

**Nombre del alumno: Rashel Citlali  
Rincón Galindo**

**Nombre del profesor: Romeo Suárez  
Martínez**

**Nombre del trabajo: Actividades**

**Materia: Fisiopatología**

**Grado : 2**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grupo: B**

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de Junio de 2023

# Organización y Control De

## La Función Neuronal

### Organización estructural del sistema nervioso.

- El sistema nervioso está dividido en dos partes: el SNC, que abarca el cerebro y la médula espinal, y el SNP que sitúa fuera de estas estructuras.

- Contiene dos tipos principales de células: las neuronas, que son las células funcionales del sistema, y las células neurogliales, que protegen al sistema y proporcionan apoyo metabólico.

### Neuronas:

Son las células funcionales del sistema nervioso. Las aferentes (sensitivas) transmiten información que sale del SNC, mientras que las eferentes (motoras) envían información que sale del SNC.



### Células neurogliales:

Estas células protegen a las neuronas y les proporcionan soporte metabólico. También separan a los neurones en compartimentos metabólicos aislados.

- Dos tipos de células neurogliales: las oligodendrocitos en el SNC y las células de Schwann en el SNP) producen la mielina que la vaina que se emplea para aislar los procesos celulares nerviosos.

### Células neurogliales del sistema nervioso central:

Están compuestas por oligodendrocitos, astrocitos, microglía y células ependimarias, estas células tienen crecimientos por los que se enrollan y conforman un sheath múltiple de mielina alrededor de los axones diferentes.

# Celulas Neurogliales del Sistema Nervioso periferico:

Las satelite son celulas (cupulares) planas que se agregan a una membrana de modo que protejan al cuerpo celular de la difusion de las moleculas grandes.



Requisitos metabolicos del tejido nervioso: Este tejido tiene una tasa alta metabolismo. El cerebro recibe el 15-20% (circulo de 750 ml/min) del total del gasto cardiaco en reposo y consume un 20% de su oxigeno.

Requisitos metabolicos del tejido nervioso: En el momento de la muerte se aparecen la incoherencia y el paro cardiaco y la muerte de celulas cerebrales comienza en 4-6 min.

## Neurofisiologia:

- Describen los tres etapas de la potencial de accion y la relacion de la importancia de los canales de iones.

- Caracterizar el papel de los potenciales excitatorios e inhibitorios postsinapticos en ambas.
- Mencionar como se sintetizan, almacenan, liberan e inactivan los neurotransmisores.

Se dice que la membrana esta polarizada debido a la separacion:

## Potenciales de accion:

Las senales nerviosas se transmiten a traves de los potenciales de accion, son cambios abruptos y por breves en el potencial de la membrana con una duracion de Sims.

## Potencial de reposo de la membrana:

Es el periodo de reposo de potencial de accion durante el cual se mantiene no transmite impulsos durante esta etapa.

## Despolarización de la membrana:

Se caracteriza por el flujo de iones cargados eléctricamente, durante la fase de despolarización esta membrana de pronto se vuelve permeable a los iones de sodio.

Repolarización de la membrana:  
Es la etapa durante la cual se restablece la polarización del potencial de reposo de la membrana, se logra con el cierre de los canales de sodio y la apertura de los canales de potasio.

## Transmisión Sináptica:

La sinapsis eléctricas permiten el paso de iones portadores de corriente a través de pequeñas aperturas denominadas uniones comunicantes que penetran la unión celular de células adyacentes y permite que la corriente viaje en cualquier dirección.

## Potenciales postsinápticos excitatorios e inhibitorios:

Cuando la combinación de un neurotransmisor con un sitio receptor causa despolarización parcial de la membrana postsináptica, estos potenciales de acción no empiezan en la membrana adyacente a la sinapsis, cerca del cono del axón.

## Síntesis y liberación de los neurotransmisores:

Los neurotransmisores se sintetizan en la neurona presináptica y luego se acumulan en las vesículas sinápticas y se liberan con un impulso.

## Fusión con el receptor:

Cuando la neurona presináptica, este pasa por la hendidura sináptica y se une a los receptores de la neurona postsináptica, esta determina el tipo de receptor que se une (excitatorio e inhibitorio).





