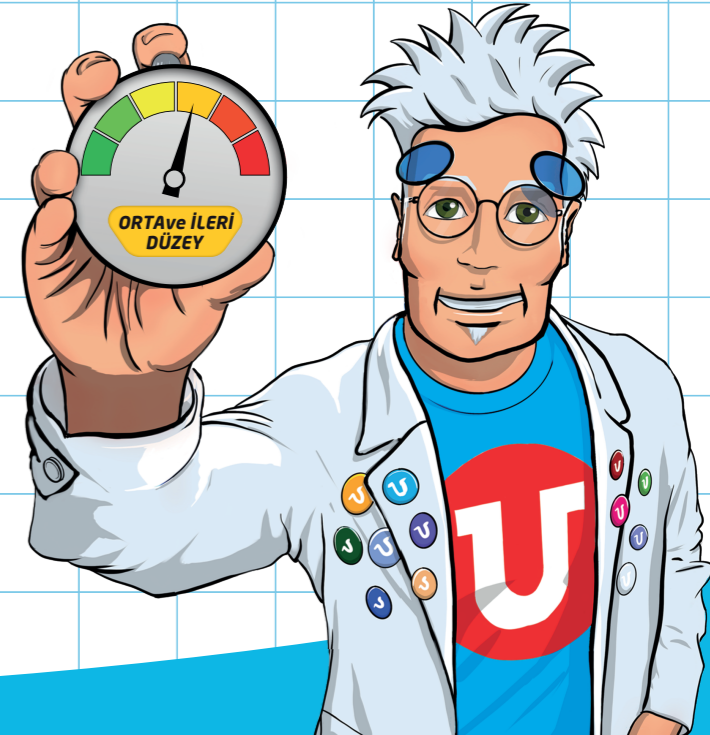


1.ÜNİTE



# TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

## Canlıların Ortak Özellikleri ve İnorganik Bileşikler



SEZGİN EROL

# CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ VE İNORGANİK BİLEŞİKLER

**Hücresel Yapı**

**Beslenme**

**Solunum**

**Metabolizma**

**Hareket**

**Boşaltım**

**Üreme**

**Adaptasyon**

**Asitler**

**Bazlar**

**Tuzlar**

# CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

→ Canlıların başlıca ortak özellikleri şunlardır.

→ Hücresel yapı

→ Beslenme

→ Solunum

→ Boşaltım

→ Hareket

→ Uyarılara tepki

→ Metabolizma

→ Homeostazi

→ Adaptasyon

→ Organizasyon

→ Üreme

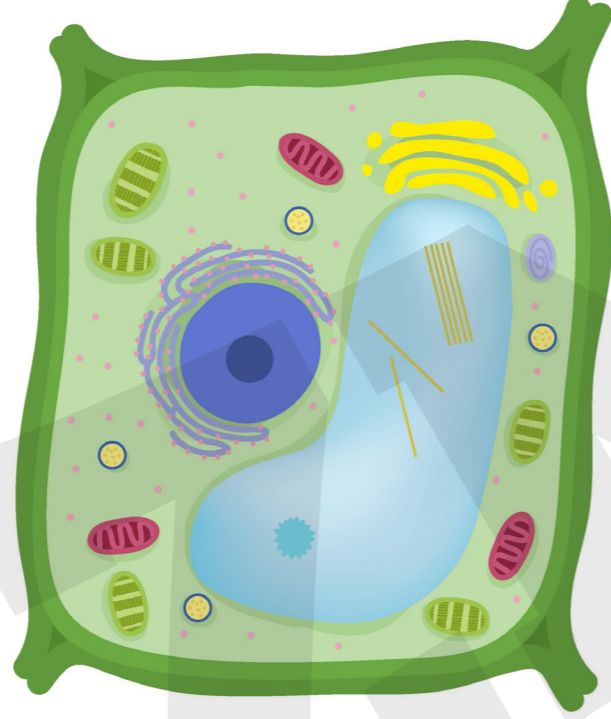
→ Büyüme ve gelişme

→ Protein sentezi

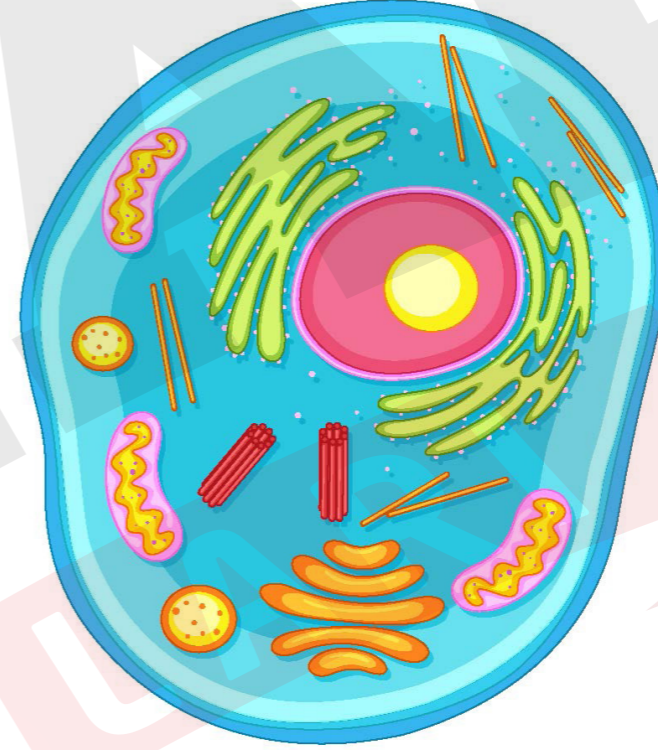


# HÜCRESEL YAPI

→ Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimine hücre denir.



BİTKİ HÜCRESİ



HAYVAN HÜCRESİ

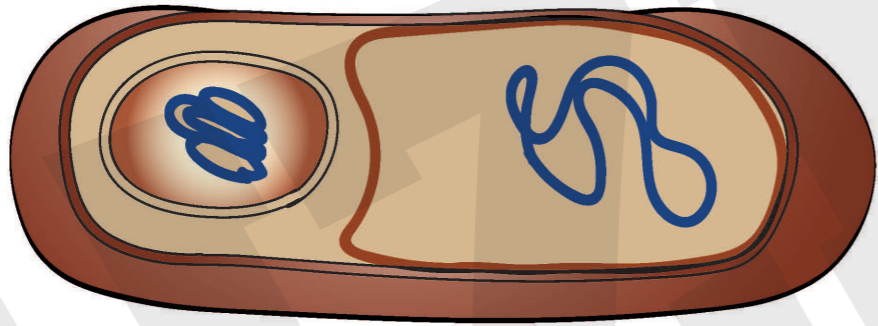
→ Yapısal olarak iki çeşit hücre bulunmaktadır.

