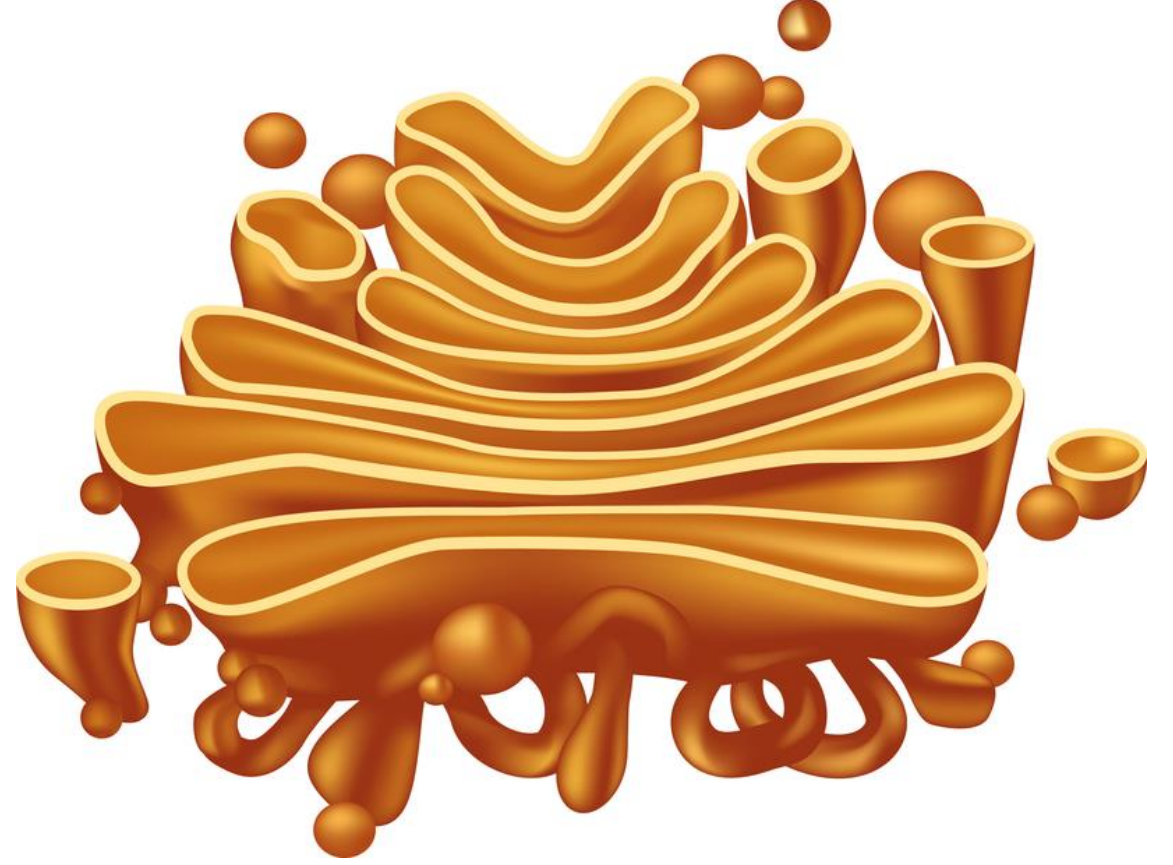


Golgi Aygıtı



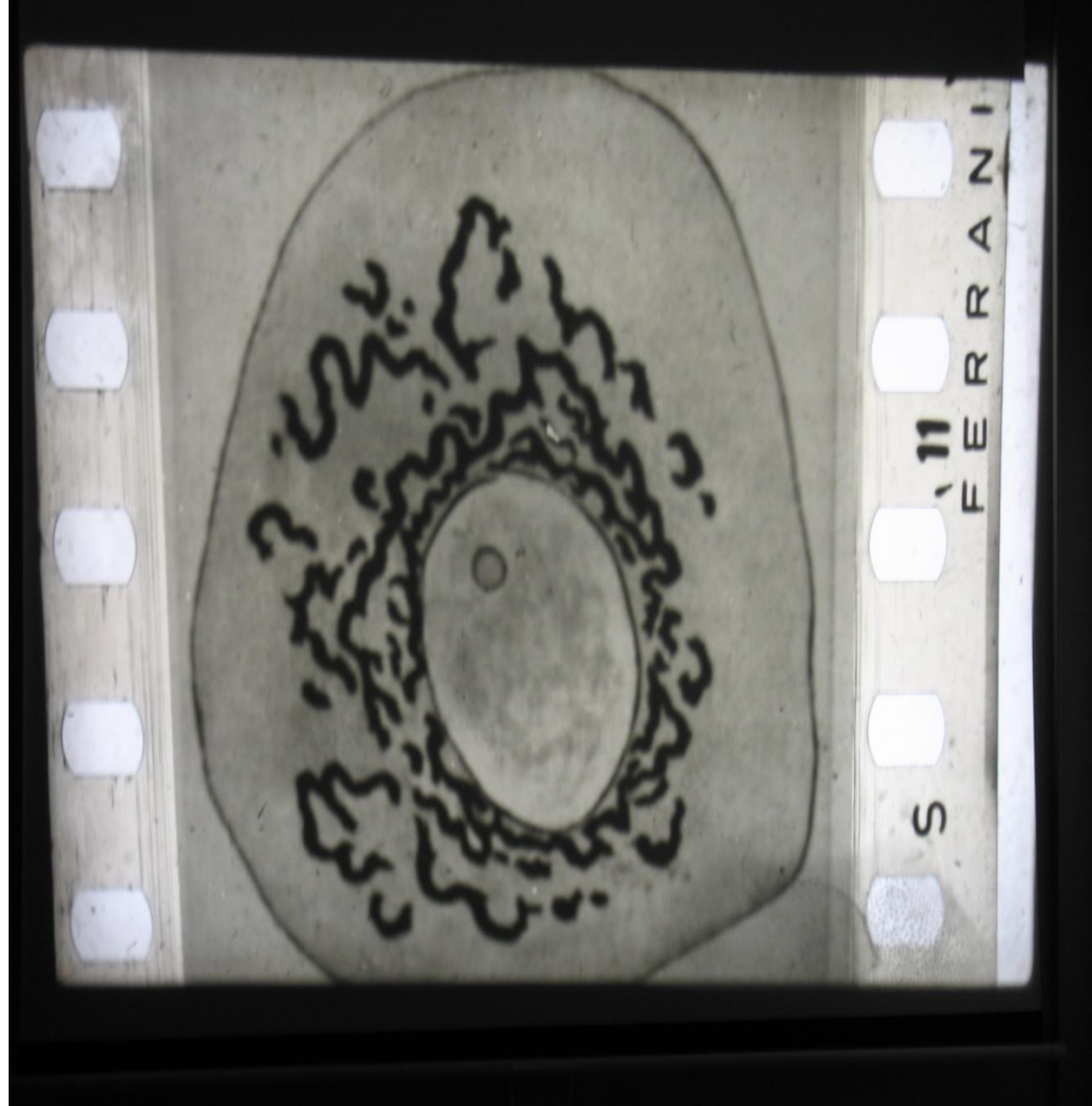
Golgi Aygıtı

- Sitoplazmadaki sentez olaylarında rol alan diğer bir organel de Golgi aygıtıdır.

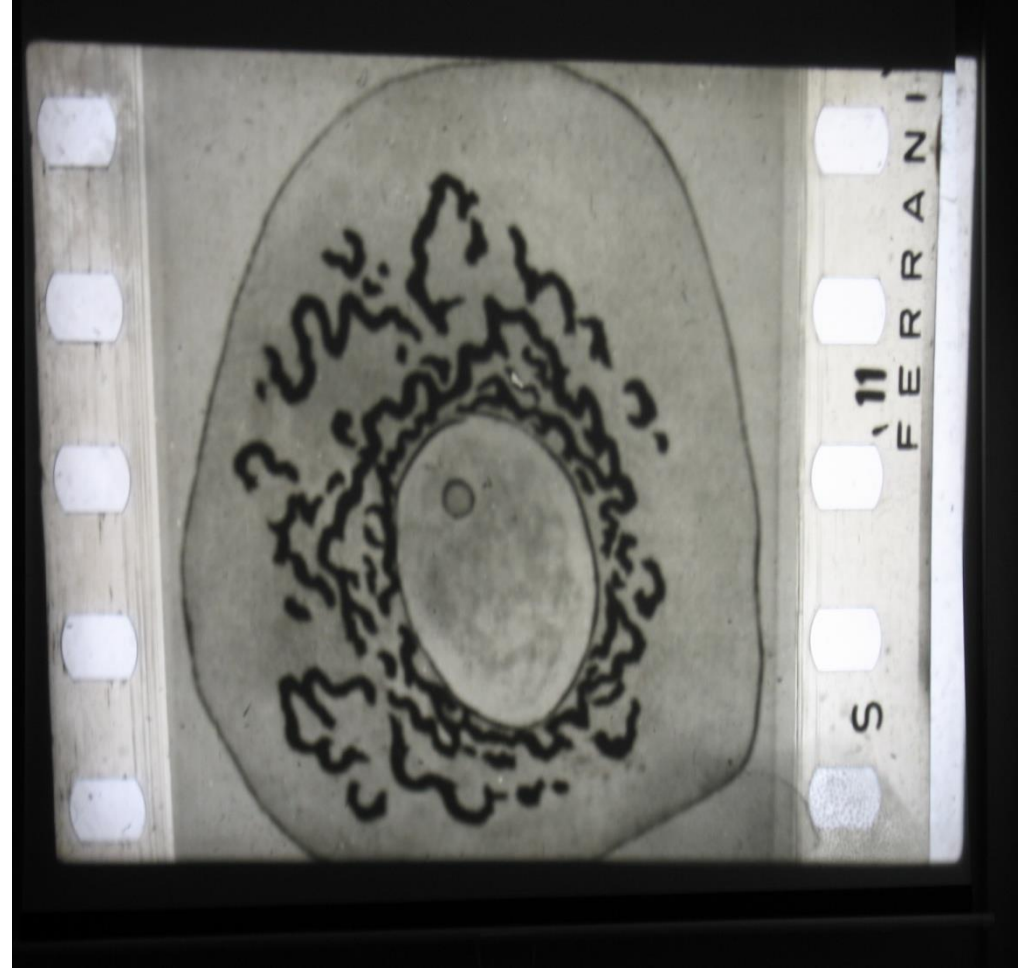


https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparatus&*&imgsrc=oNh0u20BpDocWM:

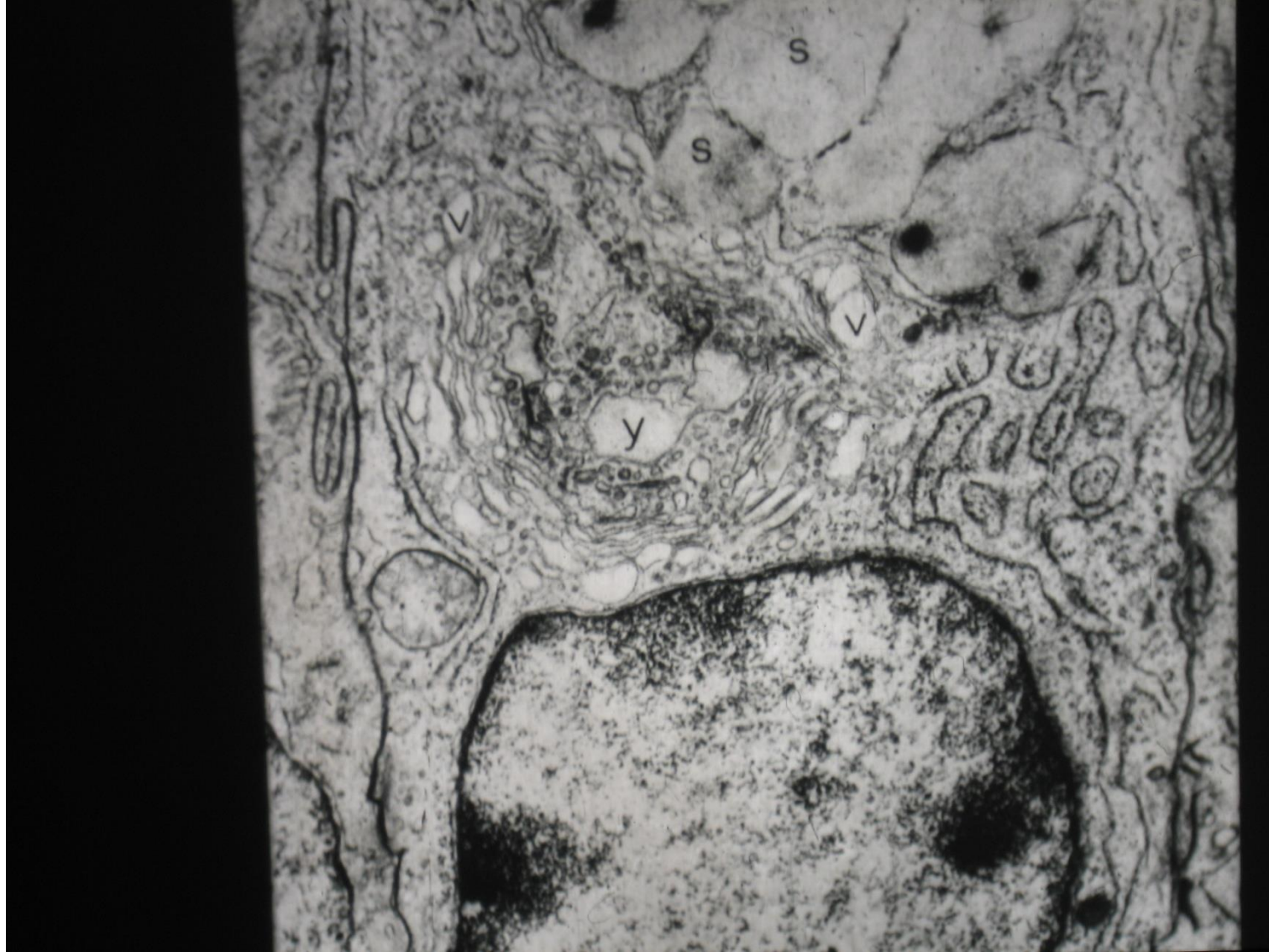
- Bu organel uygun bir boyamadan sonra (örn.gümüş impregnasyonu) ışık mikroskop ile görülebilir.
- Bu durumda organel, tanecikler ve dallanan çubukçuklardan oluşmuş bir ağ görünümündedir.



