

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

Bu konuya başlamadan önce canlılar ile cansızlar arasındaki farkları bilmek önemlidir.

Cansız varlıklar	Canlı varlıklar
İnorganik ve organik maddelerden oluşurlar.	Organik ve inorganik maddelerden oluşurlar.
Uyarılara kendi istekleri ile cevap veremezler.	Enerji harcarlar.
	Çeşitli ortak özellikleri gerçekleştirirler.
	Komplekslik gösterirler.
	Yapım ve yıkım faaliyetlerini gerçekleştirirler.

Canlılar ile cansızlar arasında görülen bazı ortak özellikler:

- Atom ve moleküllerden meydana gelmeleri
- Organik ve inorganik maddelerden meydana gelmeleri
- Belli bir kütle ve hacimde olmaları

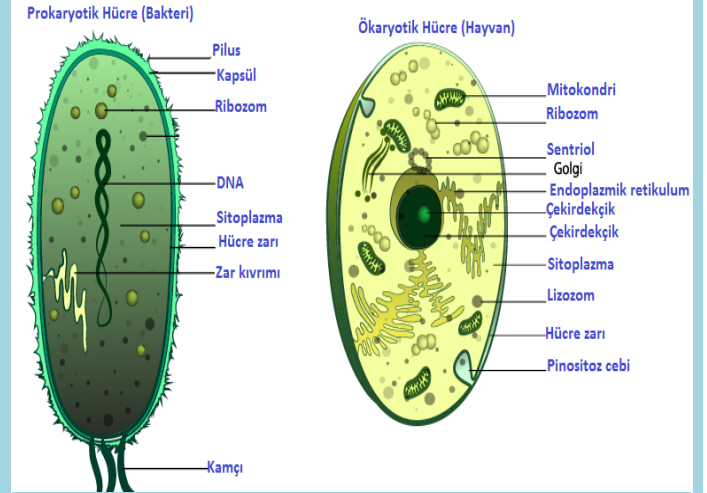
1- Canlıların ortak özelliklerden hüresel yapı:

- Organizmaların (canlıların) en küçük yapısal, işlevsel birimine hücre denir.
- Her canlı hücre veya hücrelerden meydana gelmiştir.
- Bir yerde bir canlı varsa orda mutlaka en az bir tane hücre vardır.
- Canlıların ortak özelliklerinden olan hüresel yapı canlılar arasındaki durumu aşağıdaki tabloda verilmiştir.
- Bazı canlılar prokaryotik hücre yapısına sahip iken bazı canlılar ökaryotik hücre yapısına sahiptir.
- Prokaryotik canlılar ökaryotik canlılara göre daha basit yapıdadır.

a-Prokaryotik hücre: Çekirdek ve zarlı organellere sahip olmayan hücrelerdir. Tümü tek hücrelidir. Sitoplazmalarında organel çeşidi olarak sadece ribozom organeli bulunur.

b-Ökaryotik hücre: Çekirdek ve zarlı organellere sahip hücrelerdir. -Sitoplazmaların çeşitli organeller ve çekirdeğe sahiptirler. -Bazı tek hücreli canlılar ve çok hücreli canlılar ökaryotik hücre yapısındadır.

Prokaryotik hücre ile ökaryotik hücre karşılaştırması



Canlılar Dünyası Hücre yapısına Göre 2 Ana Gruba Ayrılır.

Sahip oldukları hücre sayısına göre canlılar 2'ye ayrılır.		Hücre yapısına göre canlılar	
Tek hücreli canlılar	Çok hücreliler	Prokaryotik hücreli canlılar	Ökaryotik hücreli canlılar
Bakteriler	Bazı protista alemi canlıları	Çekirdek ve zarlı organel bulunmaz.	Çekirdek ve zarlı organellere sahiptirler.
Arkebakteriler	Mantarlar	Tümü tek hücrelidir.	Protista canlıları
Bazı mantarlar	Bitkiler	Tüm bakteriler	Mantarlar
Protista alemi üyeleri(amip, öglena, paramesyum vs..)	Hayvanlar	Tüm arkebakterileri	Bitkiler ve hayvanlar

