

Konu:Canlıların Ortak Özellikleri

Canlıları inceleyen bilim dalı biyolojidir. Biyoloji, Yunanca “hayat” anlamına gelen bios ile “bilim=inceleme” anlamına gelen logos kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur. Varlıkları canlı olarak niteleyebilmek için; hücresel yapı, beslenme, solunum, boşaltım, hareket, uyarılara tepki, metabolizma, homeostazi, uyum, organizasyon, üreme, büyüme, gelişme gibi özelliklere sahip olup olmadığına bakılır. Bu özelliklere sahip olan varlıklar canlı, varlıkların canlı olma durumu ise canlılık olarak tanımlanır. Canlıların ortak özelliklerinden bazıları şunlardır:

Hücresel Yapı

- Organizmaların yapısal ve işlevsel birimi hücredir.
- Hücreler yapısal olarak prokaryot ve ökaryot olmak üzere iki çeşittir.
- Çekirdeği ve zarlı organelleri bulunmayan hücrelere prokaryot hücre denir.
- Çekirdeğe ve zarlı organellere sahip olan hücrelere ökaryot hücre denir.
- Canlıların bazıları tek hücreli bazıları ise çok hücrelidir.

Beslenme

- Canlılar, madde ve enerji ihtiyaçlarını karşılamak için beslenmek zorundadır.
- İhtiyaç duyduğu besinleri kendi üretebilen canlılara üretici (ototrof) denir. Örneğin bitkiler besinlerini kendileri sentezlerler.
- Besinlerini dış ortamdan hazır olarak alan canlılara da tüketici (heterotrof) denir. Örneğin mantarlar ve hayvanlar heterotrof beslenirler.

Solunum

- Canlılar, yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek için enerjiye ihtiyaç duyar.
- Bu enerji ATP (adenozin trifosfat) molekülünden karşılanır.
- Hücreler ATP'yi, besini parçalayarak hücresel solunum ile üretir.
- Solunum reaksiyonları; oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermentasyon olmak üzere üç çeşittir.

Boşaltım

- Canlıların metabolik faaliyetleri sonucunda oluşan atık maddeleri hücre veya vücuttan dışarı atmasına boşaltım denir.
- Canlılarda boşaltım olayı farklı şekillerde gerçekleşir.

Hareket

- Canlılar avlanmak, göç etmek, üremek, yavrularını beslemek, ışık ve suya ulaşmak gibi çeşitli nedenlerle hareket eder.
- Tek hücreli canlılar; kamçı, sil ve yalancı ayak gibi yapıları yardımıyla yer değiştirme hareketi yapar.
- Hareket bitkilerde durum değiştirme, hayvanlarda çoğunlukla yer değiştirme şeklindedir.

Uyarılara Tepki

- Canlılar, iç ve dış ortamdan gelen uyarılara tepki gösterir. Bu durum, canlıların çevreleriyle uyum içinde olmaları ve yaşamlarını devam ettirebilmeleri açısından önemlidir.

Canlıların ortak özelliklerinden bazıları şunlardır:

Metabolizma

- Organizmadaki yapım ve yıkım tepkimelerinin tümü metabolizma olarak adlandırılır.
- Basit moleküllerin birleştirilerek daha karmaşık moleküllerin sentezlendiği yapım tepkimelerine anabolizma denir.
- Büyük moleküllerin daha basit bileşiklere yıkıldığı kimyasal tepkimelere katabolizma denir.

Homeostazi

- Bütün çevresel değişimlere rağmen organizmada kararlı bir iç ortamın sağlanması ve korunması olayına homeostazi denir. (İç denge)
- Canlılardaki tüm sistemler, homeostaziye korumaya yönelik çalışır.
- Örneğin; vücut sıvılarının asit baz dengesinin ayarlanması, vücut sıcaklığının sabit tutulması, zararlı atıkların vücut dışına atılması.

Uyum

- Uyum (adaptasyon), bir organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamıdır. Bu özellikler nesilden nesle aktarılır.

Organizasyon

- Tek hücreli canlılarda organizasyon, hücre içindeki yapıların uyumlu çalışmasını ifade eder.
- Çok hücreli canlılarda ise organizasyon; atom, molekül, organel, hücre, doku, organ, sistem ve organizmadan oluşur.

Üreme

- Canlıların soylarını devam ettirmek için yeni bireyler oluşturmaya üreme denir.
- Eşeysiz üremede ana birey, kendisiyle aynı kalıtsal özelliklere sahip yavrular meydana getirir.

•Eşeyli üreme, dişi ve erkeğe ait üreme hücrelerinin birleşmesiyle yeni bireyler meydana gelmesidir. Eşeyli üremeye oluşan yavrular hem anadan hem de babadan gelen özellikleri taşır. Bu şekilde kalıtsal çeşitlilik sağlanır.

Büyüme ve Gelişme

•Büyüme tek hücreli canlılarda sitoplazmanın hacimce ve kütlece artışı ile çok hücreli canlılarda ise hücre sayısının ve hacminin artışıyla sağlanır.

