



Karla Beatriz Cruz Martínez

Dr. Romeo Suarez Martínez

Flujograma

Fisiopatología I

PASIÓN POR EDUCAR

2

“A”

ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA FUNCIÓN NEURAL.

Karla Beatriz Guzmán Martínez 2^ºA

Funciones del SN

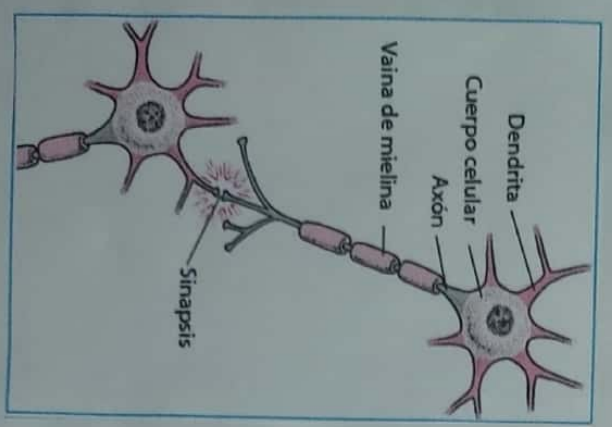
- detectar
- analizar
- transmitir información.

El SN se divide en

- SNC
 - Encefalo
 - Medula espinal
- SNP
 - Neurios craneales

Células del tejido nervioso

Neuronas
Células neurogliales



NEURONA

Células funcionales del SNV

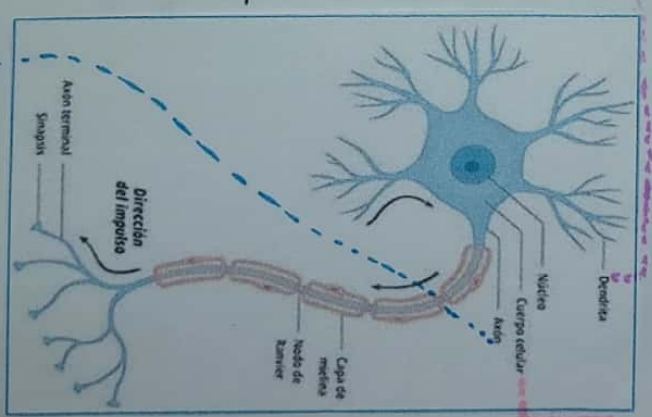
- Aferentes o sensitivas → transmiten información → SNC
- Eferentes o motoras → envían información que sale →

Interneuronas o neuronas intercaladas → modulan y controlan la respuesta del cuerpo → estimulos sensitivos del entorno. → interno / externo

- Partes:
- Cuerpo celular
 - Dendritas
 - Axones

Dendritas

- Múltiples ramificaciones
- Transmiten información hacia el soma.
- Principal fuente de información



Cuerpo celular (soma)

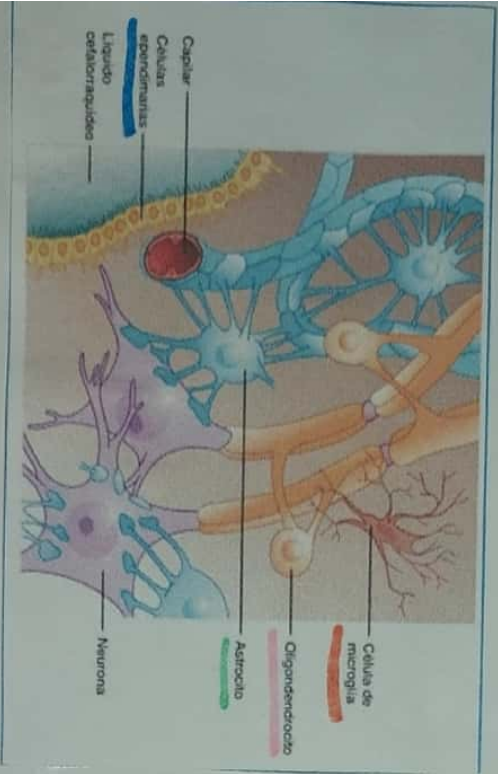
- Contiene un núcleo vegetal grande.
- El núcleo de la neurona → ADN
- Núcleo → compuesto por partes de cromosomas
- Citoplasma → contiene grandes cantidades de ribosomas

Axón

- largas prolongaciones
- la mayoría de las neuronas solo tienen 1 axón.
- Lleva los impulsos nerviosos → cuerpo celular → sinapsis

CÉLULAS NEUROLÓGICAS

- Schwann
- Satélites SPN
- Protegen a las neuronas
- Soporte metabólico
- del SNC



Compartes por:

- Sintetizan la mielina del SNC
- En lugar de formar mielina para un único axón → proceso → varios axones diferentes

- Las células más abundantes son

- prominentes de la sustancia gris → SNC
- Vínculo entre las neuronas → flujo sanguíneo capilar
- Regulación del flujo sanguíneo → sustancia gris

Gliosir:

- Se llena el citoplasma con microfibrillas
- se forma un tipo especial de tejido **circuncortical** → se detiene en el SNC cuando se destruye.

Pequeña célula fagocítica

- Función: limpiar los desechos que quedan después del daño
 - Infección
 - Muerte celular

Revestimiento de la cavidad del tubo neural →

- Sistema ventricular
- Plego coroidal → producción de líquido cefalorraquídeo (LCR).

CELULAS

→ del SNP

C. satélite
C. Schwann

→ C. neuroglial del SNP

→ C. satélite

- células capricarar
- Pequeñas y planas
- protegen al cuerpo celular

C. Schwann

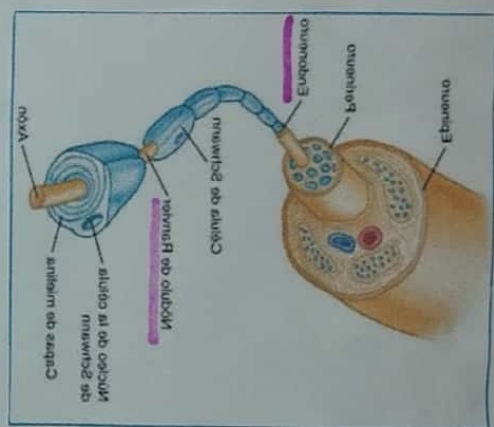
Parentes de las c. satélite

Membrana celular y citoplasma

→ rodean los procesos de la neurona aferente y eferente

Durante la mielinización, la célula de Schwann se envalla

varias veces al rodear de cada proceso nervioso.



C. de Schwann → separadas

por pequeñas interrupciones de LEC → falta mielina →

se [] canales de rodio dependientes del voltaje.

