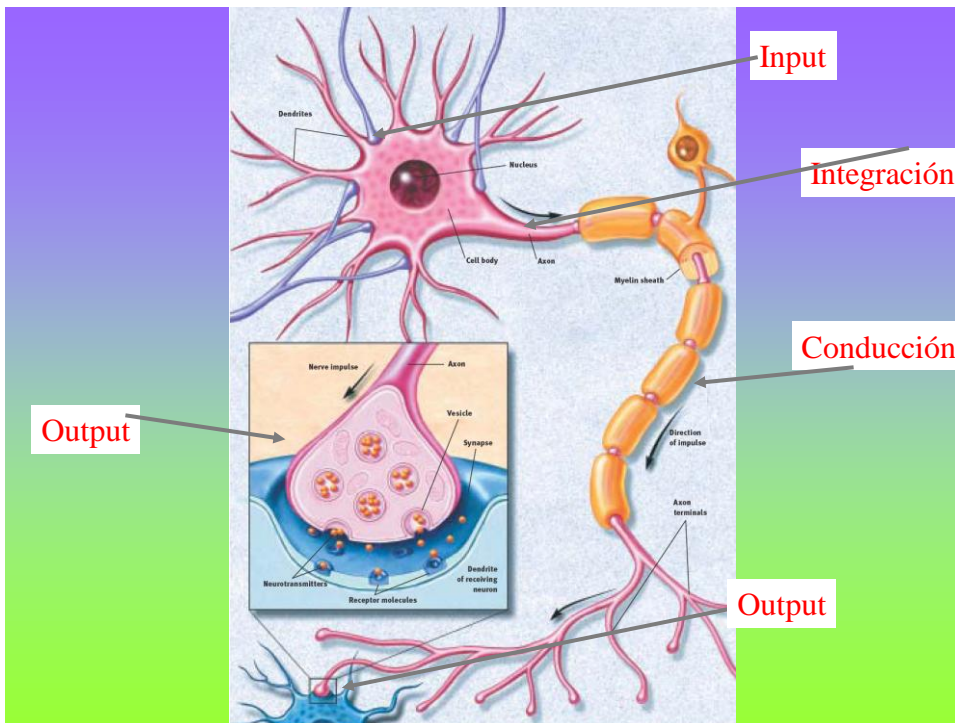


3^a Clase de Fisiología del Sistema Nervioso



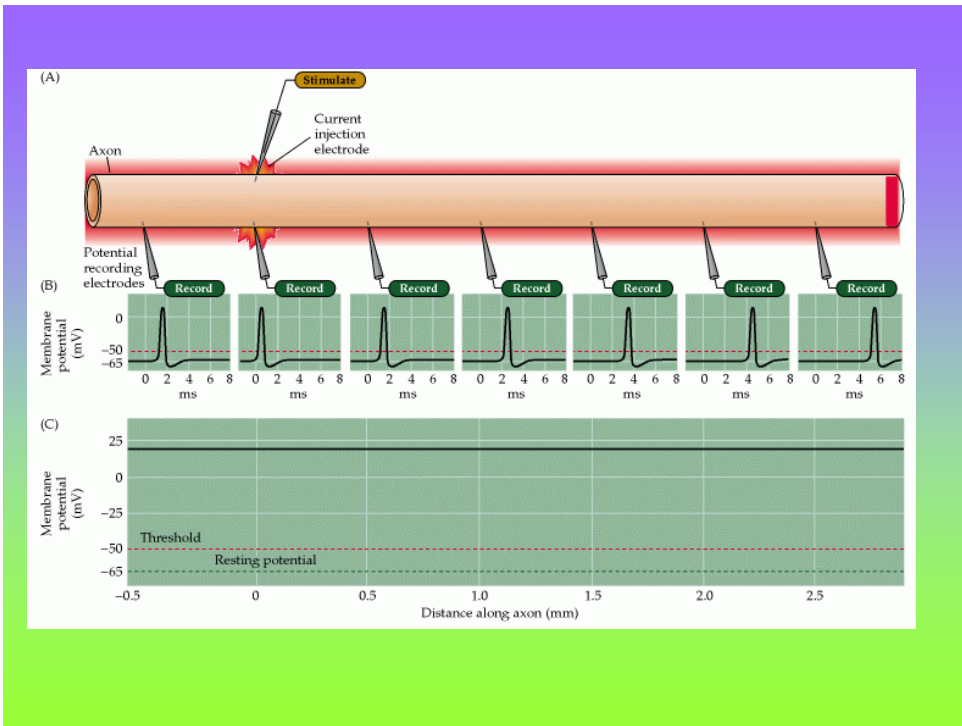
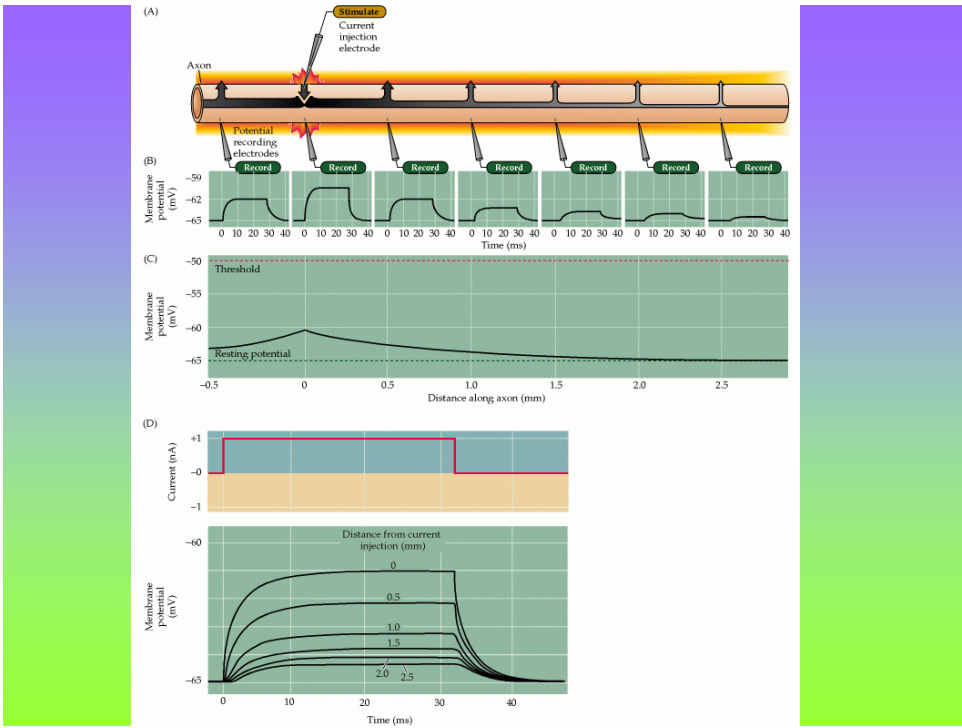
UNIVERSIDAD DE CHILE
PROGRAMA DE BACHILLERATO
Prof: Cecilia Babul

