

Bilim ve Teknik

BİLİM DÜNYASININ KADINLARI

1. BÖLÜM FARKLI ÜLKELERDEN BİLİM TARİHİNE DAMGA VURANLAR





TÜBİTAK

Dünyanın bilime, bilimin de kadınlara ihtiyacı var...

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 2015 yılında aldığı kararla, kadın ve kız çocuklarının bilim, teknoloji ve mühendislik alanlarında daha çok varlık göstermelerinin, bilim için çalışmalarının ve üretmelerinin teşvik edilmesi amacıyla her yıl 11 Şubat "Uluslararası Bilimde Kadınlar ve Kız Çocukları Günü" olarak kutlanıyor. Biz de *Bilim ve Teknik* dergisi olarak "Bilim Dünyasının Kadınları" başlıklı bir kitapçık hazırlayarak bu anlamlı güne katkı sağlamak istedik.

Özellikle son yıllarda belirgin bir artış olmasına rağmen, veriler dünya genelinde bilim insanlarının sadece %30'unun kadın olduğunu belirtiyor. Tarih boyunca kadınların insanlığa faydalı önemli keşifler yaptığını; temel bilim, teknoloji, bilgisayar, mühendislik, tıp, matematik, gökbilim gibi çeşitli bilim alanlarında çok başarılı bilimsel çalışmalar ortaya koyduğunu; birçok "ilk"e ve yeniliğe imza attığını; çeşitli bilim dallarına farklı bakış açılarıyla bakılmasını sağladığını biliyoruz. Bu cesur kadınlar kendilerine inanarak

öğrenme ve keşfetme tutkusuyla çok çalışmış ve tüm zorluklara rağmen hayallerinin peşinden koşarak bilim ve teknoloji dünyasında ses getiren başarılar elde etmişlerdir.

Bilim ve Teknik dergisinin Şubat 2020 sayısıyla birlikte verdiğimiz bu özel kitapçık ekinde geçmişten günümüze bilim tarihine başarılarıyla damga vuran farklı ülkelerden bilim kadınlarını kapsayan genişçe bir seçki hazırladık. Mart 2020 sayımızda da başarılarıyla öne çıkmış Türk bilim kadınlarına yer vereceğimiz bir kitapçık hazırlayacağız.

Tüm kalbimizle inanıyoruz ki geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekte de kadınlar bilimde çığır açmaya ve isimlerini tarihe yazdırmaya devam edecekler...

Özlem Kılıç Ekici

İÇİNDEKİLER

Ada Augusta Lovelace	5	Karen Horney	18
Ada E. Yonath	5	Karen Keskulla Uhlenbeck	18
Alice Ball	5	Katherine Johnson	18
Anna Jane Harrison	6	Katia Krafft	19
Annie Easley	6	Lillian Gilbreth	19
Annie Jump Cannon	6	Linda Brown Buck	19
Barbara McClintock	7	Lise Meitner	20
Carol W. Greider	7	Mae Jemison	20
Caroline Herschel	7	Margaret Hamilton	20
Cecilia Payne Gaposchkin	8	Maria Gaetana Agnesi	21
Charlotte Auerbach	8	Maria Goeppert Mayer	21
Chien Shiung Wu	8	Maria Mitchell	21
Christiane Nüsslein Volhard	9	Maria Sibylla Merian	22
Donna Strickland	9	Marie Skłodowska Curie	22
Dorothy Crowfoot Hodgkin	9	Marie Sophie Germain	22
Edith Clarke	10	Mary Agnes Chase	23
Edith Flanigen	10	Mary Anning	23
Elizabeth Blackburn	10	Mary Cartwright	23
Elizabeth Blackwell	11	Mary Putnam Jacobi	24
Elizabeth Garrett Anderson	11	Mary Somerville	24
Emilie Du Chatelet	11	Maryam Mirzakhani	24
Emmy Noether	12	May Britt Moser	25
Esther Lederberg	12	Nettie Stevens	25
Eugenie Clark	12	Patricia Bath	25
Florence Bascom	13	Patricia Woolley	26
Florence Nightingale	13	Rachel Carson	26
Frances Arnold	13	Rita Levi Montalcini	26
Françoise Barre Sinoussi	14	Rosalind Franklin	27
Gertrude B. Elion	14	Rosalyn Sussman Yalow	27
Gerty Theresa Radnitz Cori	14	Ruth Benerito	27
Grace Murray Hopper	15	Sau Lan Wu	28
Hertha Ayrton	15	Sofia Kovalevskaya	28
Hypatia	15	Stephanie Kwolek	28
Irene Joliot Curie	16	Sylvia Earle	28
Janaki Ammal	16	Tu Youyou	29
Jane Cooke Wright	16	Valentina Tereşkova	29
Jane Goodall	17	Vera Rubin	29
Joan Beauchamp Procter	17	Wang Zhenyi	29
Jocelyn Bell Burnell	17	Kaynaklar	30

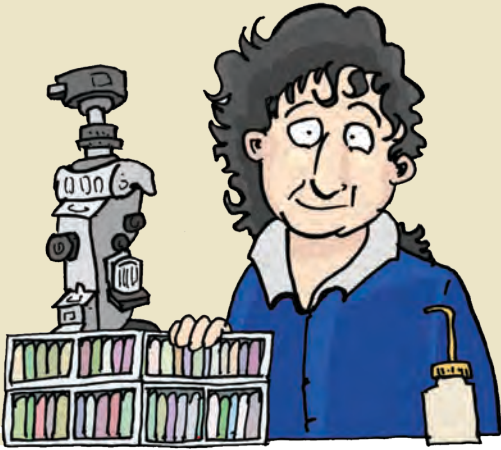
Ada Augusta Lovelace (1815 – 1852)

Britanyalı matematikçi ve yazar. Daha on yedi yaşındayken, bilgisayarın öncüsü sayılan bir hesap makinesi icat eden Charles Babbage ile tanıştı ve onunla çalışmaya başladı. Bilgisayar tarihindeki ilk programı yazdı. Bu bilgisayar programını yazarken mekanik dokuma tezgahlarında kumaş üzerine desen oluşturmada kullanılan delikli kartlardan ilham aldı ve bu yöntemi bilgisayara aktardı. Böylece analitik makine için delikli kartlarda 1'lerden ve 0'lardan oluşan komut sistemini yazarak tarihteki ilk bilgisayar programını geliştirmiş oldu.



Ada E. Yonath (1939 –)

İsrailli moleküler biyolog, kimyacı ve kristalograf (atom veya moleküllerin üç boyutlu yapılarını inceleyen kişi). Protein biyosentezi sürecine ışık tutmaya çalıştı. Antibiyotikler, antibakteriyel ilaçların geliştirilmesi ve antibiyotiklere dirençli bakterilerle mücadele konularında da detaylı çalışmalar yaptı. Ribozomun yapısı üzerine yaptığı öncü çalışmaları nedeniyle 2009 yılında Venkatraman Ramakrishnan ve Thomas A. Steitz ile birlikte Nobel Kimya Ödülü'nü kazandı.



Alice Ball (1892 – 1916)

Afro-Amerikalı kimyacı. Hawaii Üniversitesinden mezun olan ilk Afrika kökenli ve ilk kadın. 1940'larda antibiyotikler geliştirilinceye kadar cüzzam hastalığının işe yarayan tek tedavi yöntemini geliştiren kişi. O dönemde cüzzamın tedavisinde kullanılan ve şolmogra ağacı çekirdeklerinden elde edilen yapışkan yağın işlenmesini ve hastalara uygulanmasını kolaylaştıran Ball Yöntemi'ni geliştirdi.





