

GUÍA DE ESTUDIO N° 1: Segundo semestre (Covid 19)

Unidad 1: Integración célula-organismo

OA1: Durante el desarrollo se establece primero un esquema que define las principales regiones del cuerpo (cabeza, tronco, cola) y luego se produce una diferenciación en las células del embrión, generándose una gran variedad de fenotipos celulares con formas y estructuras especializadas en distintas funciones. La definición del plan corporal y la diferenciación celular ocurre por la expresión de distintos genes como resultado de un complejo programa de desarrollo.

Objetivos: - Comprender la importancia de la comunicación celular para el funcionamiento del organismo.
- Analizar en base a información presentada

Instrucciones: Lea la información de la siguiente guía y responda las actividades que se le presentan, la guía resuelta se puede enviar al correo, si tiene alguna duda también puede escribir a julieta.ilse@gmail.com. Si no puede imprimir, resuelva en su cuaderno para revisión cuando volvamos a clase o cuando se le solicite.

Para recordar:

En el desarrollo de un ser vivo se establece un esquema que define las principales regiones del cuerpo, una vez hecho esto las células de cada región deben diferenciarse o especializarse para generar la variedad de células que conocemos. La expresión de los distintos genes genera la definición de los tipos celulares y el plan corporal. Otros genes quedan en stand-by o apagados lo cual no implica que no se puedan heredar a la descendencia.

Las células interpretan señales que permiten coordinar la actividad que ocurre entre ellas. Esta comunicación entre las células ocurre a través de señales químicas sintetizadas en las células y recibidas por los receptores celulares que gatillan cambios moleculares amplificados por sistemas de transducción de señales y así se origina una respuesta celular.

Las células especializadas funcionan coordinadamente formando tejidos y órganos a través de proteínas de membrana que permiten la adhesión celular. En células animales se secretan glicoproteínas (glúcidos asociados a las proteínas de las membranas plasmáticas) que forman una matriz extracelular, la cual tiene las siguientes funciones:

- Crea un ambiente especial en los espacios intercelulares
- Ayuda a mantener unidas a las células en los tejidos
- Constituye un reservorio de hormonas que controlan la proliferación y la diferenciación celular
- Provee un sustrato sobre el cual las células pueden moverse, especialmente en la diferenciación y organogénesis.

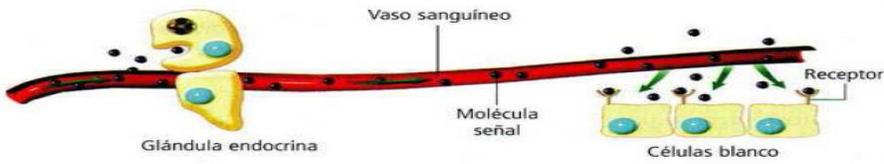
Si hay defectos en las conexiones puede haber desarrollo de cáncer y malformaciones en el desarrollo.

Por otro lado es importante la comunicación no sólo entre células vecinas (comunicación local) sino también entre células a distancia (comunicación endocrina y nerviosa). Todas las células deben recibir la información a través de un receptor, traducir el mensaje y generar algún tipo de respuesta.

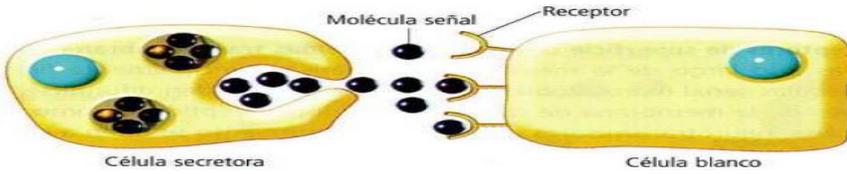
- 1. Explique ¿Qué es la comunicación celular?**
- 2. Investigue ¿A qué se refiere el concepto de transducción de señales?**

Hay diversos tipos de comunicación celular: Observe atentamente los esquemas.

