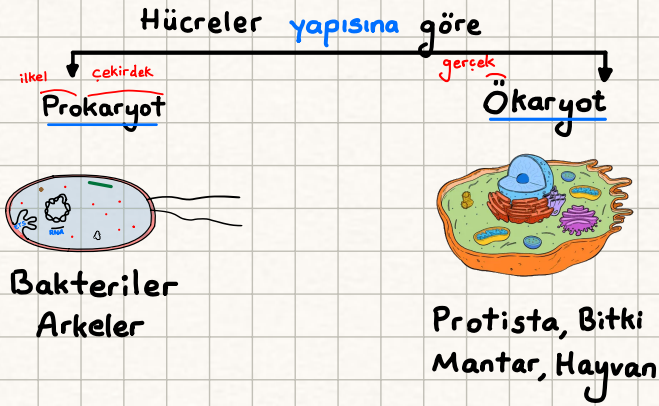


① Hücresel Yapıya Sahip Olma

- Tüm canlılar hücrelerden oluşur.



② Beslenme

- Tüm canlılar yaşamak için beslenmek zorundadır.

3 çeşittir.



③ Solunum

- canlılar yaşamak için solunum yapar.
- Solunumun amacı besinlerden ATP sentezlemektir.

3 çeşittir.



Fermentasyon -2 ATP Solunum değildir.

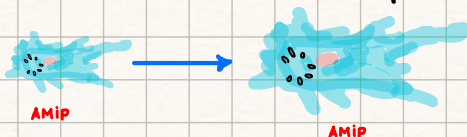
④ Metabolizma

Canlılarda meydana gelen yapım ve yıkım olaylarına metabolizma denir.

Anabolizma + Katabolizma → Metabolizma

⑤ Büyüme ve Gelişme

- Bir hücrelerde hacim ve kütle artışı ile



⑥ Hareket

⑦ Boşaltım

⑧ Üreme

- Canlıların nesillerini devam ettirebilmek için kendilerine benzer bireyler oluşturmaları.

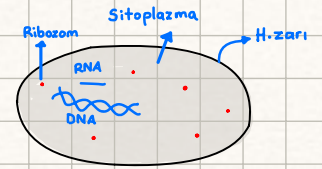
⑨ Uyarılara tepki (Refleks)

⑩ Organizasyon (Düzen)

⑪ Adaptasyon (Uyum)

Tüm canlı hücrelerde;

Hücre zarı, sitoplazma, ribozom, nükleik asit (kalıtım materyali) ortak olarak bulunur.



Tüm canlı hücreler;

Protein sentezler. (Ribozom)

Enzim üretir ve kullanır. ATP sentezler ve tüketir. Kendine özgü molekülleri sentezler.

Mutasyona uğrayabilirler. İnorganik

molekülleri dış ortamdan hazır alırlar.

Hücre zarından madde alışverişi yaparlar.

monomer ⇌ polimer (Tüm canlılarda)

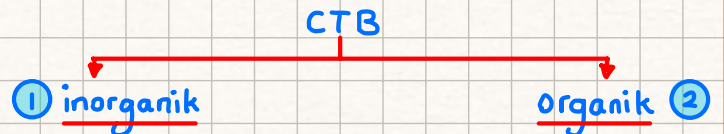
(amino asit) organik ⇌ (protein) organik (Tüm canlılarda)

organik (glikoz) $\xrightarrow{\text{aerobik Solunum}}$ inorganik (Bazı canlılarda) (CO₂ + H₂O)

inorganik (CO₂ + H₂O) $\xrightarrow{\text{fotosentez kemosentez}}$ organik (Bazı canlılarda) (glikoz)

Canlıların Temel Bileşenleri (CTB)

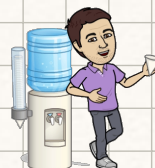
inorganik + organik ⇒ canlı



- Su (H₂O)
- Asit-Baz-Tuz
- Mineraller

- Karbonhidratlar
- Lipitler (Yağlar)
- Proteinler
- Enzimler
- Vitaminler

- ATP (Adenozin Tri-fosfat)
- Nükleik Asitler (DNA RNA)
- Hormonlar

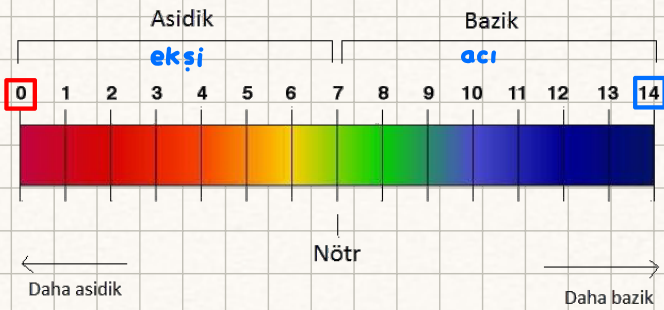
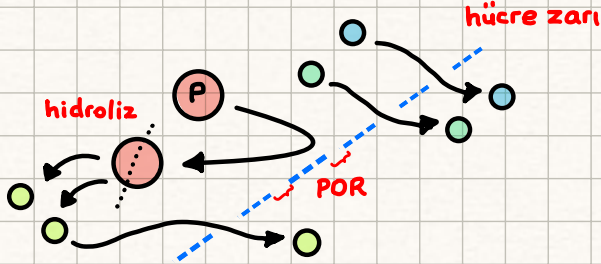


Su ile ilgili çok önemli iki reaksiyon vardır.

Dehidrasyon Sentezi

Hidroliz

- monomer = yapıtaşı = küçük molekül
- polimer = büyük molekül



Mineraller

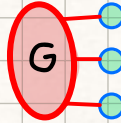
- İnorganiktir.
- Tüm canlılar mineralleri dış ortamdan hazır alır. Üretemezler.
- Organik moleküllere bağlanabilirler. (Fosfolipit, bileşik enzim)
- Kofaktör olarak enzimlere bağlanırlar. (yardım ederler)
- Bir mineral eksikliği, başka minerallerle giderilmez. (Demir eksikse, iyot işe yaramaz)
- Yeterli alınmazsa, vücutta hastalıklar oluşur.

