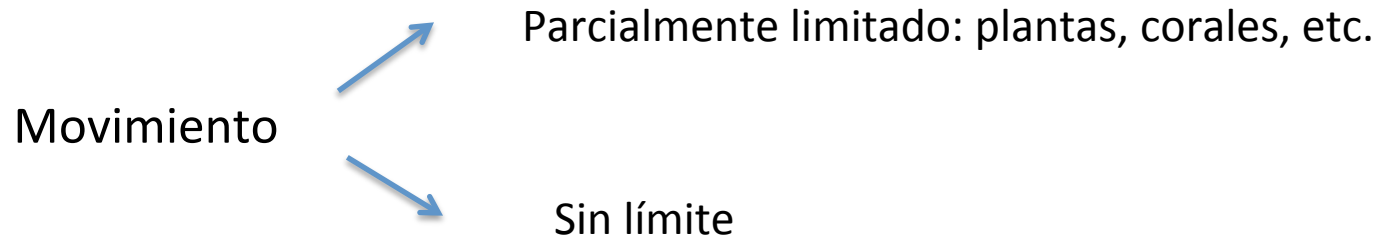


Tema 2: Las funciones de relación (2ª parte)

*Ciencias de la Naturaleza 2º ESO
IES ZOCO.
F. Ruiz.*

5. La conducta y el movimiento



¿Para qué se mueven?

- Captura de alimento.
- Huida de depredadores.
- Relacionarse con individuos de la misma especie.

¿Cómo se mueven?

- Estructuras especializadas: cilios y flagelos (protozoos).
- Los animales se mueven gracias a los MÚSCULOS.

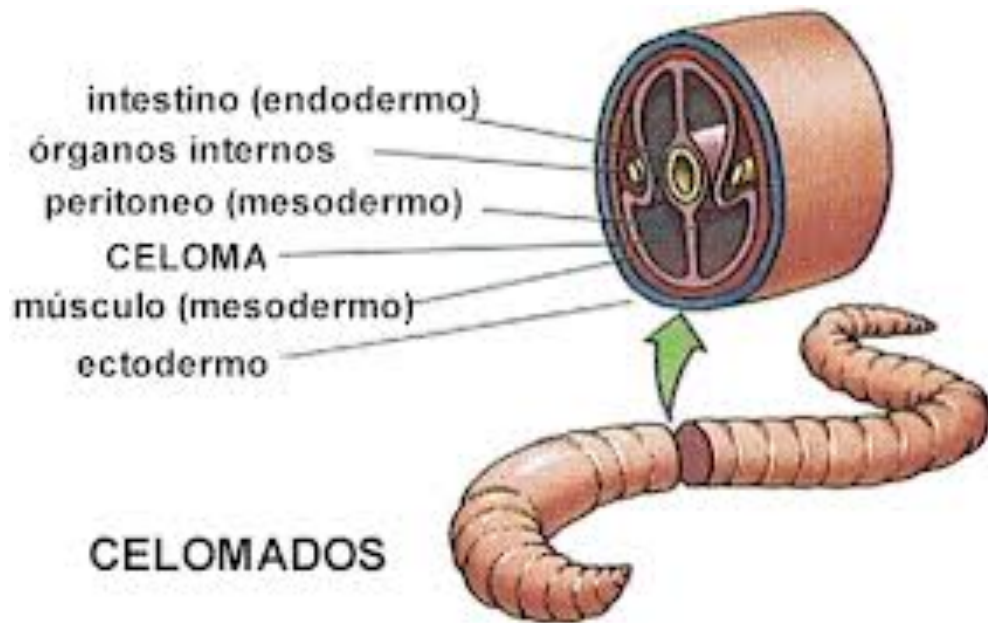
5. La conducta y el movimiento

5.1. MOVIMIENTO MUSCULAR.

- MÚSCULO: órgano formado por células que se CONTRAEN recibir estímulos nerviosos y que recuperan su longitud al cesar esta.
- El MÚSCULO necesita de un esqueleto.
- 2 tipos de movimientos musculares:
 - Esqueleto hidrostático o hidroesqueleto.
 - Exoesqueleto en artrópodos y esqueleto en vertebrados.

5. La conducta y el movimiento

ESQUELETO HIDROSTÁTICO O HIDROESQUELETO: Cavity llena de líquido rodeada de músculo.



Los músculos ejercen presión sobre el líquido, que transmite la presión. Esto permite el alargamiento del cuerpo (movimiento de las lombrices de tierra), o la flexión del cuerpo (nematodos).

Nematodos (gusanos redondos), anélidos (gusanos con cuerpo segmentado en anillos), moluscos (almejas, calamares, pulpos, babosas).