Anna Jane Harrison (1912 – 1998)

Amerikalı organik kimyacı ve eğitimci. Amerikan Kimya Derneği başkanlığına seçilen ve kimya alanında doktora sahibi olan ilk kadın.

Atomların molekülleri nasıl oluşturduğunu inceledi. Popüler bir akademisyendi, birçok ödül kazandı ve ultraviyole ışığın araştırılmasına da önemli katkılar sağladı. Hayatı boyunca bilimde kadınların yerini ve önemini hem ulusal hem de uluslararası boyutta aktif bir şekilde savundu.

Annie Easley (1933 – 2011)

Afro-Amerikalı bilgisayar programcısı, matematikçi ve ilk roket bilimcilerden birisi. NASA'da Centaur roketi projesinde çalıştı ve yüksek verimli roketlerin uzayda navigasyonunu mümkün kılacak ilk bilgisayar programlarının geliştirilmesine katkı sağladı. Nükleer roket motorları, elektrik santralleri ve elektrik bataryaları konularında çok önemli çalışmalar yaptı. Ayrıca, fırsat eşitliği ve ayrımcılık konularında da birçok yerde dersler verdi.



Annie Jump Cannon (1863 – 1941)

Amerikalı gökbilimci. Hayatı boyunca yaklaşık 400.000 adet yıldız sınıflandırdı. Yıldızların gizemini çözmek ve yıldızların yaşam evrelerini anlamak için çalıştı. Yıldız spektrumları yıldızların sıcaklığı, içerdiği gazlar ve metaller hakkında bilgi verir. Cannon, Harvard Gözlemevi'nde yıldız spektrumlarını fotoğraf levhalarıyla yakalamış, verileri analiz etmiş ve çok sayıda yıldızın sınıflandırılmasına katkı sağlamıştı.

Barbara McClintock (1902 – 1992)

Amerikalı bitki bilimci ve sitogenetik uzmanı. Mısırın tam genetik haritasını çıkaran ilk kişi oldu. Saatlerce mikroskop altında mısır hücrelerini inceledi. Kromozomların hücre davranışıyla, özellikle mitoz ve mayoz bölünme sırasındaki davranışları ile nasıl ilgili olduğunu ve nasıl değiştiğini keşfetti. Amerikan Genetik Topluluğu'nun ilk kadın başkanı oldu. Genetik alanındaki çalışmaları ve DNA'nın bir parçası olan transpozonların keşfi nedeniyle 1983 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü kazandı.



Carolyn Widney Greider (1961 –)

Amerikalı moleküler biyolog. Johns Hopkins Üniversitesinde profesör, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Başkanı. 1984'te Kaliforniya Üniversitesinde Elizabeth Blackburn'un yüksek lisans öğrencisi iken telomeraz enzimini keşfetti. Greider, kromozom uçlarındaki telomer yapısı ile ilgili araştırmalara öncülük etti. Telomer yapısının telomeraz enzimi ile ilerleyici kısalmalardan nasıl korunduğunu keşfetmeleri sebebiyle Elizabeth Blackburn ve Jack W. Szostak ile birlikte 2009 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü kazandı.

Caroline Herschel (1750 – 1848)

Alman-İngiliz gökbilimci ve kendisi gibi astronom olan William Herschel'in kız kardeşi. Dünyanın ilk kuyruklu yıldız keşfeden kadını olarak 11 yılda 8 kuyruklu yıldız keşfetti. Özellikle kendi adını taşıyan periyodik kuyruklu yıldız 35P/Herschel-Rigollet'nin keşfi önemlidir. Keşfettiği kuyruklu yıldızlar hakkındaki bilimsel makalesi, 1787'de Philosophical Transactions dergisinde yayımlandı. Bu yayın, bir kadın tarafından yazılan ilk bilimsel makale oldu.





Cecilia Payne Gaposchkin (1900 – 1979)

Britanyalı gökbilimci ve astrofizikçi. Harvard'ın ilk kadın astronomi profesörü. Bir yıldızın sıcaklığını ölçebilen ilk kişi oldu. Kuantum fiziği bilgilerine dayanarak yıldız spektrumunu başka bir bakış açısıyla değerlendirdi ve Güneş'in büyük oranda hidrojen ve helyum gazlarından oluştuğunu keşfetti.

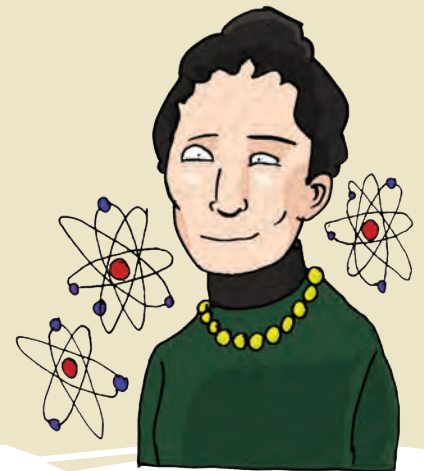


Charlotte Auerbach (1899 – 1994)

Alman genetikçi. Hardal gazının meyve sineklerinde genetik mutasyonlara (genetik bilgisinin değişmesi, bozulması) neden olduğunu ispatladı. Mutagenезin annesi olarak anılır. Hardal gazı, kükürt klorür içerikli, kimyasal silah olarak kullanılan zehirli ve yakıcı bir gaz olup savaşlarda kullanılan ilk kimyasal silah olarak bilinir. A. J. Clark ve J. M. Robson ile 1940 yılında başlayarak ortaklaşa yürüttükleri çalışmaların sonuçlarını ancak II. Dünya Savaşı sona erdikten sonra 1947 yılında yayımlayabildiler ve bilim dünyasında büyük yankı uyandırdılar.

Chien Shiung Wu (1912 – 1997)

Çinli deneysel fizikçi. ABD'de doktora eğitimi devam ederken II. Dünya Savaşı başladı. ABD'nin atom bombası üretmeyi amaçlayan gizli Manhattan Projesi'nde çalıştı. Atom bombasına yakıt sağlanabilmesi için uranyumun izotoplarına ayrılarak zenginleştirilmesini ve uranyum dedektörlerinin geliştirilmesini sağladı. Savaştan sonra beta bozunumu üzerinde araştırmalarına devam etti. Yeni keşfedilen bir atom parçacığının elektronlarının asimetric olarak parçalandığını gözlemleyerek "Paritenin Korunumu" ilkesinin geçersiz olduğunu kanıtladı.



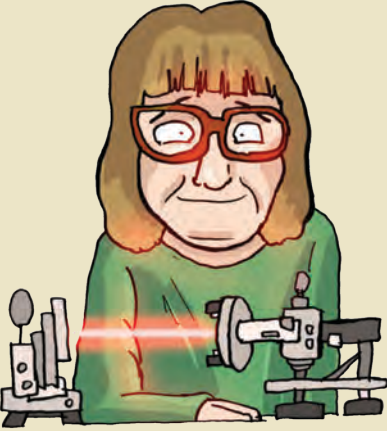
Christiane Nüsslein Volhard (1942 –)

Alman biyolog ve gelişim biyolojisi uzmanı. Eric Wieschaus ve Edward B. Lewis ile birlikte embriyonik gelişimin genetik temelleri konulu çalışması nedeniyle 1995 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldı. 1985'ten beri Max Planck Enstitüsü'nün gelişim biyolojisi bölüm başkanı olarak görev yapıyor. Temel bilimler ve embriyonik gelişim üzerine yaptığı araştırmalar nedeniyle 100'e yakın ödüle layık görüldü. Bilim kadınlarını desteklemek için bir vakıf kurdu.



