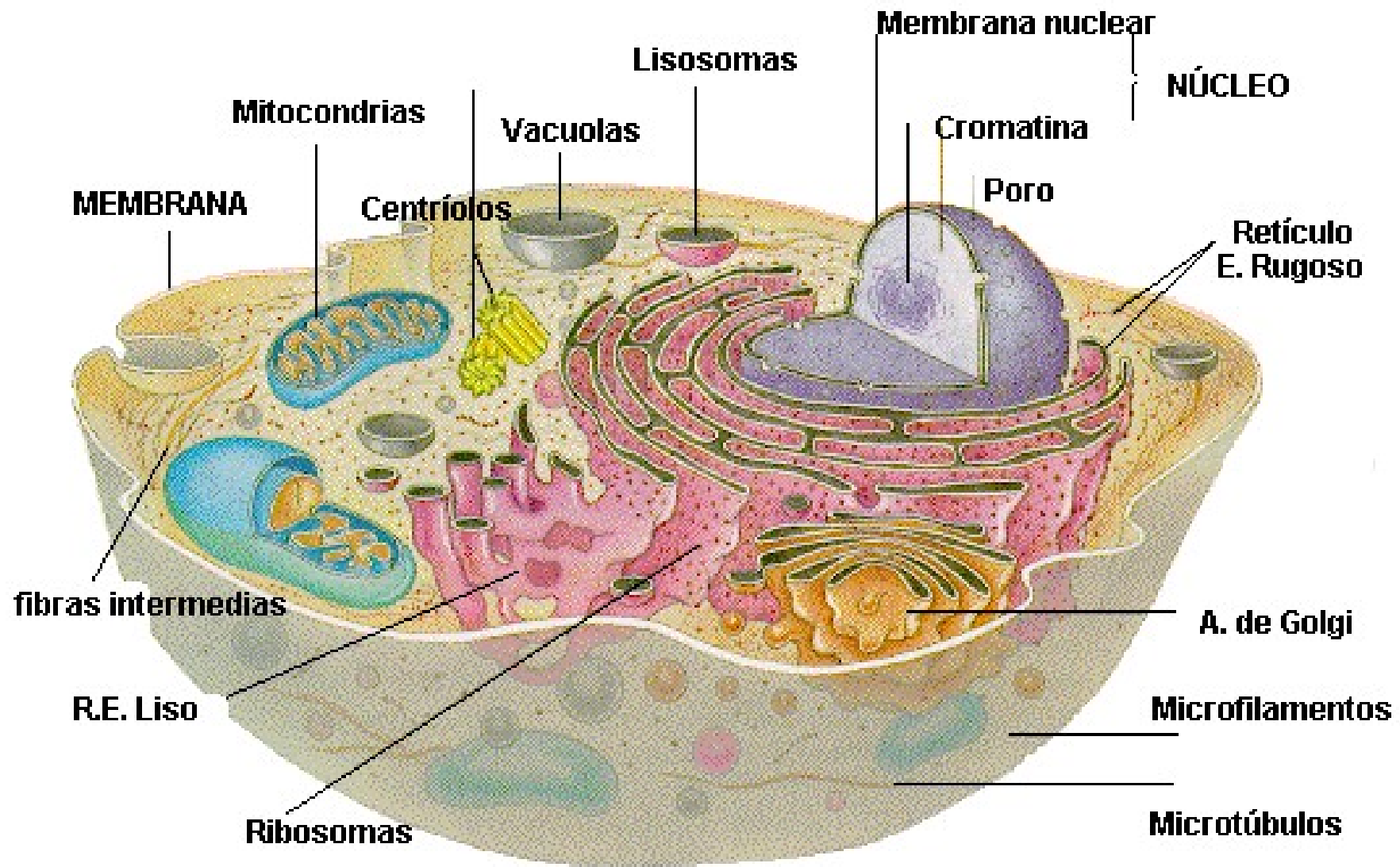




representación dunha célula eucariota

CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA

Orgánulos membrana doble

Mitocondrias

Plastos

Orgánulos membrana simple

Retículo
endoplasmático

Ap. de Golgi

Lisosomas

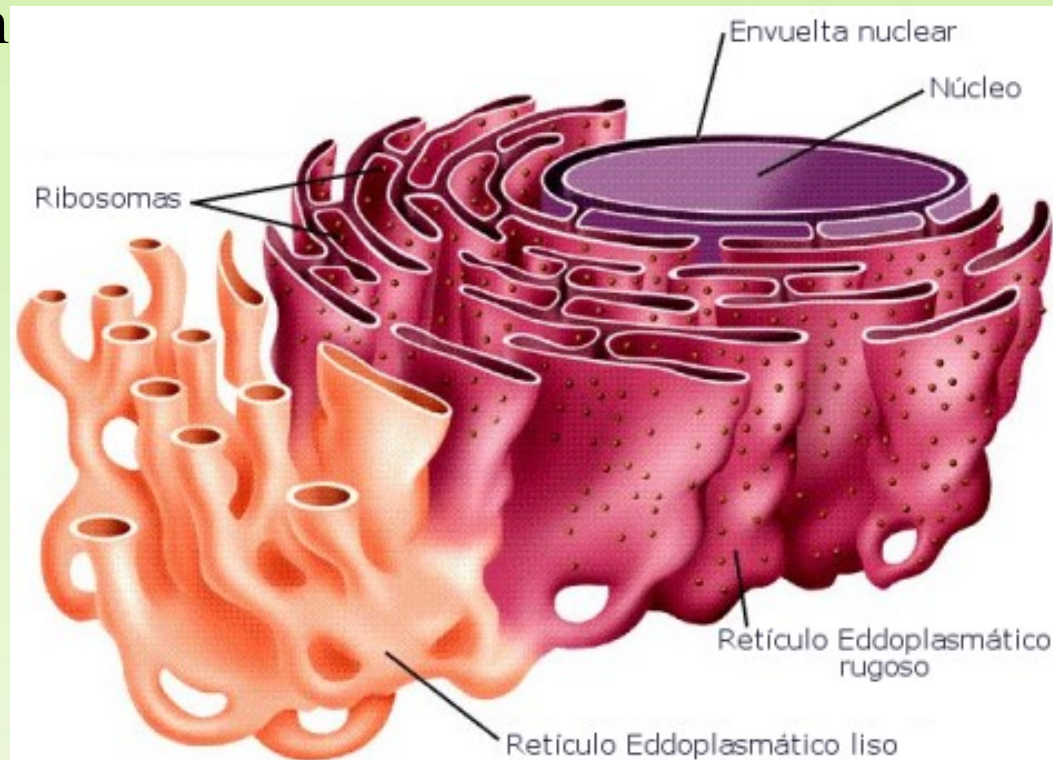
Peroxisomas

Vacuolas

CITOPLASMA CELULAR: ORGÂNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

O **retículo endoplasmático** é um sistema membranoso formado por unha rede de sáculos aplanados ou cisternas, sáculos globosos ou vesículas e túbulos que se estenden por todo o citoplasma e comunican coa membrana nuclear, cun espazo interno, o lumen