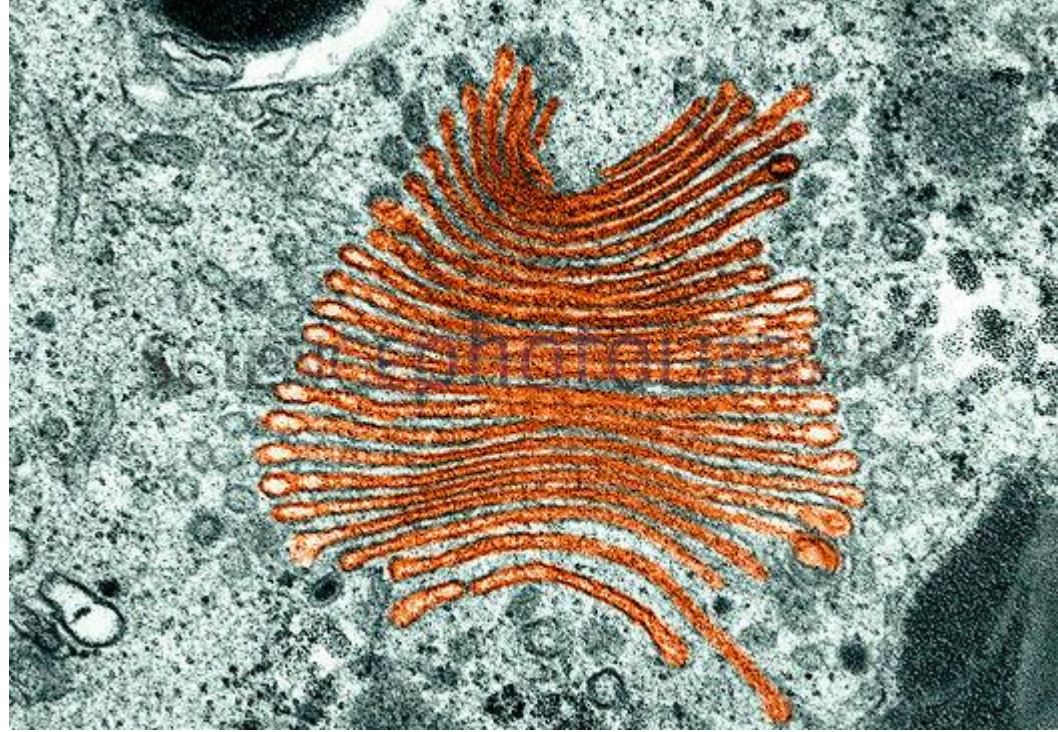
- Bu organel alyuvarlarda hiç bulunmaz; çizgili kas hücrelerinde az, salgı yapan hücrelerde ise oldukça bol miktarda bulunur.
- Sinir hücreleri, Golgi aygıtı yönünden en zengin hücrelerdir. Bu hücrelerde organel, çekirdek etrafında aralıklarla yerleşmiş bir halka oluşturur.



- Bez ve örtü epitelleri gibi kutuplaşma gösteren hücrelerde, hücrenin apikal yarımında fakat çekirdeğe yakın olarak bulunurlar.



- İnce yapı düzeyinde Golgi aygıtı oldukça kompleks bir yapı gösterir (Golgi kompleksi).

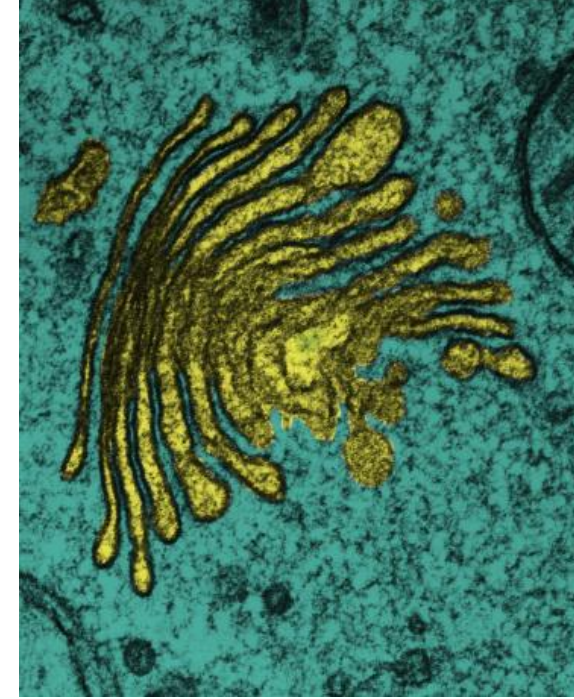


https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparatus+TEM&*&imgsrc=gchR7iP8qWNbuM:

- Golgi kompleksinin gövdesini, sayıları 3-10 arasında değişen yassı kesecikler oluşturur. Yüzeylerinde ribozom içermeyen bu kesecikler genellikle bombeleşme gösterirler. Bunun için de birer konkav ve birer de konveks yüzleri vardır.



- Golgi aygıtında sentezlenen maddeler hücre dışına verileceklerse (salgı granülleri gibi) konkav yüz genellikle dışa dönük olur. Sentezlenen maddeler hücre içinde kalacaklarsa (lizozom) bu yüz içe, çekirdek yönüne bakar.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparat+TEM&*&imgdii=wP8uyMvibJJIRM:&imgsrc=gchR7iP8qWNbuM:

Golgi aygıtının işlevleri;

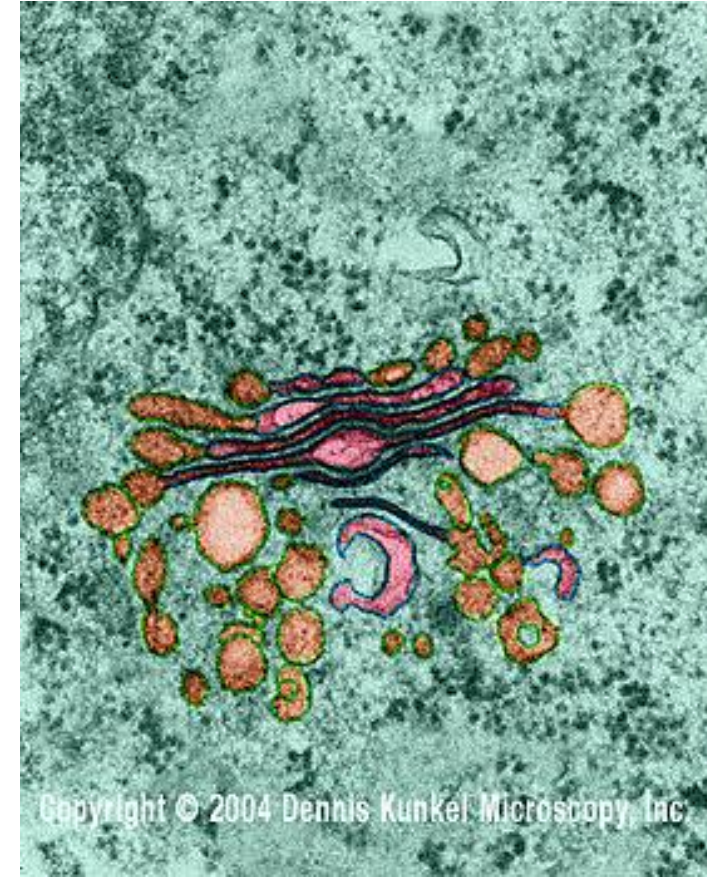
1. Granüllü retikulumdan aldığı glikoproteinleri işleyerek daha yüksek kuruluştta maddelere çevirir.

Glikoproteinler burada modifikasyona uğratılıp yoğunlaştırılarak, genellikle granül haline getirilirler.

Hücre dışına verilen enzimlerle, steroid türde olmayan hormonlar, hücre içinde kalan lizozom enzimleri glikoprotein yapısında olan maddelerdir.

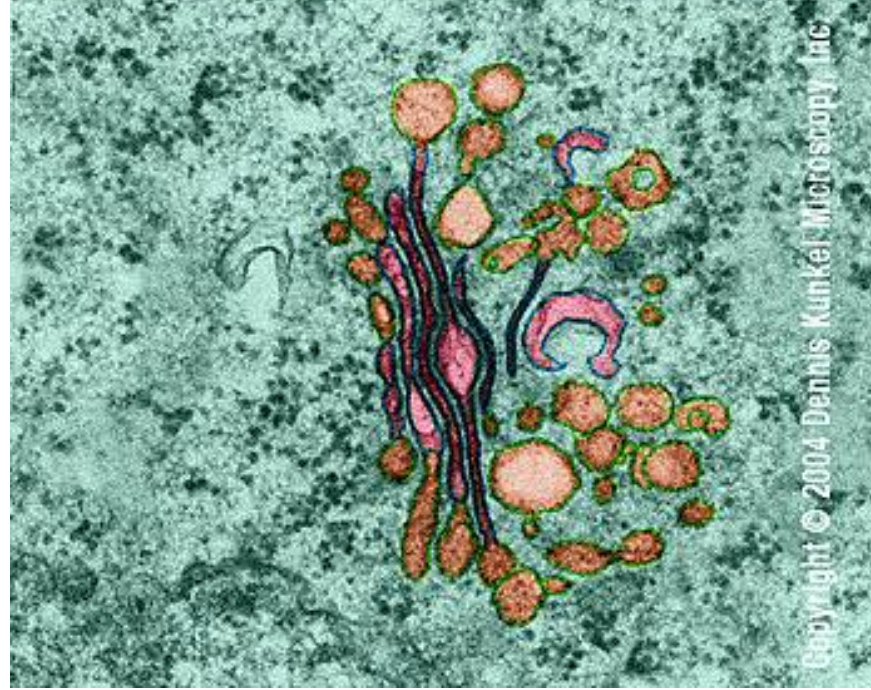


- Golgi kompleksinin konveks yüzü yakınındaki granüllü endoplazma kesecikleri, yüzeylerindeki ribozom ve polizomları yer yer kaybederler. Kesecikler buralardan Golgi yönüne doğru tomurcuklanır. İçleri glikoprotein dolu olan bu tomurcuklar boğumlanıp ufak veziküller halinde keseciklerden ayrılırlar. Golgi keseciklerini meydana getiren oluşumlar işte bu veziküllerdir.



