

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

BRENDA MADDOX

TÜRKÇESİ: SİBEL SEVİNÇ



DNA'NIN KARA LEYDİSİ

ROSALIND FRANKLIN

BRENDA MADDOX

Brenda Maddox, ödüllü bir biyografi yazarı ve gazetecidir. Çalışmaları on dile çevrilmiş olan Maddox'ın *Nora: A Biography of Nora Joyce* [Nora: Nora Joyce'un Biyografisi] isimli kitabı Los Angeles Times Biyografi Ödülü'nü, Silver PEN Ödülü'nü ve Fransa'da Prix du Meilleur Livre Etranger [En iyi Yabancı Kitap Ödülü] ödülünü kazanmıştır. *The Married Man: A Life of D.H. Lawrence* [Evli Adam: D. H. Lawrence'ın Hayatı] adlı eseriyle 1974'te Whitbread Biyografi Ödülü'ne layık görülen Maddox'ın, W. B. Yeats'in evlilik hayatını anlattığı *George's Ghosts* [George'un Hayaletleri] isimli kitabı ise 1998'de Samuel Johnson Ödülü için seçilen son listede yer almıştır. Uzun yıllar *The Economist* dergisinin Yurt Haberler Editörlüğü görevini yapmış olan Maddox, Britanya Bilim Yazarları Demeği'nin de başkanlığını üstlenmiştir. Birleşik Krallık Kraliyet Bilimler Akademisi Bilim ve Toplum Komitesi üyesi olan Maddox, Londra ve Mid Wales'de yaşamaktadır.

SİBEL SEVİNÇ

1957 Samsun, Ladik'te doğdu. İTÜ Makine Fakültesi'nden mezun oldu. Matematik ve sinemayla ilgili çok sayıda çevirisi bulunmaktadır. Türkçeye kazandırdığı başlıca eserler arasında *Çöz Bakalım* (Barry R. Clarke, Sarmal), *Bulmacalar Diyarına Yolculuk* (Lewis Carroll, Alfa, 2017), *Hodri Meydan* (James F. Foxx, Sarmal), *Tarlalar, Fabrikalar ve Atölyeler* (Pyotr Kropotkin, Kaos) ile *Matematiğin Kısa Tarihi* (Ian Stewart, Alfa Bilim) sayılabilir.

Eserin özgün adı: *Rosalind Franklin: The Dark Lady of DNA*

GINKO BİLİM - 36

DNA'NIN KARA LEYDİSİ: ROSALIND FRANKLIN BRENDA MADDOX

**TÜRKÇESİ • SİBEL SEVİNÇ
KAPAK ve İÇ TASARIM • DEVRİM KOÇLAN**

**ISBN 978-605-06409-9-1
Birinci Basım Haziran 2021**

**Copyright © Brenda Maddox, 2002
Bu kitabın Türkçe hakları AnatoliaTelif Hakları Ajansı aracılığıyla alınmıştır**

© Ginko Kitap Ltd. Şti. 2021

**Ezgi Matbaacılık pors. teks. San. Tic. Ltd.Şti.
Samirî Cd. Altay Sok. Nd:14 Yenibosna/İst. Tel:0212 652 62 62
ezgimathaa@gmail.com Sertifika No: 45029**

**Ginko: Osmanağa Mah. Ali Suavi Sk. No: 10 D. 3 Kadıköy / İstanbul • Sertifika No: 35054
T: 0216 449 20 99 • F: 0216 449 21 00
Ücretsiz PDF Kütüphane Arşivi - <https://kutuphane.org>
www.ginkokitap.com • post@ginkokitap.com**



BRENDA MADDOX

DNA'NIN KARA LEYDİSİ ROSALIND FRANKLIN

TÜRKÇESİ: SİBEL SEVİNÇ



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	9
NOTLAR	12
GİRİŞ	13
BİRİNCİ KISIM	17
BİR / Bir Zamanlar Saraylı Davud'un Şehrinde	19
İKİ / "Korkunç Zekâ"	28
ÜÇ / Bir zamanlar Paulina'ydı	38
DÖRT / Asla Vazgeçme (Ekim 1938 – Temmuz 1941)	51
BEŞ / Kömürdeki Delikler (1941–1946)	71
ALTI / Nehrin Sol Kıyısındaki Kadın (1947–1949)	84
YEDİ / Seine Nehri mi, Strand Caddesi mi? (1950)	101
İKİNCİ KISIM	109
SEKİZ / Yaşam Nedir?	111
DOKUZ / Sirke Kalıtış (Ocak–Mayıs 1951)	115
ON / Bir Garip Laboratuvar (Mayıs–Aralık 1951)	128
ON BİR / İlan Edilmeyen Yanış (Ocak 1952 – Ocak 1953)	149
ON İKİ / Buldum! ve Hoşça Kal (6 Ocak–16 Mart 1953)	166
ON ÜÇ / Gözden Kaçan Şey	179
ÜÇÜNCÜ KISIM	185
ON DÖRT / Kapı Komşu Asit (Mart–Aralık 1953)	186
ON BEŞ / Sevgili Amerikam (1954)	199
ON ALTI / Yeni Dostlar, Yeni Düşmanlar (1954 Kış–1956 Yazı)	211
ON YEDİ / Ertelenen Ayrılık (Mayıs–Ekim 1956)	228
ON SEKİZ / Bireysel Sağlık, Kamu Sağlığı (Eylül 1956–Mayıs 1957).	240
ON DOKUZ / Açık Seçik ve Kusursuz Olmak (Mayıs 1957–Nisan 1958)	247
SON SÖZ / Ölümden Sonra Yaşam	259
KAYNAKÇA	275
DİZİN	285

John için

TEŞEKKÜR

DNA yapısının 1953'te keşfedilmesi gibi dramatik bir olayda başrol oynayanlar, Rosalind Franklin hariç, hayatta kalarak yirmi birinci yüzyılı gördüler. Dr. Francis Crick, Dr. James Watson ve Profesör Maurice Wilkins'la birçok kez görüşebildiğim için şanslıydım. Üçü de cömertçe bana zaman ayırdı, anıları ile görüşlerini paylaştı ve yayımlanmamış mektuplardan alıntı yapmam için izin verdi. Rosalind'in yakın çalışma arkadaşları arasında Profesör D. L. D. Caspar, Dr. K. C. Holmes, Profesör Raymond Gosling, Sör Aaron Klug ve Dr. Vittorio Luzzati konuyla yakından ilgilenip yardım teklif ettiler.

Görüşmeler sırasında, bilimcilerin kendi çalışmalarını, bilimsel kelime dağarcığı çok sınırlı olan biriyle severek tartışmalarına şaşırdım (ve rahatladım). Bilimin doğasında var olan açıklık ve arapsaçına dönen bir geçmişin anlaşılmasına gerçekten yardım etmek istemeleri, gösterdikleri sabrın sebebini sanırım açıklıyor: Kişisel arşivlerinden materyal gönderenler arasında Dr. John Finch, Profesör Bruce Fraser, Dr. Durward W. J. Cruickshank, Dr. William Ginoza, Profesör Alan Mackay, Dr. Peter Pauling, Dr. Margaret Nance Pierce, Profesör H. R. Wilson, 1987 tarihli BBC filmi *Life Story* [Yaşam Öyküsü] için araştırma yapan tarihçi Jane Callender, Dr. June Goodfield ve Horace Freeland Judson bulunuyor. Bu kadar çok insanın yardıma hazır olması, böyle bir biyografi planladığımı duyuran mektubumu yayımlayan *Nature* dergisi editörü Dr. Philip Campbell'ın sayesinde. Mektuba gelen yanıtların kapsamı, *Nature*'ın dünya çapındaki erişimini ve etkisini hatırlatmış oldu.

Rosalind'in çocukluktan başlayıp yaşamının son birkaç haftasına kadar yazmış olduğu etkileyici kişisel mektuplarına ulaşmam, bana tanınan büyük bir ayrıcalıktı. Bu mektuplardan serbestçe alıntı yapmama izin verirken, ortaya çıkan bu kitabı onaylamak ya da kitabı uygun bulmak gibi bir talepte bulunmayan Jenifer Franklin Glynn'e, ayrıca Colin ve Roland Franklin'e gerçekten teşekkür borçluyum. Bu alıntılar Rosalind'in sonunda kendi sesiyle konuşmasına, büyüyen efsane ve karikatürdeki gerçek kişinin ortaya çıkmasına izin veriyor.

Ayrıca (kitabın) kaba taslağını okuyan Profesör Paul Doty, Dr. Walter Gratzer, Dr. K. C. Holmes, Profesör Ian Glynn, Sör John Maddox ve Bernard McGinley'ye teşekkür borçluyum. Diğer biyografilerde olduğu gibi yine fotoğrafları uzman olarak incelediği için, yirmi birinci yüzyıl modası tarihçisi Jane Mulvagh'e teşekkür borçluyum. Kitapta gözden kaçan hatalar varsa, bunlar kuşkusuz bana aittir.

The Double Helix'in [İkili Sarmal] Dr. Gunther Stent tarafından ustaca hazırlanan eleştirel baskısı benim için paha biçilmezdi; 25 Nisan 1953'te *Nature* dergisinde çıkan üç DNA makalesi bu kitaba ekli, ayrıca Watson'ın kitabının orijinal eleştirileri ve kitap yayımlandıktan sonra başlayan tartışmaların tetiklediği makaleler de yer alıyor.

Birçok kütüphane ve arşivdeki kaynaklar olmadan bu biyografi yazılamazdı. Ailenin elinde bulunan Rosalind Franklin makaleleri dışındaki en önemli makale koleksiyonu, Baltimore bölgesi Maryland Üniversitesi'nde American Society for Microbiology Arşivlerinde yer alan Anne Sayre Arşivi'nde, arşivci Jeff Karr'ın denetiminde bulunuyor; Cambridge'teki Churchill Akademisi Kütüphanesi'nde, Franklin'in makalelerinin yanı sıra J. T. Randall'in makaleleri de var. California Novato'daki Jeremy Norman Moleküler Biyoloji arşivindeyse Aaron Klug'ın, Max Perutz'un makaleleri ve Rosalind'in bazı makaleleri de mevcut.

Diğer birçok kütüphane ve arşiv belge, bilgi sağlayarak ve sorulara yanıt vererek katkıda bulundu. Bank of England (David Parr), Bexhill Kütüphanesi (Brian Scott), Bexhill Müzesi (Julian Porter), Bodleian Kütüphanesi, Oxford (Charles Coulson'ın makaleleri), Central Library (Merkez Kütüphane), Kensington ve Chelsea Royal Kasabası, Cold Spring Harbor Yayıncılık (Dr. John Inglis), East Sussex Evrak Dairesi, Gordon Araştırma Konferansları (Barbara Henshel), IACR-Rothamsted, Londra King's Akademisi (Patricia Methuen), Tıbbi Araştırma Konseyi (Tom Hudson), National Portrait Gallery [Ulusal Resim Galerisi], Newnham Akademisi, Cambridge (Anne Thomson), Norland Place Okulu (David Alexander), Novartis (önceki Ciba) Vakfı, Oregon Üniversitesi (Ava Helen'in ve Linus Pauling'in makaleleri, arşivci Chris Petersen), İngiltere Devlet Arşivleri Kurumu, Royal Institution (Frank James), Royal Society, Bilim Müzesi-Tarımsal, St. Paul Kız Lisesi (Howard Bailes, arşivci), Üniversite Akademi Hastanesi ve Çalışan Kadınlar ve Erkekler Akademisi'ne (Satnam Gill) teşekkürü borç biliyorum.

Konukseverlikleri, teşvikleri ve sık sık ödünç kitap ve makale verdikleri için Dr. Carl Djerassi ve Bayan Djerassi'ye, Profesör Paul Doty ve merhum Helga Doty'ye, Profesör Hubert Dreyfus ve Bayan Dreyfus'a, Bayan Myrtle Franklin Ellenbogen'a, Bay Colin Franklin ve Bayan Charlotte Franklin'e, Bay Roland Franklin ve Bayan Franklin'e, Profesör Ian Glynn ve Bayan Glynn'e, Dr. Raymond Gosling ve Bayan Gosling'e, Bayan Pauline Cowan Harrison'a, Profesör Sör Aaron Klug ve Leydi Klug'a, Dr. Mair Livingstone'a, Dr. Jacques Maire'e, Dr. Joan Mason'a, Bay Jeremy Norman ve Bayan

Norman'a, Maureen Howard ve Mark Probst'a, Ann Satterthwaite'e, Dr. David Sayre'a, Dr. Gunther S. Stent'e, Profesör Robert Tracy ve Bayan Tracy'ye minnettarım.

Röportajlar, konuşmalar, e-postalar ve yararlı yorumları nedeniyle Dr. Simon Altmann, Edgar Astaire, Dr. Alec Bangham, John Barton, Marianne Weill Baruch, Dr. Stanley Bayley, Anthony Bourne, Dr. John Bradley, Dr. Sydney Brenner, Barones Brigstocke, Dr. Geoffrey ve Dr. Angela Brown, Sör John Cadogan, C.S. Carlson, Ruth Carr, Dr. Erwin Chargaff, Dr. Carolyn Cohen, Freda Ticehurst Collier, Dr. Francis ve Bayan Odile Crick, Profesör D.W.J. Cruickshank, Dr. Philip D'Arcy Hart, Profesör Edward Deeley, Dr. Jack Dunitz, Xavier Duval, Dr. Lynne Elkin, Dr. Gary Felsenfeld, Georgina Ferry, Dr. John Finch, Dr. Jeni Fordham, Norman Franklin, Dr. Mary Fraser, Rachel Glaeser, Dr. William Ginoza, Vincent Gray, Profesör Dr. Drago Grdenië, Istuan Hargittai, Dr. Peter Harris, Dr. Pauline Cowan Harrison, Dr. Louise Heller, Dr. Philip Hemily, Dr. Peter Hirsch, Profesör Eric Hobsbawm, Carol Howard, Barbara Izdebska, Dan Jacobson, Rosalind Franklin Jekowsky, François Xavier Keraly, Jean Kerlogue, Profesör G.D.S. King, Dr. W.G.P. Lamb, Stan Lenton, Dick Leonard, Sylvia Castle Levinson, Margaret Levy, Barbara Little, Dr. Mair Livingstone, Warner E. Love, Jacques Maire, Marie Marcus, Dr. Joan Mason, John Mason, Dr. Matthew Meselson, Sör John Meurig Thomas, Bay Jeremy Norman ve Bayan Norman, Dr. A.C.T. ve Dr. Margaret North, Dr. Agnès Oberlin, Dr. Peter Pauling, Martyn Pease, merhum Dr. Max Perutz, Dr. Margaret Nance Pierce, W.S. Pierpont, Anne Crawford Piper, Yves Pomeau, Dr. Alexander Rich ve Bayan Rich, Noel Richley, Ursula Franklin Richley, Lord Samuel, Al Seckel, Dr. Albert Siegel, Dr. Bob Simmons, Dr. Bea A. Singer, Dr. Alex Stokes, Valerie Sutton-Mattock, Dr. Denise Tchoubar, Dr. Irwin Tessman, Dr. Wolfie Traub, Peter Trent, David Turnball, Bayan James Watt, Dr. Robley Williams, Dr. Bryon Wilson, Profesör Herbert Wilson, Dr. Jan Witkowski, Evi Wolgemuth ve Dr. Lewis Wolpert'e teşekkür etmek istiyorum.

Bu projeyi başından itibaren coşkuyla destekleyen İngiltere HarperCollins'ten Michael Fishwick ve ABD HarperCollins'ten Terry Karten'a; son derece titiz editörler olan Kate Johnson, Helen Ellis ve Jane Beirn'e tanıtım çalışmaları için mutlaka teşekkür etmem gerekiyor. Londra'da A.P.Watt'tan Caradoc King ve New York'ta Ellen Levine Ajansından Ellen Levin yıllardır benim ajansım ve dostlarım olduğu için şanslıyım.

John, Bronwen ve Bruno Maddox, beni sabırla dinleyip güçlü yorumlarda bulunarak kitap boyunca yine bana destek oldular.

NOT

Watson ve Crick'in 25 Nisan 1953'te *Nature*'da yayımlanan önemli makalesi, Stokes ve Wilson'ın, Franklin ve Gosling'in makaleleri de ayrıca *The Double Helix*'in [İkili Sarmal] Eleştirel Baskısında bulunduğu gibi Aaron Klug'ın Rosalind'in notlarıyla ilgili analizleri *Nature*'ın 1968 ve 1974 basımlarında bulunabilir. Makalelerin özel koleksiyonlarının bulunduğu yerler hakkında bilgi, Teşekkür bölümünde yer alıyor. Nerede olduğu belirtilmeyen mektuplar ve anılar, Franklin ailesinin kontrolü altındadır. Tarih belirtilmemiş olan mektuplar, tarihin ve/veya adresin bir bölümünü içerebilen başlığıyla tanımlanıyor.

GİRİŞ

“Önerdiğimiz bu özel eşleşmenin, genetik materyal için olası bir kopyalama mekanizmasını hemen akla getirdiği gözümüzden kaçmadı.”¹

25 Nisan 1953'te *Nature*'da yayımlanan bu meşhur ifade, Francis Crick ve James Watson'ın ikili sarmalı, yani eski hücrelerden yeni hücrelere genetik mesaj taşıyan DNA moleküllerinin kendini kopyalayan spiral yapısını keşfetmelerinin önemini hafife alarak ilan etme şekliydi. 7 Mart 1953 tarihli özel bir mektuptaki bir başka ifade tek başına üne kavuştu: “Kara leydimiz haftaya bizi terk ediyor.”²

Cambridge'teki Cavendish Laboratuvarı'ndan Francis Crick'e göre, “kara leydi” tanımının kimi kastettiği çok açıktı. Crick'in Londra King's College Biyofizik Bölümü'nden arkadaşı Maurice Wilkins, zorluk çıkaran kadın çalışma arkadaşı Rosalind Franklin'den iki yıldır yakınıyordu. Rosalind Londra'da bir diğer üniversite olan Birkbeck'e gitmek üzere Kings' College'dan ayrıldığına göre, DNA'nın yapısını Crick ve Crick'le birlikte çalışan genç Amerikalı Watson'la beraber çözeceklerinden Wilkins emindi. Ama artık çok geçti. Wilkins'ın mektubu Cambridge'e ulaştığında, isimleri sonsuza kadar birlikte anılacak olan Crick ve Watson tamamlamış oldukları modeli seyreliyordu. Bu yalın model, Crick ve Watson'ın hayatın gizemini çözdüğünü ilan ediyordu.

Ama Wilkins'ın dört gözle Kings'den ayrılmasını beklediği otuz iki yaşındaki fiziksel kimyacı “kara leydi” yani Rosalind Franklin olmasa, Watson ve Crick bunu başarabilir miydi? Rosalind'in araştırma verilerinin dolaylı olarak ve onun izni olmadan Watson ve Crick'in eline geçmesi, yaptıkları keşfin düğüm noktasıydı. Rosalind'in X ışınıyla çektiği DNA fotoğraflarından birine Watson'ın bakması, Watson ve Crick'in birlikte zirveye

1 J. D. Watson ve F. H. C. Crick, “A Structure for Deoxyribonucleic Acid” [Deoksiribonükleik Asit İçin Bir Yapı], sf. 737.

2 MW'den FHCC'e, “Cumartesi” 7 Mart 1953, Olby'de, *The Path to the Double Helix*, sf. 414.

çıkması için büyük destek sağladı. Franklin'in defterlerindeki notlar, çok geçmeden onun da aynı sonuca ulaşacak durumda olduğunu kanıtlıyor.³

Zaferi Rosalind değil onlar kazandı. Watson bu keşifle ilgili dâhice, ince-likten yoksun ve heyecan verici kişisel düşüncelerini yazdığı *The Double Helix*'i [İkili Sarmal] 1968'de yayımlayana kadar, Rosalind Franklin'i yakın çevresi dışında tanıyan olmadı. Rosalind bu kitapta korkunç 'Rosy', verilerini zulalayan huysuz bilgiç kadın ve gözlüklerini çıkarıp saçına biraz baksa belki de güzel olabilecek biriydi.

Rosalind'i baharda Birkbeck'e getiren ve orada mutlu ve üretken beş yıl geçişi izleyen seçkin fizik profesörü J. D. Bernal, Rosalind'i oldukça farklı görüyordu. *Nature*'da Rosalind'i şu şekilde tanımladı: "Bayan Franklin bir bilimci olarak açık seçik oluşu ve üzerine aldığı her şeyde kusursuz oluşuyla dikkat çekti.⁴ Fotoğrafları, herhangi bir maddenin şimdiye kadar çekilmiş olan X ışını fotoğrafları içinde en güzel fotoğraflardır."

Ancak Bernal'in bu sözleri bir ağıttı. Rosalind Franklin'in hayatı 1958'de, yumurtalık kanseri yüzünden daha otuz yedi yaşındayken sona erdi (Watson, Crick ve Wilkins DNA'yla ilgili keşifleri için Nobel ödülü almadan dört yıl önce ve artık cevap veremeyeceği halde bir kitapta karikatürize edilmesinden on yıl önce hayatını kaybetti).

Rosalind Franklin, Watson'ın kitabından sonra feminist bir ikona, moleküler biyolojinin Sylvia Plath'ine, erkeğin daha önemli sayılan zaferi uğruna yetenekleri feda edilen kadına dönüştü. Ancak onarma amaçlı bu efsaneleştirilmenin Rosalind'e faydası olmadı. Londra King's College'da mutsuz olduğu yirmi yedi ay dışında, Rosalind çok daha karmaşık, verimli, coşkulu bir hayat sürdü. Üç bilimsel araştırma alanında uluslararası saygınlık elde ederken yolculuğu tutku haline getirdi, dostluk kurmakta üstüne yoktu, giyinmeyi ve iyi yemekler yemeyi sevdi ve güçlü bir politik bilince sahip oldu. Karşı çıksa da sadık bir üyesi olduğu seçkin Anglo-Yahudi ailesine olan görevlerini yerine getirmekten vazgeçmedi.

Bilimci olmaya on iki yaşında karar veren Rosalind Franklin nereden geldiğini, hangi kısıtlamalar altında çalıştığını ve nereye varmak istediğini biliyordu. Çocukluğundan itibaren ayrıcalıklarını amaçlarıyla uzlaştırmak için çabaladı. Bir kadın, bir Yahudi ve bir bilimci olarak hayatı kolay değildi. Birçok yakınına göre o da zor biriydi. Başarısının büyüklüğü dostluklarının gücünde, çalışma arkadaşlarının ona olan bağlılığında, yazdığı hayat dolu mektuplarda ve bilimsel bir kariyeri iki kat yüceltecek bir keşif mirasında yatıyor.

"Bilimi, insanın bir tür ahlak bozan bir keşfi, gerçek hayatın dışında ve dikkat edilmesi gereken, günlük varoluştan ayrı tutulması gereken bir şey

3 A. Klug, "Rosalind Franklin and the Discovery of the Structure of DNA", sf. 808-810, 843-844. Ayrıca bkz. Crick, A. Sayre'un *Rosalind Franklin & DNA* adlı biyografisi, sf. 214.

4 J. D. Bernal, "Kısa Biyografi, Rosalind Franklin", *Nature*, cilt 182, 19 Temmuz, 1958, sf. 154.

olarak görüyorsun (ya da en azından öyle diyorsun). Ama bilim ve günlük yaşam birbirinden ayrı tutulamaz, tutulmaması gerekir. Bilim bence hayata kısmen açıklama getiriyor. Bilimin dayandığı şey olgu, deneyim ve deney...

Hayatta başarılı olmak için inancın gerekli olduğunu kabul ediyorum... Bence inanç için gerekli olan tek şey, elimizden geleni yaparak başarıya yaklaşacağımıza ve hedeflerimize (şimdi ve gelecekte insanlığın çoğunluğunun gelişimi) ulaşmanın değerli olduğuna inanmaktır.”

Cambridge lisans öğrencisi Rosalind Franklin, babasının ölümünden sonra yaşama inanmasına itiraz ediyor.

BİRİNCİ KISIM



Bir Zamanlar Saraylı Davud'un Şehrinde¹

Rosalind Elsie Franklin, 25 Temmuz 1920'de, Anglo-Yahudi toplumunda iyi konumu olan bir ailenin çocuğu olarak doğdu. Aile en tepede değildi: en üst seviye, İngiltere'nin en eski Yahudi aileleri olan ve Cromwell zamanında gelmiş olan İspanyol ve Portekiz kökenli Sefarad Yahudilerine aitti. Franklinler, on sekizinci yüzyılda ticaret yapma fırsatı aramak için Kuzey Avrupa'dan İngiltere'ye gelen Rothschildler ve Goldsmidler gibi Aşkenazilerin² en zenginleri arasında da değildi. Ancak kendi içinde evliliklerin yaygın olduğu "Akralar" diye bilinen elit ağın içindeydiler.³

Ataları İngiltere'ye ilk kez 1763'te, Silezya'nın Breslau kentinden Fraenkel soyadıyla geldiler ve soyadlarını Franklin olarak İngilizleştirmeleri akla uygundu. İngilizler yabancı isimlerden huzursuz oluyordu ve İngiltere'de sadece 8000 Yahudinin olduğu o dönemde Yahudi olmanın bir faydası yoktu. Benjamin Wolf Franklin Londra Kentinde⁴, Cock Meydanı Jewry Sokağında oturdu.⁵ Haham ve öğretmen olan Benjamin, Asıl adı Lazarus Israel olan ve yaklaşık 1760'ta Hamburg'dan İngiltere'ye göç eden Lazarus Joseph'in kızı

1 1848'de kadın şair Cecil Frances Alexander tarafından yazılan ve çok bilinen bir Noel ilahisinin başlığı ve ilk sözleri. Bu şiir yaklaşık bir yıl sonra İngiliz kilise orgcusu Henry John Gauntlett tarafından bestelenmiştir. 1919 yılından itibaren Cambridge'teki King's College Şapeli Dokuz Ders ve İlahi Festivali, Noel Arifesi ayininde başlangıç ilahisi olarak Dr Arthur Henry Mann'ın "Once in Royal David's City" düzenlemesini kullanmaktadır. Mann King's College'da 1876 ve 1929 yılları arasında orgcu olarak çalışmıştır. Burada Franklin'in soyağacına bir gönderme vardır-ç.n., -e.n.

2 Polonya, Almanya Yahudisi -ç.n.

3 C. Bermant *The Cousinhood* [Akralalık], sf. 1 ve S. Brook, *The Club* [Kulüp], sf. 33.

4 Londra'da tarihi bir bölge -ç.n.

5 A. E. Franklin, *Records of the Franklin Family and Collaterals* [Franklin Ailesi ve Yakınları].

Sarah'yla evlendi. Benjamin ve Sarah'nın, 1785'teki salgın hastalık sırasında ölmenden önce altı çocukları oldu. Mezar taşları hâlâ Doğu Londra, Lime End, Globe Road Mezarlığı'nda duruyor.

Franklin'in hayatta kalan iki oğlu Abraham ve Lewis, saat yapımı ve perakendecilikte çıraklık yapmak için Portsmouth'a gidip başarılı birer iş adamı oldular. Kardeşler 1815 ya da 1816'da Liverpool ve Manchester'a gidip sarraflık, bankacılık ve Batı Hint adalarıyla ticaret yapan şirketlere girdiler. Liverpoollu Samueller (Silezyalı sürgünlerin bir başka kolu) zamanla Franklinlere karıştı. Abrahamlar nesiller sonra Alfredlere ve Arthurlara dönüştü ve atadan kalma Israel soyadı Ellis oldu. İlk göçmenin torunu Ellis A. Franklin, altın külçe komisyonculuğu yapan Samuel Montagu ve Ortakları firmasından Liverpoollu Louis Samuel'a 1852'de katıldı. Samuel Montagu'nun kız kardeşiyle evlendiği zaman ittifak pekişmiş oldu.

Franklin ailesinin finansal kaynakları, 1868'den itibaren Londra Kentinde, Samuel Montagu ve Ortaklarının ayrı bir bölümü haline gelen A. Keyser ve Ortakları ticari bankasında durdu. Keyser's, Franklin oğulları için bir asır boyunca iş kapısı oldu,⁶ 1908'de bağımsız hale geldi ve Kentte Amerikan demiryolu tahvilleri satışında uzmanlaştı. Keyser's, Kentte 'Yahudi bankası' denilen bankalar içinde tüm Yahudi bayramlarını kutlayan tek bankaydı.

Franklinler 1902'den itibaren hem bankacı hem de yayıncıydı. Keyser's, George Routledge basımevini 1902'de tahsildarlardan satın aldı⁷ ve 1911'de zor durumdaki bir başka yayınevi olan Kegan Paul'ü devraldı. Bu şirket alımı, bankacılığa sıcak bakmayan Franklin erkekleri için bir sığınak oldu.

Yahudilerin kümelenmiş olduğu Londra Kentinden 1862'deki göç sırasında, Ellis Franklin batı Londra'ya ve Bayswater'daki zengin Yahudi bölgesine kaydı. Burada, St. Petersburg bölgesinde New West End Sinagogunun kurucularından biri oldu. Kendi cemaatinden insanlarla evlenen yedi çocuğu, ailenin son derece hayırsever olarak tanınmasını sağladı; zengin olma ayrıcalığına sahip Yahudilerin, o kadar şanslı olmayanlara hizmet vermesi geleceğine örnek oldu. Sonraki nesillerde, Franklinlerin yönetim kurulunda olmadığı bir Yahudi organizasyonu, hastane ya da huzurevi nadirdi ve laik birçok hayır kurumu yine onların fedakârlığından yararlandı.

Rosalind'in anne tarafından ataları entelektüel ve profesyoneldi. 1740'ta Portsmouth'a geldiklerinde soyadları Levis olan Waleyler, İngiltere'de Franklinlerden daha da eskiydi. Rosalind'in anne tarafından büyük dedesi Jacob Waley, University College London'da matematik ve klasiklerde okul birincisi oldu, daha sonra avukatlık yaparken Londra Üniversitesi'nde siyasal ekonomi profesörü oldu. Birleşik Sinagog'un kurucusu (Alman ya da Polonya ayin kurallarına uyan, sadece ismen Ortodoks olan sinagoglara ait bir birlik) ve Anglo-Yahudi Birliğinin ilk başkanı olarak o da Yahudi hayır çalışmala-

6 Bermant, age., sf. 282.

7 age.; yazarın Norman Franklin'le yaptığı görüşmeden; CF'den yazara, 5 Eylül 2001.

rında aktıftı. 'Akrabalar' örneğine uyarak, Sör Moses Montefiore ve Londra'nın ilk Yahudi Lord Belediye Başkanı Sör David Salomons'ın yeğeni olan Matilda Salomons'la evlendi.

Anglo-Yahudiler mutlu bir nesildi: endişesiz, yetenekli, nüfuz sahibi, sosyal olarak bilinçli, kozmopolitler. Bu neslin üyeleri akşam yemeklerinde giyindi, saray törenlerine katıldı, Singer Sargent tarafından portreleri yapıldı. Birçoğu Noeli ve Hamursuz bayramını kutladı, koşer yiyip kriket oynadı. Ait olmanın bedeli, yabancılarla yapılan evlilikti. Ama dış evliliğe, ürkütücü yabancıyla evliliğe gerek yoktu; Victoria döneminin sonlarında ve Edward döneminde yaşayan aileler gibi hızlı çoğalan klanlar, zengin bir evlilik havuzu oluşturmaya yetecek kadar çocuk üretti ve iyi organize edilmiş sosyal danslar, piknikler, tiyatro partileri ve kırsalda hafta sonları bu süreci hızlandırdı. Rosalind'in babası Ellis Franklin ve annesi Muriel Waley, Bayswater Porchester Terrace'daki konutlarında verilen nişan töreninde tanıştı ve oradan kaçıp Hyde Park'ta uzun bir yürüyüş yaparak flört etmeye başladılar.⁸

Hangisi daha güçlüydü; ülkeye mi yoksa dini inanca bağlılık mı? Seçim yapmaları gerekmiyordu. Rosalind'in babası İkinci Dünya Savaşı'nın ardından New West End sinagogunu yeniden organize ederken, "Mesele şu ki Musevilik bir dindir, ırk değil... İngiliz Yahudiler, diğer İngilizler kadar İngilizdir,"⁹ diyor.

Genin sırrının keşfi, gezegenin tarihinde var olan tüm soyağaçlarını içerir. Franklin klanının yaşlıları, İsrail halkının Mesih'i beklediği yaklaşık MÖ 1000-962 yılları arasında İsrail'i yöneten ve Kudüs'ün kurucusu olan Kral Davud'la doğrudan aynı soydan geldiklerini iddia ettiler. Köken, aile şirketi Routledge'in bastığı güzel, kalın ve mavi bir kitapta Rosalind'in dedesi Arthur E. Franklin tarafından ayrıntılı olarak açıklandı.

Kitabın giriş bölümünde, "on dördüncü [aslında on beşinci] yüzyılda yaşayıp da kökenini araştıran herkesin Kral Davud'a ulaşabilmesi garip gelebilir,"¹⁰ diyerek durumu kabullendi. Ardından kanıtları sergileyerek devam etti. Franklin soyunu, Kutsal Roma İmparatorluğu'nun Bohemyalı Yahudi topluluklarından başlayıp gökbilimci Tycho Brahe'nin arkadaşı olan akademisyen, yazar (doğaüstü canavar Golem'in yaratıcısı olduğu söylenir) ve bilimci büyük Haham Praglı Löwe'ye kadar (Prag'da 1609'da öldü) isim isim, tarih tarih takip etti. Daha sonra, daha uzak başka bir atanın, 1439'da ölen Prag imparatorluk hahamının izini sürdü.

Arthur Franklin, 1038 ve 1439 arasında büyük bir boşluk olduğunu, bu döneme ait belge bulunmadığını, belgelerin 1689'daki Prag yangınında yok olmuş olabileceğini kabul etti. Ancak Bohemya'daki Yahudilerin tarihiyle ilgili diğer kitapların ve Breslau sinagog kütüphanesinin yardımıyla, İlk

8 M. Franklin, *Portrait of Ellis* [Ellis Adası Portreleri], sf. 63.

9 EF'den CC'e, 24 Aralık 1944, age. sf. 267.

10 A.E. Franklin, *Records*, sf. 4.

Tapınak düştükten sonra MÖ 587'de Kudüs'ten Babil'e sürgün giden Yahudilerin sürgündeki yöneticileriyle olan eksik halkaları yeniden oluşturmuştu. Dolayısıyla Arthur'a göre, Franklinler sürgündeki yöneticilerin soyundan geliyordu." Yönetici makamında mutlaka Davud hanedanından biri bulunuyordu. Bu yüzden *The Franklin Family and Collaterals*'ın [Franklin Ailesi ve Yakınları] 1935'te yayımlanan ikinci baskısı, Babil'e sürgün gidenlerin ilk yöneticisi Yehoyakin'i güvenle 67. sayfaya yerleştirirken, Ellis ve Muriel (Waley) Franklin'in ilk kızı Rosalind Elsie Franklin'i 85. sayfaya yerleştirdi.

Bu genetik kalıtımın entelektüel bileşeni netti: Franklinler bilgelerin ve liderlerin soyundan geliyordu. Bununla birlikte Arthur Franklin için önemli olan, aile tarihine ait 3500 kaydın, "aileleri Napolyon savaşlarından önce buraya [İngiltere'ye] yerleşmiş olan İngiliz Yahudilerin büyük bir bölümünü"¹² temsil etmesiydi. Dört torunundan üçünün İngiltere'de doğmuş olması, Arthur Franklin'in gurur kaynağıydı.

Franklinler gerçekten köklü bir Yahudi sülaleydi. Sınıflara bölünmüş Edward İngilteresi'nde, on sekizinci yüzyıla dayanan kökenleri Franklinleri üst orta sınıfa yerleştirdi. Rusya ve Doğu Avrupa'daki soykırımdan kaçarak yeni göç dalgasıyla Londra'nın doğu yakasına yığılan Yahudilerin üzerindydiler. Dolayısıyla Franklinler, asimile olan Yahudiler için arketip (kendilerinin kullanmadığı bir terim) teşkil etti.

Rosalind 1920'de doğduğu zaman, Franklin ailesi ve yakınları İngiliz sosyal hayatında yüksek konumdaydı. İleride "Herbert Amca" diyeceği büyük amcası, Rosalind doğmadan üç hafta önce Kudüs'e Filistin Valisi olarak atandı. Herbert Samuel çok başarılı biri olduğu için, manda altındaki bu ülkeyi askerî komutanının yazdığı kaygısız bir teslim makbuzuna dayanarak teslim aldı: "Filistin bütünüyle Sör Herbert Samuel'a teslim edilmiştir."¹³

Akrabası Beatrice Franklin'le 1897'de evlenen Liverpoollu Herbert Samuel, Filistin göreviyle seçkin politik kariyerinde bir adım daha atmış oldu. 1909'da H. H. Asquith'in Liberal hükümetinde Lancaster Dukalığı Yöneticisi olarak atandığı zaman, İngiliz Kabinesine katılan ilk Yahudi oldu (Victoria döneminde başbakan olan Benjamin Disraeli, Yahudi olmakla birlikte vaftiz edilmiş bir Anglikandı). Samuel yükselerek Posta Bakanı, daha

11 "Kral Davud'dun soyundan geldiğimiz düşüncesi, aile arasında hep bir şaka konusu oldu," CF'den yazara, 8 Ekim 2001.

12 A.E. Franklin, age., sf. x.

13 30 Haziran 1920 tarihli notun kopyası H.F. Bentwich'in *If I Forget Thee* [Seni Unutursam] adlı kitabında yer aldı, sf. 170, ve bu olay T. Segev'in *One Palestine, Complete* [Filistin, Bütünüyle] kitabında güzel betimlendi, sf. 155 ve sf. 155n. Segev, Bols'un atama listesinin 1 Nisan'da Samuel tarafından üye alındığını, Bols'un bu kaygısız notu yazarak yine şaka yoluyla Samuel'dan intikam aldığını söylüyor; ayrıca Samuel da bu teslim makbuzunun idari bir belge olmayıp şaka olduğu konusunda hep ısrar etti. Makbuz uzun yıllar sonra New York'taki bir açık artırmada 5000 pounda satıldı.

sonra 1916'da İçişleri Bakanı oldu. 1916 yılı, Dublin'de Paskalya İsyanı'nın olduğu ve isyancıların liderlerinin yargısız infaz edildiği önemli bir yıldır. Samuel, sömürgeleştirilmiş bu insanların İngiliz menfaatleriyle ya da tahta bağlılıkla çatışan ulusal arzularına karşı doğal bir ilgi duymuyordu. David Lloyd George'un savaş zamanı koalisyon hükümeti kurulunca Aralık 1916'da istifa etti.

Samuel görevden ayrılmadan önce, 1917 Balfour Bildirisi'ne yol açan raporunu yazdı. "Filistin'in Geleceği" başlıklı raporda, savaştan ve Osmanlı İmparatorluğu'nun beklenen çöküşünden sonra Filistin'in İngiltere'nin mandası olması gerektiğini ve Yahudiler çoğunluk olup özerklik verilebilir hale gelinceye kadar İngiltere'nin buraya Yahudi göçünü desteklemesi gerektiğini öngören bir plan taslağı hazırladı¹⁴ (Yahudiler o dönem nüfusun sadece altıda birini oluşturuyordu). Yürüttüğü mantığı açıklayan Samuel, Filistin ve Yahudiler arasındaki bağın çok eski tarihlere dayandığını, dünyanın dört bir yanındaki Yahudilerin minnettar kalacağını (İngiltere, Birleşik Devletleri savaşa sokmayı umuyordu) ve (dönemin sevilen öjenik teorisine¹⁵ işaret ederek) "Yahudi beyninin hor görülecek fizyolojik bir ürün olmadığını"¹⁶ ifade etti.

Ancak Samuel Filistin'in ilk valisi olma görevini istemeyerek kabul etti. Birçok Anglo-Yahudi gibi ulusun anavatanı denilen şey konusunda huzursuzdu çünkü onların vatani İngiltere'ydi. Filistin'de, "başka ülkelerdeki Yahudilerin yararlandığı haklara ve politik statüye zarar verebilecek"¹⁷ hiçbir şeyin yapılmaması gerektiğine açıklık getirmek için çok uğraşmıştı.

İngiliz Yahudilerin Yahudi klişesine karşı mücadeleleri tam başarılı olmadı. Disraeli vaftiz olmasına, Hristiyan karısına ve ailenin d'Israeli soyadını yabancı gösteren kesme işaretini kaldırmış olan bir babanın çabalarına rağmen üzerindeki Yahudi etiketinden tam olarak kurtulamadı. Bir gazetenin parlamento köşesi yazarı, 1871'de "İngilizler, Yahudi kökeninin açık seçik izlerini taşıyan birine güvenmeyi hiçbir zaman başaramadı... Yaşam boyunca rakibi olan Bay Gladstone gibi İngiliz kökenli olsaydı her şey affedilmiş olurdu,"¹⁸ gözleminde bulundu.

Disraeli'nin zekâsı ve Kraliçe Victoria'ya olan hayranlığı, Yahudiliğine bağlandı. Herbert Samuel'in Balfour Bildirisi'ni düzenlerken gösterdiği ustalık yine onun Yahudiliğine bağlandı. Asquith, Samuel'in planını arkadaşı

14 Segev, age., sf. 34–35. Gerçek not, "The Future of Palestine" [Filistin'in Geleceği], 21 Ocak 1915, Cabinet Office [Kabine İşleri] evraklarında bulunuyor, PRO, CAB 37/123/43.

15 Yazar kitabın İngilizce orijinalinde "öjenik teori" terimini kullansa da öjenik bir teori değil, inanç ve uygulamalar bütünü anlatan bir terimdir –e.n.

16 Segev, sf. 35.

17 Segev, sf. 34–35.

18 1871'de yayımlanan parlamento taslakları kitabından, "Simon Hoggart's Diary" köşesi, *Guardian*, Eleştiri, 30 Eylül 2000.

Venetia Stanley'ye "Dizzy'nin meşhur 'ırk her şeydir' özdeyişine ilginç bir örnek,"¹⁹ diyerek tanımladı.

Ülke kültüründe kuyuları zehirleyen, yalancı, tefeci ve bebek yiyenler olarak yer edinen "Yahudiler", uzun zaman zorbalıkla karşı karşıya kaldıktan sonra 1290'da ülkeden sürüldü. Dickens, *A Child's History of England*'da [Bir Çocuğun İngiltere Tarihi] Yahudilerin I. Edward zamanındaki zor durumunu yazdı:

[Yahudiler] bu dönemde insafsızca talan edildiler. Çok sayıda asılan oldu... ağır vergiler ödediler... utanç verici şekilde taciz edildiler... rezil hapisanelere atılıp para karşılığında serbest bırakıldılar... Son olarak, onlara ait her türlü mülke Kral tarafından el konuldu... Onların ırkından herhangi birinin, kendilerine acımasızca davranan ve çok sıkıntı çektikleri İngiltere'ye dönmeyi umut etmesi için uzun yıllar geçti.²⁰

Cromwell 1656'da, *iç savaştan sonra Yahudilerin dönmesine izin verdi. Kapitalizmin doğuşu ve ticaretin yaygınlaşmasıyla birlikte, Yahudilerden zengin olanlar (bir yere kadar) sıcak karşılandı. Yahudilerin İngiliz uyruğuna kabulünü kolaylaştırmak için 1753 tarihli "Yahudi Yasa Tasarısı" uygulamaya konulunca Yahudi karşıtı ayaklanmalar oldu ve tasarı geri çekildi.*

Yahudilerin bazıları, İngiltere'den yok oldukları 300 yıllık dönemde yazılan *The Merchant of Venice*'deki [Venedik Taciri] Shylock'ın "kötü Yahudi" niteliklerini hatırlatacak hiçbir şey yapmayarak (sesini yükseltmeyerek, abartılı el kol hareketi yapmayarak, parlak renklerden ve kuşkulu harcamalardan uzak durarak) ve İngilizlerden daha fazla İngiliz olarak hayatta kaldılar.

Anglo-Yahudilerin ev sahibi toplum tarafından kabul edilmesi, zor elde edilmiş bir kazanımdı ve yirminci yüzyılın başındaki yeni göç dalgası bu kazanımı tehdit ederken sayıca hâlâ azdılar (20.000-30.000). "Bunlar bizim Yahudilerden değil"²¹ denilenlerin devletten yardım istemesini ya da İngiliz hayatında hâlâ var olan anti-semitizmi kışkırtmasını önlemek için hızla hayır kurumları kuruldu.

Asimilasyon gönüllü olsa da hiçbir zaman tamamlanmış gibi görünmedi. O garip dilde doğuyu, yabancı ve güvenilmez olanı hatırlatan bir şey vardı; kıvrımlı el yazısı, ateşli Yahudi düşmanı besteci Richard Wagner'ın *deyişiy-le "Yahudilerin gizli söylemi"*²² için kullanıldı. Yahudilerin kendi kavimleri içerisinde evlilik yapmakta ısrar etmesi, egemen kültüre uyum sağladıkları iddiasıyla çelişti. Grup içinde evlenme, kendi içinde evlenme gibi yorumla-

19 H. H. Asquith'ten Venetia Stanley'ye, 28 Ocak 1915, B. Wasserstein'in Herbert Samuel kitabından, sf. 210.

20 C. Dickens, *A Child's History* [Bir Çocuğun İngiltere Tarihi], sf. 151.

21 H. Cooper ve P. Morrison, *A Sense of Belonging* [Aldiyet Duygusu], sf. 71-74, 78, 82.

22 S. Güllmer, sf. 214.

nabildiği için çılgınlığı daha da kötü çağrıştırıyordu.²³ Yirminci yüzyılda, kaybettiği altın paracıkları yüzünden "Yahudi yüreği"²⁴ parçalanan Shakespeare'in Shylock'ını ya da siyah saçlı Yahudi Rebecca²⁵ yerine sarışın Sakson Rowena'yı seçen Ivanhoe'yu öğrenmeden İngiliz eğitimini tamamlamak pek mümkün değildi.

Diyeelim ki iyi davranmak en iyi savunmaydı ama Yahudilere karşı olanlar bunu aldatmaca olarak gördü. Başarı ve zenginlik hem iyi hem de kötü bir lütuftu. Fazla başarı ve fazla zenginlik paragöz, materyalist ve vurguncu suçlamalarını getirdi. Varlıklı İngiliz Yahudilerin bitip tükenmeyen yardım-severliği, kendi adamını düşünmek ya da en azından konumu korumaya yönelik savunma olarak yorumlanabiliyordu. Yahudilerin rahat yürüttüğü enternasyonalizm bir komplo, belki de Birinci Dünya Savaşı'nı kışkırtan kâr arzusu olarak görüldü. John Buchan'ın 1915'te yazdığı *The Thirty-Nine Steps*'te [Otuz Dokuz Basamak], Lloyd George'un savaş zamanı hükümetinin istihbarat şefi olan karakter şunu savunur: "Yahudiler her yerde... gözleri yılan gibi. Dünyayı artık onlar yönetiyor..."²⁶

Savaşlar arasındaki dönemde gelişme gösteren mektuplarda, karmaşık Yahudi karşıtlığının göze batan örneklerini bulmak çok kolay. Rebecca West arkadaşına yazdığı mektupta, film sektöründe yönetici olan genç bir Yahudiye "yirmi sekiz yaşlarında, çok yakışıklı, çok çekici genç bir Yahudi. Çıfıtlardan değil, köklü bir Yahudi aileden geliyor,"²⁷ diye tanımlamış. Yazar ve diplomat Harold Nicolson, Yahudilerin Dışişleri Bakanlığına alınmasına şöyle karşı çıkmış: "Yahudilerin uluslararası yaşama olan ilgisi İngilizlerden çok daha fazla; onları hizmete alırsak, ortalık akıllı Yahudilerden geçilmez."²⁸

Franklin gibi bir İngiliz soyadı, bu sert yaklaşıma göre hile olarak görünebilir. Katolik yazar, mizahçı ve Yahudi karşıtı Hilaire Belloc (ancak kendisi, genel kanının tersine "Tanrının/Yahudileri/Seçmesi/Ne garip"²⁹ beytinin yazarı *değildir*) Yahudi karşıtlığının sebeplerinden birinin, Yahudilerin "takma isimleri almak ve bireylerde kendini Yahudi kökenli değilmiş gibi göstermek"³⁰ olduğunu öne sürdü. T.S. Eliot da tetikteydi. Anglo-Yahudi

23 age., sf. 258 ve sf. 288–289; Freud'un öğretmeni Charcot 1888'de, Yahudiler arasında akıl hastalığına sık rastlanmasının sebebinin kendi içinde evlenme olduğu görüşünü yayımladı.

24 W. Shakespeare, *The Merchant of Venice* [Venedik Taciri], Sahne IV. 1.

25 Sör W. Scott, *Ivanhoe*, sf. 92, 99.

26 J. Buchan, *The Thirty-Nine Steps* [Otuz Dokuz Basamak], sf. 18.

27 Rebecca West'ten Letitia Fairfield'a, 3 Nisan 1927, B. Kime Scott (ed.), *Selected Letters* [Mektup Seçkisi], sf. 91.

28 Harold Nicolson, 1971, sf. 50, T. S. Eliot'un *My Words Echo* [Kelimelerim Yankalanıyor] kitabında, Neville Braybrooke (ed.) (Rupert Hart-Davies, 1958).

29 İngiliz gazeteci William Norman Ewer (1885–1976) tarafından yazıldı.

30 A. Julius'un *England's Gifts to Jew Hatred* [İngiltere'nin Yahudilerden Nefret Etme Yeteneği] adlı kitabında H. Belloc, sf. 11–14.

avukat ve yazar Anthony Julius, Eliot'ın *Yahudi düşmanlığını inceleyen 1995 tarihli çalışmasında*, "Yahudiyi İngilizleşmiş ismin arkasında arayıp bulmak, Yahudilerden rahatsız olanlar için bir çeşit oyundu; Eliot bu yüzden [Ezra] Pound'a, 'Burnham, Lawson namı Yahudi bir tüccardır (kaynak Levisohn?)"³¹ diyor.

Julius, İngilizlerde Yahudi düşmanlığının yirmi birinci yüzyılda da yok olmadığını savunuyor: "Yahudiler, beklentinin tersine başarılı oldu. Onlara karşı nadiren ifade edilen ve hiçbir zaman yasalaşmayan belirli bir direniş var. Yahudi düşmanlığı İngiltere'de Yahudi paranoyasını besliyor. Yahudi düşmanlığının başladığını görmüyorsun; bittiğindeyse ne olduğundan hâlâ emin değilsin. İngiltere'de ne olduğunu anlamak için çok ince bir Yahudi düşmanı algısına sahip olmak gerekir."³²

Franklin ailesinin çok ince bir Yahudi düşmanı algısına sahip fertlerinden biri Rosalind'in halası, yani Ellis Franklin'in ailede "Mamie" olarak bilinen kız kardeşi Helen Bentwich'ti. "Herbert amca" 1920'de Filistin'e vardığında Helen zaten oradaydı. Mamie, İngiliz Mandası Altındaki Ülkede en güçlü makamlardan biri olan ve İngiltere tarafından atanan Başsavcılık makamındaki Norman Bentwich'in karısıydı. İngiltere'den gelen konukların çoğu "çok açık sözlü Yahudi düşmanı..."³³ olduğu için, diplomatik ev sahibesi konumunu garipsiyordu.

Ashbee ailesi akşam yemeğinde buradaydı. Ashbee, İngiltere'de basının tamamen Yahudilerin kontrolü altında olduğunu ve sadece Yahudi menfaatlerini ifade ettiğini söyledi! Morning Post'un, Northcliffe'in, Cadbury'nin ve Beaverbrooke & co.'nun Yahudi düşmanlığıyla ilgili düşüncelerini dinlemeyi reddettiler.

Bir başka ziyaretçi, muhafazakâr politikacı Stanley Baldwin'in büyük oğluydu: "Bütün Yahudilerden nefret ettiğini açıkça söyleyen... uzun sarı saçlı genç bir adam. Yaygın önyargıları paylaşan budala bir gençsin diye azarlayıp haddini bildirdim ve geç saatlere kadar tartışıp sorunu çözdük."³⁴

Mamie'nin kendini beğenmişliği önleme konusundaki kararlılığı, Konaktaki resmî davetlerde ev sahibesi olarak mevcut görevleriyle çatıştı. Annesine, "Gösteriş yapmadığımızdan eminim, ancak yaldızlı elbise ve kürk palto zengin gösteriyor ve parayla ilgili konulara asla girmemeyi alışkanlık edindik."³⁵

Anglo-Yahudi ikileminin klasik örneği, Rosalind'in atası olan Londra'nın ilk Yahudi belediye başkanı Sör David Salomons'tur. 1852'de Greenwich'den parlamentoya seçilen Salomons, avam kamarasında oturuma katılacak ilk

31 age.

32 age.

33 J. Glynn, *Tidings from Zion*, sf. 42.

34 J. Glynn, *age*, sf. 52.

35 J. Glynn, *age*, sf. 54.

Yahudi olmaya hazırdı. Yemin töreninde Hıristiyan İngiliz İncili üzerine yemin etmeyi reddetti. Zarif bir şekilde, seçtiği ve izlediği “alışılmadık yola”³⁶ göndermede bulundu:

Avam kamarasının, farklı konumunun nedeniyle hoşgörülü davranacağına inanıyorum... Bu salonda yer alma hakkıma sahip çıkmak için... hakkım ve dokunulmazlığım olduğuna inandığım şeyleri Avam Kamarasının ve ülkenin önünde beyan ederken doğru bildiğim yolu izlemeseydim, bir İngiliz ve centilmen olarak sanırım konumuma haksızlık etmiş olurum.

Bir İngiliz hanımefendisi ve Yahudi olarak özgün bir konumda olması, Rosalind Franklin'in hayatına şekil verdi. İngiltere'de yetişip eğitim aldıktan sonra, Fransız hükümetinin kristalografi laboratuvarındaki bir görev için 1947'de Paris'e gitti. 1950'ye kadar burada mutlu bir şekilde çalıştı ve yaşadı. O yıl, Londra King's College'da yeni biyofizik alanıyla ilgili bir görevi kabul etmeye karar verdiğiğinde otuz yaşındaydı. İngiltere'ye dönmeye isteksiz olduğu için, mektubunda “Avrupa'yı ve Avrupalıları İngiltere ve İngilizlerden çok daha fazla seviyorum,”³⁷ diye yazarak yurtsever anne babasının kalbini kırdı. Anne babası karşı çıkınca özür dileyerek aynı şeyleri tekrar yazdı:

Sevgili annem, son mektubum sizi üzdüyse özür dilerim. Sözlerim, tutumumdaki herhangi bir değişikliği ya da kırıngınlığı gerçekten yansıtmıyordu. Ben her zaman “yabancıları” İngilizlere tercih ettim.

Onurlu ama ağır mirası, Rosalind'i kendi anayurdunda tedirgin etmişti.

36 P. Fletcher-Jones, *The Jews of Britain* [İngiltere'nin Yahudileri], sf. 145. Avam kamarası Salomons'ı bağrına basmakla birlikte, Yahudi üyelerin kabulü için sürekli oylama yaptı ve alınan karar muhafazakâr Lordlar Kamarası tarafından hükümsüz kılınabildiği için Salomons izinsiz girdi gerekçesiyle uzaklaştırıldı. Yahudileri “Bir Hıristiyanın gerçek imanını” ortaya koyan kelimelerinden muaf tutan yasa, 1858'e kadar parlamentoyu Yahudilere açmadı. Ardından, bu arada Londra'nın ilk Yahudi Belediye Başkanı olan Salomons ve 1847'den beri birçok kez seçilmiş olan Baron Lionel Rothschild parlamentoda yerini aldı.

37 RF'den anne babasına, 29 Ekim 1950.



‘Korkunç Zeki’

Altı kardeşin en küçüğü olması rağmen ya da belki bu yüzden, Rosalind’in babası Ellis Franklin’in doğasında aile reisliği vardı. İri kıyımdı, zekiydi, matraktı, başarılıydı, çevresindekiler için neyin en iyi olduğunu bilirdi ve öyle davranmalarını isterdi. Karşı çıkılırsa epey öfkelenebilirdi. Birinci Dünya Savaşı’nda Fransa’da Kralın Yorkshire Hafif Piyade Alayında yüzbaşı olarak askerlik yapması, hayatını belirleyen olaydı. Savaş çıkmadan önce Oxford New College’da bilim okumak istemişti. 1918’de ordudaki görevi bitince, evlendiği için Oxford’ı düşünmekten vazgeçip babasının büyük hisse sahibi olduğu Keyser’s bankasına girmesi gerektiği şeklindeki aile kararını kabul etti.

Ellis iş hayatında ve kamu hizmetinde olduğu kadar boş zamanlarında da çok çalıştı. 1917’de evlendikten sonra genç karısını Fransa’da yorucu sırt çantalı gezilere götürdü, ayrıca İngiltere’de Berkshire ve Wiltshire Tepelerini aştılar. Londra’da bile yürüdüler. Ellis, Notting Hill’den Richmond’a ve Wimbledon’a kadar süren maraton yürüyüşleri sırasında kendisine yetişmek-te zorlanan ufak tefek Muriel’in önünden yürüdü.¹

1919’da doğan ilk çocuğu David’den sonra diğerleri arka arkaya geldi. Aile, Londra W2 Westbourne Korusu dışında, günümüzde Notting Hill kadar moda olan Bayswater’ın batı kıyısındaki Pembridge Place’de, çift cep-heli ve dört katlı 5 numaralı büyük bir evde oturdu. Güney Kensington’daki büyük, yedi katlı, dış kaplamalı konaklarda oturan daha zengin ve daha önemli Yahudi aileler için, bu ev belki de parkın yanlış tarafındaydı. Onun dışında, Kensington Bahçelerinin kuzeyinde yaprakların örttüğü meydanlar ve dış kaplamalı bitişik evler ve Hyde Park, burada huzurlu ve varlıklı bir topluluğu barındırdı. Uzaktan akraba olan L. H. L. Cohen’in deyişiyle, bura-

1 Ellis’in özgeçmişi, savaş ve aile yaşantısı deneyimiyle ilgili ayrıntılar M. Franklin’in *Portrait [Portre]* kitabından alındı.

da “Yahudi Forsyte’lar gibi” yaşadılar.² Semtteki dadılar bebek arabalarını Kensington Bahçelerinde dolaştırdılar, Peter Pan heykeli ve Round Göletinin etrafında hoplayıp zıplayan çocuklara göz kulak olup diğer çocukların partilerine götürdüler. Topluluğun bir araya geldiği yerler St. Petersburg Place’deki New West End Sinagogu ya da bazıları için Mermer Kemer yakınındaki West London Sinagogu’du (reformcu sinagog); itaatkâr Yahudiler için Şabat günü sinagoga yürüyerek gitmek (en azından arabayla gittiğinin görülmemesi) önemliydi. Aileler, çocukların oturduğu evlerin yakın olmasını da isterdi; yakın olunca cuma akşamları Şabat mumu yandığında ya da hamursuz bayramında birlikte yemek yeme fırsatı olurdu. Ellis ve Muriel Franklin, kendi babasının Porchester Terrace’daki evine ve Muriel’in ailesinin Norfolk Meydanı’ndaki evine yakındı. Sör Herbert Samuel’in (düğünlerindeki şahitlerden biri) Londra’daki evi yine Porchester Terrace’daydı.

Ellis ailece çıktıkları tatillerde Scilly Adacıklarını, Cornwall ya da Güney Galleri tercih etti. Burada pantolonun paçalarını sıvayıp çoluk çocuğuyla birlikte suyu havalara sıçratır, nereye bakıp neyi keşfedeceklerini buyururdu. Ellis’in en sevdiği kız kardeşi Mamie Bentwich, 1926’da Cornish kıyısında onlara katıldığı zaman Rosalind altı yaşındaydı. Çocuğu olmayan Mamie, Kudüs’te başsavcı olan kocası “Çok sevgili Norman’a” oradaki durumu şöyle betimledi:

Burada hayat çok güzel... yürüyoruz, dalgalarla oynuyoruz, fundaların ya da kumların üzerinde tembellik edip aç kurtlar gibi yiyoruz.³

Cuma günü Ellis’le birlikte uzun bir yürüyüşe çıktık. Ama şiddetli yağmur yağınca, yakın olduğu için çaydan sonra sarp kayalıkların üzerindeki 7. yüzyıl “üyatrosuna” yürüyerek gitmemiz dışında bütün gün evde kaldık... Bugün dadılar dışarda olduğu için çocuklarla yüzdük, kum kazdık, oynadık. Çocuklarla birlikte olmak çok hoş... özellikle Colin... David çok cana yakın küçük bir çocuk. Rosalind korkunç zeki; zevk için sürekli matematikle uğraşüyor ve bulduğu sonuçlar hep doğru.

“Korkunç zeki”: sevgiyle söylenen bu sözcük, o dönem farkına varılmayan çağdaş bir anlam taşıyor. “Korkunç” kelimesi “şaşırtıcı” ile eşanlamlı değil. 1926’da, İngiliz kadınlar oy verme hakkını elde edeli sekiz yıl olmuştu ve oy verebilmeleri için otuz yaşında ya da daha büyük olmaları gerekiyordu.⁴ 1892 doğumlu Mamie, bir kadının çok zeki olmasının sıkıntı yaratıldığını çok iyi biliyordu. Londra Üniversitesi Bedford College diplomasına sahipti ama ne kendisinin ne de kız kardeşi Alice’in meslek sahibi olmayacağını bilecek şekilde yetiştirilmişti. Örnek aldıkları kişi, anneleri Caroline Jacob Franklin’di ve o da Bedford diplomasına sahipti; Caroline zihinsel

2 L.H.L. Cohen’in yazara söyledikleri, 8 Aralık 1999.

3 Helen Bentwich’in Norman Bentwich’e yazdığı mektuptan, 22 Ağustos 1926.

4 “1926’da, İngiliz kadınlar oy verme hakkını” otuz yaşından büyükse kullanıyordu. 1918’de yirmi bir yaşından büyük erkekler oy kullanabilirken, otuz yaşın üzerindeki kadınlara oy kullanma hakkı verilmişti; kadınların oy kullanma yaşı, 1928’e kadar erkeklerle eşit değildi.

yeteneklerini Buckinghamshire Eğitim Komitesi'ne başkan olarak, Anglo-Yahudi Birliği'nin üyesi olarak ve Kudüs'teki Evelina de Rothschild okulunun destekçisi olarak kullandı.⁵

Dolayısıyla Rosalind'in yeteneğinin korkutucu olması normaldi. Ellis Franklin'in üçü erkek dört çocuğu içinde en akıllısının ve en kararlısının kız çocuğu olması hoş değildi. Ellis'in kendisi de ofisinde kadınların çalışmasına izin vermezdi,⁶ Keyser's bankasında yıllardır sadece erkek sekreterler ve santral görevlileri vardı. Rosalind'in altı yaşında matematiğe bu kadar yatkın olmasının bir nedeni, batı Londra'da iyi bir özel okula gitmesiydi. Büyük erkek kardeşi David gibi o da Holland Park Meydanı'ndaki Norland Place⁷ öğrencisiydi. Çocuklar sabahları okula giderken (yan yana duran dört katlı küçük evlerin arasındaki okul binası hâlâ duruyor) Pembrige Place'den okula kadar bir buçuk kilometre ya da daha uzun olan yolu Ellis istediği için birçok kez yürüdüler. Norland Place, o dönem on bir yaşına kadar karma eğitim verdiği için alışılmamış bir okuldu; o yaşın üzerinde sadece kız çocuklarına eğitim verdi. Dönem başına beş buçuk İngiliz altını karşılığında iyi bir temel tarih, edebiyat ve aritmetik eğitimi verdi. Hem kız hem de erkek çocuklara "Sloyd" denilen ağaç işlerini öğretmesi açısından ilerici bir okuldu. "Sloyd", çocuk eğitiminde ahşabın uygulamadaki güzel yanlarına dayanan bir İsveç yöntemi idi. Norland ayrıca sporda hem kadınları hem de erkekleri kapsayan bir yaklaşıma sahipti; hem kız hem de erkek çocuklar kriket ve hokey oynamaya teşvik edildi (bunlar Rosalind'in çok sevdiği sporlardı).

1926'da, Norland Place'in ellinci yıldönümü kutlamaları sırasında oyun sahasında bir grup fotoğrafı çekildi. Fotoğrafta çoğu çan biçimli şapka giymiş, yüzü genel olarak neşe saçan öğretmenler sıralanmış; ama önde, en küçük öğrencilerle birlikte çimenlerin üzerinde oturan gözlüklü, ciddi küçük kız, aptal aptal sırtacak halde değil ve hiç gülümsemeden doğrudan objektife bakıyor.

Rosalind'in sevecen bir annesi vardı.⁸ Bir anlamda iki annesi vardı. Muriel Franklin kibar, iyi eğitim almış ve "Çocukları, önünde ayağa kalkıp onu kutlar, kocası onu över" diyen 31:28 Meselinde eş ve anne olarak tanımlanan kadın tipine uygun olarak itaatkâr Yahudi eş rolünü oynayan (yakın akrabalar arasında, bu rolü abarttığını düşünenler oldu) zeki bir kadındı. Muriel bu rol için örnek oluşturdu. Annesi onay vermediği için, çok zeki ve sonraki yıllarda başarılı bir yazar olan Muriel'in üniversite eğitimi alması engellendi. Evli bir kadın olarak, kocasının yönlendirmesiyle kendini hayır

5 J. Glynn'in kitabından aileyle ilgili ayrıntılar, "Rosalind Franklin 1920-1958".

6 M. Franklin, age., sf. 189.

7 Joane Keene (ed.), "Norland Place School" [Norland Place Okulu].

8 "Ardından Kısa Biyografi, Muriel Franklin", the *Working Men's College Journal*, 1975-76 Kış; M. Franklin'in özel kişilere verdiği anı, "In the beginning" [Başlangıçta]; JG'den yazara, 14 Ekim 2001.

işlerine verdi. Çocuklarına iyi bir terbiye verdi ve aileye bağlılığın en önemli şey olduğunu öğretti. Nine ve dedelere saygı gösterme konusunda ısrar etti. Saygı göstermek demek, onlardan gelen her hediye için teşekkür mektubu yazmak ve ayrıca yaşlıların sağlık durumunu sormak ve okuldaki gelişmeleri bildirmektir. Rosalind, yazdığı ilk mektuplardan birinde, "Sevgili nineciğim, okulda iki yıldız aldım," diyor.⁹

Muriel sayıca çok olan çocuklarını büyütürken ve kocasına sayısız hayır işlerinde destek olurken, çocuklar üzerindeki günlük yetkiyi sadık bir dadiya devretmeyi biliyordu. İlk bebek için gelen dadı son bebeğe kadar ve hatta çok daha uzun süre kaldı. Ada Griffiths, birçok yönden bir muharebe sayılabilecek bir hayatta Rosalind için sevgi kaynağı ve bir sığınaktı. Çocukların "Nannie"¹⁰ dediği (ve genellikle de bu şekilde hecelediği) Shropshireli bu dinç kadın, yapabileceği tek iş bu olduğu için iki kız kardeşi gibi başkalarının çocuklarına bakmayı kabul etti. Ancak başa çıkması gereken ek bir engeli vardı: iki parmağı ameliyatla alınmış iki yumru ayak. Franklin ailesinin çocukları, Nannie'nin sakat ayaklarını sağlam tıbbi ayakkabılara yerleştirmek için sargı beziyle sarışını ağızları açıkızlardı. Bu ilişki hem Muriel için hem de Nannie için faydalıydı ve iyi geçindiler. Franklinlerin bir akrabası, duygusuz bir ifadeyle "Nannie'ye göre Ellis'in beş çocuğunun beşi de birer kuğuydu" gözleminde bulundu.¹¹

Nannie, kader birliği yaptığı cömert işverenlerinin yanında hayatının amacını buldu. Tatlı gülüşü, yaralarla, çürüklerle, dolaşmış saçlarla ve kardeşler arasında çıkan kavgalarla baş edişyle çocukların hayatının merkezi idi. Çocuklardan birinin sonradan dediği gibi, "Annemiz diğer işler içindi."¹²

Nannie aileden biri gibiydi, o yüzden kendi doğum günleriymiş gibi Nannie'nin doğum günleri de planlı bir şekilde kutlandı. Rosalind ninesine yazdığı mektupta "Yarın Nannie'nin doğum günü, hepimiz çok heyecanlıyız, Roland ona bir şey aldı ama sır, bir de su kabağı boyadı, Nannie'nin ondan haberi var, diğer hediyeyi bilmiyor,"¹³ diye yazdı. Nannie tatillerde Church Stretton'daki ailesini ziyarete gittiği zaman Rosalind sürekli "Nannie ne zaman dönecek?"¹⁴ diye sordu.

Nannie Rosalind'e örgü örmeyi, eliş konusunda mükemmeliyetçi olmayı ve amacına ulaşmayı öğretti. Yine de oğlanları kayırdığı oldu. Rosalind bir defasında kendisine kriket sopasıyla vuran Colin'i şikâyet ederek Nannie'ye

9 RF'nin Caroline Franklin'e yazdığı mektuptan, 5 Mart 1927.

10 İngilizce'de "Nanny" dadı, "Nannie" ise nine ve dadı anlamlarına geliyor; okunuşları benziyor -ç.n.

11 Yazarın UR'yle yaptığı görüşmeden, 20 Ocak 1999.

12 J. Glynn, kişisel anılar.

13 RF'nin Caroline Franklin'e yazdığı mektuptan, 10 Mart.

14 MF'den AS'ye, 11 Kasım 1974, Box 2, ASA.

“Bir şey yap!”¹⁵ diye yalvardı. Nannie “Ama tatlım, sataşmaman gerekirdi,” diye güler yüzle cevap verdi.

Rosalind’in ölümünün ardından, annesi onun sataşma huyunu sevgiyle ifade ettiğine göre, bu özelliğin çok güçlü olduğu seziliyor: “Gecenin karanlığında, Rosalind’den yaşça büyük ama yine de çocuk olan erkek kardeşiyle birlikte (dadıyı çok seven erkek kardeş) çocuk odasında uyuduğunu sanırken kendini beğenmiş, haşarı, cılız bir ses duyduğumu hatırlıyorum. ‘Nannie çöp tenekesi, Nannie haşlanmış yumurta. Billy’yi (kanaryaları) minik minik doğrayıp sandviçin içine koyacağım. Hoşuna gider miydi David?’ Rosalind bunları söylerken iki yaşında bile değildi.”¹⁶

Muriel, şunları da hatırlayıp anlattı: “Rosalind bu sataşma oyununu hayatı boyunca sevdi; ancak şakadan anlayanlar, bu afacan, şırlı şırlı sataşmalara kırlımlıyordu. Rosalind şu ya da bu sebepten dolayı kızgınsa ya da aksiliği üzerindeyse sataşmalar bazen tahrik edici oluyor, o kışkırtıcı haşarılık insanı sinirlendirebiliyordu.”¹⁷

Rosalind gerçekten öfkeli, kolay ağlayıp sinirlenen bir çocuktü. Ailesi, erkek kardeşleriyle (özellikle yaş farkı çok az olduğu için ikili çocuk arabasını paylaştıkları en büyük erkek kardeşi David’le) kendisine eşit davrandıkları konusunda Rosalind’i asla ikna edemedi. Ailesi Rosalind’den biraz korktuysa, o da aileden korktu. İlk çizdiği resimlerden birinde, kocaman titrek harflerle yazılmış bir başlık var: “Saçlarından Tutulup Havaya Kaldırılan Bir Çocuk”¹⁸ Bu çocuk sarı desenli elbisesi, sarı çorapları ve siyah ayakkabıları olan kahverengi saçlı bir kız. Yandan görünüşü çizilen kadının sarı ve yeşil puantiyeli elbisesi var, ruju parlak, yeşil gözlü ve kırmızı dilini çıkarmış. Kızmışa benziyor. Kimdi bu kadın? Nannie değil. Muriel Franklin’i yakından tanımayanlara göre, çok ürkek sandıkları Muriel de olamaz.

Franklinler tutumlu zengindi. Cumartesi günleri birlikte yenen öğle yemeği azar azar pay edilir ve kalanlar daha sonra yenmek üzere kaldırılırdı. Ellis, ev sanki bankanın bir parçasıymış gibi, ev için yapılan harcamaları son kuruşuna kadar karısına özenle hesaplattırırdı. Çocuklara, az miktardaki paranın değerini bilmeleri ve satın aldıkları her şeyin maliyetine çok dikkat etmeleri öğretilirdi.

Zenginlikleri sınırsız değildi. Çok zengin değil ama iyi durumdaydılar. Keyser’s’in yıllık toplam geliri uzun süre yaklaşık 200.000 pounddu.¹⁹ Franklin dede debdebeli yaşadı: Şehirdeki evi ve Buckinghamshire’daki malikânesi Chartridge Lodge, Buckingham Sarayı’na ön cephe ekleyen mimar tarafından modernize edildi. Ancak Ellis Franklin, babasının aksine

15 C. Franklin, “Vignettes of Rosalind”, sf. 1.

16 M. Franklin, “Rosalind”, sf. 3-4.

17 age, sf. 4.

18 RF’ye ait bir kâğıttaki çizim.

19 Roland Franklin, “Ellis in the City”, M. Franklin’in *Portrait (Portre)* kitabından, sf. 188.

ne ikinci bir ev ne de şoför istedi. Notting Hill Gate’den bankaya metroyla gitti. Tek lüksü yurtdışı yolculuklarıydı.

Yurtdışına yolculuk, anne babasından gelen bir alışkanlıktı. Arthur Franklinler, yolculuk sırasında ortodoks uygulamaları hiç bozmadan Ortadoğu, İskandinavya, Sırbistan, Fransa ve İtalya’yı gezdiler. Yasaklanmış bir şey yeme riskine girmemek için et yemediler.

Ellis devam ettiği özel okulu bitirdikten sonra (Bristol’da Clifton College), hâlâ aile dostlarının olduğu Breslau şehrinde (günümüzde Polonya’nın Wrocław şehri, Prag ve Varşova arasındaki Oder nehrinin üzerindeki bir şehir) bir yıl kendi başına kaldı. Elde edemeyeceği bilimsel kariyere hazırlık olarak orada bilim eğitimi aldı ve Almancayı düzgün konuşur hale geldi. Breslau’dan hasta olarak döndüğünde, ablası Alice’in refakatinde gemiyle dünya turuna çıktı. Yolculuğun da sorumlulukları vardı: Eve yazılan uzun ve ayrıntılı mektuplar, yolculuktan ne kazanıldığını gösterdi. Ellis’in Avustralya ve Yeni Zelanda’dan yazdığı mektuplar olasılıkla yüksek sesle okunup aile arşivine kaldırıldı. Ellis Temmuz 1914’te, savaş patlak vermeden önce döndü. Derhal orduya yazıldı.

Yurtdışı yolculuk coşkusu Rosalind için erken başladı. Franklin dede 1925’te tüberküloza yakalandığı için, kış mevsimlerini karısıyla birlikte Fransa İtalya sınırındaki Menton’da geçirdi. Bu kışlardan ikincisinde, Ellis ve Muriel onları ziyarete giderken en büyük iki çocuğu yanlarına aldı. Ellis çocukluğundan beri bilmece ve çapraz bulmacaları sevmiştir ve bir baba olarak çocuklarının zekâsını geliştirmeye çalıştı. Yolculuğun her aşamasını (Cebelitarık üzerinden Marsilya’ya P&O gemiyle, ardından trenle yolculuk) geliştirici bir oyuna çevirdi. Gemide, çocukları her sabah güvertede ip atlamaya yönlendirirken onlar kadar atlayıp kendini onlar kadar zorlamaya dikkat etti. Tren yolculuğuna gelince, Rosalind Marsilya Hôtel Splendide’den hemen yazdığı teşekkür mektubunda (kâğıt üzerine elle çizilmiş satırları olan, çocuksu harfler) şöyle diyor:

Sevgili Nineciğim;

Bizi çağırdığın için çok teşekkür ederim. Trende oyun oynadık. Babam pervazın üzerine bir sürü şey koydu. Kalem Kursum Kalem Yüzük çanta Bozuk Para Kalem açma çakısı Defter Sigara tabakası ve Kâğıt sonra onu geri aldı ve dikkatli bakmak gerekti ve pervaza yine koyunca en çok kim hatırlıyor, görmeye çalıştık.²⁰

Sevgiler, Rosalind.

Rosalind sonraki bir mektubunda, “Okulda kermes yapıyorlar, biz de kermes için bir şeyler yapmaya başladık. Roland bile yapıyor,”²¹ diye anlattı

20 RF’den Caroline Franklin’e Marseilles Hotel Splendide’den yazdığı mektuptan. Tarif edilen oyun, Erkek İzçilerden alınan “Kim’s Game” isimli oyundu (Boer Savaşından kalan bir yetenek geliştirme.)

21 RF’den Caroline Franklin’e, 10 Mart.

(en küçükleri olan Roland o zaman dört yaşındaydı). “Okul”, Franklin çocuklarının hayatında “Banka” gibi çok önemliydi. Regent’s Park ve King’s Cross İstasyonu’nun kuzeyinde Crowndale Yolu boyunca uzanan Victoria döneminden kalma kırmızı tuğla bir bina olan Working Men’s College, Ellis Franklin’in en sevdiği hayır kurumuydu. Engellenmiş bilimsel yeteneklerini bu kurum için kullandı ve haftada iki üç akşam şehirden eve dönüşte para almadan çokça vakit ayırdı. Burada elektrik, manyetizma ve Birinci Dünya Savaşı tarihi öğretti, sırayla Bilim Grubu yöneticisi, mali işler sorumlusu ve müdür yardımcısı oldu. Hedeflerinden biri de eğitilmiş ve eğitimsiz kesim arasındaki ayırım gibi bir yarayı iyileştirmek olduğu için, derslerden sonra sohbet ve satranç için bir süre daha okulda kaldı. Ders verdiği akşamlar eve 11.30’dan önce nadiren döndü.

Okul, Hristiyan sosyalist Frederick Denison Maurice tarafından “öğretmek ve öğrenmek gibi ortak bir amaç için işçi sınıfının erkeklerini ve üniversitelerdeki erkekleri bir araya getirmek”²² üzere 1854’te kuruldu. Okulun ilk öğretmenlerinden biri John Ruskin’di. 1917’den sonra bu ideal, asla sesli olarak dile getirilmese de emekçi sınıflar düşmanca fikirler edinmeden önce onlarla dost olup eğiterek Bolşevik devrimini erteleme umudunu kapsıyordu.

Kurucunun torunu olan tümgeneral Sör Frederick Maurice, Ellis Franklin’in döneminde okul müdürüydü. Ellis, okul vakfını kurucusunun hayal bile edemeyeceği bir gelir düzeyine çıkarmak için kendi finansal zekâsını kullandı. Şehirdeki dostlarının yardımıyla Londra’nın kuzeyinde ve şehrin eteklerindeki Edgware’de okul için spor sahası satın alıp geliştirdi. Okulun düzenlediği yıllık spor bayramı, çocuklar için Noel ve Yahudi dini bayramlarından sonra en önemli gündü ve yönetim için gösterdikleri performansta (özellikle sandviç hazırlarken) en iyisini sergilemeleri beklenirdi. Ancak Ellis, kadınların okuldaki hayata katılmaması konusunda yönetimle aynı fikirdeydi. Bu yüzden hiçbir kadının (kitapların tozunu almak için gönüllü olan Muriel Franklin dahil) okul kütüphanesine girmesine izin verilmedi.²³

Ancak müdür yardımcısının üç yaşındaki sevimli kızına bir görev verildi. 1923’teki yıllık kermes açılışında, York Düşesine bir demet karanfil vermek üzere Rosalind seçildi. Düşes (daha sonra Kraliçe Elizabeth ve ardından Ana Kraliçe oldu), “Londra’nın çalışan erkeklerine gerçek okul hayatına girme şansı veren ve bütün sınıfları eğitim adına bir araya getiren”²⁴ seksen gönüllü öğretmeni ve bin yeni öğrencisi nedeniyle okulu tebrik etti. Rosalind bu önemli gün için dantelli güzel bir elbise giydi ve parlak siyah saçları iyice fırçalandı. Giysilere olan yoğun ilgisi o zamandan belliydi; daha o yaşta, (annesinin anlattığına göre) nervür yok diye bir elbisesini yırttı.²⁵

22 M. Franklin, *Portrait [Portre]*, sf. 162n.

23 *Working Men’s College Journal*, 541, 1985, sf. 17.

24 *age.*, 323, 1923, sf. 161–166.

25 M. Franklin, “*Rosalind*” sf. 10.

Dolayısıyla Rosalind'in çocukluğu çocuk odası, okul, park, evcil hayvanlar, pandomimler, doğum günü partileri, tatiller, spor bayramları ve dedenin yanında kırsalda geçen hafta sonlarından oluşan düzenli bir dünyada geçti. 1929'da her şey değişti. Yeni bir bebek gelmek üzereydi.

Sevgili anneciğim ve babacığım;

Geçen gün reçelli puding yediğimizi lütfen Roland'a söyleyin. Bayan Falckes'in [Franklin çocuklarının İbranice öğretmeni] dersi iyi ki [postayla] gelmedi çünkü onlar kiliseye gitmedi. İlk birkaç gece yatakhane beş kişiydik ama ben başka odaya geçtim, şimdi sadece dört kişiyiz. Odada en büyüğümüz on iki yaşında... Yediye çeyrek kala yatıyoruz. Benim sınıfım da on kişi var, en küçükleri benim, ikinci sınıftayız.²⁶

Ailenin Rosalind'i dokuz yaşında yatılı okula gönderme nedeni, İngiliz Kanalı kıyılarının temiz havasıydı. Ancak Rosalind'in yuvasından ve Nannie'nin o rahat bakımından uzaklaşması, yeni bebeğin gelişiyile çakıştı. Franklinlerin beşinci çocuğu ve ikinci kızları olan Jenifer 5 Kasım 1929'da doğdu. Rosalind'i çevreleyen erkek kardeşler duvarında güzel bir çatlak yaratmıştı. Ellis ve Muriel Franklin'in artık abla olan kızları için seçtikleri okul Sussex sahilinde, otellerle ve yatılı okullarla, golf sahalarıyla dolu olan Bexhill'deydi. Deniz kıyısındaki çevrenin, Londra'daki sis ve kömür dumanından çok daha sağlıklı olduğu inancı yersiz değildi. En büyük oğulları David yakındaki bir okuldaydı; anne baba, zorunlu istirahat gerektiren birçok çocuk hastalığı geçiren Rosalind'in güçsüz olduğuna ve değişikliğe ihtiyaç duyduğuna kendilerini inandırmıştı.

Annesi, ziyareti sırasında okulun Rosalind'in güçsüzlüğüne iyi geldiğine ikna olmuştu: Rosalind esmerdi, sağlıklıydı ve sadece bacaklarının tombulluğu konusunda endişeliydi. Muriel kayınpederine saygıyla bildirdi: "Rosalind'in çok mutlu olduğu ve sağlıklı, makul bir hayat sürdürdüğü belli. Çalışmaları da tatmin edici ve ilginç görünüyor. Boş zamanlarında dikiş dikiyorlar, Jenifer'a gururla elbise dikiyor, güzel de dikiyor."²⁷ Kızların bahçede oynadıklarını, yatıp yuvarlandıklarını görmekten hoşnut kalan Muriel "Çok huzurlu ve mutlu" göründüklerini yazdı.

Rosalind'in dokunaklı mektupları, minik kız kardeşinin büyümesini görsaydi mutlu olacağını ve evini özlediğini ("Yeni yavru kedicik nasıl bir şey?")²⁸, ancak üç erkek kardeşine karşı tetikte olma davranışını nasıl geliştirdiyse sürgünü de tetikte karşıladığını gösteriyor. Kendi başına kalmaya zorlanan Rosalind duygularını göstermemek için zekâsını ve iradesini kullandı ama duygularını çalışmalarına ve becerilerine yansıtarak zihin ve el arasında uyum konusunda olağanüstü bir yetenek sergiledi. 1912'de kurulan Genç Kızlar İçin Lindores Okulu, kasvetli koca bir bina değildi. Uzun ve

26 RF'den anne babasına, 11 Mayıs ? 1930.

27 MF'den Arthur Franklin'e, Bexhill-on-Sea, "Pazar"

28 RF'den anne babasına, "Pazar"

eğimli bir çim alanı olan, Victoria tarzı çatı pencereyi yarı ahşap konak daha önce bir diplomatın eviydi ve büyük, farklı yönlerde ilerleyen, oturmaya elverişli bir havası vardı.²⁹ Gerçi denize bakan taraftaki sütunların yakınındaki bayrak direğine kadar sekiz yüz metrelik tempolu bir yürüyüş ve akşamları büyümlü fenerle³⁰ dersler gibi sade, süssüz keyifleri vardı. Bu dersler arasında “Kanada’da Bir Uçtan Bir Uca Yolculuk Yapmak”, “İngiliz İmparatorluğu,” vardı ve bir gece, “Daha çok Filistin hakkında büyümlü fenerli bir ders vardı, bir baktım Herbert amcanın kocaman bir resmi. Kim olduğu bize söylenmeden önce onu tanıdım...”³¹

Okulda şapel olmadığı için, öğrenciler şehirdeki St. Peter Kilisesi’ne gidiyordu. Rosalind’in mektubunda “onlar” dediği Hristiyan kızlar kilisedeyken, kendisine postayla gönderilen İbranice dersleri yapmak zorundaydı. Derslerin hepsini yapmadığı zaman anne babası sebebini sordu. Verdiği cevaplar, eve yazmakla yükümlü olduğu mektup için konu bulmasını kolaylaştırdı: “Yine kiliseye gitmediler, o yüzden ödevlerin büyük bir kısmını yapmaya vaktim olmadı, geri gönderiyorum. Bazı soruları atlardım, çünkü dua kitabını getirmeyi unutmuşum, lütfen bir tane gönderir misiniz?”³²

Ancak Norland Place’den daha hızlı ilerleyen ve kendisine geometri, coğrafya ve Elizabeth dönemi şiiri gibi yeni kapılar açan çalışmalar hoşuna gitti. Rosalind’in ilgi alanları arttıkça arttı; spor, elişi, bilmediği yerlerin büyümlü ve hepsinden öte bilim:

Sevgili anneciğim ve babacığım;

Dün geceki ders çok ilginçti, farklı bir şekilde başlayan bir nehir kaynağı hakkındaydı. Sürekli fotoğraflar vardı, sinema gibiydi... Öğretmen önce çoğu havadan çekilmiş harika bulut fotoğrafları gösterdi, her türlü hava türünün ne anlama geldiğini anlattı. Sonra Norveç dağlarının karla kaplanmış bazı zirvelerini, buzulları, donmuş gölleri gösterdi; fotoğrafların çoğunu kendisi çekmiş, sonra Belçika’da hemen hemen 300 metre yükseklikteki bazı uzun kayaları ve akarsuların aşındırarak oluşturduğu yaklaşık 3 metre genişlikte dümdüz, daracık vadiler gösterdi... akar sular yüzlerce yıl akmış, bir de Victoria ve Niagara şelalelerinin fotoğraflarını da gösterdi...³³

Haftanın en önemli olayı, her pazartesi sabahı notlara verilen ödüllü. Sınıfta birinci olmak için çok çaba gösterdi ve zamanla başardı. Birçok kez üçüncülüğten yukarıya (bazen haksız yere) çıkamadı.

Geçen haftaki notları toplayıp yüzdeye vururken biri hata yapmış olmalı çünkü Bayan Blundle %88 yerine %78 bulmuş. 5 onum, 5 sekizim, bir

29 “Kasabanın Bağsuz Okullara olan borcu” olan Bexhill’deki alan, *Bexhill Observer*, 4 Şubat 1967

30 Saydam (slayt) göstericisinin atası –ç.n.

31 RF’den anne babasına, 30 Kasım 1930.

32 RF’den anne babasına, 5 Ekim 1930.

33 age.

sürü dokuzum ve 1 yedim var; sekizin altında sadece bir kere yedi aldığımı biliyorum, bunu Bayan Blundle da kabul etti. Gerçekten birinciydim ama dördüncülüğe düşürüldüm, kesinlikle dördüncü değilim çünkü beni geçenlerden ikisi hafta boyunca benden yüksek puanlar almadı.³⁴

Ama geleneksel yatılı okul ya da hapishane terörü şartlarında, mektuplarının okunma ihtimaline karşı rejim hakkında şikâyetle bulunma riskine giremedi. “Yanlış notlar hakkında lütfen hiçbir öğretmene bir şey söylemeyin çünkü notlarımı gerçekten kaydetmemem gerekiyor...”³⁵

Her dönem okul bitene kadar gün saydı, bebek için şapka ve Nannie için örme atkı gibi hediyeler (anne babasına gönderdiği, kendisine ait titiz renk kodlu hediyeler) yaparak eve olan özlemini yendi.

1931 yaz döneminin sonunda, hemen hemen her hafta birinci oluyor ya da birinciliğe çok yaklaşıyordu. El yazısı gelişmiş, bol bol okumuş ve hokey, yüzme ve resimde ustalaşmıştı. Eve iyi eğitim almış ve kendisine güven kazanmış olarak döndü. Ama anne babasının, kendisinin daha önce “narin”³⁶ olduğunu düşünmelerini saçmalık diyerek umursamadı ve evden uzaklaştırılmasına hayatı boyunca gücendi.

34 RF'den anne babasına, “Salı”.

35 age.

36 Glynn, “Rosalind Franklin 1920–1958”, sf. 269.



Bir zamanlar Paulina'ydı

“St. Paul’da... her kız kariyer için hazırlanır.

Başöğretmen, yararlı bir hayat sürdürmeyen kadınların var olmaya hakkı yoktur diyor.”¹

1904’te kurulan St. Paul Kız Lisesi’nin ikinci başöğretmeni Bayan Ethel Strudwick bu felsefeyi kendinden öncekilerden miras aldı ve yararlı bir uğraş olan anneliğin bu felsefede dışlanmadığını çok iyi anladı. Ancak onun sorumluluğundaki zeki kızların evlilikten öte amaçlarının olmasını kesinlikle bekledi. Destek verdiği okul dergisi *The Paulina* [Paulina], meslek sahibi kadınlar hakkında bir yazı dizisi yayımladı ve “Kadınların Kamu İşlerinde ve Sanayide Yer Alması Üzücü Bir Şeydir”² diyen kışkırtıcı önerge üzerine bir tartışma düzenledi. Bayan Strudwick tartışma sonucunu kendisi bildirdi: Kadınların hayatı “eve indirgenmemeli.”

Rosalind Ocak 1932’de, yani on bir yaşındayken, batı Londra’da akademik titizliğiyle bilinen gündüz okulu St. Paul’da dördüncü sınıfa başladı. West Kensington Brook Green’deki okul, Franklin ailesinin “5 PP” dediği Bayswater 5 Pembridge Place’deki evine otobüsle çok yakındı. Rosalind’in Mamie halası, 1506’da kurulan St. Paul Erkek Lisesi’nin gecikmeli benzeri olarak açılan kız lisesinin ilk öğrencilerinden biriydi. Londra Kentinde bir lonca olan Mercers’ Company tarafından yönetilen bu iki okulun kiliseyle bağlantısı yoktu. Dolayısıyla akademik yeteneğe sahip çocukları olan Londra Yahudi aileler için gözde bir seçenektir.

1 *Graphic*’de yer alan haber, 18 Şubat 1922, H. Bailes’ta *Once a Paulina* [Bir Zamanlar Paulina], sf. 87, bu bölümün adı, bu başlıktan alınlanmıştır.

2 *age*, sf. 157.

St. Paul rekabetçi kızlara göreymiş; okul, yosun tutmuş bir taşın altında zor seçilen menekşeyi³ ortaya çıkarma konusunda başarılı bir yer değildi. Rosalind doğuştan bir Paulina'ydı. Kenarı kıvrılmış mavi keçeden yuvarlak şapkası ve Daniel Neal marka üniformasıyla çantasını sallayarak okuldan eve fırtına gibi gelirdi. Okulun önem verdiği takım sporlarına (hokey, kriket ve tenis) girmişti ve daha sonra Tartışma Kulübüne katıldı. Ödül gününde (her yıl bir ödül kazandı) beyaz elbise ve beyaz eldivenler giydi. İngiliz özel okul geleneğine uygun olarak St. Paul dostlukları ömür boyu sürdü.

Kız ve erkek liseleri arasında sadece birkaç yüz metre olsa da bu iki okul yoğun trafiğe sahip refüjlü Hammersmith caddesinden daha fazla bölünmüştü. Ne ortak ders ne de ortak aktiviteler vardı, arkadaşlıklar çok azdı. Birlikte otobüs bekledikleri durakta yapılan sohbetler nadirdi. Rosalind'in bir akranı, "Erkek çocuklar pek ilgimizi çekmiyordu, çalışmaya ve spora meraklıydık"⁴ diye anlattı. Çalışkanlığın ödülü belliydi. Paulinalar Rosalind'in zamanında sosyal alan, yayıncılık, tıp, hukuk ve kamu hizmetlerinde önemli işlerde çalıştılar.

Rosalind'in okul arkadaşlarının bir kısmı aynı zamanda akrabasıydı: Livia Gollancz (daha sonra yayıncılık şirketine geçti), Catherine Joseph ve Ursula Franklin. Ama farklı sosyal çevrelerden ve Londra'nın diğer kesimlerinden gelen diğer kızlar, Rosalind'in evine davet edildiklerinde çok etkilenebiliyordu.

Şehrin dışında kalan Ealing'de yaşayan Jean Kerslake'e (daha sonra soyadı Kerlogue oldu) göre "Evdeki düzen, hayatı google gibi kolaylaştırıyordu": ağır mobilyalar, kapiya bakıp tabakları kaldıran hizmetçiler, Nannie ve ona bağlı bir yardımcı vardı. Jean ev halkının kurallarını öğrendi: Nannie hizmetçi *değildi*, çocuklar üzerinde büyük otoritesi vardı ve evin en üst katında kalıyordu. Jean bazen, Albert Hall'da Franklinlerle birlikte locadan operet dinleyip gece onlarda kalması ve perşembe günü kalabalık ve mutlaka biftek bulunan öğle yemeğine katılması için davet edildi. Ona göre Rosalind dobra, matrak, fikrini değiştirmeyen, gözü pek biriydi ama Ellis Franklin'den korkardı. Ailede hiç kimse aptallığa katlanmazdı. "Saçma sapan bir şey söyler-sen gülerlerdi."

Rosalind'in arkadaşlığını sürdürdüğü bir başka kişi Putney'den Anne Crawford (soyadı daha sonra Piper) idi. İki kız matematik, Fransızca, Latince ve bilimde her zaman en başarılılar arasındaydı ve ikisi de burs kazanıp ceketlerine burslu rozeti taktılar. Okul harcını da kapsayan burs Anne'nin meslek sahibi ama varlıklı olmayan ailesini çok mutlu etti. Rosalind'in ailesi o parayı asla almadı. Anne, Franklinleri "kamu yararını çok düşünen bir aile" ve varlıklı olarak tanıdı. Buna rağmen, yaz tatilinin bir kısmını geçirmek için Galler'in St. Davids şehrine giderken onu da çağıran Franklinlerin

3 William Wordsworth'un *She Dwelt among the Untrodden Ways* şüirinden -ç.n.

4 Valerie Sutton-Mattocks'la yaptığı görüşmeden, 11 Nisan 2000

kocaman bir ev tutmalarının dışında, yerli hizmet inin yanı sıra kendi hizmetçilerinden    n  getirdiklerini görünce  rkt .

Birçok insanın evi yokken iki ev sahibi olmanın yanlış olduğunu düşünen Ellis Franklin yazlık ev istemedi. Ama anne babasının Chartridge'deki malikânesi ihtiya ı karşıladı. Burada iki tenis sahası, kroket oynamak için  im alan, çocuklar için  imenlik bir alan (içinde salıncak ve paralel çubuklar vardı), bostan, numara verilmiş yatak odaları, üzerinde şoför dairesi bulunan beş arabalık bir garaj, aile için Jersey ineklerinden süt üretmenin dışında tavuk ve hindilerin de olduğu bir çiftlik ve dini inanışlarına uygun hayvan kesimi yapan kalıcı bir şohet vardı.

Rosalind, Ellis Franklin'in ağabeyi Cecil'in kızı ve bir Paulina olan kuzeni Ursula Franklin'le orada geçirdiği hafta sonlarının tadını çıkardı. "Ellis" kuzenleri içinde espri anlayışı ve ışıltısı yüzünden en çok Rosalind'i seven Ursula, Chartridge'deki resm li i anlattı: "Hep 'Bayan Rosalind' ve 'Bayan Ursula' diyorduk; kapıya yakın otursan bile a mana izin yoktu. Kapının a ılması için bir hizmetçi evin diğer ucundan gelmek zorundaydı."⁵ Katı Ortodoks olan Arthur Franklin, şabat masasında erkeklerin şapka giymesinde ısrar etti. Kendisi takkesini taktı ama torunları daha rahattı: Colin f tr şapka giydi, Roland da okul şapkasını taktı.

Okuldaki ilk yılın birinci yarısında, paskalya tatilinden dönüşte Jean eski en iyi arkadaşıyla kavga edince Rosalind ve Jean çok iyi arkadaş oldular. Jean'in başından attığı arkadaşıyla ikisinin birden zıtlաması okulun dikkatini çekti ve başöğretmen ikisinin de anne babasını  a ırıp kızlarının Margaret Douglas'a sataştı ını anlatıp şikâyet etti. Jean, "Rosalind'le ben biraz kötü şöhret sahibi olduk. Bu da bizim ittifakımızı güçlendirdi," diye anlattı. Bu olay onları, haritaları ve  izimleri Rosalind'in yaptığı, Japonya hakkında küçük bir kitap gibi ortak projelere itti, kız izci ekip lideri oldular, kazandıkları yetenek nişanları arasında sinyalleşme (Mors alfabesi ve semaforla mesaj gönderme) yetenek nişanı da vardı.

Rosalind'in anne ve babası, büyük kızlarının aile çevresinde olduğu kadar dışarıda da zor biri olabileceğini anlamaya başlıyordu. Annesinin "Rosalind'in duygularını saklaması ve tepki vermemesi" dediği tavrı kırmak için   retmenlerinin gösterdiği çabayı olumlu karşıladılar. Muriel bu durum için, Rosalind'in "kendi başına yürüme" aşaması dedi. Franklin ailesinde kararlı asiler olduğunu Ellis ve Muriel iyi biliyordu. Ellis'in erkek kardeşi Hugh, kötü  n konusunda başı çeken asiydi; kadınların oy verme hakkının tanınmasından yana olan Hugh, 1910'da içişleri bakanı olan Churchill kadınların oy verme hakkına karşı çıktığı için trende yanına gidip sataşmış ve köpek eğitim kırbacıyla vurmaya çalışmıştı (Churchill bu saldırıdan herhangisi bir zarar görmedi ve yemekli vagona geçti). Hugh bu olaydan dolayı *The Times*'a "Bay Churchill'a Saldıran Adam" diye manşet oldu ve aylarca hapsedildi. Bir de Ellis'in ablası Alice vardı. Başlangıçta geleneksel davranan

5 Yazarn UR'yle yapt ı görüşmeden, 19 Ocak 1999.

Alice (1909'da sosyeteye tanıtım törenine katılmış ve sarayda takdim edilmişti), kısacık kesilmiş saç ve ince çizgili giysileriyle sol kanat sosyaliste dönüşmüş, kadın hayat arkadaşıyla aynı evi paylaşarak sürdürdüğü hayat konusunda aile hiçbir yorum yapmamıştı (Alice'in entelektüel enerjisi Fawcett Birliği ve Şehir Kadınları Loncasına yöneldi ve buradaki hizmetleri için OBE kraliyet nişanını aldı). Mamie halaya gelince, Norman Bentwich'le evlenip Kudüs'e gitmeden ve günün herhangi bir saatinde kendi arabasını kullanarak diplomatları şaşkına çevirmeden önce, Birinci Dünya Savaşı sırasında "Bolşevik eğilimleri" nedeniyle (kadın işçiler için sendika örgütlemeye çalıştığı için) Woolwich Arsenal'dan⁶ atılmıştı.

Rosalind bu radikallerin genç bir versiyonu mu olacaktı? Öğretmenler onun düşmanca olduğu açıkça görülen kayıtsızlığını kıramadı. Ellis ve Muriel, yaratıcı davranarak ya da tavsiye üzerine, stratejik bir manevra yaparak Rosalind'e bir İran kedisi aldılar. Rosalind'in "Wilhelmina" ya da "Willy" adını verdiği evcil hayvan, onun okuldan gelmesini evde bekleyerek ve Rosalind ev ödevini yaparken koltuğunun koluna ilişerek, Rosalind'i sakinleştirme işinde üzerine düşeni yaptı. Gergin anne babanın tanık olduğu şey, sadece ergenlik başlangıcıydı. Rosalind'in âdet dönemleri on üç yaşında başladı.⁷

Öğretmenlerle sorunlar, notlar yüzünden endişelenme, bilimden zevk alma, spor ve dikiş: yatılı okuldaki tarz St. Paul'da da ortaya çıktı. Anne ve babası evden uzaktayken onlara gönderdiği bir dizi mektubu konuştuğu gibi güvenle yazarken, okula giden bir kız olarak dertlerini paylaşıp durumunu ortaya koydu:

Sevgili anneciğim ve babacığım;

Bu sabah resim dersinde bana hiç hayal gücüm olmadığı söylendi; ahşap oyma baskı yapıyorduk, gerçekten çok eğlenceli ve ben de şöyle bir şey yaptım [ayrıntılı çizim]. Bundan çok sayıda olursa fazla benekli durur dedi, yuvarlakların üzerine kuyruk koyamaz mıyımışım... Yuvarlakların üzerine nasıl kuyruk konur ki dedim, o da bana hiç hayal gücün yok dedi. İşte bu da onun söylemek istediği şey. Bu da sonuç [bir başka çizim]. Ne demek istediğini siz anlayabildiniz mi? Bugün aritmetik dersinde sürekli yerçekimi ve onun gibi şeyleri tartışmak güzeldi. Dört şişle örüyorum, Nannie iki şişle düzgün olmaz demişti. Buraya tam zamanında geldim, cuma günü parti var, sonraki cuma galiba askeri turnuvaya gidiyoruz...⁸

Rosalind Earls Court'ta yapılan Kraliyet Turnuvası'na ne yazık ki gideemedi. Bir sonraki mektubu bu üzücü olayı anlatıyor:

Çok kırıldım. Dün gece turnuvaya gitmek için elbisemi, şapkamı giyip hazırlanmışım, yaşlı cadı geldi, ne yapıyorsun dedi, ona ben gitmek istemiyorum demişim, o da biletimi başkasına vermiş, o yüzden gideмедim.

6 Cephane üreten bir fabrika. -ç.n.

7 R. Franklin'in medikal Öyküsü, Üniversite Akademisi Hastanesi Vaka No. AD 1651.

8 RF'den anne babasına, 15 Mayıs.

Ben öyle bir şey kesinlikle demedim. Cuma akşamı ya da cumartesi herhangi biriyle birlikte gitmem mümkün mü? Bu son şans çünkü turnuva 2 Haziran'da bitiyor. Bu seneki turnuva şimdiye kadar gördükleri en güzel turnuvaymış.⁹

Çatışma ertesi hafta devam etti: "O deneme için B+ yerine sadece B aldım, çok kötü (ihtiyar bir cadı olduğunu size söylemiştim)."¹⁰

Rosalind, lise bursu sınavına girmek için anne babasından izin istedi. Sınava girmesinde hiçbir sakınca olmadığına dair garanti verdi. Yine de şöyle yazdı: "Coğrafya dersleri harika, hava durumu tahminini öğreniyoruz... Önümüzdeki iki hafta havanın, bulutların, belirtilerin vb kaydını tutacağız."

Kötümserliği yersizdi. St. Paul'da ortaokul bursu kazandığı ve okuduğu sürece bursu kaybetmediği için Lise Temel Bursu kazandı. Ayrıca 1936'da Latince ödülü aldı. İngilizce dersinde *School for Scandal* [Skandal Okulu] ve *The Rivals* [Rakipler] boyunca "tıkınmayı"¹¹ (bu fiili kendisi kullandı) hiç sevmeydi; müzik bölümü başkanı merhum Gustav Holst'un yerine besteci Ralph Vaughan Williams geldiği için St. Paul gurur duysa da Rosalind müzikle mümkün olduğunca az ilgilendi. Asla müzik kulağı ya da yeteneği varmış gibi davranmadı ama tiyatroyu ve resim yapmayı çok sevdi.

Rosalind, St. Paul'da okulca okunan dualara katılmadı. Sabahları yapılan dini törenlerde Yahudi öğrencilerle ne yapılacağı, İngiliz okulları için yıllardır devam eden bir sorundu. Okullar İngiltere Kilisesi'nden bağımsız olsa bile, yılın her günü dini takvime göre düzenliydi ve günlük ibadet yasal zorunluluktan. Rosalind'in büyük dedesinin ve onun erkek kardeşinin ilk Yahudi öğrenciler olarak Manchester Lisesi'ne girmesinin uygun bulunduğu 1830'lu yıllarda, dua törenlerinde bulunmakla birlikte duaya katılmamaları için izin vermek büyük bir beceriydi. Okulun ilk günü Franklin oğulları en ön sıraya yerleştirildi ve diğerleri diz çökerken ayakta durmalarına izin verildi. Bu durum çok kafa karıştırıcı bulundu. Ertesi gün Franklinlere arka sırada uzun boylu oğlanların arasında durmaları söylendi. Onların varlığı yine de uygunsuz görüldü. Sonunda okula geç gelmeleri, yani dualar bittikten sonra gelmeleri şeklinde çözüm bulundu.

Yüz yıl sonra, Rosalind'in okulu bu gibi konularda daha rahattı. Okulda herkes başını öne eğerken Yahudi kızlar kendi başlarına bir odaya gittiler ("Yahudi duası" denilerek dalga geçilen bu uygulama, eksik kalan ödevlerini tamamlama fırsatı veriyordu). Sonra okul töreninin kalan kısmına ve duyarılara katıldılar.

Kayıtlarda öğrencilerin hangi dine bağlı olduğu yazmadığı için okulda kaç Yahudi olduğu bilinmiyor. Mercers' Company, hangi inançtan olduğuna ya da inancı olmamasına bakmadan tüm öğrencilere eğitimde fırsat eşitliği

9 RF'den anne babasına, 26 Mayıs.

10 RF'den anne babasına, "Perşembe".

11 age.

sağlayan Gladstone'un 1869 Gelir Bağlanmış Okullar Yasasının vicdan hükmünü kabul etti. Rosalind St. Paul'dan ayrıldıktan sekiz yıl sonra, yani 1946'da, Bayan Strudwick gerçekten "Yahudi kızların çoğunluğu oluşturmamasını önlemek için" bir kota önerdi. Mercers bu fikri kesinlikle reddetti.

Büyüklerini bıktırmış olan diğer bir problemi Rosalind yaşamadı. Babası, Clifton College'da "Yahudi evinde" kaldığı ve hırslı bir kriketçi olmasına rağmen bütün maçların oynandığı cumartesi günleri dini kurallar uyarınca spor yapamadığı okul günlerini hep üzümlerle hatırladı. Aynı kısıtlama, St. Paul'da okuyan kız kardeşi Mamie'ye engel oldu. Okul, Yahudi kızların takıma giremeyeceğini düşünüyordu. Mamie bu konuda, "Yahudi olduğum için hayatım boyunca kendimi gerçekten dezavantajlı hissettiğim tek şey,"¹² dedi.

David'in 1933'teki yetişkinliğe kabul törenine giderken, cumartesi günü arabaya binilmez diye yaşlı babasını üstü kapalı tekerlekli banyo sandalyesine ve yaşlı annesini zorla yürüyerek gitmeye zorlayan aşırı dar yorumcu ortodoksluğu küçümsüyordu. Ellis'in esnek yaklaşımı, St. Paul'da tenis, kriket ve hokey takımlarına giren Rosalind için şanslı. Pliseli koyu renk tunik, kalın çorap, beyaz gömlek giyip kravat takmış hokey takımı fotoğrafları, siyah saçları arkada kadife bantla toplanmış Rosalind'in zarif, biraz ölçülü genç bir kıza dönüştüğünü gösteriyor.

Annesine göre, "Rosalind hayatı boyunca yönünü bildi... ve on altı yaşında bilim dalını seçti." İlk dört yılın sonunda (yeterlilik sınavı öncesi) ve okul sertifikasını alınca altıncı sınıfa başladı, lise sertifikası çalışmaları özgür bıraktığı için sonunda gerçekten ilgilendiği şeye, teorik ve uygulamalı olan kimya, fizik ve matematiğe odaklandı. Tıp okuluna gitmek isteyen kızların seçtiği biyoloji ve botanik derslerini almadı.

Amacının bu kadar net olması, Albert Einstein'ın kendi hakkında gidererek öğrendiği şeyi Rosalind'in on altı yaşında ve belki de daha önce kavradığını akla getiriyor: bir bilimci, "kişisel yaşantının dar çalkantısında bulamayacağı huzur ve güveni bulmak için, bilimi duygusal hayatının eksenine getirir."¹³

Einstein bu benlik analizini 1918'de, Nobel Ödülü'nü kazanan Max Planck için Berlin'de yapılan bir kutlama sırasında önerdi. Ardından, bilimcinin araştırmalarını "ibadet eden dindarın ya da âşığın arayışına benzer; günlük çabalar düşünüp taşınılmış bir amaç ya da programdan kaynaklanmaz, tamamen yürekten gelir,"¹⁴ diyerek betimledi.

Rosalind'in bilimi, her zaman doğrudan doğruya yüreğinden kaynaklandı. St. Paul'un gurur duyduğu modern ve yeni bilim tesisleri, artık vaktinin büyük bir bölümünü geçirdiği yer oldu. Peki, Rosalind çok iyi hazırlandı mı? Londra Üniversitesi Yeterlilik ve Okul Sınavları Konseyi 1935'te denetime

12 H. Bentwich, *If I Forget Thee* [Seni Unutursam], sf. 7.

13 Dennis Overbye, *Einstein in Love* [Âşık Einstein], sf. 337.

14 age., sf. 336.

geldiğinde, “bilime ayrılan görkemli yeni büyük binaları”¹⁵ övdü. Fizik, kimya ve biyolojiden sorumlu olan üç “yüksek vasıflı kadın öğretmene de” hayranlık duydu ve matematik eğitiminin “her yönüyle yerinde ve etkili” olduğunu bildirdi. Ancak komitenin yaşı daha büyük olan kızların daha çok deney yapmak üzere boş derslerde laboratuvarlardan daha fazla yararlanmalarına izin vermemesinden üzüntü duydu. Okulun savunması, kapsamlı müfredat nedeniyle kızların fazla boş dersi olmadığı şeklindeydi.

Denetçinin raporu, Rosalind’in kendi gözlemleri de dahil diğer gözlemlerle birlikte ele alınırsa, kızlara bilim öğretirken kullanılan yöntemin erkekler için kullanılan yöntemden farklı olduğunu düşündürüyor: yöntemde coşku ve cüret yerine düzenlilik, titizlik ve tekrarlama görülüyor. St. Paul Kız Lisesi “bilim” personeli arasında, botanikğin bir parçası olan “Doğa İncelemeleri ve Bahçecilik” için “bahçe işleri öğretmeni” vardı. Hatta bilimin daha yüksek seviyelerinde notların, şemaların ve dosyaların net olarak etiketlenmesine ve düzene büyük önem veriliyordu. Anne Crawford, Rosalind’in daha hızlı ilerlemek için kendi başına birçok çalışma yaptığı izlenimine sahip.

Rosalind’in St. Paul’da bilim dersinde ya da diğer derslerde öğrenmediği şey, hayatın gerçekleriydi. Okul, biyoloji dersi almayan kızlar için amiplerle başlayıp balıklarla devam eden ama memeliler konusuna girmeyen genel fizyoloji ve gelişim üzerine görsel destekli sekiz konuşma seçeneği sundu. Rosalind ne bu kursa katıldı ne de temel bilgileri evde edindi. Franklinler bu tür şeyleri konuşmazdı. Ellis Franklin’in 1917’de hafta sonuyla sınırlı üç günlük balayının iki gününü gelinine “evliliğin anlamını” açıklayarak geçirmesi, daha geniş aile çevresinde şaka konusuydu.

Rosalind’in ergenlik dönemindeki tatsız bir olay, çok seyrek gerçekleştirilen St. Paul Erkek Lisesi’yle dans etkinliğiydi. Jean Kerslake’le birlikte giderken, taksiyi paylaşması için çağrılan bir oğlan yanlarındaydı. Üçünün de hiç konuşmadığı yolculuk tatsızdı. Rosalind ve Jean, korktukları gibi diğer kızların hepsinin yere kadar uzun gece elbisesi giydiğini gördüler. Taftadan kısa parti elbiseleriyle ikisi de çocuk gibiydi. Akşam boyunca kimse onları dansa kaldırmadı.¹⁶ Rosalind, kuzeni Ursula’nın dansa ruj sürdüğünü annesine bildirirken yeterince üzgündü. Çok şaşırان Muriel görünmesini azarladı, o da kızarak Ursula’nın makyaj yapmayı denemesinden çok mutlu olduğunu söyledi.

Ursula, o bağınaz dönem kıstaslarıyla bile Rosalind’in “son derece masum”¹⁷ olduğunu ama bu masumiyeti sivri bir dilin koruduğunu sezmiş-

15 Bu ve bunu takip eden materyaller “St. Paul Kız Lisesi Eğitim Çalışmaları Hakkında Konsey Raporu’ndan” alındı; Londra Üniversitesi Yeterlilik Sınavı ve Okul Sınavları Konseyi, Şubat 1935.

16 Jean Kerlogue, “Memories of Rosalind 1933–1938” [Rosalind’le İlgili Anılar], özel şahıslara verilen bir kitapçık.

17 Yazanın UR’yle yaptığı görüşmeden, 21 Ocak 1999.

ti. Paten hocalarına ya da film yıldızlarına âşık olmaya başlayan okul arkadaşları, bu konuları asla Rosalind'le konuşmazlardı. Bu çekingenlik, Rosalind'le annesinin ortak yanlarından biriydi. Muriel çok zeki, güzel bir kadın olup ılımlı, otoriter kocasına tamamen itaat etti. Anne kız yalnızken, örneğin hafta sonları Chichester çevresindeki kırsal keşfetmek için yürürken iyi geçindiler.

Kral VIII. Edward'ın sevdiği kadınla evlenmek için 1936'da tahttan ayrılması, gönül işlerinin çetrefilli oluşu konusunda bir ders oldu. Koyu monarşist olan Ellis Franklin, ocak ayında kralın gitmesine yürekten sevindi. Ellis bu olaydan birkaç ay önce ailesini V. George'un cenaze törenine götürmüştü. Şimdi de zampara kral ve Bayan Simpson'ı acımasızca eleştiriyordu. Karısı, Ellis'in tiratlarını bol bol dinledi: "Kuşku uyandıran ve ahlaksız bir kadının ikinci evliliğini bitirmekle kalmayıp bu kadını eşi olarak İngiltere tahtına oturtmaya hazırlanan bir Kraliyet ailesi mensubunun zayıflığı ve ahlak yapısının olmayışı!"¹⁸ Taçsız kral, hiçbir ayıbı olmayan aile adamı sıfatına sahip erkek kardeşinin lehine tahttan feragat edince Ellis de diğer İngiliz vatandaşları gibi rahatladı.

Franklin ailesindeki herkes, 12 Mayıs 1937'deki taç giyme törenine gitti. Rosalind'in dedesi, ailesinin tören alayını oturarak izlemesi için Chartridge'de iyi bir yer ayarladı. Rosalind, erkek kardeşleri ve kız kardeşi adına yazdığı teşekkür mektubunda, tarihi bir olayı ve hayatının en mutlu günlerinden birini en iyi sözel betimlemelerle canlandırdı:

Sevgili Dedeciğim;¹⁹

Harika bir gün geçirdikten sonra eve şimdi vardık.

Kulübe sabah 05.30'da geldik. Trenler kalabalıktı ama kolay geldik. Hemen yerimize oturduk ve görüntüye hayran kaldık. Ön sıradaydık ve oturduğumuz yerden St. James sokağını St. James Sarayı'ndan Piccadilly'ye kadar çok net gördük. Pencereleer sökülmiş, yollara taşacak şekilde stantlar kurulmuştu. Güzergâhın solunda olduğumuz için tören alayına son derece yakındık ve atlı arabaların içi dahil her şeyi kusursuz şekilde gördük.

07.30'da mükemmel bir açık büfe kahvaltısı yaptık, saat 1'de yediğimiz yemekte altı çeşit vardı! Sabah Abbey yayını dinledik, gerçekten çok iyi duyduk.

Sabah 06.30'da sokaklar tıklım tıklım doluydu. Çok neşeli bir kalabalıktı ve sürekli birlikte şarkı söylediler.

Öğlene doğru erkeklerle kumanya dağıtmak için ordu kamyonları geldi, hepsine kâğıt torbalar içinde öğle yemeği verildi. Torbalardan yemek yemelerini ve son kamyon gelince kumanyalarını en son alanların heyecanını izlemek çok eğlenceliydi.

18 M. Franklin, *Portrait* [Portre], sf. 180.

19 RF'den A.E. Franklin'e, 12 Mayıs 1937.

Tören alayı geçene kadar gün boyunca her şey çok iyiydi, onca insanı sırlıslık eden yağmurun daha önce yağması daha da iyi oldu.

Tören alayından sonra hiç beklemediğim bir gösteri oldu; Hyde Park köşesinden geçen tören alayının tamamını televizyondan izledik.

