

Organeller

Tek zarlı organeller

Çift zarlı organeller

* Organeller

Tek zarlı organeller

Endoplazmik Retikulum

Granüllü ER

Granülsüz ER

Golgi

Lizozom

Peroxisom

Koful

Merkezi büyük koful

Besin kofulu

Sindirim kofulu

Bosaltım kofulu

Kontraktıl koful

Çift zarlı organeller

Mitokondri *

Plastitler

Lökoplast

Kloroplast

Kromoplast

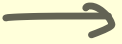
Çekirdek

Endoplazmik Retikulum

- * Tek katlı zarra sahiptir.
- * Görevi; hücre içinde maddelerin taşınmasını sağlamaktır. (kansellerde taşınmaz olayı var)
- * iki çeşittir: Granüllü ER ve Granülsüz ER
 - üzerinde ribozom bulunduranlara granüllü ER denir.
 - üzerinde ribozom bulundurmayanlara ise granülsüz ER (düz ER) denir.

Granüllü E.R.

ribozom



protein

* Proteinleri modelleri sağlar.



→ Sentezlenen proteinler, golgi organeline vb. iletilir.

→ Lizozom organeli oluşumunda rol alır.

→ Golgi oluşumunda rol alır. ... vb.

→ Çekirdek zarı oluşumunda rol alır

→ Koful oluşumunda rol alır.

→ Hücre dışına çıkacak proteinler, grünlü ER ribozomlarında üretilir.

Grundzüge ER (Düz ER)

→ 725 ve karbohidrat vb. maddeleri taşır.

nişasta, yağ, steroid, karbohidrat...vb.

→ Kas hücrelerinde Ca (kalsiyum) depolar.

→ Karaciğer hücrelerinde zehirli maddelerin

ve ilaçların etkisini azaltır.

→ Karaciğer hücrelerinde glikojen depolar.

(glikojen $\hat{=}$ glikozlar)

Golgi

* Tek katlı zarra sahiptir.

* Görevi; salgılaşma ve paketlemedir.

→ Salgı üreten hücrelerde sayısı fazladır.

Ör/ tükürük, ter, süt, hormon, sindirim enzimi, ... vb
üreten hücreler.

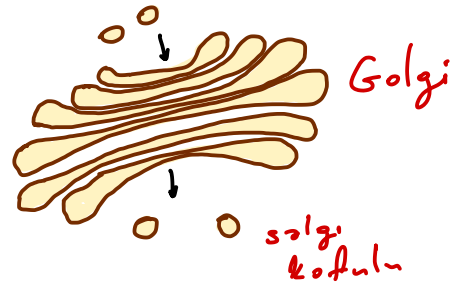
* Golgi bazı dehidrasyon olaylarını yapar.

Ör/ Protein ile glikozu birleştirir. Glikoprotein oluşur.

Ör/ Glikoz ile lipiti birleştiren

Glikoz + lipit → Glikolipit

→ Golgi, ATP harcar.



* Golgi yassı keseciklerden oluşmuştur.

* ER ve golgi takım halinde çalışır.

Endoplazmik
Retikulum

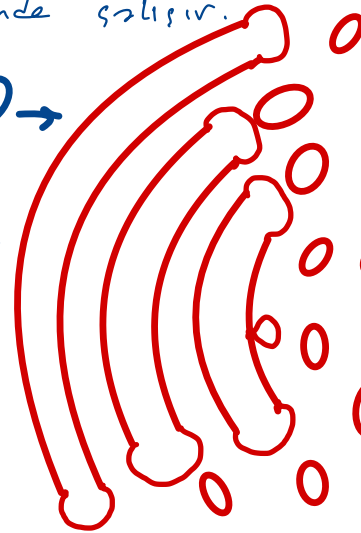
tasdığı
maddeler
golgiye
götürür.



gelen
koful

O →

O →



Golgi

kesecikler
(vezikül)

golgiden
çıyılan koful

salgı
kofulu

* Salgı kofulu üretimi ve hücre dışına
salgılanmasında organellerin görev sıralaması:

Ribozom → Granüllü ER → Golgi → Salgı kofulu → ^{hücre} zarı → ^{Hücre} dışı

* Hücre zarının (glikoprotein, glikolipit...) sentezinde rol alır.

⊗ Bitki hücre seperinin (selüloz) sentezinde rol alır.

* Lizozom organeli oluşumunda rol alır.
(Sindirim enzimlerini paketleyerek.)

* Bazı proteinlerin üç boyutlu yapısına dönüşümünde rol alır.

Lizozom

* Tek katlı zarra sahiptir.

* Görevi ; hücre işi sindirimidir. *

→ Hücre içine alınan (besin kotulundaki) besini sindirir.

→ Mikroplar yok eder (Bozı abıyıcılar da)

→ Tıpranmış organelleri yok eder. (otofaji - lizi)

ör/ Tazlı mitokondrilerin imha edilir.

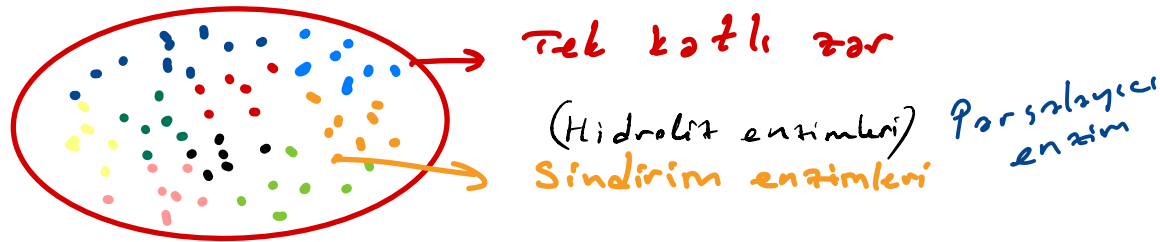
→ Lizozom oluşumunda organellerin görev sıralaması:



Ribozom → Granüllü ER → Golgi → Lizozom

Hücre
içinde
görev
yapar.