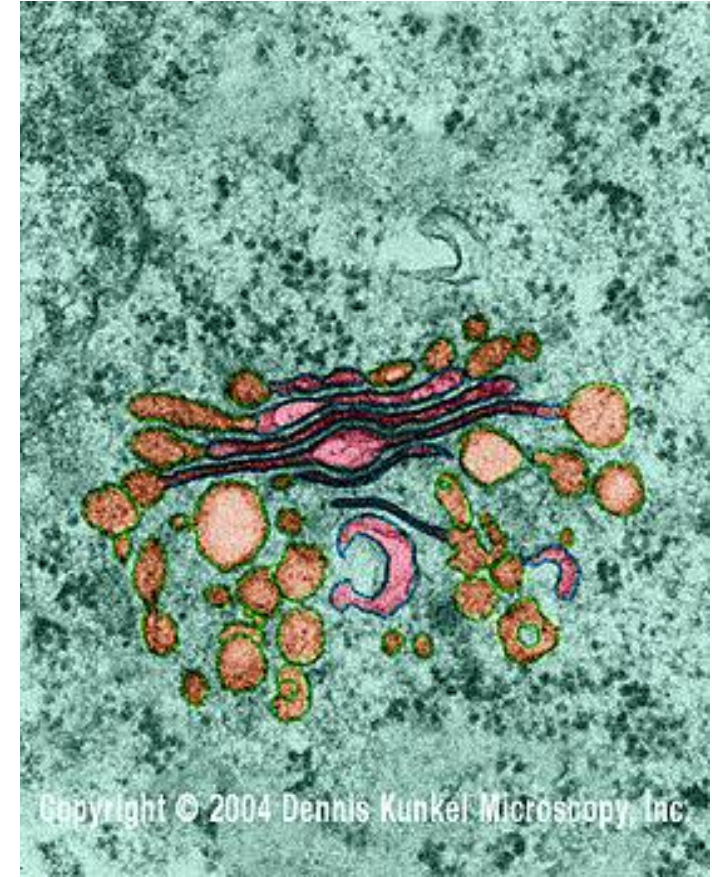
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparatus+TEM&*&imgdii=yL61LHKnOqI0IM:&imgsrc=gchR7iP8qWNbuM:

- Veziküller mikrotubulusların yardımı ile Golgi aygıtının konveks yüzünde toplanıp birbirleri ile birleşerek kısa kısa kesecikler oluşturmaya başlarlar



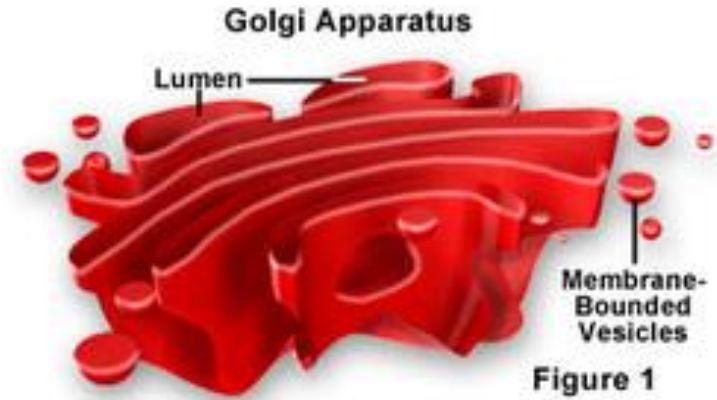
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparatus+TEM&*&imgdii=yL61LHKnoQl0IM:&imgsrc=gchR7iP8qWNhuM

Yan yana bulunan
kısa kesecikler
birbirleriyle
kaynaşıp konkav
yüze doğru kayarak
Golgi keseciklerini
oluştururlar.



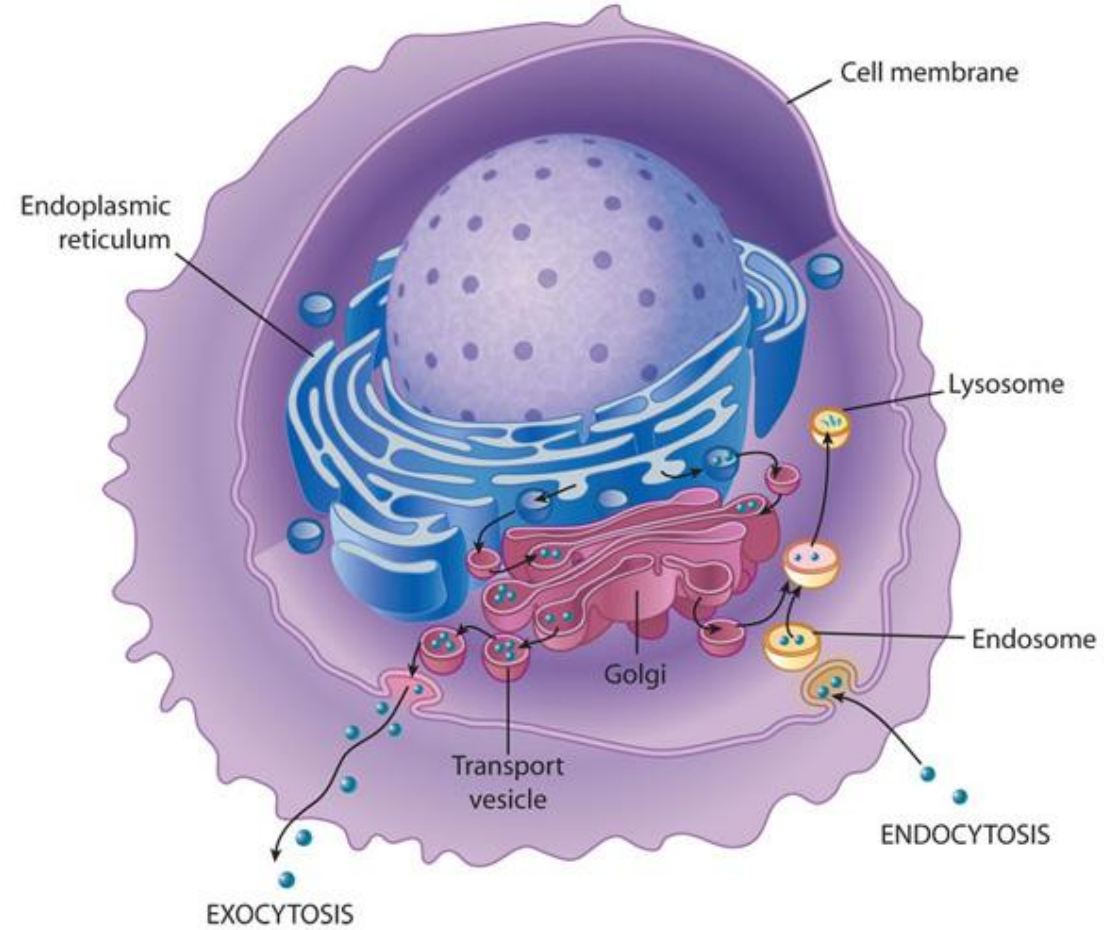
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparatus+TEM&*&imgdii=yL61LHKnOqI0IM:&imgsrc=gchR7iP8qWNbuM:

- Granüllü retikulumdan ayrılan veziküller Golgi keseciklerini oluştururken, aynı zamanda glikoproteinleri de granüllü retikulumdan Golgi aygıtına taşımış olurlar. Onun için de bu veziküllere **taşıyıcı veziküller** denir.



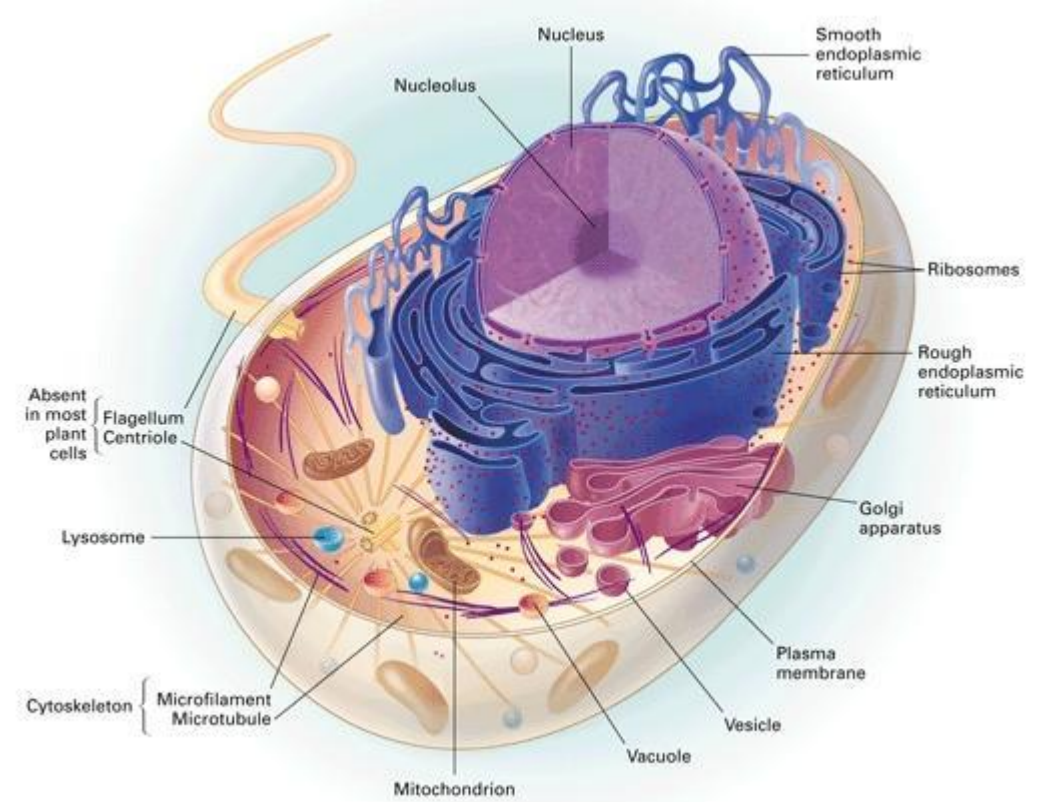
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparatus+&*&imgsrc=A-z9_9cHLuIG9M:

- Bu durumda Golgi keseciklerinin şekillenmeleri konveks yüzde olmaktadır.
- Onun için Golgi kompleksinin bu yüzüne *şekillenme yüzü* (giriş yüzü) denir.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparat+&*&imgrc=qN3-Wv8Ck5w7GM:

- Golgi kesecikleri konkav yüze doğru kayarken, içerdikleri maddeler daha kompleks bir yapıya kavuşup olgunlaşırlar. Bundan ötürü de Golgi aygıtının konkav yüzüne *olgunlaşma yüzü* denir. Olgunlaşan maddeler bu yüzden sitosole verildiklerinden, konkav yüze *çıkış yüzü* de denir.



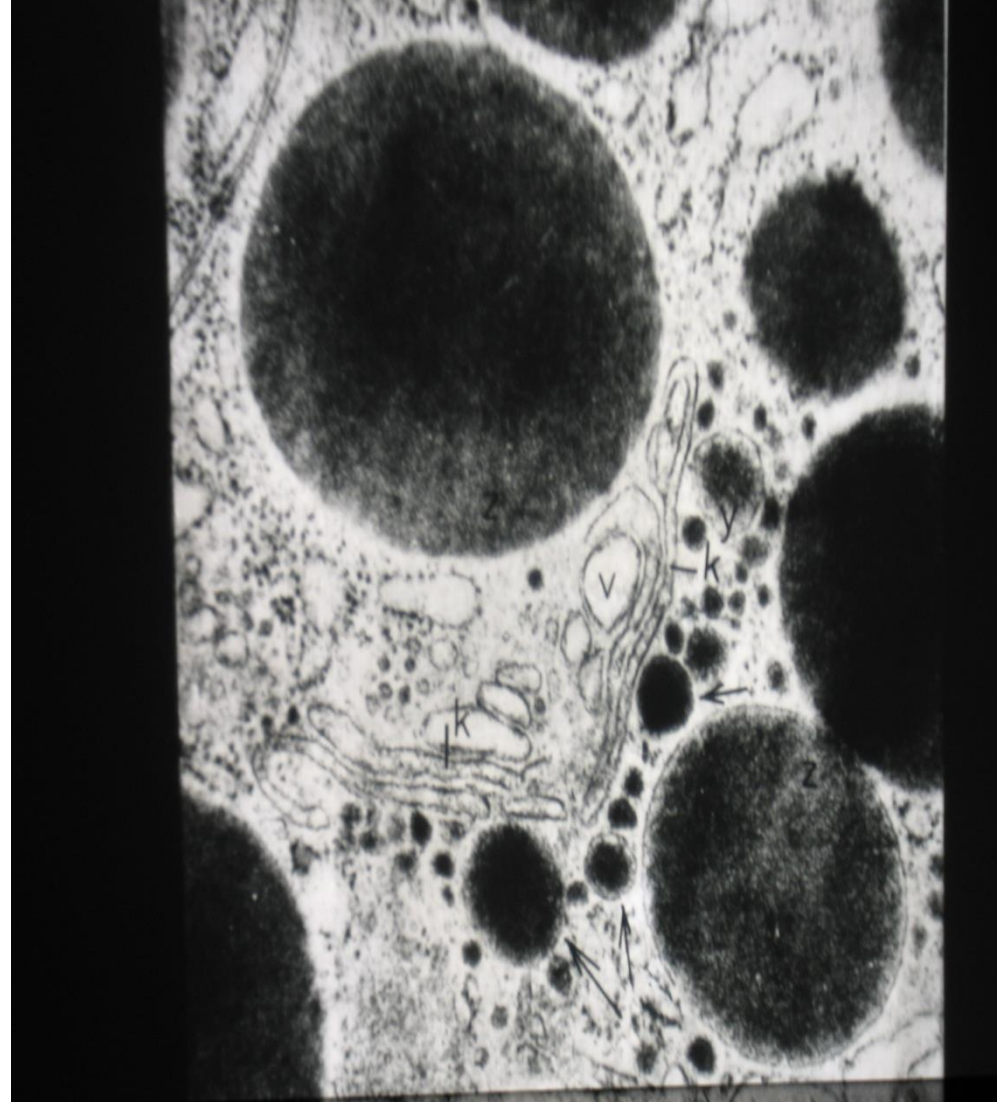
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparat+&*&imgdii=qLtEpGCU839-9M:&imgcr=qN3-Wv8Ck5w7GM:

- 2. Golgi keseciklerinde yeni maddeler de sentezlenebilir.

