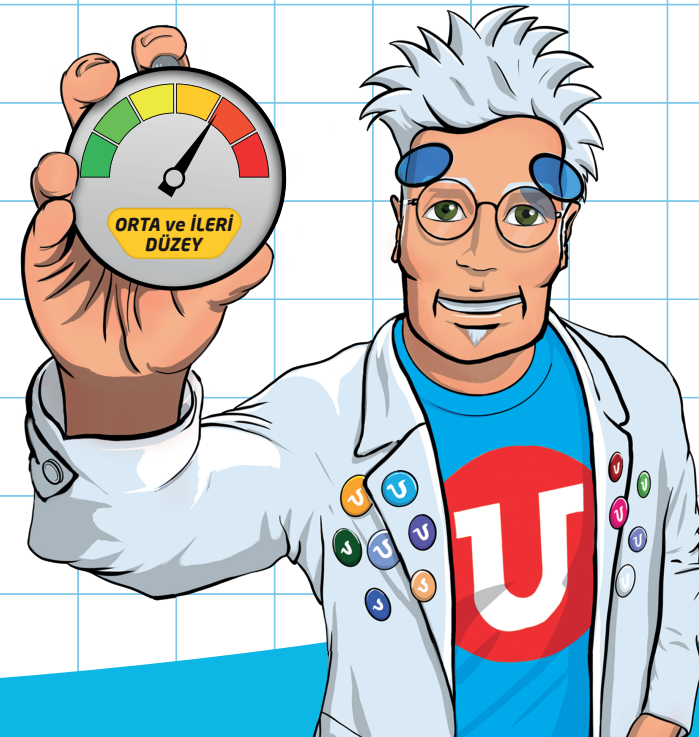


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri - I



YEŞİM KABADAŞ



BİYOLOJİ VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I

Hücresel Yapı

Beslenme

Solunum

Metabolizma

Boşaltım

Hareket

BIYOLOJİNİN TANIMI NEDİR?

- Kökeni Bios (yaşam) + Logos (bilim) kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur.
- Biyoloji canlı bilimi olarak tanımlanabilir.
- Canlıları ve yaşamı inceleyen bir bilim dalıdır.
- Biyoloji bilimi canlıları incelediğine göre canlıların ortak özelliklerini tanımamız gerekir.

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

→ Canlıların başlıca ortak özellikleri şunlardır.

→ Hücresel yapı

→ Beslenme

→ Solunum

→ Boşaltım

→ Hareket

→ Uyarılara tepki

→ Metabolizma

→ Homeostazi

→ Uyum

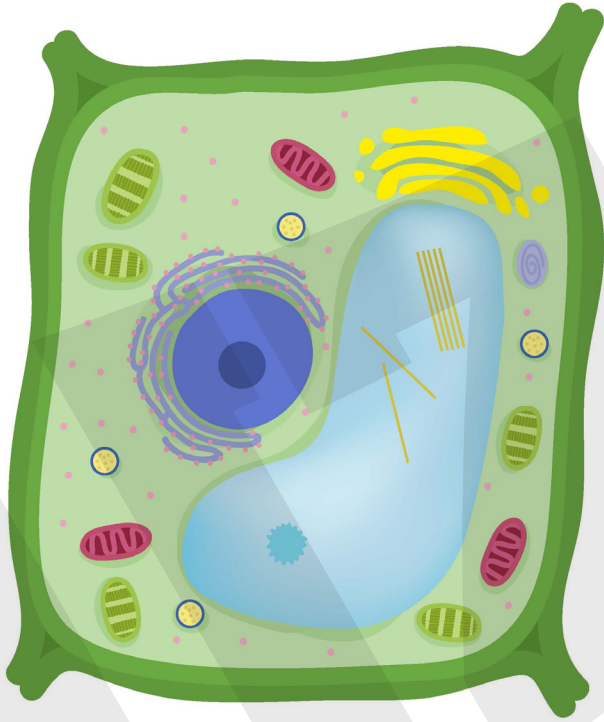
→ Organizasyon

→ Üreme

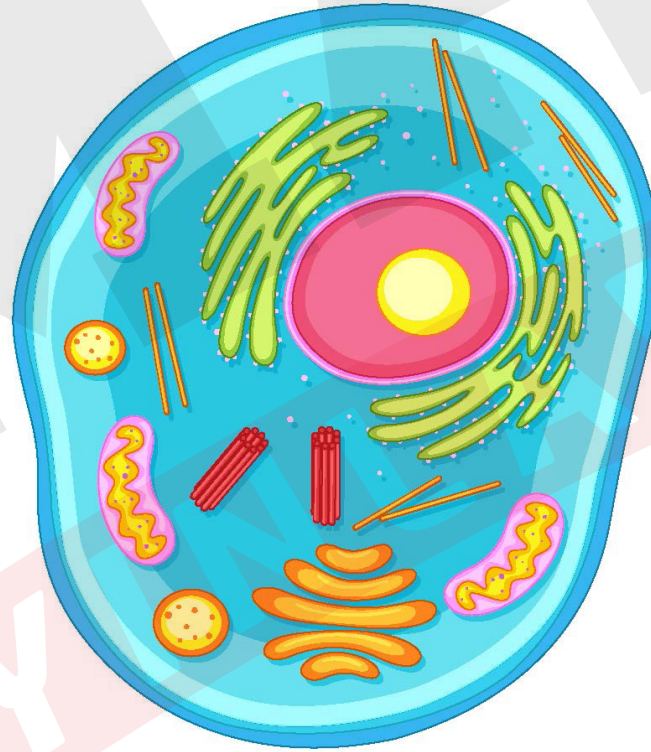
→ Büyüme ve gelişme

HÜCRESEL YAPI

→ Hücre ;canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimidir.(Canlının yapıtaşdır.)



BİTKİ HÜCRESİ



HAYVAN HÜCRESİ

→ Yapısal olarak iki gruba ayrılır.

→ PROKARYOT HÜCRE:

→ ÖKARYOT HÜCRE

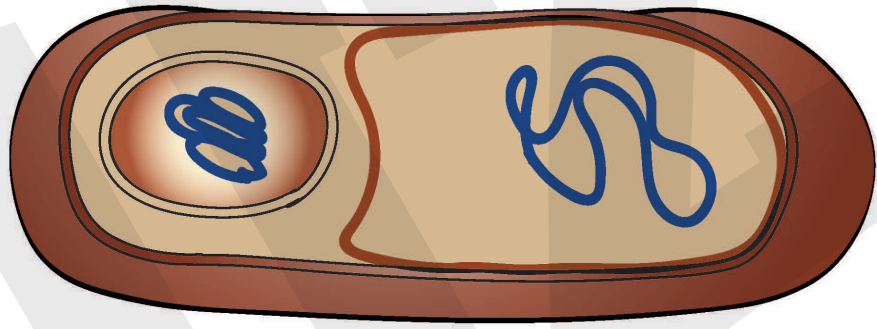
PROKARYOT HÜCRE:

- Zarla çevrili çekirdeği ve zarlı organelleri olmayan hücre çeşididir.
- Zarsız bir organel olan ribozom haricinde organeli yoktur.
- Temel olarak hücre zarı, sitoplazma ve ribozomlara sahiptir.
- Kalıtım maddesi sitoplazmada bulunur.

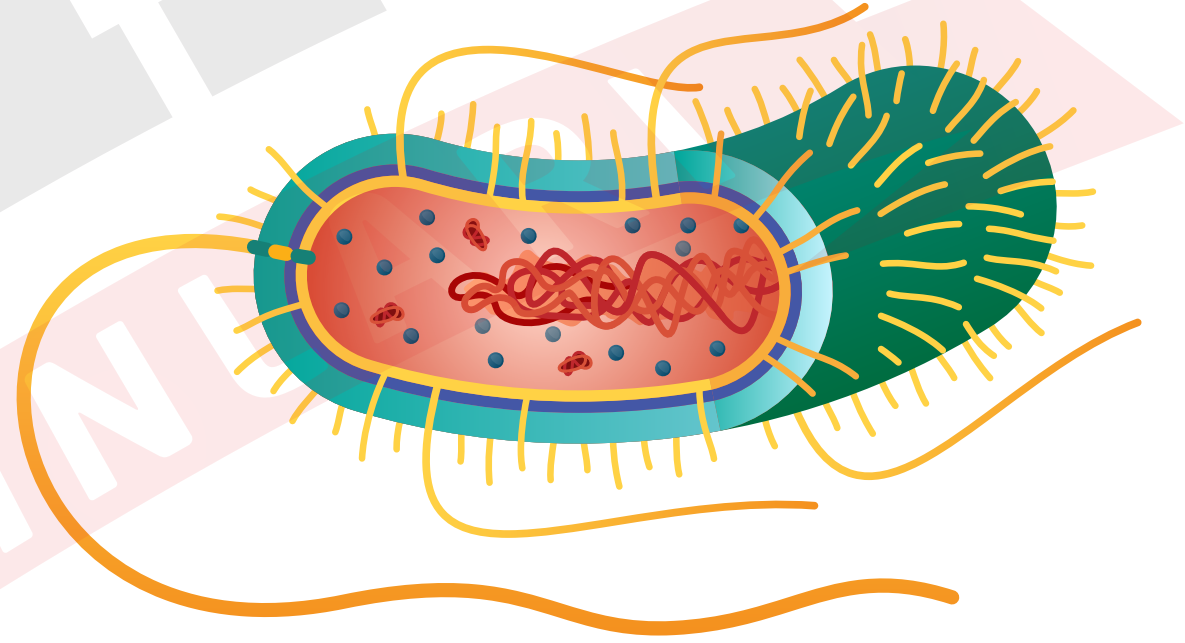
! DİKKAT:

→ Prokaryot canlıların tümü bir hücrelidir.

Örnek:



BAKTERİ



ARKE

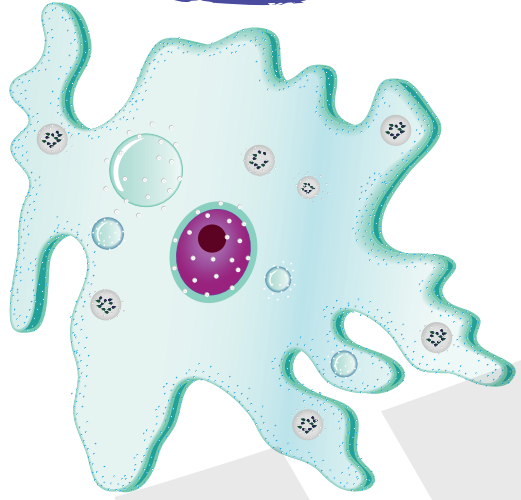
ÖKARYOT HÜCRE:

- Zarla çevrili çekirdeği ve zarlı organelleri olan hücre çeşididir.
- Sitoplazmada ribozom, mitokondri, endoplazmik retikulum, golgi cisimciği, kloroplast, lizozom, koful vb. organelleri vardır.
- Temel olarak hücre zarı, sitoplazma, çekirdekten meydana gelir.

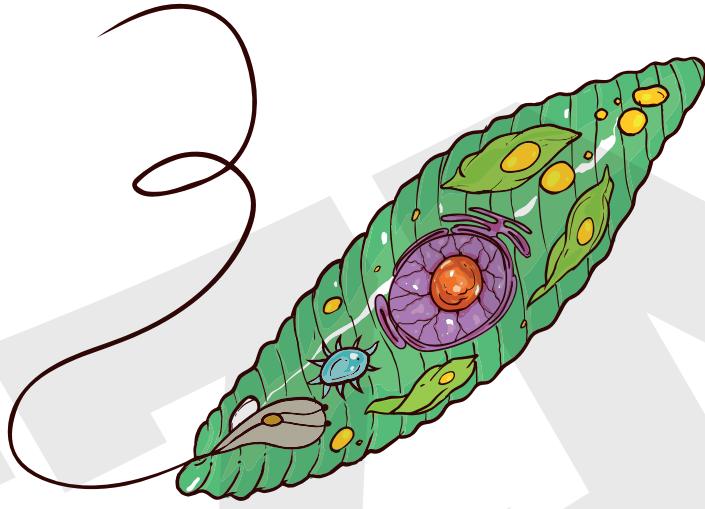
! DİKKAT:

→ Ökaryot canlıların bazıları bir hücreli bazıları çok hücrelidir.

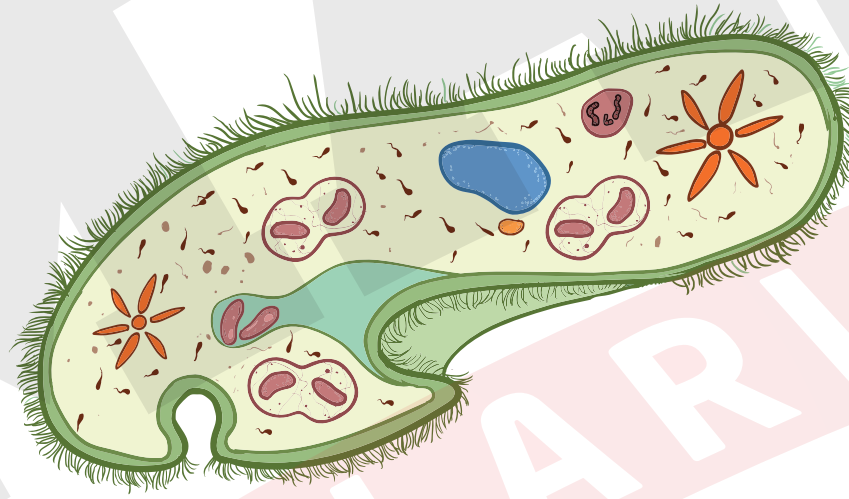
Örnek:



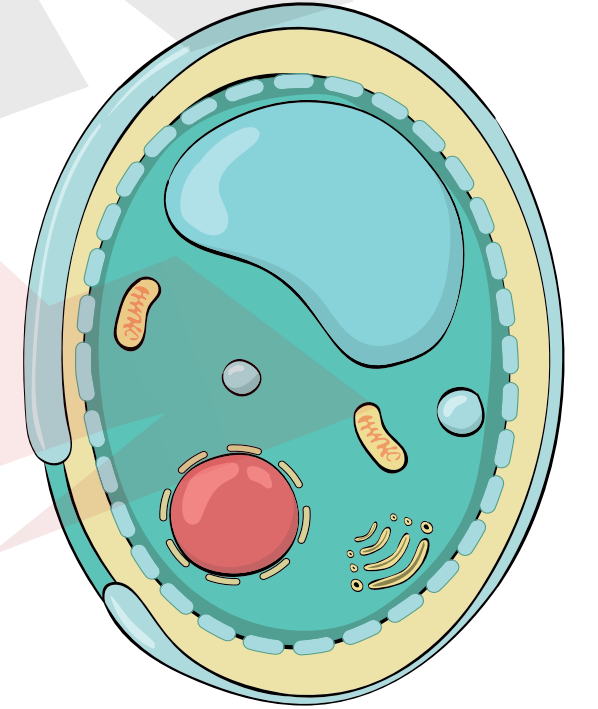
AMİP



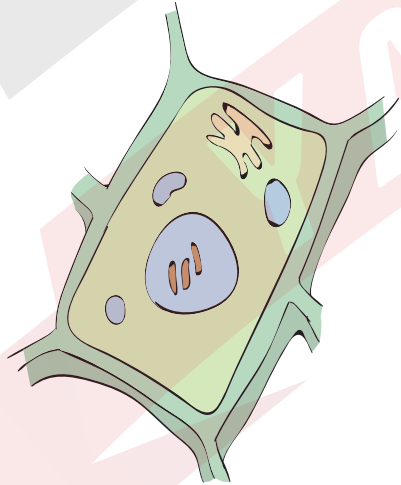
ÖGLENA



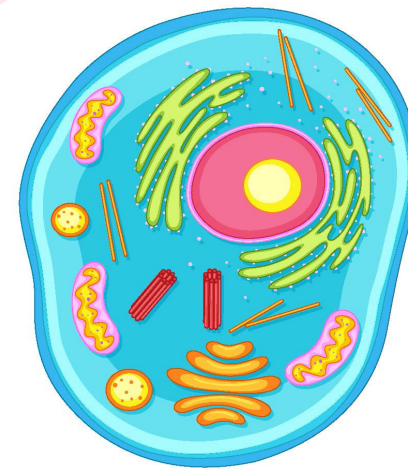
PARAMESYUM



MANTAR



BİTKİ

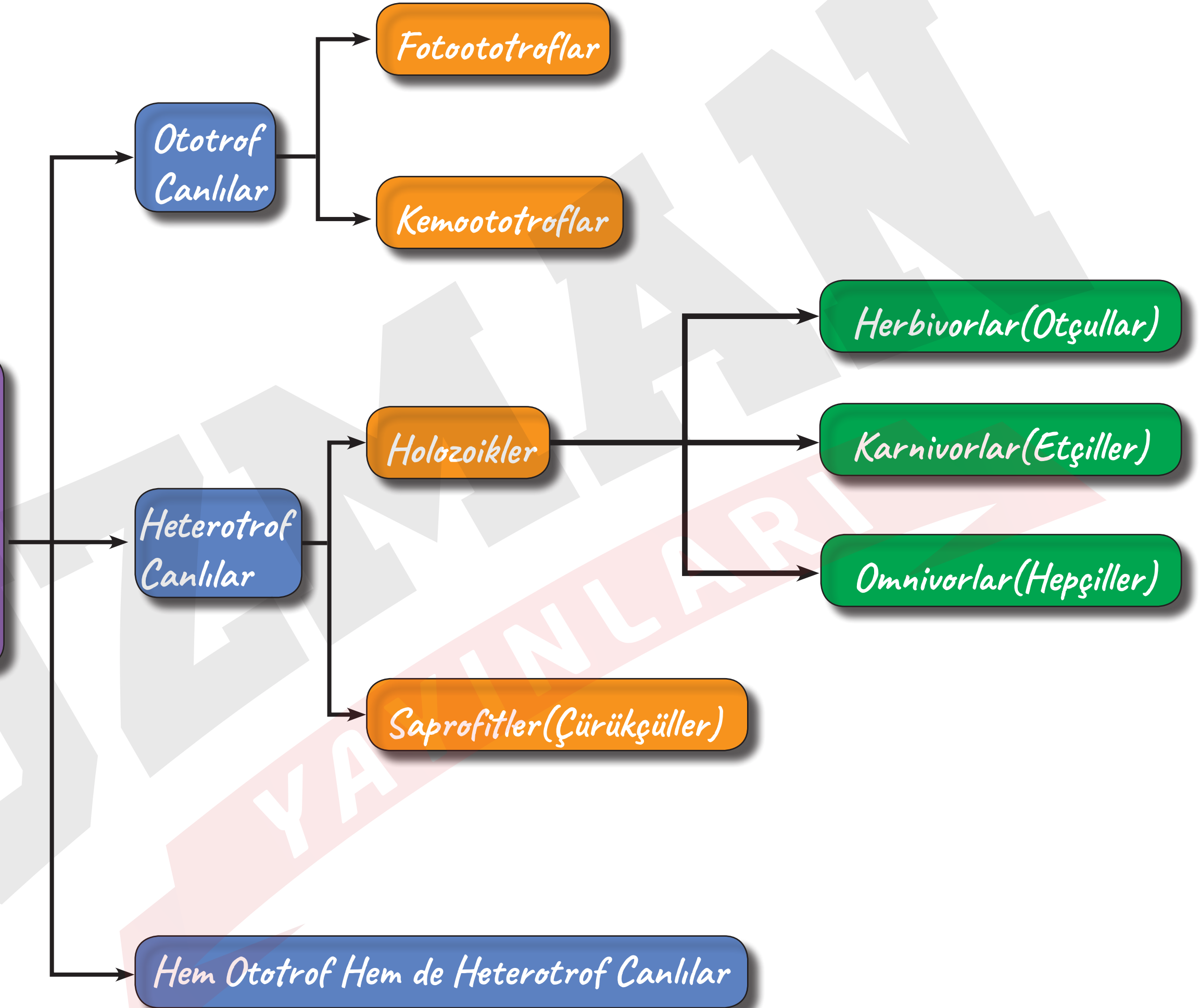


HAYVAN

BESLENME

- Canlılar yaşamlarına devam edebilmek, enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve hücre yapısına katılacak maddeleri temin edebilmek için inorganik ve organik besin maddelerine ihtiyaç duyarlar.

CANLILAR ARASINDAKİ BESLENME ŞEKİLLERİ





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

Ototrof canlılar (Üreticiler):

- Ototrof canlılar inorganik maddeleri kullanarak kendi organik besinini üreten canlılardır.
- Bu canlılar besin üretimi sırasında kullanılan enerji kaynağına göre iki gruba ayrılır.

Fotootorof canlılar

→ Bu canlılar klorofil pigmenti ile ışık enerjisini kullanarak CO₂ ve genellikle H₂O dan organik besin sentezlerler.

Örnek:

- fotosentetik bakteri
- öglena
- alg
- yeşil bitkiler



Kemoototrof canlılar

- Bu canlılar ışık enerjini kullanamaz. Bazı inorganik maddeleri oksitleyerek elde ettikleri kimyasal enerjiyi kullanarak CO₂ ve inorganik maddeyi organik maddeye dönüştürürler.

Örnek:

- bazı arkeler
- bakteriler



● **KEMOSENTEZ YAPAN CANLILARIN TÜMÜ PROKARYOT HÜCRELİDİR.**



Heterotrof canlılar (tüketiciler):

→ Bu canlılar ihtiyaçları olan organik besinleri dışarıdan hazır olarak alır.

Örnek:

- bazı bakteriler
- amip
- terliksi hayvan
- mantarlar

Hem Ototrof Hem Heterotrof Beslenme

→ Bu canlılar hem üretici hem tüketicidir..

Örnek:

→ böcekçil bitkiler

→ öglena



Farklı beslenme tiplerinde enerji ve karbon kaynakları

Beslenme tipi	Enerji kaynağı	Karbon kaynağı	Örnek canlılar
Fotoototrof	Işık	CO_2	Bitkiler, algler, öglena, bazı bakteriler
Kemoototrof	Bazı inorganikler (H_2S , NH_3 , Fe^{2+} gibi)	CO_2	Bazı bakteriler ve çoğu arkeler
Fotoheterotroflar	Işık	Organik bileşik	Sadece bazı prokaryotlar
Kemoheterotroflar (Heterotroflar)	Organik bileşik	Organik bileşik	Hayvanlar, insanlar, mantarlar, protistaların çoğu ve birçok bakteri ve bazı arkeler, bazı parazit bitkiler

Örnek:

Nilay, biyoloji dersinde heterotrof canlı örneklerinin yer aldığı bir tablo oluşturduğunu belirterek sunum yapmıştır.

 Kurbağa ①	 Küf mantarı ②	 Elma ağacı ③
 Aslan ④	 Ispanak ⑤	 Amip ⑥

Öğretmen, sunum sonucu tabloda verilen örneklerden bazılarının yanlış olduğunu belirtmiştir.

Nilay'ın tabloda oluşturduğu numaralandırılmış örneklerden hangileri yanlıştır?

- A) 1 ve 3 B) 2 ve 4 C) 3 ve 5
D) 4 ve 6 E) 5 ve 6

SOLUNUM

- Canlılarda yaşamlarına devam edebilmek ve metabolizma olaylarını sürdürebilmek için gerekli enerji (ATP) solunum olayı ile sentezlenir.
- Hücresel solunumun amacı ATP sentezlemektir.

ORGANİK BESİN → ATP

- Solunum olayında organik besin olarak karbonhidrat, yağ ve protein moleküllerinin yapıtaşları parçalanır.
- Canlılarda hücresel solunum 3 şekilde gerçekleşir.

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.

Laktik asit fermantasyonu:

- Olay sonunda laktik asit ve ATP sentezlenir. Isı açığa çıkar.
- Yoğurt bakterilerinde, O_2 yetersizliğinde omurgalıların çizgili kas hücrelerinde ve memelilerin olgun alyuvar hücrelerinde gerçekleşir.



Etil alkol fermantasyonu:

- -Olay sonunda etil alkol, CO_2 , ATP sentezlenir. Isı açığa çıkar.
- -Bira mayası, maya mantarlarında ve bazı bakterilerde gerçekleşir.

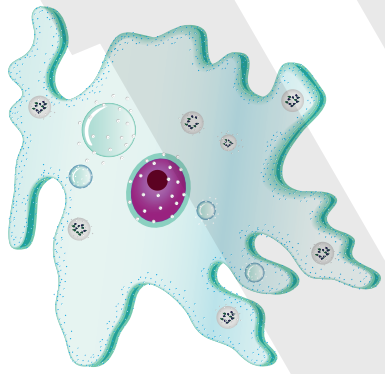


BOŞALTIM

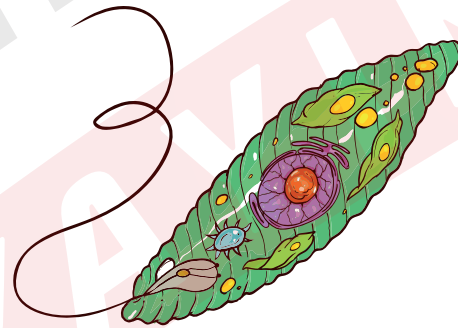
→ Canlılarda metabolizma olayları sonucu oluşan atık maddelerin hücre veya vücuttan uzaklaştırılmasına boşaltım denir.

Örnek:

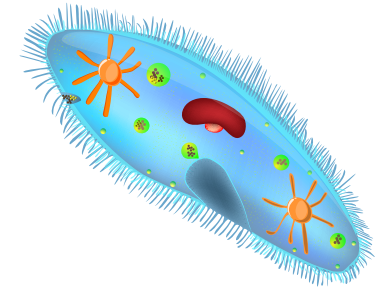
→ Amip,öglena,terliksi hayvan vb tek hücreli canlılarda atıkların hücre zarından dışarı verilmesi



Amip



Öglena



Terliksi Hayvan

Örnek:

→ Bitkilerde görülen terleme, damlama yaprak dökümü



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

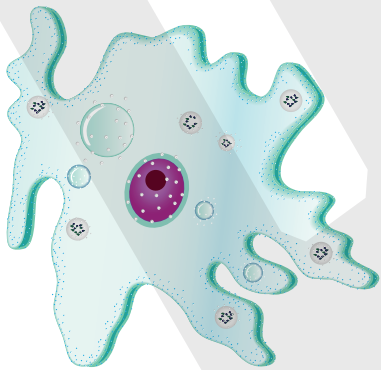


! DİKKAT:

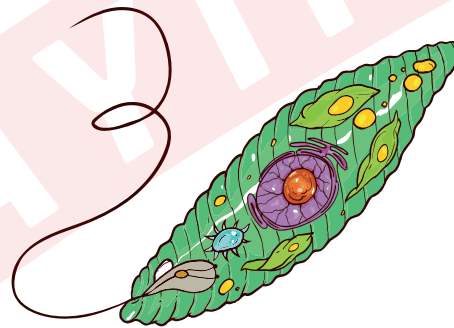
→ Boşaltımın amacı canlılarda kararlı bir iç denge (homeostazi) oluşturmaktır.

HAREKET

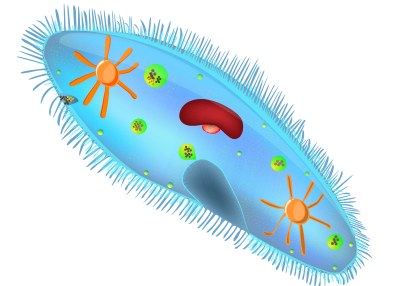
- Canlılar bulundukları durumu (yön değiştirme) veya yeri değiştirmek için hareket ederler.
- Canlıların hareket etmelerindeki temel amaç, korunma, barınma, beslenme ve üremeyi sağlamak olabilir.
- Canlılar bu hareketleri yön değiştirme yani pasif hareket veya yer değiştirme yani aktif hareket şeklinde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



Amip

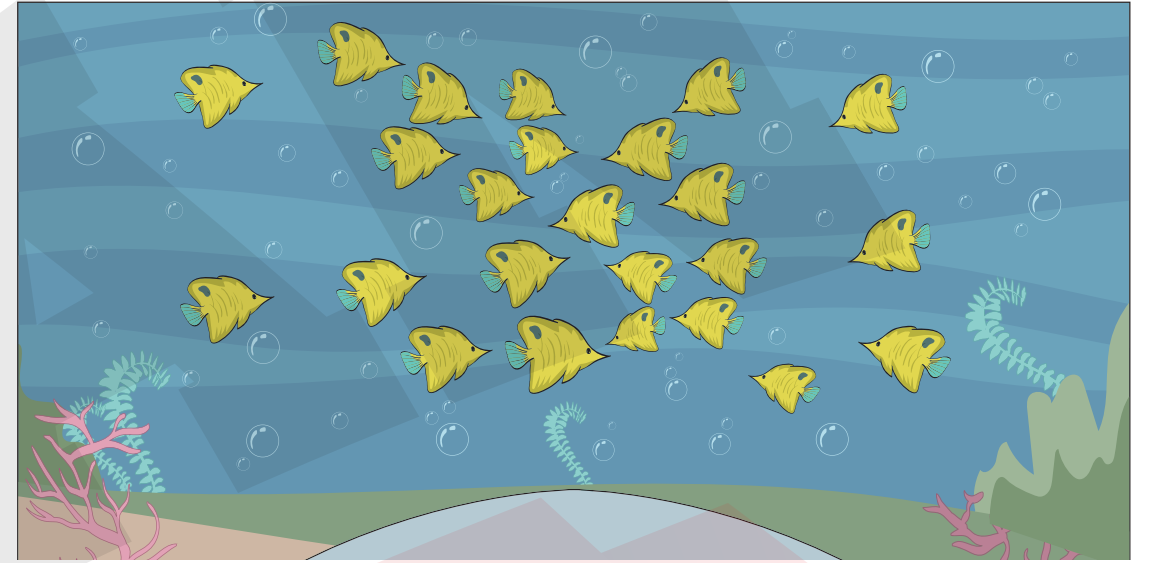


Öglena



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 İkiye 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

Örnek:

Gökberk'in televizyonda seyrettiği bir sağlık programında uzman kişinin konuşmasının bir kısmı şöyledir.

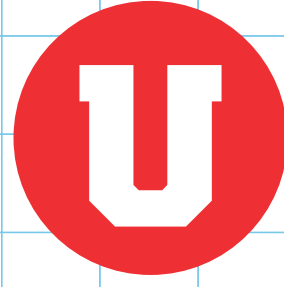
“Canlıdaki anabolizma (yapım) ve katabolizma (yıkım) olaylarının tümü metabolizma olarak adlandırılır. Anabolizma olaylarında örneğin küçük moleküller birleşerek canlıya özgü büyük moleküller sentezlenir. Katabolizma olaylarında ise örneğin büyük moleküller küçük moleküllere parçalanır.”

Televizyonda bu sözleri duyan Gökberk 80 yaşındaki dedesinin vücudundaki metabolizma olaylarının hızı ile ilgili aşağıdaki bağıntıları kurmuştur.

- I. anabolizma hızı < katabolizma hızı,
- II. anabolizma hızı = katabolizma hızı,
- III. anabolizma hızı > katabolizma hızı

Gökberk'in kurduğu bu bağıntılardan hangileri dedesine ait metabolizma olaylarının hızı için geçerlidir?

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

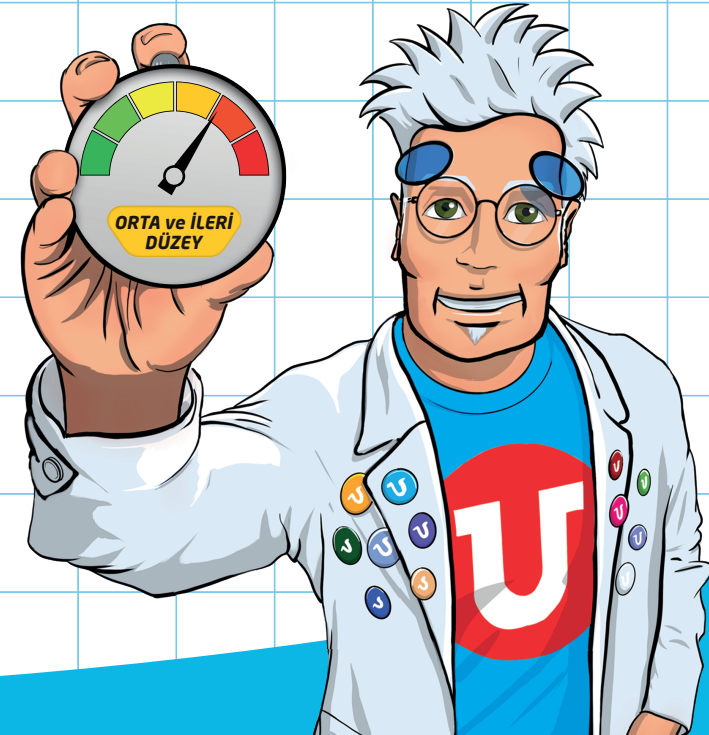


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri - II



YEŞİM KABADAŞ



BIYOLOJİ VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II

UYARILARA TEPKİ

BÜYÜME VE GELİŞME

ÜREME

UYUM

HOMEOSTAZİ

ORGANİZASYON

UYARILARA TEPKİ

- Canlıların bulundukları durumu değiştirmeye veya hareket etmelerine neden olan iç ve dış ortamdan gelen uyarılara verdikleri cevaplara tepki denir.
- Canlıların uyarılara tepki vermeleri çevreleriyle uyum içinde yaşamlarını devam ettirebilmelerinde etkilidir.
- Canlıların uyarılara gösterdiği tepki biçimleri birbirinden farklıdır.

Örnek:

- Sıcak havalarda filler suya girerek serinlerler.



Örnek:

- İnsan sıcak bir cisme dokunduğunda elini hızla çeker.
- Öglena, fotosentez yapabilmek için ışığa yönelir.
- Küstüm otu bitkisi dokunulduğunda yapraklarını kapatır.
- Köpeklerin ses duyduğunda kulakları dikleşir.



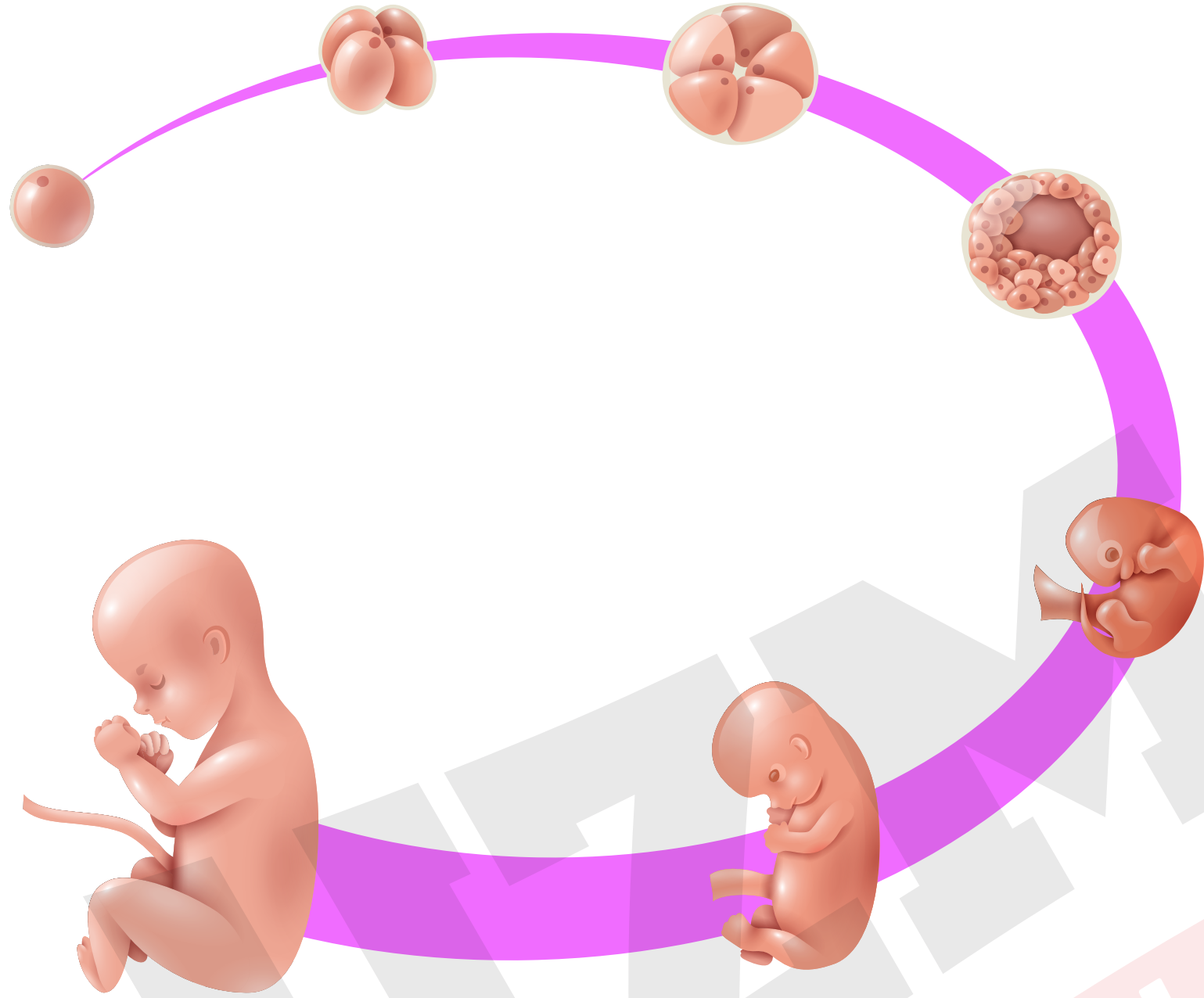
→ Sinek kapan bitkisi böcek dokunduğunda yapraklarını kapatır.



→ Lalelerin ortam sıcaklığına göre çiçeklerini açıp kapatır.

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.



Eşeysiz Üremenin Özellikleri

- Tek ata birey vardır.
- Temeli mitoz bölünmeye dayanır.
- Gamet oluşumu ve döllenme yoktur.
- Kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.

Eşeyli Üreme:

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

Örnek:

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

Eşeyli Üremenin Özellikleri

- İki ata birey vardır.
- Temeli mayoz bölünme ve döllenmeye dayanır
- Tür içi kalıtsal çeşitlilik sağlanır.
- Oluşan bireyler değişen çevre şartlarına karşı dirençli olup adaptasyon yetenekleri yüksektir.

! DİKKAT:

- Üreme, bireyin canlılık faaliyetlerini sürdürmesi için zorunlu değildir.



UYUM(CADAPTASYON)

- 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



→ Kurak ortam şartlarına uyum sağlayan kaktüslerde yaprakların diken şeklini alması



→ Sucul kuş ve kurbağaların parmak aralarındaki perdeler



HOMEOSTAZİ

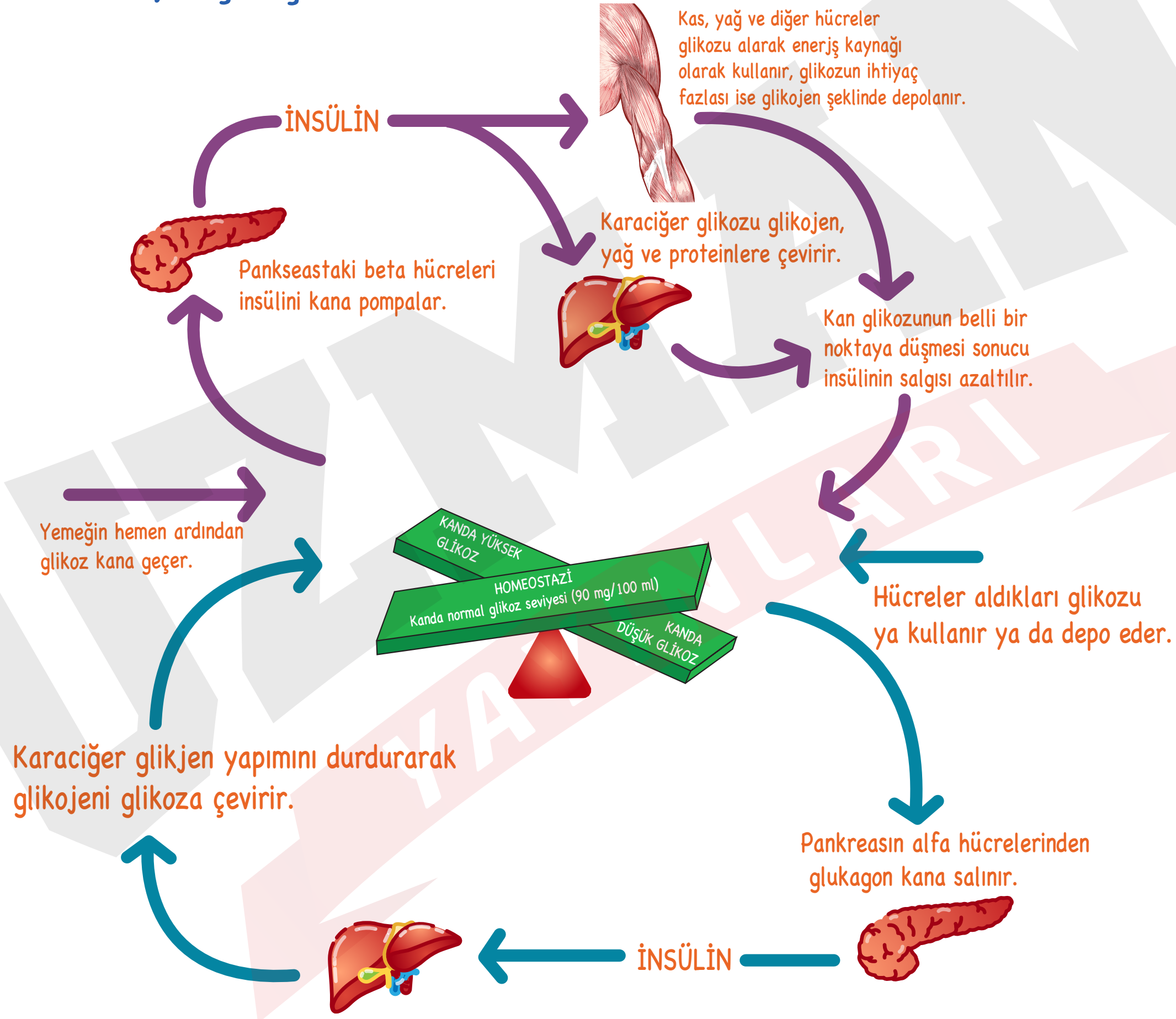
- Homeostazi, kelime anlamıyla kararlı iç durum demektir
- Canlılar değişen çevre şartları karşısında iç ortamlarını belirli sınırlar içinde sabit tutarlar.

Örnek:

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



→ Yemekten sonra kanın şeker düzeyi yükselince insülin hormonu salgılanarak denge kurulmaya çalışılır.



ORGANİZASYON

→ Tüm canlılar, belirli bir organizasyona sahiptir.

→ Bir hücrelilerde organizasyon birimleri küçükten büyüğe doğru;

Atom ⇒ Molekül ⇒ Organel ⇒ Hücre (Organizma)

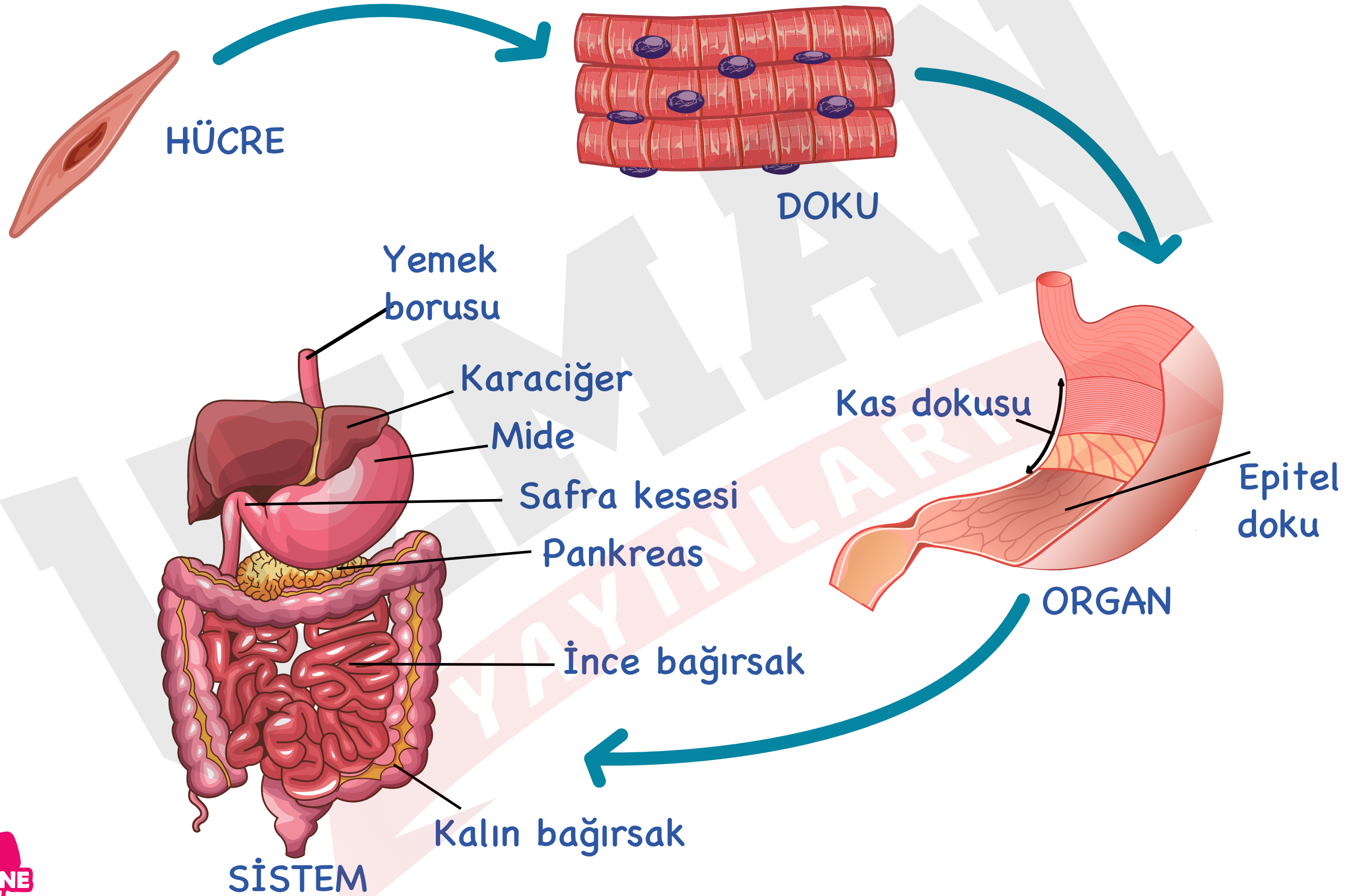
→ Çok hücrelilerde organizasyon birimleri küçükten büyüğe doğru;

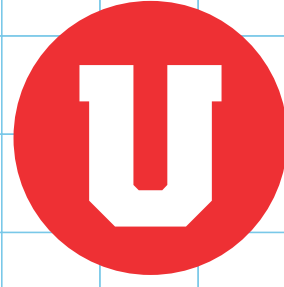
Atom ⇒ Molekül ⇒ Organel ⇒ Hücre ⇒ Doku ⇒ Organ ⇒ Organizma

! DİKKAT:

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





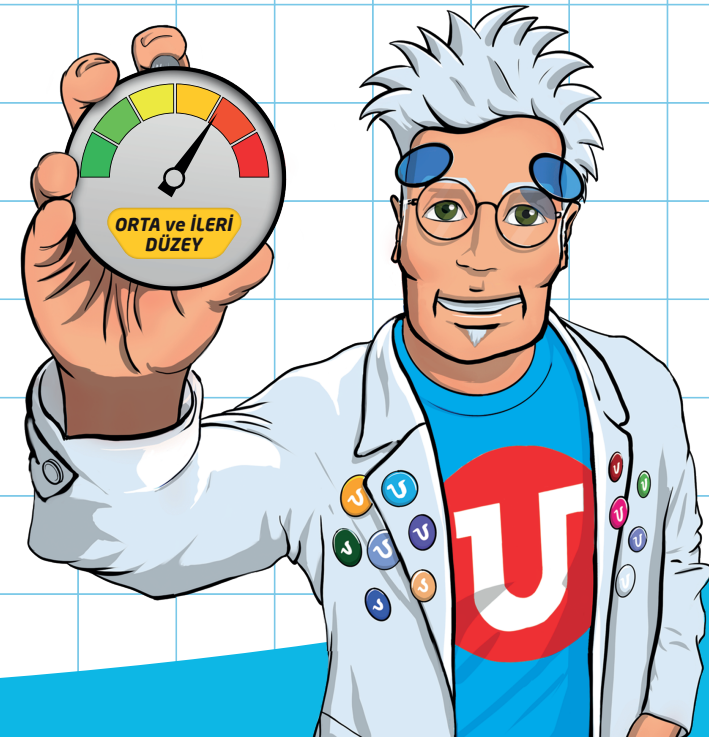


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Canlılardaki İnorganik Bileşikler - I



YEŞİM KABADAŞ



CANLILARDA İNORGANİK BİLEŞİKLER - I

Asitler

Bazlar

Tuzlar

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

İNORGANİK BİLEŞİKLER

- Su
- Asit
- Baz
- Tuz
- Mineraller

ORGANİK BİLEŞİKLER

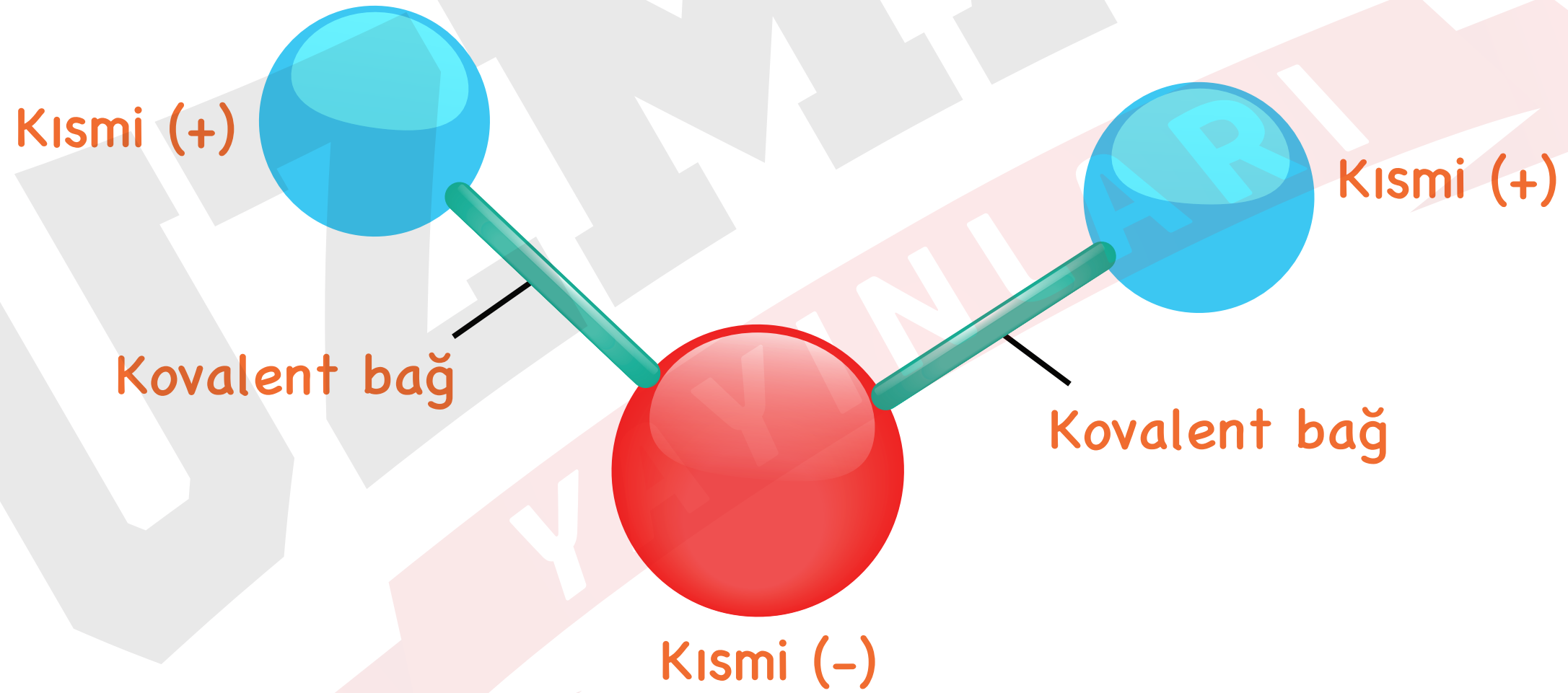
- Karbonhidratlar
- Lipitler
- Proteinler
- Vitaminler
- Enzimler
- Hormonlar
- Nükleik asitler
- ATP

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.



- Bir su molekülü (H₂O) 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 bitki tarafından alınmasını sağlar.ayrıca enzimsel tepkimeler için ortam hazırlar.

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.

Örnek:

Doğa gezisine katılanlar bir nehirin kenarından geçerken bir kertenkelenin su üzerinde yürüdüğünü görüp şaşırmışlardır.

Rehber, tura katılanlara Basiliscus cinsine ait çift ibikli basilisk kertenkelesinin bu şekilde su üzerinde yürüebildiğini söylemiştir. Ayrıca sıvı moleküllerin arasında bir çekim kuvveti olduğunu ve bu kuvvetin su üzerinde bir zar katmanı oluşturduğunu belirtmiştir.



Gezi sırasında rehberin yaptığı bu bilgilendirmeyi dinleyen bir öğrenci bu durumun açıklanmasında suya ait,

- I. yüzey gerilimi oluşturma,
- II. çözücü ve taşıyıcı olma,
- III. vücut sıcaklığını ayarlama,
- IV. kohezyon kuvveti oluşturma

özelliklerinden hangileri kullanılabilir?

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

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 soğuduğunda, 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.

BAZLAR

- Suda çözüldüğünde suya hidroksit iyonu (OH^-) verirler.
- Tatları acıdır.
- Kırmızı turnusol kağıdını maviye dönüştürürler.
- pH aralığı 7-14 arasındır.
- Elde kayganlık hissi uyandırabilirler.

! 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.



Örnek:

Aşağıdaki pH cetvelinde bazı maddelerin pH değerleri verilmiştir.



Bu cetvelde belirtilen maddelerden hangisi,

- Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- Aşındırıcı etkileri vardır.
- Suda iyonlaşabilirler.
- Mavi turnusol kâğıdını kırmızıya dönüştürür.

özelliklerine bir arada sahiptir?

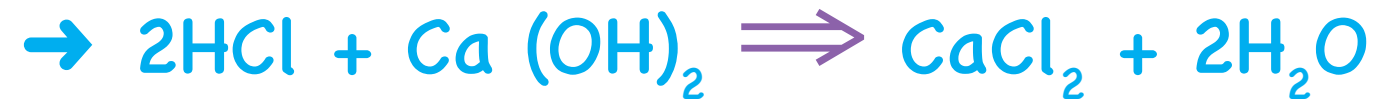
- A) Sirke B) Kan C) Sabun
D) Çamaşır suyu E) Brokoli



TUZLAR

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

Nötralleşme tepkimelerine örnekler;

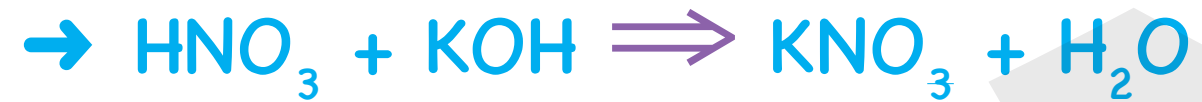


Asit

Baz

Tuz

Su



Asit

Baz

Tuz

Su

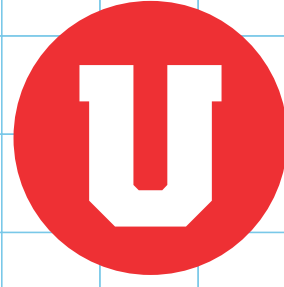


Asit

Baz

Tuz

Su

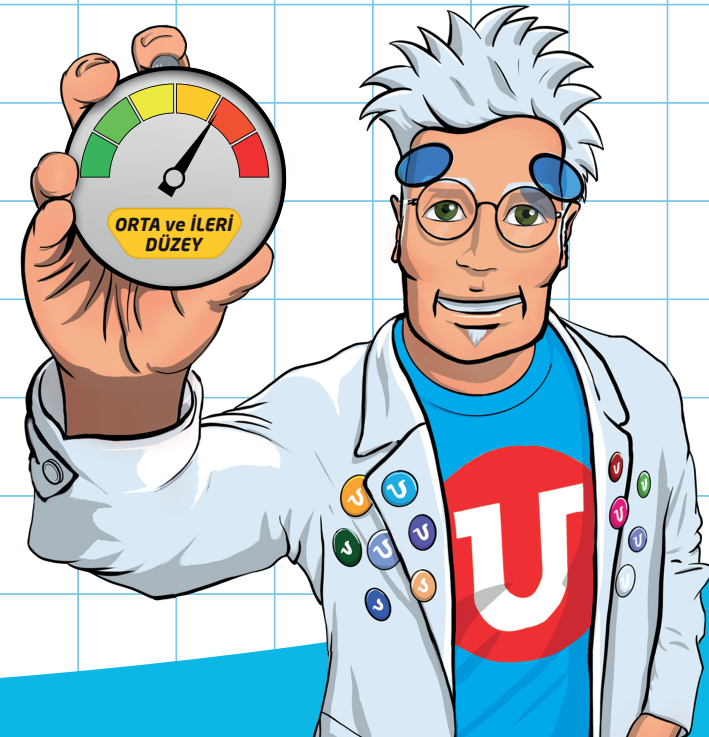


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Canlılardaki İnorganik Bileşikler - II



YEŞİM KABADAŞ



CANLILARDA İNORGANİK BİLEŞİKLER - II

Mineraller

MINERALLER

- 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.
- Kemik ve diş yapısına katılır.
- Eksikliğinde kemik ve diş gelişiminde sorunlar ortaya çıkar

Potasyum

- Kalbin çalışmasını ve asit-baz dengesini ayarlar.
- Sinir hücrelerinde uyarı iletimi için gereklidir.
- Yetersiz alındığında kaslarda kramp, yorgunluk, hâlsizlik ,kalp ritminde bozukluk ve sindirim bozuklukları görülür.

Kalsiyum

- Kemik ve dişlerin yapısına katılır.
- Sinir ve kas fonksiyonlarında ayrıca kanın pıhtılaşmasında görev alır.
- Eksikliğinde kemiklerde yumuşama ve eğilmeler görülür.

Klor

- Hücre içi ve dışı su dengesinin ayarlanmasında; mide özsuyu oluşumunda, asit-baz dengesinin sağlanmasında etkilidir.
- Eksikliğinde sindirim sorunları ortaya çıkar.

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.

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.

Kükürt

- Bazı amino asitlerin sentezinde görev alır.
- Eksikliğinde deride solgunluk oluşur.

Çinko

- Enzimlerin yapısına katılabilir.
- Bağışıklık sistemini güçlendirir.
- Eksikliğinde tırnaklarda beyaz lekeler, saç dökülmesi ve bağışıklıkta zayıflama görülür.



Örnek:

9. sınıf öğrencileri mineraller konusu işlenirken okul panosuna çeşitli mineraller ile ilgili tablolar hazırlamıştır.

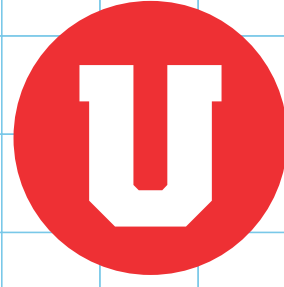


Demir minerali ile ilgili yukarıdaki tabloyu hazırlayan bir öğrenci bu mineralin eksikliği durumunda kişide ortaya çıkan durumlarla ilgili,

- I. Kronik yorgunluk ve halsizlik görülür.
- II. Demir eksikliği anemisi görülebilir.
- III. Sürekli üşüme hâli görülür.

bilgilerinden hangilerini tabloya doğru olarak ekleyebilir?

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

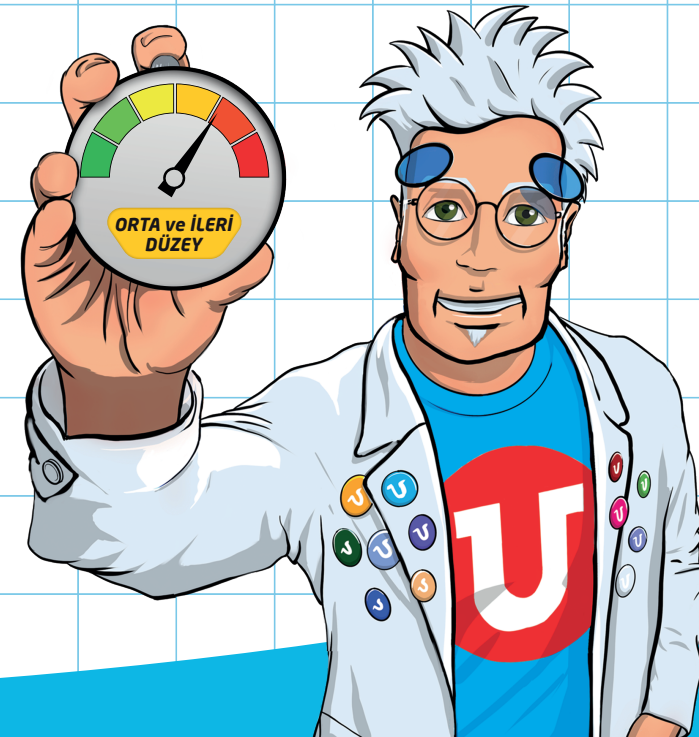


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Karbonhidratlar



YEŞİM KABADAŞ



KARBONHİDRATLAR

Monosakkaritler

Disakkaritler

Polisakkaritler

Karbonhidratlar

- Yapılarında C, H, ve O atomları vardır.
- Genel formülleri $(CH_2O)_n$ şeklindedir.
- Canlılar tarafından 1. Sırada enerji verici olarak kullanılırlar.
- Bitkiler tarafından fotosentez ile üretilirler.
- Nükleik asitlerin (DNA, RNA) , ATP'nin,hücre zarının ve hücre çeperinin yapısına katılırlar.

Karbonhidratların çeşitleri

Monosakkaritler

Disakkaritler

Polisakkaritler

Triozlar

- Fosfogliseraldehit

Pentozlar

- Deoksiriboz
- Riboz

Heksozlar

- Glikoz
- Fruktoz
- Galaktoz

- Maltoz
- Sükroz
- Laktoz

Depo polisakkaritler

- Nişasta
- Glikojen

Yapısal polisakkaritler

- Selüloz
- Kitin

MONOSAKKARİTLER (TEKŞEKERLER)

5 KARBONLULAR (PENTOZ)

Riboz

→ RNA ve ATP'nin yapısına katılır.

Deoksiriboz

→ DNA'nın yapısına katılır.

→ Ribozdan farklı olarak yapısında bir molekül oksijen eksiktir.

6 KARBONLULARC HEKS02)

Fruktoz

- Meyve şekerı olarak adlandırılır.
- Bitkiler tarafından sentezlenir.
- Tatlılık derecesi en yüksek olan şekerdir.