- * Lizozom içinde, çeşitli sindirim enzimleri (hidrolitik enzimler) bulunur



- * Lizozom ; Hayvan hücrelerinde bulunur.

(Aynı tür gibi bazı hücrelerde bulunmaz) * Akut ve kronik hücrelerinde fazla bulunur.

→ Bitki hücrelerinde bulunmaz *

→ Mantar hücrelerinde bulunmaz.

- * Lizozom enzim üretmez.

Ribozomun ürettiklerini depolar.

* Lizozom faaliyetleri (hidroliz) sonucunda;

→ Polimer madde azalır.

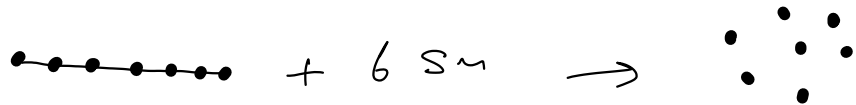
→ Monomer miktarı artar

→ Su miktarı azalır. (su eklendiği için) *

→ Hücrenin Osmotik basıncı (yoğunluk) artar.

→ Lizozom ATP harcamaz. *

(Sindirim olayında ATP tüketilmez.)



Bağ sayısı kadar su harcanır.

Otöliz olayı;

* Hücrenin kendi kendini, lizozom enzimleri ile imha etmesidir.

→ Embriyonik dönemde parmakların oluşumu

→ Kertenkelenin kuyruğunu koparması

→ Kurbağların başkalaşım (metamorföz) geçirirken kuyruklarını kaybetmesi.

→ Hastalık, yaralanma, ölüm ...vb sebepler ile hücre işine dâhil olan lizozom enzimleri, hücreyi imha eder.

Peroksisom =

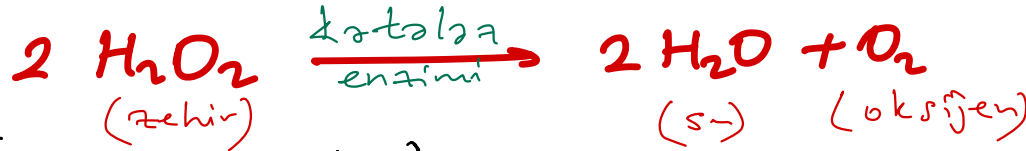
- * Tek katlı zarra sahiptir.
→ çok küçük keseciklerdir.

* Hidrojen peroksit metabolizması ile ilgili organeldir.

- * Görevi;

peroksitten dolayı isim alır.

→ Katalaz enzimi ile hidrojen peroksitin yok edilmesinde rol alır.

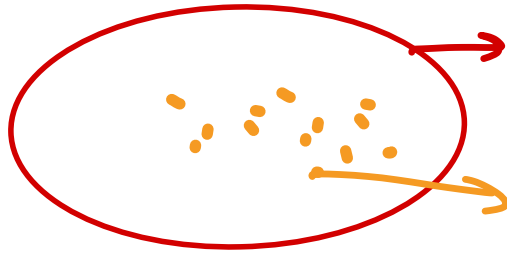


(Hidrojen peroksit)

Ek bilgi: → Bazı peroksisom enzimleri yağ asitlerinin oksijenli ortamda kullanılması için hazır hale getirilmesinde rol alır. $(18C) \rightarrow (2C)$
(Yağ asitlerini 2C'li hale dönüştürür)

* Peroksizom, lizozom benzer bir organeldir ama çok daha küçüktür.

→ içinde kendine özel enzimleri var.



Tek katlı zar

oksidaz enzimleri

Katalaz enzimi

* iki tip enzim bulunur.

→ 1. aşamada oksijen kullanır ve spesifik substratlar okside edilir, H_2O_2 oluşur.

→ 2. aşamada Katalaz enzimi ile H_2O_2 parçalanır.

Peroksizom;

→ En u. kısımlarının genişlemesi ile oluşur. işleri enzimatik doluncu kopup ayrılırlar.

→ Birçok hayvan hücresinde bulunur.
(özellikle karaciğer hücrelerinde)

→ Bazı bitki hücrelerinde de bulunur.
(tohum, yaprak...)

* Bitki, hayvan... birçok ökaryot hücresinde ortak olarak bulunur.

Karaciğer hücrelerinde bulunur.

Koful

* Tek katlı zarra sahiptir.

* Görevi: $\rightarrow$ Depo (bazen taşıyıcı) rolündedir.

* Hayvan hücrelerinde ve genç bitki hücrelerinde
küçüktür.

* Golgi ve Endoplazmik Retikulumdan yeni
kofullar oluşabilir.

* Yapıya göre görevleri var.

$\rightarrow$ Merkezi büyük koful

$\rightarrow$ Besin kofulu

$\rightarrow$ Sindirim kofulu

$\rightarrow$ Boşaltım kofulu

$\rightarrow$ Salgı kofulu

$\rightarrow$ Kontraktıl koful

Merkezi büyük kotul

* Taşlı bitki hücrelerinde, büyük merkezi depo kotulu bulunur.

→ Fazla suyu depolar. (Vakuol, hücrenin gerginliğini ayarlar)

→ Atık madde depolar.

→ Antosiyanin (antokyan) madde bulundurmaz.

(Antosinin asitlik ve bazlık durumuna göre renk verir)

* Merkezi büyük kotul hayvan hücrelerinde bulunmaz.

* Besin kofulu :

→ Polimer madde bulunduran kofuldur.