Karbonhidratlar



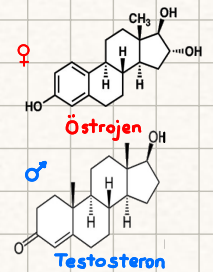
Yağlar 3 çeşittir. (mini tekrar)

Nötral Yağ (Depo)



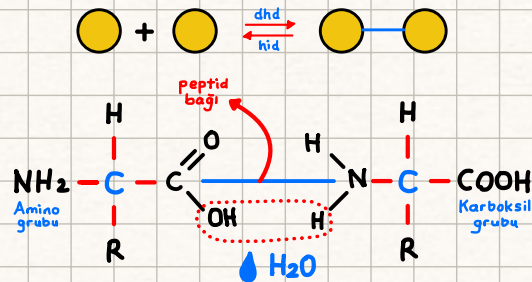
Fosfolipit (Yapı)

Steroid (Düzenleyici)



Proteinler

- Aminoasitler peptid bağı ile birbirine bağlanır.
- Peptit bağı $\text{COOH}-\text{NH}_2$ arasında kurulur.



Bitki

Hayvan

temel olmayan aminoasit

12

12

temel (esansiyel) aminoasit

8

beslenme yoluyla hayvanlara geçer.

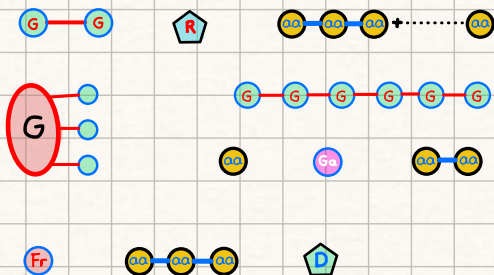
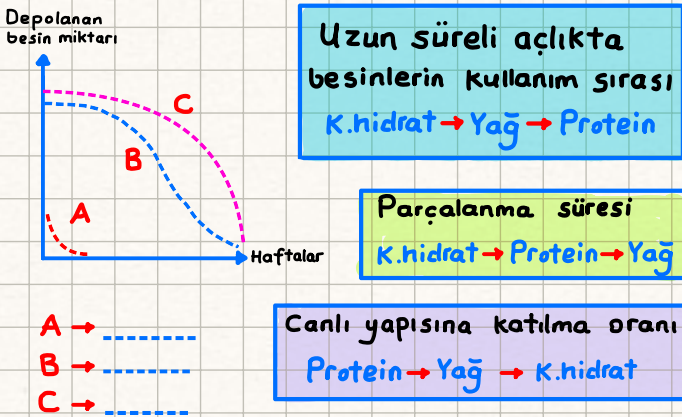
- Canlılarda sentezlenen proteinlerin birbirlerinden farklı olmasının nedenleri;

- aa sayısı
- aa çeşidi
- aa sırası (dizilişi)
- aa kullanım sıklığı
- proteinlerin üç boyutlu yapısının farklı olması

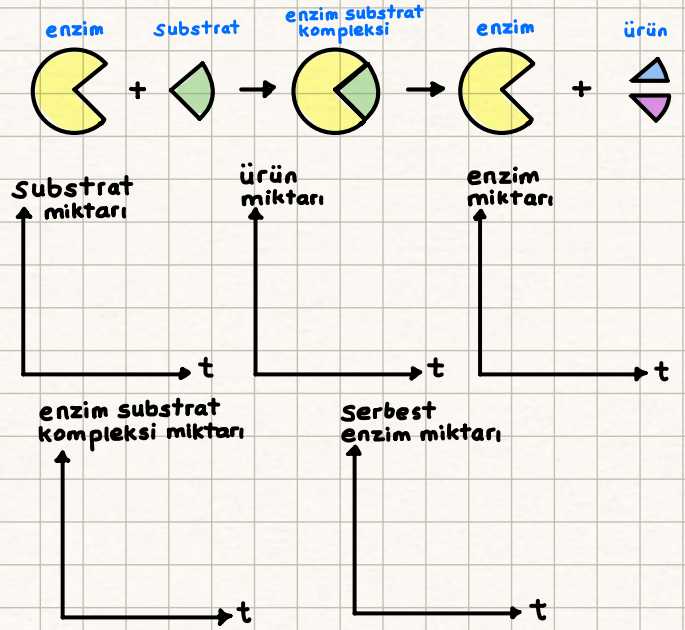
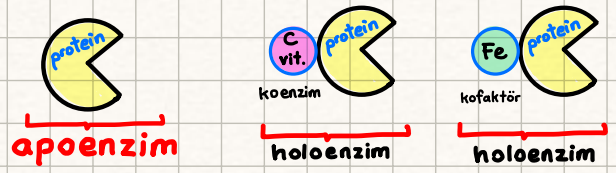
1	X	—	X	—	X		Yorum yap.
2	X	—	X	—	X	— X	
3	X	—	Y	—	Z		
4	Z		X	—	Y		
5	X	—	X	—	Y	— Z — Z	

Proteinlerin görevleri

- Vücut savunması, bağışıklık → **Antikor**
- O₂-CO₂ taşınması → **Hemoglobin**
- Kas kasılması → **Aktin, Miyozin**
- Kan ozmotik basıncının ayarlanması → **Albumin, Globülin**
- Enzim ve hormonların yapısına katılırlar.
- Hücre zarının yapısına katılırlar. → **Glikoprotein**
- Kanın damar dışında pıhtılaşması → **Fibrinojen**

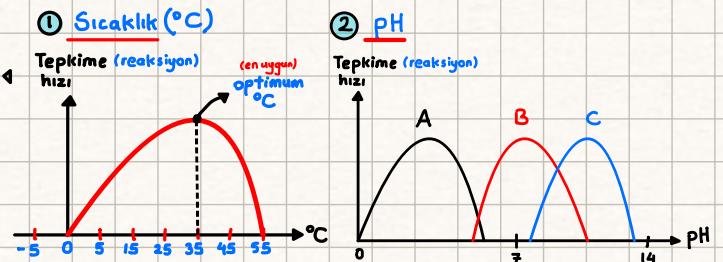


Hongileri küçük/Büyük?
Enerji +/Enerji - ?