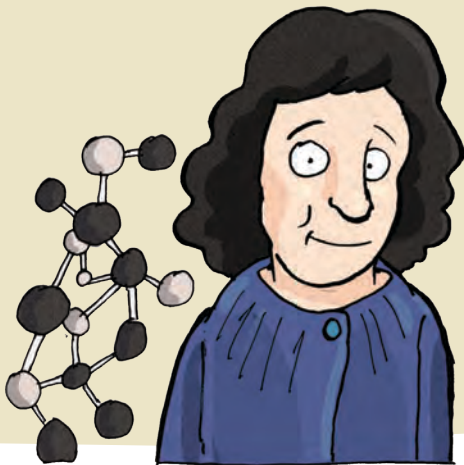
Donna Strickland (1959 –)

Kanadalı optik fizikçi. Yüksek atımlı lazerler alanında yaptığı öncü çalışmalarla bilinir. Waterloo Üniversitesi Fizik bölümündeki ilk tam zamanlı kadın profesördür. Arthur Ashkin, Gérard Mourou ve Donna Strickland ile birlikte 2018 Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Ashkin optik cumbızların icadı, Mourou ve Strickland ise yüksek yoğunluklu, çok kısa atımlı lazer ışınlarının, ışınları güçlendiren ortama zarar vermeden üretilmesine imkân veren bir yöntem geliştirmeleri sebebiyle ödüle layık görüldüler. Günümüzde yapılan milyonlarca göz ameliyatında Mourou ve Strickland'ın geliştirdiği yöntemle üretilen lazer ışınları kullanılıyor.



Dorothy Crowfoot Hodgkin (1910 – 1994)

İngiliz biyokimyacı ve X ışını kristalografı. Atom ve moleküler yapıları incelemek üzerinde uzmanlaştı. Kolesterol ve diğer birçok yapısı çözülemeyen karmaşık moleküllerin haritasını çıkardı. Penisilin, B12 vitamini ve insülinin yapısını keşfederek birçok ilacın büyük miktarlarda üretilmesini sağladı. Önemli biyokimyasal maddelerin yapılarını çözümlmek için yaptığı çalışmalar nedeniyle 1964'de Nobel Kimya Ödülü'nü aldı.



Edith Clarke (1883 – 1959)

Amerikalı ilk kadın elektrik mühendisi. Mekanik bilgisayarlar kullanılmaya başlanmadan önce karmaşık matematik formüllerini kolayca hesaplayabilen “insan bilgisayar” olarak birçok bilim insanının yanında çalıştı. 1919’da MIT’den elektrik mühendisliği yüksek lisansıyla mezun olan ilk kadındı. Hiperbolik fonksiyonlar içeren denklemleri çözmeye yarayacak bir bilimsel hesap makinesi icat ederek patentini aldı. Hidroelektrik barajların tasarlanmasına yardım etti ve elektrik nakil hatlarının daha verimli kullanılmasının yollarını keşfetti.



Edith Marie Flanigen (1929 –)

Amerikalı kimyacı. Zümrütlerin sentezlenmesindeki başarılı çalışmalarıyla tanınır. Union Carbide adlı ünlü kimya firmasında çalışmaya başlayan ilk kadın kimyacı. Moleküler elekler için zeolit minerallerini de sentezledi. Kariyeri boyunca 200’den fazla sentetik madde geliştirerek 109 adet patent aldı.



Elizabeth Blackburn (1948 –)

Avustralyalı moleküler biyolog. Kromozomların nasıl çalıştığını anlamamızı sağladı. Her bir kromozomun ucunda koruyucu başlık görevi gören telomerlerin, her hücre bölünmesi sırasında kısalarak kopan ve DNA’daki önemli bilgileri koruyan parçalar olduğunu keşfetti. Telomerlerin sağlıklı uzunluklara sahip olmasını sağlayan telomeraz enziminin keşfi çalışmalarından dolayı öğrencisi Carol W. Greider ve Jack W. Szostak ile birlikte 2009 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü’nü kazandı.



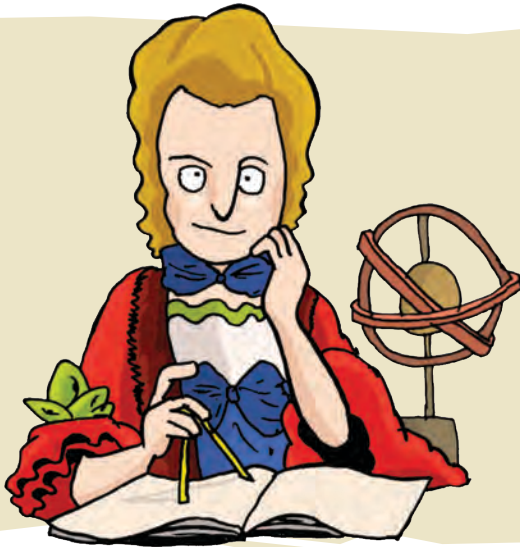


Elizabeth Blackwell (1821 – 1910)

Amerika'daki ilk kadın tıp doktoru.
Hastane koşullarında bulaşıcı hastalıkların yayılmasının nasıl engellenebileceği ve hijyenin önemi konularında çalıştı.
New York Kadın ve Çocuk Hastanesini ve Londra Kadın Tıp Okulunu kurdu.

Elizabeth Garrett Anderson (1836 – 1917)

İngiliz tıp doktoru ve İngiltere'de doktor ve cerrah lisansı alarak çalışan ilk kadın. Avrupa'daki kolera salgını sırasında önemli çalışmalar yaptı. Kadın hakları savunucusuydu. Birçok kadın tıp doktorunun yetişmesine katkı sağladı. İngiltere'de bir tıp Fakültesinde dekan olan ilk kadındı.

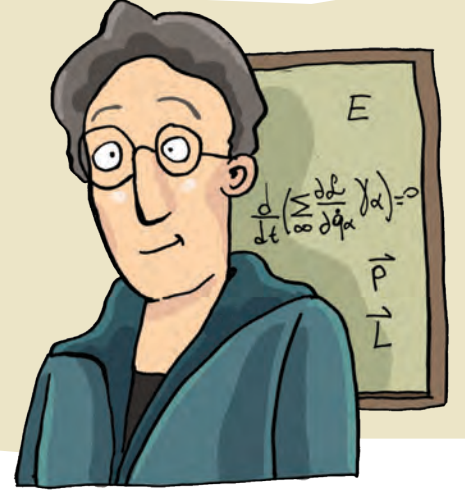


Emilie Du Chatelet (1706 – 1749)

Fransız fizikçi. Isaac Newton'un ünlü Philosophie Naturalis Principia Mathematica (Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri) kitabının tek eksiksiz Fransızca tercümesini yaptı. Fiziğin Temelleri başlıklı bir kitap yayımladı. Henüz 42 yaşındayken ölen ve o dönemde Avrupa'nın bilginlerinden sayılan Du Chatelet, Newton fiziğinin temellerinin anlaşılmasına çok büyük katkılar sağladı.

