

9. Sınıflar Biyoloji

2. Dönem 2. Yazılı

SENARYO 5

Ünite/ Tema	Konu (İçerik Çerçevesi)	Öğrenme Çıktıları	Soru Sayısı
Yaşam	Üç Üst Âlem (Domain) Sisteminde Yer Alan Canlılar ve Genel Özellikleri [Bakteriler, Arkeler, Ökaryotlar (Protistler, Bitkiler, Mantarlar, Hayvanlar)]	Bİ.Y.9.1.6. <u>Üç üst âlem (domain)</u> sisteminde yer alan canlıların özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme	1
Organizasyon	Karbohidratlar: Monosakkaritler (Riboz, Deoksiriboz, Fruktoz, Glikoz, Galaktoz), Disakkaritler (Sükroz, Maltoz, Laktoz), Polisakkaritler (Glikojen, Nişasta, Selüloz, Kitin)	Bİ.Y.9.2.2. <u>Organik moleküllerin yapısı</u> ve çeşitleriyle ilgili bilgi toplayabilme	2
	Yağlar: Yağ Asitleri, Trigliseritler, Fosfolipitler, Steroitler <u>Proteinler</u> : Amino Asitlerin Yapısı, Enzimler (Basit ve Bileşik Enzimler, Aktivasyon Enerjisi, Enzim-Substrat İlişkisi), Enzimatik Reaksiyonlara Etki Eden Faktörler <u>Nükleik Asitler</u> : DNA ve RNA' nın Yapısı <u>Vitaminler</u> : Yağda Çözünen Vitaminler, Suda Çözünen Vitaminler	Bİ.Y.9.2.4. <u>pH ve sıcaklığın enzim aktivitesini etkilediğini gösteren deney</u> yapabilme	1
	Prokaryot ve Ökaryot Hücre, <u>Hücre Zarı</u> , Sitoplazma, Sitoplazmik Yapılar, <u>Organeller</u> ve Çekirdek, <u>Ribozom</u>	Bİ.Y.9.2.5. Hücre alt birimlerini ve bu birimlerin işlevleri arasındaki ilişkileri çözümleyebilme	2
	<u>Hücre Zarından Madde Geçişleri (Pasif Taşıma, Difüzyon, Osmoz, Aktif Taşıma, Endositoz, Ekzositoz)</u> ,	Bİ.Y.9.2.6. <u>Hücre zarından madde geçişlerini sınıflandırabilme</u>	1
		Bİ.Y.9.2.7. Küçük moleküllerin hücre zarından <u>pasif geçişi</u> ile ilgili deney yapabilme	1

Difüzyon ve osmoz

Bitkiler Alemi

*Bitkiler ökaryot hücrelidir.

*Tüm bitkiler çok hücrelidir.

*Ototrof (üretici) canlılardır.

Fotosentez ile besin üretir.

[Kloroplast organelinde]

Tohumсуз bitkiler:

Kara yosunu,
eğrelti otu, ...

Tohumlu bitkiler

Açık tohumlu
Kozalaklı bitkiler (Çam ...)

Kapalı tohumlu
Elma, fındık, gül, ...

Mantarlar Alemi

*Mantarlar ökaryot hücrelidir.

*Tüm mantarlar heterotrof (tüketici) tür. [Ayrıştırıcı veya parazittir.]

Hif ve miselyum sadece bazı mantarlarda bulunur ama maya mantarında yok.

*Şapkalı mantarların bazıları zehirlidir.

Şapkalı mantar

(Çok hücreli)

Küf mantarı

(Çok hücreli)

Maya mantarı

(Tek hücreli)

(Hamurun mayalanmasında rol alır.)

*Yoğurdu mayalayan bakteridir ama hamuru mayalayan maya mantarıdır.

Bazı mantarlar hastalık yapabilir. (Parazit) Ör/Saç kıran, ayak mantarı, pamukçuk (aft).

Hayvanlar Alemi

*Hayvanlar ökaryot hücrelidir.

*Tüm hayvanlar çok hücrelidir.

*Tüm hayvanlar heterotrof (tüketici) tür.

Omurgasız hayvanlar:

*Omurgasızlarda notokord yok.

*Omurga yok.

