

BİYOLOJİ VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

*Biyoloji; canlıları, bunların özelliklerini, yapı ve işlevlerini, canlı ve cansızlarla etkileşimlerini bilimsel olarak inceleyen bilim dalıdır.

*Biyoloji nelerle ilgilenir?



CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

1. Hücresel Yapı

*Organizmaların yapısal ve işlevsel birimi **hücre**dir.

*Hücreler yapısal olarak **prokaryot** ve **ökaryot** olmak üzere iki çeşittir.

*Prokaryot canlılar, zarla çevrili çekirdek ve organellere sahip olmayan tek bir hücreden oluşurken ökaryot canlılar zarla çevrili çekirdek ve organellere sahip tek ya da çok sayıda hücreden meydana gelir.

*Hücreler DNA, RNA, protein, karbonhidrat, yağ, mineraller ve su gibi ortak kimyasal maddelerden oluşur.



Kimler bir hücreli →

Kimler çok hücreli →

Kimler prokaryot →

Kimler ökaryot →



2. Beslenme

- *Canlılar büyüyüp gelişmek, yıpranan doku ve organlarını onarmak, enerji elde etmek ve düzenleyici faaliyetlerini devam ettirebilmek için besin maddelerine ihtiyaç duyar.
- *Kısacası canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için beslenmek zorundadır.
- *Canlıların bir kısmı yaşadığı ortamdan su, mineral ve karbondioksit gibi inorganik maddeleri alıp güneş enerjisi veya kimyasal enerjiyi kullanarak ihtiyaç duyduğu organik besini üretir. Bu canlılara **üretici (ototrof) canlılar** denir. Bitkiler (tam parazit bitkiler hariç), algler (su yosunları) ve bazı bir hücreli canlılar doğanın üreticileridir
- *Canlıların diğer bir kısmı ise inorganik maddelerden ihtiyaç duyduğu organik besinleri üretemez. Besinlerini yaşadıkları ortamdan hazır olarak alır. Bu canlılara **tüketici (heterotrof) canlılar** denir. Hayvanlar, mantarlar ve bazı bir hücreli canlılar tüketicidir

(AYRINTILAR EKOLOJİ KONUSUNDA ANLATILACAK)



3. Solunum

*Canlılar, yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek için enerjiye ihtiyaç duyar.

*Bu enerji, besinlerin hücrede parçalanmasıyla elde edilen **ATP (adenozin trifosfat)** molekülünden karşılanır.

*Hücreler ATP'yi hücre solunum ve fermantasyonla üretir.

*Bütün canlılar hücre solunum yapar.

*Bazı canlılar ATP'yi oksijen kullanarak üretirken bazıları ise oksijen kullanmadan üretir. **Oksijenli solunum ve oksijensiz solunum** dışında ATP üretimini sağlayan **fermantasyon** olayı da vardır

*Organik besinlerin yapı taşlarından oksijen yardımıyla ATP üretilmesi oksijenli solunum; oksijen olmaksızın farklı moleküller kullanılarak ATP üretimi oksijensiz solunum olarak adlandırılır. Elektron taşıma zinciri ve oksijen olmaksızın sınırlı miktarda gerçekleşen ATP üretim şekline ise fermantasyon denir.

(AYRINTI HÜCRESEL SOLUNUMDA)



4. Boşaltım

*Canlılar, hücrelerindeki düzeni korumak amacıyla metabolizma sonucunda oluşan atık maddeleri hücreden uzaklaştırmasına **boşaltım** denir.

*Bir hücreli canlılarda metabolik atıklar, hücre zarı ya da özelleşmiş organeller tarafından uzaklaştırılır. Örneğin tatlı sularda yaşayan amip, öglena, paramesyum gibi tek hücreliler vücutlarındaki fazla suyu kontraktıl koful denilen özelleşmiş bir organel yardımıyla dışarı atar. Karbondioksit ve amonyak gibi atık gazlar ise hücre zarından dışarıya verilir.

*Gelişmiş yapılı bitkiler; atık maddeleri **yaprak dökümü**, **terleme (transpirasyon)**, **damlama (gutasyon)** ve **kökleri** yoluyla uzaklaştırır.

* Omurgalı hayvanlarda **böbrekler**, kandaki zararlı maddeleri süzerek idrarla; **akciğerler**, kandaki karbondioksiti solunum yoluyla vücuttan uzaklaştırır.

*Ayrıca bazı omurgalılarda deri de **terleme** yoluyla boşaltıma yardımcı olur.



5. Hareket

*Bütün canlılarda hareket görülür.

*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.

***Bitkilerde** hareket yer değiştirme şeklinde değil durum değiştirme şeklindedir. Örneğin ayçiçeğinin güneşe yönelmesi ya da böcekçil bitkinin yaprakları arasına konan böceği yakalaması durum değiştirmez.

***Hayvanlarda** ise hareket genellikle yer değiştirme şeklindedir. Hayvanlar hareket için bacak, kanat, yüzgeç gibi organlarını kullanır

6. Uyarılara Tepki Verme

*Canlılarda durum değiştirmeye veya harekete sebep olan her türlü faktöre **uyaran**, uyarılara verilen cevaplara ise **tepki** denir.

