

PSICOFISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO

HISTORIA:

- El dualismo cree que la mente y el cuerpo están separados
- El monismo cree que todo en el universo es materia y energía
- La psicofisiología cree que, si comprende el funcionamiento del sistema nervioso, habrá resuelto el término “mente”
- Podrán explicar entonces percepción, memoria, pensamiento, conducta y conciencia
- Hipótesis: la conciencia y la conducta son fisiológicas, (cambios en estructura o química del cerebro)
- La psicofisiología surgió de la psicología, Wilhelm Wundt en el siglo xix escribió principios de la psicología fisiológica
- El psicofisiólogo explica la conducta en términos fisiológicos
- Rene descartes es el padre de la filosofía moderna.
- Descartes fue el primero en sugerir un enlace entre la mente y el cerebro; proponía que el cuerpo pineal se llenaba de agua. (estaba equivocado)
- Luigi galvani fisiólogo fue el primero en observar y estudiar los estímulos “eléctricos” que hacían que un musculo se moviera.
- Muller observo que los nervios perciben cosas distintas ante un mismo estímulo; los ojos perciben imágenes y los oídos perciben sonidos; (ejemplo tocar una trompeta)
- Flourens practico la ablación experimental en animales, al eliminar una parte del cerebro y ver que no podía hacer ya el animal, deducía para que servía esa parte del cerebro.
- Paul Broca realizo una autopsia en un cerebro dañado, de alguien que no podía hablar y dedujo la parte del cerebro encargada de esto.
- Charles Darwin avanza con la teoría de la evolución y selección natural.
- Darwin dio origen al funcionalismo, funciones de cada cosa en un ser vivo; ejemplo las manos

- La experimentación con animales es válida, porque también se usan para comer y caza.
- Los psicofisiólogos estudian los fenómenos conductuales; y el sistema nervioso controlando la conducta
- Estudian procesos sensoriales, sueño, conductas emocionales, ingestivas, agresivas, sexuales, paternas, aprendizaje, memoria y trastornos como ansiedad, depresión, obsesiones y compulsiones, fobias y esquizofrenia.
- La psicofisiología pertenece a las neurociencias; que estudia el sistema nervioso, su anatomía, química, fisiología, desarrollo y funcionamiento
- Los neurólogos son médicos que estudian el diagnóstico y tratamiento de enfermedades del sistema nervioso
- Neuroeje: una línea imaginaria trazada a través de la médula espinal hasta la parte frontal del cerebro.
- El extremo frontal es anterior y la cola posterior (lagarto)
- Rostral hacia la cara y caudal hacia la cola
- Dorsal espalda y ventral al frente
- Ipsilateral es una estructura al mismo lado del cuerpo
- Contralateral es una estructura al lado contrario del cuerpo
- El sistema nervioso puede cortarse de tres formas: transversal, horizontal y sagital
- El SNC sistema nervioso central está compuesto del cerebro y la médula espinal; está cubierto de hueso el cerebro por el cráneo y la médula espinal por la columna vertebral.
- El SNP sistema nervioso periférico está compuesto de los nervios craneales, nervios espinales y ganglios periféricos
- El cerebro es una gran masa de neuronas, glías y otras células de apoyo, es el órgano más protegido del cuerpo pues se encuentra encerrado en un cráneo fuerte y flotando en el líquido cefalorraquídeo.
- Las meninges y el sistema ventricular son dos partes importantes del sistema nervioso.

- MENINGES: el sistema nervioso está cubierto totalmente por un fuerte tejido conectivo llamado meninges en: cerebro, medula espinal, nervios craneales, nervios espinales y ganglios.
- Las meninges constan de tres capas
- La dura madre: que es gruesa, dura y flexible y no es posible estirla.
- Aracnoide: es como una tela de araña; suave y esponjosa; con su bolsa de líquido asociada.
- Piamadre: está unida estrechamente al cerebro y a la medula espinal, siguiendo todas sus circunvoluciones; aquí se encuentran los vasos sanguíneos
- En medio de la piamadre y la aracnoide, se encuentra un espacio denominado espacio subaracnoideo, que está lleno de líquido cefalorraquídeo
- El SNP solo tiene dos capas: la dura madre y la piamadre fusionadas a manera de cubierta que envuelven todos los nervios craneales, espinales y ganglios.

EL SISTEMA VENTRICULAR:

- El cerebro es suave y gelatinoso, necesita estar protegido contra golpes y sacudidas; flota totalmente inmerso en un baño líquido y pesa 3.08 libras
- El líquido lo protege contra movimientos bruscos de la cabeza.
- Ventrículo: cámara hueca e interconectada llena de líquido cefalorraquídeo.
- Los ventrículos laterales es la cámara más grande; es el primer y segundo ventrículo.
- Tercer ventrículo: sus muros dividen en partes simétricas el cerebro
- El acueducto cerebral es un tubo largo que conecta el tercer ventrículo con el cuarto ventrículo.
- El plexo coroideo fabrica el líquido cefalorraquídeo y es similar al plasma sanguíneo

