

CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

MITOCONDRIA

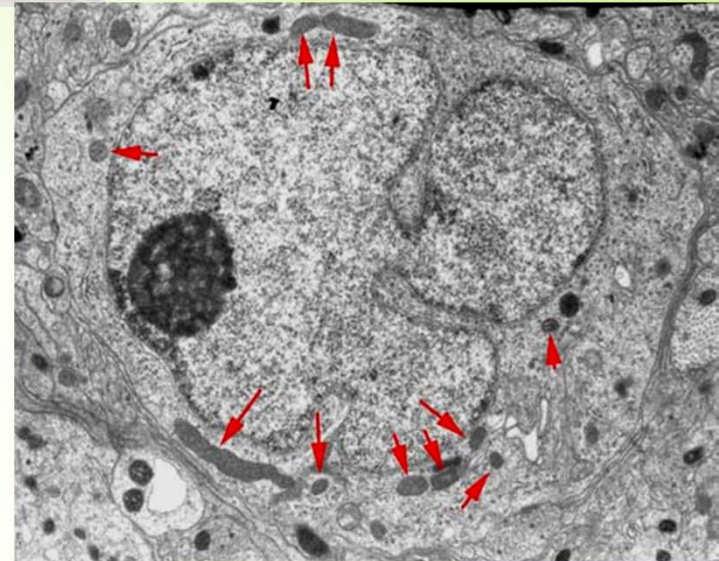
Orgánulos de doble membrana

forma: de esfero-ovaladas
a bastones alongados.

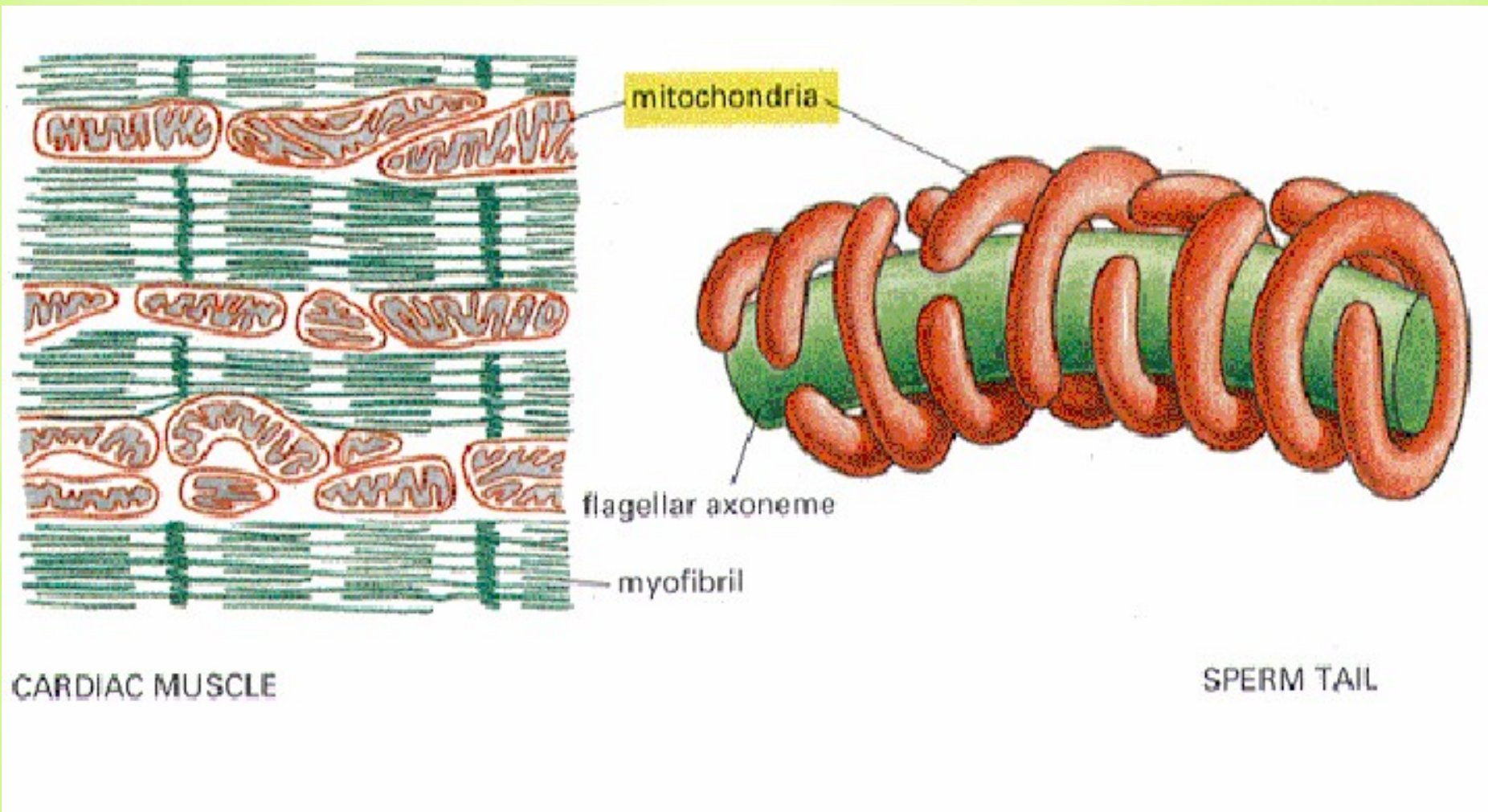
localización: no citoplasma.