# PROKARYOT HÜCRE:

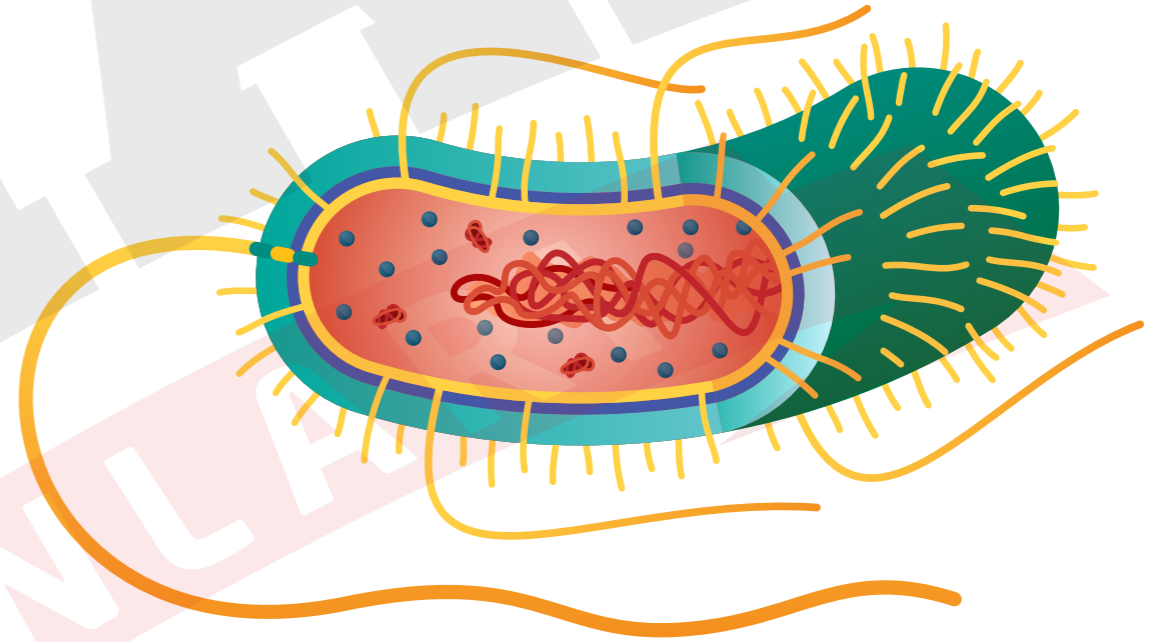
- Çekirdeği ve zarlı organelleri olmayan hücrelere denir.
- Hücre zarı, sitoplazma ve ribozomlara sahiptir.
- Kalıtım maddesi sitoplazmada dağınık olarak bulunur.



Örnek:



BAKTERİ



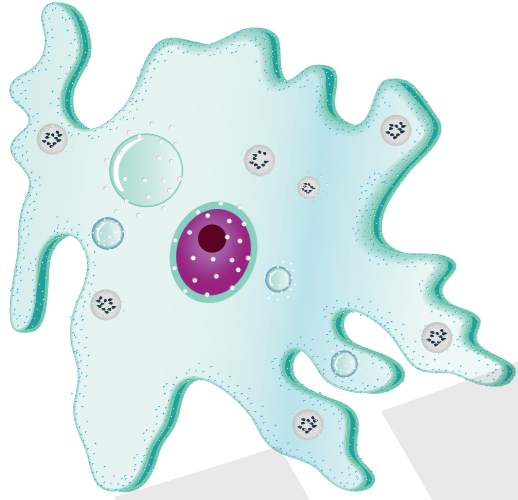
ARKE

# ÖKARYOT HÜCRE:

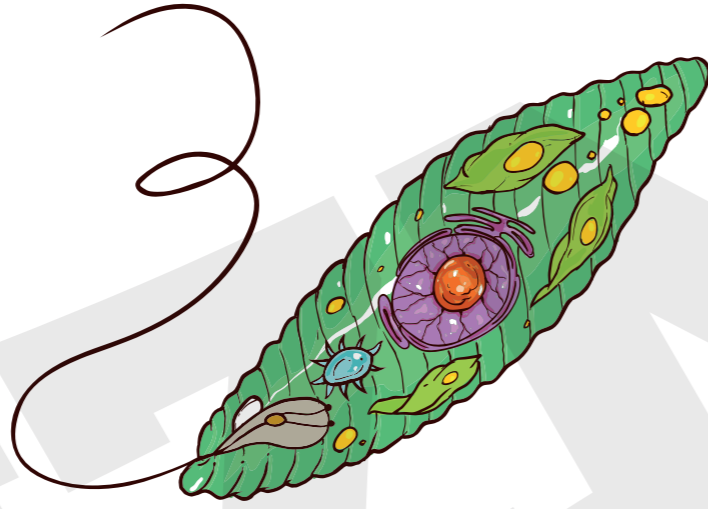
- Çekirdeği ve zarlı organelleri olan hücre çeşididir.
- Hücre zarı, sitoplazma, organeller ve çekirdekten meydana gelir.



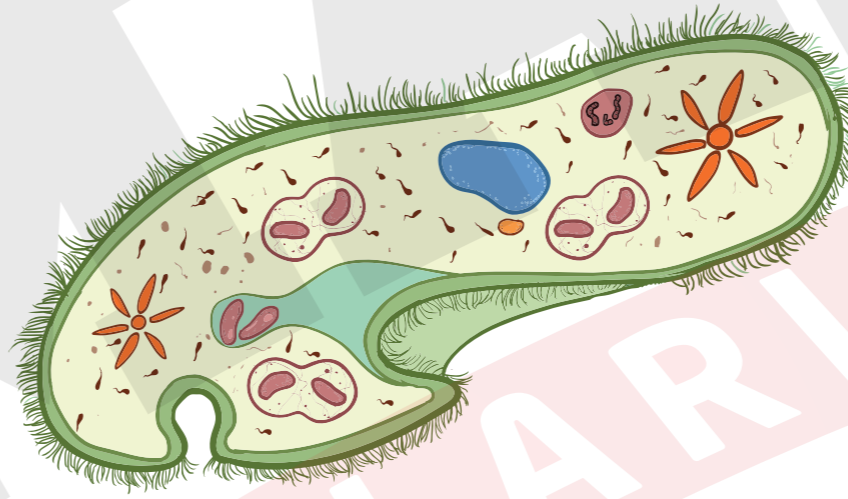
Örnek:



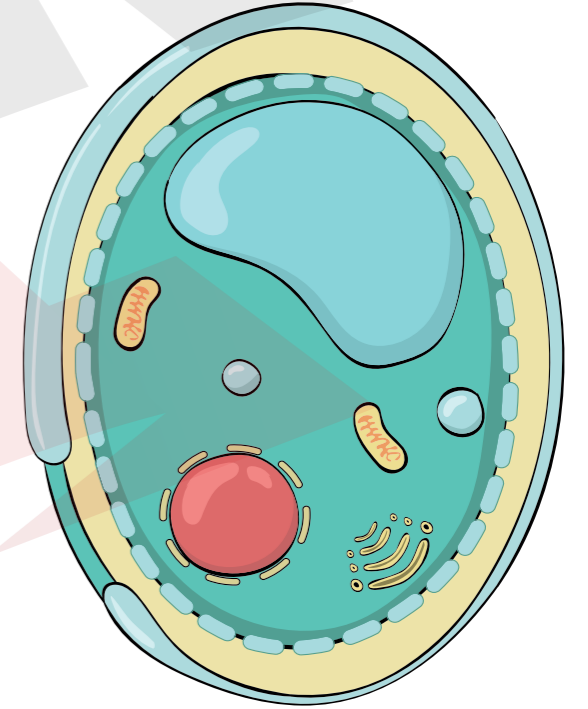
AMİP



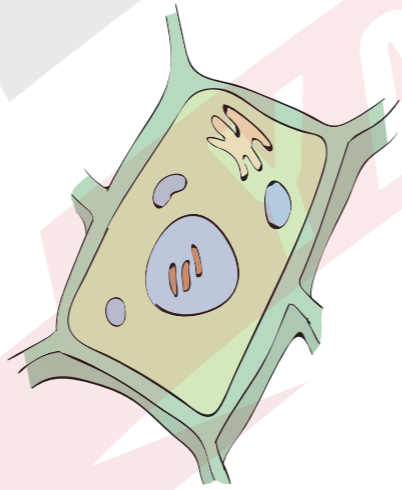
ÖGLENA



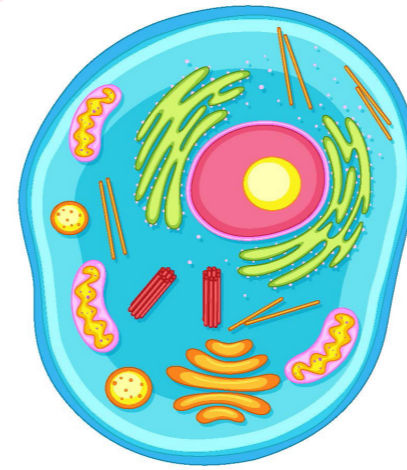
PARAMESYUM



MANTAR



BİTKİ



HAYVAN





## ● ÖSYM SEVER 1 :

- Zarlı organeller tek katlı ve çift katlı olmak üzere ikiye ayrılır.
- Tek katlı zara sahip organeller : Endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, Lizozom, Koful ve Peroksizom
- Çift katlı zara sahip organeller : Mitokondri, Kloroplast, Kromoplast, Lökoplast



## ● ÖSYM SEVER 2 :

- Bakteriler, arkeler, bazı protistalar ve bazı mantarlar tek hücrelidir.
- Bazı protistalar, bitkiler, bazı mantarlar ve hayvanlar ise çok hücrelidir.
- Yorum 1 : Prokaryot canlıların tamamı tek hücrelidir.
- Yorum 2 : Tek hücreli canlılar prokaryot veya ökaryot olabilir.
- Yorum 3 : Çok hücreli canlıların tamamı ökaryottur.



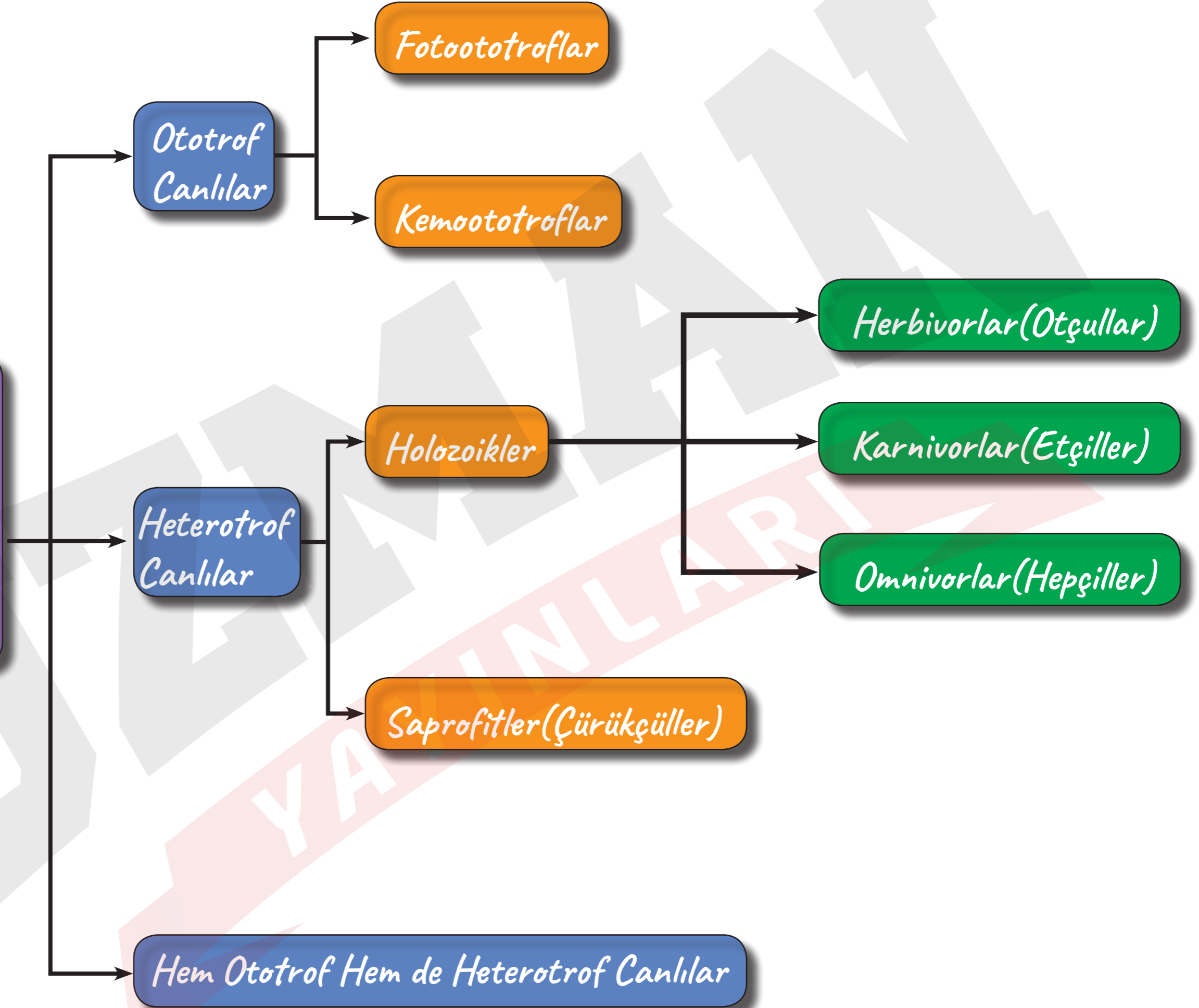
# BESLENME

- Canlılar metabolik olaylarının devamlılığını sağlamak için organik ve organik besin maddelerine ihtiyaç duyarlar.



UZMANLARIN  
YAYINLARI

CANLILAR  
ARASINDAKİ  
BESLENME  
ŞEKİLLERİ





● **Canlılar, beslenmelerini genel olarak 3 şekilde gerçekleştirirler:**

## Ototrof canlılar (üreticiler):

- İnorganik maddeyi çeşitli yollarla organik maddeye çeviren canlılar ototrof beslenme özelliğine sahiptir.
- Ototrof beslenme olayı iki şekilde yapılmaktadır.



# Fotootorof canlılar

- İnorganik maddeleri güneş ışığı ve klorofil kullanarak organik maddeye çeviren canlılar fotoototrof özeliğe sahiptir.
- $CO_2$  ve genellikle  $H_2O$  kullanarak organik besin üretirler.

## Örnek:

- fotosentetik bakteri
- öglena
- alg
- yeşil bitkiler



# Kemoototrof canlılar

- Bazı inorganik maddelerin oksitlenmesi sonucunda elde edilen kimyasal enerji ile inorganik maddeden organik madde sentezleyen canlılardır.
- Klorofil ve ışık bu canlılar için gerekli değildir.

## Örnek:

- bazı arkeler
- bazı bakteriler



## ! ÖSYM SEVER 3 :

→ Kemosentez yapan canlılar prokaryot hücre yapısına sahiptir.

## ! ÖSYM SEVER 4 :

→ Ototrof beslenen bir canlı ya fotoototrof ya da kemoototroftur. İkisini birden yapan ototrof canlı yoktur.