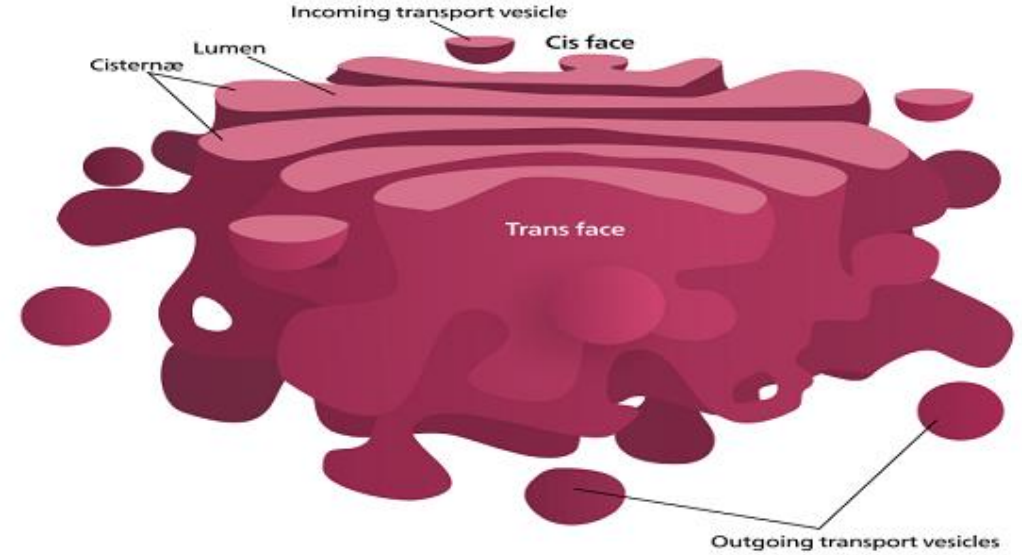
Örn. Hücre örtüsünün önemli bir ögesi olan **siyalik asit**, karbonhidratlardan yararlanılarak Golgi aygıtında sentezlenir.

- 3. Golgi aygıtının diğer bir görevi de, kendisine sentezlenmiş olarak gelen maddeleri birbirine ekleyerek olgunlaştırmaktır.
 - Karbonhidratlarla (polisakkaritler) proteinlerden proteoglikan
 - Karbonhidratlarla (oligosakkaritler) lipidlerden glkolipid yapımı

- Bu maddeler sentezlendikçe, çıkış yüzüne kayan Golgi kesecikleri bu maddelerle dolup yer yer şişmeye ve keseciklerden vakuoller halinde kopup ayrılmaya başlarlar.

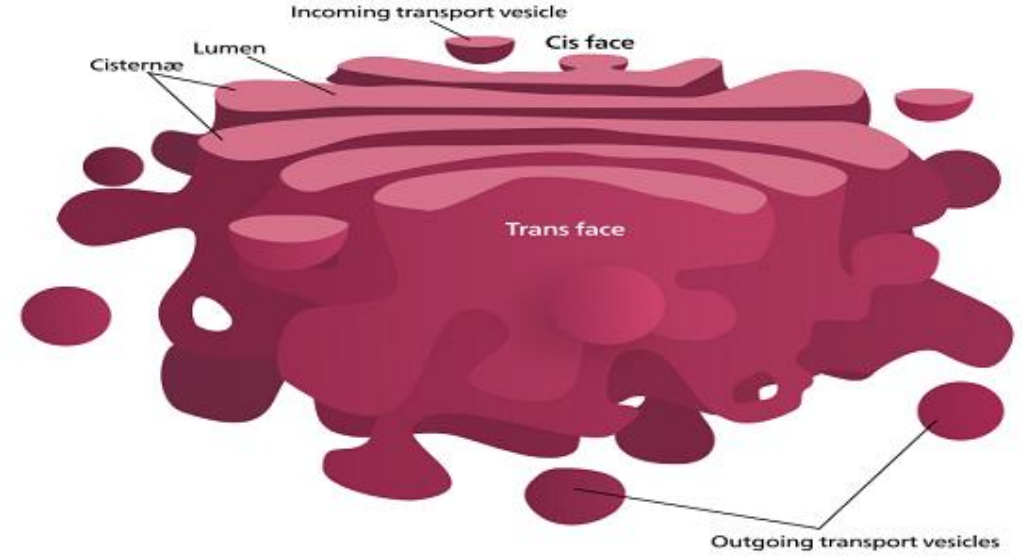


- Yapılan maddelerin olgunlaştırılıp yoğunlaştırılmaları bu vakuollerde de devam eder (*yoğunlaştırıcı vakuoller*). Bunlar daha sonra yuvarlaklaşıp salgı granüllerine dönüşürler.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=golgi+apparatus+&*&imgsrc=N68ecvVb7UwwyM:

- Golgi kompleksinin konkav tarafındaki yüzlek kesecikler bir taraftan yoğunlaştırıcı vakuollere dönüşürken, diğer taraftan da **trans-Golgi ağı** denen oluşumları (pencereli yassı kesecikler) meydana getirirler.

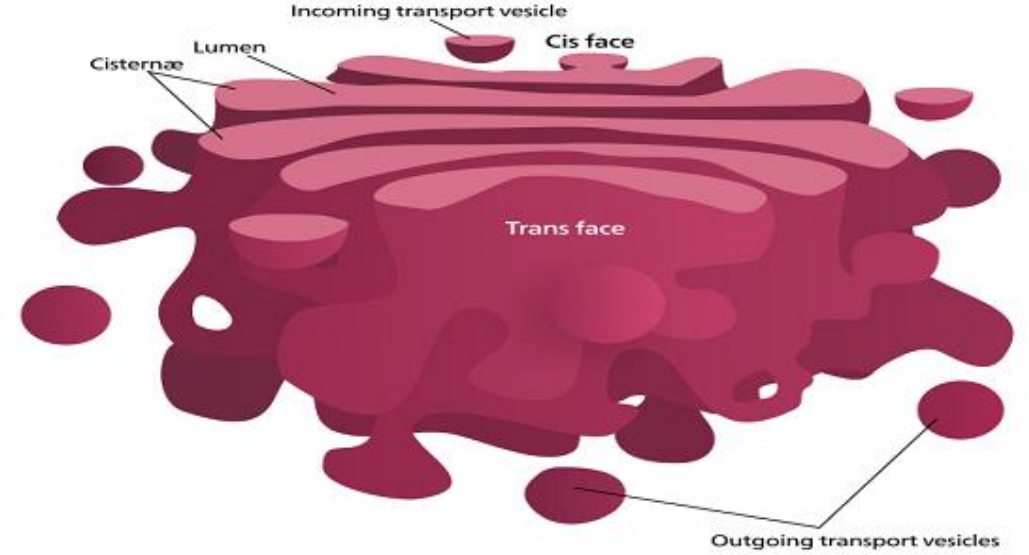


https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparatus+&*&imgsrc=N68ecvVb7UwwyM:

- Keseciklerin periferinden etrafa, uçları kapalı tüpçükler uzanmış durumdadır. Bu tüpçüklerin uç kısımları boğumlanıp ayrılarak 2 türlü vezikül meydana gelir. Bunlardan bir bölümünün dış yüzeyleri çıplakken, diğerlerinin dış yüzünde, ışınal biçimde yerleşmiş kısa çıkıntılar (örtülü veziküller) vardır.

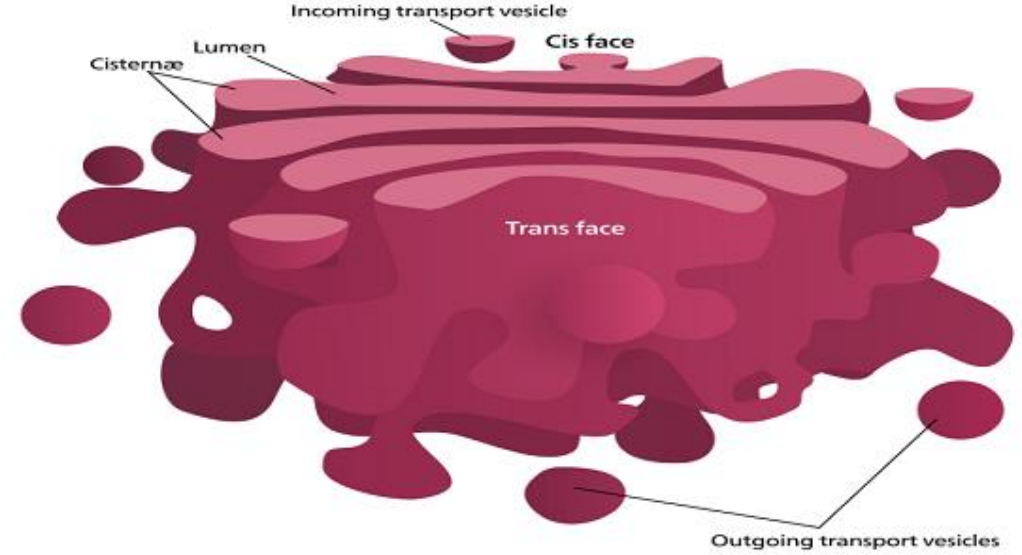


- 4. Golgi aygıtının çok önemli işlevlerinden biri de hücre içi sindirimi sağlayan enzimleri sentezlemesidir.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparatus+&*&imgsrc=N68ecvVb7UwwyM:

Lizozom enzimleri denen ve glikoprotein türünde olan bu maddeler aslında granüllü ER'da sentezlenip Golgiye transfer edilir.

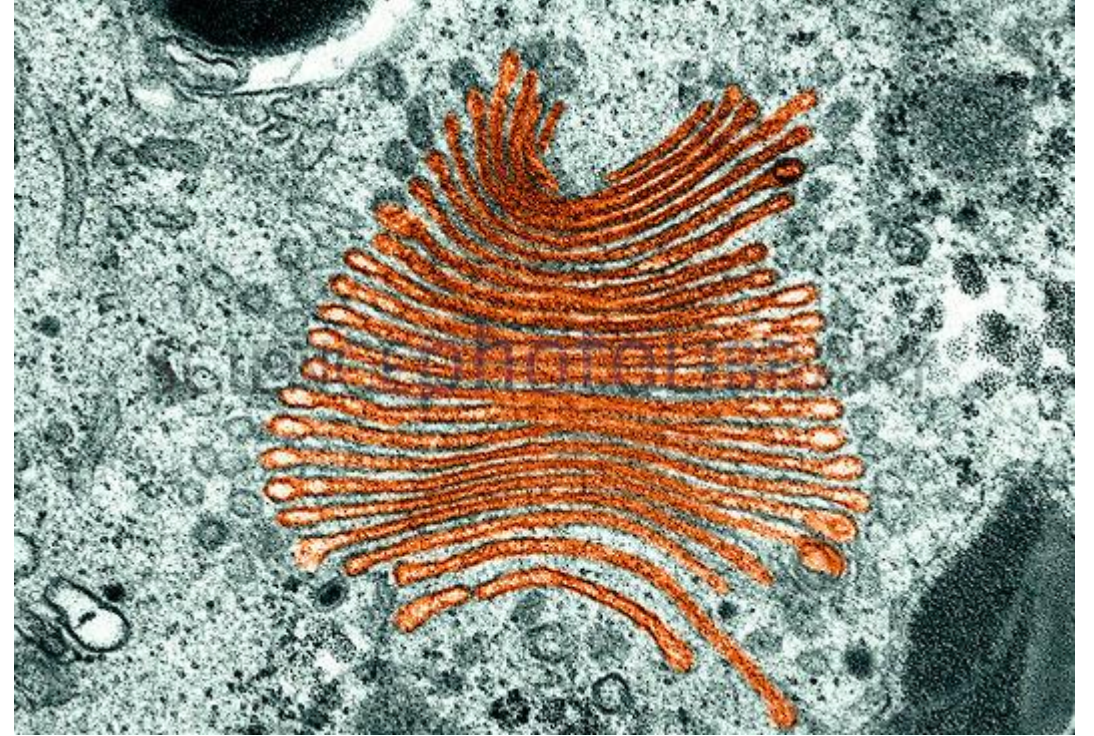


https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparatus+&*&imgsrc=N68ecvVb7UwwyM:

- Bu aygıtta tekrar işleme tabi tutulan enzimler, trans-Golgi ağına ulaşırlar. Golgi ağından ayrılan örtülü veziküllerin bir bölümü, işte bu enzimleri taşıyan oluşumlardır. Bu tür örtülü veziküller birbirleri ile kaynaşarak lizozomları meydana getirir.

