

bölüm 2

YAŞAM

TEMA 1

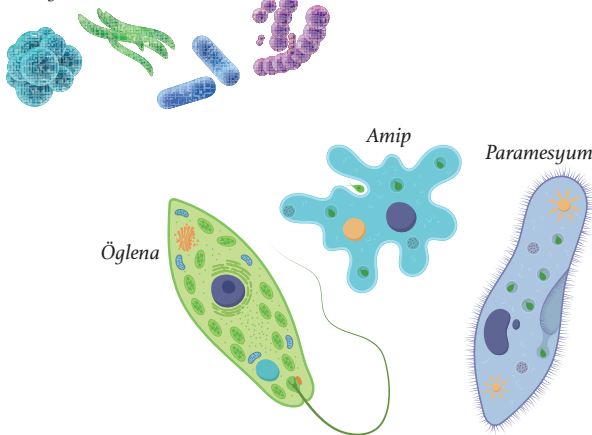
Canlıların Ortak Özellikleri ve Virüsler

- Bir varlığı canlı olarak nitelendirebilmek 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.
- Aşağıda canlılara ait karakteristik özellikler açıklanmıştır.

HÜCRESEL YAPI

- Hücre canlının en küçük yapısal ve işlevsel birimini oluşturur. Canlılık özelliklerinin tamamı hücrelerde meydana gelir.
- Bütün canlılar bir veya çok sayıda hücreden meydana gelir. Bakteriler, arkeler, maya mantarı, amip ve paramesyum gibi bazı canlılar sadece bir hücreden oluşur.
- Bu canlılara **bir hücreli canlılar** denir.
- Mantarların çoğu, insanlar, hayvanlar, bitkiler gibi canlılar ise çok sayıda hücreden meydana gelen **çok hücreli** canlılardır.

Bakteri ve arkeler bir hücreli canlılardır. Hücre çekirdekleri olmadığı için prokaryot özellik gösterirler.



Amip, öglena ve paramesyum gibi canlılar bir hücrelidir. Ancak bakteri ve arkelerden farklı olarak çekirdekleri ve zarlı organelleri olduğu için ökaryot hücre yapısına sahiptirler.

Hücre Sayısına Göre Canlılar

Bir Hücreliler

- Bakteriler
- Arkeler
- Bazı protistler (amip, öglena, paramesyum)
- Bazı mantarlar (maya mantarı)

Çok Hücreliler

- Bitkiler
- Hayvanlar
- Bazı protistler (su yosunları)
- Bazı mantarlar (şapkalı mantarlar)



- Canlılarda yapısal olarak farklı iki çeşit hücre tipi görülür. Zarla çevrili çekirdek ve zarlı organelleri olmayan hücrelere **prokaryot hücre** denir. Bakteriler ve arkeler prokaryot hücrelidir ve bütün prokaryot canlılar tek hücrelidir.
- Çekirdek zarı ve zarlı organelleri olan hücrelere **ökaryot hücre** denir. Protist, mantar, bitki ve hayvanlar âlemindeki canlılar ökaryot hücrelidir. Bu hücre yapısına sahip canlılar bir veya çok hücreli olabilir.

Hücre Yapısına Göre Canlılar

Prokaryot Hücreliler

- Bakteriler
- Arkeler

Ökaryot Hücreliler

- Protistler
- Bitkiler
- Mantarlar
- Hayvanlar

Örnek 1

Aşağıdakilerden hangisi hem bir hücreli hem de ökaryot hücre yapısına sahip bir canlıdır?

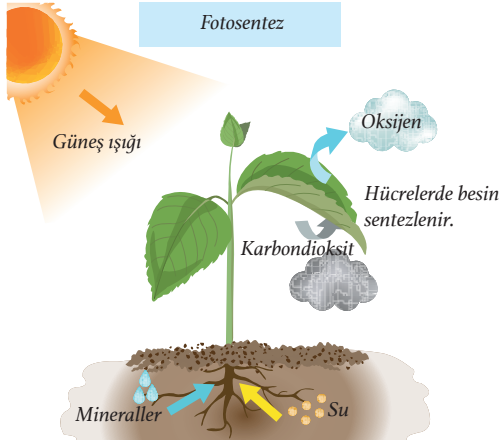
- A) Bakteri B) Arke C) Şapkalı mantar

- Çözüm :** D) Solucan E) Paramesyum



BESLENME

- Her canlı hayatını devam ettirebilmek için farklı maddelere ve enerjiye gereksinim duyar. Bu maddelerin elde edilmesi beslenme ile sağlanır.
- Üretici (ototrof) canlılar;** ihtiyaç duydukları organik besinleri inorganik bileşikleri kullanarak kendisi üretir.
 - Yeşil bitkiler, algler ve bazı bakteriler kendilerine gerekli olan besinleri **fotosentez** ile üretirler.
 - Fotosentetik canlılar, ışık enerjisi kullanarak inorganik maddelerden organik besin üretebilir.