# TRANSMISION SINAPTICA

## Retiro de los Neurotransmisores:

El control preciso de la función sináptica depende del retiro de un neurotransmisor. Esto puede lograrse a través de la recaptación, salir por difusión de la hendidura sináptica.

## Neurotransmisores:

Son sustancias químicas que excitan, inhiben o modifican la respuesta de las células cerebrales. Incluyen aminoácidos, neuropeptidos y monoaminas.

## Factores neurotróficos:

Mantienen la supervivencia a largo plazo de la célula postsináptica. Estos factores son secretados por axonteras independientes de los potenciales de acción.



## Moléculas Mensajeras:

La función del sistema nervioso depende de las mensajeras químicas, estas incluyen a los neurotransmisores, neuromoduladores y factores neurotróficos o de crecimiento nervioso.

## Neuromoduladores:

Estos también pueden liberarse de las terminales cuernas. Las moléculas neuromoduladoras reaccionan con receptores presinápticos o postsinápticos para alterar la liberación de otros.

## Organización del desarrollo del sistema nervioso:

- Definir los terminos anatómicos
- Describir el origen y el destino de las fibras nerviosas en las raíces
- Mencionar las estructuras neurales.

# Función Somatosensitiva, Dolor, Cerealea Y Regulación De La Temperatura

## Organización y control de la función Somatosensitiva

- Describir la organización del Sistema Somatosensitivo en términos de neuronas de primero, Segundo y tercer nivel.
- Resumir la estructura y la función de las neuronas de los ganglios.
- Modalidad del sentido táctil, térmico y de posición en términos de receptores.

## Unidad Sensitiva

Se proporcionan varios receptores en todo el cuerpo, estos vigilan cuatro tipos o modalidades principales de

- discriminación de estímulos
- Sensaciones táctil
- Térmica y de posición, cada una tiene un sistema distinto.

## Circuito espinal y vías neurales ascendentes

Al entrar a la médula espinal, los axones de las neuronas se ramifican ampliamente y se proyectan a neuronas en la sustancia gris de la médula espinal, algunas se involucran en los reflejos motores, son dos vías paralelas "Vía discriminativa" y la vía anterolateral, llevan información desde la médula al nivel tálamico.

El sistema somatosensitivo está diseñado para llevar al sistema nervioso central (SN) información del tacto, térmico y de posición en términos, corporal y dolor relacionados con estructuras profundas del cuerpo y con superficies.

## Mapa dermatómico de la intervención de la raíz dorsal.

Esta tiene un patrón organizacional básico por segmentos que se establece durante el desarrollo embrionario.

# Fisiopatología

**Vía Discriminativa:** Se conoce como la vía del cordón posterior - lemnisco medial; Se utiliza para la transmisión rápida de información sensitiva, como el tacto discriminativo contiene ramificaciones de axones eferentes primarios que surgen en los cordones posteriores ipsilaterales.

1. La neurona del ganglio de la raíz dorsal primaria, proyecta su axón central hacia los ganglios posterior
2. La neurona del cordón posterior, envía su axón a través de un trazo de conducción rápida (lemnisco medial).

3. La neurona tálamica, proyecta sus axones a través de la irrigación somatosensitiva hacia la corteza sensitiva primaria.

**Modalidades Sensitivas**  
Un término que se utiliza para las distinciones cualitativas y subjetivas entre las sensaciones como tacto y calor.

## Alteraciones De La Función Neurológica

Transmisión rápida (Cordón posterior - lemnisco medial) que lleva axones que median la sensibilidad táctil y la propiocepción "B". Subdivisiones neoespinotálamica y pulco-espinotálamica de la vía sensitiva anterolateral.

**Vía anterolateral:** Procesamiento central de la información somatosensitiva. Incluye las sensaciones térmicas, el tacto grueso y la presión que no requieren su localización y la discriminación de sus características, así como la interpretación de su significado, así llega al tálamo, comienza a entrar al nivel de la conciencia.

## Sensación Táctil

- Transmite información sensitiva de tacto, presión y vibración
- Se considera el sistema somatosensitivo básico.

