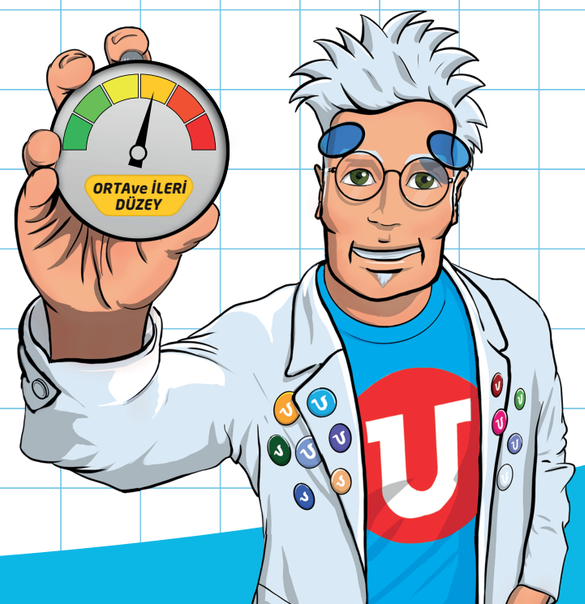
1.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Canlıların Ortak Özellikleri ve İnorganik Bileşikler

SEZGİN EROL



ABONE OL

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ VE İNORGANİK BİLEŞİKLER

- Hücresel Yapı
- Beslenme
- Solunum
- Metabolizma
- Hareket
- Boşaltım
- Üreme
- Adaptasyon
- Asitler
- Bazlar
- Tuzlar

ABONE OL

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

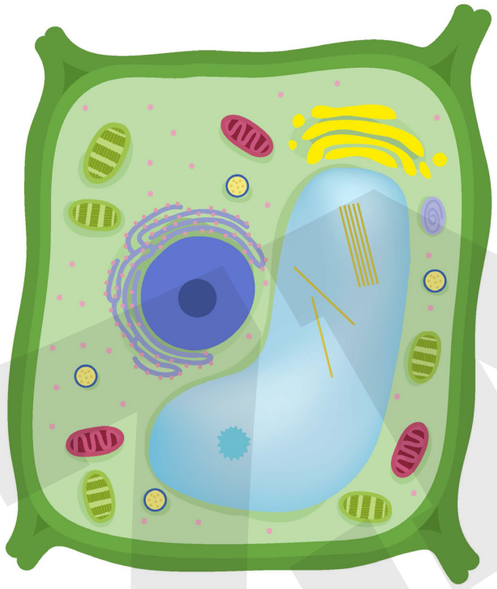
➜ Canlıların başlıca ortak özellikleri şunlardır.

➜ Hücresel yapı
➜ Beslenme
➜ Solunum
➜ Boşaltım
➜ Hareket
➜ Uyarılara tepki
➜ Metabolizma
➜ Homeostazi
➜ Adaptasyon
➜ Organizasyon
➜ Üreme
➜ Büyüme ve gelişme
➜ Protein sentezi

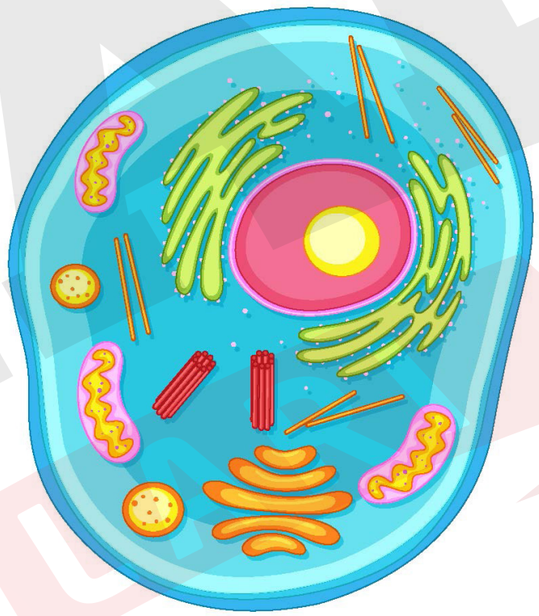
ABONE OL

HÜCRESEL YAPI

➜ Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimine hücre denir.



BİTKİ HÜCRESİ



HAYVAN HÜCRESİ

➜ Yapısal olarak iki çeşit hücre bulunmaktadır.

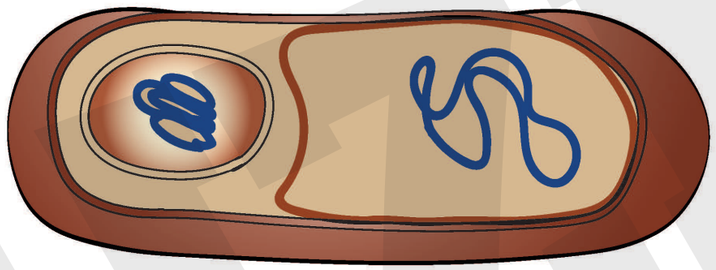
ABONE OL

PROKARYOT HÜCRE:

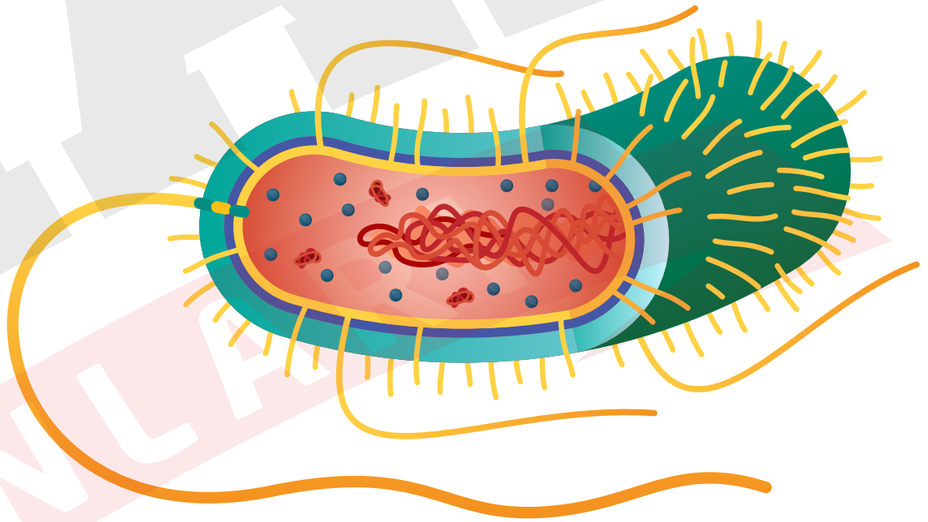
- Çekirdeği ve zarlı organelleri olmayan hücrelere denir.
- Hücre zarı, sitoplazma ve ribozomlara sahiptir.
- Kalıtım maddesi sitoplazmada dağınık olarak bulunur.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Örnek:



BAKTERİ



ARKE

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

ÖKARYOT HÜCRE:

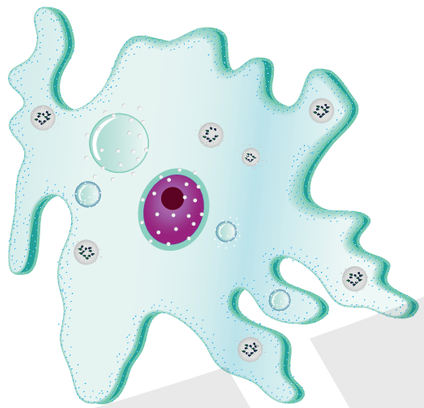
➜ Çekirdeği ve zarlı organelleri olan hücre çeşididir.

➜ Hücre zarı, sitoplazma, organeller ve çekirdekten meydana gelir.

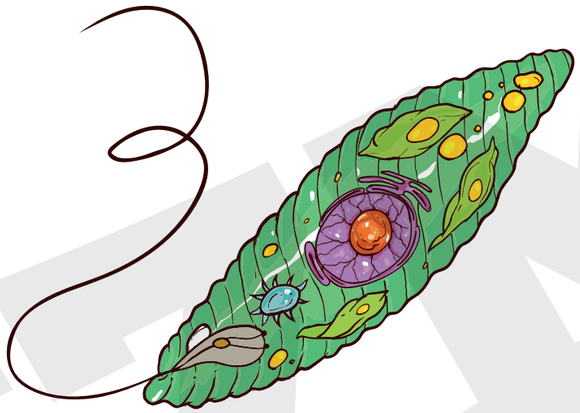
UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

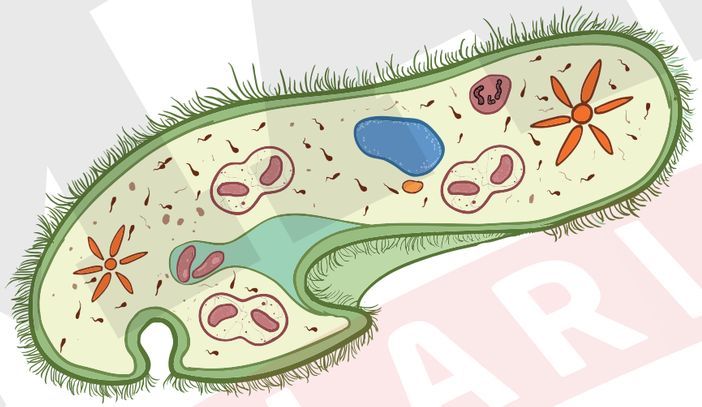
Örnek:



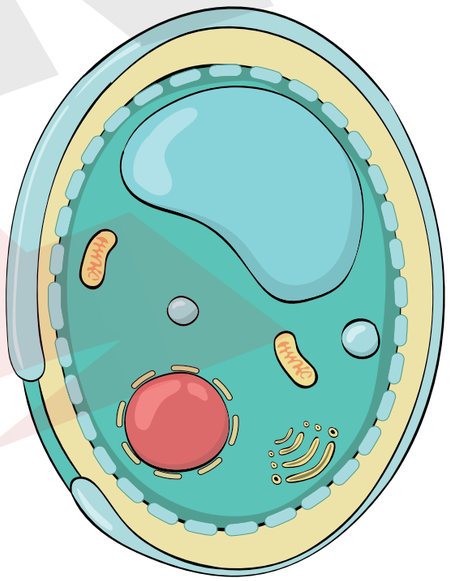
AMİP



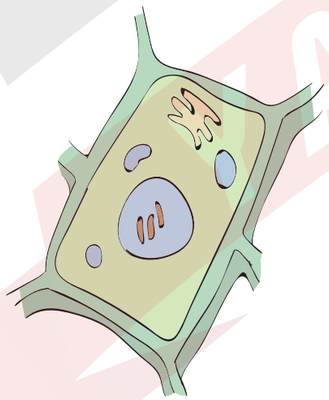
ÖGLENA



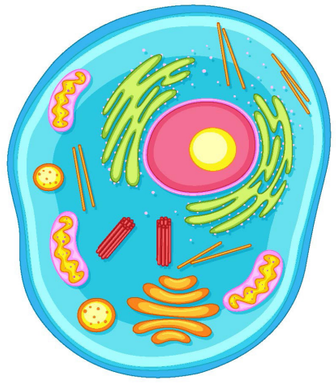
PARAMESYUM



MANTAR



BİTKİ



HAYVAN

ABONE OL

ÖSYM SEVER 1 :

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

ÖSYM SEVER 2 :

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

ABONE OL

BESLENME

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

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

CANLILAR ARASINDAKİ BESLENME ŞEKİLLERİ

- Ototrof Canlılar
  - Fotoototroflar
  - Kemoototroflar
- Heterotrof Canlılar
  - Holozoikler
    - Herbivorlar(Otçullar)
    - Karnivorlar(Etçiller)
    - Omnivorlar(Hepçiller)
  - Saprofitler(Çürükçüller)
- Hem Ototrof Hem de Heterotrof Canlılar

ABONE OL

! Canlılar, beslenmelerini genel olarak 3 şekilde gerçekleştirirler:

Ototrof canlılar (üreticiler):

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

ABONE OL

Fotootorof canlılar

- İnorganik maddeleri güneş ışığı ve klorofil kulanarak organik maddeye çeviren canlılar fotoototrof özeliğe sahiptir.
- CO_2 ve genelikle H_2O kulanarak organik besin üretirler.

Örnek:

- fotosentetik bakteri
- öglena
- alg
- yeşil bitkiler

ABONE OL

Kemootototrof canlılar

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

Örnek:

- bazı arkeler
- bazı bakteriler

ABONE OL

ÖSYM SEVER 3 :

➜ Kemosentez yapan canlılar prokaryot hücre yapısına sahiptir.

ÖSYM SEVER 4 :

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

ABONE OL

Heterotrof canlılar (tüketiciler):

➜ Bu canlılar ihtiyaçları olan besinleri dışarıdan hazır olarak alır.

Örnek:

➜ bazı bakteriler

➜ amip

➜ terliksi hayvan

➜ mantarlar

➜ tam parazit bitki

➜ hayvan

ABONE OL

Hem Ototrof Hem Heterotrof Beslenme

➜ Bu canlılar hem üretici hem tüketicidir..

Örnek:

➜ böcekçil bitkiler

➜ öglena

ABONE OL

SOLUNUM

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

ORGANİK BESİN ⟶ ATP

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

ABONE OL

Oksijenli Solunum

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

$$C_6H_{12}O_6 + O_2 \Longrightarrow CO_2 + H_2O + \text{Enerji (ATP)} + \text{Isı}$$

Örnek:

- bazı bakteriler
- protistler
- mantarlar
- bitkiler
- hayvanlar

ABONE OL

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.

ABONE OL

ÖSYM SEVER 5 :

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

ÖSYM SEVER 6 :

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

ÖSYM SEVER 7 :

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

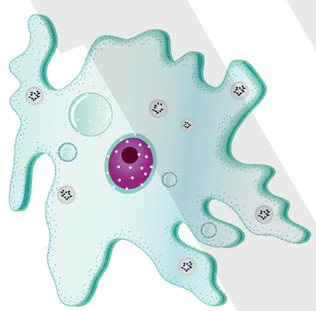
ABONE OL

BOŞALTIM

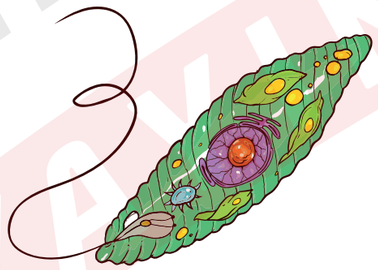
➜ Canlılarda metabolizma olayları sonucu oluşan atık maddelerin hücre veya vücuttan uzaklaştırılmasına **boşaltım** denir.

Örnek:

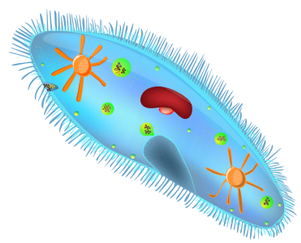
➜ Amip,öglena,terliksi hayvan vb tek hücreli canlılarda atıkların hücre zarından dışarı verilmesi



Amip



Öglena



Terliksi Hayvan

ABONE OL

Örnek:

➜ Bitkilerde görülen terleme, damlama yaprak dökümü





ABONE OL

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



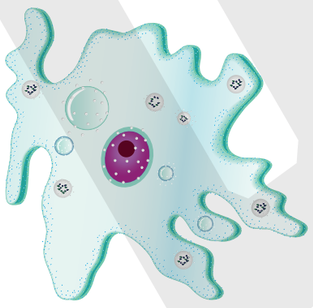
! DİKKAT:

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

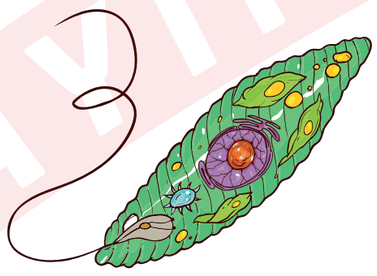
ABONE OL

HAREKET

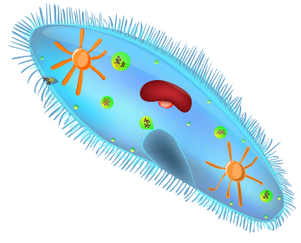
- Canlılar bulundukları durumu (yön değiştirme) veya yeri değiştirmek için hareket ederler.
- Canlıların hareket etmelerindeki temel amaç, korunma,barınma,beslenme ve üremeyi sağlamak olabilir.
- Canlılar bu hareketleri yön değiştirme yani pasif hareket veya yer değiştirme yani aktif hareket şeklinde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



Amip



Öglena



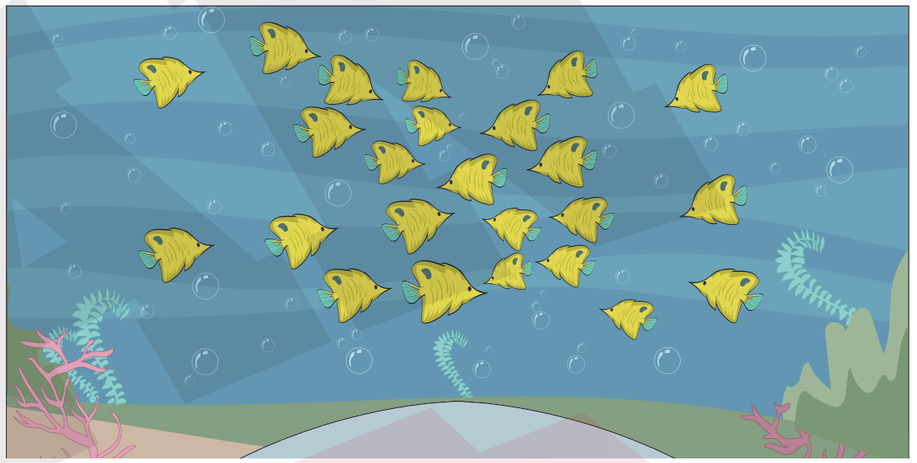
Terliksi Hayvan

ABONE OL

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







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





ABONE OL

METABOLİZMA

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

Yapım olayları (anabolizma, özümleme):

- Basit moleküllerin birleştirilerek daha kompleks moleküllerin sentezlendiği olayları kapsar.

ABONE OL

Örnek:

Protein sentezi

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

$$n\,(\text{Aminoasit}) \xrightarrow{\text{DEHİDRASYON}} \text{Protein} + (n-1)\,H_2O$$

Organik monomer — Polimer

Fotosentez

$$6\,CO_2 + 6\,H_2O \xrightarrow[\text{KLOROFİL}]{\text{IŞIK}} C_6H_{12}O_6 + O_2$$

İnorganik — Organik

ABONE OL

Yıkım olayları (katabolizma, yadımlama):

➜ Kompleks moleküllerin daha basit moleküllere parçalanması olayıdır.

Sindirim

$$\underset{\text{Polimer}}{\text{Nişasta} + (n-1)\ H_2O} \xrightarrow{\text{HİDROLİZ}} \underset{\text{Monomer}}{(n)\ \text{Glikoz}}$$

Hücresel solunum

$$\underset{\text{Organik}}{C_6H_{12}O_6 + O_2} \longrightarrow \underset{\text{İnorganik}}{6\ CO_2 + 6\ H_2O + ATP + \text{ISI}}$$

ABONE OL

! DİKKAT:

➜ Gençlik (büyüme) döneminde: Anabolik olaylar > Katabolik olaylar

➜ Erişkinlik döneminde: Anabolik olaylar = Katabolik olaylar

➜ Yaşlılık döneminde: Anabolik olaylar < Katabolik olaylar

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

UYARILARA TEPKİ

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

Örnek:

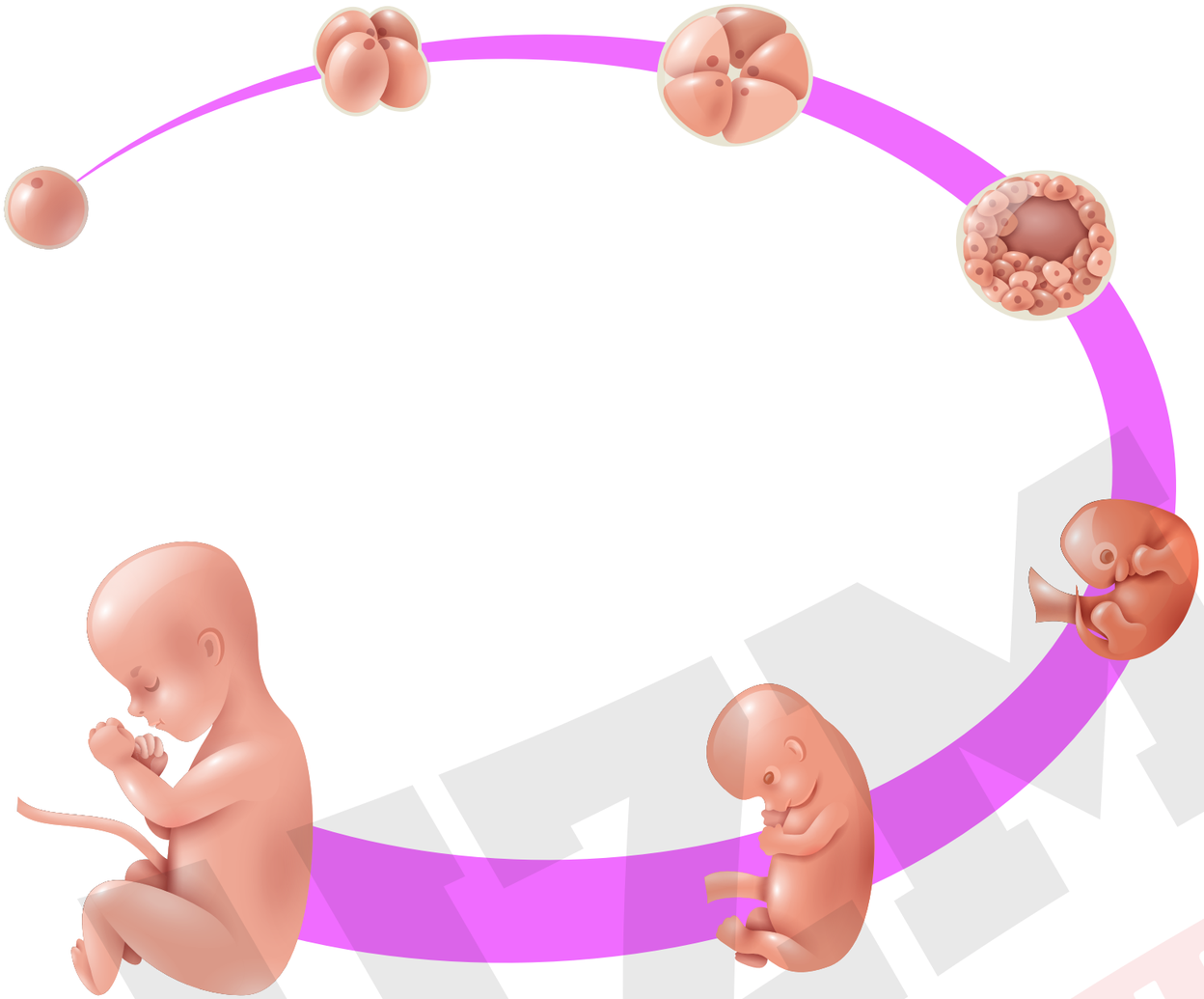
- Öglena ışığa doğru hareket eder.
- Bitkiler köklerini suya doğru yöneltir.
- İnsan sıcak bir cisme dokunduğunda elini hızla çeker.

ABONE OL

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.

ABONE OL



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



ABONE OL

ÜREME

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

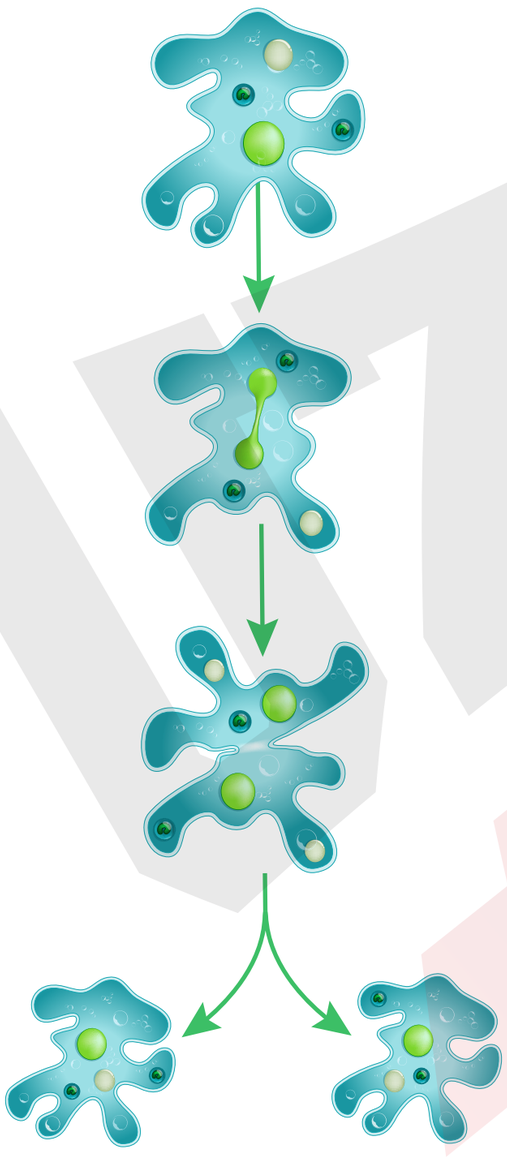
Eşeysiz üreme:

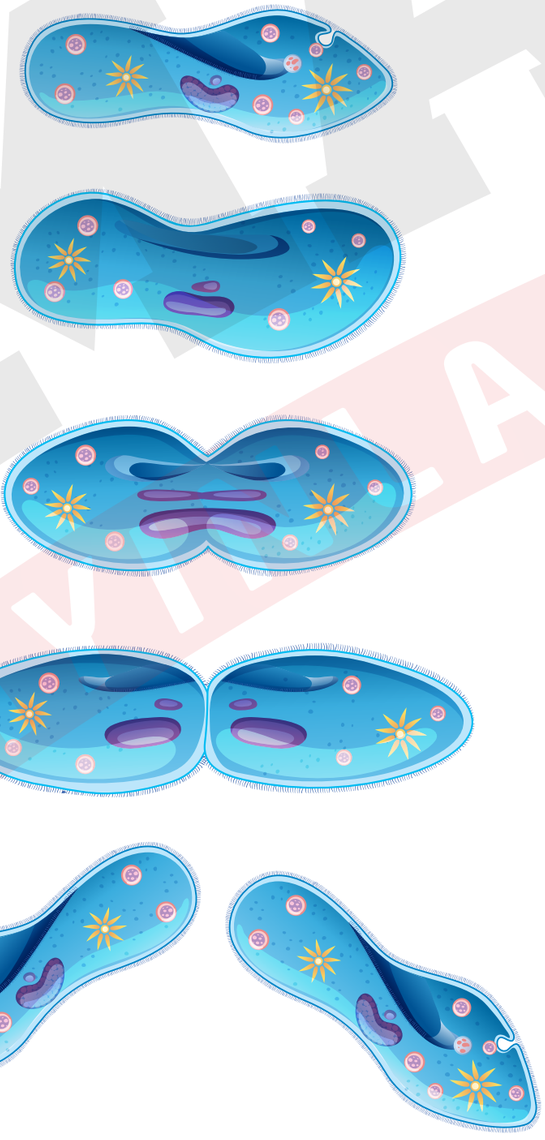
- Eşeysiz üremede ana birey, kendisiyle aynı kalıtsal özelliklere sahip yavrular meydana getirir.

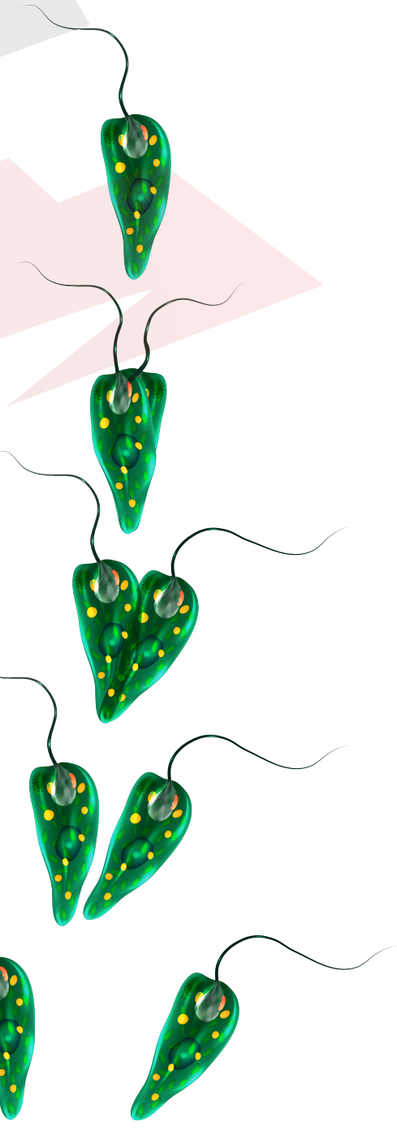
ABONE OL

Örnek:

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







ABONE OL

Eşeyli Üreme:

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

Örnek:

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

ABONE OL

! DİKKAT:

- Üreme, bireyin canlılık faaliyetlerini sürdürmesi için zorunlu değildir.

- Eşeysiz üreme kalıtsal çeşitliliğe neden olmazken, eşeyli üreme ise kalıtsal çeşitliliğe neden olmaktadır.

- Bundan dolayı; eşeysiz üreme ile üreyen canlıların adaptasyon yetenekleri, eşeyli üreyen canlılara göre daha düşüktür.

ABONE OL

UYUM(ADAPTASYON)

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

Örnek:

- Kutup ayılarında post renginin beyaz olması



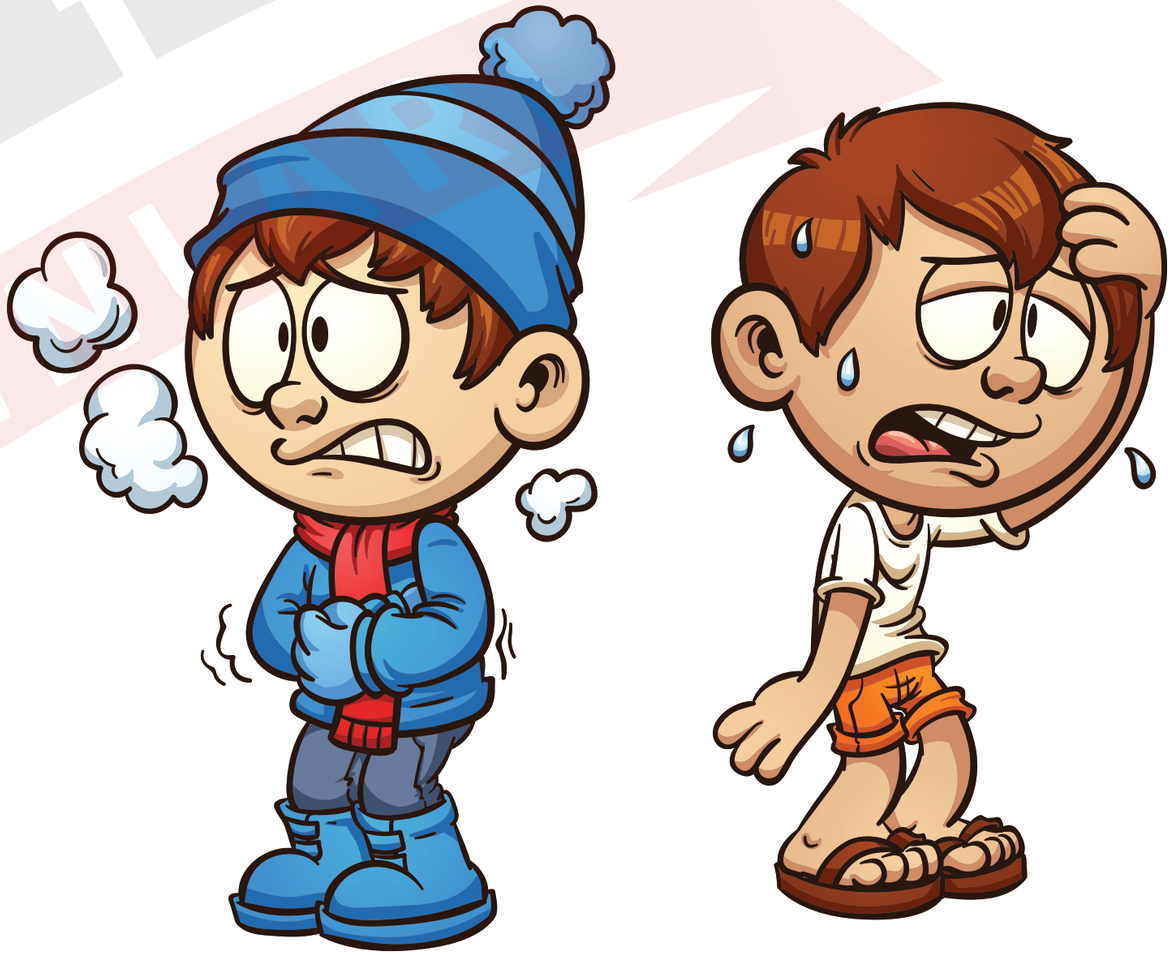
ABONE OL

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.



ABONE OL

ORGANİZASYON

➜ Tüm canlılar, belirli bir organizasyona sahiptir.

➜ Bir hücrelilerde organizasyon birimleri küçükten büyüğe doğru;

Atom ⟹ Molekül ⟹ Organel ⟹ Hücre (Organizma)

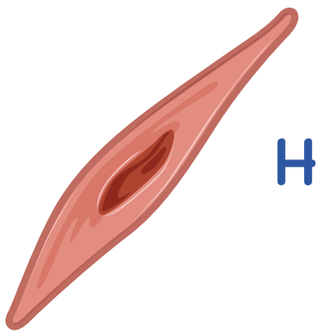
➜ Çok hücrelilerde organizasyon birimleri küçükten büyüğe doğru;

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

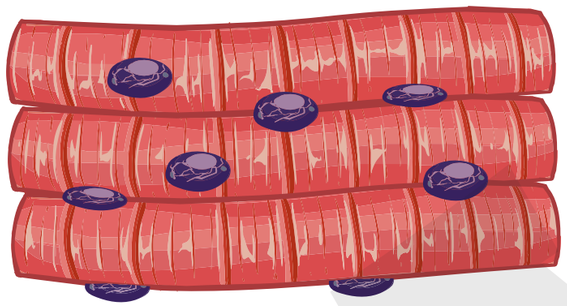
! DİKKAT:

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

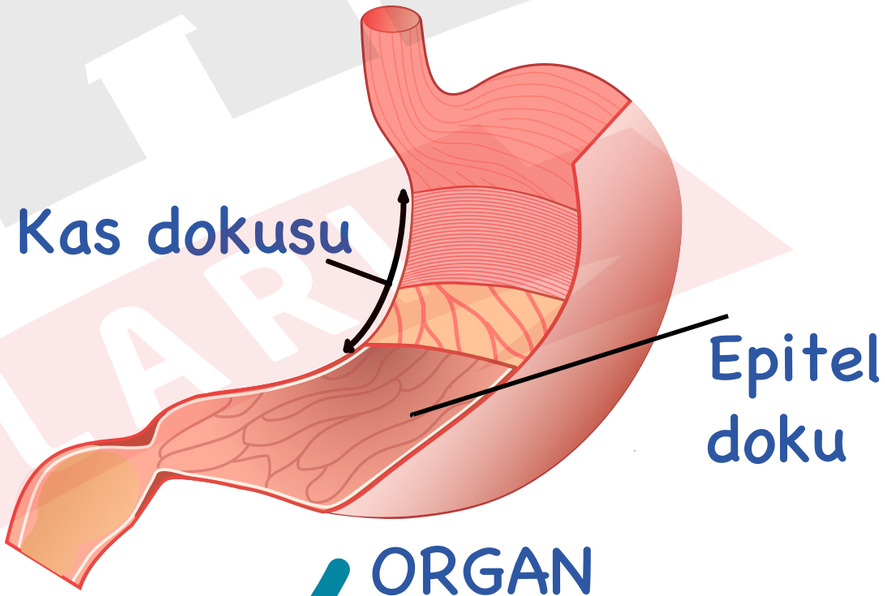
ABONE OL



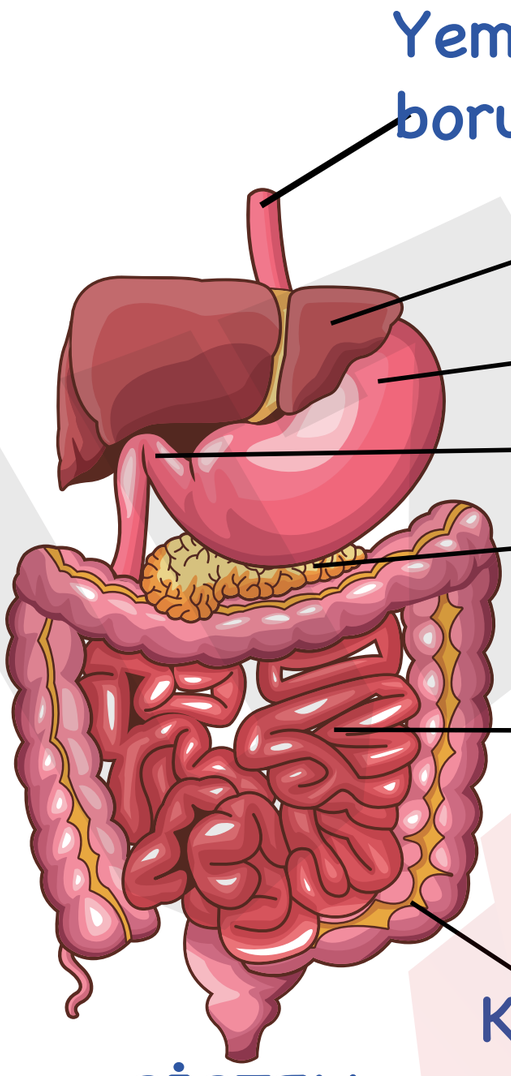
HÜCRE



DOKU



ORGAN



SİSTEM

ABONE OL

PROTEİN SENTEZİ

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

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

İNORGANİK BİLEŞİKLER

- Su
- Mineraller
- Asit
- Baz
- Tuz

ORGANİK BİLEŞİKLER

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

ABONE OL

CANLILARDA İNORGANİK BİLEŞİKLER

➜ Genel Özellikleri ve Görevleri

➜ Canlılar tarafından sentezlenmezler, dışarıdan hazır alınırlar.

➜ Sindirime uğramadan hücre zarından geçebilir.

➜ Hücresel solunumda enerji verici olarak kullanılmazlar.

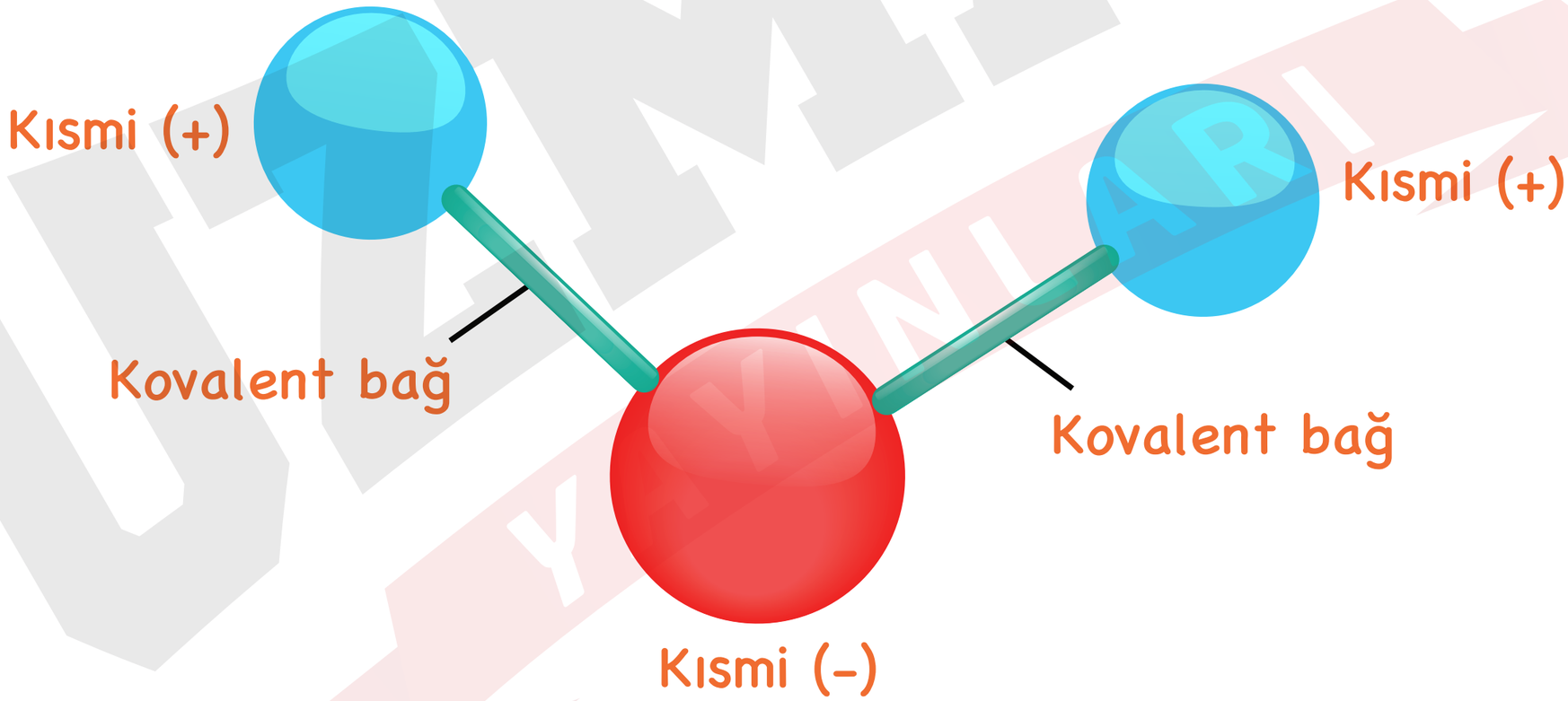
➜ Hücre yapısına katılabilirler.

➜ Metabolik faaliyetlerde düzenleyici olarak görev alırlar.

ABONE OL

SUCH$_2$O)

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



ABONE OL

1. Suyun çözücü özelliği

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

2. Suyun taşıyıcı özelliği:

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

ABONE OL

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 yükseklere 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.

ABONE OL

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.

ABONE OL

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.



ABONE OL

ASİTLER

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

Örnek:

- Laktik asit
- HCl

ABONE OL

BAZLAR

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

Örnek:

- Adenin
- NaOH

ABONE OL

! 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.

ABONE OL



ÖSYM SEVER 8 :

➜ Sorularda CO_2 yoğunluğunda meydana gelen değişimlere dikkat etmelisiniz.

ABONE OL

TUZLAR

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

ABONE OL

TAMPON ÇÖZELTİ

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

ABONE OL

MİNERALLER

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

! DİKKAT:

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

ABONE OL

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.

ABONE OL

Potasyum

- Sinir hücrelerinde uyartı iletimi için gereklidir.

Kalsiyum

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

ABONE OL

Sodyum

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

Demir

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

ABONE OL

İyot

- 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.

ABONE OL

Örnek:

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

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

A) Bölünme B) Farklılaşma C) Büyüme

D) Solunum E) Beslenme

ABONE OL

Örnek:

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

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

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

I. Metabolizması hızlı olan bireylerin iyota gereksinimi daha fazladır.

II. İyot eksikliğine bağlı olarak metabolik aktivite azalabilir.

III. Erkeklerde daha fazla tiroksin üretilebilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

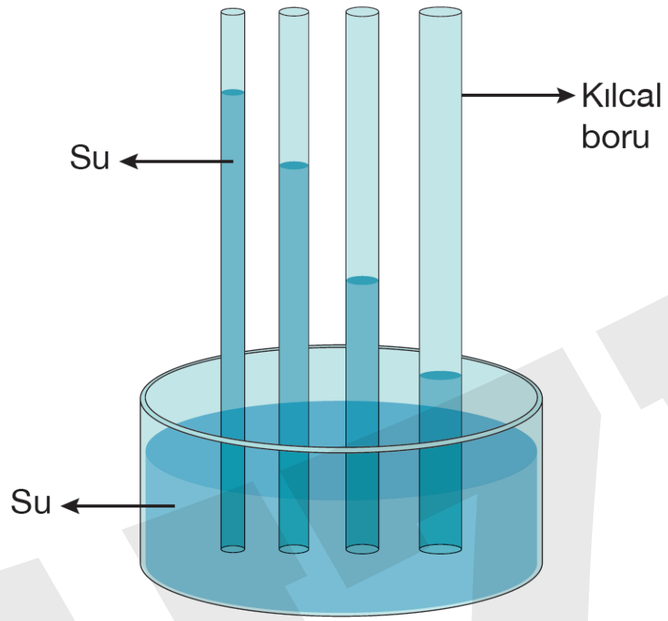
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

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



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

A) Budanan dallardan suyun çıkması

B) Otsu bitkilerin yapraklarından suyun damlaması

C) Kökü kesilen bir çiçek dalının suya konulduğunda canlanması

D) Bitki yapraklarının terleme sonucu su kaybetmesi

E) Bitki köklerinin topraktan su çekmesi

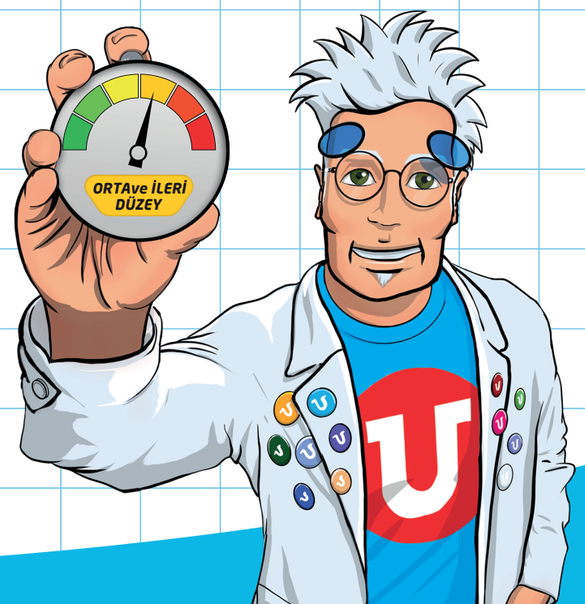
ABONE OL

1.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Organik Besinler

SEZGİN EROL



ABONE OL

ORGANİK BESİNLER

Dehidrasyon

Glikojen

Hidroliz

Lipitler

Karbonhidratlar

Proteinler

monosakkaritler

Vitaminler

Disakkaritler

ABONE OL

DEHİDRASYON

- Aynı veya benzer yapı birimlerinin(monomer) birleşmesi sonucunda polimer madde ve su oluşması olayına denir.
- Dehidrasyon olayı sırasında su açığa çıkar, ATP kullanılır.

HİDROLİZ

- Polimer bir molekülün su kullanılarak yapı birimlerine ayrılması olayına denir.
- Hidroliz olayında su kullanılır, ATP kullanılmaz.

ABONE OL

Örnek:

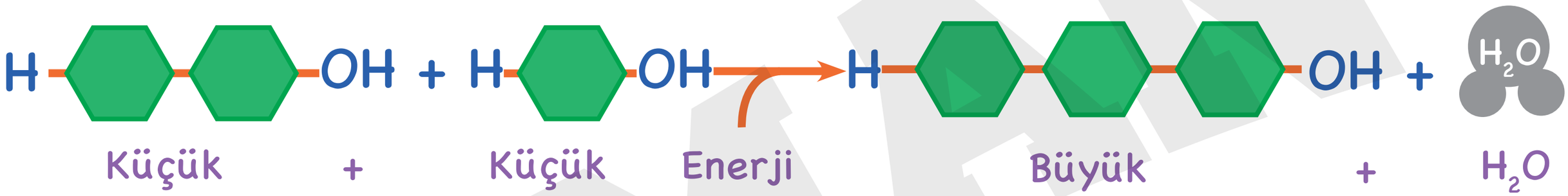
- CO_2+H_2O-------Besin+O_2
- n(Glikoz) --------Nişasta+ (n-1)Su
- Nişasta+(n-1)su-------n(Glikoz)
- Besin+O_2---------CO_2+H_2O

- tepkimelerinden hangileri dehidrasyon, hangileri ise hidrolizdir?

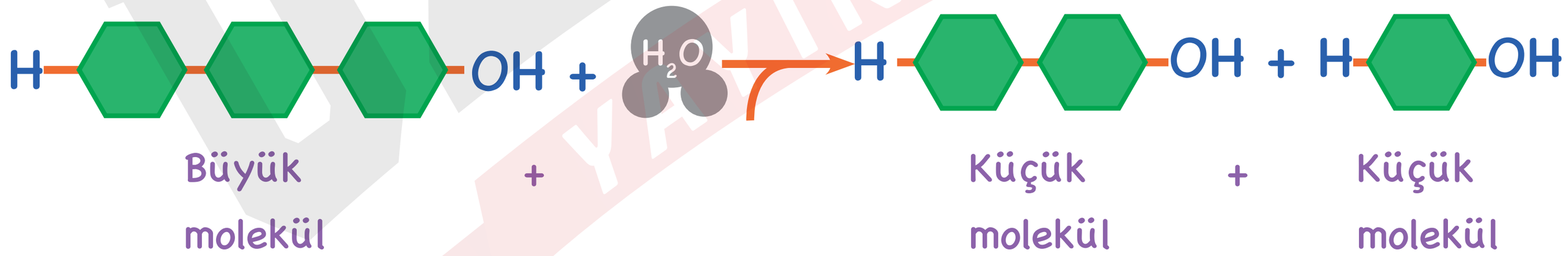
ABONE OL

! DİKKAT:

➜ Dehidrasyon sentezi



➜ Hidroliz



ABONE OL

Karbonhidratlar

- Yapılarında C, H, ve O atomları vardır.
- Bazılarında N atomu da bulunabilir.
- Genel formülleri $(CH_2O)_n$ şeklindedir.
- Canlılar tarafından 1. Sırada enerji verici olarak kullanılırlar.
- Riboz, deoksiriboz, selüloz, kitin gibi formları yapı elemanı olarak görev alır.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Karbonhidratların çeşitleri

Monosakkaritler

- **Triozlar**
  - Fosfogliseraldehit
- **Pentozlar**
  - Deoksiriboz
  - Riboz
- **Heksozlar**
  - Glikoz
  - Fruktoz
  - Galaktoz

Disakkaritler

- Maltoz
- Sükroz
- Laktoz

Polisakkaritler

- **Depo polisakkaritler**
  - Nişasta
  - Glikojen
- **Yapısal polisakkaritler**
  - Selüloz
  - Kitin

ABONE OL

MONOSAKKARİTLER(Tek Şekerliler)

- Glikozit bağı içermezler.
- Monomer yapıya sahiptir.
- Hücre zarından sindirilmeden geçebilir.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

5 KARBONLULAR (PENTOZ)

Riboz

➜ RNA ve ATP'nin yapısına katılır.

Deoksiriboz

➜ DNA'nın yapısına katılır.

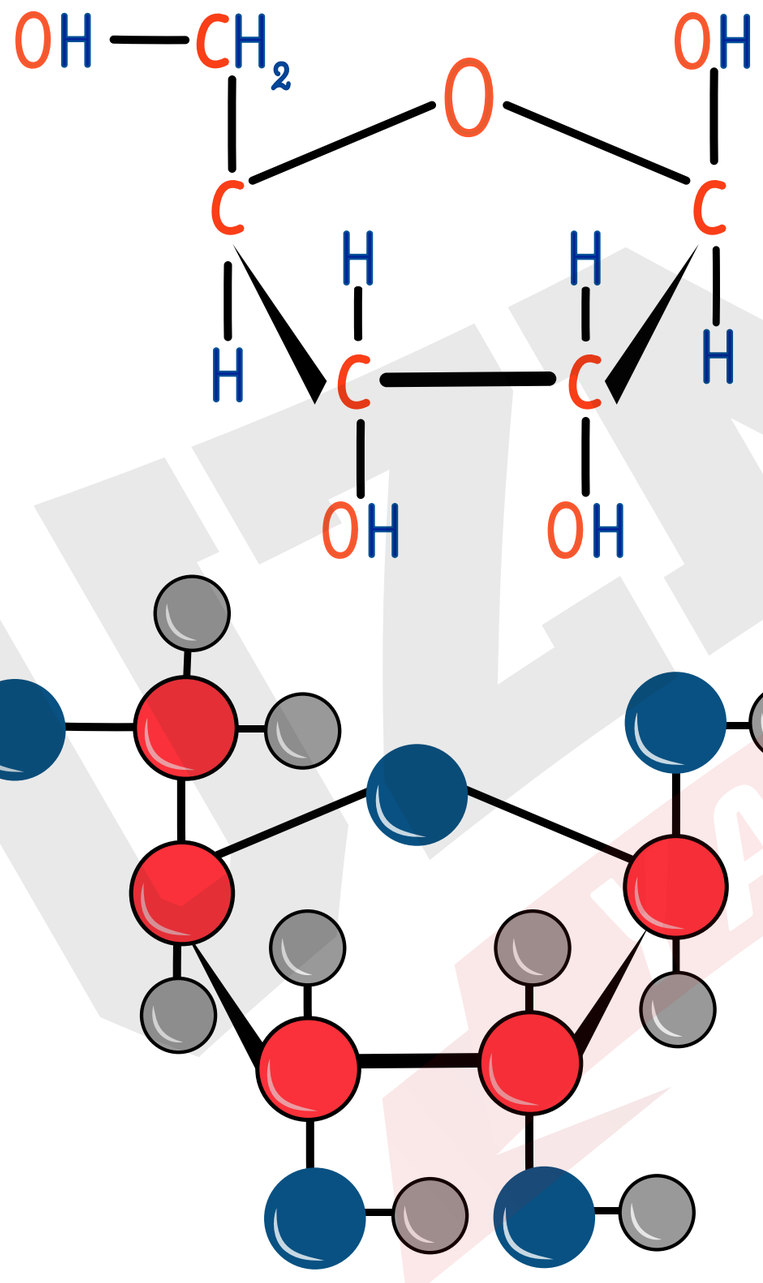
➜ Ribozdan farklı olarak yapısında bir oksijen eksiktir.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

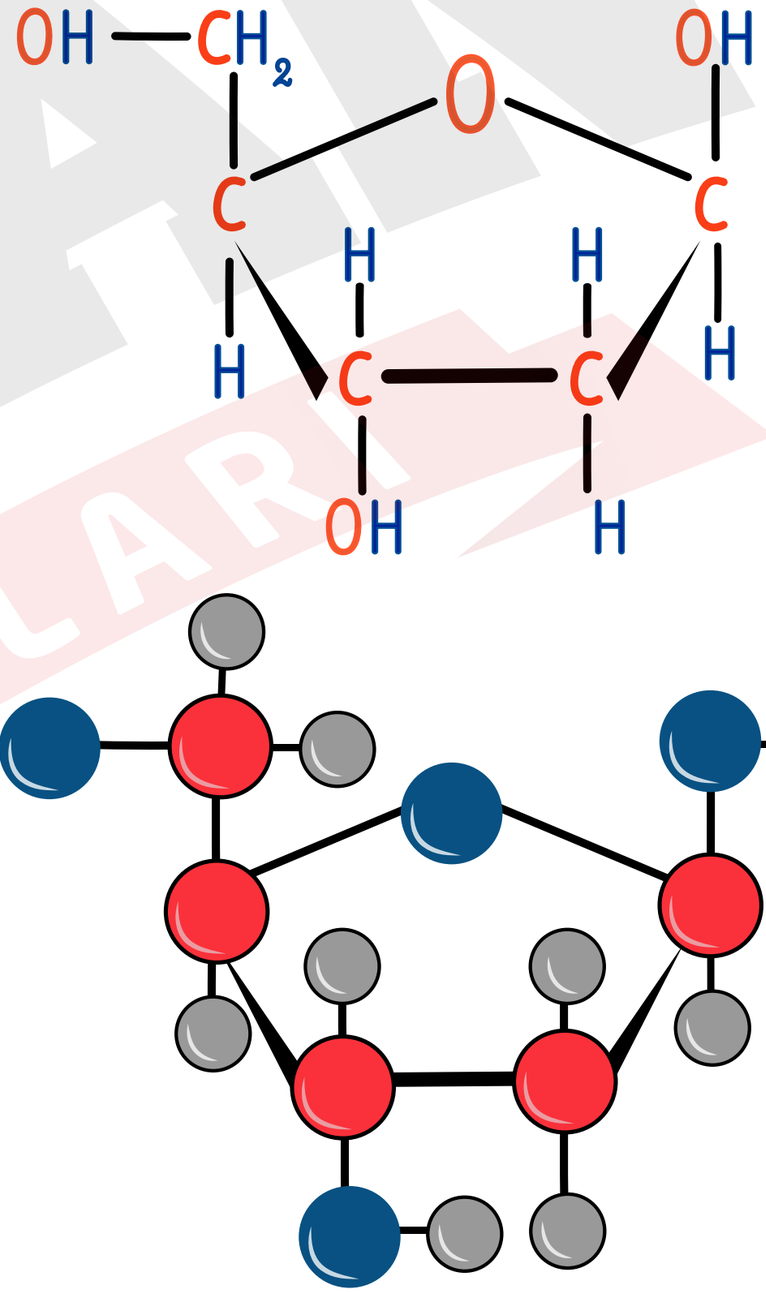
Riboz

$C_5H_{10}O_5$



Deoksiriboz

$C_5H_{10}O_4$



ABONE OL

6 KARBONLULAR(HEKSOZ)

Glikoz

- Üzüm şekeri olarak adlandırılır.
- Kanda ölçüldüğü için kan şekeri olarak adlandırılır.
- Sinir hücreleri sadece glikozdan enerji elde eder.
- Ayıracı Benedict veya fehling çözeltisidir.
- Bu ayıraçlar ile tuğla kırmızısı renk oluşturur.

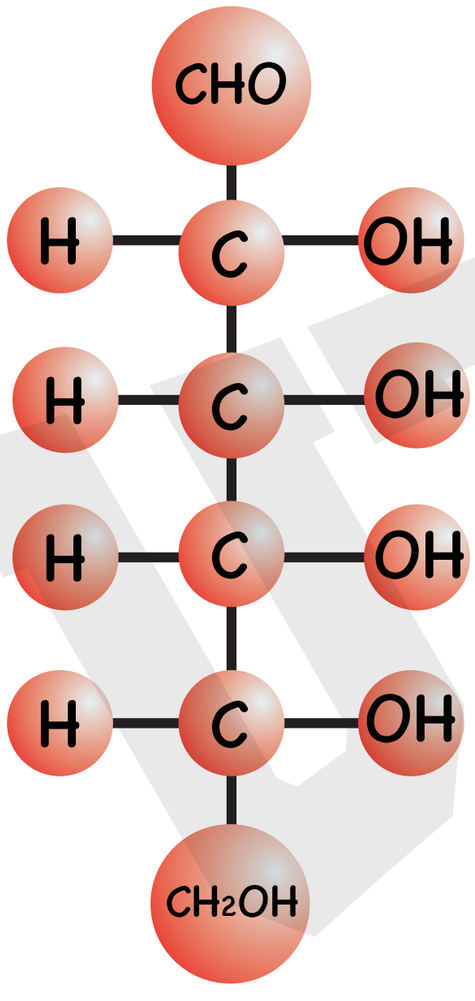
Fruktoz

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

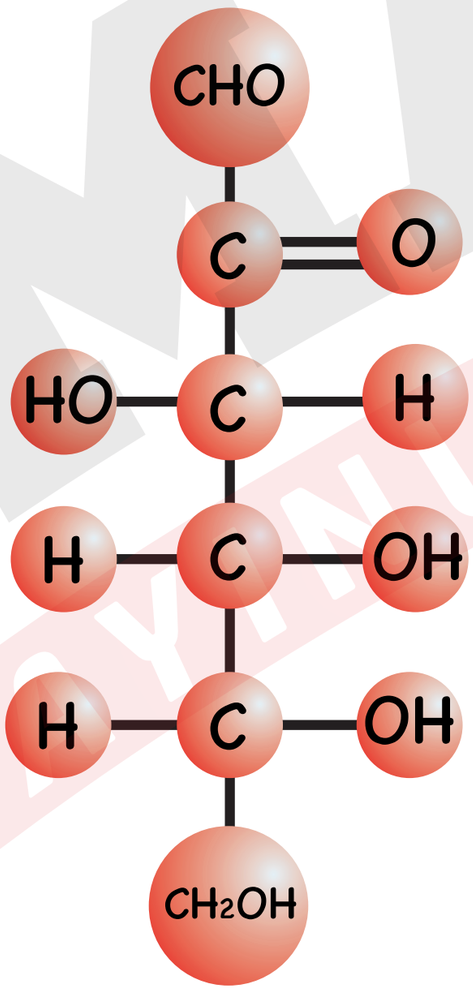
ABONE OL

Galaktoz

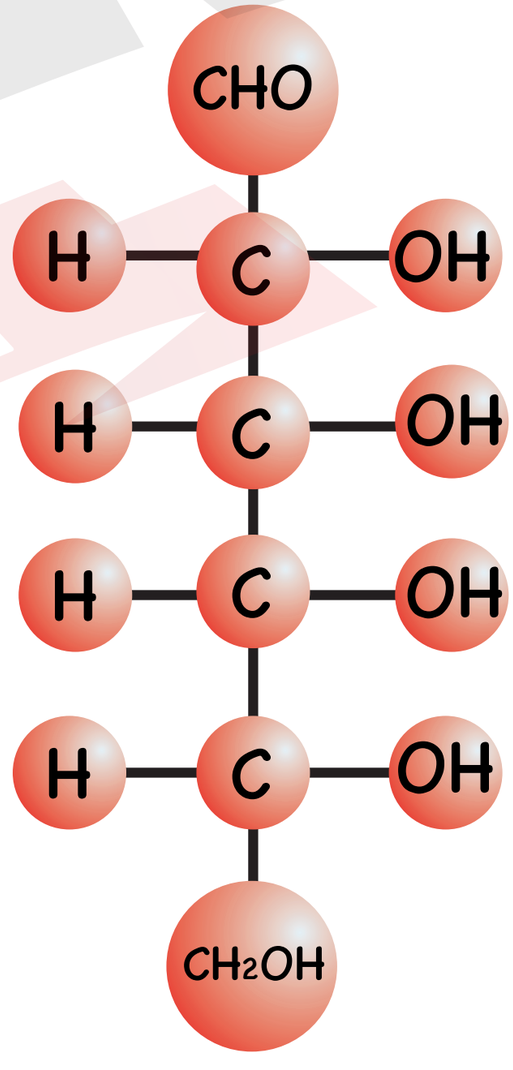
- Bitkisel ve hayvansal organizmalarda bulunur.
- Memeli hayvanlar vücutlarına aldığı glikozu galaktoza dönüştürebilir.
- Süt şekerinin yapısında bulunur.



Glikoz



Fruktoz



Galaktoz

ABONE OL

İZOMER

- Glikoz, fruktoz ve galaktoz moleküllerinin kapalı formülleri aynı, uzaydaki şekilleri ise birbirinden farklıdır.

- Böyle moleküllere izomer adı verilir.

- Enerji eldesi tepkimelerinde fruktoz ve galaktoz molekülleri izomeraz enzimi tarafından glikoza çevrilir.

ABONE OL

DİSAKKARİTLER(ÇİKİŞEKERLİLER)

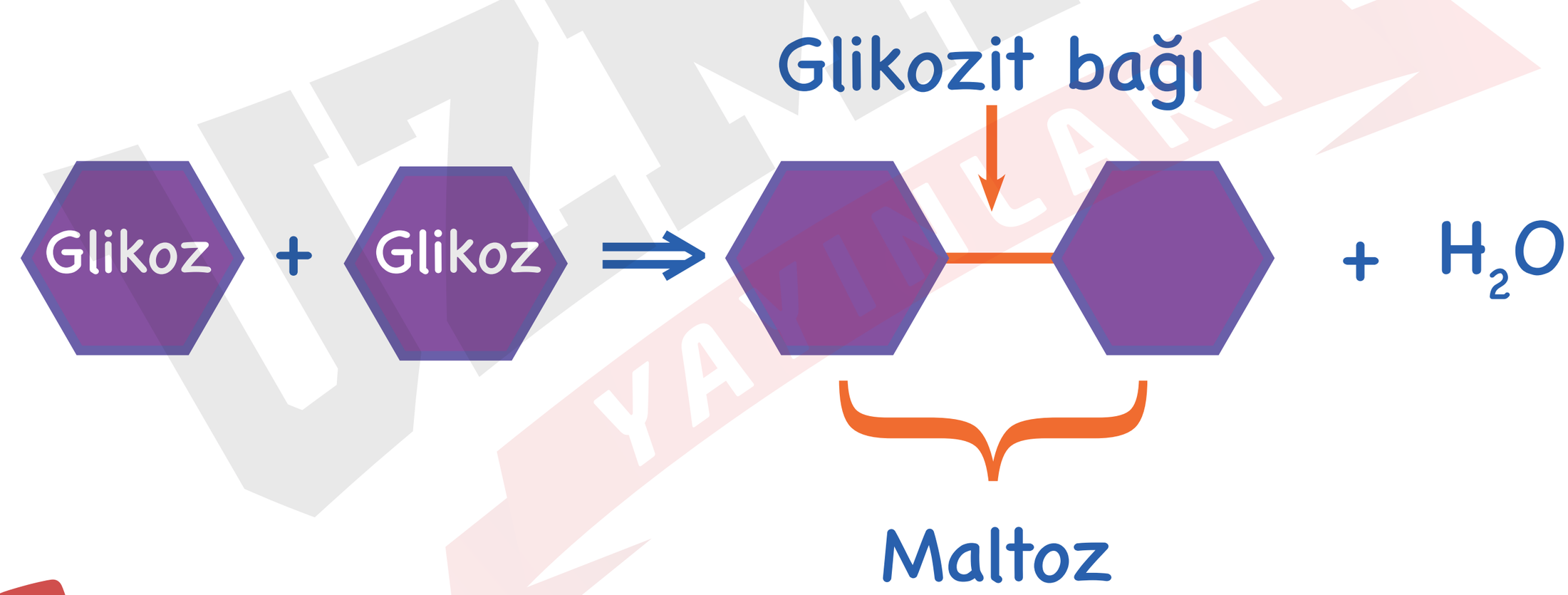
- Kompleks yapılı (büyük) moleküllerdir.
- Sindirilmeden hücre zarından geçmezler.
- Yapılarında glikozit bağı bulunur.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

MALTOZ

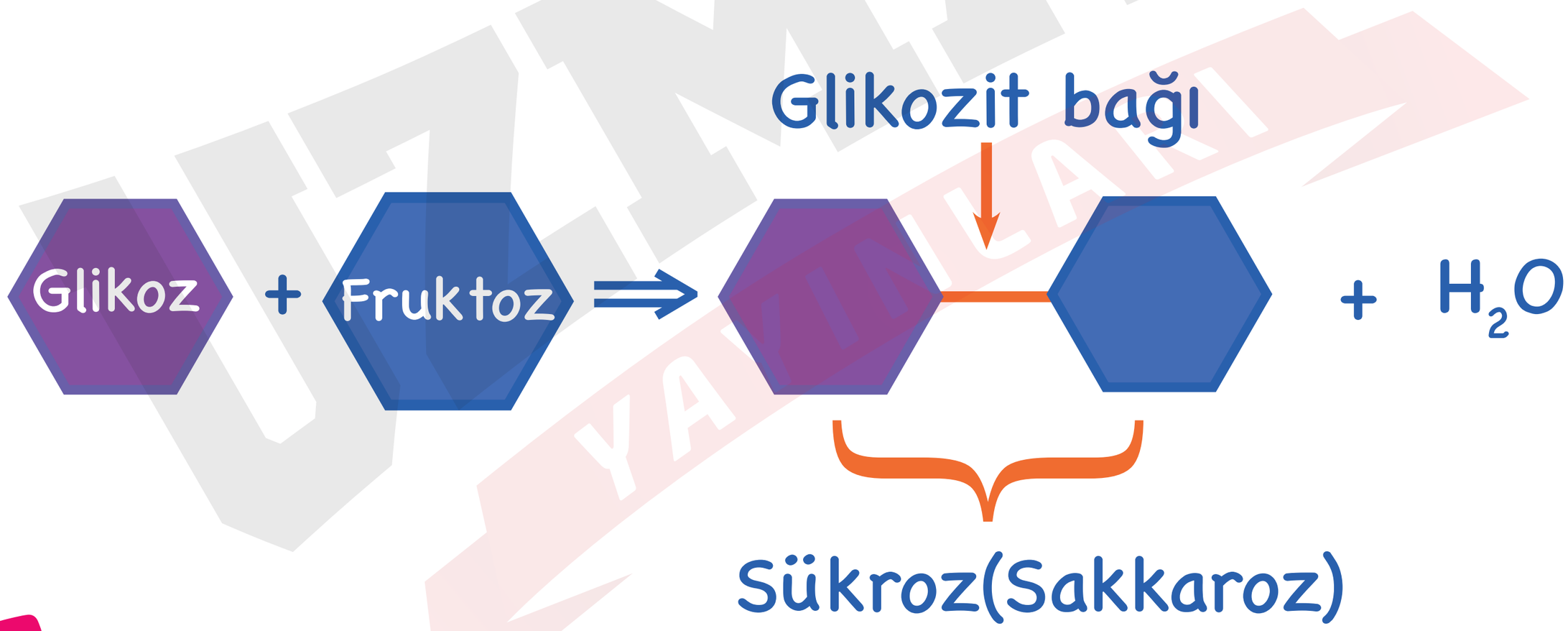
- Arpa tohumlarında bulunur.
- Bitkisel kökenlidir.



ABONE OL

SÜKROZ (SAKKAROZ)

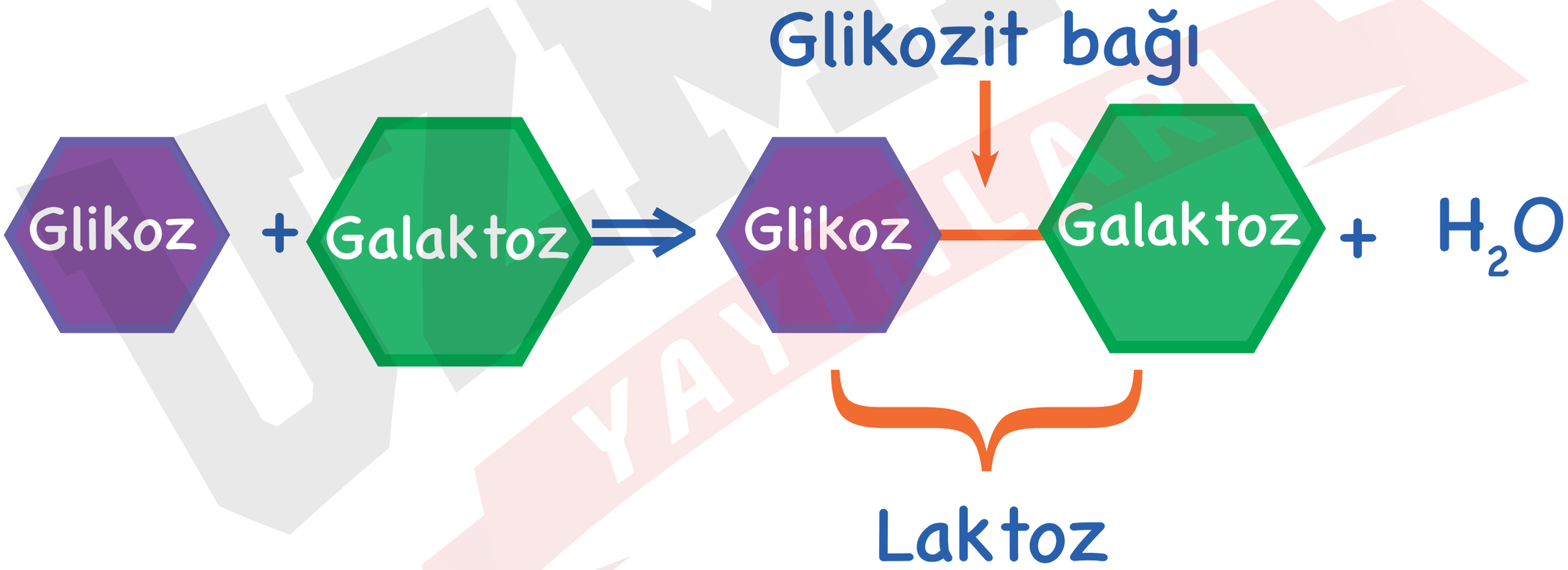
- Şeker pancarı ve şeker kamışının yapısında bulunur.
- Çay şekeri olarak bilinir.
- Bitkisel kökenlidir.



ABONE OL

LAKTOZ

- Memeli hayvanların sütünde bulunur.
- Yavrular için karbonhidrat kaynağıdır.
- Hayvansal kökenlidir.



ABONE OL

POLİSAKKARİTLER(çok şekerler)

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



ABONE OL

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.

ABONE OL

Glikojen

- Glikozun fazlası bakteri, mantar ve hayvan hücrelerinde glikojene dönüştürülerek depo edilir.

- İnsanlar besinlerle vücuduna aldığı glikozun fazlasını karaciğer ve çizgili kaslarında glikojen şeklinde depo ederler.

- Açlık durumunda karaciğerdeki glikojen depoları tükenmeye başlar.

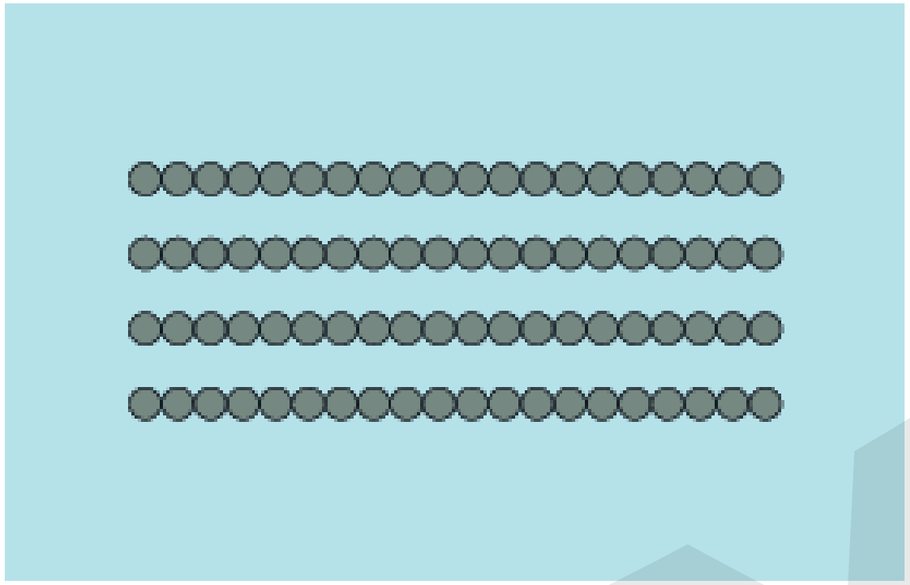
ABONE OL

Yapısal Polisakkaritler

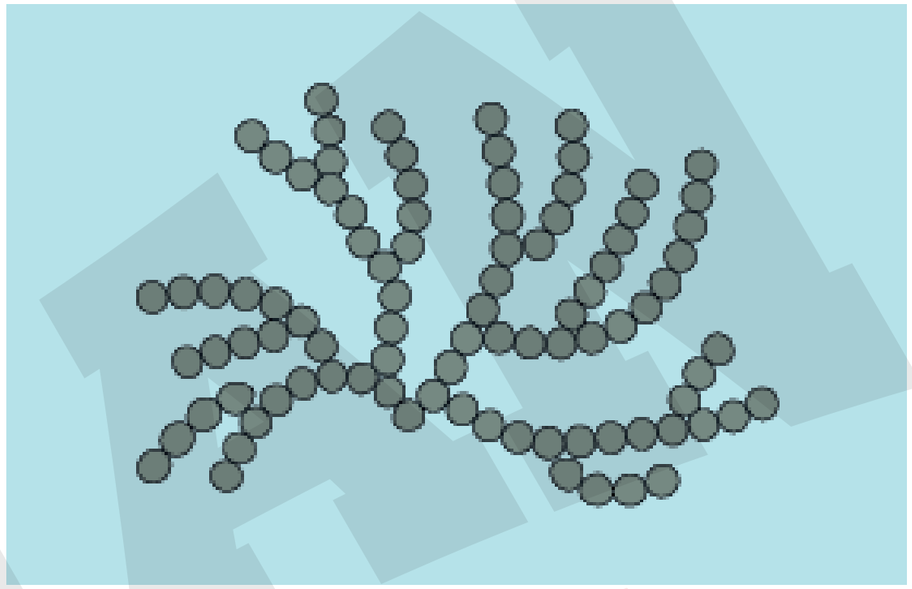
Selüloz

- Bitki hücrelerinin çeper yapısına katılır ve suda çözünmez.
- İnsan ve otçul hayvanlarda selülozu sindiren enzim üretilemez.
- Selüloz bağırsak epiteline değerek mukus ürettirir. Bağırsağın daha sağlıklı çalışmasını sağlar.
- Mikroorganizmalar sayesinde otçul hayvanlar selülozun yapısındaki glikozu enerji kaynağı olarak kullanabilir.