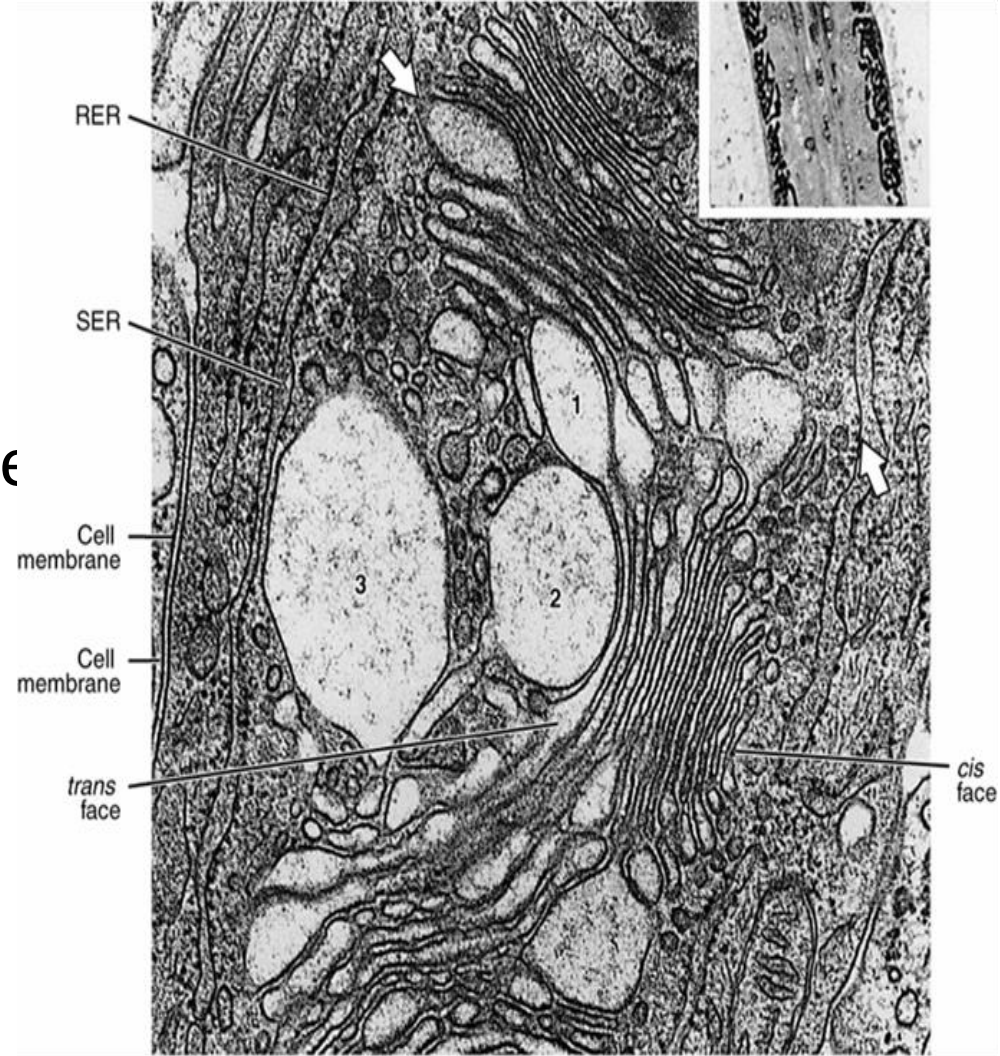


- Trans-Golgi ağından ayrılan örtülü veziküllerin diğer bölümü ile, yine buralardan ayrılan düzgün yüzeyli veziküller, hücre tarafından değişik amaçlarla kullanılırlar.



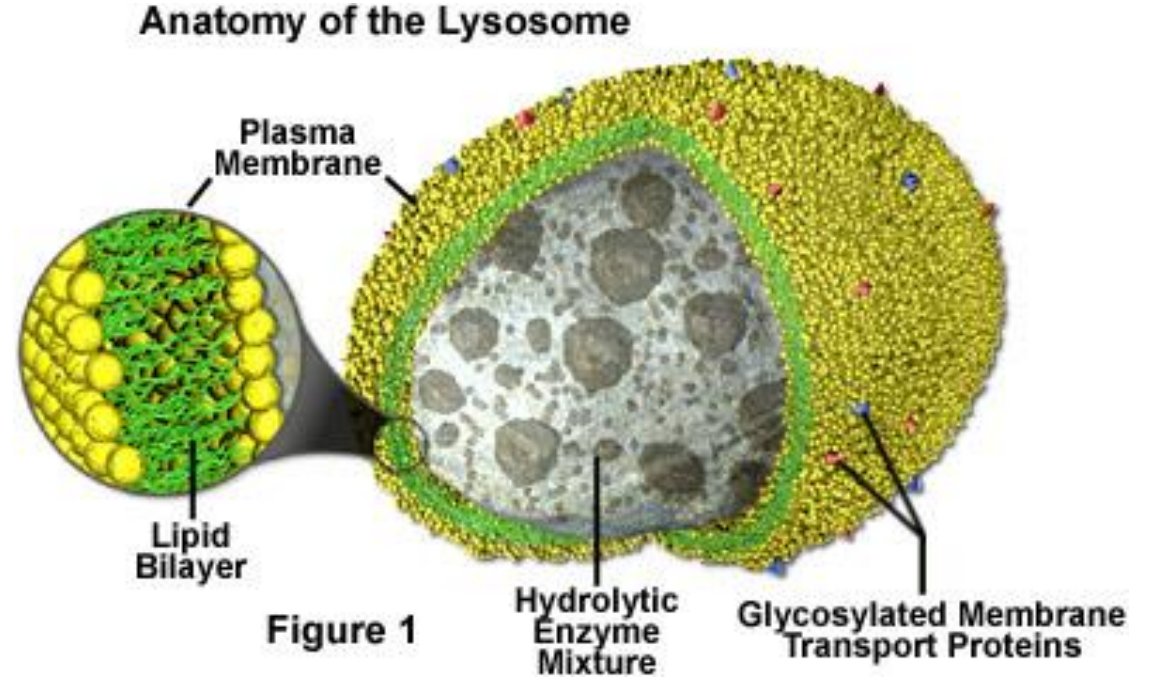
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=golgi+apparat+TEM&*&imgsrc=gchR7iP8qWNbuM:

- Golgi kompleksi bölgesinde ribozom bulunmaz.
- Bu organel, hücrelerde ortaya çıkan her çeşit durum değişikliğine olağanüstü bir duyarlılık gösterir.



Lizozomlar

- Membranlı organellerdendir. Görevleri hücre içi sindirimi sağlamaktır. Bu ilk yapılan lizozomlara *primer lizozomlar* denir. İçerikleri homojen ve genellikle yoğundur.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=lysosome&*&imgrc=JOkpTRpnYT13_M:

- Lizozomlar her çeşit maddeyi parçalayan enzimler (hidrolitik enzimler) içerirler.
- Primer lizozomlar endositoz yoluyla hücreye dışarıdan alınan maddeler, metabolizma sonucu hücrede şekillenen maddeler ya da hücre organelleri ile birleşirler ve heterojen kuruluştaki olan *sekonder lizozomlara* dönüşürler.

- Lizozomlardaki enzimlerden en bol ve sık bulunanı asit fosfatazdır. Bu enzim, organik fosfor taşıyan maddeleri parçalar. Ayrıca asetat esterlerini parçalayan esterazlar, karbonhidratları parçalayan glikozidazlar, sülfat gruplarını parçalayan sülfatazlar, proteinleri parçalayan katepsin de lizozomların başlıca hidrolitik enzimlerindedir.

Lizozomların hücrede üç önemli fonksiyonu vardır-1;

- ✓ Büyük besin partiküllerinin sindirimi (Bakterilerin de sindiriminde olduğu gibi),
- ✓ Endositoz ile hücreye alınan moleküler materyallerin modifikasyonu ve depolanması,
- ✓ Yaşlanan ya da hasarlı organellerin yıkımı.

- Hidrolitik enzimler, sitoplazmayı oluşturan karbonhidrat, yağ protein ve çekirdek asitlerini eritecek güçtedirler.
- Lizozomları sınırlandıran ünit membranın görevi, bu enzimlerin sitosole geçmelerini önlemektir.

- Sekonder lizozomlar şöyle oluşurlar:

Fagosite edilen maddeleri içeren membransel oluşumlara fagozom (heterofagozom) denmektedir.

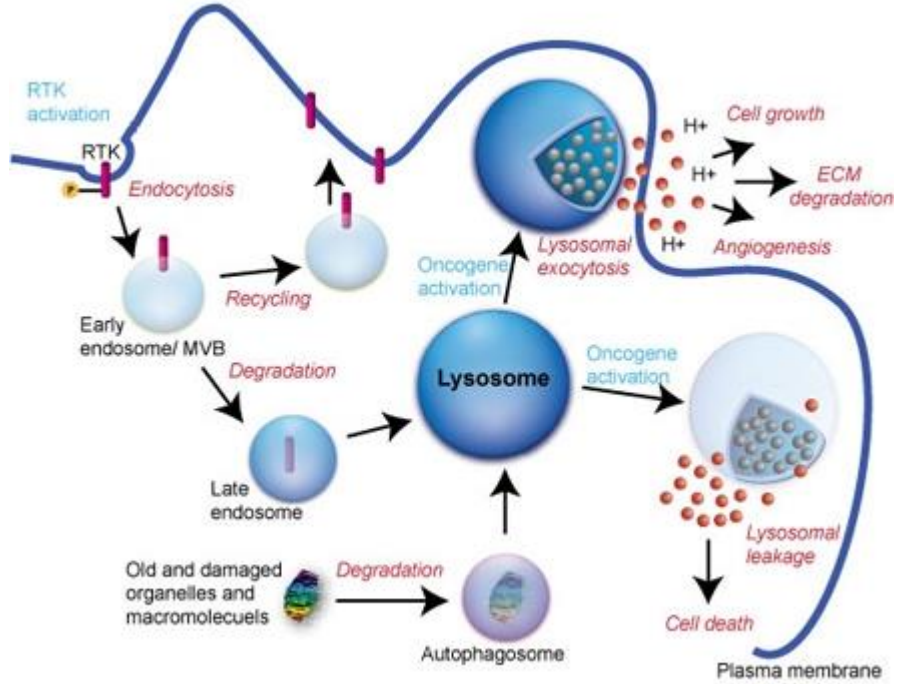
Diğer taraftan yaşlanan hücre organelleri ve inklüzyonlar da sitoplazmada membranlarla kuşatılarak otofagozom denen oluşumlar meydana getirilir.

Primer lizozomların hetero ve otofagozomlarla ya da endozomlarla birleşmeleri sonucu, iki oluşumlara ait membranlar birbirleriyle kaynaşarak tüm içeriği saran ortak bir membran haline gelirler. Meydana gelen birliğe sekonder lizozom adı verilir.

Heterofagozomların katılmaları ile oluşan sekonder lizozomlara fagolizozom yada heterofajik vakuol, otofagozomlarla oluşana ise sitolizozom yada otofajik vakuol denir.

Primer lizozomlar ayrıca veziküllerle birleşerek multiveziküler cisimcik denen ufak vakuoller de şekillendirirler.

