EVRİMİN GENETİK TEMELLERİ

PROF.DR. İSMAİL ÖZER

EVRİMSEL ÇALIŞMALARIN TARİHÇESİ

- Evrim teorisi Charles Darwin'in doğal seçilimi formülüze etmesiyle ortaya atılan, yer çekimi ya da izafiyet teorileri kadar geçerliliği olan bir teoridir. Ancak, bu teori fizik teorilerinin aksine sosyo-politik alanlarda uzun ve zorlu tartışmaların konusunu oluşturmaktadır. Evrim tarihinde yer alan genel ve paleontolojik çalışmalar günümüz bilim adamlarına ışık tutmaktadır. Aşağıda kronolojik olarak verilen listede dünya üzerindeki yaşam ve özellikle evrim konusunda çalışmış bilim adamları ve düşünürler hakkında kısa bilgiler yer almaktadır.

A) Doğa Bilimlerinin Kurucuları:

- Thales (MÖ 624–548): Bilimsel anlamda evrimden ilk kez söz eden filozoftur. Thales, suyu her şeyin başlangıcı olarak saymıştır.
- Anaksimandros (MÖ 610–545): İlk canlıların suda geliştiğini, daha sonra ise karalara çıkarak çeşitlendiğini dile getirerek bir anlamda biyolojik evrim düşüncesinin temellerini de atmıştır.
- Anaksimenes (MÖ 585): Her şeyin kökeninin hava olduğunu savunan Anaksimenes, havanın yoğunlaşıp gevşemesini yani bir anlamda inorganik evrim teorisini ortaya koymaktadır.
- Aristo (MÖ. 384–322): Doğa bilimlerine ilişkin "Physica", zooloji konusunda "Peri ta Zoa Historia" gibi eserlerinde, "Scala Naturae" yani organizmaların basitten daha karmaşığa, insana kadar ulaşan değişimini, canlıların en ilkel düzeyde kendiliğinden oluştuğunu açıklamış ve canlıları ilk sınıflandıran kişi olmuştur.
- Leonardo da vinci (1452–1519): Özellikle doğadaki canlıların morfolojik yapısı ve insan anatomisi üzerinde önemli çalışmaları vardır.
- Georgius Agricola (1494–1555): Jeoloji disiplininin kurucusudur. Yeryüzü, kayalar, mineraller ve fosiller üzerinde sistematik çalışmaları gerçekleştirmiştir. Maden jeolojisi, mineroloji, yapısal jeoloji ve paleontoloji disiplinlerinde temel çalışmaları vardır.

B) 18. Yüzyılın Büyük Doğa Bilginleri:

- Georges-Louis Leclerc Comte de Buffon (1707–1788): Darwin'den 100 yıl kadar önce "Historie Naturelle" adlı 44 ciltlik ansiklopedisinde dünyanın doğası hakkında bilinen her şeyi açıklamaya çalışmıştır. İnsan ve apeler arasındaki benzerlik ve ortak ata bu konulara dahildir. Buffon organik değişime inanmasına rağmen bunu ispatlayacak görüşe sahip değildi. Düşüncesine göre çevre direkt olarak organizmalar üzerinde etkilidir.
- Carolus Linnaeus (1707–1778): Taksonominin babası olarak bilinmektedir. Sistemi, organizmaları isimlendirme, düzenleme ve sınıflandırma üzerinedir ve büyük değişikliklere rağmen günümüzdeki sisteme temel oluşturmaktadır.
- Erasmus Darwin (1731–1802): Charles Darwin'in büyük babasıdır. "The Laws of Organic Life (1794-1796)" ile evrim üzerine ilk formal teorilerden birini ortaya atmıştır. Yaşamın tek bir ortak atadan nasıl evrimlendiği üzerinde durmuştur (türlerin değişimi).

C) Evrimin Başlangıcı:

- Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829): Lamack'ın bilimsel teorileri yaşamı boyunca büyük saldırılara uğramıştır. Günümüzde kalıtımın reddettiği "kazanılmış karakterlerin kalıtımı" teorisini oluşturmuştur. Darwin'in 1861'de yazdığı gibi büyük bir zoolog ve evrim görüşünün öncüleri arasında yer almıştır.
- Gregor Mendel (1822-1884): Bitkiler üzerinde yapmış olduğu deneylerinin sonuçlarını "Experiments in Plant Hybridization" adlı eserinde yayınlamıştır. Genetiğin babası olarak bilinmektedir.
- Thomas Malthus (1766-1834): C. Darwin'in doğal seçilim teorisinin formülasyonunda önemli bir yeri vardır. Eserlerinde, doğadaki bitki ve hayvanların hayatta kalabileceklerinden daha çok çoğaldıklarını, tüm türlerin sayılarını sabit tutacak düzeyden çok fazla yavru meydana getirme yeteneğinde olduklarını ancak bunun çevre şartları ile kısıtlandığını belirtmiş ve bunun insan için de geçerli olduğunu savunmuştur. İnsanların çoğalmasının savaş, hastalık, kıtlık ve diğer afetlerle belirli bir düzeyde tutulduğunu belirtmiştir.
- Georges Cuvier (1769-1832): "Resherches sur les Ossmens Fossiles" adlı eserini 1812'de yayınlamış ve paleontolojinin başlangıcını yapmıştır. Omurgalı paleontolojisini (farklı jeolojik tabakalardaki organizmaların farklı morfolojik özellikler gösterdiğini) ortaya koyarak, zoolojik sınıflandırma ile yeni bir yöntem geliştirmiştir.

