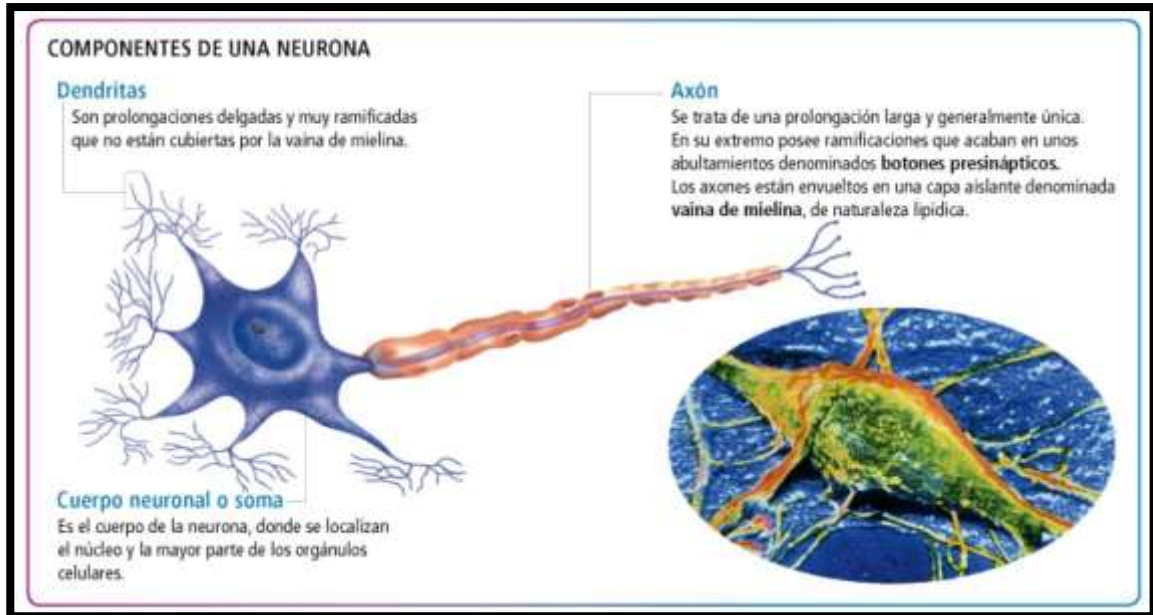


## La Neurona

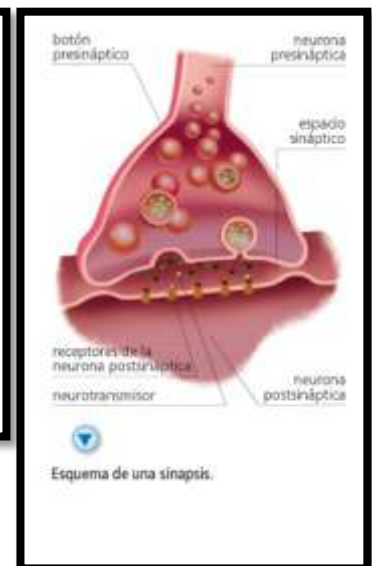
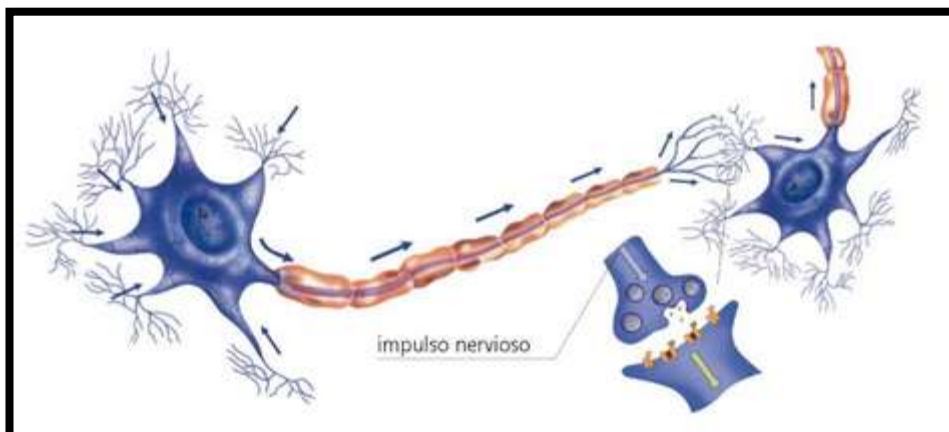
Las neuronas son células especializadas con una estructura muy compleja. En ella se distinguen dos partes:

- SOMA
- PROLONGACIONES (dendritas y axón)

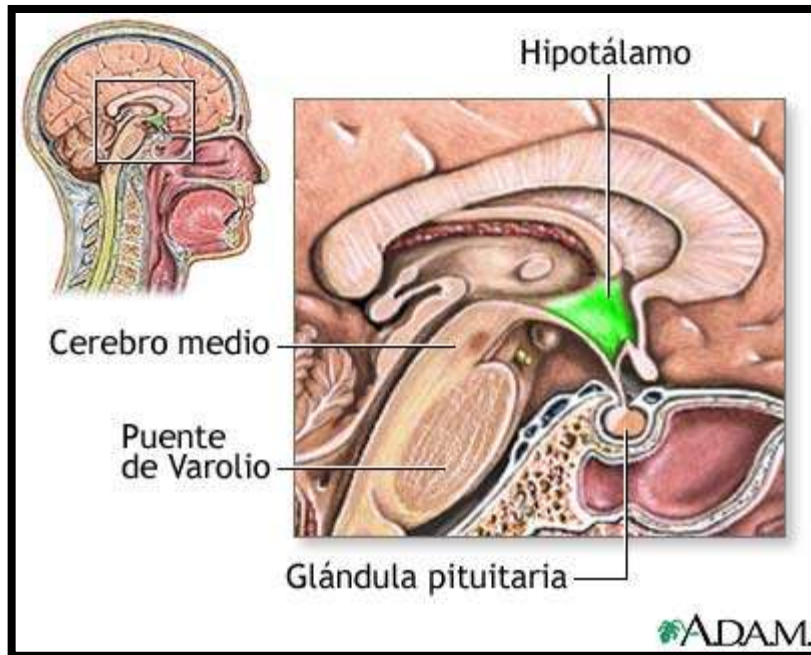


Los nervios son fibras compuestas por axones protegidos por **mielina**.

Los impulsos nerviosos se propagan por la neurona a modo de pequeñas corrientes eléctricas de corta duración. Desde las dendritas hasta el axón. Entre las neuronas se establece la **sinapsis**, es decir, se transmiten moléculas entre ellas para transmitir el impulso.



## El Sistema Endocrino



El sistema endocrino está formado por una serie de células o glándulas que vierten sus secreciones (hormonas) a la sangre para ejercer su acción sobre órganos diana.

Las **hormonas** son sustancias secretadas por determinadas células y ejercen su función sobre otras células del organismo.

Las glándulas se pueden clasificar en:

- Endocrinas (vierten a la sangre)
- Exocrinas (no forman parte del SE)

### Las glándulas endocrinas:

1. El hipotálamo: libera 9 hormonas y controla la hipófisis. También sirve de control del SNP.
2. La hipófisis: se aloja en la base del cráneo y se encarga de controlar al resto de las glándulas
3. Tiroides: se sitúa en la base del cuello y controla los niveles de calcio en el cuerpo.
4. Suprarrenal: sobre los riñones. Regulan las respuestas de estrés (adrenalina)
5. Páncreas: regula niveles de azúcar en sangre
6. Ovarios y Testículos: secretan hormonas sexuales. Regulan el desarrollo y función de los órganos sexuales y preparan al organismo para la reproducción.

