



UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
CAMPUS COMITAN  
LIC. EN MEDICINA HUMANA



## **FISIOLOGIA**

Diagramas Medula espinal y sus reflejos, Funciones motoras del tallo cerebral, Fisiología del movimiento voluntario, Funciones motoras de los ganglios basales y cerebelo

Luis Brandon Velasco Sanchez

Dra. Mariana Catalina Saucedo Domínguez

2 A

## ORGANIZACIÓN

Raíz sensitiva

Raíz motora

Substancia negra

- Célula somática
- Célula sensitiva
- Interneuronas
- Motoneuronas anteriores

Interneuronas: Presentes en toda la sustancia gris medular

• Más numerosas que motoneuronas

• Más pequeños y excitables

Conexión inter-motoneuronal responsable de funciones medulares.

Motoneuronas: Salen de la médula e inervan directamente las fibras musculares esqueléticas.

**A-alfa:** tipo A-alfa se ramifica después de entrar al músculo

- inervan grandes fibras musculares esqueléticas

- Estimulación 3-100 fibras musculares.

**Gama:** tipo A-gama, Dirigidas a fibras intrafusales ocupan dentro del huso muscular - control del tono del músculo.

## FUNCIONES MOTORAS DE LA MEDULA ESPINAL REFLEJOS MEDULARES

### Huso muscular.

Informar la longitud muscular y velocidad.

- 3-12 fibras musculares intrafusales
- R. central para activar miosina. (No se estira).
- Extremo unicos que estiran

**Terminación 1** rodea la porción central

- Típica (70-120 m/s)

**Terminación 2**, con lado de la 1

- Fibra I y II
- Se extiende como ramas de arbusto.

**Respuesta dinámica:** terminación 1

- Responde cuando a un cambio
- Solo mientras este se estira

**Respuesta estática:** terminaciones 1 y 2, siguen cuando señales si permanece estirado.

Fibra gama estática:

Excitan fibras intrafusales de bolsa nuclear.

Fibra gama dinámica:

Las de cadena nuclear.

### Reflejo miotático muscular.

Estiramiento muscular.

Reflejo miotático estático: produce un grado de contracción muscular. Puede mantenerse constante.

- Excepto cuando el SN desee otra cosa.

Reflejo miotático dinámico:

- Surge con señales desde los terminaciones sensitivas 1°

- Transmite un impulso a la médula provocando una contracción refleja del músculo.

- Se opone a los cambios en la longitud muscular.

Intervención del huso muscular en la actividad motora voluntaria.

- Coactivación entre motoneuronas alfa y gama,

- Provoca una contracción de fibras extra e intrafusales

- Evita que varíe la longitud receptora del huso durante la contracción

- Impide que el reflejo miotático se oponga a la contracción

- Mantiene la función amortiguadora del uso.

Sistema gama se activa con señales

de la región facilitadora bulbo-reticular

y en modo secundario del cerebro.

ganglios basales y corteza.

Amortiguador para suavizar

las contracciones musculares.

## Reflejo tendinoso de golgi

Controla la tensión muscular.

Endones

Tensión excesiva, excita fibra nerviosa de Ib →

medula espinal, (Sustancia negra) donde hace Sinapsis

Con una interneurona inhibitoria → inhibe el músculo

El reflejo tendinoso evita una tensión excesiva en el músculo.

Iguala fuerzas de Contracción de los distintos fibras musculares.