Emmy Noether (1882 – 1935)

Alman matematikçi ve teorik fizikçi. Göttingen Üniversitesinde Albert Einstein ile birlikte genel görelilik kuramı üzerinde çalıştı. Soyut cebir alanında araştırmalar yaptı. Enerji, zaman ve açılal momentum arasında yeni bağlantılar kurdu. Matematiksel simetri ile enerjinin korunması arasındaki ilişkiyi belirleyen Noether Teoremi'ni geliştirdi.



Esther Lederberg (1922 – 2006)

Amerikalı mikrobiyolog ve genetikçi. Bakteriler ve virüsler üzerinde çok önemli çalışmalar yaptı. Yeni bir tür bakteriyofaj (bakterileri enfekte eden virüs) olan Lambda fajını keşfetti ve böylece RNA, DNA ve tümör virüslerinin daha iyi anlaşılmasını sağladı. Bakterilerdeki mutasyonu incelemek için kültür kopyalama yöntemini buldu. Bazı bakterilerin antibiyotiklere karşı dirençli olduğunu keşfetti.



Eugenie Clark (1922 – 2015)

Amerikalı balık bilimci. Tropikal denizlerde yaşayan balıklar ve köpekbalıkları üzerine araştırmalar yaptı, birçok yeni balık türü keşfetti. Mikronezya'da ve Kızıldeniz'de haklarında çok az şey bilinen bazı balık türleri üzerinde çalıştı ve yeni bulgular elde etti. Yaşamı boyunca gizemli deniz yaşamı ve sıra dışı balık türleri üzerinde çalışarak birçok kitap yayımladı, çeşitli belgesellere danışmanlık yaptı.

Florence Bascom (1862 – 1945)

Amerikalı jeolog ve eğitimci. Dönemin neredeyse tüm kadın jeologlarını yetiştirdi. Kayaçların kimyasal yapıları ve mineral içeriklerine göre sınıflandırılması üzerine çalıştı. Lav akıntılarıyla oluşan kayaçları belirledi. Dağların nasıl oluştuğunun anlaşılmasını sağladı. Yüzeysel çalışmaları da yürüterek birçok bölgenin coğrafi haritasını çıkardı.



Florence Nightingale (1820 – 1910)

İngiliz istatistikçi ve hemşire. Modern hemşireliğin kurucusu ve temsilcisidir. Hastabakıcılığı ve hastane yönetimi üzerine önemli çalışmalar yaptı ve dersler verdi. Hemşirelik Üzerine Notlar başlıklı kitabı yayımlandı. Kırım Savaşı sırasında İngiliz ordusundaki yaralı askerlere bakmak üzere gönüllü hemşirelerle birlikte İstanbul'daki askeri hastanede görev yaptı. İngiltere'de ilk hemşirelik okulunu kurdu. Hemşirelere yeterli eğitimin sunulmasını sağlayacak bir eğitim müfredatı hazırladı.



Frances Arnold (1956 –)

Amerikalı kimya mühendisi. Biyoyakıtlardan ilaçlara kadar çeşitli ürünlerin üretiminde kullanılan enzimlerin sentezlemesinde yararlanılan yöntemlerin geliştirilmesine yaptıkları önemli katkılar sebebiyle George P. Smith ve Gregory P. Winter ile birlikte 2018 yılında Nobel Kimya Ödülü'nü aldı. Geliştirdiği "DNA'yı yeniden yazma" yöntemi üretim süreçlerinde kullanılan toksik kimyasal maddelerin yerini daha çevre dostu malzemelerin almasına imkân verdi. Bu sayede şeker kamışı gibi yenilenebilir kaynakların biyoyakıtta dönüştürülmesi, daha çevre dostu kimyasal maddelerin üretilmesi ve günlük hayatta kullandığımız ürünlerin daha nitelikli hâle getirilmesi mümkün oldu.





Françoise Barre Sinoussi (1947 –)

Fransız virolog. HIV isimli bir virüsün (human immunodeficiency virus) insanlardaki bağışıklık sistemini hasara uğratarak AIDS hastalığına neden olduğunu keşfetti. Bu keşfinden dolayı Harald zur Hausen ve Luc Montagnier ile birlikte 2008 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'ne layık görüldü.

Gertrude B. Elion (1918 – 1999)

Amerikalı ilaç bilimci ve biyokimyacı. ABD'de Ulusal Mucitler Onur Listesi'ne giren ilk kadın. DNA'daki nükleik asitleri, sağlıklı ve anormal hücreleri inceleyerek sadece sağlıklı hücrelere etki edecek ve kanser hücrelerinin yayılmasını engelleyecek çok etkili ilaçlar geliştirdi. Bu sayede kanser özellikle de lösemi, AIDS, uçuk (antiviral ilaçlar yardımıyla) ve daha birçok hastalığın tedavisine katkı sağladı. İlaç tedavisinin temelleri üzerine gerçekleştirdiği çalışmaları nedeniyle James W. Black ve George H. Hitchings ile birlikte 1988 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldı.



Gerty Theresa Radnitz Cori (1896 – 1957)

Çekoslovakya asıllı Amerikalı biyokimyacı. Eşi Carl Ferdinand Cori ile birlikte hücrelerin enerji elde edebilmek için şekeri nasıl kullandığını ortaya koyarak Cori Döngüsü'nü keşfettiler ve karbonhidrat metabolizmasının anlaşılmasını sağladılar. Bir test tüpünde üretilen ilk karmaşık molekül olan sentetik glikojeni üretttiler. Bu çalışmalarından dolayı 1947 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldılar.



Grace Murray Hopper (1906 – 1992)

Amerikalı donanma amirali, matematikçi ve bilgisayar bilimcisi. İlk elektronik bilgisayar olan Mark I bilgisayarını ve ilk karmaşık bilgisayar programlama ve kodlama dili olan COBOL'u geliştirdi. Bilgisayar sistemlerini test etmek için standartların oluşturulmasına katkı sağladı.



Hertha Ayrton (1854 – 1923)

İngiliz mühendis, matematikçi ve mucit. Elektrik akımı ve aydınlatma teknolojisi üzerine çalıştı. Mimarlar için bir pergel tasarladı. Daha sessiz çalışan ve berrak ışık veren yeni bir elektrik arki icat etti. Birçok patent başvurusu yaptı. Britanya Elektrik Mühendisleri Enstitüsünün ilk kadın üyesi oldu. Elektrik Arki isimli kitabı yayımladı. Elektrik alanındaki çalışmalarını nedeniyle Hughes Madalyası alan ilk kadın oldu.



Hypatia (MS 350 – MS 415)

Mısır İskenderiyeli filozof, matematikçi ve gökbilimci. Tarihte kayıtlara geçen ilk kadın matematikçi. İskenderiye Kütüphanesinde felsefe, matematik ve astronomi dersleri verdi. Güneş Sistemi üzerinde çalıştı. Yeni bir hidrometre (sıvıların yoğunluğunu ölçmeye yarayan alet) icat etti. Platon, Plotinus, Aristo, İskenderiyeli Theon (babası) ve Eudoxus'dan etkilenerek çalışmalarını sürdürdü.



Irene Joliot Curie (1897 – 1956)

Fransız kimyacı. Nobel ödüllü annesi ve babası (Marie ve Pierre Curie) gibi o da eşi Frederic Joliot ile birlikte yeni radyoaktif elementlerin sentezlenmesi üzerine çalışmalarını yürüttü. Hastanelerde X ışını teknolojisini kurmak ve hastane personelinin bu teknolojinin kullanımı konusunda eğitmekle de yükümlüydü. Eşi Frederic Joliot ile birlikte yapay yollarla üretilmiş ilk sentetik radyoaktif elementi keşfederek 1935 yılında Nobel Kimya Ödülü'nü aldılar.