*Omurgasızlarda kıkırdak ve kemik yok.

Omurgalı Hayvanlar:

*Omurgalılarda notokord var.

*Omurga var.

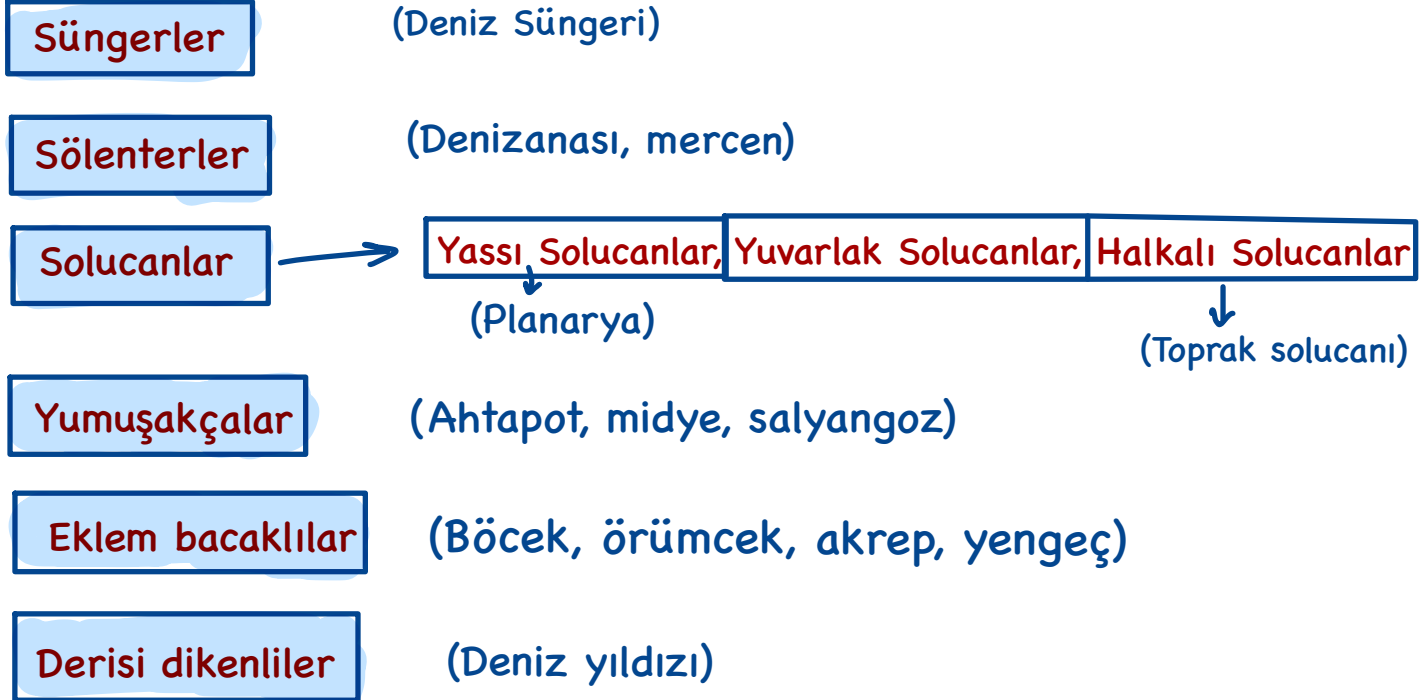
*Omurgalılarda kıkırdak ve kemik var.

*Böbrekleri var.

*Kapalı kan dolaşımı var.

*Hemoglobin, alyuvarda bulunur. (Kırmızı renk)

Omurgasız Hayvanlar Şubesi



Omurgalı Hayvanlar Şubesi

Balıklar Sınıfı

Köpek balığı
(Kıkırdaklı balık)

Alabalık
(Kemikli balık)

Amfibiler (İki yaşamlılar) Sınıfı

Kurbağa Semender

Sürüngenler Sınıfı

Bukalemun Kertenkele Timsah Kaplumbağa Yılan

Kuşlar Sınıfı

Leylek, tavuk, ördek, doğan, şahin, keklik, akbaba, martı,
deve kuşu, kartal, penguen, ...vb.