Conducción del Potencial de Acción



La velocidad con que viaja un impulso nervioso depende de :

- El diámetro de la fibra nerviosa
- La presencia de mielina
- La distancia entre los Nódulos de Ranvier



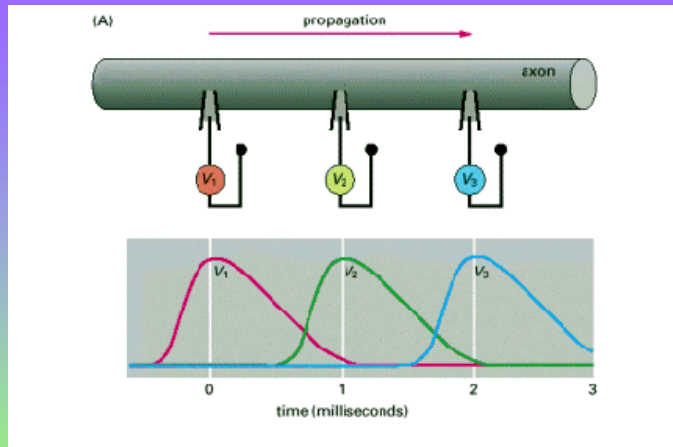


Figure 11-28. The propagation of an action potential along an axon. (A) The voltages that would be recorded from a set of intracellular electrodes placed at intervals along the axon.

