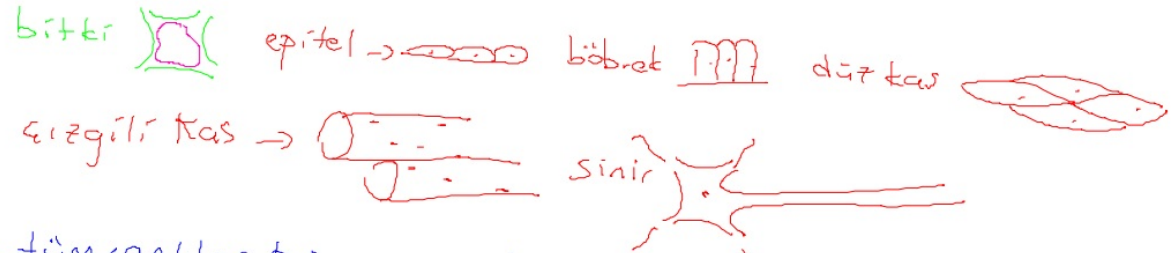


Hücre

- Canlının yapı ve fonksiyon bakımından en küçük birimidir.
- Hücresinin boyutu: Gözle mikroskopik, gözle görülen → yumurta
- " Şekli: Bulunduğu yere (canlı) göre, yapmış olduğu işe göre. farklı şekil alabilir.



- Hücre teorisi - tüm canlılar hücre veya hücrelerden meydana gelmiştir.
- bir hücre kendi faaliyetlerini düzenleyerek genetik bilgiye sahip.
- her hücre kendinden önceki hücrenin bölünmesiyle oluşur.

*** Hücre tipleri

Prokaryot tip

Ökaryot Tip.

Ortak

Hücre Zarı

Sitoplazma

DNA

Ribozom

RNA

• Bakteri Alemi

• Arke Alemi

* tamamı Geberli

* ,, bir hücreli,

Fark (bazıları Geberli)

* Zarı, (tek, çift) organel.

* Çatıdek Zarı

* Sentrozom (varsa)

Protista Alemi, Mantar Alemi
Bitki Alemi, Hayvan Alemi

Not

Prokaryotlar

sadece

Ribozom

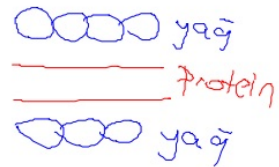
organeli var.

1. Hücre Zarı

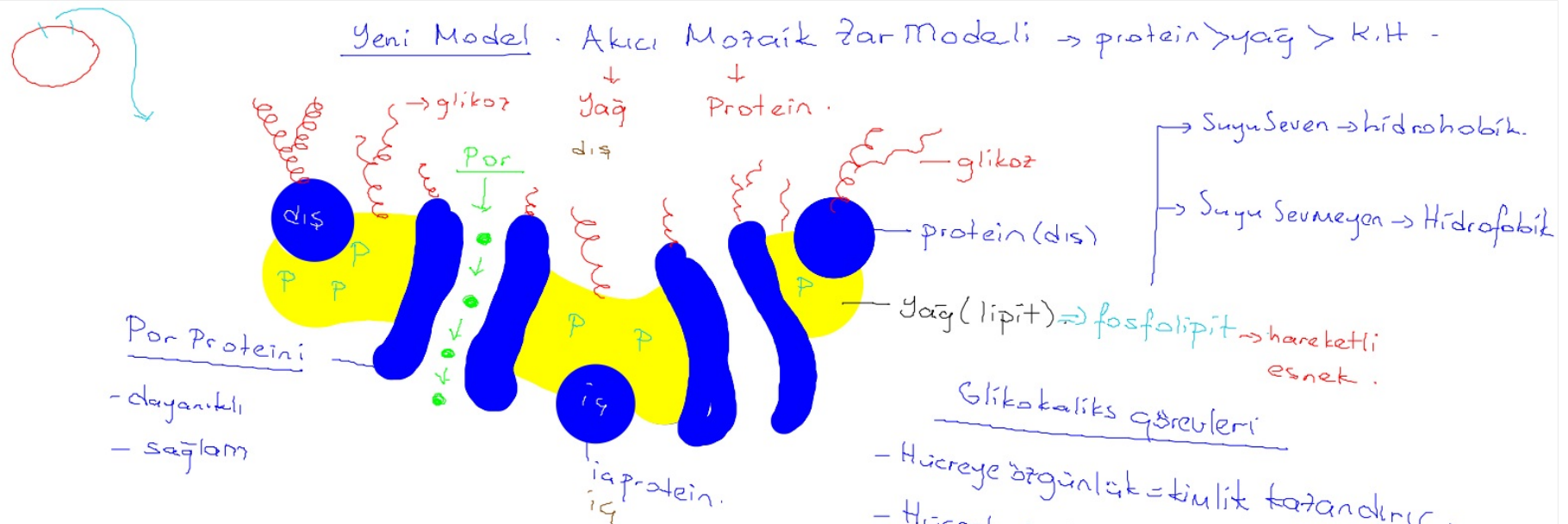
- * Canlı, esnek, Seçici geçirgen, Yarı Saydam.
- * Madde Alış Verisini sağlar * Protein > Yağ > K.H
- * Hücreyi dış Ortamdan Ayırır, Korur
- * Çok ince, hücre zarı kalınlığı Sabit
- hücre yaşlandıkça boyutu değişme?
- * tüm canlı hücrelerde hücre zarı bulunmak zorundadır.

