



BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre 2022



<http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/biologiaparamedicina/>

AVISOS! IMPORTANTE VER DIARIAMENTE

- 🏠 Les informamos que el **TP°2** denominado: "**Membrana plasmática y transporte**" será de resolución virtual.
- 🏠 Por este motivo, es importante que estén **MATRICULADOS** en el **aula virtual**.
- 🏠 El tp está disponible para su resolución desde el 30/04 (8 hs) al 03/05 (23:55 hs).
- 🏠 Tendrán dos intentos (se considerará la nota más alta).
- 🏠 La nota del tp estará disponible luego de que finalice la actividad, es decir el 03/05 a las 23:56.



<http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/biologiaparamedicina/>

AVISOS! IMPORTANTE VER DIARIAMENTE

- 📖 En caso de desaprobado (menos de 6) se realizará una instancia de recuperación presencial el día **martes 10/05**
 - 📖 a las **9 hs** y
 - 📖 a las **18 hs** (por la tarde solo, estudiantes de la comisión vespertina)
- 📖 Aquellos estudiantes que no pueden acceder a la virtualidad por falta de equipo, señal, o datos en celular **podrán presentarse a recuperar con modalidad presencial**

04 de Mayo

48 Aniversario de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

📖 En 1988, los representantes en el Consejo Superior aprobaron “fijar como fecha de creación de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco el día 4 de mayo de 1974”

➔ 📖 Una Universidad Regional.





RECORDATORIO

**Lunes 09 ULTIMA TEORIA
ANTES DEL PARCIAL**

**11 de mayo – MIERCOLES –
10 hs –**

**Primer PARCIAL
AULA MAGNA –**

-ASISTIR CON DNI -



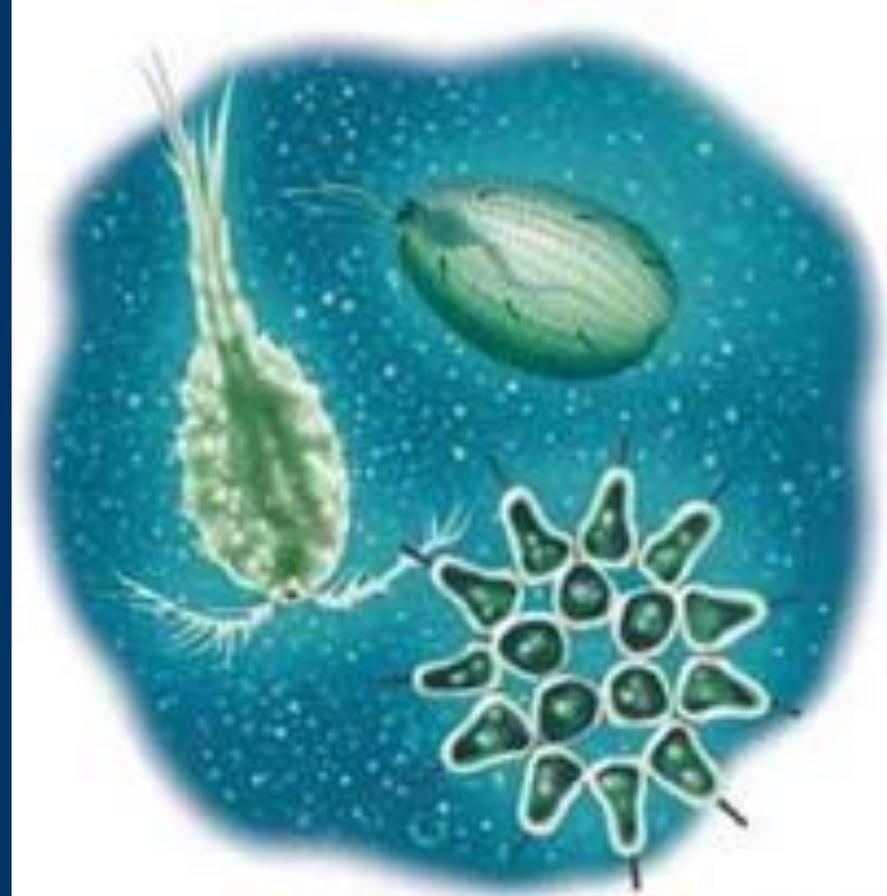
LA CELULA EUCARIOTA



Las células eucariotas



1. Una **MEMBRANA** determina su individualidad
2. Un **CITOPLASMA** lleno de orgánulos, dónde se ejecutan prácticamente todas las funciones
3. Un **NÚCLEO** contiene el material genético y ejerce el control de la célula





En el CITOPLASMA
ENCONTRAMOS



Hialoplasma, fluido intracelular del citoplasma, excluyendo las membranas y los organelos..



MORFOPLASMA

Morfoplasma, formado por el conjunto de orgánulos celulares.

SIN MEMBRANA

MEMBRANA SIMPLE

DOBLE MEMBRANA

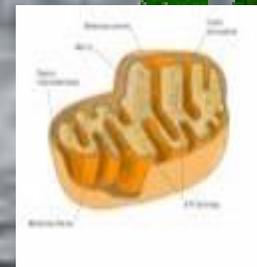
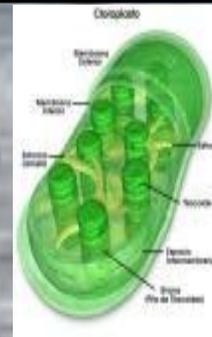
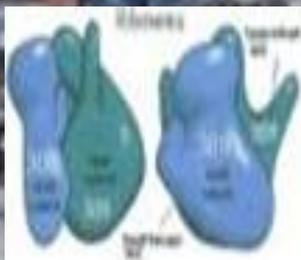
CENTROSOMAS

RIBOSOMAS

ENDOMEMBRANAS

CLOROPLASTOS

MITOCONDRIAS

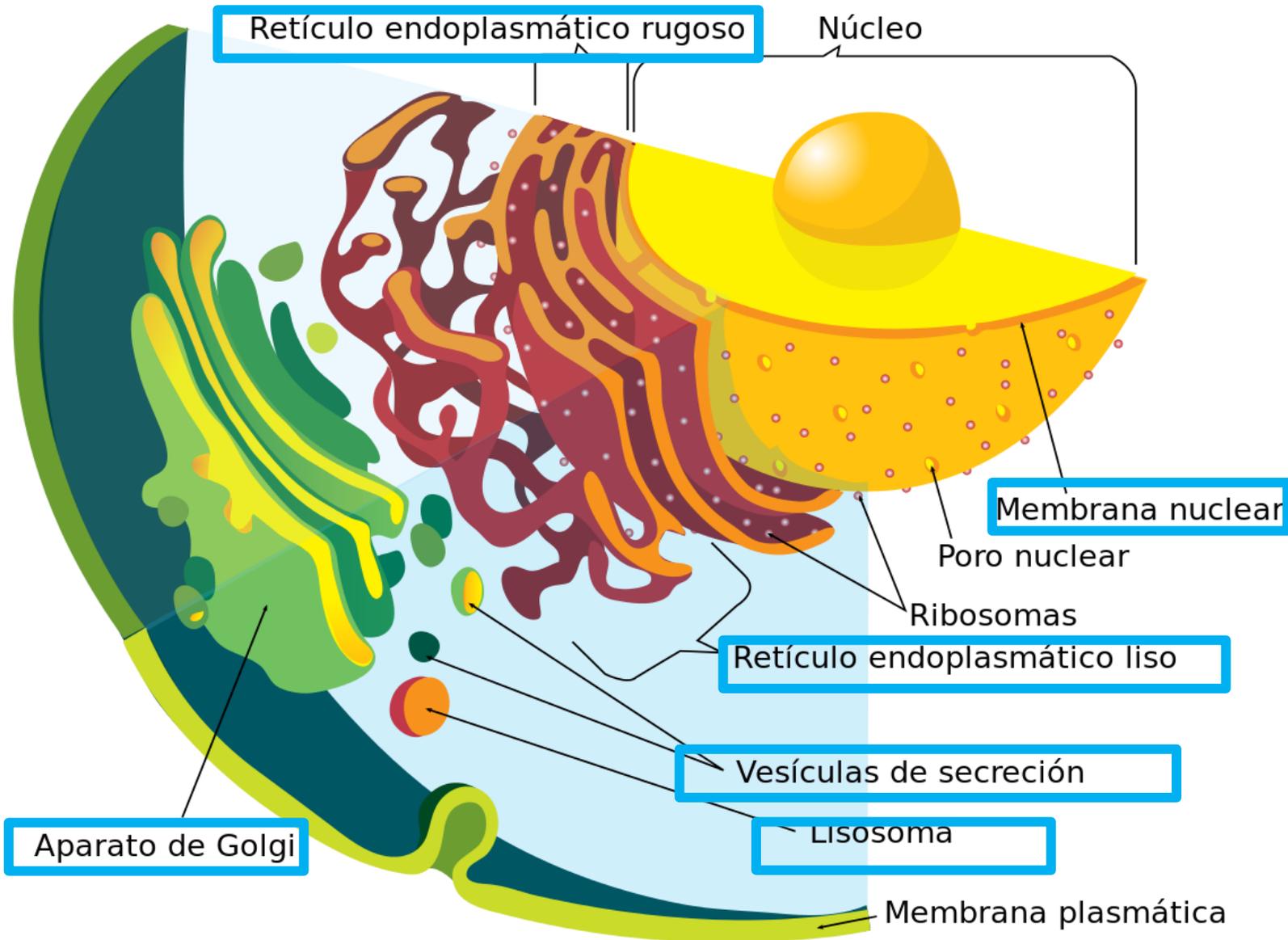


RER; REL; COMPLEJO DE GOLGI..
LISOSOMAS, PEROXISOMAS,
GLIOXISOMAS, VACUOLAS, VESICULAS....





SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS



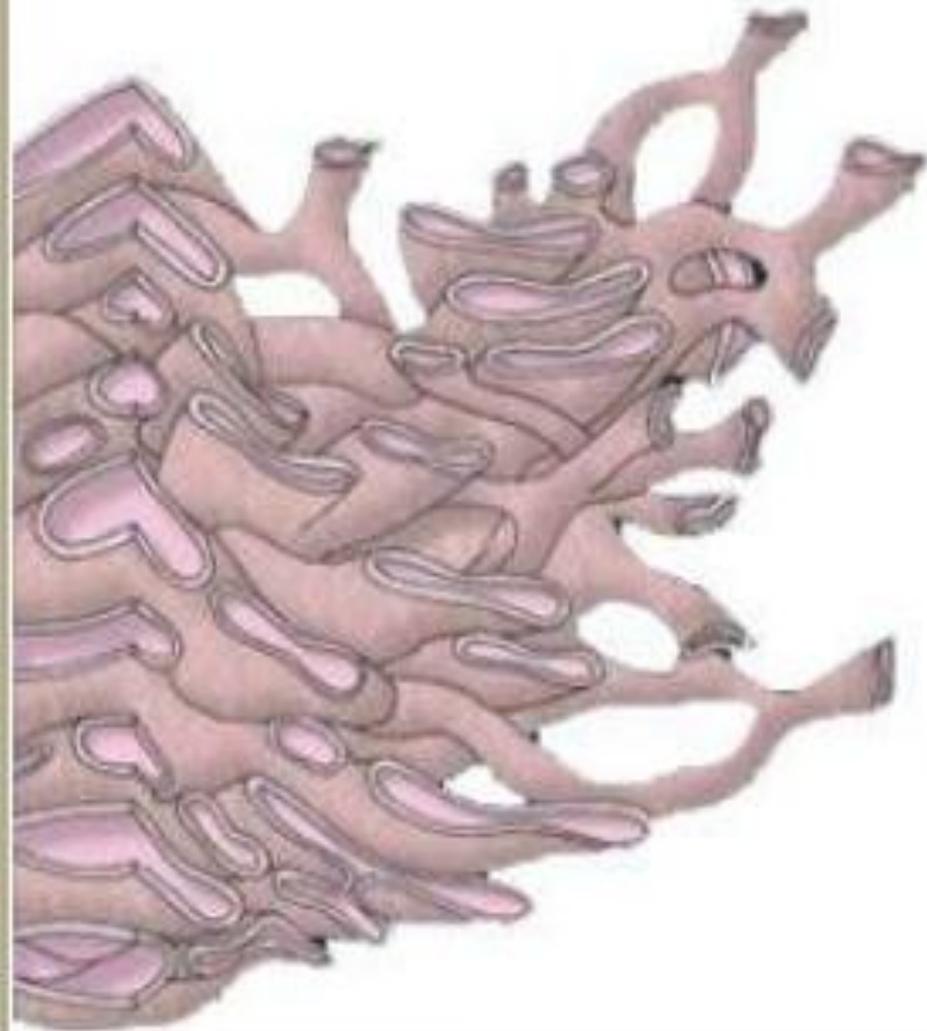


RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO:

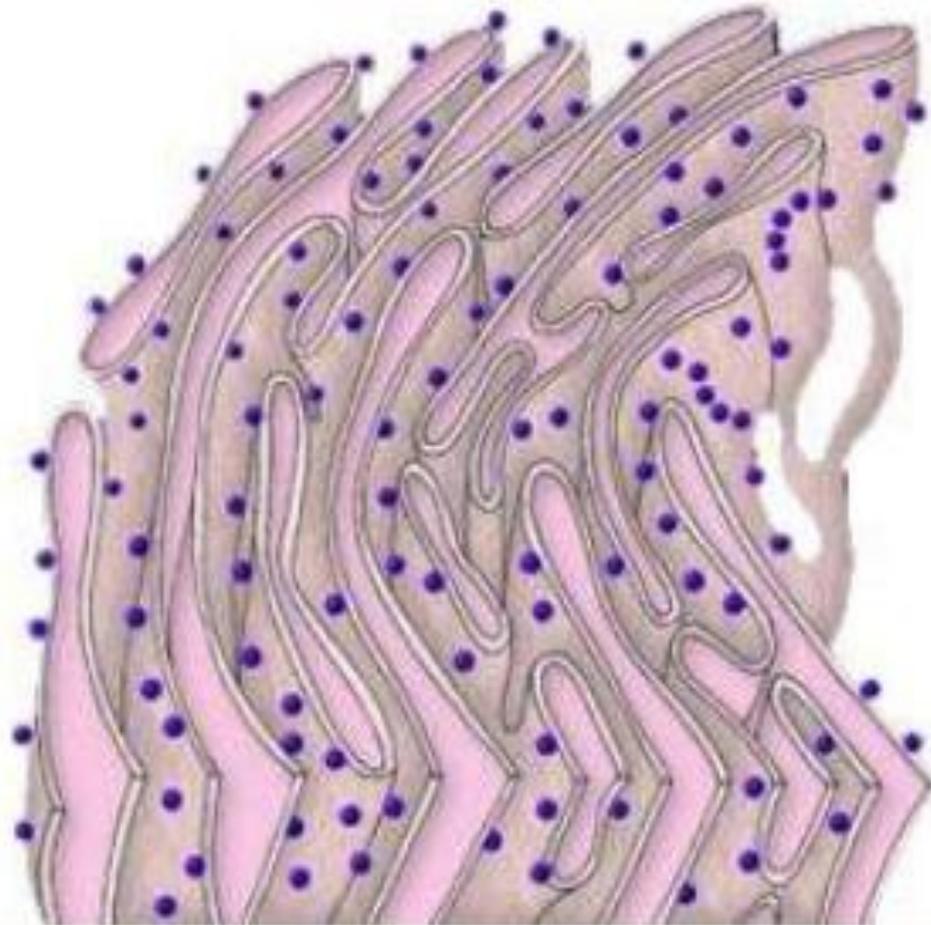
PORTER 1945 "intuyó su existencia" y en 1950 lo describió como una *red citoplasmática constituida por dos compartimentos interconectados pero con diferente composición*

TIPOS DE RETICULO

LISO (REL)



RUGOSO (RER)



TIPOS DE RETICULO

MICROSOMAS

vesículas formadas por la fragmentación del RE

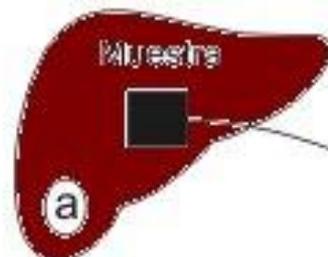
a. vesículas del R. E.

b. ribosomas

vesículas del R. E. G. (microsomos)

mitocondrias lisosomas

núcleos



Célula entera



Homogeneización

Centrifugación

sobrenadante: citosol

105000 G 20 min con detergente

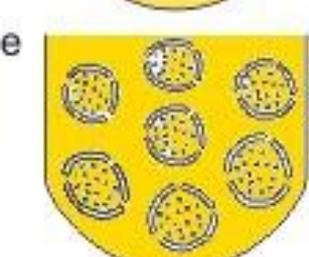
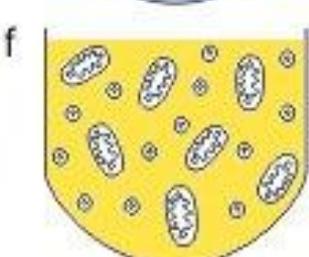
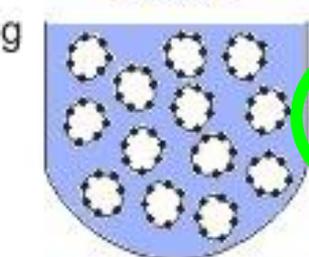
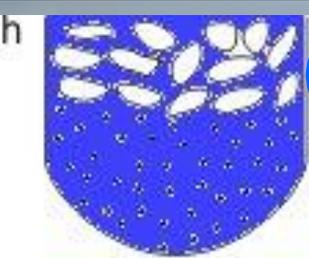
Fraccionamiento celular mediante ultracentrifugación

sobrenadante: citosol

105000 G 120 min

10000 G 20 min

1000 G 20 min



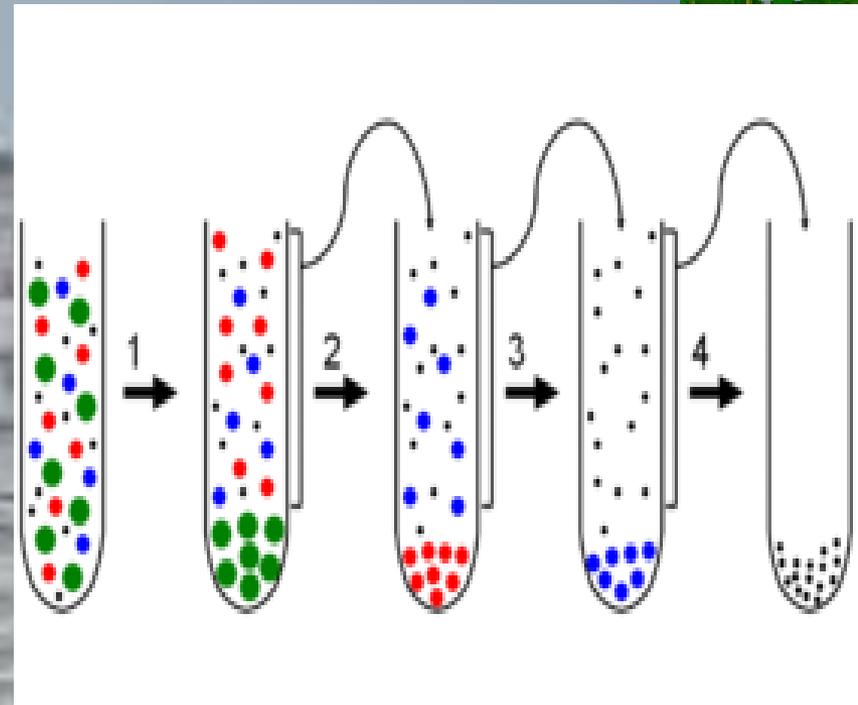


TIPOS DE RETICULO

**SURGEN
TRES (3)**

**fracciones
subcelulares:**

1. NUCLEAR,
2. MITOCONDRIAL
- 3. MICROSOMAL**
contiene los MICROSOMAS





TIPOS DE RETICULO

Composición BIOQUIMICA

- **R.E.Rugoso. Colesterol doble de abundante**
- **R.E.Liso Enzimas de síntesis de lípidos + abundantes**
- **R.E.Rugoso RIBOFORINAS Enzimas específicas implicadas en síntesis de ribosomas**
- **R.E.Liso GLUCOSA 6-FOSFATASA y ATPasa Ca²⁺ dependiente Enzimas específicas en la liberación de la glucosa**