→ Aumentan la conducción nerviosa

→ **Conducción saltatoria** → permite que el impulso salte de un nodo a otro → LEC

→ Células de Schwann → encapsulada en un tubo continuo de la membrana basal → rodeada de capas múltiples de TC laxo → **endoneuro**

→ las vainas endoneurales → unión → VS → en pequeño haces o racimos de nervio → **foráculos**

Neurofisiología

→ Las neuronas se caracterizan por su capacidad de comunicarse con otras células → impulsos eléctricos o potenciales de acción.

→ Señales nerviosas → se transmiten a través de potencial de acción
↳ cambiar abriptos para aproximadamente 5ms?

→ Excitabilidad de las neuronas → afectada → condiciones que alteran el potencial de membrana en reposo → se acercan o alejan del potencial umbral.

→ **Hipopolarización**
↳ ↑ excitabilidad de la neurona

→ **Hiperpolarización**
↳ Aleja el potencial de membrana de su umbral → efecto opuesto
↳ Inhibe al ↓ la probabilidad de que se genere un potencial

Potencial de reposo de la membrana

↳ Alrededor de -70mV

↳ Período de reposo del potencial de acción durante el cual el neurona no transmite impulso.

→ **Potencial umbral** → -55mV

Despolarización de la membrana

↳ Flujo de iones cargados eléctricamente.

→ El potencial de acción → la cara interna de la membrana → **positiva** → alrededor de $+30\text{mV}$

Repolarización de la membrana

↳ Se restablece la polaridad del potencial en reposo de la membrana.

→ Cierre de canales de Na y apertura de canales de K .

Las neuronas se comunican entre sí mediante **sinapsis**

Sinapsis eléctrica

Permite el paso de iones portadores de corriente uniendo comunicantes

Sinapsis química

Implican estructura de membrana

Presinápticas y postsinápticas especiales

Componente más lento en la comunicación progresiva.

Las sinapsis químicas muestran varias relaciones.

LECCIÓN 15: SINAPSIS

Potencial postsináptico excitatorio e inhibitorio

Un neurotransmisor puede causar un potencial graduado excitatorio o inhibitorio.

Combinación de un neurotransmisor con el sitio de un receptor **despolarización parcial** **membrana postsináptica** **potencial excitatorio postsináptico**

Combinación de un transmisor con el sitio de un receptor **membrana local se hiperpolariza** **potencial inhibitorio postsináptico** **menos excitable**

Síntesis y liberación de los neurotransmisores

Los neuro se sintetizan en la neurona presináptica **se almacena en vesículas** **simpáticas**.

Fijación con el receptor

liberado la neurona presináptica **el neuro** **para** **la** **heridura** **sináptica** **una** **con** **los** **receptores** **de** **la** **neurona** **postsináptica**.

Retorno de los neurotransmisores

Depende del ritmo rápido del neurotransmisor del sitio receptor.

Moléculas neurotransmisoras

→ La función del sistema nervioso depende de los neurotransmisores.

- ↳ Neurotransmisores
- ↳ Neuromoduladores
- ↳ Factores neurotróficos o de crecimiento nervioso

Neurotransmisores

→ Sustancias químicas que excitan, inhiben o modifican la respuesta de las células cerebrales

↳ Aminoácidos

↳ Elementos básicos de la proteína presente en las líquidos corporales.

→ Los neurotransmisores ejercen sus acciones mediante proteínas receptoras.

Neuromoduladores

→ Otro tipo de molécula mensajera

→ Pueden liberarse de las terminales axónicas

→ Pueden actuar en los receptores postsinápticos producir cambios más lentos → mayor duración en la excitabilidad

Factores neurotróficos

→ Se necesitan para mantener la supervivencia a largo plazo de la célula postsináptica.

1. Prosencefalo

I-- Olfatorio

2-- II-- Optico

3. Mesencefalo

V-- Trigemino [V₁] división oftálmica

III-- Oculomotor

4. Rhombencefalo

V-- Trigemino [V₂] división maxilar

V-- Trigemino [V₃] división mandibular

IV-- Troclear

5. Ratu beanca caudal

VIII-- Vestibular, coclear (vestiblococlear)

VII-- Facial, porción inferior

VI-- Plata ocular externa

6. Médula media

IX-- Glorofaríngeo

7-10. Médula caudal

X-- Vago

XII-- Hipogloro

PARES CRANEALES

I OLFATORIO



S Olfato

Sensorial
Molor
Parasimpatico

II OPTICO



S Vision

III OCULOMOTOR

M Movimiento ocular
P Relajo fotoromotor



V TRIGEMINO

V Oftálmico
S Sensibilidad facial



V2 Mandibular
S Sensibilidad facial

V3 Mandibular
M Masticación
S Sensibilidad facial

VII FACIAL

S Gusto 2/3 anterior de la lengua
M Expresión facial (músculos de la mimica facial)

XII HIPOGLOSO

M Movilidad de la lengua (excitativo patológico)

IX GLOSOFARINGEO

S Sensibilidad y gusto 1/3 posterior de la lengua. Sensibilidad en faringe, oído medio, amígdala palatina y trompa auditiva
M Músculo estiloharíngeo
P Salivación- Glandulas parótida

VI ABDUCENS

M Movimiento ocular
Fascio lateral

VIII VESTIBULO COCLEAR

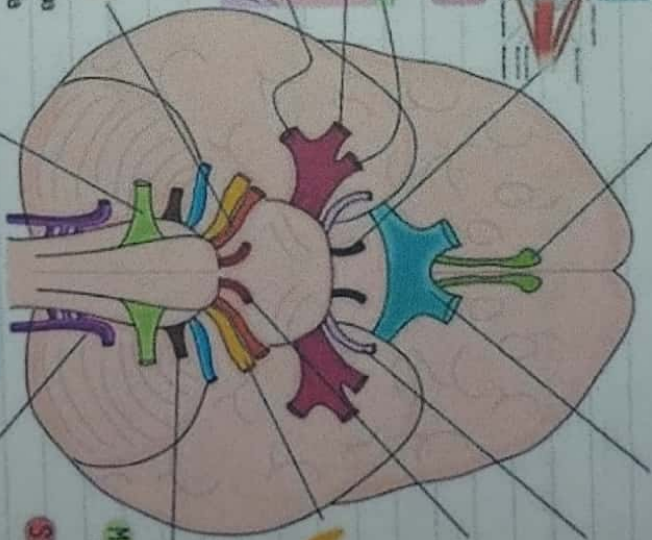
S Audición oídas
Equilibrio Aparato vestibular

X VAGO

M Deglución, esófago del pecho, m. linfovásculos de la lengua (faringe), Músculo palatogloso

