



Guía N° 4 Comparando Células

Nombre estudiante:	Curso:	Fecha: 4 al 8 de mayo
O.A: 2. Explicar la estructura y organización de la célula en base a biomoléculas, membranas y organelos, su reproducción, mantención y recambio, en procesos de metabolismo, motilidad y comunicación, como fundamento de la continuidad y evolución del fenómeno de la vida.	O.C: a) Identificar las principales características de las células Procariotas y Eucariotas b) Señalar los componentes de la célula Procariotas y su función c) Establecer diferencias entre células procariotas y eucariotas	
Instrucciones generales: Estimado alumno: Lee atentamente la guía. Responde y realiza las actividades señaladas. Las guías serán evaluadas de manera formativa/de proceso. Recuerda que la responsabilidad de desarrollar tus trabajos es parte de la evaluación de proceso. Debes construir una carpeta o cuaderno con todas tus actividades realizadas y corregidas (tu proceso). La retroalimentación a esta guía será enviada a los correos de cada curso:		

CÉLULAS EUCARIOTAS Y PROCARIOTAS

Características principales.

Todas las células se parecen y responden a un **patrón común** por mas diversas que sean. Las células de organismos pluricelulares son diferentes en su función, por ser distintas estructuralmente, pero todas concuerdan con un patrón común. Por ejemplo, aquellas especializadas en las síntesis de lípidos, tendrán mayor desarrollo del retículo endoplasmático liso y serán distintas de las neuronas especializadas en la transmisión de impulsos nerviosos, cuya especialización es tan grande que pierden su capacidad de reproducirse.

A pesar de las semejanzas y diferencias entre las células y que todas cumplen con los postulados en la Teoría Celular, se distinguen dos grandes tipos de células:

PROCARIOTAS (sin núcleo verdadero) y EUCARIOTAS (con núcleo).

Principales **características comunes** entre células eucariotas y procariotas.

- ✓ En ambos tipos celulares el ADN es el material genético.
- ✓ Ambos tipos celulares poseen membranas plasmáticas como límite celular.
- ✓ Poseen ribosomas para la síntesis proteica.
- ✓ Poseen un metabolismo básico similar.
- ✓ Ambos tipos celulares son muy diversos en formas y estructuras.

Los eucariontes son organismos cuyas células poseen un **sistema de endomembranas** (membranas internas) muy desarrollado. Estas membranas internas forman y delimitan Organelas donde se llevan a cabo numerosos procesos celulares. De hecho el más sobresaliente de estos Organelas es el **núcleo**, donde se localiza el ADN. Justamente, el termino eucarionte, significa núcleo verdadero (eu: verdadero, carionte: núcleo). Por lo tanto las células eucariontes, poseen diversos compartimentos internos, rodeados por membranas. De esta forma es más eficiente reunir a los sustratos y sus enzimas, en una pequeña parte del volumen celular total. Además de la cadena respiratoria están altamente organizados gracias a la localización de las enzimas en diferentes estructuras de membrana. Por otra parte, las membranas también impiden la aparición de sustratos en forma inespecífica en distintas regiones de la célula, ya que actúan como barrera selectiva. En cuanto al tamaño, podemos decir que en promedio una célula eucarionte es diez veces mayor que la célula procariote. En cuanto al material genético, podemos decir que el ADN eucariota posee una organización mucho más compleja que el ADN procariote.

Las células procariotas, carecen de núcleo y generalmente son muchos menores que las células eucariotas. El ADN de las células procariotas no está rodeado por una membrana, pero puede estar limitado en determinadas regiones denominadas nucleoides.

Las células procariontes, al igual que las células eucariontes, poseen una membrana plasmática, pero carecen de membranas internas, que formen Organelas. Sin embargo, debemos precisar que en algunas células procariontes, la membrana plasmática forma laminillas fotosintéticas.

Las células procariontes poseen una característica única, una pared de peptidoglicanos, un gran polímero de glucósidos y aminoácidos.

