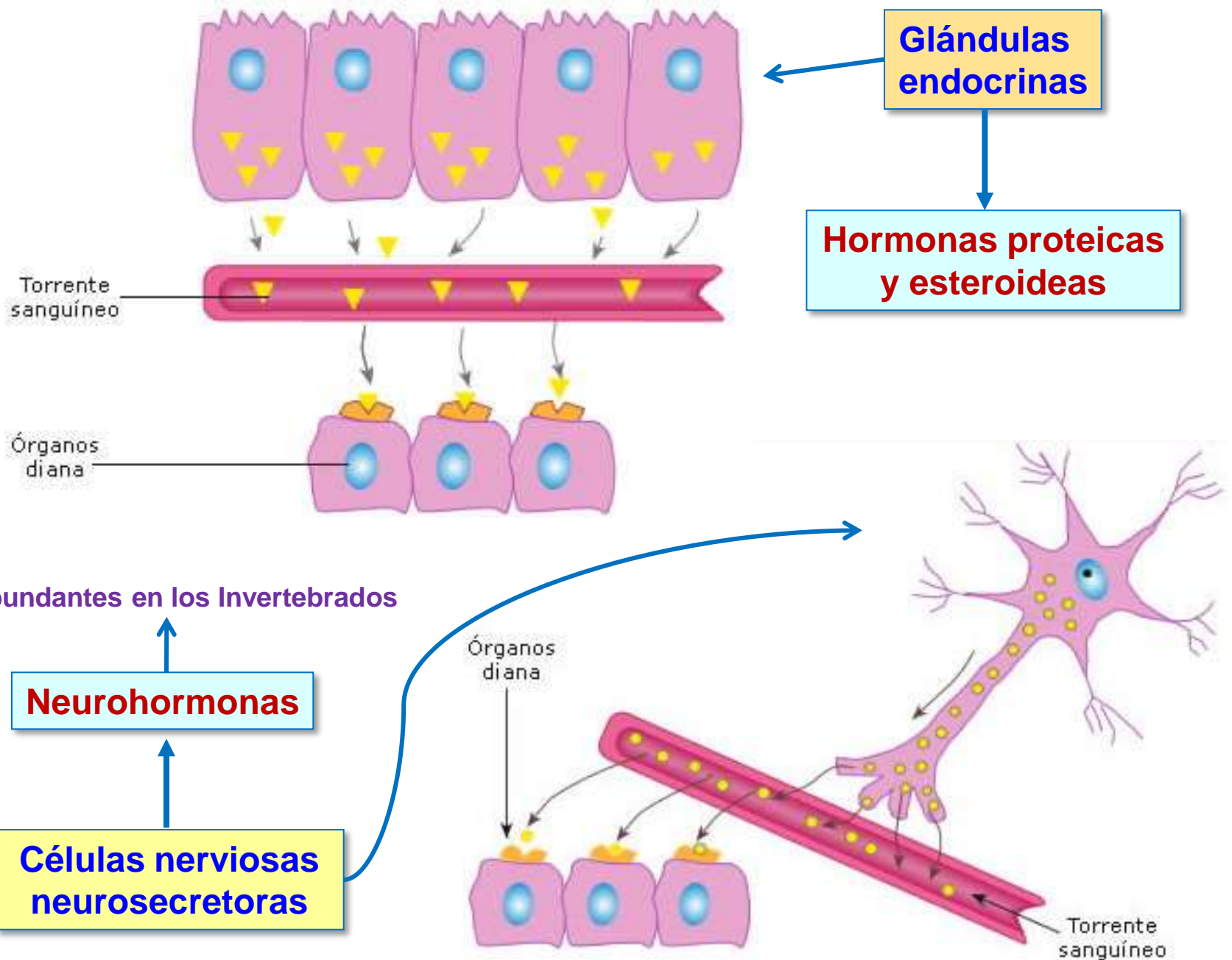


LA RELACIÓN EN LOS METAZOOS

SISTEMA HORMONAL O ENDOCRINO



CÉLULAS SECRETORAS DE HORMONAS

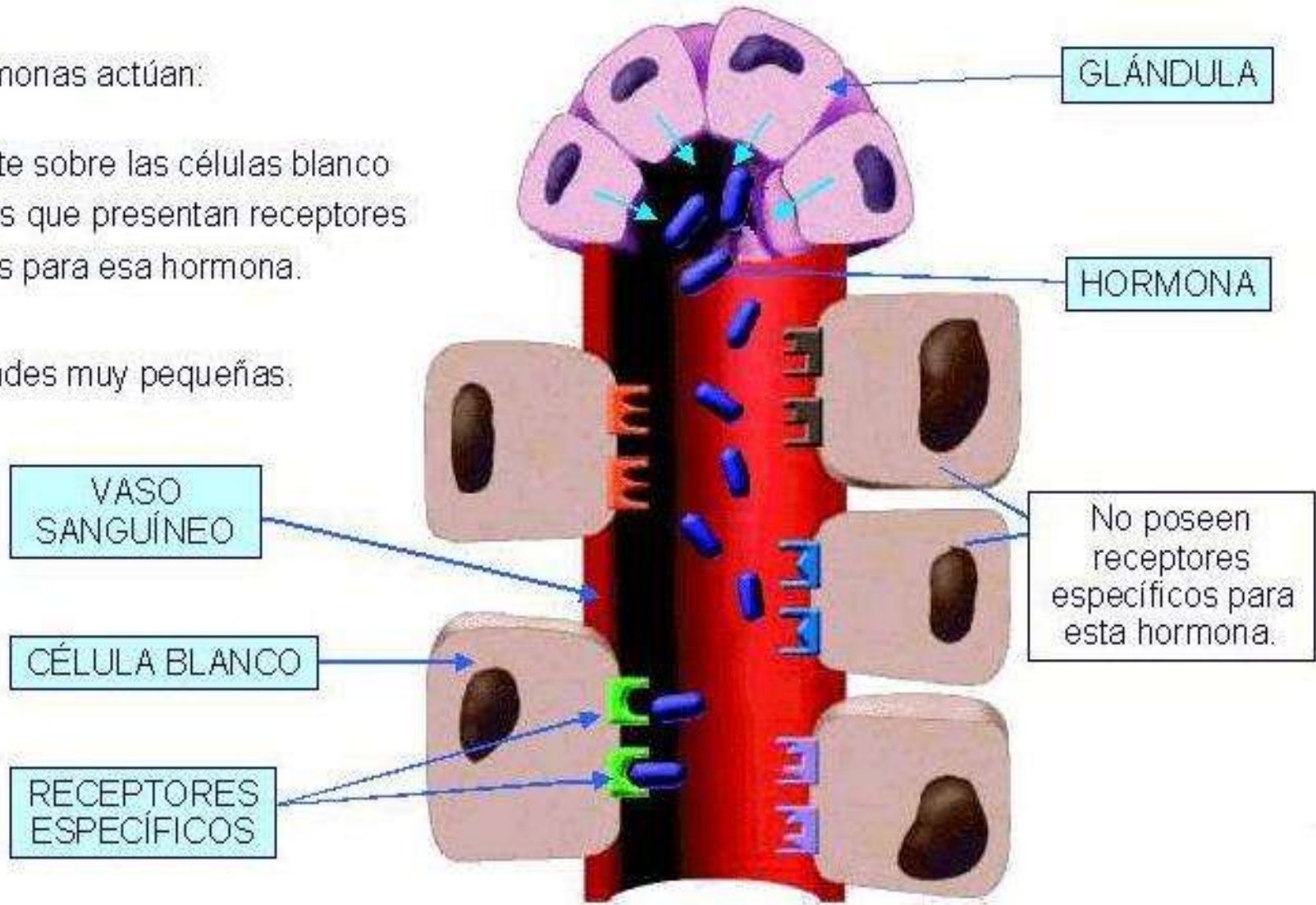


TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES

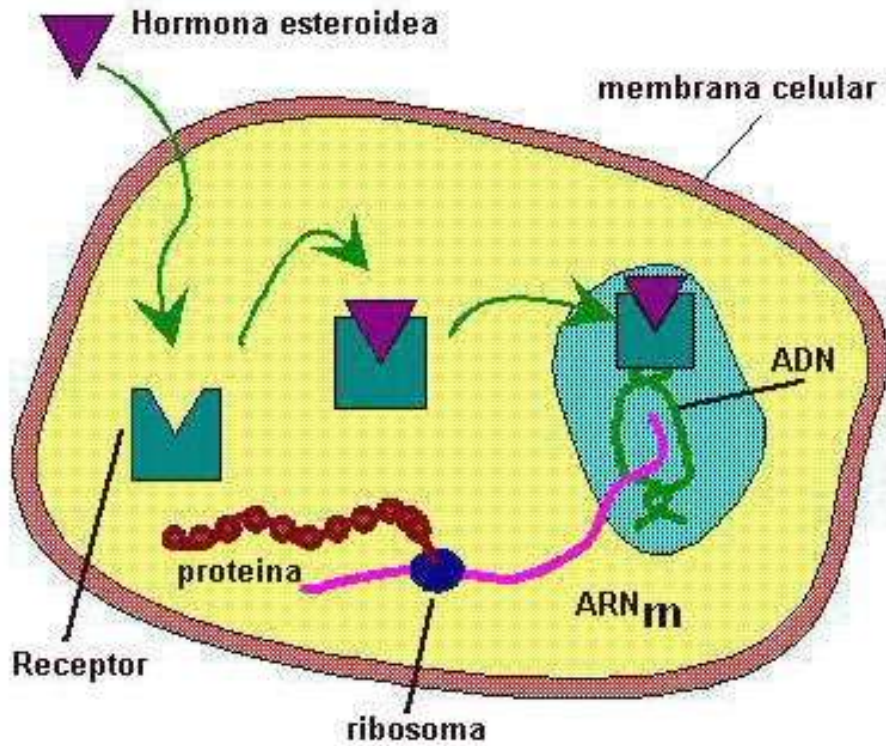
ACTUACIÓN DE LAS HORMONAS SOBRE LAS CÉLULAS

Las hormonas actúan:

- ★ Únicamente sobre las células blanco que son las que presentan receptores específicos para esa hormona.
- ★ En cantidades muy pequeñas.