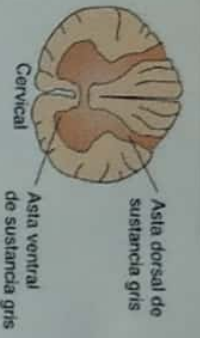
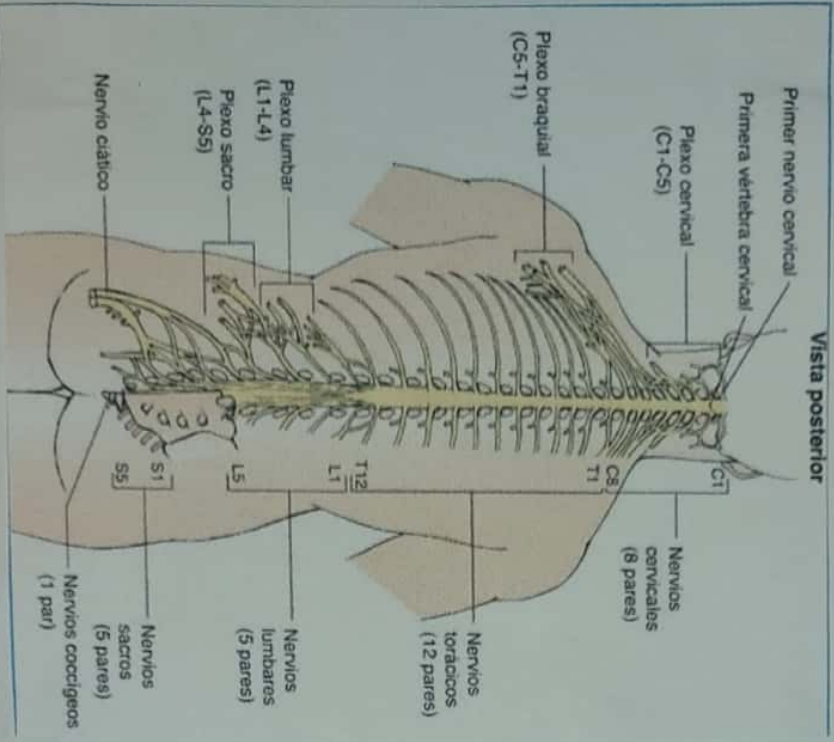
XI ACCESORIO

M Músculo esternocleidomastoideo y trapecio

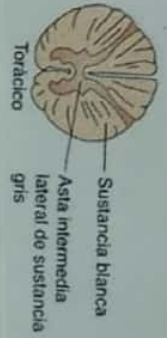


Estructura y función de la médula espinal y encefalo.

Aditor → 2/3 superiores del conducto raquídeo de la columna vertebral.



→ La sustancia gris tiene la apariencia de una mariposa o de la letra "H"



→ La sustancia blanca de la médula que rodea a la sustancia gris contiene Hojas de fibras nerviosas de axones
 ↳ Transmilen información

→ La cantidad de sustancia gris es proporcional a la cantidad de tejido innervado
 ↳ Por el segmento de la médula espinal

- Médula espinal
 - Nervos raquídeos
 - Estructura de soporte
 - La médula espinal
 - Raíces dorsal y ventral
- Son protegidos por la columna vertebral
 → cubiertas por una capa de TC → Pirámide

Nervios raquídeos

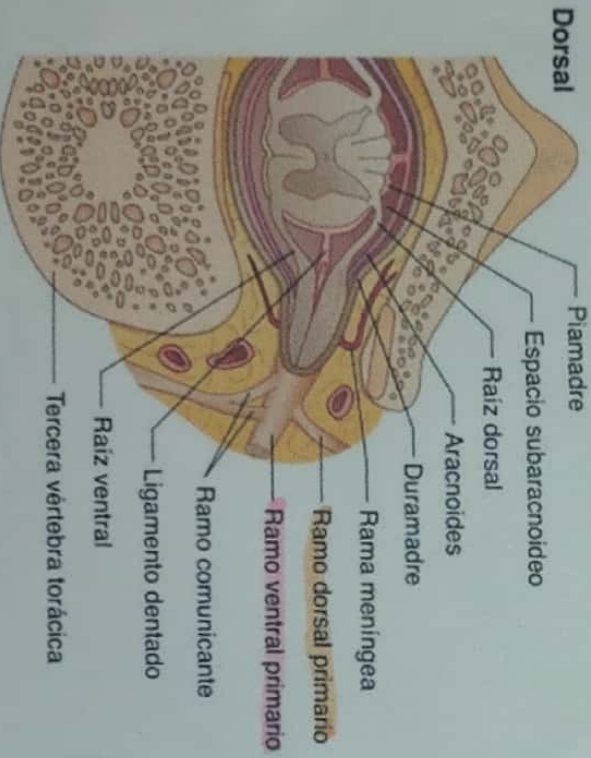
Los nervios periféricos llevan información desde la médula espinal

Nervios espinales

31 pares de nervios raquídeos

- 8 cervicales
- 12 torácicos
- 5 lumbares
- 5 sacros
- 1 coccígeo

Después de emerger en la columna vertebral, el nervio raquídeo se ramifica en una rama dorsal primaria más pequeña y una rama ventral primaria más grande.



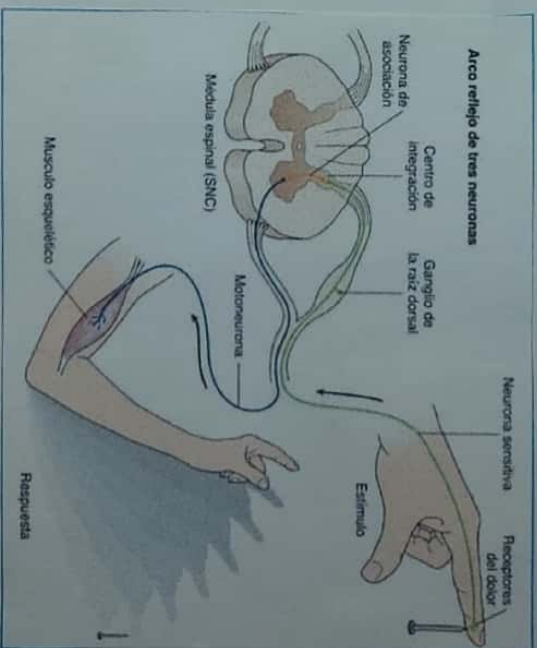
Reflejos medulares

Un reflejo es una respuesta ante un estímulo y una réplica motora.

Bare anatómica

Neurona aferente - sensitiva
Neurona eferente - motora

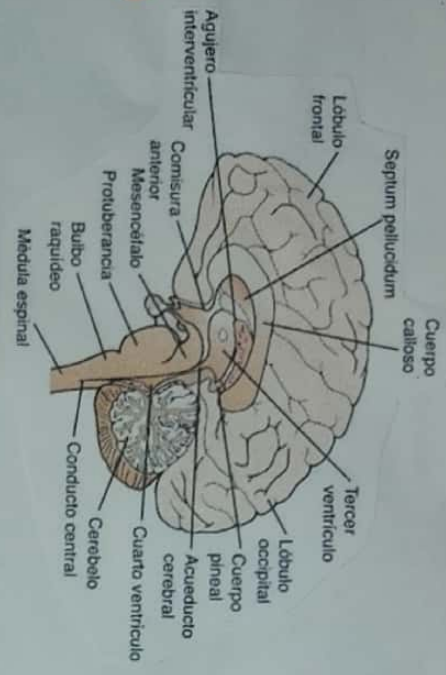
El reflejo de retirada es provocado por un estímulo nocivo que hace que el cuerpo se aleje de ese estímulo con rapidez.