5. La conducta y el movimiento



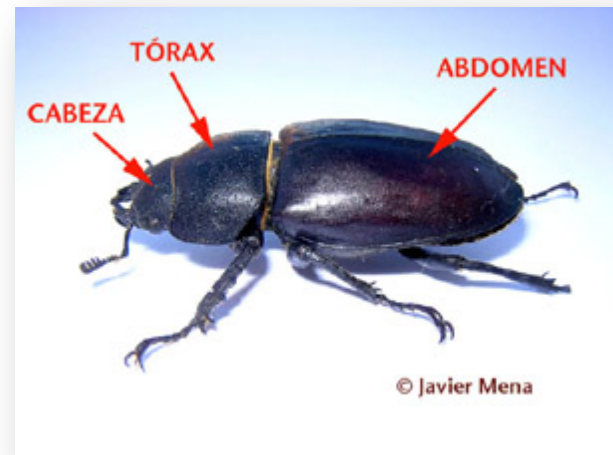
Nematodos (gusanos redondos), anélidos (gusanos con cuerpo segmentado en anillos), moluscos (almejas, calamares, pulpos, babosas).

5. La conducta y el movimiento

- Exoesqueleto de artrópodos (invertebrados): piezas duras que rodean el cuerpo. Proporciona el sostén necesario para la eficacia del aparato muscular.
- En artrópodos, los músculos se unen a protuberancias internas del exoesqueleto.
- Esqueleto interno de vertebrados, formado por huesos.

Clasificación de Artrópodos:

- Arácnidos.
- Insectos.
- Crustáceos.
- Miriápodos.



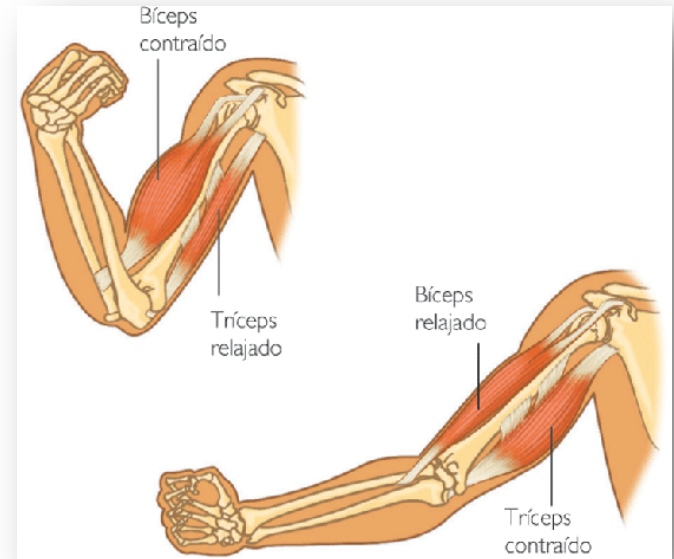
5. La conducta y el movimiento

- En las articulaciones de los vertebrados, los huesos se unen mediante **ligamentos** con otros huesos y se unen con los músculos por medio de los **tendones**.

Contracción bíceps: flexiona el brazo.

Contracción del tríceps: extensión del brazo.

Bíceps y tríceps son músculos **antagonistas**, la acción de uno se opone a la de su homólogo.



5.2. El movimiento en relación con el medio.

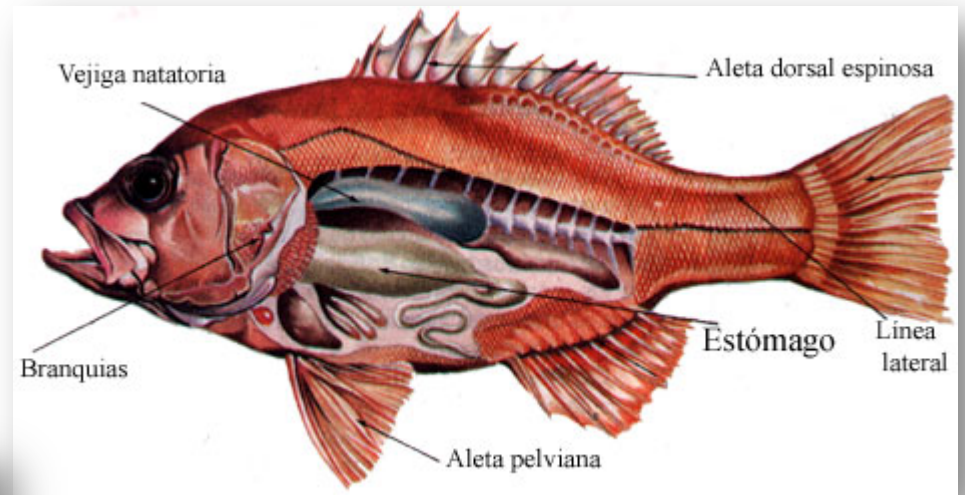
- El medio en el que habita un animal condiciona su capacidad de desplazamiento.

Movimiento en el agua.

- Necesidad de cuerpo hidrodinámico: vence resistencias que ofrece el medio.
- Necesidad que el animal empuje hacia atrás contra el agua. Tres posibilidades:
 - Mediante ondulaciones del cuerpo y cola. Los peces lo hacen mediante músculos.
 - Mediante las extremidades, como en insectos acuáticos, anfibios y mamíferos marinos.
 - Bombeando agua (propulsión a chorro), como en cefalópodos.