# Heterotrof canlılar (tüketiciler):

→ Bu canlılar ihtiyaçları olan besinleri dışarıdan hazır olarak alır.

## Örnek:

- bazı bakteriler
- amip
- terliksi hayvan
- mantarlar
- tam parazit bitki
- hayvan





# Hem Ototrof Hem Heterotrof Beslenme

→ Bu canlılar hem üretici hem tüketicidir..

**Örnek:**

→ böcekçil bitkiler

→ öglena

YAYINLARI



# SOLUNUM

- Canlılar biyokimyasal olayların devamlılığını sağlayabilmek için gerekli olan enerjiyi ( ATP) solunum yoluyla üretir.

ORGANİK BESİN → ATP

- Solunum olayında organik besin olarak karbonhidrat, yağ ve protein moleküllerinin yapıtaşları kullanılır.

# Oksijenli Solunum

- Bu solunum çeşidinde hücrede oksijen kullanılarak besinlerdeki kimyasal bağ enerjisi açığa çıkar.



## Örnek:

- bazı bakteriler  
→ protistler  
→ mantarlar  
→ bitkiler  
→ hayvanlar



# Oksijensiz Solunum

- Bu solunumda amaç hücre sitoplazmasında glikozun oksijensiz olarak parçalanarak enerjinin açığa çıkarılmasıdır.

# Fermantasyon

- Oksijen kullanılmadan besinlerin kısmi olarak parçalanarak enerjinin açığa çıkarılması olayıdır.

## ! ÖSYM SEVER 5 :

- Hücrede 3 olayda ATP kullanılmaz.
- Difüzyon
- Osmoz
- Hidroliz

## ! ÖSYM SEVER 6 :

- Fotosentez ve kemosentez olaylarında kullanılan ATP yine bu tepkimelerin kendi içerisinde sentezlenir, dışarıdan alınmaz.

## ! ÖSYM SEVER 7 :

- Oksijenli solunum, oksijensiz solunum, fotosentez ve kemosentez olaylarında ETS kullanılır.

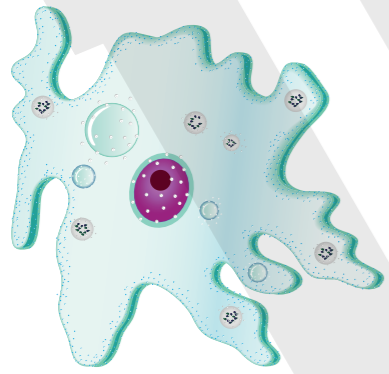


# BOŞALTIM

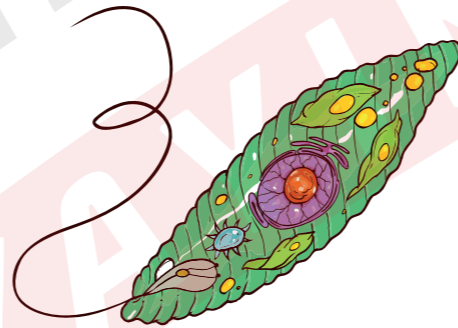
→ Canlılarda metabolizma olayları sonucu oluşan atık maddelerin hücre veya vücuttan uzaklaştırılmasına boşaltım denir.

## Örnek:

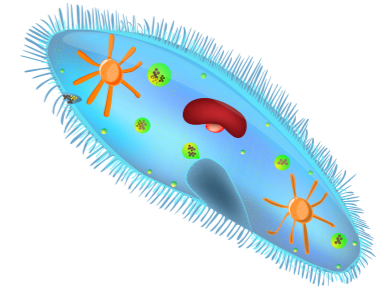
→ Amip,öglena,terliksi hayvan vb tek hücreli canlılarda atıkların hücre zarından dışarı verilmesi



Amip



Öglena



Terliksi Hayvan

## Örnek:

→ Bitkilerde görülen terleme, damlama yaprak dökümü



→ İnsanda ter ve idrar ile su, mineral, bazı vitaminlerin atılması ayrıca karbondioksitin ve su buharının akciğer ile vücut dışına verilmesi



**! DİKKAT:**

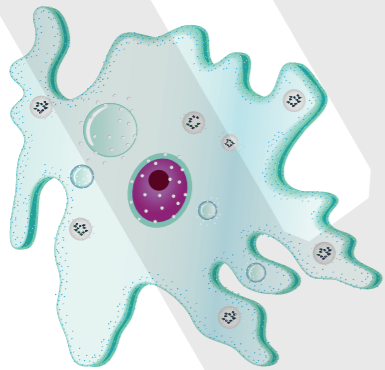
→ Boşaltımın amacı canlılarda kararlı bir iç denge (homeostazi) oluşturmaktır.



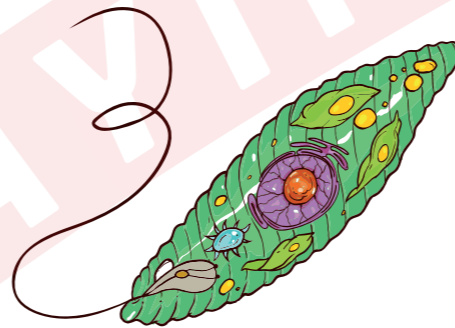


# HAREKET

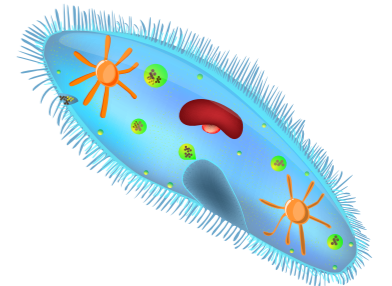
- Canlılar buldukları durumu (yön değiştirme) veya yeri değiştirmek için hareket ederler.
- Canlıların hareket etmelerindeki temel amaç, korunma, barınma, beslenme ve üremeyi sağlamak olabilir.
- Canlılar bu hareketleri yön değiştirme yani pasif hareket veya yer değiştirme yani aktif hareket řeklinde yapabilirler.
- Bir hücreli canlılar; kamçı, sil ve yalancı ayak gibi yapılar yardımıyla yer değiştirme hareketi (**aktif hareket**) yaparlar.



Amip

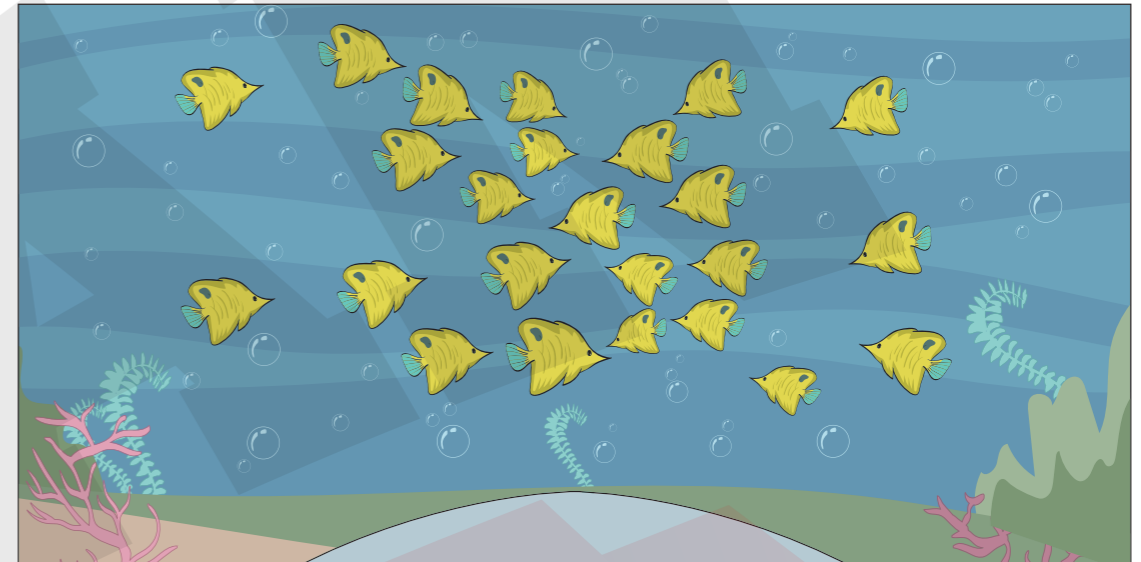


Öglena



Terliksi Hayvan

→ Hayvanlarda ise bacak, kanat, yüzgeç gibi organlarla aktif hareket sağlanabilir.