El reflejo miotático o de estiramiento controla el tono muscular y ayuda a mantener la postura corporal.

Divisiones

- Rombencefalo
- Meiencefalo
- Prosencefalo



Rombencefalo

- Bulbo raquideo (medula oblongada)
- Protuberancia (puente)
- Pliegueación dorsal cerebelo

Meiencefalo

- 2 pares de promiariar duraler
- los cerebrar superior e inferior

Prosencefalo

- 2 he-misfe-rios
- Nucleos basales
- Extremo dorsal del tubo neural (lencefalo)
- Talamo
- Hipotalamo

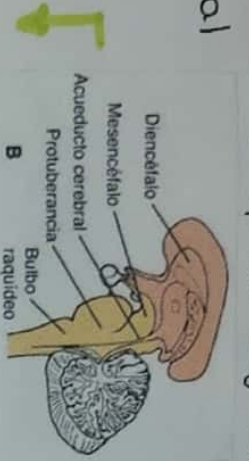
R O M B E N C E F A L O

- Conformado
 - Meiencefalo
 - Cerebelo y protuberancia
 - Mielencefalo
 - Bulbo raquideo
- Bulbo raquideo
 - Representa los cinco segmentos caudales de la parte encefalica del tubo neural.
 - Ramificaciones de los NC funciones similares a los de los nervos segmentarios.
 - Componentes segmentarios del bulbo raquideo
 - Aquellos que dejan el tubo neural por la parte ventromedial:
 - El NC hipoglosso
 - O por la parte dorsolateral
 - NC vago, accesorio, glossofaringo y vestibuloocelar

Piramides

- Surcos
- Contienen las fibras corticoespirales

- Se desarrolla en el quinto segmento del tubo neural



- Por dentro, el canal central de la médula espinal se ensancha en la protuberancia parte rostral del bulbo forma el 4 ventrículo

- El nervio motor ocular externo NC VI surge de la protuberancia caudal
- El nervio trigémino NC V subdivide en sensitivos y motores sale del tronco encefálico

- Se encuentra en la fosa anterior del cráneo arriba de la protuberancia.

- Está separado de las hemisferios cerebrales por un pliegue llamado la tienda del cerebelo.

- Coarctadas consisten en una pequeña

- porción sin par
- Vermis
- Das masas laterales grandes
- Hemisferios cerebrales

- Recibe impulsos propioceptivos del sistema vestibular:

- Reacondicionamiento de los músculos
- Tendones
- Articulaciones

- Señales inductoras de los sistemas somatosensoriales; visual y auditivo.

ENCÉFALO

Se desarrolla a partir del cuarto segmento del tubo neural

Su organización es similar a la del segmento espinal

Las haces prominentes de la fibra nerviosa

Paran a lo largo de la superficie ventral del mesencéfalo

Estas fibras incluyen los tractos cortico-espinales → son la vía motora principal ÷ el proencéfalo y la protuberancia.

En la superficie dorsal

Cuatro "callosos pequeños" → áreas de formación cortical inferior

ENCÉFALO

→ **Diencefalo** Tres de los segmentos cerebrales más anteriores forman un conducto ventral con un conducto angosto, profundo y ensanchado

→ **hemisferios cerebrales**: Son escissoceros laterales del diencefalo

→ **Núcleos basales** Permiten la realización de las posturas y movimientos orales y proximales



• Lóbulo frontal

• Lóbulo parietal

• Lóbulo temporal

• Lóbulo occipital

• Sistema límbico → la porción medial del cerebro se organiza en forma de bandas concentricas de corteza → el sistema límbico

ra el virus SARS
léd causada por

En el interior del cráneo y de la columna vertebral → el encéfalo y la médula espinal → están libremente suspendidos y protegidos por capas de TC → denominado meninges.

Piamóide → Todas las superficies de la médula espinal, el encéfalo y los nervios segmentarios

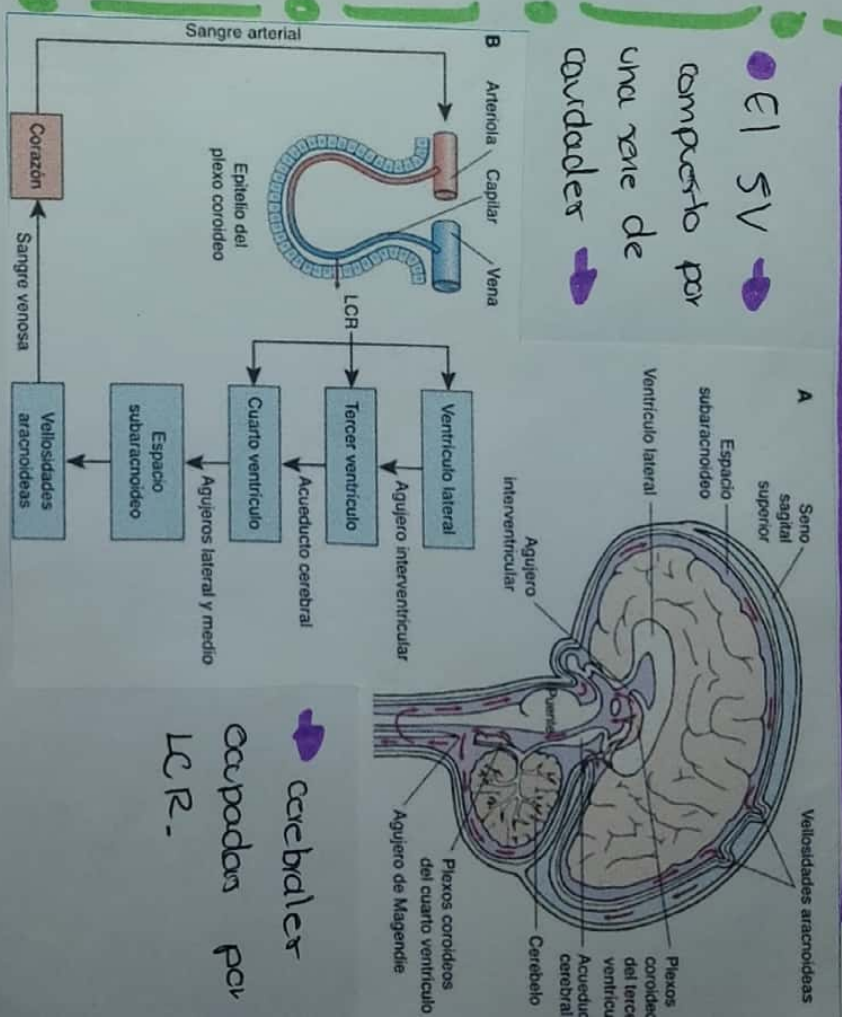
Cubiertas por una delgada capa de TC

Aracnoides → Una segunda capa muy delgada, avascular y hermetica

Dura madre → Detrás de la aracnoides → vaina continua de TC resistente → confiere máxima protección al cerebro y médula espinal

Sistema ventricular y líquido cefalorraquídeo

El SV → compuesto por una serie de cavidades →



→ cerebrales ocupadas por LCR.