5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el agua de animales



Vejiga natatoria para mantenerse a flote. Tiburones tienen que nadar constantemente para no hundirse. Ondulaciones de cuerpo y cola.

5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el agua de animales mediante extremidades (insectos acuáticos)



Zapatero (*Guerris Lacustris*), se deslizan por el agua apoyándose en las patas traseras. En las patas disponen pelos hidrófobos y pequeña bolsa de aire que le ayuda a flotar.

5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el agua de animales mediante extremidades (anfibios)



5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el agua de animales mediante extremidades (mamíferos marinos)

Cetáceos: ballenas, delfines, marsopas.
Focas y algunas nutrias



5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el agua de animales mediante bombeo de agua (cefalópodos)

Cefalópodos (pies en la cabeza): invertebrados marinos pertenecientes al filo de los moluscos. Ejemplos: pulpos, calamares, sepias y nautilus.

Se arrastran por los suelos marinos ayudándose de sus 8 brazos, aunque también nadan propulsándose a chorro. Detrás de la cabeza se sitúa el *sifón*, que es una estructura cónica que se une tanto a la cabeza como al manto por músculos muy fuertes. Gracias a ellos puede moverlo en todas direcciones, permitiéndole agrandar y estrechar su diámetro. A través de él sale el agua a presión para su desplazamiento.



Octopus vulgaris

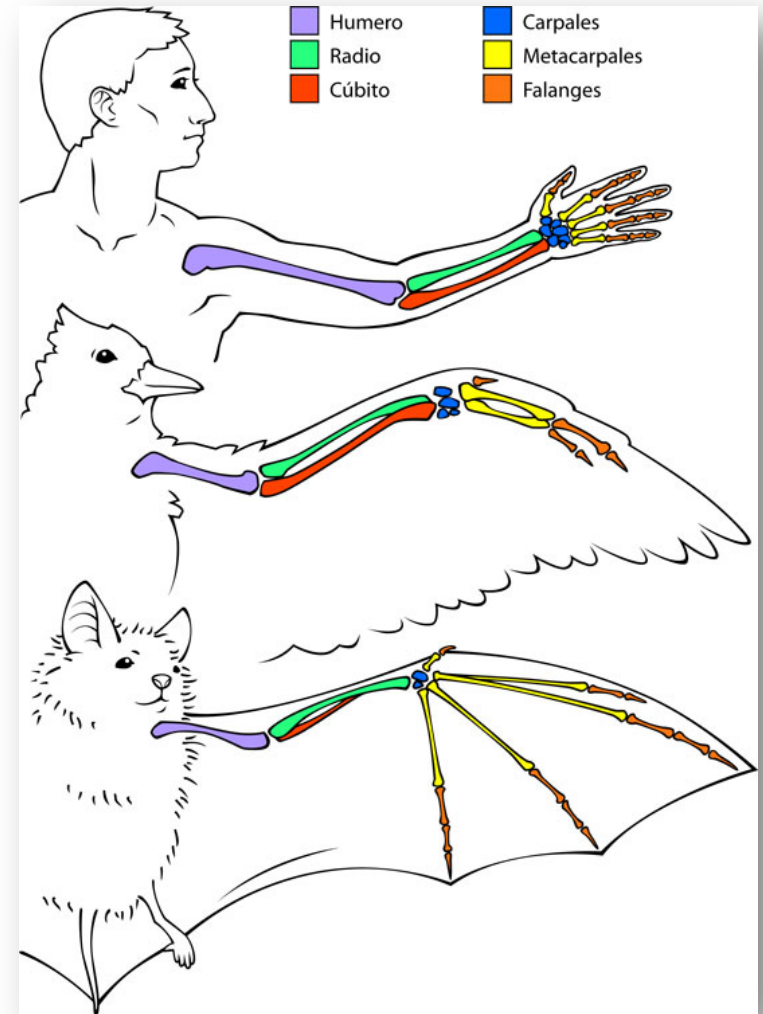
5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el suelo.
 - Los animales se arrastran, reptan, caminan, saltan, corren.
 - El movimiento se produce gracias la empuje realizado hacia atrás.
 - Carrera: aquellos que han reducido la superficie de las extremidades en contacto con el suelo (perros, gatos, caballos).
 - Saltos: contracción brusca de músculos que producen el estiramiento de las patas traseras (ranas y canguros).



5.2. El movimiento en relación con el medio.

- Movimientos en el aire.
 - Movimiento de las alas, que desplazan el aire hacia abajo (suben) y hacia atrás (avanzan hacia delante).
 - Insectos, aves y murciélagos.
 - **Aves y murciélagos:** Las extremidades anteriores de humanos de los mamíferos han evolucionado en las aves y en los murciélagos hasta convertirse en alas. Tienen sus propios músculos.
 - **Insectos:** los músculos que dan lugar al movimiento de las alas se localizan en el *interior del tórax*.