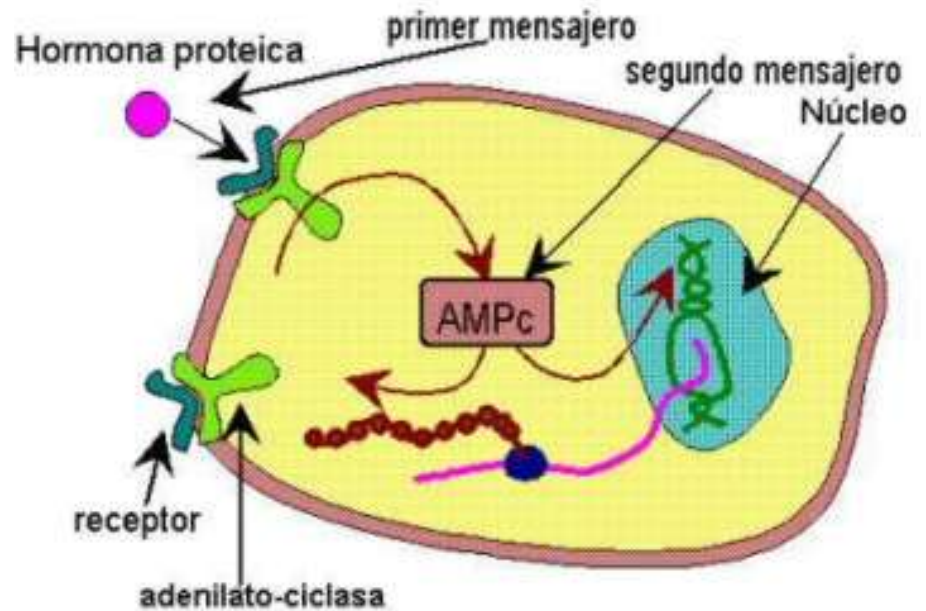


MECANISMOS DE TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES

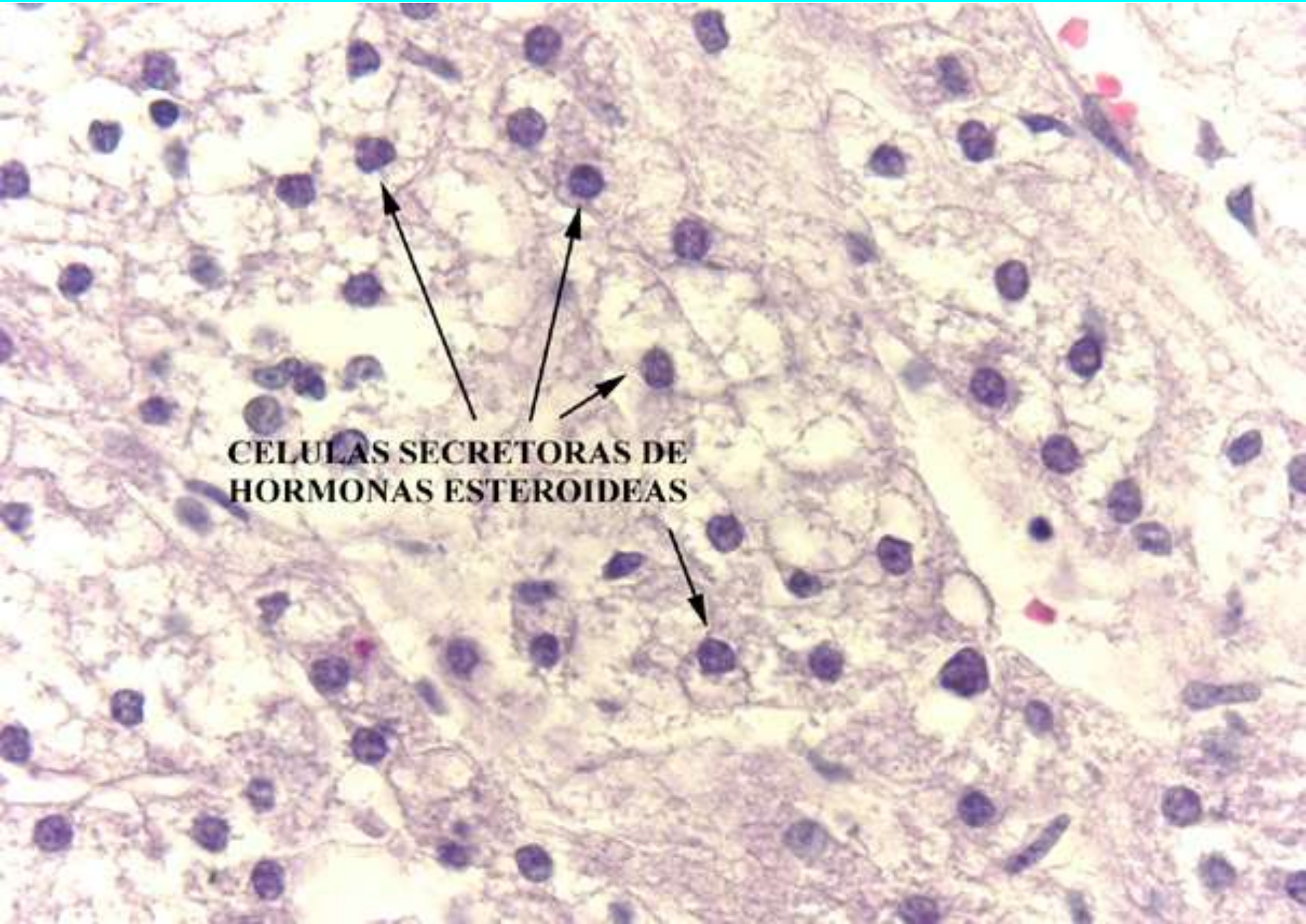


HORMONAS ESTEROIDEAS

HORMONAS PROTEICAS



CORTE HISTOOLÓGICO DE UNA GLÁNDULA SUPRARRENAL



**CELULAS SECRETORAS DE
HORMONAS ESTEROIDEAS**

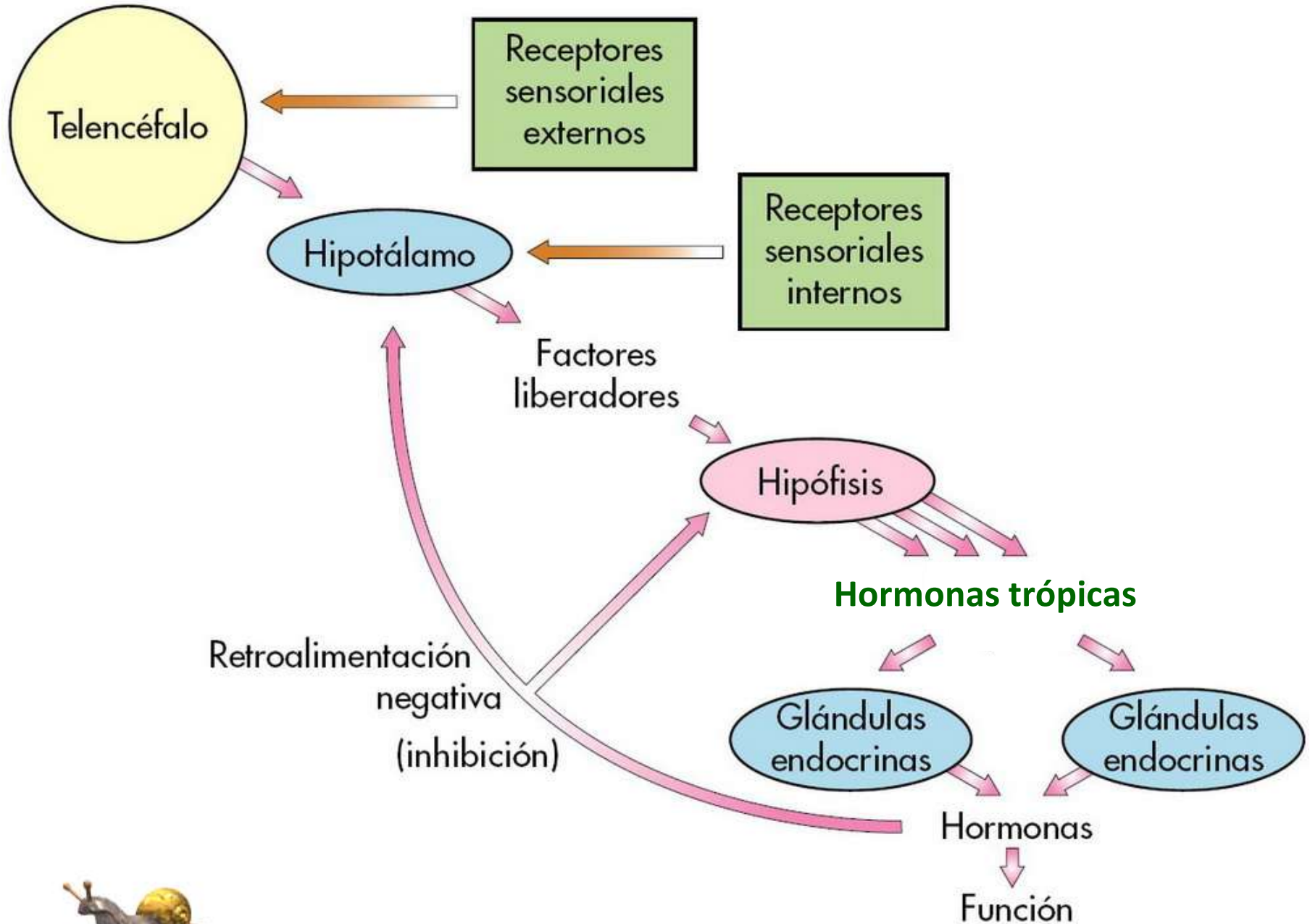
CORTE HISTÓLOGICO DEL PÁNCREAS



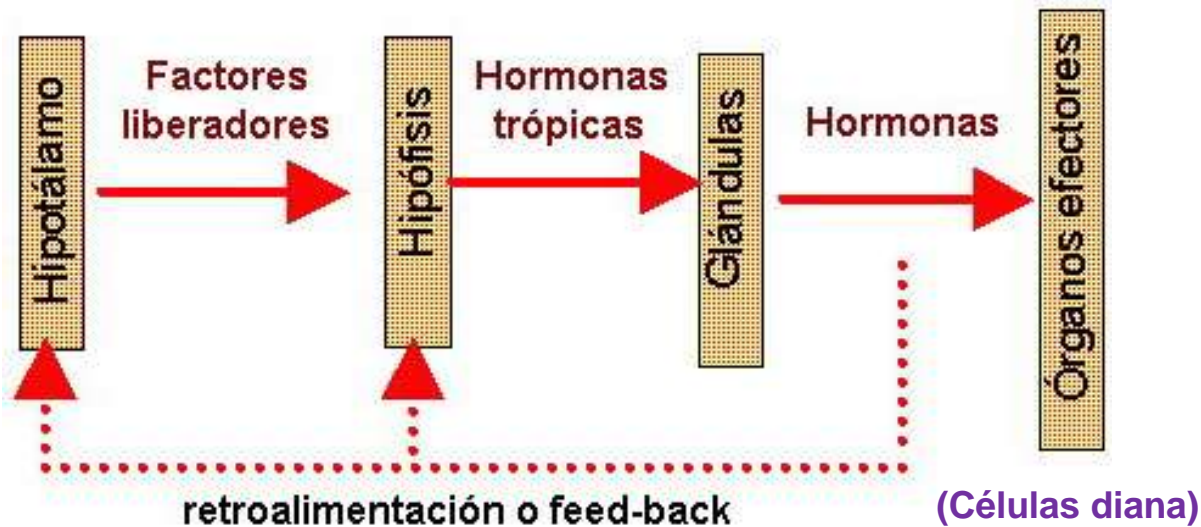
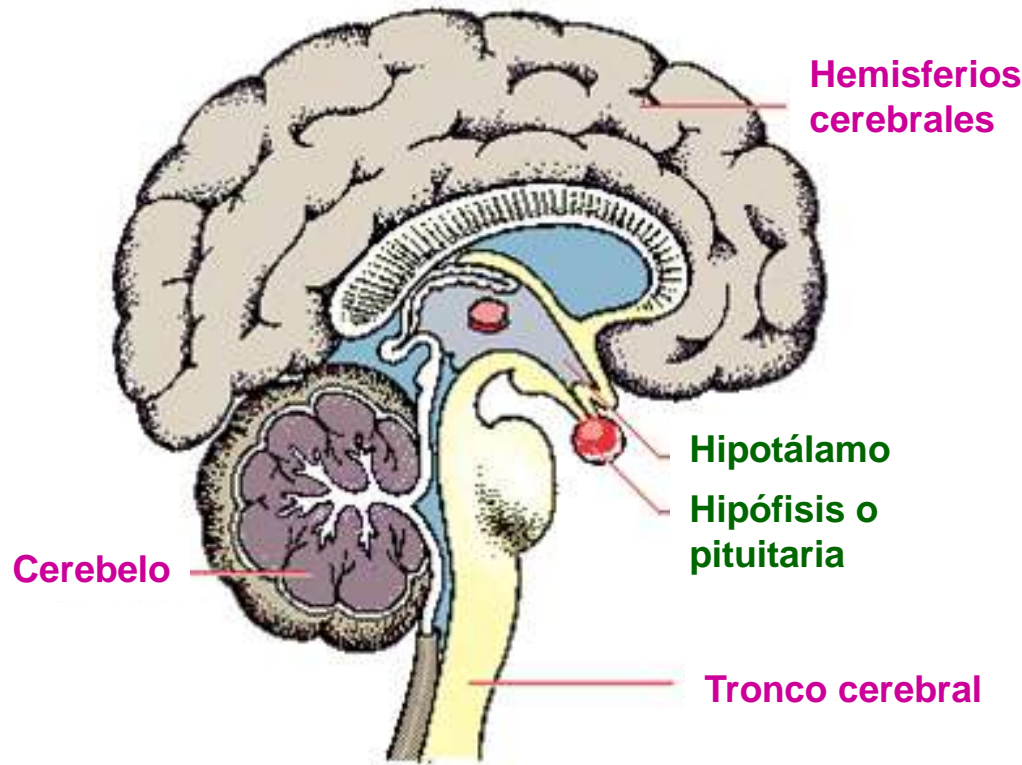
**CELULAS SECRETORAS DE
HORMONAS PROTEICAS**

Islotes del páncreas

RELACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO



CONTROL HORMONAL. EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISIARIO



COMPARATIVA DE LOS SISTEMAS DE COORDINACIÓN

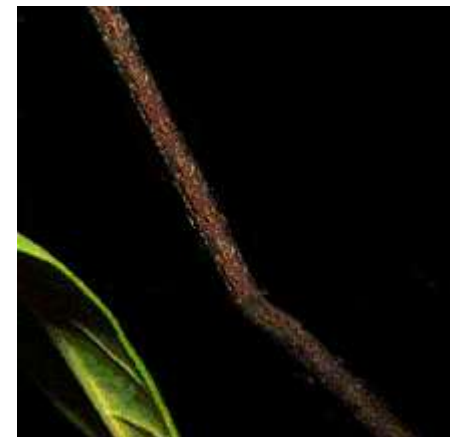
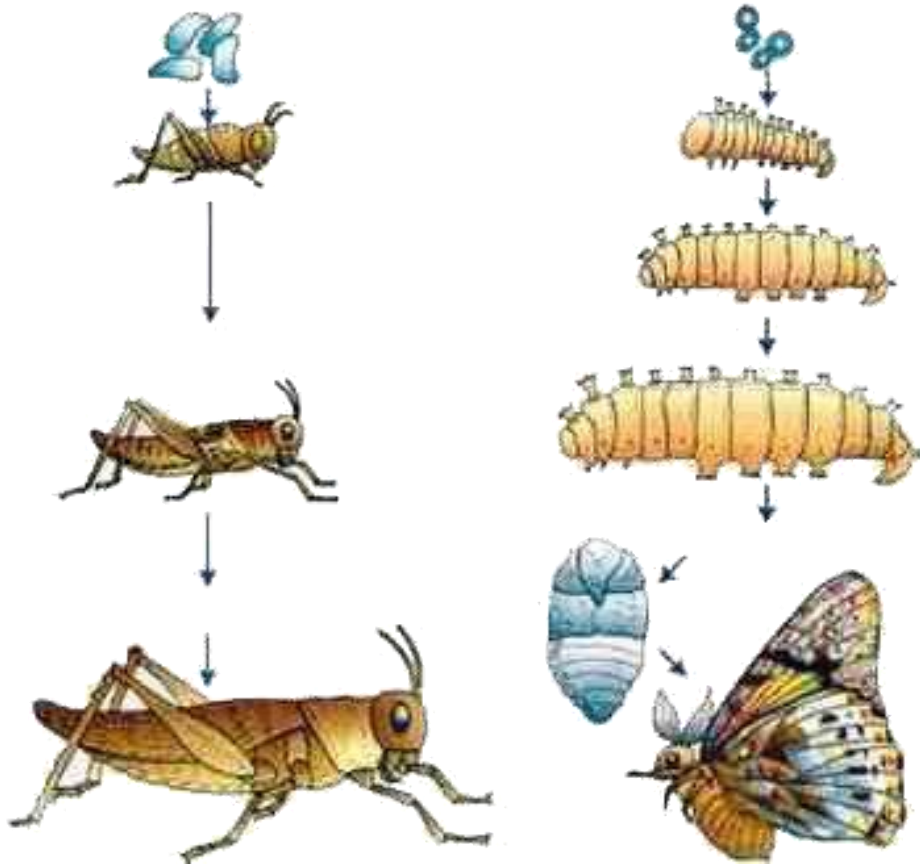
Características	Sistema nervioso	Sistema endocrino
Vía utilizada	Nervios	Sangre
