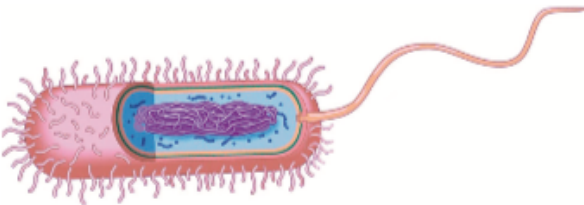


- ▶ Hücresel yapı,
- ▶ Organizasyon,
- ▶ Adaptasyon,
- ▶ Homeostazi,
- ▶ Büyüme ve gelişme,
- ▶ Beslenme,
- ▶ Uyarılara tepki verme,
- ▶ Hareket,
- ▶ Metabolizma,
- ▶ Solunum,
- ▶ Boşaltım,
- ▶ Üreme

1. Hücresel Yapı

- Canlıların, canlılık özelliği gösteren en küçük yapısal ve işlevsel birimlerine hücre denir. Bütün canlılar hücrelerden oluşur.
- Bütün hücreler madde geçişini düzenleyen bir zarla çevrilidir. Hücrenin iç kısmında canlılığın devam edebilmesi için gerekli işlemlerin gerçekleştirilebileceği ortam bulunur. Her hücrede faaliyetler, DNA'lardaki bilgilere göre düzenlenir.
- Hücreler yapısına göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere iki gruba ayrılır. Bakteriler ve arkeler aleminde bulunan canlılar prokaryot hücre yapısına sahiptir. Bu hücrelerde çekirdek ve zarlı organeller bulunmaz.



Bakteri ve arkeler prokaryotik hücre yapısına sahiptir



Ökaryot hücrelerde zarlı organeller bulunur.

CANLILAR

Hücre sayısına göre

Hücre yapısına göre

Tek hücreliler

Örnek canlılar

- Bakteriler
- Arkeler
- Birçok protista
- Amip
- Öglena
- Paramezyum

Çok hücreliler

Örnek canlılar

- Bazı protistalar
- Birçok mantar
- Bitkiler
- Hayvanlar

Prokaryot hücre

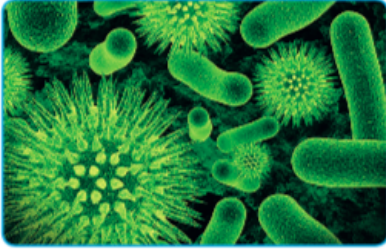
Örnek canlılar

- Bakteriler
- Arkeler

Ökaryot hücre

Örnek canlılar

- Protistalar
- Mantarlar
- Bitkiler
- Hayvanlar



Bakteriler tek hücreli ve prokaryottur.



Uğur böceği çok hücreli ve ökaryottur.



Amip tek hücreli ve ökaryottur.

- Protista, bitkiler, mantarlar ve hayvanlar alemindeki canlılar ökaryot hücre yapısına sahiptir. Ökaryot hücrelerde zarla çevrili organeler ve çekirdek bulunur.



- Bazı canlılar tek hücreden oluşur. Prokaryot yapılı olan tüm canlılar tek hücrelidir. Bakteriler, arkeler, öglena, amip, paramezyum ve maya mantarları tek hücrelidir ve bu canlılar çıplak gözle görülemezler.
- Şapkali mantarlar, bitkiler ve hayvanlar ise çok hücreli canlılardır ve çıplak gözle görülebilirler.

Canlılarla ilgili;

- I. Bütün canlılar tek hücrelidir.
- II. Tek hücreli tüm canlılar zarlı organel taşımayan hücrelerden oluşurlar.
- III. Canlıların temel yapısal ve işlevsel birimleri hücrelerdir.
- IV. Hücreler yapılarına göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere iki grupta incelenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