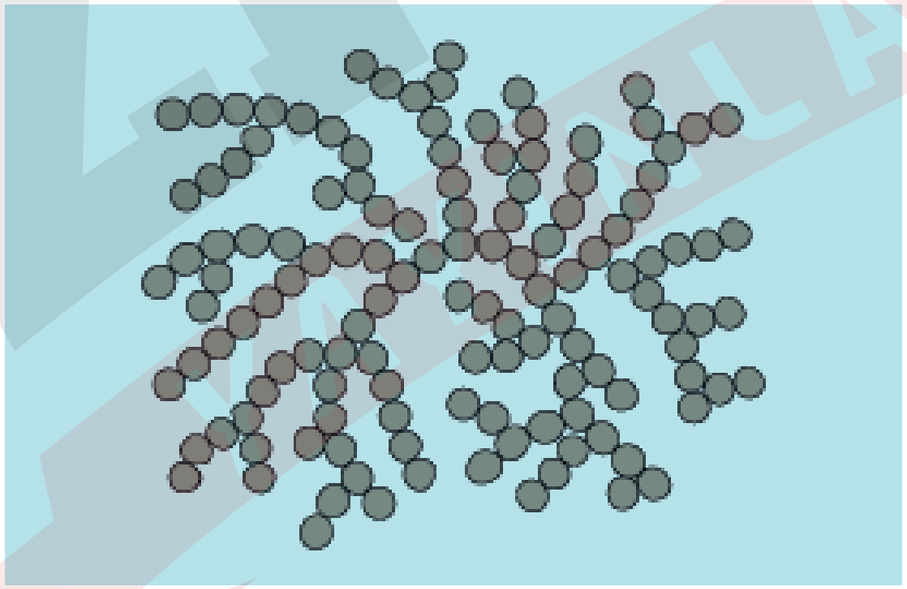
ABONE OL



Selüloz



Nişasta



Glikojen

ABONE OL

Kitin

- Diğer polisakkaritlerden farklı olarak yapısında azot içeren bir yan grup taşır.
- Mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılır.
- Eklem bacaklıların dış iskeletinde bulunur.
- Eklembacaklılarda dış iskeletin sert olmasının sebebi, kitinin yapısına kalsiyum karbonat gibi tuzların da katılmasıdır.

ABONE OL

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.

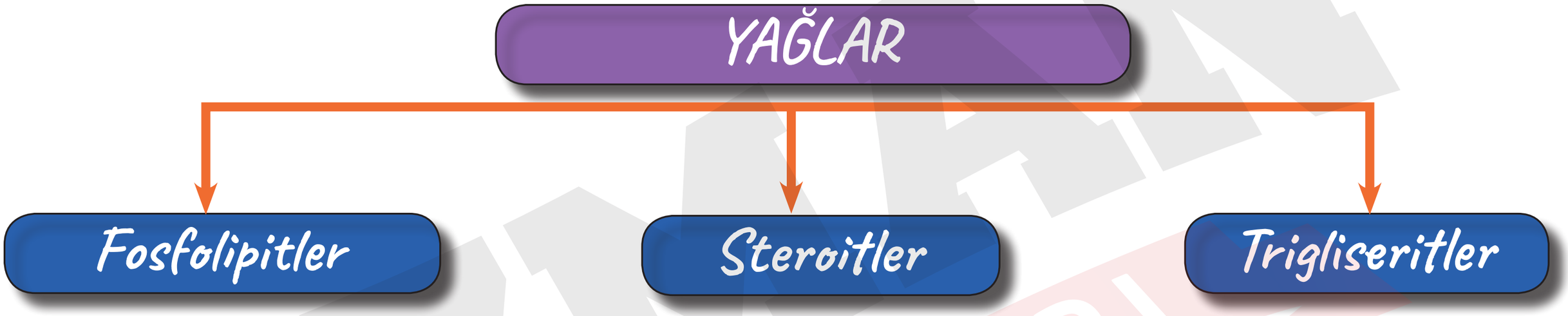
- Yapıcı, onarıcı ve düzenleyici göreve sahiptirler.

- Hücre zarının yapısına katılır.

ABONE OL

- 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 uçma kolaylığı sağlar.

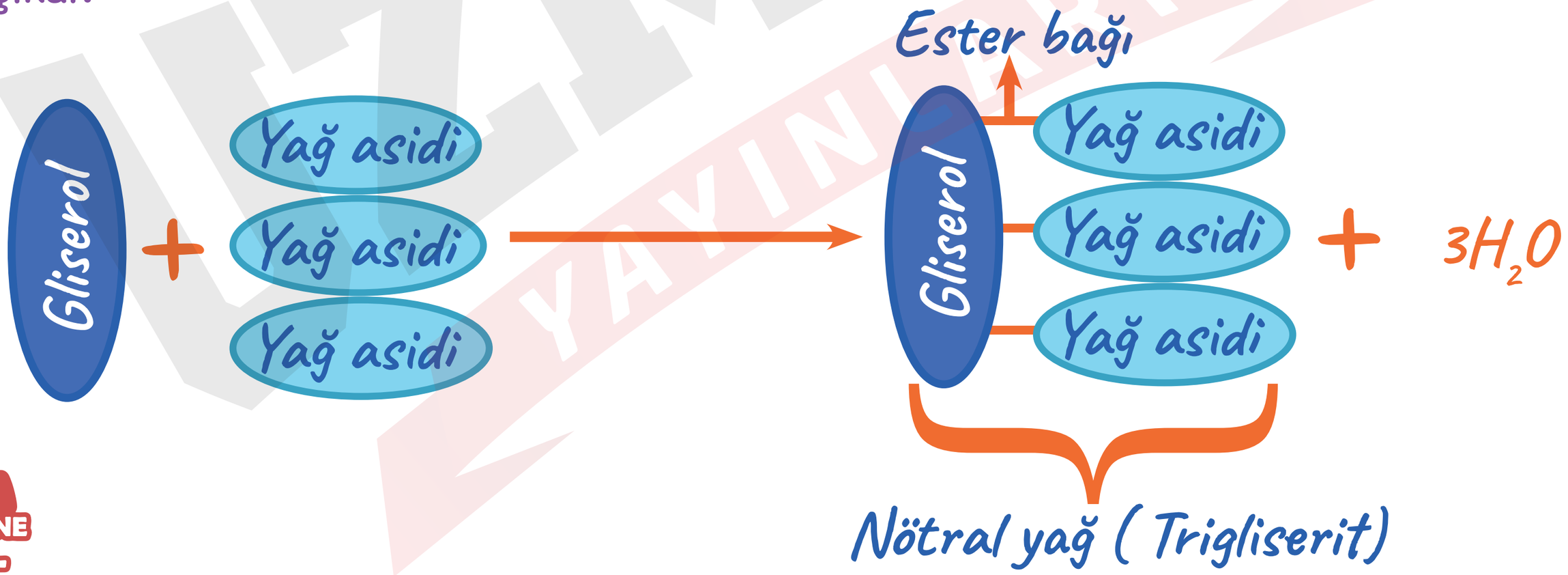
ABONE OL



UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

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. Tepkimede gliserol ile yağ asitleri arasında üç tane ester bağı kurulur ayrıca üç molekül su açığa çıkar.



ABONE OL

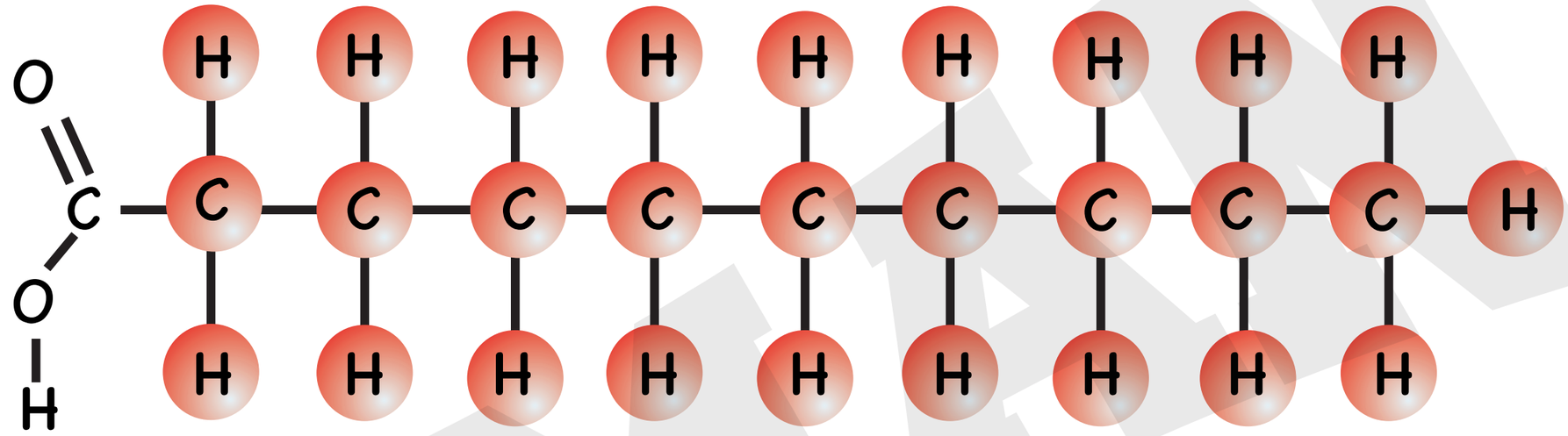
- Yapısına katılan yağ asitleri, doymuş ve doymamış yağ asitleri olarak iki gruba ayrılır
- Doymuş yağ asitlerinde karbon atomları arasındaki tüm bağlar tektir.
- İçyağı, tereyağı vb hayvansal yağların çoğu doymuş yağ olup oda sıcaklığında katı hâldedir
- Doymamış yağ asitlerinde karbon atomları arasında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

! DİKKAT

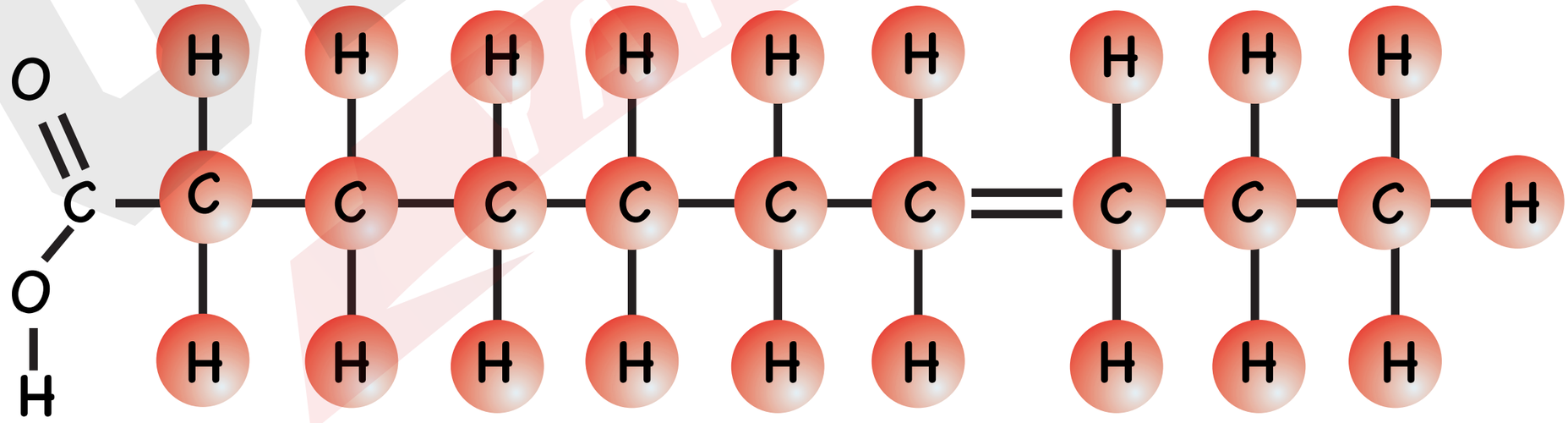
- Bazı yağ asitleri insan vücudunda sentezlenemez ve dışarıdan hazır olarak alınması gerekir.
- Bu tip yağ asitlerine temel (esansiyel) yağ asitleri denir.

ABONE OL

Doymuş yağ asidi



Doymamış yağ asidi



ABONE OL

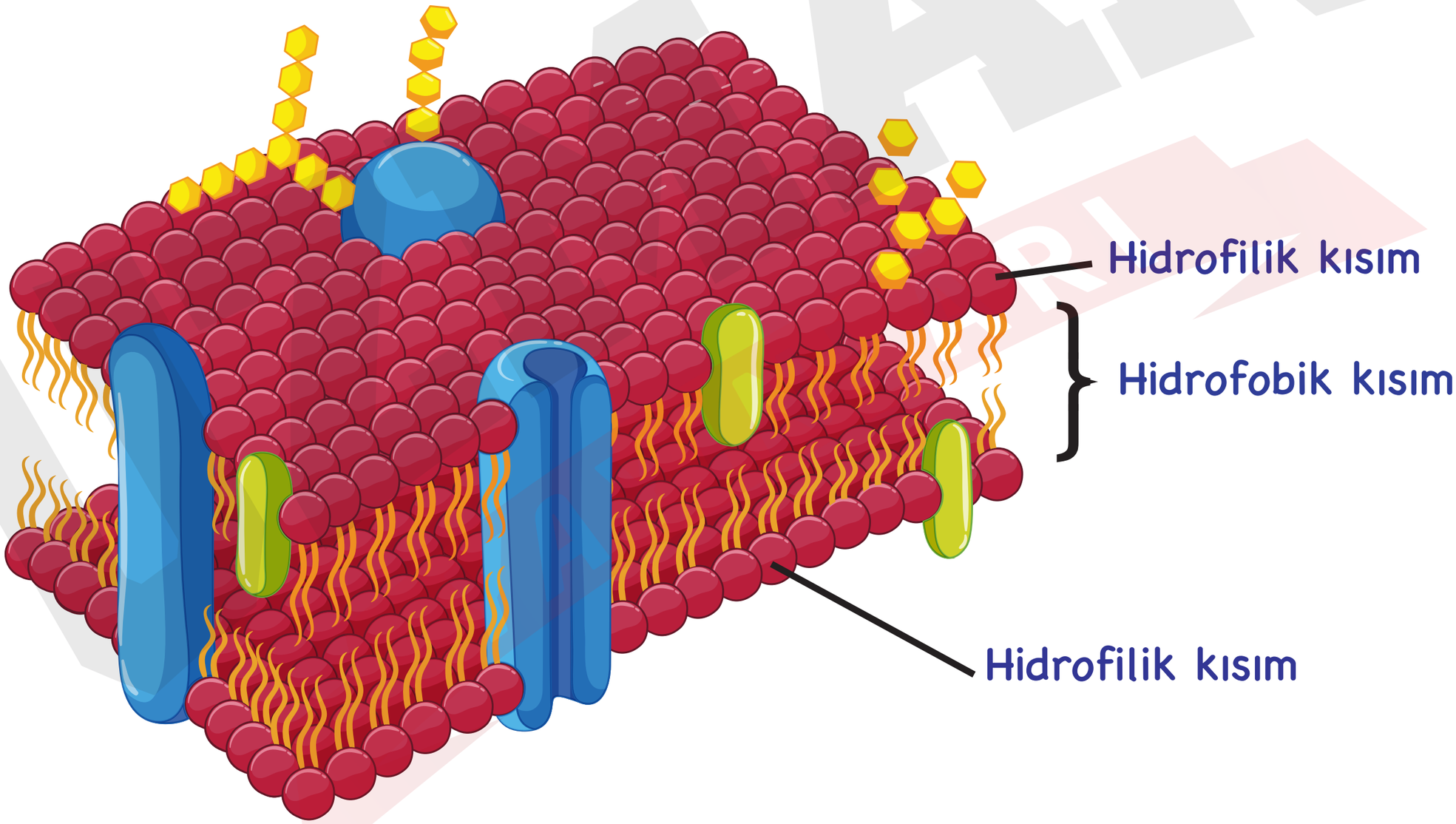
fosfolipitler

- 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).



ABONE OL

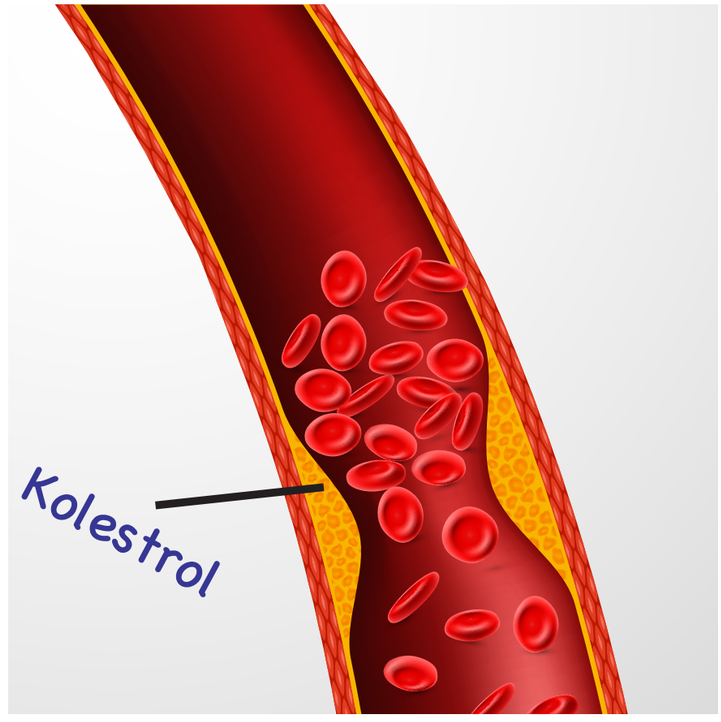
- Hücre zarının temel bileşenidir ve hücre zarında iki tabaka olarak yer alır.
- Proteinlerle birlikte hücre zarını oluşturur.



ABONE OL

steroitler

- Birbirleriyle kaynaşmış dört adet halka içeren karbon iskeletine sahip yapısal monomer yapılı lipit çeşididir.
- Kolesterol hayvan hücrelerinin zarında bulunur. Zarın akışkanlığını, geçirgenliğin,esnekliğini ve dayanıklılığını arttırır.
- 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.



ABONE OL

! DİKKAT:

- Margarinlerin elde edilmesinde doymamış yağlar hidrojen ile doyurulur.
- Margarinler trans yağ olarak isimlendirilir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

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.



ABONE OL

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 albümin, globulin (kan proteinleri) ve hemoglobinin yapısını oluştururlar.
- Çizgili kaslarda oksijen depo eden miyoglobinin yapısını oluşturur.
- Fibrinojenin yapısına katılarak kan pıhtılaşmasında görev alırlar.

ABONE OL

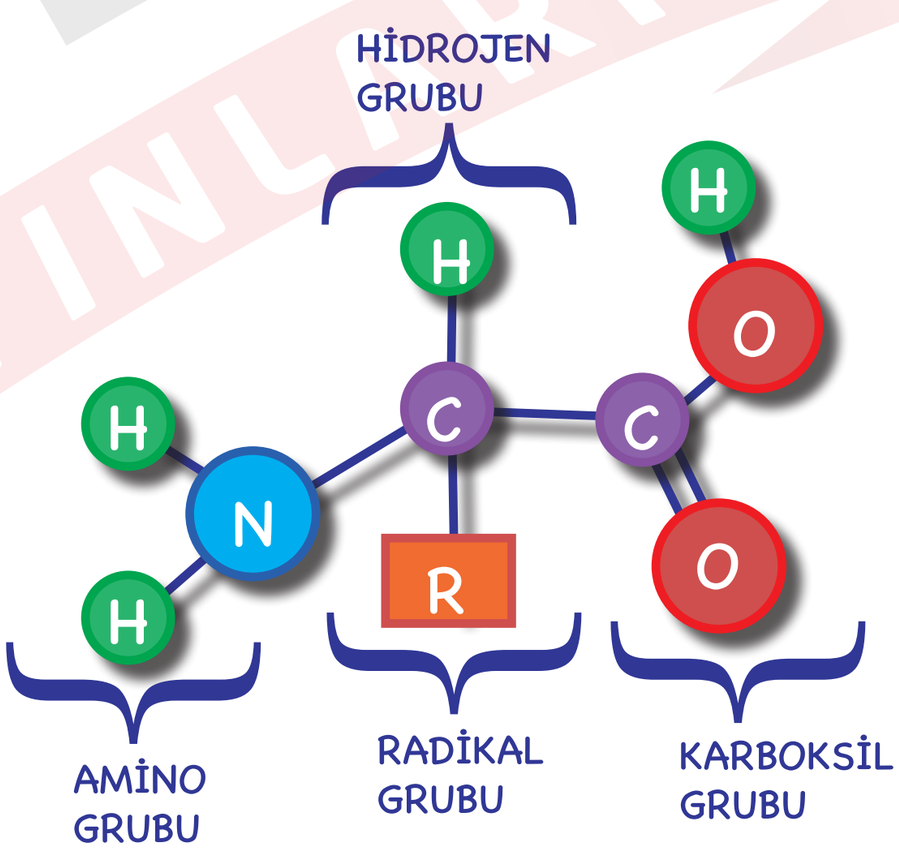
- Yıpranan hücrelerin yerine yenilerinin yapılmasında etkilidir.
- Kaslarda kasılıp gevşemeyi sağlayan aktin ve miyozin molekülleri protein yapılıdır.
- Hücre içi ve dışı sıvıların pH değişimlerini dengelerler.
- Yüksek ve düşük sıcaklık, kuvvetli asit ve bazlar, yoğun tuz, yüksek basınç radyasyon gibi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



ABONE OL

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.



ABONE OL

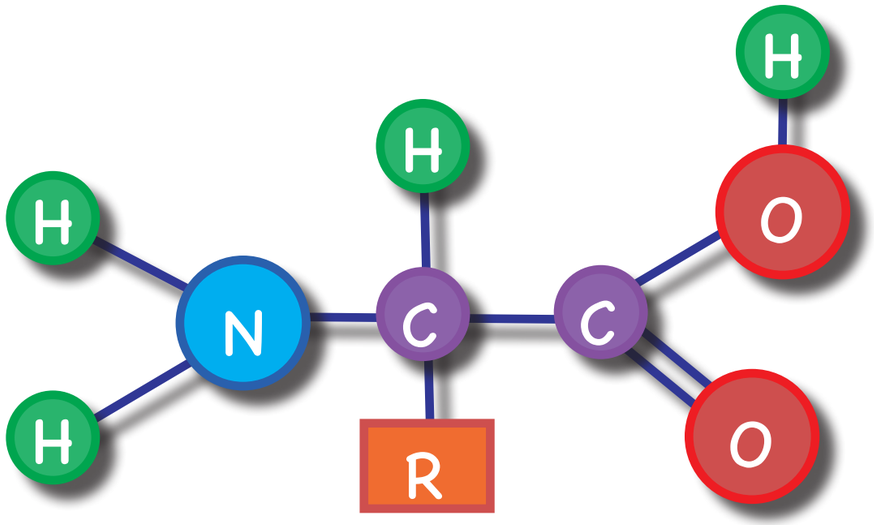
Canlılarda protein çeşitliliğini ortaya çıkaran özellikler;

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

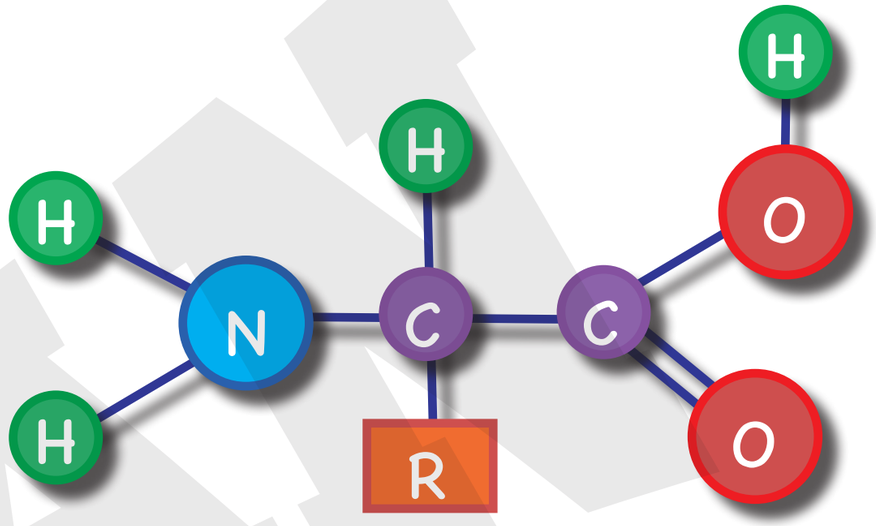
! DİKKAT

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

ABONE OL

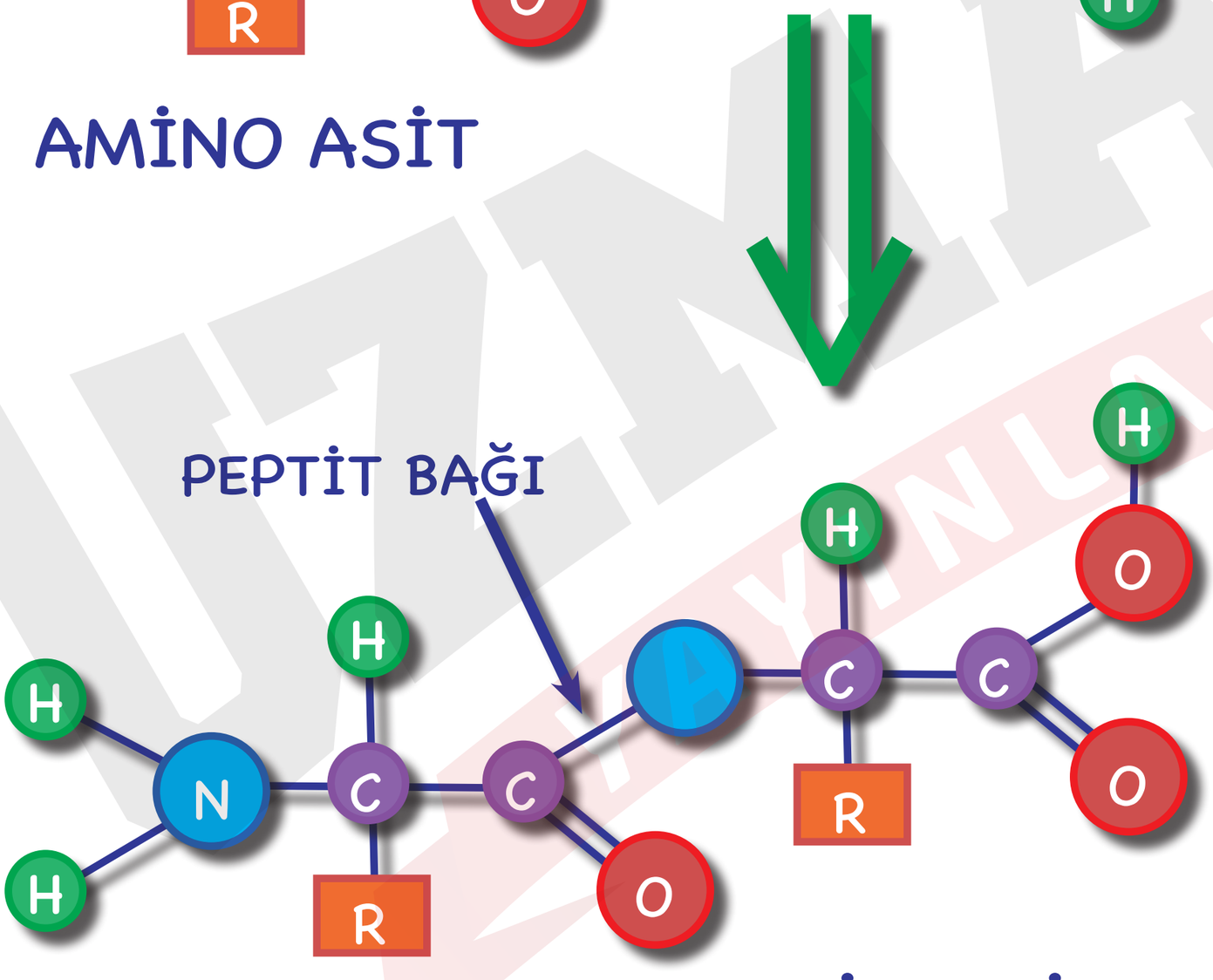


AMİNO ASİT

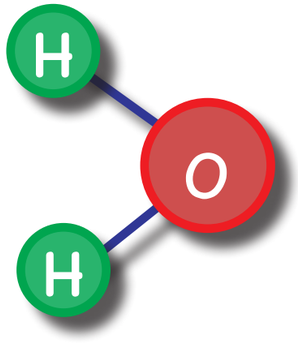


AMİNO ASİT

PEPTİT BAĞI



DİPEPTİT



SU

ABONE OL

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.

ABONE OL

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

ABONE OL

Enerji eldesinde kullanım sırası

Karbonhidrat > Yağ > Protein

İçerdikleri enerji miktarına göre sıralama

Yağ > Protein > Karbonhidrat

Yapıya katılma sırası

Protein > Yağ > Karbonhidrat

Sindirilme kolaylığına göre

Karbonhidrat > Protein > Yağ

ABONE OL

VİTAMİNLERİN 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.

ABONE OL

- Bazı vitaminler vücuda öncü vitamin (provitamin) olarak alınıp vitamin şekline dönüştürülür.

- Yapıları oksijen, güneş ışığı, ısı, pişirme ve metallerle 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.

ABONE OL

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.
Fazlası karaciğerde toplanır.	Fazlası genellikle idrarla dışarı atılır.
Eksiklikleri geç farkedilir.	Eksiklikleri erken ortaya çıkar.

ABONE OL

Örnek:

Bir tüpte su ile karıştırılan sakkaroz ve nişasta moleküllerinin üzerine, bu moleküllerin sindirimini sağlayan enzimler konulup bekletildiğinde bir süre sonra tüpte,

I. maltoz,

II. sakkaraz,

III. fruktoz,

IV. amilaz

moleküllerinden hangilerinin bulunması beklenir?

(Not: Amilaz nişastayı, sakkaraz sakkarozu sindiren enzimdir.)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

ABONE OL

Örnek:

Sağlıklı bir diyette yağdan gelen enerjinin %30'u aşmaması önerilir. Hayvansal besinlerin bulunduğu diyetteki yağ oranı, tahıllara dayalı diyetlerden daha yüksektir.

Buna göre,

I. safra kesesi alınmış olan,

II. emilme bozukluğu olan,

III. kanında yüksek oranda trigliserit bulunan

insanlardan hangilerinin, hayvansal besinler yerine tahıl içerikli besinleri alması daha uygundur?

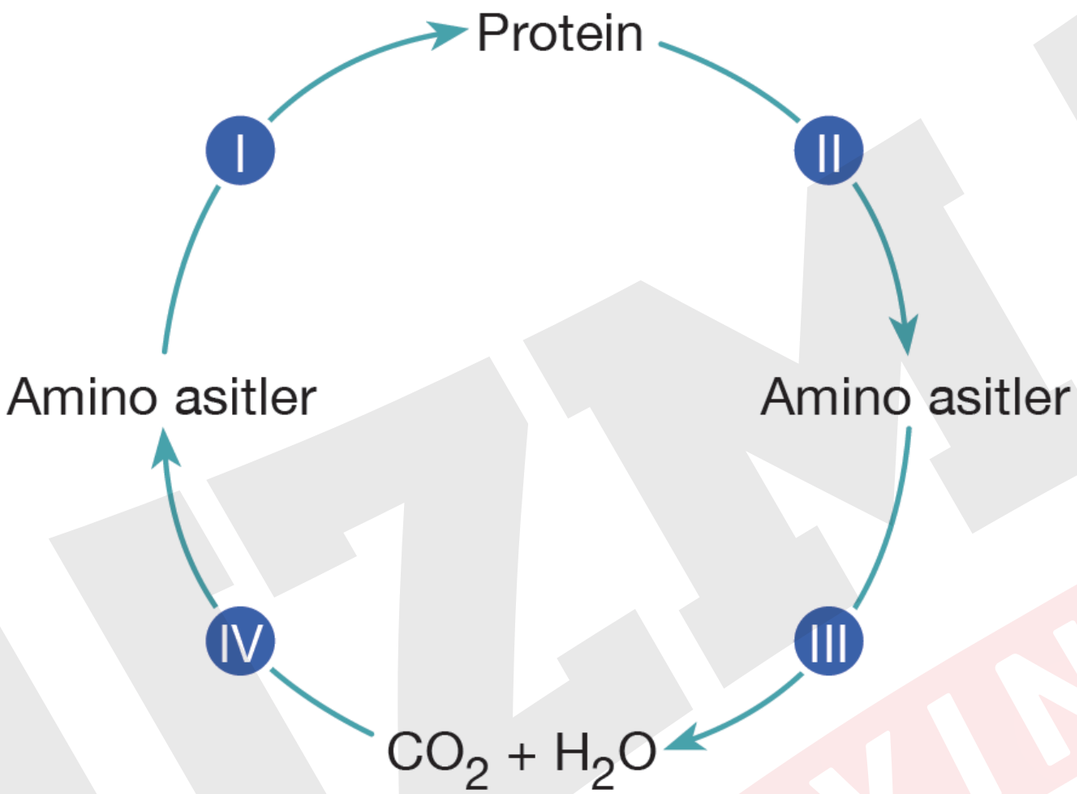
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

Canlılarda gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.



Bu olaylardan hangileri insan vücudunda gerçekleşebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IV

D) I, II ve III E) I, II ve IV

ABONE OL

Örnek:

A ve D vitaminlerinin bağırsaklardan yeteri kadar emiliminin olmaması,

I. besin içeriğinde yağın bulunmaması,

II. safra kanalının tıkanması,

III. kalın bağırsakta yararlı bakterilerin bulunmaması

durumlarından hangilerine bağlı olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

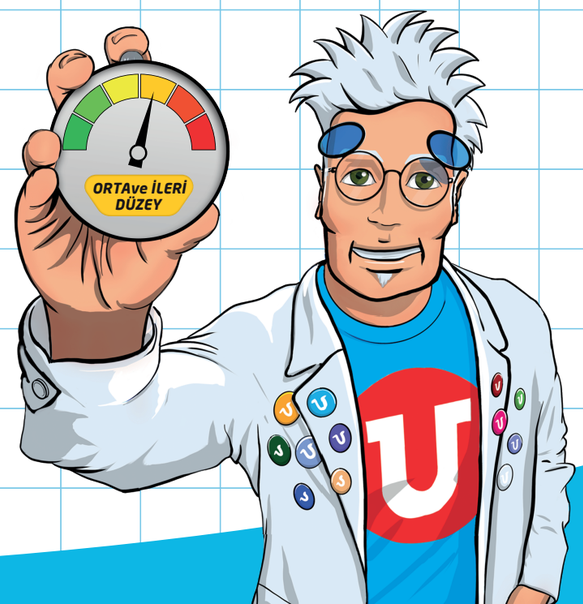
ABONE OL

1.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Enzimler, ATP, Nükleik Asitler

SEZGİN EROL



ABONE OL

ENZİMLER, ATP, NÜKLEİK ASİTLER

Enzimler

Sıcaklık

pH Değeri

Su

Aktivatör Maddeler

ATP

Nükleik Asitler

Hormonlar

DNA

RNA

ABONE OL

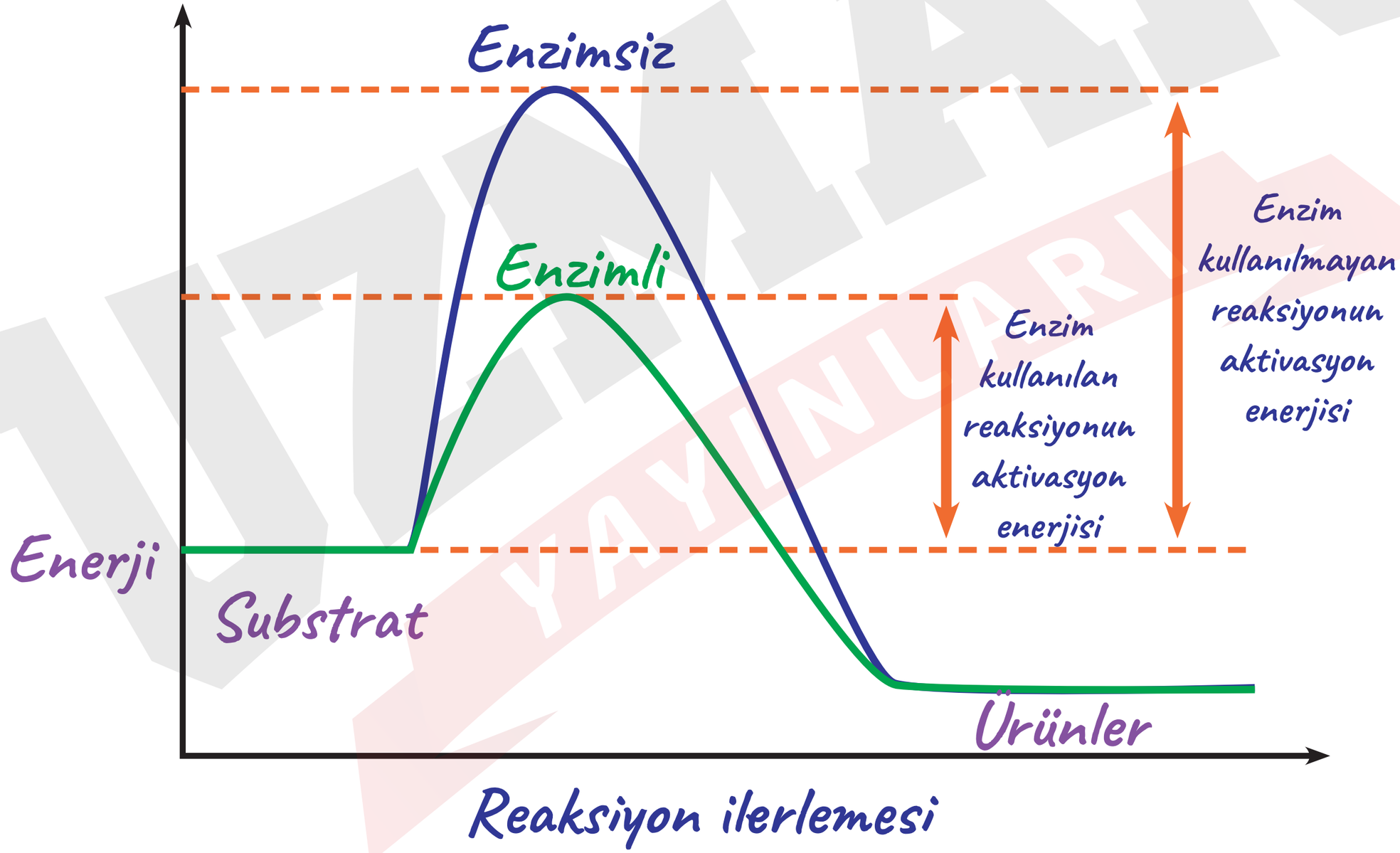
Enzimler

- 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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

! 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.



ABONE OL

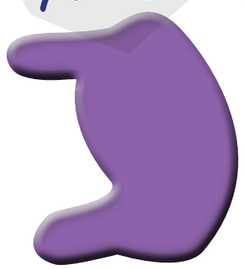
YAPILARINA GÖRE ENZİM ÇEŞİTLERİ

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

ENZİMLER

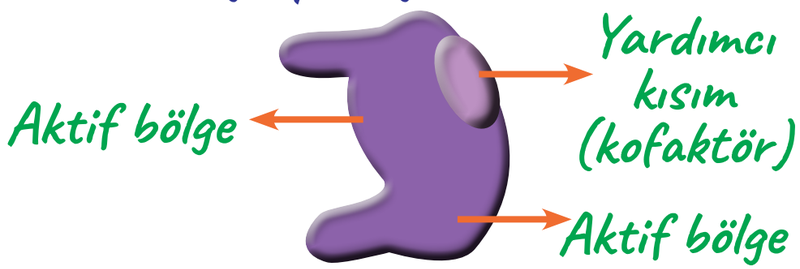
BASİT ENZİM

Sadece proteinden oluşmuştur. Protein kısmına apoenzim denir.



BİLEŞİK ENZİM

Protein kısmı olan apoenzime bir de yardımcı grup bağlıdır.



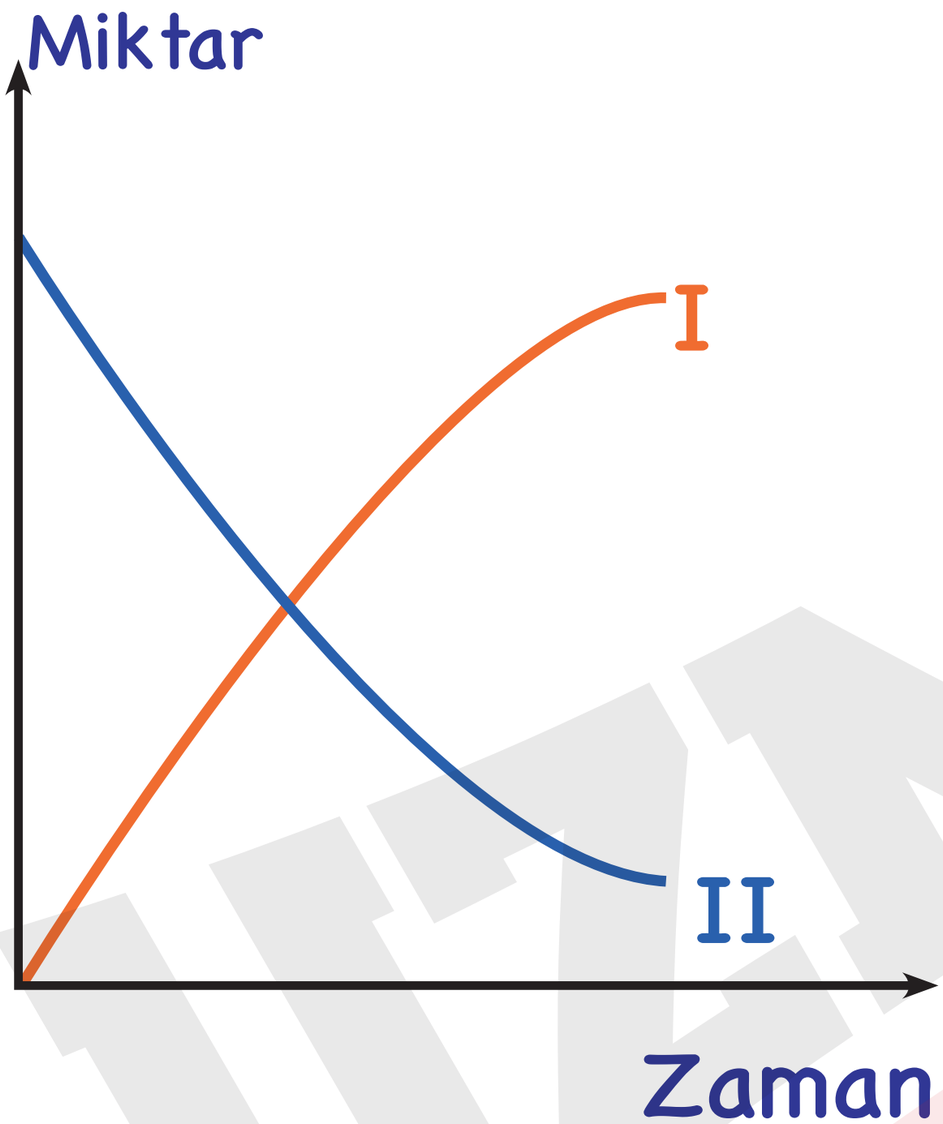
ABONE OL

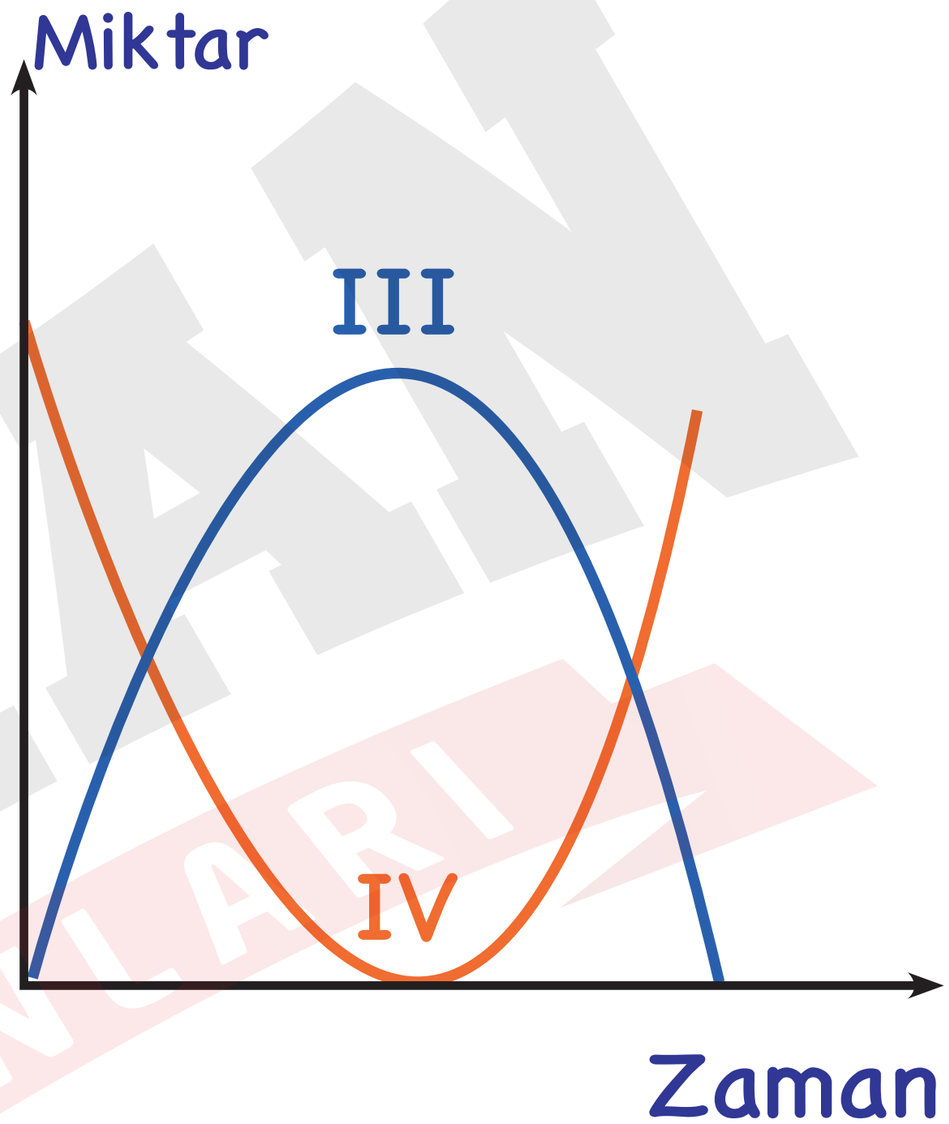
ENZİMLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Enzimler biyolojik katalizördürler.Tekrar tekrar kullanılabilirler.
- Protein yapılı oldukları için yüksek sıcaklıkta yapıları bozulur.
- 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.

$$\underset{\text{(Substrat)}}{S} + \underset{\text{(Enzim)}}{E} \Longrightarrow \underset{\substack{\text{(Substrat+Enzim)}\\ \text{kompleksi}}}{SE} \Longrightarrow \underset{\text{(Ürünler)}}{A + B} + \underset{\text{(Enzim)}}{E}$$

ABONE OL





I: Ürün miktarı

II: Substrat miktarı

III: Substrat-enzim kompleksi miktarı

IV: Serbest enzim miktarı

ABONE OL

➜ Enzimler genellikle çift yönlü çalışır.

$$CO_2 + H_2O \underset{\text{karbonik anhidraz}}{\overset{\text{karbonik anhidraz}}{\rightleftharpoons}} H_2CO_3$$

➜ Enzimler hücrede takım hâlinde çalışabilir.

➜ Bir enzimin ürünü, başka bir enzimin substratı olabilir.

$$\text{Nişasta + Su} \xrightarrow{\text{AMİLAZ}} \text{Maltoz + Dekstrin}$$

$$\text{Maltoz + Su} \xrightarrow{\text{MALTAZ}} \text{Glikoz + Glikoz}$$

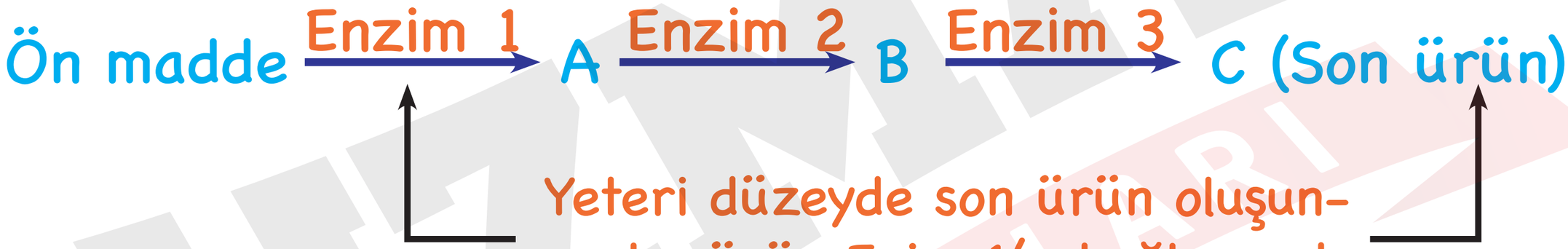
ABONE OL

! DİKKAT:

- Enzimler genellikle bir tepkimeye özgüdür.
- Enzimler çok hızlı çalışmaktadır.

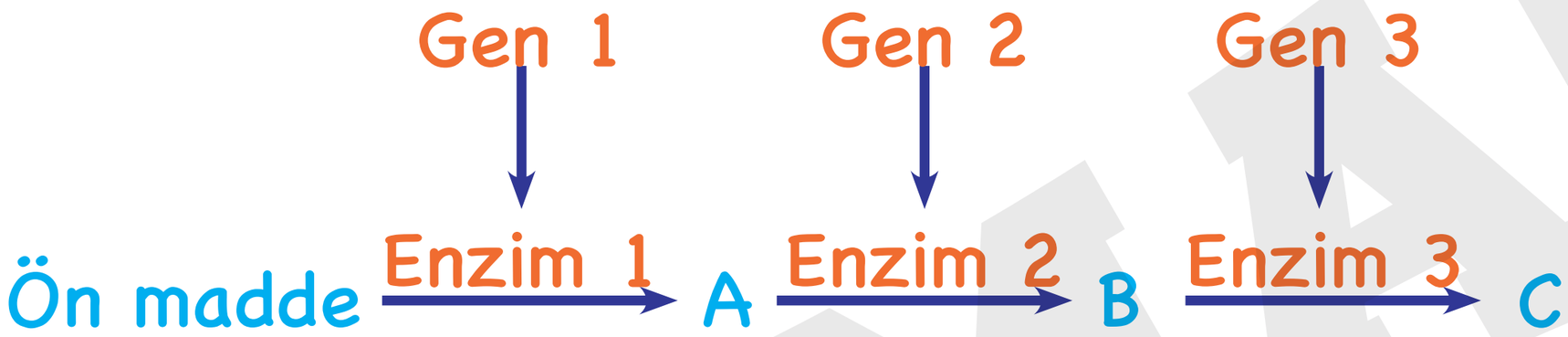
ABONE OL

➜ 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.



ABONE OL

➜ Hücrede her enzim, belirli bir genin kontrolünde sentezlenir.



➜ Enzimler hücrede içinde ribozomda sentezlenir.

➜ Hücre içinde ve hücre dışında çalışabilirler.

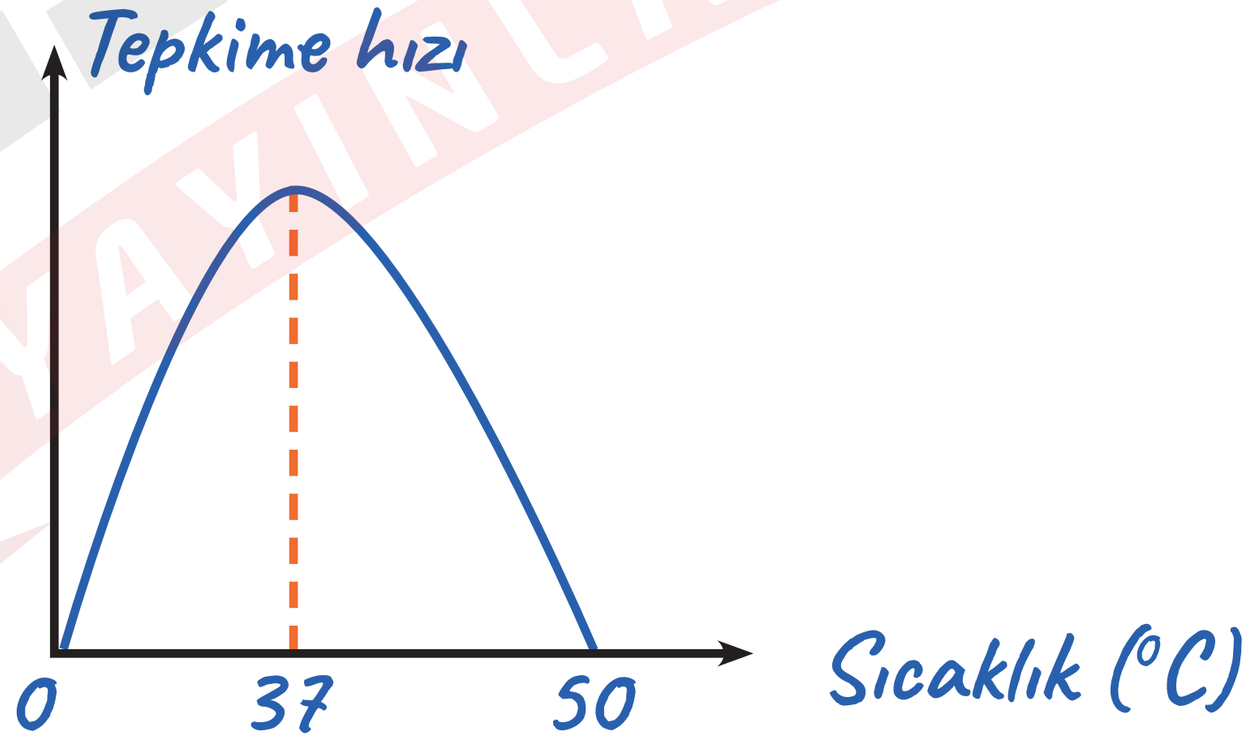
➜ Enzimler, etkilerini sulu ortamda gösterir. Su derişimi %15'in altında olan ortamlarda enzimler çalışamaz.

ABONE OL

Enzimlerin Çalışma Hızına Etki Eden Faktörler

Sıcaklık

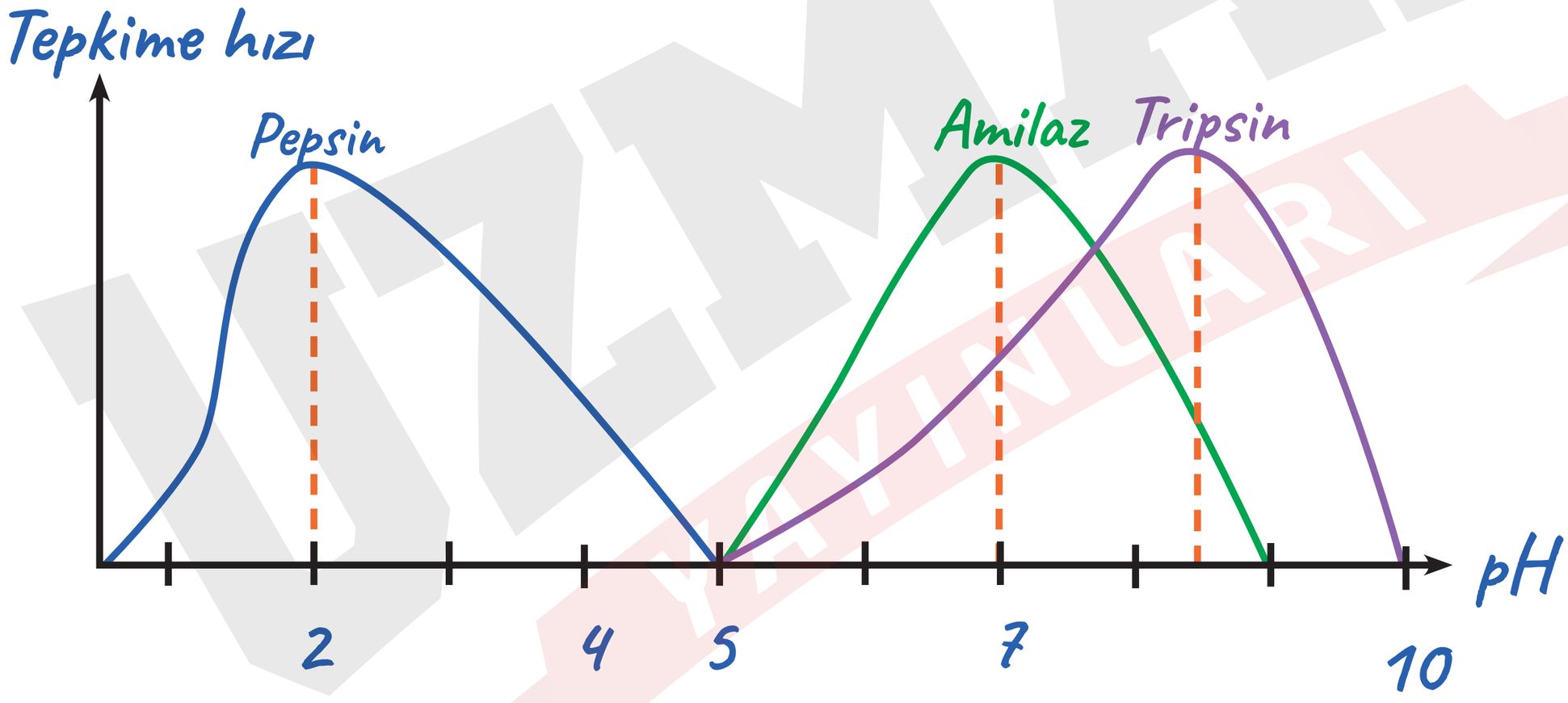
➜ Enzimler protein yapılı oldukları için ortamdaki sıcaklık değişimlerinden etkilenirler. Enzimin en iyi çalışabileceği sıcaklığa optimum sıcaklık denir. Enzimlerin yapısı yüksek sıcaklıkta (55-60 °C) bozulur(denatürasyon) düşük sıcaklıkta bozulmaz..



ABONE OL

pH değeri

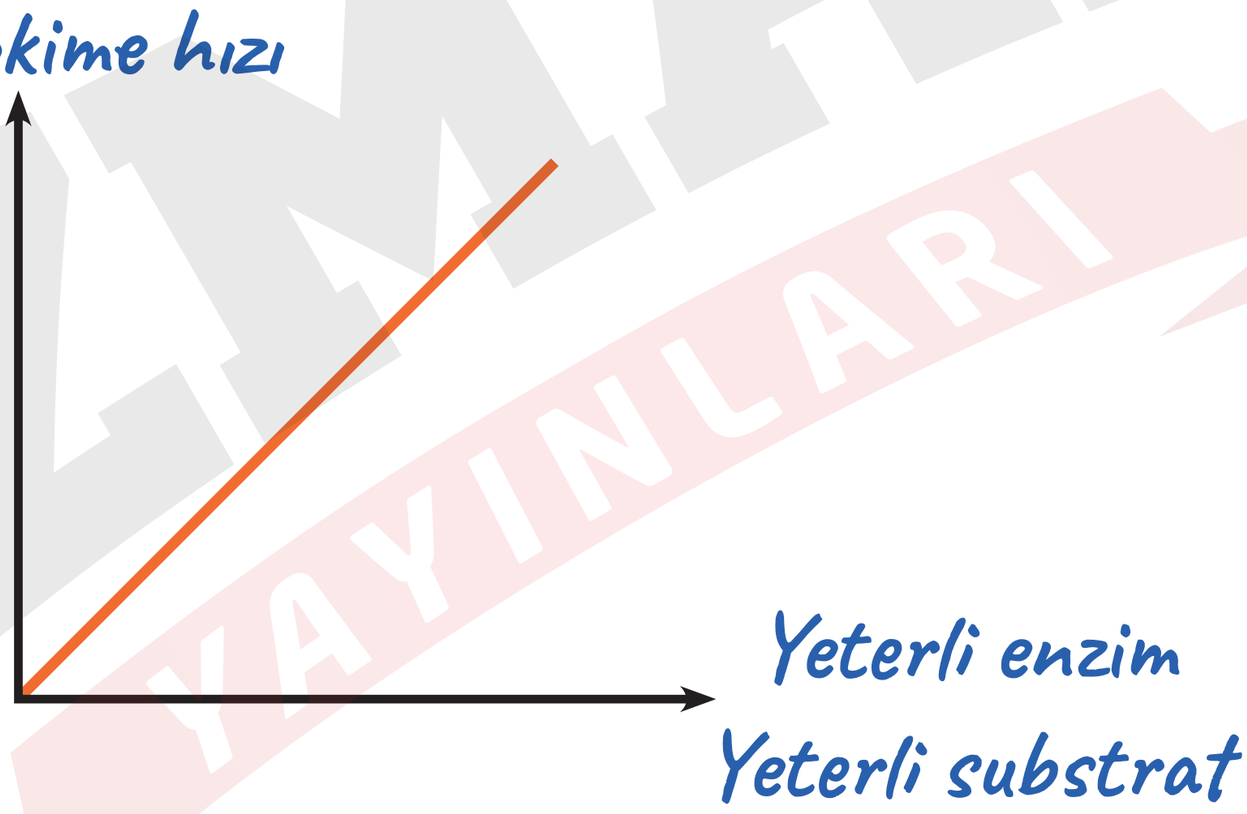
➜ Her enzimin kendine uygun en iyi çalıştığı bir pH aralığı vardır. Enzimin en iyi çalışabildiği değere optimum ph denir.



ABONE OL

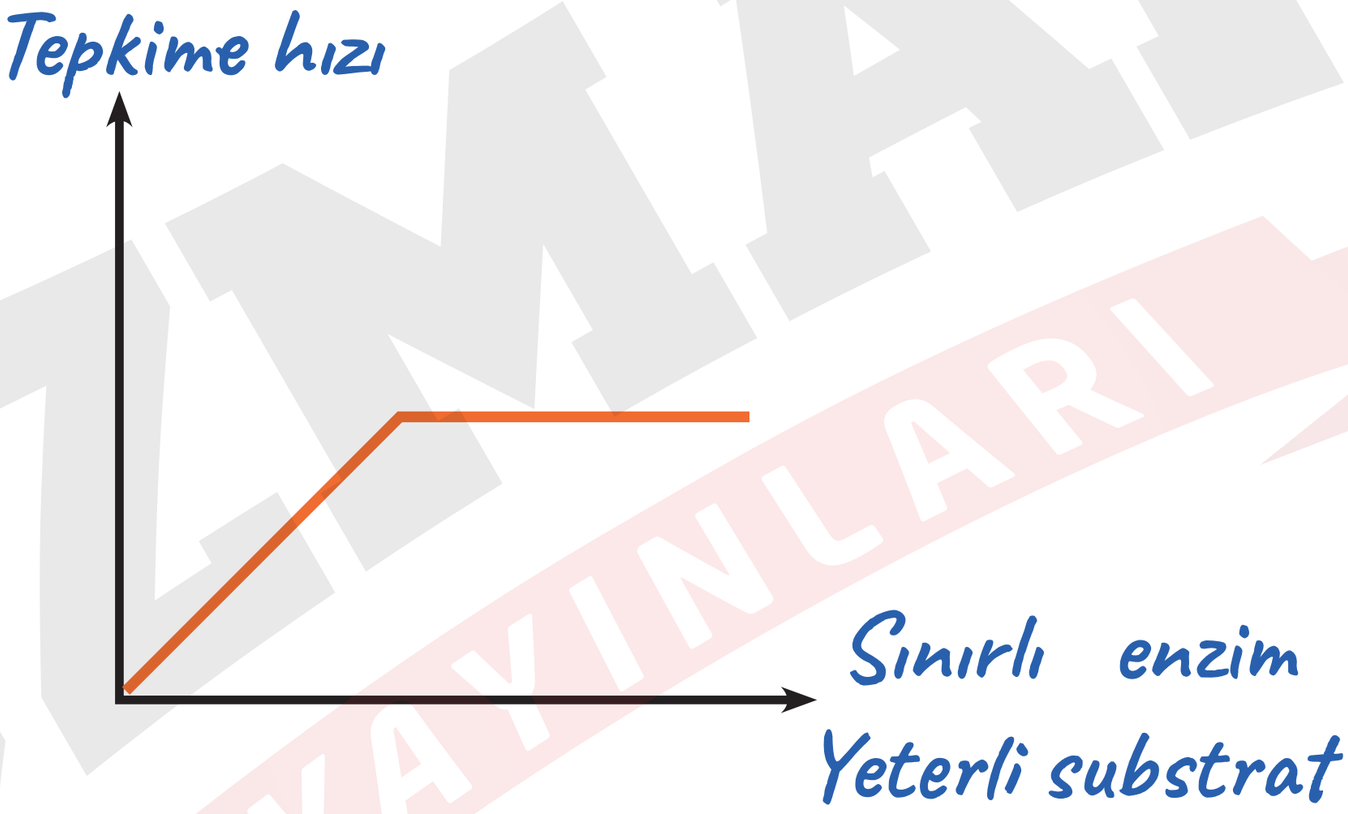
Enzim-substrat miktarı

➜ Enzim ve substrat miktarları yeterli olduğunda tepkime hızı artar.



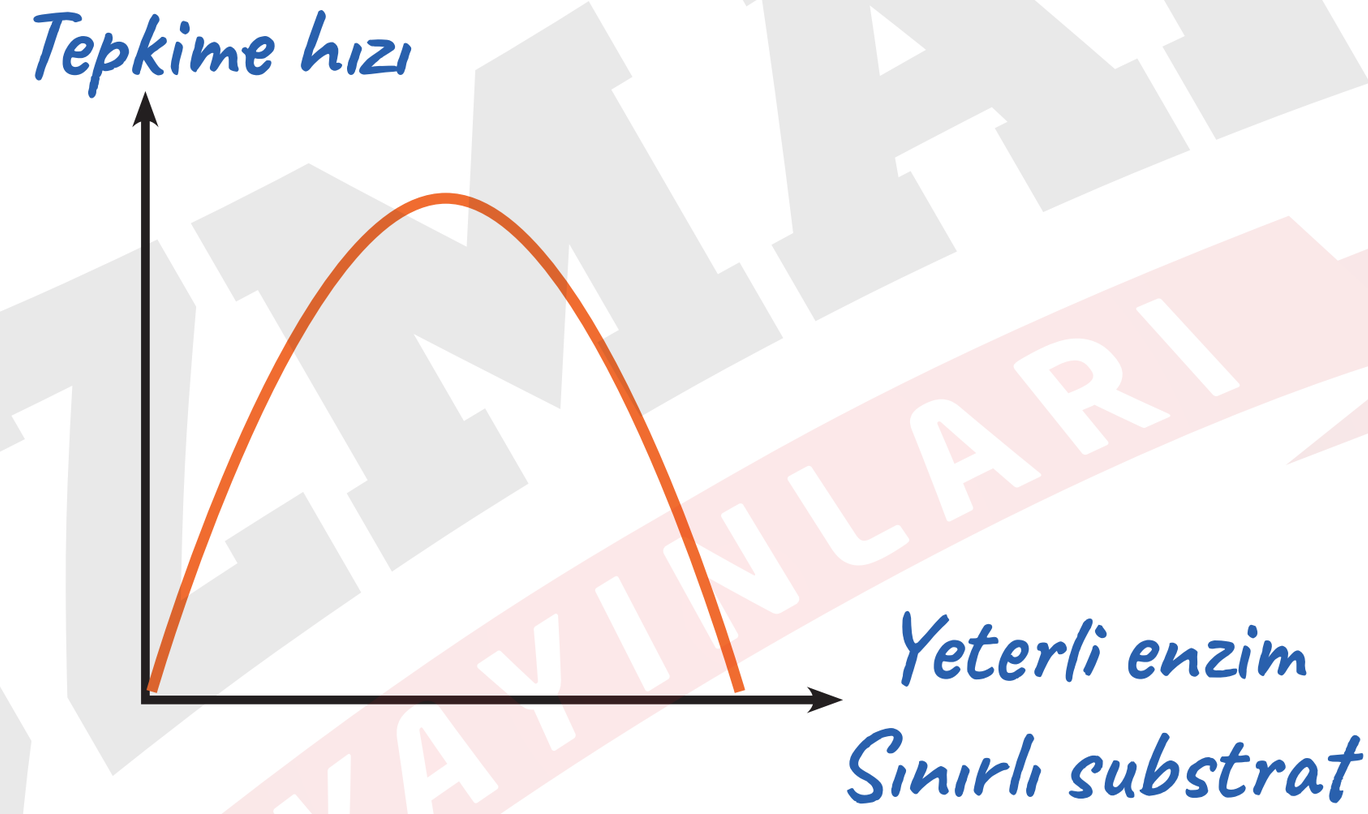
UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

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



UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

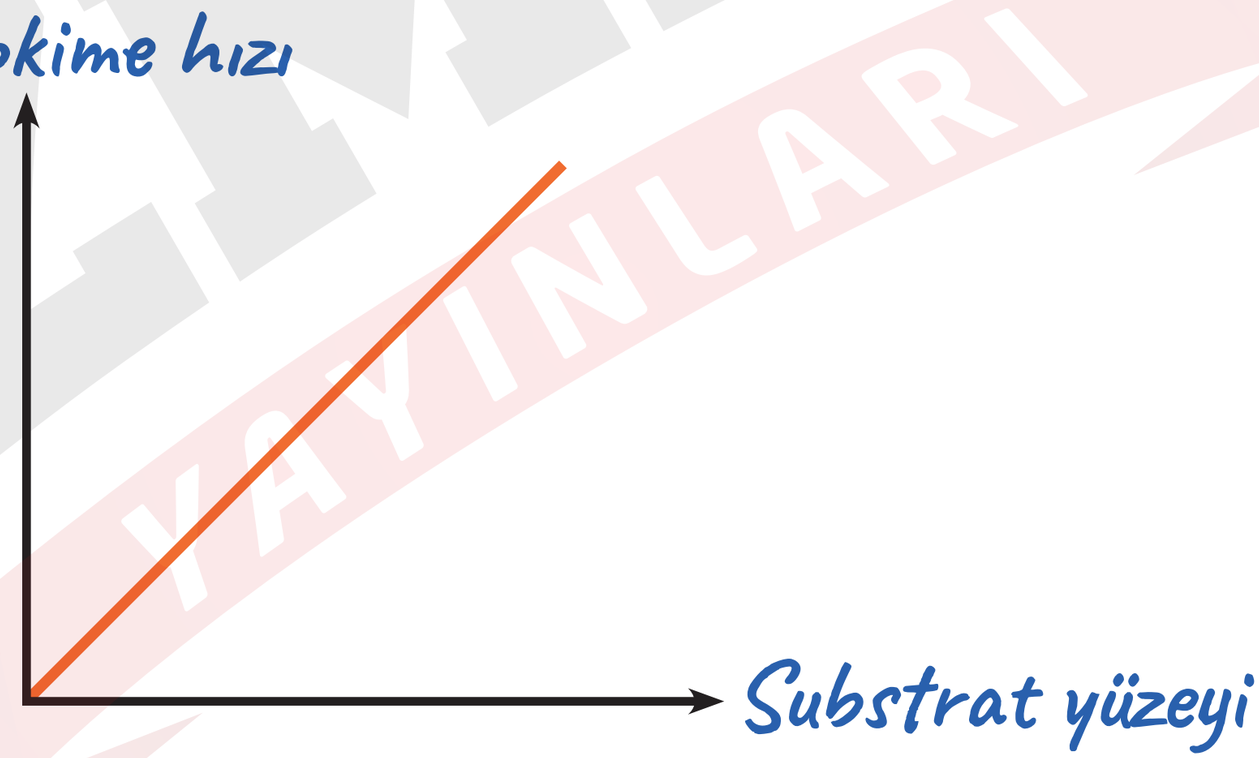
➜ Enzim miktarı yeterli substrat miktarı sınırlı ise tepkime önce bir süre artar. Daha sonra sınırlı substrat tükeneceği için tepkime durur.



ABONE OL

Substrat yüzeyi

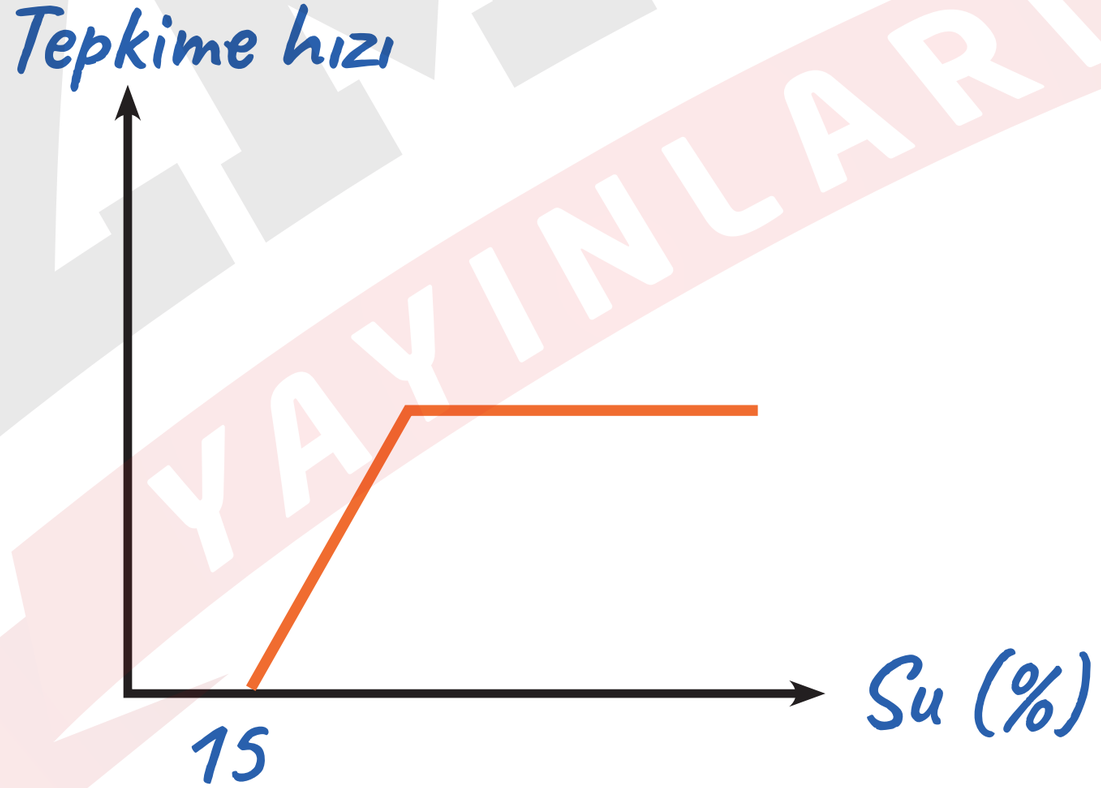
➜ Enzim etkinliği substratın dış yüzeyinden başladığı için substrat yüzeyi arttıkça tepkimenin hızı da artar.