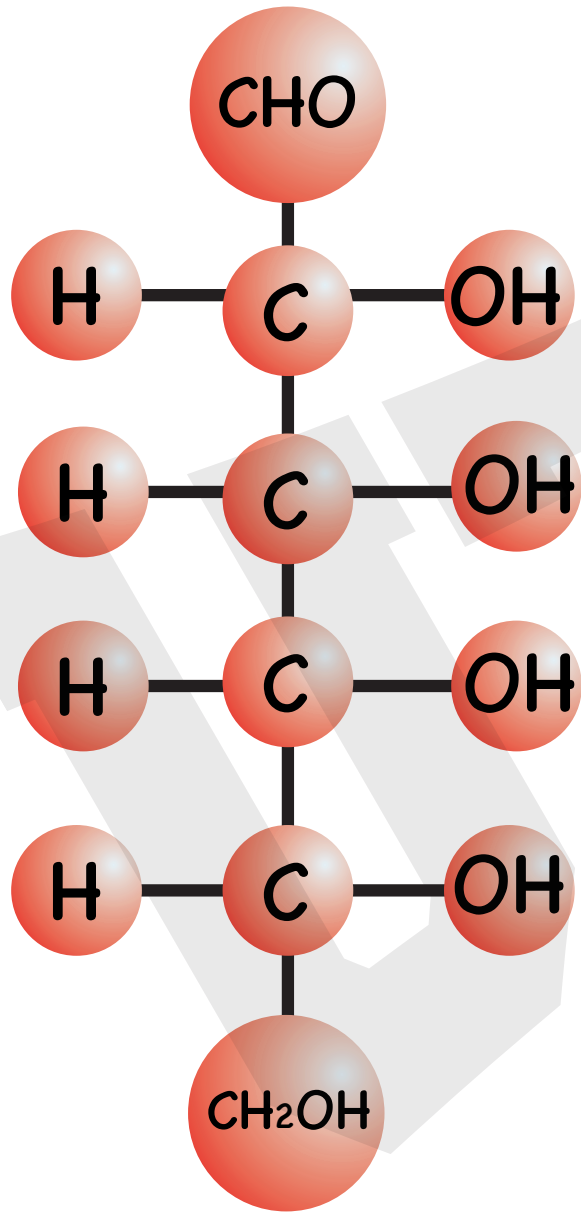
Glikoz

- Üzüm şekerı olarak adlandırılır.
- Üretici canlılar tarafından üretilir.
- Kanda ölçüldüğü için kan şekerı olarak adlandırılır.
- Sinir hücreleri sadece glikozdan enerji elde eder.

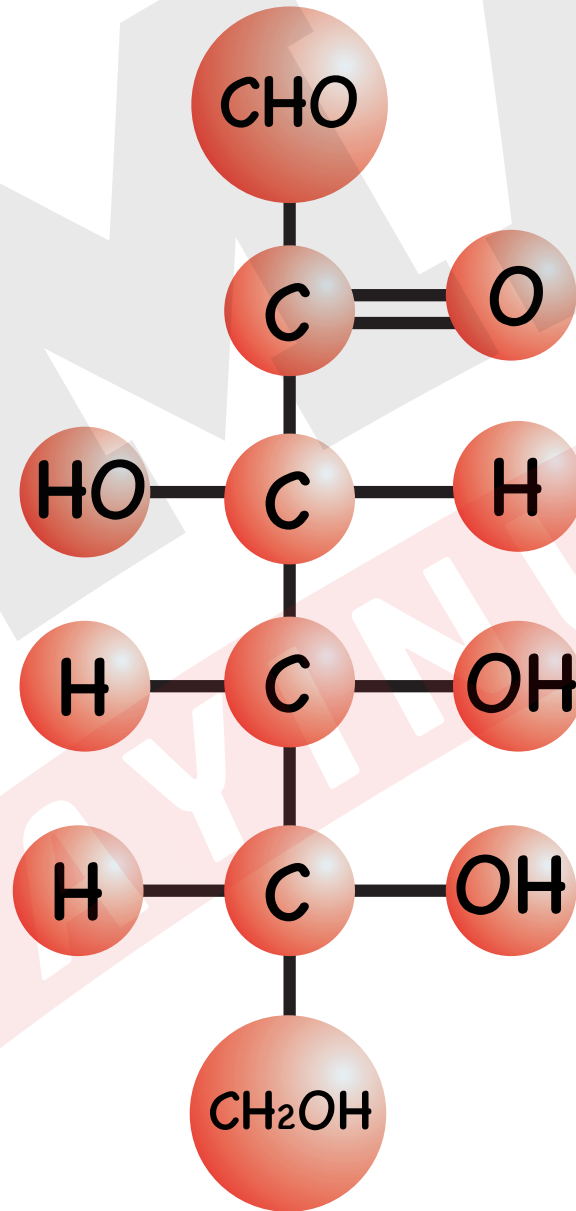


Galaktoz

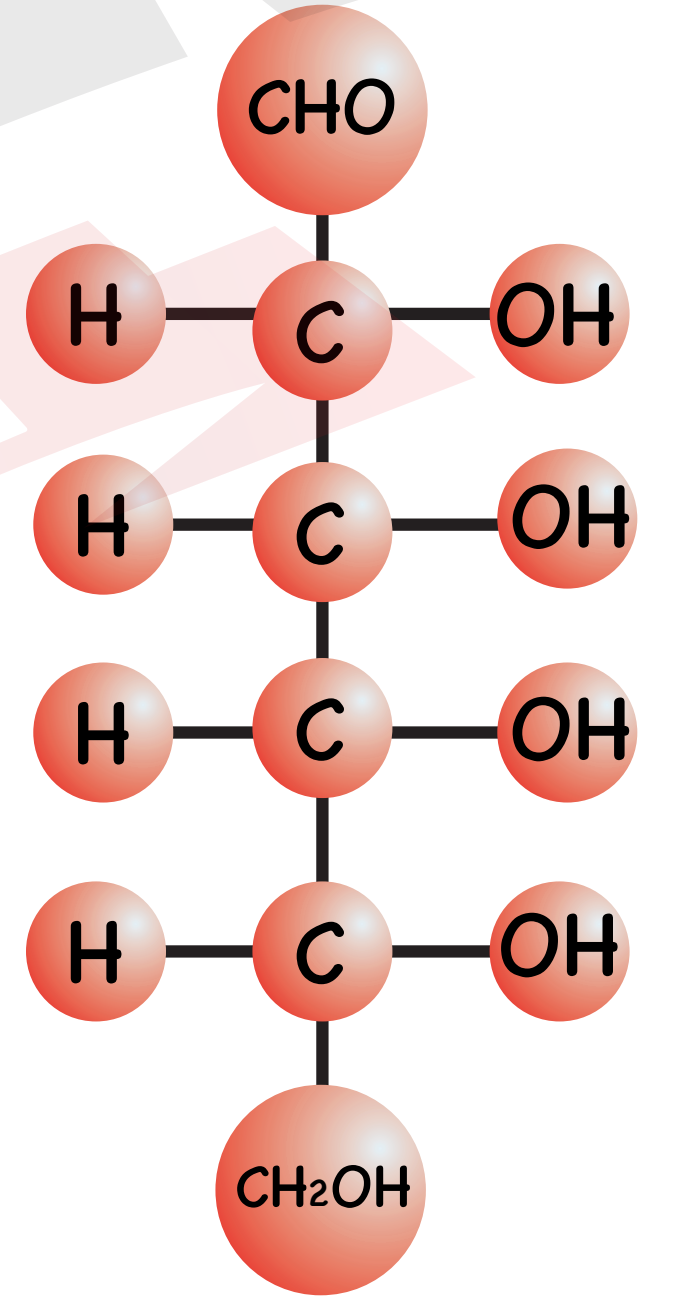
- Bitkisel ve hayvansal organizmalarda bulunur.
- Memeli hayvanlar vücutlarına aldığı glikozu galaktoza dönüştürebilir.
- Süt şekerinin yapısında bulunur.



Glikoz



Fruktoz

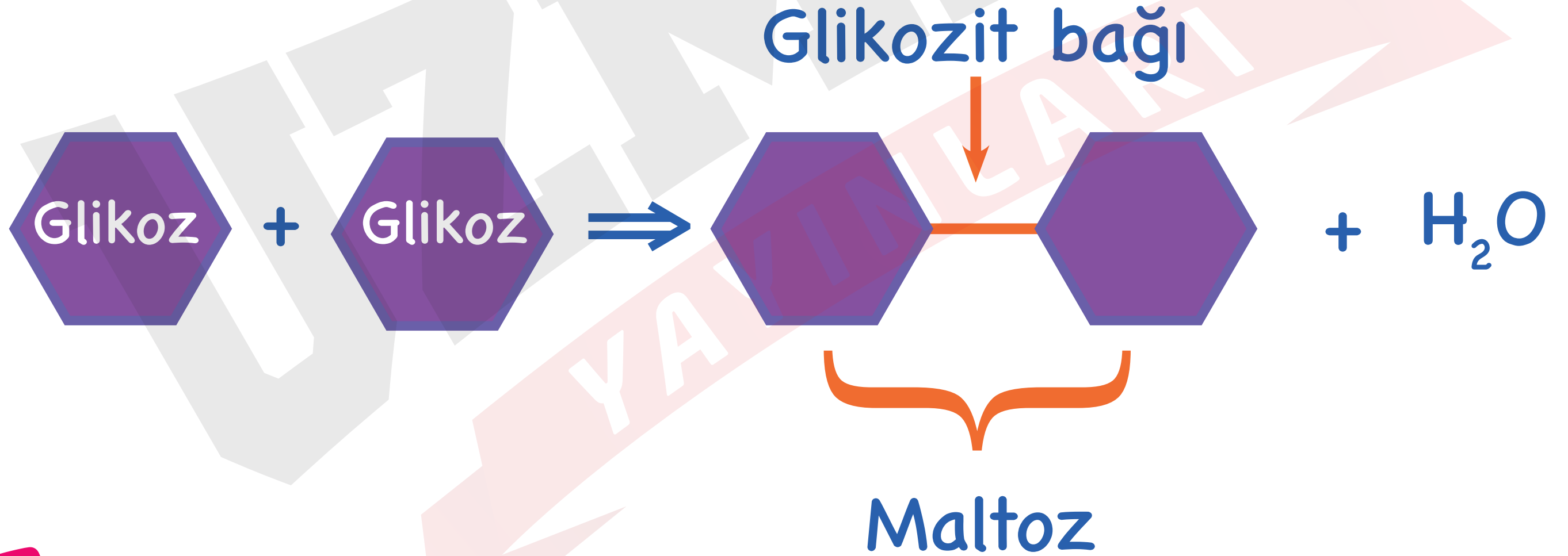


Galaktoz

DİSAKKARİTLER (ÇİFT ŞEKERLER)

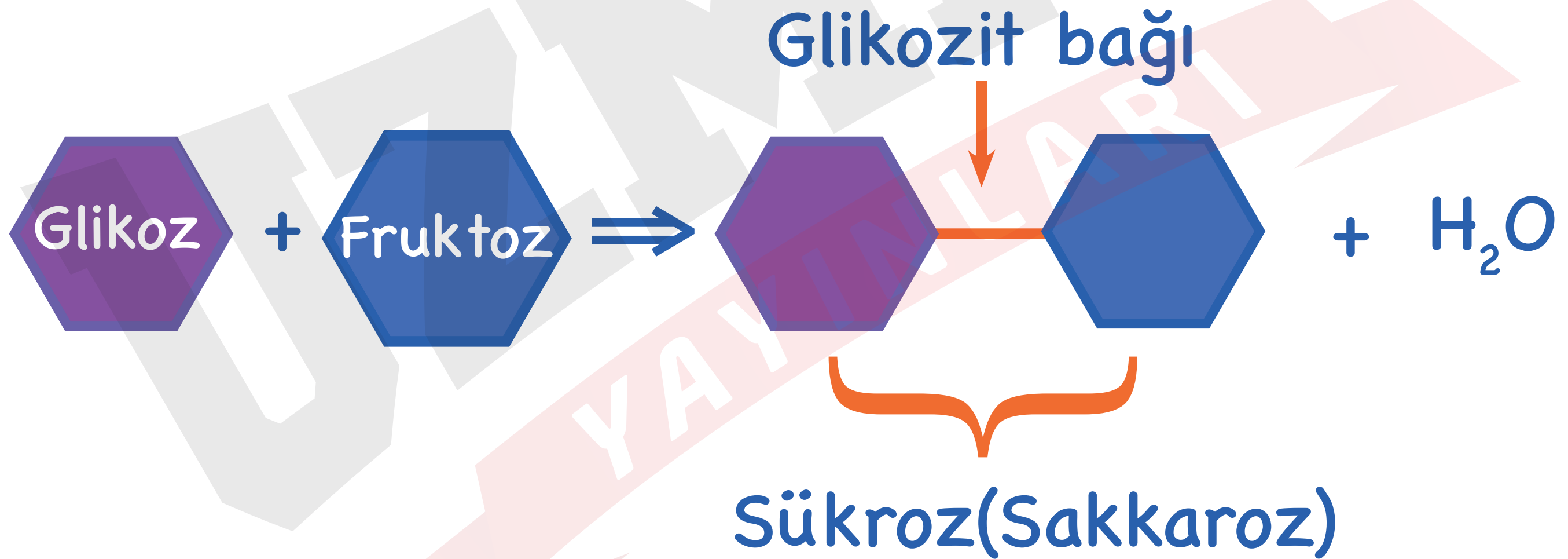
MALTOZ

→ Arpa tohumlarında bulunur.



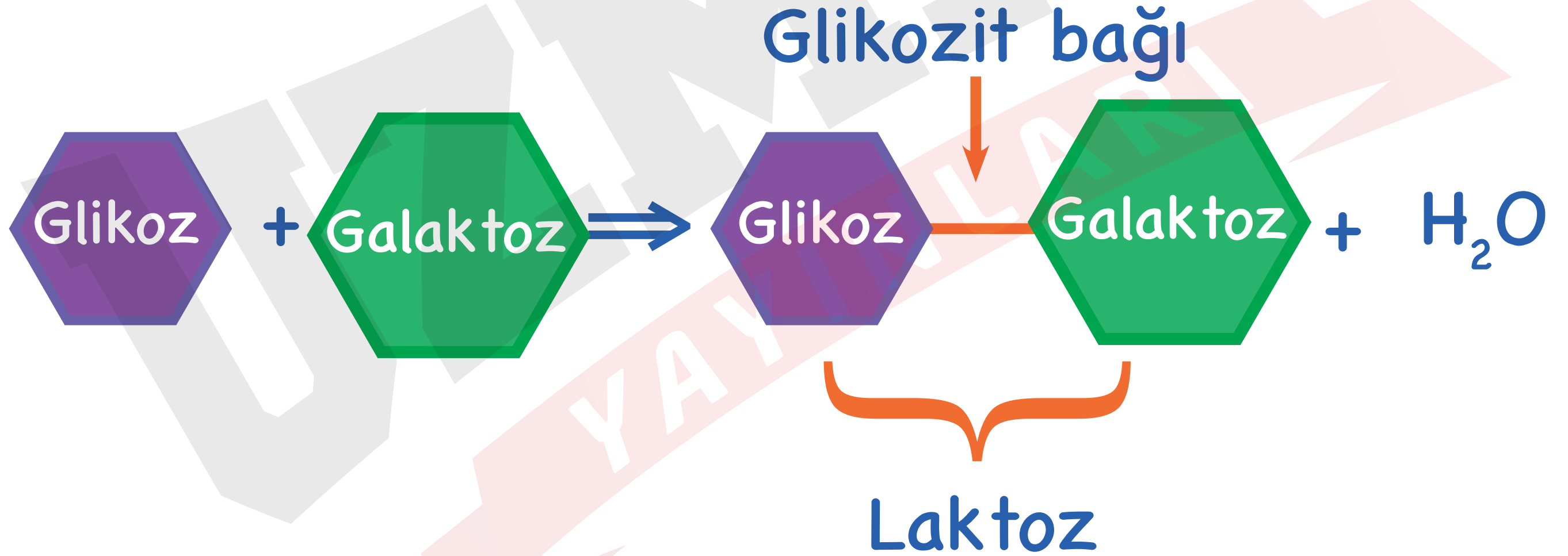
SÜKROZ (SAKKAROZ)

→ Şeker pancarı ve şeker kamışının yapısında bulunur. Çay şekeri olarak bilinir.



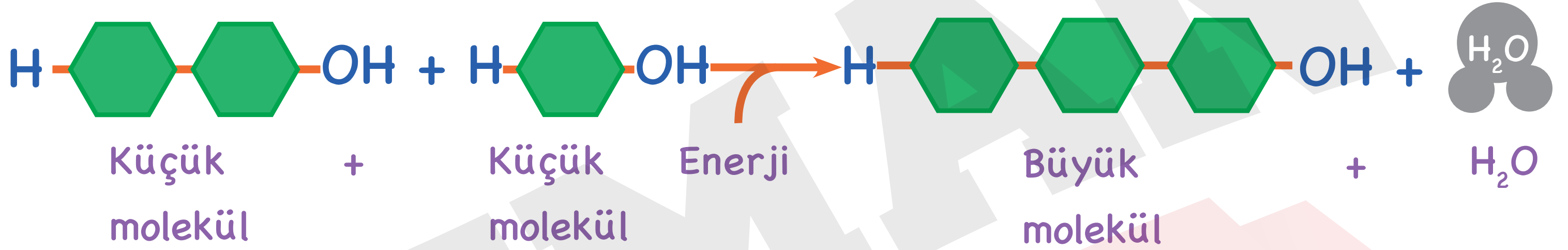
LAKTOZ

→ Memeli hayvanların sütünde bulunur. Yavrular için karbonhidrat kaynağıdır.

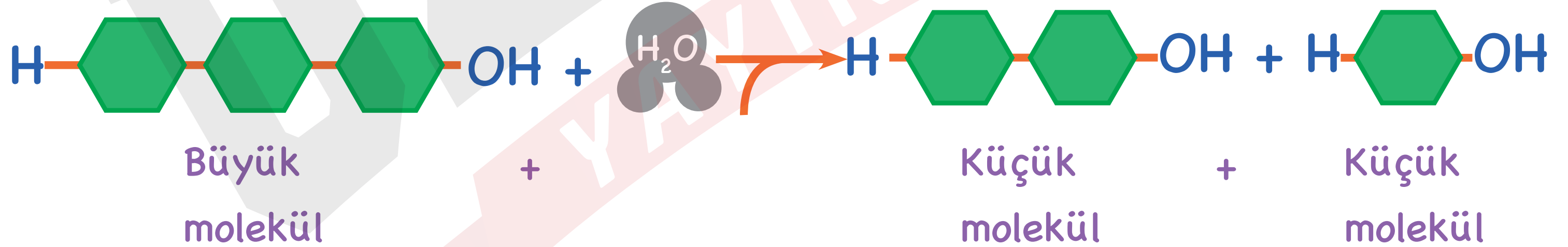


! DİKKAT:

→ Dehidrasyon sentezi



→ Hidroliz



POLİSAKKARİTLER (Çok şekerler)

- Çok sayıda glikozun aralarında glikozit bağının kurulması ile oluşur.
- Polisakkaritler canlılarda hem depo maddesi hem de yapısal olarak görev yapar.



DEPO POLİSAKKARİTLER

Nişasta

- Bitkilerde fotosentez sonucu üretilen glikozun fazlası nişastaya dönüştürülür.
- Nişasta bitkinin kök, gövde, yaprak, meyve ve tohum gibi organlarında depolanır.
- Patates, pirinç, arpa, buğday ve yulaf gibi besinlerde bol miktarda bulunur.
- Hayvanların besinlerle aldıkları nişasta, sindirim kanalında glikoza kadar parçalanır. Açığa çıkan glikozlar kana geçer ve hücrelere taşınır.
- Hayvan hücrelerinde nişasta bulunmaz.
- Suda çok az miktarda çözünür.



Glikojen

- Glikozun fazlası bakteri, mantar ve hayvan hücrelerinde glikojene dönüştürülerek depo edilir.
- Suda çok az çözünür.
- İnsanlar besinlerle vücuduna aldığı glikozun fazlasını karaciğer ve çizgili kaslarında glikojen şeklinde depo ederler.
- Açlık durumunda karaciğerdeki glikojen depoları tükenmeye başlar.

Yapısal Polisakkaritler

Selüloz

- Bitki hücrelerinin çeper yapısına katılır ve suda çözünmez.
- İnsan ve otçul hayvanlarda selülozu sindiren enzim üretilmez. Bu nedenle bitkisel besinlerle alınan ve sindirilemeyen selüloz dışkıyla atılır.
- Selüloz bağırsak epiteline değerek mukus üretir. Bağırsağın daha sağlıklı çalışmasını sağlar. Mikroorganizmalar sayesinde otçul hayvanlar selülozun yapısındaki glikozu enerji kaynağı olarak kullanabilir.
- Endüstriyel alanda kâğıt, pamuk ve yapay ipek yapımında kullanılır.

Kitin

- Diğer polisakkaritlerden farklı olarak yapısındaki glikoz molekülleri azot içeren bir yan grup taşır.
- Mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılır.
- Eklem bacaklıların dış iskeletinde bulunur.
- Eklem bacaklılarda dış iskeletin sert olmasının sebebi, kitinin yapısına kalsiyum karbonat gibi tuzların da katılmasıdır.
- Kitin güçlü ve esnek yapısından dolayı ameliyat ipliği yapımında kullanılır. Bu iplik ameliyat yarası iyileşince kendiliğinden erir.

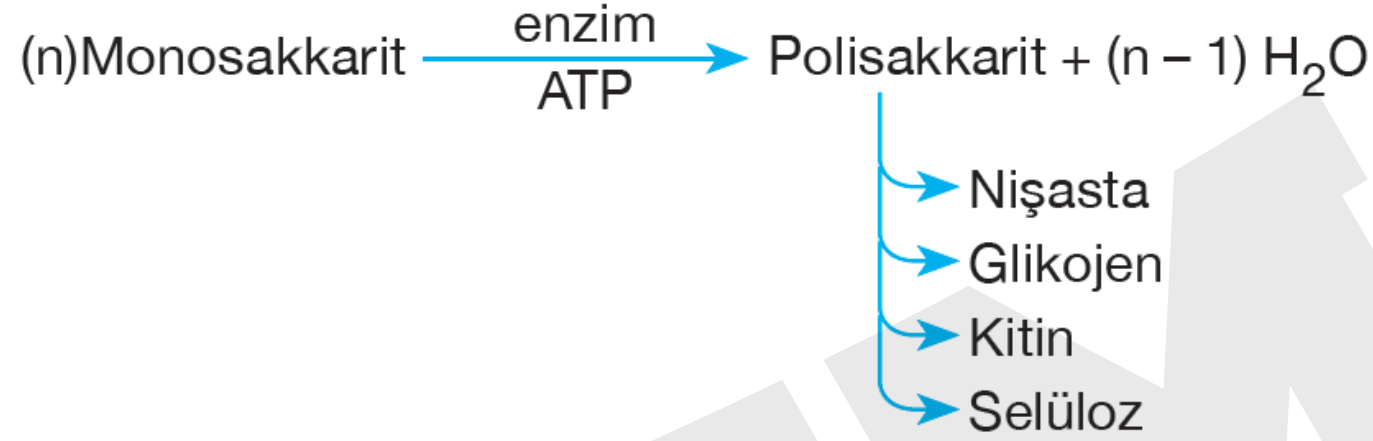
Örnek:

- Uğur böceği
- Çekirge
- Kelebek
- Yengeç
- Istakoz



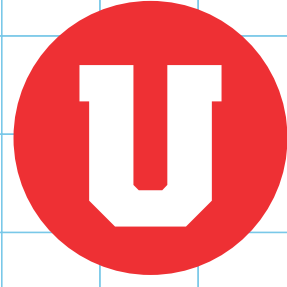
Örnek:

Polisakkaritler çok sayıda monosakkaritin biraraya gelmesiyle oluşan büyük moleküllü karbonhidratlardır.



Polisakkaritlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Depo polisakkaritler; nişasta ve glikojen, yapı polisakkaritler; selüloz ve kitindir.
- B) Nişasta lökoplastlarda kök, gövde, yaprak ve tohum vb. bitki kısımlarında depolanır.
- C) Yapısında azot (N) bulunan tek karbonhidrat selülozdur.
- D) Glikojen, memeli hayvanların kanında bulunmaz.
- E) Kitin; böcek, örümcek, istakoz, yengeç, karides gibi eklembacaklıların dış iskeletinde bulunur.

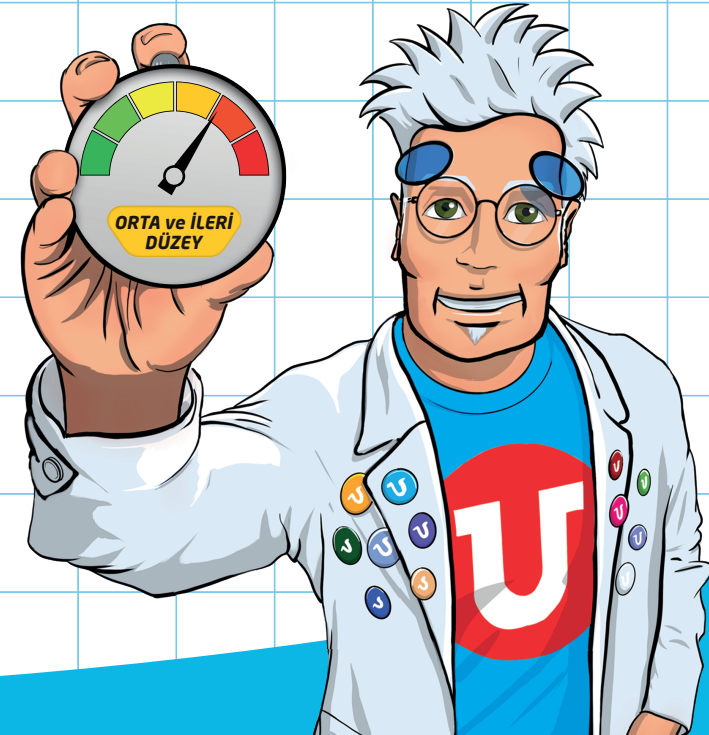


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Lipitler (Yağlar)



YEŞİM KABADAŞ



LİPİTLER

Nötral Yağlar

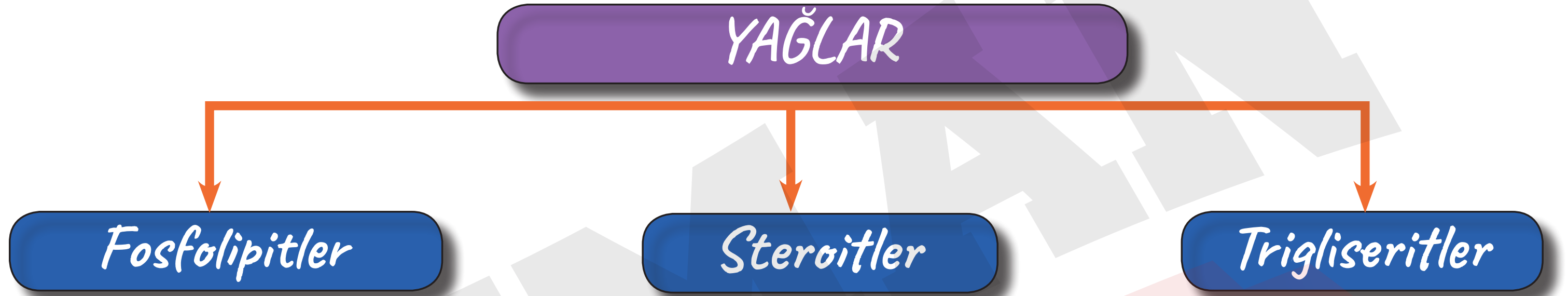
fosfolipitler

steroitler

LİPİTLER (YAĞLAR)

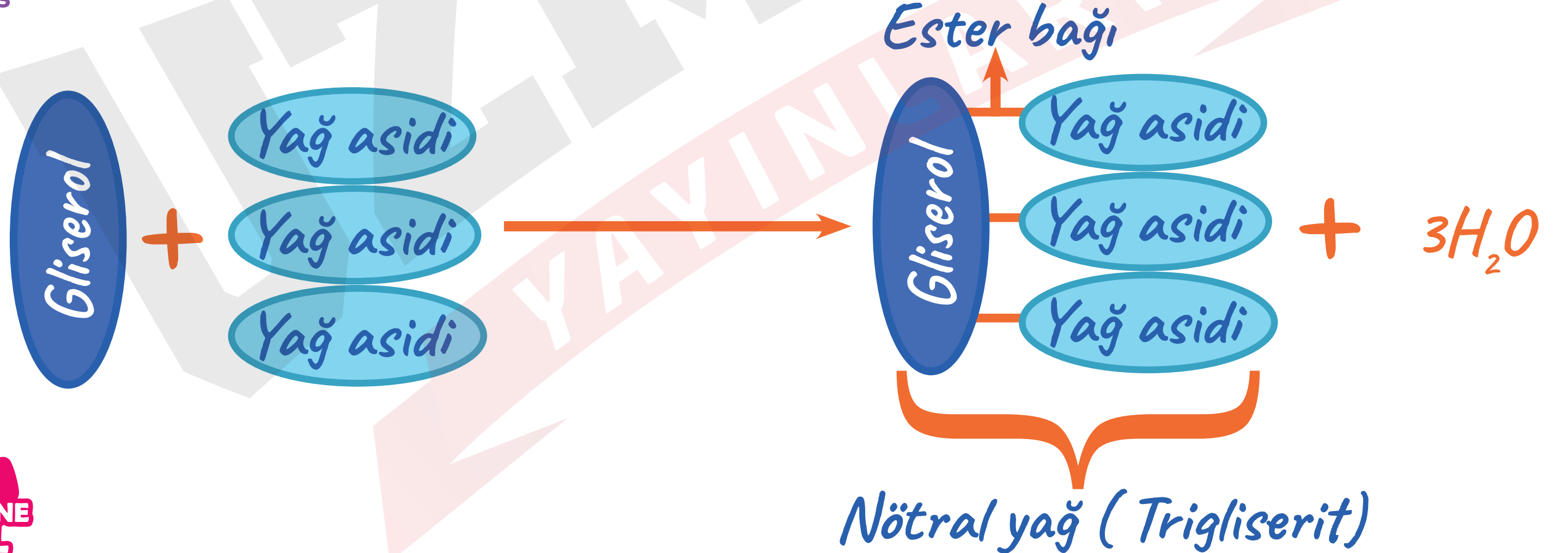
- Karbon, hidrojen ve oksijen elementlerinden oluşur. Bazılarının yapısına azot ve fosfor elementleri de katılabilir.
- 2.dereceden enerji verici olarak görev alırlar.
- Suda çözünmezler fakat alkol, eter gibi organik çözücülerde çözünürler.
- Yapıcı, onarıcı ve düzenleyici göreve sahiptirler.
- Hücre zarının yapısına katılır.

- Yağda çözünen vitaminlerin (A,D,E,K) vücuda alınmasında rol oynar.
- Bazı lipitler, hormon olarak düzenleyici olarak görev alırlar.
- Sinir hücrelerinin etrafında bulunan lipitler, elektriksel yalıtım gerçekleştirir.
- Deri altında ve iç organların çevresindeki depolanan yağ canlıyı soğuktan ve darbelerden korur ayrıca vücudun ısı kaybını önler.
- Göçmen kuşların depo ettikleri yağ, bol enerji ve metabolik su verir, ayrıca hafif olduğu için uçuşta kolaylığı sağlar.



Nötral Yağlar (Trigliseritler)

- Yağ asiti ve gliserol moleküllerin bir araya gelmesiyle oluşan polimer yapılı olmayan büyük moleküllerdir.
- Sentezi sırasında bir molekül gliserol ve üç molekül yağ asidi, esterleşme tepkimesi ile birleşir. Bu tepkime, bir dehidrasyon olayıdır. Tepkimeye gliserol ile yağ asitleri arasında üç tane ester bağı kurulur ayrıca üç molekül su açığa çıkar.



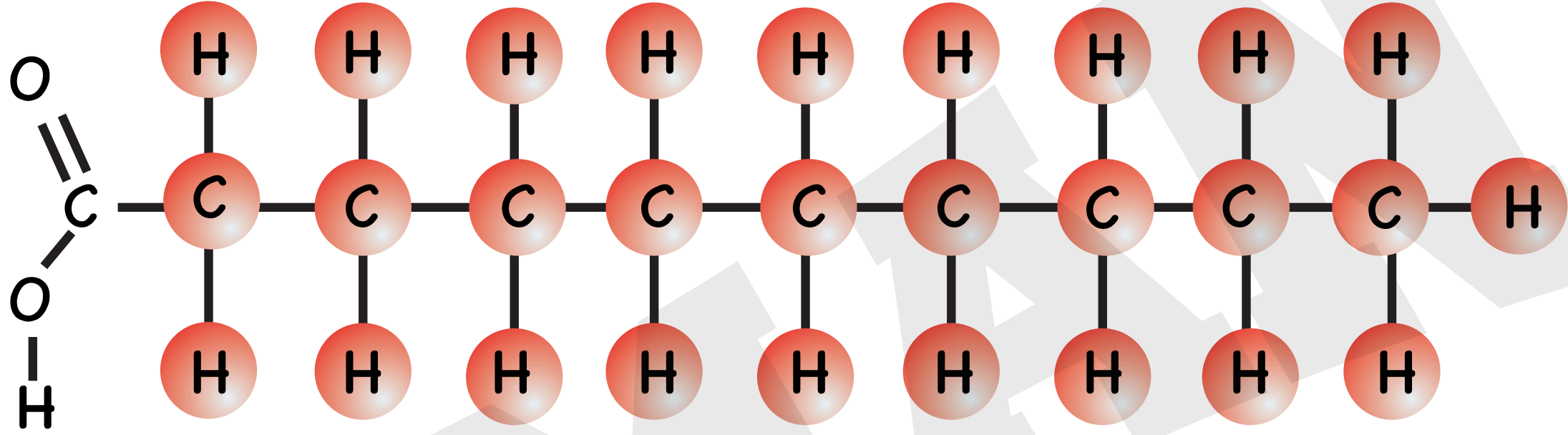
- Yapısına katılan yağ asitleri, doymuş ve doymamış yağ asitleri olarak iki gruba ayrılır
- Doymuş yağ asitlerinde karbon atomları arasındaki tüm bağlar tektir.
- İçyağı, tereyağı vb hayvansal yağların çoğu doymuş yağ olup oda sıcaklığında katı hâldedir
- Doymamış yağ asitlerinde karbon atomları arasında çift bağlar bulunur .
- Zeytinyağı , mısır özü yağı, ayçiçeği yağı gibi bitkisel yağlar doymamış yağ olarak adlandırılır ve oda sıcaklığında sıvı hâldedir.
- Doymamış yağlar sağlık açısından daha yararlıdır.

! DİKKAT

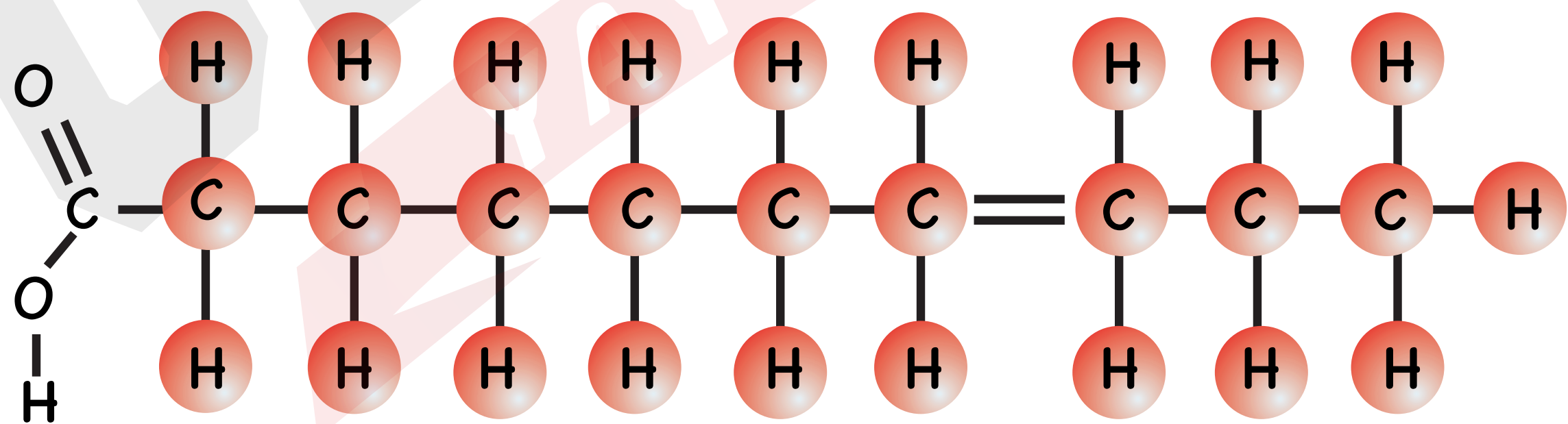
- Bazı yağ asitleri insan vücudunda sentezlenemez ve dışarıdan hazır olarak alınması gerekir. Bu tip yağ asitlerine temel (esansiyel) yağ asitleri denir.



Doymuş yağ asidi



Doymamış yağ asidi

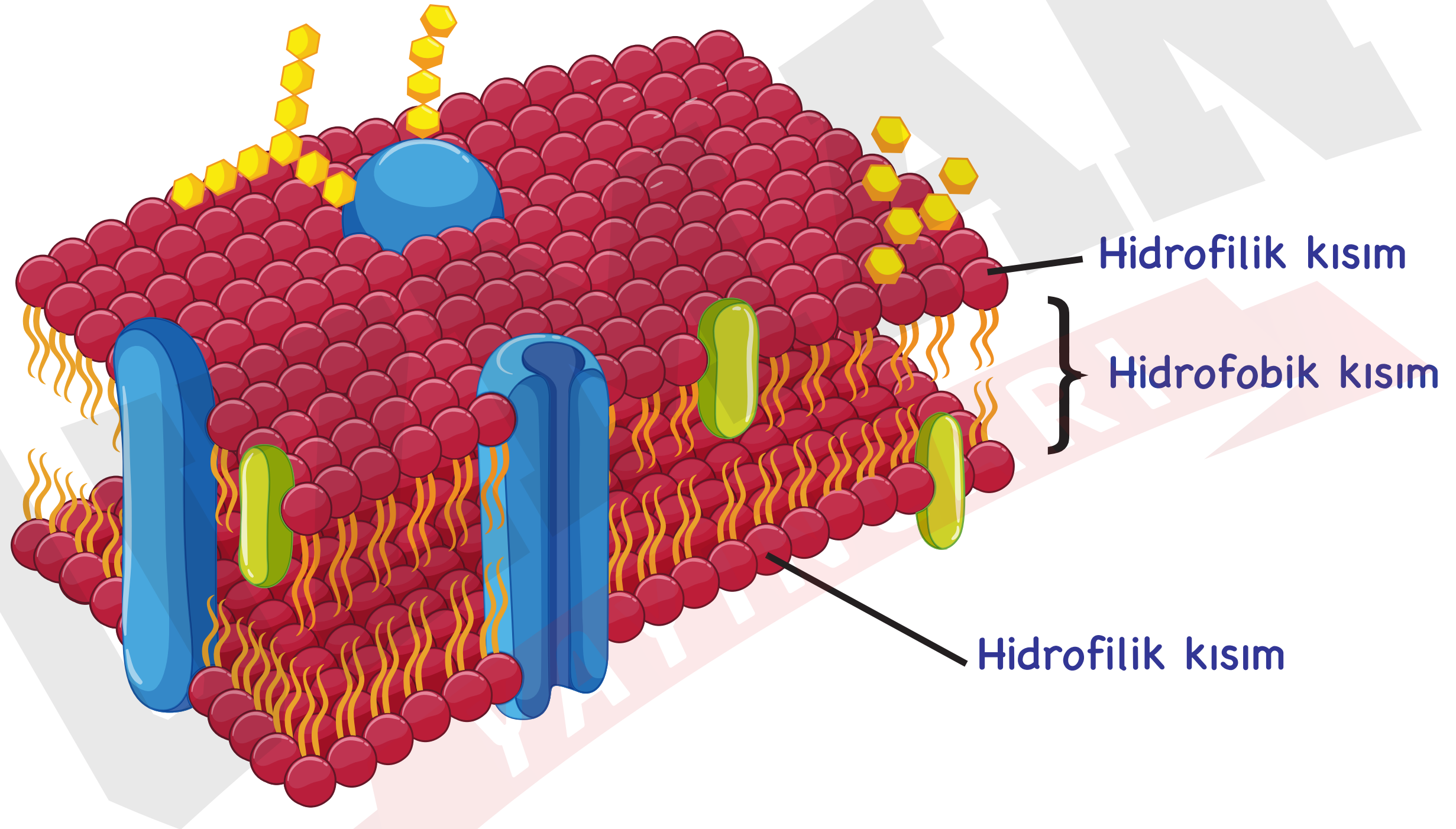


fosfolipitler

- Gliserole bağlı iki yağ asidi ve bir fosfat grubundan oluşur. Gliserole bağlanan bir fosfat ve azot da bulunur.
- Fosfat grubu; suda çözünür (hidrofilik). Yağ asitleri ise suda çözünmez (hidrofobik).

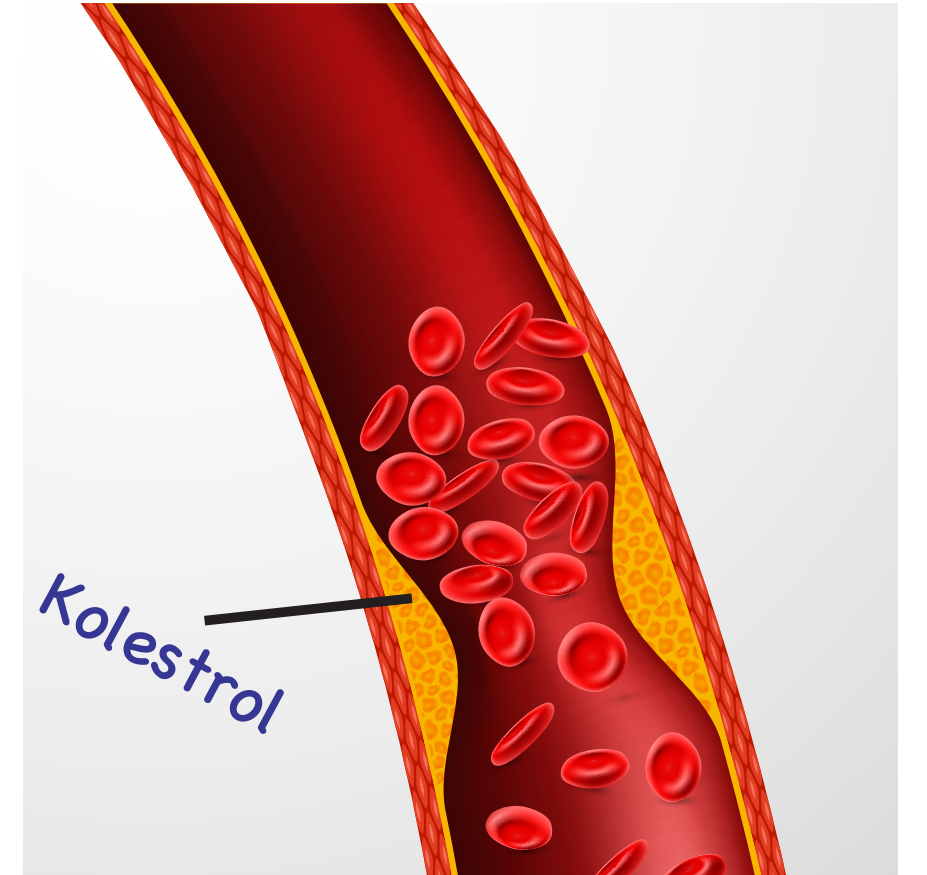


- Hücre zarının temel bileşenidir ve hücre zarında iki tabaka olarak yer alır. Proteinlerle birlikte hücre zarını oluşturur.



steroitler

- Birbirleriyle kaynaşmış dört adet halka içeren karbon iskeletine sahip yapısal monomer yapılı lipit çeşididir.
- Kolesterol hayvan hücrelerinin zarında bulunur. Zarın akışkanlığını, geçirgenliğini, esnekliğini ve dayanıklılığını artırır.
- Sinir hücrelerinde yalıtım görevi yapar.
- Erkek ve dişi eşey hormonlarının (östrojen ve testosteron) öncül maddesidir.
- D vitamini yapımında kullanılır.
- Kolesterol ,kortizol hormonu ve safra tuzu üretir.



Örnek:

Hayvanlarda yaşam şekillerine göre vücutlarında yağ depolama adaptasyonları gelişmiştir.

“Hayvanlarda Depolanan Yağlar” konulu bir okul panosu çalışmasında panoya aşağıda verilen canlıların fotoğrafları asılmıştır.

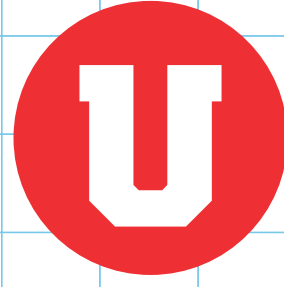


Yağların,

- I. hücresel solunum sonucu bol miktarda enerji açığa çıkarması,
- II. soğuk ortamda deri altında birikerek ısı yalıtımı yapması,
- III. diğer besinlere oranla daha hafif olması,
- IV. solunum sonucu metabolik su oluşturması

özelliklerinden hangileri panoda fotoğrafları olan çeşitli canlılarda yağ depolanmasının nedenini açıklar?

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

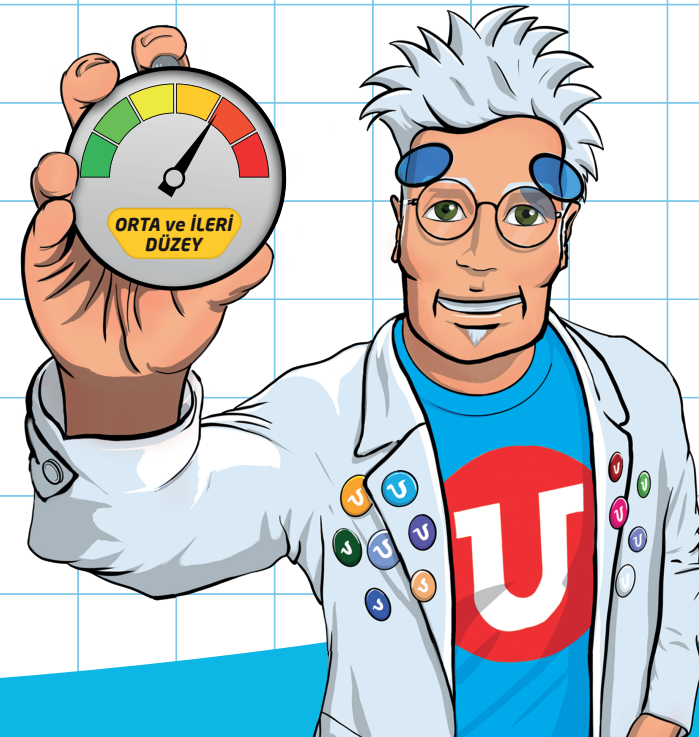


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Proteinler



YEŞİM KABADAŞ



PROTEİNLER

Görevleri

Amino asitlerin yapısı ve özellikleri

PROTEİNLER

- Yapılarında karbon (C), oksijen (O), hidrojen (H), azot (N) atomları bulunur. Bazılarında fosfor (P) ve kükürt de (S) bulunabilir.
- Yapı taşları amino asitlerdir.
- Amino asitlerin dehidrasyonu ile oluşurlar. Amino asitler peptid bağı ile bağlanır.



Proteinlerin görevleri

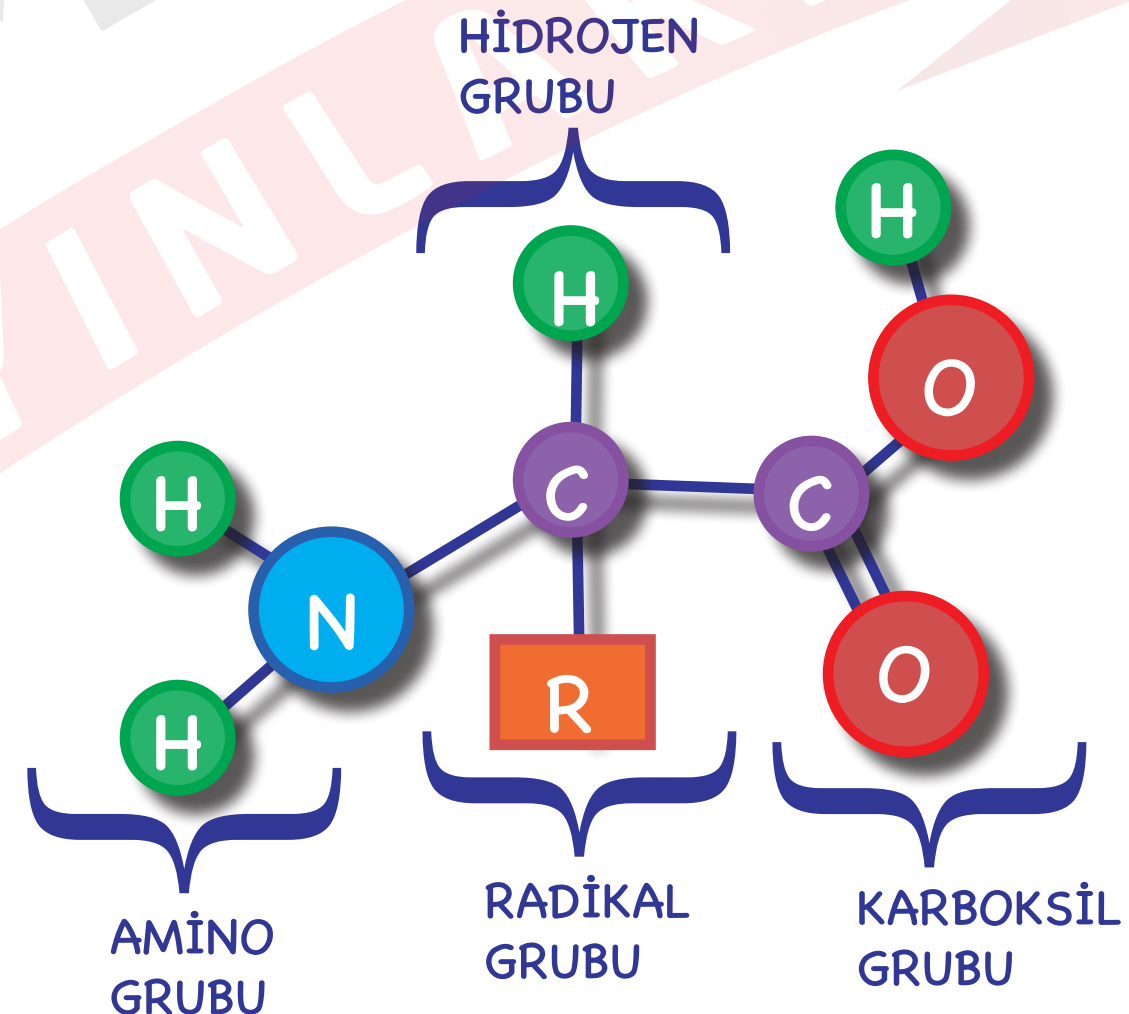
- Canlılarda yapıcı, onarıcı ve düzenleyici olarak görev alırlar.
- 3. dereceden enerji kaynağı olarak kullanılırlar.
- Hücre zarının yapısına katılır(lipoprotein,glikoprotein).
- Enzimlerin ,bazı hormonların ve vücut savunmasını görev yapan antikorların yapısını oluştururlar.
- Kanın ozmotik basıncını ayarlayan albümün, globulin (kan proteinleri) ve hemoglobinin yapısını oluştururlar.
- Çizgili kaslarda oksijen depo eden miyoglobinin yapısını oluşturur.
- Fibrinojenin yapısına katılarak kan pıhtılaşmasında görev alırlar.

- Yıpranan hücrelerin yerine yenilerinin yapılmasında etkilidir.
- Kaslarda kasılıp gevşemeyi sağlayan aktin ve miyozin molekülleri protein yapılıdır.
- Hücre içi ve dışı sıvıların pH değişimlerini dengelerler.
- Yüksek ve düşük sıcaklık, kuvvetli asit ve bazlar, yoğun tuz, yüksek basınç radyasyon gibi etkenler proteinlerin yapısını bozar. Bu olaya denatürasyon denir.
- Denatüre olmuş bazı proteinler eski hâline dönebilir. Buna renatürasyon denir.



Amino asitlerin yapısı ve özellikleri

- Tüm canlılarda ortak olarak 20 farklı amino asit bulunur.
- Bilinen 20 çeşit amino asidin 12 çeşidi insanlar tarafından üretilebilir. Fakat 8 çeşit amino asidi üretemezler Vücutta üretilemeyen ve hazır alınması zorunlu olan amino asitlere temel (esansiyel) amino asitler denir
- Bir amino asidin yapısında, merkezdeki karbon atomuna bağlı; bir hidrojen atomu, bir amino grubu, bir karboksil grubu ve "R" ile sembolize edilen değişken (radikal) grup bulunur.



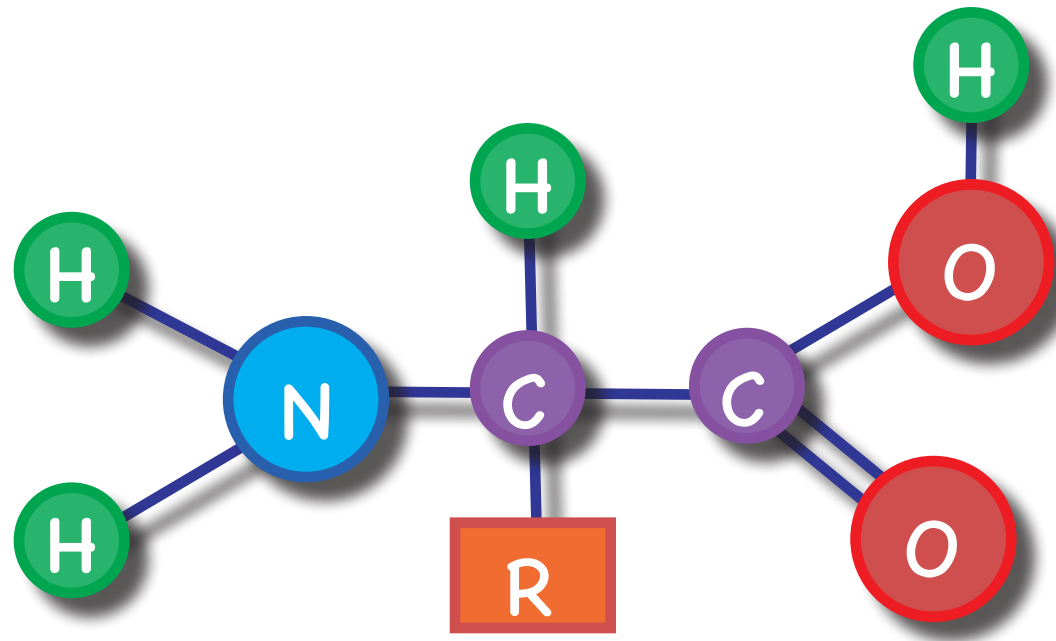
Canlılarda protein çeşitliliğini ortaya çıkaran özellikler;

- Sentezinde kullanılan aminoasitlerin ;
- sayısı
- dizilişi
- çeşidi
- kullanılma oranı
- etkilidir.

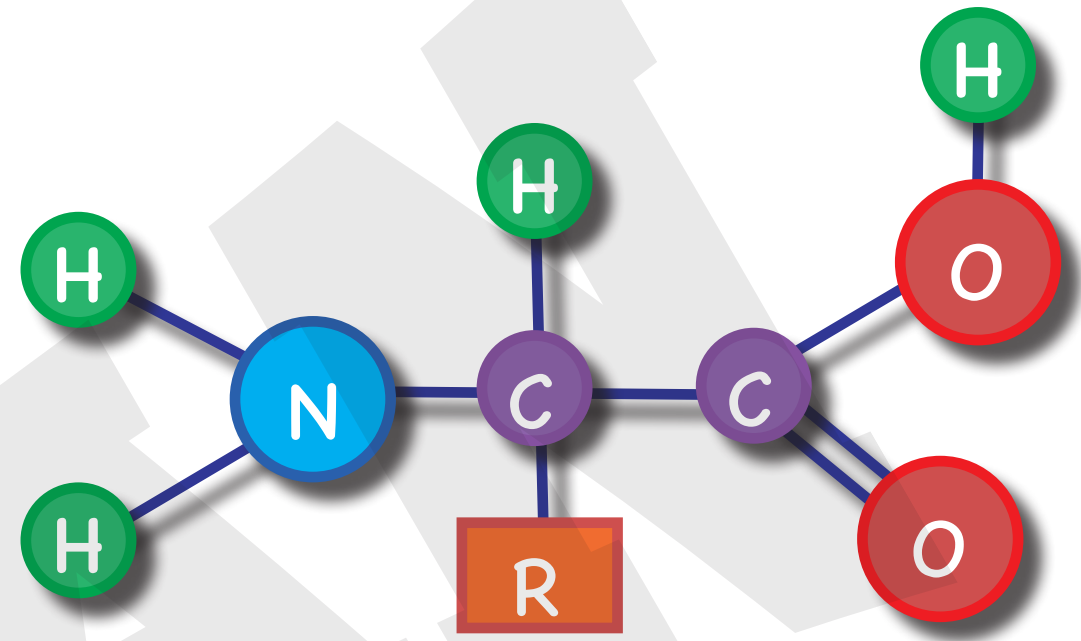
! DİKKAT

- Protein çeşitliliğinde amino asitlerin bağlanma biçiminin (peptid bağının) hiçbir rolü yoktur.





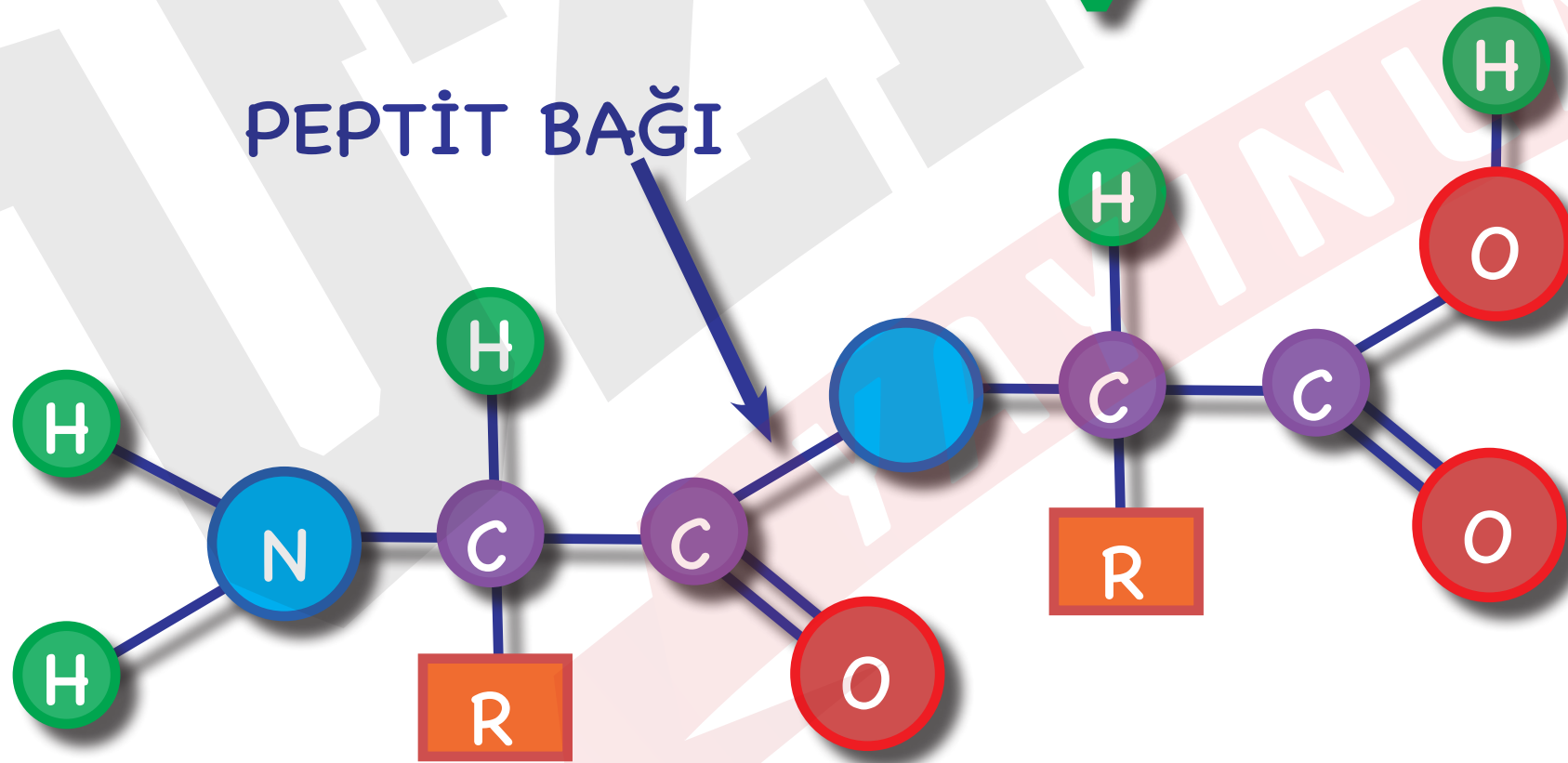
AMİNO ASİT



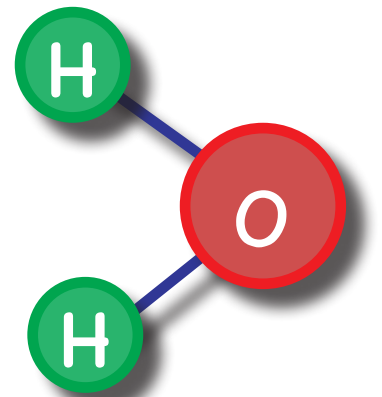
AMİNO ASİT



PEPTİT BAĞI



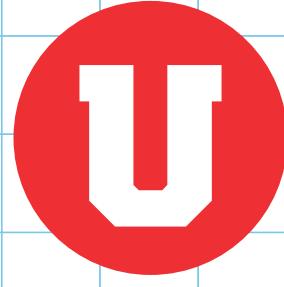
DİPEPTİT



SU

Protein yetersizliğinde görülebilecek olumsuzluklar

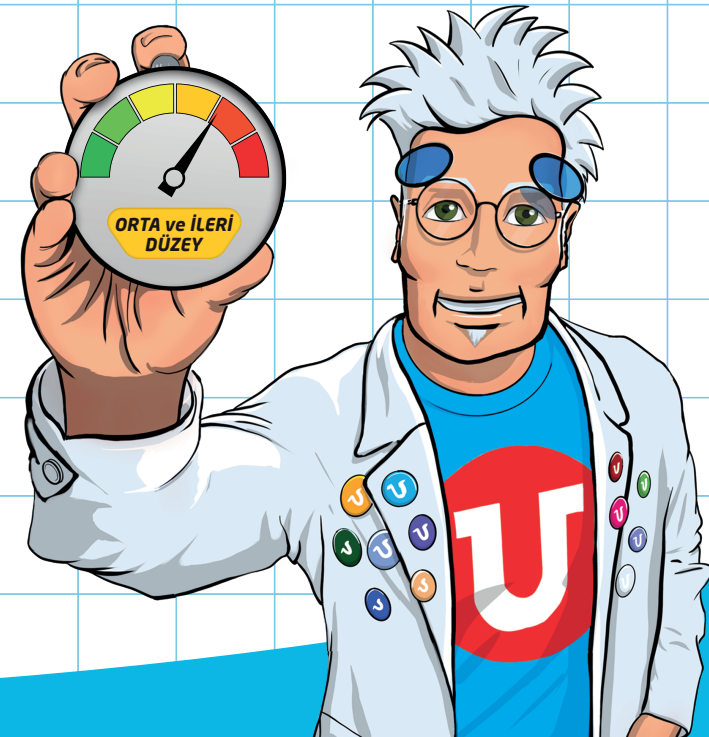
- Metabolik tepkimelerde aksama olabilir.
- Büyüme ve gelişme olumsuz etkilenir.
- Vücut direnci ve savunması zayıflar.
- Yaralar geç kapanır.
- Kan geç pıhtılaşır. Kansızlık görülebilir.
- Zihinsel gelişim geriler.
- Kaslarda kasılma problemleri oluşabilir.
- Vücutta ödem oluşur.