Sistema de transmisión	Impulsos nerviosos	Hormonas
Velocidad de la respuesta	Rápida	Breve
Duración de la respuesta	Breve	Duradera
Funciones que regula y coordina	Las que exigen respuestas rápidas, como la locomoción	Las que exigen respuestas mantenidas, como el crecimiento, desarrollo, metabolismo...

EL SISTEMA HORMONAL en los INVERTEBRADOS

SISTEMA HORMONAL EN LOS INVERTEBRADOS

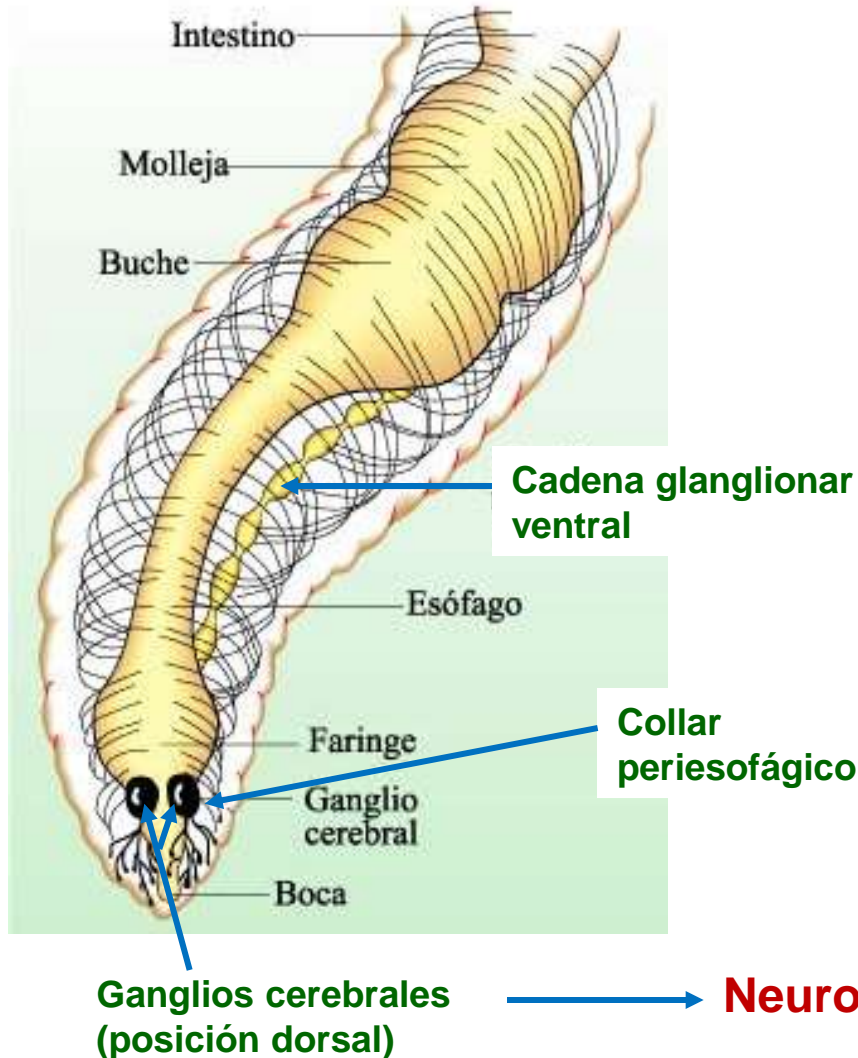
En los *invertebrados*, las hormonas regulan procesos como:

- **Metamorfosis.**
- **Reproducción.**
- **Mudas.**



SISTEMA HORMONAL EN LOS ANÉLIDOS

Lombriz de tierra



Las hormonas en invertebrados inferiores están elaboradas por los propios ganglios nerviosos.

Controlan la regeneración y el crecimiento

Neurohormonas

SISTEMA HORMONAL EN LOS MOLUSCOS CEFALÓPODOS

Cuando no llega luz al ojo, se inhiben y dejan de producir hormonas.