Las hormonas son muy **específicas** ya que actúan sobre determinadas células en concreto. Además son **muy eficaces** (sólo es necesario poca cantidad) y su producción está **controlada**.

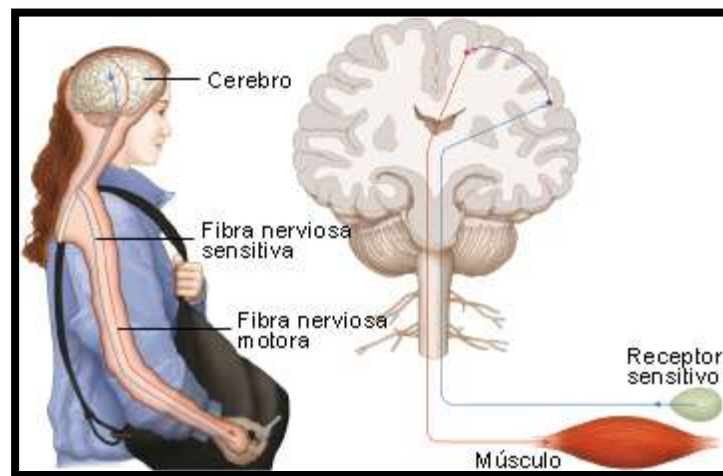
## ELABORACIÓN DE RESPUESTAS

Los estímulos captados por los receptores y transformados en impulsos nerviosos son enviados a la médula y al cerebro, donde se elaboran las órdenes de respuesta

### Los actos voluntarios:

Son conscientes y están controlados de forma voluntaria (las órdenes las elabora el cerebro)

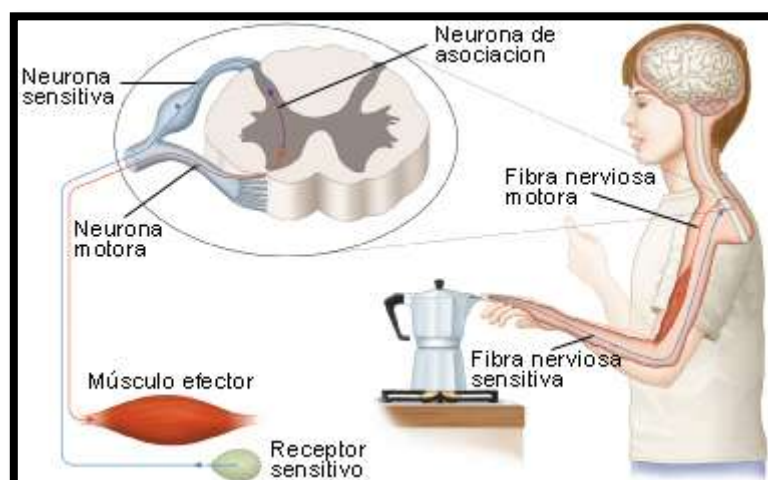
1. Los receptores envían estímulos al cerebro, al área sensitiva, por una neurona sensitiva.
2. Se establecen conexiones en zonas del cerebro por neuronas de asociación entre las neuronas sensitivas y la neurona motora.
3. La respuesta se conduce a través de neuronas motoras hacia los órganos efectores.



### Los actos reflejos:

Son respuestas rápidas y automáticas que no implican un control voluntario. Las órdenes se elaboran por neuronas motoras de la médula espinal

1. El receptor manda información a la médula por la neurona sensitiva
2. Se establecen conexiones en la médula
3. Se transmite una respuesta por una neurona motora



## LOS EFECTORES

El sistema endocrino se puede considerar también efector ya que actúa como una red de comunicación celular que responde a los estímulos liberando hormonas y es el encargado de diversas funciones metabólicas del organismo.

Pero fundamentalmente los efectores constituyen el **Sistema Locomotor**

### **El Aparato Locomotor**

El aparato locomotor está constituido por músculos y huesos, permitiendo el movimiento. También sirve de soporte y protege los órganos internos.

