

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ



Bir varlığın canlı niteliğini taşıması için şu özelliklere sahip olması gereklidir.

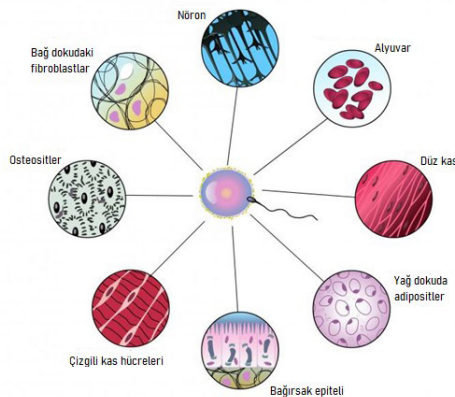
Hücresel Yapı

Bütün canlılar, yapısal ve işlevsel olarak temel birim kabul edilen hücre veya hücrelerden oluşmuşlardır.

Hücre sayılarına göre canlılar bir hücreli ve çok hücreli olmak üzere gruplandırılabilir.

Tek bir hücreden ibaret olan canlılar da mevcut olduğuna göre canlıların ortak özellikleri olarak sıralayacağımız nitelikler hücreye de aittir.

Tek hücreli canlılarda tüm yaşamsal olaylar tek bir hücre içerisinde gerçekleşirken, çok hücreli canlılar yapı ve görev bakımından farklılaşmış değişik tipte hücrelerin belli bir organizasyon dâhilinde birlikteliğinden oluşurlar.



Hücreler yapılarına göre **prokaryot** ve **ökaryot** olmak üzere iki şekilde isimlendirilirler.

Prokaryot hücreler çekirdek ve zarla çevrili organel bulundurmazken, yönetici molekül olan DNA sitoplazmada bulunmaktadır. Bakteriler ve arkebakteriler prokaryot hücre yapısına sahiptirler.

Ökaryot hücre yapısında ise, yönetici molekül olan DNA çekirdek içerisinde yer alırken bu hücre yapısında zarlı organeller de mevcuttur.

Protista, mantar, bitki ve hayvanlar âleminde yer alan canlılar ökaryot hücre yapısına sahiptirler.

UNUTMA !

Prokaryot hücre yapısına sahip bir canlı kesinlikle tek hücreli iken ökaryot hücre yapısına sahip bir canlı tek ya da çok hücreli olabilir.

Prokaryot ve ökaryotlarda nükleik asitler, ribozom, hücre zarı ve sitoplazma ortak yapılarıdır.

Beslenme

Bütün canlılar (ve hücreler) metabolik aktivitelerini gerçekleştirmek için besin maddelerine ihtiyaç duymaktadırlar.

Beslenme yoluyla temin edilen maddeler hücrede enerji hammaddesi olarak kullanılabilir gibi, hücrenin yapısına katılabilir veya fazla olanlar dönüştürülerek depo edilebilir.

Eğer canlı ihtiyaç duyduğu besin maddelerini, çevresinden aldığı inorganik maddeleri kullanarak kendisi sentezliyorsa bu tip canlılar beslenmeleri açısından **ototrof** (kendi beslek) canlı olarak adlandırılırlar.

Ototrof canlılar, inorganik maddeden organik madde sentezi için gereken enerjiyi temel olarak 2 farklı yoldan temin ederler.

Eğer canlı gereken bu enerjiyi güneş ışığından sağlıyorsa, beslenmesi açısından fotoototrof olarak değerlendirilir.

Bazı kendibeslek canlılar ise organik besin maddesi sentezi için gereken enerjiyi bazı inorganik maddeleri oksitleyerek elde ederler. Bu canlılar ise kemoototrof beslenme tarzına sahiptirler.

UNUTMA !

Fotoototrof beslenme tipine ökaryot ve prokaryot canlı örneklerinde rastlanabilirken , kemoototrof beslenme tipi prokaryot özellikteki canlılara özeldir.

Bu açıdan değerlendirdiğimizde, ototrof organizmalar da ihtiyaç duydukları inorganik maddeleri dışarıdan hazır olarak almaktadır.

Kendi besinini kendisi sentezleme yeteneğinde olmayan canlılar ise yaşamlarını devam ettirebilmek için ihtiyaç duydukları besin maddelerini ve inorganik molekülleri dışarıdan hazır olarak almaktadır. Bu beslenme tarzına sahip canlılar **heterotrof** (dış beslek) olarak nitelendirilmektedir.