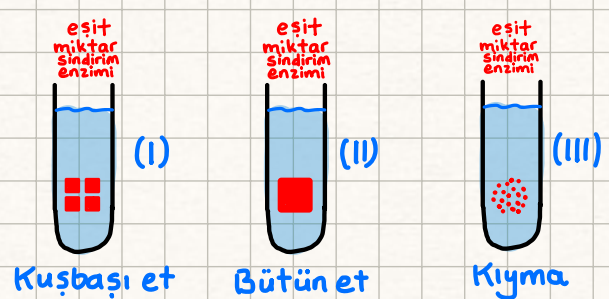


Enzimlerin çalışma hızını etkileyen faktörler

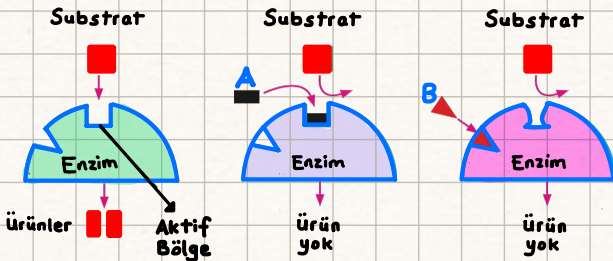
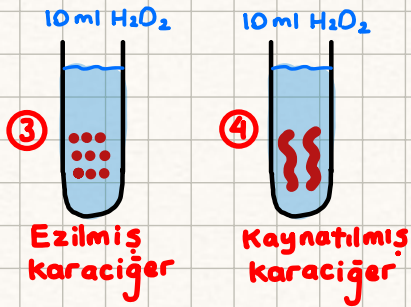
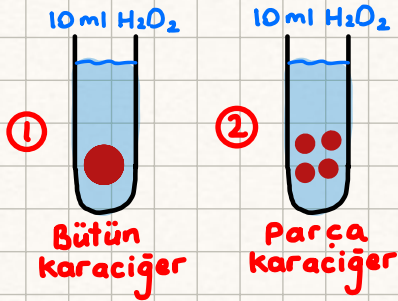
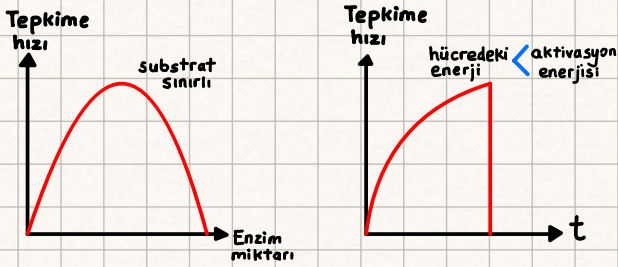
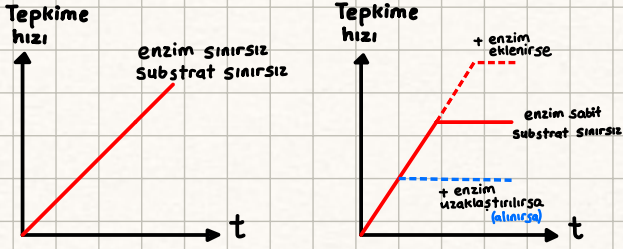
- 1 Sıcaklık
- 2 pH
- 3 Su miktarı
- 4 Substrat yüzeyi
- 5 Enzim ve Substrat miktarı
- 6 Aktivatör inhibitör



4 Substrat Yüzeyi (Temaş yüzeyi)



⑤ Enzim ve Substrat Miktarı (derişimi konsantrasyonu yoğunluğu)



- A: Yarışmacı inhibitör (Substratı taklit eder)
B: Yarışmacı olmayan inhibitör (Aktif bölgeyi bozar)

Vitaminler 2'ye ayrılır.

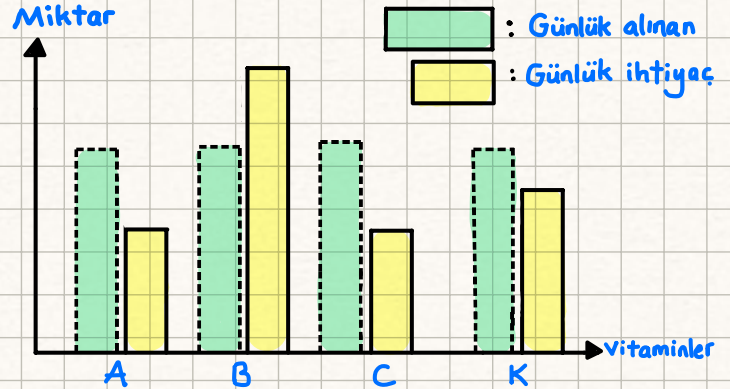
Suda
çözünen B
C

AD
EK

Yağda
çözünen

- Fazlası idrarla atılır. (depolanmaz)
- Günlük alınmalıdır. Eksiklikleri **çabuk** ortaya çıkar.

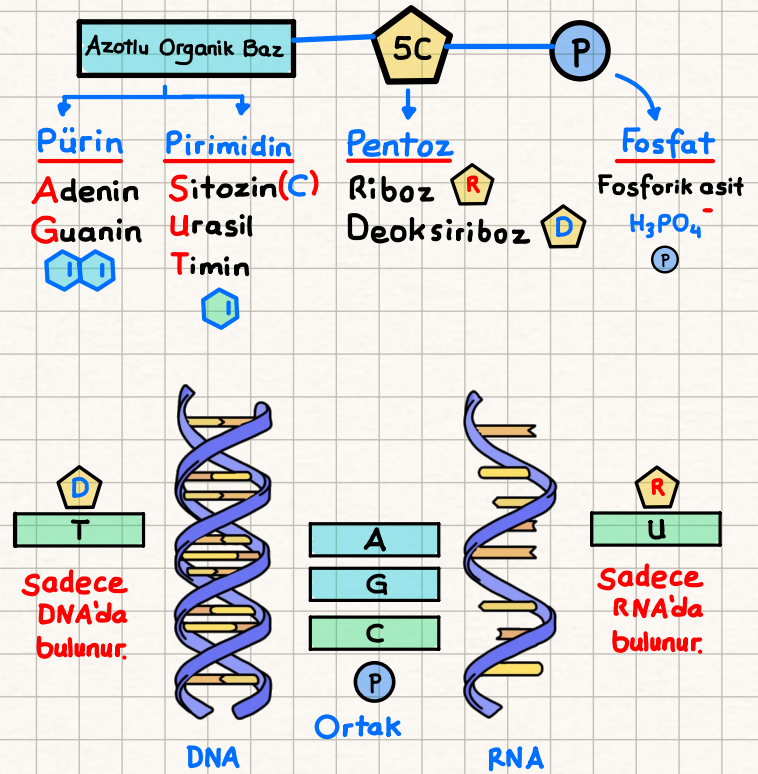
- Fazlası karaciğerde depolanır.
- Eksiklikleri **geç** ortaya çıkar.