UYARI

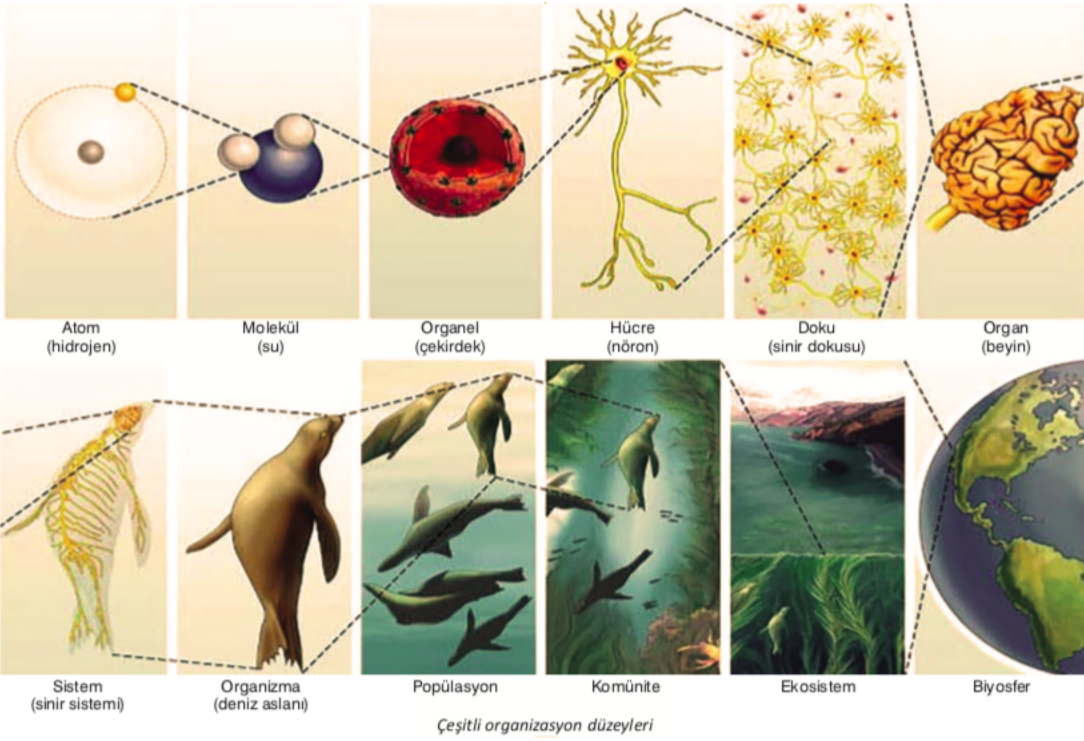
Ribozom organeli bütün canlı hücrelerde bulunur. Dolayısıyla protein sentezi bütün canlı hücrelerde gerçekleşir.

Virüsler hücresel yapıda olmadıkları için canlı olarak kabul edilmezler.

2. Organizasyon

- ❏ Tek hücreli canlılarda organizasyon, hücrenin farklı kısımlarının farklı görevleri üstlenmesi ile oluşur.
- ❏ Çok hücreli canlılarda belirli bir görev için özelleşmiş hücreler dokuları, dokular organları, organlar sistemleri, sistemler ise canlı organizmayı oluşturur.
- ❏ Çok hücreli canlılar hücrelerin rastgele bir araya toplanmış hâli olmayıp işbirliği içinde olan çok sayıda hücrenin oluşturduğu birlikteliktir. Bu durum canlıya zaman ve enerji tasarrufu sağlar.

Biyolojik organizasyon düzeylerinden doku, organ ve sistemler çok hücreli canlılarda gözlenirken, tek hücreli canlılarda gözlenmez.



3. Adaptasyon (Uyum)

- Canlıların yaşadığı çevrede yaşama ve üreme şansını arttıran kalıtsal özelliklerin tümüne **adaptasyon (uyum)** denir.



Adaptasyon örnekleri;

1. Kutup ayılarının post renginin beyaz olması
2. Kaktüslerde yaprakların diken şeklini alması
3. Bukalemunların renk değiştirmesi
4. Sucul kuşların parmak aralarında perdelerin bulunması
5. Sürüngen ve kuş yumurtalarında bol yedek besin bulunması
6. Kara yaşamına uyum sağlamış canlılarda iç döllenme olayının görülmesi
7. Kara yaşamına uyum sağlamış canlıların NH_3 'ü üre ya da ürik asit kristalleri şeklinde atması



Kaktüs yapraklarının diken şeklinde olması adaptasyondur.



Bukalemunların renk değiştirmesi adaptasyondur.