Prokaryotik ve ökaryotik hücreler arasındaki bazı farklar yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Canlılar tipine göre hücreler	
Prokaryotik hücre	Ökaryotik hücre
Zarlı organel ve çekirdek yok.	Çekirdek ve çeşitli organellere sahiptirler.
DNA'ları halkasaldır.	DNA'ları doğrusaldır.
Tek bir adet kromozomları vardır.	1'den fazla kromozoma sahiptirler.
Organel olarak sadece ribozom içerirler.	Bazı tek hücreli, bazıları çok hücrelidir.
Hücreler: hücre zarı ve sitoplazmadan oluşur.	Hücreler genelde üç kısımdan oluşur: hücre zarı, sitoplazma, çekirdek
DNA'ları sitoplazmada yer alır.	Daha komplekslerdir.

Prokaryotik hücre ile ökaryotik hücreler arasında: DNA, RNA, ribozom, enzim, protein, nükleik asit, hücre zarı, sitoplazma gibi kavramlara ortak olarak sahiptirler.

2- Canlıların ortak özelliklerinden beslenme:

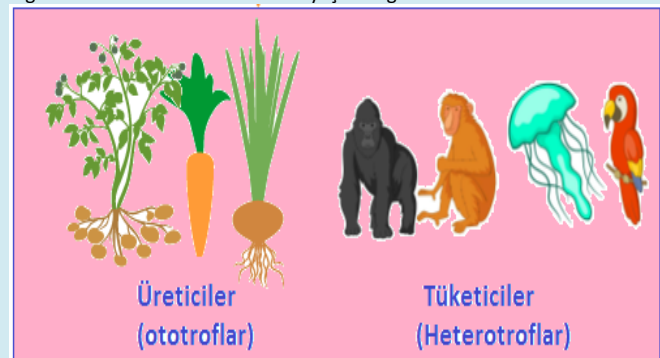
- Canlılar enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve yapılarına katacakları maddeler için beslenmek zorundadır.
- Canlılarda beslenmeyle:**
- Enerji ihtiyaçları için gerekli olan maddeleri temin ederler.
- Vücutlarının yapısına katılacak maddeleri temin ederler.
- Büyüme ve gelişmeyi sağlarlar.
- Canlılar besinlerini temin etme bakımından genelde 2 gruba ayrılır.

a- Ototrof(üreticiler=kendi beslecekleri):

- İhtiyaç duyduğu besinleri kendi üretebilen canlılardır.
- İhtiyaç duyduğu organik besinleri inorganik maddelerden kendileri üretir.
- Genelde dışarıdan organik madde almazlar.
- Fotosentez veya kemosentez yaparak besinlerini elde ederler.
- Çok hücreli veya tek hücreli olabilmektedirler.
- Fotosentez yapanları sahip oldukları klorofil ile ışık yardımıyla organik besin üretirler.
- Kemosentez yolu besinlerini üreten canlıların tümü bakteri olup, inorganik maddeleri oksitleyerek elde ettikleri enerjiden inorganik maddeleri organik maddelere çevirerek besinlerini temin ederler.
- Bütün ototrof canlılar karbondioksit kullanmak zorundadır. Oksijen üretme olayı tüm ototrof canlılar için ortak özellik olarak kabul edilemez.

b-Heterotrof canlılar (tüketiciler):

- Besinleri dışarıdan veya diğer canlıları besin olarak tüketerek besinlerini temin ederler.
- Besinlerini dış ortamdan hazır alırlar.
- Heterotrof canlılara örnek olarak: bazı bakteriler,mantarlar, hayvanlar, bazı bir hücreliler örnek olarak verilebilir.
- Tüm canlılar inorganik maddeleri (su ve mineral maddeler) doğadan hazır olarak alırlar. İnorganik maddeler doğada hazır halde bulunur. Üretici canlılar inorganik maddelerden organik madde sentezleyebilirken tüketici canlıları diğer canlıları tüketerek besin ihtiyaçlarını giderirler.



CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

3. Canlıların ortak özelliklerinden hareket etme:

- Tüm canlılar hareket etme yeteneğine sahiptir.
- bBu durum bazı canlılarda pasif şekilde görülürken bazı canlılarda aktif şekilde gerçekleşir. Hareket için canlılar farklı yapılara sahiptir.
- Bir hücreli canlılar hareket için: sil, kamçı, yalancı ayak gibi yapılara sahiptir.
- Amip yalancı ayakla, öglena kamçı, paramesyum silleri ile hareket eder.
- Çok hücreli canlılardan çoğunda hareket için farklı doku ve organlar bulunur.
- Bitkiler pasif hareket eder. Bitkilerde gerçekleşen hareket olayı yönelme veya durum değiştirme şeklinde gerçekleşir. Böcekçil bitkilerde kapanların kapanması pasif harekettir. Ay çiçeğinin güneşe yönelmesi de öyledir.
- Hayvanlar genellikle aktif hareket ederek yer değiştirirken bazı hayvanlar aktif hareket edemezler. Aktif hareket etmeyen hayvanlar örnek olarak: süngerler, mercanlar.



Pasif hareket (durum değiştirme)



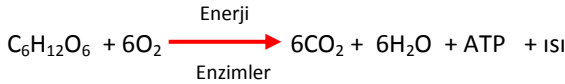
Aktif Hareket

4. Canlıların ortak özelliklerinden besinlerden enerji elde etme

- Canlılar yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar.
- Canlıların organik besinleri yıkıma uğratarak hücresel işler için enerji elde ederler.
- Her canlı besinlerden enerji teminini sağlamak zorundadır.
- Enerji eldesi için, enerji verici besinler olan karbonhidrat, protein, yağlar yıkıma uğratılır.
- Hücresel solunum ile nefes alıp verme olayı birbirine karıştırılmamalıdır.
- Besinlerden enerji elde etme reaksiyonları oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermantasyon olmak üzere 3 gruba ayrılır.
- Bu yıkım yollarında metabolizmanın devamı için ana amaç enerji(ATP) üretmektir.

a-Oksijenli Solunum(Aerobik Solunum):

- Organik besinlerin enzimlerin yardımıyla inorganik bileşenlerine ayrılmasıdır. Bitkiler, hayvanlar, bazı bakteriler, mantarlar, amip, öglena, paramesyum vs oksijenli solunum ile enerji ihtiyaçlarını karşılarlar.
- Son elektron alıcısı oksijendir. ETS (elektron taşıma zinciri kullanılır.)
- Enerji verici olarak kullanılan monomerler en küçük bileşenlerine kadar yıkıldığı için diğer enerji üretme olaylarına göre daha fazla enerji oluşur.
- Canlıların çoğu enerji ihtiyaçlarını oksijenli solunum yolu ile temin ederler.
- Oksijen kullanılır ve karbondioksit oluşur.

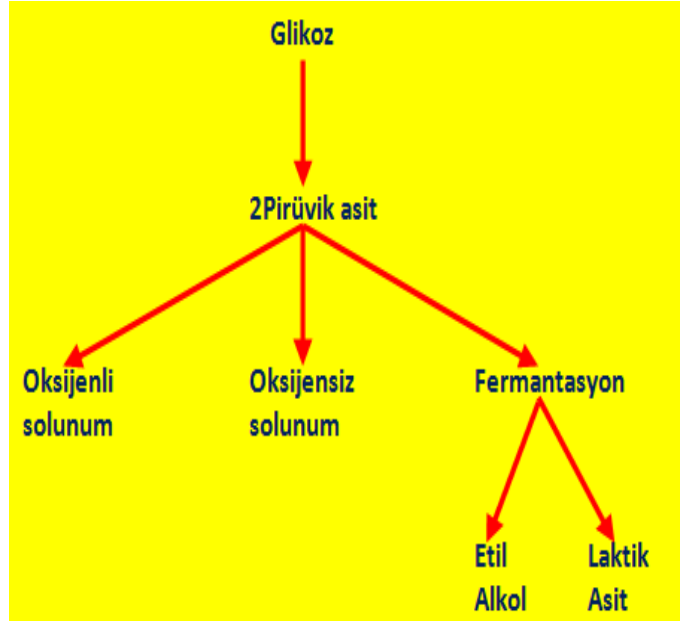


b- oksijensiz solunum(anaerobik solunum)