→ Endositor (fagositor veya pinositor)
yarayabilen hücrelerde bulunur.

→ Endositor ile oluşan kofullardır.

→ Lizozom organeli bulunduran hücrelerdir.

* Bitki hücrelerinde besin kofulu ve lizozom
bulunmaz

* Sindirim kofulu :

→ Sindirim faaliyeti gerçekleşmekte olan kofuldur.



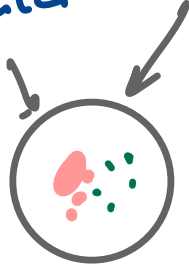
Besin kofulu



Lizozom

Sindirim enzimleri

Besin kofulu ile
lizozom birleşmiştir.



Sindirim kofulu

* Hücre içi sindirim.

* Bitki hücrelerinde
bulunmaz.

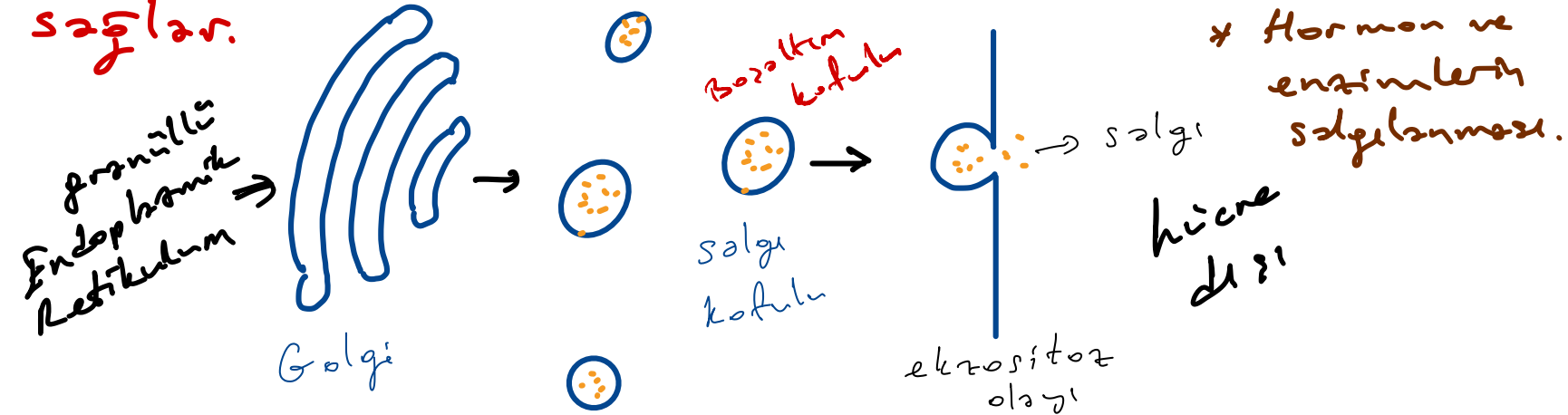
* Akyuvar, amip, paramecium ... vb. hücrelerde bulunur.

* Bazaltım Kofulu:

- Atıkların dışarı atılmasını sağlar.
- Perameşyum, amip gibi hücrelerde bulunur.

* Salgı Kofulu:

- Salgı maddelerinin hücre dışına gönderilmesini sağlar.

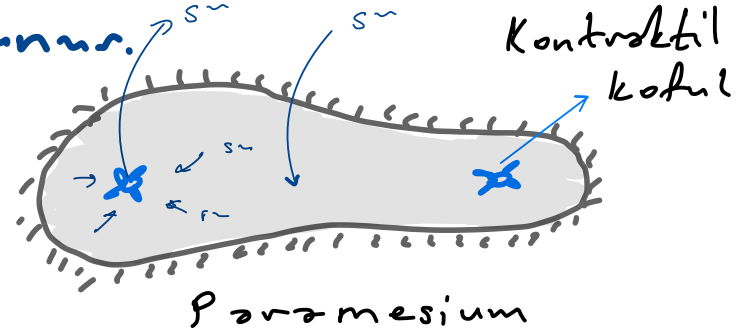


* Kontraktıl Koful;

→ Özelleşmiş boşaltım kofuludur.

→ Tatlı suda (göl, akarsu) yaşayan protist canlılarda bulunur.

ör Öglena, amip, terliksi



→ Hücre içine giren fazla suyu dışarı atar

→ ATP harcar. (Fazla suyu dışarı pompalar) [★]

* Sadece bazı protistlere özel organeldir.

* Bitkilerde, hayvanlarda, ... kontraktıl koful yok.

Çift Zarlı Organeller

- Plastitler
 - Kloroplast
 - Kromoplast
 - Lökoplast
- Mitokondri
- Sekirdek

Plastitler

Kloroplast
yeşil

Kromoplast
sarı, kırmızı, turuncu

Lökoplast
renksiz

* Sift zarlı bir yapıya sahiptirler.

⊛ Bitki hücrelerinde bulunur.

* Bazı protistlerde da bulunur (su yosunu)

⊛ Hayvan hücrelerinde bulunmaz.