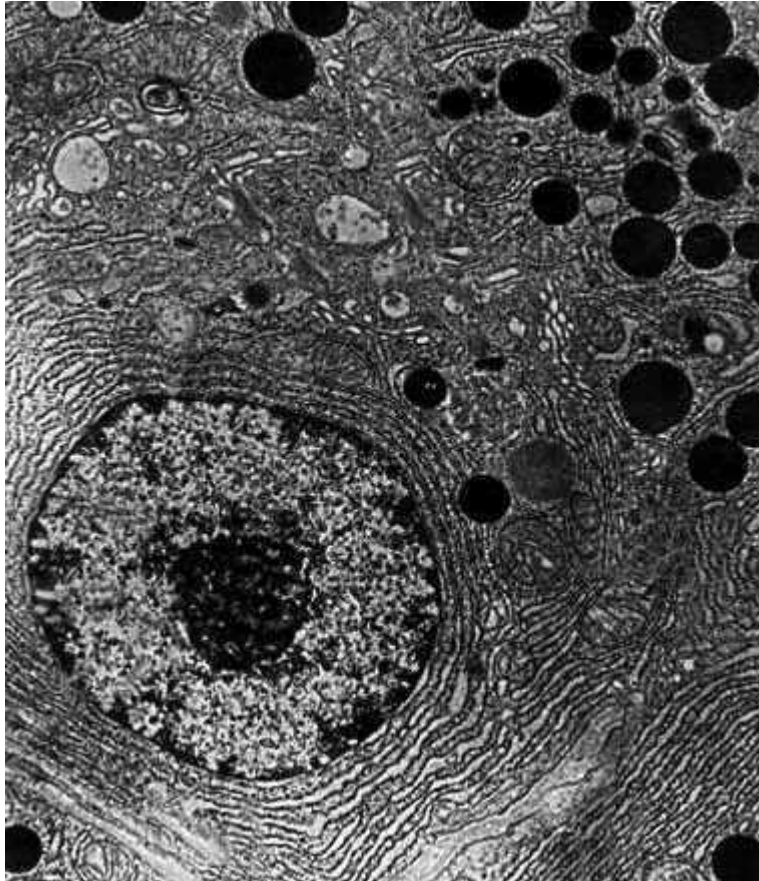
Kallunki et al., Figure 1



Heterofagozomlar ve otofagozomlar sekonder lizozomlardır

https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=lysosome&*&imgrc=e65xDh_O7LT42M:

- Hetero ve otofajik vakuoller aldıkları maddeleri sindirdikten sonra ya hücreden atılırlar yada devamlı olarak hücrede kalırlar.
- Bu organelin en bol bulunduğu hücreler fagositoz için özelleşmiş olan mikrofajlar ve makrofajlardır.



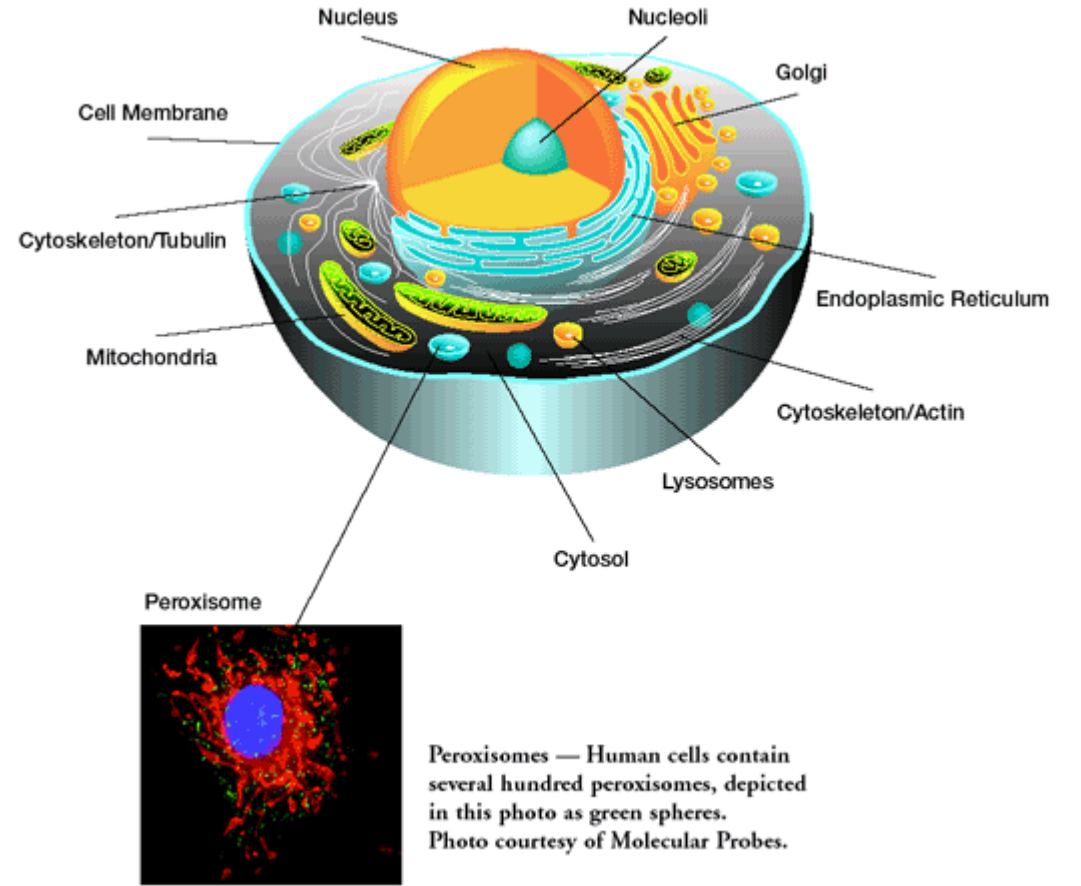
. Electron micrograph of a macrophage. Note the abundant cytoplasmic extensions (arrows). In the center is a centriole (C) surrounded by Golgi

cisternae (G). Secondary lysosomes (L) are abundant. x15,000.

https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=lysosome+organelles+TEM*&imgsrc=YTxaLEpxnAFsaM:

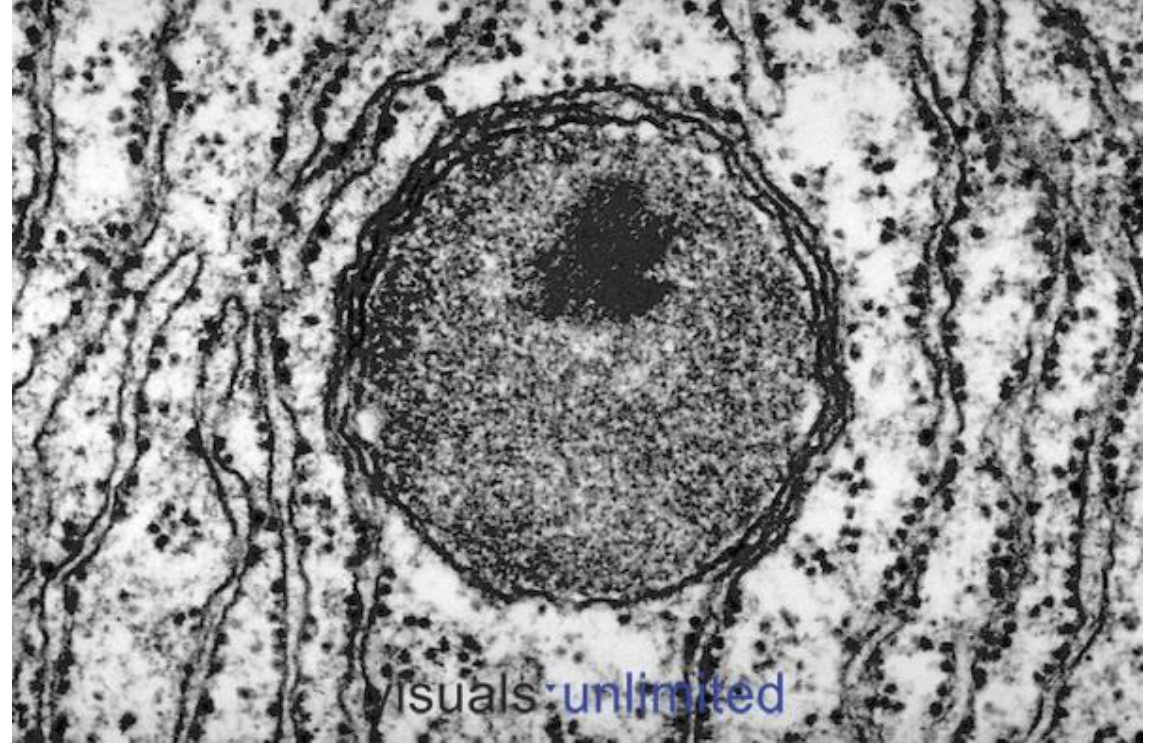
Mikrocisimler

- Granülsüz ER'den köken alan ufak, yuvarlak yada oval granüller halindedirler.
- Kc epitel hücreleri ile bir kısım böbrek kanalcıklarının duvarlarını oluşturan epitel hücrelerinde bol olarak bulunurlar.



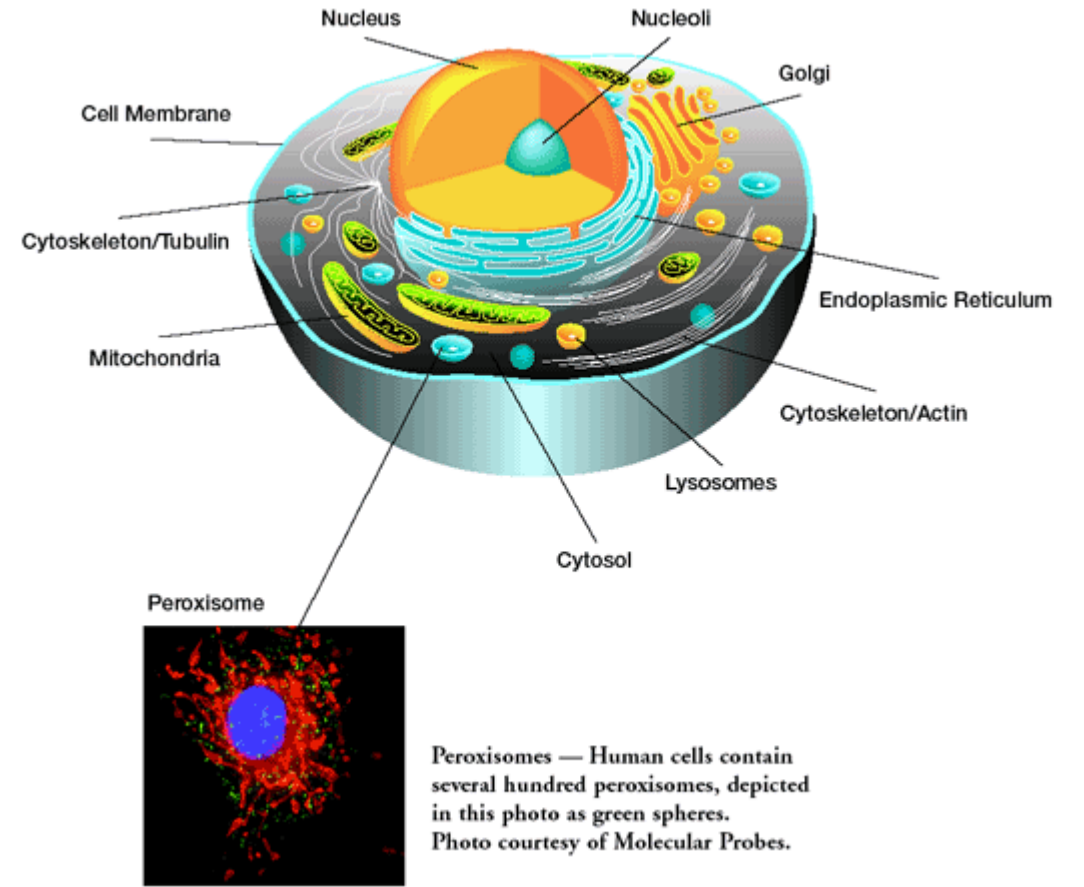
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=peroxisome+organelles&*&imgsrc=G6wl4h_Na0xmzM:

- Hidrojen peroksitin yapımını (ürürikaz) ve yıkımını (katalaz) sağlayan peroksidaz grubu enzimler içerdiklerinden peroksizomlar diye de isimlendirilir. Bu enzimler sitosoldeki serbest ribozomlarda yapılıp oradan peroksizomlara geçerler.