Memeliler Sınıfı

Ayı, sincap, kirpi, yunus, fare, tavşan, insan, yarasa, fok,
balina deve, aslan ...vb.

Balıklar sınıfı

Balıklarda solungaç solunumu var.

Yüzgeçleri ile hareket eder.

Derileri
pulludur.

Amfibiler

*Vücut sıcaklığı değişkendir.

*Amfibilerin derileri nemlidir.

*Kurbağalar başkalaşım geçirirler.

Sürüngenler

*Derileri pulludur.

*Derileri kuru.

*Vücut sıcaklığı
değişkendir.

*Akciğer solunumu
yapar.

Kuşlar

Derileri tüylüdür.

Gagaları var.

Dişleri yok

*Akciğer solunumu yapar.

*Vücut sıcaklığı sabittir.

*Kanatları var.

Memeliler sınıfı

*Yavrularını süt ile besler.

*Derileri kıllıdır.

*Deride ter bezleri var.

*Vücut sıcaklığı sabittir.

*Akciğer solunumu yapar.

*Akciğerlerinde alveol
bulunur.

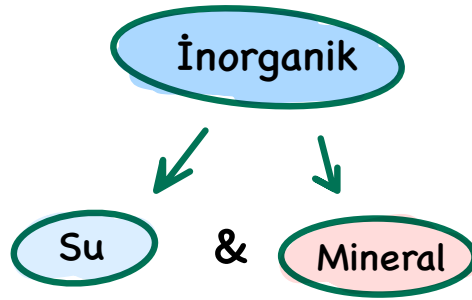
*Alyuvar kan hücreleri
çekirdeksizdir.

*Kaslı diyaframı var.

Endemik tür: Dünyada sadece belirli bir bölgede yaşayan canlı türüdür. Ör/Ters lale

Aşağıya “Biyçeşitlilik” ile ilgili zihninizde çağrışım yapan kelimeleri/kavramları yazınız.

1. Biyçeşitlilik: Canlı çeşitliliği.....
2. Biyçeşitlilik: Tür çeşitliliği.....
3. Biyçeşitlilik: Gen çeşitliliği.....
4. Biyçeşitlilik: Ekosistem çeşitliliği.....
5. Biyçeşitlilik: Komünite çeşitliliği.....
- Birey çeşitliliği.....



Sindirime ihtiyacı yok

Hücre zarından geçer

Canlılar tarafından üretilmez

Yaşamsal faaliyetlerin düzenlenmesinde görev alır

Enerji verici olarak kullanılmaz

Canlı yapısına katılır



Suyun canlılar için önemi nedir?

*Su, vücut sıcaklığının düzenlenmesinde rol alır. (Terleme...vb.

*Su, iyi bir çözücüdür. Su, polar molekülleri çözebilir.

Besinlerin taşınmasını sağlar.

Atıkların atılmasına yardımcı olur. (idrar)

*Su, sindirim olayında kullanılır.

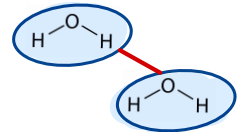
*Su, fotosentez olayında kullanılır.

*Metabolik tepkimelerde (enzimlerin çalışması için) ortamda su bulunmalıdır.

*Su, zararlı atıkların seyreltilmesinde rol alır.

*Su, canlıları ani sıcaklık değişimlerine karşı korur.

Su molekülleri arasındaki çekim kuvvetine kohezyon denir.



Mineraller

Ca, K, Fe, I, F, Mg, Na, P, Cl, S, Zn

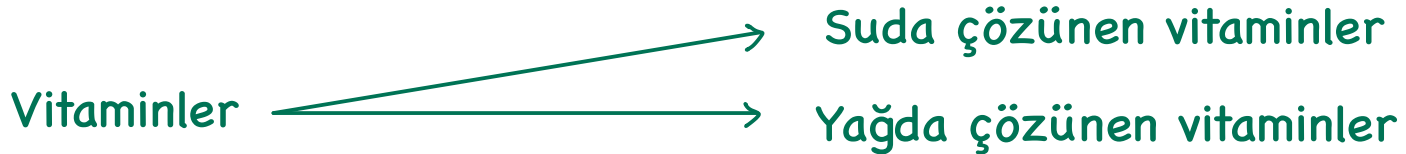
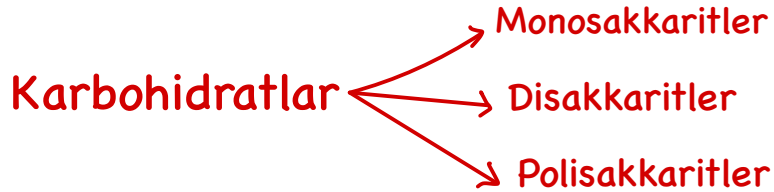
Canlı yapısına katılır.