- Etienne Geoffroy St. Hilaire (1772-1844): Çalışmalarında orgaizma vücutlarındaki değişikliklerin (modifikasyonların) kalıtsal olduğunu ve etkisinin tüm hayvan organizasyonları için geçerli olduğunu ileri sürmüştür. Eğer bu modifikasyonların zararlı etkileri olursa hayvanlar yok olmakta ve yerleri diğer farklı formlar tarafından doldurulmaktadır. Yeni form da yeni çevreye adapte olmak zorundadır.
- Adam Sedgwick (1785-1873): Jeolojik zaman çizelgesinin oluşturulmasında önemli bir yeri vardır. Sedgwick'in jeolojik görüşleri genellikle katastrofiktir. Fakat bazı katastrofik değişikliklerin bazı kayaç kayıtlarında dereceli olabileceğini de belirtmiştir (Dünyanın çok daha eski olduğunu inanmaktadır).
- Patrick Matthew (1790-1874): Doğal seçilim teorisini Darwin'in "Türlerin Kökeni" adlı eserinden 30 yıl önce oluşturmuştur. Her iki görüş arasında derin farklılıklar ve bunun yanı sıra benzerlikler de mevcuttur.
- Sir Richard Owen (1804-1892): Karşılaştırmalı anatomi konusunda çok önemli çalışmaları olan bir bilim adamıdır. Günümüzde kullanılan anatomi ve evrimsel biyoloji terimlerinin –örn. Homoloji- yaratıcısıdır.
- Louis Agassiz (1807-1873): Sistematikçi ve paleontologdur. Darwin'in evrim teorisinin karşıtı görüşler savunmasına rağmen, evrim teorisinin gelişimine önemli katkılar sağlamıştır.

D) Doğal Seçilim:

- Alfred Russel Wallace (1823-1913): Amazon ve Malay seyahatinde coğrafik ve ekolojik gözlemler yapmıştır. Wallace "orijinal tipten belirsiz olarak ayrılan varyetelerin eğilimi" adlı taslak ile görüşlerini Darwin ile paylaşmıştır. Doğal seçilimin ek keşfedicisidir.
- Thomas Henry Huxley (1825-1895): Darwin'in savunucularındandır. Huxley ile Wilberforce arasındaki evrim tartışması tarihe geçmiştir.
- Ernst Haeckel (1834-1919): Darwin'in mutlak savunucularındandır. Fakat Haeckel çevrenin direkt organizmalar üzerinde etkili olduğunu ve yeni ırkların doğuşuna yol açtığını (Lamarckizme benzer) ve yaşam savaşının öncelikle çevre, daha sonra ise doğal seçilim ile sağlandığını düşünmektedir.
- Charles Darwin (1809-1882): Evrim kuramının babası olarak tanınmaktadır. J.B. Lamarck ve dedesi E. Darwin'in çalışmalarından oldukça etkilenmiştir. 1831 yılında 5 yıl boyunca sürecek olan deniz yolculuğuna başlamış, İngiltere'ye dönüşünde gözlemlerini evrim teorisinin formülüze edilmesinde kullanmıştır. Teorisini Wallace ile birlikte, aynı anda ve benzer şekilde ortaya koymuş ve büyük eleştiri almıştır. 1859 yılında "Origin of species", 1871 yılında "Descent of Man" adlı eserlerini yayınlamış ve tüm türlerin (insan da dahil olmak üzere) ortak bir kökenden geldiklerini savunmuştur.

E) Modern Sentezciler:

- Alfred Wegener (1880-1930): Bazı gerçek devrim yaratan bilimsel teorilerin kabul kazanması onlarca yıl alabilmektedir. Bu, “levha tektoniği” teorisi için de geçerlidir. Jeoloji teorileri içerisinde bu en önemli teori ilk zamanlar reddedilmiş olsa da günümüzde jeolog, jeofizikçi, oşinograf ve paleontologlar arasında saygın yerini almıştır.
- R.A. Fisher ve J.B.S. Haldane, doğal seçilim teorisiyle Mendel genetik teorisinin kombinasyonlarını oluşturarak “Modern Sentez” ya da “Neo-Darwinizm” olarak isimlendirmişlerdir.