- ENDOCRINA



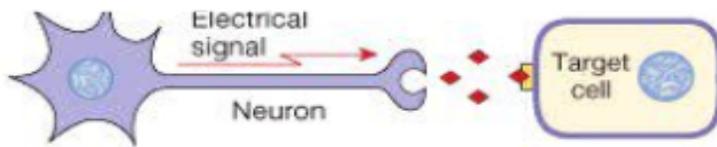
- PARACRINA



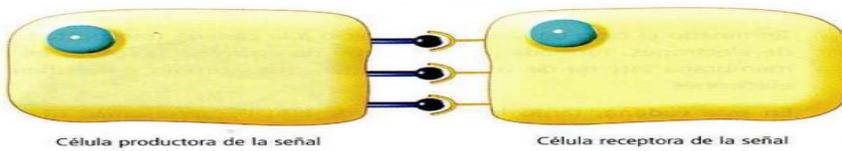
- AUTOCRINA



- NERVIOSA

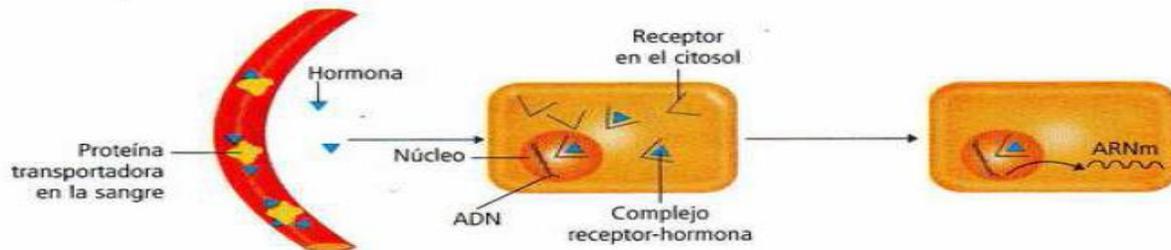


- YUXTACRINA

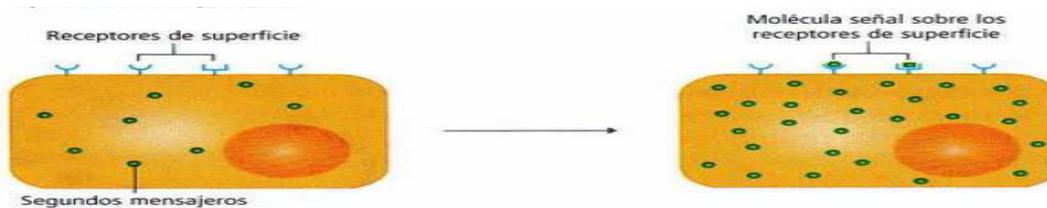


3. Describa en qué consiste la comunicación endocrina, autocrina, paracrina, yuxtacrina y nerviosa según los esquemas de la guía.

Para que estos tipos de comunicaciones puedan generarse entre las células deben existir los receptores celulares, que se pueden encontrar en la superficie de la célula o a nivel intracelular.



En este caso los receptores se encuentran en el interior de la célula y la molécula señal puede atravesar la membrana plasmática es decir son liposolubles y viajan como complejo Receptor-sígnal hacia el núcleo uniéndose al ADN y puede estimular la transcripción de algún tipo de ARNm para la síntesis de una proteína (traducción) o podría inhibir el proceso.



En este caso los receptores para la molécula se encuentran en la superficie celular, lo cual provoca la activación de otras moléculas conocidas como segundos mensajeros que viajan en el interior de la célula llevando el mensaje hacia el lugar que corresponda, para desencadenar una respuesta.