Los **microsomos rugosos** contienen hasta 20 proteínas diferentes de los **microsomos lisos**



RETICULO ENDOPLASMICO LISO



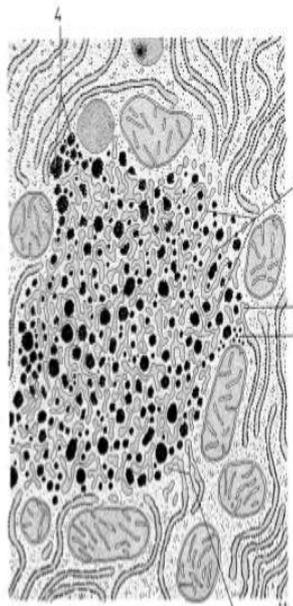
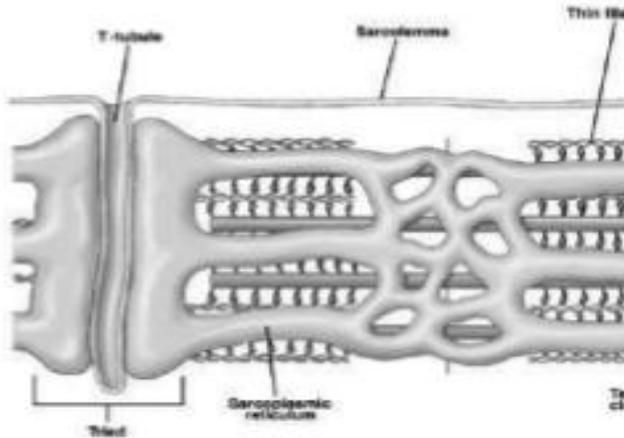
RETICULO ENDOPLASMICO LISO

PARTICULARMENTE ABUNDANTE en **CÉLULAS**

1) **MUSCULARES:** 2) **HEPÁTICAS, Renales, del pulmón**

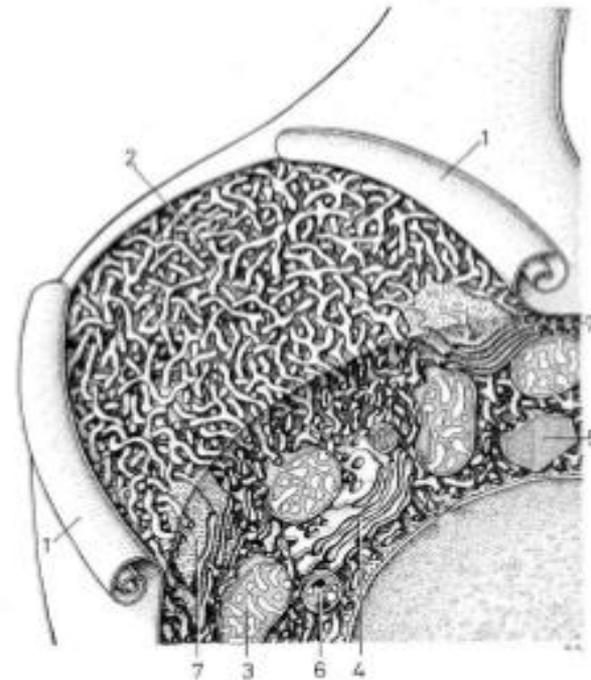
3) **SECRETORAS de hormonas esteroideas**

- Almacenan Ca^{2+}
- Para contracción muscular



HEPATOCITO

En testículo y corteza suprarrenal
Fabrican hormonas esteroideas





RETICULO ENDOPLASMICO LISO

Funciones

1 Síntesis de lípidos:

- Fosfolípidos, esteroides (colesterol)
- Ácidos grasos en citosol. Al interior por flipasa.

2 Contracción muscular: Ca^{2+} Reserva y liberación de calcio

3 Detoxificación

- Procesos oxidativos
- Citocromos
- Sustancias: pesticidas, conservantes, barbitúricos, medicamentos
- Piel, intestino, riñón, HÍGADO o pulmón.

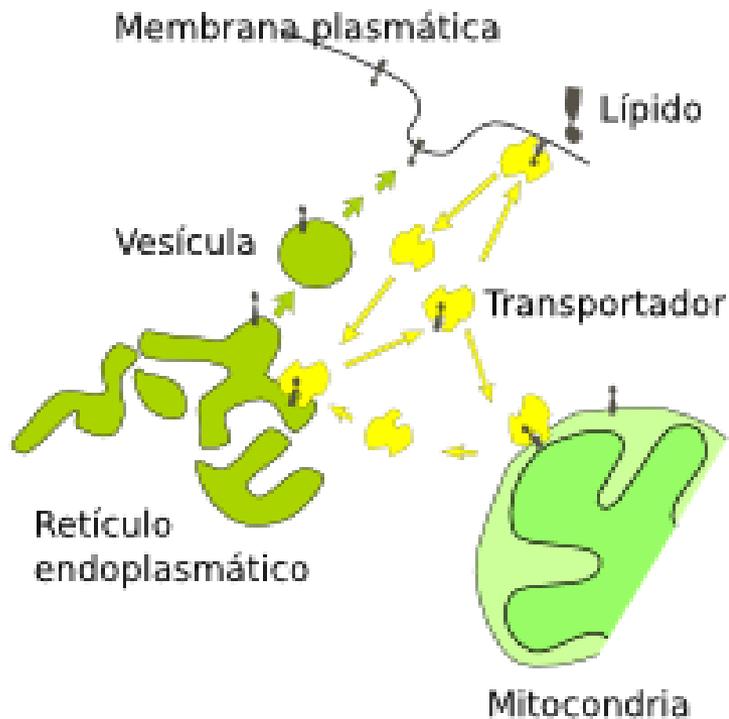
4 Liberación glucosa: eliminación de “P” de G-6-P



RETICULO ENDOPLASMICO LISO

• FUNCIONES:

1. **Biosíntesis de lípidos: colesterol, fosfolípidos, etc ...a Membranas...**



Se requieren

TRANSPORTADORES DE LÍPIDOS:

hacia una cara u otra de la membrana:

Enzimas FLIPASAS y FLOPASAS y "MEZCLADORAS"



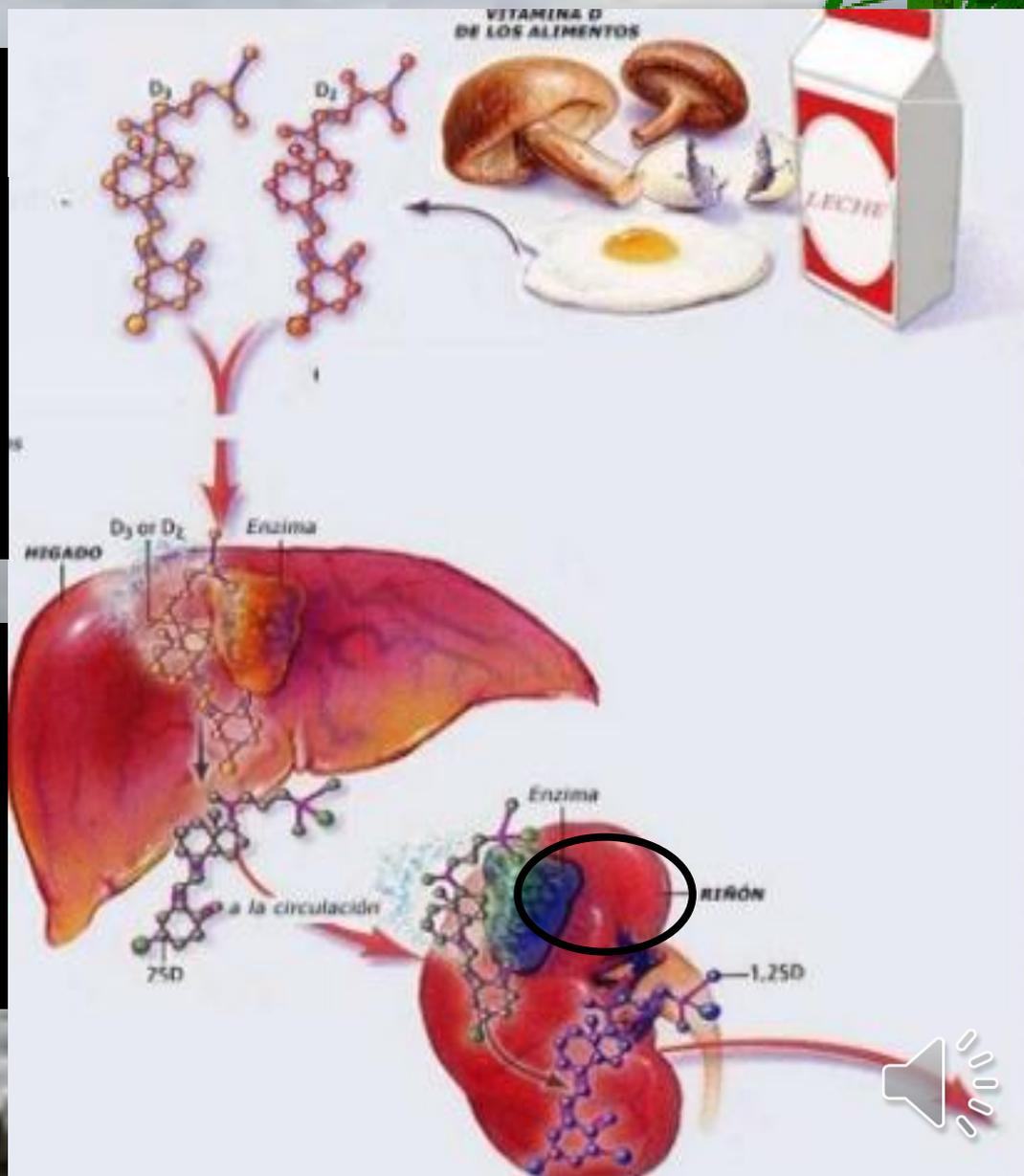
RETICULO ENDOPLASMICO LISO

• FUNCIONES

2.- Detoxificación:

• Modifica sustancias propias o exógenas: insecticidas, fármacos, etc en **COMPUESTOS HIDROSOLUBLES**

• Función **IMPORTANTE** del hígado, piel, intestino y riñón



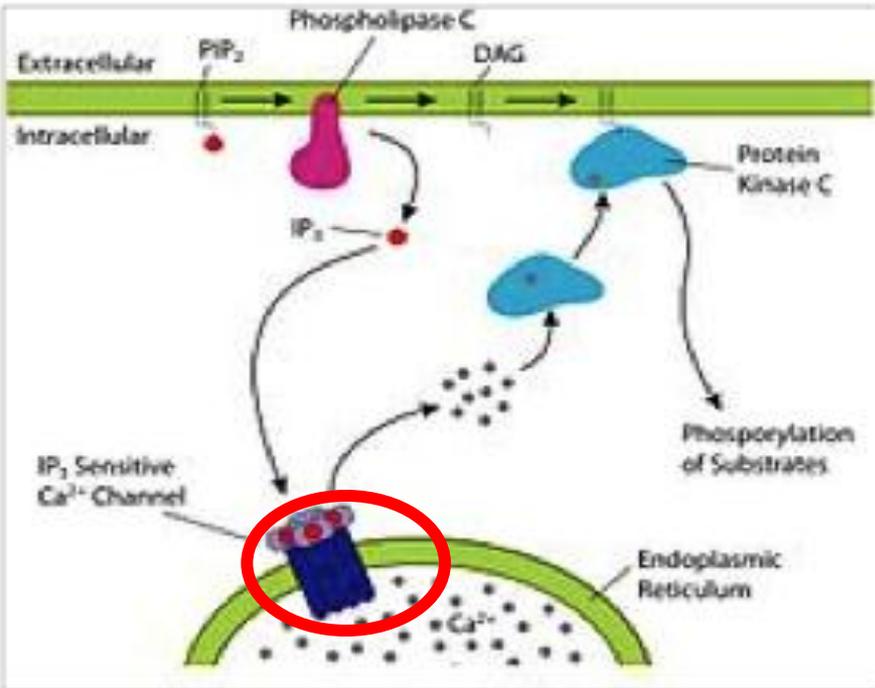
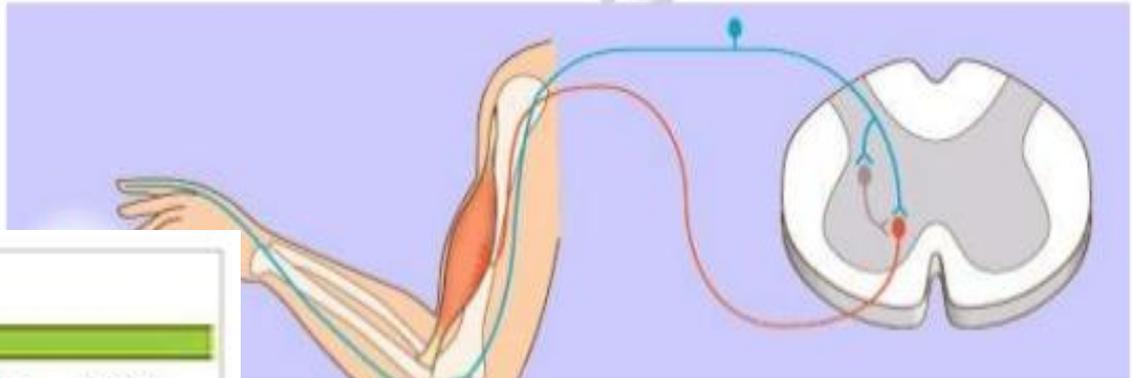


RETICULO ENDOPLASMICO LISO

•FUNCIONES:

3.-Actúa como reservorio y liberación de calcio.

RESERVA Y LIBERACION DE CALCIO



Un Mecanismo de transporte **ACTIVO** EN MEMBRANA DE REL

BOMBA DE CALCIO

transporta **CALCIO** en contra de su gradiente electroquímico.

4.-Almacenamiento de **Glucosa-6-fosfatasa**:

RETICULO ENDOPLASMICO LISO

La **GLUCOSA** se suele almacenar en forma de **GLUCÓGENO**, en hígado

- Es la ruptura del glucógeno para liberar glucosa.

La degradación del glucógeno produce glucosa-6-fosfato que no puede atravesar las membranas

La **glucosa-6-fosfatasa** actúa en la desfosforilación de la glucosa-6-fosfato **elimina el residuo fosfato**,

Solo en los REL del Hígado.

PERMITIENDO QUE LA GLUCOSA SEA TRANSPORTADA AL EXTERIOR CELULAR.





RETICULO ENDOPLASMICO LISO

EN RESUMEN: Funciones

- 1 Síntesis de lípidos:
 - Fosfolípidos, esteroides (colesterol)
 - Ácidos grasos en citosol. Al interior por flipasa.
- 2 Contracción muscular: Ca^{2+} Reserva y liberación de calcio
- 3 Detoxificación
 - Procesos oxidativos
 - Citocromos
 - Sustancias: pesticidas, conservantes, barbitúricos, medicamentos
 - Piel, intestino, riñón, HÍGADO o pulmón.
- 4 Liberación glucosa: eliminación de “P” de G-6-P



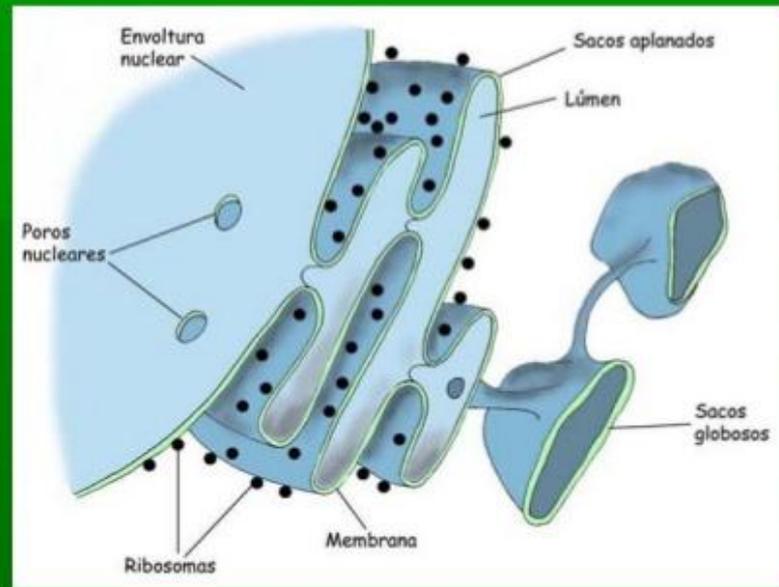
RETICULO ENDOPLASMICO RUGOSO

RETICULO ENDOPLASMICO RUGOSO

Fragmento de una célula visto al microscopio electrónico en el que se pueden observar elementos del REG.

Los puntos oscuros son ribosomas.

Está formado por una serie de canales o cisternas que se encuentran distribuidos por todo el citoplasma de la célula.

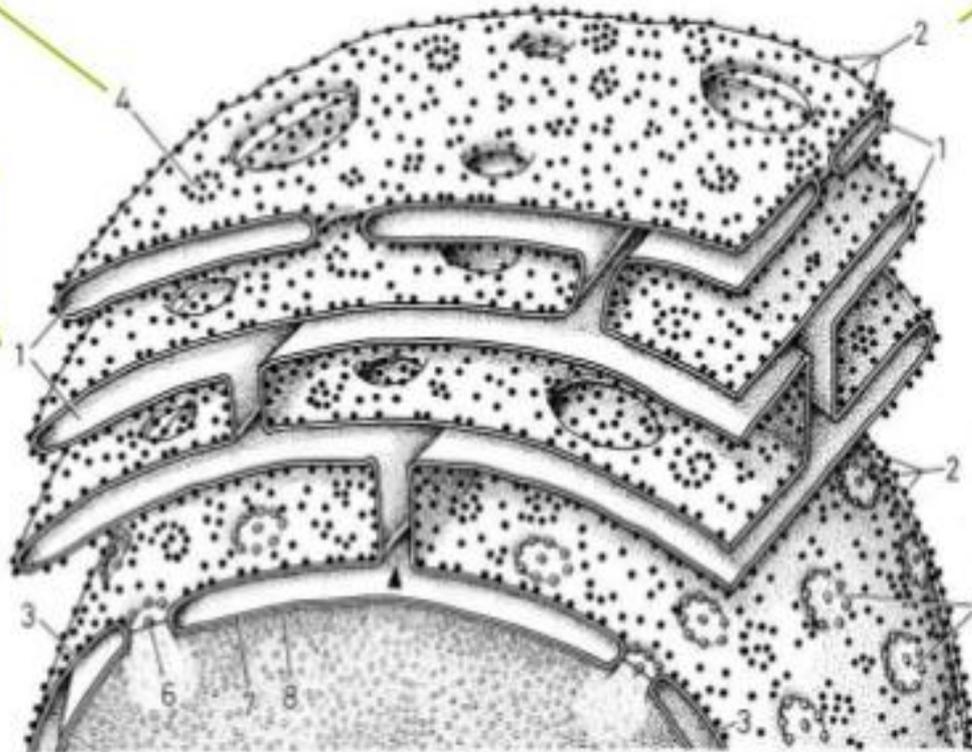


RETICULO ENDOPLASMICO RUGOSO

Polirribosomas

Lumen de los
SÁCULOS

Su grosor
depende
de la
actividad



Contiene
RIBOSOMAS

Unión:

- Subunidad mayor
- Riboforinas

Localización:

- Células con gran síntesis de proteínas

De él se desprenden vesículas de 25 a 500 nm con productos que van al Golgi

- La principal función del RER es la síntesis de proteínas.