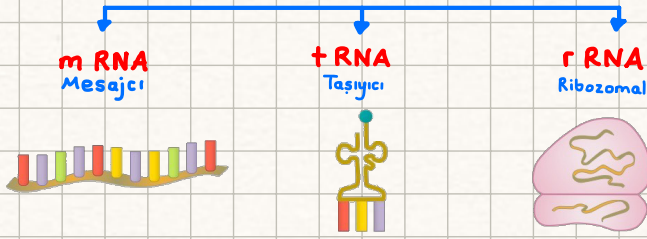
I - Hangi vitaminler depolanır? -----

II - Hangi vitaminlere idrarda rastlanır? -----

Nükleik Asitler (Yönetici moleküller) (DNA-RNA)

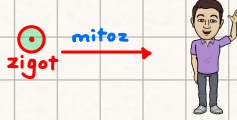


3 çeşit RNA vardır.



- Tüm vücut hücreleri aynı DNA'yı taşır.

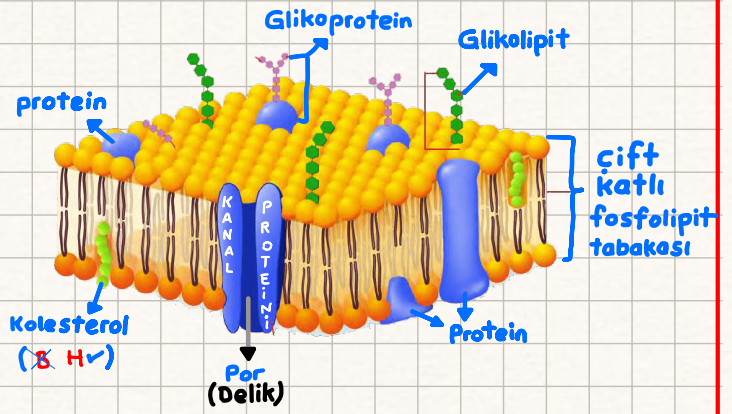
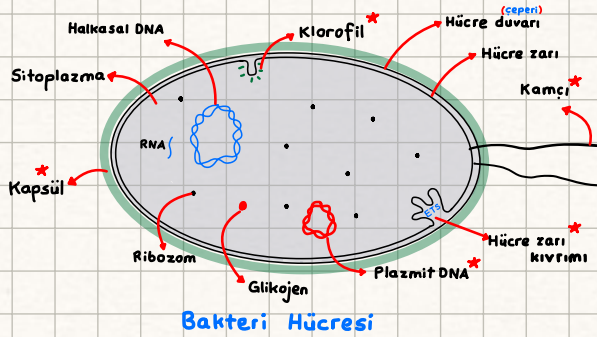
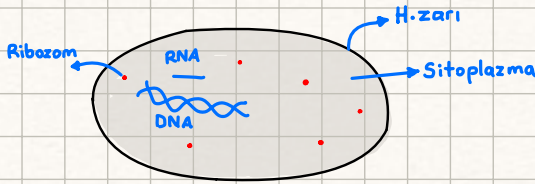
Ancak DNA üzerindeki aktif genler farklı olduğu için hücreler farklı görevler için özelleşir.



Hücre

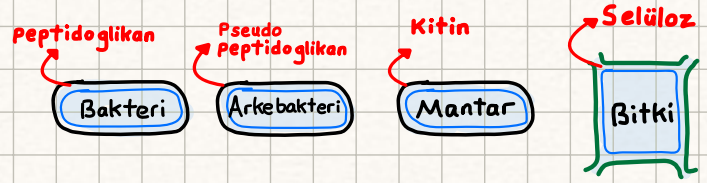
★ Tüm canlı hücrelerde ; (Ö+P)

- 1 Hücre Zarı
- 2 Sitoplazma
- 3 Ribozom
- 4 Nükleik Asit (DNA-RNA) ORTAK!



Hücre zarında bulunan; Glikolipit ve Glikoprotein

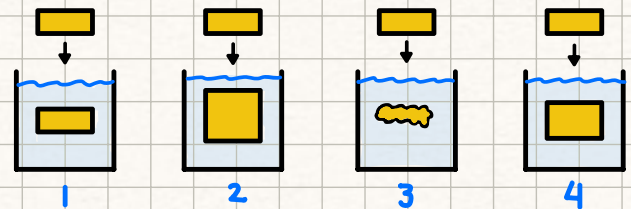
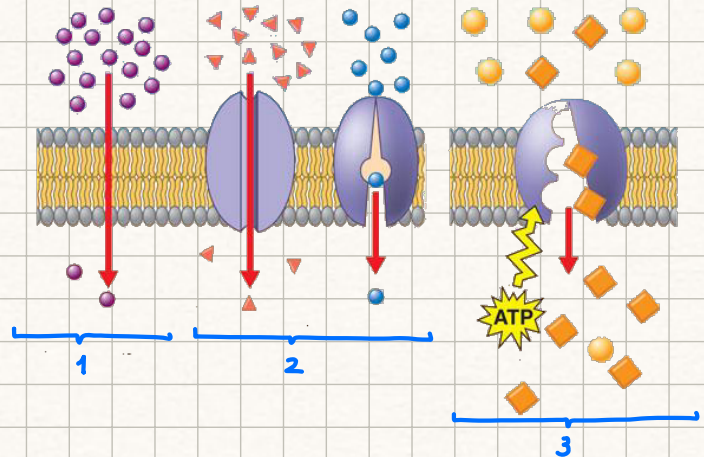
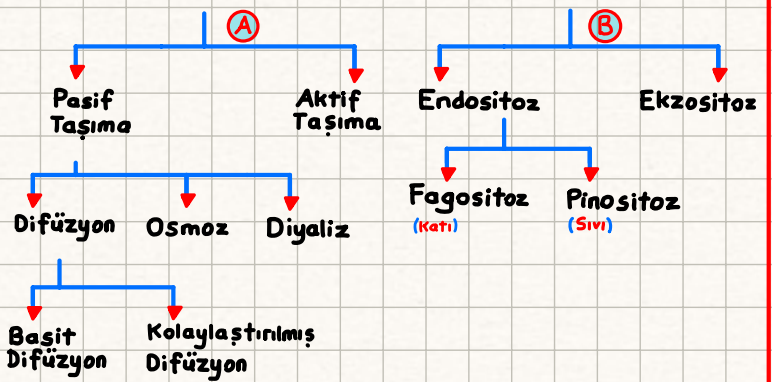
hücre zarına özgüllük, kimlik, antijenik özellik, reseptör özelliği KAZANDIRIR.