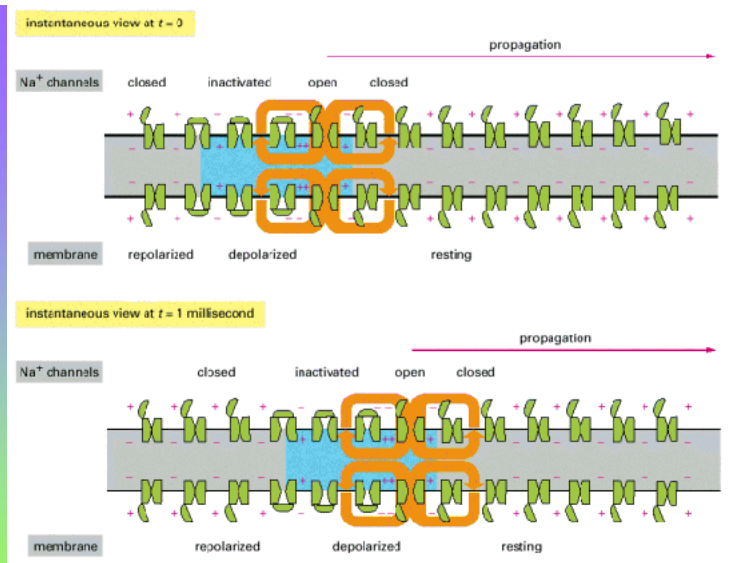
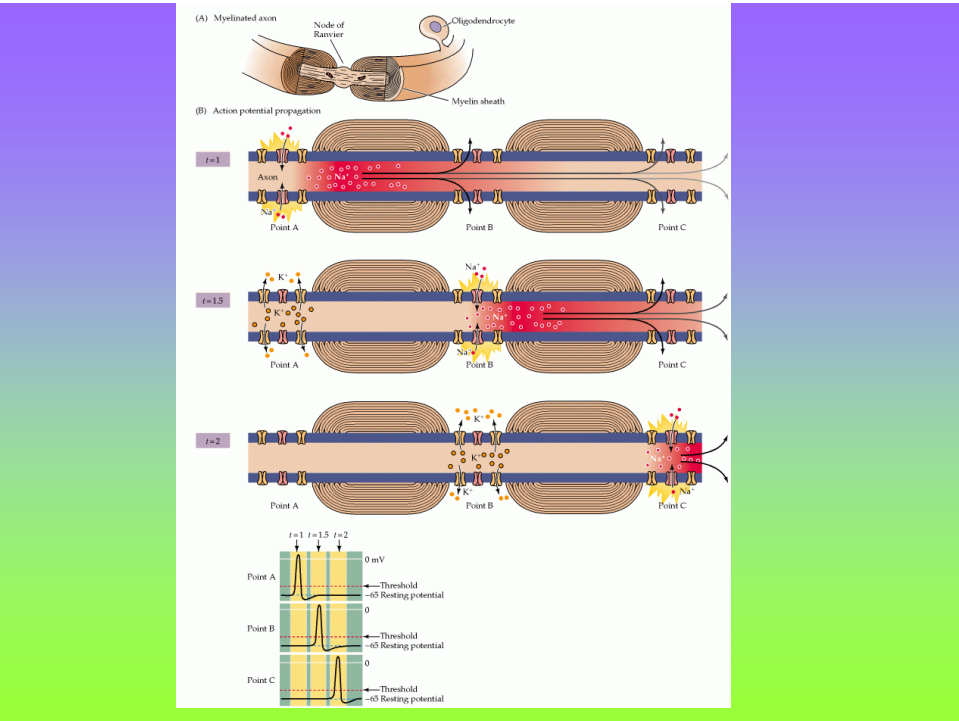
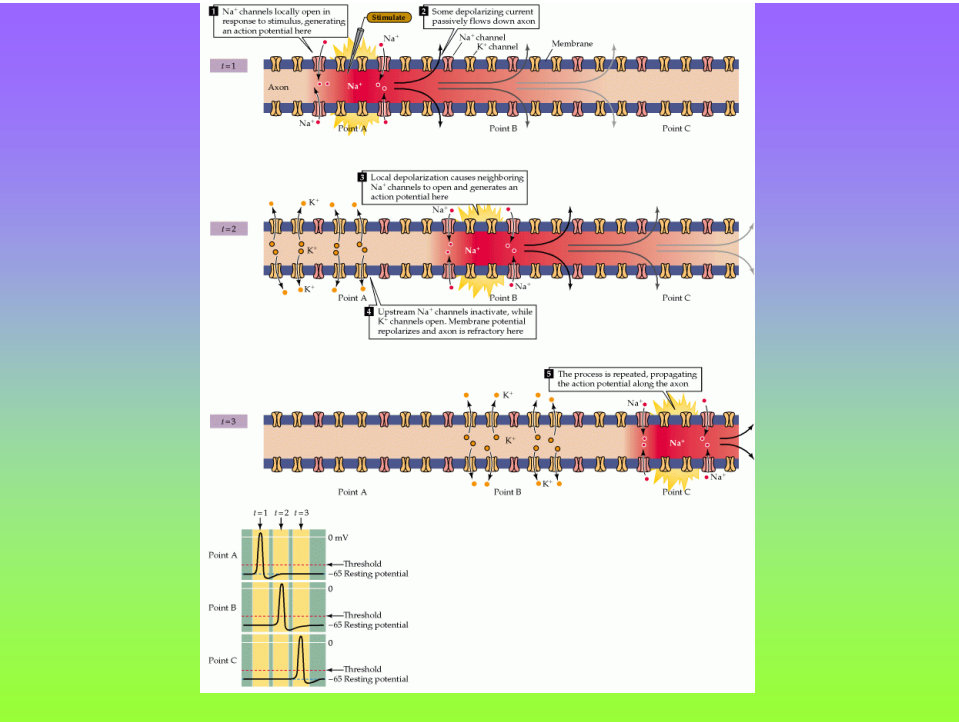


Figure 11-28. The propagation of an action potential along an axon. (B) The changes in the Na^+ channels and the current flows (orange arrows) that give rise to the traveling disturbance of the membrane potential. The region of the axon with a depolarized membrane is shaded in blue. Note that an action potential can only travel away from the site of depolarization, because Na^+ -channel inactivation prevents the depolarization from spreading backward. On myelinated axons, clusters of Na^+ channels can be millimeters apart from each other.



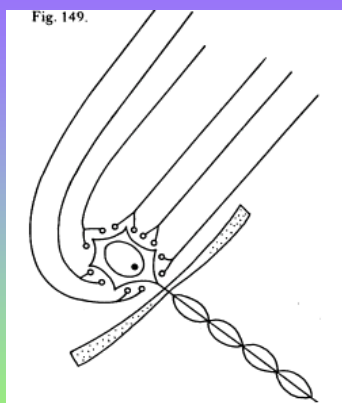
Ver imágenes en movimiento

Integración de las señales

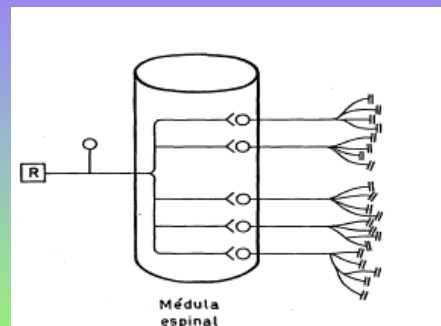
La integración implica una interpretación de las señales y determinación de una respuesta apropiada

Ocurre principalmente en el Encéfalo y en la Medula Espinal

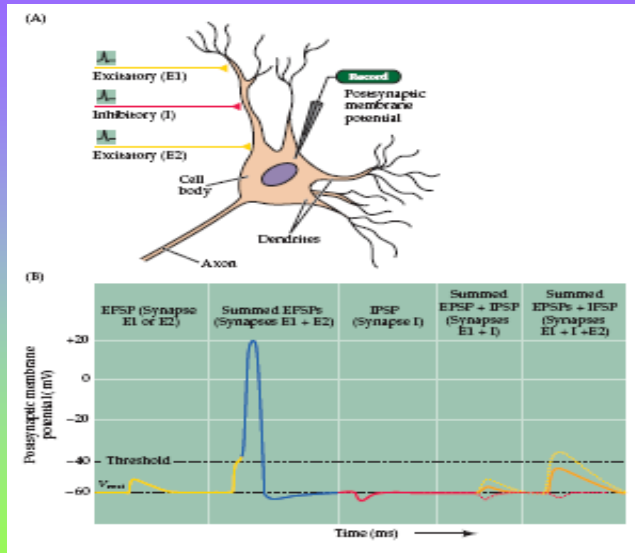
- Las neuronas para ello se organizan en circuitos o redes, por ej:
 - 1.- Convergencias
 - 2.- Divergencias
 - 3.- Circuitos de facilitación y
 - 4.- Circuitos reverberantes