Yaşamsal faaliyetlerin düzenlenmesinde görev alır

*Minerallerin eksikliği çeşitli hastalıklara neden olur.

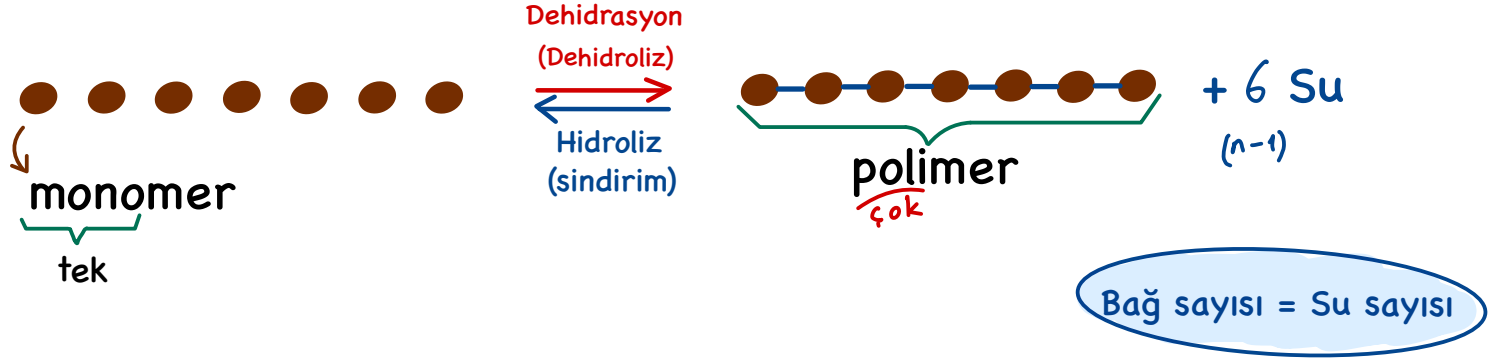
	Görevi	Bulunduğu besin	Sağlık sorunu
Demir	Kanda oksijen taşır	Kırmızı et	Anemi (kansızlık)
İyot	(Tiroit bezi) Tiroksin hormon üretiminde	İyotlu tuz	Guatr hastalığı
Kalsiyum	Kemiğe sertlik verir	Süt ürünleri...	Raşitizm kemik hastalığı
.			
.			
.			

ORGANİKLER



Monomerlerin birleşerek polimer oluşturmaya dehidrasyon denir.

Dehidrasyonda ATP (enerji) harcanır.



Polimer organik madde sindirilerek monomer organik maddelere dönüşür.



Monosakkaritler

Riboz

Deoksiriboz

Glikoz

Fruktoz

Galaktoz



Disakkarit şekerler

1. **Maltoz**
(arpa şekeri)
2. **Laktoz**
(süt şekeri)
3. **Sükroz**
(çay şekeri)



Polisakkaritler

1. **Glikojen**
→ [depo]
2. **Nişasta**
→ Bitkisel
3. **Selüloz**
→ [yapı]
4. **Kitin**

*Karbohidratlar
genelde -oz eki
almıştır.

Monosakkaritler

Riboz şekeri, RNA'nın yapısına katılır.

Deoksiriboz şekeri, DNA'nın yapısına katılır.

Deoksiribozun, riboza göre bir tane oksijeni eksiktir.



Glikoz, kan şekeri olarak bilinir.



*Monosakkaritlerin sindirime ihtiyacı yok,
glikozit bağı bulundurmaz.

mono:	1
di:	2
tri:	3
tetra:	4
penta:	5
hekza:	6

Disakkaritler



*Bir disakkarit, bir tane glikozit bağı bulundurur.