Características diferentes entre el modelo celular procariótico y eucariótico:

Características	Célula procariota	Célula eucariota
Núcleo	No posee membrana nuclear	Posee membrana nuclear
Cromosomas	Un único cromosoma circular y desnudo	Posee uno o más cromosomas lineales unidos a proteínas (cromatina)
ADN extracromosómico	Puede estar presente como plásmidos.	Presente en Organelas
Organelas citoplasmáticas	No posee	Mitocondrias y cloroplastos, (los cloroplastos presentes solo en células vegetales)
Membrana plasmática	Contiene las enzimas de la cadena respiratoria, también puede poseer los pigmentos fotosintéticos.	Semipermeable, sin las funciones de la membrana procariota.
Sistema de endomembranas	No posee	Presenta REG, REL, Golgi, lisosomas, vacuolas y vesículas.
Pared celular	Capa rígida de peptidoglucano (excepto micoplasmas)	No poseen pared de peptidoglucano. Pueden poseer un pared de de celulosa o quitina.
Esteroles	Ausentes (excepto micoplasmas)	Generalmente presentes
Citoesqueleto	Ausente	Presente. Formado por filamentos proteicos.
Exocitosis y Endocitosis	Ausente	Presente
Ribosomas	70 S en el citoplasma	80 S en el retículo endoplasmático y en el citosol
División	Fisión Binaria (amitosis)	Mitosis- Meiosis
Tamaño	0,2 a 10 mm	Siempre superior a 6 mm

Las bacterias, pueden definirse como organismo unicelulares procariontes que se reproducen por **fisión binaria**. Contienen toda su información genética en un único **cromosoma bacteriano circular**. También pose sistemas productores de energía y biosintéticos necesarios para el crecimiento y la reproducción. Posen como característica particular una **pared rígida de peptidoglicanos**. El **glucocálix** es una cubierta de polisacáridos o polipéptidos o los dos tipos de moléculas, localizado por fuera de la pared celular. Cuando está firmemente adherido a la pared celular se llama **cápsula**. La cápsula impide que la bacteria sea fagocitada. Cuando esta difusa recibe el nombre de **capa de limo**.

Las Bacterias, Son generalmente de vida libre y poseen ADN extracromosómico en forma de **plásmidos**, estos codifican genes de resistencia a antibióticos o factores “sexuales” como los **pili**.

Los micoplasmas, son las bacterias más pequeñas de vida independiente. Son muy flexibles y deformables por lo que atraviesan los filtros de esterilización. Entre sus características principales se encuentran:

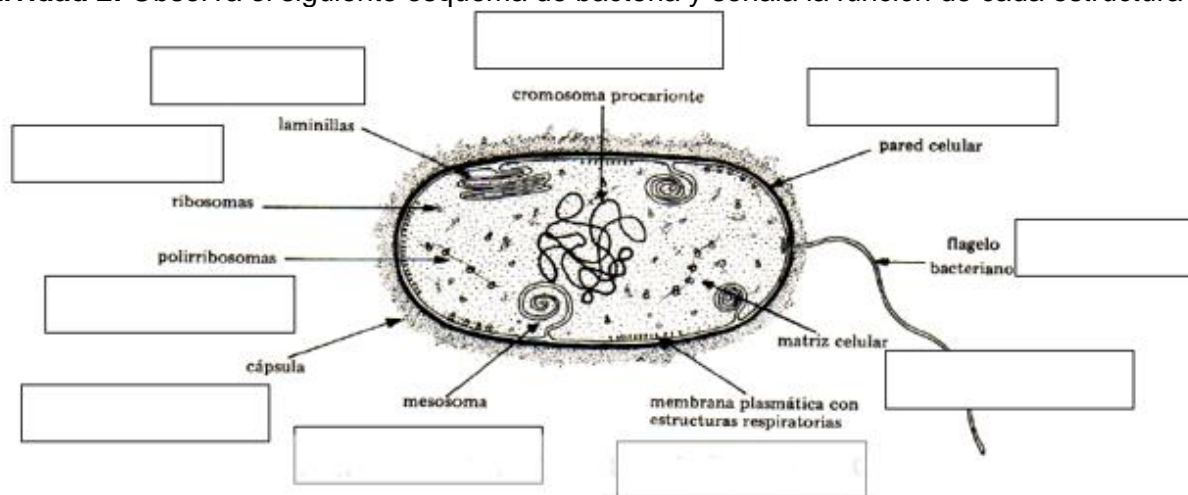
- ✓ Carece de pared celular
- ✓ En su membrana plasmática **poseen esteroles**, que no son sintetizados por la bacteria sino que son absorbidos del medio de cultivo o del tejido donde se desarrolla. Los micoplasmas son resistentes a la penicilina (carecen de pared de peptidoglucano) y por la misma razón no toman la coloración de Gram.