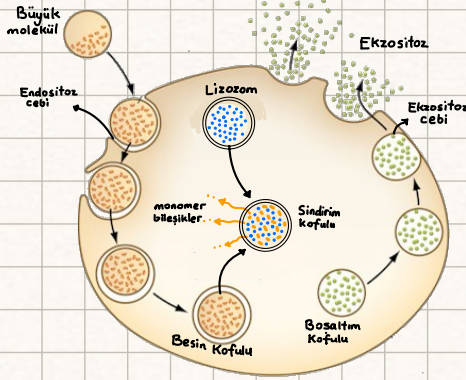
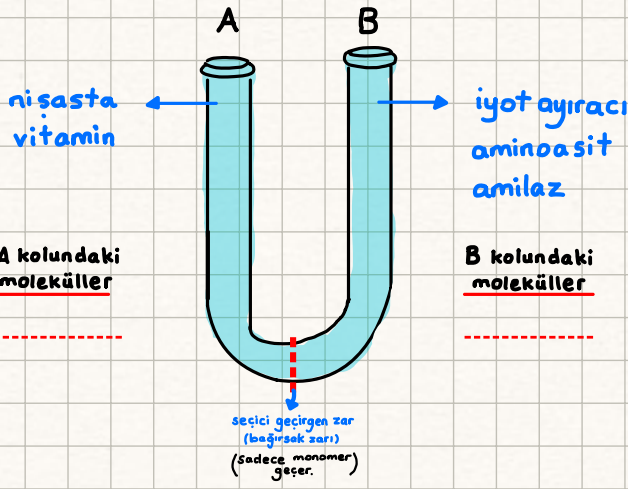


Biosen

Monomer

Polimer





Ör: Amip'in terliksi hayvanı yemesi

Akyuvarın mikrop etrafını yalancı ayakla sarması

Yağ damlacıklarının hücre içine alınması

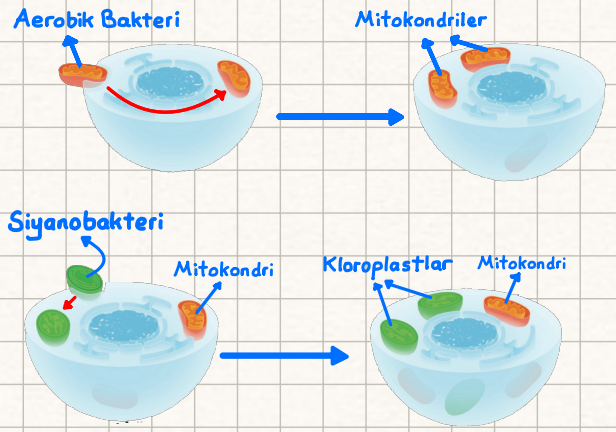
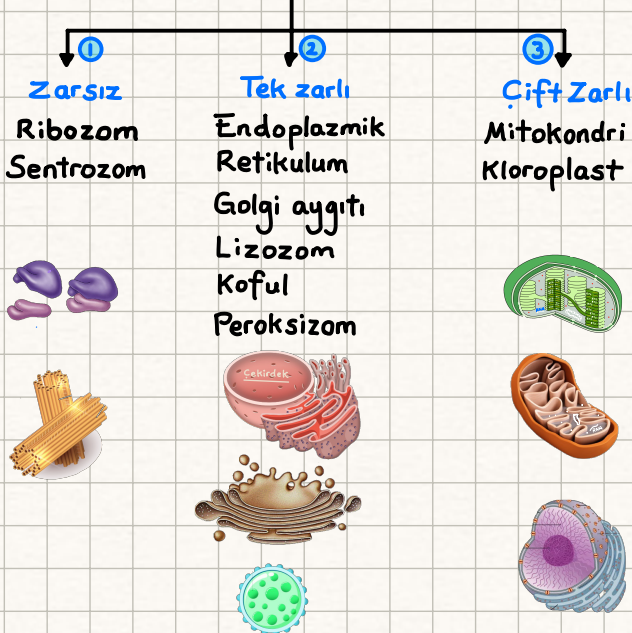
Tükrük bezinden tükrük salgılanması

Saprofitlerin sindirim enzimi salgılaması

Organeller

Hücredeki biyokimyasal olaylar organellerde gerçekleşir.

3 grupta incelenirler

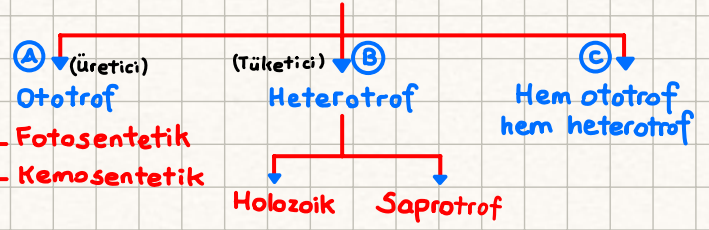


Aerobik Bakteri endosimbiyozis → Mitokondri

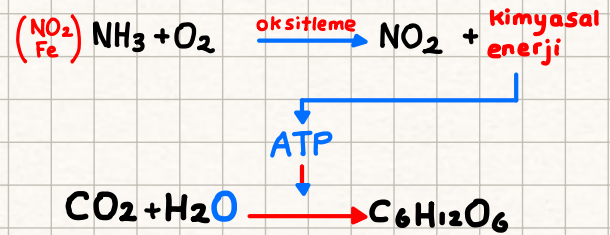
Siyanobakteri endosimbiyozis → Kloroplast

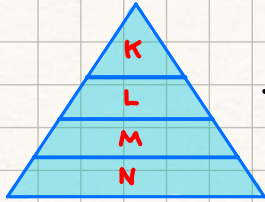
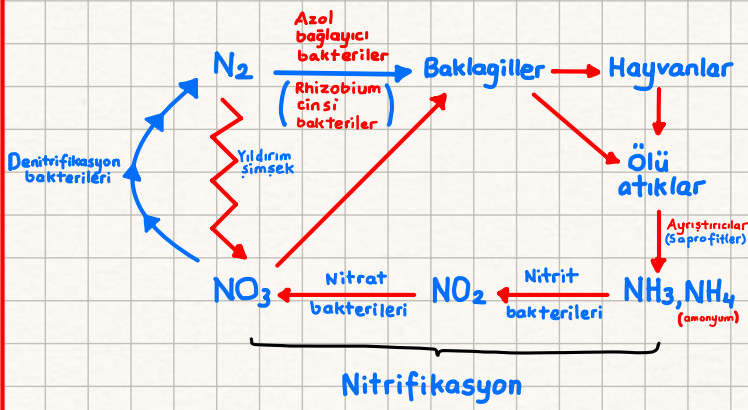
Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları

Canlılarda Görülen Beslenme Şekilleri

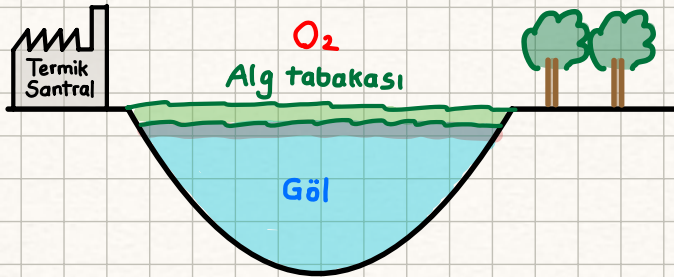
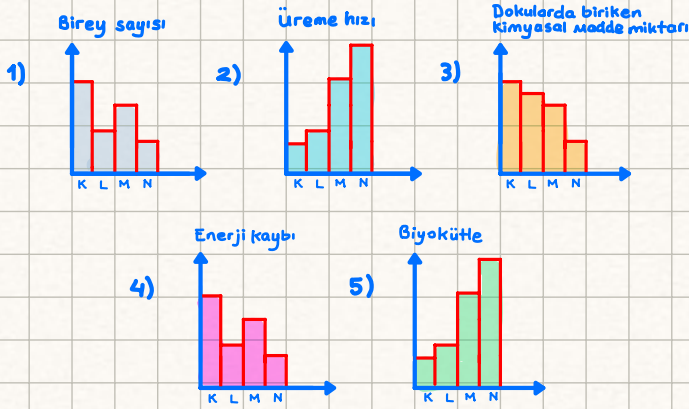


Fotosentez Denklemleri





Yandaki besin zincirine göre aşağıdaki grafiklerden hangileri çizilebilir?

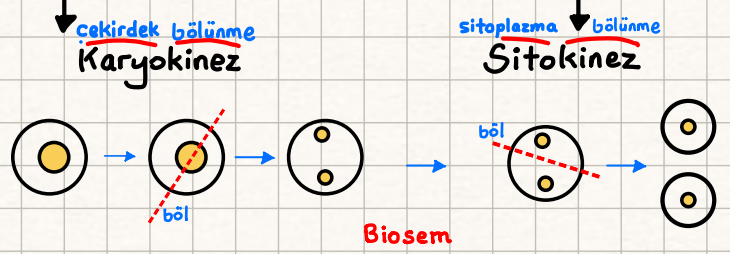


Alglerin, sudaki mineral miktarına bağlı olarak sayılarının kontrolsüz artmasına ötrofikasyon denir. Buna göre aşağıdaki olayların gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?

- I- Saprofitlerin kükürt içeren proteinleri parçalaması sonucu kokuşma (pütrifikasyon) görülmesi
- II- Gaz alışverişi, ışık geçirgenliği, sudaki O₂ azalması
- III- Yüzeydeki alg miktarının artması
- IV- Göldeki minerallerin (N ve P) artması
- V- Sudaki balıkların ölmesi

Hücre Bölünmeleri

Mitoz Evreleri

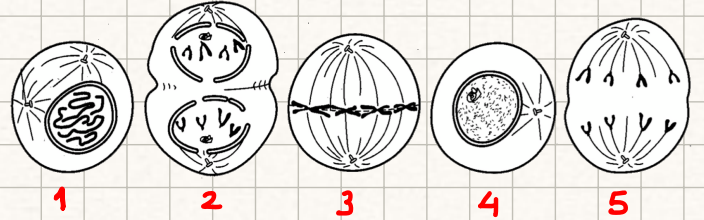


İPMATS

- Mitoz öncesinde **interfaz** gerçekleşir.
- interfaz sonrası → **karyokinez** → **sitokinez**

Karyokinez dört evredir. (Faz = Evre)

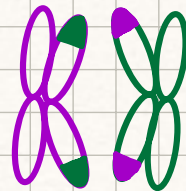
- Profaz → **Pro** - ilk
- Metafaz → **Meta** - Orta
- Anafaz → **Ana** - Ayrılma (Analiz)
- Telofaz → **Telo** - Uç, son



Mayoz Bölünme



- **Krossing over** ile kalıtsal çeşitlilik artar.



$$1 \text{ tetrad} = n \text{ kromozom sayısı}$$

$$(2n=46 \rightarrow n=23 \rightarrow \text{tetrad} = 23)$$

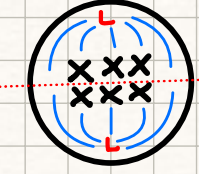
$$1 \text{ tetrad} = 2 \text{ kromozom} = 4 \text{ kromatid}$$

Ör: $2n=8$ $n=$ $\text{tetrad} =$
sperm yumurta = $\text{kromatid} =$

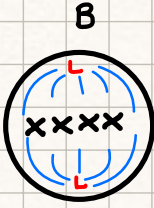
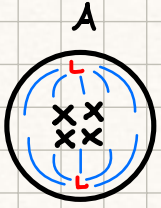
$2n=20$ $n=$ $\text{tetrad} =$
sperm yumurta = $\text{kromatid} =$

Ör: Somatik hücrelerinde 36 kromozom bulunan dişi bir memelide;

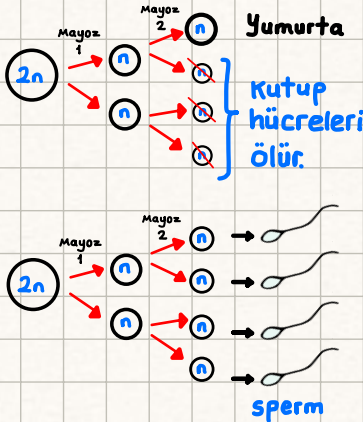
- a) Profaz I'de oluşan tetrad sayısı
- b) Metafaz I'deki kromatit sayısı
- c) Oluşturacağı gametlerin kromozom sayısı
- d) Oluşturacağı yumurta hücresinin kromozom formülü



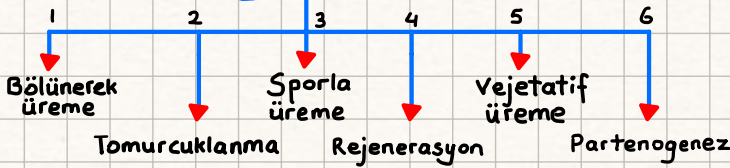
Kaç tetrad vardır?
Bölünme sonucu oluşan hücrelerin kromozom sayısı
Diploit hücrenin kromozom sayısı



Hangi evre kesinlikle mayoz, hangisi mitoz veya mayoz II'ye aittir?