Heterotrof organizmalar besinlerini katı parçalar halinde alıyorsa **holozoik** (etçil, otçul ve hepçil) , ölmüş bitki ve hayvan artıklarını parçalayarak alıyorsa **saprotitik** (çürükçül) , başka canlı üzerinden sağlıyorsa **parazitik** (asalak) beslenme tarzına sahiptir.

Solunum ve ATP Üretimi

Tüm canlılar beslenme yoluyla temin ettikleri besin monomerlerini hücre içinde yıkararak metabolik reaksiyonların gerçekleşmesi için gereken ATP molekülünü üretmek zorundadır.

ATP molekülü hücre zarından geçemediğinden her canlı hücre kendi ATP'sini üretmek ve tüketmek zorundadır.

Hücrelerde, besin monomerlerinin içinde depolanmış olan enerjiyi açığa çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen solunum reaksiyonları oksijenli (aerobik) ve oksijensiz (anaerobik) olmak üzere 2 farklı şekilde gerçekleşmektedir.

Oksijenli solunumda son elektron alıcısı oksijendir ve bu solunum tipi prokaryot veya ökaryot hücre tipine sahip canlı gruplarında gözlenebilir.

Oksijensiz solunumda ise son elektron alıcısı oksijen dışında nitrat, sülfat gibi inorganik başka moleküller olup bu solunum tipi prokaryot hücre tipine sahip canlılara özeldir.

Glikozun oksijensiz solunum yoluyla yıkılmasından elde edilen ATP miktarı oksijenli yola göre daha azdır.

Hücrede ATP sentezlemenin bir diğer yolu da fermentasyon ya da diğer adıyla mayalanmadır.

Fermentasyonda glikozun yıkımı sonucu oluşan son ürünler daha büyük molekül yapısına sahip olduğu için (tam olarak parçalanma gerçekleşmediği için) fermentasyonun ATP verimi düşüktür.

Oksijenli solunumda ise glikoz, inorganik bileşenlerine ayrıldığı ve daha çok bağ kırıldığı için enerji verimi yüksek olmaktadır.

1 molekül glikoz için enerji verimliliği

Oksijenli Solunum > Oksijensiz Solunum > Fermentasyon

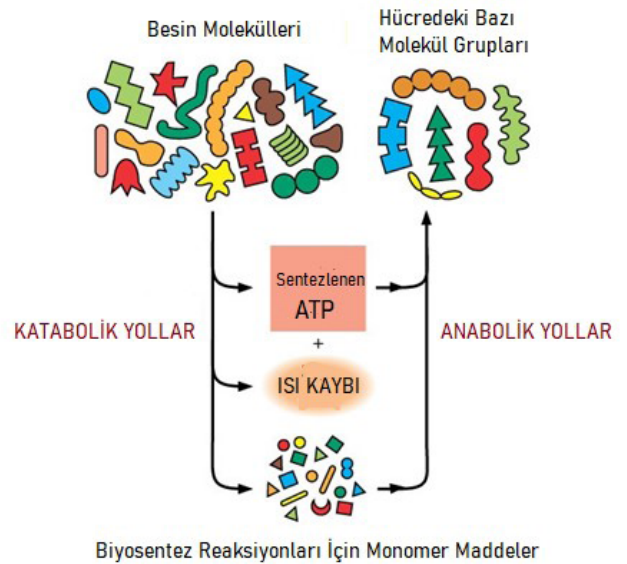
Metabolizma

Hücrede meydana gelen yapım ve yıkım olaylarının tamamına metabolizma denir.

Metabolizmayı 2 temel bileşen oluşturmaktadır.

Anabolizma (Özümleme, Yapım) : Basit moleküllerin birleştirilerek daha karmaşık moleküllerin sentezlenmesidir. Bu olaylar sırasında enerji harcanır. Fotosentez, protein sentezi, glikojen sentezi gibi olaylar anabolik reaksiyonlardır.