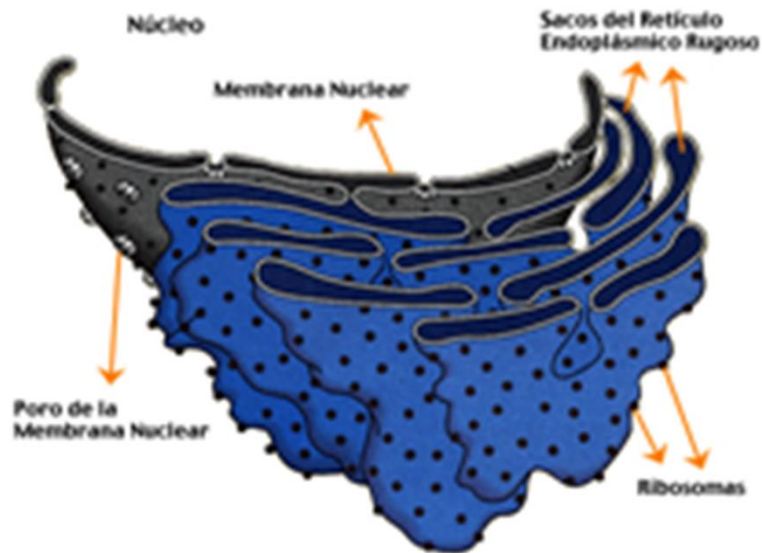
RETÍCULO ENDOPLÁSMÁTICO

ribosomas
asociados á
membrana

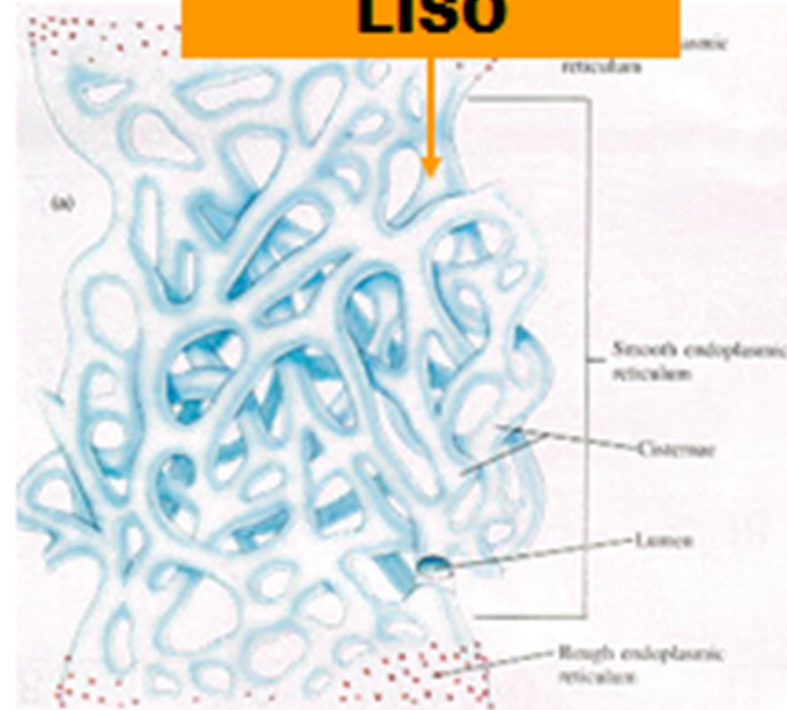
TIPOS

non ten
ribosomas
asociados á
membrana

RUGOSO



LISO



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO

non leva ribosomas unidos á membrana

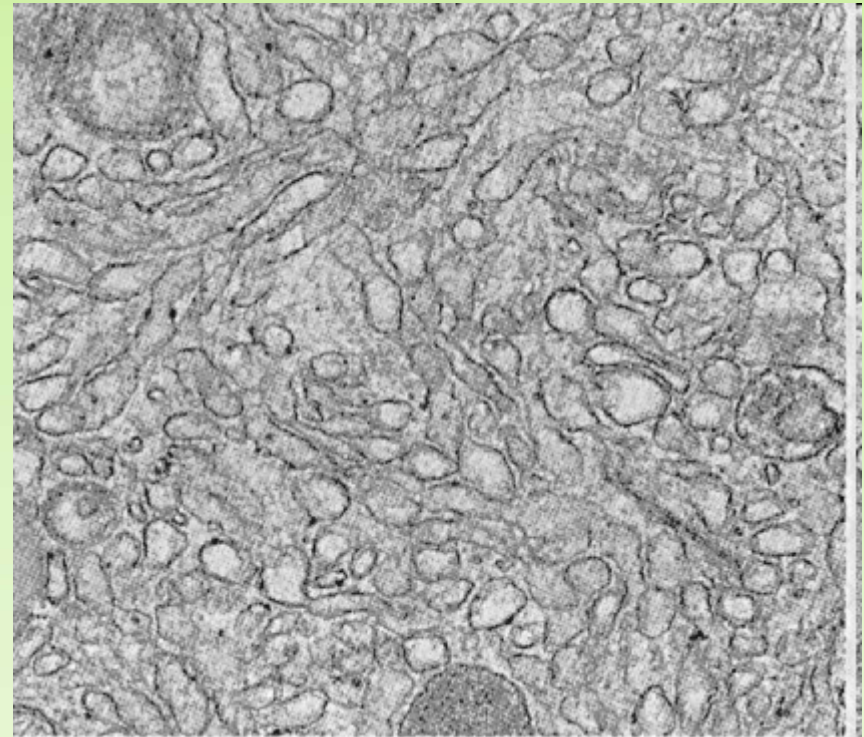
tipos de cavidades

tubulares

esféricas

comunicadas entre si

relacionadas con cavidades do RER

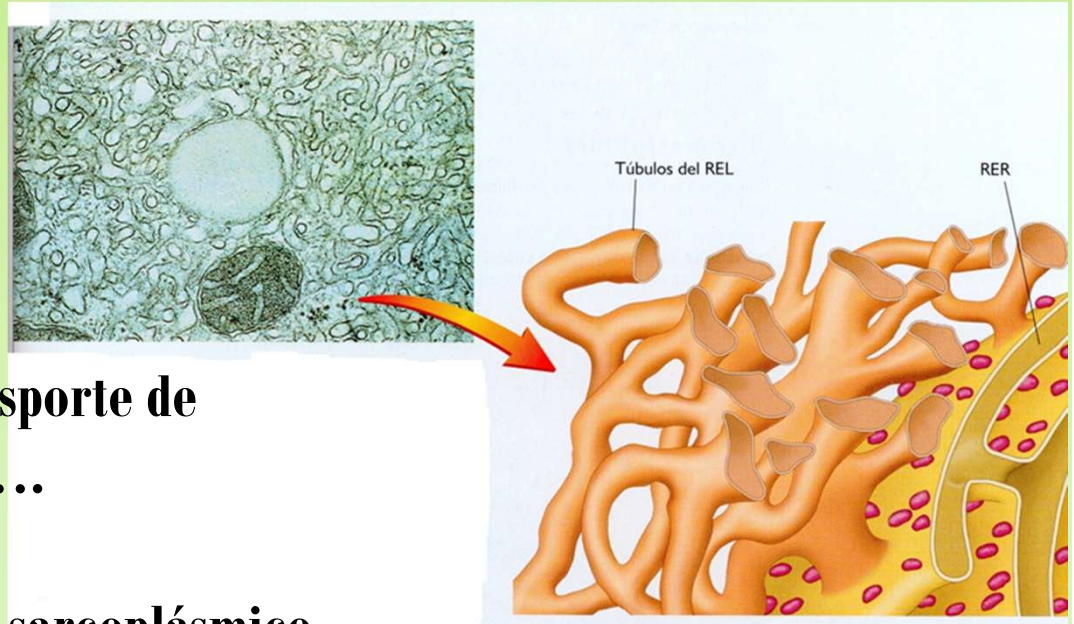


CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO

FUNCIÓN

- Síntese , almacenamiento e transporte de lípidos : fosfolípidos, colesterol....
- Glicoxenolise (hepatocitos)
- Contracción muscular: Retículo sarcoplásmico
- Detoxificación. degrada sustancias químicas en moléculas solubles fácilmente excretables . Importante no fígado



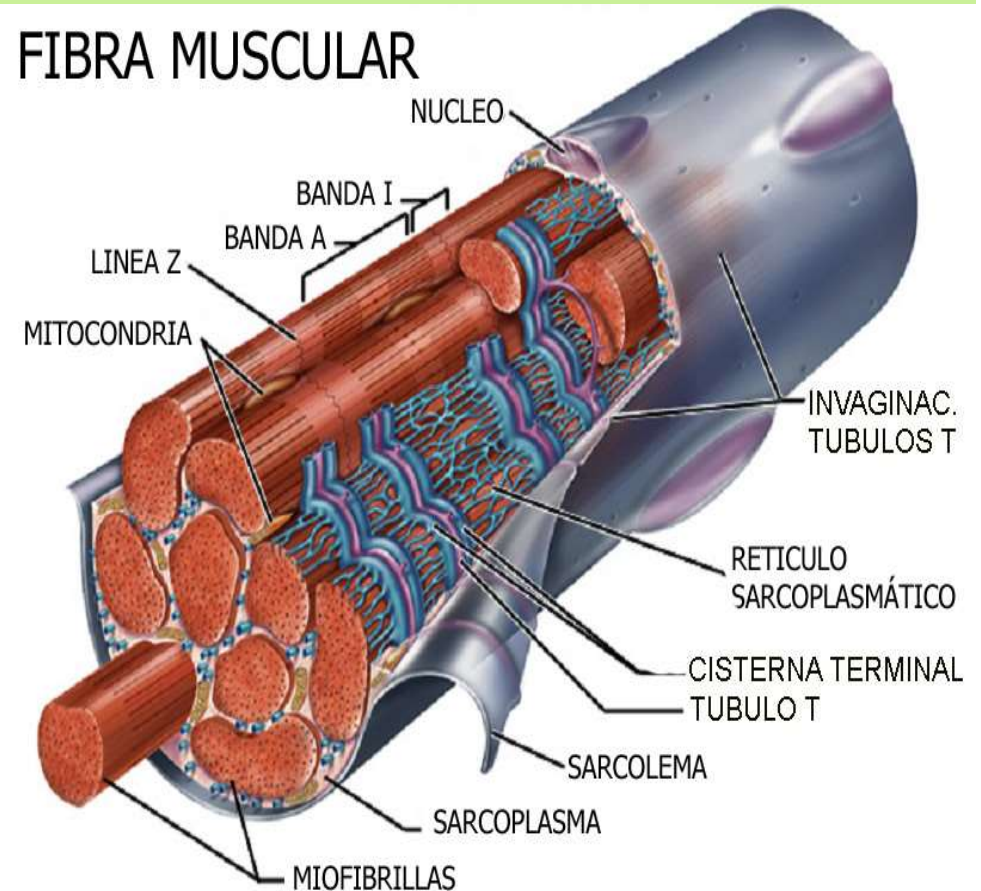
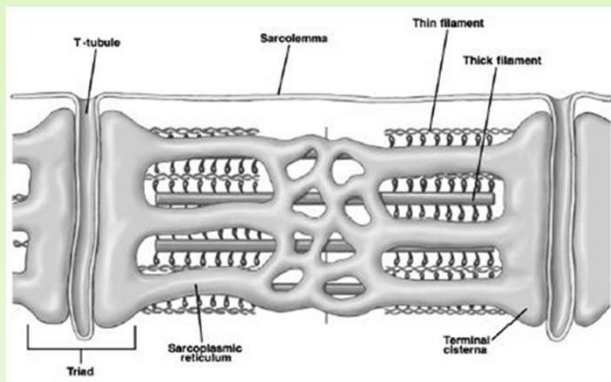
CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO

Retículo sarcoplásmico

REL das células musculares, altamente especializado. Forma unha rede que envolve e rodea ás miofibrillas

Desempeña un importante papel na contracción e relaxación muscular mediante a liberación e almacenamento de iones de calcio.



CITOPLASMA CELULAR: ORGÂNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

leva ribosomas unidos á membrana pola súa cara exterior

tipos de cavidades

cisternas

membranas

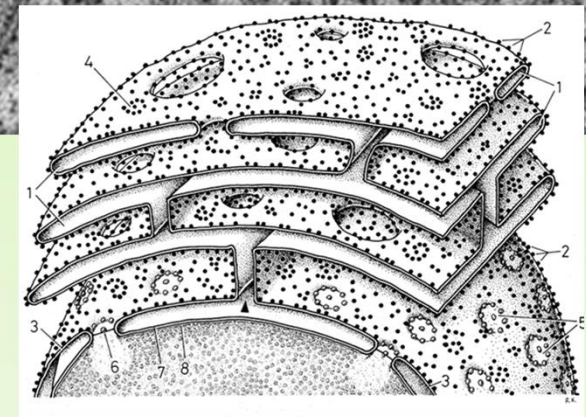
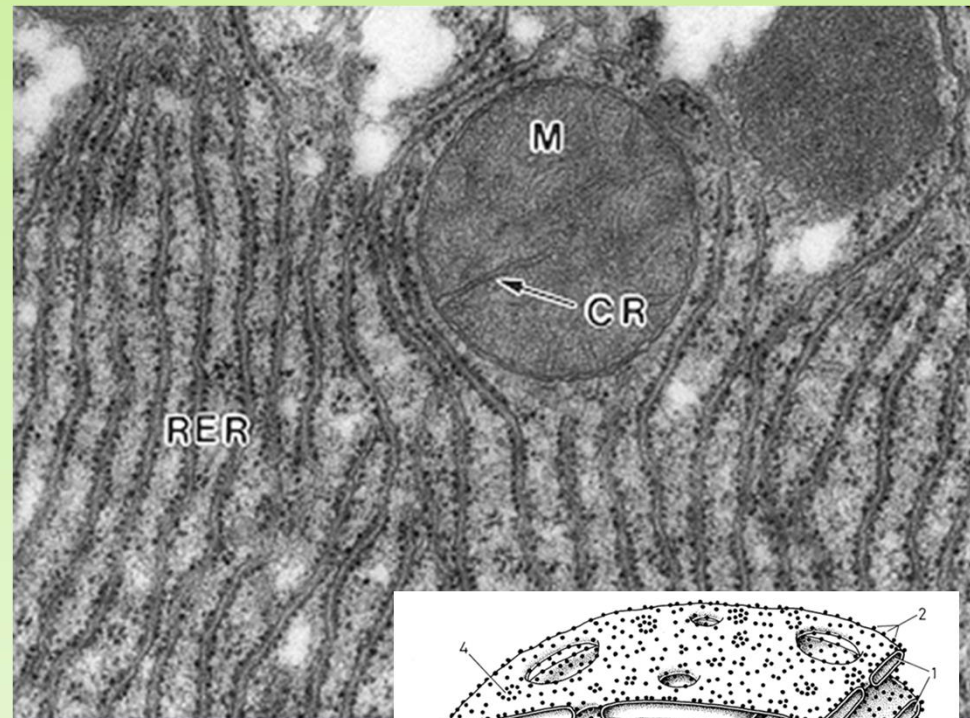
máis delgadas

máis pobres en colesterol

máis ricas en proteínas

comunica con el REL e coa

**membrana externa da envoltura
nuclear.**

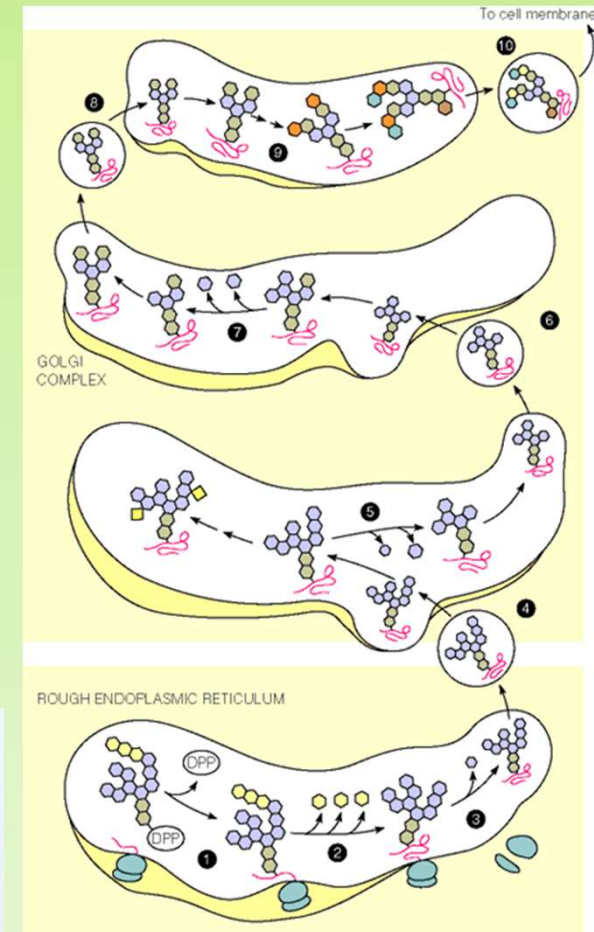
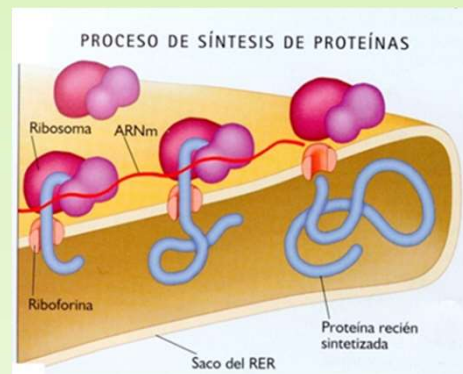


CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

FUNCIONES

- Síntese , almacenamiento e transporte de proteínas:
 - para secreción celular
 - para orgánulos
- glicosidación
 - unión de oligosacáricos a proteínas