5.3. Conducta relacionada con el movimiento.

- Respuestas de los animales frente a los estímulos del medio: actividades que constituyen la conducta del animal.
- **Conducta**: conjunto de pautas de actividad y movimiento reguladas por los sistemas de coordinación y que constituyen la respuesta frente a los estímulos del medio.
- Dos tipos de conductas, *simples* y *compuestas*.
- **Conductas sencillas**: Elaboración de respuestas simples.
 - Reflejos: La realizan de forma automática. Motivación defensiva.
 - Comportamiento instintivo: ocurre sin un aprendizaje previo. Ejemplo: construcción de nidos por las aves.
 - Taxias: Movimientos en respuestas a la dirección del estímulo. Ejemplo: fototaxia, reacción a la luz. Hay variedad de taxismos.
 - Aprendizaje: modificación de las respuestas como consecuencia de la experiencia. Se aprende por **habituación** (disminución de la respuesta frente a un estímulo repetido), por **ensayo y error** o por **imitación**.

5.3. Conducta relacionada con el movimiento.

- **Conductas complejas:** Resultado de la combinación de actividades automáticas y aprendidas que permiten modular las respuestas y adaptarlas a las necesidades de los animales.
- *Búsqueda de alimento:* Los carnívoros desarrollan conductas complejas necesarias para la caza. Se utilizan órganos sensoriales y coordinación de movimientos.
- *Defensa y huida,* dos formas de protegerse ante el peligro de los depredadores.
- *Comportamiento social:* comunicación mediante señales que influyen en el comportamiento de otros individuos.
 - Comunicación visual, olfativa, táctil o acústica.
 - Influye en el control del territorio, cortejo y reconocimiento de la pareja para la reproducción.
- *Migraciones:* largos desplazamientos de las poblaciones ante el cambio de estación, para búsqueda de alimento o la reproducción.
 - Especies migratorias: aves, ballenas, tortugas, peces e insectos.

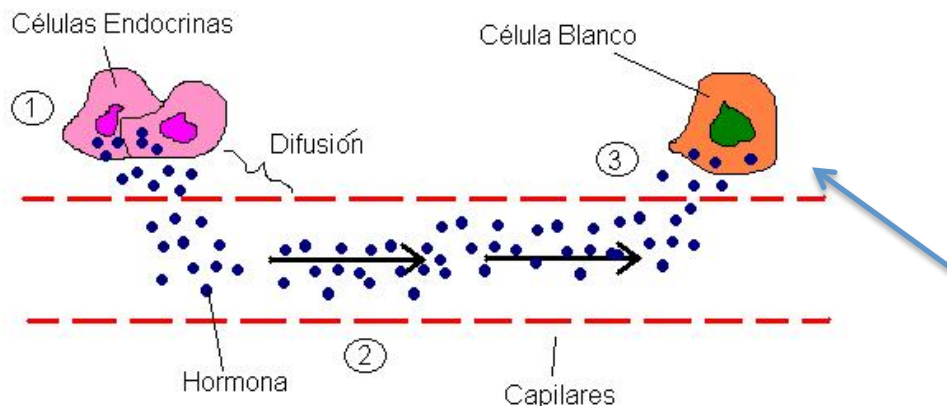
6. COORDINACIÓN HORMONAL.

Hormonas: sustancias químicas que se segregan por unos órganos o tejidos y que inducen a otros a la realización de unas funciones específicas.

Eficaz para regular procesos que duran en el tiempo, como el crecimiento y el desarrollo.

Coordinación hormonal en animales:

- Se segregan en **glándulas endocrinas** al medio interno y circulan por todo el cuerpo, pero sólo ejercen su función reguladora sobre unos órganos o tejidos concretos.

