

Pasteur'ün Aşıları



(1822-1895)

Pasteur, yaşamını sanayi, tarım ve tıp dünyasının sorunlarını çözmeye adanmış bir bilimadamıydı. Çalışmaları stereokimya, mikrobiyoloji, bakteriyoloji, viroloji, immünoloji ve moleküler biyoloji gibi çeşitli bilim dallarının doğmasını sağlamıştı. Hastalıklara mikropların neden olduğunu farketmesi, tıp dünyasında devrim yaratmıştı. Geliştirdiği pastörizasyon ve bağışıklık kazandırma, yani aşılama yöntemlerindense tüm dünya hâlâ yararlanıyor.

Fransa'da Dole'da doğan Louis Pasteur (Lui Pastör okunur), küçük bir kasaba olan Arbois'de büyür. İlköğretim çağlarında pek de parlak bir öğrenci değildir. Bu dönemde daha çok balık tutmayı ve resim yapmayı tercih eder. Özellikle lise döneminde yaptığı resimlerin çok profesyonelce olduğu söylenir. Kimbilir bilime yönelmeseydi, belki de onu ünlü bir ressam olarak tanıyacaktık. Ancak, Pasteur kimya ve diğer bilim dallarına artan ilgisi sonucu, o zamanlar Fransa'nın en saygın okulu olan Yüksek Öğretmen Okulu'na gider. Burası bilim ve edebiyatta üniversite kariyeri yapmak isteyen yetenekli öğrencileri yetiştiren bir okuldur. Pasteur, burada araştırmalarına başlar ve kristaller üzerinde uzmanlaşır. Kısa sürede profesörlüğe yükselir. 1854'te de Lille Üniversitesi'nde yeni kurulan Fen Fakültesi'nin dekanı olur. Bu arada Marie Laurent'la evlenir. Beş çocuğu olur. Ancak çocuklarından üçünü tifo yüzünden kaybeder. Belki de bu yüzden Pasteur kendini, insanları hastalıklardan korumaya adanır.

Fen Fakültesi Dekanlığı döneminde mayalanma (fermentasyon) üzerine araştırmalara başlar.

Amacı, bölgenin şarap, bira ve sirke üreten sanayicilerinin karşılaştığı sorunları çözmektir. Sanayiciler, şekerin mayayla alkole dönüştürülmesi sırasında ürünlerinin bozulmasından şikayetçidir. Pasteur, ürünleri ekşi yapan laktik asit ya da asetik asit gibi istenmeyen maddelerin oluşumunun bakteri gibi canlıların varlığından kaynaklandığını anlar. Mayalanmanın, o yıllarda sanıldığı gibi basit bir kimyasal tepkime olmadığını, canlıların gerçekleştirdiği bir olay olduğunu kanıtlar. Mayalanma, çürüme, enfeksiyon (bulaşma) ve ekşimeye hep canlı mikroorganizmaların neden olduğunu keşfeder. Ayrıca mayalanmanın, ortamda hava bulunduğunda hızlandığını da saptar. Böylece besinlerin mikropların kendiliğinden türemesiyle değil, havada bulunan ve kokuşmaya neden olan mikroplarla karşılaştığında bozulduğunu düşünür. Kısa bir süre sonra da devrim yaratan "mikrop kuramı"nı açıklar.

Pasteur, o güne kadar bilimadamlarının desteklediği ve mikroorganizmaların kendiliğinden türediği varsayımına dayanan kuramın doğruluğunu araştırır. Sonuçta, mikropların yoktan var olamayacağını, her

canlının yalnızca başka bir canlıdan türeyebileceğini öne sürer ve bunu kanıtlar. Mikrop kuramı, geniş ölçekli bira mayalama, şarap yapımı, pastörizasyon ve mikropların yayılma olasılığını azaltmak için antiseptik kullanımı gibi çok sayıda uygulamanın temelini oluşturur. Ayrıca Pasteur bu kuramla bulaşıcı hastalıklara havada bulunan mikropların neden olduğunu keşfeder.

Pasteur'un bu bulguları, çeşitli bilimadamlarıninkilere ters düşer. Mikropların hastalıklarda oynadığı rolün ikinci dereceden ve önemsiz olduğu ileri sürülür. Küçük canlıların çok daha büyük olanlara zarar verebilmesi düşüncesi pek çok insana gülünç gelir. Tartışmalar, Pasteur'un haklı olduğunu kabulüyle, 1870'lerde kesin olarak son bulur.