- Bazı bakteri ve arkeler ise kendilerine gerekli olan besinleri **kemosentez** ile üretirler.
- Kemosentez yapan canlılar inorganik maddelerin oksidasyonu ile elde ettikleri kimyasal enerjiyi kullanarak organik besin üretirler.
- Tüketici (heterotrof) canlılar;** ihtiyaç duydukları organik besinleri dış ortamdan hazır olarak alır.
 - Bütün mantarlar ve hayvanlar ile bazı bakteriler, arkeler ve protistler tüketici olarak beslenir.
- Hem ototrof hem heterotrof canlılar;** fotosentez yapar ancak aynı zamanda hazır besin alırlar.
 - Örneğin böcekçil bitkiler yeşil renklidir ve fotosentez yapar (ototrof), ancak azot ihtiyacını karşılamak için böcek yer (heterotrof).

Beslenme Şekli	Beslenme Yöntemi	Örnek Canlılar
Fotoototrof	Enerji kaynağı ışık, karbon kaynağı CO ₂	Çoğu bitki, bazı bakteri ve protistler
Kemoototrof	Enerji kaynağı inorganik bileşikler, karbon kaynağı CO ₂	Bazı bakteri ve arkeler
Kemoheterotrof	Enerji ve karbon kaynağı organik bileşikler	Mantarlar, hayvanlar, bazı bakteri, arke ve protistler

BOŞALTIM

- Canlılarda metabolik faaliyetler sonucunda hücre içinde çeşitli atıklar oluşur. Bu atıkların hücre veya canlıdan uzaklaştırılmasına **boşaltım** denir.
 - Omurgalı hayvanlarda böbrekler ile idrar oluşturulması, bazı hayvanlarda terleme ile su atılması birer boşaltımdır.
 - Solunum ile karbondioksitin atılması da boşaltım örneğidir.
 - Bir hücreli canlılar atıklarını hücre zarından dış ortama verir. Tatlı sularda yaşayan amip, öglene ve paramesyum hücre içine giren fazla suyu **kontraktıl koful** denilen özel bir boşaltım yapıyla hücre dışına atar.
 - Bitkilerin yaprak dökmesi, terleme ile su atması, yaprak uçlarından damlama ile su atması birer boşaltım olayıdır.



Bitkilerin yapraklarından damlama ile su atması ve belirli mevsimlerde yapraklarını dökmesi metabolik atıkların uzaklaştırılmasında etkili olan boşaltım çeşitlerine örnek verilebilir.

ENERJİ ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ

- Canlılar yaşamsal faaliyetlerini devam ettirmek için enerjiye ihtiyaç duyar. Bu enerji büyük ölçüde **ATP molekülünden** karşılanır.
- Besinlerin hücresel solunum ile yıkımı sırasında serbest kalan enerji, ATP molekülünde tutulur.
- ATP yapısındaki enerji hücresel işlevlerin gerçekleşmesi için kullanılır.
- Hücre içinde gerçekleşen besin sentezi, kas kasılması, sinirsel iletim ve hücre bölünmesi gibi olaylar ATP harcanarak gerçekleşir.

SOLUNUM

- Canlıların çoğunda yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek için gerek duyduğu enerji (ATP), besin yapı taşlarının **solunumla** parçalanmasıyla elde edilir.
 - Oksijenli solunum;** oksijen yardımıyla organik besin yapı taşlarından ATP enerjisi üretilmesine denir. Bitkiler, hayvanlar, mantarlar, protistler ile bazı bakteri ve arkelerde görülür.
 - Oksijensiz solunum;** oksijen kullanılmadan ATP üretimi yapılmamasıdır. Bazı prokaryotlarda görülür. Enerji verimi oksijenli solunuma göre daha düşüktür.





Fermantasyon; oksijenli ve oksijensiz solunumda görev yapan elektron taşıma sistemi (ETS) olmadan ve oksijen kullanmadan ATP üretilmesini sağlar. Bütün canlı alemlerindeki (bakteriler, arkeler, protistler, bitkiler, mantarlar ve hayvanlar) farklı türlerde görülebilir.

Bazı canlılar sadece fermantasyon yaptığı için hücre solunumu bütün canlılar için ortak bir özellik olmaz.