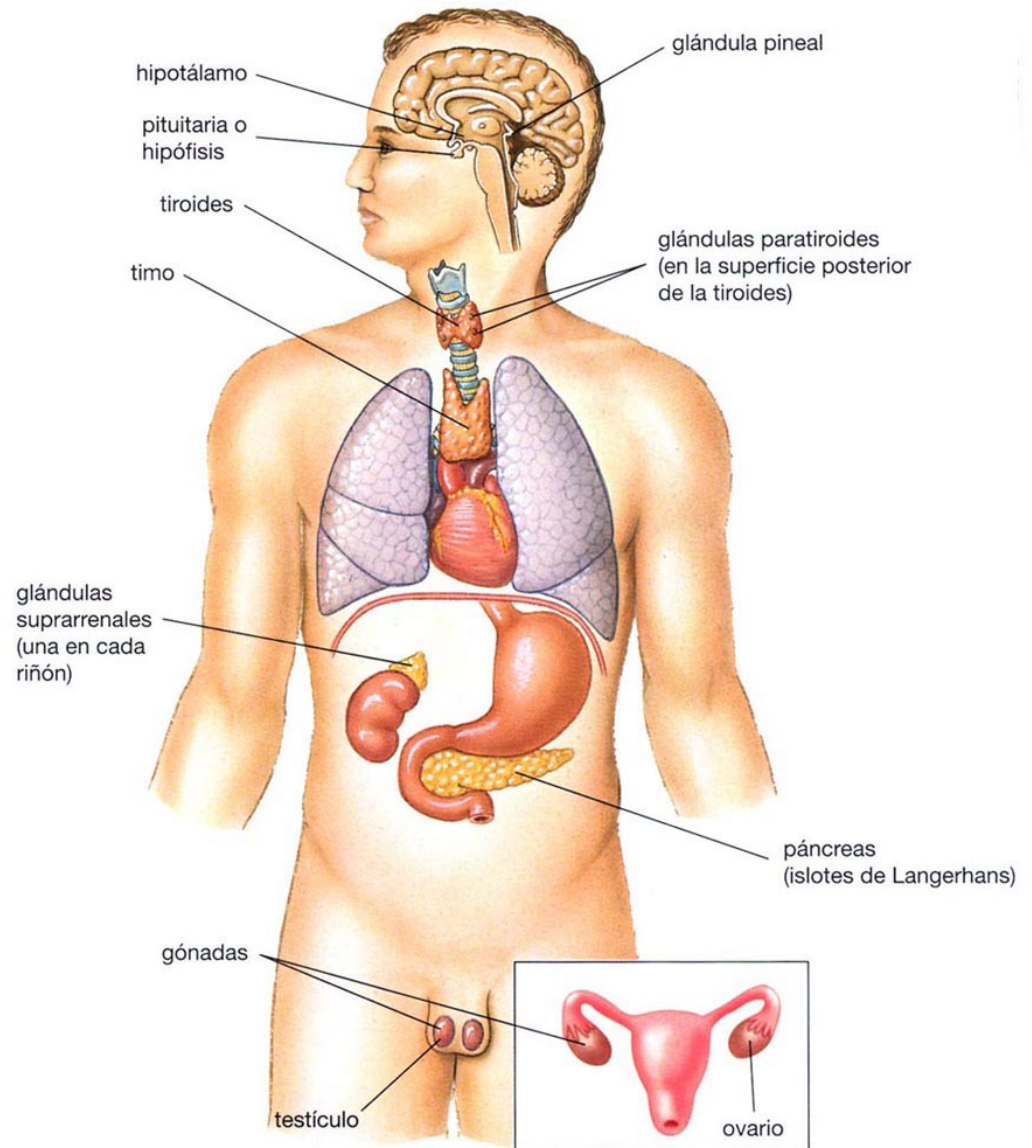


Sólo las células efectoras responden a la hormona. Esta llega a todas las partes del organismo, generalmente por la sangre.

6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:
formado por varias glándulas
repartidas por el cuerpo:

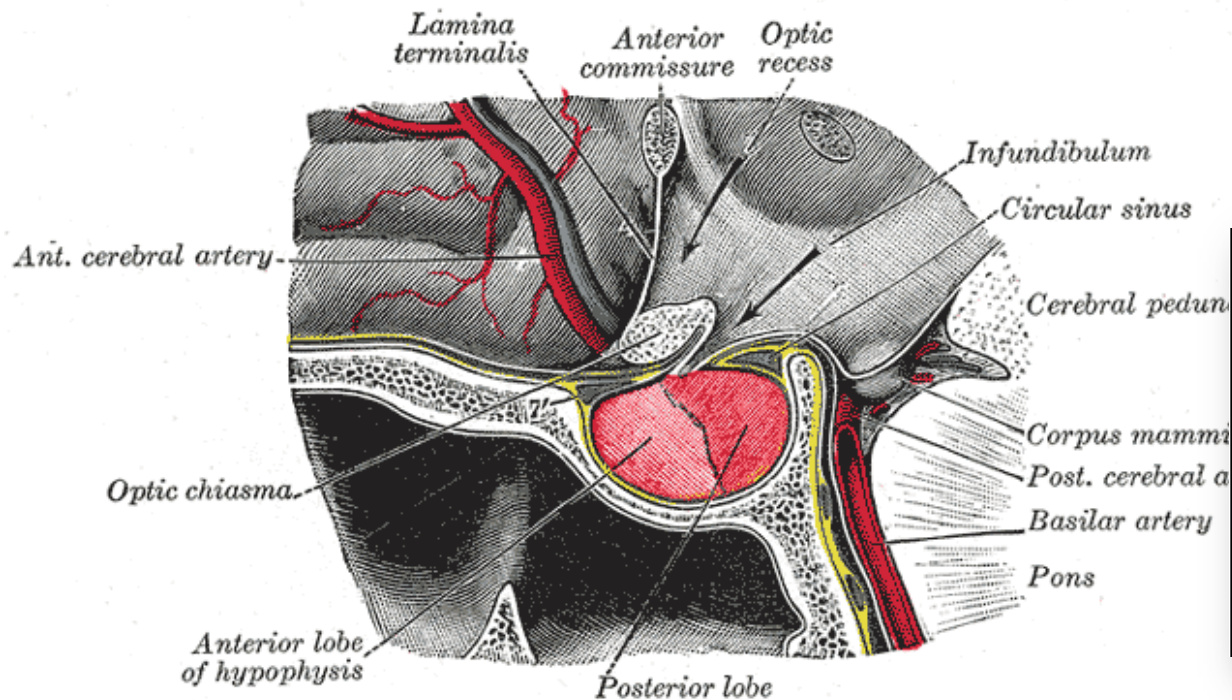
- Hipófisis.
- Epífisis o glándula pineal.
- Tiroides.
- Glándulas suprarrenales.
- Páncreas.
- Testículos.
- Ovarios.