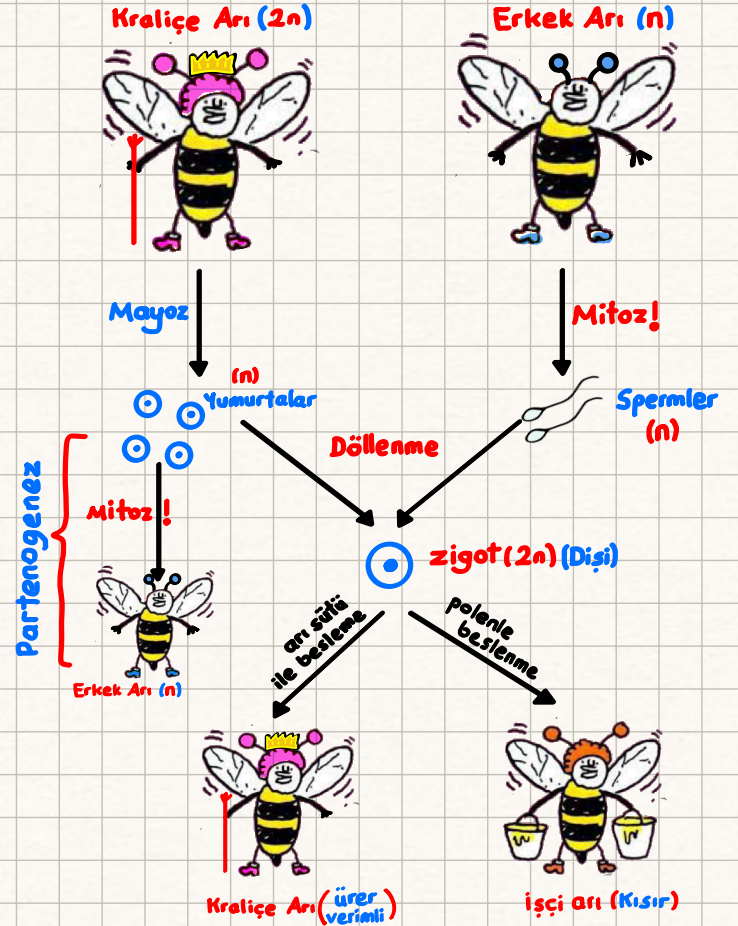
Eşeyli Üreme



- Rejenerasyonda mitoz bölünme ve hücre farklılaşması görülür.
- Farklılaşma mayoz değildir.



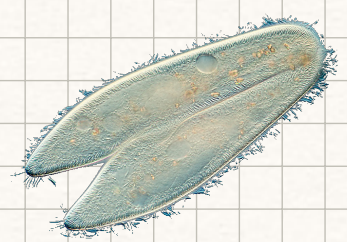
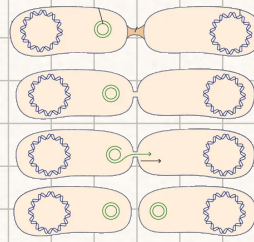
Bal arılarında partenogenez



Eşeyli Üreme

- Mayoz bölünme esasına dayanır.
- İki ata bireyin oluşturduğu gametlerin döllenmesi ile yeni bireyler oluşur.

Konjugasyon

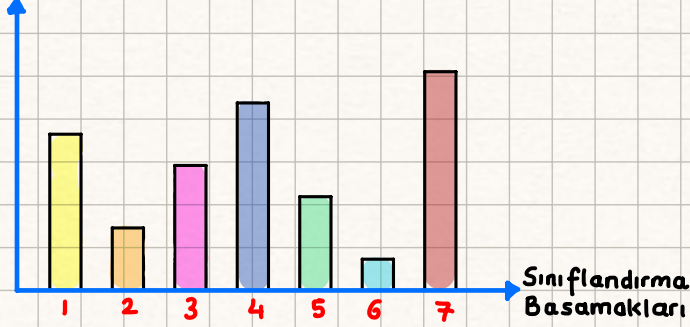


Sınıflandırma Basamakları

Tür → Cins → ^(Aile)Familya → Takım → Sınıf → Şube → Alem

TCFTSŞA → Türkiye Cumhuriyeti Futbol Takımı Sahada Şut Attı.

Birey sayısı / Ortak gen sayısı / Çökeltme oranı



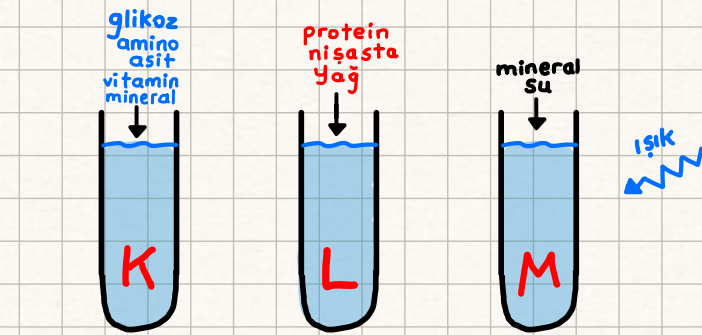
Bir canlının embriyonik sürecinde önce **alem**, en son **tür** özellikleri ortaya çıkar.

aynı veya farklı → aynı

X: T-C-F-T-S-Ş-A

Y: T-C-F-T-S-Ş-A

Herhangi bir sınıflandırma basamağı aynı olan iki canlının aleme doğru olan basamakları aynıdır.

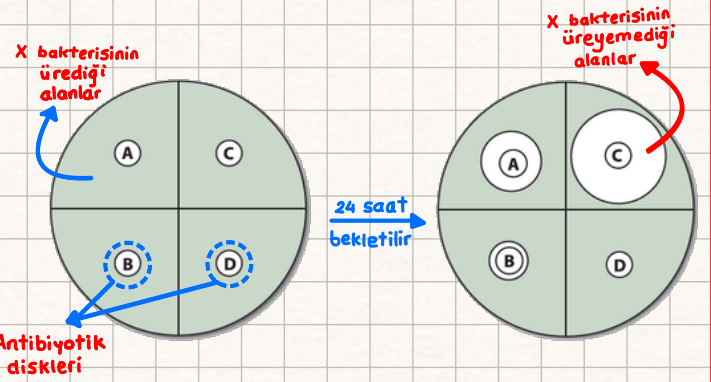


(saprotof, parazit, fotosentetik, kemosentetik) hangi bakteriler, hangi tüpte yaşayabilir?

