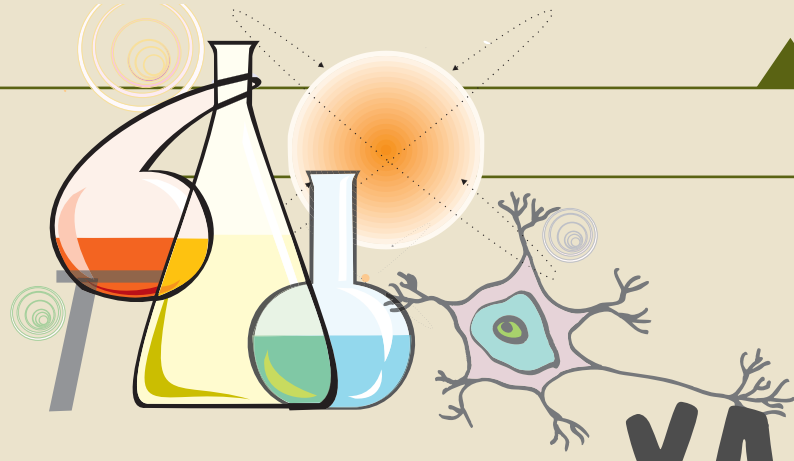
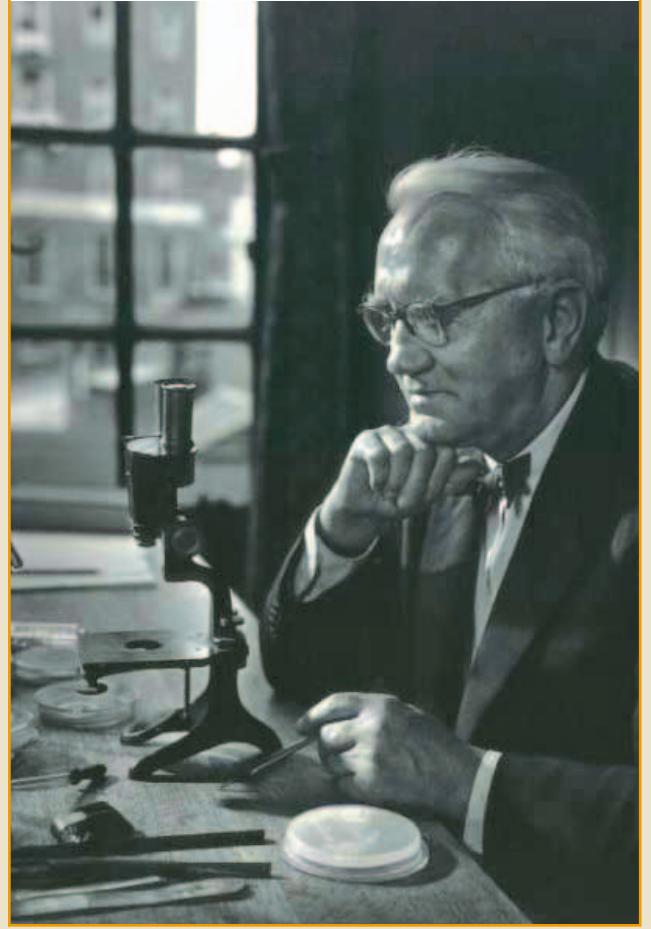




BİLİMİ YARATANLAR

Fleming'in Penisilini

Alexander Fleming'in keşfettiği penisilin, bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmede başarıyla kullanılan ilk antibiyotikti. Ondan önce, pek çok insan günümüzde çok basit sayılan bakteriyel enfeksiyonlar nedeniyle yaşamını yitirmişti. Bakteriyel bir enfeksiyona, vücut sistemimizde hayatta kalmaya ve çoğalmaya çalışan milyonlarca küçük bakteri neden olur. Antibiyotiklerse bu bakterilere saldırarak onları öldürürler ya da en azından çoğalmalarını engellerler.



Alexander Fleming, 1881 yılında İskoçya'da doğar. Çocukluğu, 7 kardeşiyle birlikte çiftliklerinin çevresini saran akarsular, vadiler ve çalılıklar arasında geçer. Fleming, sonraları buranın doğasından bilinçsizce de olsa çok şey öğrendiğini söyler. Babası ölünce, üç kardeşiyle Londra'ya gider. 1901'de Londra Üniversitesi St. Mary Tıp Okulu'na girer. 1905'te cerrah olarak uzmanlaşmaya başlar. Ancak cerrah olarak çalışmaya başlarsa St Mary'den ayrılması gerekecektir. Bu yüzden aşı servisine geçmeyi tercih eder ve kariyerinin sonuna kadar St. Mary'de kalır. 1906'da araştırmalarına başlar. İlk yıllar, bakteriler ve an-

tiseptiklerle ilgilenir. İnsan dokularına zarar vermeyen antiseptik maddeler üzerinde çalışmaya başlar. 1908-1914 arasında burada okutmanlık da yapar.