El LCR → sostiene y protege al cerebro y a la médula espinal inmersos en él.

Función
soma tosensiva,
dolor, cefalea y
regulación de
la temperatura

Karla Beatriz Guz Martínez 2^{na}

Componente somatosensitivo del SN → aporta conciencia → sensaciones corporales

- tacto
- temperatura
- posición corporal
- dolor

Relacionado con estructuras profundas y superficiales del cuerpo.

→ Neuronas sensitivas → ÷ → en 3 tipos varían en distribución y sensación detectada

- ↳ Somática general
- ↳ Somática especial
- ↳ Visceral general

→ Neuronas aferentes somáticas generales → ramificaciones → amplia distribución en el cuerpo → tiene muchos tipos de receptores que permiten sentir sensaciones

→ Neuronas aferentes somáticas especiales → cuentan con receptores localizados

- ↳ Musculo
- ↳ Tactiles
- ↳ Articulaciones

→ Neuronas aferentes viscerales generales → receptores en varias estructuras viscerales → Perciben la sensación de malestar y plenitud.

→ Se puede conceptualizar como una sucesión seriada de neuronas → de primer, segundo y tercer orden.

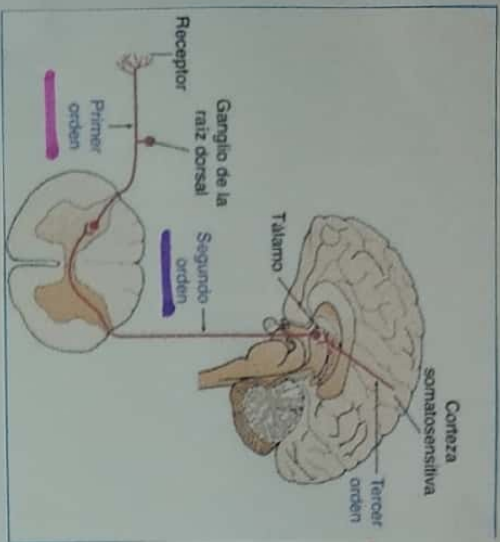
↳ Neuronas de primer orden → transmiten información sensitiva de la periferia → SNC

↳ Neuronas de segundo orden → se comunican con varias redes reflejas y vías sensitivas → en médula espinal y viajan directamente al tálamo

↳ Neuronas de tercer orden → llevan información al tálamo a la corteza cerebral

SISTEMAS SENSITIVOS

Neuronas de tercer orden



- Tercer niveles principales de integración neural → marco organizacional → sistema somatosensitivo
- unidades sensitivas
- Vías ascendentes
- Centros de procesamiento central en el talamo y la corteza cerebral

Unidad sensitiva

- Los receptores vigilan cuatro tipos o modalidades principales
 - discriminación de estímulos
 - Sensaciones táctil
 - Térmica
 - de posición
 - Cada uno de las modalidades somatosensitivas está mediada
 - sistema distinto de receptores
 - vías al cerebro
 - La información somatosensitiva → proviene → cara y estructuras cerebrales → se transmiten a través de las neuronas sensitivas trigeminales
 - Funcionan de la misma forma que las neuronas del ganglio de la raíz dorsal
 - Cuerpo celular de la neurona del ganglio de la raíz dorsal
 - Ramificaciones periférica
 - Axón central
- Unidad sensitiva

Patrón dermatómico de la inervación de la raíz dorsal

- La información somatosensitiva del cuerpo, incluida la cabeza → patrón organizacional básico por segmentos
- ↳ Se establece durante el desarrollo embrionario

- Existen 33 pares de nervios raquídeos
- ↳ proveen inervación sensitiva
- motora a la pared corporal
- Extremidades
- vísceras

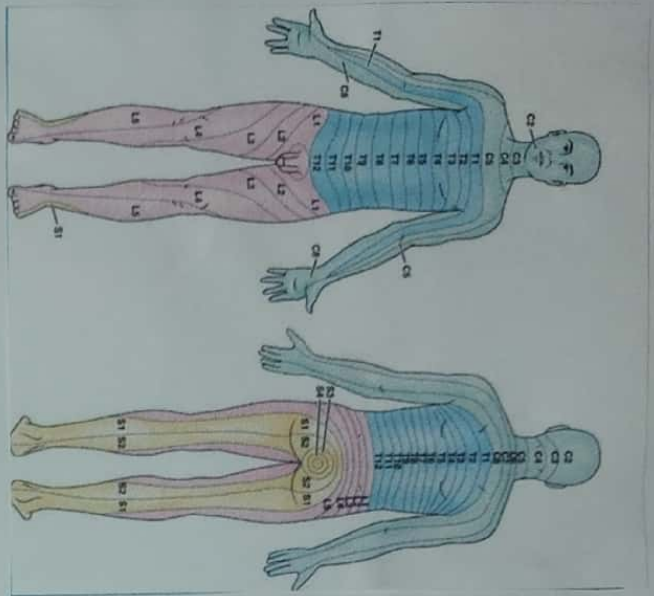
- Dermatoma → región de la pared corporal que es inervado por un solo par de ganglios de la raíz dorsal

Cruce espinal y vías neurales ascendentes

- Al entrar en la médula espinal, los axones de las neuronas somatosensitivas se ramifican ampliamente y se proyectan a neuronas en la sustancia gris de la médula espinal

- Dos vías paralelas
- ↳ Vía dorsolateral
- ↳ Vía anterolateral
- ↳ Llevan información a la médula espinal hasta el nivel talámico de la sensibilidad

- Ventajas de tener un sistema de dos vías
- La información sensitiva se puede conducir de dos maneras
- Si se daña una vía, la otra aún puede proporcionar información



Las bandas inervadas por los ganglios de la raíz dorsal se presentan en una secuencia irregular → se mueve hacia arriba desde el segundo segmento coccigeo hasta los segmentos cervicales. Reflejan la organización segmentaria básica del cuerpo y el SN.

Procesamiento central de la información somatosensitiva

- La percepción o el procesamiento final de la información somatosensitiva.