Hücre Zarı Modelleri

İstik Model; Birim Zar Modeli (Sedwicz Modeli)



Yeni Model - Akıcı Moleküler Zar Modeli $\rightarrow$ protein > yağ > k.i.t -



- dayanıklı
- sağlam

glikokaliks tabakası

Glikokaliks görevleri

- Hücreye özgünlük = kimlik tutandırır.
- Hücrelerin birbirini tanımasını sağlar.
- Hormonların tanınmasını sağlar.

$\text{glikoz} + \text{protein} \rightarrow \text{glikoprotein}$
 $\text{glikoz} + \text{lipid} \rightarrow \text{glikolipid}$

Glikotaliks.

II. Sito-plazma

- Hücresin iaini dolduran yumurta tki kuanındaki Sivi-katı
- orgenellere yardım ve yataklık yapar.
- tüm canlı hücrelerde bulunmak zorunda.
- Solunum Reaksiyonlarının glikoliz kısmını gerçekleştirir .

glikoliz: $6C$ (glükozun) $\longrightarrow$ $3C$ (pirüvat) + toplam 4 (net) ATP

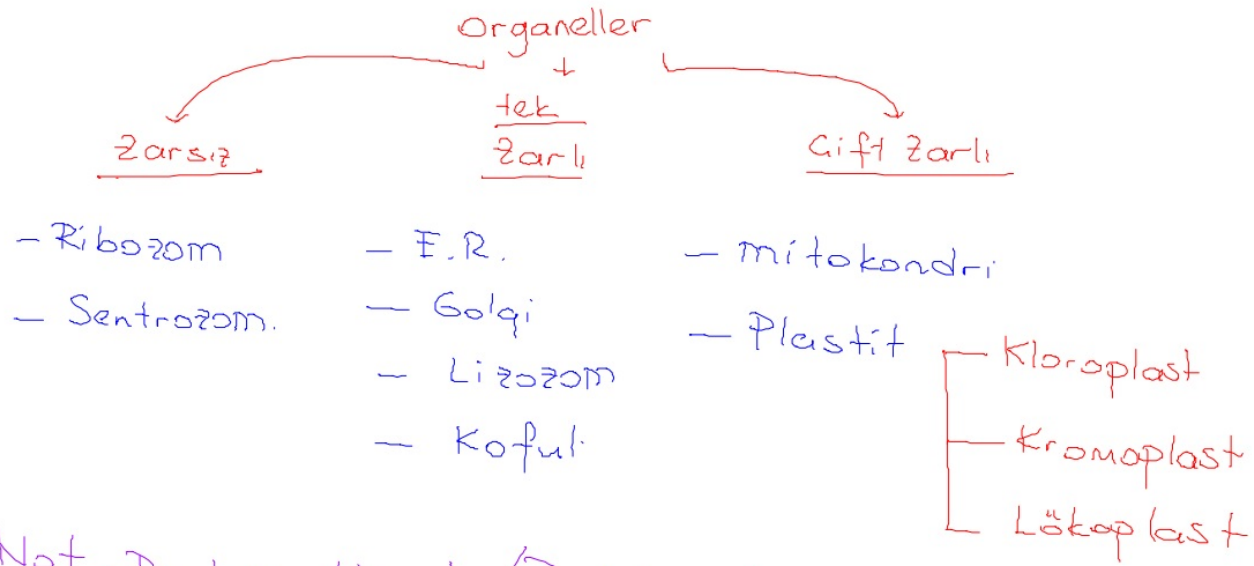
± 2

Por.

III Çekirdek = Nukleus

G. Zarı > H. Zarı
Poru > Poru.

1. Çekirdek Zarı: Gıft Katlı dış zarı. ER ile bağlantılı. Hücre bölünmesi sırasında erir. DNA yı korur. Prokaryot (bakteri, Arke) yok
2. DNA ⇒ Çromatin iplik ⇒ Hücresinin yönetim Merkezi. Kalıtsal bilgiyi taşır. Sonraki nesle aktarır kendini eşleyebilir. Protein Sent. yönetir.
3. Çekirdek Sıvısı: Karyoplazma: Sitoplazmaya göre daha yoğun yapıdadır. Enzim, bol serbest nükleotit, DNA, RNA taşır.
4. Çekirdekçik = Nukleolus: Çekirdek sıvısının yoğunlaşması ile oluşur. Protein + RNA dan oluşur. Ribozom üretir Hücre bölünmesi sırasında erir.