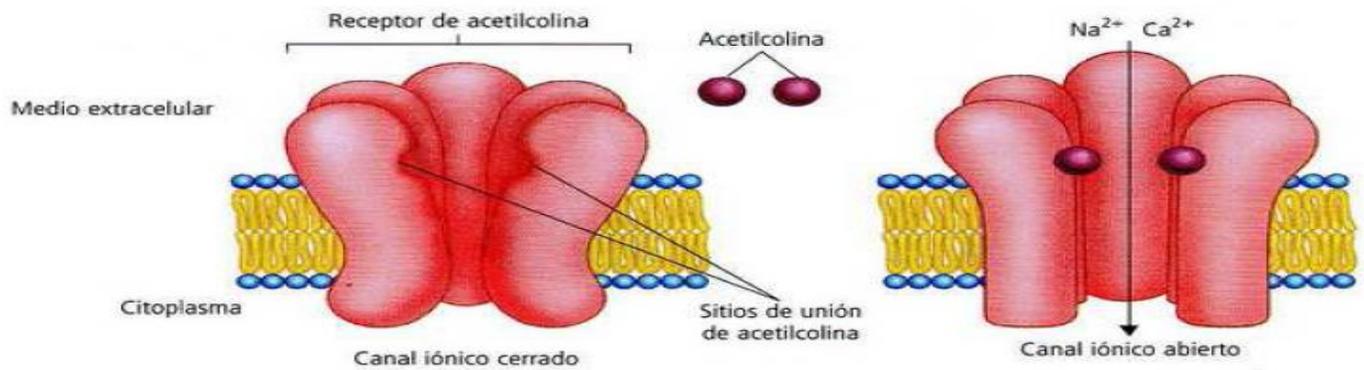
Observe el siguiente video que le ayudará a comprender y complementar sus aprendizajes <https://www.youtube.com/watch?v=XI62I6enTkI>

4. ¿Qué es un receptor? ¿qué significa que sean específicos?
5. ¿Qué es una molécula señal?

Los receptores de superficie celular pueden utilizar distintos mecanismos de transducción de señales:

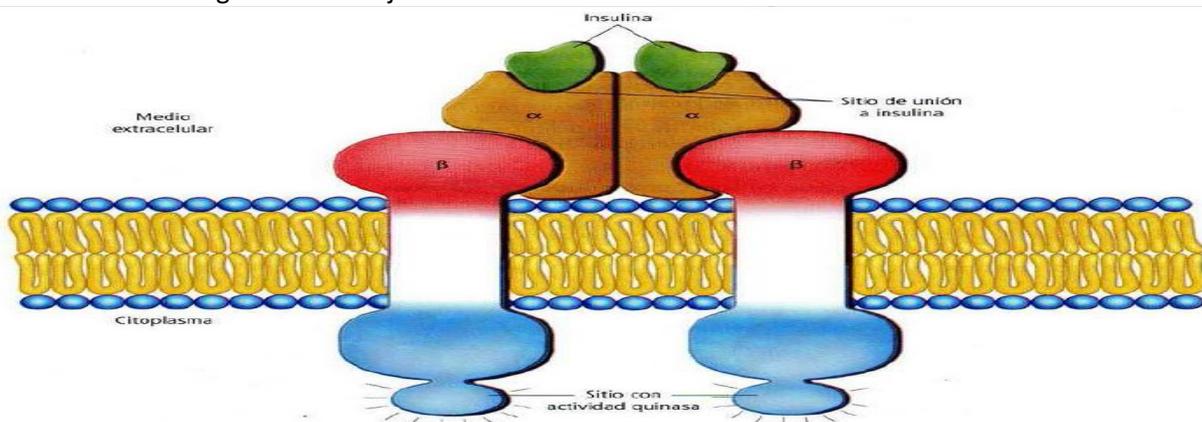
- **Receptor asociado a un canal iónico.**

Los canales se encuentran cerrados hasta que se une la molécula señal y permite la entrada o salida de iones.



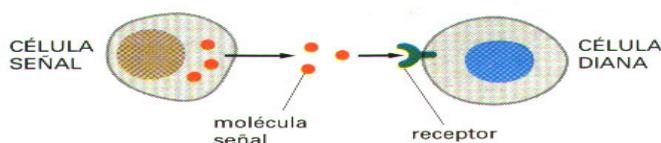
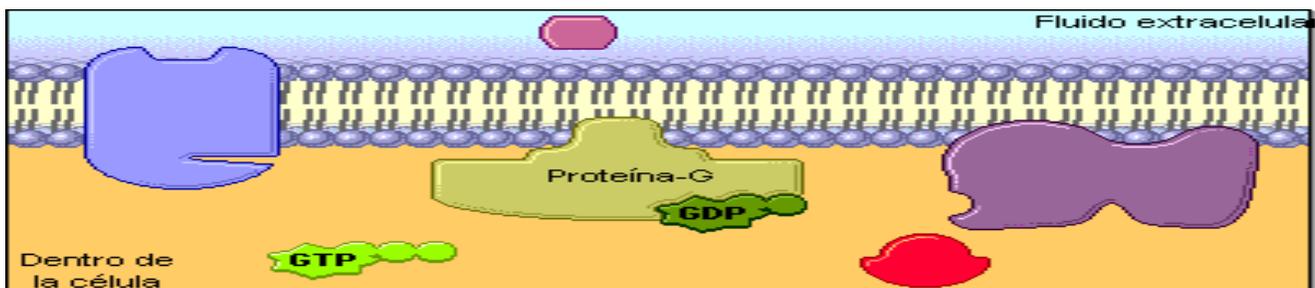
- **Receptores con actividad enzimática o catalítica.**