Janaki Ammal (1897 – 1984)

Hindistanlı bitki bilimci (botanikçi). Sitogenetik ve fitocoğrafya alanında çalıştı. Hindistan Bitki Araştırmaları Merkezinde şeker kamışını ve patlıcanları çaprazlama konusunda önemli bitki ıslahı çalışmaları yaptı. Kerela'daki yağmur ormanlarından çok çeşitli bitkiler toplayarak incelemelerde bulundu.

Jane Cooke Wright (1919 – 2013)

Afro-Amerikalı onkolog. Kanser tedavisinde kullanılmak üzere yeni kemoterapi ilaçları geliştirerek bu ilaçları test etmek ve ulaşılması zor tümörleri tedavi etmek için yeni yöntemler buldu. Geliştirdiği kemoterapi ilaçlarını direkt hastalar üzerinde test etmektense bu kimyasalları kanserli dokular üzerinde deneyerek en etkin dozları belirledi. Kişiyeye özel kemoterapi ilaçlarının uygulanmasını sağladı. Kemoterapinin annesi olarak anılır.





Jane Goodall (1934 –)

İngiliz hayvan bilimci. Ömrünü hayvan türlerinin özellikle de şempanzelerin kendine özgü davranışlarını izlemeye adadı. Çok sayıda kitap yazarak hayvanların da farklı duygulara, ihtiyaçlara ve kişiliklere sahip olduğunu anlattı. İnsanın doğaya ve hayvanlara karşı daha duyarlı davranması konusunda farkındalık oluşturma çalışmalarını yürütmeye devam ediyor.



Joan Beauchamp Procter (1897 – 1931)

İngiliz zoolog (hayvan bilimci). Sürüngenler üzerinde çalışmalarını yürüttü ve Arkona kaya keleri isimli yeni bir tür keşfetti. Evinde piton yılanları, timsahlar, kertenkeleler ve kurbağalar besliyordu. Hayvanlar özellikle de sürüngenler için hayvanat bahçelerinde doğal yaşam alanlarına en yakın koşulların oluşturulması çalışmalarını başlattı. Tasarladığı sürüngen evinde yaşayan hayvanların güneş ışığından en iyi şekilde faydalanabilmesi için özel bir cam kullandı.

Jocelyn Bell Burnell (1943 –)

Kuzey İrlandalı astrofizikçi. Cambridge'de büyük bir radyoteleskop kurulmasına katkı sağladı. Uzaydan gelen radyo dalgaları verilerini bir araya getirerek yorumladı. Evrenin en ilginç cisimlerinden olan ölü yıldız çekirdekleri pulsarları (atarca) keşfetti. Araştırmaları sayesinde yıldızların yaşam döngüsü ve gezegenler hakkında daha çok bilgi elde edildi.



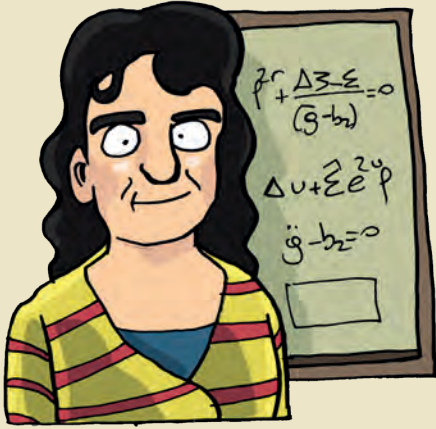
Karen Horney (1885 – 1952)

Alman psikolog ve psikanalist. Bir psikoterapi tekniği olan psikanaliz, hastaların zihinsel süreçlerinin bilinçdışı unsurlarla bağlantılarını ortaya çıkarmaya çalışır. Horney insanların kaygı bozukluklarıyla baş edebilmesine katkı sağlayacak yeni bir teori geliştirdi.



Karen Keskulla Uhlenbeck (1942 –)

Amerikalı matematikçi. Analiz, geometri ve matematiksel fizik alanlarına yaptığı katkılar nedeniyle matematik alanının Nobel Ödülü olarak kabul edilen Abel Ödülü'nün 2019 yılındaki sahibi. Bu ödülü alan ilk kadın olarak tarihe geçti. Uhlenbeck'in "minimal yüzey analizleri ve ayar kuramında atom altı parçacıklar ve kuvvetler arasındaki etkileşimler" konularında önemli çalışmaları var. Ayrıca geometrik analiz alanında geliştirdiği teknikler matematikçiler tarafından yaygın bir şekilde kullanılıyor.



Katherine Johnson (1918 –)

Afro-Amerikalı fizikçi, matematikçi ve uzay bilimci. NASA'da yörünge mekaniği hesaplamaları alanında çok başarılı çalışmalar yaparak Mercury Projesi ile uzay mekikleri ve Mars'a yolculuk projelerine dâhil oldu. Ay'a yapılan ilk insanlı uzay yolculuğunun uçuş güzergâhını karmaşık geometri denklemleri kullanarak hesapladı. Çalışmaları sayesinde astronotlar tehlikeli uzay yolculukları sonrasında güvenli bir şekilde Dünya'ya geri döndüler. Uzay yolculuğu hakkında ilk ders kitabının yazılmasına da katkı sağladı.



Katia Krafft (1942 – 1991)



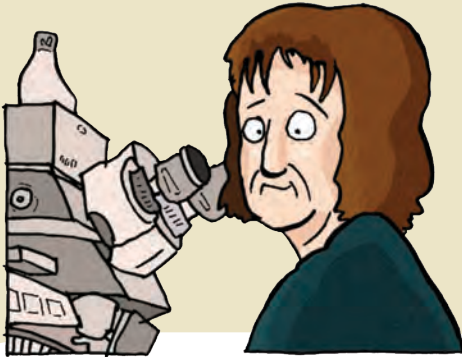
Fransız jeolog ve volkan bilimci. Tehlikeli volkan fotoğrafçılığının öncüsüdür. Yanardağlardan gaz örnekleri topladı, tehlikeli kül bulutlarını, yeni yanardağların oluşumunu ve asit yağmurlarının etkilerini inceledi. Cesurca yaptığı gözlemleri ve çalışmaları sayesinde volkanik patlamalar ve yanardağlar hakkında çok faydalı bilgiler elde edildi ve hükümetler bu bilgileri kullanarak güvenli tahliye yöntemleri geliştirdiler. Japonya'daki Unzen Dağı'nın patlaması sırasında bölgede inceleme yaparken hayatını kaybetti.

Lillian Gilbreth (1878 – 1972)

Amerikalı psikolog ve endüstri mühendisi. Amerikan Makine Mühendisleri Birliği'ne kabul edilen ilk kadın. Çalışma ortamında verimi artırma konusunda çalışmalar yaptı. Ergonomi ve hareket çalışmalarından yola çıkarak özellikle kadınların ve engelli bireylerin hayatını kolaylaştıran birçok şey geliştirdi. Modern mutfak yerleşim alanını yeni baştan tasarladı, ergonomik çalışma masaları geliştirdi, pedallı çöp tenekelerini ve buzdolabı raflarını icat etti.



Linda Brown Buck (1947 –)



Amerikalı biyolog. Koku alma sisteminin (olfaktör sistem) işleyişi, koku algılayıcılarının ve bu sürece dâhil olan genlerin keşfi ve sinir sisteminin anlaşılması üzerine çok başarılı çalışmalar yaptı. Kokuların beynimiz tarafından nasıl tanınıp hatırlandığının ortaya çıkarılmasına yönelik çalışmaları ve sinir sistemine ait önemli bir gen bulmaları nedeniyle Richard Axel ile birlikte 2004 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldı.