- Glikoz şekerinin hücre sitoplazmasında enzimler yardımıyla yıkılıp enerji elde edilmesidir.
- Oksijensiz solunum olaylarında enerji üretimi çok düşüktür. Çünkü besinler tam olarak parçalanmaz. Enerjinin büyük çoğunluğu son ürünlerin yapısında kalır. Bakteriler, bazı hayvanlar oksijensiz yolla enerji üretirler.
- son ürünler genellikle organik maddelerdir. ETS kullanılır.
- ETS(elektron taşıma zinciri kullanılır.) Son elektron alıcısı oksijen dışında inorganik moleküllerdir.
- Enerjinin büyük kısmı son ürünlerin yapısında yer alır. Yıkım derecesi azdır

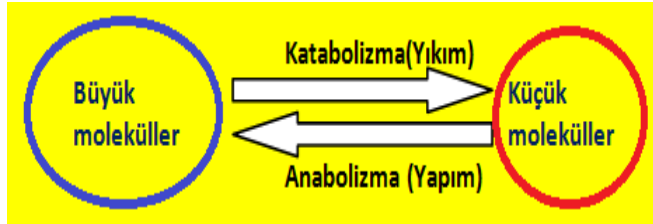
c- fermantasyon:

- Ortamdaki oksijen yokluğunda veya yetersizliğinde besinlerin parçalanıp enerji elde edilmesi olayıdır.
- Fermantasyonda oksijen kullanılmaz. Son elektron tutucusu organik moleküllerdir.
- Bir hücre hem oksijenli solunum hem de fermantasyon olayını gerçekleştirebilir.
- Fermantasyon olayları genelde mayalama olayları olarak bilinir.
- Laktik asit fermantasyonu ve etil alkol fermantasyonu olmak üzere genelde iki gruba incelenir.



5. Canlıların ortak özelliklerinden metabolizma:

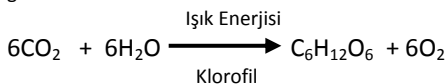
- Organizmada veya hücrede meydana gelen yapım yıkım olaylarının tamamına **metabolizma** denir.



- Tüm hücre ve canlılarda metabolizma olayları meydana gelir.
- Her hücre mutlaka birşeyleri yapar ve birşeyleri yıkmak zorundadır.
- metabolizma**; Yapım (özümleme=anabolizma), yıkım(katabolizma) olmak üzere iki gruba ayrılır.

a-Yapım reaksiyonları(özümleme=asimilasyon=anabolizma):

- Basit moleküllerin birleşerek daha kompleks molekülleri oluşturmasıdır.
- Küçük maddelerden büyük maddelerin oluşması şeklinde okunabilir.
- her zaman hücre içinde gerçekleşir ve enerji ve enzim kullanılır.
- Ör: fotosentez, protein sentezi, nişasta sentezi, polimer sentezi, yağ sentezi vb,
- Aşağıdaki denklem bir çeşit anabolizma reaksiyonu olan fotosentezi göstermektedir.