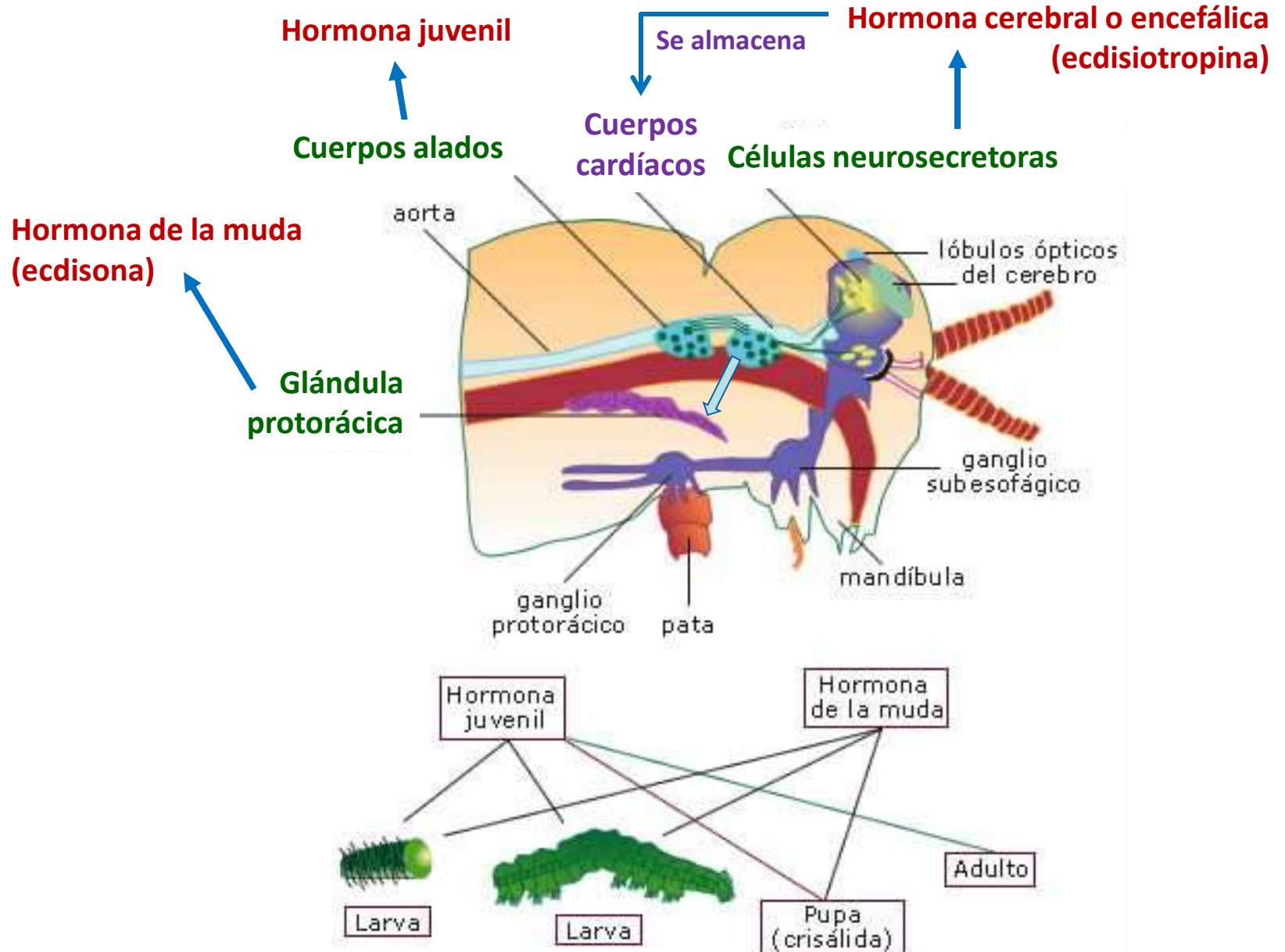
Glándulas ópticas

Hormonas gonadotrópicas



Los *Cefalópodos* tienen glándulas ópticas cerca de los ojos que secretan el factor gonadotrópico que regula el metabolismo (crecimiento) y el desarrollo de las gónadas.

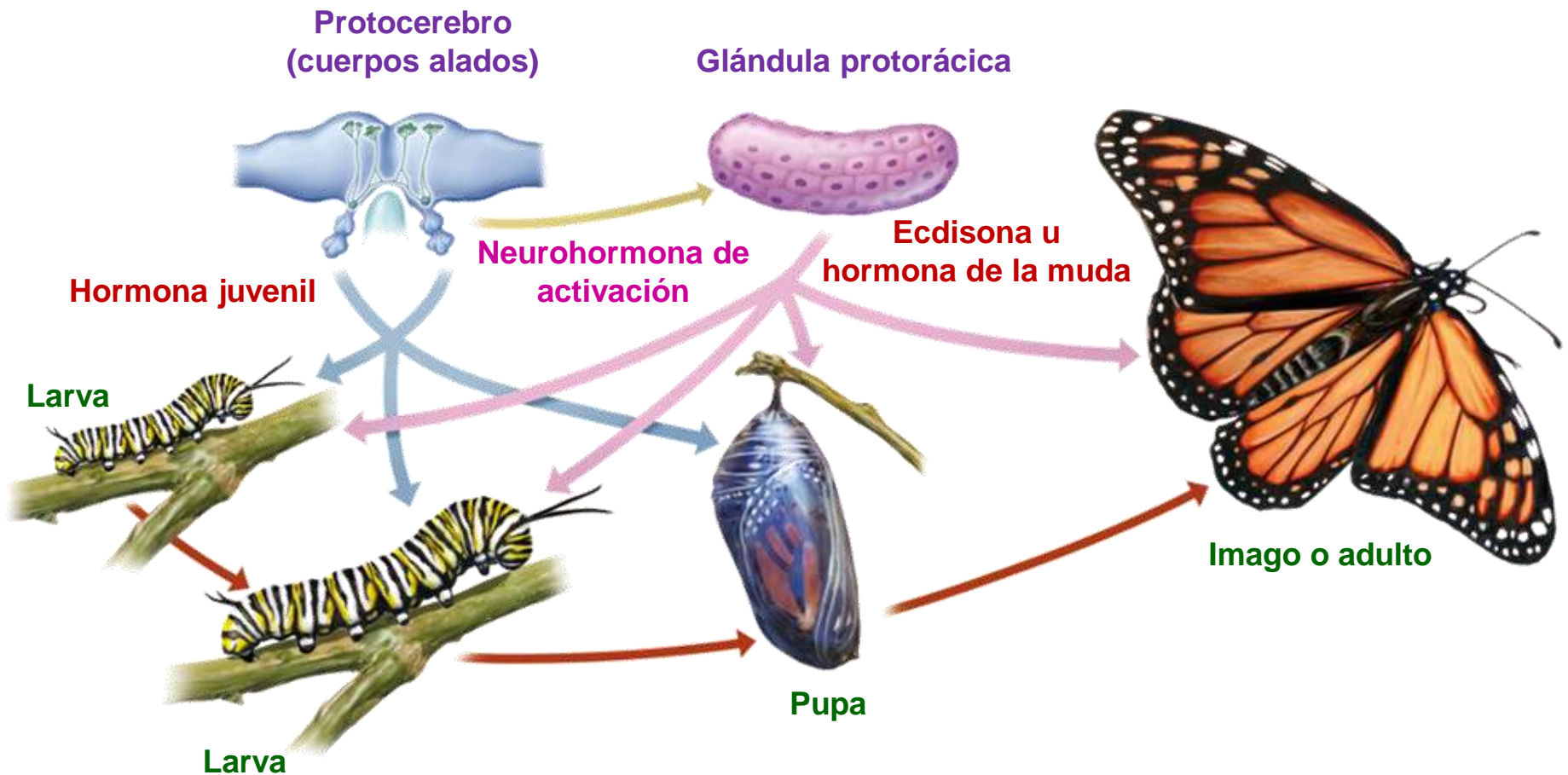
CONTROL HORMONAL EN LA METAMORFOSIS DE LOS INSECTOS



CONTROL HORMONAL EN LA METAMORFOSIS DE LOS INSECTOS

Hormona cerebral → ganglios → **cuerpos cardiacos** → **glándula protorácica** →
→ **Hormona de la muda (ecdinosa)** → estimula la muda y el paso a imago o adulto.

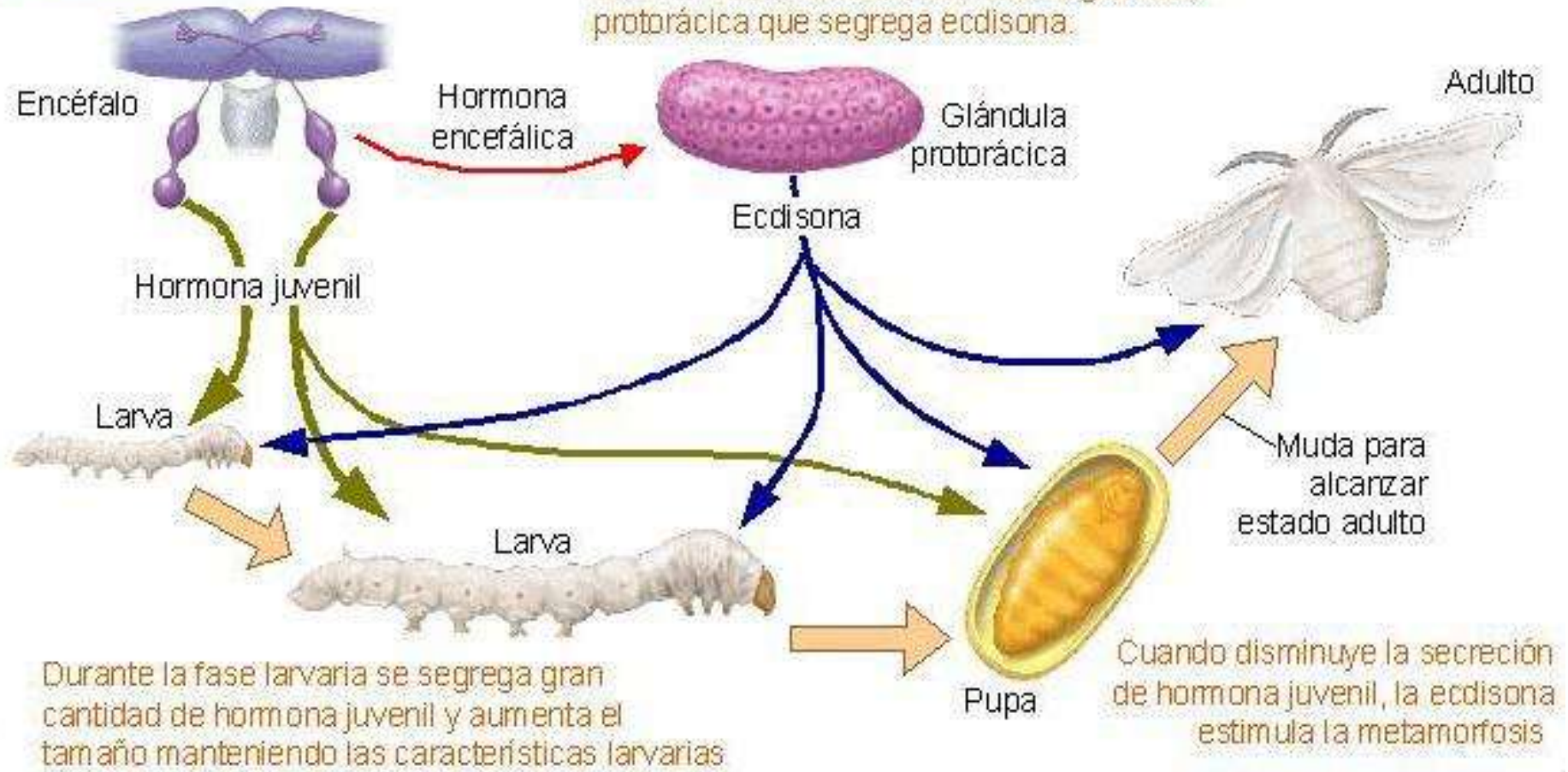
Hormona juvenil → **cuerpos alados** → conserva el estado juvenil y frena el imago.