Tören alayı beklenenden önce başladığı için, öğle yemeği yerken Krallığa bağlı ülke ve sömürge birliklerini kaçırdık ama iyi ki kaçırmışız, onları görmeyi çok istediğimiz için çıkıp aramaya başladık ve bu yüzden çok daha fazlasını gördük. Televizyondaki yayın biter bitmez St. James sokağındaki kalabalık epey azalınca Mall caddesine yöneldik. Oradan geçmemize izin verilmedi, biz de Pall Mall'i, Trafalgar meydanını koşarak geçtik, St. James Parkı'nda çamurun içinden geçip tam zamanında yetişerek atlı kraliyet arabasının gelişini ve bazı muhafızları insanların kafalarının üzerinden az da olsa gördük.

Sonra krallığa bağlı ülke ve sömürge birliklerini belki bulursunuz dedikleri barakaların arkasından döndük. Ama bir sürü muhafız ve polis dışında bir şey görmeyince aramaktan vazgeçtik. Tam Buckingham Sarayı'na dönerken bütün birliklerin bize doğru geldiğini gördük; tam önümüzden geçtiler. O sırada sarayın dışında neşeli, tezahürat yapan çok büyük bir kalabalık vardı, biz de onlara katılmaya karar verdik. Victoria Memorial'ın merdivenlerinde çok iyi merkezi bir yer bulmayı başardık ve "Kralı istiyoruz," ve "O çok iyi bir adam," tezahüratlarına ve çılgınlıklarına katıldık. Ve sonunda balkon kapısı açıldı; kalabalık, ellerindeki mendilleri, eldivenleri, şapkaları sallayarak öne doğru akın etti ve muhteşem bir alkış koptu. Kralın, Kraliçenin, 2 Prensesin, Kraliçe Mary'nin, Glouchester ve Kent Dükü ve Düşesinin dışarı çıktığı an olağanüstüydü. Mall caddesindeki kalabalık, gözün görebildiği yere kadar sanki tek parçaydı. Taç falan giymiş halde uzun süre balkonda kaldılar ve kalabalığın "Tanrı Kralı Korusun" şarkısına katıldıktan sonra dağıldılar.

Bütün istasyonlar inanılmaz kalabalık olduğu için eve yürüyerek döndük.

Daha fazla yağmur yağmazsa bu gece projektörle aydınlatmayı ve kalabalıkları izlemeye gidiyoruz.

Bu kadar eğlendiğim başka bir günü gerçekten hatırlamıyorum. Bize verdiğiniz bu harika fırsat için teşekkür ederiz.

Sevgiler, Rosalind

Güneşin doğuşuyla başlayan ve çok yorucu geçen bir günün sonunda mektup yazmak için böyle bir çaba harcaması, güçlü olduğunun ve aileye karşı yükümlük duygusunun kanıtıdır.

Herbert Samuel amca tören alayında çok daha iyi bir yerdedi. Karısıyla birlikte (Ellis Franklin'in halası) Westminster Manastırı'nda cübbe giyerek oturdu. Samuel, Taç Giyme Onur Listesinde vikontlukla ödüllendirilmişti. Başlangıçta Lord Paddington unvanını almayı düşünürken bu fikrinden vazgeçip 1 Samuel 6:12'den "Yolundan dönmeme" ilkesiyle "Liverpool Kenti

Mount Carmel ve Toxteth Samuel'ı" unvanını seçti. Rosalind bu ilkeyi belki de kendisine uyarladı.

Ellis ve Muriel o yaz dört büyük çocuklarını alıp batı Norveç'in dağlarına gittiler. Altısı da birbirine ipe bağlanmış halde, Josterdal dağ buzulunda bir rehberi izlediler. Rosalind yine ailenin sözcüsü görevini üstlenerek on ikinci yüzyıla ait Bergen katedralinin, ahşap evlerin, golf pantolon giymiş Ellis'e sokakta gülenlerin çok net tasvirini ve kopkoyu mor dağlarda günbatımının zaferini coşkulu ama doğru terimlerle anlatarak dedesine gönderdi.

Yürüyüş tutkusu anne babasından ona geçti. Zor yürüyüşe değer verme, kayalık zirvelerde duyulan coşku ve önceden yapılan titiz planlamaya önem verme yine onlardan aldığı özelliklerdi. Franklinler duygularını son derece gizleyen bir aileydi (Rosalind annesini zaman zaman öpmüş olabilir ama babasını ya da erkek kardeşlerini asla) ama ender de olsa boş zamanlarını birlikte geçirdiler ve çocuklar büyüdüklerinde bile uysaldı. Colin hatırladıklarını şöyle anlattı: "Ailece yaptığımız tatillerde bol bol eğlenmenin ve saçma sapan şeylerin tadını çıkardık; geziler, kırsalda yürüyüşler yaptık. Babam espriliydi, neyin komik olduğu konusunda hoş bir anlayışı vardı ancak bu anlayışı kendi hayatına hiçbir yönden uygulamadı."²⁰

Hitler'in iktidara geçişi ve bunun Londra'daki yankısı, Rosalind'in okuldaki son yıllarına gölge düşürdü. Oswald Mosley, Hitler'den esinlenerek kara gömlekli İngiliz Faşistler Birliği'nin 1936 Ekimi'nde Londra'nın doğu yakasındaki Yahudi mahallelerinde yürüyüş yapmasına öncülük etti. Yürüyüş sırasında yaşanan Cable Caddesi Çatışması, polis kalabalığı yaramadığı için Mosley'i yürüyüşten vazgeçmeye zorladı.

Mart 1938'deki İlhak'tan sonra, Avusturya Nasyonal Sosyalistleri Almanları kendi ülkelerine davet ettiği zaman Yahudi mültecilerin [İngiltere'ye] girişi çığ gibi büyüdü. *The Times*'taki köşe yazıları ve *Jewish Chronicle*, İngiltere'ye giriş vizesi alabilmek için hizmetçi, özel sekreter ya da terzi olarak iş arayan çaresiz Yahudilerin yalvaran mesajlarıyla doluydu. Gestapo'nun ziyaretinden sonra, Sigmund Freud ve ailesinin büyük bir bölümü Haziran 1938'de Londra'ya geldi. Freud için, uluslararası isim yapmış seçkin bir kişi olarak İngiltere'ye girişine kolay izin verildi. Ancak İngiltere'de kitlesel işsizliğin olduğu bir dönemde sıradan, orta sınıf Avrupalı Yahudilere mutlaka giriş izni verilir diye bir şey yoktu. Rosalind o dönem, mültecilere yardım çalışmalarına dalan anne ve babasının aynı amacı paylaştıklarına tanık oldu. Ellis, giriş izni verme organizasyonunda İçişleri Bakanlığına yardım etmek için Keyser's bankasına ve Working Men's College'a ayırdığı zamanı azalttı. O dönem Yabancılar Departmanı sorumlusu olan Wilfred Eady'yle çalıştı (Eady'nin adı daha sonra İngiliz filmlerine gelir sağlamak için sinema biletlerine eklenen vergiyle anıldı).

Başvuranlar, İngiltere'deki akrabalarının ya da arkadaşlarının onlara destek vereceğine güvenenler ve hiçbir güvencesi olmadan gelenler olarak

ayrılıyordu. Ellis, Woburn Meydanı'nda ofisi olan Alman/Yahudi Mülteci Komitesinin "garanti departmanı" sorumlusuydu. Ellis ve kız kardeşi Mamie ayrıca öksüz ve evsiz Alman Yahudi çocuklara birer yuva bulmak için bir organizasyon kurdular.

Rosalind'in okul arkadaşları daha önce Working Men's College spor bayramında sandviç yapmak için gönüllü olurken, St. Paul'un Başöğretmeni Woburn House'da dosyalamaya yardım etmeleri için kızlara her gün izin verince, kendilerini göçmen çalışmalarının içinde buldular.

Franklinler yönetsel yardımdan fazlasını yaptı. Çoğu refakatçisi olmadan Kindertransport²¹ ile Londra'ya gelen 10.000 Avusturyalı çocuktan ikisini, aileden biriymiş gibi yaşamaları için evlerine aldılar. Evi Eisenstadter, babası Buchenwald'da olan küçük bir kız, 1938 yazında gelerek en üst katta Jenifer'la aynı odayı paylaştı. Çok geçmeden "Franklin baba" dediği Ellis onunla Almanca konuştu.

Londra'ya gitmek için Avrupa'nın yarısını kat eden dokuz yaşındaki Evi, bir cuma günü geldiğinde kendisinin hafta sonu için sayfiyeye götürüleceği bilgisiyle karşılandı. Tren gecikti; şoför Wilson kendisini Chartridge'deki Franklin malikânesine teslim ettiğinde ilk olarak, akşam kıyafetleriyle görkemli merdivenden inen iki adam gördü. İkisinin de çok şık olduğunu hatırladı (hatırlayınca kıkırdarak güldü), "Kral sandım."²² Oysa onlar akşam yemeğine inen Franklin dede ve Vikont Samuel'dı.

Rosalind okuldan sıkılmıştı. On sekizinci doğum gününe beş ay kala, fizik ve kimya giriş sınavı için Cambridge'e gitti. Her zamanki gibi sınav kâğıdının çok kötü olduğunu düşünerek birkaç günü endişeyle geçirdi. O sırada mülakata çağırılmışçasına titreyen diğer gergin kızları (ülkenin kuzeyindeki kızların neredeyse hepsi)²³ gördü. Rosalind'in fizikteki mülakatı iyi geçti ama Newnham'ın okul müdürüyle yaptığı kasvetli, tereddütlü konuşmayı sevmedi; müdür, okulun sekizinci döneminde bir yıl daha geçirmeden ekim ayında başlarsa öteki kızlardan daha küçük olacağına dikkat çekmişti. Ancak sonunda kadınlar koleji olan, Girton ve Newnham Rosalind'i kabul edeceklerini bildirdi. İki kolej hakkında görüş almak için tanıdığı herkesi telefonla aradıktan sonra, bir yıl daha hazırlık yaparsa "ödül alma şansı"²⁴ olacağı için bir yıl beklemesini öneren Newnham'a o sonbaharda başlamayı seçti. Beklemek istemedi ve dedesine, "Oraya bir an önce gitmek istiyorum,"²⁵ dedi.

21 İkinci Dünya Savaşı çıkmadan önce Alman, Polonyalı, Çekoslovak ve Avusturyalı Yahudi çocukların İngiltere'ye nakli -ç.n.

22 Evi Eisenstadter Wohlgemuth'la yapılan görüşme, 11 Ocak 1999.

23 RF'den anne babasına, 16 Mart 1938.

24 RF'den A.E. Franklin'e, 22 Ekim 1938.

25 age.

St. Paul buna çok üzüldü. Oxford ya da Cambridge ödülü, öğrencinin okuluna onur getiriyordu ve kazananlar *The Times*'ta "Üniversiteden Haberler" başlığı altında ilan ediliyordu. Jean Kerslake, babasının isteği üzerine okulda bir yıl daha kalıp Newnham bursu aldı çünkü Rosalind nasıl çalışacağını öğretmişti.

Franklin ailesi, Almanya'dan ve yakın zaman önce ilhak edilen Avusturya'dan Londra'ya akın eden mültecilere hep birlikte yardım etmeye çalıştıkları için aileye karşı görevler ve sosyal sorumluluk iç içe geçti. Artık dul olan ve evlenmeyen kızı Alice'in Chartridge'de baktığı Franklin dede, göçmen gruplarını çaya davet edip onları ağırlamak için torunlarından yardım istedi. Rosalind destek olmak için severek Buckinghamshire'a gitti, yatılı okula gitmeyen iki kardeşi Jenifer ve Roland da gidip destek verdi.

Üzerinde okul baskısı kalmayınca, vaktini ders programı dışındaki ilgi alanlarına ayırdı. Örneğin Londra İl Meclisi üyesi olan Mamie halanın gözetiminde Hammersmith Borough konseyinin toplantısına katıldı. Ayrıca Kensington'daki hava saldırısı tatbikatına, Chelsea Çiçek Sergisine ve "Gizli diplomasiye dönüş, dünya barışının gerçekleşmesine destek olacaktır," önermesi üzerine okul tartışmasına katıldı. Artık büyüdüğünü bilerek, yaşını göstermediğinin farkındaydı. Bir gün otobüsteki biletsiz "yarım mı, yoksa tam bilet mi"²⁶ istediğini sorunca (yarım bilet, on dört yaşından küçükler içindi) gidip saçına perma yaptırdı.

Çocukluğunda Menton'a yaptığı yolculuğu saymazsak, Fransa'ya ilk kez 1 Haziran'da gitti ve Fransızca yazma konusunda temeli iyi olduğu için bu geziyi çok sevdi. Görgü okuluna gönderiliyorum diye şaka yapsa da İngiliz arkadaşlarının "Fransız havasıyla"²⁷ konuştuğunu duymak hoşuna gitmediği halde Fransızca konuşmasını geliştirmeye daldı. Paris'te farklı yerlere nasıl gidileceğini öğrendi, pastanede öğle yemeği yiyerek kendini ödüllendirdi, yerli bir kadının rehberliğinde "bir yığın" dikiş dikti,²⁸ Marne'de yüzdü ve eve geri döndüğünde elbise diktirmek üzere malzeme satın aldı. Fransızca kitap almak ve hizmetçilere bahşiş vermek için anne babasından kibarca "parasının bir kısmını"²⁹ istedi.

Annesi, Rosalind evden uzaktayken St. Paul'un başöğretmeninden bir mektup aldı:

Sayın Bayan Franklin;

Rosalind'in üç yıl boyunca yılda 30 pound olmak üzere Okulu Bitirme Ödeneği kazandığını duymaktan mutlu olacağınızı biliyorum.³⁰

26 Yazarın UR'yle yaptığı görüşme, 20 Ocak 1999.

27 RF'den anne babasına, 4 Temmuz 1938, ASA.

28 RF'den anne babasına, 25 Temmuz 1938.

29 RF'den anne babasına, 4 Temmuz 1938.

30 Ethel Strudwick'dan Ellis ve Muriel Franklin'e, 15 Temmuz 1938.

Onu benim yerime tebrik edin ve en iyi dileklerimi iletin.

Saygılar,

Ethel Strudwick.

Karar okula değil, okula dışarıdan gelip son sınıf kayıtlarını değerlendiren denetçilere aitti. Üstün performansı nedeniyle ödüle layıktır diye önerdikleri dört kişiden biri Rosalind'di: "Rosalind Franklin büyük umut vaat ediyor ve özellikle fizikteki çalışmaları konuyla ilgili sağlam bilgiye sahip olduğunu ve konunun ince noktalarını gerçekten anladığını gösteriyor."³¹ Yılda otuz pound, bir öğrenci için üniversiteyi bitirene kadar ciddi bir katkıydı. Babası, Rosalind'in bu parayı kabul etmesine izin vermeyi yine aklının ucundan bile geçirmede ve mülteci bir öğrenci için bir kenara koydu. En iyilerden biri olma onuruna sahip olmak, yeterli bir ayrıcalıktı.

Franklin dede, Rosalind'e Cambridge kimya sınavında birinci olduğu için ödenek verildiği bilgisini Working Men's College eski müdürü ve St. Paul'un yöneticisi olan nüfuz sahibi arkadaşı General Maurice'den şahsen öğrendiği zaman aile daha da mutlu oldu.

Neville Chamberlain elindeki belgeyle 30 Eylül'de Münih'ten Croydon'a uçtu. Yeni Kral ve Kraliçe, "zamanımızda barış" sözü verildiği için çok mutluydu; zaferini kutlamak için Chamberlain'i Buckingham Sarayı'nın balkonuna davet ettiler (Chamberlain'in faaliyetleri ülkeyi ikiye böldü; kraliyetin bu tartışmalı politik faaliyeti onaylaması, tarihçi Andrew Roberts'e göre "yüzyılın anayasaya en aykırı faaliyeti"³² idi).

Münih antlaşmasına o tarihte farklı bakıldı. Chamberlain hayranı olmayan Vikont Samuel antlaşmayı tamamen onayladı. Samuel, Hitler'le yapılan anlaşmanın korunmasız İngiliz halkına hava saldırılarına karşı savunma hazırlığı yapması için vakit kazandırdığına inandı (ve "Münih" ihanetle eş anlamlı hale geldikten sonra bile bu inancını uzun zaman sürdürdü).

Ve halk hazırlandı. Rosalind Cambridge'e gitmek için Londra'dan ayrılırken kraliyet parklarında hendekler kazılıyor, sığınaklar düzenleniyor ve ev sahiplerine kendi Anderson sığınaklarını (Hava Saldırısı Önlemlerinin seviyen bakanı Sör John Anderson'ın adıyla anılan sığınak) kurmaları için çelik parçalar dağıtılıyordu. Londra'dan seksen kilometre uzağa yolculuk yapmak, Rosalind'i yaklaşan fırtınanın pek fark edilmediği dalgın bir üniversite kentine getirdi. Rosalind'in tek endişesi onu bekleyen çalışmaları. Ödenek bursu çok sevindiriciydi ama yine de anne babasına sordu, "Şubat'taki kimya sınavında en başarılı kişinin gerçekten ben olduğum anlamına mı geliyor?"³³

31 Müdürler Toplantısı Tutanakları, 15 Temmuz 1938, St Paul Kız Lisesi arşivi.

32 Andrew Roberts, Channel 4'teki konuşması, 19 Temmuz 2000.

33 RF'den anne babasına, 29 Temmuz 1938.



Asla Vazgeçme

(Ekim 1938 – Temmuz 1941)

Rosalind Franklin'ın Cambridge'e gitmesine babasının karşı çıktığı efsanesi, Rosalind'in kısa biyografilerine sızdı.¹ Efsane doğru değil. Kızları için sadece görgü okulu istemiş olsaydı, Rosalind'i ya da daha sonra Jenifer'ı St. Paul'a göndermezdi. Ellis Franklin büyük kızının belki de karısına benzemesini ya da Bedford College diplomalı ve Backinghamshire Eğitim Komitesi'ne hizmet veren annesi Caroline Jacob'a benzemesini tercih ederdi. Ama büyük kızının onlar gibi ya da sosyal hayatta adından söz ettirseler de mesleki nitelik kazanmanın eşliğinden dönen iddialı kız kardeşleri gibi olmadığının çoktan farkındaydı. Rosalind üniversiteye girdiğinde, Ellis her çocuğunun başarılı olmasını istediği gibi ondan da aynı şeyi istedi. Dahası, gelişmeleri hakkında kendisini (en azından haftada bir kez) bilgilendirmelerini bekledi ve bu iletişimde üzerine düşeni yaparak onlara cevap yazdı.

Rosalind Cambridge'e başladığında hâlâ Oundle özel okulunda olan ikinci oğlu Colin'a yazdığı mektupta, yoğun şekilde iğneleyen baba sesi hissediliyor:

...sınıftaki durumunu ben sormadan ilk kez anlatın. Sınıfta bu konuda birinci olduğunuzu anlatman elbette tesadüf. Kendine belirlediğin yeni standart için seni tebrik ediyorum ve bundan sonra her hafta birinci olacağınızı sanıyorum.²

Cambridge 1869'dan itibaren kadınları, 1871'den itibaren Yahudileri kabul etmişti ama kadınlara 1921'den itibaren diploma veren Oxford'dan farklı olarak onları "üniversitenin üyesi" olarak kabul etmeyi reddetti. Kadın öğrenciler lisans öğrencisi olarak da görülmedi, sadece "Girton ve

1 Bkz. M. B. Ogilvie, K. L. Meek'le birlikte, *Women and Science*[Kadınlar ve Bilim], sf. 134 ve Gaby Himsliff, "Crusade targets sexism in science" [Savaş, bilimde cinsel ayrımı hedefliyor] *Observer*, 20 Ocak 2002.

2 EF'den Colin'a, 20 Ekim 1938, M. Franklin, *Portrait*, sf. 259.

Newnham College öğrencileriydiler.” Cambridge Sosyal Bilimler diploması ya da herhangi bir diploma alma hakları yoktu, sadece “unvan kararı” veriliyordu. “Unvan kararı” esprisi tutmuştu. Kadın öğrencilerin erkeklerin dersine girmesine izin verildi ama en azından 1930’ların başına kadar ön sıralarda birlikte oturmaları beklendi. Geç geldikleri zaman üzerlerine kâğıt fırlatılıyor ya da ayaklar güm güm yere vurularak karşılanıyorlardı.

Bu kısıtlamalar onları rencide etmedi. Tersine, Newnham ve Girton öğrencileri seçilen 500 kişi (çoğunluğu oluşturan lisans öğrencisi erkeklerin %10’unu geçmesinler diye kadınlar için belirlenen kota) arasında oldukları için kendilerini şanslı saydılar. Erkeklerle birlikte onlara da “Beyler” dendiği zaman kıkır kıkır güldüler. Bisikletin tellerine takılabilen kısa akademik cübbeleri giymek zorunda olmadıkları ve erkeklere uygulanan disiplin onlara uygulanmadığı için çok mutluydular. Ve hepsi onur derecesi almak için çalışıyordu.

1871’de kurulan Newnham, Cam nehrine, şehir merkezine ve King’s College’ın görkemine yürüyerek rahat gidilebilecek uzaklıktaydı. Newnham öğrencileri erkek çevresinden yalıtılmış değildi. Danışmanlar erkekti ve ortak araştırmalardaki eşleri genellikle erkekti. Üniversite derneklerinin çoğu ve bütün konferanslar kadınlara açıktı ve evli olmak öğretmeye engel değildi. Newnham’ın ikinci müdürü olan ve bu görevi 1892’den 1910’a kadar yürüten Bayan Eleanor Sidgwick, felsefeci ve kolejin kurucusu olan kocası Henry’yle birlikte kolejde yaşadı.

Manastır geleneğinin hâlâ tutunduğu bir ortaçağ kurumunda, kadınlar her şeye rağmen bir aykırılıktı. Üst kademedeki kadınların bile üniversite işlerinde söz söyleme hakkı yoktu. Girton’daki kadın öğretmen ve Newnham müdürünün üniversite törenlerine ve toplantılarına katılmalarına izin verilmiyordu ama erkekler törenlerde kırmızı akademik cübbe giyip siyah kadife doktor şapkası takarken, eldiven giyip şapka takarak onların eşleriyle birlikte oturmaları gerekiyordu.

Rosalind’in ailesiyle iletişim kurmadaki titizliğine, az sayıda üniversite birinci sınıf öğrencisi rakip olabilirdi. Okullu küçük bir kızken kullandığı “Sevgili anneciğim ve babacığım”, yerini çoktandır “Sevgili anne ve babam” ifadesine bırakmıştı ama yeni yaşam biçiminin küçük ayrıntılarını çalışmalarından kulüplere, duvara asılı Venedik posterine kadar onlarla paylaştı. İkinci el sandalye, ikinci el bisiklet ile kullanılmış ders kitabı satın almak ve Kimya Derneğine yıllık üyelik yerine ömür boyu üyeliği seçerek üç yılda 6 şilin ya da olur da orada dört yıl kalırsa (yüksek lisans yapmak için Cambridge’te kalabileceğini ailesine ilk kez böyle çıtlattı) 7 şilin daha az ödemek gibi yaptığı küçük tasarruflarla öğündü. Ayrıca şunu da yazdı:

Yahudi Derneğine zorla gidiyorum, çok pahalı (30 şilin, oysa diğerleri genellikle 3 şilin) ve cuma akşamları ya da cumartesi sabahları boş vaktim olmadığı için bana bir faydası yok ama dedem sorumlu profesöre yazdığını

için kaulmak zorundayım. Pazar günü öğle yemeğini orada yemem istendi. Dün gece demeğin kafedeki sosyal etkinliğine gittim. Öyle kalabalıku ki.³

Newnham birçok açıdan yatılı okul gibiydi. “Bu akşam kolej şöleni denilen korkunç bir şey var. Kolejdeki herkes gece elbisesiyle aşırı kalabalık ortamda yemek yiyor, ardından öğrencilere başkalarının olmadığı bir ortamda törenle “yemin ettiriliyor.” Rosalind, genetikçi J. B. S. Haldane ve kimyacı Alfred Noyes’in konuşmasını dinlemek üzere Cambridge Tartışma Platformu’na gitmek istediği akşam, kendisine rolünün sahnede yürümekten ibaret olduğu birinci sınıfın tiyatro oyununa katılmak zorunda olduğu söylenince sızlandı. Diğer kızların gaz maskesiyle geldiğini görünce, kendi maskesinin gönderilmesini istedi ama kolejin “Hava Saldırısı Önlemleri konusunda ortalığı velveleye”⁴ verdiğini söyleyip dalga geçti.

Rosalind, saçma kurallara ses çıkarmadan katlanacak biri değildi. İlk zaferi, Working Men’s College’ın Londra’daki Kurucular Gecesi yemeğine katılmak için kolejden bir gece ayrılma iznini müdürden almak oldu. Rosalind, “müdür Working Men’s College’ı biliyordu ve bu toplantıyı benim için bir tür ‘aile toplantısı’ olarak değerlendireceğini söyledi; görünüşe göre gece dışarıda kalmak için uygun olan tek etkinlik. Başkalarının gece dışarıda kalmasına izin vermemiştii,”⁵ diyor.

Londra’da olduğu gibi Cambridge’te de Rosalind’in etrafı akrabalarla ya da akraba olduğunu iddia edenlerle çevrildi. Mülteci bir çiftin nişan partisine katıldığında, daha kapıdayken Breslau’lu ev sahibi “Bana bütün soyağacını anlat. Ellis Franklin diye biriyle bağlantın var mı, bilmek istiyorum,”⁶ dedi. Bir çay partisinde, Roger Hartog diye biri ortaya çıkıp üçüncü kuşak akraba olduklarını iddia etti. Rosalind, “Dr. Redcliffe Salomone kim, neci?” Onu görmüştüm, hepsi bu. Üçüncü şahıs aracılığıyla bir ara onunla öğle yemeğine çıkmam istendi,” diyor.

Rosalind kendini derslerine verdi: kimya, fizik, matematik ve birkaç iyi cihaz aldığı için mineral bilimi. Ek kimya dersi aldı ve Almanca bilim dili kursuna yazıldı. Doğru yere gelmişti.

Cambridge, Isaac Newton’ın yirmi yedi yaşında Lucasian Matematik Profesörü olduğu 1669’dan itibaren matematikte seçkin hale gelmişti. Doğa bilimleri, tripolara (on sekizinci yüzyılda öğrencilerin sınav sırasında oturduğu üç ayaklı tabure nedeniyle onur sınavlarına verilen isim) 1851’de eklendi. 1871’de Cavendish Laboratuvarı kuruldu, elektrik ve manyetizma teorile-

3 RF’den anne babasına, 11 Ekim 1938, age.

4 RF’den anne babasına, 1 Şubat 1939, age.

5 RF’den anne babasına, 20 Ekim 1938, age.

6 RF’den anne babasına, 16 Mart 1939, age.

7 RF’den anne babasına, 5 Şubat 1939. Söz konusu akraba ve aile dostu, Royal Society üyesi (1874–1955) Dr. Redcliffe N. Salaman’dı. Salaman genetik, sosyolojik ve ekonomik bakış açısından patates konusunda otoriteydi.

rini birleştiren James Clerk Maxwell okulun ilk deneysel fizik profesörü oldu. J. J. Thomson, 1897'de elektronu Cavendish'de keşfederek modern fiziğin gelişmesinin yolunu açtı.

Üniversite seviyesinde çalışmaya dalan Rosalind, üniversiteye yeni başlayan herkes gibi diğerlerinin kendisinden daha iyi hazırlanmış olduğunu düşündü. Şaşkın bir halde laboratuvar ödevlerini ("uygulamalı ödev") anlamak için okuma temposuna umutsuzca ayak uydurmaya çalışırken, St. Paul'da özellikle laboratuvar tekniklerinin iyi öğretilmediğine karar verdi. Eski okulundaki yeni ve şık bilim binası, gözüne "içi boş bir gösteri" gibi görünmeye başladı. Orada bir yıl daha harcamadığı için çok mutluydu.

Üniversite ortamının teşvik edici oluşu hoşuna gitti. Bir Matematik topluluğu olan Arşimetçilere katıldı, floresan teorisi üzerine "en heyecan verici"⁸ seminere ve penguinlerle balinalar hakkında bir başka seminere katıldı. Cambridge biliminin J. J. Thomson ve J. B. S. Haldane gibi önde gelen isimlerini dinlerken matematik kısmını anlayamadı, "Profesör Bragg'ın başkanlık ettiği Bilim Çalışanları Birliğinin toplantısına"⁹ gitti.

Bu etkinlikte, X ışını kristalografisinin babasını (kendi babasından büyük destek alan Bragg'ı) gördü. William Lawrence Bragg 1915'te, henüz yirmi beş yaşındayken kristallerin yapısını ortaya çıkarmak için X ışını kullanımını gösterdiği için, babası William Henry Bragg'le Nobel Ödülü'nü paylaşmıştı.

Babanın değil, oğlunun adıyla anılan Bragg yasası, bir kristalin doğası gereği düzenli atom örüntüsüne sahip olduğunu gösterdiği gerçeğine dayanıyor. X ışınları kristalden geçirildiğinde, içindeki atomlar ışınları kırıp farklı yönlere saptırır. Kırılan ışınlar fotoğraf plakası üzerinde leke bırakır. Bragg denklemi fotoğraf plakası üzerindeki lekelerin konumlarını, kristaldeki atomlar arası boşluklarla ve atomların konumuyla ve dolayısıyla molekül yapısıyla ilişkilendiriyor.

Rosalind bu tür bilgi ve tekniğe hevesliydi (bunlar, profesyonel çalışmalarının tamamı için temel oluşturacaktı). Lisans öğrencisi olarak henüz işin en başında olduğunu biliyordu. "Mineral Bilimi" başlığı attığı yeni defterinde, ilk sayfanın başına "Kristal nedir?"¹⁰ diye yazdı.

Kendisine "kristalograf nedir?" diye sormuş olsaydı, Bragg'ın oğlu Stephen'la yaptığı konuşma faydalı olabilirdi. Seçkin babasını değerlendiren Stephen şu hükme vardı: "Bilimle uğraşmayı seçenler genel olarak psikolojik problemlerle fazla ilgilenmiyor... Babam bilimin kesin oluşunu ve bilimsel gerçeklerdeki kusursuzluğu sevdi; insanlık, bilime kıyasla karman çorman olabilir."¹¹

8 RF'den anne babasına, 15 Kasım 1938.

9 RF'den anne babasına, 2 Kasım 1938.

10 RF'nin üniversite öğrencisiyken tuttuğu Mineraloji defteri, 7/8, CAC.

11 JC'nin Stephen Bragg'le görüşmesi, 11 Ocak 1985.

Günlük gazeteleri dolduran savaş mecazları Rosalind'in mektuplarını da doldurdu. Ocak 1939'da bir zafer haberi gönderebildi.

Kimya dersleriyle ilgili şikâyet işe yaradı, şimdi çok daha iyi derslere gidiyorum.¹² ...fizik ve kimya laboratuvarları da daha iyi. Şimdi matematik dersiyile ilgili mücadele veriyorum ama korkarım kaybeden taraftayım. Devam etmek istediğim dersler (ikisine katıldım) analizle ilgili. Bu derse katılan birçok kişi dersin çok ilginç olduğunu ve fiziksel hesaplamalarda kısa yöntemler gösterdiğini söylüyor. Öğretmen kadın ama çok iyi.

Öğretmen için "kadın, ama iyi," demesi, güneş çevresindeki akkor halindeki gaz kütlesi konusunda ders veren öğretmen için "pek iyi bir bilimci değil. Açıklanmamış bir olguyu tartışırken atıp tuttu. Belki Amerikalı olduğu içindir,"¹³ demesinden iyiydi.

"Kadın ama iyi," ifadesi, 700 yıldan uzun süredir hiçbir kadın profesörün olmadığı bir üniversite için azımsanacak bir övgü değildi. Rosalind, arkeolog Dorothy Garrod'ın ilk kadın profesör olarak Newnham'a atanmasına tanık oldu ve erkek kolejlerinin duyduğu utanca güldü. Yeni seçilen profesörlerin her kolej tarafından bir ziyafete davet edilmesi Cambridge geleneği idi ama ziyafet kadınlara yasaktı. Peki, Profesör Garrod konusunda ne yapmalı? Rosalind'in eve bildirdiğine göre, King's College geleneği kırıp Garrod'ı törensel ziyafete davet etti. Diğer kolejler çekindi ve Newnham kendi ziyafetini düzenledi.

Rosalind ikinci dönem rahatlamak için hokeyden duvar tenisine kadar çeşitli yorucu sporlara daldı. Cam nehrinde sandalla gezdi, tenis oynarken set sayısı sınırsızdı, Gog Magog tepelerinde bisikletle 50 kilometre katetti ve dönem bittiği zaman Londra'ya bisikletle döndü. Ödüyü patlayan anne babasına, "Eve bisikletle gelmeme neden bu kadar şaşırdınız? Bisikletim bana Londra'da lazım, buraya getirmenin en kolay yolu herhalde bu... O kadar da uzak değil,"¹⁴ diye kafa tuttu.

Laboratuvarda saatlerce çalıştığı için üniversitede yakın arkadaşı azdı. Yan odalarda kalan kızlar Rosalind'in sessiz, kendi halinde biri olduğunu düşündü. St. Paul'daki eski arkadaşlarını yeni tanıştığı kızlara tercih edip kolejin sosyal hayatından uzak durdu.

Newnham'a Rosalind'le aynı yıl giren, fizik ve matematik derslerini aynı öğretmenden alan Bristol'lu Gertrude Clark bu çekingenliği kırdı. Arkadaşlıkları ilerlediğinde, bir başka Newnham öğrencisi Gertie'ye, "Ros'da ne buluyorsun anlamıyorum. Yahudi olduğunu biliyorsun, değil mi?"¹⁵ dedi. Yahudi düşmanlığından haberi olmayan Gertie şaşırdı. Su basan bataklıklar mükemmel paten sahaları oluşturduğu zaman Gertie paten ala-

12 RF'den anne babasına, 20 Ocak 1939.

13 age.

14 RF'den anne babasına, "Çarşamba".

15 GCD'den (daha önce Gertie Clark) AS'ye, 9 Haziran 1976, ASA.

mayınca, Rosalind öğleden sonraları tek başına kayıp gün batımında kayması için patenlerini Gertie'ye ödünç verdi. Yetersiz fizik öğretmenlerini ve tahtaya kimsenin göremeyeceği kadar küçük harflerle yazan matematik öğretim üyesini ikisi birlikte protesto etti.

1938'de Rosalind'e göre düşman, faşizm ve müttefiki pasifizmdi. Rosalind'in kolejinde bazı kızlar savaş hazırlıklarına öyle karşıydı ki gaz maskesi takmayı ya da herhangi bir hava saldırısı tatbikatına katılmayı reddettiler. Lawrence Housman'ın verdiği "Barışın Bedeli" konulu konferans Rosalind'i kızdırdı. "Pasifist olduğumu bilsem gitmezdim, berbattı,"¹⁶ diye eve yazdı. "Ama insanların çoğu, söylediği her şeye inanıp fikir değiştirdi. Bugüne kadar tekrar fikir değiştirmeleri için uğraştım, epey başarılı oldum." Politik sola eğilimli ama aşırı sola asla eğilimi olmayan Rosalind, komünistler ve Almanya'yla savaşın gereksiz olduğunu söyleyen pasifistler arasında bir yol çizmişti. "Sosyalistlerin ve komünistlerin 'aynı olduğunu söyleyen' korkunç bir genç" yüzünden Sosyalist Birliğe katılmamaya karar verdi.

Babası bu düşünceleri duyunca irkildi. Ellis serbest pazar yanlısıydı ve ailede en tutucu olan oydu. Onları en çok ilgilendiren konuda (Avrupalı Yahudilerin içinde bulunduğu zor durum ve Hitler'e direnmek gerektiği) aynı fikirde olduklarını bilen Rosalind, babasını kışkırtmayı seviyordu.¹⁷ Yahudilere ait dükkânların camlarının kırıldığı, birçok Yahudinin öldürüldüğü ve binlercesinin toplama kampına gönderildiği Kristal Geceyi (9-10 Kasım 1938) takip eden haftalarda, Cambridge'in kayıtsızlığı Rosalind'i çok sarstı. Eve gönderdiği mektupta, "Mektuplarınız ve *The Times* olmasa, Almanya'nın Yahudilere yaptıklarına karşı çıkan birilerinin olduğundan haberim olmayacaktı. İnsanlar burada politika konuşmuyor ama tıpkı eskisi gibi hâlâ sömürgeler sorununu tartıştıklarını duyuyorum,"¹⁸ diye yazdı. O ay, Cambridge Tartışma Platformu'nda "İngiliz İmparatorluğu'nun devam eden varlığı Dünya Barışı için tehlikedir" önermesi ele alındı.

Rosalind, kefilî ya da geçim aracı olmayan mültecileri kabul etme konusunda isteksiz davranarak Birleşik Devletler'e kıyasla çok az sayıda mültecinin gelmesine izin veren (Rosalind böyle düşündü) İç İşleri Bakanlığı'nın isteksizliğinden iğrendi. İngiliz Yahudileri Temsilci Heyeti, İmparatorluğun başka bir yerinde ve Filistin'de yerleşim için devletten daha büyük fırsatlar istedi. Ancak Dış İşleri Bakanlığı'nda Yahudi düşmanlığının yaygın olduğundan kuşkulanan Heyet, İngiliz Yahudi düşmanlığının hortlamasından korkarak, İngiltere'ye gelen mültecilere şüphe uyandırmamalarını, yüksek sesle konuşmamalarını ve politikayla uğraşmamalarını söyledi.

Temkinli olmak akla yatkındı. Amerikalı tarihçi Arthur Schlesinger,¹⁹ Cambridge'te genç bir öğrenciyken Piccadilly Meydanı'nda durup "Mosley!

16 RF'den anne babasına, 15 Kasım 1938.

17 M. Franklin, "Rosalind", sf. 4.

18 RF'den anne babasına, 20 Kasım 1938.

19 A. M. Schlesinger Jr, *A Life in the 20th Century* [20. Yüzyılda Bir Yaşam], sf. 208.

Mosley!" ve "Kahrolsun Yahudiler!" diye bağırarak Kara Gömleklileri ve "Yahudiye benzeyen" insanları döven bir grup genç erkeği izledi.

Neville Chamberlain Kasım ayında, İngiltere'nin kabul edebileceği mülteci sayısının ne yazık ki onları kabul edecek olan gönüllü organizasyonların kapasitesiyle sınırlı olduğunu belirten bir açıklama yaptı. Mültecilerin "sömürgelere ve İngiltere'nin yönetimi ve mandası altındaki ülkelere" yerleştirilmesine gelince, Majestelerinin Hükümeti sınırsız göçe izin vererek bu ülkelerdeki yerli halkın çıkarlarına zarar vermek istemedi. Hükümet, bu bölgelerin "iklim ve ekonomi açısından Avrupalıların yerleşmesi için uygun olmadığı"²⁰ gerçeğini de göz ardı edemedi. Chamberlain'ın açıklaması, Filistin'e Yahudi göçünü gelecek beş yıl içinde 75.000 olarak sınırlayıp Yahudilere toprak satışını yasakladı.²¹ Bu durum Siyonist arzulara sert bir darbe vurdu.

Rosalind kendini yalnız hissetti. Eve, "Başbakanın 'açıklamasının' yetersizliğinin neden daha fazla eleştirilmediğini anlamıyorum"²² diye yazdı. "Fransa neden bu kadar kayıtsız?" Cambridge'te mülteciler için bağış toplamaya çalışan bir gruba katıldı. Amatör Tiyatro Kulübünün 1938'deki Noel gösterisinde, Bay Hitler'i gücendirme korkusuyla "adamin birinin kısacık bıyığı" esprisi oyundan (Rektörün ısrarıyla) çıkarıldı.

Arthur Ellis Franklin'in ("Dede") 1938'de Chartridge'de ölmesi, Franklinlere inançla ilgili yükümlülüklerini hatırlattı. Arthur malikâneyi ikinci oğlu Cecil'e bıraktı ve o da savaş sırasında kırsalda sığınacak yer arayan bir Londra firmasına sattı. Ancak dört yatak odası ve garajın üzerindeki iki yatak odalı katı olan bahçıvan evi, ailenin kullanması için, elden çıkarılmadı. Rosalind'e, diğer torunlar gibi anında 100 pound miras kaldı.

Franklin dedenin babası, aynı inançtan insanlarla evlenmeleri için yedi çocuğunu da ikna etmeyi başarmıştı; Franklin dede kendi çocuklarını ikna etmeye çalışırken dikkat çeken iki hata yaptı. Arthur'ın ailede Jack denilen en büyük oğlu, Agnes Foley'yle nikâh dairesinde evlendi. Radikal olan ikinci oğlu Hugh (Churchill'a köpek eğitim kamçısıyla vurmaya çalışan), isimleri Elsie olan Yahudi olmayan iki kadınla iki kez evlendi. Birinci Elsie (Rosalind göbek adını ondan aldı) 1919'da İspanyol gribinden ölmeden önce din değiştirip Musevi oldu. İkinci Elsie din değiştirmede. Babası Hugh'a miras olarak üç beş kuruş bıraktı ve bir daha hiç görüşmedi.

Arthur Franklin vasiyetini hazırlayarak sekiz torunundan hiçbirinin aynı hatayı yapmamasını sağlamaya çalıştı. Uzun, çetrefilli şekilde kaleme alınan bir maddede şunu beyan etti:

20 *The Times*, 22 Kasım 1938, "Jewish Refugees, Settlement Plans in the Colonies" [Yahudi Mülteciler, Kolonilerde Yerleşim Planları], "Admissions to Britain Limited" [İngiltere'ye Giriş Sınırlandı].

21 S. Sofer, *Zionism and the Foundations of Israeli Diplomacy* [Siyonizm ve İsrail Diplomasisinin Temelleri] sf. 34.

22 RF'den anne babasına, 24 Kasım 1938, Schlesinger, age., sf. 207.

ATALARIM Musevi inancına sarsılmaz bir şekilde bağlı kaldığına ve ben de bütün gücümle onların izinden gitmek için çalıştığıma göre ADINI VERDİĞİM çocuklarımin bu ilkeleri sürdürmesini, çocuklarına öğretmelerini yürekten diliyorum ve özellikle benim soyumdan hiç kimsenin Yahudi inancına sahip olmayan, Musevilikten ya da Yahudi inancından dönen bir yabancıyla evlenmeyeceğine inanıyorum.²³

Arthur'ın soyundan olup da Yahudi olmayan biriyle evlenenlere, Arthur Franklin hayattayken evlenmeden ölmüş gibi davranılacak, yani para ya da mülk olarak hiçbir kazanç hakkı olmayacaktı. Dahası, Arthur'ın hiçbir mülkü "evlilik bağıyla doğan" ya da "ailemin bir ferdi tarafından evlat edinilmiş olsa da benim kanımdan olmayan hiç kimseye" kalmayacaktı (Böylesi bir yasal yaratıcılık, başkalarının hayatını mezardan idare etmeye çalışan vasiyetlerin aleyhine karar veren bir mahkeme tarafından yıllar sonra geçersiz sayıldı).

Eğitimi henüz bitirmeyen ve evliliği düşünmeyen Rosalind ve kardeşleri için bu metnin anlamı yoktu. Ancak ileride yapacakları seçimlerin önündeki kısıtlamalar netti.

Rosalind, bahar geldiğinde mayıs sınavlarından önce yapmak istediği tatili düşünmeye başladı (kendisini özellikle fizik ve kimyada son derece hazırlıksız buluyordu). Erkek kardeşi David ve ikinci nesil kuzeni Catherine Joseph'la birlikte (St. Paul'dayken Catherine'la yaptıkları kavga çoktan unutulmuştu) Peak District'te gençlerin gittiği bir otelde kalmak istedi. Anne ve babasından aylar önce izin istemişti: "Lütfen 'hayır' demeyin... NUS [Ulusal Öğrenci Birliği] gezilerine katılan birçok kişi tanıyorum, hepsi de çok başarılı... Şimdi 'masrafları nasıl karşılayacaksınız?' diyeceğinizden eminim." Böyle bir itirazı beklediği için yaklaşık 50 pound eden çeşitli tasarruf, hediyeler ve alındı belgelerinin listesini çıkardı (ayrıca kısa süre önce aldığı miras da vardı). "Neredeyse bütün aileyi götürebilecek kadar param olduğunu görüyorsunuz (ama götürmeye niyetim yok)."

Geziyi planlamak ayrı bir zevkti. Ekipmanıyla (yürüyüş botu, çifte dürbün ve rehber kitap koleksiyonu) ve en ucuz ya da en sıradışı güzergâhı düşünüp sefer tarifelerini okuyarak güzergâh belirleme yeteneğiyle gurur duyuyordu. Seyahat acentesi görevlisine, kendisine verilen bilginin yanlış olduğunu belirtmekten de (annesinin zehir gibi hafızasına göre) keyif aldı.

Tatil, sınav endişesini bir süreliğine erteledi. Rosalind'in yine de kendine güveni yoktu. Ancak Newnham'daki danışmanından gelen rapor onu sarsmadı. Raporda iki eleştiri vardı: "çalıştığı konuyu biliyor ama bazen konudan uzaklaşıyor" ve "eleştirileri hoş karşılamıyor". Eleştirilerin ikisi de "Rosalind benimle aynı fikirde değil," anlamına geliyordu (Rosalind'in anne babasına yaptığı yorum).²⁴

²³ Hüküm 34, A.E. Franklin'in vasiyeti, 16 Temmuz 1935'te imzalandı, "ADINI VERDİĞİM". Hüküm 35, age.

²⁴ RF'den anne babasına mektup, 18 Nisan 1939.

Sınav çilesi beklediğinden daha kötüydü. 20 Mayıs 1939 tarihli günah çıkaran mektubu, kadınların kendinden emin olmama konusundaki yeteneğini bilenleri üzecek türden:

Sınavlarda her şeyi berbat ettim... Sorular oldukça kolaydı, gerçekten iyi yapmam gerekirdi. Mineral bilimi sınavı çok iyi geçer diyordum, sorular çok güzeldi ama ilk ¾ saati boşuna harcadım; soruya yanlış yaklaşıncı baştan yapmak zorunda kaldım. Dolayısıyla elim ayağıma dolaşı ve çok kötü hatalar yapım. Matematik sınavı sanırım en iyisiydi ama matematik dersinin bir önemi yok... Hiçbiri dünkü fizik uygulaması kadar kötü geçmedi. 2 yerine ½ deney yapım; fizikte üçüncülükten yukarı çıkmam sanırım artık mümkün değil.²⁵

Rosalind yanılıyordu. Bu ön sınavlarda üçüncü değil ikinci oldu. Fizik, kimya, mineral bilimi ve matematikte aldığı toplam puanlarla ikinciliği paylaştı. Ertesi yıl Doğal Bilimleri birinci bölüm tripolarına girmenin yolu artık görülüyordu. Anne babasına, “o kadar zeki değilsen ikinci bölüme hazırlanman üç yıl sürebilir,”²⁶ diye açıkladı. Sınava iki yılda hazırlanmak için yüksek motivasyona sahipti. Üniversitedeki derslerin daha önemli ve ilginç kısmı olduğu kabul edilen ikinci bölüme geçmeleri için, sadece sınavların birinci bölümünü tamamlayan kadınlara izin veriliyordu.

Ağustos 1939’da on dokuz yaşına girdiğinde, Ellis ve Muriel’in onunla ilgilenmeye devam etmesinin önemli olduğunu düşünüyordu. Anne babası ziyaret etmekle kalmayıp dört mektup ve bir pasta gönderdiğinde, “Şimdi benimle gerektiği gibi ilgilenildiğini düşünüyorum ve yazmadığınız mektuplar için sizi affedebilirim,”²⁷ diye şaka yaptı.

Franklinler o yaz bir kez daha ailece Norveç’e gitti (bu kez beş çocuğun beşini de ve suççeği atlatan Jenifer’la birlikte sonradan gelen Nannie’yi de götürdüler). Londra’nın üzerinde savunma balonlarının uçtuğu, olası Alman işgalinin konuşulduğu ve çocukların “5 PP’deki” bahçelerinde kendi hava saldırısı sığınaklarını şimdiden kurduğu bir ortamda cüretli bir işti. Ellis savaş çıkarsa Jenifer’in yıllarca yurtdışına çıkamayacağını söyleyince, Franklinler Kuzey Denizini aştı. Çıkıp gittiler, balık tutup tırmadıkları yerlere tekrar götürmesi için her zamanki rehberlerini buldular. 24 Ağustos 1939 tarihli Nazi-Sovyet saldırmazlık anlaşması haberi onlara ulaştığında Fjaerland’daydılar ve David ile Rosalind bir dağ buzulunda yürüyüş planlıyordu. Ellis aileyi apar topar Bergen-Newcastle feribotuna götürdü. Son feribottan bir öncekine bindiler.²⁸

İngiltere Hitler’in havadan saldırmasını beklerken, Rosalind ikinci yıla başlamak üzere Newnham’a döndü. Babası, Rosalind’in savaş çalışmalarına katılması gerektiğini düşündüğü için başlangıçta okul için ödeme yap-

25 RF’den anne babasına mektup, 20 Mayıs 1939.

26 RF’den anne babasına, “Salı”, Mayıs ? 1940.

27 RF’den anne babasına mektup, “Newnham Tuesday”.

28 M. Franklin, *Portrait*, sf. 200.

mayı reddetti;²⁹ David, iki yıldan sonra orduya katılmak için Oxford'dan ayrılmıştı. Ama Rosalind'in annesi ve Alice halası biz öderiz deyince babası yumuşadı. Cambridge, tahliye edilen çocuklarla ve Kraliyet Hava Kuvvetleri'nin askerleriyle doluydu ve bütün dükkânların önünde kuyruklar vardı. Daha da zayıf ampul olmadığı için akademide kuvvetli ışıkların üzerine siyah karartıcılar konmuştu. Gazdan tasarruf etmek için sabahları kahvaltıda kızarmış ekmek yoktu. Kolejdeki herkesi yakındaki hendeklere girin diye uyarın hava saldırısı sireni duyulduğunda, Rosalind on kişiyi uyandırmakla görevliydi. Cambridge'in etrafı hava üsleriyle çevrili olduğu için saldırı endişesi yersiz değildi.

Beklenen saldırılar gerçekleşmedi. Çalışkan Rosalind'e göre, "uydurma savaş" zaman kaybından başka bir şey değildi. Anlamsız kurallara ve sahte alarmların sürekli oluşuna sinirlenen Rosalind, kaldığı yurdun (Peile Hall) kolej eğitmeni Bayan Palmer'la çatışmak için zemin yarattı. Karakteri hakkında çirkin sözler işitme pahasına bir kez daha kazandı:

Biraz tatsız da olsa bugün büyük bir zafer kazandım. Ben ve birkaç kişi daha, her uyarıda... hendeklere gitme... konusunda bir şey yapma zamanı geldi dedik (sadece bir gece biraz rahat uyuyabildik); dün siren 07.30'da çaldı ve 11.15'e kadar devam etti. Çalışmak *zorundaydım*. Bu şekilde engellenen tek kolej bizdik ve gerçekten çok geride kalmaya başladım. Biz de üç kişi birinci katta oturup ışığın kapıdan sızmasına cüret ettik. Bayan Palmer fırtına gibi gelip "sadakatsiz, düzenbaz ve güvenilmez" olduğumuzu ve bugün bizimle görüşeceğini söyleyerek bizi dışarı çıkardı. Biz daha onu görmeye gitmeden, bir toplantı yaparak akşam 11'e kadar kimsenin hendeklere gitmesine gerek olmadığını söyledi!³⁰

Rosalind'in yapacak çok işi vardı. Öğrenmesi gereken bilim, savaş var diye azalmıyordu. "Optikte" mercekler ve bir delikten geçen ışıkla ilgili birçok grafik çizip optiğin tarihini Newton'a, Descartes'a ve Doppler'a kadar izledi. Fizikte termodinamiğin birinci ve ikinci yasalarını araştırıp Linus Pauling'in klasik kitabı *The Nature of the Chemical Bond*'u [Kimyasal Bağın Doğası] (elektronların molekülleri nasıl bir arada tuttuğunu açıklayan kitap) okudu. Protein katlanması, tütünden elde edilip şişede kristalleştirilebilen bulaşıcı tütün mozaik virüsü ve kromozomlardaki nükleik asit konularında bilgi edindi. Nükleik asidin deneysel açıdan faydalı türü olan sodyum timonükleat dikkatini çekti; buzağının timüs bezinden elde edilen ve 800.000 gibi yüksek molekül ağırlığına sahip olan (daha da yüksek olduğu artık biliniyor) sodyum timonükleat ve bazları 3,4 Angstrom aralıklarla zincir boyunca diziliyor (baz denilen kimyasal bileşimler asitlerin tersi olup asitlerin ürettiği iyonize hidrojeni alır. Nükleik asitlerde her baz, bir şeker ve bir fosfat

29 Glynn, age. sf. 270, ve JG'den yazara, 2 Temmuz 2001.

30 RF'den anne babasına, 5 Ekim 1940.

grubuna bağlanarak nükleotid oluşturur). Rosalind'in defterinde sarmal yapıyı temsil eden bir çizim var. Rosalind şu notu düşmüş: "Kalıtımın geometrik temeli mi?"³¹

İleride uzmanı olacağı kristalografiye daha çok dalan Rosalind, madde-nin sonsuz küçük parçacıklarının da bardo topu gibi gerçek olduğunu kabul eden çok az sayıda insanın bulunduğu bir çevreye katıldı. Mesleğin ilk şartı olan üç boyutlu düşünebilme yeteneğine sahipti. Son derece kısa uzunluklar için ölçü birimi olan "Angstrom" (İsveçli fizikçi Anders J. Ångström'ün adıyla anılan birim), kullandığı söz dağarcığının parçası haline geldi. Bir Angstrom, bir santimin yüz milyonda birini temsil ediyor.

Kristalografi Lawrence Bragg'den sonra Cambridge'te daha da gelişti; 1930'lu yıllarda dahi ve coşkulu J. D. Bernal yirminci yüzyılın "uzay kümeleri" sınıflandırmasını (kabul edilen yedi kristal sistem olarak düzenlenen 230 form) arındırarak geliştirdi. Rosalind "Yapıya uzay kümesi üzerinden yaklaşma yöntemleri" üzerine notlar alırken şu gözleme yer verdi; "Uzun ya da yassı bir molekül, kristalin birim hücresiyle aynı büyüklüğe ve şekle sahip bir uzay tarafından genellikle tamamen kapsanabilir." Her tip için grafikler çizip not etti: "Monoklinik, tüm yüz merkezli."

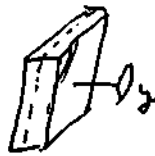
Dışarıdan birinin kolayca karıştırılabileceği şeyi Rosalind çok iyi anladı: fotoğraf plakasının üzerinde görülen izler, kristalin içindeki atomlar değil, atomlara çarptığı zaman sapan X ışınlarının bıraktığı lekelerdi. X ışınları birbirini belirli bir yönde güçlendirip diğer yönlerde birbirini engellediği için leke yoğunluğu farklılık gösterir. Lekelerin konumuna ve yoğunluğuna bakarak kristalin atom yapısı tahmin edilebilir. Rosalind, etkili bir kırılma için X ışınlarını hangi açılardan yöneltmek gerektiğini ve birçok açıdan fotoğraf çekmek için kristalin nasıl döndürüleceğini de öğrendi. Düzgün el yazısıyla "X ışınlarının soğurulması, sadece mevcut atomların sayısına ve türüne bağlıdır," diye kendisine hatırlatmada bulundu.

Laboratuvarın dışında, bulunabilen yetersiz malzemeyle odasında farklı yemekler yapmayı denedi. Arkadaşıyla paylaştığı bir akşam yemeğinde kızarmış yumurta, kızarmış mantar, kızarmış patates ve kızarmış hamburger ekmeği vardı. Bir başka gün manava gidişini şöyle anlattı: "...yumurtayı andıran beyaz şeyler gördüm, bunlar yumurta dediler, dördünü alabildim! Fazla fazla margarinim vardı, pazar akşamı kızarmış ekmek parçalarıyla birlikte gerçek kızarmış yumurta yedik. Gerçekten çok hoş bir ziyafet olmuştu."³² Politikaya da biraz merak sarıp Şubat 1940'ta parlamentoda üniversiteyi temsil etmek üzere bağımsız aday olan Kraliyet Fizyoloji Profesörü (fizik değil, tıp profesörü) Dr. John Ryle'in seçim kampanyasında çalıştı.

31 RF'nin "X-ışını Kristalografisi II" defteri, 7/3.39, CAC.

32 RF'den anne babasına, 13 Mart 1940.

① Monochromic

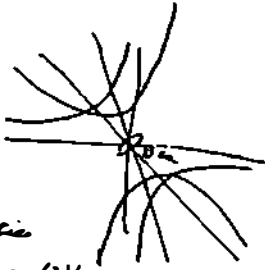


z must be 111 to one
Principal direction X or Y or Z

② $z \cdot B \propto a$

wave depression
relation

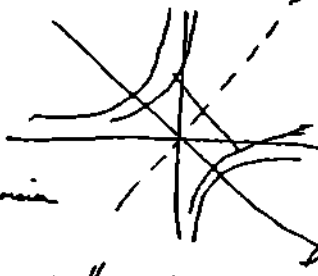
depression of lattice
related with depression of $2V$



e.g. $B \propto a$

③ $y \cdot B \propto z$

longitudinal depression



e.g. Sandia (1.8 ft)

④ $y \cdot y$

vertical depression



vertical depression

e.g. gypsum

Rosalind'in üniversitedeki "Kristal Fiziği" başlıklı defteri, uzay kümelerini ve çeşitli kristal formlarının özelliklerini öğrenişini gösteriyor.

Savaş, kadınları akademik hayatın ve sanayinin merkezine itiyordu. Üniversitedeki öğrenci sayısı 1938'de 5491 erkek ve 513 kadın iken, 1940'ta 2908 erkek ve 497 kadına inerek kadın öğrenci sayısının oranı artmıştı. Hemen her devlet dairesinde, askerî istihbarat, muhabere ve şifre kırma, antropoloji, arkeoloji, harita okuma ve makine mühendisliğinde Girton ve Newnham mezunları vardı. Newnham tarihçisi Gillian Sutherland'ın gözlemlediği gibi, İngiltere'yi Almanya'dan keskin biçimde ayıran sosyal özelliklerden biri, kadınların savaş çalışmalarına olan katılımıydı.³³ Rosalind'in üçüncü yılı bitirdikten sonra zorlu bir işin hayalini kurması yersiz değildi.

33 Gillian Sutherland, "Nasty Forward Mince" (Terbiyesiz, Saygısız Haspalar), S. J. Ormrod

Rosalind, Sovyetler Birliği tarafından önce bombalanıp ardından işgal edilen Finlandiyalıları Ocak 1940'ta kuşatan savaştaki gelişmeleri yakından takip etti. Tarafsız Norveç kıyılarının yakınındaki İngiliz donanma gemisi, Alman yüzer hapishanesi *Altmark*'a saldırarak 300 İngiliz denizci tutsağı serbest bıraktığı zaman, Rosalind anne babasına İngiltere'nin manevi üstünlüğü kaybettiğini ve düşmana muazzam propaganda fırsatı verdiğini söyledi. Babası, yurtsever olmayan böyle bir fikir yüzünden onu azarladı. Rosalind tepki gösterdi: "İngiltere her zaman haksızdır diyenlerden *değilim*."³⁴ İngiltere'nin her zaman haklı olduğunu söylemenin aynı şekilde yanlış olduğunu düşünüyordu. Bu kışkırtıcı düşüncenin, "babam cevap olarak yine destan gibi bir mektup yazar ve başka şeye yer kalmaz,"³⁵ şeklinde sonuçlanmamasını umdu.

1940 baharında, savaş artık uydurma değildi. Naziler Danimarka'yı ve Norveç'i, ardından Hollanda'yı işgal etti. Hollandalıların teslim olması, altı gün sonra baba kız arasında bir çatışmaya daha neden oldu. Rosalind Ellis'e şöyle yazdı:

Hollanda hakkında söylediklerini anlamıyorum. Ülkelerinin ¼'ünü ve hava kuvvetlerinin tamamını kaybettikten sonra boyun eğmek "tabansızlık" gibi görünmüyor... Üstelik geriye kalan her şeyi ve çok sayıda sivil de kaybetmek üzereydiler. Finlandiyalıların üç ayda verdiği kayıp Hollanda'nın birkaç günde verdiği kayıptan az olduğu halde aynı şeyi Finlandiya için söylemedin. Yapabileceğimiz tek şeyin Belçika'yı kurtarmak olduğu çok açık.³⁶

Ancak Belçika teslim olduğu zaman Rosalind öfkelenildi. Kral Leopold'un bu konuda anayasal hakka sahip olup olmadığını ve "bizim Kralımız"³⁷ onun yaptığını yapabilir mi diye merak etti.

Tripoların çok önemli olan birinci bölümü için yaptığı hazırlıklar, o güne kadar işitilen en korkunç savaş haberleriyle çakıştı. Alman orduları Fransa'da ilerleyip batıda İngiliz Kanalına dönmeye hazırlanıyordu. Paris'in her an düşmesi bekleniyordu ve Avrupa'daki İngiliz Seferi Kuvvetleri Dunkirk kıyılarına çekilmişti. Avam Kamarası 10 Mayıs'ta Chamberlain'ı istifaya zorladı ve Winston Churchill ulusal hükümetin başbakanı oldu.

Rosalind, babasının sağduyunun ve haklının zafer kazanacağına olan inancına katılmadı. Sağduyunun, "yeniliyoruz... Bu arada Amerika kaybetmemize izin vermeyecektir ama kaybetmenin eşiğine gelmemizi ister gibi hali var"³⁸ demek gerektirdiğini öne sürdü.

(ed.), *Cambridge Contributions*, sf. 98.

34 RF'den anne babasına, 26 Şubat 1940.

35 age.

36 RF'den EF'ye, 16 Mayıs 1940.

37 RF'den anne babasına, "Salı", Mayıs 1940.

38 RF'den EF'ye, 16 Mayıs 1940.

Rosalind'in kişisel beklentileri de kasvetliydi: "Cumartesi sınavlar başlıyor. Ben de şu aralar çoğu insanın yaptığı gibi günde 10, 11 saat çalışabilsem ama yapamam."³⁹ Dersleri tekrarlamak için laboratuvar çalışma saatlerini azalttı ve çalışmak, uyumak ve "Yaz saati uygulaması kışın da devam ettiği" için uzayan akşam saatlerinde biraz tenis oynamaktan başka bir şey yapmadı. Sınavlara girerken "beyin diye bir şey kalmadı... En kötü ihtimal ikinci olurum, birincilik istiyordum ama artık hiç umut yok,"⁴⁰ diye düşünüyordu.

Mayıs sonu ve Haziran başında, bir milyon İngiliz ve Müttefik askerin üçte birinden fazlası on gün içinde Dunkirk'ten tahliye edildi. Churchill 4 Haziran'da "Kıyılarda savaşıcağız... Asla teslim olmayacağız..." dediği konuşmasını yaptı. Churchill 19 Haziran'da Fransa'nın düştüğü haberini verdiği sırada, Londra'ya dönmüş olan Rosalind Eaton meydanındaki Women's Voluntary Service'de⁴¹ mültecilere giyecek ayıklama işi için annesine yardım ederken BBC'yi dinliyordu. Karamsarlığı bir kez daha yersiz çıkmıştı. Doğa Bilimleri tripolarının ilk bölümünde birinciler arasına girmiş ve kolejdeki son yılı için burs (15 pound) kazanmıştı.⁴²

Rosalind, Cambridge'in sonbahar döneminden önce kapanma ihtimali gerçekleşirse kimyager olarak çalışabileceğini düşündü. Tripoların birinci bölümünde başarılı olmak, derece almaya denkti. Babası bir tür "arazi çalışması" (tarla işi) önerdi ama Rosalind hiç düşünmeden reddetti. Bilim dışındaki herhangi bir alanda "son derece yetersiz"⁴³ olurdu. Bu kesin ifade, Ellis'in Rosalind'i sadece bilimle ilgilenmekle (aslında bilimi din haline getirmekle) suçlamasına yol açtı. Bir yerde haklıydı. Rosalind babasına onun hayatının merkezinde olduğunu uzunluğuyla kanıtlayan dört sayfalık etkili bir mektup gönderdi:

Tamamen tek taraflı bir bakış açısı geliştirdiğimi ve her şeyi bilimsel açıdan düşündüğümü sık sık söylüyor ve mektubunda ima ediyorsun.⁴⁴ Bilim eğitimi elbette düşünce yöntemimi ve mantuk yürütmemi etkiledi; öyle olmasaydı aldığım bilim eğitimi boşuna harcanmış olurdu. Ama sen bilimi, insanın bir yerde ahlaki bozan bir keşfi ve gerçek hayattan uzak, günlük yaşamdan uzak tutulması gereken bir şey olarak görüyorsun (ya da en azından öyle diyorsun). Ancak bilim ve günlük yaşam birbirinden ayrılmaz ve ayrılmamalı. Bana göre bilim hayatı kısmen açıklıyor. Kısıtlı da olsa somut olgulara, deneyime ve deneye dayanıyor. Senin teorilerin, sana ve birçok insana inanması kolay ve hoş gelen şeyler; ama anladığım kada-

39 RF'den anne babasına mektup, "Salı", Mayıs 1940.

40 RF'den anne babasına, age.

41 Kadınların Gönüllü Hizmeti -e.n.

42 RF'nin anne babasına yazdığı mektuptaki bilgi, 12 Temmuz 1940, ve Dainton'un AS'ye yazdığı mektup, 8 Kasım 1976, ASA.

43 RF'den anne babasına, "Salı", Mayıs 1940.

44 RF'den EF'ye, tarih yok; Glynn, age., sf. 272, "olasılıkla 1940 yazı" diye belirtilmiş.

nyla yaşamla ilgili daha hoş bir bakış açısına (ve kendimizin önemini abartan bir düşünceye) yönlendirmenin dışında hiçbir temeli yok...

Hayatta başarılı olmak için (her türlü başarı) inancın şart olduğunu kabul ediyorum ama senin inanç tanımını, yani ölümden sonra yaşamın olduğuna inanmayı kabul etmiyorum. Bence inanç için gerekli olan tek şey, elimizden gelenin en iyisini yaparak başarıya yaklaşıpacağımıza inanmaktır ve hedeflerimize ulaşmayı başarmak için (insanlığın şu anki ve gelecekteki gelişimi için) çaba göstermek önemlidir. Dinin söylediği her şeye inanabilen herkeste bu inanç olmalı; ama ben bu inancın, öteki dünyaya inanmadan bu dünyada son derece mümkün olduğunu savunuyorum...

Yaratıcı meselesini ortaya atabileceğini düşündüm. Neyin yaratıcısı?.. Yaratıcı varsa, protoplazmanın ya da ilkel maddenin yaratıcısının, evrenin minicik bir köşesinde bulunan önemsiz ırkımızla ve daha da önemsiz olan bireylerle ilgilenmesini gerektiren herhangi bir sebep yok. Ayrıca, önemsiz olduğumuza ya da şans eseri ortaya çıktığımızı inanmak neden inancımızı (tanımladığım inancı) zayıflatır?

Bu insancıl iman, büyük dedesinin vasiyetinde yasakladığı Yahudi inancını terk etmeye son derece yaklaşıyor. Ancak Yahudilik dinin ötesinde bir şeydir. Kız kardeşi, Rosalind için "her zaman bilinçli olarak Yahudiydi,"⁴⁵ diyor. Yahudilik eğer aileye mutlak sadakat, bilginin önemine, özellikle bilimin ve tıbbın önemine inanmak ve çok çalışma (hatta aşırı çalışma) erdemiyse, Rosalind geleneklerine bağlı kaldı.

* * *

Tatillerden vazgeçilmedi ama daha çok İngiltere'de tatil yapıldı. Rosalind 1940 Ağustosunda bu kez bir başka akrabasıyla, kuzeni Ursula Franklin'le Pennine dağları ve Göller Bölgesi'nde yürüyüş turuna çıktı. Ursula'ya göre Rosalind çok daha hızlı, çok daha cesurdu ve beklemek için durmak zorunda kalırsa tahammülsüz olabiliyordu.⁴⁶ Bir gece sırt çantasıyla yürürken yoğun sis çöktü ve hiçbir yerde ışık yoktu. Plana göre karartma sırasında dışarıda kalma izinleri yoktu. Tamamen kaybolmuş halde, bir yola ulaşip tek bir ev bile görmeden bir saat yürüdüler. Karşılarına aniden bir çiftlik çıktı. İliklerine kadar ıslanmış halde kapıyı çaldılar ve her şey yoluna girdi. Çiftçinin karısı 7 şilin 6 peniye kuştüyü yataklı antik bir oda, çay, jambon ve yumurta verdi. Rosalind bu maceranın tadını çıkardı.

İki kuzen gezi sırasında belediye başkanı ve kuzey İngiltereli karısıyla tanıştı. Rosalind'in bu evli adamla (kesinlikle kur yapmadan) arkadaş olması Ursula'yı şaşırttı. İkisi derin sohbete dalıp iyi arkadaş oldu ve daha sonra yazıştılar. Rosalind'in üçlü bir ilişkide tehdit etmeyen kadın rolünü oynaması, sonraki yıllarda sık sık tekrarlandı.

7 Eylül 1940'ta başlayıp 900 Alman uçağının dört gün boyunca Londra'ya saldırdığı ve çoğu East End'de 1500 kişinin öldüğü hava bombardımanı sıra-

45 Glynn, age., sf. 272.

46 Yazarın UR'yle görüşmesi, 21 Ocak 1999.

sında, Rosalind Cambridge'te üçüncü yılına başladı. Londra'nın şehir merkezinde otururken geceyi metroda geçirenlerin stoacılığı romantikleştirilerek, İngilizlerin yiğit dayanıklılığı ve doğu Londralıların neşesi şeklinde Amerikalıların tüketimine sunuldu. Ellis ve Muriel Franklin de bu bakış açısını benimsedi (Rosalind, metrodaki gece koşullarının, bu zavallı insanların yaşadığı evlerden belki daha hijyenik olduğunu söyleyen anne ve babasını küçümsedi). Kasım ayında 5 Pembridge Place'deki bütün pencere camları bir bombayla kırılıp Chepstow Place'nin arka tarafındaki bir evde yaşlı iki kadın öldüğü zaman, Franklinler oradan ayrılıp Hertfordshire'deki Radlett yerleşiminde ev almanın zamanı geldiğine karar verdi. NannieShropshire'ye gitti. O sırada Cambridge'te olan Rosalind, yokluğu sırasında odasındaki eşyalarının, özellikle masasındaki eşyalarının taşınması konusunda endişeliydi:

Masa gitmezse içindeki *her şeyin* mümkün olduğunca dağılmadan alınmasını istiyorum; karmakarışık görünebilir ama ben masadaki her şeyin yerini biliyorum... Ayrıca kitaplık çekmecesindeki hemen her şeyi, alttaki dolaptan dağcı botlarımı istiyorum; bunların bombalanmasına dayanamam... Kitaplara gelince, "özellikle istiyorum" diyebileceğim bir kitap yok ama doğal olarak kitaplarının mümkün olduğunca çoğunu istiyorum. İnsan bir evde kitap olmadan sürekli yaşayamaz... özellikle Fransızca kitaplarımı, Fransızca sözlüğümü ve ansiklopedimi söylemem gerekir ama bu demek değil ki başka kitap istemiyorum.⁴⁷

Yeni bir evi yerleştirmek zorunda olan annesinin duygularını paylaştı: "Ev 'mobilyasız' olunca sanırım halıları, perdeleri, her şeyi götüreceksin ama hiçbirini uymayacak."⁴⁸

Rosalind Ekim 1940'ta Cambridge'teki üçüncü ve son yılına sandığından daha güçlü bir konumda başladı. Kolej kapansa bile, sınavların ilk bölümündeki birinciliği ile savaş sırasında kimyacı olarak çalışmak için yeterli olduğunu gösteren belgesi vardı.

Cambridge artık savaşı görmezden gelmiyordu. Bilimciler ve diğer erkek öğretim üyeleri savaş araştırmalarına katılmak ya da korkulan "beşinci kolu" engellemek üzere Yahudi mültecilerin toplama kamplarında hapsedilip hapsedilmediğini araştırmak için sırta kadem basıyordu. Rosalind mektubunda "Cavendish'dekilerin neredeyse hepsi ortadan yok oldu," diye yazdı. "Biyokimyayı neredeyse tamamen Almanlar yürütüyor ve devam etmeyebilir." 1936'dan beri Cavendish'in kristalografide parlayan yıldızı olan Viyana doğumlu genç Max Perutz gözaltına alınanlar arasındaydı.

Rosalind tripoların ikinci bölümüne hazırlanmak için kendisine yeni bir danışman buldu. Fiziksel kimya (atomların ve moleküllerin yapısal özelliklerini ve davranışlarını araştıran iki disiplinin karışımı) dalında uzmanlaşmak istediği için Fred Dainton'ı (daha sonra Lord unvanı aldı) seçti.

47 RF'den anne babasına, 12 Ekim 1940.

48 RF'den MF'ye, 1940.

Programı dolu olduğu için Rosalind'i kabul etmek istemeyen Dainton, Rosalind Ekim ayında kapısına gelip kendini tanıtarak, "İkinci bölümde danışmanım olmanızı istiyorum. Delia Simpson'ın [önceki danışmanı] bunu tamamen onayladığını sanmıyorum. Beni kabul edecek misiniz?" deyince pes etti.⁴⁹ Rosalind'in dürüstlüğü Yorkshireli Dainton'ı etkiledi; dürüstlük, Dainton'a göre "Londralı orta sınıfla" bağdaşmazdı. Çalışma saatini bir başka öğrenciyle paylaşmaya gönüllü oluşu ve bu öğrenciye çok yardım etmesi Dainton'ın hoşuna gitti. Günler yavaş yavaş geçerken, her hafta uzun bir deneme yazısı verip kendi bakış açısını savunmasını isteyerek Rosalind'e çok yüklendiğini düşündü: "hiçbir zaman isteksizlik göstermedi." Rosalind'i rahatlaması gerektiğine ikna etmek daha zordu; Rosalind'in yazılarını ve davranışını "azıcık kaba" buldu; Rosalind'in "oldukça ketum, çok yüksek kişisel ve bilimsel standartları olan ve dürüstlüğünden taviz vermeyen biri" olduğunu düşündü.

Rosalind yoğun sosyal etkinliklere katılarak rahatlamayı seçmedi. Cinsel devrimden çeyrek asır önce, Cambridge'in genç kadın ve erkek öğrencileri dansa gittiler, âşık oldular, cinsel ilişkileri oldu, nişanlandılar. Üniversiteye iyi vakit geçirip koca bulmak için giren güzel kadınlar vardı. Kolej kuralları, insan doğasını bir noktaya kadar kabullenerek erkeklerin akşam 7'den sonra kadınların odasını tek etmelerinde ısrar etti. Rosalind'in St. Paul'dan arkadaşı Jean Kerslake, eğlencelere katılıp flört ettiği için Rosalind'in onu uçarı bulduğunu ve daha çok çalışmamasını onaylamadığı kanısındaydı.⁵⁰

Fakat arkadaşı Gertie Clark gibi evliliğe karşı olmamakla birlikte bağımsız olmayı, kendi hayatını kazanacak hale gelmeyi ve aldığı akademik eğitimin işe yaramasını isteyenler vardı. Çemberin dışında kalmak, Rosalind'in kişisel tercihiydi. Herhangi bir nedenle akrabası Stephen Waley'yi Noel'den sonra hafta sonu için Radlett'e çağırarak cesareti bulduğunda, delikanlı elini ya tutarsa diye korktuğu için on dört yaşındaki erkek kardeşi Roly'ye onlarla birlikte yürüsün diye altı peni rüşvet verdi.⁵¹

Cinsel çekicilik konusunda temkinli olmasına karşın dış görünümüne büyük önem verdi. Geleneksel anlamda güzel olmasa da ince yapısı ve alnının ortasındaki belirgin saç çizgisinin vurguladığı koyu renk gözleri vardı. Üniversitede öğrenciyken bile, giysilerinde farkına varılmayan karmaşık ince şıklık konusunda yetenekliydi. Kolejdeki bir anma yemeği için evdeki elbise dolabından istettiği kıyafetleri büyük bir titizlikle seçti:

Lütfen gece elbisemi (eteği lale şeklinde olan), gece ayakkabılarımı ve gece iç eteğimi gönder. Gardırobun en alt çekmecesindeki ayakkabılar (altın ya da gümüş). Hediye önerilerine gelince, mektubundaki en önemli şeyi cevaplamayı unuttum, el çantası çok iyi olurdu. Kullandığım çanta, sahip olduğum

49 Fred Dainton'dan AS'ye, 8 Kasım 1976; yine bu uzun mektupta izleyen ayrıntılar ve AS'ye yeniden yazması, 24 Kasım 1976, ASA.

50 "Memories of Rosalind" [Rosalind'le İlgili Anılar]

51 C. Franklin, age.

ilk çanta ve başka çantam hiç olmadı, artık her yanı dökülüyor. Yeni çanta siyah olursa iyi olur çünkü şimdiki çantam kahverengi, bir tane ipekli elbise var ve o da siyah olduğu için o çantayı kullanmamam gerekir.⁵²

Okuldaki son yılının ilk döneminde, şimdiye kadar tanıdığı tüm kadınlardan farklı ve sanki gökten inmiş bir kadınla tanıştı. Adrienne Weill Fransız ve Yahudi bir bilimciydi: hükmeden, heybetli, ilham veren, entelektüel ve aynı zamanda de Gaulle'ün Fransızlara yaptığı "İngiltere'de bana katılın" çağrısına yanıt olarak kızıyla birlikte Fransa'dan ayrılacak kadar cesur ve kurnaz dul bir anne.

Tersine, annesinin hayatı Rosalind'e çok yoksun göründü. Rosalind, geçici kır evini düzenlemekle uğraşan Muriel'a yazdığı bir mektupta şöyle dedi:

Vaktinin büyük bölümünü neden yemek pişirip bulaşık yıkayarak ve başka hiçbir şey düşünmeden geçirdiğini anlayamıyorum.⁵³ Yanında Nannie, Alice, ve gündelik hizmetçi var... normal hizmetçi gibi verimli olmayabilirler ama o büyüklükteki bir evde ikiden fazla hizmetçinin olması mümkün değil. Bunları sana evde söylediğimde... Çok sayıda zemini, merdivenleri, odası, büyük ve kullanışsız bodrum kat mutfak, yemek odasına ve ön kapıya çok uzak bir kileri vb olan kocaman bir evin vardı... Şimdi *hiçbiri* yok. Gerçekten daha rahat çekip çevirebilmen gerektiğini düşünüyorum. Eve döndüğümde umarım yemek hazırlayıp temizlemekten ibaret bir hayat görmem, en azından hizmetçilerin varken öyle umuyorum. Benim yapacak başka işlerim, her zamankinden fazla işim olacak.

Ve bir sonraki bölümde şöyle diyor:

Geçen hafta Madam Weill'ın Marie Curie hakkındaki konuşmasına (Fransızca) gittim. Weill, (seçkin) bir Fransız kadın fizikçi; de Gaulle'ün bilim konusunda uzmanlara yaptığı çağnya uyarak İngiltere'ye geldi, Newnham tarafından "sahiplenildi" ve şimdi Cavendish'de araştırma yapıyor. Eskiden Madam Curie'nin öğrencisiymiş ve daha sonra laboratuvarında birlikte araştırma yapmışlar. Onunla tanışmayı defalarca denedim ama şu ana kadar başaramadım.

Adrienne Weill'la tanışması, Rosalind'in hayatında dönüm noktası oldu. Seminerini Fransızca izleyebilmesinin dışında, bu şık ve kozmopolit bilim ve kamu işleri kadınından çok etkilendi. Madam Weill, Rosalind'le ikinci kez karşılaştığında Vikont Samuel'la akraba olup olmadığını sorunca daha da büyüleyici oldu:

Çok heyecan vericiydi... Annesi Bayan Braunschweig (hâlâ Fransa'da olduğu için adının belirtilmesini istemiyor) felsefeci ve Herbert amcayla Paris'te konferanslarda vb sık sık karşılaşmış. Madam Weill'a, İngiltere'de herhangi bir sıkıntısı olursa Herbert amcaya yazmasını söylemiş. Madam Weill'ın babası Braunschweig felsefeci.⁵⁴

52 RF'den anne babasına, 18 Şubat 1940.

53 RF'den anne babasına, 19 Kasım 1940.

54 RF'den anne babasına, 25 Kasım 1940.

Suzanne Braunschweig (1877–1946), 1936’da Blum hükümetinin kamu eğitimi müsteşarı olarak hizmet vermişti ve ayrıca kadınlara oy hakkı hareketinin lideriydi (Fransız kadınların 1947’ye kadar oy verme hakkı yoktu). Adrienne Weill, annesinin özel kalem müdürü olarak hizmet verdi. Rosalind, rastlantıyla ilgisi olmayan bir şeyi olağanüstü bir rastlantı olarak gördü: İngiltere’deki tüm Fransızlar arasında ilk kez onunla tanışmış olmam (ya da İngiltere’deki bütün aileler içinde en çok benim aileme yakın olması çok ilginç. Çok hoş bir insan, bir sürü ilginç şeyler anlatıyor ve herhangi bilimsel ya da politik konuda onunla konuşmak çok ilginç...”

1941 yılının başlarında hava bombardımanı şiddetlendi. Londra Kenti 5 Ocak Pazar gecesi peş peşe gelen saldırılarla yıkıldı ancak alev alev yanan gökyüzünde karaltısı görülen St. Paul Katedrali kubbesinin güçlü sembolü hasar görmedi. Katedral, havadan inen kundakçılarla uğraşan gönüllüler tarafından (yangın gözcüleri) korunmuştu. Rosalind Cambridge’te gönüllü yangın gözcüsü oldu. Dersler bitince ne yapması gerektiğini düşünüyordu. Yeni olasılıklar ortaya çıkıyordu. İkinci Dünya Savaşı, kadınlar ve çalışma hayatı konusunda Birinci Dünya Savaşı’ndan daha büyük ve geri dönülemez değişikliklere sebep oluyordu; endüstrinin yarım milyon insana ihtiyacı olacaktı. *Times* bile “Kadınların çalışması konusunda toplumun genel tavrının değişmesi gerekiyor,” diyerek gürlledi ve kadınların mühendislik gibi alanlara girmesinin önündeki engeller için “kabul edilemez ve mantık dışı” dedi.⁵⁵ Ancak Rosalind, “Atama Kurulu Kadınlarıyla” yaptığı bir konuşmada, adının merkezi kayda gönderilmek zorunda olduğunu ve Rosalind’e olasılıkla Tedarik Bakanlığı’nda “deney asistanı” gibi son derece sıkıcı bir iş verileceğini öğrendi. Daha iyi bir sonuç umut etmenin dışında yapabileceği bir şey yoktu.

Final sınavları yaklaşırken her zamanki gibi korku içindeydi, savaşın ilerlemesiyle sınırları iyice gerildi. Anne babası, savaş konusundaki karamsarlığı yüzünden Rosalind’e çıkıştı: iyi, sonunda mutlaka kötüyü yenerdi. Rosalind “kedere boğulduğunu” reddetti ama Hitler’in parti lideri yardımcısı Rudolf Hess’in 10 Mayıs 1941’de İskoçya’ya indiği haberleri onu neşelen-dirmede; haber onun değiştiğini göstermiyor, sadece postunu kurtarmak istiyor dedi.

Danışmanı Dainton, final sınavlarında Rosalind’in birinciler arasına girmesini beklemediğini şahsen Newnham’a söyledi. Yeteneksiz olduğu için değil. Birinci sınıf zekâya sahipti, çalışkandı, bilime bağlıydı (hatta fazla bağlıydı) ve dolayısıyla ilgisini çeken herhangi bir konuyu bırakıp ilgilenmesi gereken bir diğerine atlamaya hazır değildi. Esnek değildi ve zamanını yanlış kullanmaya eğilimliydi; ilk soruları son derece ayrıntılı yanıtladığı için diğerlerine zamanı kalmadı.⁵⁶

55 “Women’s Place in Industry, War-time Needs and After, Engineer Trainees” [Kadınların Sana-yideki Yeri, Savaş Zamanı İhtiyaçları ve Sonrası, Mühendislik Eğitimi], *The Times*, 16 Ocak 1941.

56 Dainton, age.

Yapılan tahmin doğrudur. Rosalind sınav gerginliği ve ağır soğuk algınlığının etkisiyle dersleri gözden geçiremedi, uyuyamadı ve "doping" dediği ilaç aldı. Sınava yavaşlamış ve körelmiş halde girdi ve zamanını gerçekten yanlış kullandı. İki sayfada, sorulan üç sorudan sadece ikisini tamamladı, "neredeyse düşünemez"⁵⁷ haldeydi. Beceriksizlik duygusu özellikle rahatsız ediciydi çünkü kâğıtları yine "gerçek olamayacak kadar iyiydi."

Soğuk algınlığını ve sakinleştiriciyi suçladı: "Önceden düşünmeyip her şey olup bittikten sonra bunları söylememin saçma geldiğini biliyorum ama sağlığım yerinde olsaydı o sınavlarda kesin birinciler arasına girerdim. Her neyse, artık birincilik söz konusu değil."⁵⁸ Devletten araştırma desteği almasının da söz konusu olmadığına inanıyordu. Tek kişilik öğrenci kotası için büyük bir rekabet vardı ve bu yüzden hastalığı konusunda akademiden anlayış beklemiyordu: "çok şey yapmaya çalıştığım için uyumamış olmam, doğal olarak benim hatam olacak."⁵⁹

Ama yine ne korktuğu kadar başarısızdı ne de uykusuzluğu yüzünden suçlandı. Sınavlardan önce uyku sorunu yaygındı. Usta William Bragg'ın tripolar-dan önceki gece uyuyamadığı biliniyordu. Ama Rosalind olması gerektiği kadar başarılı olmamıştı. Derecesi güzel bir ikincilikti (üç yıl için övgüye değer bir sonuç) ve fiziksel kimya sınavında zirvede olduğu kendisine özel olarak söylen-di. "Çifte birincilik" elde edemese de tripoların iki bölümünde aldığı bir birincilik ve toplam performansı, ayrıca zekâsının ve azminin Dainton tarafından onaylanması, Newnham'ın 15 pound akademi bursuyla birlikte okulda bir yıl daha kalmasına izin vermesinde ve Bilim ve Endüstriyel Araştırma Bölümü'nün Rosalind'in umut ettiği araştırma ödeneğini vermesinde belirleyici oldu.

Cambridge, iyi bir üniversitenin Rosalind için yapması gereken hemen hemen her şeyi savaşa rağmen yaptı. Cambridge Rosalind'in hayatını değiştirdi. Bir meslek ve kişisel felsefe kazandırdı. Anne babasıyla arasına mesafe koymasını, net politik ve sosyal bilince sahip yetişkin biri olmasını sağladı. Bütün bunları kendisinden kuşku duyduğu, çatışmalar yaşadığı koşullarda ve İngiltere'nin savaş terörüne karşı tek başına durduğu yıllarda başarması, çelik gibi iradesi olduğunun göstergesidir. Cambridge'teki üç yılın yapmadığı şey, seks hakkındaki şaşılacak bilgisizliği idi. Rosalind, yeni nişanlanan kuzeni Irene Franklin (Ursula'nın kız kardeşi) o yaz ziyarete geldiğinde hiç öpüşmediğini itiraf etti.⁶⁰ Konuşma, bebek sahibi olma konusuna döndü. İki kuzen, bebeklerin nasıl doğduğunu az çok bilseler de yumurtanın nasıl döllendiğini bilmediklerini keşfetti (Irene birkaç ay sonra, nişanlısının kendisini aydınlat-tığını Rosalind'e bildirdi. Rosalind de bilgi sahibi olmuştu. Bir tıp öğrencisine sorduğunu söyledi). Ama bu tür şeyler aklının ucundan geçmiyordu. Çalışan bir bilimci olmaya artık hazırdı. Önemli olan nerede çalışacağıydı.

57 RF'den anne babasına, Newnham, 24 Mayıs 1940.

58 RF'den anne babasına, 24 Mayıs 1941.

59 age.

60 I. F. Neuner'dan AS'ye, 22 Ocak 1971, ASM.

BEŞ



Kömürdeki Delikler

(1941-1946)

Royal Society üyesi, fiziksel kimya profesörü, Royal Society'nin seçkin Davy madalyası sahibi R. G. W. Norrish savaştan zarar görüyordu. Kırklı yaşlarında fotokimyanın öncülerinden biri olarak kabul edilen, çok daha sonra Nobel Ödülü kazanacak olan Norrish büyük baskı altındaydı. Laboratuvarı küçülmüş, birçok adamı ayrılmıştı ve hiçbir belirgin hedefi yoktu. Karısı olası bombardımandan kaçmak için ikiz kızlarını Devon'a götürmüştü. Emmanuel College'da kendi başına kalmıştı ve çok içiyordu (akademideki meslektaşları, kuşatmaya dayanmak için kilerleri akıllıca doldurmuştu). Bu zaaf lar güvenilirlik derecesini olumsuz etkiledi; ciddi savaş çalışmaları için kendisine güvenilmedi. O dönem Fiziksel Kimya Laboratuvarı'nda kıdemli araştırma danışmanı olan Fred Dainton'ın gözlemlerine göre, Norrish'in huzursuzluğu "gençlere karşı aksi ve zorba tavırlar" olarak yansdı ve Rosalind bu şanssız gençlerden biriydi.

Norrish'in Rosalind'e verdiği görev, Rosalind'in önceki sene danışmanı olan Dainton'ın sıradan bulacağı bir problemdi: formik asit ve asetaldehidin polimerizasyonu. Rosalind, Hitler'i yenmekle daha doğrudan ilgisi olan bir konu tercih ederdi. Bulunduğu odanın hemen bitişiğinde, düşen Alman uçaklarından kurtarılan yakıt spektroskopik tekniklerle analiz ediliyordu.

St. Paul'dan arkadaşları kuşkusuz savaş çalışmalarına yardım ediyordu. Anne Crawford, Bristol Aircraft Corporation'daydı. Jean Kerslake, Bletchley Park'ta şifre kırma merkezindeydi. Kuzeni Ursula Franklin kadınlar ordusu hizmetindeydi (ATS, Yardımcı Gönüllü Asker Hizmeti). Ancak Newnham dördüncü yıl için burs verince, Rosalind askerlik hizmetine alınmayıp babasının üzülmesine rağmen üniversitede kalmasına izin verildi. Fakat kadınla-

1 Norrish'in karakteriyle ilgili bu ve diğer ayrıntılar, Fred Dainton'ın AS'ye aktardıklarından alındı, 24 Kasım 1976, ASA.

rın savaş çalışmalarındaki yeri tanınılanmadığı için, Rosalind'in üniversite-
de kalmak yerine ne yapması gerektiğini söylemekte babası zorlandı.

Rosalind zaman zaman hiç kimsenin kendisine iyi davranmadığını düşünmüş olmalı. Klostrofobisi olduğu halde (Dainton bunu biliyordu), Norrish çalışması için küçük ve karanlık bir oda verdi. Kolejde kalmaya devam edip hava saldırısı gözcüsü olarak hizmet verdiğı sırada, sonbaharda birkaç gün erken gelip gelemeyeceğini koleje sorduğu zaman eski hasmı Bayan Palmer hoş karşılamadı. Önce okul çocuğuyla konuşur gibi, Rosalind'in dönem başlayana kadar kendi adına düzenleme yapacak kadar büyüdüğü nü söyleyip ardından berbat bir oda verdi. Rosalind eve yazdığı mektupta, "Çok camı olan odada karartmaya uymadığımı bahane etti,"² diyor.

Tren istasyonuna yakın, emekçi sınıfın olduğu Mill Road bölgesinde kiralık bir oda sorunu çözdü: ısıtma hariç haftada 45 şilin. İlk kez tek başına kalan Rosalind yalnızlığın faydalarını bildirdi: "Okumak için hiç bu kadar zamanım olmamıştı. Her yemekte ve yemekten sonra okuyorum, akşamları yapacak bir şey yoksa yine okuyorum."³

Zamanını değerlendirmekte zorlanmıyordu. Bir buçuk yıl önce dikmeye başladığı bir elbiseyi bitirdi. Odasında yemek pişirip arkadaşlarını davet etti; bir arkadaşına, çaça balığının (küçük bir balık) besin değeri ve ucuzluğu hakkında ders almaya gelmiş gibi davrandı. Aldığı bursla idare etmeye çalışıyordu. Tencerede pişirip kapağında yemek ona uygundu.

Radyo da dinledi. Halası Mamie Bentwich, Rosalind'in isteğı üzerine yirmi birinci doğum gününde, "ışığı kapanan... Bebe radyosu"⁴ vermişti. Toplam nüfusun %50 kadarı BBC'nin akşam haberlerini dinliyordu.⁵ Kış yaklaşırken Almanlar Moskova'ya doğru ilerliyordu ve Kraliyet Hava Kuvvetleri'nin Almanya'ya yaptığı gece saldırılarına büyük umut bağlandı. Bu saldırıların ne kadar kusurlu olduğunu sadece Bombardıman Komutanlığındakiler biliyordu; savaşın ilk yıllarında üç bombadan sadece biri hedefin beş mil yakınına düştü.⁶ Pilotlardan biri, sonradan Lord Louis Mountbatten'a bilimsel danışman olarak hizmet veren J. D. Bernal'a şunları söyledi: "Bombaları yanlış ülkeye atmazsak çok şanslıyız demektir abi!"⁷

Rosalind, Mamie halasının kocası Norman Bentwich'in yeni yayımlanan anıları *Wanderer Between Two Worlds*'ü [İki Dünya Arasındaki Gezin] akşamları okumaya koyuldu ama beğenmedi. Anne babasına, "Yaşadığı şeyleri ve eline geçen fırsatları düşünürsek, kitap daha ilginç olabilirdi ve

2 RF'den anne babasına, 3 Ekim 1941.

3 RF'den anne babasına, "7 Mill Road, Pazar".

4 RF'den anne babasına, 30 Temmuz 1941.

5 A. Briggs, *The War of Words* [Sözcüklerin Savaşı], sf. 48.

6 R. Neilands, *The Bomber War* [Bombardıman Savaşı], sf. 58.

7 JDB'den C.P. Snow'a, 11 Nisan 1961, Londra Üniversitesi, Birkbeck Akademisi Fizik Arşivi Departmanı

tanıştığı, hemen hemen hepsi unvan sahibi olan kişilerden oluşan önemli Yahudiler listesi hiç hoş değil,”⁸ dedi. Yazarın egosunu gösteren düzyazıya katlanamaması, Virginia Woolf’un *To the Lighthouse*’ını [Deniz Feneri] bitirmesine engel oldu: “Düzenli kurulmuş uzun cümleleri seviyorum ama Woolf cümleleri öyle kurmuş ki sonuna kadar gelmediğin sürece başı anlam-sız oluyor. Bence çok gereksiz.”⁹

Daha önce Norrish’in verdiği projede ciddi bir hata bulduğu zaman olduğu gibi, Rosalind çalışmaları kötü giderken ve ortam gerginken odaklanma-yı yine “başaramaz hale”¹⁰ geldi. Araştırma bursu için Rosalind’i öneren ve yeteneğine değer veren Dainton, Rosalind’i haklı buldu. Uzun zamandır beklenen kriz 1942’nin başında patladı. Rosalind, Norrish’in beklediği sonu-cu elde etmenin neden imkânsız olduğunu gösteren bulgularını özetleyerek yazdı. Ancak Profesör, Rosalind’in yazdıklarını okumayı kabul etmeyerek yaklaşımını değiştirmeyi reddetti ve Rosalind’e deneyleri tekrarlamasını söyledi. Rest çekmekten başka bir alternatif yoktu:

Karşı koyduğum zaman son derece saldırganlaştı ve muhteşem bir kavga (aslında birçok kavga) yaptık. Şimdilik boyun eğmek zorunda kaldım ama ona bir süre karşı koymak iyi bir şey ve kendisinden öyle nefret etirdi ki ileride bana söyleyeceği hiçbir şeyi dikkate almayacağım. Yanındayken kendimi üstün hissetmemi sağladı.¹¹

Köşeye sıkıştırıldığı zaman meydan okumak Rosalind’in taktiği-ydi. Diğer seçenek (yanlış olduğunu bildiği bir şeyi itiraz etmeden gönülsüz kabul etmek) kabul edilemezdi, bilim tarafından kanıtlanabilir olan gerçeğe duyduğu inanca tersti.

Zor bir okulda eğitim almıştı. İşçileri bakanlığında Ellis Franklin’le birlikte mülteci başvuruları üzerinde çalışan bir memur, bu eğitimin eyleme geçmiş haline tanık oldu. Hafta sonunu Franklinlerin Radlett’taki geçici evinde geçirirken, Rosalind Cambridge’ten çıkageldi. Babasıyla anında şiddetli bir politik tartışmaya girdi (“babası sağ görüşte, Rosalind sol görüş-te”)¹²; öyle ateşliydi ki konuk olan K. C. Paice Rosalind’in “ödün vermeyen bir komünist” olduğunu düşündü ve bu da içinde büyüdüğü aşırı lüks ortama son derece zıttı. Paice ne Rosalind’in ne de babasının farklı bir görüşe tahammül edemediğini gözlemledi: Ellis “kurallara son derece bağlı bir aile babasıydı”; Rosalind “babasının kızıydı.” Ancak konuk, Rosalind’in “çok hoş görünlü” olduğunu da vurguladı.

8 RF’den anne babasına, “The Lab, Çarşamba”.

9 RF’den anne babasına, “7 Mill Road, Cumartesi”.

10 RF’den anne babasına, “7 Mill Road, Salı”.

11 RF’den anne babasına, “Laboratuvar, Çarşamba”.

12 Akşam yemeğiyle ilgili bu ve diğer alıntılar, K.C. Paice’in AS’ye anlatıktandır, 14 Nisan 1976, ASA.

Birçok kişi, yıllar geçtikçe Rosalind ve babası arasında benzerlikler gözlemledi. Aynı tanım (en önemlisi, "aptallığa katlanmamak") ikisi için de sıkça kullanıldı. Ancak Ellis Franklin'in kavgacılığı yüzünden bedel ödemediği görülüyor. Aynı şey kızı için geçerli değildi.

Ancak Rosalind'in karşı koyması, Norrish'den yeni bir proje koparmasını sağladı: "nefes kesici bir proje değil ama son projeden MUTLAKA daha iyidir."¹³ Hayranı olduğu Fransız bilimci Adrienne Weill bir mülteci grubunu Cam nehri yakınında öğrencilerin kaldığı bir otelde toplayınca yeni arkadaşlar edindi. Onlarla vakit geçirirken kişiliğinin beklenmedik bir yanını keşfetti.

Burada tanıştığım Fransızlar özellikle seçkin bir grup mu, bilmiyorum. Ama onlarla birlikte olmak her zaman hoşuma gidiyor. Günlük konuşma standartları, tüm İngiliz meclislerinden çok daha üstün ve hepsi çok zeki ve hayat dolu; kendi dillerinde konuşurlarken dinlemeye bayılıyor... Gerçi sohbete katılamıyorum, bana göre çok hızlı konuşuyorlar... 12 Mill Lane'e, yani Bayan Weill'in olduğu yere taşınmayı ciddi ciddi düşünüyorum.¹⁴

1942 yazında, doktoranın yolunu açacak bir programda araştırma öğrencisi olarak Cambridge'te kalma izni için başvurmak ya da Tedarik Bakanlığı gibi bir devlet dairesinde çalışmayı göze almak arasında seçim yapmak zorundaydı.

Bu fikir Ellis Franklin'in hoşuna gitmedi: Kızı akademi dünyasında dolaşırken büyük oğulları ülkeleri için hayatlarını tehlikeye atıyordu. Rosalind'in Cambridge'te kalması, kendisinin Almanya'nın Breslau kentinde geçirdiği yılı hatırlattı. Rosalind'i çok kızdırmayı göze alarak, ne düşündüğünü yazdığı mektupta aklından geçen diğer sitemleri de ekledi ve bu fırçanın etkisini yumuşatmak için hediye olarak bir pound ekledi. Rosalind'in ateşe ateşle karşılık vermekte gecikmedi. 1 Haziran 1942'de "Sevgili babam," diye başladığı mektupta, "Böyle bir eleştiriye elbette gücenmiyorum."¹⁵ diyordu ama:

Bir noktada gerçekten haksızsın. Savaşla ilgili çalışma uğruna Doktorayı bırakmaktan "şikâyetçi olduğum" kanısına nereden vardın, bilmiyorum. Bir yıl önce araştırma yapmak için başvurduğumda savaşla ilgili bir konuda çalışmak isteyip istemediğim soruldu ve istediğimi söyledim. Verilen ilk konunun savaşla ilgili olduğuna inandırıldım. Kandırılmış olduğumu çok geçmeden anladım ve o günden beri Norrish'ten savaşla ilgili bir çalışmayı defalarca talep ettim (Norrish'le ters düştüğümüz birçok şeyden biri de bu) ve büyüklerimin öğütlerine rağmen şu an savaşla ilgili çalışmak ve daha sonra doktora yapmak istediğimi birçok kez açıkça belirttim.

Annesinin yaşantısının yavan olduğunu söyleyerek babasını bir kez daha incitti. Rosalind üzgün olsa da geri adım atmamak için özür dilemedi: "Böyle olduğu için çok üzgünüm ama dediğin gibi annem vaktinin çoğunu

13 RF'den anne babasına, "7 Mill Road, Pazar".

14 age.

15 RF'den EF'ye, 1 Haziran 1942.

evde geçiriyor, her türlü ev işini tek başına yapıyor ve bütün bunların sıkıcı olmamasını anlayamıyorum...”¹⁶

Kendisinin de yaptığı işlerden bunaldığını söyledi. Profesöründen nefret ediyordu ve “varlığımdan rahatsız olan ve genellikle görmezden gelen meslektaşlarımdan hoşlanmıyorum,” diyordu. Dolayısıyla Rosalind’in, babasının suçladığı gibi kendi başına sorumluluk alması şaşırtıcı olmamalı. Buna karşın, Rosalind’in o anki yaşantısı babasının Breslau’daki yaşantısına biraz benziyordu.

Rosalind’in ailesindeki bireyler, zor bir dönemde yine farklı davrandı. On iki yaşındaki Jenifer ziyaretine geldiği zaman, kız kardeşine hoşça vakit geçirtmek için kendini dışarı attı; o hafta sonu Jenifer’ın unutamadığı, çocukluğunun en güzel hafta sonlarından biri oldu. Rosalind kız kardeşine Cambridge’in muhteşem binalarının yanı sıra kendi laboratuvarını, cam üfleme ve birleştirmeyi gösterdi. Ardından Laurence Olivier ve Leslie Howard’ın oynadığı savaş zamanı destanı *49th Parallel*’i seyretmeye gittiler. Bir başka zaman, halası Mamie Bentwich “kısa süreli ziyaretçilere ayrılmış iki yataklı ve ıvır zıvır dolu odada”¹⁷ kalmayı kabul etti. Akşam tiyatroya gittiler, kahvaltıya sabahlıklarıyla oturup dedikodu yaptılar. Mamie, Almanların Moskova’da ilerlemesine rağmen savaş on yıl daha devam etmez diyerek Rosalind’e güvence verdi.

Yaz bitince Rosalind radyosunu bavula koydu, istasyona yakın kasvetli odadan çıkıp Adrienne Weill’in küçük öğrenci oteline katılmak üzere 12 Mill Lane’e gitti. Taşınmadan önce az da olsa duraksadı. Birlikte yaşamak zorunda olmadığı zaman insanları daha çok sevdiğini bilecek kadar kendini tanıyordu. Daha hoşgörülü biri haline geldiğini hissetti ama bunu anne ve babasının kabul etmeyeceğini bildiğini söyledi.

Adrienne Weill etkileyici olmaya devam etti. Savaşla ilgili ama bir yabancının çalışmasına engel olacak kadar gizli olmayan bir konu bulan Cavendish yöneticisi Lawrence Bragg’in yaratıcılığı sayesinde, Fransız bilimci Weill Tedarik Bakanlığında maaşlı olarak Cavendish Laboratuvarı’nda çalışmaya başlamıştı. Her gün Fransızca konuşma şansının olması, Rosalind’in karşı koyamayacağı bir şeydi ve çok geçmeden kendisi için ideal yaşamı bulduğuna karar verdi. Oteldeki diğer elemanlarla iyi geçindi. Adrienne’in Cambridge’te Perse Okulunda okuyan kızı Marianne Weill, Rosalind hakkında kendi gençliğine ait bir bakış açısı oluşturdu: “son derece nazik, iyi ve ciddi; gülümsediği pek görülmezdi.”¹⁸

Mill Lane’e taşınması, Rosalind’in yirmi ikinci yaş gününe denk geldi ve anne babasının bankaya yatırdığı beş pound onu mutlu etti: “Parayı asla

16 age.

17 age.

18 Yazarın Marianne Weill Baruch’la yaptığı görüşmeden, 11 Ekim 1999.

göremeyeceğim için ne zaman bittiğini bilmeyeceğim ve dolayısıyla herhangi bir şey için harcama yaparken hep haklı olduğumu düşüneceğim.”¹⁹

Cambridge’te kalmalı mıydı? Kalmak için başvurup araştırma yapmaya devam etmek ve doktorasına hazırlanmak bir seçenektir. Ya da savaş zamanı çekilen kurda ne iş çıkacağını görecek: Yakıt Bakanlığı, Tedarik Bakanlığı ve hatta kadınlara yönelik askerlik hizmeti olabilir. Tüm kadın araştırma görevlilerinin, savaşla ilgili konularda çalışanlar da dahil olmak üzere “yedek olmadığı” (yani askerlik hizmetine çağrılmaya uygun oldukları) kararı Çalışma Bakanlığı tarafından ilan edilerek yürürlüğe girdi. Cinsiyetler arasında ayrımcılık konusunda asla şikâyet etmemiş olan Rosalind, benzer konumdaki tüm erkek araştırmacıların üniversitedeki çalışmalarına devam etmeleri için izin verilmesine şaşırır. Norrish, “yedek” kalmak üzere başvuruda bulunması için ısrar ederek Rosalind’i hayrete düşürdü. Rosalind’in parlak bir deneyci olduğunu (asla doğrudan söylemese de) fark eden Norrish, sanayinin dehşeti konusunda kasvetli bir tablo çizdi. Annesine, “Gülmemek için kendimi zor tuttum,”²⁰ diye anlattı. Ticari bir şirkette çalışma belki katlanılabilir bir şeydi ama savaş yıllarca devam ederse çekilmezdi:

Endüstride kuşkusuz daha iyi işler var ama asla kadınlara verilmiyor. Bir yıllık falan bir olay olsa önemli değil, ya 5-10 yıl sürerse (herhalde burası daha iyi olur). Uygun bir iş teklif edilirse... Cambridge’te kalmaktan yanayım. Üniversitede kaldığın sürece (faydacı bir iş bile olsa) bilim bilgi amaçlıdır. Endüstride korkarım salt para için bilim yapılır.²¹

Fiziksel kimyaya devam etmek için doğru ortamı bulmak kolay değildi. Her bilimci gibi yaptığı çalışmanın içeriğini ailesine ve arkadaşlarına aktarma sorunuyla boğuşan Rosalind, yaptığı araştırmaların belki diğer tüm kimya dallarından çok daha fazla ekipman gerektirdiğini açıklamaya çalıştı. Sadece kendisinin kullandığı 100 pound değerinde ekipman vardı, binlerce pound değerinde birçok ekipman elinin altındaydı ve “günlük sıvılaştırılmış hava tedariki şart!”²² idi.

Londra’nın güney batı kıyısında kalan Kingston-upon-Thames ilçesindeki bir devlet laboratuvarında araştırma yapma şansı çıkınca olay kendiliğinden çözüldü. Londralı olan Rosalind’e göre, sayfiyeler de şehirler kadar sevimsizdi. Bayswater’daki eski evlerine dönmüş olan anne babasına, bu iş teklif edilirse kabul edeceğini söyledi.

Bu iş çok fena değil gibi ama yeri sevmedim (her yerden kilometrelerce uzak, yemek saatinde kasabaya inip rahatlamak bile yok). Laboratuvarıda herkesle birlikte yiyeceksin ve hepsi kendini korkunç soyutlamış. Ama alternatifler sanırım daha kötü. Yakıt Bakanlığındaki işi ciddi olarak

19 RF’den anne babasına, 27 Haziran 1942.

20 RF’den MF’ye, 7 Haziran 1942.

21 age.

22 RF’den anne babasına, 27 Temmuz 1942.

düşünmedim. Yönetim içinde daha verimli olacağımdan eminim ama o zaman laboratuvarla ba  lanum kopar ve bir daha laboratuvar i  ine d  nemem; laboratuvar çalışması, başarılı olanlar için çok daha heyecan verici olacaktır.²³

Rosalind Cambridge'te iki kez ba  arisız oldu    nu (birinci derece mezuniyet elde edemediği ve Norrish'le yaptığı çalışmalarda herhangi bir sonuca ulaşamadığı için) düşündü. Rosalind'i artık daha iyi tanıyan Dainton, Ağustos 1942'de Kingston'daki i  i kabul eden Rosalind'in okuldan ayrılmakta tamamen haklı oldu    nu düşündü. Seveceklerini bilerek aldığı d      n hediyesini seçerken gösterdiği   zen ve hüner, o yıl evlenen Dainton ve Newnham'lı zoolog eşini uygulandırdı. Rosalind'in o dönem hiç kimseyle geçinemeyen Norrish için çalışmak zorunda kalması, Dainton'a göre bir trajediydi ama Rosalind artık kendisinin, babasının ve ülkesinin tüm isteklerini karşılayan bir şey bulmuştu.

Daha önce ideal bir hayat s  rd  rm        , şimdi daha da iyi bir hayat sağlamıştı: Putney Common'da kuzeni Irene Franklin ve bir arkadaşıyla paylaştığı büyük bir ev, o eve ait küçük bir bahçe, her gün temizliğe yardımı gelen bir kadın ve kalan işler onlara ait. Çalışma saatleri diğerlerinden daha az olduğu için, ev işlerinin çoğunu ve yemeği Rosalind halletti. Annesinin yaşantısı hakkında söylediklerine rağmen ev idaresinden büyük zevk aldı. Daha önce himayelerine aldıkları,   imdi Chicago'da yaşayan Avusturyalı genç Evi Eisenstadter Ellis'e mektup yazdı (soyadını değiştiren aile, hayatlarını kurtarmış olan Ellis Franklin'e hürmeten "Ellis" soyadını seçti). "Kendi evinde ve istediğin zaman yapınca, bulaşık yıkamak bile sevimsiz olmaktan çıkıyor," diye yazdı.²⁴

Tatmin edici bir i  , sonunda huzur getirdi. İlk yöneticisi Dr. D. H. Bangham yönetimindeki yeni İngiliz Kömür Kullanımı Araştırma Birliği (BCURA), kömür ve odun kömürünü incelemek üzere üniversitelerden mezun fizikçileri doğrudan i  e almıştı. BCURA'da (orada   alı  anlar "B'Cura" diyordu), genç araştırmacıların savaştan önce imkânsız olan orijinal çalışmalar yapmasına izin veriliyordu (Birinci Dünya Savaşı sırasında gaz maskelelerinde kullanılan odun kömürü binlerce hayat kurtarmıştı; Rosalind ve diğer     rencilerin Cambridge'te taşıdığı maskelerin de bir bile  eniydi).

İngiliz kömürünün büyük bir kısmı, e  reliotu benzeri karbonlu bitkileri sıkıştırma yöntemiyle kademeli olarak hemen hemen inorganik bir kömüre dönüştürerek elde edildi. Rosalind'in şimdi uğraştığı soru, bazı kömür türlerinin diğerlerine göre suyu ya da gazı neden daha az ge  irdi  iydi. Kent, kuzeydoğu İngiltere, Güney Galler ve İrlanda'dan gelen katranlı kömür ve maden kömür üzerinde çalıştı. Çeşitli gözenek yapılarındaki görülmeyen boşluklardan geçebilen miktarı ölçmek için helyum kullanarak, 1000 santigrat dereceye kadar yüksek sıcaklık altında gözeneklilikteki değişiklikleri test

23 age.

24 RF'den Evi Ellis'e, 25 Temmuz 1944.

etti. Deneylerini yapabilmesi için bol ekipmanı (lambalar, haddeler, fırınlar ve bol miktarda kuru nitrojen) vardı. Sıcaklığı düşürdükten sonra tekrar yükseltip kömür ve karbondaki büzülmeyi ölçerek, kendisine uluslararası saygınlık kazandıracak olan teoriler oluştu.²⁵

Araştırma asistanı unvanını alınca oldukça otoriter davranmaya başladı. Mekanik atölyeye gittiği bir gün (büyük ekipmanlara dayanan her laboratuvar için çok önemli bir yer), yetkili olmayanların girmesinin yasak olduğunu bildiren tabelalar gördü, tabelaları ters çevirip ekipmanı bir güzel kullandı.²⁶

Rosalind ve Irene, Putney'de gönüllü hava saldırısı gözcüsü oldu. Görevleri, karartmayı denetlemek (miğfer giyip bisikletle dolaşarak ya da kendilerine verilen bölgede yürüyerek kurallara uyulduğunu kontrol etmek) ya da iki saatlik görev süresince "nöbet yerinde" oturmaktan ibaretti. Rosalind bir yere kadar korkusuzdu. Hava saldırısı sırasında karanlık, savunmasız parklardan tek başına geçecek kadar cesurdu ama bombalanan bir evin bodrumunda mahsur kalan insanları kurtarmak için eve girmek zorunda olanın kendisi değil de Irene olmasından hoşnuttu çünkü bodruma girmekten çok korkuyordu. Irene'e göre, Rosalind "iş hayatında, sporda, dış görünüşte, yemek yapmada, her konuda fazla iyiydi."²⁷

Rosalind yorucu, hatta tehlikeli tatil günlerinde rahatlıyordu. 1943 ya da 1944 yazında eski arkadaşı Anne Crawford'la birlikte Kuzey Galler Snowdonia'da tırmanmaya gitti. Beklenen kriz gelip çatı; yolun yarısından-ken, iki yanı da dik yamaç olan Crib Goch dağına sis çöktü. Anne güvenlik için adım adım ilerledi: "yamaçtan düşmekten değil, Rosalind'in çenesinden korkarak hareket ettim."²⁸ İnsanlara tepeden bakabilmesine rağmen yakın arkadaşlarını kaybetmemeyi bilmesi şaşırtıcıydı.

Kuzey Galler'de Jean Kerslake'le birlikte çıktığı bir başka tatilde, St. Paul Kız Lisesi'nde birbirlerini takip ederek nasıl yürüdülerse, en yüksek dağ doruklarını da aynı ruhla aştılar. Bir gün ikisi birlikte Llyn Dinas kıyılarına doğru on beş kilometrelik yürüyüşe çıktı. Kıyıya vardıklarında, yakındaki bir karavanda yaşayan iki genç ormancıyla karşılaştılar. Onları arabalarına alan ormancılar, kendilerini Galli milliyetçiler olarak tanıttı. "Sadece ikimiz varız," dediler, "ama bu da bir başlangıç."²⁹ Göl, sıcak güneşin altında çok çekiciydi. Hiçbirinin yanında mayo yoktu, onlar da soyunup çıplak yüzdüler. Rosalind tereddüt etmedi. Jean, Rosalind'in bu tavrı için "Yüzmek isteyince yüzdü," diyor.³⁰

25 Bkz Peter J.F. Harris, "Rosalind Franklin's work on coal, carbon and graphite" [Rosalind Franklin'in kömür, karbon ve grafit üzerine çalışmaları], sf. 204-9.

26 Sayre, age., sf. 65.

27 Irene Neuner'den AS'ye, 22 Şubat 1971, ASA.

28 A. Piper, "Light on a dark lady", *Trends in Biochemical Science* 23, sf. 152.

29 Kerlogue, age.

30 age.

Dörtlü, ertesi gün aynı macerayı tekrarladı, daha önce yüzdükleri Criccieth kıyısına bisikletle indiler ve yine kılık kıyafetle uğraşmadılar. Hatta Jean ve genç adamlardan biri, birbirlerinden hoşlanıp geride kaldılar. Karavana döndüklerinde, diğer gençle birlikte bekleyen Rosalind huzursuzdu ve şaşırılmıştı. İkisnin neden yalnız kalmak istediğini anlamamış görünüyordu.

Putney'deki ev halkı 1943 sonunda dağıldı. Sarılık atağı yüzünden Rosalind bir süredir evdeydi; Irene evlenmiş ve bebek bekliyordu (ya da Ellis Franklin'in kullandığı büyük kelimelerle, "Irene baharda anneliğin sorumluluklarını üstlenecek").³¹ Rosalind'in kendi çatısı altında kalmaya devam etmesini dört gözle bekleyen Ellis, Ortadoğu'da Kraliyet Donanmasına hizmet eden oğlu Colin'e, "o zaman ev çok daha neşeli olacak,"³² dedi.