1.- Circuito convergente

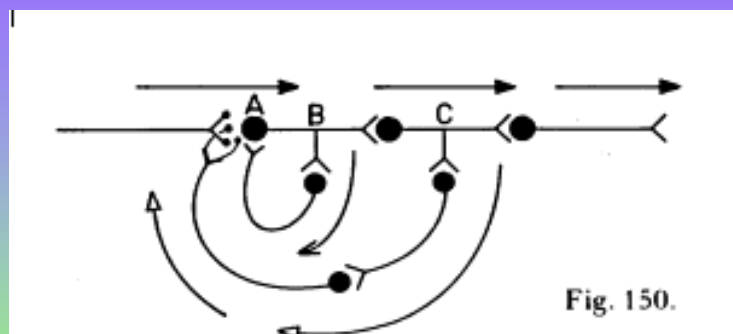


2.- Circuito divergente



3.- Circuitos de facilitación

PPSE y PPSI



4.- Circuitos reverberantes

**La señal puede ser
transmitida por una neurona o
una población de neuronas**

**Como ejemplo
veamos la coordinación
motora**

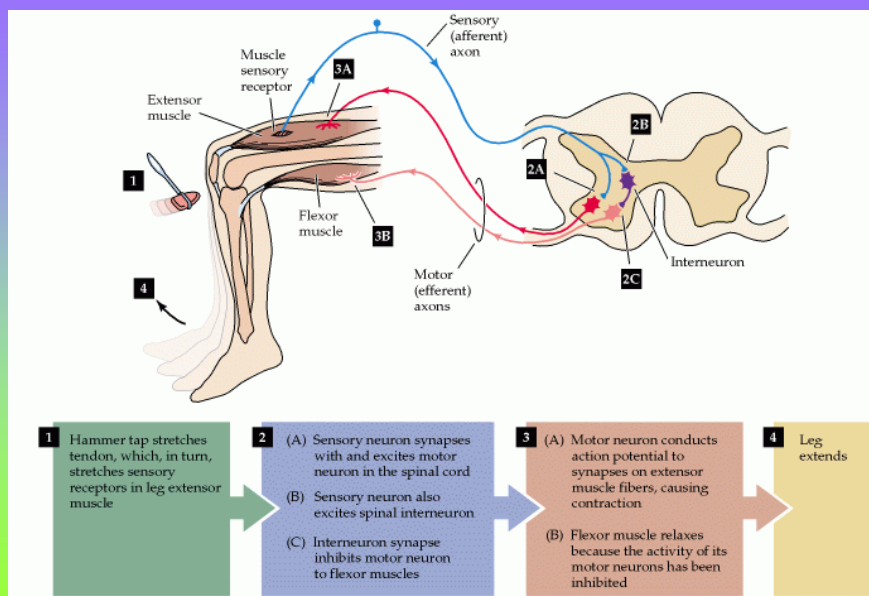
- Todos los circuitos nerviosos están compuestos por 3 tipos de neuronas:

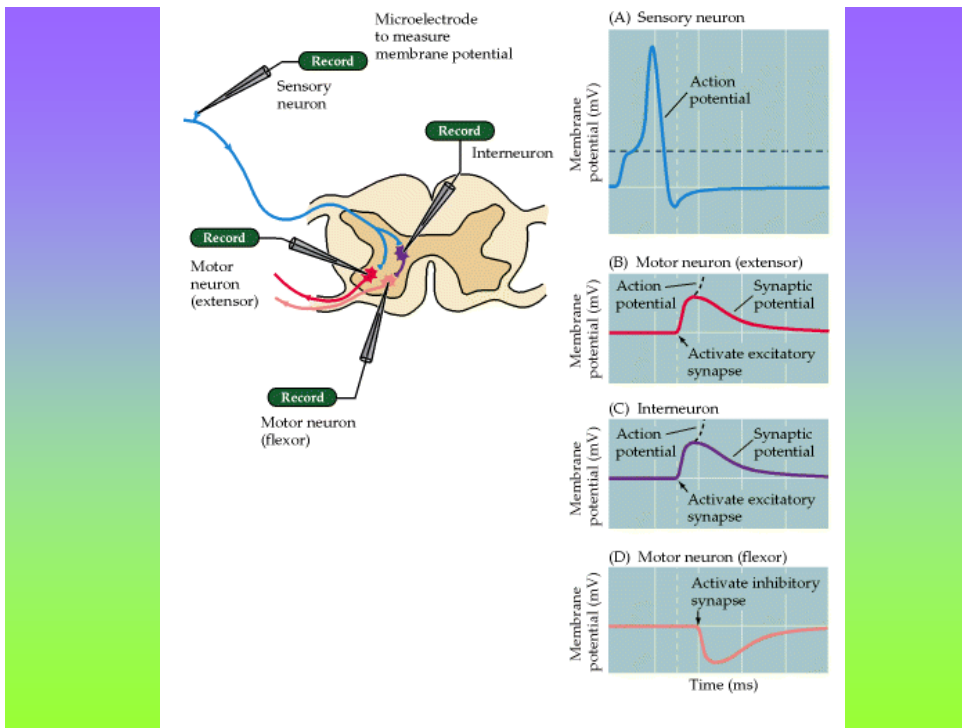
A) Las neuronas Aferentes: las que transmiten la señal HACIA el Sistema Nervioso Central, que en este caso se denominan, **I y II**.