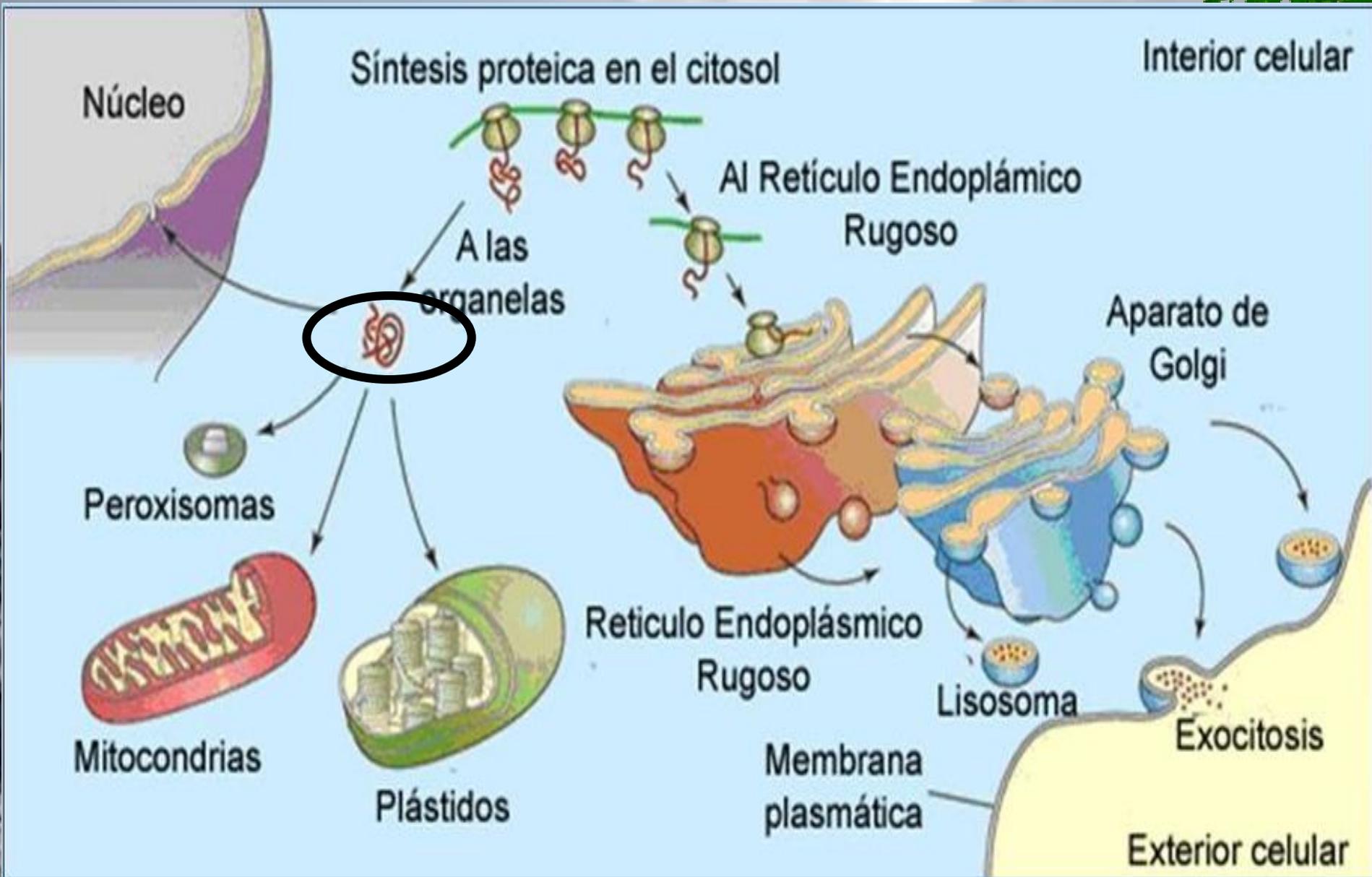
📖 destinadas a diferentes lugares:

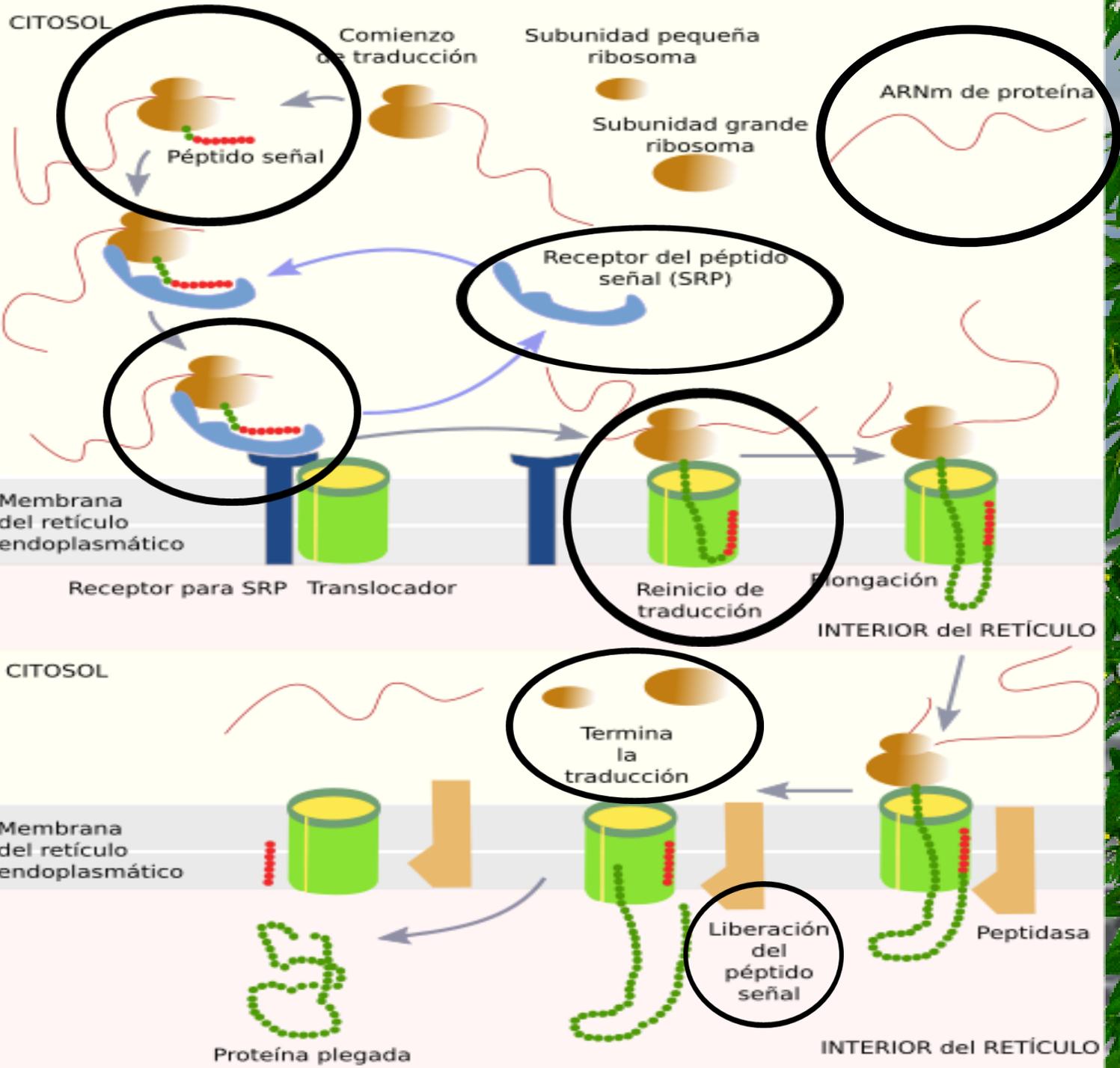
- a) el **exterior celular**
- b) el **interior de otros orgánulos** que participan en la ruta vesicular, como **los lisosomas**
- c) a las **membranas**: plasmática y de otros orgánulos
- d) Además, **proteínas para sí mismo**, denominadas *proteínas residentes*.

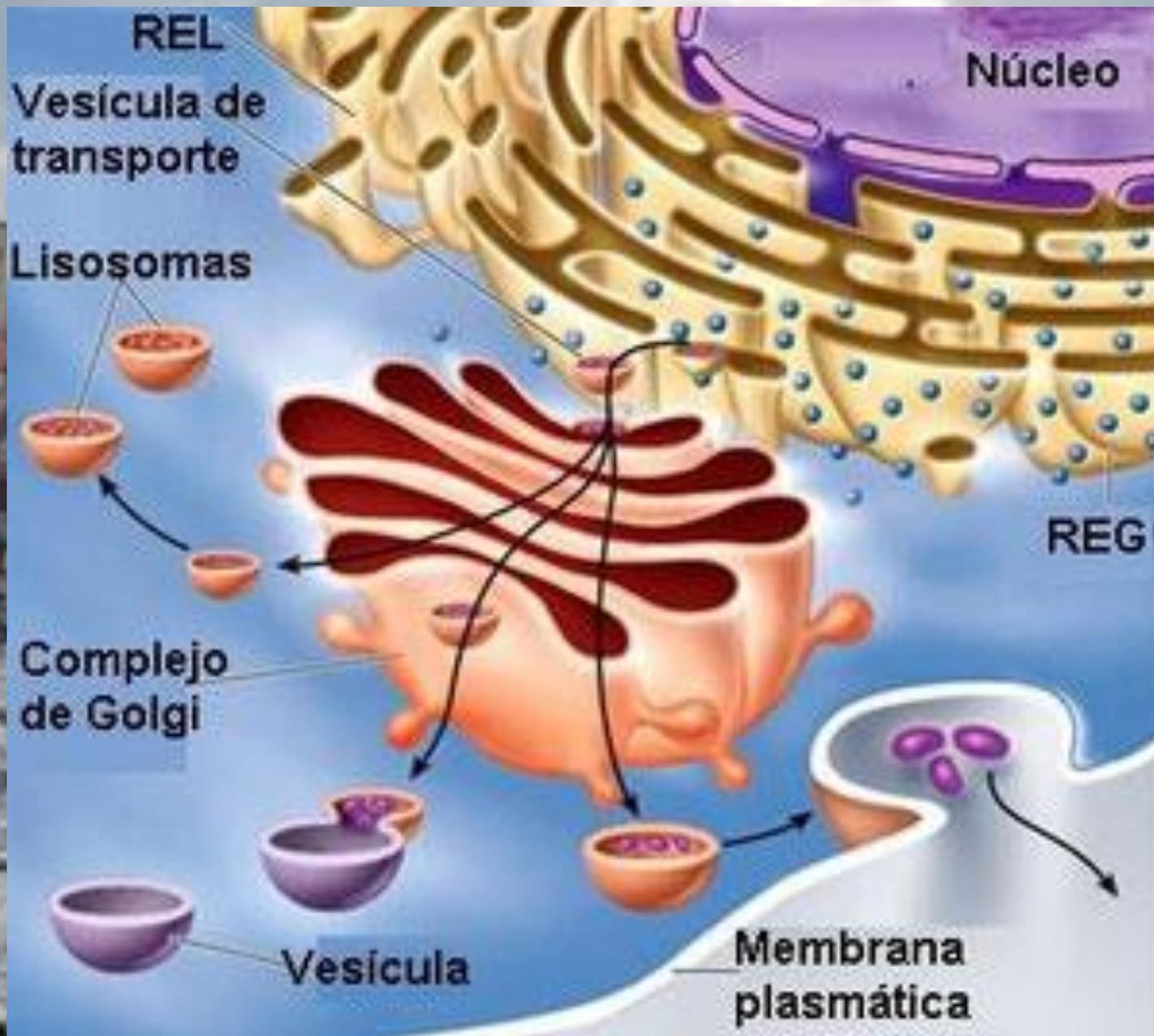


Importante!!

- 📁 Casi cualquier **PROTEÍNA** que se **secrete** o que forme parte de los orgánulos o compartimentos de la ruta vesicular empieza su proceso de síntesis en **RIBOSOMAS LIBRES DEL CITOSOL**, pero dicha síntesis terminará en
- el interior de una cisterna del retículo o
 - formando parte de su membrana









APARATO O COMPLEJO DE GOLGI



APARATO O COMPLEJO DE GOLGI

Consiste en una serie de **sacos aplanados o cisternas formando pilas**

Cada pila consiste de **3 a 6 cisternas** y su número depende del tipo de célula.

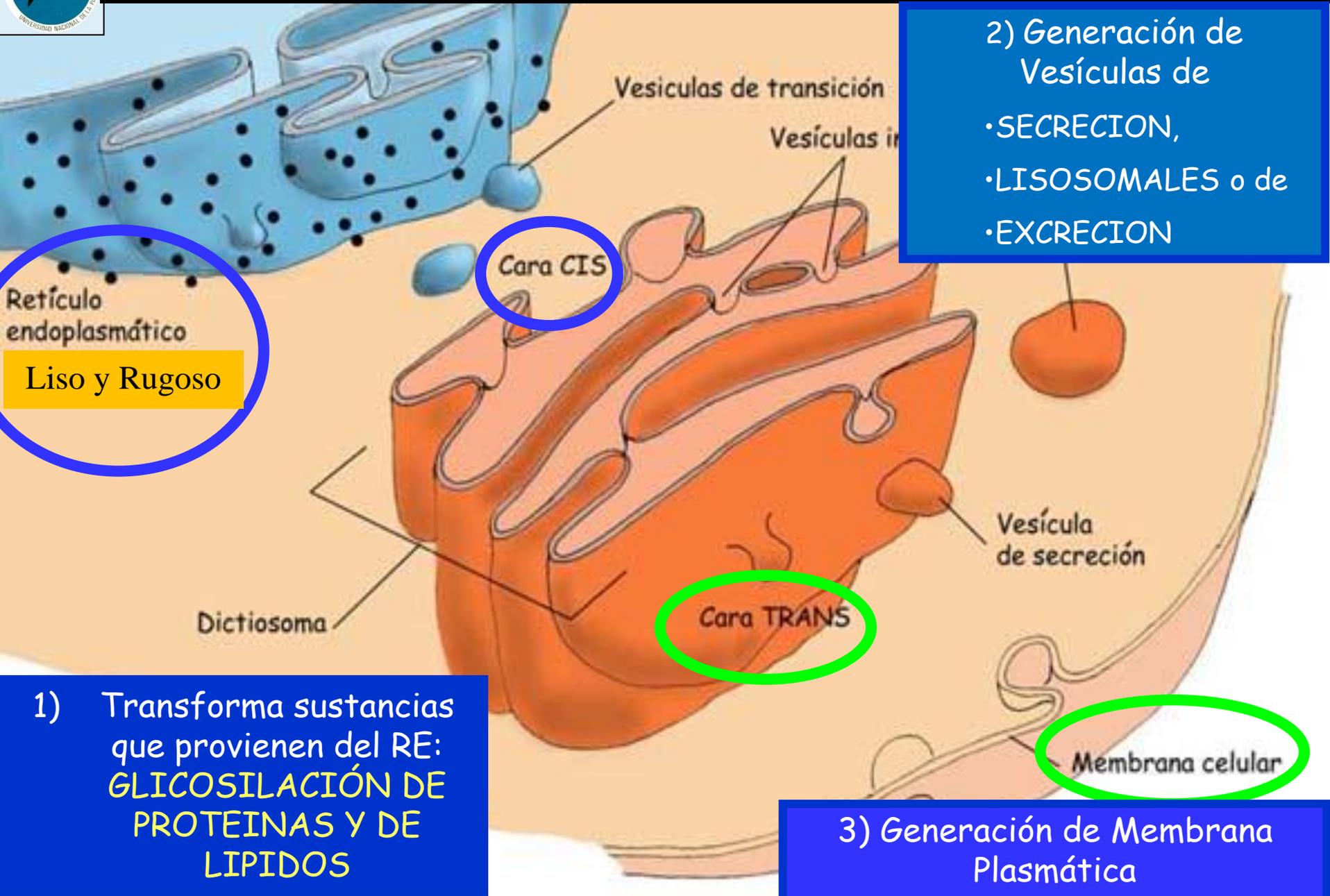
Vesículas secretoras abandonando la región TRANS



Transferencia de vesículas desde el RER



APARATO O COMPLEJO DE GOLGI



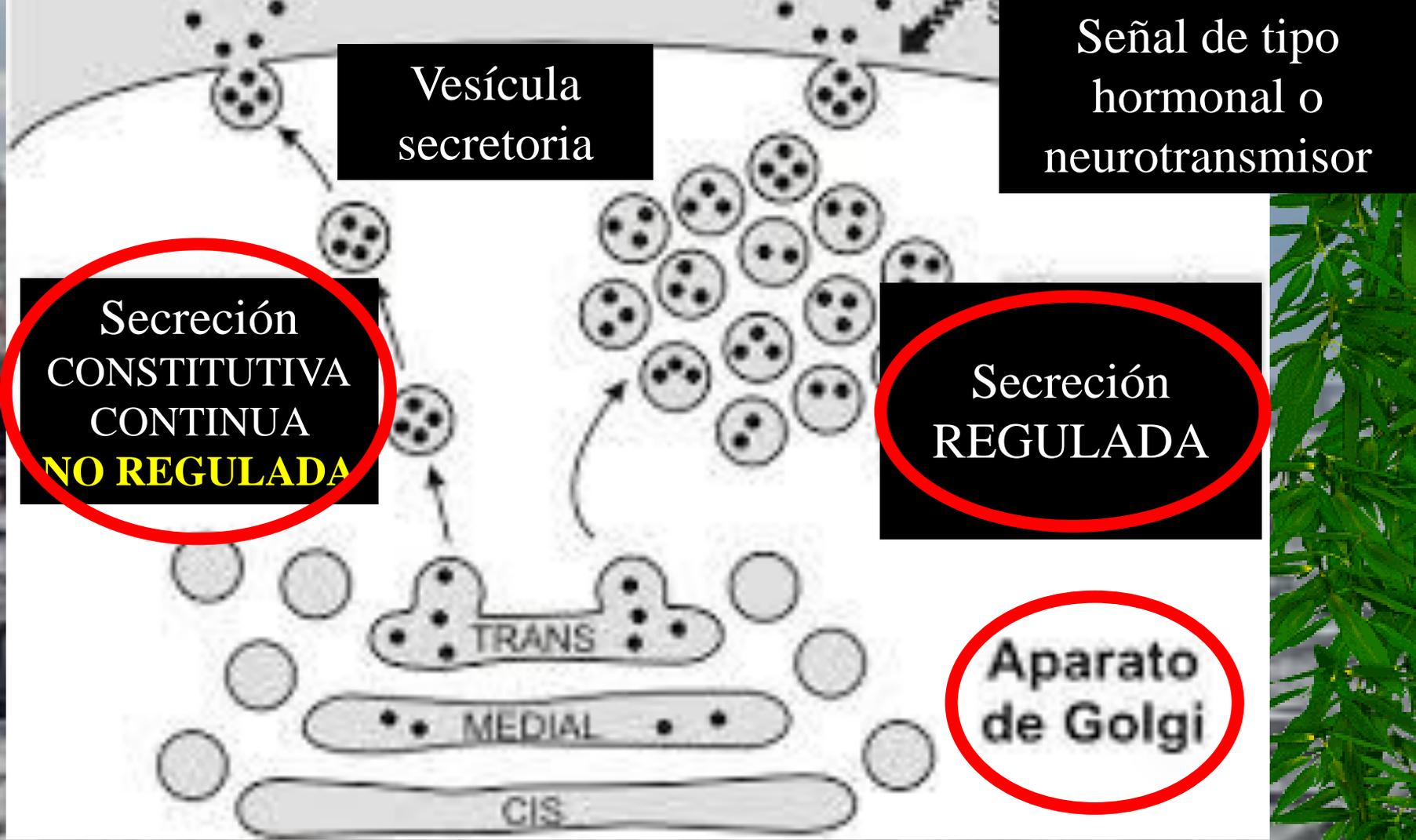
2) Generación de Vesículas de

- SECRECION,
- LISOSOMALES o de
- EXCRECION

1) Transforma sustancias que provienen del RE: **GLICOSILACIÓN DE PROTEINAS Y DE LIPIDOS**