Her gün Kingston'a gidip gelmek uzun ve yavaş bir yolculuk demektir ama yeni hava saldırıları sırasında baba ocağının koruması ve güvenilirliğinden hoşnuttu. V-1'lerin ilki (pilotsuz uçan bombalar) 12 Haziran 1944'te, V2'lerin ilki ise D-Day'in hemen ardından 8 Eylül'de düştü. Rosalind, Birleşik Devletler'de güvende olan Evi'ye, "Bombadan doğrudan etkilenen biri için, her bomba elbette aynı oranda kötüdür,"³³ açıklamasını yaptı. "Ama bomba isabet etmemiş birçok kişi, şu anki saldırı biçiminin eskisi kadar endişe verici olmadığına sanırım katılır." Kız kardeşi genç Jenifer, Chartridge'de garajın üzerindeki dairede Irene ve yeni doğan bebeğinin yanına taşındı. Rosalind hafta sonları onlara katıldı, genç kız kardeşinin bebeği tutma ve ağladığı zaman susturmadaki sezgisel yeteneğini görünce şaşırırdı.

Rosalind, uysallığın ve kendine güvenin garip bir karışımıydı ve hep öyle kaldı. Anne babası, kiminle arkadaşlık edeceğini seçmeyi ya da tehlikeli yolculuklara bağımsız olarak çıkmasını engellemeyi hayal etmedi. Öte yandan, evde olduğu zamanlar çocukları olarak görevlerini yerine getirmesini beklediler; Rosalind, çok uzun Noel ilahileri konserini Albert Hall'da onlarla birlikte baştan sonra kadar sabırla izlemek dahil olmak üzere görevlerini yerine getirdi.

1945 baharında savaşın bitmesi an meselesiydi. Adrienne Weill, kurtuluşun ardından 1944'te Paris'e dönmüştü. Bir süre Londra'da kalan kızını Franklinler ağırladı; Franklinlerin yaşam tarzından, özellikle büfenin üzerine serilen İngiliz kahvaltısından etkilendi. Ellis Franklin, İçişleri Bakanlığı'nın Ülke Güvenliği Departmanı'ndaki çalışmalarından dolayı 1945'te İngiliz İmparatorluğu Nişanı aldı; Keyser's bankasındaki tam zamanlı işine ve Working Men's College'daki çalışmalarına döndü. Kayınbiraderi Norman Bentwich'in de yardımıyla St. Petersburg Place sinagogunu yeniden düzenlemeye koyulurken, genç Yahudileri Yahudi oldukları kadar İngiliz de olabileceklerine ikna etmeyi ve ayrıca "buradaki bazı orga-

31 EF'den CF'ye, 10 Ekim 1943, *Portrait*, sf. 261.

32 age.

33 RF'den Evi Ellis'e, 25 Temmuz 1944.

nizasyonları ele geçirip sırf Siyonist amaçlarla kullanan yabancı Yahudilerin"³⁴ faaliyetlerine karşı çıkmalarını umdu. Doğu Avrupa'da Yahudilerin topluca katledildiklerini bildiren haberlerle ilgili olarak, Londra'da bu haberlerin doğruluğundan duyulan kuşkunun yaygın olması Ellis'i son derece üzdü (Rosalind evde olduğu için düşüncelerini yansıtacak herhangi bir mektup yok ancak İngilizlerin soykırım kamplarının varlığını reddetmesi konusunda babasıyla aynı fikirde olduğunu varsaymak yanlış olmaz).

Vazgeçmenin her türlüşünden nefret eden Rosalind, zamansız ve çılgınlık dediği Mayıs 1945 Avrupa'nın Zafer Günü sarhoşluğunu onaylamadı. Ancak iki ay sonra savaşın sona erdiğini umarak Lilley & Skinner'dan bir çift ayakkabı almaya gitti. 200 kişilik kuyruğu ve diğer ayakkabı dükkânlarının önündeki uzun sıraları görünce Harrods'a gidip ayakkabı yerine çikolata ve naneli nefis kremalar aldı.³⁵

Kendisini BCURA'dan uzaklaştıracak savaş sonrası iş aramaya başlamıştı. Kömür hakkındaki tezini acilen bitirmek zorundaydı. Kısacası Cambridge'e dönüp eski kolejinde kaldı. Güzel havanın, özgürlüğün, bahçelerin güzelliğinin tadını çıkardı ve Norrish'le birlikte çalışması için teklif edilen bursu kabul edip okula dönmeyi düşündü.

Norrish Rosalind'i affetmiş ama Rosalind onu affetmemişti. İnsanlarla daha iyi geçinmesini öğütlemeye çalışan anne babası, bu tür ilişkilerin kişisel olmaması gerektiğini anlatmaya çalıştı. Rosalind, Norrish'in önerdiği şeyin iş olmadığını sert bir şekilde söyledi: "Norrish, yanında bir yıl ücret almadan yamak gibi çalışmamı istediğini ifade etti, o kadar."³⁶ Norrish'in yap dediği her şeyi yapmak zorunda kalacaktı "ve bu adam ahmak, dar kafalı, düzenbaz, terbiyesiz ve zorba," idi. Cambridge'e dönmekten kendi kendini caydırarak Rosalind, tezini ("Özellikle kömür ve ilgili maddelerle ilgili olarak, katı organik kolloidlerin fiziksel kimyası") daktiloda yazılması için gönderdi.

26 Temmuz 1945'deki genel seçimler, 146 gibi ses getiren bir çoğunlukla Winston Churchill'i ve Muhafazakârları görevden alıp Clement Attlee başkanlığında İşçi Partisini iktidara getirdi (Vikont Samuel yeni parlamentonun Lordlar Kamarasında Liberal Parti lideri oldu). Rosalind ve Jenifer, Nannie Griffiths'i ziyaret etmek için Ağustos'un başında Shropshire'da Stretton Kilisesi'ne gitti. Hiroshima'ya atom bombası atıldığı haberi oradayken geldi; Rosalind bunun ne demek olduğunu Nannie'ye ve Jenifer'a açıkladı.

1945'te yeniden şekillenen savaş sonrası dünya, İngiltere'nin seçkin bilim çevresinin yaklaşık üç yüz yıldır kalesi olan Royal Society'ye kadınların ilk kez kabul edilmesini gördü. Sadece iki kadın vardı: Londra'da Royal Institution'da kristalograf olan Kathleen Lonsdale ve kimyasal mikrobiyolo-

34 RF'den CF'ye, 24 Aralık 1944, *Portrait*, sf. 267.

35 RF'den anne babasına, 4 Temmuz 1945.

36 RF'den anne babasına, 27 Haziran 1945.

ji alanında öncü olan Cambridge'li Marjory Stephenson. Royal Society'ye ilk kez önerilecek olan mühendis ve fizikçi Hertha Ayrton'ın adaylığının, evli bir kadın olduğu için tüzel kişi olmadığı ve dolayısıyla yasaların yönettiği bir kuruma üye olamayacağı gerekçesiyle reddedilmesinin üzerinden kırk üç yıl geçmişti.³⁷

Bu bakımdan, 1945 yılı Lise Meitner'ın Nobel Ödülü almadığı yıl olarak da tanımlanabilir. Stockholm'da yaşayan Berlinli Yahudi mülteci Meitner, olasılıkla o dönemin en seçkin kadın bilimcisiydi. 1939'da yeğeni Otto Frisch'le birlikte nükleer fisyon kavramını ortaya atmıştı; bu kavram, Berlin'de Otto Hahn'la birlikte radyoaktivite üzerine yaptığı otuz yıllık çalışmanın doğal sonucuydu. 1945'te, o yılki Nobel Ödülü açıklanmadan önce, ödülün Meitner'a verileceği söylentileri dolaştı ama verilmedi. Hahn kimya ödülünü kazandı, Meitner o yıl herhangi bir ödül almadı, adının önerildiği sonraki yıllarda da ödül almadı. Basındaki bazı haberler, Meitner'ı Hahn'ın astı olarak tanımladı.³⁸

Hedefe sonunda ulaşıldı (1945'te fiziksel kimya dalında Cambridge doktora derecesi) ve Rosalind'in bilimsel ilk makalesi yayımlanmak üzere. Peki sonra? Rosalind bir sonraki doğru adımı ararken, olasılıklar Aberdeen'den Habeşistan'a kadar gidiyordu (beden eğitimi dersi için yardımcı öğretmen kadrosu açıldı). Adrienne Weill'dan yardım isteyen Rosalind, en güçlü ve esprili mektuplarından birini yazarak beklentilerini özetledi:

Fiziksel kimya hakkında çok az şey bilen ama kömürdeki delikler hakkın-da çok şey bilen bir fiziksel kimyacıdan hizmet almak için can atan biri olursa lütfen bana haber ver.³⁹

Kömürdeki delikler hakkında gerçekten çok şey biliyordu. "Kömür ve Karbonlaştırılmış Kömürde Isıl Genleşme"⁴⁰ başlıklı ilk makalesi, BCURA'daki patronu D. H. Bangham'la birlikte yazıldı ve 1946'da İngiliz dergisi *Transactions of the Faraday Society*'de [Faraday Society Bildirileri] yayımlandı. Rosalind BCURA'da "moleküler elekler" varsayımını geliştirmişti; yani bazı kömür tipleri daha az, bazıları daha çok gözenekliydi.⁴¹ Kömür örneklerinin gözenekliliği ve karbon içeriği üzerinde titiz matematiksel hesaplar yaparak (ve aynı zamanda ısıtarak, ıslatarak, öğüterek, ölçerek ve elektron mikroskobuyla inceleyerek), fiziksel özelliklerdeki farklılığın kademeli sıkıştırmadan kaynaklandığı sonucuna vardı. Bu tür sert cisimlerin anlaşılması, sanayide ilginç uygulamalara yol açtı.

37 Joan Mason'ın "The Women Fellows' Jubilee" [Royal Society'nin Kadın Üyelerinin Jübilesi] adlı eserinde Hertha Ayrton sf. 127.

38 R. L. Sime, *Lise Meitner*, sf. 327.

39 RF'den AW'ye, 3 Şubat 1946, Glynn adlı kitapta, age., sf. 276.

40 D. H. Bangham ve R. E. Franklin, "Thermal Expansion of Coals and Carbonised Coals" [Kömür ve Karbonlaştırılmış Kömürde Isıl Genleşme]

41 Dolayısıyla daha az ya da daha çok geçirgen -ç.n.

Yurtdışına seyahatin bir kez daha mümkün olduğı 1946 yazında, Rosalind Norveç yürüyüş botlarını bavula koyup Jean Kerslake'le birlikte Fransız Alplerine doğru yola koyuldu. Yolda, Adrienne'in Paris'teki dairesine uğradı. Her zamanki gibi önceden titizlikle hazırladığı yolculuk planı, Hautes Alpes'de öğrencilerin kaldığı bir pansiyon yöneticisinin uyarmasına yol açtı: "Belki bilginiz yoktur diye söylüyorum, Fransa'da gençlerin kaldığı oteller genellikle konfordan çok uzaktır. Sadece her türlü önyargıdan uzak olan çok sportmen kişilere uygundur."⁴²

Bu tanım aslında Rosalind Franklin'i anlatıyor. Evdeki sert zeminin ve akan suyun olmayışı, karşılaştıkları diğer zorluklar gibi (hırpani oteller, savaş sırasında tahrip edilenlerin yerine alelacele yapılmış derme çatma köprüler ve mide mikrobi) yolculuğun olumlu yanlarıydı. İki genç kadın, buz baltası ve ip kullanmayı öğreten bir rehberin öğüdüne uyarak sarp Aiguille Pers'in zirvesine tırmandı. Tırmanış, planladıklarından çok daha uzun sürdü. Döndüklerinde, kaldıkları gösterişsiz (ve iki İngiliz kızın yalnız başına seyahat etmesine biraz şaşırın) otelin arama ekibi oluşturmaya başladığını gördüler. Mahcup olan ama affedilen Rosalind ve Jean, oteldeki kalabalık insan grubuyla birlikte şarap içip İngiltere'den getirdikleri sigaraları elden ele dolaştırdılar. Rosalind eve dönerken annesine şöyle yazdı: "Fransa'da sonsuza kadar mutlu bir şekilde dolaşabilirim. İnsanları, ülkeyi ve yemeklerini seviyorum."⁴³

Birine hiç âşık oldu mu? Jean Kerslake o yaz ve ardından yıllarca birlikte vakit geçirdiklerinde aşk ya da seks hakkında hiç konuşmadıklarını, arkadaşlarının aşk hayatı hakkında dedikodu yapmadıklarını hatırladı. Jean geçmişe dönüp "Erkekler hakkında bizim gibi konuşmazdı ve konuşturmak imkânsızdı,"⁴⁴ diye anlattı.

Rosalind'in kadınlara ilgi duyması olasılığı, doğal olarak arkadaşlarının ve bazı aile fertlerinin aklına geldi ama tersini gösteren çok fazla kanıt olduğu için bu olasılığı elediler. Jean ve okuldan bir başka arkadaşı Celia Martin, 1946 sonbaharında Royal Institution'ın karbon konulu konferansı için Londra'ya gelen iki Fransız bilimciye Londra'nın turistik yerlerini gösteren Rosalind'e katıldılar. Neşe içinde Fransızca sohbet eden Rosalind'in iki bilimcinin daha genç olanından, Jacques Mering'den hoşlandığı belliydi. Rosalind'in alışıık olmadıkları şekilde coşkulu olduğunu gören arkadaşları, Mering'in evli olduğunu ve metresi olduğunu anladıklarında bunun büyük bir şanssızlık olduğunu düşündüler. Rosalind'in de kendileri ve St. Paul'dan diğer arkadaşları gibi evlenip sakin bir hayat sürdüğünü görmek isterlerdi. Jean, düşüncesini "Bir erkekle ilişki kurmayı sanırım isterdi ama erkeklerle

42 Gaetan Foquet'den RF'ye, 18 Temmuz 1946.

43 RF'den MF'ye.

44 Kerlogue, age.

nasıl başa çıkacağını ya da nereden ba  layacağını hiç bilmiyordu,”⁴⁵ diye ifade etti.

Rosalind’in yirmi altı yaşındayken iyi bildiğı şey, topluluk karşısında etkili konuşmaktı. Royal Institution toplantısında bir makale sundu, ardından bir kişinin X-ışını serpinti grafiklerindeki ölçümlerde bulunan hatalara işaret etmek için ayağı kalktı. Özgüven sahibi ve dobraydı ya da Birkbeck College’da kristalografi başkanı Harry Carlisle’in ifadesiyle “sert ve buyurgandı”. Carlisle, Rosalind’in yorumlarına cevap verilmediğini kabul etti. Ancak Rosalind’i daha yakından tanıdıktan sonra, “elinde sağılam kanıtlar olduğunu bildiğı zaman dobra dobra konuşma özelliğı, bazen insanları kendine düşman etti,”⁴⁶ gözlemine yaptı. Ama iki Fransız konuk düşmanlar arasında değıldi. Mering ve meslektaşı Marcel Mathieu, Fransız Devlet Laboratuvarı’nda kristalografta; Mathieu, Adrienne Weill’in yakın arkadaşıydı ve onun   nerisi   zerine Londra’ya geldikleri zaman Rosalind’i aramıştı.

Rosalind birkaç hafta sonra hayalini kurduğı bir teklif aldı: kömürdeki delikler   zerine Paris’te araştırma yapacak fiziksel kimyacıya ihtiyaç duyulan zor bir i  . Adrienne Weill gerçekten iyilik perisiydi.

45 age.

46 C. H. Carlisle, “Serving My Time in Crystallography at Birkbeck.” [Birkbeck Kristalografi Hapishanesi’ndeki Günlerim]



Nehrin Sol Kıyısındaki Kadın

(1947-1949)

Dördüncü bölgede, Notre Dame'dan akıntı yönündeki IV. Henri Rıhtımı 12'de bulunan Devlet Merkez Kimya Laboratuvarı, biçimsiz kristallerin analizi konusunda deneyimli bir Fransa hayranı için çok uygun bir yerdi. Başlangıçta Fransız Ordu Donatım Bakanlığı'na bağlı olan bu devlet laboratuvarının, savaş sonrasında sanayiye yönelik uygulamaları hedef alan araştırma programı vardı. Personelin değişimiyle "labo'da", Rosalind de dahil olmak üzere on beş araştırmacı ve Jacques Mering yönetiminde altı teknisyen vardı. Rosalind'den sadece Mering değil, hepsi çok etkilendi. Rosalind'in ne yaptığını bildiğini ve hassas deneysel çalışmalarda çok iyi olduğunu anında gördü. Mering'in uzmanlık alanı, molekül düzenindeki kusurlar nedeniyle "düzensiz" diye bilinen kristallerin içyapısını X ışınıyla incelemektir. Rosalind BCURA'da karbon yapısını incelerken, kömürün ve karbonun gözenekliliğini ölçmek için ısıtma ve öğütme gibi fiziksel/kimyasal teknikler kullanmıştı. Mering, odun kömürü ve kilin içyapısına bakmak için X ışını kırılımını nasıl kullanacağını artık Rosalind'e öğretebilirdi.

Mering'i (okunuşu aynı, genizden söylenmiyor), Rosalind'in Paris'e gelmesini sağlayan Adrienne Weill'in yakın arkadaşı Marcel Mathieu eğitmişti. Hazır cevap, içten, zeki, parti üyesi komünist Mathieu, 1946'da Sanayi Bakanlığı'na bağlı kristalografi laboratuvarının başkanıydı ve Adrienne'in koruması altındaki Rosalind'e babası gibi göz kulak oldu. Mathieu 1920'li yıllarda Royal Institution'da Bragg'lerin büyük olanından (William Henry'den) Londra'da kristalografi eğitimi almıştı.

X ışınıyla şekilsiz maddeleri analiz eden Rosalind, daha önce yaptığı şeyi geliştirmenin tadına sonunda varmıştı. Mering, düzenli kristallerin yarattığı keskin lekeler yerine farklı yoğunluk bantlarını ortaya çıkaran, düşük açıyla

çekilmiş fotoğraflar elde etmek için oldukça tek renkli (tek dalga boyulu) ve çok hassas odaklanmış X ışınları kullandı. Düzensiz madde, o dönem diğer ülkelerde yaygın olmayan teknikler kullanan Fransızların uzmanlık alanı olmuştu.¹ Kimyasal hazırlık konusunda yetenekli olan Rosalind kısa bir süre sonra, ısıtıldığında grafit dönüşen ve dönüşmeyen karbonlar arasındaki temel farkı saptayıp açıklık getirmek üzere çalışmalara başladı.²

Mering “Profesör” değil “Bay” idi. Fransa’ya gençken gelen Rusya doğumlu bir Yahudi olan Mering, Naziler Paris’i işgal ettiğinde Merkez Laboratuvarında çalışıyordu. Ordu Donatım Bakanlığı, temel araştırma çalışmalarını ve aynı zamanda personelindeki seçkin Fransız Yahudi bilimcileri korumak için, çalışmaları Paris’in dışına kaydırırdı. Mering bu sırada Grenoble Üniversitesi’ne geçip orada X ışını laboratuvarı kurdu. Mering büyük riske girerek Yahudi olduğunu bildirmedi; kimlik belgesinde Yahudi olduğunu gösteren bir damga olması gerekiyordu, o yüzden savaş boyunca kurala uygun kimlik belgesi taşımadı.³ Paris’e döndüğünde daha fazla akademik vasıf kazanma amacı gütmeksizin Merkez Laboratuvardaki çalışmalarına devam etti. Mering, geri dönen birçok mülteciden sadece biriydi; Adrienne’in kızı Marianne Weill’in ifadesiyle, Mering’in önceliği “kimin sağ kalıp kimin öldüğünü bilmektir.”⁴ İngiltere’den annesiyle birlikte dönen Marianne şimdi Sorbonne’da, Adrienne ise denizcilik araştırmaları için Fransız Devlet Laboratuvarı’nda metalurji uzmanıydı.

Rosalind Paris’te farklı kökenli karbonları 3000 santigrat dereceye kadar ısıtarak, grafitleşen (yukarıdaki şekil) ve grafitleşmeyen (aşağıdaki şekil) karbonların iki farklı sınıf oluşturduğunu buldu. Bu şematik gösterimde, grafitleşmeyen karbonlar sert, ince gözenekli kütleleriyle ayırt ediliyor. Bu keşif, sanayide önemli uygulama alanları buldu.

Rosalind, Şubat 1947’de Paris’e geldikten sonra, D. H. Lawrence’ın ifadesiyle çabucak “İngiliz olmaktan çıktı”.⁵ Ama kahvaltısı değişmedi. Haftada bir iyi olduğunu ve maddi durumunu ayrıntılı olarak bildiren mektuplar yazmaya devam ederken sabahları ne yediğini anlattı: ekmek (karneyle verilen ekmek), tereyağı (karaborsa), marmelat (İngiliz), çay (İngiliz), süt ve meyve. Adrienne’in Rosalind için bulduğu oda altıncı bölgede, St. Sulpice Kilisesi’ne çok yakın, Garancière meydanındaki bir evin üst katındaki çok büyük bir dairededi. Dul ev sahibi, merhum profesör kocasından kalanların doldurduğu çalışma odasını yatak odası yapmıştı. Kurallar katıydı. Akşam 09.30’dan sonra gürültü yok; mutfak, hizmetçi dul ev sahibinin akşam yemeğini hazırladıktan sonra kullanılabilir; banyo (yani içinde banyo teknesi olan oda) haftada bir kullanılır. Onun dışındaki yıkanma tesisi, bir perdenin arkasındaki teneke leğendi.

1 JC’nin VL’yle görüşmesi, 14 Haziran 1985.

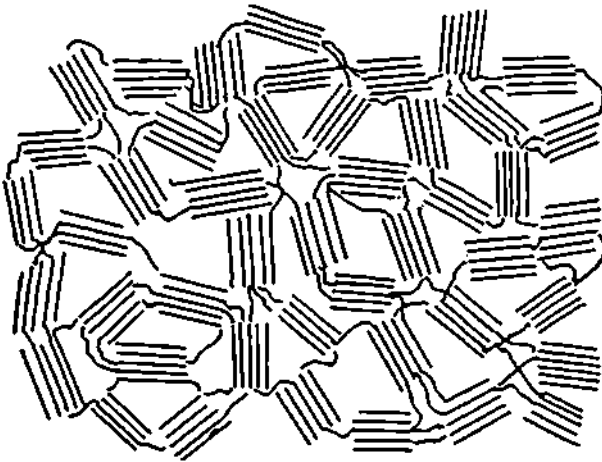
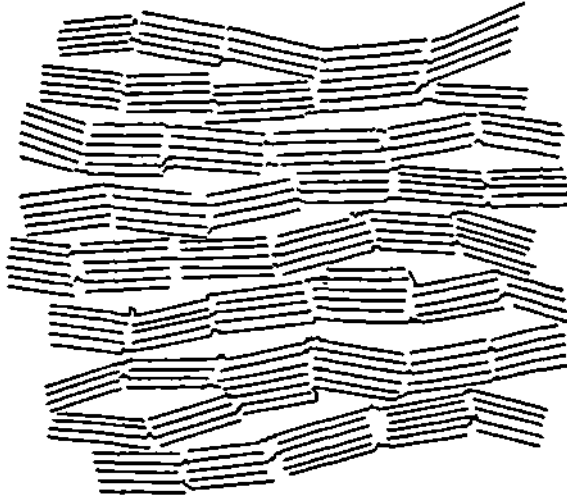
2 ‘Bu bir teknikti’ der Dr. M. Oberlin.

3 Yazarın Rachel Glaeser’la yaptığı görüşme, 4 Nisan 2000.

4 Yazarın Marianne Weill Baruch’ya yaptığı görüşme, 11 Ekim 1999.

5 D. H. Lawrence, *Mr Noon* [Bay Noon], Londra, Grafton, 1985, sf. 134–5.

Ancak oda büyüktü ve konumu mükemmeldi. Nehrin Sol Kıyısı bölgesinin merkezinde, *New York Times*'ın "Fransa'nın 1 ve 2 numaralı Varoluşçuları"⁶ dediği Simone de Beauvoir ve Jean Paul Sartre ikilisini görme umuduyla turistlerin Cafe's de Flore ve Deux Magots çevresinde beklediği St. Germain des Prés'nin birkaç resmedilmeye değer sokak ötesindeydi.



Grafitleşen ve grafitleşmeyen karbonlar. (Rosalind E. Franklin'in *Crystallite growth in graphitising and non-graphitising carbons* (Grafitleşen ve grafitleşmeyen karbonlarda kristalit büyüme) görsellerinden, *Royal Society Bildirileri*, 1951, A209, sf. 212).

Odanın sağladığı imkânlar kısıtlı olduğu için Adrienne buranın geçici konaklama yeri olacağını düşünmüştü ama Rosalind Paris'te kaldığı dört

6 D. Bair, *Simone de Beauvoir*, sf. 327.

yılın üçünde burada kaldı. Kendisini güvende hissetti, üstelik kirası düşüktü; ayda yaklaşık 3 pounda eşdeğer olan kira, başka bir yerde ödemesi gerekenin sadece üçte biriydi. Rosalind bunun sebebini, “ev sahibi para kazanmaktan çok benim saygın biri olmama önem veriyor”⁷ diye açıklıyor. Laboratuvara otobüsle on beş dakikada ya da yolu uzatıp nehir kenarından yürüyerek yarım saatte gidebildi. Seine üzerinden hiç kalkmayan sise gözlemci gözüyle baktı: “Londra’nın sisi sarı, Paris’inki mavi.”⁸

Anne babası, Rosalind’in yeni düzeninin saygınlığından pek emin değildi. Yaşam standardını düşürmemiş miydi? Aldığı maaşla nasıl geçiniyordu? Bir de yaptığı iş önemli miydi? Rosalind eski yazışma tarzına hemen dönüş yaptı:

Yaşam standartım elbette evdekinden düşük... Alışılmış rahat koşullar elbette kıymetli ve buradaki beslenme koşullarının normal olmasını elbette isterdim... Ancak belli bir minimumun altına inilmediği sürece, bunların hiçbirini benim için en önemli olan şeyler değil... Buradaki hayat bana ilginç geliyor... İyi dostlarım var, doğal olarak sayıca Londra’dakilerden az ama birlikte çalıştığım insanların arasında sonsuz şefkat ve iyi niyet görüyorum. Bütün bunlar, daha fazla et istihkakı ya da daha sık banyo yapmaktan çok daha önemli.⁹

Rosalind, doğrudan endüstriye yönelik amacı olmayan bir devlet araştırma kurumunda çalışıyordu. Bu çalışma için “teorik araştırma”¹⁰ diyenler olacağı gibi, “‘teorik araştırma’ diye bir şey yoktur çünkü bilimdeki tüm gelişmeler eninde sonunda bir işe yarar” diyenler de olacaktır. Rosalind’e ödeme yapılırken, devlete çalışan Fransızların maaş skalası uygulandı; “kendi düşüncelerime ve başkalarından ödünç aldığım düşüncelere dayanarak çalışma” özgürlüğüne ve imkânlarına sahipti. Haftalık yaklaşık 5 pound olan kazancı normal geçim masrafları için yeterliydi. Tatil ve giysi gibi ek masrafları, yanında getirdiği parayla karşılamak zorundaydı. Rosalind şunu da ekliyor: “İnsan kendini, kaynaştığı kişilere bağlı olarak zengin ya da yoksul hisseder. Hem bütün arkadaşlarım benimle aynı koşullar altında... hatta daha kötü durumdalar çünkü İngiltere’de bir kaynakları yok.”¹¹

İngiltere’deki kaynaklar çok yardımcı olamadı. John Maynard Keynes, İngiltere’nin Hitler’e karşı cesur ve başarılı direnişinin ödülü olarak, 1945’te Birleşik Devletler Hazinesinden 5 milyar dolar karşılıksız yardım yerine 4 milyar dolar borç koparıp aldı. Alınan bu borç paranın dört yıl yetmesi bekleniyordu ama iki yıldan kısa sürede tükendi. Yeni devletleştirilen Bank of England, sterlinin yurtdışına çıkarılmasına katı sınırlamalar getirdi.¹² Her

7 RF’den anne babasına, 1947 başı.

8 RF’den anne babasına, age.

9 RF’den EF’ye, 4 Mayıs 1947.

10 age.

11 age.

12 Yetişkinler için Nisan 1946–1947’de 100 pound olan temel tatil yolculuğu ödeneği, 1947 sonbaharında 35 pounda düştü ve ardından tamamen kaldırıldı (Kaynak, Sanctions Unit, Bank of

türlü hediye ve hatta kişisel eşyalar İngiliz Kanalı'nın her iki tarafında gümrük görevlileri tarafından yoğun incelemeye alınıyordu. Rosalind'in dikiş makinesi bile bu yüzden iki ay bekledi.

Bu tür kısıtlamalar, Rosalind için yeni hayatının tatlarından biriydi. Yaptığı işin çok ilginç olması dışında, laboratuvarındaki arkadaş grubu çok keyifliydi. Pierre ve Marie Curie'nin radyumu keşfettiği Fizik ve Kimya Okulu'na bakan küçük Chez Solange lokantasında öğle yemeği yemek için her gün nehrin üzerinden geçtiler. Yemeğe düzenli olarak gelenlerin çoğu Direnişe katılmıştı, çoğu komünist ve hepsi "la bande de Solange"¹³ ya da "les gens de Chez Solange"¹⁴ parçası olmaktan mutluydu.

Grup, yemekten sonra "Fizik Kimya Kafe" denilen bir geleneğe uyarak Fizik ve Kimya Okulu'na gidiyordu; laboratuvar imbiğinde hazırlanan kahve, canlı sohbetler devam ederken buharlaştırma kabında servis edildi. Sohbetler, içlerinden birinin "liberal, ateizm katkılı Descartes yanlısı ve insan hakları savunucusu"¹⁵ diye tanımladığı bir ruh taşıdı: Başka bir deyişle onlar, Fransız entelektüellerin rolünü oynayan Fransız entelektüellerdi. Tartışacak çok şey vardı ve kadınlar bu tartışmalara küçümsenme korkusu olmadan eşit bireyler olarak katıldı. Savaş sonrasında politik değişimin zirvesinde olan Paris, Sovyetler Birliği ve Birleşik Devletler arasında "üçüncü bir yol" arıyordu. Yoldaşlar grubu, General de Gaulle'ü sağ kanattan gelen tehdit olarak gördü. Bilimle ilgili de konuştular. Rosalind, X ışını fotoğraflarını Mering'e gösteriyor, o da fotoğrafları yorumluyordu. Bazen gelen İngiliz kristalograflar arasında, Marcel Mathieu'nun yakın arkadaşı J. D. Bernal özellikle dikkat çekiyordu.

Rosalind o ortamda, hafif İngiliz aksanıyla mükemmel Fransızca konuşan "sağlıklı ve neşeli genç bir hanımdı".¹⁶ Grup bazen yakındaki bir havuzda yüzmeye gidiyordu. Geceleri bazen dansa gittiler, Rosalind içlerinden birinin motosikletinin arkasına bindi. İngiliz olmaktan çıkan Rosalind çok keyifli günler yaşıyordu.¹⁷

Anne babasını, Fransızların öfke karşısındaki toleransları konusunda uyardı:

Öfkelendiğim zaman çok güzel Fransızca konuştuğumu defalarca söylediler. Bu sabah, boyları korkunç farklı bir çift bağcıklı ayakkabıyı bana satan dükkânda muhteşem bir kavga yaptım. Öyle hoşuma gitti ki. Pralognan'da otel yöneticisiyle yaptığım kavgaya Roly tanık oldu; o kavgadan beri bu

England Press Office.)

13 Solange grubu –ç.n.

14 Chez Solange Halkı –ç.n.

15 Dr M. Oberlin'den Prof. Michio Inagaki'ye, "Rosalind E. Franklin – Who was She?" [Rosalind E. Franklin Kimdi?] *Energeia'da yayımlandı*, sf. 4.

16 age.

17 age.

kadar rahat konuşmamıştım. Garip ama İngilizce konuşurken aynı şeyi gülmeden yapamadım. Ağız dalaşı burada bir tür oyun, kimse ciddiye almıyor. Tanıdığım insanlara çatmaktan nefret ediyorum ama uyumsuz otelciler ya da esnaf olunca çok keyifli oluyor.¹⁸

Bir sonraki bölümde de şöyle diyor:

Londra'da etek boyu gerçekten uzuyor mu? Uzatılmayan her şey burada gerçekten garip görünmeye başladı, çok sıkıcı bir durum. Yeni kıyafetler yerden sadece 20-25 santim yukarıda (benimkiler değil). İnsanlar (çoğu insan) bunu ciddiye alıp eteklerini doğruyor, parça ekliyor ve bel yüksekliğini $\frac{3}{4}$ boya düşürüyor.

Paris, eşarp ve ceket uyumuna aniden daha çok dikkat etmeye başlayan birçok kadın gibi Rosalind'i de etkiledi. Kıyafet konusunu her zaman ciddiye alan, zevk sahibi olmayı kısıtlamalar ve görgü kurallarıyla bağdaştıran Rosalind şimdi değişimle yüz yüze idi. Christian Dior "Yeni Görünüm" tarzını sunduğu zaman (1947 dünya haberleri) şıklaşmak acilen zorunlu hale geldi. İflas etmiş İngiltere'ye ve üniformalı erkeksi kadınlara hiç uymayan Yeni Görünüm, abartılı kadınsılığıyla (daracık beller, dar omuzlar ve uzun, geniş eteklerde kumaş savurganlığı) uluslararası tartışma başlattı. Rosalind bu dönüşüme hemen katıldı. "Elimdeki kumaştan şık [vurgulu] bir YENİ Görünüm elbise diktirip naylon çorap aldım,"¹⁹ diye eve yazdı. "Ama uzun eteğin altına giymek için yüz on santimlik yeni iç eteğe ihtiyacım var." Annesinin terzisi, paraşüt ipeğinden bir tane iç etek (paraşüt ipeği, Paris'e kıyasla Londra'da daha kolay bulunuyordu) ve ayrıca birkaç tane ipekli iç çamaşırı dikebilir miydi; o zaman savaş öncesi kıyafetlerini kaldırıp atabilirdi. İsteddiği iç çamaşırının çizimiyle birlikte ölçülerini de gönderdi: göğüs 85, bel 67, kalça 95. Ayrıca ince belini şık bir kemerle ortaya çıkarıp, savaş sonrasında egemen olan modayı takip etti.²⁰

Mering'le birlikte Nancy kentine yaptığı laboratuvar ziyareti sırasında çekilen fotoğrafta, klasik Yeni Görünüm tarzı ekose takım elbisesiyle görülüyor: dar, düzgün oturmuş omuzlar, sımsıkı bir bel, abartılı kloş etek: saçını yandan ayırmış ve iki tarakla alnına düşmesini önlemiş.

Rosalind "labo'ya" gitmediği zamanlar yeni çevresini araştırmaya başladı. Arkadaşlarıyla Chantilly ormanında yürüyüş turlarına çıktı; yukarı Sein'de yüzmek için "tertemiz"²¹ bir yer buldu, Grand Palais'de sergileri gezdi ve dükânlar konusunda uzman oldu. Bazı mallar az bulunuyordu ama emekçi olduğu için fazladan yemeklik yağ, şarap ve ekmek payları vardı ve Londra'da uzun zamandır bulunmayan taze sebze ve meyve dolu sokak piyasasının tadını çıkardı. Dairedeki hizmetçi pişirme dersi verdi ve Rosalind yemek uydurmayı çok sevdi: "Bir baktım ortalıkta muz var," ve muzlar piyasadan çabucak yok

18. RF'den anne babasına, 12 Mayıs 1948.

19. RF'den anne babasına, 11 Ekim 1947.

20. Jane Mulvagh'dan yazara, 7 Kasım 2001.

21. RF'den anne babasına, 25 Temmuz 1947.

olmadan önce “bir puding keşfedecek kadar vaktim oldu; kutu süt, krem peynir, şeker, Fry marka çikolata ve dilimlenmiş muz. Harika.”²²

Londra'dan konuklar, daha çok akrabaları üşüşmeye başladı. Jenifer ve Colin ilk gelenler arasındaydı. Rosalind onlara dört dakika mesafede bir oda buldu. Ev sahibi yokken ziyaretine gelen annesini ağırlamaktan çok mutlu oldu. Misafir odasında bir yatak yaptı, Comédie Française'e²³ bilet aldı, birlikte Empresyonizm sergisine gittiler, hazırladığı yemekleri Rosalind'in odasında yediler. Soyadı artık Kerlogue olarak değişen ve hamile olan arkadaşı Jean Kerslake, Cenevre yolculuğu sırasında Rosalind'de kaldı. Dehşetli Ellis ziyaret için iki günlüğüne Paris'e geldi ve Rosalind ona da yemek hazırladı. Tüm anlaşmazlıklarına rağmen, aile içinde işi hakkında konuşabildiği tek kişi babasıydı.

Londra'dan istediği şeyler hep aynıydı. Tatlandırılmış kutu süt listenin başında geliyordu (annesine “fazla puanın varsa” dedi); Bovril,²⁴ marmelat, Fry's sıcak çikolata ve kurutulmuş patates gibi İngiliz beslenme alışkanlıklarının diğer önemli malzemeleri de listede yer aldı; ayrıca dış macunu, boş posta kartı (“her posta kartına Eiffel Kulesini yerleştiren Fransızların bilmediği bir icat”), lastik yüzücü bonesi, tenis topları ve bisikleti için iç ve dış lastik de yine listedeydi.

Metroya binmeyi sevmediği için bisikleti önemliydi. Cambridge'teki danışmanı ve Putney'deki akrabasına göre, klostrofobi yüzünden metroda nefes almakta zorlandığını hissetti. Bisiklete binerken temiz Paris havasını soluduğu için Londra'ya kıyasla daha iyi çalıştığını öne sürdü. Ama metro konusunda babasına karşı çıkacak kadar bilgi sahibiydi: “Paris'teki ‘çöküş’ hakkındaki yorumuna gelince, Paris'teki kalabalık, özellikle metrodaki kalabalık savaş öncesinden daha kötü değil. Polisin davranışı ve genel tavrı şaşırtıcı şekilde iyileşti, elit tabakanın davranışı her zamanki gibi mükemmel.”²⁵

Rosalind IV. Henri Rıhtımındaki odasına taşındıktan birkaç ay sonra, Arjantin'den yeni gelen genç bir İtalyan kristalograf bitişikteki odaya yerleşti. Cenova'da doğan Vittorio Luzzati, savaş başladığı zaman Buenos Aires'e göç etmişti. Şimdi Paris'te, yine Arjantin'de bulunmuş Fransız bir doktorla evli olan Luzzati, Rosalind'le başından itibaren iyi anlaştı. Zeki, duygularını ifade eden yüzünü sevdi ve bir İngiliz kadın için iyi Fransızca konuştuğunu düşündü. Ona göre Rosalind, deney konusunda olağanüstü yetenekliydi ve “hünerli elleri”²⁶ vardı. İkisi de şiddetli tartışmalardan hoşlanıyordu ve tartışacak çok şey vardı. Luzzati eğitilmiş bir X ışını kristalografı, Rosalind fiziksel kimyacıydı. Onları izleyen biri, “Vittorio ve Rosalind bir araya

22 RF'den anne babasına, 27 Ocak 1948.

23 Fransız Devlet Tiyatrosu –ç.n.

24 Et ekstresi –ç.n.

25 RF'den EF'ye, 4 Mayıs 1947.

26 Yazarın VL'yle yaptığı görüşme, 26 Ekim 1998.

gelince dalaşma çıkardı ve insanın enerjisi tükenirdi,”²⁷ diye anlattı. Rosalind, düşünmeden konuşulduğu ya da doğrulanmamış bir şey söylendiği zaman sessiz kalmazdı. Fransızcasıyla gurur duyan iki yabancı olarak, birbirinin hatasını bulmaktan zevk aldılar (ancak uzun sürecek olan arkadaşlıkları sırasında, birbirlerine sadece “siz” diye hitap ettiler).

Rosalind bir gün, Hristiyan cenaze töreninde ne giymek gerektiğini Luzzati’ye danıştı. Luzzati nereden bilsin? Yahudiydi.²⁸ Rosalind ben de Yahudiyim deyince kahkahayla güldüler. Asimile olmuş soyadları ikisini de kandırmıştı.

Rosalind hayatı boyunca, Yahudilerin yanında kendini daha rahat hissetti. Çok yakın olduğu kadın arkadaşlarının hepsi Yahudi değildi ama erkek arkadaşlarının çoğu Yahudiydi. Bir bilimcinin meslektaş nadiren Yahudidir ama Rosalind kariyeri boyunca en yaratıcı ve en verimli araştırmasını Yahudi özgeçmişle sahip erkek bilimcilerle birlikte yaptığı bir gerçektir.

Rosalind’i X ışını kırılımıyla tanıştıran uzman rehber, Yahudi olmakla kalmayıp aynı zamanda tipik baştan çıkarıcı Fransız erkeği, kadınların duyarlılığıyla oynayan, bilerek büyüleyen biriydi. Onu iş başında gören biri, *‘Toutes les jeunes filles au labo e’taient amoureuses de Mering’* (“Laboratuvardaki bütün kızlar Mering’e âşık”)²⁹ dedi. Tatar elmacık kemikli, yeşil gözlü ve saçlarını kelinin üzerine yan yatıran Jacques Mering, en iyi öğrencisini zeki, öğrenmeye aç, araştırma tekniklerinde son derece usta ve deney tasarımı yaratıcı Rosalind’de buldu. Rosalind aynı zamanda ince yapısı, parlak saçları, ışıltılı gözleri ve Mering’in söylediği her kelimeyi can kulağıyla dinlemesiyle Mering açısından çok çekiciydi.³⁰ Mering profesör olmadığı için, öğrencileri grup halinde eğitime konusunda tecrübesizdi ve birebir çalışırken daha rahattı. Rosalind ve Mering bütün gün ve hatta akşamları, düzensiz kristallerde atomların içsel dizilişi üzerine konuşmaya dalıp canlı tartışmalar yapacaklardı.

Mering evli diye biliniyordu, yani savaştan önceki hayatında bir yerde bir karısı vardı ama doğrudan bir kanıt yoktu. Bu durum Rosalind için çok acımasız bir ikilemdi: Mıknatıs gibi çekici ve zihinsel olarak ilham veren bir erkek ama özel hayatını düzene koymak için boşanmaya gerek duymuyor ve sürekli aşka davet çıkarıyor.

Çevresindeki Fransız gözlemcilere göre Rosalind tutucuydu ve bu tutuculuk İngiliz tavrıydı.³¹ Rosalind’in geçmişini bilen Adrienne Weill, onun

27 AS’nin Dr. June Goodfield’ya yaptığı görüşme, 1981, ASA.

28 Yazarın VL’yle yaptığı görüşme, 26 Ekim 1998.

29 Yazarın Denise Tchoubar’la yaptığı görüşme, 4 Nisan 2000.

30 AS’nin Mering’le yaptığı görüşme, 28 Mayıs 1970, ASA ve yazarın Rachel Glaeser’la yaptığı görüşme, 4 Nisan 2000.

31 AS’nin Rachel Glaeser’ya yaptığı görüşme, 28 Mayıs 1970, ASA; Glaeser aslında “protestan” kelimesini kullandı.

duygusal olarak gelişmemiş olmasını ailesine, özellikle babasına ama aynı zamanda eğitimine ("hokey oynayan güçlü, dehşetli, kadın olmaya utanan İngiliz kızlarına"³² dönüşen St. Paul'a ve entelektüel kadınlar aile ve mesleği bir arada götürmeyi düşünmemelidir mesajı veren (Weill'in edindiği kanı) Newnham Koleji'ne) bağladı.

Rosalind'in İngiliz arkadaşları, İngiltere'ye yaptığı ziyaretler sırasında dış görünüşünde değişiklik olduğunu fark ettiler; ilki, erkek kardeşi David Mart 1947'de Myrtle Montefiore'yle evlendiği için olabiliirdi. Rosalind'in şık Yeni Görünümünü, makyajını, yeni saçını ve kolyelerini görünce âşık olduğu sonucuna vardılar. Kuzeni Ursula, "Ros'a Paris'te bir şey oldu,"³³ diye karar verdi. Anne Crawford "cinsellikle ilgili bir şey"³⁴ yaşamış olabileceğini sezdi. Ancak Cambridge'ten bir başka arkadaşı, bu dönüşümü bilimsel başarıya yordu.

Bu küçük dramının başrol oyuncularını hakkında bildiklerimizi düşünürsek, Mering'in Rosalind'e büyük ilgi duyduğu ve kur yaptığı, Rosalind'in baştan çıkarılmaya her zamankinden daha hazır olduğu ama geçici bir ilişkiye giremediği için geri çekilerek sadece bilimsel işbirliği ve birlikte yazacakları makalelerde adlarının yan yana yer almasını hayal ettiği söylenebilir. Mering aralarında "bir şey"³⁵ olduğunu, onu çok sevdiğini ama Rosalind'in olayı "ciddiye aldığını" ve saf ve tecrübesiz olduğunu daha sonra kabul etti.³⁶

Anne babası tehlikeyi sezdi mi? Londra'ya uğrayacak olan Mering, Roland'ın Paris'te bırakmış olduğu paltoyu da getirecekti. Rosalind, Mering o gece Pembridge Place'de kalabilir mi diye sorduğu zaman, Muriel Franklin epey sinirlendi. Fransızca konuşan bir yabancıyı misafir etme düşüncesi hoşuna gitmedi. Rosalind küplere bindi; Mering'in paltoyu getireceğini sanmadığını söyleyerek otel aramaya gitti. Sonuç olarak olan biten bu.

Rosalind yüksek dağlara olan tutkusundan asla vazgeçmedi. 1947 yazında (çok sıcak bir yazdı), bir yürüyüş grubuyla birlikte Haute Savoie'ya gitti. Yaklaşık on yıllık urmanıştan sonra, Wordsworth'un şiirlerindeki gibi sarp zirveleri fethedecek, sisli havada ve fırtınada kilometrelerce yürüyüp eve döndüğünde büyük bir neşeyle yürüyüşünü anlatan mektuplar yazacak yeteneğe kavuşmuştu. Colin'e yazdığı bir mektupta, Peclet-Polset Arêtes ve Aiguilles'de yaptığı on altı saatlik çetin yürüyüşü anlattı; ertesi sabahı da "Sabah 04.30'da yürüyüşe başladığımızda hava bulutluydu, güneş doğarken bulutlar birden yükseldi; o sırada buzula geldik ve 'bir bulut denizine' yukarıdan bakan

32 AS'nin Adrienne Weill'la yaptığı görüşme, 11 Haziran 1970, ASA.

33 Yazarın UR'yle yaptığı görüşme, 20 Ocak. 1999.

34 Yazarın Anne Piper 'la yaptığı görüşme, 13 Ocak 1999.

35 AS'nin Jacques Mering'le yaptığı görüşme, 28 Mayıs 1970, ASA.

36 Rosalind'in kız kardeşi Jenifer Franklin Glynn ve erkek kardeşleri Colin ve Roland Franklin, Rosalind'in Mering'le ilişkisi olduğunu düşünen Anne Sayre'a kesinlikle katılmıyor ve Rosalind'in romantik duygular taşıdığı şeklindeki yorumuna inanmıyorlar.

pembe dağ zirveleri ortaya çıktı. O görüntüyü tarif etmem mümkün değil, sana sadece o saf güzelliğin beni ağılattığını söyleyebilirim,”³⁷ diye anlattı.

Rosalind akıcı Fransızca konuştuğu ve Paris’i bildiği için, ailesinin Londra’ya geniş çevresinin uğrak yeri oldu. “Akrabalık” çok emek gerektirebiliyordu. Yeni kayınlardan Harold Montefiore, ayrıca Cambridge’ten arkadaşı Rachel Caro ve Rachel’in erkek kardeşi Anthony (daha sonra ünlü bir heykeltıraş oldu) 1948 yazında Rosalind’i aradı. Rosalind, Rachel’in Paris’te yaşayan akrabası Pierrette’in de katıldığı bir akşam daveti düzenledi. Davet iyi geçmedi. “Siyah şapka, büyük bir ipek atkı ve beyaz eldivenleriyle”³⁸ çıkagelen Harold Montefiore’nin Çılgın Şapkacı’dan³⁹ farkı yoktu. Meğer Harold ve Tony Caro ‘ilkokuldan beri’ düşmanmış ve o zamandan beri karşılaşmamayı başarmışlar. Pierrette’in de Carolarla arası iyi değil,” diyor Rosalind sonunda “hepimiz üstümüze düşeni yaptığımızı hissettik,” diye açıklama getiriyor. Haklarını sonuna kadar savunabilen Rosalind, ailesi adına yapılan taleplere asla itiraz etmedi.

Harold döndükten sonra, Franklinlerden çok daha zengin olmalarına rağmen ellerinin sıkı olduğu belli olan Montefioreler bir başka talepte bulundu:

Wayfarers’tan “Montefiore” imzalı saçma sapan bir telgraf aldım! [The Wayfarer’s Seyahat Acentesi, Franklinlerin yakın akrabalarına aitti.] Herhangi bir Montefiore için seve seve yer ayarlanmı ama araya seyahat acentesinin girmesine karşıyım. Üstelik kimin geleceğini bana bildirmek için bir kelime daha fazla telgraf ücreti ödeyebilirlerdi. Nehrin diğer yakasına gidecek vaktim olmadığı için bu yakada pahalı bir oda ayırtacağım.⁴⁰

Rosalind’in Avrupa’dan sürülen Yahudilerin zor koşullarına olan yoğun ilgisi de devam etti; Siyonist olmamakla birlikte, İngiliz mandasının sona erip yeni İsrail devletinin resmen ilan edileceği gün yaklaşırken gazeteleri dikkatle takip etti. Doğum günü için Mart 1948’de yazdığı mektup, babasının Fransız basınında Filistin haberleriyle ilgili olarak talep ettiği bilgiye yer verdi (Fransız basını İngilizlerden “daha az ilgiliydi” ve Rosalind’e göre bu tavır fazla Arap yanlısıydı). Bir hafta sonra “*The Economist*’deki şaşırtıcı makalenin sorumlusu kim?” diye ısrarla sordu (*The Economist*’in lideri, “Filistin Gerçeği”⁴¹ makalesinde açıkça “Filistin’de zorunlu yerleşim dışında hiçbir yerleşim olamaz,” dedi).

Batı ve Sovyetler Birliği arasında artan silah yarışının bir başka savaşı başlatma olasılığı Rosalind’i daha da endişelendirdi; babasına (ve “1914 savaşını ve sonuçlarını yaşamış olan babasının kuşağına”⁴²) “son savaş

37 RF’den CF’ye, 16 Ağustos 1947, Glynn, age., sf. 276.

38 RF’den anne babasına, 3 Nisan 1948.

39 *Alis Harikalar Diyarında* kitabında bir karakter –ç.n.

40 RF’den anne babasına, 12 Mayıs 1948.

41 *Economist*, 27 Mart 1948.

42 RF’den EF’ye, 26 Mart 1948.

konusunda biraz küçümser" oldukları için çıktı. Batı Avrupa'nın birliğinden yana çıktı ve ulusal egemenliği saçmalık olarak gördü.

Ancak radyosunda BBC'yi dinledi ve anne babasından *The Economist* aboneliğini *Radio Times*⁴³ ile değiştirmelerini istedi. *New Statesman* dergisini takip etmeyi bırakmadı. Laurence Olivier'nin V. Henry filmini üç kez izledi ve en azından bir konuda daha İngiliz olmakla gurur duydu. Fransa'nın de Gaulle ve militan komünist sol arasında bölündüğünü görünce, Fransız solunun zayıflığını "güçlü ve verimli bir sosyalist partinin yokluğuna..."⁴⁴ bağladı. "Fransızlar, gıda ve nispeten zor bulunan ihtiyaç maddelerinin eşit paylaşımını sağlayan etkili İngiliz sistemini son derece kıskanıyor."

Kendi yurdunda uygun iş bulamadığı için yurtdışında çalıştığını başından beri kabul etti. Londra'ya dönmesinin kaçınılmaz olduğunu düşünüyordu; anne babasının eve ne zaman döneceğini her defasında soran mektuplarının bununla pek ilgisi yoktu (dönüşte çalışacağı yer olarak aklında sadece Londra vardı: İngiliz taşrası ya da İskoçya'da çalışmayı kabul edemezdi). Çalışmalarını kısa sürede daha fazla yayımladıktan sonra iyi bir iş bulma olasılığının artacağını hesapladı (hesabı doğruydı). O zamana kadar kömürün yoğunluğu, yapısı ve kimyasal bileşimi üzerine beş makalesi yayımlanmış ya da yayımlanması kabul edilmişti. BCURA'daki çalışmalarına dayanmakla birlikte Rosalind'i Merkez Laboratuvar üyesi olarak tanıtan ilk makalesi 1948'de *Transactions of the Faraday Society*'de yayımlandı: "Karbon İçeren Maddelerin İnce Yapısı Üzerine İnceleme". Sıkça yaptığı Londra ziyaretlerinde, olası boş kadroları yakalamak amacıyla eski bağlantılarını canlı tutup Royal Institution ve Birkbeck College'daki laboratuvarları ziyaret etti.

1940'ların sonunda Fransa, İngiltere için uzak bir ülkeydi ve oraya gitmenin eğlenceli bir yanı yoktu. Feribotlarda henüz dengeleyici kullanılmazken, Kanalı aşmak büyük çileydi. Evelyn Waugh'un *Vile Bodies* kitabı, feribota binen yolcuları gözlemleyerek başlıyor:

Deniz tutma korkusunu yenmek için her türlü uygar büyüye başvurmuşlardı.. Kimi kulağına pamuk tıkamış, diğerleri dumanlı cam takmıştı, çoğu kâğıt poşetlerdeki peksimetleri yedi...⁴⁵

Devamında:

Gemi bazen öne eğildi, bazen yalpaladı ve bazen dibi görünmeyen karanlık suyun üzerinde hareketsiz durup parçalanacakmış gibi sarsıldı; sonra muhteşem manzarası olan bir tren yolu gibi, aniden esintisiz bir çukura inip ardından alelacele fırtınaya dalıyordu... Ve bazen asansör gibi aniden duruyordu. Yolculara en büyük zararı işte bu son hareket verdi.

43 Radyo programı listesi veren haftalık dergi -ç.n.

44 RF'den anne babasına, 9 Eylül 1947.

45 Evelyn Waugh, *Vile Bodies* [Pür Neşe adıyla sinemaya uyarlandı], sf. 16.

Rosalind Fransa'da iki yıl kaldıktan sonra (masraflarını genellikle İngiltere'deki kişisel parasından karşılayarak) uçak yolculuğunu keşfetti. Uçak yolculuğunun çok kolay olduğunu ve bu şekilde gidip gelmeye devam edeceğini duyurdu. Heathrow'a vardığında, "bekleme odasına tam beş dakika önce"⁴⁶ gelmişti; bu sırada geç gelen yolcuların kendi arabalarıyla uçağa yaklaşmalarını izledi. Le Bourget'ye bagajsız gittiği için gümrükten ilk önce o geçti. Hava yoluyla kısa bir ziyaret yapmaya değdi.

Buna rağmen tüm dikkatini Paris'teki X ışını çalışmalarına vermeye devam etti. O döneme göre karmaşık sayılan cihaz, çift yağlı ve cıvalı yayınım pompasıyla havası boşaltılan, sökölüp takılabilen bir X ışını tüpünden ibaretti. Bu işlemler ciddi bakım ve temizlik gerektiriyordu. Ekim 1948'de laboratuvara alınan genç Michel Oberlin, yere çömelerek vakum sistemini yeniden monte eden Rosalind'i ilk kez görüşünü anlattı. Pis bir işti; pompalardaki yağ tortusunu ve vakum yağını temizlemek için litrelerce benzen kullanmak gerekliydi ama Rosalind aldırmadı. Bir başka gün, Rosalind yüzündeki kiri Michel'in gördüğünü fark edince açıklama yaptı. "Kir değil, grafit."⁴⁷ Çalışırken ne o ne de meslektaşları, radyasyonun tehlikelerini fazla düşünmezdi. Radyasyon kalkanı ve korunma konusunda sonradan uygulanan sıkı güvenlik standartlarına kıyasla güvenlik prosedürleri gevşekti; personel, tehlikeler konusunda nispeten kaygısızdı. Rosalind'le birlikte çalışan araştırmacı Jacques Maire, karanlık odada X ışını filmini banyo ederken acele ettiği ve güvenlik kurallarına aldırmadığı için parmağını sakatladı; onlarca yıl sonra, bu olay için ufak iş diye omuz silkti. Rosalind'e gelince, radyasyon ölçüm aleti izin verilen seviyenin aştığını gösterip haftalarca laboratuvardan uzak durmak zorunda kalınca çok sinirlendi.⁴⁸

Savaş sonrası dünyanın ayırt edici özellikleri, siyasetin ötesine geçti. Birleşik Devletler'de yayımlanan Kinsey Raporu, cinsel davranışın geleneksel ahlak ya da Hollywood Film Yasasının izin verdiğinden daha sık ve daha çeşitli olduğunu, şaşırp kalmış bir dünyaya açıkladı. Simone de Beauvoir'ın *Le Deuxième Sexe [İkinci Cins]* kitabının Paris'te yayımlanması, kadınlar hayat denilen gösteriyi kenardan izlemeyi artık kabul etmeyecektir sinyalinin verdi. Cambridge Üniversitesi de kadınların üniversite üyesi olduğunu resmen kabul edip sessizce bu eğilime katıldı; Rosalind gibi 1948'den önce mezun olan kadın öğrencilere, geriye dönük olarak unvanlarını verdi.

Rosalind'in Fransa'daki günleri, onu ziyaret edenlerin sandığı gibi her zaman çok mutlu geçmedi. 1948 yazında "*la bande de Solange*'dan" bir grup tatil için birlikte Korsika'ya gittiği zaman kötü günler geçirdi. Gidecekleri yer Calvi limanı ve Hotel di Fango'ydu; burası Adrienne Weill'in arkadaşı Guastala'ya ve burayı inşa etmiş olan eski mimar eşine ait bir pansiyondu.

46 RF'den anne babasına, "Wednesday", 1948.

47 Rosalind'in the Laboratoire Central des Services Chimiques de l'Etat'daki deneyimi üzerine Dr M. Oberlin'in duyurusu.

48 G. Friedman ve M. Friedland, *Medicine's 10 Greatest Discoveries* [Tıpta En Büyük 10 Keşif], sf. 209.

Savaş sırasında Almanların el koyup tahrip ettiği bu yarı harabe bina, konfor aramayan seçili dostlara açıktı.⁴⁹ Grupta altı çift vardı ve yemeği sırayla yapmayı kabul ettiler.

"Çiftlerden" biri Rosalind ve erkek kardeşi Colin olduğuna göre, grubun yapısının sorun çıkarabileceği hissedilmiş olabilir. Colin, grupta eşi olmayan tek kişi Rosalind olduğu için davet edildiğini çok geçmeden fark etti: "Ben asla öyle olmadım. Bizler, Roland hariç, can sıkıcı ürkek bir gruptuk."⁵⁰ Ancak Rosalind bu tatil için kendine bikini (yeni modaya uygun) yapmıştı.

Eve yazdığı tatil mektubunda anne babasına mutlu bir tablo çizdi. Mektupta, bitirmek istediği bir işin üstesinden gelmek için yoğun geçen bir haftadan sonra Paris'ten ayrılırken "tükenmiş haldeydim. İki gece yolculuk yaptıktan ve iki gece geç saatlere kadar dans ettikten sonra iyice kendime geldim. Calvi şimdiye kadar gördüğüm en güzel yer,"⁵¹ diye yazdı.

Anlattıkları buraya kadar doğruydü. Gece Calvi'ye tekneyle giderken dördüncü sınıf yolculuk yaptığı konusunda verdiği bilgi de doğru. Ancak Fransız arkadaşlarını çok güldüren şu olaydan bahsetmedi: Uyku tulumunu, belki de farkına varmadan, Mering'in ve Rachel Glaeser'in (laboratuvarında çalışan bir başka genç kadın) birlikte kaldığı kabinin kapısının dışına serdi.⁵² Mering ve Rachel arasında ilişki olduğunu laboratuvardaki herkes bilse de Rosalind safça farkına varmamıştı. Rosalind'in kapılarının önünde kıvrılıp yatması âşıkları çok güldürmüştü. Bu olay, Rosalind'in "erkekler konusunda Kraliçe Victoria'ya benzediği"⁵³ görüşünü güçlendirdi.

Evli olmayan çiftlerin gizleyip saklamadan birlikte yaşamaları, Rosalind'i yirminci yüzyılın ortasına kadar getirdi. Çok geçmeden Colin'le birlikte kendi başlarına adayı dolaşmak için çıkıp gittiler. Döndüklerinde, Rosalind'in "bana ve arkadaşlarıma son derece itici geliyor"⁵⁴ dediği Oxford'lı bir genç ve Roland, Colin'a katıldı. Bilimci olmayan üçü, bir tür grup oluşturup Rosalind'in bilimciler çevresinin dışında kaldılar ve bir süre sonra İtalya'ya gittiler. Dolayısıyla Rosalind iki misli yalnız kaldı.

Luzzati'nin karısı Denise, Paris'e dönen Rosalind'in bu ilişkiye çok üzül-
düğünü ama duygularını her zamanki gibi kontrol altına aldığını gözlemle-
di.⁵⁵ Bu serüven ilginç bir şekilde sonuçlandı. Rosalind, Rachel'i bir anne

49 Yazarın Rachel Glaeser'la yaptığı görüşme, 23 Mart 2000.

50 CF'den yazara, 31 Temmuz 2000.

51 RF'den anne babasına, "Hotel di Fango, Çarşamba."

52 Mering bu öyküyü Denise Tchoubar'a ve başkalarına gülümseyerek anlattı: yazarın Tchoubar'la yaptığı görüşme, 4 Nisan 2000.

53 Rachel Glaeser'dan AS'ye, 28 Mayıs 1970, ASA.

54 RF'den anne babasına, 2 Eylül 1948.

55 AS'nin Denise Luzzati'yle yaptığı görüşmeler, 27 ve 29 Mayıs 1970, ASA.

Agnes Oberlin, Mering'in sevilmek istediğini ve kendisine gösterilen her türlü sevgiye karşılık vereceğini düşünüyor. Oberlin'in görüşüne göre, Mering kendisine sınırsız hayranlık ve

gibi ve Mering'in daimi hayat arkadaşı olarak gördü (Rachel, Mering ölene kadar onun hayat arkadaşı olarak kaldı). Kinini laboratuvarında çalışan bir başka genç kadına, gözü dışarıda olan Mering'in dikkatini çeken Agnès Mathieu-Sicand'a yönlendirdi. Düşman kesilebilen Rosalind, Paris'te kaldığı süre boyunca Agnès'i fena halde kıskandı.⁵⁶ Fizik ve Kimya Okulu'nun dışında çekilmiş bir fotoğraf, her an patlamaya hazır olan bu beşli grubu güzel anlatıyor; Rosalind inciyle bezenmiş, omuzları düzgün ve çiçek desenli kıyafetiyle gayet şık, Agnès daha gösterişli giyinmiş ve Mering'e çok yakın duruyor, Michel Oberlin (sonradan Agnès'le evlendi) ve Rachel ise mutlu ve kayıtsız görünüyor.

Paris, Rosalind'e İngilizce konuşan yeni bir kadın arkadaş kazandırdı. Kocasını David'i almak için bir gün laboratuvara uğrayan Anne Sayre yazar ve avukat, David ise Oxford'da belirli bir süre çalışmaya başlayacak olan Amerikalı bir kristalograftı. Rosalind kendini tanıtarak Paris'i gezerken yardım isteyip istemediklerini sordu. Anne'e göre (Rosalind'i hep çok beğendi), "beyaz ve leylak pamuklu basma kıyafetiyle Rosalind çok canlı ve sevimli"⁵⁷ görünüyordu. Rosalind'in "Parlak, meraklı gözleri ve ara sıra beliren güzel gülümseyişi" Anne'i çok etkiledi; ayrıca çekingen tavrı ve güzel sesiyle konuşması da onu çok etkiledi: "İngilizceyi hakkını vererek konuşuyor." İki kadın iyi dost oldu; Anne, gizlenen güçlü duyguların laboratuvarında etkili olduğunu hissetti ama ne ayrıntıları öğrenmek için soru sordu ne de kendiliğinden konuşup anlatan oldu.

Rosalind uluslararası isim yapmaya başladı. Nancy, Lyons ve Paris'teki toplantılarda İngiltere'den, Birleşik Devletler'den ve Avrupa'dan gelen bilimcilerle tanıştı. Paris'teki bir konferansa dinleyici olarak katıldığında, BCURA'daki çalışmalarının birden konuyla ilgili hale geldiğini anladı. Ayağa kalktı, düzgün Fransızcasıyla bulgularını özetledi. Başkan, salonda saygıdan kaynaklanan bir sessizlik olduğunu fark etti ve anlattıklarını İngilizce konuşarak tekrar etmesini istedi. Daha sonra, resmî delegeymiş gibi Versailles ve Petit Trianon turuna davet edilip çay ve yanında sevdiği pasta ikram edildi.

Rosalind bu etkinliklerde çekilmiş fotoğraflarda, kadınların işyerinde pantolon giymesinin henüz uygun görülmediği o dönem meslek sahibi kadınların iş üniforması kabul edilen beyaz gömlek, koyu etek kombinasyonu ile görülüyor.⁵⁸ Ancak 1947'de Lyons'da, parmaklarını açıkta bırakan kalın sandaleti, İtalyan tarzı plaj çantası ve çıplak bacaklarıyla eğlendiği her halinde belli, kendine olan güvenini moda anlayışı ve dişilikle tamamlıyor.

kölece bağıllık gösteren üç kadın personelinin, bağımsızlık belirtisi ya da fikir ayrılığı gösterir göstermez çok çabuk ve kin duyarak reddetti ve bunlardan biri Rosalind'di. Oberlin'den BM'ye, 12 Mayıs 2001.

56 age.

57 AS'nin Dr. June Goodfield'la yaptığı görüşme, Nisan 1981.

58 Jane Mulvagh'ın moda yorumu, 2 Kasım 2001.

Rosalind İngiltere'ye dönmek için gösterdiği çabayı artırdı. Mesele doğru i i bulmaktı. "Keşke her mektupta, eve dönüp uzun bir tatil yapmamı istemeyeniz,"⁵⁹ diye anne babasından rica etti. "Aynı anda iki farklı yerde olamam. Şu an buradayım ama sürekli burada kalmayacağım." Yurtdışında iki yıl geçirdikten sonra, 1949 baharında aynı şeyi tekrar söyledi: "Bir i im olmadan eve dönmek kötü bir fikir olurdu. Bir yıl işsiz dola abilirim ve bundan daha bunaltıcı bir şey olamaz. Cura'dan sonra buraya girene kadar tam bir yıl i  aramıştım."⁶⁰ Londra'da Royal Institution'da çalışmayı d   n   t  ama Paris'teki toplantılardan birinde belki de araştırmalarını denetleyecek olan adamla tanışıp (isim vermiyor) "iğrenç" bulunca aklından sildi. Geriye tek seçenek olarak Birkbeck College'ın araştırma laboratuvarı kaldı, ancak daha fazla makalesi yayımlanırsa İngiltere'de istediği türde iş bulma şansının artacağını düşündü.

Birkbeck'e yaptığı iş başvurusu 1949 sonbaharında reddedildi ve anne babasına şunları söyledi: "Royal Institution'daki adama katlanamam, bu yüzden sanırım burada biraz daha kalacağım. Buradaki çalışmam nasıl olsa son derece iyi gidiyor, şu an bırakırsam yazık olur. Makale yayımlandığı zaman iş bulmak herhalde daha kolay olur."⁶¹

Savaştan sonra fiziksel kimyayı biyolojiye uygulamak için X ışını kristalografisini kullanmak üzere Cambridge'ten ayrılan Bernal'ı kadrosuna alan Birkbeck, Bernal'la övünüyordu. O yıl Birkbeck tarafından reddedilen sadece Rosalind değildi. Londra Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'ndaki i inden ayrıldıktan sonra Bernal'a katılmak isteyen fizikçi Francis Crick de reddedildi. Bernal'ın sekreteri Crick'e, "Dünyanın her yerinden insanların gelip profesörle çalışmak istediğini görmüyor musunuz?"⁶² dedi. Crick kendini Birkbeck yerine Cambridge'teki Strangeways Laboratuvarı'nda buldu ve kısa bir süre sonra Rosalind'le yollarının ke i e eği Cavendish Laboratuvarı'na geçti.

Rosalind yirmi dokuzuncu ya  gününde, UNESCO desteğiyle kurulan yeni *Acta Crystallographica* dergisine 2 pound 10 sentlik abonelik istedi. Bu daldakilerin *Acta Cryst* dediği dergi, kısa sürede makale yağmuruna tutulunca yıllık dergi sayısını altıdan sekize çıkardı. Rosalind okuyucu olarak ilgilenecek kalmayıp katkıda da bulundu. Karbon ve grafitte X ışınıyla yaptığı ayrıntılı incelemeler sonuç verdi ve Haziran 1949'da *Acta Cryst*'e gönderildi. "Karbonun Yayınım a Uğramış X ışını Grafiklerinin Yorumu", yayımlanacak olan dokuzuncu makalesi olup sadece Rosalind'in adını taşıdı. Mering sadece kendisinin bildiği sebeplerden dolayı, belki de Rosalind İngiltere'ye dönme konusunda kararlı olduğu için (Mering fikrinden dönenleri sevmiyordu ve kinciydi) birçok yönden ortak olan çalışmalarına ismini vermekten

59 RF'den anne babasına, "Perşembe".

60 RF'den Muriel'a, "Pazartesi".

61 RF'den anne babasına. "Salı".

62 R. Olby, *Daedalus*, sf. 244.

sakındı. Luzzati, hayal kırıklığına uğrayan Rosalind'in ağlamamak için kendini zor tuttuğunu gördü.

Yine de Rosalind'in kendine olan güveni artıyor ve bağımsız hale geliyordu. O yaz çalışmaları çok iyi gidince, saygın İngiliz bilim dergisi *Nature* için bir mektup taslağı hazırladı ("mektup", kısa makaleler için uygun görülen formattı). Londra King's College'dan Profesör Charles Coulson'a da mektubun bir kopyasını gönderdi. Coulson, makalelerinden sıkça alıntı yapılan ve Rosalind'in BCURA günlerinden tanıdığı bir teorik fizikçiydi. Rosalind'in "X Işınlının Karbon tarafından Saptırılmasında Bağ Elektronlarının Etkisi Üzerine" başlıklı çalışmasında yer alan sonuçları "tamamen akla yakın,"⁶³ buldu. Yardımcı bazı yorumlarda bulundu ve Rosalind Haziran sonunda Londra'ya geldiğinde orada olmayacağı için üzülmesini ama tekrar görüşmeyi umduğunu söyledi. *Nature*'a gönderilen mektup, Rosalind dergideki bilirkişilerin önerdiği bazı değişiklikleri yaptıktan sonra kabul edildi ve Ocak 1950'de yayımlanmak üzere program yapıldı. Rosalind artık üreten bilimcilere ait birinci ligde oynuyordu.

Ne kadar çok çalışırsa o kadar çok yürüdü. Tatiller (fırsat bulup yapabildiği zaman) onun için her zamankinden önemli hale geldi ve tatillerini laboratuvar çalışması titizliğiyle ayrıntılı şekilde planladı. 1949 yazında UNESCO'daki bir arkadaşı aracılığıyla, Avustralyalı genç bir kadını İtalya Alplerinde yürüyüş turuna arkadaşı olarak yazdırdı. Margaret Nance, Londra'da Lister Önleyici Tıp Enstitüsü'nde doktora yapmak için Avustralya'dan yeni gelmişti; Avrupa'da neresi olursa olsun, herhangi bir yeri gezip görmek için fırsat kolluyordu. Rosalind'in onun için ödünç aldığı buz baltasını kabul etti. Aosta'dan yukarıda kalan zirvelere bir rehberle birlikte tırmandılar. Margaret, "Rosalind elbette her şeyi planladı, ben de bana söyleneni yaptım,"⁶⁴ dedi.

Rosalind, giysilerini de planına dahil etti. Çantasında özel dikilmiş anorak ve yürüyüş botları dışında Coco Chanel'in ün kazandırdığı türde desenli, yünlü, kulaklarını korumak için başına sardığı sık bir türban da vardı.

Erkek kardeşleriyle yaptığı tatiller sona erdi. David Franklin 1947'de evlenmişti. Roland 1948'de, Londra Merkez Sinagogu koro şefinin kızı Nina Stoutske'la evlendi. Colin 1949'da, Oxford'dan tanıdığı Charlotte Hajnal-Konyi'yle nişanlandı (Charlotte'ın ailesi büyük Prag Hahamının soyundan geldiğini iddia ediyordu) ve 1950'de evlendiler.⁶⁵ Nannie Griffiths her düğüne geldi. Akrabalar ya da konuklar arasında, yaşı uygun ama evli olmayan büyük kız kardeşe "senin düğününe ne zaman geleceğiz?" diye sormak isteyen birileri olduğuna dair herhangi bir ipucu yok.

63 Charles Coulson'dan RF'ye, 11 Haziran 1949, CAC.

64 Margaret Nance Pierce'dan yazara, 22 Haziran 2001.

65 CF'den yazara, 8 Ekim 2001.

Üç oğul o ana kadar kendi dininden birileriyle evlenmişti ve ileride Jenifer da aynıı yapacaktı. Colin geçmişİ düşünüp şunları söyledi: "Babam, beş çocuğundan herhangi birinin Yahudi olmayan biriyle evlenmesini asla onaylamazdı." Ancak Rosalind'i iyi tanıyanlar, doğru erkeğı bulduğı zaman ne dinine ne de babasının itirazlarına önem vereceğinden kesinlikle emindi. Ama böyle birini bulmadı.

Colin savaştan sonra St. John's College'a gitmişti. Mezun olduktan sonra, bankacılıkla uğraşmayı hiç istemediğı için babasının yönlendirmesiyle aileye ait yayıncılık şirketi olan Routledge's'de çalışmayı kabul etti.

Colin yuvadan ayrılınca, Ellis ve Muriel Franklin 5 Pembridge Place'den ayrılıp kuzey Londra'da daha küçük bir eve taşınma vakti geldiğine karar verdiler. Colin'a düğün hediyesi olarak ne istediğini sorduğı mektupta, Rosalind uzun dönem planlarından bahsederken her zamanki gibi belirsizdi. Kesin olan tek şey, Paris'teki iş tatmin edici olduğı sürece, "Bir iş bulmadan"⁶⁶ eve dönmeyeceğiydi.

66 RF'den CF'ye, 10 Ekim 1949.

Seine Nehri mi, Strand Caddesi mi?

(1950)

Rosalind 1950 yılının başında *Nature*'daki iş ilanlarını okumaya başladı ve özellikle Londra King's College'dan Profesör Charles Coulson'a, İngiltere'deki birkaç üniversitede var olan Kraliyet Kimya Endüstrisi araştırma bursu için nasıl başvurulduğunu sordu. Coulson, yöntem olarak önce uygun bir bölüm bulmasının ve başvurmadan önce bölüm başkanının onayını almasının doğru olacağını açıkladı. Rosalind'i Londra King's College'a yönlendiren Coulson, 1947'de Oxford'ın kolaylıklarından istemeden de olsa vazgeçip King's'de biyolojiye dalma olasılığı bulunan teorik kimya dalında profesör olmuştu. Coulson Şubat ayında Rosalind'e, "Artık çok iyi bildiğin tekniklerin biyolojiye uygulanması ilginizi çekiyorsa, King's lehine çok şey söylenebilir,"¹ diye yazdı.

Rosalind biyoloji bilmiyordu; St. Paul'da bahçecilik seviyesinde bile olsa botanik dersi almamıştı ama öğrenmek istiyordu: "Biyoloji konusunda elbette en ufak bir bilgim yok," diye yanıt verdi, "ama X ışınıyla uğraşan insanların çoğunun işe benim gibi başladığını düşünüyorum."²

Fransa'dan ayrılmaya henüz niyeti olmasa da dul ev sahibinin çatı katında üç yıl geçirdikten sonra kendine ait düzgün bir daire düzenledi. Konut yasası, Fransız yurttaşlara öncelik tanıyarak sözleşme bittikten sonra kiracı olarak kalma hakkı verdiği için kiralık konut yok gibiydi. Rosalind yine de mobilyalı bir daire bulmayı başardı; daire, mülkiyeti üzerindeki kontrolünü kaybetme riski yüzünden kendi mülkünü yabancılara kiralamak isteyen, Almanya'ya tayini çıkmış bir Fransız komutana aitti. Yedinci bölge Motte

1 Coulson'dan RF'ye, 11 Haziran 1949, Olby, *The Path to the Double Helix* [İkili Sarmala Giden Yol], sf. 345.

2 'Elbette benim', Coulson'dan RF'ye, 23 Mart 1950, sf. 345-6.

Picquet 16. Caddede Asker  Okula yakın olan daire, mansard çatının hemen altındaki balkonlu odalardan oluşuyordu. Rosalind kirayı paylaşmak için kendisine ev arkadaşları buldu: Amerikalı çift Philip ve Marion Hemily. Vittorio Luzzati'nin yanında çalışan Philip, Amerikan Fulbright bursu alarak X ışını kırılımı analizi yardımıyla molekül yapısının saptanması konusunda Paris'te bir üniversitede doktora yapıyordu. Fizik dalında lisans diploması olan karısı Marion, Amerikan hükümetinin Marshall Planını uygulamak için Paris'te açtığı bürodaydı. Fazla konforlu olmayan yeni daire, laboratuvara uzak da olsa daha kibar bir adreste bağımsızlık getirdi.

Daire tozlu XV. Louis tarzı mobilyalarla tıklım tıklım doluydu; ev mutfaktaki kömürlü kazanla ısınıyordu. Parislilerin mahalledeki kafeye kömür siparişı vermek ve evin bodrum katına kadar getirtmek gibi alışkanlıklarını Rosalind'in bilmesi, yeni yaşantısına bayılan Amerikalı savaş gazisi Philip'i etkiledi.³ "G lle gibi"  uvalları merdivenlerden altıncı kata kadar her gün Philip  ıkarırdı.

Rosalind bu kez kendini gergin bir   genin içinde buldu. Marion Hemily'yle anlaşamadı. Evdeki düzen (iki kadın ve k      bir mutfak, paylaştıkları salonun hemen yanında Rosalind'in yatak odası) sürtüşmeye sebep oldu. Dahası, Hemilylerin geç yatma alışkanlığını Rosalind onaylamadı. Philip'le daha iyi anlaştı. Hafta sonları, özellikle Marion gelmediği zamanlar Philip'le kırsalda bisikletle gezmeyi sevdi.

Rosalind'in Merkez Laboratuvardaki görevi, karbonun sebep olduğu X ışını kırılımını inceleyen k      bir grubu denetlemektir. Makaleler peş peşe ortaya çıkmaya başladı. Rosalind'in çalışmaları, ısıtıldığı zaman grafit oluşturmayan "camsı" ya da "vitroz" denilen karbonun büyük endüstriyel potansiyeli nedeniyle büyük dikkat çekmeye başladı. Bell Telefon Laboratuvarları dahil bazı laboratuvarlar, güvenilir ısıl direnç gerektiren pota, t p ve diğer malzemelerin yapımında kullanılan sert karbonlarla ilgileniyordu.

Geçen yıl gönderilen ve o ana kadar hazırlananlar içinde en önemli olan makalesi, *Acta Crystallographica*'daki ilk makalesi olarak Haziran'da yayımlandı: dokuz grafik ve çok sayıda matematiksel kanıt içeren on iki sayfa, Rosalind'in en önemli bulgularından birini özetledi: bazı karbonlar, ne kadar ısıtırsan ısıt grafit  dönüştürülemez.

Rosalind, makalenin sonunda okuyucuların merakla taradığı teşekkür listesinde, sağladığı imkânlar nedeniyle Marcel Mathieu ve Merkez Laboratuvar Başkanı J. Desmaroux'ye ve son olarak " alışma sırasındaki rehberliği ve büyük yardımları nedeniyle Mösyö J. Mering'e"⁴ yer verdi.

Laboratuvardaki işler bunaltıcı bir hal alınca, Coulson'ı King's College'da ziyaret etmek için Mart 1950'de u ak yolculuğu yaparak kendini  d llandir-

3 Yazarın Philip Hemily'yle yaptığı görüşme, 3 Kasım 1998.

4 R. Franklin, "The Interpretation of diffuse X-ray Diagrams of Carbon." [Karbonun Yayınma Uğramış X Işını Grafiklerinin Yorumu]

di. Coulson, Rosalind'i King's'in fizik ve biyofizik başkanı Profesör J. T. Randall'la tanıştırdı. Rosalind, Randall'ın onayıyla ICI⁵ araştırma bursu için başvururken, anne babasına "bir yandan da kazanmamayı istiyorum,"⁶ diye anlattı. Bu burs ne seçkin bir ödülde ne de bir yön veriyordu.

Paris'e döndüğünde Luzzatilerle birlikte İtalya'ya gitti. Çok şey beklediği tatillerde nadiren hayal kırıklığı yaşadı. Bu tatil için de yine "şimdiye kadar yaptığım en güzel tatildi,"⁷ diye duyuru yaptı. Günün ortasında üç saat yan gelip yatmaya bayıldı. Floransa'nın etrafındaki kırsal çok güzel buldukları için Roma'ya gitmekten vazgeçtiler (Rosalind, Luzzatilere yakınlaştıkça Rachel Glaeser ve Jacques Mering'den uzaklaştı. Denise Luzzati, Rosalind'in Mering'e olan duygularının güçlü olduğunu görebiliyordu ve durumun umutsuz olduğunu, Rosalind'in bunu kabul ettiğini hissetti).⁸

Rosalind 1950 Haziranı'nda ICI ve ayrıca Turner ve Newall Araştırma Bursu Komitesi'yle Londra'da görüştü; ayın ortasında, sonbaharda başlamak üzere King's College'da J. T. Randall denetiminde çalışmak kaydıyla üç yıl araştırma bursu aldı. Araştırma Görevlileri sekreterine göre, Rosalind'in buradaki görevi "çözelti halindeki proteinleri ve yapısı değiştirildiği zaman [ısıtılarak ya da suyu alınarak] ortaya çıkan değişiklikleri X ışını kırılımı kullanarak incelemek"ti.

Hem gurur duyan hem de hayal kırıklığına uğrayan Rosalind ("Burada gerçekten 1 yıl daha çalışmak isterdim,"⁹ diyor), görevin ertesi yılın başına, yani 1951'e ertelenmesi için başvurdu ve başvurusu kabul edildi. Ardından Luzzatilerle birlikte Normandiya'ya gitti.

Randall, Rosalind'in atandığını Haziran ayının ortasında King's College Başkanına bildirirken, Turner ve Newall Komitesinin Rosalind'i "listenin neredeyse başına"¹⁰ koyduğunu, Rosalind'in çeşitli mikrokristalli karbonların yapısına X ışını kırılımı uyguladığı çalışmalarını Coulson'ın ve kendisinin iyi bildiğini söyledi. Ödenecek para o döneme göre iyiden de öteydi: üç yıl boyunca yılda 750 pound (1950'de, üniversitelerdeki genç öğretim üyelerine yaklaşık yılda 400 pound ödeniyordu). Ancak kuzeni Ursula'nın kocası, Press Association'da çalışan Noel Richley, Turner ve Newall'un Kuzey İngiltere'de büyük bir çimento ve asbest üreticisi olduğunu söyleyince Rosalind'in keyfi kaçtı.¹¹ Oysa endüstriden uzak durduğu için uzun zaman kendisiyle gurur duymuştu.

5 Kraliyet Kimya Endüstrisi -ç.n.

6 RF'den anne babasına, 3 Mart 1950.

7 RF'den anne babasına, 15 Mayıs 1950.

8 AS'nin Denise Luzzati'yle yaptığı görüşmeler, 26 ve 28 Mayıs 1970, ASA.

9 RF'den anne babasına, 15 Mayıs 1950.

10 JTR'den Müdüre, King's College, 19 Haziran 1950, CAC.

11 Yazarın Noel Richley'le yaptığı görüşme, 20 Ocak 1999.

Rosalind araştırma bursu almayı garanti ettikten kısa süre sonra, King's College'daki araştırmanın yönünde büyük değişiklik oldu. Faraday Society'nin Mayıs'taki bir toplantısında (*Toplantı Bildirilerinde* Rosalind'in kömürle ilgili üç makalesi yer almıştı), İsviçre'nin Bern kentinden bilimci Rudolf Signer özel olarak hazırlanmış, son derece yüksek moleküler ağırlığa sahip bir nükleik asit jeli sundu. Signer, izleyicilerine bol miktarda örnek verdi. King's College Fizik Bölümü'nden Maurice Wilkins de incelemek için bu örneklerden aldı.

Bu durum Rosalind'i endişelendirmedi. İngiltere'ye dönüşü kesinleşince içine düştüğü kararsızlıktan bunaldı. Colin'e, "hâlâ büyük bir duygusal çalkantı"¹² yaşadığını anlattı. "Londra'dan ayrıldığım zaman, o kadar da kötü olmadığına kendimi ikna ettiğimi düşündüm ama Seine boyunca bisiklet kullanırken berbat bir haldeydim." Ayrılacağı için asistanının çok üzülmesi Rosalind'i duygulandırdı.

Trafalgar Meydanı'ndan doğuya doğru ilerleyen işlek Strand Caddesi, adından da anlaşılacağı gibi bir zamanlar nehir kıyısıydı. Londra King's College, kuzeyde Strand'e ve güneyde Thames nehrine bakar. Taşınmaya hazırlanırken, "Seine" ve "Strand" kelimelerindeki sessiz harf uyumu Rosalind'in aklına takıldı ve bazen art arda mektuplarda "mahzen" kelimesiyle sesi güçlendirerek bu uyumu kullandı: "Seine nehri kıyılarını Strand'de bir mahzenle değiştirmek bana akıl kârı değil gibi geliyor."¹³

Dönmekten bu kadar ürkmesinin nedenlerini defalarca anlattı. İngiltere'nin nükleer caydırıcılıktan yana olması listenin başındaydı; ülkesinin Amerikalıların yanında olmaya bu kadar istekli olması Rosalind'i dehşete düşürdü. Fransa'da kendisini İngiltere'den daha rahat hissettiren şeylerden birini şöyle anlatıyor: "Fransa'daki savaş korkusu ve savaşın anlamsızlığının kavranması çok daha sağlıklı (ama siz bunu kavramazsınız), İngiltere'nin dışında yaşamamış hiç kimse asla kavramaz."¹⁴

Rosalind yine de Londra'da oturacak bir yer bulma olasılığını daha çok düşündü; burada kalacak yer bulmak Paris'ten bile zordu. Ağustos'ta Luzzatilerle birlikte Haute Savoie'da tatildayken (o yıl onlarla birlikte yaptığı üçüncü tatil), Londra'nın Güney Kensington bölgesinde Gloucester Yoluna yakın bir daire olduğunu konuşan İngilizlere kulak misafiri oldu. Dikkatle dinlerken iki ayrıntı yakaladı: Dairenin kirası ayda 6 pound gibi çok düşük bir rakamdı ama 750 poundluk kaparo yüksekti. Anne babasına hemen yazıp danıştı: "Bu tür anlaşmalar İngiltere'de ne kadar etik dışı ve yasadışı ya da kiranın düşük kalmasının garantisi nedir, hiçbir fikrim yok."¹⁵

12 RF'den CF'ye, 26 Mayıs 1950.

13 RF'den anne babasına, 13 Temmuz 1950.

14 RF'den anne babasına, 1 Ağustos 1950.

15 RF'den anne babasına, 21 Ağustos 1950.

Alplere yaptıkları bu gezide, Luzzatiler Rosalind'in erkeklerle araya mesafe koymada nasıl usta olduğunu fark etti. Bir gün bir dağ kulübesinde bir dağcıyla karşılaştılar; dağcı, Luzzatilere göre Rosalind'den hoşlandı. Bu yabancı dağcı, Rosalind'i tavlama çabılarına çalışırken paltosunun düğmelerinden birinin koptuğunu söyledi; acaba Rosalind yardım eder miydi? Rosalind "Elbette,"¹⁶ deyip her zamanki gibi hareketli, kibar bir şekilde sırt çantasını karıştırarak iğne iplik buldu ve kendisi diksin diye dağcıya verdi. Luzzatilerin kalabalık bir aile toplantısında herkes tarafından öpülen Rosalind'in uğradığı şaşkınlık, onları yine güldürdü. Annesi hariç, ailesinden hiç kimseyi asla öpmediğini söyledi.

Ekim sonunda Londra'ya dönüş vakti yaklaşınca, Ellis ve Muriel de her anne babanın yaptığı gibi, Güney Kensington'daki daireyi tutmasına yardım etmeleri için aile bağlantılarından faydalanmasında ısrar ettiler. Rosalind karşı çıktı. "Ben Mamie'nin yeğeniyim ve bir daire istiyorum diye Lord Bilmem Kim'e ya da Lord Öteki'ne asla yazamam..."¹⁷ (Londra İl Meclisi Üyesi olan "Mamie" (Helen Bentwich) nüfuzlu bir kadındı). Rosalind dönmek istediğinden asla emin olmadığını anne babasına hatırlattı: "Bazen her şeyi bir yana bırakıp burada kalsam mı diyorum."¹⁸

Geri dönme olasılığının yarattığı kasvet giderek artıyordu. İngiltere hakkındaki şikâyetlerini Evi Ellis'e sayıp döktü. Rosalind, İngiliz dar görüşlülüğüne olan antipatisini Avusturya doğumlu Evi'nin anlayacağını düşündü. Seine-Strand karşılaştırmaları yaptıktan sonra konuya girdi: "İngilizlerin beni en çok sıkıyan yanı, bön bön bakan aptal suratları ve çocuksu rahatlıkları; Londra'daki yabancıların adreslerini toplamaya uğraşıyorum."¹⁹ Evi'den kendisine bir mektup yazarak dönmekten kurtulmanın yolunu söylemesini ısrarla istedi.

Ancak King's College'la olan ilişkilerinde, yeni işinden kurtulmak için hiç uğraşmıyordu. Randall'a 24 Kasım'da yazdığı uzun, saygılı ve ayrıntılı mektupta ihtiyaç duyacağı ekipman için numaralandırılmış uzun bir liste eklerken üzerinde iyice düşündü. Özellikle kendisi için yapılacak olan kameranın tasarımıyla ilgileniyordu. Önemli olan, X ışınına maruz kaldığı sırada çözeltide değişiklik olmaması için kameranın iç sıcaklığını kontrol etmektir. Vakum kapağının içine sadece kamerayı yerleştirip çözelti örneğini bu kapağın dışına yerleştirmenin ekonomik olacağını öne sürdü (X ışınları havada ilerlerken zayıfladığı için vakum şarttı). Aparatın Paris'te daha ucuza ve daha çabuk tasarlanabileceğini ve dolayısıyla Londra'ya gelir gelmez işe girişebileceğini göstermek için bazı maliyet rakamları sundu. Daha sonra, Birkbeck College'in söz verdiği X ışını üreten yeni tüpe de ihtiyaç duyacak-

16 JC'nın VL'yle yaptığı görüşme, 14 Haziran 1985.

17 RF'den anne babasına, 29 Ekim 1950.

18 age.

19 RF'den Evi Ellis'e, 1 Ekim 1950.

tı. Siparişin ne zaman verileceğini eğer bilirse, belki ufak tefek değişik talebinde bulunabilirdi.

Mektubun sonunda yeni patronundan özür diledi: "Uzun bir aradan sonra birçok soruyla zahmet verdiğim için lütfen beni bağışlayın."²⁰

Randall on gün sonra cevap verdi. Rosalind'in planlanmış araştırmasının yönünü tamamen değiştiriyordu. Randall'ın kurnazca yazılmış, belirsiz, gerçeğin bir kısmını söyleyen ve üstü örtülü anlamlar taşıyan mektubu, çok geçmeden Rosalind'i altüst edecek ve bilim tarihinin yönünü ciddi şekilde değiştirecekti. Mektup şöyle başlıyor:

Üzerinde iyice düşünüp ilgili uzmanlarla tartuştuktan sonra, çözeltilerle ilgili olan orijinal projenize ana proje olarak devam etmeniz yerine, bizi ilgilendiren bazı biyolojik liflerin yapısını hem düşük açılı hem de yüksek açılı kırımla incelemeniz çok daha önemli görünüyor.²¹

Randall daha sonra, Rosalind'in belki de hiç duymadığı isimleri açıklama yapmaksızın bir çırpıda sıraladı. Bunlar arasında "Şu an sadece teorik problemlerle ilgilenmek isteyen Dr. Stokes" da vardı.²² Ve ardından can alıcı cümle geldi:

Bu demek ki deneysel X ışını çalışmalarında şu an sadece siz ve Gosling varınız ve bir de Syracuse mezunu Bayan Heller geçici olarak yardımcı olacak.²³

Wilkins'la beraber çalışan Gosling, Bemli Profesör Signer'ın temin ettiği materyalden elde edilen deoksiribonükleik asit liflerinin çok güzel lif grafikleri verdiğini buldu.

Randall, X ışını çalışmasını Rosalind'in kendi başına yapacağını söyledikten sonra, çözelti içindeki proteinlerle ilgilenmesinin ileriki bir zamanda hâlâ mümkün olduğunu ancak şu an için "lifler üzerindeki çalışmanın çok daha kısa zamanda fayda sağlayacağını ve belki de daha önemli" olduğunu hissettiklerini belirtti.

Rosalind, bu görev değişikliği karşısında ürkmüş bile olsa belli etmedi. Paris ona iyi gelmişti. Kömür ve karbon konusunda uzman olarak, Fransa'da süre sınırı koymadan kalsa belki de daha iyi olurdu diye aklından geçirerek 1950 Noeli'nde Paris'ten ayrıldı. Avrupa'yı ve Avrupalıları İngiltere'den ve İngilizlerden daha çok sevdiğini anne babasına hatırlattı; Fransızlar kadar İtalya ve İtalyanlar da ona uygundu; her zaman, "yabancıları İngilizlerden daha çok"²⁴ sevmiştir. Yılın yarısını Paris'te ve diğer yarısını Londra'da geçireceği bir işin hayalini kurdu.

20 "Lütfen beni bağışlayın" ve önceki bilgiler: RF'den JTR'ye, 24 Kasım 1950, CAC.

21 JTR'den RF'ye, 4 Aralık 1950, CAC. 1974'de Olby tarafından ortaya çıkarılana kadar, bu önemli bir mektubun varlığı bilinmiyordu, age., sf. 346.

22 age.

23 age.

24 RF'den anne babasına, 29 Ekim 1950.

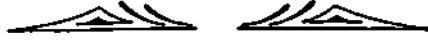
Yeni evli Colin ve eşi Charlotte'a (Rosalind Charlotte'ı çok seviyordu) gönderdiği inandırıcı mektupta, daha önce İtalyancasını okuduğu *Christ Stopped at Eboli*'yi [İsa Bu Köye Uğramadı] gönderdikleri için öncelikle teşekkür ederken pişmanlıklarını yazdı. En sevdiği erkek kardeşi bile, Rosalind'e Paris'te geleceği olmadığını fısıldayan o dar ve kısır ilişkiyle olan ince bağlantıyı hissedemedi.

...Ocak ayında buradan ayrılacağıma hâlâ inanamıyorum; başka bir çözüm yolu bulamıyorum ama hayatımın en büyük hatasını yaptığımdan eminim. Fikrimi değiştirdim, burada kalacağım demeyi bazen gerçekten düşünüyorum. Ama böyle bir şey şu aşamada birçok kişiyi üzmemek demek olur; o yüzden, burada süre sınırı koymadan kalmaya kesin olarak karar vermezsem, kalmaya değmez ve ben süresiz kalacağımdan pek emin değilim. Doğru insanlarla tanışma konusunda daha başarılı olsaydım ve daha geniş bir çevrem olsaydı hiç tereddüt etmezdim. Onun dışında burayı, buranın insanlarını, hayatı ve iklimi daha çok tercih ediyorum. Kendimi (daha Fransa'ya gelmeden) İngilizden çok Avrupalı hissediyorum. İster İngiltere ister başka bir ülke olsun, ulusal duygular bana göre anlamsız. Ancak sanırım kaderim belli oldu ve burada kalmayı düşünmekten vazgeçmem gerektiğine karar verdim ama düşünmemek mümkün değil. Önümüzdeki 3 ay gelecek hakkında, sonra da aylarca yaşadığım an hakkında sızlanmaya mahkûmum.²⁵

Rosalind'in kendisini bekleyen sorunları önceden üstü kapalı söylemesi yersiz değildi ama hayatının en büyük hatasını yapmasına daha çok vakit vardı. Öte yandan, J. T. Randall hayatının en büyük hatasını yapmıştı.

25 RF'den Colin ve Charlotte Franklin'e, 5 Ekim 1950.

İKİNCİ KISIM



Yaşam Nedir?

Yirminci yüzyılın ilk yarısında genel görelilik teorisi, parçacık mekaniği ve nükleer fisyon bilime hâkimdi. İkinci yarıda biyoloji hâkim olacaktı. Savaş sonrası dünyada genin sırrı (kalıtsal özelliklerin bir nesilden diğere ne şekilde aktarıldığı), bilimin gündemindeki en önemli konuydu.

Savaş bittikten sonra bilimin biyolojiye kayması, atom bombası geliştirmek için Manhattan Projesinde çalışmış bazı fizikçiler için ölüm biliminin yerini aniden yaşam biliminin alması demektir. Ama bu ideolojik değişim aynı zamanda düşünseldi. Faaliyet artık biyolojideydi. Savaş, kalıtımın kimyasal temelini kavramaya yönelik bir dizi araştırmaya ket vurmuştu.

Fiziksel özelliklerin ayrı birimler tarafından (bunlara daha sonra genler dendi) aktarıldığı, bezelyeler üzerinde deneyler yapan Avusturyalı rahip Gregor Mendel tarafından 1865'te bulundu. Her gen, bitkinin bir sonraki neslinde boy ya da renk gibi tek bir özelliği belirledi. 1905'e gelindiğinde, canlı hücrelerin içindeki genlerin kromozomlar üzerine boncuk gibi dizildiği, kendini kopyaladıktan sonra ayrıldıkları anlaşılmıştı. Peki, genetik bilgi eski kromozomdan yeni kromozoma nasıl aktarılıyor?

Aday, hiç kuşkusuz proteindi. 1920'lerde genlerin proteinden oluştuğu düşünülüyordu. Kromozomdaki diğer temel bileşen, deoksiribonükleik asit, diğer bir deyişle DNA'dır. Yüksek moleküler ağırlığa sahip bir madde olan DNA, İsviçreli genç bilimci Friedrich Miescher tarafından 1871'de saptandı. (Aslında hücrede RNA denilen, kimyasal bileşimi biraz farklı olan ikinci bir tür nükleik asit bulunuyor). DNA kısaltmasındaki D harfi "deoksiribo" yerine geçiyor (Rosalind'in döneminde genellikle "dez" diye okunuyordu, artık kullanılmıyor) ve hidroksil grup sayısı ribonükleik asitten bir eksik anlamına gelen bir önektir. Ancak hücrenin içindeki RNA esas olarak çekirdeğin dışında bulunduğu için genetik taşıyıcı olması pek mümkün görünmedi.

Protein, genetikçiler için DNA'dan çok daha ilginçti; çünkü çok daha bol bulunuyordu ve her protein molekülü canlılarda yirmi çeşidi olan uzun bir kimyasal madde zinciriydi. DNA'da ise tersine, nükleotid denilen yinelenen biriminin sadece dört çeşidi bulunuyor. DNA bu yüzden, canlı maddeyi oluşturan sonsuz çeşitlilikteki proteinlerin farklı biçimlerini belirlemek için gereken karmaşık talimatları taşıyamayacak kadar basit görüldü.

Manhattan'ın Yukarı Doğu yakasında bulunan Rockefeller Enstitüsü'nde, Oswald Avery adında bir mikrobiyolog 1936'da "dönüşüm prensibi" (yani genetik bilgiyi eski kromozomlardan yeni kromozomlara taşıyan şey) nükleik asit olamaz mı diye yüksek sesle düşündü. Kimse bunun üzerinde durmadı. DNA, hücredeki proteini bağlayan can sıkıcı bir madde olarak görüldü.

Savaşın önceki yıllarda İngiltere'de Cambridge'ten J. D. Bernal ve Leeds'den William Astbury, kristallerin molekül yapısını belirlemek için X ışını kullanmaya başladı. Çok büyük biyolojik moleküllerle ilgilenen Astbury, DNA'dan elde edilen liflerin yüzlerce X ışını kırılımı fotoğrafı çekmişti. Astbury, bulunan kırılım örüntülerine dayanarak DNA modeli oluşturmaya çalıştı. Metal levha ve çubuklar kullanarak, DNA bileşenlerinin (baz, şeker, fosfat) birbirine nasıl oturacağını öneren Meccano¹ tarzı bir model kurdu. Astbury bazların, üst üste dizilmiş ve aralarındaki uzaklık 3,4 Angstrom olan bozuk para yığını gibi durduğu sonucuna vardı (ve bunun doğru olduğu anlaşıldı). "3,4 Å" gereksiz bir ayrıntı değildi. Astbury'nin 1938'de *Nature* dergisinde yayımlanan bir makalesinde diğer ölçülerle birlikte yer alan bu rakam, DNA'nın yapısını çözmek için ileride yapılacak olan tüm girişimlerde sabit kalacaktı.²

Ancak Astbury ciddi hatalar yaptı, çalışması deneme niteliğindeydi ve ne şekilde ilerleyeceği konusunda net bir fikri yoktu. İkinci Dünya Savaşı'na kadar, genlerin tamamen DNA'dan oluştuğunu bilen yoktu.

Avery 1943'te altmış yedi yaşındaydı ve askerlik hizmeti için çok yaşlıydı. Rockefeller Enstitüsü'nde çalışmaya devam eden Avery, İngiliz fizikçi Frederick Griffith'in 1928'de pnömokoklar (zatürreye sebep olan bakteri) üzerinde yaptığı deneyi geliştirerek devrimci bir keşif yaptı. Ölü bir pnömokok türünden alınan DNA canlı bir türe aktarıldığı zaman, vericinin kalıtsal özellikleri de aktarılmış oldu.

"Dönüşüm prensibi" bu kadar basit miydi, salt DNA mıydı? Çoğu bilimci zafer kazanmak istese de zafer benden uzak olsun diyenler de var. Kelebek gözlüklü, çekingen bekâr Avery, fazla alçak gönüllü olması kendine fayda sağlamayanlardandı. Yaptığı keşfin iki Nobel Ödülü alacak kadar değerli olduğu söylendi ama tek bir Nobel Ödülü bile almadı. Bunun sebebi, bulgularını alelacele yayımlamaktansa, Nashville'deki Vanderbilt Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde tıbbi bakteriyolog olan erkek kardeşi Roy'a gönderdiği mek-

1 Model oyuncak markası -ç.n.

2 W.T. Astbury ve Florence O. Bell, "X-Ray Study of Thymonucleic Acid" [Timonükleik Asidin X Işınıyla İncelenmesi].

tufta yazmış olması olabilir. Mektupta, “Bu konuda hiçbir şey yayımlamadım, birkaç kişiyle tartıştım, o kadar çünkü elimizdeki kanıtın yeterli olduğundan (henüz) emin değilim,”³ diyor.

Ancak bir yıl sonra iki meslektaşıyla birlikte çalışmalarını kaleme aldılar. Klasik makale haline gelen bu çalışmada, pnömokokların öldürücü olan ve olmayan türlerini kullanarak karmaşık bir deneyler dizisini açıkladılar. Isıyla öldürülmüş pnömokok bakterilerinden arıtarak elde ettikleri DNA’yı canlı ve öldürücü olmayan pnömokok türüyle karıştırdıklarında, alıcı hücrelere ait DNA’daki kalıtsal değişikliklerin kalıcı olduğunu buldular. Dolayısıyla, genetik mesaj taşıyıcısının protein değil nükleik asit DNA olduğu gerçeği, en azından *The Journal of Experimental Medicine* [Deneyisel Tıp Dergisi] okuyucuları için kanıtlanmış oldu.

Asıl gizem devam etti. Dört harfli bir alfabeyi andıran DNA gibi monoton bir madde nasıl olur da papatyadan dinozora kadar muazzam bir canlı çeşitliliği yaratan özel bilgiyi iletebilirdi? Cevap, bu molekülün bileşiminde yatmalıydı. Avery ve makaleyi birlikte kaleme aldığı Colin MacLeod ve Maclyn McCarty sadece şu kadarını söyleyebildi: “Nükleik asitlerin, kimyasal temeli henüz belirlenmemiş olan biyolojik özellikler taşıdığı kabul edilmelidir.”⁴

Tarafsız İrlanda’ya sığınması teklif edildiği için dünyadaki çatışmaların dışında kalan bir başka bilimci, 1943’te Dublin’de “Yaşam Nedir?” adlı bir dizi konferans verdi. Her konferansta 400 katılımcının olması, zor görünen bu konuya büyük bir genel ilgi olduğunu gösterdi.

Viyanalı Erwin Schrödinger, dalga mekaniğinin temellerini oluşturduğu için 1933’te Nobel Fizik Ödülü’nü paylaşmıştı. Yahudilere karşı zulüm ulusal politika haline geldiği için, Yahudi olmasa da Almanya’da kalmak istemediğinden, çalışmakta olduğu Berlin’den yine 1933’te ayrıldı. Avrupa’da uzun bir entelektüel arayış, İrlanda başbakanı Eamon de Valera’nın daveti üzerine Schrödinger’ı Dublin’e getirdi. De Valera, devrimci ve sonrasında politikacı olmadan önce matematikçiydi; 1940’ta Dublin İleri Araştırmalar Enstitüsü’nü kurdu. Schrödinger, özellikle çok büyük bir soruyu düşünmek üzere tarafsız kalmasını sağladığı için İrlanda’da cenneti buldu.

Schrödinger, birçok öğrencinin kafasını karıştıran soruyu Dublin konferanslarında ele aldı: Biyoloji, neden fizik ve kimyadan tamamen ayrı bir konu olarak ele alındı; kurbağalar, meyve sinekleri ve hücreler bir yanda, atomlar ve moleküller, elektrik ve manyetizma diğer yandaydı. Schrödinger İrlanda’daki kürsüsünden, canlı organizmaları kendi molekül ve atom yapıları açısından düşünme zamanının geldiğini ilan etti. Canlı ve cansızlar

3 Oswald Avery’den Roy Avery’ye, 26 Mayıs 1943, J. Cairns, G. Stent ve J.D. Watson’ın *Phage and the Origins of Molecular Biology* [Faj ve Moleküler Biyolojinin Kökenleri] adlı metninde sf. 185–7.

4 O. Avery, C. MacLeod ve M. McCarty, “Studies on the Chemical Transformation of Pneumococcal Types” [Pnömokoksal Tiplerin Kimyasal Dönüşümü Üzerine Çalışmalar sf. 137–59.

arasında büyük bir ayırım yoktu; hepsi fizik ve kimya kurallarına boyun eğiyordu.

Fizikçi olarak biyolojiye bir soru sordu. Entropi (termodinamiğin ikinci yasasına göre) bozulan şeylerse, düzenin düzensizliğe doğru doğal olarak dağılmasıysa genler neden bozulmuyor? Tersine, nesilden nesile neden hiç bozulmadan aktarılıyor?

Cevabı yine kendisi verdi. "Yaşam," bir şeyler yapan maddedir.⁵ Buna teknik olarak metabolizma deniyor ("yeme, içme, nefes alma, asimile etme, üreme, entropiden kaçış). Schrödinger'a göre yaşam "negatif entropi" olarak tanımlanabilirdi. Yaşam, kaosa sürüklenmeyen ve "tehlikeli maksimum entropi haline yani ölüme" yaklaşmayan bir şeydi. Genler kendi yapısını koruyor, çünkü bu genleri taşıyan kromozom düzensiz bir kristaldir. Kalıtsal kodu oluşturan şey, birimlerin kristal içindeki düzenidir.

Konferans notları ertesi yıl kitap olarak basıldı; savaş bittiği için, keşfecek yeni sınırlar arayan fizikçiler artık okuyabilirdi. *What Is Life* kitabı, Berkeley'deki California Üniversitesi'nden moleküler biyolog ve bilim tarihçisi Gunther Stent'e göre biyolojinin *Uncle Tom's Cabin*'iydi (Tom Amcanın Kulübesi), devrim başlatan küçük bir kitap. Stent, mesleki açıdan huzursuz olan savaş sonrası fizikçileri hakkında "Kuantum mekaniğinin yaratıcılarından biri 'Yaşam nedir?' diye sorduğu [sorabildiği] zaman, uğraşmalarına değer temel bir problemle karşılaşılır,"⁶ diye görüşünü belirtti. Biyoloji problemleri artık kendi dili olan fizik diliyle ele alınabilirdi.

Yeni bir alan olan biyofizikteki araştırmalar, 1940'lı yılların sonuna doğru yavaş yavaş ilerledi. New York'ta Columbia College of Physicians and Surgeons'da çalışan ve kendisi de Avusturyalı bir mülteci olan Erwin Chargaff, Avery'nin elde ettiği sonuçları 1949'da ciddiye alan çok az kişiden biriydi ve bu yüzden araştırma programını değiştirdi. DNA'nın dört bazının oranlarını analiz edip ilginç bir benzerlik buldu. Pürinler denilen iki bazdaki (adenin ve guanin) molekül sayısı, pirimidin denilen diğer iki bazdaki (timin ve sitozin) molekül sayısına mutlaka eşitti. Tüm DNA biçimlerinde bulunan bu basit oran açıklama bekliyordu ancak Chargaff bir açıklama getiremedi.

Rosalind Franklin 5 Ocak 1951'de Londra King's College'a geldiğinde durum buydu. DNA üzerinde çalışmak üzere kömür araştırmalarına son verip cansız maddelerin kristal yapısından biyolojik moleküllerin yapısına geçerek, canlı ve cansız arasındaki sınırı aşmıştı. Kömür başka kömür üretmez ama genler başka genler üretir.

5 E. Schrödinger, *What is Life?* [Yaşam Nedir?] sf. 70.

6 G. Stent, "That Was The Molecular Biology That Was"[Moleküler Biyoloji Neydi?], *Science*, 160, 26 Nisan 1968; Cairns ve diğerleri tarafından yineleni, age., sf. 347.

DOKUZ



Sirke Katılış

(Ocak-Mayıs 1951)

Strand Caddesi'nde bir bodrum katı, yaşamın sırrının aranacağı bir yer sayılmazdı. Ama yer altı koşulları, bilim tarihindeki en büyük kişisel çekişmelerden biri olduğu söylenen şey için çok uygundu.¹

Londra ve Paris arasındaki farklılık 1951'de o kadar belirgin değildi ve zamanında Luftwaffe'nin² de gözünden kaçmıştı. Londra King's College'ın Strand Caddesi'yle Thames Bendi arasında uzanan ana avlusunda, 17 metre uzunluk ve 8 metre genişlikte bir bomba çukuru vardı. Bodrum kattaki biyofizik birimi, yeni fizik departmanını inşa etmek için hafriyatın devam ettiği çukurun etrafını dönüyordu. Thames'in öte yakasından görülen South Bank tam anlamıyla enkaz yeri. Bombalanan alanların araba parkı olarak kullanıldığı, ahşap payandalarla desteklenen hasarlı binaların ve eğreti konutların her yerde görüldüğü Londra, savaş patlak verdikten sonra moral bozucu ve çok kasvetli bir yerdi. Savaş bittikten altı yıl sonra yiyecek hâlâ karneye bağlıydı ve yıllarca süren yoksunluğun etkisi solgun yüzlerde görülüyordu. Menüdeki "etli, patatesli ve sebzeli yemek", bir tabakta bej koyun eti ve iki çeşit çok fazla pişmiş patates demekti. Rosalind'in Fransa'dayken hayranlık duyduğu İngiliz Refah Devleti yıpranıyordu. Kore Savaşı'nın başlamasıyla birlikte gelen ekonomik kriz, yeni Ulusal Sağlık Hizmetleri'nin sağladığı ücretsiz gözlük ve takma dişlere son verdi ve Şubat 1950 genel seçimlerinde İşçi Partisinin savaş sonrası 146 sandalyeli çoğunluğu 5'e düştü.

Paris ve Londra'nın sık sık karşı cinsiyetlerle tanımlanmasının doğru olduğu gözle görülüyordu. Londra sıkıca sarılıp bağlanmış şemsiyelerin, melon şapkaların, erkeklere ait kulüplerin ve beyefendilere çalışan terzile-

1 H. F. Judson, *The Eighth Day of Creation* [Yaradılışın Sekizinci Günü], sf. 101.

2 İkinci Dünya Savaşı sırasında Alman Hava Kuvvetlerinin savaş birimi -ç.n.

rin olduğu bir yerdi, erkeklerin şehriydi: kendi vatani olmayan İngiltere'de yaşayan yazar Jean Rhys'a göre, Londra "ataerkilliğin ta kendisiydi".³ Rosalind için de durum aynıydı. Paris'te kendine güvenen, takdir edilen, bağımsız biriydi. Şimdi yine kız evlattı. Önce kuzey Londra'daki yeni evlerinde ailesiyle birlikte kaldı, ardından Ellis Franklin'in iş bağlantılarının güvence verdiği South Kensington'daki daireye taşındı. Anne babasının cuma gecesi yemeklerine görev duygusuyla ama isteyerek gitti ve eskiden olduğu gibi yemeklerde tartışmalar alevlendi. Annesi, Fransız Direnişine katılmış ve "çoğu politik öfkeyle dolu komünist"⁴ olan Fransız iş arkadaşları yüzünden babasının muhafazakâr görüşlerine tahammül edemediğine karar verdi.

Eşi BCURA'da Rosalind'le birlikte çalışmış olan ve King's'de lisansüstü eğitimi alan bir öğrenci, Rosalind'i kolejde gezdirmek için gönüllü olduğunda, Rosalind kasvetli bir ruh halindeydi. John Bradley Rosalind'in gergin ve inatçı olduğunu, tanıştırmak istemediğini düşündü.⁵ Rosalind, İngiliz olan şeylere duyduğu tiksintiyi dizginlemek için bir kılıf aradı ve sıradan olanı buldu.

Fransa'dan gönderdiği mektuplarda kötü bir şeyler olacağını sezdiğini belirtirken, İngiliz yaşantısının bir parçası olan sınıf ayrımından bahsetmedi. 1950'li yılların başındaki sosyal ayrılıklar, savaş öncesinden pek farklı değildi. Öfkeli Genç Adamların⁶ adı henüz duyulmamıştı. *My Fair Lady* [Bir Kadın Yarattım], "bir İngiliz konuşurken bir başka İngiliz ondan nefret eder,"⁷ mesajını geniş bir izleyici kitlesine vermek için 1956'ya kadar bekledi. Rosalind'in hızlı, yutarak konuşması sınıfını belli ediyordu.

Rosalind, örneğin biyofizik birimindeki kıdemli biyolog Dr. Jean Hanson üzerinde "tipik üst sınıf üyesi, en iyi kız okullarından birinde yetişmiş biri,"⁸ izlenimi uyandırdı:

İngilizsen, bir başkasının hangi sınıftan olduğunu hissedersin. Kendisi hiç anlatmasa da Rosalind'in ailesinin hep zengin olduğunu varsaydım; burada gerçekten çok dikkat çekti. Birkaç kişi dışında diğerleri normal sosyal çevrelerden, orta sınıftan ya da bazen sanırım daha alt sınıflardan geliyor. Aristokrat demek doğru olur; aristokrat havası vardı ve bir aristokrat gibi davranıyordu... Konuşma tarzı öyleydi, o dönem üst tabaka konuşma tarzıyla alay edenler, gerçekten *nefret edenler* vardı.

3 S. Benstock, *Women of the Left Bank* [Nehirin Sol Kıyısındaki Kadın], sg. 447–8.

4 M. Franklin, "Rosalind", sf. 20.

5 Yazarın John Bradley'le yaptığı görüşme, 28 Kasım 2000.

6 İngiltere'de kurulu toplumsal yapıya muhalefet eden, emekçi ve alt orta sınıf kökenli bir grup tiyatro oyunu ve roman yazarı –ç.n.

7 Alan Jay Lerner ve Frederick Loewe, "Why Can't the English?" [İngilizler Neden...]: Sahne 1, 2. Şarkı, *My Fair Lady*, G.B. Shaw'ın *Pygmalion*'a önsözünden alındı.

8 AS'nin Jean Hanson'la yaptığı görüşme, ASA.

Aksan farklılığı iki tarafı da etkiledi. Kötü yönetilen Londra Üniversitesi'nin bir parçası olan King's, Oxbridge⁹ değildi. Koridorları, Kabul Gören Telaffuza göre alt seviyede seslerle yankılandı. Rosalind'e göre bu sesler, zihinsel olarak ikinci sınıftakilerle bir arada olduğunu belirten sinyallerdi.

King's'in laboratuvar bilimi geleneği kesinlikle ikinci sınıf değildi. King's College ilk kez 1831 yılında, yani Oxford'da Clarendon Laboratuvarı ya da Cambridge'te Cavendish Laboratuvarı kurulmadan önce doğa ve deney felsefesi için profesör atamıştı. King's'in ilk deney felsefesi profesörü Charles Wheatstone, 1834'te elektrik ile ilgili deneyler için mahzene demir ve bakır tel döşedi. 1860'ta doğa felsefesi profesörü olarak atanan James Clark Maxwell, elektrik ve manyetizmanın aynı olguların farklı yönleri olduğunu kanıtladı.

