 Colegio Américo Vespucio

IV MEDIO A / Célula, Genoma y Organismo

Profesor Marcos Garzón

**Hoja de Trabajo de trabajo –** **Las células en tejidos: adhesión celular - IV Medio – Célula, Genoma y Organismo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombres:**  **1.-** | | | **Cursos**  **IV° A** | | **Fecha** |
| **Puntaje Ideal**  **Puntos.**  **20ptos** | **Puntaje Mín. de Aprobación (60%)**  **Puntos 12 ptos** | **Puntaje Obtenido** | | **Calificación** | |

***INSTRUCCIONES:***

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes planteamientos que se presentan a continuación.
2. Responda en base a lo explicado por el docente en clases.
3. De ser necesario diagrame, ejemplifique e ilustre de forma colorida.
4. En caso de alguna duda revise sus apuntes de clases, textos en internet u cualquier información adicional a la cual pueda tener acceso.

**INFORMACION TEORICA**

En plantas y animales, las células especializadas en las distintas tareas funcionan de manera altamente coordinada formando tejidos y órganos. Una etapa clave en la evolución de los organismos multicelulares debe haber sido la adquisición de la capacidad que hoy vemos en las células para establecer contactos fuertes y específicos con otras células. Esta capacidad se basa en la función de proteínas integrales de membrana llamadas moléculas de adhesión celular. Las interacciones entre estas moléculas dispuestas en la superficie de distintas células permiten que poblaciones de células se organicen en tejidos y órganos. Las células primero se agregan reconociéndose entre ellas a través de las moléculas de adhesión y luego forman elaboradas uniones intercelulares que estabilizan las interacciones iniciales y promueven la comunicación local entre las células en contacto

Además, las células animales secretan glicoproteínas que forman una compleja red llamada matriz extracelular con la cual se crea un ambiente especial en los espacios intercelulares. La matriz extracelular ayuda a las células a mantenerse unidas en los tejidos y constituye un reservorio de numerosas hormonas que controlan la proliferación y diferenciación celular. También provee un substrato sobre el cual las células pueden moverse, especialmente en los primeros estados de la diferenciación y organogénesis.

Defectos en estas conexiones pueden llevar al desarrollo de cáncer y malformaciones del desarrollo. La matriz extracelular está formada por tres proteínas principales:

**a) proteoglicanos,** proteínas altamente viscosas que sirven como de colchón a las células.

**b) colágeno**, que forma fibras resistentes dando firmeza a los tejidos.

**c) proteínas solubles altamente adhesivas**, que se unen a los otros dos componentes y a receptores en la superficie celular

Las combinaciones entre estos componentes varían en distintos tejidos y dan diferentes cualidades a la matriz extracelular. Por ejemplo, firmeza en los tendones, amortiguación en los cartílagos o adhesión en el espacio intercelular. La matriz extracelular que rodea a las células musculares lisas de una arteria provee firmeza y elasticidad al vaso. La matriz extracelular noes inerte. También puede ser fuente directa e indirecta (presentando hormonas) de señales que evocan respuestas en las células que interaccionan con ella a través de receptores específicos. Juega un papel crucial en el proceso de desarrollo embrionario, durante el cual la matriz extracelular se está constantemente remodelando, degradando y resintetizando localmente.

En el organismo adulto, ocurre degradación y re-síntesis durante procesos de reparación de heridas. Las células interactúan entre ellas a través de cadherinas y con la matriz extracelular a través de integrinas, ambas proteínas de adhesión celular integrales de la membrana plasmática.

La adhesión de células semejantes es una característica fundamental en la arquitectura de muchos tejidos. Un tipo de tejido importante en la interacción del organismo con el medio es el tejido epitelial, en el cual las células forman una capa que tapiza y separa compartimentos externos e internos del organismo. Las células que componen un epitelio muestran distintos tipos de uniones intercelulares y de interacciones con la matriz extracelular. Hay fundamentalmente cuatro tipos de uniones de las células con elementos de la media que la rodea:

**a) Uniones estrechas u ocluyentes (Tight junction):** Se forman gracias a la íntima interacción de proteínas transmembrana de células vecinas. Estas proteínas se organizan formando bandas que sellan las membranas plasmáticas entre sí impidiendo el paso desales y moléculas hidrosolubles a través del espacio intercelular. Este tipo de unión es útil en los epitelios que tapizan cavidades. Por ejemplo, en el estómago estas uniones evitan que el ácido y las enzimas estomacales secretadas hacia el lumen escurran hacia el espacio intercelular que rodea las células del epitelio gástrico.

**b) Uniones en hendidura o comunicantes (Gap junction):** Son uniones que ponen en contacto directo el citoplasma de células adyacentes, permitiendo el intercambio de moléculas pequeñas e iones. Este tipo de uniones intercelulares está formado por conexina, una proteína integral de la membrana plasmática que organiza un tubo, llamado conexón, que atraviesa la membrana plasmática y se une con un conexón de una célula contigua para formar un canal de aproximadamente 2 nm de diámetro que comunica el citoplasma de ambas células.

**c) Uniones de anclaje:** Unen el citoesqueleto de células adyacentes. Confieren resistencia y firmeza a los tejidos .Los desmosomas corresponden a un tipo de estas uniones. Consisten en una estructura de naturaleza proteica con forma de disco llamada placa desmosómica, ubicada en la cara citosólica de la membrana plasmática. A partir de esta placa se proyectan hacia el medio extracelular proteínas transmembrana que se unen a proteínas del mismo tipo procedentes de una célula contigua. A su vez, la placa desmosómica se anda a filamentos de la proteína queratina del citoesqueleto. Los desmosomas se ubican en regiones puntuales de la membrana plasmática

**Actividad:** Desarrollar en su cuaderno de clases, haciendo uso del material del apoyo.

1. ¿Qué entendiste por células especializadas?
2. La matriz extracelular está formada por tres proteínas principales, define cada una de ellas.
3. ¿De que tratan las uniones estrechas u ocluyentes?
4. ¿De que tratan las uniones en hendiduras o comunicantes?
5. ¿De que tratan las uniones de anclaje?