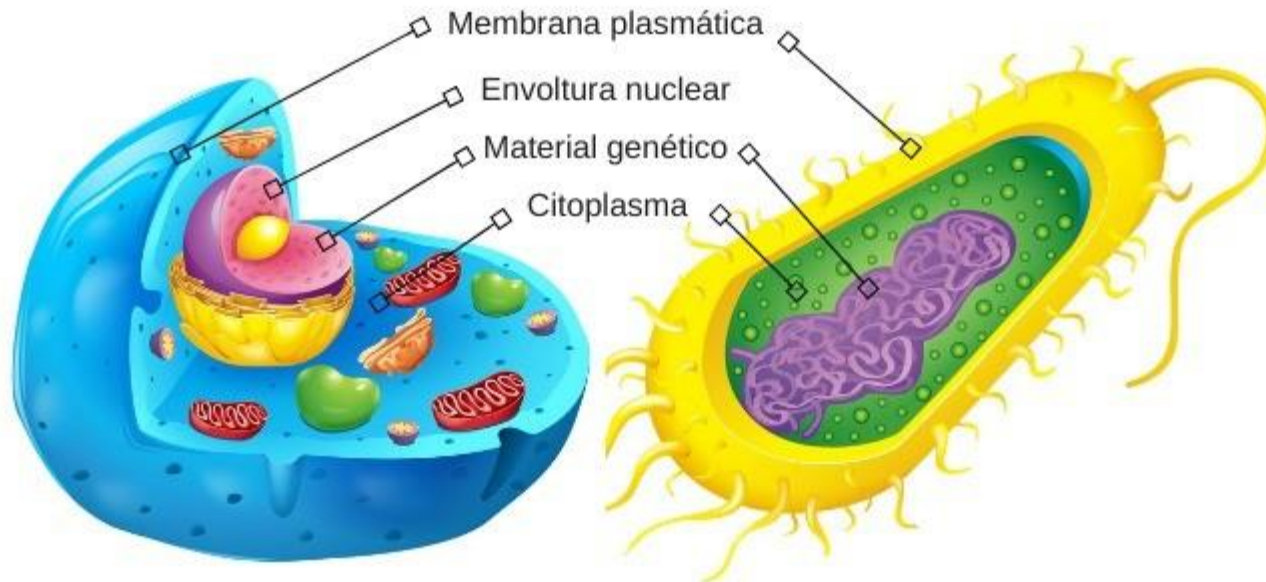


TEMA 7 : LA CÈL.LULA

Cèlula eucariota

Cèlula procariota



INDEX

- 1. Diferències entre cèl·lules procariotes i eucariotes**
- 2. Diferències entre cèl·lules animals i vegetals**
- 3. Mètodes d'estudi de la cèl·lula**
 - Microscopia (microscopi òptic i electrònic)**
 - Tècniques de tinció**
 - Fraccionament cel·lular. Ultracentrifugació diferencial**
 - Tècniques de cultiu**
 - Difracció de rajos X i autoradiografia**
- 3. Teoria cel·lular**
 - Enunciats/postulats**
- 4. Teoria de l'endosimbiosi**
 - Enunciació de la teoria**
 - Proves a favor d'aquesta teoria de Lynn Margulis**

Tipos de células

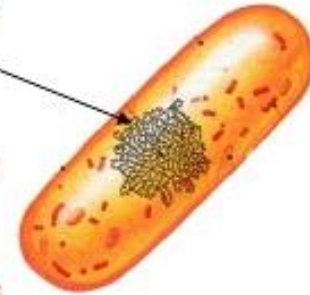
Procariota

Más simple,
más primitiva.
Más pequeña

Material genético
disperso en el
citoplasma.

**Sin un verdadero
núcleo.**

Son las bacterias



Eucariota

Más compleja, más
evolucionada. Más
grande.

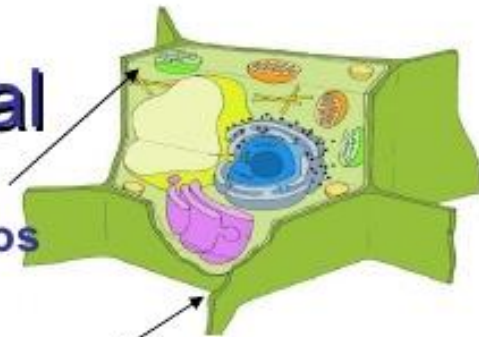
**Con verdadero
núcleo**

Reino Animal,
Vegetal y otros

Vegetal

Con
cloroplastos

Con pared de celulosa

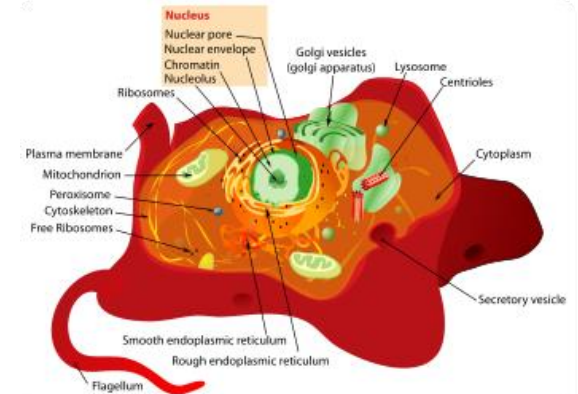
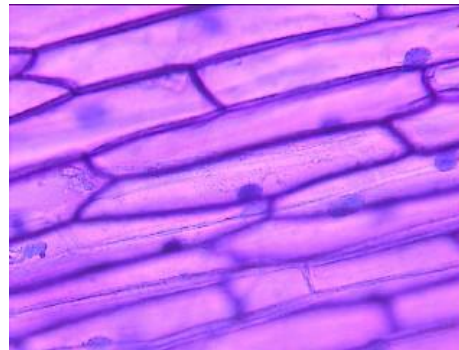
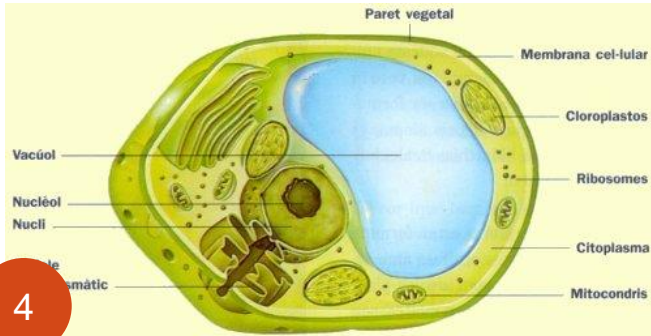
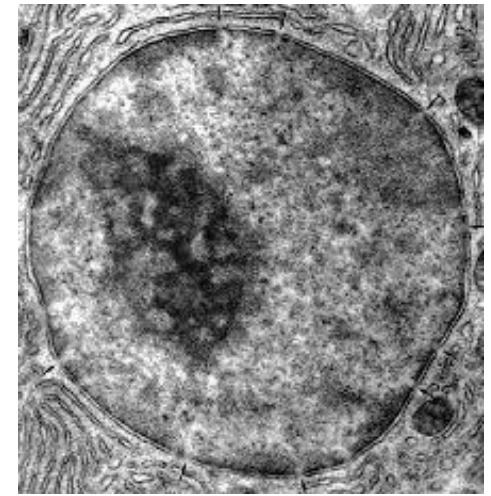
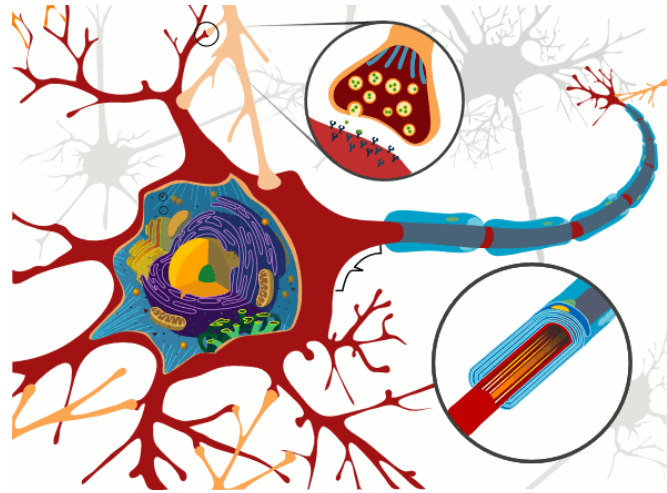
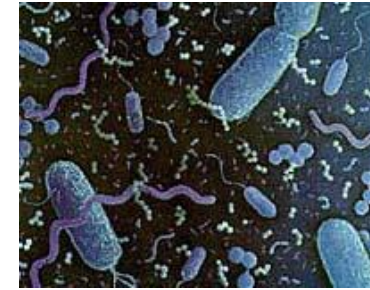
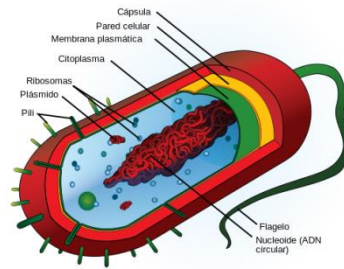
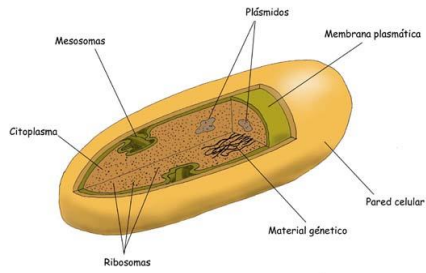


Animal

Sin
cloroplastos

Sin pared de
celulosa

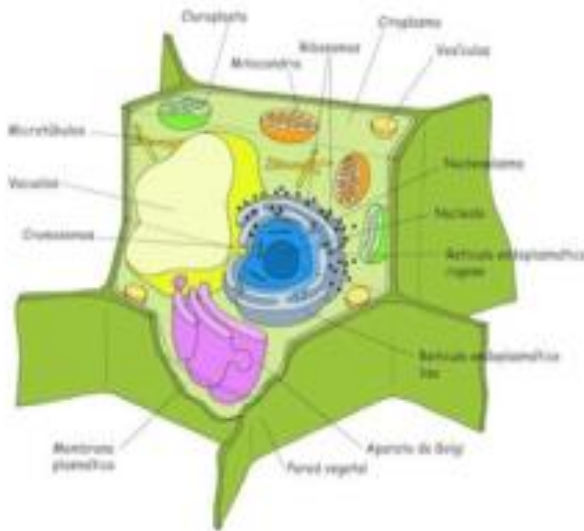
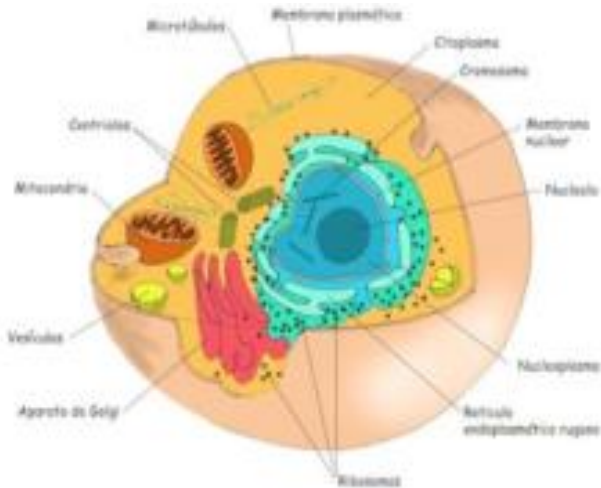




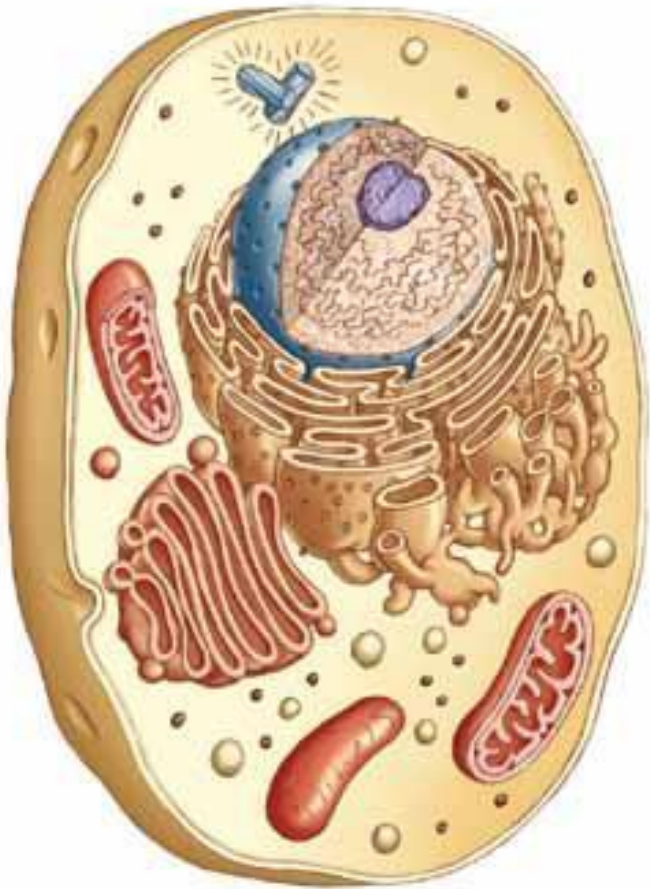
1. Diferències cèl·lules procariotes i eucariotes

	C. procariota	C. eucariota
Organismes	Bacteris, micoplasmes	Protoctists, fongs, plantes, animals
Grandària	0,4 – 10 µm (1m= 10 ⁶ µm)	10 – 100 µm
Mb plasmàtica	No presenta esterols i té invaginacions, mesosomes	Amb esterols
Paret cel·lular	Si, excepte en micoplasmes i de mureïna o peptidoglicà	Si en alguns protoctists, fongs i vegetals, però de cel·lulosa o quitina
Citoplasma	Sense citoesquelet	Citoesquelet (motilitat intracel·lular)
Orgànuls	No hi ha nucli. Inclusions, ribosomes 70S però sense membranes	NUCLI, mit, clo, RE, AG, lisosomes, vacúols, peroxisomes, ribosomes 80 S...
ADN	Circular, sense histones i sense introns. Un sol cromosoma.	Lineal, amb histones i introns. Molts cromosomes
Antiguitat	Més antigues, fa 3.500 m.a.	Més modernes, 1.500-2000 m.a.
Forma de vida	Aïllades o formant colònies	Aïllades o en teixits
Motilitat	Flagels extracel·lulars, adherits a la membrana.	Cilis i flagels més complexos envoltats per la mb. Plasmàtica.

2. Diferències cèl·lules animals i vegetals



	CELULA ANIMAL	CELULA VEGETAL	
D I F E R E N C I A S	No tiene pared celular	Tiene pared celular al exterior de la membrana plasmática	1
	No posee cloroplastos	Frecuentemente tienen cloroplastos que contiene clorofila	2
	Solo poseen vacuolas pequeñas	Poseen vacuolas muy grandes	3
	Nunca tienen granos de almidos, a veces tienen de glucogeno	Frecuentemente tienen granos de almidos	4
	Generalmente tienen forma irregular	Generalmente tienen forma regular	5
P A R E C I D O	<p>Ambas poseen membrana celular que rodea la célula</p> <p>Ambas poseen citoplasma</p> <p>Ambas contienen núcleo y mitocondrias</p>		



3. MÈTODES D'ESTUDI DE LA CÈL·LULA

- Ens permeten veure la morfologia cel·lular i també l'estructura i la funció dels components.

1. **Microscòpia:** permet augmentar la grandària d'una imatge.

	Microscopi òptic	Microscopi electrònic
Aparició	S. XIX	Principis S. XX
Resolució	0.2 μm (1000 vegades l'ull)	0.3 nm (10^6 vegades)
Tipus de lents	Vidre	Electromagnètiques
Font d'energia	Feix de llum	Feix d'electrons
Contrast	Colorants	Metalls pesants (Pb)

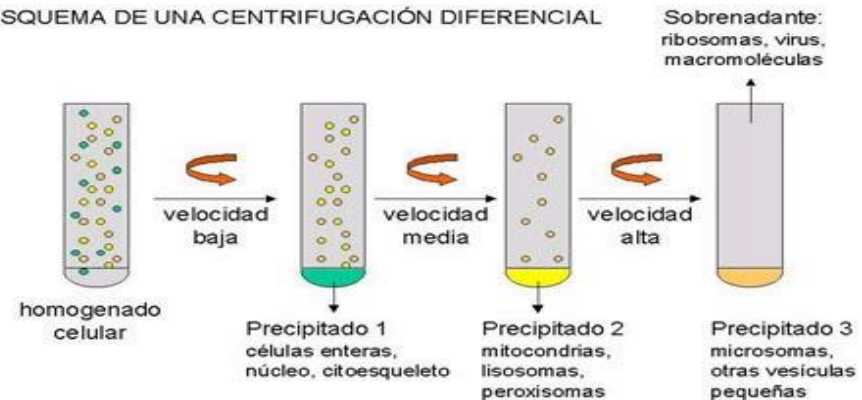
2. **Tècniques de tinció:** colorants àcids com l'eosina per als components del citoplasma, colorants bàsics, com l'hematoxilina pels àcids nucleics

3. Fraccionament cel·lular. Ultracentrifugació diferencial

Consisteix en una ruptura controlada de teixits i cèl·lules per separar orgànuls o components intracel·lulars. S'utilitza una ultracentrífuga que és un aparell que gira a velocitats molt elevades. Van separant-se els components per densitats i sedimentació. Es mesuren en unitats Svedberg (S)



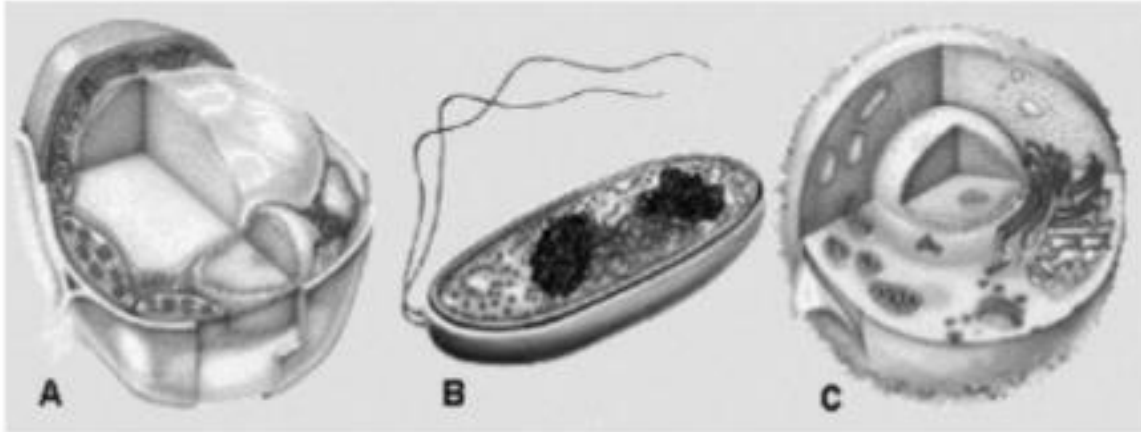
ESQUEMA DE UNA CENTRIFUGACIÓN DIFERENCIAL



4. **Tècniques de cultiu.** En plaques amb medis nutritius.
5. **Difracció de rajos X i autoradiografia**

3. LA TEORIA CEL·LULAR, en resum

En resum, la teoria cel·lular enuncia que la cèl·lula és la unitat morfològica, fisiològica, genètica i d'origen de tots els éssers vius.



1. tots els éssers vius estan constituïts per una o més cèl·lules
2. La cèl·lula és la unitat funcional dels éssers vius.
3. Tota cèl·lula prové d'una altra cèl·lula.
4. La cèl·lula és la unitat genètica dels éssers vius.



4. Teoria endosimbiòtica de Margulis

- Biòloga americana, enuncia aquesta teoria en 1967.
- Explica perquè alguns orgànuls de les cèl·lules eucariotes contenen material genètic, ADN, concretament explica l'origen dels **mitocondris** i dels **cloroplastos**.
- Procedeixen **d'associacions endosimbiòtiques** entre una cèl·lula eucariota amb capacitat de fagocitar i una cèl·lula procariota (realment aquesta última és l'orgànul).

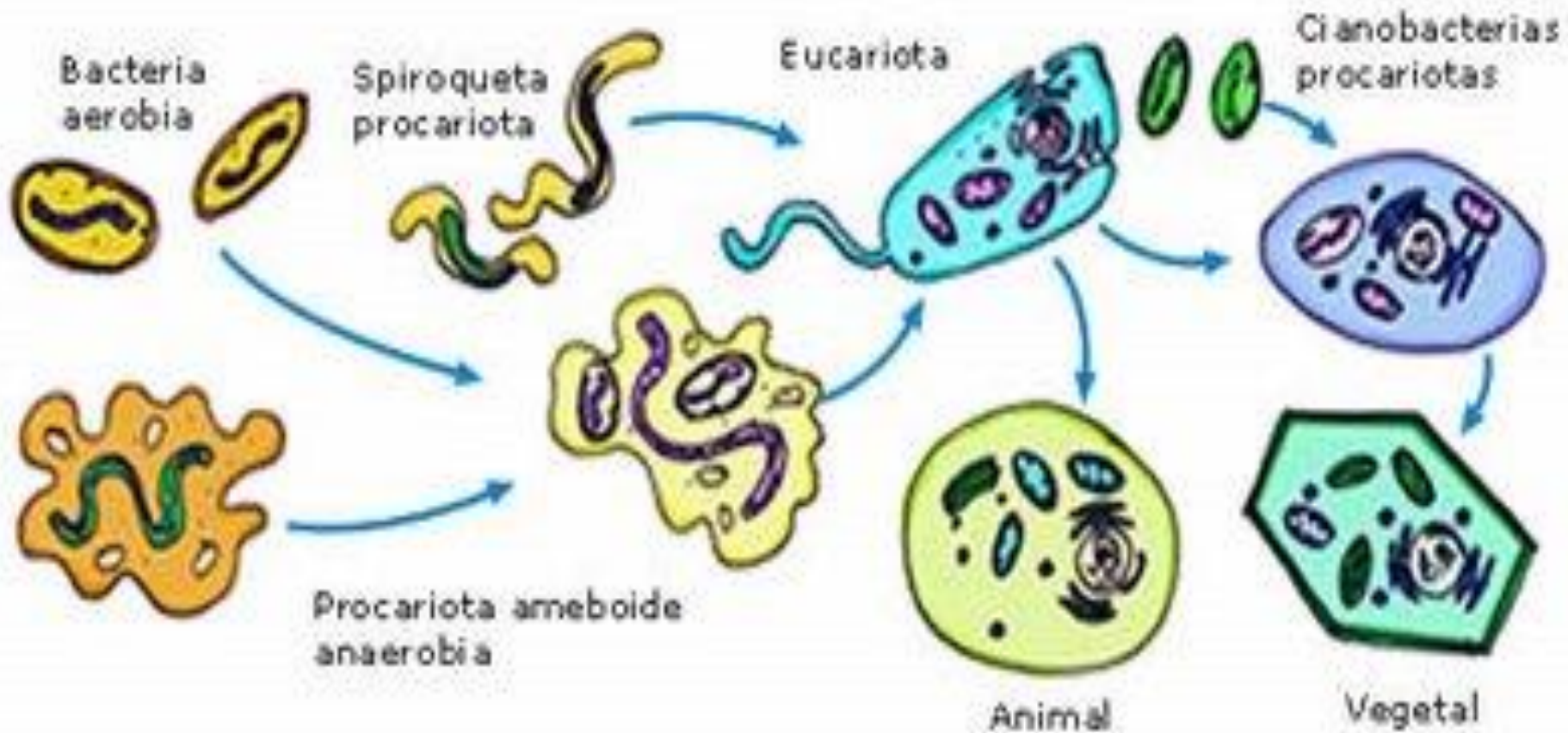
Origen dels mitocondris

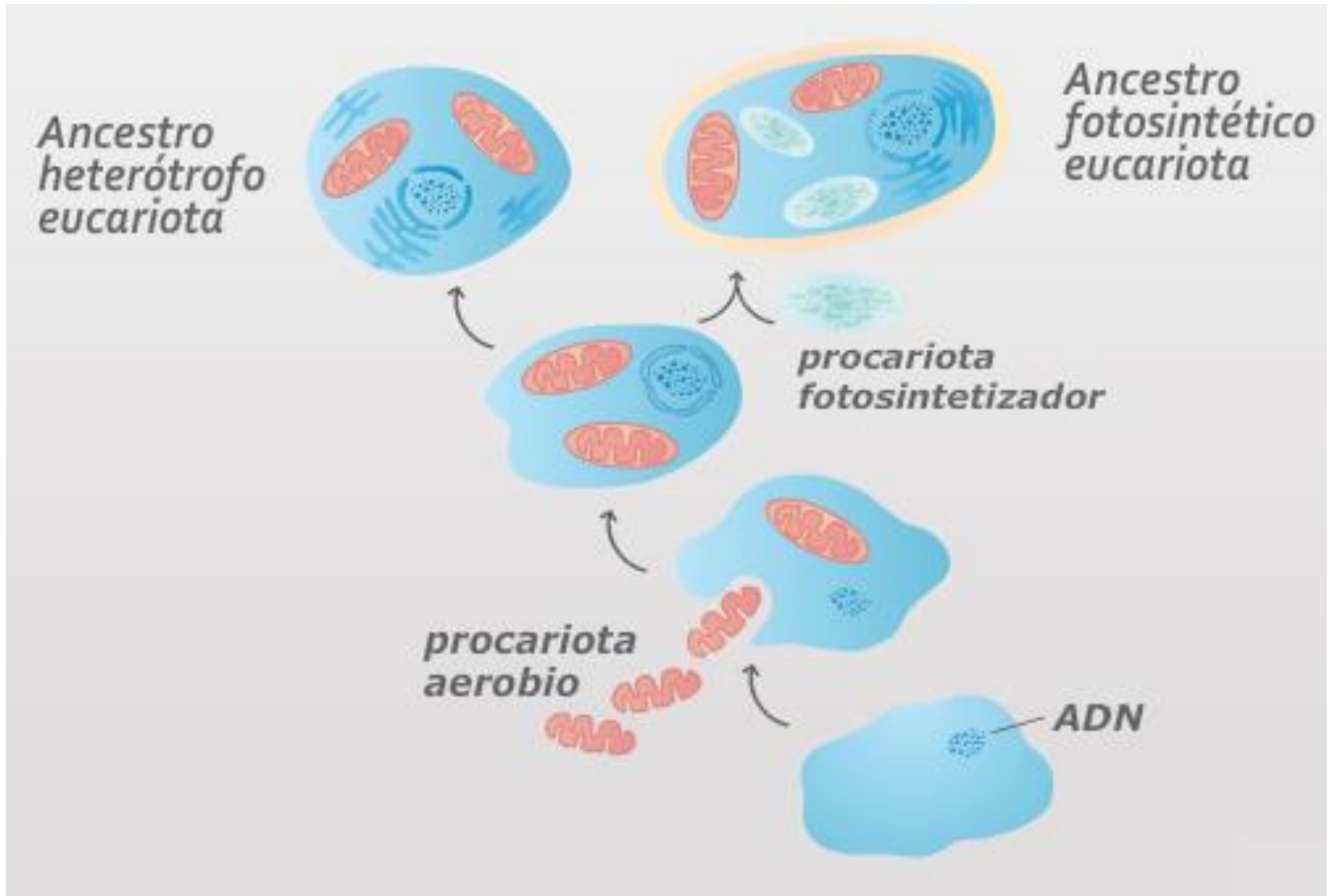
Una c. eucariota anaeròbia **fagocita** a un bacteri amb respiració aeròbia i fa **simbiosi** amb ell. La c. eucariota li proporciona un medi més estable i nutrients i el bacteri li dóna ATP.

Origen dels cloroplasts

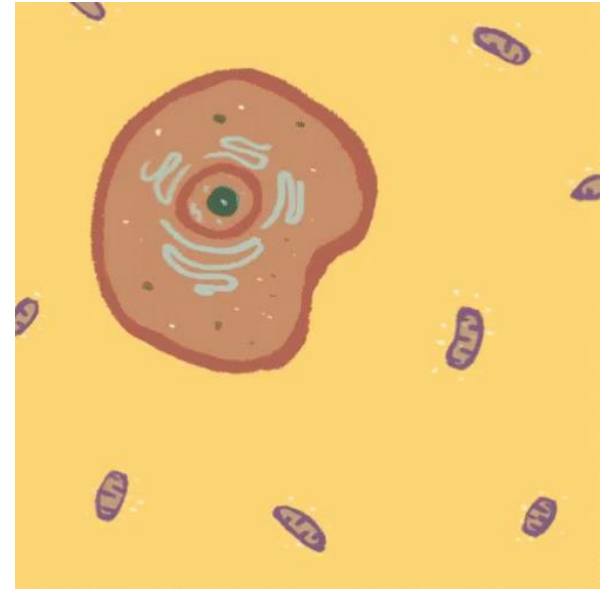
Apareixen després dels mitocondris

Una c. eucariota fagocita a un bacteri fotosintètic (cianobacteris) i fa simbiosi. La c. eucariota li proporciona un medi més estable i nutrients i el bacteri li dóna glucosa.





Proves a favor de la teoria de l'endosimbiosi



1. Tamany de Mit i Clo paregut als dels bacteris
2. ADN de Mit i Clo circular sense histones
3. Ribosomes 70S
4. Els Mit i els Clo es divideixen per bipartició, independentment de que la cèl·lula es dividisca o no.
5. Els Mit i Clo són orgànuls amb dues membranes, i la externa es més semblant a la d'eucariotes, resultat d'una fagocitosi