9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Karbonhidratlar,
Proteinler,
Lipitler

YEŞİM KABADAŞ



KARBONHİDRATLAR, PROTEİNLER, LİPİTLER

Bazı özellikler

Bazı özellikler	Karbonhidrat	Yağ	Protein
Yapısındaki elementler	C, H, O	C, H, O (Bazılarında N ve P)	C, H, O, N (Bazılarında S ve P)
Monomerleri	Glikoz, fruktoz, galaktoz	Yağ asitleri ve gliserol	Amino asitler
Monomerler arasında oluşan bağ çeşitleri	Glikozit bağı	Ester bağı	Peptit bağı
Enerji verimleri	3 (4,2 Kcal)	1 (9,2 kcal)	2 (4,3 kcal)
Kullanım sırası	1	2	3
Yapıya katılma miktarı	3	2	1

Enerji eldesinde kullanım sırası



İçerdikleri enerji miktarına göre sıralama



Yapıya katılma sırası

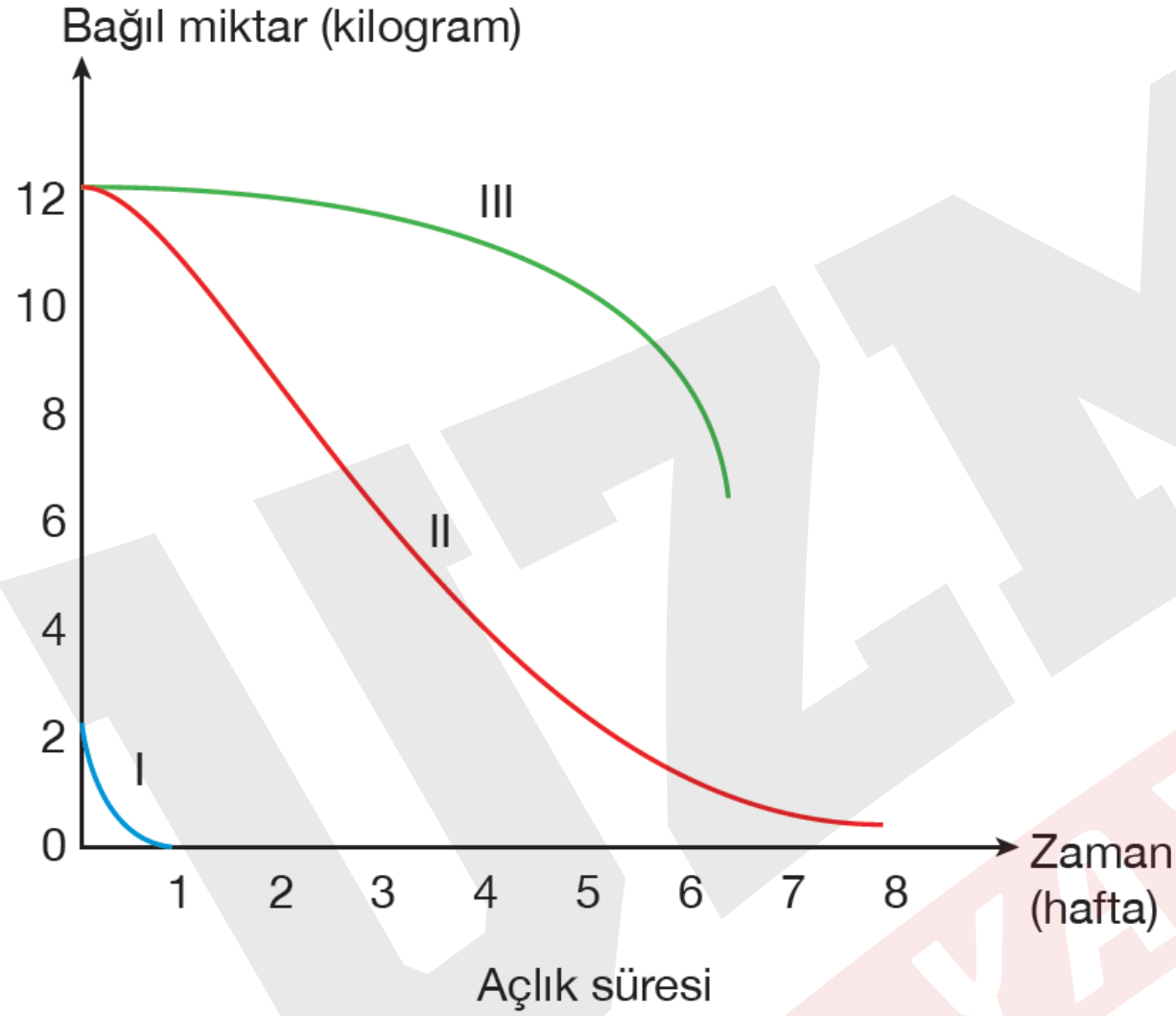


Sindirilme kolaylığına göre

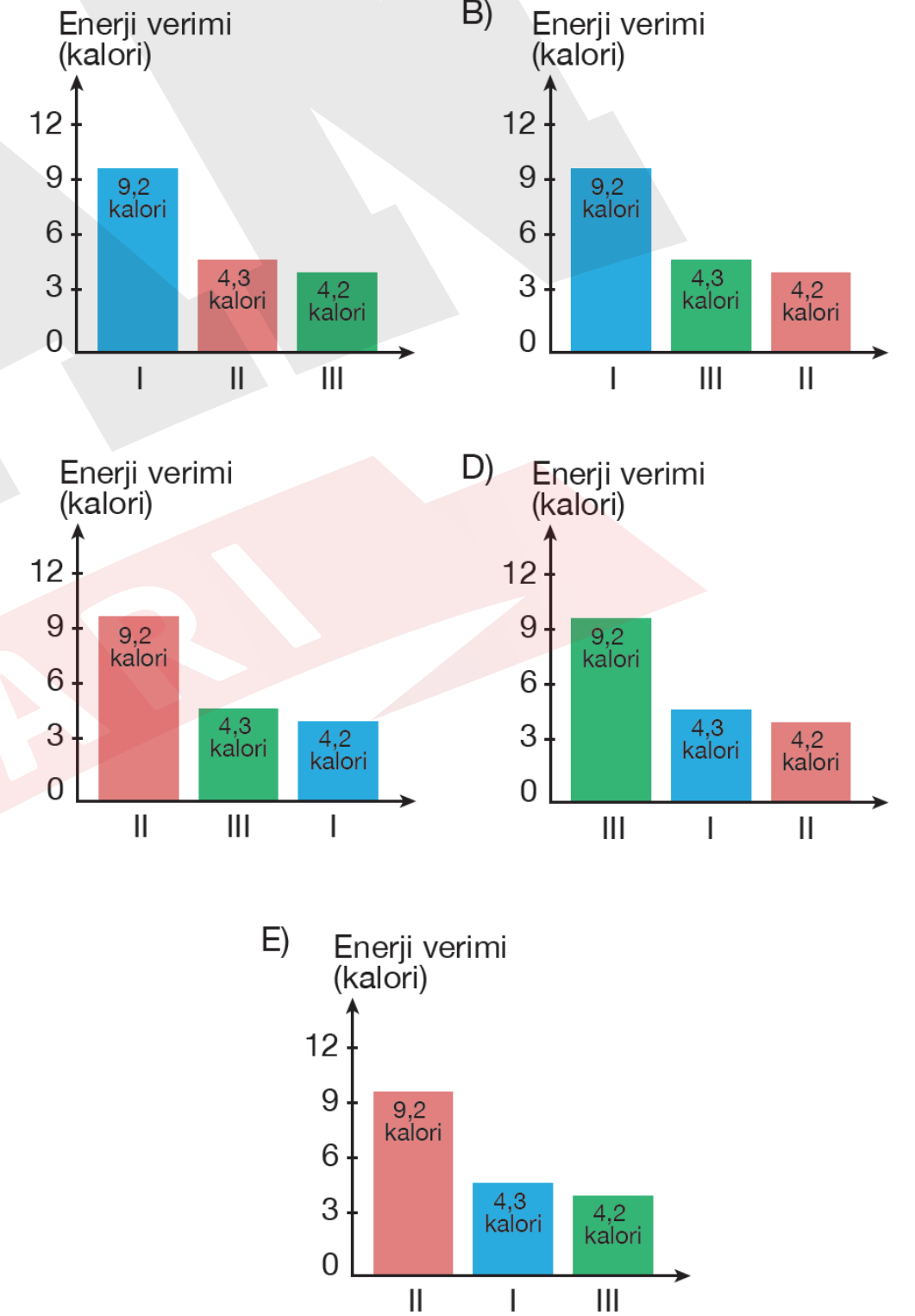


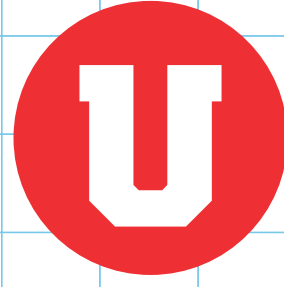
Örnek:

Uzun süre aç kalan bir insanın kas hücrelerinde depo edilen organik bileşiklerin enerji eldesinde kullanım sırası grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, numaralandırılmış bu bileşiklerin birim miktarlarının verdiği enerji miktarı grafiği hangisinde doğru verilmiştir?



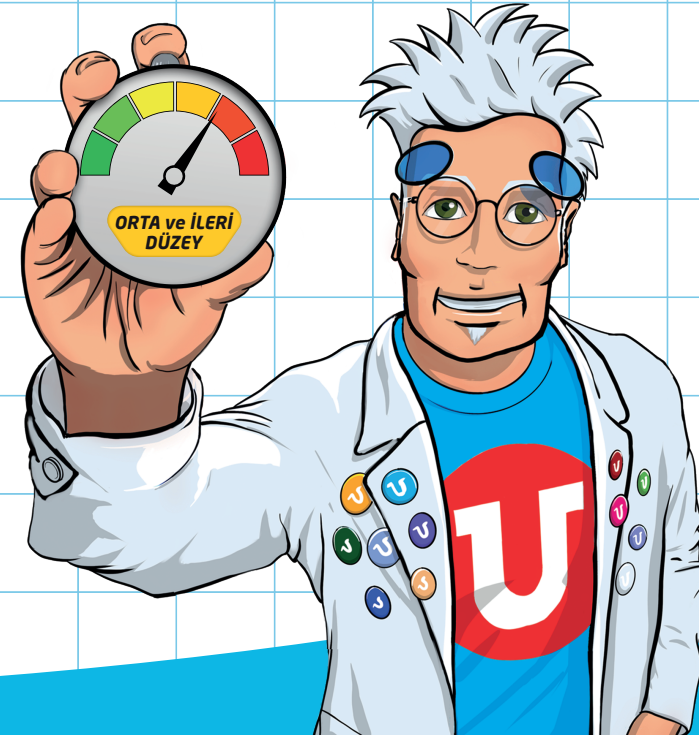


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Vitaminler



YEŞİM KABADAŞ



VİTAMİNLER

Genel özellikleri

Yağda çözünen

Suda çözünen

GENEL ÖZELLİKLERİ

- Yapılarında C, H ve O atomları bulunur, bazılarında azot (N) atomu yer alır.
- Enerji vermezler.
- Sindirilmeden kana karışırlar.
- Hücre zarından doğrudan geçebilirler.
- Enzimlerin yapısına katıldıkları için (koenzim) düzenleyicidirler.
- Bazı vitaminler vücuda öncü vitamin (provitamin) olarak alınıp vitamin şekline dönüştürülür.
- Yapıları oksijen, güneş ışığı, ısı, pişirme ve metallere temas gibi etkileşimler sonucu bozulabilir.
- Bitkiler, ihtiyaç duydukları vitaminlerin tümünü sentezleyebilir, hayvanlar ve insanlar ise sentezleyemedikleri için dışarıdan hazır olarak alırlar.
- Bir vitaminin eksikliği bir başka vitamin ile giderilemez.



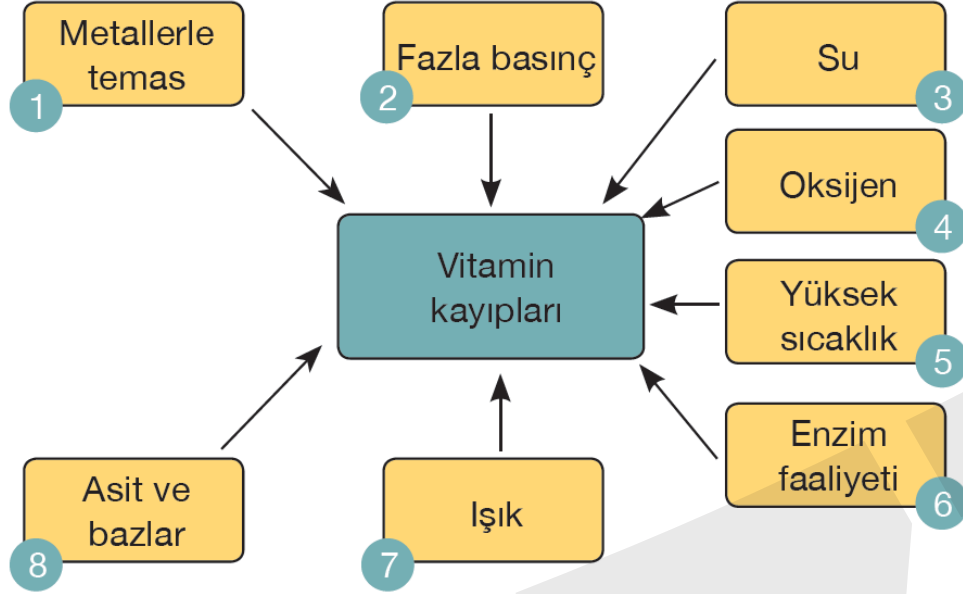
Yağda çözünen vitaminler	Suda çözünen vitaminler
C, H ve O elementleri içerir.	C, H, O ve N elementleri içerebilir.
A, D, E ve K vitaminleri örnektir.	B grubu vitaminleri ve C vitamini örnektir.
Fazalsı karaciğerde toplanır.	Fazalsı genellikle idrarla dışarı atılır.
Eksiklikleri geç farkedilir.	Eksiklikleri erken ortaya çıkar.

VİTAMİNLER	BULUNDUKLARI BESİNLER	VÜCUTTAKİ FONKSİYONLARI
A VİTAMİNİ	Balık yağı, yumurta sarısı, süt, peynir, karaciğer, yeşil sebzelerde bulunur.	Büyüme ve gelişmeyi sağlar. Vücudu enfeksiyona karşı korur. Gece körlüğünü önler.
D VİTAMİNİ	Balık yağı, karaciğer, yumurtada bulunur. Ultraviyole ışınlarının etkisiyle deride üretilir.	Vücuttaki Ca ve P dengesini sağlar. Kemiklerin gelişmesini sağlar. Çocuklarda raşitizmi önler.
E VİTAMİNİ	Yeşil sebze, karaciğer, et ve bitkiel yağlarda bulunur.	Üreme organlarının gelişmesini sağlar ve kısırlığı önler.

VİTAMİNLER	BULUNDUKLARI BESİNLER	VÜCUTTAKİ FONKSİYONLARI
K VİTAMİNİ	Yeşil sebzeler, karaciğer ve yumurtada bulunur ve kalın bağırsaktaki bakteriler tarafından sentezlenir.	Eksikliğinde kanın pıhtılaşması gecikir.
B VİTAMİNİ B1, B2, B6, B12	Tahılların kabuklarında et, süt, karaciğer ve yeşil sebzelerde bulunur.	Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin vücut içinde kullanılmasında katalizör olarak görev yapar. Kansızlığı önler.
C VİTAMİNİ	Yeşil sebze ve meyvelerde bulunur.	Bağ dokusunun oluşması için gereklidir. Skorbüt hastalığını önler. Vücudu enfeksiyonlara karşı korur.

Örnek:

Öğrencileri bilinçlendirmek amacıyla vitamin kayıplarına neden olan faktörler okul panosuna asılmıştır.

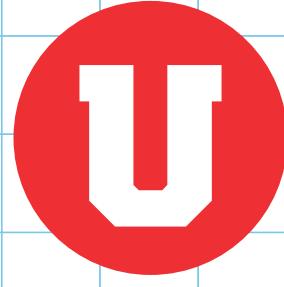


Buna göre bu faktörlerin neden olduğu günlük hayatta karşılaşılan,

- I. vitamin tabletlerinin koyu renkli şişelerde satılması,
- II. salata yaparken marul yapraklarının bıçakla doğranması yerine koparılması,
- III. haşlanmış makarnanın haşlanma sırasında suyunun tamamen çektilmesi

örneklerinin vitamin kaybına neden olabilecek faktörlerden hangisine karşı doğrudan uygulandığı ile ilgili eşleştirme doğrudur?

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| A) I - 1 | B) I - 7 | C) I - 6 | D) I - 7 | E) I - 8 |
| II - 4 | II - 4 | II - 3 | II - 1 | II - 1 |
| III - 5 | III - 7 | III - 8 | III - 3 | III - 4 |

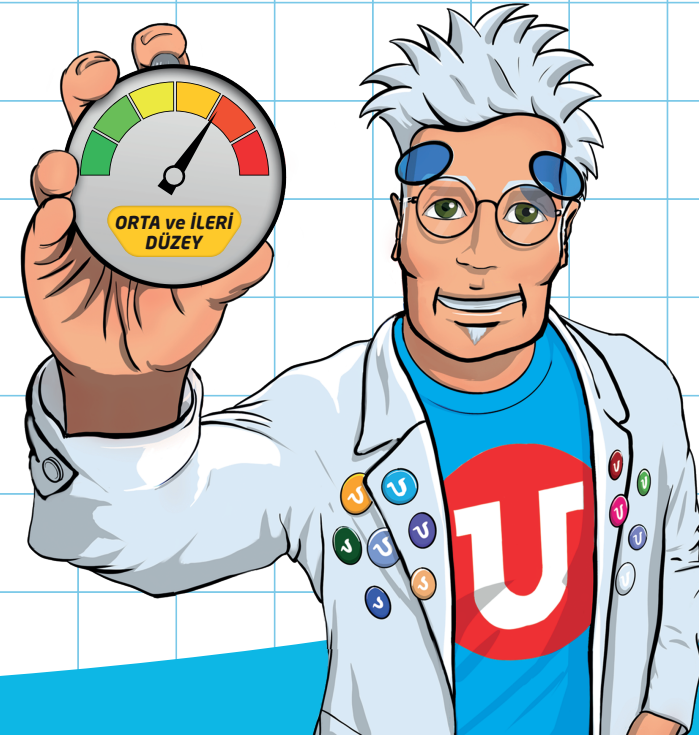


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Enzimler - I



YEŞİM KABADAŞ



ENZİMLER - I

Genel özellikleri

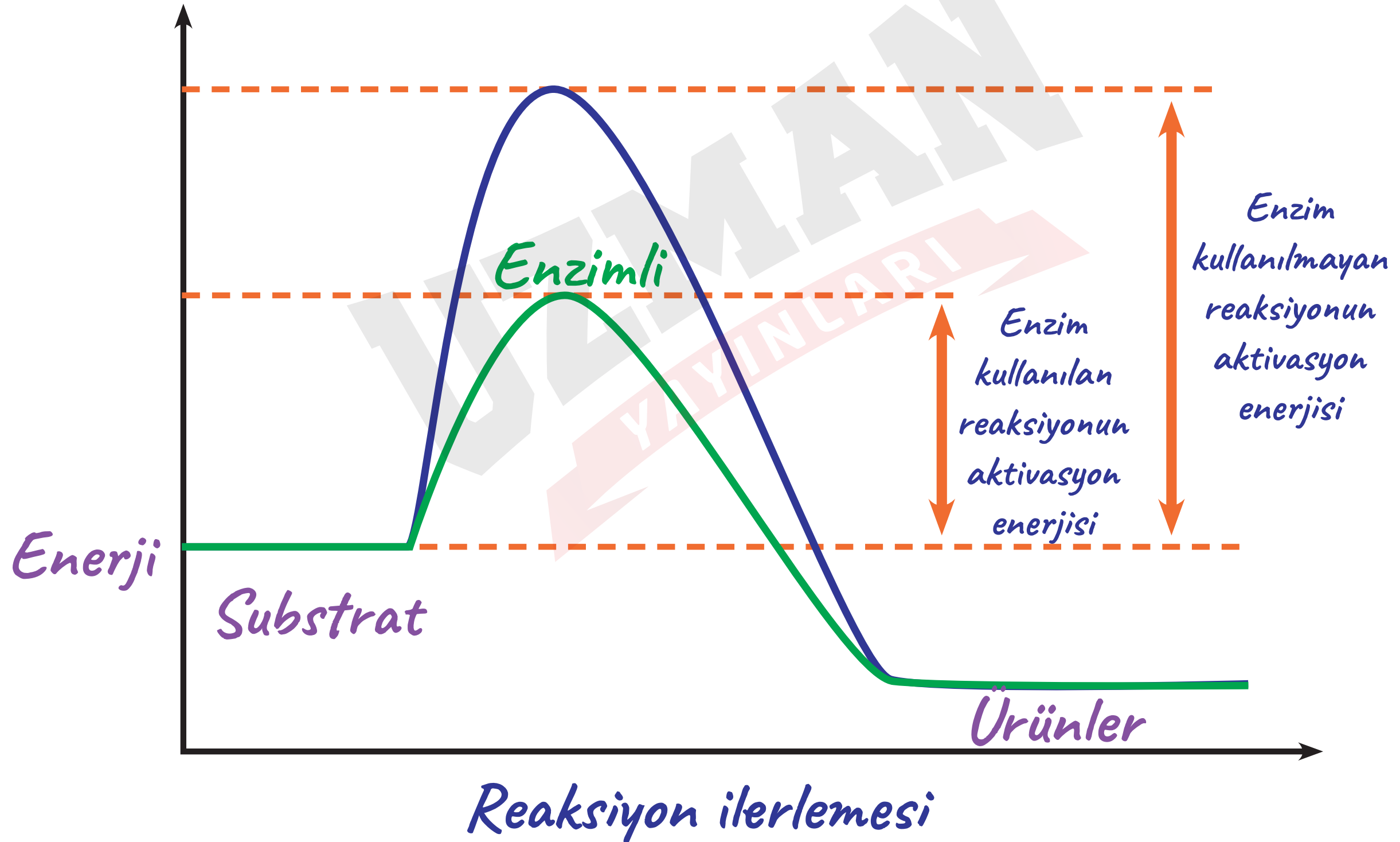
Yapılarına göre

Enzimler

- Biyokimyasal reaksiyonların başlaması için gerekli olan aktivasyon enerjisini düşürerek reaksiyonların daha kısa sürede ve daha az enerji harcanarak gerçekleşmesini sağlarlar. Tepkimeyi hızlandıran ve tepkimeden miktarı etkilenmeden çıktıkları için biyolojik katalizördürler.

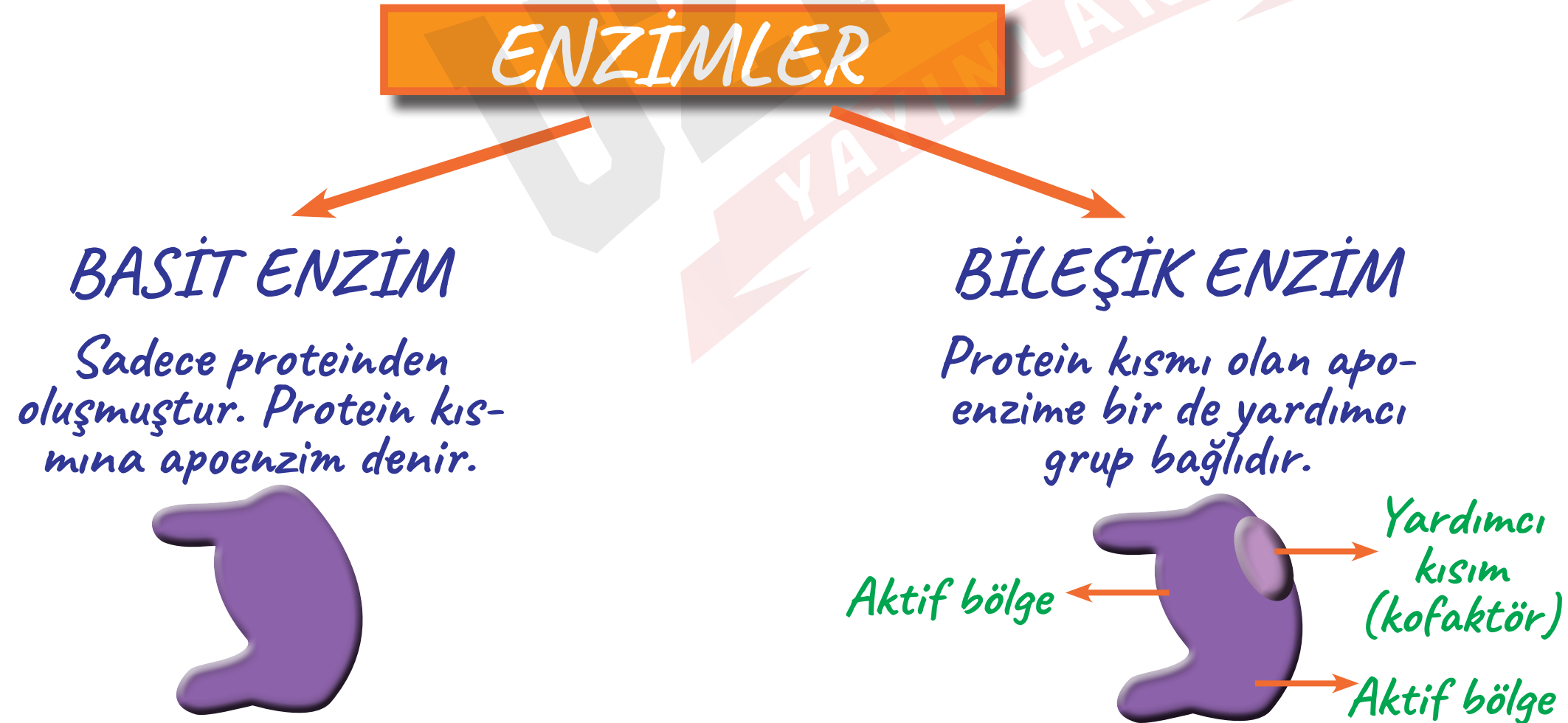
! DİKKAT

- Bir tepkimenin başlayabilmesi için gerekli olan en düşük enerji düzeyine aktivasyon enerjisi denir. Bazı reaksiyonların başlayabilmesi için sadece ısı enerjisi yeterli iken; bazılarında hem ısı hem de ATP gereklidir.



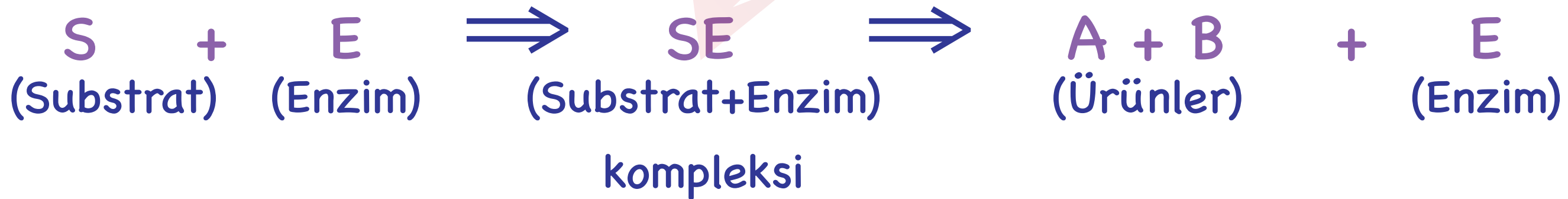
YAPILARINA GÖRE ENZİM ÇEŞİTLERİ

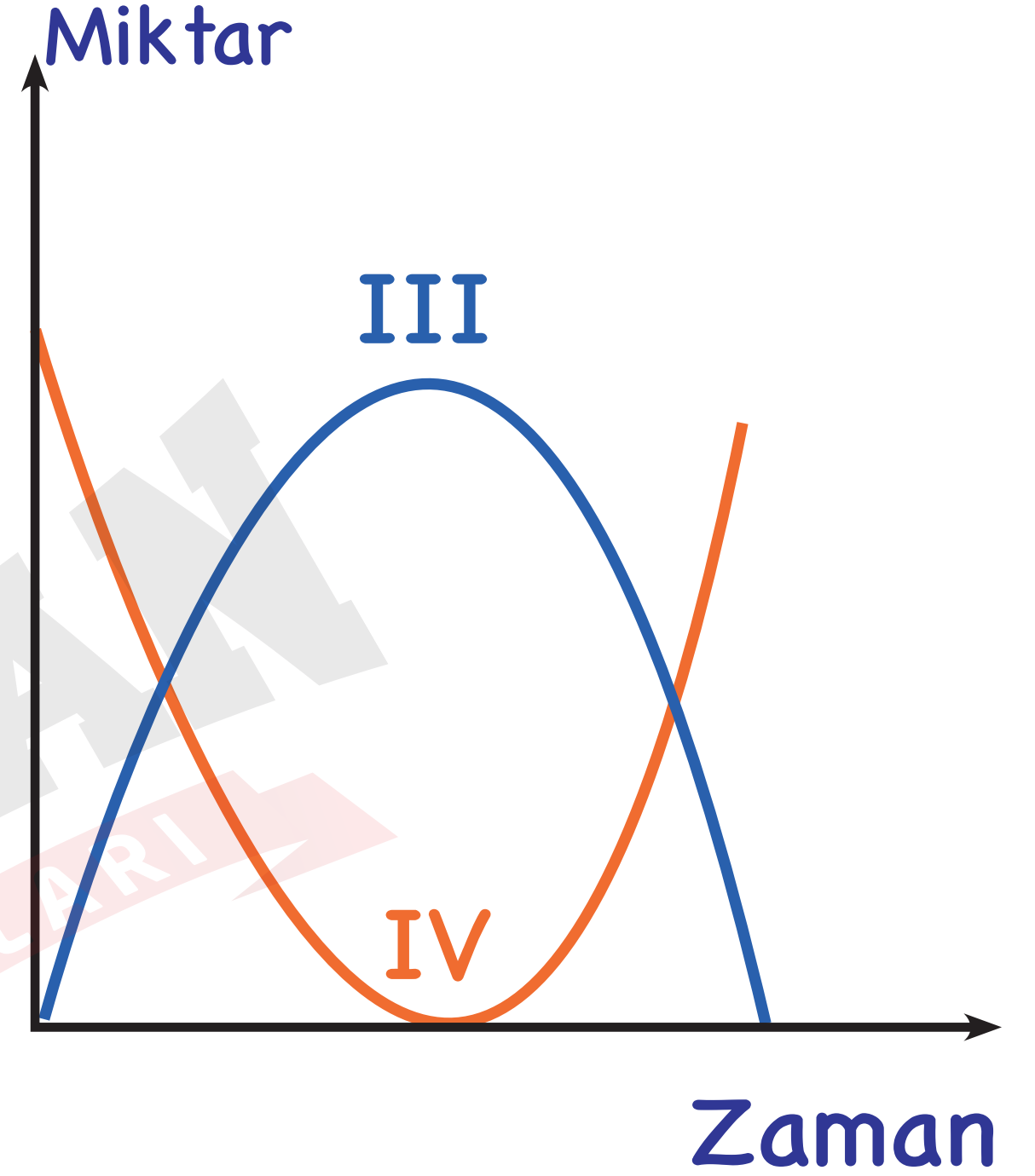
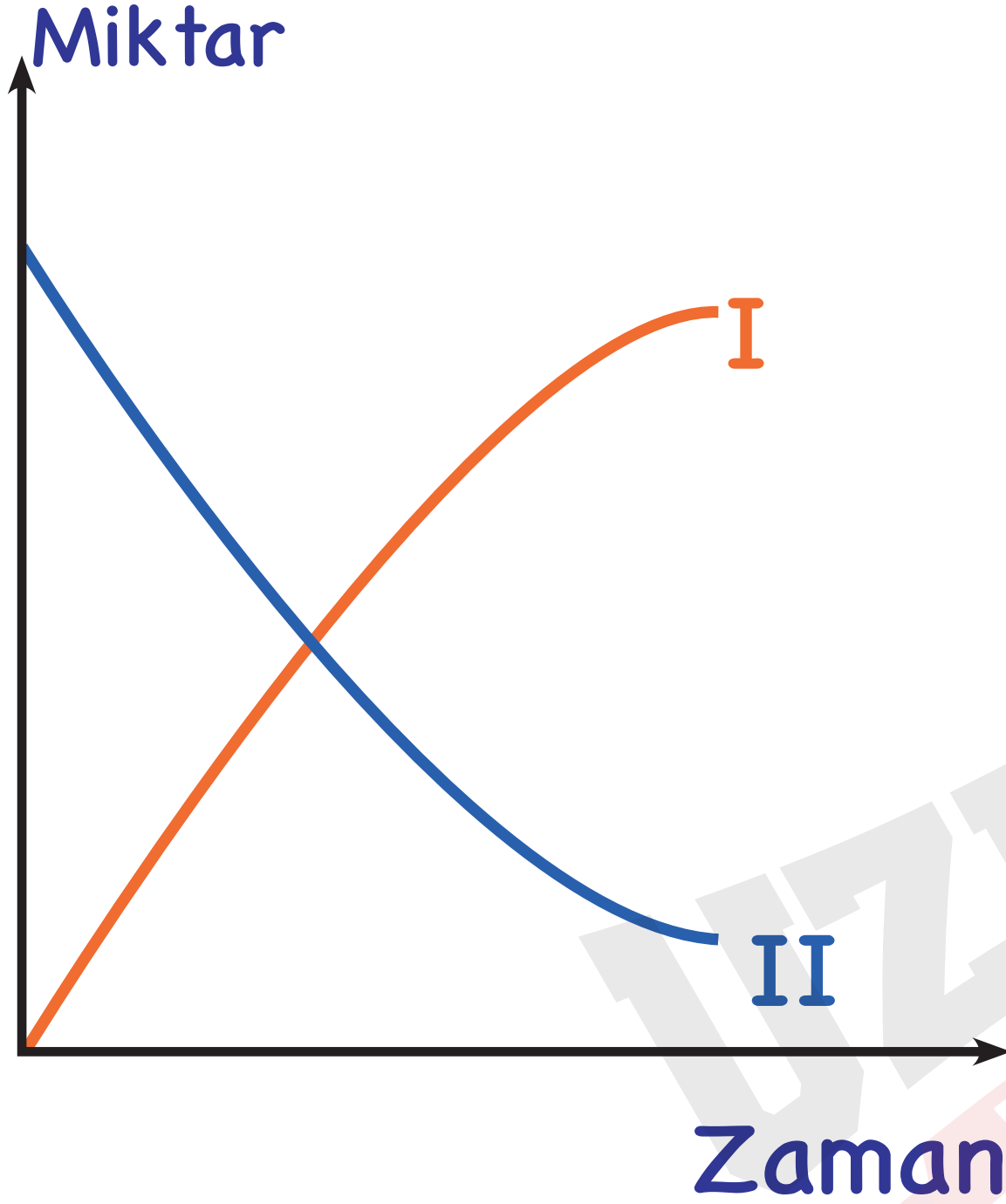
- Bileşik enzimin hangi maddeye etki edeceğini apoenzim kısmı belirler.
- Kofaktör kısmı enzimi aktifleştirir.
- Enzimler, belirli bir koenzim ya da kofaktörle birlikte çalışır. Fakat bir koenzim ve kofaktör, birden fazla enzim ile çalışabilir.
- Enzimin substratına geçici olarak bağlandığı ve etki ettiği bölgeye aktif merkez(aktif bölge) denir.



ENZİMLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Enzimler biyolojik katalizördürler. Tekrar tekrar kullanılabilirler.
- Protein yapılı oldukları için yüksek sıcaklıkta yapıları bozulur (55 C den itibaren).
- Enzimlerin etki ettiği maddeye substrat denir.
- Enzim ile substratı arasında anahtar-kilit uyumu vardır.
- Tepkime sırasında enzim substrata geçici olarak aktif merkezi ile bağlanır. Enzim substrat kompleksi oluşur. Enzim etkisiyle substrat ürüne dönüşürken bu arada enzim serbest kalır.





→ Enzimler genellikle çift yönlü çalışır.

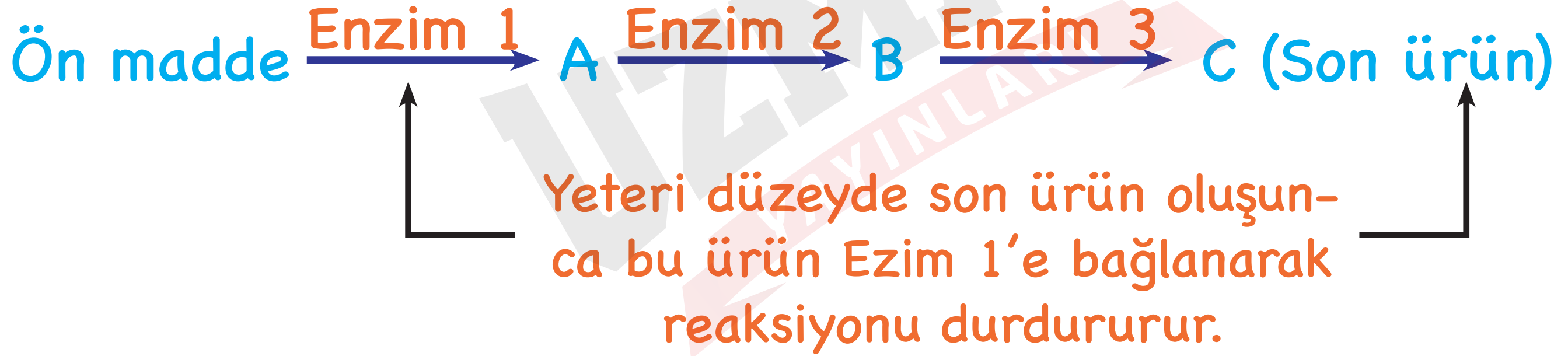


→ Enzimler hücrede takım hâlinde çalışır.

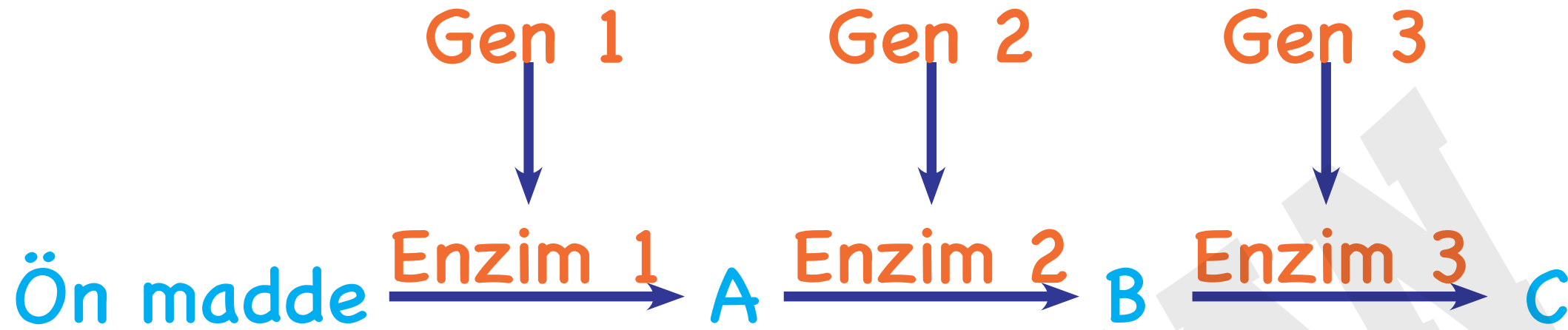
→ Bir enzimin ürünü, kendinden sonra gelecek enzimin substratı olabilir.



- Takım hâlinde iş gören enzimlerin çalışmaları geri besleme (geri bildirim) mekanizması ile düzenlenir. Son ürün miktarı yeterli düzeye ulaştığında son ürün ilk enzime bağlanarak enzimin çalışmasını durdurur. Bu durumda takımda yer alan geriye kalan enzimler de çalışamaz. Bu olaya negatif geri bildirim denir.



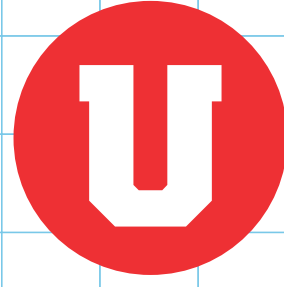
→ Hücrede her enzim, belirli bir genin kontrolünde sentezlenir.



→ Enzimler hücrede içinde ribozomda sentezlenir.

→ Hücre içinde ve hücre dışında çalışabilirler.

→ Enzimler, etkilerini sulu ortamda gösterir. Su derişimi %15'in altında olan ortamlarda enzimler çalışamaz.

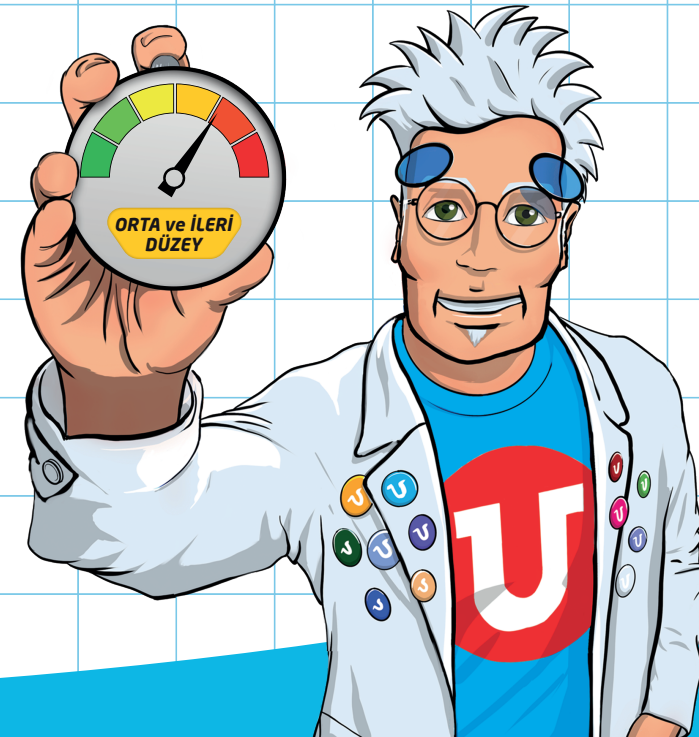


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Enzimler - II



YEŞİM KABADAŞ



ENZİMLER - II

Sıcaklık

pH değeri

Enzim-substrat miktarı

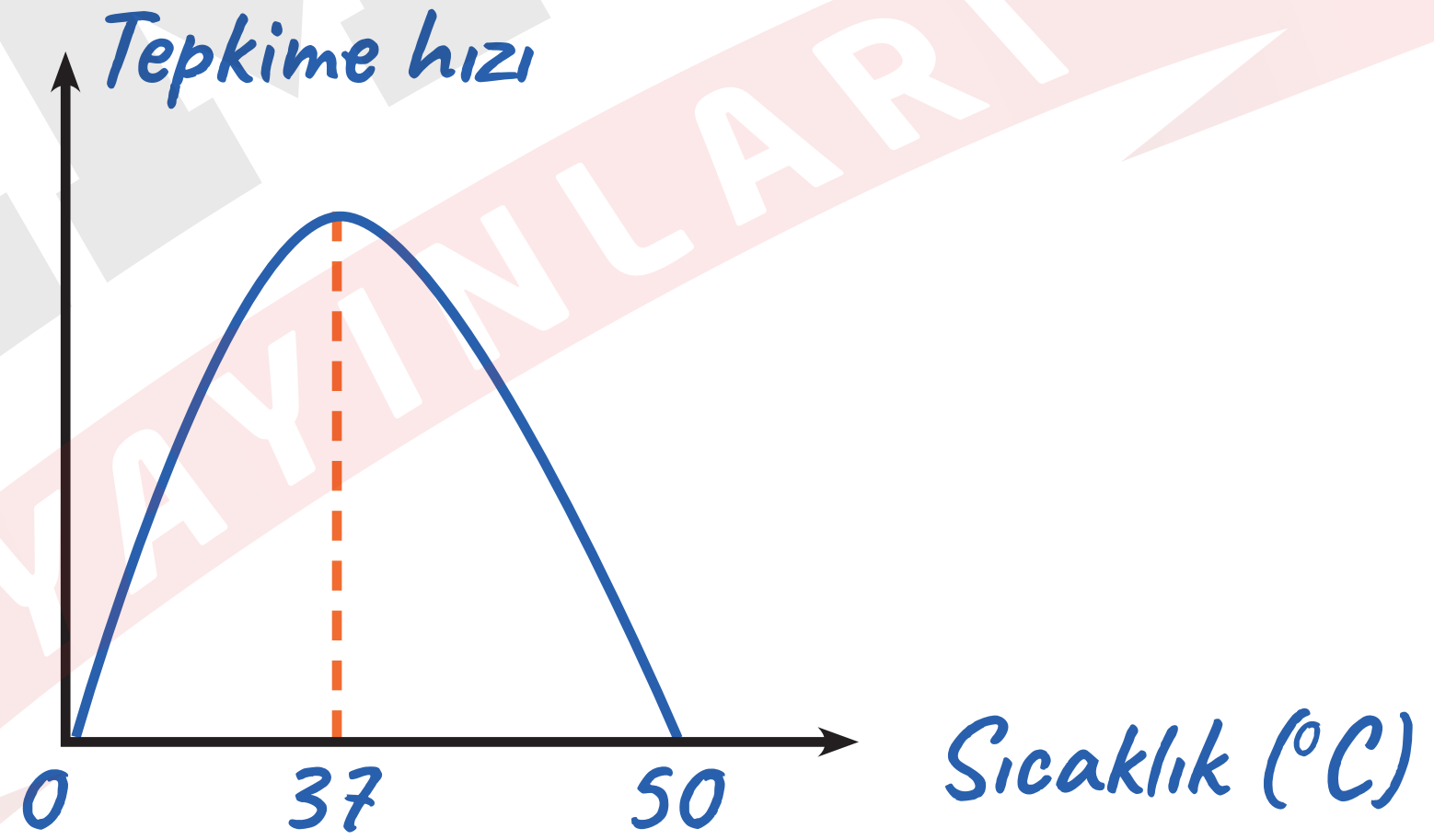
substrat yüzeyi

Su

Aktivatör maddeler

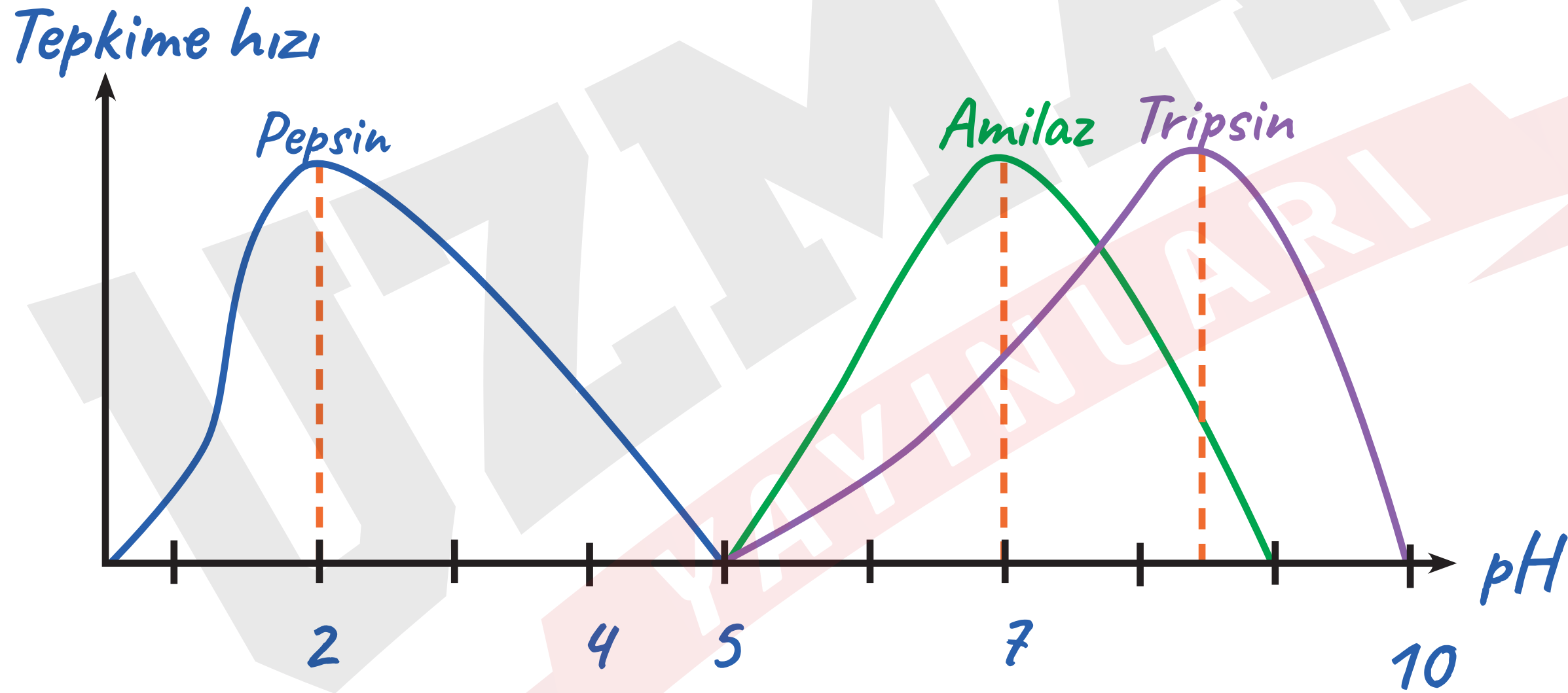
Sıcaklık

- Enzimler protein yapılı oldukları için ortamdaki sıcaklık değişmelerinden etkilenirler. Enzimin en iyi çalışabileceği sıcaklığa optimum sıcaklık denir. Enzimlerin yapısı yüksek sıcaklıkta (55–60 °C) bozulur(denatürasyon) düşük sıcaklıkta bozulmaz..



PH değeri

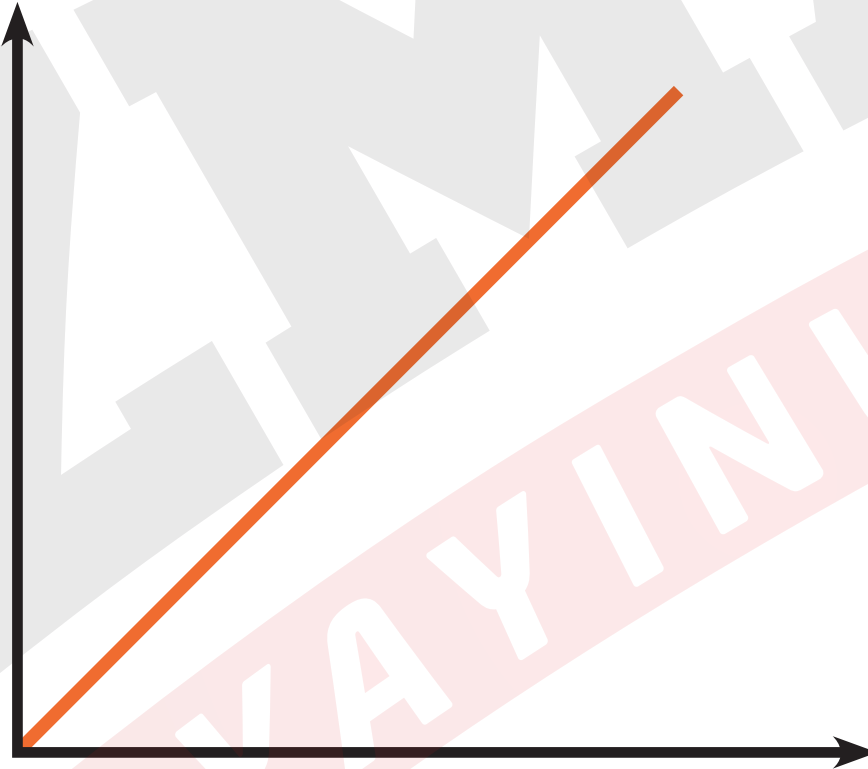
→ Her enzimin kendine uygun en iyi çalıştığı bir pH aralığı vardır. Enzimin en iyi çalışabildiği pH e optimum pH denir.



Enzim-substrat miktarı

→ Enzim ve substrat miktarları yeterli olduğunda tepkime hızı artar.

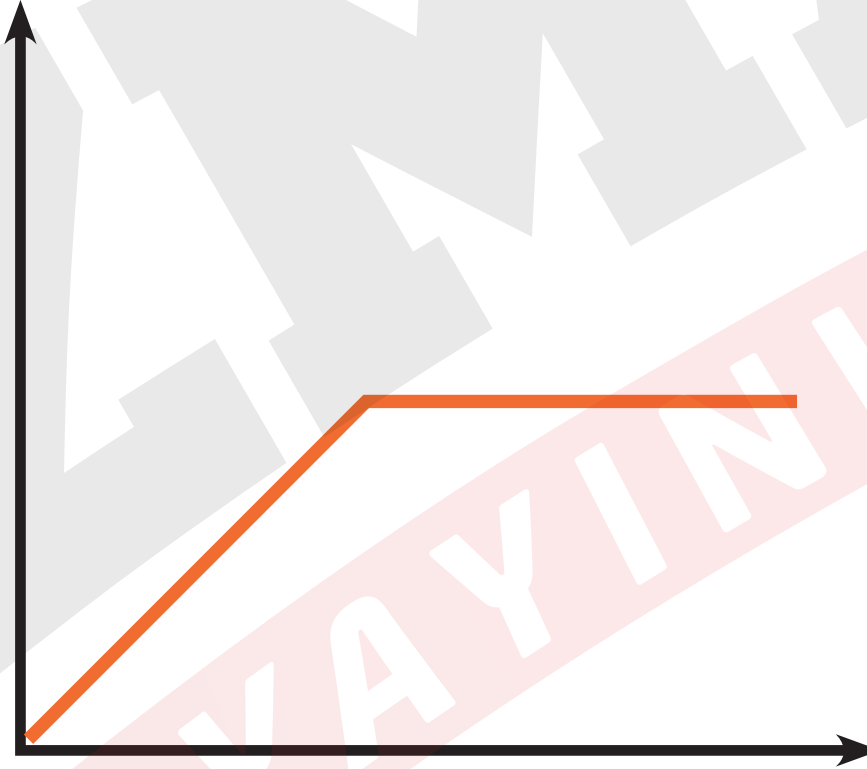
Tepkime hızı



Yeterli enzim
Yeterli substrat

- Sınırlı enzim-Yeterli substrat olduğunda: Enzim miktarı sabit tutulup substrat miktarı artırıldığında reaksiyon bir süre artar sonra sabit hızla devam eder.

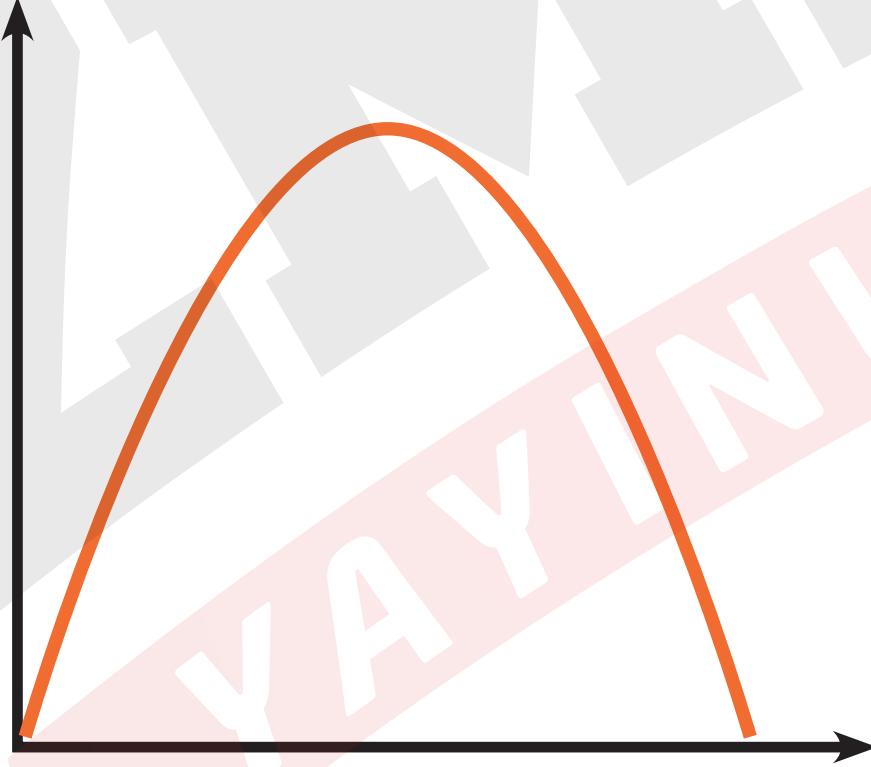
Tepkime hızı



Sınırlı enzim
Yeterli substrat

- Enzim miktarı yeterli substrat miktarı sınırlı ise tepkime önce bir süre artar. Daha sonra sınırlı substrat tükeneceği için tepkime durur.

Tepkime hızı

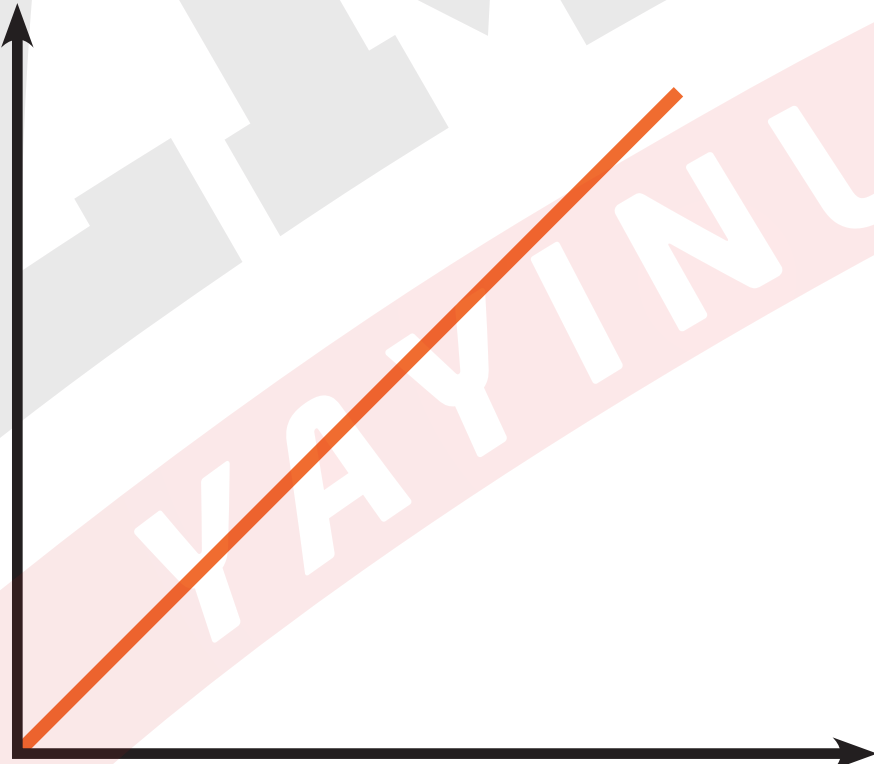


Yeterli enzim
Sınırlı substrat

Substrat yüzeyi

- Enzim etkinliği substratın dış yüzeyinden başladığı için substrat yüzeyi arttıkça tepkimenin hızı da artar.

Tepkime hızı

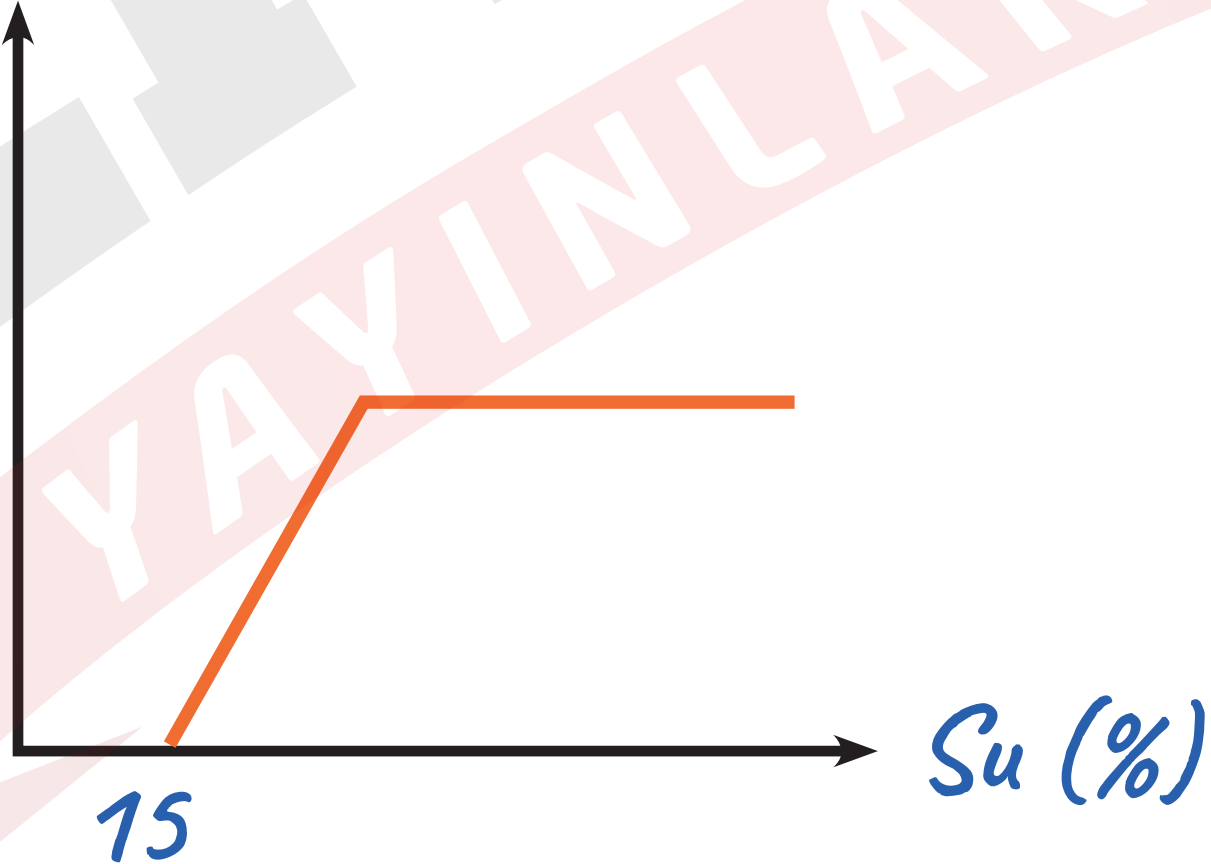


Substrat yüzeyi

Su

- Enzimler, etkinliklerini sulu ortamda gösterdiğinden su derişimi enzimlerin etkinliğini değiştirir. Su derişimi %15'in altında olan ortamlarda enzimler çalışmaz..