Lise Meitner (1878 – 1968)

Avusturyalı fizikçi. Nötronları uranyumla çarpıştırarak yeni radyoaktif elementler sentezledi. Birlikte çalıştığı Otto Hahn ile protaktinyum elementini keşfetti. Nükleer fisyon yani atom çekirdeğinin bölünmesini ve nükleer enerji açığa çıkaran tepkimeyi keşfetti. Periyodik tablodaki 109 numaralı elemente Meitner'in ismi verildi (Mt, Metneryum). Yaptıkları keşifler neticesinde hak ettikleri 1944 Nobel Fizik Ödülü kendisinden esirgenerek sadece laboratuvar ortağı Otto Hahn'a verildi.

Mae Jemison (1956 –)

Uzaya çıkan ilk Afro-Amerikalı kadın astronot, kimya mühendisi, eğitmen ve tıp doktoru. 1992'de sekiz günlük bir görevle NASA'nın Endeavour uzay mekiğiyle uzaya giderek kemik hücreleriyle deneyler yaptı. Bir teknoloji danışmanlığı firması ve hastaların sinir sistemi işlevlerinin günden güne takip edilmesini sağlayan bir cihaz geliştiren bir başka tıbbi malzeme firması kurarak çalışmalarına devam etti.



Margaret Hamilton (1936 –)

Amerikalı bilgisayar bilimcisi ve sistem mühendisi. NASA'nın Ay'a ilk insanlı uçuşu gerçekleştirdiği Apollo uzay programı için yerleşik uçuş yazılımlarını geliştiren ve hata kodlarını belirleyen kalabalık ekibin yöneticiliğini yaptı. Yazılım mühendisliği kavramının tüm dünyada tanınıp kabul görmesinin ve hızla gelişmesinin önünü açtı.



Maria Gaetana Agnesi (1718 – 1799)

İtalyan matematikçi. Cebir, geometri ve kalkülüsü bir araya getirerek 1020 sayfalık Analitik Yapılar başlıklı kitabı yazarak matematik kitabı yazan ilk kadın olarak tarihe geçti. Bu kitap nesillerce öğrencilere sağlam ve kapsamlı bir matematik eğitimi sundu. Kürenin etrafını çevreleyen kavise de Agnesi'nin adı verildi.



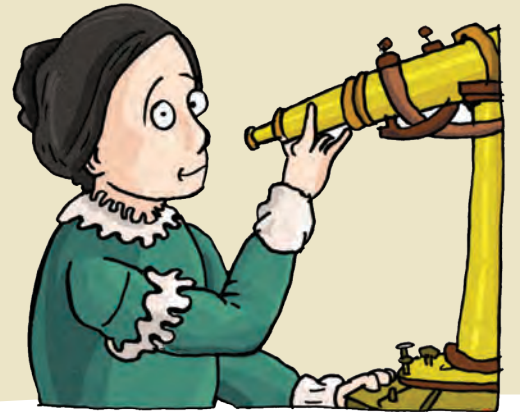
Maria Goeppert Mayer (1906 – 1972)

Alman teorik fizikçi. Amerika'nın atom bombası araştırmalarının bir parçası olarak uranyum zenginleştiren bir ekibin başına geçti. İzotoplar konusunda çalışarak kararlı izotoplar için sihirli sayılar olan 2, 8, 20, 28, 50, 82 ve 126'yı belirledi. Atomdaki proton ve nötronların bulunduğu yörüngeleri gösterdiği diyagramlar soğan katmanlarına benziyordu. Atomlar için nükleer kabuk modelini kanıtladı ve bu çalışmasıyla 1963 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü aldı.



Maria Mitchell (1818 – 1889)

Amerikalı gökbilimci. Bir kuyruklu yıldız keşfedip yörüngesini çıkararak ilk bilim insanlarından oldu. Henüz 29 yaşındayken keşfettiği bu kuyruklu yıldızın adı "Miss Mitchell Kuyruklu Yıldızı" olarak verildi. Bu keşfinden dolayı birçok ödüle layık görüldü. Yaşamı boyunca Satürn ve Jüpiter'in uydularını, güneş lekelerini ve bulutsuları gözlemledi. Ay'daki kraterlerden birisine adı verildi.





Maria Sibylla Merian (1647 – 1717)

Alman böcek bilimci ve bilimsel illüstratör. Tarihteki ilk ve en önemli böcek bilimcilerdendir. Doğada birçok böceği inceledi ve yeni böcek türlerini keşfederek sınıflandırdı. Çeşitli böcek türlerinin yaşam döngülerini belirleyerek resmetti. Özellikle kelebekler üzerine yaptığı çalışmalar ve yazdığı kitap çok ses getirdi.



Marie Skłodowska Curie (1867 – 1934)

Polonyalı fizikçi ve kimyacı. Fransa'da doktorasını tamamlayan ilk kadın. Radyoaktivite ve X ışınları cihazlarının geliştirilmesi çalışmalarına öncülük etti. Polonyum ve radyum elementlerini keşfetti. Araştırmaları sırasında uzun süre radyasyona maruz kaldığı için kan kanseri hastalığına yakalandı. Eşi Pierre Curie ve Henri Becquerel ile birlikte radyasyonu keşfettikleri için 1903 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü, radyum ve polonyumun keşfinden dolayı da 1911 yılında Nobel Kimya Ödülü'nü aldı. İki ayrı bilim dalında Nobel Ödülü alan ilk ve tek kişi olarak tarihe geçti.

Marie Sophie Germain (1776 – 1831)

Fransız asıllı matematikçi, fizikçi ve filozof. Elastiklik teorisinin öncülerinden sayılır. Bu çalışması sayesinde ödül aldı ancak o dönemde kadınlar matematik camiasında kabul görmedikleri için matematik kariyerini geliştiremedi. Ancak ölümünden altı yıl sonra matematiğe olan katkıları nedeniyle Göttingen Üniversitesi tarafından kendisine fahri doktora verildi.



Mary Agnes Chase (1869 – 1963)



Amerikalı bitki bilimci. Dünyanın en önemli otsu ve çayır bitkileri uzmanı olup dünya çapında on binlerce otsu bitki türü topladı, bunları mikroskop altında inceledi ve farklı türleri tanımlayarak hepsinin teknik çizimlerini yaptı. Bu konuda kitap da yayımladı.

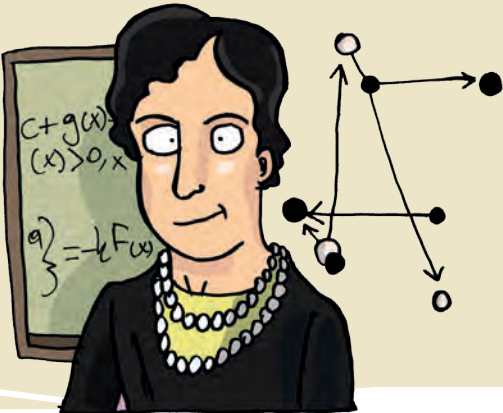
Mary Anning (1799 – 1847)

İngiliz fosil bilimci ve koleksiyoncu. On iki yaşındayken ilk eksiksiz ihtiyozor (soyu tükenmiş ve denizlerde yaşamış bir cins sürüngen) iskeletini keşfetti. Sonrasında kimsenin bilmediği ve yine soyu tükenmiş bir deniz sürüngenini olan pleziyozor isimli bir türe ait iki iskelet buldu. Uçan bir sürüngen türü olan ilk teruzor iskeletini ve daha birçok farklı balık türü fosili keşfetti. Bezoar denilen taşların aslında fosilleşmiş dışkı olduğunu belirledi. Yaptığı çalışmalar fosil bilimine büyük katkı sağladı ancak o dönemlerde kadınların makale yazmasına izin verilmediği için bilimsel yayın yapamadı.