⊛ Mantar hücrelerinde bulunmaz

Kloroplast

* Görevi ;

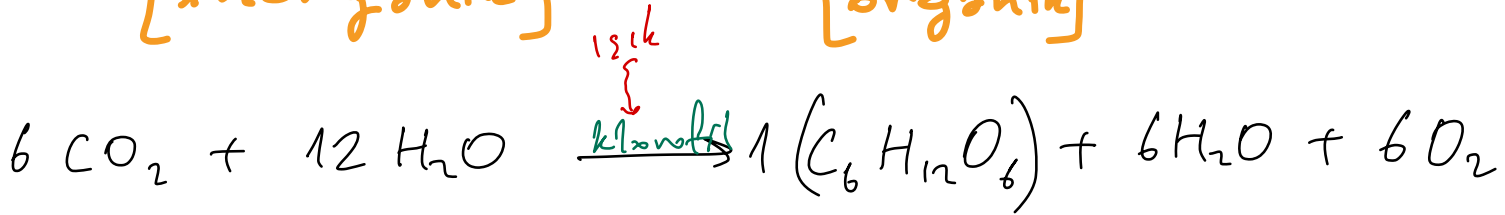
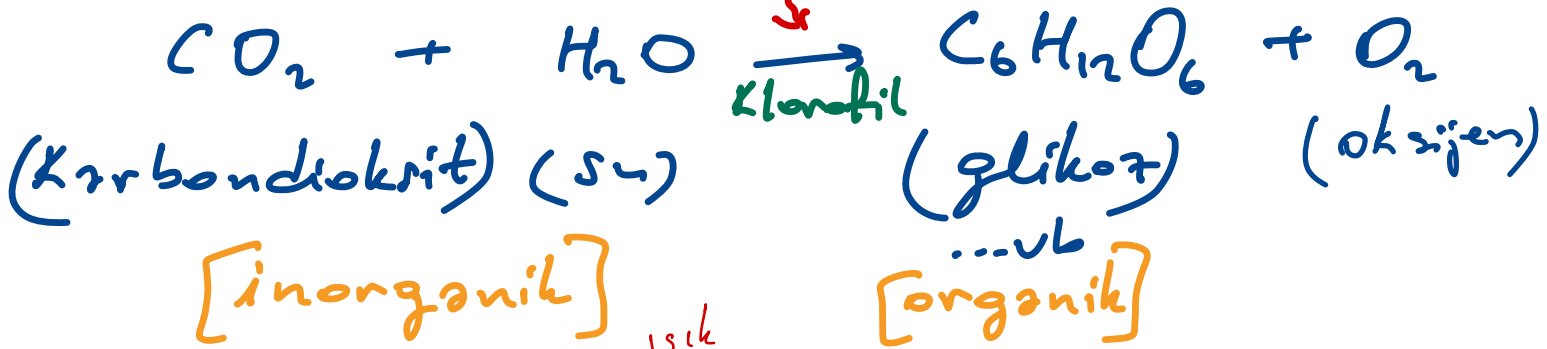
→ Fotosentez dir. *

→ inorganik maddelerden, organik monomer madde üretir.

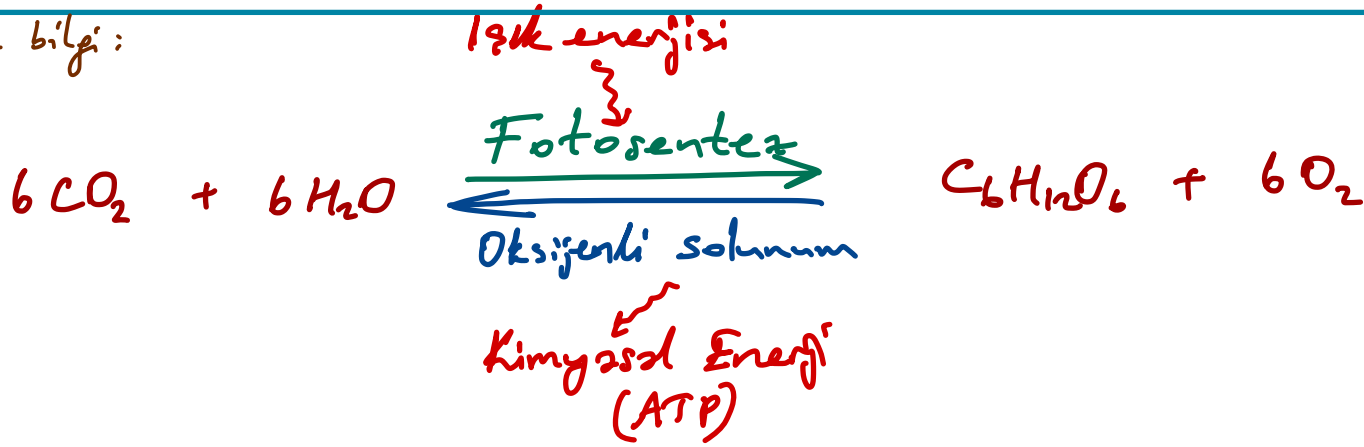
→ Işık enerjisini önce ATP ye çevirir
(fotoforforilasyon) sonra bu
ATP yi organik madde sentezinde kullanır

→ Alge (su yosunu), öglenler, bitki hücrelerinde bulunur

Fotosentez:



Ek bilgi:



* Kloroplastın içinde, tilakoid zarlarından oluşan, özel bölgeler bulunur. (Grana, Granum)

④ Tilakoid zarı gömülü olarak;

→ klorofiller vb. pigmentler,

→ etş (elektron taşıma sistemi),

→ ATP sentez enzimi bulunur. ATP üretilir ve harcanır.

* Kloroplastın sıvı kısmına stroma denir.

