

Unidad 2
FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS DE LA CONDUCTA

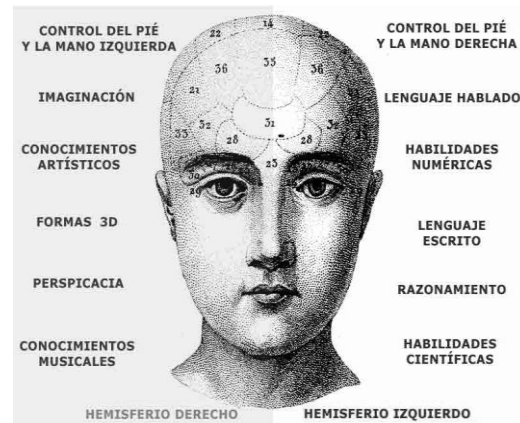
INTRODUCCIÓN

Toda persona es producto de la interacción de la herencia (transmisión genética de las características físicas y psicológicas de los padres) y el ambiente (condiciones externas que afectan a su desarrollo). El comportamiento tiene una raíz biológica y por lo tanto unas bases hereditarias que lo condicionan. Aunque unos autores hacen mayor hincapié en la influencia de la herencia y otros más en la del ambiente; actualmente se sabe que los factores ambientales y hereditarios son interdependientes.

1. FUNCIONES PSÍQUICAS

Los hemisferios cerebrales

La corteza cerebral se divide en dos hemisferios: el derecho (más emocional, llamado el soñador) y el izquierdo (más racional, llamado el pensador). Las vías de comunicación sensoriomotoras entre los hemisferios están cruzadas, de forma que el hemisferio izquierdo controla la parte derecha del cuerpo, y viceversa. Por ejemplo, el campo visual izquierdo de cada ojo se proyecta sobre el lado derecho del cerebro. Lo mismo ocurre con las señales motoras: cuando movemos la mano derecha, la orden fue enviada por el hemisferio izquierdo. Casi todos los diestros (más del 95%) tienen el hemisferio izquierdo más desarrollado, mientras que en los zurdos es el hemisferio derecho.



La lateralización del cerebro

| HEMISFERIO IZQUIERDO: | HEMISFERIO DERECHO: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje abstracto - Habilidad en la mano derecha. - Capacidades lingüísticas (habla, lectura, razonamiento lógico...). - Capacidad de análisis. - Sentido del tiempo. Percepción de procesos temporales. | <ul style="list-style-type: none"> - Habilidad en la mano izquierda. - Expresión y captación de emociones. - Comprensión del lenguaje simple. - Capacidad de globalización (síntesis). - Visión espacial. - Expresión musical - Reconocimiento de rostros. - Control del tono de voz. |

Funciones de la corteza cerebral

| | |
|---|--|
| <u>Corteza motora</u> (se encuentra en el lóbulo frontal): | - participa en la iniciación de los movimientos voluntarios. Asociada a funciones mentales superiores como pensar, decidir... Posibilita la apreciación consciente de las emociones. |
| <u>Corteza auditiva</u> (se encuentra en el lóbulo temporal): | - recibe sonidos e impulsos olfativos. Participa en el control del habla y la memoria. |
| <u>Corteza somatosensorial</u> : | - (se encuentra en el lóbulo parietal): esta región recibe información asociada a sensaciones corporales (tacto, temperatura, presión...). |
| <u>Corteza visual</u> (se encuentra en el lóbulo occipital): | - es la zona de procesamiento visual. |

Áreas funcionales relacionadas con el lenguaje:

- Área de Broca (generadora del habla). Funciones relacionadas con la expresión oral y las estructuras sintácticas. Una lesión de este nivel puede producir trastorno en la capacidad de hablar y de escribir (afasia expresiva o motora de Broca) pero no afecta a la comprensión oral o escrita (se puede seguir leyendo).
- Área de Wernicke (área perceptiva del habla). Funciones relacionadas con la comprensión oral, con la codificación y descodificación de mensajes. Una lesión en esta área inhabilita o dificulta la correcta comprensión y producción del lenguaje hablado o escrito, se conoce con el nombre de Afasia de Wernicke.

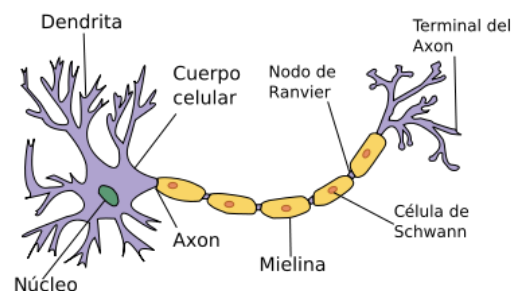
2. LAS NEURONAS

La unidad básica del sistema nervioso es **la neurona**. Se la considera la unidad esencial del cerebro porque posee una gran capacidad para almacenar, recuperar y utilizar información. Su principal función es transmitir los impulsos nerviosos.