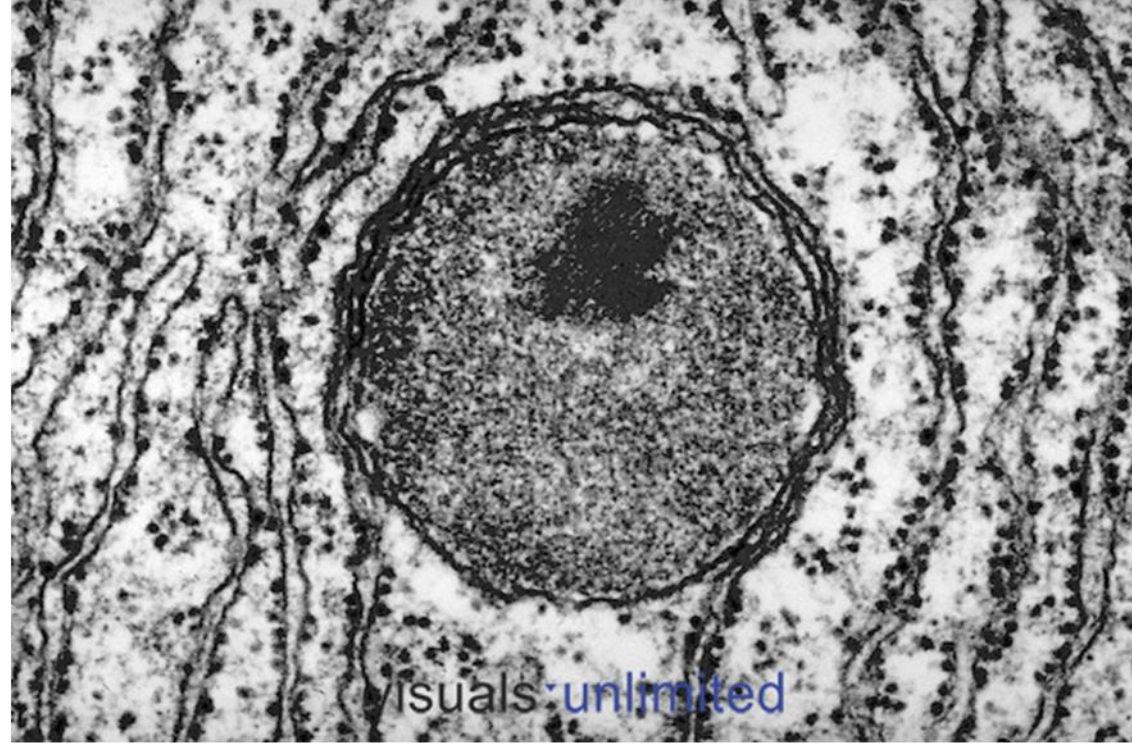
https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=peroxisome+TEM&*&imgsrc=xTRRQvvJg8TteM:

- Yıkılan hidrojen peroksitten çıkan oksijen, mikrocisimlerde bulunan fenol, formik asit, formaldehid, alkol gibi substratlardan hidrojen alarak, onların parçalanmalarına yol açar. Kan yoluyla kc ve böbreklere gelen bu tür toksik maddeler peroksizomlarda yıkılarak zararsız hale getirilirler



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=peroxisome+organelles&*&imgsrc=G6wl4h_Na0xmzM:

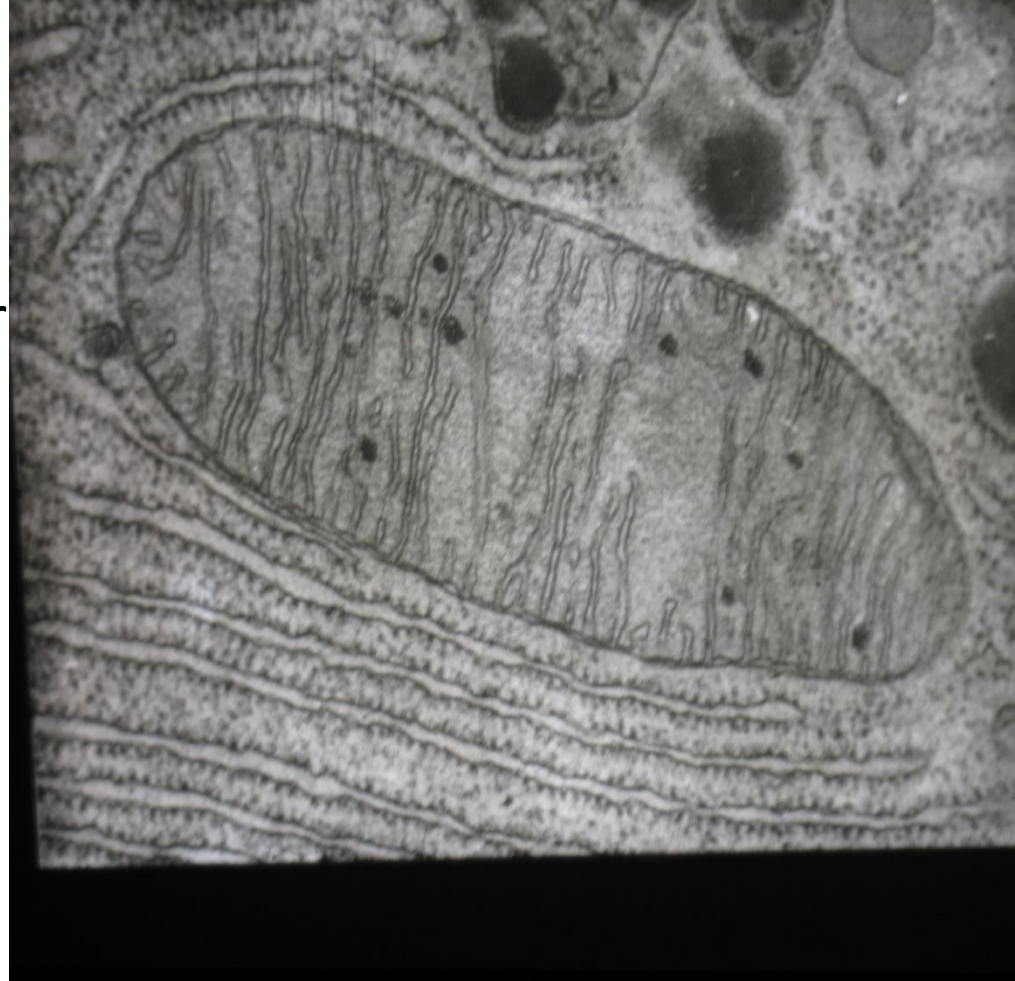
Hücrede mikrocisimcikler
(peroksizom'lar)



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=peroxisome+TEM&*&imgrc=xTRRQvvJg8TteM:

Mitokondriyonlar

- Organellerde madde alışverişi, madde yapımı ve yıkımı ile ilgili olayların gerçekleşmesi için büyük miktarda enerjiye ihtiyaç vardır. Mitokondriyonlar bu enerjinin (ATP) üretildiği santrallerdir.
- Uygun yöntemlerle hazırlanmış preparatlarda ışık mikroskobu ile görülebilirler.



*Işık mikroskopunda iç yapı göstermeyen bu organel, EM'de incelendiğinde iç içe iki adet ünit membranın oluşturduğu görülür. Bunlardan dışta olanı lipidlerden çok zengindir ve düzgün seyredir; bunun bünyesinde PORİN adı verilen ve kolaylaştırılmış difüzyon yolu ile çalışan kanallar vardır.

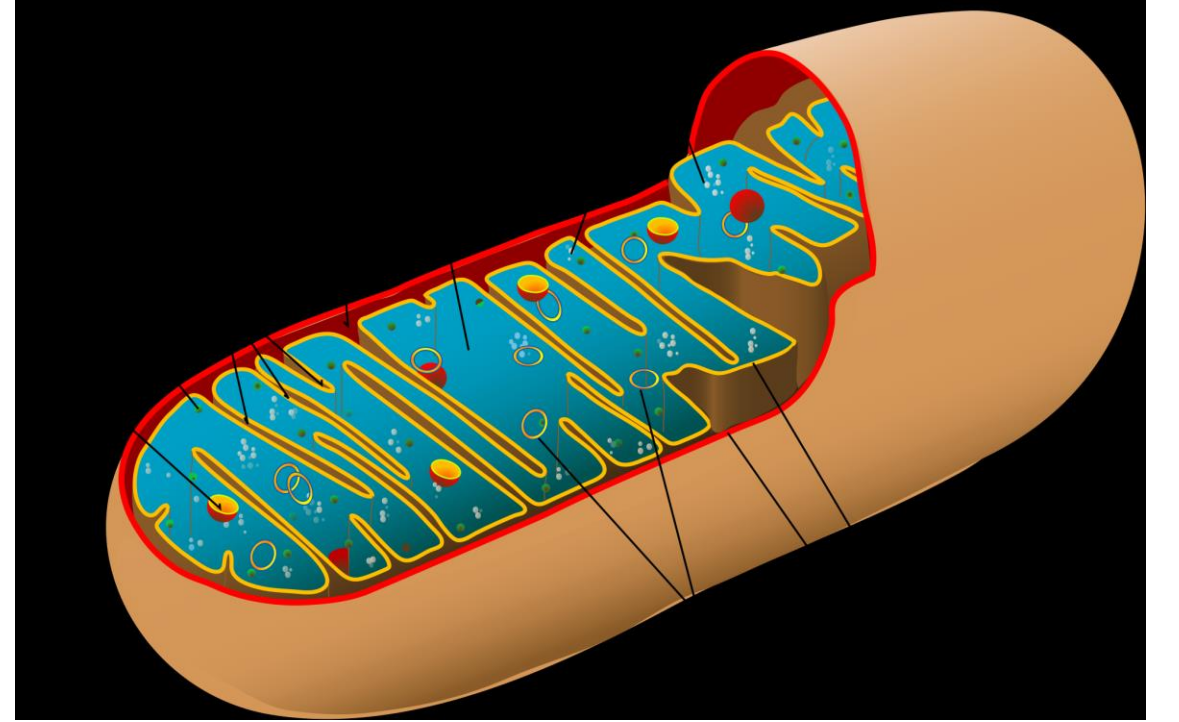
*Özelleşmiş transmembran proteinlerinden oluşan bu kanallardan , küçük moleküller ve proteinler geçiş yapabilirler.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=mitochondria+TEM&*&imgsrc=wb4okF6TgSs3IM:

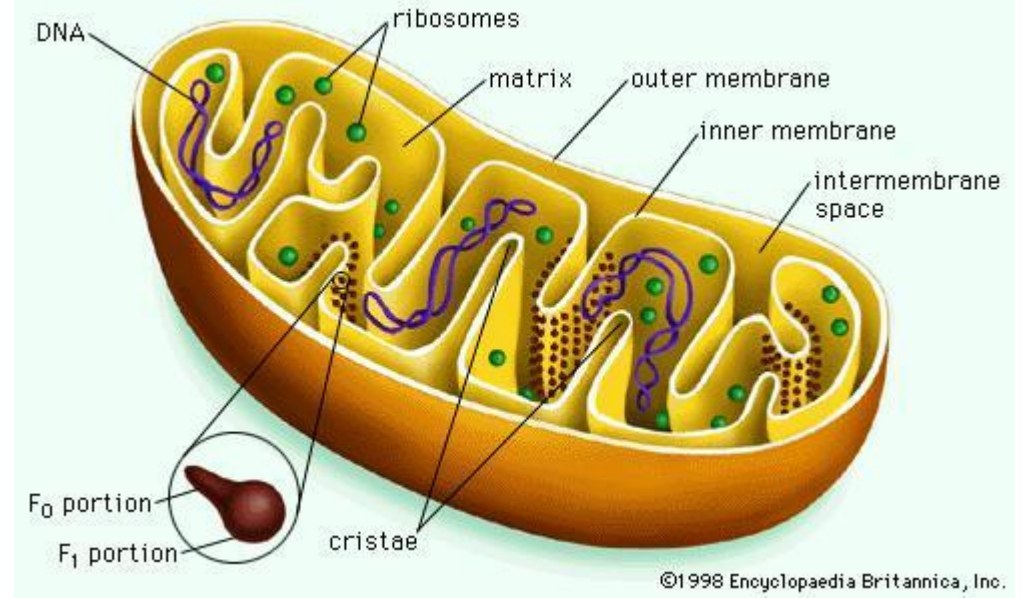
İç membran ise, mitokondriyonun içine doğru kıvrımlar yapar. Bu kıvrımlar, çoğu hücrelerin mitokondriyonlarında, bir dolabın rafları gibi, yassı bölmeler halindedir. Bu bölmelere krista mitokondriyalisler denir.

Kristalar karşılıklı olarak birbirlerinin aralarına kadar sokulup, mitokondriyonun içini tam olmayan kompartımanlara ayırır. Bu kompartmanlr sitosolden daha koyu bir madde ile doludur. Bu maddeye matriks adı verilir.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbn=isch&q=mitochondria+&*&imgsrc=9hPghefIZVmVBM:

- Bazı mitokondriyonlarda kristalar karşı yüzeye kadar uzayıp, o taraftaki iç membranla kaynaşarak matriksi gerçek kompartmanlara ayırırlar.
- İç bölmeleri krista biçiminde olan mitokondriyonlara KRİSTA TİPİ MİTOKONDRIYON denir.
- Bazı hücrelerde (örn. Steroid hormon salgılayanlarda) mitokondriyonların iç membranları krista yerine tüp şeklinde kıvrımlar yaparlar. Bunlara da TUBULUS TİPİ MİTOKONDRIYON denir.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=mitochondria+&*&imgsrc=UZE9Szm0e2gvBM:

- Tubulus tip mitokondriyonların iç bölmeleri kristalardan daha bol olarak bulunurlar.
- ATP sentezinde rol alan enzimler (übikinin, sitokromlar, sitokrom oksidazlar, ATP-sentetaz) iç membranlarda yerleşikler. Bu bakımdan, tubulus yada krista yoluyla yüzeyi artırma fonksiyon yönünden çok önemlidir.