Mary Cartwright (1900 – 1998)

İngiliz matematikçi. Kaos teorisini inceleyen ilk matematikçilerden biriydi. Bu teori yapısal olarak bir fizik teorisi ya da matematiksel bir tümevarım değil, fiziksel gerçeklik parçalarının bir bütün olarak eğilimini açıklamaya yarayan bir yöntem olarak tanımlanır. II. Dünya Savaşı sırasında radar teknolojisi ve daha güçlü amplifikatörlerin geliştirilmesi üzerinde çalıştı.



Mary Putnam Jacobi (1842 – 1906)

Amerikalı tıp doktoru. Fransa'daki École de Médecine Tıp Fakültesine kabul edilen ilk kadın. Özellikle tıp eğitiminde kadınlara fırsat eşitliği verilmesini ve kadın haklarını savunduğu uzun ve başarılı bir kariyeri oldu.



Mary Somerville (1780 – 1872)

İngiliz matematikçi ve gökbilimci. Göklerin Mekanizması başlıklı kitabı yazdı. Manyetizmanın etkileri, coğrafya, fizik bilimleri ve moleküler bilimler üzerine kitaplar hazırladı. Caroline Herschel ile birlikte Kraliyet Astronomi Derneği'ne seçilen ilk kadın bilim insanı oldu. Bilime kadınların katılması konusunda öncü çalışmalar yaptı.



Maryam Mirzakhani (1977 – 2017)

İranlı matematikçi. Stanford Üniversitesinde matematik profesörü olarak çalışan Mirzakhani, 2014 yılında Matematiğin Nobel'i sayılan Fields Madalyası'nı alarak bu ödülü kazanan ilk kadın oldu. Mirzakhani matematikçiler arasında en zor sorularla mücadele etmek konusunda ün sahibi. Mirzakhani çalışmalarında "Riemann yüzeyi ve dinamiği" olarak adlandırılan şekilleri temel aldı. Riemann yüzeylerinin kendine özgü olası geometrilerini haritaladı ve böylelikle ortaya çıkan yeni alanları hesapladı. Çalışmalarının sonucunda Riemann yüzeyleri kuramına yaptığı katkılar kendisine Fields Madalyası'nı getirdi. Henüz 40 yaşındayken kanser nedeniyle hayatını kaybetti.





May Britt Moser (1963 –)

Norveçli psikolog ve sinir bilimci. İnsan beyninin çalışma şekli, hafızanın nasıl şekillendiği ve bilginin beynin hangi kısmında saklandığı gibi konularda çalıştı. Nörofizyoloji alanında çalışan eşi Edvard Moser ile birlikte labirentte dolanan farelerin beyin aktivitelerini gözlemlədiler. 2005’de ızgara hücreleri adı verilen, insan zihnindeki haritaların oluşmasına ve yön bulmaya yardım eden yeni bir sinir hücresi keşfettiler. Bu keşiflerinden dolayı 2014 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü’nü aldılar.

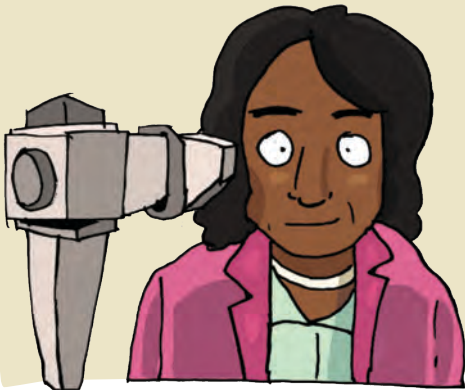
Nettie Stevens (1861 – 1912)

Amerikalı genetik bilimci. Amerika’da biyoloji çalışmalarıyla tanınan ilk kadınlardan dır. Çalışmalarında sirke sineklerini ve kın kanatlıları kullandı. Biyolojik cinsiyetin genetik olarak X ve Y kromozomları sayesinde belirlendiğini keşfetti. Embriyo ve sitogenetik (hücre genetiği) çalışmalarına yeni bir bakış açısı getirdi.



Patricia Bath (1942 – 2019)

Afro-Amerikalı oftalmolog (göz hastalıkları uzmanı ve cerrahı) ve mucit. Araştırmaları sayesinde Afro-Amerikalıların glokom gibi bazı göz hastalıklarına daha sık yakalandığını belirledi. İcat ettiği ve patentini aldığı lazer fako sondası cihazını katarakt tedavisinde kullanarak birçok insanın yeniden görebilmesini sağladı.



Patricia Woolley (1932 –)



Avustralyalı hayvan bilimci (zoolog). Memeli hayvanlardan keseliler, özellikle de kangurular ve koalalar üzerine çok önemli çalışmalar yaptı. Araştırmaları sırasında soyu tükendiği düşünülen bir keseli fare türüne ait birkaç tane bireyi bularak bu hayvanların koruma altına alınmasını ve yeniden çoğalmalarını sağladı.

Rachel Carson (1907 – 1964)

Amerikalı deniz biyoloğu, çevreci ve yazar. Okyanus ekosistemi üzerine önemli çalışmalar yaptı. Araştırmaları sonucunda DDT adı verilen ve çok zehirli olan bir böcek ilacının besi hayvanlarını zehirlediğini, balıkları öldürdüğünü, kuşlara ve tüm çevreye zarar verdiğini kanıtladı ve kamuoyuyla paylaştı. Büyük mücadeleler sonucunda bu ilacın kullanılmasının yasaklanmasını ve hükümetlerin çevre koruma politikaları geliştirmesini sağladı.



Rita Levi Montalcini (1909 – 2012)

İtalyan sinir bilimci (nörolog). Sinir sistemi içerisinde sinir hücrelerinin gelişimini ve işlevlerini araştırdı. Motor nöronların nasıl büyüdüğünü ve öldüğünü belgeledi. Sinir gelişimini düzenleyen ve sinir hücrelerinin sağlıklı kalmasını sağlayan bir protein olan sinir hücresi büyüme faktörünü keşfetti. Bu çalışmasından dolayı Stanley Cohen ile birlikte 1986 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldı.

Rosalind Franklin (1920 – 1958)

İngiliz fizikokimyacı ve X ışını kristalografı. X ışını kullanarak DNA'nın yapısını inceledi ve DNA'nın çift sarmal yapıda olduğunu keşfederek bunu fotoğraflarla belgeledi. DNA, RNA, virüsler, kömür ve grafitin moleküler yapıları üzerine önemli çalışmalar yürüttü. Kömürün gaz maskelerinde kullanılması konusunda araştırmalar yaptı. Tütün mozaik virüsü ve çocuk felci araştırmalarına öncülük etti.



Rosalyn Sussman Yalow (1921 – 2011)

Amerikalı medikal fizikçi. Radyoizotopların medikal kullanımları üzerinde çalıştı. Vücuttaki hormonları ölçebilen radyoimmün ölçüm yöntemini geliştirdi. Bu yöntemi özellikle insülin hormonunu ölçmek, Tip 1 ve Tip 2 diyabet arasındaki farkı anlayabilmek amacıyla başarılı bir şekilde kullandı. Çalışmalarından dolayı 1977 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldı.

