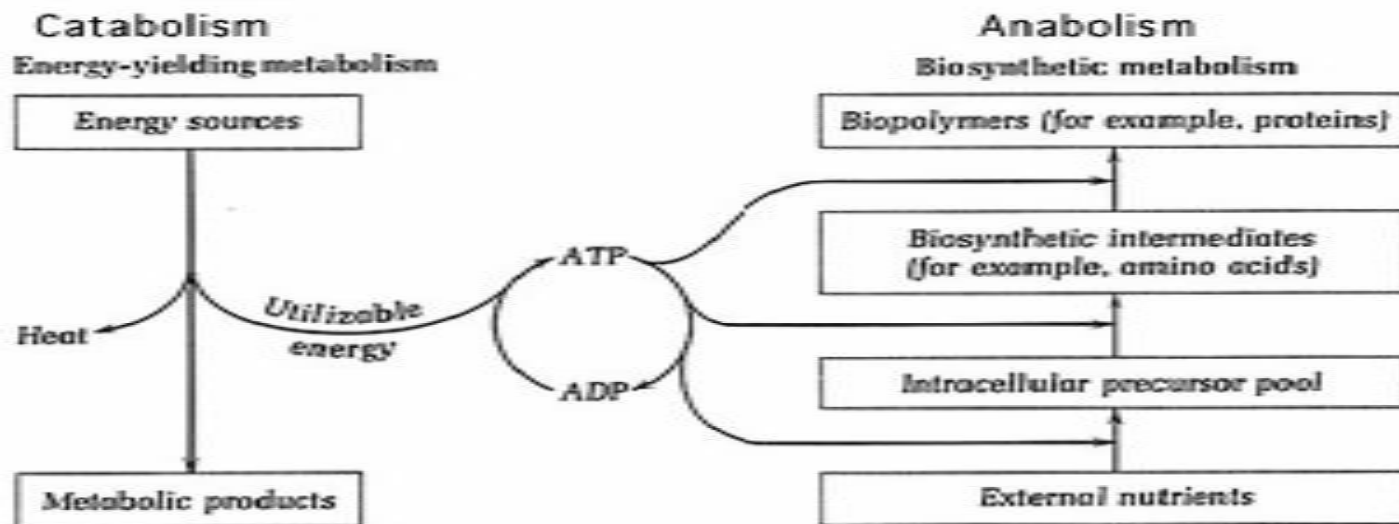


UNIDAD III. Anabolismo- cloroplastos

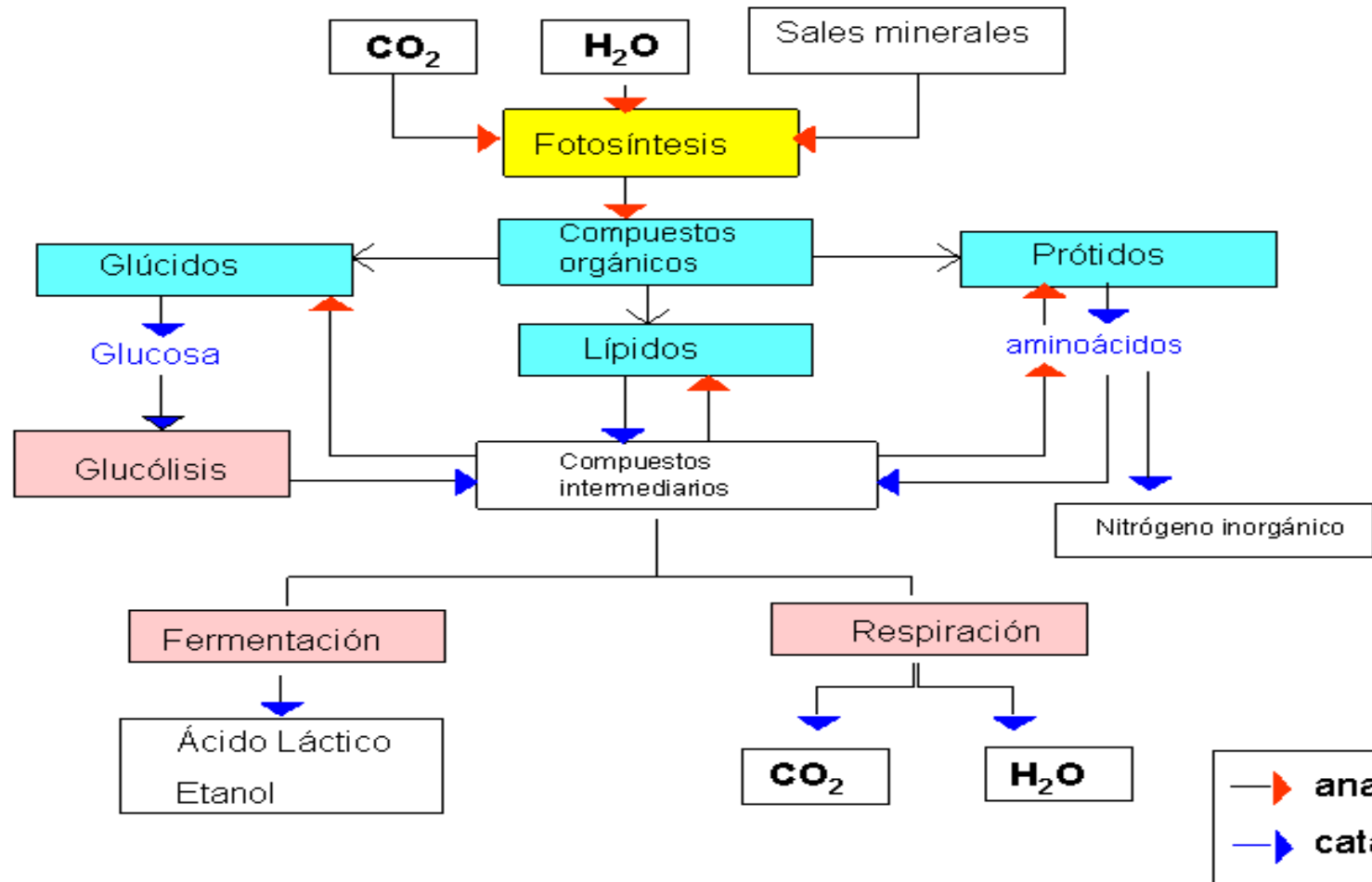
Anabolismo -Cloroplastos

Metabolismo

- Anabolismo
 - Biosíntesis de moléculas complejas a partir de moléculas simples
- Catabolismo
 - Rompimiento de compuestos orgánicos con el fin de producir energía.



Fotosíntesis- respiración



Obtención de energía

- La transformación de la energía, generación de nucleótidos Tri fosfatados (ATP), puede ser mediante 3 vías principales:
 - 1- La respiración, que tiene lugar en presencia de O_2 y da como resultado CO_2 y H_2O , es un proceso de oxidación.
 - 2- La fermentación: en condiciones sin oxígeno.
 - 3- La fotosíntesis: que obtiene la energía por absorción de luz visible a través de la clorofila.

Nutrición

TIPOS NUTRICIONALES

QUIMIÓTROFOS

ORGANÓTROFOS

HETERÓTROFOS

Protozoos, hongos,
Bacterias no fotosintéticas
(mayoría de microorganismos
Patógenos)

FOTÓTROFOS

LITÓTROFOS

AUTÓTROFOS

Algas, bacterias púrpuras
Y verdes del azufre,
Cianobacterias.

QUIMIÓTROFOS

LITÓTROFOS

AUTÓTROFOS

Bacterias oxidantes del azufre,
Hidrógeno, nitrificantes,
Oxidantes del hierro.

FOTÓTROFOS

ORGANÓTROFOS

HETERÓTROFOS

Bacterias púrpuras y
verdes no sulfúreas

Clasificación de bacterias

- **FUENTE DE ENERGIA**

- Fototrofas (energía luz).
 - Fotolitotrofas (dador e- mineral)
 - Fotoorganotrofas (dador e- organico)
- Quimiotrofas (energía química)
 - Quimiolitotrofas
 - Quimiorganotrofas
- Paratrofas (energía de la célula hospedadora)

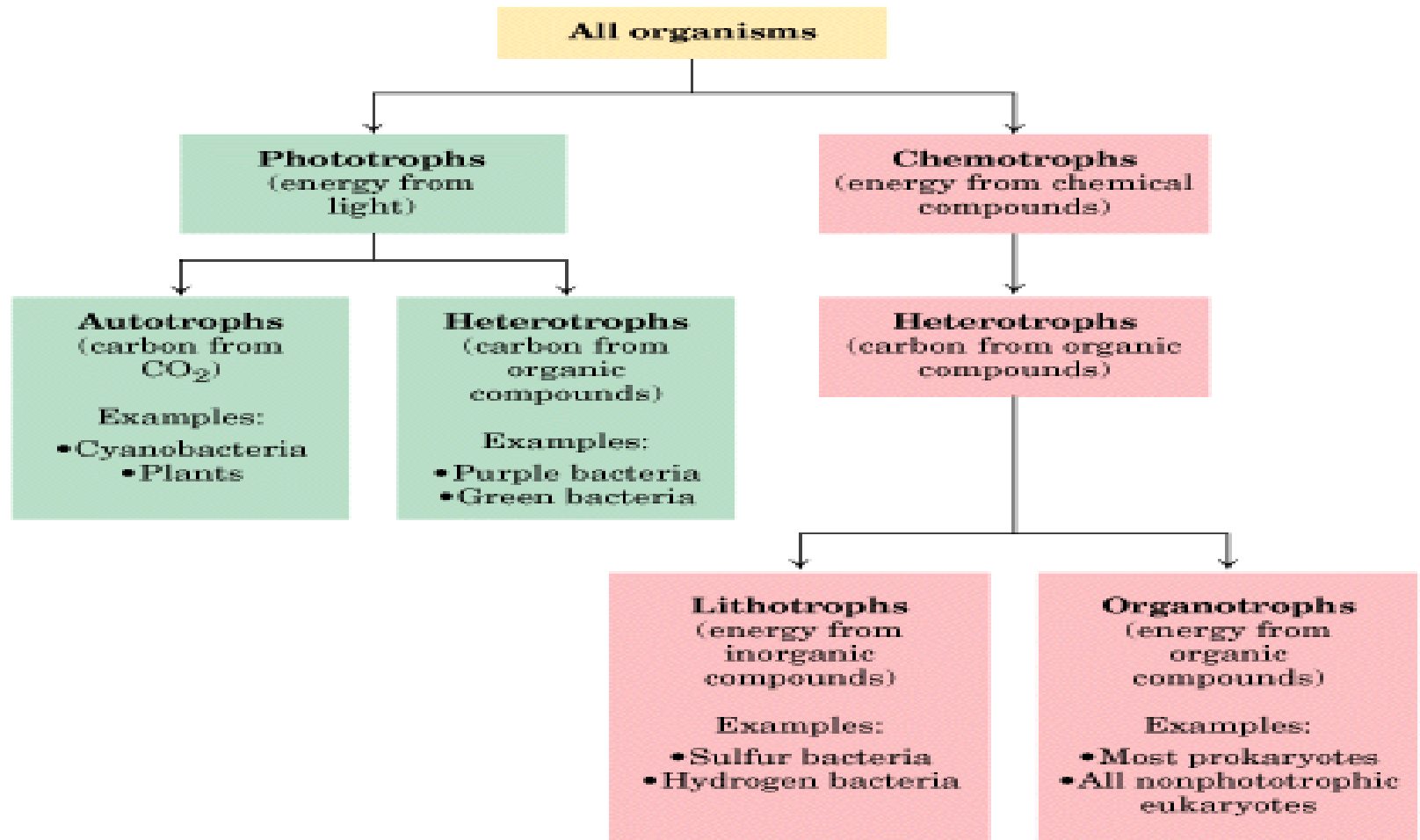
- **FUENTE DE CARBONO**

- Autotrofas
- Heterotrofas
- Hipotrofas (enzimas de célula hospedadora)

- **ACEPTOR FINAL ELECTRONES**

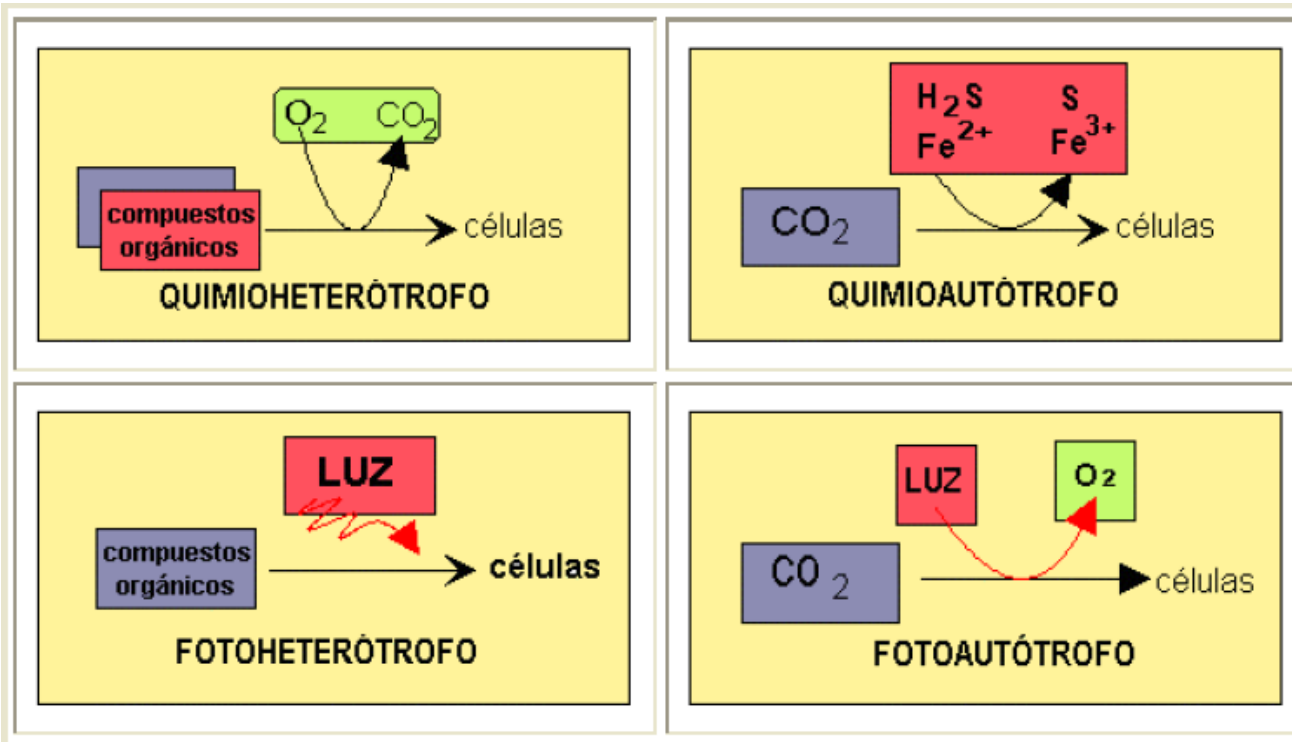
- Aerobias
- Anaerobias

Organismos vivos



Anabolismo protistas

CÓMO OBTIENEN ENERGÍA Y CARBONO LOS ORGANISMOS		
Tipo de nutrición	Fuente de energía	Fuente de carbono
FOTOAUTÓTROFOS (algunas bacterias y algunos eucariotas)	Luz	Dióxido de carbono
FOTOHETERÓTROFOS (algunas bacterias)	Luz	Compuestos orgánicos
QUIMIOAUTÓTROFOS (algunas bacterias, pocas arqueobacterias)	Sustancias inorgánicas	Dióxido de carbono
QUIMIOHETERÓTROFOS (aparecen en los tres dominios)	Sustancias orgánicas	Compuestos orgánicos



Eucariontes

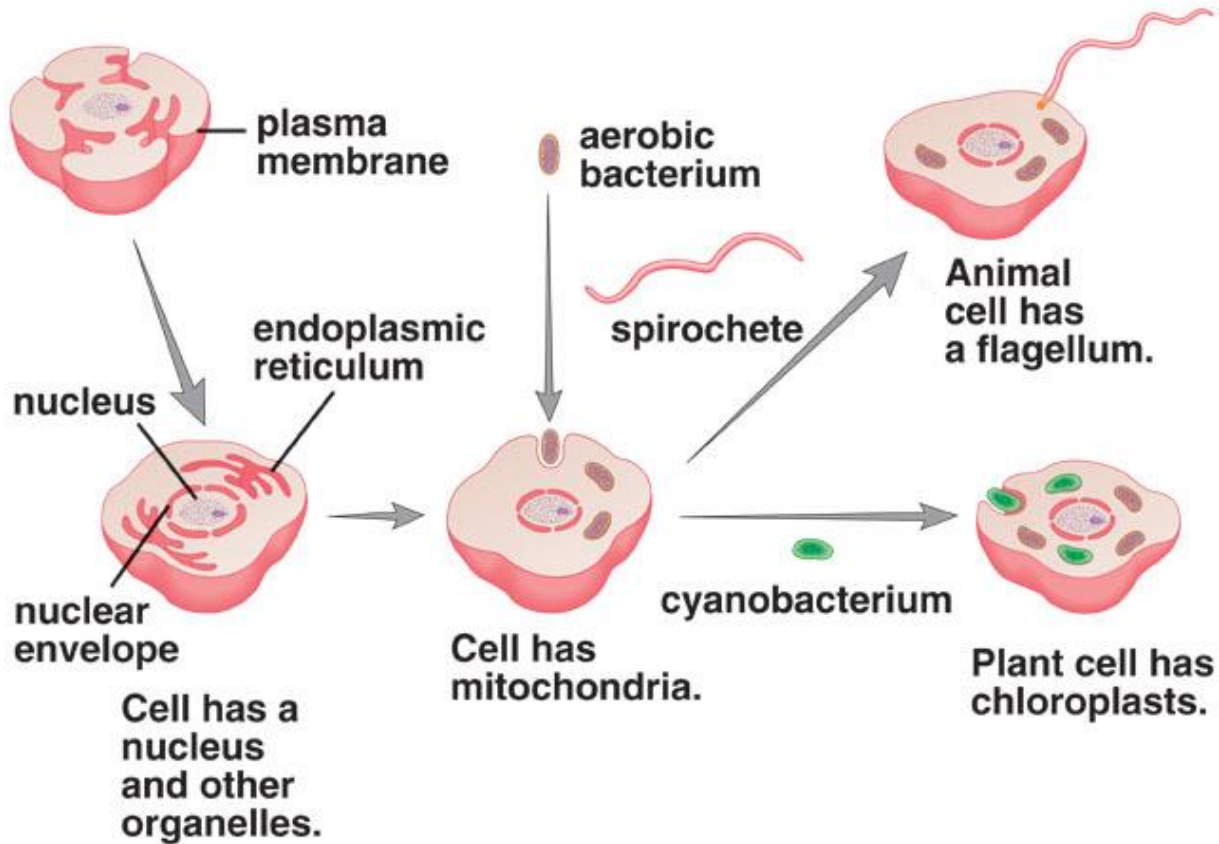
Anabolismo - cloroplastos

Evolución de las células eucariontas

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Lynn Margulis



Filogenia

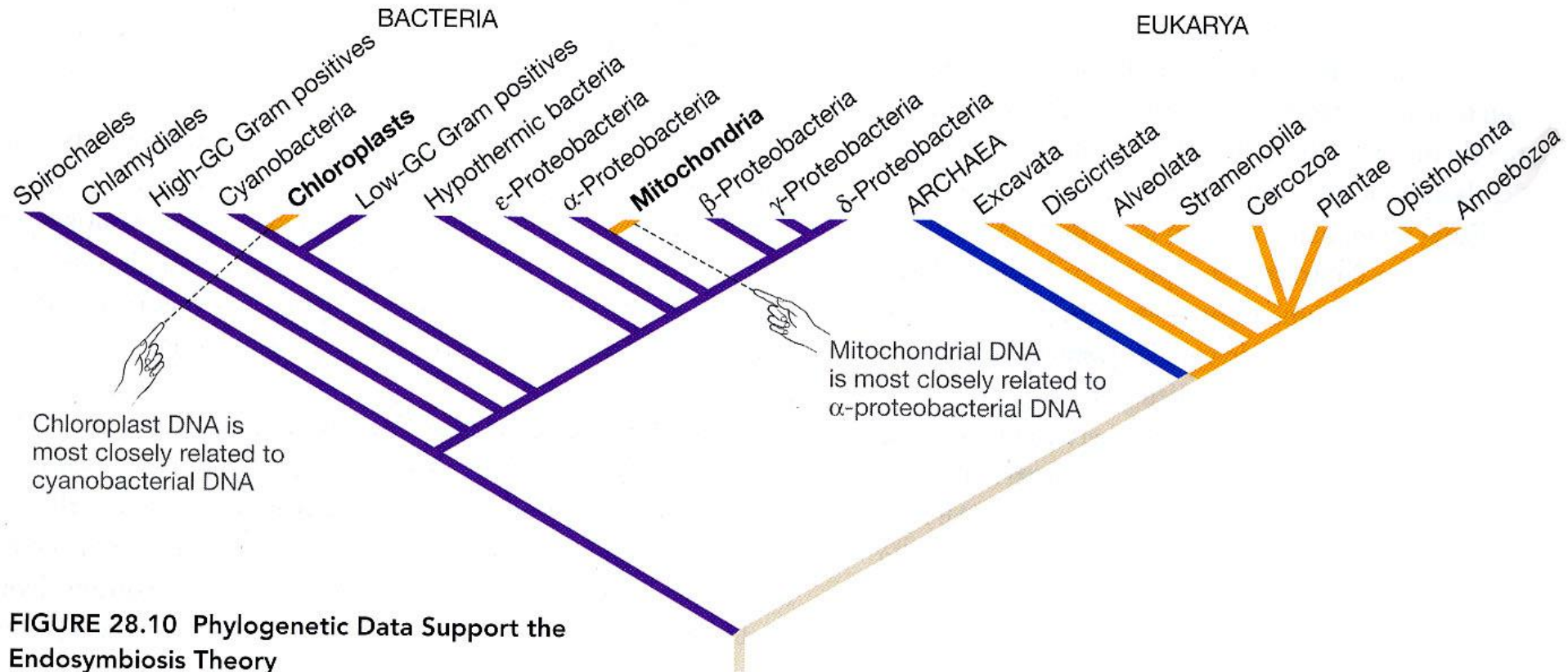


FIGURE 28.10 Phylogenetic Data Support the Endosymbiosis Theory

Clasificación de los plastos

□ Pigmentados:

Cloroplastos

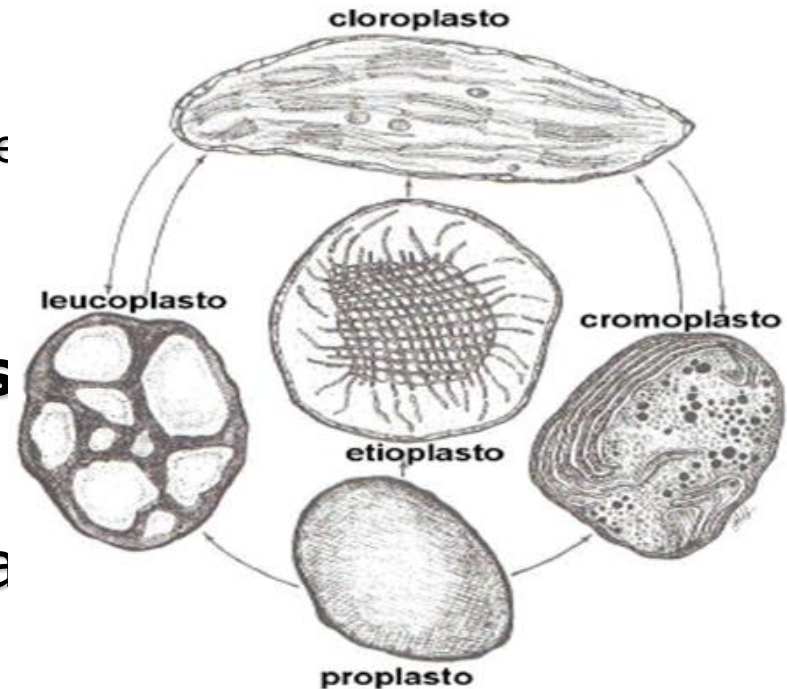
Cromoplastos contienen pigmentos CAROTENOIDES : xantofila (en algas Fucus), caroteno (zanahoria), licopeno (tomate)

□ No pigmentados llamados leucoplastos:

Amiloplastos (almidón)

Protemoplastos (proteína)

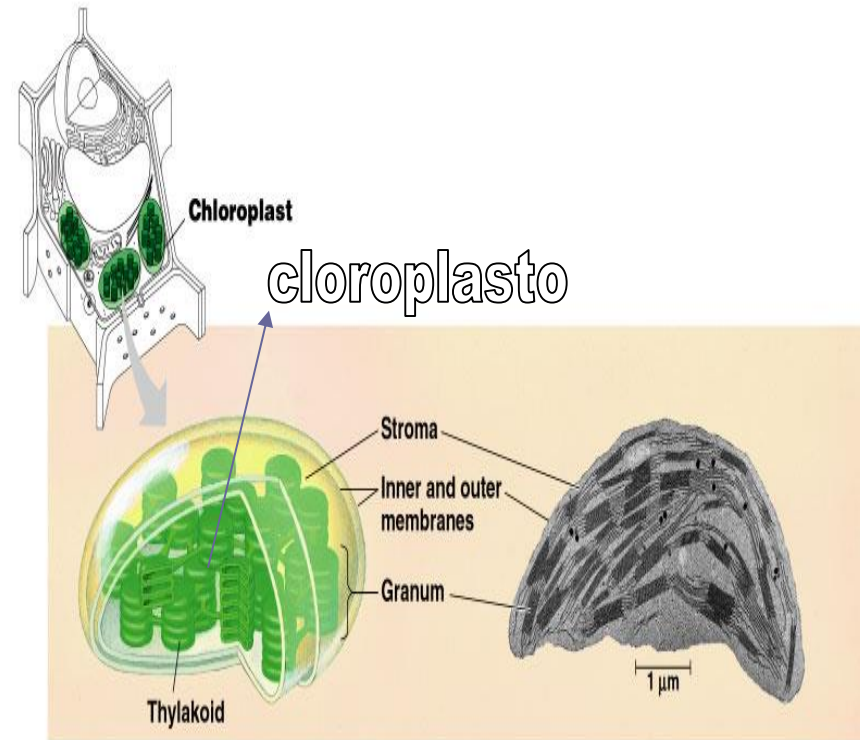
Elenioplastos (lípidos y grasas)



Cloroplastos

Células vegetales y en algunos protozoarios

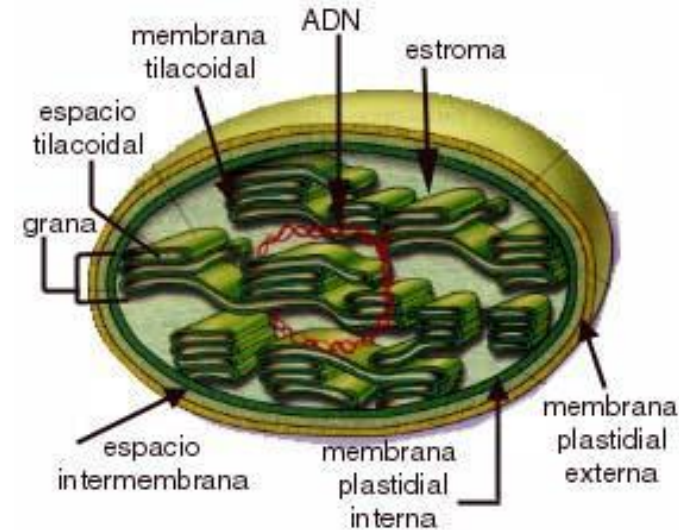
- Atrapan la energía derivada de la luz solar y la convierten en energía química mediante la fotosíntesis, utilizando después dicha energía para sintetizar azúcares a partir del CO_2 atmosférico
- Existen algunas bacterias que no tienen cloroplastos pero que llevan a cabo fotosíntesis
 - Se conocen como *cianobacterias*
- Al igual que las mitocondrias, poseen DNA y se divide independientemente de la célula



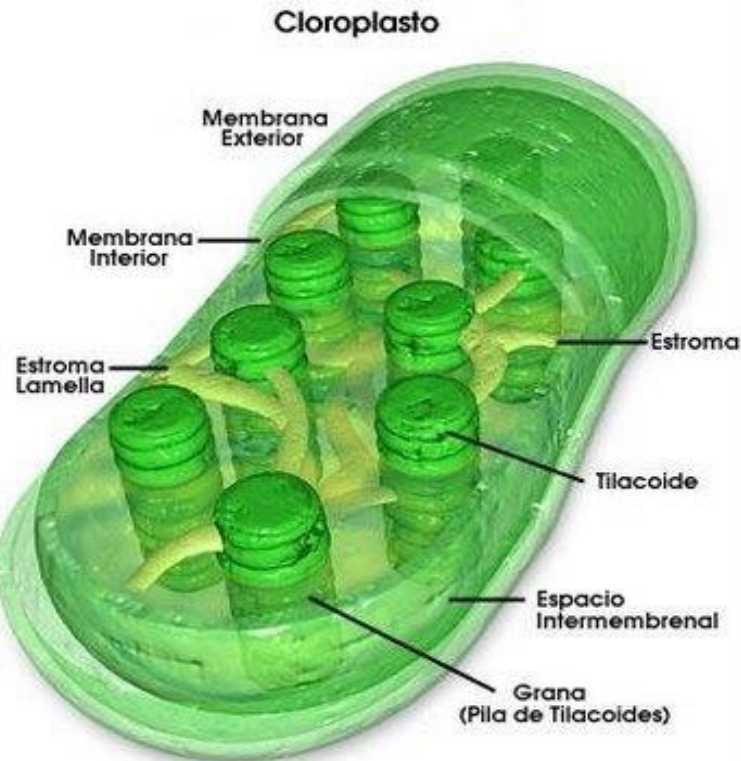
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Cloroplastos: estructura

- Rodeados por membrana doble.
- Contienen sacos membranosos llamados **tilacoides**.
- A grupos de tilacoides se les llama **granas**. Aquí está la **clorofila**.
- El **estroma** es el fluido afuera de los tilacoides



Plastos



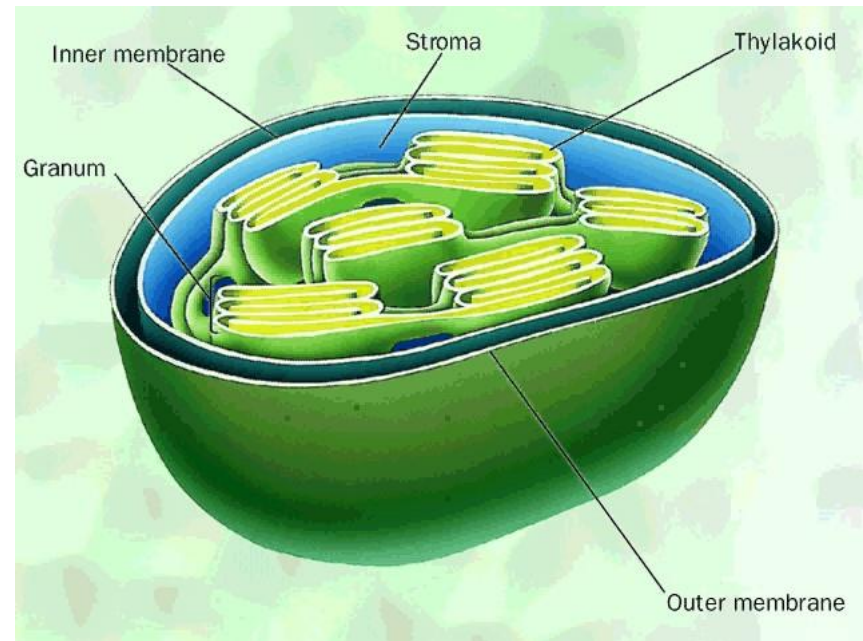
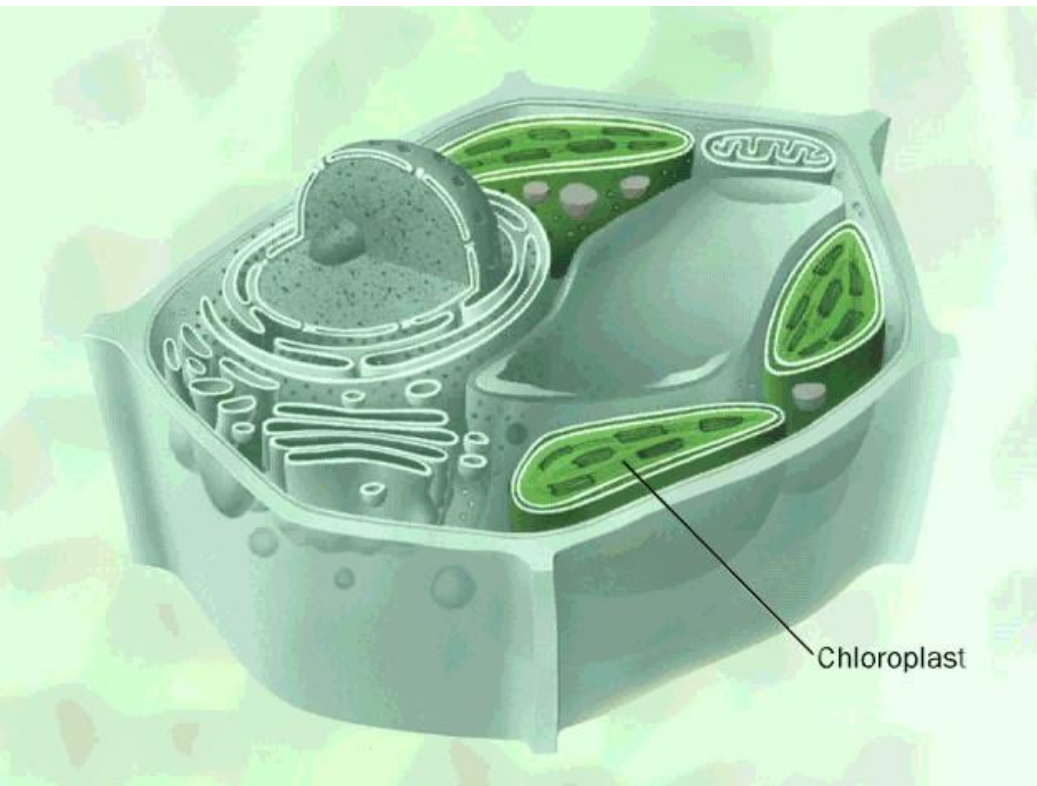
➤ Los leucoplastos

- Son plastidios de almacenamiento.
- Pueden contener proteínas, lípidos o almidónes.

➤ Los cromoplastos

- Son plastidios que contienen pigmentos rojos, amarillos o anaranjados.
- Los cloroplastos y leucoplastos en ocasiones se transforman en cromoplastos.
- Los cromoplastos son los responsables del color de las hojas durante el otoño.

Cloroplastos



Genoma de los cloroplastos

- **Solo en plantas verdes y protistas**
- **Como el ADN mt**
 - **Circular**
 - **desnudo**
- **Es mayor que el ADN mt, ~80-600 kb.**
- **Tiene regiones no codificantes**
- **Se tiene la secuencia completa de varios organismos (tabaco 155,844 bp; arroz 134,525 bp).**

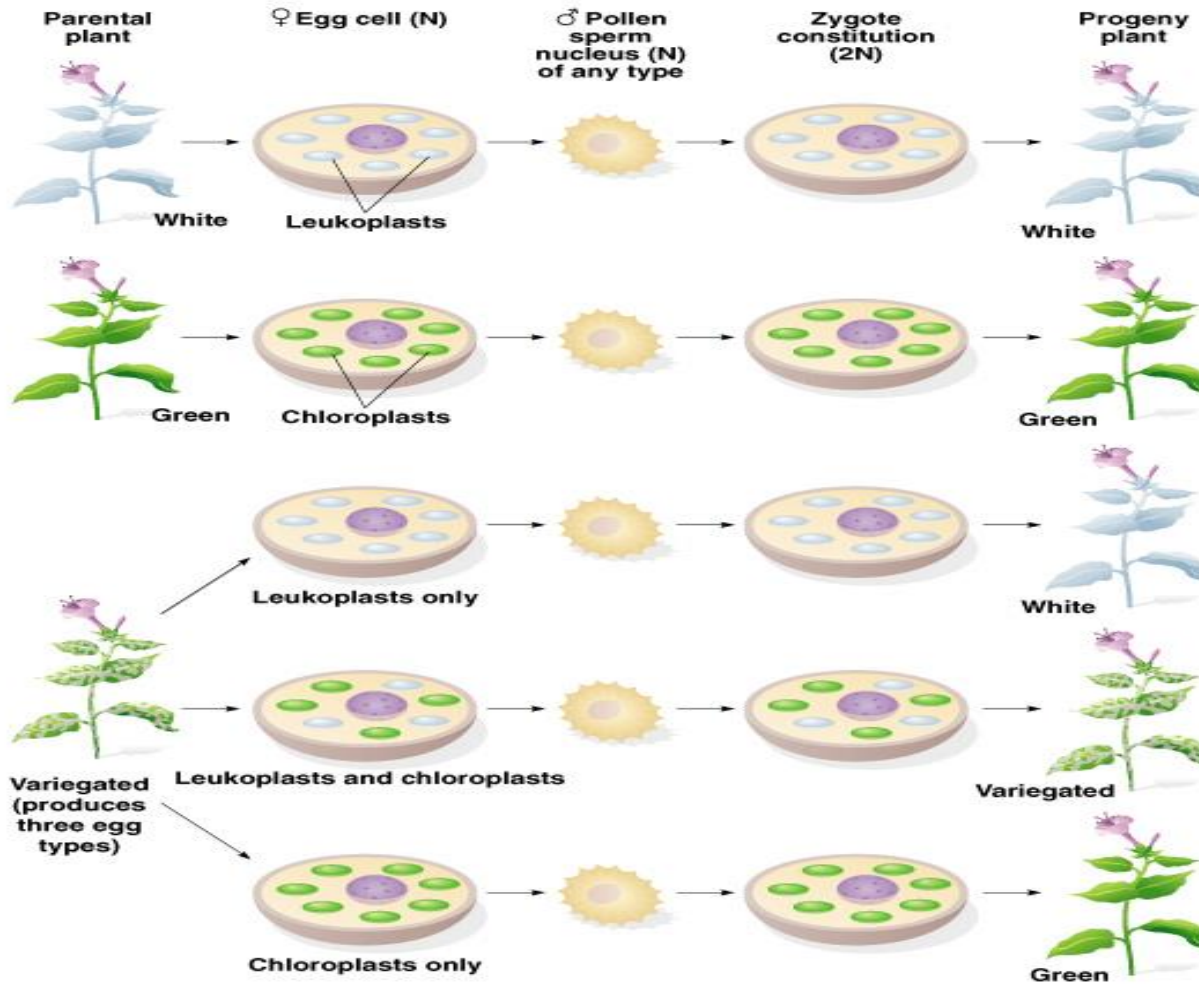
Continuacion....

- **El genoma se traduce en algunos componentes utiles en los cloroplastos y el ADNcp en el resto de proteínas requeridas, incluyendo :**
 - **2 copias de cada ARNr de cloroplastos (16S, 23S, 4.5s, 5S)**
 - **ARNt (30 en tabaco y arroz, 32 en otros)**
 - **100 ORF (marcos de lectura) altamente conservado (~60 para proteínas requeridas en la transcripción, traducción, y fotosíntesis).**
- **Los genes se ecodifican en los dos hilos (como en el ADNmt).**

Traducción similar a la de procariontes

- **El sitio de iniciación es fMet-tRNA.**
- **Hay cloroplastos específicos IFs, EFs, and RFs.**
- **Utiliza el código genético universal**

Herencia



o.. Sea como se le pega la gana...