(aminoasit)n → protein, (glikoz)n → nişasta, (glikoz)n → selüloz
Yağ asidi + gliserol → Trigliserit

b-Yıkım Reaksiyonları(Katabolizma=Yadımlama):

- Büyük moleküllerin daha küçük moleküllere yıkılması işlemidir.
- Hücre içinde gerçekleştiği gibi hücre dışında da gerçekleşebilir.
- Büyük maddelerin küçük maddelere dönüştürülmesi işlemidir.
- Örnek olarak: hidroliz(sindirim olayları), solunum olayları(oksijenli solunum, oksijensiz solunum, fermantasyon), protein → (aminoasit)n nişasta → (glikoz)n, selüloz → (glikoz)n, Trigliserit → Yağ asidi + gliserol

Bazal metabolizma:

- Bazal metabolizma vücudun istirahat halindeki iken yaktığı enerji miktarıdır.
- Bazal metabolizma her şekilde farklıdır.
- Bu farklılık kişinin genetik yapısına ve hormonlarına bağlıdır.
- Harris-Benedict formülü ile bazal metabolizma hızı boy ve kiloya dayanarak hesaplanabilir. Son 12 saat içerisinde besin almamış bir canlının dinlenme halinde, uyanıkken, ısısı sabit ortamda kullandığı enerji miktarıdır.
- İstirahat anında kullanılan oksijen miktarı ile oluşan karbondioksit miktarının ölçülmesiyle belirlenir.
- Bazal metabolizmada:Canlı dinlenme halinde olmalıdır, son 12 saat içinde besin almamış olmalıdır, ortam sıcaklığı oda şartlarında olmalıdır, canlının uyumamış olması gerekir.
- Bazal metabolizmayı etkileyen bazı faktörler: Genetik etkiler, yaş, metabolik hastalıklar, vücut bileşimi (yağ ve kas düzeyleri), ateşli hastalıklar, hamilelik, uzun ve sık aralıklarla diyetle olmak, hormonlar, sempatik-parasempatik sinirler, sıcaklık, stres gibi durumlar bazal metabolizma hızını etkilemektedir.
- Yaş:** Yaşın ilerlemesiyle BMH(bazal metabolizma hızı) yavaşlamaktadır, Gençlerde yüksek iken, yaş ilerledikçe azalır.
- Gençlerin bazal metabolizma hızı yaşlılara göre daha yüksektir. Erkeklerin bazal metabolizma hızı dişilere göre daha yüksektir. Zayıf kişilerin bazal matabolizma hızı kilolulara göre daha yüksektir.

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

6. Büyüme ve Gelişme:

- Bütün canlılar büyür, gelişir ve ölür.
- Büyüme, canlıların yapılarını gerek hücre sayısı artışı ile gerekse hücre büyüklüğünün artmasıyla büyüme meydana gelir.
- Tek hücreli canlılarda büyüme: hücre ağırlığı ve hücre hacminin artışıyla meydana gelir.
- Tek hücreli canlılarda hücre bölünmesi veya hücre sayısı artışı büyümeye yol açmazken üremeye yol açar. Büyüme ile üreme olayı farklı şeylerdir.
- Çok hücrelilerde büyüme: Hücre sayısının artışı ve hücre kütlelerinin artması ile gerçekleşir.
- Çok hücreli canlılarda büyüme ile: gelişme, ağırlık artışı, onarım, farklılaşma, doku ve organlar oluşur.
- Bitkilerde büyüme sınırsız olarak kabul edilirken hayvanlarda büyüme sınırlıdır.
- Gelişme:** Gelişime; organizmanın döllenmeden başlayarak bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden belli koşulları olan, en son aşamasına ulaşınca kadar sürekli ilerleme kaydeden değişimdir veya canlıların sahip olduğu yapıların zamanla değişime uğrayarak işlevsel olarak olgunlaşmasıdır.

8. Canlıların ortak özelliklerinden homeostazis:

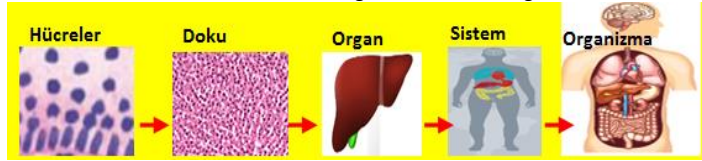
- Homeostazis kelime anlamıyla kararlı iç denge anlamını taşır.
- canlılar değişen ortam şartlarına karşılık olarak iç ortamlarını asabit tutmaya çalışır.
- Canlı vücutlarının iç ve dış çevreden gelen uyarılara karşı vücut içinde bazı olayların belli sınırlar içinde kalması olaydır.
- Örneğin insan vücut sıcaklığının yaz-kış sürekli olarak 36,5°C olarak tutulması
- İnsan vücut sıvılarının asit-baz değerlerinin korunması
- Kan pH'nın belli sınırlar için kalması, vücuttaki su miktarının belli sınırlar içinde kalması