Desplázanse asociadas a microtúbulos ata
os lugares con necesidades enerxéticas

número: depende das necesidades enerxéticas
da célula



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBRE

MITOCONDRIA

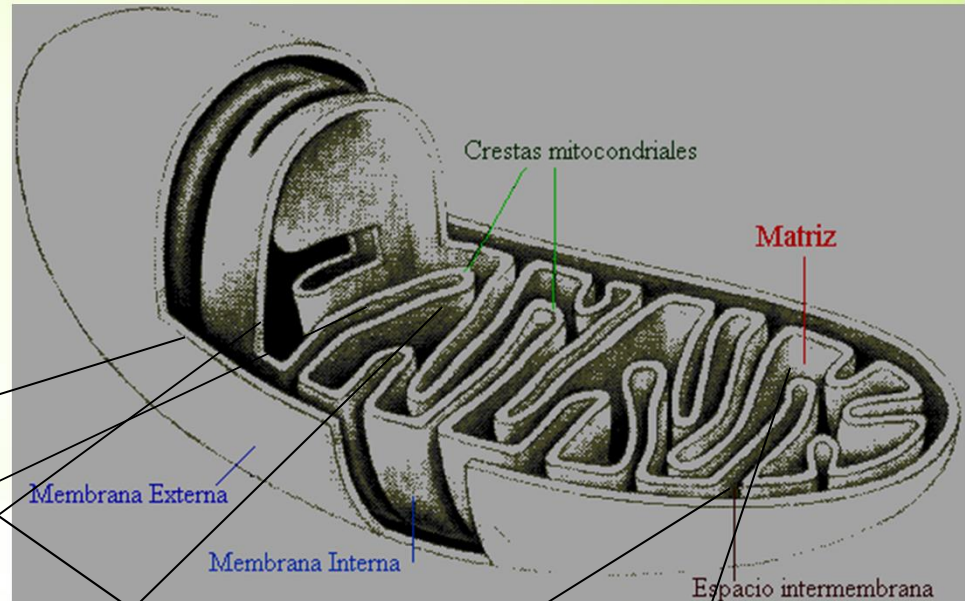
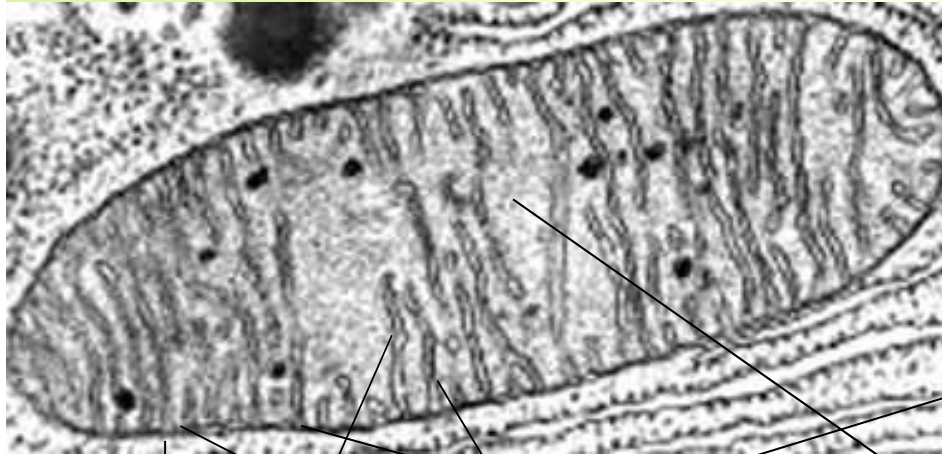
Orixe do orgánulo: Teoría endosimbionte