6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

1. **Hipófisis o glándula pituitaria:** segrega hormonas que regulan la acción de otras glándulas endocrinas y otras hormonas de gran importancia, como es la hormona del crecimiento.



6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

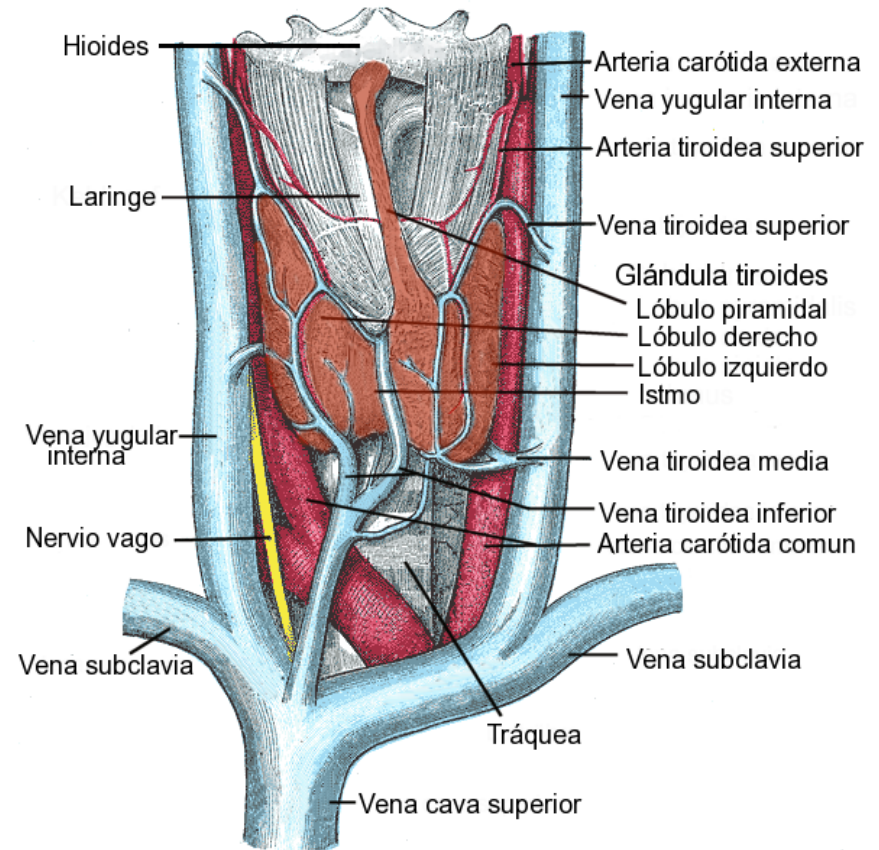
2. **Epífisis o glándula pineal**: segrega *melatonina*, que regula el comienzo de la pubertad y algunos ritmos biológicos como el sueño y la vigilia. Es una hormona que está inhibida por la luz y estimulada por la oscuridad.



6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

3. **Tiroides**: segrega hormonas que activan el metabolismo e intervienen en la regulación del nivel de calcio en la sangre.



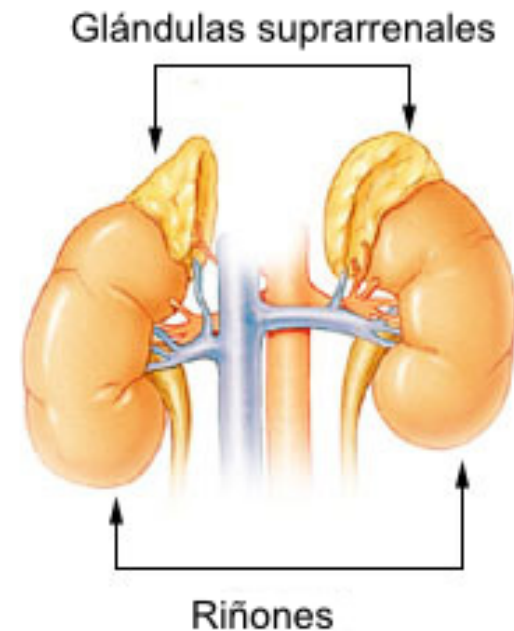
6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

4. Glándulas suprarrenales:

segregan *adrenalina*, hormona que favorece la respuesta del cuerpo frente a situaciones de emergencia, y hormonas que regulan el metabolismo de los azúcares y los niveles de sodio (Na) y potasio (K) en la sangre.