Polisakkaritler

Glikoz + Glikoz + Glikoz + Glikoz + ... $\rightleftharpoons$ Glikojen + (n-1) Su

Glikoz + Glikoz + Glikoz + Glikoz + ... $\rightleftharpoons$ Nişasta + (n-1) Su

Glikoz + Glikoz + Glikoz + Glikoz + ... $\rightleftharpoons$ Selüloz + (n-1) Su

Glikoz + Glikoz + Glikoz + Glikoz + ... $\rightleftharpoons$ Kitin + (n-1) Su

Polisakkarit, çok sayıda glikozdan oluşmuştur.

Glikozlar arasında glikozit bağı bulunur.



*Nişasta, bitkilerde bulunan depo polisakkaritidir.

Selüloz, bitki hücre duvarının yapısında bulunur.

[selüloz, kağıt yapımında kullanılır]

*Glikojen, depo polisakkaritidir.

Glikojen insan, hayvan, mantar ve bakterilerde bulunur.

Mantarların hücre duvarında ve böceklerin dış iskeletinin yapısında kitin bulunur.

[kitin, ameliyat ipliği yapımında kullanılır]

YAĞLAR (LİPİTLER)

Yağ asitleri

Trigliserit

Fosfolipit

Steroid

Yağ asitleri

Doymuş yağ asiti

*Karbonları Hidrojene doymuştur.

*Karbonları arasında tek
bağ bulunur

*Oda sıcaklığında katıdırlar

*ör/Hayvansal yağ

Doymamış yağ asiti

*Karbonları Hidrojene doymamıştır.

*Karbonları arasında tek
ve çift bağ bulunur)

*Oda sıcaklığında sıvıdırlar

*ör/Bitkisel yağ (mısır yağı, zeytin yağı, ...)

Margarin, doğal yağ değildir. Bitkisel yağı katı hale getirmişler.

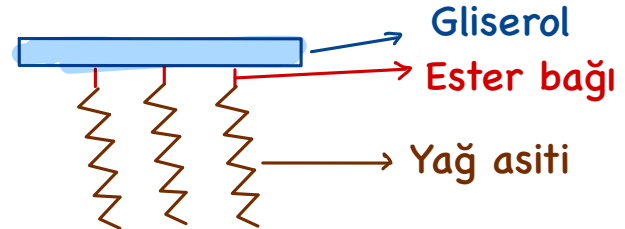
Trigliserit

Trigliserit [nötral yağ]:

3 yağ asiti ve 1 gliserolden oluşmuştur.

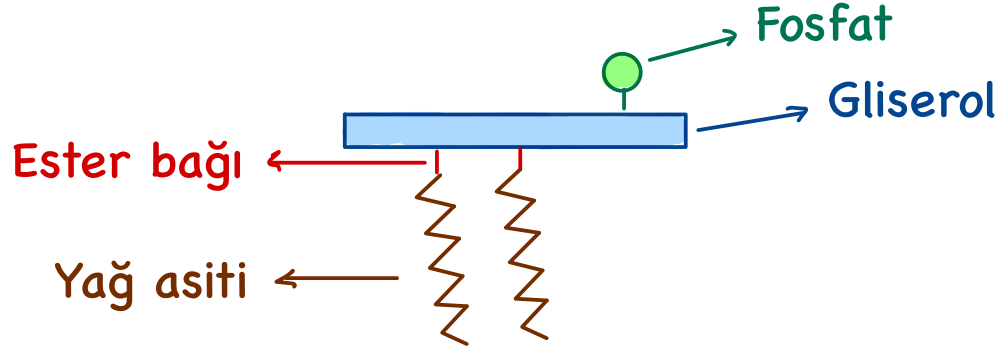
3 tane ester bağı bulundurur.

Trigliserit depo yağıdır.



Fosfolipit

Fosfolipitler, hücre zarının yapısına katılır.

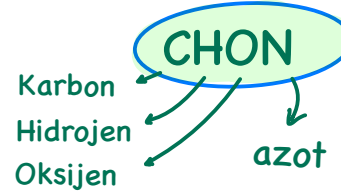


Steroid

Steroid moleküller; Kolesterol, steroid hormonlar, D vitamini, ...