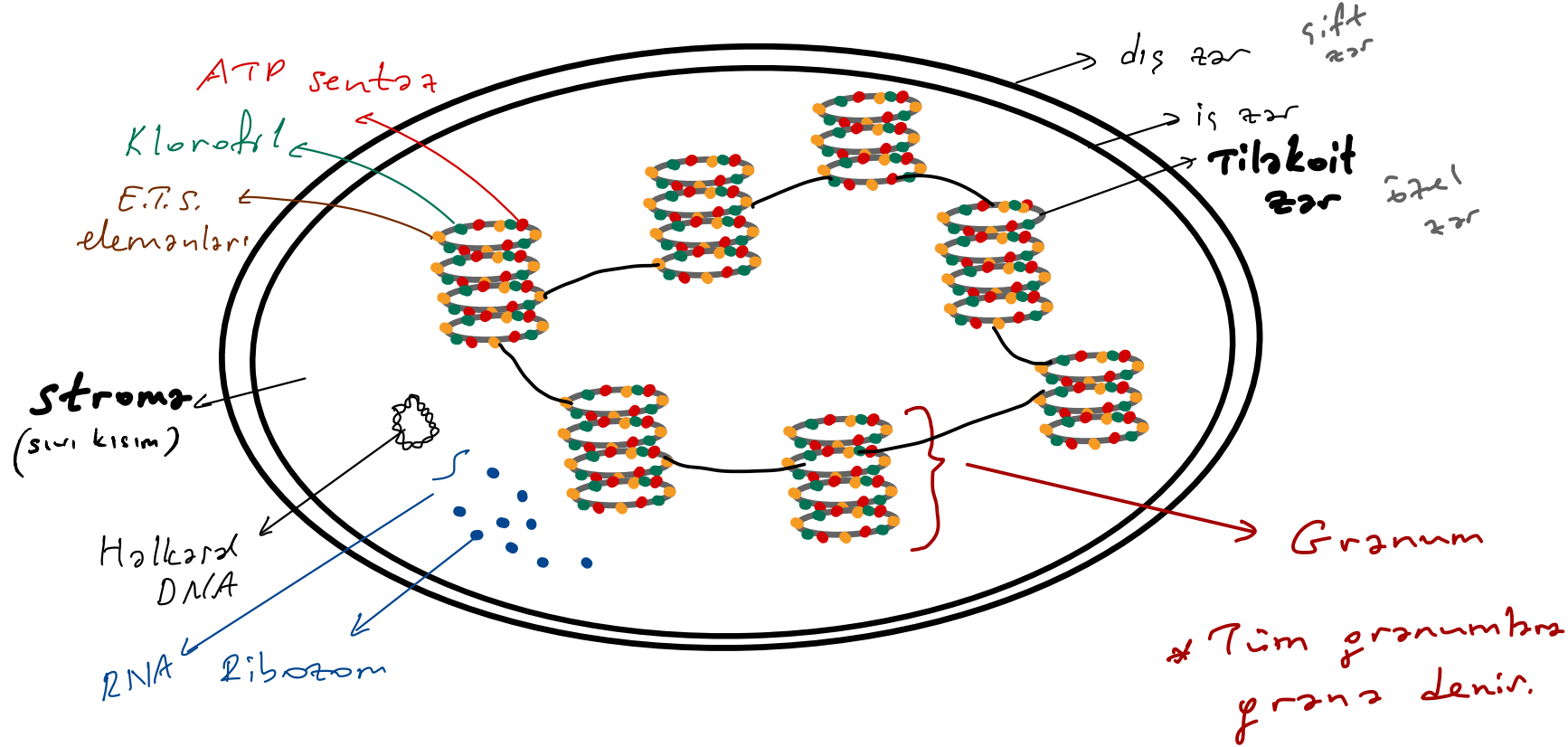
④ Stroma bölgesinde;

→ Halkasal DNA,

→ RNA şablonları ve

→ ribozomlar bulunur. Kendi enzimlerini üretir.

Kloroplast :



Kromoplast

* Yeşil, sarı, kırmızı, turuncu dışındaki renkler; hücre özsuyunun pH'ına göre antosiyan pigmentleri tarafından oluşturulur.

Sarı

(Ksantofil)

ör/ Limon

Kırmızı

(Likopen)

ör/ Domates

Turuncu

(Karoten)

ör/ Havuç

- * Klorofil dışındaki pigmentler kloroplast organelinde az miktarda bulunur, klorofile yardımcı olurlar.
- * Klorofil dışındaki pigmentler kromoplastta çok miktarda bulunur.

→ Siyah, mavimsi, ...vb renk verirler
(taze yeşil)

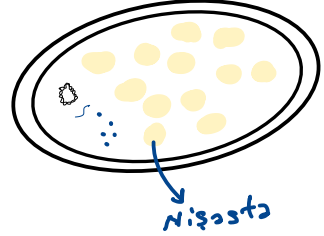
Lökoplast

* Renksiz plastittir. (*) Besin depo eder.

→ Nişasta, yağ, protein, vitamin, ... depolar.

5/ Patatese nişasta,
fasulyede protein,
(baklagillerde)

zeytinde yağ
(keben tohumunda)



* Bitkinin birçok hücrelerinde lökoplast bulunur. Kök, gövde, ...

* Plastitler birbirine dönüşebilir.

Lökoplast → Kloroplast → Kromoplast

* Işık alan lökoplastlar, kloroplasta dönüşebilir.

* Kloroplastlar ise kromoplasta dönüşebilir.

→ Tıprakların sonbaharda sararması, klorofiller azalıyor.

→ Ters dönüşüm olmaz.

Mitokondri

* Şift zarlı bir yapıya sahiptir.

* Görevi;

→ Oksijenli solunumdur. * (enerji ATP üretir.)