ABONE OL

Su

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

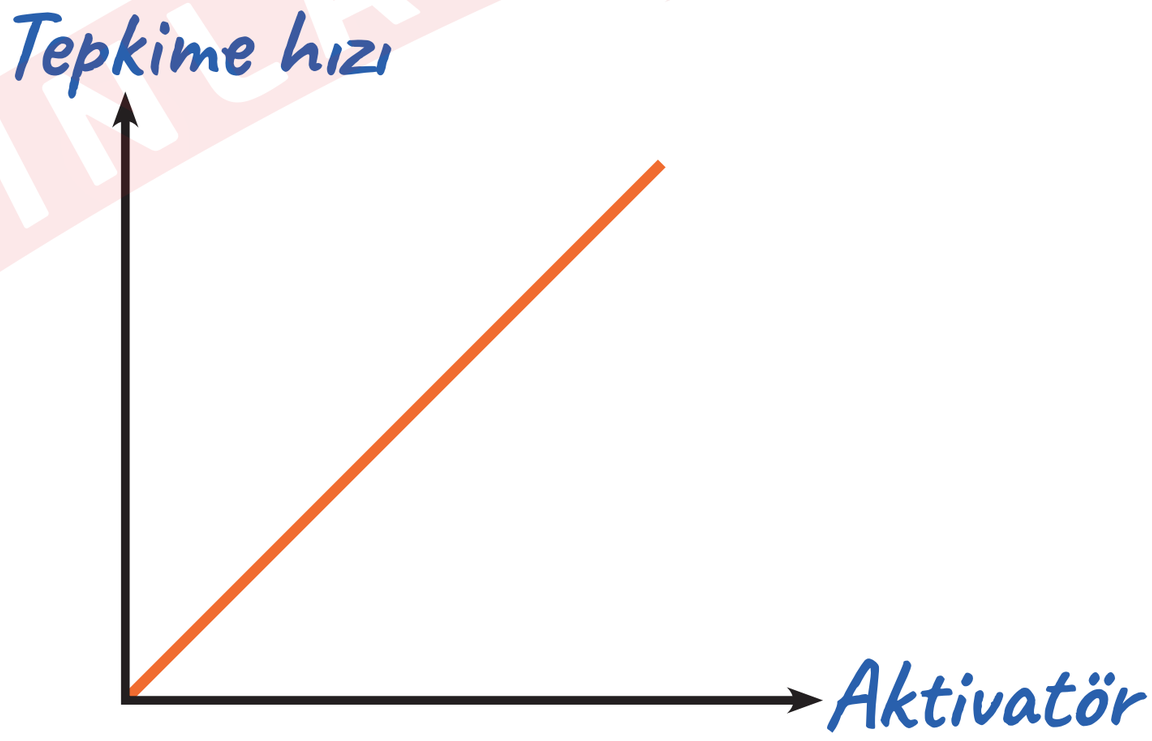


ABONE OL

Aktivatör ve İnhibitör Maddeler

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

Pepsinojen (İnaktif) —HCl→ Pepsin (Aktif)



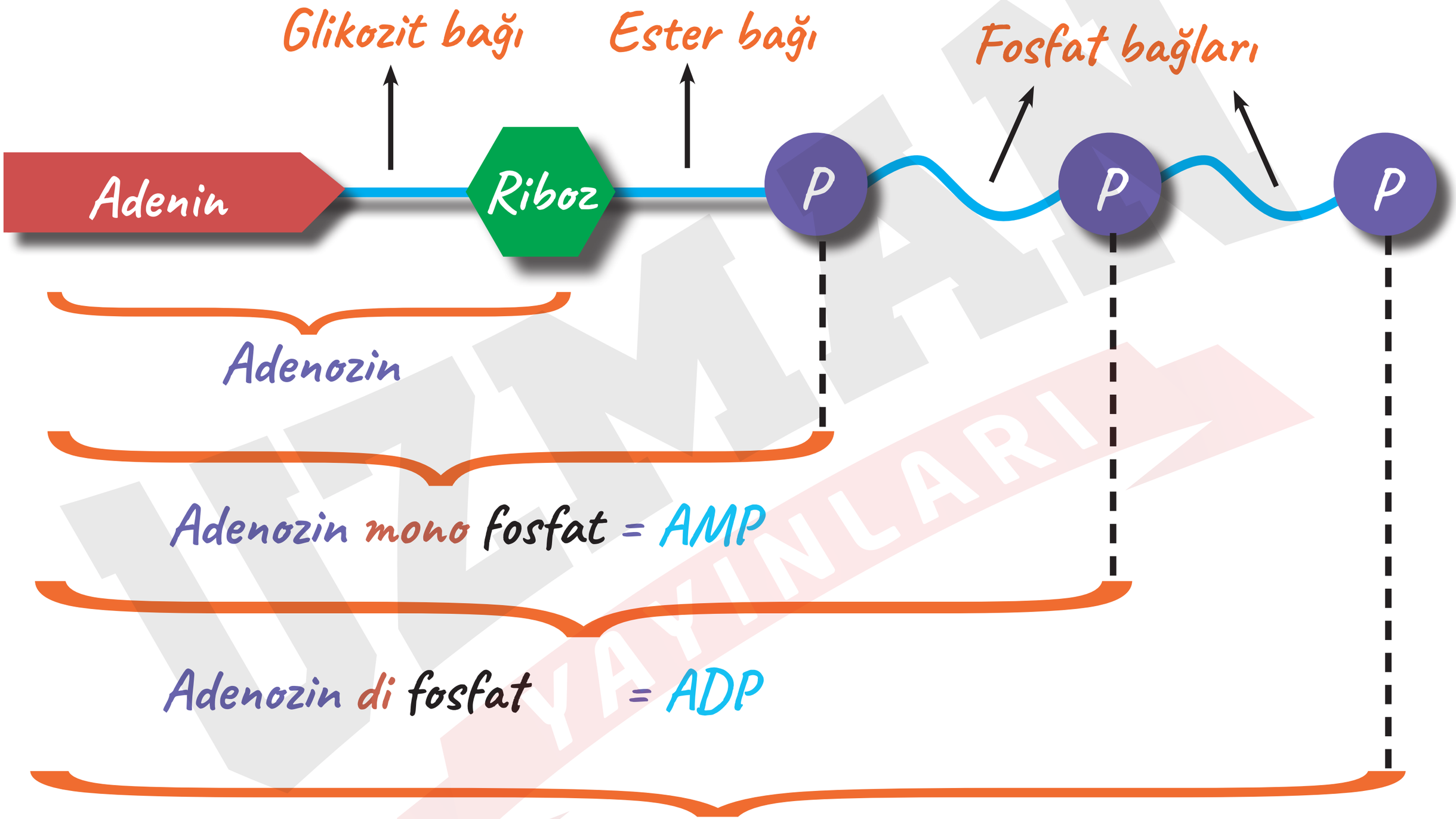
ABONE OL

ATP(ADENOZİN TRİFOSFAT)

ATP' nin yapısı

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

ABONE OL


Glikozit bağı
Ester bağı
Fosfat bağları
Adenin
Riboz
P
P
P
Adenozin
Adenozin mono fosfat = AMP
Adenozin di fosfat = ADP
Adenozin tri fosfat = ATP

ABONE OL

ATP nin Özellikleri

- Tüm canlılar tarafından sentezlenir.
- Hücrede depo edilemez.
- Hücre içinde sentezlenir ve hücre içinde harcanır,hücre dışına çıkamaz.
- Sitoplazma,mitokondri,kloroplastta sentezlenir.

ABONE OL

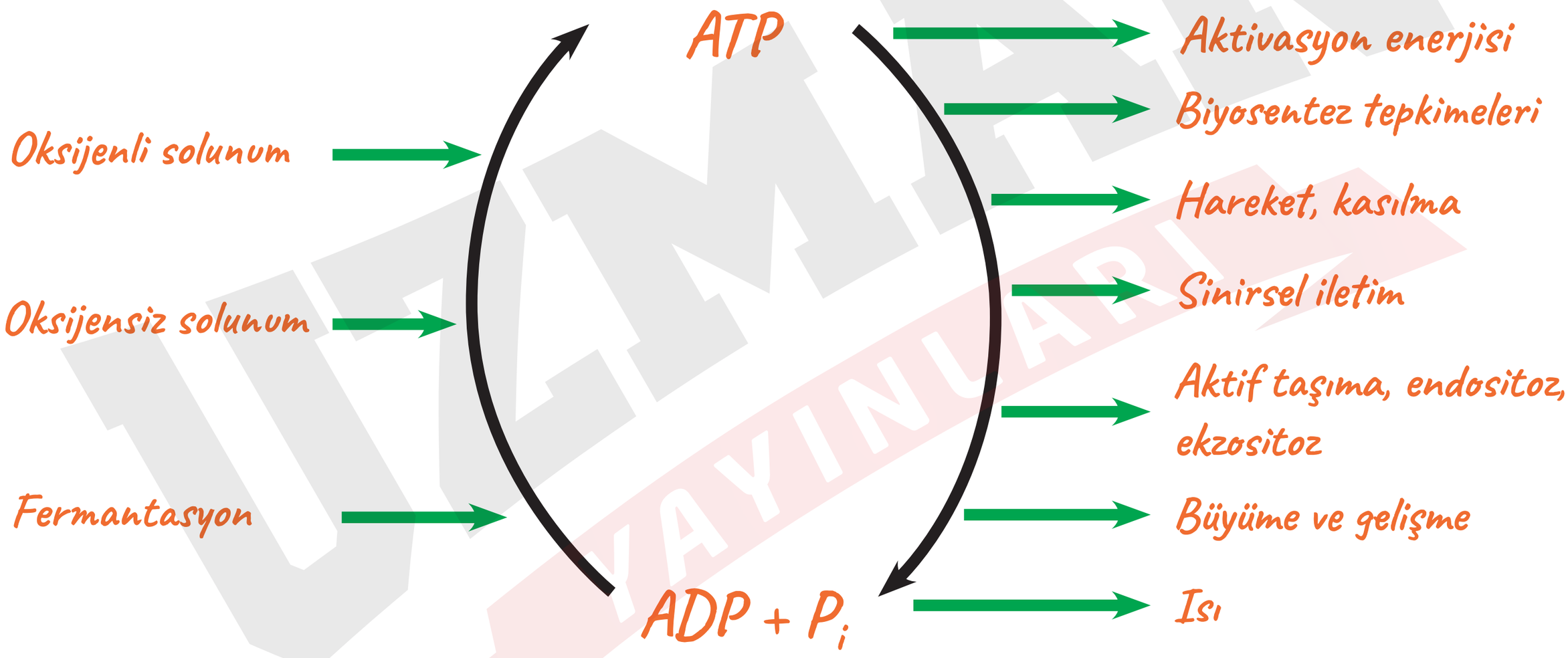
- Yapısında iki tane fosfat bağı bulunur. Bu fosfat bağlarının kopmasıyla açığa çıkan enerji hücrelerdeki metabolik olaylarda kullanılır.

- Hücrede ADP'ye bir fosfat grubunun eklenmesi sonucu ATP sentezlenir(fosforilasyon) ATP sentezi enerji harcanarak gerçekleştiği için endergonik tepkimedir.

- ATP'den su ve ATPaz enzimi aracılığı ile bir fosfat bağının kopması ile tekrar ADP oluşur. (defo sforilasyon) Olayda enerji açığa çıktığı için ekzergonik tepkimedir.

ABONE OL

$ATP + H_2O \rightarrow ADP + Pi + Enerji\ (7300\ cal)$



ABONE OL

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.

ABONE OL

Hormonlar

- Amino asit türevi
  - Tiroksin
  - Adrenalin
  - Nöradrenalin
- Yağ asidi türevi (steroid)
  - Östrojen
  - Progesteron
  - Testosteron
  - Aldosteron
  - Kortizol
- Protein
  - İnsülin
  - Glukagon
  - Büyüme
  - ADH
  - FSH
  - TSH

ABONE OL

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.

ABONE OL

Bir nükleotidin yapısında ;

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

ABONE OL

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.

ABONE OL

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.

ABONE OL

Azotlu organik baz

Glikozit bağı

Ester bağı

Fosfat grubu

Azotlu organik baz

Glikozit bağı

ŞEKER

ŞEKER

YAYINLARI

ABONE OL

➜ Canlılarda; DNA (Deoksiribonükleik 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.

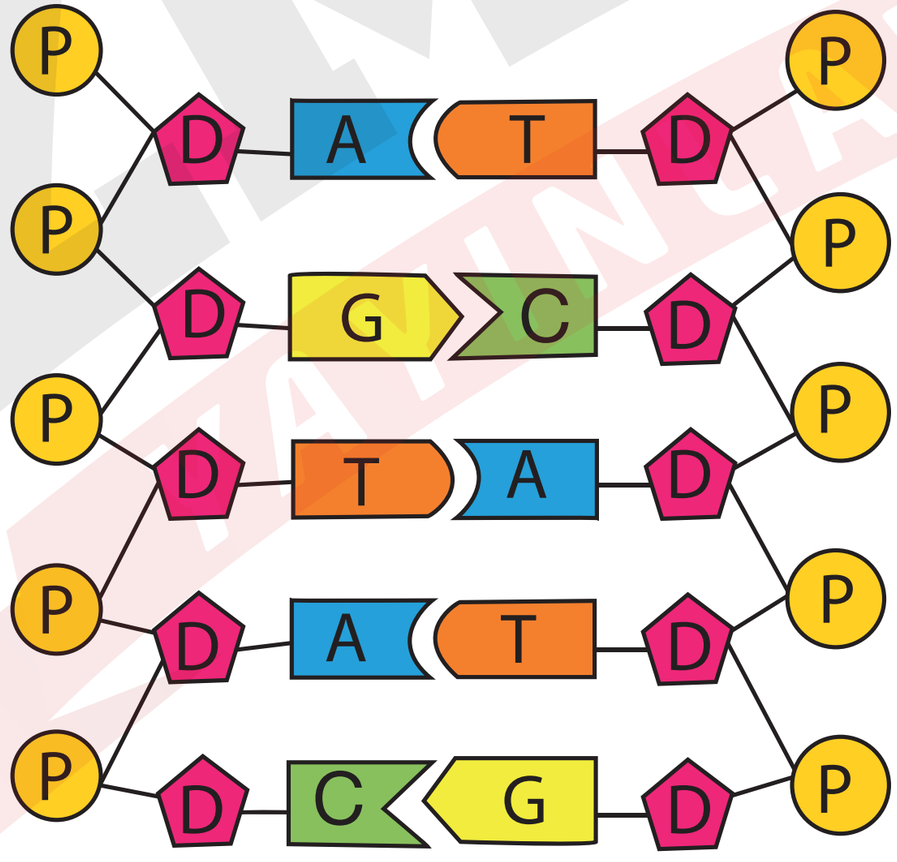
ABONE OL

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 de 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.

ABONE OL

DNA (DEOKSİRİBONÜKLEİK ASİT)

- DNA molekülü çok sayıda nükleotitten meydana gelmiş çift iplikli sarmal yapılı bir polinükleotitdir.
- Canlılarda kalıtım maddesi özelliğine sahip olup protein sentezini yönetir.



ABONE OL

- 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.

ABONE OL

- DNA, sarmal oluşturacak şekilde aynı eksen etrafında sağa dönen iki iplikten oluşur. Art arda gelen şeker ve fosfat gruplarının 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.

- Hidrojen bağların oluşumları sırasında su açığa çıkmaz.



ABONE OL

- Ökaryot hücrelerde çekirdek, mitokondri ve kloroplastta; prokaryot hücrelerde ise sitoplazmada bulunur.

- Hücre bölüneceği zaman çekirdeğindeki tüm DNA moleküllerinin kendilerinin hatasız birer kopyasını çıkarması olayına replikasyon denir.

- Bir canlının vücut hücrelerindeki DNA'ları oluşturan nükleotitlerin sırası ve sayısı aynıdır.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Ribonükleik Asit (RNA)

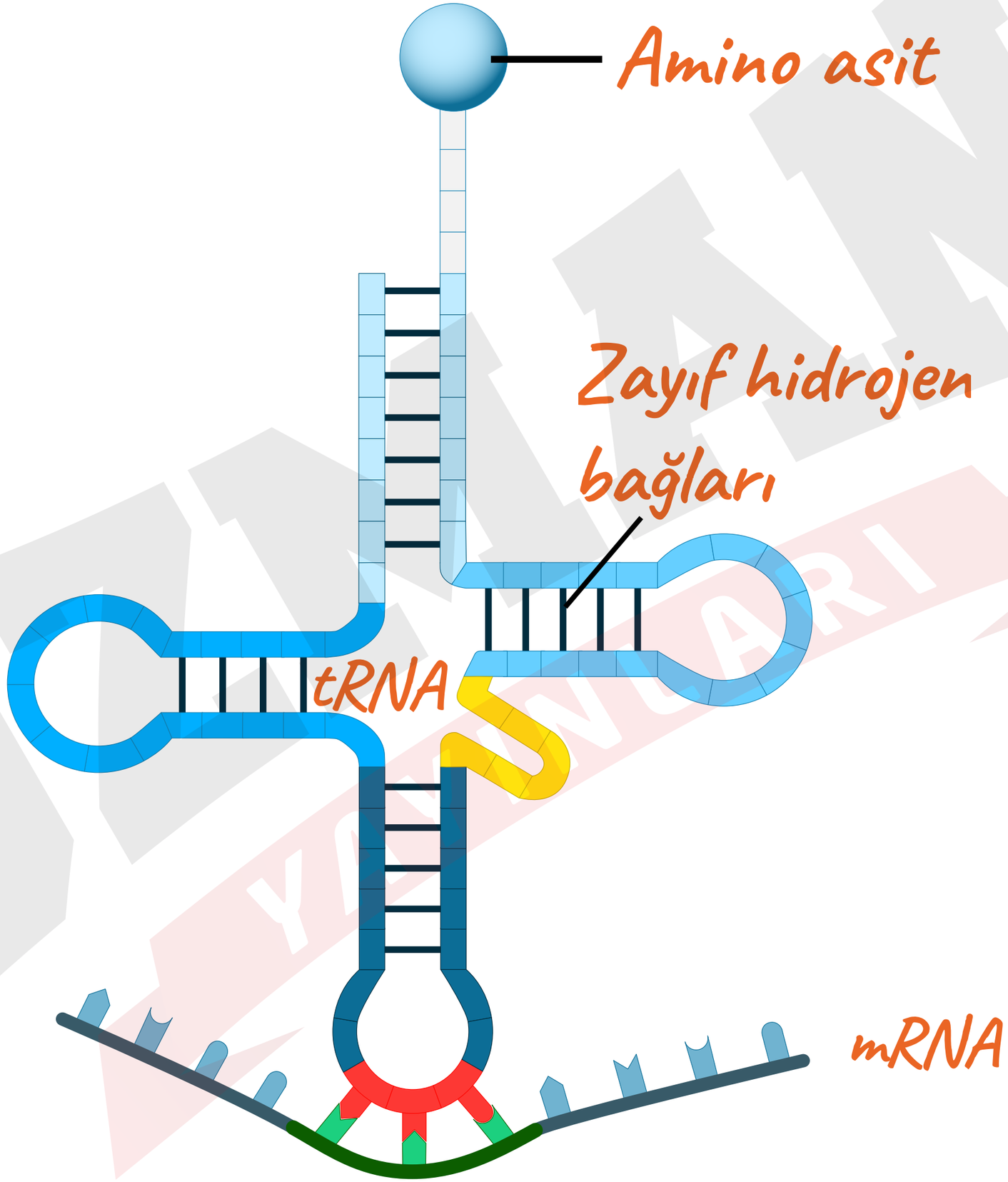
- RNA, DNA'dan aldığı genetik bilgi ile protein sentezini gerçekleştiren tek zincirli polimerdir.

- Tüm RNA çeşitleri 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.

ABONE OL


Amino asit
Zayıf hidrojen bağları
tRNA
mRNA

➜ Üç çeşit RNA bulunmaktadır. Bunlar;

➜ Mesajcı (haberci) RNA (mRNA) : Protein sentezi için gerekli olan genetik bilgiyi DNA'dan alıp sitoplazmadaki ribozomlara taşırlar.

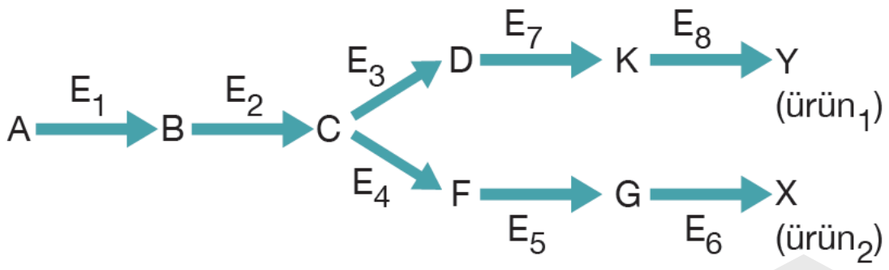
➜ Taşıyıcı RNA (tRNA) : Protein sentezi için gerekli olan amino asitleri sitoplazmadan ribozoma taşır. Tek zincirden oluşur fakat DNA üzerinden sentezlendikten sonra kendi üzerinde katlanıp zayıf hidrojen bağı ile bağlanarak üç boyutlu özel bir şekil alır .

➜ Ribozomal RNA (rRNA) : Proteinlerle birlikte ribozomların yapısına katılan ve çekirdekçikte sentezlenen moleküllerdir.Hücrede en fazla bulunan RNA çeşidi-dir.

ABONE OL

Örnek:

Aşağıda dallanmış zincir hâlinde ilerleyen bir dizi reaksiyonun enzimatik kontrol mekanizması şematize edilmiştir.



Bu enzimatik kontrol mekanizmasında A → B reaksiyonunun kontrolünde X ve Y ürünü aynı derecede etkin olduğuna göre, bu mekanizma ile ilgili,

I. Y ürününün birikimi, hem kendi sentezini, hem de X'in sentezini inhibe edebilir.

II. Hücrede Y maddesi yeteri kadar birikmiş olmasına karşın X'in sentezine hâlâ gereksinim olabilir.

III. X ve Y maddesi biyosentez yolundaki E_1 enzimi ile birleşerek onun aktivitesini artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

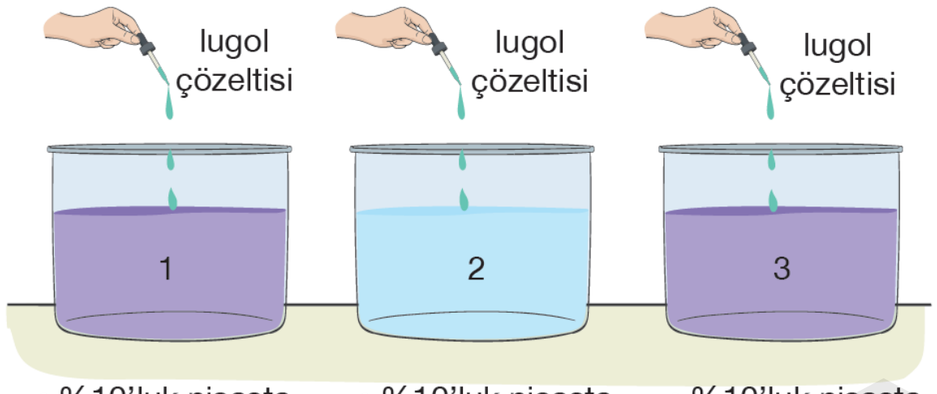
(Not: Enzimler "E" harfleri ile belirtilmiştir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:



1	2	3
• %10'luk nişasta çözeltisi • pH = 3 • 34°C • Amilaz enzimleri	• %10'luk nişasta çözeltisi • pH = 8 • 34°C • Amilaz enzimleri	• %10'luk nişasta çözeltisi • pH = 14 • 34°C • Amilaz enzimleri

Yukarıdaki deney tüpleri hidroliz için yeterli bir süre bekletilerek üzerine lugol çözeltisi damlatıldığında 1. ve 3. kaplarda mor renk oluştuğu gözleniyor. (Lugol + nişasta = mor renk)

Bu deney sonucuna göre,

I. Nişasta farklı pH değerlerinde sindirilebilir.

II. Enzimin çalıştığı belirli bir pH değeri vardır.

III. Enzimler belirli bir optimum sıcaklık derecesinde çalışabilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

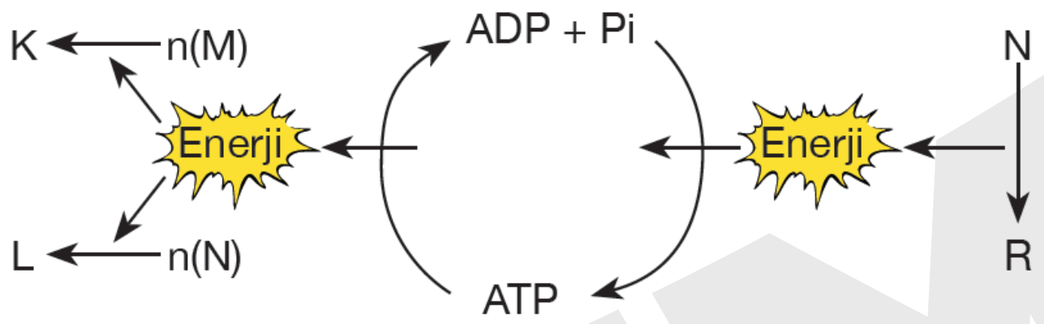
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

ABONE OL

Örnek:

Aşağıda bir bitki hücresindeki bazı metabolik olaylar verilmiştir.



Buna göre, bu tepkimelerde K, L, M ve N farklı yapıda organik madde ve R, inorganik madde olduğuna göre,

I. N, vitamin olabilir.
II. L, glikojen olabilir.
III. M, amino asit, K protein olabilir.
IV. R, CO_2 olabilir.

şeklindeki bilgilerden hangileri söylenebilir?

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

ABONE OL

Örnek:

DNA molekülünde bulunan,

I. pürin – pürin,

II. pürin - pirimidin,

III. pirimidin – pirimidin

nükleotitlerinden hangileri arasında hidrojen bağları kurulabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

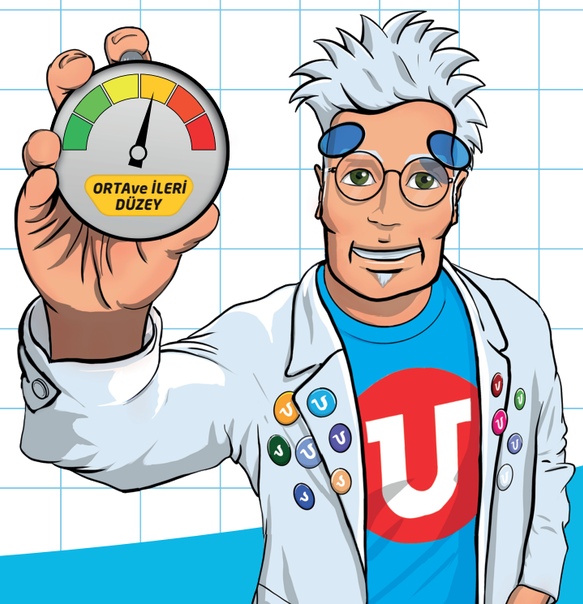
ABONE OL

2.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Teorisi ve Bilimsel Yöntem

SEZGİN EROL



ABONE OL

HÜCRE TEORİSİ VE BİLİMSEL TÖNTEM

Hücrenin Yapısı

Prokaryot Hücre

Ökaryot Hücre

Hücre Zarı

Deney

Hücre Duvarı

Bilimsel Yöntem

Hipotez

Tahmin

ABONE OL

- 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.

ABONE OL

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.
- Hücreler kalıtım maddesi içerir ve bunu bölünerek yavru hücrelere aktarır.
- Tüm metabolik olaylar hücre içinde meydana gelir.

ABONE OL

HÜCRENİN YAPISI

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

PROKARYOT HÜCRE

➜ Prokaryot hücrelerin zarla çevrili organelleri yoktur.

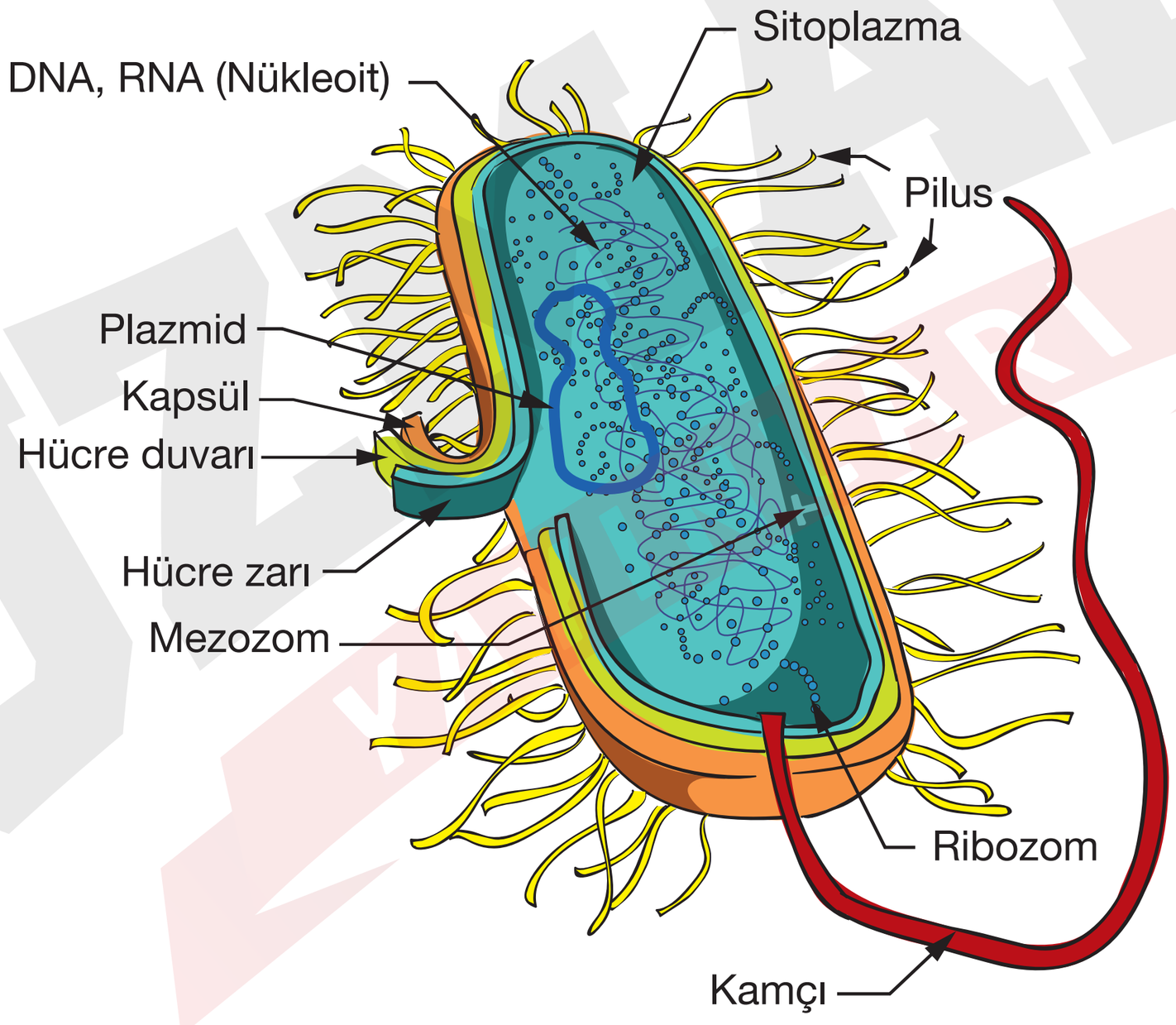
➜ Ribozom, sitoplazma ve hücre zarı yapıları bulunur.

➜ Genetik materyalleri sitoplazmada dağınık olarak bulunmaktadır.

ABONE OL

Örnek:

➜ Bakteriler ve arkeler prokaryot hücre yapısına örnek olarak verilebilir.



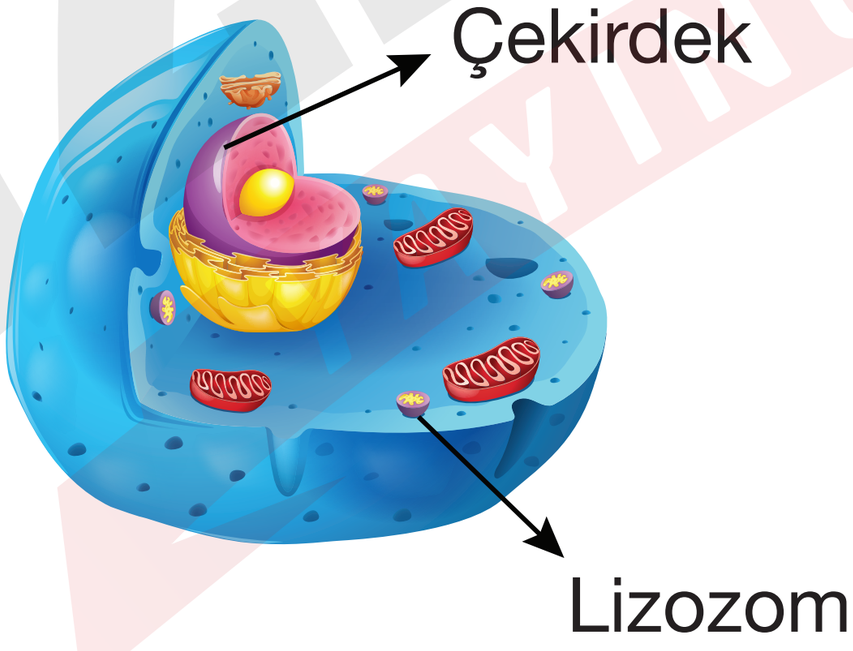
ABONE OL

ÖKARYOT HÜCRE

- Ökaryot hücrelerde çekirdek ve zarla çevrili organeller bulunur.
- Hücre zarı, ribozom, sitoplazma ve çekirdek bulunur.
- Sitoplazmasında organeller yer alır.

Örnek:

- Protistalar, bitkiler, mantarlar ve hayvanlar ökaryot hücre yapısına sahiptir.



ABONE OL

! DİKKAT:

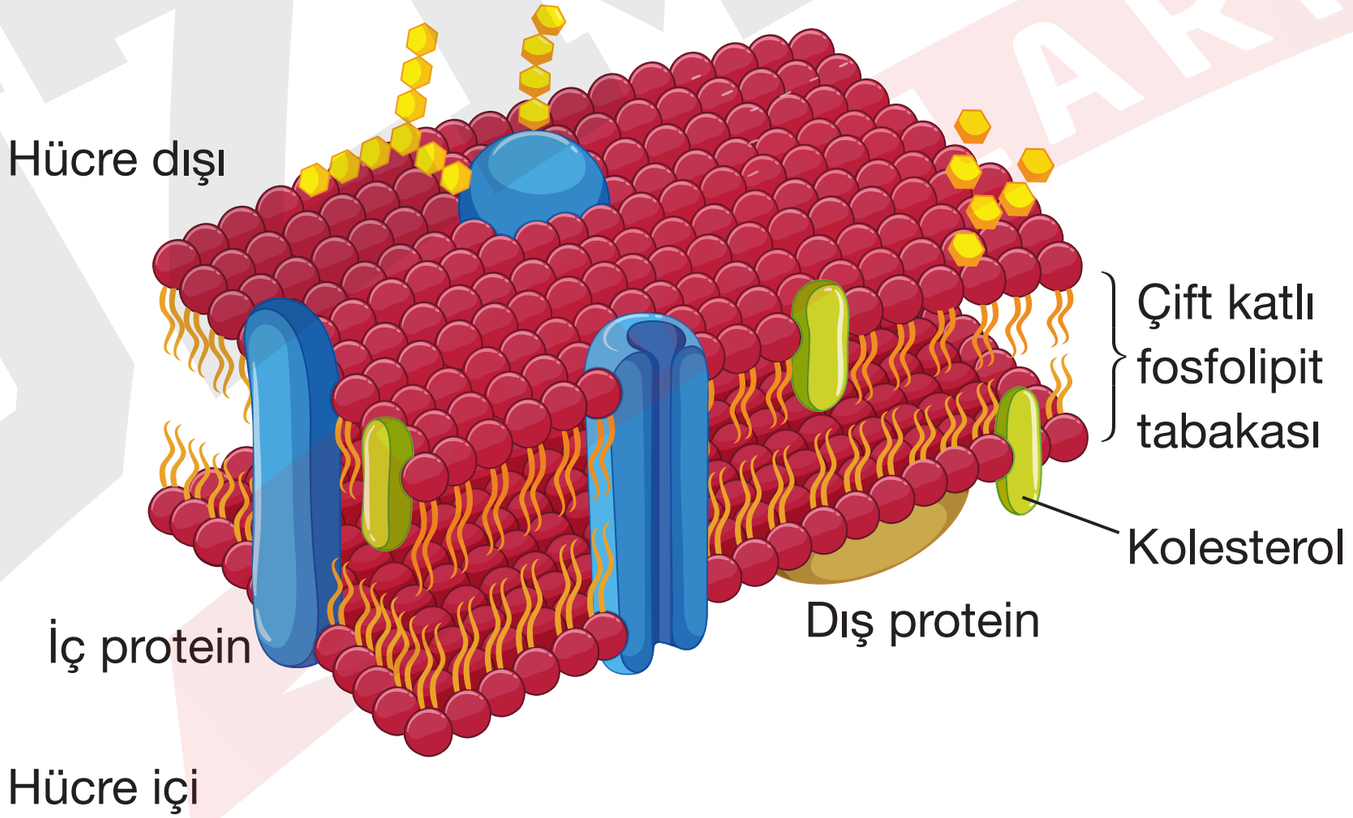
➜ Tüm hücrelerde hücre zarı ve sitoplazma yapıları ortak olarak bulunmaktadır.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

HÜCRE ZARI

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



ABONE OL

- Singer ve Nicsolson tarafından hücre zarının yapısı, akıcı-mozaik zar modeli ile açıklanır. Bu modele göre hücre zarı protein, lipit ve karbonhidrat moleküllerinden oluşmaktadır.

- Çift katlı fosfolipit tabakası esnektir ve hareket hâlindedir. 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.

ABONE OL

- 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.

ABONE OL

Glikoproteinler ve glikolipitler

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

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

! DİKKAT:

- Hücre zarından bazı moleküller geçebilirken, bazıları ise geçemez. Bu durum hücre zarının seçici geçirgen özelliğinden kaynaklanmaktadır.

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.

ABONE OL

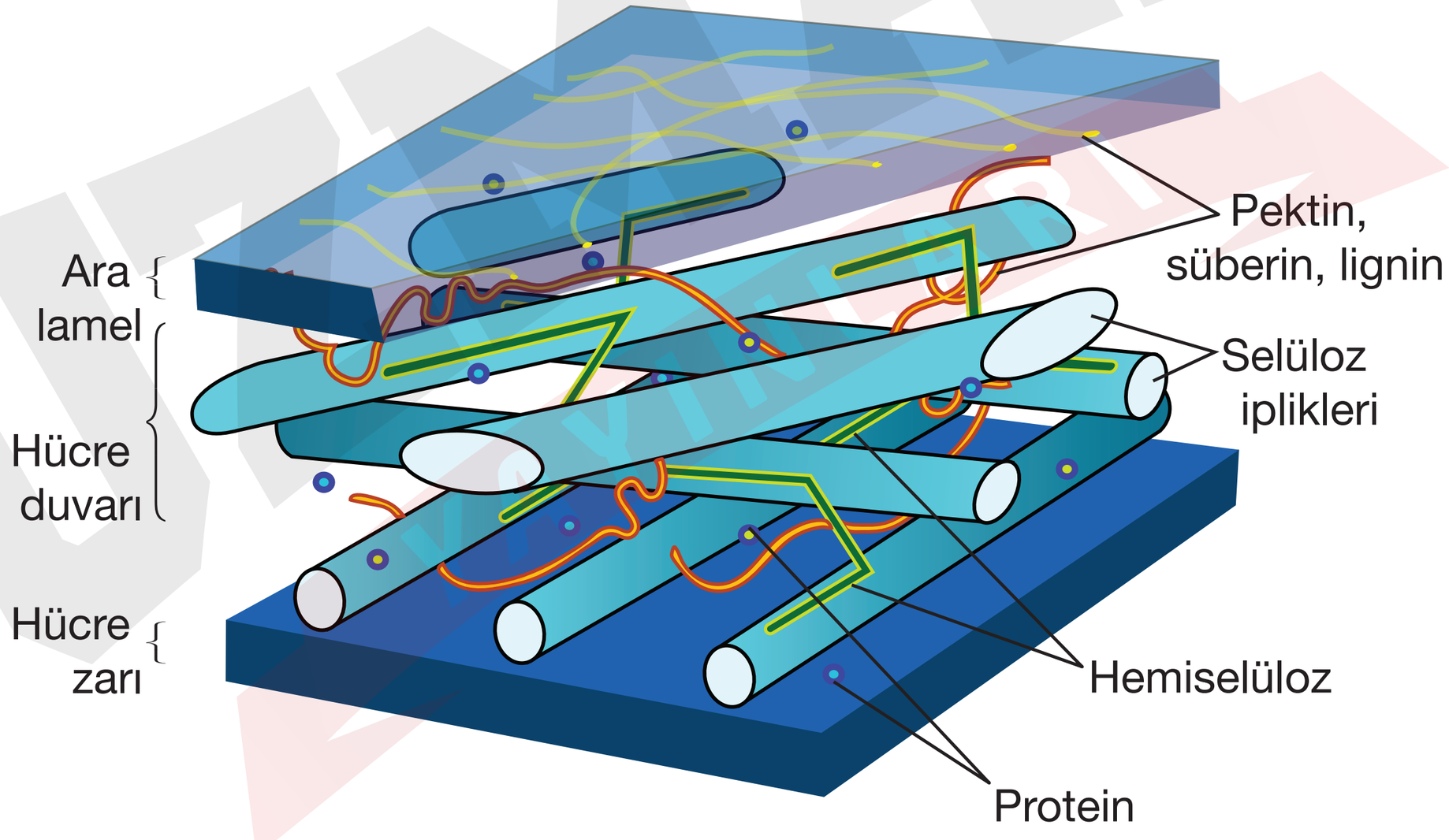
! DİKKAT:

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

ABONE OL

HÜCRE DUVARI (HÜCRE ÇEPERİ)

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



ABONE OL

➜ Bu duvar;

➜ bakterilerde peptidoglikan

➜ arkelerde pseudopeptidoglikan

➜ bitkilerde selüloz

➜ mantarlarda kitin yapılıdır.

➜ Cansızdır.

➜ Üzerindeki geçitler sayesinde tam geçirgendir.

UZMAN YAYINCARI

ABONE OL

Bilimsel Yöntem Basamakları

Gözlemlerin yapılması ve verilerin toplanması

↓

Problemin tespit edilmesi

↓

Hipotez oluşturulması

↓

Hipoteze dayalı tahminler yapılması

↓

Kontrollü deneylerin tasarlanarak uygulanması

↓

Sonuçların değerlendirilmesi

Kontrollü deneylerin tasarlanarak uygulanması ← Sonuçlar hipotezi desteklemiyor ise

Sonuçlar hipotezi destekliyor ise

↓

Deneylerin tekrarlanması, sonuçların başka araştırmacılar tarafından doğrulanması

↓

Sonuçların değerlendirilmesi

ABONE OL

Gözlem yapma

➜ Duyu organları ya da ölçü aletleri kullanılarak yapılır.

➜ **Nitel gözlem:** Duyu organları ile yapılan gözlemlerdir.

➜ **Nicel gözlem:** Ölçü aletleri kullanılarak yapılan gözlemdir.

ABONE OL

Problemin belirlenmesi

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

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.

ABONE OL

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.

ABONE OL

- 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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

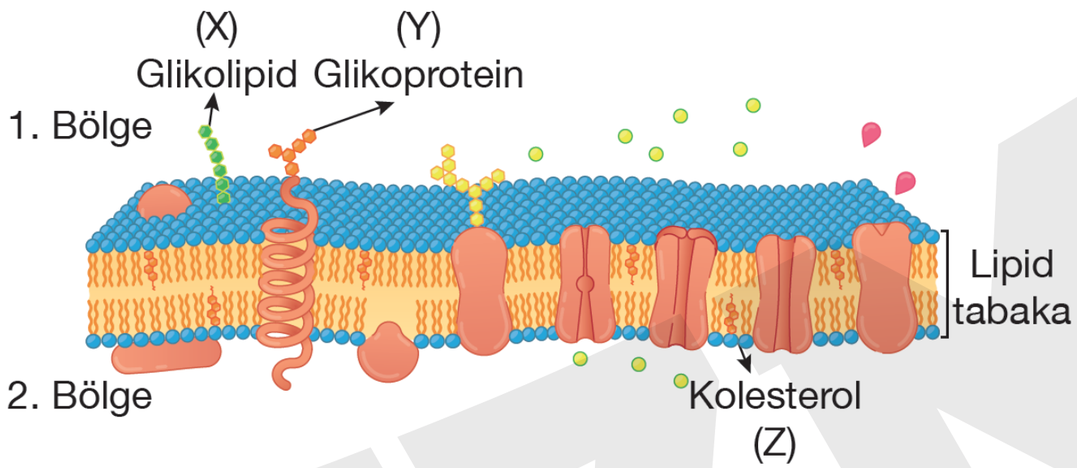
Bilimde Teori (Kuram) ve Kanun

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

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki şekilde hücre zarının sıvı - mozaik zar modeli şematize edilmiştir.



Buna göre, şekilde belirtilen kısımlarla ilgili olarak;

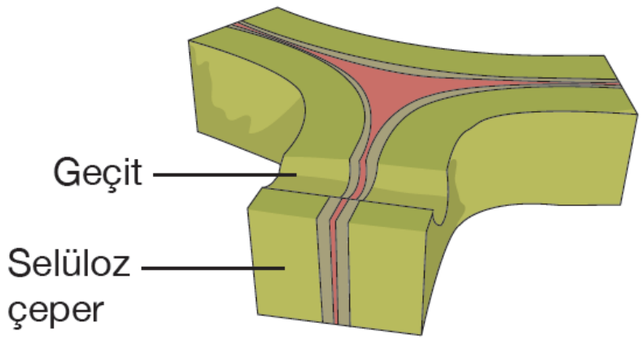
I. 1. bölge hücre sitoplazmasıdır.
II. X ve Y ile belirtilen moleküller antijen özellik gösterir.
III. Z ile belirtilen molekül tüm hücrelerin zarlarında bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

ABONE OL

Örnek:



- Bitkilerde, mantarlarda, bakterilerde ve bazı alglerde bulunur.
- Cansızdır.
- Üzerindeki geçitler seçici geçirgendir.
- Hücresel dış iskelet görevi yapar.
- Hücreye şekil verir.
- Turgor basıncına ve dış etkilere karşı bitkiyi korur.
- Bitkilerde selüloz uzun lifler şeklinde olup üzerine biriken pektin, lignin ve süberin gibi maddelerle daha dayanıklı hale gelir.

Yukarıda verilen selüloz çeper ile ilgili ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ABONE OL

Örnek:

Bir bilim insanı "Mide ülserinin nedeni Helicobacter pylori bakterisidir." **şeklinde bir hipotez kurduğuna göre, bilim insanının bu hipotezine dayanarak,**

I. Ülser hastalığı görülen tüm insanlarda bu bakteri bulunmalıdır.

II. Helicobacter pylori bakterisi verilen sağlıklı insanlarda, ülser hastalığı ortaya çıkmalıdır.

III. Vücudunda Helicobacter pylori bulunan ülserli insanlara bu bakteriyi öldüren antibiyotik verildiğinde, ilgili hastalık ortadan kalkmalıdır.

tahminlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

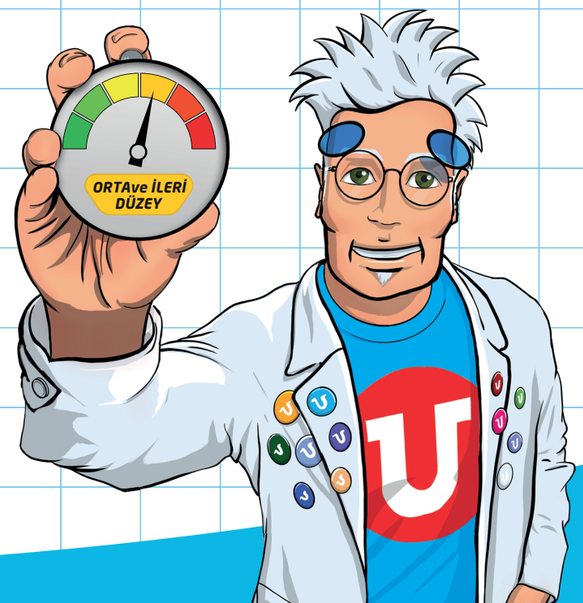
ABONE OL

2.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Zarında Madde Alış Veriş Yolları

SEZGİN EROL



ABONE OL

HÜCRE ZARINDAN MADDE ALIŞ VERİŞ YOLLAARI

Difüzyon

Diyaliz

Osmoz

Çözeltiler

Aktif taşıma

Endositoz

Fagositoz

Pinositoz

Ekzositoz

ABONE OL

Hücre zarından madde alışverişi

Küçük moleküllerin taşınması

Pasif taşıma

Difüzyon

- Basit Difüzyon
- Kolaylaştırılmış Difüzyon

Osmoz

Aktif taşıma

Büyük moleküllerin taşınımı

Endositoz

- Fagositoz
- Pinositoz

Ekzositoz

ABONE OL

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 dengelenenceye kadar devam eder, sonra durur.

ABONE OL

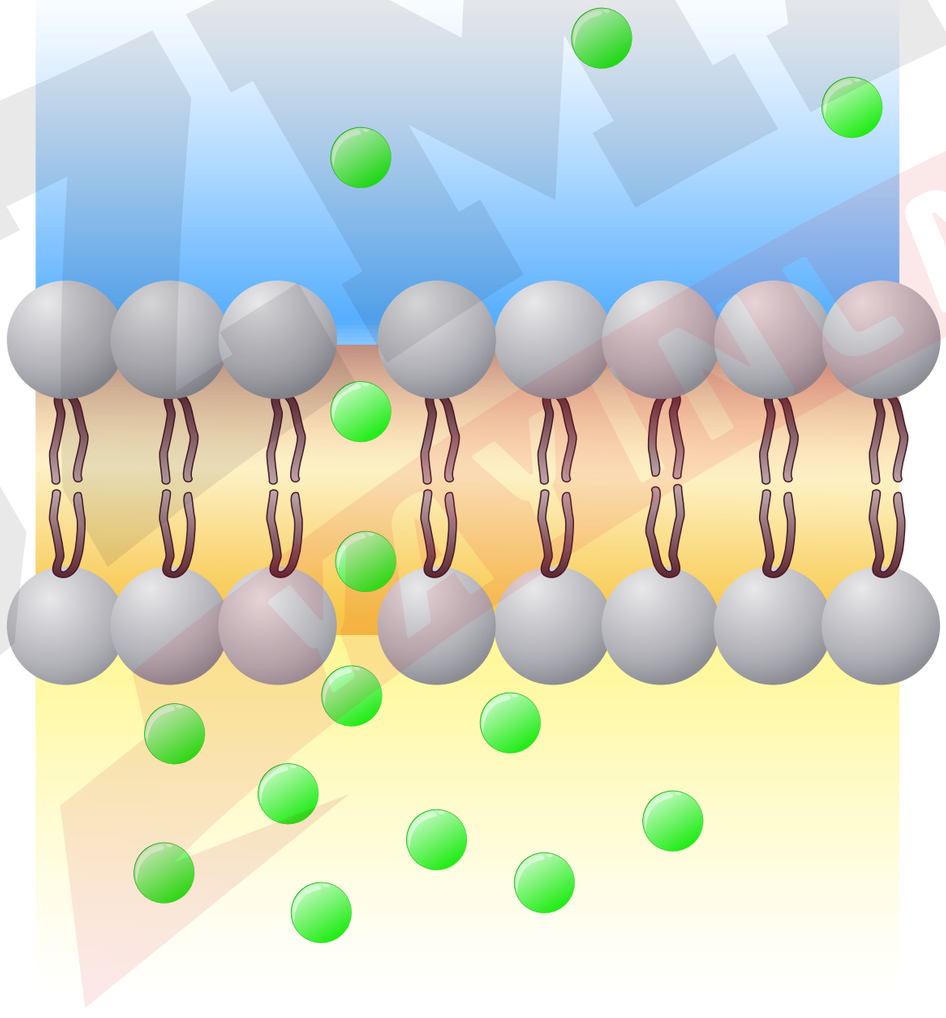
Difüzyon

- Küçük moleküllerin yüksek yoğunlukta bulundukları ortamdan düşük yoğunlukta bulundukları ortama doğru yayılmasıdır.
- Canlı ve cansız ortamlarda gerçekleşebilir.
- Zardaki por 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.

ABONE OL

Basit Difüzyon

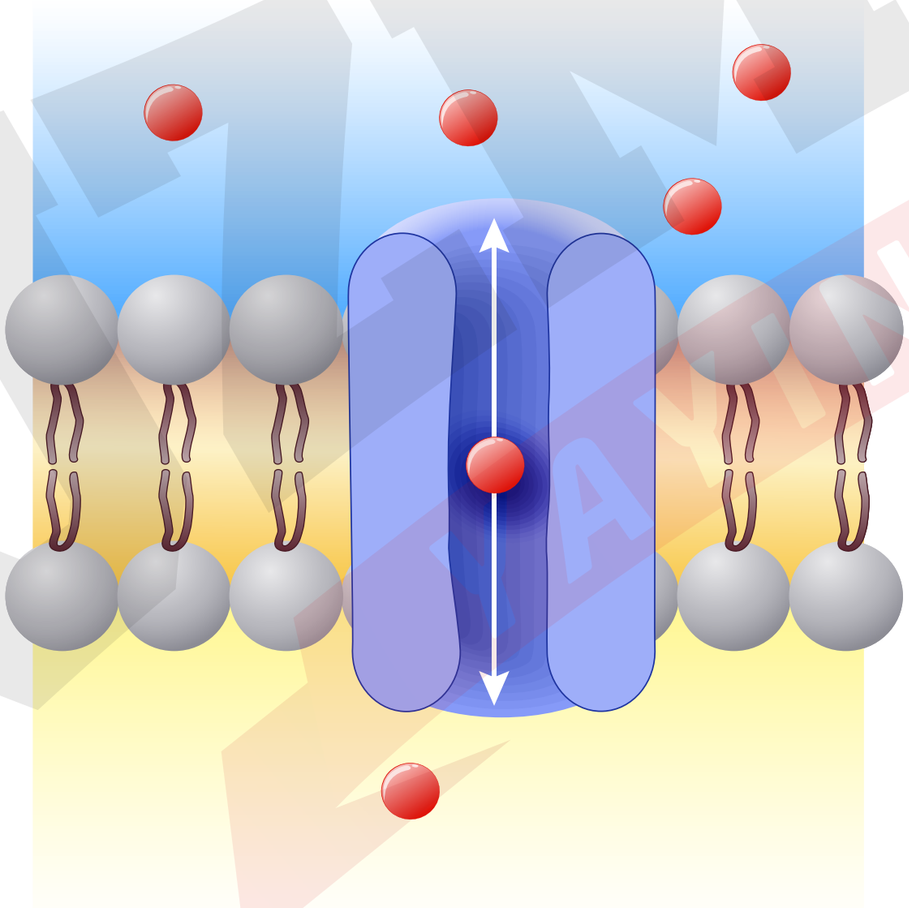
- Yağda çözünen yağı çözen maddeler gazlar bu olayla fosfolipit tabakadan zarın her iki tarafındaki yoğunlukları eşitleninceye kadar doğrudan geçer.
- Enerji harcanmaz ve taşıyıcı proteinler kullanılmaz.



ABONE OL

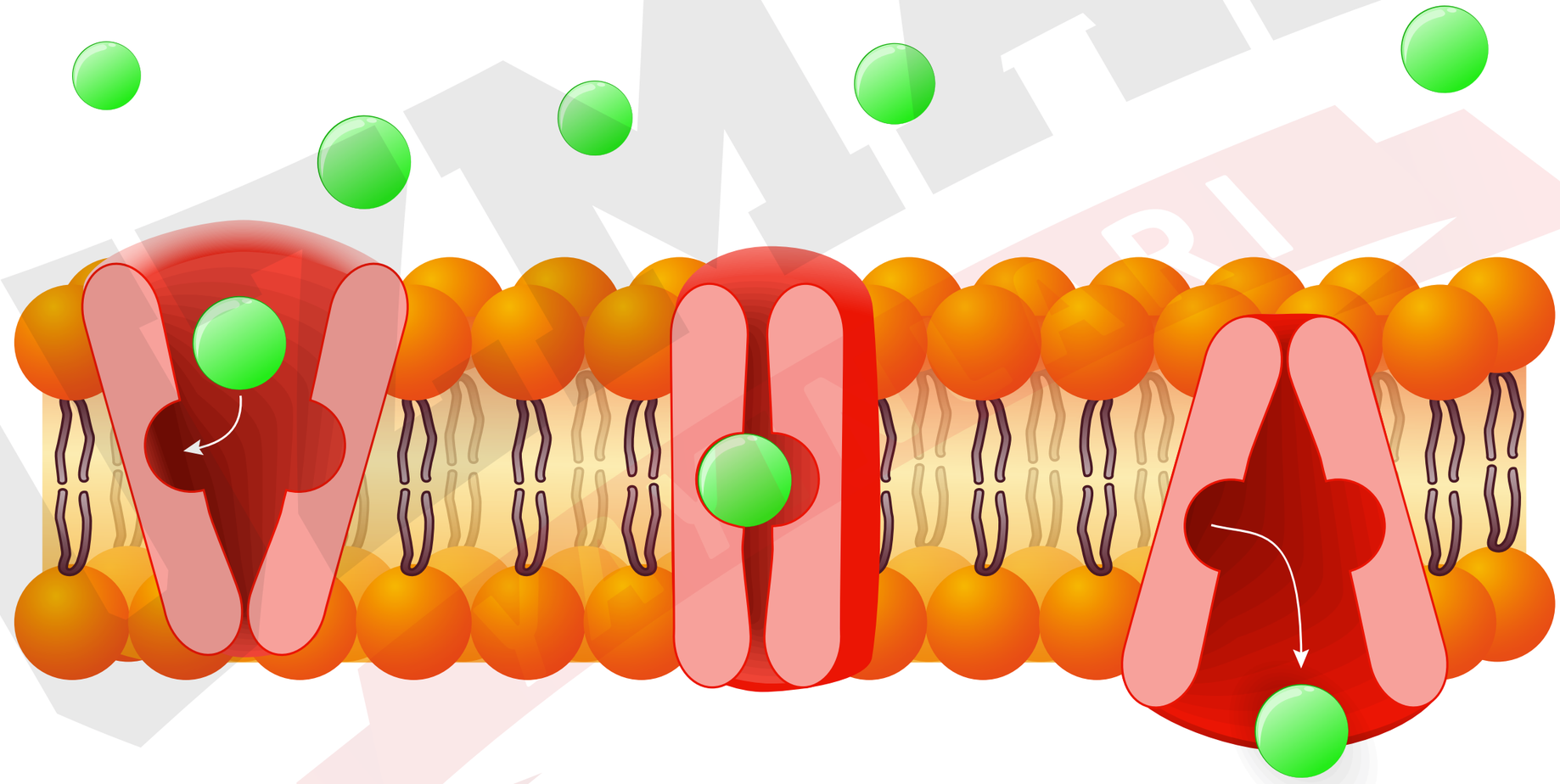
Kolaylaştırılmış Difüzyon

- 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.



ABONE OL

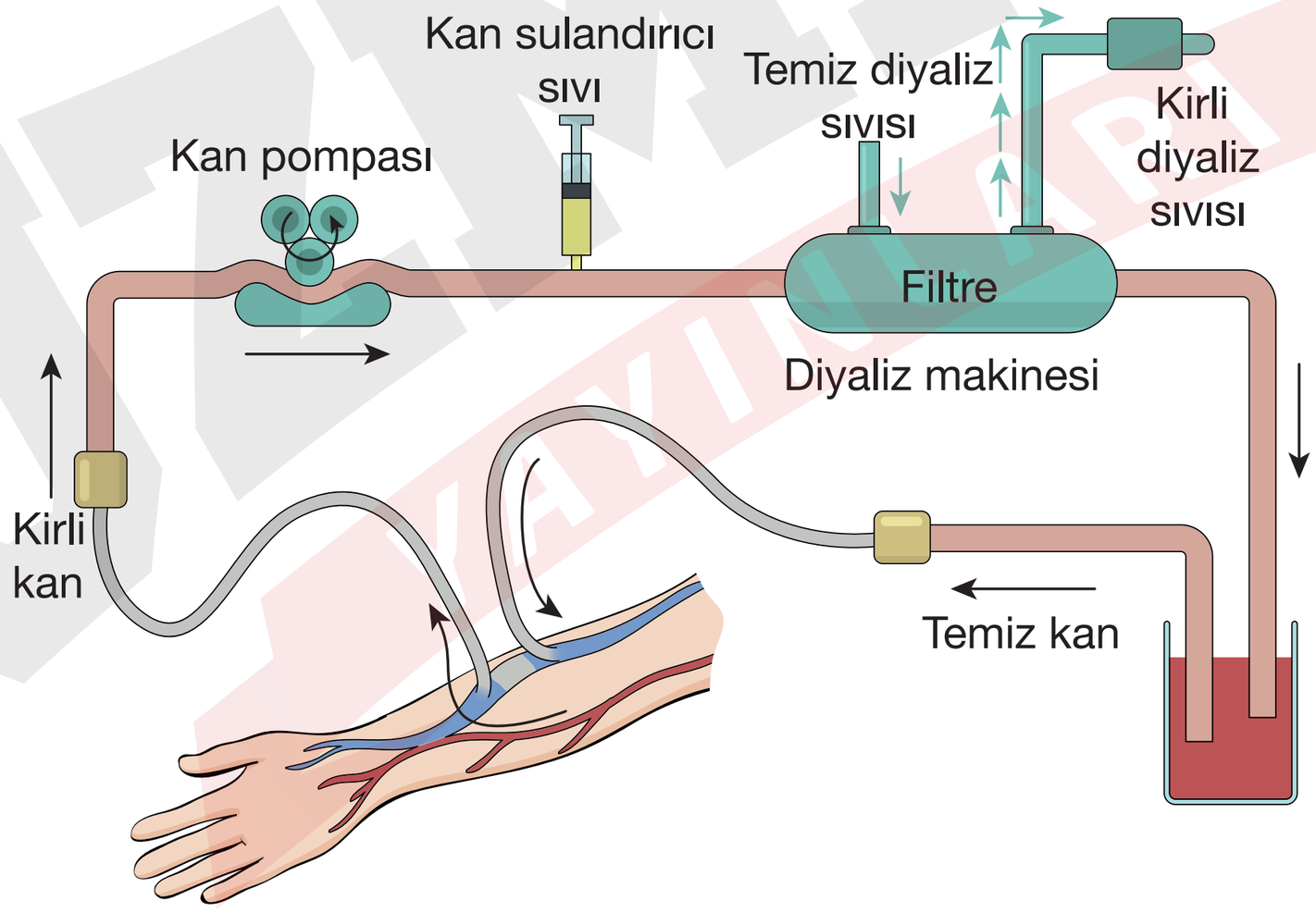
➜ Kolaylaştırılmış difüzyon olayında kullanılan taşıyıcı proteinler sadece geçişinden sorumlu oldukları moleküle özgüdür.



ABONE OL

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.



ABONE OL

OSMOZ (Suyun difüzyonu)

- Suyun az yoğun ortamdan, çok yoğun ortama doğru seçici geçirgen zardan geçişidir.

- Olayda ATP harcanmaz ve taşıyıcı protein ve enzim kullanılmaz.

- Gerçekleşmesi için mutlaka yarı geçirgen zar yapısına ihtiyaç vardır.

- İki ortamın yoğunluğu eşitlendiğinde osmoz olayı durur.

ABONE OL

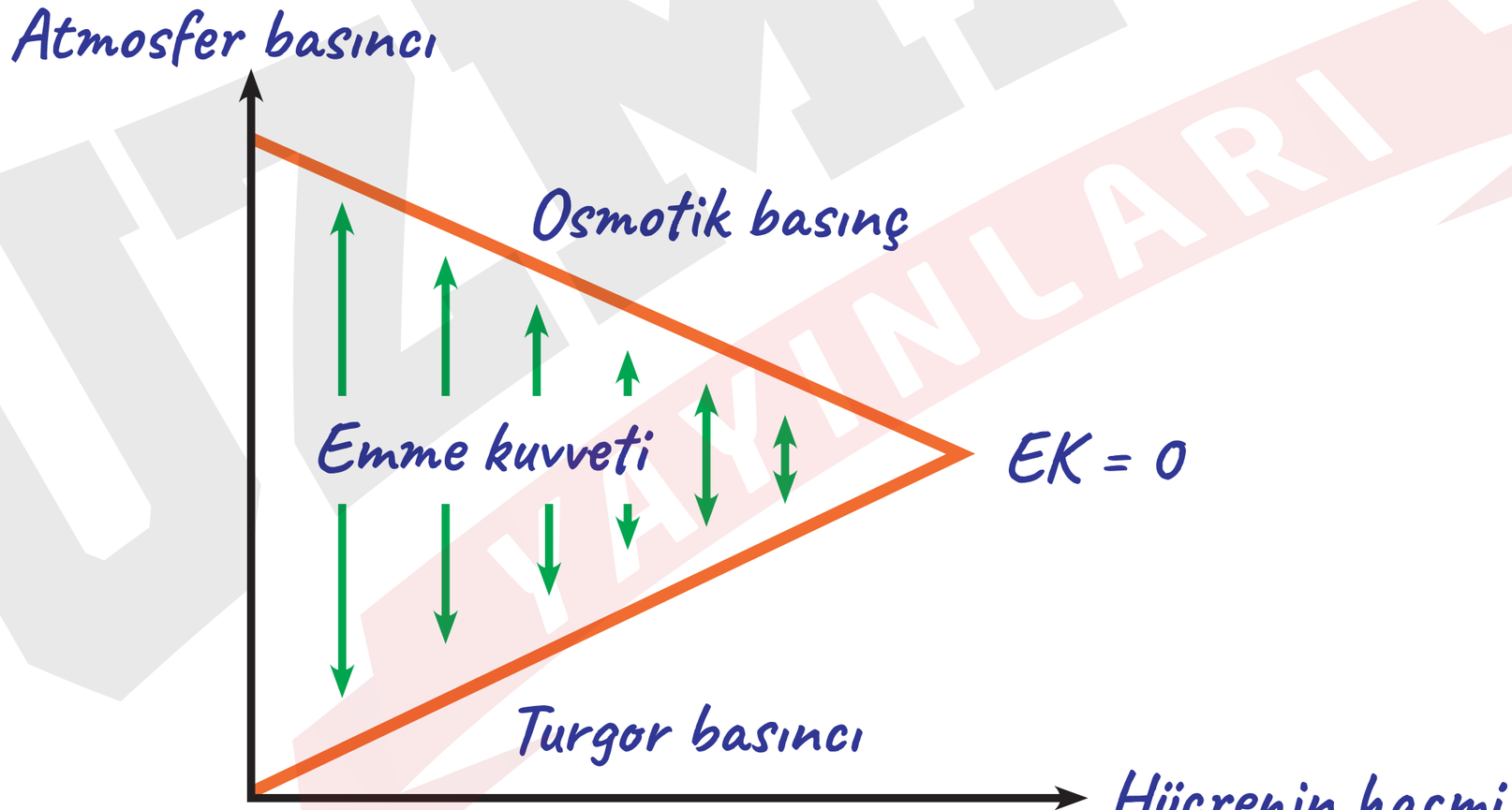
➜ **Osmotik basınç (OB):** Hücre içindeki çözünmüş maddelerin yaptığı basınç sayesinde oluşturdukları su emme kuvvetine osmotik basınç denir.Çözeltideki çözünmüş madde miktarı ne kadar fazla ise osmotik basınç o kadar yüksek ya da çözeltideki çözücü madde miktarı ne kadar fazla ise osmotik basınç o kadar 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.

ABONE OL

! 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



ABONE OL

Hücrelerin yoğunluk bakımından bulundukları çözeltiler üç çeşittir.

- İzotonik ortam
- Hipertonik ortam
- Hipotonik ortam

ABONE OL

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

ABONE OL

! DİKKAT:

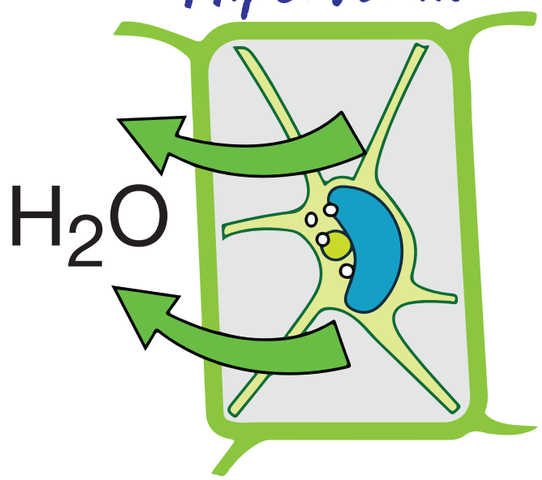
- Su kaybederek plazmoliz durumuna geçmiş bir hücre, hipotonik bir ortama konursa su alarak eski hâline döner; bu olaya deplazmoliz denir.

İzotonik çözelti

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

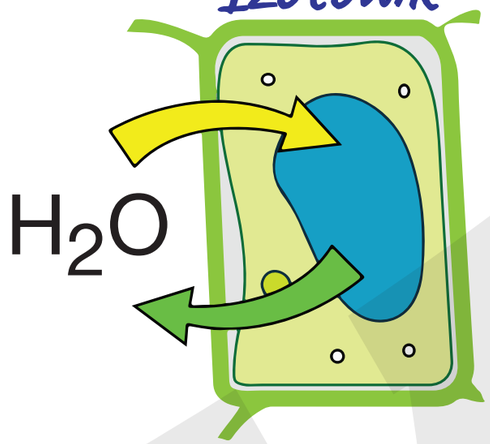
ABONE OL

Hipertonik



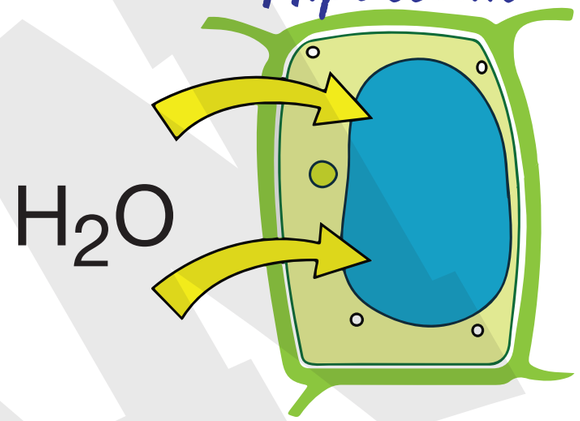
Osmotik basınç

İzotonik

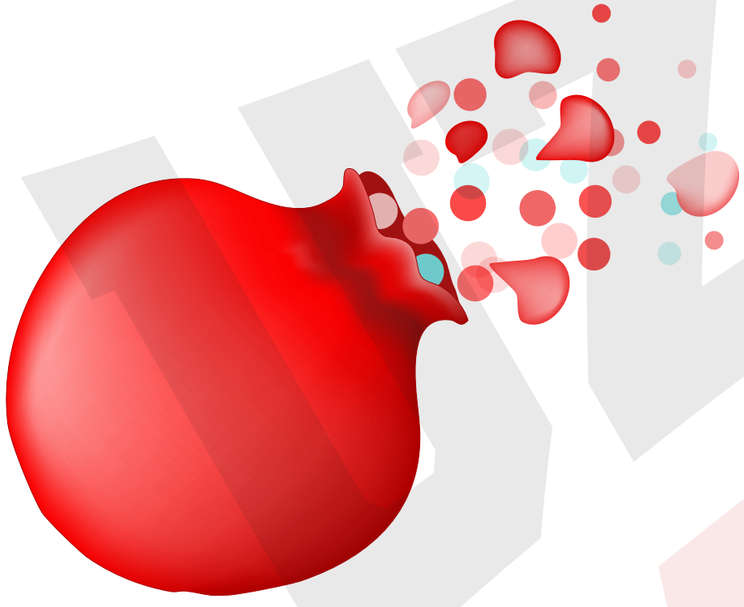


Osmotik denge

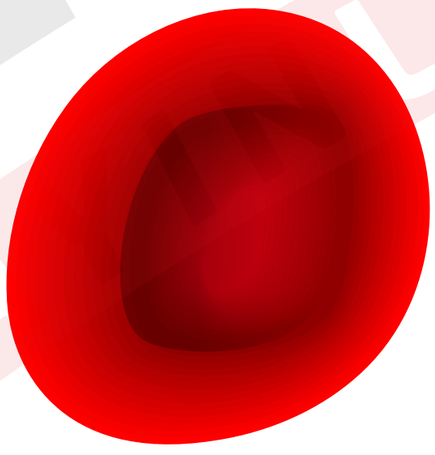
Hipotonik



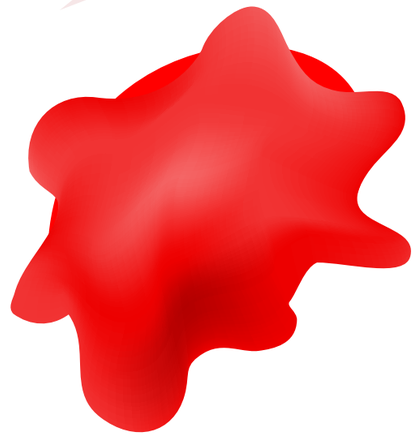
Turgor basıncı



Hipotonik çözelti



İzotonik çözelti



Hipertonik çözelti

ABONE OL

- Hipotonik ortamda veya saf su ortamında bekletilen bir hücre aşırı sudan dolayı patlarsa bu duruma hemoliz denir.

- Hemoliz olayı bazı hücrelerde gerçekleşmez.

- Kontraktil kofula sahip hücrelerde gerçekleşmez.(Amip,öglena,paramesyum)

- Hücre çeperine sahip hücrelerde gerçekleşmez.

ABONE OL

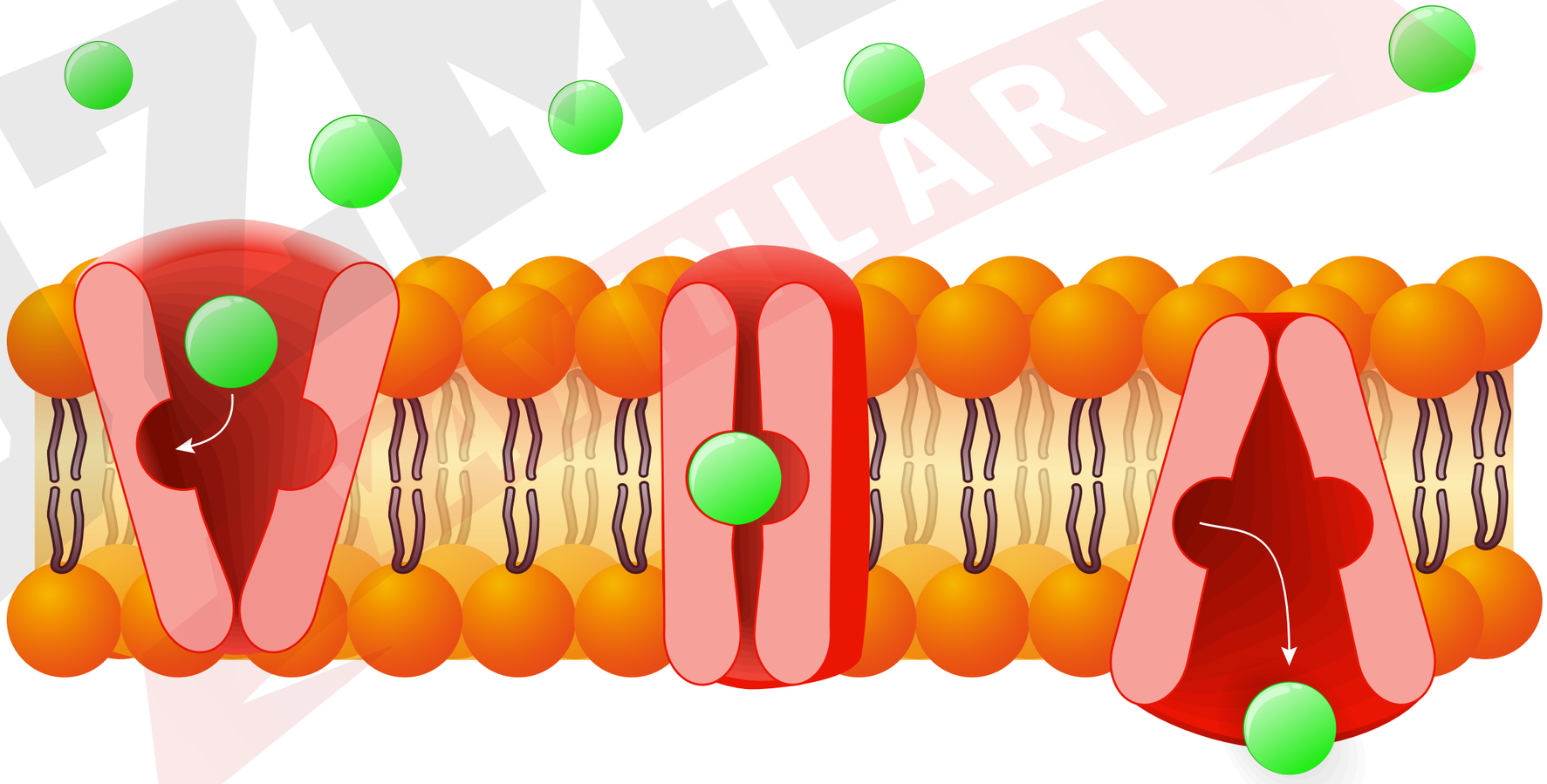
AKTİF TAŞIMA

- Zardan geçebilen küçük moleküllerinin az olduğu ortamdan çok olduğu ortama taşınmasıdır.
- Bu olay canlı bir hücrenin kendisiyle aynı yoğunlukta bir ortama konulduğunda da gerçekleşebilir.
- 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.

ABONE OL

! DİKKAT:

➜ Pasif taşımada hücre ve ortam arasındaki yoğunluk farkı zamanla kaybolabilir fakat aktif taşıma ile hücre ve ortam arasındaki yoğunluk farkı korunabilir.



ABONE OL

Büyük moleküllerin taşınması

Endositoz

Fagositoz

Pinositoz

Ekzositoz

ENDOSİTOZ

- Büyük moleküllerin hücre zarının içeriye doğru çökmesiyle oluşan cepler yardımıyla hücre içine alınması olayıdır.
- Bitki ve mantar hücrelerinde bulunan hücre duvarı endositozu engeller.
- Gerçekleşmesi sırasında besin kofulu oluşturulmaktadır.
- Bakteriler koful oluşturamadığı için bu olayı yapamazlar.
- 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.