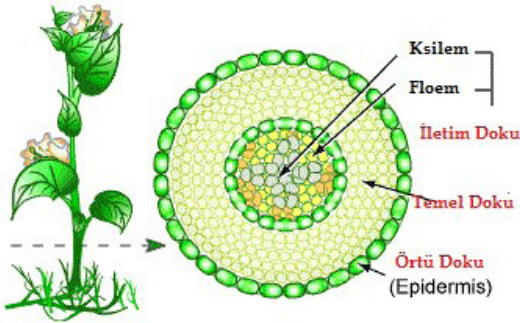
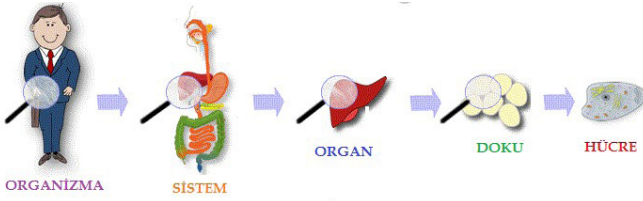
Katabolizma (Yadımlama, Yıkım) : Kompleks yapılı moleküllerin daha basit yapılı moleküllere parçalanmasıdır. Sindirim ve solunum reaksiyonları katabolik reaksiyonlar arasında sayılabilir.



Organizasyon

Her canlı basitten karmaşığa uzanan belli bir organizasyona sahiptir. Atomlar belli bir düzende bir araya gelerek molekülleri, moleküller organelleri ve diğer hücre kısımlarını, organeller belli bir düzende hücreyi oluştururlar.

Tek hücreli canlıların organizasyon şeması burada (hücre aşamasında) sonlanır. Ancak çok hücreli canlılarda yapı ve görev bakımından benzer hücreler bir araya gelerek dokuları, dokuların uyumlu birlikteliği organları, organların birlikteliği sistemleri ve tüm sistemlerin birlikteliği de organizmayı ortaya çıkarır.



Hareket

Süngerler gibi basit yapıli hayvanlarda yer değıştirme özelliğı yoktur. Bu canlılar dışında kalan diğer canlılarda hareket yeteneğı mevcuttur. Hareketin amacı, beslenme, korunma ya da üreme olabilir.

Bir hücreli canlılarda hareket, **yalancı ayak**, **sil** ya da **kamçı** ile sağlanırken çok hücreli organizmaların hareket için özel organları gelişmiştir.

Çevresel Uyarılara Tepki

Tüm canlılar yaşamlarını devam ettirebilmek için iç ve dış çevrelerinde meydana gelen değışimleri algılamak ve bu değışimlere uygun cevaplar yani tepkiler vermek zorundadır.

İnsanda, fazla ışıktaki gözbebeklerinin küçülmesi, az ışıktaki ise net görüş sağlamak için büyümesi bu konuya güzel bir örnek teşkil ederken bitkilerin fotosentezi en iyi şekilde gerçekleştirebilmek için ışığa yönelmeleri de bitkiler âleminde bir örnektir.



Homeostazi (İç Denge)

Organizmanın yaşadığı çevrenin koşulları sürekli değışkenlik gösterse de canlılığın devamı için canlının sahip olduğu iç ortamın oldukça stabil koşullara sahip olması gerekmektedir.

Bunun için canlının iç ve dış çevresinde meydana gelen değışiklikleri algılaması ve uygun cevaplar oluşturabilmesi temel şarttır. Örneğin insanda kan şekerinin 90 - 110 mg/100 ml kan şeklindedir. Yemeklerden sonra kana karışan şekerin fazlası depolanmak suretiyle kan şekerinin normalden çok fazla yükselmesi engellenirken, açlık zamanlarında depolanan bu şeker kana verilerek kan şekeri değeri çok aşağı inmesi engellenmiş olur.

Benzer şekilde ağır kas faaliyetleri sonucu yükselen vücut sıcaklığı, terleme ile normal seviyeye düşürülmeye çalışılır.

Bütün bunlardaki amaç, hücrelerin yaşamlarını sürdürebilecekleri en uygun ortamı korumak, kararlı bir iç yapı oluşturmaktır.

Üreme

Hiçbir canlı birey sonsuza kadar yaşayamaz. Canlıların nesillerini devam ettirebilmek için kendilerine benzer bireyler oluşturmalarına üreme denir.

Üreme, ata canlı sayısına göre 2 temel şekilde gerçekleşir.

Eşeyli üremede yavru canlı tek bir ata canlıdan köken alır. Canlının genetik yapısı tamamıyla ata canlı ile aynıdır. Bir farklılık söz konusu ise bunun nedeni mutasyonlardır. Bitkilerin çelikle üretilmesi, bakterilerin bölünmesi, hidranın tomurcuklanması eşeyli üreme örnekleridir.