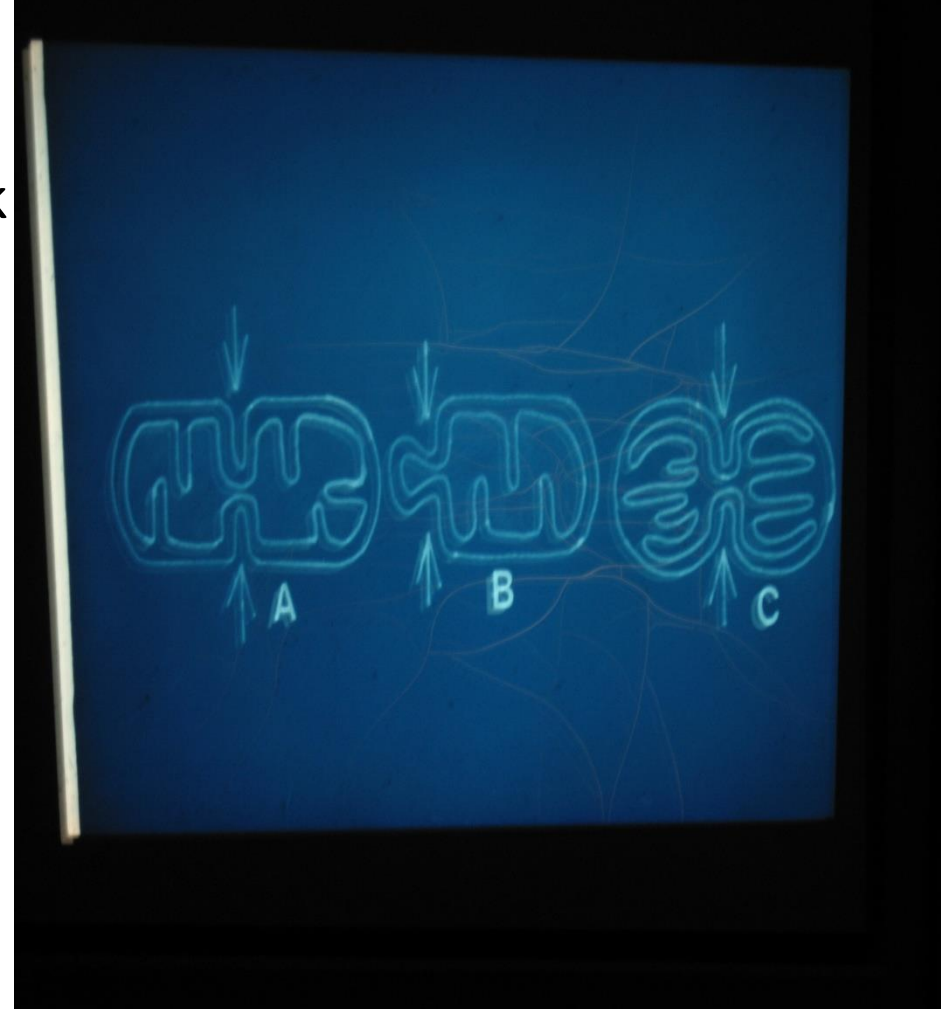
- Fazla aktif olan hücrelerde fazla miktarda bulunurlar.
- Bu organeller aynı zamanda hareketlidirler. Kendi eksenleri etrafında dönerek sitoplazmanın enerjiye gereksinim gösteren yerlerine göç ederler.

- Bölünerek de çoğalabilirler.
- Bölünmeleri 3 şekilde olabilir.

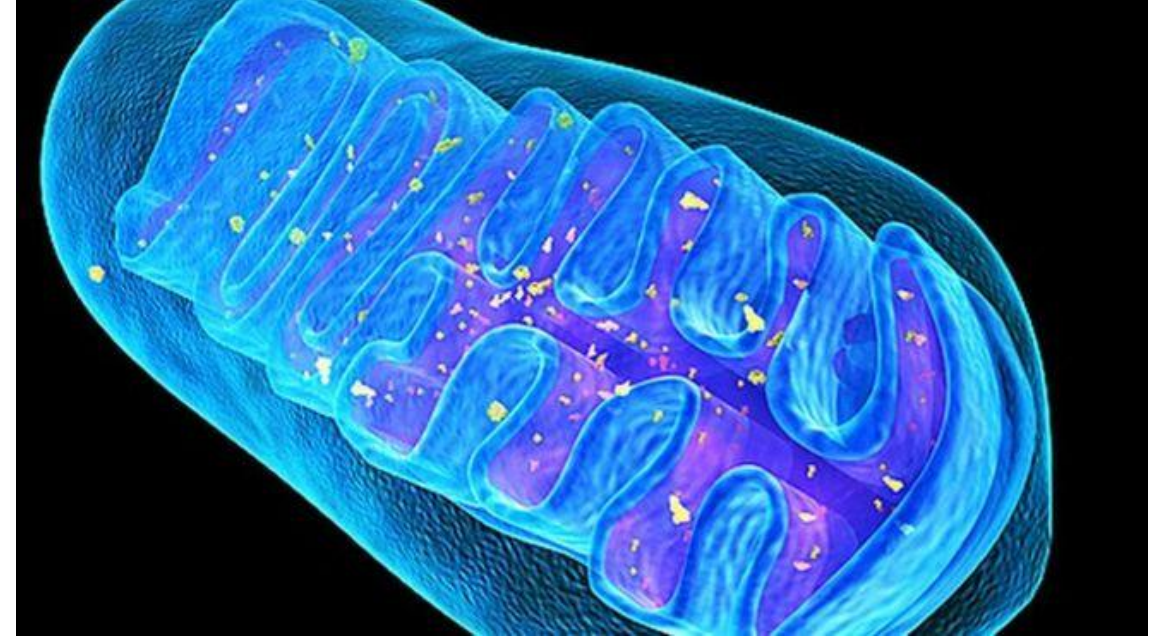
-*Krista tipi*
mitokondriyonlar ortalarından enine bölünerek ve tomurcuklanarak;

-*Tubulus tipi*
mitokondriyonlar ise orta kısımlarından boğumlanarak bölünürler.

- Hücreler bölünecekleri zaman mitokondriyonlar bölünerek sayılarını arttırırlar.



- Mitokondriyonların diğer hücre organellerine bağımlı olmaksızın yapılarını ve fonksiyon kapasitelerini değiştirebilmeleri, matrikslerinde kendilerine ait DNA moleküllerini ve 3 tip RNA'yı taşımaları ile mümkün olmaktadır. Mitokondriyonlar bölünürken DNA replike olur.
- Yüksek aktivite göstermelerinden ötürü kısa ömürlüdürler.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=mitochondria+&*&imgrc=XHa_3EEqQWDi4M:

- Mitokondriyonların görevlerinden biri, sitosolden aldıkları yakıt maddelerini dehidrojenaz grubu enzimlerin aracılığı ile aerobik yolla parçalayıp enerji açığa çıkarmak (biyolojik oksidasyon) ve bu enerjiyi ADP ve fosfor molekülleri arasına sıkıştırıp enerji yüklü ATP moleküllerini oluşturmaktır (oksidatif fosforilasyon).



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=mitochondria+&*&imgsrc=eO6E62ANJt671M:

- Yakıt maddesi olarak sitosolden mitokondriyonlara piruvat, yağ asitleri ve amino asitler girer. Piruvat, glukozun sitosolde aerobik yolla parçalanması (glikolizis) ile meydana gelir; yağ asitleri ile aminoasitlerini ise hücre, dış ortamdan alır.
- En büyük enerji kaynağını yağ asitleri oluştururlar.

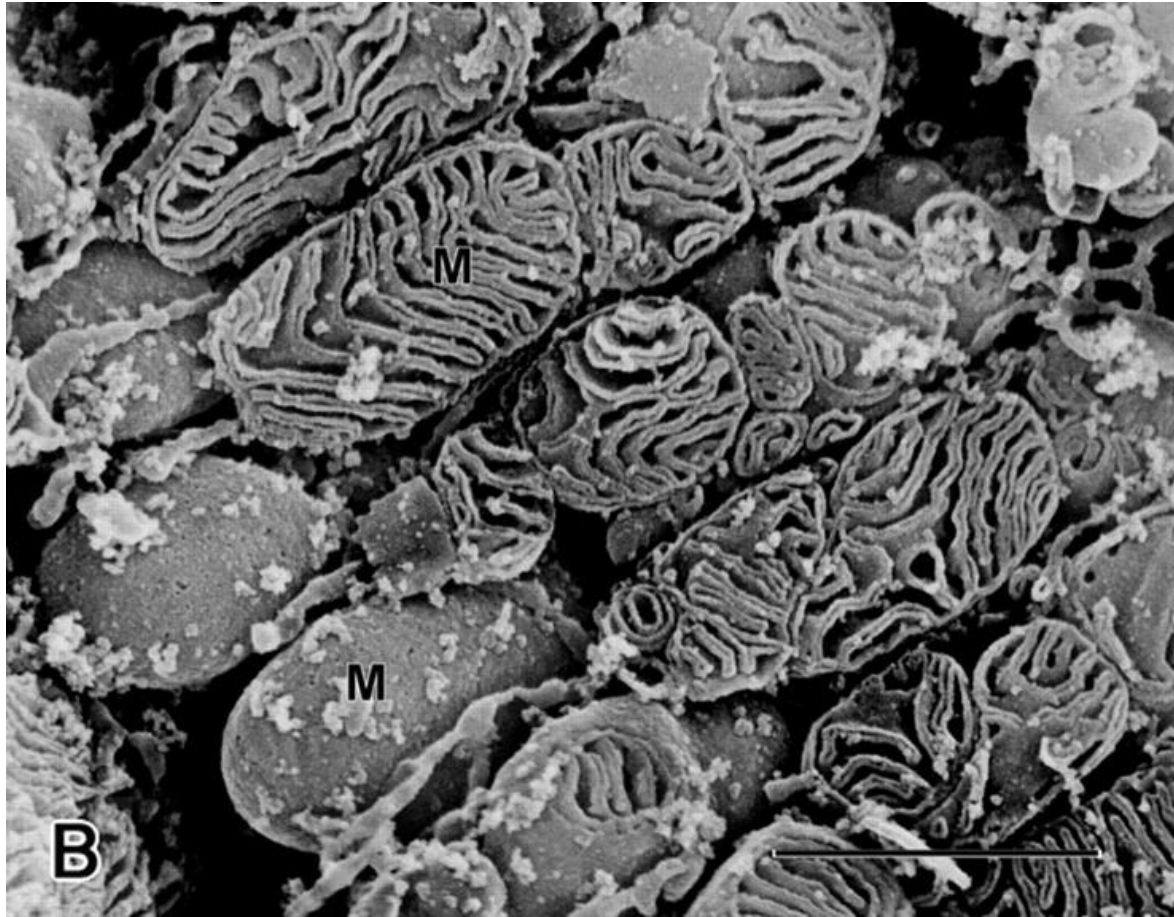
- Enerji yüklü ATP molekülleri sitosole geçip sitoplazmanın her tarafına yayılır ve ATP-az ile tekrar ADP ve fosfor moleküllerine ayrışarak, hücrede gerçekleşen biyolojik olaylar için gerekli enerjiyi açığa çıkarırlar. Bağımsızlaşan ADP ve fosfor molekülleri tekrar mitokondriyonlara döner ve yeniden ATP moleküllerine dönüştürülürler.



https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=mitochondria+&*&imgdii=LiwI0aLO2hhfKM:&imgsrc=eO6E62ANJt671M:

- Fazla alıřan hücreler fazla mitokondriyon içerirler.
- Kuvvetli protein sentezi yapan hücrelerde, granüllü ER ile yakın iřbirlięi kurarlar.
- Mitokondriyonlarla ekirdek arasında sıkı bir işbirliği vardır. Hızlı gelişen embriyonal hücrelerde mitokondriyonların çoğunluğu çekirdek etrafında birikirler. Bu devrede mitokondriyonlardan çekirdeğe enerji aktarıldığı düşünülebilir.





https://www.google.com.tr/search?q=imagesCAH1383Q&espv=2&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjui-e68a_SAhUsP5oKHc0uC3MQ_AUIBygC#tbm=isch&q=mitochondria+SEM&*&imgsrc=8F0DDq-KvsbjHM: