UNIDAD Nº 7

CÉLULAS EN RELACIÓN CON EL ENTORNO

En el organismo humano, como en todos los organismos pluricelulares, las células se asocian en conjuntos cooperativos denominados tejidos, los cuales a su vez se agrupan en unidades funcionales mayores, que son los órganos. Es así que el funcionamiento del organismo resulta de la interacción de las células entre sí y de las células con las matrices extracelulares que las rodean. Para ello las células disponen de complejos mecanismos de unión entre sí y con la matriz extracelular, de reconocimiento, comunicación y transmisión intracelular de señales. Estas funciones están a cargo de regiones especializadas de la membrana plasmática o de moléculas especiales que liberadas al exterior celular actúan como inductores de actividades de otras células.

Para resolver las actividades que se presentan a continuación consulta la ***UNIDAD Nº 7: CÉLULAS EN RELACIÓN CON EL ENTORNO del CD "Material ilustrativo de la Guía de Estudio"***

1.

Las regiones celulares especializadas para la adhesión permiten la unión de las células entre sí y también de las células con la matriz extracelular. En algunos tejidos, particularmente en el tejido conectivo, la matriz extracelular constituye una parte considerable del volumen tisular total.

a. **LEE** sobre la matriz extracelular en:

- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed. Medica Panamericana Madrid 2010. Cap. 20

b. **OBSERVA** las figuras 1: ***Matriz extracelular*** y 2: ***Organización de las fibras de colágeno y Agregados de proteoglicanos***

c. **SINTETIZA** en el siguiente cuadro los principales componentes de la matriz extracelular y sus correspondientes funciones.

Componentes	Funciones

2.

La comunicación de contacto se produce entre células que están íntimamente relacionadas a través de sus membranas. Cuando la comunicación intercelular se establece a distancias mayores que las que le permiten sus contactos directos, se realiza mediante moléculas que, vertidas al espacio extracelular, pueden llegar por diferentes vías a las células a las que van dirigidas.

a. **LEE** sobre la comunicación intercelular en:

- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed. Medica Panamericana Madrid 2010. Cap 16

b. **IDENTIFICA** las distintas formas de comunicación representadas en la figura 3: ***Distintas formas de comunicación intercelular*** y **EXPLICA** sintéticamente cómo se llevan a cabo cada una de ellas.

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

c. FUNDAMENTA la importancia del óxido nítrico (ON) en la comunicación intercelular.
EJEMPLIFICA teniendo en cuenta la información de la figura 4: ***El óxido nítrico desencadena la relajación del músculo liso en las paredes de los vasos sanguíneos***

……
……
……
……
……
……
……

……

……

3.

La recepción de señales provenientes del exterior celular, como así también la adhesión, dependen de un reconocimiento específico por parte de la célula, mediado por receptores.

a. **ANALIZA** los procesos representados en la figura 5: ***Las moléculas señal se unen a receptores de superficie o a receptores intracelulares.***

b. **ESTABLECE** diferencias entre las distintas formas en que pueden tener acceso a la célula, las moléculas que actúan como señales.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

c. **ANALIZA** la figura 6: ***Receptores celulares de superficie*** y **DESCRIBE** cómo actúan cada uno de los tipos de receptores transmembranosos representados.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

d. **FUNDAMENTA** por qué se considera que las proteínas “G” son transductores entre los receptores y los efectores (enzimas o canales iónicos) de membrana.

……..
……..
……..
……
……
……
……
……
……

e. **EXPLICA** en qué consisten y cuáles son las funciones de las “cascadas de señalización intracelular”.

……..
……..
……..
……..
……
……
……
……
……

f. **EXPLICA** a qué se denomina “amplificación de señal”, relacionando el papel que juegan las proteínas de membrana y los segundos mensajeros como el AMP cíclico y el Ca^{++}.

……..
……..
……..
……..
……..
……
……
……
……
……

4.

Un tipo de comunicación intercelular de gran importancia y complejidad es la comunicación sináptica que se establece entre neurona y neurona, o entre neurona y célula efectora del estímulo nervioso. Existen básicamente dos tipos de comunicación sináptica: sinapsis eléctrica (mediante uniones de hendidura o nexos, común en animales invertebrados) y sinapsis química, característica de nuestro sistema nervioso.

a.**LEE** acerca de la conducción del impulso nervioso, potencial de membrana, potencial de acción, sinapsis y neurotransmisores en:

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

b. **OBSERVA** la figura 7: ***Neuronas y producción de neurotrasmisores*** *e* **IDENTIFICA** en la figura los orgánulos y procesos celulares que tienen relación con la comunicación sináptica química.

c. **ANALIZA** la figura 8: ***Representación esquemática de una sinapsis química,*** y **RECONOCE** la participación de los procesos de secreción, endocitosis, exocitosis y unión receptor-ligando, en una sinapsis química.

d. Utilizando la información de las figuras que has analizado, **SINTETIZA** en un párrafo el proceso de neurotransmisión sináptica.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5.

a. **ANALIZA** los procesos representados en las figuras 10: ***Representación simplificada de una neurona con axón mielinizado;*** *11:* ***Formación de la vaina de mielina;*** *12:* ***Conducción del impulso nervioso en un axón mielinizado*** .

b. **EXPLICA** la ventaja que aporta la vaina de mielina de los axones neuronales, en relación a la conducción nerviosa. **FUNDAMENTA** sintéticamente la importancia de dicha adaptación.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

c. **ANALIZA** la información de las figuras 13 a 17, referidas a la ***Conducción del impulso nervioso en axones amielínicos y mielinizados*** y **EXPLICA** en un párrafo el mecanismo de conducción del impulso nervioso, teniendo en cuenta la permeabilidad selectiva de la membrana, el transporte activo, la bomba de Na^+/K^+ y los canales regulados por voltaje.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

6.

ANALIZA las figuras 18: ***Representación de un arco reflejo*** y 19: **C*omponentes de un arco reflejo polisináptico*** *y* **ELABORA** una explicación sintética del acto reflejo, diferenciándolo de una respuesta controlada por la voluntad.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

7.

a. **COMPLETA** la información que posees sobre las células en relación con el entorno, **LEYENDO** sobre el Mantenimiento y renovación de los tejidos en**:**

- Alberts y otros. Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Ed. Medica Panamericana Madrid 2010. Cap. 20.

b. **FUNDAMENTA y EJEMPLIFICA** la siguiente afirmación:

"Toda actividad celular está regulada por señales producidas por otras células"

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……