Not: Prokaryotlarda (Bakteri, Arke) Ribozom haricinde organel bulunmaz.

Bulunduğu yerler:

1. Sitoplazma (P Ö 60-70)

2. ER üzeri (70s)

3. Mitokondri
Sıvısı (60s)

4. Plastit (60s)
Sıvısı

5. Çekirdek Sıvısı (Pasif) (70s)

1. Ribozom

RNA: Baz + Riboz + Fosfat

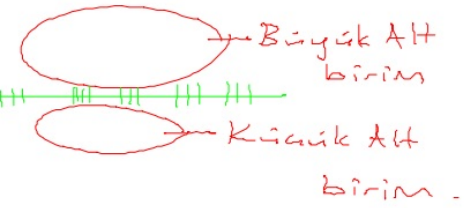
- tüm canlı hücrelerde bulunmak zorundadır.

- görevi: protein Sentezlemek.

- Zarsız: Protein + RNA dan oluşur. (Çekirdekte üretilir).

- Prokaryotlarda → 60S, ökaryotlarda → 70S
büyüklüktedir.

- Hücrenin en küçük Organeli'dir.



- Poliyom: Birçok Ribozomun bir araya gelmesiyle oluşur.
Kısa sürede bol miktarda Protein Sentezlemek için kullanılır.





2. Sentrozom bakteri, Arke, Protista, bitkide yok

- Zarsız.
- Proteinden oluşur.



- 2 Adet Sentriolden oluşur [mikrotübüllerden oluşur (9 adet)].
- Hayvan hücresi + Mantar hüc. bulunur

- Hücre bölünmesi sırasında iğipliklerinin oluşumu.
- kromozomların kutuplara çekilmesinde etkilidir

* bitkide sentrozom yok sentroner var.

- Hücre bölünmesi sırasında (Profaz) sayısı Artırılır.
- Sil, tıncı oluşumunda etkili

[bazı basit yapı bitkilerde. sentrozom benzeri yapılar bulunabilir].

Hücre iskeleti $\Rightarrow$ Prokaryotlarda yok, Ökaryotlara özel.

1. Mikro filament: $\rightarrow 7nm$ Aktin Protein, ince esnek çubuksu, Sürekli oluşup ayrışabilir.
diğer proteinlerle hücre biçimini destekler (7nm)

* * Yalancı Ayak oluşumu. (Amip, Çiçek Mantar)

- Hücre bölünmesi (hayvan türü).