Eşeyli üremede ise yavru canlı genetik bilgisini iki ata canlıdan almaktadır. Burada mayoz bölünme, döllenme gibi faktörler devreye girdiği için oluşan canlı genetik yapısı itibarıyla ata canlıların ikisinden farklı özelliğe sahiptir.

Eşeyli üreme tür içi kalıtsal çeşitliliği sağlaması açısından son derece önemlidir.



Adaptasyon (Uyum)

Bir canlının bulunduğu ortamda yaşama ve üreme şansını artıran tüm kalıtsal özellikleri adaptasyon olarak adlandırılır.

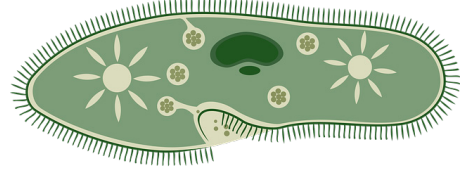
Bir türün adaptasyon yeteneğinin fazla olması tür içi kalıtsal çeşitliliğinin fazla olmasına bağlıdır. Bu açıdan değerlendirdiğimizde eşeyli üreme tür içerisindeki kalıtsal çeşitliliği artırdığı için ilgili türün değişik ortam koşullarına adaptasyon yeteneğini de artırmaktadır.

Boşaltım

Canlılar, metabolik faaliyetleri sonucunda oluşturdukları atık maddeleri vücuttan uzaklaştırmak zorundadırlar.

Tek hücreli canlılarda solunum gazlarının değişimi ve boşaltım maddelerinin uzaklaştırılması vücut yüzeyinden gerçekleştirilir.

Tatlı sularda yaşayan bir hücrelilerde vücuda giren fazla su, kontraktıl ya da vurgan koful denen yapılarla enerji harcanarak boşaltılır.



Bitkilerde solunum gazlarının değişimi ve terleme için stomalar ve lentiseller görev yaparken, yaprak dökülmesi de başka bir boşaltım yoludur.

Hayvanlarda ise boşaltım maddelerini uzaklaştırmak için özel sistemler gelişmiştir.

Büyüme ve Gelişme

Tek hücreli canlılarda büyüme, sitoplazmanın hacimce artmasıyla gerçekleşir. Çok hücreli canlılarda ise büyüme hücre sayısının artmasıyla olur.

Hayvanlarda büyüme sınırlı iken, bitkilerde yaşam boyu varlığını koruyan bölünür doku sayesinde büyüme sınırsızdır.

Doku ve organların yeteneklerindeki artış gelişme olarak nitelendirilir.

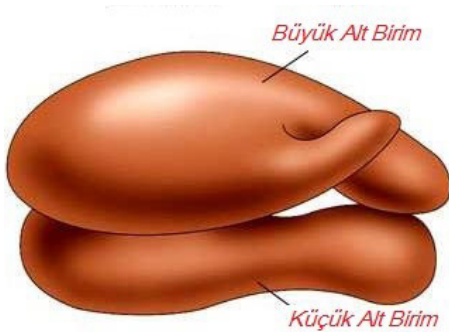


Protein Sentezi

Proteinler tüm hücrelerde yapısal ve işlevsel rol oynayan çok önemli moleküllerdir.

Her canlı, proteinlerin yapı taşları olan aminoasitleri kendi DNA'sındaki genetik bilgiye göre birleştirmek ve kendi proteinini üretmek zorundadır.

Bu nedenle bütün canlılar hücrelerinde protein sentezinin vazgeçilmez ögesi olan ribozom organelini bulundurmak zorundadır.

**Nükleik Asit Bulundurma**

Tüm canlılar yönetici molekül olarak nükleik asit çeşitlerini (DNA ve RNA) bulundurlar. Bu moleküller hücrede yönetim ve kalıtım süreçlerinde görev alırlar.

Açık Sistem Olma

Canlılar çevreleriyle madde ve enerji alış verişinde olan açık sistemlerdir.