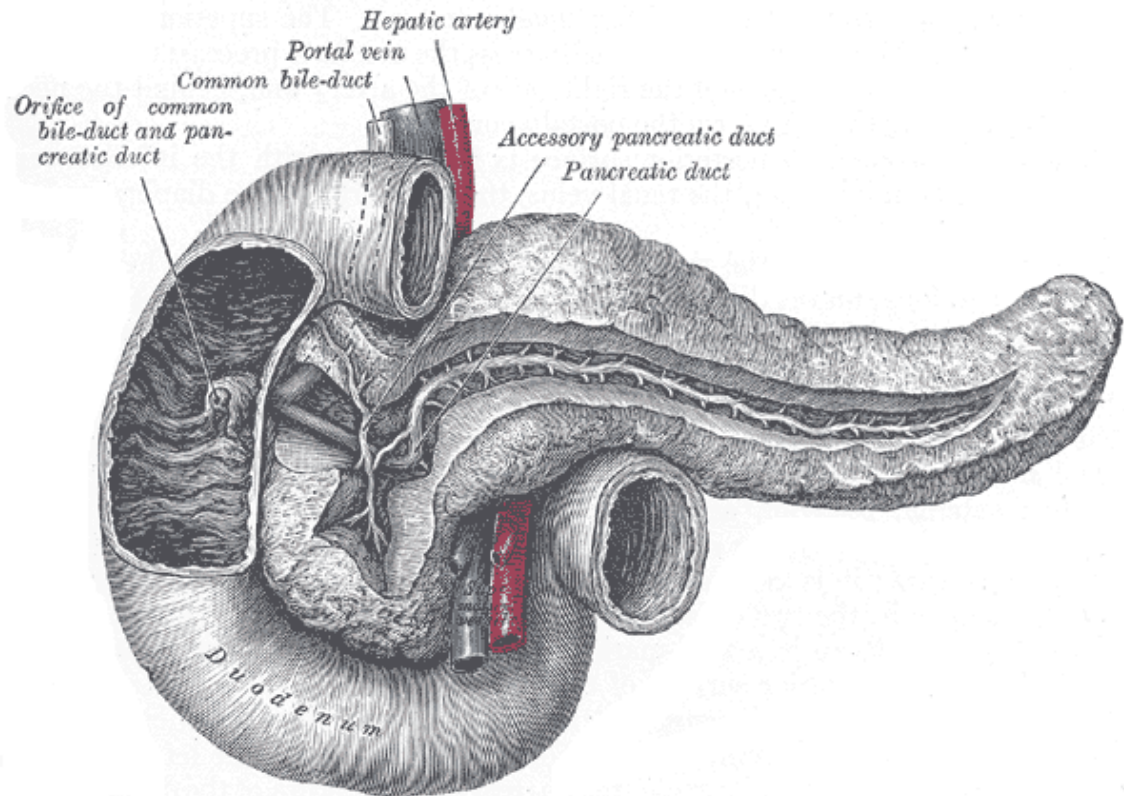
Glándulas suprarrenales



6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

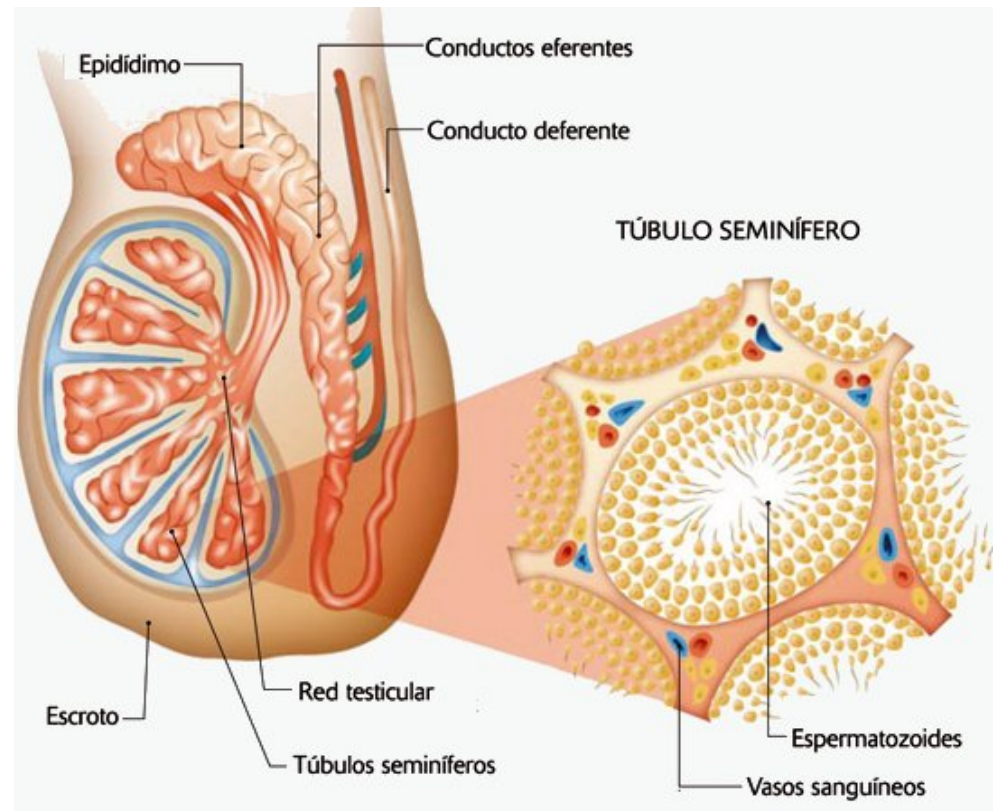
5. **Páncreas**: segregan *Insulina*, que favorece la entrada de glucosa en las células.