K ——— L ——— M ———

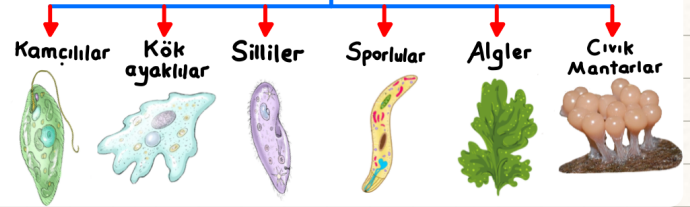
Arkeler

Metanojenler Termofiller Psikrofiller Halofiller



X bakterisinin tedavisinde antibiyotiklerin etki dereceleri $C > A > B > D$

Protista Alemi



4) Bitkiler Alemi

Tümü ökaryot ve çok hücrelidir.

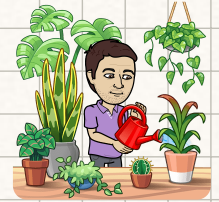
Kloroplast var.

Fotosentez var.

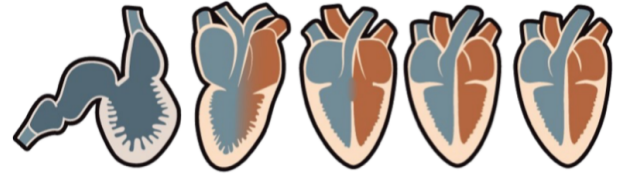
(Tam parazit bitkiler hariç)

Tümü **nişasta** depolar. Hücre çeperleri **selüloz**.

Pasif hareket ederler. Otsu veya odunsu olabilirler.

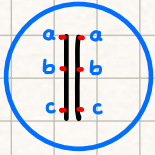


Balık Kurbağa Sürüngen Kuş Memeli



Odacık :	2	3	3	4	4
Perde :	Yok	Yok	Yarım	Tam	Tam
Örtü :	Pul	Nemli Deri	Keratin Plak	Tüy	Kıl
Vücut Sıcaklığı :	Soğuk kanlı	Soğuk kanlı	Soğuk kanlı	Sıcak kanlı	Sıcak kanlı
Solunum :	Solungaç	Solungaç Akciğer Deri	Akciğer	Akciğer	Akciğer
Boşaltım ürünü :	NH ₃	üre	ürik asit	ürik asit	üre
Üreme - Gelişme :	Dış Dış	Dış Dış	İç Dış	İç Dış	İç iç

Kalıtım

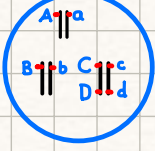


k. over varsa

a)

k. over Yoksa

b)

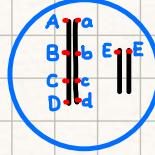


k. over varsa

c)

k. over Yoksa

d)

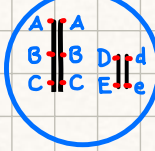


k. over varsa

e)

k. over Yoksa

f)

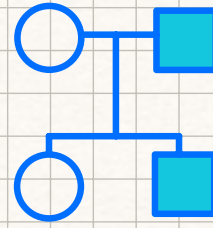


k. over varsa

g)

k. over Yoksa

h)



● : özelliği gösteren dişi

○ : özelliği göstermeyen dişi

■ : özelliği gösteren erkek

□ : özelliği göstermeyen erkek

Yukarıdaki soy ağacında taralı bireyler belirli bir özelliği fenotipinde göstermektedir. Buna göre bu özellik;

- I - X'in Y ile homolog olmayan bölgesinde çekinik,
 - II - Otozomal baskın,
 - III - Otozomal çekinik,
 - IV - X'in Y ile homolog olmayan bölgesinde baskın,
 - V - Y'nin X ile homolog olmayan bölgesinde baskın
- genlerinden hangileri ile taşıyor olabilir?

Bir hayvanda kürk rengi oluşumundan sorumlu 4 alel bulunmaktadır.

Bu aleller arasındaki baskınlık ilişkisi

$$a_1 > a_2 > a_3 = a_4$$

şeklinde ise

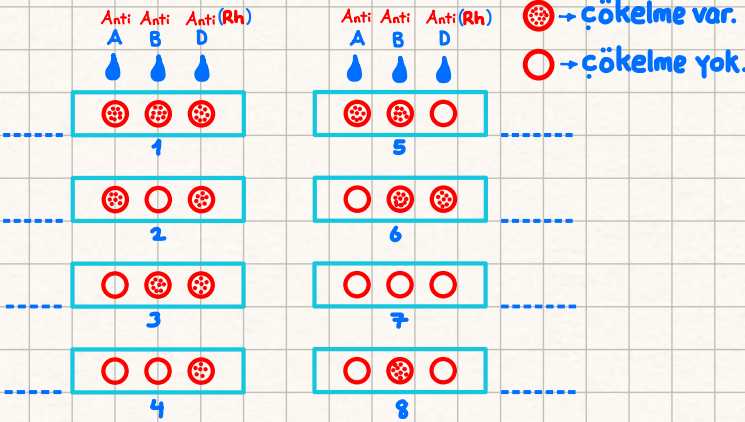
kürk rengi ile ilgili

a) kaç çeşit genotip

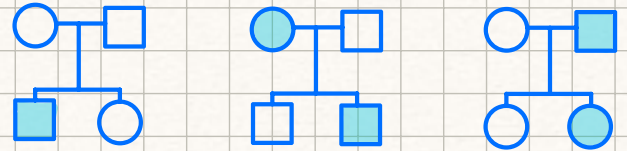
b) kaç çeşit fenotip

oluşur? (10p)

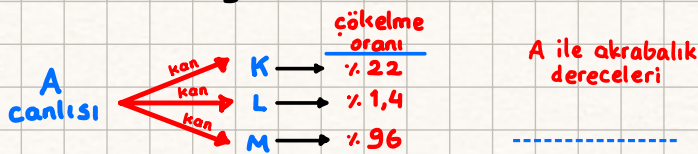
Antijen + Antikor → Çökme (pıhtılaşma)



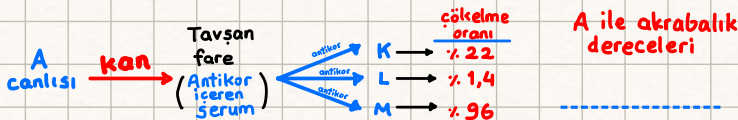
Aşağıdaki soyağaçlarının hangisinde koyu renkle gösterilen bireylerin fenotipinde görülen özelliğin, otozomal çekinik genle taşınan bir özellik olduğu söylenemez?



★ Bir bireyden alınan kan, farklı canlılardan alınan kanlarla karıştırıldığında çökme oranlarına bakılarak akrabalık dereceleri kıyaslanabilir.



A ile akrabalık dereceleri



A ile akrabalık dereceleri

MSÜ ve

TYT'de başarılar dilerim

Biosem