Ancak King's'de bilim, her zaman dinsel bir hava solumuştu. Teoloji en büyük bölümüydü. Anglikan rahibi olmak için eğitim alan 400 öğrenci, dalgalanan cüppeleri ve yakalıklarıyla her yerde görülüyordu. Kolej, İngiliz Kilisesi tarafından "Gower Sokağının Allahsız Bilim Kurumu" University College London'ın açılışına karşı tepki olarak 1829'da kuruldu. Muhafif Hıristiyanların kurduğu UCL¹⁰ sadece Roma Katoliklerini, Yahudileri ve İngiliz Kilisesi dışında kalan diğerlerini kabul ettiği için kraliyet imtiyazından faydalanamadı. King's ise tam tersine kemerli tavanlı büyük mabediyle ve sonrasında George Gilbert Scott'ın tasarımlarıyla gurur duydu; bu mabet, Londra Üniversitesi'nde kutsal olan tek binaydı. Bodrumdaki laboratuvarlarına gitmek için taş basamaklı geçidi katedip taş merdivenlerden inerken, "Dogmatik Teoloji Profesörü"¹¹ tabelalı bir kapının önünden geçen bilimcilerin kulakları sabah ayininden gelen ilahi sesleriyle çınladı.

King's'de akademik personelin bir kısmının öğlenleri yemek yediği odaya kadınların girmesinin yasak olduğu, çok geçmeden Rosalind'e bildirildi. Merkez Laboratuvardaki personelle Chez Solange'da yedikleri tartışmalı öğle yemeklerinin güzel anılarını hatırlayan Rosalind içerledi ve kendini dışlanmış hissetti. Sanki çalışmaları ciddiye alınmayacaktı. Ama şaşır-maması gerekirdi. Bu uygulama o dönemin Londra'sında birçok yerde vardı ve resmen tanınmış bir kilisenin kalesinde elbette ayırım olacaktı. Keyser's bankasında kadınlar hâlâ işe alınmıyordu. Kadınları ilk kez tam statüyle kabul eden özgür düşünceli University College'da bile sadece erkeklere ait bir yemek salonu ve onun dışında kadın ve erkeklere ait, "ortak alan"¹² diye bilinen bir salon vardı. Bu uygulama 1960'lara kadar devam etti; UCL kadınları, oylama sırasında statükonun devam etmesinden yana çıktı.

9 Oxfor ve Cambridge kastediliyor –e.n.

10 University College London'ın kısaltması –e.n.

11 Mary Fraser'dan yazara, 16 Mayıs 2000.

12 Douglas Johnson, Lord Annan'ın yazdığı kısa biyografi, *Guardian*, 23 Şubat 2000.

UCL gibi King's'de de biri hem erkeklere hem de kadınlara, diğeri sadece erkeklere ait olan iki yemek salonu vardı. İkisine de aynı mutfaktan yemek veriliyordu. Erkeklerin çoğu Thames manzaralı ortak yemek salonunda yemeyi tercih etti; bazı bilimciler, "kukuletalı kargaların"¹³ (rahiplerin) sayıca üstün olduğu erkeklere ayrılan alana gitmeyi reddetti.

King's'de Rosalind'in yadırgadığı bir şey daha vardı. Biyofizik biriminde, iki yıllık yoğun lisans eğitimi için King's'e gelen ve burada kalıp ekip olarak çalışmaya devam eden birkaç eski asker vardı. Çalışma ve eğlence konusundaki yaklaşımları sert ve yırtıcıydı; kışla ve bira muhabbeti, Strand Caddesi'ndeki Finch's birahanesinde saatlerce devam ediyordu.

Sözün kısası ciddi konuşmalarda Fransız zevkine sahip, üst orta sınıftan olan bu Anglo-Yahudi kadın, kendisini birdenbire hiç alışık olmadığı bir ortamda buldu. Paris Üniversitesi Bilim Fakültesi Mineraloji Laboratuvarı'ndan gelen hüzünlü bir kartpostal, King's'e uyum sağlamasına yardım etmedi: "*Chère Mademoiselle, Nous regrettons tous à Paris votre départ.*"¹⁴¹⁵

Royal Society üyesi J. T. Randall, 8 Ocak 1951'de Rosalind'i tanıştırmak ve izleyecekleri yolu tartışmak için ofisinde bir toplantı düzenledi. Rosalind'in araştırma alanını değiştiren mektubunda sözünü ettiği üç kişi bu toplantıya katılanlar arasındaydı. Rosalind için en önemli olan, genç doktora öğrencisi Raymond Gosling'di. Gosling King's'de X ışını kırılımı uygulayan tek kişiydi ve şimdi Rosalind'e yardım etme görevi verilmişti. Gosling, "zincire vurularak teslim edilen köle doktora çocuğu"¹⁶ olduğunu söyleyerek takıldı.

Genç, tıknaz, iyi huylu, şaka yapmayı seven Gosling, Randall'dan "JT", "İhtiyar" ya da "Kral John"¹⁷ diye bahsetti. Yine de patronunu öngörülü bir dahi olarak gördü; Randall'ın biyofizik birimine girmek isteyen birçok kişi vardı ve University College Tıp Fakültesi'ni bitiren Gosling bu birime katıldığı için şanslı olduğunu düşündü. Gosling, Rosalind'in oldukça önemli bir sorumluluk aldığını duymuştu. Şimdi "koyu renk güzel gözlü, parlak siyah saçlı, etkileyici ve konuşmasının bir tuhaf"¹⁸ olduğunu görebiliyordu.

Toplantıya ayrıca fizikçi ve matematikçi Alec Stokes da katıldı; Randall, Stokes'un "tamamen teorik sorunlarla ilgilenmek"¹⁹ istediğini söylemişti. "Syracuse mezunu Bayan Heller" da vardı. Louise Heller, kocası Fulbright bursuyla Londra'da okurken King's'de gönüllü olarak çalışıyordu. Heller da

13 Dr. Walter Gratzer, yazarla yaptığı konuşma.

14 Sevgili Matmazel, ayrılmanız Paris'te herkesi üzdü.

15 Paris Üniversitesi Bilim Fakültesi Mineraloji Laboratuvarı'ndan gelen posta kartı (imza okunaklı değil), 2 Şubat 1951.

16 Sayre, age., sf. 101.

17 Yazarın RG'yle yaptığı görüşme, 19 Ekim 1999.

18 JC'nin RG'yle yaptığı görüşme, 19 Nisan 1985.

19 JTR'den RF'ye, 4 Aralık 1950, Olby, age., sf. 346.

King's'e yeni gelen hakkında güçlü bir izlenim edindi: "çok çekici, çok zeki, çok sabırlı ve çok sabit fikirli."²⁰

Asıl önemli olan, toplantıya kimin katılmadığıydı. Randall'ın yardımcısı ve biyofizik biriminin yardımcı yöneticisi olan Maurice Wilkins tatildeydi. Wilkins King's'de yıllardır yoğun olarak nükleik asitler üzerinde çalışmıştı. Gosling eğer birinin kölesiye, onun kölesiydi. Birlikte, bir lif demetini tel bir çerçeveye monte edip ("çerçeve", büküldükten sonra bir tutucuya sıkıştırılmış bir ataçtı), Raymax tüp ve Unicam kameradan doymuş hidrojen geçirerek numuneyi nemli tuttular. Randall kameraya hava sızabilir diye uyarınca (hava, X ışınının yayılımını önlemek için gerekli olan vakumu bozabilirdi) kamerayı kauçukla yalıtıldılar. Randall, elde ettikleri sonucu Rosalind'e gönderdiği o çok önemli mektupta ifade etmişti:

Wilkins'la birlikte çalışan Gosling, Bern'den Profesör Signer'in temin ettiği materyalden elde edilen deoksiribonükleik asit liflerinin çok güzel lif grafikleri verdiğini buldu.²¹

Gosling'in fotoğrafları dikkate değer olmanın ötesindeydi, eşsizdi. Bir x şekli oluşturan lekeler, deoksiribonükleik asidin (DNA) kristal yapısına sahip olduğunu gösteren ilk net belirtiydi. Wilkins Gosling'in leke ölçümlerini Stokes'a gösterdiğinde, Stokes'u etkileyen şey "x" uzunluğu arasındaki boş alanlardı. Stokes, molekül sarmal şeklinde olabilir mi diyerek tahminde bulundu.

Wilkins, Rosalind'in DNA çalışmalarına atanması için aracı olduğuna inandı. Rosalind'in çözelti içindeki proteinler üzerinde çalışmak üzere geldiğini duyunca bunun boşuna yapılacak bir çalışma olduğunu düşündü çünkü nükleik asitler üzerinde güzel sonuçlar elde ediyorlardı. Rosalind'in X ışını konusunda uzman olduğunu göz önüne alarak, "DNA çalışmalarına onu neden dahil etmiyorsun?"²² diye öneride bulundu. Randall'ın bu teklifi kabul etmeye hazır oluşuna şaşırdı. Randall bu tür kararlarda genellikle mırın kırın ederdi. Maurice, yeni ekipmanlar da geleceği için Rosalind'i ekibine katmayı dört gözle bekliyordu.

King's, İngiliz Deniz Kuvvetlerinden ödünç aldığı X ışını makinesini kullanıyordu. Deniz Kuvvetleri makineyi geri isteyince, Wilkins ve Gosling Birkbeck'e gidip Werner Ehrenberg ve Walter Spear'ın X ışınlarını çok dar bir demet halinde toplamak için icat ettiği hassas odaklı yeni tüpü satın almak istediler. Ehrenberg cömert davranıp onun yerine prototipi verdi. Bu tüp çok ufak bir kamerayla donatılınca, kameranın içindeki nemin kontrolü-

20 Yazarn Louise Heller'la yaptığı görüşme, 9 Ocak 2000.

21 JTR'den RF'ye, 4 Aralık 1950.

22 Yazarn MW'yle yaptığı görüşme, 4 Kasım 2000, ve S. Chomet, *Genesis of a Discovery* [Bir Keşfin Ortaya Çıkışı], sf. 15.

nü kolaylaştırdı. Milimetrenin onda biri kadar olan tek bir DNA lifinin fotoğrafı artık çekilebilirdi.²³

Rosalind'in ilk görevi, yeni aparatları tamamlayıp denemek ve daha fazlasını sipariş etmektir. Aktif teknik bilgi ve bir dizi gösterişli katalog yardımıyla Paris'ten ekipman sipariş etti, Fransızca konuşarak teknik özellikleri ustaca tartışıp pazarlık yaptı, kameradaki havayı boşaltmak için İngiliz malı vakum pompası siparişi verdi.²⁴ Gosling'le birlikte, King's'in atölyesinde yapılmak üzere yana eğilebilen bir mikro kamera tasarlamaya koyuldu.

Randall aynı zamanda, Paris'teki çalışmalarını kaleme alması için Rosalind'i teşvik etti. Randall'ın onayını içeren kapsamlı bir makale, birkaç hafta içinde *Royal Society* Bildirileri için gönderildi: "Royal Society Üyesi J. T. Randall tarafından gönderilmiştir."²⁵ Makalesinin bu seçkin dergide yayımlanması Rosalind için bir başka ilkti. Makale, artık dünya çapında söz sahibi olduğu bu alanda yorum yapma fırsatı verdi: iki farklı karbon türü var ve bunlardan biri şu şekilde grafit oluşturuyor. *Acta Crystallographica* dergisine otuz yaşındayken gönderdiği diğer iki makale, bilim uzmanlarının "bilirkişilerce denetlenen dergi" diyerek saygı duyduğu bir dergide Rosalind'in etkili şekilde tanıtılmasını sağladı.

King's'de sınıf bilincine sahip biri varsa o da John Turton Randall'dı. Kısa boylu, kel, şık Lancaster yerlisi, bostancının oğlu Randall, ilçedeki liseden sonra Manchester Üniversitesi'ne kadar kendi çabasıyla gelip burada bir yıl kalarak kristal fiziğinde en iyi dereceyi aldı. O tarihte Manchester Fizik Bölümü'nün başkanı olan Nobel Ödüllü Lawrence Bragg tarafından doktora yapmaya değil de endüstriye yönlendirilmesi onu üzdü. Wembley'de kurulu General Electric Şirketi'nin araştırma bölümü başkanlığına yükseldi. Yine de kuzeyli alışkanlıklarının ufak tefek pürüzlerinin ve "daha düzgün olan güneyde tam kabul görmemenin" güçlüklerinin bilincindeydi. 1937'de bir araştırma bursu aldı, Birmingham Üniversitesi'ne davet edildi ve burada ışıma laboratuvarı kurdu. 1939'da radar gücünü artırma problemine yöneldi.

Randall bir tür savaş kahramanıydı ve bunun farkındaydı.²⁶ Düşük frekanslı ve güçlü elektromanyetik dalga (radar) demeti yaratan oyuklu magnetronu (H. A. H. Boot'la birlikte) keşfetmesi, uzak nesnelerin saptanmasını mümkün kıldı. Bu keşif, geceleri ve bulutlu hava koşullarında bombardıman savunması için paha biçilmez bir yardımcıydı ve Atlantik savaşında Alman denizaltıların avlanmasında hayati önem taşıyordu. Başkan Franklin Roosevelt, oyuklu magnetron için "bu kıyılara ulaşan en kıymetli kargo"²⁷ dedi.

23 age, sf. 17.

24 Etablissements Beaudouin'dan RF'ye, 16 Şubat 1951, JNC.

25 R. Franklin, "Crystallite growth in graphitising and non-graphitising carbons" [Grafetlenen ve grafetlenmeyen karbonlarda kristalit büyüme, sf. 196–218.

26 M. Wilkins, "John Turton Randall", *Biographical Memoirs* [Biyografik Anılar], sf. 510–11.

27 age., sf. 505.

Oyuklu magnetron Randall için elbette önemliydi. Savaş kazanılmadan çok daha önce, ulusal yarar sağlayan icatları yapan kişilere verilen ödül için Kraliyet Komisyonuna talepte bulundu.²⁸ Birmingham'dan ayrılıp Doğa Felsefesi başkanı olduğu İskoçya St. Andrews'a taşındığı için, ödülünü birkaç yıl ısrarla takip etti. 36.000 poundluk ödülün payına düşen üçte birini 1949'da nihayet tahsil etmeden önce vergi indirimi ve yasal masrafları için teminat almayı bile başardı (Birminghamlı diğer bir araştırmacı J. Sayres ve H. A. H. Boot da üçte bir paylarını aldı). Dolayısıyla Randall, herhangi bir akademisyenin hayal bile edemeyeceği bir ekonomik bağımsızlık kazandı.

King's'in biyofizik birimi, kadir bilen bir ulusun verdiği bir başka ödül olarak görülebilir. Randall, savaş sonrasında fiziğin tekniklerini biyolojik önem taşıyan büyük moleküllere uygulamak istedi. Birimin kurulması için gereken destek Royal Society'den geldi ama asıl parayı Tıbbi Araştırma Konseyi [MRC] sağladı.²⁹ Randall'ın hayatında önemli bir yer tutacak olan MRC, çok sapa olan St. Andrews'dan ayrılıp Londra King's College'ın daha canlı ortamına gelmesi için Randall'ı teşvik etti. Randall burada ekibini toplamaya başladı. MRC, projesi için Randall'a 22.000 pound verdi. Kısıtlı bütçeyle boğuşan diğer King's bölümlerinde, bazıları bu cömert ödeneğe çok içlerdi.

Randall'ın işe aldığı ilklerden biri, onunla birlikte St. Andrews ve Birmingham'da bulunmuş olan Cambridge mezunu Maurice Wilkins'di. Wilkins savaş sırasında çoğunlukla Berkeley California'daki Livermore Laboratuvarında Manhattan Projesindeydi. Savaştan sonra Schrödinger'ın *What Is Life?* [Yaşam Nedir?] kitabını okudu ve ilgi alanı canlılardaki sistemleri kontrol eden moleküllere kaydı. Biyofiziğe kaymak, Wilkins için kuru bilimden canlı kanlı bilime geçmekti. Randall'ın bir deneyinde (soğurma tayfı elde etmek için at kanını sıvı havayla soğuturken) ürettiği zaman, Randall, muhteşem Michael Faraday'ın bir defasında mıknatıs kutuplarının arasına bifelek koyduğunu hatırlattı.³⁰

Randall ve Wilkins, İngiltere'de esas olarak biyofizikle ilgilenen tek fizik bölümünün kralı ve veliaht prensiydi ama Randall'ın üç tacı vardı. Fizikte Wheatstone Profesörü, fizik bölümü başkanı ve fizik bölümü kapsamında Tıbbi Araştırma Konseyi biyofizik araştırmalarının onursal yöneticisiydi. Randall, her türden ödenek ya da araştırma bursu alan insanları tuzağa düşürmekte çok iyiydi (kimine göre dehşete düşürecek kadar iyiydi) ve bu yüzden, birbiriyle ilgisiz yeteneklerden oluşturduğu ekibe "Randall'ın Sirki" dendi.³¹ Yetenekleri elde ettikten sonra sorumluluklarını tarif etmekte o kadar iyi değildi. Pembe ya da beyaz kâğıda yazdığı notlarla iletişim kurma-

28 JTR'nin avukatlarıyla, Savunma Bakanlığıyla ve the Royal Commission on Rewards for Inventors'la (Mucitlere Verilecek Ödüller İçin Kraliyet Komisyonu) yaptığı yazışma, CAC.

29 King's'in Biyofizik Biriminin Olby'de anlatılan tarihçesi, age., sf. 329.

30 Wilkins, age., sf. 510–11.

31 Bu terim bazen hakaret olarak kullanıldı, JC'nin RG'yle yaptığı görüşme, 19 Nisan 1985.

yı tercih etti. Çıkarı için başkalarını kullanan biriydi, insanları birbirine düşürmekten kaçınmadı.

Biraz gösterişçiydi. Her gün Amerikan malı şık takım elbise giydi, papyon taktı ve iliğine taze bir çiçek iliştiirdi, ofisindeki kauçuk ağacına gözü gibi baktı (fiziğin biyolojideki uygulamalarına olan ilgisinin, babasının fideliğinde başlayan bitki sevgisinden kaynaklandığı öne sürüldü).³² Wilkins'ın görüşüne göre aynı zamanda "çok sertti. Büyük bir masada oturan Napolyon gibi, yanına gelenlerin dizlerinin bağının çözüldüğünü görmeyi sevdi."³³

Randall'ın kadın bilimcileri öne çıkarması o dönem alışılmadık bir şeydi. Rosalind King's'e geldiğinde, otuz bir biyofizik personelinden sekizi kadındı ve çoğu üst kademede idi. Dr. Honor Fell (daha sonra Dame) birimin Kıdemli Biyoloji danışmanıydı. Strangeways Laboratuvarı'nı yönettiği Cambridge'ten haftada bir geliyordu. Dr. Jean Hanson (1967'de Royal Society üyesi oldu) kaslar üzerinde çalışıyordu ve çalışmaların biyoloji kısmında ana sorumluluğu aldı. Fizik öğretmeni Dr. Marjorie M'Ewen, St. Andrews'dan transfer edilen bir başka elemandı. Onun dışında en az yarım düzine kadın araştırma alanında aktifti. Randall'ın eski laboratuvarı GEC'den bizzat getirdiği ve ona tapan laboratuvar fotoğrafçısı Freda Ticehurst da vardı.

1950'lerin başında bilimle uğraşan kadınlar enderdi; ondan iki yüzyıl önce, King's'e çok uzak olmayan bir evde oturan ve bir kadının vaaz vermesini "bir köpeğin arka ayakları üzerinde yürümesine"³⁴ benzeterek "Düzgün yürürüz ama yürüdü diye şaşarsın," diyerek ciddiye almayan Dr. Johnson gibi düşünülüyordu. Kadın bilimciler neredeyse hiç Nobel Ödülü almadı: o dönem sadece üç kadın ödül aldı ve ikisi ana kız Curielerdi. Royal Society 1951'de sadece yedi kadını üye olarak kabul etti ve bu da toplamın yüzde birinden azdı (bu oran, o asırda hep yüzde dördün altında kalacaktı).³⁵

Dahası, tüm bilim dalları arasında erkek hâkimiyetinin en yoğun olduğu dal fizikti. Bilim tarihçisi Margaret Wertheim, 1995'te fiziği "bilimin rahiplik makamı" diye adlandırdı. Wertheim'ın görüşüne göre, kadınların fizik alanına katılmasının önündeki mevcut kültürel ve fizyolojik engeller, kadim dini geleneğin bir mirasıydı: fizikçi ve matematikçi bir tür rahipti, kutsal matematikçi olan Tanrı'yla bağlantı sağlayandı.³⁶ Eşitlikçi Birleşik Devletler'deki fizik bölümleri, kadınlara karşı nadir de olsa Avrupa'dan daha hoşgörülüydü. Harvard Üniversitesi Fizik Bölümü, 1950'li yıllarda kadınların öğretim görevlisi olarak işe alınmasına karşı bir politika sürdürdü ve bu yasak yirmi yıldan fazla sürdü (hiçbir kadın profesör 1992'ye kadar kadrolu olmadı). Princeton daha da berbattı. 1950'lerde kadınların fizik öğretmesinin

32 Wilkins, age., sf. 510.

33 JC'nin MW'yle yaptığı görüşme, 17 Haziran 1985.

34 J. Boswell, *Life of Johnson* [Johnson'ın Yaşamı], sf. 114.

35 O. Opfell, sf. xiv; *The Lady Laureates* [Nobel Ödülü Alan Bayanlar] J. Mason, "Royal Society Üyesi Kadınların Jübilesi", sf. 133.

36 age., sf. xv.

yasak olması bir yana, fizik binasına girmelerine izin verilmedi. Bölüm başkanı, kadınların dikkat dağıttığına inanıyordu. Siklotronu kullanmak üzere Princeton'a davet edilen kadın nükleer fizikçi, karanlıktan faydalananarak içeri sızmak zorunda kaldı.³⁷

Randall'ın laboratuvarı bu kadın düşmanlığıyla büyük bir zıtlık oluşturdu. Personelinde birçok kadın bulundurmanın dışında, onu halden anlayan ve yardımcı bir işveren olarak görme eğilimindeydiler. Evliydi, eşi hastalıklıydı, etrafında kadınların olmasından hoşlandı ve personelden biriyle kişisel ilgisi olduğu dedikoduları devam etti. Sosyal yaşamı da vardı; sabah kahvesinde ekibinin kadınlı erkekli bir araya geldiğini görmekten hoşlandı ve öğlenleri ortak yemek odasında hemen hemen her gün onlarla birlikte yedi. Hepsinden önemlisi akşam çayı vardı: Louise Heller, "tepedeki için yapılan bir gösteri," diye hatırladığını söyledi.³⁸ Tepedeki için yapılan bir başka gösteri, her yıl yapılan departman kriket maçıydı; kriket canavarı Randall, biyofizik takımında topa vurmak için flaneleri ve koruyucuları giydi.

Maurice Wilkins Ocak 1951'de King's'e döndüğünde Rosalind'i ilk kez gördü. Rosalind küçük bir ofisteki masada oturuyordu ve dönüp baktığı zaman, Wilkins da Gosling gibi önce gözlerinden etkilendi: "sakin, dikkatle izleyen koyu gözler".³⁹ Onu "göze batmayan bir güzelliğe" ve güvene sahip biri olarak gördü ve Rosalind ayağa kalkınca düşündüğü kadar uzun boylu olmadığını görerek şaşırdı.

Sonraki birkaç ay DNA üzerinde bağımsız olarak ama dostça çalıştılar. Wilkins, Rosalind'in Paris'teki çalışmalarını kâğıda dökmesinin çok zaman aldığını düşünse de onu tedirgin etmedi. DNA lifleri suyu soğururken nasıl şişip boyunun uzadığını görmek için mikroskobuna bakmaya devam etti. Uzatılabilir moleküller hakkında hazırladığı bir makaleyi Rosalind'le tartıştı ve teşekkür bölümüne onun adını da ekledi.⁴⁰

Wilkins, Rosalind'in otoriter tavrı karşısında temkinliydi. Bir defasında, kapıda durmuş konuşurken Rosalind sandalyesinde istifini bozmadan bir el hareketiyle içeri girip oturması gerektiğini belirtti. Yine de cumartesi günleri ara sıra Strand Palace Hotelde öğle yemeği yediler. Laboratuvardakiler (genellikle bekâr olanlar), hem pahalı olmayan hem de iyi açık büfesi için buraya gelirdi. Sohbet etmekte sorun yoktu. Rosalind tiyatroyla, kitaplarla ve politikayla ilgiliydi. O da Wilkins gibi *New Statesman* dergisi fanatığıydı ve İngiltere'nin Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü'ne (NATO) girmesiyle birlikte Soğuk Savaşta tarafsızlığı savundu. Kâr amaçlı bilim düşüncesini ikisi de hiç sevmeydi. Bazen Wilkins'ın "tatsızlık"⁴¹ dediği şey ortaya çıkardı. Bir

37 age., sf. 223.

38 Yazanın Heller'la yaptığı görüşme, 9 Ocak 2000.

39 Wilkins, *Memoirs* [Anılar], yayın öncesi taslak.

40 age.

41 age.

cumartesi, kremalı meyve salatası yerken Wilkins kremanın iyi olduğunu söyledi. Rosalind "Ama hakiki krema değildi," diye düzeltti. Wilkins kendini azarlanmış gibi hissetti. Savaş sonrası yıllarda Paris'te yaşamadığı için belli ki gerçek kremanın tadını unutmuştu.

* * *

Yüzyılın ortasında, Rockefeller Enstitüsü'nde O. T. Avery'nin 1944'teki keşfine rağmen DNA'nın genetik materyalinin nükleik asit olduğu kesinlikle genel kabul görmüyordu. Birçok bilimci genlerin proteinden ibaret olduğuna inanmaya devam etti. Wilkins, doğal niteliği nedeniyle genin moleküler yapısını seçmiş ve biyolojiye kaydığı zaman üzerine gitmeye en değer problem olarak görmüştü. Ancak Wilkins ve arkadaşları, çok geçmeden New York'ta çalışmış olan bir arkadaşlarından önemli bir öğüt aldılar: "Avery'ye güvenin."⁴²

King's, 1951'e gelindiğinde DNA'nın yapısını belirleme yolunda iyi bir gelişme sağlamıştı. Bunu Randall söyledi. 1 Şubat'ta Royal Society'ye verilen bir konferansta, yeni biriminin köklü kurumlarla karşılaştırılarak "çok sert yargılanmamasını"⁴³ isteyerek konuşmasına başlaması, başlangıçta belli ki yavaş olduğunu ima ediyordu.

"Biyofizikte Bir Deney" başlıklı konuşmasında Randall biraz da gururla, hücrenin yapısını tamamen optik yöntemlerle araştıran farklı bir programı genel olarak açıkladı. Araştırmada, Turner ve Newall Araştırma Bursundan bir kişi dahil olmak üzere (yani Rosalind) yirmi altı araştırma personeli vardı. Biriminin nükleik asitle ilgili kaydettiği gelişmeleri tartışırken Londra Birkbeck'te yapılan çalışmayı cömertçe övdü. İngiliz Konsolosluğu bursuyla orada bulunan genç Norveçli araştırmacı Sven Furberg, Leeds Astbury'deki savaş öncesi X ışını çalışmalarında yapılan bir hata konusunda herkesi uyardırmıştı.⁴⁴ Furberg, hazırladığı nükleik asit modelinde şekerin bozuk para gibi dizili olan bazlara dik olduğunu (paralel olmadığını) gösterdi.

Randall aynı zamanda King's'de üzerinde çalıştıkları DNA örneğine, yani Bern'den Profesör Signer'ın temin ettiği materyal için şükranlarını sundu. Wilkins ve diğerleri Signer'ın DNA'sını nemlendirdikleri zaman, başlangıçtaki uzunluğunun iki katına uzatılabilen lifleri çekip ayırmışlardı ("boyun oluşturma"⁴⁵ denilen bir proses) ve bu lifler daha sonra tekrar kısalıyordu.

Randall, canlı hücrenin haritasını çıkarmak için yaptığı girişiminin cüretli olduğuna izleyicinin dikkatini çekti. King's College yerleşimindeki yoğunluk ve düzensizliğin biyofizik için güzel bir sembol olduğunu söyledi. "Birbirinden çok farklı eğitim ve geleneğe sahip çalışanlar arasındaki düşün-

42 Chomet, age., sf. 13.

43 J. T. Randall, "An Experiment in Biophysics" [Bir Biyofizik Deneyi], sf. 2.

44 age., sf. 16.

45 age., p.15.

sel ve fiziksel sınırların bu şekilde kırılması, sınırları belli olmayan bir alanda başarılı bir araştırma yapmak için şart olan bir başlangıçtır.”⁴⁶

Bunlar belki de kibirli bir öncünün sözleri ama alçakgönüllülüğe gerek var mıydı? Randall savaşın kazanılmasına yardım etmemiş miydi?

Rosalind, akademik makam ya da rütbe ayrıcalığı olmadan çalışıyordu. Eşyası ve ünü olmadan yeni bir ülkeye varan seçkin bir mülteci gibi, önceki çalışmalarının niteliği pek bilinmeyen bir alana girmişti. Çalışmalarını bilen sadece Profesör Randall ve Profesör Coulson’dı. Wilkins, Rosalind’in Paris’te ne kadar kıdemli olduğunu anlamadı. Diğer meslektaşları da elbette anlamadı. Kömürdeki delikler ya da deliksiz olan kömürler bir biyofizikçinin fazla ilgisini çekmiyordu.

Rosalind’in kendine en yakın bulduğu kişiler, onun kadar kıdemli olmayan iki kadındı: genç Avusturyalı Marianne Friedlander ve bilimcilerin çektiği X ışını filmlerinin banyo edilip basıldığı film laboratuvarını yürüten Freda Ticehurst. Mükemmel bir teknisyen olan Freda samimi, neşeli ve şefkatliydi. Ancak savaşta nişanlısını kaybettiği için herkes de ona şefkat gösteriyordu. Randall Eylül 1950’de slayt ödünç alma bahanesiyle Wembley’deki eski GEC laboratuvarına döndüğünde, film laboratuvarı kurup yürütmesi için Freda’yı davet ederek kesinlikle şefkat gösterdi.

Freda’nın karanlık odası laboratuvardakiler için kaçamak yeri idi. Randall da sohbet etmek için sık sık uğrardı. Rosalind mola vermek için, özellikle şiddetli ağrı çektiği âdet döneminin ilk gününde gelirdi.⁴⁷ Ona aspirin ve sıcak bir içecek verilirdi ama anlayış beklemiyordu. Tepkisi, “İyi de katlanmak zorundayım,”⁴⁸ oluyordu. Freda, Rosalind’in o günlerinde Ray Gosling’e de anlayış gösterdi.

Rosalind’in Londra’da yabancı arkadaşına duyduğu hasret, Arjantin’den Simon ve Bocha Altmann’la tanışınca sona erdi. Yahudi anne babası 1905’te Arjantin’e giden Simon Altmann, Vittorio Luzzati’nin arkadaşıydı; ikisi de Buenos Aires Üniversitesi’nde okumuştı. Altmann, teorik fizik yüksek lisans öğrencisi olarak Arjantin’den King’s’e gelmişti; biyokimyacı karısı Bocha University College London’da çalıştı.

Altmann, Rosalind’in içinde bulunduğu zor durumu görünce dehşete düştü. Teorik fizikte Altmann’ın profesörü olan, Oxford’dan istemeyerek ayrılan Coulson (kısa bir süre sonra Oxford’a dönecekti), “Deneyiseldeki” kaba maçolarla araya mesafe koydu. Rosalind gibi hassas ve yetenekli birinin ona son derece yabancı olan bir ortamda olması, Altmann’a göre trajedi sayılırdı. “İki dilde iyi eğitim aldı, resim, şiir, tiyatro ve varoluşçuluğu tartışmaya, uygar entelektüel hayata alıştı,” dedi. Şimdi ise Sartre’ı hiç duymamış

46 age., sf. 2.

47 Üniversite Akademisi Hastanesi kayıtları, AD1651, Prof. Nixon’ın notları, H. S., 2 Eylül 1956.

48 JC’nin Freda Ticehurst’la yaptığı görüşme, 31 Mayıs 1985.

olan, başlıca *Evening Standard*'ı okuyan ve "departman partilerinde sarhoş olup kucaktan kucağa gezen, sutyenini çözdüren kızlardan"⁴⁹ hoşlanan insanların arasındaydı. Laboratuvardakiler Rosalind'in Luzzati'yle olan arkadaşlığını biliyor ve onun sevgilisi olduğunu sanıyordu. Altmann öyle olmadığı biliyordu.

Altmann, doktora sonrası beş yıllık üstün bir çalışması olan Rosalind'in kıymetinin, King's'de herkes tarafından, özellikle Randall tarafından takdir edilmediğini hissetti. Rosalind ve Wilkins arasındaki kişisel nefret, sorunun sadece bir parçasıydı.

Rosalind'in Londra'daki hayatında güzel olan şey, Güney Kensington'da Drayton Gardens'daki yeni dairesiydi. Gösterişsiz döşenmiş olan daire, banyo ya da mutfağın ortak kullanıldığı sıkış tıksık yerlerde oturan birçok arkadaşına lüks göründü. 1930'lu yıllarda Donovan Court'da özel amaçla inşa edilen bloğun dördüncü katındaki dört odalı daire, Fulham Caddesi'yle Forum sinemasına yakındı. Asansörle çıktıktan sonra sessiz ve geniş bir koridordan geçiliyordu. Arkadaki pencereler, taş döşeli Thistle Grove yürüyüş yolunun sokak lambalarına bakıyordu.

Rosalind, kendisine ait ilk gerçek ev olan bu daireyi sevdi. Perdeleri kendisi yaptı ve evde olmadığı zaman kullanmaları için arkadaşlarına ısrar etti. Rosalind'in Paris'ten arkadaşı olan Amerikalı Anne Sayre, sadece kendi maaşıyla geçinmek gibi özveri gerektiren kuralından vazgeçip kendi rahatı için kişisel parasını tırtıklama konusunda Rosalind'i ikna ettiğini belirtti. Anne, Paris'te ülkeye para sokmayı yasaklayan döviz kısıtlamaları varken pintilik etmenin mantıklı olduğunu savundu. Ancak maddi olarak gerçekten zor durumda olmayan birinin (Anne'e göre o dönem kendisi ve kocası zor durumdaydı) mecbur olmadığı halde idareli harcaması, gösteriş yapmaktı. Rosalind'in tavrı Anne'i şaşırttı: "Uyarımı sakın karşılamakla kalmadı ama daire tutmak için harekete geçti ve daha önce hor gördüğü kişisel gelirini her zaman hesaplı şekilde de olsa harcamaya başladı."⁵⁰

Rosalind ciddi bir bilimci ve ciddi bir yürüyüşçü olduğu kadar ciddi bir aşçıydı. Sadece kendisine ait olan düzgün bir mutfak, bundan böyle misafir davet etme fırsatı yarattı. Birçok kez akşam yemeğine konuk çağırdı; kimyanın bir dalı olan yemek pişirme konusunda çok iyiydi. Elizabeth David'in çok tutulan ve ulusal yavan beslenme biçimine renk katmak için zeytinyağı, sarımsak, parmesan peyniri ve fesleğenin faydalarını anlatan *Mediterranean Cooking* [Akdeniz Mutfağı] kitabındaki aynı misyoner edayla, İngiliz konuklarına Fransız mutfağını tanıttı.

Rosalind Londra'daki arkadaşlarına alışılmadık güvercin, tavşan, enginar gibi yiyecekler sundu. Ayrıca Fransız mutfağı sanatıyla ilgili bilgilendir-

49 JC'nin Dr. Simon Altmann'la yaptığı görüşme, 26 Haziran 1985; yazanın Altmann'la yaptığı görüşme, 2 Aralık 1999.

50 AS'den GCD'ye, 28 Haziran 1978, ASA.

di. Kamamber peynirinin olgun olup olmadığı nasıl anlaşılır?⁵¹ Bir parmağını peynirin üzerine bastır, gözünü kapatıp bir parmağını da gözüne bastır; yoğunluk aynıysa peynir hazır demektir. Taze patatesi⁵² susuz pişirirsen tadı daha güzel olur. Ağır bir tavaya tereyağıyla birlikte koy, kapağını kapatıp kendi suyuyla pişmeye bırak. Özellikle akşam yemeğine babası geldiği zaman yemeklere sarımsak⁵³ koymaya bayıldı. Sarımsaktan nefret ettiğini her zaman söyleyen Ellis Franklin, en sevdiği bifteğin içinde sarımsak olduğunu asla fark etmedi.

Yemeğe davet edilme şansını bulanlar diğer Rosalind'le, yani laboratuvaradaki "içine kapanık", hiç gülümsemeyen Rosalind'le değil, hoşsohbet, matrak ve nazik ev sahibiyle tanıştılar. Ancak bu ayırım Jekyll ve Hyde'dan çok *sol y sombra*⁵⁴ gibiydi. Rosalind kendini aşırı derecede ayırıştırdı. Bir yanını gören, öteki yanını ender gördü.

Rosalind'e yakın olan Elm Park Gardens'da oturan ve onunla samimi olan halası Alice Franklin gibi aile üyeleri genellikle konukların arasında olurdu (kuzeni Ursula, Alice belki de Rosalind'in babası Ellis'le iyi geçinmediği için Rosalind'le samimiydi diye düşündü). Rosalind Ursula'ya, "Bu hafta en sevgili yeğen olma sırası sende mi yoksa bende mi?"⁵⁵ diye sorardı. Altımann ailesi sıkça gelen konuklardandı. Biyofizik biriminin daha genç üyeleri de yemekle ödüllendirildi: Louise Heller ve kocası, Raymond Gosling ve Freda Ticehurst. (Gosling'in Rosalind ve Wilkins arasında kalarak zor durumda olduğunu Ticehurst fark etti).

DNA'nın yapısıyla ilgili araştırmaları çevreleyen "olaylar farklı gelişseydi ne olurdu?" sorularının içinde, Rosalind'in dairesindeki akşam yemeklerine Maurice Wilkins'ı davet etmemesi, listenin ilk sıralarında yer alıyor.

51 Margaret Nance Pierce'dan yazara, 24 Temmuz 1999

52 Liebe Klug, 7 Ekim 1999

53 Yazarın UR'yle yaptığı görüşme, 29 Ocak 1999.

54 Güneş ve gölge (rakı ve konyak karışımı İspanyol içkisi) -ç.n.

55 Yazarın UR'yle yaptığı görüşme.

ON



Bir Garip Laboratuvar

(Mayıs-Aralık 1951)

Chaucer diyor ki, bahar geldiğinde “O zaman insanlar kutsal yolculuğa çıkmaya can atar.”¹ Bilimde bu yolculuğa konferans deniyor. Özellikle 1950’lerin başında katı döviz kısıtlaması ve düşük maaş koşullarında, yurtdışında masrafları ödenmiş bir konferansa katılmak belirgin bir statü belirtisiydi ve uçak yolculuğundan sıkıldığımız bir çağda tekrar tadına varması zor olan bir çekiciliği vardı. Tıbbi Araştırma Konseyi o dönem, araştırma kurumlarındaki üyelerinin önceki yıl yaptığı yurtdışı ziyaretlerini sanki bilimsel başarıymış gibi yıllık raporunda listeledi.² Dolayısıyla Wilkins, Napoli Deniz Biyolojisi İstasyonu’nda büyük moleküller konusunda Mayıs 1951’de düzenlenen bir konferansa Randall adına katıldığı için mutluydu.³

Wilkins, King’s’de nükleik asit üzerine yoğunlaşmalarının sebebini uluslararası dinleyiciye açıkça ve ayrıntılı olarak anlattı. Canlı madde kristal formda hazırlandığı zaman, moleküllerin dizilişi görülebilir ve genin yapısının anlaşılmasına yol açabilir dedi. Sonra bir saydam gösterdi. DNA molekülünün bu kadar net olan bir dizi ayrık yansımaları o güne kadar kimse göstermemişti. Literatürde böyle bir şey yoktu. Leeds’ten dinleyici olarak gelen William Astbury, kendisine ait çalışmaları bu şekilde geliştirdiği için Wilkins’ı kutladı. Rağbet görmeyen bir kuzey üniversitesinde çalışan, ikna yeteneği olmayan Astbury, savaştan sonra Randall gibi araştırma için devletten para almayı başaramamıştı.

Napoli’de dinleyiciler arasında Dr. James Watson da vardı (henüz yirmi üç yaşında olduğu için “Dr.” olması olağanüstüydü). Chicago Üniversitesi’ne 1943’te, on beş yaşında girmişti. On yedi yaşında üniversitenin biyoloji kütüp-

1 G. Chaucer, *Canterbury Tales* [Canterbury Hikayeleri], Önsöz.

2 MRC Yıllık Rapor, 1951–52, sf. 41.

3 Wilkins, age.

hanesinde Schrödinger'ın *What Is Life?* [Yaşam Nedir?] kitabını o da okumuş ve hayatı değişmişti. Genin ne olduğunu öğrenmeye karar verdi. Genetik alanına uyum sağlayarak doktora çalışması için Indiana Üniversitesi'ne gitti; buradaki İtalyan mikrobiyolog Salvador Luria, bakteri virüslerini incelemesi için Watson'ı efsanevi Max Delbrück'un seçkin çevresine soktu. Bu araştırma çalışmaları, Kopenhag'da biyokimyacı Herman Kalckar'la çalışması için Watson'a doktora sonrası araştırma bursu kazandırdı.

Genç Watson daha önce ne J. T. Randall'ın ne de Maurice Wilkins'in adını duymadığı için, konferans programında yer alan ünlü bir ismin yerini son anda bir başkasının alması gibi sıkça görülen bir olaydan rahatsız olmadı. Onu Napoli'ye getiren şey konuydu (nükleik asitler). Wilkins'in nükleik asidin (DNA'nın) kristal formunda hazırlanabileceğini bildiren raporunu (her büyük molekül kristal formuna getirilemez) hevesle dinledi. Wilkins'in öne sürdüğü gibi, kristal yapılı DNA'ya daha sonra X ışını kırılımı uygulanarak belki de üç boyutlu yapısı elde edilebilirdi.

Watson, çevresindeki savaş yorgunlarında olmayan bir kararlılıkla, üzerinde çalışılması gereken şeyin gen olduğuna inandı. Ancak genin şeklinin, kendi deyişiyle "olağanüstü düzensiz"⁴ olabileceğinden korktu. Wilkins'in saydamındaki net örüntü, haritalanmayı bekleyen düzenli bir yapı olduğunu Watson'a kanıtladı (genler DNA'yla aynı şey olarak görülmemelidir; genler DNA'dan oluşur ama DNA'nın tümü genlerden ibaret değildir). DNA molekülünün yapısını anlayan Watson, genin nasıl kopyalama yaptığını anlamayı umut etti.

Watson, ulusal radyo programı *Bilgi Yarışması Çocukları*'nda yeni yetme olarak biraz ün kazanmış, başkasına gerek duymadan hareket eden bir gençti. Pörtlek gözleri, üstüne atlamaya hazırmış duygusu veriyordu ve Wilkins'in üstüne atladı. Kendi bekârlığının çok iyi bilincinde olduğu için Wilkins'in birine bağlı olmadığını anladı. Napoli'ye onunla beraber gelen güzel kız kardeşi Elizabeth'in Wilkins'la birlikte yemek yediğini görünce, kız kardeşini yem olarak kullanabileceğini düşündü. Watson kendi ifadesiyle, "Maurice kız kardeşimden gerçekten hoşlandıysa, DNA üzerinde X ışını çalışmalarına benim de katılmam kaçınılmazdı,"⁵ diyor.

Ancak bu çalışma nereye varacaktı? 1951'in ortasında, Sven Furberg'in tezini King's'de hemen hemen herkes okuyordu. Furberg'in modeliyle birlikte DNA'daki şeker, baz ve fosfatların (tümüne birden nükleotid denilen kimyasal gruplar kümesi) dizilişini anlatan sayfaların fotoğrafik kopyası Rosalind'de vardı. Genç Furberg'in DNA modeli, bir sarmalın kavisiydi. Bu model, Birkbeck kristalografi başkanı Harry Carlisle'in deyişiyle "sarmalın, biyolojik makro moleküller için doğal bir yapısal sistem olabileceğini"⁶ gösterdi. Dolayısıyla Rosalind de meslektaşları gibi, DNA'daki kimyasal

4 Watson, *The Double Helix [İkili Sarmal]*, sf. 23.

5 age., sf. 24.

6 Carlisle, age., sf. 29.

gruplar arasında şekerin bazlara paralel değil dik olduğundan haberdardı ama aralarında 3,4 Angstrom mesafe bulunan bazların paralel dizildiğini söylemiş olan Astbury'nin haklı olduğunu biliyordu.

Furberg, tezinin beş kopyasını Londra Üniversitesi Kütüphanesi'ne emanet ettikten sonra, İngiltere'ye hayranlık duyarak Norveç'e döndü. Furberg'e göre İngiltere, "...korkunç bir savaş yaşayıp mücadele ettikten ve kazandıktan sonra, barışta büyük şeyler yapıp yeni savaşlar kazanabileceğini hissetti. Çok büyük sosyal reformlar yapıldı. Bilimcileri, yaşamın temel molekülleri-nin yapısını bulmak gibi hedefler belirledi."⁷

Bu, özet olarak Randall'ın felsefesi idi. İngiltere savaşı görkemli bir şekilde nasıl kazandıysa, sivri zekâlar da canlı hücrenin sırlarını artık çözecekti.

"Köle çocuk" Raymond Gosling, Rosalind'i yanında çalışılacak "süper"⁸ biri olarak gördü. Rosalind malzemelerini kullanmaktan büyük keyif aldı. Kanalı geçen Hünerli eller hayatta kalmıştı. Rosalind, Ehrenberg tüplü X ışını ekipmanını yeniden monte etmeye başladı; tek bir lif, tüpün karşısında saatlerce X ışınına maruz kalacaktı. Günümüzde bilgisayarlar tarafından birkaç saniyede yapılan, o dönem son derece yorucu olan işlemler becerik-sizlere göre bir iş değildi.

Rosalind, montajın ardından Wilkins'ın karşılaştığı bir sorunu (kamera-nın içindeki nemin daha sabit hale getirilmesi) ele aldı. Fransa'daki çalışma-larından, işlem sırasında numuneleri nemsiz tutmanın önemini çok iyi bili-yordu. Çok küçük bir kamerayla çalışmak nem kontrolünü kolaylaştırdı. Nem oranı kontrol altında olan kameraya hidrojen kabarcığı göndermek için bir dizi tuz çözeltisi seçti. DNA lifini kurutucu madde üzerine yerleştirerek önce suyu giderdi, sonra isteğe göre nemi farklı değerlere yükselterek lifi yerine geri koydu. Aynı lifi bazen defalarca kullanmak mümkün oluyordu. Dolayısıyla Rosalind, Gosling'in yardımıyla DNA'nın kolay, tersine çevrile-bilir hidrasyonunu gösterdi.

Rosalind'in Fransa'dan getirdiği bir başka şey, X ışınlarından yayılan radyasyonu umursamamaktı. Ne o ne de Gosling, X ışını demeti açıkken koruyucu kurşun önlük giymedi. Kamera sadece ışın demeti açıkken ayarla-nabilirdi. Kromatografi yoluyla nükleik asitlerin ayrıştırılması üzerine çalış-an Geoffrey Brown, bir gece Gosling'i bulmak için Thames Nehri seviyesi-nin altındaki bodrum katta bulunan X ışını odasına girdiğinde, Rosalind'i yarı karanlıkta X ışını kamerasıyla çalışırken gördü. "Işın demetine maruz kalmaması gerekir,"⁹ diye düşündü ama Rosalind'in fotoğrafları elde etmeyi çok istediği için aldırmadığını hissetti. Louise Heller de Rosalind'in ışına maruz kalmamak için uygun önlemleri almamasından endişe duydu. Buna rağmen, Tennessee Oak Ridge'deki ABD atom enerjisi tesisinde sağlık fiziği

7 S. Furberg, "My Work on Nucleic Acid Structure 1947-49" [Nükleik Asidin Yapısı Üzerine Çalışmalarım 1947-1949]

8 Yazanın RG'yle yaptığı görüşme, 19 Ekim 1999.

9 JC'nin Geoffrey Brown'la yaptığı görüşme, 2 Mayıs 1985.

bölümünde çalışmış olan Heller “iş her şeyden önce gelir güdüsüyle hareket eden”¹⁰ bir kadına bunu söylemeye cesaret edemedi.

(Anıları aktaranlar, 1950’lerin başında koruyucusuz makinelerin ve gevşek prosedürlerin bulunduğu serbest bir ortamda bilimsel deneylerin yapıldığını ve sonraki dönemlerde böyle bir şeyin kabul edilemez olduğunu da hatırlattı.)

Hidrojen dolu kameradaki nemi ayarlamak için tuz çözeltilerini kullanma konusunda Rosalind’in gösterdiği başarı Wilkins’ı etkiledi. Tuzun DNA örneğinin üzerine saçılmasından korkmuştu. Doğru olan Rosalind’in tekniği idi. Rosalind’e göre sıradan olan bu başarı, Wilkins’ı daha da küçümsemesine yol açtı. Wilkins, liflerdeki suyu gideren en basit kimya tekniklerini bilmiyordu. Rosalind’in Mering gibi bir danışmanın artık olmayacağı çok açıktı. Mering’e bir kez daha büyük bir saygı göstererek, *Acta Cryst*’e gönderdiği grafitli karbonlarla ilgili son makalesinde “bu çalışma sırasında gösterdiği sürekli ilgi ve sık sık yaptığı öneriler için” sadece ve sadece “Mösyö J. Mering’e” teşekkür etti.¹¹

Wilkins işlerin ters gittiğini hissetti. Rosalind’le ilişkisini düzeltmek için ne yapması gerektiğini herkese sordu. Gosling’in önerisi üzerine Rosalind’e çikolata aldı ama işe yaramadı.

İkisinin arasının iyi olması gerekirdi. Wilkins otuz beş yaşındaydı, uzun boylu, yüz hatları düzgün, çelimsiz yakışıklı, uzun düz saçı geniş alnından arkaya doğru taralıydı. Tavırları nazikti ve kadınlar çekici buluyordu. Yeni Zelanda’da Anglo-İrlandalı anne babadan doğan Wilkins, Dublin Lisesinde şair W. B. Yeats’i öğreten dedesine yakışır şekilde mecaz yeteneğine sahipti. Matematikte çok rahattı ve tam da Rosalind’i ilgilendiren konulara dalıyordu. Kadınların yüksek eğitim almasına da kendini adayan liberal Üniteryen¹² bilimsel geleneğe sahipti (Büyük annesi Newnham’ın ilk öğrencilerindendi, bir teyzesi kadınlara diploma veren ilk İngiliz üniversitesi Bedford’ın kurulmasına yardım etmişti ve Dublin Trinity College kadınlara Wilkins Matematik Ödülü vererek bir amcasını takdirle anmıştı). Dahası, Rosalind’in babasının üzerine titrediği Working Men’s College’ın kurucusu Frederick Denison Maurice’in soyadının Wilkins’a isim olarak seçilmesi ilginç bir tesadüftü. Wilkins ve Rosalind politik olarak uyumluydu. Laboratuvar da romantizm için birçok unsur hazırды. Bunlar işin bir yanı.

Diğer yanda, Wilkins huy olarak Rosalind’in zıddıydı. Rosalind’in konuşması hızlıydı, Wilkins’ın yavaş. Wilkins bakışlarını kaçırırdı ve biriyle konuşurken sanki fazla görmek istemezmiş gibi gözlüklerini çıkarmaya meyilliydi. Yavaş yavaş arkasını döner, dinleyen de ensesine bakardı.

10 Yazarın Louise Heller’la yaptığı görüşme.

11 R. Franklin, “Structure of Graphitic Carbons” [Grafitli Karbonların Yapısı], sf. 253–61.

12 Baba, oğul ve kutsal ruh üçlüsünü reddeden Hristiyanlar –ç.n.

Rosalind ise X ışını gibi sabit bakışlarını, karşısında duran insan numunesinin üzerinden ayırmazdı. Kesinlikle ateşli ve şiddetli tartışmalardan hoşlanırdı, Fransız esnafla tartışmaktan keyif alırdı. Wilkins anlaşmazlık halinde ifadesiz ve sessiz kalırdı. Rosalind istese Wilkins'ı parmağında oynatırdı. Birçok kişi Wilkins'ın Rosalind'e biraz âşık olduğunu düşündü ama evliliği aniden bozulan Wilkins (San Francisco'dan ayrılıp St. Andrews'a gelmeyi reddeden ve boşanmak isteyen Amerikalı karısı, Wilkins'ı küçük oğlundan ayırmıştı) duygusal olarak sarsılmıştı.

Bu kadar uygun koşullar Rosalind'i diken üstüne oturtmuş olabilir. Evli ya da kendinden çok daha gençlerin yanında çok daha rahattı. Fakat Wilkins yanlış kadınla evlenmişti. Rakibinin sevgisini kazanmak isteyenler Rosalind'in repertuarında yoktu. Sadece güçlü, kararlı ve ona öğretecek bir şeyi olan erkeklerle saygı duyabilirdi. Hâlâ karizmatik Mering'in büyüğü ve sert babasıyla yaşadığı uzun çatışmaların etkisi altında olan Rosalind, başkası tarafından seçilen iş arkadaşına baktı ve değersiz buldu.

King's'in sonraki nesil öğrencilerinin sevdiği ve hayranlık duyduğu Maurice Wilkins, mutlu bir ikinci evlilik ve huzurlu aile hayatının çok değiştirdiği biriydi. Eski Wilkins farklı bir etki yaratabilirdi. Wilkins'ı Cambridge St. John College'da öğrencilik yıllarından tanıyan biri onu şöyle hatırladı (belki biraz önyargılı olarak çünkü Rosalind'i tanıyordu ve onun arkadaşlarından biriyle evlenmişti): "Oldukça asabi, biraz bağnaz bir genç... Fazla zengin değil, öfkesi burnunda tek tabanca... Optik lenslere tutkulu... Rosalind'le birçok ortak noktası vardı ama sosyal geçmişleri çok farklıydı."¹³

Anlaşılan o ki Wilkins, Rosalind üzerinde aynı etkiyi bırakmış. Eski bir arkadaşını gördüğünde, "Tipik orta direk biri, Vittorio!"¹⁴ diye yakındı.

Haziran'da konferansa katılma sırası Rosalind'deydi. Paris'ten ayrılmadan çok daha önce, Haziran 1951'de Stockholm'de yapılacak olan Uluslararası İkinci Kristalografi Konferansı'nı sabırsızlıkla beklemişti. Gemide, Royal Society üyesi seçkin kristalograf Dorothy Hodgkin'le aynı kamarayı paylaştı. Deniz Hodgkin'i çok şiddetli tuttu. Rosalind etkilenmedi.

Bir günlük gezide çekilen şipşak fotoğraflar, kendine uygun ortam bulmuş mutlu Rosalind'i gösteriyor. Kollar kavuşmuş, üzerinde şık erkek yakalı bir elbise, güzel bir Avrupa doğal alanında nehir kıyısındaki patikadan aşağı hızla yürürken yanında iyi arkadaşları var: David ve Anne Sayre, Luzzati ve eski ev arkadaşı Philip Hemily orada (Rosalind onlara içini döktü, özellikle Maurice Wilkins'a katlanamadığını anlattı).

Normal oturumların sosyal bağlantılar kadar kıymetli olmadığı söylemi, konferanslarla ilgili bir klişedir. Akşam yemeğinde, kahve molalarında, kaçınılmaz gezintilerde grup fotoğrafları yoksa o konferans eksik sayılır. Bilimciler ne yaptıklarını birbirine barda anlatır ya da Pasteur Enstitüsü'nden

13 R.F. Tuckett'tan AS'ye, 8 Nisan. 1976, ASA.

14 VL'den yazara, 26 Ekim 1998.

mikrobiyolog François Jacob'a göre "dışarıya sızdırmak istediği şeyi, ne yaptığı konusunda insanların inanmasını istediği şeyi" anlatır.¹⁵

Rosalind yine de işiyle ilgili öğrendikleri konusunda sayfalarca not aldı. O dönemin başta gelen kimyacı, California Teknoloji Enstitüsü'nden Linus Pauling oradaydı. Rosalind, Pauling'in *Nature of the Chemical Bond* [Kimyasal Bağın Doğası] klasliğini Cambridge'te okumuştur.

Pauling mükemmel keşfini o bahar ilan etmişti: proteinlerde bulunan en önemli düzenli yapı olan ve basit bir spiral şekline sahip alfa sarmalı. Bilimde en iyi şovmen olan Pauling, düşüncesini ilk kez Caltech'teki¹⁶ bir konferansta açıkladı ve dinleyicileri merakta bırakarak, birbirine telle bağlı renkli plastik toplardan yapılmış sarımlı spiral düzeneğini göstermek için sonuna kadar bekledi. Alfa sarmalın şekli işte budur diye ilan etti.

Haberler, o tarihte Cavendish yöneticisi olan Lawrence Bragg'ı perişan etti. Pauling yirmi üç yıldır büyük rakibiydi (kısmen, Bragg kimyasal bağla ilgili düşüncelerinin kullanıldığından ve Pauling'e ait olarak gösterildiğinden şüphelendiği için). Pauling proteinin temel birimlerinden birinin yapısını, yani Cavendish'in hedeflediği bir problemi artık çözmüştü. Bragg, Cavendish'in merdivenlerinden yavaş yavaş çıkarken, "bilimsel kariyerimin en büyük hatası"¹⁷ dediği şeyi düşünmeye daldı.

O dönem Cavendish'de protein üzerinde çalışan, üzücü duruma tanık olan Francis Crick, "Ne olursa olsun, sarmal beklentisi vardı,"¹⁸ dedi. Savaş sonrası bilimin, kazananlar ve kaybedenlerin olduğu rekabetçi bir oyuna dönüşeceğini gösteren işaretler de vardı.

Pauling ve meslektaşı Robert Corey'nin birlikte yazdığı makale, Stockholm toplantısından tam iki ay önce *Proceedings of the National Academy of Sciences*'in [Ulusal Bilim Akademisi Bildirileri] Nisan ve Mayıs baskılarında yayımlanmıştı. Pauling, keşfini uluslararası dinleyiciye ilk kez Stockholm'da anlatıyordu.

Büyük beğeni kazanan J. D. Bernal, Stockholm konferansına Birkbeck'ten katılan bir başka konuşmacıydı. X ışını kırılım yöntemlerini protein gibi dev moleküllere ilk uygulayanlardan biri olan Bernal, belli ki Pauling'e gönderme yaparak, moleküler yapıları çözmede kullanılan en iyi alternatif yaklaşımları belirtti: spekülatif, tümdengelim ve tümevarım yaklaşımı. Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın (en iyi yöntem şudur demedi), sonucun X ışını analiziyle test edilmesi şarttı. Bernal, önemli olanın kanıt ve varsayımları gözden geçirip kendine şu soruyu sormak olduğunu bildirdi: "Çözümü mü bulduk? Ya da bir çözüm mü bulduk?"¹⁹

15 F. Jacob, *The Statue Within* [İçimdeki Yontu], sf. 262-3.

16 California Teknoloji Enstitüsü -ç.n.

17 F. H. C. Crick, *What Mad Pursuit?* [Çılgın Uğraş], sf. 58.

18 age., sf. 60.

19 age.

Rosalind bu emri benimsedi. Altını çizerek yazdı: “çözüm ya da bir çözüm.” Pauling’le şahsen tanışamadı.

Temmuzda, Bragg’ın Cambridge’teki Cavendish Laboratuvarı’nda çok resmî olmayan bir konferans düzenlendi. Max Perutz önceki yıl olduğu gibi, protein yapısının X ışınıyla analizi üzerinde çalışanların katılacağı bir toplantı çağrısında bulundu. Cavendish’te, tıpkı King’s gibi Tıbbi Araştırma Konseyi tarafından finanse edilen araştırma birimi vardı. Randall’ın ekibinden daha küçüktü ve proteini X ışını kırılımıyla inceliyordu. Cambridge’e 1936’da nakledilen Avusturyalı zeki ve esprili Perutz, alyuvarlardaki başlıca protein olan hemoglobinin korkunç derecede çapraşık olan yapısını çözmeye çalışıyordu. Meslektaş John Kendrew, aynı şeyi daha küçük bir protein olan miyogloblin (“miyo” kas demektir) üzerinde deniyordu.

İngiltere’deki atmosfer 1951 yazının ortasında epey canlanmıştı. Ülkedeki durgunluğa son vermek için tasarlanmış olan İngiltere Festivali açıldı: İşçi partili politikacı Herbert Morrison, “İnsanlar birbirini tebrik ediyor,”²⁰ dedi. Londra’nın South Bank tarafında kurulan 12 milyon poundluk sergi sanatta, mimaride ve en önemlisi bilimde yeni dünyalar fethetmek için İngiliz hayal gücüne olan milliyetçi inancı beş ay boyunca ifade etti. J. T. Randall ve Sven Furberg, korkunç olasılıklara karşın İngiltere’nin bilimsel yaratıcılık sayesinde zafer kazanacağına inanırken yalnız değildi.²¹

Önceki yıl benzer bir toplantıda olduğu gibi, Perutz’un konferansında King’s’in DNA çalışmaları hakkında Wilkins konuştu. Elde ettikleri tüm farklı X ışını örüntülerinin net bir merkezi x gösterdiğini söyledi. Alex Stokes, bunun güçlü bir sarmal belirtisi olduğu konusunda Wilkins’ı bilgilendirmişti. Görünüşe göre Wilkins, tüm DNA’da değişmeyen burgulu bir yapı olduğu sonucuna bağladı. Alkış topladı.

Fakat herkes alkışlamadı. Salondan çıktığında Rosalind onu bekliyordu. Sert ve temkinli bir tonla, Wilkins’a optik çalışmalarına dönmesini, esas olarak X ışını çalışmalarını bırakmasını söyledi. Wilkins’ın hatırladığı kadarıyla, Rosalind tam olarak “Mikroskoplarına dön,”²² dedi.

Wilkins çok sarsıldı. Bilim çevresinden hiç kimse onunla asla bu şekilde konuşmamıştı. Umut verici gelişme gösterdiği halde, laboratuvarın yardımcı yöneticisi neden ona işi bırak diye emir veriyordu? Konferanstaki konuşmasının başarısının Rosalind’i huzursuz edip etmediğini düşündü.

Bu çatlak Randall’ın eseri idi. Rosalind, Stokes’un ve Wilkins’ın DNA’dan ayrılacağını varsaydı; öte yanda Wilkins, Randall’ın Rosalind’e “deneysel X

20 Richard Morrison, “What did the Festival of Britain organisers get so right?” [İngiltere Festivali organizatörlerinin çok doğru yaptığı şey neydi?], *The Times*, 26 Nisan 2001.

21 age.

22 Yazarın MW’yle yaptığı görüşme, 4 Nisan; ayrıca JC’nin MW’yle yaptığı görüşme, 17 Haziran 1985; Watson, age.

şını çalışmalarıyla ilgili olarak, şu an için sadece sen ve Gosling olacak”²³ diyen zehir gibi mektubundan habersiz olduğu için Rosalind ve Gosling’in çektiği fotoğrafları Stokes’la birlikte analiz edeceğini umdu.

(Wilkins onlarca yıl sonra,²⁴ Randall’ın kendisini arka plana iterek biyofiziğin en heyecan verici projesi²⁵ olduğu ortaya çıkan şeye geri dönmek için bu yanlış anlamayı bilerek kullandığı sonucuna vardı.) Randall, büyük bir bölüm kurmasına rağmen çalışmalara hiçbir şekilde katılmamıştı. Diğerleri, King’s Wilkins yüzünden yavaş ilerlediği için hayal kırıklığına uğrayan Randall için içine girmek istiyor yorumunu yaptı.

Çekişme haberleri, Cambridge’e gelen King’s ekibi üyeleri arasında hızla yayıldı. Cam nehrinde sandalla gezmeye gittiklerinde, Geoffrey ve Angela Brown bir sandalda Maurice’le, Rosalind ve arkadaşları bir başka sandaldaydı. Maurice kafasını kaldırıp baktığında, Rosalind’in kayığı sıırıyla iterek üstlerine doğru geldiğini görüp bunu bir tehdit olarak algıladı. “Şimdi de beni boğmaya çalışıyor!”²⁶ dedi. Herkes güldü ama komik değildi.

Rosalind iyi bir tatil yapmadan durmazdı. Paris’te UNESCO’dan arkadaş olan Margaret Nance’in Londra’ya geldiğini, Ağustos’ta Brittany sahiline yakın Ile de Batz’a gidecek bir grup organize ettiğini duyunca katılabilir miyim, diye sordu. Diğerlerinden daha sonra gelen Rosalind, kendisi için ve onun gibi geç gelen Norma Sutherland için kalacak yer olmadığını gördü. Bir samanlığın zemininde bir gece kaldıktan sonra, iki kadın konaklayacak yer aramak için ana karaya dönmeye karar verdi. Orada da hiç yer yoktu ama Rosalind kararlılığı ve mükemmel Fransızcasıyla iki oda buldu. Tatil iyi geçti; Quimper’da çekilen bir fotoğrafta çiçek desenli, büzgülü bol etekli elbisesi ve ısmarlama dikilmiş anorağıyla görülen Rosalind, üçü içinde en şık olardı. O tatilde ve takip eden birkaç ay boyunca Rosalind’i yakından izleyen Norma, çift taraflı bir karakteri net olarak gördü:

Tavrı sert ve bazen agresifti; konuştuğu insanları epey düşman etti ve bu durumdan etkilenmemiş gibi göründü ama o hafta bana karşı çok nazikti ve onunla ilgili güzel anılarım var. İş yerinin dışında arkadaşlara ihtiyacı vardı sanırım. Birkaç ay sonra yurda [Avustralya] dönmek üzereydim. Veda etmek için beni öğle yemeğine davet etti, uzun yolculuk sırasında oyalanmam için küçük bir hediye verdi. Franklin’in karakterinin çok daha yumuşak yanını gösteren bu güzel davranış beni duygulandırdı.²⁷

Rosalind, Brittany’den sonra bisikletini trene koydu ve gece yolculuğunun ardından 16 Ağustos’ta Dordogne’a varıp St. Leon sur Vezère köyüne vardı. St. Paul’dan arkadaşı Anne Crawford’ın soyadı artık Piper olmuş,

23 JTR’dan REF’ye, 4 Aralık 1950, CAC.

24 Yazarın MW’yle konuşması.

25 Wilkins, age.

26 JC’nin G. ve A. Brown’la yaptığı görüşme, 2 Mayıs 1985.

27 Norma Sutherland Clarke’ın yazara gönderdiği e-posta, 12 Temmuz 2000.

kocası Michael'la birlikte burada harap bir çiftlik evi kiralamıştı. Rosalind, çocuklardan biri suççuğüne yakalandı diye uyarılmasına rağmen arkadaşına gitti. Anne, Rosalind'in çocuklara karşı her zaman iyi davrandığını (sakin, cömert, düş gücü yüksek) biliyordu.²⁸ Çocuklarla oynayarak, Lascaux'da mağaralara giderek güzel bir hafta geçirdiler. Çocuklar ve doğa, Rosalind'i hayatın ve laboratuvarın stresinden uzaklaştırdı. Adrienne'e Dordogne'dan yazdığı mektupta "muhteşem bir vadi manzarası ve kilometrelerce tek bir kişi bile yok."²⁹

Londra King's College'da kimin ne yaptığı konusunda kargaşa olduğu haberleri Pasadena'dan Caltech'e geldi. DNA'nın mükemmel X ışını fotoğraflarının olduğu da konuşuldu. Linus Pauling, hücrenin gizemlerinden biri olan proteine açıklık getiren kişi olarak nükleik asidi de çözebileceğini aklının bir köşesine yazmıştı. Randall'a hiç çekinmeden yazarak, bir arkadaşından duyduğu kadarıyla Wilkins bu fotoğrafları yorumlamayı planlamadığına göre, King's'de X ışınıyla çekilen DNA fotoğraflarını kendisine göndermesini istedi.³⁰

Randall bu büyük adama ters bir cevap verdi. "Wilkins ve diğerleri,"³¹ deoksiribonükleik asidin X ışını fotoğraflarını yorumlamak için "yoğun bir şekilde çalışıyorlar," ve Wilkins'ın devam etmek istemesi çok normal diye yanıt verdi. Çarpıcı etik ifadeler kullanarak, "Fotoğrafları size teslim etmek hem onlara hem de bir bütün olarak laboratuvarı gösterilen çabaya haksızlık olur," diye ekledi. Zaten Birleşik Devletler'deki bir konferansta Wilkins çalışmalarını anlatacağı için, King's'in neyi başardığı konusunda herhangi bir gizem olmaması gerektiğini Pauling'e söyledi.

Wilkins, Birleşik Devletler'e gitmeden önce ve Rosalind uzaktayken, sarmal bir yapının X ışını karşısında ne tür bir örüntü vereceğini çözüp çözemeyeceğini meslektaş Stokes'a sordu. Stokes gerçekten yapabiliirdi. İşten çıkıp Welwyn Garden City'deki evine trenle giderken en önemli hesapları bitiren Stokes'un sonuca ulaşması sadece yirmi dört saatini aldı. Hesaplar doğruydı. Avery gibi son derece sessiz ve içine kapanık olan Stokes, elde ettiği sonucun "Nobel Ödülü'nün belki 1/5000 kadarını hak ettiğini"³² düşündüğünü sonradan ifade etti.

Wilkins Crick'e yazdığı bir mektupta hem kendisinin hem de Stokes'un DNA molekülünün sarmal şeklinde olduğunu artık hissettiklerini belirterek bilgi verdi. Görüşüne açıklık getirmek için sayfanın kenarına sarmal diyag-

28 A. Piper, "Camping Holiday 1951" [Kamp Tatili 1951], sf. 7. Özel kişilere verilen anılar; ayrıca A. Piper'in "Light on a dark lady" adlı makalesinde yer alıyor.

29 RF'den AW'ye, 21 Ekim 1951, ASA.

30 LP'den JTR'ye, 25 Eylül 1951, PA.

31 JTR'den LP'ye, 28 Ağustos 1951, PA.

32 Chomet, age., sf. 42.

ramı çizdi. Crick'in cevabı, Wilkins'ın boşa zaman harcadığı şeklindeydi; incelenmesi gereken şey DNA değil protein molekülüydü.³³

Stokes farklı düşünüyordu. Dalga şeklindeki çizgilerden oluşan ve "Bessel-on-Sea'deki Dalgalar" adını verdiği matematiksel diyagram çok hoş bir resim oluşturdu (Bessel fonksiyonları, yapıların hesaplanmasında kullanılan matematiksel araçlardır; Bexhill-on-Sea ise Sussex'de bir sahil kasabasıdır). Wilkins bu diyagramı laboratuvarın duyuru panosuna asıp Gordon Konferansı'na (New Hampshire White Mountains'taki okullarda her yıl düzenlenen bilimsel yaz konferanslarının bir bölümü) gitti. Rosalind'e de bir not bıraktı.

Stokes sarmallarla ilgili birkaç güzel şey buldu, ben de birçok kez liflerde şişirme ve kısaltma yaptım. Nem %100 olduğunda enine kesit 3,7-4 kat, uzunluk %30-40 kat artıyor.³⁴

Bu basit *hacim* deneylerinin, birim hücre başına zincir sayısını belirlemek için yeterli olduğunu sanıyorum.

Wilkins, zincir ya da zincirlerde yoğunluk ve adım mesafesi üzerine bazı öneriler öne sürdü ve notu mutlu bir şekilde bitirdi: "Umarım tatilin iyi geçiyordur, MW."

Rosalind Fransa'dan döndüğünde not onu bekliyordu. Mükemmel geçen tatilin tadı işte şimdi kaçmıştı. Stokes'un dalga örüntüsünü hiç sevimli bulmayıp kendine ayrılan bölgenin ihlal edilmesi olarak gördü.

Rosalind daha önce dikkat çekici sonuçlar elde etmişti. Yüksek nemde çalışan tek araştırmacı olarak, yorum yapmaya girişmeden önce en iyi fotoğrafları çekmeye kararlıydı ve daha önce kimsenin fark etmediği bir şeyi ortaya çıkaran çok temiz ve net fotoğraflar çekti. DNA'nın iki formu vardı. Lifler hidrasyona uğradığı zaman uzayıp incelirdi. Kurutucu madde üzerine konduğunda eski haline döndü. Bu dönüşüm, Astbury'nin örüntülerini yorumlamanın neden zor olduğuna açıklık getirdi. DNA'nın yapısını anlamak için daha önce yapılan tüm girişimler, iki formun yarattığı belirsizlikten etkilenmişti. Bu bulgu Rosalind ve Gosling'i son derece heyecanlandırdı.

Yeni ve daha uzun, daha ince, yoğun hidrasyona uğramış DNA'ya "ıslak", "yarı kristal" ya da sadece "B" formu dediler. İstedikleri zaman tekrar elde edebildikleri, daha kısa, daha kuru olan diğer alternatif "kuru, "kristal yapı" ya da "A" formuydu.

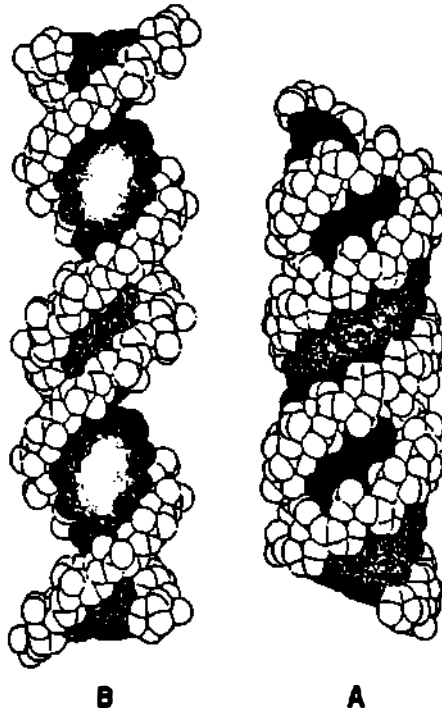
Beklenen keşif için, bu başarı mutlaka gerekliydi. Rosalind'in kimyasal preparat ve X ışını analizi konusundaki yeteneği hakkında Bernal'ın daha sonra "herhangi bir maddenin şimdiye kadar çekilmiş olan X ışını fotoğrafları arasında en güzel olanlar"³⁵ dediği bu fotoğraflar, kendini kopyalamak için açılan molekül formundaki DNA'nın ilk net görüntüsünü vermişti.

33 Friedman ve Friedland, age., sf. 210.

34 MW'den RF'ye, Olby, age., sf. 342.

35 J. D. Bernal, "Obituary, Rosalind Franklin" [Rosalind Franklin'ın Ardından Kısa Biyogra-

Wilkins, Birleşik Devletler'den döndüğü zaman Rosalind'in yeni net B görüntüsünü gördü ve Stokes'un Bessel hesaplarını doğrulaması onu etkiledi. Bunu Rosalind'e söyledi. Diğer DNA türleri de B görüntüsü verebilir miydi? Erwin Chargaff'ın Columbia'da kendisine verdiği DNA örnekleri artık elindeydi. Belki de üçünün (Franklin, Wilkins ve Stokes) işbirliği yapması gerekmez miydi?



DNA'nın A ve B formları

İşbirliği mi? Rosalind öfkelenmişti. Wilkins, Rosalind'in kendini kaybettiğini ilk kez görüyordu. "Benim verilerimi benim adıma yorumlamaya nasıl cüret edersin!"³⁶ Rosalind'in geçerli sebebi vardı. İş onun hayatıydı, kimliğinin özüydü. King's'de kıymeti bilinmemiş, tamamen tecrit edilmiş bir şekilde çalışarak olağanüstü sonuçları yeni elde etmişti. Daha üst kademede yer alan ve kendisi kadar yetenekli olmadığını düşündüğü meslektaş, şimdi çalışmalarını devralmayı ve yaptığı araştırmanın netliğini bozmayı öneriyordu.

[36] *Nature*, ve M. Franklin, age., sf. 27. Aaron Klug, King's'de çekilmiş olan daha eski fotoğraflarda belirsiz görüntüler olduğunu, bu görüntülerin daha sonra DNA'nın B formu olduğunun farkına varılabileceğini sonradan anladı. Rosalind'in eşsiz başarısı iki yönlüydü, "iyi tanımlanmış bir B görüntüsü elde etmek ve bu görüntünün DNA'nın belirli bir yapısal haline ait olduğunu belirlemek." A. Klug, "Rosalind Franklin ve DNA Yapısının Keşfi", sf. 880.

36 Olby, age., sf. 344.

Wilkins, Rosalind'de büyük öfke görürken, Rosalind'in erkek kardeşlerinden biri umutsuzluk gördü. Colin Franklin ve karısı Charlotte, Hampstead'deki evlerinde bir gece Rosalind'i akşam yemeğine beklerken, Rosalind'in gözyaşları içinde geldiğini görünce şaşırdı; bu olayı, "kendini bir türlü toparlayamadı,"³⁷ diye anlattı. Franklinlere özgü tavırla, fark etmemiş gibi davrandı ve hiçbir şey söylemedi.

Ekim sonuna doğru, Rosalind perişan haldeydi ve işini bırakmaya hazırdı. İcini eski arkadaşı ve sırdaşı Adrienne Weill'a döktü.

Sevgili Adrienne;

Uzun zamandır yazmadığım için özür dilerim. Tatil dönüşü laboratuvardaki krizlerin en beteriyle karşılaşım. Haftalarca sürdü, bütün enerjimi tüketti ve kimseye yazamayacak kadar bıkkun hale geldim. Şu an ortam biraz yatıştı ama hâlâ bir an önce ayrılmak istiyorum ve Paris beni kabul ederse, dönmeyi ciddi olarak düşünüyorum.³⁸

25 Ekim 1951'deki genel seçimde Muhafazakârlar İşçi Partisini "haydi bir daha"³⁹ sloganıyla devirip tekrar iktidara geldi, Winston Churchill tekrar başbakan oldu. Aşağı yukarı aynı dönemde, Randall kendi sınırları içindeki çekişmeyi görmek zorunda kaldı. Wilkins ve Rosalind'i odasına çağırdı ve bu toplantıda bir tür anlaşmaya varıldı. Rosalind, Signer'ın temin ettiği DNA'yı kullanarak A formu üzerinde yoğunlaşacaktı. Wilkins B formuyla uğraşacaktı. İkisi arasındaki iletişim o andan itibaren neredeyse tamamen bitti.

Çalışmanın resmî olarak paylaştırılması, sorunu çözmek bir yana daha da derinleştirdi;⁴⁰ Rosalind Signer'ın temin ettiği tüm DNA'yla birlikte Phillips mikrokamerayı alınca, Wilkins'a Chargaff'ın domuz timüsünden temin ettiği DNA ve eski ekipman kaldı. Daha kötüsü, Chargaff'ın DNA'sı büyük olasılıkla düşük molekül ağırlığı nedeniyle kristalleşmedi ve dolayısıyla Wilkins A-B dönüşümünü tekrarlamayı başaramadı.

Wilkins kötü bir anlaşma yapmıştı. Bu anlaşma Gosling için de kötü oldu. Doktora adayı Gosling, tez danışmanı (Rosalind) ve çalıştığı departmanın yardımcı yöneticisi arasında kaldı. Kullandığı renkli ifadelerden birinde, "Küçük Elçi olarak hareket etmek ve ikisinin mesajlarındaki 'anlamı' diplomatik olarak taşımak,"⁴¹ durumunda kaldığını söyledi. Freda Ticehurst onun adına çok üzüldü: "Morali iyice bozuldu, Rosalind'le çalışmaya devam etme konusunda kaygı duydu. Ama Rosalind'e asla antipati duymadı, onun duygularını anladı."⁴²

37 C. Franklin, age., sf. 6.

38 RF'den AW'ye, 21 Ekim 1951, ASA.

39 Churchill'in seçim sloganı -ç.n.

40 Yazarın MW'yle konuşması, 3 Mayıs 2000.

41 RG'den JTR'ye, 15 Ağustos 1972, CAC.

42 Yazarın Freda Ticehurst Collier'la yaptığı görüşme, 14 Aralık 1999.

Konuya yabancı birinin, Signer'ın DNA'sının neden bu kadar özel olduğunu sorması gerekir. DNA eğer yaşam molekülüyse ve her hücrede bulunuyorsa, neden şu kavanozdaki DNA'lar bu kadar değerli? Çünkü Bern'den Rudolf Signer tarafından hazırlanıp Mayıs 1950'de cömertçe verilen tortu çok özel niteliklere sahipti. Cam çubukla dokunulan jel, uzun lifler ya da diziler halinde uzatılabiliyordu. Wilkins tam yerinde bir kıyaslama yaptı: "Sümük gibi!"⁴³

Taze DNA en iyi şekilde hayvan organlarından elde edilir. Araştırmacılar mezbahalarda ve kasaplarda (dana timüs bezinin sakatat olarak satıldığı yerler) epey vakit harcar. Uygun soğutma olmadığı için, organların yeni kesilmiş hayvanlardan ve dokular bozulmaya başlamadan alınması şarttı.

Bir sonraki aşama, DNA'yı bozunmadan organlardan çıkarmak, viskoz DNA çözeltisinden tek yönlü bir lif çekip almak ve içinden X ışını geçirmek üzere kameranın önüne koymaktı. Bu işlem film üzerinde lekeler oluşturuyor, lifte kendini tekrarlayan birimlerin atomsal konumunu anlayabilmek için bu lekeler bakılıyordu.

Signer'ın alkol ve tuz karışımında çok özel olarak ve dikkatle hazırladığı DNA, yüksek molekül ağırlığı nedeniyle tüm diğerlerinden üstündü. Bern'deki talih kuşu başına konanlardan biri olan Harvardlı kimyacı Paul Doty'ye göre,

1950'lerin başında DNA hazırlama konusunda çok az şey biliniyordu. Çalışmaların çoğunda, elde edilen materyal bozundu ve X ışını kırılımı için bize gereken lif çekilemedi. Signer'ın preparatları iyi lifler oluşturdu. Fiziksel bozulmayı nasıl önlediği o dönem net değildi. Yöntem tarifi muğlak ve nasıl yapıldığını her yönüyle anlatmadığı belliydi. Dolayısıyla Signer'ın örnekleri, güzel kırılım grafikleri verdiğini bilenlerin çok istediği bir şeydi.

King's'de, morina balığı yumurtası kasalarını kullanarak Signer'ınkine benzer daha fazla DNA elde etme görevini kimyacı Mary Fraser üstlendi. Elde ettiklerinin molekül ağırlığı, Signer'ınkilerden daha düşüktü ama kızılaltı yöntemlerle DNA'yı inceleyen kocası Bruce Fraser'ın doktora tezinde yapılması gerekenler için yeterliydi. Bruce Fraser, "Billingsgate balık pazarında çalışan hamallar gibi kottuk. King's'de duş yoktu,"⁴⁴ diye anlattı.

Rosalind, dramatik iş bölümünden sonra kendi verilerini toplayıp analiz etmeye koyuldu. Defterleri yoğun faaliyeti yansıtıyor: "Yapı ya büyük sarmal ya da birçok zincirden oluşan daha küçük bir sarmal. Fosfatlar dış tarafta; bu yüzden su, sarmallar arası fosfat-fosfat bağlarını bozuyor."

Nem oranındaki değişikliğe bağlı olarak suyun life kolay girip çıkması nedeniyle, fosfatların dışarıda olduğu belliydi. Fosfat suyu emerek

43 RG'den JTR'ye, 15 Ağustos 1972, CAC.

44 R.D.B. Fraser'dan yazara, 31 Mart 2001.

(Rosalind'in kelime dağarcığına göre "hidrofil"), işlem sırasında DNA molekülünün uzamasına yol açar.

Wilkins, yalnız kalmayı verimlilik açısından uygun bulmadı. Hevesi kırılmış bir halde, Cavendish'deki eski arkadaşı Francis Crick'le konuşmak için düzenli olarak Cambridge'e gitmeye başladı. Protein kristalografisi olan Crick, savaş sırasında donanmada çalışırken Maurice'le tanışmıştı. Sonra 1947'de iş ararken King's'in biyofizik tesisini gezdi. Orada fazla kalmadı. "Canlı ve cansız arasındaki sınır"⁴⁵ dediği şeye ilgi duyan Crick, King's'in araştırma menüsündeki morina yumurtasını, koç spermini ve dananın timüs bezini "o sınırın biyolojik tarafına fazla yakın," buldu.

İki erkeğin birçok ortak yönü vardı: Savaş zamanında ikisi de silah araştırmasıyla uğraşmış, savaş koşulları nedeniyle evlilikleri sona ermiş, ilk çocuklarını arkada bırakmışlardı ve alt üst olan hayatlarını toparlamaya çalışıyorlardı. Evet, Crick de Schrödinger'in *What Is Life?* kitabından etkilenmişti.

Otuzlu yaşların ortalarındayken birbirlerine daha da çok benzediler: çok uzun boylu, zayıf, yüz çıkık kemikli. İkisinin de bilimsel yayımlarda çok şık duran iki göbek adı vardı: F. H. C. Crick, M. H. F. Wilkins. Tek bir büyük fark vardı: Crick yeniden evlenmişti ve sanata eğilimli, sevimli Fransız bir eşi vardı. Crick'in Cambridge'teki canlı, bohem atmosferli evi, iyi yemek ve bilimsel sohbet, Wilkins'ı miknatıs gibi çekiyordu; Wilkins, Alman kız arkadaşına rağmen eksantrikti,⁴⁶ sabitti, en üst katta Tottenham Court Sokağı'na bakan bir dairede yaşıyordu ve yakası kalkık, uzun, siyah garip bir ceketle dolaşıyordu. Arkadaşlık, sıcak akşam yemeği ve sohbe ihtiyacı duyduğu için Crick'le çok samimi olup karısı Odile'den etkilendi. Odile'in bir başka hayranı, sade ve süssüz Cambridge'te dikkat çeken Fransız zarafetini, "beyaz elbiseler giydi,⁴⁷" diyerek özetledi.

Ancak Crick bir başkasıyla da konuşuyordu. Max Perutz'un departmanında kristalografi ve bitki virüsleri üzerinde çalışmak için Merck-Ulusal Araştırma Konseyi bursunu Kopenhag'dan Cambridge'e aktarmayı beceren Jim Watson, Kopenhag'dan Cambridge'e yeni gelmişti. Watson Washington'daki burs bürosuna, genetikte başarıya giden yolun X ışını kristalografisi olduğunu artık bildiğini sözünü esirgmeden söyledi. O yaz, Long Island'ın Cold Spring Harbour'daki en sevdiği konferans merkezinde düzenlenen bir sempozyum, genetik mirası taşıyan şeyin DNA olduğunu daha da iyi anlamasını sağladı. Dahası, danışmanı Max Delbrück geni anlamının yüzyılın problemi olduğuna onu ikna etmişti. Bu problemi çözen ödüle boğulacaktı. Ödül, Watson'ın istediği şeydi ve Cavendish Laboratuvarı'nın Austin Kanadındaki⁴⁸ 103 numaralı odada ödüle doğru ilerlemeye başladı. Küçük boş odada sadece karatahtalar, masalar ve Francis Crick vardı.

45 Crick, age., sf. 20.

46 JC'nin G. Ve A. Brown'la yaptığı görüşme.

47 Yazarın RG'yle yaptığı görüşme, 19 Ekim 1999.

48 Herbert Austin'in başlattığı 250.000 pound ile inşa edilen ve donatılan laboratuvar ek binası -ç.n.

Yakınlık duymayı açıklamak, antipatıyı açıklamak kadar zor. Rosalind ve Maurice birbirinden ne kadar hoşlanmıyorsa, bu iki erkek de o kadar uyumluydu. İkisi de son derece konuşkandı, cin gibiydi ve uzmanlık alanları birbirini tamamlıyordu. Watson biyolojiyi ve genetiğı biliyordu; Crick, ona X ışını kristalografisini öğreten fizikçiydi. Cavendish'in yerel barı The Eagle'daki öğle yemeğı sırasında kelimeler her gün su gibi aktı. Genlerin ne şekilde bir araya getirilebileceğini tartışırken bile, ki her zaman bu konuyu tartışmadılar, ikisi de bol bol güldü; Crick bağıra bağıra, Watson diş etlerini olduğu gibi gösterip burnunu çekerek güldü. Crick'in güler yüzlü, bilgiç gözleri vardı; Watson'ın gözleriye etrafı tarayan radar gibiydi. Maurice ve Rosalind farklı şekillerde melankoliye yenik düşerken, onlarda depresyondan eser yoktu.

Cavendish'de hiç kimse DNA üzerinde çalışmıyordu. Bu konu King's'e aitti. Doktora konusunu yirmi üç yaşında bir şekilde halleden Watson'ın tersine, otuz beş yaşındaki Crick doktorasını henüz almamıştı. Proteinlerde X ışını kırılımı üzerine çalışıyordu. DNA'ya özel ilgi duymasa da genlerin kendini nasıl kopyaladığını merak ediyordu. Wilkins, DNA'nın olası sarmal yapısı hakkında Crick'i bilgilendirmişti. Watson, Pauling'in izinden giderek bir model oluşturması için Crick'e ısrar etti. Molekülün kimya kurallarına göre nasıl dizileceğini doğru tahmin etmek için para harcamaya ya da sümük gibi lif jeline dokunmaya gerek yoktu. Atölyedeki topları ve telleri kullanarak bu tahmini üç boyutlu olarak gösteren bir yapı oluştur gitsin.

Pauling'in başarısı ve bu keşfi Cavendish'teki meslektaşlarının yapmaması ikisini de derinden etkilemişti. Pauling'in başarmak için kullandığı model oluşturma yönteminden de etkilenmişlerdi. Ancak Crick'in Cavendish'teki konumu tehlikedeydi. Bragg'e göre Crick sinir bozucu, müdahaleci, kendine aşırı güvenen verimsiz biriydi ve tezini bitirir bitirmez gitmesini umuyordu. Bragg, Crick'in asıl çalışmasından sapıp DNA hakkındaki spekülasyonlara yönelmesini asla kabul etmezdi.

Rosalind'e göre King's'de sinir bozucu olan sadece Wilkins değildi. İrlandalı, anne tarafından İsviçre bağlantılı, Dublin Trinity College mezunu, yansıtıcı mikroskobun mekanik ayrıntıları üzerinde çalışan şişman, alaycı Bill Seeds, Wilkins'in ofisten arkadaşıydı. Seeds, biyofizik biriminin tatsız yorumlarda bulunmaya bayılan maskarasıydı. Bölümde dolaşmayı, ortalığı karıştırmayı, isim takmayı severdi: Sessiz bir düşünür olan Stokes "Baş melek Cebrail", zayıf ve suskun Maurice "Amca", Honor Fell "Teyze" oluyordu. Seeds, Rosalind'e "Rosy" demekte gecikmedi. Rosalind Seeds'e katlanamıyordu. Seeds de ondan hoşlanmıyordu.

Rosalind, isminin yaygın kısa halinin ne olduğunu çok iyi biliyordu (Rosie teyzesi vardı) ama uzun süre kendisine iki kısa heceyle "Roslind" denmesini başarmıştı. Ailesinin ve arkadaşlarının "Ros" demesine itirazı yoktu.

Rosalind King's'de herkesin bir lakabı olduğunun farkına varsa belki daha iyi olurdu. Dorothy Hodgkin'in yaşam öyküsünü yazan Georgina Ferry'ye göre⁴⁹ lakapların iki görevi vardı: üst kademedekilerin gizemini yok etmenin yanı sıra, İngiliz ofis, laboratuvar ve özel okullarında erkeklerin en iyi arkadaşlarına bile soyadlarıyla hitap etmelerini ve kadınların soyadının başına "Bayan" sıfatını eklemelerini gerektiren yaygın geleneği kırmak.⁵⁰

Rosalind ve Seeds, Rosalind'in yana eğilen kamera ayağının tasarımı üzerinde atıştı. Seeds, tasarımı yetersiz buldu; atölyenin sınırlı olan zamanını boşa harcamak istemediği için bazı değişiklikler önerdi. Rosalind bu konuyu tartışmak istemedi. Seeds, Rosalind'in tavrını "Fransa'da biz bunu böyle yapıyorduk ve burada da böyle olacak,"⁵¹ şeklinde algılayınca kişiliğinin en kötü yanı ortaya çıktı. Laboratuvardaki bir aparatın üstüne karartma bezi örten Rosalind, laboratuvara döndüğünde üzerinde "Rosy'nin Salonu"⁵² diye bir not buldu. Bu nottaki çingene, yabancı ve büyücü kinayesi, Rosalind'in King's'de uyandırdığı karanlık çağrışımları gösteriyor.

Rosalind bu eşek şakası karşısında bir kez daha öfkelenip hepsine "okul çocukları"⁵³ dedi.

Crick, Kasım başında Wilkins'ı hafta sonu için Cambridge'teki evine davet etti. Wilkins içinden geldiği gibi konuştu. Watson da oradaydı. Wilkins'ın ağzını aradılar. Wilkins Temmuz'daki Perutz toplantısında söylediklerinin çoğunu aktarırken, saplantı haline getirdiği Rosalind'le ilgili sorunlarından da bahsetti. Çalıştığı konunun dışına Rosalind tarafından atılmış olduğunu hissediyordu. En iyi kameralar ve en iyi DNA Rosalind'e verilmişti ve elde ettiği sonuçları bilimsel meslektaş dayanışması ruhuyla ekiple paylaşmak yerine kendine saklıyordu.

Wilkins'ın içinden geldiği gibi konuşmaması için bir neden yoktu. Bildiği kadarıyla, Cavendish'te DNA üzerinde çalışan yoktu. Watson ve Crick, Pauling'i örnek alarak modeller oluşturmaları için Wilkins'ı zorlamaya devam ettiler. Ama Rosalind böyle bir şeyi dikkate almazdı. Herhangi bir modelin (ne kadar cazip olursa olsun) gerçeği yansıttığını kanıtlamanın yolu yoktu. Bernal Stockholm'de, molekül yapısıyla ilgili her önerinin X ışınıyla kanıtlanması gerektiğini söylememiş miydi? Rosalind böyle bir kanıt bulması için işe alınmıştı. Çubuklar, metal levhalar, teller, renkli plastik toplar Rosalind'e

49 G. Ferry, *Dorothy Hodgkin: A Life* [Bir Hayat], sf. 246.

50 Bu kısaltma, Watson'ın *The Double Helix* [İkili Sarmal] kitabı eleştirilerinin çoğunda söylendiği gibi her zaman aşağılayıcı değildir. Massachusettes'dan İngiltere'ye ilk gelişimde, Reuters'da gazetecilik yapan Anglo-İrlandalı Rosanna Groarke'la aynı daireyi paylaşım ve başka kimse demediği halde ona sürekli "Rosie" dedim. Ben bunu Amerikalıların sıcak kanlılığının belirtisi olarak gördüm.

51 R. D. B. Fraser'dan yazara, 10 Mayıs 2000.

52 JC'nin W.R. Seeds'le yaptığı görüşme, 4 Haziran 1985.

53 age.

göre hiçbir anlamı olmayan gereksiz saptırmalardı. Wilkins'a, yapının ne olduğunu öğrendiğin zaman model oluşturma vakti gelmiştir, dedi.

King's'de model oluşturmaya karşı olmayanlar da vardı. Tayf ölçümü [spektroskopi] grubunda Dr. William Price'la doktora çalışması yapan Bruce Fraser, Kasım'ın başında DNA ile ilgili son düşünceleri özetleyen bir model oluşturmaya karar verdi. Savaş sırasında RAF'da pilot olarak hizmet ettiğini siyah palabıyığıyla gösteren Fraser, Franklin-Wilkins çatışmasında tarafsızdı. Karısı ve kendisi, Rosalind'le tamamen dostça ilişki içindeydi. Sven Furberg'in tezini okumuş olan Rosalind, Fraser'ın bu teze dayanan modelini onunla tartıştı. Fraser moleküldeki zincir sayısını tahmin etmesini istediğinde, Rosalind üç derken emin değildi.⁵⁴ Wilkins de aynı nedenlerden dolayı aynı şeyi söyledi: DNA'nın yoğunluk ve su içeriği ölçümleri, birden fazla zincir olduğunu ve üç zincir olabileceğini gösteriyordu.⁵⁵ Boşluğu doldurmak için iki zincir yetmezdi (Linus Pauling daha sonra cevabın üç zincir olduğunu ileri sürdüğünde, cevap yanlış da olsa yürüttüğü mantık doğruydı).

Fraser'ın çabucak tamamlanan DNA modeli, zincir sayısı dışında tüm temel özelliklerin doğru olduğu anlaşılacak olan basit bir yapıydı. Sarmal şeklindeydi, fosfatlar dış taraftaydı, bazlar ise Asbury'nin hesapladığı gibi birbirinden 3,4 Å uzaklıkta duran bozuk paralar gibi diziliydi. Rosalind modeli gördüğü zaman, her model için düşündüğü şeyi söyledi: "Çok hoş ama çözümün bu olduğunu nasıl kanıtlayacaksın?"⁵⁶

Fraser'ın doğru yönde atılmış büyük bir adım olan 1951 Kasım modeli, King's'in kurumsal çekimserliğini gösteren bir başka parlak örnekti. Stokes'un sarmal kırımla ilgili hesapları nasıl yayımlanmadıysa, bu modelin ayrıntıları da asla yayımlanmadı. Wilkins de bu modeli peşinden gidilecek bir şey olarak görmedi; Fraser'ın büyük umut vaat eden modeli yapısal bir varsayıma dayanmıyordu, hiçbir şey açıklamıyordu. Bruce ve Mary Fraser, birkaç ay sonra yeni bebekleriyle birlikte Avustralya'ya göç etmek için hazırlanmaya başladılar ve bu oyundan sonuna kadar ayrıldılar.

King's, 21 Kasım'da nükleik asidin yapısı üzerine bir tartışma toplantısı düzenledi. Toplantıda üç konuşmacı vardı ve bunlardan ikisi birbiriyle neredeyse hiç konuşmuyordu. İlk olarak, Wilkins Temmuz'da Cambridge'te söylediklerini tekrar anlattı. Ardından Stokes, sarmalsı yapı teorisiyle ilgili çalışmasını özetledi. Son olarak Rosalind, hidrasyona uğratılan DNA'daki A-B dönüşümüyle ilgili bulgularını sundu. Toplantıya katılanların net olmayan anılarına göre, Rosalind söyleşi için hazırladığı notlarda DNA'da sarmalsı yapı olasılığından sıkça bahsetse de Wilkins ve Stokes'un üzerinde özellikle durduğu o kritik "sarmal" kelimesini ağzına almadı.

⁵⁴ R. D. B. Frase'dan yazara, 6 Şubat 2000.

⁵⁵ a.g.e.

⁵⁶ Yazara RG'yle yaptığı görüşme, 19 Ekim 1999.

Üç konuşmacının üçü de şekil ve işlev arasında bir bağlantı olduğunu belirtmedi; yani genetik molekülün şekli ortaya çıkarsa nasıl çalıştığının anlaşılacağını sezmemişlerdi.

21 Kasım 1951'de giydiği kıyafetin, dünya sahnesine kabul edilmesini etkileyeceğini bilse başka bir şey giyer miydi? Herhalde giymezdi. Sunum sırasında, iş için uygun gördüğü şekilde giyindi: belki beyaz bir buluz, koyu renk etek ve laboratuvar önlüğü. Yaklaşık on beş kişilik ufak izleyici grubu içinde, Jim Watson Rosalind'i dikkatle izledi. Toplantıya katılabilir miyim diye Maurice'e sormuştu. Rosalind'in yeni X ışını fotoğrafları sarmalsı DNA'ya acaba destek verir mi, bunu öğreneceğini umdu. Ayrıca Maurice'in anlattığı korkunç Rosy'yi bizzat görmeyi çok istiyordu.

Watson için kızlar, tıpkı genler gibi son derece ilginç şeylerdi. Kadınlarda güzellik kıstası olarak kendi kıstaslarına dayanarak (Hedy Lamarr, Cambridge dil okullarında İngilizce öğrenen Fransız "cici kızlar" ve kız kardeşi Elizabeth) Rosalind'i değerlendirdi ve yetersiz buldu. *The Double Helix* [İkili Sarmal] kitabında kötü ün yapan bir cümlede şöyle diyor: "Bir an için, gözlüklerini çıkarıp saçına değişik bir şekil verse nasıl görünürdü diye düşündüm."⁵⁷

Genç kadınların hayata ısıltı katması gerektiğine inanan Watson, Rosalind'in giyim tarzını da pek beğenmedi:

Yüz hatları güçlü olsa da itici değildi; kıyafetine azıcık ilgi göstermiş olsaydı baş döndürücü olabilirdi. Ama göstermedi. Düz siyah saçlarıyla zıtlık oluşturan bir ruj asla sürmezken, otuz bir yaşında [dil bilgisi kurallarını çiğneyerek devam ediyor] elbiseleri mavi çoraplı İngiliz yeni yetmelerin hayal gücünü yansıttı.⁵⁸

Rosalind'in geçmişi bir yana, bilimsel saygınlığı konusunda Watson'ın en ufak bir fikri yoktu. Fiziksel ayrıntıları çok iyi gözlemleyen bu kötü psikolog, "kariyer özlemi engellenen" ve "akıllı kızları sersem erkeklerle evlenmekten kurtarabilecek olan profesyonel mesleklerin albenisini gerektiği gibi vurgulayan bir annenin ürünü,"⁵⁹ diyerek Rosalind'e değer biçti.

Durum tam tersiydi. Rosalind, bilerek annesinin zıttı olmuştu. Muriel Franklin'in kendisi ya da kızı için istediği son şey kariyerdi; bir erkekle evlenmek, ona göre dünyanın en büyüleyici şeyiydi, sıkıcı birine zincirlenmiş bir kadının dramını hayal etme gücünden yoksundu.

Başka şeyler düşünen Watson, molekülün dışındaki fosfatların üzerini örten su hakkında Rosalind'in söylediklerini kavramadı. Tek kelime not almadı. Asla not almadı.

Bir hafta sonra Crick'le birlikte kendilerine ait bir model oluşturmuşlardı. Cavendish'in daha önceki farklı bir çalışmasından kalan parçaları kullanıp (göz ardı edilmeyecek bir çalışma) sarmalsı kırılm ve polipeptid zincirlerinin katlan-

57 Watson, age., sf. 45.

58 age.

59 age.

masıyla ilgili bir teori oluşturmak için uzun saatler harcayarak, Watson'ın biraz King's'den öğrendiklerine ve bir ay kadar önce Maurice'in Francis'e anlattıklarına dayanarak bir yapı hazırladılar. Çalışma prensipleri netti ve Rosalind'in prensibinin zıttıydı: "En az sayıda deneysel olguyu dâhil etmek."

Modelin stereokimyasal gereksinimleri konusunda daha çok kendi anlayışlarına ve Watson'ın aklında kalan King's araştırma verilerine dayandırarak modeli belirlediler. Modele yaklaşımlarını anlatan yazılı bir özet, birincil ilham kaynaklarının Rosalind'in konuşması olduğunu çok açık şekilde gösterdi: "Londra King's College çalışanlarının 21 Kasım 1951'de düzenlenen tartışma toplantısında sunduğu sonuçlardan etkilenerek, DNA yapısını dayandırabileceğimiz genel bir ilke bulmayı denedik."⁶⁰ El emeğiyle yaratıkları eser, içeride fosfatların ve çıkıntı yapan bazların dışında olduğu üç zincirli sarmal modeliydi. John Kendrew, Cavendish'teki ikilinin yaptığı şeyi görmesi için King's ekibinin (Wilkins, Franklin, Seeds, Gosling ve Fraser) nezaketten davet edilmesi gerekir diye ısrar etti.

Hesaptaki büyük hata ortadaydı. Rosalind hoşbeşle vakit kaybetmedi. Hani su neredeydi? DNA'nın su içmek isteyen (onların izin verdiğinden on kat fazla su emen) bir molekül olduğuna dikkat çekti. Fosfatların dışarıda, sudan bir kabuk içinde olması şarttı. Bu molekül Watson ve Crick'in önerdiği gibiyse, nasıl bir bütün oluşturacaktı? Hatalı bir şekilde dışarı yerleştirdikleri sodyum iyonları, suyun yarattığı kılıfın içinde kalacak ve dolayısıyla bağlantı için kullanılamayacaktı.

Seeds'e göre, Rosalind konuşurken kibardı (gerçi Watson, Rosalind'i daha sonra "kendinden emin, dalaşmaya hazır,"⁶¹ diye tanımladı). Ancak Rosalind, Wilkins ve Seeds'le birlikte trenle eve dönerken son derece mutlu-ydu. Modelin doğru olmasını beklememişti. Yaklaşım, profesyonellikten tamamen uzaktı. İlerlemenin yolu, elinde deneysel bulgular yoksa varsayım-da bulunmamak, bulgulardan kesinlikle emin olana kadar hiçbir sonucu yayımlamamaktı. Ancak Gosling, Rosalind'in bir şey öğrendiğinden kuşku-landı. Rosalind, yaptığın şeyle ilgili ne kadar konuşmak gerektiği konusunda artık biraz endişeliydi.⁶²

Crick daha sonra suçu üstlendi. Crick, modelin tamamen yanlış olması konusunda "...aslında modelde çok su vardı. Sodyum gibi şeylerin büyük olasılıkla hidrasyona uğrayacağını düşünecek kadar kimya bilgim yoktu,"⁶³ dedi.

Bragg, bu fiyasko yüzünden Watson ve Crick'e durmalarını emretti. Bragg ve Randall kendi aralarında konuştuğuktan sonra, DNA yapısının araştırılması King's'e bırakılacak diyerek anlaşular (Bu anlaşma, çeşitli Amerikan yorumlarına göre oyunun İngiliz usulü, centilmence ve dürüst oynandığı şeklinde

60 Olby, age., sf. 357.

61 Watson, age., sf. 60. Watson bu tepkiyi Gosling'e de yakıştırıyor.

62 RG'den JC'ye.

63 Olby, age., sf. 360.

yorumlandı.⁶⁴ Bu yorum, savaş sonrası İngiltere’de sıranı beklemenin ve paylaşmanın ulusal yaratıcılığın bir parçası haline geldiğini ve her iki laboratuvar da MRC’den maddi destek aldığı için araştırmanın tekrarlanmasını büyük bir israf suçu olarak gördüklerini göz ardı ediyor.⁶⁵). Her ne olursa olsun, yapılan anlaşmayı kabul ettiklerinin göstergesi olarak Crick ve Watson ellerindeki masterları (gereken parçaları çoğaltmaya yarayan küçük aletler) King’s’e gönderdi.

Her Noel öncesi, kolej tatile girmeden önce King’s’in fizik ve biyofizik birimleri her yıl olduğu gibi akşam yemeği düzenledi. Bu da Randall’ın gösterilerinden biriydi. En ilginç olanı, çok az kişinin ve özellikle “JT’nin” katılmadığı çılgın bir pandomimdi. Söylenenlere göre, 1951 eğlencesi inanılmaz canlıydı. Öylesine canlı ki dindar Profesör Coulson, şamata sınırı aştı diyerek Randall’a şikâyet etti. Kadınların bir kısmı bluzlarının içine balon yerleştirdi. Kondomlar şişirilip Strand Caddesi’ne atıldı. Teoloji biriminden aşırılan bir piyanoyla konser verildi.

En önemli küçük temsilde, Derek Mould sözlü sınava giren bir doktora adayını canlandırdı. Bill Seeds, sınav yapmak için İrlanda’dan eşeğiyle henüz gelmiş olan yabancı görevliydi. Peruk takarak dazlak olan Stan Bayley gözlük, pipo, keten ceket ve papyonuyla Randall’ı canlandırdı. Randall’ın gururu ve neşe kaynağı olan yıpranmış kauçuk ağacı masanın üzerindeydi.

Bilimciler Oynuyor şiirinin biçimi zordur. Güçlü vurguya sahip dizeler ve koro nakaratları kullanarak laboratuvardaki karakterleri taşlarken, anlaması güç teknik terimler kullanmak gerekir. King’s’in fizik ve biyofizik birimindeki yaratıcı beyinler bu işin altından kalkacak yetenekteydi:

Alex Stokes bir denklem kurdu, niçin
Her istasyondaki raylar için
Ve Clapham Kavşağındaki çizgiler
Karmaşık Bessel fonksiyonuydu deseler!
Patronun adı Randall
Bu adamdan sakınılır
Ve biz günah işledik, köle olduk, öldürdük,
Onun imparatorluğunu ileri götürdük!

Koro:

Gördün mü,
Gördün mü,
Böyle garip bir labo
Sen hiç gördün mü?⁶⁶

64 Friedman ve Friedland, age., sf. 223, ve Watson, *The Double Helix* [İkili Sarmal] sf. 13–14.

65 Joan Mason’dan yazara, 20 Ağustos 1999.

66 1952’de Biyofizik akşam yemeğinde söylenen bu şarkıyı Stan Bayley ve Prof. Edward Deeley yazdı ve sundu.

Rosalind böyle garip bir labo hiç görmemişti ve en kısa zamanda buradan ayrılmaya kararlıydı. Tatilde, eski işine dönmeyi denemek için Paris'e doğru yola çıktı.⁶⁷

67 RF'den AS'ye, 1952, ASA.



İlan Edilmeyen Yarış

(Ocak 1952 – Ocak 1953)

Çok sevdiği Paris'e dönen Rosalind, üzerinde birçok yansıma¹ bulunan fotoğraflarını Vittorio Luzzati'ye göstermek için yanında götürdü. Luzzati, fotoğrafları yorumlamak için Patterson fonksiyon analizi denilen tekniği kullanmasını önerdi. Rosalind'i kendisine yol gösterilmesini isteyen bir fiziksel kimyacı olarak görüp "Bir kristalografın yapacağı şey budur,"² dedi.

Ancak Jacques Mering soğuk davrandı. Rosalind onun laboratuvarını bırakmıştı ve bunun dönüşü yoktu. Rosalind'in birlikte elde ettikleri sonuçlara dayanarak yazmaya devam ettiği makalelerde adının geçmesini bir kez daha reddetti. Adrienne Weill, Rosalind'in Mering'e karşı duygularının farkındaydı; bunu derin, içten ve biraz trajik buluyordu.³

Londra'ya eli boş dönen Rosalind cesur bir adım attı. Birkbeck College'a gidip J. D. Bernal'ı gördü ve Bernal'ın biyoloji grubuna katılmak istediğini söyledi. Bu büyük insan neyse ki prensip olarak bu isteği olumlu karşıladı. Rosalind, Birkbeck'e hemen o sene geçmek için ısrar etmeye cesaret edemedi. Ayrılmayı düşündüğünü belli etmeden Londra King's College'a dönmekten başka bir alternatif yoktu.

Tasarımı hazır olan, yana eğilen kamera tamamlanır tamamlanmaz, DNA'nın A formundan elde edecekleri yansımaları ölçmek için Patterson prosedürlerini uygulayacaklarını Gosling'e bildirdi. Bu kamera sayesinde, lifin birçok açıdan fotoğrafını çekme imkânları olacaktı. Kuşkusuz Luzzati'nin tavsiyesine uyuyorlardı. Rosalind'in uygulamak istediği tavsiyeydi, yapmak istediği şey buydu. Bernal, Stockholm'de tümünden gelimli yaklaşımı önermişti (Rosalind Stockholm'de "Gerçek test, kristal grafiklerle-

1 X ışınlarının kırılma deseni üzerindeki lekeler –ç.n.

2 Yazarın VL'yle yaptığı görüşme, 26 Ekim 1998.

3 AS'nin AW'yle yaptığı görüşme, 11 Haziran 1970, ASA.

rinde saçılmayı ve Patterson kesitleriyle kesin yapının bulunmasını gerektirir,⁴ diye not almıştı). Yöntem, zor olması ve yapısından kaynaklanan kısıtlamaları dışında sorunsuzdu. Kristalograflar, Rosalind ve Gosling'in bu şekilde ilerlemelerinin çok mantıklı olduğu konusunda, olaydan uzun zaman sonra anlaşılır.

Montreal'da McGill Üniversitesi'nde öğrenim gören ve 1930'lu yıllarda X ışınlarının tepe ve çukurlarını ölçmek gibi zor bir konu olan "faz" problemini çözecek yöntemi geliştiren Yeni Zelandalı A. Lindo Patterson, Patterson yöntemine adını verdi. Yöntem sadece, fotoğraf levhasında oluşan lekelerin yoğunluklarına (siyahlığa) dayanıyor. Eş yükselti haritasını andıran Patterson haritası, fosfor gibi daha ağır atomları tepe noktaları olarak gösteren karmaşık matematiksel resimlerin üst üste getirilmiş halidir. Bu harita, atomlar arasındaki uzaklıkları tahmin etmeyi mümkün kılar. X ışını kırılım fotoğrafındaki lekelerin yoğunlukları (ya da siyahlığı) düzenli şekilde kaydedilerek, molekülün içyapısının yavaş yavaş ortaya çıkması beklenir. Protein kristalografı Carolyn Cohen bunun için, "sizinle lekeler aracılığıyla konuşan yapı"⁵ diyor. 1947'den beri Royal Society üyesi ve Bernal'la birlikte çalışan Oxfordlı seçkin kristalograf Dorothy Hodgkin, "Patterson fonksiyonunun kraliçesi"⁶ olarak kabul edildi. Hodgkin'le birlikte çalışmış olan David Sayre, "Bu yöntem onun elindeki araçtı ve mükemmel kullanıyordu... Haritaların diliyle düşünüyordu," dedi.

Bu çalışma, Rosalind'in matematiğe yatkın beynine göreymiş. Saatler süren yorucu hesaplamalara iyice yoğunlaşmayı gerektiriyordu (oysa şimdi bilgisayarda göz açıp kapayıncaya kadar yapılıyor). Lekelerin yoğunluğunu saptayan Rosalind ve Gosling, lekelerin oluşma sırasının sayısal eşdeğerini bulmak için Arnold Beevers ve Henry Lipson'ın icat ettiği ve onların adıyla anılan numaralandırılmış karton şeritler kullandılar ve daha sonra bu değeri hesap makinesine girdiler. Gosling, sırayla numaralandırılmış Beevers-Lipton şeritlerinin durduğu şık maun kutu yere düşerse hepsini yeniden düzenlemek gerekir diye kâbuslar gördü.⁷

Rosalind, DNA'nın A formundan elde ettikleri çeşitli kırılım örüntülerinde atomlar arasındaki tüm vektörleri (uzaklıkları ve yönleri) Gosling'le birlikte ölçerlerse, molekülün üç boyutlu şeklini bu verilerden çıkarabileceklerini hissetti. Gosling, "Rosalind kuramsal model oluşturmak yerine, yapması gereken şeyin bu olduğunu düşündü,"⁸ diye sonradan açıkladı.

4 RF'nin "Stockholm 1951" adını verdiği defter, FRNK 3/1, CAC.

5 Yazarın L. H. L. Cohen'la yaptığı görüşme, 2 Ekim 1999.

6 Ferry, age., sf. 244.

7 R. Gosling, Chomet'de, age., sf. 66.

8 age., sf. 48.

Rosalind daha önce Patterson hesabı yapmamıştı. Dahası, hiç kimse “silindirik kesitleri” (yapbozun üç boyutlusu gibi, çok daha zor bir büyüklük sıralaması hesabı) denememişti. Zorluk Rosalind’i yıldırmadı.

1952’nin başında diğer bir işi, Turner ve Newall Araştırma Bursu için önceki yıl yaptığı işlerle ilgili rapor yazmaktı. 7 Şubat tarihli ayrıntılı raporda, ilk sekiz ay gerekli aparatları hazırladığını, ardından “Profesör Signer (Bern) tarafından hazırlanan örnekleri kullanan M. H. F. Wilkins’ın elde ettiği mükemmel deoksiribonükleik asit liflerinin X ışınıyla sistematik olarak incelenmesi” görevini üstlendiğini belirtti. Rosalind raporun devamında molekülün birim hücre boyutlarını verdi (duvardaki tuğla, kristaldeki birim hücreye benzetilebilir: temel ve tekrarlayan yapı taşıdır). Birim hücreyi, *Uluslararası Kristalografi Tabloları* uyarınca geçici olarak “yüzey merkezli eğik eksenli” olarak indeksledi. DNA molekülünde fosfatların dış tarafta olduğunu, hidrasyona uğradığı zaman kristal yapının değişerek yarı kristal (yani “ıslak” ya da jel gibi) yapıya dönüştüğünü ve bu sırada lif boyunun değiştiğini söyledi. Sonuçlar özet olarak “her sarmalsı birimde olasılıkla 2, 3 ya da 4 aynı eksenli nükleik asit zinciri içeren, fosfat gruplarının dış tarafa yakın olduğu sarmalsı bir yapıyı (tıka basa dolu bir yapı olması gerekir)”⁹ akla getirdi.

Rapor, bir yıllık etkileyici bir çalışmanın az ve öz ifadesiydi.

Kral VI. George’un uzun bir hastalık döneminden sonra uykuda ölümü ve Amerikan Dış İşleri Bakanlığı’nın Linus Pauling’e pasaport vermeyi reddetmesi, Şubat 1952’de gerçekleşen ve yurtdışında haber olarak çokça yer verilse de İngiliz basınında örtbas edilen diğer olaylar arasındaydı. McCarthy döneminin McCarran yasası uyarınca, politik görüşlerinden kuşku duyulan Amerikalıların yurtdışına yolculuk yapması yasaklandı. Pauling’in Soğuk Savaş’a, nükleer silahlara ve hidrojen bombasının geliştirilmesine aktif olarak muhalefet etmesi buna iyi bir örnekti. Daha az ilgi çeken bir olay ise W. Cochran, F. H. C. Crick ve V. Vand’in, X ışınlarıyla kırıldığı zaman sarmal düzenine sahip atom örüntüsünün ortaya çıkacağını öngören matematiksel tahminde bulunan makalesinin *Acta Crystallographica*’ya ulaşmasıydı. Yazarlar, aynı teoremin “Dr. A. R. Stokes tarafından aynı dönemde bağımsız olarak elde edildiğini”¹⁰ bildirirken, Stokes hakkındaki bilginin “kişisel iletişimden” kaynaklandığını ifade ettiler (sarmalsı yapı üzerine King’s’de yürüttüğü çalışmayı yayınlamaya hâlâ isteksiz olan Stokes, makalede kendisiyle daha fazla bağlantı kurulmasını reddetti). Sarmallar, Crick’in dediği gibi bu aşamada henüz “beklentiydi.”