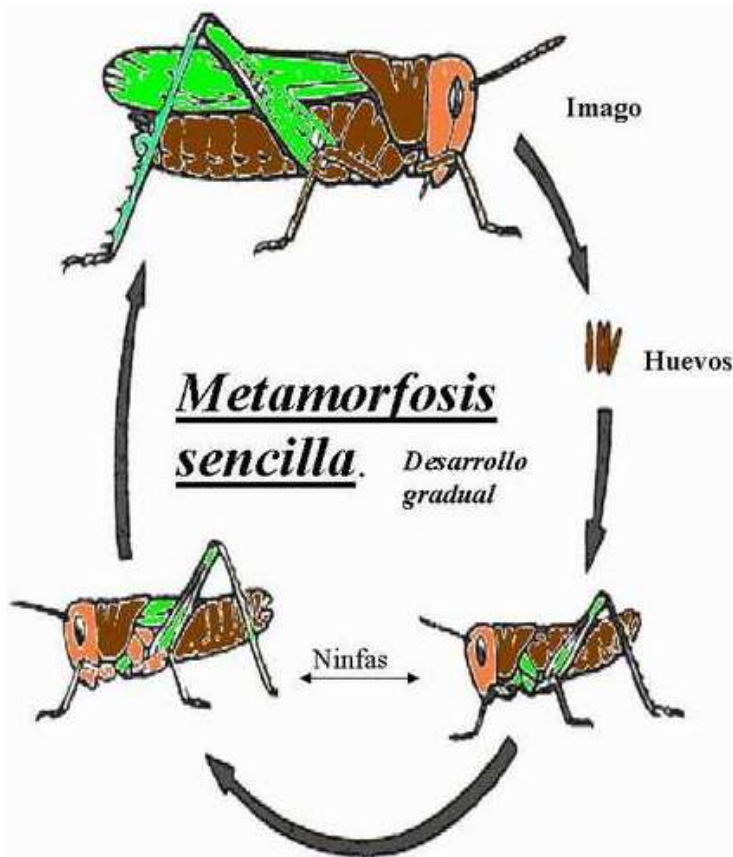
CONTROL HORMONAL EN LA METAMORFOSIS DE LOS INSECTOS

Un cambio ambiental provoca la secreción en el encéfalo de hormona encefálica.

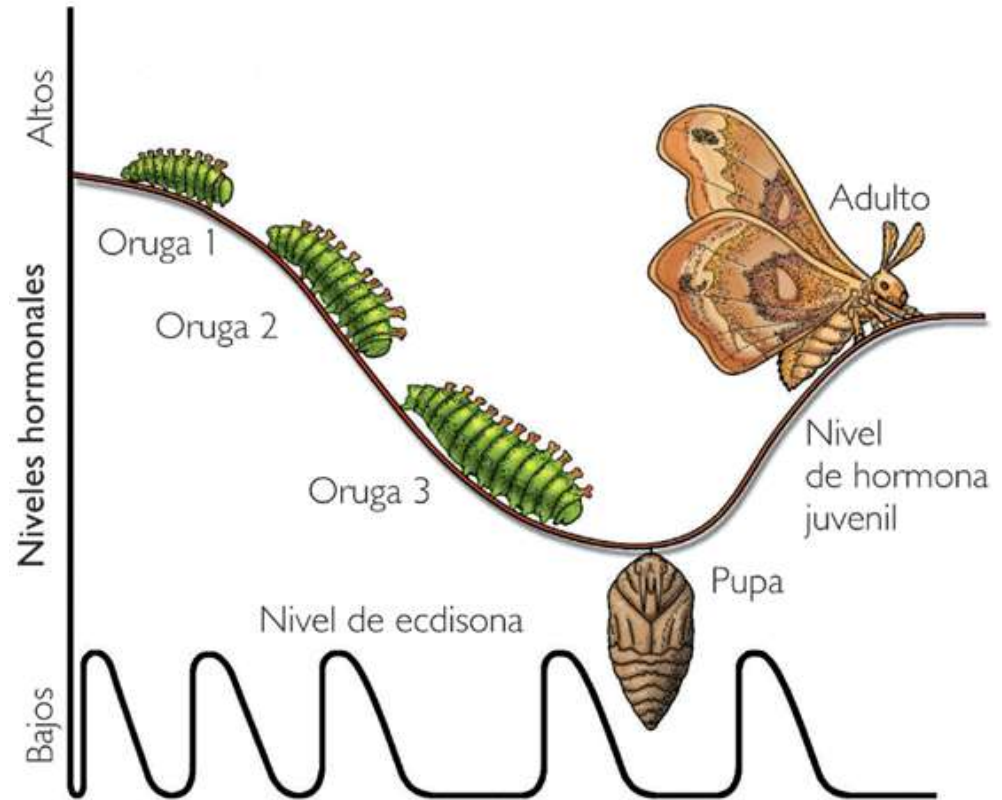
La hormona encefálica estimula la glándula protorácica que segrega ecdisona.



TIPOS DE METAMORFOSIS



Metamorfosis simple



Metamorfosis compleja

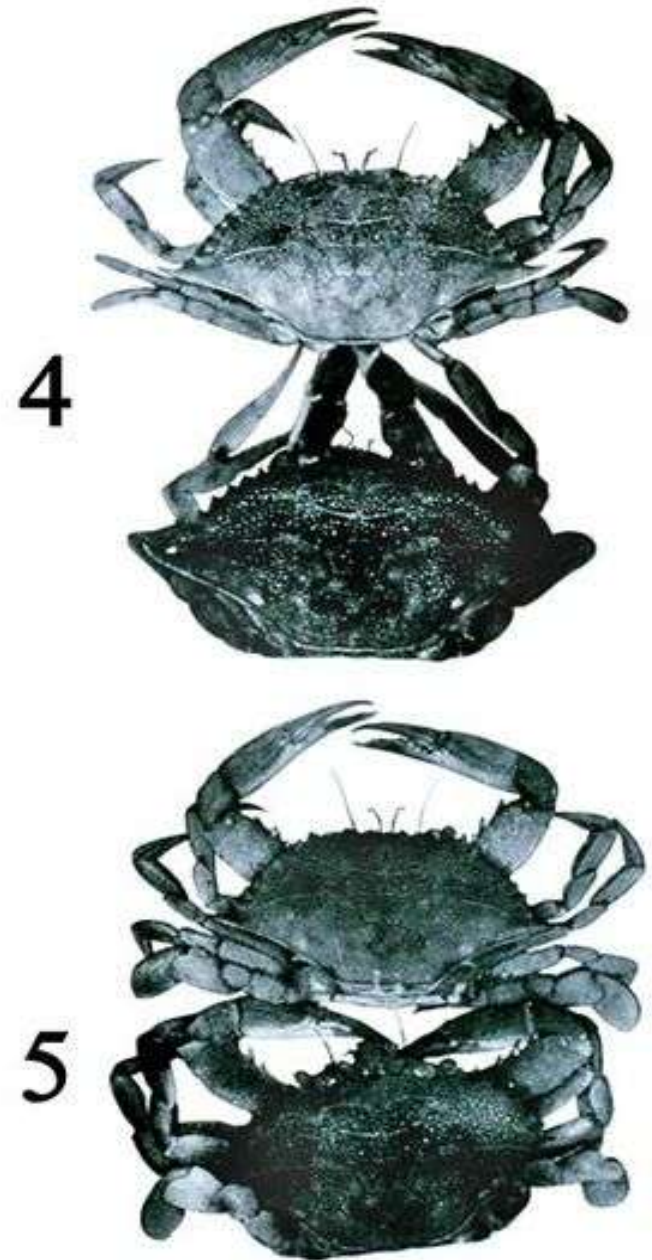
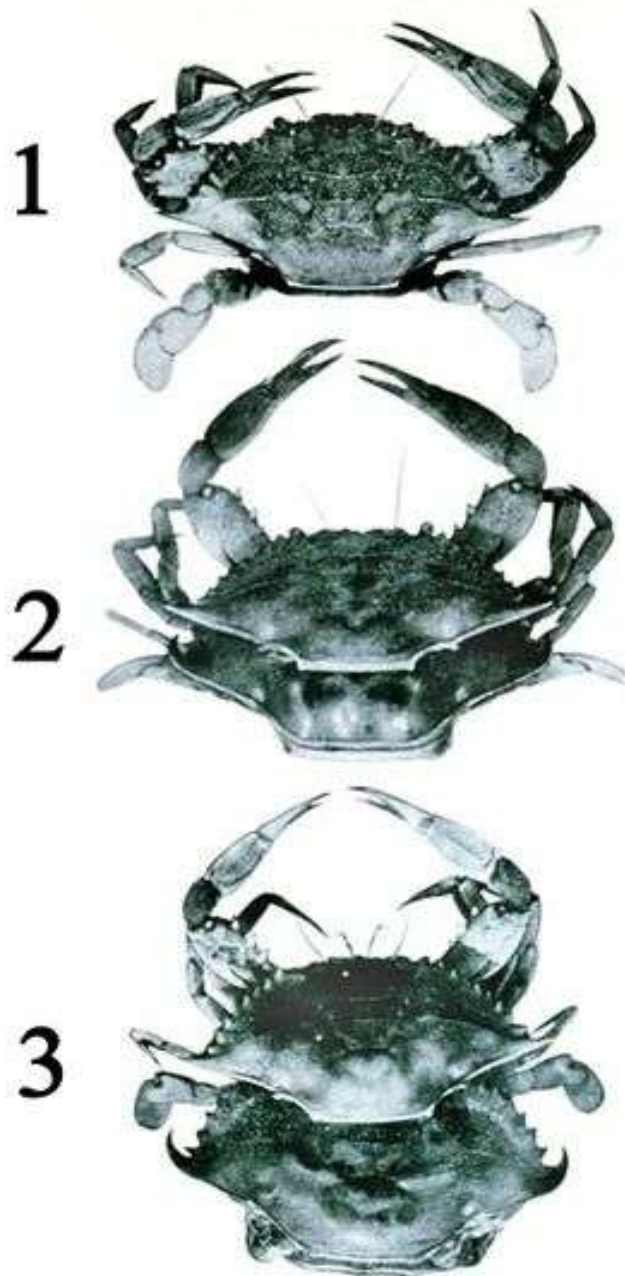
INSECTO ADULTO ABANDONANDO LA FASE DE PUPA (CRISÁLIDA)