### **Los músculos**

Página 130

Se pueden clasificar en:

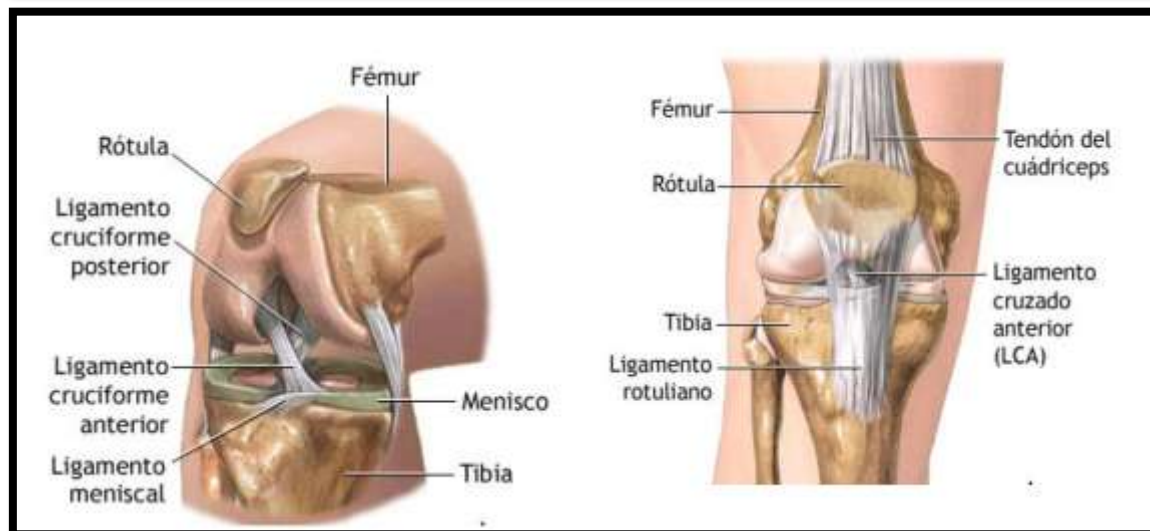
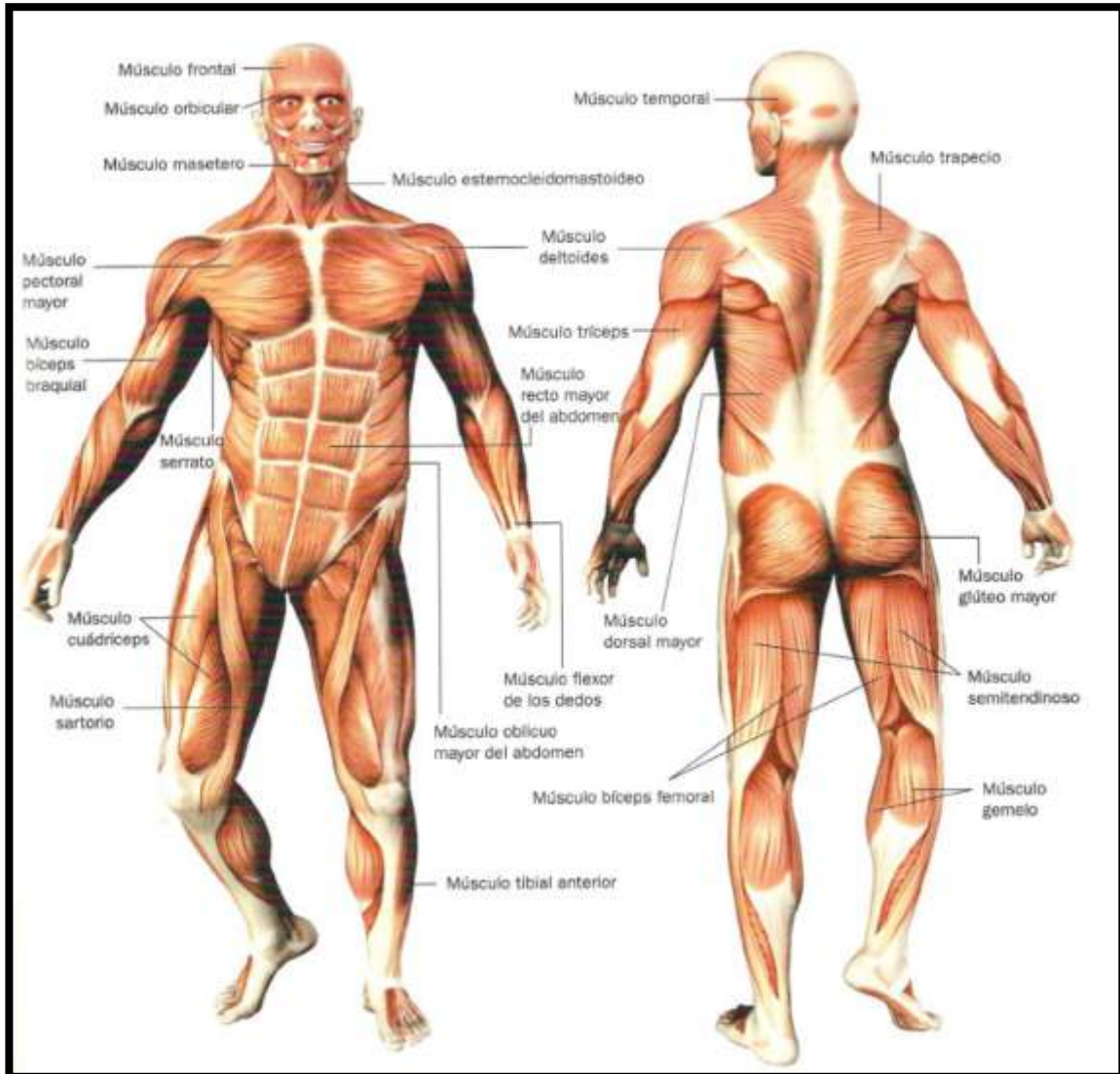
1. *Musculatura esquelética*: son de contracción voluntaria y se asocian a los huesos a los que se unen mediante tendones.
2. *Musculatura lisa*: es de contracción involuntaria. Está asociada a las vísceras y está controlada por el Sistema Endocrino y el Sistema Nervioso Autónomo.
3. *Musculatura cardíaca*: forma el miocardio (corazón), es autónomo porque tiene su propio marcapasos.