I. Dünya Savaşı boyunca, orduda doktor olarak hizmet verir. Bu dönemde de araştırmalarına devam eder. Burada, çalışma arkadaşlarıyla birlikte çok ağır enfeksiyonlarla karşılaşır. Ancak aslında bunlar bugün için küçük sayılabileceğimiz enfeksiyonlardır. Fleming, "enfeksiyona neden olan mikroorganizmalarla savaşmaya yardımcı olabilecek bir kimyasal olmalı" diye düşünür hep. Savaş bo-

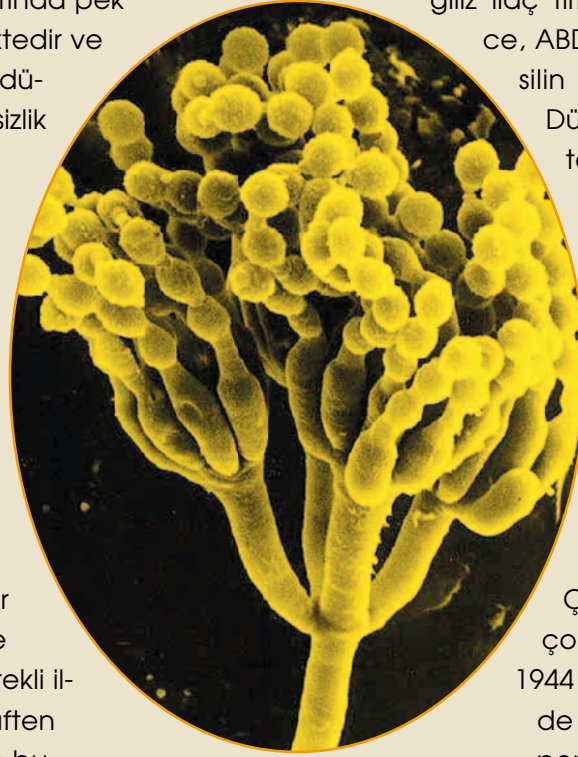
yunca yaralıları tedavi edebilmek için pek çok yenilik yapar. İltihabın hastalıklarla savaşmak için oluştuğunu kanıtlar ve yaygın bir hastalık olan frengiye karşı yeni bir tedavi geliştirir. Ancak daha sonra yapacağı keşif bunları gölgede bırakacaktır.

1918’de savaş bitince tekrar St. Mary Tıp Okulu’na döner. 1920’lerde gözyaşı, tükürük gibi pek çok vücut sıvısında bulunan bir enzimin varlığını keşfeder. “Lizozim” adını verdiği bu enzim, bakterilerin hücre duvarlarına zarar vererek, onları öldürür. Ancak, antibiyotik etki gösteren bu enzim, ağır enfeksiyonlarda etkili değildir. Fleming, aramaya devam eder.

St. Mary’nin laboratuvarında pek çok iş bir arada yürütölmektedir ve bu yüzden burası genelde düzensizdir. Ancak, bu düzensizlik şansa dönüşür. Fleming 1928’de, içlerinde bakteri üretilen petri kaplarını temizleyip düzenlemeye çalışırken, biri dikkatini çeker. Çünkü, o zamanların en ciddi enfeksiyonlarına neden olan stafilokok grubu bakterilerin bulunduğu bu kapta küf oluştuğunu görür. Şaşırtıcı olan, bu küfün çevresinde bakterisiz bir bölge olmasıdır. Bakterilerle başa çıkmanın yollarına sürekli ilgi duymuş olan Fleming, küften bir örnek alır. İncelediğinde bunun *Penicillium notatum* adlı küf mantarı olduğunu anlar. Bu küfün, zararlı bakterilerin gelişmesini engelleyen bir madde salgıladığını bulur. Fleming, bakterileri öldüren bu etken maddeye “penisilin” adını verir. Penisilinle bazı deneyler yapan Fleming, onu saf halde elde etmeyi başaramaz. Ancak, küf kültürünün, 800 kez sulandırıldığında bile, bakterilerin büyümesini engellediğini görür. Yeni buluşunu zarar vermeyecek biçimde hayvanlar üzerinde dener.

Fleming’in 1929’da yayımladığı bulguları, çok az ilgi uyandırır. Bir süre daha küfle çalışma-

ya devam etse de, penisilini ayırmak ve arıtmak çok zordur. Bu yüzden bu işi kimyacılar devreder. Ancak, tıp dünyasının yeteri kadar destek vermemesi sonucu araştırma durur. Penisiline karşı olan ilgi, bundan sonra ancak II. Dünya Savaşı sırasında yeniden canlanır. 1940’da kimyacı Ernst Chain ve Howard Florey, işe bırakılan yerden devam ederek penisilini ayırmayı ve arıtmayı başarırlar. Fareler üzerinde yapılan bir deneyde penisilin, streptokok grubu bakterileri öldürerek enfeksiyonlu fareleri iyileştirir. Bu, büyük bir başarıdır; ancak, penisilinin insanlarda kullanılması için çok daha büyük miktarlarda (yaklaşık 3000 kat fazlası) elde edilmesi gerekir. Florey, İngiliz ilaç firmalarının ilgisini çekemeyince, ABD’ye yönelir ve burada penisilin üretimine önyak olur. II. Dünya Savaşı sonlarında, müttefik kuvvetlere bağlı tüm askerlerdeki bakteri enfeksiyonlarını tedavi etmeye yetecek kadar penisilin üretilmektedir.



Penisilin kaynağı
Penicillium notatum

yaptığını, kendisinin yalnızca onun varlığını fark ettiğini söyler. 1945 sonrasıysa antibiyotik çağı olur. 1948’de emekli olan Fleming, iki evlilik yapar ve bir oğlu olur. 1955’de de bir kalp krizi sonucu ölür.

► **Meltem Yenal Coşkun**

Kaynaklar
<http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/bmflem.html>
<http://nobelprize.org/medicine/laureates/1945/fleming-bio.html>
<http://nobelprize.org/medicine/educational/penicillin/readmore.html>