INSECTO ADULTO ABANDONANDO LA FASE DE PUPA (CRISÁLIDA)



CONTROL HORMONAL EN LA MUDA DE LOS CRUSTÁCEOS



Mudas del
cangrejo



- Hormona inhibidora de la muda
- Hormona de la muda (*ecdinosa*)

CAMBIOS DE COLORACIÓN DE LOS CRUSTÁCEOS



www.duiops.net/seresvivos

Cromatoforotropina



Cromatóforos



pigmentación
de la piel



CAMBIO DE COLOLACIÓNEN EL CALAMAR



LAS FEROMONAS

Son sustancias producidas por glándulas exocrinas que pueden transmitir mensajes a larga distancia.

Actúan de dos maneras:

1) Inducen un comportamiento inmediato y observable.



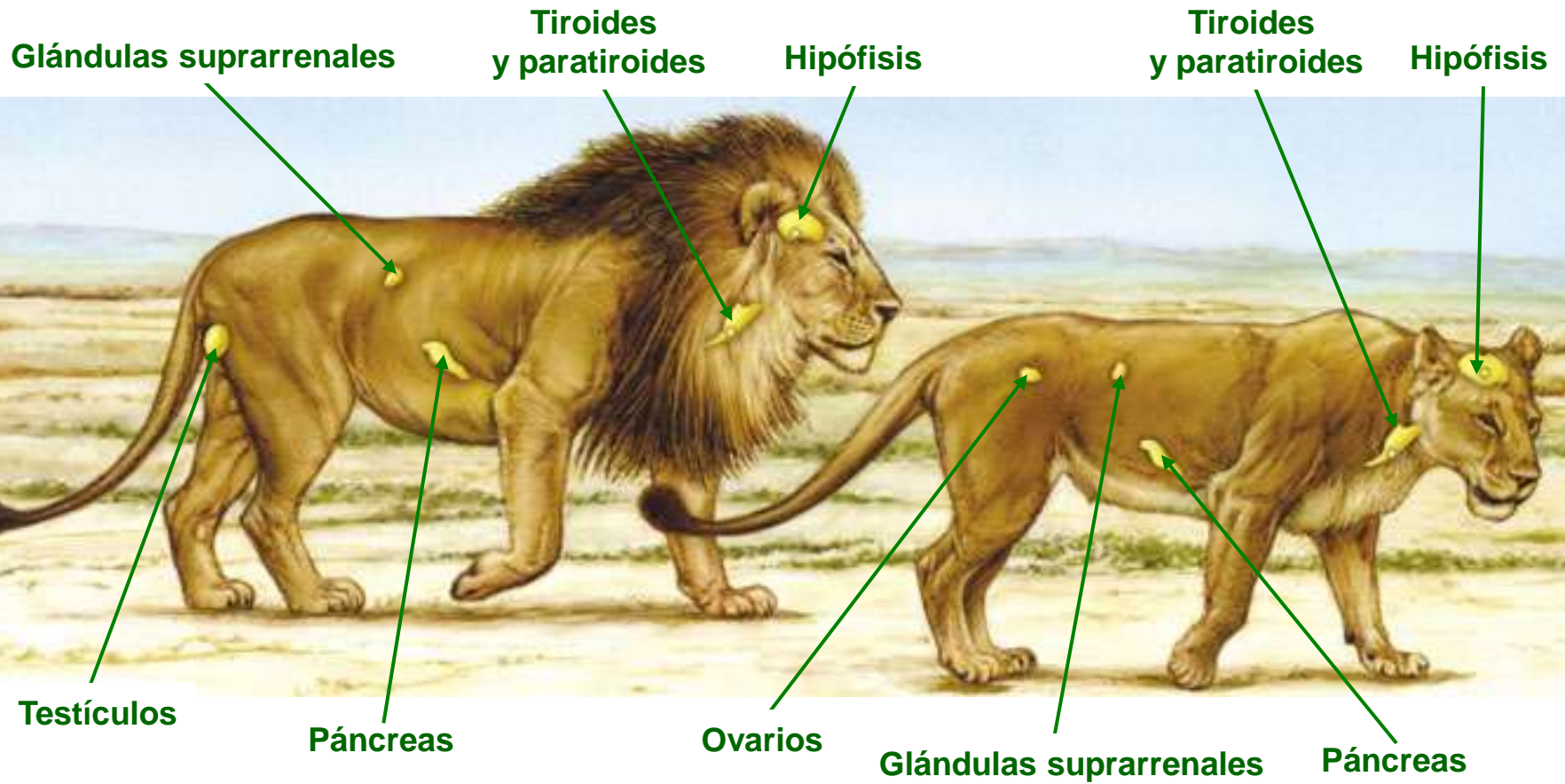
2) Inducen cambios fisiológicos en los animales que las detectan.

La abeja reina emite una feromona que evita la maduración sexual de otras hembras.