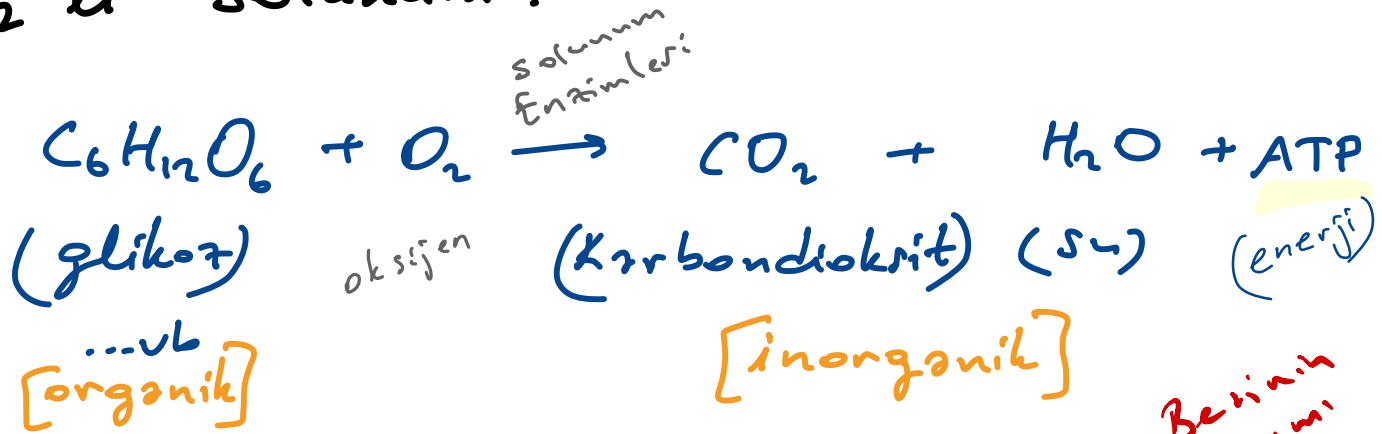
→ Organik besin monomerinden, oksijenli ortamda ATP enerjisi üretir.

→ Karbonhidrat, yağ ve proteinlerden enerji üretir.
(ATP ve ısı enerjisi)

→ Hücrenin enerji ihtiyacını karşılar. *

→ Enerji santrali dir.

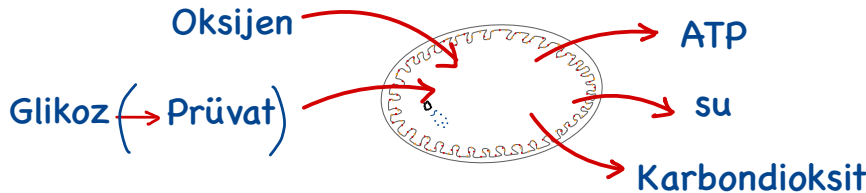
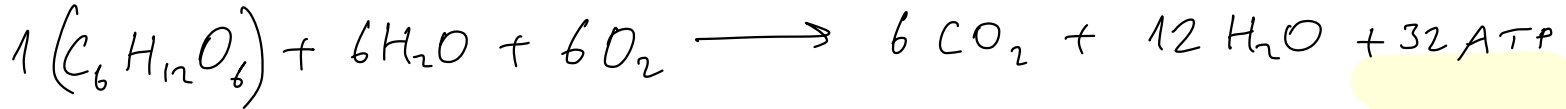
O_2 li solution :



Besin monomeri

yikim (katabolizma)

Besinin
yikimi
ile
ATP
elde edilir.



* Mitokondrinin sıvı kısmına matriks denir.

⊛ Matrikste:

→ Halkasal DNA,

→ RNA çeşitleri ve

→ Ribozomlar bulunur.

* DNA olduğundan ihtiyas durumunda sayısını artırır.

* Ribozomları olduğundan protein sentezini gerçekleştirir.

* İç zarının kıvrımlı yapısına krista denir.

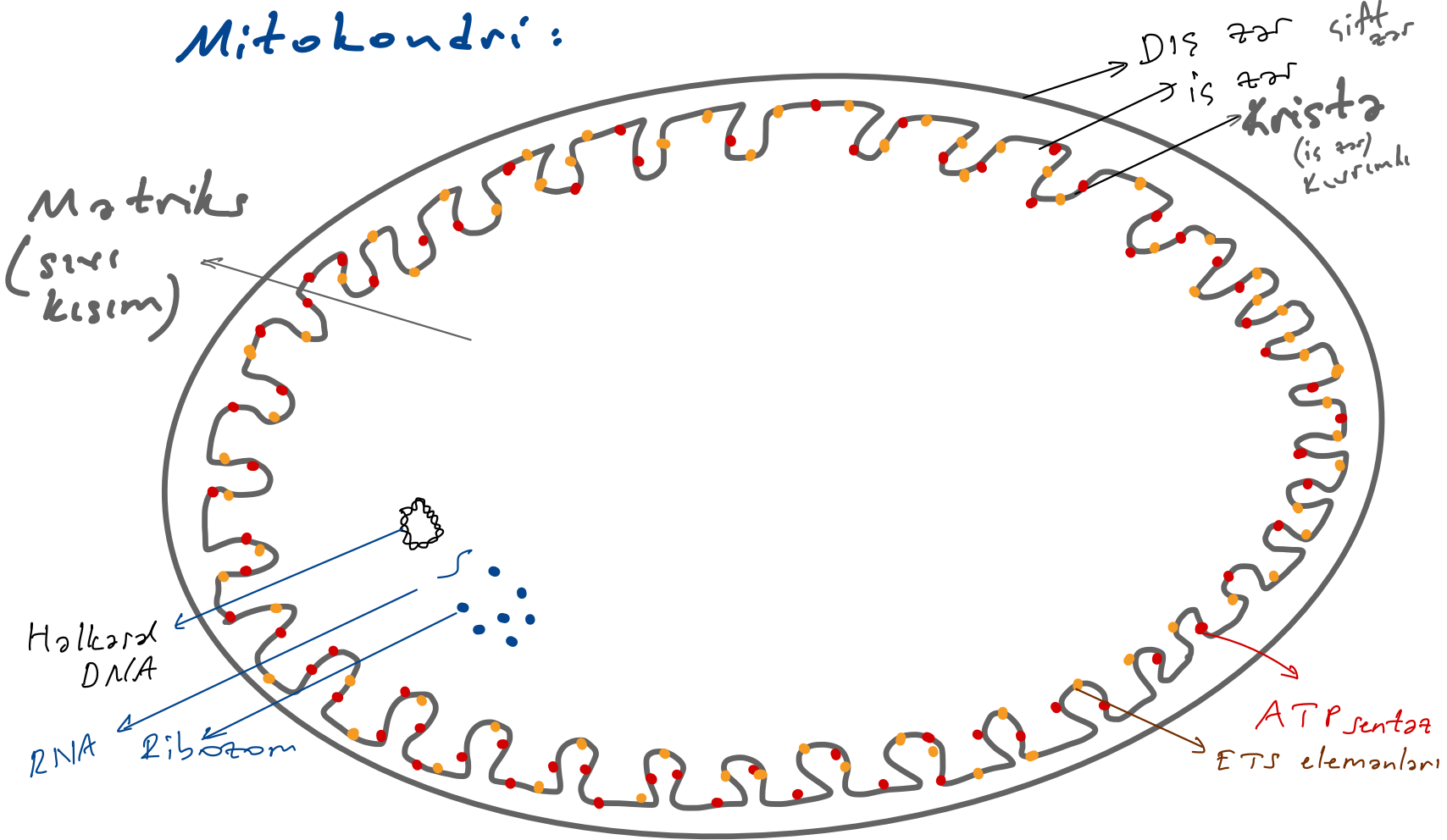
* Krista zar kıvrımı yüzey alanını artırır.