- El líquido cefalorraquídeo circula de los ventrículos laterales, al tercero, al acueducto y luego al cuarto ventrículo; luego al subaracnoideo y luego al torrente sanguíneo.
- El líquido cefalorraquídeo es 125 mililitros y tarda 3 horas en ser sustituido
- Hidrocefalia: cuando el líquido cefalorraquídeo es bloqueado por un tumor u otra obstrucción

EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Se forma en los primeros días de vida embrionaria y tiene la apariencia de un tubo hueco; tiene tres partes el prosencéfalo, el mesencéfalo y rombencéfalo.
- Prosencéfalo: es el cerebro anterior (lóbulo frontal) rodea el extremo rostral del tubo nervioso. Se compone del telencéfalo y el diencefalo.
- El telencéfalo se divide en: corteza central, ganglios basales y sistema límbico
- Corteza cerebral: es similar a la de un árbol; presenta circunvoluciones llamadas surcos (pequeñas ondas), fisuras (grandes ondas) y giros (protuberancias); lo que aumenta la superficie del cerebro en dos tercios. Tiene en total 2.5 pies cúbicos y 3 mm de espesor.
- Materia gris: glías y neuronas (40% del cerebro)
- Materia blanca: mielina (60% del cerebro)
- Hay cuatro lóbulos: frontal, parietal, occipital y temporal
- Neocórtex: corteza cerebral que cubre al cerebro.
- Cuerpo calloso: conecta ambos hemisferios del cerebro.
- Sistema límbico: lo forman el hipocampo “caballito de mar” y la amígdala “almendra”; desarrolla las respuestas emocionales. (agresión, defensa y reproducción)
- Ganglios basales: intervienen en el control del movimiento. Ejm: parkinson
- Diencefalo: es el tálamo y el hipotálamo

- Hipotálamo: controla el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino. Organiza la pelea, la alimentación, huir y la reproducción.
- El sistema endocrino es controlado por hormonas producidas por el hipotálamo.
- Las hormonas son segregadas por neuronas neurosecretoras
- La glándula hipófisis es la “glándula maestra” porque segrega las hormonas de las gónadas.
- Las hormonas se liberan del botón terminal, igualito que un neurotransmisor y entran al torrente sanguíneo. Ejemplos de hormonas: estrógeno, progesterona, testosterona, prolactina, del crecimiento, oxitocina, vasopresina, etc

MESENCEFALO:

- Lo integran el tectum y el tegmentum
- Tectum: “techo” con 4 jorobas
- Tegmentum: “cubierta” con la materia gris y el núcleo del ojo
- Rombencéfalo: está integrado por el metencéfalo y el mielencéfalo
- Metencéfalo: consta de puente y cerebelo.
- Cerebelo: versión en miniatura del cerebro; un daño en el cerebelo impide ponerse de pie, caminar y realizar movimientos coordinados (como los del pianista)
- Puente: protuberancia en el tallo cerebral; relacionada al sueño y alertamiento
- Mielencéfalo: contiene la medula oblongada llamada bulbo raquídeo; regula el sistema cardiovascular, la respiración, el tono de los músculos y transmite información somatosensorial al tálamo.
- Medula espinal: estructura larga, del grosor del dedo meñique, distribuye las fibras motoras a los músculos y recolecta información somatosensorial para el cerebro.
- La medula espinal solo está presente en dos terceras partes de la columna vertebral; el resto es conocido como cola de caballo.
- La medula espinal también tiene materia gris y materia blanca.

SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO SNP

- SNP consta de los nervios craneales, nervios espinales y ganglios; que sirven para comunicar el cuerpo con el cerebro.
- Nervios espinales: salen de la columna vertebral hacia los músculos
- Los axones aferentes recogen la información y la llevan al cerebro. (sensoriales)
- Los axones eferentes salen del cerebro hacia el exterior (motoras)
- Nervios craneales: son doce pares; cumplen funciones sensoriales y motoras de la cabeza y el cuello.
- Solo el nervio vago; actúa en la cavidad torácica y abdominal
- Sistema nervioso somático: sensorial y motor
- Sistema nervioso autónomo: se gobierna por si mismo; regula los procesos vegetativos del cuerpo. Se divide en simpático y parasimpático. (acelerador y freno)
- Simpático: es el acelerador, aumenta los latidos, aumenta el flujo sanguíneo, aumenta la epinefrina.
- Parasimpático: es el freno; participa en salivación, movimientos intestinales

TABLA 4.1 Subdivisiones anatómicas del cerebro

División principal	Ventrículo	Subdivisión	Estructuras principales
Cerebro anterior (o prosencéfalo)	Lateral	Telencéfalo	Corteza cerebral Ganglios basales Sistema límbico
	Tercero	Diencefalo	Tálamo Hipotálamo
Cerebro medio (o mesencéfalo)	Acueducto cerebral	Mesencéfalo	Tectum Tegmentum
Cerebro posterior (o rombencéfalo)	Cuarto	Metencéfalo	Cerebelo Puente
		Mielencéfalo	Médula oblongada (o bulbo raquídeo)