Tepkime hızı

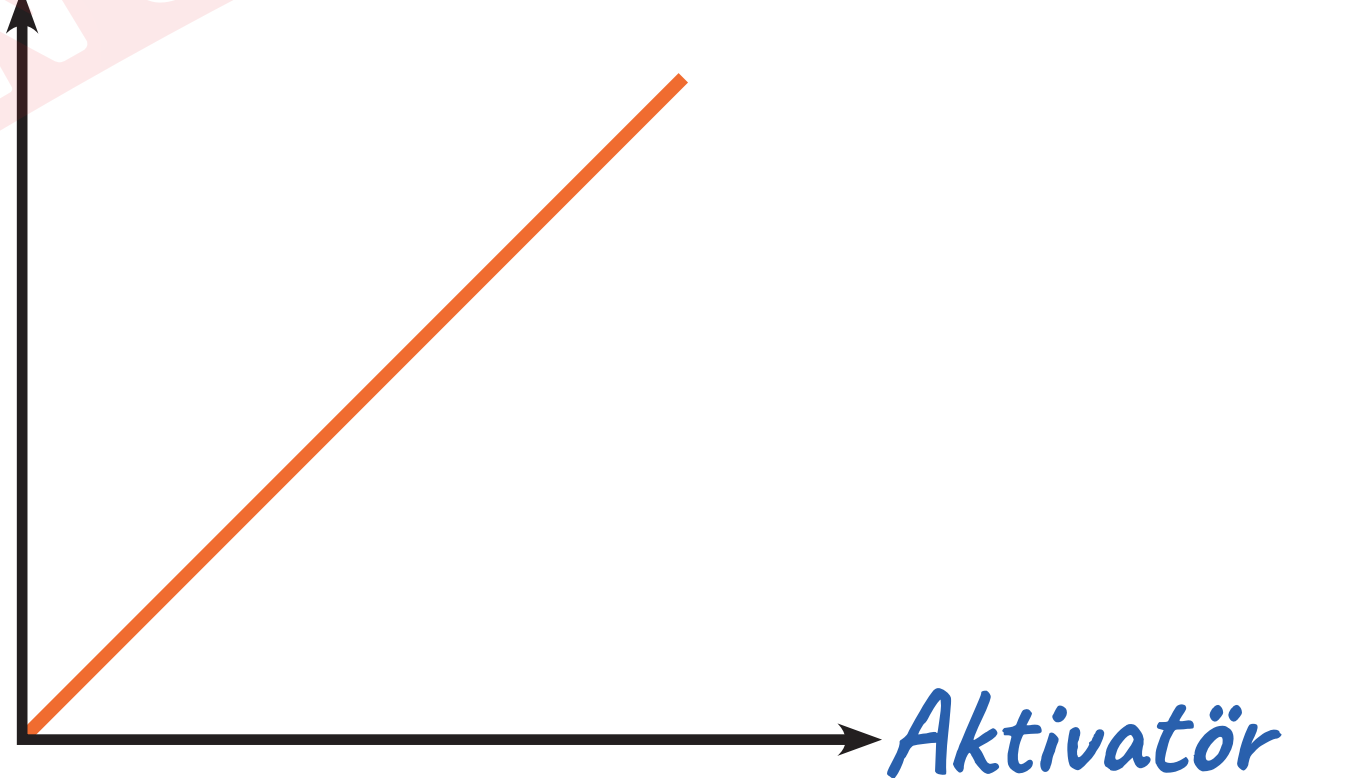


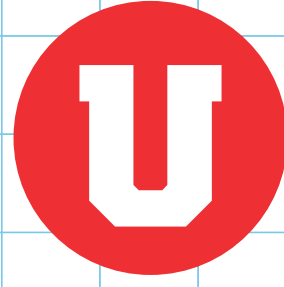
aktivatör Maddeler

- Bazı maddeler, enzimlerin etkinliğini artırır. Bu maddelere aktivatör madde denir.
- İnhibitör maddeler: Bazı maddeler de enzimlerin etkinliğini yavaşlatır veya durdurur. Bunlara inhibitör maddedenir. Siyanür, kurşun, civa gibi ağır metal iyonları inhibitör maddelerdir..



Tepkime hızı



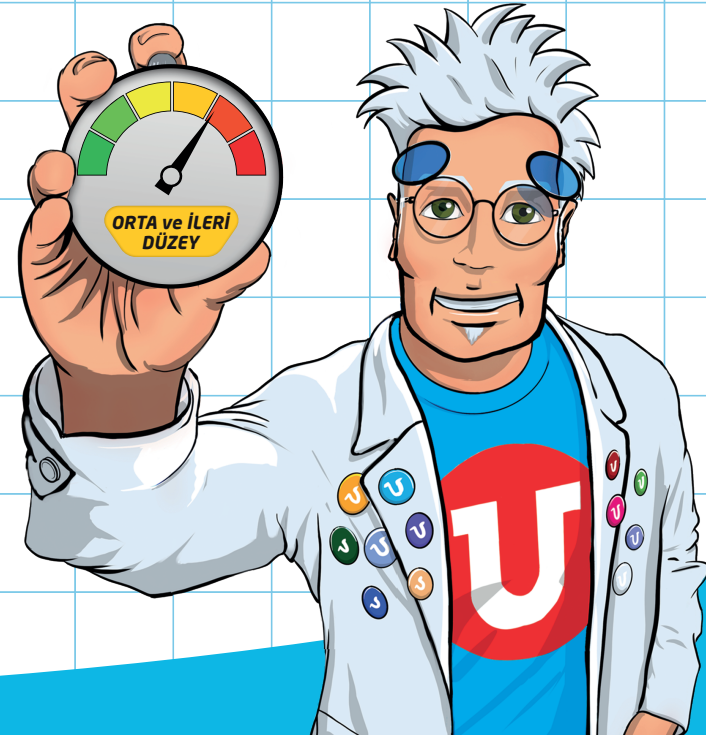


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hormonlar, ATP



YEŞİM KABADAŞ



HORMONLAR, ATP

ATP nin yapısı

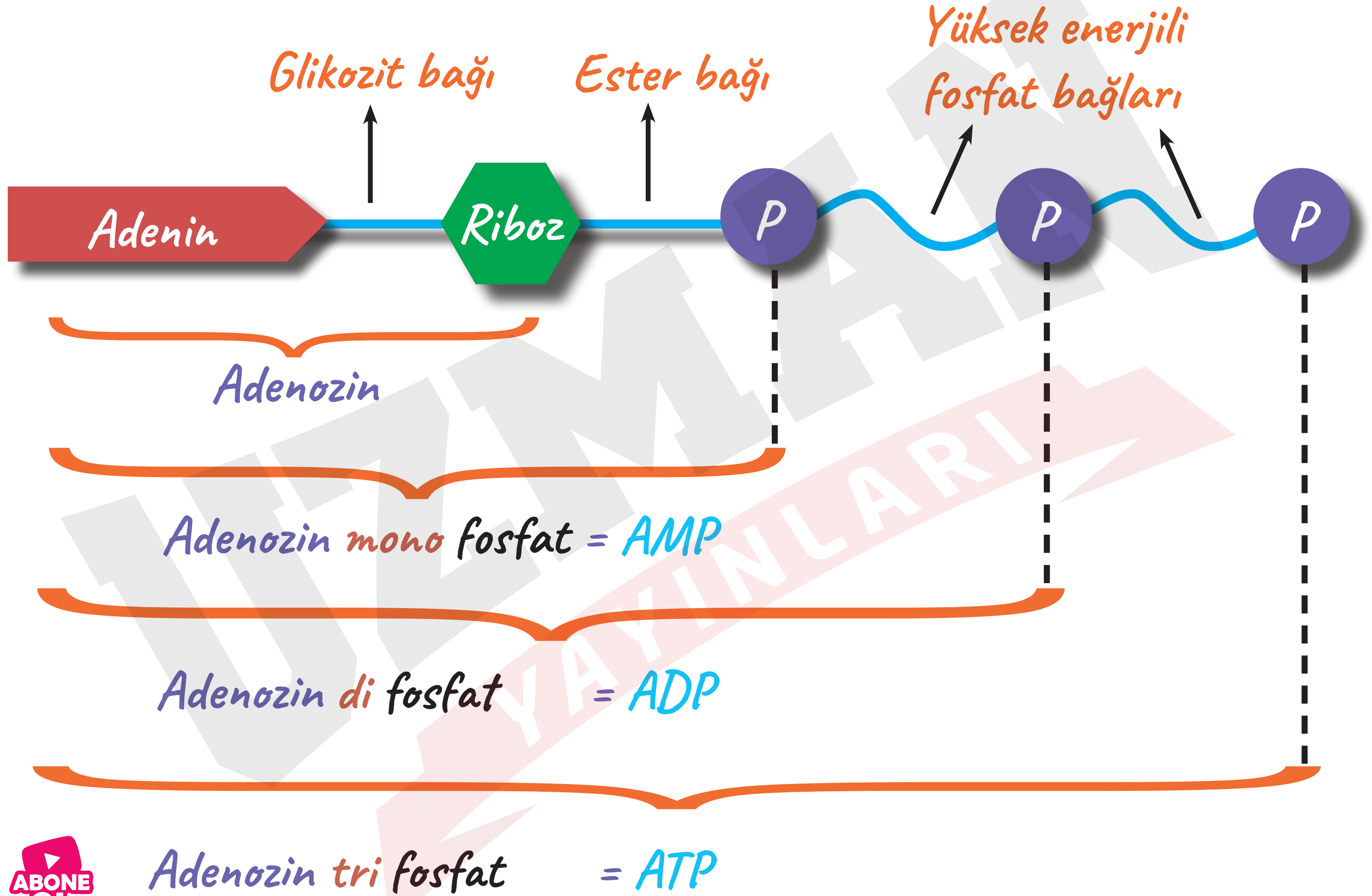
ATP nin özellikleri

Hormonlar

ATP(CADENOZİNTRİFOSFAT)

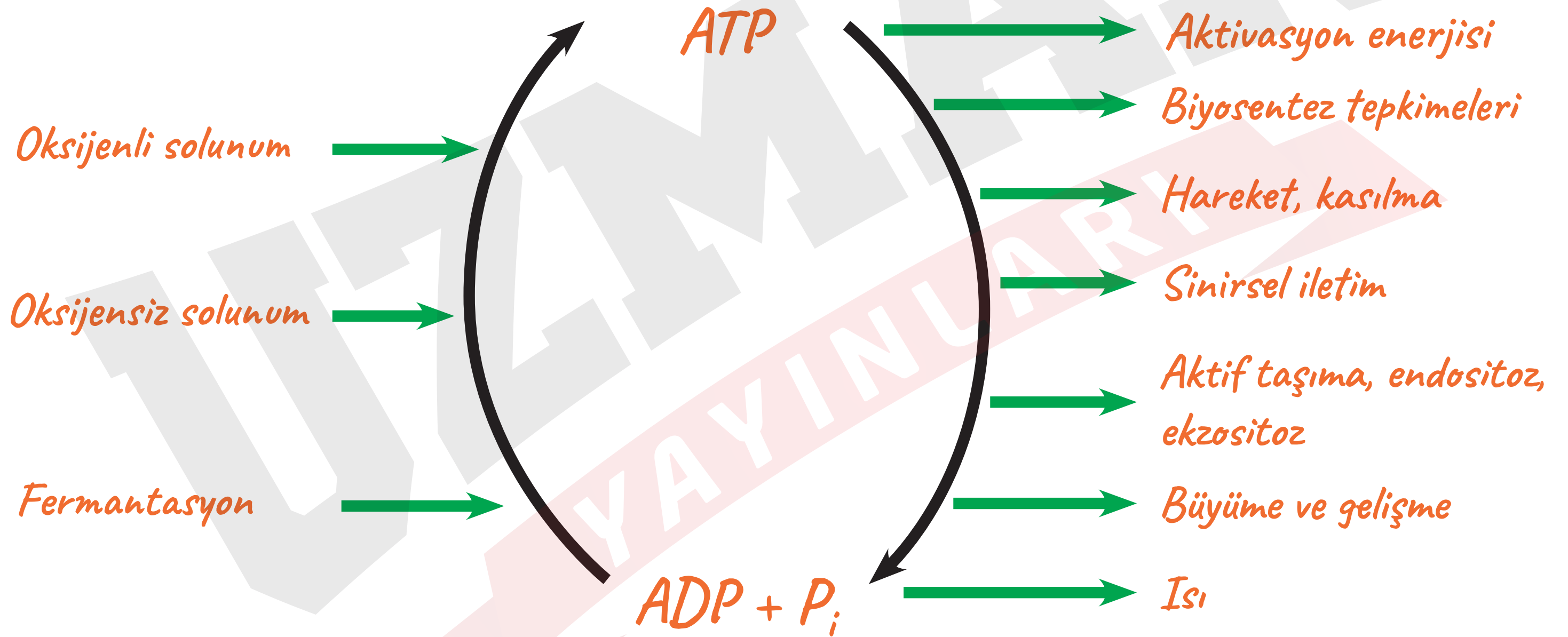
ATP nin yapısı

- Adenin bazı,
- Riboz şekeri (pentoz)
- Fosfat grubu (fosforik asit) bulunur.



ATP nin Özellikleri

- Tüm canlılar tarafından sentezlenir.
- Hücrede depo edilemez.
- Hücre içinde sentezlenir ve hücre içinde harcanır,hücre dışına çıkamaz.
- Sitoplazma,mitokondri,kloroplastta sentezlenir.
- Yapısında iki tane yüksek enerjili fosfat bağı bulunur. Bu fosfat bağlarının kopmasıyla açığa çıkan enerji hücrelerdeki metabolik olaylarda kullanılır.
- Hücrede ADP'ye bir fosfat grubunun eklenmesi sonucu ATP sentezlenir(fosforilasyon) ATP sentezi enerji harcanarak gerçekleştiği için endergonik tepkime-dir.
- ATP'den su ve ATPaz enzimi aracılığı ile bir fosfat bağının kopması ile tekrar ADP oluşur. (defosforilasyon) Olayda enerji açığa çıktığı için ekzergonik tepkime-dir.



HORMONLAR

- Hormonlar; salgı bezi veya salgı hücrelerinden salgılanan ve hedef hücreler üzerinde düzenleyici etki gösteren, amino asit, protein ve steroit yapılı organik bileşiklerdir.
- Hayvanlarda özel bezler tarafından üretilen hormonlar, kan ve vücut sıvılarıyla hedef organlara taşınır.
- Hormonlar; büyüme, gelişme, üreme ve homeostaziyi sağlama gibi görevlere sahiptirler.
- Bitkilerde üretilen hormonlar büyüme, çiçeklenme, meyve oluşumu, yaprak dökümü gibi olayları düzenler.

Aktivasyon enerjisi

Amino asit türevi

Yağ asidi türevi
(steroid)

Protein

Tiroksin

Adrenalin

Nöradrenalin

Östrojen

Progesteron

Testosteron

Aldosteron

Kortizol

İnsülin

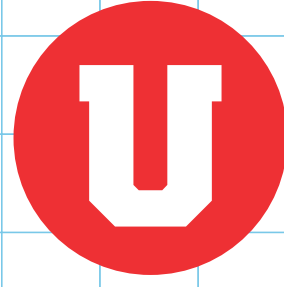
Glukagon

Büyüme

ADH

FSH

TSH

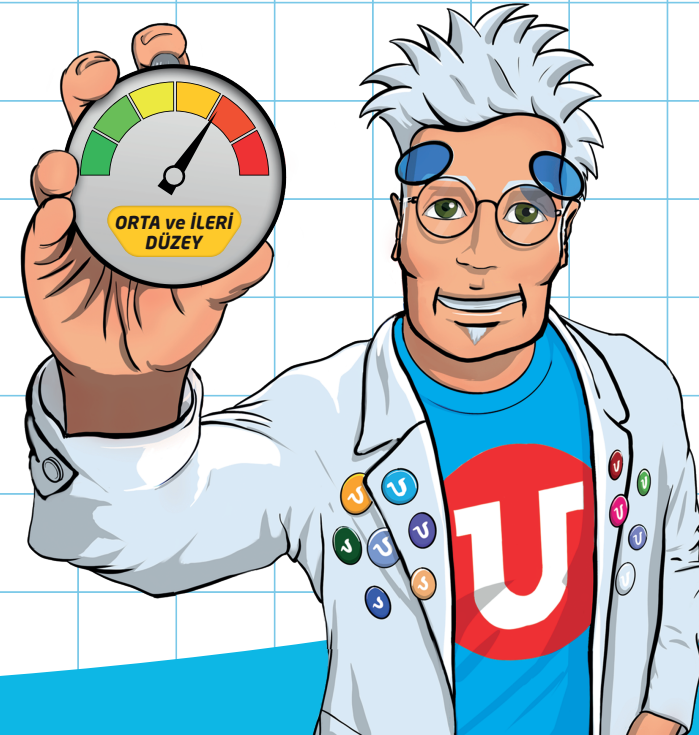


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Nükleik Asitler



YEŞİM KABADAŞ



NÜKLEİK ASİTLER

DNA

RNA

NÜKLEİK ASİTLER

- Canlılarda enerji üretimi, protein sentezi, hücre bölünmesi gibi yaşamsal olaylar nükleik asitlerdeki bilgilerle kontrol edildiği için nükleik asitlere yönetici moleküller de denir.
- Nükleik asitler, nükleotid adı verilen yapı birimlerinden meydana gelir.
- Baz ve şekerin glikozit bağı ile bağlanarak oluşturduğu yapıya nükleozit denir.
- Nükleozite bir fosfat, ester bağı ile bağlanarak nükleotid oluşur.

Bir nükleotidin yapısında ;

- Azotlu organik bir baz,
- Beş karbonlu bir şeker,
- Fosfat grubu (fosforik asit= H_3PO_4) bulunur.



Azotlu organik bazlar

- Azot ve karbon atomlarının halka şeklinde birleşmesi ile meydana gelir. İki çeşittir.

Pürinler :

- Çift halkalı, büyük moleküllerdir. Adenin (A) ve Guanin (G) olmak üzere iki çeşittir.

Pirimidinler :

- Tek halkalı olup, küçük moleküllerdir. Timin (T), Sitozin (S veya C) ve Urasil (U) olmak üzere üç çeşittir.
- DNA'daki bazlar: A,T,G,C; RNA'daki bazlar: A,U,G,C
- DNA'ya özgü baz Timin, RNA'ya özgü baz ise Urasildir.

5 karbonlu şeker(pentoz):

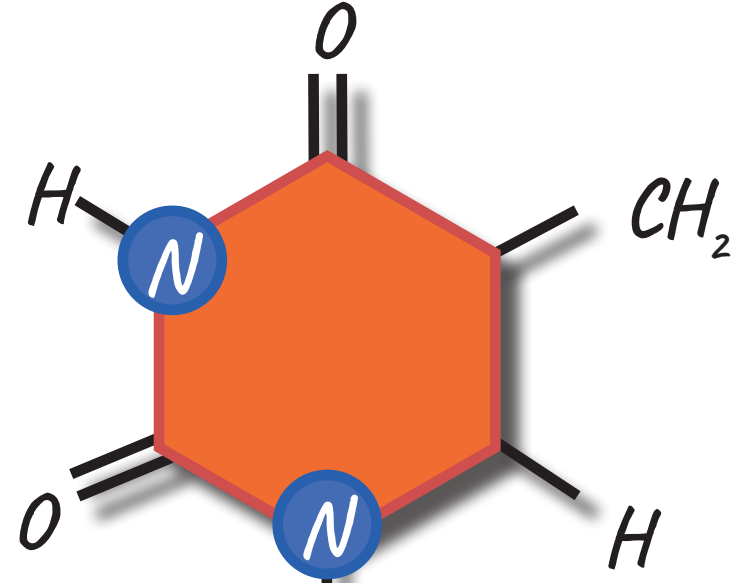
- DNA'nın yapısında deoksiriboz, RNA'nın yapısında riboz şekeri bulunur.

Fosfat grubu(H_3PO_4):

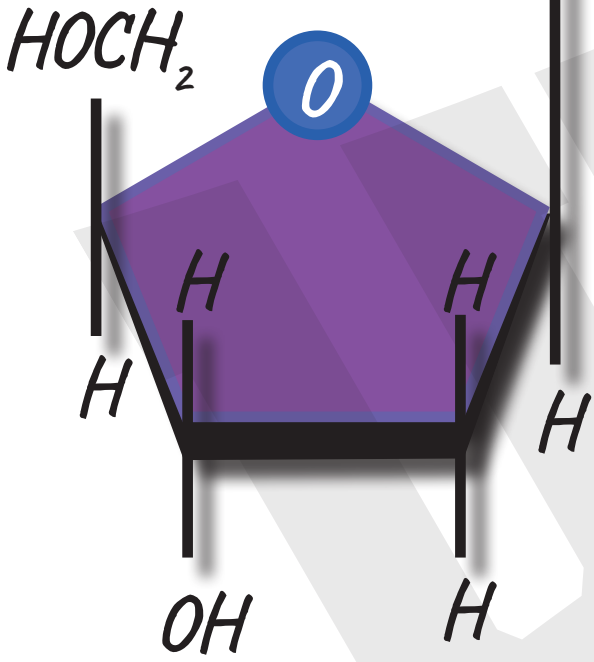
- DNA ve RNA moleküllerinin her ikisinin yapısında da fosfat grubu ortak olarak bulunur.



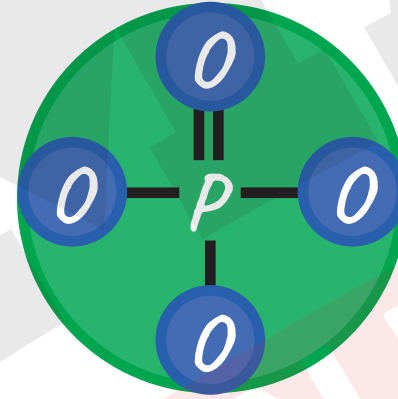
Azotlu organik baz



Glikozit
bağı



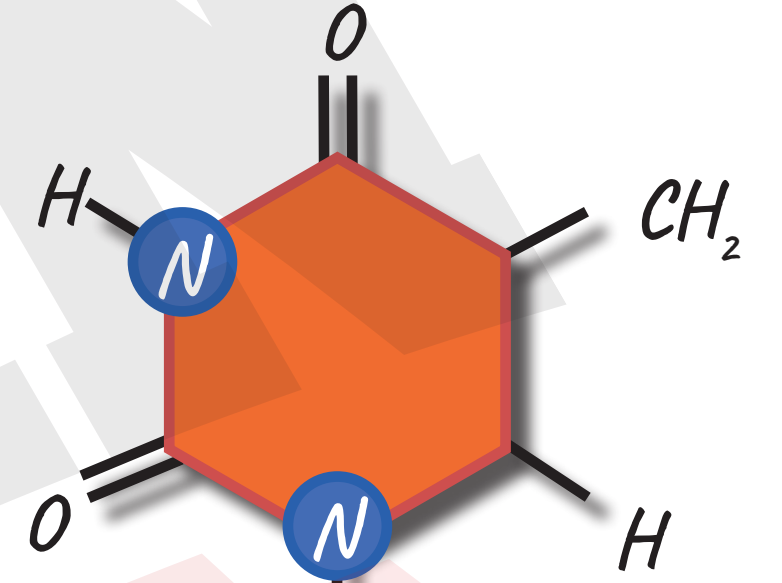
ŞEKER



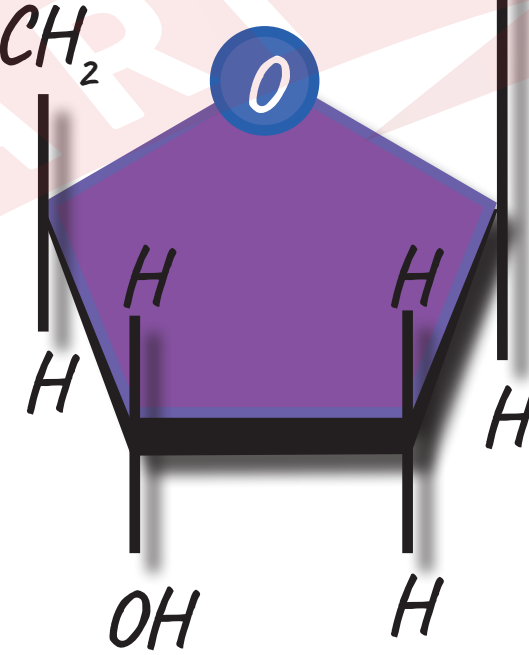
Fosfat
grubu

Ester
bağı

Azotlu organik baz



Glikozit
bağı



ŞEKER

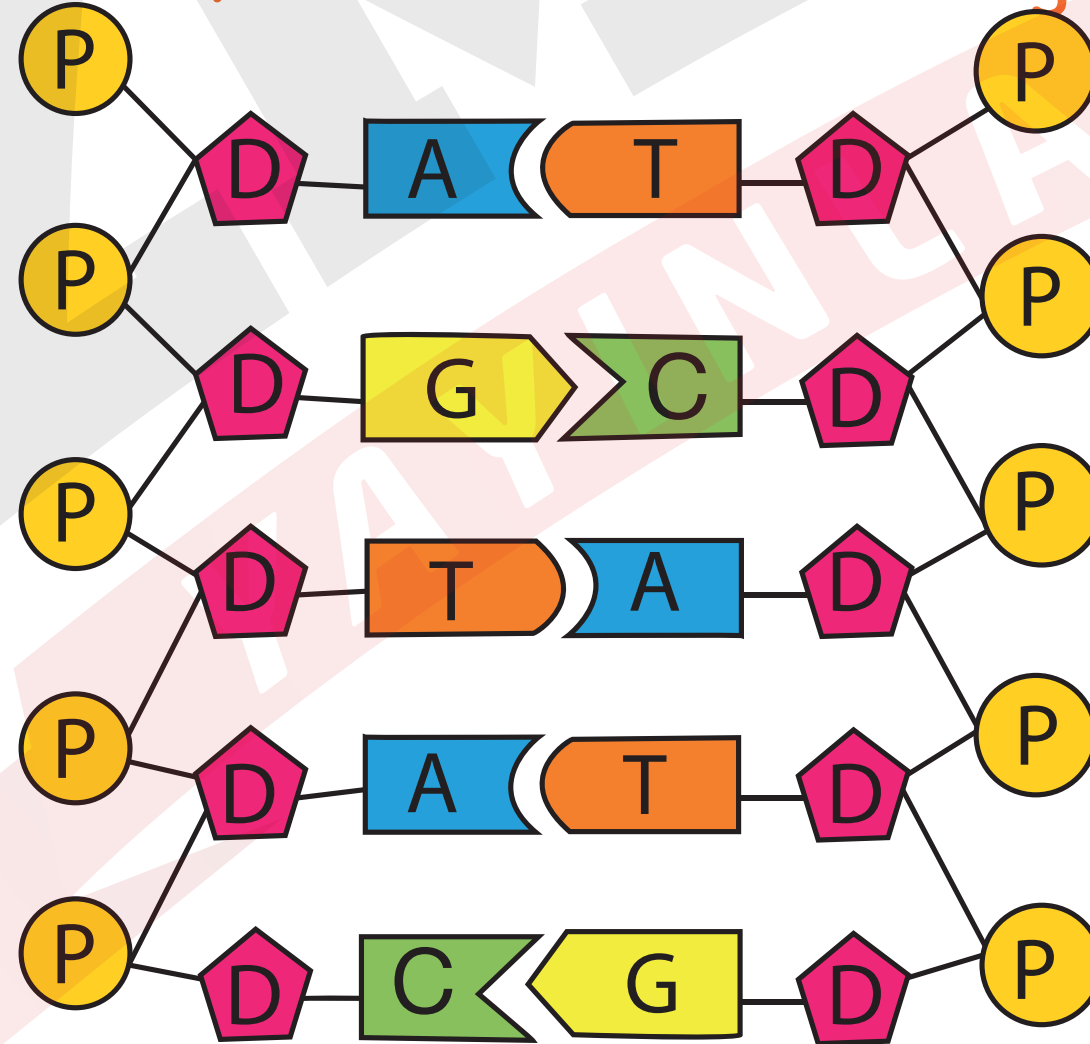
→ Canlılarda; DNA (Deoksiribo Nükleik Asit) ve RNA (Ribonükleik Asit) olmak üzere iki çeşit nükleik asit vardır.

Deoksiribonükleik Asit (DNA)	Ribonükleik Asit (RNA)
Yapısında adenin, guanin, sitozin ve timin organik bazları bulunur.	Yapısında adenin, guanin, sitozin ve urasil organik bazları bulunur.
Yapısında deoksiriboz şekeri vardır.	Yapısında riboz şekeri vardır.
Yapısında inorganik fosfat grubu bulunur.	Yapısında inorganik fosfat grubu bulunur.
Çift ipliklidir.	Tek ipliklidir.

Deoksiribonükleit Asit (DNA)	Ribonükleit Asit (RNA)
Kendini eşleyebilir ve onarabilir.	Kendini eşleyemez ve onaramaz.
Yıkılıp yeniden yapılamaz.	Yıkılıp yeniden yapılabilir.
Ökaryot hücrelerde çekirdek, çekirdekçik, mitokondri ve kloroplastlarda; prokaryot hücrelerde ise sitoplazmada bulunur.	Ökaryot hücrelerde çekirdek, çekirdekçik, mitokondri, kloroplast ve ribozomlarda prokaryot hücrelerde ise sitoplazma ve ribozomlarda bulunur.
Protein sentezine dolaylı olarak katılır.	Protein sentezine doğrudan katılır.
A/T, G/C, Pürin/Pirimidin oranları 1'e eşittir.	Böyle bir oran yoktur.

DNA (DEOKSİRİBONÜKLEİK ASİT)

- DNA molekülü çok sayıda nükleotitten meydana gelmiş çift iplikli sarmal yapı bir polinükleotittir. Canlılarda kalıtım maddesi özelliğine sahip olup protein sentezini yönetir. DNA molekülünde karşılıklı iki zincirde bulunan pürin ve pirimidin bazları arasında daima adenin karşısında timin; guanin karşısında sitozin gelir. Tüm DNA moleküllerinde A/T, G/C, Pürin/Pirimidin oranları 1'e eşittir. Canlıların DNA'larındaki A+T/G+C oranı ise türe özgüdür.

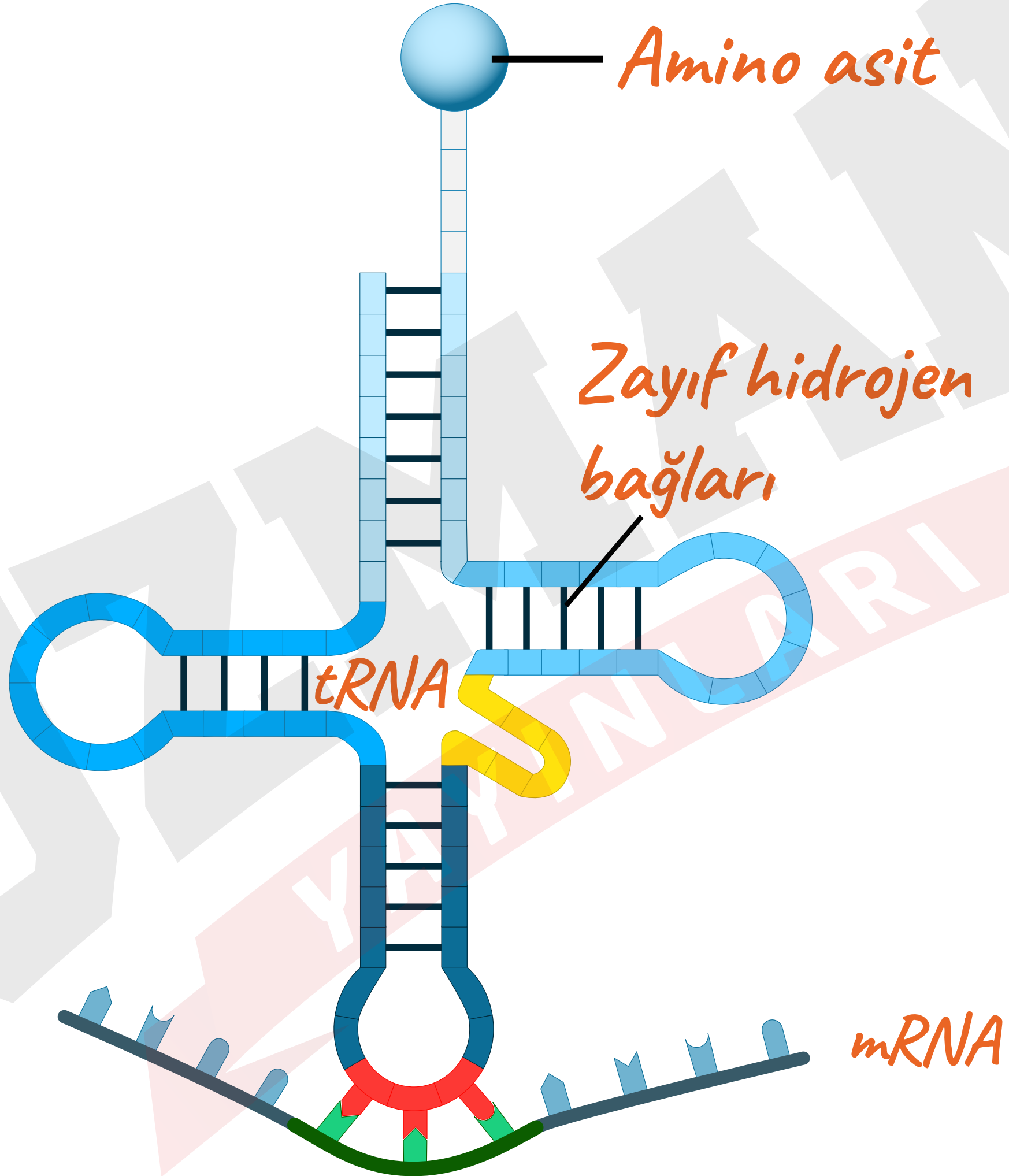


- DNA, sarmal oluşturacak şekilde aynı eksen etrafında sağa dö-nen iki iplikten oluşur. Art arda gelen şeker ve fosfat grupla-rının oluşturduğu omurga, ikili sarmalın dış tarafında yer alır. Pirimidin ve pürin bazları karşılıklı gelecek şekilde sarmalın iç tarafında dizilir.. Adeninler ile timinler arasında ikili, guaninler ile sitozinler arasında üçlü zayıf hidrojen bağları vardır .Hid-rojen bağların oluşumları sırasında su açığa çıkmaz.
- Ökaryot hücrelerde çekirdek, mitokondri ve kloroplastta; pro-karyot hücrelerde ise sitoplazmada bulunur.
- Hücre bölüneceği zaman çekirdeğindeki tüm DNA molekülleri-nin kendilerinin hatasız birer kopyasını çıkarması olayına rep-likasyon denir. Bir canlının vücut hücrelerindeki DNA'ları oluş-turan nükleotitlerin sırası ve sayısı aynıdır.



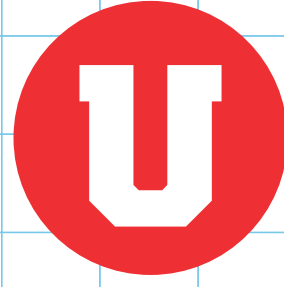
Ribon kleikAsit (RNA)

- RNA, DNA'dan aldığı genetik bilgi ile protein sentezini gerçekleştiren tek zincirli polimerdir. Tüm RNA  eşitleri DNA üzerinden sentezlenir. RNA, prokaryot hücrelerde sitoplazma ve ribozomlarda; ökaryot hücrelerde çekirdek, çekirdekçik, sitoplazma, ribozom, mitokondri ve kloroplastlarda bulunur. RNA molekülü DNA gibi kendini eşleyemez ve onaramaz.



→ Üç çeşit RNA bulunmaktadır. Bunlar;

- **Mesajcı (haberci) RNA (mRNA)** : Protein sentezi için gerekli olan genetik bilgiyi DNA'dan alıp sitoplazmadaki ribozomlara taşırlar.
- **Taşıyıcı RNA (tRNA)** : Protein sentezi için gerekli olan amino asitleri sitoplazmadan ribozoma taşır. Tek zincirden oluşur fakat DNA üzerinden sentezlendikten sonra kendi üzerinde katlanıp zayıf hidrojen bağı ile bağlanarak üç boyutlu özel bir şekil alır .
- **Ribozomal RNA (rRNA)** : proteinlerle birlikte ribozomların yapısına katılan ve çekirdekçikte sentezlenen moleküllerdir.Hücrede en fazla bulunan RNA çeşididir.,.

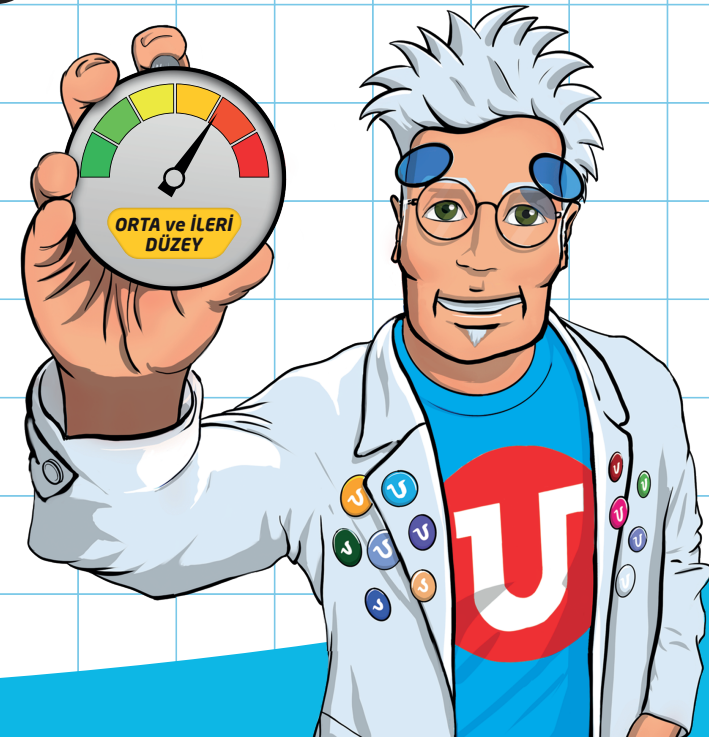


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Besinlerin Sağlıklı Beslenme ile İlişkisi



YEŞİM KABADAŞ



BESİNLERİN SAĞLIKLI BESLENME İLE İLİŞKİSİ

Obezite

Diyabet

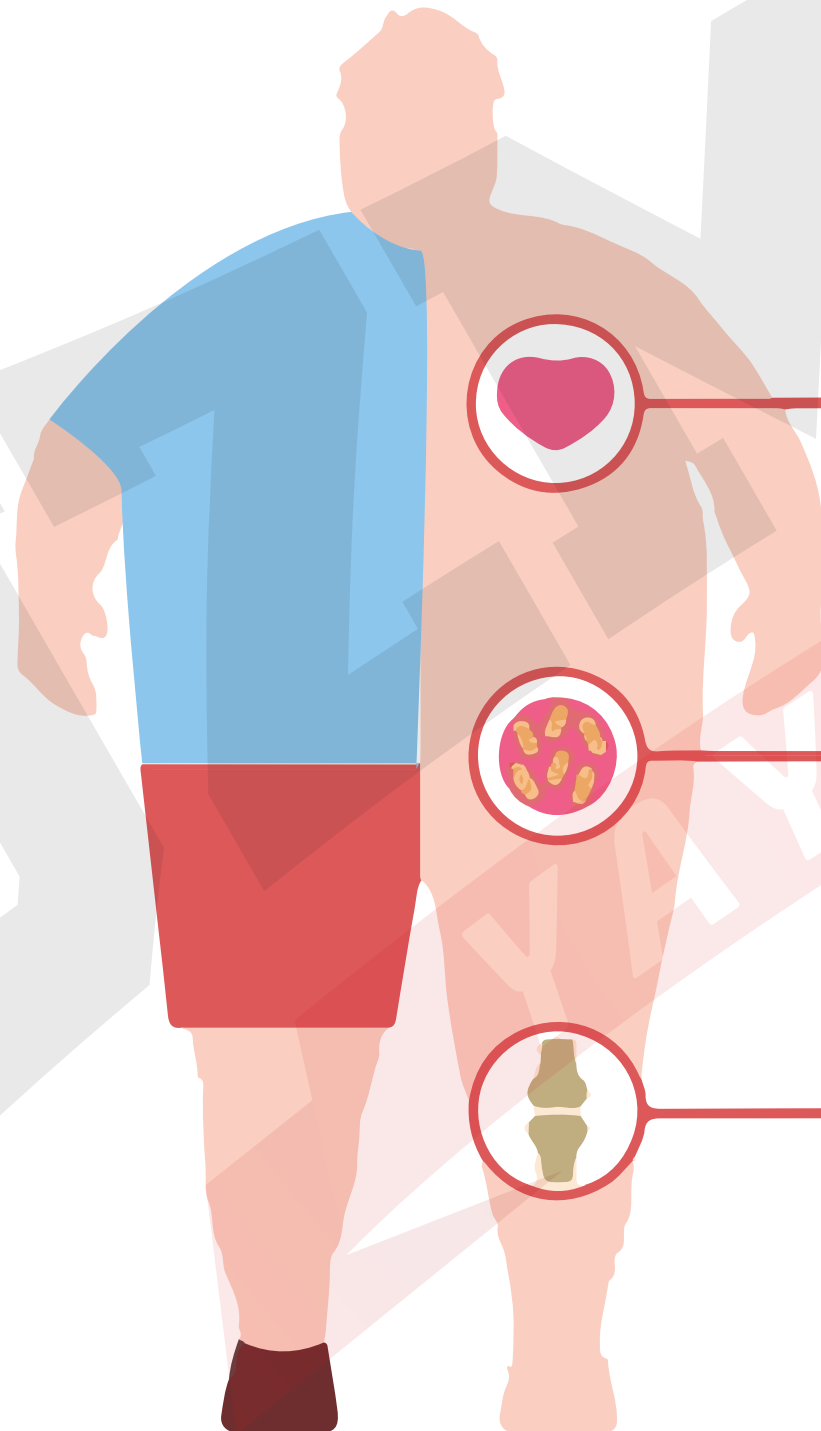
İnsülin direnci

Sağlıklı beslenme; yeterli, düzenli ve dengeli beslenmedir.



Obezite

→ Obezite; bedenin yağ kütlesinin yağsız kütleye oranının aşırı artması sonucu boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının arzu edilen düzeyin üstüne çıkması durumudur.



Enfeksiyon
İnme
Hipertansiyon
Kalp Krizi
Damar Sertliği

Diyabet
Safr Kesesi Taşı
Pankreatit
Gastrit
Böbrek Taşı
Karaciğer Yağlanması
Kabızlık

Gut
Kireçlenme
Eklem Bozuklukları
Düz Tabanlık

→ Aşırı ve yanlış beslenme ve fiziksel aktivite yetersizliği, genetik, çevresel, nörolojik, fizyolojik, biyokimyasal, sosyokültürel ve psikolojik faktörler obezitenin en önemli nedenleri olarak kabul edilmektedir.



*Stresten uzak
durun*



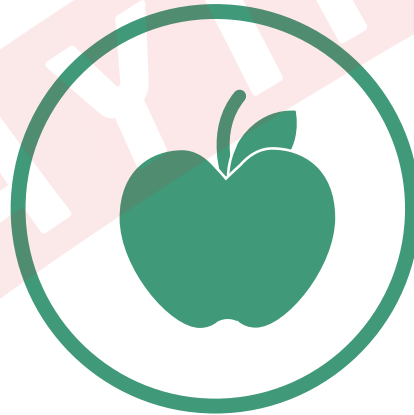
*Yeteri kadar
uyuyun*



*Fast Food'tan
uzak durun*



*Spor ve egzersiz
yapın*



*Sebze ve Meyve
tüketin*



*Yeterli miktarda
su için*

DIYABET (Şeker hastalığı = Diabetes Mellitus)

- En az 8 (ideal olarak 10) saat aç kaldıktan sonra ölçülen şeker düzeyine, 'açlık kan şekeri' adı verilir. Normal değeri; 70-100 mg/dl'dir.
- Yemeğe başladıktan 2 saat sonra ölçülen kan şekere 'tokluk kan şekeri' adı verilir ve normal koşullarda 140 mg/dl'nin altında olması gerekir
- Bu hastalıkta kan şekerinin yükselir ve idrarda şeker rastlanır.

Tip 1 Diyabet (İnsüline bağımlı diyabet)

- Genellikle çocukluk döneminde ortaya çıkan, pankreasta insülin üretiminin yetersiz olması veya hiç olmaması kaynaklı ve dışarıdan insülin alımının zorunlu olduğu hastalıktır.

Tip 2 Diyabet

- Erişkinlerde görülen diyabet türüdür. Pankreas insülin üretmesine rağmen insülin direnci nedeniyle vücut bunu gerektiği gibi kullanamaz. Daha çok 40 yaş üzerindeki kilolu ve aktivitesi düşük kişilerde ortaya çıkar.

İNSÜLİN DİRENCİ

→ Hücrelerde insülinin bağlanmasını sağlayan reseptöre, çeşitli nedenlerle insülinin bağlanamaması olayıdır.; insülin kanda yeterli miktarda olduğu halde görev yapamaz.



KontROLSÜZ kilo artışı



Sık tatlı yeme isteği



Yemek sonrası sık acıkma



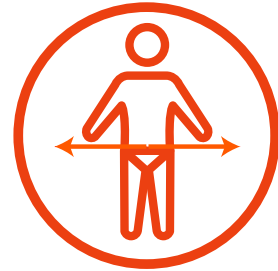
Yorgunluk hissi



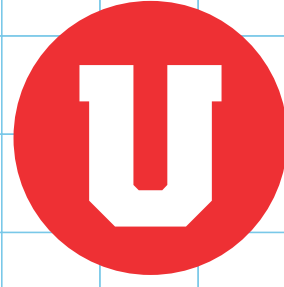
Karaciğerde yağlanma



Kilo vermede zorlanma



Bel çevresinde giderek genişleme

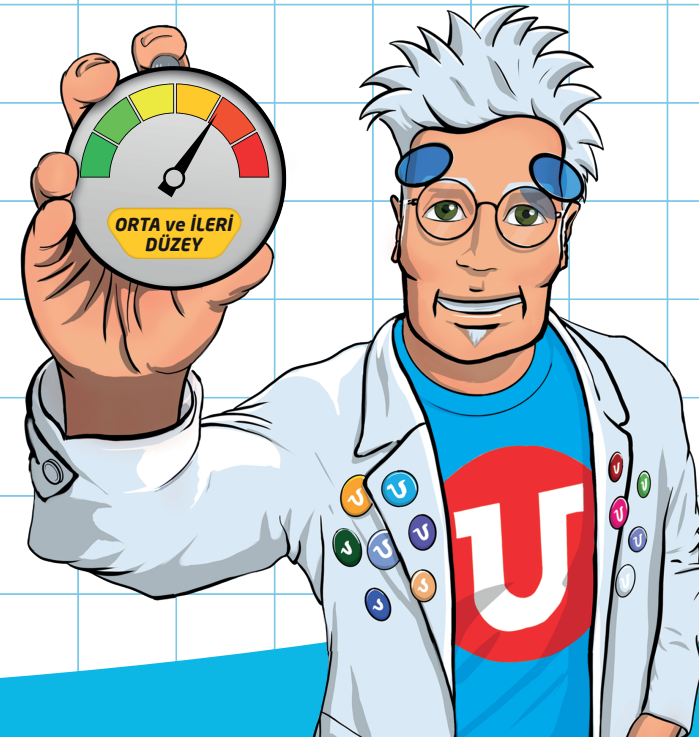


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Teorisi ve Hücre Zarı



YEŞİM KABADAŞ



HÜCRE TEORİSİ VE HÜCRE ZARI

HÜCRENİN YAPISI

HÜCRE ZARI

HÜCRE DUVARI (HÜCRE ÇEPERİ)

- Robert Hooke , kendi geliştirdiği mikroskop ile meşe ağacının mantar dokusundan aldığı çok ince kesitleri incelemiş ve gördüğü küçük odacık şeklindeki yapılara hücre adını vermiştir.
- Leeuwenhoek, 1676'da mikroskopla bakterilerin varlığını keşfeden ilk kişi olmuştur.
- Matthias Schleiden tüm bitkilerin hücrelerden oluştuğunu ve hücrenin bitkinin temel birimi olduğunu ifade etmiştir.
- Theodor Schwann hayvanların bitkiler gibi hücrelerden oluştuğunu ve hücrenin canlının yapı birimi sayılması gerektiğini öne sürmüştür.
- Virchow'un hücrelerin büyümesi ve çoğalması üzerine yaptığı çalışmalar ile çıkmasını sağlamış ve Hücre Teorisi oluşturulmuştur.

Hücre teorisine göre;

- Hücre canlının temel, yapısal ve işlevsel birimidir.
- Bütün canlılar, bir ya da daha fazla hücreden oluşmaktadır.
- Yeni hücreler, var olan hücrelerin bölünmesi sonucu meydana gelir.
- Daha sonra elektron mikroskobunun geliştirilmesiyle hücre hakkında daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmış ve hücre teorisine aşağıdaki ifadeler eklenmiştir.
- Hücreler kalıtım maddesi içerir ve bunu bölünerek yavru hücrelere aktarır.
- Tüm metabolik olaylar hücre içinde meydana gelir.

HÜCRENİN YAPISI

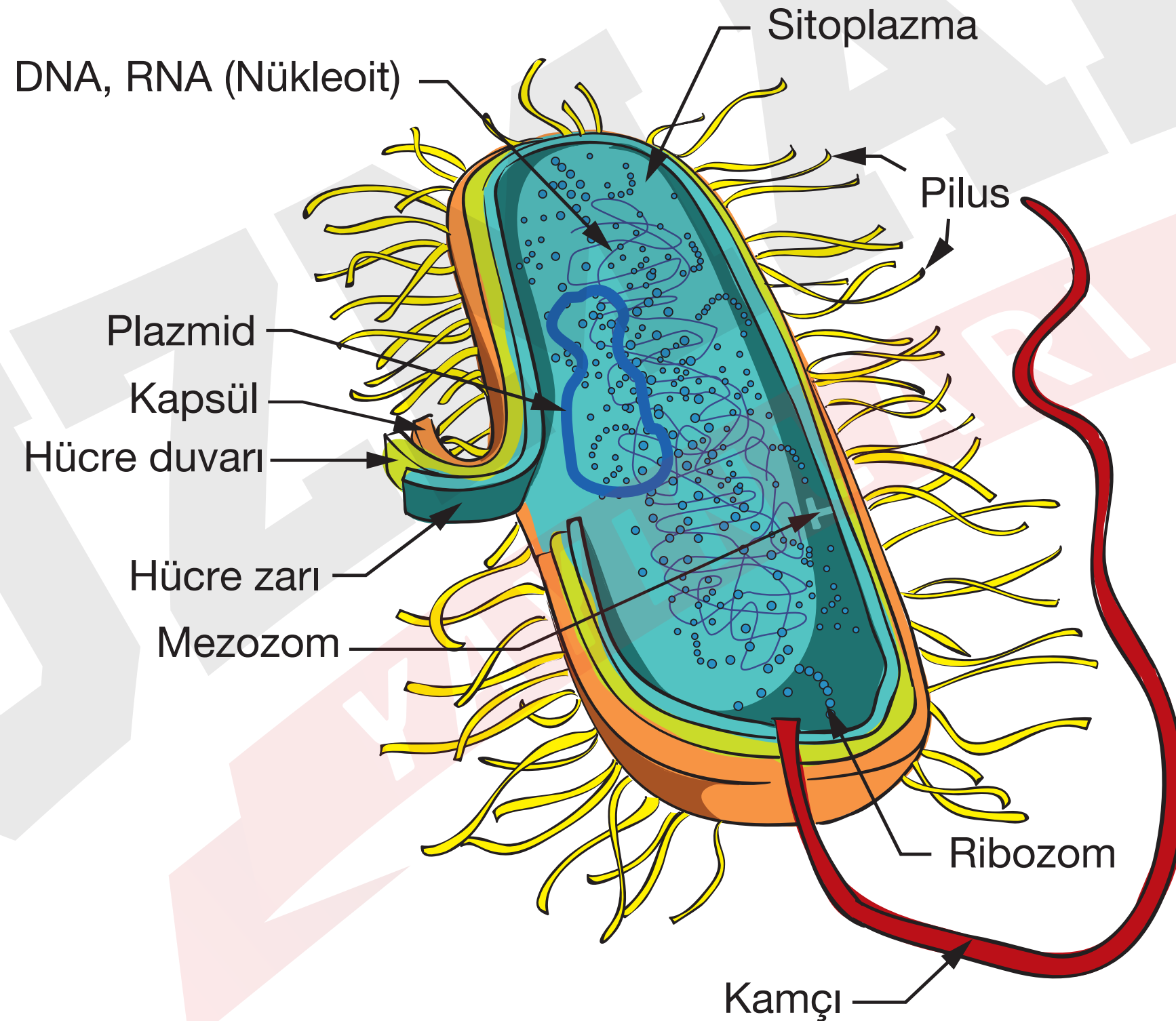
- Hücreler yapılarına ve gelişmişlik düzeylerine göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere ikiye ayrılır.

PROKARYOT HÜCRE

- Prokaryot hücrelerin zarla çevrili organelleri yoktur. Sadece protein sentezinin gerçekleştiği ribozom bulunur. Kalıtsal materyali, halkasal şekilde olup sitoplazma içinde dağınık hâldedir.

Örnek:

→ Bakteriler, arkeler

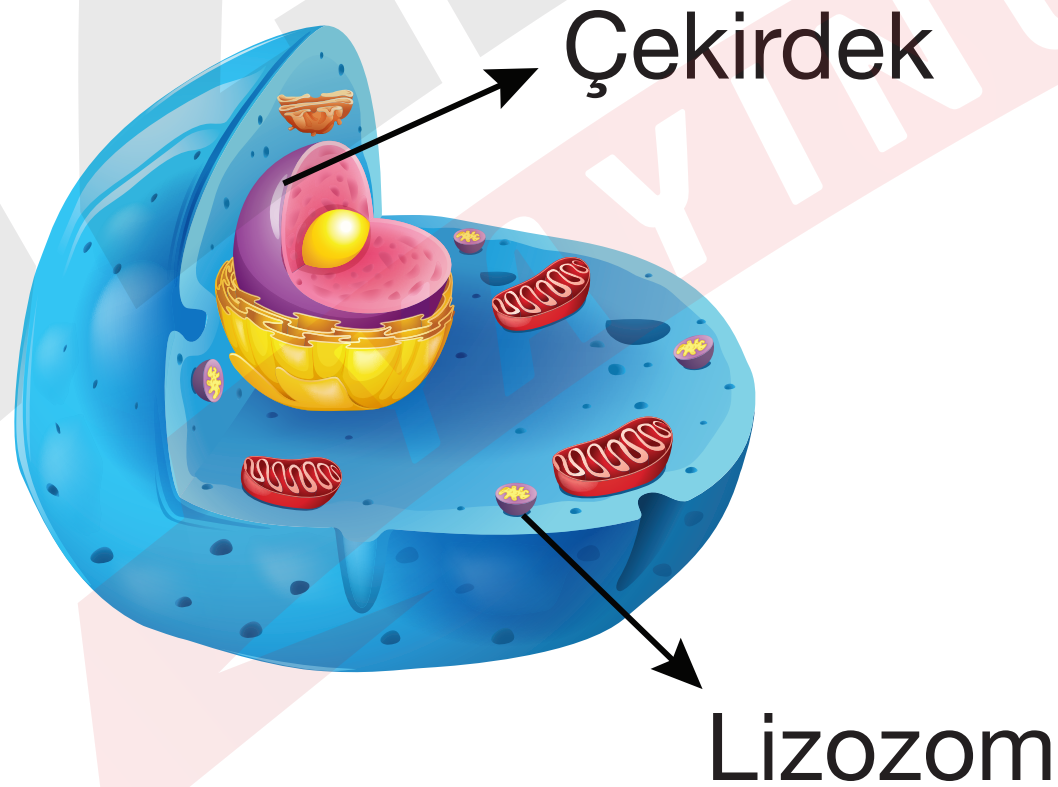


ÖKARYOT HÜCRE

- Ökaryot hücrelerde hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek bulunur. Sitoplazmasında organeller yer alır.

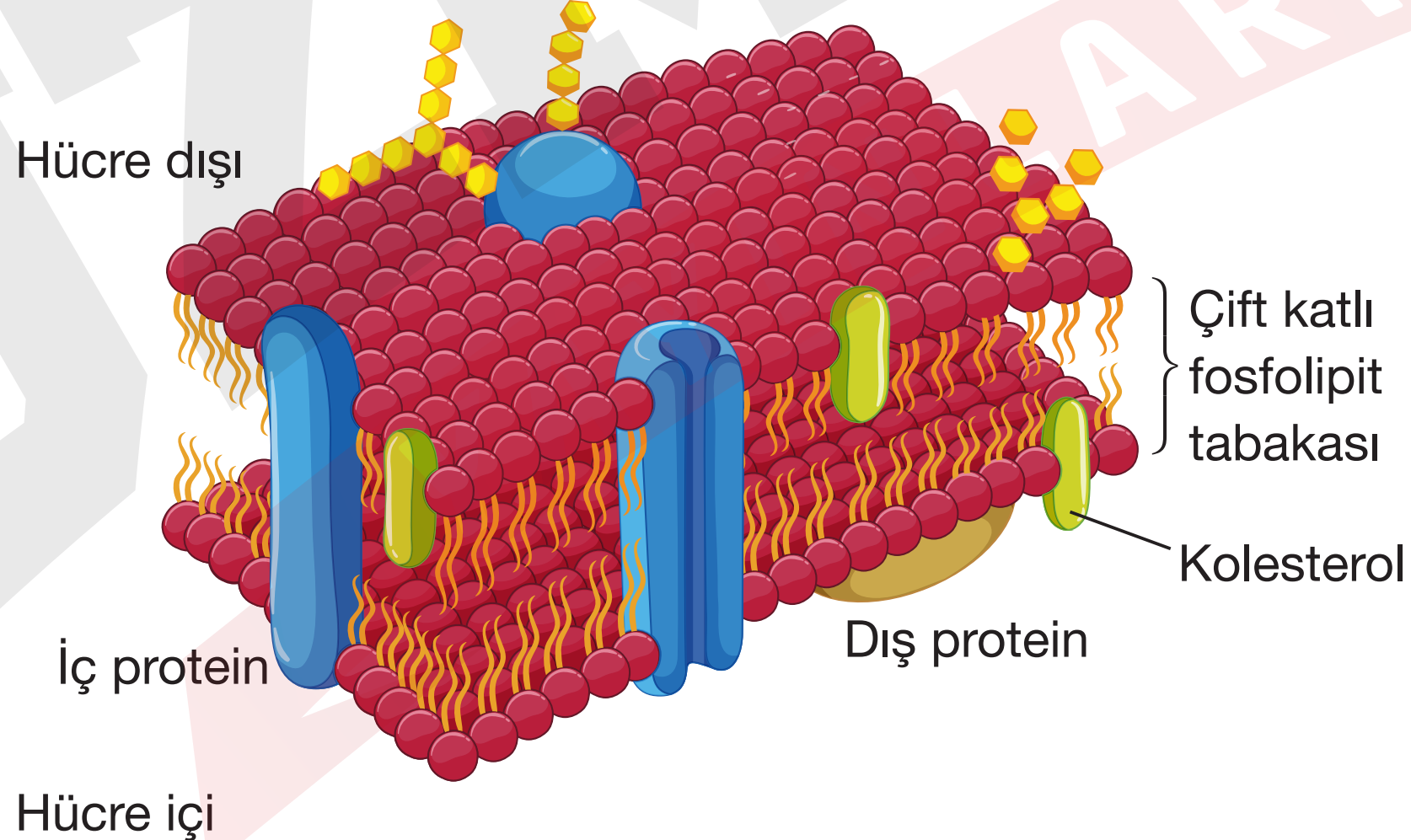
Örnek:

- Protistalar, mantarlar, bitkiler, hayvanlar



HÜCRE ZARI

- Hücreyi dış ortamdan ayırır.
- Canlı ve esnektir.
- Seçici geçirgen bir yapıdır.
- Hücreye şekil verir.
- Hücreyi korur ve hücrenin dağılmasını engeller.



- Singer ve Nicolson tarafından hücre zarının yapısı akıcı-mozaik zar modeli ile açıklanır. Bu modele göre hücre zarı protein, lipid ve karbonhidrat moleküllerinden oluşmaktadır.
- Çift katlı fosfolipit tabakası esnektir ve hareket hâlinedir. Bu sayede hücre zarının akıcı olması sağlanır. Fosfolipitlerin baş kısmı suda çözünür (hidrofilik-suyu seven), dışa dönüktür. Yağ asitlerinden oluşan kuyruk kısmı suda çözünmez (**hidrofobik-suyu sevmeyen**) ve içe dönüktür. Bu nedenle fosfolipit tabaka, suyun hücreye giriş ve çıkışını engellemede etkilidir. Hücre zarında bulunan fosfolipit moleküllerinin arasında düzenli biçimde dağılmış ve yer değiştirebilen protein molekülleri vardır. Bu proteinler çoğu zaman yağ tabakası içinde zarı boydan boya kanal proteinlerini oluşturur. Bu kanallar hücrenin dış ortamla madde alışverişini sağlar. Hayvan hücrelerinin zarında zara sağlamlık ve esneklik veren kolesterol molekülü bulunur.
- Hücre zarının yapısında bulunan karbonhidratlar, zarın dış kısmında protein ve lipitlere bağlıdır.

Glikoproteinler ve glikolipitler

- Hücre zarında uyarıları algılayan reseptör olarak görev yaparlar.
- Hücrelerin birbirini tanımasını sağlarlar.
- Hücre zarının seçici geçirgenliğini denetlerler.

Örnek:

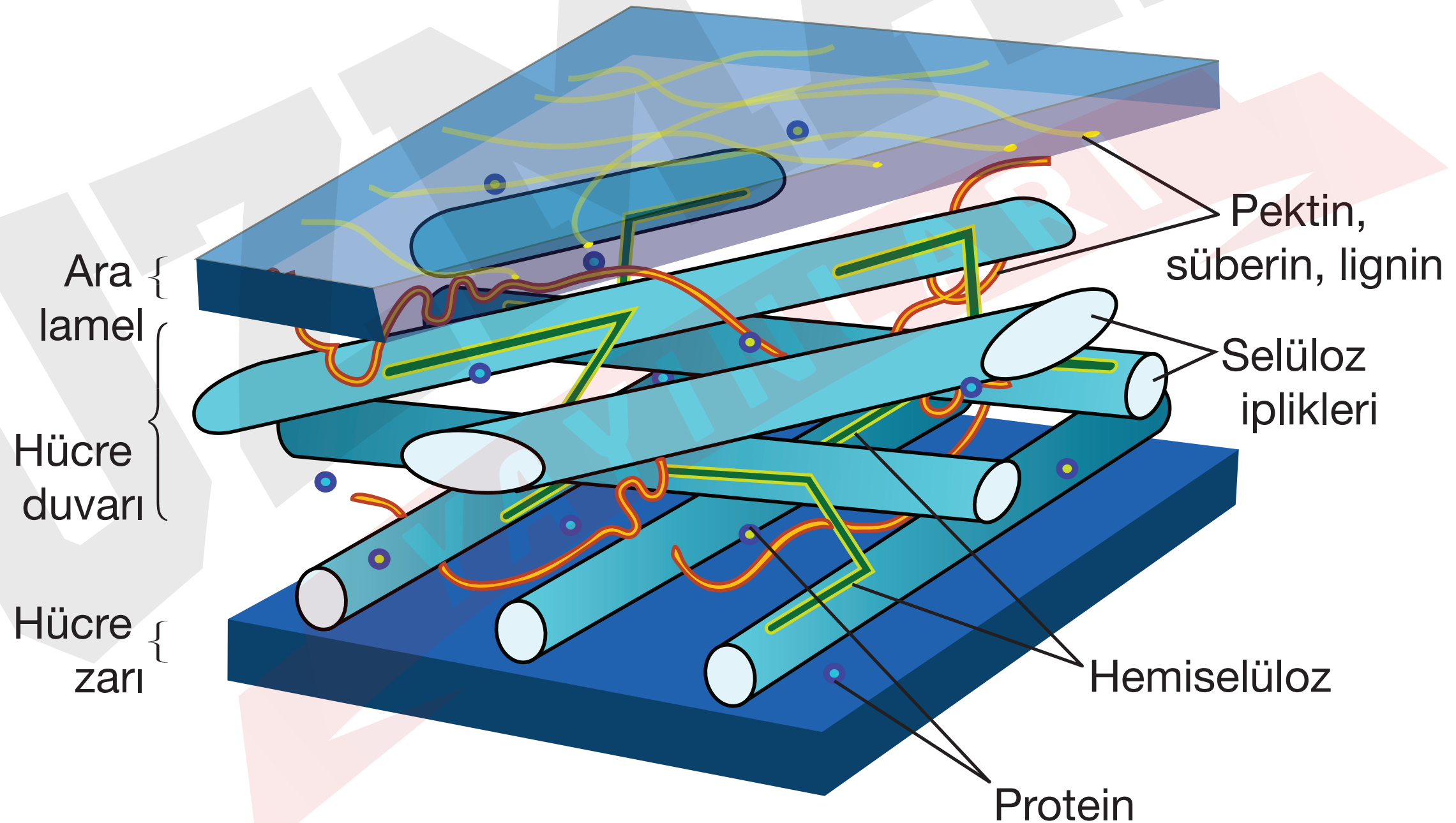
- Küçük moleküller büyük moleküllere göre hücre zarından daha kolay geçer.
- Nötr atomlar negatif iyonlara, negatif iyonlar da pozitif iyonlara göre zardan daha kolay geçer.
- Yağı çözen ve yağda çözünen maddelerin zardan geçiş hızı, suda çözünen maddelerin geçiş hızından daha yüksektir.

! DİKKAT:

- Glikoproteinler ve glikolipitlerin her hücrede farklı miktar ve dağılımda bulunması ile biyokimyasal özellikleri hücrenin özgüllüğünü sağlar ayrıca kimliğini belirler ve hücreye antijenik özellik kazandırır..

HÜCRE DUVARI (HÜCRE ÇEPERİ)

- Bitki , mantar hücreleri ve prokaryot canlıların hücre zarının dış kısmında bulunur ve hücreyi dış - iç etkilere karşı korur.



→ Bu duvar;

→ bakterilerde peptidoglikan

→ arkelerde pseudopeptidoglikan

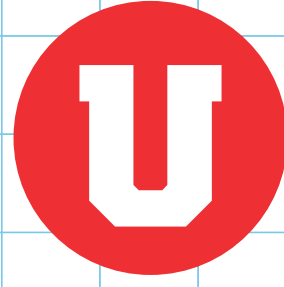
→ bitkilerde selüloz

→ mantarlarda kitin yapılıdır.

→ Cansızdır.

→ Üzerindeki geçitler sayesinde tam geçirgendir.



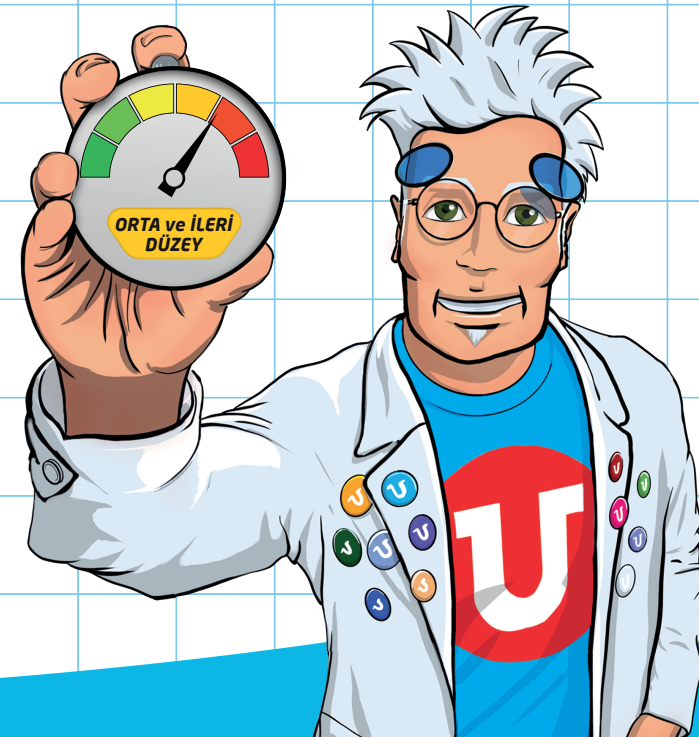


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Organelleri - I



YEŞİM KABADAŞ



HÜCRE ORGANELLERİ - I

MİTOKONDİRİ

PLASTİTLER

ENDOPLAZMİK RETİKULUM

RİBOZOM

GOLGİ CİSİMCİĞİ

- Ökaryot hücrelerde sitoplazma hücre zarı ile çekirdek zarı arasında kalan bölgeyi doldurur.
- Prokaryot hücrelerde hücre zarı içerisindeki tüm kısım sitoplazmayı oluşturur. Sitoplazmanın %70 - %90'ı sudur. Ayrıca mineraller, tuzlar, gazlar, proteinler, karbonhidratlar, yağlar, enzimler, hormonlar, vitaminler, azotlu boşaltım atıkları, ATP, nükleotitler ve RNA'lar bulunur.
- Sitoplazmada ayrıca çeşitli olayları gerçekleştiren organeller vardır.

Organeller

Zarsız

Tek zarlı

Çift zarlı

Ribozom

Sentrozom

Endoplazmik
retikulum

Golgi cisimciği

Lizozom

Peroksizom

Koful

Mitokondri

Plastidler

Kloroplast

Kromoplast

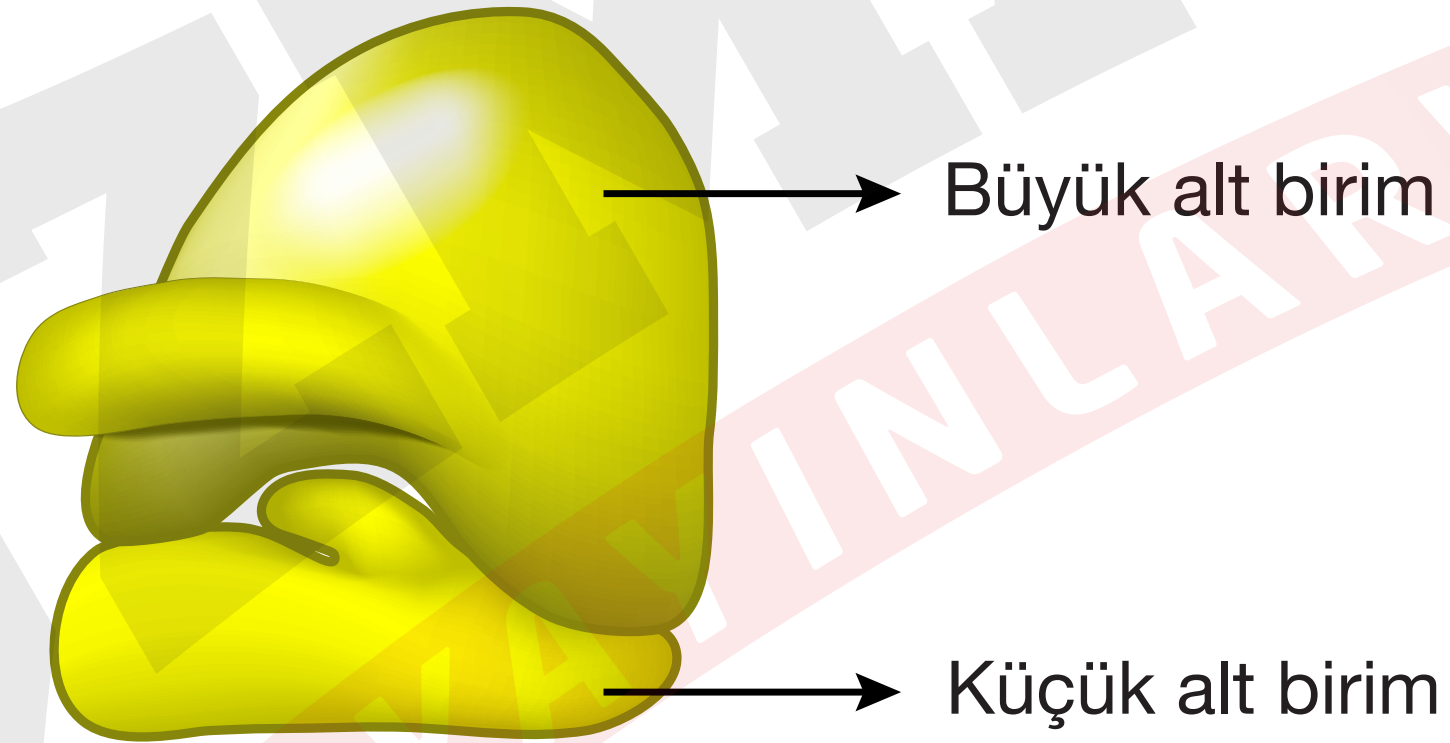
Lökoplast

RİBOZOM

- Tüm hücrelerde ortak olarak bulunan tek organeldir. (Olgun alyuvar hücrelerinde bulunmaz.)
- Zarsızdır.
- Büyük ve küçük olmak üzere iki alt birimden oluşur. Bu iki alt birim protein sentezleneceği zaman bir araya gelirler.
- Alt birimler rRNA ve proteinden oluşur.
- Ribozomun alt birimlerinin sentezi çekirdekçikte gerçekleşir.
- Görevi enzim ve protein sentezlemektir.
- ER ve çekirdek zarı üzerinde, sitoplazmanın sıvı kısmında, kloroplast ve mitokondri içerisinde bulunur.

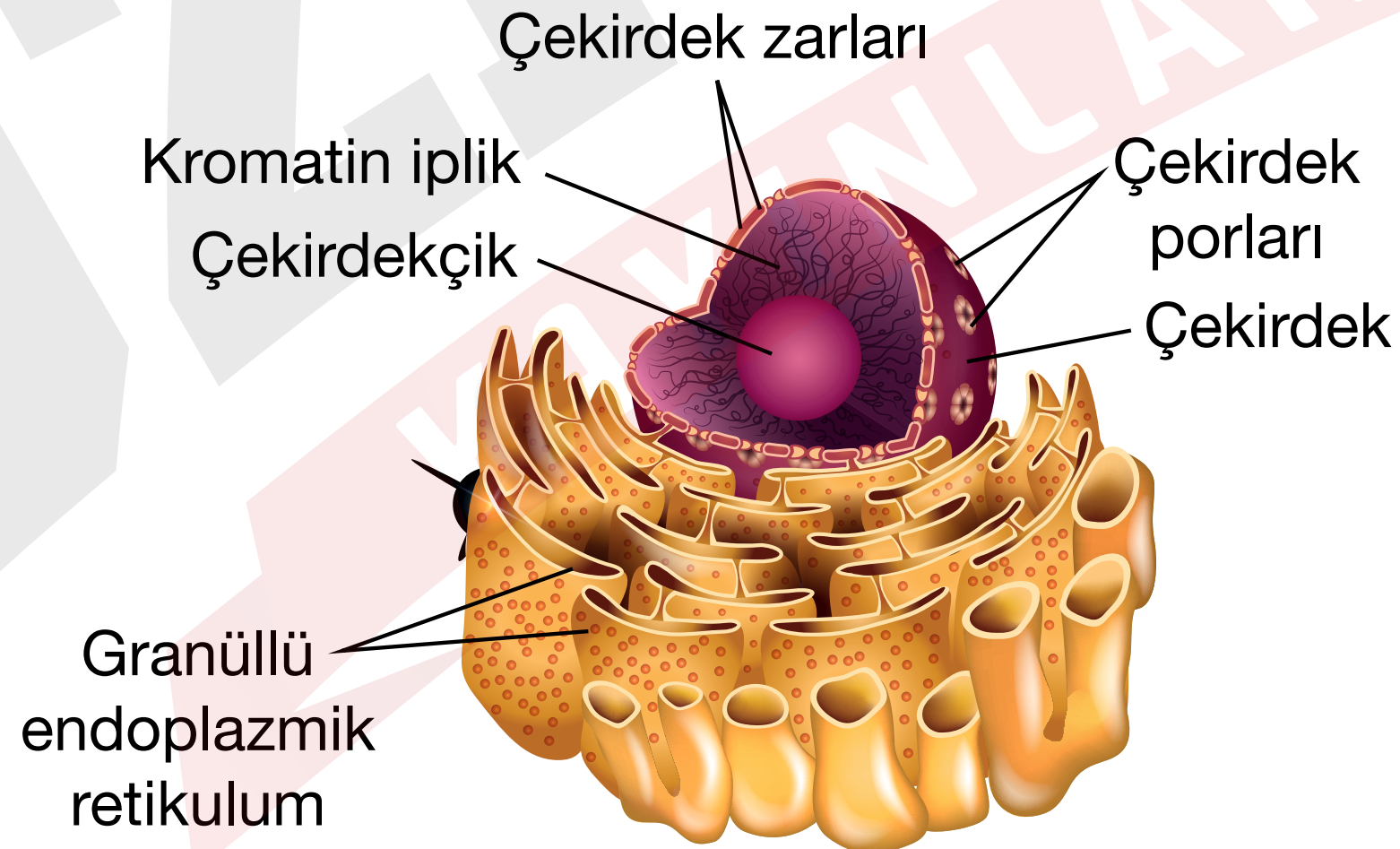
! DİKKAT:

- Hücre aynı proteinden çok sayıda sentezlemek istediğinde çok sayıda ribozom bir araya gelerek polizomu oluşturur. Polizom sayesinde kısa sürede aynı proteinden çok sayıda üretilir.



ENDOPLAZMİK RETİKULUM

- Ökaryot hücrelerde hücre zarı ile çekirdek zarı arasında uzanan kanalcıklar sistemidir.
- Depolama, paketlenme ve hücre içi madde iletimi, mekanik etkilere karşı koruma ve hücreye desteklik sağlamada etkilidir.
- Üzerinde ribozom taşıyıp taşıyamamasına göre granüllü ve granülsüz (düz) ER olmak üzere iki grupta incelenir.



Granüllü endoplazmik retikulum

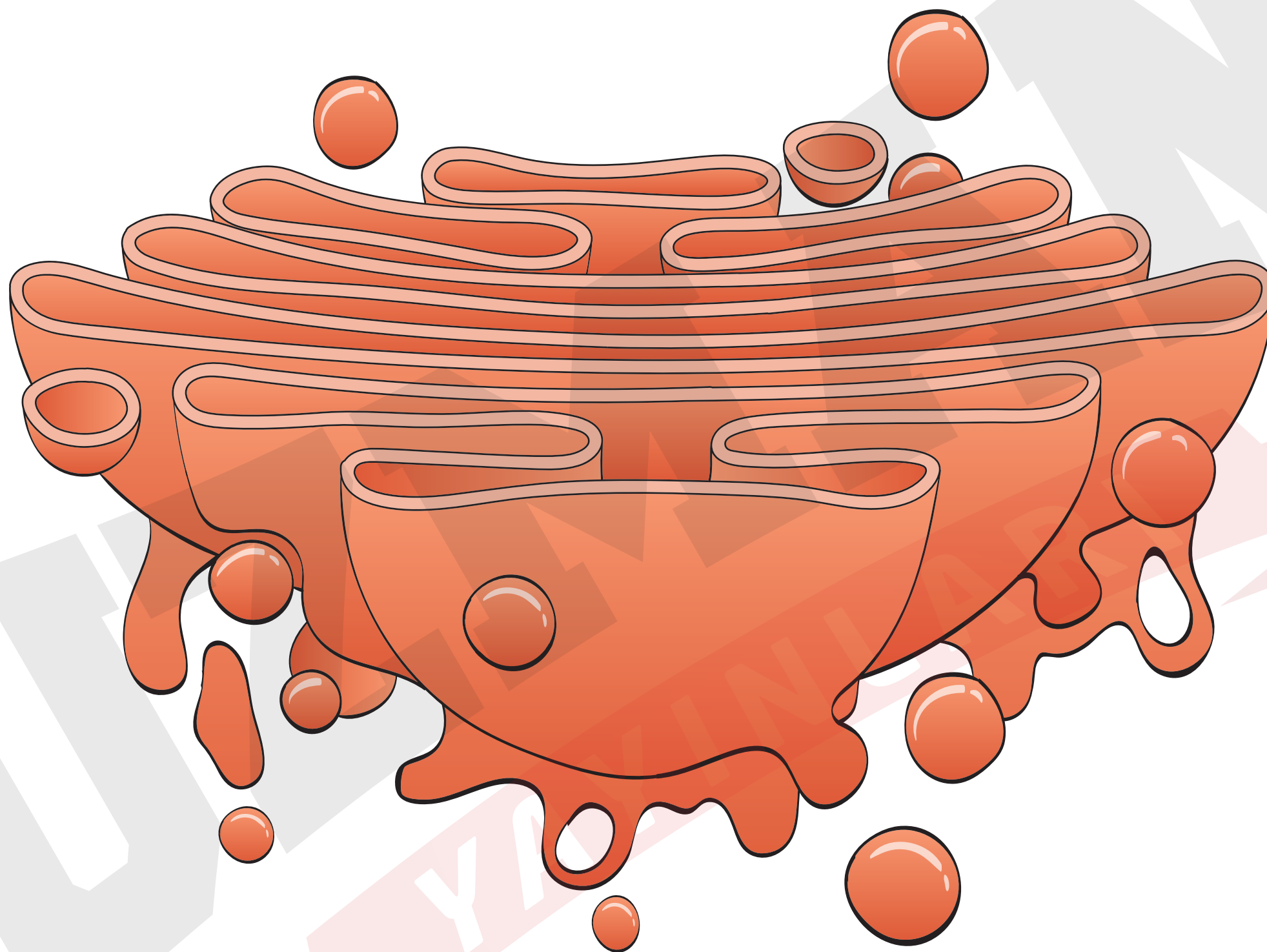
- Üzerlerinde ribozom bulunan ER dir.
- Proteinlerin taşınmasını ve depolanmasını sağlar.

Granülsüz (düz) endoplazmik retikulum

- Üzerinde ribozom bulunmayan ER'dir.
- Lipid (yağ), karbonhidrat, fosfolipit, steroid sentezi yapar.
- Kas hücrelerinde kalsiyum depolar.
- Karaciğer hücrelerinde ilaçların ve zehirli maddelerin etkisiz hâle getirilmesinde görev alır.
- Glikojen yıkımını sağlar.

GOLGI CİSİMCİĞİ

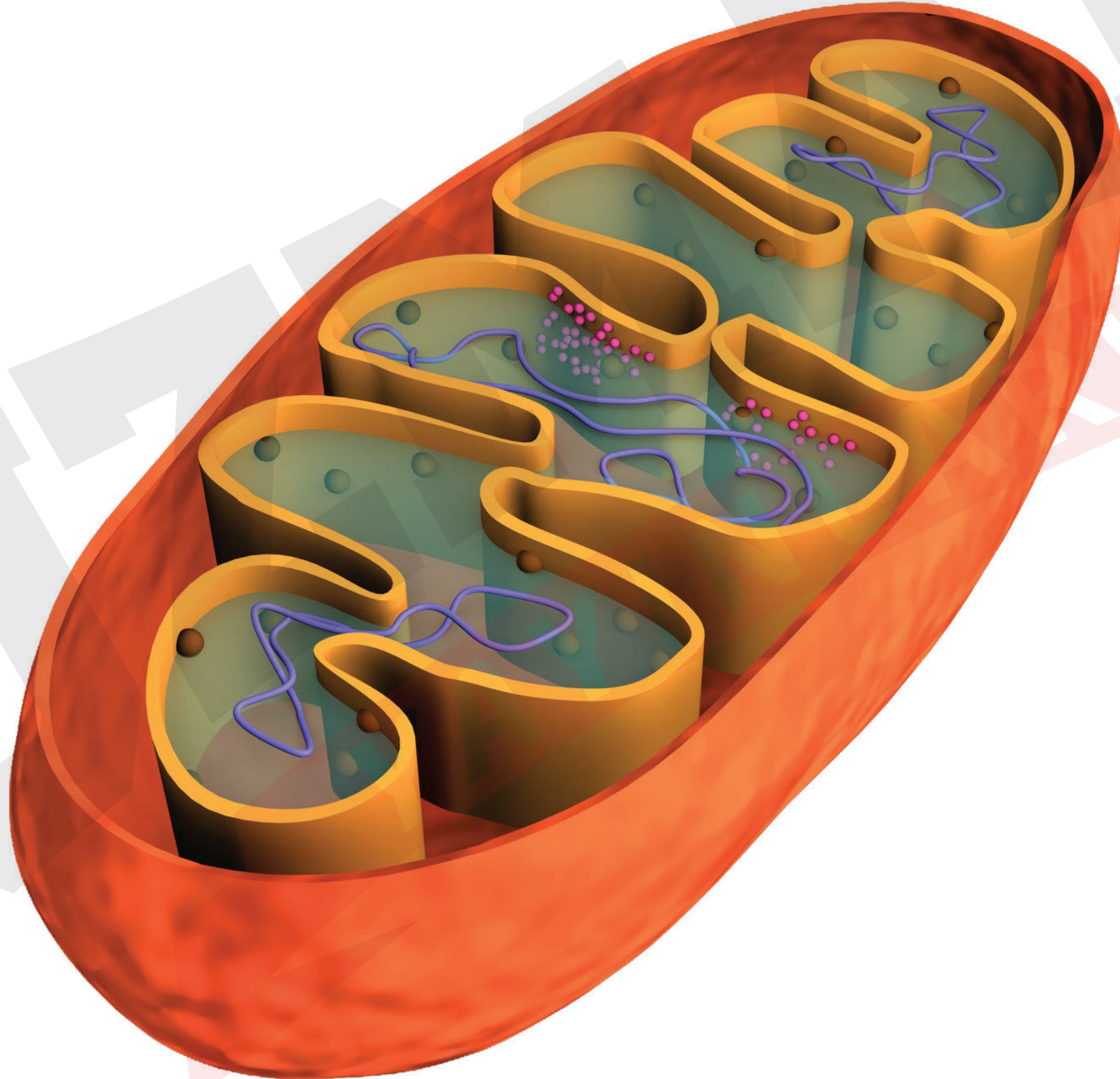
- Granülsüz ER'den meydana gelmiştir ve tek zarla çevrili üst üste dizilmiş yassı kesecikler şeklindedir.
- Sperm ve alyuvar hücrelerinde bulunmaz.
- Hücrede salgılama ve paketlemede görev yapar.
- ER'den gelen protein, lipit, karbonhidrat gibi temel bileşenleri işleyip farklılaştırır.
- Hücre zarının yapısındaki glikolipit, glikoprotein, lipoproteinleri sentezler. Böylece hücre zarının bozulan kısımlarını tamir eder.
- Enzim ve hormonları paketler.
- Lizozom ve koful gibi organellerin oluşumunu sağlar.
- Bitkilerde hücre duvarını oluşturan selülozun düzenlenmesinde görev alır.



MİTOKONDİRİ

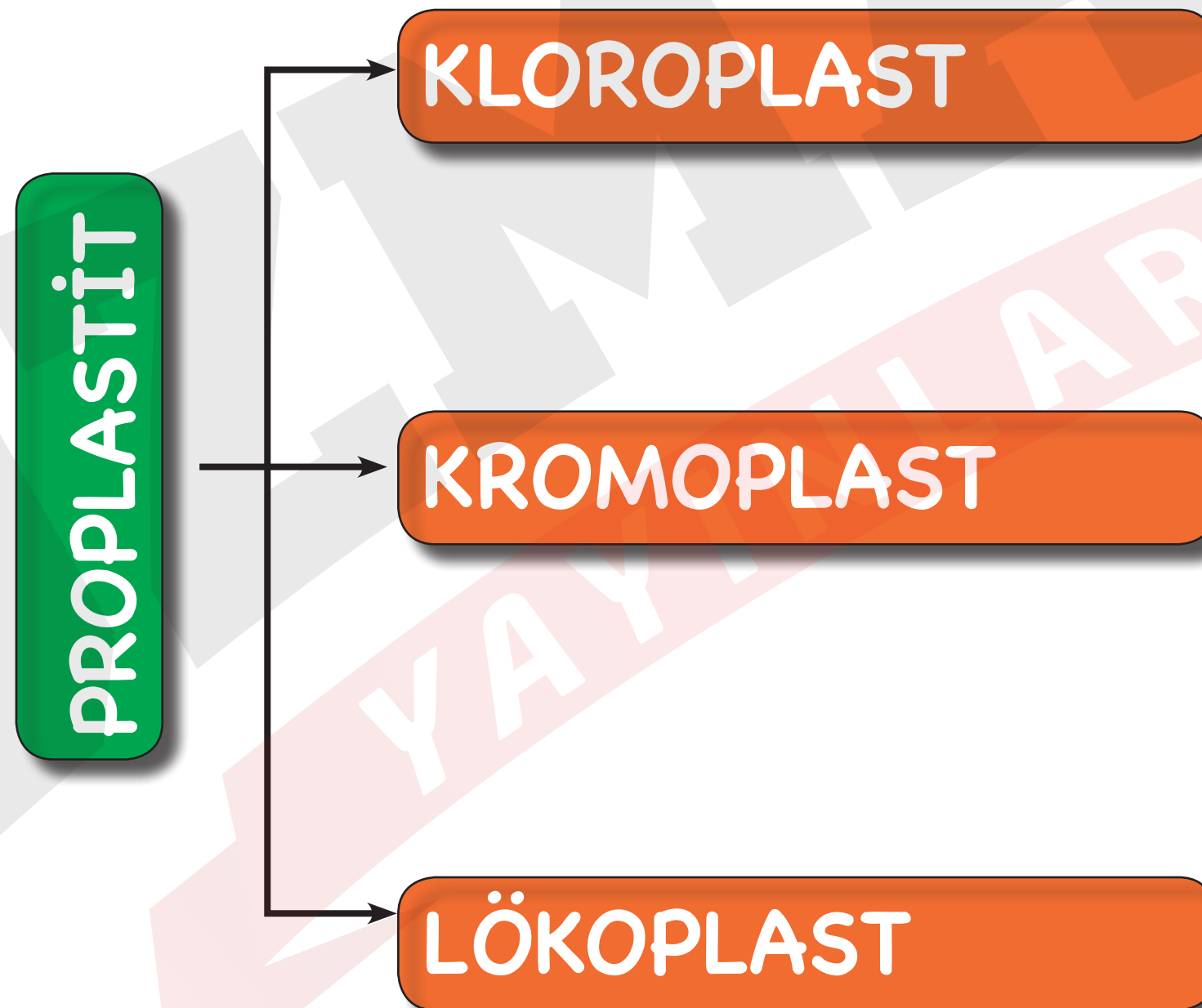
- Prokaryot canlılar ve memeli olgun alyuvarlarının dışında oksijenli solunum yapan tüm ökaryot hücrelerde bulunur.
- Çift katlı zara sahiptir.
- Dış zarı düz, iç zarı kıvrımlıdır. Kıvrımlı kısımlara krista denir. Bu kıvrımlar yüzey genişleterek daha fazla ATP sentezini sağlar.
- Krista üzerinde ETS enzimleri vardır.
- Kıvrımların arasını matriks adı verilen sıvı doldurur. Matriks te DNA, RNA, ribozom ve solunum enzimleri bulunur.
- Kendisine ait DNA, RNA ve ribozomları vardır.
- Çoğalmaları, çekirdek DNA'sının kontrolünde gerçekleşir.

→ Mitokondride oksijenli solunum ile ATP üretir.



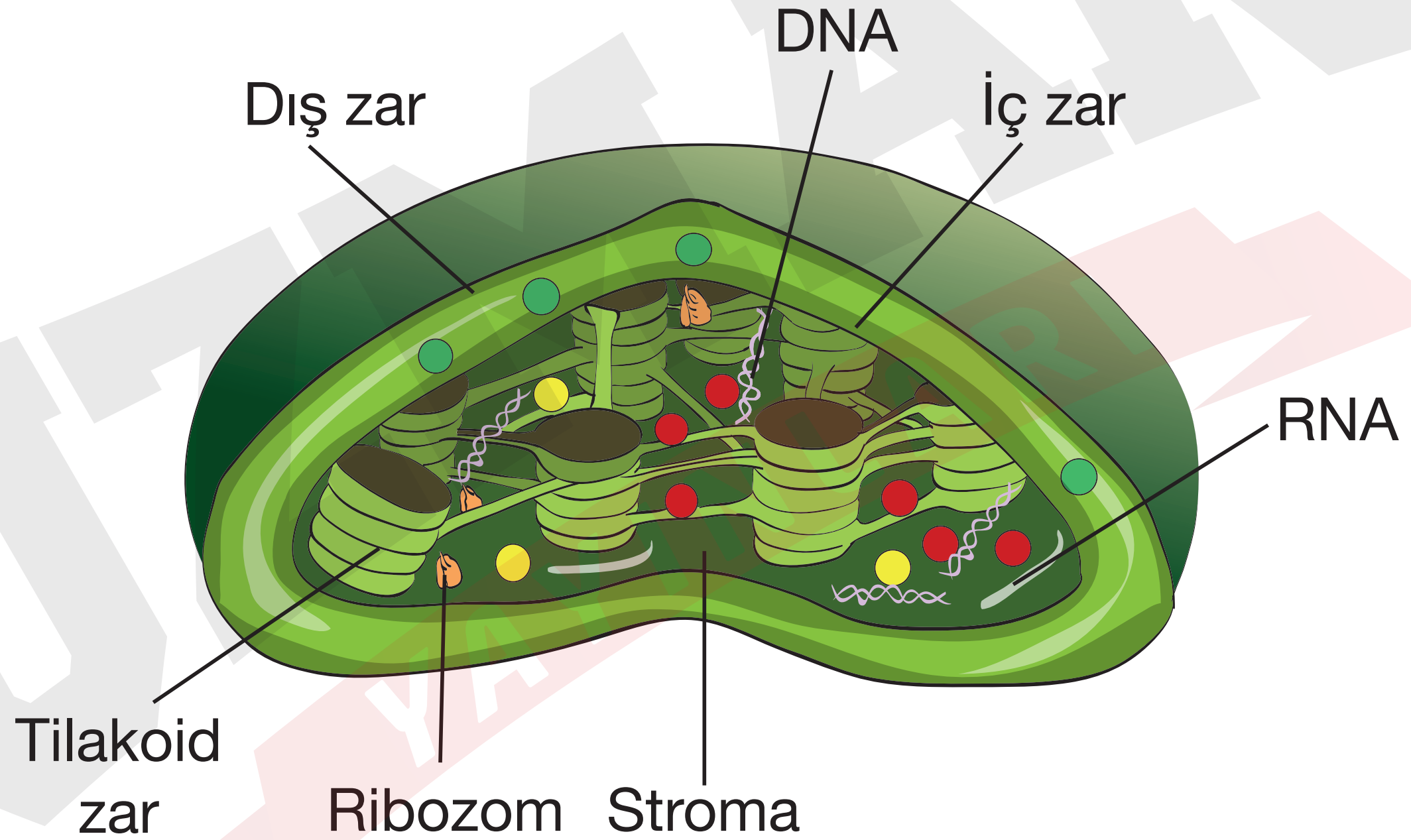
PLASTİTLER

- Bitki hücrelerinde, alglerde ve öglena gibi protistlerde bulunan çift katlı bir organeldir.



KLOROPLAST

- Bazı protista (öğlena) ve yeşil bitkilerde bulunur.
- Bitkiye yeşil renk veren klorofil pigmenti bulundurlar.
- Çift katlı zara sahiptir.
- Kendine ait DNA ,RNA ve ribozomları vardır.
- Yapısında bulunan
- **Stroma:** İçerisinde DNA, RNA, ribozom, enzim, nişasta, lipit bulunan en içteki sıvı kısımdır.
- **Granum:** Tilakoit zar denilen üçüncü bir zar sisteminin üst üste dizilerek oluşturduğu lamelli yapıdır. Klorofil bu tilakoit zarlarda bulunur.
- Fotosentez olayının gerçekleştiği organelidir.



MİTOKONDİRİ ve KİOROPİASTIN ORTAK ÖZELLİKİLERİ

- Çift katlı zara sahiptirler..
- ETS'leri vardır.
- Kendilerine ait DNA, RNA ve ribozomları vardır. Kendilerini eşleyebilirler.
- Enerji dönüşümü yaparlar.

KROMOPLAST

- Çift katlı zara sahiptir.
- Bitki hücrelerine yeşil dışındaki renkleri veren plastitlerdir. .

Örnek:

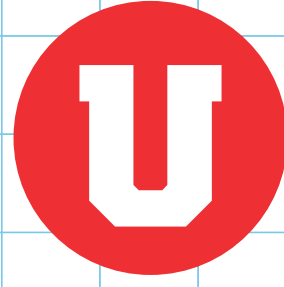
- sarı (ksantofil),
- turuncu (karoten),
- kırmızı (likopen)

Lökoplastlar

- Renksizdir.
- Çift katlı zara sahiptir.
- Bitkinin kök, toprak altı gövdesi ve tohum gibi depo organlarının hücrelerinde bolca bulunur;
- Nişasta, yağ ve protein depo eder.

! DİKKAT:

- Üç plastit de DNA içerdiğinden ve yapısal benzerlik gösterdiğinden çevre şartlarının etkisi ile birbirine dönüşebilirler.

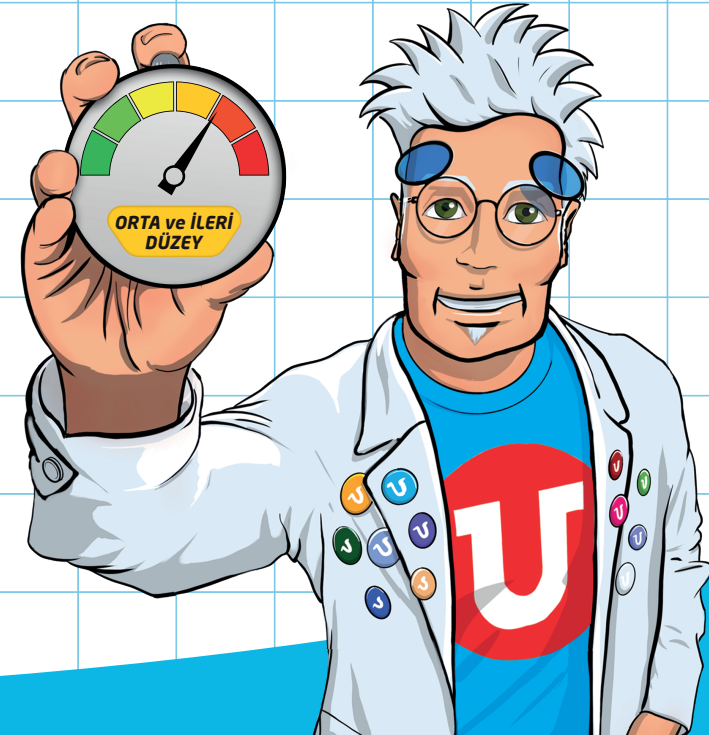


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Organelleri - II



YEŞİM KABADAŞ



HÜCRE ORGANELLERİ - II

LİZOM

SENTROZOM

KOFUL

HÜCRE İSKELETİ

PEROKSİZOM

LİZOM

- Tek katlı zarla çevrili hücre organelidir.
- Alyuvar hücreleri dışında bütün hayvan hücrelerinde bulunur.
- En çok karaciğer hücrelerinde ve akyuvarlarda bulunur.
- Gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde yoktur.
- İçinde hidroliz (sindirim) enzimleri bulunur.
- Hücre içi sindiriminde görevlidir.

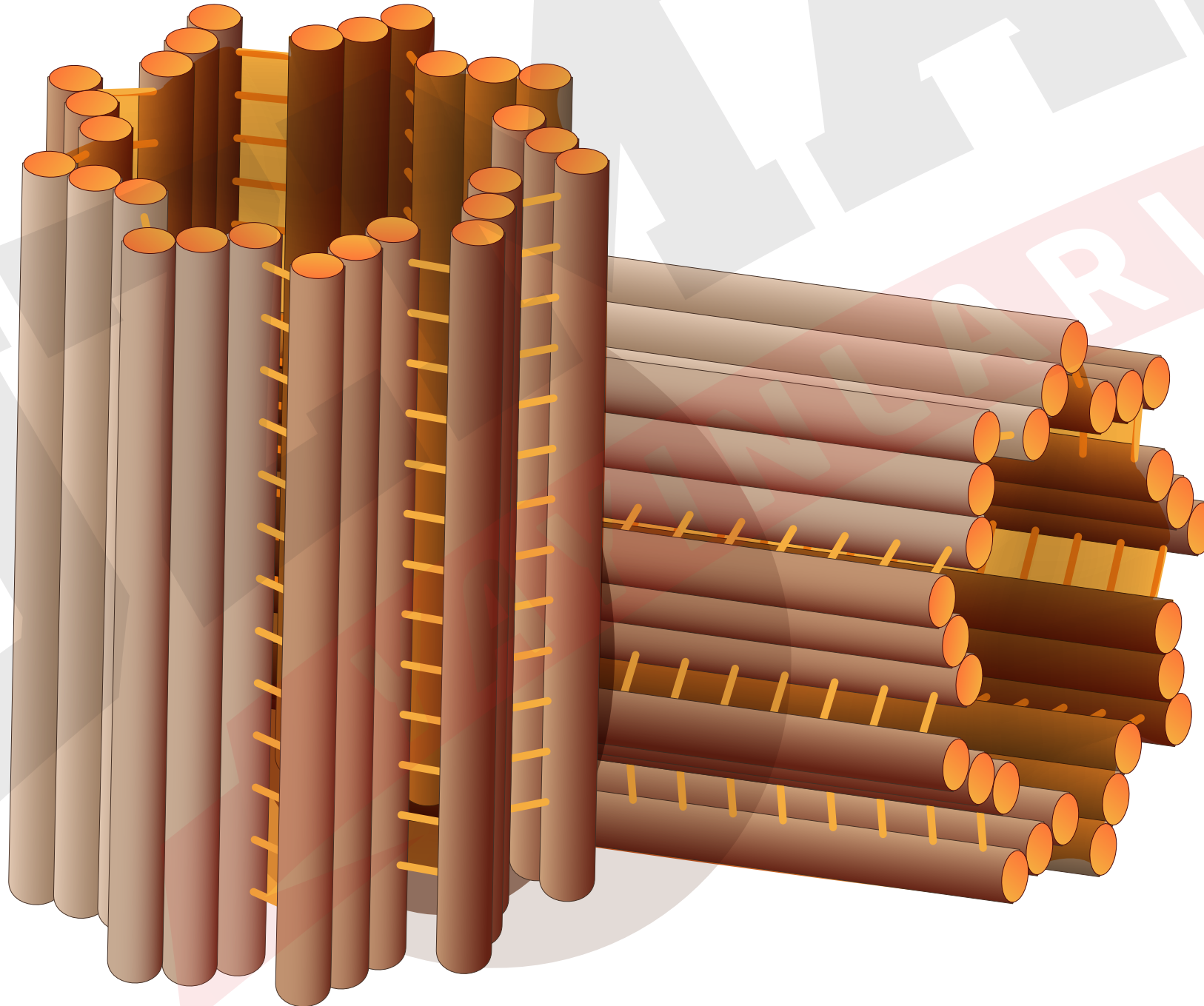
- Hücre içinde yaşlanmış, yıpranmış ya da işlevini yitirmiş organelleri ve hücredeki polimerleri sindirir.
- Kurbağa larvasının kuyruğunun yok olması, hareketsiz kalan kasların erimesi, alyuvarların ve mikropların yok edilmesi, embriyonik gelişim sırasında parmak aralarındaki perdelerin yok olması lizozom enzimlerinin etkinliği ile gerçekleşir.
- Spermin yumurtaya girmesinde de etkilidir.
- Lizozom zarı parçalanırsa enzimler sitoplazmaya dağılır ve hücre kendini sindirir. Bu olaya otoliz denir



SENTROZOM

- Hayvan hücrelerinin birçoğunda, çekirdeğin hemen yanında bulunan zarsız bir organeldir.
- Sinir hücreleri, olgun alyuvarlar, yumurta, çizgili kas hücreleri, mantar ve gelişmiş bitkilerin hücrelerinde sentrozom yoktur.
- Kamçı, sil gibi hücre hareketini sağlayan yapıların oluşumunda rol alır. Sentrozom bu yapıların dip kısımlarında bulunur.

- Bir sentrozom, birbirine dik olarak yerleşmiş iki adet sentriyolden oluşur.
- Her bir sentriyol, dokuz adet üçerli mikrotübülden meydana gelir.
- Hücre bölünmesi öncesinde eşlenir ve bölünme sırasında kromozomların kutplara hareketini sağlayan iğ ipliklerini oluşturur.



KOFUL

- ER, golgi ve hücre zarından, çekirdek zarından oluşabilen, tek katlı zarla çevrili yassı keseciklerdir.
- Koful öz suyu denilen sıvıda şeker, protein, organik asitler, mineraller, , antosiyanin pigmentleri bulunur.
- Bazı zehirli atıkları tuzlarla birleştirerek kristal şeklinde depolayıp zararsız hale getirir
- Bitki hücrelerinde büyük ve sayısı az, hayvan hücrelerinde ise küçük sayıca fazladır.
- Olgun bitki hücrelerinde genellikle büyük bir merkezi koful bulunur.

Besin Kofulu

- Besinlerin endositoz yoluyla hücreye alınması sonucunda oluşan keseciklerdir. Amip, paramesyum gibi bir hücreli canlılarda ve insanların akyuvar gibi hücrelerinde görülür. Besin kofulundaki maddeler lizozom enzimleriyle parçalanır.

Salgı Kofulu

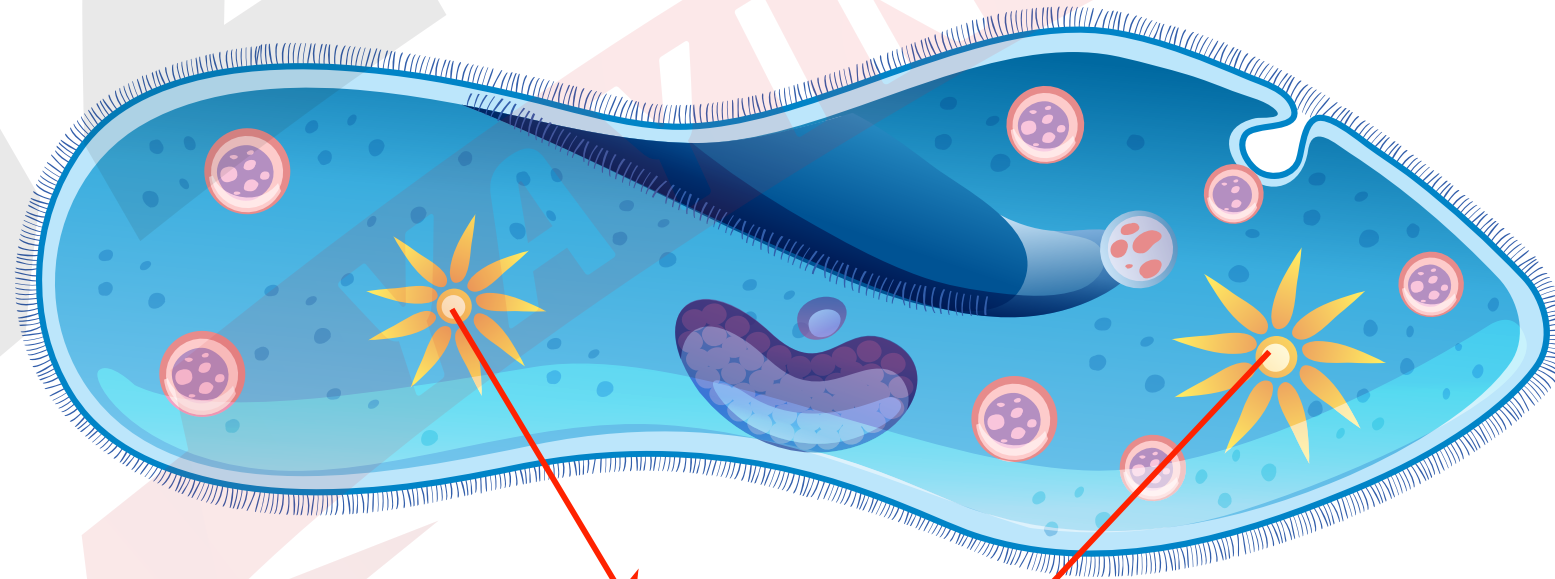
- Golgi cisimciğinde üretilen salgıların ve metabolizma sonucu meydana gelen atık maddelerin hücre dışına verilmesini sağlayan keseciklerdir. Böcekçil bitkiler ve ayrıştırıcı mantarlar, sindirim enzimlerini ekzositozla salgı kofullarını hücre dışına verir
- Glikojen yıkımını sağlar.

Depo Kofulu

- Özellikle bitki hücrelerinde zehirli maddeler, metabolizma sonucunda meydana gelen atıklar, köklerden suyla birlikte alınan tuzun fazlası, zehirli maddeler ile organik asitler kofullarda biriktirilir. Bazı bitkilerdeki kofulların içinde su, yağ molekülleri ve hava depolanır.

Kontraktil Koful

- Tatlı sularda yaşayan amip, paramezyum, öglena gibi ökaryot bir hücreli canlılarda hücre içine giren suyun fazlası, kontraktil kofullar yardımıyla hücre dışına atılır. Bu olay sırasında ATP harcanır.



Kontraktil
kofullar

HÜCRE İSKELETİ

→ Ökaryot hücrelere şekil verir ve hücre içi organizasyonu sağlar.

Mikrofilament

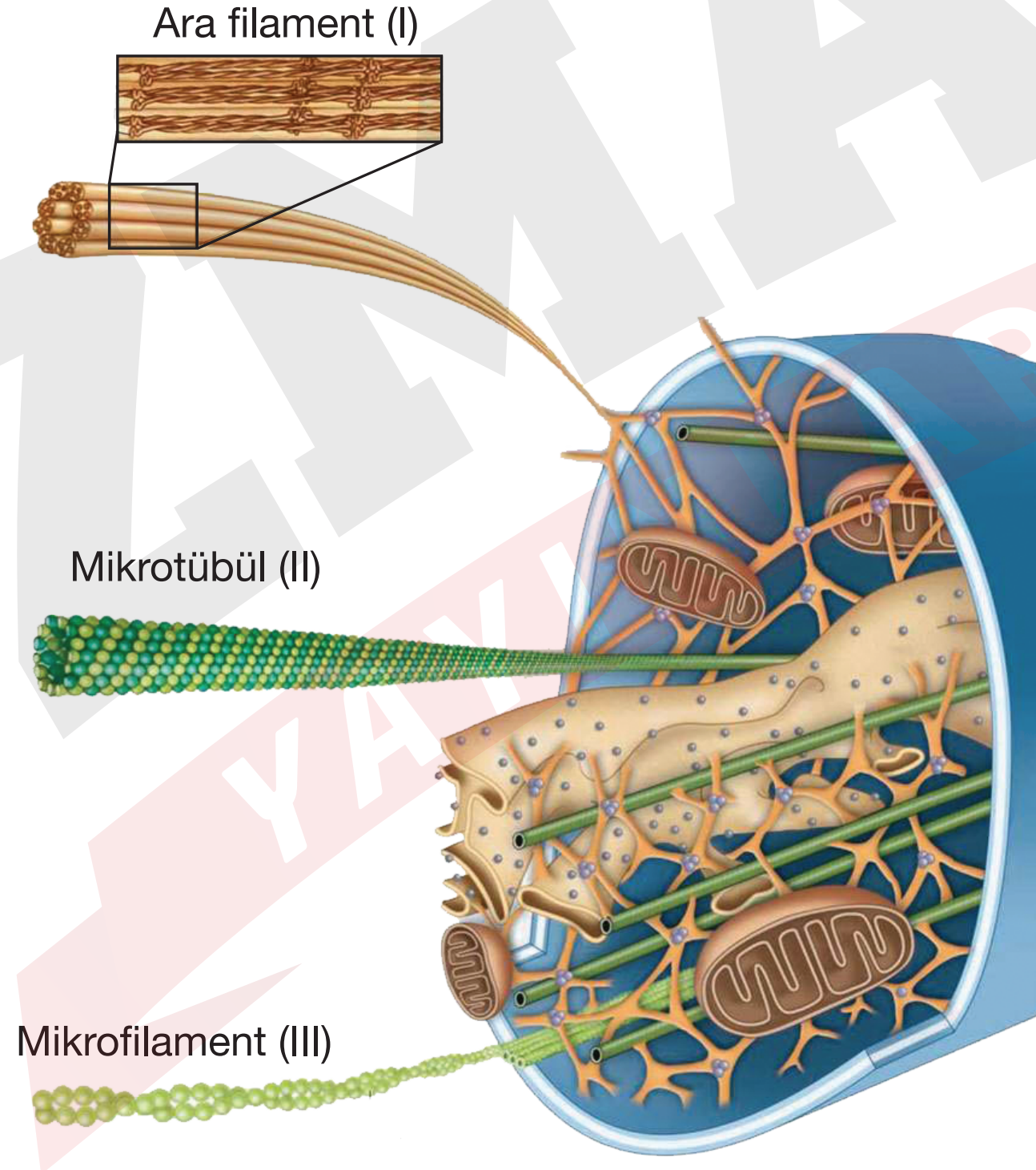
- Aktin ve miyozin adı verilen kas doku liflerinin kısalıp uzamasında görev alır.
- Amipte yalancı ayak oluşumunda görevlidir.
- Hayvan hücrelerindeki boğumlanma ile sitoplazma bölünmesinde görev alır.

Ara filamentler

- Hücre şeklinin ve çekirdeğin hücre içindeki yerinin sabitlenmesini sağlar.

Mikrotübül

- Aktin ve miyozin adı verilen kas doku liflerinin kısalıp uzamasında görev alır.
- Amipte yalancı ayak oluşumunda görevlidir.
- Hayvan hücrelerindeki boğumlanma ile sitoplazma bölünmesinde görev alır.



PEROKSİZOM

- Tek katlı zarla çevrili organeldir.
- Bitki ve hayvan hücrelerinde bulunur.
- Zehirli maddeleri yok eder.
- Metabolizma faaliyetleri ve peroksizomda gerçekleşen tepkimeler sonucunda oluşan ve zehirli bir madde olan hidrojen peroksiti (H_2O_2), sahip olduğu katalaz enzimi ile su ve oksijene ayrıştırır.



ÇEKİRDEK

- Hücrenin yönetim merkezidir.
- Bazı hücrelerde çekirdek sayısı birden fazla olabilir.

Mikroflament

- Çekirdek hücrenin diğer kısımlarından bir zar ile ayrılır.
- Zar, çekirdeğe şekil ve direnç kazandırır.
- Çekirdek zarının dış yüzeyinde ribozomlar yer alır.
- Zar üzerinde, por adı verilen geçitler bulunur. Bunlar hücre zarındaki porlardan büyüktür.
- Porlar, RNA, ATP ve protein gibi moleküllere geçirgendir.

Çekirdek plazması

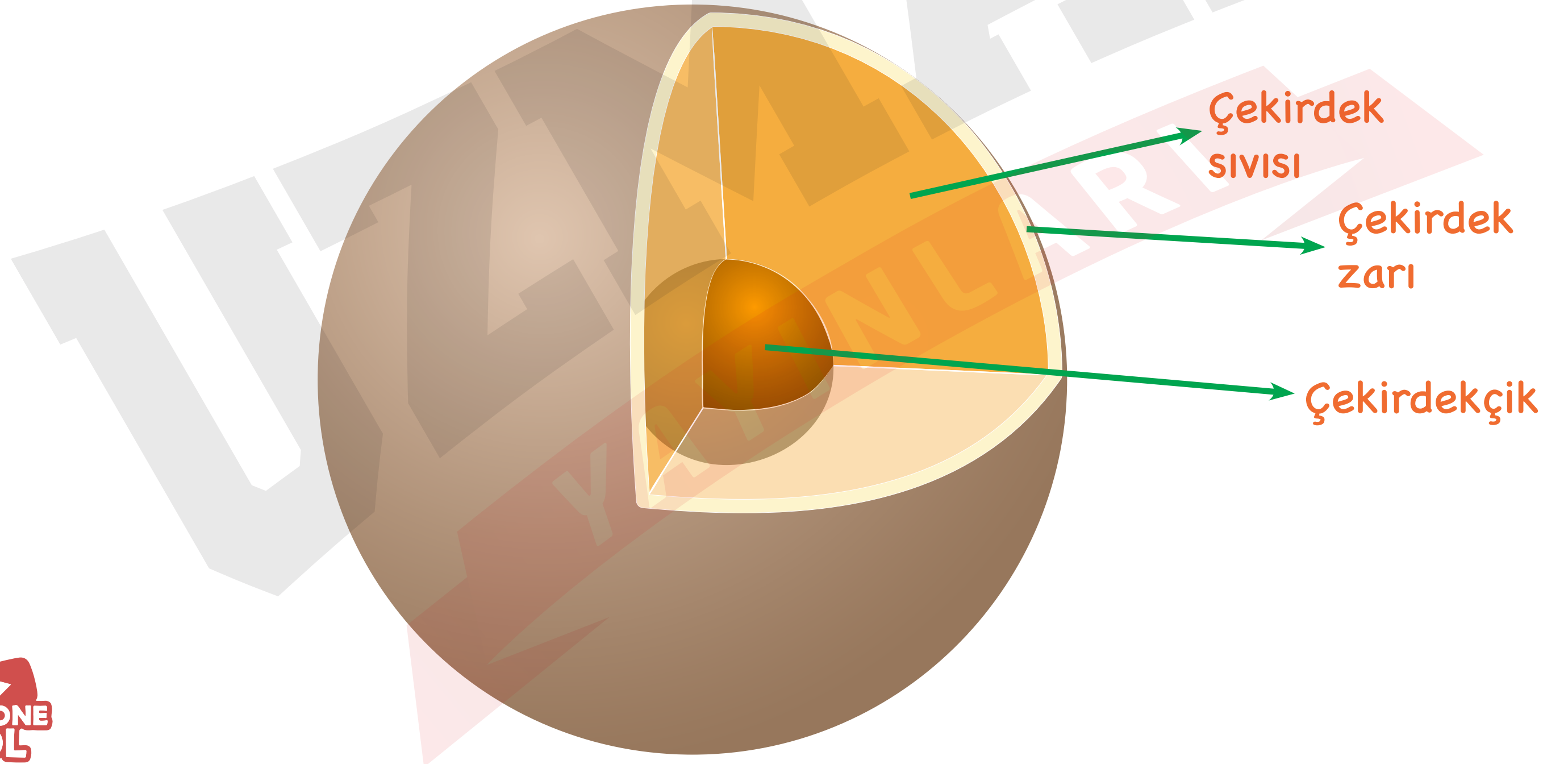
- Çekirdek içini dolduran sıvıdır.
- Kromatin iplikler ve çekirdekçik yer alır.

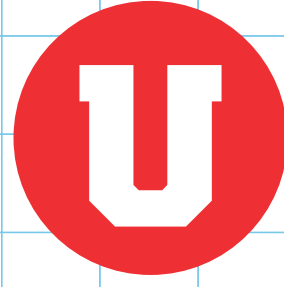
Çekirdekçik

- Zarsızdır.
- Yapısında DNA, RNA ve protein bulunur.
- rRNA sentezlenir ve proteinlerle birleştirilerek ribozomun alt birimleri oluşturulur.

Kromatin iplik

- Çekirdekte bulunan DNA; histon denilen proteinlerle birlikte kromatin adı verilen yapıyı oluşturur.
- Hücre bölünmesi sırasında bu kromatinler, kısalıp kalınlaşarak kromozomları meydana getirir



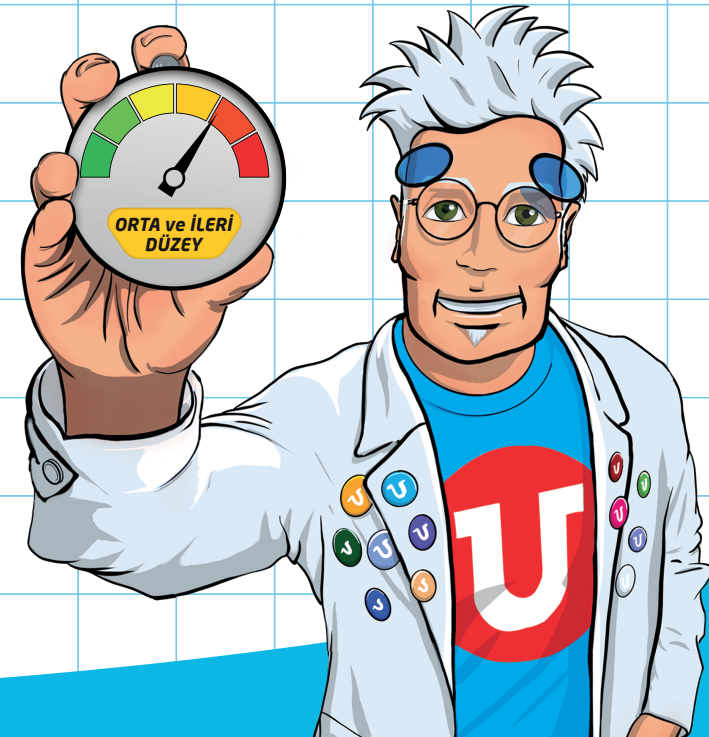


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Zarından Madde Geçişleri - I



YEŞİM KABADAŞ



HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - I

DİFÜZYON

OSMOZ

Organelles

Küçük moleküllerin taşınması

Büyük moleküllerin taşınımı

Pasif taşıma

Aktif taşıma

Endositoz

Ekzozitoz

Difüzyon

Osmoz

→ Fagositoz

→ Pinositoz

→ Basit Difüzyon

→ Kolaylaştırılmış Difüzyon



Küçük Moleküllerin Zardan Geçişi

Pasif Taşıma

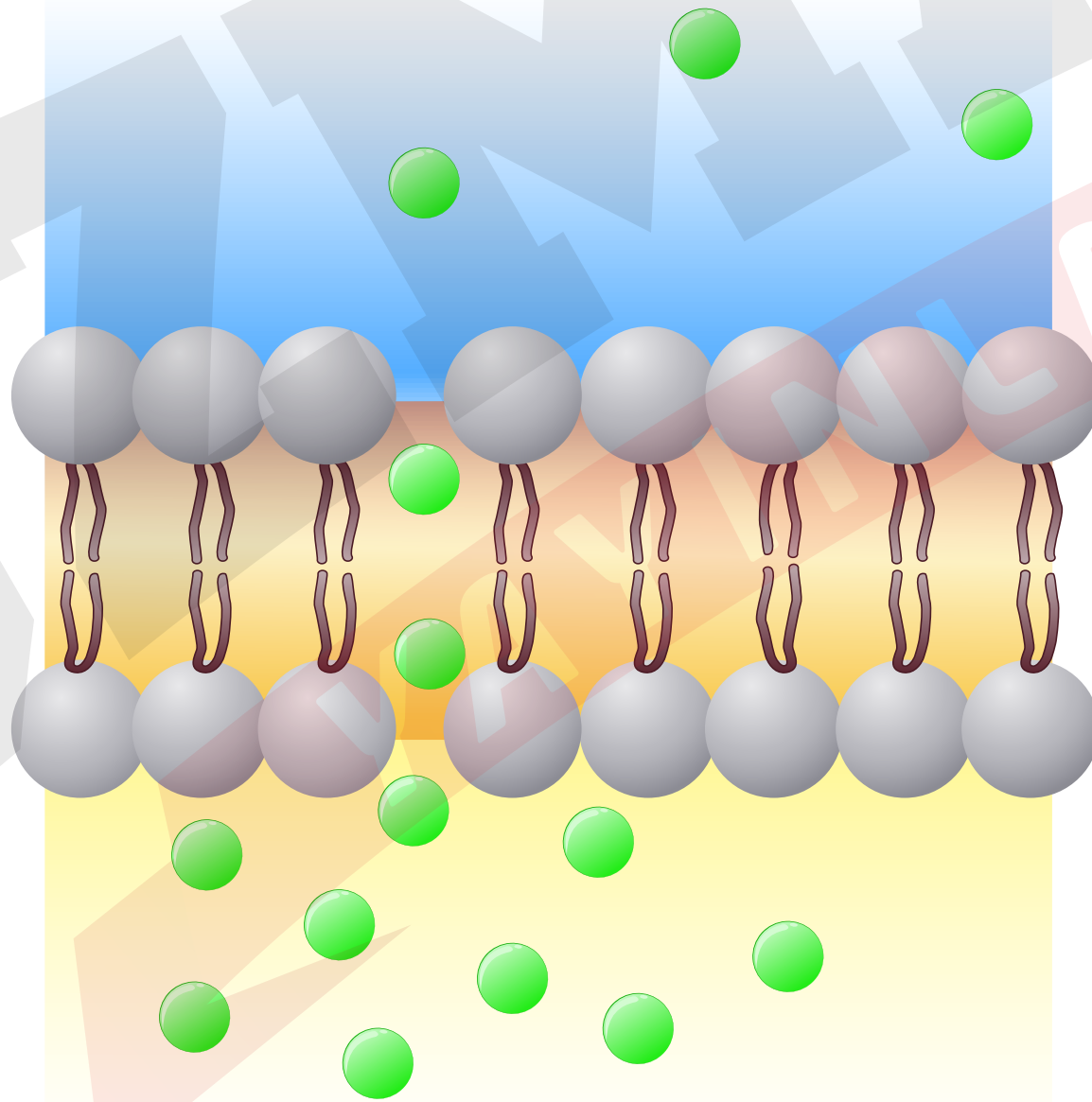
- Küçük moleküllerin çok yoğun oldukları ortamdan az yoğun oldukları ortama doğru hücre zarından geçişidir.
- Canlı ve cansız ortamlarda gerçekleşebilir.
- Olayda ATP harcanmaz.
- Çift yönlü olarak gerçekleşebilir.
- Madde geçişi iki ortam arasında madde yoğunluğu dengeleninceye kadar devam eder, sonra durur.

Difüzyon

- Küçük moleküllerin yüksek yoğunlukta bulundukları ortamdan düşük yoğunlukta bulundukları ortama doğru yayılmasıdır.
- Canlı ve cansız ortamlarda gerçekleşebilir.
- Zardaki protein kanalının sayısı arttıkça difüzyon hızı artar.
- Molekülün büyüklüğü arttıkça difüzyon hızı azalır.
- Ortam sıcaklığı arttıkça moleküllerin kinetik enerjileri artacağından difüzyon hızı da artar.
- Difüzyon yüzeyinin genişliği arttıkça difüzyon hızı artar.
- İki ortam arasındaki yoğunluk farkı arttıkça difüzyon hızı artar.