→ Bitkilerde yönelme veya durum değiştirme hareketi( pasif hareket ) vardır.



# METABOLİZMA

- Canlıların hücrelerinde meydana gelen yapım ve yıkım tepkimelerinin tümüne **metabolizma** denir.
- Metabolizma olaylarını ikiye ayırarak incelemek mümkündür.

## Yapım olayları (anabolizma, özümleme):

- Basit moleküllerin birleştirilerek daha kompleks moleküllerin sentezlendiği olayları kapsar.



**Örnek:**

## Protein sentezi

→ Bütün canlılarda ortak olarak gerçekleşen protein sentezi bir dehidrasyon tepkimesidir.



## Fotosentez



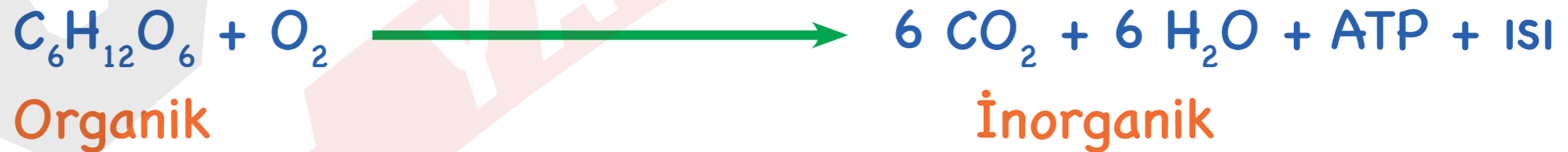
# Yıkım olayları (katabolizma, yadımlama):

→ Kompleks moleküllerin daha basit moleküllere parçalanması olayıdır.

## Sindirim



## Hücresel solunum



# ! DİKKAT:

- Gençlik (büyüme) döneminde: Anabolik olaylar > Katabolik olaylar
- Erişkinlik döneminde: Anabolik olaylar = Katabolik olaylar
- Yaşlılık döneminde: Anabolik olaylar < Katabolik olaylar

# UYARILARA TEPKİ

- Canlıların buldukları durumu değiştirmeye veya hareket etmelerine neden olan iç ve dış ortamdaki gelen uyarılara verdikleri cevaplara tepki denir.
- Canlıların uyarılara gösterdiği tepki biçimleri birbirinden farklıdır.

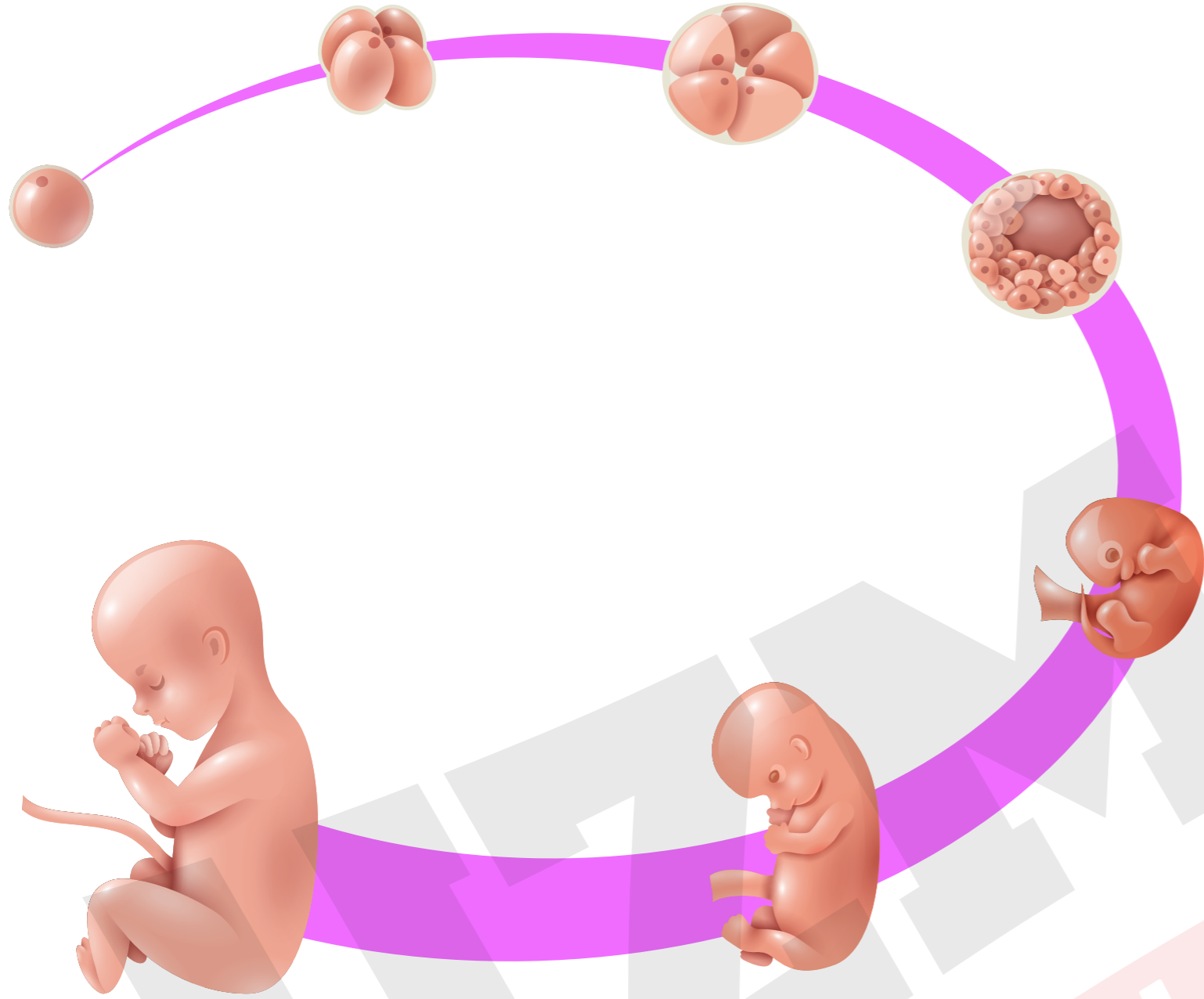
## Örnek:

- Öglene ışığa doğru hareket eder.
- Bitkiler köklerini suya doğru yöneltir.
- İnsan sıcak bir cisme dokunduğunda elini hızla çeker.

