



**Nombre del alumno: Leslie Dennis
Cabrera Sanchez**

**Nombre del profesor: Luis Enrique
Guillen Reyes**

Actividad: Mapa conceptual

Materia: fisiología

Grado: 2

Grupo: B

Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de junio de 2023

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO, FUNCIONES BÁSICAS DE LAS SINAPSIS Y NEUROTRANSMISORES.

DISEÑO GENERAL DEL SISTEMA NERVIOSO

Unidad Funcional Básica, Neurona de SNC.

- El sistema nervioso central contiene 80 a 100 mil millones de neuronas, muestra una neurona típica de un tipo que se encuentra en la corteza motora del cerebro.
- Las señales entrantes ingresan a cada neurona a través de sinapsis ubicadas principalmente en las dendritas neuronales.

Parte sensorial del Sistema nervioso: Aceptores Sensoriales.

- La mayoría de las actividades del sistema nervioso son iniciadas por experiencias sensoriales que existen receptores sensoriales.
- Ya sea en receptores visuales en los ojos, auditivos en los oídos, táctiles en la superficie del cuerpo.
- Las experiencias sensoriales pueden causar reacciones inmediatas del cerebro, o los recuerdos de las experiencias pueden almacenarse en el cerebro durante minutos.

Parte motora del sistema Nervioso: Efectores.

- El papel más importante del sistema nervioso es controlar las diversas actividades corporales.
- La contracción de los músculos esqueléticos apropiados en todo el cuerpo.
- Contracción del músculo liso en los órganos internos.
- Secreción de sustancias químicas activas por las glándulas exocrinas y endocrinas en muchas partes del cuerpo.

PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN: FUNCIÓN INTEGRATIVA DEL SISTEMA NERVIOSO.

- Una de las funciones más importantes del sistema nervioso es procesar la información entrante de tal manera que apropiado se produzcan respuestas mentales y motoras.
- Más del 99% de toda la información sensorial es descartada por el cerebro como irrelevante y sin importancia.

PAPEL DE LA SINAPSIS EN EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- La sinapsis es el punto de unión de una neurona a la siguiente.
- Las sinapsis determinan la dirección en la que los señales nerviosas se propagan a través del sistema nervioso.

ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN: MEMORIA.

- La información sensorial más importante sirve como una respuesta motora inmediata.
- La mayor parte del almacenamiento ocurre en la corteza cerebral, pero incluso las regiones basales del cerebro, la médula espinal pueden almacenar pequeñas cantidades de información.
- El almacenamiento de información es el proceso que llamamos memoria.
- Una vez que los recuerdos se han almacenado en el sistema nervioso, se continúan en parte del mecanismo de procesamiento del cerebro para el "pensamiento" futuro.

PRINCIPALES NIVELES DE FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

- El sistema nervioso humano ha heredado capacidades funcionales específicas de cada etapa del desarrollo evolutivo humano.

Médula espinal

- A menudo pensamos que la médula espinal es solo un conductor para las señales desde la periferia del cuerpo al cerebro.
- Pero tiene muchas funciones como, los circuitos neuronales en el cordón pueden cesar.
- Movimientos de caminar.
- Reflejos que alejan partes del cuerpo de los dolores de los dedos.
- Reflejos que endurecen los músculos.
- Reflejos que controlan los vasos sanguíneos locales.
- Movimientos de los intestinos y la defecación normal.

NIVEL CEREBRAL INFERIOR O SUBCORTICAL

- Lo que llamamos actividades subcorticales del cuerpo se controlan en las áreas inferiores del cerebro, la médula, protuberancia, mesencéfalo, el hipotálamo, el tálamo y el cerebro + los ganglios basales.
- La presión arterial y la respiración se logran en la médula y la protuberancia.

NIVEL CEREBRAL O CORTICAL SUPERIOR

- La corteza cerebral es un almacén de memoria extremadamente grande.
- Nunca funciona sola, siempre en asociación con los centros inferiores del sistema nervioso.
- Sin la corteza cerebral, las funciones cerebrales inferiores suelen ser imprevisibles.

COMPARACION DEL SISTEMA NERVIOSO CON UNA COMPUTADORA.