Örnek 2

Hücre solunumuyla ilgili olarak,

- I. Oksijen kullanılıyor ise ETS görev yapar.
- II. Oksijensiz solunum sadece ökaryot hücreli canlılarda görülür.
- III. Bir veya çok hücreli canlılarda oksijenli solunumla enerji üretilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

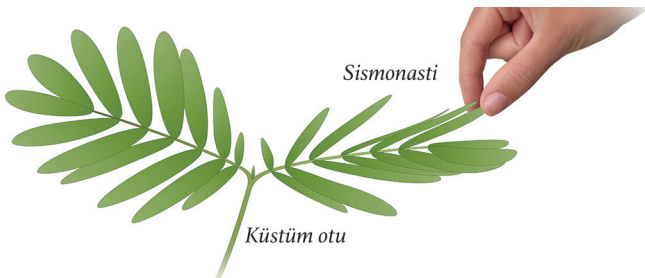
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

Çözüm

HAREKET

Hayvanlarda avlanmak, üremek, yavrularına bakmak, beslenmek, göç etmek gibi bitkilerde ise ışığa ulaşmak gibi nedenlerle hareket edilir.

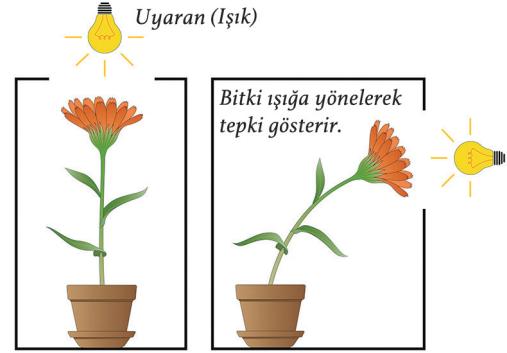
- Bir hücreli canlılar **kamçı**, **sil** ve **yalancı ayak** gibi yapıları kullanarak yer değiştirebilir. Bazı bir hücreliler ise bulunduğu ortamla birlikte (hava ve su gibi) hareket eder.
- Bitkilerin hareketi durum değiştirme şeklinde gerçekleşir. Ağaçların yapraklarını güneşe doğru çevirmesi durum değiştirme şeklinde gerçekleşir.



- Hayvanlar ise kanat, bacak, yüzgeç gibi yapılarını kullanarak yer değiştirme hareketi yapabilir.

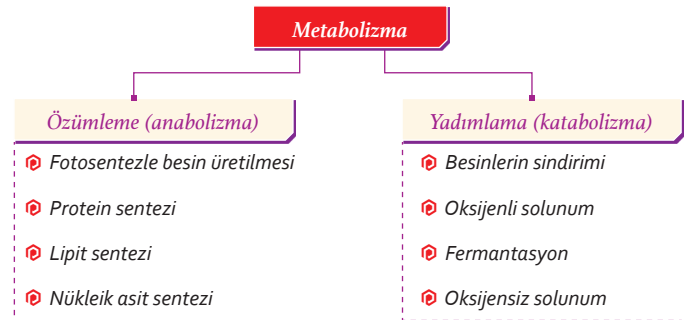
UYARILARA TEPKİ

- Bir canlıda durum değiştirme veya harekete neden olan her türlü faktöre **uyaran**, canlı tarafından uyarana verilen cevaplara ise **tepki** denir. Canlılar uyarılara farklı tepkiler oluşturur.
- Bir kurbağanın önünden böcek geçince dilini uzatması, ayçiçeği bitkisinin ışık gelen tarafa doğru yönelmesi, sıcaklayan hayvanların soğuk suya girmesi uyarılara karşı verilen farklı tepkilerdir.
- İnsanın sıcaklık etkisiyle terlemesi fizyolojik bir tepkidir.



METABOLİZMA

- Canlı hücrelerde meydana gelen biyokimyasal olayların tamamı **metabolizma** olarak adlandırılır. Metabolizma özümleme (**anabolizma**) ve yadımlama (**katabolizma**) olarak ikiye ayrılır.
- **Özümleme (anabolizma);** basit moleküllerin birleştirilmesi ile karmaşık yapıları moleküllerin sentezlendiği olayları kapsar. Bu olayların gerçekleşmesi için ATP enerjisi kullanılır.
- **Yadımlama (katabolizma);** büyük moleküllerin parçalanması ve daha küçük moleküllerin oluşturulması olaylarını kapsar.



Bazal metabolizma: Bir canlının uyku dışında, tam dinlenme halinde iken hayatını devam ettirebilmek için ihtiyaç duyduğu minimum düzeyde enerji gerektiren metabolizmasıdır.