**Modalidades Sensitivas:** Se puede dividir en modalidades, se utiliza para las distinciones cualitativas y su subjetivos entre las sensaciones como el tacto, el calor y el dolor.

**Discriminación de estímulos:** La capacidad para discriminar la ubicación de un estímulo somático se conoce

## Pares Craneales

- 1) Nervio Olfatorio (I par) Sensitivo
- 2) Nervio Oculomotor (motor ocular común, III par) motor
- 3) Nervio Óptico (II par) sensitivo
- 4) Par Nervio troclear (patético, IV par) motor
- 5) Nervio Trigemino (V) - mixto
- 6) Nervio Abducens (motor ocular externo, VI par) motor
- 7) Nervio Facial (VII par) - Sensitivo
- 8) Nervio Vestibuloclear (VIII par) Sensitivo
- 9) Nervio glosofaríngeo (IX par) mixto
- 10) Nervio Vago o neumogastro (X par) - mixto
- 11) Nervio accesorio (Copinal, XI par) motor
- 12) Nervio Hipogloso (XII) - motor

Los pares craneales son 12 nervios del sistema nervioso que emergen desde los troncos y raíces del cráneo. Los pares craneales proporcionan información motora y sensitiva a los estructuras de la cabeza y el cerebro controlado las actividades de esta región.



## Nervios raquídeos

Nervios periféricos que llevan información hacia y desde la médula espinal se llaman nervios raquídeos raquídeos o espinales.

## Reflejos Medulares

Un reflejo es una respuesta entre estímulo y una réplica motora, su base anatómica consiste en una neurona aferente (sensitiva) conexión dentro de las interneuronas.

## Mesencefalo

Se desarrolla a partir del cuarto segmento del tubo neural y su organización es similar a la del segmento espinal. Tiene dos promites de fibras nerviosas.

## Prosencefalo

Es la parte más rostral del encefalo, consiste en el telencefalo o "Cerebro terminal" y el diencefalo o "Cerebro Intermedio".

**Diencefalo.** Tres segmentos cerebrales más anteriores forman un asta dorsal ensanchada y una asta ventral del conducto.

## Encefalo

Este se divide en tres regiones, el rombencefalo, el mesencefalo y el prosencefalo. El termino troncoencefalo suele utilizarse para referirse a todas sus partes.

## Rombencefalo

Está formado por el metencefalo (Cerebelo y protuberancia), también los troncos del Sano y los lomos. Son alteraciones que con frecuencia afectan a este.

## Bulbo raquídeo

Estos entran y salen del tubo neural y tienen funciones similares a las de los nervios. Los componentes segmentarios de los nervios periféricos del bulbo raquídeo pueden dividirse en aquellos neural.

- Talamo
- Cuerpo calloso
- Subtalamo
- Corteza parietal
- Insula
- Hipotalamo.

## Sistema Nervioso Autónomo

- El mantenimiento de la homeostasis y la capacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas en un medio físico sujeto a cambios constantes dependen en gran medida del Sistema Nervioso.

### Sistema nervioso simpático:

Estos se localizan sobre todo en la columna celular intermediolateral de los segmentos torácicos y lumbosacrales.

### Sistema nervioso parasimpático:

También conocidas como división craneosacra, nacen algunos segmentos sacros y del tronco encefálico de la médula espinal. Impulsos eferentes del cerebro medio se dirigen mediante el nervio motor común (NC III).

### Vías Integradoras Centrales.

Las fibras AV generales acompañan los impulsos simpáticos y parasimpáticos en el interior de los nervios raquídeos y craneales y transmiten información quimiorreceptiva, presural, de estiramiento.

### Neurotransmisión Autónoma

generación y la transmisión de impulsos en el SNA es igual que otras neuronas, hay potenciales de acción autoprogramados con transmisión de impulsos.

### Vías eferentes

autónomas: La primera de estas motoneuronas, denominadas (neuronas preganglionares) está en la columna celular Intermediolateral.

### Organización y control de la función neural?

- 1 Nervio Oculomotor
- 2 Nervio Facial
- 3 Nervio glossofaríngeo
- 4 Nervio Vago
- 5 Nervio pélvico.