# BÜYÜME-GELİŞME

- Canlıların hücrelerinin sayıca ve hacim olarak artmasına büyüme denir
- Bir hücreli canlılarda büyüme hücre hacminin ve kütlesinin artması ile gerçekleşir. Bu canlılarda bölünme üremeyi sağlar.
- Çok hücreli canlılarda büyüme hücre bölünmesi ve hücre kütlesinin artışı ile olur.
- Bitkilerde büyüme sınırsız, hayvanlarda ise sınırlıdır.
- Genç bir bireyden ergin birey oluşuncaya kadar geçen sürece gelişme denir.
- Çok hücreli canlılarda gelişme, hücre bölünmeleri ve hücre farklılaşması sonucu meydana gelir.





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



# ÜREME

- Canlıların neslini devam ettirebilmesi için kendine benzer bireyler meydana getirmesine üreme denir.
- Eşeyli ve eşeysiz olmak üzere iki çeşit üreme vardır.

## Eşeysiz üreme:

- Eşeysiz üremede ana birey, kendisiyle aynı kalıtsal özelliklere sahip yavrular meydana getirir.



# Örnek:

→ Tek hücreli canlılarda, bazı omurgasız hayvanlar, algler ve gelişmiş yapılı bitkiler eşeysiz üreme ile çoğalabilir.



# Eşeyli Üreme:

→ İki canlının üreme hücrelerinin birleşmesiyle yeni bir canlı meydana getirmesidir.

## Örnek:

→ Tohumlu bitkilerde, bazı omurgasız hayvanlarda ve omurgalı hayvanların tümünde meydana gelir.



# ! DİKKAT:

- Üreme, bireyin canlılık faaliyetlerini sürdürmesi için zorunlu değildir.
- Eşeysiz üreme kalıtsal çeşitliliğe neden olmazken, eşeyli üreme ise kalıtsal çeşitliliğe neden olmaktadır.
- Bundan dolayı; eşeysiz üreme ile üreyen canlıların adaptasyon yetenekleri, eşeyli üreyen canlılara göre daha düşüktür.



# UYUM (ADAPTASYON)

- Bir canlının yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamına uyum (adaptasyon) denir.
- Adaptasyonla elde edilen özellikler nesilden nesile aktarılır.

## Örnek:

- Kutup ayılarında post renginin beyaz olması



# HOMEOSTAZİ

- Homeostazi, kelime anlamıyla kararlı iç durum demektir
- Canlılar değişen çevre şartları karşısında iç ortamlarını belirli sınırlar içinde sabit tutarlar.

## Örnek:

- Soğuk havalarda titreme veya sıcak havada terleme ile vücut sıcaklığının tekrar dengelenir.



# ORGANİZASYON

→ Tüm canlılar, belirli bir organizasyona sahiptir.

→ Bir hücrelilerde organizasyon birimleri küçükten büyüğe doğru;

Atom ⇒ Molekül ⇒ Organel ⇒ Hücre (Organizma)

→ Çok hücrelilerde organizasyon birimleri küçükten büyüğe doğru;

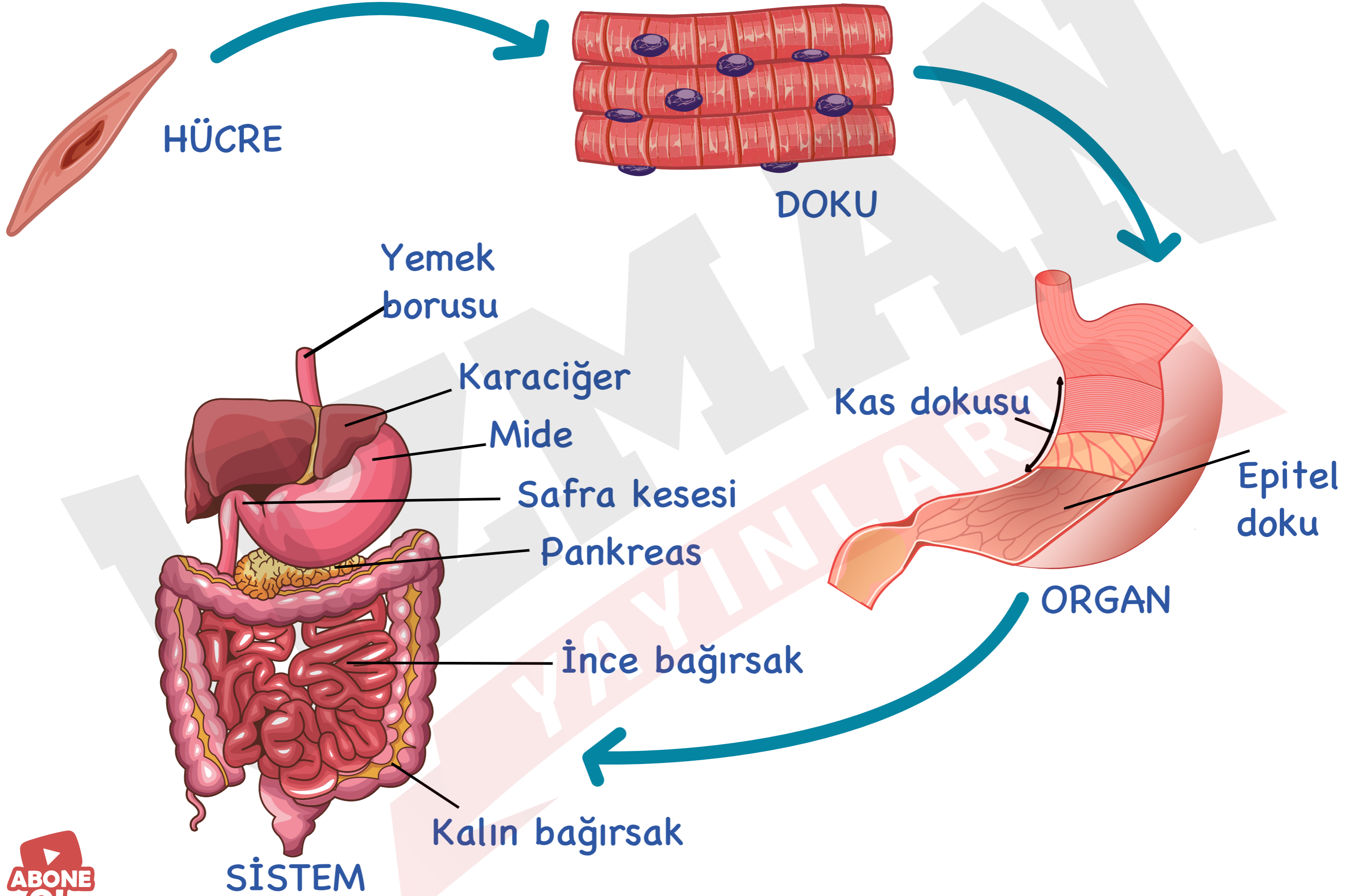
Atom ⇒ Molekül ⇒ Organel ⇒ Hücre ⇒ Doku ⇒ Organ ⇒ Sistem ⇒ Organizma

**! DİKKAT:**

→ Çok hücreli canlılarda organizasyon canlıya zaman ve enerji tasarrufu sağlar.







# PROTEİN SENTEZİ

- Her canlı hücre kendine özgü kompleks organik madde yani protein sentezi mekanizmasına sahiptir.

# CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

## İNORGANİK BİLEŞİKLER

- Su
- Mineraller
- Asit
- Baz
- Tuz

## ORGANİK BİLEŞİKLER

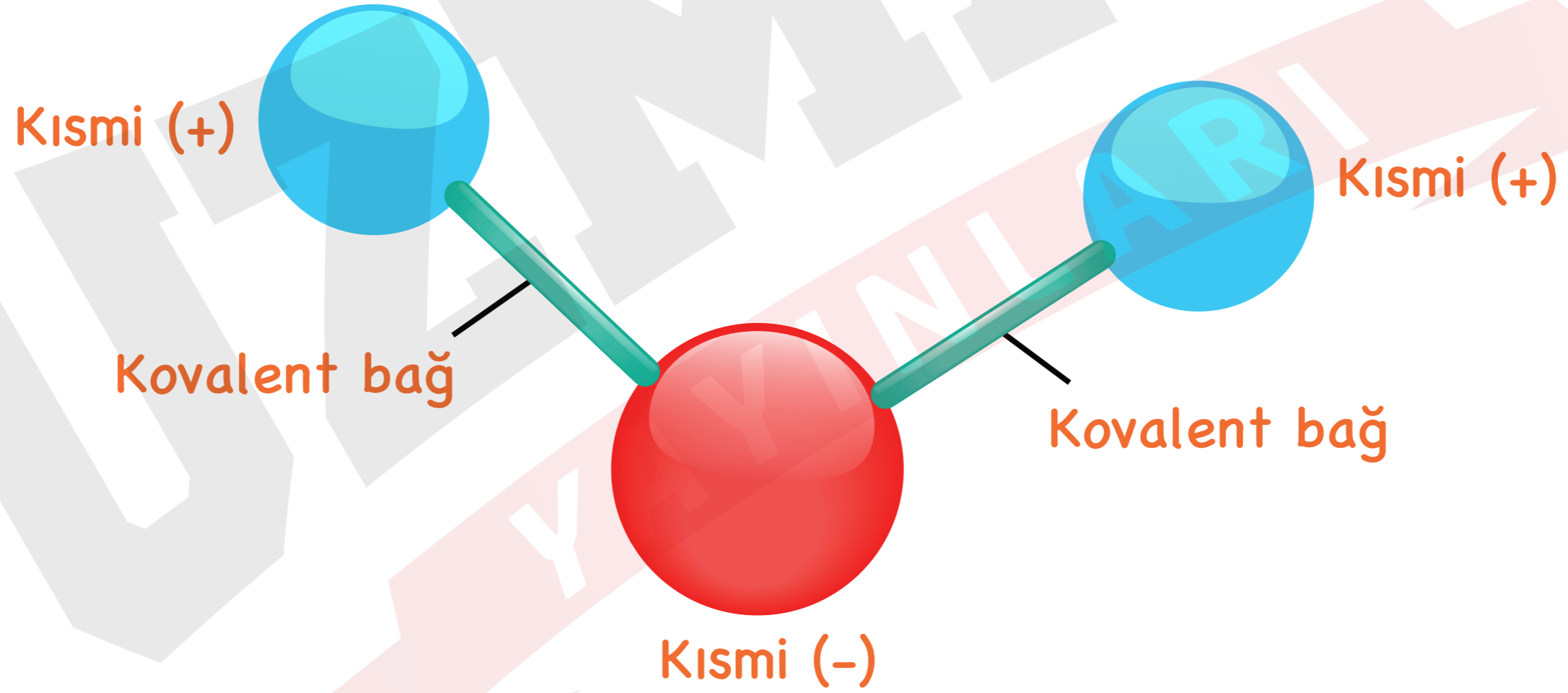
- Karbonhidratlar
- Lipitler
- Proteinler
- Vitaminler
- Enzimler
- Hormonlar
- Nükleik asitler
- ATP

# CANLILARDA İNORGANİK BİLEŞİKLER

- Genel Özellikleri ve Görevleri
- Canlılar tarafından sentezlenmezler, dışarıdan hazır alınırlar.
- Sindirime uğramadan hücre zarından geçebilir.
- Hücresel solunumda enerji verici olarak kullanılmazlar.
- Hücre yapısına katılabilirler.
- Metabolik faaliyetlerde düzenleyici olarak görev alırlar.

# SU ( $H_2O$ )

- Bir su molekülü ( $H_2O$ ) bir oksijen, iki hidrojen atomundan oluşur. Hidrojen atomları kovalent bağları ile oksijene bağlıdır.



# 1. Suyun çözücü özelliği

→ Su molekülü çözücü özelliği sayesinde zehirli atıkların seyreltilmesini, mineral-lerin çözünerek alınmasını sağlar.

# 2. Suyun taşıyıcı özelliği:

→ Kanın bileşiminin önemli oranı sudan oluşur. Suyun taşıyıcı özelliği sayesinde besinler ve atıklar vücut içinde gerekli yerlere taşınabilir.



### 3. Suyun kohezyonu:

- Su moleküllerini bir arada tutan hidrojen bağlarının etkisiyle kohezyon kuvveti oluşur böylece su molekülleri birbirini çeker.
- Su moleküllerinin başka moleküllere tutunmasını sağlayan kuvvete ise adhezyon kuvveti denir.
- Bitkilerde suyun yükseklerle taşınması kohezyon ve adhezyon kuvveti ile sağlanır.

### ! DİKKAT:

- Su, kohezyon kuvvetine bağlı olarak bir yüzey gerilimi oluşturur. Bu durum bazı canlıların su yüzeyinde durabilmesini ve yürüyebilmesini sağlar.



## 4. Suyun özgül ısısının yüksek olma özelliği:

- Su yüksek özgül ısıya sahip olduğu için deniz ve okyanuslardaki su yavaş yavaş ısınıp soğur. Su belirli miktarda ısıyı soğurduğu ya da kaybettiği zaman, sıcaklığındaki değişiklik diğerlerine göre daha az olur.
- Suyun yavaş soğuması ortamın ısınmasına neden olur. Böylece kıyı bölgelerin ılıman olması sağlanır.

## 5. Buzun su üstünde yüzme özelliği;

- Su molekülleri yeteri kadar soğduğunda, birbirlerinden uzaklaşarak buz oluştururlar. Buz sudan hafiftir ve su üstünde yüzer. Böylece oluşan buz tabakası alttaki suda canlıların hayatta kalma şansını artırır.



## 6.Suyun buharlaşma ve yoğunlaşma özelliği:

- Suyun buharlaşma ısı yüksektir. Bu sayede ani sıcaklık değişimlerinde gaz haline geçerek vücut ısısının ayarlanmasında etkilidir.
- Terleme ile vücut ısısının düzenlenmesini sağlar.
- Su ,buharlaşma ve yoğunlaşma özellikleri sayesinde su döngüsünün gerçekleşmesini sağlar.



# ASİTLER

- Suda çözündüklerinde suya hidrojen iyonu  $H^+$  verirler.
- Tatları ekşidir.
- Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
- pH aralığı 0-7 arasındır.

## Örnek:

- Laktik asit
- HCl



# BAZLAR

- Suda çözüldüğünde suya hidroksit iyonu ( $\text{OH}^-$ ) verirler.
- Tatları acıdır.
- Kırmızı turnusol kağıdını maviye dönüştürürler.
- pH aralığı 7-14 arasındadır.
- Elde kayganlık hissi uyandırabilirler.