## Reflejo flexor y reflejos de retirada

El reflejo flexor se suscita con mayor potencia cuando se estimula el dolor

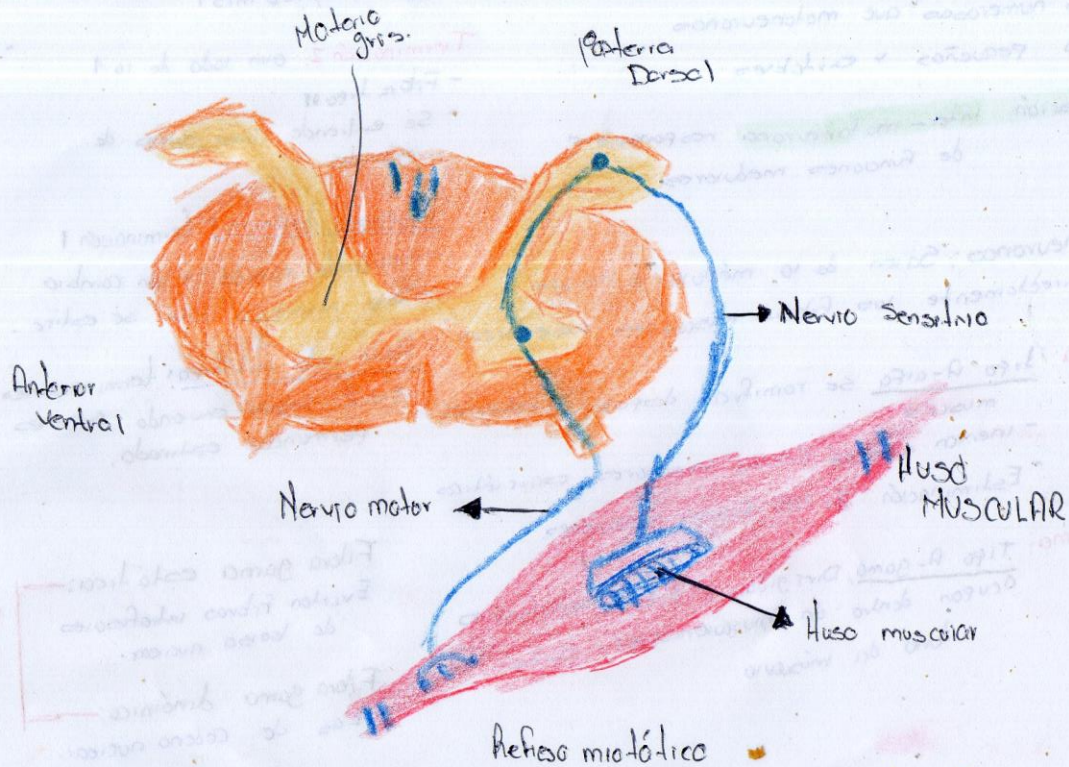
Circuito sináptico largo por músculos anta / agonistas

La duración de postdescarga depende del estímulo sensitivo: mantiene la zona afectada apartada del estímulo segundos después.

**Retirada:** Centros integradores de la medula hacen que se contraigan para apartar la zona dolorosa.

## Reflejo extensor Cruzado

La postdescarga prolongada mantiene la zona Corporal denominada apartada da objeto doloroso hasta que otras reacciones nerviosas hacen que se mueva todo el cuerpo.



# CONTROL MOTOR Y TRONCO ENCEFALICO

## Corteza motora

Lobulios frontales

anterior a S. central

- Primaria - 1-3 cm ant. 19 circunv. con i.F.
- Premotor - extendido hacia c.s.
- Complementaria - C. longitudinal

- Movimiento de brazos y torso
- Mov. mas complejos
  - Alineamiento
  - Mov. escape neuronas escape
  - Mov. bilaterales
  - Mov. finos
  - Equilibrio

## Somatosensorial

Posterior al surco central

### Área de Broca

Sobre la fisura de Silvio

Función: Articulación de los sonidos

### Área manual

anterior a Cm. Primario

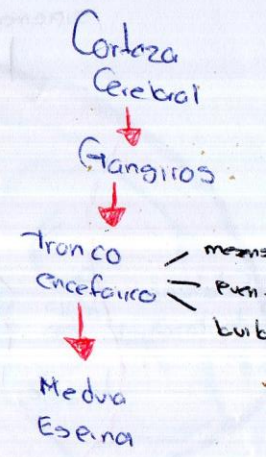
### Mov. Ocular

Encima del d. Broca

Función: Mov. ocular voluntario

### Área rotatoria de la cabeza

En area sup. motora



## Medula espinal

Fibras que van de forma contralateral

Tracto Corticoespinal lateral

- Tracto Corticoespinal Ventral

- motoneuronas anteriores

Interneuronas

## Función de los Conductos semicirculares

- mantiene el fluido que no se mueve
- sigue los mov. rotatorios de la cabeza

## Tronco encefálico

- Puente
- Mesencefalo
- Bulbo raquídeo

## Vía optica (accessoria)

Corteza Cerebral

Nucleos rojos (Mesencefalo)

M. E

Corteza motora fina

- Cel. Betz
- Cel. piramidales

Ubicadas en Columnas vertebrales.