Clasificación funcional de las neuronas

Según sus funciones, las neuronas se suelen dividir en:

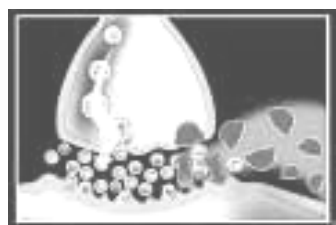
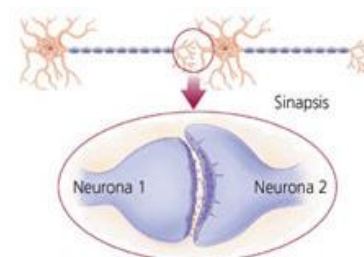
- **Sensitivas o aferentes:** son las que trasladan la información desde el exterior hacia el interior del organismo (los impulsos únicamente van en dirección al cerebro o a la médula espinal).
- **Motoras o eferentes:** realizan la función contraria (transmiten impulsos desde el cerebro o la médula hasta los músculos y glándulas).
- **Interneuronas:** su misión es realizar funciones de enlace entre las sensitivas y las motoras. Recogen los impulsos neuronales sensitivos y los transmiten a las neuronas motoras, cuya función consiste en activar los músculos implicados en el movimiento.



2.1. LA SINAPSIS

La sinapsis es la unión entre dos neuronas que interactúan e intercambian información o entre neuronas y células o glandulares.

La información que viaja por el sistema nervioso lo hace en forma de impulsos eléctricos que pueden alcanzar una velocidad de 100 metros por segundo (360 km/h); dicha velocidad es posible gracias, en parte, a una capa de mielina que recubre los axones neuronales, aislándolos entre sí.



La transmisión del impulso nervioso posee una doble naturaleza: eléctrica y química. El proceso comienza mediante la estimulación del cuerpo celular que transmite a lo largo del axón impulsos eléctricos, denominados **potenciales de acción**. Para que el proceso se posible, se produce una liberación de sustancias químicas, denominadas **neurotransmisores**, que están alojadas en las vesículas sinápticas. El espacio entre neurona y neurona se denomina hendidura o fisura sináptica.

De esta manera, cuando una potencial de acción llega a los terminales presinápticas, se liberan los neurotransmisores que establecen la conexión con la neurona postsináptica. Este sistema electroquímico permite la comunicación neuronal.

2.2. LOS NEUROTRANSMISORES

Los neurotransmisores son agentes químicos de enorme importancia en el funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso. Existen muchas clases de neurotransmisores y no todos ellos pueden ser admitidos por todas las neuronas receptoras. Ya se conocen unos cincuenta diferentes y muchos de ellos se utilizan en forma de fármacos para enfermedades psiquiátricas y neurológicas (depresión, esquizofrenia, psicosis, etc.) para inhibir o inducir determinados estados anímicos y emocionales. Algunos de los más importantes son:

| Neurotransmisor | Funciones | Implicaciones / Observaciones |
|-------------------------------------|--|--|
| ACETILCOLINA | <ul style="list-style-type: none"> - Estimulación de los músculos - Programación del sueño REM | <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad de Alzheimer |
| NOREPINEFRINA (antes noradrenalina) | <ul style="list-style-type: none"> - Alerta del sistema nervioso - Incrementa la presión sanguínea y la tasa cardiaca - Formación de memorias | <ul style="list-style-type: none"> - Stress agota la adrenalina, el ejercicio la incrementa. - Las anfetaminas ("speed") liberan adrenalina. |
| DOPAMINA | <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de recompensa del cerebro (inhibitorio) | <ul style="list-style-type: none"> - Esquizofrenia - Enfermedad de Parkinson |
| GABA | <ul style="list-style-type: none"> - Inhibitorio de la ansiedad | <ul style="list-style-type: none"> - Trastornos de ansiedad |
| GLUTAMATO | <ul style="list-style-type: none"> - Relación con la memoria | <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad de Lou Gehrig (ALS) - Es tóxico, el exceso mata neuronas |
| SEROTONINA | <ul style="list-style-type: none"> - Relacionada con la emoción y el estado de ánimo | <ul style="list-style-type: none"> - Depresión, descontrol de la ira, desorden obsesivo-compulsivo, suicidio, etc. |
| ENDORFINA | <ul style="list-style-type: none"> - Reducción del dolor. - Relacionada con el placer | <ul style="list-style-type: none"> - Enlentece la tasa cardiaca, la respiración y el metabolismo en general. |