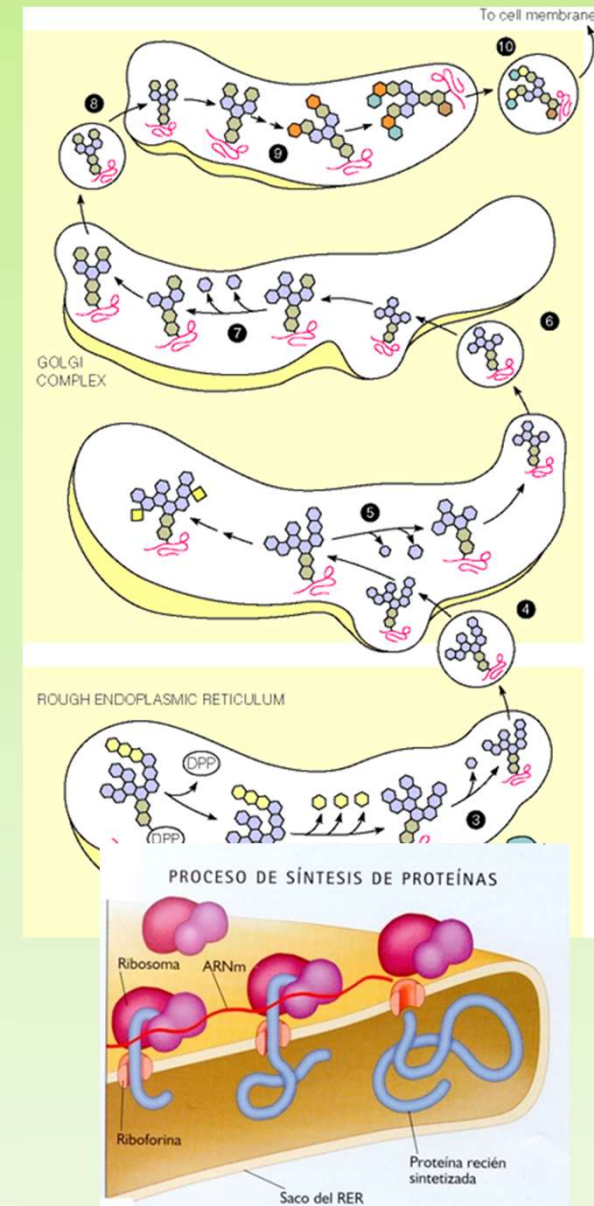


CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

Síntese de proteínas no RER

- Iníciase no citosol.
- Ensamblase o ribosoma, logo de unirse o ARNm, comeza a formación da proteína que presenta no seu extremo un péptido de señalización.
- Este péptido é recoñecido pola membrana do RER que permite ao ribosoma unirse a receptores da membrana.
- A proteína é introducida a través de proteínas transmembranosas no lumen, onde perde o péptido de señalización.
- No lumen únese un oligosacárido á proteína (glicosilación).



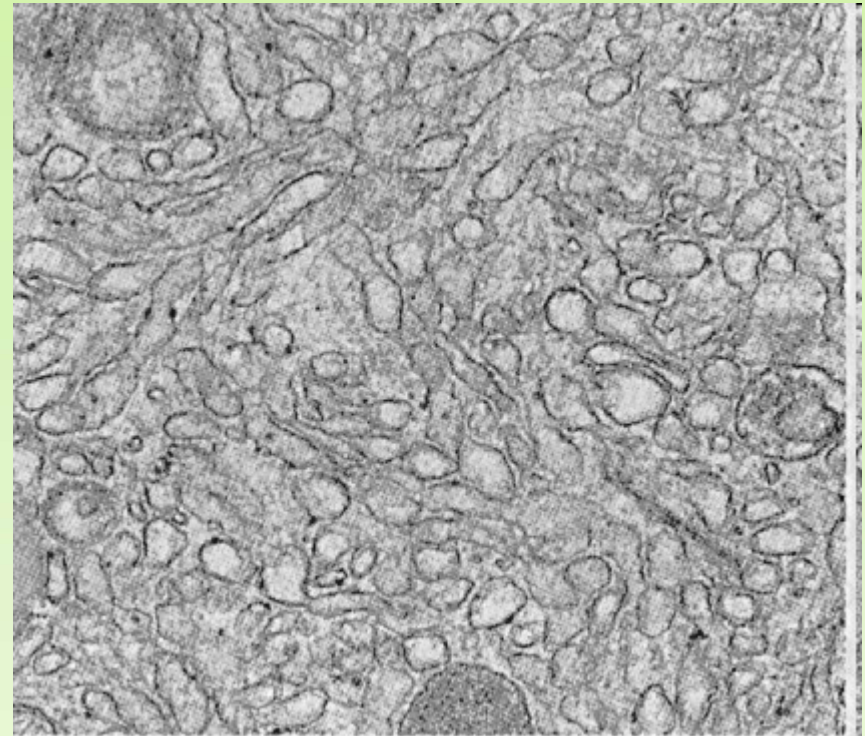
CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

R.E.R.



R.E.L.



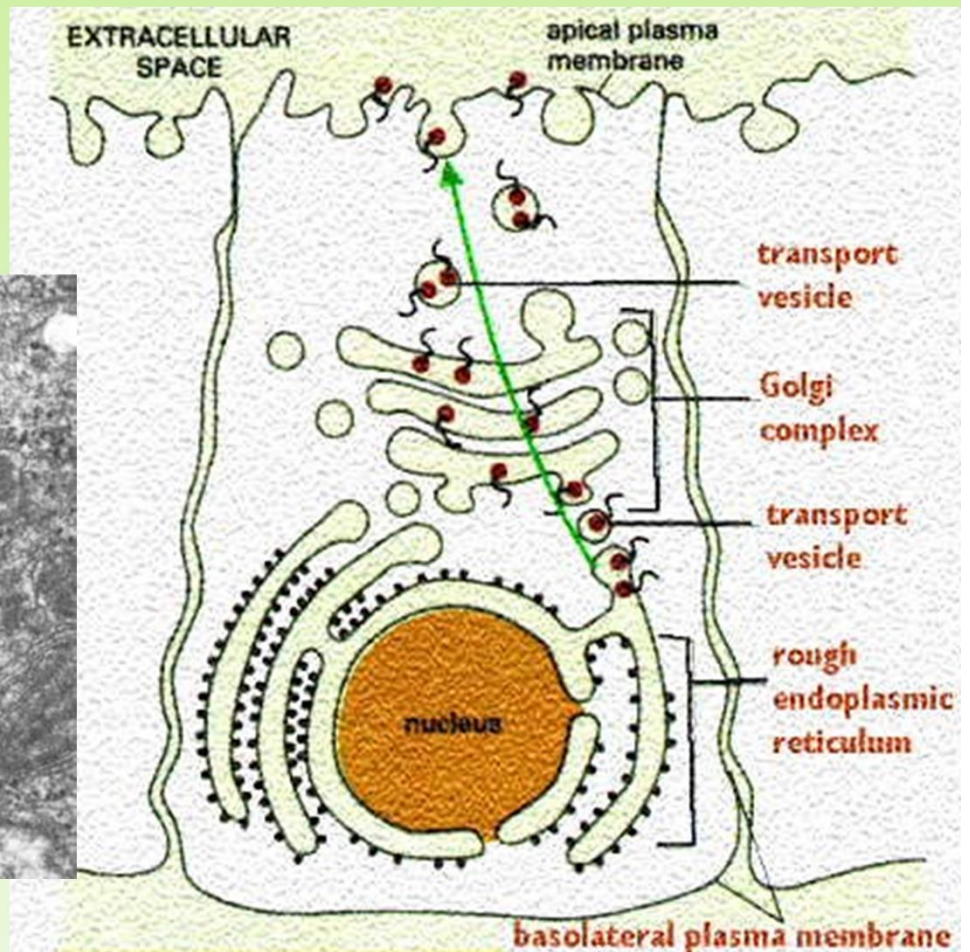
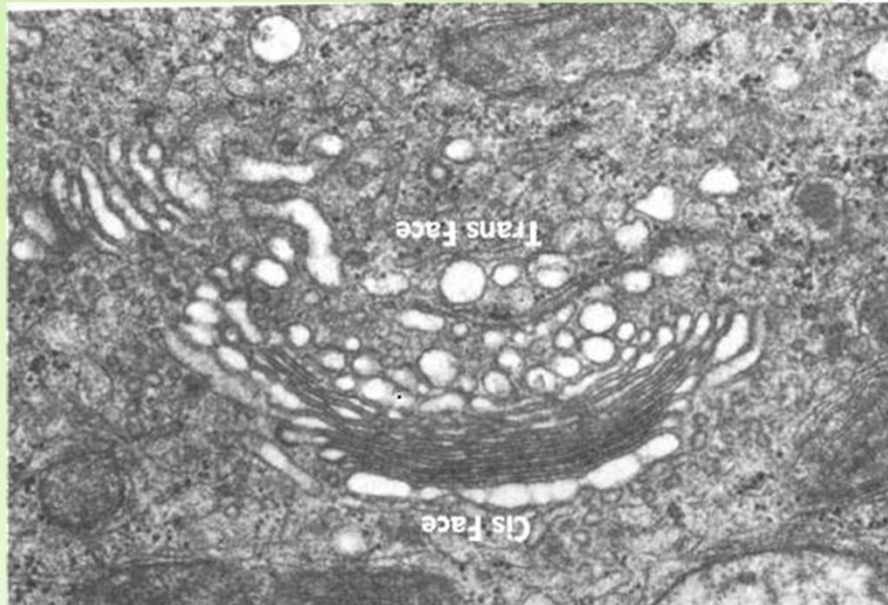
APARELLO DE GOLGI

conxunto de sáculos apilados e vesículas
Moi abundante nas células secretoras

relacionado con retículo
endoplasmático

localización

-nas proximidades do núcleo

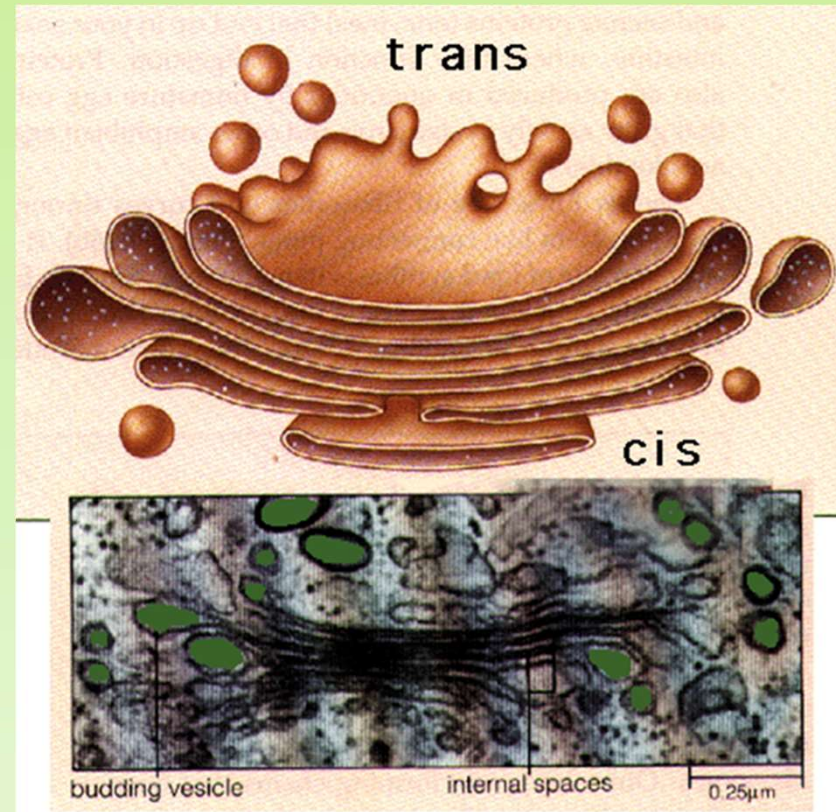


APARELLO DE GOLGI

estructura:

DICTIOSOMA: conxunto de sáculos.
As células poden ter un ou varios dictiosomas

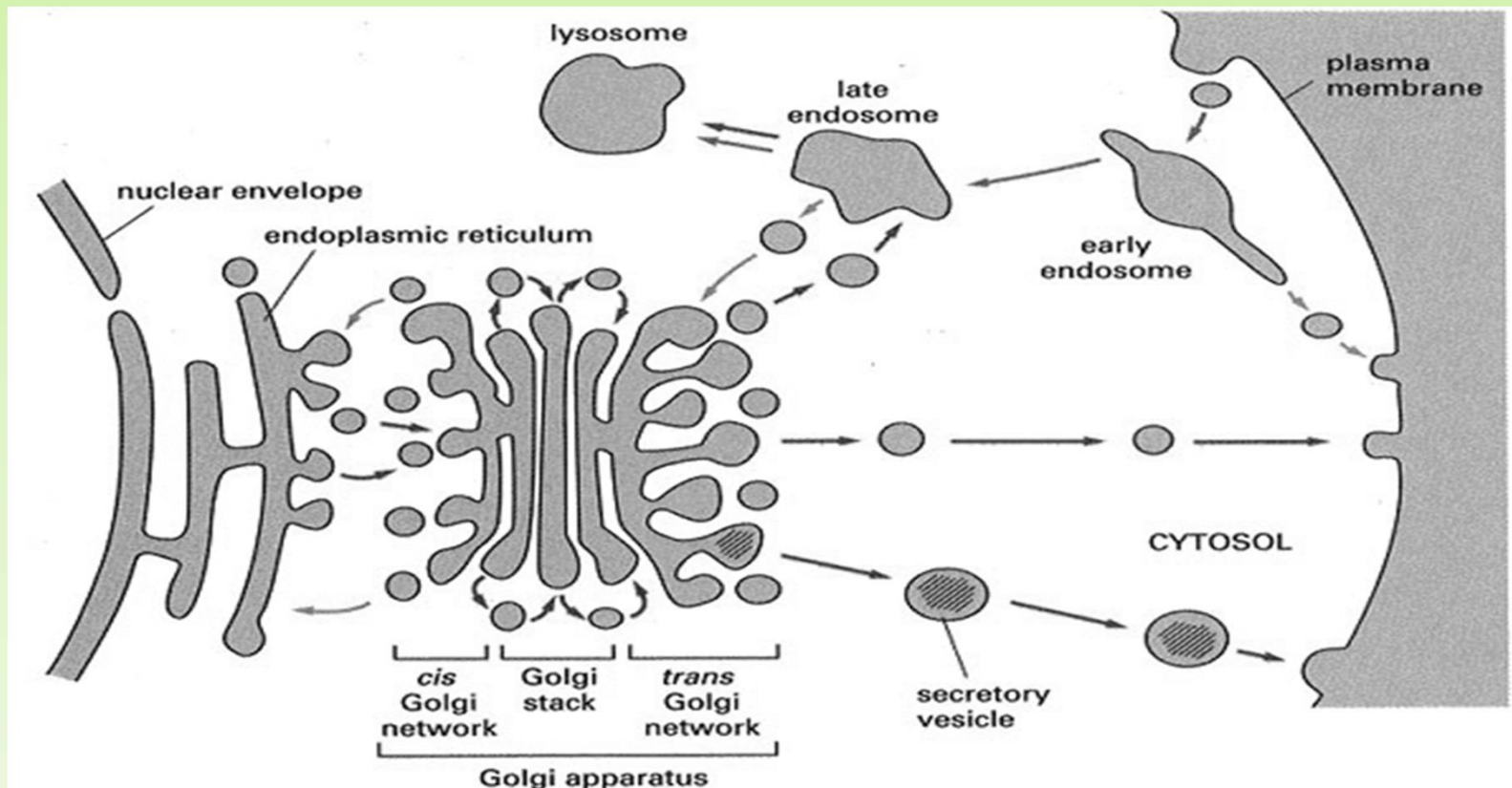
- Zona cis ou formadora
próxima ao núcleo
- zona trans ou de maduración
máis próxima á membrana



APARELLO DE GOLGI

- Organizador da circulación molecular da célula.

As moléculas procedentes **do RER** que sofren unha **maduración** no seu percorrido polos sáculos do dictiosoma. Moitas proteínas varían a súa estrutura ou alteran as secuencias de aminoácidos facéndose activas. Logo concéntranse e pasan a **vesículas de secreción**. Algunhas vesículas secretoras que conteñen enzimas hidrolíticas transfórmanse en **lisosomas**



APARELLO DE GOLGI

FUNCIÓN

- secreción

chegada de **vesículas de transición** á
zona formadora (**cis**)

descarga do contido

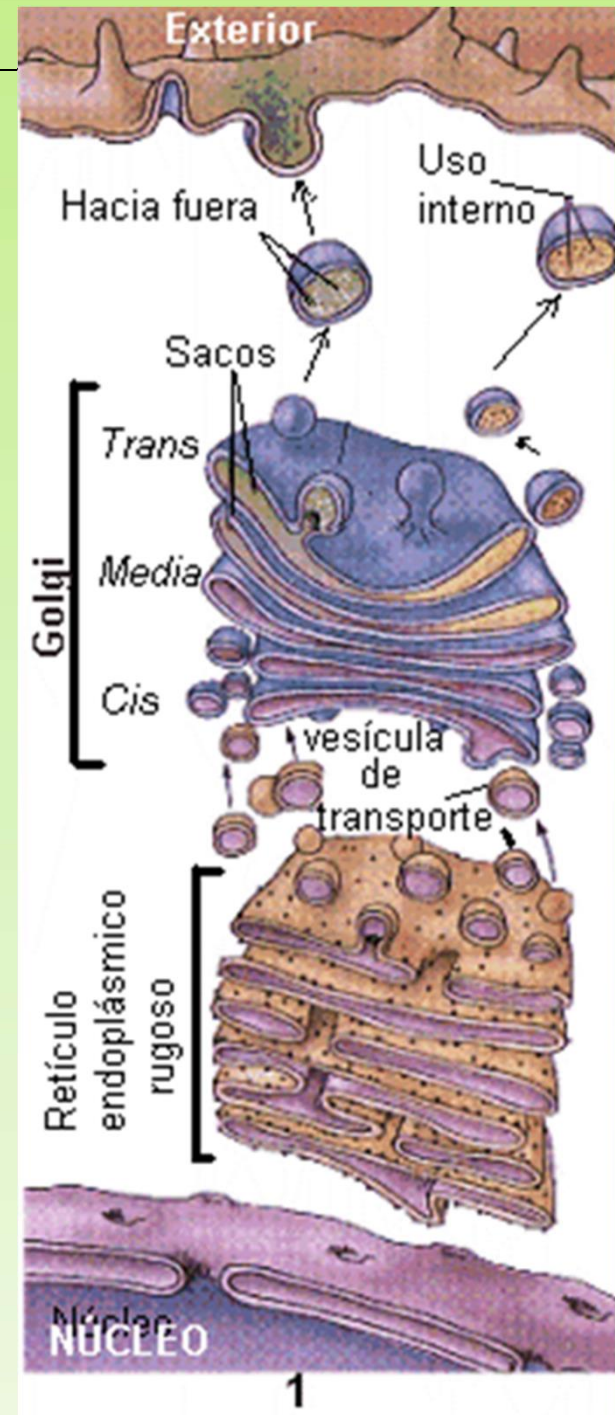
traslado e maduración das substancias
por **vesículas intercisternas**

empaquetamento na zona de maduración
(**trans**)

formación de **vesículas de secreción**

liberación das vesículas ó exterior

,

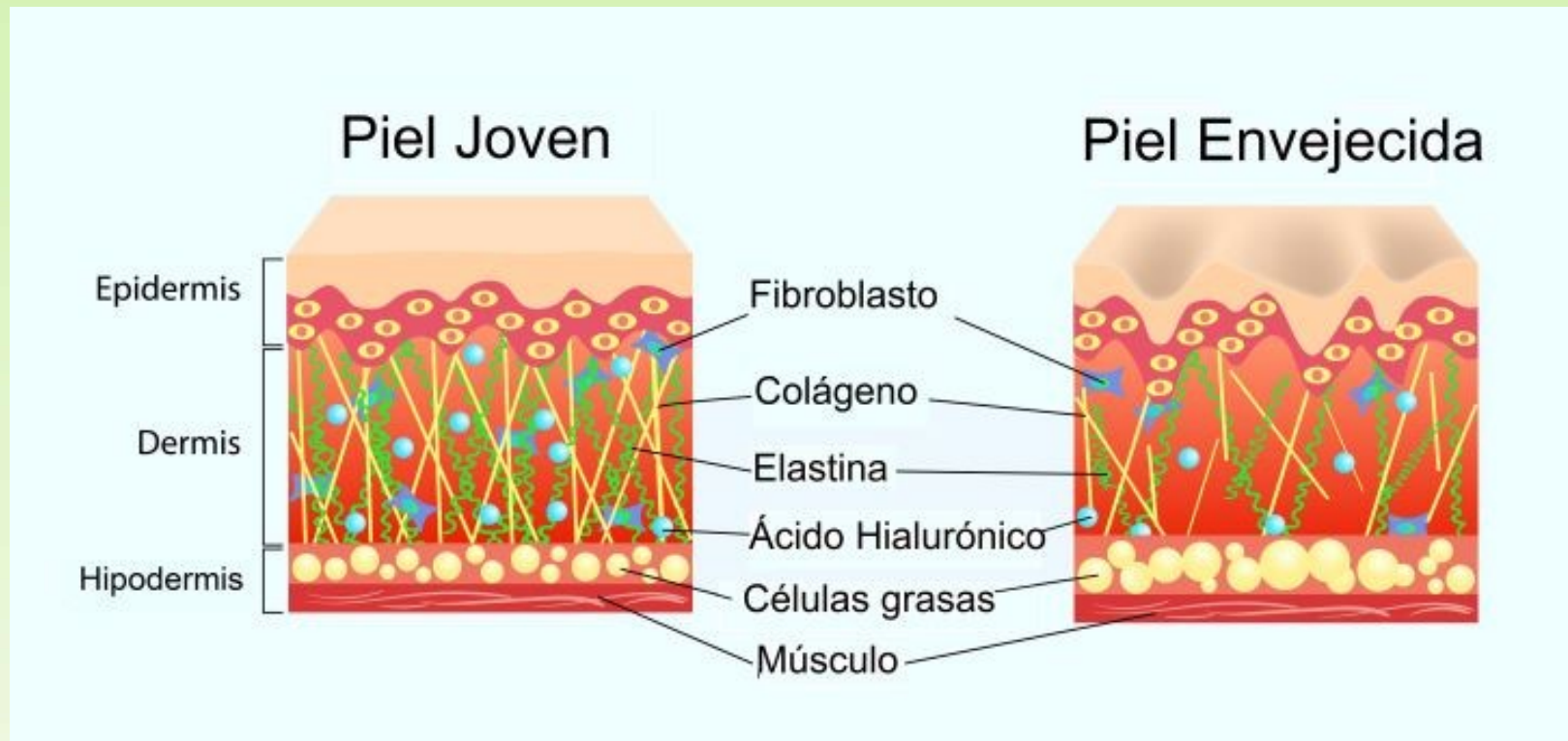


APARELLO DE GOLGI

FUNCIÓN

-formación de lisosomas- digestión celular

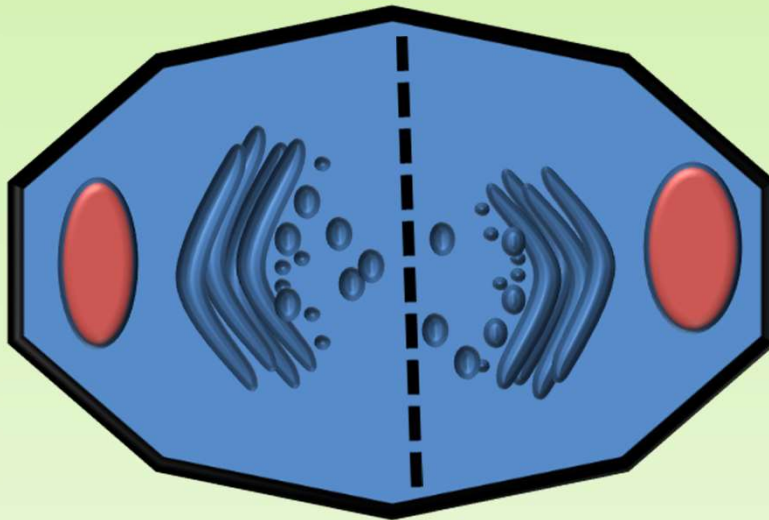
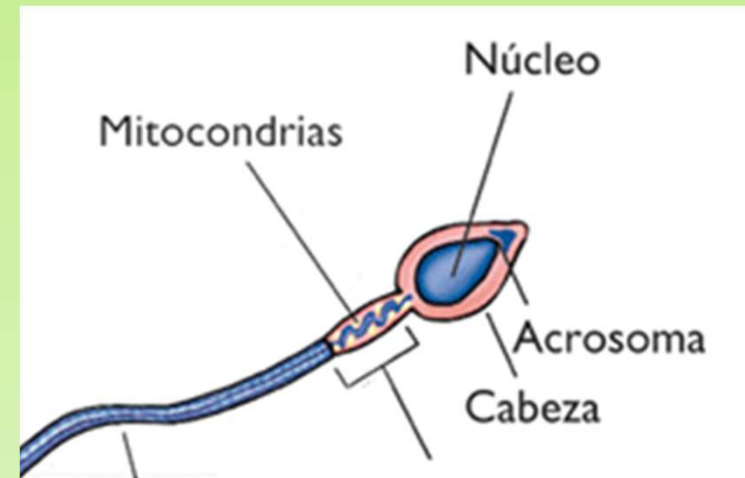
- **Glicosidación de lípidos e proteínas** continuación do proceso iniciado no RER. Estas moléculas van formar parte da membrana plasmática ou saír da célula (secreción).
- **Síntese de proteoglicanos (mucopolisacáridos).** matriz extracelular da célula animal.
- **Síntese dos glúcidos da parede celular vegetal.** pectina, hemicelulosa e celulosa.