Yabancı bir ülkede yaşayıp o ülkeyi sevdikten sonra, döndüğün zaman kendi yurdun sana neden korkunç gelir?¹¹

9 age, sf. 4.

10 W. Cochran, F. H. C. Crick ve V. Vand, “The Structure of Synthetic Polypeptides...” [Sentetik Poliipeptidlerin Yapısı], sf. 582.

11 RF’den AS’ye, 1 Mart 1952, ASA.

Rosalind bu acı soruyu Anne Sayre'a sorarak, King's'e duyduğu tiksinti-
nin bir kısmının ülkeye duyduğu tiksinti olduğunu açık bir şekilde gösterdi.
Sayre'a yazdığı içten ve sarsıcı mektupta bunu dile getirdi:

Senin Amerika için hissettiklerini ben İngiltere için hissediyorum... En
azından Fransa'da beni daha ilginç bulduklarını söyleyebilirim sanırım;
ilginç buldular çünkü Fransa'daki İngiliz bilimci sayısı İngiltere'dekinden
daha az.

Rosalind, King's'deki ekipmanlarının ve olanaklarının iyi olduğunu
kabul etti: "bu tür şeyler için para olmadığını düşünürsen, aslında şaşırtacak
kadar iyi." Ama "Buradan mümkün olduğunca çabuk ayrılmak istiyorum,"
diyordu (önceki Ekim ayında Adrienne Weill'a söylemişti). Mektup, çalışma
arkadaşları için kullandığı bazı ağır sözlerle devam etti:

Çok genç olanlar genellikle çok kibar ama içlerinde zeki biri yok. Ciddi,
iyi ve cana yakın bir iki kişi var ama bu tatsız ortamdan uzak kalmak için
araştırma yapmaktan kaçınıyorlar. Ara ve üst kademedekiler ise kesinlikle
iğrenç ve genel yaklaşımı onlar belirliyor. Mümkün olduğunca hiçbirini
görmemek için kendime göre düzenlemeler yapım; durum daha iyi ama
epey sıkıcı oluyor. Diğer ciddi bir sorun, aralarında birinci sınıf ya da en
azından iyi bir beyne sahip olan yok. Aslına bakarsan bilim ya da başka bir
konuda özellikle tartışmak isteyebileceğim biri yok, oysa ben saygı duya-
cağım ve beni teşvik edecek biriyle çalışmayı tercih ederim.

Rosalind, bölümüne katılma başvurusunu Bernal'ın olumlu karşıladığı
haberini Sayreslarla paylaştı. Birkbeck'in kendisi için daha iyi olacağını
düşündü; Londra Üniversitesi'nin diğer bölümlerinin tersine, Birkbeck
akşam koleji sadece gerçekten öğrenmek isteyen yarı zamanlı öğrencileri
kabul ediyordu. Rosalind mektupta daha sonra, Yahudi oluşuyla ilgili olarak
ender rastlanan net bir göndermede bulundu:

Ve personelin büyük bir kısmının yabancı olduğu görülüyor, bu da iyiye
işaret. King's'de ne yabancı ne de Yahudi var.

Rosalind, kız kardeşi Jenifer'ın fark ettiği gibi "çevresine uyum sağlama-
dığı zaman huzur kaçırان bir sessizliğe gömülme ya da onaylamadığını
açıkça belirtme"¹² eğilimindeydi. King's'de kendisini çevresiyle son derece
uyumsuz hissettiği için gerçekleri yanlış yorumladı. Sadece iki isim verecek
olursak, Simon Altmann ve Louise Heller hem Yahudi hem de yabancıydı.
Diğerlerinin listesini çıkarmaya çalışmak yanlış olur. Jack Lowy, Çek;
Stephen Pelc, Avusturyalı Marianne Friedlander? Hiç kimse sayım yapmıyor
ya da Rosalind'in açıkça yaptığı gibi soyadının Yahudi olduğunu gösterip
göstermediğini düşünmüyordu. King's'de onun Yahudi olduğunu fark etme-
yen birçok kişi vardı. Ancak King's, Yahudi düşmanlığıyla ilgili en ufak bir
belirtiye karşı tetikte olan Rosalind'in moralini bozmuş olmalı. Paris'teyken,
etrafını genellikle Yahudi olduğu bilinen insanlar sarmıştı; Nazi işgalinden
sağ kurtulan hiç kimse, bu gerçeği saklamak niyetinde değildi. Rosalind,

King's'deki önemli isimler arasında Yahudi görmeyince (Randall, Wilkins, Coulson), yanlış bir şekilde burada Yahudilerin olmadığını düşündü. King's'deki tavrı, Scott'ın *Ivanhoe*'sundaki on ikinci yüzyıl Yahudilerinin tanımına birçok yönden uyuyor: "tetikte, kuşkucu ve ürkek, ama yine de inatçı, karşı koyan ve maruz kaldığı tehlikeleri savuşturmada yetenekli."¹³

Anne Sayre teklifte bulundu. Birleşik Devletler'e gelsene. Kocasını David, bir çalışma dönemi boyunca para konusunu halledebilirdi ve fonksiyon analizine adını veren Patterson Philadelphia'daydı (Fox Chase Kanser Merkezin'deydi) ve "bir sürü" ekipmanı severek ödünç verebilirdi. Anne, "Bernal'dan hiç hoşlanmıyorum," diye itirafta bulundu ve personelinin onu hiç görmediği konusunda Rosalind'i uyardı (Ateşli bir komünist olan Bernal çok seyahat ediyor, uluslararası barış ve Doğu Avrupa bilim organizasyonlarında yoğun faaliyette bulunuyordu). İyi dostu, Rosalind'in kararı ne olursa olsun "King's'de birini öldürecek olursan, karakter tanığı olarak oraya koşma koşma gelip nefsi müdafaa olduğuna yemin ederim,"¹⁴ diyerek mektubunu sonlandırdı. Bernal'ın politik görüşleri Rosalind'i hiç ilgilendirmiyordu. "Bu adamın aleyhinde ne söylenirse söylensin, adam bir *deha*,"¹⁵ dedi. Böyle biriyle çalışmak istiyordu.

Rosalind'in mutsuzluğu, "fırtına bulutunu andıran bir yüzle" gezen ve en iyi ihtimalle üzüntülü görünen mutsuz bir genç kadının acı anılarını King's'de bıraktı. Mutsuzluğunun sebebi hakkında yorumlar yaptılar. Paris'te kötü sonuçlanan duygusal bir bağ mıydı? En kötü ihtimalle, Rosalind Fransız esnafa kızmış ve alev alev gözleriyle sayıp dökerek öfkesini göstermişti. Fizik bölümünde araştırma öğrencisi olan Geoffrey Brown, bir Tesla bobini için (vakum sistemlerindeki sızıntıları saptayan bobin) Rosalind'le tartıştı. Rosalind, fizik bölümünün Brown'a tahsis ettiği bobini ödünç almıştı. Brown bobini geri istediği zaman iade etmedi. "Gidip geri aldım, duvara vidaladım. Sonra Rosalind geldi, söküp aldı ve öylece gitti."¹⁶ Brown geri almayı tekrar denemedi. Rosalind, bir lisans öğrencisinden kıdemliydi.

Bir başka doktora öğrencisi olan John Cadogan (daha sonra Sör John) bir cumartesi gecesi fizik laboratuvarında geç saatlere kadar çalıştığını anlattı; kızılaltı tayf ölçere sadece bu saatlerde erişebiliyordu; kendi kimya bölümünde tayf ölçer yoktu. Kapı birden açıldı, küplere binmiş Rosalind karşıındaydı: "Ödümü kopardı. Gecenin bu saatinde burada ne aradığımı sordu. Güvenliği çağırarak tehdit etti."¹⁷ Cadogan kendini tanıttığı zaman sakinleşti, samimi bir hava oluştu: "Bana karşı çok nazikti, bana ısındı, genç bir araştırmacının çalışmasıyla ilgilendi ve önümüzdeki aylarda yapılacak DNA çalışmalarıyla ilgili birçok açıklama yaptı."

13 Sör W. Scott, age., 11. Bölüm.

14 AS'den RF'ye, 8 Mart 1952, ASA.

15 RF'den AS'ye, 1 Mart 1952, ASA.

16 Yazarın Geoffrey Brown'la yaptığı görüşme, 10 Şubat 2000.

17 Yazarın Sör John Cadogan'la yaptığı görüşme.

Büyük olasılıkla bu tatsız olaylar yaşandı; erkeklerin hiç hoş olmayan iltifatları, laboratuvardaki tüm erkekler tarafından kabul görüyordu: "Öfkelenince çok güzel oluyor."¹⁸ Bu tür anekdotlar tek taraflı ve sonradan farkına varılan şeylerin etkisini taşıyor. Ne yazık ki bu karşılaşmalar konusunda Rosalind'in görüşünü belirten bir kayıt yok.

Maurice Wilkins, Rosalind'in nefretinin ceremesini çekmişti ama artık alışmaya başladığını hissediyordu. 1952 baharında Francis Crick'e "Franklin genellikle havlıyor ama beni ısırmayı başaramıyor. İşe odaklanmak için zamanımı düzenlediğimden beni rahatsız etmiyor. Seni son gördüğümde bu yüzden çok kötü durumdaydım,"¹⁹ diye yazdı.

Rosalind, Anne Sayre'a "bu tatsız ortamdan uzak kalmak için araştırma yapmaktan kaçınan ciddi, iyi ve cana yakın bir iki kişiyi" anlatırken Alec Stokes'u kastettiği belli. Stokes gerçekten, karmakarışık kameralarla ve pis jellerle uğraşmaktansa teoriyi tercih ediyordu. Öyle ya da böyle Rosalind'le iyi anlaştı ve 1952'de kristalografi konusunda beş seminer vermesi için davet etti. Rosalind'in demet demet notları, fen fakültesi diploması almak için eğitim gören onur listesi öğrencilerine X ışını kırılımının temellerini açıklamak için büyük zahmete girdiğini gösteriyor.²⁰

Rosalind ve Gosling'in tasarladığı yana yatar kamera, o bahar başarıyla tamamlandı. O dönem birçok şeyin elde yapılması gerektiği için, tüm laboratuvarlar kendi atölyelerine bel bağlıyordu. King's, ordunun Alman laboratuvarlarından "kurtardığı" ihtiyaç fazlası hasarlı Siemens elektron mikroskopu gibi ekipmanlardan parçalar yaratmayı başaran mükemmel atölyesiyle gurur duyuyordu. King's teknisyenlerinden biri, Rosalind'in gece elbisesiyle ve gündüzki halinden tamamen farklı biri olarak içeri daldığını görünce ürküdü. Rosalind bazı ayrıntılarda çabucak bir ayarlama yapıp gitti. Teknisyen, başka bir gezegene ait bir yaratık tarafından ziyaret edilmiş gibi hissetti.

Rosalind, giderek net ve temiz hale gelen fotoğraflarının bir bölümünü Dorothy Hodgkin'e göstermek için Oxford'a gitti. Dorothy'nin çalıştığı köhne müze laboratuvarındaki kocaman masaların üzerine fotoğrafları yaydılar (Amerikalı bir ziyaretçi, "Bu müze, çoğu İngiliz laboratuvarı gibi toz içinde eski bir ahıra benziyor,"²¹ yorumunu yaptı). Hodgkin, Rosalind'in fotoğraflarının şimdiye kadar gördüğü en iyi fotoğraflar olduğunu bağırarak söyledi;²² fotoğraflar gerçekten öyle netti ki kristalin uzay kümesini anlamak mümkün olabilirdi (*Uluslararası X ışını Tabloları*, kristalleri simetri özelliklerine göre –yani birim hücrelerinin şekline göre– 230 uzay kümesi şeklinde sınıflandırıyor. Leeds'den W. T.

18 AS'nin RG'yle yaptığı görüşme, ASA.

19 MW'den FHCC'ye, 1952, Olby, age., sf. 366.

20 R. Franklin, "5 lectures on X-ray diffraction" [X ışını kırılımı üzerine 5 ders], Ocak-Şubat 1952, JNC.

21 G. Ferry, Rockefeller Foundation'dan Warren Weaver'ın ifadesini aktarıyor, age., sf. 246.

22 age., sf. 275.

Astbury'nin Kathleen Lonsdale'le birlikte Royal Institution'da hazırladığı bu tablolar 1924'te yayımlandı. Tablolar Rosalind'in zamanında kristalografın kutsal kitabıydı).

Rosalind, olası uzay kümesi sayısını üçe indirmiş olduğunu kendisi söyledi. Ancak bu kümelerden ikisi, Hodgkin'in hemen işaret ettiği gibi imkânsızdı. Sadece biri, DNA'daki şeker için doğru "yöne"²³ sahipti. Rosalind bu düzeltmeyi kabul etti.²⁴

Rosalind, DNA'nın B formunun sarmal olduğundan asla kuşku duymadı. Nasıl duyabilirdi ki? King's'de genel kanı buydu. Rosalind'in Turner ve Newall raporunda söylediği, Tıbbi Araştırma Konseyi'nin [MRC] 14 Mart 1952 tarihli biyofizik komitesi toplantısında Randall'ın bildirdiği şey buydu. 1947'de kurulan MRC, tüm biyofizik araştırma masraflarını denetliyor ve destek verdiği tüm kurumları denetliyordu.

MRC komitesi o gün Londra'da, University College Tıp Fakültesi Hastanesi'nin Klinik Araştırmalar Bölümü'nde toplandı. Randall'ın gelişmeler raporu, gündemdeki iki maddeden biriydi. King's'de aparat inşa aşamasının tamamlandığını bildirdi; şimdi hücre yapısını çözmek için saldırıya geçmişlerdi. Kısacası, "X ışını kanıtlarına göre, nükleik asidin sarmalsı yapıya sahip olduğu düşünüldü."²⁵ Randall, bir sonraki toplantıyı yeni fizik bölümünün tamamlanmak üzere olduğu King's'de yapmaları için komiteyi davet etti. Aralık ayında ziyaret etmeleri planlandı.

Rosalind, 1952 Paskalya tatilinde yine kuzey Gallerde yürüyüş turuna çıktı. O yılki yol arkadaşı, İtalya Alplerinde ona eşlik etmiş olan ve ikisi de artık Londra'ya dönmüş olduğu için Londra'da Windsor Büyük Parkı'nda ya da Berkshire Tepelerinde ve Londra'da uzun yürüyüşlerde ona katılan Margaret Nance'di. Rosalind Margaret'a telefon ediyor ve onun dediğine göre "hayır cevabını kabul etmiyordu. Reddedersen sebebi bilmek istiyordu."²⁶ Rosalind'in bazen sert çıkışları olsa da enerjisi ve açık havaya olan tutkusu yüzünden Margaret onu seviyordu.

Royal Society, 1 Mayıs 1952'de Londra'da proteinlerle ilgili bir toplantı düzenledi. Onur konuğu olarak çağrılan Pauling yoktu. Böyle tanınmış bir bilimcinin ülkeden ayrılmasının yasaklanması (McCarthyiliğin aşırıya kaç-

23 age., sf. 275-6.

24 Watson, bu öyküyü Rosalind'e karşı sık sık kullandı; örneğin 30 Eylül 1999 tarihli Harvard konferansında, Hodgkin'in yorumunun Rosalind'i incittiğini ve kristalografiden anlamayorsun diye kendisini azarladığını düşündüğünü iddia etti. Oysa o konferansa katılan Jack Dunitz, Rosalind'in tepkisini anlatırken Watson'ın abarttığını, yaşça büyük bir bilimciden gelen bu düzeltmeyi Rosalind'in güler yüzle kabul ettiğini söylüyor [yazarın Jack Dunitz'la yaptığı görüşme, 2 Ekim 2000].

25 MRC 52/ 200, PRO 72037, Ref. FD1-7102. Randall'ın gelişme raporu, gündem maddelerinden biriydi.

26 Margaret Nance Pierce'dan yazara, 26 Temmuz 2000.

tığı çok iyi bilinmesine rağmen) genel bir şaşkınlık yarattı. Dorothy Hodgkin'in öğrencisi Pauline Cowan, King's'den gelen bir teklifi kabul edip etmemeyi düşündüğü için o gün Rosalind'le görüştü. Rosalind, "Kabul etme,"²⁷ diye tavsiye etti. King's mutlu bir yer değil deyip Hodgkin'in Oxford'daki keyifli ve verimli laboratuvarına kıyasla olumsuz yanlarını sıraladı.

Jim Watson da toplantıdaydı. Hâlâ Cavendish'te, Cambridge'teydi; çalışması artık Ulusal Çocuk Felci Vakfı tarafından destekleniyordu. DNA araştırması Bragg'ın koyduğu yasakla sekteye uğradığı için, TMV diye bilinen ve tütün yapraklarında lekelerle sebep olan tütün mozaik virüsünde bulunan ribonükleik asit RNA üzerinde çalışıyordu.

Ancak Watson DNA konusunu unutmamıştı; danışmanı Max Delbrück'e, King's'den Maurice Wilkins'in elinde "muhteşem" X ışını kırılımı fotoğrafları olduğunu yazarken şunları ekledi:

Bu yapıyı açıklamak için büyük bir çalışma yapmanın gerekli olduğu çok açık. Ancak King's'dekiler birbirleriyle kavga halindeler; dolayısıyla yapıyı çözmek için şu an gerçek bir çaba harcanmıyor. Akla yatkın modeller oluşturma konusunda onları ikna etmeye çalıştık. Ancak yakın bir arkadaşın uğraşığı bir problem üzerinde çalışmamak gibi poliuk bir sebepten dolayı geçici olarak durduk. Ama King's'dekiler hiçbir şey yapmamakta ısrar ederse şansımızı tekrar deneyeceğiz.²⁸

Rosalind bazı DNA fotoğraflarını, Pauling'in yerine toplantıya katılmış olan ünlü protein kimyacı ve Pauling'in meslektaşı olan Robert Corey'ye Royal Society toplantısından sonra gösterdi. Corey haberleri Caltech'e iletti. Rosalind'in fotoğrafları mükemmeldi. O yıl kendi laboratuvarında birkaç yetersiz DNA fotoğrafı görmüş olan Pauling, Corey'nin anlattıklarını duyunca kamçılardı.²⁹

Rosalind Royal Society toplantısındaiken kamerası açıktı. Gosling'in ve Rosalind'in çektiği X ışını fotoğrafları, tek bir DNA lifi için çok yakın mesafeden (15 milimetre) uzun süreli (100 saate kadar) pozlandırma gerektiriyordu. Pozlandırma sırasında lif bazen kristal A formundan yarı kristal B formuna geçiyordu. Bu geçiş bir defasında aniden gerçekleştiği için lif tutucudan düştü. 1 ve 2 Mayıs'ta çekilen fotoğrafta, merkezden dışarıya doğru yayılan, kaplan postunu andıran siyah çizgilerden bir x oluşmuştu. X'in kolları arasındaki mesafe tamamen boştu. Bu fotoğraf, DNA'nın B formunun o güne kadar çekilmiş en net fotoğrafıydı ve sarmal olduğuna kuşku yoktu. Rosalind, A formu bulmacasına dönmek üzere (Randall'la karar verdikleri gibi) bunu Fotoğraf 51 olarak numaralandırıp bir kenara kaldırdı.

Bu karar, sonraki olaylar göz önüne alınarak çok eleştirildi. Ancak Rosalind A formu örüntülerini yorumlamaya devam ederken çok haklıydı

27 Yazarn Pauline Cowan Harrison'la yaptığı görüşme, 26 Temmuz 2000.

28 JDW'den Max Delbrück'e, 20 Mayıs 1952, Olby, age., sf. 367-8.

29 age., sf. 378.

çünkü bu örüntüler kristalograflar için yararlı olacak daha fazla bilgi içeriyordu. Daha çok kanıt olmadan A formunda sarmal görmeyi reddetti. Bulgularını ilan etmeye hazırlandığı iki ciddi makalesi vardı ve tam olarak emin olana kadar beklemeyi tercih etti. Acele etmenin anlamı var mıydı?

Liflerin A ve B formları arasındaki makroskopik (yani gözle görülebilen) değişikliklerden etkilenen Rosalind, moleküler yapının değişip değişmediğini ve bu yüzden B sarmalının çözülüp çözülmediğini merak etti. Rosalind'in Temmuz 1952'deki ikilemi, Robert Olby'nin *Dictionary of Scientific Biography*'sinde [Bilimsel Biyografi Sözlüğü] tanımlı:

Gosling'in elde ettiği silindirik Patterson fonksiyonu, tepe noktaların dizi-
lişi sarmalla tutarlı olsa da Rosalind'in sarmal karşıtı görüşünü güçlendir-
di.³⁰ Birim hücrenin yarı yüksekliğinde yapısal tekrar olduğuna açık kanıt
olarak görülen şey Rosalind'i yanlış yönlendirdi; çünkü hiçbir DNA zinciri,
birim hücrenin yarı yüksekliğine (14 Angstrom) eşit adımlarla sarmal
halinde kavrılamayacağı için A formunda sarmal yapı imkânsız olurdu.

Aldığı eğitim ve geçmiş deneyimleri, bulguları tüm dünyaya sunmadan önce kesinlikle emin olması gerektiğini öğretmişti. Dorothy Hodgkin gibi önemli biri, geriye dönüp baktığında Rosalind'in yaklaşımının güvenilirliğini kabul ediyor. "Rosalind, zorunlu olarak DNA hakkında hatasız verileri toplamakla uğraştı; verilerde eksik kalmayınca kadar ve oluşturması gereken modelin tipini sınırlandıracak tüm verileri toplayana kadar model oluşturma işini ertelemesi çok doğaldı."³¹

Rosalind'in kendi bildiğinden vazgeçmemesinin bedeli küçümsenmekti. Cambridge Zooloji Müzesi'ndeki bir toplantı kuyruğunda Francis Crick'le karşılaşınca, A formunda elde ettiği asimetrilere bahsetti. Crick, A formunun sarmal olmadığını düşünerek yanlış yöne saptığı uyarısında bulundu; gördüğü şeylerin sarmalsı yapıda bulunmasının başka açıklamaları vardı.

Crick küçümseyerek konuşmuştu. Sonradan şöyle diyecekti: "Korkarım hep bir şeyleri, örneğin ona karşı *patronluk taslamayı* benimsedik. DNA'nın sarmal olamayacağını söylediğinde, Saçma, dedik. Ölçümlerim sarmal olamayacağını gösteriyor dediğinde, 'Ölçümlerin yanlış,' dedik. Bu bir tür davranış biçimiydi."³² Ancak Crick bu kez haklıydı: Franklin'in X ışını lekelelerinde bulunduğu asimetri açıklanabilirdi. Rosalind de savunmacı tavrında haklıydı; ciddiye alınmadığı zaman anlardı.

Kendisine güveni tam olsa ve desteklenseydi, hayal gücünde belki de inanılmaz sıçramalar yapabilirdi. Dikkatli olmasını ve temkinli ilerlemesini söyleyen düşman bir çevreye karşı duygu, önlem ve duyarlılık kafesini oluşturmaya başlayan şey "sezgi eksikliği" değildir.

30 Olby, "Rosalind Elsie Franklin", *Dictionary of Scientific Biography* [Bilimsel Biyografi Sözlüğü], sf. 139–42.

31 Dorothy Hodgkin'den David Sayre'a, 7 Ocak 1975, ASA.

32 FHCC, Judson'da, age., sf. 141.

Kömür araştırmaları konusunda kazandığı saygınlık, Mayıs ayında hiç beklemediği bir yerden, Yugoslavya'dan davet gelmesini sağladı. Bernal, Randall'ın kabul edeceği herhangi bir tarihte Rosaling'i Birkbeck'e alacağını bildirdiği için gayet mutlu bir şekilde gitti. Randall'a ayrılacağını söylemek için bu bir aylık yolculuktan dönmeyi beklemenin uygun olacağını düşündü.

Bir kez daha yurtdışına çıkmak, büyük şehirler hariç çok büyük mutluluktu: "Zagreb'de iki gün geçirdikten sonra, bir Hırvatı hayatım boyunca bir kilometre uzaktan tanımam artık." Belgrad'a gelince: "İçer acısı bir yer, hiçbir şey kalıcı değil, Doğu'ya ya da Batı'ya ait olduğunu bilen hiç kimse yok."³³ Onun dışında, zaman zaman siyasi görüşlerin dayatılması hariç etkileyici araştırmalarla, kibar insanlarla ve muhteşem manzaralarla karşılaştı.

İki üniversite profesörünün düzenlediği "Kömür ve kömürdeki çok ince yapıların bazı özellikleri" konulu semineri vermek için gittiği Zagreb'de, Yugoslavya'da X ışını kullanan ve fizik dalında doktora yapan ilk kadın olan Katarina Kranjc'la tanıştı. Rosaling'den sadece beş yaş büyük olan Kranjc, istasyona büyük bir kırmızı gül demetiyle gitti. Daha sonra, "Bilimci bir kadının neye benzediği hakkında ne düşündüğümü bilmiyorum ama böylesine alımlı genç bir kız kesinlikle beklemiyordum: öyle şaşırmıştım ki,"³⁴ diye yazdı. Kranjc, Rosaling'in sağlığına çok dikkat ettiğini, yemeden önce şeftaliyi mutlaka soyduğunu gözlemledi.

Seminer çok başarılıydı. Yugoslavya'yı ziyaret eden bilimcilerin sayısı azdı ve Rosaling'in konuşmasıyla, İngiltere ve Fransa'daki kristalografi laboratuvarları hakkında ilk kez doğrudan bilgi edindiler. Kranjc ve X ışınıyla yapı analizi üzerinde çalışan diğer bir kimyacı Dr. Drago Grdenić, daha sonra Rosaling'i operaya ve bir tiyatronun kafesine götürdüler. Rosaling'i otele götürdüklerinde, hediye olarak onlara küçük çay ve kahve paketleri verdi. Birlikte Fransızca konuştular ve yeni tanıştığı bu insanlar, bu kadar iyi Fransızca konuşan bir İngilizle rastlamadıklarını düşündü.³⁵

Gezide iki günlük yürüyüş, Julian Alplerindeki bir kulübede bir gece vardı ve Rosaling aldığı bir haftalık tatilini Dalmaçya kıyılarında geçirdi. Dubrovnik güzeldi; Split'te, yerel bilim kurumu Rosaling'i bir tekne gezisiyle yakın bir adaya götürdü, uzmanlar mikrobiyolojiden balıkçılık ekonomisine kadar her konuda bilgi verdi. "Denizin verimliliğini bazı bölgelerde 40 kat artırmayı başardıklarını tahmin ediyorlar."³⁶ Kricula'da "hepsinden iyisi," kendisine etrafı gezdirmesi söylenen genç bir İtalyan öğretmenin eşlik etmesini sevdi:

Zengin tropikal bitki örtüsüne sahip masmavi koylarda gezip denizde yüzdük. İngiltere'de, denizin derinliği birkaç metreyi geçtiği zaman dibi görmezsin dediğimde büyük bir şaka yaptığı sandı. Sırf görmek için günün

33 RF'den AS'ye ve David Sayre'a, 2 Haziran 1952, ASA.

34 Katarina Kranjc'dan AS'ye, 24 Mart 1970, ASA.

35 Prof. Dr. D. Grdenić'den AS'ye, 11 Mayıs 1970, ASA.

36 RF'den AS ve David Sayre'a, 2 Haziran 1952, ASA.

birinde oraya mutlaka gitmem gerekir dedi (geniş görüşlü olduğu için böyle söyledi sanırım). Kricula'da yaşasaydım, yolculuk etmeyi kesinlikle istemezdim herhalde. Sonra politikadan konuştuk, İngiltere hakkında en inanılmaz propaganda söylemini ondan dinledim. Yeterli cevap vermek için İtalyancam son derece yetersizdi.

Venedik'ten geçip iki gün Paris'te kaldıktan sonra evindeydi. Sayrelara, "her şey rüya gibi. Böyle bir şeyi tekrar yaşamak için sanırım uzun zaman beklemem gerekecek,"³⁷ diye yazdı.

Haziran 1952'de King's'in avlusundaki çukur sonunda dolduruldu. Yeni fizik ve mühendislik laboratuvarları Churchill'ın bilim danışmanı Lord Cherwell tarafından 27 Haziran'da resmen açıldı. Wheatstone Fizik Laboratuvarı bu özel gün için uzun tarihini anlatan ve fizik bölümünün mevcut araştırma faaliyetlerinin bir raporunu içeren bir broşür yayımladı. Raporda "Hücrelerdeki Nükleik Asitlerin ve Nükleoproteinlerin Moleküler Yapısı" grubunun çalışmalarına yer verilirken grup üyeleri "M. F. H. Wilkins, R. E. Franklin, A. R. Stokes ve R. G. Gosling" olarak belirtilip yaptıkları çalışmalar özetlendi:

Deoksiribonükleik asidin saf sodyum tuzu belki hücrelerden özütlenip kristalleştirilebilir ve X ışını kırılımı bu kristalin sarmalsı polimer zincirlerin paralel dizilişinden oluştuğunu gösterebilir. Canlı hücrelerdeki nükleoproteinlerde, zincirlerin buna çok benzer bir dizilişi bulunuyor.³⁸

Araştırmaların, nükleik asidin biyolojik işlevine açıklık getirmesi ve hatta genlerin davranışıyla ilişkilendirilebilir olan bazı molekül yapılarına ışık tutması ümit edildi.

King's'in bu aşamaya kadar gelmesi fazla takdir edilmedi çünkü paralel zincirleri birbirine bağlayan şeyin keşfine kadar gitmedi ya da "gen davranışı" (DNA molekülünün kendisini ne şekilde kopyaladığı) hakkında herhangi bir ipucu önermedi.

Rosalind Yugoslavya'dayken, Watson ve Crick dünyanın önde gelen DNA uzmanlarından biri ve New York City Columbia Üniversitesi üyesi olan Erwin Chargaff'la tanıştı. Bitki ve hayvan gibi çeşitli kaynaklardan alınan DNA'daki adenin molekülü sayısının mutlaka timin molekülü sayısına yakın olduğunu, sitozin ve guanin arasında da benzer bağlantı bulunduğunu 1950'de keşfeden kişiydi. Bir başka deyişle, eşit sayıda purin ve pirimidin molekülü bulunuyordu. Chargaff'ın elde ettiği sonuçlar net olsaydı, bu eşitlik DNA'nın kimyasal yapısını hemen gösterirdi. Ancak 1950'lerin başında DNA'nın kimyasal analizindeki büyük hatalar yüzünden günümüzde "Chargaff kuralları" dediğimiz şeyin, üstü kapalı kaldı.

³⁷ age.

³⁸ "Yeni Fizik ve Mühendislik Laboratuvarları", Londra King's College broşürü, laboratuvarın Royal Society üyesi Lord Cherwell tarafından açılış töreni için yayımlandı, FRS, 27 Haziran 1952.

Watson, savrukluğu yüzünden Cambridge'te dikkat çekiyordu. Bağcıklarını bağlamadan tenis ayakkabılarıyla dolaştı, kış günü bile şort giydi ve insanlara ağzı açık bakarken burnundan soluyarak kahkaha attı. Rosalind nasıl Fransa'ya tutkunsay, Watson da İngiltere'ye tutkundu: Cam nehriyle akademi binaları arasında kalan Backs parkından bakınca görülen akademi binaları Watson'a göre "dünyanın en güzel binalarıydı."³⁹

Cambridge'in bir bütün olarak "dünyanın olmasay da İngiltere'nin bilime ayrılmış en göz alıcı yerleşim yeri,"⁴⁰ olduğuna anında karar verdi. Sör Lawrence Bragg'in getirdiği yasak yüzünden DNA çalışmaları engellenen ve Cambridge'te kalmaya kararlı olan Watson, nükleik asitle ilişkili olan RNA konusuna odaklandı. RNA molekülünün sarmal şeklinde olacağını, yani Pauling'in proteindeki alfa sarmalı gibi olacağını umuyordu.

Kızlara aşırı ilgi duyan ama başarısız olan Watson, Cambridge'li evli kadınlarda analık duyguları uyandırdı. Öte yandan Crick'in doğal cazibesi ve kendine güveni vardı (çabuk etkilenen Watson katılmasay da Sör Lawrence Bragg'e göre Crick'te bu özellikler çok fazlaydı).

Çok bilgili, alaycı Viyanalı Chargaff, DNA'nın olası sarmalsı yapısındaki adım ve mesafeler konusunda durmadan konuşan Crick ve Watson'a küçümseyen gözlerle baktı; Watson fazla patavatsız, Crick fazla düzgündü. Crick'in DNA'daki dört baz arasındaki kimyasal farklılıkları bile bilmediğini öğrenince, "sarmal arayışında kapı kapı gezen iki işportacı"⁴¹, kuşkuyla bir ürünü satmaya uğraşan açığız satıcı olduklarına karar verdi. Ama son gülen Chargaff olmayacaktı. "Chargaff oranlarının", yani keşfetmiş olduğu garip tümleyici eşleşmelerin anlamını kendi de bilmiyordu.

Rosalind 8 Haziran-1 Temmuz 1952 tarihleri arasında, King's'den ayrılacağını Randall'a söyledi. Kendisi mi söyledi, yoksa zorladılar mı? İkisinin de olabileceğini gösteren kanıtlar var. Bazı gözlemciler, Randall'ın Rosalind'e "gitmek zorundasın" dediğinde ısrarlı⁴²; laboratuvarındaki durum kabul edilemezdi. Rosalind'in yazdığı mektuplar, bütün inisiyatif ondaymış izlenimi uyandırıyor. Ancak Randall dolambaçlı tavrıyla, Rosalind'in ilk girişiminden önce Bernal'la umut verici bir konuşmayapmış olabilir. Kesin olan, Rosalind'i kalmaya ikna etmek için Randall'ın hiçbir şey yapmadığıdır. Kafa kurcalayan bir sorunun böyle kolay çözülmesine çok sevinmiş olmalı. Evraklar hızla hazırlandı. Turner ve Newall Araştırma Bursu komite başkanı, Bayan R. E. Franklin'in bursunun üçüncü yılını Birkbeck'te Profesör Bernal'ın kristalografi laboratuvarında "Biyolojik maddelerin yapısını X ışını kırılımıyla incelemeye devam etmek için"⁴³ başvuruda bulunduğunu

39 Watson, age., sf. 28.

40 J. D. Watson, *A Passion for DNA*, sf. 21.

41 E. Chargaff, Judson'da, age., sf. 144.

42 Dr. Lewis Wolpert, Rosalind'e King's'den ayrıl dendiğini belirtti. "The Dark Lady", BBC Radio 4, 27 Şubat 1987.

43 I. C. Maxwell'den JTR'ye, 1 Temmuz 1952, CAC.

Randall'a resmî olarak 1 Temmuz'da bildirdi. Randall iki gün sonra, bu nakil olayının 1 Ocak 1953'te gerçekleştirilmesini tavsiye etti. Burs Komitesi başkanı 21 Temmuz'da resmî onayını verdi.

Rosalind ve Gosling bu sırada King's'in üst katındaki yeni odalarında, herkesten daha da uzaklaşmışlardı. Patterson fonksiyonları, Rosalind'in "muz şeklinde"⁴⁴ dediği tepe oluşumları veriyordu. Kapıdan bakan Willy Seeds, Patterson üzerinde çalışan Rosalind ve Gosling'in haftalarca kâğıtlara gömüldüğü, hiçbir yere varmadıkları, son derece konsantre olmayı gerektiren sürgülü hesap cetveli ve masabaşı hesaplama işine gömüldüğü izlenimi edindi.⁴⁵

Gosling, "Öyle çok zaman harcadık ki," dedi. "Üç boyutlu düşünmek zorundaydık." Onca ay boşa mı gitti? Gosling "Kesinlikle hayır!" dedi. Rosalind'in yürüttüğü mantık şuydu: "Bir model, hangi yapının doğru olduğunu nasıl gösterir? Patterson bize doğru modeli gösterecek."⁴⁶ Gosling ve Rosalind, kristal yapıyı yansıtan düzlemler hakkında çok tartıştı. Rosalind en sevdiği ifadeleri söyleyiverdi: "Saçmalık!"⁴⁷, "Hiç doğru gelmiyor!" ve "Mantıklı değil!"⁴⁸ Rosalind, çizdikleri yayların geometrisini gözünde canlandırmakta zorlanan Gosling'i iri yafa portakalı almaya gönderdi. Çok sayıda eğrinin uzamsal ilişkilerini simüle etmek için bu portakalları kullandılar. Gosling, "İşimiz bittiğinde yerde epey portakal kabuğu oluyordu,"⁴⁹ dedi. Bu arada, buldukları sonuçları *Acta Crystallographica*'da üç ciddi makaleyle bilim dünyasıyla paylaştılar.

Rosalind 18 Temmuz 1952'de (özgürlüğü soluyarak) dolma kalemini aldı, DNA sarmalının ölüm ilanını 7,5x15 santimlik bir kartın üzerine büyük harflerle yazıp eliyle siyah bir çerçeve çizdi.

Bu muziplik Wilkins'ı çok üzdü. Birçok bilimcinin sevdiği ağır şakalar onun tarzı değildi; biyofizik konulu konferanslar vermek için bir aylığına Brezilya'ya gitmek üzereydi ve oyun oynayacak vakti yoktu.

Gosling'e göre, Rosalind şeytanın avukatını oynuyordu. "Ölüm ilanı" DNA'nın sadece A formu (kristal yapı) içindi. Gosling, B formunun sarmalsıdan başka bir şey olabileceğini Rosalind'in hiç düşünmediğini söyledi.⁵⁰ Rosalind, Stokes'un teorilerinin kendi kanıtlarıyla çok uyumlu olduğunu görebiliyordu. Yine de o, model oluşturarak sarmalı kanıtlamanın imkânsız olduğuna inandı; Maurice'le olan tartışmaları (Gosling'e göre), kendisine verilen görevi yerine getirmek için, yani yapıyı tahminlere değil doğrudan verilere dayanarak bulmak için yalnız kalmasını sağlayan bir kaçış mekanizmasıydı.

44 RF'nin defterleri, "muz şeklinde tepe oluşumları".

45 JC'nin W.R. Seeds'le yaptığı görüşme, 4 Haziran 1985.

46 Yazarın RG'yle yaptığı görüşme, 19 Ekim 1999.

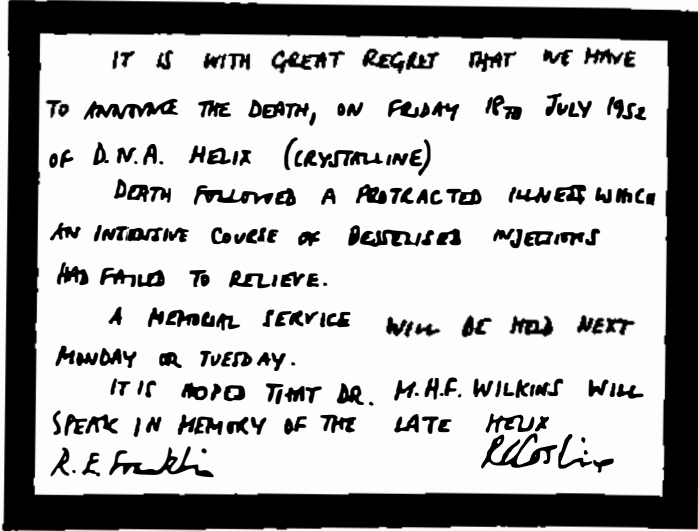
47 Yazarın AK'yle yaptığı görüşme, 6 Temmuz 1999.

48 KCH'nin JC'yle yaptığı görüşme, 23 Haziran 1985.

49 RG, Chomet, age., sf. 68.

50 RG'den JTR'ye, 15 Ağustos 1972, CAC.

Stokes, "ölüm" ilanını Wilkins'la birlikte Rosalind ve Gosling'in sandığından daha ciddiye aldıklarını sonradan kabul etti.⁵¹ Bir tür "anma" toplantısı (bir tören, bir tür akademik şaka) yapıldı ama lekeler gerçekte. Rosalind masanın üzerine Patterson hesaplarını yaydı. Gosling ve Rosalind, sarmalsı olmayan A formu için alternatif bir açıklama getiren kanıtlarını göstermek istedi.



DNA sarmalının (kristal yapının) 18 Temmuz 1952'de, cuma günü öldüğünü üzülen ilan etmek zorundayız.⁵²

Uzun süren bir hastalığın ardından, yoğun Bessel enjeksiyonları etki etmedi ve ölüm gerçekleşti.

Önümüzdeki pazartesi ya da salı günü anma töreni yapılacaktır.

M. H. F Wilkins'ın merhum sarmalın anısına konuşma yapması beklenmektedir.

R. E. Franklin R. Gosling

Wales Üniversitesi'nden burslu doktora öğrencisi Herbert Wilson, 1952 sonbaharında Wilkins'la birlikte çalışmaya başladı ve aynı kaynaktan alınan DNA ve nükleoproteini karşılaştırdı. Durumdaki garipliği fark etti: King's'de DNA X ışını çalışmalarını başlatmakla sorumlu olan ve Signer'ın kıymetli DNA örneklerini teslim ettiği Wilkins'ın bu örnekleri incelemesi engellenmişti. Rosalind en iyi DNA örneklerini kendine sakladı diye homurdanan Maurice'i duyan Wilson, hemen akla gelen o soruyu sordu. Signer'ın DNA'larından bir kısmını neden geri istemeyelim?⁵³ Wilkins, Wilson'ın böyle bir şey yapmasını kesinlikle yasakladı.

51 JC'nin A. Stokes'la yaptığı görüşme, 21 Haziran 1985.

52 RF ve RG, "Sarmalın Ölümü", Judson, age., sf. 144.

53 H. R. Wilson, "The double helix and all that" [ikili sarmal falan], sf. 276.

Bunun bir anlamı yoktu. Rosalind 1 Ocak'ta ayrılıyordu. O zaman tüm Signer DNA'ları kendisine kalacaktı. Wilkins, Cambridge'i düzenli olarak ziyaret etmeye devam etti (King's'deki çalışma arkadaşları, Wilkins'ın ziyaretlerini Odile Crick'e olan eğilimine bağladı⁵⁴).

Pauline Cowan, Rosalind'in uyarılarına rağmen o dönem King's'e geldi. Fazla iş imkânı yoktu ve biyofiziğe ilgi duyuyordu. Wilkins model oluşturma yaklaşımına meraklı olduğu için, DNA modeli kurmak üzere işe alındığını düşündü ama Rosalind karşı çıkınca devam etmedi. Rosalind, yapı bu şekilde çözülmez dedi. Cowan, "Rosalind'in ikna edici bir kişiliği vardı. Maurice öyle değildi. Ben de kollajenle ilgilendim,"⁵⁵ dedi. Randall'la ilgili olarak, insanları toplarken ne yaptıkları konusunda net bir fikri olmadığı izlenimi edildi.

Cavendish'te hiç kimse DNA üzerinde çalışmıyordu. Bragg'in koyduğu yasak devam ediyordu. Pauling'in Caltech'te neler yaptığı belirsizdi. Ancak Cavendish yerleşkesinde artık bir Pauling vardı. Linus'un küçük oğlu Peter Pauling, 103 numaralı odadaki iki genç Amerikalıdan biriydi. Diğeri, fiziksel kimyacı ve Pauling'in eski yüksek lisans öğrencisi Jerry Donohue'di.

Pauling ailesi, Franklinler gibi birbirine bağlı ve daha coşkuluymdu. Anne Ava Helen ve baba Linus, John Kendrew'la birlikte araştırma yapmak üzere Cambridge'in en eski akademisi Peterhouse'a yerleşmek için Cambridge'e gelirken yanında renkli film ve *Uluslararası Kristalografi Tablosu* seti bulunduran ikinci oğullarıyla düzenli olarak sevgiyle yazıştılar. Mektupları genellikle yaşamla ilgiliydi, örneğin Pauling ailesinin büyükleri Avrupa'ya geldiği zaman ne tür bir araba satın almalı ya da Peter yünlü iç çamaşırı giymeli mi gibi konulardı ama sürekli olarak yoğun bilimsel bilgi akışı da vardı.⁵⁶ Yirmi iki yaşını doldurmak üzere olan Peter, babasının dünya çapında bir dev olduğu alana girerken bocalıyordu.

"Crick'le tanıştın mı?" Linus bu soruyu Ekim sonunda sordu.⁵⁷ Peter Crick'le tanışmış hem onu hem Odile'i gerçekten çok sevmişti. İkisinin daha yeni bebekleri olmuştu; Cambridge'in merkezinde, Green Door denilen resmi yapısı küçük evlerine pazar günleri öğle yemeği için Peter'ı sık sık davet ettiler. Crick, Cambridge'e kabul edilmeye çok yaklaşmıştı. Biyolog Michael Swann, Crick'i üniversite üyesi değil de kolej üyesi olarak Caius'a almıştı; bu yüzden cüppe giyemedi ve yemek hakkını kullanırken konuk olarak kabul edildi.

Peter Pauling, kendisi gibi kadın arkadaş arayan genç Amerikalı Watson'la da dost oldu. Bir kadının evinde "bir sürü Fransız kız"⁵⁸ olduğunu

54 JC'nin W.R. Seeds'le yaptığı görüşme, 4 Haziran 1985; JC'nin RG'yle yaptığı görüşme, 24 Haziran 1985.

55 Yazarın Pauline Cowan'la yaptığı görüşme, 26 Temmuz 2000.

56 LP'den PP'ye, 22 Ekim 1952, PA.

57 LP'den PP'ye, 22 Ekim 1952, PA.

58 PP'den LP'ye, 28 Ekim 1952, PA.

Jim Watson'dan öğrenince, anne babasına Fransızca dersi almayı düşündüğünü söyledi. "Bu şehirde kadın yok," diye açıkladı (Newnham ve Girton'da da yoktu). Araştırmalarında, protein moleküllerinin sarmalsı yapısını saptamak için Cochran-Crick teorisini kullanmayı planlıyordu. Ayrıca ispermeçet balinası miyoglobininin moleküler yapısıyla da ilgileniyordu. Peter, "Karaya vuran ispermeçet balinaları Kraliçenin mülkü,"⁵⁹ diye yazdı, "ama kıyıya vurursa etinden bir parça almak için onunla anlaşmamız var." Babası cevap olarak tüy, boynuz ve benzeri maddelerin moleküler yapıları için "sarmalların paralel kümelenmesini" içeren bir çözüm öneren makaleyi Corey'yle birlikte *Nature*'a gönderdikleri bilgisini verdi.

Ekim ayı geldiğinde, Rosalind'in ayrılacağını King's'de herkes biliyordu. Gosling çok sarsılmış ve üzülmüştü. İşin bu noktaya geldiğini fark etmemişti. Sonuç veren ve yayımlanabilir durumda olan çalışmasının tam ortasındaiken tez danışmanından olmuştu. Daha yapılacak çok şey vardı. Ancak grip yüzünden Rosalind bir ay çalışmayınca, Birkbeck'ten ayrılma tarihi Ocak ayından ileriye ertelenmişti. DNA'yla ilgili bulguları konusunda *Acta Crystallographica* için hazırladığı iki makalenin Patterson çalışmalarını bitirmeyi umuyordu.

Elde ettiği henüz yayımlanmamış sonuçlar, Randall'ın daveti üzerine 15 Aralık'ta King's'e gelen MRC biyofizik komitesi üyelerine sunuldu. Üyelerin bir bölümü, özellikle başkanları Sör Edward Salisbury, "Randall Sirkinin" ne yaptığı konusunda huzursuzdu.

Okula ziyaretçilerin geleceği gün için hazırlık yapan çocuklar gibi, personelin her biri kendi mevcut çalışmasıyla ilgili bir rapor hazırladı; Rosalind de bunun dışında kalmadı. O yılın başına ait Turner ve Newall raporundaki bilgilere yer verip daha önce raporun çıkışını almış olan Randall'a 5 Aralık'ta teslim etti. Birim hücrenin tüm boyutlarını, uzunluğunu, genişliğini ve açılarını verdi. Kristalin "yüzey merkezli eğik eksenli" denilen uzay kümesine dahil olduğunu "kesinlikle"⁶⁰ kanıtladığını öne sürdü. O yıl yapılan eşsiz araştırmaların sonuçları, MRC komitesi tatilde okusun diye hediyeymiş gibi paketlenildi.

Komite King's'e öğle vakti geldi. Önce Randall'ın rehberliğinde yeni laboratuvarları gördüler, sonra öğle yemeğine alındılar.⁶¹ Üyeler saat ikiden dörde kadar, araştırmaların özellikle onları ilgilendiren bölümlerini çalışanlarla tartışmakta serbestti. Sonra çay içtiler (karneyle verilen çay kullanıldı). Ziyaret büyük bir başarı olarak değerlendirildi. MRC sekreteri, "Salisbury [Sör Edward Salisbury, başkan], Randall ve ekibinin tüm enerjilerini önemli problemlere yönlendirdiğine artık kanaat getirdi,"⁶² diye kayda geçti. Buna örnek olarak, canlı hücrelerin ve bileşenlerinin kuru ağırlıklarını ölçmek için

59 PP'den L ve AHP'ye, 13 Ocak 1953, PA.

60 RF, MRC raporunda, 5 Aralık 1952, sf. 8, PRO FD1/7102 66670.

61 PRO FD1/7102, 29 Aralık 1952.

62 Memo, Sör Harold Himsworth, 20 Aralık 1952 PRO FD1/7102 66670; "Gizli" işareti yok, Sör H. P. Himsworth'dan MP'ye, 12 Temmuz 1968, JNC.

girişim mikroskobunun kullanıldığı belirtildi. “Bu durum nicel hücre kimyasında önemli bir gelişmeyi temsil etti ve biyologların uzun zamandır hissettiği bir eksiği kapadı.”

King’s’in DNA yapısı üzerindeki çalışmalarının büyük bir etki yaratmadığı açıkça görülüyor.

Komiteye sunulan rapor “Gizli” ibaresi taşııyordu, gizli de değildi. Öte yandan, geleneksel İngiliz davranışına göre özellikle kamuya açıklanmadığı sürece resmî olan her şeyin gizli olduğu kabul ediliyor ve yabancıların bu raporu görmesi beklenmiyordu.

King’s MRC testini geçtiği için gurur duyarken, Cambridge’teki Peter Pauling babasından büyük haberi aldı. Baba Pauling, DNA için Corey’yle birlikte bir yapıyı çözdüğünü yazdı. Peter bu mektubu hemen Watson ve Crick’e gösterdi. Watson mahvoldu. O ve Crick, Pauling’in bu problemi onlardan önce çözeceğinden uzun zamandır korkuyordu.

Watson, Pauling’in zafer kazandığından emin olarak kız kardeşiyle birlikte Zermatt’da kayak yapmak üzere tatilde Cambridge’ten ayrıldı. Kötü haberi Maurice Wilkins’a iletmek için Londra’da mola verdi. Wilkins ise iyi haber olarak, Rosalind’in çalışmalarını yazıya döker dökmez King’s’den ayrılacağını ve DNA’yı yanında götürmeyeceğini söyledi. Rosalind gittikten sonra model oluşturmaya başlayabilirdi.

Dönem sonunda, King’s’de her yıl yapılan Biyofizik ziyafeti gerçekleşti ama anlaşılacağı gibi Rosalind katılmayı tercih etti. Randall Noel arifesinde ofisinden ayrıldı, Fleet Caddesi’nden Ludgate Hill’e kadar yürüyüp St. Paul Katedrali’ne vardı. Merdivenleri çıkınca kapının kapalı olduğunu gördü. O öfkeyle *The Times* editörüne sert bir mektup döşendi; adres olarak üyesi olduğu Athenaeum kulübünü verdi. Mektup “St. Paul’da Noel” başlığıyla 30 Aralık’ta gazetede yayımlandı:

Bayım,

Bu topraklarda Noel arifesinde dua, ilahi ve tefekkür için kapısını açmayan birkaç köy kilisesi olabilir ve birçok kilisede Noel günü gece ayiniyle başlar. Londra’nın göbeğinde bulunan St. Paul’un büyük Katedral Kilisesi neden bu görevini yerine getirmiyor? Noel arifesinde öğleden sonra 05.15 gibi katedrale yaklaşırken çan sesleri giderek söndü: Kiliseye girmek isteyenler için sonuna kadar açık olması gereken kapılar kilitliydi. Birçok kişi, Noel ruhunu inkâr eden Noel ağacı ışıklarının altında şaşkına döndü... Başrahip bu katedralin Noelde daha iyi kullanılmasını sağlayamaz mı? Hristiyan inancına göre kilisenin kapılarının her zaman açık olması gerektiğine işaret eden bu günde, kilisenin halkın sadece küçük bir bölümünü çekebilmesine şaşırılmamak gerekir.

Batıl inançları olan biri, kutsal kapının yüzüne kapanmış olmasını kötüye işaret olarak yorumlamış olabilir.



Buldum! ve Hoşça Kal

(6 Ocak–16 Mart 1953)

“Rosy elbette verilerini doğrudan bize vermedi. Bu yüzden, verilerin elimize geçtiğini King’s’de kimse fark etmedi.”⁶³

James Watson, *The Double Helix* [İkili Sarmal]

Yaşamın dört milyar yıllık sırrı, 1953’ün ilk yedi haftasında günbegün, neredeyse saat saat ilerleyen bir dramada çözülmüdü.

Linus Pauling ve Robert Corey’nin DNA’nın yapısını çözdüğü haberiyle birlikte zaman daralmaya başladı. Haberi bir şekilde işiten Rosalind, 6 Ocak’ta Caltech’teki Corey’ye yazıp ayrıntıları sordu. Corey Mayıs’ta Rosalind’in “nükleik asit liflerinin mükemmel X ışını fotoğraflarına”⁶⁴ hayran kalınca sürekli yazışmaya başlamışlardı.

Not defterleri, Ocak ayında zaman ilerlerken Rosalind’in yoğun faaliyette bulunduğunu gösteriyor. Patterson hesaplarına dayanarak A formu için bir model oluşturmaya düşünmeye başlamıştı. Bu hesaplar şekil olarak sekizi, ortada kesişen iki sarımsı mı temsil ediyor? Yoksa çifte çomak mı? Chargaff oranlarını bilen Rosalind, fosfatların dışarıda olduğu bir yapıya DNA’nın dört bazını sıkıştırmayı denedi. Olmuyordu. A formu ve B formu arasındaki tutarsızlık kafasını hâlâ karıştırdığı için, B formunun iki zincirli sarmal olduğunu kabul etti ama diğeri için hâlâ kuşkulardı. Daha sonra birlikte çalıştığı Aaron Klug, “Birbiriyle çelişen ya da uyumsuz gözlemlerin çekiştiği, bulmacayı çözmek için hangi ipuçlarını seçeceğini bilmediğin bir dönemde Franklin’in ulaştığı nokta, birçok bilim çalışmasının takdir edeceği bir aşamaydı,”⁶⁵ yorumunu yapacaktı.

63 J. D. Watson, *The Double Helix* [İkili Sarmal], sf. 105.

64 R. Corey’den RF’ye, 13 Nisan 1953, Olby, age., sf. 396.

65 A. Klug, “Rosalind Franklin and the Discovery...” [Rosalind Franklin ve...Keşfi], sf. 808–10,

Peter Pauling Almanya ve Avusturya'daki kış tatilinden Cambridge'e döndüğünde, Rosalind bir haftadır iş başındaydı. Peter Pauling, DNA konulu Pauling-Corey makalesinin bir kopyasını istemek için 13 Ocak'ta babasına yazarken Cavendish MRC biriminin de bir kopya rica ettiğini ekledi. Bu talebi, önce bir şaka yaparak dile getirdi:

Çocuklar nasıl tehdit edilir bilirsin, "Uslu durmazsan öcüler seni yakalar." Francis ve diğerleri, King's'deki nükleik asitçilere bir yıldır "Sıkı çalışsanız iyi olur, yoksa Pauling nükleik asitle ilgilenir,"¹ diyor.

Pauling, Sör Lawrence Bragg'e karşı bir zafer daha kazandığından emin bir şekilde makaleyi gönderdi. Aslında biri Peter ve diğeri Bragg'e olmak üzere, "Nükleik Asitlerin Yapısı İçin Bir Öneri" makalesinden İngiltere'ye iki kopya gönderdi. Peter'ın cevabı şöyle: "Nükleik asidin yapısı konusunda hepimiz çok heyecanlandık. Makale için çok teşekkür ederim. İngiltere'ye geldiğimden beri ikinci güneşli gün."²

Makalenin 28 Ocak'ta geldiği anlaşılıyor. O gün Cavendish'te gerçekten büyük heyecan vardı. Jim Watson, Peter makaleyi laboratuvara getirince elinden kapmamak için kendini zor tuttu. Peter'ın özet olarak anlattıklarını sabırsızlıkla dinledi, sonra Peter'ın dış cebindeki makaleyi kapıp kendisi okudu. Pauling'in önerdiği yapının (fosfatların merkezde olduğu üç zincirli sarmal), Kasım 1951'de Francis Crick'le birlikte oluşturdukları hatalı modele benzediğini hemen gördü. Daha kötüsü (ya da Watson açısından daha iyisi), Pauling çok ciddi bir kimyasal hata yapmıştı. Fosfatlar iyonlaşmamıştı, yani fosfatın sudayken elde ettiği elektrik yüküne Pauling yer vermemişti. Nükleik asit için önerdiği yapının asitle ilgisi yoktu.

Pauling acele ettiği için saçma bir hata yapmıştı. Ama neden? Dünyanın en büyük kimyacılarından biri, Başkanlık Bilim Madalyası sahibi ve kimyasal bağın doğası üzerine klasik ders kitabı yazmış olan bir kişinin dikkatsizlik yüzünden hatalı olan bir öneriyi alelacele yayımlayarak neden ününü tehlikeye attığı konusunda geçmişe yönelik birçok yorum yapıldı. İddialardan birine göre, proteinin yapısını çözen Pauling hücrenin sırlarının diğer yarısını çözme şerefine ulaşmak istedi. Bir diğer iddia ise birçok ödül kazanmış olmasına rağmen Pauling'in hiç Nobel Ödülü almadığı şeklinde. Pauling sonradan, bu problemi neden çözmediği sorusunu karısının bir defasında sormuş olduğunu, düşündükten sonra şu cevabı verdiğini söyledi: "Sanırım DNA yapısını çözecek kişinin hep ben olduğumu düşündüm, dolayısıyla dişimle, tırnağımla çabalamadım."³

843-4; Watson'da yeniden basıldı, age., sf. 156.

1 PP'den LP'ye, 13 Ocak 1953, PA.

2 PP'den LP'ye, 1953 başı, PA.

3 "Why Pauling didn't solve the structure of DNA" (Pauling DNA'nın yapısını neden çözmedi", Jim Lake, *Nature* için kısa makale, 1 Şubat 2001, Cilt 409.

Watson'ın bu hata yüzünden duyduğu keyif, Pauling'in makalesinin kısa süre sonra *Ulusal Bilim Akademisinin Bildiriler Kitabında* yayımlanacağı haberiyle perçinlendi. Hata hemen fark edilecek ve Pauling tekrar araştırmaya başlayacaktı. Watson, Crick'le birlikte altı hafta kadar nefes alacaklarını düşündü.

Rosalind aynı gün (28 Ocak'ta) King's'de son seminerini verdi. Maurice Wilkins, Rosalind'in sözü uzattığını düşündü; "sarmal" sözünü duymak için kulak kesildi ama duymadı. Not tutan Herbert Wilson da duymadı. Ne DNA'nın B formundan, ne de görkemli 51 numaralı fotoğraftan bahsetti; onun yerine Gosling'le birlikte yaptığı ve molekülün A formunun sarmalsı olmadığını düşündüren son deneysel çalışmalara odaklandı.⁴

Randall'ın o ay sonu görünce huzursuz olduğu kişi Jim Watson'dı. Cavendish'deki alık genç Amerikalı, Londra King's College'da sürekli boy gösteriyordu. Randall bir sabah, Angela Brown'ın odasında her gün toplanan kahve kulübüne gitti; Watson işte orada durmuş sırtıyordu. Watson, "Bakın, St. Paul'un dekanı geldi!"⁵ diye espri yaptı. Randall'ın *The Times*'a gönderdiği çalım Noel mektubu laboratuvarında genel bir şaka konusu olmuştu.

Başka hiç kimse, oyuklu magnetronu keşfeden kişiyle böyle konuşmamıştı. Randall çok öfkeleni. Watson gittikten sonra patladı. "Bu adamı bir daha gözüm görmesin!" Watson gözden ırak olsa da aklından çıkmadı.

Rosalind de Watson'ı görmekten hoşlanmıyordu. 30 Ocak'ta ofisinin kapısı açıldı, Watson içeri girdi. Orada olan biten hakkında yayımlanmış olan tek açıklama Watson'a ait: *The Double Helix*'den [İkili Sarmal] önemli bir sahne:

Kapı zaten aralıktı. Kapıyı itince, ölçüm yaptığı X ışını fotoğrafını üzerine koyduğu ışıktandırılmış bir kutunun üzerine eğilmiş halde gördüm. Ben içeri girince bir an irkildi, kendini çabuk toparladı; yüzüme dik dik bakarak, davetsiz misafirlerin nezaketen kapıyı çalması gerektiğini gözleriyle anlattı.⁶

Watson, Pauling'in taslağına bakmak isteyip istemediğini Rosalind'e sordu ve fazla ilgilenmediğini görünce Pauling'in nerede yanlış yaptığını hemen anlatmaya koyuldu. Rosalind cevap olarak, sarmalsı yapının kesinlikle ispatlanmadığını kendi kanıtlarına dayanarak söyledi. Ama Watson (Rosalind'in kanıtlarını görmemiş olsalar da) Rosalind'in "kesinlikle sarmalsı karşıtı" olduğunu Wilkins'den duymuştu. Birkbeck kristalografı Harry Carlisle anılarında şöyle yazdı: "Rosalind'in DNA'nın A ve B formları için yaptığı mükemmel X ışını incelemeleri, Watson'ın *The Double Helix*'de öne sürdüklerinin aksine, Rosalind'in kesinlikle 'sarmalsı karşıtı' olmadığını beni ikna etti."⁷ Carlisle, Rosalind'in X ışını verilerine dayanarak kesin delil

4 Wilson, *TIBS* 13, 7, sf. 277.

5 Yazarın Geoffrey ve Angela Brown'la yaptığı görüşme, 10 Şubat 2000.

6 Watson, age., sf. 95.

7 Carlisle, age., sf. 40.

elde etmekle daha çok ilgilendiğini hissetti. Watson ise, Rosalind'in ne dediğini bilmediğine karar verdi:

Verilerinden, sandığından daha fazla haberdardım. Maurice, Rosalind'in sözüm ona sarmalsı karşıtı sonuçlarının niteliğini bana aylar önce söylemişti. Francis bu sonuçların dikkat dağıtmaktan başka bir şey olmadığına beni inandırdığı için Rosalind'i iyice öfkelenlendirmeyi göze aldım. Daha fazla tereddüt etmeden, X ışını fotoğraflarını yorumlama konusunda yetersiz olduğunu ima ettim. Biraz teori bilseydi, sözde sarmalsı karşıtı özelliklerin, düzenli sarmalları kristalleşen kafesler halinde sıkıştırmak için gereken minik deformasyonlardan kaynaklandığını anlardı.

Rosy, ikimizin arasında duran laboratuvar tezgâhının arkasından birdenbire çıkıp üzerime yürümeye başladı. O öfkeyle bana vuracağından korkup Pauling taslağını kapuğum gibi alalecele açık kapıdan çıkum.⁸

"O öfkeyle bana vuracağından korktum": son derece saçma olan bu yorumu ciddiye alan olmadı. Rosalind ince yapılı ve orta boyluydu, Watson güçlü kuvvetliydi, boyu 1,80'in üzerindeydi. Ancak erkeklerin kadınlardan korkması (güçlü olanın zayıf olandan korkması) her zaman saçma olsa da gerçektir. Bu korkudan kurtulmak için Medusa'dan, The Loathly Lady'den⁹, Batının Kötü Kalpli Cadısı'ndan¹⁰ ve erkekleri gücendirip kadınlardan kaçmalarını sağlayan şeyleri ifade eden tüm kisvelerden kurtulmak gerekir; bu korku, ılımlı yüksek lisans öğrencisi John Cadogan'ın bile Rosalind hakkında "Ödümü kopardı,"¹¹ demesine yol açtı.

Watson'ın kadınlar karşısındaki şaşkınlığı *The Double Helix*'te gayet güzel kayıtlı. Kadınlara rahatça yaklaşmadı: onlar ya avdı ("cici kızlar" ya da "çocuk bakıcısı") ya da İskoçyalı aristokrat ev sahibesi Naomi Mitchison ya da kız kardeşi Elizabeth gibi birer tanrıçaydı. Rosalind ne av ne de tanrıçaydı: daha da kötüsü öfkeli bir kadındı ve öfkelenmekte haklıydı. Nezaket, Corey'nin DNA makalesinin bir kopyasını Cavendish'e değil ona göndermesini gerektirirdi.

Watson'ın Rosalind'i "son derece öfkeli" diye tanımlamasının hiçbir gerekçesi yok. Öfkenin, aslında o olayın tamamının bir başka olası açıklaması var. Rosalind 1953'ün başında, King's'deki bir arkadaşına çok üzgün bir şekilde, bir gün odasına geldiğinde defterlerinin okunmakta olduğunu gördüğünü söyleyerek dert yandı.¹² Randall ve Wilkins onun patronu olduklarını düşünüyorsa, yaptığı çalışmaları daha iyi korumaları gerekir diye sır-

8 Watson, age., sf. 96.

9 Chaucer'in *The Wife of Bath's* [Bath'in Kansı] masalındaki çirkin, güçlü kadın karakteri -ç.n.

10 *Oz Büyücüsü*'ndeki düşman karakter -ç.n.

11 Yazarın Sör John Cadogan'la yaptığı görüşme.

12 Yazarın Dr. Simon Altmann'la yaptığı görüşme, 19 Ocak 1999; yazara mektuplar 23 Haziran 2000 ve 4 ve 5 Mart 2001. Altmann 1952'nin başında ve 1953 baharında Arjantin'e döndüğü için, birinin masasını karıştırdığından kuşkulanan Rosalind'in bunu hangi tarihte söylediğini belirtmiyor.

daşına öfkeyle anlattı.¹³ Tersine, Wilkins'ın Cavendish'deki ikiliyle açıkça ve sık olarak iletişim kurduğunu biliyordu. BCURA'dan eski bir çalışma arkadaşına da bu korkusundan bahsetti.

Rosalind de zamana karşı yarışlıyordu. Martin ortasında Birkbeck'e geçeceği için, King's'den ayrılmadan önce DNA'nın A formunun Patterson yorumunu mümkün olduğunca tamamlamak için acele ediyordu. Ayrılmadan önce Randall'a teslim etmek için üç makale üzerinde (Gosling'le birlikte yayımlanacak makaleler) çok çalışlıyordu;¹⁴ yayımlamak şöyle dursun, bir başka okuyucuya göndermek için bile Randall'ın izni gerekiyordu. İki makale *Acta Crystallographica* içindi. Rosalind bu makalelerde, King's'de keşfettiği şu bulguları bilim dünyasına resmî olarak ilan ediyordu: DNA'nın iki formunun oluşu ve bir formdan diğerine çabuk ve kolay geçişi için gerekli olan koşullar. DNA molekülünü tarif etti. Fosfatlar dışarıdaydı, dolayısıyla korumasızdı ve su emmeye hazır; hidrasyona uğruyor ve dolayısıyla kolay uzuyordu. Su kılıfıyla korunan DNA, "komşu moleküllerden nispeten etkilanmiyordu."¹⁵ Gosling'le birlikte çekmiş oldukları her iki forma ait son derece net X ışını fotoğraflarını ilk makaleye ekledi. İkinci makalede, son altı aydır Gosling'le beraber odaklanmış oldukları A formunun X ışını örüntüsünün ölçümleri vardı; kristalografların takdir edecekleri türde bütün bilgiler mevcuttu. Üçüncü ve daha kısa olan makale, B formuyla ilgili bulguların daha genel bir özeti idi.

Watson, Rosalind'in gazabından kaçtığında, kafasını o kapıdan uzatmış olan Maurice Wilkins sayesinde bu hayali saldırıdan kurtulmuş oldu. Wilkins, Rosalind'in birkaç ay önce "kendisine de benzer saldırıda"¹⁶ bulunduğunu ve kaçmak istediği zaman kapıda önünü kestiğini söyleyerek Watson'ı teselli etti. Wilkins hüzünlü "Bak ben neler çekiyorum," masalını anlatıp içini dökerken, Rosalind'in 1951'deki tartışma toplantısında DNA'nın iki formu hakkında anlattıklarını yineleyip elinde sadece New York'tan Erwin Chargaff'ın verdiği A formunda n B formuna dönüşmeyen örneklerin olduğundan şikâyet etti. Rosalind'in elindeki Signer lifleri çok daha iyi örüntüler vermişti. Wilkins, "Onun elinde çok iyi bir B formu var,"¹⁷ dedi.

Rosalind'in 51 numaralı mükemmel kırılım fotoğrafını Ocak ayında Gosling kendisine getirene kadar, sekiz ay önce çekilmiş olan bu fotoğraftan Wilkins'ın haberi yoktu. Rosalind'in danışmanlığı olmadan tezini tamamlamaya çalışan Gosling, kendisine de ait olan bu çalışmayı yardımcı departman yöneticisine göstermekte sonuna kadar haklıydı. Gosling geçmişe

13 age.

14 LP'den PP'ye, 10 Mart 1953, PA.

15 R. Franklin ve R. Gosling, "Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate" [Sodyum Timonükleatın Moleküler Konfigürasyonu], sf. 740-1; Watson, age., sf. 254.

16 J. D. Watson, age., sf. 96.

17 Yazarın MW'yle yaptığı görüşme.

dönüp baktığında, “Maurice’in bu bilgiye erişmeye kesinlikle hakkı vardı.”¹⁸ dedi. “Rosalind gelmeden önce yapılan çok şey vardı.” O ve Wilkins, Rosalind ayrıldıktan sonra DNA çalışmalarının devam edeceğini biliyordu.

Wilkins, 51 numaralı fotoğrafı hiç sakınmadan Watson’a gösterdi. Laboratuvarında birçok kırılım fotoğrafı vardı; bu fotoğraf en iyisiydi. Bu fotoğraftan elde edilen bilgiler Wilkins için yeni değildi (Rosalind, 1951’de katıldığı sempozyumda birçok ayrıntıyı aktarmıştı), dolayısıyla Watson’a ilham vereceğini düşünmemişti. Watson’ın yeniden DNA modeli oluşturmaya denemek üzere olduğunu da biliyordu.

Watson ise ilk modelini yüzüne gözüne bulaştırdığı 1951 sonuna nazaran şimdi daha tecrübeliydi. Sarmallar hakkındaki Cochran-Crick-Vand makalesini okumuş, tütün mozaik virüsü üzerinde bir yıl çalışması onu eğitmişti. Rosalind’in fotoğrafik görüntüsünün şu anlama geldiğini artık bir bakışta çözecek durumdaydı: sarmal olduğunu gösteren, saptanabilir eğim ve mesafe parametreleri içeren son derece net bir kanıt. Watson *The Double Helix*’de biraz da abartarak şöyle yazdı: “Fotoğrafı görünce ağzım açık kaldı, kalbim deli gibi çarpmaya başladı.”¹⁹

İki adam o gece Soho’da yemek yedi. Wilkins’in konuşmak istediği şey, Chargaff oranları ve bu oranların DNA yapısının anahtarı olması olasılığıydı. Oysa Watson, az önce gördüğü örüntüye uygun sayılar için baskı yaptı. Birkaç sayıyı seçip ayırdı. B formundaki tekrarlar (sarmalın bir dönüşünün uzunluğu) 34,4 Angstromdu (kümelenen bazlar arasındaki 3,4 Angstrom mesafenin on katı). Watson trenle Cambridge’e dönerken, başka kâğıt olmadığı için gazetenin kenarındaki boşluğa bu örüntüyü ezbere çizdi. Örüntü, bu küçük boşluğa sığacak kadar yalındı. Molekülde üç sarmalsı zincir bulunması olasılığı hâlâ Watson’ın zihninde dolanıyordu. Trenden sonra bisikletle eve dönerken, Rosalind’in koyu çarpı işaretli fotoğrafına kafa yorup iki zincir üzerinde karar kıldı. Daha sonra “Francis kabul etmek zorunda kalacaktı,”²⁰ diye yazdı. “Fizikçi de olsa, Francis önemli biyolojik nesnelerin çiftler halinde olduğunu biliyordu.” (Bu çıkarım, Crick’e göre aslında daha karmaşıktı.²¹)

Ondan sonra olaylar hızlı gelişti. Bragg ertesi gün (31 Ocak) Watson ve Crick’i serbest bıraktı. Watson’ın yeniden model inşasına başlamak için atölyeden metal parçalar istemesi talebini onayladı. Linus’un DNA makalesi eline geçmiş olan Bragg, hayatının en büyük hatasını tekrarlamayacaktı. Cavendish’teki “Lifli protein fırsatını kaçırdık. Pauling şimdi DNA’yı da çözer,”²² düşüncesi değişmiş benziyordu.

18 Yazarın RG’yle yaptığı görüşme; ayrıca F. H. C. Crick’in yazara gönderdiği mektup, 12 Nisan 2000: “Maurice fotoğrafı Jim’e gösterirken bence herhangi bir hata yapmadı.”

19 Watson, age., sf. 98.

20 age., sf. 99.

21 age., sf. 167.

22 Yazarın H. R. Wilson’la yaptığı görüşme, 17 Ağustos 2000.



DNA'nın B formunu gösteren, molekülün sarmal olduğunu Watson'a anlatan, Rosalind'in çektiği 51 numaralı fotoğraf (gerçek boyutuna uygun).

Rosalind A formu için model oluşturmaya başladığında, ikili çubuk yapılarının işe yaramayacağını gördü. Sonra kendini tekrarlayan sekizlerden ibaret uzun bir sütundan oluşan tek bir zincire döndü. Ancak 2 Şubat'ta sekizlerden oluşan şekli de elledi.

Watson 4 Şubat Çarşamba günü model oluşturmaya başladı. Rosalind'in fotoğrafına dayanarak çizdiği taslak, B formu modelini toparlamak için doğru rakamları elde ettiklerini Crick'e gösterdi: 20 Å çap, 3,4 Å bazlar arasındaki düşey mesafe, 34 Å tekrarlama mesafesi ve yaklaşık 40 derece sarmalsı eğilim. Crick üç zincir olmaması gerektiğine tam olarak ikna olmasa da Watson iki zincirde ısrarlıydı. Tartışmalı fosfatlar, Rosalind'in 1951'deki "su çeken bu gruplar molekülün dışında olmak zorunda" tezi dikkate alınmayarak bir kez daha merkezdeki çekirdeği oluşturdu. İş başındaki ekibin konuşmalarını Crick aktardı: "Bir akşam Jim'e 'Fosfatların dışarı kaldığı modeller neden yapmayalım?' dedim. 'Çünkü,' dedi, 'o zaman fazla kolay olurdu,' (bu durumda oluşturulabilecek çok fazla model olduğunu kastetti). 'O zaman neden denemeyelim?' dedim."²³

23 F. H. C. Crick, *What Mad Pursuit?* [Çılgın Uğraş], sf. 70.

Watson karşı çıktı. Crick'in 4 Şubat'ta yaptığı bir diğer önemli şey, Wilkins'ı pazar günü öğle yemeği için Cambridge'e davet etmesiydi. Wilkins gayet masum, "Rosy'den hatırladığım kadarını sana anlatıp çalakalem kâğıda yazarım,"²⁴ diyerek daveti kabul etti.

8 Şubat Pazar günü Wilkins yemeğe geldiğinde, Watson'ın ve Peter Pauling'in de Crick'e konuk olduğunu ve dinlemeye istekli olduklarını gördü. Linus'dan daha ileride olabilmek için model oluşturmaya başla diye üçü birden sıkıştırdı, Rosalind kurumdan ayrılır ayrılmaz başlamaya söz verdi. Watson ve Crick model oluşturmaya yeniden deneyebilmek için Wilkins'dan gönülsüzde olsa izin kopardı ama zaten başlamış olduklarını söylemediler. Wilkins tatsız bir duruma düştüğünü birden fark edip Londra'ya dönmek için erken ayrıldı. Çok şey mi anlatmıştı?

Belki anlatmıştı. Ertesi hafta, biyofizik komitesinin aralık ayında King's'e yaptığı ziyaretle ilgili MRC raporu Watson ve Crick'in eline geçti. Raporu onlara veren, komite üyelerinden Cavendish'li meslektaşları Max Perutz'du. Bu raporun Watson ve Crick'in çalışması açısından büyük önem taşıdığı sonradan fark edildiği için, Perutz'un MRC raporunu *kendi isteğiyle mi yoksa Watson ya da Crick ondan istediği için mi* verdiği yıllarca tartışıldı. Perutz, 1969'da kendini savunmak için *Science*'da şöyle yazdı: "Yönetimle ilgili konularda tecrübesiz ve ilgisizdim. Ayrıca bu rapor gizli olmadığı için saklı tutmaya gerek görmedim."²⁵

MRC raporu tam da Watson ve Crick'in aradığı şeydi; düşmanın şifre kitabı kadar değerliydi. Rosalind'in çalışmasıyla ilgili bölüm, DNA yapısının birinci tipten ikinci tipe dönüşümünü açıklıyordu ve düzenli, küçük bir tabloda "yüzey merkezli, eğik eksenli birim hücrenin" ölçümelerini tam olarak veriyordu.

Crick'in bilgi dolu beyni, Rosalind'in verdiği bilgiyi bir bakışta yorumlayarak DNA'nın kristal formunun "eğik eksenli C_2 " denilen uzay kümesine ait olduğunu fark etti. Bir başka deyişle, DNA kristali aşağıdan bakıldığında yine aynı görünüyordu. Dolayısıyla iki sarmalın bir zincirinin yukarı, ötekini aşağı ilerlemesi gerektiğini Crick hemen anladı; zincirler, aşağıya inen ve yukarı çıkan yürüyen merdivenler gibi ters paraleldi. Watson'ı ikna etmek gerekti ama Crick'in haklı olduğunu kabul etmek zorundaydı: "eğik eksenli C_2 ", Crick'in at hemoglobini konulu tezi için üzerinde çalıştığı uzay kümesiydi.

Aynı hafta, Rosalind 10 Şubat'ta defterine şunları yazdı: "B yapısı: 2 zincirli (ya da 1 zincirli) sarmal için kanıt mı?" 49 numaralı fotoğraf üzerinde bazı hesaplar yaptı, sonra B formunu iki hafta bir kenara bıraktı. Bitirilmeyi ve daktiloyla yazılmak üzere sekretere verilmeyi bekleyen iki uzun *Acta Cryst*

24 Olby, age., sf. 401, MW'nin F.H.C. Crick'e söylediklerine dayanarak 1953.

25 M. Perutz, *Science*'a mektup, 27 Haziran 1969, sf. 1537-58, Watson'da yeniden basıldı, age., sf. 209. Raporun gizli olmadığına dair Perutz'un topladığı kanıtlardan oluşan büyük arşiv JN-C'de bulunuyor. Arşiv, yüksek ahlaki olgunluğa sahip olan Perutz'un bu suçlamalardan nasıl incindiğini gösteriyor.

makalesi vardı (makaleler yazın yayımlanmak üzere derginin İngilizce editörünün eline 6 Mart'ta geçtiğine göre kısa sürede bitirmiş olması).

Pauling ve Corey'nin makalesi, Ulusal Bilim Akademisi tarafından takvime bağlı kalınarak Şubat'ta yayımlandı. Pauling ve Corey'nin DNA'nın yapısı önerileri tamamen yanlış olabilir ama DNA'nın önemiyle ilgili açıklamaları mükemmeldi:

Canlı organizmaların yapıtaşları olan nükleik asitler, önem bakımından proteinlerle karşılaştırılabilir. Nükleik asitlerin hücre bölünmesi ve büyümesi süreçleriyle ilgili olduğuna, kalıtım özelliklerinin aktarılmasına katkıda bulunduğuna ve virüslerin önemli bir unsuru olduğuna ilişkin kanıtlar var.²⁶ Nükleik asitlerin molekül yapısının anlaşılması, yaşamın temel fenomenlerini anlama çabaları açısından değerli olmalı.

Pauling ve Corey'nin İngiliz kanadına karşı avantaj sağlamak için *Nature*'a gönderdikleri kısa makale 21 Şubat'ta yayımlandı ve önerdikleri yapıyı bu makalede ilan ettiler. Rosalind, Watson'ın üç hafta önce yaptığı travmatik ziyaret sırasında Pauling'in hatasından haberdar olmuştu ama olmasa bile Pauling'in fosfatları yanlış yerleştirdiğini kısa makalede göürdü. Pauling'e yazıp düşüncesini söyledi. Otuz iki yaşında "Başkasına Bağlı Olarak Çalışan" birinin dünya çapında bir otoriteye hatasını söylemek cesaret ister ama Rosalind bulgularından emindi. Elindeki bulguların, fosfat gruplarının molekülün merkezinde değil de dışında olmak zorunda olduğunu ne şekilde gösterdiğini açıkladı. Ayrıca samimi bir iş arkadaşıyla konuşuyormuş gibi, Randall'ın onayını bekleyen üç makalesinin DNA'yla ilgili olduğunu belirtti.

Pauling haklı olduğuna inanmaya devam etti. Rosalind'in sahip olduğu hassas odaklı X ışını ekipmanı ya da kusursuz DNA'lar onda yoktu ve Astbury'nin savaş öncesinde A ve B formlarının üst üste koyulduğu X ışını kırılım modellerine dayanarak çalışıyordu. Yine de kibarca, İngiltere'ye geldiği zaman (sonunda pasaportunu geri almayı başarmıştı) Rosalind'le görüşmeye çalışacağına söz verdi. Ancak Peter'a yazdığı bir mektupta, Londra'ya geldiği zaman Oxford'da tanışmış olduğu Pauline Cowan'la görüşmeyi tercih ettiğini itiraf etti. Bayan Franklin'le karşılaşp karşılaşmadığını hatırlamadı ama önceki yaz onun King's'den ayrılacağını duymuştu; Corey, Wilkins hakkında çok olumlu düşünüyordu. Linus, Rosalind'in DNA konulu üç makale üzerinde çalıştığı bilgisini oğluna aktardı. Kendi önerdiği yapının "zor"²⁷ olduğunu biliyordu ama Corey'yle birlikte kontrol ediyor ve sonucun başarılı olmasını bekliyordu.

İki zincir, evet ama onları bir arada tutan neydi? Fosfatlar molekülün dışında olsaydı, her zaman DNA'nın içinde bulunan dört baz bu zincirler arasında sıkışmak zorunda kalırdı. Sorun, dört bazdan (iki pürin ve iki pri-

26 L. Pauling ve R. Corey, "A Proposed Structure for the Nucleic Acids" [Nükleik Asitler İçin Bir Yapı Önerisi], sf. 84-97.

27 LP'den PP'ye, 18 ya da 19 Şubat 1953, PA.

midin) her birinin farklı şekle sahip olmasıydı (pürinler: adenin ve guanin, primidinler: sitozin ve timin. Bunlara kısaca A ve T, G ve C deniyor).

Watson Şubat'ın ortasında bu problemle boğuşuyordu. Metal parçalar atölyeden henüz gelmediği için kartondan kesilmiş parçalar kullanarak çeşitli kombinasyonlar denedi. 19 Şubat'ta önce benzer parçaları eşleştirmeye çalıştı: Elde ettiği çiftler, Rosalind'in MRC tablosunda belirtilen çapa göre ya çok küçük ya da çok büyüktü. Ardından purini primidine (A'yı T'ye, C'yi G'ye) eklemeye çalıştı. Parçalar yine birbirine uymadı.

103 numaralı odadaki bir başka masada, Pauling'in eski öğrencisi Jerry Donohue oturuyordu. Yapboz parçalarını yerleştirmeye çalışan birini izler gibi, Watson'a yanlış parçaları kullandığını söyledi. Bazlar iki formda olabilir. "Keto" denilen form, "enol" formundan farklı olarak bağlamak için bir oksijen atomuna sahip. Donohue, "Neden keto formunu kullanmıyorsun?" diye sordu. Watson, "Çünkü J. M. Davidson'ın *The Biochemistry of Nucleic Acids* [Nükleik Asitlerin Biyokimyası] ve diğer ders kitapları enol formunu gösteriyor," diye cevap verdi. Donohue ders kitapları hatalı dedi. Bir kimyacı olarak enolun *modasının geçtiğini*, şimdi ketonun *moda olduğunu* Watson'a anlattı.²⁸

Rosalind o *ayın son Pazartesi günü*, 23 Şubat'ta, herhalde *Acta* makalelerini bitirdikten sonra 51 numaralı fotoğrafı alıp B formunu dikkatle ölçmeye başladı. Ertesi gün hem A hem de B formunun iki zincirli sarmal olduğunu kabul etmişti. Aaron Klug, yıllar sonra Rosalind'in defterlerini inceleyip "Hedefe çok yaklaştım,"²⁹ diye yazdı.

Chargaff oranlarını açıklamanın (DNA'da A moleküllerinin sayısı neden T moleküllerinin sayısıya hep aynı, C ve G moleküllerinin sayısı neden hep aynı) bir yolunun şu olduğu aklına geldi: adenin ve guanin yer değiştirebilir, aynı şekilde sitozin ve timin de yer değiştirebilir. Karşılıklı yer değiştirebilir olma, Rosalind'e "nükleotid dizilerinin sonsuz çeşitliliği, DNA'nın biyolojik spesifikliğini açıklayabilir," sezgisini kazandırdı.

Klug, "Bazların karşılıklı yer değiştirebilmesi, baz eşleşmesiyle ilgili büyük gerçeğe ulaşmaktan henüz çok uzaktı,"³⁰ diyerek bu durumu kabul-lendi. Rosalind, çözümden iki adım uzaktaydı. Crick sonradan, Rosalind bu adımları üç ay içinde atardı diye tahminde bulundu.

Ancak Rosalind o adımları atmadı. Eğik eksenli C₂ uzay kümesinin önemini kavramadı, genetik kodları aktarmak için bazların ikiye ikiye bağlan-dığını bulmadı. Bilim tarihçisi Horace Freeland Judson, "Franklin'e yakınlık

28 Jerry Donohue'dan Judson'a, 5 Mart 1976, HFJA.

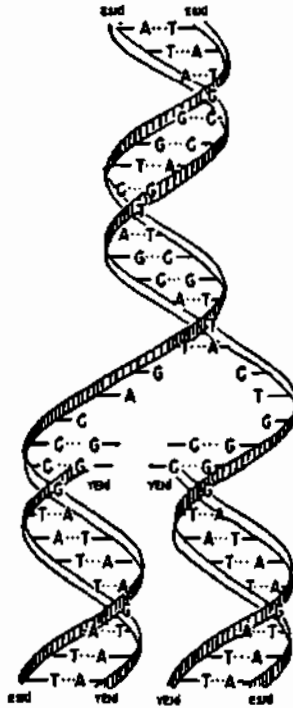
29 A. Klug, Judson, age., sf. 172-3.

30 A. Klug, "Rosalind Franklin and the Discovery of the Structure of DNA" [Rosalind Franklin ve DNA'nın Yapısının Keşfedilmesi], sf. 808-10, 843-4, Watson'da yeniden basıldı, age., sf. 157.

duymak kolay,”³¹ diye yazdı. “Ancak tümevarıma dayanan sıçrayışı asla yapmadığı bir gerçek.”

Fakat Rosalind çocukken, Paulina iken, üniversitede öğrenciyken ve bir bilim insanı olarak olayları asla abartmamayı, kesin delil olmadan adım atmamayı öğrenmişti. Hayal gücünde ölçüyü aşan bir sıçrama, Rosalind için hesabındaki paradan fazlasını çekmekten ya da askısız kırmızı elbise giymekten farksızdı, yani karakterine tersti.

Gerçek şu ki, yabancı olduğu bir alanda Gosling dışında herkesten kopuk bir şekilde çalışarak mutsuz olduğu iki yıl içinde, savaş sonrası bilimin en heyecan verici sorunun cevabına sadece iki adım uzaktaydı. Dahası, problemi çözen bu görkemli iki sezgisel sıçramayı (ters paralel zincirler ve eşleşen bazlar) yapanlara, gerekli olan tüm verileri farkında olmadan sağlamıştı.



İkili sarmalın kendisini kopyalama şekli. Şeker ve fosfattan oluşan iki omurga, bir döner merdivenin rayları gibidir. Adenin ve timin (A ve T) baz çiftiyle guanin vesitozin (G ve C) çifti basamakları oluşturur. Raylar dağıldığı zaman, bazların her biri her zamanki tamamlayıcısını arar ve böylece eski merdivene özdeş iki yeni merdiven oluşur.

Donohue'nun “keto” formu hakkında öylesine verdiği tavsiye, dengeyi Cavendish lehine bozdu. Kartondan kestiği parçaları o ayın sonunda birleş-

31 Judson, age, sf. 172.

tiren Watson, hidrojen bağlarıyla birleşen adenin ve timinin meydana getirdiği şeklin, guaninle birleşen sitozinin meydana getirdiği şekille aynı olduğunu birden fark etti. Eşleşen çiftler uyumluydu; Chargaff oranları açıklandı. Dahası, aynı çiftler mutlaka birlikteydi. Adenin hep timini yakaladı, sitozin guanini. Uzun DNA zincirinde bunlardan biri ne zaman ortaya çıksa, diğeri mutlaka öteki zincirde tam karşısındaydı. Dolayısıyla bir tarafın görüntüsü diğerini tamamliyordu. Birbirinden ayrılan zincirlerin her biri, belki de yeni bir tamamlayıcı zincirin oluşturulabileceği kalıp görevi görüyordu. Dolayısıyla baz çiftleri DNA'nın sırrını (özelliklerin nesilden nesile, hücreden hücreye, anne babadan çocuğa nasıl aktarıldığı) taşıyordu. DNA molekülü, maddedeki düzensizlik eğilimini tersine çevirip yeni moleküllerin eskisiyle aynı olmasına imkân veren bir dizi kimyasal talimattır. Tarih 28 Şubat 1953. Watson'ın masalsı anlatısına göre, öğle yemeği molasında "Francis The Eagle barının kapısından içeri kuş gibi uçarak girdi, yaşamın sırrını bulduğumuzu herkese söyledi."³²

Donohue, bu büyük keşifteki rolüne gereken değerin verilmediğini daha sonra hisseden birçok kişiden biri. 1976'da "1952-1953'te Watson ve Crick'le Cavendish'te aynı ofisi paylaşmam kaderde olmasaydı, onlar *hâlâ* bazlarda enol formundaki "benzer parçaları" birbiriyle eşleştirmeye çalışıp boşa kürek çekeceklerdi, bunu kabul etmek gerekir,"³³ diye yazdı.

Cavendish ekibinin Rosalind'i hor gören tavrı devam etti. Peter, Cavendish ve King's arasındaki yarış hakkında babasına Mart'ta şöyle yazdı:

Bu çalışmayı aslında Wilkins'ın yürütmesi gerekirdi³⁴; Bayan Franklin belli ki akılsız. Watson ve Crick bu konuyla ilgilenmeye başlayınca ilişkiler biraz gerildi. Watson ve Crick'in bazı fikirleri var ve sana hemen yazacaklar. Konuyu sana anlatmak bana değil, gerçekten onlara bağlı... Kendi çalışmalarına fazla daldılar ve tarafsız olmaktan uzaklaşıyorlar.

Maurice Wilkins'ın mecaz yeteneği hiç bu kadar işine yaramamıştı. Can düşmanı çok yakında ayrılacağı için coşan Wilkins 7 Mart Cumartesi günü Crick'e şöyle yazdı:

Kara leydimizin haftaya gideceğini bilmek istersin sanırım...³⁵ Diğer sorumluluklarımdan artık epey uzağım. Doğa'nın gizli kalelerine genel bir saldırı başlattım... Güverte sonunda boşaldı, herkes iş başına!

Fazla sürmez.
Herkese selamlar.
Sevgiyle,

32 Watson, age., sf. 115.

33 J. Donohue'dan Judson'a, 5 Mart 1976, HFJA.

34 PP'den LP'ye, 14 Mart 1953, PA.

35 MW'den FHCC'ye, "Cumartesi", 7 Mart 1953, Olby, age., sf. 414.

İş işten geçmişti. Doğanın gizli kaleleri, kapı kapı gezen Cavendish'li işportacılara yenik düşmüştü. 7 Mart Cumartesi günü, DNA'nın ikili sarmalına ait model son halini almıştı (ya da en azından bir kıvrımın modeli tamamlanmıştı; sarmalın o ölçekte üretilen bir kopyasının yüksekliği 75.000 kilometre olurdu). Crick, Wilkins'ın mektubunu okurken o modele bakıyordu.

Etkileyici bir mektup yazmak, Rosalind'in de elinden gelen bir şeydi. Cavendish'te olan bitenlerden habersiz, Paris'teki Adrienne Weill'a 10 Mart'ta içini dökerken, en büyük kaygısının King's'den bir an önce ayrılmak olduğunu söyledi.

Haftaya Birkbeck'te işe başlıyorum. Sürekli ertelendi; önce grip ve sonbahardaki şeyler yüzünden bir ay kaybettim, sonra bir ay daha kalırsam daha fazla sonuç elde ederim diye düşündüm ama olmadı. Daha fazla ertelemeyen King's'den ayrılmak için bitmemiş bir işi bırakıyorum. Birkbeck'te ne yapacağımı henüz bilmiyorum. Teorik olarak ne istersem onu yapacağım, bu da bir işe koyulmadan önce ufak tefek şeylerle oyalanıp çok zaman kaybedeceğim anlamına gelebilir. Laboratuvar olarak düşünürsen saraydan geçekonduya taşınmış olacağım ama Birkbeck'i daha güzel bulacağımdan eminim.

Wilkins, telefonda Kendrew'dan öğrendiklerini kendi gözüyle görmek için 12 Mart'ta Cambridge'e gitti. Watson ve Crick'in, DNA'yı çözdüklerini Wilkins'a bizzat söyleyemeyecek kadar utandıkları anlaşılıyor. Doğru olduğunu zarafetiyle ilan eden model işte oradaydı. Wilkins ortak yazarlık önerilerini geri çevirdi (King's'in yeniden fazla alçak gönüllü olması, Rosalind için şanssızlık). Wilkins bu konuda "Bu modelin *aslında* onlara ait bir çalışma olduğunu hissettim. Crick hemen kabul etti,"³⁶ dedi. Makalelerin ayrı ayrı yayımlanmasına karar verildi. Sonra Wilkins Londra'ya döndü ve kendi ifadesiyle şöyle dedi: "*Herkes* söyledim."³⁷

Cavendish'in DNA'yı çözdüğü haberi, Rosalind için gereksiz bir veda hediyesiydi. DNA'nın yapısı üzerine varsayım değil güvenilir veriler içeren ve yayımlanmak üzere gönderdiği iki makalesine güveniyordu. Zaten B formu için Gosling'le birlikte hazırladıkları daha kısa makale bitmek üzereydi ve ertesi hafta makaledeki son düzeltmeleri yapacaktı.

Rosalind, fotoğrafçı Freda Ticehurst'e hoşça kal demek ve yaptığı her şey için teşekkür etmeye geldi. Freda'nın hatırladığı kadarıyla, "Burada istenmiyorum, biz [Wilkins'ı kastederek] asla birlikte çalışmadık. Burada kalmam mümkün değil,"³⁸ dedi. Veda konuşmasını yaptı, eşyasını topladı ve Londra King's College'a arkasını döndü. Nefret ettiği bu kurum yarım asır sonra bir binaya onun adını verirken, daima "kara leydi" olarak anılmasına sebep olan rakibinin adını da yine aynı binaya vereceği hiç kuşkusuz aklının ucundan bile geçmemiştir.

36 Callander, sf. 16.

37 Yazanın MW'yle konuşması.

38 JC'nin Freda Ticehurst Collier'la yaptığı görüşme, 31 Mayıs 1985.



Gözden Kaçan Şey

Arkasından bir dizi dolap çevrilerek, Rosalind'in büyük keşifteki rolüne gölge düşürüldü. Watson ve Crick yapıyı çözdükten sonra, bir sonraki adım bunu çok çabuk yayımlamaktı. Hak iddia etmek için çabuk olmak şarttı. Uygun kanal, elbette *Nature*'a yazılacak kısa bir makaleydi ama zor durumdaydılar. Yaratıcı sezgilerini ilan etmekte haklı olduklarını biliyorlardı. Ancak hayal güçlerinde sıçrama yapmalarını sağlamış olan King's deneylerini kaynak olarak nasıl göstereceklerdi? Rosalind'in henüz yayımlanmamış olan verilerinden bahsedemezlerdi. Verilerin ellerine geçtiğini açıkça söylerlerse, Cavendish'in King's'in alanını ihlal ettiği, centilmenlik anlaşmasını bozdukları, Watson'ın deyişiyle "yakın bir arkadaşın problemi üzerinde çalışmayacaksınız"³⁹ ilkesini bozdukları ortaya çıkardı. Üçüncü pürüz, Tıbbi Araştırma Konseyi'nin raporuydu. Raporu Perutz'un verdiğini belirtmezlerse, resmî olarak yayımlanmamış olan raporunu kaynak olarak gösteremezlerdi. Cavendish'teki ikilinin bir şey yapabilmesi için, her koşulda önce Cavendish'ten Bragg ve King's'den Randall'ın makalenin teşekkür bölümü üzerinde uzlaşma yapması şarttı.

Maurice Wilkins modeli görmek için Cambridge'e gittiği zaman (hatırladığı kadarıyla tarih 12 Mart 1953'tü), Watson "Maurice'in sesinde en ufak bir öfke" sezmedi. Aksine, modelin biyoloji açısından büyük fayda sağlayacağını onayladı. Wilkins ertesi gün Crick'e telefon etmeye çalıştı ama ulaşamadı. Ulaşamadığı için yazdığı mektubun bir kayıt oluşturması, tarih açısından büyük şans; Wilkins ulaşamayınca, karşısındakini yatıştıran alçakgönüllülük ve kaderi metanetle kabul edişi birleştiren güçlü mektuplarından birini daha kaleme aldı:

Sevgili Francis,

Bence siz iki ihtiyar hilebazsınız ama başardınız. Fikir hoşuma gitti. Taslak için teşekkür ederim. Biraz tedirgin oldum çünkü 1:1 oranının önemli

39 Olby, age., sf. 368.

olduğuna inanıyordum ve 4 düzlemli bir grup taslağı çizmiştim ve inceleyecektim; sarmalsı tasarılarına tekrar döndüğüm için çok kısa sürede olayı çözebilirdim. Ama *söylenip durmuyorum*. Bence fikir çok heyecan verici; kim bulduysa buldu, hiç önemi yok.¹

Wilkins, gerçek duyguları ne olursa olsun etik olarak üstünlüğünün farkındaydı. Problemi kimin çözdüğü bal gibi önemliydi. Deneysel çalışmaların sadece King's'de yapılmış olması apaçık bir gerçektir ve önemlidir. "İki noktada biraz sorun çıkardığı için"² özür dileyerek Francis'e kibarca baskı yaptı. Birincisi, 1951 sonunda mantıklı bir model (üç zincirli olması dışında mantıklı) oluşturmasını sağlayan düşüncelerini yayımlaması için Bruce Fraser'a bir fırsat verilmeliydi:

Daha iyisini yapabiliriz diye düşündüğümüz için, bir yıl önce yayımlamasına engel olduk ama daha iyisini de yapmadık. Ona bir telgraf gönderdim. Fraser'ın yaptığı şeyin sizinki kadar güzel olduğunu düşünmüyorum ama Pauling'inkinden kat kat iyi görünüyor.³

DNA konusundaki kayda değer çalışmaların kendisine ait olduğunun bilinmesini isteyen Wilkins, genel sarmalsı yapıyı gösteren fotoğrafı içeren kısa bir notu da *Nature*'da yayımlamak istediğini ekledi. Ancak Rosalind'in çalışmalarıyla ilgili tek kelime etmedi.

Wilkins Crick'e yazdığı mektubu bitirmek üzereyken, Rosalind'le birlikte hazırladıkları bir makaleyi yazılı hale getirdiklerini söyleyerek Gosling araya girdi. Gerçekten makaleyi tamamlamışlardı; Rosalind, birkaç hafta önce bu makaleden Pauling'e bahsetmişti. Wilkins, Crick'e yazdığı mektuba "Sarmalsı güreşine bir kişinin daha katıldığını şimdi duydum," diye ekleyerek, bu haberi Rosalind'in "sürüye katılması" şeklinde insafsızca yorumladı: "Yani *Nature*'da en az 3 kısa makale var. Tanrım!" Mektubunu bir başka mecazla süsleyerek imzaladı: "Bir güreşçiden diğerine, bol şans. M."

King's'deki ruh hali aslında pek de keyifli değildi. Willy Seeds'in deyişiyle, Cavendish'in King's'i yendiğini duyunca Randall "haşlanmış sığana döndü".⁴ Geoffrey ve Angela Brown, haberin Wilkins için büyük bir darbe olduğunu ve yıkıldığını sezdi. Gosling kendini "çok üzgün, yenik düşmüş"⁵ hissetti. Anthony ve Margaret North'un hatırladıkları şöyle: "İpi Cambridge göğüsleyince, King's'de herkes küplere bindi. Randall çok öfkelen-di, gururu kırılmıştı. Ne olursa olsun, İngiltere'nin en büyük biyofizik laboratuvarını o yaratmıştı ve elinde 'şunu yaptık' diyebileceği çok az şey vardı."⁶

1 MW'den FHCC'ye, 18 Mart 1953, Olby, age., sf. 417-18.

2 age.

3 age.

4 JC'nin W.R Seeds'le yaptığı görüşme, 4 Haziran 1985.

5 JC'nin RG'yle yaptığı görüşme, 24 Haziran 1985.

6 JC'nin Anthony ve Margaret North'la yaptığı görüşme, 11 Nisan 1985.

Çabuk sinirlenen Jerry Donohue daha sonra şöyle söyledi: “Durum tam tersi olsaydı, bir yerlerde birileri MRC grubunun Cambridge’ten aldığı verileri kullanarak aynı şeyi yapsaydı, Krakatoa yanardağının patlaması onların tepkisinin yanında mısır patlatmaya benzerdi.”⁷

Randall patlayacak durumda değildi. Onun yerine, Watson ve Crick’in makalesiyle birlikte kendi laboratuvarına ait iki makalenin *Nature*’da yayımlanmasını, King’s makaleleri hazır olana kadar Watson ve Crick’in makalesinin bekletilmesini garantiledi. “Hemen yazmaya başlayın!”⁸ emrini verdi. Dahası, *Nature*’ın iki editöründen biri olan L. J. F. Brimble da Randall gibi Athenaeum üyesiydi ve King’s’in yarışı kıl payı kaybetmesine üzülen birçok kişiden biri olarak, King’s’in çalışmasını çok önemli bir olay diye sunma fırsatını Randall’a verdi.

King’s makaleleri hazırlanırken ortaya çıkan panik sırasında, Wilkins Avustralya’da olan Bruce Fraser’a telgraf çekerek (o zor dönem için dramatik bir jest) modelini anlatan bir yazıyı *Nature*’da yayımlanmaya uygun bir not şeklinde en kısa sürede kaleme almasını istedi.⁹ Fraser istenileni yerine getirdi. Acil olduğunu dikkate alarak, Wilkins’in iki yıl önce engel olduğu makaleyi daktiloda yazıp grafikleri çizmek için bütün gece oturdu. 1953’te fotokopi makinesi diye bir şey yoktu ve Fraser bütün bunları eliyle hazırlamayı, o taslak fotoğrafı çekilerek çoğaltılsın diye günlerce sırada bekledi. Fraser ertesi sabah bu çalışmayı Londra’ya telgraf olarak göndermek için daha fazla para ödemek zorunda kaldı.

Ancak Crick, Fraser’dan gelen makaleyi veto etti: yanlış verileri yayımlamanın ne gereği vardı. Onun yerine, kendi makalelerinin sonuna Watson’la birlikte eklediği teşekkür bölümünde Fraser’ın modelini “yeterince açık tanımlanmamış” diye tanımladı ve makalenin “baskıda”¹⁰ olduğunu belirtti. Oysa bu makale baskıda değildi ve hiçbir zaman yayımlanmadı.

Watson ve Crick, *Nature*’a gönderdikleri tarihi mektupta King’s’in iki makalesini kastederek “aşağıdaki kısa makaleleri”¹¹ referans gösterdi: Wilkins’in, Alec Stokes’un ve Herbert Wilson’ın “Deoksipentoz Nükleik Asitlerin Molekül Yapısı” ve Franklin’le Gosling’in “Sodyum Timonükleatın Molekül Düzeni.” Ve bir de not düştüler: “Elde ettiğimiz yapıyı tasarlarken, burada sunulan sonuçların ayrıntıları hakkında bilgimiz yoktu...”

Dar anlamda gerçek buydu. Watson ve Crick, hazırladıkları ilk taslağı Wilkins’a gönderdikleri zaman King’s makalelerini görmemiş olsalar da

7 Jerry Donohue’dan AS’ye, 19 Aralık 1975, ASA.

8 Yazarın RG’yle yaptığı görüşme.

9 Bruce Fraser’dan yazara, 10 Şubat 2000.

10 J. D. Watson ve F. H. C. Crick, “A Structure for Deoxyribonucleic Acid” [Deoksiribonükleik Asit İçin Bir Yapı], sf. 737–8; Watson, age., sf. 237–41. Crick, Fraser’ın modelini “zayıf” buldu, FHCC’dan yazara, 9 Ocak 2002.

11 Watson ve Crick, age.

King's'deki çalışmaların birçok ayrıntısını biliyorlardı. Bu ayrıntıları Maurice'in anlattıklarından, Rosalind'in fotoğrafından ve MRC raporundan biliyorlardı (tüm deneysel çalışmalar King's'de yapıldıktan bir yıl sonra yazdıkları makalenin dipnotunda "bu veriler [King's College Grubundan alınan veriler] olmasaydı, tasarladığımız yapıyı formüle etmek imkânsız olmasa da beklenmedik bir şey olurdu," demek, temkinli bir dil kullanarak bu durumu kabul etmektir). Rosalind'in çalışması yaptıkları keşif için son derece önemli olduğu halde bu çalışmayı kullanmak için ona başvurmadıklarını, keşfetmenin verdiği heyecanla gözden kaçırmışa benziyorlar. Oluşturdukları modelin güzelliği ve basitliği karşısında, Rosalind'in verilerinin önemi kalmamış. O verilere ihtiyaç duymamışlardı; baz çiftlerini kavrayınca kopyalama mekanizması aydınlanmıştı.

1939'dan beri *Nature*'da ortak editörlük yapan L. J. F. ("Jack") Brimbel ve Arthur Gale, Watson-Crick keşfinin gerçek kökenini bilselerdi, önemli makalenin başta gelen yazarları arasında Rosalind'in adının da yer alması için belki ısrar ederlerdi. Ya da Rosalind'in ve Gosling'in ortak makalesini, üç makaleyi sıralarken üçüncü değil, son derece önemli olan fotoğrafla birlikte ikinci sıraya koyarlardı. *Nature*'daki üçlü yayının orkestrasyonunda editörlerin oynadığı rol ne yazık ki hiçbir zaman bilinmeyecek. Ciltlerce yer tutan ve düzenlenmemiş olan *Nature* arşivi, 1963'te yeni ofislere taşınırken atıldı; dolayısıyla *Nature*'ın sahibi yayımcı şirket Macmillan 1966'da arşivini İngiliz Ulusal Kütüphanesi'ne satarken bu konuyla ilgili hiçbir kayıt yoktu.

İkili sarmal modelinin tasarımı, yaptığı çalışmanın payı olduğundan Rosalind kuşkulandı mı? Gosling, Perutz ve Crick, geriye dönüp baktıklarında kuşkulmuş olması gerektiğini düşünüyor. Modeldeki moleköl ölçülerinin, Rosalind'in bir dönüşteki nükleotid tekrarlama sayısı ve çapla ilgili verilerine tamamen uyduğu bakar bakmaz anlaşıyordu.¹² Yine de şikâyet etmedi. Bilindiği kadarıyla hiç kimseye, modeli görmek için Cambridge'e birlikte gittiği Gosling'e bile şikâyetinde bulunmadı. Gosling'in hatırladığı kadarıyla, "Çok güzel ama nasıl kanıtlayacaklar?" tavrındaydı.

Sonunda, bu üç makale yayımlanmadan önce Londra ve Cambridge arasında üslup konusunda pazarlık yapıldı. Yayına hazırlık sırasında Watson ve Crick'in King's'den bilgi elde ettiklerini itiraf eden özenli cümlelerinin yumuşatılmasında Wilkins bizzat yer aldı. Wilkins, "güzel" kelimesini metinden çıkarmasını Crick'ten istedi (bu kelime olasılıkla Rosalind ve Gosling'in güzel X ışını fotoğraflarına yapılan iltifatı). "Çok güzeli sil"¹³ diye önerdi, "ve 'King's grubunun çalışması bizi teşvik etti' falan de." Ayrıca şöyle bir talepte bulundu: "Şu cümleyi silebilir misin: 'Yayımlanmamış çok fazla deneysel materyal olduğu biliniyor.' (Bu biraz iğneleyici)."

12 FHCC'den yazara, 16 Aralık 2001; MP'yle ilgili olarak HFJ'den yazara, 16 Aralık 2001, ve RG'den yazara, 30 Aralık 2001.

13 MW'den FHCC'ye, 18 Mart 1953, Olby, age., sf. 418.

Daktilo edilmiş makalesini Watson-Crick makalesiyle uyumlu hale getirmek için Rosalind'in eliyle eklediği kelimeler kadar iğneleyici bir şey olamaz. Bu değişim, Rosalind'in kendi önemli bulgularını "ben de" çabasına dönüştürdü. Eklediği kelimeler şöyle: "Dolayısıyla genel düşüncelerimiz Crick ve Watson'ın önerdiği modele uygun düşüyor."¹⁴ Watson-Crick modelinin büyük bir bölümünün Rosalind'in çalışmasından kaynaklandığı düşünülürse elbette uygun olması gerekiyordu. DNA'nın B formuna ait çarpıcı 51 numaralı Fotoğraf, Rosalind ve Gosling'in makalesinde salt açıklama olarak yer aldı; Watson'ın bu fotoğraftan esinlenmesi şöyle dursun, fotoğrafı gördüğü konusunda bile tek bir kelime yoktu. Fotoğraf hakkında "sarmalsı yapı... çok belirgin," şeklindeki kendi yorumunu da ekledi.

Watson ve Crick'in klasik kısa makalesi, artık meşhur olan sondan bir önceki satırla sonuna yaklaşıyor: "Varsaydığımız bu özel ikili yapının, genetik materyal için olası bir kopyalama mekanizmasını hemen akla getirdiği gözümüzden kaçmadı."¹⁵

Rosalind'in çalışmasının keşifleri için çok önemli olduğu ve bu çalışmayı kullanmak için ona danışmadıkları da Watson ve Crick'in gözünden kaçmamıştı. Rosalind verilerinin bir şekilde Cambridge'e ulaştığından kuşkulananmış görünse de King's'de ya da Cavendish'te hiç kimse konunun üzerine gitmedi (ya da Rosalind'in çabuk öfkeleniği düşünülürse cesaret edemedi). Rosalind, olayla ilgisi olan herkes için çıkıp gitmek üzere olan ters bir King's üyesiydi.

Randall, Wilkins'in aktarıcı konumunu hissetmiş olsa gerek ama o bile tam olarak ne olduğunu fark etmemiş olabilir. Öyle ya da böyle, Rosalind'e hakkının verilmesini umursamıyordu. Büyük keşfe yaptığı katkılar için Rosalind'e kesinlikle teşekkür etmedi. Üç makale 25 Nisan 1953'te *Nature*'da çıktığı zaman King's'de "Nükleik Asitlerin Moleküler Yapısı" diye genel başlıklı bir parti verildi. Fotoğrafçı Freda Ticehurst kutlama sırasında etrafına bakıp "Rosalind nerede?"¹⁶ diye sordu. Cevap olarak yüzüne baktılar.

Randall, Rosalind'e teşekkür etmek şöyle dursun, DNA'nın yapısı konulu üç makale *Nature*'da çıkmadan bir hafta önce Birkbeck'teki Rosalind'e mektup gönderdi. Resmi bir şekilde "Bayan Franklin" diye hitap ederek, DNA üzerinde çalışmayı bırakmakla kalmayıp bu konuyu artık düşünmemesini söyledi:

Laboratuvarımdan ayrılmanız konusunu sizinle tartışırken, nükleik asit problemi üzerinde çalışmayı bırakıp başka bir konuyla ilgilenmenin sizin için iyi olacağını kabul ettiğinizi mutlaka hatırlıyorsunuzdur. Yoğun şekilde çalıştığınız bir konuyu kafanızdan hemen atmanın zor olduğunu takdir ediyorum ama elinizdeki çalışmayı şimdi düzenler ya da bulunduğu aşama

14 R. Franklin ve R. Gosling, "Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate" [Sodyum Timonükleatta Moleküler Konfigürasyon], sf. 740.

15 J. D. Watson ve F.H.C. Crick, "A Structure for Deoxyribonucleic Acid" [Deoksiribonükleik Asit İçin Bir Yapı], sf. 737.

16 Yazarın Freda Ticehurst Collier'la yaptığı görüşme, 14 Aralık 1999.

için rapor yazarsanız minnettar kalırım. Beni biraz rahatsız eden ciddi bir nokta, bu laboratuvarı özellikle kalıcı olmayan birinin Gosling'i denemesinin elbette yanlış olmasıdır. Ayrılmanız nedeniyle bu konuda yapılması gereken yeni yapılanma, düşünsel anlamda laboratuvar üyesi olmaya devam ettiğiniz sürece gerçekten ilerleme kaydedemez.

Saygılar,

J. T. Randall¹⁷

Bilimsel keşfin, bir sanat yapıtı gibi yaratıcılık içermediği öne sürülebilir. Dr. Walter Gratzer'a göre, "Bilim, insanların çaba gösterdiği diğer alanlardan farklıdır çünkü bilimin malzemesi onu uygulayanların faaliyetinden türemez."¹⁸

Beethoven Dokuzuncu Senfonisi'ni yazmamış olsa, bir başkası yazmazdı. Tersine, Watson ve Crick DNA'nın ikili sarmalını keşfetmemiş olsa, herhalde çok geçmeden bir başkası keşfederdi. Bizzat Rosalind cevabı bulmaya çok yaklaştı. Ne kadar yaklaştığını kanıtlayan 17 Mart 1953 tarihli el yazısı taslağın yıllar sonra ortaya çıkması, talihin Rosalind'den yana olduğu birçok durumdan biri.

¹⁷ JTR'den RF'ye, 17 Nisan 1953, CAC.

¹⁸ W. Gratzer, *The Oxford Book of Scientific Anecdote* [Bilimsel Anekdotların Oxford Kitabı].

ÜÇÜNCÜ KISIM



Kapı Komşu Asit

(Mart-Aralık 1953)

Rosalind Bloomsbury'deki Birkbeck College'a geçmekle, kendisinin de dediği gibi "saraydan gecekonduya" geçmişti ama ilgi çeken çok şeyin bulunduğu bir gecekonduydu. Fizik bölümünün başında bulunan dünyaca tanınmış kristalograf J. D. Bernal, Rosalind'in mükemmel bir deneyci olduğunu takdir etti. Bernal, kendi idari amirlerine dediği gibi "burada belli bir deneyimimiz ve tesislerimiz var, virüs yapısıyla ilgili problemlerin üzerine yeniden giderken onun desteğini almayı"¹ çok istiyordu.

Bir mezhebe bağlı olmayan sol görüşlü Birkbeck'te "kukuletalı kargalar" yoktu. 1823'te kurulan "Londra Mechanics Institution", Ellis Franklin'in "Working Men's College"la hemen hemen aynı ruha sahipti. Amacı, zanaat-kârlara ve küçük işyeri sahiplerine "uyguladıkları sanatın ilkelerini, bilimin çeşitli dallarını ve faydalı bilgiler içeren akşam eğitimi vermek"² idi. Kolej 1907'de Birkbeck'e dönüştü ve 1920'de Londra Üniversitesi'ne bağlı gerçek bir kolej oldu. Chacery Yoluna yakın Bream's Binasındaki kolejde dersler gece verildi; akademiye öğrenci olarak kabul edilmenin şartlarından biri tam gün çalışıyor olmaktı.