Muchas de estas neuronas inhiben la transmisión desde las neuronas preganglionares hacia las postganglionares.

### Acetilcolina y receptores colinérgicos:

Se sintetiza en las neuronas colinérgicas a partir de la colina y acetil (coenzima A C acetil CoA) después de la liberación en las terminales nerviosas.

Alteraciones de la función neurológica



ACO

Comparación entre neurotransmisores de los sistemas nerviosos somático y autónomo.



ACO

Catecolaminas y receptores adrenergicos

Incluyen la noradrenalina, la adrenalina y la dopamina. Se sintetiza en el citoplasma o las terminales nerviosas simpaticas a partir del aminoacido tirosina. Durante la síntesis de catecolaminas, la tirosina experimenta un proceso de hidroxilación (Adición de un grupo hidroxilo)

- Nervio glosofaríngeo
- Nervio Vago
- Nervio Tráquea

## Valoración Clínica de la función Somatosensitiva:

La Valoración neurológica de la función somatosensitiva incluye hacer pruebas de la integridad de los nervios raquídeos segmentarios. Es un punto preciso de la piel de la planta del pie que provoca un reflejo de retirada y una queja de dolor cutáneo.

**DOLORES** \* Dolor sintomático frecuente que varía ampliamente intensidad y no respeta ningún grupo de edad

Describen al dolor como "Experiencia sensitiva y emocional de molestia relacionada daño real o potencial a los tejidos". El dolor ocurre cuando una persona reacciona ante estímulos al eliminar el factor desencadenante.

## Teorías Del Dolor

- La teoría de la especificidad considera al dolor como una modalidad sensitiva independiente.
- La teoría del patrón propone que los receptores del dolor compartan terminaciones o vías con otras modalidades sensitivas de la piel, aplicación de calor o frío.
- La teoría de la conducta de control de comportamiento postula la presencia de mecanismos de conducta.

## Mecanismos y Vías Del Dolor

- \* Impulsos somatosensitivos
  - \* Otros impulsos sensitivos que generan la interpretación de la situación
  - \* Impulsos rítmicos y tónicos provenientes del cerebro que se involucran en la atención, la expectativa, la cultura y la personalidad
- Los mecanismos utilizados para la presión con un objeto punzante, fricción, corriente eléctrica, fricción, calor o frío.
- Los estímulos del dolor son múltiples y complejos. Al igual que otras formas de somatosensación, los estímulos pueden estar comprometidos por neuropatías de fibras.

## Receptores y mediadores del dolor

Son receptores sensitivos que se activan por estímulos nocivos de los tejidos periféricos, estas terminaciones receptoras de las fibras periféricas del dolor son terminaciones nerviosas libres.

## Mediadores En la Medula Espinal

La transmisión de impulsos entre los neuronas nociceptivas y las del cuerno posterior es mediada por neurotransmisores químicos liberados de las terminaciones axonales de los neuronas nociceptivas.

## Vías Centrales Para La Modulación Del Dolor

Una de estas vías comienza en una área del mesencéfalo llamada ganglio periaqueductal (SGPA). Estas neuronas de la SGPA tienen axones que descienden al área de la médula superior llamada núcleo magno del rafe.

## Mecanismos Analgésicos Endógenos

Los estímulos de forma endógena, que son sustancias semejantes a la morfina, se encuentran en las ramificaciones periféricas de los neuronas aferentes primarios y muchas regiones del SNC.

## Estimulación De Nociceptores

Estos responden a varias formas de estimulación, incluyendo la mecánica, la terminación y la química. Algunos responden a un solo tipo de estímulo (mecánico o térmico).

## Circuitos Y Vías De La Medula Espinal

Las fibras de dolor de primera orden y descienden o descienden un poco antes de hacer sinapsis con neuronas de asociación en el cuerno anterior posterior.

## Vías Centrales Para La Modulación Del Dolor

Una de estas vías comienza en una área del mesencéfalo llamada ganglio periaqueductal (SGPA). Estas neuronas de la SGPA tienen axones que descienden al área de la médula superior llamada núcleo magno del rafe. Estas afectan la respuesta de la persona ante el estímulo doloroso, el vómito del dolor es el punto al cual se percibe un estímulo como total de dolor.