APARELLO DE GOLGI

FUNCIÓN

- Formación do acrosoma
- Formación del fragmoplasto en las células vegetales



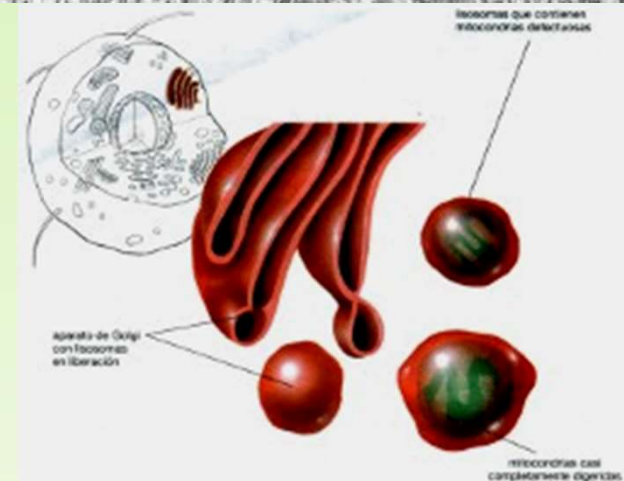
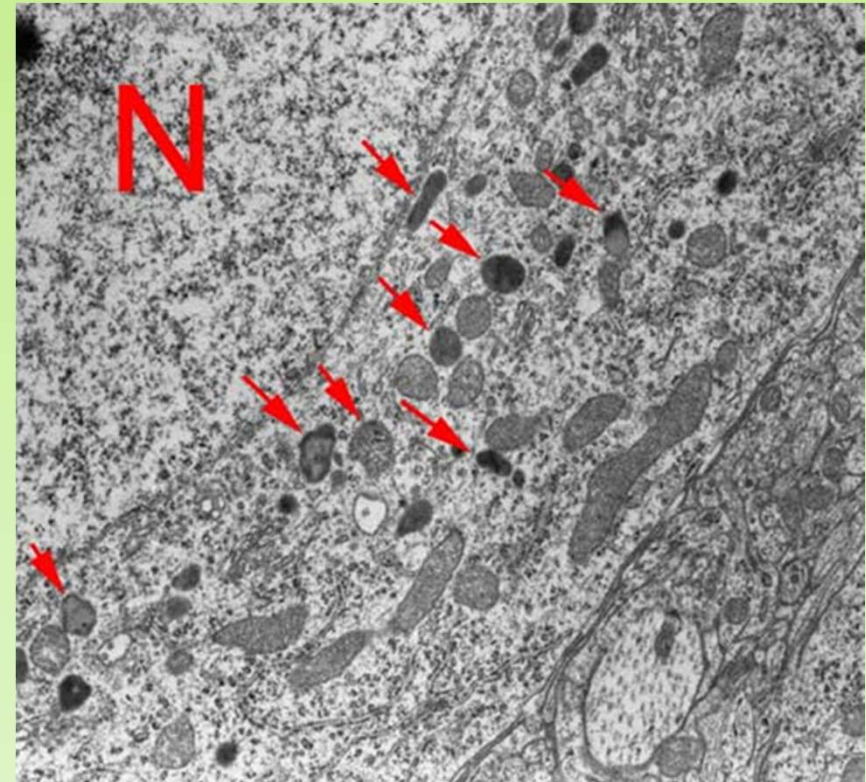
ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE: LISOSOMAS

- vesículas de tamaño variable cargadas de enzimas digestivas
- forma esférica
- presente en todas las células eucariotas, especialmente en fagocitos

Localización

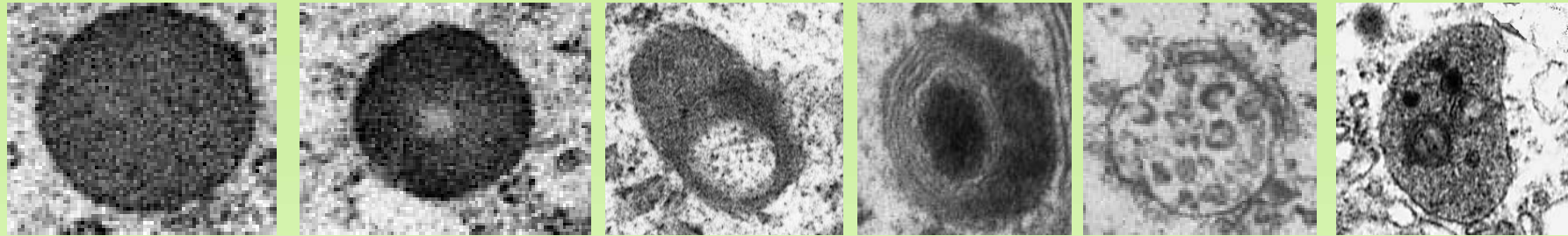
Se forman a partir del complejo de Golgi

Distribúense por el citoplasma



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

LISOSOMAS



estructura

- **membrana de aillamento do citoplasma.**

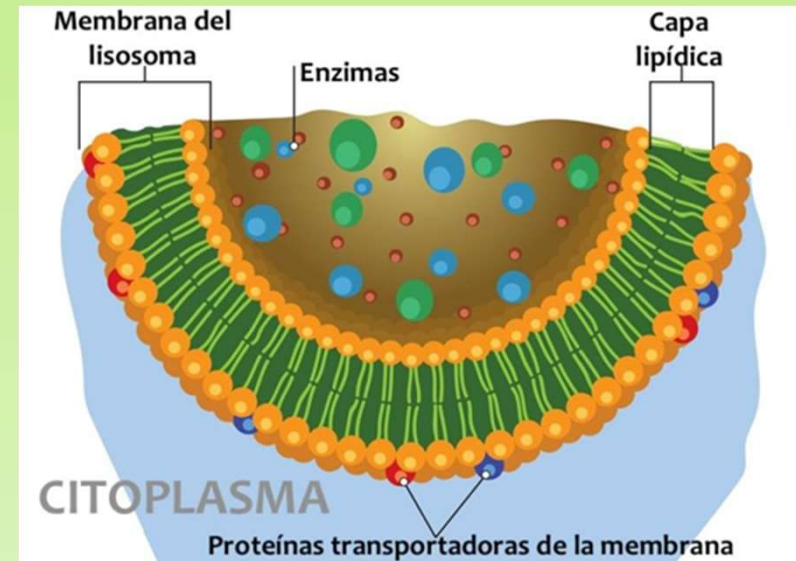
A cara interior está **moi glicosilada** para impedir o ataque das propias encimas do seu contido interno.

- **matriz con contido enzimático**
- **enzimas hidrolasés ácidas** (máis de 40 tipos). Hidrolizan os polímeros orgánicos
- **pH entre 3-6**
- **Bomba de protóns no seu interior gastando ATP**

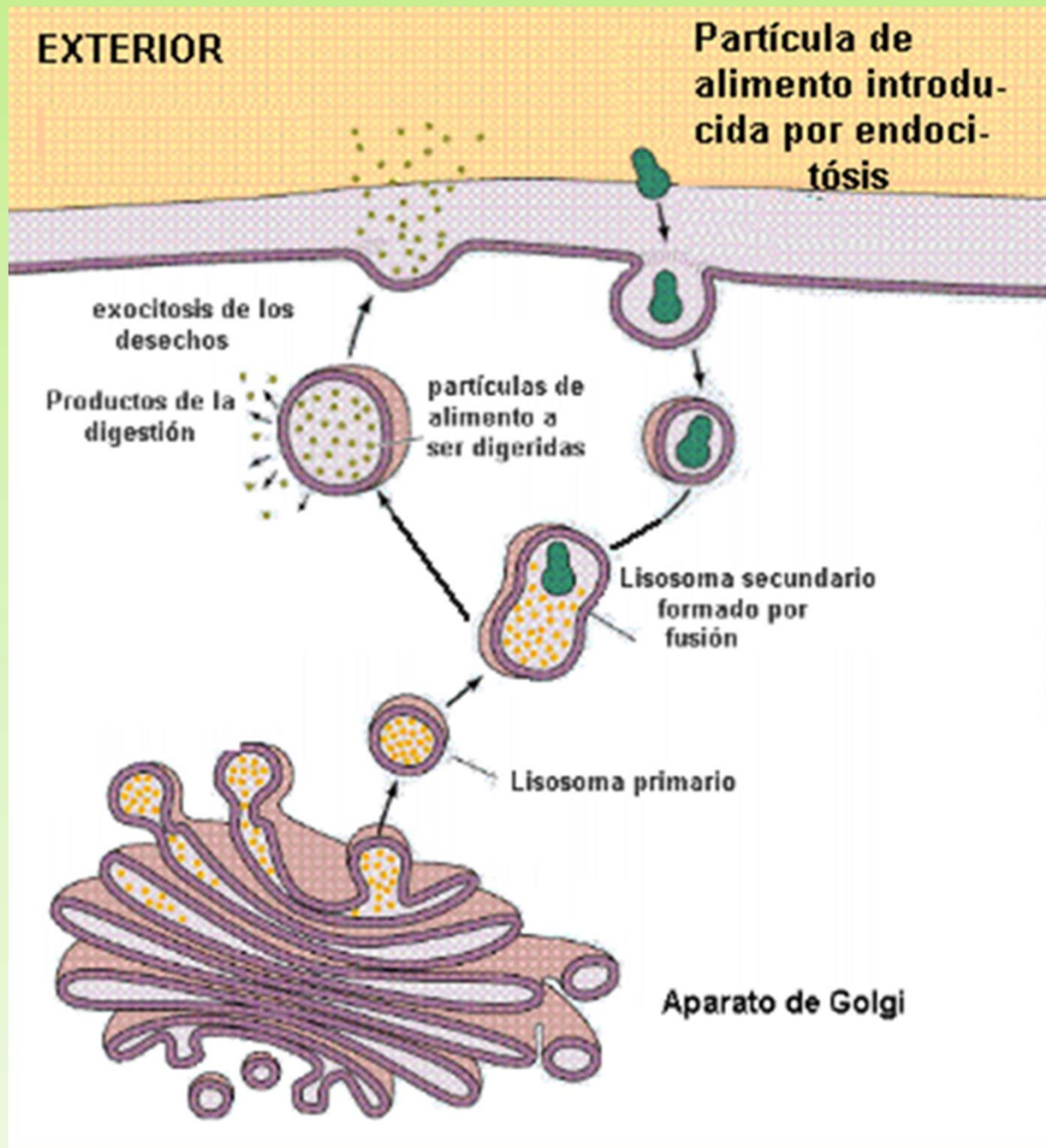
ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE: L I S O S O M A S

FUNCIONES

- **DIGESTIÓN CELULAR.**
 - Nutrición, defensa, eliminación de restos celulares
-
- **lisosomas primarios**
 - **lisosomas secundarios ou vacuolos digestivos**
-
- **Vacuolos digestivos heterofágicos.**
 - **Vacuolos digestivos autofágicos**