Kolej, savaşın yıkımından zar zor kurtuldu. Savaş sırasında yok olan bir binanın yerine 1951'de Malet Sokağı'na yapılan kasvetli, büyük ve modern yeni bina, Londra Üniversitesi'nin Bloomsbury semtindeki George dönemi mimarisine yaptığı saygısızlığa katkıda bulundu. Diğer binalara gelince, Birkbeck derme çatma geçici yerlerde faaliyete devam etti; ürkütücü koşullarda bilimle uğraşılar. Kristalografi eğitimi ve araştırmalar, yakındaki 21, 22 ve 32 Torrington Meydanı'nda, bombalardan hasar görmüş ve laboratu-

1 JDB'den A. Tattersall'a, 1953, FRNK 2/31, CAC.

2 R. Furth, "The Physics Department of Birkbeck College" [Birkbeck Akademisi Fizik Departmanı], sf. 150.

vardan çok film seti olmaya uygun olan kırmızı tuğlalı on sekizinci yüzyıl evlerinde yapıldı. Bilimcilerin virüs yapısı üzerinde çalışıp göktaşlarında yaşam biçimleri aradığı iç mekân, *Upstairs, Downstairs*^{3*} dizisindeki gibiydi. Dışarıda, Robert Louis Stevenson'ın şiirindeki "Sokak Lambalarını Yakan İhtiyarın" soyundan gelen bir adam, alacakaranlıkta bisikletle gelip uzun bir sopanın ucundaki yanan paçavrayla gaz lambalarını ateşleyip sabahları söndürmek için tekrar geldi.

Rosalind'in bürosu beşinci katta, eskiden hizmetçi odası olarak kullanılan yerdi; giriş kattan büroya dar bir merdivenle çıkılıyordu. Tavan akıyordu. Ekipmanını hazırlarken kafasının üzerinde bir şemsiye tutmak zorundaydı. X ışını ekipmanı bodrumda, eski mutfaktaydı.

John Desmond Bernal, yaşadığı sürece tam bir efsaneydi. Cambridge'te öğrenciyken edindiği "Bilge" lakabıyla anıldı. Her şeyi bilirdi ve her şeyi bildiğini herkes bilirdi. Hem Fransızcada hem de *Finnegans Wake*'de [Finnegan'ın Vahı ya da Finnegan Uyanması] rahattı. Her şeyi bilmesi birçok rivayete yol açtı. *New Statesman* dergisi bir profil hazırlarken Bernal'den yabancı olduğu bir konu söylemesini isteyince, Bernal "sekizinci yüzyıl Romanya kiliselerini" önerdi. Birkaç gün sonra bunu "altıncı yüzyıl Romanya kiliseleri" olarak değiştirebilir miyim diye sordu. C.P. Snow'un Cambridge'i anlatan romanı *The Search*'de [Araştırma] Bernal'ı model olarak aldığı bilimci Constantine karakteri, Kimya Derneği'ndeki bir toplantıdan eve yürüyerek dönerken Girit Rönesansı ve Tang hanedanı sırasında Çin ekonomisi üzerine konuşur.⁴

Bernal'in geçmiş yaşantısı da ilgileri gibi eklektikti. İrlanda'da doğan Bernal'in babası Sefarad Yahudilerindendi ve Katolikti, Presbiteryan olan Amerikalı annesi sonradan Katolik oldu, Bernal çocukken onunla Fransızca konuştu ve Bernal'i Cizvitler eğitti. Cambridge'e gelince bilimci ve Marksist oldu. Alanı kristalografiydi ve öğrencilerinin arasında Max Perutz, Maurice Wilkins ve Dorothy Hodgkin de vardı. İkinci Dünya Savaşı sırasında Birleşik Harekât Şefi Lord Louis Mountbatten'in bilim danışmanıydı. Mountbatten, komünist bağlantılarına rağmen Bernal'a hayrandı ve Normandiya'ya askerî çıkarma planına yardım etmesi için Ağustos 1943'te Québec konferansına götürdü.

Dük William'ın kaçışını (henüz Fatih olmadan) anlatan Anglo-Normandiya şiiri "Roman de Rou", çıkarma yapılacak sahilleri seçerken Bernal'a yardımcı oldu. Şiirde yer alan eski Normandiya yer isimleri inceleneince, alüvyonla kapanmış bir liman ortaya çıktı. Bernal'e, müttefiklere yaptığı yurtsever hizmetler nedeniyle 1947'de Birleşik Devletler Özgürlük Madalyası verildi. Dünya Barışı Komitesi'nin başkan yardımcısı olup Doğu Avrupa'ya sık sık gidince, daha fazla madalya alması ve Amerikan vizesi engellendi. 1951'de Nükleer Silahsızlanma Kampanyası'nın önceli olan

3 Yukandakiler, Aşağıdakiler (televizyon dizisi) –ç.n.

4 C. P. Snow, *The Search* [Araştırma], III. Kısım, II. Bölüm, sf. 180–1.

Barış İçin Bilimcileri kurdu. Rosalind'in laboratuvarına katıldığı yıl olan 1953'te, Stalin'in ölümünden sonra onu öven bir yazı yazdı, "büyük bir bilimci" ve "yakın tarihin en büyük şahsiyeti" olarak nitelendirdi.⁵

Bernal savaştan önce Cambridge'ten ayrılmış ve 1937'de Birkbeck fizik kürsüsünü kabul etmişti; aynı yıl Royal Society Üyesi seçildi. Bitki virüslerini ve moleküler ağırlığı milyonları bulan çok büyük molekülleri (hidrojenin moleküler ağırlığı iki; oksijenin otuz iki) incelemek için kristalografi kullanımını Birkbeck'te başlattı. Savaştan sonra bu çalışmayı yeniden hayata geçirmek için Biyomoleküler Araştırma Laboratuvarı'nı kurdu, savaş başlayınca ara verilen virüs yapısı çalışmalarına devam etmek üzere laboratuvar 1948'de açıldı. Biyomoleküler araştırma için Nuffield Vakfı'ndan 61.100 pound ödenek kopardı. Birkbeck daha küçük bir katkıda bulundu. Birkbeck 1952'de fonu devralıp çalışmaları fizik bölümüne dahil etti; Werner Ehrenberg ve Walter Spear, Rosalind'in King's'deyken tek tek DNA liflerinin fotoğraflarını çekmesini mümkün kılan yüksek yoğunluklu X ışını tüpünü bu laboratuvarda geliştirdi.⁶

Bernal ayrı bir kristalografi bölümü istedi ama Birkbeck yöneticisi John F. Lockwood tarafından engellendi. İlişkilerinin gergin olması Bernal'ın başına dert olacak ve dolayısıyla Rosalind'in Birkbeck'teki yıllarını etkileyecekti. Lockwood, fizik bölümünün (Bernal'ın ünü nedeniyle) "dengesiz hale gelmeye başladığını"⁷ düşündü.

Elli iki yaşındaki Bernal'ın tutkuları kristalografi, kadınlar ve Sovyetler Birliği'ydi. Birçok sol görüşlü ünlüyü Torrington Meydanı 22 numaranın en üst katındaki dairesine mıknaş gibi çekti. 1950'de gelenler içinde en ünlü olanlar Pablo Picasso (ardında büyük bir duvar resmi bıraktı) ve şarkıcı Paul Robeson'dı; Robeson'ın burada söylediği şarkı, kolejin kasvetli betonunu süsleyen bir plaket ile Picasso'nun çizimi gibi ölümsüzleştirildi.

Don Juan olarak başarısı, Bernal efsanesinin bir parçasıydı. Yakışıklı olmak şöyle dursun karmakarışık asi saçları ve korkunç dişleri vardı ama çapkın gülüşü, göz kamaştıran zekâsı ve avına pür dikkat bakarak akıcı bir şekilde konuşması büyüleyiciydi. Yirmi bir yaşındayken Cambridge'te evlendiği karısının ve kendilerinden de çocuk sahibi olduğu iki metresinin göz yumduğu ideolojik cinsel özgürlüğe adanmışlık, Bernal'ın sayısız fetihlerini destekledi. Yaptığı ün, Bernal'la ilgili birçok şakaya yol açtı: (Soru: Kristalografide neden bu kadar çok kadın var? Cevap: Çünkü Bernal kristalograftı.) Bernal'ın Amerikalı bilimci Isidore Fankuchen'la 1930'lardaki uzun süreli işbirliği bir başka şakanın kaynağı oldu. Rivayete göre, vefakâr Bayan Fankuchen Bernal'ın skorunu çok ilginç bulduğu için "Bernal'le Yatmamış Olan Kadınlar"⁸ derneğini kurdu. Fankuchen derneğin başkanı ve

5 B. Swann ve F. Aprahamian, *J. D. Bernal*, sf. 151.

6 Carlisle, age., sf. 20; ayrıca Furth, age., sf. 153.

7 J. F. Lockwood'dan JDB'ye, 7 Eylül 1954.

8 Yazarın Dr. Wolfie Traub'la yaptığı görüşme, 20 Temmuz 1999. Bu anekdot için Traub'a te-

Bernal'in sekreteri, Anita Rimel ise sayman üyeydi. Bayan Fankuchen Brooklyn'e döndükten sonra, "Derneğin Başkanı ve Sayman Üyesi artık sizsiniz," şeklinde bir telgraf aldığı söyleniyor.

Muhteşem Dorothy Hodgkin, fethedilenden öteydi: Bernal'la uzun süre devam eden ilişkisi, Cambridge'ten ayrıldıktan sonra 1934 gibi başlamıştı. 1933-1936 arasında, kristalografi konulu on iki makaleyi birlikte kaleme aldılar.

Bernal, Sovyetler Birliği'yle bağlantı kurulmasını teşvik etti; Demir Perdenin diğer tarafında yazılan makalelere ulaşabilmek umuduyla (kendisi demir perde tanımını kullanmıyordu), yazarlara yönelik talimatlarını İngilizce ve Rusça yayımlaması için *Acta Crystallographica*'ya sözünü geçirdi. Bu arada İngiliz Gizli Servisi'nde de geniş çevre edindi. Yeni Scotland Yard, Bernal'in işe aldığı elemanlardan biri olan John Mason'a Bernal'den gözünü ayırmamasını istedi, o da söyleneni yaptı.⁹ Ama Mason ne zaman MİS'e ihbarda bulunsa, Bernal bunun haberini ertesi gün aldı.

Rosalind, Bernal'ın politikasından uzak durdu. Aşk hikâyelerine de sürüklenmedi. Rosalind'in personelinden biri, "çünkü Bernal'e en ufak bir cesaret vermedi," dedi. Bernal'in dehası başka dehalari çekti (Francis Crick'in savaştan sonra Bernal'le çalışmak için uğraşmasının sebebi). Bernal araştırma için verilen ödenekleri kullanıma sokma ve görev ve yetki verme konularında da başarılıydı. Birkbeck'te çok iyi araştırma grupları kurduktan sonra, onları kendi başına bırakıp dünyayı gezdi. Rosalind'e göre, Bernal anlayışlı ve destekleyen bir patrondur. Bernal, yeni ve çetin bir konuya yönlendirdikten sonra bu alanda okuması için Rosalind'i serbest bıraktı ve onun dışında karışmadı. Koleje, Bayan Franklin'in virüsler üzerinde kristalografik araştırmalar için özel bir aparat inşa etmekte olduğunu söyleyip "Ancak sonbahara kadar gerçek gözlemlerde bulunmaya başlayamayacağı çok açık," dedi. Dolayısıyla Rosalind DNA X ışını grafiklerini ve Patterson fonksiyonlarını yorumlamaya devam etmekte özgürdü.

İlk birkaç ayı daha çok Gosling'le görüşerek geçti. Randall'ın koyduğu yasağa gülüp geçerek ortak makaleleri üzerinde çalıştılar ve Gosling'in tezini tartıştılar.¹⁰ Gosling'e başka bir tez danışmanı atanmadığı için, Rosalind ister istemez King's laboratuvarının "düşünsel anlamda" (Randall'ın kullandığı ifade) bir parçası olmaya devam ediyordu. Gosling Rosalind'in bu hizmetine karşılık, tezinin giriş bölümünde coşkuyla tek bir kişiye teşekkür ederek onu ödüllendirdi. Wilkins ve Stokes'la yapmış olduğu çalışmaları yok sayarak şöyle yazdı: "Bana X ışını kristalografisi tekniklerini tanıtan ve bu araştırma sırasında sürekli birlikte çalışmış olduğum Dr. R. E. Franklin'e yürekten borçluyum."¹¹

şekkür borçluyum, yazara e-postayla teyit edildi, 26 Temmuz 1999.

9 Yazarın Dr. John Mason'la yaptığı görüşme, 22 Ekim 2001.

10 JTR'den RF'ye, 17 Nisan 1953, FRNK 13, CAC.

11 R. Gosling, "Abstract of Thesis submitted by R.G. Gosling for the PhD Examination" [Dok-

Rosalind, Randall'ın "King's'de onların uğraştığı bir şey" olan nükleik asitleri unutmamasını söyleyen mektubuna gülüp geçti. Nükleik asitleri düşünmeyi bırakamazdı. Ribonükleik asit (RNA), Bernal'in Rosalind'i yönlendirmiş olduğu tütün mozaik virüsünün önemli bir bileşenydi.

RNA kapı komşusu asitti, nükleik asidin her hücrede bulunan ikinci bir şekliydi. RNA, şekere bağlı bir fazla oksijen dışında DNA gibidir. Jim Watson

1952 yılına ait faydalı araştırmaları için, Sör Lawrence Bragg DNA'dan uzak durmasını söyleyince "Tütün mozaik virüsü (TMV) üzerinde çalışarak vakit geçirmeye karar vermiştim. TMV'nin çok önemli bir unsuru nükleik asitti, dolayısıyla DNA'ya duyduğum ilgiyi maskelemek için mükemmel bir paravandı,"¹² dedi.

Rosalind'in paravana ihtiyacı yoktu. Uğraştırıcı Beevers-Lipson şeritlerini kullanarak Gosling'le birlikte yaptıkları onca çalışma boşa gitmemişti. *Acta Cryst*'e gönderilen ve Eylül'de yayımlanmak üzere kabul edilen ama düzeltmeler gerektiren iki önemli taslağın dışında, o bahar *Nature* için ikinci bir ek bilgi notu hazırladılar. Notta, "DNA'nın A formunun yapısındaki iki zincirli sarmalsı molekül" için kanıt sundular ve bu kanıtın "esas olarak A Yapısının silindirik simetri içeren Patterson fonksiyonunun incelenmesine dayandığını" belirttiler. Not 25 Temmuz'da yayımlandı ve Watson-Crick önerisini ilke olarak onayladı ancak "ayrıntılarla ilgili" onay vermedi.

Rosalind özellikle yurt dışında konuşma yapmak üzere davet almayı her zaman istedi. "Her şeyin bittiği gün" endişesinden kurtulmak için (bir arkadaşına böyle söyledi) ajandasında her zaman iki konuşma anlaşması olmasından hoşlandı. O günün gelmesi pek mümkün görünmüyordu. Nisanda "Karbonlarda Kristalit Büyüme Mekanizması" üzerine bir makale okumak için Aachen'a gitti (makale daha sonra Almanca yayımlandı); Haziran'da "Grafitli asitte suyun rolü" hakkında kısa bir makale okumak için Paris'e gitti. Bu makalede, eski danışmanı Jacques Mering'le birlikte yaptıkları çalışmayla ilgili birçok gönderme vardı: "X ışını grafiklerini inceledik," "şu sonuca vardık" ve "Elde ettiğimiz sonuçlara göre" ama makale yayımlandığı zaman her zamanki gibi sadece kendi adı vardı. Paris'teyken bir çalışma yapması için davet edildi: "Yine eski laboratuvardaydım, aynı insanlar, aynı ekipman, her şey çok güzeldi." Bu doyurucu yolculuğun sonunda Londra'ya getirdiği Fransız ikramlarından biri, odaklanmış X ışını demeti elde etmek için eğri bir kuartz kristal parçasıydı.

(Konuksever olduğu için dairesini her fırsatta başkasına verdi. Sık yaptığı yolculuklar sırasında, Donovan Court 22 numaranın kapısını Londra'ya uğrayan arkadaşlarına açtı. Bir defasında, Londra'dan bir arkadaşı doğum yaptıktan sonra geçici olarak kalacak yer bulamayınca, Rosalind bebek kar-

tora Sinavı için R. G. Gosling tarafından sunulan Tezin özeti].

12 Watson, age, sf. 67.

yolası koyup bebek bezi stokladığı dairesinden ayrılıp anneyi, büyük anneyi ve bebeği yerleştirdi.)

Watson'ın, Crick'in ve Wilkins'ın yirmi birinci yüzyılda kürsülerde söyleyeceği şeyi, Rosalind 1953'te hayal bile edemezdi. DNA'nın ikili sarmalının keşfinde Rosalind'in katkısının can alıcı olduğunu söylediler. Rosalind verilerinin kullanılmış olduğu konusunda net bilgiye sahip değildi ve Cavendish'in kazanmış olduğu bir yarışta onu geçtiklerini düşünmedi. Dahası, Watson ve Crick artık onunla işbirliği yapıyordu ve arkadaş olmak üzereydiler. Yine de onların DNA yapısını sadece bir varsayım olarak kabul etti. Bu yapıdan söz ederken "Watson-Crick modeli" ifadesini kullandı ve ikisi de Eylül'de yayımlanan *Acta Cryst* makalelerinin ikincisinde "bazı tutarsızlıklar, modeli her yönüyle kabul etmemize engel oluyor," diye yazdı.

1953 bahar ve yaz aylarında *Acta* makaleleri baskıdayken, yorum yapması için kopyalarını Watson'a gönderdi. Crick, Jim'in Birleşik Devletler'e gittiğini ve onun yerine kendisinin cevap vereceğini yazdı. "Bayan Franklin" diye hitap eden Crick (kadın meslektaş için doğru hitap şekli; erkek olsaydı sadece "Franklin" denirdi), *Nature*'a gönderdikleri tarihi mektup konuyu sanki çözmemiş gibi, DNA'daki fosfatların gerçekten ulaşılabilir olması (yani dışarıda bulunması) şart mı diye sordu; A Yapısını elde etmek için tek kaynak dana timusu muydu? Hangi lifler sadece B Yapısını veriyordu? Crick, Rosalind'in ikinci makalesiyle ilgili olarak birim hücre "gerçekten yüzey merkezli eğik eksenli mi ve gerçekten iki açısı 90°/167° olan üç eğik eksenli değil mi" diye merak etti. Bu noktanın önemli olduğunu belirtti, "çünkü birim hücre kesinlikle C₂ ise, bu hücrede DNA zincirlerinin ters yönde ilerlen çiftler halinde bulunması gerekir."¹³

Rosalind'in makalesi gerçekten de "C₂, mümkün olan tek uzay kümesidir," diyor. Bu da ters paralel olabileceğini kaçırmış olsa da C₂ uzay kümesinin ne olduğunu çok iyi anladığını gösteriyor. Bu bilginin Watson ve Crick'in keşfi için son derece önemli olduğu düşünülürse, 1953'te *Nature*'a gönderdikleri iki makalede bundan bahsetmemeleri kafa karıştırıyor. Ertesi yıl *Royal Society Bildirilerinde* yer alan daha uzun ve daha ayrıntılı bir makalede de bu uzay kümesinden bahsetmediler. Yarım yüzyıl sonra baktığımızda, bu ihmalî açıklamak hâlâ mümkün değil.

Crick, Rosalind'e yazdığı mektupta yaratıcı değildi. Sorduğu sorular hâlâ tartışmaya açıktı. *Nature*'a gönderdikleri 25 Nisan 1953 tarihli kısa makale bilim tarihinde dönüm noktasıdır ancak o dönemin bilimcilerini şiddetli bir gök gürültüsü gibi sarsmadı. Önemi yavaş yavaş kavradılar. Birçok bilimci yıllarca inanmadı, Erwin Chargaff kuşkucu ve alaycı tavrını sürdürdü. Diğer bilimciler başlangıçta kuşkuyla yaklaştıklarını hatırlayarak anlattı.

13 FHCC'den RF'ye, 5 Haziran 1953, CAC.

François Jacob, Paris Pasteur Enstitüsü'nün Watson-Crick makalesini nasıl karşıladığını şöyle anlattı: "Ne beni ne de laboratuvarında bir başkasını heyecanlandırmadı. Kristalografik tez beni aşırıyordu."¹⁴

Gunther Stent, 1953'te Berkeley California Üniversitesi Virüs Laboratuvarı'nda haberi Max Delbrück'ten duyduğu zaman, muhteşem yeni bir buluş yapıldığını meslektaşlarına anlatmak için koştu. İlgi lenmediler. "Pauling'i gördük!" dediler. "Birkaç haftaya kalmaz, biyokimyacı nın biri çıkıp Watson-Crick yapısının da hikâye olduğunu gösterir." Ancak Pauling, fikirlerinin "hikâye" olduğunu hemen kabul etmedi; Watson-Crick makalesini okuduktan sonra bile, kendisinin önerdiği üç zincirli yapının başarılı olduğuna inanmaya devam etti.

Bizzat Crick, buldukları yapı için çok daha sonra şunları anlattı:

Doğru yolda gidiyordu (gerçi Jim'in bazen kuşkuları oluyordu) ama o zamanki deneysel kanıtlar modeli desteklese de şüpheye yer bırakmayacak şekilde kanıtlamak için yeterli değildi. İşin doğrusu, belirlenmiş dizilerden oluşan kısa uzunluktaki DNA'nın kristal yapısı izomorf yer değiştirme yöntemiyle 25 yıl ya da daha sonra çözüldüğü zaman, sonunda modelimiz kesin olarak kanıtlandı.

Şimdi keşfedilmesi gereken şey, ikili sarmalın nasıl açıldığıydı. İki zincir açılmazsa kendini kopyalayamazdı ama bunun nasıl gerçekleştiğini bilen yoktu. Royal Society'nin Temmuz 1953 sohbet toplantısı, sergilerine "DNA için bir yapı önerisi" başlıklı bir model ve sunumu dahil etti. Modele katkıda bulunduğu belirtilen yedi isim şöyle: Watson, Crick, Wilkins, Franklin, Wilson, Stokes ve Gosling. Gosling, modelin başında nöbet tutarken ünlü J. B. S. Haldane'in gelişini şöyle anlattı: "Berbat kokan Hanımeli sigarası tütürerek geldi, uzun süre modele baktı ve sonra, 'Demek burulmayan-az istiyorsunuz,'¹⁵ dedi ('-az' takısı, biyokimyada enzim anlamına geliyor)."

Ancak bu keşfin önemli olduğu, Watson'ın Haziran 1953'te pat diye geldiği Cold Spring Harbor laboratuvarında kabul edildi. Zafer, beklenen gösteride biri "Ben Watson," diğeri "Ben Krick,"¹⁶ diye anons eden iki kişilik bir şarkıyla kutlandı:

Numaramızı gösterelim size;

Hayat tohumunun kaynağını bulduk.

34 Angstrom periyotlu

Moleküler yapışkandan yapılmış

Yahni olduğumuza inanıyoruz.

14 Jacob, age, sf. 265. "baloney as well!" [o da palavra]: G. Stent'den yazara, 27 Ocak 2000.

15 JC'nin RG'yle yaptığı görüşme, 24 Haziran 1985.

16 E. S. Anderson'ın kendisine ait olan bu şarkıda, "Up the Krick with Watson" [Yaşasın Krick ve Watson], ilginç bir şekilde Crick'i "Krick" olarak telaffuz etmesi, 1953 Cold Spring Harbor Sempozyumunda izleyicinin fark etmediği ince bir ayrıntı, HFJA.

Bir başka kıta, gözü pek ikilinin bilinen kız tavlama eğiliminden söz ediyor:

Kendi genlerimiz için
Bu ne demek bir düşün;
Seksin iğrenç olması gerekmez;
Kızlar, siz de deneyin
Watson ve Krick'in numarasını
Ve şehvetli ikil sarmalı başarn.

Sempozyumda masalara yiyecek içecek servisi yapan, bu hovarda şakadan daral gelmiş Radcliffe'li bir öğrenci, iki kedisini Watson ve Crick diye adlandırdığını söyledi. Tatsız bir ifadeyle "ve ikisi de kısırlaştırıldı,"¹⁷ diye ekledi.

İkili sarmal haberi çok yavaş yayıldı; 1949'da Birkbeck'te yaptığı öncü çalışmasından Watson-Crick makalesinde bahsedilen Sven Furberg, 1953'te Bernal tarafından Rosalind'le tanıştırıldığı zaman tezinin bir kopyasını Rosalind'in masasında görünce şaşırdı. Rosalind, DNA molekülünün sarmal olduğunu söyleyen Watson-Crick önerisine inanıp inanmadığını sordu. İnanmak mı? Okumamıştı ki (Bernal DNA'yla ilgilenmedikleri için sonradan kendini suçladı ve Birkbeck Furberg'in çalışmasını devam ettirseydi belki "hemen hemen aynı tarihte biz de keşfederdik"¹⁸ diye düşündü).

Tütün virüsü üzerinde gerektiği şekilde çalışmaya başlamak için aparat bekleyen Rosalind uzatmalı bir tatil için zaman buldu. Rosalind, Yahudiler için ulusa ait bir vatan isteyen Siyonist hayal konusunda halası Mamie Bentwich gibi hep kuşku duymuştu. Hayal artık gerçekleştiğine ve İsrail beş yaşında bağımsız bir devlet olduğuna göre gidip görmeye karar verdi.

Yunanistan'a kadar birlikte gidecekleri Anne Piper'la beraber Victoria İstasyonundan "Tauern Ekspres'e" bindi. Önce, bir kez daha büyük coşkuyla karşılandığı Lubliana'ya doğru yola koyuldu. Bilimci bir meslektaşı, Rosalind hakkında Anne'e "Beni harekete geçiriyor,"¹⁹ dedi. Anne Yunanistan'dan İngiltere'ye döndü, Rosalind Pire'den Hayfa'ya giden bir gemiye bindi.

Hayfa'da, aralarında savaş sırasında Putney'de ev arkadaşı olan kuzeni Irene Neuner'ın da bulunduğu akrabaları ve arkadaşlarıyla buluştu. Rosalind'i Kudüs'e götürmesi için bir taksi ayarladılar. Rosalind orada on sinagog gezdi ve katı gelenekçi toplulukları bizzat gördü. Yahudiler hakkındaki ikilemini hissetti. Onu anlayacaklarını bildiği anne babasına yazdı:

Hem getto Yahudilerini hem de tamamen ya da hemen hemen asimile olmuş başarılı Yahudileri hedef alan Yahudi düşmanlığında ortak etkenin ne olduğunu anlamakta zorlanıyorum. Gettodakiler ve asimile olanlar bir-

17 Yazarın Dr. June Goodfield'la yaptığı görüşme, 29 Şubat 2001.

18 J. D. Bernal, "The Material Theory of Life" [Yaşamın Maddeci Teorisi], sf. 325.

19 Piper, age., sf. 153.

birinden öyle farklı ki dün gece gördüğüm şeyin Polonya ve diğer Doğu Avrupa ülkelerinde yaşayan Yahudilerin büyük bir kısmının yaşam tarzı olduğunu haurlamakta zorlanıyorum.

Gençlerin upku onlar gibi grotesk olmasını, daha toleranslı bir hayatı andıran her şeyden kasıtlı olarak yalıulmalarını ve okulda tüm normal konuların yasaklanmasını iğrenç buluyorum... Sonunda kaçıp giden bu gençlerin çoğunlukla son derece din karşıtı ya da komünist olduğunu anlatırlar.²⁰

Rehovot'daki Weizmann Bilim Enstitüsü hakkında bu tür kuşakları yoktu. Büyük amcası Herbert Samuel'in torunu olan David Samuel orada çalışıyordu, yani ailede bir bilimci daha vardı. Rosalind'e göre araştırmalar mükemmel, ortam harikaydı. Annesine, "Belki de burada iş aramayı düşünebilirim: ama grup çok küçük ve yalıtılmış; hepsi 28, 35 yaş arasında ve bebekleri de var..."²¹ diye anlattı.

Ancak ülkeyi gezerken kibutz yaşantısının görüntüsü onu çok rahatsız etti. Eve yazarken genellikle çocukları düşündü:

Zihinsel birikimi tamamen gelişmiş olan birinin taşraya gidip zihinlerini daha temel şeyler üzerinde zenginleştirmek istemesini anlayabilirim (gerçi böyle bir şeyi ben asla istemem) ama başka bir yere hiç gitmemiş ve hatta şehir hayatını görmemiş olan çocuklar için bu aynı şey değil.²²

Ülkede mümkün olduğunca çok yer görmeye kararlı olduğu için, sapa yerlere otostop yaparak gitti. Kuzeni Irene, böyle bir şeyin genç bir kadın için çok riskli olduğunu düşündü. Sonunda, onu aracına alan kamyon şoförü tecavüz etmeye yeltendi. Kuzeni daha sonra, "Bu olay onu bile sarstı sanırım,"²³ diye yorum yaptı ama Rosalind aldırmadı.

İsrail'in en güney noktasına, Akabe Körfezinde Eliat'a gitti; kasaba var mı yok mu belli değildi; bir avuç kulübe ve rüzgârla çalışan bir pompadan başka bir şey yoktu. Lut Gölü üzerinde Sodom'a doğru ilerledi. Başka zorluklarla karşılaştı.

Tek "lokanta", şişelenmiş içecek satan bir adamın [işlettiği], Lut Gölü kıyısında büyük bir mağaraydı... Fransızca konuşan Faslılar mağaraya kadar bana eşlik etti, sardalya yiyip portakal suyu içtim. Geceyi mağarada geçirmek dışında seçenek yoktu ama bir grup turist geldi (4 farklı ülkeden 6 erkek) ve beni Beerşeba'ya geri götürdüler.²⁴

Rosalind ziyaretinin sonuna doğru Tel Aviv'e gitti. Belki böylesi daha iyi oldu. Klişelere uyan Yahudiler'e karşı duyduğu hoşnutsuzluktan bunaldığını anne babasına açıkladı:

20 RF'den MF'ye, 8 Ağustos 1953.

21 RF'den MF'ye, 21 Ağustos 1953.

22 RF'den anne babasına, 1 Eylül 1953.

23 Irene Neuner'den Anne Sayre'a, 22 Ocak 1974, ASA.

24 RF'den anne babasına, 1953.

Beni mimariden de fazla tiksindiren insanlar konusunda fazlasıyla uyarılmışım. Tel Aviv'deki Alman Yahudiler, korkanım otel sahibinin simgeleştiği gibi Almanya'daki Almanları andırıyor: 'Mein Gott, warum you don't speak Deutsch.²⁵' Doğulular gibi hepsinin adam kandırması insana daha kötü geliyor... Tel Aviv gerçekten herkesi Yahudi düşmanı eder.²⁶

Hayfa'ya döndüğünde, başından geçenleri Irene'e anlatırken tecavüz girişiminden bahsetti. Kuzeni, akrabalara özgü alaycılıkla "Ros tecavüze uğramanın ne olduğunu ne bilsin,"²⁷ diye aklından geçirdi.

Irene, kimsenin sormaya cesaret edemediği bir şeyi Rosalind'e doğrudan soracak kadar iyi tanıyordu: neden hiç evlenmemiştin? Rosalind dosdoğru cevap verdi: hoşlandığı erkeklerin hepsi evliydi. Irene hiçbir şey söylemeden, Rosalind'in yuva yıkacak bir tip olmadığına karar verdi.²⁸

Tatilini annesine özetleyen Rosalind, can sıkıcı olayların hiçbirini anlatmadı; 9 Eylül'de uçakla gönderdiği mektupta, tatilini "harika... inanılmaz, değişik,"²⁹ şeklinde özetledi. Birkbeck'e döndüğünde, Fabian Derneği'nde bir konuşma yaparak İsrail gezisini, özellikle kibbutçuluğu ve Weizmann Enstitüsü'nde gördüğü araştırmaları anlattı. Çok etkilenen Bernal, pasaportuna İsrail vizesi almak için başvurdu; Birkbeck kristalografi grubu üyelerinden Wolfie Traub'un çok ilgisini çekti ve birkaç yıl sonra Weizmann Enstitüsüne katılıp bilim kariyerinin büyük bölümüne İsrail'de devam etti.

Tütün mozaik virüsü üzerinde yapması planlanan çalışma hâlâ beklemeydi. Gecikmenin uzamaması için uğraşan Bernal, Bayan Franklin'in "çözültü kullanarak X ışını kırılımının incelenmesi için tasarladığı kameralardan birini"³⁰ King's'den ödünç alabilirler mi diye Randall'a sordu. Randall beklenen cevabı verdi: "Bu ekipmanı aslında çok yakında kullanmayı düşünüyoruz, olumlu ya da olumsuz cevap vermeden önce titizlikle araştırmam gerekiyor..."³¹

Rosalind bilimsel ilgisini ve yeteneğini pişmanlık göstermeden, tütün yapraklarında kıvrım kıvrım, gevrek, açık ve koyu yeşil lekeli görüntüye (bu yüzden "mozaik" deniyor) sebep olduğu bilinen tütün mozaik virüsüne³² Aralık ayında nihayet tekrar yönlendirmişti. TMV, Rosalind için DNA kadar heyecan vericiydi.

25 Yan İngilizce, yan Almanca "Tanrım, neden Almanca konuşmuyorsun?" -ç.n.

26 RF'den MF'ye, 21 Ağustos 1953.

27 Yazarın UR'ye yaptığı görüşme, 20 Ocak 1999.

28 Neuner'den Anne Sayre'a, 22 Ocak 1974, ASA.

29 RF'den anne babasına, 9 Eylül 1953.

30 JDB'den JTR'ye, 18 Ekim 1953, CAC.

31 JTR'den RF'ye, 4 Kasım 1953, CAC.

32 Bkz. *Phil. Trans. Royal Society*, Mart 1999, sf. 521. Derginin bu sayısı tamamen tütün mozaik virüsüne ayrıldı.

Virüsler, protein ve RNA ya da DNA'dan oluşan etkisiz büyük moleküllerin meydana getirdiği büyük partiküllerdir. Canlı bir hücreye girdikleri zaman canlanır ve hücrenin üreme mekanizmasını ele geçirerek hızla çoğalırlar. Bu da herkesin bildiği "virüs kapmayla"³³ sonuçlanır.



TMV'nin (tütün mozaik virüsü) tütün yaprakları üzerindeki etkisi.

TMV üzerine araştırmalar, o zamanlar saygı duyulan tütün endüstrisini destekleme arzusundan değil, konakçı hücreyi enfekte etme yöntemini, kendisini şırınga gibi enjekte edişini anlama isteğinden kaynaklandı. TMV, aslında viroloji bilimini 1886'da başlattı; bu virüs basitti, kararlıydı, elde edilebiliyordu ve çok bulaşıcıydı; virüsleri genel olarak incelemek için bir modeldi. Bernal savaştan önce Cambridge'teyken, meslektaşı Fankuchen'la birlikte TMV'ye X ışını kırılım analizi uygulamıştı. "Bilge" ve "Hayranı" olarak bilinen ikili, 1941'de birlikte hazırladıkları klasik bir makalede bu virüsün, proteinin özdeş alt birimlerinden oluştuğunu gösterdiler; bu birim-

33 P. Butler ve A. Klug'dan alınan bilgi, "The Assembly of a Virus" [Virüs Oluşumu].

lerin ne şekilde bir araya geldiğini kimse tam olarak bilmiyordu. Watson, X ışını kamerasının önüne yerleştirilen eğik bir örneğin fotoğrafını çekerek 1952'de cevabı buldu. Bu uygulama onun uzmanlık alanına çok uzak olmasına rağmen, eşleşen alt birimlerin sarmal şeklinde döndüğünü kanıtlamayı başardı. Watson bu başarıdan sonra "DNA'ya giden yol TMV'den geçmiyor"³⁴ sonucuna vararak bu çalışmayı bıraktı. Öte yandan, TMV Rosalind için DNA'dan çıkış yoluydu. Rosalind Watson'ın çalışmalarını geliştirdi, kendi X ışını fotoğraflarının yardımıyla düzeltmeler yaptı. Fotoğrafları, tıpkı DNA fotoğrafları gibi o güne kadar çekilen en güzel fotoğraflardı.

Çatı katındaki ofisinde, beş kat aşağıdaki su sızdıran bodrumda bulunan Kuzey Amerika ürünü Phillips kamerasıyla, sadece kendisinin uzman olduğu teknikleri kullanarak sarmalsı dizilişin içyapısını belirlemeye koyuldu. Pensilvanya'da bulunan Dr. A. Lindo Patterson'a gönderdiği mektupta, bu alanda çalışan herkesin zaten bildiği bir şeyi, TMV'yi çözmenin DNA'yı çözmekten daha zor olacağını yazdı: "Lif grafiği DNA grafiğinden çok daha karışık, ancak daha önce yapılan çalışmalara bakılırsa (ben konuya daha yeni girdim) lekeleri indekslemek mümkün değil..."

Cevap bekleyen sorular şunlardı: Nükleik asit RNA, mumdaki fitil gibi ortada mı duruyordu? Yoksa alt birimler arasındaki rahat köşelere mi tıkıştırılmıştı?

Önem taşıyan 1953 yılı, Stretton Kilisesinde Nannie'ye ve Strasbourg'da Luzzatilere yaptığı huzur veren ziyaretlerle sona erdi. Denise ve Vittoiro, Brooklyn Politeknik Enstitüsü'nde bir yıl geçirdikten sonra Strasbourg'daki Makromolekül Araştırma Merkezi'nde görev almak için Fransa'ya dönmüştü. Rosalind, Philadelphia'daki Anne ve David Sayre'a yazdığı Noel mektubunda o yılı özetledi:

Birkbeck bence King's'den daha iyi. Başka türlü olamazdı. Ama Bernal'in grubunun dezavantajları çok açık; bolca dar görüşlülük ve Parti üyesi olmayanların önüne çıkarılan engeller var. Burada çalışmaya başlamam çok yavaş oldu, ama sonu iyi olabilir diye düşünüyorum. Virüsler üzerinde (öncelikle şu bilinen TMV üzerinde) X ışını çalışması başlatıyorum, ayrıca kömür problemleri üzerinde bana bağlı olarak çalışacak biri olacak ve ücretini Kömür Kurulu ödeyecek. Paris'te yaptığım şeyin hemen hemen aynısı. Ama bu iş için uygun birini hâlâ bulamadım...

Bu yıl bence şu ana kadar gerçekten ilginç olan tek şey, İsrail'deki yaz tatiliydi.³⁵

Rosalind iyi ki uzakta olduğu için King's'in yıllık Noel eğlencesini duymadı. Eğlencenin ana teması, Cambridge'in King's'i alt etmesi değil Rosalind'in gitmiş olmasıydı. Program "ilanları" arasında "Rosy'nin Oturma Salonu"³⁶ için de bir tane vardı:

34 Watson, age., sf. 75.

35 RF'den AS'ye ve David Sayre'a, 17 Aralık 1953, ASA.

36 Bu program Randall'ı da bağışlamadı, "If you have enjoyed your dinner, spare a copper for St

En iyi kristal yapı NÜKLEİK ASİTLER:

Dehidre edilmiş, iasyona, de-Rozieasyona

(İptal Edilmiş İhraç), Kızılaltına, X ışınına maruz kalmış

Ve onun dışında Kötü Davranılmış

Ayrıca: İstek Üzerine El Falına Bakılır, Sorunlar Haber Verilir,

Geleceğinize (ve Geçmişinize) ait Patterson Grafikleri Çıkarılır

Madam Raymonde Frankline

Kâhin

Ancak Rosalind King's'i umursamıyordu. İsrail'e gitmek ve DNA'nın ikili sarmalının keşfedilmesine yardım etmenin dışında heyecan veren bir yıl geçirmişti. Gelecek yıl daha da güzel olacak gibiydi. Birleşik Devletler'i ziyaret etmesi için yapılan ilk davet eline yeni geçmişti.

ON BEŞ



Sevgili Amerikam

(1954)

Karbon, Rosalind'i Birleşik Devletler'e getirdi. Bilimin ilerlemesi için Amerikan Derneği tarafından her yaz New Hampshire'ın yeşil tepelerinde bilimsel araştırma konusunda düzenlenen Gordon Araştırma Konferansları, 1954'te "Kömür ve İlgili Maddeler" konulu Ağustos oturumuna Rosalind'i davet etti; konferansın, Rosalind'in DNA'yla ilgili çalışmalarıyla hiçbir ilgisi yoktu.

Yani para bulabilirse Birleşik Devletler'e gidebilirdi. Gordon organizatörleri, yabancı konuklar için "giriş yapılan gümrük kapısından New Hampshire'a geliş ve tekrar dönüş masrafı dışında"³⁷ yolculuk masraflarını karşılamadı. İngiltere Bankası da yurtdışına sterlin çıkarılmasına öyle hemen izin vermedi. İngiltere'den gelecek konuk adaylarının önündeki engel, masrafları karşılayacak sponsorları bulmaktı ve Rosalind New Hampshire'dan başka yerler de görmek istiyordu. Mutlaka uğranması gereken bir yer, Berkeley'deki California Üniversitesi'nde Nobel Ödüllü Wendell Stanley'nin yönettiği yeni virüs laboratuvarıydı.

Gordon organizatörleri parayı bulması için Rosalind'e yardım etmeye çalıştı. Kömür konferansına katılmanın dışında Pennsylvania Eyalet Üniversitesi'yle Pittsburgh ve Cleveland'deki laboratuvarlarda ders vermek isterse yaklaşık 700 doları garanti edebileceklerini söylediler. İngiltere Ulusal Kömür Kurulu, harcanmayan bakiyenin dönüşte iade edilmesi koşuluyla Rosalind'e 250 pound temin etmek için İngiltere Bankasından izin kopardı. Rosalind, West Coast'a gidebilmek için diğer katkıları zar zor toplamaya başladığında Watson ve Crick çok yardım etti. Bir yıldır Brooklyn

Paul, Friends of St Paul's, The Deanery, St Paul's, EC4. [Akşam yemeğini afiyetle yediysen, bir delikli kuruş ayır St. Paul için. St. Paul Dostları, St Paul Dekanı, EC4].

37 FHCC'den RF'ye, 29 Nisan 1954, FRNK, 2/33, CAC.

Politeknik Enstitüsü'nde çalışan Crick, Nisan ayında Rosalind'e iyi haberi verdi (artık "Sevgili Rosalind" diyordu):

Jim'le birlikte [Wendell] Stanley'yle konuştuk. [TMV'yle] ilgilenmiş gibiydi; masraflarının bir kısmını karşılayabileceğini belirtti.

TMV fotoğraflarına ilgili habere çok sevindim. Jim artık TMV üzerinde çalışmıyor, RNA üzerine yoğunlaştı. Daha önce TMV'nin, küresel moleküllerin sarmalsı dizilişi (hemen hemen) olduğunu düşünüyordu ve bildiğim kadarıyla başka bir gelişme yok.

Sevgiler,

Francis

Rosalind, Wendell Stanley ve ayrıca Linus Pauling'e yazdığı mektuplarda uygun bir şekilde rica etti:

King's College'daki DNA çalışmasını bıraktığımdan beri bütün mozaik virüsü üzerinde çalışıyorum... Dolar alım satımıyla ilgili durum, bu tür bir yolculuk için gerekli fon oluşturmayı imkânsız hale getiriyor. Masraflarımın bir bölümünü karşılayacak bir ücret karşılığında bir ya da birkaç seminer vermem mümkün olabilir mi? Şu ana kadar yapılan düzenlemeler, Eylül'ün ilk haftasında Cleveland'a (Ohio) kadar gitmemi sağlıyor.³⁸

Pauling cevap olarak, yeni döneme iki hafta kala ders vermenin iyi bir zamanlama olmadığını ancak Rosalind için bir istisna yapacaklarını belirtti. Hizmet ücreti olarak 50 dolar ve Caltech'in fakülte kulübü Athenaeum'da kalış masraflarını karşılamayı teklif etti.

DNA üzerinde X ışını kırılımı çalışmalarıyla ilgilenen Yale'den bir fizikçiye yazarken, Rosalind tam olarak ne yaptığını daha ayrıntılı şekilde açıkladı. *Nature*'da yayımlanan iki makalesinin yeni baskılarını gönderirken "tütün mozaik virüsü üzerinde benzer çalışmalara" başladığını söyledi:

300'den fazla belirgin maksimum bulunan X ışını lif grafiği elde ettim; yaz gelmeden silindirik Patterson fonksiyonu hesaplamayı umuyorum. J. D. Watson'ın çubuk şeklindeki partikülün tek bir sarmalsı molekül olduğu önerisi için bence önemli kanıt var; bu doğruysa, o zaman silindirik Patterson özellikle bu parçacığı incelemek için güçlü bir yöntem ve bazı temel yapısal özellikleri ortaya çıkarma şansı yüksek.³⁹

Rosalind'in vize başvurusu reddedilince Amerika macerası kötü başladı. Londra'daki Birleşik Devletler büyükelçiliği, para kazanmak için gideceğini düşünerek başvurusunu Şubat'ta reddetti: "Ücret karşılığı işe alınarak Amerikan iş gücüyle rekabet edecek olanlara vize verilmesinde ciddi sakınca var."⁴⁰ Rosalind'in harcamalardan sonra artan tutarı geri vereceği anlaşılıp

38 RF'den LP'ye, 1954, PA.

39 RF'den Prof. Pollard'a. 13 Nisan 1954, CAC.

40 A. C. Fieldner'dan J.W. Garland'a, 24 Şubat 1954, CAC.

vize verilene kadar, Birleşik Devletler Maden Bürosu ve Cleveland'daki Ulusal Karbon Araştırma Laboratuvarları'yla dört ay yazışmak gerekti. Rosalind'in ziyaretiyle ilgili düzenlemelerden sorumlu olan Cleveland'lı bilimci, "Washington'da hâkim olan" ve başvuruda sıkıntı yaratan "olumsuz atmosfer" için özür diledi.

Bernal doğal olarak bu ziyareti onayladı. Bilimsel araştırmaların dünya merkezi olan Birleşik Devletler Bernal'a kapalıydı; özellikle o yıl yapmış olduğu gezilerde Kruşçev ve Mao Zedung'la görüştüğü için yasaklı kişiydi. Rosalind'in cidden solcu olduğuna dair kuşku, FBI'da dosyası bulunmadığı için yok oldu. Büronun Bernal için tuttuğu dosya ise ansiklopedi oluşturacak kadar kabarıktı.

Rosalind kendi yurdunda da parasal sorunla karşı karşıyaydı. Turner ve Newall Araştırma Bursu Aralık'ta sona erince ne olacaktı? Birkbeck, 1954'ün ortalarında Tarım Araştırma Konseyi'nden bitki virüsleri araştırması ve asistan ekibi oluşturması için Rosalind'le üç yıllık anlaşma yapmasını talep etti. Birkbeck, uygun maaşın yılda 1100 pound olduğunu söyledi ama ARC' herhangi bir açıklama yapmadan ücreti 1080 pounda düşürdü. Kesinti ufak ama kırıcıydı. Zor bir ilişkinin başlangıcıydı.

Rosalind'in karşısına yönetimle ilgili bir duvar çıktı. Akademik personel kadroluydu ve mesleki unvanları vardı. Büyük oranda dış kaynaklardan desteklenen Rosalind gibi araştırmacılar, düşük statüye sahip "dış personeldi". Rosalind, bir araştırma grubunun yöneticisi olarak göze çarpmasa da yoğun eğitim verdiği halde usulüne uygun öğretim görevi yoktu.

1954 yazının başında kristalografi uygulamalı sınavına giren bir Birkbeck öğrencisi, eğitimin ne kadar usul dışı olabileceğini (ve Rosalind'in olağanüstü yeteneğini) keşfetti. "Ciddi, saçları koyu bir kadını zaman zaman görürdük ama dersle ilgisi olmadığı için öğrenci mi, teknisyen mi, yoksa personel den biri mi, bilmiyorduk."² Martyn Pease'in uygulamalı sınava girdiği akşam Rosalind gözetmendi; Martyn, Rosalind'in canının sıkıldığını ve öğrencilerin çabalarına burun büktüğünü düşündü. Her öğrencinin X ışını salınım fotoğrafı çekmek için bir saati vardı ve bunun için önce iğne şeklindeki kristali cam elyaf tutamı üzerine yerleştirmesi, gliserinle sabitlemesi ve ardından kameranın ölü noktasına dik olarak yerleştirmesi gerekiyordu. Pease sondan bir önceki öğrenciydi. "Çok fazla tuzak vardı ve ben hepsine yakalandım," diye anlattı.

Seçtiğim kristal çok büyüktü; ağırlığı yüzünden, gliserinin kayganlaştırdığı elyafı aşağı kaydırdı. Zaman çabucak geçti ve inanılmaz sıcaktu. Paniklemek üzereydim. Sonunda elyaf ve kristal kamera platformunun üzerindeydi. İğneyi dik konuma ve platformun dönüş eksenine üzerine yerleştirmeye çalıştım. Ayar vidalarıyla ne kadar uğraşsam da olmadı. Rosalind yandaki duvara dayanmıştı. Dönüp usulcacık "Bu düz mü?"

1 Tarım Araştırma Konseyinin kısaltması –e.n.

2 Martyn Pease'den yazara, 6 Mart 2000.

dedim. Mercekten baktı, tek kelime etmeden kontrol düğmelerinin her birini yavaşça, doğru yönde birer kez çevirdi. Toplam birkaç saniye sürdü. Geri çekilir çekilmez yanlış davrandığını fark edip öfkesini belli etmeden sınırlı bir şekilde yürüdü. Başlatma düğmesine bastım, salınımlar bitince filmi banyo ettim. Film ders kitaplarında yer alacak kadar iyi değildi ama sınavı yapanların tartışmadan geçireceği belliydi.

* * *

Rosalind Mayıs ayında Zagreb'e yaptığı ısınma ziyaretlerinde, Hırvat Kimya Derneği ve Hırvat Fizik Derneği'nin düzenlediği "Kömür ve karbonun çok ince yapısının bazı özellikleri" konulu bir seminer verdi; ayrıca Julian Alperine gidip Triglav'ın zirvesine tırmandı (yükseklik 2.896 metre).³ Haziran'da Uluslararası Üçüncü Kristalografi Kongresi için Paris'e gidip birini Mering'le birlikte hazırlamış olduğu üç makale sundu. Yugoslavya'da tanıştığı bilimci yeni arkadaşlarını Fransız ve İngiltere meslektaşlarıyla tanıştırmaktan zevk aldı, onları nehrin sol kıyısındaki kafelere götürüp Fontainebleau'da piknik düzenledi. Artık Amerika için hazırды. İsrail'e yaptığı ziyaret dışında, o güne kadar yaptığı tüm yolculuklar Avrupa sınırları içindeydi ve Birleşik Devletler'e gitmek gibi bir şeyden hiç bahsetmemişti. Çoğu İngiliz sosyalist gibi o da Birleşik Devletler'deki refaha, maddiyatçılığa ve Soğuk Savaş politikasına güvenmedi, savaş sırasında Amerikalı askerlerde ve Londra ve Paris'teki turistlerde gördüğü yüksek sesle konuşan Amerikalı karakterinden hoşlanmadı. Ama 5000 kilometrelik yolculuk beklentisi, gözü kara bir gezgin için sevindirici bir şeydi.

Birleşik Devletler, 1954'te İngiltere'den çok uzak görünüyordu. Londra'dan kalkan transatlantik uçuşlar Prestwick, Reykjavik, Gander ve Nova Scotia'da mola veriyordu. Rosalind, ailede Birleşik Devletler'i ziyaret edecek ilk kişi olarak eve uzun raporlar gönderdi. Bunlar aslında yolculuk günlüğüydü. Yazmaya uçakta başladı:

Yakıt almak için İzlanda'da bir saat mola verdik; cansız bir yer, Amerikan Hava Kuvvetleri buraya yerleşmiş. Uyumaya çalışırken Grönland ve buz dağlarını göremediğime pişman oldum. Öğle yemeğini uçakta yedik. Gander'da tekrar mola verdik! İkinci öğle yemeğine akşam yemeği deniyor. Anlaşılan bütün havayolları gecikmelere karşılık olarak, yolcuların kaybettiği zamanı fazlasıyla telafi edeceğini varsayarak sık sık yemek veriyor. Mola yerlerinde gerçekten uyuyabileceğimiz bir yer olsa daha makbule geçerdi.

Gander güzeldi, güneşliydi, yeniden uçağa dönmek bizim için üzücüydü. Yukarıdan bakınca Newfoundland çok tuhaf; ıssız olduğu belli, bodur çalı, kayalar ve sudan (su birikintisinden büyük göle kadar her büyüklükte ve şekilde su) ibaret. Denize yaklaşıkça göletlerin ve göllerin yoğunluğu artıyor; su her yeri kaplayıp deniz başlayana kadar artmaya devam

3 Dusan Hazi'den yazara, 2 Kasım 1999.

ediyor.⁴

Boston'a on bir saat gecikmeyle gelen Rosalind, planladığı bir günlük geziyi kaçırdı. Kabaca ilk izlenim edinecek kadar zaman buldu: "Mimarisi Londra'daki mimari kadar çirkin ama sokaklar çok daha geniş olduğu için genel olarak 'kita' etkisi bırakıyor ve kesinlikle daha sıcak."

Yeni Dünya, New Hampshire New Hampton'da kendini hissettirmeye başladı. Konferanslar sabah ve akşam saatlerine alınınca öğleden sonra dışarı çıkma fırsatı oldu. Colin ve Charlotte'a yazdığı gibi, "ağaçları, tepeleri bulutları ve gökyüzü az çok Avrupa'daki gibi olan bir Amerika"⁵ asla düşünmemişti. Annesinin, "Amerika'da tek başına" olduğu için endişe etmesine güldü. Tersine, "ülkenin uzak ve yeşil bir yerindeki okulda yaklaşık 100 kişiyle birlikte yaşıyorum," dedi.

Şu ana kadar çok etkileyici olan izlenim, her şeyin çok bol olması ve buna bağlı olarak bireylerin kendine tamamen güvenmesi... Görünüşte her şey fazlasıyla sahipler. Ülkenin bu bölümü yüksek tepelerden ve ormandan ibaret, Amerikan yaşam standardını karşılamaya yetmediği için nüfus azalıyor...

Sofralar çok zengin, genellikle protein ve dondurmadan oluşuyor. Her ana yemekte neden tatlı turşu, akşaağaç sosu, çiğ soğan, yabanmersini jölesi, çekirdeksiz dolgulu zeytin vs yediklerini anlamaya başladım. Bir bakıma ana yemeğin ağızda bıraktığı tadı gidermek için yapıyorlar... Ama eklenen baharatlarla birlikte, genel olarak oldukça hoş bir etki yaratıyor.

Amerikan aksanıyla ilgili önyargıları değişmedi: "Bir kadın yediği timsahtan bahsedince kafam karıştı, sonra 'sosisli sandviç' dediğini anladım."

Gordon Konferansı Rosalind'in eski konusu kömürle ilgiliydi; katılımcılar, aydınlardan çok sanayiciydi. Boston'a dönene kadar bilimsel bir ortama girmede. İlk laboratuvar ziyareti MIT'teydi; MIT'nin Massachusetts Teknoloji Enstitüsü" demek olduğunu, "aslında 10.000 öğrencisi bulunan bir üniversite"⁶ olduğunu anne babasına açıkladı. Nükleik asitler konusunda uzman, TMV'nin fotoğrafını çekme konusunda çalışma yapmış ve şu an Caltech'ten ayrılıp Washington'da Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne geçmek üzere olan Alexander Rich'le burada tanıştı. Rich, Rosalind'i Woods Hole'daki bir sonraki durağı olan Deniz Biyolojisi Laboratuvarı'na kadar arabasıyla bırakmayı teklif etti.

Alex Rich ve genç karısı Jane, Jane'in annesinin Cambridge'te Harvard Meydanı'na yakın olan evinde Rosalind'in ayrılmadan önce bir gece geçirmesini sağladılar. Yedi nesil çocuklarını Harvard'a göndermiş eski bir Cambridge ailesinden gelen Bayan King, İngiliz konuğuyla gece geldiğinde karşılaşmadı.

4 "Prestwick, Cumartesi, sabah 2", 1954.

5 RF'den CF'ye ve Charlotte Franklin'e, 1954.

6 RF'den MF'ye, 31 Ağustos 1954.

Ancak sabah Rosalind'e tam bir kalıvaltı hazırladı. Rosalind evden ayrılırken, hizmetçiye bahşış vermesi gerekir ni diye usulca Jane'e sordu.⁷

Woods Hole'da, kiralık odaları olan yazlıkçı bir ailenin evinde Rosalind'e bir oda, daha doğrusu yatak verildi.⁸ Yörede "minik Littles" diye bilinen Littles ailesinin on iki yaşından küçük sekiz çocuğu vardı. Çocuklardan en büyüğü, Rosalind geldikten hemen sonra kasırğa çıkacağını haber verdi. Haklıydılar. Rosalind, gelişen dramayı bilimsel, tarafsız bir gözle izledi:

Gerçekten ilginç bir gündü. Bütün gece çok şiddetli bir rüzgâr vardı. Haritaya bakarsan, Cape Cod'un uzun ve çok dar bir yarımada olduğu, Boston'ın güneyinde Atlantik'e uzandığı görülüyor. Woods Hole bu yanmadanın sonuna yakın ama hemen hemen her tarafı denizle çevrili. Sabah 9 gibi dışarı ilk kez çıktığımda, rüzgâr çok miktarda deniz suyunu kaldırıp köyün üzerine üflüyordu; su seviyesi, 3 saat sonra beklenen normal med sırasında ki su seviyesinden epey yüksekti. Rüzgâr çok şiddetliydi ama İngiliz fırtınalarının da aynı şiddete eriştiğini biliyordum. Yüksek şiddetinin azalmaması ve hep aynı yönde esmesi, sanırım bu kasırğa rüzgârının özelliği; deniz bu yüzden normal seviyesinin çok üzerine çıkıyor. Çok geçmeden iskelelerin ve platformların parçalandığını laboratuvarın pencerelerinden izledik.

Sonra su, dalgalara karşı örülmüş duvarı aştu; sürekli kabardı, deniz dalgalıydı ama gerçek anlamda dev dalgalar yoktu. Kasabanın alçak kesimlerine park edilmiş arabalar ıslanmaya başlayınca daha yüksek kısımlarda park yeri arama telaşı başladı. Benim pansiyonun ne durumda olduğunu görmek için döndüm. Oturma odası duvarın yansına kadar su içindeydi; yaşça büyük olan çocuklar, bir defasında küçük erkek kardeşlerine oturma odasında yüzme dersi verdiklerini gururla bana anlatılar. Laboratuvara (buradaki en sağlam bina) geri döndükten hemen sonra 1,5 ya da 2 metre yüksekliğinde su kasabayla bağlantıyı kopardı. Art arda sayısız garip görüntü vardı. Başboş kayıklar kapalı camlardan içeri girmeye çalışıyordu. Büyük platformlar, kayıklar ve çöp tenekeleri sokaklarda sürüklendi; en büyük sallardan biri, denizden 400 metre kadar ötede su altında kalmış bir arabaya dayandı. Aslında büyük bir sel fotoğrafında gördüğümüz ama böyle bir şey yaşayacağımızı asla düşünmediğimiz bir durumdu. Saat 12 ve 1 arasında suyun yükselme hızı tavan yaptı, sonra rüzgâr hızında ani bir değişiklik olmadığı halde su birden çekildi. Hiç umulmadık nesnelerin umulmadık yerlere tündüğünü gördüğümüz birçok garip manzara ortaya çıktı. Öğleden sonra, bir yatı ana yoldan çekmeye çalışırken saatlerce uğraştılar. Seren kurumuştu, teknenin çelik halatlarla bağlanan üst yansı telefon tellerine iyice dolanmıştı. Büyük bir grup bıçaklarla, sınıklarla, kancalarla çalışırken, üniformalı sahil güvenlik görevlisi orada dikilip sürekli, "Burası anayol, yolun bir an önce açılması şart!!" dedi. Kalan günün büyük bir bölümü evlerdeki suyu dışarı atarak, evleri kurutarak ve ıslak eşyaları sermekle geçti (Benim eşyalarım birinci katta kuru kaldı). Bu bölgede herhangi bir hasar yoktu.

7 Yazarın Alex ve Jane Rich'le yaptığı görüşme, 17 Nisan 1999.

8 Barbara Little'dan yazara, 24 Mayıs 2000.

Caltech'ten gelen Jim Watson da Rosalind'i Woods Hole'da karşıladı. Şöhret Watson'ı etkilemeye başlamıştı. *Vogue*'un Ağustos sayısında, Watson'ın yüzü Richard Burton'ın yüzüyle aynı sayfada yer alırken "bir İngiliz şairin kafası karışık görüntüsüne"⁹ sahip diye betimlendi (Burton'ın değil, Watson'ın yüzü). Jim'e göre Crick, *Scientific American*'ın bir sonraki sayısında ikili sarmalı açıklamaya davet edilince görkemli bir görüntü (hemen hemen) kazanmıştı.

Watson'ın şansına, Rosalind çok cana yakındı ve onunla TMV konusunda konuşmaya istekliydi. TMV'nin protein alt birimlerinin sarmal şeklinde dizildiğini 1952'de öne sürmüş olan Watson, Rosalind'in son döneme ait X ışını kırılım fotoğraflarının bu tezini onaylayıp genişlettiğini fark etti. Ayrıca arkadaşı Leslie Orgel'la birlikte, "DNA üzerinde çalışırken Rosalind'in çok insafsızca değerlendirilmiş olduğunu"¹⁰ kabul etmek zorunda kaldı (ya da yarım asır sonra böyle yazdı).

Caltech'ten Oxford'a giden Güney Afrikalı mikrobiyoloji araştırma öğrencisi Sydney Brenner'la birlikte Amerika'yı bir uçtan diğerine kat etmek üzere olan Watson, belli ki Rosalind'in kendisine öfkeyle vurmasından korkmadan, Rosalind'i California'ya kadar götürmeyi teklif etti ama Rosalind reddetmek zorundaydı. Yoğun yolculuk planları vardı ve kömür konulu seminerleri için özellikle orta batının sanayi bölgesinde birçok yerde mola vereceği için West Coast'a gitmeyi düşünemezdi.

Yola koyulma vakti geldiğinde, Rosalind Boston'dan ayrıldığı için üzgündü:

Bu kıtadaki memleketim olduğunu düşünmeye başlıyordum. Boston, bir kültür merkezi olmaktan gurur duyuyor ve bu bir anlamda gerçekten doğru. Halk kütüphanesi, İtalyan tarzına öykünmüş büyük bir avlu ve fiskeyilerin etrafında çok hoş düzenlenmiş; insanların akşam sıcaklığında kitap okuyup serinlemesi için oturacak yerler var. Hatta avlunun yarısı sigara içmeyenlere ayrılmış.¹¹

Woods Hole'dan ayrılan Rosalind New York'a doğru yoluna devam etti; New York'u kültürsüz ve kaba buldu¹² ancak oradayken Brooklyn Politeknikten David Harker'ların Brooklyn tepebaşı dairesinde kalmıştı ve buradan görünen müzeler ve ufuk çizgisi bu kentin sahip olduğu önemli ayrıcalıklardı (Harker, protein kristalografıydı). Rosalind, zamanın büyük bir bölümünü üçü birlikte, Aşağı Manhattan manzaralı çatı terasında geçir-diklerini söyledi: "Gökdelen grubunun güzelliği insanı şaşırtıyor; dağ manzarası gibi, güneş ışığı değiştiğinde değişiyor. Bunun gerçek olduğunu sürekli kendime hatırlatmak zorundayım."

9 J. D. Watson, *Genes, Girls and Gamow* [Genler, Kızlar ve Gamow], sf. 88.

10 age., sf. 94-5.

11 RF'den CF'ye ve Charlotte Franklin'e, 31 Ağustos 1954.

12 RF'den MF'ye, 14 Eylül 1954.

Philadelphia'da eski dostları Anne ve David Sayre'a kavuştu, bir başka büyük sanat müzesini gezdi. Amerika'daki bolluğu kınamaya devam etti, ama yumuşamaya başladı. Colin ve Charlotte'a şöyle yazdı:

Bir kenara ayrılan şeylerin, özellikle kullanılmayan toprakların çokluğuna şaşıyorum; Boston çevresinde bile durum aynı çünkü ya başka yerlerde daha iyi toprak var ya da New York'ta daha fazla para var. New England'ın büyük bir bölümü boşa harcanmış. Çölü ve ormanı ekip biçme konusunda dünya çapında planlama konuşmalarının saçmalığı orada; yapmaları gereken tek şey Amerika'yı ekip biçmek ve ürünleri dağıtmak, o zaman dünya da gıda üretimi sorunu çözülür.

Şu ana kadar çok farklı 2 grupla karşılaştım. New Hampton'da sanayiyle çok yakından ilgili insanlar ve araştırmacılar; çok cana yakınlar ama ilginç değiller. Çok sayıda insan çalışıyor ve ellerinde çok fazla para var ve daha kısıtlı imkânlarla çalışan Avrupalılardan ileride değiller. Ancak temel biyoloji alanında Amerika gerçekten öncü, 30 yaşın altında birinci sınıf insanların sayısı dikkat çekiyor. Aradaki büyük mesafeye rağmen birbirlerini oldukça iyi tanıyorlar ve sürekli ziyaret ediyorlar.¹³

Biraz üzülerek, İngiltere'de sıcak bir gün yaşandığını duyduğunu, o sıcak havanın Colin ve Charlotte'ın deniz kıyısındayken yaşanmış olmasını umduğunu söyledi. "Kasırgalar dışında burada hava harika."¹⁴

Annesine yazdığı mektupta yine Amerikalı bilimcileri övdü. "İngiltere'de karşılaştığım herkesten üstün, gerçekten birinci sınıf ve elit bir grup oluşturan şaşılacak kadar çok insanla" tanıştığını yazdı.

Rosalind'in dönüşümü başlamıştı.

Rosalind ücret karşılığı çalışarak Amerika'yı katetti. Kömür konusunda en az altı kez seminer verdi. Yolculuğunun birinci bölümünde etrafı genellikle, saygın sanayicilerden oluşan "karboncularla" çevrildi:

2 ilginç gruba laboratuvar ziyareti yaptım. Paris'te yaptığım çalışma, burada yürütülen sanayi araştırmalarının büyük bölümü için bir zemin oluşturuyor ve konu üzerinde bir "otorite" olarak sıcak karşılandım. O kadar sıcak ki hepsi birden "Bayan Franklin, fikrinizi almak istediğimiz bir sonraki konu..." diyen ağırbaşlı, orta yaşlı Amerikalıların etrafımı sardığı bir kabus gördüm, sonra uyandım. Biyoloji laboratuvarlarına gelince, orada öğreneceğim çok şey vardı ve verebileceğim hiçbir şey yoktu; mesele, benimle konuşarak vakit harcamaktan hoşlanacak kişileri bulmaktı.

Tanıştığım bu iki insan grubu arasındaki zıtlık da çok çarpıcı. Karboncularda hayal gücü diye bir şey yok ama biyoloji laboratuvarlarında çarpıcı sayıda gerçekten birinci sınıf insanlar var.¹⁵

13 RF'den CF'ye ve Charlotte Franklin'e, 31 Ağustos 1954.

14 age.

15 RF'den MF'ye, 15 Eylül 1954.

Yine “birinci sınıf”: Oxbridge’in¹⁶ onay mührü. Amerika’da daha iki hafta geçirmeden, TMV üzerinde üç ciddi X ışını kırılım çalışması duyduğunu Bernal’a yazdı. Döndüğü zaman hatta Bernal Çin’den dönmeden önce, çabucak birkaç makale yazabilir miyim diye ekledi.

Kıtada yavaş yavaş ilerlerken, bazısıyla Avrupa’da tanıştığı birçok seçkin bilimciyi (Erwin Chargaff, George Gamow, Vladimir Vand, Isidore Fankuchen) görüp onların çevresi hakkında kendi izlenimlerini edindi.

“Pittsburgh, Manchester ya da Newcastle kadar siyah... Gerçi yöre halkının tamamı, yeni duman kontrolü yasası kabul edilmeden önce buranın karardığı konusunda ısrar ediyor. Ancak kentin hemen dışındaki maden eritme ocakları başka hiçbir yerde görmediğim korkunç bir turuncu-kırmızı duman, büyük olasılıkla nitrik asit salıyor.”¹⁷ Rosalind Batı Pensilvanya’daki Pensilvanya Eyalet Üniversitesi’nden etkilenmedi. “Nüfusu 12.000 olan bir kasabada 11.000 öğrencisi olan bir üniversite, ‘kampus’ tarzında iyi inşa edilmiş ve düzenlenmiş ama son derece sıkıcı. Yerli halk bile burada yaşamaya nasıl dayanıyor, bilmiyorum.”

Rosalind’in “Amerika’dan mektupları”, de Tocqueville ve Fanny Trollope’dan Alistair Cooke’a kadar uzanan geleneğe hoş bir katkıdır. Birleşik Devletler’i hızla dolaşınca gözleri kamaşan, yazabileceğinden daha hızlı biriken yeni izlenimler edinen Rosalind, eve yazdığı mektupları Victoria dönemi gezgininin coşkusu ve deneycinin kesin tavrıyla yazdı (Mektuplarının Nannie de dahil herkese verilmesini, sonra o dönene kadar saklanmasını umdu ve mektuplar saklandı). 1939’da Avusturya’dan kaçmaları için Franklinlerin yardım ettiği Ellislerin, yani eski Eisenstadterların kendisine gösterdiği Chicago’yu betimledi. Ellisler Rosalind’i sanat müzesine ve sinemaya götürdü: “Komedi; Amerikan tarzı çekilmiş hoyrat bir film.”¹⁸ Cleveland’a giderken Erie gölüne dikkatli baktı.

Göl, laboratuvarın penceresinden bakınca masmaviydi. Ama sanayi suyu çok kötü kirletiyor, yakından bakınca iğrenç. Havaalanından gelirken beni bir bilimci arabasıyla aldı, dönerken de bıraktı. Tipik Amerikan davranışıyla, banliyödeki evinin üzerindeki ipotegi ve araba satın alırken yaptığı borcu tüm ayrıntılarıyla anlattı.

Amerikan evleri ve bahçeleri Rosalind’i büyüledi. Wisconsin Madison’da bir fakülte evine götürüldü:

Ön kapı kocaman bir salona açıldı; ortaçağ İngilteresi’nde olduğu gibi evde tek salon var (kapı yok). Bir köşede taşa gömülü, alev alev odun yanan büyük bir şömine var (akşam hava serindi). Amerikalılarla ataları arasındaki asıl fark, şimdikiler açıkta ateşi sırf dekorasyon için yakıyor.¹⁹

16 Oxford ve Cambridge anlamında bir kısaltma. İki üniversitenin seçkin olduğunu, diğerlerinden farklı olduğunu vb vurgulamak için kullanılıyor –ç.n.

17 RF’den MF’ye, “Eyalet Üniversitesi”, 14 Eylül 1954.

18 RF’den MF’ye, 24 Eylül 1954.

19 RF’den MF’ye, Wisconsin, posta damgası 23 Eylül Chicago, 1954.

Amerika'da yolu yarılacağı zaman önyargıları azalmıştı. Amerikalıların konuksever, pratik, yardımsever ve kültürel zevklerinde eksik bir şeyler olsa da sanattan hoşlandıklarını keşfetti:

Müzelerinde...tamamı talan edilmiş Avrupa kiliseleri ve manastırları var. Biri bunu bana daha önce söylemiş olsa çok öfkelenirdim. Ama çok güzel düzenlenmiş, güneş parladığı zaman bir an için gerçekten ortaçağ İtalyası'nın atmosferini yakalamak mümkün. Avrupa'dan çok uzakta yaşayan zavallı Amerikalılar için teselli olduğunu hissetmenin dışında, daha fazla manastır gönderilirse uygarlaştırıcı etkisi olur diye düşünmeye başlayacağım.²⁰

Chicago'dan sonra St. Louis'e, St. Louis'deki Washington Üniversitesi'nden Dr. Barry Commoner'ın botanik laboratuvarına gitti. Commoner, B8 dediği anormal bir protein üzerinde çalışıyordu; B8 bir virüs bileşeni değildi ama TMV'deki proteini andırıyordu. Rosalind'e göre, o ana kadar yaptığı en ilginç ziyaret buydu ve Haziran'da *Nature*'a ortak makale göndermelerine yol açacak verimli bir işbirliğinin başlangıcı oldu.

Rosalind batıya doğru ilerledikçe görkemli çöller, dağlar, temiz hava, kırmızı bitki örtüsü ve egzotik kuşlar gözünü kamaştırdı (kimin kamaşmaz ki). Hiçbir şeyi ihmal etmedi. Katır kervaniyla Büyük Kanyon'un dibine kadar gitti ve "turist çekmek için Kızılderililerin" kullanılması "bana çok korkunç geldi,"²¹ diyerek üzüntüsünü belirtti. Diğerlerinin kovboy filmlerindeki gibi giyinmelerine aldırmadı. "Beyaz atlı kahramanın dörtlüye gelmesini boşuna bekledim," dediği ıssız bir çiftlikle dalga geçti. Amerikan trenlerini de sevdi; trenle üçüncü sınıf yolculuk, Avrupa'da birinci sınıf yolculuktan daha rahattı. Genelleme yapmaktan çekinmeyen Rosalind, anne babası için Amerikalıları sınıflandırdı. Onlar olsa olsa:

nazık ve iyi niyetli ama son derece cahiller. Öte yanda, karşılaştığım tüm üniversiteli bilimciler ekip olarak çok iyi. Kendilerini yürekte işe veriyorlar, İngiltere'de buna pek rastlanmaz ve gerçekten büyük zevk alıyorlar... Ve birlikte anlaşarak, özveriyle çalışma konusunda çok iyiler, bu da İngiltere'de az görülen bir şey.

Bugün kıtanın bir ucundan diğerine yaptığım yolculuğu tamamladım; hava mükemmel, atmosfer son derece temiz.

California'da önce Los Angeles'taki California Üniversitesi'ni (UCLA) ziyaret etti. "Güney California da en eski etkinin (150 yıl öncesi) İspanyolların etkisi olduğunu"²² görmek hoşuna gitti. "Daha iyi kesimlerde, dış kaplamalı kemer ve kırmızı kiremitli çatı şeklinde hoş bir etkisi var." Botanik profesörü Sam Wildman ve genetikçi Albert Siegel gibi virüs ve botanik araştırmacılarıyla bilimsel güzel konuşmaları oldu, ardından Linus Pauling'in "yakla-

20 RF'den MF'ye, 14 Eylül 1954.

21 RF'den anne babasına, Eylül 1954.

22 RF'den MF'ye, 3 Ekim 1954.

şık 40 kilometre uzakta (ama hâlâ Los Angeles'ta)"²³ Pasadena'daki kurumu California Teknoloji Enstitüsü'ne (Caltech) geçti. Tütün mozaik virüsü kristallerine X ışını uygulanması konusunda yaptığı iki konuşmadan birincisine Pauling de katıldı.

Caltech'te Jim Watson'la tekrar karşılaştı. Konuşacak çok şey vardı. Örneğin Yale'de kristalograf olan genç Don Caspar, TMV virüsünün merkezinde suyla dolu bir boşluk olduğunu söylemişti. Bu doğruysa, aynı yerde olduğu varsayılan RNA, nükleik asit neredeydi? Watson, Pasadena'nın yukarısındaki tepelerde bulunan Pauling'in güzel evine Rosalind'i arabayla götürdü. Watson ve Sydney Brenner'la yaptığı pek de başarılı olmayan gezinti, Rosalind'i Los Angeles ve Hollywood'un pavyonlarına götürdü.²⁴ Watson ve Brenner, sergilenen açık saçık fotoğrafların Rosalind'i iyice sarstığını fark etti. Rosalind anne babasına şu kadarını yazdı:

Hollywood'un merkezi çok bayağı ve karakersiz, Los Angeles'ın merkezine göre nispeten daha az sefil. Bana buranın en kötü yerleri gösterildi, gerçekten korkunç. Her büyük şehirde sorunlar olur ama hiçbiri bu kadar kötü değil, hatta bu kadar ahlaksız değil.

San Francisco'nun dışında Berkeley'deki California Üniversitesi tersine hayal kırıcıydı. Beş günlük ziyaret bilimsel olarak yararlıydı, Rosalind'in TMV araştırması için gerekliydi ama garip bir şekilde resmîydi. Rosalind, Golden Gate Köprüsü manzaralı kampüsün yukarısındaki meşhur Virüs Laboratuvarı için "Gittiğim laboratuvarlar içinde ilk kez soğuk karşılandığım laboratuvar,"²⁵ dedi. Her yerde olduğu gibi kendi evlerine davet edip kültürel yerleri göstermek yerine, Körfez'de arabayla bir gezi dışında hemen hemen her akşam 05.30'da oteline geri götürüldü ve ertesi güne kadar başının çaresine baktı. "Mükemmel iklimine" ve San Francisco'nun hemen hemen Boston kadar uygar olduğu izlenimi vermesine rağmen uçakla Washington'a dönmekten mutlu oldu. Burada Bethesda'da, Alex ve Jane Rich'le kaldı. Amerika'nın başkenti, yaptığı ünü hak ediyordu.

Geniş yeşil alanları, birçok sokağı kaplayan ağaçları, gökdelen olmayışı ve yüksek mimari standardıyla çok güzel düzenlenmiş. Büyük Georgetown yöresi, eski Hampstead'i en iyi haliyle hatırlatıyor ancak Potomac nehrinin yukarısındaki bir tepe üzerine pembeye yakın kırmızı tuğlalarla inşa edilmiş beyaz sıvalı aydınlık ve temiz binalarıyla Hampstead'den farklı. Washington'ın hemen dışında ve neredeyse merkeze kadar sokulan doğal ağaçlık alan çok büyük ve herkese açık.

Eve dönmek için Fransız gemisi *Liberté*'ye New York'tan bindiği zaman değişmiş bir kadındı. İki aylık süre içinde itibarı ciddi şekilde artmıştı. Crick, *Scientific American*'ın Ekim sayısında yer alan makalesinde Rosalind'e doğrudan teşekkür etti; büyük keşfe yaptığı katkı nedeniyle yaşadığı süreç

23 RF'den anne babasına, re: Pasadena.

24 Sydney Brenner'dan yazara, 24 Ocak 2000.

25 RF'den anne babasına.

alacağı tek teşekkür buydu. Crick yazısında, "Watson ve ben, Wilkins'ın, Franklin'in ve çalışma arkadaşlarının elde ettiği X ışını örüntülerine dayanan ölçekli modeller oluşturarak DNA'nın yapısına yaklaşılabileceğimizden emindik,"²⁶ dedi. Dergi Rosalind'in 51 numaralı fotoğrafını resim olarak kullanıp onun adını verdi. Daha da iyisi, üç yıl boyunca çalışmalarının büyük bölümünün temelini oluşturacak olan Amerikan virüs laboratuvarlarıyla bağlantılar kurmuş olarak eve dönüyordu.

Dahası, dönerken yanında virüs örnekleri vardı ve Wendell Stanley dâhil Birleşik Devletler'in önde gelen bilimcilerinden işbirliği sözü almıştı. Gemiye bindiği zaman Pauling'e mektup yazarak teşekkür etti, "Cal Tech ve çevresi ve California güneşinin olası en güzel anılarını"²⁷ yanında götürdüğünü belirtti.

Rosalind için Amerikalılar, artık yanında rahat ettiği yabancılar kategorisindeydi. Kendisine çok cömertçe baktıkları için, Ulusal Kömür Kurulu'nun yolculuk için kendisine önceden verdiği 250 poundun 200 poundunu iade edebildi.

26 F. H. C. Crick, "The Structure of the Hereditary Material" [Kalıtım Materyalinin Yapısı]. Rosalind'in büyük keşfe olan çok önemli katkısının yumuşatılarak kabul edilmesine bir başka örnek, 1954 ortasında *Royal Academy Bildirilerinde* yayımlanan Watson-Crick makalesinde görüldü.

27 RF'den LP'ye, 19 Ekim 1954, PA.

ON ALTI

Yeni Dostlar, Yeni Düşmanlar

(1954 Kışı–1956 Yazı)

“Rosalind’e birlikte çalışacağı biri gerekiyordu ama yoktu. Düşünce tarzını değiştirecek, gözünün önünde duran şeyi gösterecek, sıçrama yapmasını sağlayacak biri gerekiyordu.”¹

DNA’nın ikili sarmalının keşfi için son iki adımı Rosalind’in neden gözden kaçırdığıyla ilgili bu değerlendirmeyi, sahip olduğu en iyi çalışma arkadaşı yaptı. Rosalind teorik fizikçi, kimyacı ve kristalograf Aaron Klug’la birlikte hayatının en güzel çalışmasını yaptı.

1954’ün başında, Rosalind’in Torrington Meydanı 21 numaradaki çatı katı odasına giden merdivenlerde karşılaştılar. En üst kattaki oturma odası Klug’a aitti. Rosalind’in birleşik ofis ve laboratuvarı arka taraftaydı. Klug Birkbeck’e 1953’ün sonuna doğru gelmiş olsa da Rosalind (seyahat etmediği zamanlar) öğlenleri genel kantinde diğer personelle birlikte yemek yerine kıdemlilerin ortak odasına gittiği için ve bir de Klug farklı bir proje üzerinde çalıştığı için başlangıçta birbirlerini pek tanımadılar.

Rosalind bir gün, çekmiş olduğu tütün mozaik virüsü fotoğraflarını Klug’a gösterdi. Klug otobiyografisinde, 1982’de aldığı Nobel Ödülü’yle bağlantılı olarak “O andan itibaren... kaderim belirlenmişti,” dedi. Fotoğraflar güzel ve ilginçti; Klug bazı aykırılıkları yorumlamayı önerdi. Çok geçmeden, virüs araştırmalarına transfer olmak için Bernal ve kristalografi profesörü Harry Carlisle’den izin aldı. Rosalind’le birlikte ideal bir ekip oluşturdular. Watson’ın Crick’te ve Rosalind’in Mering’de bulduğu şeyi, yani fikirlerini paylaşan ve karşısındakinin fikirlerini netleştiren, onunla tartışabilen ve keşfetmenin günlük heyecanını paylaşan birini buldular.

Ufak tefek, düzenli, hızlı, yüzünde alaylı gülümseyişiyle, Klug o tarihte yirmi altı yaşındaydı. Güney Afrikalı, Litvanyalı Yahudi göçmen bir ailenin

1 Judson, age., sf. 172.

oğlu, Witwatersrand Üniversitesi mezunu, Cape Town Üniversitesi'nde yüksek lisans yapan, 1952'de Cambridge'ten doktora derecesi alan Klug, ertesi yıl biyolojik moleküller üzerinde X ışını analizi yapmak üzere Nuffield Vakfı bursuyla Birkbeck'e geldi. Karısı Liebe modern dansçı ve koreografitı ve küçük bir oğulları vardı. Klug çifti Rosalind'le çabucak yakın dost olup Luzzati'lerin yerini aldı.

Rosalind'in yeni bir dosta ihtiyacı vardı çünkü yeni bir düşmanı vardı. Amerika'dan geldiğinde yazmaya hazırdı. Bir yıl boyunca hiçbir şey yayımlamadığı 1954'te, mükemmel X ışını fotoğrafları yığınını kullanarak TMV üzerine birkaç makale için yeterince bilgi toplamıştı. Virüsün yapısıyla ilgili ilk makale *Nature* için olacaktı; taslağın bir kopyasını İngiliz virolog Norman W. Pirie'ye gönderdi.

Pirie, bitki virüslerine karşı özel ilgi duyuyordu. Hertfordshire'daki Rothamsted Deney İstasyonu'nda kendi virüslerini ürettiyordu ve Rosalind'e araştırmaları için virüs temin etmişti. Pirie ve meslektaşı Frederick Bawden, İngiliz bitki virolojisinin Gilbert ve Sullivan'ıydı; virüsün kalem ya da çubuk tarçın gibi ince ve uzun olduğunu 1936'da ortaya koyan çığır açan makalelerinden sonra isimleri birlikte anılır oldu. İkiliyi iş başında izleyen genç Fransız genetikçi François Jacob, "birbiriyle şakalaşan, hızlı ve tutarsız İngilizceyle metafizik aforizmalar söyleyen, maskaralık yapmayı seven ihtiyar kafadarlar bana soğuk ter döktürdü,"² dedi. Jim Watson TMV üzerinde çalıştığı sırada, bu ikilinin bir toplantı sırasında yaptıkları cüretli gösterinin toplantıya nasıl yön verdiğine tanık oldu: "Hiç kimse ne Bawden'in tatlı bilgeliğiyle ne de 'fajların kuyruğu vardır ya da TMV'nin boyu sabittir' düşüncesinden hiç hoşlanmayan Pirie'nin kendinden emin nihilizmiyle boy ölçüşemez."³

Ancak Rosalind, California Berkeley'de yapılan çalışmayı derinleştirerek TMV çubukların hep aynı boyda olduğunu (3000 Angstrom) olduğunu bulmuştu. Makalesinin ilk satırında bunu belirtti. Ayrıca çubukların içindeki protein alt birimlerinin özdeş olduğunu da belirtti.

Pirie makaleyi onaylamadı. Meslektaşları arasında, kendinden gençlere karşı huysuz ve sert biri olarak tanınırdı. Pirie, bu özelliğini Rosalind'e karşı örtbas etmek için hiç uğraşmadı; Rosalind'in Tarım Araştırma Konseyi'nden aldığı yeni bursu Bawden'la birlikte Pirie onaylamıştı ve Rosalind akademik unvanı olmayan genç bir kadın araştırmacıydı. Tembel bir öğrenciye yazar gibi, "Sayın Bayan Franklin'e" öfke dolu bir mektup gönderdi:

Her zamanki itirazlarınızın bu makale için de geçerli olduğunu herhalde tahmin etmişsinizdir. Ancak hatalar dikkatsizlik nedeniyle yapılmış olabilir diyerek, bazılarını ayrıntılı olarak yazıyorum.⁴

2 Jacob, age., sf. 262.

3 Watson, *The Double Helix* [İkili Sarmal], sf. 72.

4 N. W. Pirie'den RF'ye, 6 Aralık 1954, FRNK 2/33, CAC.

Makaleye, hiçbir açıklama getirmeyen hatalı bir ifadeyle başlıyorsunuz. Preparattaki 300 mμ'lık partiküllerin oranı artukça, sabit ağırlıktaki materyalde bulunan lezyon sayısının da arttığı, bazı test koşulları için doğrudur. 300 mμ partikülleri hemen hemen hiç içermeyen preparatların bir yere kadar etkisiz olduğu da doğrudur, o yüzden bu etkisizliğin tamamını partikülün tek boy oluşuna bağlamak mantıksızdır. Dolayısıyla biyolojik tanım olarak TMV'nin 300 mμ uzunlukta olduğunu söyleyemezsiniz. Üstelik toplam ağırlığın yarısından fazlası 300 mμ partiküllerden oluşan bir preparatla ilgili olarak yayımlanmış hiçbir veri yok; dolayısıyla bu ifade fiziksel olarak da doğru değil. Kısa ve net yazdığım için elbette üzgünüm ama gerçek bu.⁵

Protein alt birimlerinin amino asit bileşiminden ağırlığına kadar yapılan bu iddia, kaç alt birim çeşidi olduğunun bilinmesine bağlıdır. Hiçbir temele dayanmadan tek bir çeşit olduğunu var sayıyorsunuz. Ben olsam daha temkinli olurum. Temkinli olmaktan yana bir kanıt isterseniz, RNA'nın eski, temelsiz tetranükleotid tanımının ve benzerlerinin önce heyecan yaratıp sonra yok olduğunu hatırlatırım. Doğanın basit olduğunun varsayılması gerektiğini kavramayanlar dışında, bu varsayıma hiç kimse inanmadı. Alt ünitelerin tek tip olduğu düşüncesinin, tüm olasılıklar içinde en zayıf olasılık olduğunu ileri sürüyorum...

Dahası da vardı. Rosalind, Pirie'yi düşman etmenin tehlikeli olduğunu hissetti. Devam eden yardımları için kendisine teşekkür edip büyük saygı göstererek kendi bulgularını savunmaya devam etti. Öyle yapması gerekirdi. O haklı, Pirie haksızdı. TMV çubukları *aynı uzunlukta*dır ve protein alt birimleri (araştırmasının kanıtladığı gibi) özdeşdir. 7 Aralık 1954'te cevap verdi:

Sayın Dr. Pirie;

Mektubunuz ve eleştirileriniz için çok teşekkür ederim. Dediğiniz gibi, eleştirileriniz beklenmedik bir durum değil. Özellikle ilk cümleyi onaylamayacağınızdan korkuyordum. Ancak kılınan "kristal yapı kaynaşmalarının" E. M. Fotoğrafları (Williams ve diğerleri), uzunluklarda ikna edici bir benzerlik göstererek temel birim uzunluğun 3000 Å olduğunu ve bu tür birimlerin genellikle uç uca kümeleşmesi gerçeğinin bu iddiayı çürütmediğini gösteriyor.

Kristalografik veriler, bu birimler yeterince benzer olduğu için yapısal olarak denk konumlarda bulunabildiklerini gösteriyor... Watson ve Crick'in DNA yapısının üstün taraflarından biri, farklı bazların yapısal olarak denk konumlarda bulunabilmelerini açıklamasıdır ve benzer şeyin virüs proteininde gerçekleşmesi gerektiği anlaşıyor. Ancak X ışını grafiğinin özelliği, yapıda yüksek derecede tekrar *olduğunu* gösteriyor. Makaleimde şimdi bu birimler için "yapısal olarak denk" diyorum.⁶

5 Rosalind'in 26 Şubat 1955'te *Nature*'da yayınlanan makalesi şöyle başlıyor: "Tütün mozaiği virüsü çubuk şeklinde, 3000 Å uzunlukta (çoğunlukla), 150 Å çapında ve 50 milyon moleküler ağırlıktadır." Parantez, Pirie'nin eleştirilerine cevap olarak eklenmiş olabilir.

6 RF'den N.W. Pirie'ye, 7 Aralık 1954, FRNK 2/33, CAC.

En büyük korkunu rakibinin bilmesine izin vermek hiçbir zaman iyi bir fikir değildir. Rosalind mektubunu bitirirken bunu yaptı: "Yazdığım şeye, çalışmam için gerekli olan materyali bana temin etmekten tamamen vazgeçecek kadar karşı çıkmadığınızı umarım."

Boşuna bir umut. Pirie, Rosalind'in *Nature*'da yayımlanan makalesine öyle çok kızmıştı ki virüs göndermeyi kesti. O andan itibaren Klug'la birlikte kendi virüslerini üretmek zorundaydılar. Kendi başlarına yapamayacakları şey, Pirie'nin Tarım Araştırma Konseyi (ARC) ve kurumun güçlü sekreteri Sör William Slater üzerindeki etkisiydi.

Aynı *Nature* taslağına çok daha dostça göz atan kişi Jim Watson'dı. Watson *Biochimica et Biophysica Acta*'da TMV'nin temel şeklini önermişti ve Rosalind onun fikri üzerine inşa ediyor, eşsiz X ışını fotoğraflarının yardımıyla düzeltmeler yapıyordu. Watson Aralık'ta Caltech'ten Rosalind'e yazarak kendisinin ve meslektaşları Leslie Orgel ve Don Caspar'ın taslağı okuduklarını ve beğendiklerini belirtti. "Dolayısıyla aşağıdaki eleştiriler ikinci derece önem taşıyor." Bunu uzun bir teknik noktalar listesi ("Alt birim boyutu 5×10^2 %95 = $4,5 \times 10^7 / 737 \times 3000$ bölü 68 = 35.000" gibi) takip etti. Watson mektubunu, "Bu eleştirilere rağmen TMV'nin durumuyla ilgili çok hoş bir özet... Yaptığın şey elbette ilgimizi çekiyor," diye bitirdi.

Watson'ın belinden çıkan gömleği ve bağıcsız keten ayakkabılarının Cambridge'te yarattığı izlenim ne olursa olsun, bilim konusunda kesinlikle düzensiz değildi. Rosalind'e yazdığı notlar daktilodan çıkmış gibi hatasız ve minicikti, grafikler ve formüller netti. Bunlar, gerektiği zaman tertipli olmayı bilen bir adam olduğunu gösteriyor.

Rosalind, birkaç ay sonra yine *Nature*'da yayımlanan TMV konulu ikinci makalesini, St. Louis'deki Washington Üniversitesi'nden Barry Commoner'la birlikte yazdı. Rosalind önceki yaz St. Louis'de Commoner'la tanıştıktan sonra, Commoner bütün mozaik virüsüyle ilişkili olan ve B8 denilen anormal proteini preparat olarak Rosalind'e göndermişti. Daha sonra ünlü bir çevrebilimci olan Commoner, Rosalind'de olmayan ekipman avantajına sahipti. Rosalind, "Bu kolejde hiçbir yerde ultrasantrifüj olmadığı için, bana gönderdiğin çözeltiyi diyaliz torbasında yavaşça kurumaya bırakarak koyulaştırdım," diye yazdı.

Rosalind, Brooklyn'den dönen Francis Crick'le konuşmak için sık sık Cambridge'e gitti. Watson gibi Crick de RNA ve virüs yapısına dalmıştı. Crick, Rosalind'in kahramana tapma eğilimini uyandıran "dahi" sınıfına atlamıştı. Rosalind büyük bir bilimciden beklediği ağırbaşlılık, tavır ve güçlü mantığı onda gördü. Klug, "Francis'in onayını almadan hiçbir şey yapmazdı," gözleminde bulundu. Ama Rosalind Crick'i bile azarlayabilirdi. "Gerçek olan bulgulardır Francis,"⁸ diye ders verdiği duyuldu (Rosalind'in kahramanlarından biri olan Linus Pauling 1954 sonuna doğru Nobel Kimya

7 RF'den Barry Commoner'a, 4 Mart 1955, FRNK 2/33, CAC.

8 Yazan DC'yle yaptığı görüşme, 6 Aralık 1999.

Ödülü aldığı zaman, BBC haber bülteni zamanının en büyük kimyacısı olan Pauling'in başarıları yerine politik görüşlerine odaklanınca Rosalind dehşete düştü. Bülteni yeniden yazmalarını istemesi için, BBC'de tanıdığı olan Birkbeck'ten eski meslektaşı Wolfie Traub'u buldu).

Klug'la birlikte TMV konulu iki ortak makale üzerinde sıkı çalışıyorlardı. Rosalind'in TMV gibi çubuk şeklindeki virüslere, Klug'ın diğer bitkileri etkileyen küre şeklindeki virüslere odaklanmasına (bitki virüsleri çubuk ya da küre şeklinde oluyor) birlikte karar verdiler. Desteğe ihtiyaçları vardı. *Nature*'a verdikleri ilanlar on ikiden vurdu. İleride Royal Society Üyesi olacak iki kişi araştırma asistanı olarak onlara katıldı, doktora başladılar ve hemen işe koyuldular.⁹ Londra King's College'dan John Finch (Rosalind ve Maurice Wilkins arasında sorun olduğunu öylesine duymuştu) Ocak 1955'te katıldı. Cambridge St. John's College'dan Kenneth Holmes Temmuz'da katıldı. İş bölümünü Rosalind belirledi: Holmes tez konusu olarak çubuk şekilli virüsleri seçip onunla birlikte çalışacaktı; Finch, Klug'la birlikte küresel virüsleri ele alırken tüm sorumluluk Rosalind'de olacaktı.

Holmes ve Finch, Klug'ın ve Franklin'in uyum sağlama yeteneğini ve huyunu hemen anladı. Bilim söz konusu olunca ikisi de sert davranabiliyordu; Klug çok sert olduğu için Rosalind ona engel olmak zorundaydı. "Sindirmeye kalkma Aaron," diye çıkışırdı. Teorisyen olan Klug'a göre, Rosalind kesinlikle salt deneyci ya da onunla denk olmayan biri değildi. Geçmişini düşünerek, "Hangi deneylerin yapılacağını bilmek, tasarlamak, örnek hazırlamak ve sonra sonuçları gözlemek için zekâ ve hayal gücü gerekir,"¹⁰ dedi. "Çok güzel çalıştı. Tek bir amacı olması, zekâ ve kararlılıkla birleşen yeteneği, onu birinci sınıf deneyci yaptı."¹¹ Rosalind'in yaptığı şeyin "salt temiz işçilik" olmadığını vurguladı.

Rosalind'le sürekli birlikte çalışan Holmes onu yakından tanıdı ve kendi deyişiyle kısa bir süre sonra "onun için her şeye göğüs germeye hazır"¹² hale geldi. "Asabi ve zor biriydi, özellikle insanları rahat ettirmeyi bilmiyordu. Güçlü bir tavrı vardı... Onu tanımak istiyorsan bu engeli aşman gerekiyor." Holmes'un Birkbeck araştırma kütüphanesinde çalışan nişanlısı Mary Scurby'ye göre Rosalind'le konuşmak zordu. Bernal'in personeli davet ettiği konser etkinliğinde giydiği kırmızı keçeden kloş eteği Rosalind'in çok beğendiğini öğrenince şaşırdı. John Finch Rosalind'le birlikte sürekli çalışmadı ve ondan hep biraz sakındı ama jelin içinde gelişen virüslere gösterdiği özene hayran kaldı; bu ince işin iyi bir şekilde nasıl yapıldığını gördü.

Rosalind, herkes gibi Holmes'un da işi onun istediği gibi yapması konusunda ısrarcıydı. Holmes bir gün, Rosalind'in Fransa'dan getirdiği Beaudouin

9 Carlisle, age., sf. 36; RF'den KCH'ye, 6 Haziran 1955, JNC.

10 AS'nin AK'yle yaptığı görüşme ve St Paul'daki konuşması.

11 Heather Brigstocke, "Ödül Töreninde Müdire Hanım tarafından okunan rapor", 27 Eylül 1983, *Paulina*, 1983.

12 JC'nin KCH'yle yaptığı görüşme, 23 Haziran 1985.

X ışını kamerasındaki sorunu giderince kendisiyle gurur duydu. Vakum elde etmek için tüplerin temizlenmesi zordu; epey uğraştıktan sonra, X ışını tüpüne yerleştirilmek üzere bir vakum ölçer tasarladı. Rosalind'in bundan etkilanmemesi Klug ve Finch'i güldürdü. Rosalind, "X ışını elde etmek istiyoruz, vakumu ölçmek değil!"¹³ diyerek Holmes'u tersledi.

Holmes Rosalind'i güzel buluyordu. Geçmişe dönüp bakınca, Bernal cesaret edebilseydi ona ("böyle çekici bir kadına") elbette kur yapardı diye düşündü. Yeni bir sekreter geldiği zaman Bernal'in ofise gelmek için habire bahane bulmasını izlemek, ofiste oyun haline gelmişti. Ancak Rosalind'in heybetli görünümü, bu çok cesur hovardaya bile engel oldu. Gerçi Rosalind Bernal'in zayıf tarafını biliyordu. Bernal'in dairesinin gıcırdayan döşeme tahtalarını ve sabah aşağı inen garip kadınları, Torrington binalarında çalışan herkes fark etti. Bernal'in arabası Soho'da bir sokaktan çalışıldığı zaman utandırıcı bir şey oldu. O sıra Vittorio Luzzati ziyaretçiydi (Luzzati'nin X ışını analizindeki yeteneğine Bernal'in saygısı büyüktü) ve çalışan arabanın neden Londra'nın genelev bölgesine park etmesi gerektiğini Rosalind açıklamaya çalıştı. "*C'est un endroit où sont les femmes!*"¹⁴ dedi. Luzzati olayı hatırlayarak, "Fransızca *putain* [fahişe] kelimesini bilmiyordu. Çok tutucuydu," diye anlattı.

Klug, Finch, Holmes ve Ulusal Kömür Kurulu'ndan ödenekli olarak Rosalind'le birlikte kömür üzerinde çalışan James Watt, Rosalind'in ailesi gibiydi. Rosalind özgeçmişine gururla, "Birkbeck 'ARC Grubunun' Lideri" diye ekledi. Rosalind'in diğerleriyle olan ilişkisinde tampon görevi görmek, grubun Birkbeck'teki resmi olmayan işlevleri arasındaydı.

Tampon gerekiyordu. Rosalind'in teknisyeni Bryon Wilson, Birkbeck'in eğitim amacıyla personeline verdiği bir haftalık izinden faydalanmak istediğini söyledi (basit seviye sertifika almak için çalışmak istiyordu). Rosalind kırıcı sözler kullanarak onun zihinsel yeteneğini sorguladı.¹⁵ Wilson ısrar edince kömür araştırma asistanına yönlendirdi ve sonra ilgilenmedi (Wilson sonunda doktorasını tamamlayıp St. Mary Hastanesi Tıp Okulu'nda mikrobiyoloji eğitmeni oldu).

King's College'da fark edilen sertlik, ihtiyatlılık ve kuşkuculuk Birkbeck'te de fark edildi. Kendilerini bir aile olarak gören Bernal'in elemanları, Rosalind'in bu aileye uyum sağlamadığını hissetti. Wilson'a göre, arkasından "Herkes ona 'Rosy' dedi. Bundan hiç hoşlanmadı!" Rosalind merdivende karşılaştığı insanlara merhaba demeden geçip gitme eğilimindeydi. Diğerleri gibi laboratuvarıda çay içmeye gitmedi. Onu çok takdir edenlerden biri olan Holmes, "İletişim konusunda iyi değildi," diyerek kabul etti. Bunu çekingen oluşuna bağladı. Öte yandan akademi memuru A. J. Caraffi, akademik statüsünün olmadığı için böyle davrandığını düşündü. Caraffi,

13 Yazarn KCH'yle yaptığı görüşme, 24 Ocak 2000 ve 30 Ekim 2001.

14 "Orası kadınların bulunduğu bir yeri!" [VL'nin yazarla yaptığı görüşmeden, 26 Ekim 1998.]

15 Yazarn Bryon Wilson'la yaptığı görüşme, 8 Şubat 1999.

kişisel olarak Rosalind'i zeki ve hayat dolu bir kadın olarak görse de personele "pek ait olmadığını" düşündü.

Rosalind hoş sohbet olmama konusunda kötü ün yaptı. Bir gün fakültenin yemek salonunda öğle yemeği sırasında (fakültenin dışından ya da "dış personel" olarak kabul edildiği için, başlangıçta yemek salonuna girme izni konusunda sorun yaşadı), cesaretini toplayıp "Bu yıl mantar bol," diye yorum yapıp tekrar sessizliğe gömüldü.

Teknik hizmetlerden sorumlu ve kolejin en sevilen görevlilerinden olan Stan Lenton'la resmen çatıştı. Lenton, Rosalind'in yeni ekipman isterken ters tavır göstermesine çok sinirleniyordu. Rosalind Paris'e çok büyük bir transformator siparişi verdiğinde olay patladı. Devasa ekipman Güney Londra'da gümrüğe geldi. Uzun süredir bu işi yapan Lenton, gümrükten malları vergi ödemeden çekmek için gereken formları ve prosedürleri biliyordu ama Rosalind bu işi kendisinin "pekâlâ yapabileceğini" bildirdi. Bir hafta sonra Lenton'ın kapısını çalıp yenildiğini kabul etti. Lenton, Rosalind'in sorununu çözdü ve olanların üzerine sünger çektiler.¹⁶

Rosalind'in uzak durmasının bir sebebi, Bernal'in kadrosunun koyu solcu ve hatta Komünist Parti'nin resmî üyesi olmalarıydı. Rosalind ve diğerleri arasındaki sosyal farklılık gerçektir. Birkbeck'tekiler, Rosalind'in parasının olduğunu biliyordu. Bir kişinin dediği gibi, "Kensington'da oturdu ve seyahat etti." Bir akşam Torrington Meydanı 21 numaranın önünde büyük bir araba durdu; arabanın arkasında oturan gece kıyafeti giymiş bir kadın Rosalind'i sordu. Haber vermek için yukarı çıkan kapı görevlisine on dakika sonra aşağı ineceğini söyleyen Rosalind'in üzerinde laboratuvar önlüğü vardı. Tam on dakika sonra sık, bambaşka biri olarak çıkageldi ve arabayla gitti.

Rosalind King's'de yarattığı izlenimi Birkbeck'te aynen yaratmış olsa da bu sefer büyük fark vardı: Birkbeck'te mükemmel iş çıkaran bir ekibin lideriydi; yalıtılmış, takdir edilmemiş ya da himayesiz değildi. Bernal ona hayrandı ve ondaki kararlılığın, çevresindekileri aynı yüksek standarda ulaşmak için teşvik ettiğini görüyordu.

King's'de çalışma arkadaşı yokken şimdi üç kişiyle birlikte çalışıyordu ve 1955'in ortasında dördüncüyü buldu: Watson'ın Caltech'ten tanıdığı, Yale'de doktora yapıp tezini TMV konusunda hazırlayan Amerikan biyofizikçisi Don Caspar. Caspar, moleküler biyoloji alanında doktora sonrası bursuyla Cambridge'te bir yıl geçirmek için Caltech'ten 1955'in ortasında ayrıldı ve Rosalind'e (arkadaşı "Jim'e" sıkça değinerek) bir süre onunla çalışıp çalışmayacağını sordu.¹⁷ Rosalind cevap olarak bu teklifi olumlu bulduğunu ama elinde hiç parasal kaynak olmadığını ve yeni gelen iki kişinin sorumluluğu-

16 Yazarn Stan Lenton'la yaptığı görüşme, 13 Temmuz 1999.

17 DC'den RF'ye, 9 Nisan 1955, FRNK 2/33, CAC.

nu yüklediğini belirtti ama "bu durum senin için sorun değilse, seninle çalışmaktan hepimiz mutlu oluruz,"¹⁸ diye ekledi.

Yirmi yedi yaşındaki Caspar son derece coşkuluymdu. Sadece yazışmalarından tanıdığı Rosalind'le 1955 yazında nihayet karşılaşınca çok şaşırıldı. Soğuk, entelektüel bir İngiliz kadın beklemişti, "meğer çekici, hayat dolu genç bir kadınmış."¹⁹ Uyum sağlamalarına sebep olacak unsurlar hazırdu: Caspar yabancıydı, zekiymi, Yahudi bir çevreden geliyordu ve zihnini ikisinin de ilgilendiği konuya yoğun olarak veriyordu. Bekardı, cana yakınlığıyla kendini sevdiriyordu. Bir gün Rosalind'i görmek için geldiğinde, Rosalind dışarıda Ken Holmes ve James Watt'la birlikte merdivenlerdeydi. Kısa bıyıklı, gülümseyen sima Rosalind'i "Selam Ros!"²⁰ diye selamladığı zaman, yanındakiler Rosalind'in parlamasını bekledi ama hayır. Genç Amerikalı her nasılsa paçayı kurtarmıştı. Caspar "Onunla hiç sorunum olmadı," dedi ve diğerlerinin sorun yaşamış olmasına hayret etti.

Caspar'ın ve Rosalind'in çalışması mükemmel bağdaştı. Tütün mozaik virüsünün tam ortasında bir boşluk olduğunu Caspar'ın Yale'de keşfettiğini, Rosalind Caltech'teyken Jim Watson'dan duymuştu. Bu boşluk şaşırtıcıydı çünkü virüsün merkezini nükleik asit RNA'nın doldurduğu düşünülmüştü.

Rosalind konuyla ilgili şu soruya cevap arıyordu: RNA ortadaki boşlukta değilse nerede? Nükleik asitten arındırılmış virüs için elde ettiği kendi verilerini Caspar'ın el değmemiş virüse ait yapı haritasıyla karşılaştırarak, RNA'nın protein alt birimleri arasına iyice gömüldüğünü, içindeki girintinin çevresine bükümlü iplik gibi dolandığını keşfetti. Ayrıca TMV'nin protein yüzeyinin yumrulu bir vida gibi olduğunu buldu.

Max Perutz'un geliştirdiği izomorf yer değiştirme ya da ağır atom yer değiştirme denilen en yeni tekniği Rosalind, Klug ve Holmes gibi Caspar da kendi çalışmalarında kullanıyordu. Bu tekniğe göre, civa ya da kurşun gibi ağır bir elementin atomlarını virüs proteinine kattılar. Ağır atom bulunan ve bulunmayan molekül kristallerinin oluşturduğu X ışını örüntüleri arasındaki fark, virüsün yapısını gösteriyor. Caspar ve Rosalind'in çizdiği grafikler üst üste konduğu zaman, RNA'nın virüs merkezine olan tam uzaklığını gösterdi.

Bu bilgi, soyut ilginin ötesindeydi. Virüsün iç düzeni bilinirse, çalışma şekli anlaşılabilir. Virüs konakçı hücreyi enfekte edene kadar, protein nükleik asidin (RNA) çevresini sarıp izole ediyor. Virüs hücreye girdikten sonra, proteindeki RNA serbest kalıyor ve yeni virüsü üretmeye başlıyor. Korkunç bulaştırma süreci bu şekilde işliyor.

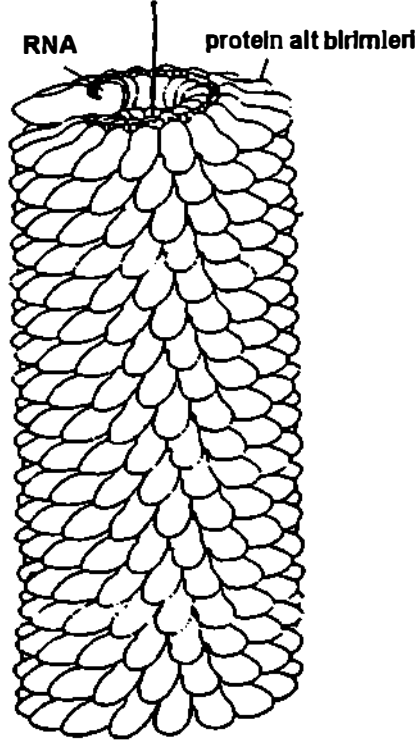
Rosalind'in çalışması büyüleyici ama tecrit ediciydi. Bu alanla ilgisi olmayan herhangi birinin konuyu anlaması mümkün değildi. Rosalind, virüslerle ilgili iki basit kitabı anne babasına verdi ve anlamadıklarını söy-

18 RF'den DC'ye, 19 Mayıs 1955, CAC.

19 DC'den yazara, 6 Aralık 1999.

20 KCH'den yazara, e-posta, 5 Ağustos 2001.

ledikleri zaman hayal kırıklığına uğradı. İşe yoğun şekilde odaklanırken farklı şekillerde rahatladı. Londra'da sinema ve tiyatroya gitmeyi seviyordu ve Ulusal Sinema Salonu'na üyeydi. Tatillerde mutlaka yurtdışına çıktı. 1955'te bir aylığına tekrar Yugoslavya'ya gitti, ardından Anne Piper'la birlikte Normandy'de bisikletle geziye çıktı.



TMV yapısının ilk analizinin özeti, protein alt birimlerinin merkezdeki boşluk etrafına dizildiğini, RNA'nın protein alt birimleri arasına gömüldüğünü, içindeki girintinin çevresine bükümlü iplik gibi dolandığını gösteriyor. Bu grafik Klug ve Caspar tarafından 1960'ta yayımlandı.

Nereye giderse gitsin, arkadaşlarının ve akrabalarının çocuklarında büyük mutluluk buldu. Kuzeni Catherine (Joseph) Carr'ın bir çocuğunun vaftiz annesiydi ve Sussex Downs'taki evlerini hafta sonları düzenli olarak ziyaret etti. Catherine "bir yabancıyla" evlenmekle kalmamış, emekçi sınıftan birini seçerek ailesine başkaldırmıştı. Rosalind, Catherine'in kocasıyla çok iyi geçindi. Çocuklarla oynamaktan, onlara hediyeler getirmekten zevk aldı. Cathrine'e göre, kuzeni evlenip çocuk sahibi olması gereken bekâr bir kadındı ama tanıdığı erkeklerin çoğu için fazla zekiymi.

Bir başka okul arkadaşı olan Jean Kerlogue, ailesiyle birlikte sık sık Rosalind'in evinde kaldı. Başkaları gibi o da Rosalind'in çocuklar için en doğru oyuncakları ve oyunları seçmesine şaşıyordu. Hediye seçmek, Rosalind'e göre iyi yemek yapmak gibi yetenekten öte bir şeydi; hediye seçerken, tıpkı deney yapar gibi keskin gözlemlerde bulundu ve ayrıntılara dikkat etti.

Arkadaşları Rosalind'i erkeklerle tanıştırmayı denedi. Chicago'dan Londra'ya dönen Evi Ellis evliydi ve Notting Hill'de oturuyordu. Rosalind ile Londra Ekonomi Okulu'ndan Ralph Miliband'ı bir araya getirmek için akşam yemeği düzenledi. Miliband Rosalind'den etkilendi ama bir sonuç çıkmadı. Rosalind'in hep ulaşılmaz olduğu düşünülürse şaşırmamak gerekir. Bir akşam Donovan Court'da aynı katta dairesi olan bir adamla birlikte asansördeyken, adamın bir şey içmek ister misiniz diye sorduğunu Evi'ye anlattı. Evi, "Ona neden böyle bir şey sorduğunu anlamamış gibiydi,"²¹ dedi.

Rosalind'in evli olan bazı arkadaşları, kadınların hem meslek hem de ev sahibi olmaması gerektiğini, aksi halde çocuklara haksızlık yapılmış olacağını savunduğunu anlattı. Ancak 1950'li yıllar ilerledikçe, Rosalind yakın olduğu kadın arkadaşları arasında ikisini de çok iyi yürütenlerin olduğunu gördü. Anne Piper'in dört çocuğu vardı ve John Lewis Şirketi'nde yöneticiydi; Mair Livingstone ve Denise Luzzatti, ikisi de doktor ve iki çocuk sahibiydi. Ancak söylentiler dışında, Rosalind'in eş olmak yerine bilimci olmaya karar verdiği konusunda herhangi bir kanıt yok. Yakınlık kurmaktan korktuğu, sadece mesleki ilişkilerinde ve evli çiftlerle yakınlık kurabildiğini düşünmek daha mantıklı geliyor. Colin Franklin, Liebe Klug'un Rosalind ve Aaron arasındaki yakınlığa tolerans göstermesine hayret etti. Ama Rosalind'in oğulları için Amerika'dan getirdiği mekanik balığı unutmayan Kluglar için bunda anlaşılmayacak bir şey yoktu. Klug, "O iyi bir teyzeydi,"²² dedi.

Rosalind ve ekibi, tütün mozaik virüsünün yapısını çözdükten sonra model oluşturmak için hazırды. Onlara gereken parçalar, Watson ve Crick'in DNA modelindeki atomları temsil eden parlak metal levhalar değil, TMV'nin dışı doğru uzayan alt birimlerini temsil edecek uzun bir şeydi. Bryon Wilson (o tarihte hâlâ Rosalind'le birlikte çalışıyordu) bisiklet gidonunu tutmak için ucuna takılan parçanın şekil olarak uygun olduğunu düşündü. Birkbeck Oxford Caddesi'nden uzak olmadığı için Woolworth's'a gidip bir miktar gidon ucu istediğini söyledi. Peki, kaç tane? Wilson "yirmi dört düzine" [288] deyince, satıcı gidip yöneticiyi çağırdı. Dükândaki bütün stoku isteyen biri mutlaka deli olmalıydı. Wilson sonunda istediğini aldı, model ve modelin sonraki versiyonları yapıldı ve sergilerde çok talep gördü.

Bilim, bilgisayardan ve fotokopiden önceki günlerde birçok sıkıcı işin yapılmasını gerektiriyordu. Wilson'ın bir başka görevi, Bedford

21 Evi Wolgemuth'dan yazara, 11 Ocak 1999.

22 Yazarın AK'yla yaptığı görüşme, 9 Mayıs 2000.

Meydanı'ndaki matematik kütüphanesine gidip Bessel Fonksiyonu tablolarını elle not almaktı. Birkbeck'te mevcut olan tek kaynak kitap bu kütüphanedeydi ve dışarı verilmiyordu. Rosalind'in böyle bir angaryayı yerine getirmesi pek beklenemezdi. Yine aynı nedenle, Bernal'in Rosalind için işe bir "hesaplayıcı" (yani hesaplamaları yapacak bir kişi) alması talebini ARC kabul etti. ARC, "Sizin de dediğiniz gibi, on sekiz yaşındaki bir kızın yapabileceği hesaplamalar için Bayan Franklin'in zaman harcamasını"²³ kesinlikle istemedi. "Makine Asistanı" kademesindeki 18 yaşında bir kız için belirlenen resmî ücret haftada 5 pounddu. ARC kabul etti ve bir "kız" (Bayan Cratchby) yılda 350 pound ücretle işe alındı.

Rosalind grubunun çalışması, kısa zamanda tüm bitki virüslerinin olduğu bir çorbaya döndü: patates, şalgam, domates ve bezelye. Birkbeck'in buzdolabını talan eden Caspar ve Klug, Bernal ve Carlisle'in 1930'larda bıraktığı kristalleri buldu. Caspar Domates Cüce Çalılık virüsünü, Klug Şalgam Sarı Mozaik virüsünü aldı. Bu arada Rosalind bütün dünyada didik didik virüs örneği aradı. Wisconsin Üniversitesi'ndeki bir virologdan on miligram Bezelye Çizgi virüsü istedi. Virolog, virüsü "oldukça konsantre çözelti ya da ultrasantrifüj tanecik"²⁴ şeklinde göndermenin en iyi yol olduğunu belirtti. "Jim Watson (DNA modelinin sahibi) Cambridge'e döndü ve o da bu tür şeylerle ilgili. Biz de mümkün olduğunca çok virüse bakmak istiyoruz," diye ekledi.

Watson 1955 yılının ikinci yarısını geçirmek üzere gerçekten yine Cambridge'teydi. Crick'le birlikte virüs yapısının ilkeleri üzerinde çalışma fırsatı yaratmak için, Harvard'da biyoloji yardımcı doçenti olarak yeni görevine başlamadan önce bir yıl izin almıştı. Watson patates virüsüne ilgi duyduğu için, Crick Rosalind'in bu konuda çalışmayı düşünüp düşünmediğini Jim'e bildirmesini önerdi.²⁵ Düşünüyorsa, gereksiz yere aynı işi yapmalarını için Jim bu virüsü bırakacağını (iki yıl önce DNA konusunda görülmemiş bir dayanışma ruhuyla) söyledi.