DOĞRU YANLIŞ SORULARI

- (.....) Canlılığın en küçük yapısal ve işlevsel birimi hücredir.
- (.....) Prokaryot hücre yapısındaki canlılar tek hücrelidir.
- (.....) Mitoz ve mayoz bölünmeler sadece ökaryotlarda gözlenir.
- (.....) Tüm canlılar inorganik maddeleri dışardan hazır alır.
- (.....) Prokaryot hücrelerde hücre zarı bulunmaz.
- (.....) Sindirim canlıların ortak özelliklerindendir.
- (.....) Sindirim sürecinin asıl amacı ATP molekülü üretmektir.
- (.....) Sindirim hücre içi ve dışında gerçekleşebilir.
- (.....) Eşeyli üremede ata canlı sayısı daima ikidir.
- (.....) Kontraktıl koful bulunduran canlı kesinlikle protisttir.
- (.....) Enzim kullanma canlıların ortak özelliklerindendir.
- (.....) Tür içi varyasyon ilgili türün adaptasyon yeteneğini artırır.
- (.....) Her canlı aktif hareket etmek zorundadır.
- (.....) Homeostazi kararlı iç yapı oluşturma çabasıdır.
- (.....) Tüm hücrelerde yapı görev uyumu mükemmeldir.
- (.....) Yapı ve görev bakımından benzer hücre topluluğuna doku denir.
- (.....) Canlılığın devamı için hücre zarından madde alış veriş zorunludur.
- (.....) Hücrelerde temel kalıtım ve yönetim molekülü DNA'dır.
- (.....) RNA molekülü protein sentezinde görev alır.
- (.....) Hayvanlarda büyüme ve gelişme sınırsızdır.
- (.....) Bitkilerde var olan meristem doku büyüme ve gelişmenin yaşam boyu devamına imkan sunar.
- (.....) Canlılarda solunum gazlarının değişimi difüzyonla olur.
- (.....) Hücre bölünmesi tek hücreli canlılarda büyümeyi sağlar.
- (.....) Her organizma çok hücrelidir.
- (.....) Her canlı hücre her saniye ATP üretilir tüketir.
- (.....) İnorganik maddeden organik madde sentezi tüm canlılarda ortak.
- (.....) Basit organik moleküllerden kompleks organik molekül sentezi tüm canlılarda ortak.

1) Aşağıdakilerden hangisi prokaryot yapılı bir hücrede bulunamaz?

- A) Hücre zarı
- B) Sitoplazma
- C) Kamçı
- D) Ribozom
- E) Endoplazmik retikulum

2) Aşağıdakilerden hangisi canlıların ortak özelliklerinden değildir?

- A) Üreme
- B) Solunum
- C) Sindirim
- D) Metabolizmaya sahip olma
- E) Adaptasyon

3) Aşağıdaki canlıların hangisinin hayat sürecinde embriyolojik gelişimden bahsedilemez?

- A) Semender
- B) Akrep
- C) Paramecium
- D) Yılan
- E) İnsan

4) Aşağıdaki canlıların hangisi diğerlerinden farklı bir beslenme tipine sahiptir?

- A) Kemosentetik bakteri
- B) Saprofit bakteri
- C) Sünger
- D) İnsan
- E) Yarasa

5) İnsana ait aşağıdaki hücre tiplerinden hangisinin protein sentezleme yeteneği yoktur?

- A) Çizgili kas hücresi
- B) Sinir hücresi
- C) Bez epiteli hücresi
- D) Alyuvar hücresi
- E) Akyuvar hücresi

6) Protein ağırlıklı beslenen bir insanda dışarıdan bu yolla alınan aminoasitlerin hücredeki bir enzimin yapısına katılması sürecinde aşağıdakilerden hangisi dördüncü sırada yer alır?

- A) Aminoasitlerin kan dolaşımına emilmesi
- B) Aminoasitlerin DNA daki genetik bilgiye uygun şekilde sıralanması
- C) Dışarıdan alınan proteinin sindirim enzimi ile sindirilmesi
- D) Aminoasitlerin hücre içine alınması
- E) Enzimin işlevsel forma dönüşmesi

7) Aşağıdaki bir hücreli canlıların hangisinin özel bir hareket organeli yoktur?

- A) Plasmodium
- B) Amip
- C) Paramecium
- D) Euglena
- E) Tripanosoma

8) Fotosentetik bir bakteride aşağıdaki hücresel yapılardan hangisi bulunmaz?

- A) Klorofil
- B) Kloroplast
- C) Hücre zarı
- D) Sitoplazma
- E) Ribozom

9) Eşeysiz üreme, üstün genetik dizilimlerin korunması açısından önemlidir.

Aşağıdaki canlılardan hangisinin üremesi eşeysiz üreme kapsamında değerlendirilmez?