EL SISTEMA HORMONAL

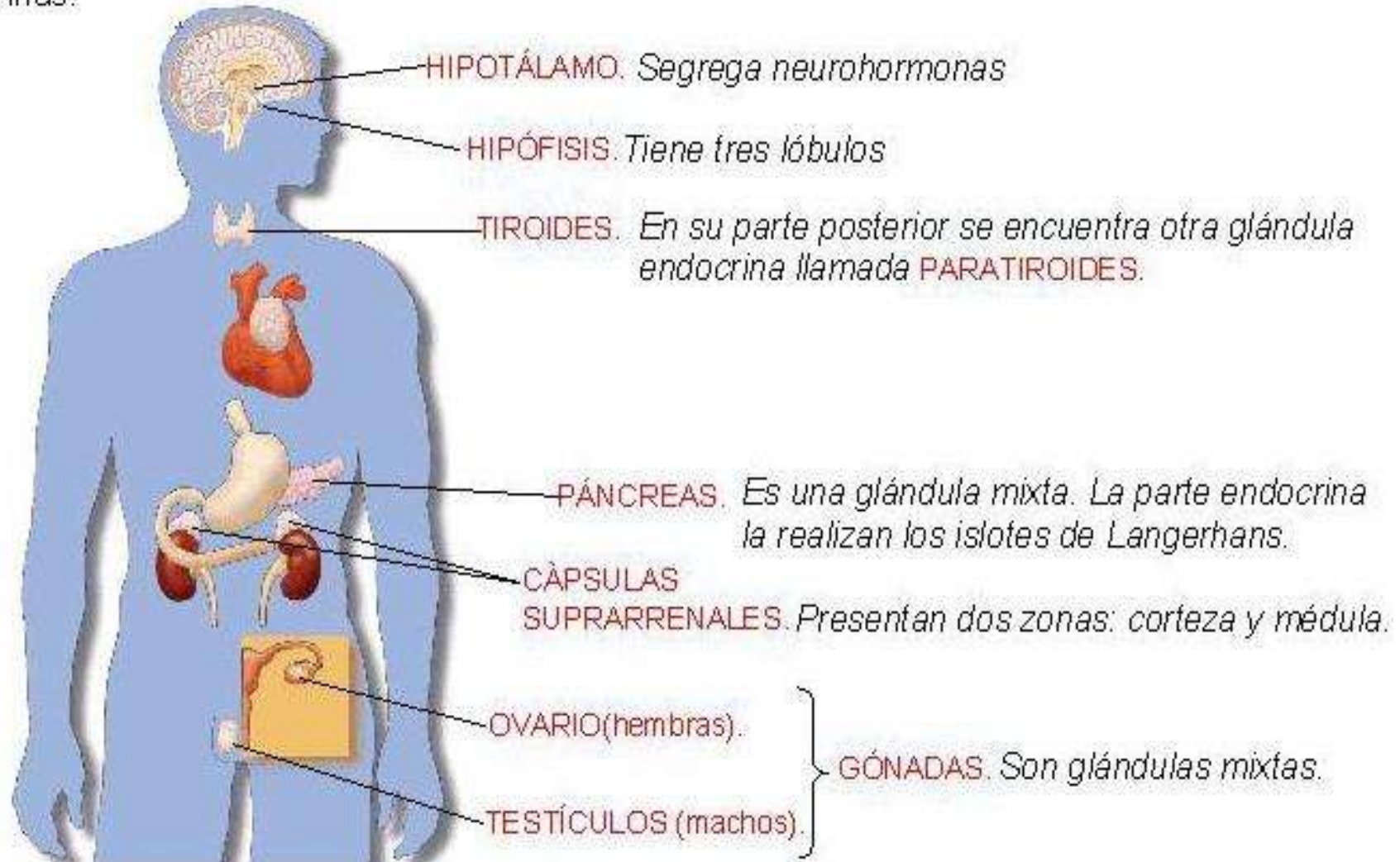
en los VERTEBRADOS

SISTEMA ENDOCRINO EN LOS VERTEBRADOS



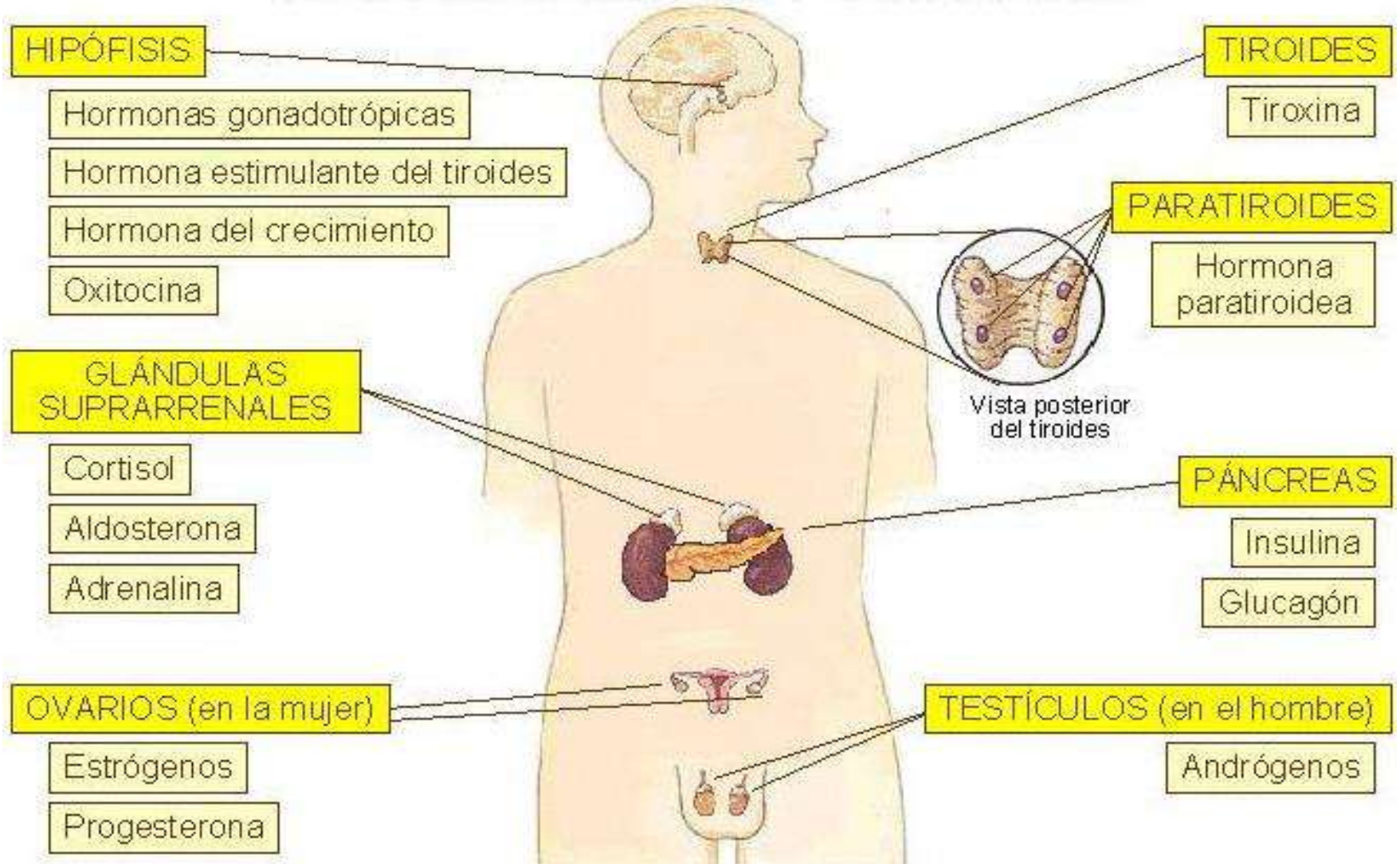
SISTEMA ENDOCRINO EN LOS VERTEBRADOS

Todos los vertebrados presentan un sistema hormonal bastante uniforme con las mismas glándulas endocrinas.

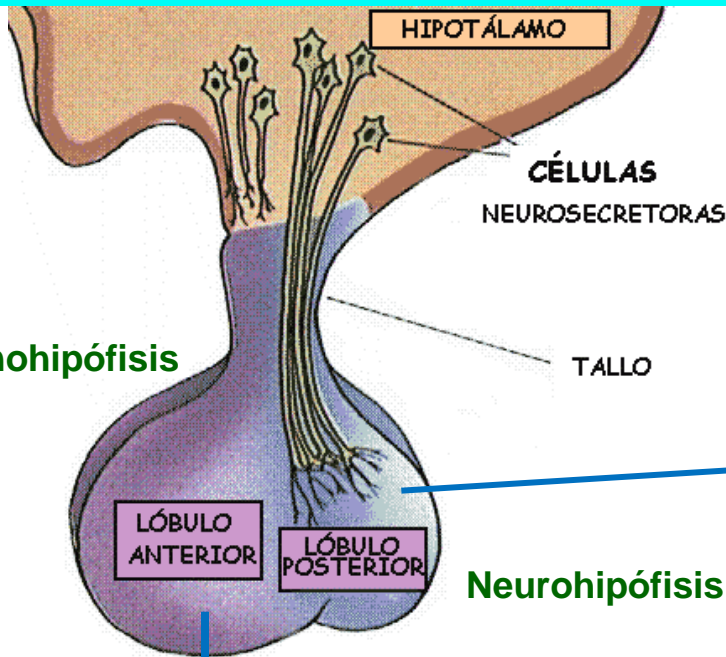


SISTEMA ENDOCRINO EN LOS VERTEBRADOS

GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y SUS HORMONAS



HIPÓFISIS O PITUITARIA



Contrae los músculos en el parto

Permeabiliza el túbulo contorneado de la nefrona

- **Oxitocina**
- **ADH: Antidiurética**

Adenohipófisis

Neurohipófisis

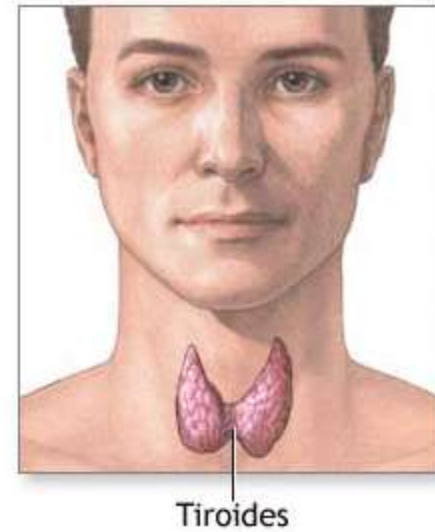
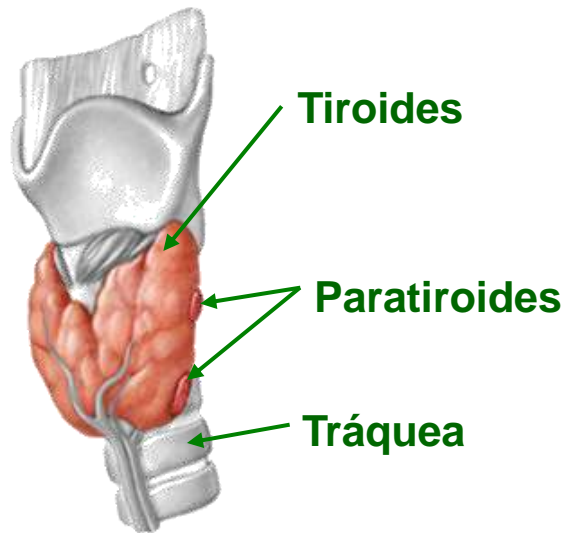
- TRÓPICAS**
- **ACTH: adrenocorticotropa** (glándulas suprarrenales)
- **TSH: hormona estimulante del tiroides**
- **Gonadotropinas:**
 - * **FSH: foliculoestimulina**
 - * **LH: hormona luteinizante**
- NO TRÓPICAS**
- **Prolactina** (hormona lactógena)
- **GH: hormona del crecimiento (somatotropina)**

Estimula la secreción de *cortisol*

Regulan el ciclo ovárico

Libera factores de crecimiento (*somatomedinas*)