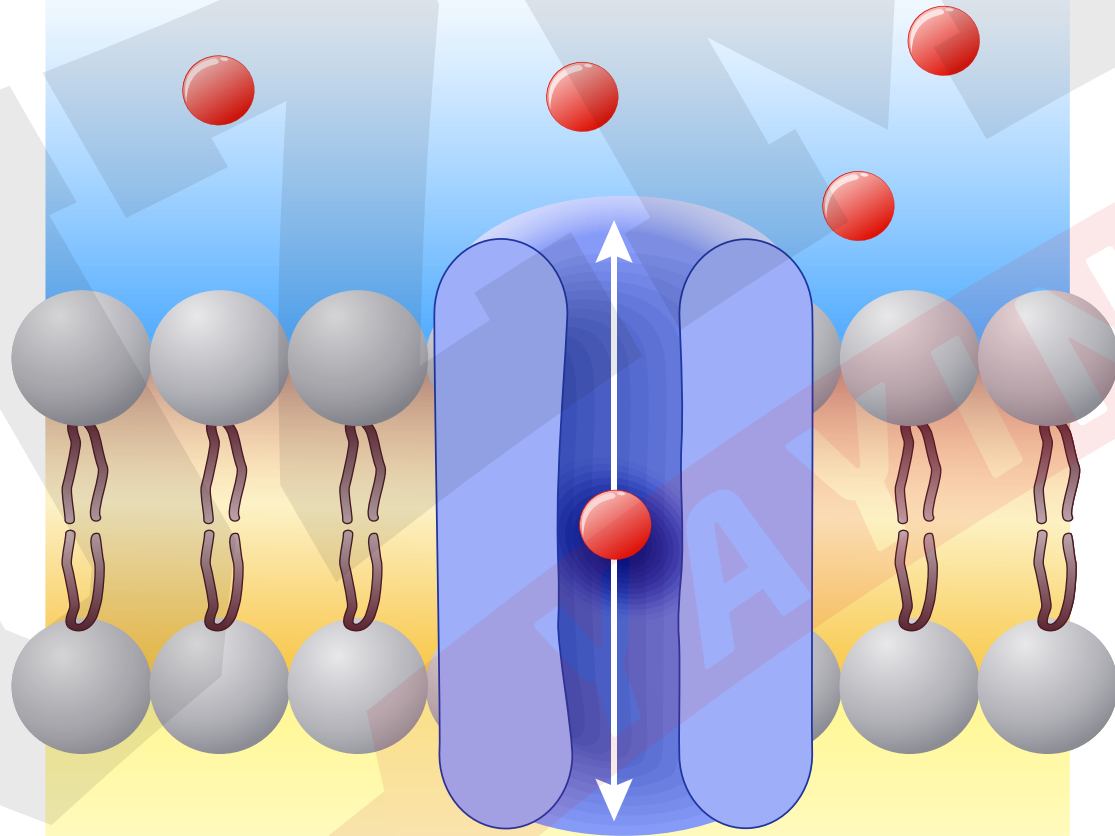
Basit Difüzyon

- Yağda çözünen ve yağı çözen maddeler ile gazlar bu olayla fosfolipit tabakadan zarın her iki tarafındaki yoğunlukları eşitleninceye kadar doğrudan geçer.
- Enerji harcanmaz ve taşıyıcı proteinler kullanılmaz.



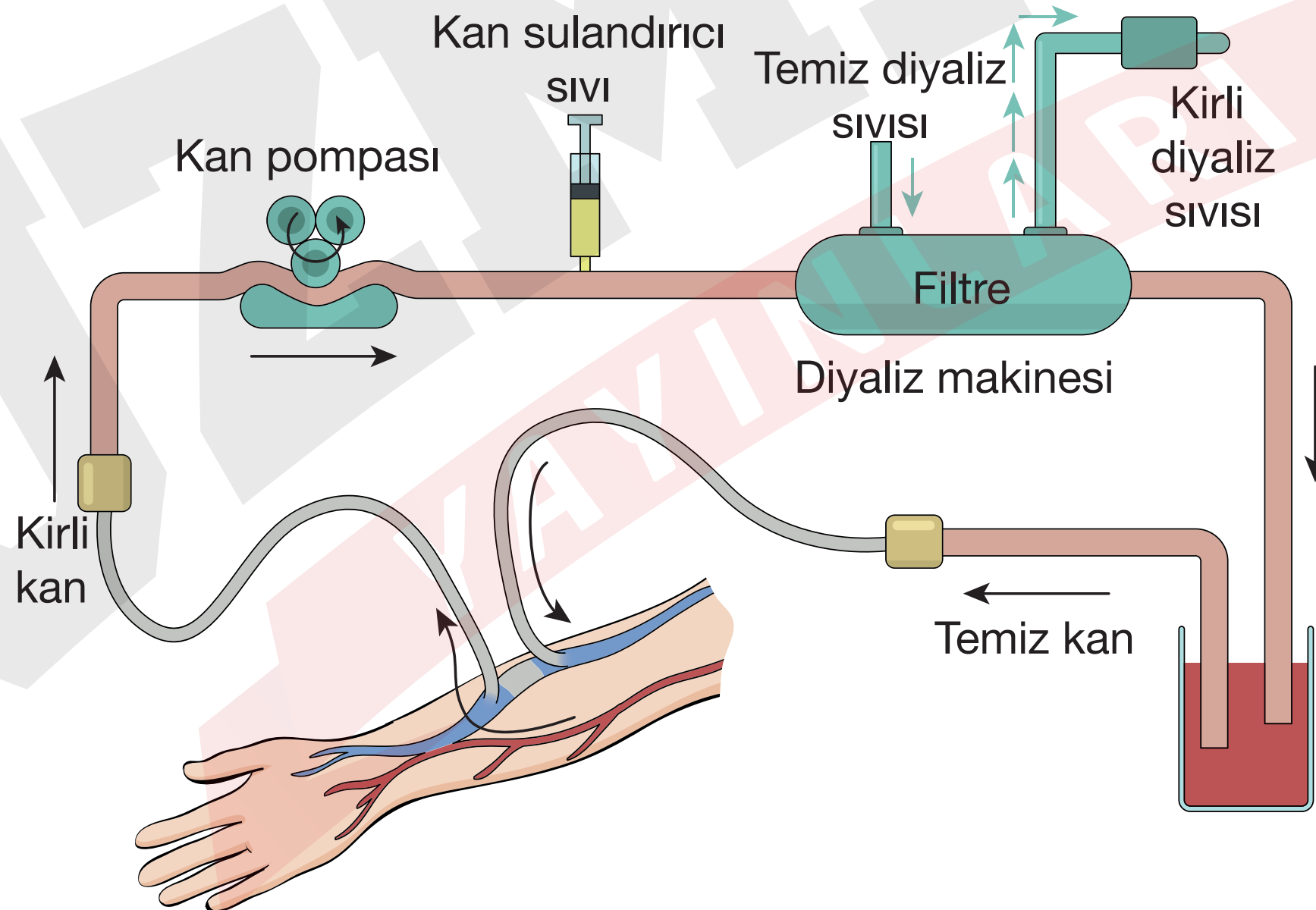
Kolaylaştırılmış Difüzyon

- Glikoz, fruktoz, galaktoz, amino asitler, iyonlar, tuzlar gibi suda çözünebilen maddelerin protein yapılı özel taşıyıcılar üzerinden veya proteinlerin oluşturduğu kanallardan geçtiği bir olaydır.
- Olayda enerji harcanmaz.



Diyaliz

- Seçilmiş moleküllerin seçici geçirgen zardan difüzyonudur.
- Böbrekteki işlev bozukluğunda diyaliz yöntemi kullanılır. Bu yöntem sayesinde böbrekler tarafından süzülüp atılamayan azotlu maddeler ve suyun fazlası seçici geçirgen bir zardan geçirilerek diyaliz sıvısına aktarılır.

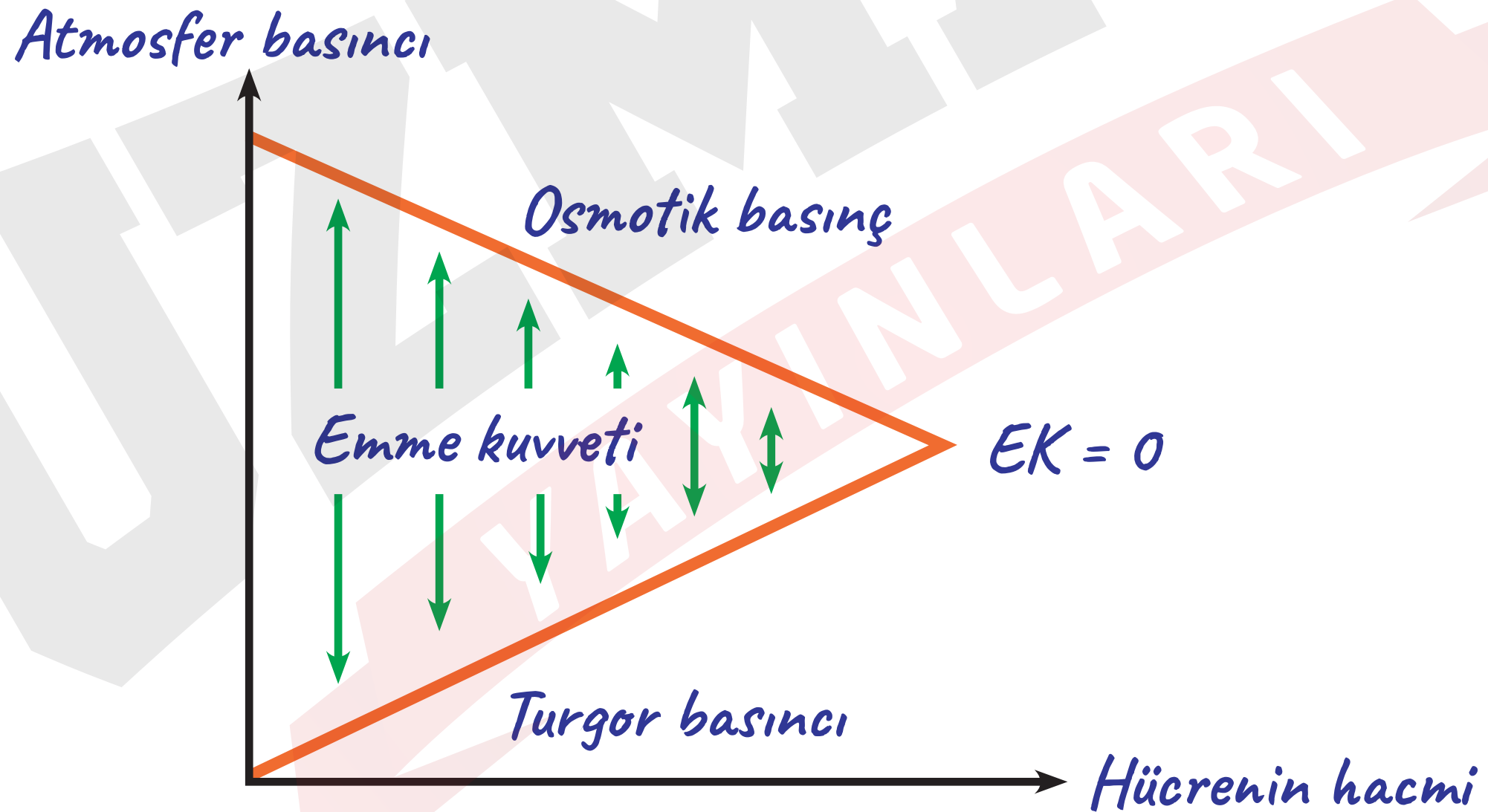


OSMOZ (SUYUN DİFÜZYONU)

- Suyun çok yoğun olduğu ortamdan az yoğun olduğu ortama doğru seçici geçirgen zardan geçişidir.
- Olayda ATP harcanmaz ve taşıyıcı protein ve enzim kullanılmaz.
- **Osmotik basınç (OB):** Hücre içindeki çözünmüş maddelerin yaptığı basınç sayesinde oluşturdukları su emme kuvvetine osmotik basınç denir. Çözeltideki çözünmüş madde miktarı ne kadar fazla ise osmotik basınç o kadar yüksek ya da çözeltideki çözücü madde miktarı ne kadar fazla ise osmotik basınç o kadar düşüktür.
- **Turgor basıncı (TB):** Hücre içindeki suyun hücre zarına yaptığı basınçtır. Bitki hücrelerinde bulunan hücre duvarı, hücre zarının turgor basıncı ile parçalanmasını önler. Hayvan hücreleri ise parçalanır.

! DİKKAT:

- Turgor basıncı ile osmotik basınç birbiriyle ters orantılıdır.
- Osmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki fark emme kuvvetini verir.
- Emme Kuvveti = Osmotik Basınç - Turgor Basıncı



Hücrelerin yoğunluk bakımından bulundukları çözeltiler üç çeşittir.

→ İzotonik ortam

→ Hipertonik ortam

→ Hipotonik ortam



Hipertonik çözelti

- Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğundan daha fazla olan çözeltidir.
- Bu tür ortama konulan hücre su kaybeder ve büzülür; bu olaya plazmoliz adı verilir.

Hipotonik çözelti

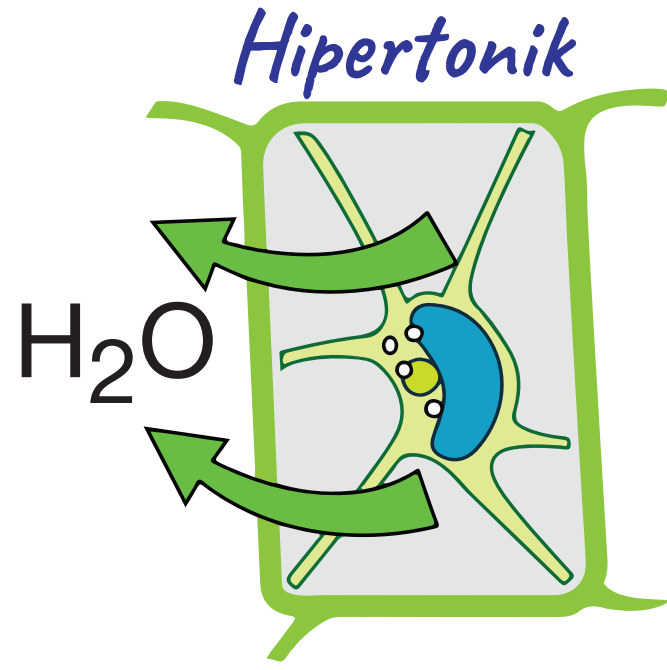
- Yoğunluğu hücre yoğunluğundan daha az olan çözeltidir. Hipotonik ortamlarda bitki hücreleri su alarak şişer ve turgor hâline geçer. Hayvan hücreleri, hipotonik ortamda su alıp şiştiğinde hücre zarı içeri giren suyun basıncına dayanamaz ve parçalanır; bu olaya hemoliz denir

! DİKKAT:

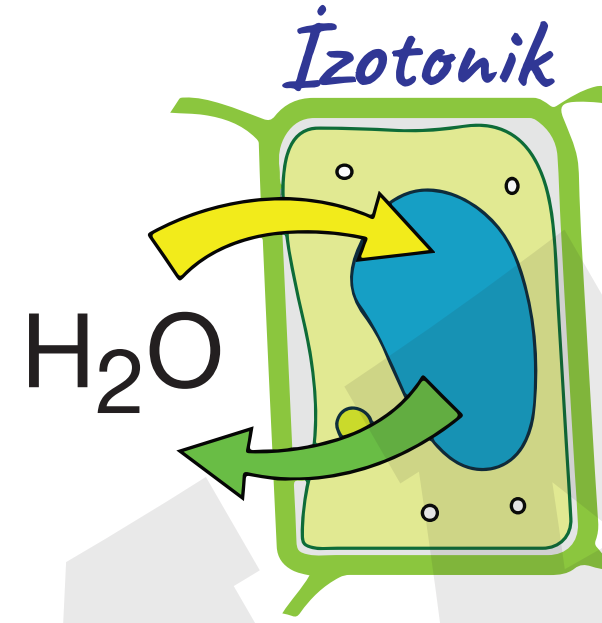
- Su kaybederek plazmoliz durumuna geçmiş bir hücre, hipotonik bir ortama konursa su alarak eski hâline döner; bu olaya deplazmoliz denir.

İzotonik çözelti

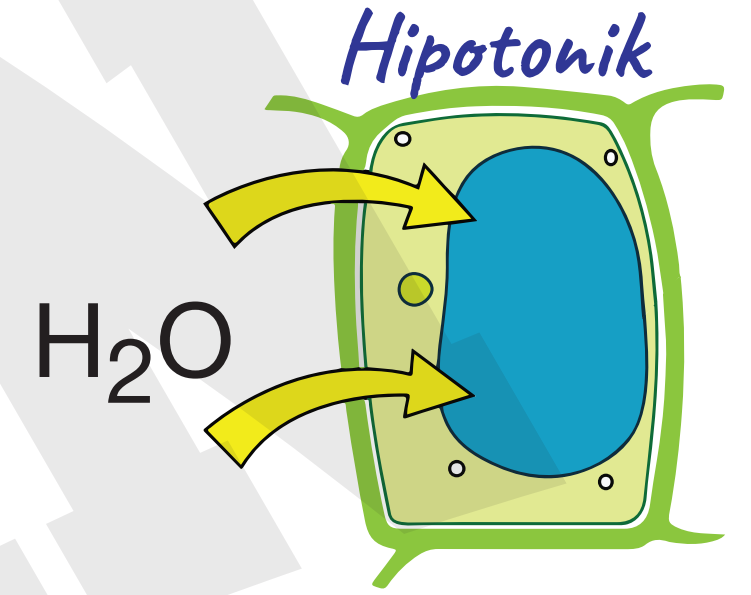
- Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğuna eşit olan çözeltidir.
- Bu çözeltide hücre içi osmotik basınç ile turgor basıncı birbirine eşit olduğundan emme kuvveti sıfırdır.



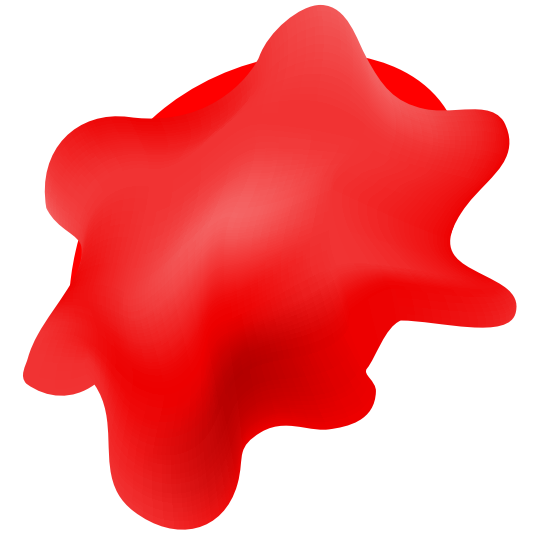
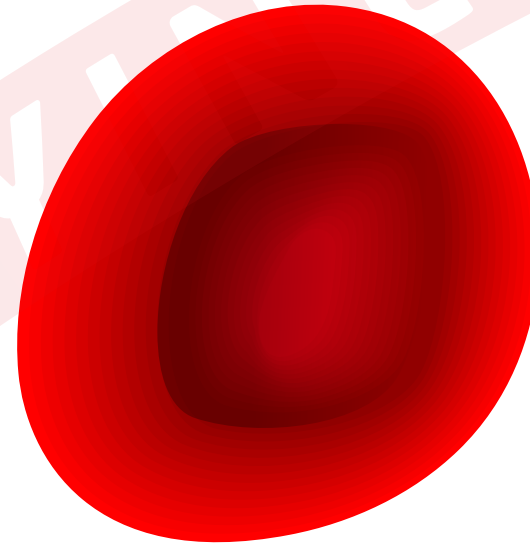
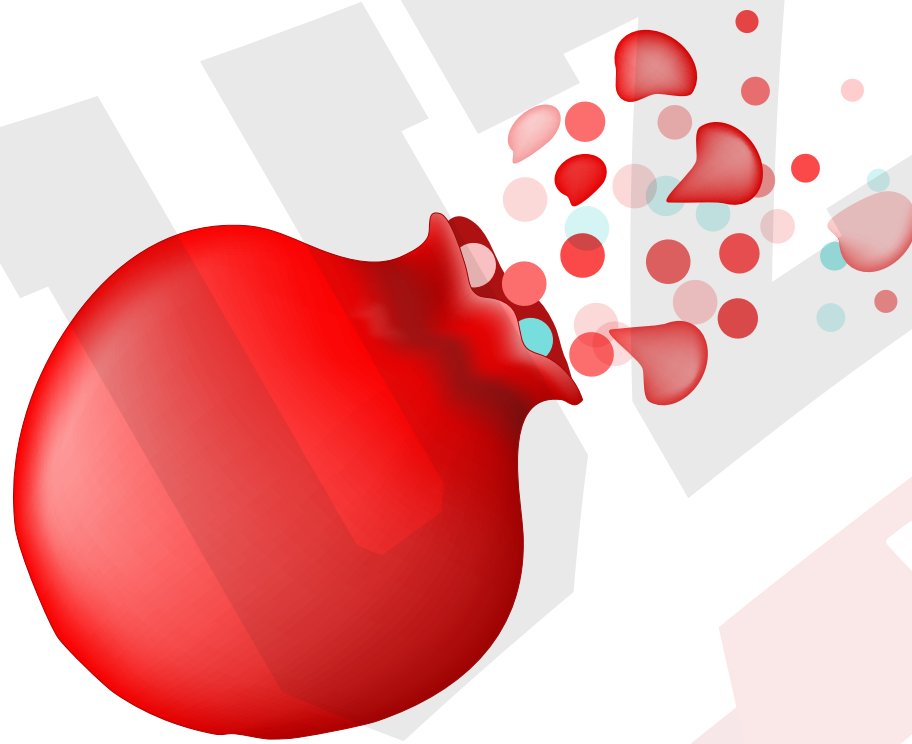
Osmotik basınç



Osmotik denge

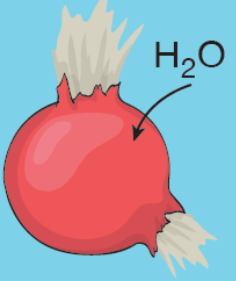
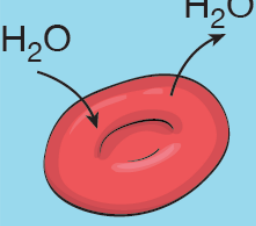
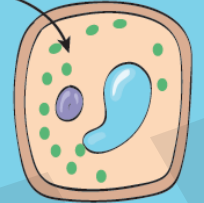
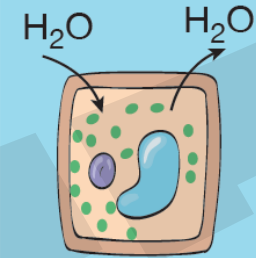
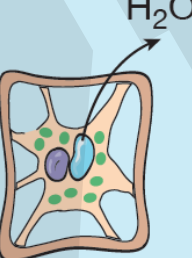


Turgor basıncı

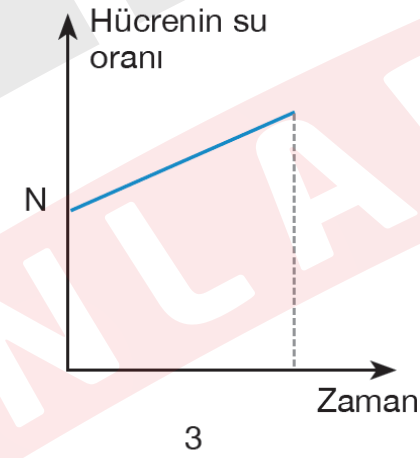
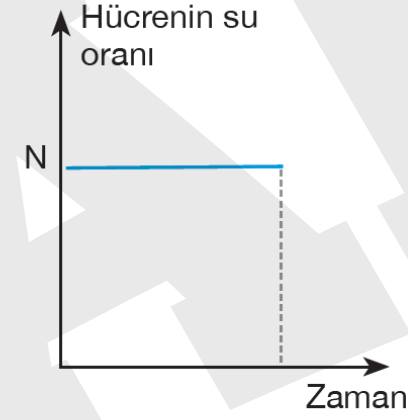
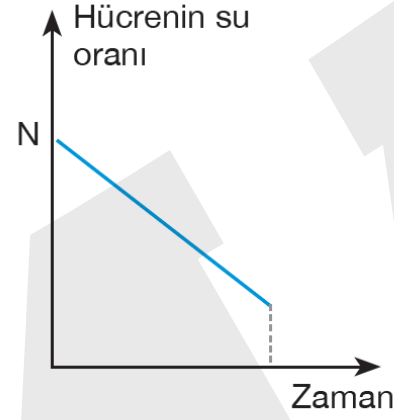


Örnek:

Bitki ve hayvan hücrelerinde üç farklı çözelti içinde iken meydana gelen değişiklikler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

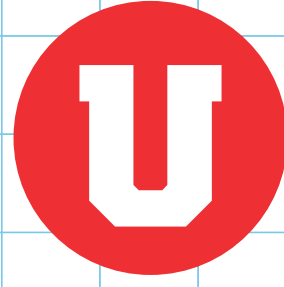
	Hipotonik çözelti	İzotonik çözelti	Hipertonik çözelti
Hayvan hücresi			
Bitki hücresi			

Bu çözeltilere konulan hücrelerdeki su oranı değişimleri aşağıda verilmiştir.



Bu çözeltiler ile bu çözeltilere konulan hücrelerin su oranı değişim grafikleri hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Hipotonik çözelti	İzotonik çözelti	Hipertonik çözelti
A)	1	2	3
B)	1	3	2
C)	2	1	3
D)	3	1	2
E)	3	2	1

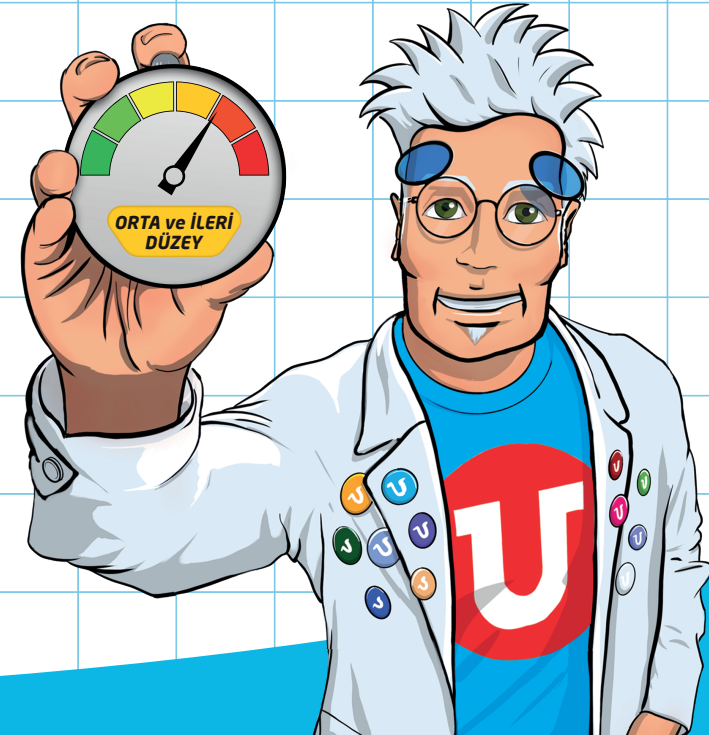


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Zarından Madde Geçişleri - II



YEŞİM KABADAŞ



HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - II

AKTİF TAŞIMA

ENDOSİTOZ

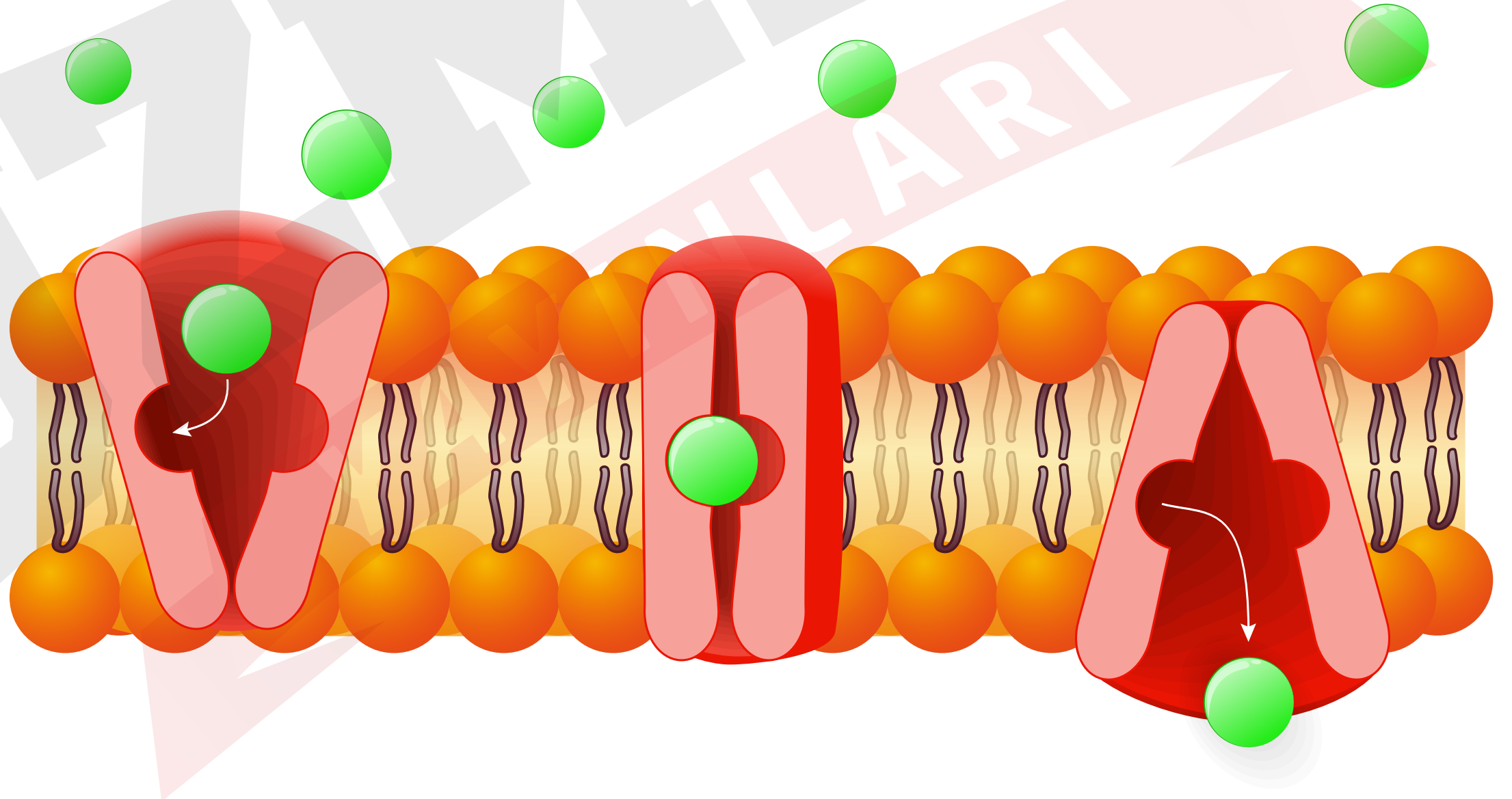
EKSOSİTOZ

AKTİF TAŞIMA

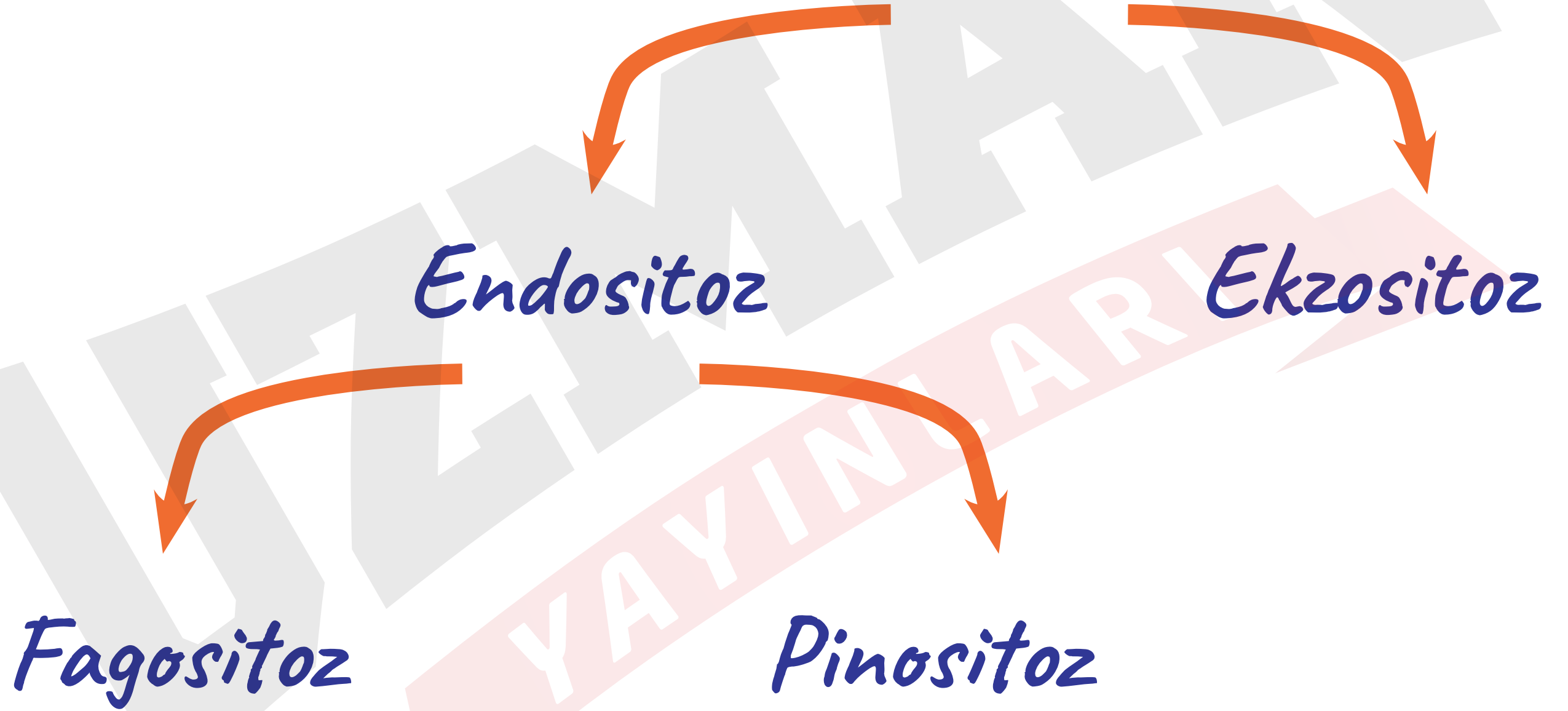
- Zardan geçebilen küçük moleküllerinin az olduğu ortamdan çok olduğu ortama taşınmasıdır.
- Olayda ATP harcanır.
- Canlı hücrelerde meydana gelir.
- Hem hücre içine hem de hücre dışında doğru olmak üzere çift taraflı gerçekleşebilir.
- Hücre zarındaki enzimler ve taşıyıcı proteinler görev yapar.

! DİKKAT:

- Pasif taşıma için yoğunluk farkı şart olmamasına karşın aktif taşıma da yoğunluk farkı şart değildir.
- Pasif taşımada hücre ve ortam arasındaki yoğunluk farkı zamanla kaybolabilir fakat aktif taşıma ile hücre ve ortam arasındaki yoğunluk farkı korunabilir.



Büyük moleküllerin taşınması



ENDOSİTOZ

- Büyük moleküllerin hücre zarının içeriye doğru çökmesiyle oluşan cepler yardımıyla hücre içine alınması olayıdır.
- Bakteri, bitki ve mantar hücrelerinde bulunan hücre duvarı endositozu engeller.
- Olay sırasında hücre zarının bir kısmı koparak koful oluşumuna katıldığı için hücre zarı yüzeyi küçülür.
- Olayda enzim kullanılır ve ATP harcanır.
- Fagositoz ve pinositoz olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.

Fagositoz

- Büyük ve katı moleküllerin hücre zarının uzaması ile oluşan yalancı ayaklar yardımıyla hücre içine alınması olayıdır.
- Fagositoz sırasında yalancı ayakların sardığı besin molekülü, zarın oluşturduğu bir cep içine alınır bu arada cep koparak sitoplazmaya geçer.
- Kopma sonucu oluşan keseye besin kofulu adı verilir.

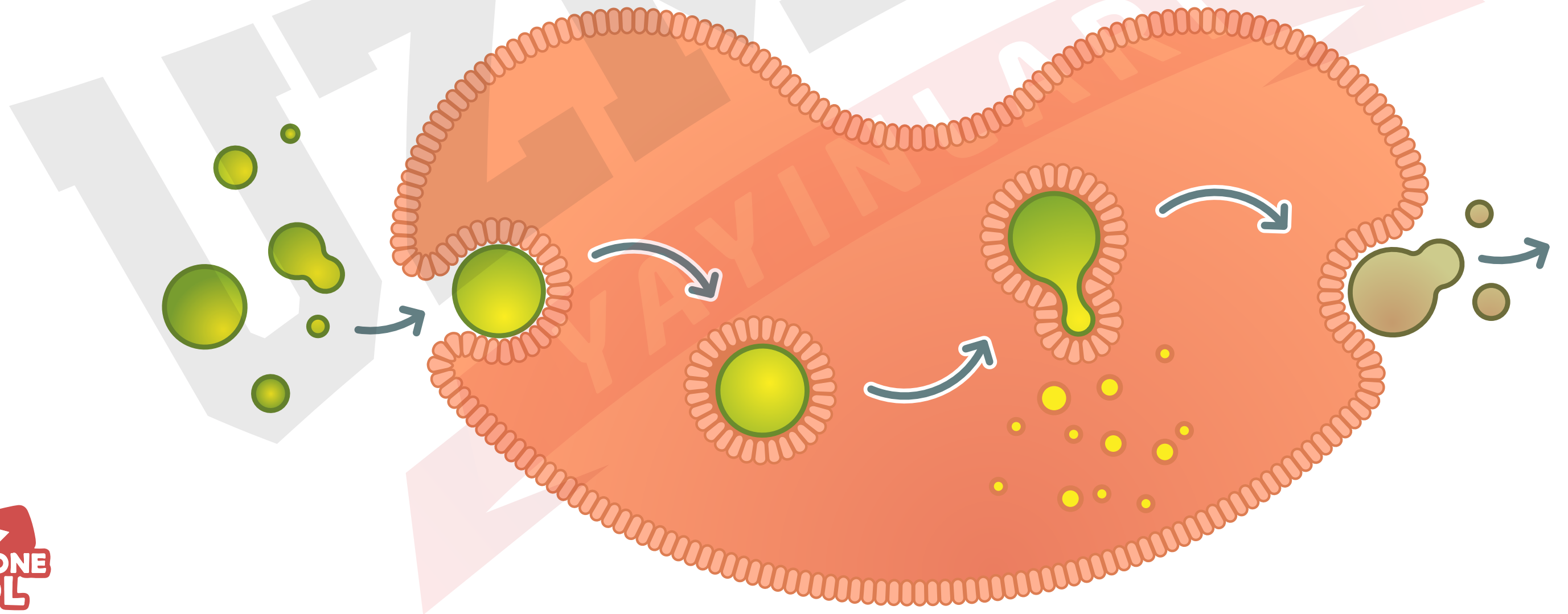
Pinositoz

- Büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin hücre içine alınmasına pino-sitoz denir. Olay hücre zarından gelişen cepler yardımıyla meydana gelir.

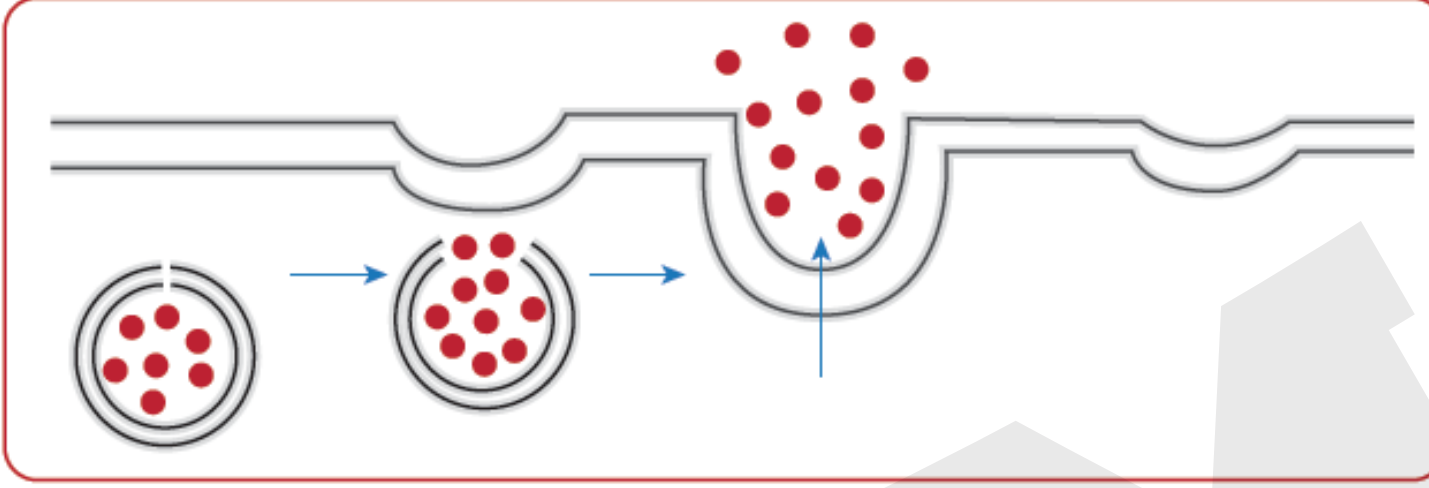


EKZOSİTOZ

- Hücre içinde bulunan büyük moleküllü maddelerin kofullar yardımıyla hücre dışına verilmesi olayıdır.
- Koful zarı, hücre zarı ile birleştikten hücre zarının yüzeyi büyür.
- Hücrede sentezlenen enzim, hormon, tükürük, süt gibi salgılar ve atık maddelerin hücre dışına verilmesi ekzositoz ile olur.



Örnek:

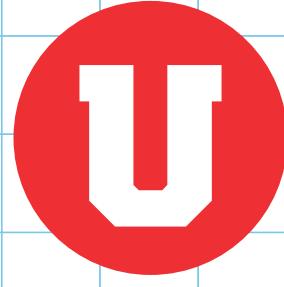


Yukarıda verilen olayla ilgili,

- I. Hücre zarından geçemeyecek büyüklükteki maddelerin hücre dışına verilmesi olayıdır.
- II. Bazı atık maddelerin hücreden uzaklaştırılması ve hormonların kana salgılanması bu olayla gerçekleşir.
- III. Bu olayın sonucunda hücre zarının yüzeyi artar.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

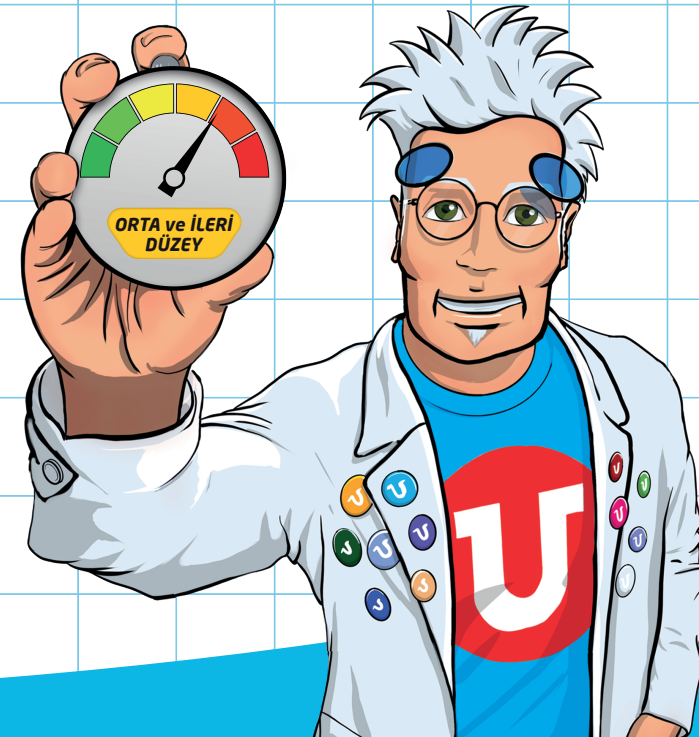


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Bilimsel Yöntem Basamakları



YEŞİM KABADAŞ



BİLİMSEL YÖNTEM BASAMAKLARI

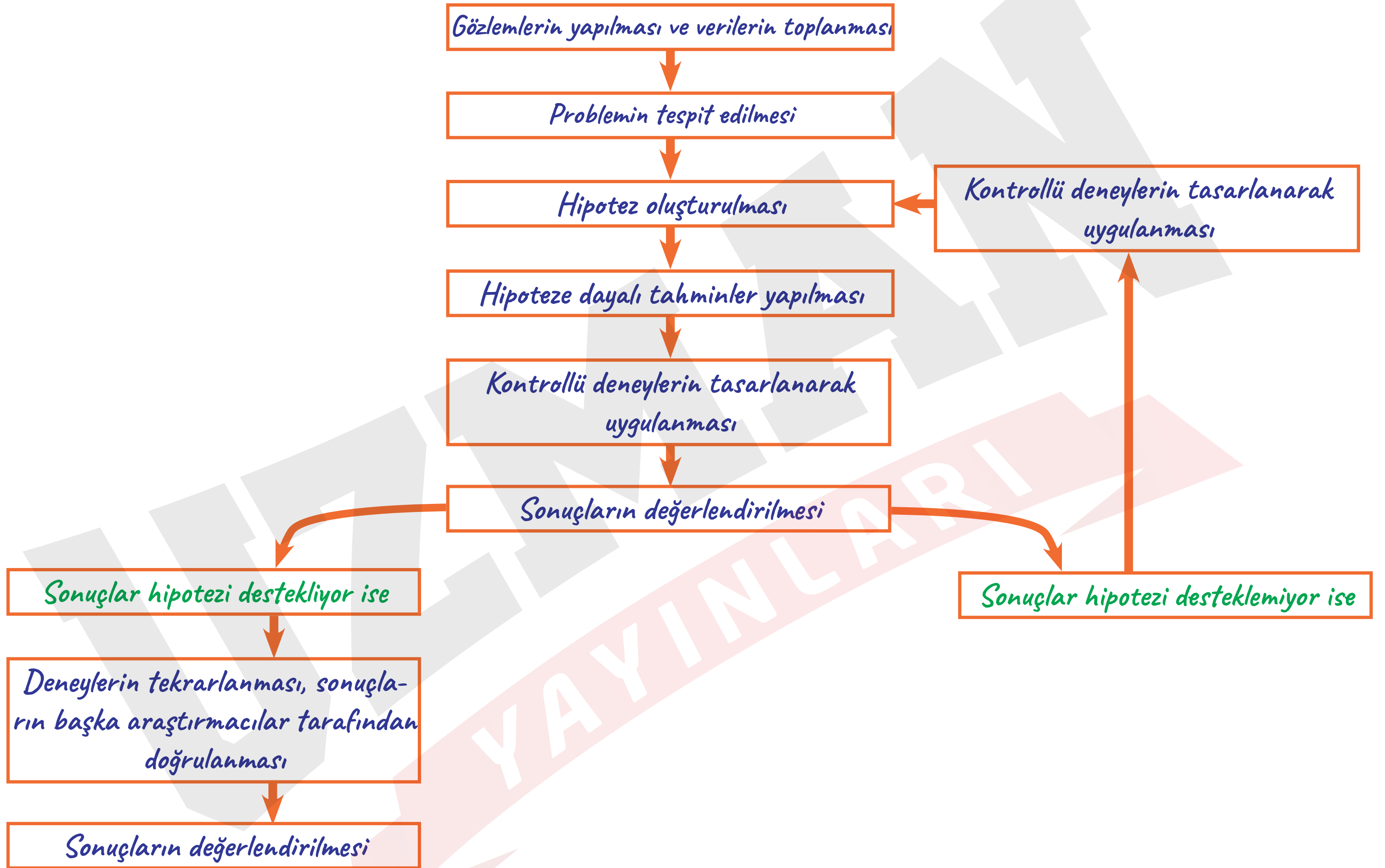
Gözlem yapma

Problemnin belirlenmesi

Hipotez kurma

Tahmin oluşturma

Kontrollü deney



Gözlem yapma

- Duyu organları ya da ölçü aletleri kullanılarak yapılır.
- Nitel gözlem: Duyu organları ile yapılan gözlemlerdir.
- Nicel gözlem: Ölçü aletleri kullanılarak yapılan gözlemdir.

Problemnin belirlenmesi

UZMAN
YAYINLARI

Hipotez kurma

- Probleme çözüm önerisi getiren ve test edilebilir geçici çözümdür.
- iyi bir hipotez deney ve gözlemlere açıktır, yeni gerçek ve tahminlere açık olmalıdır ve gerektiğinde değiştirilebilmelidir.

Tahmin oluşturma

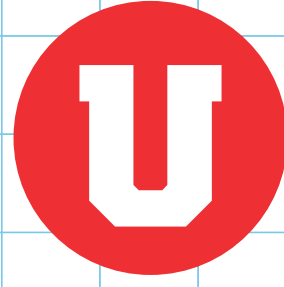
- Kurulan hipotezden mantıklı sonuçlar çıkarılmasıdır.
- Tahminler, "Eğer ise dır." şeklinde cümlelerle ifade edilir.

Kontrollü deney

- Yapılan bir deneyde sadece bir faktörün değişken tutulup, bu değişken faktörün deneye etkisinin incelenmesi ile yapılan deneydir. İki grup içerir; bunlar deney ve kontrol gruplarıdır.
- Kontrol grubu, deney grubunda yapılan uygulamanın etkilerinin karşılaştırılması amacıyla kullanılır.
- Kontrollü deneylerde değiştiğinde deneyin sonucunu etkileyen değişkene, bağımsız değişken denir. Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkene bağımlı değişken denir.
- Gözlem ve kontrollü deneyler sonucu diğer bilim insanları da aynı sonuçlara ulaşırsa hipotez gerçek hâline dönüşür.
- Kontrollü deneylerin sonuçları hipotezi desteklemiyorsa kontrol edilmeyen değişkenler için deneyler yeniden gözden geçirilir ya da hipotez değiştirilir.

Bilimde Teori (kuram) ve Kanun

- Teoriler doğada gerçekleşen olaylar ile ilgili güçlü deliller bulunan açıklamalardır.
- Bilimsel yöntemde kanıtlanan teori kanuna dönüşmez.

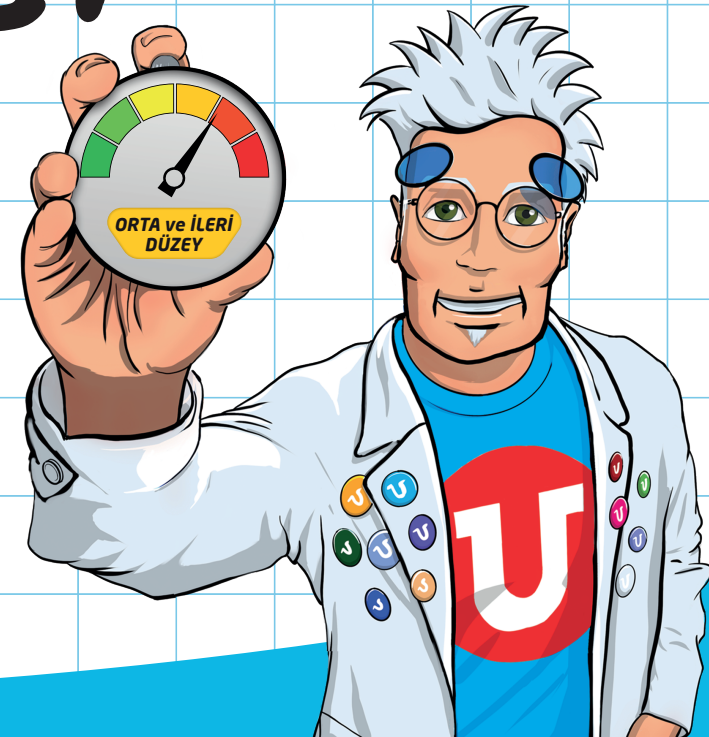


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması



YEŞİM KABADAŞ

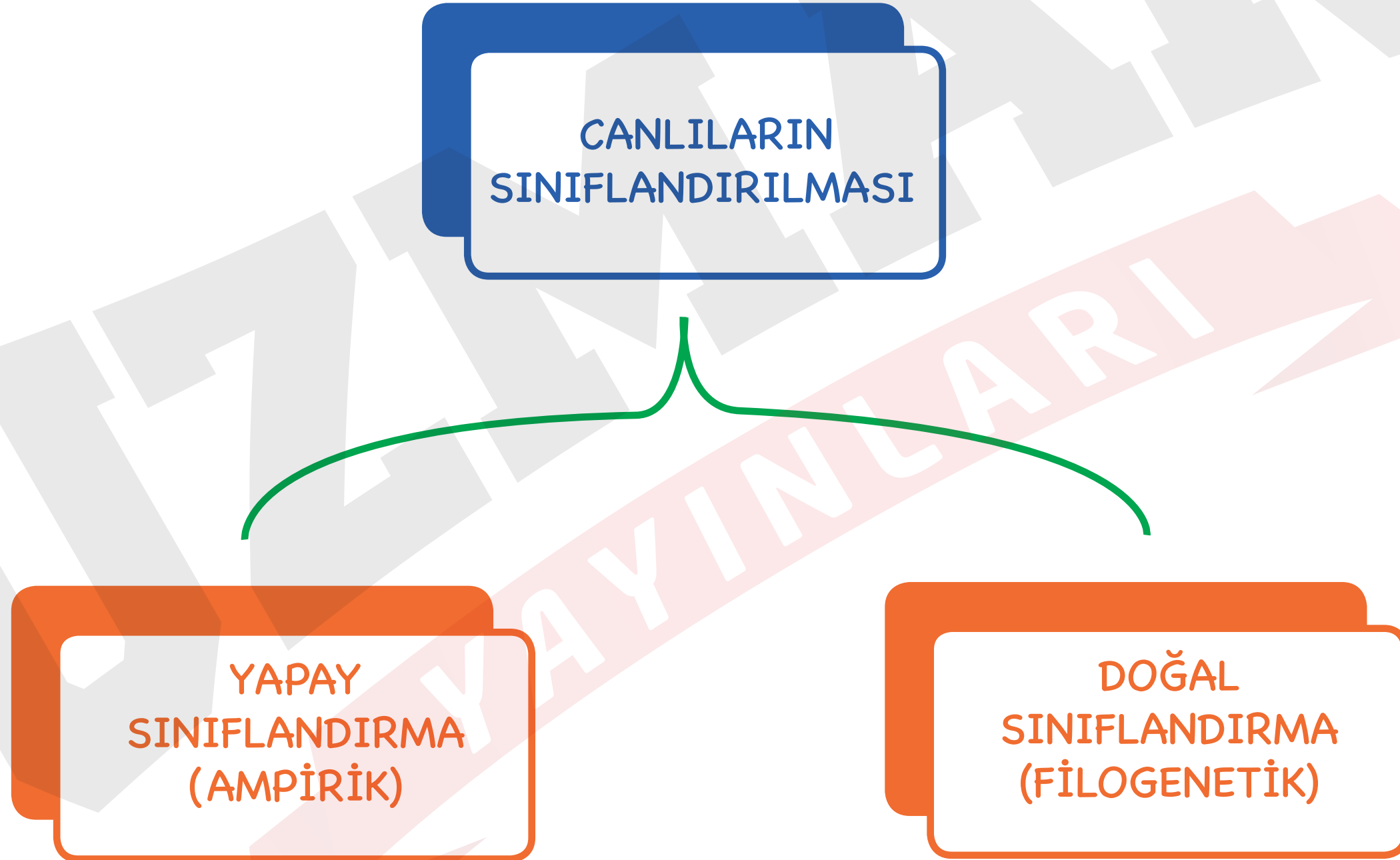


CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI

Yapay (ampirik) sınıflandırma

Doğal (filogenetik) Sınıflandırma

- Taksonomi (sistemik) canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırarak inceleyen bilim dalıdır.

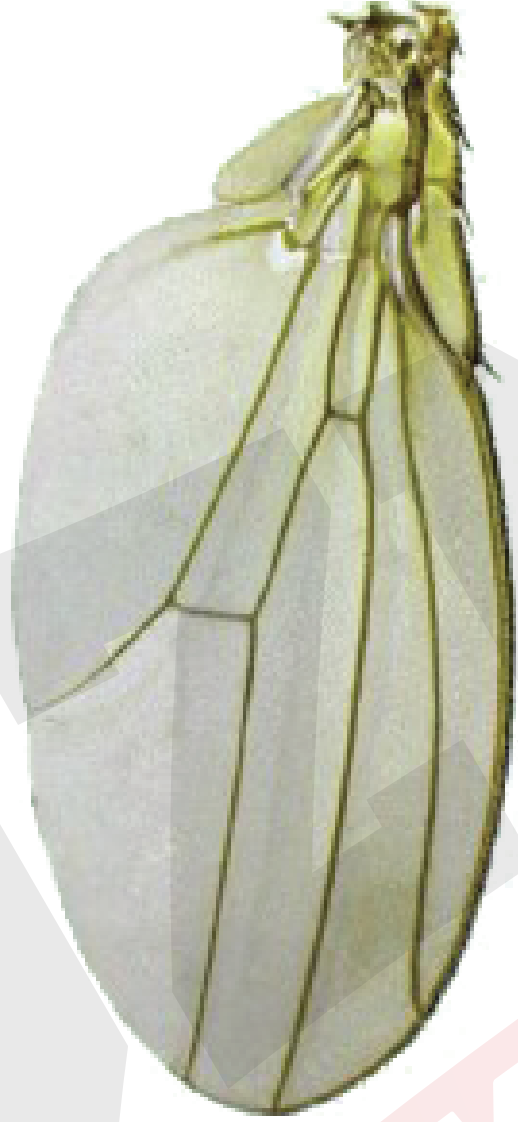


Yapay (ampirik) sınıflandırma

- Canlıların dış görünüşlerine ve yaşadıkları yere bakılarak yapılan sınıflandırma-dır.
- Aristo'nun doku ve organların görevlerini (analojilerini) dikkate alarak yaptığı sınıflandırmadır.
- Yapay sınıflandırmanın dayandığı temel analog (görevdeş) organlar ve şekil benzerliğidir.

ANALOG ORGAN

→ Embriyolojik ve filogenetik kökenleri farklı, görevleri aynı olan organlardır.



YAYINLA

Doğal (filogenetik) Sınıflandırma

- İlk doğal sınıflandırmayı yapan bilim insanı John Ray dir.
- Filogenetik sınıflandırmanın kurucusu ise Carolus Linnaeus dur.
- Günümüzde doğal sınıflandırmada ;
 - Protein benzerliği
 - Köken (orjin) benzerliği
 - Vücut simetrileri
 - Embriyonik gelişimleri
 - Hücre yapısı ve sayısı
 - Boşaltım atığı çeşitleri
 - Beslenme ve üreme şekli
 - Akrabalık dereceleri
 - Anatomik ve fizyolojik yapı
 - Homolog organ benzerliği dikkate alınan kriterlerdir.

HOMOLOG ORGAN

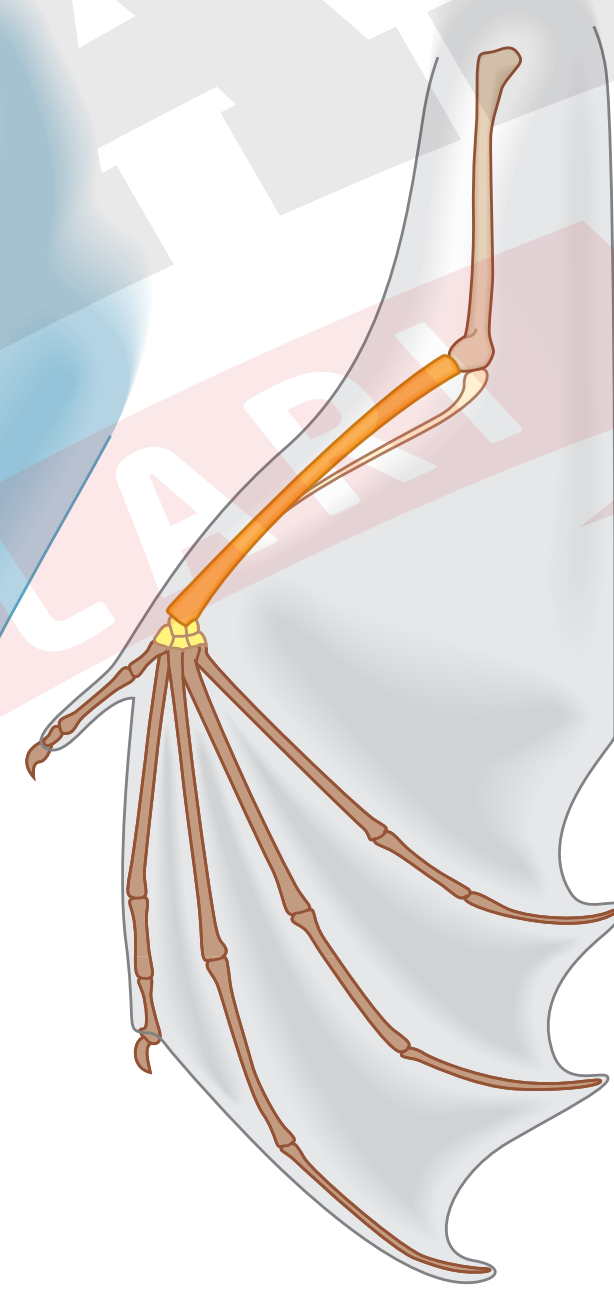
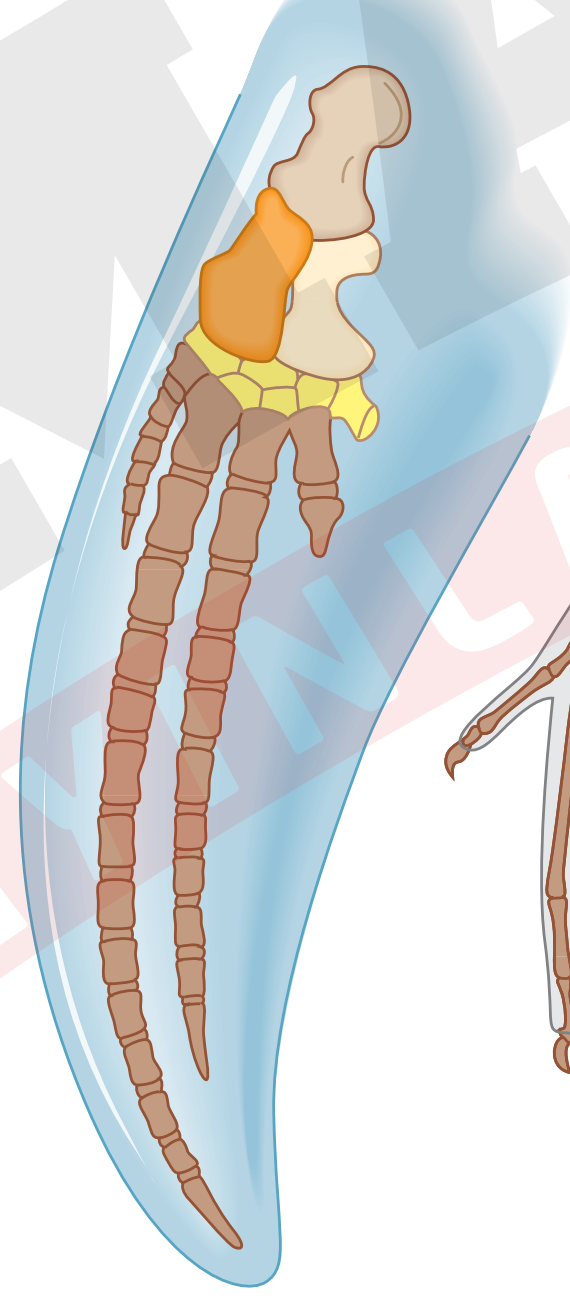
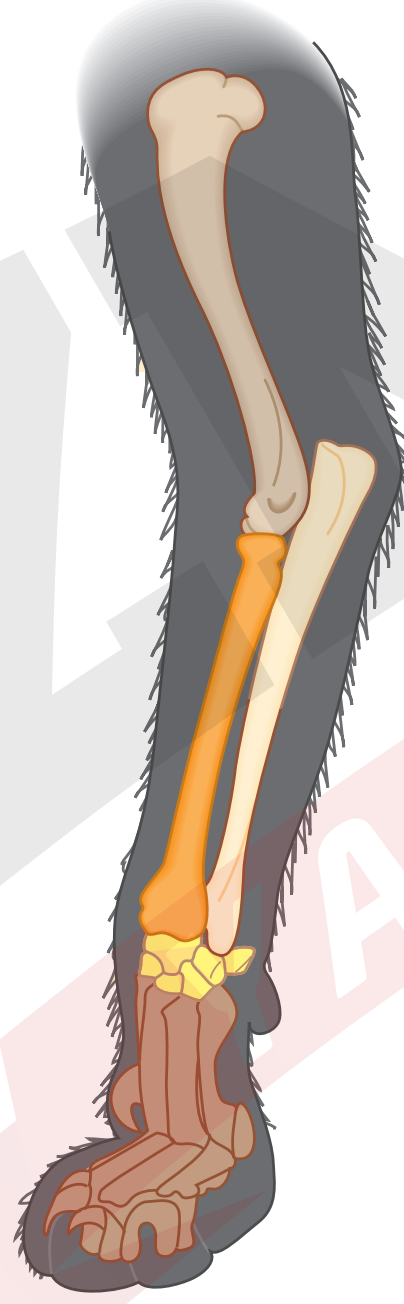
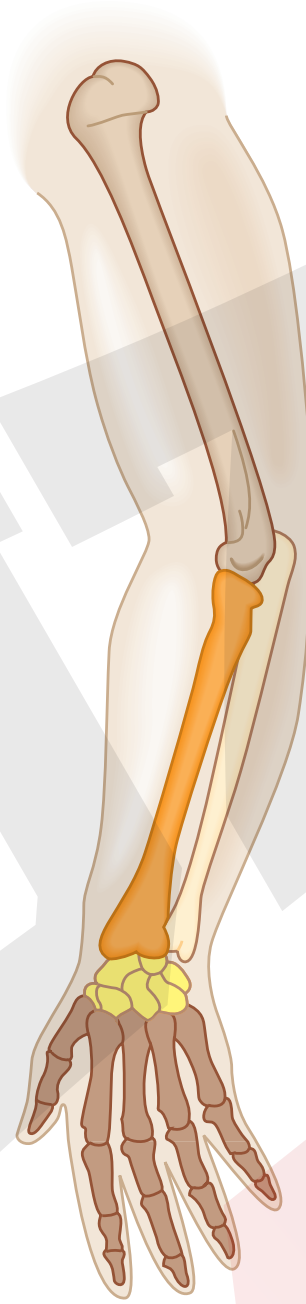
→ Kökenleri (orjin) aynı, görevleri farklı veya aynı olabilen organlardır.