3) Generación de Membrana Plasmática

TIPOS DE SECRESION



Vesícula secretoria

Señal de tipo hormonal o neurotransmisor

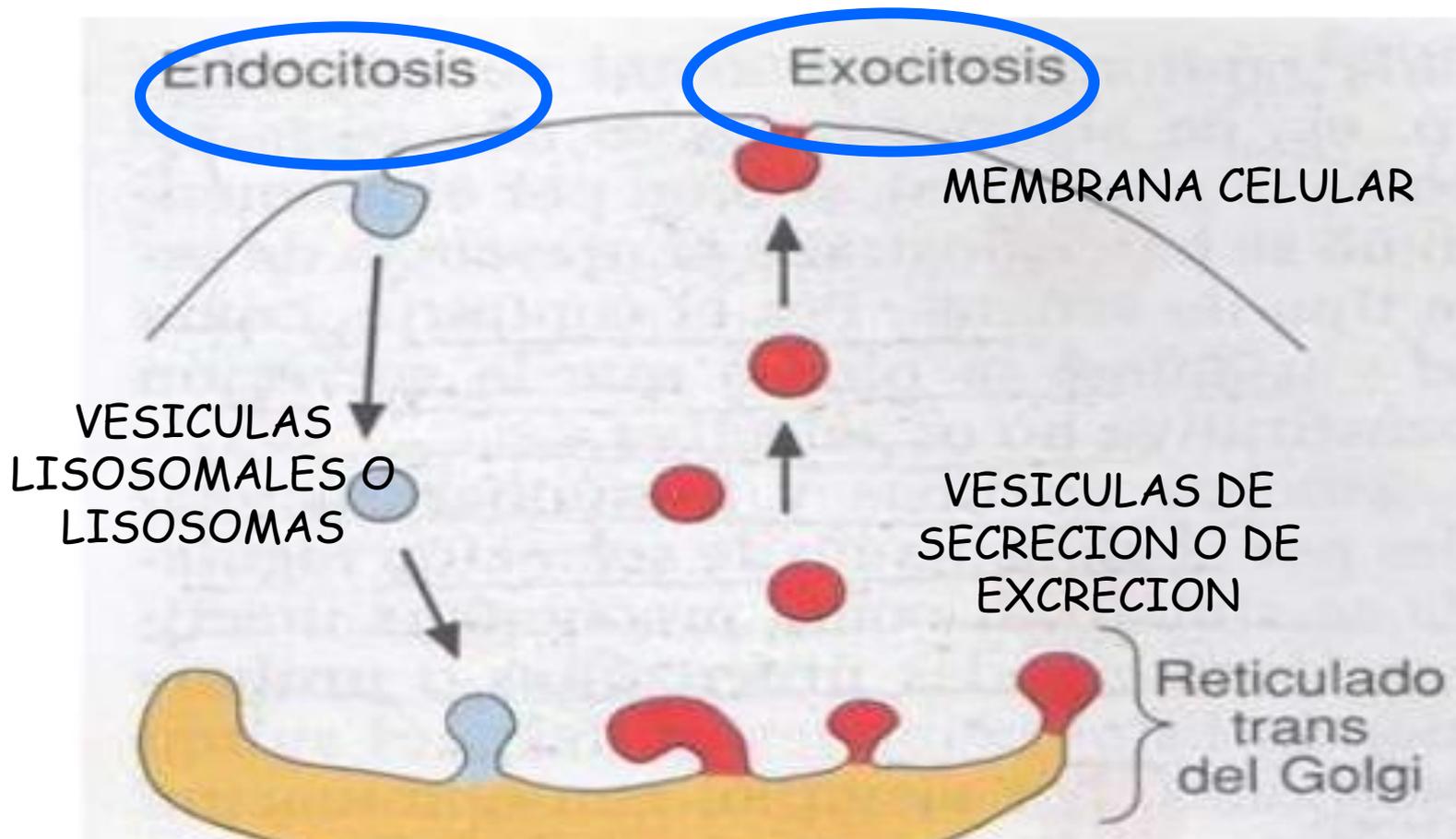
Secreción
CONSTITUTIVA
CONTINUA
NO REGULADA

Secreción
REGULADA

Aparato de Golgi



APARATO O COMPLEJO DE GOLGI



COMPLEJO DE GOLGI: tiende a ser **MAYOR y MÁS NUMEROSO** en aquellas células que sintetizan y secretan continuamente sustancias

FUNCIONES GOLGI: en resumen..

 https://www.youtube.com/watch?v=1_4BlnNANgM

The background of the slide features a scenic view of a river with white-water rapids. The sky above is filled with soft, grey clouds. In the bottom right corner, there are green, leafy branches of a plant. A solid black horizontal band is positioned across the middle of the image, serving as a background for the title text.

LISOSOMAS



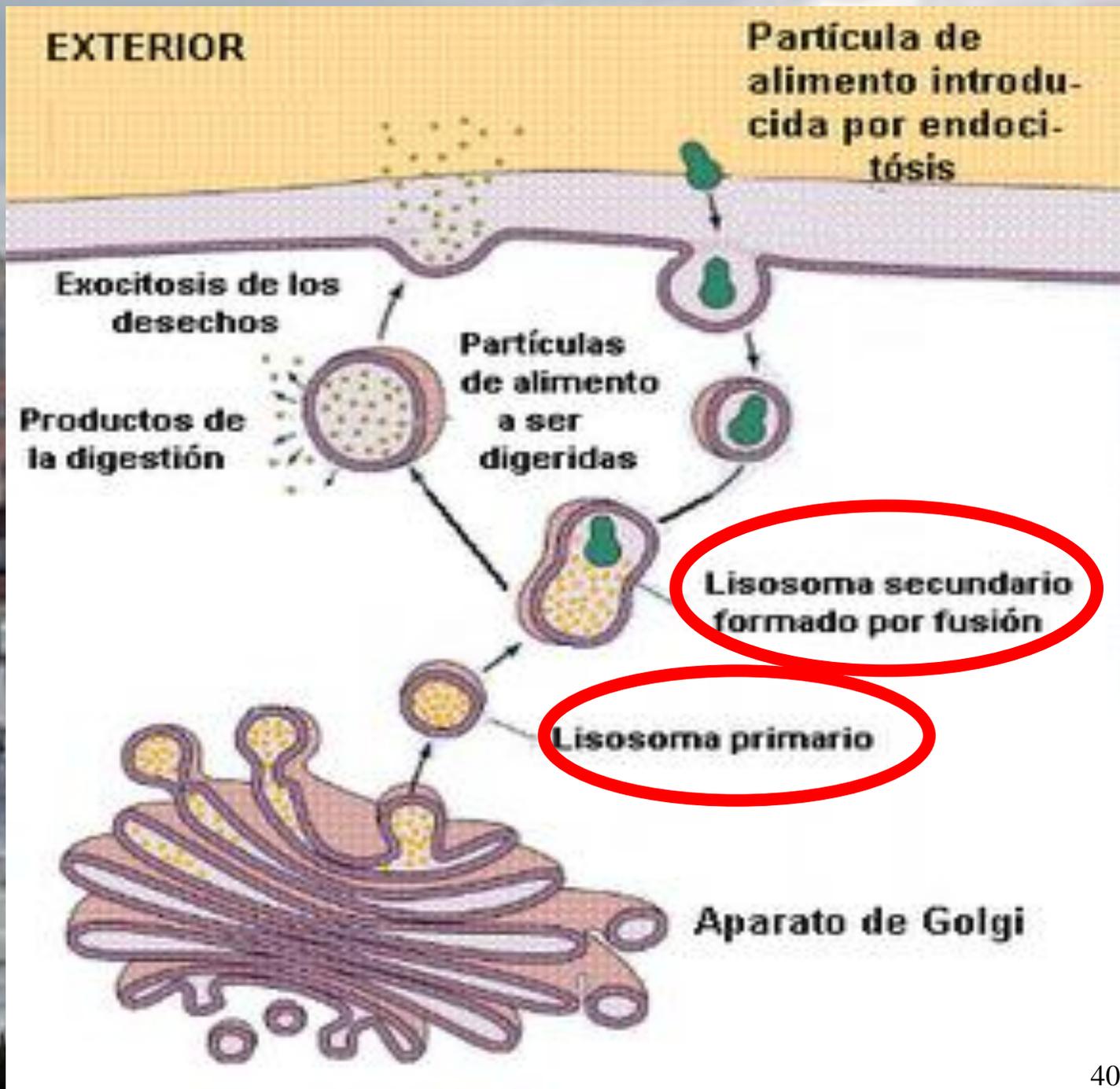
LISOSOMAS

- ✓ Los **lisosomas** son pequeñas vesículas que contienen una gran variedad de enzimas hidrolíticas implicadas en los procesos de digestión celular.
- ✓ Se forman a partir de vesículas que se desprenden del Aparato de Golgi.
- ✓ Son hidrolasas, cuya actividad óptima tiene lugar a un pH ácido.

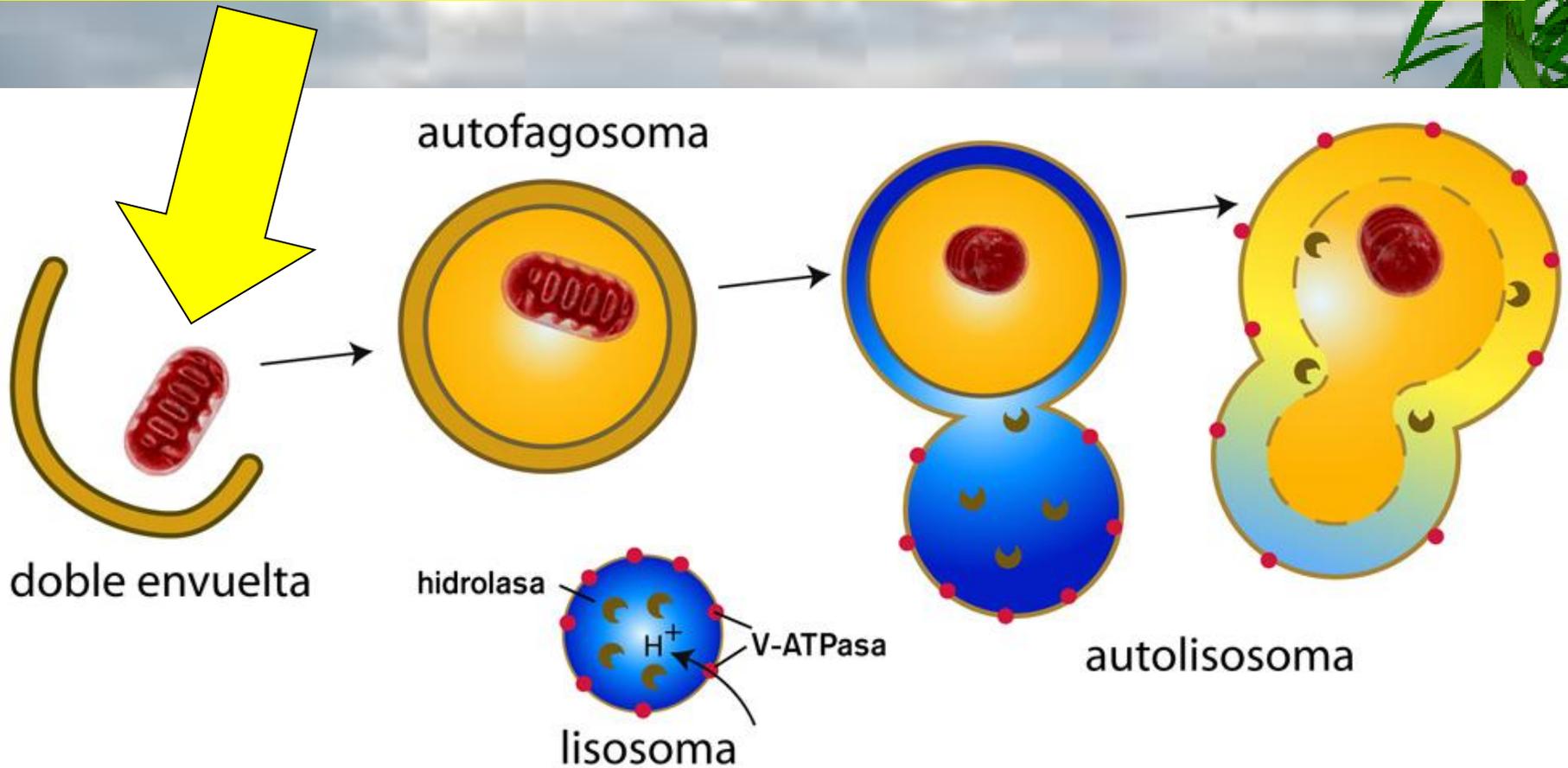
**EXCLUSIVAS DE
CELULAS ANIMALES**



<https://www.youtube.com/watch?v=NsDBDUoFoT8>



Autofagosoma



3dciencia.com | Medical

Patología lisosómica

Silicosis:

inhalación de partículas de sílice que **no pueden ser destruidas** por los lisosomas, **deficiencias respiratorias**



Otro EJEMPLO...

Gota: acumulación de cristales de ácido úrico

Patología lisosómica

Silicosis:

inhalación de partículas de sílice que **no pueden ser destruidas** por los lisosomas, **deficiencias respiratorias**



Otro EJEMPLO...

Gota: acumulación de cristales de ácido úrico

 <https://www.youtube.com/watch?v=1dqaOr1GV70>

En resumen... FUNCIONES:..





PEROXISOMAS



- 1) Metabolismo del PEROXIDO DE HIDROGENO H_2O_2
- 2) Degradación de Compuestos Nocivos

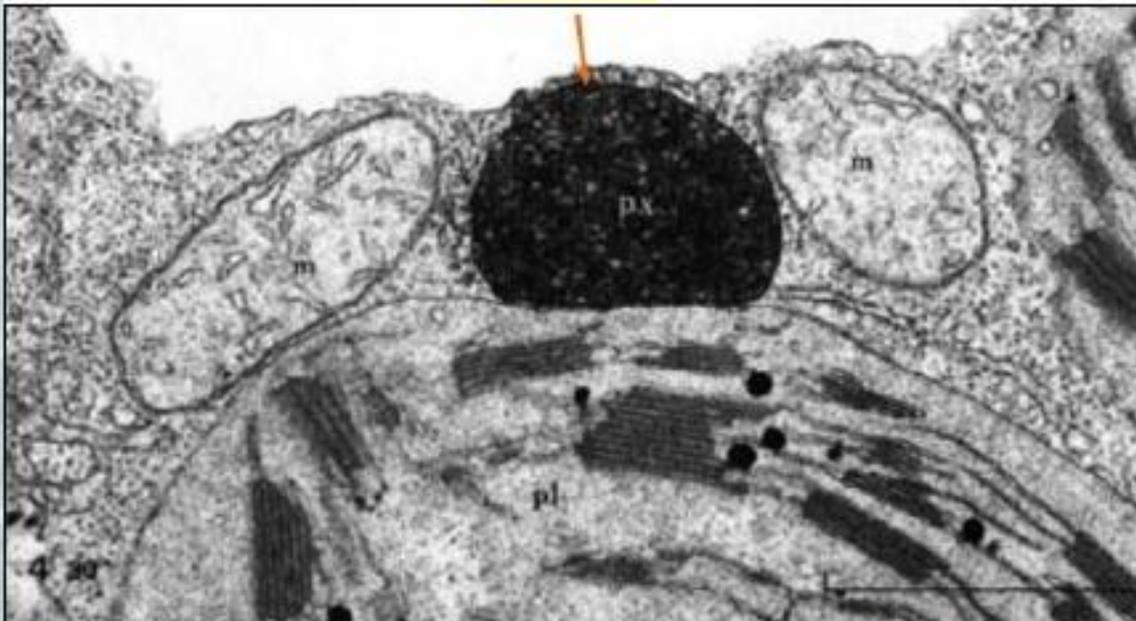
Peroxisomas: "Desintoxicación Celular".

Los lisosomas contienen enzimas hidrolíticas

Los peroxisomas contienen enzimas oxidantes.