Yaz mevsiminde güneş ışığının dik açı ile geldiği yerlerde yaşayan insanların deri hücrelerinde, ultraviyole ışınlarını soğurarak zararından koruyan melanin pigmenti daha fazla sentezlenir. Buna bağlı olarak deri renginde bir miktar koyulaşma gerçekleşir. Kış mevsiminde ise üretilen melanin pigmenti azalınca deri rengi tekrar açılır.

Deri renginin mevsimlere bağlı olarak koyulaşıp tekrar açılabilmesi durumu, canlıların aşağıda verilen ortak özelliklerinden hangisine örnek olabilir?

- A) Organizasyon B) Homeostazi C) Adaptasyon
D) Hücresel yapı E) Gelişme

4. Homeostazi (İç denge)

- Çevresel faktörlerin değişmesine rağmen organizmada kararlı bir iç ortamın sağlanması ve korunması olayına **homeostazi** denir.
- Yetişkin insanlarda normal vücut sıcaklığı 36.4 ile 37.2 °C arasında değişir. Sıcak ortamlarda veya metabolik hızı artıran bir faktör etkisi ile vücut sıcaklığı normal aralığın üst sınırını aşınca hem **terleme** ile vücut sıcaklığı düşürülür hem de metabolik hız düşürülerek ısı üretimi azaltılır. Böylece vücut sıcaklığı homeostazik aralığında kalmış olur.



Terleme vücut sıcaklığının düzenlenmesini sağlar.

5. Büyüme ve Gelişme

- Bir canlının kütle veya hacmindeki artışlar sonucu büyüme gerçekleşir.
- Tek hücreli canlılarda büyüme, hücre hacminin ve kütlesinin artması ile gerçekleşir.
- Çok hücreli canlılarda büyüme, hem **hücre bölünmeleri** sonucu canlıya yeni hücrelerin eklenmesi hem de daha önce var olan hücrelerin hacminin ve kütlesinin artması ile gerçekleşir.
- **Gelişme**, canlılardaki doku ve organların fizyolojik işlevlerini gerçekleştirebilecek olgunluğa erişmesidir.
- Bebeklerdeki kilo artışı ile boy uzaması büyüme olayıdır. Bebeğin oturmaya başlaması, emeklemesi, ayakta dik durması ve yürümesi gelişme olayıdır.

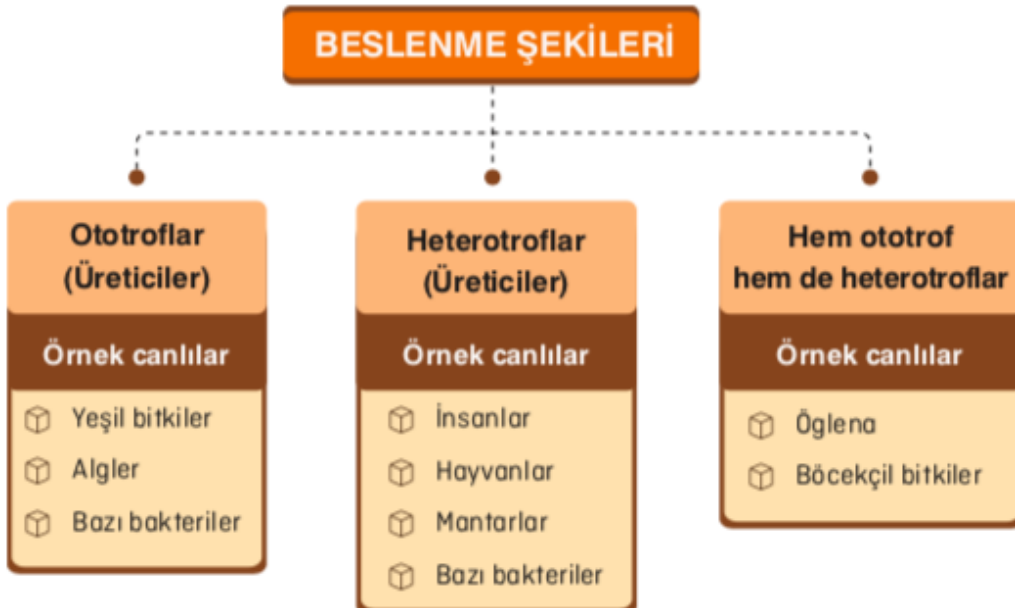


İnsanlarda büyüme ve gelişme süreci

Gelişme süreci büyümeyi de kapsar. Zigot hücresinden embriyo, fetüs, bebek, çocuk, genç ve yetişkin bireylerin oluşması süreci gelişme olayıdır.