* Canlılar yaşadıkları ortamdaki ısı, ışık, su miktarı, avcı, kimyasal madde gibi uyarıları algılayıp bunlara çeşitli tepkiler verir. ***Lalenin** gün içerisindeki sıcaklık değişimlerine karşı çiçeklerini 15-20 °C sıcaklıkta açarak, 5-10 °C sıcaklıkta ise kapayarak tepki vermesi, **bakterilerin** bulunduğu ortamdaki kimyasal maddelerden etkilenip bunlardan uzaklaşması, **bal arılarının** besini algılayarak besine doğru hareket etmesi uyarılara verilen tepkilere örnektir.

*Canlılar, algıladığı uyarıya doğru tepki verirse canlıların hayatta kalma ihtimali artar.

7. Metabolizma

*Canlı hücrelerde gerçekleşen biyokimyasal olayların tamamına **metabolizma** denir.

*Birey tam dinlenme halindeyken bile, vücudundaki kimyasal reaksiyonları için bir miktar enerji tüketir. Bireyin varlığını sürdürebilmesi için tükettiği bu minimum enerji miktarına bazal metabolizma denir.

*Metabolik olaylar **anabolizma** ve **katabolizma** olmak üzere iki bölümde incelenir.

*Hücrelerin küçük molekülleri birleştirerek büyük moleküller oluşturmasına **anabolizma (özümleme)** denir. Bitkilerin fotosentezle besin üretmesi, hayvanların protein ya da lipit sentezlemesi anabolizma örneklerindedir. Anabolizma tepkimelerinin gerçekleşmesi için gerekli enerji, ATP molekülünden karşılanır.

*Büyük moleküllerin parçalanarak daha küçük moleküller oluşturmasına **katabolizma (yadımlama)** denir. Sindirim ve hücre solunum olayları katabolizmaya örnektir. Solunum sırasında hem ATP tüketilir hem ATP üretilir. Sindirim sırasında ATP harcanmaz



Anabolizma ve katabolizma olayı, canlının yaşamı süresince değişik hızla devam eder

8. Homeostasi (İç denge)

*Bütün çevresel değişimlere rağmen organizmada kararlı bir iç ortamın sağlanması ve korunması olayına **homeostasi** denir. *Canlılar, farklı şartların bulunduğu ortamlara **fizyolojik değişikliklerle** uyum sağlamaya çalışır.

*Örneğin kuvvetli bir egzersiz yapıldığında ısı üretilir, o da vücut sıcaklığını arttırır. Sinir sistemi bu artışı algılayarak terlemeyi tetikler. Terlendiğinde ise nem deriden buharlaşarak vücut sıcaklığını düşürerek normal seviyeye getirir.

9. Uyum

*Uyum (adaptasyon), bir organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamıdır.

*Bu özellikler nesilden nesile aktarılır.

***Kutup ayılarında** post renginin beyaz olması, kurak ortam şartlarına uyum sağlayan **kaktüslerde** yaprakların diken şeklini alması, karasal hayata uyum sağlayan canlılarda **solunum organlarının vücut içine çekilmiş olması**, sürüngen ve kuşlarda yumurta içerisinde bol miktarda yedek besin maddesinin bulunması, böcek, sürüngen ve kuşlarda boşaltım atıklarının ürik asit şeklinde dış ortama verilmesi, sucul kuş ve kurbağaların parmak aralarında perdelerin bulunması birer uyum örneğidir.

10. Organizasyon

***Tek hücreli canlılarda organizasyon**, hücre içindeki yapıların(organel vb.) uyumlu çalışmasını ifade eder.

***Çok hücreli canlılarda ise organizasyon**; atom, molekül, organel, hücre, doku, organ, sistem ve organizmadan oluşur.

*Örneğin insan vücudunda karbon, hidrojen ve oksijen gibi atomlar birleşerek DNA, RNA, protein gibi molekülleri; bu moleküller de mitokondri, ribozom, Golgi gibi organelleri oluşturur. Organeller ve diğer moleküller bir araya gelerek sinir hücresi gibi farklı hücre çeşitlerini oluşturur. Yapı ve görev bakımından benzer hücreler bir araya gelerek sinir doku, kas doku, kan doku gibi dokuları; sinir doku ve ilgili diğer dokular beyin gibi organları; beyin ve omurilik gibi organlar da sinir sistemini oluşturur. Sinir sistemi, dolaşım sistemi, destek hareket sistemi gibi sistemler de gelişmiş bir organizma olan insan vücudunu oluşturur.



11. Üreme

*Canlılar, **neslinin sürekliliğini** sağlamak için ürer.

*Üreme **eşeyli** veya **eşeyli** olarak gerçekleşir.

***Eşeyli üreme** tek ata canlıdan genellikle genetik yapıları aynı olan yavruların oluşmasıdır. Bazı mantar türleri, tek hücreliler, bazı bitki ve hayvanlarda görülür (Görsel 1.30).

***Eşeyli üreme**, aynı türe ait dişi ve erkek üreme hücrelerinin birleşmesiyle genetik yapısı birbirinden farklı olan yavruların oluşmasıdır. Eşeyli üreme için çoğunlukla özelleşmiş üreme organları ve üreme hücreleri bulunur. Bitkilerin tohum oluşturması, kuşların yumurtlaması, memeli hayvanların doğurması eşeyli üremenin sonucudur

12. Büyüme - 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.

*Yeni doğan bir bebeğin kilo alması, büyümeye; emeklemesi, yürümesi ve koşması ise gelişmeye örnektir.



13. Ölüm

*Bütün canlıların yaşamları istisnasız belirli bir süre sonunda sona erer