se produce la unión del mensajero y se unen la unidades proteicas activándose el receptor que a su vez activará a los segundos mensajeros en el interior de la célula.



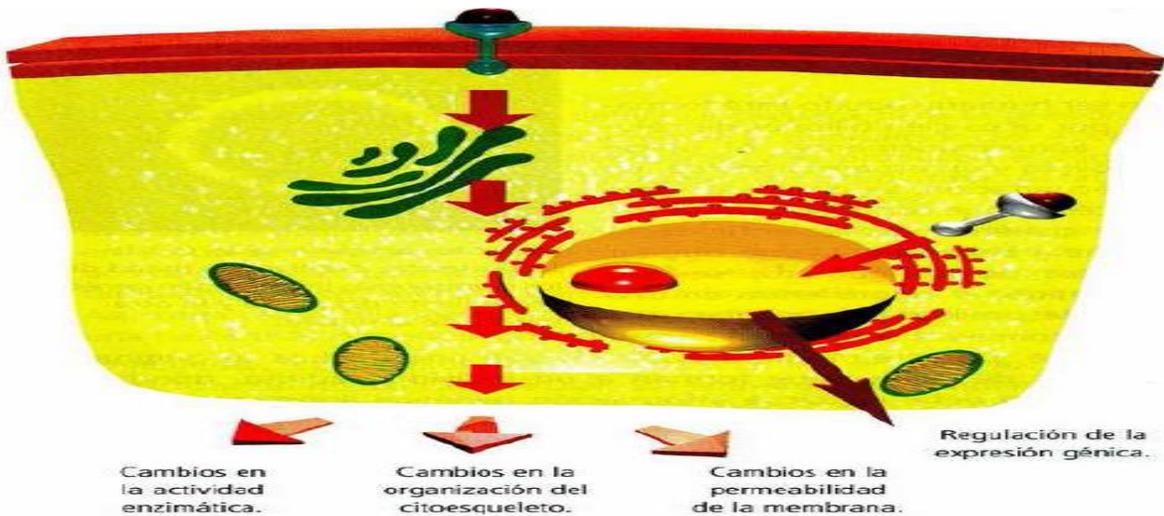
- **Receptores asociados a proteína G.**

Las proteínas G son transductores de señales que llevan información desde el receptor hasta una o más proteínas efectoras. Existe un dominio extracelular y un dominio intracelular en este último la proteína G activa a segundo mensajeros al interior de las células para producir una respuesta.



Las moléculas señal son sustancias sintetizadas y liberadas por células productoras de señales y solo producen respuestas específicas en células objetivos o blanco con receptores específicos para las moléculas señal.

RESPUESTAS CELULARES: algunas de las respuestas celulares que podemos esperar a partir de la comunicación entre células son:



6. ¿En qué casos se dice que la respuesta es rápida y en cuál se dice que la respuesta es lenta? Explique basándose en el video.
7. ¿Cómo es posible la generación de diversos tipos de células tan diferentes, a partir de una célula al inicio del proceso (primera célula cigoto, unión del ovocito con el espermatozoide)?
8. ¿Qué se espera de una célula cuando se establece con ella comunicación celular?
9. ¿Por qué es necesaria la comunicación celular? Explique

Autoevaluación:

Bitacora de aprendizaje

- 1.- ¿Qué aprendí hoy?
- 2.- ¿Qué actividad(es) fue(ron) la(s) que más me costo(aron) de esta guía?
- 3.- ¿Qué hice para resolver las actividades que se me hicieron difíciles?
- 4.- ¿Tengo alguna duda aún? ¿Cuál?

¡ Cuidese mucho y siga las recomendaciones de la autoridad sanitaria. Un abrazo 😊!