B) Las neuronas Eferentes: las que transmiten la señal DESDE el SNC, que en este caso se denominan **alfa motoneuronas y**

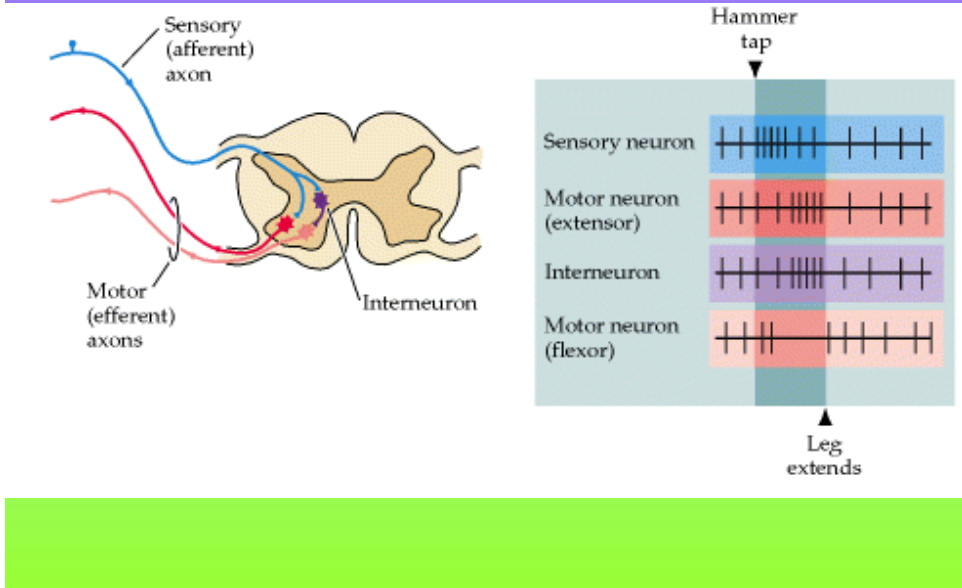
C) Las Interneuronas: las que participan en aspectos locales de un circuito.

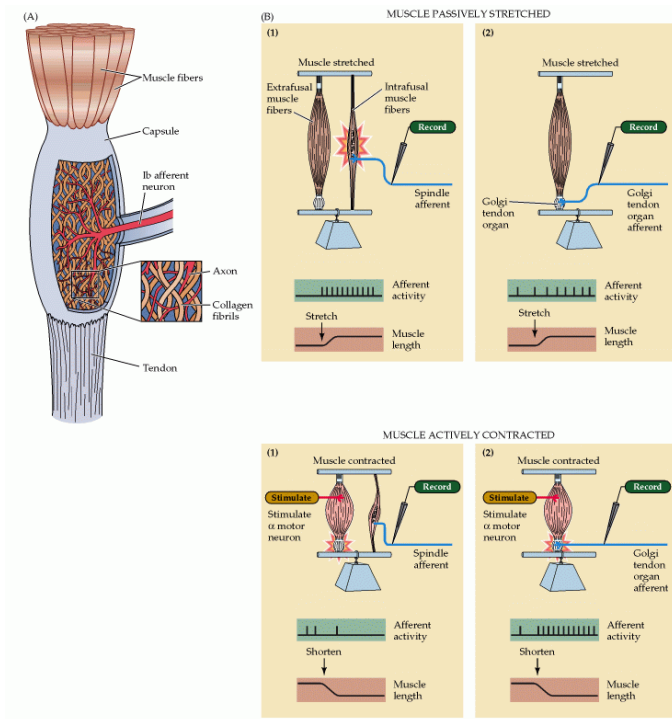
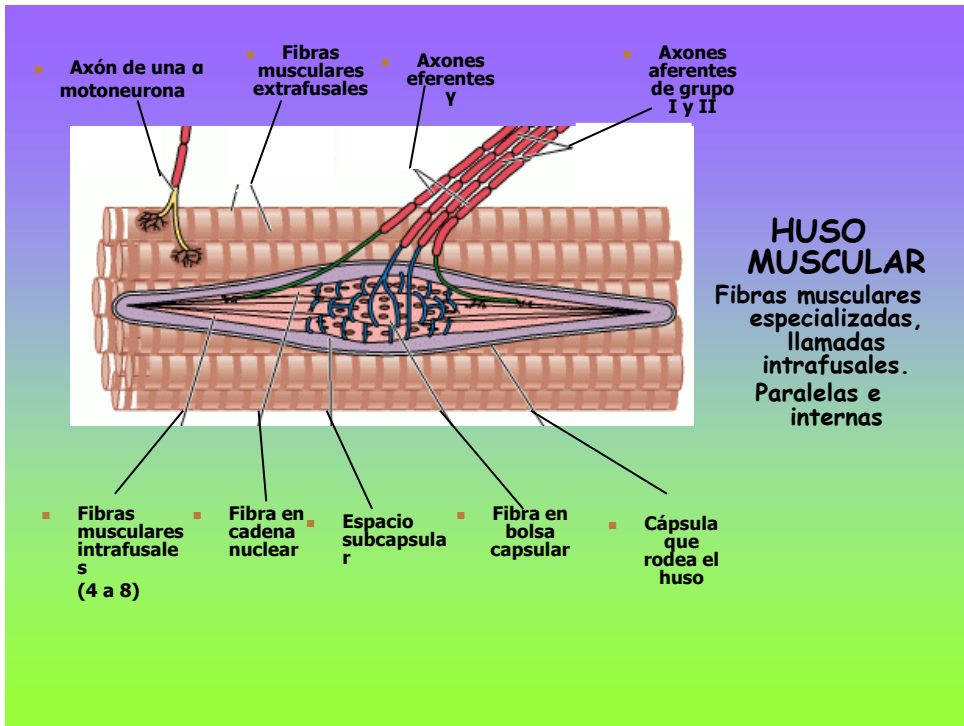
Los circuitos neuronales son la base de la fisiología del SCN