9. Canlıların ortak özelliklerinden çevresel uyarılara tepki verme:

- Tüm canlılar iç ve dış çevreden gelen uyarılara karşı cevap verirler.
- İç ve dış çevreden gelen uyarılara cevap vererek yaşamlarının devamlarını sağlarlar.
- Canlıların uyarılara gösterdiği tepkiler farklılık gösterir.
- Örneğin bitkilerin ışığa yönelmesi, bitki köklerinin suya yönelmesi
- Köpeklerin ses işittiklerinde kulaklarını dikleştirme olayı örnek olarak verilebilir.
- Öğlenanın sahip olduğu kamçı ile ışığın olduğu yere doğru hareket etmesi

11. Canlıların ortak özelliklerinden organizasyon:

- Tüm canlılar belli bir organizasyona sahiptir.
 - Çok hücreli canlılarda daha gelişmiş organizasyon olayları görülür.
 - Tek hücreli canlılarda organizasyon genelde hücre içindeki organeller ile sitoplazma düzeyinde gerçekleşir.
 - Çok hücreli canlılardan organizasyon: Farklı doku, organlar, sistemler ile gerçekleşir.
 - Çok hücreli canlılarda organizasyon işbölümü ile gerçekleşir.
 - Tek hücreli canlılarda en büyük oluşum hücrenin ta kendisidir.
- Atom → Molekül → Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma



13. Canlıların ortak özelliklerinden protein sentezi:

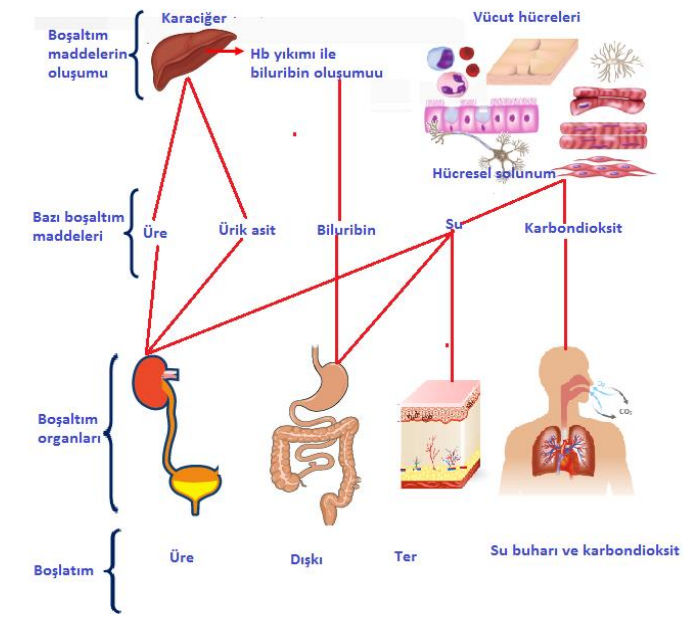
- Prokaryotik, ökaryotik ve her türlü hücrede genelde ribozom organeli bulunur.
- Canlı hücreler sahip oldukları ribozom organeli ile kendi DNA'larının verdiği genetik şifre doğrultusunda ihtiyaç duydukları proteinleri oluşturur.
- Her canlı kendi proteinlerini kendi genetik şifresini doğrultusunda amino asitlerden oluşturur.

14. Canlıların ortak özelliklerinden mutasyonlara uğrama:

- Canlıların sahip oldukları kromozom, DNA, genlerde meydana gelen değişimlere **mutasyon** denir.
- DNA molekülleri mutasyona etki eden olaylardan etkilenir.