Proteinler

*Dört çeşit atom bulundurur.



*Et, yumurta, süt vb besinlerde protein bulunur.

*Proteinlerin yapı taşı amino asitlerdir. 20 çeşit aminoasit var.

*Protein sentezi, hücre içinde ribozomda gerçekleşir.

*Tüm canlılarda ribozom ve protein sentezi bulunur.

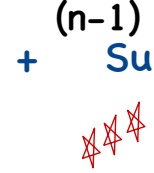
Aminoasit



Dehidrasyon



Hidroliz
(sindirim)



*Süt ve yumurtada bulunan proteinerin üç boyutlu yapısı yüksek sıcaklıkta denatüre olur fakat içindeki aminoasitler zarar görmez.

Enzimler

*Enzimlerin esas yapısı proteindir.

*Yüksek sıcaklıkta enzimlerin yapısı bozulur (denatüre olur)

*Yapım ve yıkım olaylarında hep enzimler rol alır.

*Enzimin etki ettiği maddeye substrat denir.

Enzim,
reaksiyonların
(tepkimelerin)
hızını artırır.

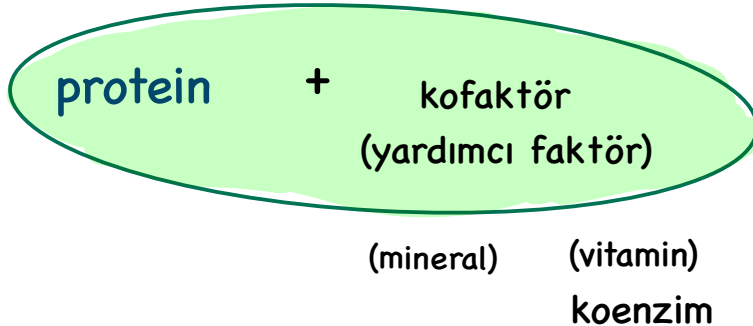
Enzimler reaksiyonun
daha kısa sürede
gerçekleşmesini sağlar.

***Enzimler genellikle substratlarına özgüdür.**

indüklenmiş uyum & anahtar-kilit modeli
(Enzim, substratına uyum sağlar)

*Sadece proteinden oluşan enzimlere basit enzim denir.

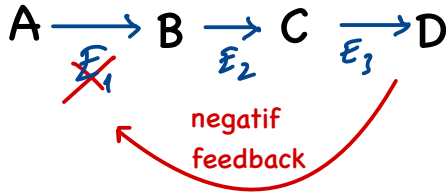
*Protein ve yardımcı kısım bulunduran enzimlere bileşik enzim denir.



*Mineral ve vitamin yardımcı faktördür.

***Vitaminler ve mineraller enzimlerin çalışmasında rol alır.**

*Enzimler, reaksiyonların daha hızlı ve daha düşük enerji ile gerçekleşmesini sağlar.



Artan son ürün, ilk enzimin çalışmasını durdurur.

Enzimin çalışmasını etkileyen faktörler

Ortamdaki su miktarı

Sıcaklık

pH (ortamın asit ve baz durumu)

Enzim miktarı ve substrat miktarı

Substratın yüzey alanı

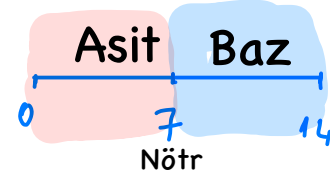
*Ortamda en az %15 su bulunmalıdır.



Enzimin en iyi çalıştığı sıcaklığa, optimum sıcaklık denir.

Yüksek sıcaklıkta enzim bozulur, bozulan enzim ise çalışmaz.

Soğukta enzim bozulmaz, uygun sıcaklık ortamında yeniden çalışır.



*Mide enzimi asidik ortamda çalışır.