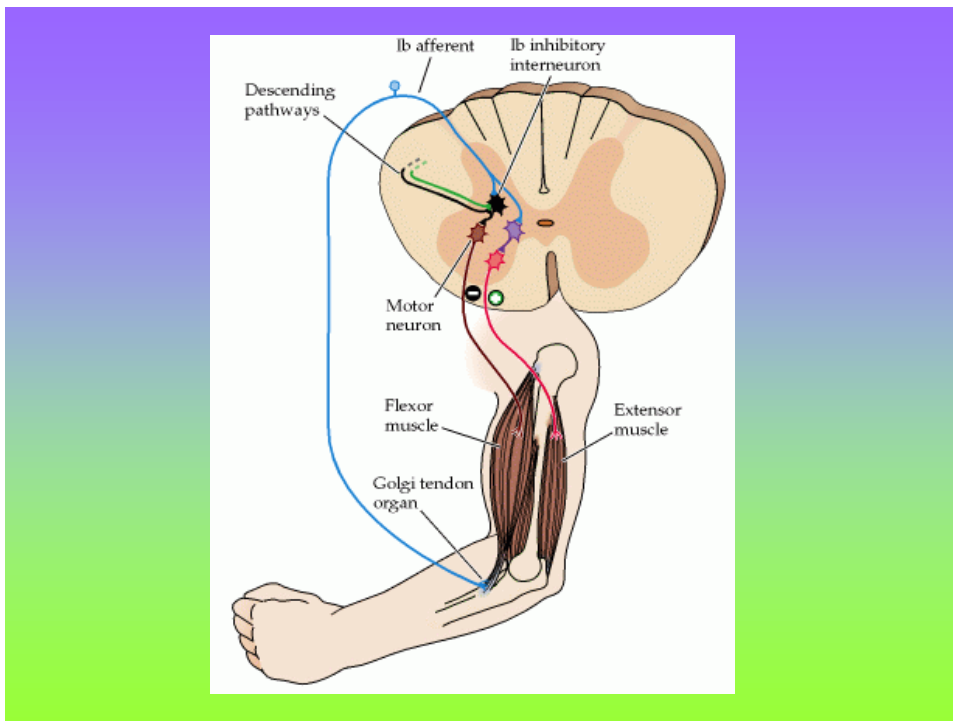


El SCN mantiene una actividad permanente

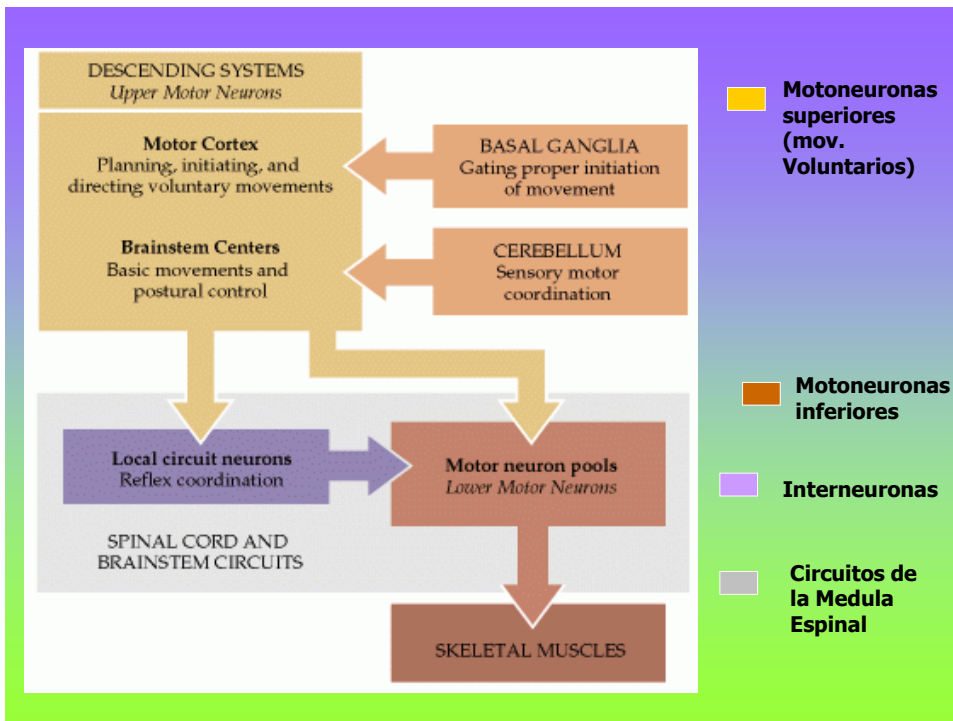




Órgano Tendinoso de Golgi
En línea y externas

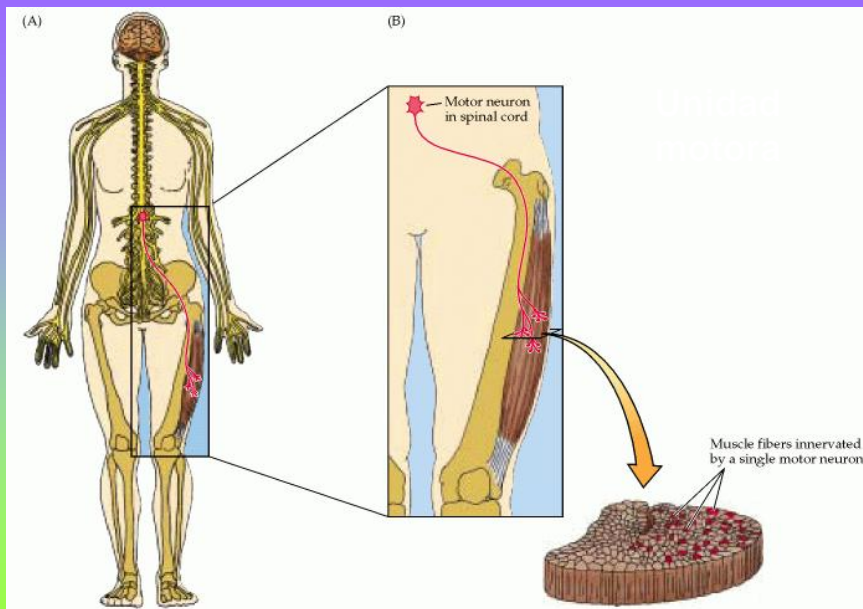
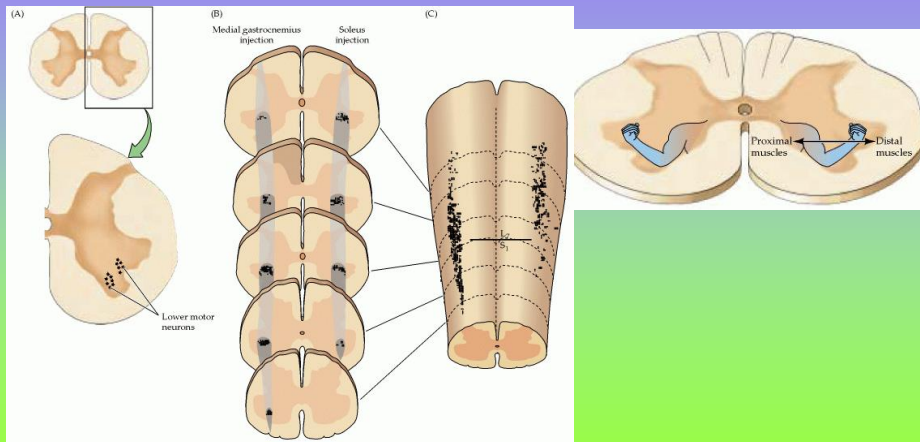


- El sistema de husos musculares controla y mantiene la **LONGITUD** muscular y
- El sistema tendinoso de Golgi controla y mantiene la **FUERZA** muscular

