

UNIDAD Nº 3
ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN CELULAR

Subunidad 4.2

LÍMITES CELULARES

Una característica común en la organización de las células procariontas y eucariotas es la presencia de membranas. Se trata de un mismo tipo de membranas biológicas que, en cada caso, presenta diferencias de significación funcional.

El citoplasma de todas las células se encuentra limitado por una membrana plasmática o plasmalema. En las células eucariotas existen además diversos orgánulos citoplasmáticos que poseen membranas.

Íntimamente asociada con la membrana plasmática de las células eucariotas animales se presenta una cubierta celular o glucocáliz que en algunos casos está muy desarrollada. Otros tipos de células animales están inmersas en una matriz extracelular particular. Por su parte, las células vegetales y las células bacterianas poseen una pared celular exterior a su plasmalema.

*Para resolver las actividades que se presentan a continuación consulta la **UNIDAD Nº 4: Subunidad 4.2, LÍMITES CELULARES del CD "Material ilustrativo de la Guía de Estudio"***

1.

- a. **LEE** acerca de la organización de las membranas celulares, transporte de membrana, comunidades celulares: tejidos, células madre y cáncer en:
- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed Medica Panamericana Madrid 2010. Caps.11, 12 y 20.

b. **DESCRIBE** sintéticamente cómo están organizadas las membranas celulares.

.....

.....

.....

.....

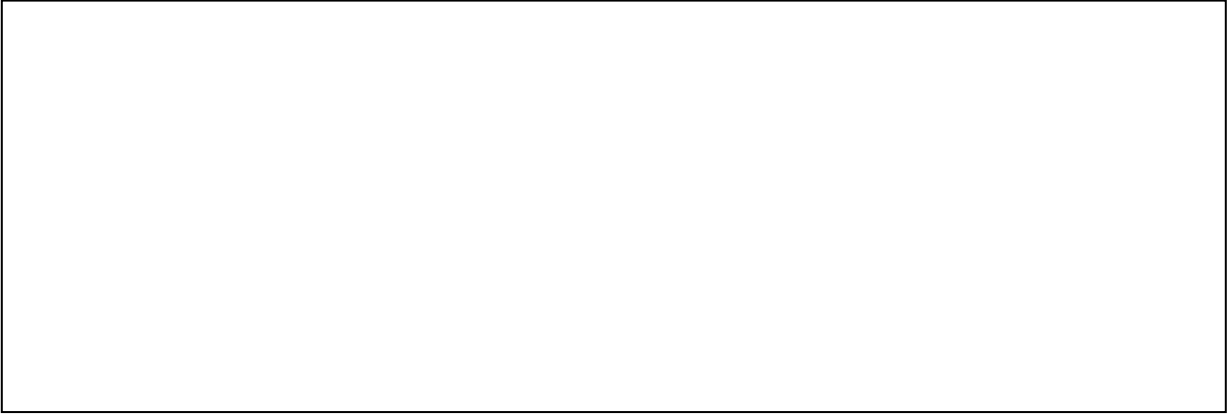
.....

.....

.....

.....

- a. **REALIZA** un diagrama con nombres de la organización molecular de una membrana biológica.



2.

La bicapa lipídica es responsable de la estructura fundamental y de la función de barrera de todas las membranas celulares.

a. Teniendo en cuenta lo estudiado sobre las biomoléculas, **JUSTIFICA** la siguiente afirmación:

“La estructura de la bicapa depende las moléculas lipídicas anfipáticas que la componen”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. **RESPONDE**, ¿Qué significa el término ***fluido bidimensional*** en relación a la bicapa lipídica?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. **OBSERVA** la figura 1: *Distribución asimétrica de los fosfolípidos y glucolípidos en la bicapa lipídica de la membrana plasmática*

d. **BUSCA INFORMACIÓN** acerca de otros componentes que otorgan **asimetría** a la membrana plasmática y **JUSTIFICA** la relevancia funcional de dicha asimetría.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.

Las proteínas de membrana son responsables de la mayor parte de las funciones desempeñadas por la membrana celular.

a. **OBSERVA** la figura 2: *Diferentes formas de asociación de las proteínas con la bicapa lipídica*

b. **DESCRIBE** los distintos tipos de asociación posibles de las proteínas con la membrana lipídica.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. **INDICA** con qué funciones de la membrana celular se relacionan las proteínas transmembrana como las representadas en la figura anterior. **EJEMPLIFICA.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. **OBSERVA** la figura 3: **Formas de confinamiento de las proteínas en zonas localizadas de la bicapa lipídica** y **DEFINE** el concepto de **dominios de membrana**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. **RESPONDE**, ¿a qué se denomina corteza celular y cómo está formada?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

COMPLETA el siguiente cuadro con los componentes de la membrana.