6. Beslenme

- Bütün canlılar büyüme ve gelişme, yıpranan doku ve organlarının yenilenmesi, enerji elde etme ve metabolik tepkimeler gibi işlevleri için ihtiyaç duydukları bileşikler vücutlarına kazandırmaları olayına **beslenme** denir.
- Bütün canlılar ihtiyaç duydukları **inorganik** bileşikler (su, iyonlar, tuzlar gibi) dışardan hazır olarak alıp karşılarlar.
- İnorganik bileşiklerin dışardan alınması tüm canlılarda ortaktır.





Yeşil bitkiler ototrof, hayvanlar ise heterotrof canlılardır.

Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi bütün canlılarca dışardan hazır olarak alınır?

- A) Protein B) Karbonhidrat C) Yağ
D) Vitamin E) Su

7. Uyarılara Tepki Verme

- Canlıların vücut içi veya dışında meydana gelen fiziksel, kimyasal veya biyolojik faktörlere ait değişikliklere **uyarı**, uyarılara verilen cevaplara ise **tepki** denir.
- Bütün canlılar kendilerini ilgilendiren uyarıları algılayarak gerekli tepkileri gösterebilirler.



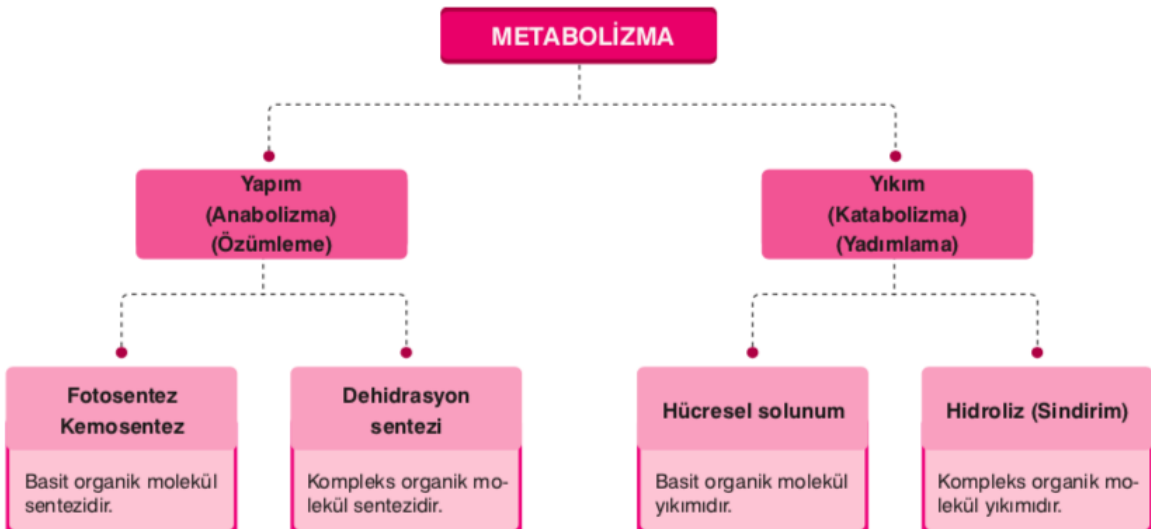
- Bitki kökleri toprakta suyun bulunduğu yöne doğru uzarken, kireç gibi zararlı kimyasalların bulunduğu yönden uzaklaşırlar. Lale çiçekleri ortam sıcaklığına göre açılıp kapanırlar.
- Komodo ejderleri uzak mesafede bulunan leşin kokusunu algılayarak o yöne doğru hareket ederler.