6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

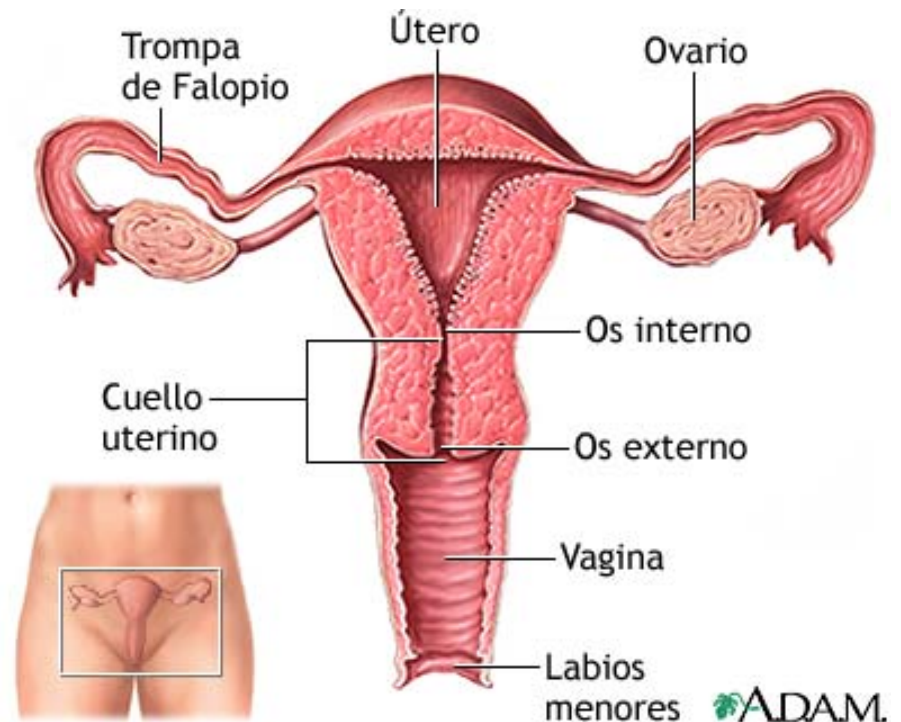
6. **Testículos:** segregan *testosterona*, hormona que controla el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos.



6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.1 Sistema endocrino humano:

7. **Ovarios:** segregan *estrógenos*, que controlan el desarrollo de los caracteres sexuales femeninos, y *progesterona*, que prepara el útero para el embarazo.

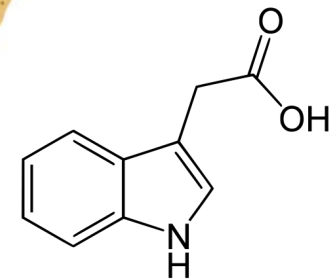
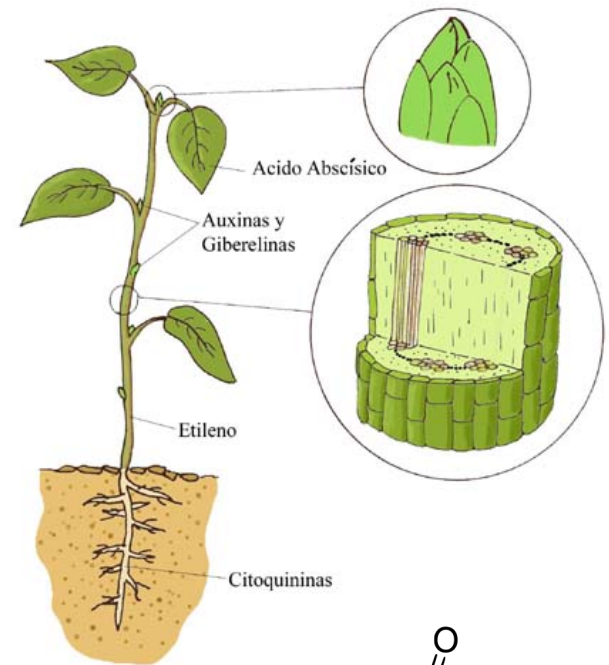


6. COORDINACIÓN HORMONAL.

6.2. Coordinación hormonal en vegetales:

Las plantas también producen hormonas, llamadas fitohormonas. Las células que las segregan no forman glándulas.

- *Auxinas*: regulan el crecimiento en longitud.
- *Giberelinas*: estimulan la germinación de las semillas y el crecimiento de los tallos.
- *Ácido abscísico*: induce la caída de las hojas.
- *Etileno*: estimula la estimulación de la maduración de los frutos.



Ácido indolacético