ABONE OL

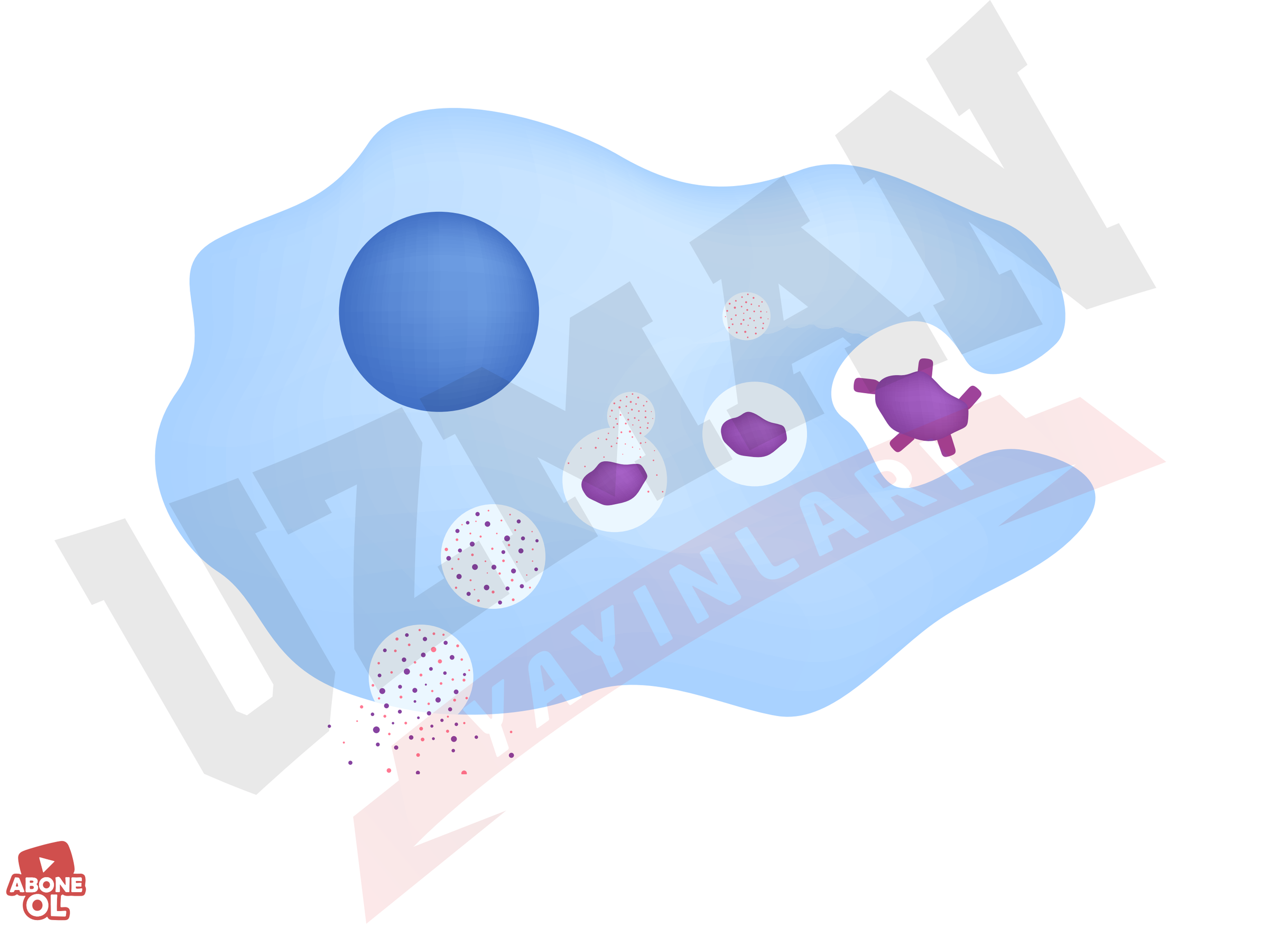
Fagositoz

- 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

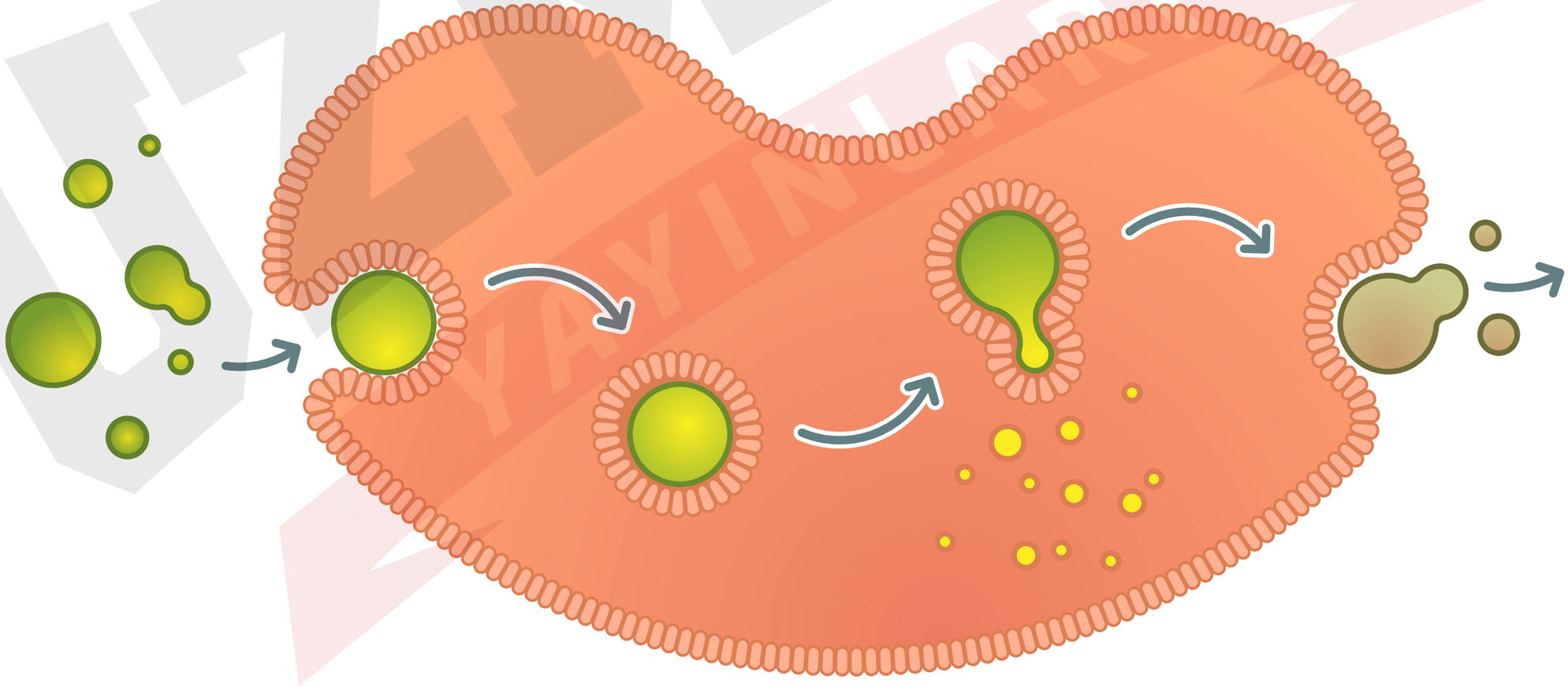
- Büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin hücre içine alınmasına pinositoz denir. Olay hücre zarından gelişen cepler yardımıyla meydana gelir.

ABONE OL



EKZOSİTOZ

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



ABONE OL

➜ Hem endositoz hem de ekzositoz olayında yoğunluk farkı önemli değildir.

➜ Hem endositoz hem de ekzositoz olayı tek yönlü gerçekleşir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Örnek:

Bir memeli hücresi, sitoplazmasına göre daha yüksek oranda glikoz içeren bir ortamda, ortamdaki glikoz tükenene kadar, glikozu çok yoğun bulunduğu ortamdan az yoğun bulunduğu hücre içine doğru kolaylaştırılmış difüzyonla almaya devam etmektedir.

Buna göre, glikozun, dış ortamda tükenene kadar, hücre içerisine yoğunluk farkına bağlı olarak difüzyonla geçmeye devam etmesinin nedeni,

I. hücre içerisine giren glikozun solunumda yıkılması,
II. glikozun hücreye girişinde taşıyıcı protein kullanılması,
III. hücrenin glikoz moleküllerinden glikojen üretmesi

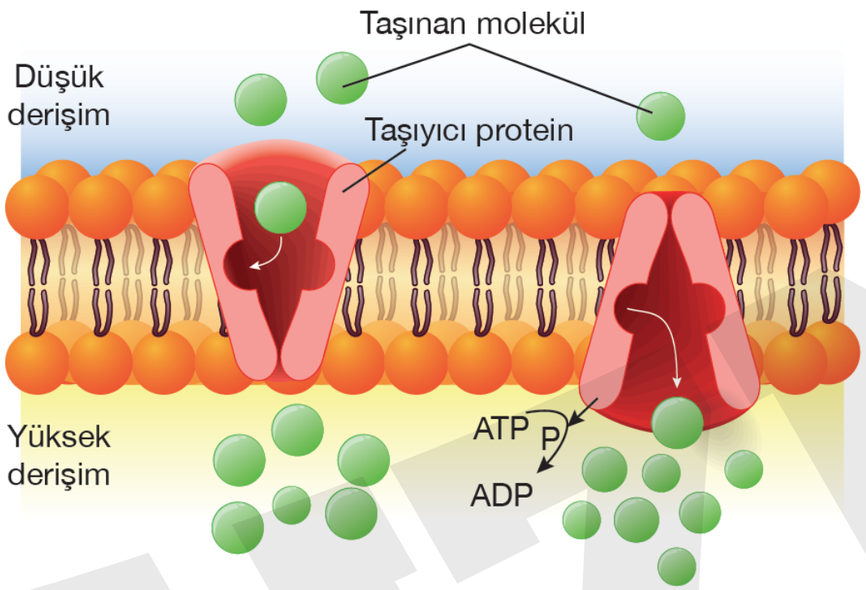
durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

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

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki şekilde, bir hücrenin zarında gerçekleşen bir olay şematize edilmiştir.



Buna göre, bu olay ile ilgili olarak;

I. Hücre içinde madde derişimini artırabilir.

II. Taşınan molekül ile taşıyıcı protein arasında yüzey uygunluğu görülür.

III. Taşıyıcı proteinler enzimler gibi tekrar tekrar kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

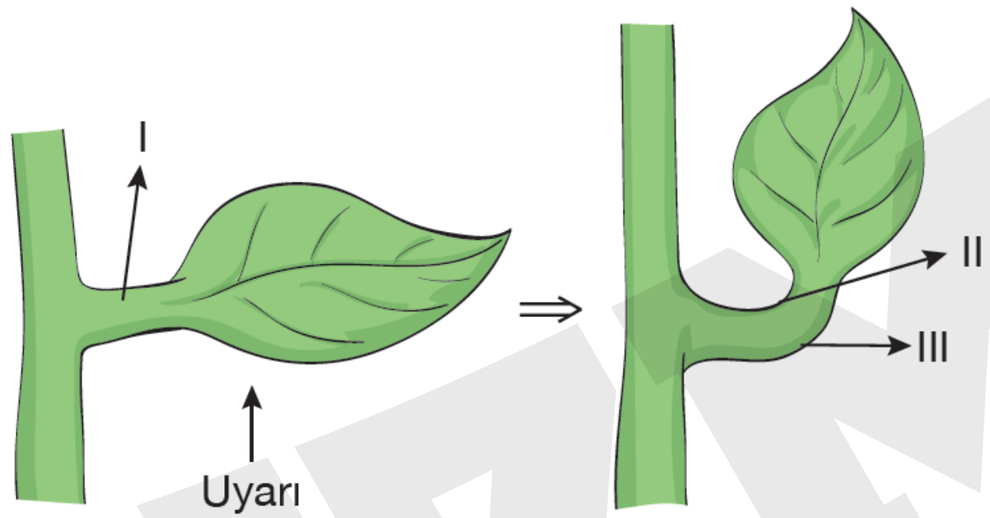
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki şekillerde bir bitkinin yapraklarının uyarıya karşı verdiği tepki (nasti hareketi) görülmektedir.



1. Durum 2. Durum

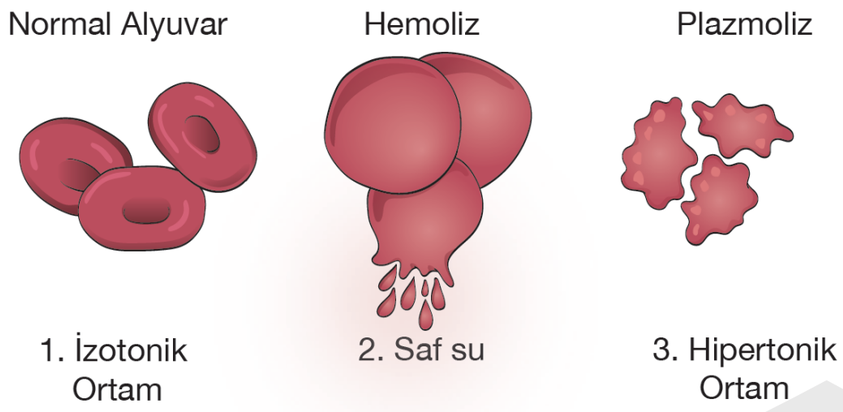
Buna göre, bitkinin uyarılma öncesi ve uyarılma sonrasında, I, II ve III ile verilen kısımlarındaki hücrelerin turgor basıncı miktarına göre, çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III

D) III > I > II E) III > II > I

ABONE OL

Örnek:



Yukarıdaki şekilde, insandan alınan olgun alyuvarlar, üç farklı sıvı ortama konulduğunda, bu alyuvarlardaki morfojik değişiklikler şematize edilmiştir.

Alyuvarların bu üç ortamdaki morfolojik değişiklikleri dikkate alındığında;

I. 3. sıvı ortamdaki alyuvarların ozmotik basıncı, 1. sıvı ortamdaki alyuvarara göre daha yüksektir.

II. 2. ortamdaki alyuvarların hemolizine bağlı olarak ortamdaki hemoglobin miktarı artar.

III. 1. sıvı ortamdaki alyuvarlar 3. sıvı ortama konulduğunda bu hücrelerin ozmotik basıncında artış olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

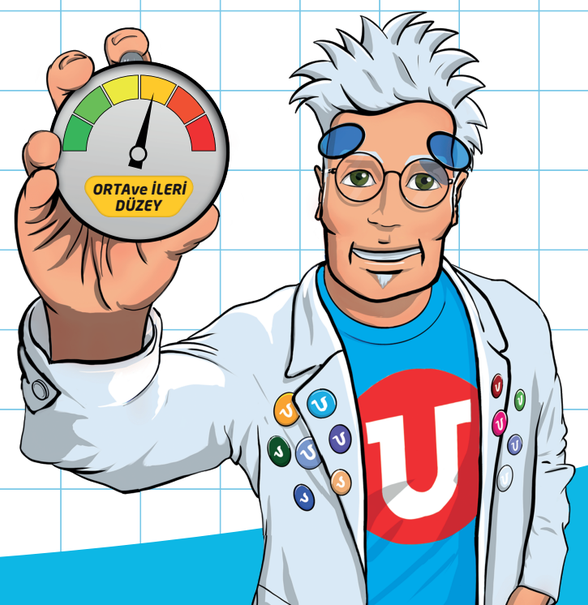
ABONE OL

2.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücre Sitoplazması ve Organeller

SEZGİN EROL



ABONE OL

HÜCRE SİTOPLAZMASI VE ORGANELLER

Ribozom

Lizozom

Sentrozom

Koful

Endoplazmik Retikulum

Peroksizon

Golgi Cisimciği

Hücre İskeleti

Mitokondri

ABONE OL

- 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.

ABONE OL

- Organeller
  - Zarsız
    - Ribozom
    - Sentrozom
  - Tek zarlı
    - Endoplazmik retikulum
    - Golgi cisimciği
    - Lizozom
    - Peroksizom
    - Koful
  - Çift zarlı
    - Mitokondri
    - Plastidler
      - Kloroplast
      - Kromoplast
      - Lökoplast

ABONE OL

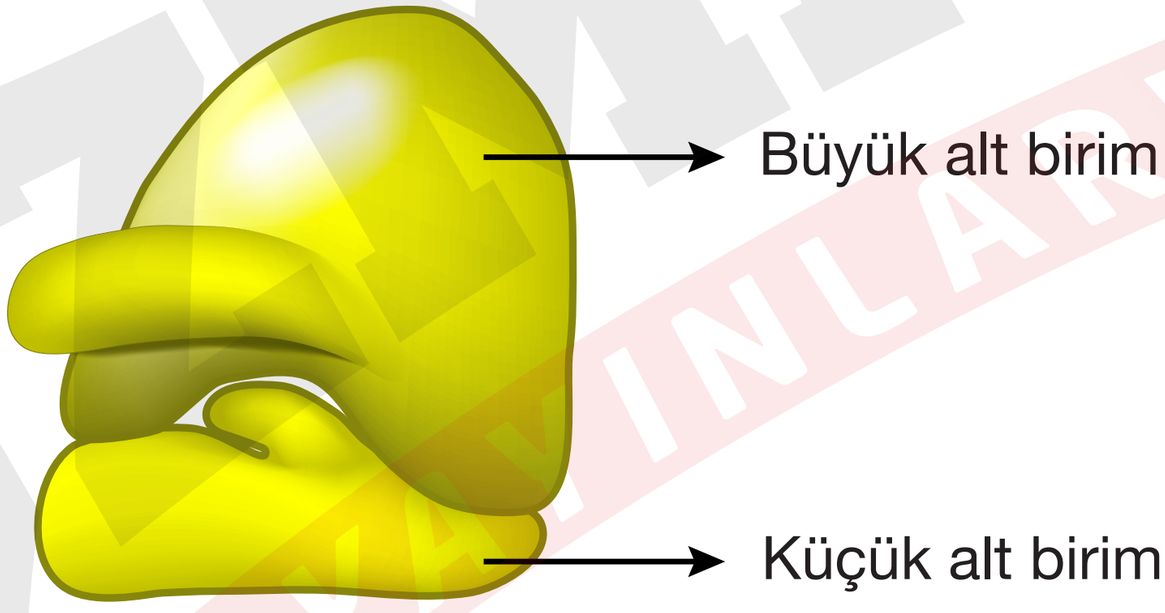
RİBOZOM

- Tüm hücrelerde ortak olarak bulunan hücresel yapıdır. (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.

ABONE OL

! DİKKAT:

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



ABONE OL

SENTROZOM

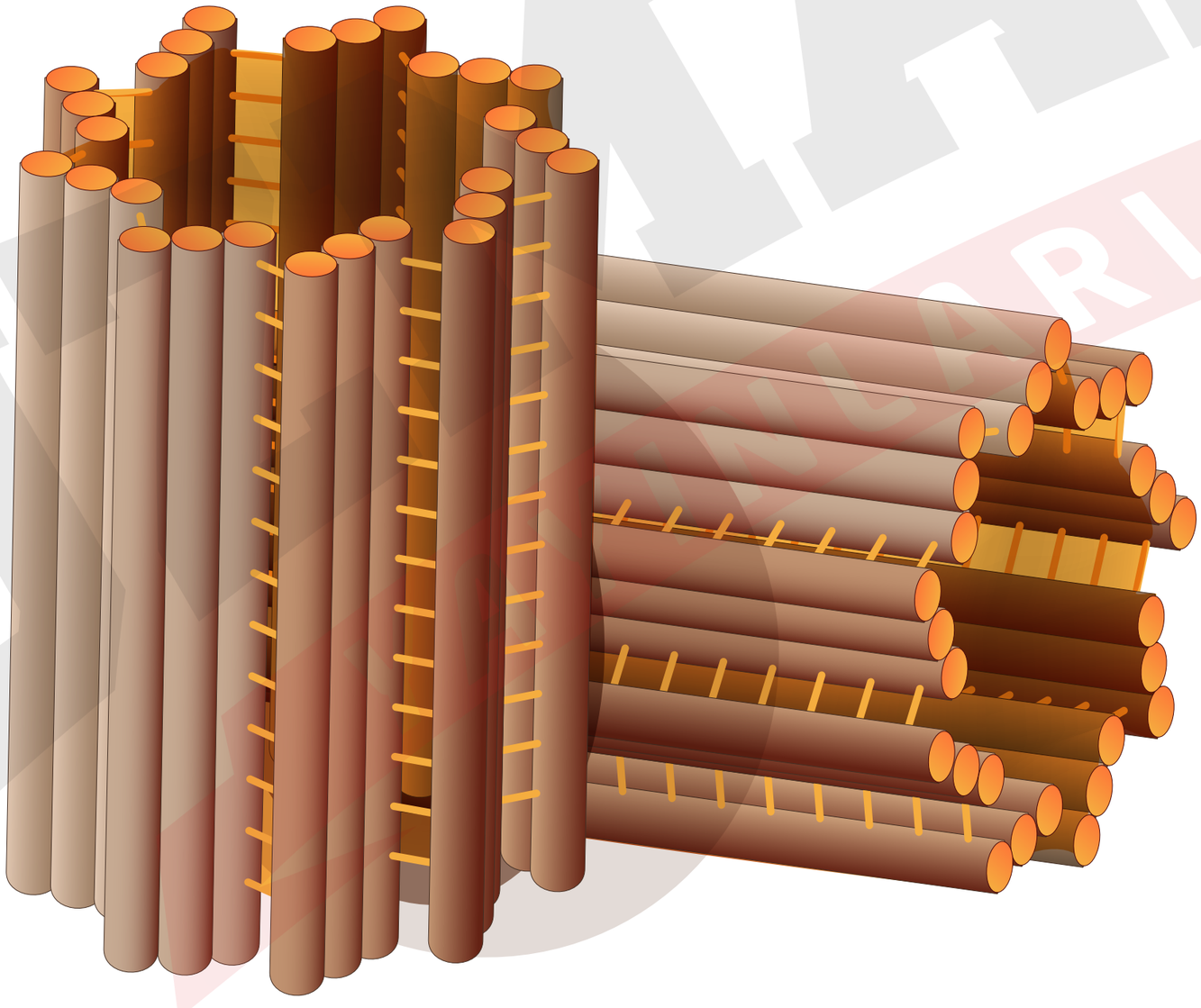
- Hayvan hücrelerinin birçoğunda, çekirdeğin hemen yanında bulunan zarsız bir organeldir.

- 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.

ABONE OL

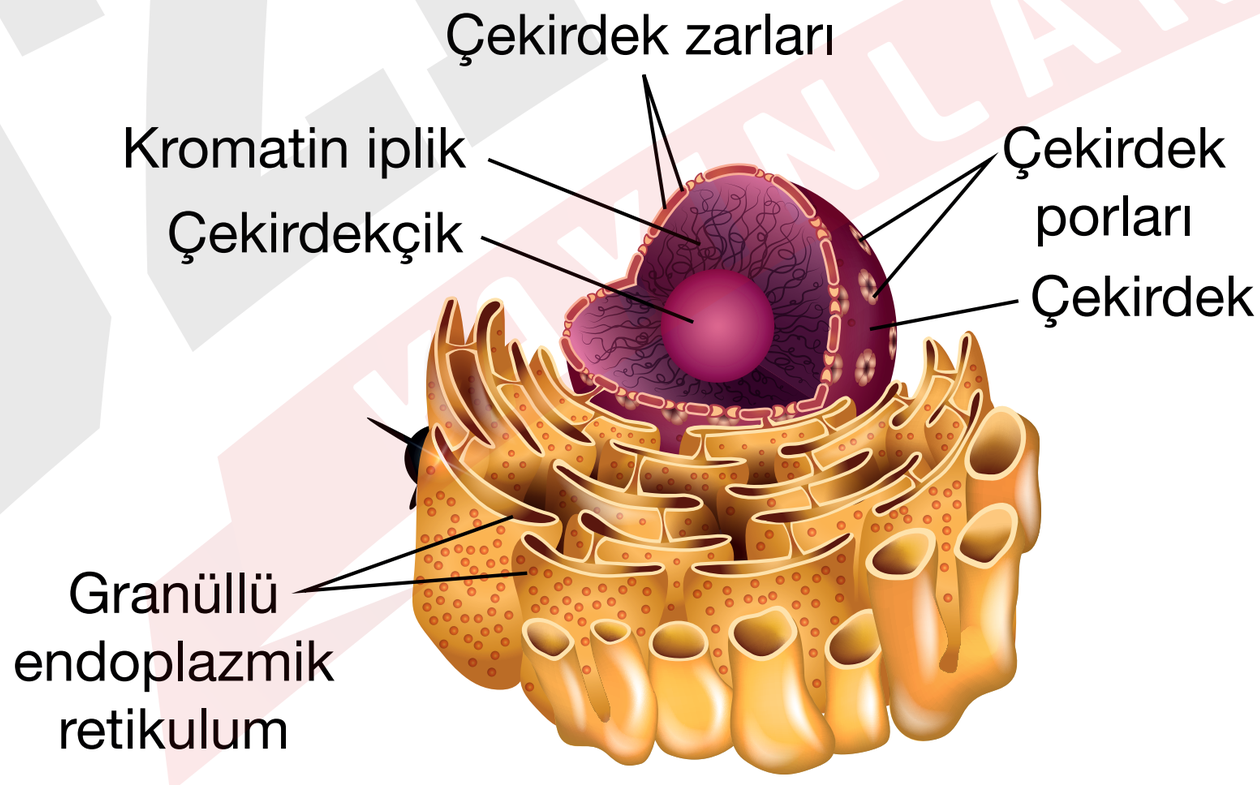
- Bir sentrozom, birbirine dik olarak yerleşmiş iki adet sentriyolden oluşur.
- Her bir sentriyol, dokuz adet üçerli mikrotübülden meydana gelir.
- Hücre bölünmesi öncesinde eşlenir ve bölünme sırasında kromozomların kutuplara hareketini sağlayan iğ ipliklerini oluşturur.



ABONE OL

ENDOPLAZMİK RETİKULUM

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



ABONE OL

Granüllü endoplazmik retikulum

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

Granülsüz (düz) endoplazmik retikulum

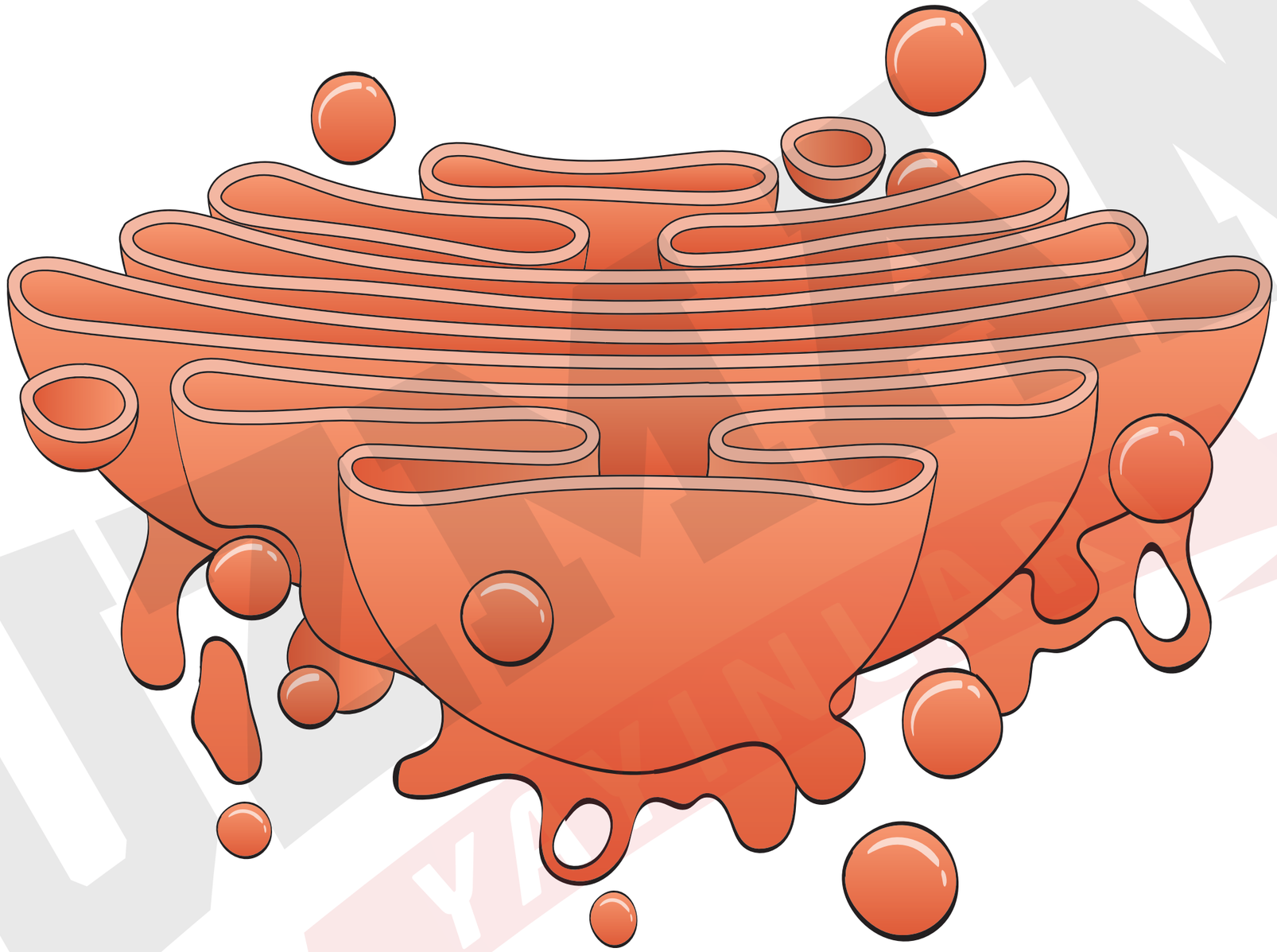
- Üzerinde ribozom bulunmayan ER'dir.
- Lipid (yağ), karbonhidrat, fosfolipit, steroit sentezi yapar.
- Kas hücrelerinde kalsiyum depolar.
- Karaciğer hücrelerinde ilaçların ve zehirli maddelerin etkisiz hâle getirilmesinde görev alır.
- Glikojen yıkımını sağlar.

ABONE OL

GOLGİ 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. 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.

ABONE OL



LİZOZOM

- 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.
- Otoliz ve otofaji mekanizmalarında etkilidir.

ABONE OL

- 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



ABONE OL

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.

ABONE OL

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.

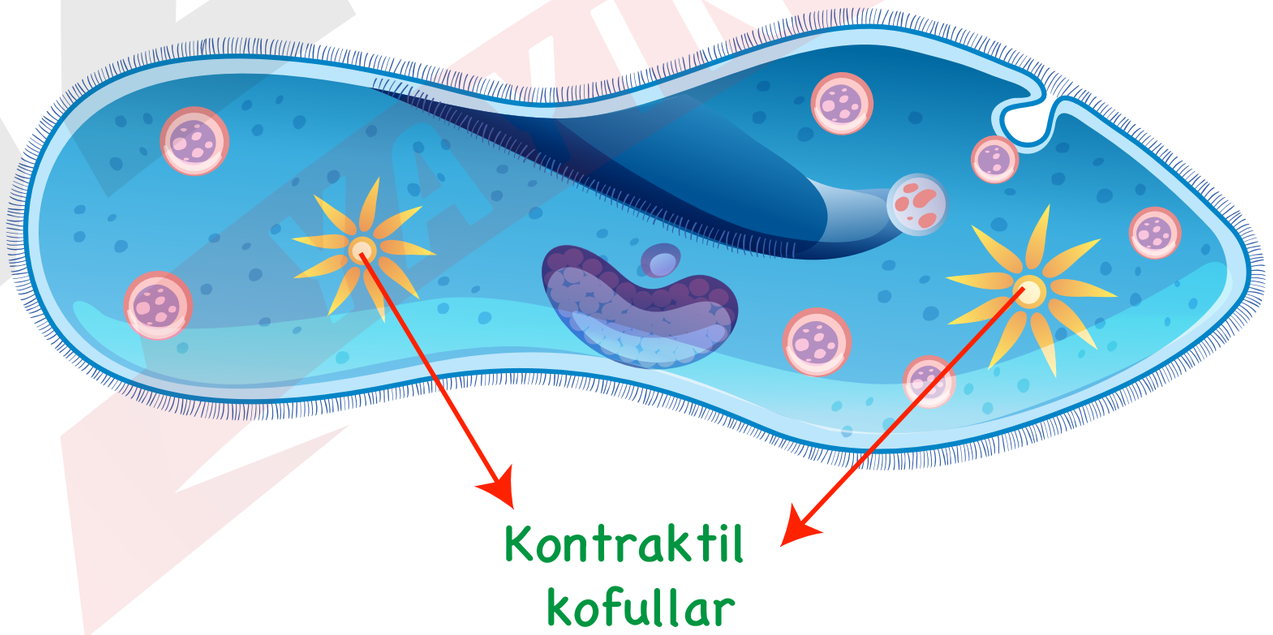
ABONE OL

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, paramesyum, öglena gibi ökaryot bir hücreli canlılarda hücre içine giren suyun fazlası, kontraktil kofullar yardımıyla hücre dışına atılır.Bu olay sırasında ATP harcanır.



ABONE OL

- Bitki hücrelerinde bulunan merkezi koful turgor basıncına karşı koruma sağlamaktadır.

- Ayrıca merkezi koful yapısında hücre içi sindirimden sorumlu olan hidroliz enzimleri bulunur.(Lizozom görevinde)

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

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.
- Yağ asitlerini daha küçük birimlere ayırır.

$$H_2O_2 \longleftrightarrow H_2O + \frac{1}{2} O_2$$

ABONE OL

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.

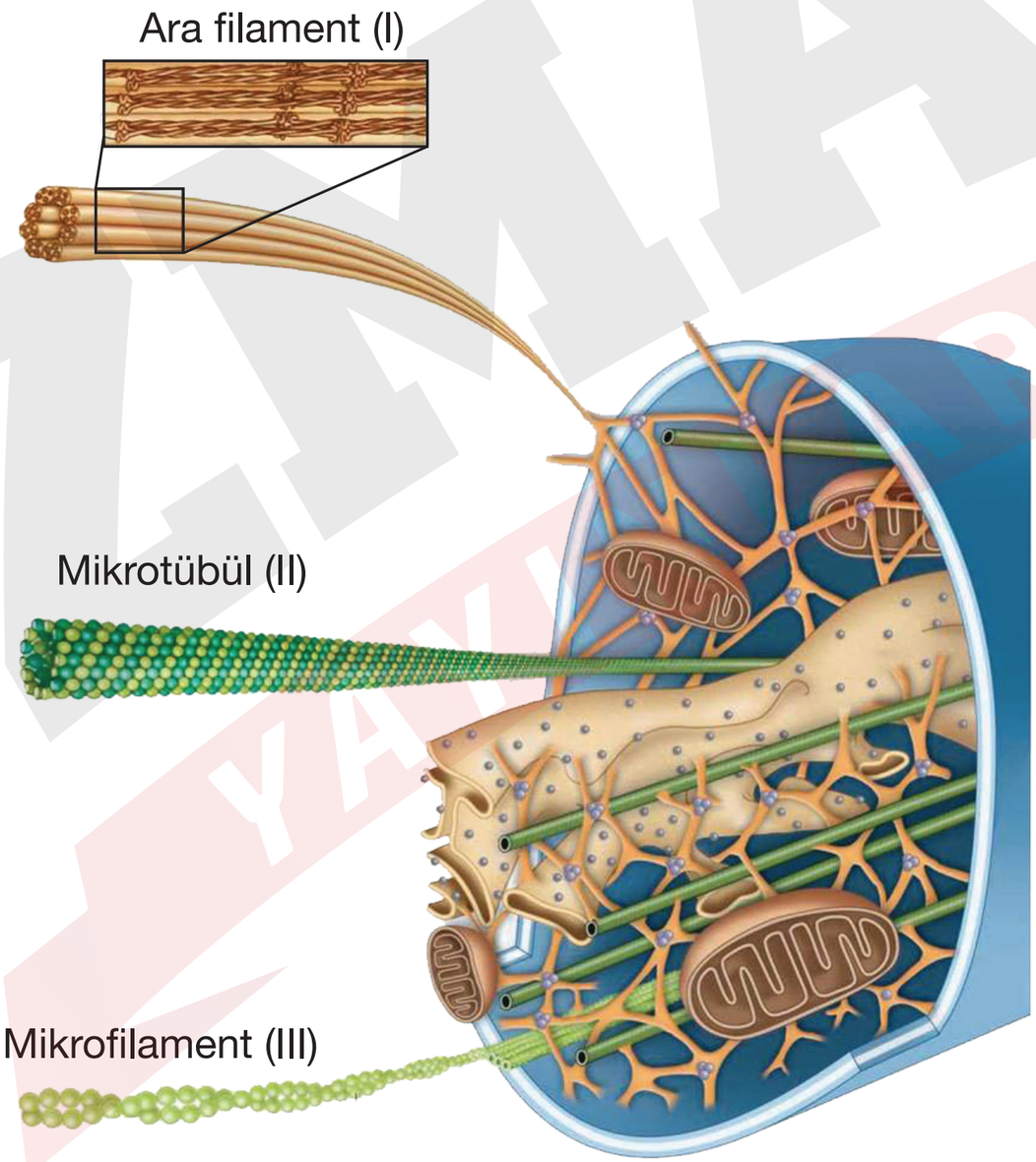
Ara filamentler

➜ Hücre şeklinin ve çekirdeğin hücre içindeki yerinin sabitlenmesini sağlar.

ABONE OL

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.



ABONE OL

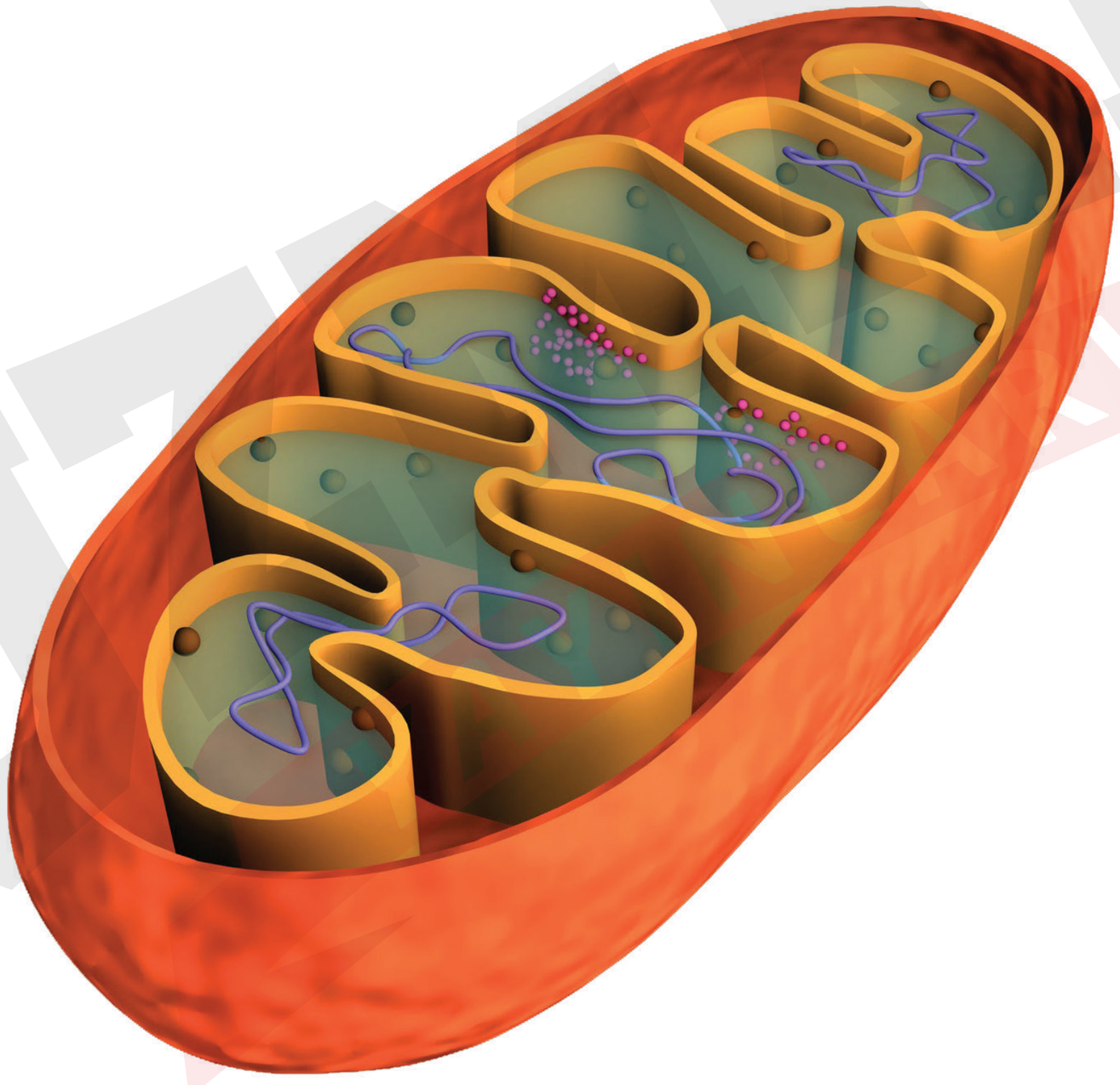
MİTOKONDRİ

- 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.

ABONE OL

➜ Mitokondride oksijenli solunum ile ATP üretir.

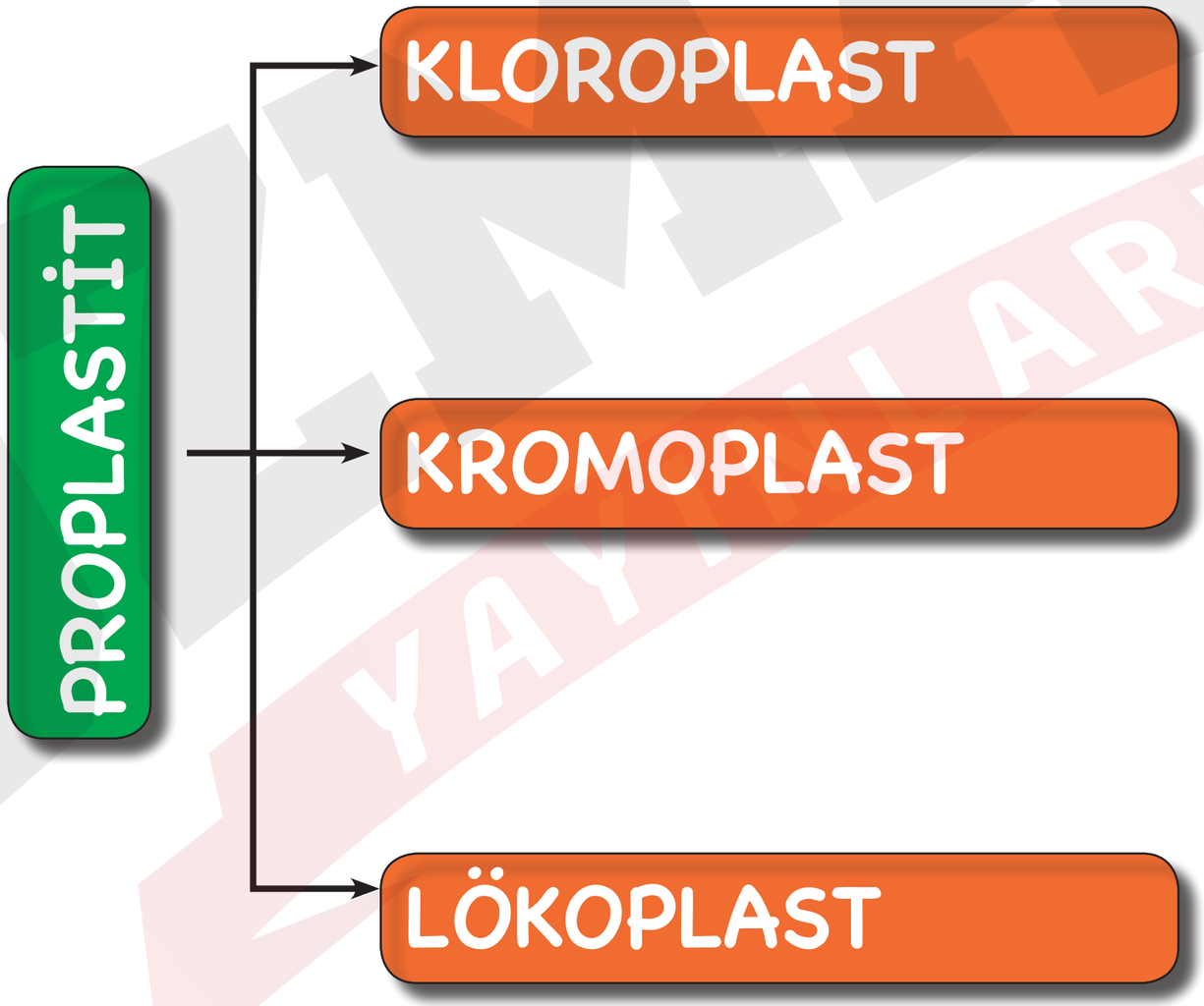
$$C_6H_{12}O_6 + O_2 \Longrightarrow CO_2 + H_2O + ATP + Isı$$



ABONE OL

PLASTİTLER

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



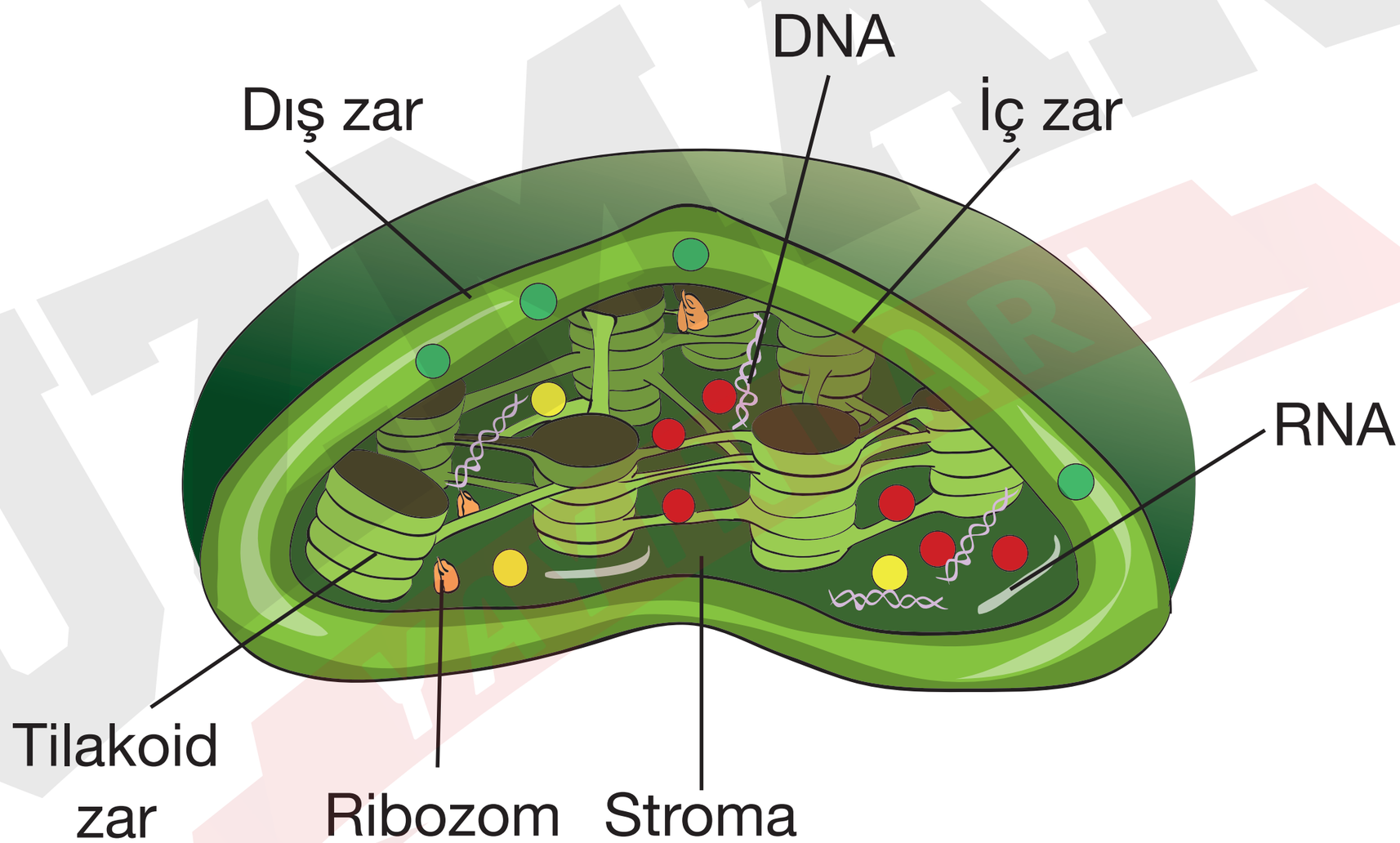
ABONE OL

KLOROPLAST

- Bazı protista (öglena) ve yeşil bitkilerde bulunur.
- Bitkiye yeşil renk veren klorofil pigmenti bulundururlar.
- 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.
- Grana : Tilakoit zar denilen üçüncü bir zar sisteminin üst üste dizilerek oluşturduğu lamelli yapıdır. Klorofil bu tilakoit zarlarda bulunur.
- Fotosentez olayının gerçekleştiği organeldir.

ABONE OL

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{KLOROFİL}]{\text{IŞIK ENERJİSİ}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$



MİTOKONDRİ ve KLOROPLASTIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

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

ABONE OL

KROMOPLAST

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

Örnek:

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

ABONE OL

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.

ABONE OL

ÇEKİRDEK

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

Çekirdek Zarı

- 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.

ABONE OL

Çekirdek plazması

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

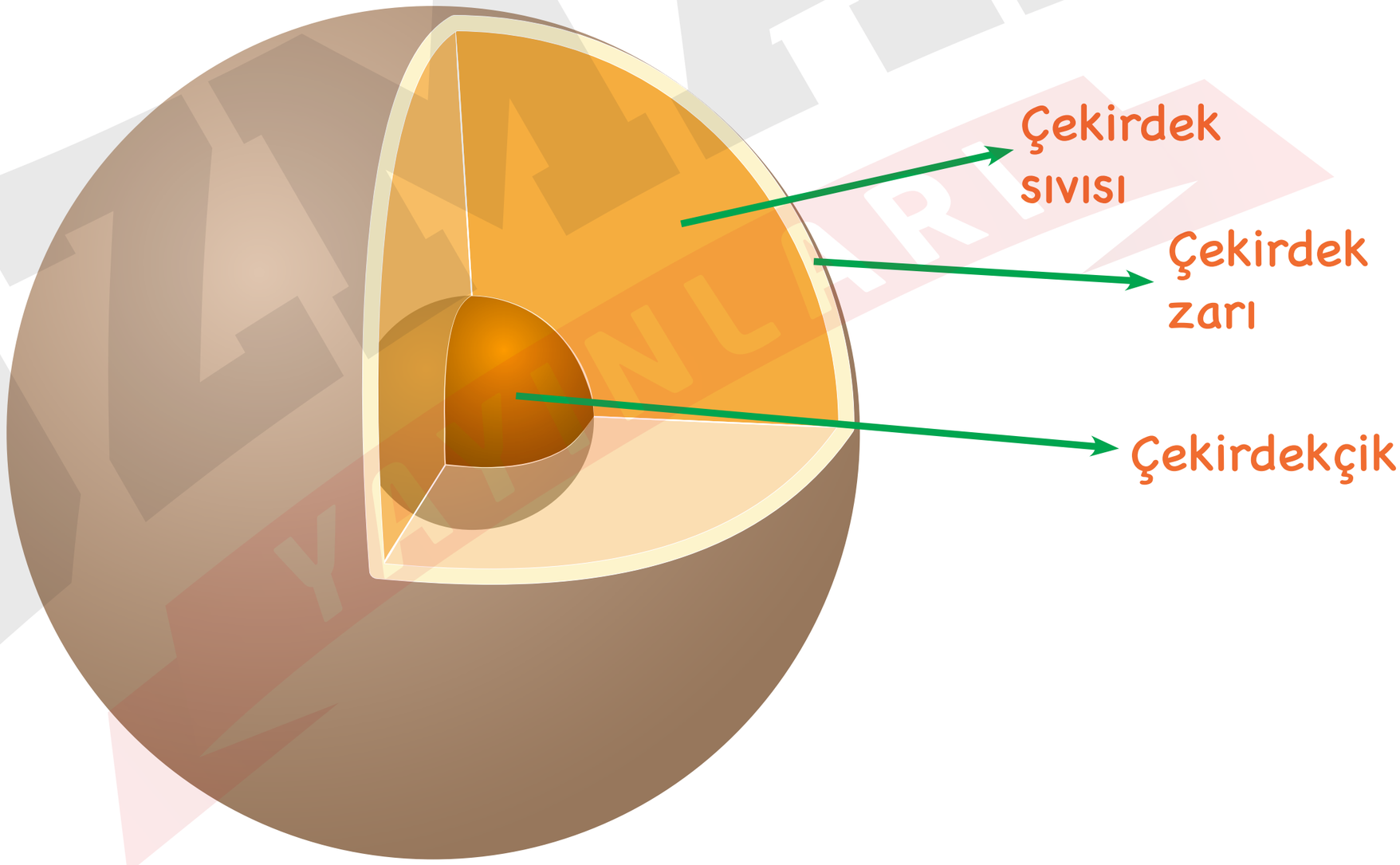
Çekirdekçik

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

ABONE OL

Kromatin iplik

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



ABONE OL

Örnek:

Doğal ortamdaki bir bitkinin kloroplast organelinde, aşağıdaki grafiklerde verilen değişmelerden hangisi, iki gün boyunca kesintisiz olarak gerçekleşebilir?

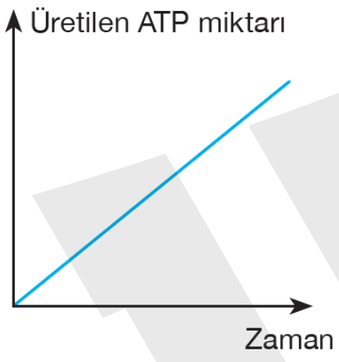
A)



B)



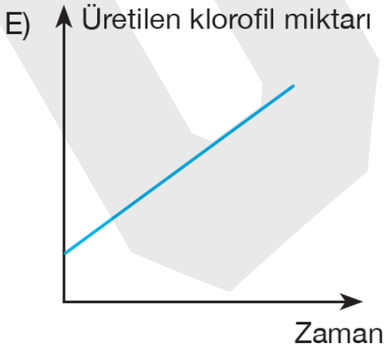
C)



D)



E)



ABONE OL

Örnek:

Hücre içinde bulunan çeşitli molekül ya da yapıların organizasyonundaki hiyerarşi aşağıda verilmiştir.

1	Hücre organelleri	Mitokondri, Golgi, Kloroplast
2	Supramoleküler sistem	K
3	Makro moleküller	Nükleik asitler, Proteinler, Lipidler, Polisakkaritler
4	Yapı taşı molekülleri	Nükleotidler, Amino asit, Yağ asitleri, Gliserol, Glikoz

Buna göre, tablodaki bilgiler incelendiğinde; 1. sırada hücrede tüm zarlı organeller, 3. sırada ise bu organellerde bulunan protein, nükleik asit gibi makro moleküller olduğuna göre, organizasyon düzeyinde 2. sırada K ile belirtilen supramoleküler sistem adı verilen yapı, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Çekirdek
B) Ribozom
C) Lizozom
D) Endoplazmik Retikulum
E) Lökoplast

ABONE OL

Örnek:

İnsanda kas hücrelerinde glikojenin glikoza yıkımını sağlayan enzim üretilmediğinde ya da bu enzimleri bulunduran organel üretilmediğinde bu hücrelerde aşırı glikojen birikimi olur. Bu durumda kas hücreleri hasar görür ve düzgün çalışamaz. Bu hastalığa pompe hastalığı adı verilir.

Buna göre, pompe hastalığı,

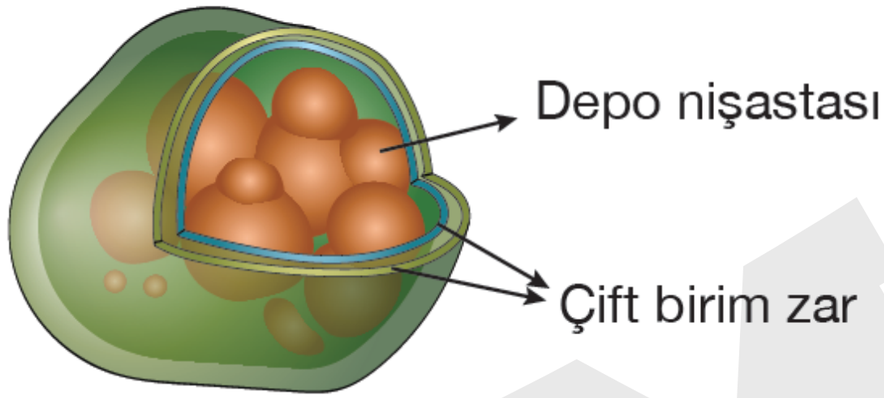
I. ilgili enzimi üreten genin mutasyona uğraması,
II. ribozom sayısında azalma olması,
III. lizozomların işlevinde bozulma olması

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesine bağlı olarak ortaya çıkabilir?

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

ABONE OL

Örnek:



Bazı bitki hücrelerinde görülen yukarıdaki organel;

I. ATP tüketimi yapma,
II. inorganik maddeleri organik maddelere dönüştürme,
III. çevre faktörleri etkisiyle başka bir organele dönüşme

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

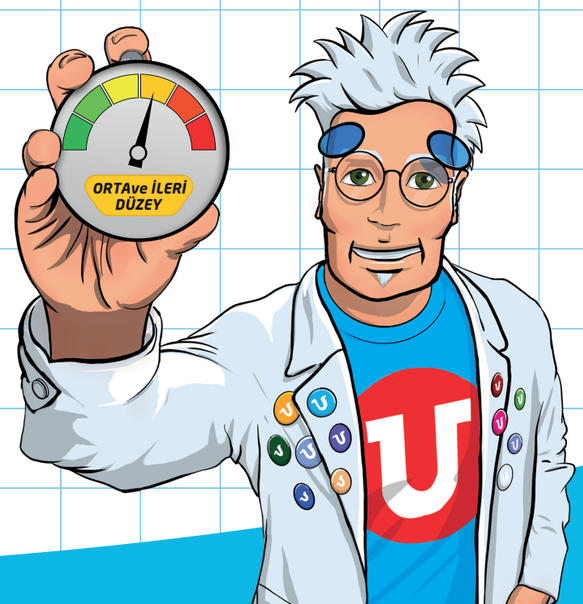
ABONE OL

3.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Canlıların Sınıflandırılması

SEZGİN EROL



ABONE OL

CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI

Yapay Sınıflandırma

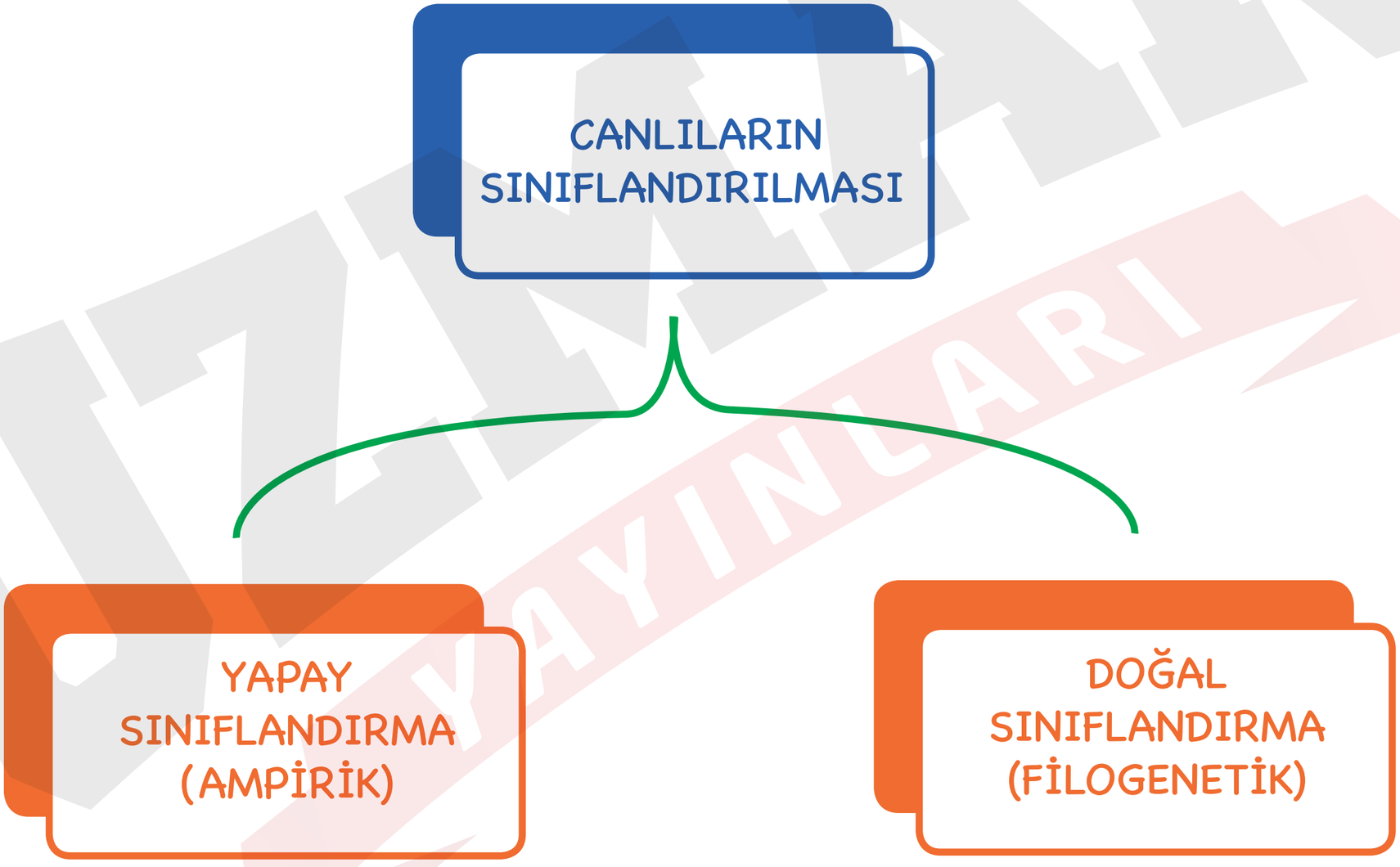
Doğal Sınıflandırma

Tür

İkili Adlandırma

ABONE OL

➜ Taksonomi (sistematik)canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırarak inceleyen bilim dalıdır.



ABONE OL

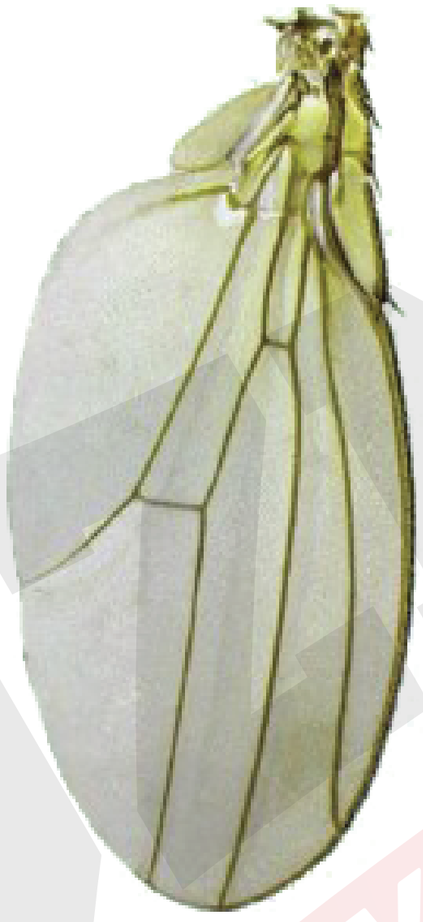
Yapay (Campirik) Sınıflandırma

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

ABONE OL

ANALOG ORGAN

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





ABONE OL

Doğal (filogenetik) Sınıflandırma

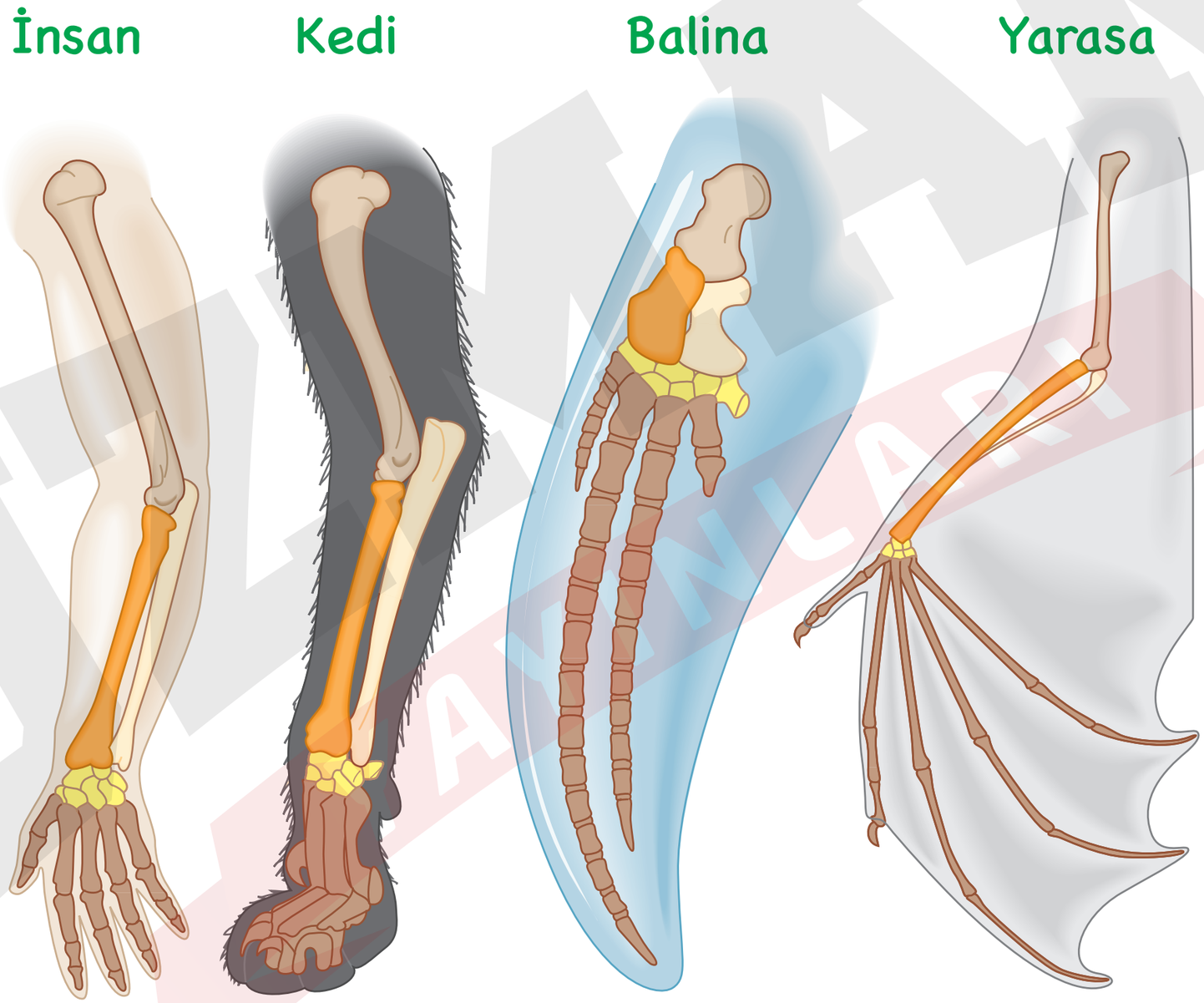
- İlk doğal sınıflandırmayı yapan bilim insanı John Ray dir.
- Filogenetik sınıflandırmanın kurucusu ise Carolus Linnaeus dur.

- 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.

ABONE OL

HOMOLOG ORGAN

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



ABONE OL

TÜR

➜ Bu kavramı ilk ortaya atan bilim insanı John Ray'dır.

➜ Ortak bir atadan gelen, yapı ve işlev bakımından benzer özellikler taşıyan ve doğal koşullarda çiftleştiklerinde kısır olmayan yavrular (verimli döller) verebilen bireyler topluluğuna tür denir.

➜ Aynı türdeki bireylerin tümünün kromozom sayıları aynıdır. (YANLIŞ)

➜ Aynı türe ait sağlıklı bireylerin kromozom sayıları aynıdır. (DOĞRU)

➜ Farklı türlere ait canlıların kromozom sayıları da aynı olabilir.

ABONE OL

İKİLİ (BİNOMİNAL) ADLANDIRMA

➜ 17. yüzyılda John Ray 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 kelimeden oluşan isimlendirme yöntemi olan ikili adlandırma (Binominal Adlandırma) sistemini kurmuştur.

Tür adı = cins adı + tamamlayıcı ad

Felis domesticus = *Felis* + *domesticus*

ABONE OL

Örnek:

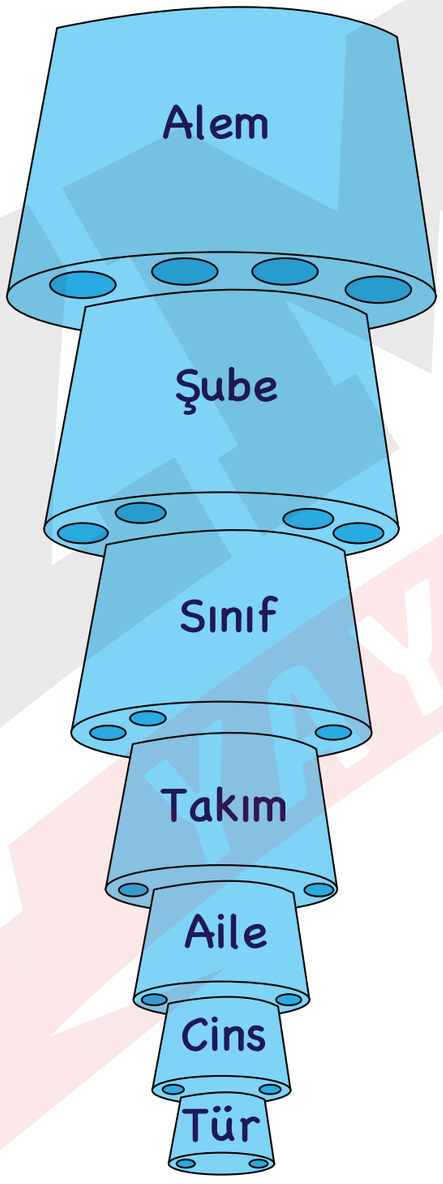
- *Morus nigra*
- *Pinus nigra*
- *Felis leo*
- *Felis tigris*
- *Felis domesticus*

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

SINIFLANDIRMADA KULLANILAN KATEGORİLER

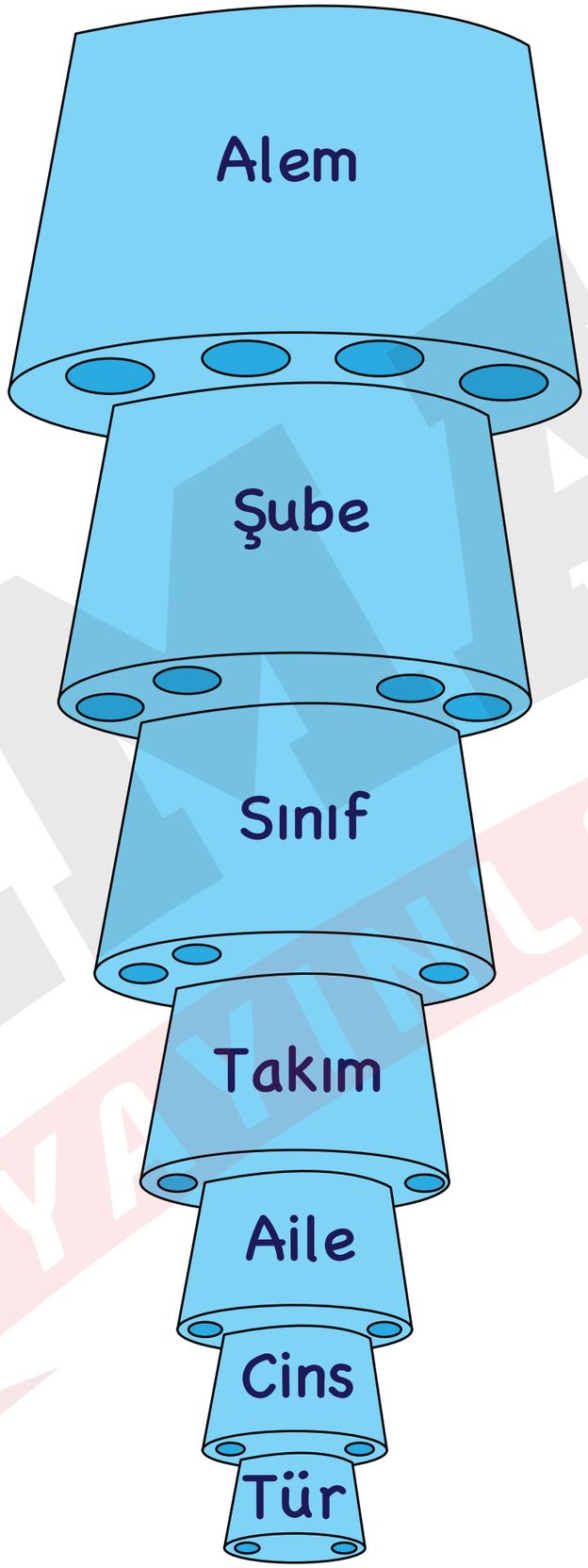
➜ Doğal sınıflandırmada canlılar, tür ile başlayan ve âlem ile sonlanan 7 farklı kategoride gruplandırılır.



ABONE OL

Alemden türe doğru gidildikçe;

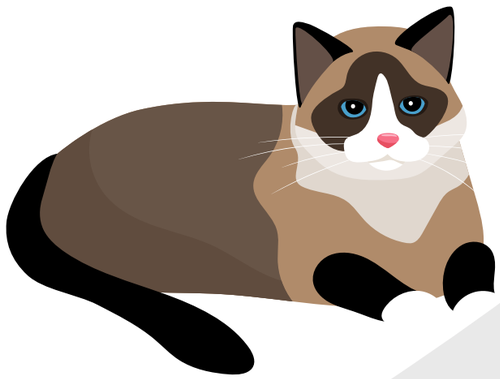
- Protein benzerliği artar.
- Gen benzerliği artar.
- Canlı çeşitliliği azalır.
- Farklı gen sayısı azalır.
- Birey sayısı azalır.
- Ortak özellikler artar.
- Embriyonik gelişim benzerliği artar.
- Homolog organlar artar.

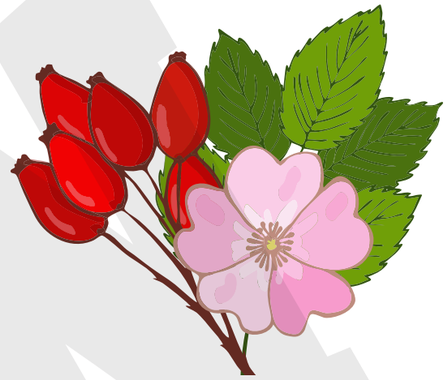


Türden aleme doğru gidildikçe;

- 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.

ABONE OL





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

ABONE OL

Örnek:

Bilimsel sınıflandırmada her türün iki ismi vardır.

Tanımlanan türe Latince isimler verilir.

Tür adının ilk ismi canlının ait olduğu cins ismini belirtir. İkinci isim konulurken çeşitli parametreler kullanılabilir.

Örnek 1: Breweri adındaki bilim insanı keşfettiği serçeye "Spizella breweri" adını vermiştir.

Örnek 2: Bağırsakta yaşayan spiral şeklindeki bağırsak solucanına "Trichinella spiralis" adı verilmiştir.

Örnek 3: Koyu siyah (nigra) renkli dut bitkisine "Morus nigra" beyaz renkli dut bitkisine ise "Morus alba" adı verilmiştir.