## Tipos De Dolor

El dolor se clasifica, familiarmente según la duración (agudo o crónico), ubicación (superficial o profundo y visceral)

La clasificación con base en el diagnóstico médico relacionado también es muy útil para planificar la mejor acción para las intervenciones terapéuticas.

**Dolor Somático Superficial y Profundo:** Surge de las estructuras superficiales. Es un dolor agudo como cualidad ardorosa que puede ser abrupto o de inicio lento.

**Dolor referido:** Es aquel que se percibe en un sitio distinto de su punto de origen, se inicia por el mismo segmento espinal, este se localiza en el origen del estímulo nocivo.

**Valoración Del Dolor:** La valoración cuidadosa aguda a los médicos en el diagnóstico, el tratamiento y el alivio del dolor de la persona.

- \* Inicio de dolor
- \* Descripción, localización, irradiación, intensidad y pattern de dolor.

**Dolor agudo y crónico:** típicamente, la dimensión entre dolor agudo y crónico se basa en solo continuo de tiempo con algunos intervalos de (p.e.j 6 meses)

**Dolor agudo:** Es aquel que es provocado por una lesión de los tejidos corporales y la activación de estímulos nociceptivos del sitio del daño local.

**Dolor Visceral:** El dolor visceral tiene su origen en los órganos viscerales y es uno de los dolores más frecuentes producido por una enfermedad.

**Tratamiento:** Dolor agudo: el tratamiento es dirigido a proporcionar alivio al interrumpir el estímulo nociceptivo.

**Dolor crónico:** es mucho más complejo y se basa en múltiples consideraciones, incluida la expectativa de vida.

- \* Reacción personal del paciente
- \* Cualquier aspecto que lo atake o lo agrave.

## Tratamiento farmacológico del dolor:

Un analgésico es un medicamento que actúa en el sistema nervioso para disminuir o eliminar el dolor sin inducir pérdida de la conciencia.

\* El analgésico ideal debe ser eficaz, no producir adicción y ser económico.

**Acupuntura:** puntos específicos de agujas en puntos

**Neuroestimulación:** La neuroestimulación proporciona estimulación eléctrica bajo voltaje en la médula espinal

**Analgésicos no opiáceos:** Estos incluyen ácido acetil salicílico, y otros paracetamol

## Intervención Quirúrgica

Elimina el problema que causa el dolor, como un tumor de presión un nervio o un apéndice infectado, puede ser curativo.

**Analgésicos Opiáceos:** Se utiliza para referirse a un grupo de medicamentos, naturales o sintéticos que tiene morfina

**Analgésicos Complementarios:** Incluyen medicamentos como antidepresivos tricyclicos, anti-convulsivos y anti-epilépticos

## Alteraciones En La Sensibilidad Del Dolor

Esta varía en el dolor entre persona a persona y en el mismo individuo bajo distintas condiciones de (sensibilidad)

- **Hiperalgesia:** Sensibilidad extrema al dolor
- **Hiperalgesia:** Se eleva el umbral sensitivo
- **Parestesia:** Dolor espontáneo
- **Analgnesia:** Ausencia del dolor
- **Alodinia:** Dolor sin lesión

# Alteraciones De La Función Motora

Scribe®

## Organización y Control de la Función motora

- Describir la organización del Sistema Somatosensitivo en términos de neuronas de Primer, Segundo y tercer nivel.
- Resumir la estructura y la función de las neuronas de los ganglios
- Modalidad del Sentido táctil, térmico y de posición en términos de receptores.

## Organización del movimiento.

Estos están organizados mediante una jerarquía funcional y cada uno de ellos tiene un nivel de complejidad que van en aumento, este nivel básico necesario para coordinar la función de las unidades motoras involucradas en el movimiento planificado.

## Médula espinal

Esta contiene los circuitos neurales que controlan varios reflejos y movimientos rítmicos automáticos, en el tronco del encéfalo existen circuitos similares que gobiernan los movimientos reflejos de la cara y la boca.