- Kas hücrelerinin kasılıp gevşemesi

- Mikrovillus besin emiliminde etkili.



2. Ara filament $\rightarrow$ 10nm (Arada)

$\rightarrow$ Keratin Proteini (tırnak, saç, banyo, tırnak ...)

$\rightarrow$ en kararlı hücre iskeleti . Olusup Ayrılma? = Sabit

* $\rightarrow$ Organellerin hücre içinde sabitlenmesi .

$\rightarrow$ Dokuların dayanıklılığını artırır .

$\rightarrow$ Getirdeğin sabitlenmesi .

3. Mikrotübül - 25nm

- tübül Protein



- Sert içi boş tübül yapılar

- devamlı olup ayrışabilir (mikrofilament gibi)

* Tüm ökaryotlarda ortak

- hücrenin ^{sil, kılıç} yer değiştirilmesi, Organellerin hareketinden Sorumludur.

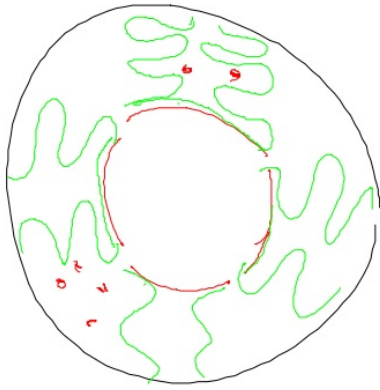
- kromozom hareketinden Sorumludur

- hayvan hüc, mantar hüc. de sentrozomu oluşturur

- bitki hüc - Selüloz çeper lifi düzenlenmesi

- Ökaryotlarda Sil (paramecium) ve kılıç (öğlena, sperm) oluşumunu sağlar

- Gekirdek
dış Zarı
ile hücre
Zarı Arasında
yer alır



3. F.R = Endo-plazmik - Retikulum → tek zarlı

- Hücre içi Kanallık Sistemi → Zar yapısı → Protein + yağ + çok A₂ seker taşıyabilir

- " " Madde taşınmasında görevli

- Madde Sentezi → Ribozom taşıyan Granüllü F.R ⇒ Protein Sentezler

→ " taşınmayan Granülsüz F.R ⇒ Yağ (lipit) Sentezi

- Granülsüz F.R → Kasların kasılıp gevşemesinde

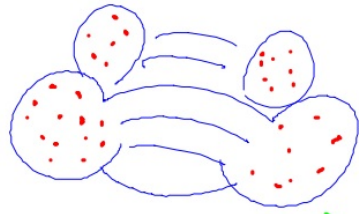
[Ca emilimi (gevşeme) ve salınımı (kasılma)] görevli

F.R → Golgi → Lizozom

↓
Kofulc → Hücre Zarı
Gekirdek dış Zarı

- Madde depolama

→ zararlı ilaç
kimyasal emilimi



4. Golgi

→ enzim kullanır + ATP harcar .

→ Galistiği zaman hücre yoğunluğu azalır .

→ dehidrasyon ile H_2O çıkışı sağlar .

- tek zarlı

- E.R 'dan oluşur .

- Hücre içi madde depolama, hücre dışı Salgı bından Sorumlu.

- Bitkide

Selüloz çeperi
oluşturur .

- Salgı : ter, tükürük, gözyaşı, bileşik enzim , süt , hormon

* Hücre dışı sindirim enzimlerini üretir
ve dış ortama salgılar .

eterik yağ , reçine
balzamlar .

- kompleks madde üretir .

glikoz + protein → glikoprotein

glikoz + yağ → glikolipit

Protein + Vitamin → Bileşik enzim

Protein + mineral → Bileşik enzim

hücre
içi

↓
Lizozom

hücre
dışı

↓
Salgı
kofulu .

Not; Besin kofulu olusturarak Hücre içi Sindirim Geperlilerde yok.



5 Lizozom - tek Zarlı

→ Akıyvar → Hücre içi sind. mikrop parçalar. (Lizozom çok).

