



NOMBRE DE ESTUDIANTE:

Jaide Michelle Vázquez Hernández

DOCENTE:

Dr. Javier Alejandro Ramírez Martínez

MATERIA:

Fisiología

TEMA:

Resumen

CARRERA:

Medicina Humana

SEMESTRE:

2

Campus Berriozábal Chiapas I UDS

12/02/2025

Membrana Celular

Fisiología Humana

La fisiología es la ciencia que estudia los mecanismos físicos y químicos responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida. Se divide en múltiples ramas, como fisiología celular, vegetal, de invertebrados, de vertebrados y fisiología humana. La fisiología humana explica los mecanismos que permiten al cuerpo funcionar como un ser vivo. Involucra sistemas de control que regulan funciones esenciales, como la búsqueda de alimento, refugio y reproducción. Además, conecta las ciencias básicas con la medicina, integrando funciones celulares, tisulares y orgánicas a través de sistemas nerviosos y hormonales.

La coordinación y comunicación son esenciales para el funcionamiento del cuerpo, y cualquier alteración en estos procesos puede llevar a estados de enfermedad. Aunque el estudio de la fisiología humana se centra en las funciones normales del organismo, también se relaciona con la fisiopatología, que analiza el funcionamiento anormal del cuerpo y es clave para la medicina clínica.

Estructura Celular

La célula contiene orgánulos intracelulares altamente organizados, esenciales para su función; Un ejemplo clave es la mitocondria, responsable de más del 95% de la liberación de energía a partir de los nutrientes. Sin ella, la célula perdería su capacidad de generar energía.

Estructuras Membranosas de la Célula

Los orgánulos celulares están rodeados por membranas compuestas de lípidos y proteínas, incluyendo la membrana celular, nuclear, del retículo endoplásmico, mitocondrias, lisosomas y el aparato de Golgi.

- **Función de los lípidos:** Actúan como barrera que impide el paso de agua y sustancias solubles en agua entre compartimentos celulares.
- **Función de las proteínas:** Permiten el paso de sustancias a través de canales o poros especializados y actúan como enzimas, catalizando reacciones químicas esenciales para la vida celular.

Endocitosis: Ingestión Celular

Para que una célula viva, crezca y se reproduzca, debe obtener nutrientes y otras sustancias de los fluidos circundantes. La mayoría de las sustancias atraviesan la membrana celular mediante procesos de difusión y transporte activo, consiste en una bicapa lipídica. El transporte activo implica realmente llevar una sustancia a través de la membrana mediante una estructura de proteína física que penetra toda la membrana. Las principales formas de endocitosis son:

Pinocitosis significa la ingestión de partículas diminutas que forman vesículas de líquido extracelular y constituyentes particulados dentro del citoplasma celular.

La fagocitosis significa la ingestión de partículas grandes, como bacterias, células completas o porciones de tejido en degeneración.

Membrana Celular

La membrana celular (también llamada membrana de plasma) envuelve la célula y es una estructura delgada, flexible y elástica, está compuesto casi en su totalidad por proteínas y lípidos. Una de las funciones de la membrana celular es que su barrera lipídica de la membrana celular impide la penetración de sustancias solubles en agua. Su estructura básica es una bicapa lipídica, que es una película delgada de lípidos de doble capa y se componen de tres tipos principales:

- Fosfolípidos
- Esfingolípidos
- Colesterol

La capa de lípidos en el medio de la membrana es impermeable a las sustancias solubles en agua habituales, como iones, glucosa y urea.

Ayudan principalmente a determinar el grado de permeabilidad (o impermeabilidad) de la bicapa a los componentes solubles en agua de los fluidos corporales.

Proteínas Integrales y Periféricas de la Membrana Celular

Las proteínas de la membrana celular se clasifican en dos categorías principales: proteínas integrales y proteínas periféricas. Esta clasificación se basa en su ubicación y la naturaleza de su asociación con la bicapa lipídica.

Proteínas Integrales

Estas proteínas están firmemente incrustadas en la bicapa lipídica y, a menudo, la atraviesan por completo. Debido a su integración profunda, solo pueden ser extraídas mediante la disrupción de la membrana, como el uso de detergentes que solubilizan los lípidos. Las funciones de las proteínas integrales son diversas e incluyen:

- **Canales y Poros:** Forman conductos que permiten el paso selectivo de iones y moléculas pequeñas a través de la membrana, facilitando procesos como la conducción nerviosa y la contracción muscular.
- **Transportadores:** Participan en el transporte activo o pasivo de sustancias específicas, como glucosa o aminoácidos, a través de la membrana.
- **Receptores:** Actúan como sitios de unión para ligandos extracelulares, como hormonas o neurotransmisores, iniciando cascadas de señalización intracelular.
- **Enzimas:** Catalizan reacciones químicas en la superficie interna o externa de la membrana, desempeñando roles clave en procesos metabólicos.

Proteínas Periféricas

A diferencia de las integrales, estas proteínas se asocian de manera más superficial con la membrana, uniéndose principalmente a las superficies internas o externas de la bicapa lipídica o a otras proteínas de membrana. Su unión es generalmente más débil y no requieren la disrupción de la membrana para ser extraídas;

procedimientos como cambios en la concentración iónica o el pH suelen ser suficientes. Las funciones de las proteínas periféricas incluyen:

- **Soporte Estructural:** Contribuyen a la estabilidad y forma de la célula al interactuar con el citoesqueleto.
- **Señalización Celular:** Participan en la transducción de señales al asociarse con complejos receptores y transmitir información al interior de la célula.
- **Anclaje de Enzimas:** Sirven como puntos de anclaje para enzimas que catalizan reacciones en la superficie de la membrana. La interacción y organización de estas proteínas en la membrana celular son fundamentales para mantener la integridad estructural de la célula y regular una amplia gama de funciones fisiológicas esenciales para la vida.

Referencias bibliográficas

Hall, J. E., & Hall, M. E. (2021). Organización funcional del cuerpo humano y control del "entorno interno". En Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica (14ª ed., p. 3). Elsevier.

Hall, J. E., & Hall, M. E. (2021). La célula y sus funciones. En Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica (14ª ed., pp. 14-15). Elsevier.