- Las computadoras tienen circuitos de entrada que se activan al igual que la porción sensorial del sistema nervioso. Así como circuitos de salida que son análogos a la porción motora del sistema nervioso.
- En computadoras simples, las señales de salida son controladas directamente por las señales de entrada, operando de una manera similar a la de los reflejos simples de la médula espinal.

SINAPSIS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- La información se transmite en el sistema nervioso central principalmente en forma de potenciales de acción nerviosos, llamados los impulsos nerviosos.

Tipos de Sinapsis: Químicas y eléctricas

- En estas sinapsis la primera neurona secreta en la sinapsis de su terminación nerviosa una sustancia química llamada neurotransmisor.
- En sinapsis eléctricas, los citoplasmas de las células adyacentes están conectados directamente por grupos de canales iónicos llamado uniones gap que permiten el libre movimiento de iones desde el interior de una célula al interior de la siguiente célula.
- La mayoría de las sinapsis en el cerebro son químicas, las sinapsis eléctricas y químicas pueden coexistir e interactuar en el sistema nervioso central.

Anatomía fisiológica de la sinapsis.

- De 10,000 a 200,000 porillas sinápticas de minutos llamadas terminales presinápticas, se encuentran en las superficies de los dendritos y el soma de la neurona motora, con aproximadamente del 80% al 95% de ellas en los dendritos y del 5% a 20% en el soma.

Liberación de transmisores desde terminales presinápticas: Función de los iones de calcio.

- Cuando un potencial de acción despolariza la membrana presináptica, estos canales de calcio se abren y permiten que una gran cantidad de iones de calcio fluya hacia la terminal.

Sistema de "segundo mensajero" en la neurona postsináptica

- Los canales iónicos no son adecuados para provocar cambios neurales postsinápticos prolongados porque estos canales se cierran en milisegundos.
- Apeñamiento de canales iónicos específicos a través de la membrana celular postsináptica.
- Activación de canales de calcio de dendritas.
- Activación de una o más enzimas intracelulares.
- Activación de la transcripción genética.

Excitación.

- Apertura de canales de sodio para permitir grandes cantidades.
- Producción de Ca^{2+} a través de canales de calcio o potasio.
- Varios cambios en el metabolismo interno de la neurona postsináptica para activar la actividad celular.

Inhibición.

- Apertura de canales de iones de cloruro a través de la membrana neural postsináptica.
- Aumento de la conducción de iones de potasio fuera de la neurona.
- Activación de enzimas receptoras.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LA TRANSMISIÓN SINÁPTICA.

Fatiga de la transmisión sináptica.

- La fatiga es una característica sumamente importante de la función sináptica porque cuando los circuitos del sistema nervioso se sobrecargan, la fatiga hace que pierdan ese exceso de excitabilidad después de un tiempo.
- El mecanismo de fatiga es principalmente el agotamiento o agotamiento parcial de las reservas de transmisores en las terminales presinápticas.

Efecto de la acidosis o alcalosis sobre la transmisión sináptica.

- La mayoría de las neuronas responden en gran medida a los cambios en el pH de los fluidos intersticiales circundantes. Normalmente, la alcalosis aumenta enormemente la excitabilidad neuronal.
- La acidosis deprime en gran medida o actividad neuronal, una caída del pH de 7.4 a menos de 7.0 suele provocar un estado comatoso.

Efecto de la hipoxia sobre la transmisión sináptica.

- La excitabilidad neuronal también depende en gran medida de un suministro adecuado de oxígeno.
- La cesación del oxígeno por solo unos segundos puede causar la irreversibilidad completa de algunas neuronas.

Efecto de los drogas sobre la transmisión sináptica.

- Se sabe que muchos fármacos aumentan la excitabilidad de las neuronas y se sabe que otros disminuyen la excitabilidad.
- La estreptomicina es uno de los agentes más conocidos que aumentan la excitabilidad de las neuronas.
- La mayoría de los anestésicos aumentan el umbral de excitación de la membrana neural.

Retraso sináptico

- Durante la transmisión de una señal neuronal desde una neurona presináptica a una neurona postsináptica se consume una cierta cantidad de tiempo en el proceso.

Bibliografía

HALL, J. E. (s.f.). *Guyton and hall Medical physiology 14 EDITION.*