UBCUTE

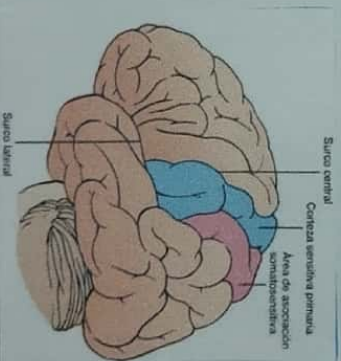
- Conciencia del estímulo
- Localización
- Discriminación de sus características

- Tálamo → Localización

Información sensitiva general y se percibe como sensación burda.

- Corteza somatosensitiva → Localización

→ Lóbulo parietal que se encuentra posterior al surco central y superior al surco lateral



- Hemínculo sensitivo
- Refleja la densidad de los neuronas corticales encargadas del estímulo sensitivo
- Proviene
- Vías aferentes en las áreas parietales correspondientes.

- Paralelos y justo debajo de la corteza primaria
- Se encuentra
- Áreas de asociación somatosensitiva

MODALIDADES SENSITIVAS

- La experiencia somatosensitiva se puede dividir en modalidades
- Se utiliza → distinciones cualitativas y
- Requieren
- Funcionamiento de los receptores sensitivos
- Estructuras del proencéfalo en el tálamo y corteza

Discriminación de estímulos

- Agudeza → capacidad para discriminar la ubicación de un estímulo somestésico

- Agudeza mayor → Requiere un sistema de proyección → a través del SNC → hacia el proencéfalo

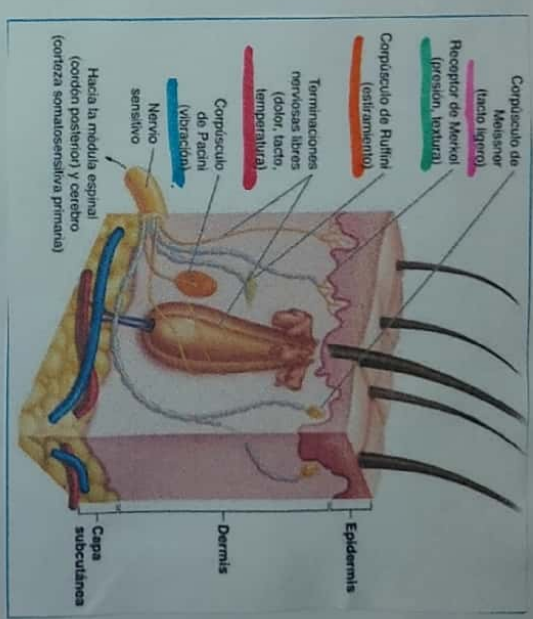
Prevee las diferencias entre los niveles de actividad de campos sensitivos

Sensación táctil

- Transmite
- Información sensitiva de todo
- Presión
- Vibración

Es el resultado de estimulación de los receptores táctiles en la piel → también en tejidos que están debajo de la piel

- Tipos de receptores táctiles
- Terminaciones nerviosas libres
- Corporáculos de Meissner
- Discos de Merkel
- Corporáculos de Pacini
- Terminación del folículo piloso
- Terminaciones de Ruffini



- Y presión
- Están en las partes lampiñas de la piel
- Transmiten una señal que disminuye la intensidad
- Se adapta rápido
- Tienen poca capacidad de adaptación
- Terminación del folículo piloso → detectan el movimiento en la superficie del cuerpo
- Se compone de fibras amielínicas aferentes **enhebrazadas** al rededor de con toda la longitud del folículo piloso

MODALIDADES SENSITIVAS

Sensación térmica

→ Discriminada por tres tipos de receptores

- Frío
- Calor
- Dolor

→ Frío y calor

Están localizados debajo de la piel en puntos directos y separados

→ Grados de recepción → resultados de los grados relativos → estimulación de terminaciones nerviosas

→ Calor → responde de manera proporcional a los ↑ de temperatura de la piel → 32 y 48°C

→ Conducción de información térmica

→ Es lenta en comparación con los aferentes táctiles rápidos que viajan a través del sistema discriminativo

Sensación de posición

→ Se refiere a la sensibilidad del movimiento → y la posición de una extremidad y del cuerpo sin utilizar la visión.

→ Mediada → por estímulos de los receptores propioceptivos que se encuentran en músculos, tendones y cápsulas articulares.

→ Subunidades de propiocepción
→ Componente estacionario o estático
→ Arpato dinámico del sentido de posición.

→ Duece cuando una persona reacciona ante estímulos al eliminar el factor decaídas. te que provoca la estimulación nociva.

- Ansiedad
 - Cultura
 - Sexo
 - Experiencias anteriores
 - Expectativas en cambio al diverso
- Pueden modificar la reacción de la persona ante el dolor

→ El dolor es un sistema flexible
→ varía ampliamente en intensidad y no respecta edad.

→ Dolor agudo → Resultado de lesiones, operaciones o procedimientos médicos
Amplifican penetración corporal

→ Dolor crónico → Síntomas de una amplia variedad de problemas de salud

→ La experiencia del dolor depende de la percepción y la estimulación sensorial.

Teorías del dolor

→ Dos teorías → Base fisiológica para la experiencia dolorosa

→ Teoría de la especificidad
• Considera al dolor como una modalidad sensitiva

→ Escada por receptor específico

→ Describe que fon dolorosa se produce una lesión aguda específica.

DOLORE

Teoría del patrón

Compuerta per un grupo de fibras

→ Propone que los receptores del dolor comparten terminaciones o vías con otras modalidades sensitivas

→ Se pueden utilizar diferentes patrones de actividad.

- Espacial
- Temporal

- T. especificidad > Enfocan bases neurofisiológicas del dolor

Teoría de la compuerta de control

→ Modificación de la fuerza de la especificidad

→ Parte la presencia de mecanismos de compuerta neurales a nivel de médula espinal segmentaria

Explicar las interacciones entre dolor y otras modalidades.

→ Las neuronas interneuronales involucradas en el mecanismo de la compuerta → son activadas por fibras de gran diámetro.

Propagación más rápida, que llevan información táctil.

→ Las terapias del dolor han sabido durante mucho tiempo que la intensidad del dolor se puede reducir temporalmente.