Se denomina **placa motora** a las uniones entre las células musculares y las neuronas y su proceso de transmisión es similar a los que se dan entre neuronas.

### **Funcionamiento de los músculos**

Los músculos esqueléticos funcionan siempre en pareja, es decir, son *antagónicos*, ya que cuando uno se contrae, el otro se relaja. Además, cada músculo se une a dos huesos diferentes mediante tendones.

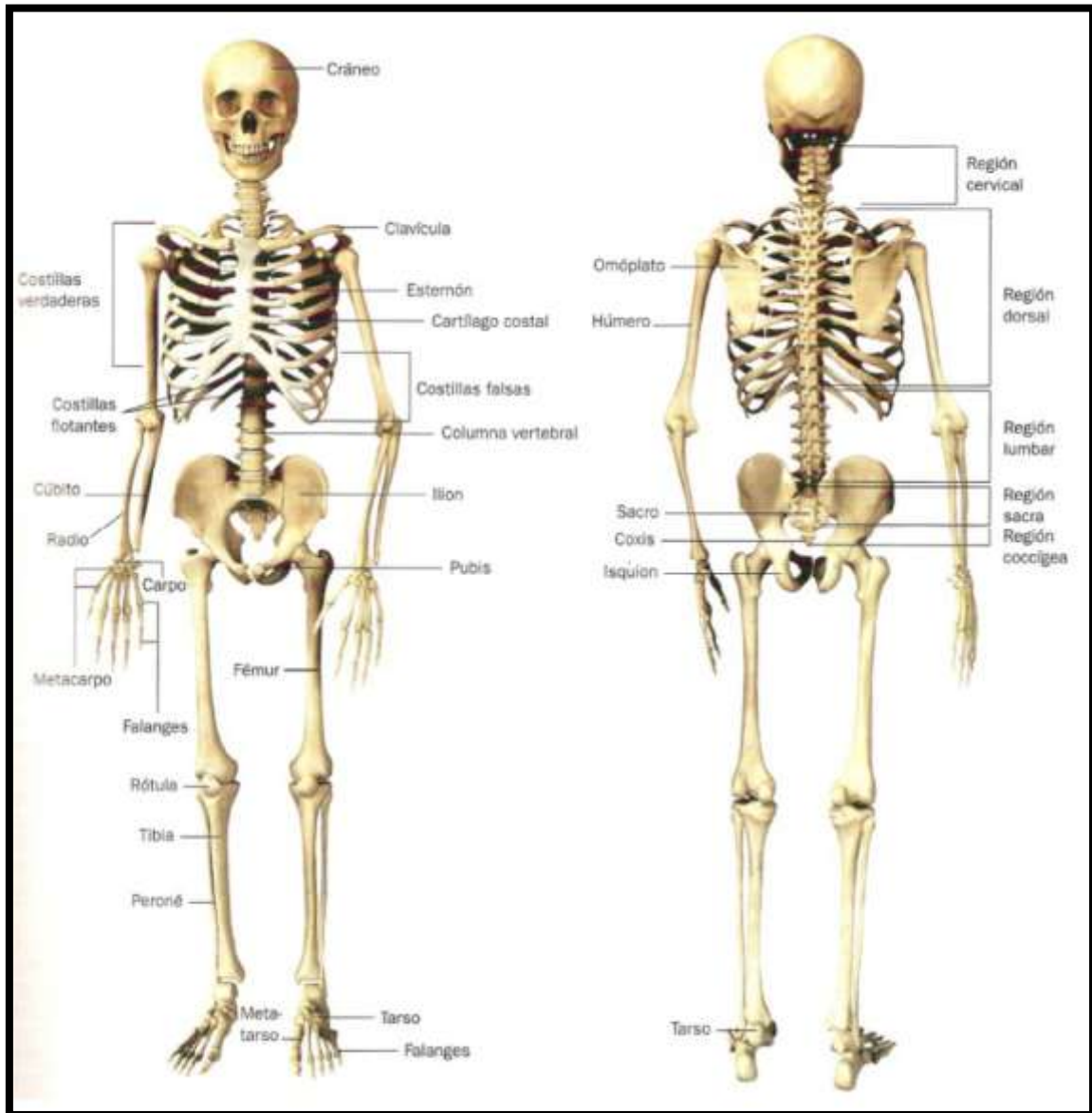
La contracción prolongada ocasiona fatiga y puede producir espasmos, calambres y contracturas.



## Los huesos

Son componentes rígidos y están formados por una matriz proteica y sales.

Se encuentran en continua formación y destrucción. Existen tres tipos de huesos: largos, cortos y planos



## Las articulaciones

Son uniones entre los huesos y existen:

- Fijas o inmóviles (Cráneo)
- Semimóviles (Vértebras)
- Móviles (Rodilla, cadera, codo)

Hay un total de 250 articulaciones.

En las articulaciones intervienen ligamentos que unen huesos y cartílagos que recubren superficies de los huesos.

La cápsula es una bolsa llena de líquido y reduce el rozamiento. En la rodilla, además, aparecen dos meniscos formados por cartílagos fibrosos amortiguadores y facilitan la adaptación.