Pasteur daha sonra, bu ürünlerin bozulmasına yol açan mikroorganizmaların ısı yoluyla yok edilmesine dayalı pastörizasyon yöntemini geliştirir. Alkol üretiminin ilk aşamasında kullanılan şekerli çözelti yüksek sıcaklıklarda ısıtıldığında, bozulmaya neden olan bakteriler ölmektedir. Pasteur, bu yöntemi süt başta olmak üzere başka ürünlerde de kullanmak için genişletir. Mikropları öldüren sıcaklık sütün kaynama noktasının altındadır. Oysa süt, pastörizasyon yerine kaynatılırsa içindeki yararlı bazı maddeler de kaybolur. Isıtma süresi ve sıcaklığı spor oluşturmeyen hastalık yapıcı mikroorganizmalar arasında ısıya karşı en dayanıklı olan verem etkeni bakteriye göre ayarlanır. Pastörizasyon yöntemi, mikroorganizmaları öldürürken, yiyeceklerin bozulmadan korunmasını ve taşınmasını sağlar, hastalıkların yayılmasını önler.

1865'te Pasteur'e ipekböceği hastalıklarını araştırma görevi verilir. Ülkenin yüksek orandaki ipek üretimi, pebrin (karabatan) olarak bilinen bir ipekböceği hastalığı yüzünden azalmış, hastalık salgın boyutuna gelmiştir. Üç yıl sonra, Pasteur bu hastalıkların etkeni olan iki farklı bakteriyi tanımlayarak, ipekböceklerini bunlardan korumanın yollarını açıklar. Hastalığa, ipekböceklerinde, güvelerde ve yumurtalarda bulunan belli mikroskopik canlıların neden olduğundan kuşkulandır. Daha sonra, pebrin hastalığının bulaşıcı olduğunu da kanıtlar. Bu nedenle çözüm, hasta olmayan yumurtaların seçilmesidir. Bu seçme yöntemini benimseyen ipek sanayii batmaktan kurtulur.

Pasteur, daha sonra şarbon hastalığını araştırmaya



başlar. Bu, genelde sığırlarda görülen öldürücü bir hastalıktır. Pasteur, bu hastalığa bir bakterinin neden olduğunu kanıtlar. Tedavisi için çalışmalar yaparken de, bağışıklık kazandırma / aşılama kavramını keşfeder. Bir mikroorganizmanın zayıflatılmış formunu, aynı mikroorganizmanın daha kuvvetli olan öldürücü formlarına karşı bağışıklık kazanmak amacıyla kullanır. Böylece, zayıflatılmış mikroorganizmalarla aşılanan hayvanlar, ölümcül hastalıklardan korunabilirler.

Sıra kuduz hastalığına gelir. Kuduz aşısı Pasteur'un en bilinen çalışmasıdır. Hastalığa yakalanmış hayvanların tükürükleriyle yaptığı deneylerden sonra, hastalığın vücutta bir duraklama devresi geçirdiğini farkeder. Bu bulgu, enfeksiyon sonrası tedavi çalışmalarını hızlandırır. Ayrıca, kuduzun o günün mikroskopları altında görünemeyecek kadar küçük virüslerle bulaştığını da keşfeder. Bu defa da hasta hayvanların dokularıyla çalışarak virüsün aşı için kullanılabilecek zayıf formunu elde etmeyi başarır. 1885'te kuduz bir köpeğin ısırığı bir çocuğu bu yeni yöntemiyle tedavi eder. Kuduz virüsüyle aşılanan çocuk 10 gün süren tedavinin sonunda iyileşerek sağlığına kavuşur.

Pasteur, septisemi, kolera, difteri, tavuk kolerası, tüberküloz, çiçek gibi çeşitli hastalıkların nedeni ve bunların aşılarla önlenmesi üzerinde çalışmaya devam eder. Kuduzla ilgili çalışmalarınıysa 1888'de sonuçlandırır. Aynı yıl, hastalığın tedavisi amacıyla Paris'te özel bir enstitü kurulur. Pasteur Enstitüsü adını alan bu yeri, ölene kadar kendi yönetir. Hâlâ etkinliklerini sürdürmekte olan bu enstitü, enfeksiyon hastalıkları ve mikroorganizmalarla ilgili diğer konularda çalışmalar yapan dünyadaki en önemli merkezlerden biridir.

Kaynaklar

<http://inventors.about.com/library/inventors/blpasteur.htm>
<http://homepage.earthlink.net/~jaywhy/pasteur.htm>
<http://www.louisville.edu/library/ekstrom/special/pasteur/cohn.html>