

ANATOMIA Y FISIOPATOLOGIA.

El sistema nervioso comprende el cerebro y la médula espinal, junto con todas las extensiones que de ellos parten y conexiones neuronales que existen en su interior.

Tienen como función coordinar y controlar las actividades celulares en todo el organismo. El mecanismo de señales del que se valen entraña la transmisión de impulsos eléctricos, un sistema que permite a cada estímulo aparecer exactamente en la zona que tiene como fin recibirlo.

Estos impulsos cursan por las fibras nerviosas, vías directas y continuas, y las respuestas que ello desencadenan son instantáneas, pues cambios en el potencial eléctrico permiten la transmisión de señales.

El sistema nervioso central tiene como su órgano principal al cerebro; incluido en una caja ósea rígida. El cráneo en cuya base está el agujero occipital, orificio por el que se continúa la médula espinal con el encéfalo.

El cerebro tiene tres membranas que lo cubren y son:

1.— LA DURAMADRE: Que es la cubierta exterior del tejido denso fibroso que tapiza la cara externa del cráneo.

2.— LA ARACNOIDES: Es una membrana delicada que holgadamente recubre el encéfalo, también penetrando con la duramadre entre las porciones principales de la materia nerviosa y contiene el líquido cefalorraquídeo, pero no lo segrega.

3.— La PIAMADRE: Que se adhiere íntimamente al cerebro y médula espinal.

El encéfalo humano posee alrededor de 10,000 millones de neuronas dispuestas en una complicada red de comunicación que podría compararse en términos generales a un sistema telefónico o a una computadora, pero que es infinitamente más complicado que cualquiera de éstos sistemas.

Cada componente celular funciona como receptor y transmisor (cuerpo de la célula y dendritas) y como conductor (cilindroeje).

Las terminaciones del cilindroeje de una célula nerviosa, presentan

sinapsis con el cuerpo celular o las dendritas de otras, lo cual produce circuitos más o menos complejos.

Los datos se propagan a lo largo de los cilindroejes como variaciones en el espaciamiento entre una sucesión rápida de impulsos de todo o nada.

La riqueza de las conexiones mútuas entre las neuronas permite la distribución fácil de información por la red nerviosa; sin embargo, hay reguladores e inhibidores que restringen la actividad normal a conductos encaminados a una propósito; de la capacidad reactiva de la membrana dependen las importantes funciones de transferencia sináptica y propagación de impulsos. El trastorno de excitabilidad de la membrana retarda mucho la actividad del sistema considerado globalmente; este retardo puede causar escasez anormal de impulsos circulantes dentro de la red nerviosa y abolición de las actividades excepto las más vitales; de esta manera ocurre **inconciencia**.

Los límites de la conciencia se extienden desde la vigilia de la mente despierta, pasan por la obnubilación (embotamiento) y el estupor, llegando al precoma y finalmente al coma. El encéfalo puede dividirse en cerebro, tallo encefálico y cerebelo. El tallo encefálico consiste, de arriba abajo, en mesencéfalo, protuberancia y bulbo raquídeo.

El cerebro se divide en dos hemisferios, cada uno dividido en cinco lóbulos: Frontal, Parietal, Occipital e Insular.

Es la porción mayor del sistema nervioso central y en su superficie o corteza están situados los "centros" de los que parten impulsos motores para los músculos, y a los que llegan impulsos sensitivos por diversos nervios idóneos o de los aparatos de los sentidos.

El mesencéfalo une la protuberancia y el cerebelo a los hemisferios cerebrales. El cerebelo está situado por debajo y detrás del cerebro, y su función es el control o la coordinación de los músculos y el equilibrio.

La protuberancia está situada por delante del cerebro frente al mesencéfalo y el bulbo, y es un puente entre las dos mitades del cerebro y entre el bulbo y el cerebro.

El bulbo raquídeo incluye fibras motoras del cerebro a la médula espinal y fibras sensitivas de la médula espinal al cerebro, que en su ma-

yor parte se decusan a nivel de este órgano. La protuberancia contiene también centros importantes que regulan la función del corazón, la respiración y la presión arterial y de ella nacen los nervios craneales: quinto, sexto, séptimo y octavo.

Hay dos glándulas en el cerebro: la epífisis (glándula pineal) que está situada en el espesor de la tela coroidea, encima de los tubérculos cuadrigéminos anteriores y detrás del tercer ventrículo; la hipófisis que está en la base del cerebro en una fosa ósea llamada silla turca, por detrás del quiasma óptico, que comprime cuando aumenta de tamaño.

Médula Espinal.— Esta parte del neuroeje, rodeada por la columna vertebral, va desde el agujero occipital en donde es continuación del bulbo raquídeo, hasta la altura de la primera vértebra lumbar,, en donde termina ramificándose en la llamada cola de caballo. La médula espinal es centro importante de mecanismos reflejos corporales y contiene vías de conducción que llegan a la médula y al cerebro, y vías que salen de ellos.

Líquido Cefalorraquídeo.— Cada hemisferio cerebral tiene en su interior una cavidad central, el ventrículo lateral, lleno de un líquido transparente; el líquido cefalorraquídeo que se forma en ese sitio por extracción de la sangre al pasar por los capilares del plexo coroideo, y que circula por conductos definidos de los ventrículos laterales, por orificios tubulares estrechos a los ventrículos tercero y cuarto; de esta angosta cavidad sale al espacio subaracnoideo para bañar toda la superficie del cerebro y médula espinal. Este líquido es transparente e incoloro con densidad de 1.007.

Corteza Cerebral.— Las médulas de la corteza tienen aspecto bastante semejante, no obstante sus funciones varían ampliamente según su situación topográfica.

La zona posterior de cada hemisferio, esto es, el lóbulo occipital guarda relación con todos los aspectos de la percepción visual; la región lateral o lóbulo temporal incluye el centro de la audición. La zona media central o la zona parietal por detrás de la cisura de Rolando guarda relación con la sensibilidad y sensaciones, y la zona anterior con los movimientos musculares voluntarios. La gran zona a nivel de la frente, esto es, los lóbulos frontales contienen las vías de asociación que rigen las actitudes y respuestas emocionales y contribuyen a los mecanismos de ideación.

Las funciones concientes dependen de los centros superiores del cerebro, los cuales pueden dejar de funcionar temporalmente, como durante el sueño o la conmoción cerebral.

Por el contrario, los centros inferiores situados a la altura del bulbo deben seguir funcionando siempre, pues de otro modo la muerte es inmediata.