- 2-4 -> Señales de Entrada
- 5 -> Cel. piramidales (Betz)
- 6 -> Area donde se pueden conectar con otras áreas

Cel. Estelico - Constantes

## Macula

Utriculo

Cuando la cabeza este erizada

Saculo

Cuando la cabeza este acostada

## Tipos de laberinto

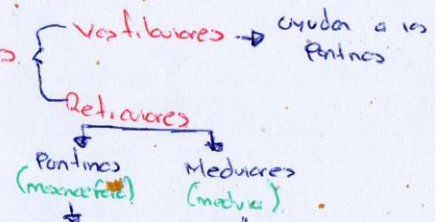
Oseo - Perilinfa

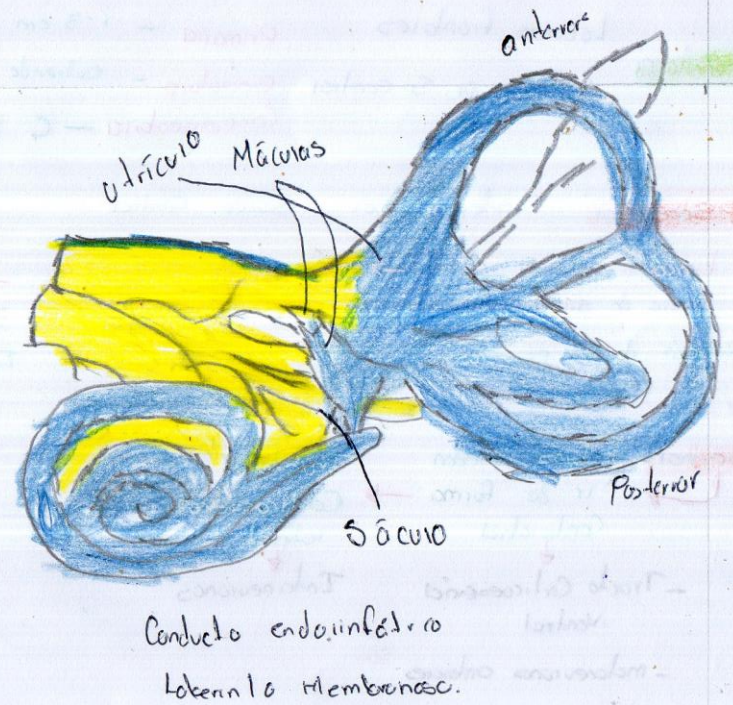
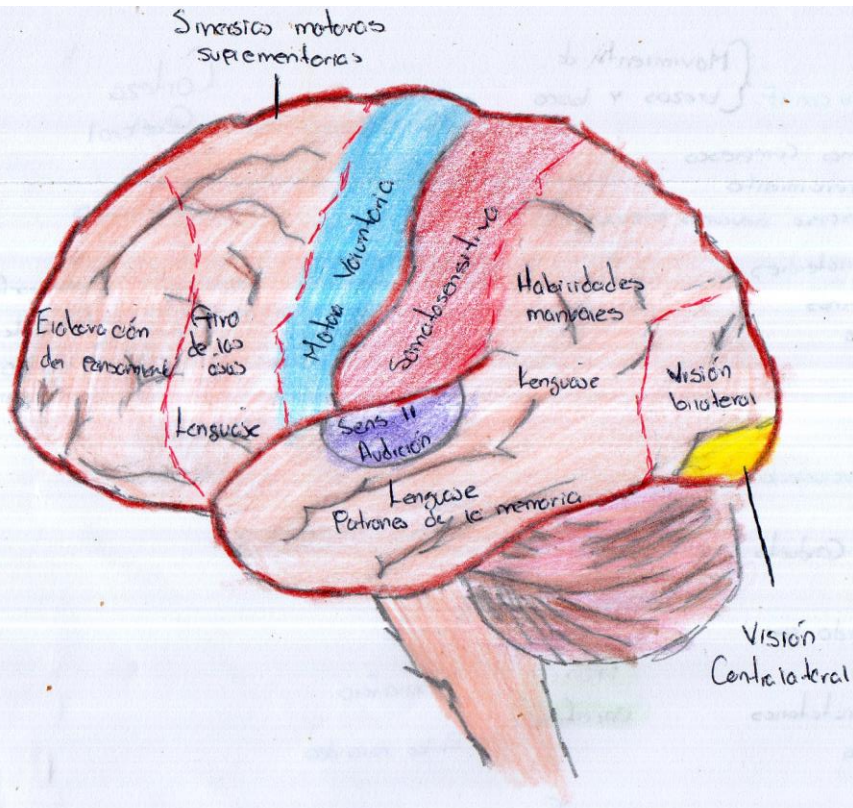
Membranoso - Endolinfa

## Funciones

- Control. Resonancia Cardiovascular
- Cent. equilibrio
- Cent. respir. int.
- Mov. estereotipados

## Nucleos





Control Voluntario → Corteza activa ~~patrones~~ almacenados (parte mf del cerebro)

→ Estimulación muscular.