8. Hareket

- Canlılar kimyasal (besin maddeleri gibi), fiziksel (ışık, sıcaklık gibi) ve biyolojik (av, avcı gibi) faktörlere yaklaşmak veya uzaklaşmak için hareket ederler.
- Bazı canlılar **yer değiştirme** hareketi yaparlar. Hayvanlar, bazı protistler ve bazı prokaryotlar yer değiştirme hareketi yapabilirler.
- Hayvanlar yer değiştirmede bacak, kanat, yüzgeç gibi organlarını kullanırken, yer değiştirme hareketi yapan diğer canlılar sahip oldukları sil, kamçı veya yalancı ayaklarını kullanırlar.
- Bitkiler ve mantarlar gibi bazı canlılar yer değiştirme hareketi yapamazlar. Bitkiler ve mantarlar besin maddelerinin bulunduğu yöne doğru yönelirler. Bitkilerde yönelme hareketinin yanı sıra **irkilme** hareketi de gerçekleştirilebilir.

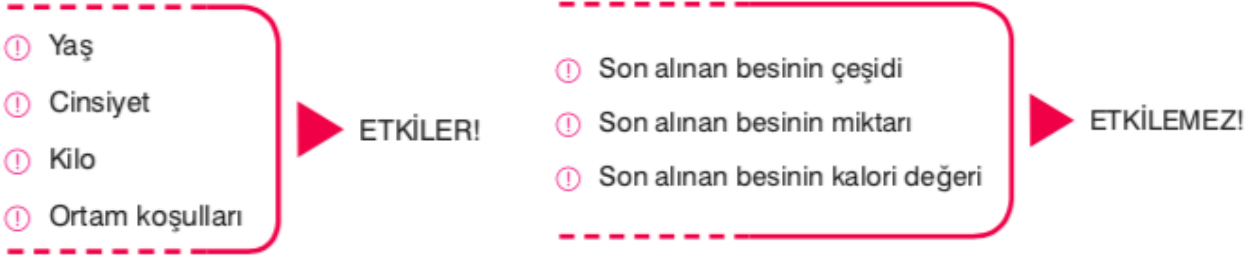
9. Metabolizma

- Canlıların vücutlarında ve hücrelerinde gerçekleşen biyokimyasal tepkimelerin tamamına **metabolizma** denir. Canlılığın devam edebilmesi için metabolizmanın kesintiye uğramadan devam etmesi gerekir.
- Metabolizma, **anabolizma** ve **katabolizma** olarak ikiye ayrılır.



- ❏ Bazal metabolizma hızı, kişi herhangi bir aktivite hâlinde olmadığı zaman yakılan enerjiyi tanımlar.
- ❏ Bazal metabolizma hızını başlıca; sinir fonksiyonları, beyin fonksiyonları, hücre yenilenmesi ve hücre büyümesi, vücut ısı kontrolü, kan dolaşımı ve solunum gibi eylemler için gerekli enerji miktarları oluşturur.

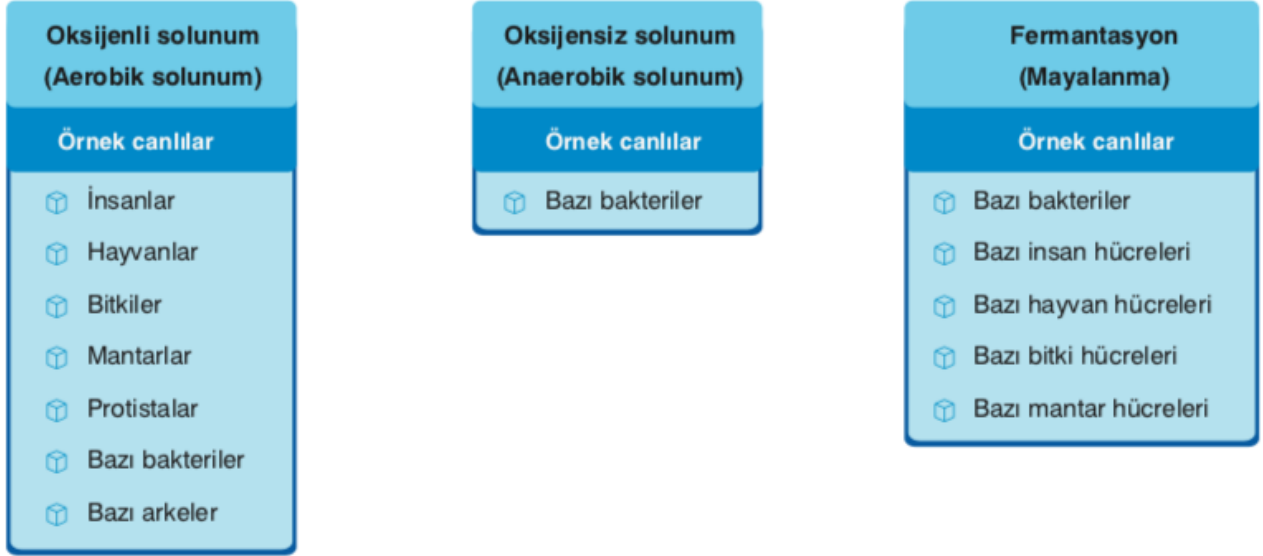
❏ Bazal metabolizma hızını;