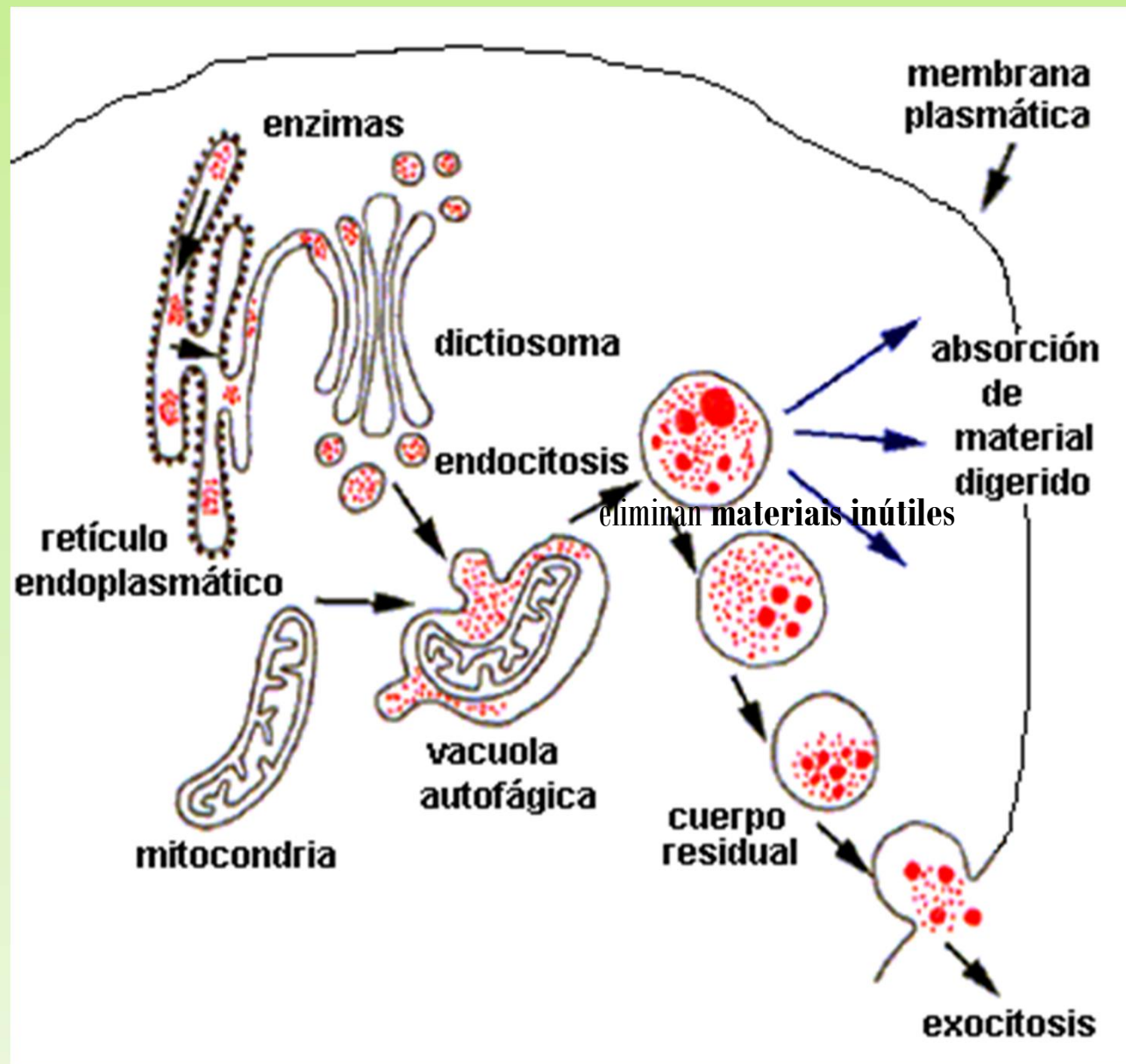


LISOSOMAS: HETEROFAXIA



- **Nutrición, defensa**
- **El lisosoma primario únese al endosoma**
- **Formación del vacuolo heterofágico**
- **paso a través de membrana de las sustancias obtenidas**
- **exocitosis de los restos no digeridos**
- **Formación del cuerpo residual**

LISOSOMAS: **AUTOFAXIA**



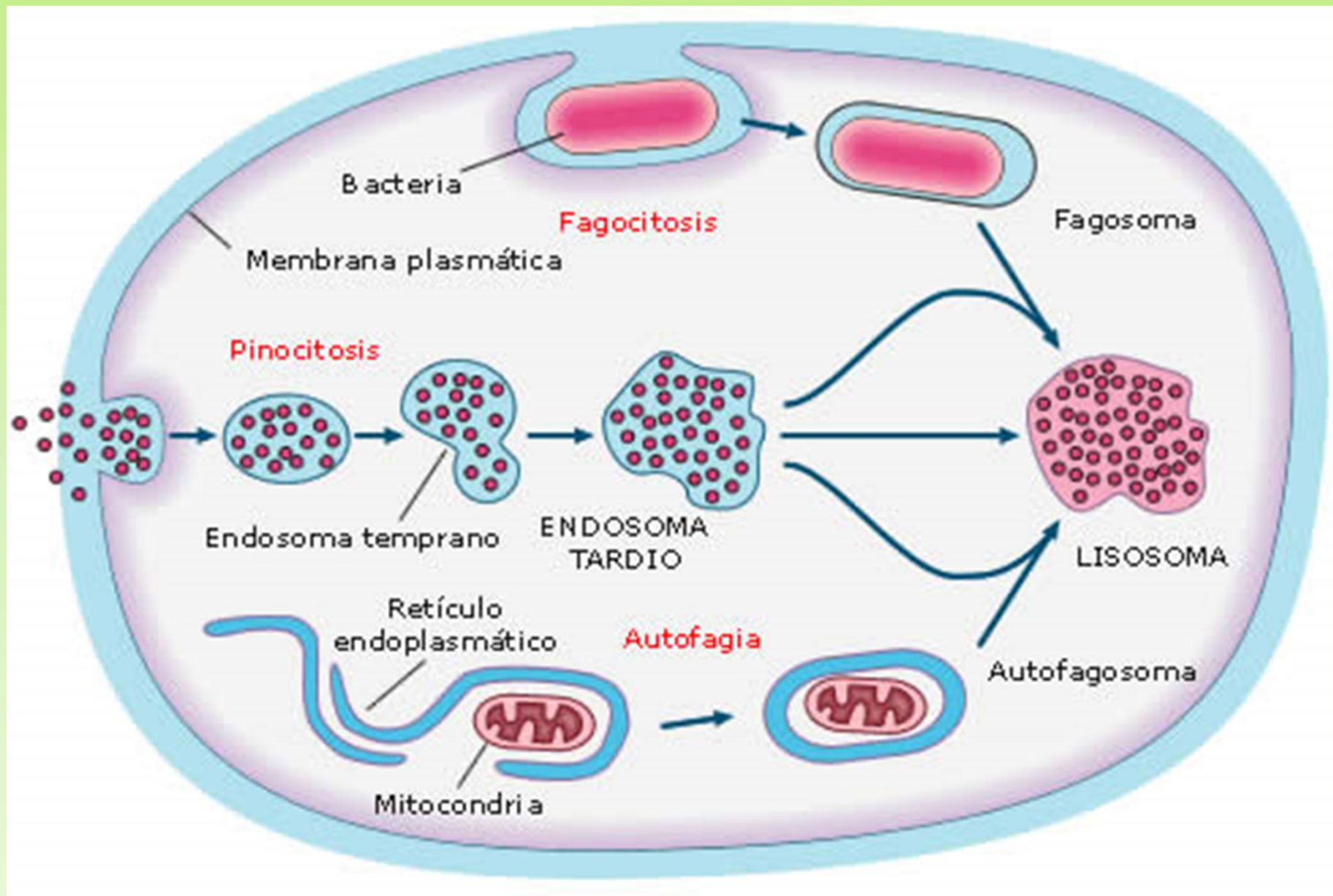
- **Orgánulos dañados ou envellecidos quedan envoltos pola membrana do RE.**
- **Cando unha célula morre, a membrana lisosómica rómpese e libera cara ao citoplasma enzimas digestivas, que degradan á célula en si.**

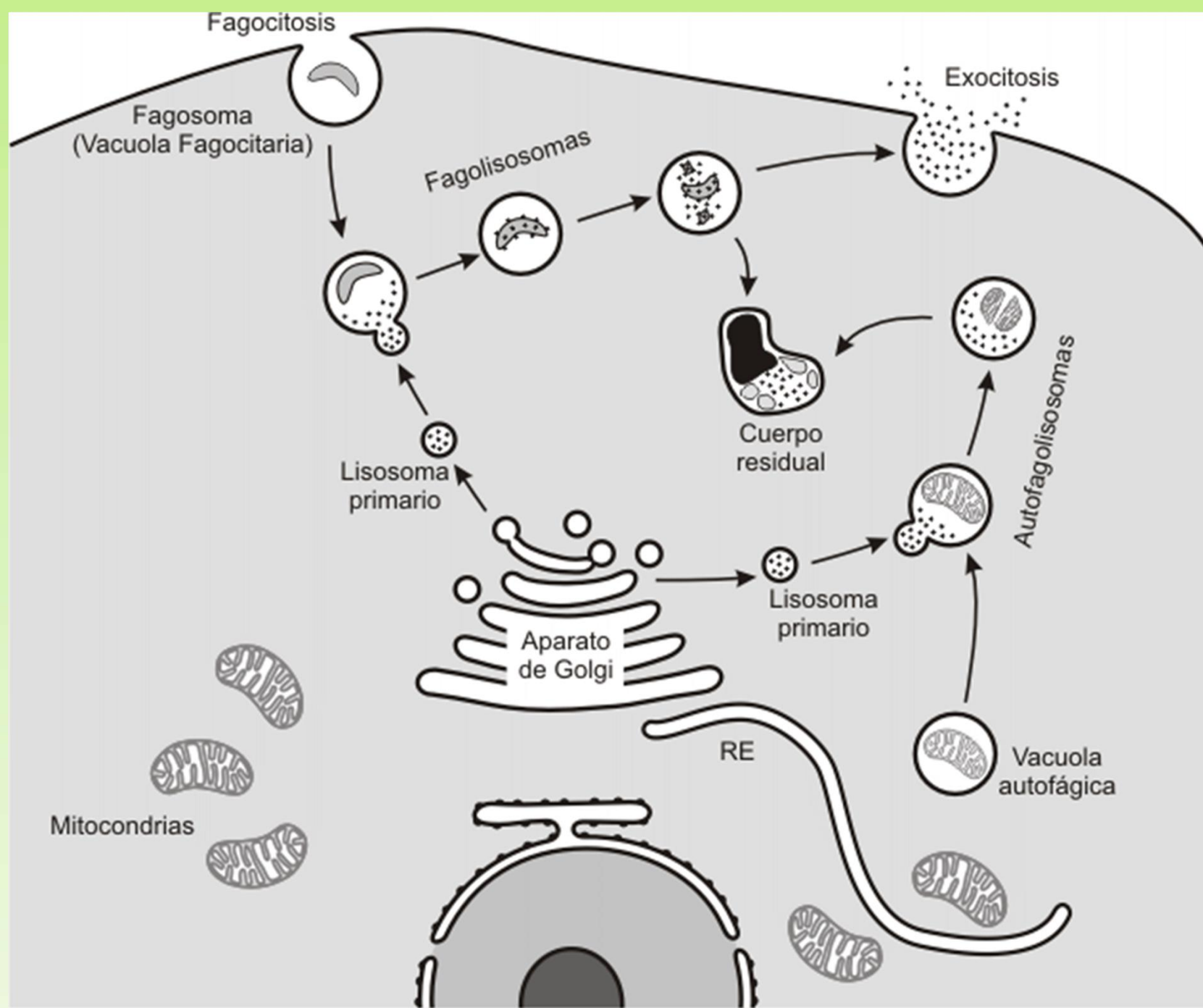
Os autofagosomas eliminan **materiais inútiles** e destrúen zonas lesionadas da célula, asegurando o reciclaje e **recambio dos compoñentes** celulares e evitando a dexeneración celular.

Interveñen tamén en procesos de desenvolvemento embrionario, **diferenciación celular** e metamorfose, nos que se producen transformacións de tecidos.

A autofagia forma parte dun mecanismo de control para contrarrestar as consecuencias negativas do envellecimento ou enfermidade.

Relaciónase con algunhas **enfermidades**. Créese que a artritis reumatoide débese, en parte, á lesión das células do cartilaxe provocada por enzimas liberadas dos lisosomas.