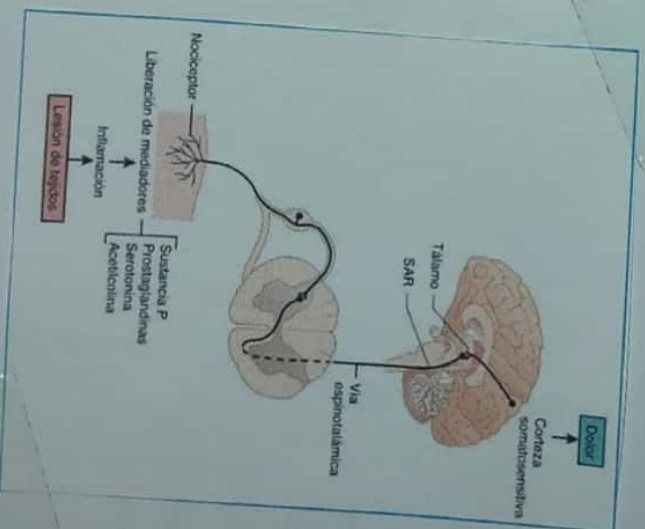
Teoría de la neuroanafiz

- ↳ Definir mejor la participación del cerebro en el dolor
- ↳ Así como estimulaciones disminuyen y determinantes.
- ↳ Útil para comprender el dolor crónico y del miembro fantasma.
- ↳ Múltiples fuentes
 - Impulso somatosenitivos
 - Modulación inhibitoria neural inhibitoria
 - Varios componentes de los sistemas de regulación de estrés
- Otros impulso sensitivos que afectan la interpretación de la situaciones

Dolor

Mecanismos y vías del dolor

- ↳ El dolor se considera en el contexto de una lesión de los tejidos.
- ↳ Nocicepción → sensación de dolor
- ↳ Los estímulos nociceptivos se definen objetivamente como estímulos de alta intensidad → que provocan o causan daño tisular.



Los mecanismos del dolor son múltiples y complejos.

Receptores y mediadores del dolor

→ Los receptores o receptores del dolor → receptores sensitivos que se activan por estímulos nocivos en los tejidos periféricos.

→ Las terminaciones receptorivas de las terminaciones → son terminaciones libres.

→ Estas terminaciones receptorivas, que están ampliamente distribuidas en la

- Piel
 - Pulpa dental
 - Pericario
 - Meninges
 - Otros órganos internos
- traducen el estímulo nocivo en potenciales de acción.

→ Los potenciales de acción receptorivos son transmitidos por medio de dos tipos de fibras nerviosas aferentes.

Estimulación de receptores

→ Los receptores responden a varias formas de estimulación

incluida

Mecánica, térmica y química

→ Algunos receptores responden a uno solo tipo de estímulo
↳ Mecánica o térmica

→ Los receptores polimodales, lo hacen a tres tipos de estímulos
↳ Mecánica, térmica y química

→ Los estímulos mecánicos pueden surgir de la presión de manera aplicada a la piel → o por contracción violenta o estiramiento extremo de un músculo

Dolor

Mediadores en la médula espinal

- En la médula espinal la transmisión de impulsos entre los neurones nociceptivos y los del cerebro posterior
- Es mediada por neurotransmisores químicos
- Algunos de los neurotransmisores son aminoácidos.
- Los neuropeptidos → como la sustancia P → pueden prolongar y fomentar la acción del glutamato.
- Si estos transmisores se liberan en grandes cantidades → puede provocar hiperalgesia secundaria

Circuito y vías de la médula espinal

- Al entrar a la médula espinal por medio de las raíces dorsales → las fibras del dolor se bifurcan y ↑ o ↓ uno o dos segmentos antes de hacer sinapsis con neurones a asociación con el cuerno superior.
- Las fibras de conducción más rápida en el tracto espinotalámicco → se asocia principalmente con la transmisión de información de dolor agudo-rápido al tálamo

CEFALEA Y DOLOR ASOCIADO

Cefalea

↳ Es un problema de salud muy frecuente

↳ La cefalea es provocada por varias afecciones.

↳ Tipo más frecuentes de cefaleas primarias o crónicas:

- Migraña
- Cefalea tensional
- Cefalea en racimo
- Cefalea crónica diaria

↳ Casi todas las causas de cefalea secundaria son benignas algunas son indicadores de alteraciones importantes

- Meningitis
- Tumor cerebral
- Aneurisma cerebral

Migraña

↑ Afecta a una gran cantidad de personas, en especial, a las mujeres.

↳ Se piensa que se hereditaria como un rasgo autosómico dominante con penetración incompleta.

Etiología y patogenia

↳ Los mecanismos fisiopatológicos del dolor relacionados con migraña siguen sin comprenderse del todo.

↳ Durante una migraña, se activa el navio trigémino.

↳ La estimulación puede causar la liberación de neuropeptidos por lo que se origina una inflamación neurogénica de la membrana meníngea

Manifestaciones clínicas

→ La ICHD-3 clasifica las migrañas en dos subtipos principales:

- Migraña sin aura
- Migraña con aura

→ Migraña sin aura

- ↳ Es una cefalea pulsátil, unilateral, que por lo general dura 1-2 días
- ↳ Se agrava por la actividad física rutinaria

↳ Acompañada por náuseas y vómitos

→ Migraña con aura

↳ Síntomas similares

↳ Adición de síntomas visuales reversibles
↳ Incluyen características portitivas.

→ Los otros subtipos de migraña según la ICHD-3 son:

- Migraña crónica
- Complicaciones de la migraña
- Migraña probable
- Síndromes transitorios asociados a migraña

Tratamiento

→ Incluye medidas preventivas, abortivas, farmacológicas y no farmacológicas.

→ Tratamiento no farmacológico:
↳ Incluye evitación de los desencadenantes

→ Tratamiento farmacológico
↳ Incluye terapia abortiva para los ataques agudos y terapia preventiva.

↳ Se utiliza una amplia variedad de medicamentos para tratar los síntomas agudos de la migraña.

Cefalea de tipo tensional

- El tipo más frecuente de cefalea
- No es tan grave como para interferir con las actividades diarias.

Etiología y patogenia

- Una teoría popular es que esta cefalea es resultado de la tensión sostenida de los músculos del cuero cabelludo y el cuello.

- Se considera que la migraña puede transformarse de manera gradual en cefalea de tipo tensional, crónica.

- También puede ser resultado del abuso de analgésicos o caféina.

Manifestaciones diurnas

- Se describen como dolor sordo y difuso que se presenta en una banda → rodea la cabeza

Tratamiento

- Responde mejor a fármacos no farmacológicos, como
 - Biofeedback
 - Masaje
 - Acupuntura
 - Relajación
 - Imaginación
 - Fisioterapia

Cefalea cénica diaria

- Se utiliza para referirse a las cefaleas que se presentan 15 días o más al mes, durante más de 3 meses.

Etiología y patogénesis

- Se desconoce la causa de CCD, aunque existen varias hipótesis.

Manifestaciones clínicas

- La CCD se relaciona con la cefalea crónica y transitoria de tipo tensional.

- Inicio rápido
- Sin antecedentes de migraña
- Cefalea de tipo tensional
- Traumatismo
- Estrés psicológico

Tratamiento

- Para las personas con CCD, puede ser necesaria una combinación de intervenciones farmacológicas y conductuales.
- La cefalea puede ser crónica.

Cefalea en racimos

- Son relativamente raras
- Se presenta con mayor frecuencia en hombres
- Por lo general, comienzan en la tercera década de la vida.