Naturaleza química	Ubicación en la membrana	Función

5.

Las células están capacitadas para establecer comunicaciones químicas con otras células vecinas o lejanas. La bicapa lipídica y las proteínas integrales de la membrana participan de diferente manera en los intercambios de iones y moléculas.

a. **LEE** acerca de cómo se realizan los intercambios de materias a través de la membrana plasmática en:

- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed Medica Panamericana Madrid 2010. Cap. 12.

b. **OBSERVA** la figura 4: **Permeabilidad selectiva de la bicapa lipídica**, e **INDICA** cuáles son las características fisicoquímicas de las moléculas o iones que pueden pasar directamente a

través de la bicapa lipídica y cuáles son las razones por las que otras moléculas o iones no pueden atravesarla.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c.**OBSERVA** la figura 5: **Diferentes mecanismo de transporte a través de la membrana celular.**y **EXPLICA** cómo funcionan los siguientes mecanismos de transporte a través de la membrana.

d.**ESTABLECE** diferencias entre:

difusión / ósmosis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

proteína transportadora / proteína canal

.....

.....

.....

.....

.....

.....

e. **COMPLETA** el siguiente cuadro comparativo:

Tipo de mecanismo de transporte	Componente de la membrana que participa	A favor o no del gradiente de concentración	Requiere o no gasto de energía	Ejemplo

6.

Algunas células presentan regiones o dominios que se adaptan a ciertas funciones específicas, denominadas diferenciaciones o especializaciones de la membrana celular.

- a. **LEE** acerca de las diferenciaciones de la membrana celular y las uniones intercelulares en:
 - Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed Medica Panamericana Madrid 2010. Caps. 12 y 20.

- b. **COMPLETA** el siguiente cuadro comparativo referido a las uniones intercelulares que aseguran la **adhesión de las células entre sí**.

Característica Tipo de Unión	Morfología	Componentes Estructurales	Ubicación	Función

c. **SEÑALA** cómo se denominan y cómo están organizadas las uniones intercelulares que permiten el **acoplamiento eléctrico y metabólico** entre células vecinas. Da ejemplos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. En relación a **otro tipo** de unión intercelular, de las mencionadas en b y c, pueden encontrarse en las células eucariotas **INDICA**:

Denominación **Características estructurales** **Función** **Ejemplos**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7.

a. **LEE** el siguiente texto y realiza las actividades correspondientes:

Los diferentes tipos de uniones intercelulares son muy abundantes entre las células del tejido epitelial. En los epitelios de revestimiento las células se disponen en una o más capas y se encuentran firmemente adheridas entre sí y con el tejido conectivo subyacente. Las células del tejido conectivo, por el contrario, están inmersas en una compleja malla tridimensional denominada **matriz extracelular** (MEC). La MEC está compuesta por estructuras fibrosas, como las fibras de colágeno, y por componentes amorfos como glucoproteínas y glicosaminoglicanos, que son muy hidrofílicos y atrapan numerosas moléculas de agua. La MEC permite la difusión de nutrientes y otras sustancias, además facilita diferentes procesos como la migración celular, el crecimiento y la reparación de tejidos.

Con microscopio óptico se distingue una delgada estructura que conecta el tejido epitelial y el tejido conectivo, denominada **membrana basal**, la cual participa en los intercambios metabólicos entre estos dos tejidos. Los estudios con microscopio electrónico y los análisis bioquímicos permitieron comprobar que la membrana basal está compuesta por una **lámina basal** elaborada por las células epiteliales y por una capa de fibras reticulares (**lámina reticular**) aportada por el tejido conectivo. La lámina basal a su vez está formada por una lámina lúcida, adyacente a las células epiteliales, rica en componentes proteicos como laminina y fibronectina, y una lámina densa que contiene un tipo particular de colágeno (colágeno IV).

b. **EXPLICA** por medio de qué tipo de uniones se unen las células epiteliales al tejido conectivo subyacente.

.....

.....

.....

.....

c. **ELABORA** un párrafo que sintetice la relación entre lámina basal, membrana basal y MEC.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8.

- a. **BUSCA** información acerca del glucocáliz de las células animales y la pared celular bacteriana.
- b. **OBSERVA** las figuras 6: *Glucocáliz de las células animales* y 7: *Pared celular bacteriana*
- c. **COMPLETA** el cuadro comparativo que las acompaña.

	Glucocáliz o Cubierta celular	Pared Celular Bacteriana	
		Gram +	Gram -
Localización			
Organización			
Función			
Ejemplos de células que lo presentan			

9.