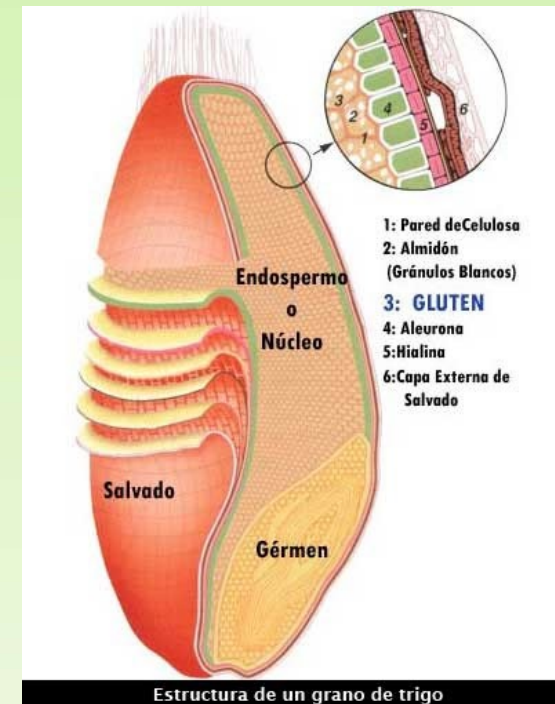
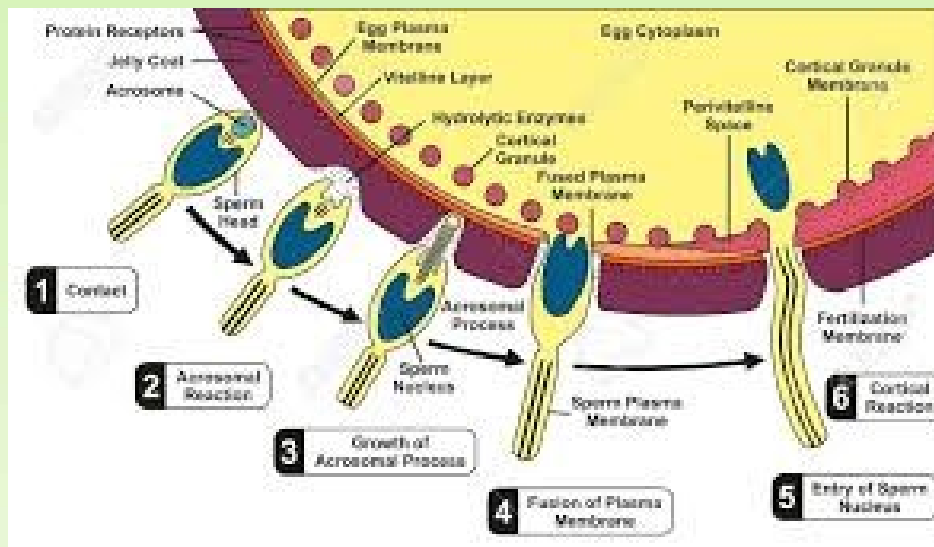




LISOSOMAS

O **acrosoma** é un lisosoma primario no que se almacenan enzimas capaces de dixerir as membranas foliculares do óvulo, para permitir o paso do espermatozoide e a fecundación.

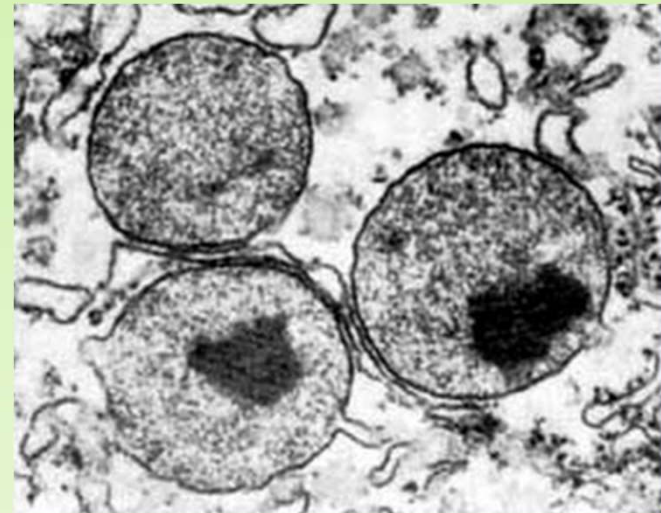
Os **grans de aleurona** son lisosomas secundarios onde se almacenan proteínas que, debido á perda de auga, atópanse en estado cristalino, ata que ao plantarse e absorberse auga actívanse as enzimas e iníciase a digestión das mesmas, co que empeza a xerminación da semente.



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

P E R O X I S O M A S

- presente en tódalas células eucariotas
- fórmanse a partir do retículo endoplasmático liso ou por división dos peroxisomas preexistentes
- forma esférica, rodeados de membrana
- contido enzimático, cristalizado no seu interior:
 peroxidases, catalases, oxidases
- Funcións
- Detoxificación : cel. hepáticas e renais
- Metabolismo de lípidos. Degradación dos ác. graxos.



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

PEROXISOMAS

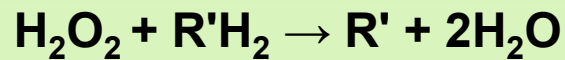
Detoxificación : cel. hepáticas e renais

Oxidases

Oxidación de aa, ácido úrico, etc empregando O_2



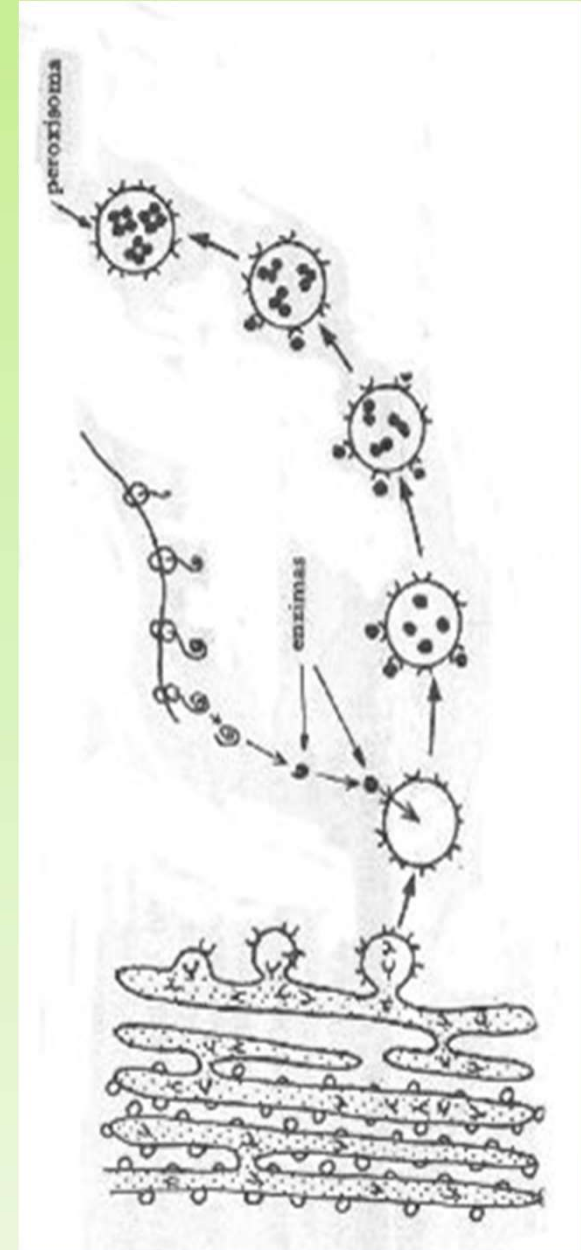
As **peróxidasas e catalases** usa o H_2O_2 para oxidar moléculas orgánicas



$R'H_2$ reducida

R' oxidada

A **catalase** cataliza a descomposición do peróxido H_2O_2 en O_2 e H_2O .

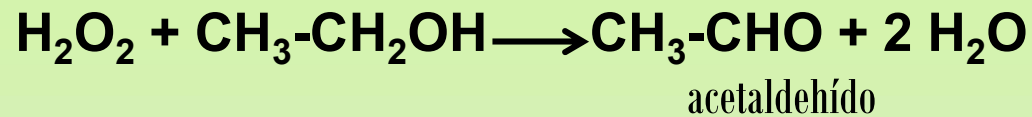


CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE

PEROXISOMAS

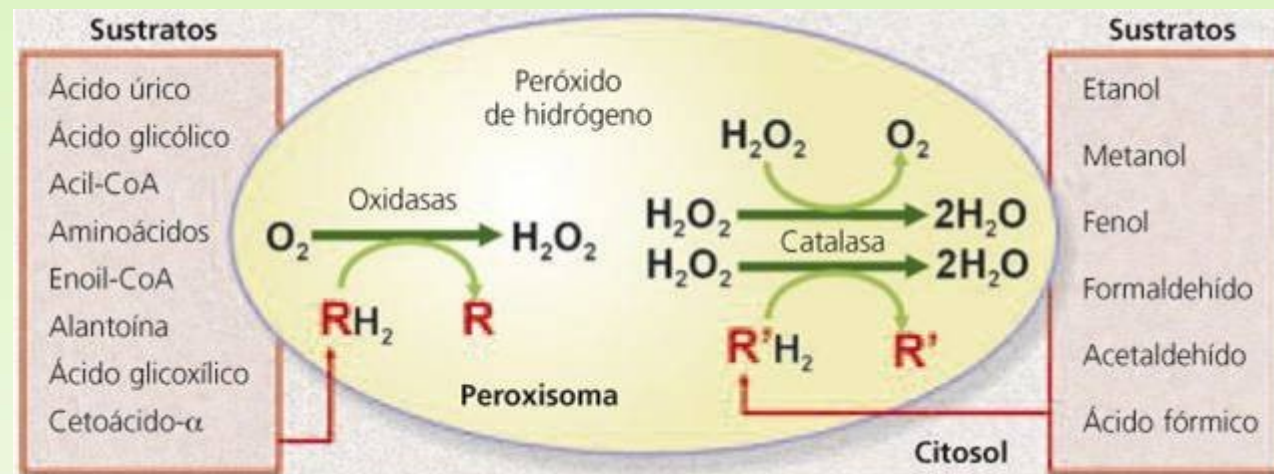
Detoxificación : cel. hepáticas e renais

Oxidación de **substancias tóxicas** como etanol, que despois son eliminados.



Poden ter tamén funcións **defensivas**

Oxidación de ácido úrico



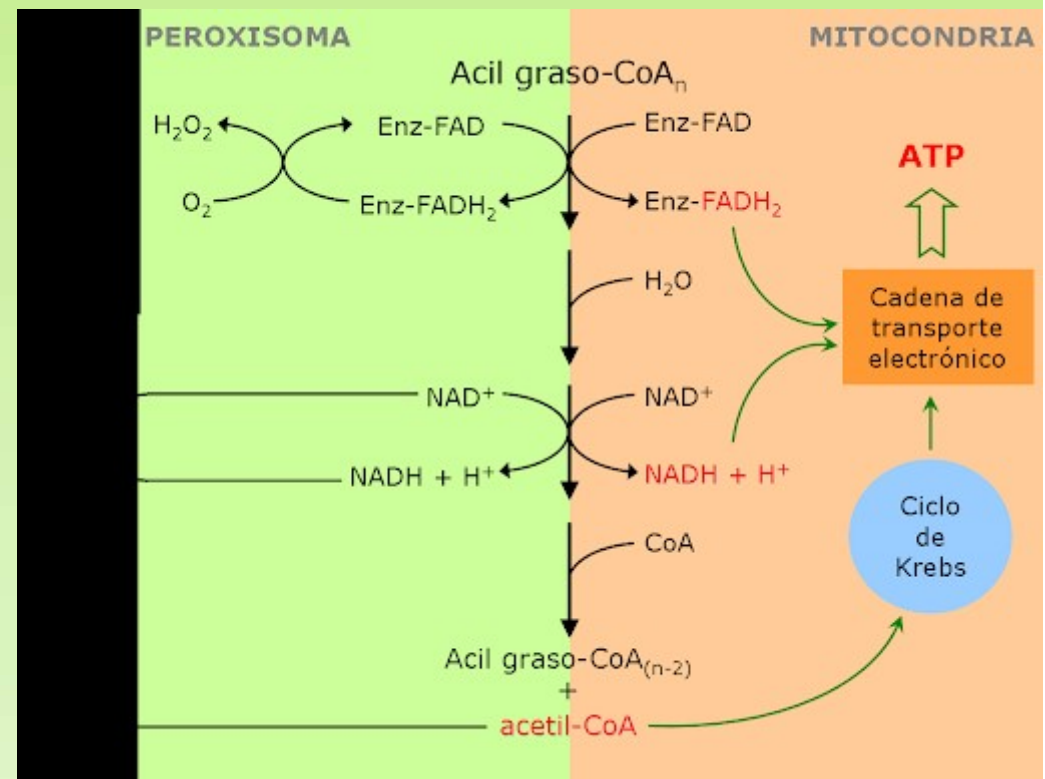
ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE : P E R O X I S O M A S

Metabolismo dos lípidos:

- **Oxidación dos ácidos graxos de cadea moi longa.**

A enerxía resultante pérdese en forma de calor e non se forma ATP

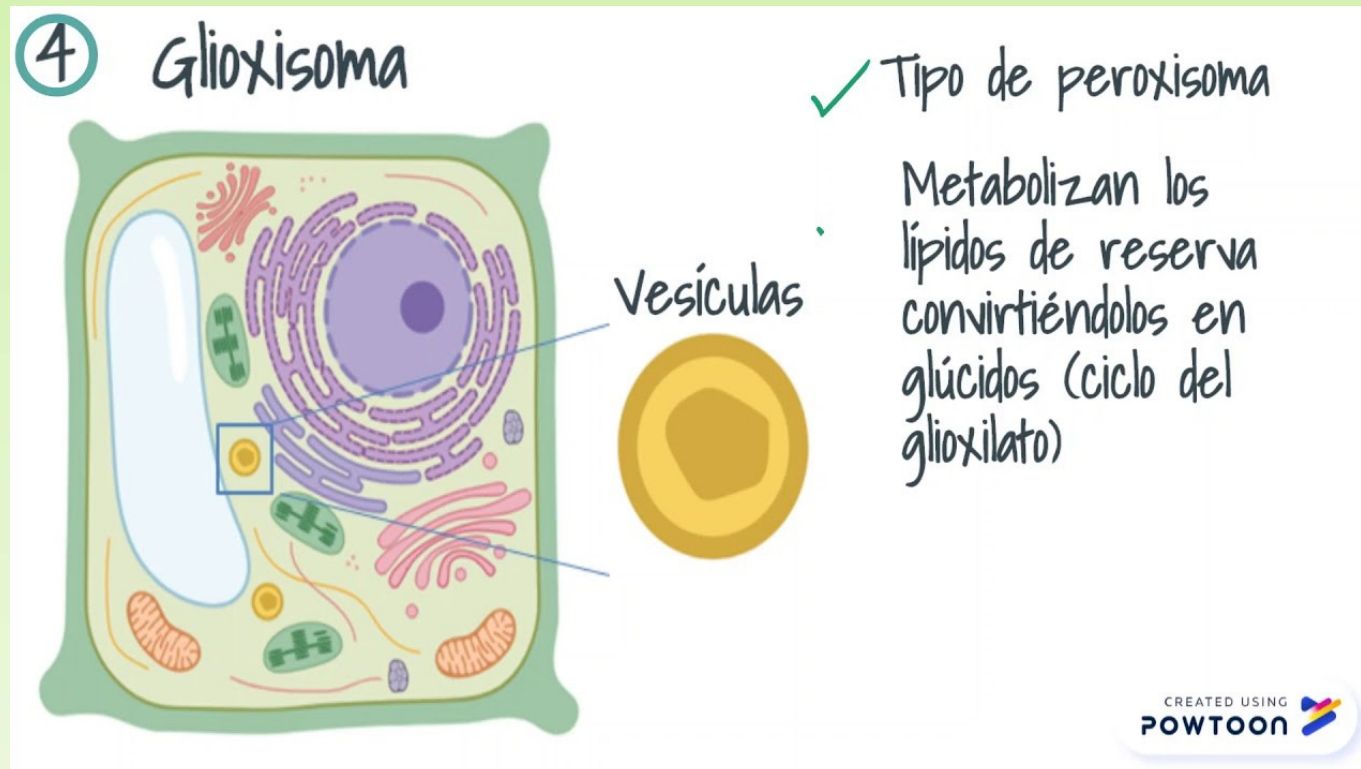
- **Oxidación do colesterol para a síntese de ácidos biliares.**



En plantas intervén na fotorrespiración

ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE : GLIOXISOMAS

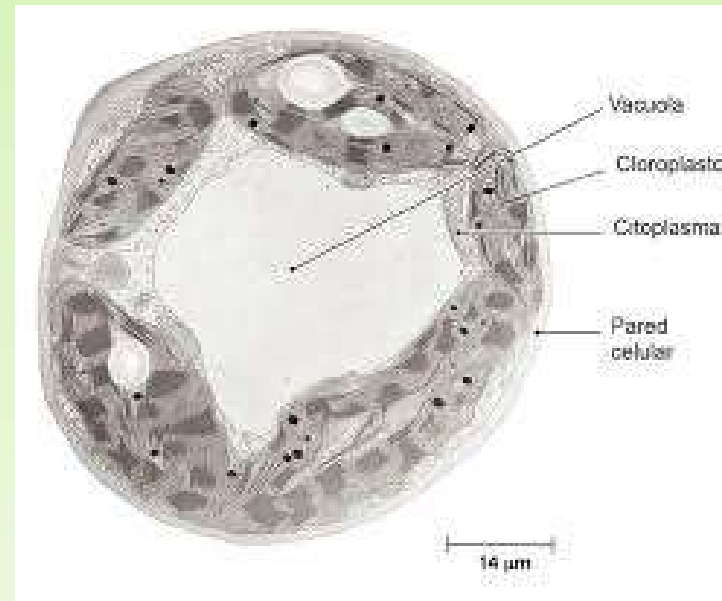
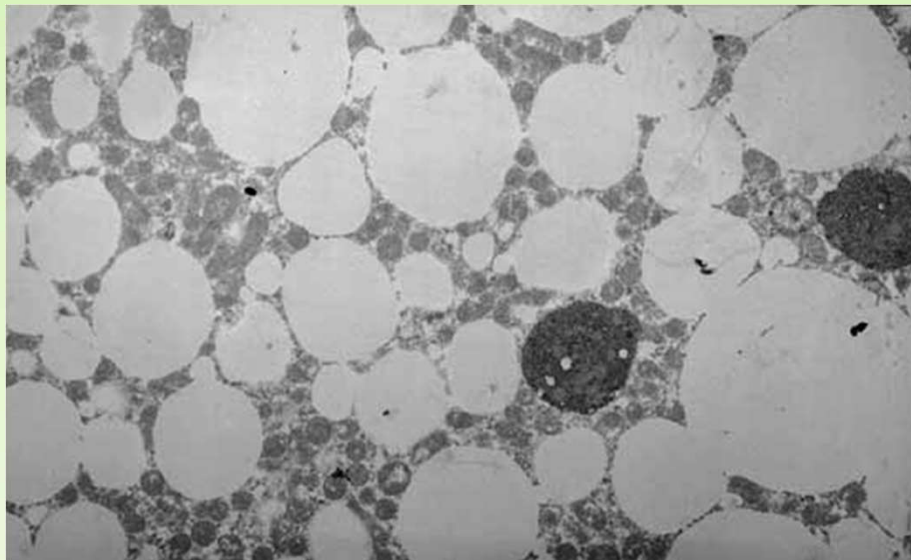
Son unha clase de peroxisomas que só existen en células vexetais. Posúen encimas do **ciclo do glioxilato** que é unha variante do ciclo de Krebs das mitocondrias que permite sintetizar glúcidos a partir de graxas. É indispensable en sementes en xerminación



ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE : VACUOLAS

Vesículas constituídas por unha membrana que se forma a partir do retículo endoplasmático, do aparello de Golgi ou de invaginacións da membrana plasmática. Conteñen fundamentalmente auga (vacuum- baleiro)

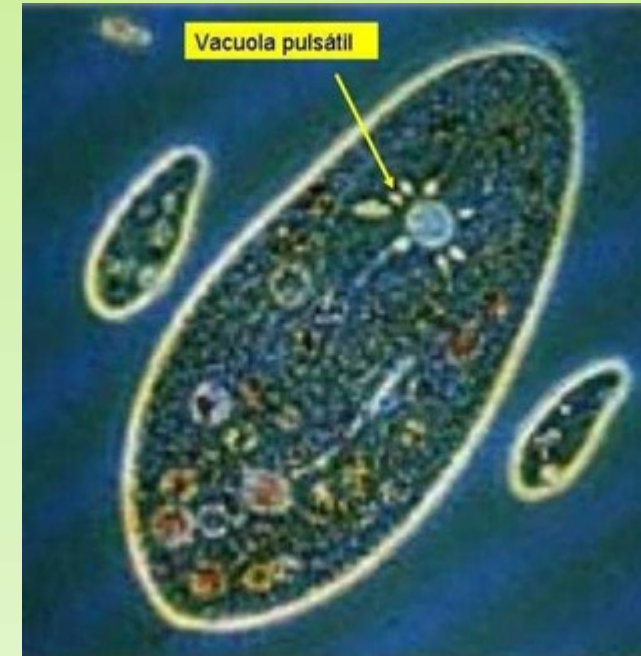
- Nas **células animais**, adoitan ser pequenas -generalmente denomínanse vesículas.
- Nas **células vexetais** adoitan ser moi grandes ocupando incluso o 90% da célula vegetal. En xeral só hai unha ou dúas por célula e a súa membrana recibe o nome de **tonoplasto**.
- Vacuoma: conxunto de vacuolos dunha célula



ORGÁNULOS DE MEMBRANA SIMPLE : VACUOLAS

- Acumulan auga aumentando o volume da célula sen aumentar o tamaño do citosol nin variar a súa salinidade
- Función estrutural. Contribúen a manter a célula turxente, complementa a función realizada pola parede celular.
- Almacenamiento de sustancias : de reserva, produtos de refugallo, sustancias tóxicas (defensa fronte a depredadores) , pigmentos que dan cor aos pétalos...

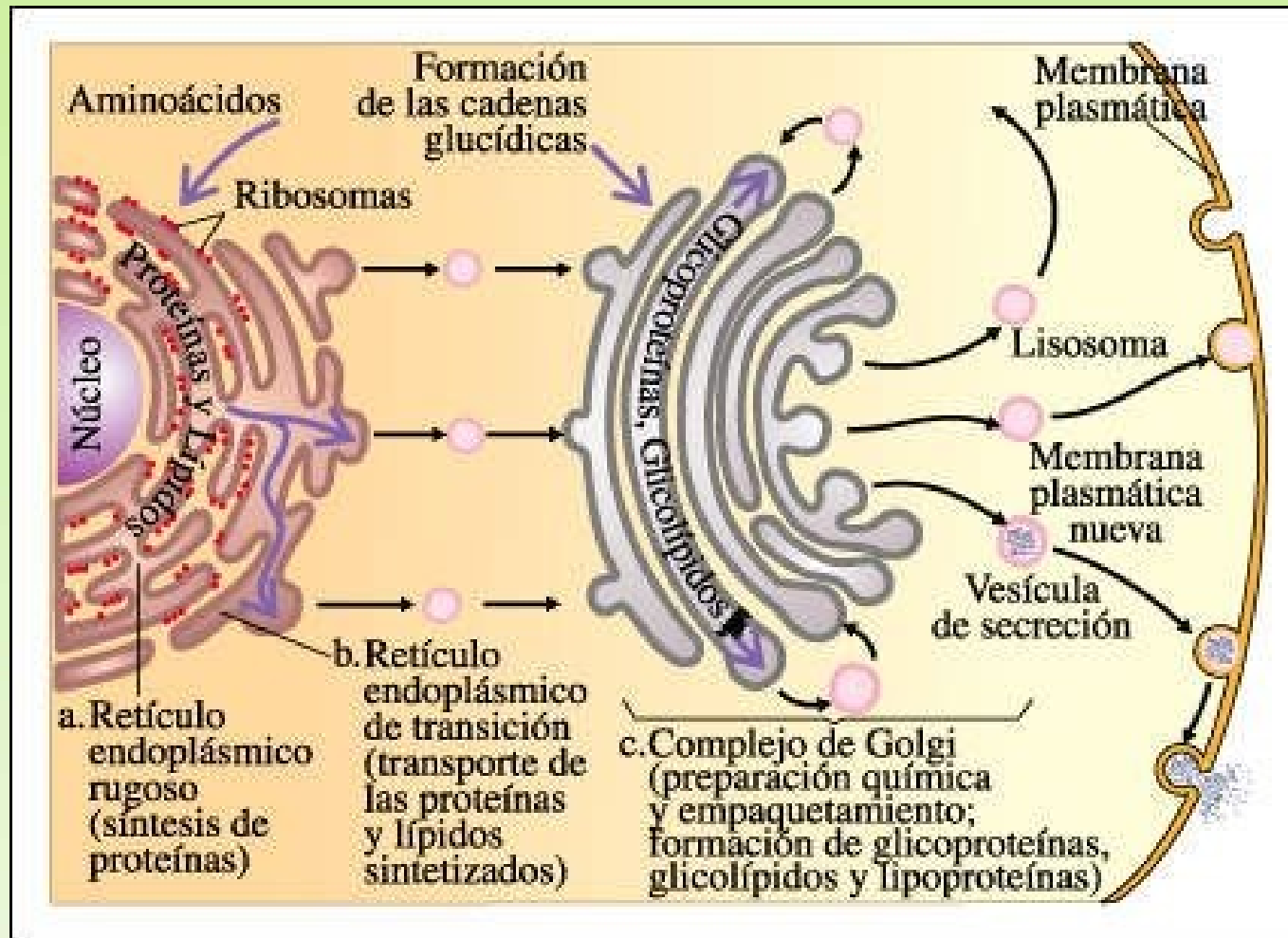
Células animais: vacuolos dixestivos. Protozoos: vacuolos pulsátiles, expulsan o exceso de auga que entra por ósmose



Sistema de Endomembranas.

Comprende o retículo endoplásmico, o aparelho de Golgi, os lisosomas e os vacuolos.

Son orgánulos e vesículas de membrana simple que relaciónanse entre si e coas membranas nuclear e plasmática, cun continuo intercambio de substancia e membranas



Sistema de Endomembranas.