İnsan

Kedi

Balina

Yarasa



Kol

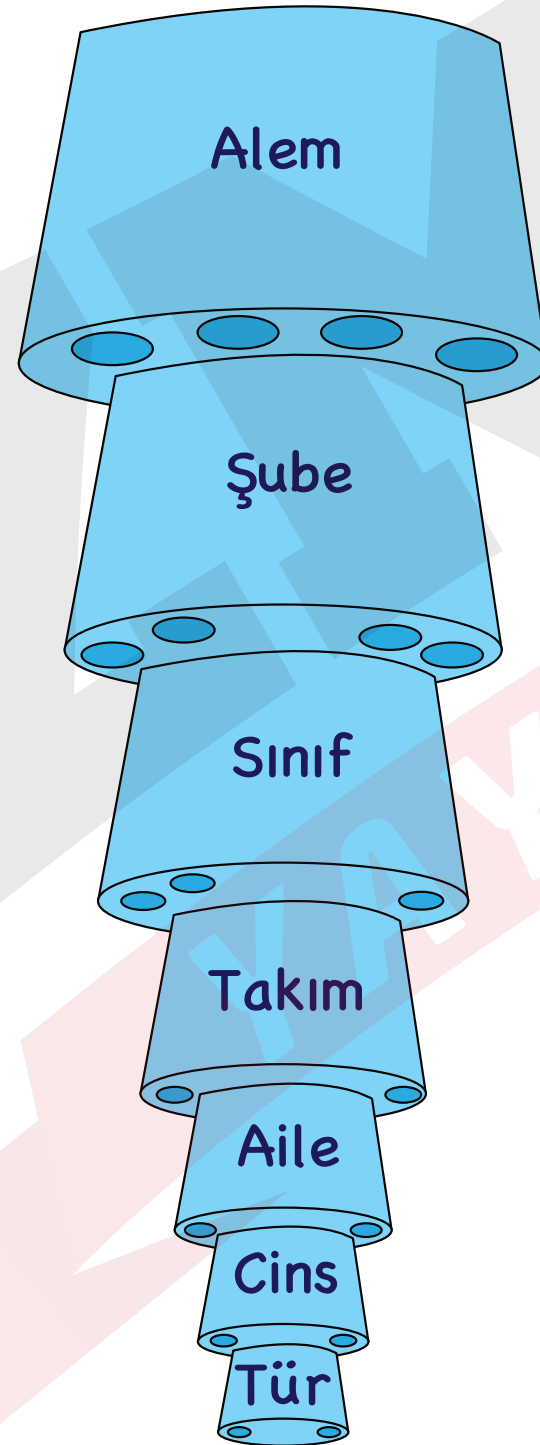
Ön ayak

Yüzgeç

Kanat

SINIFLANDIRMADA KULLANILAN KATEGORİLER

- Doğal sınıflandırmada canlılar, tür ile başlayan ve âlem ile sonlanan 7 farklı kategoride gruplandırılır.

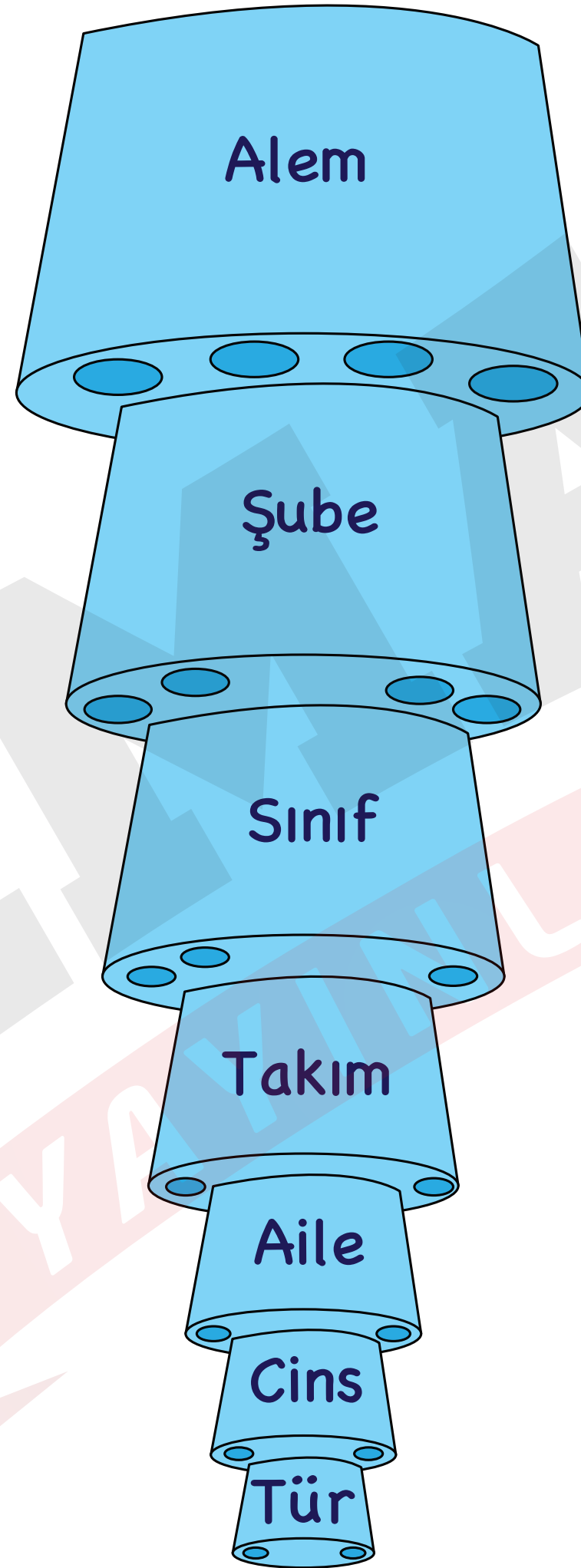


TÜR

- Bu kavramı ilk ortaya atan bilim insanı John Ray'dir.
- Ortak bir atadan gelen, yapı ve işlev bakımından benzer özellikler taşıyan ve doğal koşullarda çiftleştiklerinde kısır olmayan yavrular (verimli dölleri) verebilen bireyler topluluğuna tür denir.
- Aynı türdeki bireylerin tümünün kromozom sayıları aynıdır.
- Farklı türlere ait canlıların kromozom sayıları da aynı olabilir.

Alemden türe doğru
gidildikçe;

- Protein benzerliği artar.
- Gen benzerliği artar.
- Canlı çeşitliliği azalır.
- Farklı gen sayısı azalır.
- Birey sayısı azalır.
- Ortak özellikler artar.
- Embriyonik gelişim benzerliği artar.
- Homolog organlar artar.



Türden aleme doğru
gidildikçe;

- Protein benzerliği azalır.
- Gen benzerliği azalır.
- Canlı çeşitliliği artar.
- Farklı gen sayısı artar.
- Birey sayısı artar.
- Ortak özellikler azalır.
- Embriyonik gelişim benzerliği azalır.
- Homolog organlar azalır.

İKİLİ (BİNOMİNAL) ADLANDIRMA

- 17. yüzyılda John Ray (Can Rey) bitkileri araştırmış, sınıflandırmış ve yazdığı kitabında tür kavramını kullanmıştır. Daha sonra İsveçli botanikçi Carl Linnaeus doğal sınıflandırma biliminin kurucusu olmuştur. Linnaeus, tür gruplarını kullanarak canlıların isimlendirilmesinde canlılar arasındaki yakınlık derecesini gösterecek iki kelimedenden oluşan isimlendirme yöntemi olan ikili adlandırma (Binominal Adlandırma) sistemini kurmuştur.

Tür adı = cins adı + tamamlayıcı ad

Felis domesticus = *Felis* + *domesticus*

Örnek:

- *Morus nigra*
- *Pinus nigra*
- *Felis leo*
- *Felis tigris*
- *Felis domesticus*

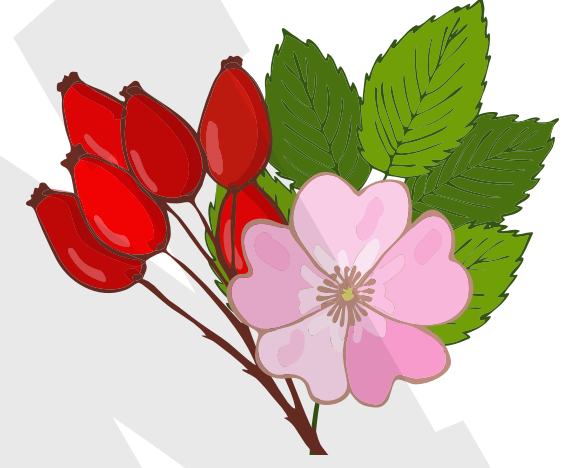
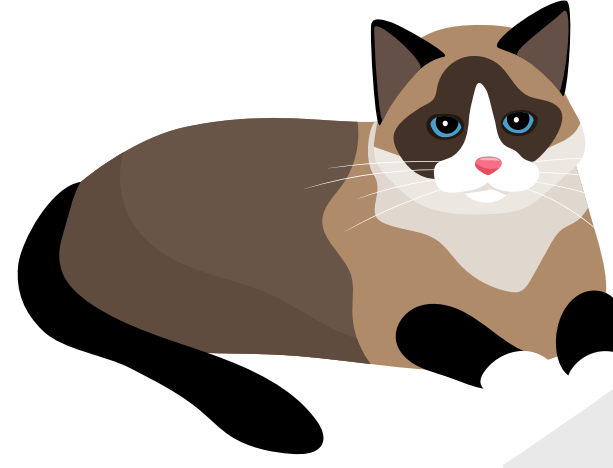
Örnek:

Bazı canlıların ikili adlandırılması aşağıda verilmiştir.

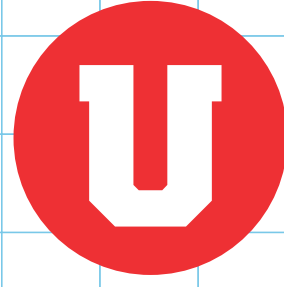
- *Populus alba*
- *Populus nigra*
- *Morus alba*
- *Morus nigra*
- *Pinus nigra*
- *Pinus pinea*
- *Homo sapiens*
- *Canis lupus*
- *Canis familiaris*
- *Felis familiaris*
- *Felis leo*
- *Felis tigris*
- *Felis cheetah*

Buna göre yukarıda toplam kaç farklı cinsten canlının ikili (binomial) adlandırılması yapılmıştır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 13



Kategori	Takson	Takson
Âlem	Hayvanlar âlemi	Bitkiler âlemi
Şube	Omurgalılar	Kapalı tohumlar
Sınıf	Memeliler	Çift çenekliler
Takım	Etçiller	Güller
Aile	Kedigiller	Gülgiller
Cins	Kedi	Gül
Tür	Evcil kedi	Kuşburnu

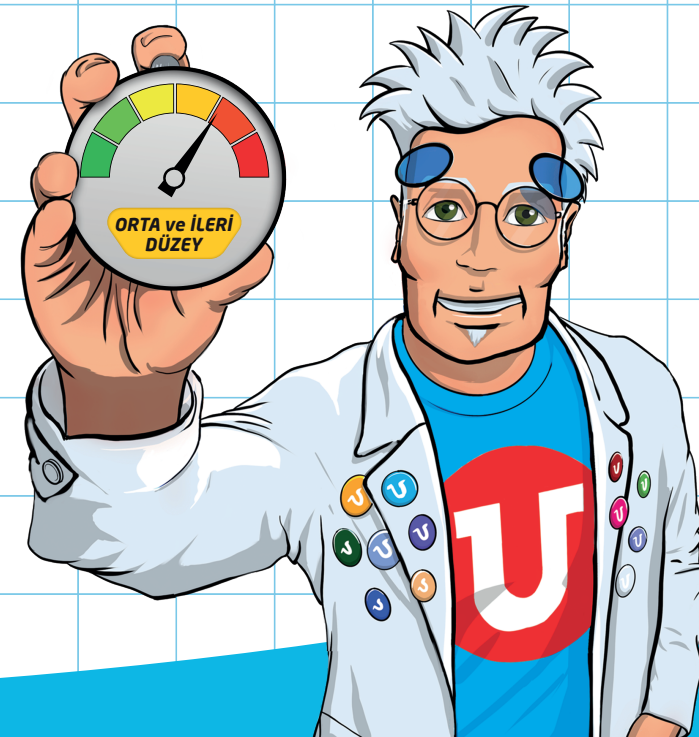


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Bakteriler ve Arkeler Âlemi



YEŞİM KABADAŞ

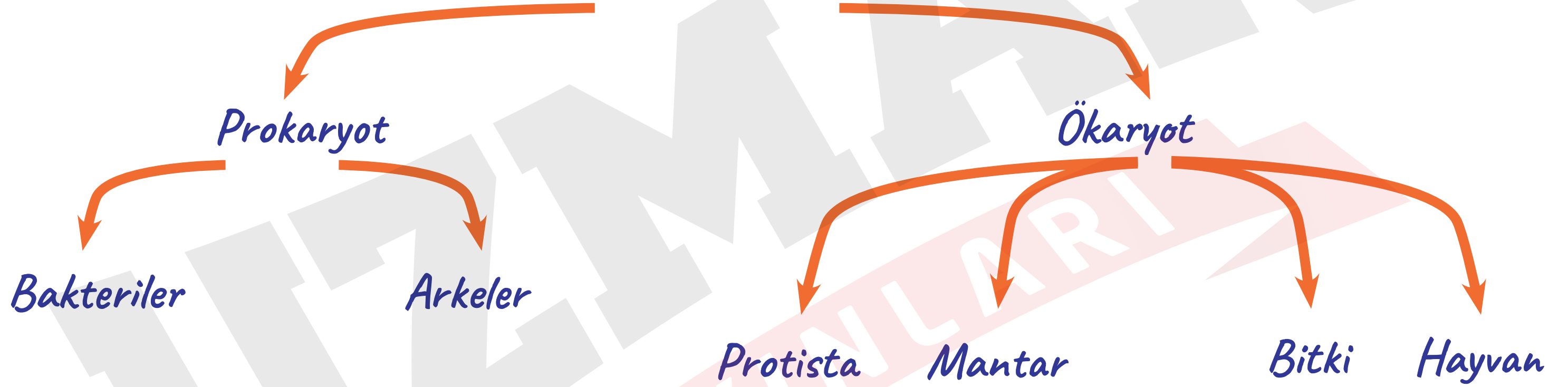


BAKTERİLER VE ARKELER ALEMİ

BAKTERİLER ALEMİ

ARKELER ALEMİ

Canlılar



BAKTERİLER ALEMİ

Bakterilerin Genel özellikleri

- Prokaryot ve tek hücreli canlılardır.
- Ribozom dışında organelleri yoktur.
- Hücre zarının üzerinde hücre duvarı (hücre çeperi) bulunur.Çoğu bakterilerin hücre duvarında peptidoglikan vardır.
- Bazı bakterilerde hücre duvarının dışında polisakkarit yapılı koruyucu bir kapsül bulunur. Kapsüllü bakteriler hastalık yapıcıdır. Patojen olarak adlandırılır
- Bakterilerde karbonhidratlar sitoplazmada glikojen şeklinde depo edilir.
- Bazı bakterinin yapısında bulunan kamçı bakterinin aktif hareket etmesini sağlar.

Bakterilerin Genel özellikleri

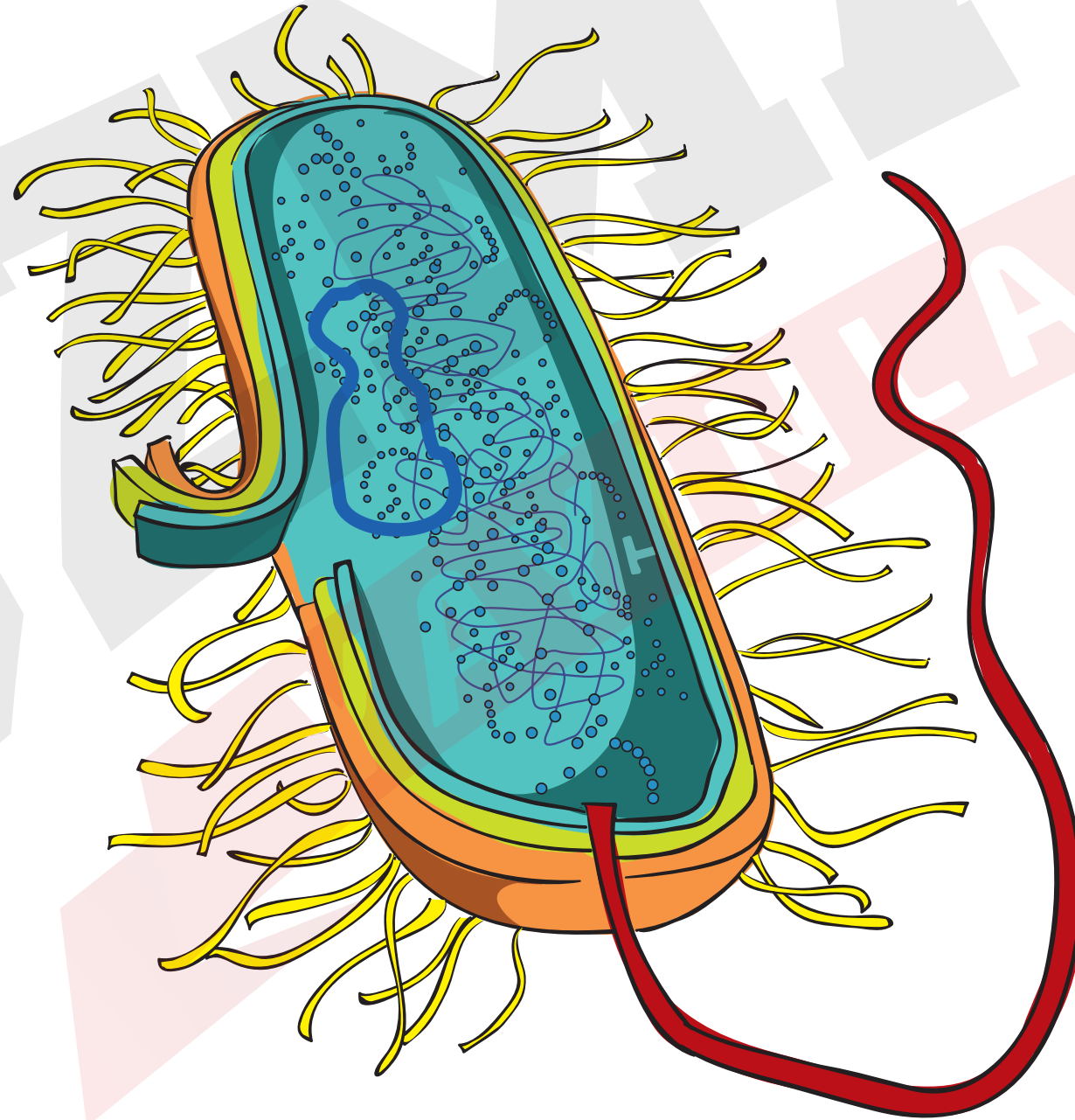
- Bazı bakterilerde yüzeye ve birbirlerine tutunmak için pilus denilen kısa uzantılar vardır. Piluslar aynı zamanda iki bakteri arasında konjugasyonla DNA aktarımında görev alır.
- Oksijenli solunum yapan türlerinde zar kıvrımlarından oluşan mezozom vardır. ETS mezozomlarda bulunur.
- Bakterilerin sitoplazmasında DNA halkasal yapıdadır. DNA üzerinde protein kılıf yoktur.
- Bazı bakterilerde plazmit adı verilen genellikle küçük halkasal yapıya sahip, kendini eşleyebilen DNA parçacıkları vardır. Plazmitler bakterilerde bazı özellikler ile ilgili genetik bilginin bir bakteriden diğerine taşınmasında, zor koşullara karşı direnç oluşumunda etkilidir.

Bakterilerin Genel özellikleri

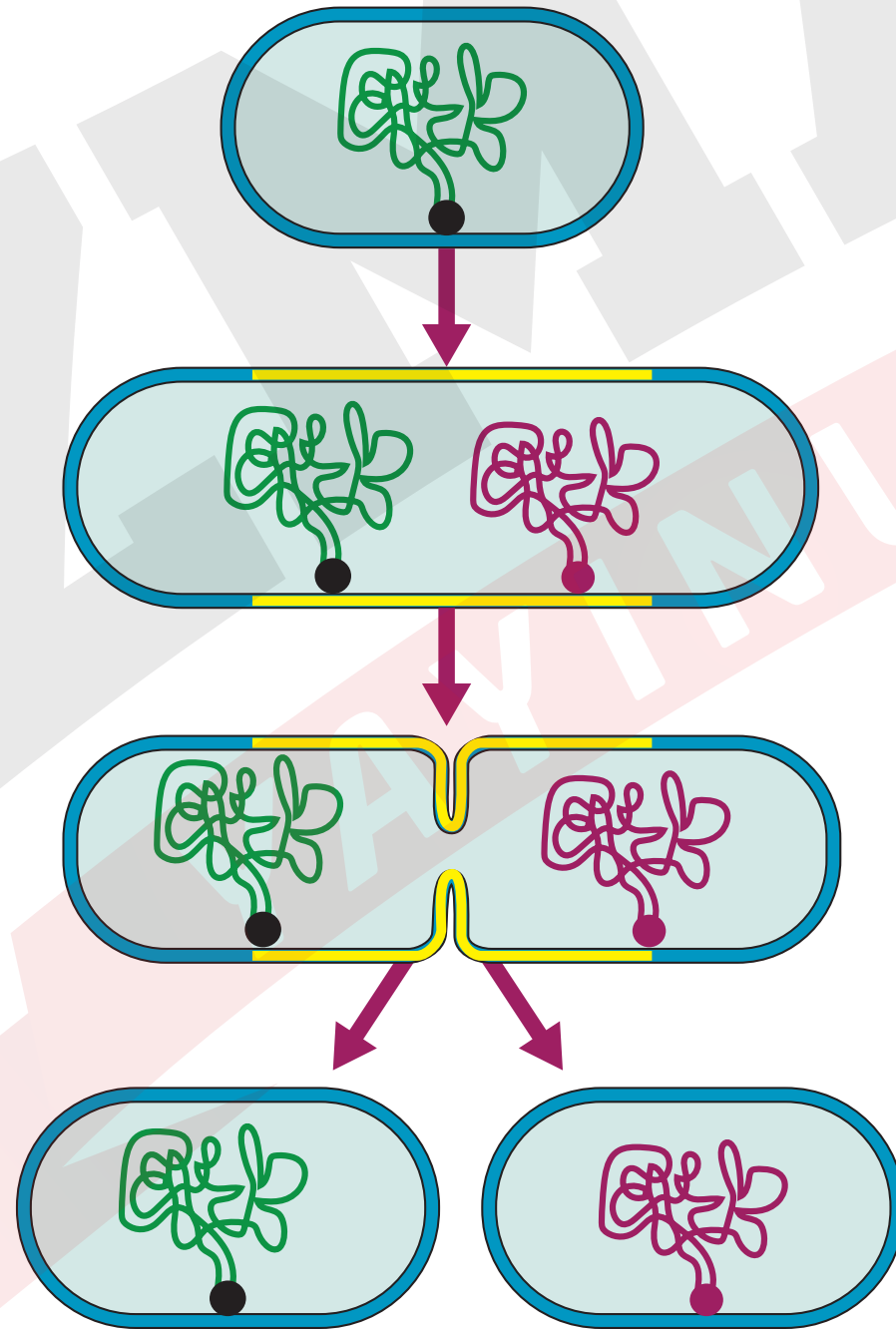
- Bazı bakteriler uygun olmayan ortam şartlarında hayatta kalabilmek için endospor oluşturur. Endospor oluşumu üreme amaçlı olmayıp bakteride DNA' nın nitelik ve niceliğini uygun olmayan koşullara karşı korur.
- Çok çabuk mutasyona uğrarlar.
- Bazı türleri faydalı, bazı türleri ise zararlıdır.
- Beslenme bakımından ototrof veya heterotrof olabilir. Bazı bakteriler parazit yaşar. Ototrof bakteriler, fotosentez veya kemosentez yoluyla besin üretir. -Fotosentez yapan türlerinde klorofil bulunur.
- Ayırıştırıcı olan türleri organik maddelerin inorganik maddelere dönüşümünü sağladığından doğadaki madde döngüsünde çok önemlidir.

Bakterilerin Genel özellikleri

- Oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermantasyon yapabilen türleri vardır. Fermantasyon yapabilen bakteriler, son ürün olarak etil alkol, laktik asit gibi ürünler oluşturur.
- Mikroskop altında genellikle küre, çomak, virgül ya da spiral şeklinde görülür.

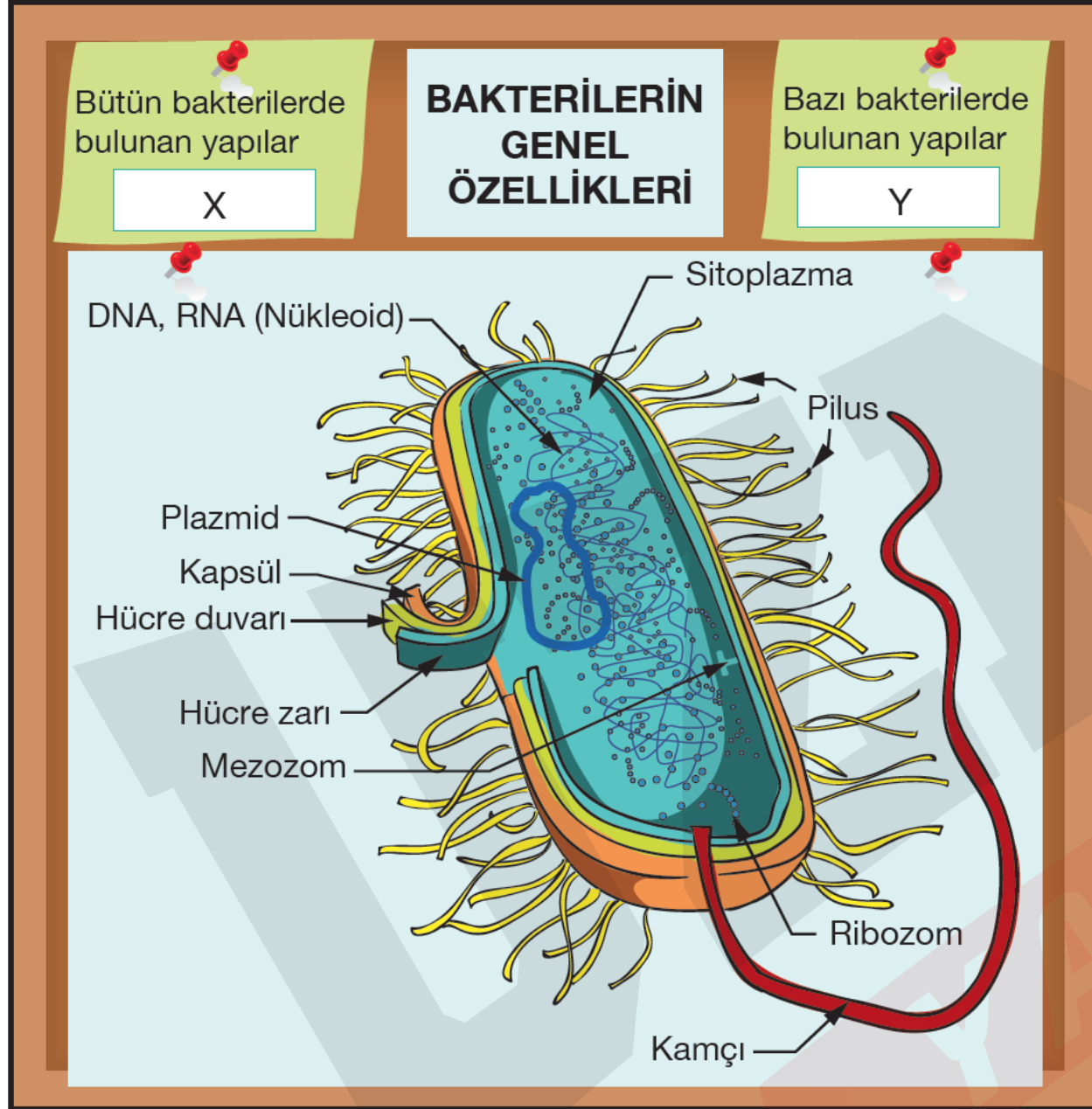


- Bakterilerde, basit ikiye bölünme yöntemiyle eşeysiz üreme gerçekleşir. İçerisinde besin elementleri bulunan kültür ortamında bakteriler yaklaşık her 20 dakikada bir bölünebilir. Ayrıca bakterilerde genellikle plazmitler aracılığıyla gen transferi (konjugasyon) adı verilen özel bir yöntemle genetik çeşitlilik sağlanır. Bakteri konjugasyonu sırasında birey sayısında artış meydana gelmez.



Örnek:

Bakterilerin genel özellikleri ile ilgili şekil aşağıda verilmiştir.

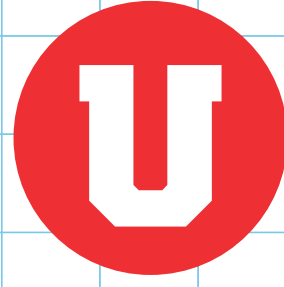


Bu şekilde X ve Y ile gösterilen kısımlara aşağıdaki yapı çiftlerinden hangisi yazılamaz?

	X	Y
A)	RNA	Kamçı
B)	Pilus	DNA
C)	Hücre çeperi	Mezozom
D)	Ribozom	Kapsül
E)	Hücre zarı	Endospor

ARKELER ALEMİ

- Prokaryot tek hücreli canlılardır.
- Halkasal şekilli bir DNA taşır .DNA'ları histon denilen özel proteinlere sarılmıştır.
- Bazı arkelerde bakterilerde olduğu gibi plazmit DNA'ları bulunabilir.
- Fotosentez ve kemosentez yapabilen ayrıca ayrıştırıcı olarak yaşayabilen türleri vardır. Fotosentetik arkelerde klorofil yoktur onun yerine özel bir pigment vardır.
- Arkelerin hücre duvarında pseudopeptidoglikan bulunur.
- Depo karbonhidratı glikojendir.
- Arkeler, kaynayan jeotermal kaynaklardan yanardağ bacalarının etrafına, derin deniz termal çukurlarından, tuz göllerine, yüksek asit ve yüksek bazik özelliğe sahip sular ve topraklara kadar son derece ekstrem şartlarda yaşayabilirler.

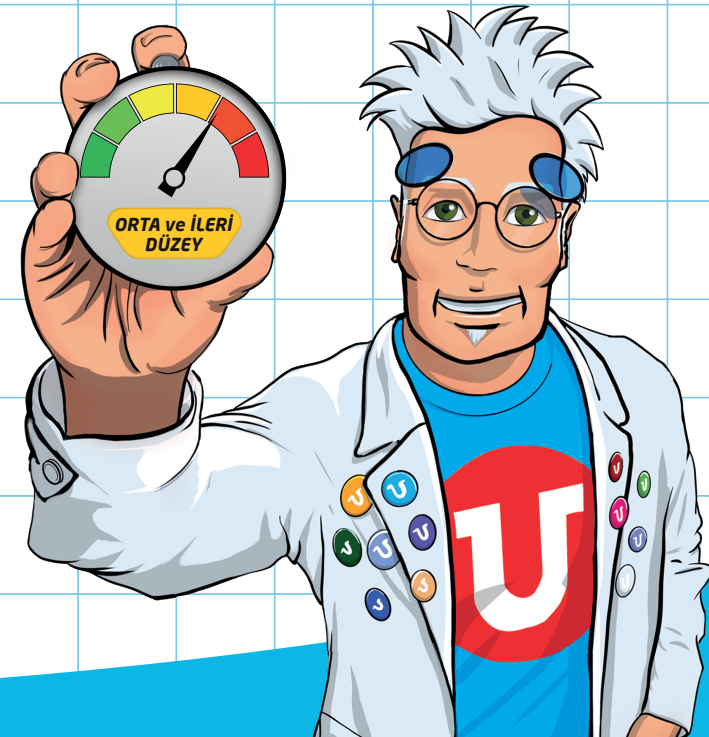


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Protistalar Âlemi



YEŞİM KABADAŞ



PROTİSTALAR ALEMİ

Özellikleri

Protistaların Genel özellikleri

- Ökaryot hücre yapısına sahip canlılardır.
- Bu alemdeki canlılar bir hücreli, çok hücreli, mikroskopik, ototrof, heterotrof veya hem ototrof hem de heterotrof olabilir.
- Ayrıca ayrıştırıcı, parazit ve üretici türleri vardır.
- Bazıları sil, kamçı, yalancı ayak gibi uzantılarla aktif olarak yer değiştirebilir.
- Tatlı sularda yaşayan türlerinde bulunan kontraktıl kofullar, hücre içine giren suyun fazlasının dışarı atılmasını sağlar.

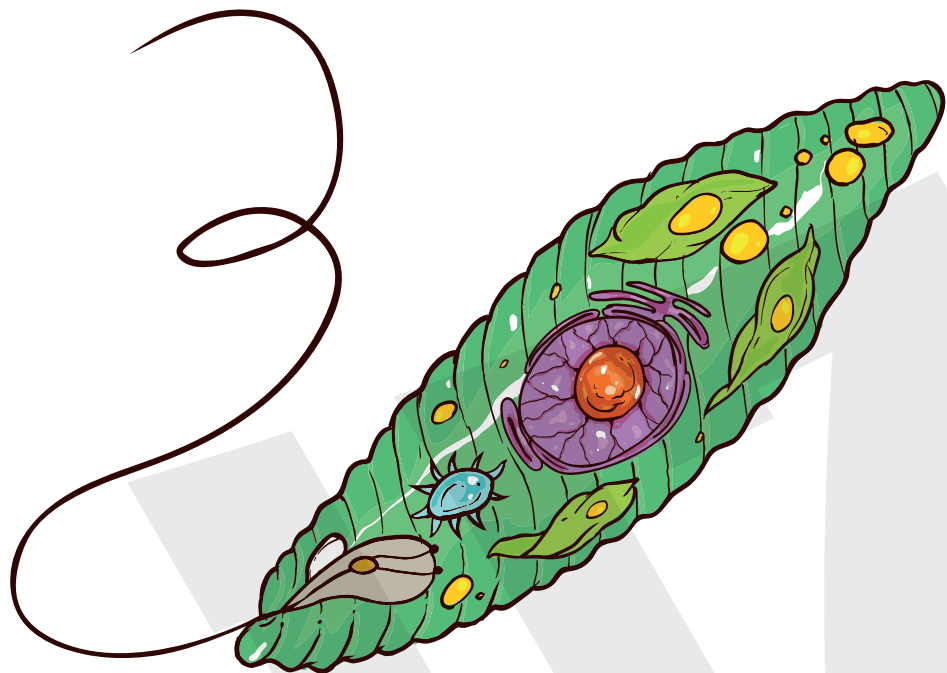
Protistaların Genel özellikleri

- Bazılarında birden fazla çekirdek bulunabilir.
- Eşeyli ve eşeysiz ayrıca hem eşeyli hem eşeysiz çoğalabilen türleri vardır.
- Besinlerini dış ortamdan endositoz ile alabilen türlerinde hücre içi sindirim görülür.
- Denizlerde ve tatlı sularda yaşayan bazı protistlerin hücre duvarlarında silisyum bulunur.
- Sporla çoğalabilen protistlerin çoğu, omurgalı ve omurgasız hayvanda parazit olarak yaşayabilir ve çeşitli hastalıklara neden olur.

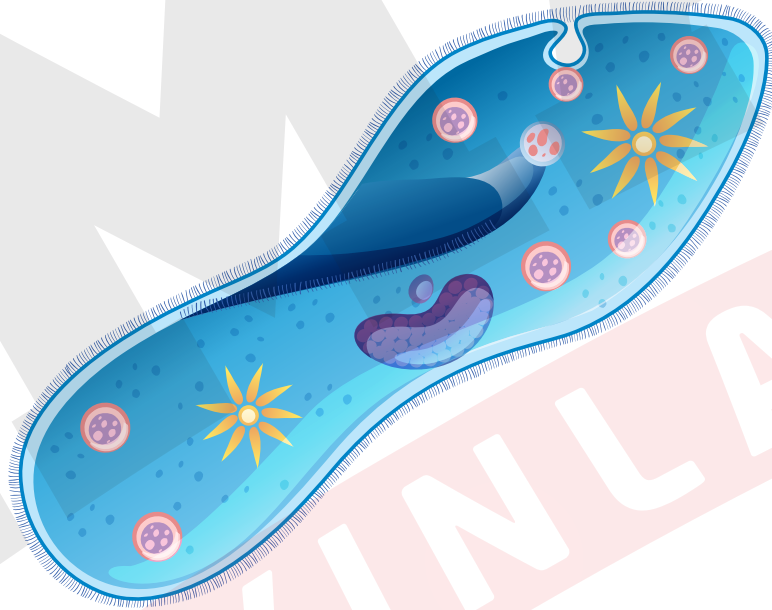
Örnek:

- Çeçe sineği tarafından bulaştırılan uyku hastalığı
- Tatarcık sineği ile bulaştırılan şark çıbanı
- Anofel cinsi sivrisineğin dişi tarafından bulaştırılan sıtma hastalığı

- Alglerin bazı çok hücreli formlarında iş bölümüne dayalı koloni oluşturma yeteneği vardır.
- Amip, öglena, paramezyum, Trypanosoma (Tripanosoma), plazmodyum, algler ve civik mantarlar protist canlılara örnek olarak verilir.



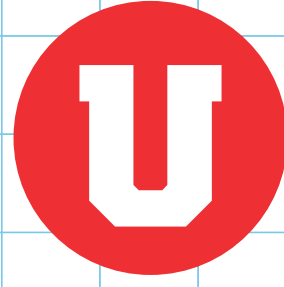
Öglena



Paramezyum



Amip

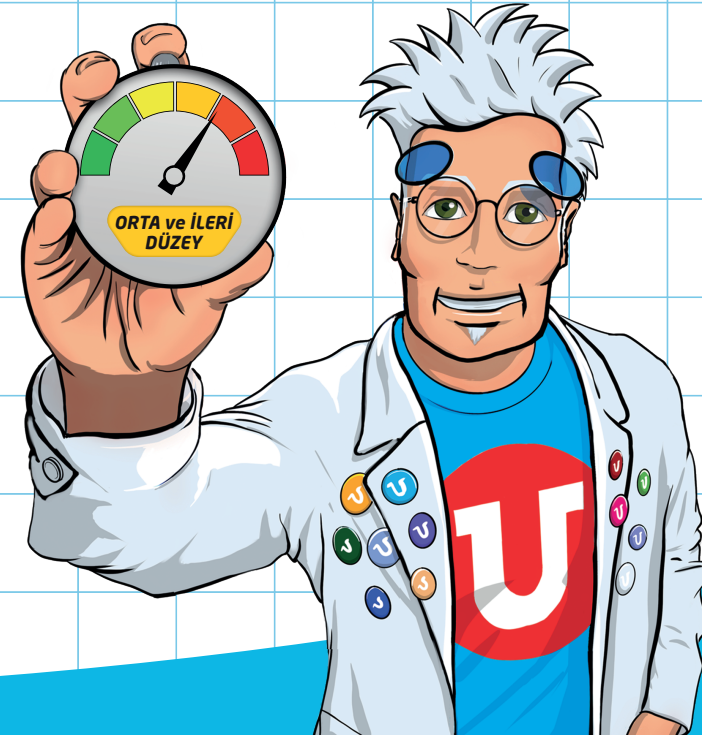


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Bitkiler Âlemi



YEŞİM KABADAŞ



BİTKİLER ALEMİ

Bitkilerin Sınıflandırılması

Bitkilerin biyolojik ve ekolojik önemi

- Bitkilerin en önemli özelliği kloroplastlarında klorofil içermeleridir. Klorofilleri sayesinde ışık enerjisini kullanarak inorganik maddelerden organik madde üretir. Böylece kendi besinlerini kendileri sentezler.

! DİKKAT:

- Tam parazit bitkilerde kloroplast bulunmaz. Bu nedenle fotosentez yapamazlar.

- Ökaryot ve çok hücreli canlılardır.
- Ototrof, canlılardır.(Tam parazit bitkilerde kloroplast olmadığı için bu bitkiler fotosentez yapamaz.)
- Aktif hareket yapamazlar.
- Hücre duvarı selüloz yapılıdır.
- Depo karbonhidratı nişastadır.
- Yapraklar mumsu bir madde olan kütin ile kaplıdır.
- Genellikle yaprakların alt yüzeyinde O_2 - CO_2 alış verişini ve terlemeyi sağlayan açılıp kapanabilen gözenek (stoma) adı verilen açıklıklar bulunur.
- Çok yıllık bitkilerde büyüme ve gelişme bitkinin yaşamı boyunca devam eder.
- Bitkiler toprağa bağlı olduğu için aktif hareket yapamaz(yönelim ve irganım hareketleri yapar).

- Basit yapılı bitkilerde üreme olayı sporlar oluşturarak metagenez (döl değişimi) ile gerçekleşir.
- Gelişmiş yapılı bitkiler tohum oluşturarak eşeyli ürer. Ayrıca vejetatif üreme ile eşeysiz çoğalır.

! DİKKAT:

Bitkiler;

- damarsız tohumuz
- damarlı tohumuz
- damarlı tohumlu olarak gruplandırılır.

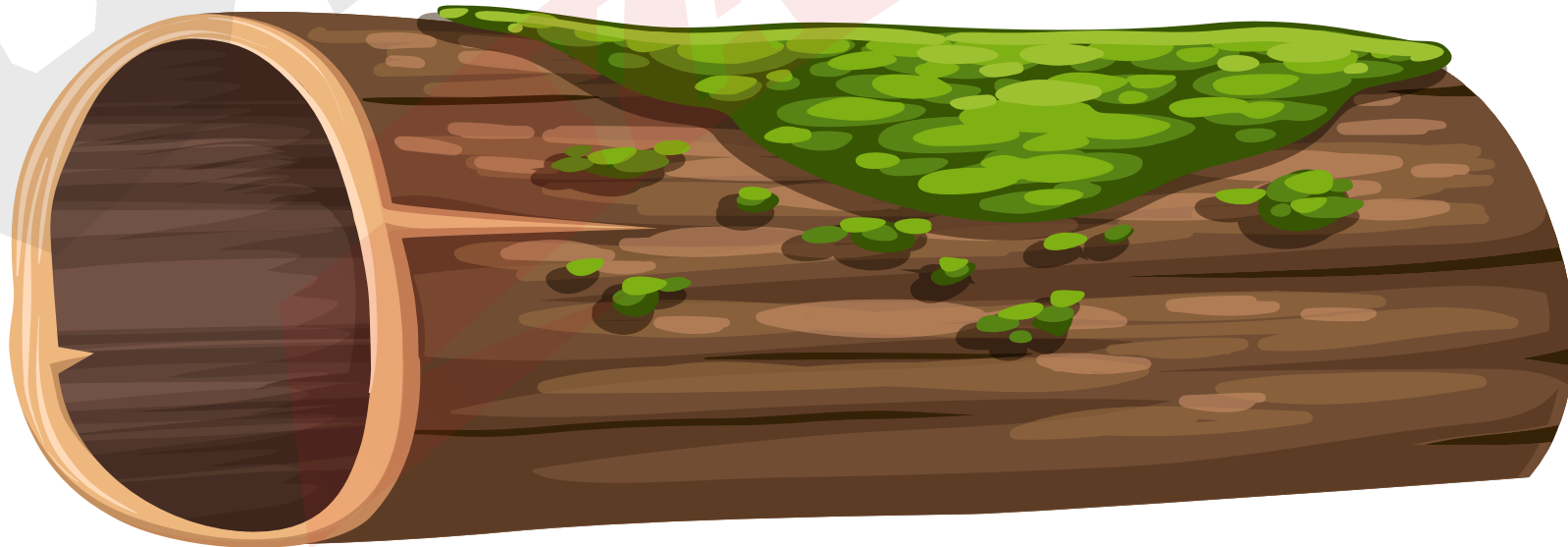


DAMARSIZ TOHUMSUZ BİTKİLER:

- Çiçeksiz (tohumсуz) bitkilerdir.
- İletim demetleri yoktur.
- Gerçek kök, gövde ve yaprakları yoktur.
- Ilık ve nemli bölgelerde yaşar

Örnek:

- Karayosunu, ciğer otu



DAMARLI TOHUMSUZ BİTKİLER:

- Çiçeksiz (tohumsuz) bitkilerdir.
- Gerçek kök, gövde ve yaprakları vardır
- İletim demetleri(odun ve soymuk boruları) vardır.
- Rizom adı verilen toprak altı gövdeye sahiptir.
- Metagenez yaparak sporla çoğalır.

Örnek:



Eğreli otu



Kibrit otu



Atkuyruğu

DAMARLI TOHURLU BİTKİLER:

Açık Tohumlu Bitkiler

- Odunsu gövde yapısına sahip bitkilerdir.Otsu çeşitleri yoktur.
- Çok çenekli ve çok yıllık bitkilerdir.
- Gerçek çiçekleri ve meyveleri yoktur.
- Tohumları meyve içinde değil, kozalak yapraklarının altındadır ve açıkta bulunur.
- Yaprakları çoğunlukla iğne şeklindedir.
- Yapraklarının tümünü dökmediği için genellikle dört mevsim yeşildir.
- Yaprakları pulsu, yelpaze, şeritsi, tüysü tipte olabilir.
- Kazık köke sahiptir.

Örnek:

- Çam
- Ardıç
- Ladin
- Köknar
- Sedir
- Servi



Kapalı Tohumlu Bitkiler

- Otsu ve odunsu çeşitleri bulunur.
- Gerçek çiçek, meyve ve tohumları vardır.
- Saçak kök ve kazık kök yapısına sahip çeşitlere sahiptir.
- Toprak üstü kısımlarına sürgün, toprak altı kısımlarına kök denir.
- Tohumla çoğalırlar.
- Tohum taslağı dişi organın yumurtalığı içinde bulunur.
- Kök, gövde ve yaprakları ile eşeysiz; çiçek, meyve, tohum gibi yapılarıyla eşeyli olarak çoğalır
- Tohum, yumurtalık içinde yer alır. Yumurtalık gelişerek meyveyi oluşturur.
- Tohumdaki çenek sayısına göre tek çenekli ve çift çenekli olarak ikiye ayrılır.

Örnek:

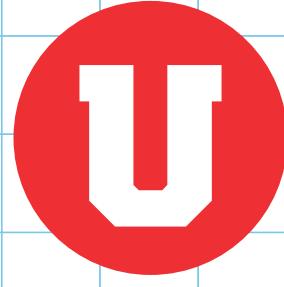
- Çilek
- Fasulye
- Buğday



YAYIN

Bitkilerin Biyolojik ve Ekonomik Önemi

- Canlıların besin kaynağıdır.
- Bitkiler, fotosentez sonucu atmosfere oksijen verir; solunum olayları sonucunda meydana gelen karbondioksiti atmosfere verir.
- Su döngüsüne katkı sağlar.
- Erozyonu önler.
- Ozon tabakasının oluşmasına yardımcı olur ve küresel ısınmayı engeller.
- İlaç, kozmetik, boya, ahşap ve kâğıt endüstrisinde ham madde olarak kullanılır.
- Biyoyakıt üretiminde kullanılır.

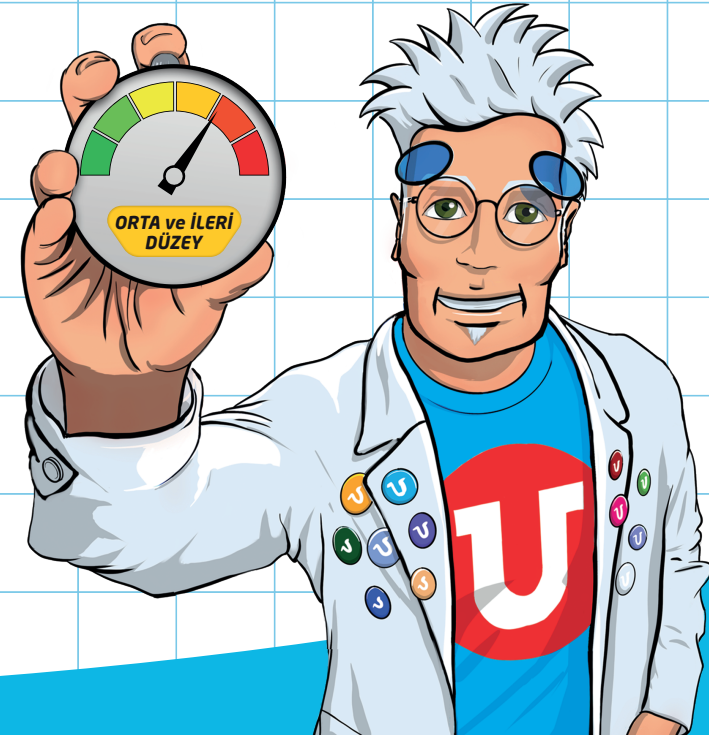


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Mantarlar Âlemi



YEŞİM KABADAŞ



MANTARLAR ALEMİ

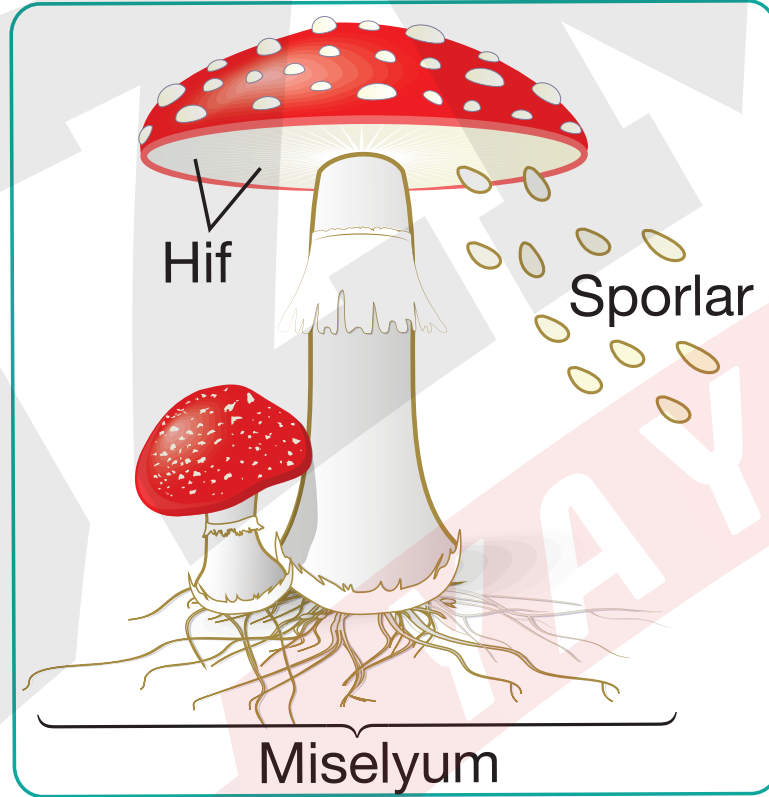
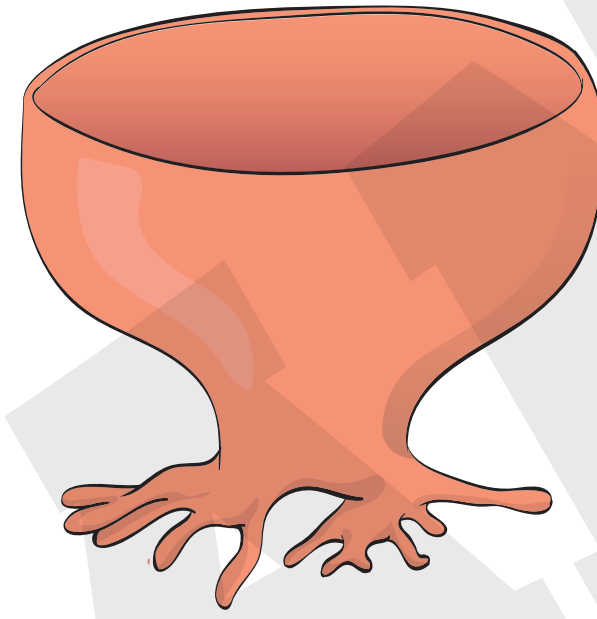
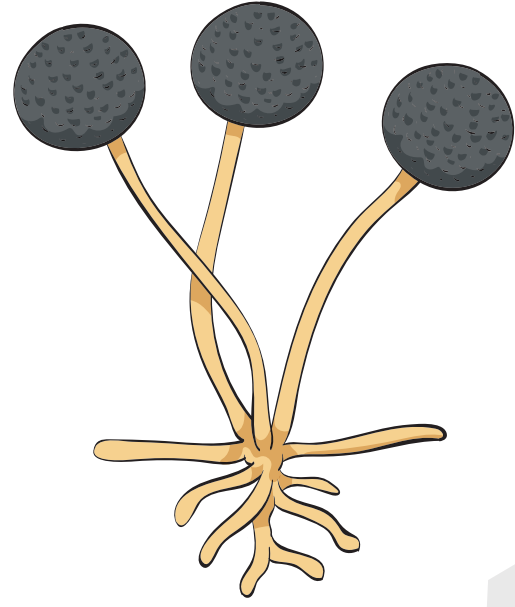
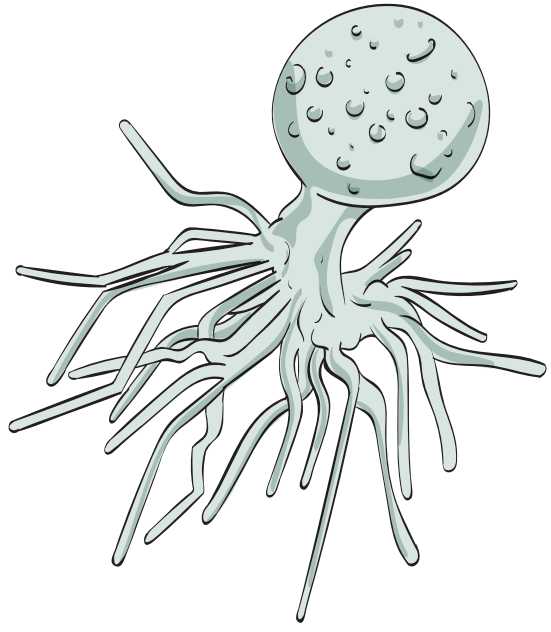
Özellikleri

Mantarların Biyolojik ve Ekonomik Önemi

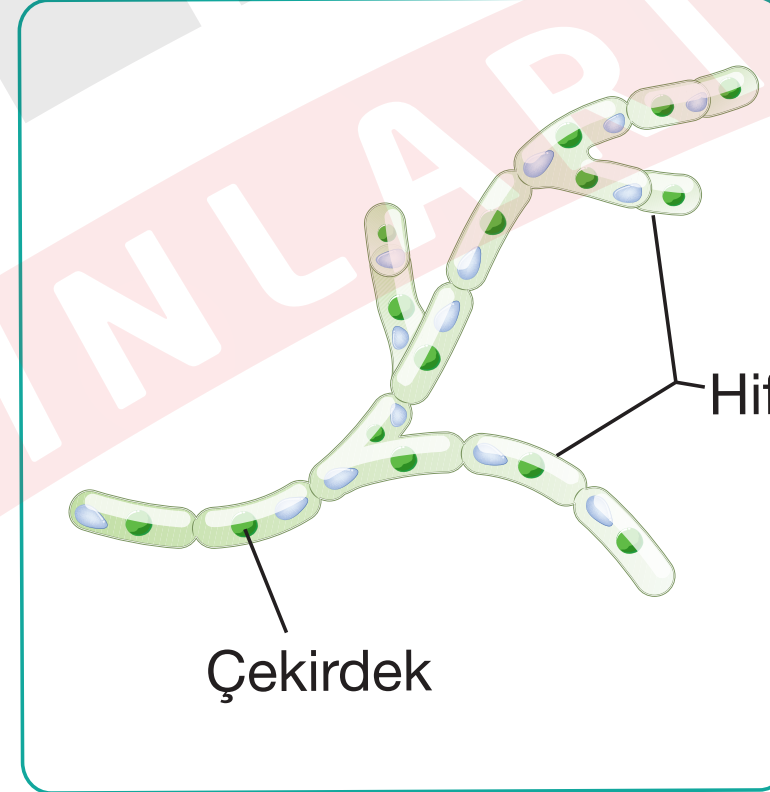
Özellikleri

- Heterotrof ve ökaryot hücreli canlılardır.
- Genellikle çok hücrelidirler.
- Bazılarında çok sayıda çekirdek vardır.
- Genellikle nemli yerlerde yaşarlar.
- Kloroplastları yoktur. Bu yüzden fotosentez yapamazlar.
- Kitin yapılı hücre duvarları vardır.
- Depo karbonhidratları glikojendir.
- Kök, gövde veya yaprakları yoktur.
- Saprofit veya parazit olarak yaşayabilirler.

- Ayrıştırıcı mantarlar, hücre dışına salgıladıkları enzimler yardımıyla organik atıkları inorganik maddelere dönüştürürler.
- Bir hücreli mayaların dışında mantarların yapısında hif denilen ince iplikçikler bulunur.
- Hifler birbiri içinde dallanıp birleşerek miselyumları oluşturur. Miselyumlar mantarın bulunduğu ortama tutunmasında, yayılmasında ve beslenmesinde etkilidir.
- Bazı mantar türleri, bitki ve alglerle birlikte karşılıklı faydaya dayalı ortak yaşam şekilleri oluşturur.
- Mantarlar tomurcuklanma ve sporlanma gibi eşeysiz üremenin yanında eşeyli üreme de gerçekleştirirler. Bazı türlerinde metagenez(döl değişimi) görülür.



Çok hücreli bir mantarın yapısı



Hifin yapısı

Mantarların Biyolojik ve Ekonomik Önemi

- Zehirsiz bazı şapkalı mantarlar protein, B vitamini ve mineral bakımından zengin oldukları için besin olarak tüketilirler.
- Parazit mantarlar hastalık yapıcıdır bu mantarlar insanlarda deride kaşıntı, saç-kıran, ağız ve boğazda pamukçuk, akciğerlerde bazı hastalıklara neden olabilir.
- Ayrıştırıcı organizmalar oldukları için yeryüzünde madde döngüsünde görev alırlar.
- Maya mantarları fermantasyon yaparlar.
- Gıda, deterjan ve ilaç sanayinde; peynir, alkol, antibiyotik ve ekmek yapımında kullanılırlar.
- Bazı küf mantarlarından antibiyotik elde edilir.

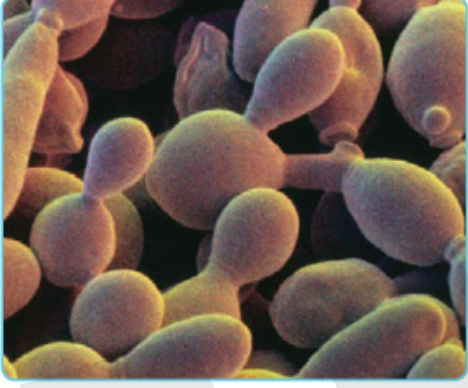
Örnek:



Şapkalı mantar



Yaprağa zarar veren mantar



Bira mayası



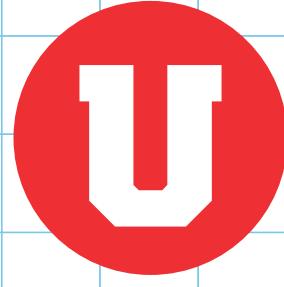
Cilt mantarı

Yukarıda verilen mantar çeşitleri,

- I. mikroskopik canlı olma,
- II. nemli ortamda çoğalabilme,
- III. heterotrof olarak beslenme

özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?

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

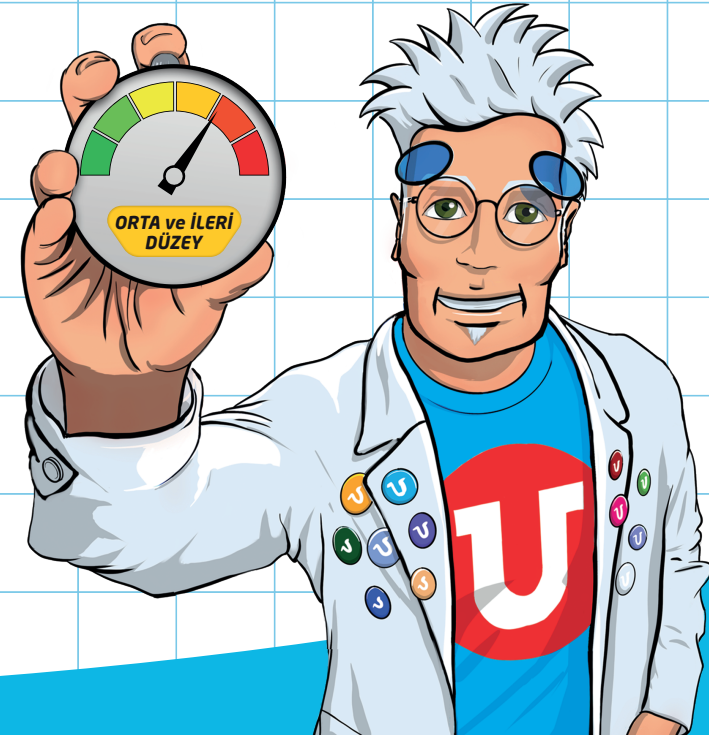


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hayvanlar Âlemi - I



YEŞİM KABADAŞ



HAYVANLAR ÂLEMİ - I

OMURGASIZLAR

Süngerler

Sölenterler

solucanlar

Yumuşakçalar

Derisidikenliler

OMURGASIZLAR

- Ökaryot, çok hücreli canlılardır.
- Heterotrof beslenirler.
- Üyeleriyle aktif olarak yer değiştirebilirler.
- Eşeyli ve eşeysiz üreyebilirler.
- Büyüme ve gelişmeleri sınırlıdır.