- Golgiden oluşur [F.R den de oluşabilir].

- Hücre içi Sindirimden Sorumlu.

Not:

• Hücre içi

Sindirim

Sindirim

Kofulunda

gerçekleşir.

Geperli

Bakteri, Arke; Mantar.
Bitti, Alg.

Otoliz = Hücredeki lizozomların patlayıp hücrenin kendi kendini sindirmesi. Canlılarda ortak.

- insanda parmak Aclarının Açılması

- kurbağanın erginlesirten kuyruğunu kaybetmesi;

- kerten kelenin kuyruğunun kopması.

- Hücre içi yoğunluk Artar (monomer Artar, Su kullanır)

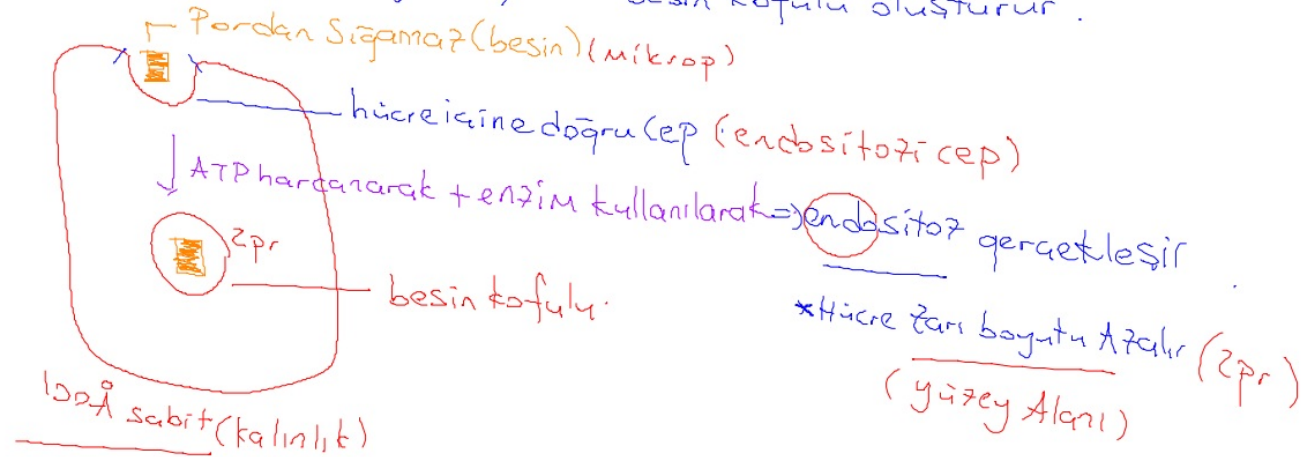
● Hidroliz Sırasında ATP harcar mı? Ancak lizozom. enzimlerini besin kofuluna boşaltırken ATP harcar.