CITOPLASMA CELULAR: ORGÂNULOS DE MEMBRANA DOBRE

MITOCONDRIA

ESTRUTURA



membrana externa

lipoproteica, com colesterol

crestas mitocondriais

pregamentos da membrana interna

membrana interna

lipoproteica, sin colesterol,
mais rica en encimas

partículas F

acúmulos de encimas ATPase

espacio intermembranal

con matriz acuosa

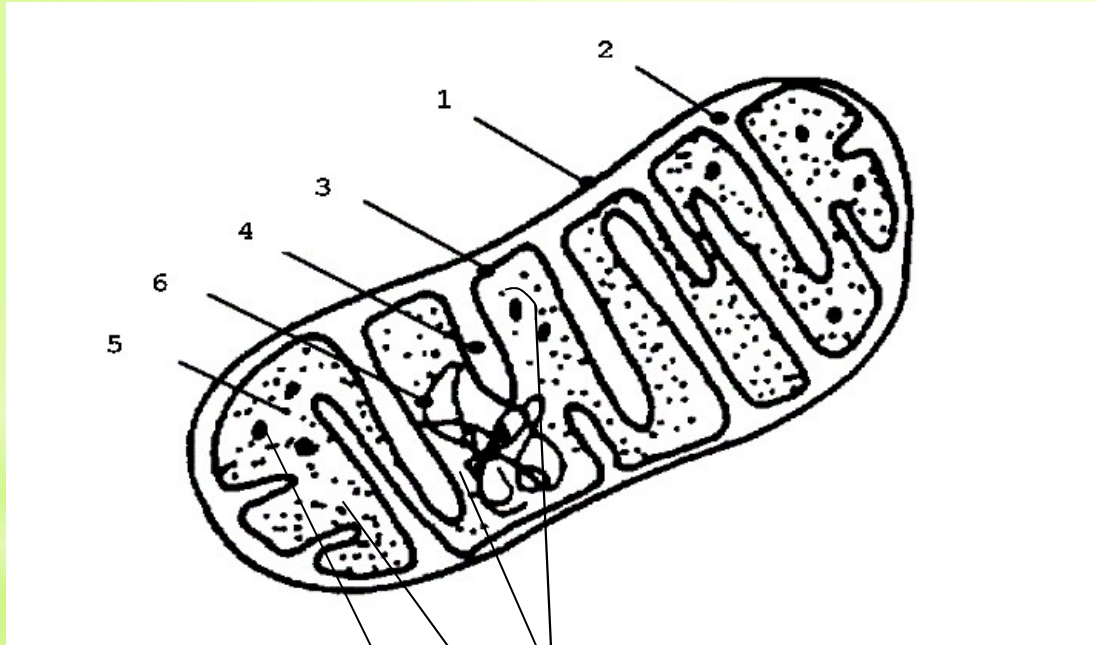
matriz mitocondrial

semellante ao citosol

CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBRE

MITOCONDRIA

ESTRUCTURA



- 1.- membrana externa
- 2.- espacio intermembranal
- 3.- membrana interna
- 4.- crestas mitocondriais
- 5.- matriz mitocondrial

outras estruturas:

ADN, material xenético

unha molécula circular

ribosomas

70 S, como os das bacterias

ARNm,

información para síntese de proteína

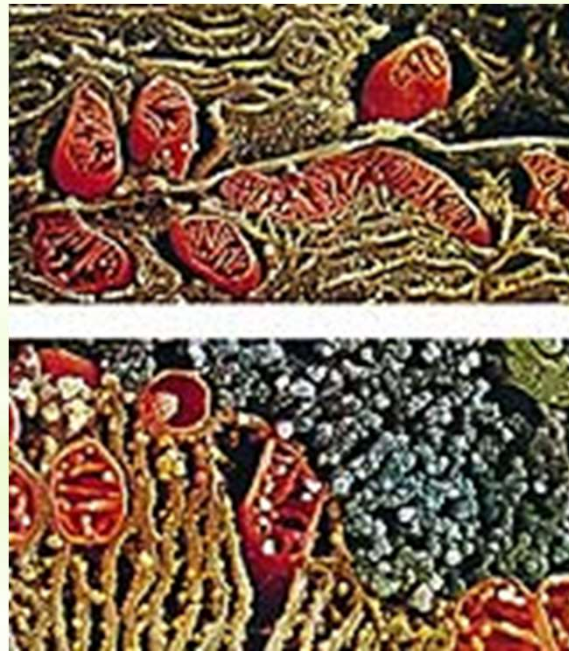
inclusiones

➤ **Membrana mitocondrial externa:**

Similar ao resto de membranas celulares (40% de lípidos, incluído colesterol, e un 60% de proteínas.

Contén gran cantidade de proteínas transmembrana (porinas) que lle dan unha gran permeabilidade

➤ **Espazo intermembrana ,** de contido similar ao do citosol.

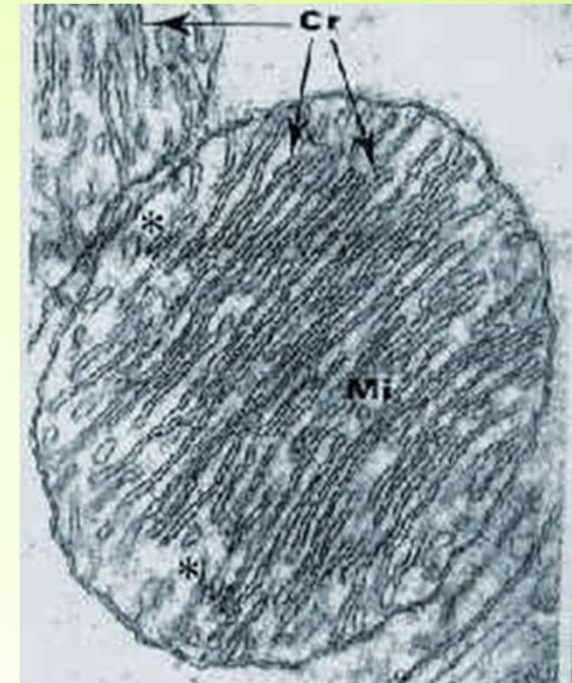


Membrana mitocondrial interna.

- Presenta repliegues ou **cristas mitocondriais** que incrementan a súa superficie e polo tanto a súa capacidade metabolizadora.