•Gelişme ise canlının sahip olduğu yapıların zamanla değişerek fonksiyonel olarak olgunlaşmasıdır.

Konu:Canlıların Sınıflandırılması

Doğadaki canlıların benzerlik ve farklılıklarına ayrıca akrabalık derecelerine göre gruplandırılmasına sınıflandırma(sistematiği) denir. Canlıları sınıflandırmak için gerekli olan bütün kural ve kriterleri belirleyen bilim dalına ise taksonomi adı verilir.

Sınıflandırmanın Amacı

•Canlıları, belirlenmiş bilimsel kurallar dâhilinde gruplandırarak doğayı daha kolay anlaşılır hâle getirmek.

•Canlı türlerinin birbirinden ayırt edebilecek düzenli bir sistem oluşturmak.

•Benzer özelliklere sahip canlıların farklı şekillerde isimlendirilmesi ve gruplandırılması sonucu meydana gelebilecek karışıklıkları engelleyerek bilim insanları arasında iletişim ve dil birliği sağlamak.

•Canlıların sınıflandırılması sonucu elde edilen bilgileri, o gruba dâhil bireylerin tamamı ion geçerli sayarak zaman kaybını en aza indirmek.

•Biyolojik çeşitliliği ve bunun dünya üzerindeki dağılımının nasıl olduğunu anlamak.

•Ekolojik ve ekonomik kaynakları tespit etmek.

Canlıların Sınıflandırılmasında Kullanılan Ölçüt, Yaklaşım ve Modeller

Bilimsel anlamda canlıları sınıflandıran ilk kişi Aristo'dur. Aristo, yaptığı sınıflandırmada canlıları bitkiler ve hayvanlar olarak iki ana grup altında toplamıştır. Daha sonra bunları alt gruplara ayırarak bitkileri; yapı ve büyüklüklerine göre otlar, çalılar ve ağaçlar olarak hayvanları; suda ve karada yaşayanlar ile uçanlar şeklinde sınıflandırmıştır.

Aristo, canlıları; renk, desen gibi dış görünüşlerini (morfolojik özelliklerini), doku ve organlarının görev benzerliğini (analojik benzerlik) ve ayrıca yaşam ortamlarını dikkate alarak sınıflandırmıştır.

Filogenetik kökenleri farklı, görevleri aynı olan organlara analog organ denir. Sistematiği bilim ile uğraşan bilim insanları, Aristo'nun doku ve organların görevlerini (analojilerini) dikkate alarak yaptığı bu sınıflandırma yöntemini yapay (suni=ampirik) sınıflandırma olarak adlandırmaktadır.

John Ray, sınıflandırmada temel ve değişmeyen birimin tür olduğunu belirtmiştir. Tür; ortak bir atadan gelen, yapı ve işlev bakımından benzer özellikler taşıyan ve doğal koşullarda çiftleştiklerinde kısır olmayan yavrular (verimli döller) verebilen bireyler topluluğudur.

18. Yüzyılda Carolus Linnaeus, o dönemde yeni bulunan canlı türlerini de tanımlamak için daha kapsamlı bir sınıflandırma yöntemi önermiştir. Linnaeus gruplama yaparken John Ray'in geliştirdiği tür kavramını dikkate almıştır. 1753 yılında yayınladığı "Doğa Sistemi" adlı eserinde doğanın üç âlemini çeşitli kategorilere ayırmış ve türler için ilk defa ikili adlandırma yöntemini kullanmıştır.

Sınıflandırma günümüzde, canlıların akrabalık derecelerine göre yapılmakta ve canlıların tüm biyolojik karakterleri göz önünde bulundurulmaktadır. Bu çeşit sınıflandırmaya doğal (filogenetik) sınıflandırma denir.

Filogenetik sınıflandırmada canlıların akrabalık derecesini tespit etmek için;

- DNA ve protein benzerliği,
- Vücut simetrisinin benzerliği,
- Embriyonel gelişim evrelerinin benzerliği,
- Biyokimyasal özelliklerin benzerliği,
- Hücresel yapılarının benzerliği,
- Anatomik benzerlikler,
- Fizyolojik benzerlikler,
- Organların kökeni (homoloji),

gibi taksonomik kriterler kullanılır.

Filogenetik kökeni aynı olan, yapı ve gelişimleri birbirine benzeyen, aynı veya farklı fonksiyonları yerine getiren organlara homolog organlar denir.

Sınıflandırmada Kullanılan Kategoriler Ve Bu Kategoriler Arasındaki Hiyerarşi

Hiyerarşik sınıflandırma birimlerine kategori adı verilir. Belirli bir kategoriye dâhil olan ortak özelliklere sahip bireylerin oluşturduğu topluluğa takson denir. En küçük sınıflandırma kategorisi türdür.

Linnaeus, her türe iki kelimeden oluşan Latince bir isim vererek binomial adlandırma (ikili adlandırma) yöntemini geliştirmiştir. Tanımlayıcı ad bir türün özelliğini belirten sıfat olup o türü tanımlamak için tek başına yeterli değildir. Çünkü birbirinden farklı türlerin tanımlayıcı adı aynı olabilir.