Buna göre, türlerin adlandırılması ile ilgili olarak;

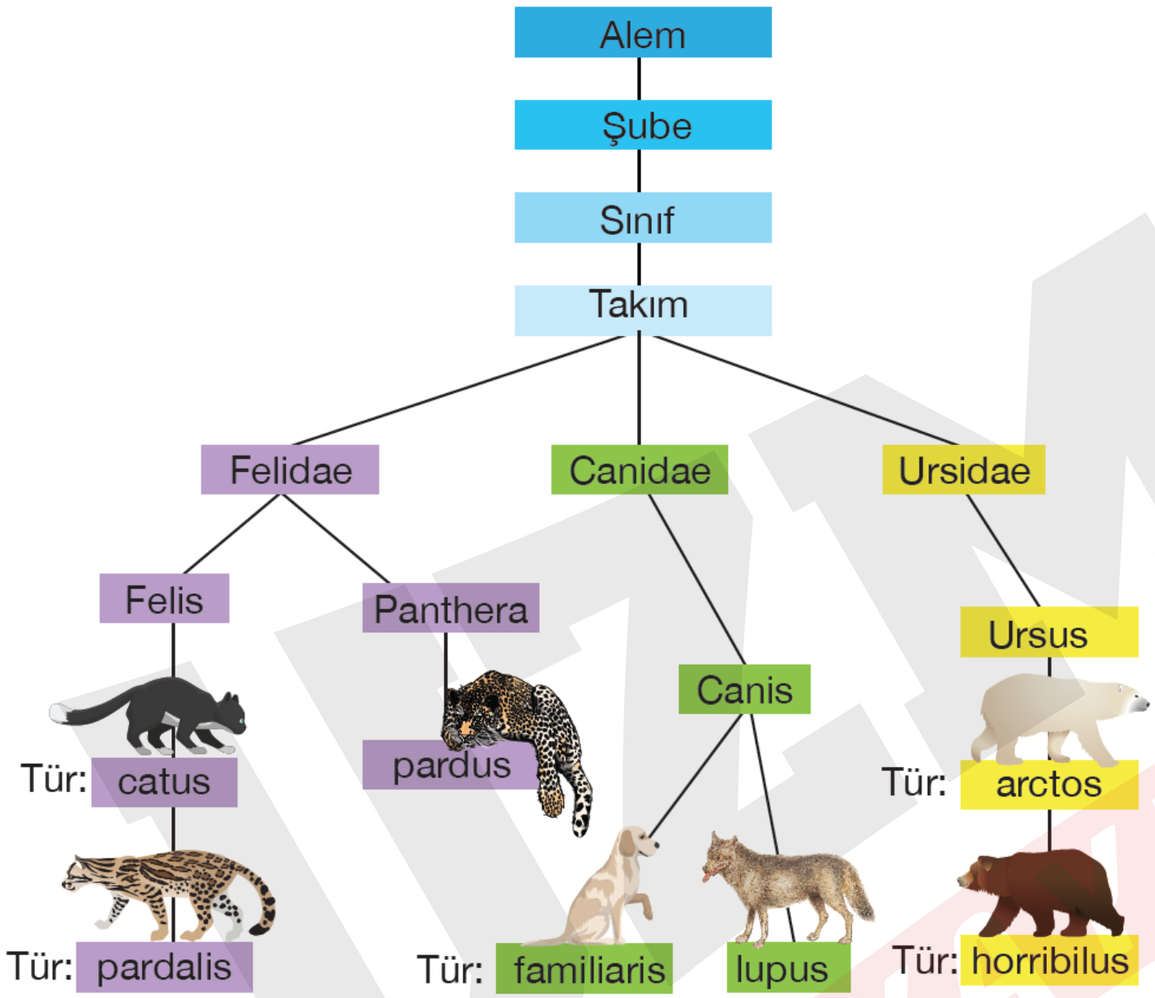
I. İlk isim birçok türü kapsayabilir.
II. İkinci ad, türü tanımlayan addır.
III. İkinci ad, türün niteliğini belirtebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ABONE OL

Örnek:



Yukarıdaki şemada, 7 farklı türün sistematik birimlerdeki isimleri verilmiştir.

Buna göre, bu türlerle ilgili olarak;

I. Hepsi aynı takımda yer alır.

II. Felis catus'un Felis pardalis ile olan genetik benzerliği, Canis familiaris ile olan benzerliğinden daha fazladır.

III. Ursus arctos ile Canis lupus'un aileleri aynıdır.

yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

ABONE OL

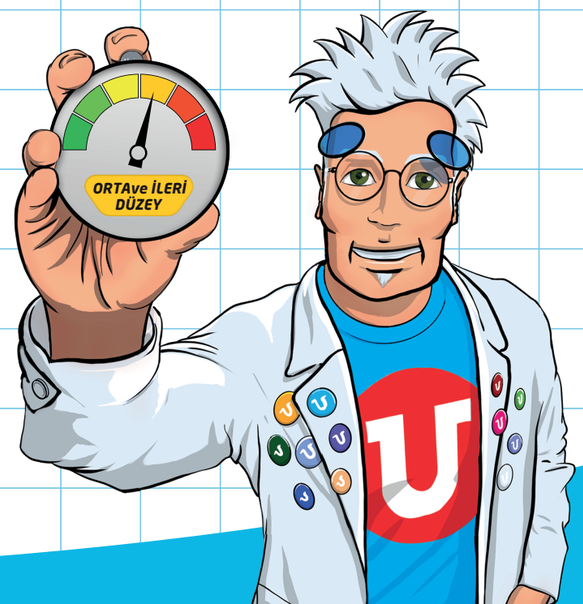
3.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Virüsler, Bakteriler ve Arkeler

ABONE OL

SEZGİN EROL



VİRÜSLER, BAKTERİLER ve ARKELER

Virüsler

Virüslerin Çoğalması

Bakteriler Alemi

Arkeler Alemi

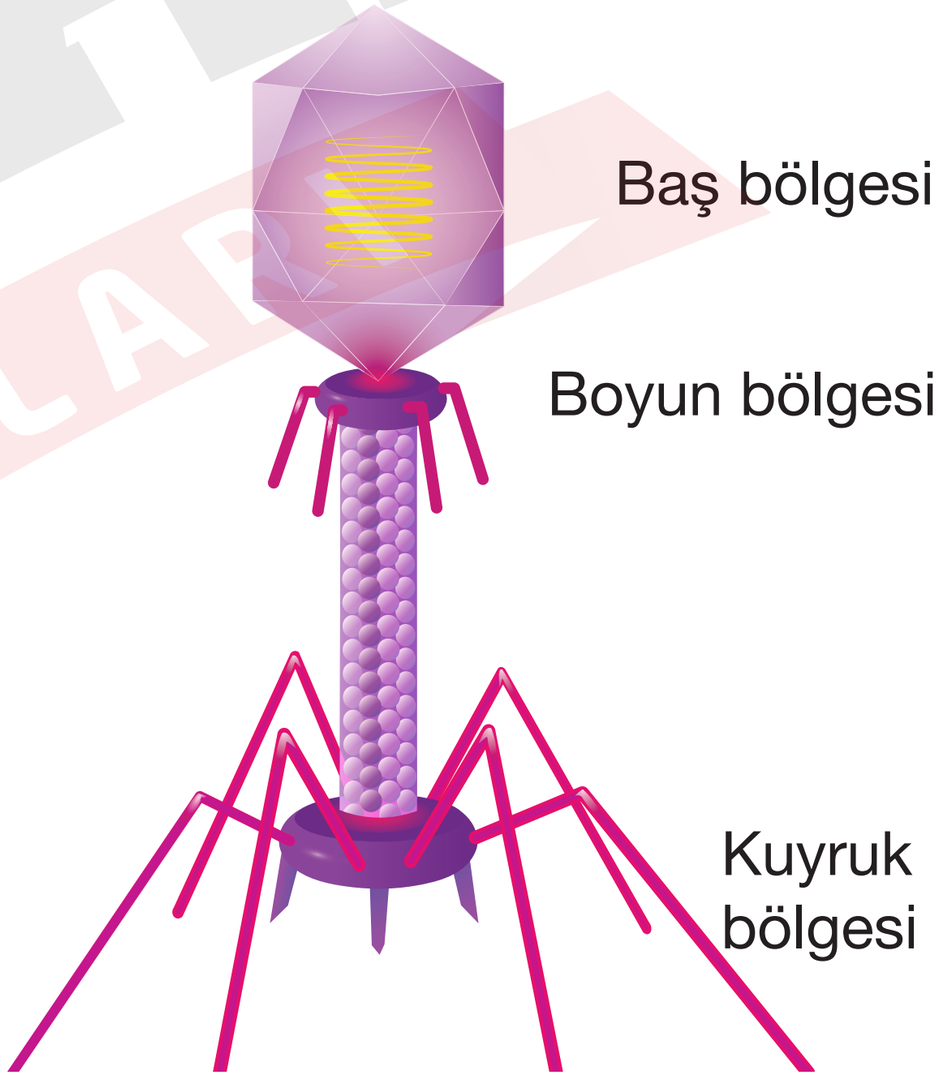
ABONE OL

VİRÜSLER

- Cansız ile canlılar arasındaki geçiş formudur.
- Protein kılıf ve nükleik asitten oluştukları için nükleoprotein yapılıdırlar.
- Tek çeşit nükleik asit bulundururlar (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.

ABONE OL

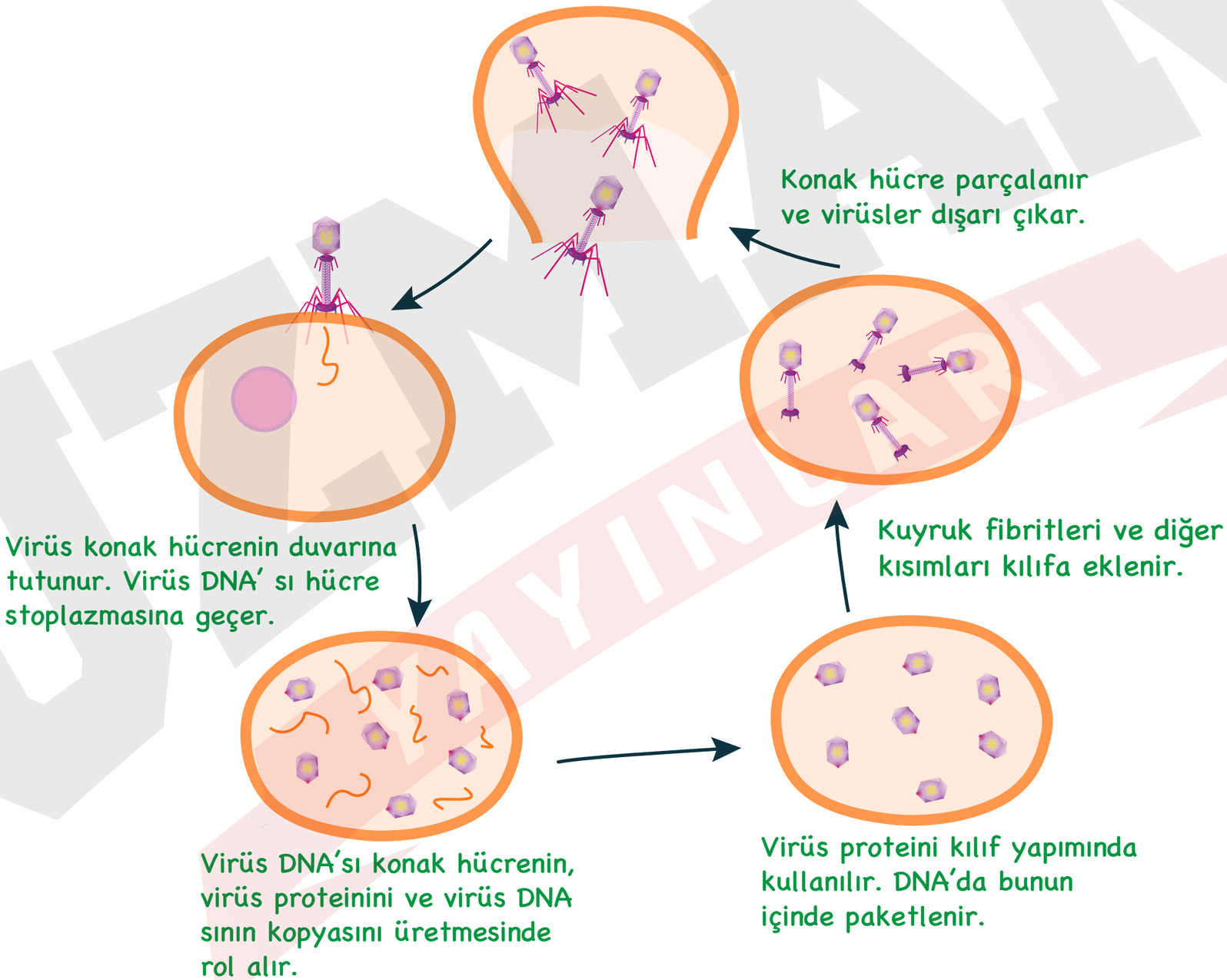
- Sadece canlı bir hücrenin içerisinde canlılık özelliği gösterebilen zorunlu hücre içi parazitlerdir.
- Konak hücrenin enzim ve enerji sistemleri ile ham madde kaynaklarını kullanarak konak hücre içinde hızlı bir şekilde çoğalırlar.
- pH, radyasyon, sıcaklık değişimlerinden ve kimyasal maddelerden çabuk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



ABONE OL

VİRÜSLERİN ÇOĞALMASI

➜ Bakteri içinde çoğalan virüslere bakteriyofaj virüsü denir.



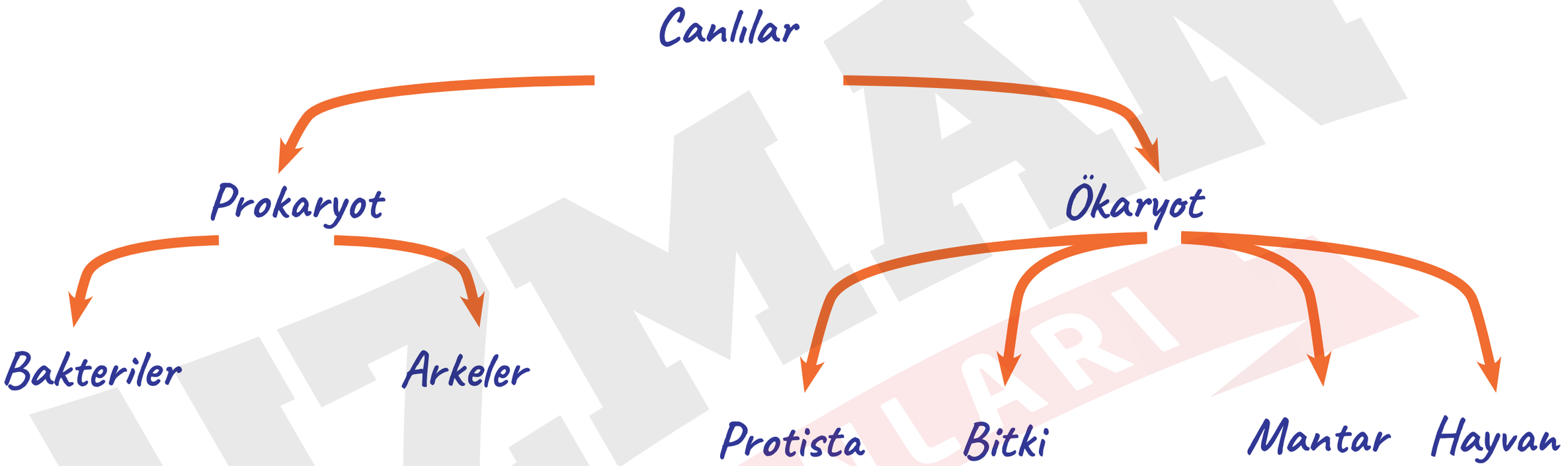
ABONE OL

! DİKKAT:

- Covid19, zona, ebola,suçiçeği,domuz ve kuş gribi, sars, kabakulak,kızamık, çocukfelci virüsleri de insanlarda hastalıklara yol açmaktadır.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL


Canlılar
Prokaryot
Ökaryot
Bakteriler
Arkeler
Protista
Bitki
Mantar
Hayvan

ABONE OL

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.

ABONE OL

- 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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

- 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.

ABONE OL

- 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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

- 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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

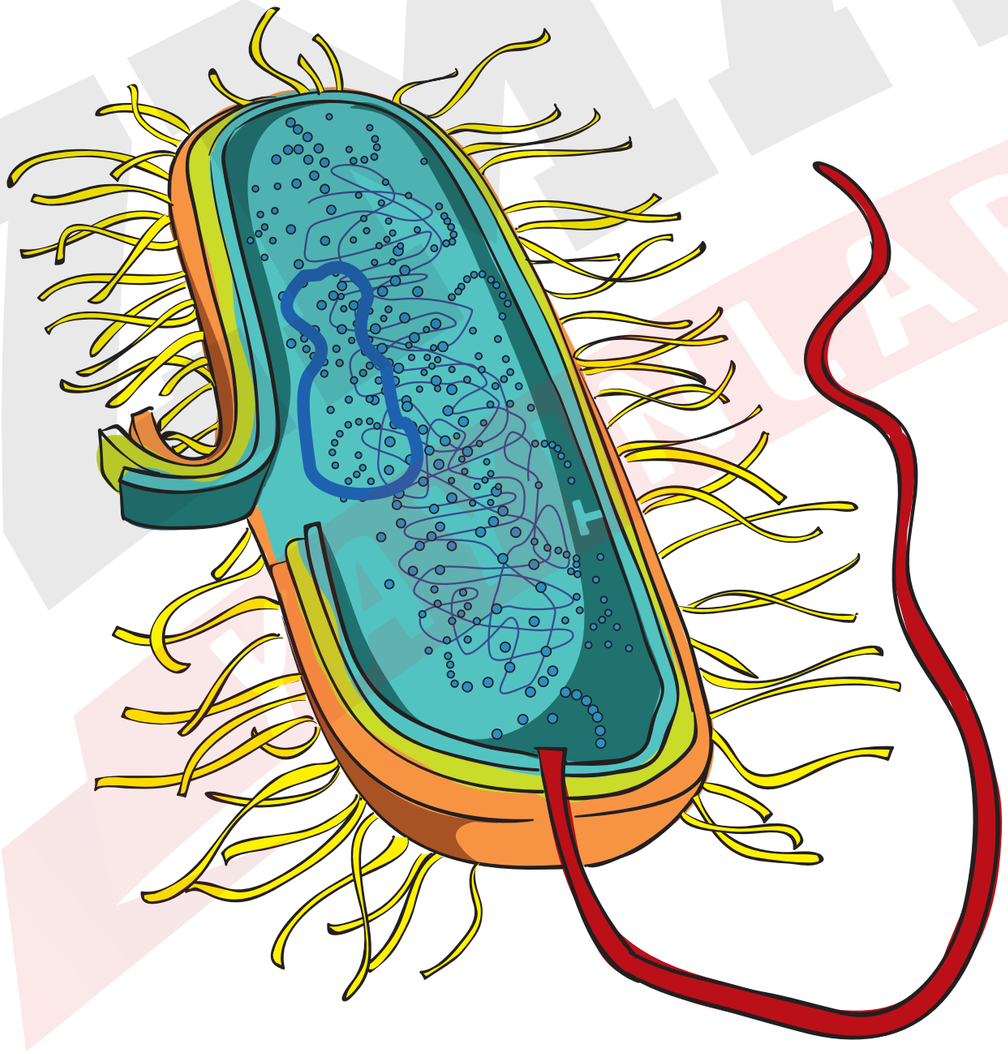
- Beslenme bakımından ototrof veya heterotrof olabilir. Bazı bakteriler parazit yaşar. Ototrof bakteriler, fotosentez veya kemosentez yoluyla besin üretir.

- Fotosentez yapan türlerinde klorofil bulunur.

- Ayrıştırıcı olan türleri organik maddelerin inorganik maddelere dönüşümünü sağladığından doğadaki madde döngüsünde çok önemlidir.

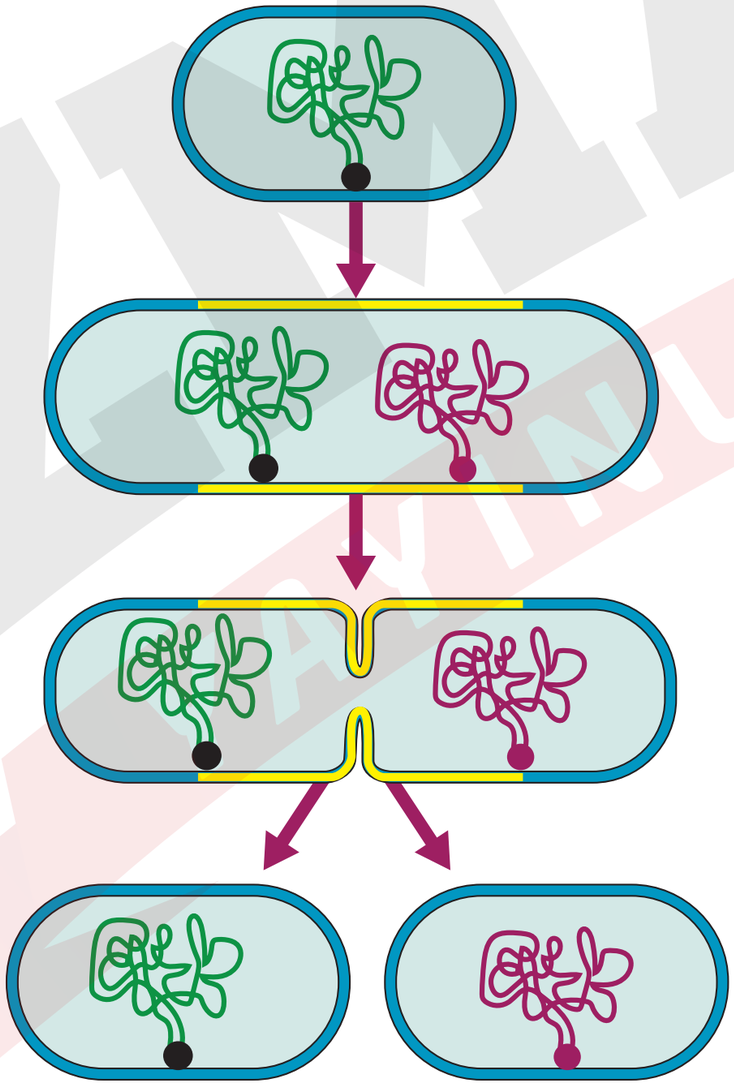
UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

- 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.



ABONE OL

➜ 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.



ABONE OL

ARKELER ALEMİ

- Prokaryot tek hücreli canlılardır.
- Halkasal şekilli bir DNA taşır .DNA'ları histon denilen özel proteinlere sarılmış-tır.
- Bazı arkelerde bakterilerde olduğu gibi plazmit DNA'ları bulunabilir.
- Bazıları ototrof, bazıları ise heteotrof olarak beslenir.

ABONE OL

- 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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki tabloda bazı virüsler ve çoğaldıkları yerler gösterilmiştir.

Virüs çeşitleri	Çoğaldıkları hücreler
Bakteriyofaj	Bakteriler
AIDS (HIV)	Bağışıklık sistemi hücreleri
Tütün mozaik virüsü	Tütün yaprağı hücreleri
Kuduz virüsü	Sinir hücreleri
Kızamık virüsü	Deri hücreleri

Tablodaki bilgilere göre,

I. Her virüsün konakçı özgüllüğü vardır.

II. Bazı virüsler çoğaldıkları hücrelere göre isim alabilir.

III. Virüslerin hücrede çoğalmalarını sağlayan metabolik enzimleri vardır.

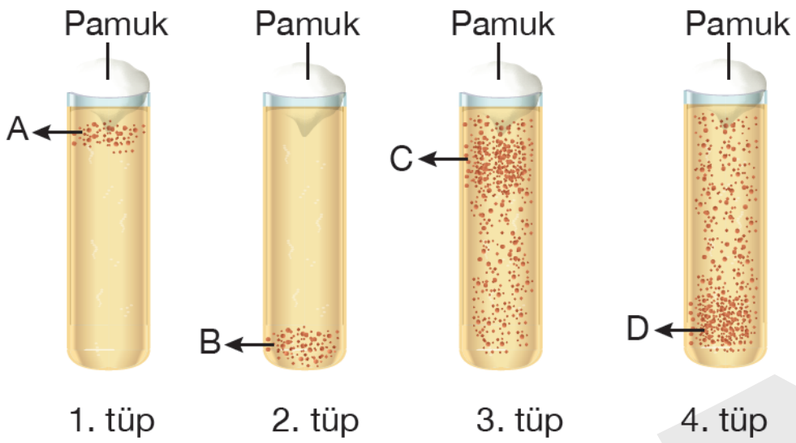
yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:



Bir deneyde, aynı çeşit besin içeren deney tüplerinde dört farklı bakterinin çoğalabildiği A, B, C ve D bölgeleri verilmiştir.

Buna göre, bakterilerin çoğalabildiği yerlere bakarak, bu bakterilerle ilgili olarak,

I. 1. tüpteki bakteriler, 2. tüptekilere göre daha hızlı çoğalabilir.

II. 4. tüpteki bakteriler, 1. tüptekilere göre çok geniş yaşam alanlarında yaşayabilir.

III. 3. tüpteki bakteriler, 1. tüpteki bakterilerin yaşadığı ortamda yaşayabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

Bir deneyde, bir bakteri türüne ait bireyler su ve minerallerin bulunduğu bir petri kabına konulmuştur.

Bu bakteri türünün ortamda,

- monomer besinler varken üreyebildiği,
- polimer besinler varken üreyemediği,
- polimer besinler varken hidroliz enzimleri eklendiğinde üreyebildiği görülmüştür.

Bu verilere göre, bu deneyde kullanılan bakteri türü,

I. parazit,
II. saprofit,
III. heterotrof

yaşam biçimlerinden hangilerine sahiptir?

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

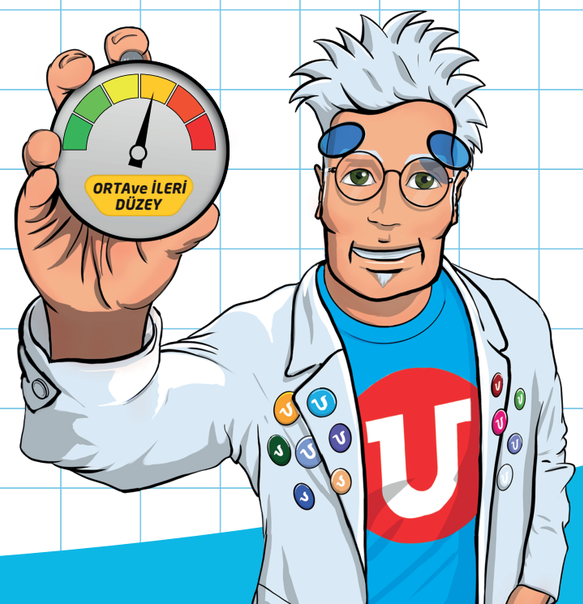
ABONE OL

3.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Protista, Mantarlar ve Bitkiler

SEZGİN EROL



ABONE OL

PROTİSTALAR, MANTARLAR VE BİTKİLER

Protistalar

Bitkiler

Mantarlar

ABONE OL

Protistalar Alemi

Protistaların Genel Özellikleri

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

ABONE OL

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.

ABONE OL

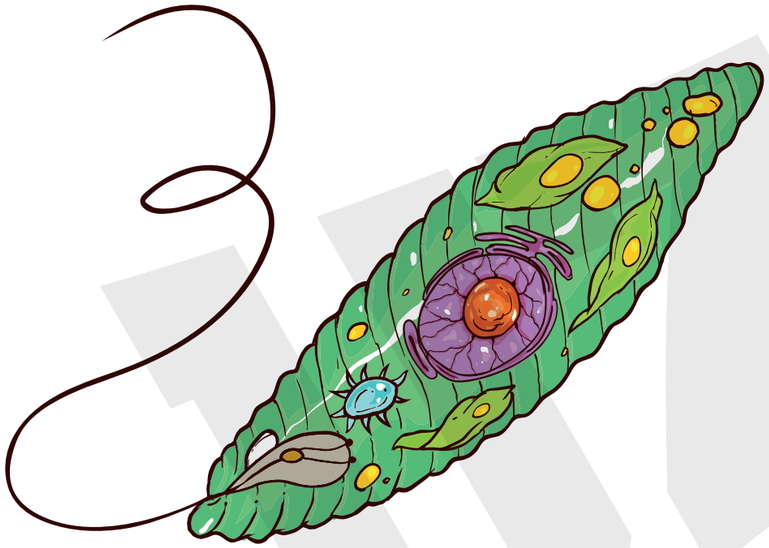
Örnek:

- Çeçe sineği tarafından bulaştırılan uyku hastalığı
- Tatarcık sineği ile bulaştırılan şark çıbanı
- Anofel cinsi sivrisineğin dişisi tarafından bulaştırılan sıtma hastalığı
- Amiplerin neden olduğu amipli dizanteri rahatsızlığı

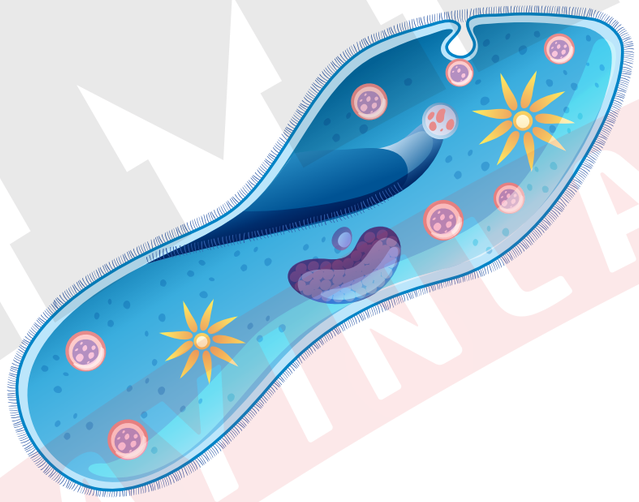
ABONE OL

- Alglerin bazı çok hücreli formlarında iş bölümüne dayalı koloni oluşturma yeteneği vardır.

- Amip, öglena, paramesyum, Trypanosoma (Tripanosoma), plazmodyum, algler ve cıvık mantarlar protist canlılara örnek olarak verilir.



Öglena



Paramesyum



Amip

ABONE OL

Öglena

- Hem ototrof hem heterotroftur.
- Tatlı suda yaşamaktadır.
- Kontraktil kofulu vardır.
- Hücre duvarı yoktur.
- Kamçısı ile hareket eder.
- Hareket organı kamçıdır.

ABONE OL

Paremasyum

➜ Tatlı suda yaşar.

➜ Heterotroftur.

➜ Kontraktil kofulu vardır.

➜ Konjugasyon görülebilir.

➜ Hareket organı sildir.

ABONE OL

Amip

- Tatlı suda yaşar.
- Heterotroftur.
- Kontraktil kofulu vardır.
- Hareket organı yalancı ayaktır.

Sporlular

- Hareket organı yoktur.
- Kontraktil koful yoktur.
- Parazittir.
- Hastalık yapmaktadır.

ABONE OL

Alg

- Fotosentez yaparlar.
- Atmosferdeki oksijenin çok önemli bir kısmını üretirler.

Cıvıkmanrtarlar

- Aktif hareket ederler.
- Kitin yapılı hücre duvarları yoktur.
- Genelde saprofit özelliğe sahip canlılardır.

ABONE OL

Koloniler

- Bir hücrelikten çok hücreliliğe geçişi olayını başlatmışlardır.
- En önemlisi pandorina ve volvokstur.
- Pandorina;
- 16 hücreden oluşur.
- Her hücre aynı unsurlara sahiptir.
- İş bölümü yoktur.
- Volvoks;
- 40bine yakın hücreden oluşur.
- Her hücrenin görevi farklıdır.
- Dış kısımda bulunan hücreler genelde fotosentez, iç kısımda bulunanlar ise üremeden sorumludur.

ABONE OL

Bitkiler Alemi

- 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.

ABONE OL

- 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.

ABONE OL

- 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 ırganım hareketleri yapar).

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

- 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 tohumsuz
- damarlı tohumsuz
- damarlı tohumlu olarak gruplandırılır.

ABONE OL

DAMARSIZ TOHUMSUZ BİTKİLER:

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

Örnek:

- ➜ Karayosunu, ciğer otu



ABONE OL

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.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Örnek:



Eğrelti otu



Kibrit otu



Atkuyruğu

ABONE OL

DAMARLI TOHUMLU 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.

ABONE OL

Örnek:

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



UZMAN YAYIN

ABONE OL

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.

ABONE OL

Örnek:

- Çilek
- Fasulye
- Buğday



UZMAN YAYIN

ABONE OL

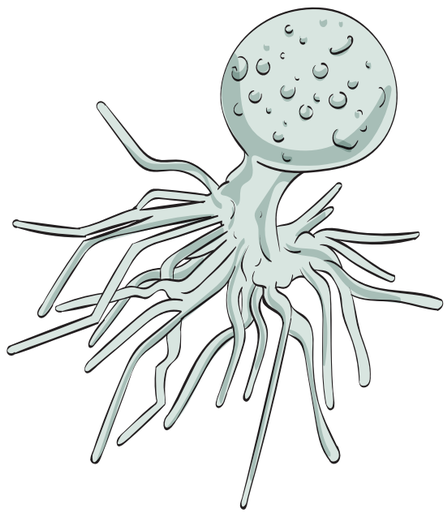
Mantarların Özellikleri

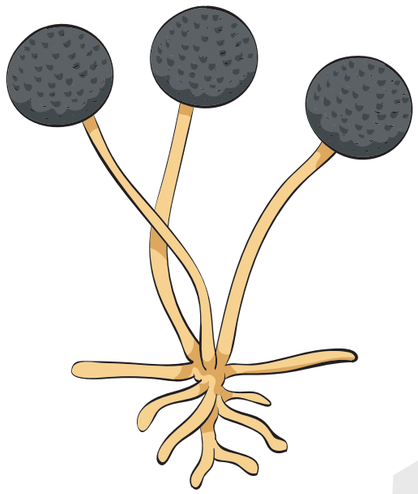
- Heterotrof ve ökaryot hücreli canlılardır.
- Genellikle çok hücrelidirler.
- Bazılarında çok sayıda çekirdek vardır.
- Genellikle nemli yerlerde yaşarlar.
- Kloroplastları yoktur. Bu yüzden fotosentez yapamazlar.
- Kitin yapılı hücre duvarları vardır.
- Depo karbonhidratları glikojendir.
- Kök, gövde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

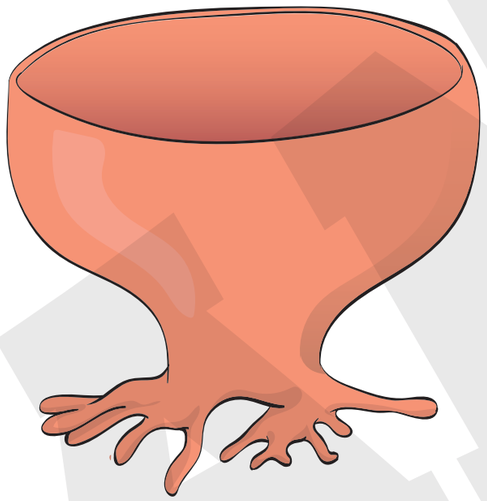
ABONE OL

- 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.

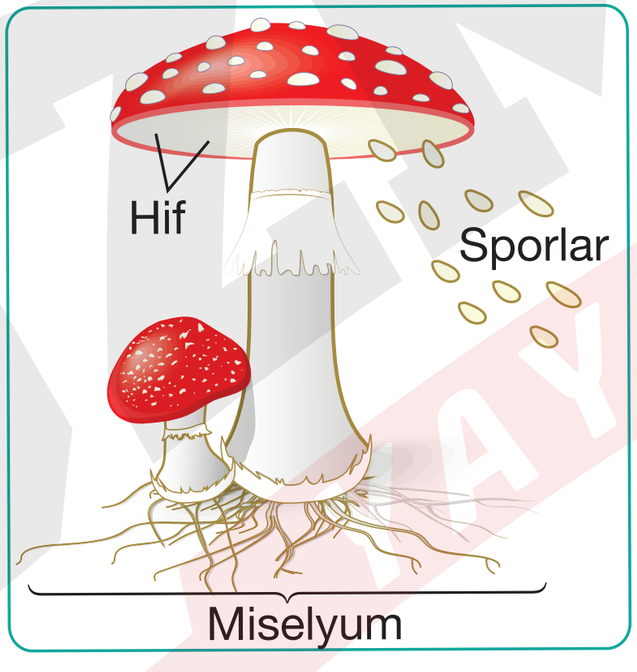
ABONE OL



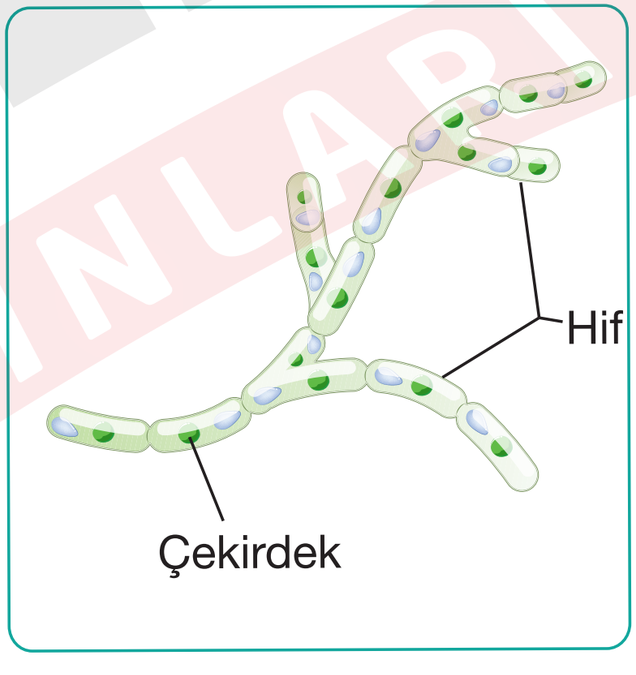








Çok hücreli bir mantarın yapısı



Hifin yapısı

ABONE OL

Örnek:

Protista alemindeki canlıların,

I. bitki benzeri,

II. mantar benzeri,

III. hayvan benzeri

olarak üç grupta toplanmasının nedeni, bu canlılarda aşağıdaki özelliklerden hangisinin bulunması ile ilgili olabilir?

	I	II	III
A)	Selüloz	Glikojen	Spor
B)	Nişasta	Glikojen	Sentrozom
C)	Kloroplast	Spor	Kamçı
D)	Kloroplast	Glikojen	Nişasta
E)	Nişasta	Sentrozom	Spor

ABONE OL

Örnek:

Penicillum, Cephalosporium ve Streptomyces adlı mantar cinsleri, aynı ortamda yaşayan bakterilerin faaliyetlerini inhibe etmek için, Penisilin, Streptomycin ve Anthrasiklin adı verilen antibiyotikleri üretirler. Bakterilerle yapılan deneylerde, bu antibiyotiklerden Penisilinin hücre çeperinin yapısını bozduğu, Streptomycinin ribozomların aktivitesini bloke ettiği ve Anthrasiklinin DNA replikasyonunu engellediği görülmüştür.

Bu bilgilere dayanarak,

I. Antibiyotikler insan hücrelerini olumsuz etkilemezler.

II. Bazı mantarlar, aynı ortamdaki bakterilerle rekabet etmek ve onları yok edebilmek için antibiyotik adı verilen maddeleri üretirler.

III. İnsanlarda bir dizi bakteri enfeksiyonu sonucunda ortaya çıkan hastalıkların tedavisi için mantarlar kullanılabilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

Bir küf mantarı, glikoz, tuz ve vitamin içeren agarlı normal besi ortamında gelişip çoğalabilmektedir.

Bu mantarın sporla çoğalma sırasında, sporları X ışınlarına tutulduktan sonra normal besi ortamında gelişip çoğalamadığı ancak 20 çeşit amino asit ilave edildikten sonra ise gelişip çoğalabildiği görülmüştür.

Buna göre, bu mantarla ilgili,

I. Sporları X ışınına tutulduğunda mantarın protein sentezinden sorumlu genleri zedelenmiştir.

II. Sporları X ışınına tutulduğunda ribozomları işlev yapamaz hale gelmiştir.

III. X ışınları etkisiyle amino asit sentezini sağlayan genleri mutasyona uğramıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

ABONE OL

Örnek:

Günümüzdeki bitki gruplarından bazıları şunlardır:

I. Kapalı tohumlu bitkiler.

II. Açık tohumlu bitkiler.

III. Tohumlu bitkiler.

Buna göre, bu bitki grupları içerdikleri tür çeşitliliğine göre en fazla çeşitlilik gösterenden, en az çeşitlilik gösterene doğru, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

A) I - II - III B) III - I - II C) II - I - III

D) I - III - II E) III - II - I

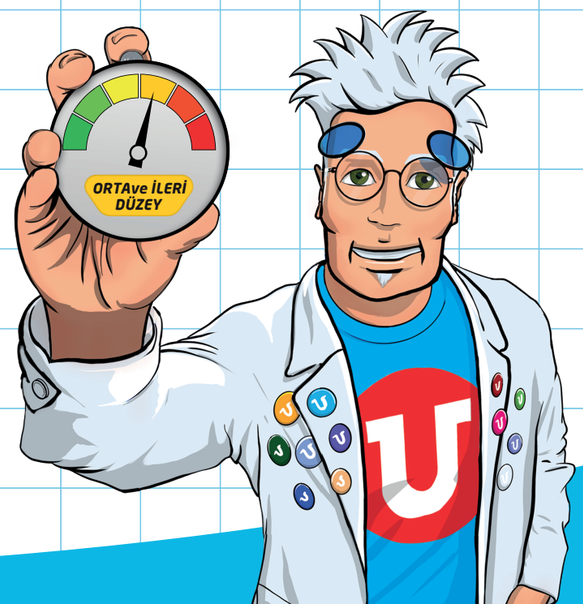
ABONE OL

3.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hayvanlar Alemi

SEZGİN EROL



ABONE OL

HAYVANLAR ALEMİ

Süngerler

Sölenterler

Solucanlar

Yumuşakçalar

Eklembacaklılar

Derisidikenliler

Balıklar

Kurbağalar

Sürüngenler

ABONE OL

Hayvanlar Alemi

- 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.

ABONE OL

Süngerler

- Hayvanlar aleminin en basit grubudur.
- Gelişmiş sistemleri yoktur.
- Silisyumoksit ve kalsiyumkarbonat kristali yapılı iç iskelete sahiptirler.



UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Sölenterler

- Sabit ve serbest yüzücü olmak üzere iki vücut formu vardır (mercan, hidra ve denizşakayığı sabit sölenterlere , denizanaları 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.

ABONE OL

➜ Ağız açıklıkları etrafındaki tentakül denilen kamçı benzeri uzantılar avlanma ve savunma amaçlı kullanılır.

Örnek:

➜ Hidra

➜ Denizanası

➜ Denizşakayığı

➜ Mercan



ABONE OL

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.
- Bileteral simetriye sahiptir.
- Parazit özelliğe sahiptir.

ABONE OL

Örnek:

- Planarya
- Karaciğer kelebeği
- Tenya





UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Yuvarlak Solucanlar

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

Örnek:

- Kancalı kurt
- Bağırsak solucanı
- Tirişin

ABONE OL

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.
- Toprağın havalandırılmasında ve organik atıkların parçalanmasında görev alır.

Örnek:

- Toprak solucanı
- Sülük

ABONE OL

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.
- Ağızlarında besinleri parçalayan KADULA yapısı bulunur.

ABONE OL

Örnek:

- Midye
- Salyangoz
- Ahtopot
- Mürekkep balığı
- Sümüklü böcek





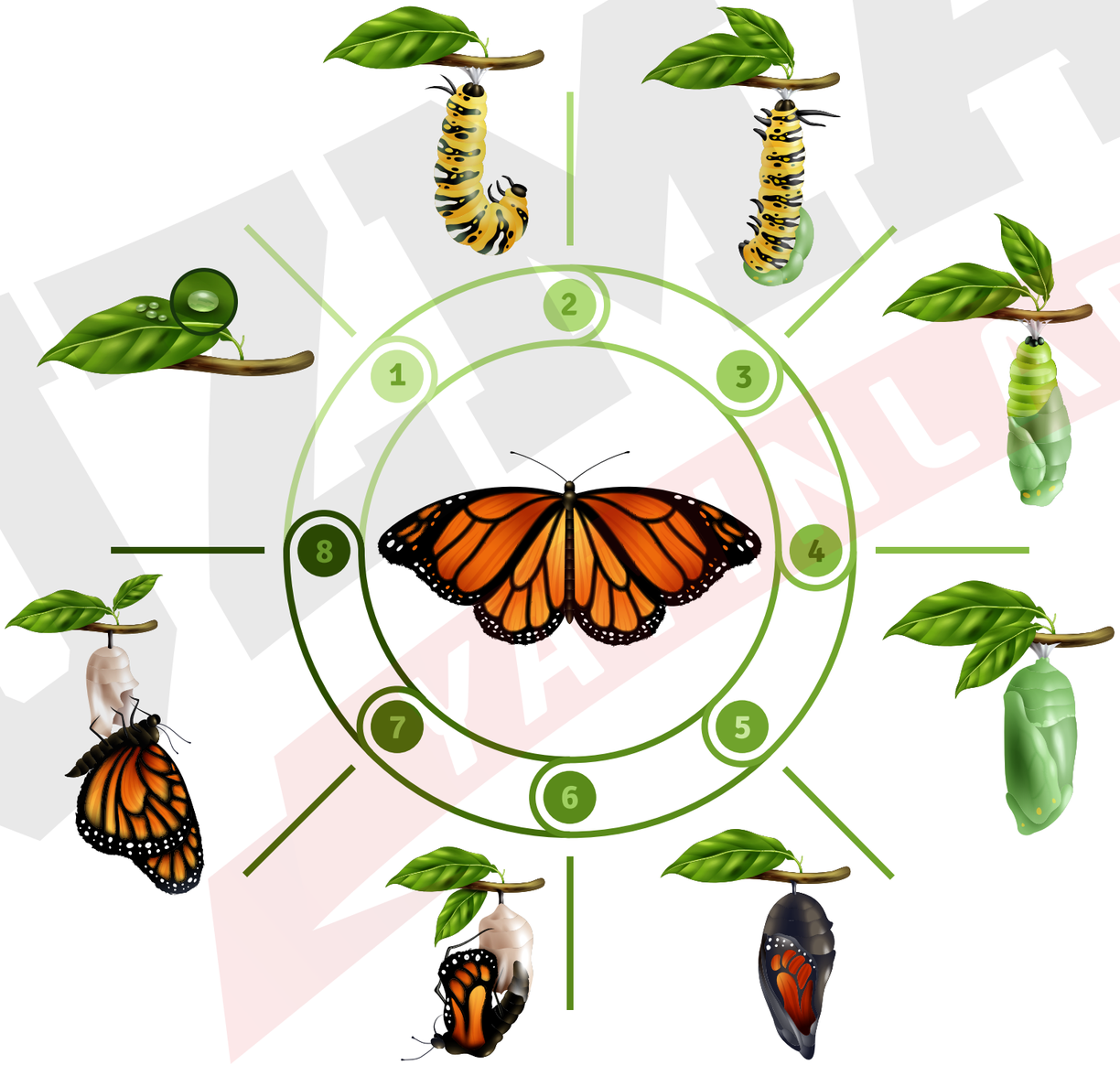
ABONE OL

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.
- Biletoral simetriye sahip canlılardır.
- Vücutları baş, göğüs ve karın kısmından oluşur.

ABONE OL

- Trakelerle, kitapsı akciğerlerle, solungaçlarla solunum yaparlar
- 4 gruba ayrılır.



kabuklular

- Tatlı su veya denizde yaşarlar.
- Sert bir kabuğa sahiptir.
- Solungaç solunum yaparlar.
- Yengeç, istakoz, karides.....

Örnek:

- Yengeç
- İstakoz
- Karides.....

ABONE OL

UZMAN YAYINLARI

Örümcekler

- Baş ve göğüs kısımları kaynaşmıştır.
- 4 çift bacakları vardır.
- Solunum organları kitapsı akciğerdir.

Örnek:

- Örümcek
- Akrep

ABONE OL

Çok ayaklılar

- Uzun ve bölmeli bir vücut yapıları bulunmaktadır.
- Her bölmede ayak yapıları bulunur.

Örnek:

- Kırkayak
- Çiyan..

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

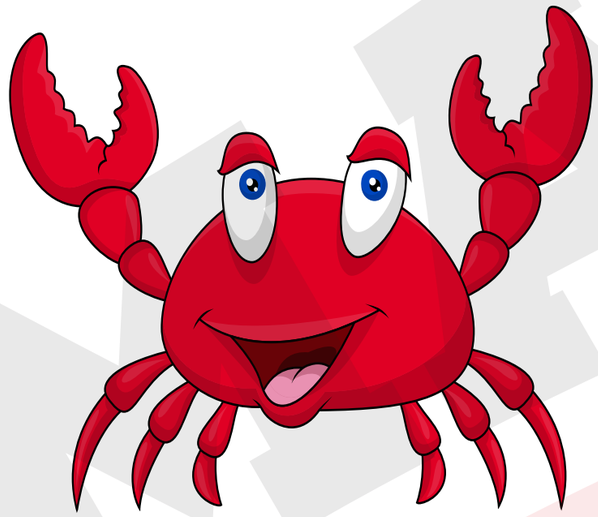
Böcekler

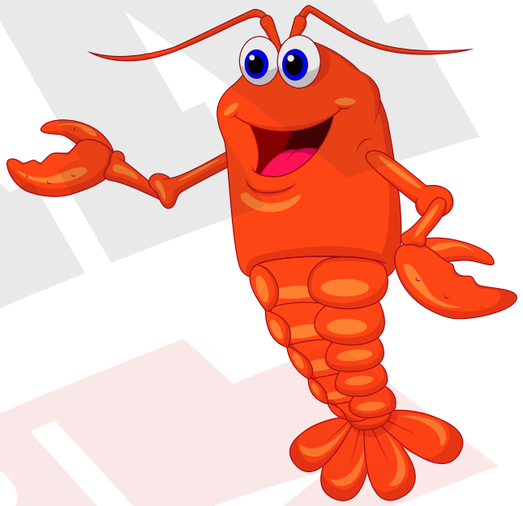
- Vücutları baş, göğüs ve karın olmak üzere üç bölümden oluşur.
- Kanat yapısına ilk kez bu grupta rastlanır.
- İki çift kanat, üç çift bacakları vardır.
- Bir çift anten yapısı bulunur.
- Trake solunum yaparlar.
- Açık dolaşıma sahip canlılardır.

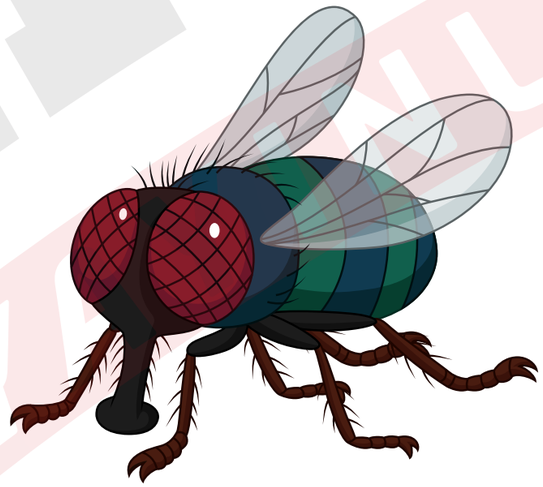
ABONE OL

Örnek:

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









ABONE OL

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.
- Bazi türlerinde solunum solungaçlar ile olur.
- Eşeyli ve rejenerasyonla eşeysiz olarak çoğalabilir.

ABONE OL

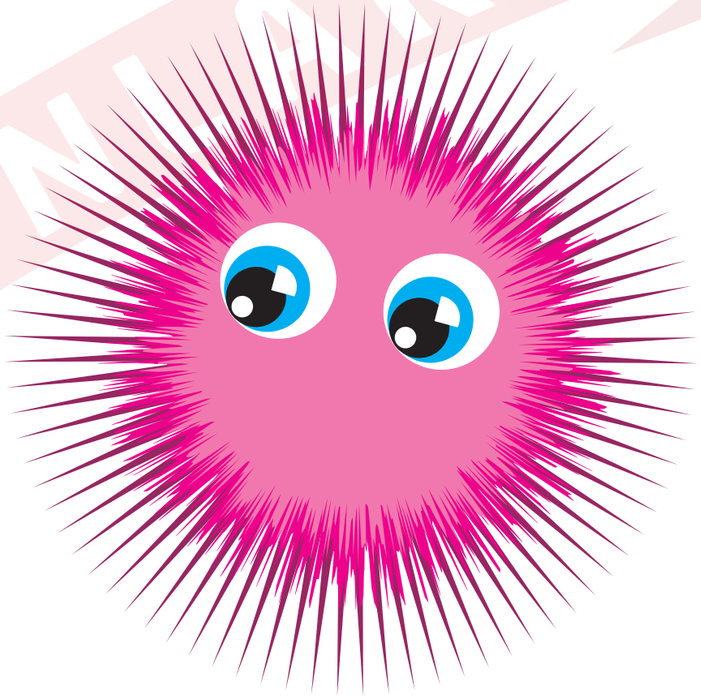
Örnek:

- Denizyıldızı



- Denizkestanesi

- Denizlâlesi



- Yılan yıldızı

ABONE OL

Omurgalı Hayvanlar

- Bileteral simetriye sahip canlılardır.
- Embriyonik dönemde notokord içerirler.
- Tamamında iç iskelet ve kapalı dolaşım sistemi vardır.
- Solunum pigmentleri hemoglobindir.
- Boşaltım organları böbrektir.
- Tamamında eşeyli üreme görülür.
- Ayrı eşeyli canlılardır.
- Beş gruba ayrılır.

ABONE OL

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



ABONE OL

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.



ABONE OL

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

ABONE OL

Özellikleri

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



ABONE OL

SÜRÜNGENLER

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

ABONE OL

Özellikleri

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





ABONE OL

KUŞLAR

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



ABONE OL

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..





ABONE OL

MEMELİLER

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





ABONE OL

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.





ABONE OL

Örnek:

Günümüzde bulaşıkları yıkamak, tezgahı temizlemek ve vücudumuzu duşta ovmak için sentetik, plastik, pamuk ya da benzeri malzemelerden yapılmış eşyalar kullanmaktayız.

Çok eskiden bu malzemeler üretilmeden önce,

I. vücutlarında dikensi çıkıntılar bulunan,
II. spongin adı verilen protein lifler ve spikül adı verilen inorganik moleküllerden yapılı iç iskeleti bulunan,
III. kalsiyum karbonattan yapılmış kabuğa sahip olan

organizmalarından hangilerine sahip canlılar, bu amaçla kullanılmaktaydı?

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

ABONE OL

Örnek:

- Vücutlarında segmentler (bölmeler) bulunur.
- Suda yaşayanlar solungaç, karada yaşayanlar deri solunumu yapar.
- Kapalı dolaşım sistemi bulunur.

Yukarıda verilen özellikler aşağıdaki hangi hayvan sınıfına aittir?

A) Halkalı solucan
B) Yuvarlak solucan
C) Yumuşakçalar
D) Sölenterler
E) Yassı solucanlar

ABONE OL

Örnek:

- Embriyolarında notokord bulunur.
- Embriyolarında solungaç yarığı bulunur.
- Sırtta sinir şeridi bulunur.
- Embriyolarında kuyruk bulunur.

Yukarıdaki özelliklere sahip hayvanların toplandığı en büyük sınıflandırma basamağı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Şube B) Sınıf C) Takım D) Aile E) Cins

ABONE OL

Örnek:

Omurgalı hayvanlarda azotlu atık olarak amonyak, üre ve ürik asit atılabilir.

Buna göre ergin olan;

I. kemikli balık,
II. kurbağa,
III. sürüngen,
IV. kuş,
V. memeli

gruplarında atılan azotlu atık çeşidi, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

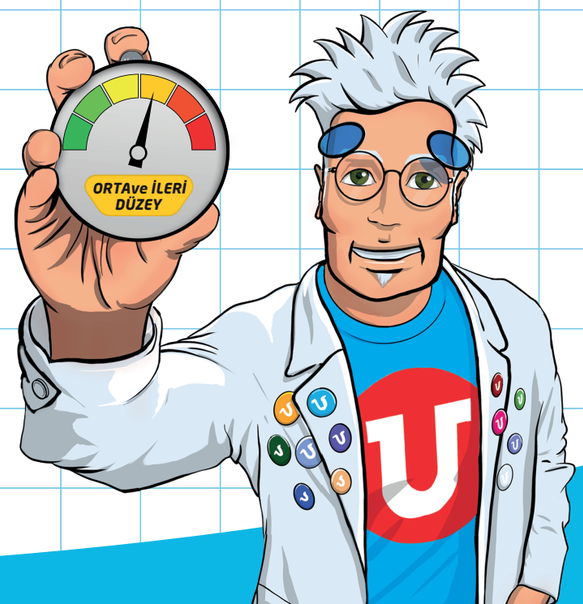
	Amonyak	Üre	Ürik asit
A)	I ve II	III ve IV	V
B)	I	II ve V	III ve IV
C)	I	II ve III	IV ve V
D)	II	I ve III	IV ve V
E)	I	II ve IV	III ve V

ABONE OL

4.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Ekosistem Ekolojisi



SEZGİN EROL

ABONE OL

EKOSİSTEM EKOLOJİSİ

EKOLOJİNİN TEMEL KAVRAMLARI

CANLI-CANSIZ FAKTÖRLER

TÜKETİCİLER

EKOSİSTEMDEKİ BESLENME İLİŞKİLERİ

ABONE OL

EKOLOJİNİN TEMEL KAVRAMLARI

- Canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalına ekoloji denir.
- Ekoloji; bireylerin meydana getirdiği biyolojik organizasyonlar ile ilgilenir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

➜ **Popülasyon,** belirli bir bölgede aynı türe ait bireylerin meydana getirdiği topluluğa denir.



➜ Belirli bir bölgede bulunan popülasyonların tamamının oluşturduğu birlikteliğe **komünite** denir.

ABONE OL

➜ **Ekosistem;** belirli bir bölgede yaşayan canlı bireyler ile cansız unsurların oluşturduğu birlikteliğe denir.





➜ **Biyom;** kendine özgü iklimi, bitki örtüsü ve hayvan topluluğu olan coğrafik alanlara denir.

➜ **Biyosfer;** dünya üzerinde canlıların yaşadığı alana denir.

ABONE OL

➜ Belirtilen bu kavramların büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdaki gibidir.

➜ Popülasyon, Komünite, Ekosistem, Biyom ve Biyosfer



ABONE OL

➜ **Habitat;** bir canlının doğal yaşam ortamıdır.



➜ **Ekolojik niş;** Bir canlının ekosistemde ki görevidir.

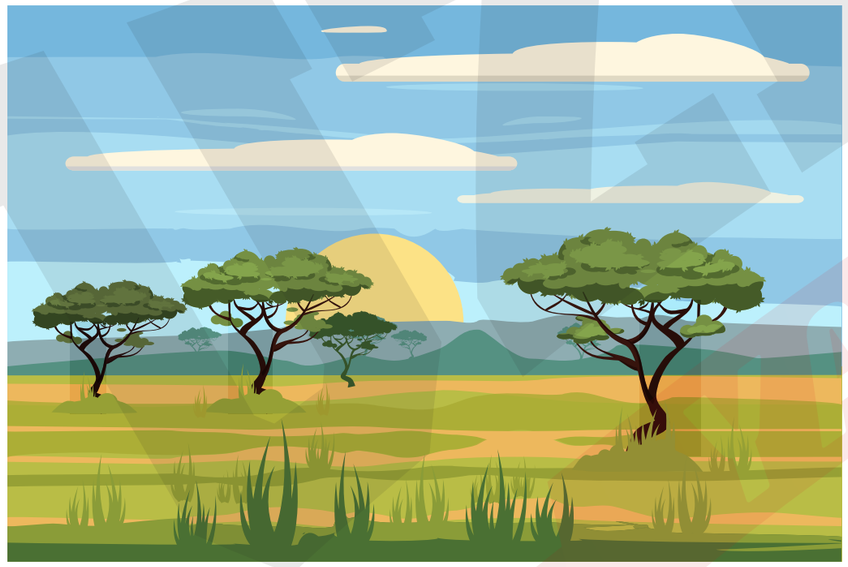
➜ **Biyotop;** canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirdiği coğrafik alana denir.

ABONE OL

➜ **Ekoton;** komüniteler arası geçiş bölgelerine denir.

➜ **Flora;** bir ekosistemde bulunan bitkilerin oluşturduğu topluluğa denir.

➜ **Fauna;** bir ekosistemde bulunan hayvanların oluşturduğu topluluğa denir.





ABONE OL

Ekosistemleri Etkileyen Faktörler

Cansız (Ambiyotik) Farktörler

- Işık
- Sıcaklık
- İklim
- Toprak ve mineraller
- Su
- Ortamın pH değeri

Canlı (Biyotik) Farktörler

- Üreticiler
- Tüketiciler
- Ayrıştırıcılar

ABONE OL

CANSIZ CABİYOTİK FAKTÖRLER

- Işık
- Su
- Sıcaklık
- İklim
- Toprak

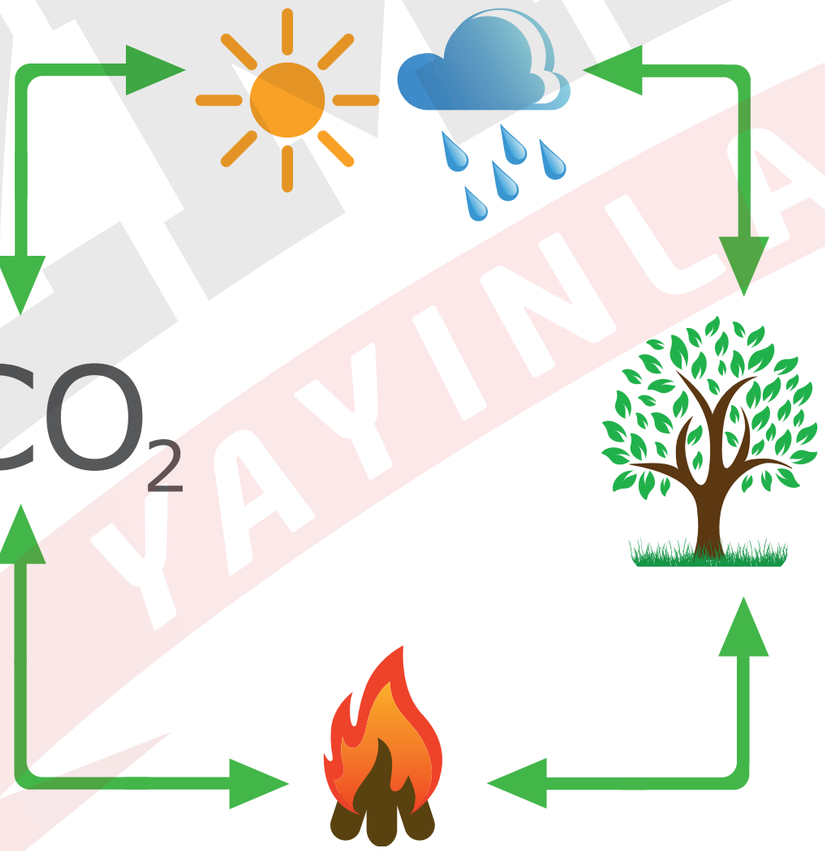




ABONE OL

CANLI (BİYOTİK FAKTÖRLER)

- Üreticiler (Ototrof Canlılar)
- Tüketiciler (Heterotrof)
- Hem otorof hem heteotrof canlılar.



ABONE OL

EKOSİSTEMDEKİ BESLENME İLİŞKİLERİ

OTOTROF CANLILAR

Fotoototrof canlılar

➜ İnorganik maddeye klorofil ve güneş ışığı yardımıyla organik maddeye çevirirler.

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Klorofil}]{\text{Işık enerjisi}} (CH_2O)n + O_2$$

ABONE OL

➜ Genel denklemi yukarıda gösterildiği gibi olmasına rağmen bazı fotootrof canlılarda farklı hidrojen kaynakları da kullanılabilir. (H_2S gibi)

$$CO_2 + H_2S \xrightarrow[\text{Klorofil}]{\text{Işık enerjisi}} (CH_2O)n + 2S + H_2O$$

➜ Güneş ışığı kullanımı,

➜ Klorofilin soğurması

➜ CO_2 kullanılması

➜ Hidrojen kaynağı

➜ Kullanımı tüm fotosentez yapan canlılarda ortaktır.

➜ O_2 oluşması ise tüm fotosentez yapan canlılarda görülmez.

ABONE OL

Kemoototrof Canlılar

➜ Denklem : $CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Enerji}]{\text{Kimyasal}} C_6H_{12}O_6 + O_2$

➜ İnorganik maddeyi elde ettikleri kimyasal enerji ile organik maddeye çevirirler.

➜ Klorofil veya benzeri bir unsura ihtiyaçları yoktur.

➜ Güneş ışığına ihtiyaç duymazlar. (Şartlar uygunsa reaksiyon sürekli olabilir.)

ABONE OL

- Oluşturdukları oksijeni atmosfere vermezler, yeni oksitlenme tepkimeleri sırasında kullanırlar.

- Sadece prokaryot hücre özellğine sahip bazı canlılarda gerçekleşir.

ÖSYM SEVER 1 :

➜ Ototrof beslenme özellğine sahip bir canlı ya fotosentez ya da kemosentez yapar. İki olayı birlikte YAPAMAZ.

ÖSYM SEVER 2 :

➜ CO_2 kullanımı ve besin üretimi ototrof beslenme özelliğime sahip canlılarda ortaktır.

ABONE OL

Heterotrof Canlılar

Holozoik Beslenen Canlılar

- Büyük katı parçalar halinde beslenen canlılardır.
- 3 şekilde olur
  - Etçil (Karnivor)
  - Otçul (Herbivor)
  - Hem etçil hem otçul (Omnivor)

ABONE OL

ÖSYM SEVER 3 :

➜ Otçul canlıların bağırsakları etçil beslenen canlılara göre daha uzundur. Bu durumun nedeni selülozu sindirmelerini kolaylaştırmaktır. Ayrıca geviş getirme özelliğine sahiplerdir.



ABONE OL

Saprofit Canlılar

- Doğada madde döngülerinin devamlılığını sağlayan canlılardır.

- Bazı bakteriler, bazı arkeler, bazı protistalar, bazı mantarlar ve toprak solucanı bu grup içerisinde değerlendirilir.

- Sindirim enzimleri çok güçlüdür.

ABONE OL

OKSİJEN DÖNGÜSÜ



ABONE OL

HEM OTOTROF HEM DE HETEROTROF CANLILAR

➜ Bu canlılar hem kendi besinlerini üretiler (Fotosentez)

➜ Hem de hazır beslenirler (Heterotrof)

➜ En önemli örnekleri öglena ve böcekçil bitkidir.



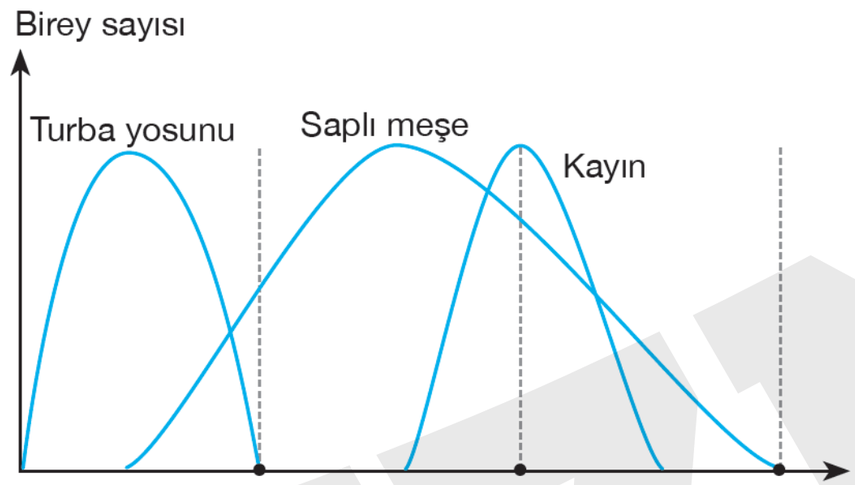
ABONE OL

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

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki grafikte, üç farklı bitkinin çevresel faktörlere olan tolerans sınırları verilmiştir.



Buna göre, grafikteki bilgilere dayanarak,

I. Canlıların tolerans sınırları içinde en iyi gelişebildikleri özel bir optimum alan mevcuttur.

II. Tolerans aralığı en geniş tür saplı meşedir.

III. Saplı meşe, turba yosunu ve kayın bitkisinin bulunduğu yerlerde gelişebilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

I. Kirpilerin, ekstrem kış koşullarında besin kıtlığına karşı, kış uykusu sırasında kalp atışları 180'den 21'e, vücut sıcaklığı da 6°C'ye kadar düşerek metabolizmaları yavaşlar ve kirpiler kış uykusundan önce kalın ve uzun tüylü kürke sahip olurlar.

II. Kutup bölgesinde yaşayan tilkide, şişman bir vücut, küt kulak ve küt kuyruk bulunmasına rağmen bu tilkilerin çölde yaşayan akrabalarında zayıf vücut, sivri kulak ve uzun kuyruk bulunur.

III. Karacalar haziran ayında çiftleştikten sonra normal olarak 5 ay içinde doğum yapabilecek duruma gelir. Ancak doğum kışa denk gelmesin diye hayvandaki embriyo gelişimi bir hormon etkisi ile 5 ay süre ile durdurulur. Ocak ayından sonra embriyo yeniden gelişmeye başlar ve hayvan çiftleşmeyi izleyen 5 ay sonra doğum yapabilecekken 10 ay üzerine haziranda doğum yapar.

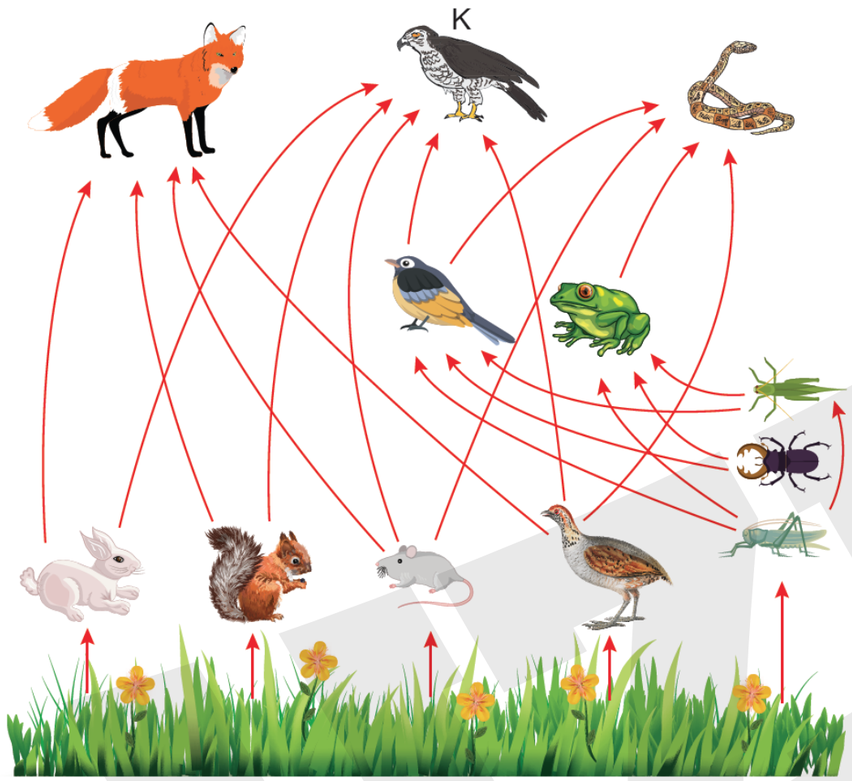
Yukarıda verilen ekolojik denge örneklerinden hangileri, canlıda meydana gelen bazı fizyolojik olayların, türün soyunu devam ettirmesinde etkili olduğunu gösterir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:



Yukarıda verilen besin ağında, K ile verilen kartal popülasyonunun tükenmesine bağlı olarak bu besin ağında;

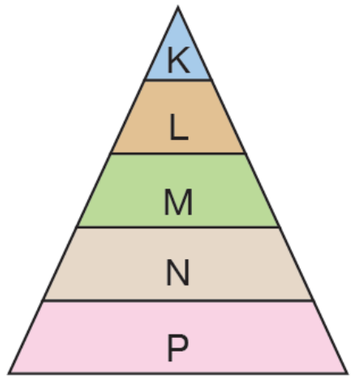
I. yılan popülasyonunda büyüme,
II. üretici popülasyonunda küçülme,
III. tilki popülasyonlarında büyüme

sonuçlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?

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

ABONE OL

Örnek:



Yukarıdaki şekilde, kapalı bir ekosistemde bulunan besin zincirindeki beş canlının oluşturduğu biyokütle piramidi verilmiştir.

Buna göre, piramidi oluşturan canlılardan N canlısı ortamdan elendiğinde bu ekosistemde;

I. K, L ve M popülasyonlarına ait türler beslenme biçimlerini değiştirerek yaşamaya devam eder.
II. Üretici olan tür çeşitliliği artar.
III. K canlısına aktarılan enerji miktarı azalır.
IV. Besin zincirini oluşturan tür çeşidinde azalma olur.

durumlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?

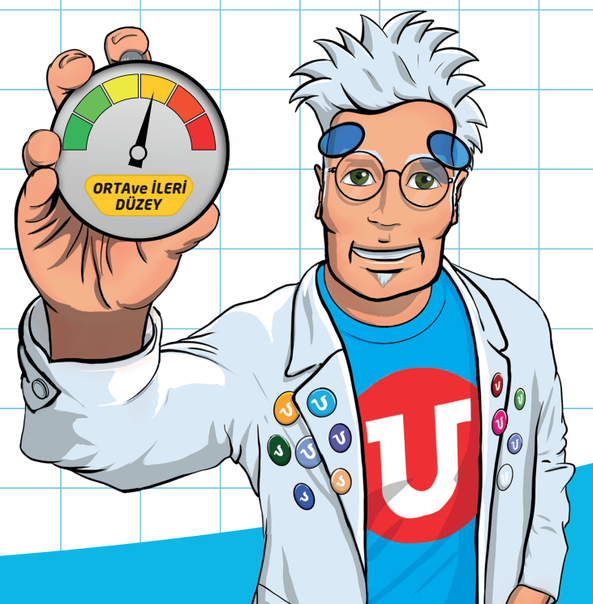
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) III ve IV

ABONE OL

4.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Ekosistemde Madde ve Enerji Akışı, Sürdürülebilirlik



SEZGİN EROL

ABONE OL

EKOSİSTEMDE MADDE VE ENERJİ AKIŞI SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

BESİN ZİNCİRİ

SU DÖNGÜSÜ

KARBON DÖNGÜSÜ

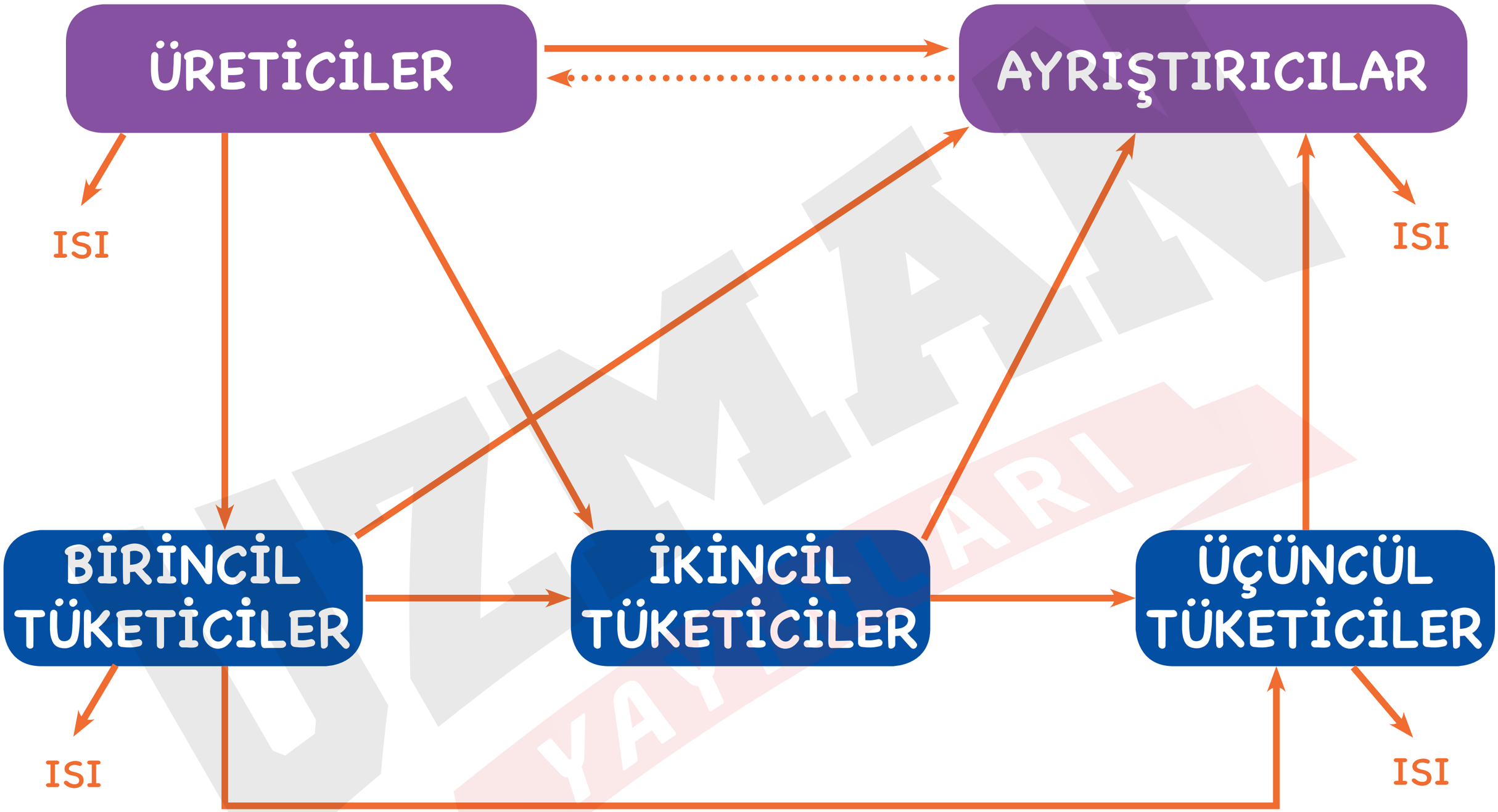
AZOT DÖNGÜSÜ

ABONE OL

➜ Ekosistemlerde enerji akışında üretici, tüketici ve saprofit beslenme özelliğine sahip olan canlılar etkili olmaktadır.