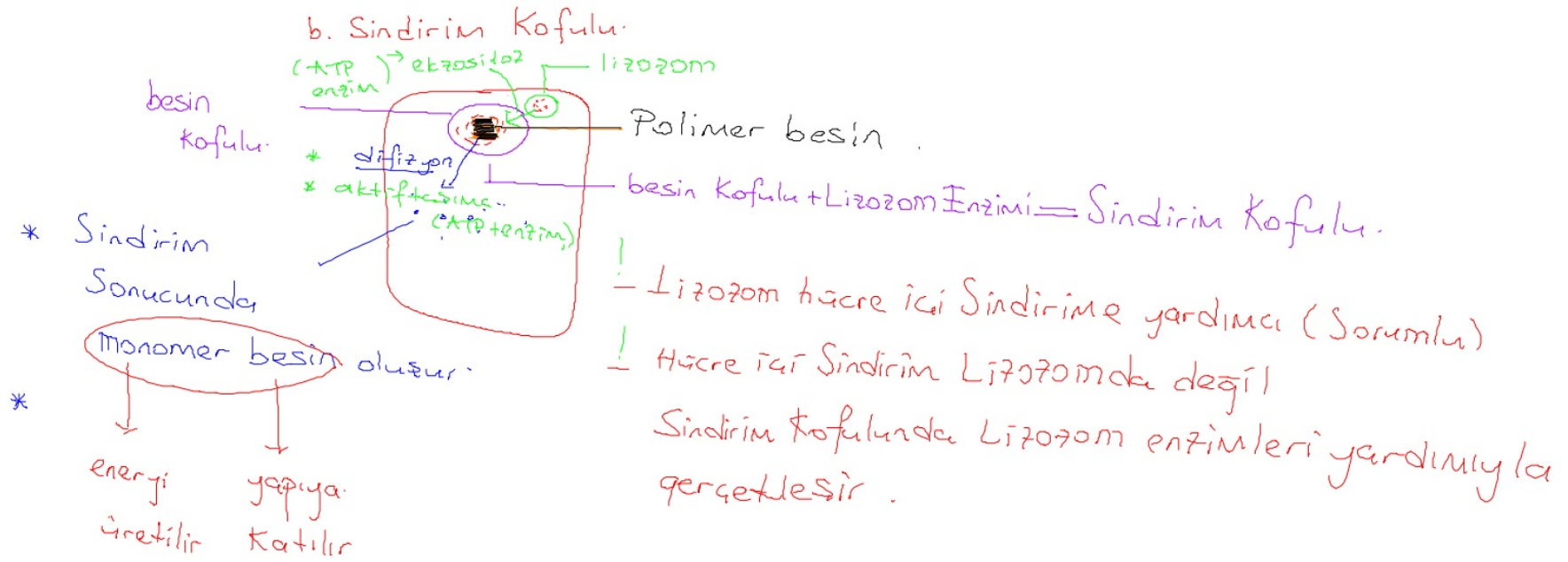
6. Koful : Hücre zarından, F.R.den , Golgiden oluşur , Çekirdek dış zarı oluşur

a. Besin Kofulu : Çeperli hücrelerde oluşmaz .

Çeperli hücreler : Bakteri, Amibe, bitki, Alga, Mantar .

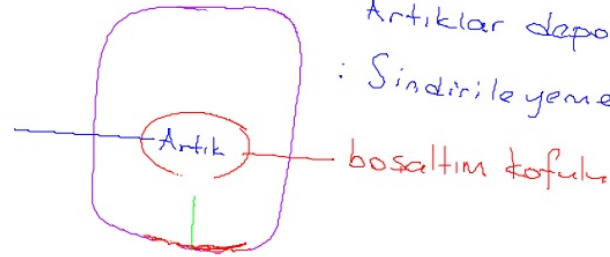
- Amip, Paramecium, Akyuvar, besin kofulu oluşturur .





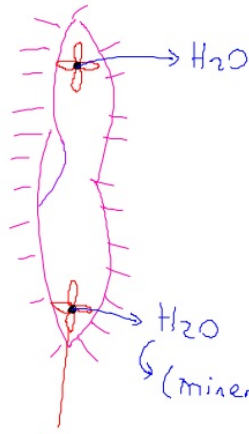
Pordan
Sigama?

c basaltım kofulu : Osmatik dengenin korunması için
Antiklar depolanır.
: Sindirilemeyen besinler depolanır.



↓ ekzositoz { ATP harcanır + enzim kullanılır }
Antik ↓
* hücre zarı boğulmuş Antik.

d. Kontraktil = Vurgan Koful.



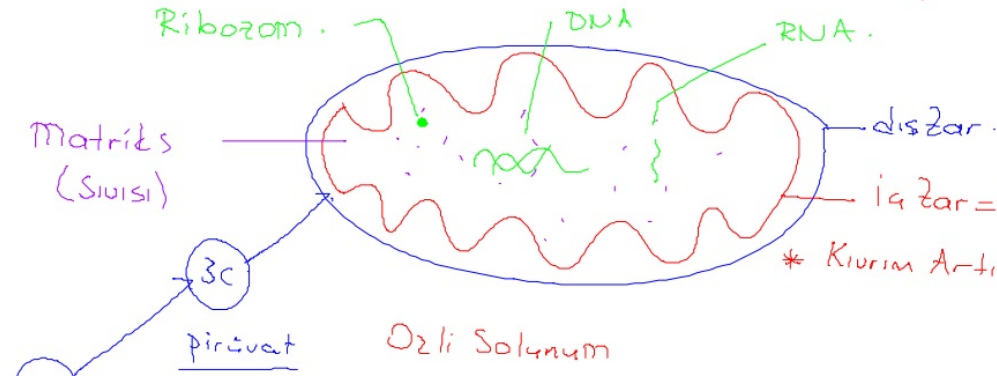
Kontraktil Koful.