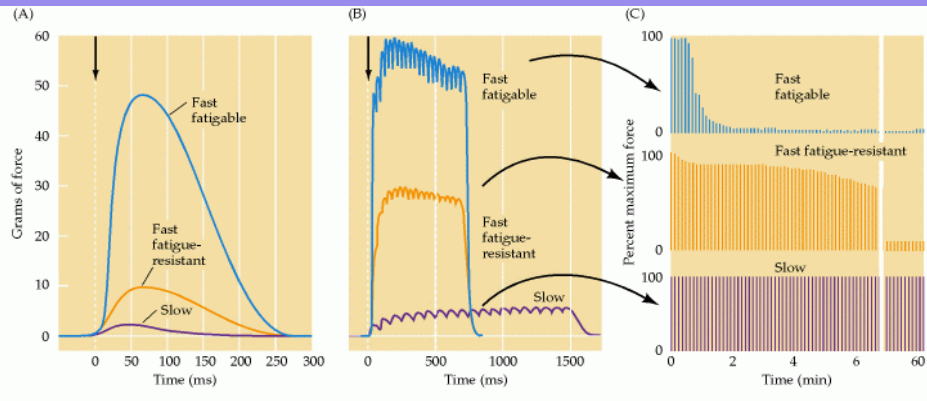


- Como no se puede decir mucho sobre como pasamos del pensamiento al movimiento (voluntad).
- Vemos la fisiología y anatomía en relación a las alfa motoneuronas y las fibras musculares

Topografía de las α motoneuronas y los músculos



Existen 3 tipos de unidades motoras sobre la base de: velocidad de contracción, cantidad máx. de tensión que generan y el grado de fatiga



