



Universidad del sureste
Campus Comitán
Medicina Humana



**Xóchitl Monserrath Jiménez del Agua
y Culebro.**

Fisiología.

2°

“A”

Dr. Diego Rolando Martínez Guillen

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de septiembre de 2022

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DEL CUERPO HUMANO Y CONTROL DEL “MEDIO INTERNO”.

Fisiología: es la ciencia que pretende explicar los mecanismos físicos y químicos responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida.

Fisiología humana: La ciencia de la *fisiología humana* intenta explicar las características y mecanismos específicos del cuerpo humano que hacen que sea un ser vivo.

LAS CÉLULAS COMO UNIDADES VIVAS DEL CUERPO

La unidad viva básica del cuerpo es la célula. Cada tipo de célula está especialmente adaptado para realizar una o más funciones concretas. Por ejemplo, los eritrocitos, aproximadamente a 25 billones en cada ser humano, transportan el oxígeno desde los pulmones a los tejidos. Aunque hay 75 billones de células más de otros tipos que realizan funciones diferentes. El cuerpo en su conjunto contiene en torno a 100 billones de células.

Las múltiples células del cuerpo son muy diferentes aunque, todas ellas tienen determinadas características básicas que son similares. Por ejemplo, **el oxígeno reacciona** con los hidratos de carbono, grasas y proteínas para liberar la energía necesaria para mantener las funciones de todas las células. Por otra parte, los **mecanismos químicos** generales que permiten cambiar los nutrientes en energía y todas las células liberan los productos de sus reacciones químicas en los líquidos circundantes. Prácticamente todas las células tienen la capacidad de reproducirse formando más células.

LÍQUIDO EXTRACELULAR: EL < MEDIO INTERNO >

El 60% del cuerpo humano del adulto es líquido, casi todo este líquido queda dentro de las células y se conoce como *líquido intracelular* siendo aproximadamente el 40%

y aproximadamente una tercera parte se encuentra en los espacios exteriores a las células y se denomina *líquido extracelular* siendo aproximadamente el 20%. El cual se divide en intravascular un 5% y tisular o intersticial un 15%.

En el líquido extracelular están los iones y nutrientes que necesitan las células para mantenerse vivas. Por este motivo, el líquido extracelular también se denomina *medio interno del organismo*.

Las células son capaces de vivir y realizar sus funciones especiales, siempre que este medio interno disponga de las concentraciones adecuadas de oxígeno, glucosa, distintos iones, aminoácidos, sustancias grasas y otros componentes.

HOMEOSTASIS: Es el mantenimiento de las condiciones estáticas o constantes en el medio interno

LAS CÉLULAS Y SUS FUNCIONES

Unidad básica del cuerpo humano.

Organización celular

- Membrana celular.
- Citoplasma.
- Membrana nuclear.
- Núcleo.
- Nucléolo.

Protoplasma: Sustancias que forman las células

Agua- medio líquido.

Electrolitos se encuentra dentro de la célula y está conformada por potasio, magnesio, fosfato, sulfato, bicarbonato.

Proteínas 10-20% masa celular da estructura y función

Lípidos –colesterol, triglicéridos, fosfolípidos.

Carbohidratos- 3% en el citoplasma siendo fuente de energía y este juega un papel muy importante en la nutrición celular.

Lisosomas – se encargan de destruir

RER- síntesis de transporte de proteínas y contiene ribosomas

Peroxisoma – conformada por oxígeno

Membrana celular – esta es elástica, fina y flexible

Fosfato- es hidrófila y soluble en agua

Poros – ayuda para que entre sustancias que la célula necesita

Hidrófobo- no se mezcla en el agua

Periferia – sitio de unión

RE- máquina de funciones metabólicas

REL- síntesis de sustancias lipídicas no tiene ribosomas

Lisosoma peroxisoma- enzimas digestivas, destruye lo que tenga dentro

Mitocondria – fuente de energía

Núcleo – almacena información

DIFUSIÓN Y TRASPORTE ACTIVO

Difusión: Paso de soluto de un líquido extracelular. movimiento molecular aleatorio de las sustancias molécula a molécula, a través de espacios intermoleculares de la membrana o en combinación con una proteína transportadora.