- tatlı Su da yaşıyan bir hücre Çöpersiz canlılarda görülür.
- örnek Amip, Öglona, paramecium.: Kasılıp gevseyerek hücre içindeki fazla Su dışarı pompalar bu sırada enerji = ATP harcar + enzim kullanır.

* hemolizi engeller.

7. Mitokondri : hücrenin enerji Santrali - Ozli Solunumun

2. ve 3. Aşamalarını
gerçekleştirir .



Ozli Solunum

1. glikoliz → Sitoplazma → Substrat düzeyinde fosforilasyon (s.d.f).
2. Krebs → Matris. → " " " "
3. F.T.S → Krista. → oksidatif fosforilasyon. " "

enzim taşıyabilmek için,
↓
çok F.T.S gerçekleşir .

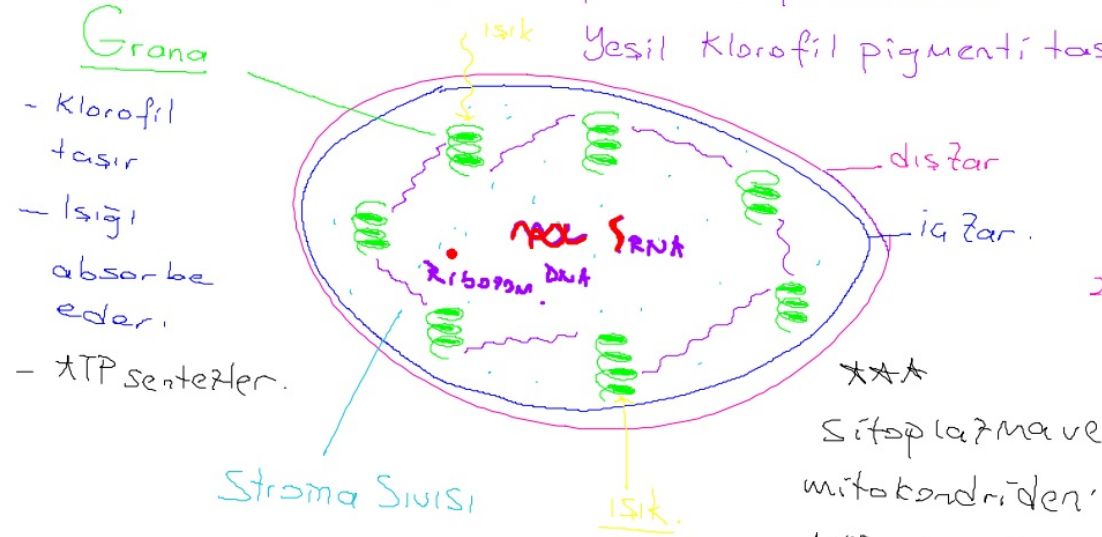
mitokondri

- Kendine "Özel" DNA'sı var $\Rightarrow$ ihtiyaç durumunda
DNA eşlenerek Mitokondri Sayısı artırılır .
 $\Rightarrow$ Geciridekteki DNA'nın izniyle .
- Kendine "Özel" DNA + RNA + Ribozom var $\Rightarrow$ Kendine "Özel"
Protein Sentezler .
- Sinir ve Kas hücrelerinin enerji ihtiyacı fazla
olduğu için Mitokondri **S**ayısı fazla .