## Örnek:

- Adenin
- NaOH



# ! DİKKAT:

- Bir çözeltinin içeriğindeki serbest  $H^+$  iyon derişimi bu çözeltinin ne kadar asidik ya da bazik olduğunu belirler. Bir çözeltinin  $H^+$  iyon derişimi pH değeri ile ifade edilir.
- pH'ı 7 olan bir çözelti nötr olup  $H^+$  ve  $OH^-$  iyonlarının yoğunluğu birbirine eşittir.
- pH'ı 7'den küçük olan çözelti asidiktir.
- pH'ı 7'den büyük olan çözelti baziktir.





! ÖSYM SEVER 8 :

→ Sorularda  $CO_2$  yoğunluğunda meydana gelen değişimlere dikkat etmelisiniz.



# TUZLAR

- Tuzlar asitlerle bazların tepkimeye girmesi sonucu oluşur. Tepkime sonucu yan ürün olarak su oluşur.
- Tuzlar ortam pH'sını değiştirmez.

# TAMPON ÇÖZELTİ

- Asit ortamda baz, bazik ortamda ise asit gibi davranarak pH'da meydana gelebilecek ani deęişiklikleri engelleyen çözeltiliye denir.
- Örneęin insan vücudunda bulunan  $H_2CO_3$  buna örnek olarak verilebilir.
- Kanda asitlik azalırsa  $H_2CO_3$  iyonize olarak  $H^+$  ve  $HCO_3^-$ 'ü meydana getirir.
- Kanda asitlik artarsa  $H^+$  ve  $HCO_3^-$  birleşerek  $H_2CO_3$  molekülünü meydana getirir.
- Böylece kan pH'sı ideal seviyede tutulur.
- İnsanın ideal kan pH'sı 7.4'tür.
- Yaşam aralığı ise 7-7.8 pH aralığıdır.



# MİNERALLER

- Enerji vermezler.
- Sindirilmeden kana karışırlar.
- Tüm canlılar tarafından dışarıdan hazır alınır.
- Enzimlerin yapısına kofaktör olarak katıldıkları için düzenleyici görev alırlar.
- Hücre zarındaki porlardan geçebilirler.
- Kanın ozmotik basıncını düzenlerler.

## ! DİKKAT:

- Minerallerin görevleri kendilerine özgüdür. Bir mineralin eksikliği bir başka mineral ile giderilemez.





# Magnezyum

- Kemik ve dişlerin ayrıca klorofilin yapısına katılır.
- Bazı enzimlerin yardımcı kısmıdır.
- Kas ve sinir sisteminin çalışması için gereklidir.
- Eksikliğinde sinir sistemi hastalıkları görülür.

# Fosfor

- Hücre zarı, nükleik asitler ve ATP nin yapısına katılır.



# Potasyum

→ Sinir hücrelerinde uyartı iletimi için gereklidir.

# Kalsiyum

→ Kemik ve dişlerin yapısına katılır.

→ Sinir ve kas fonksiyonlarında ayrıca kanın pıhtılaşmasında görev alır.

→ Eksikliğinde kemiklerde yumuşama ve eğilmeler görülür.



# Sodyum

- Asit-baz ve su dengesinde görev alır.
- Kas kasılması ve sinir hücrelerinde uyartı iletiminde görev alır.
- Eksikliğinde iştah azalması ve kas krampları görülür.

# Demir

- Kana kırmızı rengi veren hemoglobinin yapısına katılır.
- Demir eksikliğinde anemi (kansızlık), tırnaklarda çökme görülür.
- Bitkilerde yapraklarında sararma gözlenir.
- Klorofil sentezinde katalizör olarak görev alır.



# iyot

- Tiroksin hormonunun yapısına katılır.
- İyot eksikliğinde basit guatr hastalığı gözlenir.
- Çocukluk döneminde az alınması büyüme ve zekâ geriliğine neden olur.

# Flor

- Diş sağlığının korunması için önemlidir.
- Florun az alınması diş ve kemik gelişimini olumsuz etkiler.



## Örnek:

Çok hücreli canlılardaki hücreler, aralarında iş bölümü yaparak farklı işlevleri yerine getirebilir.

**Buna göre, farklı işlevleri yerine getirebilmeleri için hücrelerin sahip olması gereken en önemli özellik aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Bölünme

B) Farklılaşma

C) Büyüme

D) Solunum

E) Beslenme

## Örnek:

Aşağıdaki tabloda kadın ve erkeklerde günlük alınması gereken iyot miktarları verilmiştir.

Yaş	Cinsiyet	Günlük gerekli miktar (miligram)
18	Erkek	140
18	Kız	110
65	Erkek	80
65	Kadın	60

Buna göre iyotun, tiroid bezinin salgısı olan tiroksin hormonunun yapımında kullanıldığı da düşünüldüğünde,

- I. Metabolizması hızlı olan bireylerin iyota gereksinimi daha fazladır.
- II. İyot eksikliğine bağlı olarak metabolik aktivite azalabilir.
- III. Erkeklerde daha fazla tiroksin üretilebilir.

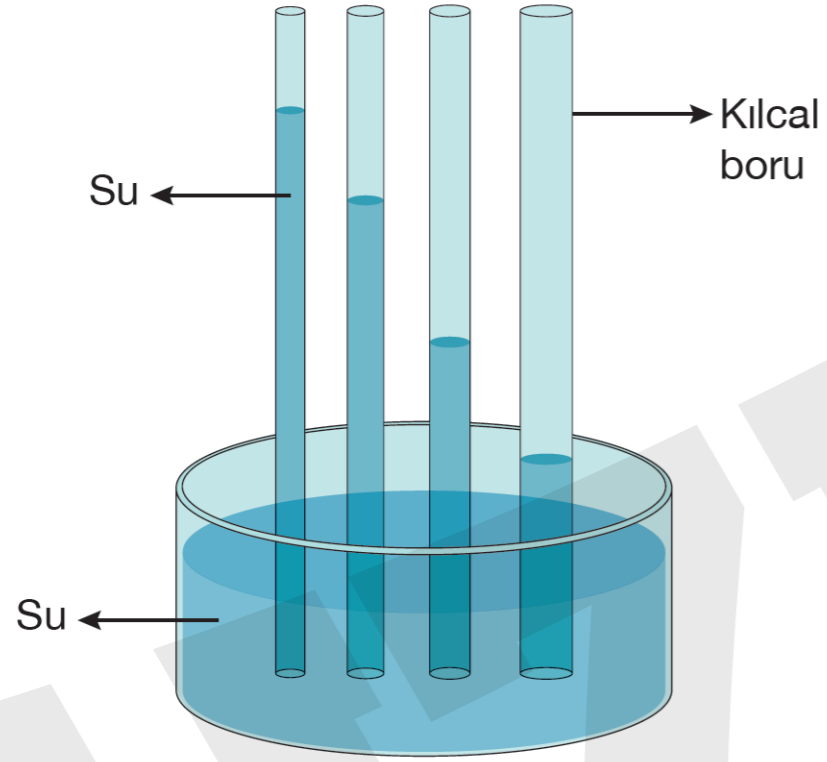
Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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



## Örnek:

İçinde su bulunan aşağıdaki düzende boruların kılcallığı arttıkça yükselen su seviyesinin de arttığı gözlenmiştir.



**Buna göre, suyun adhezyonuna bağlı olarak gerçekleşen bu duruma en iyi örnek aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Budanan dallardan suyun çıkması
- B) Otsu bitkilerin yapraklarından suyun damlaması
- C) Kökü kesilen bir çiçek dalının suya konulduğunda canlanması
- D) Bitki yapraklarının terleme sonucu su kaybetmesi
- E) Bitki köklerinin topraktan su çekmesi