- 3) Oxidación de Ácidos

peroxisoma



**E: Catalasas
Oxidasas.**

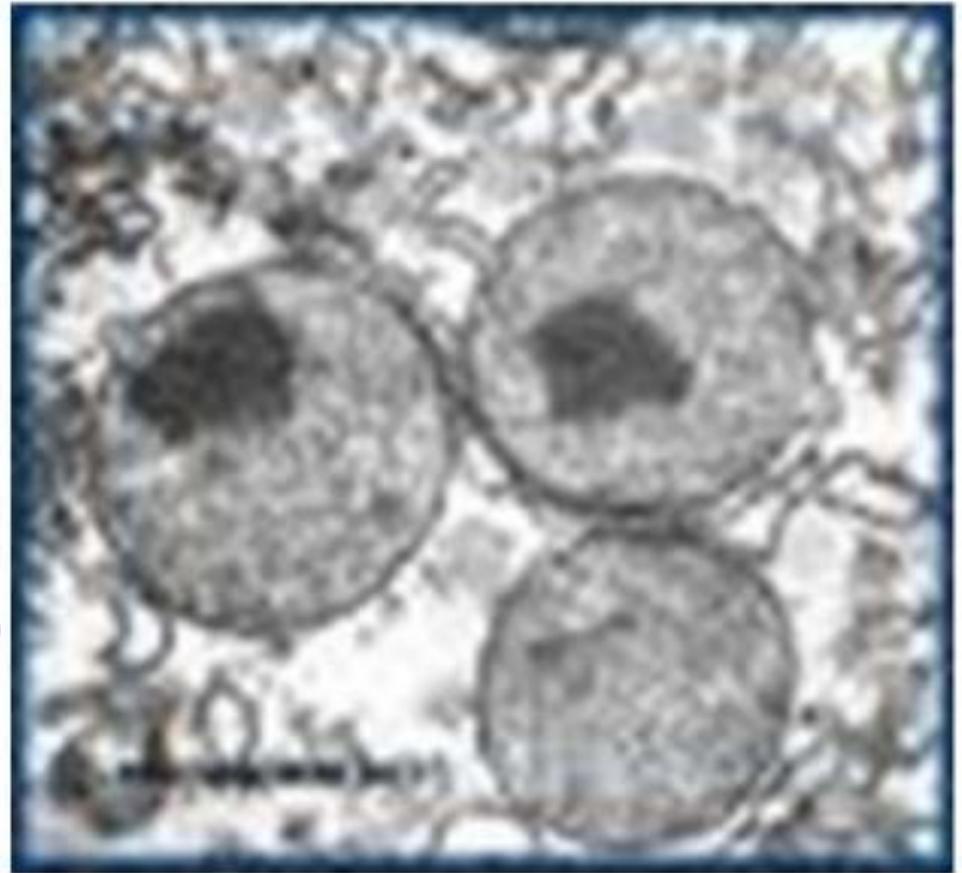


PEROXISOMAS

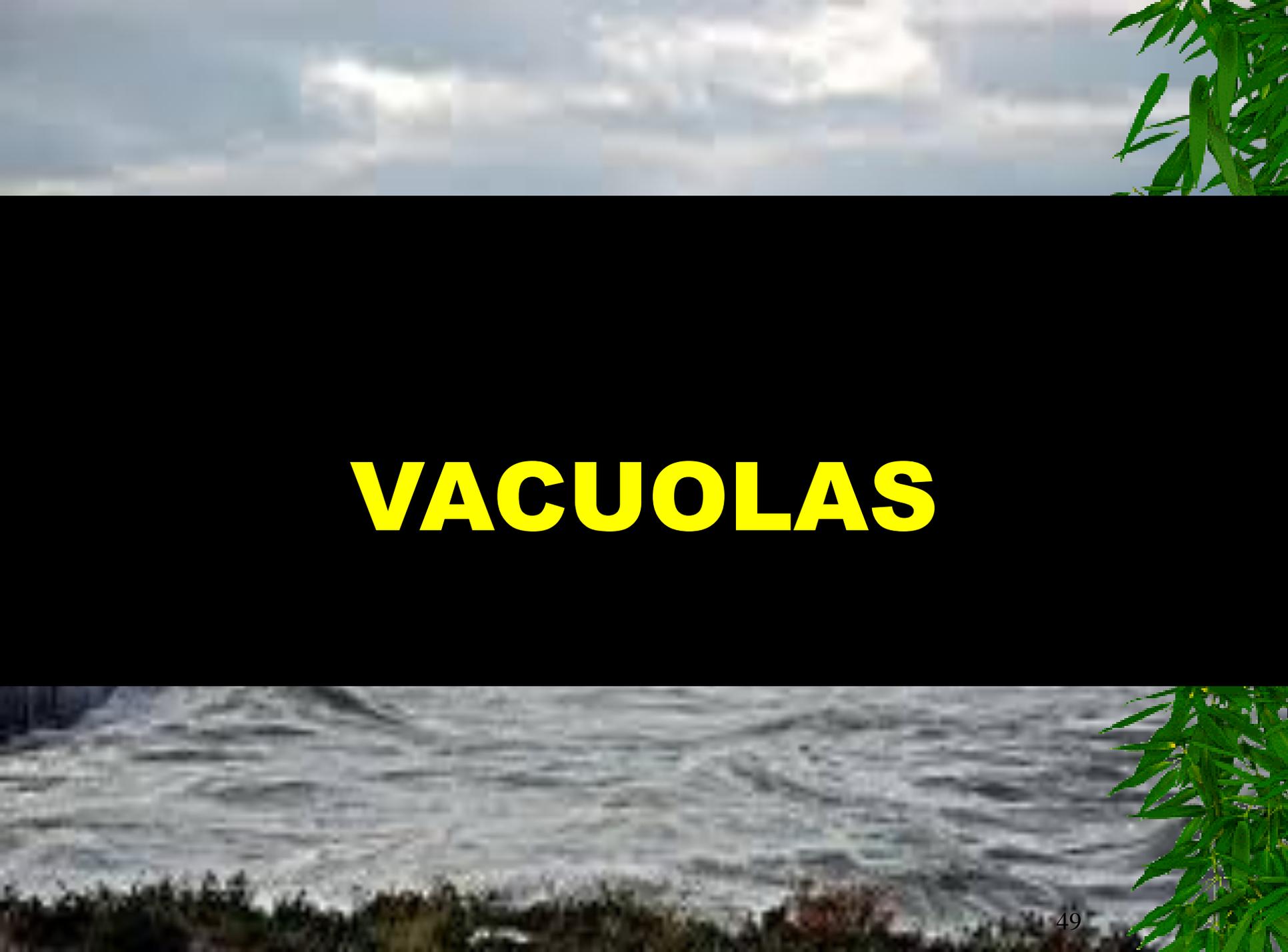
Todas las **ENZIMAS**
peroxisomales se sintetizan en
POLIRRIBOSOMAS LIBRES

- La presencia de **CATALASA** y **PEROXIDASA** permite a los peroxisomas **DESCOMPONER** en el hígado **LAS MOLÉCULAS DE ALCOHOL**

- Aproximadamente $\frac{1}{4}$ del alcohol que entra en el hígado se procesa en los **PEROXISOMAS.**



NUMEROSOS EN HIGADO Y RIÑÓN

The background of the slide features a scenic view of a river with white-water rapids. The water is turbulent and greyish-white, contrasting with the darker water further downstream. In the foreground, there is a dense line of green trees and bushes. The sky above is filled with soft, grey clouds, suggesting an overcast day. The overall composition is split horizontally, with the top half showing the sky and the bottom half showing the river and foliage.

VACUOLAS

Vacuolas

ORGÁNULOS MEMBRANOSOS CUYO CONTENIDO ES VARIABLE

VEGETALES:

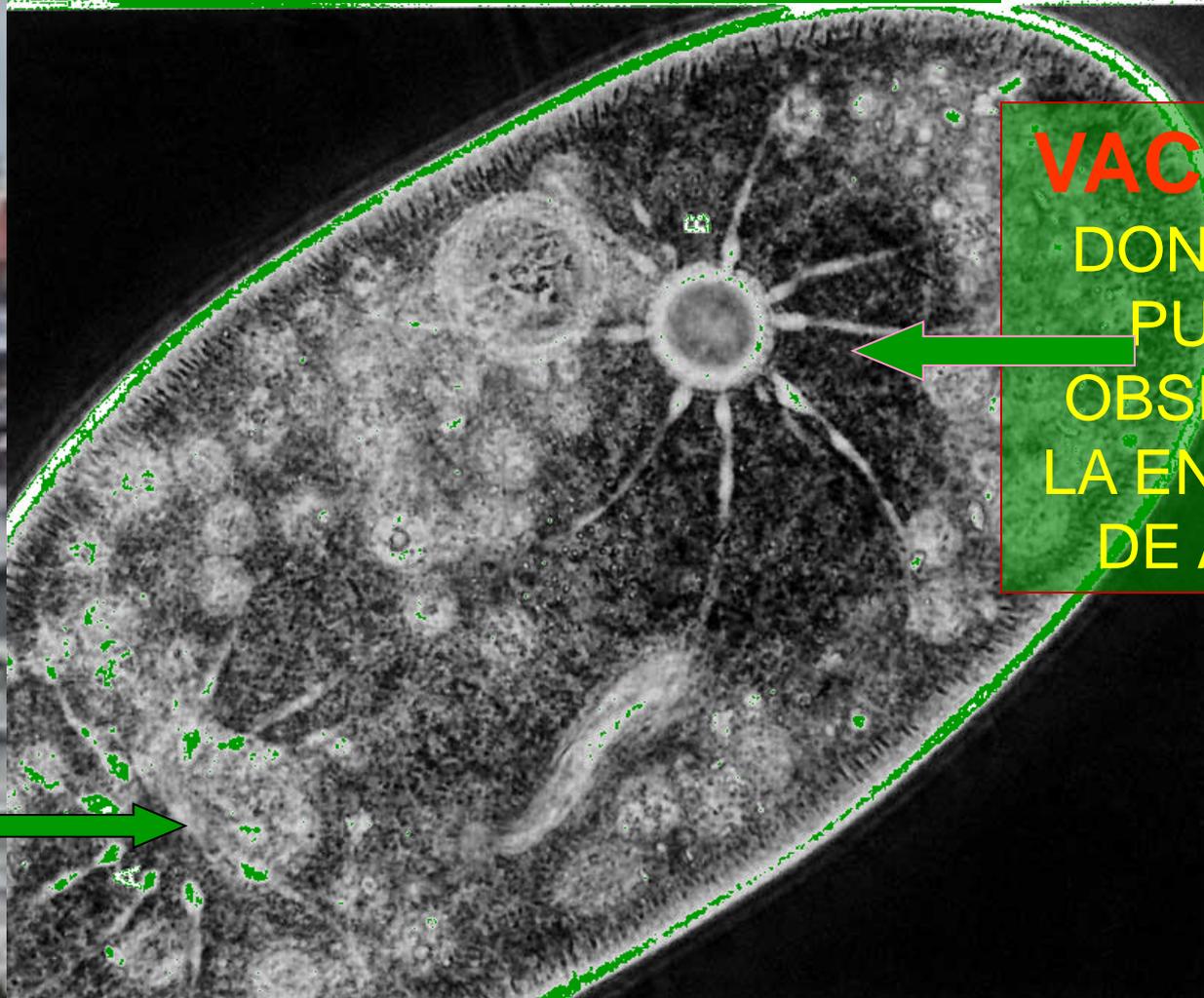
- gran desarrollo (90-30% del volumen celular)
- almacenan sustancias, proteínas, glúcidos, colorantes, desecho, gases,
- almacenan agua regulando los fenómenos osmóticos

VACUOLAS CONTRÁCTILES O PULSÁTILES:

- Contienen agua
- Regular fenómenos osmóticos en determinados protistas

Vacuola pulsátil

Paramecium caudatum



VACUOLA
DONDE SE
PUEDE
OBSERVAR
LA ENTRADA
DE AGUA

VACUOLA
VACIA

<https://youtu.be/WY6mC3cgfYQ>

RECORDAMOS:

el **CITOSOL (O HIALOPLASMA)** puede definirse como el medio interno de la célula que forma parte del citoplasma **sin nada identificable al ME.**

Los orgánulos (**SIN Y CON MEMBRANA**) constituyen el:

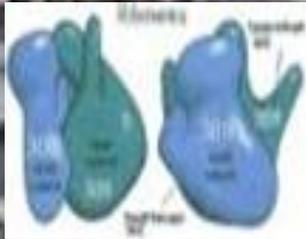
MORFOPLASMA

SIN MEMBRANA

CENTROSOMAS

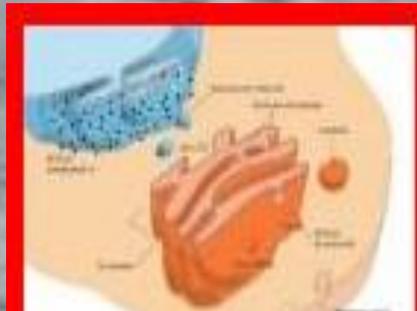


RIBOSOMAS



MEMBRANA SIMPLE

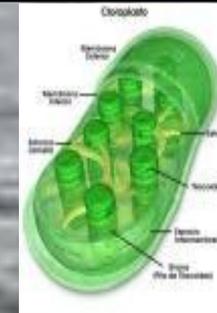
ENDOMEMBRANAS



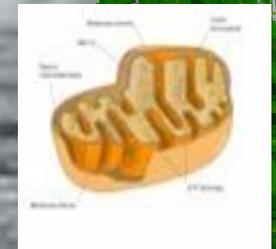
RER; REL; COMPLEJO DE GOLGI..LISOSOMAS, PEROXISOMAS, GLIOXISOMAS, VACUOLAS...

DOBLE MEMBRANA

CLOROPLASTOS



MITOCONDRIAS

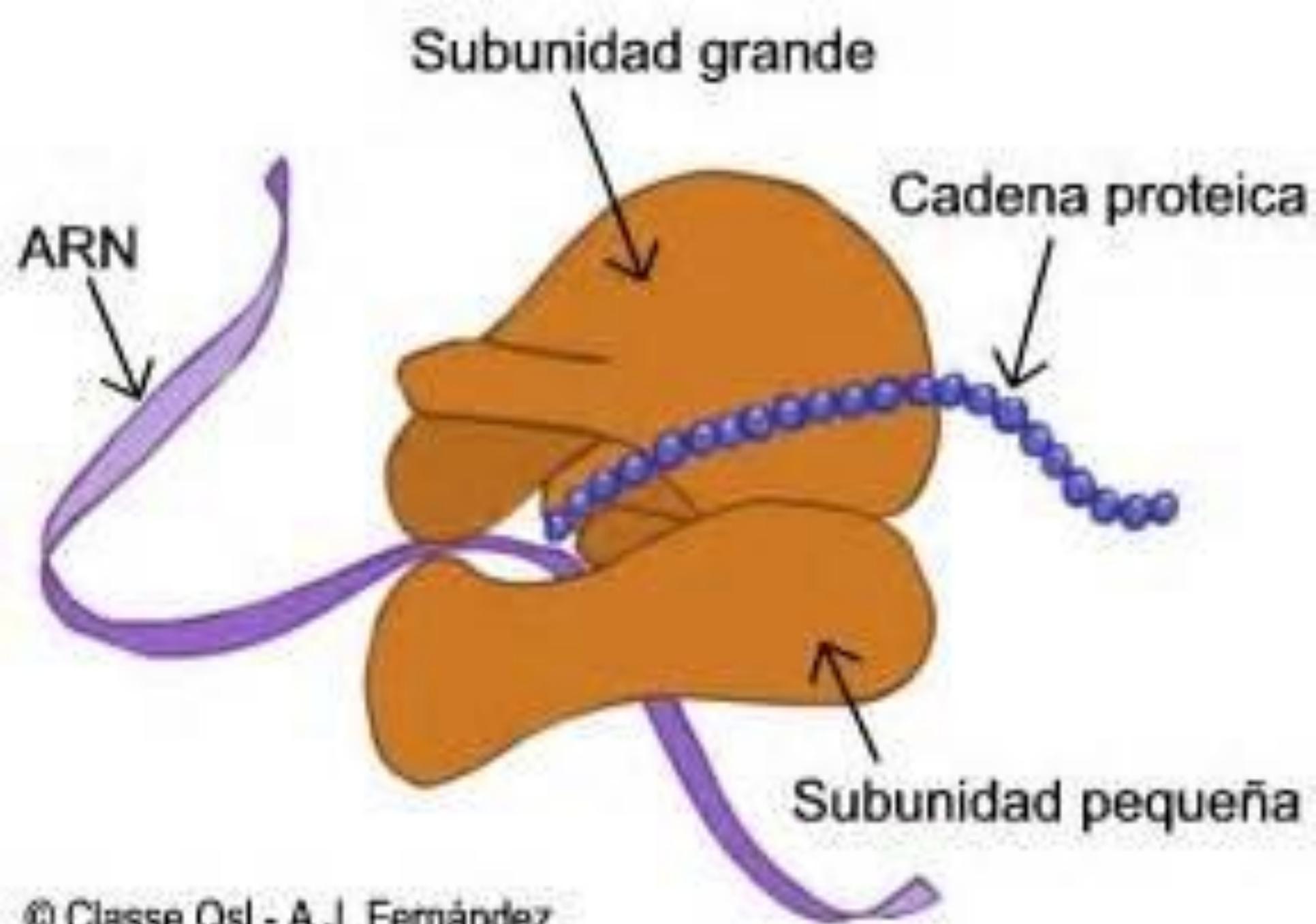


RIBOSOMAS

(orgánulos NO membranosos)

- Los **RIBOSOMAS** son complejos macromoleculares de proteínas y ácido ribonucleico (ARN) **RIBOSOMAL** que se encuentran en el **citoplasma**, en las **mitocondrias**, en el **retículo endoplásmico** y en los **cloroplastos**.
- Su función es **SINTETIZAR PROTEÍNAS** a partir de la información genética que les llega del **ADN** en forma de **ARN mensajero (ARNm)**.

EN CELULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS



DIMENSIONES....

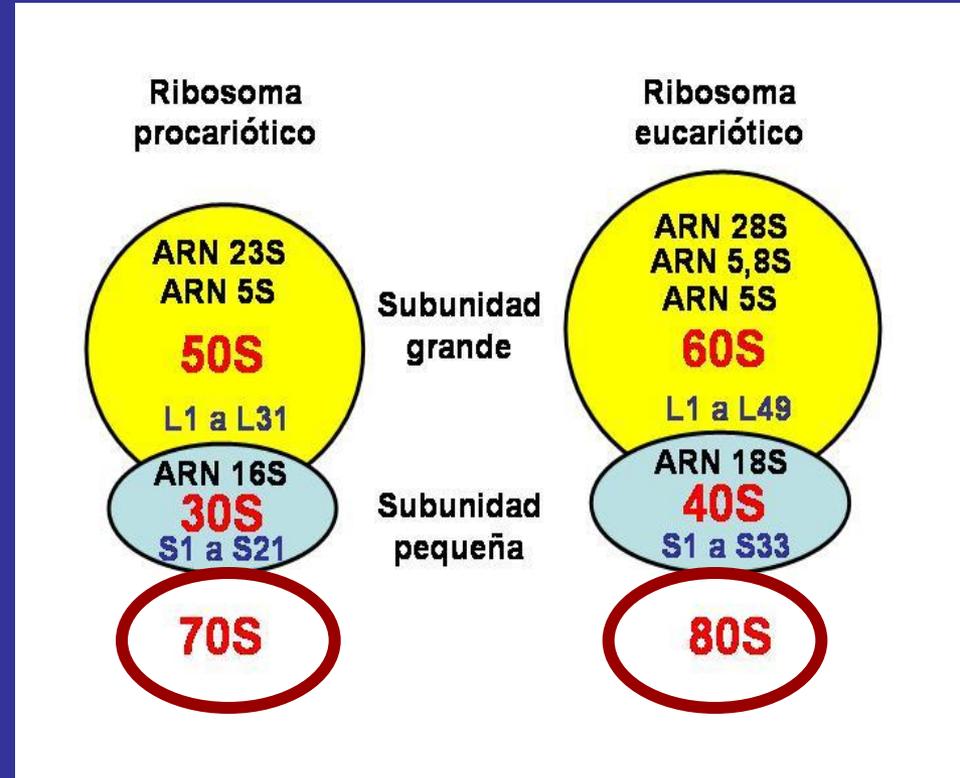
SE CALCULAN EN UNIDADES DE SEDIMENTACION (**SVEDBERG**)

- **RIBOSOMA Entero**
 - PROCARIOTA: 70 S
 - EUCARIOTA: 80 S

- **SUBUNIDADES**
(mayor y menor)

Los valores en **svedbergs** NO SON ADITIVOS

- PROCARIOTA: 50 y 30S
- EUCARIOTA: 60 y 40 S



DIMENSIONES....