Hayvanlar âlemi

- Omurgasız hayvanlar
- Omurgalı hayvanlar olarak iki gruba ayrılır.

Süngerler

- Hayvanlar aleminin en basit grubudur.
- Gelişmiş sistemleri yoktur.
- Çoğunlukla denizlerde ve tatlı sularda zemine bağlı olarak hareketsiz yaşarlar.
- Vücutlarındaki açıklıklardan su geçerken gaz alışverişi, besin alımı ve atıkların uzaklaştırılması sağlanır.
- Silisyumoksit ve kalsiyumkarbonat kristali yapılı iç iskelete sahiptirler.
- Eşeyli ve eşeysiz olarak üreyebilir,
- Rejenerasyonla yenilenme yetenekleri yüksektir.
- Hermafrodittir. (çift eşeyli) Ancak gametler farklı zamanlarda üretildiği için kendilerini dölleyemezler.



Sölenterler

- Sabit ve serbest yüzücü olmak üzere iki vücut formu vardır (mercan, hidra ve denizşakayığı sabit sölenterlere , denizaneları ise yüzücü sölenterlere örnektir.)
- Kas ve sinir dokuları ile üreme organları vardır.
- Solunum ve boşaltım sistemleri yoktur.
- Madde alışverişini vücut yüzeyi ile yaparlar.
- Sinir hücrelerine ilk kez sölenterlerde rastlanır.
- Işınsal simetriye sahiplerdir.
- Bazı türleri ışık saçar.

- Ağız açıklıkları etrafındaki tentakül denilen kamçı benzeri uzantılar avlanma ve savunma amaçlı kullanılır.
- Bazı sölenterler, diğer canlılarla birlikte mutualist yaşarlar.
- Eşeyli ve eşeysiz çoğalmanın birbirini takip ettiği özel bir üreme görülür.
- Bazıları ise tomurcuklanma ile ürer.

Örnek:

- Hidra
- Denizanası
- Denizşakayığı
- Mercan



solucanlar

Yassı Solucanlar

- Ağız ve anüs görevi yapan tek açıklığa sahiptir.
- Gaz alışverişini alışverişini vücut yüzeyi ile yaparlar.
- İp merdiven sinir sistemi vardır.
- Genellikle hermafrodittir.

Örnek:

- Planarya
- Karaciğer kelebeği
- Tenya



Yuvarlak Solucanlar

- Ağız ve anüs olmak üzere iki açıklıklı sindirim kanalına sahiptirler.
- Solunum ve boşaltım olayları vücut yüzeyinden difüzyonla olur.

Örnek:

- Kancalı kurt
- Bağırsak solucanı
- Tirişin

Halkalı Solucanlar

- Suda ve karada yaşayan çeşitleri vardır.
- Suda yaşayanları solungaç solunumu karada yaşayan türleri ise deri solunumu yapar.
- İp merdiven tipi sinir sistemine sahiptirler.
- Nefridyumlar ile boşaltım yaparlar.
- Eşeyli ürerler.
- Kapalı kan dolaşımı görülür.

Örnek:

- Toprak solucanı
- Sülük



Yumuşakçalar

- Tuzlu ve tatlı su ile karada yaşarlar.
- Vücutları yumuşak ve kabukludur.
- Suda yaşayanlar solungaç solunumu , karada yaşayanlar ise kabuk altındaki genişlemiş olan manto denilen ince bir vücut örtüsü ile solungaç solunumu yapar.
- Mürekkep balığı, ahtapot hariç açık dolaşım yaparlar.
- Eşeyli olarak çoğalırlar.
- Bazı türlerinde, pürüzsüz ve parlak sedef tabakası vardır.

Örnek:

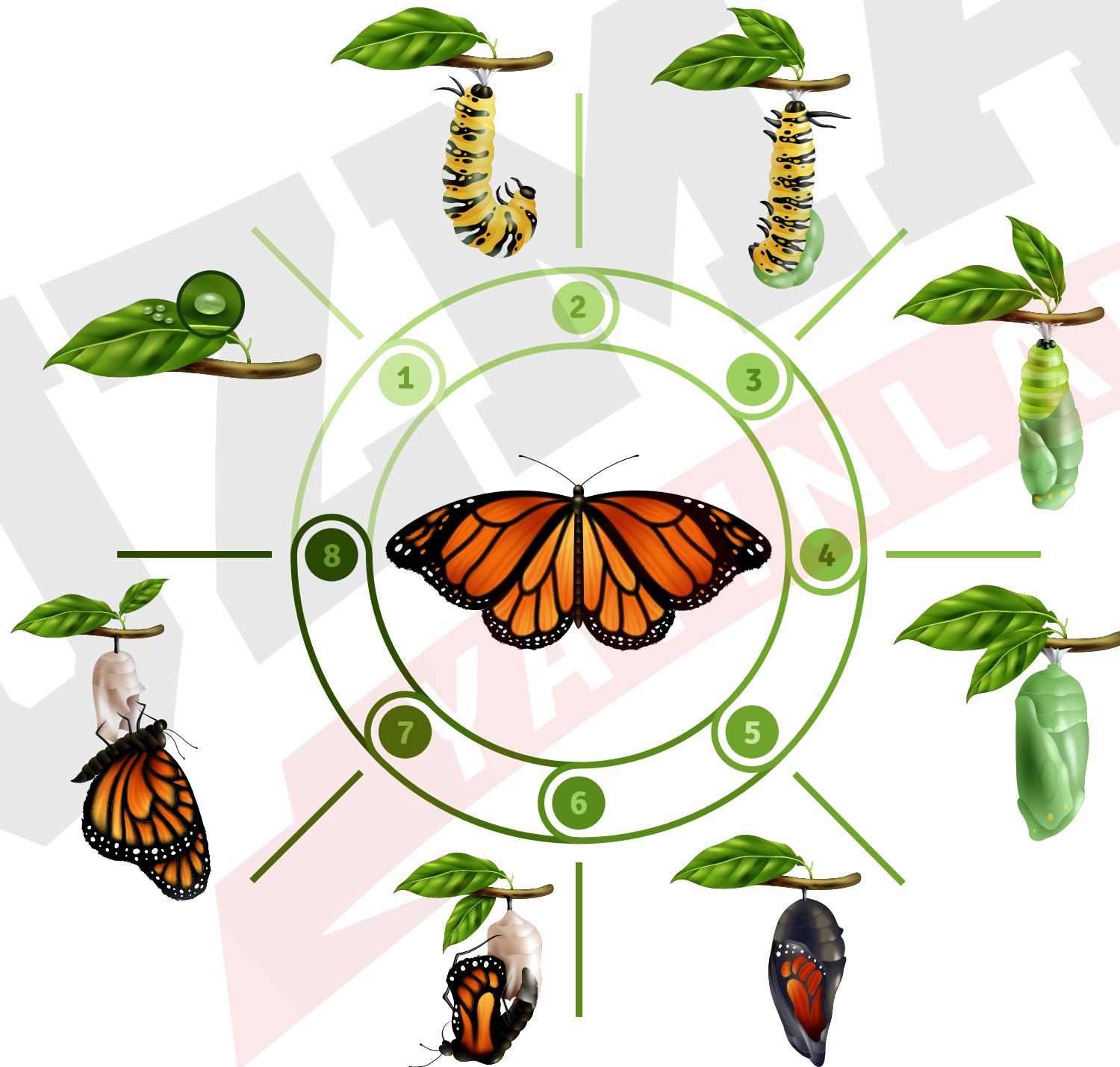
- Midye
- Salyangoz
- Ahtapot
- Mürekkep balığı
- Sümüklü böcek



Eklem bacaklılar

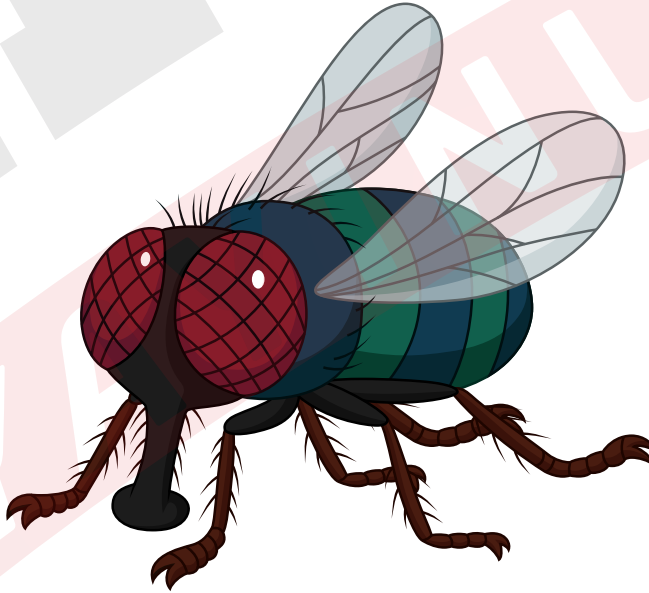
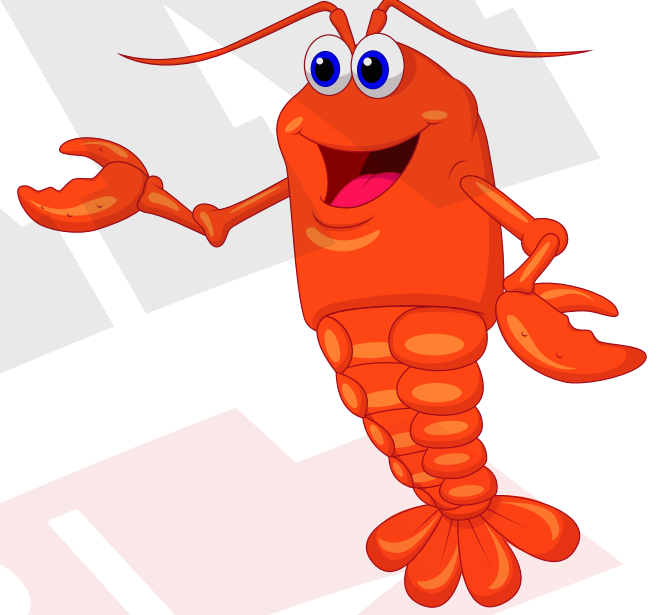
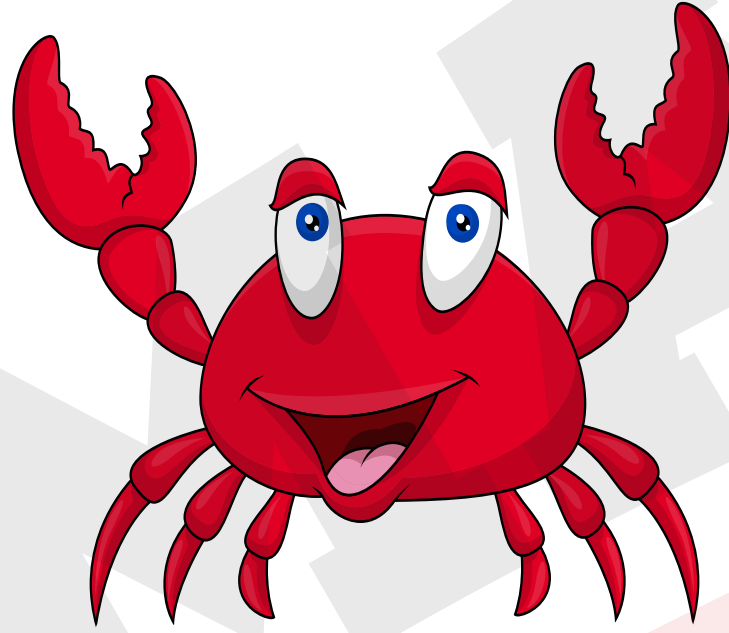
- Açık dolaşım sistemine sahiptir.
- Boşaltım atıkları ürik asittir.
- Ayrı eşeyli canlılardır. Bazı türleri hermafrodittir.
- Döllenme, dişi bireyin vücudunda gerçekleşir.
- Uçmayı kolaylaştıran ve iç organları koruyan dayanıklı ve hafif dış iskelete sahiptirler.
- Dış iskelet, esnek olmadığından büyümeyi sınırladığı için embriyonal dönemde başkalaşım (**metamorfoz**) ve ergin dönemde deri değiştirme olayı görülür.

- kanat ve benzeri hareket organları ile ;, sıçrama, zıplama, uçma, yakalama, yürüme, yüzme, kazma, delme gibi değişik işlevleri yaparlar.
- Ağız yapıları beslenme tiplerine göre, delme, çiğneme; kesme veya emme görevlerini yerine getirebilir.
- Trakelerle, kitapsı akciğerlerle, solungaçlarla solunum yaparlar



Örnek:

- Yengeç
- Karides
- Istakoz
- Akrep
- Kene
- Örümcek
- Çekirge
- Kelebek
- Sinek
- Kırkayak
- Çıyan

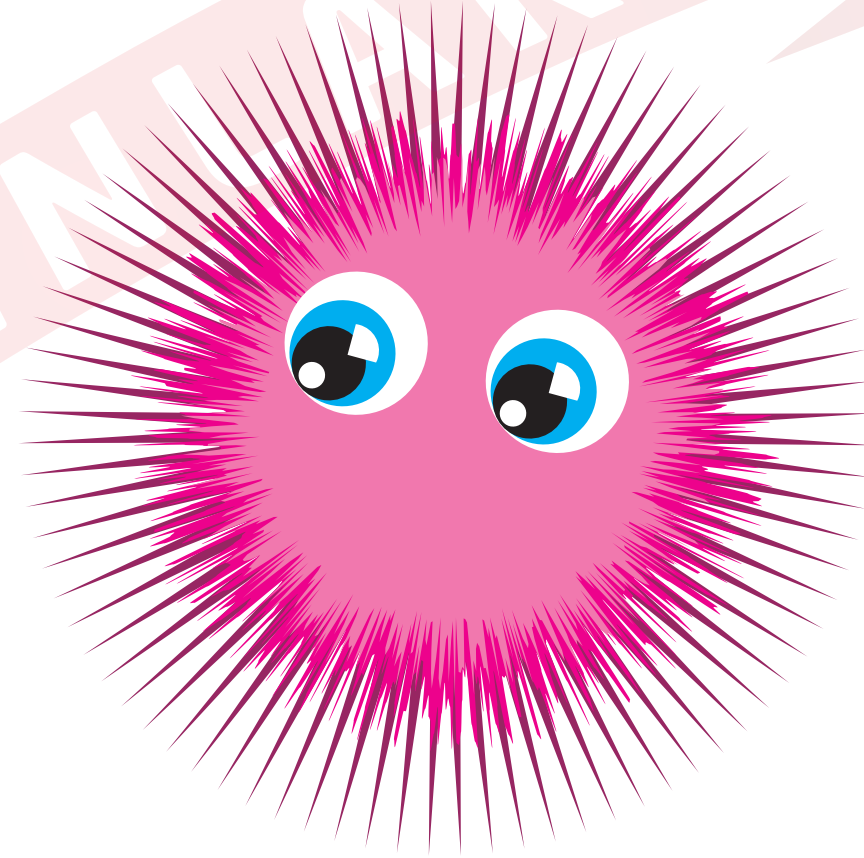


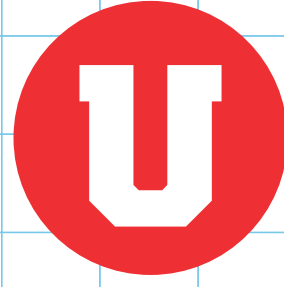
Derisidikenliler

- Tamamı denizlerde ve okyanuslarda yaşar.
- Kalker plakçıklardan oluşmuş dikensi çıkıntı şeklinde iç iskelet bulunur.
- Kendilerine özgü su-damar sistemi ile bağlantılı tüp ayaklara sahiptirler.
- Tüp ayaklar ;hareket, solunum, beslenme ve boşaltımda görevlidir.
- Bazı türlerinde solunum solungaçlar ile olur.
- Eşeyli ve rejenerasyonla eşeysiz olarak çoğalabilir.

Örnek:

- Denizyıldızı
- Denizkestanesi
- Denizlâlesi
- Yılan yıldızı



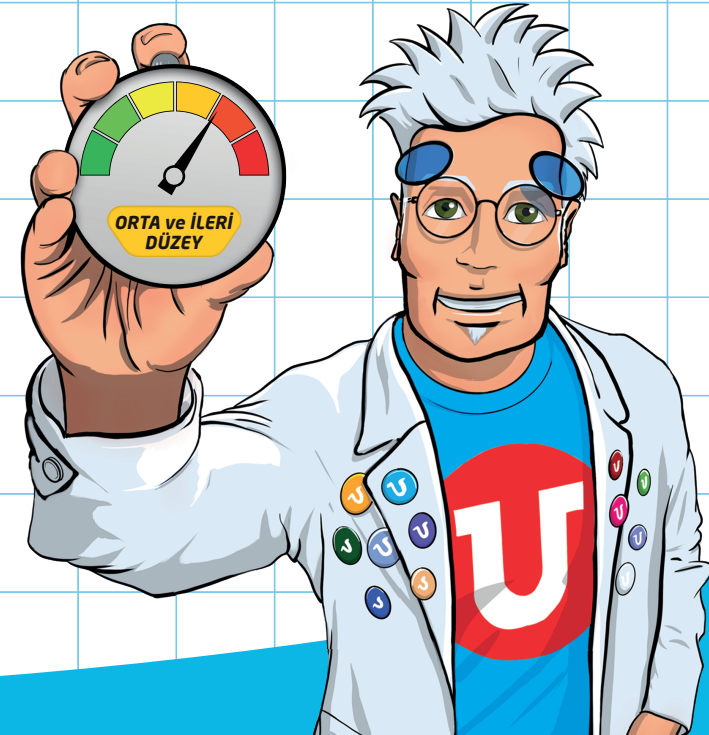


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hayvanlar Âlemi - II



YEŞİM KABADAŞ



HAYVANLAR ÂLEMİ - II

OMURGALILAR

BALIKLAR

İKİ YAŞANLILAR (KURBAĞALAR)

SÜRÜNGENLER

KUŞLAR

MEMELİLER

BALIKLAR

- Kalp odacık sayısı = 2
- Solunum organı = Solungaç
- Boşaltım organı = Böbrek
- Boşaltım maddesi = Amonyak
- Vücut sıcaklığı = Değişken ısılı(soğukkanlı)
- Vücut örtüsü = Pul
- Döllenme,gelişme = Dış döllenme,dış gelişme



Özellikleri

- Etçil, otçul ve hem etçil hem otçul olarak beslenebilirler.
- Kemik veya kıkırdak yapılı iç iskeletleri vardır.
- Çenesiz balıklar, kıkırdaklı balıklar ve kemikli balıklar olmak üzere 3 çeşide ayrılırlar.
- Köpek balığı ve vatoz balığı kıkırdak yapılı iç iskelete sahiptir.
- pul, çene, yüzme kesesi, kemikten oluşan iç iskelet ve solungaç kapağı ortak değildir.
- Kıkırdaklı balıklarda (köpek balığı ve vatoz) solungaç kapağı bulunmaz.



İKİ YAŞAMLILAR (KURBAĞALAR)

- Kalp odacık sayısı = 3
- Solunum organı = Solungaç, deri, akciğer
- Boşaltım organı = Böbrek
- Boşaltım maddesi = Amonyak, üre
- Vücut sıcaklığı = Değişken ısılı (soğukkanlı)
- Vücut örtüsü = Mukus üreten deri
- Döllenme,gelişme = Dış döllenme, dış gelişme

Özellikleri

- Yaşamlarının bir bölümünü suda bir bölümünü ise karada geçirdikleri için “iki yaşamlılar” olarak adlandırılırlar.
- Gelişmelerinde genel olarak başkalaşım(metamorfoz) görülür.
- Kış uykusuna yatarlar.



SÜRÜNGENLER

- Kalp odacık sayısı = 3
- Solunum organı = Akciğer
- Boşaltım organı = Böbrek
- Boşaltım maddesi = Ürik asit
- Vücut sıcaklığı = Değişken ısı (soğukkanlı)
- Vücut örtüsü = Pul
- Döllenme,gelişme = İç döllenme, dış gelişme

Özellikleri

- Derileri üzerinde keratin yapılı pullar veya kemik plakalar vardır. Bu durum nem kaybını önlediği için kurak ortamda yaşama şanslarını artırır.
- Kış uykusuna yatarlar.



KUŞLAR

- Kalp odacık sayısı = 4
- Solunum organı = Akciğer
- Boşaltım organı = Böbrek
- Boşaltım maddesi = Ürik asit
- Vücut sıcaklığı = Sabit ısı (sıcakkanlı)
- Vücut örtüsü = Tüy
- Döllenme,gelişme = İç döllenme, dış gelişme



Özellikleri

- Hem etçil hem otçul beslenen canlılardır.
- Vücutları, uçmayı ve yalıtımı sağlayan tüylerle kaplıdır.
- Bacaklarında ve ayaklarında pullar bulunur.
- Akciğerlere bağlı hava keseleri vücut ağırlıklarını azaltır ve uçmayı kolaylaştırır.
- Kemiklerinin çoğunun içi hava ile doludur..



MEMELİLER

- Kalp odacık sayısı = 4
- Solunum organı = Akciğer
- Boşaltım organı = Böbrek
- Boşaltım maddesi = Üre
- Vücut sıcaklığı = Sabit ısı (sıcakkanlı)
- Vücut örtüsü = Kıl
- Döllenme,gelişme = İç döllenme, iç gelişme



Özellikleri

- Vücutları kıllarla kaplıdır (Suda yaşayanları hariç).
- Süt bezleri vardır.
- Akciğerlerinde alveoller bulunur.
- Kaslı diyaframları vardır.
- Olgun alyuvarlarının çekirdeksizdir.
- Kıl bezleri vardır.
- Ter bezleri vardır.



Örnek:

Bir hayvanat bahçesindeki omurgalı bazı hayvanlar aşağıda verilmiştir.



Yılan



Kertenkele



Leylek



Kurbağa



Penguen



Fil



Kaplan



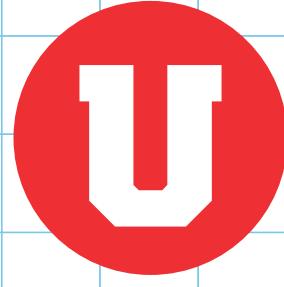
Horoz



Yunus

Yetkililer tarafından hayvanların sağlığını denetleyen veteriner hekimden bu hayvanları, ait oldukları sınıflara göre ayırmaları istendiğine göre veterinerin aşağıdaki listelerden hangisini hazırlaması beklenir?

	Balıklar	İki yaşamlılar	Sürüngenler	Kuşlar	Memeliler
A) –	–	4	1, 2	3, 5, 8	6, 7, 9
B) 9	9	4	1, 2	3, 8	5, 6, 7
C) 1, 7	1, 7	4	2, 3	8, 9	5, 6
D) 4, 6, 7	4, 6, 7	2, 8	1, 9	3	5
E) 5, 6, 9	5, 6, 9	1, 7	3, 8	2	4

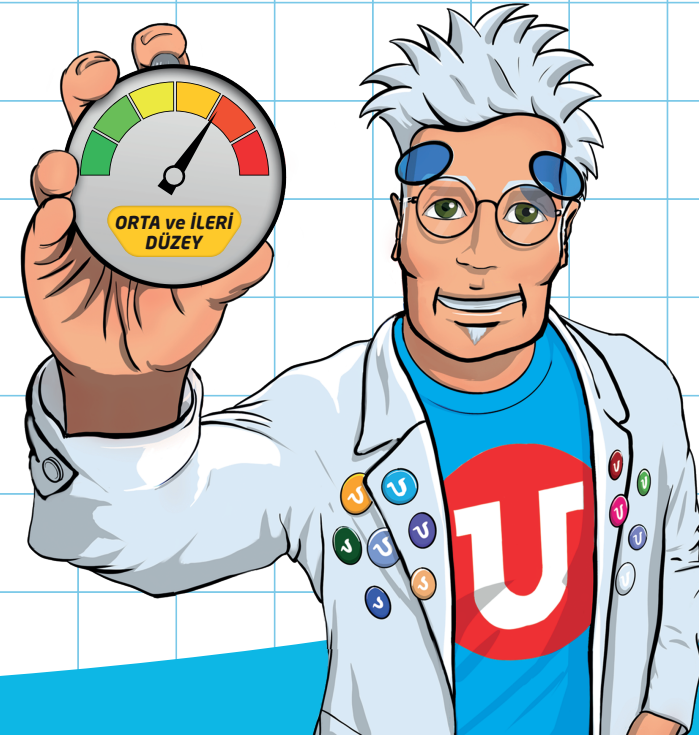


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Canlılar ve Teknoloji



YEŞİM KABADAŞ



CANLILAR VE TEKNOLOJİ

HELİKOPTER-YUSUFÇUK

Hızlı Tren - Balıkçıl Kuş

Concorde-Yunus

Velcro Bandı ve Pıtrak

Sonar ve Yunus

Gemi Pruvası ve Yunus

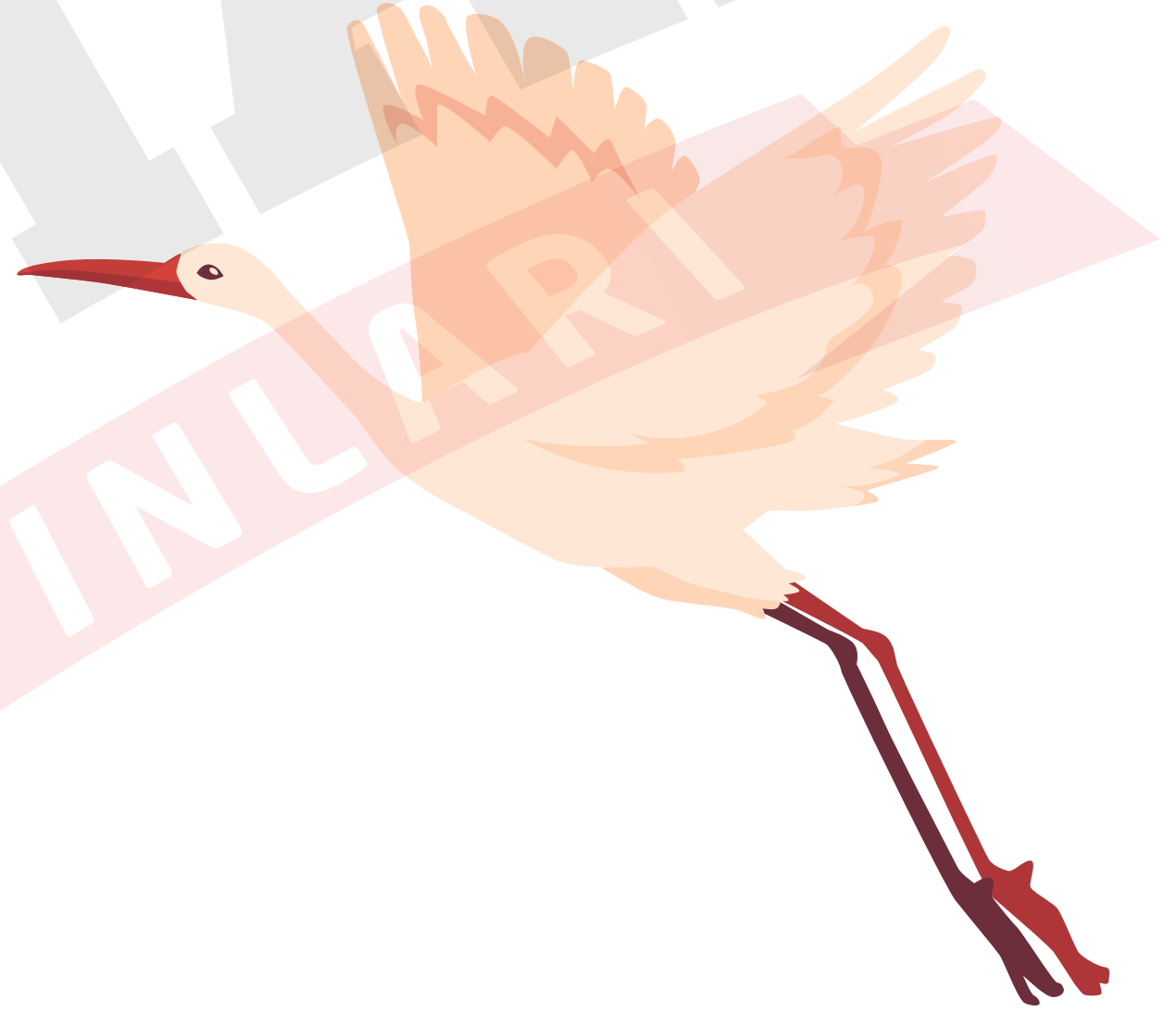
HELİKOPTER-YUSUFÇUK

- Uçuş stili ve denge sistemiyle helikopter firmaları yusufçuğu tasarımlarına adapte etmişlerdir.



Hızlı Tren – Balıkçıl Kuş

- Gökyüzünden diklemesine suya çok hızlı dalabilen balıkçıl kuşlarının gagalarının hızı artırdığı tespit edilmiştir.



Concorde-Yunus

- Concorde uçakların tasarımında yunusların burun kısmı etkili olmuştur., Bunun nedeni havanın bu sayede dış yüzeyde yaptığı sürtünmeyi azaltmaktır.
- Ayrıca kuyruk yüzgeci suyun yüzeyinde motor görevi gören yunusların bu özelliğinden de esinlenen mühendisler Concorde'un motorlarını arkaya yerleştirmişler.



Velcro Bandı ve PITRAK



Sonar ve Yunus

- Saniyede 200 bin titreşimli ses dalgaları yayabilen yunuslar bu özellikleri sayesinde rotalarındaki cisimlerin hızlarını, büyüklüklerini, şeklini bilebilirler. Bu özellik Sonar sisteminin icadını sağlamıştır.



Gemi Pruvası ve Yunus

- Yunusların burun çıkıntısını örnek alan tasarımcılar yunusların bu sayede suyu daha iyi yadıklarını tespit etmişler ve gemilere de bu yöntem uygulanmıştır..



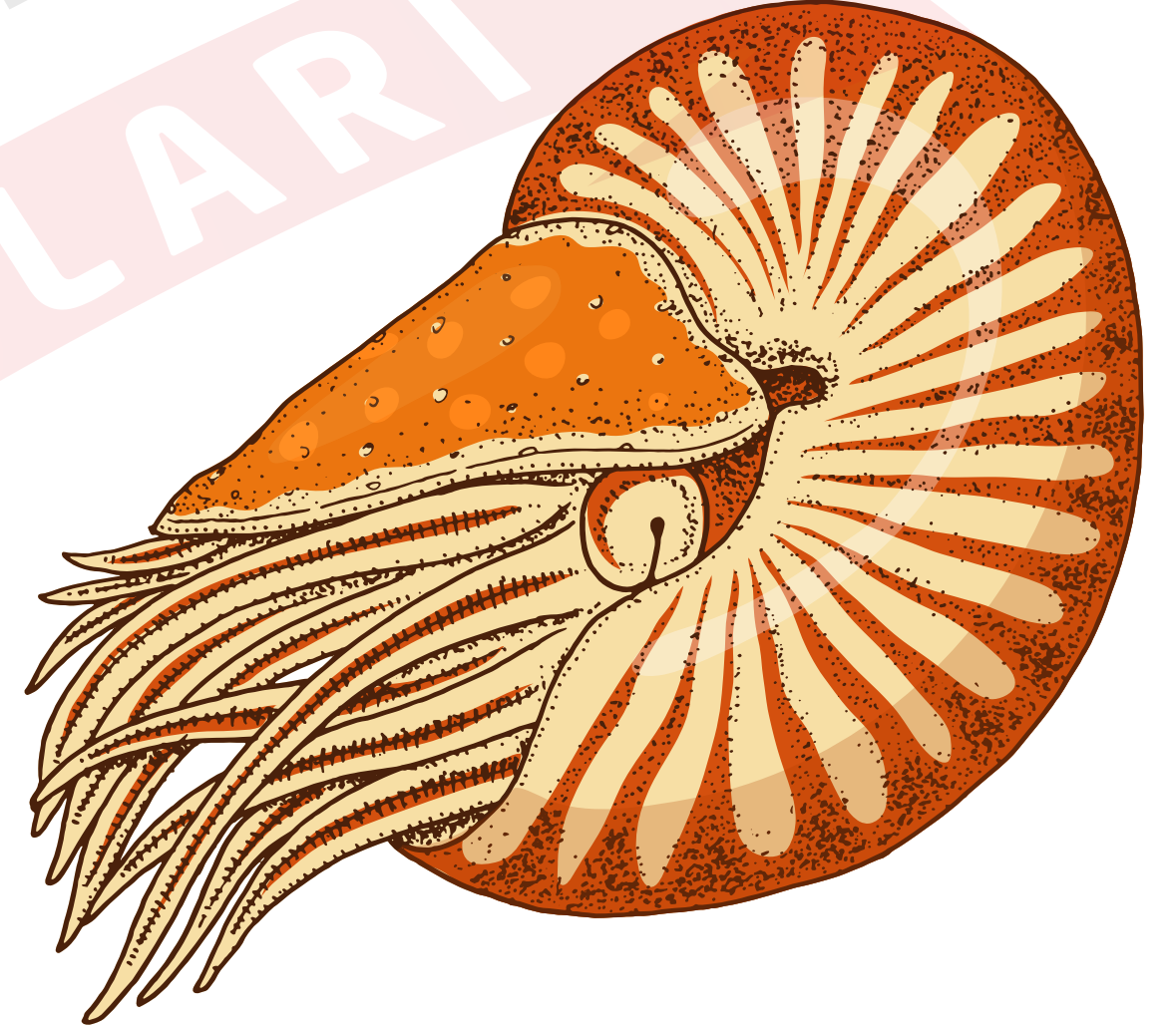
Radar ve Yarasa

- Zayıf bir görme kapasitesine sahip yarasaların yaydığı titreşimler engellere çarpıp geri döner ve bu yöntemle hareket tarzlarını belirlerler. Radarın çalışma şekli de aynı sisteme dayanmaktadır.



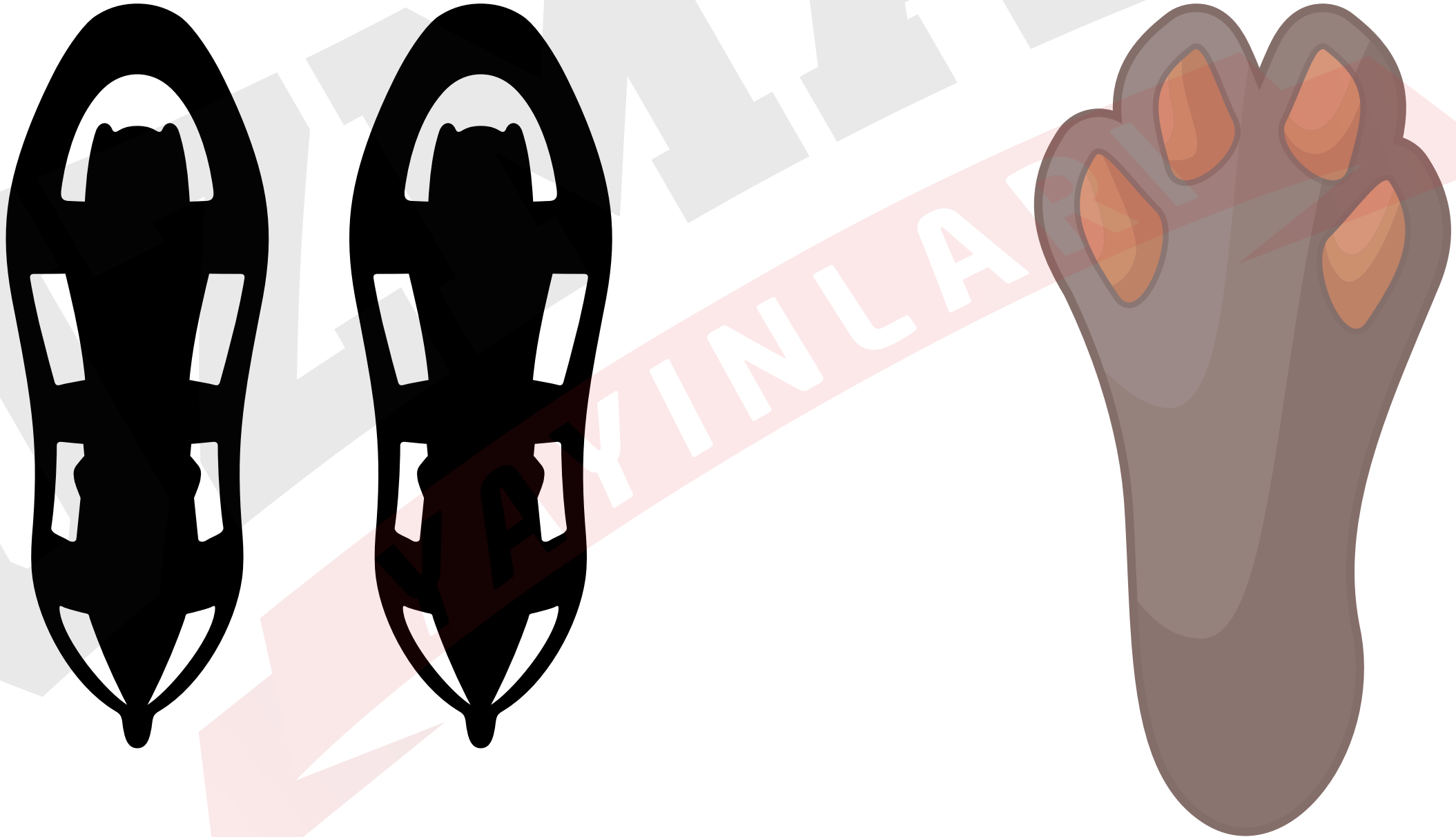
Denizaltılar ve Nautilus

- Nautilus isimli deniz canlısı suya dalmak istediğinde vücudunda bulunan içi boş odacıkları su ile doldurur. Yüzeye çıkmak istediğinde ise, ürettiği özel bir gazı bu dalış hücrelerine pompalar ve suyun boşalmasını sağlar. Denizaltılarda da buna benzer sistem kullanılmaktadır.



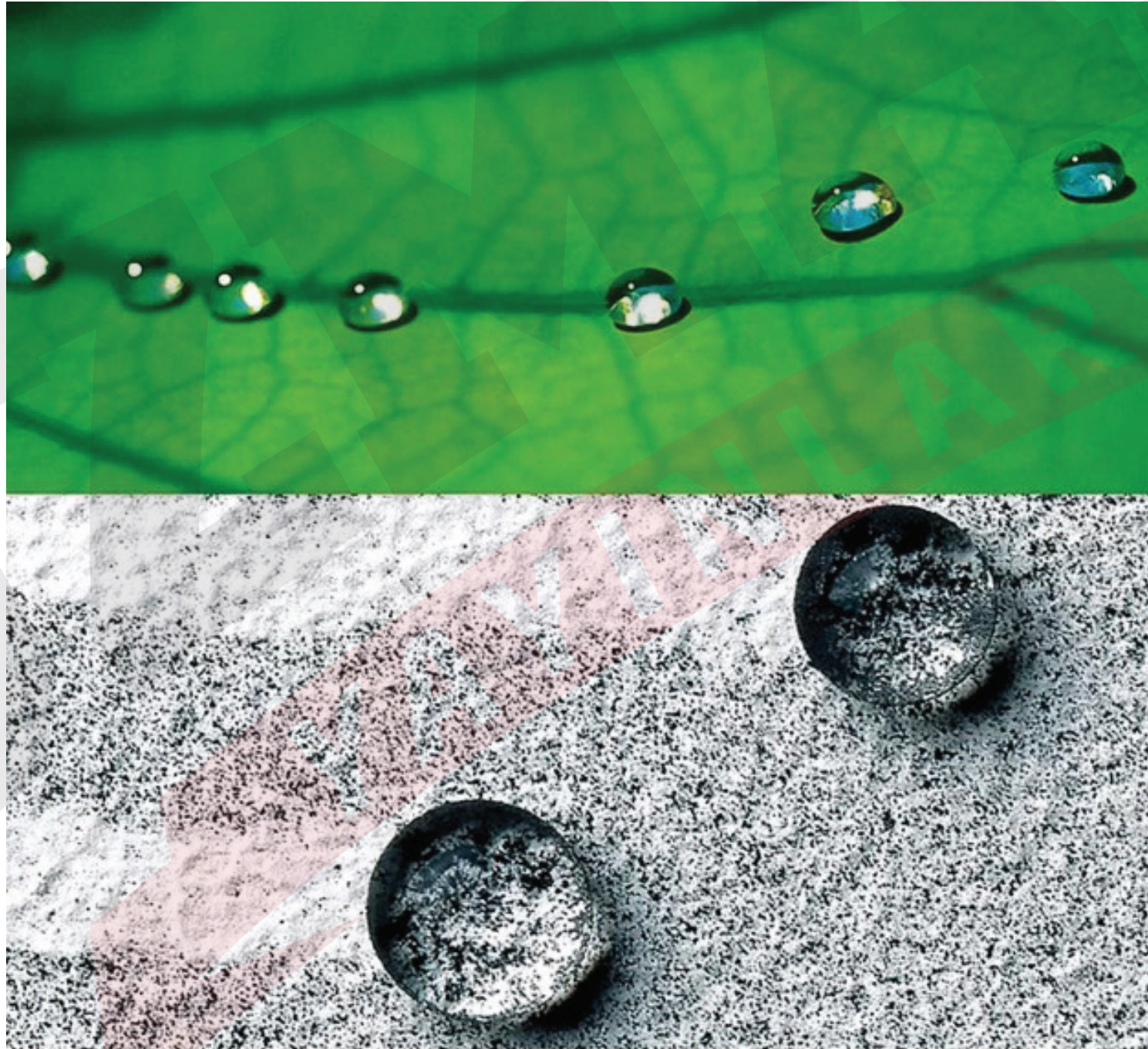
Kar Ayakkabısı -Tavşan Ayağı

- Tavşanların arka ayaklarının geniş, uzun ve yayvan olması kardaki hareket kabiliyetlerini arttırmaktadır, aynı sistemin kullanıldığı kar ayakkabılarıla da insanlar karda daha rahat hareket etmektedir.



Lotus Bitkisi ve Dış Cephe Kaplama Malzemesi

- Bitki, kendi kendini temizleyen bir yaprağa sahiptir. Bitkinin bu özelliği araştırmacılara ilham kaynağı olmuş ve dış cephe malzemesi üretilmiştir.



Güneş Panelleri - Ayçiçeği



Tekne Yüzeyleri – Köpekbalığı Derisi

- Köpekbalığı derisine su yosunları, midye gibi maddelerin yapışmadığı görülmüştür. Çünkü derideki sert pullar birbiri üzerinden yalıtım yaparak altındaki elastiki deriyle birlikte bu sistemi desteklemektedir. Bundan yola çıkarak tekne yüzeyleri özel bir madde ile kaplanmıştır.



Örnek:

Biyomimetik doğadaki modelleri inceleyen, sonra da bu tasarımları taklit ederek veya bunlardan ilham alarak insanların problemlerine çözüm getirmeyi amaçlayan bilim dalıdır.

Biyomimetik mühendisliği bölümünde okuyan Kayra'ya aşağıdaki iki fotoğrafa bakarak yorum yapması istenmiştir.

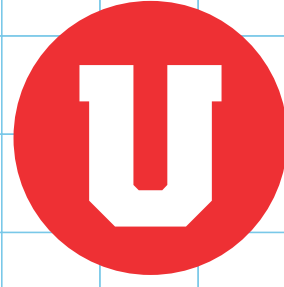


Kayra'nın bu fotoğraflara bakarak yaptığı,

- I. Kar ayakkabılarının tasarımında tavşan ayaklarından esinlenilmiştir.
- II. Tavşanlar arka ayakları geniş, uzun ve yayvan olduğu için karda hızlı hareket eder.
- III. Tavşan ayağının tüylü olması karda tutunup yürümeyi kolaylaştırır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

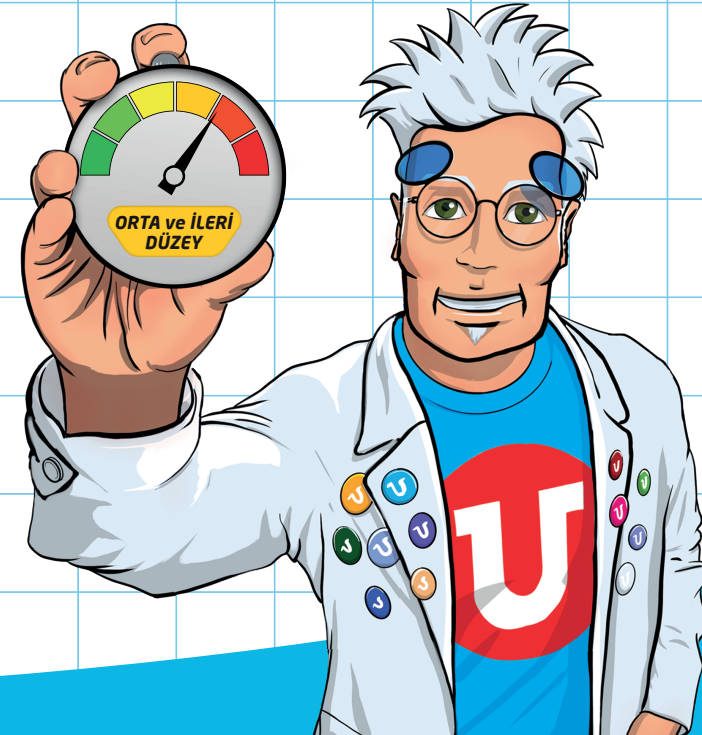


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Virüsler



YEŞİM KABADAŞ



VİRÜSLER

VİRÜSLERİN ÇOĞALMASI

Grip

Uçuk

Kuduz

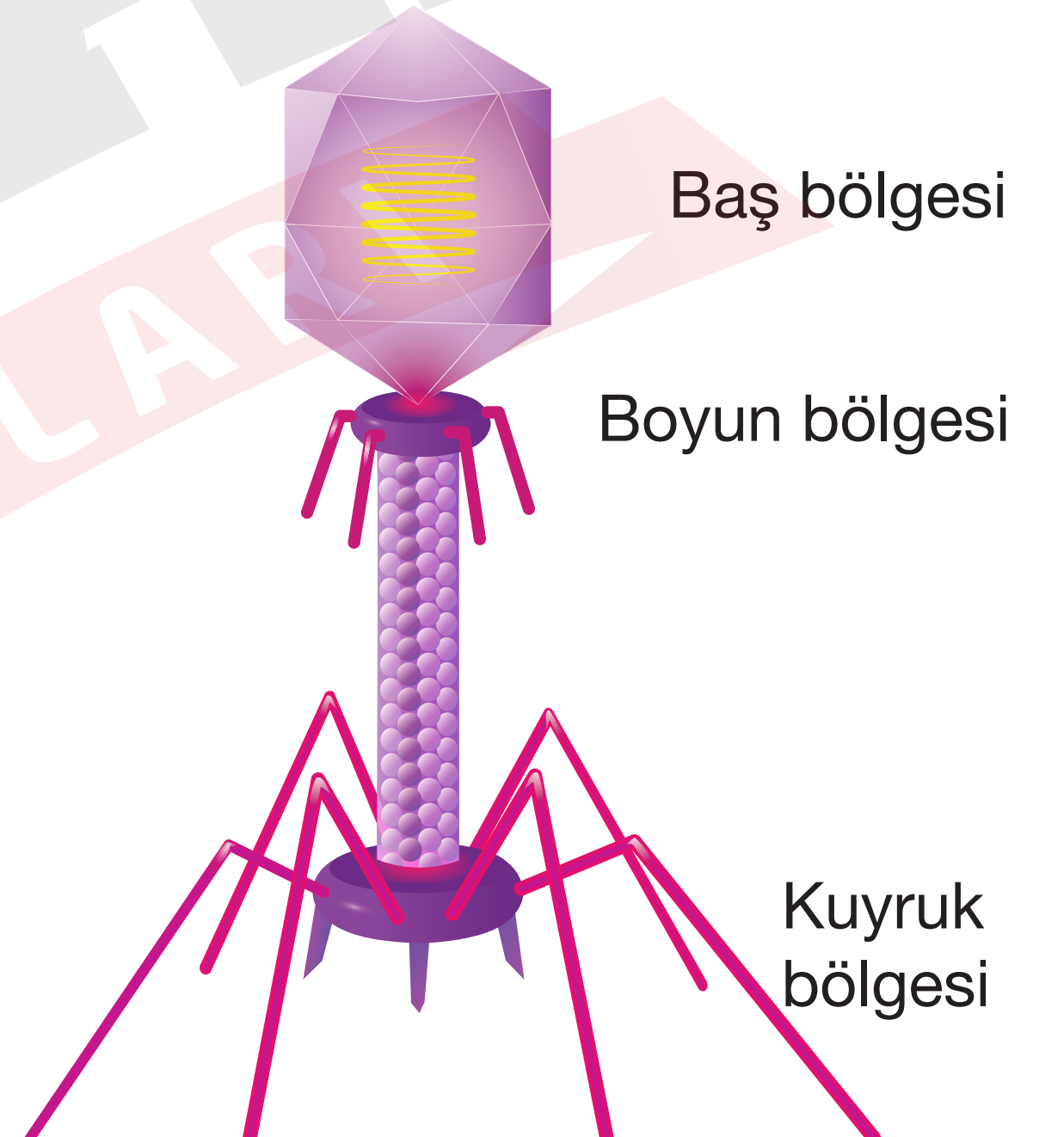
Hepatit B

AIDS

VİRÜSLER

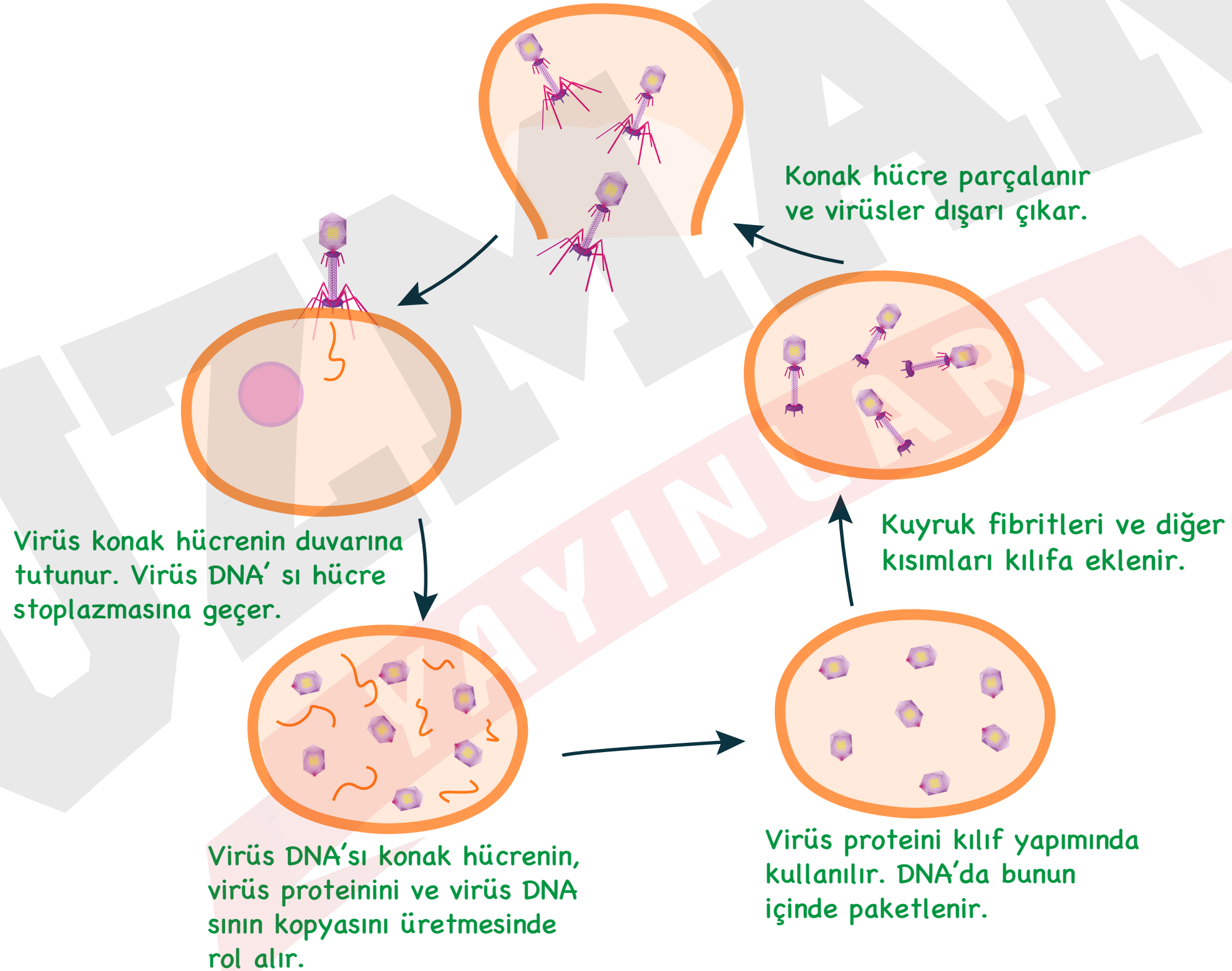
- Cansız ile canlılar arasındaki geçiş formudur.
- Protein kılıf ve nükleik asitten oluştukları için nükleoprotein yapılarıdır.
- Tek çeşit nükleik asit bulundurlar (DNA veya RNA).
- Kendilerine ait sitoplazmaları ve enzim sistemleri yoktur.
- Enzim sistemlerine sahip olmadığı için antibiyotiklerden etkilenmezler.
- Metabolik aktivite gerçekleştiremezler.
- Canlı dışındaki ortamlarda kristalleşir.
- Çok çabuk mutasyona uğrarlar.

- Sadece canlı bir hücrenin içerisinde canlılık özelliği gösterebilen zorunlu hücre içi parazitlerdir.
- Konak hücrenin enzim ve enerji sistemleri ile ham madde kaynaklarını kullanarak konak hücre içinde hızlı bir şekilde çoğalırlar.
- pH, radyasyon, sıcaklık değişimlerinden ve kimyasal maddelerden çabuk etkilenirler.
- Hava, su, doğrudan temas, vücut sıvıları ve diğer canlılar yoluyla bulaşp hastalıklara yol açabilirler.
- Virüslere karşı oluşturulan savunma maddelerine interferon denir.



VİRÜSLERİN ÇOĞALMASI

→ Bakteri içinde çoğalan virüslere bakteriyofaj virüsü denir.



Virüsler ve Sağlığımız

Grip

- Genetik materyali RNA olan üst solunum yollarına etki eden virüslerdir.
- Hava yoluyla bulaşırlar.
- Grip hastalığı antibiyotik ile tedavi edilemez.
- İstirahat edilmesi gerekir. Bol sıvı tüketilmesi, salgıların dışarı atılmasını sağladığından iyileşmeyi hızlandırır.

UÇUK (Herpes)

- Herpes simplex adı verilen virüsün neden olduğu bulaşıcı bir cilt hastalığıdır.
- Ağız kenarlarında, dudaklarda ve genital bölgede içi sıvı dolu küçük kabarcıklar oluşturur.
- Kabarcıkların patlaması virüsün yayılmasında etkilidir.
- Enfekte olmuş bölgede yanma, karıncalanma ve kaşınma gibi belirtiler görülür.
- Hastalığın bulaşmaması için hasta ile doğrudan temas edilmeme ve hasta kişinin özel eşyaları kullanılmamalıdır.
- Enfekte bölgeye uçuk kremi sürülebilir ve soğuk kompres uygulanabilir

Kuduz

- Kedi, köpek, tilki, sincap, yarasa gibi memeli canlılar arasında yaygındır.
- Kuduz virüsü, kuduz hastalığına yakalanan hayvanlardan, insanlara bulaşır.
- Kuduz virüsü konak canlının sinir hücrelerini enfekte eder.
- Kuduz olduğundan şüphelenilen hayvanlardan uzak durulmalıdır.
- Kuduz hayvan şüphesinde en yakın sağlık kuruluşuna ve belediyeye bildirilmesi gerekmektedir.
- Kuduz bir hayvan ısırması şüphesinde aşı olmak gerekir.

Hepatit B

- Bir sarılık hastalığı çeşididir.
- Hastalığa neden olan virüs kan, vücut sıvıları ve doğrudan temas sonucu bulaşabilir.
- Bu hastalığa neden olan virüs, karaciğer hücrelerini tahrip ederek karaciğer fonksiyonlarını bozar.
- Bu hastalığa neden olan virüslerin A, B, C, D ve E şeklinde çeşitleri bulunmaktadır.
- Kuluçka dönemi 40 ila 80 gün arasında değişebilir.
- Baş ağrısı, ateş, yorgunluk, hâlsizlik, kırıklık, iştahsızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı, üşüme gibi enfeksiyon belirtileri görülür.
- Hastalıktan korunmak için hijyen kurallarına uyulmalıdır ve aşı olunmalıdır.

AIDS

- Bu hastalığa neden olan virüs, hasta kişinin bağışıklık sisteminin tamamen çökmesine neden olur.
- Vücut sıvılarının bazıları, hijyenik olmayan cerrahi müdahaleler, kanında HIV bulunan kişinin kanının sağlıklı kişiye transferi gibi yollarla bulaşabilir.
- Belirtileri arasında gece terlemeleri, yüksek ateş, hızlı kilo kaybı, hâlsizlik, devamlı öksürük, özellikle ağızda mantar enfeksiyonu, deri döküntüleri, sindirim sistemi bozuklukları, menenjit gibi hastalıkların görülebilir.
- AIDS'ten korunmak için korunmasız cinsel ilişkiden kaçınılmalı, kullanılan enjeksiyonların bir daha kullanılmamasına dikkat edilmelidir.

! DİKKAT:

- Covid 19, zona, ebola, suçiçeği, domuz ve kuş gribi, sars, kabakulak, kızamık, çocuk felci virüsleri de insanlarda hastalıklara yol açmaktadır.

Viral hastalıklardan korunmak için

- Hastalıklara karşı aşı yaptırılmalıdır.
- Kişisel temizliğe ve hijyene özen gösterilmelidir.
- Hastalık durumunda insanlarla doğrudan temastan kaçınılmalıdır.
- Hayvansal gıdalar iyice pişirilmeli, soğuk hava odalarında saklanmalıdır.
- Toplu yaşanan yerlerde öksürürken, aksırırken ağız bir mendille kapatılmalı dirsek içi ile ağız kapatılmalıdır.
- Sokaklara tükürülmemelidir.
- İçme ve kullanma suyu ihtiyacı güvenli kaynaklardan karşılanmalı, şüpheli durumlarda içme suları kaynatılmalı veya klorlanmalıdır.
- Çiğ tüketilen meyve ve sebzeler, bol su ile yıkanmalıdır.

- Pastörize edilmiş ya da UHT yöntemi ile paketlenmiş sütler tüketilmelidir.
- Yemekten önce ve sonra, tuvaletten önce ve sonra eller sabun ve bol su ile iyi-
ce yıkanmalı

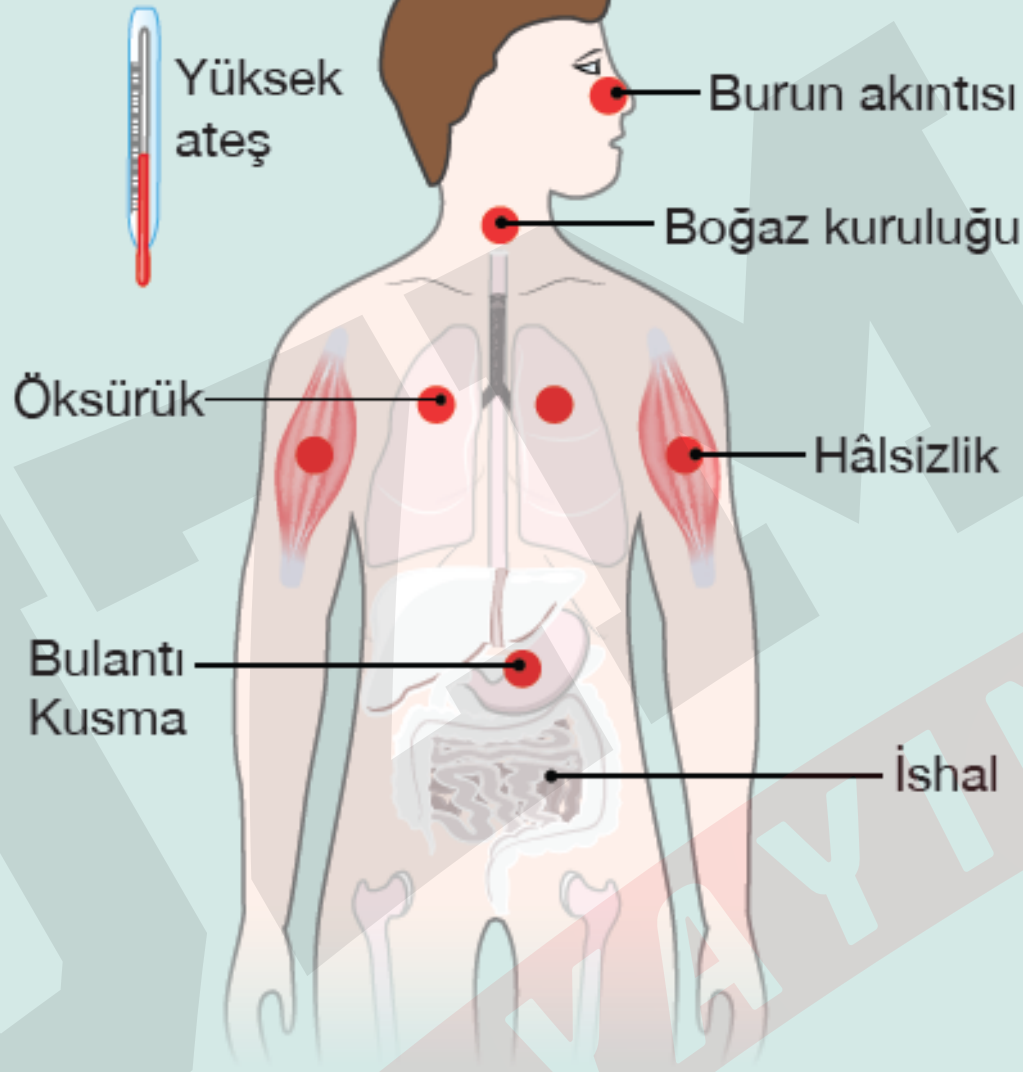


Örnek:



- Yüksek ateş (koltuk altından ölçülen 38°C ve üzeri)
- Öksürük
- Boğaz ağrısı
- Burun tıkanıklığı/akıntısı
- Baş ağrısı
- Titreme, halsizlik
- Nadiren kusma ve ishal

GRİP BELİRTİLERİ NELERDİR?



Korona günlerinde uzaktan eğitim ile 9. sınıf öğrencilerine grip hastalığının belirtilerini yukarıdaki şema ile anlatan Betül Öğretmen, griple ilgili tüm bilgileri vermiştir.

Dersin sonunda Betül Öğretmen öğrencilerine grip hastalığı ile ilgili anlattığı bilgilerle ilgili sorular sormuştur.

Öğrencilerin grip hastalığı ve grip virüsü ile ilgili söyledikleri aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Genetik materyali DNA olan bir virüstür.
- B) Üst solunum yollarına etki eder ve hava yoluyla bulaşır.
- C) Grip hastalığı antibiyotik ile tedavi edilmez.
- D) Hasta kişi bol sıvı tüketmelidir.
- E) Hastalık sırasında doktor kontrolünde istirahat edilmelidir.