8. Plastitler : Kendine Özel DNA, RNA ve Ribozom taşır -
: Gıft Zarlı.

1. Kloroplast = fotosentez gerçekleştirir

Yeşil Klorofil pigmenti taşır .



mitokondri $\rightarrow$ (CO_2, H_2O) $\rightarrow$ Kloroplast
Besin $\leftarrow$ O_2

fotosentez

1. Işıklı gerekli tepkimeler

↓
grana [yüzey genişletme]
- (E.T.S).
- fotofosforilasyon $\rightarrow$ ATP

2. Işıklı bağımsız tepkimeler

↓
Stroma
↓
Calvin Demberi.
↓
besin sentezler.

Not:

Tüm plastitler
birbirine
dönüşebilme
özellğine
Sahip

2. Kromoplast → Gift zarlı + DNA + RNA + Ribozom.

- Yeşil hariç diğer renkleri oluşturan pigmentleri taşır.

• Likopin → domates → Kırmızı

Karoten → Havuç → turuncu

Ksantofil → Limon → Sarı

Patlıcan Rengi: Koful özsuğundaki Antokyan mad. ile oluşur.

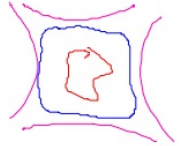
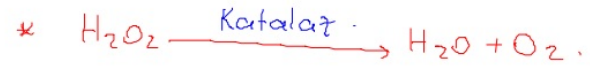
3. Lökoplast

- Rensiz plastit

- Bol Nişasta depolar.

9. Peroksisom

* Karaciğerde bulunur.



→ Hücre Geperi = Duvarı → Besin tofulu oluşumunu engeller.

- Cansız, katı, tam geçirgen, fazla sudan dolayı patlama = hemoliz'i engeller.

- hücre yaşlandıkça kalınlığı artar.

- hücre şeklinin sabit kalmasını sağlar.

bakteri → peptidoglikan

Alg → Selüöz benzeri yapı

Mantar → Kitin Geper.

Arke → Mikopolisakkarit

Bitki → Selüöz

Farklı Hücrelerin Kıyaslanması.

	Bakteri Alemleri	Arke Alemleri	Protista Alemleri	Bitki Alemleri	Mantar Alemleri	Hayvan Alemleri
Gekirdet [Zar]	—	—	+	+	+	+
Sentrozom [Sentrion]	—	—	—	—	+	+
Sentromer	—	—	Bazı	+	+	+
Glikojen depo.	+	+	—	—	+	+
Nişasta depo.	—	—	Bazı	+	—	—
Hücre Geperi	+	+	Bazı	+	+	—
Hemoliz (patlama)	—	—	Bazı	—	—	+
Endositoz	—	—	Bazı	—	—	+
Klorofil	Bazı	Bazı	Bazı	Göç	—	—
Kloroplast	—	—	Bazı	Göç	—	—
Bir hücreli türler	+	+	+	—	+	—
Kemosentez	Bazı	Bazı	—	—	—	—
Etanol Alkol ferm.	+	—	—	Yohim	+	—
Laktik Asit	+	—	—	—	—	+

	Bakteri	Arke	Protista	Bitki	Mantar	Hayvan.
Bogunlanma	-	-	Bazı	-	-	+
Ara lamel	+	+	Bazı	+	+	-
Hücre iskeleti	-	-	+	+	+	+
Lizozom	-	-	+	Titolizozom	+	+
Merkezi Köfül	-	-	-	+	-	-
Fotoliz	+	+	+	+	-	-

Endosimbiyoz hipotezi

mitokondri → Anne mizden.

Sentrozom → Baba " "

Gekirdek

Anne+Baba
}

* Mitokondri ve Plastit gibi organeller.

* Hücresinde prokaryot hücre iken ökaryot hücre içine girmiş.
Zamanla hücre özelliğini yitirip organel özelliği kazanmıştır.

Mitokondri ve Plastitlerin prokaryotlara benzeyen özellikleri:

- Gekirdek zarları yok.
- Zarlı organelleri yok.
- Ribozomları 60S.
- Plazmit(halkasal) DNA taşımaları.
- Kendine özel DNA, RNA ve Ribozomlarının olması
- Kendilerine özel protein sentezlemeleri.