SE CALCULAN EN UNIDADES DE SEDIMENTACION (**SVEDBERG**)

• RIBOSO

• PROC

• EUCA

• SUBUNI

(mayor y menor)

Los valores

- PROCARIOTA: 50 y 30S
- EUCARIOTA: 60 y 40 S

Un **SVEDBERG** (SÍMBOLO S):

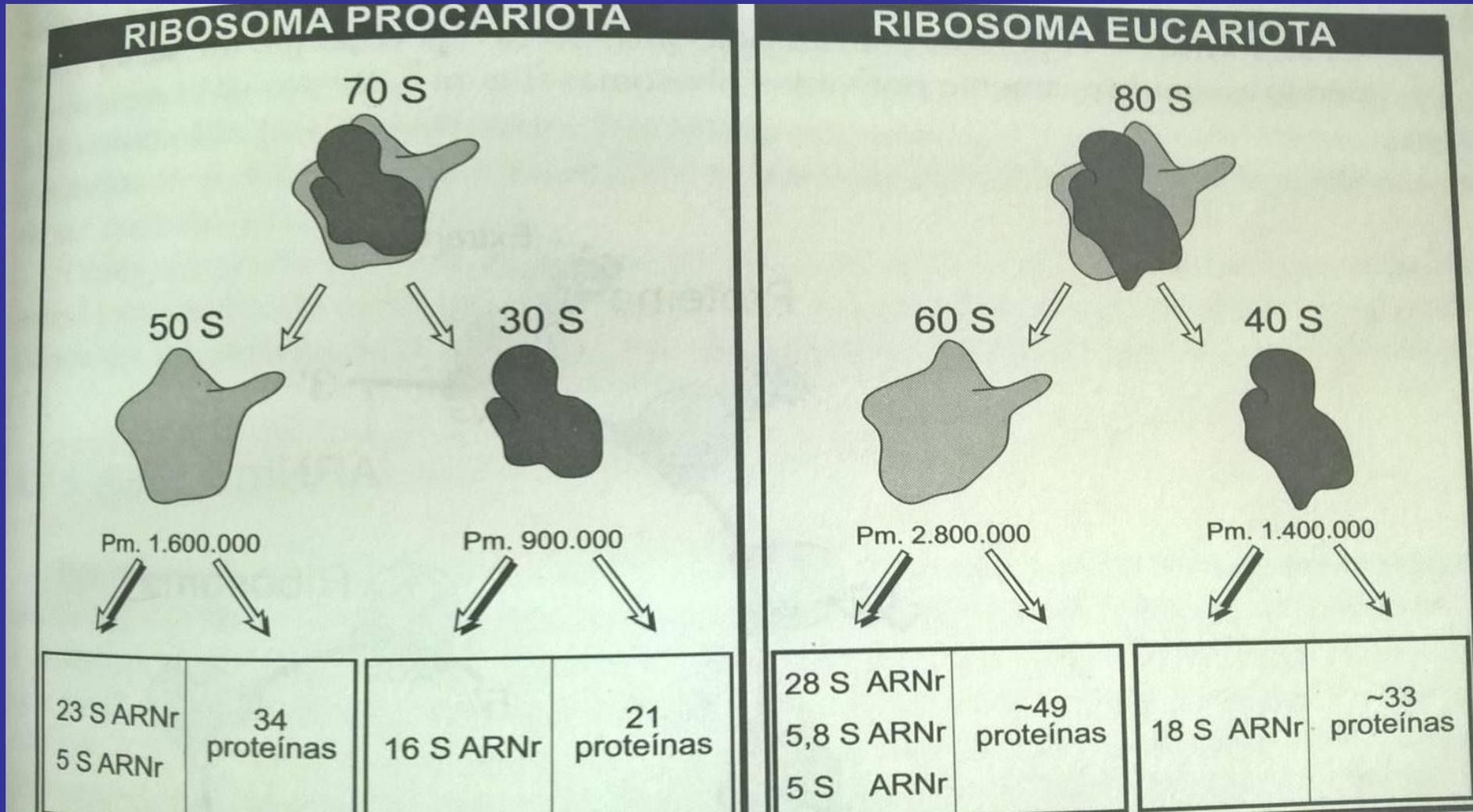
• Equivale a 10^{-13} segundos
(**0,0000000000001 seg!!**).

• La Velocidad promedio por unidad de aceleración.

• Se nombró en homenaje al físico y químico sueco Theodor **Svedberg** (1884-1971), Premio Nobel de Química en 1926

RIBOSOMAS

(orgánulos NO membranosos)



1. ¿Cuales de estas afirmaciones son falsas?.

a- El retículo endoplásmico se llama así porque forma una red (estructura reticular)

 b- El retículo endoplásmico siempre tiene ribosomas.

 c- En el retículo endoplásmico se sintetiza el ADN

d-El retículo endoplásmico liso se encarga del metabolismo de lípidos.

 e- El retículo endoplásmico es otra manera de llamar a la envoltura o membrana nuclear.

 f- Los ribosomas están formados por proteínas.

 g- Los ribosomas están formados por dos subunidades. La derecha y la izquierda.

 h- Los ribosomas siempre tienen sus subunidades unidas.

i- En los ribosomas se realiza el proceso de traducción, obteniendo proteínas desde ARN mensajero.

 j- Los ribosomas están dentro de vesículas, almacenados en el retículo endoplásmico.

k- Los ribosomas están formados por ácidos nucleicos.

RECORDAMOS:

el **CITOSOL (O HIALOPLASMA)** puede definirse como el medio interno de la célula que forma parte del citoplasma **sin nada identificable al ME.**

Los orgánulos (**SIN y CON MEMBRANA**) constituyen el:

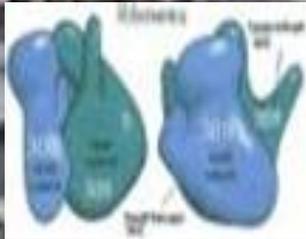
MORFOPLASMA

SIN MEMBRANA

CENTROSOMAS

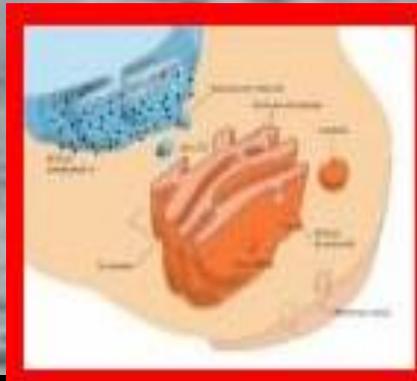


RIBOSOMAS



MEMBRANA SIMPLE

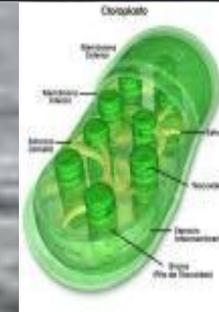
ENDOMEMBRANAS



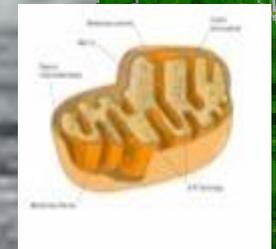
RER; REL; COMPLEJO DE GOLGI..LISOSOMAS, PEROXISOMAS ...

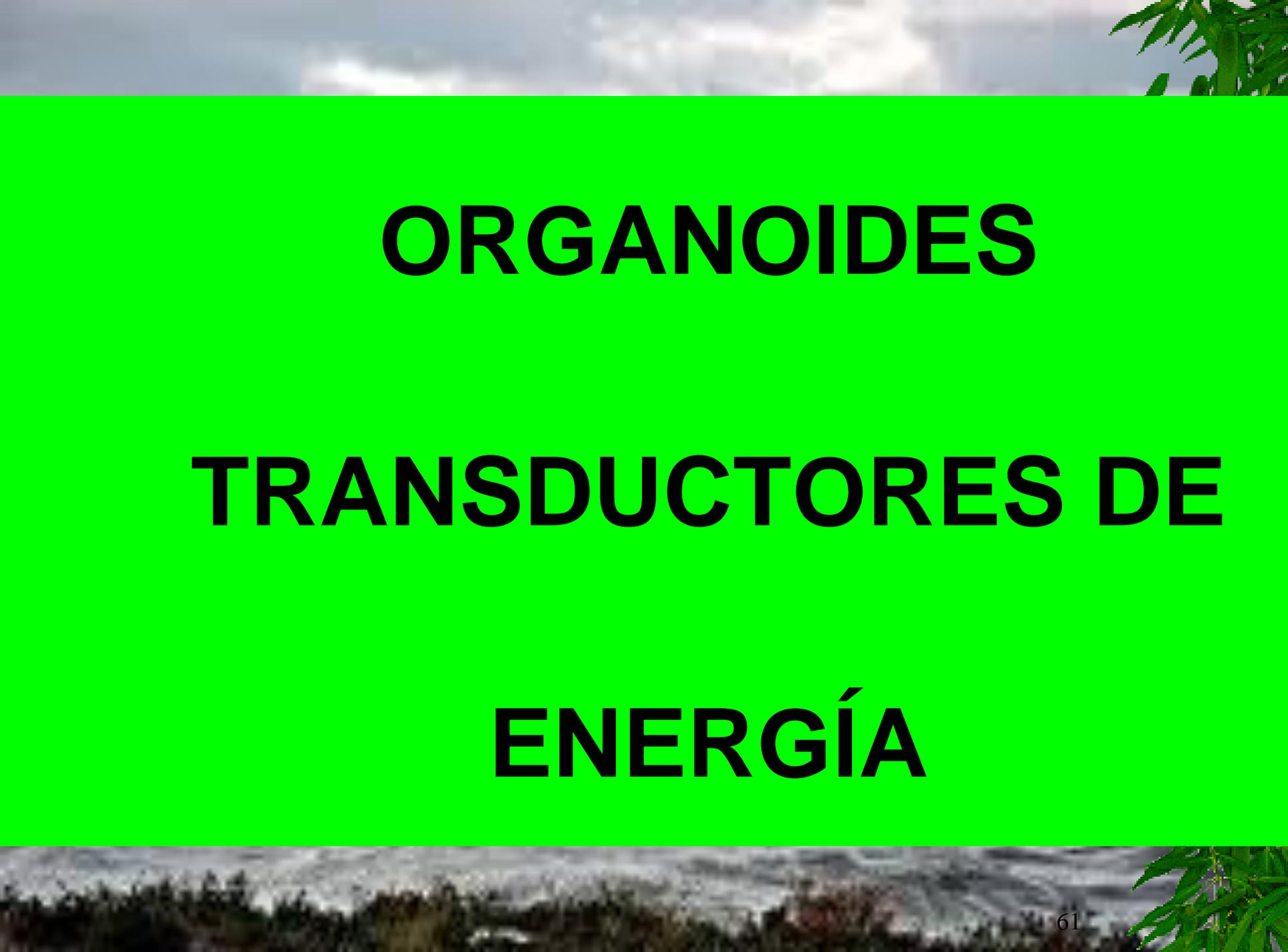
DOBLE MEMBRANA

CLOROPLASTOS



MITOCONDRIAS





ORGANOIDES

TRANSDUCTORES DE

ENERGÍA

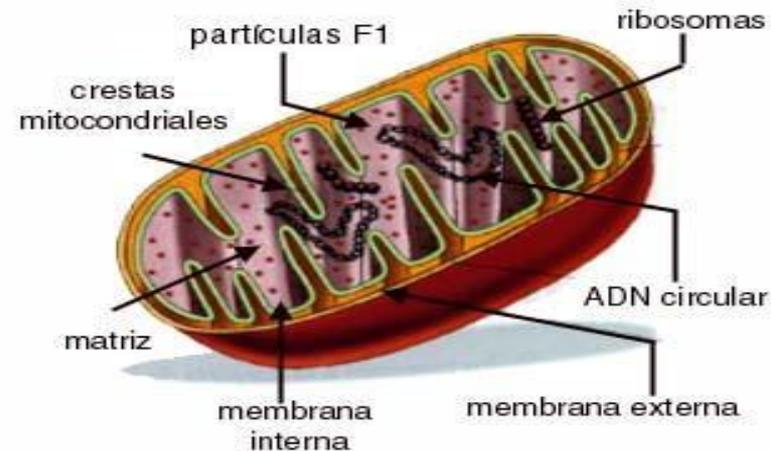
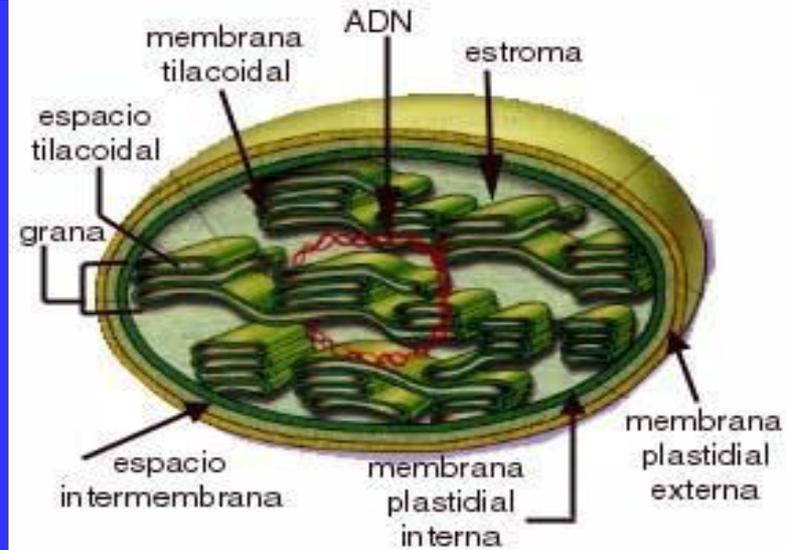
MITOCONDRIAS Y CLOROPLASTOS

similares en muchos aspectos.

Alargados, de 1 a 5 micrómetros de longitud y rodeados por una doble membrana.

Los dos poseen enzimas que sintetizan ATP, aunque los sistemas sean utilizados de diferente manera.

Muchas de sus características (ADN), son un remanente de su probable evolución.

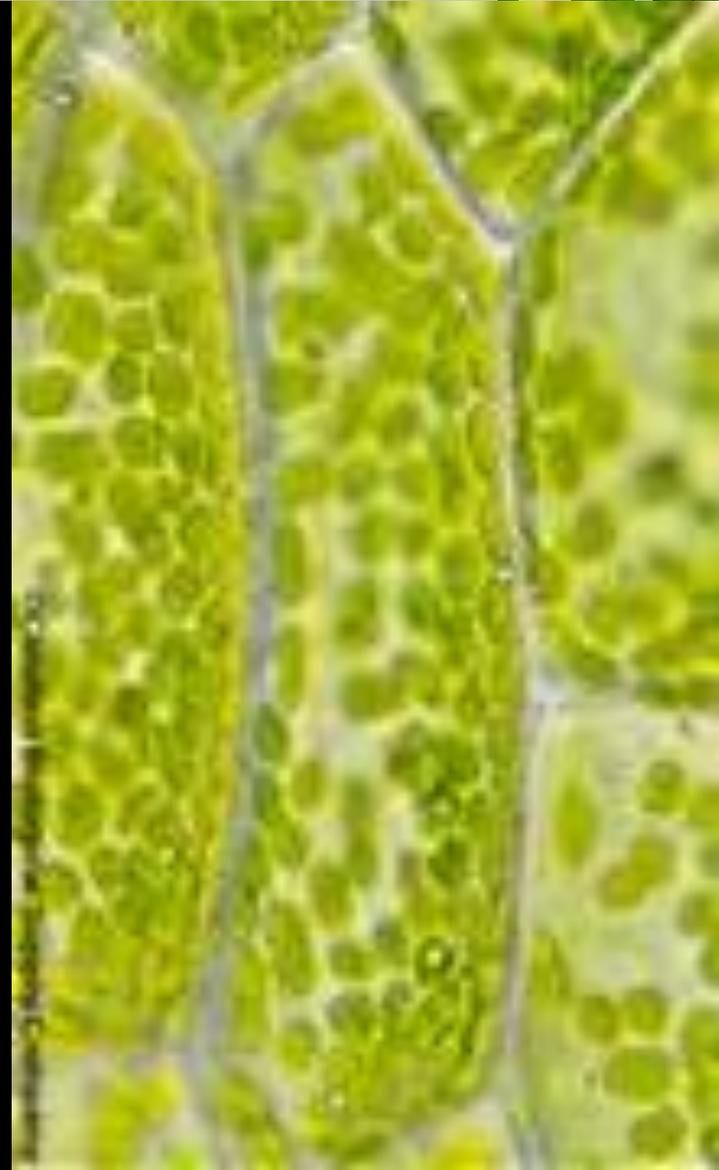


¡¡PERO TAMBIEN HAY ALGUNAS DIFERENCIAS!!

Los **CLOROPLASTOS** captan la energía de la luz solar durante la fotosíntesis y la almacenan en un carbohidrato, mientras que las **MITOCONDRIAS** convierten la energía de combustibles químicos en ATP para su uso en la célula (respiración celular).

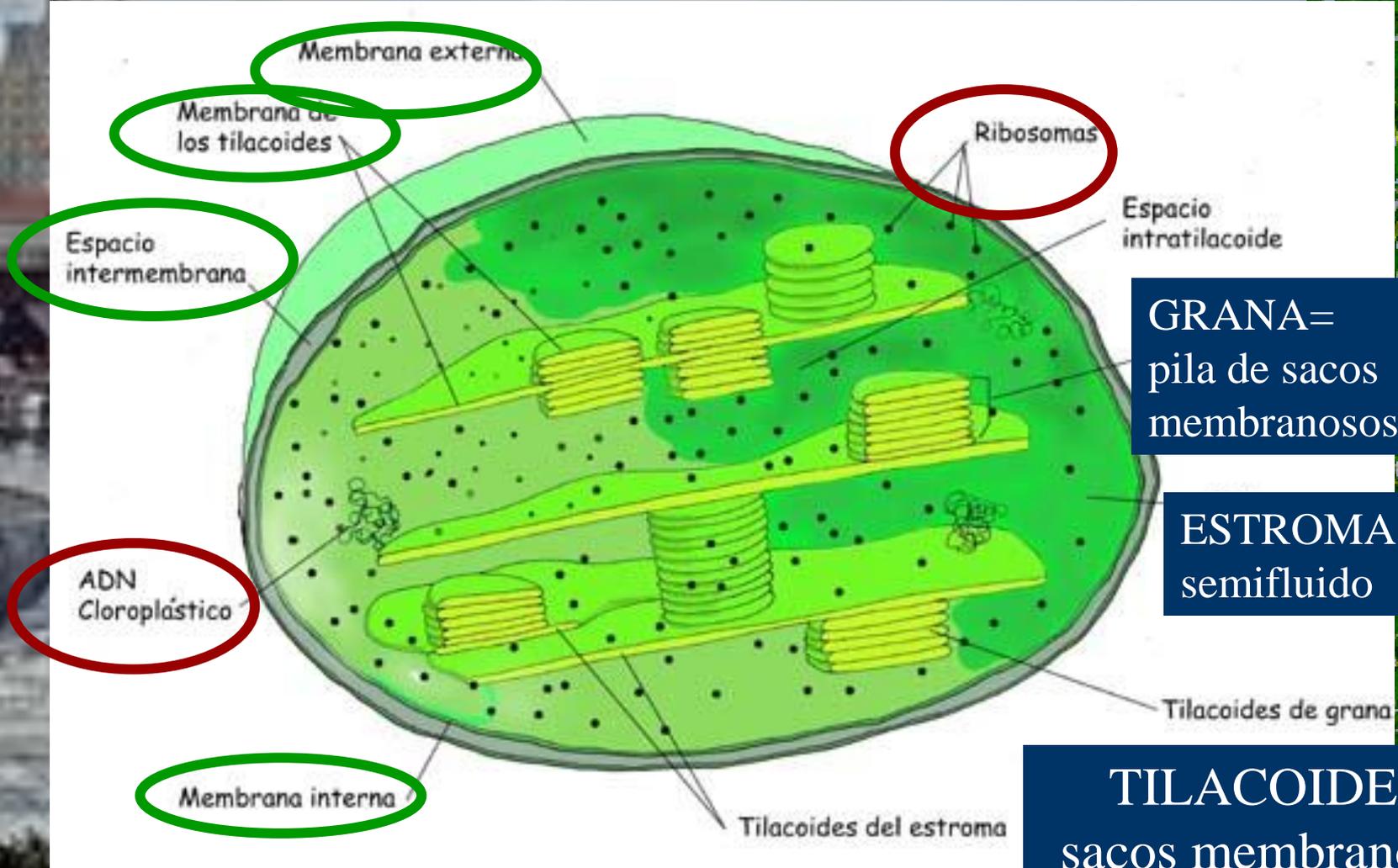
CLOROPLASTOS FORMAS VARIADAS!!

- ❏ Pueden ser ovoides, discoidales o de morfología irregular
- ❏ Están limitados por **dos membranas** (externa e interna) que dejan un espacio similar al del hialoplasma.
- ❏ Pero hay **una tercer membrana**: la tilacoidal, que forma sacos membranosos cerrados: **los tilacoides**.
- ❏ Poseen en su interior los **PIGMENTOS** QUE absorben energía radiante: **clorofilas, carotenos, xantofilas**
- ❏ Son autoduplicables.