Ruth Benerito (1916 – 2013)

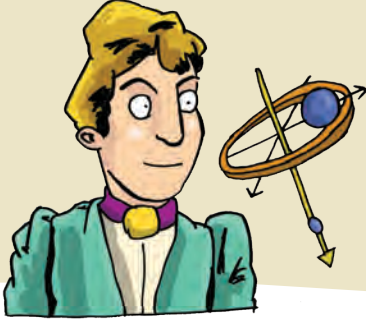
Amerikalı kimyacı. Pamuklu kıyafetlerin kırışma sorununa çözüm buldu. Moleküler yapısı incelendiğinde güçlü selüloz zincirleri arasında zayıf hidrojen bağların bulunduğu pamuklu kumaş yıkandığında selüloz zincirler dağılıyor ve kumaş da kırışıyordu. Ruth Benerito bu zayıf bağları güçlendirmek için dokular arasında çapraz bağlar oluşturacak kısa zincirler geliştirerek kırışmayan kumaşlar elde etti.





Sau Lan Wu (1940'lı yıllar –)

Çin asıllı Amerikalı parçacık fizikçisi. Parçacık hızlandırıcı yardımıyla bir atomaltı parçacık olan Higgs bozonunu, temel parçacık olan tilsim kuarkını ve kuarkları bir arada tutan gluon parçacığını keşfeden ekipte yer aldı.

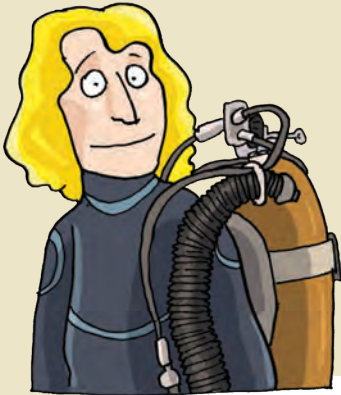


Sofia Kovalevskaya (1850 – 1891)

Rus matematikçi. Analiz, diferansiyel denklemler ve mekanik alanlarına birçok önemli katkı sağladı. Cauchy-Kovalevskaya teoremini yazdı. Kuzey Avrupa'da profesör unvanını alan ilk kadın bilim insanı oldu. Ayrıca bilimsel bir dergide editörlük yapan ilk kadınlardanandı.

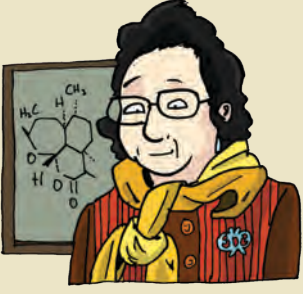
Stephanie Kwolek (1923 – 2014)

Amerikalı kimyacı. Kevlar olarak bilinen, olağanüstü güç ve sertlik derecesine sahip ama bir o kadar da hafif olan sentetik bir lif/iplik icat ederek çok özel kumaşların üretilmesini sağladı. Gücü ve çok hafif olması nedeniyle Kevlar kumaşları uzay kıyafetlerinden kurşun geçirmez yeleklere, fırın eldivenlerinden cep telefonlarına kadar birçok üründe kullanılmaya başlandı. Ayrıca Lycra ve Spandeks'in geliştirilmesine sunduğu katkılardan dolayı MIT Ömür Boyu Başarı Ödülü'nü aldı.



Sylvia Earle (1935 –)

Amerikalı derin deniz biyoloğu, su altı araştırmacısı ve kâşif. Alglerle ilgili araştırmalar yaptı. Okyanus derinliklerine dalış yapan ilk kadındı. 1979'da bir tür dalış kıyafetiyle hiçbir zincire veya ipe bağlı olmadan okyanusta gerçekleştirdiği dalış ile rekor kırdı. Pasifik Okyanusu'nun derinliklerinde ışıldayan canlıları gözlemledi. National Geographic dergisi kâşifi olarak çalışmalarını uzun yıllar boyunca sürdürdü.



Tu Youyou (1930 –)

Çinli ilaç kimyacı ve eğitimci. Geleneksel Çin tıbbı ve bitki kökenli ilaçların geliştirilmesi konusunda çalıştı. Antik Çin tıbbını incelerken bulduğu Artemisia annua adlı bitkiyi bilimsel yöntemlerle araştırdı ve sıtmaya karşı etki gösteren bir madde olan artemisininin keşfedilip bir sıtma ilacı olarak sentezlenmesinin ve kullanılmasının yolunu açtı. Bu keşfi sayesinde 2015 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü aldı.

Valentina Tereşkova (1937 –)

Rus mühendis ve kozmonot. Uzaya çıkan ilk kadın. 1963 yılında Vostok 6 uzay aracı ile tek başına uzaya gitti ve Dünya'nın yörüngesinde 48 tur atarak uzayda yaklaşık 3 gün geçirdi. Uzayda çektiği fotoğraflar atmosferi daha iyi anlamamızı sağladı. Ay'ın bir kraterine ismi verildi.



Vera Rubin (1928 – 2016)

Amerikalı gökbilimci. Galaksilerin nasıl döndüğüne dair gözlemler yaptı. Çok sayıda sarmal galaksi inceledi. Karanlık maddenin varlığına dair kanıtlar keşfetti. Başarılı çalışmaları nedeniyle ABD Ulusal Bilim Madalyası kazandı.

Wang Zhenyi (1768 – 1797)

Çinli gökbilimci ve matematikçi. Trigonometri, Pisagor teoremi ve çarpma ile bölme prensiplerini açıklayan bilimsel makaleler yazdı. Ay tutulmaları ve ekinoksları gözlemleyip kayıtlar tuttu. Güneş ve Ay tutulmaları arasındaki bağlantıyı belirledi, yıldızların sayısı ve evrendeki yerleri hakkında incelemeler yaptı.



Kaynaklar

<https://www.nobelprize.org/>

<https://www.wikipedia.org/>

<https://www.un.org/en/events/women-and-girls-in-science-day/>

<https://www.unwomen.org/en/news/in-focus/international-day-of-women-and-girls-in-science>

Rachel Swaby, Dikbaşlılar: Bilimi ve Dũnyayı Deęiřtiren 52 Kadın, Koç Üniversitesi Yayınları, I. Baskı, İstanbul, Mart 2018.

Rachel Ignatofsky, Bilim Kadınları: Dũnyayı Deęiřtiren 50 Korkusuz Bilimci, Pegasus Yayınları, I. Baskı, İstanbul, Temmuz 2019.



Bilim ve Teknik



tubitakbiltek



tubitakbilimteknik



TÜBİTAK Bilim ve Teknik

<http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr>

Dergimizin içeriğinden seçerek hazırladığımız bilimsel ve teknolojik bilgileri *Bilim ve Teknik* dergisinin sosyal medya hesapları ve internet sayfası aracılığıyla takip edebilirsiniz.

Dergimizin hayatınızdaki yerini ve size neler kattığını bizlerle paylaşabilirsiniz (bteknik@tubitak.gov.tr).



Bilim *ve* Teknik

Hazırlayan: Dr. Özlem Kılıç Ekici
Kapak Tasarımı ve Çizimler: Sinancan Kara
Grafik Tasarım - Uygulama: Hüseyin Diker

TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

<http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr>
bteknik@tubitak.gov.tr

TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi Şubat 2020 sayısının ekidir.