Etiología y patogenia

- Se ha notado que la herencia → por medio de un gen autosómica dominante → desempeña un papel en la patogenia de este tipo de cefalea.

- Involuyen la interrelación de factores vasculares, neurogenos, metabólicos y hormonales.

- Se piensa que el hipotálamo tiene una parte importante.

Manifestaciones clínicas

Es de inicio rápido y alcanza su punto más alto en aproximadamente 10-15 minutos.

Duración de 15-180 minutos

El dolor afecta del ojo irradiando al nervio trigémino ipsilateral

Tratamiento

- Las preparaciones orales por lo general tardan demoradas en alcanzar los ECT terapéuticos.

- La inhalación de oxígeno puede ser indicada para consumo deméxico.

- Verapamilo
- Carbonato de litio
- Corticoesteroides
- Valproato de sodio

Medicamentos profilácticos

ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN MOTORA

→ Para realizar movimientos especializados → los músculos esqueléticos → deben coordinar y ejecutar coordinaciones → desplazamiento suave, dirigido y armonioso

→ Función motora → caminar, correr, mov. fino de los dedos } desplazamiento y mantenimiento de una postura

→ Médula espinal

- Contiene circuitos neuronales que controlan varios reflejos y movimientos rítmicos automáticos.
- Tronco del encéfalo → circuitos similares → go-
bierman los movimientos reflejos de la cara y boca.
- Circuitos más sencillos → monosinápticos → contie-
nen una sola neurona primaria.
- Interneuronas } Reciben impulsos de los
- Motoneuronas } axones

→ Tronco del encéfalo

- Contiene dos sistemas descendentes
 - Vías mediales
 - Vías laterales

- Vías mediales → sistemas de control → postural
- barioc → emplean las áreas motoras corticales
- constan de tractos que
- descienden en las columnas vertebrales →
- ipsilaterales
- Estos músculos son responsables de los reflejos posturales.

- Vías laterales → se encargan de los movimientos dirigidos a un objetivo
- terminan en las interneuronas
- de la sustancia gris
- modifican la actividad de las motoneuronas extensoras y flexoras.

→ Corteza motora

La corteza representa el nivel más alta de la función motora.

- Cortezas
 - piramidal
 - premotora
 - complementaria
- Inician → lóbulo frontal

-
- Controlan el movimiento preciso
 - Especializado → de los músculos
 - Intencional
 - Flexores de las extremidades
 - Aparato fonador

- Estas áreas motoras reciben información del tálamo y de la corteza somatosensorial
- ↳ indirectamente del cerebelo y los

núcleos basales.

- Corteza motora primaria
- Área 4 de la clasificación de Brodmann de las áreas corticales del cerebro
- También se conoce como franja motora
- Localizada → superficie superior y las porciones adyacentes. del surco central.
- Trámites → a las áreas premotoras y suplementarias
 - En el mismo lado de la corteza
 - A lado opuesto de la corteza
- Descienden → a estructuras subcorticales
 - Núcleos basales
 - Tálamo

Clasificación → Trámites motoros > Según la vía motora al que pertenecen

- Piramidal → Directa
- Extrapiramidal → Indirecta

Vía piramidal → vías motoras → se originan

- corteza cerebral
- Terminan → cerebrobulbales
- fibras corticoespinales

→ Unidad motora

↳ La motoneurona y el grupo de fibras musculares que inerva en un músculo

→ Cada motoneurona se ramifica en numerosas ocasiones → hace que una sola inerve a varios cientos de fibras musculares.

→ Las motoneuronas que inervan una unidad motora se ubican en el cuerno anterior de la médula espinal

↳ Son llamados motoneuronas inferiores.

→ Reflejos medulares

↳ Los reflejos son respuestas motoras coordinadas involuntarias que inician por un estímulo aplicado a → receptores periféricos.

→ El reflejo de retirada → inicia movimientos para evitar situaciones riesgosas.

→ El reflejo de estiramiento → una contracción de las fibras musculares que se presenta → cuando se estira un músculo.

→ Husos musculares → consisten en un grupo de fibras de músculo esquelético miniatura →

llamadas fibras intrafusales.

↳ funcionan como receptores de estiramiento.

→ Vías motoras

↳ la corteza motora primaria tiene muchas capas de neuronas de salida en forma de pirámide que:

- Transmiten a las áreas premotoras y somatosensitivas en el mismo lado de la corteza
- Transmiten al lado opuesto de la corteza
- Descienden a las estructuras subcorticales, como los núcleos basales y el tálamo.

→ las células piramidales grandes localizadas en la quinta capa → transmiten al → tronco encefalico
→ médula espinal

→ Valoración de la función motora

↳ la valoración debe incluir:

- Posición corporal
 - Movimientos involuntarios
 - Características del músculo
 - Reflejos medulares
 - Coordinación
- fuerza
→ volumen
→ tono

→ Se observa la posición corporal de una persona cuando se mueve y cuando está en reposo.

• Fuerza muscular → se mide moviendo cada extremidad contra la gravedad y resistencia.

→ Masa muscular → tamaño del músculo

→ Tono muscular → estado normal de tensión muscular

→ Coordinación del movimiento

→ Requiere de la función integrada de cuatro áreas del SNC:

- Sistema motor → fuerza muscular

- Sistema cerebro → movimiento rítmico y postura estable

- Sistema vestibular → postura y equilibrio

- Sistema sensitivo → sentido de posición

Alteraciones de la unidad motora:

→ La mayoría de las enfermedades de la unidad motora provocan → debilidad y atrofia de los músculos esqueléticos.

→ Atrofia muscular → la reducción en su aplicación causa atrofia muscular

→ Se caracteriza por una disminución del diámetro de las fibras musculares → debido a la pérdida de los filamentos proteínicos.

→ Los ejemplos más extremos de atrofia muscular ocurren en personas con alteraciones que privan al músculo de su inervación.

→ La atrofia de desinervación a menudo puede restaurarse mediante la estimulación eléctrica.

→ Distrofia muscular

Se le llama a la alteración genética que produce un deterioro progresivo de los músculos esqueléticos → por hipertrofia.

→ la debilidad muscular tiene un inicio gradual, pero progresiva de forma continua → variando con el tipo de alteración.

→ la distrofia muscular de Becker → esta ligada a X → pero se mantiene más adelante en la infancia o la adolescencia → es de evolución lenta.

→ Etiología y patogenia

→ la DMD es provocada por mutaciones en un gen ubicado en el brazo corto del cromosoma X → que codifica una proteína llamada distrofina.

→ Manifestaciones clínicas.

- Debilidad muscular

- Los músculos posturales de las caderas y hombros casi siempre son los primeros en resultar

- afectados.

- Se desarrollaseudo hipertrofia de los músculos de la pantorrilla.

Referencia bibliográfica

Norris, T. L. (2019). Porth. Fisiopatología (R. Lalchandani, Ed.; 10a ed.). Lippincott Williams & Wilkins.