ABONE OL


ÜRETİCİLER
AYRIŞTIRICILAR
ISI
ISI
BİRİNCİL TÜKETİCİLER
İKİNCİL TÜKETİCİLER
ÜÇÜNCÜL TÜKETİCİLER
ISI
ISI

➜ Canlılar sahip oldukları beslenme özelliklerine bağlı olarak besin piramidi üzerinde gösterilir.

➜ Canlıların bulunduğu her bir basamağa trofik düzey adı verilir.

➜ Ototrof Canlılar: 1.Trofik Düzey

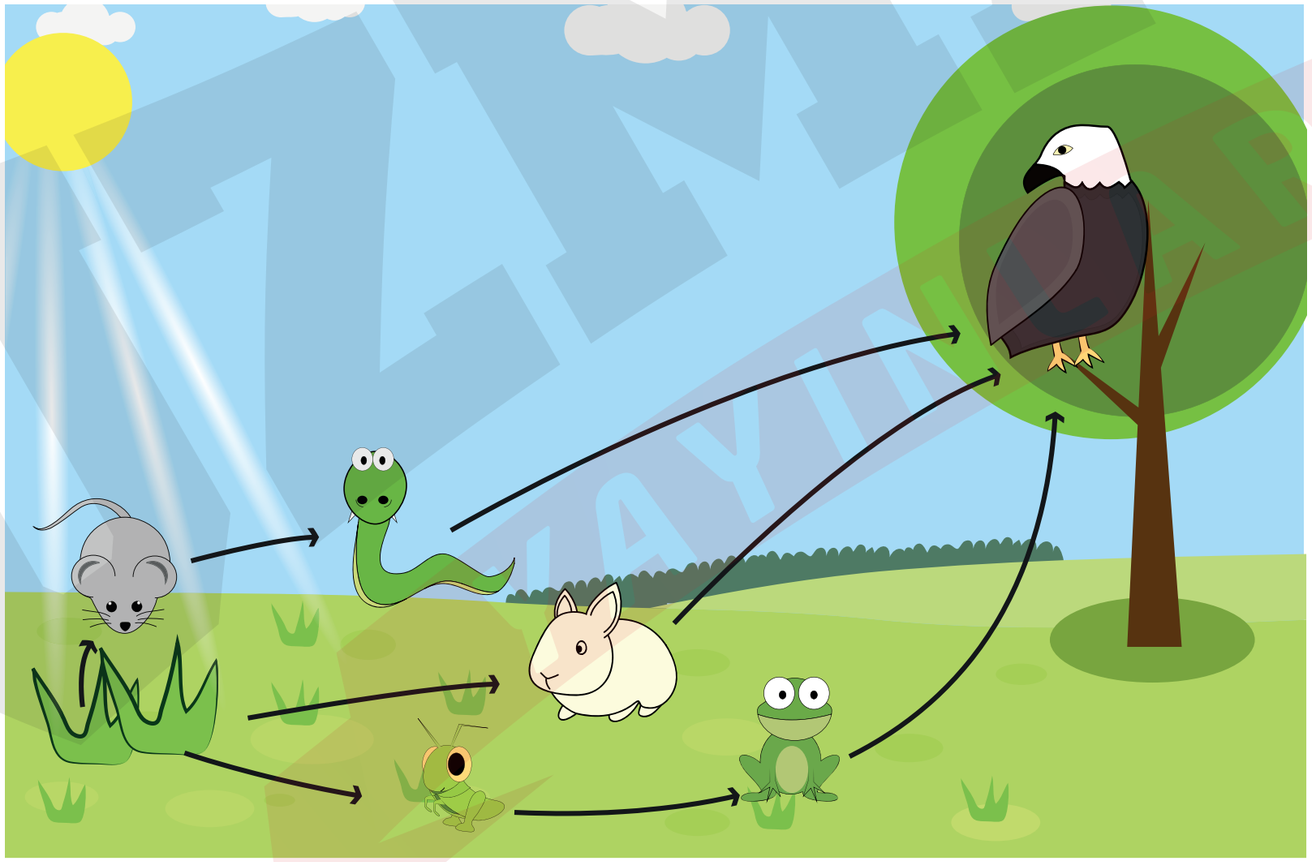
➜ Otçul Canlılar: 2.Trofik Düzey

➜ Etçil Canlılar: 3.Trofik Düzey

ABONE OL

BESİN ZİNCİRİ

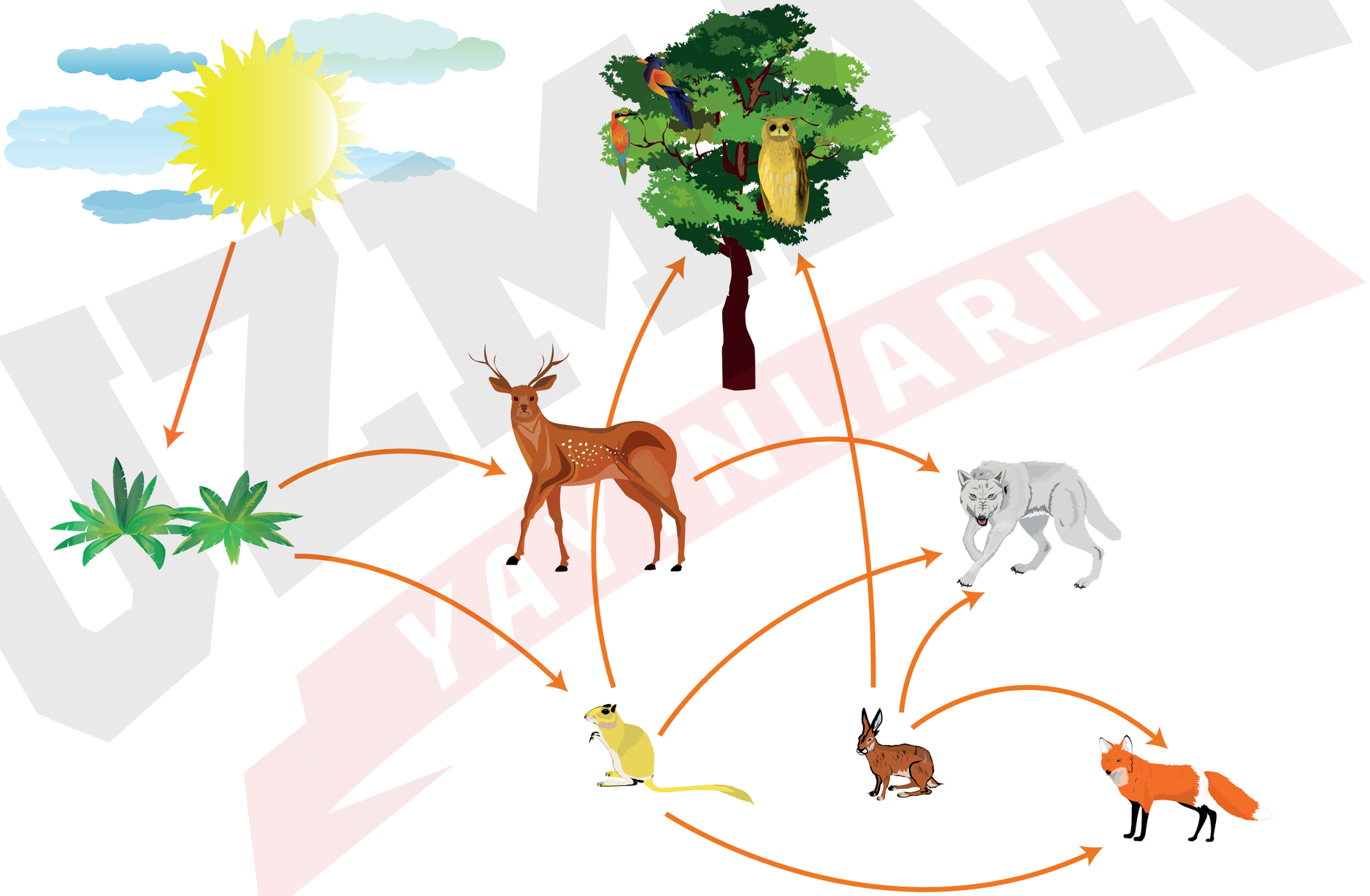
➜ Bir ekosistemde yer alan canlılar arasında ki besin ve enerji aktarım bağlantısı-dır.



ABONE OL

BESİN AĞI

➜ Birbiri ile beslenme bakımından ilişki içinde olan besin zincirlerinin meydana getirdiği ilişkilere denir.



ABONE OL

BESİN PİRAMİDİ

➜ Bir besin zincirini oluşturan canlıların piramit üzerine yerleştirilmesi sonucu oluşturulan sistemdir.



ABONE OL

Bir besin piramidinde üreticiden son tüketiciye doğru neler değişir?

➜ Biyokütle azalır.

➜ Aktarılan enerji miktarı azalır.

➜ Aktarılan enerji oranı sabittir. (%10 kuralı)

➜ Zehirli madde birikimi artar.

➜ Toplam birey sayısı azalır.

➜ Vücut büyüklüğü genellikle artar.

ABONE OL

Bir su ve kara ekosisteminde basit bir besin zinciri nasıl gösterilir?

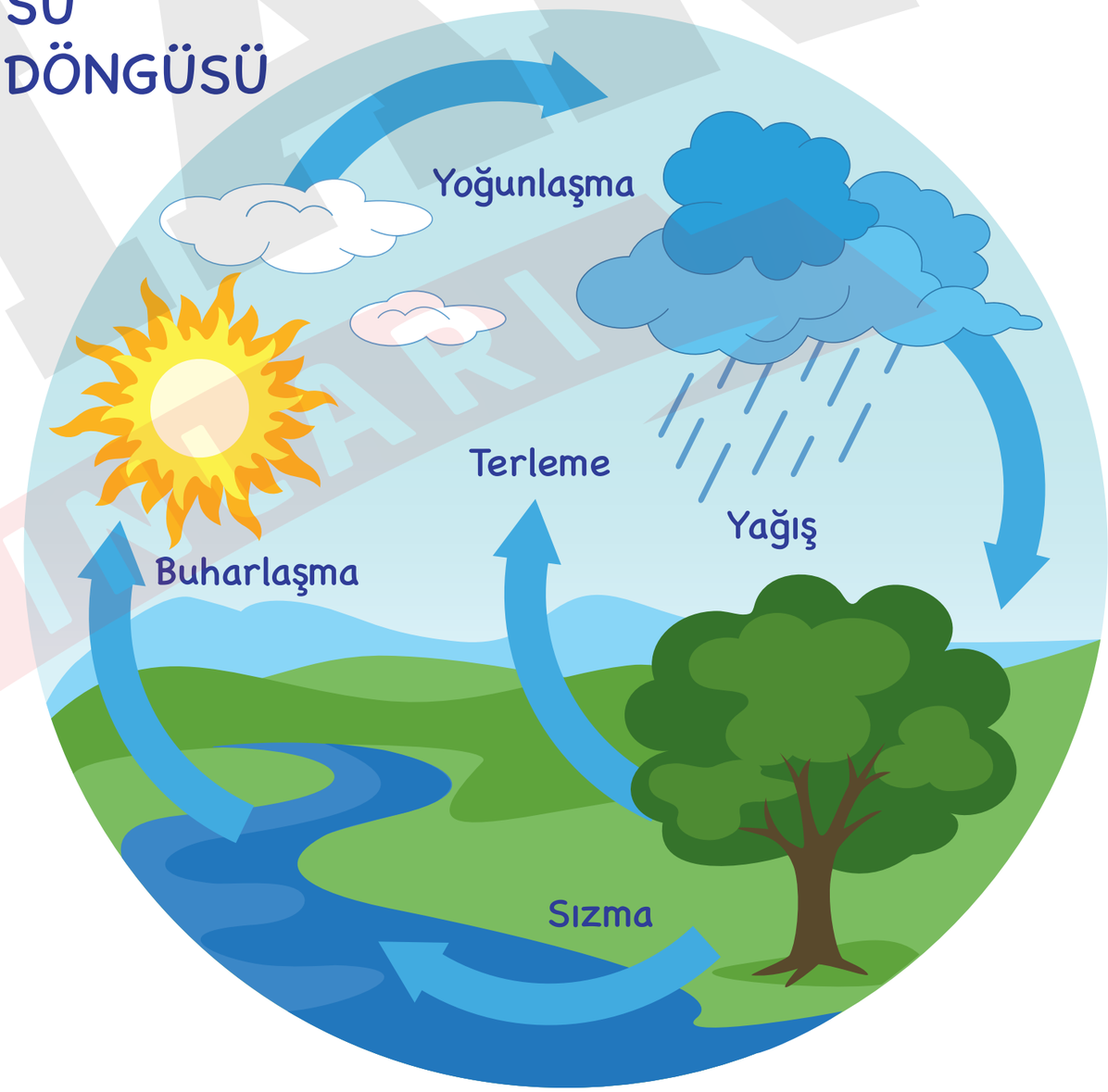
UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

MADDE DÖNGÜLERİ

SU DÖNGÜLERİ

SU DÖNGÜSÜ



➜ Canlılar olmasa bile gerçekleşebilir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

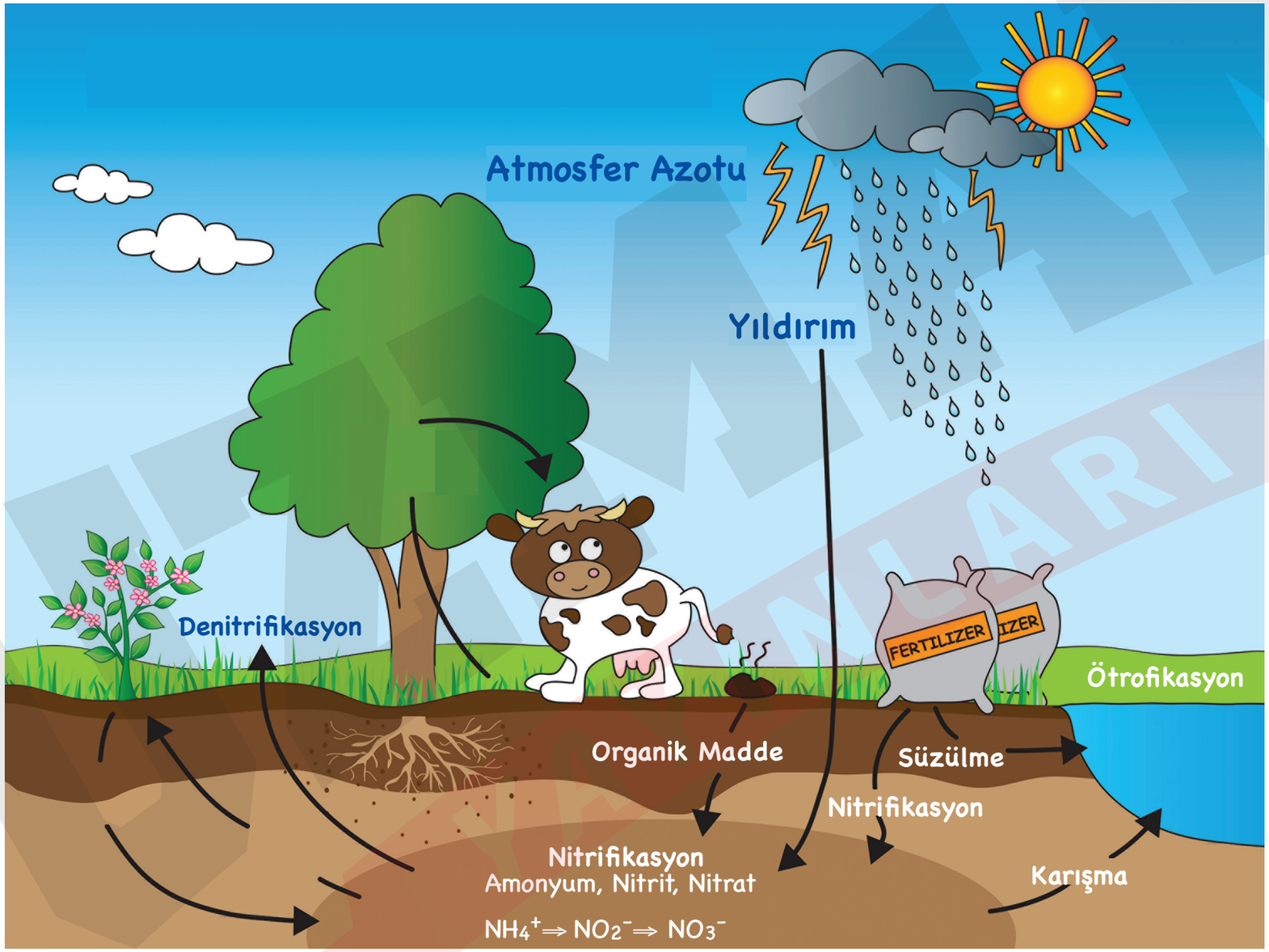
KARBON DÖNGÜSÜ

- Atmosferde ki karbondioksitin azaltılmasında ototrof beslenen canlılar ön plana çıkmaktadır.
- Fosil kaynakların yakılması, solunum gibi süreçler ile atmosferde karbondioksit yoğunluğu artar.



ABONE OL

AZOT DÖNGÜSÜ



ABONE OL

- Azot bağlayıcı bakteriler (Rhizobium ve Siyanobakteri) atmosferde ki azotu (N_2)'yi toprakta amonyağa(NH_3)'e dönüştürür.

- NH_3 yapısına toprakta H atomu ilave edilerek NH_4(amonyum) elde edilir.

- Yıldırım ve şimşek sonucunda da toprakta NH_3 miktarı artar.

- Amonyak ve amonyum molekülleri nitrit ve nitrat bakterilerinin etkisiyle nitrata kadar dönüşür.

- Bitkiler topraktan nitrat ve amonyum moleküllerini alarak fotosentez sırasında kullanarak aminoasit üretirler.

ABONE OL

➜ Denitrifikasyon bakterilerinin faaliyeti sonucunda atmosferde azot gazı artar.

Amonyum (NH^+_4) $\xrightarrow[\text{bakterileri}]{\text{Nitrit}}$ Nitrit (NO_2) $\xrightarrow[\text{bakterileri}]{\text{Nitrat}}$ Nitrat (NO_3)

Nitrat ve amonyum $\xrightarrow{\text{Fotosentez}}$ Aminoasit $\xrightarrow[\text{sentezi}]{\text{Protein}}$ Bitkisel protein

Ölü organizmalar ve organik atıklar $\xrightarrow{\text{Ayrıştırıcılar}}$ Amonyak ve amonyum

Nitrat (NH^-_3) ⟶ Nitrit (NO^-_2) ⟶ Diazotmonoksit (N_2O) ⟶ Azot gazı (N_2)

ABONE OL

Örnek:

Saprofit canlıların üreticiler için çok önemli olmalarının nedeni;

I. denitrifikasyon bakterilerinin artışına neden olmaları,

II. toprağa doğal yolla azotlu bileşikler kazandırmaları,

III. humusu ayrıştırmaları

yukarıdakilerden hangileriyle doğrudan açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

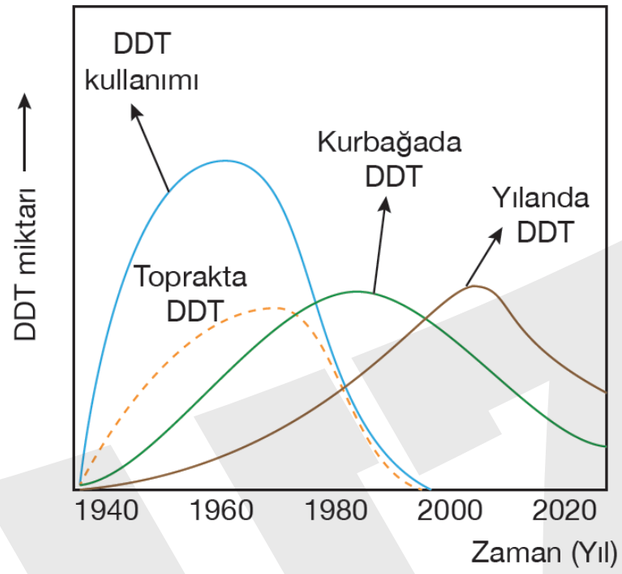
D) II ve III E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

İnsanlar yetiştirdikleri bitkileri, mantar, bakteri ve böceklerden korumak için uzun süre tarım ilacı olarak DDT kullanmışlardır.

Aşağıdaki grafik DDT kulanımına bağlı olarak toprakta, kurbağalarda ve yılanlarda bu maddenin birikimini göstermektedir.



Buna göre, grafikteki bilgilere dayanarak;

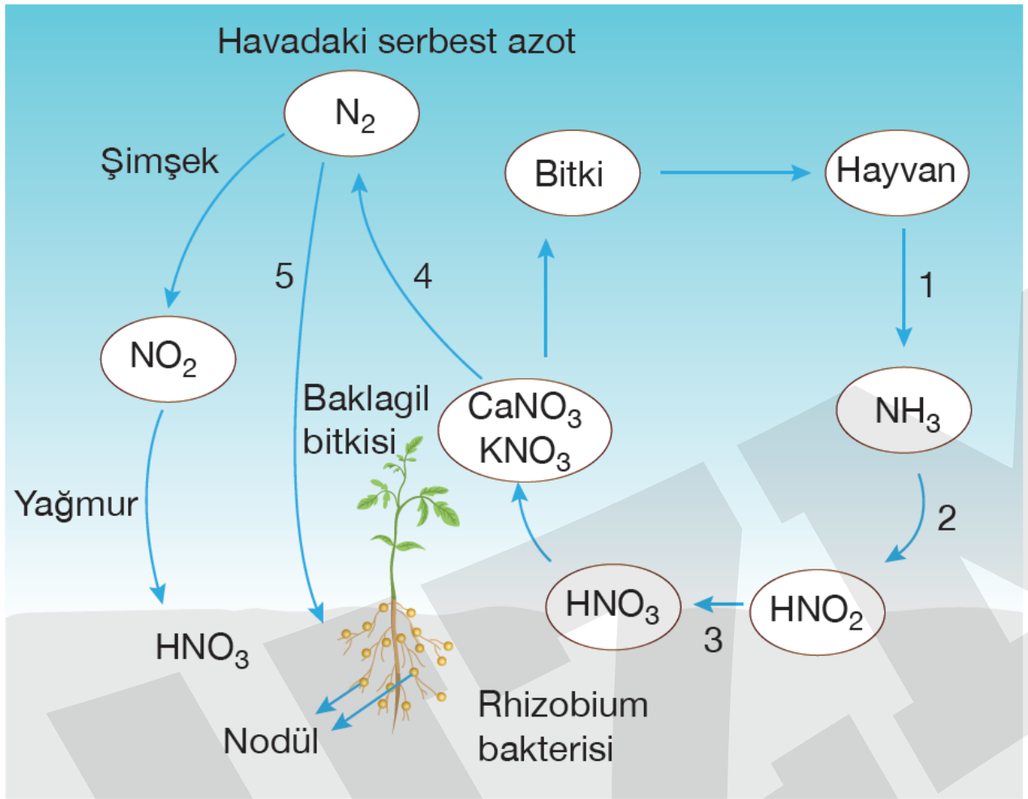
I. DDT toprakta uzun zaman bozulmadan kalabilir.
II. DDT kullanımına bağlı olarak kurbağalar azalabilir.
III. DDT besin zinciri ile canlıdan canlıya aktarılabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

ABONE OL

Örnek:



Yukarıda verilen azot döngüsünde,

I. pütrifikasyon,
II. nitrifikasyon,
III. denitrifikasyon

olayları 1, 2, 3 ve 4 ile numaralandırılmış basamaklardan hangilerini kapsar?

	I	II	III
A)	1	2, 3	4
B)	1	2	3, 4
C)	2	1	3, 5
D)	2	3, 4	1
E)	4	2, 3	5

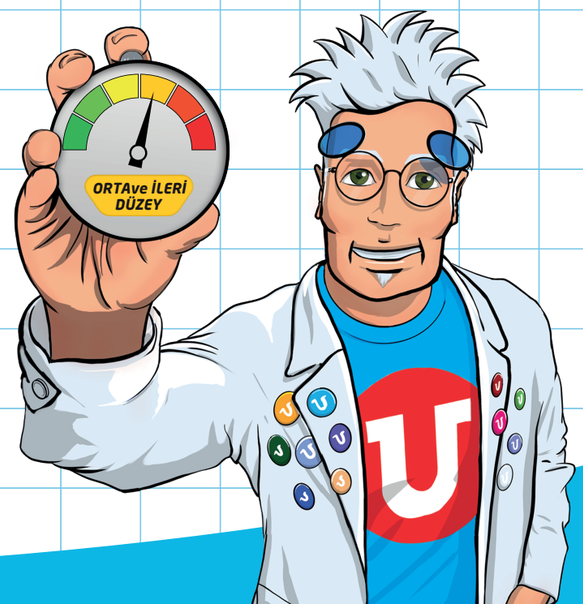
ABONE OL

4.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Güncel Çevre Sorunları ve İnsan

SEZGİN EROL



ABONE OL

GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI VE İNSAN

ÇEVRE KİRLİLİĞİ

EROZYON

DOĞAL KAYNAKLAR

BİYOÇEŞİTLİLİĞİN ÖNEMİ

ABONE OL

ÇEVRE KİRLİLİĞİ

HAVA KİRLİLİĞİ

- Küresel ısınma
- Asit yağmurları
- Ozon tabakasının incelmesi

ABONE OL

KÜRESEL ISINMA

- Atmosferde bulunan çeşitli gazlar (CO_2 gibi) dünyadan yansıyan güneş ışınlarını tutarak yeryüzünün ısınmasını sağlar. Bu duruma sera etkisi denir.

- Sera etkisine neden olan CO_2 gibi gazlar atmosferde artarsa yeryüzünün sıcaklığı artar ve küresel ısınma ortaya çıkar.



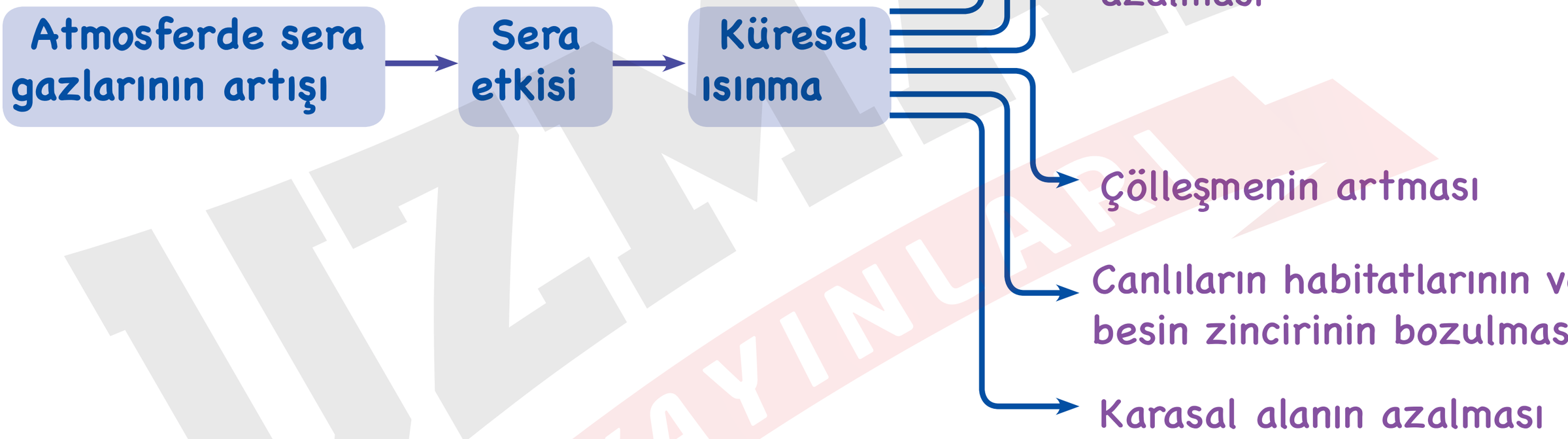


ABONE OL

Küresel Isınma ile Birlikte Neler Ortaya Çıkabilir?

- Buzulların erimesi
- Bazı şehirlerin, ülkelerin sular alyında kalması
- Tarım alanlarının azalması
- Yeni hastalıkların ortaya çıkması
- İklimin değişmesi
- Canlıların nesillerinin tükenmesi

ABONE OL



UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Ozon Tabakasının İncelmesi

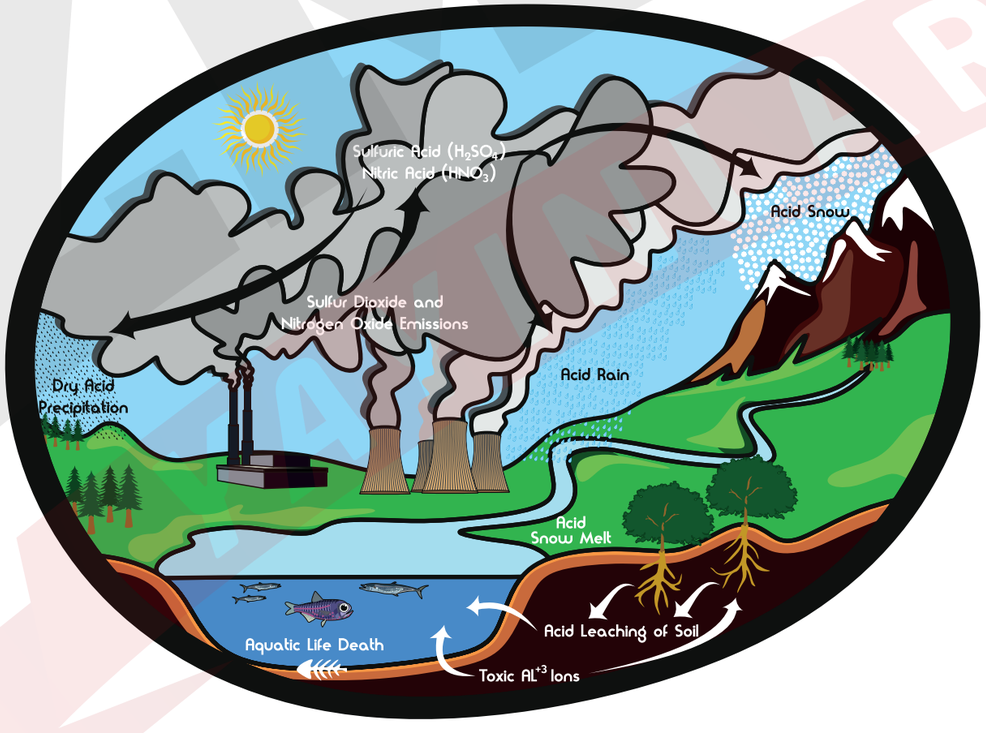
➜ Ozon tabakasının incelmesinde ki en önemli madde CFC(kloroflorokarbon)'dir.



ABONE OL

ASİT YAĞMURLARI

- Fosil yakıtların çok fazla kullanılması sonucunda açığa çıkan azotdioksit ve kükürt dioksit gazlarının su buharı ile tepkimesi sonucu nitrik asit ve sülfürik asit oluşur.
- Bu moleküller yağmur suyu ile birleşerek pH'sı asit özellikli yağmurun yeryüzüne gelmesine neden olur.



ABONE OL

Hava kirliliğini azaltmak için neler yapılmalıdır?

➜ Fosil yakıt kullanımı azaltılmalıdır.

➜ Toplu taşıma ile seyahat yapılmaldıır.

➜ CFC kullanımı azaltılmalı

➜ Arıtma tesisleri kurulmalı

➜ Ormanlık alanların elde edilmesi hızlandırılmalı



SU KİRLİLİĞİ

- Havadaki kirleticilerin suya karışması,
- Sanayi ve kanalizasyon atıkları,
- Tarım ilaçları ve yapay gübrelerin aşırı kullanımı sonucu suya karışması gibi durumlar su kirliliğine neden olur.



ABONE OL

- En önemli su kirliliği örneği ötrofikasyondur.
- Ötrofikasyon olayına su kaynağında artan azot ve fosfat mineralleri neden olmaktadır.



ABONE OL

Azot ve Fosforun artma nedenleri nelerdir?

➜ Çok fazla azot ve fosfor içerikli yapay gübre kullanımı

➜ Evsel ve endüstriyel atıklarda azot ve fosforlu unsurların sulara taşınması

➜ Su kaynağında aşırı miktarda artan azot ve fosfor mineralleri alglerin aşırı çoğalmasına neden olmaktadır.

ABONE OL

Ötrofikasyon Sonucunda;

- Gölün yüzeyi bulanık bir renk alır.
- Gölün alt kısmında bulunan bitki ve algler bu nedenden dolayı ışığı alamaz ve ölürler.
- Ölen canlılar suyun tabanına doğru çöker.
- Ölen canlılara saprofit canlılar etki eder ve bu süreçte de oksijen kullanır.
- Suyun tabanında azalan oksijen molekülünden dolayı balıklar ve diğer canlılarda hayatını kaybeder ve ciddi bir koku oluşumu meydana gelir.

ABONE OL

- Işık Kirliliği
- Toprak Kirliliği
- Ses Kirliliği
- Ses Kirliliği
- Radyasyon Kirliliği

ABONE OL

EROZYON

- Doğal bitki örtüsüne verilen zarar sonucunda ortaya çıkan bir durumdur.
- En önemli sonucu verimli tarım alanlarının azalmasıdır.



ABONE OL

Ekolojik Ayak İzi Nedir?

➜ Tüketilen kaynakların yeniden üretimi ve tüm atıkların doğaya geri kazandırılması için gerekli olan su ve kara alanına denir.



ABONE OL

Karbon Ayak İzi Nedir?

➜ Her insanın elektrik tüketimi, ısınma, ulaşım gibi faaliyetler sonucunda atmosfere bıraktığı karbondioksit miktarıdır.



ABONE OL

Su Ayak İzi Nedir?

➜ Tüketilen her ürünün üretiminden tüketimine kadar harcanan veya kirletilen su miktarına denir.



ABONE OL

Doğal Kaynaklar

- Tükenmeyen Doğal Kaynaklar
- Rüzgar
- Orman
- Toprak
- Hava
- Güneş
- Su



UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

➜ Tükenebilen Doğal Kaynaklar

➜ Petrol

➜ Maden





ABONE OL

Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği

- Doğal kaynakların sürdürülebilirliği yeryüzünde ki kaynakların sonraki nesillere de kalması için çok önemlidir.

- Doğal kaynaklardan doğru yöntemler ile yararlanmak hem doğal kaynakların sürdürülebilirliğinde hem de çevre kirliliği açısından önemli bir görev arz etmektedir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Biyo Çeşitliliğinin Önemi

➜ Yeryüzünde birbirinden farklı biçimde yaşayan tüm canlılar doğanın biyoçeşitliliğini sağlamaktadır.

➜ Biyoçeşitlilik;

➜ Genetik çeşitlilik

➜ Tür çeşitliliği,

➜ Ekosistem çeşitliliği olmak üzere üçe ayrılır.

ABONE OL

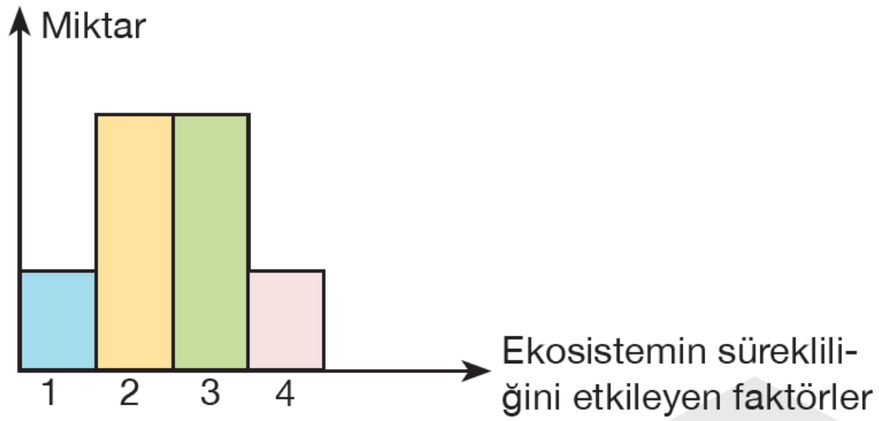
- Türkiye iklimi vb bir çok faktörün etkisi ile dünya üzerinde biyoçeşitliliği en yüksek ülkelerden biridir.
- Türkiye'de ayrıca endemik tür sayısıda oldukça fazladır.
- Endemik tür; dünya üzerinde sadece belirli bir bölgede yaşayan canlılardır.





ABONE OL

Örnek:



Yukarıdaki grafikte, ekosistemin sürekliliğini etkileyen faktörler verilmiştir.

1 ve 4 ile verilen faktörler arttığında, 2 ve 3 azalmakta ve ekosistemin dengesi bozulmakta olduğuna göre,

I. 1, çevre kirliliği olabilir.
II. 2, doğal alanlar olabilir.
III. 4, doğal kaynak olabilir.
IV. 3, tür çeşitliliği olabilir.

ifadelerinden doğru olanlar, aşağıdakilerden hangisinde tam olarak verilmiştir?

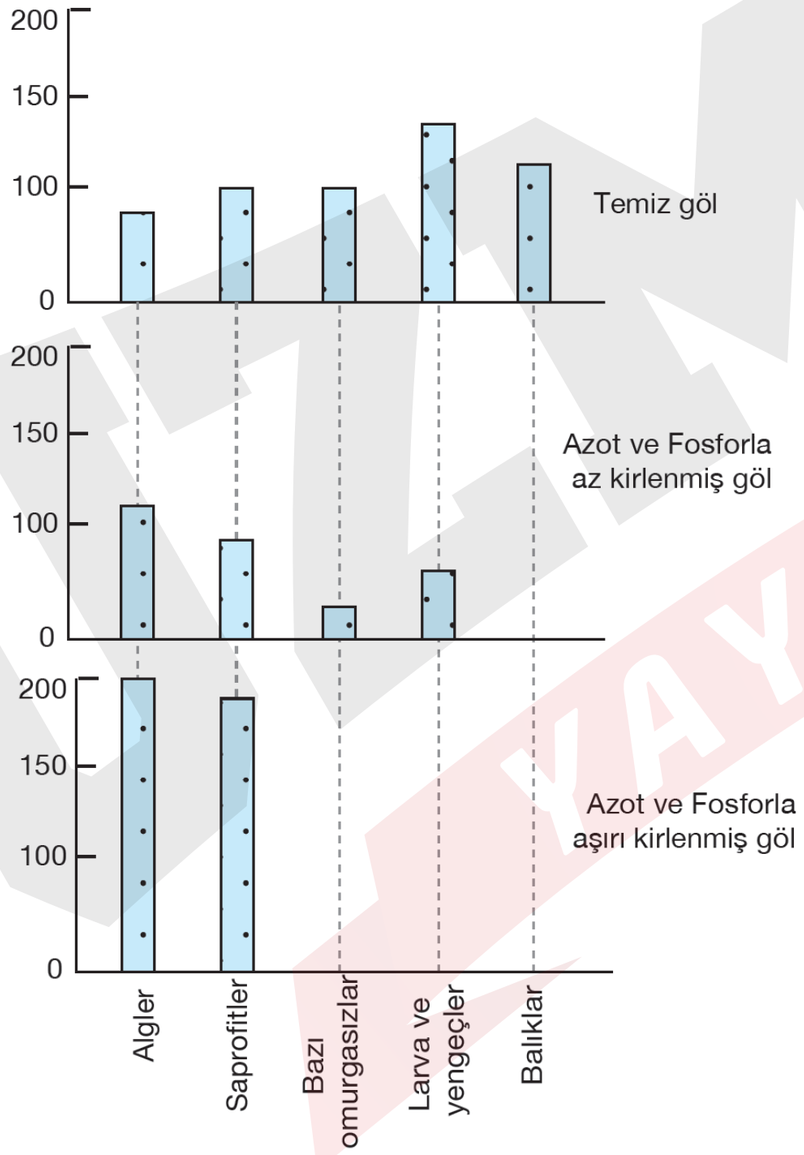
A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

ABONE OL

Örnek:

Evsel atıklardan, bazı kimyasal sanayi kuruluşlarından, mezbahalardan, tarımsal gübrelemelerden; deniz, akarsu ve göllere bol miktarda azot ve fosfor girdisi olur. Buna azot ve fosfor kirlenmesi denir.

Aşağıdaki grafikler, bu maddelerin sudaki birikimine bağlı olarak bazı türlerdeki çoğalma durumlarını göstermektedir.



Buna göre, grafiklerdeki bilgilere dayanarak,

I. Sudaki azot ve fosfor birikimi, buradaki algler için gübreleme etkisi yapar.

II. Alg türlerinin üremesindeki artış, bazı türlerin artmasına neden olur.

III. Göldeki hayvanların azalması, buradaki ayrıştırıcıların aşırı artmasına ve oksijenin azalmasına bağlıdır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

ABONE OL

Örnek:

Asit yağmurları toprak içine girerek toprakta önemli ekolojik zararlar meydana getirmektedir.

Buna göre, asit yağmurları;

I. toprağın bitki ve besin maddeleri bakımından fakirleşmesi,

II. ağır metallerin toprakta serbest hale gelmesi,

III. bitkilerde besin elementlerinin alımında dengesizlik oluşması

durumlarından hangilerinin ortaya çıkmasına neden olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

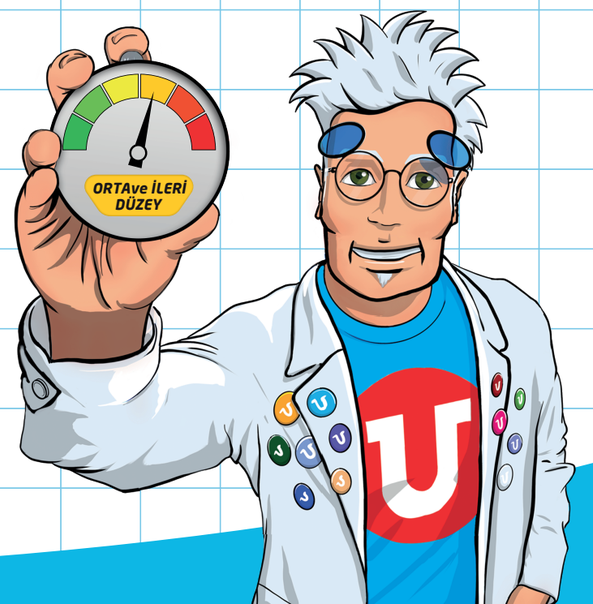
ABONE OL

5.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Hücrenin Yaşam Döngüsü ve Bölünme Nedenleri

SEZGİN EROL



ABONE OL

HÜCRENİN YAŞAM DÖNGÜSÜ VE BÖLÜNME NEDENLERİ

HÜCRE BÖLÜNMESİNİN NEDENLERİ

GENEL KAVRAMLAR

HÜCRE DÖNGÜSÜ

HÜCRE DÖNGÜSÜNÜN KONTROLÜ

ABONE OL

Hücre Bölünmesinin Nedenleri

➜ Hücrenin büyümesi; yüzey / hacim oranının azalmasına neden olur. Bu durum;

➜ hücre zarında gerçekleşen madde alışverişinin yetersiz olmasına,

➜ sitoplazmanın aşırı miktarda artmasına,

➜ çekirdeğin hücrenin genel kontrolünü kaybetmesine neden olur.

➜ Bu durumlar sonucunda hücrede DNA replikasyon emri verilir ve hücre bölünme süreci başlar.

ABONE OL

Genel Kavramlar

- **Gen:** DNA üzerinde bulunan ve belirli bir polipeptit sentezinden sorumlu olan bölgedir.

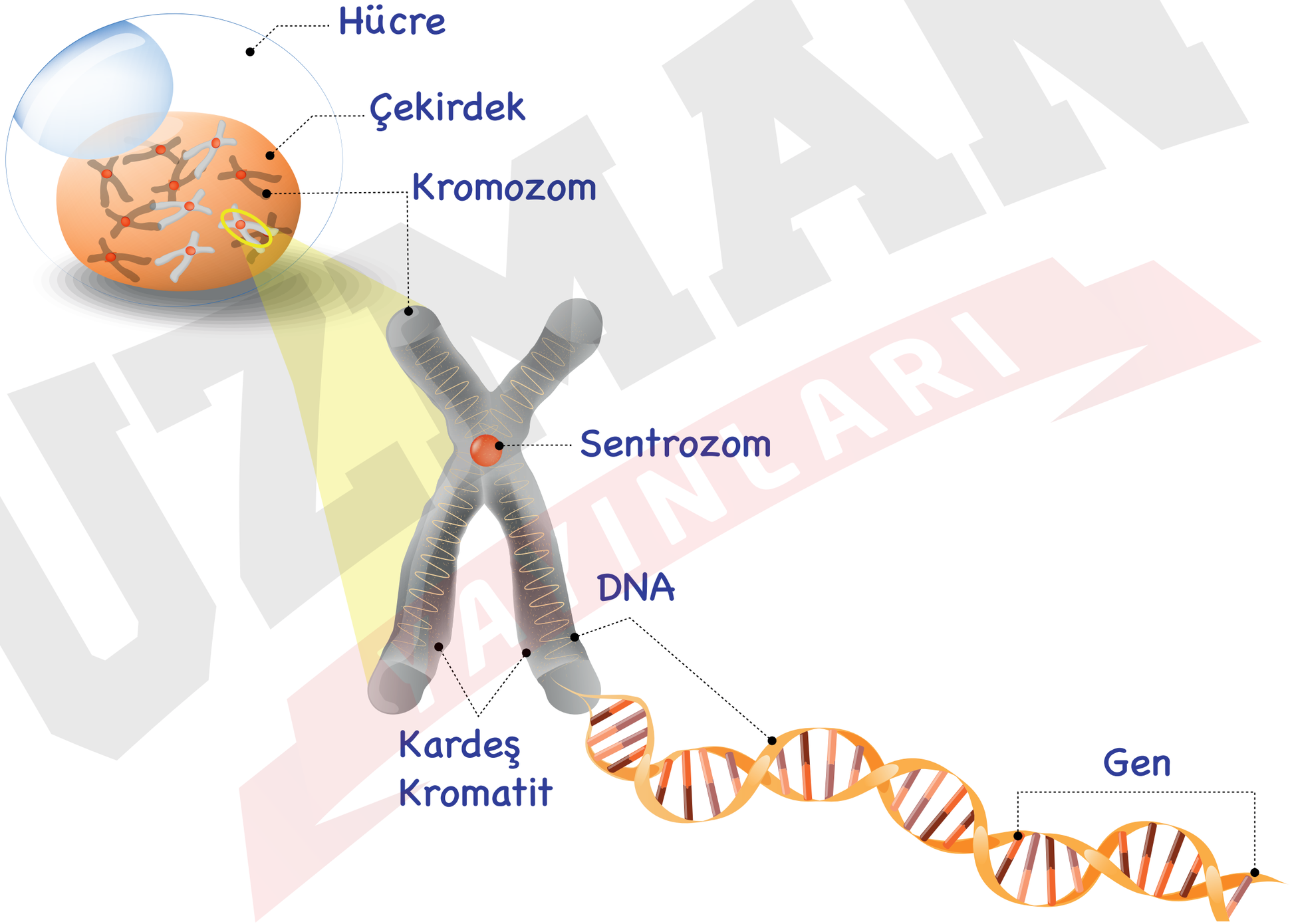
- **Alel Gen:** Homolog kromozomların karşılıklı bölgelerinde(lokus) bulunan bir özelliğe etki eden genlere denir.

- **Kromatin iplik:** DNA molekülünün proteine sarılmış haline denir.

- DNA replikasyonu ile kromatin iplik iki katına çıkar. Oluşan yapılar birbirleriyle özdeş özelliğe sahiptir ve kardeş kromatit adını alır.

ABONE OL

➜ Kardeş kromatitler bölünme sırasında kısalıp kalınlaşarak kromozom yapısını oluşturur.



ABONE OL

- Kardeş kromatitler sentromer noktalarından birbirlerine bağlanır.
- Sentromer noktalarının sağında ve solunda ise kinetekor yapıları bulunmaktadır.
- Kinetekorlar iğ ipliklerinin bağlantı noktalarıdır.

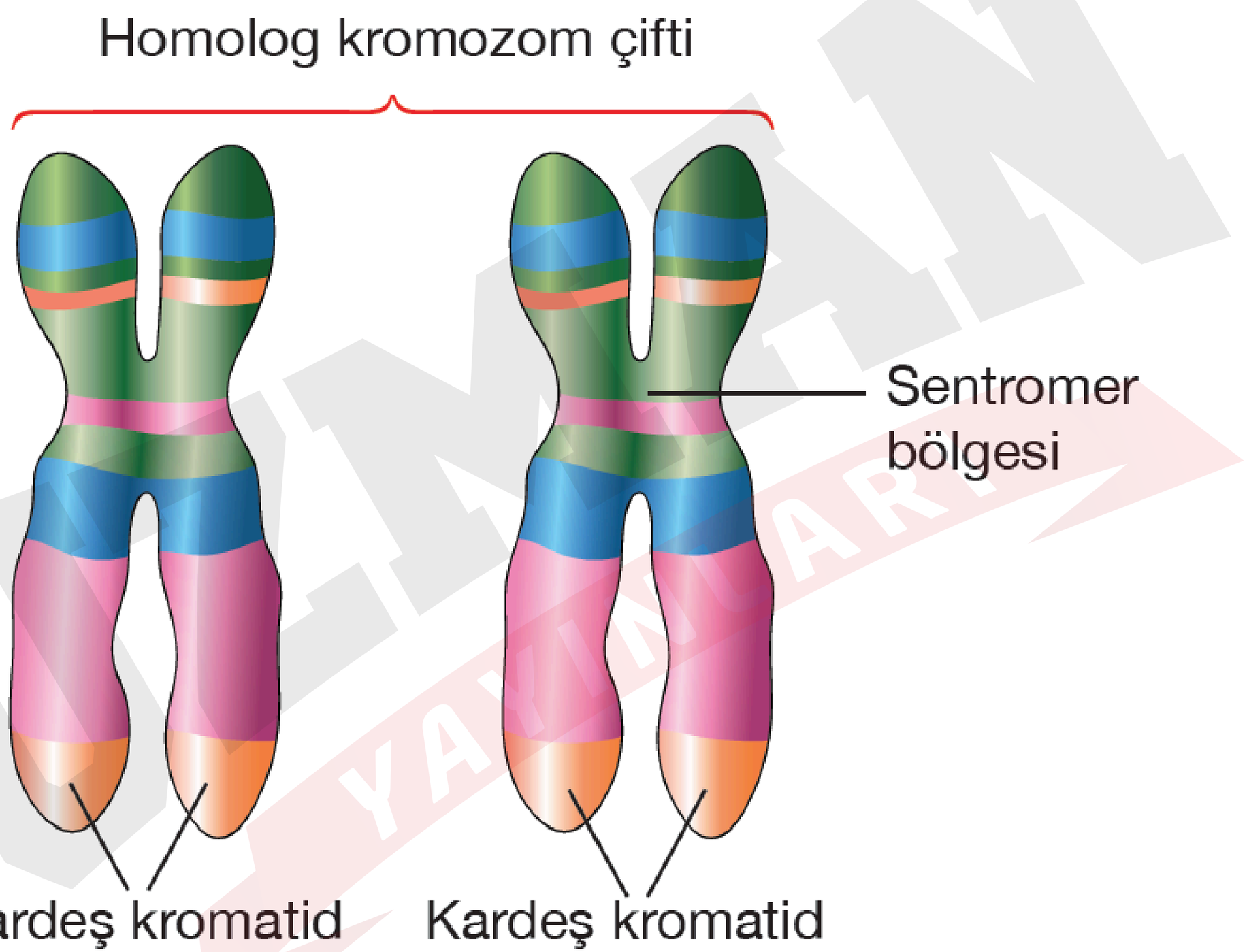
UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

HOMOLOG KROMOZOM

➜ Biri anne biri babadan gelen, karşılıklı lokuslarında aynı özelliğe ait genler taşıyan, sentromer konumları aynı ve büyüklükleri aynı olan kromozom çiftine denir.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL


Homolog kromozom çifti
Sentromer bölgesi
Kardeş kromatid
Kardeş kromatid

➜ Haploid (n) kromozom:

➜ Diploit (2n) kromozom:

➜ Triploit (3n) kromozom:

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

➜ Otozom: Vücut kromozomu

➜ Gonozom: Eşey kromozomu

➜ Dişi: 44 + XX

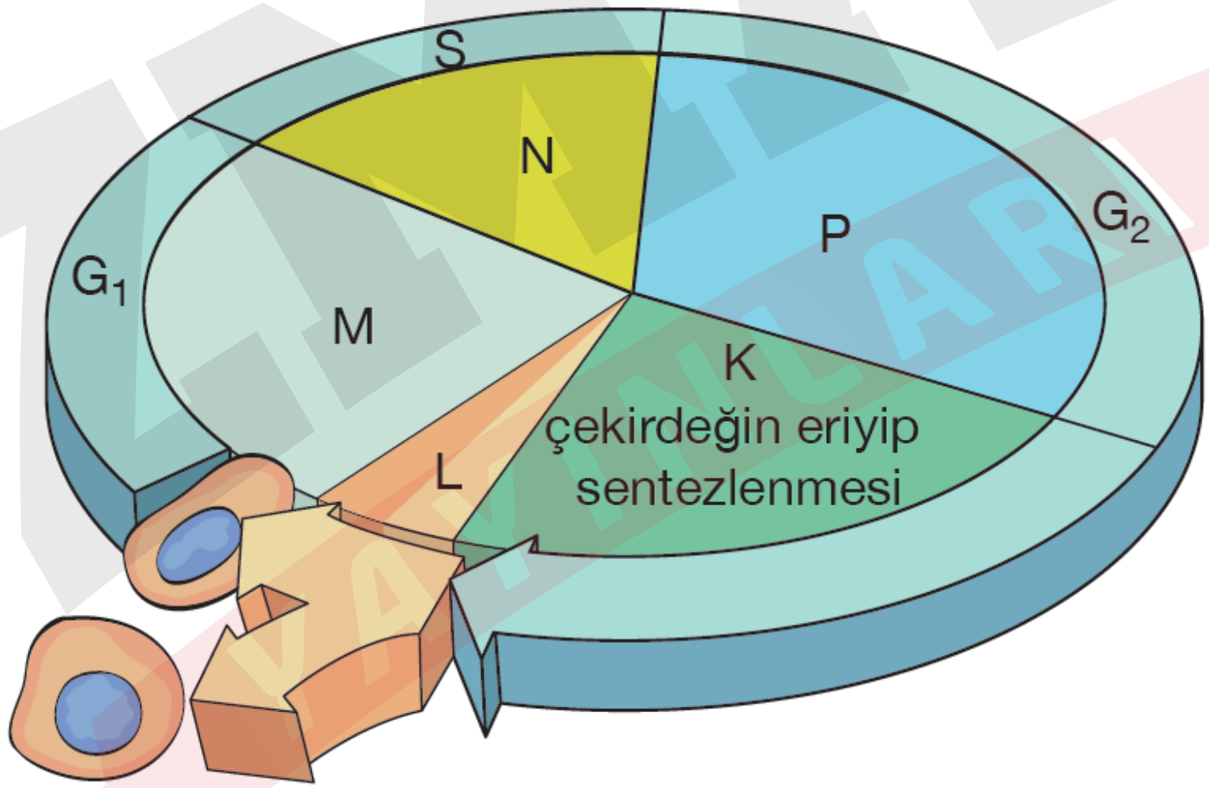
➜ Erkek: 44 + XY

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

HÜCRE DÖNGÜSÜ

➜ Bir hücre bölünmesinin başlangıcından yeni bir hücre bölünmesi olana kadar gerçekleşen olaylar hücre döngüsü içerisinde değerlendirilir.



ABONE OL

İnterfaz Evresi

- G_1, S ve G_2 evrelerinden meydana gelir.

- G_1 evresinde;
- Hücre hacimce artar.
- Bölünebilme boyutuna gelir.

- S evresinde;
- DNA replikasyonu meydana gelir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

➜ G_2 evresinde;

➜ RNA sentezi devam eder.

➜ Sentrozom eşlenir.

➜ Enzim sentezi olur.

➜ Organel sayısı artar.

ABONE OL

➜ G_0 evresi;

➜ Dinlenme evresidir.

➜ G_1 evresinden sonra gelir.

➜ Hücrenin bölünmeyi kontrollü olarak durdurduğu evredir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

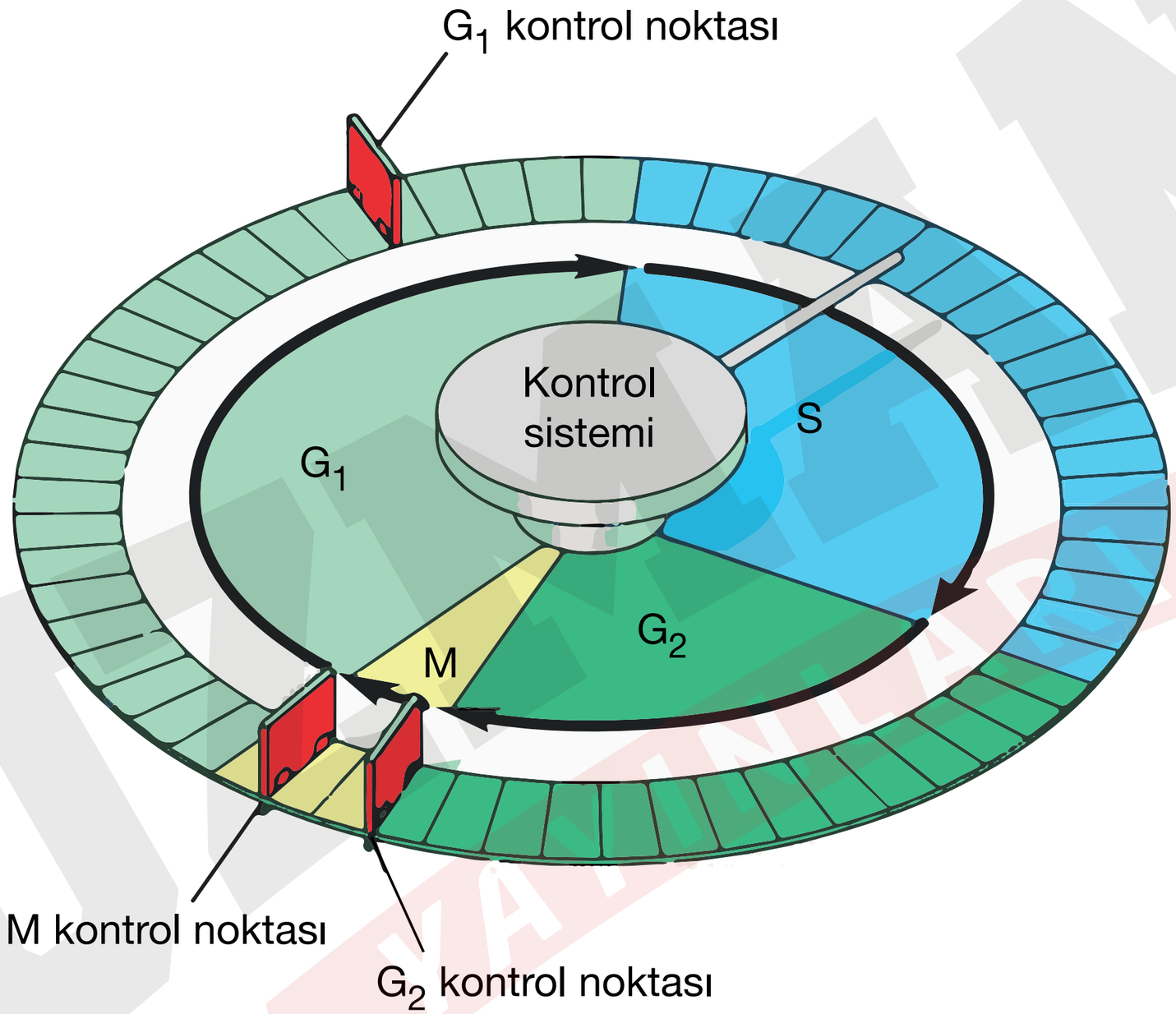
HÜCRE DÖNGÜSÜNÜN KONTROLÜ

➜ Hücrenin bölünmesi sürecinde G_1, G_2 ve M kontrol noktalarına rastlanmaktadır.

➜ Kontrol noktalarında dur veya devam et sinyalleri verilmektedir.

➜ Kontrol noktalarında meydana gelen salgılar bir önceki evre bitmeden yeni evrenin başlamasına izin vermez.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL



Hücre döngüsünün kontrol noktaları

ABONE OL

➜ Hücre bölünmesi için ortamda yeterli miktarda büyüme faktörü bulunmalıdır.

➜ Büyüme faktörü; belirli hücrelerden salgılanan ve diğer hücreleri bölünmeye teşvik eden maddelerdir.

➜ Büyüme faktörü etkisiyle bölünmeye başlayan hücre bir süre sonra dur emrine uyar.

➜ Uymaması durumu ise kanserin başladığını gösterir.

ABONE OL

➜ Bağışıklık sisteminin ortadan kaldıramadığı kanserli hücrelerin oluşturduğu kitleye tümör adı verilir.

➜ Tümör sadece olduğu bölgede kalırsa iyi huylu, etrafa dağılırsa kötü huylu tümör adını alır.

➜ Tümörün etrafa dağılması durumuna metastaz adı verilir.

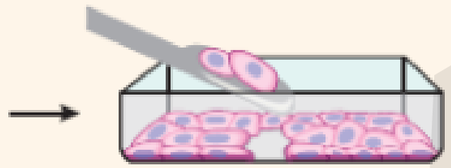
ABONE OL



Hücreler kabın yüzeyine tutunurlar ve bölünürler (tutunma zorunluluğu).



Hücreler tek bir tabaka oluşturduklarında, bölünmeyi durdururlar (yoğunluğa bağlı büyümenin durması).

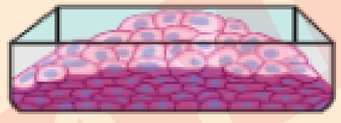


Eğer tek tabakadaki bazı hücreler uzaklaştırılırlarsa, geride kalan hücreler bu açıklığı doldurana kadar bölünür ve daha sonra bölünme durur (yoğunluğa bağlı büyümenin durması).



Besinlerin, büyüme faktörlerinin ve tutunacak bir yüzeyin bulunması, hücre yoğunluğunu tek bir tabaka oluşturmak üzere kısıtlar.

(a) Normal memeli hücreleri

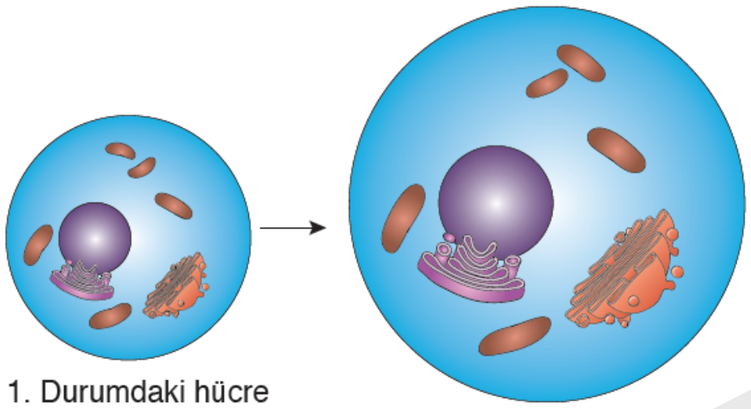


Kanser hücreleri genellikle üst üste yığılmış hücre kitlesi oluşturmak üzere bölünmeye devam ederler. Çünkü bu hücreler tutunma zorunluluğu ya da yoğunluğa bağlı büyümenin durması özelliklerini göstermezler.

(b) Kanser hücreleri:

Memelilerde normal ve kanserli hücrelerin bölünmeleri

Örnek:



1. Durumdaki hücre

2. Durumdaki hücre

Yukarıdaki şekilde hücrelerin büyüdüğü evre olan interfaz evresi şematize edilmiştir.

Bu evre sonunda, 2. durumdaki hücrede bölünme süreci başladığına göre;

I. 1. Hücrenin büyüyerek 2. hücreyi oluşturması sürecinde, artan sitoplazma, çekirdek denetimi dışına çıkmaya başlamıştır.

II. 2. durumdaki hücrenin hacim/yüzey oranı, 1. durumdaki hücreninkine göre daha büyüktür.

III. Hücrenin büyümesine bağlı olarak hücre zarı madde alışverişinde yetersiz kalır.

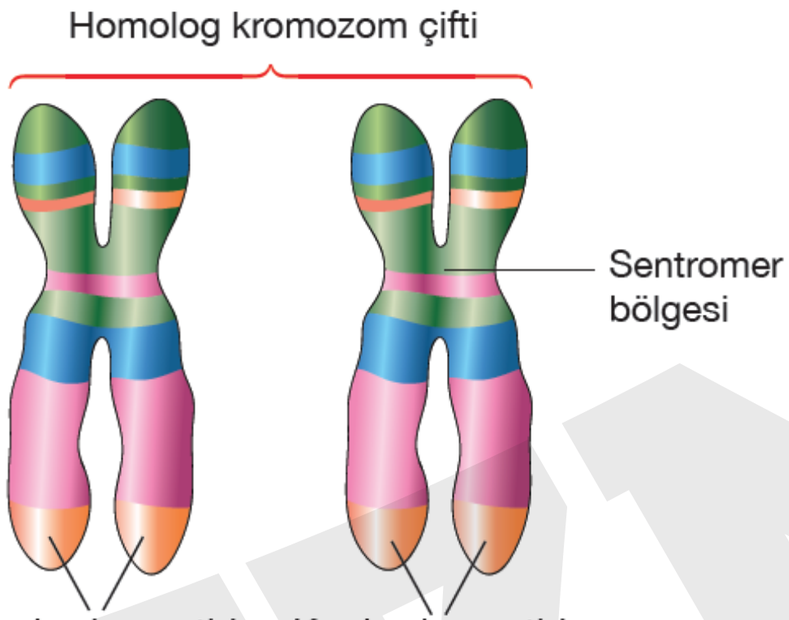
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:



Yukarıda verilen kromozom çifti ile ilgili olarak;

I. Alel genlerindeki nükleotit dizilişleri aynıdır.
II. Sentromer bölgeleri aynıdır.
III. Aynı özellikten sorumlu gen bulundururlar.

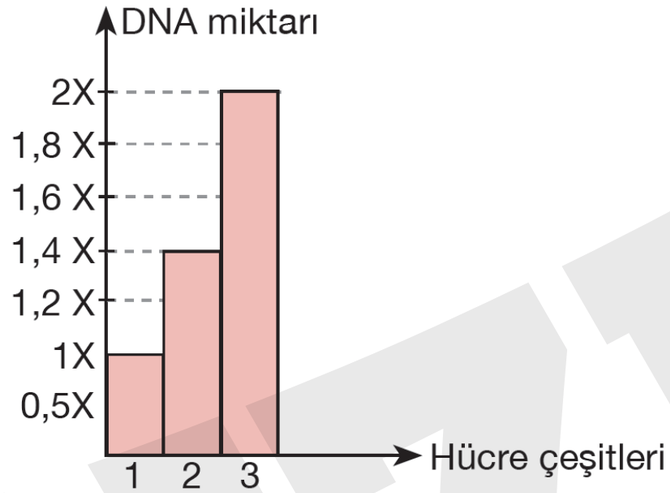
özelliklerinden hangileri doğrudur?

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

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki grafikte, bir hayvanın vücudundaki bir hücrenin mitoz bölünmesi sırasında üç farklı bölünme evresinde çekirdeklerindeki DNA miktarları verilmiştir.



Buna göre, bu hücre çeşitleri ile ilgili olarak;

I. 1. evrede hücre, G_1 evresinde olabilir.

II. 2. evrede hücre S evresine girmiş olabilir.

III. 3. evrede hücre DNA eşlenmesini tamamlamış olabilir.

ifadelerinden doğru olanlar aşağıdakilerden hangisinde tam olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) III ve III E) I, II ve III

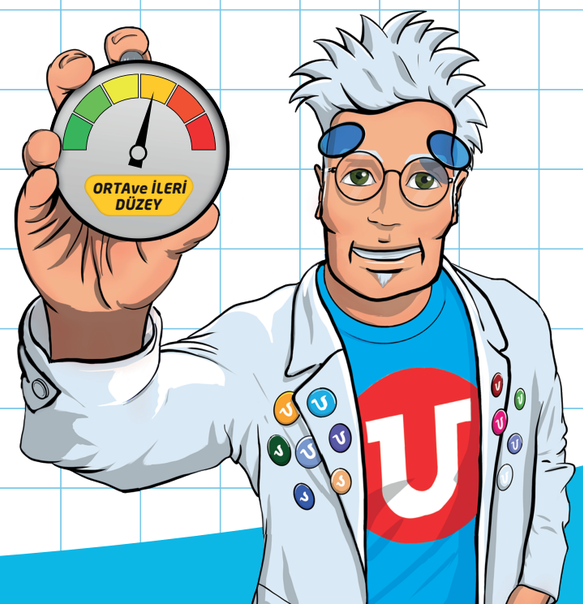
ABONE OL

5.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Mitoz ve Mayoz Bölünme

SEZGİN EROL



ABONE OL

MİTOZ VE MAYOZ BÖLÜNME

MİTOZ BÖLÜNME

MAYOZ BÖLÜNME

BENZERLİKLERİ

FARKLARI

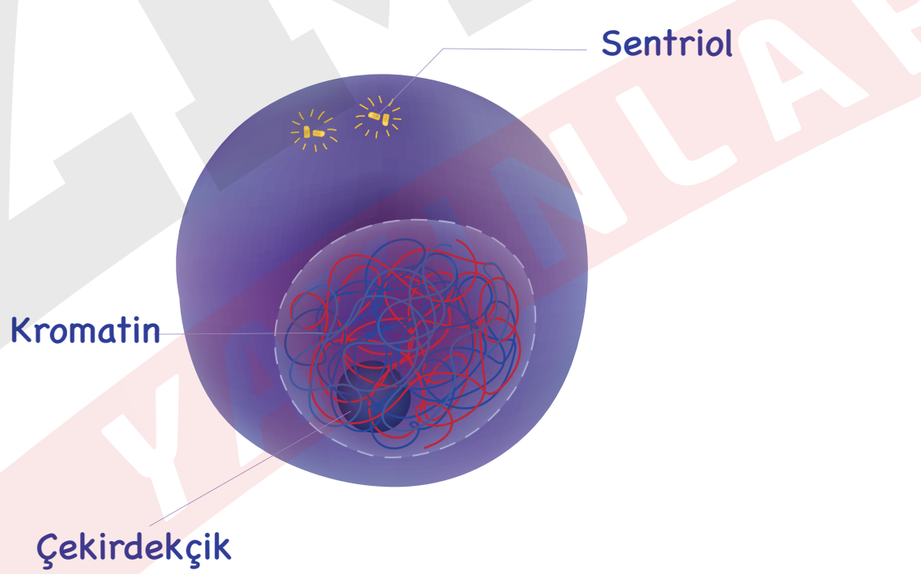
ABONE OL

MİTOZ BÖLÜNME

- ➜ n, 2n ve 3n kromozumlu hücrelerde meydana gelir.
- ➜ Ata canlının genetik açıdan benzeri iki birey meydana gelmesini sağlar.
- ➜ Oluşan bireylerin kromozom sayısı ata bireyle aynıdır.
- ➜ Tek hücreli canlılarda üremeyi, çok hücreli canlılarda ise büyüme,gelişme ve onarımı sağlar.
- ➜ Tüm yaşam boyunca gerçekleşebilir.

ABONE OL

- İnterfaz ve mitotik evre olmak üzere iki evreden meydana gelir.
- İnterfaz evresinde G_1, S ve G_2 evreleri bulunmaktadır.
- İnterfaz evresinde;
  - hücre büyür ve hacmi artar.
  - ATP ve protein sentezi hızlanır.
  - Mitokondri ve sentrozom sayısı artar.
  - DNA replike olur.



ABONE OL

Mitotik Evre

➜ Mitoz ve sitokinez evrelerinden meydana gelir.

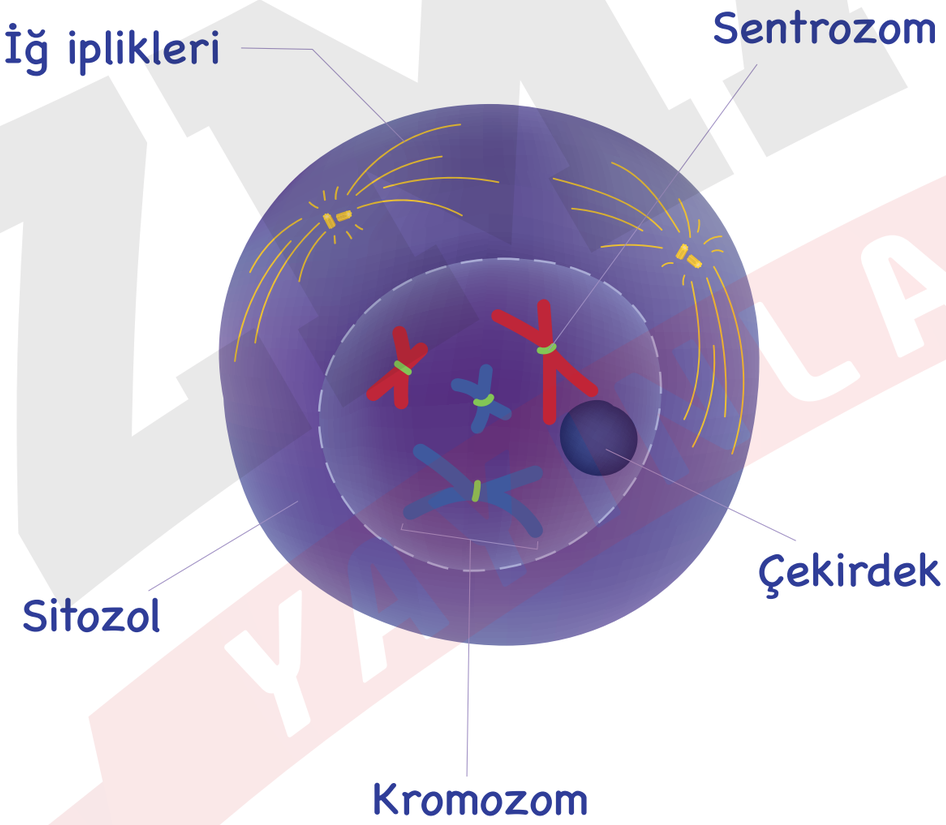
➜ Mitoz evresi; profaz,metafaz,anafaz ve telofaz evrelerinden oluşur.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

Profaz Evresi

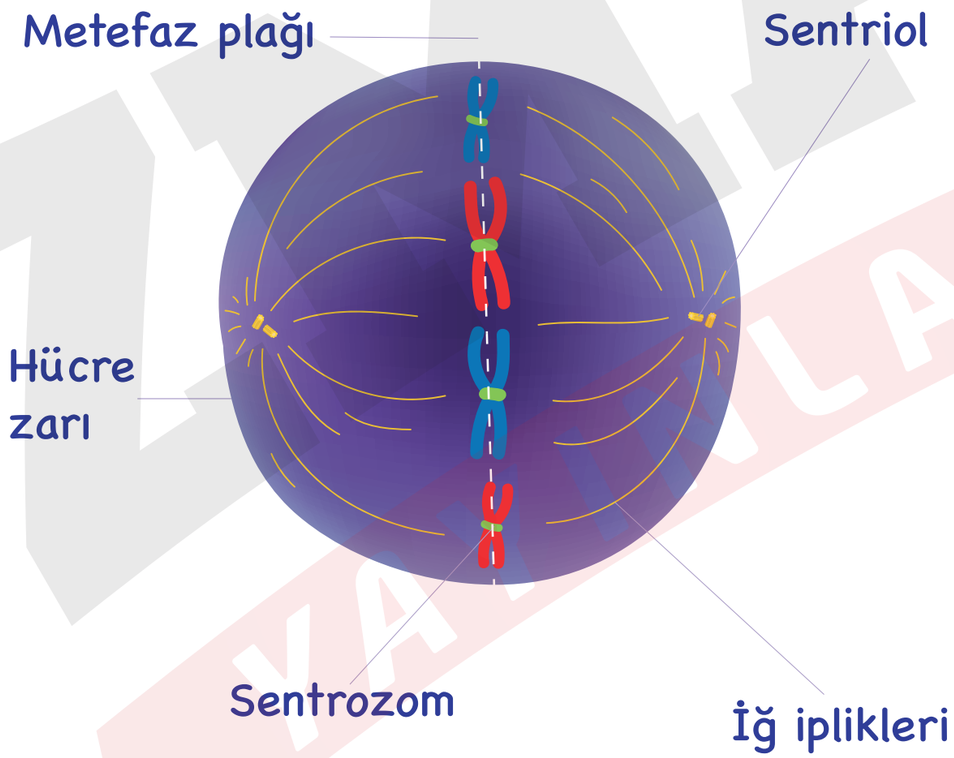
- Kromozomlar belirginleşir.
- İğ iplikleri oluşur ve kromozomlara kinetekor noktasından bağlanır.
- Çekirdekçik ve çekirdek zarı erir.