⊛ Krista zar kıvrımında;

→ ets (elektron taşıma sistemi),

→ ATP sentez enzimi bulunur

Mitokondri:



Çekirdek

- * Ökaryot hücrelerde bulunur. (Olgun eukaryot hücrelerde yok)
- * Çift zarlı bir yapıya sahiptir. (organel)
- * Çekirdek zarına özel büyük porlar bulunur.
(Büyük maddelerin geçişi için).

* Çekirdeğin görevi; → Hücreyi yönetmektir.

* Çekirdeğin kısımları:

→ Çekirdek zarı → Dış zar üzerinde ribozomları var.
→ Oluşumunda prokaryot ER rol alır. ER zarının devresidir.

→ Çekirdek sıvısı Enzim, nükleotit ... vb bulunur.

→ Kromatin DNA ve protein kütlesi

→ Çekirdekçik → Ribozomların üretildiği özel bölge
DNA dan mRNA üretilir.
→ Zarlıdır. DNA, RNA ve protein bulunur

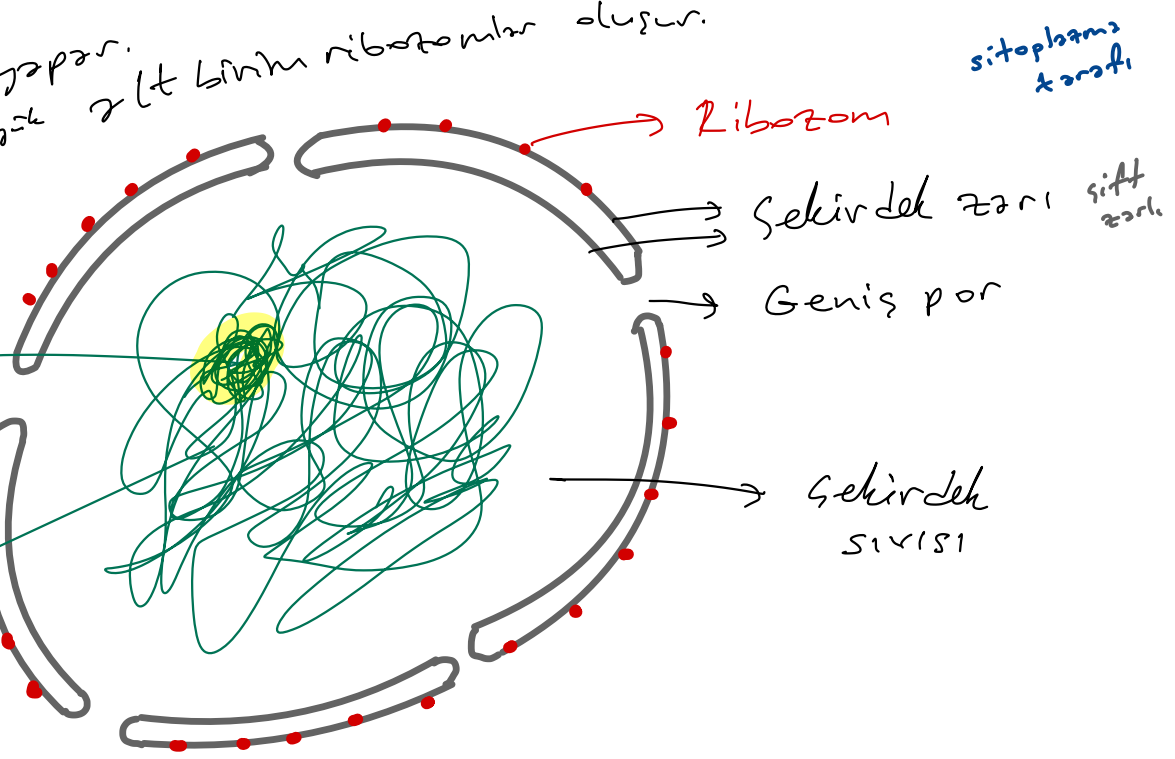
- ⊕ r RNA sentezi yapar.
- ⊕ Küçük ve büyük alt birim ribozomlar oluşur.