Difusión simple significa que el movimiento cinético de las moléculas o de los iones se produce a través de una abertura de la membrana o a través de espacios intermoleculares sin ninguna interacción con las proteínas transportadoras de la membrana

Difusión facilitada precisa la interacción de una proteína transportadora. La proteína transportadora ayuda al paso de las moléculas o de los iones a través de la membrana mediante su unión química con estos y su desplazamiento a través de la membrana de esta manera.

Transporte activo: movimiento de iones o de otras sustancias a través de la membrana en combinación con una proteína transportadora de tal manera que la proteína transportadora hace que la sustancia se mueva contra un gradiente de energía, como desde un estado de baja concentración a un estado de alta concentración.

Transporte activo primario la energía procede directamente de la escisión del trifosfato de adenosina (ATP) o de algún otro compuesto de fosfato de alta energía.

Transporte activo secundario la energía procede secundariamente de la energía que se ha almacenado en forma de diferencias de concentración iónica de sustancias moleculares o iónicas secundarias entre los dos lados de una membrana celular, que se generó originalmente mediante transporte activo primario.

POTENCIAL DE ACCIÓN

El potencial de acción de membranas es un estímulo con cargas eléctricas que genera solutos en un lado de la membrana, se mide a través de los mini V medida por iones y este pasa por la neurona hacia el musculo.

Para conducir una señal nerviosa el potencial de acción se desplaza a lo largo de la fibra nerviosa hasta que llega a su extremo. Teniendo en cuenta que en la célula en el LIC tendremos potasio y en el LEC sodio; para obtener el impulso, sodio entrara a LIC donde las células se encuentran en reposo con un valor de -90 mv haciendo que comience la despolarización hasta alcanzar el punto de sobreexcitación en cuanto llega a este punto el valor del líquido intracelular cambia a 35 mV, como este ya no necesita de más sodio comienza la repolarización para que en el LEC no queda ustedes ya de sodio de tal manera que lleguen el potencial de NERNST haciendo que se cierre este canal y deje de entrar sodio a su vez va a salir potasio en cuánto se cierra, el valor del LIC regresa a ser menos 90 mv el valor de menos 90 mv proviene de -84 mV de la difusión de sodio y difusión de potasio más, -4 mv de bomba sodio potasio.

En el caso del sistema nervioso ocurre un proceso muy similar al del axón en potencial de acción

La sinapsis es un mecanismo de comunicación entre dos o más neuronas existen dos tipos química y eléctrica en este caso se hablará de la eléctrica

En la sinapsis química es cuando se encuentra estimulada por una proteína o lípidos. En la sinapsis eléctrica es más rápida y es debido a los potenciales de acción dividiéndose en dos inhibidores donde participan aniónicos que permiten el paso de iones de cloruro el cual va a dejar en reposo el potencial de acción. En el caso de los canales catiónicos permiten el paso de iones de sodio llegando con mayor facilidad a la sobreexcitación la sobreexcitación.

CONTRACCIONES DEL MUSCULO ESQUELÉTICO

El cuerpo humano está constituido por el 40% de músculo esquelético y 10% de músculo liso y cardíaco. En el músculo esquelético está formado por fibras musculares que éstas contienen fibras tendinosas y ahí encontraremos las miofibrillas Qué son fundamentales para el funcionamiento del músculo esquelético

La fibra muscular Está rodeada por sarcolema y en el caso de la miofibrilla Está rodeada por sarcoplasma en las miofibrillas encontraremos filamentos de actina y filamentos de miosina.

En la fibra muscular podremos encontrar bandas claras que están conformadas por filamentos de actina el cual llamaremos banda y ya que son isótropas a la luz

Bandas oscuras Qué son filamentos de miosina está se llamarán bandas siendo estas anisótropas a la luz polarizada

Disco Z que estos son la unión entre miofibrillas siendo puentes de timina manteniendo en su lugar a la fibra muscular.

Para que exista la contracción necesitaremos el potencial de acción que nos ayudará a contraerse utilizando un neurotransmisor llamado acetilcolina Este es un canal catiónico. Para que se lleve a cabo la acción de contraerse en el potencial de acción todo sucederá y la fibra muscular en el cual sodio va entrar al sarcolema y en la miofibrilla que está rodeada por sarcoplasma dónde contiene calcio este se libera y llega a los filamentos de miosina y actina.