10. Solunum

- Canlılar, biyosentez tepkimelerini gerçekleştirme, üreme, hareket, gibi yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar.
- Canlıların ihtiyaç duyduğu bu enerji, enerji verici besinlerin enzimatik tepkimelerle yıkılması ile üretilir ve bu olaya **hücre solunumu** denir. Hücrelerde oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermentasyon olmak üzere üç çeşit hücre solunumu vardır.
- Enerji verici besin yapı taşlarından oksijenli ortamda oksijen tüketilerek enerji üretilmesine **oksijenli solunum**, oksijensiz ortamda enerji üretilmesine ise **oksijensiz solunum** denir.
- **Fermentasyon** ise oksijen ve elektron taşıma zinciri kullanılmadan enerji üretimidir.

HÜCRESEL SOLUNUM ÇEŞİTLERİ



11. Boşaltım

- Canlıların metabolik faaliyetleri sonucunda oluşan atık maddeleri vücut dışına atmasına “**boşaltım**” denir.
- Tek hücreli canlılar boşaltım atıklarını hücre zarı yardımıyla atarlar.
- Tatlı su tek hücrelilerinde (paramezyum, öglene, amip) fazla suyu hücre dışına atan özel yapılar bulunur. (Kontraktil koful)
- Bitkilerde görülen terleme, damlama ve yaprak dökümü olayları boşaltımdır.
- İnsanlarda terleme, idrar atma ve karbondioksitin akciğerlerden atılması olayları boşaltımdır.



Damlama ve yaprak dökümü bitkilerde boşaltımı sağlar.

12. Üreme

- Canlıların kendilerine benzer yeni bireyler oluşturmaları olayına **üreme** denir.
- Üreme; solunum, beslenme, metabolizma, boşaltım gibi hayatsal olayların gerçekleşmesi için zorunlu değildir. Üreme **soyun devamlılığı** için zorunludur.
- Üreme, bireysel düzeyde tüm canlılar için ortak değildir. Ancak tür veya popülasyon düzeyinde ortaktır. Bir tür veya popülasyon içinde üreme ile yeteri kadar yeni birey oluşmalıdır. Eşeysiz ve eşeyli üreme olmak üzere iki çeşit üreme vardır.



Canlıların sahip olduğu bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- Canlıların soylarını devam ettirmek amacıyla birey sayılarını artırmaları olayıdır.
- Canlıların yaşadığı otamlarda hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklere sahip olma durumudur.
- Canlıların avlanmak, göç etmek, üremek, yavrularını beslemek, ışık ve suya ulaşmak amacıyla gerçekleştirdiği eylemdir.
- Canlıların büyüyüp gelişmek, yıpranan doku ve organlarının onarımını yapmak, enerji elde etmek ve düzenleyici faaliyetlerini devam ettirebilmek için gereken besinleri temin etmesi olayıdır.

Açıklaması yapılan ortak özellikler arasında aşağıda verilenlerden hangisi bulunmaz?

- A) Hareket
- B) Adaptasyon
- C) Beslenme
- D) Üreme
- E) Organizasyon

- | | |
|-------------------|-------------------|
| – Fosforilasyon | – Hücre zarı |
| – Ribozom | – Sitoplazma |
| – Defosforilasyon | – Protein sentezi |
| – Enzim üretimi | – Yağ sentezi |

Yukarıda verilen hücresel yapı ve olaylardan kaç tanesi bütün canlı hücrelerde ortaktır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8