Rosalind'in ekibinde eksik yoktu, çalışma çok güzel devam ediyordu, birçok sonuç elde etmişlerdi. Ancak daha ne kadar birlikte kalabilirlerdi? Çalışmanın ne kadar iyi olduğunu fark etmesiyle birlikte Rosalind'in grubu da tehlikeye girdi. Tarım Araştırma Konseyi Rosalind'in maaşından sorumlu kurum olan Turner ve Newall Bursunu değiştirdiği sırada Bernal Pirie'yi görmüştü ve Pirie, boyu sabit kalan TMV makalesi yüzünden Rosalind'e hâlâ ateş püskürüyordu. Pirie'nin öfkesi Bernal'i güldürdü. Ancak Bawden ve Pirie'nin ARC üzerinde büyük etkisi olduğunu da biliyordu.

ARC ödeneği en çok üç yıl içindi, yani 1957'nin sonuna kadardı ve yeni ekipmanların her parçası ve personel için pazarlık yapılması gerekiyordu. Rosalind tatile çıkmadan önce bir ihtiyaç listesi çıkardı: bir santrifüj, bir X

23 W. G. Alexander'dan JDB'ye, 2 Mayıs 1956, ARC arşivi/Cox.

24 RF'den Dr. P. Kaesberg'e, 18 Temmuz 1955, FRNK 2/33, CAC.

25 FHCC'den RF'ye, 3 Haziran 1955, FRNK 2/33, CAC.

ışını tübü, bir Geiger sayacı spektrometresi, bir biyokimyacı, iki araştırma asistanı ve daha fazla çalışma alanı. Aynı zamanda Kıdemli Araştırmacı konumundan Sorumlu Bilimsel Araştırmacı konumuna yükseltilmesini ve Dr. Klug'ın geleceğinin planlanmasını istedi. Klug'ın Nuffield ödeneği bir yıl içinde bitecekti ve birkaç ay içinde dairesinden çıkması gerekiyordu. Klug'ı işe alması için Rosalind'in fon kullanmasına ARC'nin izin verip vermeyeceğini bilmeden taşınamazdı.

İlk işaretler iyi değildi. Jim Watson, Cambridge'te oturan ARC başkanı Lord Rothschild'la konuşarak yardım etmeye çalıştı. Watson, "ARC ödeneğinin konusunda Victor Rothschild'la uzun uzun konuştum," diye Rosalind'e yazdı. "Anlayışla karşılayıp derhal Slater'a yazacağını belirtti."²⁶ Ardından, "Kesin bir şey yapılmadan önce birlikte konuşursak sanırım iyi olur; çok az şey için başvurmak gibi bir hata önlenbilir," diye ekledi.

Rosalind kendisi gibi sürekli araştırma yapanların, aynı zamanda ders verenlerden akademik olarak alt kademede olmasına bozuluyordu. Maaşı, hoşnutsuzluğunun simgesiydi. Tarım Araştırma Konseyi'nin maaşını 1080 pounda düşürmesine hâlâ köpürüyordu.²⁷

1955'in ortasında üniversite maaş baremleri yeniden düzenlenirken, yedi yıl içinde kadın öğretmenlerin erkeklerle eşit konuma getirilmesi amaçlanınca, Rosalind 150 poundluk bir artış hak etti. Kolej, Rosalind'in toplam ücretinin 1250 pounda çıkarılmasını istedi. ARC, yaşını sebep göstererek yine reddetti.

Rosalind çok sinirlendi. Anlayacağını bildiği için Bernal'e gerekçesini açıkladı:

35 yaşındayım, 14 yıldır sürekli olarak tam zamanlı araştırma yaptım ve doktoramı 10 yıl önce tamamladım. ARC'nin benim yaşımda ve benim deneyimime sahip birine yılda 1080 pounddan daha yüksek bir ödeme yapmasını önleyen herhangi bir kural olduğuna inanamıyorum. Meslek olarak üniversitede ders vermeyi ya da Kamuda Bilimsel Hizmet vermeyi seçseydim, şu an aldığım ücretten fazlasını alırdım; üstelik maaşım, benim yaşımdaki fizikçilerin aldığı ortalama maaştan da düşük. Hiçbir iş güvencem olmadığı ve buna rağmen ciddi sorumluluk aldığım düşünülürse, bu bana büyük haksızlık gibi geliyor.²⁸

Rosalind'in çelişkili konumunda, yaptığı seçimin hiç kuşkusuz payı vardı. Ders vermek istemedi, bir araştırma kurumuna geçmek de istemedi. Ancak Birkbeck hiyerarşisi içinde zayıf oluşu, Bernal'in zayıf yanını gösteriyordu. Bernal, Birkbeck yöneticisiyle sürekli çatışma halindeydi. Kendisine ait bilim bölümünü en üst seviyede tutabilmek için çok çeşitli kaynaklardan, hatta Un Fabrikaları Derneği'nden zar zor ödenek koparması gerekiyordu (bu

26 JDW'den RF'ye, 22 Temmuz 1955, FRNK 2/33, CAC.

27 A. J. Caraffi'den RF'ye, 15 Aralık, 1955, FRNK, CAC.

28 RF'den JDB'ye, 25 Temmuz 1955, Birkbeck College Crystallography Laboratory, CAC.

konuda biraz John Randall gibiydi). Dahası, bağışta bulunan diğer kurumlar gibi ARC'nin de eli sıkıydı ve parasını kadınlara vermeye alışık değildi. Hak ettiği toplamdan yirmi pound gibi ufacık bir rakam kesmesi, Rosalind'in dediği gibi onur kırıcıydı. ARC 1955'in sonunda bu tutarı Rosalind'e verip yıllık ücretini 1200 pound yaptı.²⁹ Hak ettiği ücretin hâlâ altındaydı.

Rosalind sık sık savaşa hazır bir kadın olarak tanıtıldı ama karşısında savaşacak çok şey vardı. Grubunun gösterdiği hızlı gelişme nedeniyle Bernal'in verdiği samimi destekle güçlenmiş olarak, Eylül sonunda Slater'ı görmek için ARC'ye gitti ve buz gibi karşılandı. Slater, Rosalind'in istediği her şeye hayır dedi.³⁰ X ışını tüpü mü lazım? Sheffield'da bir tane vardı. Yaptığı çalışmanın finanse edilmeye devam etmesi için tek yol, çalışmanın Cambridge'te yapılmasıydı ve oraya sadece bir kişi gidebilirdi. Hatta Berkeley'den, Tübingen'den ya da yurtdışında herhangi bir yerden gelen virüs örneklerinin kullanımını tamamen durdurmak istedi: "ikinci el materyal" dediği şeyin kullanımına kesinlikle karşı çıktı (Bu komik ve dar kafalı dikte, Randall'in 1953'te Rosalind'e DNA'yı düşünmekten vazgeç demesi kadar etik dışıydı. Tüm düşünsel disiplinler arasında bilim, hiçbir coğrafi sınır tanımaz).

Dahası, Slater Rosalind'i "Sorumlu Bilimsel Araştırmacı" konumuna yükseltmeyi düşünmeyecekti. Bu unvanı dört yıl önce almış olması gerektiğini söyleyince karşı çıktı; o unvanı otuz bir yaşında almak için "son derece üstün"³¹ olmak gerektiğini söyledi. Rosalind'e "tatlım," diyerek ona küçük bir kız gibi davrandı ve bir biyokimyacının sürekli rehberliği altında çalışması gerektiğini, aksi takdirde yaptığı çalışmanın biyoloji kısmını anlayamayacağını söyledi.

Rosalind hepsine tek tek karşılık verdi. Bir kadının öfkeyle karşı çıkması Slater'ın hoşuna gitmedi. Klug'ın geleceğini tartışmayı reddetti. Rosalind'in Londra Üniversitesi'ne bağlı başka bir yerde ARC tarafından laboratuvar yeri temin etmesi önerisi onu çok sinirlendirdi: bu mesele üniversiteye aitti. Rosalind ağlayarak ayrıldı, Piccadilly metro istasyonundan üzgün bir halde Klug'a telefon etti.

Taleplerini yıl içinde yazılı olarak vermek için bu acı toplantıyla ilgili titiz notlar alan Rosalind, kendi kendine "Herhalde Commoner'la yaptığım çalışmayı biri protesto etti,"³² diye yorum yaptı. Birinden kuşkulanan için fazla düşünmesi gerekmezdi. Rosalind'in TMV ölçümlerine karşı çıkmasının dışında, çalışmasına karşı çıkmak için Norman Pirie'nin birçok gerekçesi vardı. Sol görüşleri nedeniyle Birleşik Devletler'e gidemiyordu ve Amerikan virologlarla olan dostça işbirliği sona ermişti. Özellikle Rosalind'in

29 A. J. Caraffi'den RF'ye, 15 Aralık 1955, CAC.

30 Bkz RF'ye ait "Notes on meeting with Slater" [Slater'la yapılan toplantı üzerine notlar], 29 Eylül 1955, CAC.

31 Glynn, age., sf. 267.

32 Sör William Slater'la yaptığı toplantı hakkında RF'nin notları, 29 Eylül 1955, CAC.

bağlantıları arasında ona çok yardımcı dokunan Wendell Stanley ile (Berkeley Virüs Laboratuvarı'ndan) arası soğuktu. Stanley, Pirie'den farklı olarak virüs araştırmaları için Nobel Ödülü almış, Rosalind'e virüs örnekleri vermiş ve Rosalind'in yayımlanan makalelerinde kaynak olarak gösterilmişti.

Rosalind, Slater'ın bariz dar görüşlülüğüne karşılık olarak 1955 yılına ait gelişme raporunda grubunun "Berkeley (ABD) ve Tübingen'deki (Almanya) laboratuvarlarda" yürütülen virüs yapısı çalışmalarıyla yakın temas halinde olduklarını, kendilerine "incelenmek üzere düzenli olarak virüs preparatı gönderen" bu laboratuvarların elde ettiği sonuçların ve kendi buldukları sonuçların birbirine çok bağlı olduğunu söyledi. Grubu kendi preparatını hazırlayacak hale gelene kadar "deniz aşırı araştırmacıların cömertliğine güvenmeye devam etmemiz gerekiyor,"³³ dedi.

Acil olarak yeni bir santrifüje ihtiyaç duyulduğu gibi, Dr. Klug'ı ARC ücret bordrosuna almak için anlaşma yapılmasının da önemli olduğunu vurguladı: "Dr. Klug, geleceğiyle ilgili diğer olasılıklar konusunda kısa zamanda karar vermek durumunda. Dolayısıyla bir karar alınması önemlidir."³⁴

Rosalind, geleceğini Aaron Klug'inkine bağlamıştı. Klug'ın arkadaşı yazar Dan Jacobson bu ilişkiyi gözlemledi. 1950'lerin başında, yaklaşık aynı dönemde Güney Afrika'dan (İsrail üzerinden) Londra'ya gelen Jacobson, "Rosalind'le karşılaşması Aaron için son derece önemli bir olaydı,"³⁵ dedi. "Aaron'ın kariyerinde dönüm noktasıydı. Cambridge'ten memnun değildi, önünü göremiyordu ve politik görüşüne rağmen Bernal'e hayrandı ve Aaron Rosalind'i büyülemişti. İkisinin de Yahudi olması (ama aynı tipte Yahudi değil), aralarında sıkı bir bağ oluşturdu. Aynı şekilde ama farklı düşündüler, daha doğrusu biri diğerinin düşüncesini anladı."

Bu görüşünü açan Jacobson şöyle dedi: "Rosalind'in Aaron'a aşık olduğunu söylemek yanlış olmaz. Cinsel anlamda değil. Bu bir çeşit zihinlerin karşılaşması, çok farklı iki çeşit zihnin karşılaşmasıydı. Aaron mükemmel bir bilimci olduğu gibi yaratıcıydı, şendi ve sanata ilgi duyuyordu. Kovboy filmleri konusunda uzmandı ve birlikte bir skeç yazdık. Rosalind Aaron'a burun bükerek, oyun yazmanın bir bilimci için vakit kaybı olduğunu söyledi."

Rosalind'in Klug'a hayran olmasının bir sebebi, Klugların bohem yaşam tarzıydı. Klug, yaşam tarzlarının Rosalind'i çok şaşırttığını hissetti. Regent's Park'ının kuzeyinde beş katlı, Victoria dönemine ait salaş bir evde oturuyor, çatı katında kalan Güney Afrikalı konuklarla birlikte yaşıyorlar ve bulaşığı mutfakta misafirlerin önünde yıkıyorlardı. Rosalind oradayken, dik sırtını sandalyenin kenarına dayayarak otururdu. Asla diğerleri gibi yerde oturmadı.

33 R. Franklin, "Birckbeck Kristalografi Laboratuvarındaki Tarım Araştırma Konseyi grubunun 1955 yılına ait Gelişme Raporu (ödenğin yenilenmesi için başvuru ekiyle birlikte))", FRNK 2/36, CAC.

34 age.

35 Yazarın Dan Jacobson'la yaptığı görüşme, 16 Ağustos 2000.

Burs endişesi dışında, Rosalind mesleğinin zirvesindeydi ve mesleğini seviyordu. Habire davet geliyordu ve geniş bağlantıları vardı. Fizik Enstitüsü'nün 18 Kasım 1955'te düzenlediği yarı kristal ve kristal olmayan materyaller konulu konferans gündeme gelince, dairesinde hazırlıksız bir çay daveti düzenledi.³⁶ Paris'ten Jack Mering konferanstaydı; ayrıca Zagreb Üniversitesi'nden Drago Grdenič (Rosalind, Oxford'daki matematikçi arkadaşı Simon Altmann'ı aramasını önerdi) ve Birkbeck Kristalografi bölümünden zeki Alan Mackay de oradaydı.

Rosalind 1956'da bir dizi konferans için yine yoldaydı ama bu yolculukların hiçbiri, laboratuvarında sürekli ortak yazar makaleleri akışının olmasına (Franklin ve Klug, Klug ve Holmes, Klug ve Finch, Franklin ve Holmes, Franklin, Klug ve Holmes) engel değildi. Londra'dayken bile bağlantılarından mümkün olduğunca bilgi elde etmeye çalıştı. Cambridge'teki eski danışmanı Fred Dainton, verdiği seminerin konusu Rosalind'in araştırmalarıyla ilgili olmadığı halde Rosalind seminere çıkıp gelince uygulandı. Rosalind'i "daha kadınsı, çok daha sakın", hatta "daha yumuşak sataşmayı" becerebilen biri³⁷ olarak gördü.

Birçok bilimsel toplantıda, Rosalind'in programda yer alan tek kadın olduğunu söylemeye gerek yok. Kadınların çoğu eş olarak geliyor, resmî oturumlarda alışverişe ya da etrafı gezmeye gitmeleri ve sadece sosyal toplantılarda erkeklere katılmaları bekleniyordu. Ciba Vakfı'nın Mart 1956'da Londra'da düzenlediği ve sadece davetlilerin katılabildiği "Virüslerin Biyokimyası ve Biyofiziği" konulu önemli konferansta, basılı program şu uyarıyı yaptı: "Deniz aşırı üyelerin eşlerini (İngiliz üyelerin eşleri hariç) öğle yemeğine katılmaya davet ediyoruz."³⁸

Watson, Crick, Wilkins, Bawden, Pirie, Caspar, Klug ve Berkeley'deki Virüs Laboratuvarı'ndan Robley Williams'ın da yer aldığı otuz dört kişilik seçkin konuk listesi, Rosalind dışında tamamen erkeklerden olunca Rosalind göze çarptı. Klug ve Holmes'la birlikte yazdıkları "Tütün Mozaik Virüsü Yapısının ve Morfolojisinin X ışını Kırılımıyla İncelenmesi" konulu makaleyi onlar adına sundu. Cambridge'e ücretli izinli olarak gelen Williams, Rosalind'in makalesinin ortaya attığı soru üzerine tartışma başlatı: TMV virüsünde tek mi yoksa çok sayıda mı RNA molekülü vardı. Watson ve Crick Rosalind'i destekledi, Pirie sivri bir dille saldırıya geçti.

Birkaç hafta sonra hemen hemen aynı ekip Madrid'de tekrar toplandı. Rosalind o tarihe kadar İspanya'dan, Franco'nun düşmanlığından uzak durmuştu fakat bilim siyasete üstün geldi. Plaza de la Villa ve Hotel Wellington'da sosyal resepsiyonların olduğu, bu alanın en iyileri arasında adının bir kez daha yer aldığı ve daha sonra bir haftalık yöre gezisinin yapılacağı "Atom

36 Prof. Dr. D. Grdenič'den AS'ye, 11 Mayıs 1970.

37 Fred Dainton'dan AS'ye, 8 Kasım 1976, ASA.

38 "The Biophysics and Biochemistry of Viruses" [Virüslerin Biyofiziği ve Biyokimyası] semineri için Ciba Vakfı programı, 26-28 Mart 1956, Novartis Vakfı.

boyutu ve mikroskobik boyut arasında kalan yapılar" konulu Uluslararası Kristalografi Birliği sempozyumunu sabırsızlıkla bekledi. Adrienne Weill'a, "Daha önce hiç bulunmadığım için, orada her yere seve seve giderim. Şehir, deniz kıyısı, Altamira mağaları vb fark etmez,"³⁹ diye yazdı.

Sempozyum, birbiriyle samimi profesyonellerin keyifli toplantısıydı. En sevdiği üç bilimcinin (Crick, Caspar ve Klug) heyecan verici yabancı bir ortamda Rosalind'in etrafını sardığı, ayrıca Odile Crick ve John Kendrew'un da olduğu bir fotoğrafta, ideal koşullarda kendine güvenen bir Rosalind görülüyor. Rosalind, toplantı sona erdiğinde Francis ve Odile Crick'le birlikte güney İspanya gezisine katılmaya karar verdi. Klug'u da birlikte gelmesi için ikna etmeye çalıştı ama başaramadı. Hemingway'i okumuş olan Klug, Rosalind'in çok karşı çıkmasına rağmen boğa güreşi izlemek için Madrid'de kalmaya kararlıydı. Rosalind Toledo, Seville ve Cordoba'ya yine bir üçlüde yer alarak gitti. Odile Crick'le iyi anlaştı ancak kadınlara özgü sırlarını paylaşmadı ve asla Fransızca konuşmadılar. Crick çiftine göre Rosalind çok eğlenceliydi. Özel hayatı hakkında hiçbir şey bilmiyorlardı. "Ama," dedi Crick, "bilen var mıydı?"⁴⁰

Rosalind'in ve Don Caspar'ın iki makalesi *Nature*'da çıkacaktı: birlikte değil ama, birbirini tamamlayan iki yayın. Rosalind aslında kendi kelimelerini kullanabilmek için Caspar'ın hemen hemen her kelimesini yazmıştı. Caspar birçok bilimci gibi deney yapmanın keyfiyle kıyaslanırsa sonuçları kâğıda dökmeyi sıkıcı bir angarya olarak gördü. Haberi, ikisinin makalesi birlikte verdi: tütün virüsünün içi boş (Caspar'ın makalesi) ve RNA tıpkı bir iç astar gibi protein alt birimleri arasındaki girintileri sarıyor (Rosalind'in makalesi). Hazırladıkları grafikler üst üste çakıştırılınca RNA'nın tam konumu gayet güzel ortaya çıktı: RNA, üzerinde değişiklik yapılmamış virüsün ekseninden yaklaşık 45 Angstrom yarıçap uzaklıktaydı.

Rosalind grubu için hâlâ mücadele ediyordu.⁴¹ Hatta Madrid'e gitmek üzere ayrılmadan önce, Slater'a bilimsel bir yazışmaya uygun olarak yazdığı heyecanlı mektupta, grubunun yaptığı şeyin "canlı süreçlerin mekanizmasıyla ilgili tüm sorular arasında belki de en temel soruyu, yani canlı hücredeki protein ve nükleik asit arasındaki ilişkiyle ilgili"⁴² olduğunu belirtti. "Bitki virüsleri ribonükleik asit ve proteinlerden ibaret olup hem ribonükleik asidin hem de proteinin canlı yapısının ve birbirleriyle olan yapısal ilişkilerinin incelenmesi için ideal bir sistem oluşturur." Rosalind, elde edilen sonuçların hiç kuşkusuz hayvanlardaki virüs (örneğin polio) problemine de ışık tutacağını söyle-

39 RF'den AW'ye, 25 Şubat 1956, ASA.

40 Yazarın FHCC ve Odile Crick'le yaptığı görüşme, 22 Nisan 1999.

41 AK ve RF'den JDB'ye, 18 Şubat 1958, Cruickshank arşivi.

42 R. Franklin, "Note on the Future of the ARC Research Group in Birkbeck College Crystallography Laboratory" [Birkbeck Akademisi Kristalografi Laboratuvarı ARC Araştırma Grubunun Geleceği Hakkında Not], 9 Mart 1956, CAC.

di. "Dahası ne bu ülkede ne de başka bir yerdeki hiçbir laboratuvarıda, virüs yapısı hakkında buna benzer hiçbir çalışma bulunmuyor."

Rosalind'in çalışmasından çok sayıda makale ortaya çıkıyordu. 1956 Temmuz'unun ortasında, TMV'nin üç zincirini salatalık virüsüyle karşılaştıran bir makalesini *Biochimica et Biophysica Acta*'ya gönderdi. Rosalind ve Holmes, aynı dergiye salatalık virüsünün iinin şekliyle ilgili kesin ölçüleri bildiren bir başka makale gönderdi. Rosalind'in ve Caspar'ın ayrı ayrı hazırlayıp Mayıs ayında *Nature*'da yayımlanmış olan makaleleri, izomorf yer değiştirme gibi yeni bir tekniğin kristal yapıya sahip olmayan numunelere nasıl uygulandığını göstermesi açısından teknik olarak dikkate değer olarak nitelendirildi.

Sevindirici bir başka haber, bir başka Gordon Konferansı için New Hampshire'dan çağrılmasıydı. Rosalind bu kez nükleik asitlerle ilgili bir konferansa davetliydi; Don Caspar da gidiyordu. Hepsinden iyisi, gelecekte fon bulma umudu belirtisiydi. Robley Williams ve başkaları, Rosalind'in ARC'den başka yerlere de başvurmasını önermişti. Fon için Washington'daki Birleşik Devletler Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne neden başvurmuyordu? Çabuk ikna oldu. Amerika'yla olan bağlantısı can simidi gibi görünmeye başladı.

ON YEDİ



Ertelenen Ayrılık

(Mayıs-Ekım 1956)

Genişleyen aile için 1956 yılı iyi geçiyordu. Ellis Franklin ve oğulları David ve Roland, Keyser's'in bankacı ortağı Ullmann & Co ile birleşerek oluşturduğu Keyser Ullmann şirketinin yöneticisiydi. Colin, Routledge ve Kegan Paul'da editördü. Bir sürü torun vardı. Jenifer, Goldsbrough Orkestrası'nın yönetimini üstlenmişti ve aynı zamanda Architects kolektif şirketinde çalışıyordu. Mamie hala (Bayan Helen Bentwich) Londra İl Meclisi'nin başkanıydı. Herbert amca (Toxteth'in Lord Samuel'ı) Anglo Yahudilerin sözcüsüydü; Cromwell döneminde Yahudilerin İngiltere'ye dönüp burada yeniden yerleşmelerinin üç yüzüncü yılını kutlamak için Guildhall'da verilen resmî ziyafette, Edinburg Dükü'nün şerefe kaldırdığı kadehe Herbert amca karşılık verdi. Birkbeck College'da virüs projesinin yöneticisi olan Rosalind, bir başka tur daveti için Birleşik Devletler'deydi.

Amerika'ya ikinci kez giderken yolculuk masrafları için para araması gerekmedi. Rockefeller Vakfı, Gordon nükleik asit konferansı ve sonraki Amerikan laboratuvarları turu için masraflarını karşılamayı teklif etti. Haziran'da Birleşik Devletler'e gitmek üzere yola çıkmadan önce University College London Öğrenci Sağlığı Derneği'nden Dr. Linken'a gidip sağlık kontrolü yaptırdı; bu kontrol, çalışırken radyasyon riskine maruz kalanların yaptırması gereken rutin kontroldü. Hiçbir problem bulunmadı. Rosalind'i en rahatsız eden şey, Newcastle'daki bir tedarikçinin Rosalind'in Birkbeck grubuna ait mikrofotometriyi ayarlaması için temsilci göndereceğine söz verdiği halde sözünü tutmamasıydı.¹ Kısa bir süre sonra ülkeden ayrılıp aylarca dönmeyeceğini ve o yokken asistanlarının çalışmaya devam edebilmesinin gerektiğini belirten sert bir mektup yazdı.

1 RF'den R.H. Joyce'a, 29 Mayıs 1956, JNC.

Rockefeller Vakfı'nın seyahat için yaptığı cömert bağış, Rosalind'in Tarımsal Araştırma Konseyi'ne olan bağımlılığını azaltmadı. Bernal, Rosalind'in Rockefeller'dan gelecek parayı kabul etmesi ve iki ay boyunca New York, St. Louis, Madison, Wisconsin ve Berkeley'deki virüs laboratuvarlarını ziyaret etmek üzere ayrılması için, ARC'nin çabuk sinirlenen sekreteri Sör William Slater'a Birkbeck'ten yazdı. Bernal, eşitlikten yana bir komüniste göre oldukça saygılı bir ifadeyle Slater'a durumu açıkladı:

Son iki yıldır yaptığı çalışmalar esas olarak, bu laboratuvarlarda hazırlanmış olan materyallerle ilgili; dolayısıyla bu laboratuvarlarla olan ilişkilerini yenileyebilmesi, virüs araştırmalarında son iki yıldır elde edilen kapsamlı gelişmeler hakkında daha çok bilgi sahibi olması ve yeni virüs ve virüs türevlerinin yapıları üzerindeki çalışmalarını genişletmek için hazırlık yapması, buradaki çalışmaları için çok yararlı olur. Bu bağış, elbette Bayan Franklin'in gitmesi için Tarım Araştırma Konseyi'nin izin vermesine bağlı ancak yaptığı çalışmaların ilerlemesine katkıda bulunacağı çok açık olduğu için herhangi bir itiraz olacağını düşünmemem gerekir.

Bu yüzden Bayan Franklin'in Haziran ortasından Ağustos ortasına kadar iki ay süreyle buradan ayrılmasına izin vermenizi istemek için yazıyorum.²

Slater bir vekili aracılığıyla, Bayan Franklin'in belirtilen amaçlar için yolculuk bağışını kabul etmesine konseyin herhangi bir itirazı olmadığı ve iki ay süreyle ayrılacağının farkında oldukları cevabını verdi.

Eskiden insanı ürkütecek kadar yabancı olan bir yere yeniden gitmek, yaşamda değeri anlaşılmayan mutluluklardan biridir. İkinci Amerika yolculuğuna çıkan Rosalind, programını 1954'teki gibi aşırı planlamaması ve beklenmedik davetler için yer bırakması gerektiğini biliyordu. Güzel hava, iyi bilim, sağlıklı açık hava uğraşları ve sıcak konukseverlikle karşılaşmaya hazırdı. Bu ziyaretinde, öncesine göre nelerin farklı olacağını saptamaya hazırdı.

Birkaç yerde mola veren kıtalar arası uçuş, New York'a varmadan önce sadece Shannon ve Boston'da mola verilince öncekinden daha kolay geçti. Işığa karşı aşırı hassas olan Rosalind, uyumaya çalışırken işe yarar diye göz maskesini yanına aldı. Varır varmaz ilk değişikliği fark etti. Boston göçmen bekleme salonunda "üzeri bol kahve dolu bir masa vardı ve isteyen alabiliyordu. Bu tür ayrıntılar yolculukta çok fark yaratıyor. Bu sabah 5 fincan kahve içtim."³ Johns Hopkins Üniversitesi'nde kalıtımın kimyasal temeli konulu önemli bir konferansa katılmak için New York'tan derhal Baltimore'a geçti. Orada "yirmi derecenin çok altında anormal 'soğuk' havayla"⁴ ve bir dizi önemli isimle karşılaştı. New York'a gece döndüğünde, sabah 02.30'da sokakların kıpır kıpır ve bazı dükkânların açık olduğunu görerek şaşırdı.

2 JDB'den Sör William Slater'a, 18 Nisan 1956, FRNK 2/31, CAC.

3 RF'den MF'ye, 16 Haziran 1956.

4 RF'den MF'ye, 24 Haziran 1956.

New York'ta Anne ve David Sayre'la birlikte, Avrupa tarzı bir markette etkileyici ama "Amerikan ölçeğine göre sunulan çeşit çeşit, her türlü harika yiyeceğin olduğu"⁵ bir gıda alışverişi seferine çıktı. Edindiği ilk izlenim için, hayat standardının iki yıl öncesine göre "çok daha" yüksek olduğunu anne babasına anlattı. "Her türlü lüks olağandı ve bana gösterilen hesapsız konukseverlik karşısında ne yapacağımı şaşırdım."⁶

Daha sonra, New Hampshire'daki New Hampton Okulu'nun tanıdık ortamındaydı. Aaron Klug'a sık sık yazdı; elde ettiği bilimsel bilgiyi ve duyduğu dedikoduları paylaşabileceği biri artık vardı. Birkbeck virüs grubunun ve özellikle Klug'ın mali geleceği konusunda endişelenmeye devam ederken, Klug Birleşik Devletler'de bir yıl kalmak isterse Yale'e girmesi için Don Caspar'ın belki yardım edebileceğini öğrenmişti. Ayrıca Francis Crick, Klug'a Cambridge'te bir oda bulmaya çalışacaktı. Birkbeck'te yakın zamanda elde ettikleri sonuçların ne kadarını burada karşılaştığı bilimcilere anlatması gerektiğini onunla önceden tartışmayı unuttuğunu Klug'a söyledi. "Ama çok az şey anlatmaktansa çok şey anlatmak daha iyidir diyerek Jim'e [Watson] mikrozomlardan [hücre içindeki küçük bir bileşim] bahsettim. Mikrozom elde etmeyi başarmamıza biraz şaşırmış gibiydi... Jim sadece mikrozomlar üzerinde çalışmak niyetinde."⁷

New Hampshire'da iyi vakit geçirmeye hazırdı ve geçirdi de. Öğleden sonraları yürümek ve yüzmek için zamanı vardı. Kadın bilimcilerin sayısı çok az değildi. Gordon Konferansı'nda birçok kadın bilimci vardı. Bunlar arasında Harvard'lı biyokimyacı Helga Boedtker (Bayan Paul Doty), Rosalind'le konuşmaktan büyük zevk aldı ve onun kendini bilime adanmasından çok etkilendi.

Konferans konusu (proteinler ve nükleik asitler), 1954'teki kömür konusundan çok daha ilginçti ve birçok tanıdık yüz vardı. Barry Commoner, Erwin Chargaff, Alex Rich, George Gamow, Heinz Fraenkel-Conrat ve Wendell Stanley bunlar arasındaydı. Rosalind aynı dili konuşan ve birbirinin çalışmasından haberi olan, ülkeyi ve Atlantik'i aşmış zeki insanların uluslararası cemiyetinin saygın bir üyesiydi artık. Aynı yüzleri bir hafta Baltimore'da, ertesi hafta New Hampton ya da Woods Hole'da ve kısa süre sonra San Francisco ya da Madrid'de görmek eğlenceliydi.

Don Caspar da oradaydı. Rosalind Caspar'ı daha önce Baltimore'da görmüş ve çok iyi anlaştırmışlardı. Rosalind'in ihtiyatlı yüreği, *Nature*'da yayımlanan ve birbirini tamamlayan makaleleri aşan bir uyum olduğunu kabul etmeye başladı. Rosalind Amerika'dayken, Caspar'ın birlikte çalışmak üzere Berkeley'ye gelmesi için düzenleme yaptılar; ayrıca Rosalind Caspar'ı Colorado Springs'deki evinde o yaz daha sonra ziyaret edecekti. Eve yazdığı

5 age.

6 RF'den MF'ye, 24 Haziran 1956.

7 RF'den AK'ye, 21 Haziran 1956, JNC.

mektuplarda Caspar'ın adına sansür koydu: Caspar, "Doğudan bir arkadaştı." Ama Klug'a "Don şu an sıçanlara enjeksiyon yapıyor!"⁸ diye haber verdi.

Caspar kadınlara karşı hem duyarlı hem de acemiydi. Caspar bu konuda "iradesi çok güçlü annem yüzünden," görüşüne sahip. Kendisini kadınların yanında daha rahat hissettiğini biliyordu ve kendi deyişiyle, "Rosalind'le, tanıdığım birçok erkekten daha yakındık."

Ancak Gordon çetesi grup fotoğrafı çektiirmek için sıraya girdiği zaman, ön sırada Rosalind'in yanında durma onurunu Caspar değil Maurice Wilkins yakaladı. Diğerleri kameraya neşeyle bakarken, ikisi herhangi bir duygu göstermeden ve gülümsemeden oturdu.

Rosalind New Hampshire'dayken, Londra'daki Royal Institution'dan onu son derece mutlu eden bir haber geldi. Sör Lawrence Bragg, gelecek Nisan ayında açılması planlanan Brüksel Dünya Fuarı'nın Uluslararası Bilim Salonu'nda sergilenmek üzere Rosalind'in sarmal ve küre şeklindeki virüslerle ilgili çalışmasını gösteren bir model istedi. Bragg, derslerde Rosalind'in son modellerini gösterdiği zaman gençlerin çok etkilendiğini söyledi.⁹ Model yapımı için parasal destek sağlanacaktı ve çarpıcı ölçekte bir şey düşünmesi, halk için basit açıklamalar olması gerekiyordu.

Cape Cod'da Woods Hole'a yeniden gitmek, tanıdık yüzler görüp kasırğa da çıkmayınca yuvaya dönmekten farksız oldu. Rosalind burayı ciddi bilimin ve yazlık tatil yerinin bir karışımı olarak gördü (hem Deniz Biyolojisi Laboratuvarı hem de Woods Hole Deniz Bilimi Enstitüsü bu küçük kasabadaydı). Annesine, "Kumsal kalabalık ama sadece bilimciler ve aileleri var. Köy ve çevresindeki kırsal gerçekten bozulmamış. Woods Hole'da küçük bir balıkçı limanı var. Avrupa'nın herhangi bir yerindeki limanlara benziyor ama bir şekilde çok daha verimli; soğuk hava tertibatlı dev gibi kamyonlar, balığı teknelerden alıp New York'a (yaklaşık 400 kilometre uzakta) ve Boston'a götürüyor," diye yazdı. Kumsalda oturup yazarken şu gözlemi yaptı:

Dükkânlarda bulunan her şeyin kalitesi ve miktarı şaşırtıcı. Fiyatlar resmî rakamların bile altında. Yiyecek ve konaklama maliyeti bizim oradan daha yüksek ama sadece ve sadece standartlar yüksek olduğu için hayat pahalı.

Güneş sıcak, suya girmem lazım.

Rosalind'den sevgiler...¹⁰

Oradan kıtanın çeşitli yerlerindeki randevularına, sonra uçakla Los Angeles'a gitti. Batı için dört hafta ayırmıştı. UCLA (anne babasına, UCLA'nın Los Angeles'taki California Üniversitesi olduğunu belirtti) son derece keyifliydi. Botanik profesörü Sam Wildman, Santa Monica'daki evinde verdiği martinili partide "Ha?" diyen bir İngilizli taklit ederek İngiliz olan

8 RF'den AK'ye, 25 Haziran 1956, JNC.

9 WLB'den RF'ye, 26 Haziran 1956, JNC.

10 RF'den MF'ye, 15 Temmuz 1956.

Rosalind'e takıldı.¹¹ Rosalind (Wildman, laboratuvarına ilk geldiğinde Rosalind'i 'itici' bulmuştu) bu sataşmayı güler yüzle karşıladı, sonra acısını çıkardı. Amerikan kültürünü incelemek için Amerika'ya giden İngiliz kadının öyküsünü anlattı. Konuk, bu iş ne kadar sürer diye sordu. Cevap, "Bir ya da iki hafta"¹² idi.

Herkes çok güldü. TMV üzerinde çalışan William Ginoza, Rosalind için "çok tatlı biri, çok çekici ve hanımefendi, gerçekten çok etkilendim," dedi.

Wildman'ın modern evi Rosalind'i derinden etkiledi. Bir tepenin üzerinde, üç tarafı manzaralı ve arkasındaki güzel bahçesiyle "Her şeyin fazla büyüdüğü Kew Bahçelerine" benziyordu. Anne babasına, evin "şu anki sahibi için inşa edilmiş olduğunu" anlattı (o zamanlar İngiltere'de duyulmamış bir şeydi); 'içinde ayrıca banyo bulunan bir yatak odasının' olması çok ilginçti. Daha da iyisi:

İyi donatılmış bir atölye, ülkenin bu bölümündeki bu ve buna benzer evlerin önemli bir özelliği. Tanıştığım hemen hemen herkes mobilyasının neredeyse tamamını kendisi yapıyor. Yüksek yaşam standardının garip bir sonucu; herkes çok kazandığı için, kimsenin bir başkasına ödeme yapmaya gücü yetmiyor. Kişiye ait atölyeler, elektrikli testereler vb ile iyi donatılmış, yapılan mobilyalar da güzel oluyor.

Komşunun arabasıyla ya da buzdolabıyla rekabet etmekten (Doğudakiler için en önemli şeyin bu olduğu görülüyor) böyle bir rekabete girmek daha sağlıklı. Aslında ülkenin bu bölümü, çok yeni bir ülkenin birçok özelliğini, öncü ruhunu ve yoğun yerel gururu taşımaya devam ediyor.

Ancak Rosalind, "kalabalık ailelerdeki komşular arası rekabette yeni ve yoz olan bir başka tarzı" onaylamadı. Doğum oranındaki artışı, bebek maması ve ufak tefek alet üreticilerinin propagandasına bağlayıp "ticari çıkarların gücünü gösteren şaşılacak bir örnek," olduğunu söyledi. Birlikte kaldığı ve koltuklarında uyuduğu, bebek bekleyen Albert Siegel ailesiyle Amerikan ve İngiliz eğitimi arasındaki farklılıkları konuştular. Rosalind, ilkokul mezuniyet sınavından bir soruyu onlara sordu: "BİÜDBAY dizisinde sonraki üç harf nedir?" Hepsini şaşkına döndü.¹³

Bilmeceler bir yana, tartışmaları çok çeşitliydi ve Al Siegel'in "Rosalind'in çok insancıl oluşu" dediği şey Siegel ailesini etkiledi.

Bu tatlı, komik, insancıl konuk ve Birkbeck koridorlarındaki soğuk, personele kaba davranan, yemek masasında konuşmayan, Tarım Araştırma Konseyi'ne kafa tutan kadın aynı kişi miydi? Rosalind'i yurtdışında tanıyanların onunla ilgili anıları, tatilde çekilip saklanan fotoğraflar gibi neşeli, güler yüzlüydü; İngiltere'dekiler ise asık suratlı ve aksi olarak hatırlıyordu.

11 Yazarın William Ginoza'yla yaptığı görüşme, 5 Mart 2001.

12 Betty Siegel'den yazara, 9 Ağustos 2001.

13 Cevap: SDO. "B" bir sayısını, "I" iki sayısını, "Ü" üç sayısını gösteriyor ve bu şekilde devam ediyor.

Amerikan betimlemeleri belki de geçmişe dönüp bakmaktan, aynı zamanda Watson'ın *The Double Helix*'indeki suratsız "Rosy" tanımını silme arzusundan etkileniyor. William Ginoza'ya göre, "Rosalind, Jim Watson'ın söylediği gibi biri değildi." Ancak gerçekten iki Rosalind varsa, Amerikalılar onun neşe saçan yanını gördü.

Rosalind, UCLA'dan sonra Caltech'te seminer vermek için Pasadena'nın 40 kilometre doğusuna arabayla götürüldü. Burada hayallerindeki dağ gezisiyle ödüllendirildi. Caltech'te "çok zeki, eski İtalyan uyruklu bir virüscü"¹⁴ (kim olduğunu annesine söylemedi ama yazışmalardan Renato Dulbecco olduğu anlaşılıyor), dağı mı yoksa deniz kıyısını mı tercih ettiğini Rosalind'e sordu. Hevesini kontrol altına alarak "dağ" dedi. Dulbecco bunun üzerine kamp yapmak isteyip istemediğini sordu. Yürümesinin sakıncası var mıydı? Uyku tulumu taşıyabilir miydi?

Sakıncası var mıydı?! Bir cuma günü diğer üç kişiyle birlikte sabah 6'da yola çıktı. Öğleden önce 11 olduğunda:

ABD'deki (Alaska dışında) en yüksek zirve olan Whitney dağının (4400 metre) eteklerinde 2600 metre yüksekliğe çıkana kadar 350 kilometre yol aldık ve 24 saat boyunca uyku tulumu, battaniye ve yiyecek taşıdık. Bütün dağların birbirine benzediğini söylemek yanlış ama bu son derece güzeldi ve biz yukan çıktıkça sürekli daha da güzel oldu; devasa ağaçlar, dağ çiçekleri ve küçük göller, üzeri hâlâ karlı muazzam yalçın kayalar ve arkamızdaki çölün engin görüntüsü. Kamp malzemelerini 3200 metrede son derece güzel, yeşil bir yaylaya götürüp yataklarımızı sarkık bir kayanın altındaki kumluk yere serdik. Kahve pişirip yemek yedikten sonra Whitney dağından 3600 metre aşağıda, büyük bir dağ sırasının arasından sivrilen sarp kayalık üzerinde ve tüm oluşumun harika manzarasına sahip bir yaylaya gittik. Hava elbette mükemmeldi ve güvenilir, bu da Alplerde rastlanmayan bir şey. Hava kararmadan hemen önce aracımıza döndük, büyük bir odun ateşi yakıp minik gaz ocağında mükemmel bir akşam yemeği pişirdik. Uzman kampçılar, kaç uyku tulumu alırsan al gece üşüyebileceğime beni inandırdı. O yüzden ateşin üzerini külle örttük, etrafında taştan set oluşturduk ve altında uyuduğumuz kayaya ısıyı yansıtacak şekilde büyük bir kaya yerleştirdik. Dondurucu soğuğa rağmen dördümüz de sıcakladık! Gezinin belki de en unutulmaz anı, şafakla birlikte gözümü açtığımda heybetli kayalık dağı, doğrudaki pembe güneş ışığı hatıyla tam karşımda görmemdi.

Sabah 10 gibi araca vardık, akşam 5'te yıkanmış, giyinmiş olarak laboratuvar da virüsleri konuşuyorduk!

Rosalind Pasadena'dan ayrılıp San Francisco'ya giderken, mola yerinde "Güney California'ya vuruldum," diye eve yazdı.

* * *

14 RF'den anne babasına, 15 Temmuz 1956. Dağ yolculuğuyla ilgili diğer ayrıntılar aynı mektupta yer alıyor.

O gün, sorunsuz geçen son günü olabilir. California'da olduğu sırada karının alt tarafına şiddetli sancılar girdi.¹⁵ Sancı iki gün sürdü. Önemsemedi; yirmi iki yaşında geçirdiğı sarılık dışında sağlık sorunu yaşamamıştı. Şiddetli ağrılar yeniden ortaya çıkınca (bir değil iki kez) Amerikalı bir doktora gitti; doktor ağrı kesici verip memlekete döner dönmez doktora görünmesini söyledi. Rosalind'in tam da istediğı tavsiye buydu. Woods Hole ve New York'u yeniden görmek dahil olmak üzere, kıymetli gezisini sonuna kadar değerlendirmeye kararlıydı ve Amerikan hastanesine gitmek gibi bir zahmete girmek istemedi. Sorun ne olursa olsun bekleyebilirdi.

Otuz altıncı doğum gününü Berkeley'de kutladı. İngiltere'den ayrılmadan önce araba satın almaya karar vermişti; doğum günü mektuplarında ve 26 Temmuz tarihli telgrafta anne babasının haber verdiği doğum günü hediyesi (para), arabaya bir şeyler almak için harcanacak "ya da alternatif olarak testi geçmem için sınavı yapan kişiye rüşvet olarak"¹⁶ verilecekti (henüz ehliyeti yoktu. Askerlik görevi sırasında deneyimli sürücü olan kuzeni Ursula, arabayla Hyde Park Köşesi'nden çıkmaya çalışırken iki tur atan Rosalind'e eşlik etmişti).

Rosalind'in Berkeley'deki California Üniversitesi Virüs Laboratuvarı'nda geçirdiğı üç hafta, yaşadığı mutlu günlerden sonra hayal kırıklığı oldu:

Son yolculuğumda olduğı gibi, gittiğim yerler içinde en az yakınlık gösteren yer burası. Sanki herkes neden geldiğimi merak ediyor ve gelmemem gerekirmiş gibi davranıyor... Burası dünyanın belki de en büyük ve en önemli virüs araştırma kurumu ama hem birim hem de bireyler olarak kendini fazla ciddiye alıyor. Ama döndüğüm zaman üzerinde çalışabileceğim yararlı bilgiler toplamayı sanırım başarıyorum. Biraz pis bir otelde kalıyorum. Yer ayırtan kişi yeterince dolarım olmadığını zannetti, oysa var ama yer değiştirmek için uğraşmaya değmez.¹⁷

Fraenkel-Conrat'ın biyokimyacı eşi Bea Singer, Rosalind'in üzgün olduğunu hissetti. Singer bunu, çalışmalarının yeterince onay görmemesine bağladı. Rosalind'i evine davet etti ve birçok kişi gibi, onun küçük çocuklara gösterdiği yakınlıktan etkilendi.

Rosalind'in keyifsiz olmasının bir nedeni, Don Caspar'ın birlikte planladıkları buluşmaya gelmeyecek olmasıydı. Babası ani kalp krizi geçirip ölmüştü ve Colorado Springs'teki ailesinin yanında kalacaktı. Berkeley ziyareti yine de salt laboratuvar çalışmasıyla geçmedi. Amerika'nın batı kıyısına kadar uzanan "Akrabalık", Rosalind'i bir gün Rosemary Montefiore'nin evine getirdi: "Ev muhteşem; Hollywood, 19. yüzyıl İngiliz ve Akdeniz tarzı saray yavrusu karması ve burada yaşayan insanların tarzından çok farklı

15 AS'den GCD'ye, 23 Haziran 1976; ayrıca yazarın Mair Livingstone'la yaptığı görüşme, 15 Şubat 1999.

16 RF'den anne babasına, 26 Temmuz 1956.

17 age.

ama San Francisco körfezine bakan Berkeley Tepeleri'nde çok güzel bir konumda."

Rosalind, Berkeley'de bir partide tanıştığı sevecen iki kişiyle arkadaş oldu. Yale'de Don Caspar'la birlikte yüksek lisans yapmış olan Ethel ve Irwin Tessman faj genetikçisiydi; Gunther Stent'in Berkeley'deki laboratuvarında yeni teknikleri öğreniyorlardı. Caspar'ın yokluğunda onun yerini doldurup dev sekoya ağaçlarını ve sahili görmesi için uzun gezilere çıkardılar. Burada kayalık ve doğal bir kumsala rastladı:

Daha çok Cornwall'ın, oradaki doğal yaşamın çok daha büyütülmüş hali gibi. Midyeler 13 santim uzunlukta, soğan gibi kocaman denizyıldızı ve ağaç gibi su yosunları var. Deniz hırçın değildi ama dışa doğru sürüklediği için yüzmek tehlikeli olur. Bütün bunlar, Pasifik'in Atlantik'ten çok daha büyük olmasının sonucu gibi göründü. Bir adadaki kocaman denizaslanlarının etrafını karabataklar sarmış, bir nehrin ağzında onlarca balıkçıl var.

Rosalind, Amerikalı hayranlarına coşkulu sıfatlar için bir kez daha ilham verdi. Tessmanlar onu "neşeli, çok iyimser, fiziksel olarak çok güzel, çok hoş ve cömert" buldu. Rosalind'den öyle etkilendiler ki Ethel Tessman Rosalind'le Caspar'ın birbirinden hoşlandığını sezerek aralarını yapmaya karar verdi. Ethel bu kanıya vardı çünkü "Don hakkında konuşurken Rosalind'in yüzü kızarıyordu."¹⁸

Rosalind planları bozulduğu için hayal kırıklığına uğradığını Don Caspar'dan gizlemedi ve dönmeden önce onu görebilmenin bir yolunu bulmaya çalıştı. Baş sağlığı dilediği mektubunda bunu üç kez belirtti (duygularını her zaman saklayan Rosalind için güçlü ve açık bir ifadedi).

Berkeley,

30 Temmuz [1956]

Sevgili Don;

Senden kötü haber gelince çok üzıldüm. Geçen hafta Tessmanlar aileden çok bahsetti, neredeyse onları tanır gibiyim ve senin için ne kadar üzücü olduğunu bu yüzden daha iyi anlıyorum.

Bu durumda seni burada göremeyeceğim için üzgünüm. New York'tan herhalde 20 Ağustos gibi ayrılacağım, o yüzden seni Doğu'da görme şansım hâlâ olabilir mi? Buradan herhalde cumartesi günü ayrılır, Doğu'ya giderken birkaç gün gezer ve kalan zamanımı New York ve Woods Hole ve/veya Boston arasında paylaştırım (Jirn, Alex vb'ye bağlı). Her neyse, bu haftadan sonra adresim Bea'nın adresi. Umarım görüşürüz.

Mektubuna, "TYMV'nin çok hoş bir düzene sahip düğümlerini gösteren çok etkileyici bazı Steere elektron mikrograflarını" göklere çıkararak devam etti ve Virüs Laboratuvarı'nın bunu "Ciba'dan önce! [Ciba vakfının marttaki Londra sempozyumundan önce]" bulmuş olmasına hayret etti. "Robley

18 Ethel Tessman'dan AS'ye, 1 Ocak 1976, ASA.

bunun ilginç olup olmadığını merak etti.” Rosalind, bu mikrografların ilginç olduğuna Robley'i ikna ettiğini düşündü.

Birkaç gün sonra Aaron Klug'a yazma fırsatı buldu: “Sonunda Don'ı göreceğim.”¹⁹ Ayrılışını bir hafta sonraya, yani 21 Ağustos'a ertelediğini, Fraenkel-Conrat ve Robley Williams'ın yeniden oluşturulan virüsün bulaşıcı olduğunu bulduklarını, dönmek için sabırsızlandığını ve kullanmakta oldukları King's'e ait kamerayı Maurice Wilkins'ın geri istemeyeceğini umduğunu da söyledi.

Çöpçatan Ethel Tessman, Rosalind'i Colorado'ya ulaştırmak için elinden geleni yaptı. Tessman, Rosalind'i moleküler genetikçi Joshua Lederberg'in kardeşi genç bilimci Seymour Lederberg'e yönlendirdi. Lederberg arkadaşıyla birlikte ülkenin bir ucundan diğerine arabayla gidiyordu ve Rosalind'i Denver'a kadar götürebilirdi. Önemli araştırma merkezindeki üç haftalık sıkı çalışmasını boşa çıkarmayan bazı son dakika sonuçları, Berkeley'den ayrılmadan önce Rosalind'i sevindirdi. Ay manzarasını, Utah ve Nevada'nın tanıktepelerini seyrettiği ve daha önce hiç yapmamış olduğu bu yolculuk, gezgine anne babasına yol öyküsü anlatmaya devam etme fırsatı verdi; ancak öyküsünü anlatırken, görmek için binlerce kilometre katetmekte olduğu, babası ölmüş olan “Doğu'daki bir arkadaştan”²⁰ üstü kapalı bahsetti (bazı şeyleri anne babasından saklamakta iyi olan Rosalind, şiddetli karın ağrısı ataklarından asla söz etmedi).

Aile her şeye rağmen, dönerken birkaç günlüğüne buraya gelmem için ısrar etti. Sonunda, bir kıyıdan diğerine arabayla giden iki kişi iki gün içinde beni arabayla Berkeley'den Salt Lake City'ye götürdü. Salı gecesi SLC'de kalıp çarşamba sabahı buraya (Denver'a) çok çabuk geldik. Pazar günü yolculuk başladığında sıcak ve tozluysa, High Sierra Dağlarını geçerken ve Tahoe Gölü kıyısında gün batarken piknik yaptığımız sırada hava çok güzeldi; denizden 1800 metre yüksekteki Tahoe Gölü, Büyük Göllerden sonra en büyük göl. Sonra gece yarısına kadar yola devam edip yol kenarında uyku tulumlarının içinde biraz rahatsız uyuduk. Ertesi günkü yolculuk kısmen dağlarda geçti ama ilginçti; Nevada ve Utah'daki çöl dağlarını ve olağanüstü Büyük Tuz Gölü çölünü geçtik. Bu çöl, yukarıya sıızan tuzlu suyun buharlaşmasından oluşan 160 kilometre genişlikte büyük, düz beyaz bir tuz tabakası. Bu iki tip çölün birleştiği yerde sıralanmış “benzin istasyonları”, demiryolu manevra istasyonu ve askerî görevlilerin evlerinden ibaret küçük bir kasaba var ve adının Wendover²¹ olması çok ilginç! Yolculuğun bir bölümünde, oturup öğle yemeği yemek için üçümüze gölge yapacak bir ağaç, taş ya da herhangi bir şey ararken neredeyse 100 kilometre yol yapuk. Sonunda bu amaçla kurulmuş bir baraka bulduk. Doğal gölge hiç yoktu.

19 RF'den AK'ya, 5 Ağustos 1956, JNC.

20 RF'den MF'ye, 9 Ağustos 1956.

21 Aynı zamanda İngiltere'deki bir şehrin adı –ç.n.

Ülkenin çeşitli yerlerine acele etmeden arabayla gidiyorum. Pazartesi ve salı günü telaşlı yolculuktan sonra hoş bir değişiklik. Gerçekten muhteşem olan Amerikan tarzı pikniklere konuk oldum. İlk pikniği yaptığımız tepe, Rocky Dağlarının arkasındaydı. Yemek yerken güneşin Rocky Dağlarının arkasından batışu seyrettik.²²

Rocky Dağlarının üzerinde gün batımı: ailenin yaşlı olduğu bir zamanda Caspar'ın evine gittiğine göre, Rosalind Caspar'ı yeterince tanımış olmalı ve bu da sadece TMV mikrografları hakkında konuşmuş olsalar da aralarındaki yakınlık hakkında bir şeyler söylüyor. İlişkileri temizdi.²³ Caspar, yaşça ondan büyük ve korkunç yetenekli olan Rosalind'e hayrandı. Rosalind'in çok geçmeden Dr. Mair Livingstone'a (dairesini geçici olarak verdiği yeni doğum yapmış iyi arkadaşı) söyledikleri, Caspar'la olan dostluğunun Rosalind için, Mering hariç, neredeyse aşk olduğunu düşündürüyor. Anne Sayre'ın 1974 tarihli Rosalind biyografisi, 1956'da Birleşik Devletler'i ziyaret ettiği sırada "sevebileceği, evlenebileceği"²⁴ bir adamla tanıştığı tahmininde bulundu. Sayre yazdığı özel bir mektupta daha da ileri giderek Rosalind'in 1956 yazında "çok hoş, aynı zamanda çok uygun birine"²⁵ evlenme sözü verdiğini iddia etti. Caspar'ı Yale'den beri tanıyan Irwin Tessman, "En çok dikkatimi çeken, Rosalind'den coşkuyla bahsetmesiydi"²⁶ dedi ve böyle çekici bir kadınla yakın iş ilişkisi olan Caspar'ın ona âşık olmamasına pek ihtimal vermedi.

Ethel Tessman, Rosalind'le ilgili bir film önerisi için araştırma yapan Dr. June Goodfield konuyu gündeme getirene kadar, yirmi yıl boyunca büyük bir sır olarak gördüğü şeyi kendine saklayıp "Yirmi yıldır birinin bana bu soruyu sormasını bekliyordum!"²⁷ dedi. Rosalind'e çok yakın üç kadının, Rosalind'in o yaz Don Caspar'a âşık olduğuna inandıklarını söylemem yeterli olur.

Rosalind Amerika'daki iki ayını Woods Hole'da, "havanın mükemmel olduğu" sakin bir hafta sonu tamamladı. Caroline ve Francis ("Spike") Carlson, ufak yarımadanın muhteşem tahta çatılı köşklerini suyun üzerinden görmesi için Rosalind'i tekneyle gezdirip Penzance Point'i geçtiler. Carlsonlara göre Rosalind cana yakın, neşeli ve "çok güzeldi".²⁸ Rockefeller Vakfı'yla görüşmeler ve daha fazla laboratuvar ziyareti yapmak üzere New

22 age.

23 DC'yle yaptığı görüşme, 19 Aralık 1999.

24 Sayre, age., sf. 184.

25 AS, John Simmons'a iki sayfalık mektup, Oxford, All Souls College arşiv görevlisi, yayım sonrası yazışma, ASA.

26 Irwin Tessman'dan yazara, 19 Aralık 1999.

27 Yazarın Dr. June Goodfield'la yaptığı görüşme, 27 Şubat 2001.

28 Caroline Carlson'dan yazara, 4 Mayıs 2000.

York'a gitmek için Woods Hole'dan ayrılan Rosalind, dönüşünün yine ertelendiğini annesine bildirdi:

Yola çıkış tarihini son bir kez daha erteledim. 23 Ağustos Perşembe günü ayrılıp Cuma sabah 09.20'de Londra'da (havaalanında) olacak şekilde ayarladım. Çok geç varmazsak Cuma günü laboratuvara gideceğim. Hafta sonu yerine cumayı bu yüzden seçtim.

Erteleme belki de pek mantıklı değildi. Gezisinin son haftasında New York'tayken eteğinin fermuarını kapamakta zorlandı. Her zaman şıktı, pantolon, şort ya da dar etekle rahattı ama karnı birden şişmeye başladı. Yine de programına uyup 23 Ağustos Perşembe günü Idlewild Havaalanından uçağa bindi. Alana uzak olmayan Cold Spring Harbour'da bir konferansa katılan Tessmanlar Rosalind'i uğurlamaya geldi. Rosalind ertesi sabah Londra'ya vardı ve planlandığı gibi doğrudan laboratuvara gitti.

Tıbbi yardıma ihtiyacı olduğunu biliyordu. Hampstead'de pratisyen hekim Mair Livingstone'u görmeye gidip belirtileri sıraladı. Livingstone, "Hamile değil misiniz?"²⁹ diye sordu. Rosalind "Keşke olsam," diye yanıtladı. Livingstone hemen yumurtalıkta sorun olduğundan kuşkulandı. Rosalind'e sadece bunun kiste benzediğini ve onu dört ay önce muayene eden University College Hastanesi doktoruna (Dr. Linken) hemen görünmesi gerektiğini söyledi.

Linken da önce hemen akla gelen ilk seçenek üzerinde durdu. Ama vajinal ve rektal muayeneden sonra, ertesi gün, yani 30 Ağustos'ta Rosalind'i görecektir olan cerraha yazdığı notta "hamileliği (dış gebelik ya da diğeri) düşünmek için hiçbir neden yok,"³⁰ diye belirtti. Rosalind'i muayene eden Profesör Nixon sağ pelviste büyük bir kitle hissetti, hastaneye yatmasının şart olduğunu söyleyip dosyasına büyük harflerle "ACİL"³¹ diye yazdı.

Hastaneye yatmadan önce masasını toplayan Rosalind çok sayıda uzun mektup yazdı. Berkeley Virüs Laboratuvarı'nda geçirdiği üç haftayı, Berkley'den Wendell Stanley'ye özetledi. Önce X ışınıyla incelemek üzere yönlendirilmiş jel örnekleri hazırlamış, örnekleri hazırlarken yeniden yapılandırılan TMV ve Ochoa polimerleriyle (tüm bazların aynı olduğu sentetik, sahte RNA) birleştirilmiş TMV proteini kullanmış ama deney başarısız olmuştu. Ribonükleazla işlem yaptığı zaman virüste normal optik ve akış özellikleri elde edemediğini buldu.³² Bu bulguya dayanarak, preparattaki fazla RNA'nın orijinal örneğe yapıştığı sonucuna vardı. X ışını analizi için, şekil bozukluğu olmadan örnek hazırlamanın yolunu görebiliyordu.

29 Yazarın Dr. Mair Livingstone'la yaptığı görüşme, 15 Şubat 1999.

30 Dr. Linken'dan Bay Norman Morris'e, 30 Ağustos 1956, UCH [Üniversite Akademisi Hastanesi].

31 W. C. W. Nixon, UCH Vaka No. AD 1651.

32 RF'den Wendell Stanley'ye, 30 Ağustos 1956, JNC.

Rosalind, Rockefeller Vakfı'ndan Dr. Pomerat'a şükranla mektup yazarak, Amerikan virüs araştırmaları çok hızlı olduğu için “en ilginç sonuçların çoğunun hâlâ yayımlanmamış olduğunu, sadece kişisel bağlantılara dayanarak neler olup bittiği hakkında genel bir izlenim edinebildiğini”³³ belirtti.

Rosalind üç gün sonra, “abdominal kitle” araştırması için Ulusal Sağlık hastası olarak University College Hastanesi'ne yattı. Profesör Nixon, 4 Eylül'deki ameliyatın sonucunu “bulgular son derece kötü,”³⁴ diyerek Dr. Linken'a bildirdi: bir değil iki tümör vardı. Nixon, o dönem Harley Sokağı'ndaki tıp adamlarının çok sevdiği samimi ifadeyi kullanarak, sağ yumurtalıktaki kitleyi “kroket topu kadar” ve sol yumurtalıkta bulunan kisti “tenis topuna eşit büyüklükte,”³⁵ diye tarif etti.

Cerrah, Rosalind'in anne babasına telefon ederken bu tür benzetmeler yapmadı. Telefonu Muriel Franklin açtı, “Kızınız kanser,” dediler.

33 RF'den Dr. Pomerat'a (Rockefeller Vakfından), 31 Ağustos 1956, JNC.

34 Prof. W.C.W. Nixon'dan Dr. Linken'a, 5 Eylül 1956, UCH Vaka No. AD 1651.

35 Prof. Nixon, Bayan Rosalind Franklin için UCH notları [böyle geçiyor], “Sağ ooforektomi ve sol yumurtalık kistektomi”, Vaka No. AD 1651, 4 Eylül 1956.

Bireysel Sağlık, Kamu Sağlığı

(Eylül 1956-Mayıs 1957).

Rosalind, gerekirse histerektomi yapılması için ameliyattan önce onay verdi. Çocuk sahibi olma şansını kaybedebileceğini biliyordu ve Kadın Doğum Hastanesi'ne yatırıldığını buruk bir şekilde fark etti. Erkek kardeşi David Rosalind'i almaya geldiğinde, düşük yapıldığını ya da kürtaj yaptırdığını düşünmüş olabilir. Ancak anesteziyenin çıkışı zaman rahminin ve yumurtalıklarından birinin bir parçasının hâlâ durduğunu duyunca rahatladı ama çok sürmedi.

Tam bir ay sonra (bu kez özel hasta olarak) ikinci bir ameliyat için (görünüşte enfeksiyon yüzünden, aslında histerektomi ve sol yumurtalığından kalanların alınması için) tekrar University College Hastanesi'ndeydi.¹ Operasyon yapıldı ve başka kanser bulunmadı.

Rosalind'in dairesinde kalan Anne Sayre, bir gün telefona baktı ve Paris'ten Jacques Mering'in sesini duydu. Rosalind'in orada olmamasından tedirgin olan Mering, bir ameliyat daha geçirdiğini öğrenince üzüldü.² Anne Fransızca açıklamaya uğraşırken Mering çok telaşlandı. Rosalind Mering'in aradığını daha sonra öğrendiğinde o da çok duygulandı, ardından Mering'e gerçekten âşık olduğunu itiraf etti.³ Hiçbir ayrıntıya girmede ama Anne, bu durumun Rosalind'de derin duygular uyandırdığını ve üzdüğünü anladı. Çünkü (Anne'in düşüncesine göre) Rosalind artık uzun süreli ve mutlu herhangi bir evlilik dışı ilişkiye giremezdi. Ancak Mering'i Paris'den tanıyan Anne, onun akıl gücünü "gerçekten muazzam bir kişisel çekicilik,

1 Prof. Nixon'dan Dr. Linken'a, 3 Ekim 1956; ayrıca Histoloji raporu, 3 Ekim 1956, UCH Vaka No. AD 1651.

2 Jacques Mering görüşmesi sonrasında AS'nin notları, 28 Mayıs 1970, ASA.

3 AS'den Einar Flint'e, Mayıs/Haziran 1970, ASA. [Franklin ailesi Anne Sayre'ın açıklamalarına bir kez daha katılmıyor.]

Avrupalılara özgü tavır ve psikolojiyle⁴ birleştirdiğini fark etti. Anne, Rosalind'in Paris'ten ayrıldıktan sonra her yıl Mering'le defalarca görüştüğünün ve yazıştığının da farkındaydı (Mering daha sonra Rosalind'in mektuplarını yok etti).

Rahim kanserine, teşhis edilene kadar iyice ilerlediği için "sessiz katil" denildiğini Rosalind belki biliyordu ama ölüm düşüncesini bir kenara koydu. İyimserdi. Kanser olduğu ortaya çıkmıştı, bunu anladı ama kanser belli bir bölgedeydi ve ameliyatla alınmıştı. Anne babasının Kuzey Londra'daki evinde kendini toparlayan Rosalind, Anne Sayre Amerika'ya döndüğu için 22 Donovan Court'taki evini bir başka arkadaşına gećici olarak verdi. Jean Kerlogue'a, "küçük bir operasyon" gećirdikten sonra toparlanmakta olduğu-nu söyleyerek "Benim dairemi kullan"⁵ dedi. Ancak Jean'e evin anahtarını veren Rosalind'in halası ve komşusu Alice Franklin, durumun Rosalind'in dediğinden çok daha ciddi olduğunu aćıkladı.

Rosalind, Anne'e endişe etmeyi bırak diye yazarken hâlâ anne babasının evinde kalıyordu:

Her řey çok iyi gidiyor, önümüzdeki ay tamamen normale dönmeyi umuyorum. Hastaneden çıkalı bir hafta oldu ve buradan, laboratuvarda olup bitenlerden haberdar olmayı ve hatta rapor yazmayı başarıyorum. Annem yalnız kalmaktan rahatsız olmadığımı, kesinlikle hoşlandığımı gerćekten anlamış görünüyor, o yüzden gećen sefere göre her řey çok daha kolay. Haftaya Cricklerde kalmak için yine Cambridge'e gidiyorum. Bir ay içinde bana iki kez kağanmak, iyileşme döneminde benimle ilgilenmeyi öneren akrabalar ve arkadaşlar için gerćekten zor ama aynı řeyi üçüncü kez yapmayacağım diye onlara söz verdim. Cambridge'ten sonra, Donovan Court'a dönmeden önce herhalde erkek kardeşlerimden biriyle ya da iki- siyle birlikte kalırım.⁶

Evde uzun süre sessiz kalıyordu. Anne babası şaşırmadı; Rosalind'in az konuşmasına alışıklardı. Elinde örgüsü ya da dikişiyle oturur, sonra birden "Yatma vaktim geldi sanırım,"⁷ deyip erkenden kalkardı. Ellis ve Muriel, aslında çok az uyuduğunu hissetti. Rosalind, onlarla birlikte hoşça vakit gećiremediđi için üzgün olduğunu söyleyerek ilk fırsatta ayrıldı.

Anne kız arasındaki duygusal boşluk, birćok anne ve kızın hayatları boyunca devam ettirdiği karşılıklı anlayışın Muriel ve Rosalind'de bulunmasına engel olmuş, bu boşluğu Nannie doldurmuştu. Rosalind ögle yemeğini yemez ya da dinlenmezse, Muriel ağlar ve son derece üzüldüdü. Rosalind, Muriel'in anne olarak saklamadığı endişeleri karşısında tepki olarak, istediğini yapmasına engel olmayan başkalarına kaćtı.

4 age.

5 Kerlogue, age.

6 RF'den AS'ye, posta damgası 25 Ekim 1956, ASA.

7 M. Franklin, age., sf. 20.

Crickler elbette gereksiz telaş yapmadı. Francis Crick, ne tür bir sorunu olduğunu asla sormadı; bu konuyu soran bir kadın bilimciye, “kadınlara özgü” bir şey olduğunu sandığını söyledi. Bu bilimci, Amerikalı deniz biyoloğu ve Crick’in arkadaşı Dorothea Raacke’ydi. Raacke Rosalind’le ilk kez Cambridge’te, Crick’in Eagle bardaki masasında karşılaştı ve kendisine ne denmesini istediğini sordu. Rosalind, “Korkarım Rosalind denmesi şart,” derken adını iki kısa heceyle söyledi; sonra gözleri parlayarak, “Kesinlikle Rosy değil,”⁸ dedi.

Shakespeare’daki ve operalardaki Rosalindleri düşünen Raacke, “güzelliğine rağmen romantik bir yanı yoktu,” diye düşündü. Raacke, Rosalind’in çok kararlı biri olarak tanınmasına rağmen daha çekingen olduğunu, kendinden o kadar emin olmadığını ve tavsiyeleri ve teşviki için Crick’e çok güvendiğini gözlemledi. Raacke Rosalind’i anladı. Kendi deneyimlerine dayanarak kadınların akademik hayatta, özellikle bilimde kadınların zor bir dönem geçirdiğini gördü. Bilim alanında, kadınların erkeklerden çok daha sert yargılandığı, eleştirildiği ve kadınların başarılı çalışmalarının daha az takdir edildiği kanısına vardı.

İki kadın dost oldu ve Raacke hafta sonları Rosalind’in Londra’daki dairesinde birçok kez kaldı. Raacke, Rosalind’in yanında erkekler konusunu açamadığını hissetti. Nişanlı ve evlenmek üzere olan Raacke, Rosalind’e evlilik ve tutkuları arasında uyumsuzluk yaşayıp yaşamadığını sormayı çok istiyordu ama aradaki koruyucu duvar çok güçlüydü. Rosalind’in hastalığını da konuşmadılar. Rosalind, kendisine histerektomi yapıldığını neredeyse bir yıl sonra anlattı.

Rosalind, 1956 Ekim-Kasım dönemindeki Süveyş krizi sırasında Cricklerde kalıyordu. İngiltere, Fransa ve İsrail, Mısır’daki Asvan Barajı inşaatını finanse etme sözünden dönen Birleşik Devletler’i ve İngiltere’yi protesto etmek için Mısır Cumhurbaşkanı Cemal Abdul Nasır’ın ulusallaştırdığı Kanal Bölgesini yeniden ele geçirmek için boşuna uğraştı. Dolayısıyla endişeli olan belli başlı Batılı ittifak devletleri, komünist yönetime karşı ayaklanan Macar isyancılara fazla yardım etmedi. Stalincilik, Kruşçev sekiz ay önce Komünist Parti’nin yirminci kongresinde Stalin’i açıkça suçladığı zaman yara almaya başlamıştı; Kruşçev’in konuşması, Doğu Avrupa’nın uydu ülkelerinde büyük bir kargaşa dalgası başlattı. Bu görüş ayrılığı Macaristan’da silahlı ayaklanmaya yol açtığı zaman Sovyet birlikleri ve tankları Macaristan’a girip kontrolü ele aldı; Batı’nın dikkati Süveyş’e yönelmeseydi böyle bir işgal hiç başlamayabilirdi.

Birkbeck’e dönen Rosalind, kolejdeki birçok komünistin Sovyetler Birliği’nin acımasız hareketine şaşırıp kalmasını buruk bir zevkle izledi. Anne Sayre’a, “Birkbeck’tekilerin Macaristan’daki olaylara tepkisi çok ilginç,”⁹ diye yazdı; “parti üyelerinin hemen hemen hepsi çok sarsıldı ama

8 Boston University Prof. I. Dorothy Raacke’den (Biyoloji Bilimi Merkezi) AS’ye, 22 Ocak 1976, ASA.

9 RF’den AS’ye, 18 Mart 1957, ASA.

partiden ayrılan olduğunu ben görmedim.” Rosalind, Bernal’in kafasının iyice karıştığını, ender de olsa olaydan bahsettiğini, “duygusal ve kafası karışık”¹⁰ hale geldiğini gözlemledi ama Bernal çok geçmeden “yine partinin eski klişeleriyle konuşuyordu.”

Rosalind planladığı gibi bira raba aldı: iki kapılı gri Austin. Meslektaşlarına göre, bu olay Rosalind ve diğerleri arasındaki gelir farkının üstü kapalı belirtilerinden biriydi. Meslektaşları bir şekilde araba sahibi olmuşlarsa, ki çok azının arabası vardı, arabalar eski model olduğu için parçalarını Birkbeck atölyelerinde sürekli tamir ediyorlardı. Rosalind’in arabası yeniydi.

Kanser, 1956’da ulu orta ağza alınan bir kelime değildi. Ölenin ardından yazılan yazılar, “uzun bir hastalıktan sonra” ölen kişiden dikkatli bahsediyordu. Rosalind’in nesi olduğunu ekibi bilmiyordu, sağlığını tekrar kazanmış gibiydi. Harvard’dan Jim Watson, Aaron Klug’a “Rosalind iyi değilmiş diye söylentiler duydum. Umarım çabuk iyileşir,”¹¹ diye yazıp hızla iyileşmesini dilediğini Rosalind’e söylemesini istedi.

Çalışma arkadaşları Rosalind’in aralarına dönmesine çok sevindi. Bitki virüslerinin karşılaştırılması üzerinde çalışıyor, Maurice Wilkins’le dostça işbirliği yapıyorlardı. Wilkins, “soğuk oda ve soğutuculardan sorumlu olanların dikkatine,” yazdığı notta “Dr. Klug’a lütfen her konuda yardımcı olun; bir şişe TYMV [şalgam sarı mozaik virüsü] arayabilir, bu tür şeyleri almasını isteriz.”¹² Rahatsız edici duyguları başarıyla kontrol altına alabilen Rosalind’in asıl endişesi, araştırma grubunun ileride nasıl finanse edileceğiydi. Güçlü ve sadık bir ekip oluşturmuştu ama maddi desteğin devam edeceği süre daralıyordu. Sör William Slater, Tarım Araştırma Konseyi’nden gelen fonların 1957 Nisan ayından sonra devam etmesinin pek mümkün olmadığını bildirmişti. Görünürde bir başka İngiliz kaynak yoktu. Rosalind işe döndükten bir ay sonra Birleşik Devletler Ulusal Sağlık Kurumlarından Kamu Sağlığı Hizmetlerine net ve iyice düşünülmüş bir başvuru sundu. Yurtdışından yardım aramasının nedenlerini usulen açıklarken, İngiltere’deki ödeneğinin azaltılmış olduğunu, Dr. Aaron Klug’la olan işbirliğinin verimli olduğunu ve oluşturmuş oldukları dengeli araştırma ekibinin en az beş yıl daha çalışmaya devam etmesine izin verilmesi gerektiğini tek tek anlattı. Dahası, projeleri alışılmamış bir biçimde uluslararası nitelikteydi.

“Bu araştırmanın önemi,” başlığı altında, ribonükleik asit (RNA) ve protein kombinasyonu üzerinde yapılan üç yıllık çalışmayı özetledi:

Yaptığımız son çalışmalar, polio-myelit gibi virüsleri içeren küçük RNA’lar ve bizi daha çok ilgilendiren “küresel” bitki virüsleri arasında büyük benzerlik olduğunu gösterdi. Dahası, çeşitli kaynaklardan elde edilen sitoplazmik nükleoprotein parçacıkları üzerinde yaptığımız ön

10 RF’dan AS’ye, 8 Ekim 1957, ASA.

11 JDW’dan AK’ye, 13 Kasım 1956, JNC.

12 MW’dan Biyofizik Araştırma Birimine, 22 Kasım 1956, JNC.

çalışmalar, yapısal olarak küçük virüslerle az çok benzerlik taşıdıklarını gösteriyor.¹³

X ışını kırılım yöntemi sayesinde virüslerin içyapısı hakkında elde edilen bilgilerin, mevcut başka hiçbir teknikle elde edilemeyeceğini vurguladı. Dolayısıyla 1 Ekim 1957'de başlamak üzere bir yıl için 28.000 dolar, yani kabaca 10.000 pound talep etti.

Araştırma grubunun geleceğindeki belirsizlik yüzünden endişeliydi ve hastalığını düşünmemeye çalıştı. Sıkıntılı bir yılı önce Paris'e, ardından artık iki küçük çocuk sahibi olan Luzzatileri görmek için Strazbourg'a gideyerek kapattı. Çocukların kendisini izlemesi Rosalind'i eğlendirdi: "Kahvaltıda yumurta yemem, Anne'i (çocuklardan büyük olan) etkiledi; sabah sabah yumurta yemekle hata yaptığımdan emindi."¹⁴ Kara Orman'da yürüyüş dahil, Rosalind ziyareti sırasında hastalığının durumundan hiç bahsetmedi. 9 Ocak'ta yine laboratuvardaydı.

Rosalind'e her zaman destek veren Bernal, ARC başkanı Lord Rothschild'a yazarak Rosalind'in ekibinin kaydettiği büyük gelişmeye dikkat çekti:

Nükleik asidin protein bileşeniyle olan kesin ilişkisini açıklamaya başlayan sonuçlar, şu an biyolojik yapı analizinin ilgi odağını oluşturuyor ve bunları mikrozom ve kromozom gibi bileşenlerin yapısıyla ilişkilendirmeye başlıyor.

Rothschild "Sevgili Bilge'ye"¹⁵ gönderdiği cevapta, Bayan Franklin için yeterli olacağını umduğu düzenlemelerin yapılacağını belirtip "Victor" diye imzaladı.

Rosalind, 1957'de birkaç ay sadece yarım gün çalışacak enerjisi olduğu için üzüldü. Buna rağmen her gün laboratuvara gidip örnekleri hazırladı, jellerini kurutup X ışını kamerası için kristale dönüştürdü, farklı tiplerden elde ettiği bulguları karşılaştırdı. Arka arkaya makale yazdı. 1956'da yedi makale yayımlamıştı; 1957'de, daha çok virüslerle ilgili olan ve çalışma arkadaşları Aaron Klug, Ken Holmes ve John Finch'le birlikte yazdığı altı makale hazırды.

Sadece, karbonda oksitlenme konulu makaleyi kendi doktora öğrencisi James Watt'la birlikte yazdı ve makale *Nature*'da yayımlandı. Franklin, Klug ve Finch'in imzasını taşıyan, şalgam sarı mozaik virüsü konulu önemli ve uzun bir makale *Nature* için yazılmıştı ama Crick'in önerisi üzerine *Biochimica et Biophysica Acta*'ya gönderildi. Crick, "*Nature*'da çok fazla makale yayımlamanın, uzun dönemde insanlara fayda yerine zarar getireceğini düşünüyorum,"¹⁶ dedi (makalenin kısaltılmış hali yine de *Nature*'a gönderildi).

13 R. Franklin, "Araştırma Ödeneği Başvurusu E- 1772, Sağlık, Eğitim ve Refah Departmanı", sf. 3, JNC.

14 RF'den AS'ye, 18 Mart 1957, ASA.

15 Lord Rothschild'den JDB'ye, 25 Mart 1957, ARC 253/57 Kurul Tutanakları, 19 Mart 1957.

16 FHCC'den AK'ya, 14 Aralık 1956, JNC.

Rosalind, kontrol için aralıklı olarak University College Hastanesi'ne gitti. 20 Şubat'taki takip muayenesinde, gece ateş bastığı için uyuyamamasına rağmen kendisini genel olarak iyi hissettiğini belirtildi. Klug, Kansas'taki bir biyokimyacıya kendinden emin bir şekilde, "Rosalind Franklin kendini tekrar toparlayıp laboratuvara döndü,"¹⁷ diye yazdı. Rosalind, Klug'ın anladığı kadarıyla "İyi görünüyordu."

Birleşik Devletler Kamu Sağlığı Hizmetlerinden haber gelmemişti ancak Tarım Araştırma Konseyi verdiği ödeneği Nisan'ın ortasında sadece bir yıl için yeniledi (Rothschild sözünde durdu). Ödenek bu yıl *son kez* verilecek (*son kez* ifadesinin altı çiziliydi), 4300 poundluk ödenek Mart 1958'de bitecekti.¹⁸ ARC, bu tarihten sonra Amerikan kaynaklarının destek vereceğini umut etti. Sözünü soğuk bir şekilde sonlandıran yönetim komitesi, Bayan Franklin gibi kıdemli birinin yıllık ödenek almaya devam etmesinin "uygun olmadığını" gözlemledi. Daha kalıcı kılmak için Amerikan fonlarına başvurmak dışında adım atılmamış olmasından kaygı duyuyorlardı. Bayan Franklin'in bir üniversite ya da araştırma kurumunda görev araması gerektiği kanısındaydılar. Bu konuda istekli olmadığını anladılar.

Ya da Rosalind istese de üniversitede görev arayacak durumda değildi. Nisan sonunda, rektumda aşırı kanama yüzünden ve büyük endişeyle University College Hastanesinde yeniden iki gün yatınca, her şeyin normale döndüğü yanılması yerle bir oldu. İki hafta sonra karında ağrı şikâyetiyle tekrar hastanedeydi. Muayene sırasında, pelvisin sol tarafında yeni bir kitle olduğu ortaya çıktı. Bitip tükenmeyen iç tetkikler, araştırma için yapılan lavmanlar, elle muayeneler, sondalar ve tartışmalar sonunda, çok mesafeli bir kadın artık mesafe koyamaz oldu.

Rosalind ameliyatı yapan cerrahdan dürüst bir tıbbi tahmin yapmasını istedi, o da açık sözlü ve cesaret kırıcı bir tahminde bulundu. Rahatlatanının yollarını dinde bulması, ruhunu hazırlayacak zamanı olduğuna şükretmesi için ısrar etti. Rosalind öfkeliydi; umudunu yitirdiği için cerraha, tedavisi bulunana kadar hastalığının ilerlemesini durduracak bir yol henüz bulmadığı için bilime öfkeliydi. Umudu kesmemeyi seçti; kendisine yeni tedavi olarak kobalt radyoterapisi uygulanacaktı. Mayıs'ın ortasından itibaren zaman zaman laboratuvardan yok oldu, sonra yine döndü. Her zaman olduğu gibi, nereye gittiğini kimseye söylemedi.

Genç ekibinde yer alanların geleceğini ve yaptığı araştırmaların geleceğini düşünerek, hepsi için finans kaynakları araştırırken bir anne gibi muazzam çaba sarf etti. Sevindirici haber, Bayan Franklin'in çalışmasını çok takdir ettiğini kendisine söylediği için Royal Institution'dan Sör Lawrence Bragg'e teşekkür eden Tıbbi Araştırma Konseyi sekreterinden geldi. MRC, ARC'den gelen para tükendiği zaman Rosalind'in iki öğrencisine destek olmayı düşünecekti.

17 AK'dan Dr. P. Newmark'a, Kansas Üniversitesi, 27 Şubat 1957, JNC.

18 W. C. Alexander'dan JDB'ye, 17 Nisan 1957, ARC 177/57.

Kristalografi analizi için yeni araştırma materyali geldi. New York'taki Sloan Kettering Kanser Araştırmaları Enstitüsü Rosalind'e sıçan karaciğeri nükleoproteini gönderdi;¹⁹ nükleoprotein, dondurulup bir termos şişesine koyulduktan sonra Francis Crick'le birlikte Atlantik'i aşmıştı. "Soğuk odada" ayakta duran Rosalind, X ışını fotoğraflarını daha sonra çekmek üzere maddeyi kılcal tüplere doldurdu. Bu arada ekibi, Rosalind'in tütün mozaik ve şalgam sarı mozaik virüslerinin modellerini oluşturmak için baskı altındaydı; Brüksel Dünya Fuarı için planlanan modellerin boyu bir buçuk metre olacaktı. Fuarın uluslararası bilim bölümünden sorumlu olan Chicago Üniversitesi mikrobiyoloji bölümünden Profesör J. W. Moulder, maksimum görsel etki elde etmek için modelleri mümkün olduğunca büyük yapması konusunda hevesle ısrar etti. Modellerin, genel virüs sergisinin en ilginç olayı olacağını ve halkın anlayabileceği açıklayıcı materyallerle birlikte Kasım ayına kadar bitmesinin şart olduğunu söyledi.²⁰

Ajandası ve önündeki işler bu kadar yoğunken Rosalind'in ölmeye vakti yoktu.

19 Mary L. Petermann'dan RF'ye, 28 Kasım 1956, JNC.

20 R. W. Moulder'dan RF'ye, 7 Ekim 1957, JNC.

ON DOKUZ



Açık Seçik ve Kusursuz Olmak

(Mayıs 1957–Nisan 1958)

1957 yaz mevsiminde Rosalind'i toplum içinde görenler, yaşamının tehdit altında olduğunu tahmin edemezdi. Tüm acısını ya da halsizliğini saklayarak, fuarlarda gece elbisesiyle ve saatlerce ayakta durarak çalışmalarını sundu, açıklamalar yaptı. Kobalt terapısından¹ bir hafta sonra, Royal Society'nin tartışma toplantısında kendi modellerini sundu; bu sunum, çubuk ve küre şeklindeki bitki virüslerine X ışını analizi ve elektron mikroskopisi uygulaması sergisinin bir parçasıydı. Anne babası toplantıya geldiğinde Rosalind'i çok hoş, neşeli ve mutlu buldu. Üç hafta sonra, kobalt tedavisinin sona erdiği günün akşamı Royal Institution'daki akşam toplantısında ipekli kırmızı bir bluz giydi (toplantı, smokin giymiş konukların konferans dinleyip daha sonra kütüphanedeki sunumların arasında dolaştıkları Victoria öncesi döneme ait bir gelenektir). Berkeley'deki Virüs Laboratuvarı'ndan Robley Williams'ın yaptığı konuşmanın yanı sıra ("Virüslerin Yapısıyla İlgili Gözlemler"²) dört sergi vardı: sergilerin ikisi Williams ve Kenneth Smith'e, biri Crick'e ve biri de Franklin ve Klug'a aitti.

Francis Crick bir dost ve ödün vermeyen eleştirmen olmaya devam etti. Franklin ve Holmes'un tütün virüsünün içyapısıyla ilgili ölçüleri belirlemek için ağır atom yer değiştirme kullanımıyla ilgili makalesini "Son derece aceleye getirilmiş" diye değerlendirdi. İtirazlarını sıralayan Crick daha fazla araştırma yapılmasını önerip yanlış bilgi yayımlamanın tehlikelerine karşı uyardı: "Makale yayımlamak, şu an için kesinlikle acil değil. Yayıncıyı ertelemekten hiçbir zarar gelmez, ama yayımlarsan ve yanlış olduğu ortaya çıkarsa tüm araştırma programın kuşkuyla karşılaşır."³

1 15 Mayıs 1957'de başlayıp 14 Haziran 1957'de bitti, radyoterapi kayıtları, UCH Vaka No. AD 1651.

2 Robley Williams, cuma akşam söyleşisi, Royal Institution, 14 Haziran 1957.

3 FHCC'den RF'ye, 23 Mayıs 1957, ASA.

Ölmek üzere değilsen elbette hiçbir aciliyeti yoktu. Ancak Rosalind olaya farklı baktı. Ken Holmes'la birlikte yazmış oldukları makaleyi *Acta Cryst*'e göndermek istedi. Crick'in yorumlarını dikkate aldı, bilge gözlemleri kristalografinin ötesine geçen Max Perutz'un eklediği yorumları da elbette dikkate aldı. Perutz'a göre:

Kesin olmayan bir çözümün doğru olduğuna insan kendini kolay inandırıyor ve ardından destekleyici kanıt ararken boşuna zaman harcıyor. Francis'in dediği gibi, protein kristalografalarında görülen bir meslek hastalığı bu. Bu hastalıktan korunmanın tek yolu sık sık soğuk düşmek.⁴

Don Caspar, Rosalind'in hayatında tekrar yer aldı. 1957 yaz mevsiminde annesiyle birlikte Cambridge'teydi. Önceki Ağustos Colorado'da karşılaştıkları zaman, Rosalind dul Bayan Caspar'la çok iyi geçinmişti. Francis ve Odile Crick'i ziyaret etmeye gittiği zaman Bayan Caspar'la arkadaşlıkları kaldığı yerden devam etti. Sonraki haftalar, Rosalind Bayan Caspar'ı Londra'daki dairesinde konuk etti; bir gün anne ve oğul için en sevdiği sürprizlerden birini organize etti: Richmond Park'ta piknik.

Hem Rosalind'in sağlığı hem de virüs grubunun gelecekle ilgili beklentisinde ilerleme görüldü. Maryland Bethesda'daki Birleşik Devletler Kamu Sağlığı Hizmetlerindeki bir görevliden 9 Temmuz'da aldığı resmî olmayan bildirim, araştırma ödeneğinin Ulusal Danışma Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Konseyi tarafından onaylanmış olduğu haberini verdi. J. Palmer Saunders, "daha önceki olumsuz gecikme nedeniyle" bu haberi "önceden"⁵ verdiğini açıkladı.

Ancak Birkbeck'te bu habere herkes sevinmedi. Üç yıl boyunca yılda 10.000 poundluk Amerikan bağışının çok olduğu düşünülüyordu: yılda 10.000 pound yerine 10.000 poundu üç yıla yaymak yeterliydi.

* * *

Yaz ortasında Avrupa'da iki konferans. Neden olmasın? Temmuz'da tekrarlanan muayene sol taraftaki pelvik kitlenin hâlâ durduğunu gösterse de⁶ Rosalind kendisini daha iyi hissediyordu. Anne babası ikinci bir doktordan görüş alınmasını istedi. Hastane, bağırsak tıkanması ihtimaline karşı Londra'dan uzaklaşmamasını Rosalind'e tavsiye ettiğinde, gerekirse Avrupa'da doktor bulunduğunu söyleyen arkadaşı Dr. Mair Livingston'un tavsiyesini dinledi. Ancak Rosalind durumunun farkındaydı; Livingstone'a, önceki yaz sevebileceği hatta evlenebileceği bir adamla tanıştığını ama hastalığı yüzünden bunu aklından sildiğini anlattı.

Rosalind ve Caspar, Cenevre'de çocuk felci konulu bir konferansa katıldılar. Konferansın yıldızı, çocuk felci aşısını 1953'te bulan Dr. Jonas Salk'ü.

4 MP'den RF'ye, önceki mektuba dipnot.

5 J. Palmer Saunders'dan RF'ye, 9 Temmuz 1957, JNC.

6 İkinci görüş, 4 Temmuz 1957'deki kayıt, radyoterapi kaydı ve hastanın geçmişi, UCH Vaka No. AD 1651.

Daha sonra Caspar, annesi ve Richard Franklin'le birlikte (Rosalind'in akrabası değil, Caspar'ın Yale'den Volkswagen arabası olan bir arkadaşı,) Zermatt'a gitti. Bayan Caspar, Matterhorn'un ulu zirvesine karşı üçünün fotoğrafını çekti. Rosalind hastalığından bahsetmedi, önceki yaz Rocky dağlarındayken var olan gücü olmasa da iyi göründü.⁷ Yakın bir arkadaşla birlikte Alplerde yapılan gezinti, Rosalind'e göre o yazın en önemli olayıydı. Gezintiyi, "Zermatt'ta muhteşem bir hafta sonu,"⁸ diye Anne Sayre'a özetledi.

Cenevre'den ayrıldıktan sonra Paris'te protein konferansına katıldı, ardından kız kardeşi Jenifer ve bir arkadaşıyla birlikte kuzey İtalya'da arabayla uzun bir tura çıktı. Ancak daha çetin bir şey tercih ederdi:

Bu benim kıtadaki ilk arabalı tatilim. Arabanın tatilde hoş olmadığı şeklindeki kuşkularım doğru çıktı. İtalya her zamanki gibi harikaydı; Dolomit Dağları, Verona, Ravenna, Pistoia, Lucca, Luzzati ailesiyle birlikte Viareggio yakınında çok güzel bir gün ve Portovenere'de deniz. Ama ufak teneke bir kutunun içinde yolculuk yapmak, daha önce hiç görmediğim bir şekilde kişiyi insanlardan ve çevrenin atmosferinden yalıttı. Kendimi her sırt çantasına, her çadıra imrenerek bakarken buldum.⁹

Jennifer'ın Kent kıyısındaki Lydd'den ilkel hava taşıma yoluyla kanalı aşmış olan Morris Minor marka arabasıyla yaptıkları yolculuk sırasında, Rosalind kesinlikle bakım gerektiren bir hasta değildi. Güler yüzü, bütün kadın bilimcilerin süfratler gibi görüldüğüne ve davrandığına inanan Luzzati'nin annesini çok etkiledi.¹⁰ Hatırladığına göre, Rosalind'in bu kadar çekici ve uyumlu olduğunu görünce şaşırılmış ve sevinmişti.

Polyo Rosalind'in yeni ilgi alanıydı. 1957'nin ortasında bu virüsü incelemeye, daha doğrusu incelemek için çaba harcamaya başladı. Virüs küre şeklindeydi, morfolojik olarak şalgam sarı mozaik virüsüne yakındı. Berkeley'den iki bilimci Rosalind'e polyo kristali temin etmeyi önerdiği zaman, Rosalind Bernal'e yazarak izin istedi. O da yöneticiden izin istedi: "Çok küçük miktarda bulaşıcı materyalle çalışacağı ve titiz önlemler alacağı göz önünde tutulursa, bu araştırmanın yapılmasına herhangi bir itiraz yapılamaz."¹¹

Bernal'in talebini, ona her zaman karşı çıkan yönetici Dr. J. F. Lockwood değil personel engelledi. Birkbeck'in çok eski ve pis olduğunu, temizlemeye kalksan yıkılacağını düşünenler vardı. Tesislerde tehlikeli bir materyal depolamak hiç olmazdı. Polyo¹² yüzünden sakat kalmış olan fizikçi Werner Ehrenberg özellikle endişeliydi. Rosalind, kristalleri bir dönem anne babası-

7 Yazanın DC'yle yaptığı görüşme.

8 RF'den AS'ye, 8 Ekim 1957, ASA.

9 age.

10 VL'den yazara, 20 Eylül 2001.

11 JDB'den J.F. Lockwood'a, 4 Temmuz 1957.

12 Çocuk Felci -ç.n.

nın buzdolabında depoladı. Kristalleri bir termosaya koyarken annesine, "İçinde ne olduğunu asla tahmin edemezsin. Canlı polyo virüsü var,"¹³ dedi.

Virüs bir süre sonra, yakın olan Londra Hijyen ve Tropikal Tıp Okulu'nda saklandı. Bu okulda görevli profesör E. T. C. Spooner, "bazı elemanlarının korkusunu gidermeyi" başaramayan Bernal'e "sihirli kelime 'polyo-myelit' şu an korkunç duygusal etkiye sahip, bu yüzden zihinsel yetilerin normal çalışması beklenemez," diyerek merhamet etti:

Dr. Franklin'in önerdiği çalışmanın taşıdığı riskin çok önemsiz olduğundan, örneğin herhangi bir iğne yaptıran birinin karşılaştığı riskten belki daha az olduğundan eminim ve sizin de aynı şekilde düşündüğünüzü sanıyorum. Risk elbette var; bir evin yanma riski olduğu gibi ya da lokantadaki bir yemekten zehirlenme riski olduğu gibi; hatta yolda karşıdan karşıya geçerken daha büyük bir risk var. Ama konu bu değil ve söyleyeceğim hiçbir şeyin durumu değiştireceğini sanmıyorum. Ancak Dr. Franklin'in bu çalışmayı yürütebilmesini umuyorum. Tüp kırılabilir diye bu çalışmanın yapılamayacağını Amerikalı dostlarımıza itiraf etmek (polyo aşısı konusundaki ürkekliğimize zaten gülüyorlar) bence çok onur kırıcı olur.

Departmanım, her türlü yardımı severek yapacaktır.¹⁴

Virüs güvenli bir şekilde saklanınca, Rosalind dikkatini virüs kristallerinin kılcal cam tüplere yerleştirmenin zorluğuna verdi. Aşı olmamaya karar verdi. Bu kararı kaderci cesaret olarak yorumlandı; korkunç bir hastalığa yakalandığına göre bir başka hastalığa yakalanmayı göze alabilirdi. Ancak Rosalind'in yaptığı, hayatta kalmayı umursamamak değildi; Profesör Spooner gibi, o da kaza olasılığının çok düşük olduğunun farkındaydı. Test tüpünü düşürmeyeceğini, kırmayacağını biliyordu. Yeni görev unvanını gururla özgeçmişine ekledi: "Ekim 57'den itibaren, virüslerin moleküler yapısının X ışını kırılımıyla araştırılması için Birleşik Devletler Kamu Sağlığı Hizmetlerinin verdiği ödenekle yürütülen projenin yöneticisi."¹⁵

Durgun dönem Kasım'da sona erdi. Karnının tekrar şiştiğini ve drenaj yaptırması gerektiğini Anne Piper'a telefonda söyledi.¹⁶ Bu aşamada, Drayton Gardens'taki dairesine yakın olan Royal Marsden Hastanesi'ne gittiği anlaşıyor. Kanser tedavisinde uzmanlaşmış bir kurum olan Marsden'a kabul edilmesi, personeline hastalığının gerçekten ne olduğu konusunda ilk kanıtı verdi. Marsden'da kemoterapi gören ilk hastalardan biriydi.¹⁷ Ona çok yakın bir yerde oturan halası Alice Franklin, her defasında cesaretine hayran kaldı ve en yeni tedavi yöntemlerinin kesin tedavi bulunana kadar hastalığı kontrol altında tutacağına olan inancına şaşırdı. Ailesiyle işi hakkında pek

13 M. Franklin, age., sf. 17; Glynn, age., sf. 281.

14 Prof. E. T. C. Spooner'dan JDB'ye, 10 Ekim 1957, ARC.

15 RF'nin özgeçmiş, FRNK, CAC.

16 Yazarın A. Piper'la yaptığı görüşme, 13 Ocak 1999.

17 The Royal Marsden Hastanesi'nin arşivine ulaşılamıyor.

konuşmayan Rosalind, bazı çizimlerini ve grafiklerini Alice halasına göstermeyi içinden gelerek teklif etti.

Rosalind Marsden'daki doktorlarını, özellikle Kanser Araştırma Kurumu'nun bir parçası olan Chester Beatty Enstitüsü'ndeki Dr. David Galton'ı sevdi. Rosalind'in vaka danışmanı olan Galton oturup onunla konuştu ve Rosalind ona tamamen güveniyordu. Radyoterapistiyle de iyi anlaşıyor, sorular sorup mantıklı cevaplar alıyordu.

Marsden'in özel hastalara ait bölümü olan Granard House'daki odasına gelen ziyaretçiler, Rosalind'i televizyonlu odasında şarap rengi sabahlığıyla açılır yatakta yatarken buldular. Jenifer ya da erkek kardeşlerinden biri genellikle yanındaydı. Nannie Rosalind'i görmeye geldi. Ancak bir hafta sonra ağırları hâlâ devam ediyordu.

Newnham'da onunla birlikte bilim eğitimi almış olan Gertrude Clark bir gün odasına girdi. Evlendikten sonra soyadı Dyche olan Gerti, artık Marsden'da medikal fizikçiydi. Dr. Rosalind Franklin adına gönderilmiş bir paket görünce, eski akademi arkadaşı olup olmadığını merak etmişti.¹⁸ Rosalind'i Paris'ten beri görmeyen Gertie, onu yeterince zinde ve neşeli buldu. Rosalind konuşmaktan mutlu oluyordu; University College Hastanesi doktorlarının yetersizliğinden şikâyet edip kemoterapinin başarılı olacağını umduğunu anlattı. Brüksel Dünya Fuarı için sonuç olarak Klug'ın hazırladığı virüs modelini gururla tarif etti. Sonraki günlerde yataktan kalkınca, uyguladıkları radyoizotoplar hakkında Gertie ve diğer personelle sohbet etmek için ara sıra hastane laboratuvarında gezindi.

1957'nin sonu ve 1958'in başında hastaneye girip çıktığı sırada, dairesinde kendi başına kalacak kadar iyi olmadığı zaman erkek kardeşi Roland ve Eşi Nina'yla birlikte Doğu Finchley Aylmer Sokak'taki evlerinde kaldı. Hastaneye giriş formunda "en yakın akraba" olarak Roland'ı yazdı. Annesi "Neden Nina'ya gidiyorsun?"¹⁹ diye sordu ama ailenin diğer fertleri anladı. Rosalind, cıvı cıvı bir sürü küçük çocuğu olan Roland ve eşiyle kalmayı kesinlikle sevdi. Odası hazırды ve ne zaman gelmek istese yatağı ısıtılıyordu; istediği zaman dinlenebiliyor, diğer zamanlar yeğenleriyle oynuyordu. Roland'a göre annesi aşırı endişeliydi, babasıysa kabullenemiyordu: "Sanırım bizim evde kendini daha rahat hissetti. Hastalığını asla tartışmadık. Her şeyi birbirine söyleyen bir aile değiliz; çok mesafeliydik ve duygularımızı, düşüncelerimizi ya da herhangi bir şeyi birbirimizle paylaşmazdık."

Belki paylaşmadılar ama erkek kardeşleri eskiden olduğu gibi duygusal destek oldu. Rosalind zaman zaman üzgün ve karamsardı: elindeki işi tamamlamadan ölme düşüncesiyle öfkelenip morali bozuldu. Biriyle konuşmak istediği zaman gecenin yarısında Colin'i ya da Roland'ı arardı. 2 Aralık 1957'de vasiyetini hazırlarken, vasiyeti yerine getirmekle yükümlü kişi ola-

18 GCD'den AS'ye, 9 Haziran 1976, ASA.

19 Yazarın Nina Franklin'le yaptığı görüşme, 12 Nisan 1999.

rak üç erkek kardeşinin üçünün de adı belirtildi. Akrabalarından hiçbiri, mazbut mülkü üzerinde hak sahibi olarak gösterilmedi; mali durumu çok iyi düzenlenmiş olan varlıklı bir aile için şaşırtıcı bir durum değil. Rosalind en büyük hak sahibi olarak Aaron Klug'ı seçip 3000 pound ve Austin arabasını ona bıraktı. Listesinin devamında, Rosalind'in yakın arkadaşı ve bakması gereken çocukları olan iki kadın yer aldı: Dr. Mair Livingston'a 2000 pound, Anne Piper'a 1000 pound bıraktı. Son olarak, "eski dadım Bayan Griffiths"²⁰ 250 pound alacaktı. Kalan mülk, vasiyeti yerine getirmekle yükümlü olanlar tarafından "onaylayacağımı düşündükleri şekilde" dağıtılacaktı.

Söz konusu tutarlar, birikimi ya da sermayesi olmayan biri için az değildi. Aaron Klug'a kalan miras, arkadaşı Dan Jacobson'a göre dahice ve duyarlı bir davranıştı. Jacobson, Rosalind'in kendi kendine "Aaron'ın neye ihtiyacı var?"²¹ dediğini hayal etti. Rosalind, küçük bir oğulları olan Klugların maddi sıkıntıda olduğunu ve Güney Afrika'ya dönmeyi düşündüğünü biliyordu. Dolayısıyla Rosalind'in armağanı, Franklin ailesinin yardımsever aydın geleneğine uygundu.

Rosalind Noelde hâlâ hastanedeydi. Saygıdeğer bazı hanımların hastalar için ördüğü hediyeler arasında Rosalind'e verilen kazakta, kafasını geçirebileceği bir yaka kesimi yoktu. *O kadar da hasta değilim* diye şaka yaptı.²² Ocak 1958'in başında, kuzeni Ursula'yla dışarı çıkıp gezecek kadar kendini iyi hissetti. Fransız yemeği yemek istediğini söyleyince, Ursula onu Richmond'da iyi bir lokantaya arabayla götürdü; parktaki yürüyüşün de keyfine vardı. Adrienne Weille daha sonra Fransızca yazdığı mektupta, Alpler maceralarını anlattığı tatil mektuplarındaki gibi o günü etkileyici bir dille anlattı (*'La journée de hier a été magnifique'*)²³. Gezintiden sonra kendini gerçekten iyi hissettiği için, bakıma muhtaç biri gibi hastaneye dönmeyi saçma bulduğunu söyledi. Hastaneden ayrılmak için izin isteyip tedavisine ayakta devam ederek ara sıra laboratuvara uğramaya karar verdi. Ondan sonra yavaş yavaş normal hayata döneceğini söyledi.

Birkaç gün sonra dediği gibi yaptı. Ocak ortasında hastaneden ayrılıp dairesi için üç yıllık kira sözleşmesi imzaladı ve Luzzati'ye Fransızca yazdığı mektupta (titizlikle "siz" demeye devam ederek) erkek kardeşinin evinde şimdiye kadar tembel tembel oturduğunu (kendini *'paresseuse'* (miskin) diye tanımladı) ama artık laboratuvara döndüğünü, yönetim ve yayına hazırlama işleriyle uğraştığını, düzgün kristaller eline geçer geçmez yeni işe koyulmayı dört gözle beklediğini anlattı.²⁴ 25 Şubat'ta ücretinde artış (söz verilen

20 Rosalind E. Franklin'in vasiyeti, Vasiyet Onay Kayıt Merkezi.

21 Yazarın Dan Jacobson'la yaptığı görüşme.

22 JG'den yazara, 20 Nisan 2001.

23 Dün harika bir gün geçirdim -ç.n.

24 RF'den VL'ye, 12 Şubat 1958, JNC.

Amerikan parası sayesinde) ve bir kolej ödeneği yapılacağı bildirildi. Unvanı “Biyofizik Araştırma Görevlisi” olacak ve Ekim’den itibaren maaşı yılda 1700 pounda yükselecek, artı 80 pound Londra tazminatı alacaktı. Haberler iyiydi ama Rosalind ve Klug önceki Ekim’de söz verilip hâlâ ödenmeyen maaş artışlarını bekleme daha iyi olacaktı. Klug için mücadele etmeye devam eden Rosalind, Londra Üniversitesi’nde yapılan genel ücret artışlarına uygun olarak Klug’ın maaşında artış isteyen bir mektubu onunla birlikte yazıp adını ekledi.

Geç de olsa takdir edilmesi hoş bir şey olsa da bir bilimciyi Royal Society’ye seçilecekler listesine koyacak kadar önemli değildi. Öte yandan Francis Crick ve Maurice Wilkins’in saygınlığı 1953’teki ikili sarmal günlerinden sonra ciddi şekilde artmıştı. Royal Institution’dan Sör Lawrence Bragg, o bahar Royal Society üye adaylarını tartışmak için Cambridge’teki Cavendish Laboratuvarı’ndan Max Perutz’a “Gizli” başlıklı bir mektup gönderdi. Crick’in Wilkins’a göre öncelikli olduğu konusunda uzlaştılar. Bragg, “Crick’i aday göstermeyi kesin olarak istiyorsan, belki Himsworth [Tıbbi Araştırma Konseyi Sekreteri Sör Harold Himsworth] ve ben, Kendrew’u aday gösterebiliriz. Tepkisini ölçeceğim,”²⁵ dedi.

Crick’in adaylığı için elbette severek imza veririm. Buna Rothschild’ın da çok sevineceğini sanıyorum. Crick’in Wilkins’dan önce gelmesi gerektiği konusunda ona katılıyorum, sanırım W konusunda çok ısrar edildiği için R. çok endişeliydi. Kendrew’un da aday olduğunu görmek isterim. Yakında Himsworth’la konuşacağım. Konuştuktan sonra yine yazarım.

Ağ bu şekilde işledi, beyler işi kendi aralarında halletti. Rosalind’in adı asla gündeme gelmedi. Crick ve Wilkins Mart 1959’da, Kendrew ertesi yıl Royal Society Üyesi oldu.

Zaman zaman Royal Marsden Hastanesi’ne yatmasının dışında, çalışırken kullandığı materyallerdeki beklenmeyen sorunlar yüzünden Rosalind’in çalışmaları baharda sekteye uğradı. Kristallerin muhafaza edildiği kılcal tüplerle virüs arasındaki uyumsuzluk yüzünden polyo araştırması aksadı. Rosalind ve Klug, kristallere zarar vermeyecek tüp yapmak için nötr cam bekliyordu.²⁶ Öte yandan, ağır atom türevi olmadığı için tütün virüsü çalışması ertelendi.²⁷ Rosalind ve Klug yine de uzun zincirli moleküllerdeki (örneğin TMV ya da DNA) düzensiz kristallerin ayrıntılı bir açıklamasını *Transactions of the Faraday Society*’ye gönderdiler.

Rosalind boş zamanlarında, dairesindeki yastıkların yüzünü parlak renkli kumaşlarla yeniden kapladı, yazın Brüksel’e gitmeyi ve yolculuk yapmayı düşündü. Yale’de bulunan Don Caspar’a Mart ortasında yazarak “kışın nere-

25 WLB’den MP’ye, 12 Nisan 1958, JNC.

26 AK’den Dr. Taverne’e, 22 Nisan JNC.

27 AK’den DC’ye, 8 Mayıs 1958, JNC.

deyse tamamı benim için yok gibiydi,”²⁸ diye özür diledi hem Rosalind’in çalışmasının büyük bir kısmını hem de kendi çalışmasını yürüttüğü için Klug’a minnet duyduğunu söyledi, polyo kirstalleri konusunda yaşadıkları sorunu anlattı. Tatili düşünerek birlikte kısa bir gezinti daha yapmayı önerdi:

Bu yaz gelmeyi hâlâ umuyorum... Şu an oldukça iyiyim ama mektubunu aldıktan sonra bir ara yine hastanedeydim. Yani her şey önümüzdeki birkaç ay ne durumda olacağıma bağlı.

Gelirsem Ağustos’ta gelmek isterim. Fitopatoloji Ağustos’un son haftasında. Eylül’ün ilk haftası Viyana’ya gitmeyi umut ediyorum. Ağustos’ta Bau’ya yolculuk etmek istersen, birlikte gidebilirsek çok hoş olurdu.

*En iyi dileklerle,
Sevgiler,
Rosalind*

Finansal pazarlıklarda giderek daha başarılı oluyordu. Ekip üyelerinin, Nisan ortasında Leeds’de yapılacak olan Faraday Society Konferansı’na katılmak üzere dokuzar pound harcaması için izin almayı başardı. Ekip üyelerinin dördü de konferansta sunulacak makalelerin yazarı olduğu için bu harcamanın uygun bulunduğunu Bernal’e açıkladı. Ayrıca Ağustos’ta Klug’la birlikte yapacağı Viyana yolculuğu masraflarının Amerikan fonundan karşılanmasını ayarladı (ödenegi Birleşik Devletler Kamu Sağlığı Hizmetleri vermiş olsa da parayı her zamanki cimri tutumuyla Kolej Araştırma Ödenekleri Komitesi dağıtıyordu). Bu zaferler, grubunun dağılma olasılığı yüzünden uzun zamandır duyduğu endişeye son veren müthiş habere kıyasla küçüktü. Max Perutz, Cavendish’teki genişletilmiş moleküler biyoloji birimi için inşa edilen yeni laboratuvara taşınıp çalışmalarına orada devam etmeleri için Rosalind ve Klug’ı Cambridge’e davet etmek üzere bizat Birkbeck’e geldi.²⁹ Taşınma işlemi, Amerikan bağışı tükendiği zaman gerçekleşecekti. Rosalind’in ekibinin geleceği sonunda güvencedeydi.

Mart’ın sonuna doğru Rosalind tam gün çalışıyordu ama güçsüzdü. X ışını aparatının olduğu kattan birinci kattaki ofisine doğru merdivenlerden zorlanarak çıkarken, ona düşkün olan genç iş arkadaşları taşıyarak çıkarmayı çok istese de tüm teklifleri reddediyordu.³⁰ Ken Holmes, Rosalind’in cesareti karşısında neredeyse ağlayacaktı. Ancak Rosalind, Ağustos’ta Bloomington Indiana’da yapılacak konferansta Klug ve Caspar’ın sunacağı makale için verileri elde etmeye kararlıydı. Patates virüsüyle ilgili yeni bir çalışmaya başlamış, minicik kristalleri yerleştirip fotoğrafını çekmeyi başarmıştı. Titizlikle tarih attığı defterlerindeki uzun rakam sütunları, bir günün

28 RF’den DC’ye, 16 Mart 1958, JNC.

29 I. Hargitai’yle yapılan görüşme, *Chemical Intelligencer* [Kimya Casusu], Ekim 2000, sf. 29.

30 AS’den GCD’ye, 23 Haziran 1976, ASA.

içine ne kadar çok çalışma sığdırdığını gösteriyor. 28 Mart'ta beş sayfa hesap yapmış.³¹

O hafta Ken ve Mary Holmes'a akşam yemeğine gitti, neşeli bir akşam geçirdiler. Kendini iyi hissedene Rosalind onlara Paris'le ilgili öyküler anlatıp düğün hediyesi olarak vermiş olduğu öğütücüde çekilmiş kahvenin tadını çıkardı. 28 Mart Cuma, Ellis Franklin'in altmış dördüncü yaş günüydü. Ailenin kutlama yaptığı akşam yemeğinde, Rosalind'i dikkatle izleyen annesi iyiyediğini ama hasta göründüğünü düşündü. Pazar günü Muriel bahçedeyken Ellis gelip "Rosalind yine iyi değil," dedi. Ellis'in kız kardeşi Alice Rosalind'i yine Marsden'a götürmüştü. Anne babası ziyaretine geldiğinde, Rosalind ertesi gün gelmemelerini istedi; annesini ağlarken görmek istememiş olabilir.

Rosalind yine de iyileşeceğini umdu. Hastane yatağının yanındaki masada, Karakas'a altı aylık burs davetiyesi vardı. Odaya düzenli olarak uğrayan Gertie Dyche, Rosalind'in durumunun umutsuz olduğunu biliyordu. Marsden'da yapılan ameliyat, kanser iyice yayıldığı için hiçbir şey yapılamayacağını gösterdi. İkisi de "durumun çok kötü olduğunu" bildiği halde, Gertie Rosalind iyileşecekmiş gibi davranmaya devam etti. "Numara yapmaya devam ettiğim için kendimi hiç affetmiyorum."³²

Rosalind'i iyi tanıdığı için, "devam etmemek" büyük cesaret gerektirirdi: "Bazen zor biri olduğuna kuşku yok. Sabırsız, hükmeden, uzlaşmaz olabiliyordu. Konuya her zaman doğrudan girdi, nadiren diplomatik davrandı. Çünkü standartları çok yüksekti ve bu ideal özelliklere herkesin ulaşmasını bekledi."³³ Gertie Rosalind'i anladı; aynı özelliklerin kendinde de olduğunu gördü.

Jacques Mering hastaneye gelen ziyaretçiler arasındaydı. Rosalind'in görüntüsü karşısında sarsıldı, kendini zor topladı. Rosalind'in saçları cansızdı, bir deri bir kemik kalmıştı. Yine de neşeliydi ve Mering'e (Mering'in hatırladığı kadarıyla "meydan okuyarak"³⁴) sürekli iyileşeceğini söyledi. Mering, Rosalind'in ölüme meydan okuduğunu düşündü. Hastaneden ayrıldıktan sonra sokağın bir köşesinde durup ağladı.

Mering sadece kederden değil, pişmanlıktan dolayı gözyaşı döktü. Rosalind'in ona olan ilgisinin, başka ilişki kurmasını imkânsız kılmış olabileceğinden ve hatta ilgisini çekmek isteyen başka erkeklerin kur yapmasını bu yüzden dikkate almadığından kuşkulandı³⁵ (bunları daha sonra Anne Sayre'a anlattı). Daha yaşlı ve daha tecrübeli olduğu için, Rosalind'in ona karşı olan duygularını daha iyi yönlendirmesi gerektiğinin de bilincindeydi.

Gertie'nin odaya uğradığı bir gün, Rosalind bir kolunu hareket ettiremediğini söyledi; sanki felç olmuştu. Çocuk felci olduğundan emindi. Gertie

31 RF, bilimsel makaleler, 28 Mart 1958'de alınan notlar, JNC.

32 GCD'den AS'ye, 31 Mayıs 1977, ASA.

33 age.

34 AS'nin Jacques Mering'le yaptığı görüşme, 28 Mayıs 1970, ASA.

35 age.

odadan çıktıktan sonra, çalışma arkadaşlarına "Kanserden ölüyor ama çocuk felci olduğunu düşünüyor,"³⁶ dedi. Rosalind'in polyo virüsüyle çalıştığını hiçbiri bilmiyordu. Rosalind'i bir başka gün çok daha iyi, gözleri ıslık ıslık ve güler yüzlü görünce araştırdı. Eroin verildiğini söylediler.

Hiçbir tedavisi yoktu. Yeni bir tedavi yöntemi (yeni bir kemoterapi yöntemi olabilir) denendi, hastane "çok az tepki verdiğini"³⁷ gördü, hepsi o kadar. İki hafta sonra yemek yiyemeyecek, kafasını kaldıramayacak kadar güçsüz haldeydi, morfinle sakinleştirildi, sayıklamaya başladı. Hava saldırısı sırasında Putney Common'dan bisikletiyle geçtiğini hayal etti.³⁸ Gertie odaya girdiği zaman, "İyi ki geldin Aaron. Şu grafikler için bana yardım edebilirsin,"³⁹ dedi.

The Times, 16 Nisan Çarşamba günü Brüksel Dünya Fuarı hakkında "Brüksel'de Ufacık Kristallere Bakakalmak" diye coşkulu bir haber yaparak fuarın bilimsel yanını vurguladı.⁴⁰ Rosalind fuarı hiç görmedi. O akşam öldü.