sitoplazma
karsisi

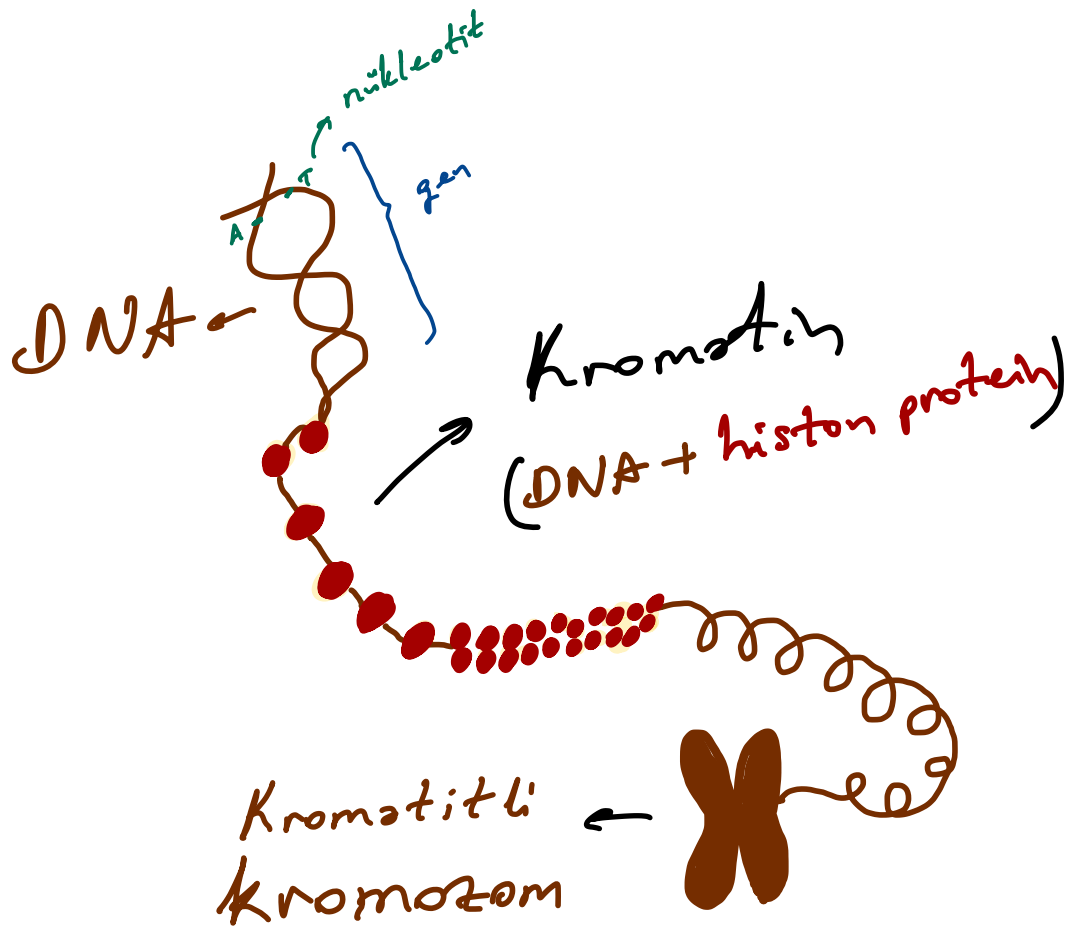
↑ Şekirdeksik
(zarsız)
DNA, RNA, protein
bulunur.

★ Kromatin
(DNA ve protein)

* Şekirdek DNA si dağınıktır.



- ⊕ Kromatin hücre bölünmesi sırasında kromozomlara dönüşür.
- Hücre bölünmesi sonunda kromozomlar tekrar kromatine dönüşür.

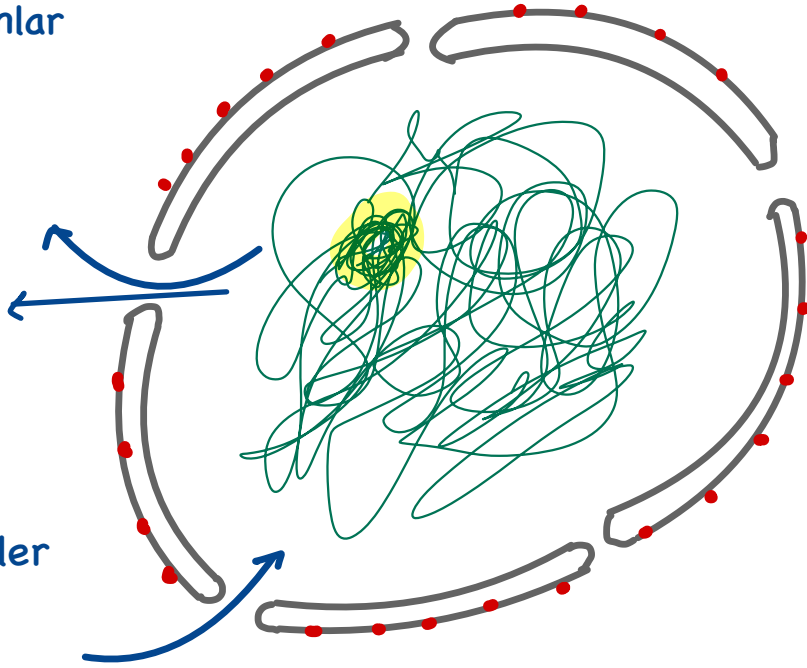


Çekirdekten sitoplazmaya çıkanlar

Ribozom
(rRNA)

mRNA

tRNA



Sitoplazmadan çekirdeğe girenler

ATP

Enzim

protein

nükleotit

* Büyük moleküller çekirdek
porlarından geçebilir.
→ (Ama DNA geçemez)