- A) Asma bitkisinin çelikle üremesi
- B) Çilek bitkisinin sürünücü gövde ile üremesi
- C) Domates tohumundan yeni birey gelişimi
- D) Bira mayasının tomurcuklanması
- E) Hidranın tomurcuklanması

10) Aşağıdakilerden hangisi çevresel şartlardaki değişime uygun bir cevap olarak değerlendirilmez?

- A) Karanlık ortamda göz bebeklerinin büyümesi
- B) Soğuk ortamda titreme
- C) Sıcak ortamda terleme
- D) Bitki gövdesinin ışığa doğru yönelmesi
- E) Bitki kökünün yer çekiminin aksi istikametinde büyümesi

- > Canlının bulunduğu ortamda yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özellikleridir.
- > Besin monomerlerinin yıkılması ile enerji açığa çıkarılması sürecidir.
- > Hücre içindeki yapım reaksiyonlarına verilen isimdir.
- > İnorganik maddeleri kullanarak organik besin sentezleme yeteneğidir.

11) Yukarıdaki tanımlar aşağıdaki terimlerle eşleştirildiğinde hangi terim boşta kalır?

- | | |
|----------------|----------------|
| A) Anabolizma | B) Adaptasyon |
| C) Solunum | D) Ototrofluk |
| E) Parazitlik | |

12) Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm canlılar bir ya da daha fazla sayıda hücreden oluşmuştur.
- B) Her canlı hücre fosforilasyon yapmak zorundadır.
- C) Canlılarda en büyük organizasyon basamağı sistemdir.
- D) Ribozom organeli tüm canlılarda mevcuttur.
- E) Prokaryot hücre tipine sahip canlılarda DNA sitoplazmada dağınık vaziyette bulunur.

13) CO₂ molekülünü kullanarak besin sentezleyebilen bir canlı için aşağıdakilerden hangisi kesinlik ifade eder?

- A) Işık enerjisini kullanmaktadır.
- B) Ökaryotik hücre yapısındadır.
- C) Elektron kaynağı olarak H₂O kullanmaktadır.
- D) Kemosentetik bir canlıdır.
- E) Ototrof beslenmektedir.

14) Canlılarda;

- I. Organ
- II. Sistem
- III. Doku
- IV. Hücre
- V. Organizma

şeklinde karışık olarak verilen organizasyon basamaklarının büyüktten küçüğe doğru sıralanışı nasıl olmalıdır?

- A) III – II – I – IV – V
- B) IV – III – I – II – V
- C) I – II – III – IV – V
- D) V – III – II – I – IV
- E) V – II – I – III – IV

15) Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir bitki türünün kurak ortama adaptasyon sürecinde istendik bir durum değildir?

- A) Gelişmiş bir kök sistemi
- B) Derinlere çekilmiş stomalar
- C) Kalın bir kutikula örtüsü
- D) Osmotik basıncı yüksek kök hücreleri
- E) Geniş yaprak yüzey

16) Aşağıdaki olaylardan hangisi katabolik bir reaksiyondur?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| A) Hücresel solunum | B) Nişasta sentezi |
| C) Protein sentezi | D) Fotosentez |
| E) Kemosentez | |

17) Aşağıdaki olaylardan hangisi ATP harcanmasını gerektirmez?

- A) Hücresel solunum
- B) Fotosentez
- C) Kemosentez
- D) Kimyasal sindirim
- E) Protein sentezi

18) Aşağıdakilerden hangisinde prokaryotik hücre yapısına sahip canlı grupları bir arada verilmiştir?

- | | |
|--------------------|------------------------|
| A) Bakteri - Arke | B) Bakteri - Protista |
| C) Mantar – Bitki | D) Protista – Mantar |
| E) Arke - Hayvan | |

19) Aşağıdaki yaşamsal olaylardan hangisi prokaryot ve ökaryot hücrelerde aynı hücresel yapıda gerçekleşir?

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| A) Protein sentezi | B) Fotosentez |
| C) Oksijenli solunum | D) RNA sentezi |
| E) Replikasyon | |

20) Aşağıdaki özelliklerden hangisi türün neslinin devamı için gerekli iken türe ait bireyler için yaşamsal öneme sahip değildir?

- A) Beslenme
- B) Hareket
- C) Boşaltım
- D) Üreme
- E) Homeostazi