ABONE OL

Metafaz

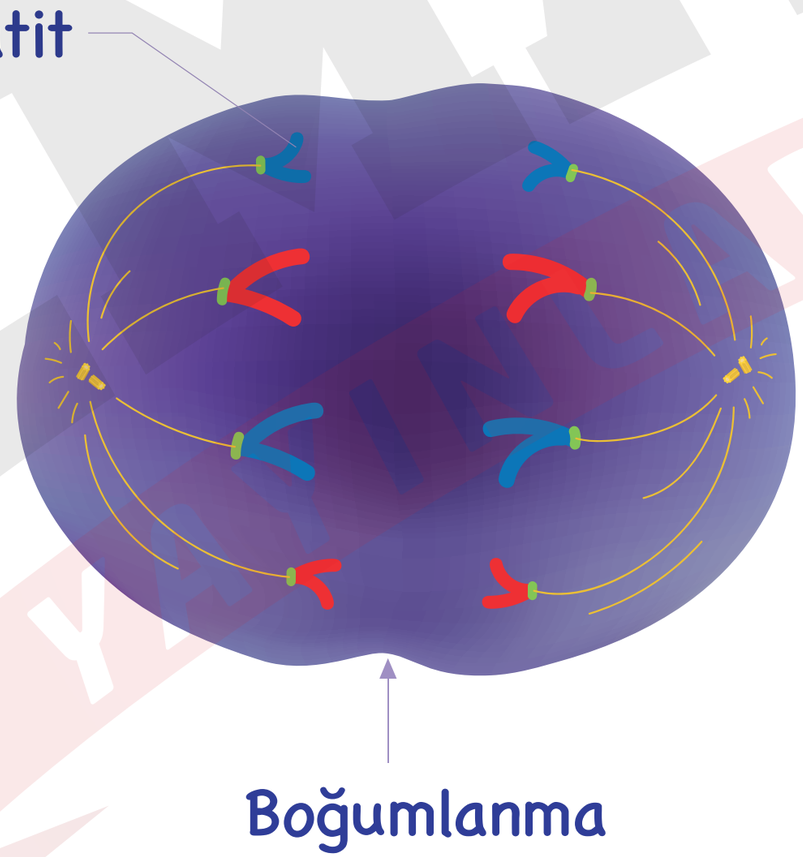
- Kromozomlar ekvatoral düzlemde(metafaz plağı) yan yana dizilir.
- Kromozomların mikroskop altında en net görüldüğü evredir.



ABONE OL

Anafaz

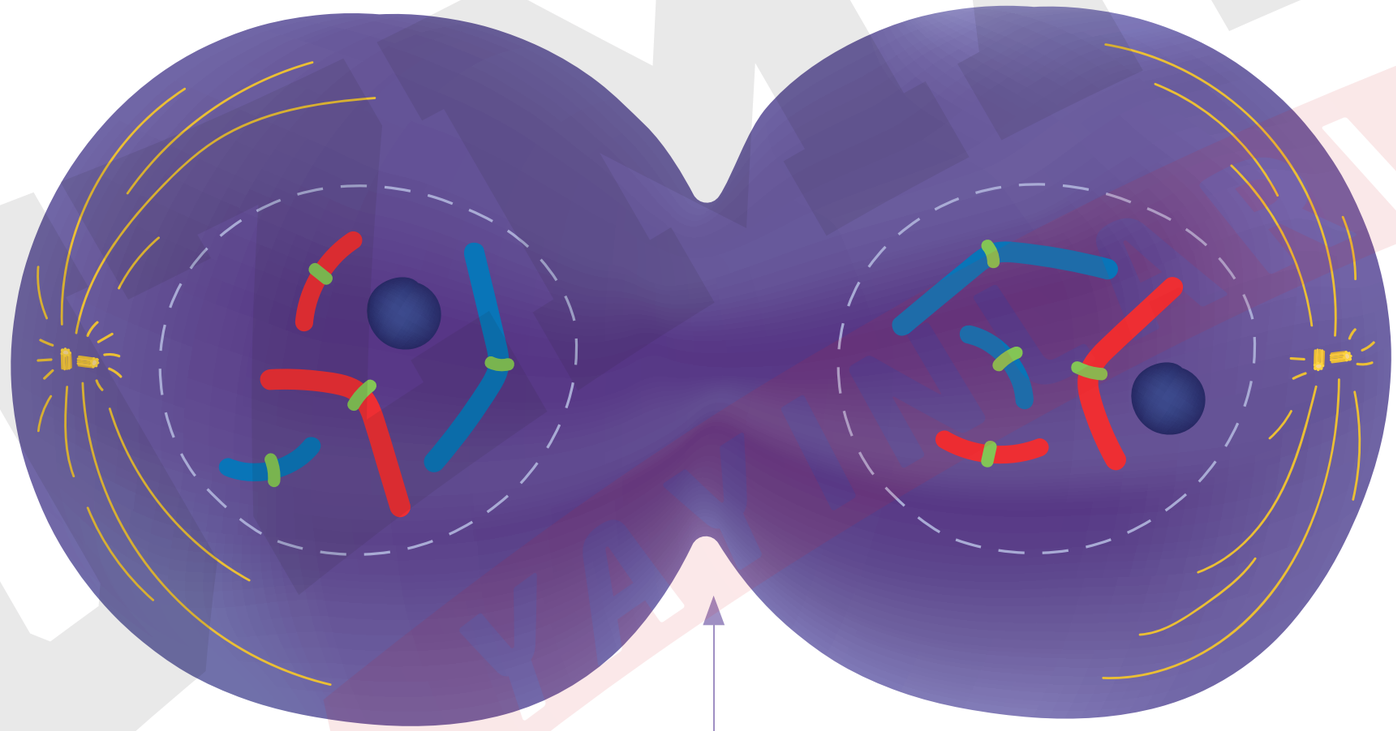
- Kromozomlar kardeş kromatitlerine ayrılarak kutuplara doğru çekilir.
- Kutuplara çekilen kardeş kromatitlerin her biri artık birer kromozom olarak değerlendirilir. Bundan dolayı anafaz evresinde kromozom sayısı iki katına çıkar.



ABONE OL

Telofaz

- ➜ Çekirdekçik ve çekirdek zarı tekrardan oluşur.
- ➜ İğ iplikleri kaybolur.
- ➜ Kromozomlar belirginliklerini kaybederek, kromatin iplik görünümü alırlar.

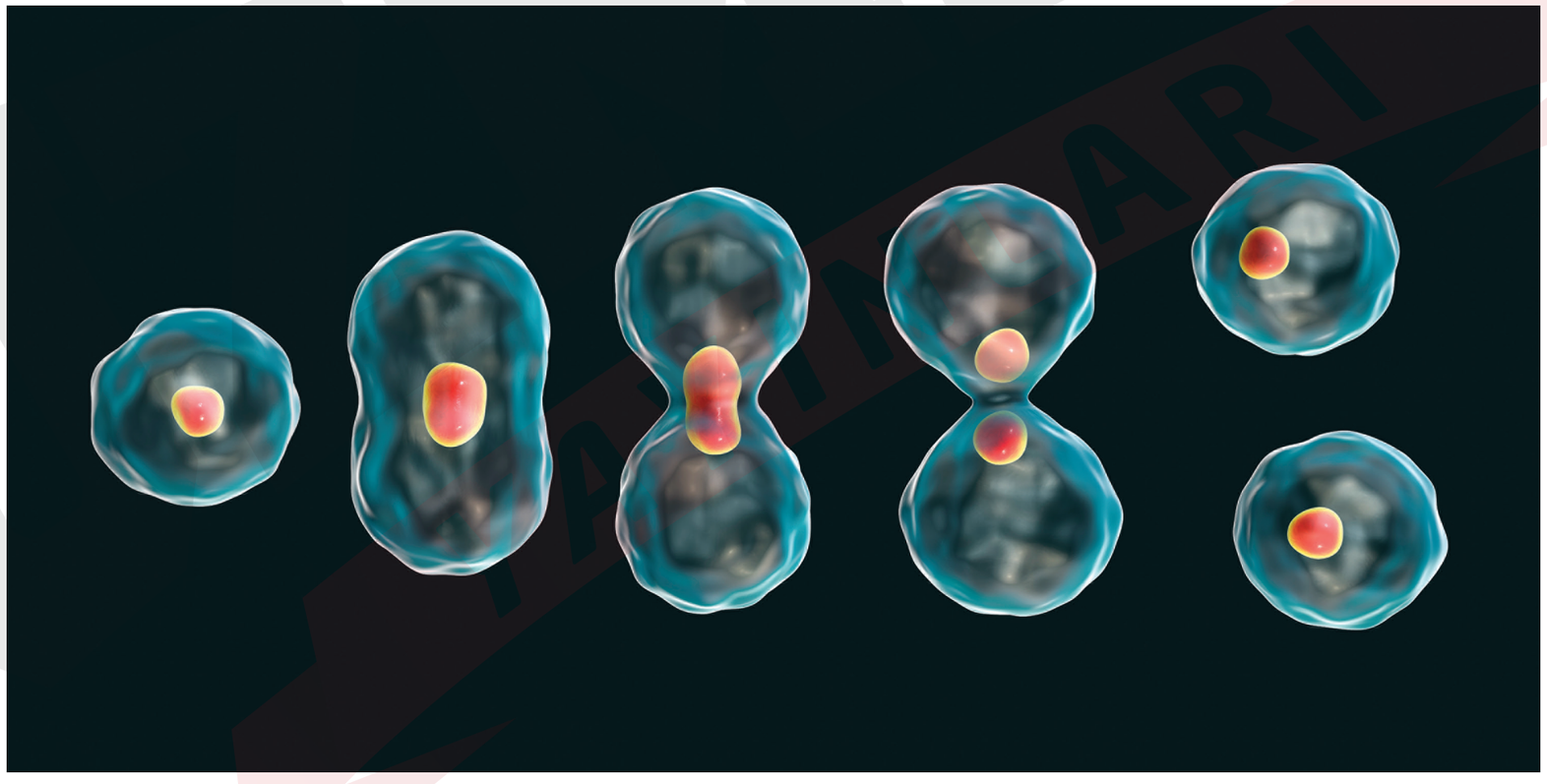


Boğumlanma

ABONE OL

Sitokinez

- Telofaz evresinin sonunda DNA miktarları birbirine eşit, aynı genetik özelliklere sahip iki hücre meydana gelir.
- Bu olay hayvan hücrelerinde boğumlanma, bitki hücrelerinde ise ara lamel(orta lamel=orta çeper) oluşumu ile meydana gelir.



ABONE OL

- Hayvan hücrelerinde boğumlanma hücreyi içten dairesel olarak kuşatan mikrofilamentlerin kasılmasıyla gerçekleşir.

- Mikrofilamentler proteinlerden oluşur.

- Bitki hücrelerinde boğumlanmaya engel olan temel unsur hücre çeperidir.

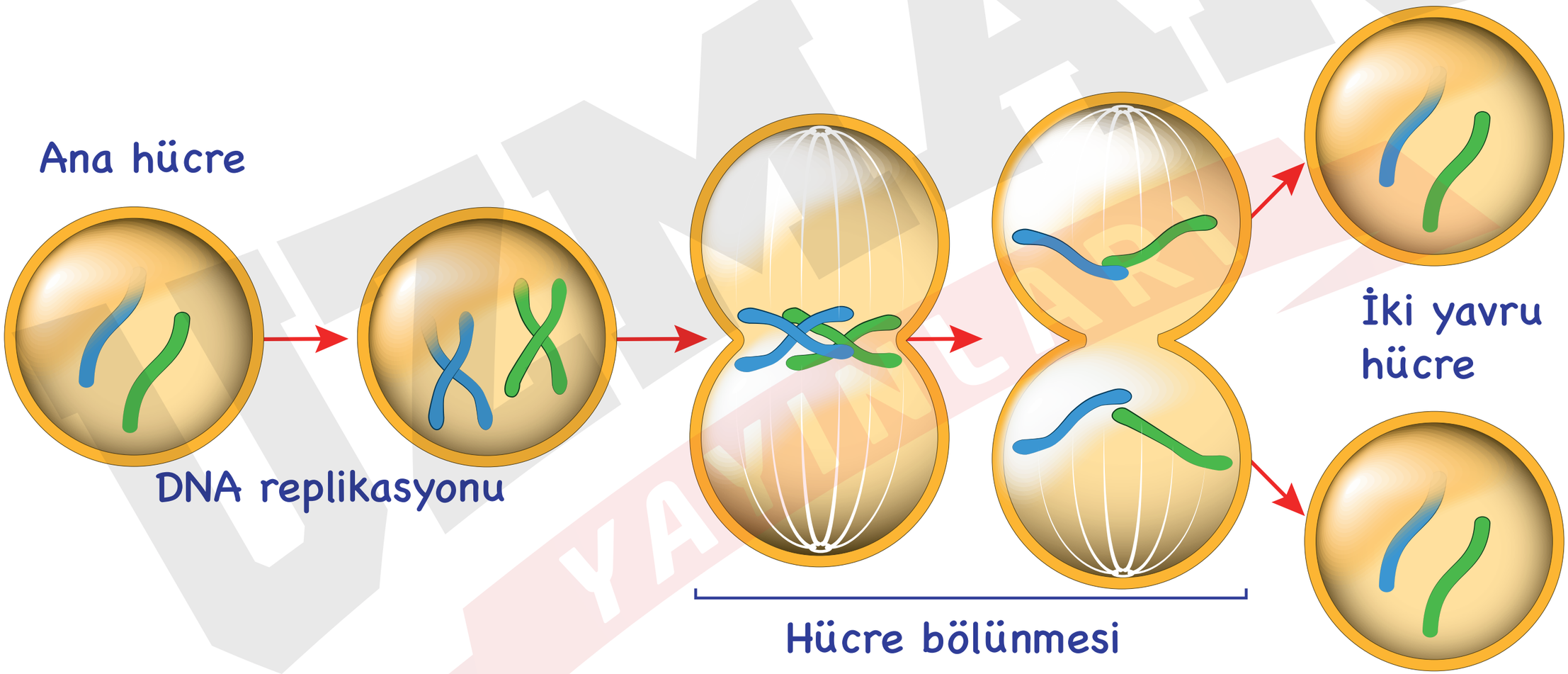
- Hücre plağını oluşturan keseler golgi organelinde sentezlenerek mikrotübüller üzerinden hücrenin ortasına taşınır.

ABONE OL

- Hücre plağının ortasından yapışkan bir madde olan pektin bulunur.
- Daha sonra bu yapıya selüloz katılır.
- Hücre plağının ayırdığı noktalarda hücre zarı kaynaşır ve iki yeni hücre meydana gelir.
- Selüloz sentezinde görevli enzimler hücre zarında bulunur.

ABONE OL

MİTOZ



ABONE OL

Mitoz bölünme sonucunda oluşan iki hücre arasında neler farklı olabilir?

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

DİKKAT

➜ Amitoz ve endomitoz bölünme ne demektir?

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

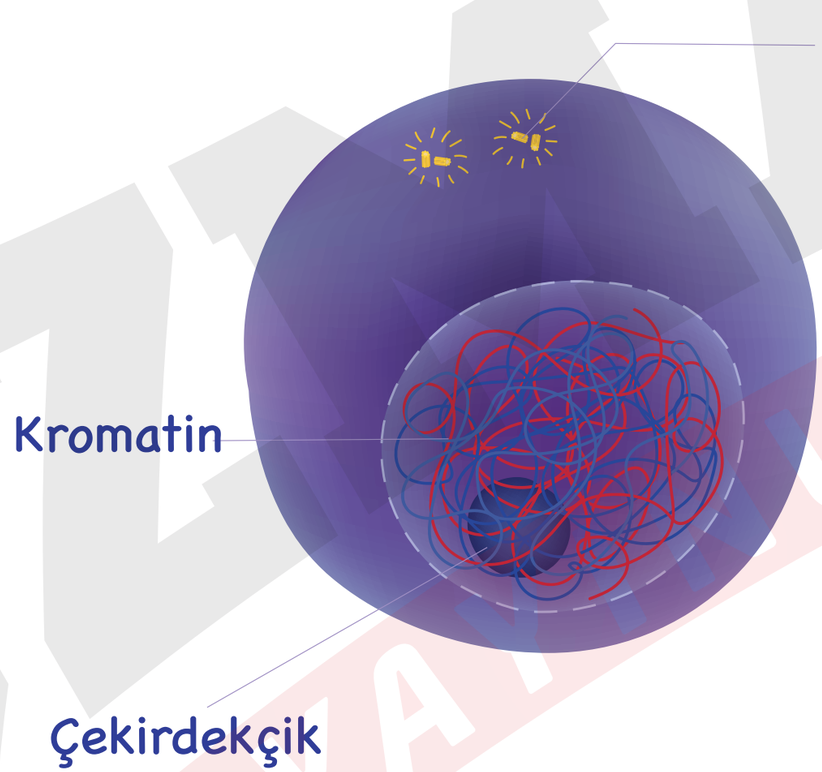
Mayoz Bölünme

- Sadece 2n kromozomlu eşey ana hücrelerinde meydana gelir.
- n kromozomlu eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar.
- Bir hücreden dört hücre meydana gelmesini sağlar.
- Mayoz bölünme sonucunda kalıtsal varyasyona mutlaka rastlanır.
- Tetrat,sinapsis, krossing over olaylarına rastlanır.
- İki çekirdek bölünmesi, iki tane de sitoplazma bölünmesi meydana gelir.
- İnterfaz olayı sadece mayoz-1 evresinden önce meydana gelir.

ABONE OL

İnterfaz Evresi

➜ Sadece mayoz-1den önce gerçekleşen interfaz evresinde mitoz bölünme sırasında gerçekleşen olayların aynıları meydana gelir.



ABONE OL

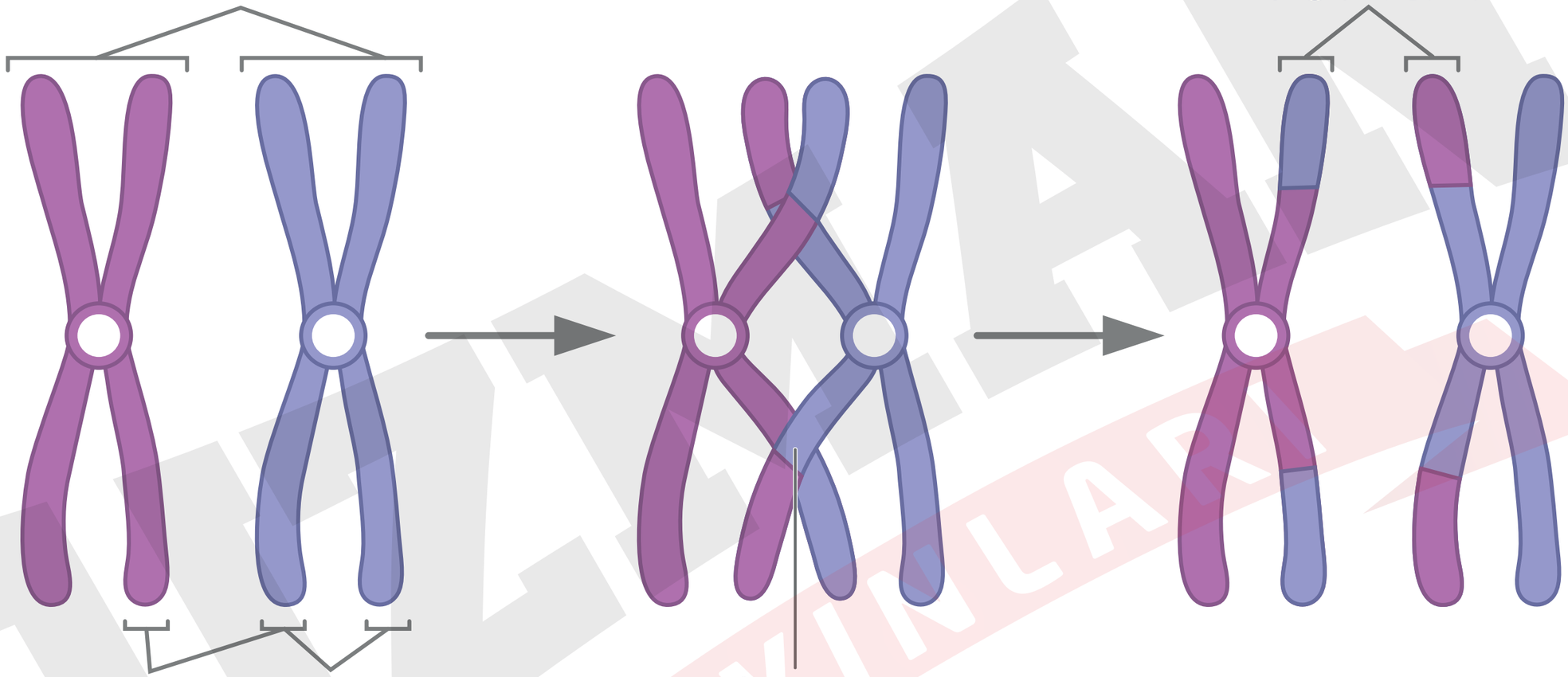
Profaz - 1

- Homolog kromozomlar belirginleşir.
- Homolog kromozomlar yan yana gelerek tetrat görüntüsü alır.
- Homolog kromozmların birbirlerine sarılmaları sonucunda aldıkları görüntüye sinapsis adı verilir.
- Sinapsis halinde olan homolog kromozomlar kiyazma noktalarından birbirlerine temas eder.
- Bu temas sırasında genetik varyasyon olayında etkili olan krossing over gerçekleşebilir.
- İğ iplikleri oluşur ve homolog kromozomlara tutunur.
- Çekirdekçik ve çekirdek zarı erir.

ABONE OL

Homolog Kromozom

Rekombinant kromatit



Kardeş olmayan kromatit

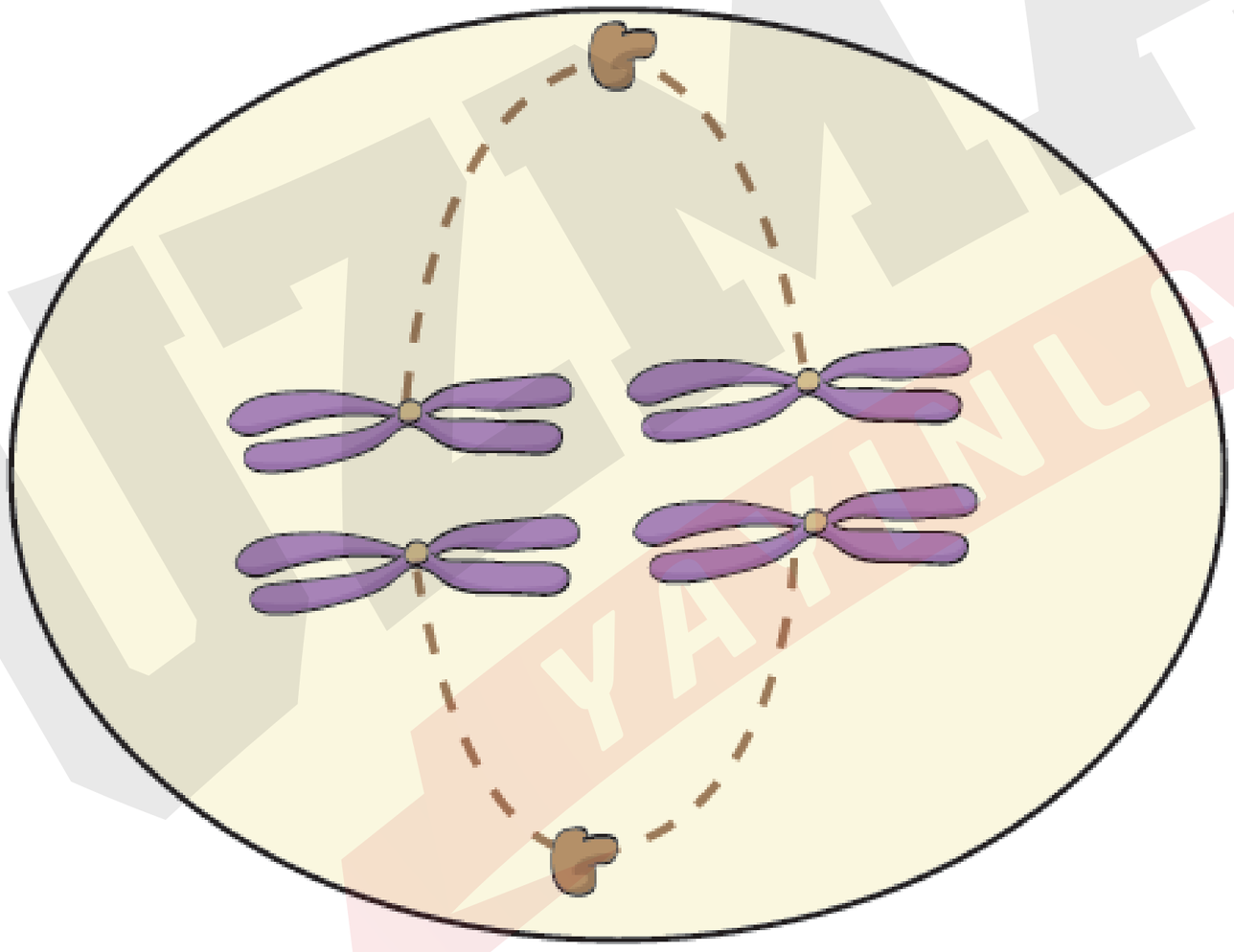
Kardeş kromatit

Kiyazma

ABONE OL

Metafaz - I

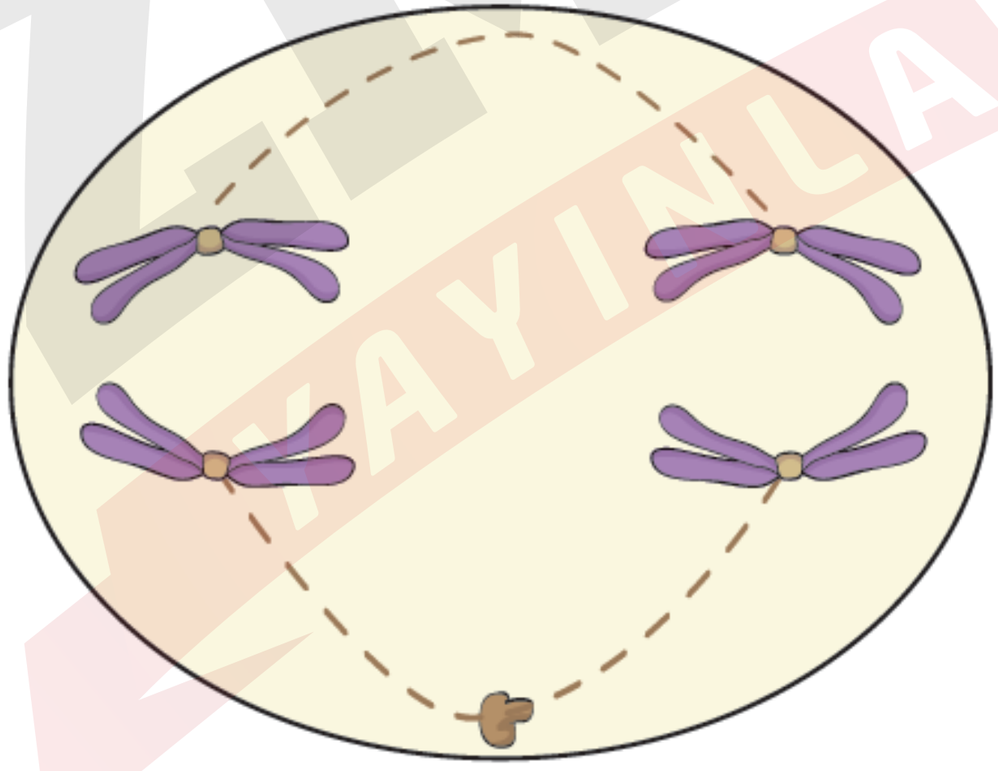
- Homolog kromozomlar ekvatoral bölgede tetrat görüntüsü alarak dizilir.(Üst üste)
- Mikroskop altında en net görüntü bu evrede elde edilir.



ABONE OL

Anafaz - 1

- Homolog kromozomlar rastgele bir şekilde kutuplara doğru çekilmeye başlar.
- Homolog kromozomların rastgele kutuplara çekilmesi çeşitliğe neden olan bir faktördür.
- Ayrılma sırasında herhangi bir hata meydana gelirse, kromozom sayısı farklı bireyler meydana gelebilir.



ABONE OL

Telofaz-1-Sitokinez-1

➜ İki olay birbirleriyle eş zamanlı bir şekilde meydana gelir.

➜ n kromozolu iki hücre meydana gelir.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

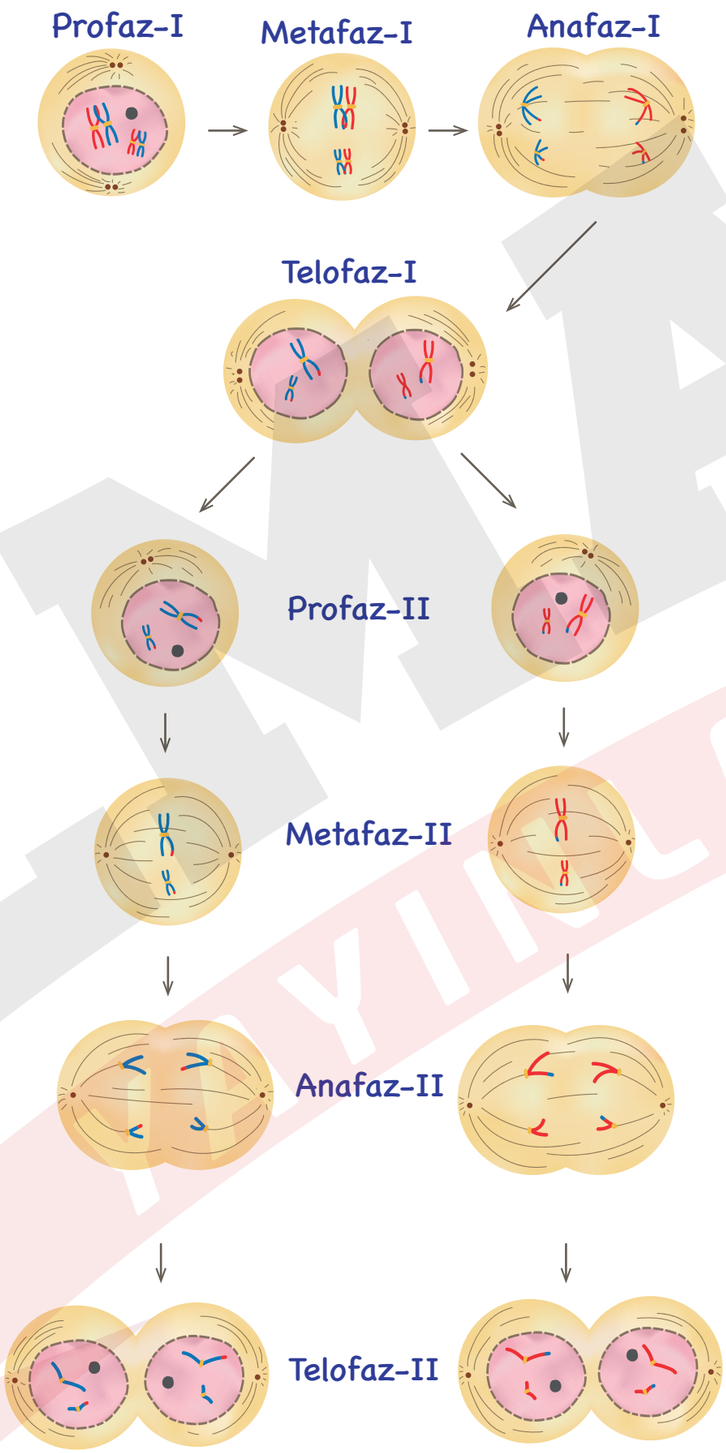
Mayoz - 2

- Öncesinde interfaz gerçekleşmez.
- DNA replikasyonu olmaz.
- Sadece sentrozom eşlenmesi olur.
- Süreç mitoz bölünme ile benzer bir şekilde ilerler.

UZMAN YAYINLARI

ABONE OL

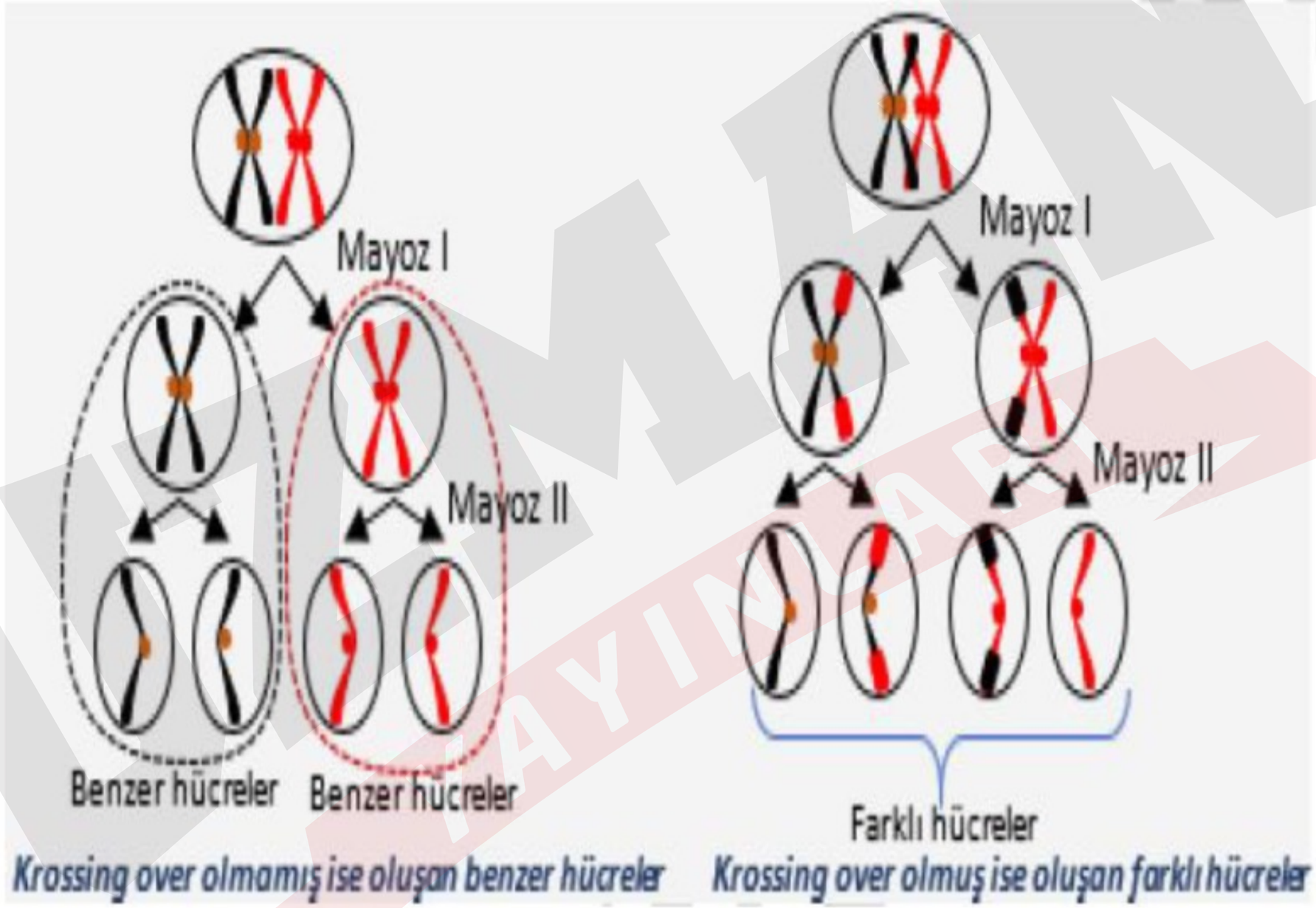
MAYOZ



ABONE OL

	MAYOZ I	MAYOZ II
1.	Tetrat oluşumu ve krossing over olayları görülür.	Tetrat oluşum ve krossing over olayları görülmüz.
2.	Homolog kromozomlar ayrılır.	Kardeş kromatitler ayrılır.
3.	Öncesinde interfaz görülür.	İnterfaz gerçekleşmez.
4.	Profaza 1 çok uzundur.	Profaz 2 kısa sürede tamamlanır.
5.	Sonuçta 2 hücre oluşur.	Sonuçta 4 hücre oluşur.
6.	Bölünme sonucunda kromozom sayısı yarıya iner.	Bölünme sonucunda kromozom sayısı değişmez.
7.	Sentromer bölünmesi olmaz.	Sentromer bölünmesi olur.
8.	Bölünme öncesinde DNA kendini eşler.	DNA eşlenmesi olmaz.
9.	Tek sitokinez olur.	İki sitokinez olur.

ABONE OL


Mayoz I
Mayoz II
Benzer hücreler
Benzer hücreler
Krossing over olmamış ise oluşan benzer hücreler
Mayoz I
Mayoz II
Farklı hücreler
Krossing over olmuş ise oluşan farklı hücreler

MİTOZ VE MAYOZ BÖLÜNMENİN FARKLARI		
	MİTOZ	MAYOZ
1.	Vücut hücreleri mitoz getirir.	Eşey ana hücreleri mayoz geçirir.
2.	n, 2n ve 3n kromozomlu hücreler mitoz geçirebilir.	Sedece 2n kromozomlu hücreler mayoz geçirir.
3.	Bütün organlarda görülebilir.	Sadece eşey organlarında (gonodlarda) görülür.
4.	Hayatın bütün dönemlerinde görülür.	Hayatın belirli dönemlerinde görülür.
5.	Bölünme sonucunda 2 hücre oluşur.	Bölünme tamamlandığında 4 hücre oluşur.
6.	Bir çekirdek eşlenmesi ve bir sitoplazma bölünmesi görülür.	Üç çekirdek eşlenmesi ve üç sitoplazma bölünmesi görülür.
7.	Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.
8.	Oluşan hücreler tek hücreli ökaryot canlılarda eşiysiz üremeyi; çok hücreli canlılarda ise genellikle büyüme, gelişme ve rejenerasyonu sağlar.	Oluşan hücreler üremeyi sağlar.
9.	Kalıtsal çeşitlilik değişmez.	Kalıtsal çeşitlilik artar.
10.	Sinapsis, tetrat ve krossing over olayları görülmez.	Sinapsis, tetrat ve krossing over olayları mayozda profaz 1'de gözlenir.
11.	Homolog kromozom ayrılması gözlenmez.	Mayoz 1'de homolog kromozomlar ayrılır.

ABONE OL

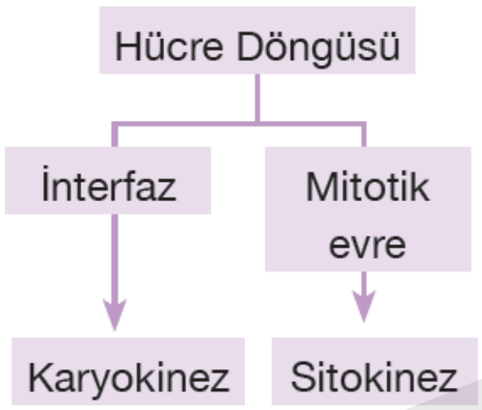
	MİTOZ VE MAYOZ BÖLÜNMENİN BENZERLİKLERİ
1.	Hücre sayısı artar.
2.	Bölünme öncesinde DNA kendini eşler.
3.	Üremede görevlidir.
4.	Kardeş kromatitler ayrılır.
5.	Sentrozom eşlenmesi, çekirdek zarının kaybolması, iğ ipliklerinin oluşumu, çekirdekçiklerin kaybolması vb. olaylar ortak olarak görülür.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

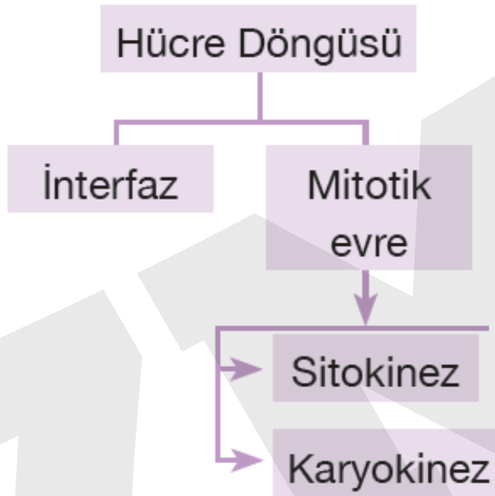
Örnek:

Mitoz bölünme ile ilgili olarak aşağıdaki şemalardan hangisi doğrudur?

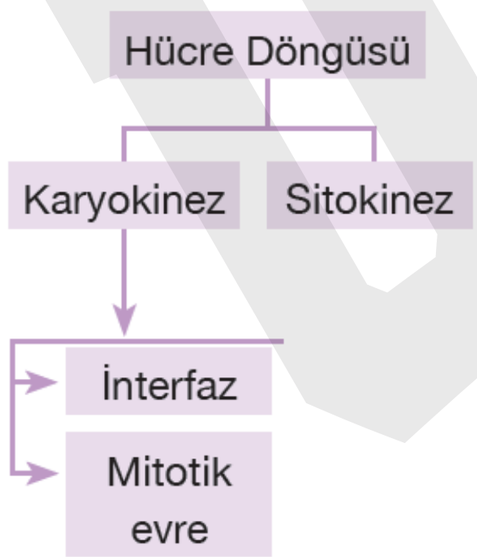
A)



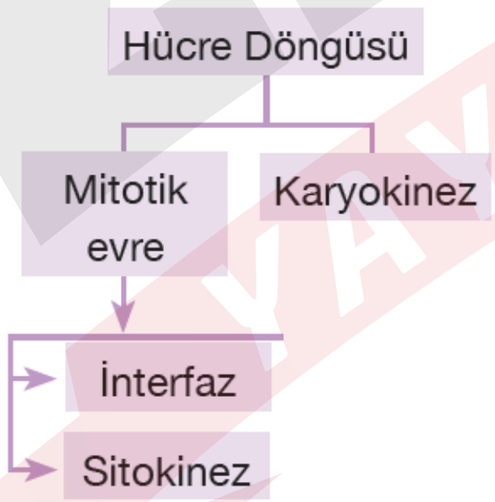
B)



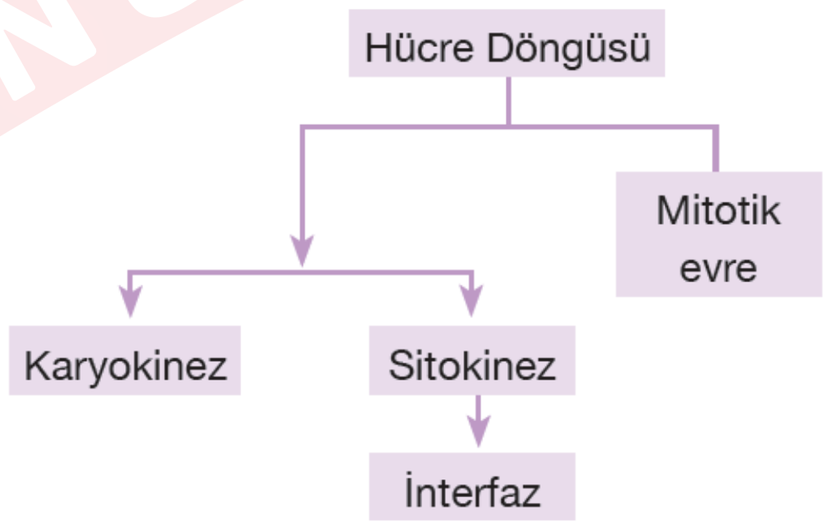
C)



D)

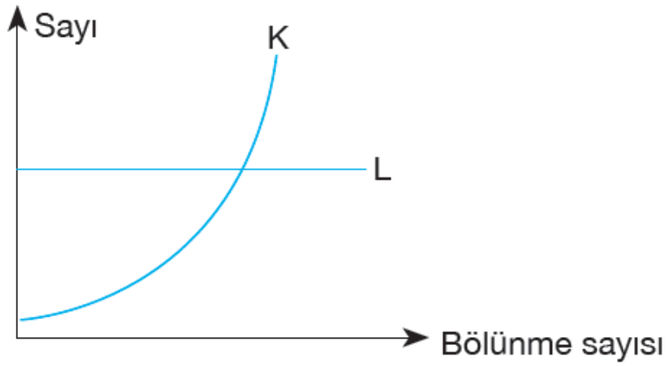


E)



ABONE OL

Örnek:



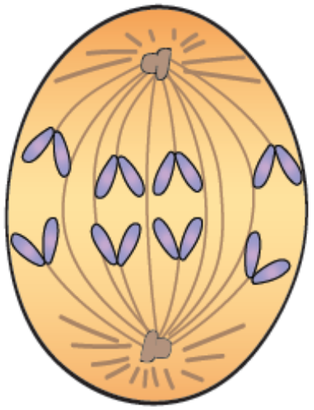
Yukarıdaki grafikte, K ve L eğrileri, bir hücrenin art arda mitoz bölünmeye uğramasıyla gerçekleşen iki farklı değişkeni göstermektedir.

Buna göre, K ve L değişkeni ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	K	L
A)	Hücre sayısı	Bir hücredeki kromozom sayısı
B)	Bir hücredeki kromozom sayısı	Hücre sayısı
C)	Organel sayısı	Hücre sayısı
D)	Sitoplazma miktarı	Bir hücredeki organel sayısı
E)	DNA miktarı	Hücre sayısı

ABONE OL

Örnek:



Yukarıdaki şekilde 2n = 4 kromozomlu bir hücrenin bölünmesi sürecinde mitozun bir evresi gösterilmiştir.

Buna göre, hücrede bu aşamaya kadar,

I. profaz,
II. metafaz,
III. telofaz,
IV. interfaz

evrelerinden hangileri gerçekleşmiş olabilir?

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

ABONE OL

Örnek:

Mayoz bölünme geçirmekte olan bir hayvan hücresinde;

I. homolog kromozomların ayrılması,
II. çekirdek zarının erimesi,
III. iğ ipliklerinin kinetokorlara tutunması,
IV. kross-overin gerçekleşmesi

olayları, aşağıda verilen hangi sırada gerçekleşebilir?

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

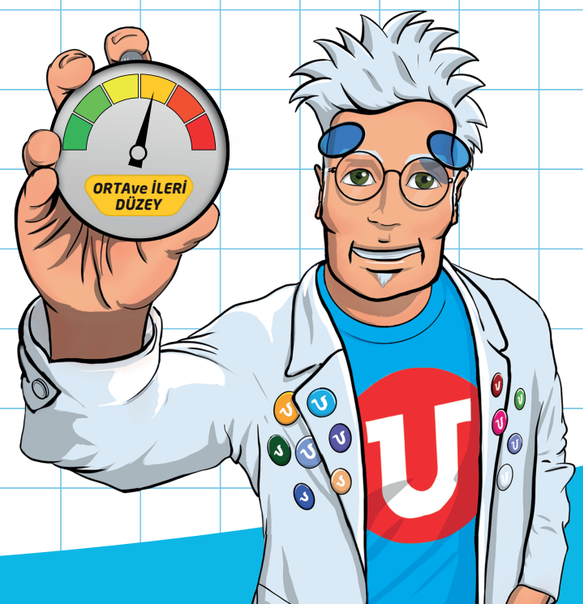
UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

5.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Eşeysiz ve Eşeyli Üreme

SEZGİN EROL



ABONE OL

EŞEYSİZ VE EŞEYLİ ÜREME

Eşeysiz Üreme

Eşeyli Üreme

Bölünerek Üreme

Bal arılarında Üreme

Tomurcuklanma ile Üreme

Konjugasyon

Rejenerasyon ile Üreme

Hemafroditlik

Sporla Üreme

Çiçekli Bitkilerde Üreme

Partenogenez

Vejetatif Üreme

ABONE OL

EŞEYSİZ ÜREME

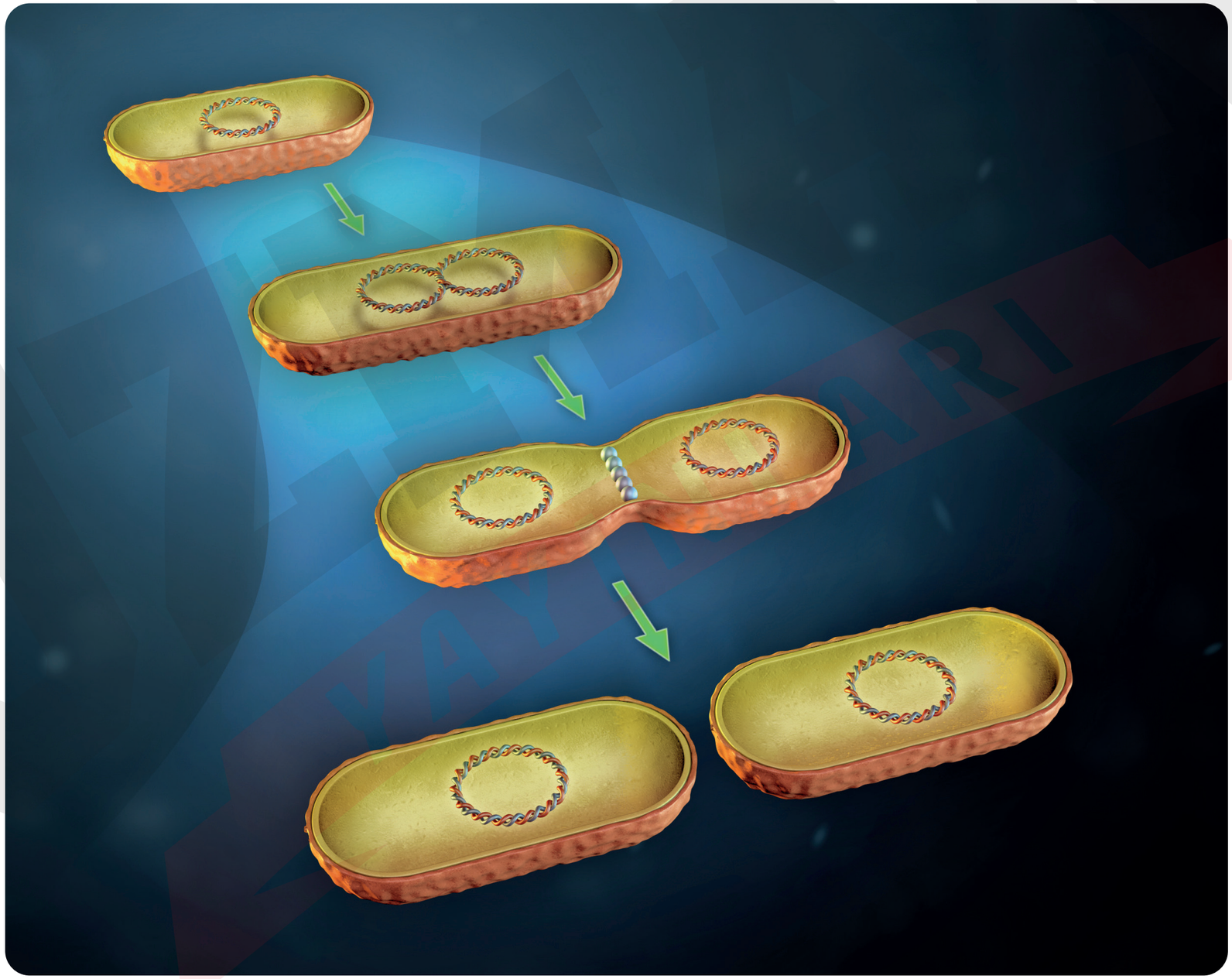
- Temeli mitoz bölünmeye dayanan, kalıtsal yapı açısından ata canlıya benzer bireylerin üretildiği bölünme biçimidir.
- Eşeysiz üreme ile oluşan bireylerin adaptasyon yeteneği zayıftır.

- Çeşitleri;
- Bölünerek üreme
- Tomurcuklanma ile üreme
- Rejenerasyon ile üreme
- Spor ile üreme
- Partenogenez
- Vejetatif üreme

ABONE OL

BÖLÜNEREK ÜREME

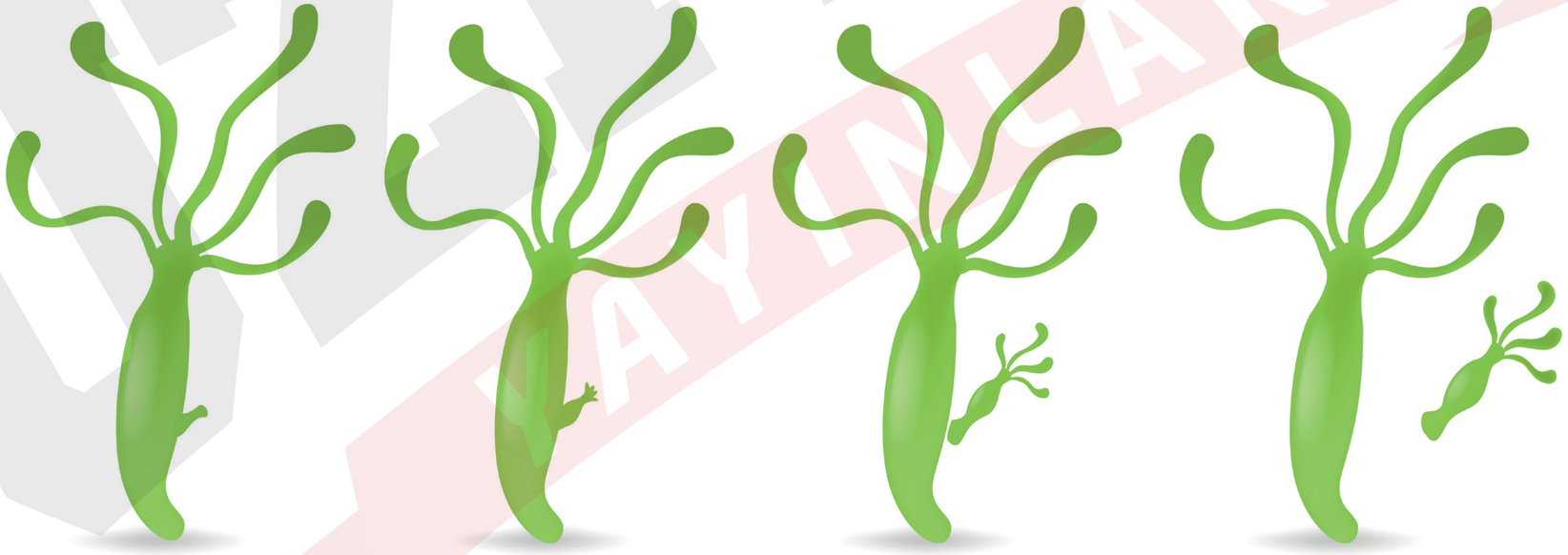
➜ Bakteri, arke, amip, öglena ve paramesyumda görülür.



ABONE OL

TOMURCUKLANMA İLE ÜREME

- Hidra, mercan, bira mayası canlılarında görülmektedir.
- Ana bireyin vücudundan dışarıya doğru çıkan tomurcuk yapısı yavru bireyin oluşmasını sağlar.
- Tomurcuk yapısı ana bireye bağlı veya bağımsız bir biçimde yaşayabilir.



ABONE OL

REJENERASYON İLE ÜREME

- Yassı solucan, yuvarlak solucan, toprak solucanı, deniz yıldızı gibi canlılarda görülmektedir.
- Canlıdan ayrılan vücut parçası kendini tamamlayarak yeni bir birey oluşumunu sağlar.



ABONE OL

➜ Toprak solucanı: Rejenerasyon vücut düzeyindedir ve üreme biçimidir.

➜ Kertenkele: Rejenerasyon organ düzeyindedir ve üreme biçimi değildir.

➜ İnsan: Rejenerasyon doku düzeyindedir ve üreme biçimi değildir.

➜ Sonuç: Canlılar geliştikçe rejenerasyon yetenekleri azalır.

ABONE OL

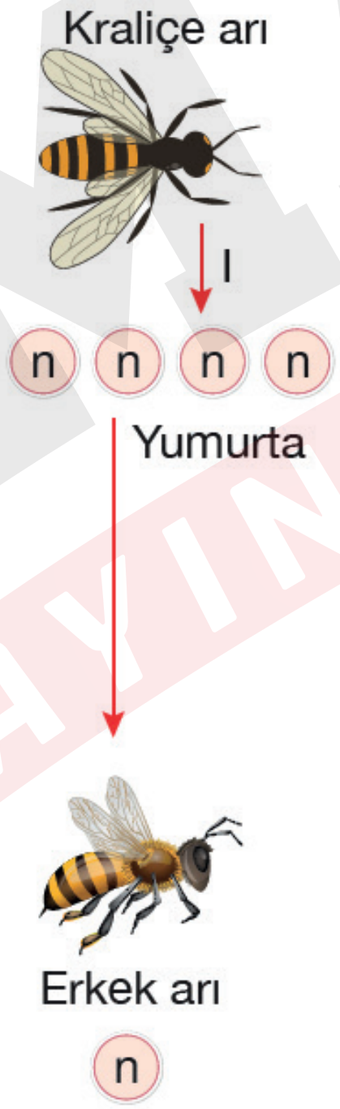
SPORLA ÜREME

- Olumsuz şartlara dayanıklı olan spor hücreleri ile yapılan üreme biçimidir.
- Mantar, tohumsuz bitkiler gibi canlı gruplarında gözlenir.
- Mantarlar spor keselerinde mitoz bölünme ile sporları oluşturur, oluşan sporlar yeni mantarların oluşumunu sağlar.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

PARTENOGENEZ

- Döllenmemiş yumurtadan yeni birey oluşumuna denir.
- Bal arıları, su pireleri, karınca ve bazı omurgalı canlı gruplarında görülebilir.



UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

VEJETATİF ÜREME

➜ Bitkilerde görülen bir yöntemdir.

➜ Bitkiye ait bir organın mitoz bölünme ve farklılaşması soncunda yeni birey meydana gelmesidir.



➜ Çeşitleri;

➜ Sürünücü gövde: Çilek

➜ Rizom gövde: Ayrık otu

➜ Yumru gövde: Patates

ABONE OL

- Çelikleme ile üreme
- Daldırma ile üreme
- Aşılama







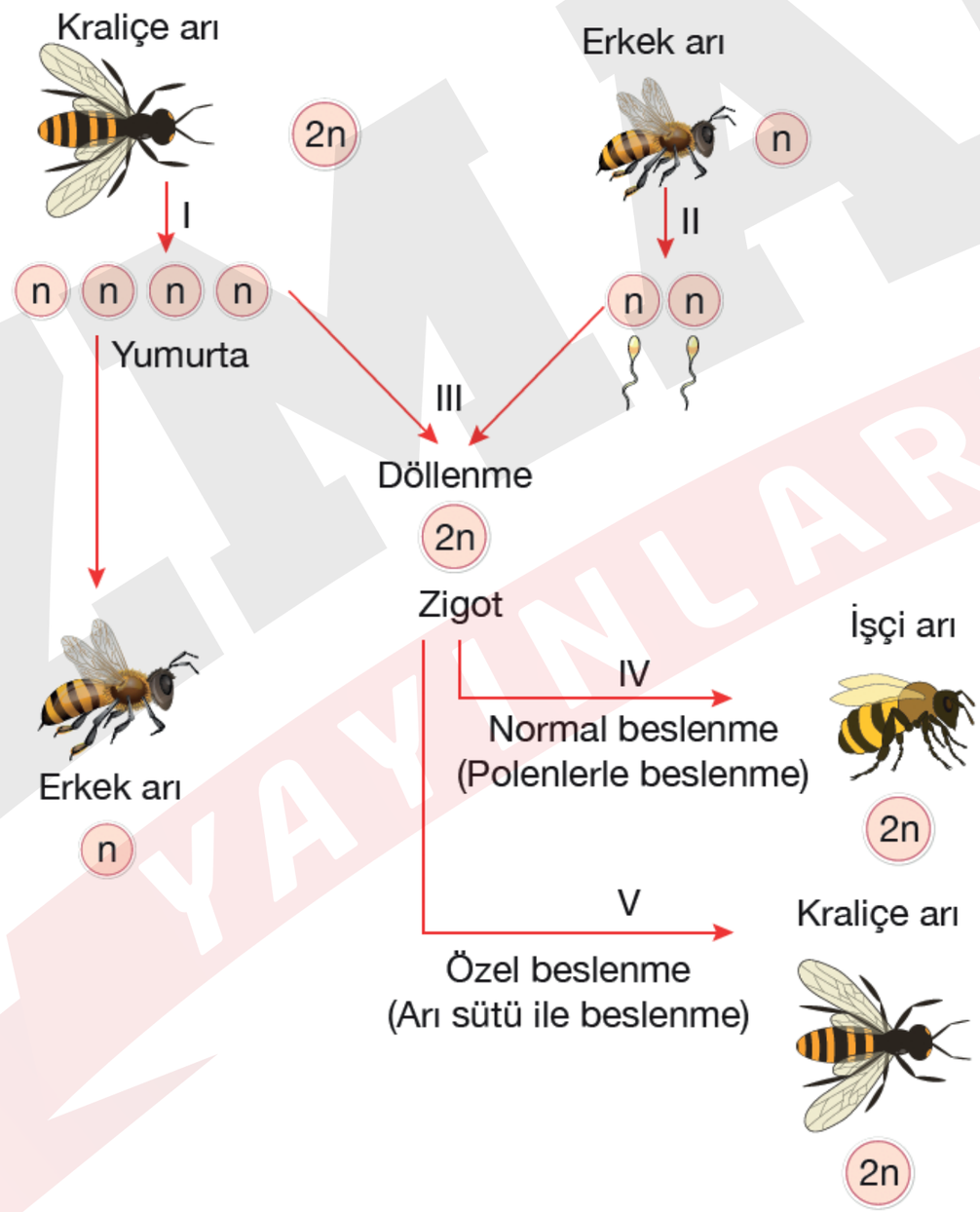
ABONE OL

➜ Doku kültürü



Eşeyli Üreme

➜ Bal arılarında üreme

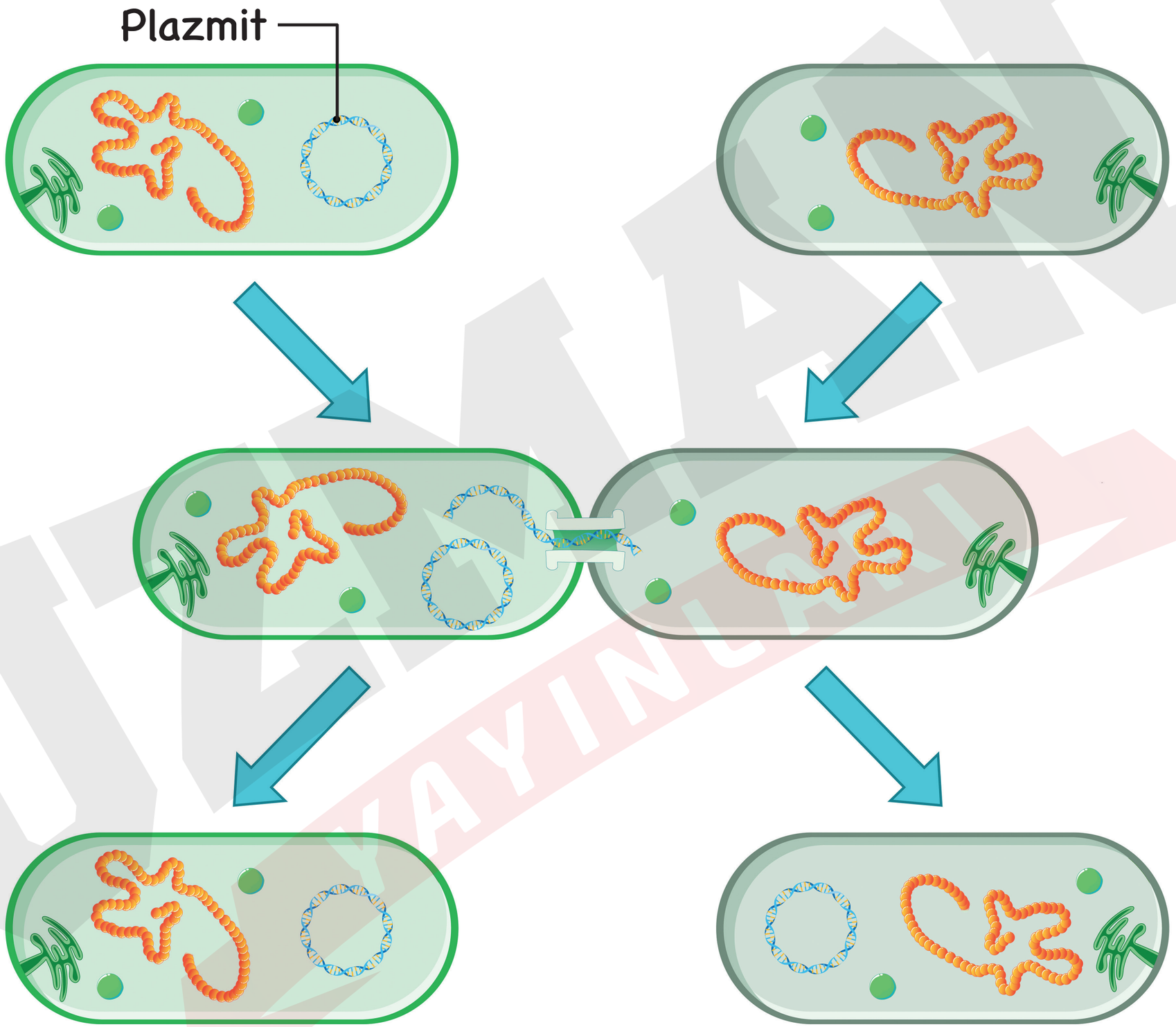


ABONE OL

KONJUGASYON

- Bakteri ve paramesyumda görülmektedir.
- Bakterilerde bir bakteriden diğerine doğru plazmit geçişi sonucunda olur ve böylece bakterinin antibiyotiğe karşı direnç kazanmasını sağlar.
- Bakteri konjugasyonunda;
  - Mayoz bölünme
  - Döllenme olmaz.
  - Birey sayısı artmaz.
  - Varyasyon olur.

ABONE OL


Plazmit

HERMAFRODİTLİK

- Bir canlının hem erkek hem de dişi organa sahip olmasıdır.
- Canlı böylece hem sperm hem de yumurta üretebilir.
- Hayvanlarda yassı solucan, yuvarlak solucan ve halkalı solucan gruplarında görülmektedir.
- Bitkilerde benzeri bir durum görülebilir. Bu duruma erselik adı verilir.

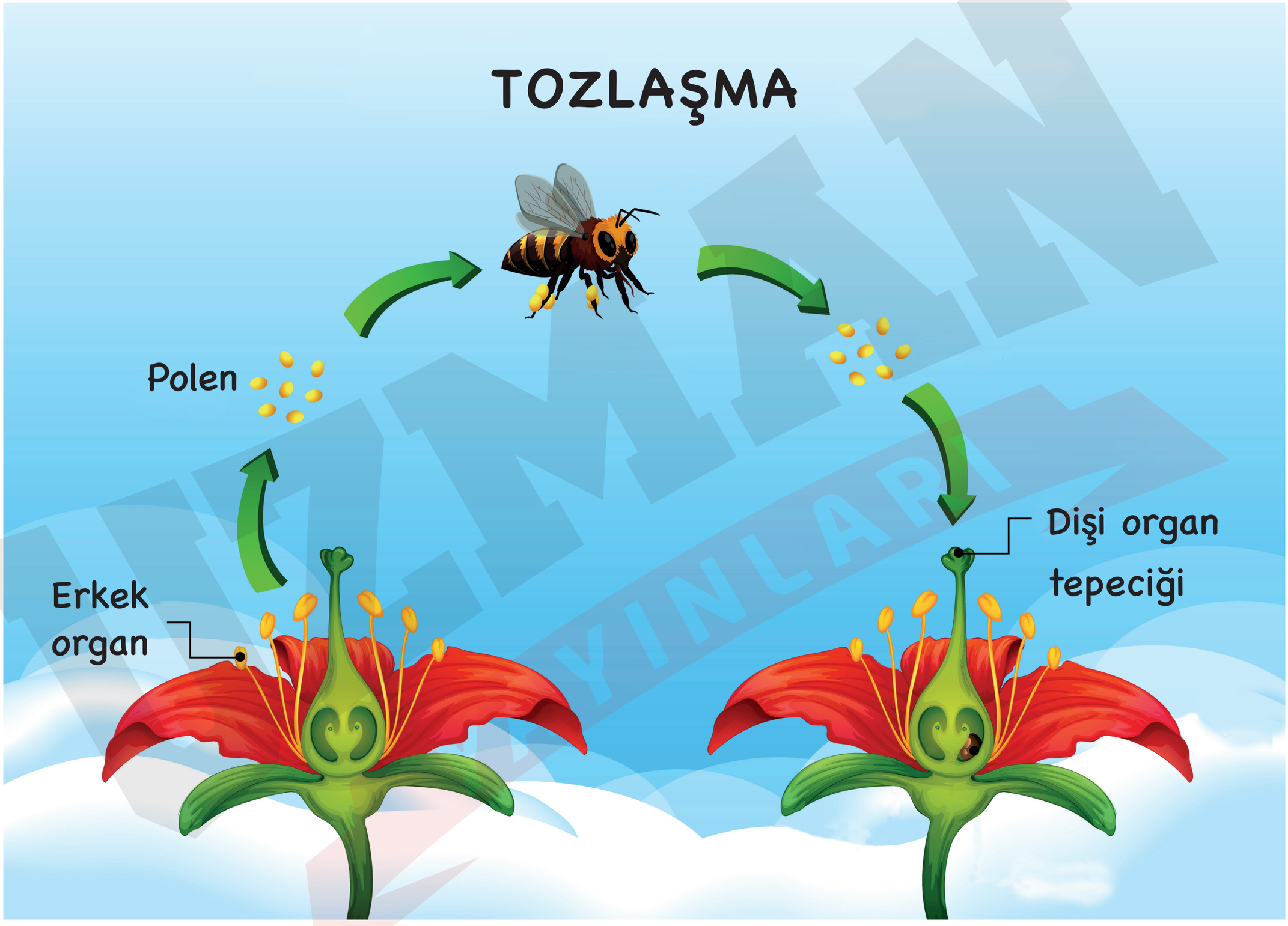
ABONE OL

ÇİÇEKLİ BİTKİLERDE ÜREME

- ➜ Tam çiçek dıştan içe doğru çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ ve dişi organdan oluşur.
- ➜ Çiçekli bitkide gamet oluşumu, tozlaşma, döllenme ve tohum oluşumu sırayla meydana gelir.
- ➜ Polenler tozlaşma ile dişi organ tepeciğine ulaşır.
- ➜ Daha sonra döllenme olayları gerçekleşir.

ABONE OL

TOZLAŞMA



ABONE OL

➜ Tam çiçek:

➜ Eksik çiçek:

➜ Erkek çiçek:

➜ Dişi çiçek:

ABONE OL

Örnek:

Tomurcuklanarak çoğalan tek hücreli bir canlı türü ile ilgili olarak;

I. Değişen çevre koşullarına uyumu çok zordur.

II. Kalıtsal çeşitlilik mutasyonla sınırlıdır.

III. Asimetrik hücre bölünmesi görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki şekilde, bir planaryanın çoğalması şematize edilmiştir.



Buna göre, bu çoğalma sırasında gerçekleşen hücre bölünmelerinde,

I. homolog kromozom ayrılması,

II. kardeş kromatid ayrılması,

III. sentromer bölünmesi

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

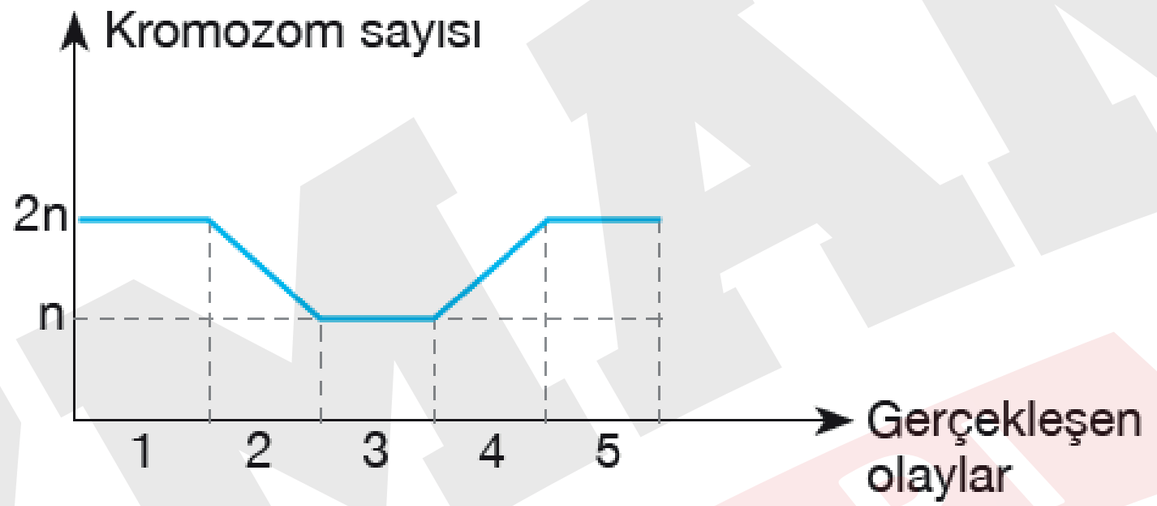
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki grafikte, bir hücrede art arda gerçekleşen olaylarda kromozom sayısının zamana göre değişimi verilmiştir.



Buna göre, bu hücreye sahip canlı ile ilgili olarak,

I. Eşeysiz çoğalır.

II. Eşeyli çoğalır.

III. Döl değişimi ile çoğalır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

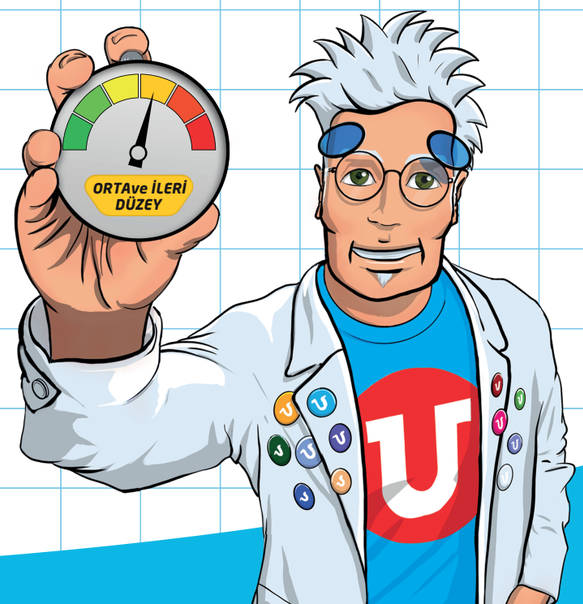
ABONE OL

6.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Mendel ilkeleri ve Uygulamaları

SEZGİN EROL



ABONE OL

MENDEL İLKELERİ VE UYGULAMALARI

Genetik İle İlgili Temel Kavramlar

Gamet Çeşidi Hesaplama

Bağımsız Gen

Mendelin Çalışmaları

Bağlı Gen

Monohibrit Çaprazlama

ABONE OL

- Bir özelliğin nesiller arasında aktarımına kalıtım, bunu inceleyen bilim dalına ise genetik adı verilir.
- Genetik biliminin temeli Mendel tarafından ortaya konulmuştur.