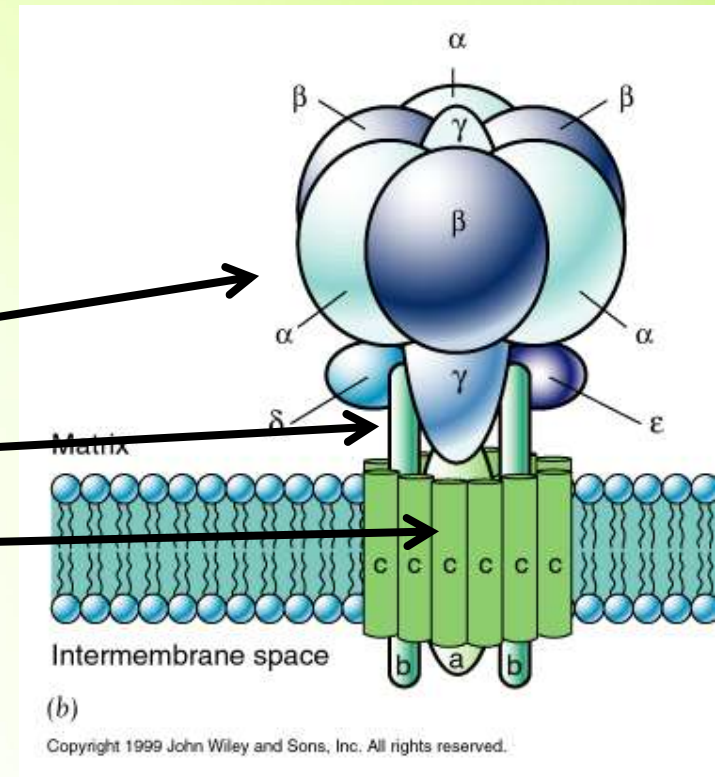
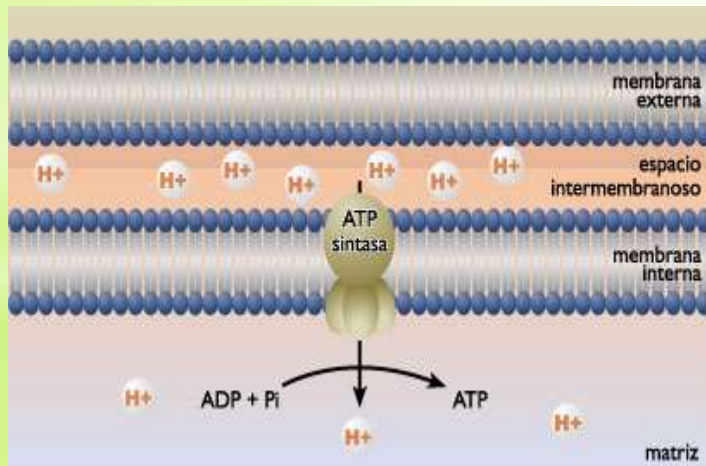
É **bastante impermeable**. O seu contido en lípidos está en torno ao 20% e o resto, o **80% son proteínas**, a maior parte delas hidrófobas e presenta un gran número de proteínas de membrana, entre elas:

- Permeasas
- Compoñentes das cadeas moleculares **transportadoras de electróns** (citocromos, e os complexos enzimáticos formadores de ATP, denominados ATP-sintetasas ou partículas elementais F).
- Entre os seus lípidos de membrana non aparece o colesterol, do mesmo xeito que na membrana plasmática bacteriana, polo que ten gran fluidez.



As ATP-sintetasas ou partículas F están constituídas por tres partes:

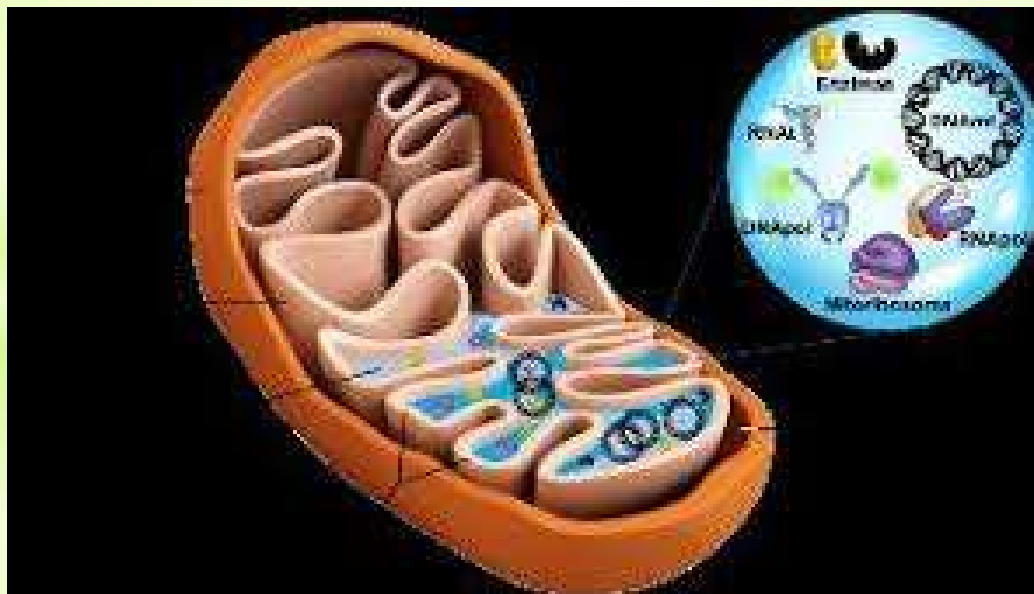
1. unha esfera, o rexión F1, que es donde se catalizan las reacciones de síntesis de ATP.
2. un pedúnculo o rexión Fo
3. una base hidrófoba, que se ancla en la membrana

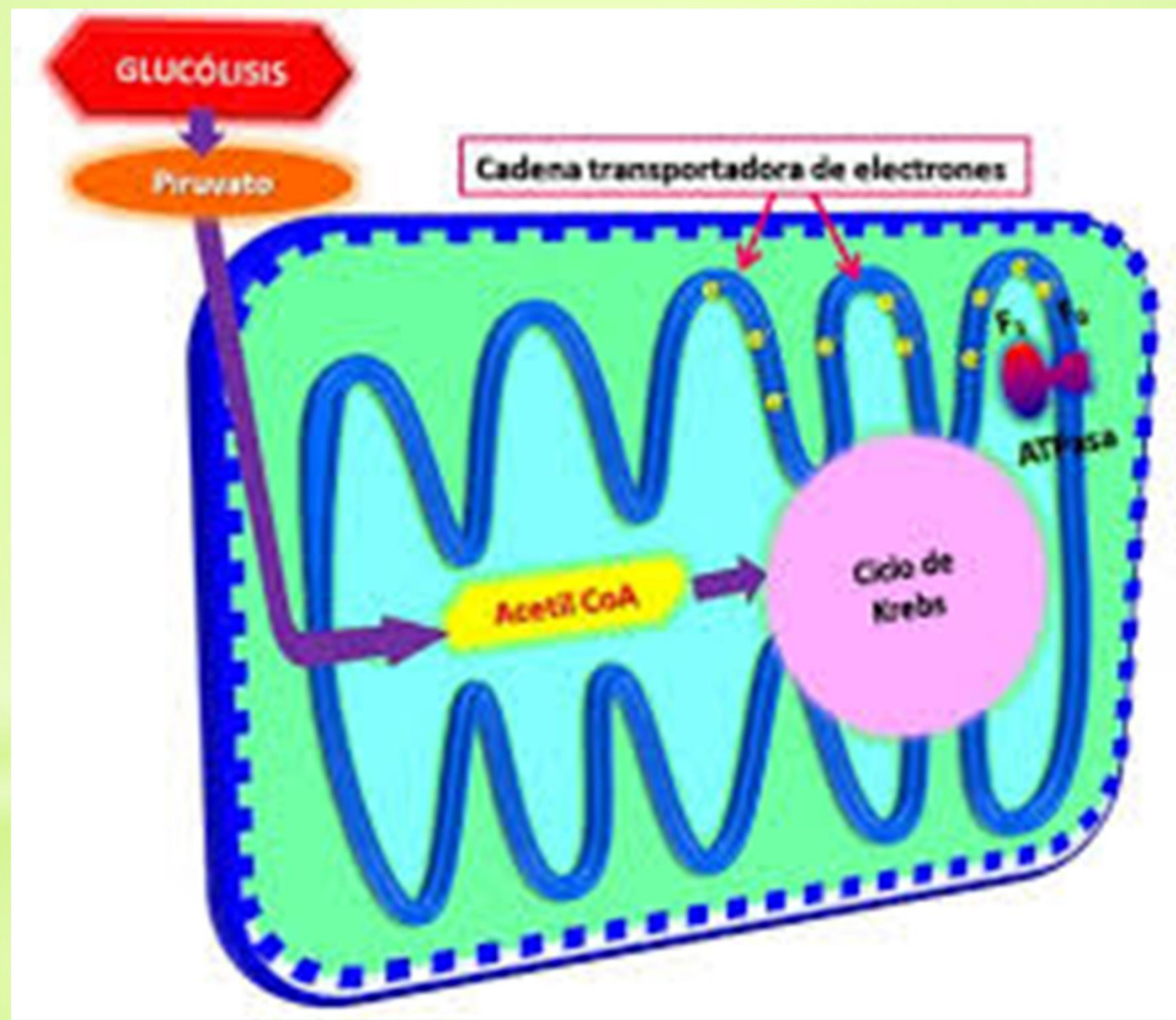


Están nas crestas mitocondriais, orientadas cara a matriz Tamén atópanse nos cloroplastos e bacterias

A **matriz mitocondrial** é o medio interno, con consistencia de xel, rico en enzimas e no que se levan a cabo un gran número de reaccións bioquímicas. Pódese atopar neste medio:

- Ribosomas mitocondriais ou mitorribosomas, (70s) similares aos bacterianos
- ADN mitocondrial circular de dobre hebra, como os bacterianos.
- ARN mitocondrial
- Enzimas da replicación, transcrición e tradución do ADN mitocondrial
- Enzimas necesarios para os procesos metabólicos que se realizan na matriz.





CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

MITOCONDRIA

FUNCIONES

- respiración celular

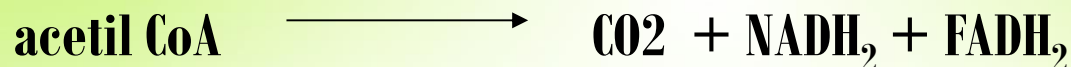
oxidación completa de moléculas orgánicas sencillas: obtención de ATPs

etapas:

- β -oxidación de los ácidos grasos



- ciclo de Krebs



- cadena transportadora de electrones e fosforilación oxidativa



- almacén de moléculas

lípidos e proteínas

CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

MITOCONDRIAS

FUNCIÓN

Biosíntese de proteínas nos ribosomas

Duplicación ADN mitocondrial

MULTIPLICACIÓN

división das mitocondrias para dar dúas novas



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

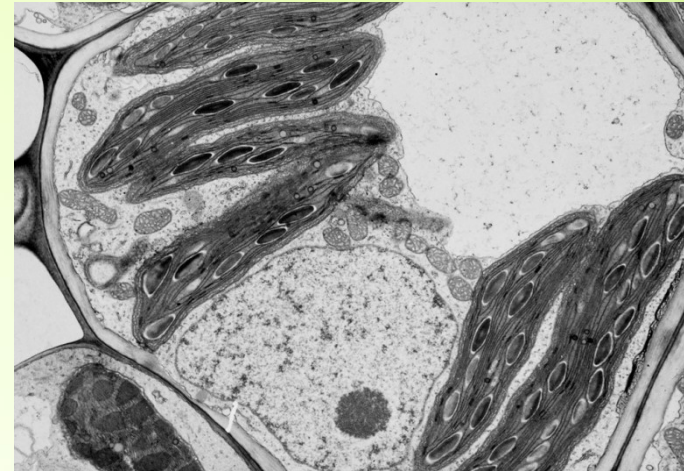
CLOROPLASTOS

PLASTIDIOS

orgánulos exclusivamente de células vexetais

Clasificación:

- **cromoplasos. Conteñen pigmentos**
cloroplastos. Activos fotosintéticamente. Clorofila e outros pigmentos
- **leucoplastos. Non hai fotosíntese. Sen pigmentos**
 - **amiloplastos**
 - **oleoplastos**
 - **proteinoplastos**

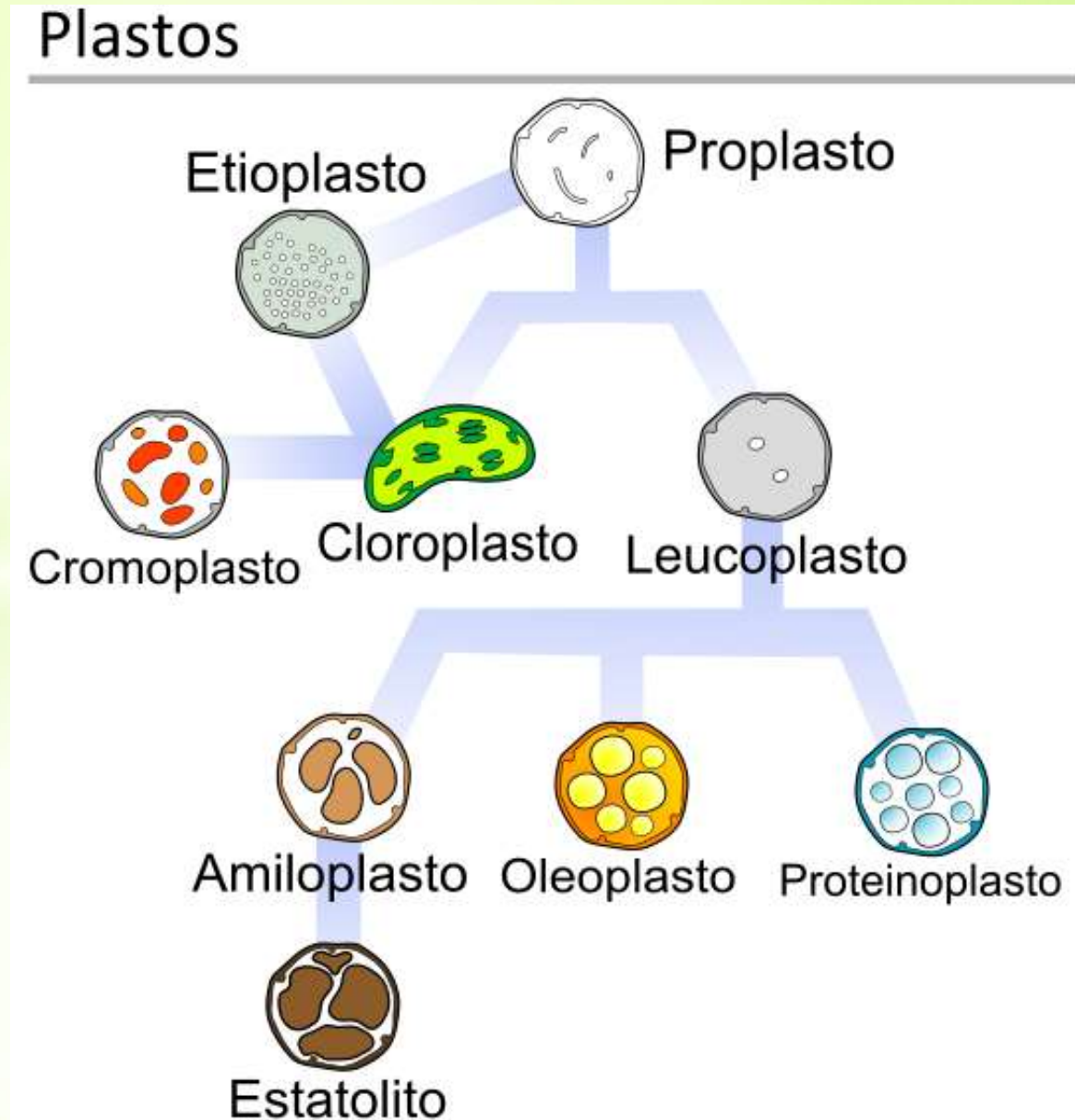


CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

CLOROPLASTOS

PLASTIDIOS

Clasificación:

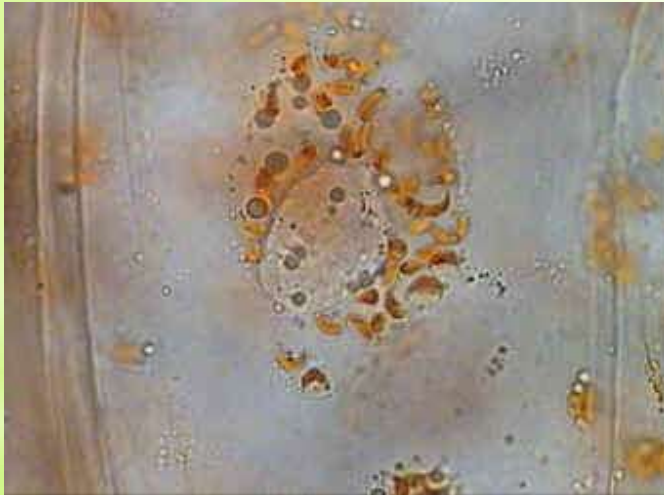


CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBRE

CLOROPLASTOS

PLASTIDIOS

Clasificación:



cromoplasto



leucoplasto

CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBRE

CLOROPLASTOS

CLOROPLASTOS

**plastidios con clorofila e outros pigmentos
Fotosintéticos (carotenos, xantofolas..)**

número

depende da actividade da célula

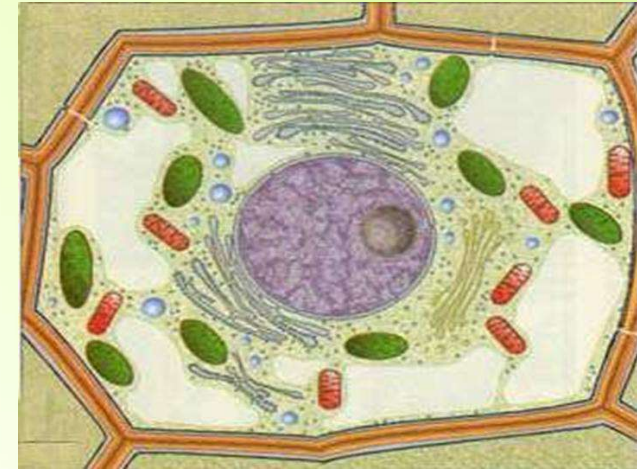
máximo en células de parénquima clorofílico (30/40 por célula)

localización na célula

**na periferia, na zona máis exposta á luz
perpendicular a fonte de luz**

forma

Disco lenticular (ovoidal, esférico).



ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE: CLOROPLASTO

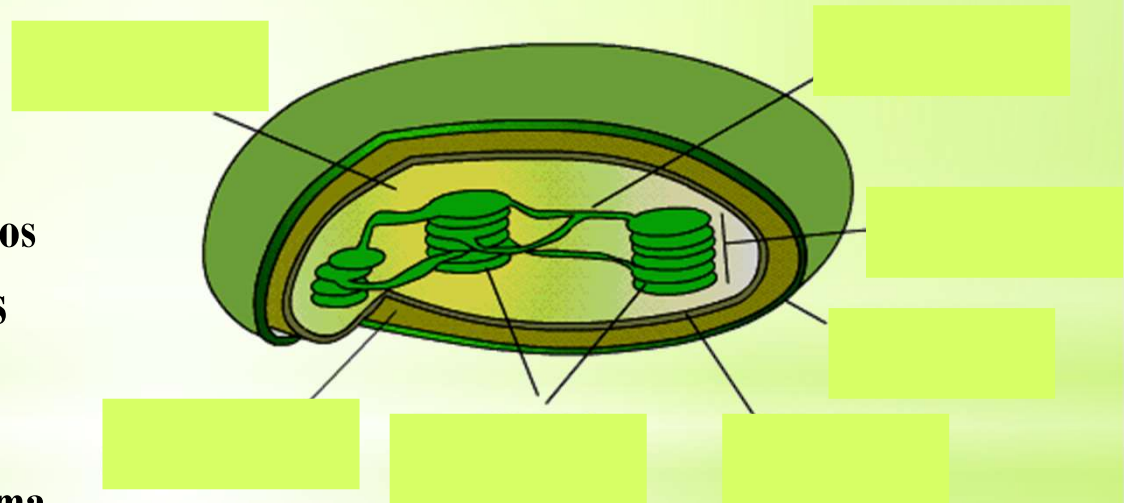
ESTRUCTURA.

dobre membrana. Sen colesterol

- membrana externa.
- membrana interna
- espacio intermembranal

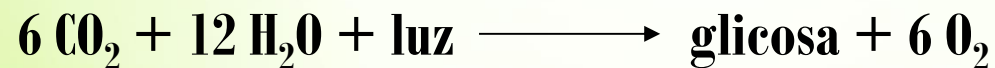
interior

- estroma. matriz do cloroplastos
- sistema de membranas
 - ✓ tilacoides. lamelas.
 - ✓ Granum. Grana
 - ✓ Tilacoides del estroma



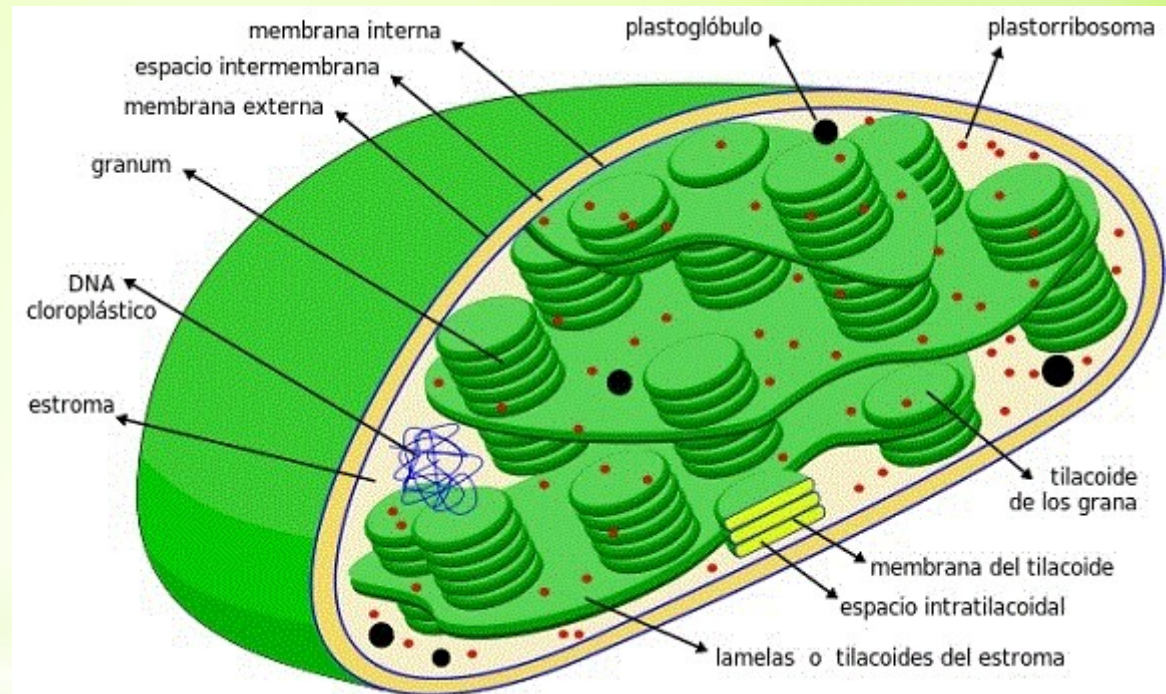
Os cloroplastos teñen 3 membranas e 3 espazos