Las cianobacterias, anteriormente llamadas algas cianofíceas (azul verdosas) son bacterias Gramnegativas. Se encuentran presentes en estanques, lagos, suelos húmedos, cortezas de arboles, océanos, y algunas en fuetes termales. La mayor parte de las cianobacterias son **autótrofos** fotosintéticos. Contienen clorofila a, que también se encuentran en plantas y algas. La clorofila a y pigmentos accesorios se localizan en membranas fotosintéticas, llamadas laminas internas o **laminillas fotosintéticas**. Muchas especies de cianobacterias fijan nitrógeno, ente proceso enriquece el suelo.

Actividad 1:

¿Cuáles son algunas de las características estructurales que son comunes tanto para células procariotas como para las eucariotas?

Actividad 2: Observa el siguiente esquema de bacteria y señala la función de cada estructura



Actividad 3: Selecciona la alternativa correcta.

- ¿Cuál es la característica que distingue a una célula procariota de una célula eucariota?
 - Las células procariotas tienen pared celular, pero las células eucariotas no
 - Las células procariotas son más grandes que las células eucariotas
 - Las células procariotas tienen flagelos mientras que las células eucariotas no
 - Las células procariotas no tienen membrana rodeando al núcleo, mientras que las células eucariotas tienen núcleo
 - Las células procariotas tienen ribosomas mientras que las células eucariotas no tienen ribosomas.
- ¿Cuáles estructuras son encontradas en una célula procariota?
 - Pared celular, ribosomas, plásmido, cromosoma
 - Pared celular, membrana plasmática, núcleo, flagelos
 - Nucleoide, ribosomas, cloroplastos, cápsula
 - Plásmidos, ribosomas, enzimas, ADN, mitocondria
 - Clorofila, enzimas, aparato de Golgi, plásmido
- Los organismos que **no** poseen un núcleo delimitado por membrana también carecen de
 - ribosomas.
 - reacciones metabólicas.
 - compartimientos citoplasmáticos.
 - Sólo I.
 - Sólo II.
 - Sólo III.
 - Sólo I y II.
 - Sólo I y III.

4.- La bacteria causante de la sífilis (*Treponema pallidum*) y una célula obtenida del roble (*Nothofagus oblicua*) tienen en común poseer

- I) pared celular.
- II) núcleo definido.
- III) membrana celular.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y III.
- D) Sólo II y III.
- E) I, II y III.

Actividad 4: En la siguiente sopa de letras, localiza lo que se te pide

1. Unidad fundamental de la vida.
2. Pieza del microscopio que sirve para colocar en posición óptica a cada uno de los objetivos.
3. Afirmó que todas las plantas están constituidas por células.
4. Células que no poseen membrana nuclear.
5. Es una cubierta de polisacáridos localizada por fuera de la pared celular procariota.
6. Región de las células bacterianas donde se localiza su ADN.
7. Es un cromosoma circular que poseen algunas bacterias.

D	E	G	A	S	P	U	P	E	B	E
B	U	Z	E	N	R	E	L	E	S	L
O	G	L	U	C	O	C	A	L	I	Z
S	I	S	N	U	C	I	S	I	S	A
C	E	L	U	L	A	R	M	E	R	I
H	N	I	C	U	R	U	I	T	E	P
L	I	Q	L	G	I	G	D	I	V	E
E	N	T	E	J	O	T	O	Ñ	O	Y
I	B	U	O	K	T	R	A	E	L	I
D	U	R	I	M	A	I	T	A	V	A
E	S	E	D	O	S	Y	A	V	E	S
N	O	R	E	F	I	A	E	T	R	E