Ölüm sebebinin bronkopnömoni, ikincil karsinomatoz ve yumurtalıkta karsinoma olduğu bildirildi. Ölüm sertifikasındaki kısa kayıt, birkaç kelimeyle çok şey söyledi: "Araştırmacı Bilimci, Evlenmemiş, Bankacı Ellis Arthur Franklin'in kızı."⁴¹

Haber duyulduğu zaman, Rosalind'in doktora öğrencileri Ken Holmes ve James Watt ağladı. Finch sessizce yakındaki kiliseye gitti. İnanamamıştı; laboratuvara son kez geldiği gün kapıdan onurlu, her zamanki gibi başı dik olarak girişini görmüştü. Hepsi, onunla birlikte çalıştıkları için şanslı olduğunu düşündü; Rosalind öldükten sonra tamamladıkları makalelerde onun adı vardı ve dördü yayımlandı.

Cenaze töreni ertesi gün Willesden'daki Birleşik Yahudi mezarlığında yapıldı. Londra'da bulunan Vittorio Luzzati cenazeye katıldı. Laboratuvardaki ekip de katıldı. Yas tutanlar, ailesi ve bilimciler olarak iki ayrı gruba ayrıldı. Çok az konuşma yapıldı ve ardından toplantı olmadı.

Rosalind, Franklin aile mezarlığında büyük ninelerinin, büyük dedelerinin, ninelerinin, dedelerinin yanına gömüldü. Arthur Ellis Franklin ve karısı Caroline'ın mezar taşlarının üzerinde, "Bu taş Kutsal Topraklardan geldi," yazıyordu. Rosalind'in mezar taşında, "Bilimci: virüsler üzerine çalışması, insanlığa her zaman faydası olacak türdendi," yazıldı.

36 GCD'den AS'ye, 9 Haziran 1976.

37 [baş harfler okunaklı değil] Haddow'dan JDB'ye, 21 Nisan 1958, FRNK 2/31, CAC.

38 M. Franklin, age., sf. 15.

39 GCD'den AS'ye, 9 Haziran 1976, ASA.

40 Özel Muhabir, "Atomic Crystal Gazing in Brussels, Glamour of British Tradition" [Brüksel'de Atomik Kristallere Bakmak, İngiliz Geleniğinin İhtişamı], *The Times*, 15 Nisan 1958, sf. 9.

41 Rosalind E. Franklin, ölüm sertifikası.

Yeats'in Keats için dediği gibi, Rosalind mezarına "Duyguları ve yüreği yarım kalarak,"⁴² girdi. Ama çalışmaları, tüm iyimser beklentilerinin ötesine geçti. Başkalarıyla birlikte ya da tek başına hazırladığı otuz yedi bilimsel makalesi yayımlandı. Ölümü *The Times*'ta, *The New York Times*'ta ("virüs yapısı üzerine araştırmalarıyla çok takdir kazandığı"⁴³ ve "virüs hastalıkları ve genetikle bağlantılı olarak nükleoproteinlerin yapısını çözen seçkin öncü gruba dahil" olduğunu bildirdi) ve *Nature*'da ilan edildi.

J. D. Bernal'in Rosalind'e duyduğu büyük hayranlık, 19 Nisan tarihli *The Times*'ta iki sütun genişlikte manşet atılan usta işi kısa biyografide bilgece bir zarafetle ifade edildi. Giriş kısmında "Rosalind Franklin'in erken ve trajik ölümü bilim için büyük bir kayıptır,"⁴⁴ duyurusunu yaptı, birbirinden çok farklı iki araştırma alanı olan kömür/kok ve nükleoproteinler/virüs yapısı çalışmalarıyla seçkin bir isim olduğunu açıkladı. Bernal ardından, daha eski çalışmalarına hak ettiği ilgiyi gösterdi:

Çok güzel yapılmış bir dizi araştırmayla, ısıtıldığı zaman grafitte dönüşen ve dönüşmeyen karbonlar arasındaki temel farkı keşfetti. Ve bu farkın, karbonu oluşturan moleküllerin kimyasal yapısıyla ilişkili olduğunu buldu. Daha zor ve daha heyecanlı bir alan olan biyofizik lehine bu çalışmayı bırakırken, endüstriyel fiziksel kimya konusunda zaten tanınmış bir otoriteydi.

Sonrasında Rosalind'in Londra King's College'daki deoksiribonükleik asitle (DNA) ilgili çalışmalarına geçti:

Rosalind, X ışını analizinin son derece yaratıcı deneysel ve matematiksel tekniklerini kullanarak Crick ve Watson'ın DNA'nın ikili sarmal yapısıyla ilgili aydınlatıcı varsayımını doğrulayabildi ve daha doğru hale getirdi. Sarmalın içinde olduğu düşünülen temel şeker fosfat zincirinin kesinlikle sarmalın dışında olduğunu kanıtladı.

Bernal, Birkbeck'e geçince bütün mozaik virüsünü ele alan Rosalind için şöyle yazdı: "Önceden geliştirmiş olduğu teknikleri hemen kullanarak önemli ilerleme kaydetti... Ardından virüs parçacığının etkisiz unsurunu, yani karakteristik ribonükleik asidin yerini belirlemesi Rosalind'in en büyük katkısıdır." Bernal Rosalind'in kazandığı uluslararası takdiri, özellikle Amerikan bağışını ve son olarak polyo virüsüne yönelmesini anlattı. Mükemmel bireysel araştırmasındaki "çaba harcamıyormuş hissi uyandıran yeteneğini" övmekle kalmayıp araştırma yöneticisi olarak sahip olduğu yeteneği de "Etrafına topladığı küçük ve sadık ekip buna tanıktır," diyerek övdü. Yazısını "Yaşamı, kendini bilimsel araştırmaya adanma konusunda örnektir," diye bitirdi.

42 W. B. Yeats, "Ego Dominus Tuus"[Ben Efendinizim], *Collected Poems* [Toplu Şiirler], sf. 367.

43 "Rosalind Franklin, Virüs Araştırmacısı": *New York Times*, 20 Nisan 1958.

44 J. D. Bernal, "Kısa Biyografi: Dr Rosalind Franklin", *The Times*, 19 Nisan 1958.

Bernal, *Nature* için yazdığı kısa biyografide kendini aştı: “Bayan Franklin bir bilimci olarak açık seçik oluşu ve üzerine aldığı her şeyde kusursuz oluşuyla dikkat çekti. Fotoğrafları, herhangi bir maddenin şimdiye kadar çekilmiş olan X ışını fotoğrafları arasında en güzel fotoğraflardır.”⁴⁵

Bernal, Rosalind’in çalışmaları ve yurtdışıyla işbirliği hakkında uzun ve üzerinde düşünülmüş bir özet ve sonuna kadar çalışma cesaretine övgünün arasında, DNA’nın ikili sarmal yapısını kimin keşfettiği konusuna ustaca değindi:

Cambridge ve Londra okulları arasındaki bu sıkı işbirliğine bireylerin yaptığı katkıyı tek tek ayırt etmek zor; ancak deoksiribonükleik asidin hidrasyonu uğramış iki formunu hazırlama ve X ışını fotoğraflarını çekme tekniklerini Bayan Franklin getirip uyguladı ve Patterson fonksiyonu analiz yöntemlerini uygulayarak DNA’nın yapısıyla ilgili en iyi açıklamanın nükleotidlerin ikili sarmalı olduğunu ve fosfor içeren atomların sarmalın dışında durduğunu gösterdi.

Bernal’ın *The Times*’taki kısa biyografisi Rosalind’in ailesini çok şaşırttı. Rosalind’in ekibinin hazırladığı modelin Brüksel Dünya Fuarında sergilenmesi ve bu biyografi üst üste gelince, Rosalind’in ne kadar iyi bir bilimci olduğunu fark ettiler. Rosalind’in ölümünden bir hafta sonra halası Alice’in Anne Sayre’a yazdığı gibi, “Çok alçak gönüllüydü ve bilimden hiç anlamadığımızı biliyordu; saçma sapan sorular sorarak sinirini bozacak olanlara yaptığı işi anlatmak için vakit kaybetmedi.”⁴⁶

Çok yetenekli bir kadından gelen bu alçakgönüllü yorum, bilimcinin yalnızlığını ve günlük yaşamda en çok ilgilendiği şeyi sevdikleriyle bile normal bir şekilde konuşamamasını (dolayısıyla Rosalind’in kariyerinin birçok yönünü) tarif ediyor.

Klug, Rosalind öldükten sonra kızının nerede ve nasıl çalışmış olduğunu görmesi için Muriel Franklin’i 21 Torrington Place’e davet etti. En üst kattaki küçük odayı, düzgün etiketlenmiş test tüplerini ve hâlâ kapının arkasında asılı duran beyaz laboratuvar önlüğünü gösterdi. Rosalind’in deneylerindeki özgünlüğü ve hassasiyeti övdü.

Klug’ın sözleri yaslı anneyi geçmişe götürdü, belki de yatılı okulda Nannie için atkı örerken evini özleyen küçük kızı düşündü. “Rosalind her zaman güzel dikiş dikerdi,”⁴⁷ dedi.

45 J. D. Bernal, “Kısa Biyografi: Rosalind Franklin”, *Nature*, cilt 182, 19 Temmuz, 1958, sf. 154.

46 Alice Franklin’dan AS’ye, 24 Nisan 1958, ASA.

47 Yazarın AK’yla yaptığı görüşme, 6 Temmuz 1999.

SON SÖZ

Ölümden Sonra Yaşam

Maurice Wilkins, 1966'da James Watson'a "Rosalind'le ilgili olarak, kitabında öldüğünden hiç bahsettin mi?"¹ diye yazdı.

"Kitabın", *The Double Helix*'in önceki taslağı "Honest Jim'di" [Dürüst Jim]; Watson bu taslakta DNA yapısının keşfedilişini dobra dobra ve akıcı şekilde anlatıyor. Bu kitaptaki Rosalind Franklin, anlayamadığı verileri istifleyen bir cadalog, erkeklere yaramaz oğlanmış gibi davranan ve sıradan İngiliz kadınlardan daha rüküş giyinen "Rosy".²

Rosalind hayatta olsaydı, Watson "Rosy'sini" dünyaya tanıtamazdı. Francis Crick ve Maurice Wilkins'la birlikte tıp ve fizyoloji dalında Nobel Ödülü'nü aldıktan üç yıl sonra, Harvard'da profesörken kitabı yazmaya başladı. Watson kitabı Harvard Üniversitesi Yayınevi'ne sundu, yayınevi kitabı beğenmekle birlikte kitapta dikkat çekici şekilde ve dobra dobra sözü edilen kişilerin yazılı iznini şart koştu.³ En çok Francis Crick ve Wilkins karşı çıktı hatta Crick öfkelenildi.⁴ Linus Pauling ayrıca veto etti. Pauling dokuz kopya olarak hazırlayıp Crick'e ve Harvard başkanı Nathan Pusey'ye de gönderdiği sert mektupta kendisinin, eşinin, oğlunun, Francis Crick'in, Sör Lawrence Bragg'in ve Rosalind Franklin'in betimlenişini kınadı.⁵

Rosalind'in vasilerinden biri ve yayımcı olan erkek kardeşi Colin, kitabın taslağı gönderilenler arasındaydı. Çileden çıktı. "Ölüye dil uzatmak" konusunda çektiği telgrafı, Watson "oldukça histerik bir tepki"⁶ diye değerlendirdi. Ardından

1 MW'den JDW'ye, 25 Temmuz 1966, JNC.

2 Watson'un *The Double Helix*'de [İkili Sarmal] kullandığı ifade, "otuz bir yaşında, elbiseleri mavi çoraplı İngiliz yeni yetmelerin hayal gücünü yansıttı" şeklinde.

3 JDW'den MP'ye, 27 Eylül 1966, JNC.

4 JDW'den MP'ye, 26 Eylül 1966, JNC.

5 LP'den FHCC'ye, 25 Nisan 1967, JNC.

6 Sayre, age., sf. 219.

Colin'in eşi Charlotte Franklin "makul" (Watson'ın ifadesi) bir mektup gönderince, Watson belki de bir son söz eklemesinin gerektiğini dikkate aldı.

Rosalind'le ilgili bu değerlendirmeden Max Perutz da şikâyetçi oldu. Daha sonra Londra *Daily Telegraph*'da şöyle yazdı: "1958'de kanserden öldüğü için kendini savunamayan bu yetenekli kıza dil uzatmasına çok sinirlendim ama değişiklik yapmasını sağlayamadım... Rosalind itici ya da dış görünümüne dikkat etmeyen biri değildi. Ortalama Cambridge öğrencisinden çok daha zevkli giyinirdi..."⁷

Watson bunun üzerine genç bir delikanlıyken erkek egemen bilim dünyasında bir kadının yaşadığı zorlukları anlamadığını, Rosalind Franklin'in nasıl iyi bir bilimci olduğunu belirten saygılı bir son söz yazdı.

Watson'ın ilk taslaklarda yaptığı çok sayıda değişiklik, onu eleştirenleri yatıştırmadı. Wilkins, Harvard Üniversitesi Yayınevi yöneticisi T. J. Wilson'a yazarak, gerçeklerle ilgili daha kötü bazı hatalar düzeltilmiş olsa da üniversitenin seçkin bir üyesinin bu tür sorumsuzluk ve kabalık göstermesine üniversite yayınevinin bulaşmasının utanç verici olduğunu bildirdi. Wilkins, Watson'ın kitabının "Profesör Watson'ın kendisi dışında bana, Dr. Crick'e ve adı geçen hemen hemen herkese haksızlık"⁸ olduğunu bildirdi.

Böyle müthiş bir itirazla karşılaşan Harvard Mütevelli Heyeti, yayınevinin kitabı basmasını durdurdu.⁹ Yayınevi karara uydu ve çok satan bir kitaptan oldu. *The Double Helix* [İkili Sarmal], Rosy betimlemesinin orijinaline dokunulmadan Şubat 1968'de Athenaeum Yayınevi tarafından New York'ta, Mayıs'ta Londra'da Weidenfeld and Nicolson tarafından yayımlandı. Eğlenceli bir öykünün sonuna eklenen zoraki son söz, üzerine atlamaya hazır şirret kadın izleniminin ortaya çıkmasına hiçbir şekilde engel olmadı.

Rosalind'in anne babası allak bullak oldu: kızlarını kaybetmek yetmezmiş gibi, bir de bu haksız ve üzücü hakaret ortaya çıkmıştı. Onları ziyaret eden Aaron Klug, kitap nedeniyle Rosalind'in en azından hiç unutulmayacağını söyledi. Muriel Franklin, "Bu şekilde hatırlanmak yerine unutulmasını tercih ederdim,"¹⁰ dedi.

The Double Helix [İkili Sarmal] anında başarı kazandı; bilimin, belirlenmiş hedeflere doğru temkinle ilerleyen tarafsız entelektüeller tarafından

7 M. Perutz, "How the secret of life itself was discovered" [Yaşamın Sırrı Nasıl Çözüldü].

8 MW'den T. J. Wilson'a, 4 Mayıs 1967, JNC. Wilkins, Watson'ın *The Double Helix* [İkili Sarmal] kitabının ilk versiyonlarından birinde kitabın sayfa kenarına eliyle not düşmüş. Wilkins bu notlarda, Rosalind'in çekiciliğinin Watson tarafından yerilmesini telafi etmeye çalışmış. "...genellikle Rosalind'in çok hoş bir kız olduğunu düşündüm," ifadesini taşıyan not Londra King's College arşivinde bulunuyor. Wilkins geriye dönüp baktığında, Watson'ın kitabının o zamanlar fark etmediği kadar derin olduğunu, bilimciler arasındaki kişisel karşılıklı ilişkinin kayda değer olduğunu kabul ediyor.

9 Watson, age., sf. xxii.

10 Dr. June Goodfield, film teklifi, "Rosalind", AK'nın bunu MF'den duyduğunu aktarıyor.

yapıldığı efsanesini yıktığı için sıcak karşılandı. *Nature* kitap için “muhteşem bir kitap ve önemli bir kamu hizmeti,” dedi. Jacob Bronowski *The Nation*’da kitap için “bilimin ruhunu, hiçbir geleneksel tanımın şimdiye kadar yapmadığı şekilde anlatıyor,”¹¹ dedi. Kitap, Birleşik Devletler’de Ulusal Kitap Ödülü’ne aday gösterildi.

The Double Helix’i [İkili Sarmal] *Labour Monthly* için eleştiren J. D. Bernal, kitaptaki Rosalind betimlemesini sakın bir şekilde düzeltti ve aynı zamanda Watson ve Crick’in havasını söndürdü. “İnsan düşüncesindeki belirleyici büyük ilerlemeler, her zaman bir dahinin çalışmasının eseri olmayıp zeki ve iyi finanse edilmiş, iyi bir yol izleyen araştırmacılardan oluşan grubun eseridir,”¹² diye yazdı. Bernal, o yolun döşenmesinde Rosalind’in önemli rolü olduğunu belirtti:

Kitaptaki “Rosy’yi” bizzat tanıdım; sarmaldaki fosfor atomlarını ilk kez ayırt edip ölçerek sarmalın dışında bulunduğunu kanıtlayan, dolayısıyla Pauling’in hatalı olduğunu ve sarmalın ikili olduğu sonucuna buradan varılmasa da bunu gösteren çok zeki ve cesur bir kadın olduğu için ona saygı duydum ve hayran kaldım.

Kitabı övmeyenler de vardı. 1960’lı yıllar 1950’li yıllardan farklıydı; kadın hareketi başlamıştı. Şu tür cümleler, 1968’de kadın sürücü ve aptal sarışın şakaları kadar kabul edilemezdi: “Açıktır ki Rosy ya gitmek zorundaydı ya da yerini bilmeliydi...”, “Kuşkusuz, bir kadından, eğitim görmediğiniz alanda fikir öne sürmekten kaçınmanız gerektiği gibi laflar işitip ağır, sisli bir Kasım gecesi kötü bir havada dışarı çıkmak pek hoş olmazdı.” ve “bir feminist için en iyi yuva, başka birinin laboratuvarı.”¹³

Thinking About Women [Kadınlarla İlgili Görüşler] kitabı aynı yıl yayımlanan ve feminist edebiyat eleştirisi başlatan Mary Ellmann, *The Double Helix*’in [İkili Sarmal] temelini oluşturan kadın düşmanlığını fark etti. Bu kitaptaki “sabah genlerin, akşam kızların peşine düşen, o da insan olan”¹⁴ bilimci iddiasıyla *The Yale Review*’da dalga geçip alaycı bir yorum yaptı: “Bu mantıklı dengeye ters düşen tek kişi, DNA’yı tıpkı bir erkek gibi inceleyen kadın Rosalind Franklin’dir... Neden Wilkins’in (dolayısıyla Crick ve Watson’ın) asistanı rolünü oynayıp mutlu olamadı ki?” Elizabeth Janeway, bir başka feminist metin olan *Man’s World, Woman’s Place*’de [Erkeklerin Dünyası, Kadınların Yeri], Watson’ın Odile Crick’i boş kafalı, yerden üç kilometre yukarıda yer çekiminin olmadığını zanneden çekici bir eş olarak betimlemesine de kadın düşmanlığı diye saldırdı.¹⁵

11 G. Stent, “Eleştirilerin Eleştirisi”, Watson, age., sf. 167.

12 J. D. Bernal, “The Material Theory of Life” [Yaşamın Maddeci Teorisi], sf. 325.

13 J. D. Watson, *The Double Helix* [İkili Sarmal], sf. 14, 15, 45. Çeviren Alev Serin, Tubitak Yayınları

14 Mary Ellmann, *The Double Helix*, *Yale Review*, 57’den (1968 yazı), sf. 631–5.

15 E. Janeway, *Man’s World, Woman’s Place* [Erkeklerin Dünyası, Kadınların Yeri], sf. 111.

Haksızlık edilen kadın kahraman efsanesi, Rosalind'in erken ölümünün de etkisiyle onlarca yıl büyümeye devam etti. Rosalind Franklin, kadınların bilim tapınağında ikinci derece konumda bulunmalarının sembolü haline geldi. Amerikalı nörobilimci Candace Pert, 1997'de kazanması gerektiğini düşündüğü Lasker Ödülü ("Amerikan Nobeli" dediği de olur) kendisine verilmeyince kadın karşıtı önyargıları suçladı. Bu olayın, Rosalind Franklin'in başına gelenlerle aynı şey olduğunu ısrarla savundu. Pert, *Molecules of Emotion*'da [Duygu Molekülleri] Franklin'in kanser hastalığının "bu ve belki başka birçok ihtiyar kurt tarafından aşağılandığı için ilerlemiş"¹⁶ olduğunu öne sürecek kadar ileri gitti.

On sekiz dilde yayımlanan *The Double Helix* [İkili Sarmal], yirminci yüzyıl klasiği olarak artık kendini kabul ettirdi: açık yürekli genç bir adamın gözünden bilimin büyük keşiflerinden biri. Watson, yirmi üç yaşındayken hissettiklerini ve gördüklerini yazdı. Ancak bu öykünün ilk sayfasından itibaren suçluluk duygusu seziliyor. Kitap, Jim Watson 1955'te İsviçre Alplerinde bir yamaca tırmanırken başlıyor. Aşağı inen dağcı grubundan bir kişiyi aniden tanıyor. Bu adam Londra King's College'dan Willy Seeds. Seeds, yabancı bir yerde karşılaştığı eski bir arkadaşla durup sohbet etmek yerine sadece "Dürüst Jim nasıl?" diyerek geçip gidiyor.

Hep alaycı biri olan Seeds'in "dürüstün" tam tersini kastettiğini okuyucunun bilmesi mümkün değil. 1955'te, yani ikili sarmalın keşfinden sadece iki yıl sonra, King's'deki bilimciler Watson'ın *ün kazanmak için King's'in verilerini kullanmasını affetmemişti*. Seeds'in attığı taş tam yerini buldu, Watson kitabın geçici adını "Honest Jim" [Dürüst Jim] olarak seçti. Vazgeçilen bir başka ad "Base Pairs" [Baz Çiftleri]" aynı şekilde kendini suçlama içeriyor.

Watson bilerek dalga geçiyordu. *Lucky Jim*'i [*Şanslı Jim*] çağrıştırdığı için "Honest Jim'i" gerçekten sevmişti. Kingsley Amis'in 1954 tarihli mizah başyapıtı olan *Lucky Jim*, İngiliz akademik kurumlarının çalımını sergileyen sakar bir genç öğretmeni anlatıyor. Watson öyküsünü şekillendirirken, bilinçaltında sadece beceriksiz Jim Dixon'ın değil, zevksiz kıyafetleri ve bir erkeğin ilgisini çekme konusundaki cehaletiyle nevrotik kadın öğretmen Margaret Peel'in da (*New Statesman*'a göre "korkunç derece başarılı."¹⁸) yer aldığını düşünmek çok da abartı olmaz.

Watson, huzursuzluğunu kamu önünde yıllarca tekrar tekrar ifade etti. 1999'da, *A Passion for DNA* [DNA Tutkusu] adlı kitabında *The Double Helix*'in [İkili Sarmal] yayımlanışını hatırlayıp şakayla anlattı: "New Yorker bu kitabı 'Suç Günlüğü' sayfasında yayınlar diye hayal kurdum çünkü

16 C. Pert, *Molecules of Emotion* [Duygu Molekülleri], sf. 111.

17 Watson bu geçici başlığın ironik olduğunu, "Dürüst Jim" başlığını beğenmeyen Crick'e karşı zekice bir cevap olduğunu söylüyor, JDW'den yazara, Ocak 2002.

18 "Lucky Jim" [*Şanslı Jim*], *New Statesman*, 29 Kasım 1999, 1954 eleştirisinin yeniden basımı, sf. 62.

Francis'le benim başkalarının verileri üzerinde düşünmeye hakkımızın olmadığını ve ikili sarmalı Maurice Wilkins'den ve Rosalind Franklin'den çaldığımızı düşünenler vardı."

Watson, neyle suçlandığı hakkında en ufak fikri olmayan genç izleyicilerin karşısında kendisini onlarca yıl savundu. 1984'te Rosalind'in Londra'daki eski okulu St. Paul'un Bilim Derneğinde konuşma yaparken ne onun ne de Crick'in Rosalind'den bir şey çalmadığını ilan etti. "Onun verilerini üzerinde düşünmek için kullandık, çalmak için değil." Keşfi neden Rosalind'in değil de Crick ve kendisinin yaptığını açıklamaya çalıştı: "Kadın olduğu ya da biz daha zeki olduğumuz için değildi. Biz DNA'yla ondan daha çok ilgiliniyorduk, aldığımız eğitim ve arkadaş çevremiz yüzünden daha çok ilgilidik." Rosalind'in esnek olmadığını belirten yorumlarda bulunup okullu kızları bilgilendirmek üzere konuşmaya devam etti: "Ailesiyle ilişkisi çok kötüydü. İşin doğrusu, hastanedeki tedavisinden sonra Cricklerde kaldı."

(St. Paul'un Kimya Bölümü Başkanı Richard Walker, daha sonra notlarında dürüstçe belirtti: "son derece provokatif ve aydınlatıcı bir konferans dinledik! 'Bu korkunç adamın' yorumları hâlâ bilim çevresinin dilinde dolaşıyor.")

Watson bu konuşmadan on beş yıl sonra ve Rosalind'in King's'deki odasına girip ışıktandırılmış kutunun üzerine eğildiğini gördükten kırk altı yıl sonra, hâlâ kendini iklamaya çalışıyordu. Cold Spring Harbor Laboratuvarı'nın başkanı olarak Genom Araştırmaları Merkezi'nin açılışı için Harvard'a döndüğü zaman, Ocak 1953'ün o kritik gününü hatırlayarak başladı:

Pauling meselesiyle başlayalım. Malum, DNA'nın yapısını Francis'le birlikte King's'deki insanlardan çaldığımız gibi bir efsane var. Rosalind Franklin'in X ışını fotoğrafı bana gösterildi. Yaşasın! Bu bir sarmaldı. Bir ay sonra yapı elimizdeydi ve Wilkins'ın o fotoğrafı asla bana göstermemesi gerekirdi.

Fotoğrafı gidip çekmecelerinden çalmadım, bana gösterildi, boyutları söylendi, 34 Angstrom ölçüsü tekrar ediyordu, bunun ne demek olduğunu kabaca biliyordum ama anahtar Franklin'in fotoğrafıydı. *Fotoğraf* psikolojik olarak bizi harekete geçirdi...¹⁹

Tekrar tekrar anlatılan öyküye eklenen yeni şey, Rosalind'in 51 numaralı fotoğrafının ikili sarmalın keşfinde en önemli an olduğunun kabul edilmesi idi.

Yapılmaması gereken bir şey yapılmıştı ama ne? 51 numaralı fotoğrafın gösterilmesi değil. Bu Raymond Gosling'in sorunuuydu. Gosling o çalışmada yer almıştı ve dendiği gibi o ufak kare şeklindeki X ışını baskısını Wilkins'a vermekte sonuna kadar haklıydı. Eğer Wilkins, Watson'ın fotoğrafa bakmasına izin vererek akılsızlık ettiyse kasıtlı bir zarar verme yoktu; Wilkins, fotokopinin henüz olmadığı bir dönemde Watson'a bir kopyasını vermedi.

Watson'ın sürekli huzursuzluk duyması, Rosalind'in deneysel verilerini ondan habersiz kullanmış olmasından ve *açık bir şekilde asla* (dostça işbirliği

19 JDW'nin Harvard'daki konuşması, 30 Eylül 1999.

yaptıkları sonraki yıllarda bile) söylememesinden kaynaklıyor olabilir.²⁰ Crick de söylemedi. Rosalind'i kaynak olarak göstermeleri fazla yumuşatılmıştı ve her zaman Wilkins'ın adıyla birlikteydi. Örneğin *Royal Society Bildirileri* için hazırladıkları 1954 tarihli makalenin uzun dipnotunda şöyle diyor:

Bu bölümde yer alan bilgi [DNA'nın iki farklı A ve B formuyla ilgili bilgi], yayımlanmadan önce Dr. Wilkins ve Dr. Franklin tarafından bize nezaketle bildirildi. Bu anlamda King's College Grubuna büyük borcumuz var ve bu veriler olmadan düşüncelerimizin formülasyonu imkânsız olmamakla birlikte pek mümkün olmazdı.

Gerçek şu ki, Rosalind bu bilgiyi onlara kendisi vermemişti ve hatta Wilkins'la konuşmuyordu. Watson ve Crick, onun deneysel çalışması olmasaydı ikili sarmalı Mart 1953'te bulamazdık diyerek yarım yüzyıl sonra halka açık platformlardan açıkladılar;²¹ Rosalind böyle bir şey yapacaklarını öldüğü güne kadar hayal bile edemezdi.

Bazı bilimciler Watson'ın kitabını bilim etiğine zarar vermekle, gençlere kazanmanın her şeyi meşrulaştırdığını göstermekle suçladı. Rosalind'in daha önce Brooklyn Politeknik'te çalışan ve sonra Buffalo New York'ta Roswell Park Memorial Enstitüsü Biyofizik Bölümü Başkanı olan arkadaşı David Harker şöyle itiraz etti:

Bu olaydaki asıl trajedi, bazı insanların sahte davranışı ve bazı talihsiz kazalar yüzünden başıbozuk bilgi aktarımı meydana gelmesidir. Ben böyle bir davranışa bilinçli olarak asla dahil olmazdım. Tanıdığım bu insanların, bu işe dahil oldukları oranda bilimsel ahlakın dışında olduklarını düşünüyorum.²²

Watson neden Cadı Rosy'yi yarattı? Mantıklı bir varsayıma göre, bu karakter Watson'ın suçunu kabul edilebilir kılıyor: bu kadar düşmanca davranan ve işbirliğine yanaşmayan bir yaratık karşısında, ihtiyacı olan şeyi gizlice almaktan başka çare yoktu. *The Double Helix*'in [İkili Sarmal] Norton Yayınevi'ne ait eleştirel baskısının editörü ve biyokimyacı Gunther Stent, kitaptaki ahlaki ikilemi Lawrence Kohlberg'in "Penniless Heinz and

20 Crick, yaptıkları keşifte Rosalind'in çok büyük katkısının olduğunu ona söylediğini hiç hatırlamadığını, çünkü bunun zaten çok açık olduğunu söylüyor (FHCC'den yazada, 17 Aralık 2001). JDW yazarla sohbet ederken, geçmişi düşününce bunun yanlış olduğunu kabul etti; ancak keşfi gerçekleştirdikleri zaman, modelin ne anlama geldiğinin çok açık olduğunu ve Rosalind'in verilerine ihtiyaç duymadıklarının net olduğunu belirtti. Asıl önemli olan adım, baz çiftlerinin fonksiyonunu kavramaktı.

21 Bkz: Watson bizzat kendisi ve Crick görüntülü bağlantıyla katıldı. Londra King's College Franklin- Wilkins Binası 22 Mart 2000'de tahsis edilirken Crick şöyle dedi: "Elde ettikleri sonuçlar hakkında bize anlatılan şeyler olmasaydı, bu modeli asla öne süremezdik."

22 David Harker, R. Hubbard'ın "The Story of DNA" [DNA'nın Öyküsü] eserinde, Marjorie Senechal (ed.), *Structures of Matter and Patterns in Science* [Bilimde Maddenin ve Örüntülerin Yapısı]. Ayrıca yazarın David Sayre'la yaptığı görüşme, 1 Ekim 1999. Ayrıca Robert Sinsheimer'in *Science and Engineering*'de çıkan "The Double Helix" [İkili Sarmal] eleştirisi, Eylül 1968, sf. 6, *The Double Helix*'de yeniden basıldı, sf. 191-4.

the Mean Druggist” [Züğürt Heinz ve Zalim Eczacı] masalıyla karşılaştırıyor: iyi bir koca, karısının hayatını kurtarması için şart olan ilacı zalim eczacıdan çalar.²³

Şeytani Rosy, kadın bakış açısına göre Havva’ya kadar uzanan o eski “Hak etti,” efsanesinin bir çeşitlemesi: Kadının suçu her zaman erkeğin suçundan büyüktür. Nannie Griffiths, kendisine kriket sopasıyla vuran Colin’i şikâyet eden küçük Rosalind’i suçlarken farkında olmadan bu eski yalanı sürdürdü: “Ama tatlım, sataşmaman gerekirdi.”²⁴

Wilkins’ın bazen “Jim’in romanı”²⁵ dediği olaylar örgüsünde, kötü kadın karakter olarak “Rosy’nin” yer almasının şart olduğu reddedilemez. Daha sonra gelişen dostluk ya da erken ölüm gibi yan detaylar öyküye zarar verirdi.

Rosalind’e yapılan karalamalar ne yazık ki *The Double Helix*’le [İkili Sarmal] kalmadı. Açık açık alay etmek saygısızlık olarak görülmeye başlarken, över gibi yaparak mahkûm edilmeye başlandı; “mükemmel” ve “iyi bir deneyci” olduğu söylendi, yetenekleri ve zekâsı azaltıldı. Yavaş ilerlediği, kendi verilerini anlayamadığı, ekip halinde çalışmadığı, eleştiri kabul etmediği ve hayal gücünü kullanmadığı öne sürüldü.

Öne sürülen bu yetersizliklerin hiçbirinin Rosalind’in virüs ya da kömür çalışmalarında ortaya çıkmaması, aleyhinde konuşanlar tarafından görmezden gelindi. Onun yerine, King’s College’da geçirdiği yirmi yedi ayda DNA yapısını çözmeyi başaramaması, neredeyse kasten bilmezden gelmesine bağlandı. Bilim tarihçisi Horace Freeland Judson, 1952’de DNA verileri için alternatif açıklamalar olabilir diye uyararak Crick’i dinlemeyen Rosalind için, “Franklin, sezgisel tepki verme konusunda ciddi şekilde ağır davrandı,” dedi. Oysa kömürle ilgili klasik makalelerinde ulaştığı çözümün “gerçekten ince zekâ”²⁶ olduğu söylendi ve TMV çalışmasının sıradışı olduğu kabul edildi. King’s College’da Rosalind’le birlikte çalışmış olan Marjorie M’Ewen, “Rosalind’in TMV konulu mükemmel son çalışması her yerde övgüyle karşılandı. Bilimsel saygınlığının bu çalışmaya dayandırılmasına izin verilmesi korkunç bir şey,”²⁷ dedi.

İzin verilmedi. Daha görgülü biri olan Crick de masum değil. 1979’da *The Sciences*’da çıkan “How to Live With a Golden Helix” [Altın Sarmalla Yaşamak] başlıklı makalesinde şöyle yazdı:

Rosalind’in karşılaştığı güçlüklerin ve başarısızlıkların sebebi esas olarak kendisiydi. Enerjik tavrının alunda, aşırı alıngan olduğunu saklıyordu ve

23 Stent, age., sf. 161. Bkz ayrıca Sayre, age., sf. 194: “Rosy bu yüzden mi yaratıldı? Gerçekten yapılmaması gerektiği halde yapılmış bir şeyi mantıklı hale getirmek, aklamak, mazur göstermek ve hatta onaylatmak için mi?”

24 C. Franklin, age.

25 Yazarın MW’yle yaptığı görüşme, 22 Mart 1999.

26 Yazarın RG’yle yaptığı konuşma.

27 M. M’Ewen’dan HFJ’ye, 15 Eylül 1976.

işin garibi bilimsel olarak sağlam olmak ve kısa yollardan sakınmak konusunda fazla kararlıydı. Tek başına başarmaya kesin kararlıydı ve başkalarının tavsiyeleri kendi fikirleriyle çelişirse asla kolay kabul etmezdi.²⁸

Ancak Rosalind “tek başına başarmaya kararlı” değildi. Mering’le ve daha sonra Klug, Holmes ve Finch’le yakın işbirliği yapması, ekip çalışmasına yatkınlığının ilham verici olabildiğini gösteriyor. Bizzat Crick’e yazdığı mektuplar, kendi düşünceleriyle çalıştığında bile Crick’ten TMV makaleleri konusunda sert eleştiriler beklemekte kalmayıp hoş karşıladığını kanıtlıyor.

Crick de Watson gibi, Rosalind’in inatçılığı için bir sebep bulma gereği duydu ve bunu onun ailesine bağladı. “Altın Sarmalla Nasıl Yaşanır’da” şöyle dedi:

Rosalind Franklin’in baş etmesi gereken en önemli muhalefet bilimci çalışma arkadaşlarından hatta Londra King’s College’den gelmedi (bu kolej bir İngiliz Kilisesi kuruluşu, dolayısıyla doğal olarak kadınlara karşı önyargılı); varlıklı, tahsilli, anlayışlı olan ve bilimsel araştırmanın normal bir kıza göre olmadığını düşünen ailesinden geldi.²⁹

Crick Rosalind’in ailesini tanımıyordu. Yahudi olduklarını bilmiyordu (King’s’in kendisine karşı “doğal olarak önyargılı” olduğunu düşündüren başlıca unsur elbette Yahudilikti). Gerçek şu ki, Ellis Franklin kızının kariyerine asla karşı çıkmadı. Karşı çıkması anlamsız olurdu. Ne o ne de karısı, Rosalind’in tehlikeli zirvelere tırmanmasına, Fransa’ya taşınmasına, İsrail’de tek başına otostop yapmasına engel olmaya çalıştı: Rosalind yapmak istediği şeyleri yaptı. Ancak akraba evliliğine ve bir işte ücretli olarak çalışmayan kadınlara yer veren bir ailenin aykırı bireyi olduğunun farkındaydı.

Crick 1970’de kayda alınan bir röportajda Anne Sayre’la konuşurken, TMV araştırmaları nedeniyle tanıdığı Rosalind’in “iyi, sağlam, gerçekten birinci sınıf bir analitik zihne sahip” ama sezgiden yoksun olduğunu anlatıp “Ya da sezgilerine güvenmedi. Belki de güvenmedi,”³⁰ derken gerçeğe daha yakındı.

Rosalind, cinsiyeti kadar Yahudi oluşundan da kaynaklanan temkinli bir tutum göstererek sezgilere *güvenmedi*. *The Double Helix*’den [İkili Sarmal] bir süre sonra yayımlanan *The Cousinhood: The Anglo-Jewish Gentry* [Akrabalık: Anglo-Yahudi Üst Tabakası] adlı kitapta, yazarı Chaim Bermant şöyle diyor:

Bir Yahudi kendisini genellikle meslektaşlarından çok daha fazla çalışmak zorunda hisseder; erkeklerin dünyasındaki bir kadın da aynı şekilde baskı altındadır. Rosalind belki de hem Yahudi hem de kadın olarak kendisini çok fazla zorladı ve işi konusunda bazı meslektaşlarının ürkütücü bulduğu titiz bir kararlılık gösterdi. Sürekli savaşa hazır bir havası vardı; birinci sınıf yeteneğinin ve başarılarının yeterince takdir edilmediğini hissetti.

28 F. H. C. Crick, “How to Live with a Golden Helix” [Altın Sarmalla Yaşamak], *The Sciences*, Eylül 1979, sf. 7.

29 age.

30 AS’nin FHCC’yle yaptığı görüşme, 16 Haziran 1970. ASA.

Kurbanı suçla. Rosalind'in kaderini kendisinin çizdiği şeklindeki inanış, kansere yakalanmasına kadar gidiyor. Radyasyona maruz kalmasına aldırma-ğı için hasta olduğu sık sık ima ediliyor. Ancak bir bilimci olarak son derece dikkatli olduğunu ifade eden övgüler, çok fazla risk aldığını anlatan söylemleri dengeliyor; ayrıca Ken Holmes, 1950'lerde tüm laboratuvar personelinin yaptığı şeyler için "günümüzde güvenlik denetçisinin gazabına uğradı,"³¹ diyor.

Rosalind'in hastalığı, Franklin ailesinde kansere yakalananların bulunmasıyla ilişkili olabilir. "Aşkenazi geninin"³² kurbanı olmaları mümkün (aslında iki gen: kuzey Avrupa kökenli Yahudilerde kansere, özellikle kadınlarda meme kanserine bağlı çok sayıda ölüme sebep olduğu bulunan BC1 ve BC2 geni).

Cezalandırıcı tüm söylemler, ikili sarmalın keşfi konusunda Rosalind'i görmezden gelmeye devam ediyor. Bryan Sykes'ın 2011'de yayımlanan *Seven Daughters of Eve* kitabı, Avrupa kalıtımının genetik belirleyicileriyle ilgili; Sykes bu kitapta Watson ve Crick'in DNA'nın moleküler yapısını nasıl çözdüğünü betimliyor:

Bu da DNA'nın uzun kristal yapılı liflerinin elde edilip X ışınlarıyla bombardımana tutulmasını gerektirdi... Sapan X ışınları, film üzerinde lekele-
rin düzenli bir örüntüsünü oluşturdu... Haftalarca farklı modeller oluşturduktan sonra... Watson ve Crick hangi modelin X ışını örüntüsüne tam olarak uyduğunu aniden buldu.³³

X ışını örüntüsü kime ait? Kristal yapılı uzun lifleri kim yaptı? Lifleri kim bombardımana tuttu? Film kime ait? Rosalind birçok kişinin zihninde görülmez kadın olarak, cerraha neşteri uzatan meçhul hemşire olarak kalmaya mahkûm edilmişe benziyor.

Rosalind Franklin adının üzerine çöken adaletsizlik, geç de olsa vicdan azabından kaynaklanan bazı girişimlere ilham verdi. Don Caspar, Klug ve Bernal, Rosalind'in ölümünün hemen ardından onun adına fon oluşturma çabalarına öncülük etti.³⁴ Bu girişim asla başarılı olmadı. Onun yerine Rosalind'in mülkünden arta kalan yaklaşık 5000 pound ile, uygun görülen başvuru sahiplerine küçük bağışlarda bulunan tescilli yardım kurumu olarak Rosalind Franklin Bağışı oluşturuldu.³⁵

31 Yazarın KCH'yla yaptığı görüşme, 24 Ocak 2000.

32 Örneğin bkz U. Beller vd., "Yumurtalık kanserine yakalanmış Aşkenazi Yahudisi hastalarda, ailenin tıbbi geçmişiinden bağımsız olarak çok sık görülen BRCA1 ve BRCA2 mutasyonları," *Gynecol. Oncol.*, 67, 126–6 (1997); ayrıca E. Levy-Lahad vd., "İsrail'de Aşkenazi Yahudilerinde kurucu BRCA1 ve BRCA2 mutasyonları, yumurtalık kanseri ve göğüs/yumurtalık kanseri görülen ailelerde mutasyon sıklığı ve diferansiyel penetrans," *American Journal of Human Genetics*, 60, 1059–67 (1997).

33 Bryan Sykes, *The Seven Daughters* [Havvanın Yedi Kızı, Simurg Yayınları, Çeviren Güniz Büyüktür], sf. 26.

34 AK'dan DC'ye, 2 Mayıs 1958; DC'den AK'ya, 5 Mayıs 1958, JNC. Ayrıca JG'den yazara.

35 Colin Franklin ve Jenifer Franklin Glynn 2011'de Newnham Akademisi burs fonu için anapara olarak yaklaşık 150.000 pound verdi.

Onun dışında, Anne Sayre'ın 1974'te yayınlanan ve Watson'ın yarattığı karikatürü sert bir şekilde hedef alan Franklin biyografisine kadar sessizlik sürdü. Farkındalık arttı ama yavaş yavaş. St. Paul Kız Lisesi, Rosalind'i en ünlü öğrencilerinden biri olarak kabul etti. Rosalind Franklin Tasarım Teknoloji ve Teknik Atölyesi, ailesinin ve eski meslektaşlarının katıldığı bir törenle açıldı (Tören için Heidelberg'den gelen Holmes, o tarihte Guy's ve St. Thomas's Hastanelerinde tıbbi fizik profesörü olan Gosling'le karşılaşınca "Demek sen de ona âşıktın,"³⁶ dedi. Gamsız ama Holmes'un dinmeyen acısını saklamayan bir yorum. 1971'de Anne Sayre'a kitabı için yardımcı olamayacağını yazdı: "Ölürken içinde bulunduğu koşullar ve hastalığı boyunca gösterdiği cesaret nedeniyle, Rosalind hakkındaki duygularım hâlâ çok yoğun."³⁷)

Öldükten sonra saygınlığı artan Rosalind, 1987'de BBC *Horizon* programında Juliet Stevenson ve Alan Howard'ın uyumsuz Franklin ve Wilkins'ı, Jeff Goldblum'un Watson'ı ve Tim Piggott-Smith'in Crick'i canlandığı "Yaşam Öyküsü" adlı dramada çok anlayışlı biri olarak betimlendi. İyi araştırma yapılmış, bilimsel ayrıntılar kusursuz, J. T. Randall 1950'lerin başında taktığı papyonun aynısını takıyor. Ama Aaron Klug'a göre bu film, onun tanıdığı hayat dolu, dik kafalı ve eğlenmeyi seven Rosalind'i "rahibe"³⁸ gibi gösteriyor. Rosalind'in pırıl pırıl, matrak bir arkadaş olduğunu düşünen Anne Sayre da filmdeki "gece yarısı Beevers-Lipson şeritleriyle oturan... bitkin köleyi"³⁹ sevmeydi. Anne, Rosalind'in yüzlerce saat tutan hesaplamaları eliyle yaptığını, ama "odaklanarak ve coşkuyla" yaptığını çok iyi hatırladı. "... Güçlü sezgileri vardı, yönünü biliyordu, küçük ipuçlarını yorumlama konusunda olağanüstü yetenekliydi." *New Statesman*, "erkeklerin dünyasında ilerlemeye çalışan, çalışması ondan habersiz kullanılan ve son olarak artık yaşamadığı için cevap veremeyeceği bir kitapta yanlış tanıtılan zeki bir kadının"⁴⁰ filminin yapılması gerektiğini söyledi.

Onurlandırmalar devam ediyor. Ulusal Portre Galerisi 1998'de Rosalind'in fotoğrafını Wilkins'ın fotoğrafının yanına, Watson ve Crick'in fotoğraflarının altına astı. English Heritage, 1992'de South Kensington Drayton Gardens'da Donovan Court'un koyu kırmızı konağına mavi bir plaket yerleştirdi. Heritage konuşmacılarından biri, "Franklin asla yeterince takdir edilmedi. Son 125 yıla ait 600 plaketin %90'ı erkeklere ait olduğu için önemli kadınları anmayı özellikle çok istiyoruz,"⁴¹ dedi. Rosalind'i Newnham Roll'da ölüm ilanıyla onurlandırmayan Newnham College 1995'te, tam otuz

36 RG'den yazara, 19 Ekim 1999.

37 KCH'den AS'ye, 22 Nisan 1971, ASA. Yazarla yaptığı görüşmelerde aynı duyguları ifade etti, 24 Ocak 2000 ve 26 Kasım 2001.

38 AK'nin Royal Society'de RF hakkında verdiği seminer, 18 Mart 1999.

39 AS'den Christopher Salazar'a, 16 Şubat 1993, ASA.

40 Jon Bate ve Hilary Gaskin, "Unsung Pioneer" [İsimsiz Kahraman], *New Statesman*, 8 Temmuz 1983.

41 "Fame at Last" [Sonunda Gelen Şöhret], *The Times*, 10 Şubat 1992.

yedi yıl sonra onun adına bir yüksek lisans konutunu hizmete sundu ve bahçesine Rosalind Franklin'in büstünü yerleştirdi.

Brüksel Dünya Fuarı'nın Bilim Pavyonu'nda sergilenen TMV modeli, sergilenmek üzere Güney Kensington Bilim Müzesi tarafından alındı ve Klug 1964'te Cambridge'e götürene kadar orada kaldı.

Londra King's College, yeni bin yılın başında diğerlerini geride bırakmak istemişçesine politik olarak haksızlık etmeme tavrına girip diz çökerek Mart 2000'de yeni Franklin-Wilkins Binası'nı açarak Rosalind'i onurlandırdı. Binanın açılışını, Londra Üniversitesi'nin resmî başkanı olan en büyük kraliyet prensesi yaptı. Francis Crick törene video görüntüyle katıldı. Watson, yaptıkları keşifte Rosalind'in katkısının can alıcı olduğunu söylemek için bizzat geldi. Dolayısıyla bu bina, orada yarım asır çalışıp eğitim veren bir profesörün adını ve South Bank'teki yenilenen depoya verilecek isim seçilene dek kendisinden nadiren biraz sevgiyle söz edilen, iki yıldan biraz daha uzun süre kaldıktan sonra ayrılan (ya da saf dışı edilen) çalışma arkadaşının adını birleştiriyor.

"*Waarom kreeg 'Rosy' geen Nobelprijs?*"⁴² Hollanda gazetesi *Vrij Nederland*'ın 15 Ağustos 1998'de ortaya attığı bu soru, cevabı basit olsa da sorulmaya devam edecek. 'Rosy' asla Nobel Ödülü almadı, çünkü Watson, Crick ve Wilkins 1962'de Nobel Ödülü kazandığında hayatta değildi. Ödül, ölümden sonra asla verilmiyor. Bu sorunun "Rosalind yaşasaydı Nobel Ödülü alır mıydı?" diye farklı şekilde ifade edilmesi anlamsız ve "Kennedy Dallas'a gitmemiş olsaydı ne olurdu?" sorusundaki gibi Alternatif Geleceklerle ilgili.

Bu soru, "Yaşamış olsaydı, ödülü Wilkins yerine ona vermeleri gerekirdi," iddiasına dönüştürülerek yeniden sorulursa cevap kolay. Kesinlikle gerekmezdi. Nobel kurallarına uymak dışında bir şey yapmak zorunda değiller; kurallar, herhangi bir kategorideki ödülün en çok üç kişi arasında paylaştırılmasına izin veriyor. Stockholm'daki Nobel komitesi, her ülkenin tavsiye ettiği adaylar ve kendi ülkesindeki adaylar içinden kazananları seçer; bu sistem kardeşlik olgusunu destekliyor.

Sör Lawrence Bragg, 1962'de kazananlar arasında Watson ve Crick'le birlikte Wilkins'in adı ilan edildiği zaman, Max Perutz'a (aynı yıl kimya dalında Nobel Ödülü'nü aldı) yazarak Wilkins'in diğer ikisiyle ilişkilendirilmesinden duyduğu "büyük mutluluğu"⁴³ belirtti. "Crick ve Watson yapıyı önerdiği zaman duyduğu üzüntüyü giderecektir [Wilkins'in duyduğu üzüntüyü]" diye yazdı. "Tavsiye mektubumda onun üzerinde çok durdum." İngiliz adayların belirlenmesinde Bragg'ın etkisi büyüktü. Muhtemelen J. T. Randall tarafından uyarılmış olan Bragg'ın, Wilkins yerine Rosalind'i öne

42 "Rosalind neden Nobel Ödülü almadı?", *Vrij Nederland*, 15 Ağustos 1998.

43 ve diğer aktarımlar: WLB'den MP'ye, 22 Kasım 1962, JNC.

süreğine inanmak zor.⁴⁴ Wilkins Rosalind'den kıdemliydi, Royal Society üyesiydi ve King's'de DNA üzerine yaptığı önceki önemli çalışmalar Rosalind'in çalışmalarına yol açmıştı.

Rosalind bu kadar şanssız olmasaydı hayatı ne yönde geliştirdi? Bunu zihinde canlandırmak için spekülasyona gerek yok. Virüs Araştırma Projesi'ni kalıcı kılmak için uzun süre verdiği mücadele, Birleşik Devletler Kamu Sağlığı bağışının 1960'da Tıbbi Araştırma Konseyi tarafından destekçi olarak devralınmasıyla birlikte başarıya ulaştı; Klug grubun başkanı olarak Holmes ve Finch'le birlikte MRC'nin Cambridge'teki yeni Moleküler Biyoloji Laboratuvarı'na taşındı. Klug ve Finch kariyerini burada tamamladı. Rosalind'in TMV yapısı üzerindeki çalışmalarına doğrudan devam eden Holmes, Heidelberg'deki Max Planck Tıbbi Araştırma Enstitüsü'ne geçip araştırmalarına orada devam etti.

Nobel istatistikleri kadınların lehine değil. Royal Society üyesi Dorothy Hodgkin B12 vitamininin yapısını 1956'da çözdüğü zaman, o yılki kimya ödülü Hodgkin'in bölüm yöneticisi ve bir Rus kimyacı arasında paylaştırıldı. Daha sonra Nobel'e defalarca aday gösterildiğini bilen Hodgkin, yıllarca telefonun çalmasını bekledi. Max Perutz Nobel Ödülü'nü alana kadar çalışmadı; Perutz, ödülü Hodgkin'den önce aldığı için utandı (bunu daha sonra söyledi).⁴⁵ Nobel Ödülü'nün kendisine kazandırdığı otoriteyi Hodgkin lehine lobi yapmak üzere kullandı. Hodgkin kimya dalındaki ödülünü, ödülü tek başına kazanmak gibi özel bir onurla nihayet 1964'te alarak altmış yıl içinde ödül kazanan beşinci kadın bilimci oldu. Konuyla ilgili tanımlar, Hodgkin için "sıcak görünümlü ev kadını" ve "üç çocuk annesi" dedi. Nobel Ödülü'nün 1975'teki yetmiş beşinci yıl dönümünde, barış ve edebiyat dahil tüm dallarda ödül kazanan on dört kadını temsilen sadece Hodgkin vardı. Toplantılarda yer alan tek kadın olmaya alışık olduğunu söyledi. "Kadınlar ne de olsa bilime çok geç katıldılar."

2001'de Nobel Ödülü'nün yüzüncü yılı kutlanırken, ödül almış olan tek İngiliz kadın hâlâ Hodgkin'di. Bilimin Nobel tanrıları arasında göze çarpan bir eksik, pulsarları (yeni bir yıldız sınıfı oluşturan enerji emisyonları) keşfeden Cambridge'li astronom Jocelyn Bell'dir. Bell, bu keşfi yaptığı zaman Cambridge'te asistandı. Ancak 1974'de fizik dalındaki Nobel Ödülü, asistanının gözlemlerinin "anlamını kavradığı için" (*Britannica Ansiklopedisi*'nde kullanılan kelimeler) Bell'in profesörü Anthony Hewish'i onurlandırdı.

Stockholm Nobel platformunda Rosalind övüldü ama Watson, Crick ya da Wilkins tarafından değil. Onlar 1962'de Nobel konuşması yaparken, Rosalind'in adını sadece Wilkins andı; Wilkins, Rosalind'den ve Alec Stokes'tan Londra King's College'da "X ışını analizine çok değerli katkıları

44 WLB'den Erik Hulthen'a (Nobel Fizik komitesi başkanı), 9 Ocak 1960, JNC.

45 Ferry, age., sf. 289, M. Perutz'dan aktarıyor, "Forty years of friendship with Dorothy" [Dorothy'yle Kurk Yıllık Dostluğum], G. Dodson, J. Glusker ve D. Sayre'a ait *Crystal Structure Analysis: A Primer* [Kristal Yapı analizi: Bir Primer], OUP.

olan" iki insan olarak bahsetti. Randall (o tarihte Sör John olmuştu) bir süre sonra Gosling'e şöyle yazdı: "Maurice'in Nobel Ödülü konuşması, burayı [Randall'ın King's'deki biyofizik laboratuvarını] ve özellikle senin ve Rosalind'in katkılarını takdir etmedi."⁴⁶

Ancak Aaron Klug 1982'de kimya dalında ödül aldığı zaman, merhum meslektaşı hakkında duygulu konuştu. Kendisine virüs çalışmalarını tanıtanın Rosalind Franklin olduğunu, büyük ve zor problemleri ele alma konusunda örnek oluşturduğunu söyledi: "Yaşamı trajik bir şekilde erkenden sona ermemiş olsaydı, daha önceki bir törende bu kürsüye kendisi çıkabilirdi."⁴⁷

Klug, Rosalind'in en sadık savunucusuydu. *The Double Helix* [İkili Sarmal] yayımlandıktan aylar sonra *Nature* için uzun bir makale yazarak, Watson'ın öykünün diğer yanıyla ilgilenmediğini söyledi. Klug, "Rosalind'in bilim alanında en son ve belki de en yakın meslektaşı olarak" laboratuvar defterlerini titizlikle incelemiş olduğunu ve sarmalsı karşıtı olmak şöyle dursun (Watson, Crick ve Wilkins, Rosalind'in sarmal karşıtı olduğunu savunmaya devam etti), Şubat 1952 gibi eski bir tarihte hazırlamış olduğu Turner ve Newall raporunda DNA'nın sarmalsı yapısı için kanıt göstermişti. Sonraki bazı bulguları nedeniyle A formu için bu yaklaşımından geri adım atmış olsa da Şubat ve Mart 1953'te yapıyı çözmeye hiç kimsenin fark etmediği kadar yaklaşmıştı:

Yapıyı çözerdi ama çözüm aşamalar halinde olurdu. Ancak Rosalind feministler için talihsiz bir kahraman oldu, onu ikonlaştırdılar ama bu onun hatası değil. Rosalind bilinen anlamda feminist değildi ama kendisine herkes gibi eşit davranılması konusunda kararlıydı.⁴⁸

Rosalind'in ikili sarmal gerçeğine Klug'un bile fark etmediği kadar yaklaşmış olduğunu gösteren 17 Mart 1953 tarihli kayıp taslak metnin 1974'te bulunması şaşırtıcı bir keşif olup Klug'un sağlam savunmasını güçlendirdi; Klug bu taslak metni *Nature*'da da bildirdi. Klug uygun şekilde ve belki de Royal Society üyesi arkadaşlarına olan saygısından dolayı, Rosalind'in verilerinin gelişigüzel şekilde başkalarının eline geçtiğini ve 1953-1954'te ve DNA üçlüsünün 1962 Nobel konuşmalarında Rosalind'in şekilsel olarak onay görmesinin yetersiz olduğunu belirtmedi.

Klug, Rosalind'i savunurken kişisel çıkarını da açıklamadı. Klug'un Rosalind'i onurlandırmak gibi bir borcu vardı. Rosalind, mirasında Klug'u en büyük hak sahibi tayin ederek onun hayatını değiştirmiş, karısıyla birlikte bir ev satın alarak İngiltere'de kalmasını ve burada çok yükselmesini mümkün kılmıştı.⁴⁹ Klug arka arkaya Sör Aaron, Nobel Ödülü sahibi, Üstün

46 JTR'den RG'ye, 29 Ağustos 1972, CAC.

47 A. Klug, 1982 Nobel Ödülü: Stockholm, sf. 94-5.

48 A. Klug, "Rosalind Franklin and the Discovery of the Structure of DNA" [Rosalind Franklin ve DNA Yapısının Keşfi]; Watson'ın *The Double Helix* 'inde [İkili Sarmal] yeniden basıldı, sf. 154.

49 A. Klug 2000 yılında ayrıca makalelerinin JNC'ye satışından ciddi mali gelir elde etti. Bu makalelerde Rosalind'in bazı notları, makaleleri ve kısa makaleleri bulunuyordu.

Hizmet Madalyası sahibi (Kraliçenin başarıyı takdir ettiğini gösteren kişisel hediyesi) ve 1995'ten 2000'e kadar Royal Society Başkanı oldu.

Bazı eleştiriler Nobel Ödülü'nün kendisiyle ilgili. 1901'de verilmeye başlanan ödül, dünyanın en gıpta edilen entelektüel ödülüdür ama aynı zamanda keyfidir, doğası gereği yanlıdır ve zarar vermesi mümkündür.⁵⁰ Birçok kişi ödülü hak ettiği halde kazanmadı; hak etmeyen birçok kişi ödülü aldı. Edebiyat ödülünde göze batan çok örnekler var. Leo Tolstoy ve James Joyce es geçildi, Somerset Maugham ve Pearl Buck onurlandırıldı. Bilimdeki etkisi özellikle zarar vericidir çünkü bilimde ortak çaba vardır. Araştırma yapmak giderek daha masraflı olduğu için, bilimsel keşifleri şu kişi ya da kişiler yaptı demek daha zor. Nobel Ödülü bireyleri yücelterek, Newton'ın meşhur ifadesinde belirttiği gibi herkesin "devlerin omuzları üzerinde" ve aynı zamanda birbirinin omuzu üzerinde yükseldiği gerçeğini gizliyor.

Ödüle layık olduğu halde Stockholm'a hiç davet edilmeyen bilimcilerin uzun, göz kamaştırıcı ve zehir gibi listesinde fizikçi Lise Meitner ve Cambridge'li astronom Jocelyn Bell gibi kadınlar da var. Genetik materyalin DNA olduğunu keşfeden Oswald Avery, Rockefeller Üniversitesi'nden meslektaşları Alfred Mirsky'nin ısrarlı ve haksız eleştirileri yüzünden ödül almadı. Baz çiftleri keşfiyle dikkat çekmeyen Erwin Chargaff'ın görüşü şöyle: "Avery, yaptığı keşif için iki Nobel Ödülü almalıydı. Avery'yi düşününce, benim üzülmemem gerekir diyorum."⁵¹

Bu tür ihmallerin ve dışlamaların önemli olmaması gerekir; ancak cömert para ödülü de içeren sihirli değnek, kazananlara dokunarak hayatları değiştiriyor ve meslektaşları meslektaştan ayırıyor.

Rosalind Franklin'in ödülde gözü yoktu. Sadece Watson ve Crick'in far- kında olduğu bir yarışta yenilmek gibi bir endişesi de yoktu. Hem kömür hem de virüs araştırmalarıyla ve herhangi bir bilimsel kariyerde göğüs kabartacak olan yayımlanmış makaleler listesiyle dünya çapında kazandığı saygınlıktan gurur duyarak öldü; üstelik bu başarıyı, otuz yedi yaşındayken sona eren kariyerinde elde etti. Bilimle uğraşmasaydı, 1950'lerin başında ne tür kömürün grafit oluşturduğu fazla anlaşılmaz, DNA'nın A ve B formları ve TMV'nin karakteristikleri hakkında bilgi edinmek çok zaman alırdı. DNA yapısının çözülmesi ve onu takip eden devrim gecikirdi. Rosalind'in çalışma arkadaşlarının ve onun verilerinden yararlanan Nobel üçlüsünün kariyerleri, ulaştıkları zirveden katbekat aşağıda olurdu.

Rosalind kendi değerinin farkındaydı. Daha önemli başarılarla ve belki de kişisel mutluluğa ulaşma umudu varken, gerçekten istediği tek şeyden, yaptığı işi bitirme şansından yoksun bırakıldı. Kaybettiği ödül, yaşanıyordu.

50 Bkz "Kofi Annan, Nobel Ödülü Sahibi", Stanford Üniversitesi yardımcı up profesörü Ware G. Kushner'in *New York Times* editörüne yazdığı mektup, 16 Ekim 2001.

51 Yazarın E. Chargaff'la yaptığı görüşme, 18 Nisan 1999.

Kitapta sık geçen kısaltmalar

Arşivler ve Özel Koleksiyonlar

ARC: Tarım Araştırma Konseyi

ASA: Anne Sayre Arşivi, Amerikan Mikrobiyoloji Arşivi Demeği, Baltimore Bölgesi Maryland Üniversitesi

CAC: Churchill Arşive Merkezi, Churchill Akademisi, Cambridge Üniversitesi

JNC: Jeremy Norman Moleküler Biyoloji Koleksiyonu, Novato, California

PA: Linus ve Ava Helen Pauling Koleksiyonu, Oregon Eyalet Üniversitesi

PRO: Majestelerinin Devlet Arşivleri Kurumu, Kew

RS: The Royal Society, Londra

Kişiler

AK: Aaron Klug

AS: Anne Sayre

AW: Adrienne Weill

CF: Colin Franklin

DC: Don Caspar

EF: Ellis Franklin

FHCC: Francis Crick

GCD: Gertrude Clark Dyche

HFJ: Horace Freeland Judson

JC: Jane Callander

JDB: John Desmond Bernal

JDW: James D. Watson

JG: Jenifer (Franklin) Glynn

JTR: John T. Randall

KCH: Kenneth C. Holmes

LP: Linus Pauling

MF: Muriel Franklin

MP: Max Perutz

MW: Maurice Wilkins

PP: Peter Pauling

RF: Rosalind Franklin

RG: Raymond Gosling

UR: Ursula Richley

VL: Vittorio Luzzati

WLB: William Lawrence Bragg

- Agar, Delia M., 'Some Comments on Rosalind Franklin and DNA', Newnham College Library No. 828.77, 30 Mart 1979.
- Anon, 'Dr. Rosalind Franklin', *The Times*, 19 Nisan 1958, sf. 3.
- Anon, 'Twenty-one years of the double helix', *Nature*, 248, sf. 721, 26 Nisan 1974.
- Astbury, W.T. ve Bell, Florence O., 'X-ray Studies of Nucleic Acids in tissues', *Symposia of the Society for Experimental Biology*, 1, sf. 66–76 (Cambridge: Cambridge University Press, 1947).
- 'X-Ray Study of Thymonucleic Acid', *Nature*'a gönderilen kısa makale, 141, No. 3573, sf. 747–8, 23 Nisan 1938.
- Avery, Oswald T., MacLeod, Colin M. ve McCarty, Maclyn, 'Studies on the Chemical Transformation of Pneumococcal Types', *Journal of Experimental Medicine*, Cilt 79 (1 Şubat, 1944), sf. 137–58 (yayınlanmak üzere ulaştı, 1 Kasım 1943).
- Avisé, John C., *The Genetic Gods: Evolution and Belief in Human Affairs* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1992).
- vd., 'The Composition of the Deoxyribose Nucleic Acids of Thymus and Spleen', *Journal of Biological Chemistry*, 177, sf. 405, 1949.
- Bailes, Howard, *Once a Paulina* (London: James and James, 2000).
- Bair, Deirdre, *Simone de Beauvoir* (London: Jonathan Cape, 1990).
- Bangham, D.H. ve Franklin, Rosalind E., 'Thermal Expansion of Coals and Carbonised Coals', *Transactions of the Faraday Society*, 42B, sf. 289–94, 1946.
- Bangham, D.H., Franklin, R.E., Hirst, W. ve Maggs, P., 'A structural model for coal substance', British Coal Utilisation Research Association, *Fuel*, Cilt. 28, sf. 231–7.
- Bacon, G.E. ve Franklin, Rosalind E., 'The a dimension of graphite', *Acta Cryst.*, 4, sf. 561, 1951.
- Beard, Mary, 'Bench Space', *London Review of Books*, sf. 27, 29, 15 Nisan 1999.
- Benstock, Shari, *Women of the Left Bank: Paris, 1900–1940* (London: Virago, 1987; Austin: University of Texas Press, 1986).
- Bentwich, Helen Franklin, *If I Forget Thee: some chapters of autobiography, 1912–1920* (Londra: Elek, 1973).
- Bentwich, Norman, *The Jews In Our Time: The development of Jewish life in the modern world* (Londra: Penguin, 1960).
- Bermant, Chaim, *The Cousinhood: The Anglo-Jewish Gentry* (Londra: Eyre and Spottiswoode, 1971).
- Bernal, J.D., *The Freedom from Necessity* (Londra: Routledge and Kegan Paul Ltd, 1949).
- 'The Material Theory of Life', *Labour Monthly* (*The Double Helix* eleştirisi), sf. 323–6, Temmuz 1968.
- 'Obituary notice of Rosalind Franklin', *Nature*, 182, sf. 154, 19 Temmuz 1958.
- Boswell, J. *Life of Johnson* (Londra: George Routledge and Sons, 1895).
- Bowles, John, *Viscount Samuel* (Londra: Gollancz, 1957).
- Bragg, Melvyn, *On Giant's Shoulders* (Londra: Hodder and Stoughton, 1998).
- 'The Dark Lady of DNA', *Independent on Sunday*, 15 Mart 1998.
- Brigstocke, Heather, 'Report by the High Mistress at Prizegiving, 27 Eylül 1983', *Paulina*, 1983.
- Brook, Stephen, *The Club: The Jews of Modern Britain* (Londra: Constable, 1989; Pan, 1990).

Buchan, John, *The Thirty-Nine Steps* (Londra: Hodder and Stoughton, 1968).

Butler, P. Jonathan G. ve Klug, A., 'The Assembly of a Virus', *Scientific American*, 239, S, sf. 61-69, Kasım 1978.

Cairns, John, Stent, Gunther ve Watson, James D., *Phage and the Origins of Molecular Biology* (genişletilmiş basım: Cold Spring Harbor Press, 1992).

Calder, Ritchie, *Profile of Science* (Londra: George Allen and Unwin, 1951).

Carlisle, C.H., 'Serving My Time in Crystallography at Birkbeck: Some Memories Spanning Forty Years', yayımlanmadı; kısmen Veda Semineri olarak verildi, 30 Mayıs 1978.

Caspar, D.L.D., 'Structure of Tobacco Mosaic Virus', *Nature*, 177, sf. 928-30, 19 Mayıs 1956.

—ve Klug, A., 'The Structure of Viruses as Determined by X-ray Diffraction', C.S. Holton vd. (editörler), *Plant Pathology: Problems and Progress*, sf. 447-61 (Madison: University of Wisconsin Press, 1959).

Cesarani, David (ed.), *The Making of Modern Anglo-Jewry* (Londra: Blackwell, 1990).

—*The Jewish Chronicle and Anglo-Jewry, 1841-1991* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994).

Chargaff, Erwin, 'Building the Tower of Babel', *Nature*, 248, sf. 776-9.

—*Essays on Nucleic Acids* (Amsterdam ve Londra: Elsevier, 1963).

—'Quick Climb Up Mount Olympus', *The Double Helix*'in *Science*'daki eleştirisi, 159, sf. 1448-9, 1968.

—*Heraclitean Fire: Sketches from a Life before Nature* (New York: Rockefeller University Press, 1978)

Chommet, Seweryn, *Genesis of a Discovery* (Londra: Newman Hemisphere, 1995).

Cochran, W., Crick, F.H.C. ve Vand, V., 'The Structure of Synthetic Polypeptides. I: The Transformation of Atoms on a Helix', *Acta Crystallographica*, 5, sf. 581-5, 1952.

Cooper, Artemis, *Writing at the Kitchen Table: Elizabeth David, The Authorized Biography* (Londra: Michael Joseph, 1999).

Cooper, Howard ve Morrison, Paul, *A Sense of Belonging: Dilemmas of British Jewish Identity* (London: Weidenfeld and Nicolson, Channel 4 Television'la birlikte, 1991).

Cox, E.G., 'Summarised proceedings of a conference on the structures of semi-crystalline and non-crystalline materials', Kasım 1955, *British Journal of Applied Physics*, sf. 385-494, 7 Kasım 1956.

Crick, F.H.C., 'The Structure of the Hereditary Material', *Scientific American*, sf. 54-61, Ekim 1954.

—'Crick, Francis Harry Compton', *Les Prix Nobel en 1962*, sf. 69-70.

—'On the Genetic Code', Nobel Konuşması, *Les Prix Nobel en 1962*, sf.179-87, 11 Aralık 1962.

—'How to Live with a Golden Helix', *The Sciences*, New York Academy of Sciences, sf. 6-9, Eylül 1979.

—*What Mad Pursuit? A Personal View of Scientific Discovery* (New York: Basic Books, 1988).

—ve Watson, J.D., 'The Complementary Structure of Deoxyribonucleic Acid', *Proceedings of the Royal Society, A* 223, sf. 80-96, 1954.

Crook, E.M. (ed.), 'The Structure of Nucleic Acids and Their Role in Protein Synthesis', *Biochemical Society Symposia*, 14 (Cambridge: Cambridge University Press, 1957).

Cruickshank, D.W.D., 'Aspects of the History of the International Union of Crystallography', *Acta Cryst.*, A54, sf. 696-98, 1998.

Dainton, Frederick veThrust, B.A., 'Ronald George Wreyford Norrish', *Biographical Memoirs of*

- Fellows of the Royal Society*, 27, sf. 406, 1981.
- D'Arcy Hart, Ronald J. (ed.), *The Samuel Family of Liverpool and London: From 1755 Onwards* (Londra: Routledge and Kegan Paul, 1958).
- Davies, K., *Cracking the Genome* (New York: Free Press, 2001).
- Delbrück, M., 'On the Replication of Desoxyribonucleic Acid (DNA)', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 40, sf. 783-8, 1954.
- Desiraju, Gautum R., 'The all-chemist', bin yıl denemesi, *Nature*, 408, sf. 407, 23 Kasım 2000.
- Dickens, Charles, *A Child's History of England* (Londra: Chapman and Hall, 1876).
- Donohue, Jerry, 'Fragments of Chargaff', review of *Heracleitean Fire*, *Nature*, 276, sf. 133-5, 9 Kasım 1978.
- 'Honest Jim?', *The Quarterly Review of Biology*, 51, sf. 285-89, Haziran 1976.
- Dunitz, Jack D., 'Linus Carl Pauling', *The Royal Society*, sf. 317-38, 1996.
- 'Recollections of Pre-Prebiotic Leslie Orgel', *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*, 27, sf. 421-7, 1997.
- Ellmann, Mary, *Thinking About Women* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1968).
- Ewald, P.P. (ed.), '50 Years of X-ray Diffraction', *International Union of Crystallography*, 1962.
- Ferry, Georgina, *Dorothy Hodgkin: A Life* (Londra: Granta Books, 1998).
- Fletcher-Jones, Pamela, *The Jews of Britain: A Thousand Years of History* (Moreton-in-the Marsh, Glos.: The Windrush Press, 1990).
- Fowden, Leslie ve Pierpont, Stan, 'Norman Pirie (1907-97)', *Nature*, sf. 560, 5 Haziran 1997.
- Fraenkel-Conrat, H. ve Singer, B., 'Virus reconstitution and the proof of the existence of genomic RNA', *Philosophical Transactions of the Royal Society*, B, 354, sf. 583-6, 1999.
- Frank-Kamenetskii, Maxim D. (çeviri: Lev Liapin), *Unravelling DNA: The Most Important Molecule of Life* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1997).
- Franklin, Arthur E., *Records of the Franklin Family and Collaterals* (Londra: Routledge, 1935).
- 'The Attack on Mr Churchill', *The Times*'a mektup, 13 Aralık 1910. Franklin, Colin, 'Vignettes of Rosalind', yayımlanmadı.
- Franklin, Muriel, *Portrait of Ellis* ('özel kişilere verilmek üzere' Londra Willmer Brothers Limited, tarafından yayımlandı).
- 'Rosalind', özel olarak yayımlandı.
- 'In the beginning', özel kişilere verilen anılar.
- Franklin, Rosalind E., 'A note on the true density, chemical composition and structure of coals and carbonised coals', *Fuel*, xxvii-2, sf. 46-49.
- 'A Study of the Fine Structure of Carbonaceous Solids by Measurements of True and Apparent Densities', I. Bölüm: Coals, *Trans. Faraday Soc.*, 45, sf. 274-86; ve II. Bölüm: Carbonised Coals, sf. 668-82, ikisi de 1949'da yayımlandı.
- 'A rapid approximate method for correcting low-angle scattering measurements for the influence of the finite height of the X-ray beam', *Acta Cryst.*, 3, sf. 158-9, 1950.
- 'On the Influence of the Bonding Electrons on the Scattering of X-rays by Carbon', *Nature*, 14, sf. 71-2, Ocak 1950.
- 'The Interpretation of Diffuse X-ray Diagrams of Carbon', *Acta Cryst.*, 3, sf. 107-21, Ocak 1950.
- 'Crystallite growth in graphitising and non-graphitising carbons', *Proc. Royal. Soc.*, A:209, sf. 196-218, 1951.

- 'Structure of Graphitic Carbons', *Acta Cryst.*, 4, sf. 253–61, 1951.
- 'Interim Annual Report: 1 Ocak 1951–1 Ocak 1952'; 'Interim Annual Report: Ocak 1952–Ocak 1953'; 'Annual Report: 1 Ocak 1953–1 Ocak 1954, Crystallographic Laboratory, Birkbeck College, 21 Torrington Square, WC1.
- Franklin, R. ve Gosling, R., 'Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate', *Nature*, sf. 740–1, 25 Nisan 1953.
- 'Evidence for 2-Chain Helix in Crystalline Structure of Sodium Deoxyribonucleate', *Nature*, sf. 156–7, 25 Temmuz 1953.
- 'The structure of Sodium Thymonucleate Fibres: I. The Influence of Water Content', 'The Structure of Sodium Thymonucleate Fibres: II. The Cylindrically Symmetrical Patterson Function', *Acta Cryst.*, 6, sf. 673–7 ve 678–85, 1953.
- 'The Structure of Sodium Thymonucleate Fibres: III. The Three-Dimensional Patterson Function', *Acta Cryst.*, 8, 1955.
- 'Le Rôle de l'Eau dans la Structure de l'Acide Graphitique', *Journal de Chimie et Physique*, 50C, sf. 26, 1953.
- 'Structure of tobacco mosaic virus', *Nature*, 175, sf. 379, 26 Şubat 1955.
- 'Structural resemblances between Schramm's repolymerised A-protein and tobacco mosaic virus', *Biochimica et Biophysica Acta*, 18, sf. 313, 1955.
- Franklin, Rosalind E. ve Klug, A., 'The splitting of the layer lines in the X-ray fibre diagrams of helical structures: Application to tobacco mosaic virus', *Acta Cryst.*, 1, sf. 777, 1955.
- 'The nature of the helical groove on the tobacco mosaic virus particle', *Biochim. et Biophys. Acta*, 19, sf. 403, 1956.
- Franklin, Rosalind E. ve Commoner, B., 'X-ray diffraction by an abnormal protein (B8) associated with tobacco mosaic virus', *Nature*, 175, sf. 1076, 18 Haziran 1955.
- 'Progress Report of the Agricultural Research Council research group in Birkbeck College Crystallography Laboratory, 1955.'
- 'Location of the ribonucleic acid in the tobacco mosaic virus particle', *Nature*, 177, sf. 928, 1956.
- 'X-ray diffraction studies of Cucumber Virus 4 and three strains of tobacco mosaic virus', *Biochim. et Biophys. Acta*, 19, sf. 403, 1956.
- Franklin, Rosalind E. ve Holmes, K.C., 'The helical arrangement of the protein subunits in tobacco mosaic virus', *Biochim. et Biophys. Acta*, 21, sf. 405, 1956.
- 'Tobacco Mosaic Virus: Application of the Method of Isomorphous Replacement to the Determination of the Helical Parameters and Radial Density Distribution', *Acta Cryst.*, 11, sf. 213–20, 1958.
- Franklin, Rosalind E., Klug, A. ve Holmes, K.C., 'X-ray Diffraction Studies of the Structure and Morphology of Tobacco Mosaic Virus', *Ciba Foundation Symposium on The Nature of Viruses*, sf. 39–52 (Londra: J.&A. Churchill, 1956).
- 'Homogeneous and Heterogeneous Graphitisation of Carbon', *Nature*, 177, sf. 239, 4 Şubat 1956.
- 'Structure of Tobacco Mosaic Virus: Location of the Ribonucleic Acid in the Tobacco Mosaic Virus Particle' (iki makale), *Nature*, 177, sf. 928–30, 19 Mayıs 1956.
- 'X-ray diffraction studies of the structure of the protein in tobacco mosaic virus', Neuberger, A. (ed.), *Symposium on Protein Structure* (London: Methuen, 1958).
- 'On the Structure of Some Ribonucleoprotein Particles', *Trans. Faraday. Soc.*, 25, sf. 197, 1958.

- Franklin, R.E., Klug, A. Finch, J.T. ve Holmes, K.C., 'On the Structure of Some Ribonucleoprotein Particles', *Discussions of the Faraday Society*, No. 25, 197–8, 1958.
- Franklin, R.E. (merhum) ve Klug, A., 'The Structure of RNA in Tobacco Mosaic Virus and in some other Ribonucleoproteins', *Trans Faraday Soc*, 435, Cilt 55, Part 3, sf. 494–5, Mart 1959.
- Fraser, Mary J. ve Fraser, R.D.B., 'Evidence on the Structure of Deoxyribonucleic Acid from Measurements with Polarised Infra-Red Radiation', *Nature*, sf. 761–2, Mayıs 1951.
- Fraser, Dr. R.D.B., 'The Structure of Deoxyribose Nucleic Acid', written at M. Wilkins's request on 17 Mart 1953, unpublished.
- Friedman, Meyer ve Friedland, Gerald W., *Medicine's 10 Greatest Discoveries* (New Haven ve Londra: Yale University Press, 1998).
- Furberg, Sven, 'On the Structure of Nucleic Acids', *Acta Chemica Scandinavica*, 6, sf. 634–40, 1952.
- 'My Work on Nucleic Acid Structure 1947–49', Institute of Chemistry, University of Oslo.
- Furth, R., 'The Physics Department of Birkbeck College', *The Institute of Physics Bulletin*, 55, sf. 150–8, Temmuz 1954.
- Gilmer, Sander L., *Jewish Self-Hatred: Anti-Semitism and the Hidden Language of the Jews* (Baltimore ve Londra: Johns Hopkins Press, 1986).
- Glynn, Jenifer, *Tidings from Zion* (Londra: I.B. Tauris and Co. Ltd, 2000).
- 'Rosalind Franklin 1920–1958', in Blacker, Carmen ve Shils, Edward (ed.), *Cambridge Women: Twelve Portraits* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996).
- Goertzel, Ted ve Goertzel, Ben, *Linus Pauling: A Life in Science and Politics* (New York: Basic Books, 1995).
- Goldsmith, Maurice, *Sage: A life of J.D. Bernal* (Londra: Hutchinson, 1980).
- Goldstein, David, Jacobs, Louis ve Lipman, Vivian D. (ed), *The Century of Moses Montefiore* (Oxford: Oxford University Press, 1988).
- Gosling, R.G., 'X-ray Diffraction Studies of Desoxyribose Nucleic Acid', thesis submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in the University of London, Şubat 1954.
- 'Abstract of Thesis submitted by R.G. Gosling for the PhD Examination'.
- Gratzer, Walter, 'The hunting of the helix', *The Double Helix* in yeniden basımın eleştirisi ve *The Eighth Day of Creation*, *Nature*, sf. 344–5, 27 Mart 1997.
- Eurekas and Euphorias: The Oxford Book of Scientific Anecdotes*, (Oxford: Oxford University Press, 2002).
- Hager, Tom, *Force of Nature: Life of Linus Pauling* (New York: Simon and Schuster, 1996).
- Hamilton, L.D., 'DNA: Modes and Reality', *Nature*, 18 Mayıs 1968.
- Hargittai, Istvan, 'Aaron Klug', 'James Watson' ve 'Erwin Chargaff' *The Chemical Intelligencer*, sf. 4–13 ve sf. 20–24, Ekim 2000; sf. 4–9, Ocak 1998.
- Hargittai, Istvan ve Hargittai, Magdolna, *In Our Own Image: Personal Symmetry in Discovery*, (New York: Kluwer Academic, 2000).
- Harris, Peter, 'On charcoal', *Interdisciplinary Science Reviews*, 24, 4, sf. 301–6, 1999.
- 'Rosalind Franklin's work on coal, carbon vegraphite', *Interdisciplinary Science Reviews*, 26, 3, sf. 204–9, 2001.
- Harrison, B.D. ve Wilson, T.M.A. (ed.), 'Tobacco mosaic virus: pioneering research for a century', *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 354, 1383, sf. 517–685, Mart 1999.
- Harrison, J.F.C., *A History of the Working Men's College 1854–1954* (London: Routledge and Kegan Paul, 1954).

- Holmes, K.C. ve Franklin, Rosalind E., 'The Radial Density Distribution in Some Strains of Tobacco Mosaic Virus', *Virology*, 6, sf. 328-36, 1958.
- Hubbard, Ruth, 'The Double Helix: A Study of Science in Context', *The Politics of Woman's Biology* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1990).
- 'The Story of DNA', in Senechal, Marjorie (ed.), *Structures of Matter and Patterns in Science* (Cambridge, Mass.: Schenkman Publishing Company Inc., 1980).
- Hussain, Farooq, 'Did Rosalind Franklin deserve DNA Nobel prize?', *New Scientist*, sf. 470, 20 Kasım 1975.
- Inagaki, Michio, 'Rosalind E. Franklin - Who was She?', *Energeia*, University of Kentucky, Center for Applied Energy Research, Cilt 6, No. 6, sf. 1, sf. 3-4, 1995.
- Inwood, Stephen, *A History of London* (Londra: Macmillan, 1998).
- Jacob, François, *The Statue Within: An Autobiography* (Londra: Unwin Hyman).
- Janeway, Elizabeth, *Man's World, Woman's Place: A Study in Social Mythology* (London: Michael Joseph, 1971).
- Jevons, Fred ve Stokes, Terry, *Winner Take All: Case Study of the Double Helix* (Victoria, Avustralya: Deak University Press, 1979).
- Judson, Horace Freeland, *The Eighth Day of Creation: Makers of the Revolution in Biology* (London: Jonathan Cape, 1979, Penguin, 1995; genişletilmiş baskı: New York: Cold Spring Harbor Press, 1996).
- 'Reflections on the Historiography of Molecular Biology', *Minerva*, Cilt XVIII, 3, sf. 369-421, 1980 sonbahar.
- 'Reweaving the Web of Discovery: Why are really first-rate biographies of scientists so rare?', *The Sciences*, Kasım-Aralık 1983, sf. 44-53.
- Jullan, Maureen M., 'Women in Crystallography', Kass-Simon, G. ve Farnes, P. (ed), *Women of Science: Righting the Record* (Bloomington: University of Indiana Press, 1993).
- Julius, Anthony, *T.S. Eliot, Anti-Semitism and Literary Form* (Cambridge: Cambridge University Press, 1995).
- 'England's Gifts to Jew Hatred', *Spectator*, 11 Kasım 2000.
- Kamminga, Harmke, 'The International Union of Crystallography: Its Formation and Early Development', *Acta Cryst.*, A 45, sf. 581-601.
- Kamminga, Harmke, 'The International Union of Crystallography: Its Formation and Early Development', *Acta Cryst.*, A 45, sf. 581-601, 1989.
- Keene, Joane (ed.), 'Norland Place School' (Richmond, Surrey: E.H. Baker and Co. Ltd, 1976).
- Kendrew, John C., 'How molecular biology started,' review of *Phage and the Origins of Molecular Biology* in *Scientific American*, 216, 3, sf. 343-4, 1967.
- Kerslake, Jean, 'Memories of Rosalind 1933-1938', özel kişilere dağıtılan kitapçık.
- Kime Scott, Bonnie (ed.), *Selected Letters of Rebecca West* (New Haven: Yale University Press, 2000).
- Klug, A., 'From Macromolecules to Biological Assemblies', Nobel konuşması, 8 Aralık 1982.
- 'Commentary on the Two Papers by Caspar and Franklin', Scholthof, K.B.G., Shaw, J.G. ve Zaitlin, M. (ed), *Tobacco Mosaic Virus: One Hundred Years of Contribution to Virology* (St Paul, Minnesota: American Phytopathology Society Press, 1999).
- 'Rosalind Franklin and the Discovery of the Structure of DNA', *Nature*, Cilt 219, 24 Aug. 1968, sf. 808-10 and 843-4. Ayrıca corrigenda sf. 879, 1192 ve yazışmalar sf. 880. Corrigendum. *Nature*, Cilt 219, 14 Eylül 1968, sf. 1192.

- 'Rosalind Franklin and the Double Helix', *Nature*, Cilt 248, 26 Nisan 1974, sf. 78.
- Klug, A. ve Caspar, D.L.D., 'The Structure of Small Viruses' (Rosalind Franklin'in anısına), *Advances in Virus Research*, 1960.
- 'The tobacco mosaic virus particle: structure and assembly', *Phil. Trans. Royal Soc.*, 354, sf. 531–5, 1999. Klug, A., Finch, J.T. ve Franklin, R.E., 'Structure of turnip yellow mosaic virus', *Nature*, 170, sf. 683, 1957.
- 'Structure of turnip yellow mosaic virus: X-ray diffraction studies', *Biochim. et Biophys. Acta*, 25, sf. 242, 1957.
- Klug, A. and Franklin, R.E., 'The reaggregation of the A-protein of tobacco mosaic virus', *Biochim. et Biophys. Acta*, 23, sf. 199, 1957.
- 'Order-disorder transitions in the structures containing helical molecules', *Trans. Faraday Soc.*, 25, sf. 104, 1958.
- Klug, A., Franklin, R.E. and Humphreys-Owen, S.P.F., 'The crystal structure of *Tipula* iridescent virus as determined by Bragg reflection of visible light' *Biochim. et Biophys. Acta*, 32, sf. 203, 1959.
- Lawrence, D. H., *Mr Noon*, Londra: Grafton, 1985.
- Lipman, V.D., *A History of the Jews in Britain Since 1858* (Leicester: Leicester University Press, 1990).
- Lonsdale, Kathleen, 'Women in science: Reminiscences and reflections', *Impact of Science on Society*, Cilt XX, No. 1, sf. 45–59, 1970.
- Mackay, A.L., 'Recent Soviet Work in the Field of Crystallography' and 'Crystallography in Eastern Europe', *Supplemento al Volume X. Serie IX Del Nuovo Cimento*, 4, sf. 387–414, 1953.
- Maddox, Brenda, 'Franklin Recalled', *Nature*, 398.
- 'The Dark Lady of DNA', *Observer*, 6 Mart 2000.
- Maddox, John, 'The architecture of viruses', *Manchester Guardian*, 30 Haziran 1959.
- Margerison, Tom, 'The Architects of Life', *Sunday Times*, 9 Aralık 1962.
- Mason, Joan, 'The Admission of the First Women to The Royal Society of London', *Notes Rec. Royal Soc. London*, 46(2), sf. 279–300, 1992.
- 'The Women Fellows' Jubilee', *Notes Rec. Royal Soc. London*, 49 (1), sf. 125–40, 1995.
- Matriculation and School Examinations Council, 'Report of the Council on the Educational Work of St Paul's School for Girls', University of London, Şubat 1935.
- May, Ernest R., *Strange Victory: Hitler's Conquest of France* (London: I.B. Tauris and Co. Ltd, 2000).
- Meitner, Lise, 'The Status of Women in the Professions', *Physics Today*, sf. 16–21, Aug. 1960.
- Merklin, Daphne, 'Growing Up Rich', *New Yorker*, 26 Nisan ve 3 Mayıs 1999.
- Meurig-Thomas, John, 'Molecular Biology and Peterhouse', *Chemical Intelligencer*, sf. 25–33, Ekim 2000.
- Moorehead, Caroline, 'What the right parents can do for a girl: Dorothy Hodgkin: Nobel Prize chemist', *The Times*, 21 Nisan 1975.
- Neillands, Robin, *The Bomber War: Arthur Harris and the Allied Bomber Offensive 1939–1945* (London: John Murray, 2001).
- Nicholson, W., *Life Story*, Horizon, BBC2, 27 Nisan 1987.
- Ogllvie, Marilyn Bailey; Meek, Kerry Lynne (ed), *Women and Science, An Annotated Bibliography* (New York ve Londra: Garland, 1996).
- Olby, R., 'Before *The Double Helix*', *New Scientist*, 27 Haziran 1968.

- 'Francis Crick, DNA and the Central Dogma', *Daedalus*, XCIX, 4 (Fall 1970).
- 'Rosalind Elsie Franklin' in Gillespie, Charles C. (ed.), *Dictionary of Scientific Biography* (New York: Charles Scribner's Sons, 1972).
- The Path to the Double Helix* (Londra: Macmillan, 1974).
- Opfell, Olga S., *The Lady Laureates: Women Who Have Won the Nobel Prize* (Metuchen, N.J. ve Londra: The Scarecrow Press, 1986).
- Ormrod, Sarah J. (ed.), *Cambridge Contributions*, especially Sutherland, Gillan, 'Nasty Forward Minxes', sf. 88–102 (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).
- Overbye, Dennis, *Einstein in Love* (Londra: Bloomsbury, 2001).
- Pauling, Linus ve Corey, Robert B., 'A Proposed Structure for the Nucleic Acids', *Proc. Nat. Acad. Sciences*, 39, 2, sf. 84–97.
- 'Compound Helical Configuration of Polypeptide Chains', *Nature*, 171, 59, Şubat 1953.
- Pauling, Peter, 'DNA – the race that never was?', *New Scientist*, sf. 558–60, 31 Mayıs 1973.
- Pert, Candace B., *Molecules of Emotion: Why You Feel the Way You Feel* (New York: Simon and Schuster, 1997).
- Perutz, Max F., 'Co-chairman's remarks: before the double helix', *Gene*, 135, 1993.
- 'Gene genius', *Times Higher Education Supplement*, Millennium Edition, 31 Aralık 1999.
- 'How the secret of life itself was discovered', *Daily Telegraph*, 27 Nisan 1987.
- letter to *Science*, 164, 1969.
- Pierpont, W. S., 'A very sceptical biochemist: Norman Wingate "Bill" Pirie FRS (1907–1997)', *The Biochemist*, Ağustos. 1997.
- 'Norman Wingate Pirie', *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, sf. 399–415, 1999.
- 'Norman Pirie', *Independent*, 22 Nisan 1997.
- Piper, Anne, 'Light on a dark lady', *Trends in Biochemical Science*, 23 Nisan 1998.
- Quinn, Susan, *Marie Curie: A Life* (New York: Simon and Schuster, 1995).
- Randall, J.T., 'Dr. H.A.H. Boot and the cavity magnetron', *New Scientist*, sf. 602–3, 3 Mart 1983.
- 'Notes on Current Research prepared for the visit of the Biophysics Research Committee, 15 Dec. 1952', Biophysics Research Unit, Wheatstone Physics Laboratory, King's College London, 5 Aralık 1952, MRC. 52/815; PRO/FD 1/1702 66670.
- 'The Research Work of the Wheatstone Physics Laboratory, King's College, University of London', *British Science News*, 2, 14, sf. 43–7.
- 'Emmeline Jean Hanson', *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, 21, sf. 313–44, Kasım 1975.
- 'An Experiment in Biophysics', *Proc. Royal Soc.*, 208, 1, Mart 1951.
- Rich, Alexander, 'The Nucleic Acids: A Backward Glance', reprinted from *DNA: The Double Helix*, *Annals of the New York Academy of Sciences*, Cilt 758, 30 Haziran 1995.
- Ricks, Christopher, *T.S. Eliot and Prejudice* (Londra: Faber, 1988).
- Samuel, The Rt Hon. Viscount Samuel, 'The Future of Palestine', CAB 37/123/43, 21 Ocak 1915.
- Memoirs* (London: Cresset Press, 1945).
- Creative Man and Other Addresses* (Londra: Cresset Press, 1949).
- Sardan, Ziauddin, 'A male preserve', *New Statesman*, 13 Kasım 1999.
- Sayre, Anne, *Rosalind Franklin & DNA* (New York: Norton, 1975).
- 'The case for Rosalind Franklin', *Sunday Times*, 4 Nisan 1976.

- Schiebinger, Londa, *Has Feminism Changed Science?* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1999).
- Schlesinger Jr, Arthur M., *A Life in the 20th Century: Innocent Beginnings, 1917–1950*, (Boston: Houghton Mifflin, 2000).
- Schrödinger, Erwin, *What Is Life?* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992 edition).
- Segev, Tom, *One Palestine, Complete: Under the British Mandate* (London: Little, Brown, 2000).
- Serafini, Anthony, *Linus Pauling: A Man and His Science* (New York: Simon and Schuster, 1989).
- Shearer, Benjamin F. ve Shearer, Barbara S., 'Rosalind Elsie Franklin (1920–1958)' in *Notable Women in the Life Sciences: A Biographical Dictionary* (Westport, Conn. Ve Londra: Greenwood Press, 1996).
- Sime, Ruth Lewin, *Lise Meitner: A Life in Physics* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1996).
- Sluysers, Mels, 'Waarom kreeg "Rosy" geen Nobelprijs?', *Vrij Nederland*, sf. 50–51, 15 Ağustos 1998.
- Snow, C.P., *The Search* (Londra: Macmillan, 1958).
- Sofer, Sasson, (çeviri: Dorothea Shefet-Vanson), *Zionism and the Foundations of Israeli Diplomacy* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).
- Sonnert, Gerhard ve Holton, Gerald *Gender Difference in Scientific Careers* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1995).
- Swann, Brenda ve Aprahamian, Francis (ed.), *J.D. Bernal: A Life in Science and Politics*; Trent, Peter, 'Bernal the Scientist' Eric Hobsbawm'ın önsözü dahil (London and New York: Verso, 1999).
- Sykes, Bryan, *The Seven Daughters of Eve* (Londra: Bantam, 2001).
- Tift, Susan E. Ve Jones, Alex S., 'The Times and the Jews', *New Yorker*, 19 Nisan 1999.
- Tucker, Anthony, 'Leaves on the global menu', obituary of N.W. Pirie, *Guardian*, 31 Mart 1997.
- Wasserstein, Bernard, *Herbert Samuel: A Political Life* (Oxford: Oxford University Press, 1992).
- Watson, James D., 'The Structure of Tobacco Mosaic Virus: I. X-ray Evidence of a Helical Arrangement of Sub-units Around the Longitudinal Axis', *Biochim. et Biophys. Acta*, 13, sf. 10–19, 1954.
- 'The Involvement of RNA in the Synthesis of Proteins', Nobel Konferansı, 11 Aralık 1962.
- 'James Dewey Watson', *Les Prix Nobel en 1962*, (Stockholm: Almqvist and Wiksell International, 1963).
- reply to Nobel Prize awards, Stockholm, Aralık 1962, on behalf of all three recipients, *Les Prix Nobel en 1962*.
- *The Double Helix: A Personal Account of the Discovery of the Structure of DNA* (New York: Atheneum, 1968; Londra: Weidenfeld and Nicolson, 1981).
- *The Double Helix*, Norton Critical Edition, ed. Gunther S. Stent, 1980 (New York ve Londra: W.W. Norton and Company, 1980).
- *Genes, Girls and Gamow* (Oxford: Oxford University Press, 2001).
- *A Passion for DNA: Genes, Genomes and Society*, Walter Gratzer'ın önsözü, sonsözü ve dipnotlarıyla birlikte (New York: Cold Spring Harbor Press, 2000; Oxford: Oxford University Press, 2000).
- Watson, J.D. ve Crick, F.H.C., 'A Structure for Deoxyribonucleic Acid', *Nature*, 171, sf. 737–8, 25 Nisan 1953.
- 'Genetical Implications of the Structure of Deoxyribonucleic Acid', *Nature*, sf. 964, 30 Mayıs 1953.

- 'The Structure of DNA', *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 18, 123, 1953.
- Watt, J.D. ve Franklin, Rosalind E., 'Change In the Structure of Carbon during Oxidation', *Nature*, 180, sf. 1190–91, 30 Kasım 1957.
- Wagh, Evelyn, *Vile Bodies* (Londra: Methuen, 1978).
- Weill, Adrienne R., 'Etude aux rayons X de la fragilité de revenu d'un acier à faibles teneurs en nickel et en chrome', *Comptes Rendus Académie des Sciences*, Séance du 13 février 1950.
- White, Michael, *Rivals: Conflict as the Fuel of Science* (Londra: Secker and Warburg, 2001).
- Wilkins, Maurice, 'Wilkins, Maurice Hugh Frederick', *Les Prix Nobel en 1962*, sf. 74–5.
- 'John Turton Randall', *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, Cilt 33, 1987.
- 'I. Ultraviolet Dichroism and Molecular Structure in Living Cells. II. Electron Microscopy of Nuclear Membranes', *Estratto dalle Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, Cilt 23, Supplemento, sf. 105–15.
- Wilkins, Maurice, Stokes, A.R. ve Wilson, H.R., 'Molecular Structure of Deoxypentose Nucleic Acids', *Nature*, sf. 738–40, 25 Nisan 1953.
- 'The Molecular Configuration of Nucleic Acids', *Les Prix Nobel en 1962* (Stockholm, 1963).
- Gosling, R.G. ve Seeds, W.E., 'Acid: an Extensible Molecule?', 'Physical Studies of Nucleic Acid', *Nature*, Cilt 167, No. 4254, sf. 759–60, 12 Mayıs 1951.
- Wilkins, Maurice ve Randall, J.T., *Biochim. et Biophys. Acta*, 10, sf. 192, 1953.
- Wilkins, Maurice, Zubay, G. ve Wilson, H.R., 'X-ray Diffraction Studies of the Structure of Deoxyribonucleoprotein', *Transactions of the Faraday Society*, No. 435, Cilt 55, 3. Bölüm, Mart 1959.
- Wilson, Edward O., *Consilience* (New York: Knopf, 1998).
- Wilson, H.R., 'The double helix and all that', *Trends in Biochemical Sciences*, 13, 7, sf. 275–8, Temmuz 1988.
- 'Connections', *TIBS*, 26, 5, sf. 334–7, Mayıs 2001.

1. Dünya Savaşı

2. Dünya Savaşı 287

A

- Aaron Klug 9, 10, 12, 138, 166, 175, 212, 225, 231, 237, 244, 245, 253, 262, 270, 273, 275, 281, 287
 Acta Crystallographica 98, 102, 120, 151, 161, 164, 170, 190, 278, 287
 Ada Griffiths 31, 287
 Adolf Hitler 287
 Adrienne Weill 68, 69, 74, 75, 79, 81, 83, 84, 91, 92, 95, 139, 149, 152, 178, 227, 275, 287
 Agnès Mathieu-Sicand 97, 287
 Alan Mackay 9, 226, 287
 Albert Einstein 43, 287
 Albert Siegel 11, 209, 233, 287
 Alec Stokes 118, 154, 181, 272, 287
 Alexander Rich 11, 204, 287
 Alfred Mirsky 274, 287
 Alfred Noyes 53, 287
 A. Lindo Patterson 150, 198, 287
 Alman/Yahudi Mülteciler Komitesi 287
 Anders J. Ångström 61, 287
 Andrew Roberts 50, 287
 Angela Brown 11, 135, 168, 180, 287
 Anita Rimel 190, 287
 Anne Crawford 11, 39, 44, 71, 78, 92, 135, 287
 Anne Piper 92, 194, 220, 221, 251, 253, 287
 Anne Sayre 10, 92, 97, 126, 132, 152, 153, 154, 195, 196, 238, 241, 242, 243, 250, 256, 259, 268, 270, 275, 287
 Anthony Caro 287
 Anthony Julius 26, 287
 anti-semitizm 287
 Antony Hewish 287
 Arthur Gale 182, 287
 Ava Helen Pauling 275, 287

B

- Balfour Bildirisi 23, 287
 Baş İçin Bilimciler 287
 Barry Commoner 209, 215, 231, 287
 Bedford Üniversitesi 287
 Bell Telefon Laboratuvarları 102, 287
 Benjamin Disraeli 22, 287
 Berkeley Virus Laboratuvarı 287
 Biochimica et Biophysica Acta 215, 228, 245, 280, 287
 Birkbeck Üniversitesi 287
 Bruce Fraser 9, 140, 144, 180, 181, 287
 Bryan Sykes 269, 287
 Bryon Wilson 11, 217, 221, 287

C

- California Teknoloji Enstitüsü 133, 210, 287
 Cambridge Üniversitesi 95, 275, 287
 Candace Pert 264, 287
 Carolyn Cohen 11, 150, 287
 Cavendish Laboratuvarı 13, 53, 75, 98, 117, 134, 141, 254, 287
 Celia Martin 82, 287
 Cemal Abdul Nasır 243, 287
 Chaim Bermant 268, 287
 Charles Coulson 10, 99, 101, 287
 Charles de Gaulle 287
 Charles Dickens 287
 Charles Wheatstone 117, 287
 Charlotte Hajnal-Konyi 99, 287
 Christian Dior 89, 287
 Clement Attlee 80, 287
 Clifton Üniversitesi 287
 Colin MacLeod 113, 287
 C. P. Snow 188, 287
 çocuk felci 250, 257, 287

D

- Dan Jacobson 11, 225, 253, 287
 David Galton 252, 287
 David Harker 266, 287
 David Lloyd George 23, 287
 David Salomons 21, 26, 287
 David Sayre 11, 150, 157, 158, 198, 207, 231, 266, 287
 Delia Simpson 67, 287
 Deniz Biyolojisi Laboratuvarı 204, 232, 287
 Derek Mould 147, 287
 D. H. Lawrence 1, 85, 287
 Don Caspar 210, 215, 218, 227, 228, 231, 235, 236, 238, 249, 255, 269, 275, 287
 Dorothea Raacke 243, 287
 Dorothy Garrod 55, 287
 Dorothy Hodgkin 132, 143, 150, 154, 156, 157, 188, 190, 272, 279, 283, 287
 Dünya Barışı Komitesi 188, 287

E

- Eamon De Valera 287
 Edward Salisbury 164, 287
 Ehrenberg-Spear X ışını tüpü 287
 Eleanor Sidgwick 52, 287
 Elizabeth David 126, 278, 287
 Elizabeth Janeway 263, 287
 Elizabeth Watson 288
 Erwin Chargaff 11, 114, 138, 159, 170, 193, 208, 231, 274, 281, 288

Erwin Schrödinger 113, 288
 Ethel Strudwick 38, 49, 50, 288
 Ethel Tessman 236, 237, 238, 288
 Evelyn Waugh 94, 288
 Evi Eisenstadter 48, 77, 288
 Evi Ellis 77, 79, 105, 221, 288
 Ezra Pound 288

F

Fabian Derneği 196, 288
 Faraday Derneği 288
 Filistin 22, 23, 26, 36, 56, 57, 93, 288
 Francis Crick 9, 13, 98, 133, 141, 154, 157, 167,
 190, 215, 231, 243, 247, 248, 254, 261,
 271, 275, 284, 288
 François Jacob 133, 193, 213, 288
 Franklin ailesi 22, 49, 241, 288
 Franklin Roosevelt 120, 288
 Freda Ticehurst 11, 122, 125, 127, 139, 178,
 183, 288
 Fred Dainton 66, 67, 71, 226, 288
 Frederick Bawden 213, 288
 Frederick Griffith 112, 288
 Friedrich Miescher 111, 288

G

Geoffrey Brown 130, 153, 288
 George Gamow 208, 231, 288
 George Gilbert Scott 117, 288
 Georgina Ferry 11, 143, 288
 Gertie Clark 55, 67, 288
 Gertie Dyche 256, 288
 Gillian Sutherland 62, 288
 Gregor Mendel 111, 288
 Gunther Stent 10, 114, 193, 236, 266, 288
 Gustav Holst 42, 288

H

H. A. H. Boot 120, 121, 288
 Harold Himsworth 164, 254, 288
 Harold Montefiore 93, 288
 Harold Nicolson 25, 288
 Harry Carlisle 83, 129, 168, 212, 288
 Harvard Üniversitesi 122, 261, 262, 288
 Heinz Fraenkel-Conrat 231, 288
 Helga Boedtker 231, 288
 Herbert Morrison 134, 288
 Herbert Wilson 11, 162, 168, 181, 288
 Herman Kalckar 129, 288
 Hertha Ayrton 81, 288
 Herts Radlett 288
 H. H. Asquith 22, 24, 288
 Hilaire Belloc 25, 288

I

International X-ray Tables 288

Irene Neuner 78, 194, 195, 288
 Irwin Tessman 11, 236, 238, 288
 Isaac Newton 53, 288
 Isidore Fankuchen 189, 208, 288
 İngiliz Faşistler Birliği 47, 288
 İsraill 21, 57, 93, 194, 195, 196, 198, 199, 203,
 225, 243, 268, 269, 288
 izomorf yer değiştirme tekniği 288

J

Jack Dunitz 11, 155, 288
 Jack Lowy 152, 288
 Jacob Bronowski 263, 288
 Jacques Maire 10, 11, 95, 288
 Jacques Mering 82, 84, 91, 92, 103, 149, 191,
 241, 256, 288
 James Clerk Maxwell 54, 288
 James Joyce 274, 288
 James Watson 9, 13, 128, 166, 261, 281, 288
 James Watt 11, 217, 219, 245, 257, 288
 Jane Rich 205, 210, 288
 J. B. S. Haldane 53, 54, 193, 288
 J. Desmaroux 102, 288
 Jean Hanson 116, 122, 284, 288
 Jean Kerlogue 11, 44, 221, 242, 288
 Jean-Paul Sartre 288
 Jean Rhys 116, 288
 Jerry Donohue 163, 175, 180, 181, 288
 J. J. Thomson 54, 288
 J. M. Davidson 175, 288
 Jocelyn Bell 272, 274, 288
 John Bradley 11, 116, 288
 John Buchan 25, 288
 John Cadogan 11, 153, 169, 288
 John Finch 9, 11, 216, 245, 288
 John F. Lockwood 189, 288
 John Kendrew 134, 146, 163, 227, 288
 John Mason 11, 190, 288
 John Maynard Keynes 87, 289
 John Ruskin 34, 289
 Johns Hopkins Üniversitesi 230, 289
 John Turton Randall 120, 286, 289
 Jonas Salk 250, 289
 Joseph Stalin 289
 Joshua Lederberg 237, 289
 J. Palmer Saunders 249, 288
 June Goodfield 9, 91, 97, 194, 238, 262, 289

K

Kathleen Lonsdale 80, 155, 289
 K. C. Paice 73, 289
 Kenneth Holmes 216, 289
 Kenneth Smith 248, 289
 King's College 13, 14, 19, 27, 52, 55, 99, 101,
 102, 103, 104, 105, 114, 115, 117, 121,
 124, 136, 146, 149, 159, 168, 178, 182,
 201, 216, 217, 258, 262, 264, 266, 267,

268, 271, 272, 284, 289

Kingsley Amis 264, 289

Kinsey Raporu 95, 289

kopyalama mekanizması 182, 289

Kraliyet Enstitüsü 289

kristalografi 27, 83, 84, 129, 141, 154, 158, 160,
189, 190, 196, 202, 212, 289

Kudüs 21, 22, 29, 30, 41, 194, 289

kümleri 61, 290

L

Lawrence Housman 56, 289

Lawrence Kohlberg 266, 289

Leo Tolstoy 274, 289

Leslie Orgel 206, 215, 279, 289

L. H. L. Cohen 28, 150, 289

Liebe Klug 127, 221, 289

Linus Pauling 10, 60, 133, 136, 144, 151, 166,
201, 210, 215, 261, 275, 281, 285, 289

Lise Meitner 81, 274, 285, 289

L. Jack Brimble 289

Louise Heller 11, 118, 119, 123, 127, 130, 131,
152, 289

Luzzati ailesi 289

M

Maclyn McCarty 113, 289

Mair Livingstone 10, 11, 221, 235, 238, 239, 289

Marcel Mathieu 83, 84, 88, 102, 289

Margaret Douglas 40, 289

Margaret Nance 9, 11, 99, 127, 135, 155, 289

Margaret Wertheim 122, 289

Marianne Friedlander 125, 152, 289

Marie Curie 68, 88, 284, 289

Marion Hemily 102, 289

Marjorie M'Ewen 122, 267, 289

Marjory Stephenson 81, 289

Martyn Pease 11, 202, 289

Mary Ellmann 263, 289

Mary Fraser 11, 117, 140, 144, 289

Mary Holmes 256, 289

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü 204, 289

Maurice Wilkins 9, 13, 104, 119, 121, 123, 127,
129, 132, 154, 156, 165, 168, 170, 177,
179, 188, 216, 232, 237, 244, 254, 261,
265, 275, 289

Max Delbrück 129, 141, 156, 193, 289

Max Perutz 10, 11, 66, 134, 141, 173, 188, 219,
249, 254, 255, 262, 271, 272, 275, 289

Max Planck 43, 272, 289

Michael Faraday 121, 289

Michael Piper 289

Michael Swann 163, 289

Michel Oberlin 95, 97, 289

mültecilere yardım çalışması 289

Myrtle Montefiore 92, 289

N

Naomi Mitchison 169, 289

Nathan Pusey 261, 289

Nature 9, 10, 12, 13, 14, 60, 99, 101, 112, 133,
138, 164, 167, 174, 179, 180, 181, 182,
183, 191, 192, 201, 209, 213, 214, 215,
216, 227, 228, 231, 245, 258, 259, 263,
273, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283,
284, 285, 286, 289

Neville Chamberlain 50, 57, 289

Nikita Khrushchev 289

Nina Stoutscher 99, 289

Nobel ödülü 14, 289

Noel Richley 11, 103, 289

Norman Bentwich 26, 29, 41, 72, 79, 289

Norma Sutherland 135, 289

N. W. Pirie 213, 289

O

Odile Crick 11, 163, 227, 249, 263, 289

Oliver Cromwell 289

Oswald Avery 112, 113, 274, 289

Oswald Mosley 47, 289

Otto Frisch 81, 289

Otto Hahn 81, 289

P

Pablo Picasso 189, 289

Pasteur Enstitüsü 132, 193, 289

Patterson fonksiyonları 161, 289

Paul Doty 10, 140, 231, 289

Pauline Cowan 10, 11, 156, 163, 174, 289

Paul Kegan 289

Paul Robeson 189, 289

Peter Pauling 9, 11, 163, 165, 166, 173, 275, 289

Philip Hemily 11, 102, 132, 290

Pierre Curie 290

Princeton Üniversitesi 290

proteinlerde X ışını kırılımı 290

R

Rachel Caro 93, 290

Rachel Glaeser 11, 85, 91, 96, 103, 290

Ralph Miliband 221, 290

Ralph Vaughan Williams 42, 290

Raymond Gosling 9, 10, 118, 127, 130, 265,
275, 290

Rebecca West 25, 282, 290

Redcliffe N. Salaman 53, 290

Renato Dulbecco 234, 290

R.G.W. Norrish 290

Richard Wagner 24, 290

Richard Walker 265, 290

RNA 111, 156, 160, 191, 197, 198, 200, 210, 214,
215, 219, 220, 226, 227, 239, 244, 279,
281, 285, 290

dna'nın kara leydisi rosalind franklin

Robert Corey 133, 156, 166, 290
Robert Olby 157, 290
Robley Williams 11, 226, 228, 237, 248, 290
Rockefeller Enstitüsü 112, 124, 290
Roger Hartog 53, 290
Rosemary Montefiore 235, 290
Rothamsted Deney Merkezi 290
Rudolf Hess 69, 290
Rudolf Signer 104, 140, 290
Ruth Carr 11, 290

S

Salvador Luria 129, 290
Samuel Johnson 1, 290
Samuel Montagu 20, 290
Sam Wildman 209, 232, 290
Science 51, 78, 114, 173, 266, 278, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 290
Scientific American 206, 210, 278, 282, 290
Seymour Lederberg 237, 290
Sigmund Freud 47, 290
Simon Altmann 11, 125, 126, 152, 169, 226, 290
Simone de Beauvoir 86, 95, 277, 290
siyonizm 290
Sloan-Kettering Kanser Araştırma Enstitüsü 290
Stan Bayley 147, 290
Stan Lenton 11, 218, 290
Stephen Bragg 54, 290
Stephen Pelc 152, 290
Suzanne Braunschweig 69, 290
Süveyş Krizi 290
Sven Furberg 124, 129, 134, 144, 194, 290
Sydney Brenner 11, 206, 210, 290

T

The Double Helix 10, 12, 14, 129, 143, 145, 147, 166, 168, 169, 171, 213, 234, 261, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 273, 277, 278, 281, 282, 284, 285, 290

T. J. Wilson 262, 290
TMV araştırması 210, 290
T. S. Eliot 25, 290
tütün mozaik virüsü 60, 171, 197, 201, 212, 290

U

UCLA 209, 232, 234, 290
Ullmann Keyser 290
Uluslararası Kristalografi Kongresi 290
UNESCO 98, 99, 135, 290

V

Venetia Stanley 24, 290
Victor Rothschild 223, 290
viroloji 197, 290

W

Wallis Simpson 290
W. Cochran 151, 290
Weizmann Bilim Enstitüsü 290
Wendell Stanley 200, 201, 211, 225, 231, 239, 290
Werner Ehrenberg 119, 189, 250, 290
Wilfred Eady 47, 290
William Ginoza 290
William Henry Bragg 54, 290
William Lawrence Bragg 54, 275, 290
William Price 144, 290
William Seeds 290
Winston Churchill 63, 80, 139, 290
Wolfie Traub 11, 190, 196, 216, 290

X

X ışını kristalografisi 141, 190, 290
Yale Üniversitesi 290

Maurice Wilkins, Francis Crick ve James Watson 1962 yılında Nobel Ödülü aldı ama onları bu ödüle götüren bulgular Rosalind Franklin'in DNA verileri ve fotoğraflarıydı. Yıllarca gölgede kalan Rosalind Franklin hak ettiği itibara ancak ölümünden sonra kavuştu. Brenda Maddox, on beş yaşında bir bilim insanı olmaya karar veren ama yirminci yüzyılın en büyük bilimsel keşfinde görmezden gelinen, dikkat çekici bir şekilde azimli ve samimi genç bir kadının fırtınalarla dolu yaşam öyküsünü anlatıyor.

“Nobel ödüllü James D. Watson, DNA'nın keşfinin klasik anlatısı haline gelmiş *İkili Sarmal*'ın bir gün yüzünde patlayacağını farkında mıydı? Brenda Maddox, son biyografisi *DNA'nın Kara Leydisi: Rosalind Franklin ile Watson'ın ünlü kitabının doğuşunu yeniden değerlendiriyor...* Franklin hiç şüphesiz James Watson, Francis Crick ve Maurice Wilkins'le birlikte bu keşfin dört ana aktöründen biriydi. Diğerleri bundan dolayı 1962 yılında Nobel Ödülü aldı, Franklin ise göz ardı edildi.”

—Russell McNeil, *Humanist in Canada*

“King's College'ın South Bank sitesindeki Franklin Wilkins binasına her girdiğimde, adaleti korumaya yönelik kültürel mücadelelerin her zaman boşa gitmediğini hissetmekten zevk alıyorum.”

—Hilary Rose, *The Guardian*

“Franklin hakkındaki gerçek, herhangi bir gerçek gibi, sade siyah ve beyazdan çok daha ilginçtir. Gri tonları Maddox'ın paletidir. Bilimsel tarihte gerçek yeri hâlâ tartışmaya açık olan karmaşık, çelişkili ve tutkulu bir kadının portresini boyamak için Maddox bu tonları makul bir şekilde kullanmaktadır.”



Marantz Henig, *The New York Times*



ISBN-978-605-06409-9-1