E. Única

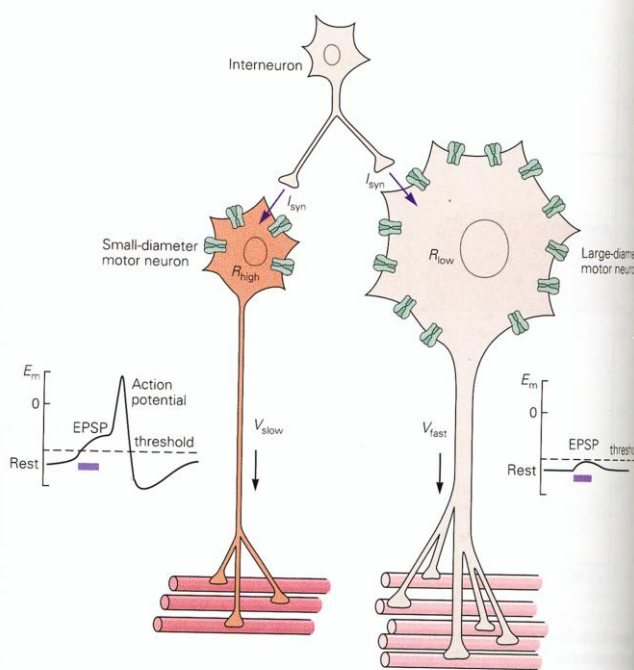
E. Repetitiva

E. Rep-Tensión
Máx.

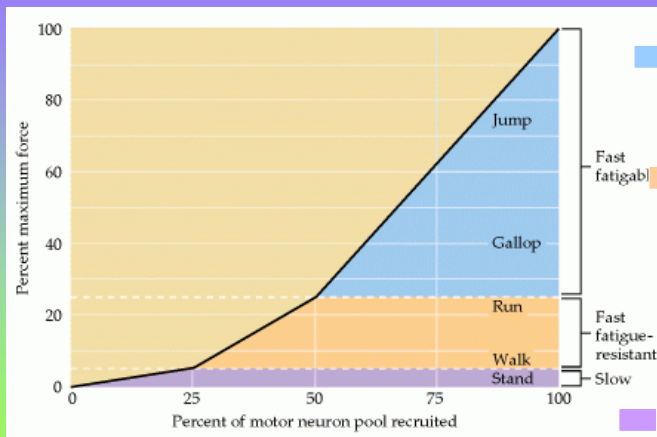
- La mayoría de los músculos tienen los 3 tipos de fibras.
- La proporción de estas unidades motoras dependen de la función:
Soporte postural: > proporción de lentas
Ojo (sacad): > proporción de rápidas

Regulación de la fuerza muscular

- El aumento o disminución de la *cantidad* de unidades motoras activadas, regula la fuerza producida.
- El reclutamiento se hace en función del *tamaño* de las fibras nerviosas
- La *frecuencia* de disparo también contribuye a la regulación de la tensión muscular (suma de Pot. Acc)



Reclutamiento de motoneuronas



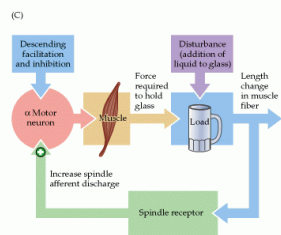
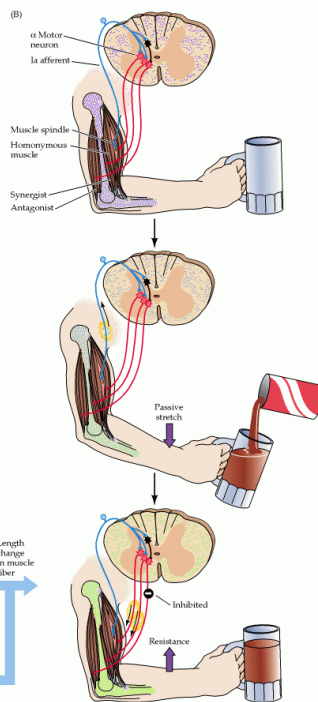
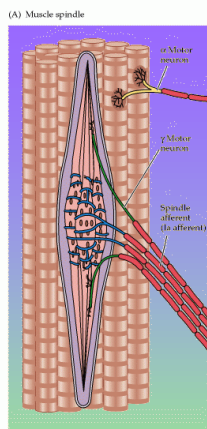
Salto

Galope

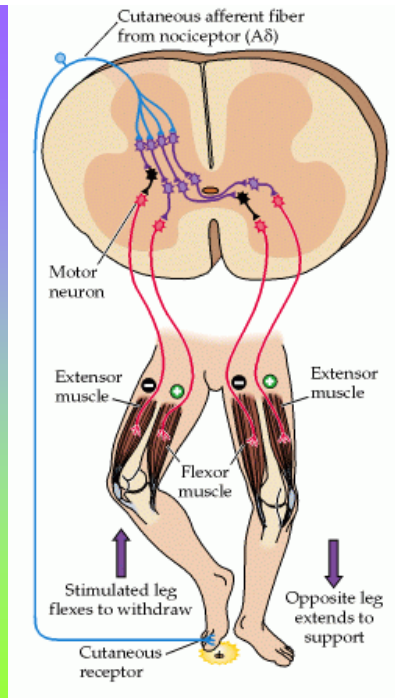
Carrera

Marcha

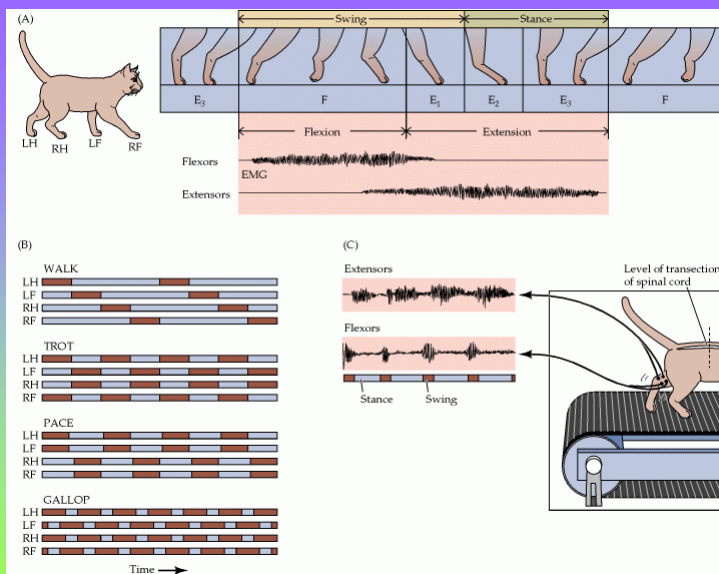
Posición de pie



Retroalimentación directa



Vía refleja de la flexión



Locomoción

Organización y control descendente del circuito medial y lateral de la Med. Espinal