7. Canlıların ortak özelliklerinden boşaltım:

- Canlıların metabolik faaliyetleri sonucunda oluşan atık maddelerin dışarı atılmasına **boşaltım** denir.
- Canlılarda farklı şekillerde boşaltım şekilleri bulunur.
- Metabolizma sonucunda oluşan atık maddelerin hücreden veya canlıdan dışarı atılması işlemidir.
- Boşaltım olayı ile hücre içi veya canlı içinde kararlı bir ortam sağlanmış olur.
- Bitkilerde: **terleme, damlama, yaprak dökümü** gibi olaylar boşaltım olarak kabul edilir.
- Hayvanlarda boşaltım: **idrara, ter, su, üre, ürik asit, amonyak, karbondioksit** gibi maddeler boşaltım atığı olarak kabul edilir.
- Hayvanlarda boşaltım maddeleri: solunum sistemi, boşaltım sistemi, sindirim sistemi, deri ile vücuttan uzaklaştırılır.
- Hayvanlarda: deri, akciğer, böbrek, gibi organlara boşaltım atıklarının vücuttan atılmasına yardımcı olur.
- Tatlı sularda yaşayan bir hücrelilerden amip, öğlena, paramseyum gibi canlılarda hücre içindeki fazla su ve az miktarda tuzu dışarı atan kontraktil kofül gibi yapılar bulunur.



10. Canlıların ortak özelliklerinden Üreme:

- Canlıların kendilerine benzer bireyler oluşturmaları ve nesillerinin devamlarını sağlamalarına **üreme** denir.
- Üreme eşeyli ve eşeysiz üreme olmak üzere iki gruba ayrılır.
- Eşeysiz üreme: Bir bireyin tek başına kendisiyle aynı genetik yapıda bir canlı oluşturmalarıdır. Eşeysiz üremede genetik çeşitlilik olmaz. Genellikle mitoz bölünme ile olur.
- Eşeyli üreme: Dişi ve erkeğe ait üreme hücrelerinin birleşmesiyle yeni bireylerin oluşmasıdır. En önemli ayırt edici özellik: Mayoz bölünme ve döllenme gerçekleşmesidir.
- Eşeyli üremede ana ve babadan gelen özellikler yavruların özelliklerini belirler.
- Eşeyli üremede eşeyleri farklı iki hücrenin birleşmesiyle olur. Eşeyli üreme olaylarında kalıtsal çeşitlilik olayları gerçekleşir.

12. Canlıların ortak özelliklerinden Uyum:

- Bir canlının yaşadığı ortamda üreme(neslin devamlarını) ve yaşama şansını artıran kalıtsal özelliklere **adaptasyon(uyum)** denir.
 - Adaptasyonlar genelde kalıtsaldır.
 - Adaptasyonlar canlıların yaşama ve üreme şansını artırır.
- Adaptasyonlara örnek olarak:
- Soğuk ortamda kılıkların diken diken olması,
 - Kutup ayılarının post regnin beyaz olması
 - Kurak ortam yaşayan kaktüsleri yapraklarının diken şeklinde olması
 - Sürüngen ve kuş yumurtalarında bol miktarda besin bulunması
 - Kuşlarda vücut su miktarını dengelemek için azotlu atıkların ürik asit şeklinde dışarı atılması

15. Canlıların çeşitli ortak özelliklerinden bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Her canlı kendine has proteinleri sentezler.
- Her canlı ATP sentezler ve sentezlediği ATP hücrelerde kullanılır.
- Her canlı polisakarit sentezler ve sentezlediği polisakaritleri yıkar.
- Her canlı proteinlerden ihtiyaç duyduğu enzimleri üretirip kullanır.
- Her canlı yönetici molekül olarak DNA ve RNA'ya sahiptir.
- Her canlı yağ oluşumu sentezler ve sentezlediği yağı yıkabilir.
- Her canlıda protein sentezi mekanizması bulunur.