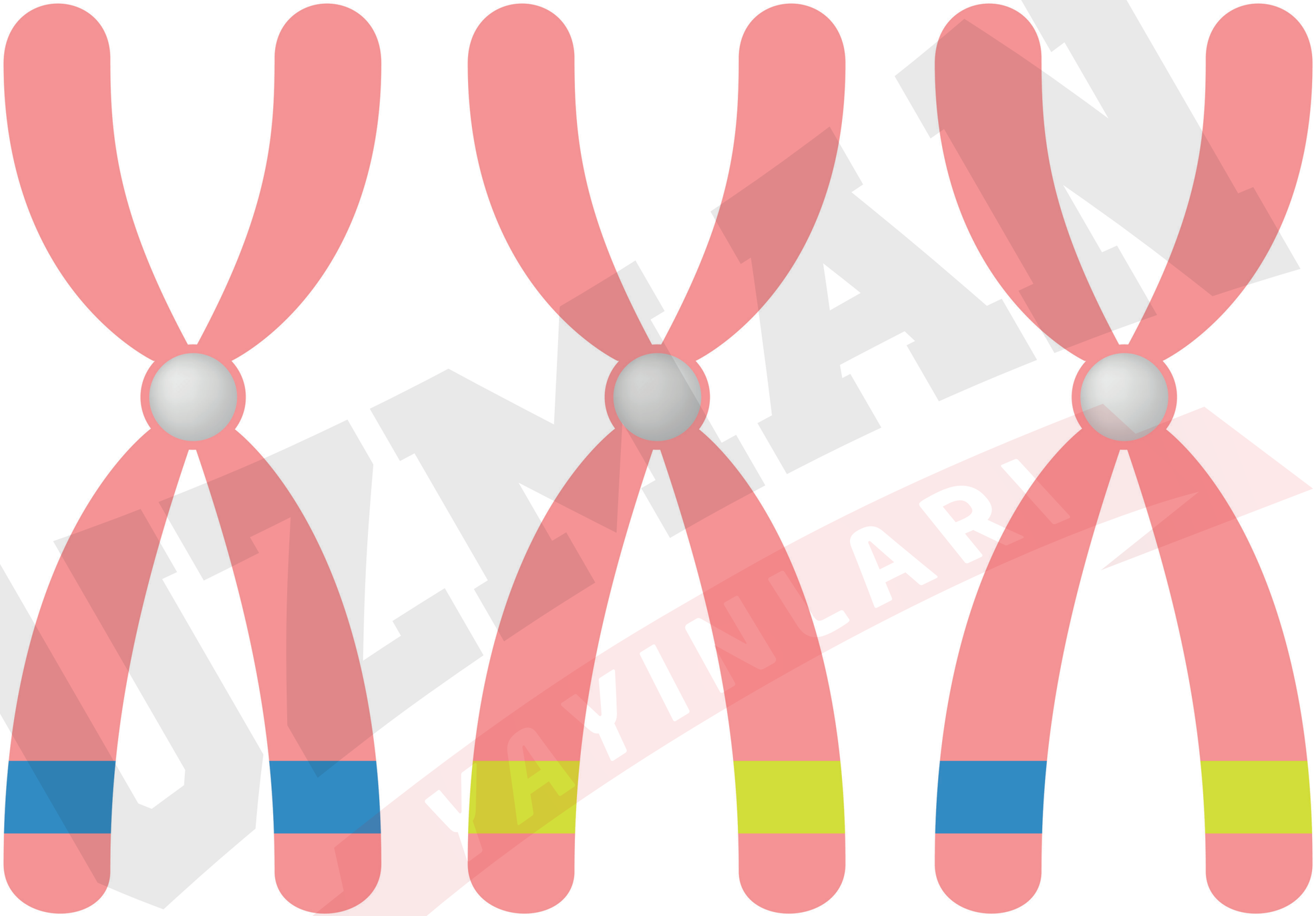


ABONE OL

GENETİK İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

- **Homozigot:** Alel genlerin aynı olmasıdır.
- **Heterozigot:** Alel genlerin farklı olmasıdır.
- **Genotip:** Bir canlının sahip olduğu genlerin tamamına denir.
- **Fenotip:** Bir canlının genotipine bağlı olarak ortaya çıkan dış görünüşüdür.
- **Bağımsız gen:** Farklı karakterlere etki eden genlerin farklı kromozomlar üzerinde bulunmasına denir.
- **Bağlı gen:** Farklı karakterlere etki eden genlerin aynı kromozom üzerinde bulunmasına denir.

ABONE OL



Homozigot Homozigot Heterozigot

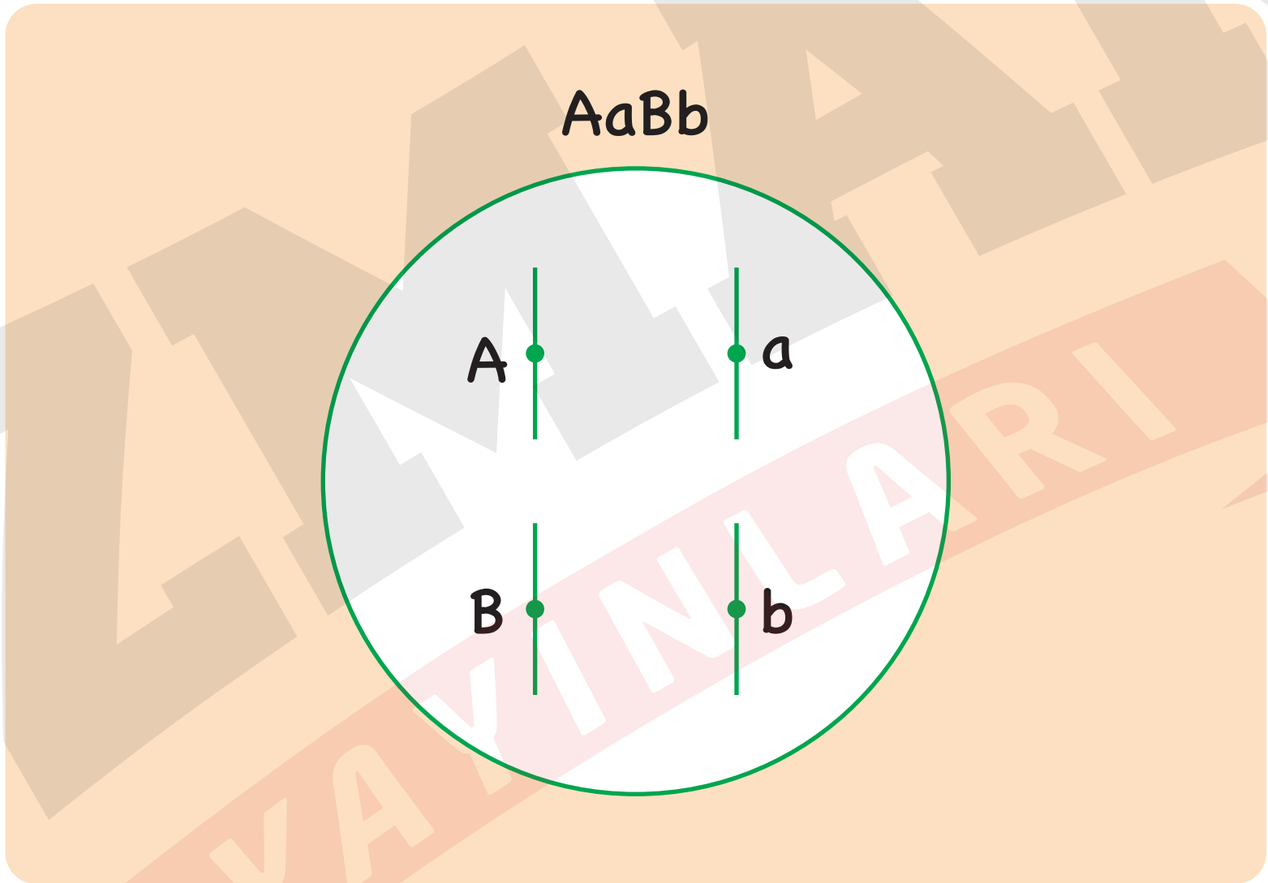
GAMET ÇEŞİDİ HESAPLANMASI

- Gamet çeşidi 2^n formülü ile hesaplanır.

- Bağımsız genler ve bağlı genlerde gamet çeşidi hesaplanması ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar vardır.

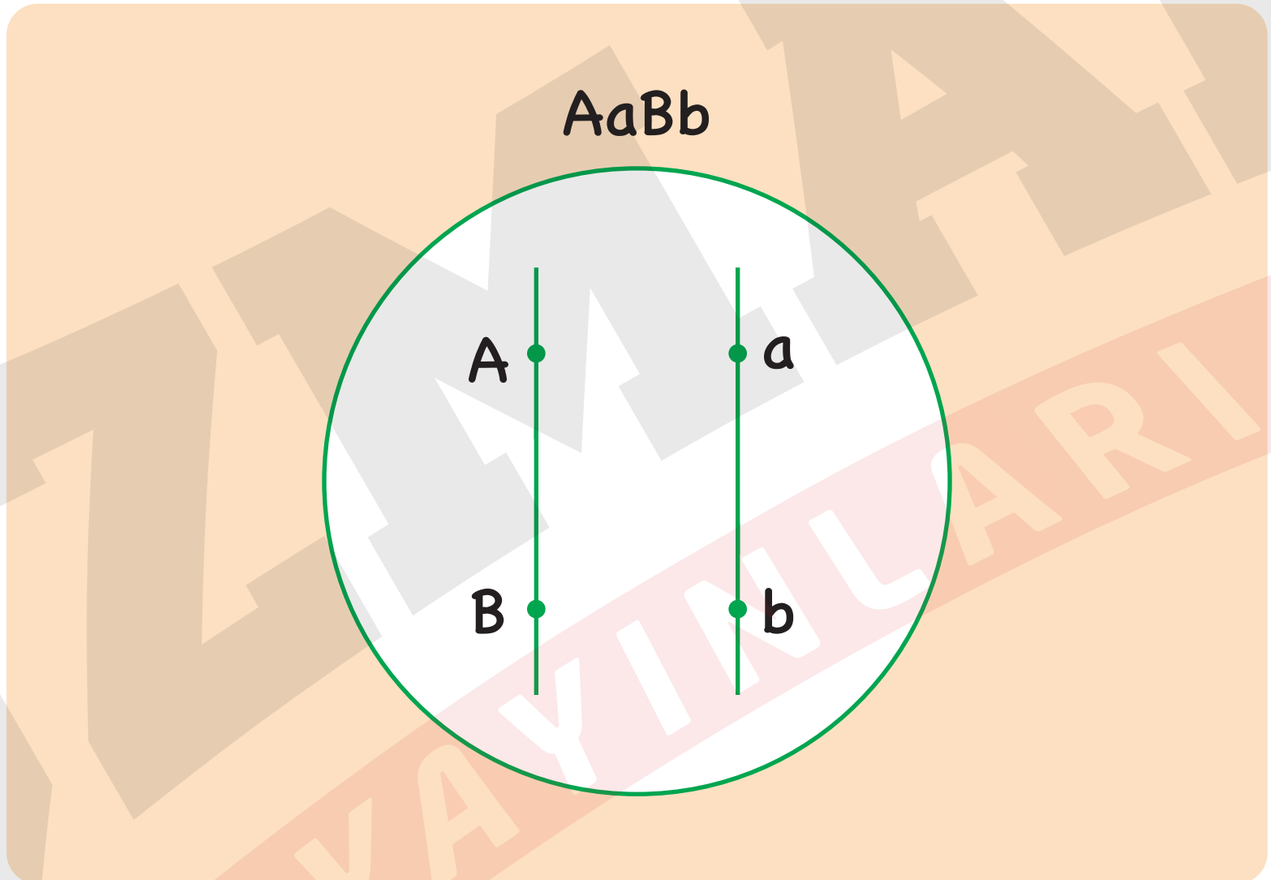
ABONE OL

BAĞIMSIZ GEN



ABONE OL

BAĞLI GEN



ABONE OL

Örnek:

➜ AaBbDdEe genotipli bir bireye ilişkin aşağıdaki soruları çözünüz. (A ve B genleri bağlıdır.)

1) Kromozom üzerindeki konumlarını gösteriniz.

2) Krosover gerçekleştiğinde ve gerçekleşemediğinde meydana gelecek gamet çeşidi sayısını hesaplayınız.

3) ABdE gametinin oluşma olasılıklarını hesaplayınız.

ABONE OL

MENDEL'İN ÇALIŞMALARI

- Mendel neden Bezelyeleri tercih etmiştir?
- 1) Kolay yetişmesi
- 2) Hızlı büyümesi
- 3) Karakterlerin kolay gözlenmesi
- 4) Kontrol edilebilmeleri

ABONE OL

KARAKTER	BASKIN ÖZELLİK	ÇEKİNİK ÖZELLİK
Çiçek Rengi	Mor 	Beyaz 
Çiçek Konumu	Yanda 	Uçta 
Tohum Rengi	Sarı 	Yeşil 

ABONE OL

MONOHİBRİT ÇAPRAZLAMA

➜ Bir karakter bakımından heterozigot iki bireyin çaprazlanması durumuna denir.

MONOHİBRİT ÇAPRAZLAMA

♂ / ♀	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

ABONE OL

➜ Mendel'in bu çalışmasının özeti

➜ Karakterler ata bireylerden yavru bireylere doğru genler ile geçmektedir.

➜ Bireyler anne ve babadan bir özelliğe etki eden aynı veya farklı genler alır.

➜ Anne ve babadan alınan genler farklı ise biri dominant, biri ise resesiftir.

➜ F1 dölünde meydana gelen bütün bireyler birbirine benzer.(Benzerlik Yasası)

ABONE OL

➜ Genlerden her biri eşit oranda birbirlerinden ayrılarak farklı iki gamete gider. (Ayrılma Yasası)

ABONE OL

Örnek:

Mendel bezelyeler üzerinde yaptığı çalışmalarda kalıtımın temel prensiplerini keşfetmeyi başarmıştır.

Buna göre, bezelyeler ile ilgili,

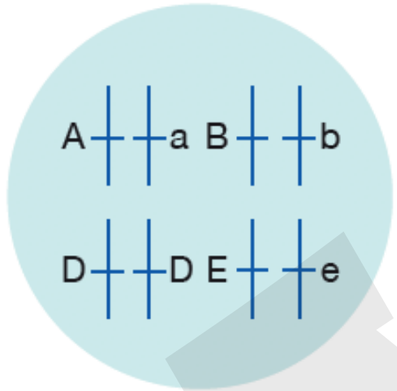
I. taç yaprakların dişi ve erkek organları tamamen örtmesi,
II. çeşitli özelliklere sahip olmaları,
III. kısa sürede döl vermeleri

özelliklerinden hangileri, bezelyelerin kendi kendine döllenme yaparak saf döllerin elde edilmesini sağlayan özelliklerdendir?

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

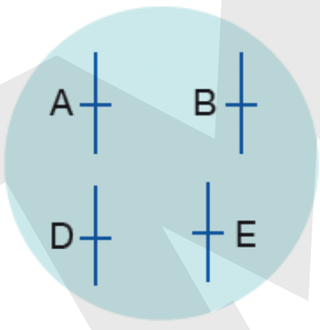
ABONE OL

Örnek:

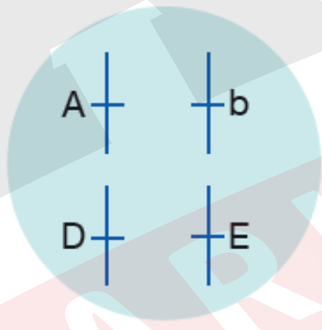


Genotipine sahip bir hücre normalde aşağıdaki gametlerden hangisini oluşturamaz?

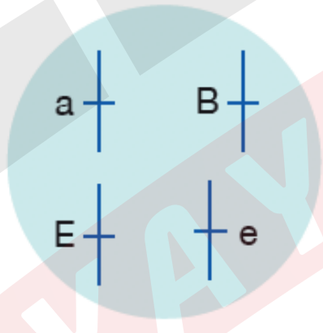
A)



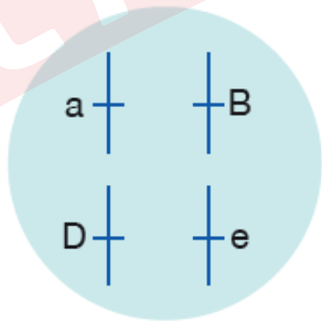
B)



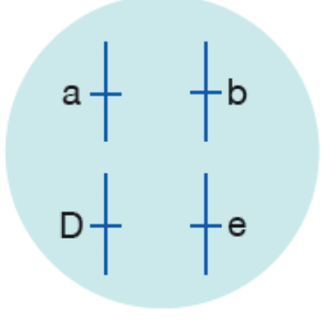
C)



D)



E)



ABONE OL

Örnek:

Genotip = AaBb

♀ \ ♂	K	L	M	N
K				
L				
M				
N				

Genotip = AaBb

Yukarıdaki tabloda, Mendel kuralına göre belirtilen iki sarı bezelyenin çaprazlanması sonucunda meydana gelen sarı-düz, sarı-buruşuk, yeşil-düz ve yeşil-buruşuk bezelyelerin sayıları görülmektedir.

Buna göre, bu çaprazlamada K, L, M ve N ile belirtilen gametlerin genotipleri ile ilgili olarak;

I. MN gametlerinin döllenmesi ile aaBb genotipi oluşabilir.
II. K, AB gameti olabilir.
III. L, M ve N gametlerinde çekinik genler bulunur.
IV. L gametlerinin döllenmesi ile bir karakter yönüyle baskın fenotipli bireyler oluşur.

Yargılarından doğru olanlar, aşağıdakilerden hangisinde tam olarak verilmiştir?

(Not: Sarı A, yeşile a'ye baskın; Düz B, buruşuk b'ye baskındır.)

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

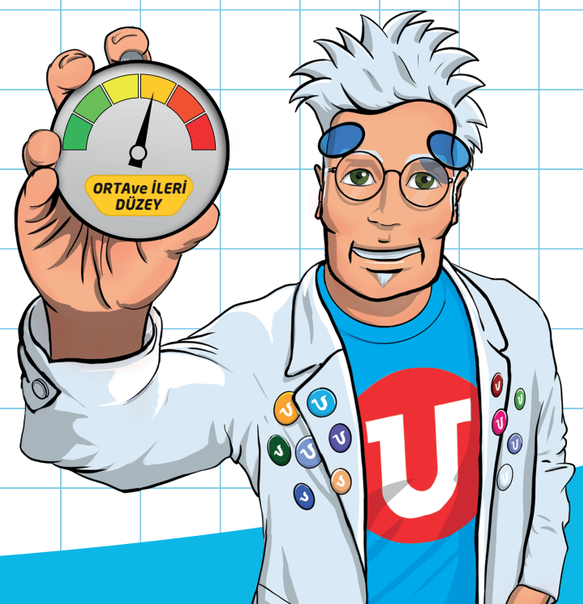
ABONE OL

6.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Bağımsız Genler

SEZGİN EROL



ABONE OL

BAĞIMSIZ GENLER

Dihibrit Çaprazlama

Kontrol Çaprazlanması

ABONE OL

DİHİBRİT ÇAPRAZLAMA

➜ İki özellik bakımından heterozigot özelliğe sahip iki bireyin çaprazlanmasına denir.

♀ \ ♂	RY	Ry	ry	rY
RY	RR YY	RR Yy	Rr Yy	Rr YY
Ry	RR Yy	RR yy	Rr yy	Rr Yy
ry	Rr Yy	Rr yy	rr yy	rr Yy
rY	Rr YY	Rr Yy	rr Yy	rr YY

ABONE OL

- Elde edilen veriler Mendel tarafından yapılan bir çok deney sonucunda elde edilmiştir.

- Buradan hareketle;

- Birden fazla karakterin kalıtımında alel gen çiftlerinin bağımsız olarak gametlere dağıldığını ifade etmiş ve buna bağımsız açılım yasası demiştir.

ABONE OL

Örnek:

- Heterozigot düzgün ve mor çiçekli iki bezelye çaprazlanıyor. Gövde uzunluğunu ve çiçek rengini kontrol eden genler farklı kromozomlarda yer almaktadır.
- a) Çaprazlama sonucunda kaç farklı fenotip oluşabilir?
- b) Kaç farklı genotip oluşabilir?
- c) Baskın fenotipli bezelye oluşma olasılığı kaçtır?
- ç) AaBB genotipli bezelye oluşma olasılığı kaçtır?

ABONE OL

KONTROL ÇAPRAZLANMASI

➜ Baskın fenotipe sahip bir bireyin genotipi kesin olarak belirlenemez.

➜ Bu bireye ait genotipin belirlenmesi için resesif karaktere sahip bireyle yapılan çaprazlamaya kontrol çaprazlaması denir.

ABONE OL

Örnek:



Düz baş parmağı = AA, Aa



Otostopçu baş parmağı = aa

Babası otostopçu baş parmağına sahip olan, düz baş parmaklı bir kadın ile annesi düz baş parmaklı olan, otostopçu baş parmağına sahip bir erkek evleniyor.

Buna göre, bu ailedeki ebeveynler ve doğacak çocukların genotip ve fenotipleri ile ilgili olarak;

I. Kadının babası homozigottur.
II. Erkeğin annesi heterozigottur.
III. Kadının homozigot olma olasılığı vardır.
IV. Doğacak çocukların homozigot olma olasılığı vardır.

ifadelerinden doğru olanlar aşağıdakilerden hangisinde tam olarak verilmiştir?

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

ABONE OL

Örnek:

Manx kedilerinde kuyruksuzluk iskeletin gelişimini etkileyen baskın bir A genine bağlıdır. Standart kuyruklu kediler ise aa genotiplidir.

Bu kedilerde A geni homozigot halde embriyonun erken evresinde öldürücüdür.

Buna göre, heterozigot iki kedinin çiftleşmesinden sağlıklı doğacak kediler ile ilgili olarak oluşması beklenen oranlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 3 kuyruksuz, 1 kuyruklu

B) 2 kuyruksuz, 1 kuyruklu

C) 2 kuyruksuz, 2 kuyruklu

D) 1 kuyruksuz, 2 kuyruklu

E) 1 kuyruksuz, 3 kuyruklu

ABONE OL

Örnek:

Bezelyelerde “A” uzun gövdeliliğin, bunun çekinik aleli “a” kısa gövdeliliğin; “B” kırmızı çiçekliliğin, bunun çekinik aleli “b” ise beyaz çiçekliliğin meydana gelmesine neden olan genlerdir. Bir deneyde, heterozigot uzun gövdeli kırmızı çiçekli bitkiler tozlaştırılarak oluşan bireylerin genotipi, aşağıdaki punnet karesinde numaralarla belirtiliyor.

♀ \ ♂	AB	Ab	aB	ab
AB	1	2	3	4
Ab	5	6	7	8
aB	9	10	11	12
ab	13	14	15	16

Buna göre, numaralandırılmış bireylerden aynı fenotipe sahip olanlar, aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

A) 1, 6 ve 11 B) 4, 8 ve 12 C) 5, 10 ve15

D) 6, 8 ve 14 E) 10, 11 ve 12

ABONE OL

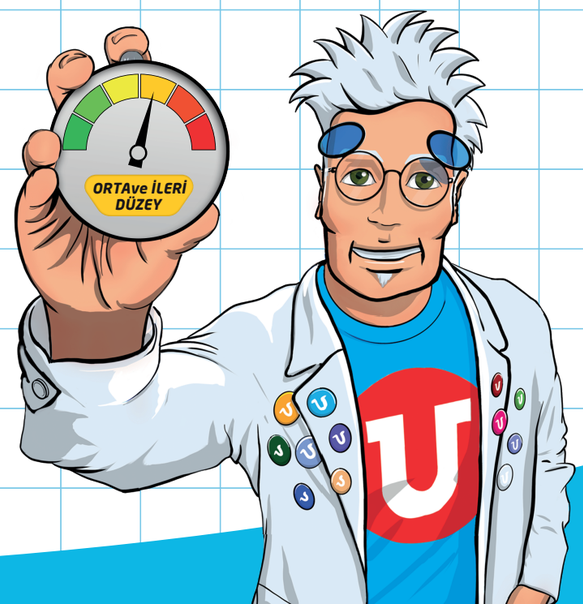
6.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Eş Baskınlık, Çok Alellik ve Kan Grupları

SEZGİN EROL

ABONE OL



EŞ BASKINLIK, ÇOK ALELLİK VE KAN GRUPLARI

Eş baskınlık

Çok Alellik

ABO Kan Grubu Sistemi

Rh Sistemi

Kan Gruplarının Belirlenmesi

Kan Uyuşmazlığı

ABONE OL

EŞ BASKINLIK

- Karaktere etki eden genlerin fenotip üzerinde ki etkilerinin birbirine eşit olması durumudur.

- Heterozigot formatta her iki geninde etkisi eşit bir şekilde ortaya çıkar.

- En önemli örneği; AB kan grubu ve MN kan grubudur.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL

Fenotip	Genotip	Alyuvar Zarındaki Antijen
M	MM	M Antijeni
N	NN	N Antijeni
MN	MN	M ve N Antijeni

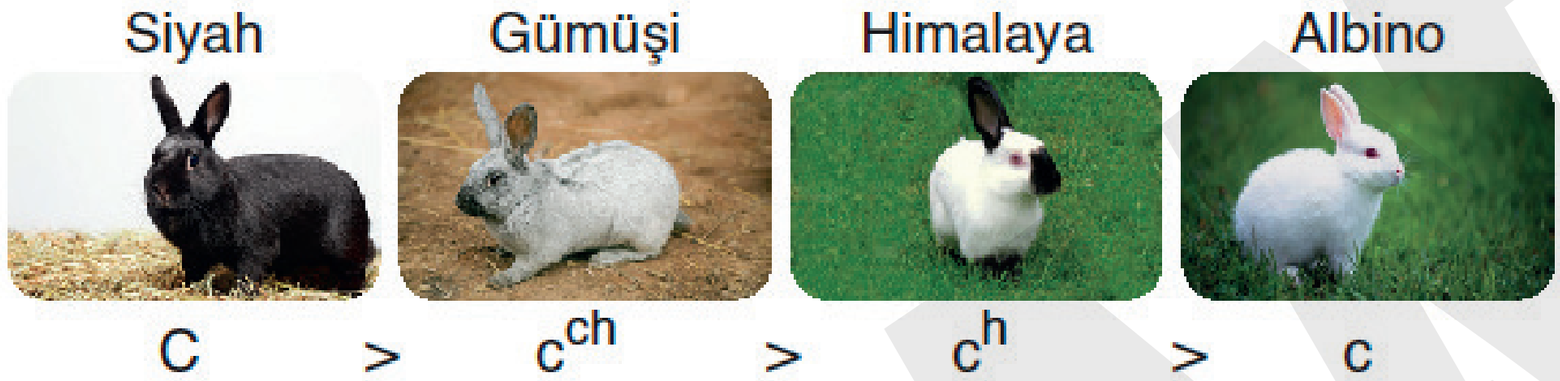
ABONE OL

ÇOK ALELLİK

➜ Bir karaktere etki eden gen sayısının ikiden fazla olması durumuna denir.

➜ İnsanların kan grubu, tavşanların kürk rengi oluşumu bu duruma örnek olarak verilebilir.

UZMAN YAYINLARI
ABONE OL


Siyah
Gümüşi
Himalaya
Albino
C > c^{ch} > c^{h} > c


A Rh-
B Rh-
AB Rh-
O Rh-
A Rh+
B Rh+
AB Rh+
O Rh+

ABO KAN GRUBU SİSTEMİ

- Kan gruplarının belirlenmesinden alyuvarın zarında bulunan antijenler sorumludur.
- Plazmada bulunan antikorlar ise uygun olmayan kan alışverişlerine karşı tepki verir. (Çökelme)

ABONE OL

GENLER	GENOTİP	FENOTİP (Kan Grubu)	ALYUVARDAKİ ANTİJEN	PLAZMADAKİ ANTİKOR
A	AA A0	A	A	Anti-B
B	BB B0	B	B	Anti-A
	AB	AB	A ve B	Yok
0	00	0	Yok	Anti-A ve Anti-B

YAYINLARI
ABONE OL

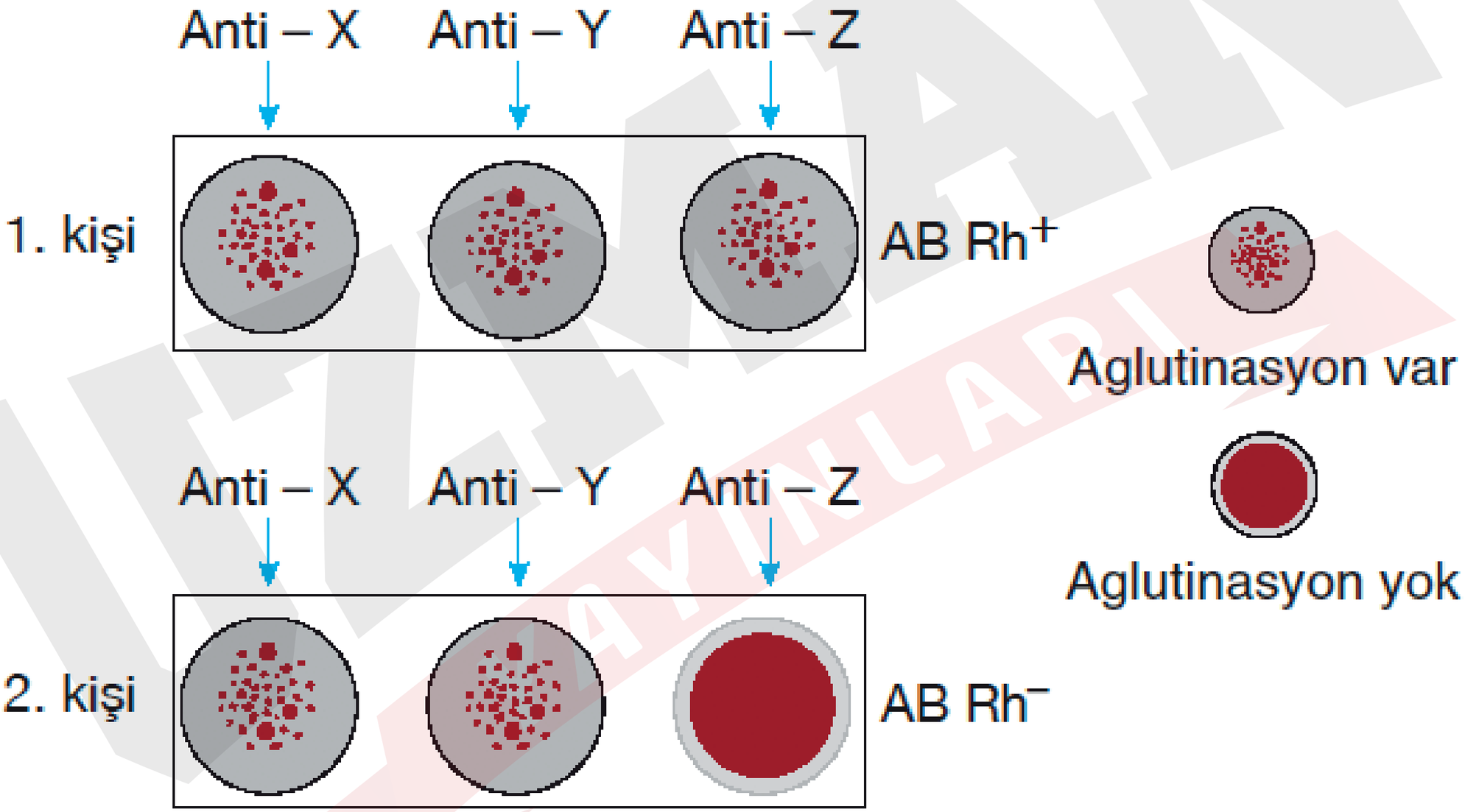
Rh SİSTEMİ

GENOTİP	FENOTİP (Kan Grubu)	ALYUVARDAKİ ANTİJEN	PLAZMADAKİ ANTİKOR
RR Rh	Rh^+	Rh antijeni	Yok
rr	Rh^-	Yok	Rh antijenine karşı ilk karşılaşmada oluşur.

➜ Rh(-) kan grubuna sahip bir bireyin kanında Rh antikoru normal şartlarda bulunmaz, Rh antijeni ile karşılaştığında oluşur.

ABONE OL

KAN GRUPLARININ BELİRLENMESİ



KAN UYUŞMAZLIĞI

- Annenin Rh(-), çocuğun ise Rh(+) olduğu durumda ortaya çıkar.
- Annenin bağışıklık sistemi çocuğa ait Rh antijenini gördüğünde Rh antikoru üretir ve bu antikor plesanta yoluyla çocuğa doğru geçer.
- Çocuğa geçen antikorlar çocukta çökelmeye neden olur.
- Bu durum sonucunda kalp yetmezliği, sarılık vb durumlar görülebilir.
- Bu durum annenin Rh(+) kan grubuna sahip ikinci çocuğundan itibaren görülür.

ABONE OL

Örnek:

Eşeyli üreyen bir popülasyonda bir K özelliğini kontrol eden dört gen ve bir S özelliğini kontrol eden beş gen rol almaktadır.

Bu genlerin baskınlık durumu şöyledir:

$K_1 > K_2 > K_3 = K_4$

$S_1 > S_2 > S_3 > S_4 = S_5$

Verilen K ve S özelliği ile ilgili popülasyondaki her bir birey-de iki gen rol aldığına göre, popülasyonda bu her iki karak-ter yönüyle heterozigot olan kaç farklı genotip oluşabilir?

A) 60 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

ABONE OL

Örnek:

Dört insandan alınan kan örneklerine sırasıyla anti - A, anti-B ve anti-Rh serumları damlatılmış ve çökelme durumları aşağıda verildiği gibi olmuştur.

Kan örneği alınan kişi	Anti - A damlatılmış	Anti - B damlatılmış	Anti - Rh damlatılmış
♂ Ahmet			
♀ Ayşe			
♂ Mehmet			
♀ Sude			

 : Aglutinasyon var  : Aglutinasyon yok

Buna göre,

I. Ahmet ile Ayşe'nin evliliğinden $ABRh^+$ çocuklar oluşabilir.

II. Mehmet ile Sude'nin evliliğinden ARh^+ çocuklar oluşabilir.

III. Ahmet ile Sude'nin evliliğinden $0Rh^-$ çocuklar oluşabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:

Kan grubu A olan bir anne ile B olan bir babanın üç tane çocukları bulunmaktadır. Bu çocukların kan grubu ile ilgili bazı bilgiler şunlardır;

- Ahmet'in kan plazmasında A ve B antikorları bulunuyor.
- Ayşe hem Mehmet'e hem de annesine kan verebiliyor.
- Mehmet ailedeki bireylerin hiçbirine kan veremiyor.

Buna göre, Ahmet, Ayşe ve Mehmet'in kan gruplarının genotipleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Not: Ailedeki tüm bireyler Rh^+'tir.)

	Ahmet	Ayşe	Mehmet
A)	AB	00	A0
B)	00	A0	B0
C)	A0	B0	00
D)	00	B0	AB
E)	00	A0	AB

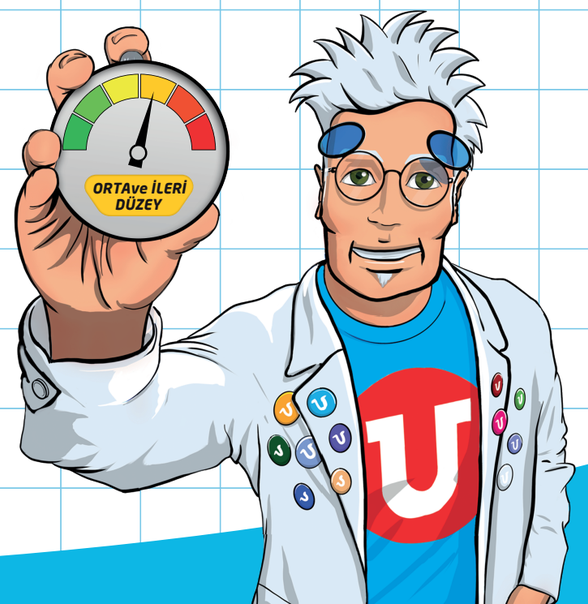
ABONE OL

6.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Eşeye Bağlı Kalıtım ve Soy Ağaçları

SEZGİN EROL



ABONE OL

EŞEYE BAĞLI KALITIM VE SOY AĞAÇLARI

Eşeye Bağlı Kalıtım

Hemofili

Soy Ağaçları

ABONE OL

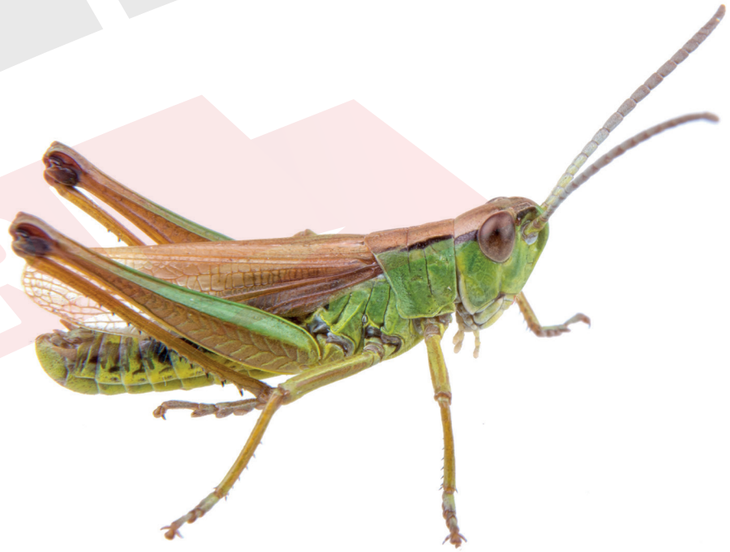
EŞEYE BAĞLI KALITIM

- Genotipik Eşey Belirlenmesi
- Dişi: 44+XX
- Erkek: 44+XY
- Fenotipik Eşey Belirlenmesi
- Cinsiyetin ortam şartlarına belirlenmesi durumudur.
- Sıcaklık, pH vb faktörler belirleyici olabilir.
- Bonelia viridis eğer dişi birey ile karşılaşmazsa dişi, karşılaşırsa erkek birey olur.

ABONE OL

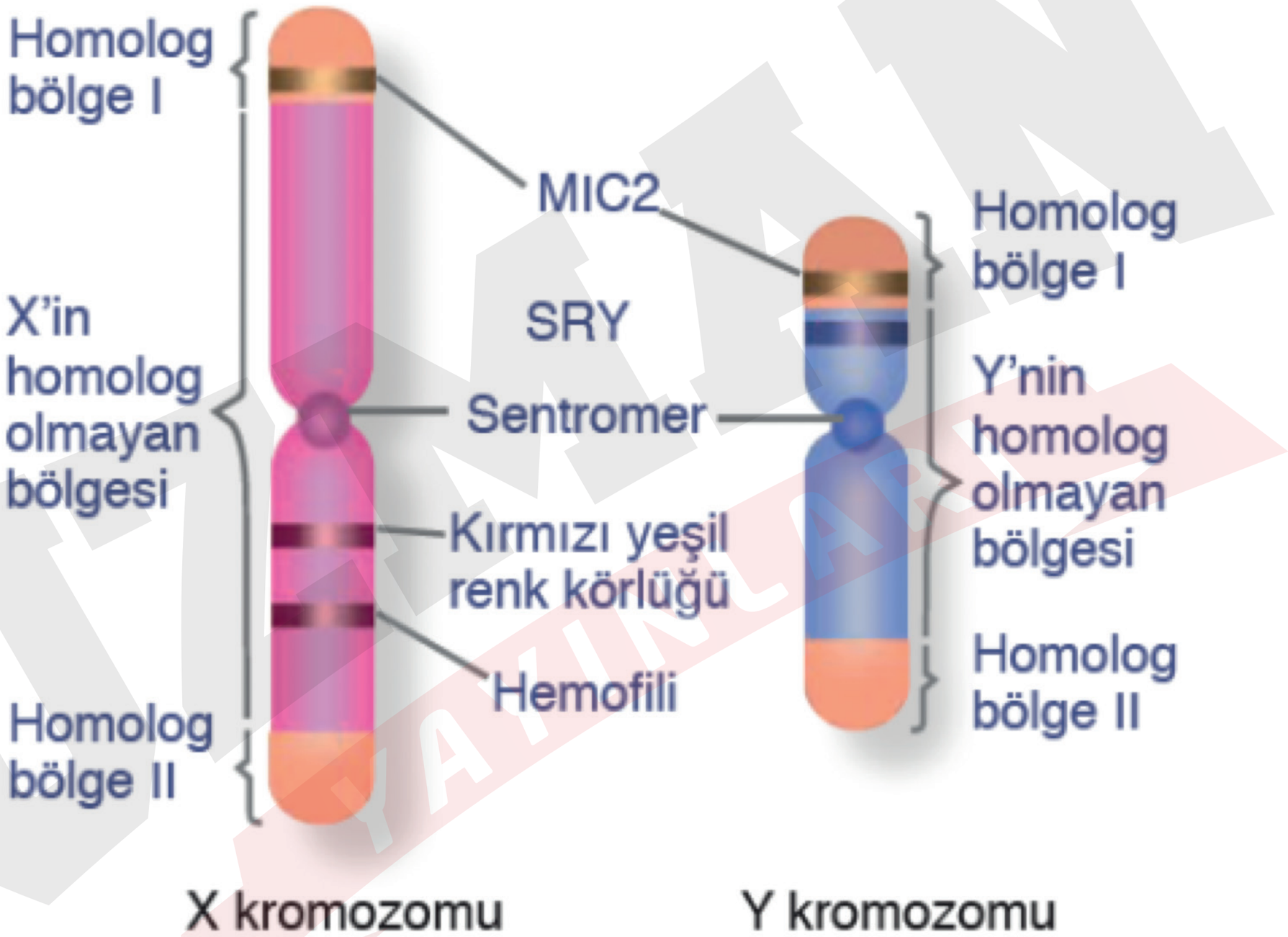
- **Çekirge**
- Dişi:22+XX
- Erkek:22+X0
- **Kuşlar**
- Dişi:76+ZW
- Erkek:76+ZZ
- **Bal Arıları**
- Erkek Arı:n
- Kraliçe Arı:2n







ABONE OL


Homolog bölge I
X'in homolog olmayan bölgesi
Homolog bölge II
MIC2
SRY
Sentromer
Kırmızı yeşil renk körlüğü
Hemofili
Homolog bölge I
Y'nin homolog olmayan bölgesi
Homolog bölge II
X kromozomu
Y kromozomu

X Kromozomuna Bağlı Taşınan Hastalıklar

- X kromozomunda kırmızı yeşil renk körlüğü, hemofili gibi hastalıkların aktarımı yapılmaktadır.
- Kırmızı-Yeşil Renk Körlüğü

EŞEY	GENOTİP	FENOTİP
Dişi	X^RX^R	Sağlıklı
	X^RX^r	Taşıyıcı
	X^rX^r	Kırmızı yeşil renk körü
Erkek	X^RY	Sağlıklı
	X^rY	Kırmızı yeşil renk körü

ABONE OL

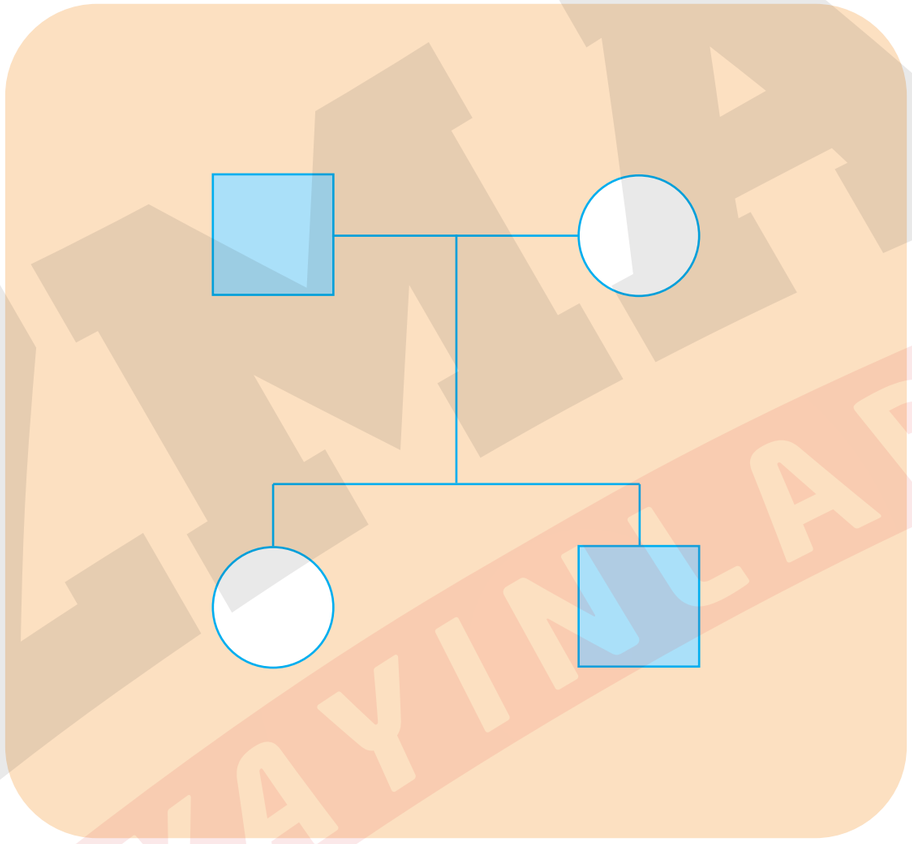
HEMOFİLİ

EŞEY	GENOTİP	FENOTİP
Dişi	X^HX^H	Sağlıklı
	X^HX^h	Taşıyıcı
	X^hX^h	Hemofili
Erkek	X^HY	Sağlıklı
	X^hY	Hemofili

YAYINLARI
ABONE OL

Y Kromozomuna Bağlı Kalıtım

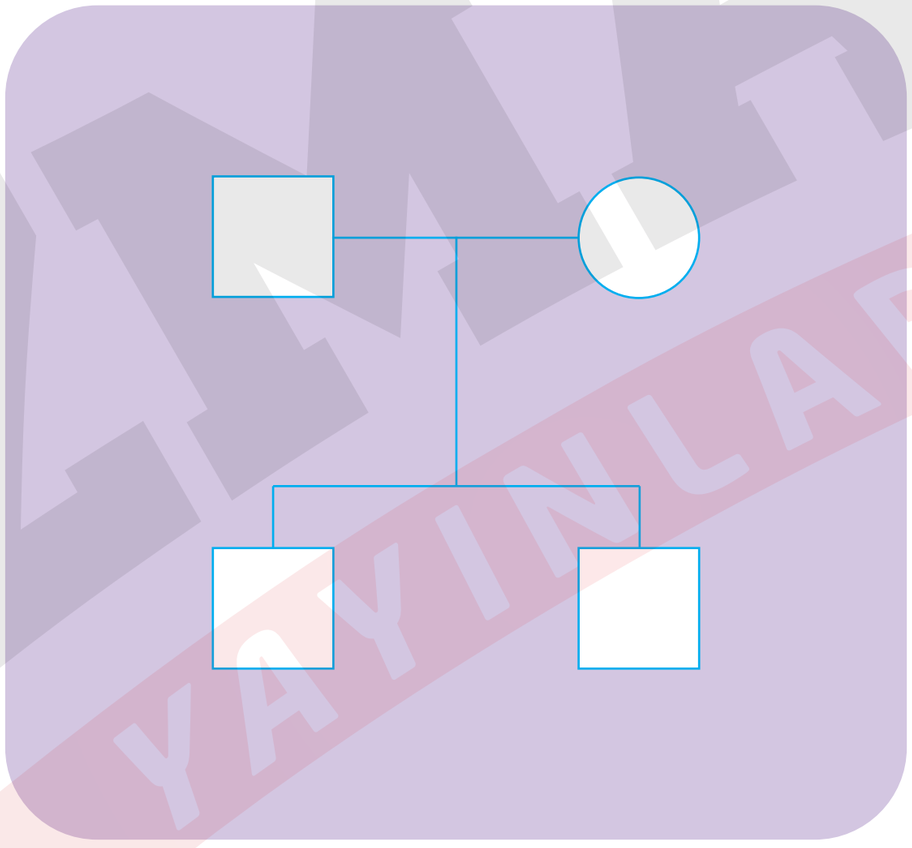
➜ Kulak kıllılığı, yapışık parmaklılık gibi hastalıklar bu şekilde aktarılır.



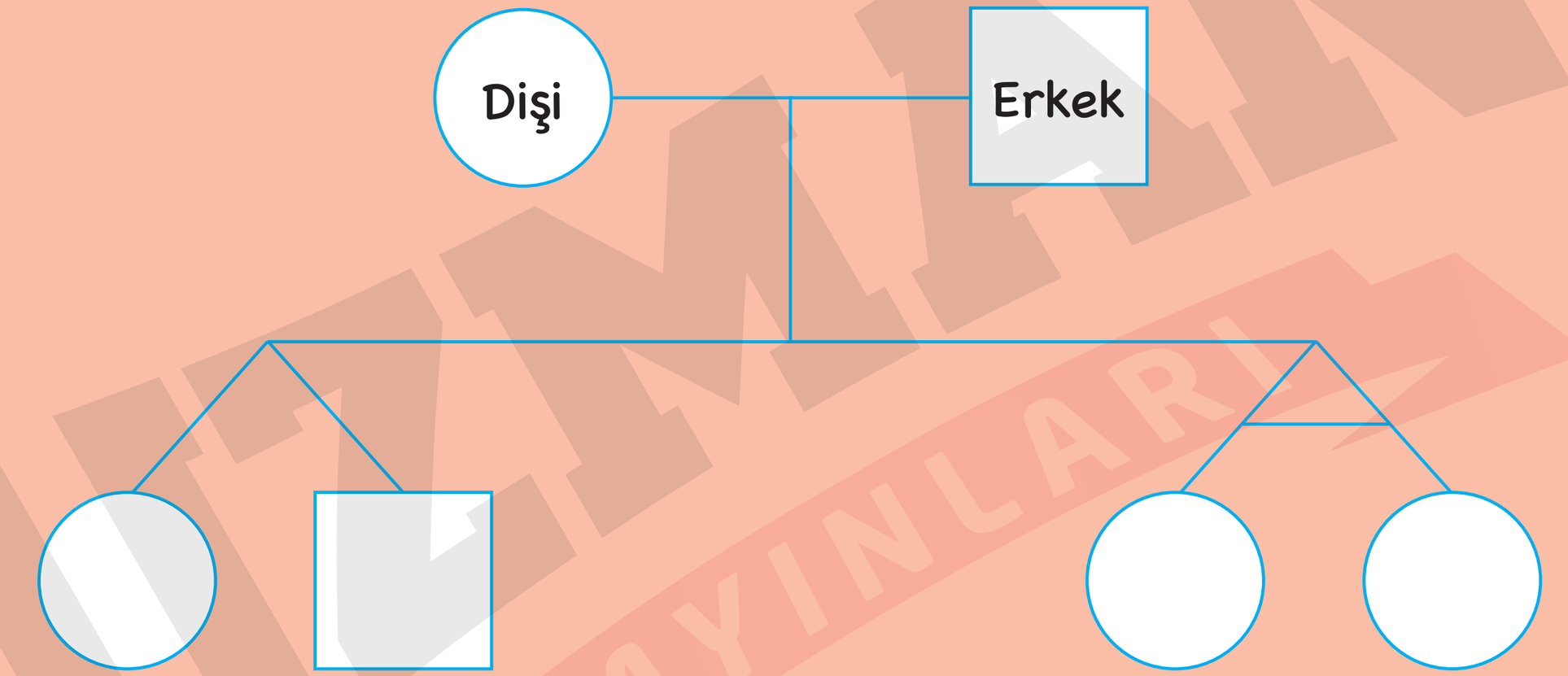
➜ Bu hastalıklar sadece babadan erkek çocuklarına aktarılmaktadır.

ABONE OL

Hem X hem de Y Kromozomunda Taşınan Hastalıklar

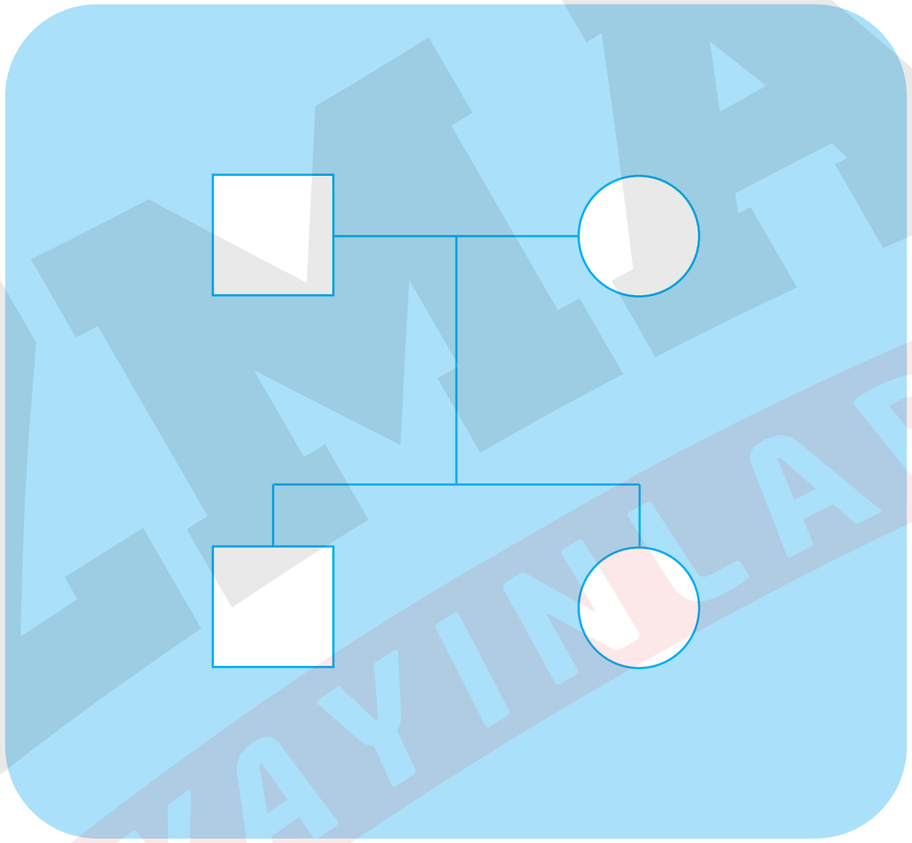


SOY AĞAÇLARI

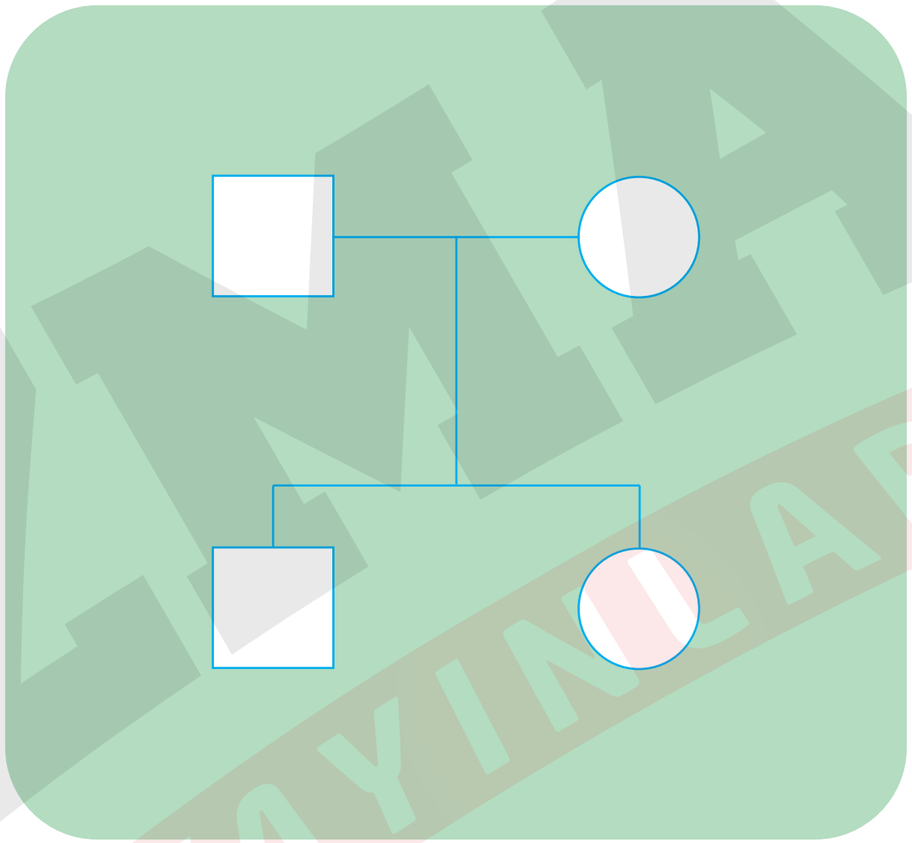


ABONE OL

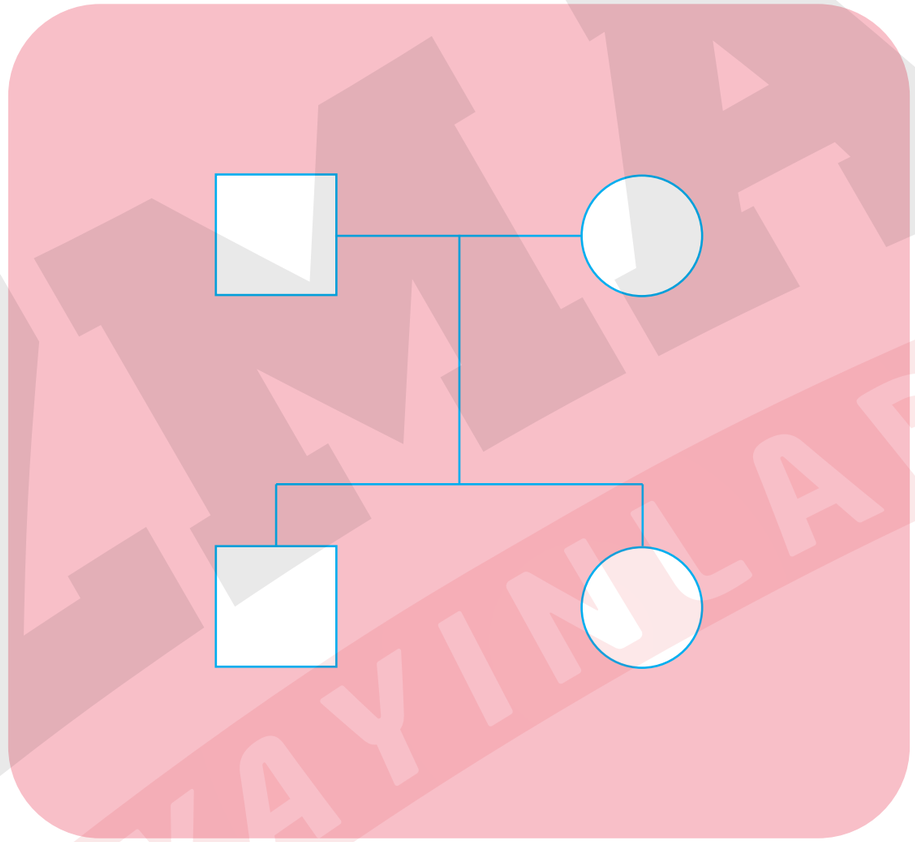
Otozomal Çekinik Hastalıkların Taşınması



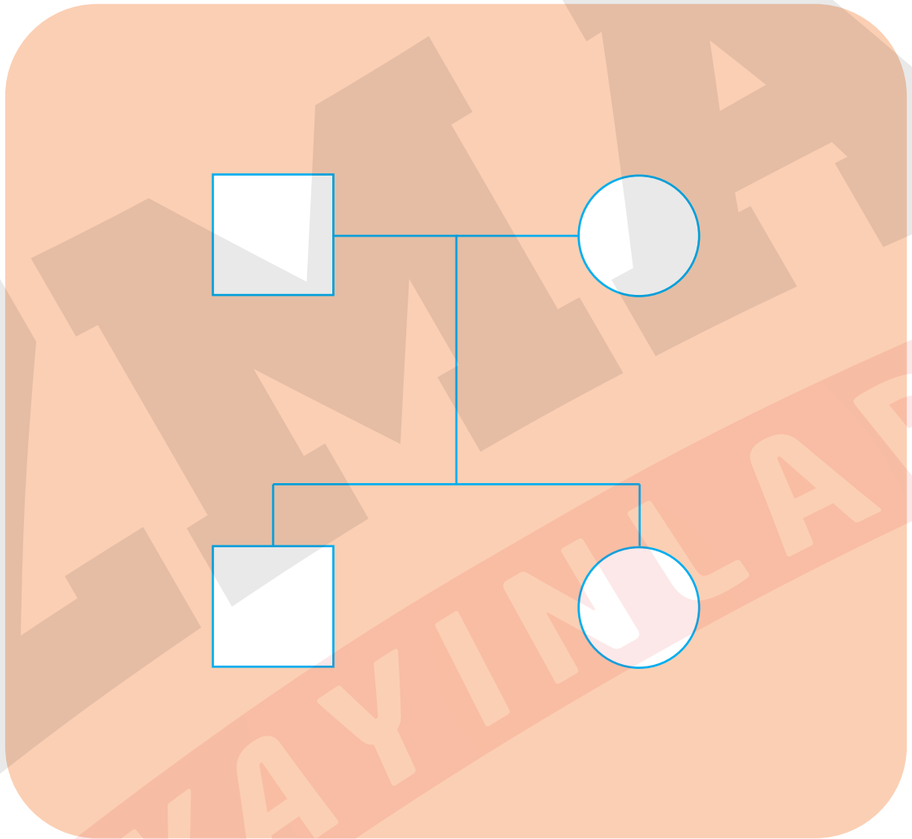
Otozomal Baskın Hastalıkların Taşınması



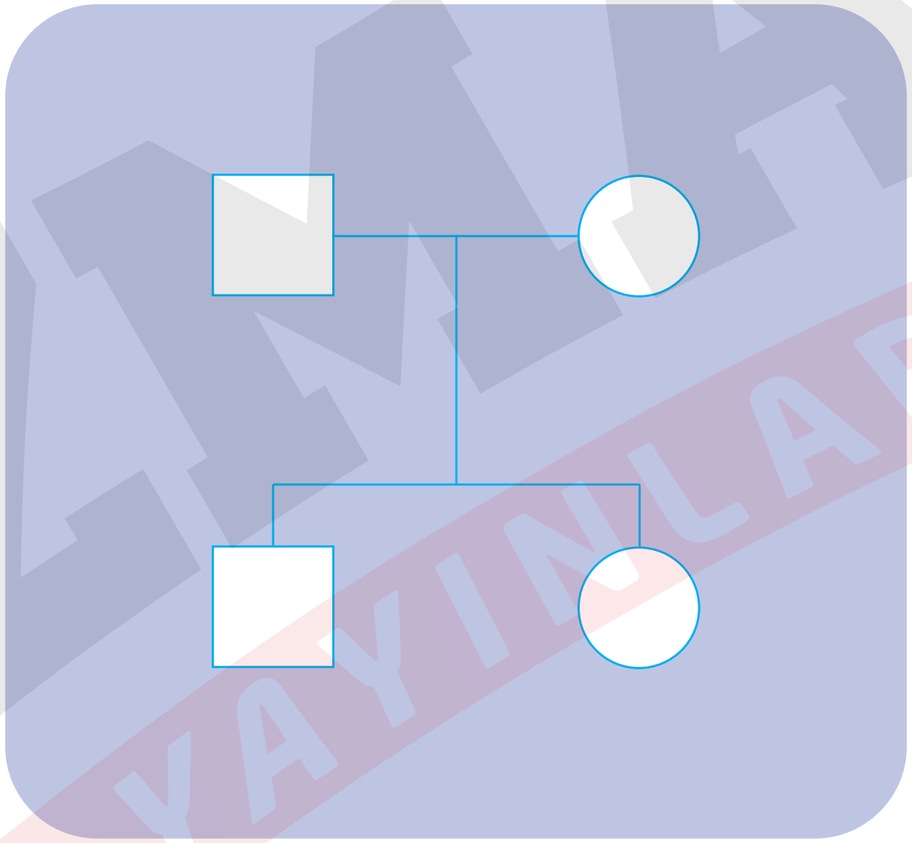
X'e Bağlı Çekinik Hastalıkların Taşınması



X'e Bağlı Baskın Hastalıkların Taşınması

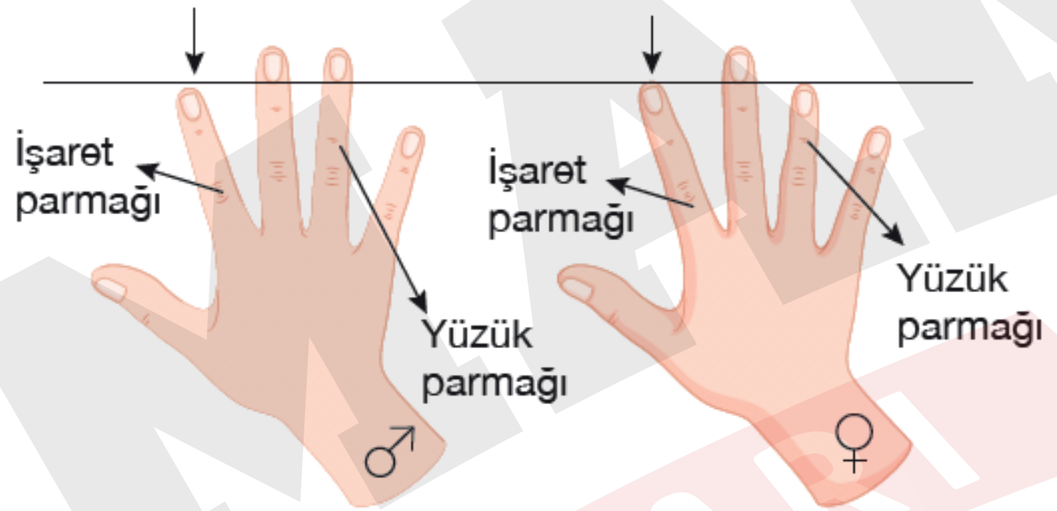


Kan Grupları Aktarımı



Örnek:

İnsan popülasyonlarında yapılan gözlemlerde; erkek ve dişilerin elleri bir masanın üzerine konulduğunda erkeklerin büyük bir kısmının işaret parmağının, yüzük parmağından daha kısa olmasına karşın, kadınlarda bu iki parmağın şekildeki gibi hemen hemen birbirine eşt olduğu görülmüştür.



Buna göre, işaret parmağının, yüzük parmağına olan oranının dişilik ve erkekliğe göre değişiklik göstermesi, bu parmakların uzamasıyla ilgili olarak;

I. Eşeysel hormonlar etkilidir.
II. Çevre etkilidir.
III. Kalıtımın çevre ile etkileşimine bağlıdır.

görüşlerinden hangilerini destekler?

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

ABONE OL

Örnek:

Tavuklarda ZZ (XX) erkek ve ZW (XY) dişidir.

Tavuklarda baskın bir A geni tüylerin çubuklu olmasını sağlarken, çekinik a geni tüylerin düz olmasına neden olur.

Tüylerin çubuklu ve düz olması Z(X) kromozomuna bağlı olarak kalıtlandığına göre, heterozigot çubuklu tüylü erkek ile düz tüylü bir dişiden oluşabilecek civcivlerdeki genotipler aşağıdakilerden hangisinde tam olarak verilmiştir?

A) Z^AZ^a, Z^aZ^a, Z^AW, Z^aW

B) Z^AZ^A, Z^AZ^a, Z^AW, Z^aW

C) Z^AZ^a, Z^AW, Z^aW

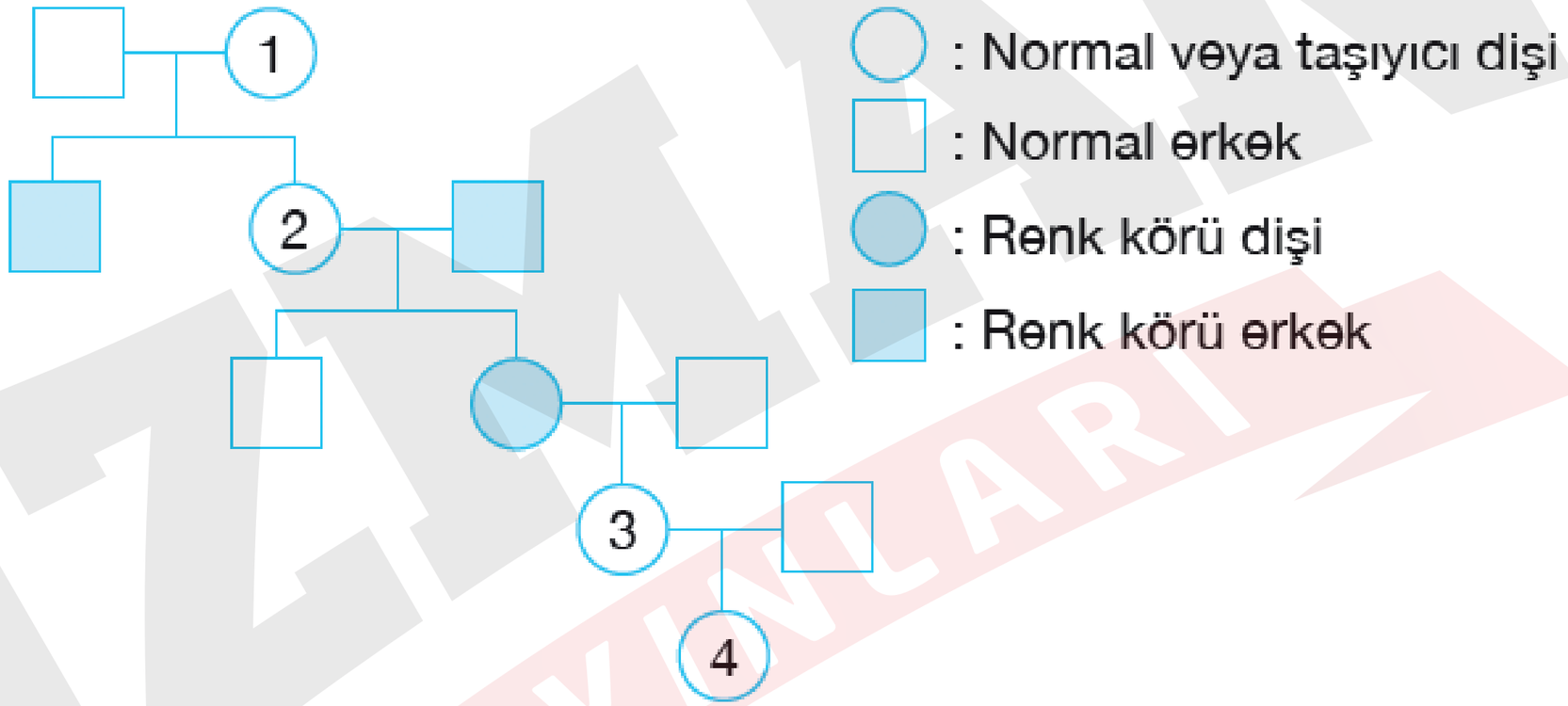
D) Z^aZ^a, Z^AW, Z^aW

E) Z^AZ^a, Z^aZ^a, Z^AW

ABONE OL

Örnek:

Aşağıdaki soy ağacında, renk körü olan bireyler koyu renkle belirtilmiştir.



Buna göre, numaralandırılmış bireylerden hangileri kesinlikle taşıyıcıdır? (Renk körlüğü X'e bağlı çekinik genle kalıtılır.)

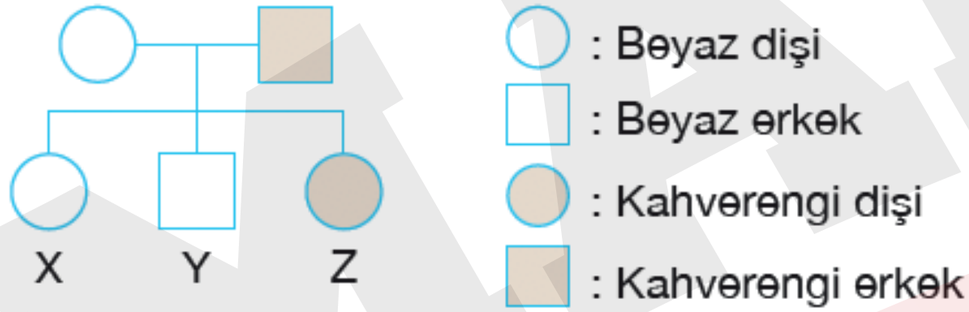
A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 2 ve 4

D) 1, 2 ve 3 E) 2, 3 ve 4

ABONE OL

Örnek:

Labrador köpeklerinde post rengi kalıtımında baskın bir B geni, renk oluşumunu engelleyen bir E geni (Epistat gen) ile birlikte bulunduğunda, post rengi beyaz olurken, E geni bulunmadığında; B geni post renginin kahverengi olmasını sağlarken b geni siyah olmasını sağlamaktadır.



Buna göre, yukarıdaki soy ağacında fenotipleri verilen X, Y ve Z bireylerinin genotipleri aşağıdakilerden hangisinde belirtildiği gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	BbEe	bbee	BbEe
B)	BbEe	Bbee	Bbee
C)	BbEe	BbEe	Bbee
D)	Bbee	BbEe	bbee
E)	BbEe	Bbee	BbEe

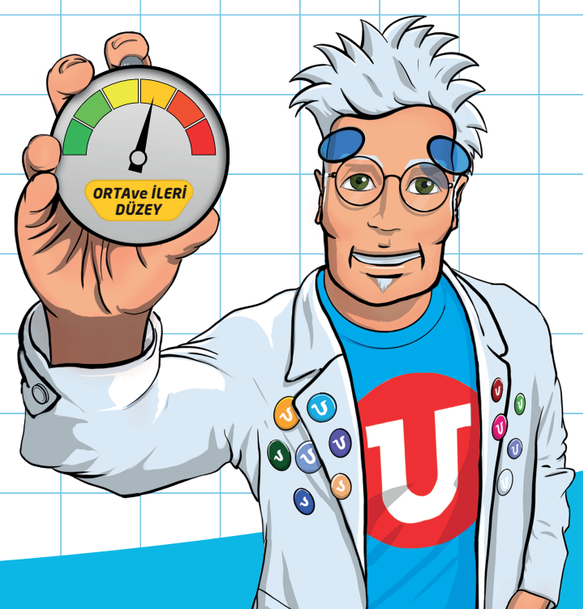
ABONE OL

6.ÜNİTE

TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

Kalıtım ve Biyoçeşitlilik

SEZGİN EROL



ABONE OL

KALITIM VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Varyasyon

Mutasyon

Akraba Evliliği

Ayrılmama

Mitokondriyal Kalıtım

ABONE OL

VARYASYON

- Bir türe ait bireyler arasındaki genetik farklılığa denir.
- Varyasyona;
- Homolog kromozomların rastgele ayrılması
- Krossing over
- Döllenme
- Mutasyon olayları neden olmaktadır.

ABONE OL

MUTASYON

- Çeşitli faktörlerin etkisi sonucu genlerde meydana gelen değişime denir.
- Mutasyon olayı öldürücü olabilir.
- Otozomlarda ve gonozomlarda meydana gelen ayrılmama olayları çeşitli genetik rahatsızlıkların oluşmasına neden olur.
- Down sendromu otozomlarda ayrılmama durumuna,
- Turner sendromu, klienfelter erkek ve süper dişi sendromları da gonozomlarda ayrılmama olaylarına örnektir.

ABONE OL

- Kromozomların yapısında meydana gelen değişimlerde varyasyona neden olur.
- Delesyon gibi



AKRABA EVLİLİĞİ

- Kalıtsal yapıları birbirine yakın bireylerin evlenmesi zararlı genlerin bir araya gelerek ortaya çıkma olasılığını artırır.
- Bu olasılıkta evlilikler sonucunda doğan çocuklarda genetik hastalıkların ortaya çıkmasında etkilidir.

ABONE OL

AYRILMAMA

➜ Otozomlarda Ayrılmama

(♀) 44 + XX

Otozomlarda ayrılmama

1. 23 + X
2. 21 + X

44 + XY (♂)

3. 22 + X
4. 22 + Y

ABONE OL

➜ Gonozomlarda Ayrılmama

(♀) 44 + XX

Gonozomlarda ayrılmama

1. 22 + XX
2. 22 + O

44 + XY

3. 22 + X
4. 22 + Y

ABONE OL

MİTOKONDRİYAL KALITIM

➜ Mitokondri aktarımı sadece anneden çocuklarına doğru olmaktadır.

ABONE OL

Örnek:

Bir deneyde şekildeki gibi sırtına buz yastığı bağlanıp bir hafta kadar tutulan bir himalaya tavşanının sırt bölgesinde siyah kılların çıktığı görülmüştür.



Buna göre, bu tavşanla ilgili olarak;

I. Fenotipik özelliklerin ortaya çıkması çevre ve genin birlikte etkileşimi ile olur.

II. Bazı fenotipik varyasyonlar gerekli şartlar sağlandığında kendini gösterebilir.

III. Genotipik varyasyonlar çevre şartlarından etkilenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

ABONE OL

Örnek:



1. Şekil



2. Şekil

Yukarıdaki 2. Şekilde, toprak bembeyaz karla örtülü olduğunda kutup kuşlarının tüylerinin de bembeyaz tüylerle kaplı olduğu baharda ise toprakta yeşil ot ve çiçeklerin çıkmasına bağlı olarak (1. Şekil) kutup kuşlarının tüylerinin renklerinde de olağanüstü bir değişim yaşandığı ve deri üzerinde yeşil renkli tüyler çıkmaya başladığı görüldüğüne göre, kutup kuşlarında görülen bu değişim ile ilgili olarak;

I. Canlıda farklı şartlarda farklı genler aktivite gösterebilir.
II. Bir canlıda görülen fenotip farklılıklar çevre şartları etkisiyle ortaya çıkar.
III. Bazı fenotip farklılıklar canlıda sinir uyarısıyla oluşan kalıtsal özelliklerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ABONE OL