CLOROPLASTO

EN CÉLULAS VEGETALES Y ALGUNOS PROTISTAS



TILACOIDES:
sacos membranosos

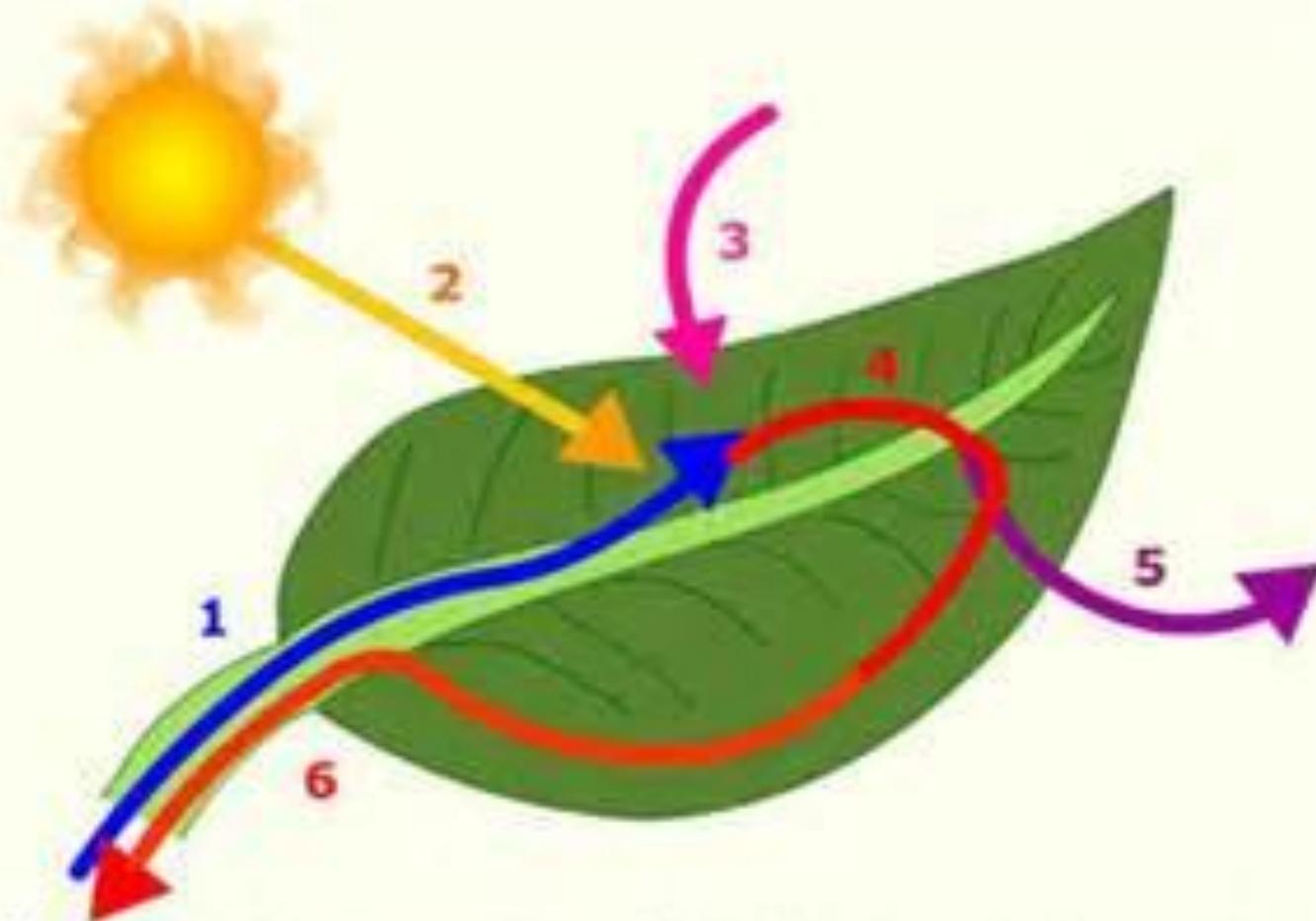
Las **MEMBRANAS TILACOIDES** contienen la **CLOROFILA**, así como otros pigmentos.

Durante la fotosíntesis, **la clorofila capta la energía** de la luz solar y la transfiere a otras moléculas de las membranas tilacoides.

CLOROPLASTOS

Dichas moléculas **transfieren la energía al ATP y a otras moléculas que se difunden dentro del estroma.** La energía es utilizada para la síntesis de glucosa a partir de bióxido de carbono y agua.

FOTOSINTESIS COMO EN LA ESCUELA!!!



1 entrada de agua y sales

2 energía de la luz

3 CO₂ de la atmósfera

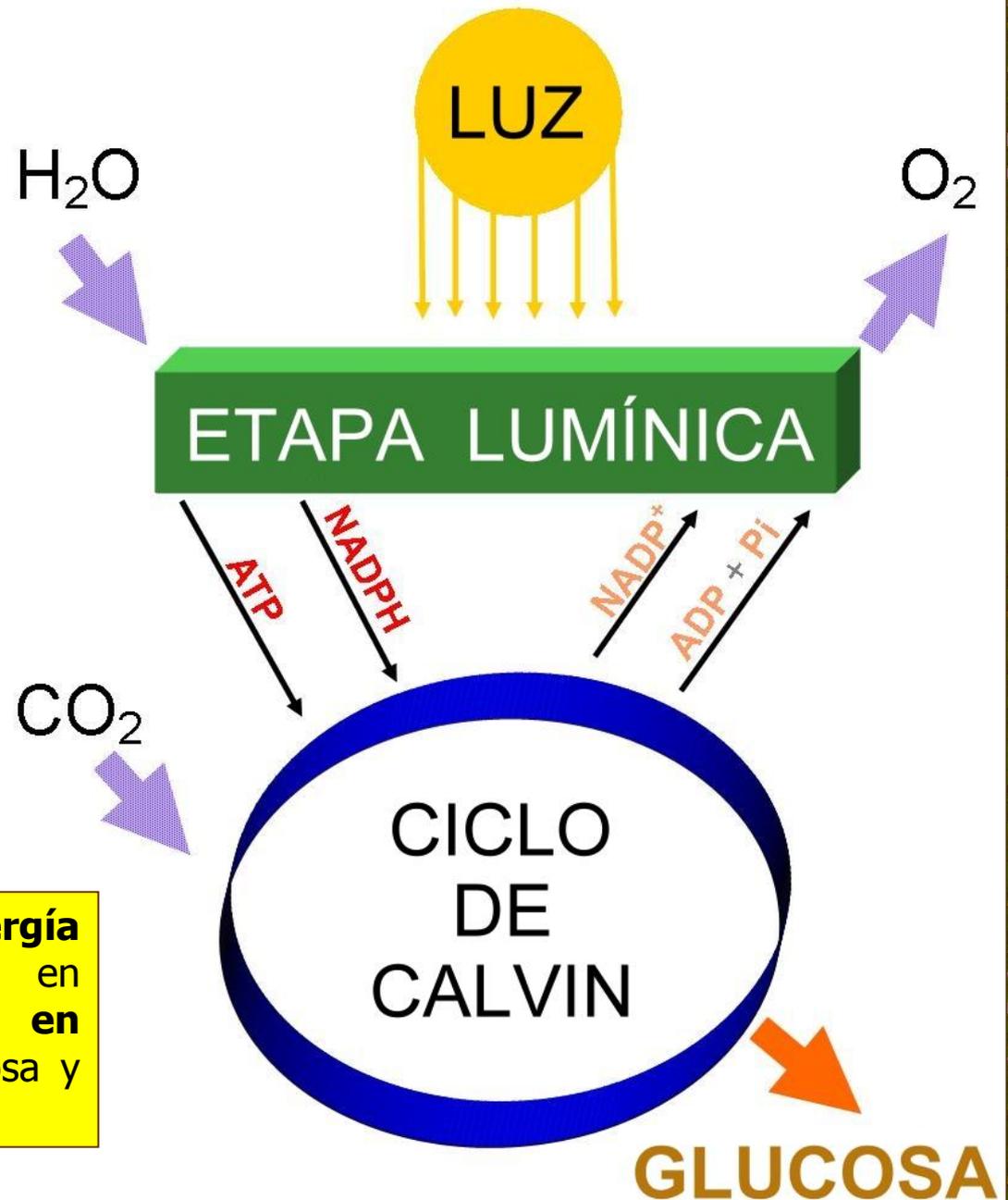
4 síntesis de materia orgánica

5 desprendimiento de O₂

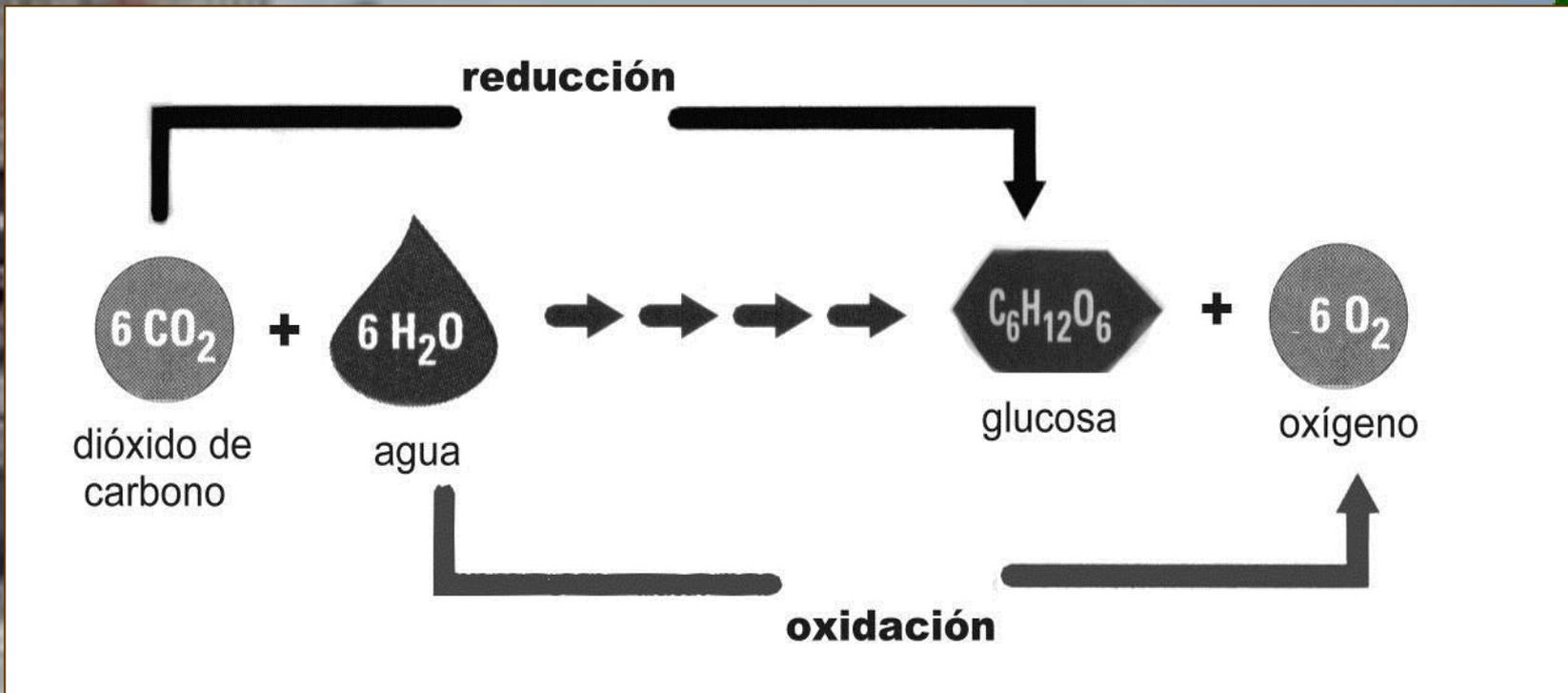
6 transporte de savia elaborada

Energía lumínica y producción de materia orgánica

La fotosíntesis convierte la **energía lumínica** proveniente del Sol en **energía química almacenada en uniones covalentes** de la glucosa y del oxígeno.



Ecuación general

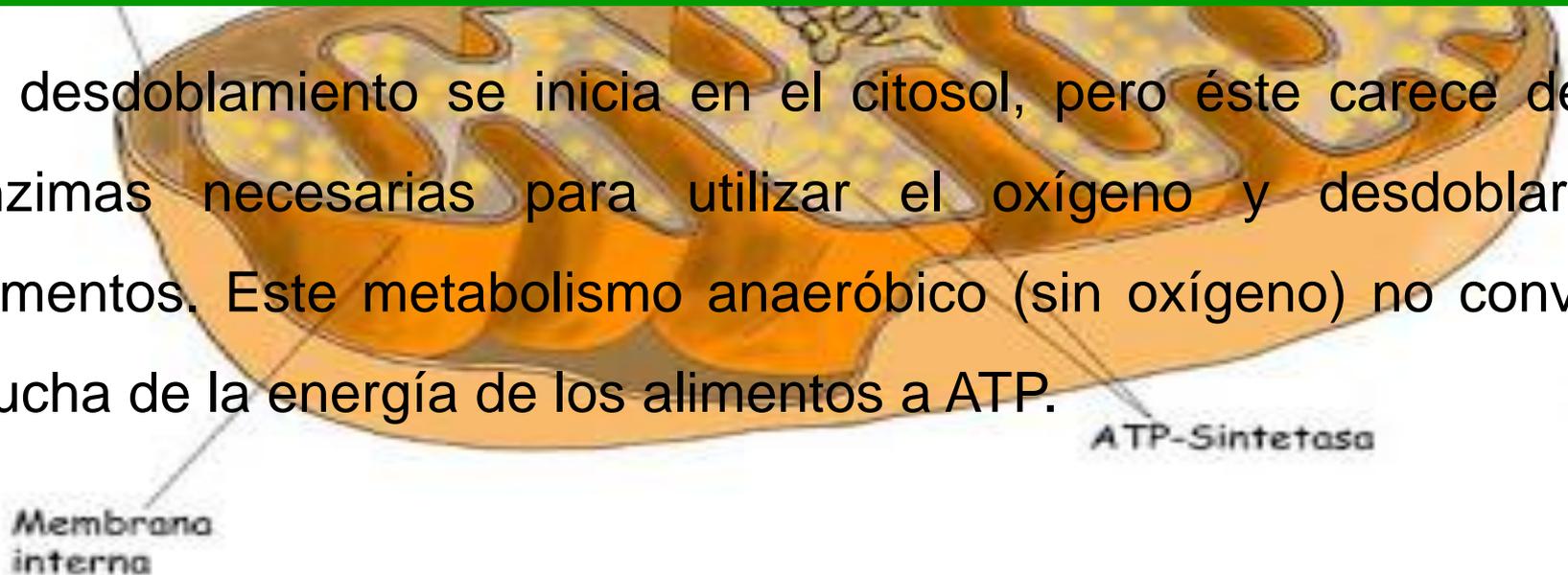


MITOCONDRIA

EN CÉLULAS VEGETALES Y ANIMALES

Elas reciben el nombre de “centrales eléctricas de las células”, ya que liberan energía a partir de una molécula alimenticia y la almacenan en el ATP.

El desdoblamiento se inicia en el citosol, pero éste carece de las enzimas necesarias para utilizar el oxígeno y desdoblar los alimentos. Este metabolismo anaeróbico (sin oxígeno) no convierte mucha de la energía de los alimentos a ATP.



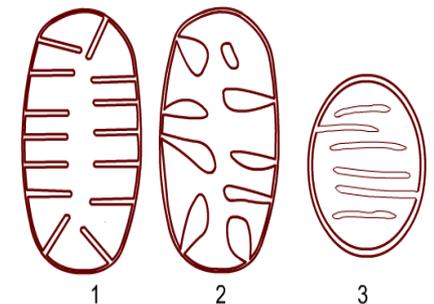
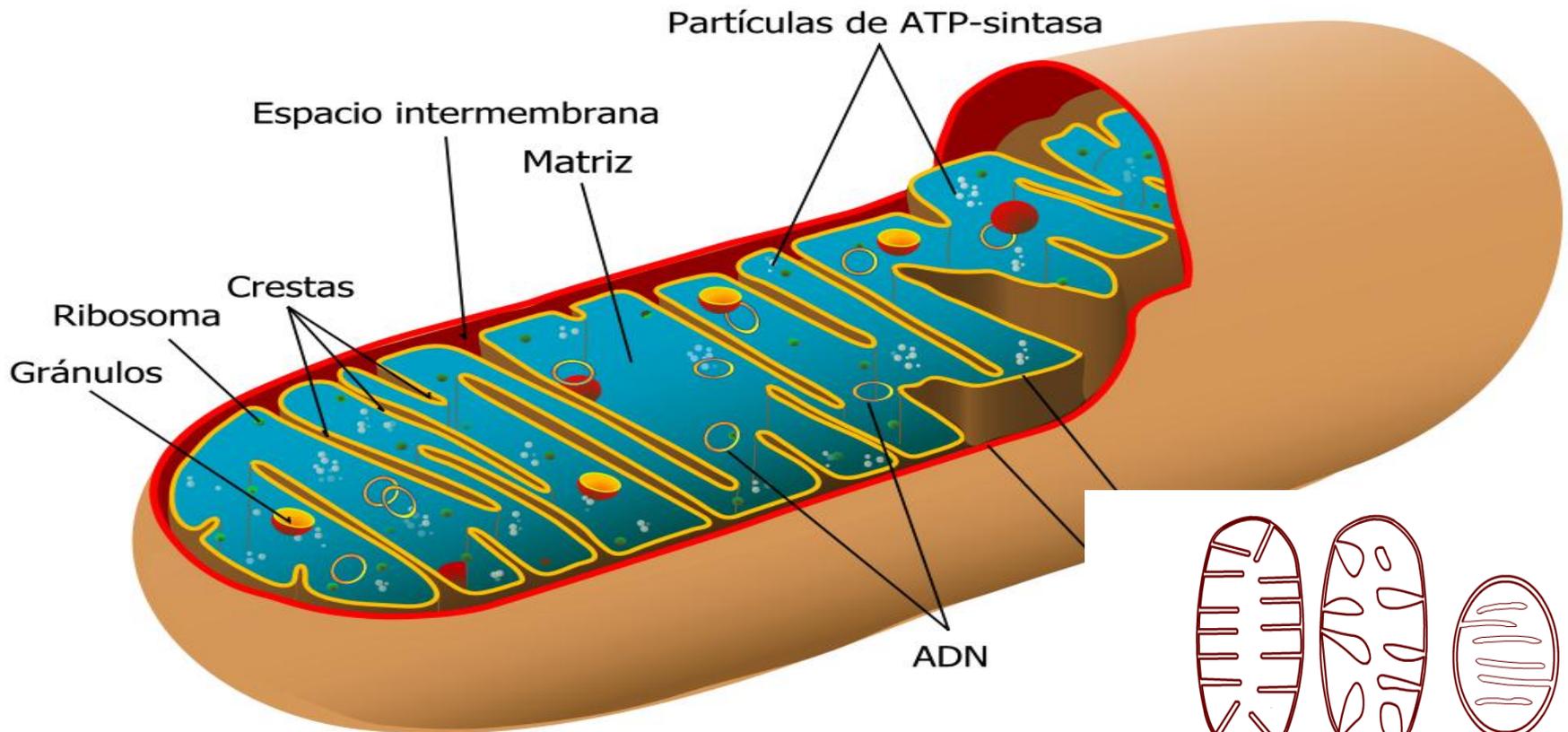
EL METABLISMO AERÓBICO ES MAS EFICIENTE

Se genera de 18 a 19 veces más ATP por medio del metabolismo aeróbico, en las mitocondrias, que mediante el metabolismo anaeróbico en el citosol

LAS MITOCONDRIAS son los únicos sitios dentro de una célula, en los que el oxígeno puede utilizarse en el desdoblamiento de los alimentos.