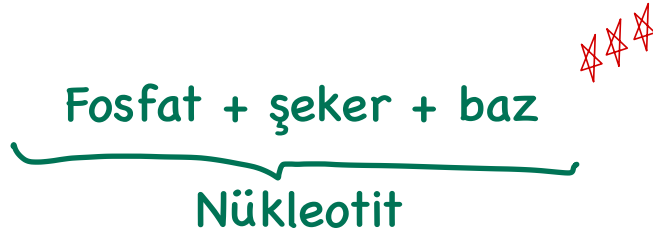
*İnce bağırsak enzimleri bazik ortamda çalışır

Nükleik Asitler

(DNA ve RNA)

Nükleik asitler, nükleotitlerden oluşmuştur.

İki nükleotit arasında fosfodiester bağı bulunur.



Beş çeşit azotlu organik baz bulunur. (A, T, G, S, U)

T sadece DNA da, U sadece RNA da bulunur.

İki çeşit nükleik asit var. 1) DNA 2) RNA

*Nükleik asitler yapılarında bulunan şekere göre isimlendirilir.

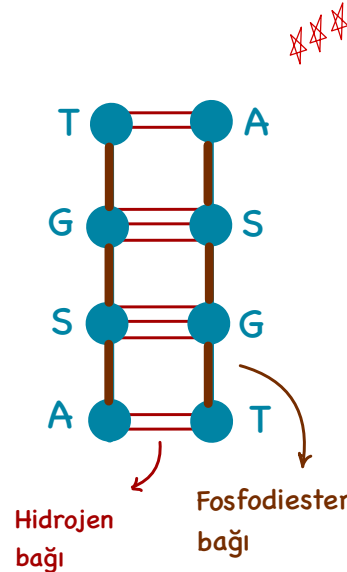
*DNA da;
A karşısına T,
G karşısına S gelir.

*DNA da Deoksiriboz, RNA da ise Riboz şekeri bulunur.

*DNA çift iplikli, RNA tek ipliklidir.

*DNA da A T G S nükleotitleri,

*RNA da A U G S nükleotitleri bulunur.



DNA da;
A=T ve G=S
eşitliği var.

DNA da;
A ile T arasında ikili,
G ile S arasında üçlü
Hidrojen bağı bulunur.



Vitaminler

*Enerji vermez.

*Vitaminler, enzimlerin çalışmasında rol alır.

*Vitaminlerin sindirime ihtiyacı yok.

*Vitaminler temel besin maddeleridir, vücudumuz üretemez.

*Vitaminlerin eksikliği hastalıklara neden olur.

*Vitaminler sıcaklık, hava, ışık, metal, asit ve bazdan olumsuz etkilenebilir.

B12 ve ADEK vitaminleri
karaciğerde depolanır.

Yağda çözünen vitaminler

A D E K vitaminleri

*A vitamini eksikliğinde gece körlüğü hastalığı görülür. Loş ışıkta iyi göremez.

Havuçta A vitamini bol olarak bulunur.

D vitamini kemik yapısına katılmaz, kalsiyum mineralinin emilimine yardımcı olur.

E vitamini ayçiçek
yağında bulunur.

K vitamini, kan kaybı olmasın diye
pıhtılaşmada rol alır.

Suda çözünen vitaminler

B ve C

- *B ve C vitaminin fazlası idrarla atılır, depolanmaz.
- *Eksikliği çabuk görülür.

C vitamini limon, portakal, mandalina vb. turunçgillerde bolca bulunur.

Ayıraçlar

Ayıraç (indikatör), içeriği bilinmeyen maddeyi tanımamızı sağlar.

ör/ Nişasta için iyot (lugol) ayıracı kullanılabilir.

Nişasta var ise mavi-mor renk oluşur.



Karbohidrat içeren besinler

Patates

Ekmek

Makarna

Elma

Protein içeren besinler

Et

Süt

Yumurta

Peynir

Fasulye

Bakla



Yağ içeren besinler

Fındık

Ceviz

Ayçiçek yağı

Zeytin



HÜCRE

Prokaryot

Bakteri
Arke

Ökaryot

Protista	Bitki
Mantar	Hayvan

Ökaryot

Hücre zarı

Sitoplazma

Sitoplazmik yapılar

Organeller (ör/ golgi, ...)

Çekirdek

Prokaryot

Hücre zarı

Sitoplazma

Sitoplazmik yapılar (Ribozom)

*Çekirdek ve organeller ökaryot hücrede bulunur.

*Çekirdek ve organeller var ise ökaryottur.