FUNCIÓN: FOTOSÍNTESE



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

- **Membrana externa:**
permeable. Porinas
- **Membrana interna:**
impermeable. Permeases
- **Espacio intermembrana:**
similar ao citosol
- **Estroma**



- **Tilacoides (lamelas).** Discos interconectados formados por pregamentos da membrana mais interna.
 - Os tilacoides apilam-se formando granum: **tilacoides da grana.**
 - Os apilamentos comunicam-se mediante tilacoides alongados: **tilacoides do estroma**
- **Lumen ou espazo mitocondrial**

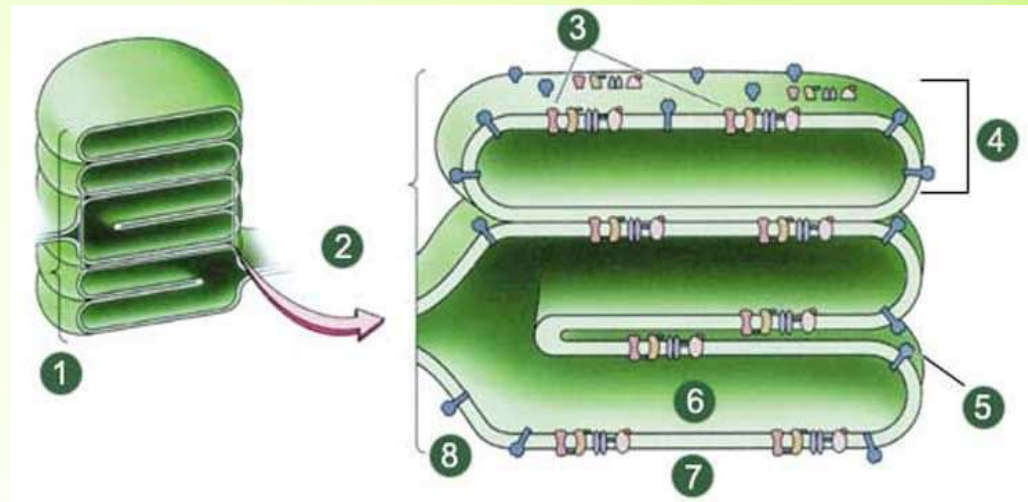
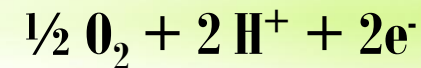
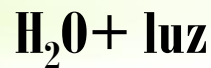
ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE: CLOROPLASTO

FUNCIÓN: FOTOSÍNTESIS

MEMBRANA TILACOIDAL:

FASE LUMINOSA.

- Complexos formados por **pigmentos** asociados a proteínas :
 - Captan a enerxía luminosa
 - Fotolise da auga.



- **Proteínas transportadoras de electróns:** transportan os electróns ata o **NADP** $\longrightarrow$ **NADPH** **Fotorreducción**
- **Partículas F ou ATP-sintetasa:**
 - **Fotofosforilación do ATP**



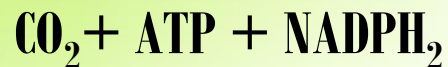
ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE : C L O R O P L A S T O

ESTROMA.

➤FASE ESCURA

-Enzimas Ciclo de Calvin (RuBisCO)

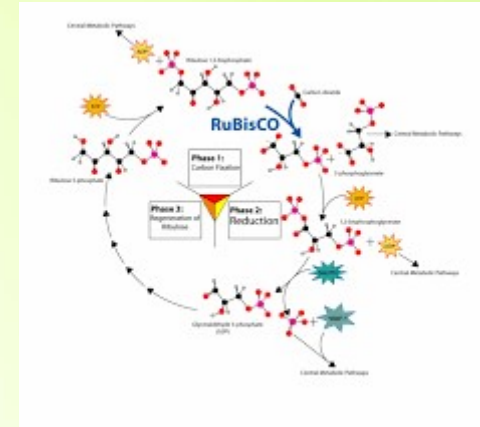
Captación de CO_2 e reducción ata carbohidratos empregando a enerxía obtida na fase luminosa: ATP e NADPH_2



Ademáis no estroma atópanse:

ADN circular de dobre cadea, ARN, **ribosomas**, (plastorribosomas) de 70S,.

As **enzimas** que permiten a replicación, transcripción e tradución da información do ADN do cloroplasto.



CITOPLASMA CELULAR: ORGÁNULOS DE MEMBRANA DOBLE

CLOROPLASTOS