¿COMO SON?

📖 Sacos tubulares, ovalados o redondos que tienen un par de membranas; la externa es lisa y la interna se dobla y forma pliegues profundos, llamados crestas.



Mitocondrias: 1. Crestas laminares o aplanadas, 2. Crestas tubulares, 3. Crestas discoidales.

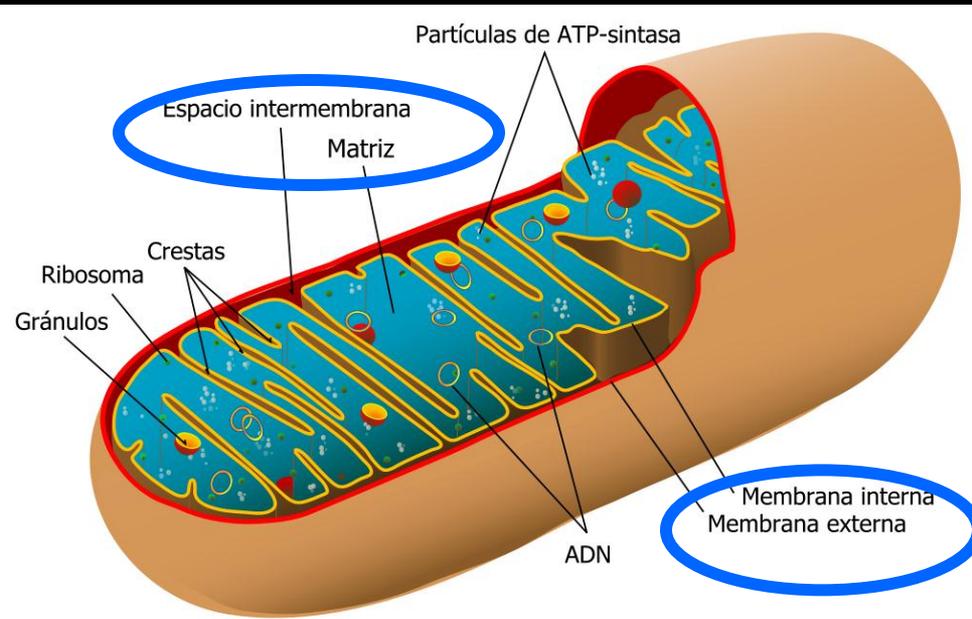
¿COMO SON?

☞ Sacos tubulares, ovalados o redondos que tienen **un par de membranas**; la externa es lisa y la interna se dobla y forma pliegues profundos, llamados crestas.

☞ Las membranas mitocondriales incluyen **dos espacios llenos de líquido**:

1. EL COMPARTIMIENTO INTERMEMBRANOSO, entre las membrana externa e interna y

2. LA MATRIZ, por dentro de la membrana interna



Algunas de las reacciones del metabolismo alimenticio ocurren en la matriz líquida contenida dentro de la membrana interna, mientras que el resto se efectúa por una serie de enzimas adheridas a las membranas de las crestas

LA ENERGÍA ES PROVISTA POR EL ATP

- 📖 En las plantas partiendo del CO_2 y H_2O , la energía luminosa da lugar a una serie de reacciones que la convierten en energía química. Se libera, además, O_2

**¿DÓNDE SE
ENCUENTRA ESA
ENERGÍA?**

¡¡EN LAS UNIONES COVALENTES ENTRE LOS ATOMOS!!

¡¡EN LAS UNIONES COVALENTES ENTRE LOS ATOMOS!!

**Veamos algunas
diferencias entre ambos
procesos energéticos:**

DIFERENCIAS ENTRE FOTOSÍNTESIS Y FOSFORILACIÓN OXIDATIVA

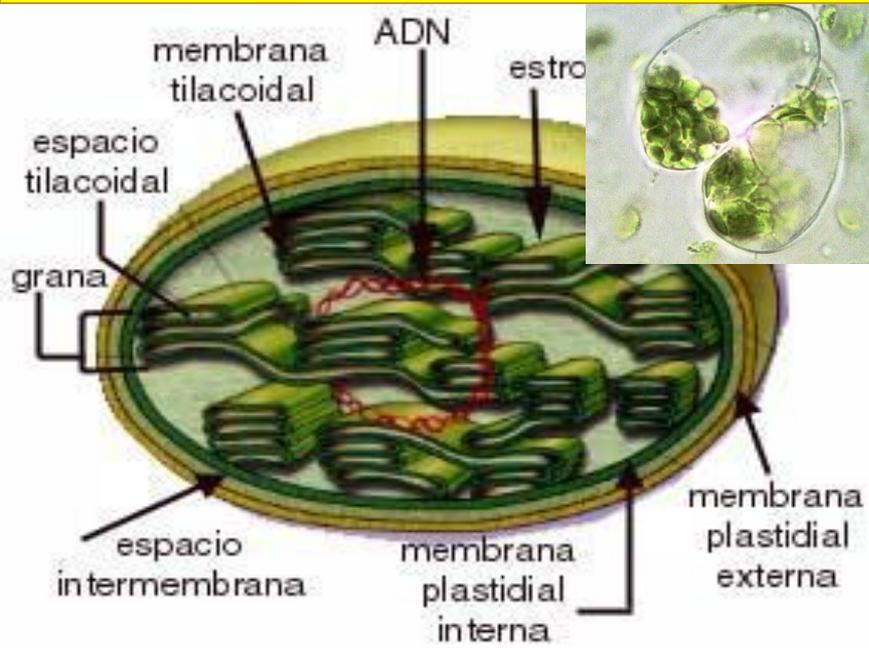
FOTOSÍNTESIS

- 📖 En cloroplastos
- 📖 Reacción endergónica
- 📖 Hidroliza el agua
- 📖 Libera O_2
- 📖 Sólo con luz
- 📖 Periódica

FOSFOR. OXID.

- 📖 En mitocondrias
- 📖 Reacción exergónica
- 📖 Forma agua
- 📖 Libera CO_2
- 📖 Independiente de luz
- 📖 Continua

Cloroplastos

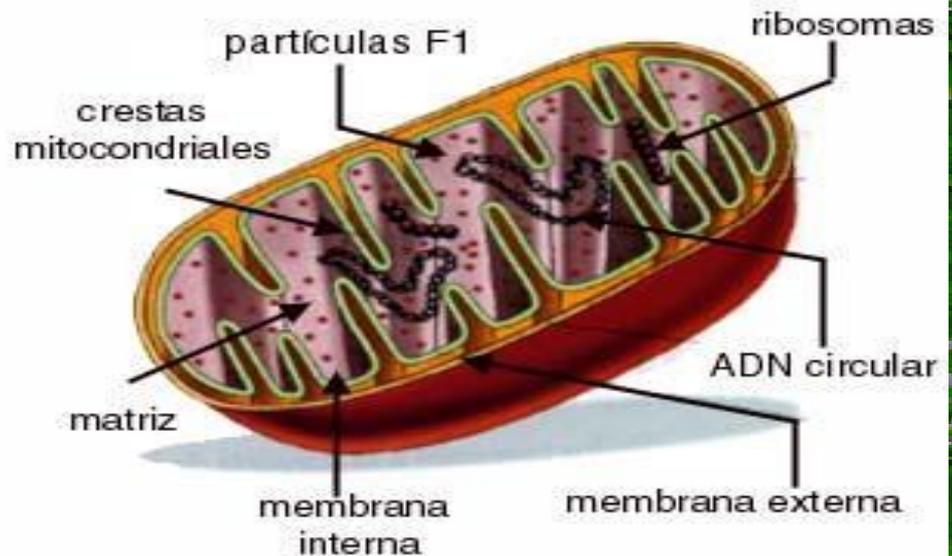


FOTOSÍNTESIS

Se utiliza la energía solar para la síntesis de moléculas de carbono ricas en energía, liberación de O_2 .
Producen, moléculas orgánicas y O_2 que usan las mitocondrias.

Mitocondrias-

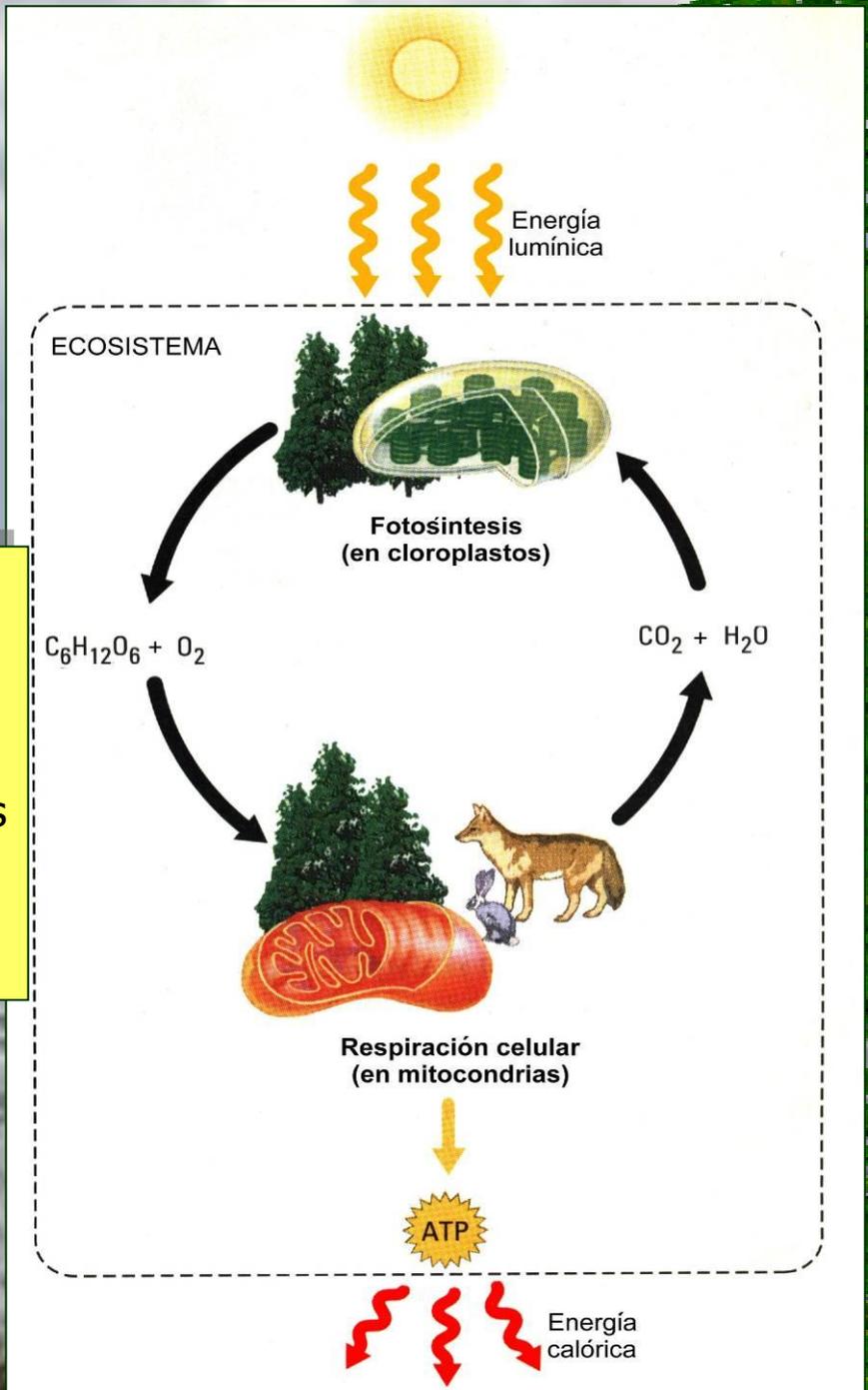
Centrales energéticas de la célula, sintetizan ATP a expensas de glucosa, ácidos grasos y aminoácidos.



Relación entre Fotosíntesis y Respiración

La energía lumínica es captada por los organismos autótrofos, que la transforman en energía química mediante el proceso de Fotosíntesis, liberando O_2 a la atmósfera.

Este O_2 y las moléculas orgánicas elaboradas por los productores son utilizadas por los organismos para realizar los procesos metabólicos, mediante la Respiración Celular.



Trabajamos con:

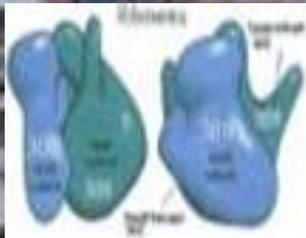
MORFOPLASMA

SIN MEMBRANA

CENTROSOMAS

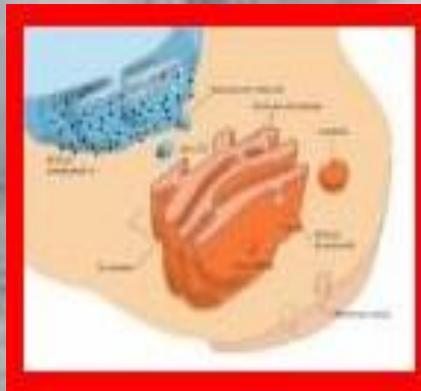


RIBOSOMAS



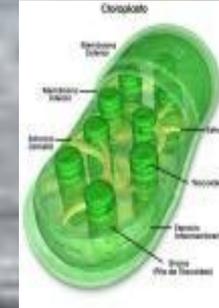
MEMBRANA SIMPLE

ENDOMEMBRANAS

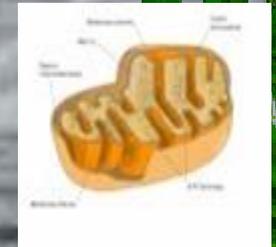


DOBLE MEMBRANA

CLOROPLASTOS



MITOCONDRIAS



RER; REL; COMPLEJO DE
GOLGI.. LISOSOMAS,
PEROXISOMAS,
GLIOXISOMAS, VACUOLAS



¿Que incluye el Primer Parcial?

- 📖 **INTRODUCCION:** Las propiedades de los seres vivos
- 📖 **UNIDAD I:** La ciencia de la biología.
- 📖 **UNIDAD II:** La célula y sus componentes.
- 📖 **UNIDAD III:** La célula procarionte.
- 📖 **UNIDAD IV:** La célula eucarionte.
- 📖 **UNIDAD V:** Membrana celular
- 📖 **UNIDAD VI:** Citosol
- 📖 **UNIDAD VII:** Sistema de endomembranas
- 📖 **UNIDAD VIII:** Energética celular: mitocondria y cloroplastos



¿Que incluye el Primer Parcial?

Teorías (todas)/Libros/TP y Guías de estudio

RESOLUCION INDIVIDUAL DOMICILIARIA (TEORIA)

- Nº 1: La Ciencia de la Biología.
- Nº 2: PRINCIPIOS UNIFICADORES de LA BIOLOGIA
- Nº 3: EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA
- Nº 4 : VIRUS, VIROIDES, VIRUSOIDES Y PRIONES

RESOLUCION INDIVIDUAL DOMICILIARIA (PRACTICA)

Guía de estudio Nº 5: Composición química de la célula

Guía de estudio Nº 6: Célula y Material Óptico

Guía de estudio Nº 7: Membrana plasmática y Transporte

TRABAJOS PRACTICOS

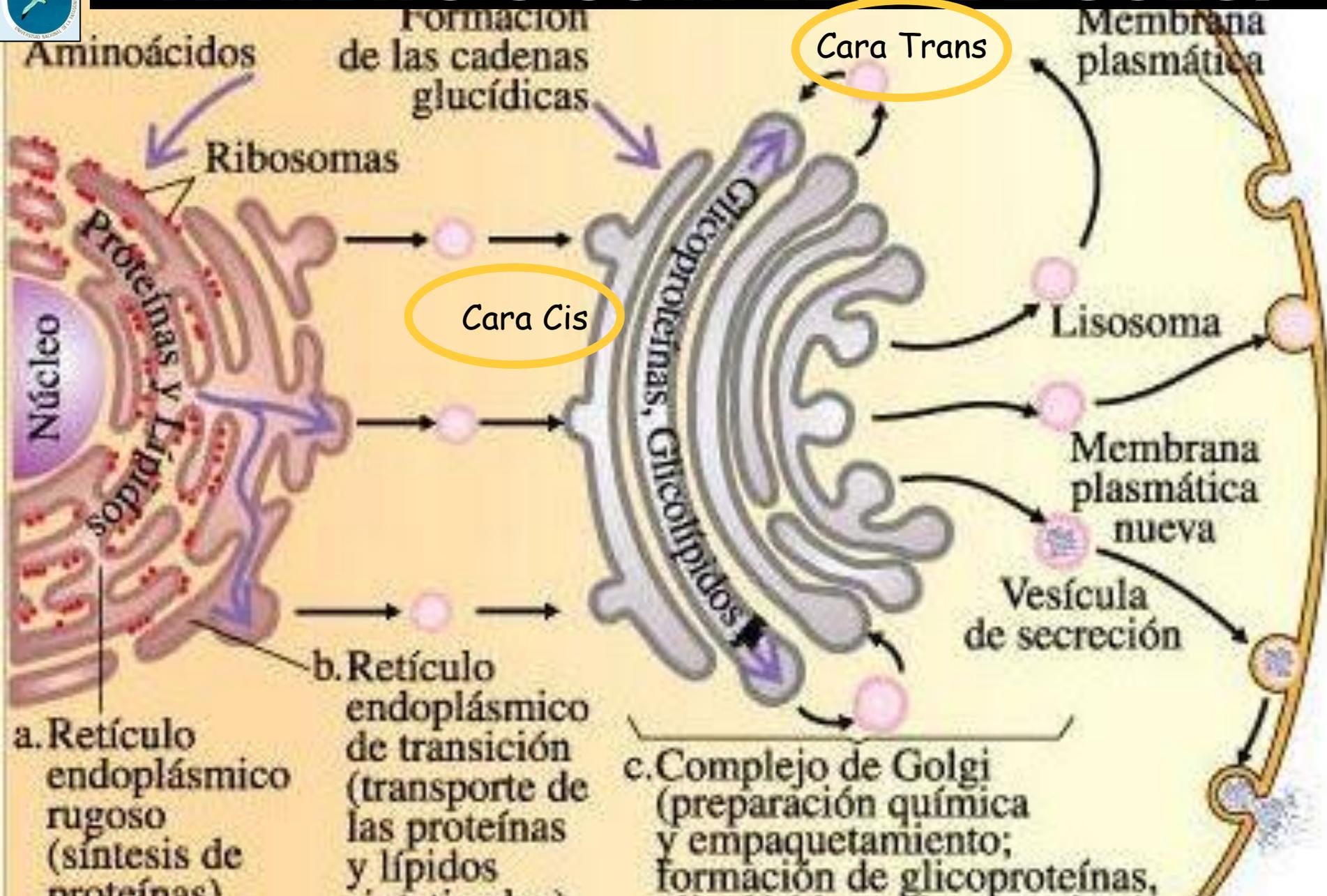
Nº 1: Composición química de la célula

Nº 2: Célula y Material Óptico

Nº 3: Membrana plasmática y Transporte



APARATO O COMPLEJO DE GOLGI



FUNCIONES



En resumen... FUNCIONES:..





En resumen... FUNCIONES:...

APARATO DE GOLGI



- **Producción de membrana plasmática:** los gránulos de secreción cuando se unen a la membrana en la exocitosis pasan a formar parte de esta, aumentando el volumen y la superficie de la célula.
- **Formación de los lisosomas** primarios.
- **Formación del acrosoma** de los espermatozoides.

GLIOXISOMAS

EN PLANTAS

GLIOXISOMAS

En las células vegetales, encontramos glioxisomas, que son peroxisomas especializados.