Hücre duvarı:

Hücre duvarı; tam geçirgendir ve birçok canlıda (bitki, mantar, bakteri) bulunur, hayvan hücrelerinde yok.

Hücre zarı:

Hücre zarı; seçici geçirgendir ve tüm canlılarda bulunur.



Hücre zarının yapısında; fosfolipit ve protein bulunur.

Sitoplazmik yapılar:

Ribozom:



***Ribozom; protein sentezinde görevlidir.**

(aminoasitler arasında peptit bağı kurulur)

Ribozomun yapısında; RNA ve protein bulunur.

Ribozom, tüm canlılarda bulunur.

Sentrozom:

İki sentriyol, bir tane sentrozomu oluşturur.

Bitki hücrelerinde sentrozom yok.

Sentrozom, hayvan hücrelerinde bulunur.

Yapısında
mikrotübül
proteinler var.

Organeller:

*Çekirdek, ER, Golgi, koful, Mitokondri, Kloroplast, lizozom, peroksizom, ...

Çekirdek:

*Bakteri ve arke hücrelerinde çekirdek vb. organeller yok.

*Çekirdek, iki katlı zara sahiptir.

*Çekirdek zarında özel geçitler bulunur.

*Çekirdek içinde DNA (kromatin) bulunur, hücreyi yönetir.

Endoplazmik Retikulum: (ER)

*Üzerinde ribozom var ise granüllü ER, yok ise granülsüz ER adını alır.

*Hücre içinde bulunan (ER) kanallar ile madde taşınması gerçekleşir.

Golgi:

*Golgi organeli, paketlenme ve salgılama görevini yapar.

*Salgı üreten hücrelerde golgi fazladır.

Lizozom:

Lizozom içinde sindirim enzimleri bulunur.

*Lizozom, hücre içinde sindirim görevini yapar.

*Lizozom organeli; birçok hayvan hücresinde bulunur.

*Bitkilerde lizozom yok.

Peroksizom:

*Katalaz enzimi, hidrojen peroksiti su ve oksijene dönüştürür.

Katalaz enzimi

Hidrojen peroksit $\longrightarrow$ su + oksijen

Koful:

*Koful, depo görevindedir.

Koful çeşitleri:

Merkezi büyük koful (bitki)

Besin kofulu

Sindirim kofulu

Salgı kofulu

Kontraktil koful (Amip)

*Kontraktil koful,
hücre içindeki
fazla suyu dışarı
atar.



*Mitokondrinin görevi ATP (enerji) üretmektir.

Glikoz + oksijen $\longrightarrow$ karbondoksit + su + ATP (enerji)

*Mitokondri, çift zarlı bir organeldir.

*Kendine ait halkasal DNA'sı bulunur.

*Kendine ait ribozomları bulunur.

Plastitler:

Kloroplast
Kromoplast
Lökoplast

*Plastitler,
hayvanlarda
bulunmaz..

*Plastitler, bitkilerde bulunur.

Kloroplast:

*Kloroplast organelinin görevi;
fotosentezdir.

*Kloroplast, çift zarlı
bir organeldir.

*Kendine ait halkasal
DNA'sı bulunur.

*Kendine ait ribozomları
bulunur.

Fotosentez denklemi:



Kromoplast:

*Kromoplast organeli;
kırmızı,
turuncu,
sarı renkleri ile ilgilidir.

Lökoplast:

*Lökoplast, renksiz plastittir ve
nişasta gibi besin depo eder.



Hücre zarından madde geçişleri:

**ATP (enerji)
gereksinimi olanlar**

Aktif taşıma

Endositoz

Ekzositoz

**ATP (enerji)
gereksinimi olmayanlar**

Difüzyon

Ozmoz



Patates dilimleriyle ozmoz (deney / gözlem):

Patates dilimlerinin bekletildiği ortam:	Patateslerin ağırlığında meydana gelen değişim	Suyun hareket yönü
Hipotonik ortam (az yoğun ortam)	Artar	Patates hücrelerinin içine su girişi olur.
Hipertonik ortam (çok yoğun ortam) [Tuzlu su]	Azalı	Patates hücrelerinden dışarıya su çıkışı olur.



Murat Artan
Biyoloji öğretmeni