## Tronco del encéfalo

El tronco del encéfalo contiene dos sistemas descendentes, las vías mediales y laterales.

## Corteza Motora

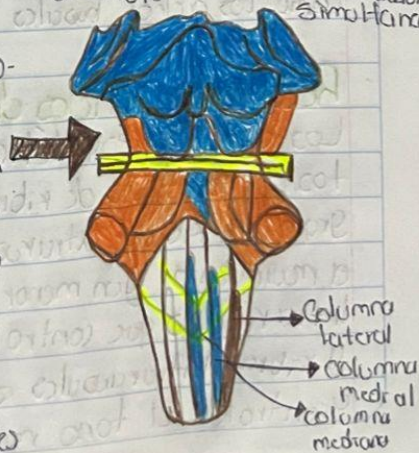
Esta representa el nivel más alto de la función motora, las cortezas motoras primarias, premotoras y complementarias, ubicadas en la parte posterior del lóbulo frontal, Inician y controlan el movimiento previso.

## Cerebelo y núcleos basales

Estos forman circuitos de retroalimentación que regulan las áreas motoras corticales y del tronco encefálico. reciben estímulos de varias áreas de la corteza.

## Unidad Motora

Los motoneuronas y el grupo de fibras musculares se conoce como Unidad motora, cuando se desarrolla un potencial de acción, todas las fibras musculares en la unidad motora que inervan también lo hacen causando su contracción simultánea.





# Reflejos Medulares

Los reflejos son respuestas motoras coordinadas involuntarias que inician por un estímulo aplicado por un estímulo aplicado a los receptores periféricos. Algunos como el de retirada inician movimientos motores para evitar situaciones riesgosas.

## Centros reflejos medulares

Los impulsos eferentes de la fibra sensitiva de la raíz motora son transmitidos a la médula espinal, donde hacen sinapsis con motoneuronas del músculo extrínseco para formar un arco reflejo monosináptico, denominado así por una sola sinapsis.

## Reflejos de estiramiento y tendinosos profundos

Para que el estímulo esquelético trabaje con normalidad, el cerebro debe ser informado continuamente del estado actual de los músculos. Los eucules deben presentar tono (resistencia al estiramiento activo, pasivo en reposo).

Forma un arco reflejo monosináptico, denominado así por una sola sinapsis.

## Vías motoras

La corteza motora primaria tiene muchas capas de neuronas de salida en forma de pirámide.

- 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.

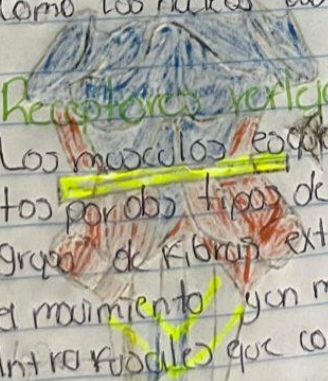
Separa el impulso sensitivo primario de la motoneurona.

## Conexiones de la corteza cerebral

Está se ejecuta en los centros superiores del cerebro. Ambos tipos de fibras musculares están interconectados por las motoneuronas, las fibras extrínsecas con motoneuronas a grupos que provocan la contracción muscular.

## Receptores reflejos de estiramiento

Los músculos esqueléticos están compuestos por dos tipos de fibras musculares, un grupo de fibras extrínsecas que controlan el movimiento y un menor número de fibras intrínsecas que controlan el movimiento y fibras intrínsecas están encapsuladas y controlan el tono muscular.



## Reflejo rotuliano

Ocurre cuando se golpea la rodilla con un martillo Sirce para probar los reflejos y determinar la integridad del arco reflejo de estiramiento en el cuádriceps. El estiramiento de las fibras extrafasciales que tiene que golpear con un martillo para provocar un reflejo este provocara el alargamiento de fibras intrafasciales.



## Valoración De La Función Motora

La valoración del sistema motor debe incluir

- Posición corporal
- Movimientos involuntarios
- Características del músculo
- Reflejos medulares
- Continuidad

## Bibliografia

Norris, T. L. (s.f). Fisiopatologia porth (10va ed.). Barcelona: Wolter Kluwer