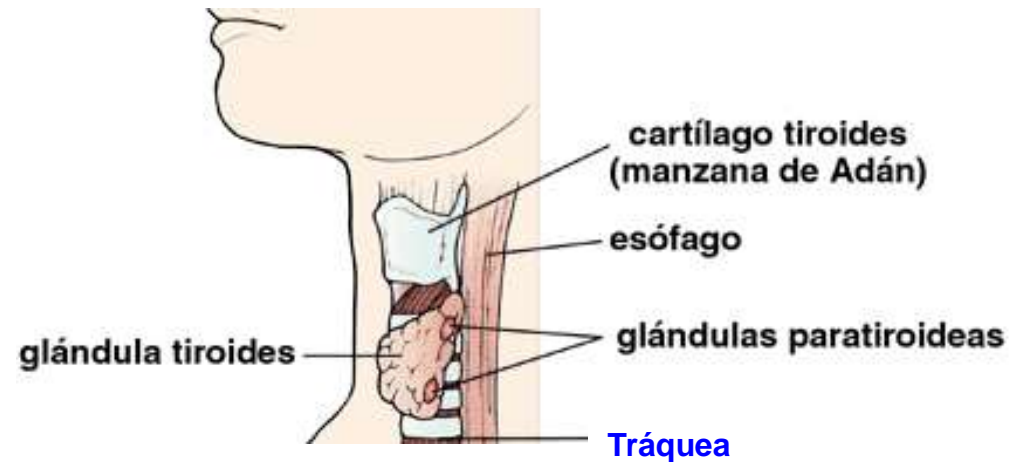
TIROIDES



Regula y estimula el metabolismo

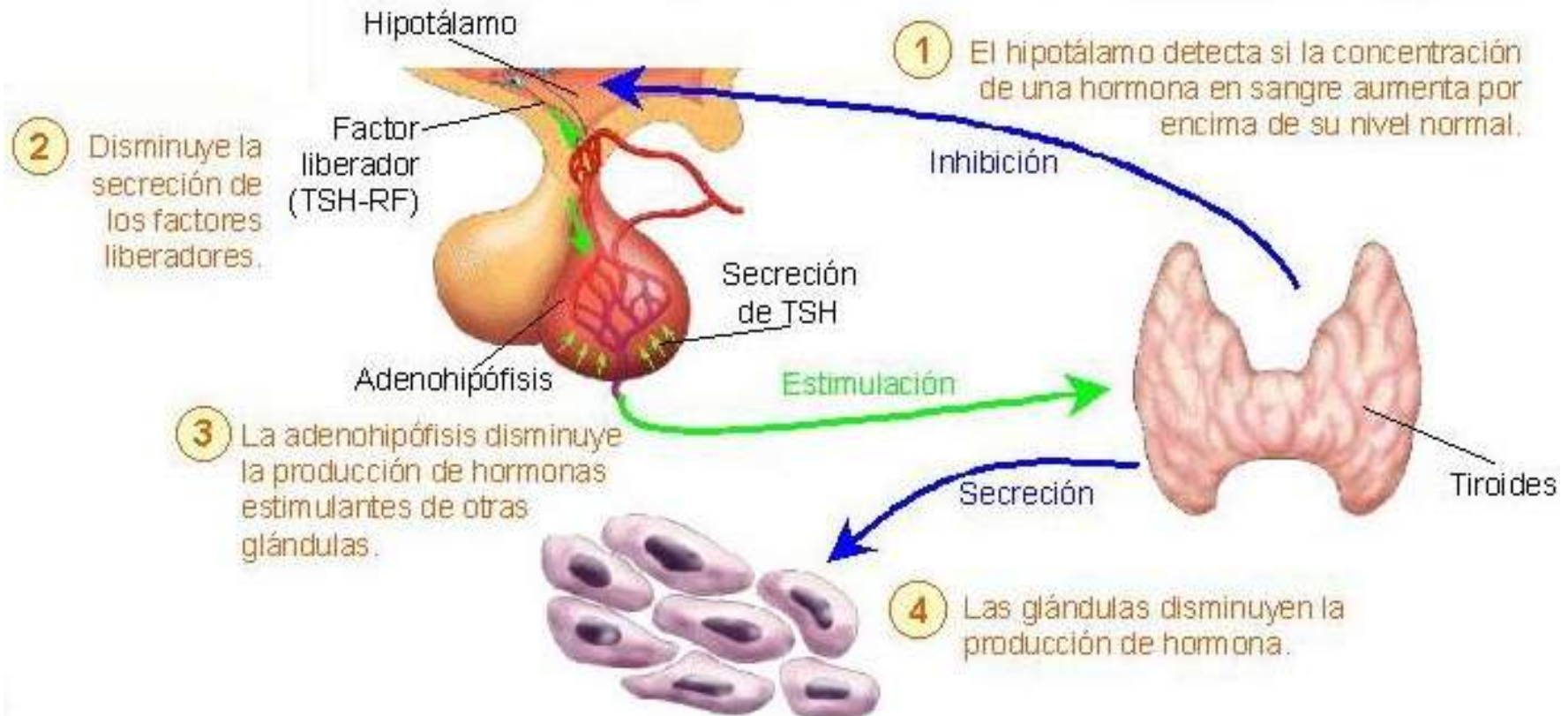
Tiroxina
Calcitonina

Estimula el depósito de Ca en los huesos
(→ hipocalcemia en la sangre)

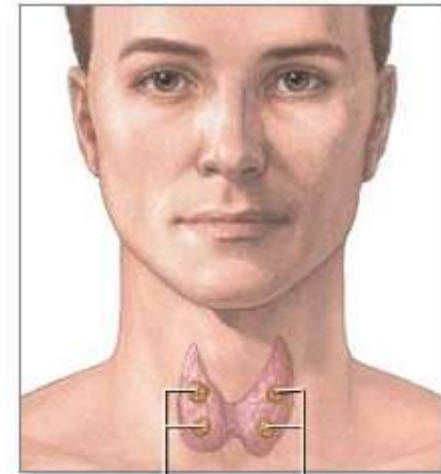
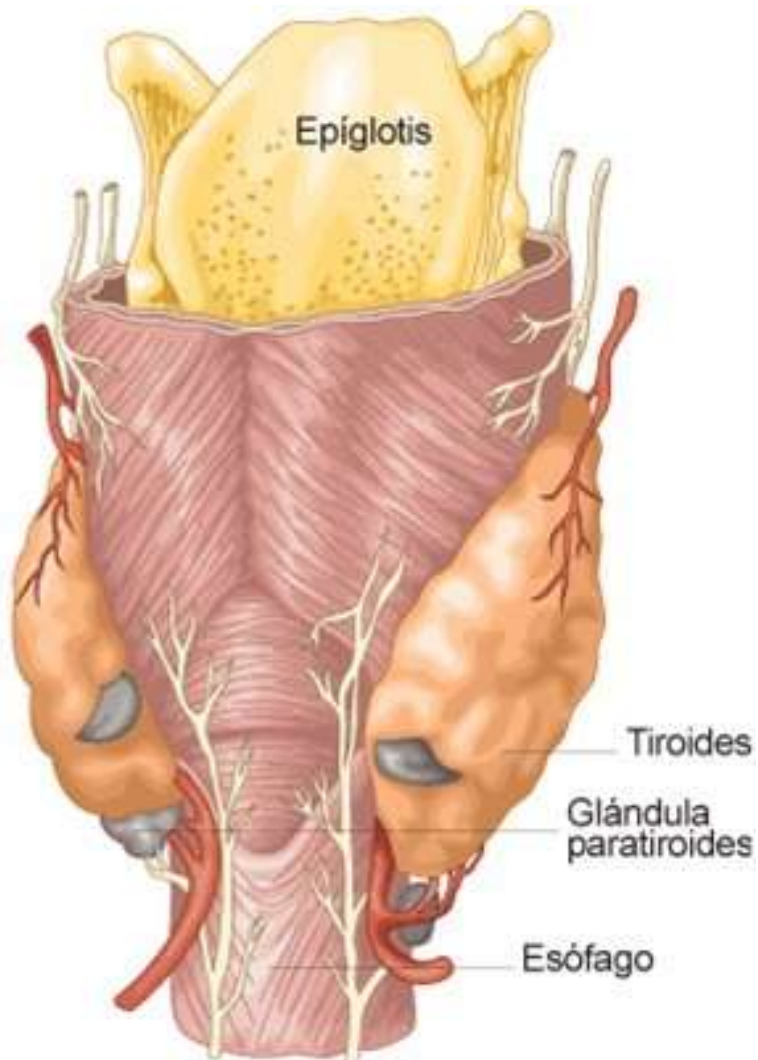


MECANISMO REGULADOR DE LA TIROXINA

La regulación se realiza por un mecanismo de **retroalimentación negativa**.



PARATIROIDES



Glándulas paratiroides

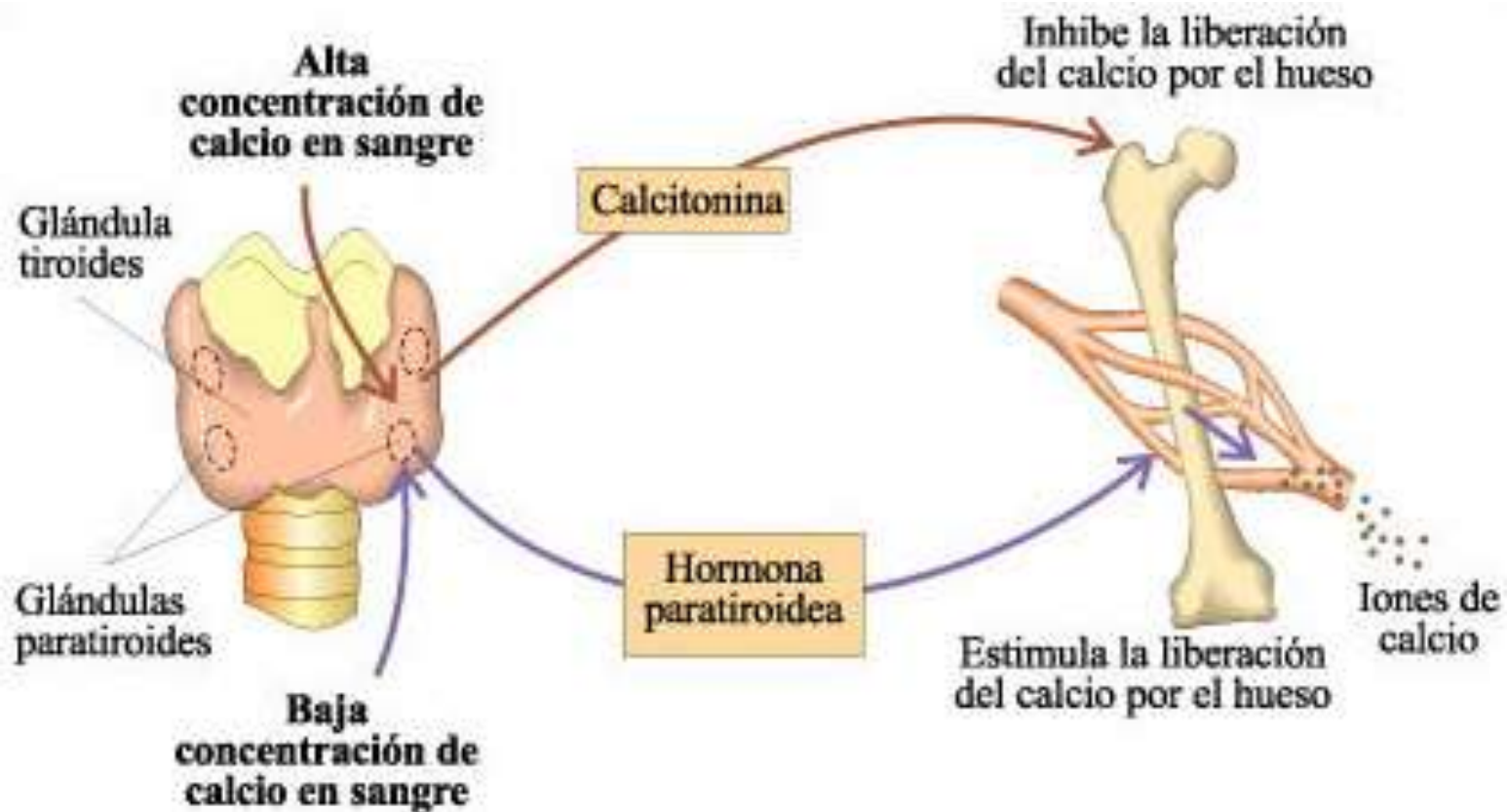
PTH

**Hormona paratoidea
(paratohormona)**

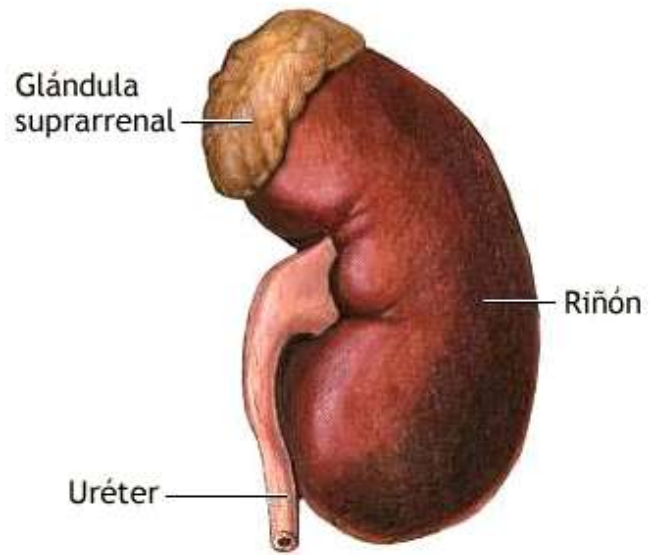
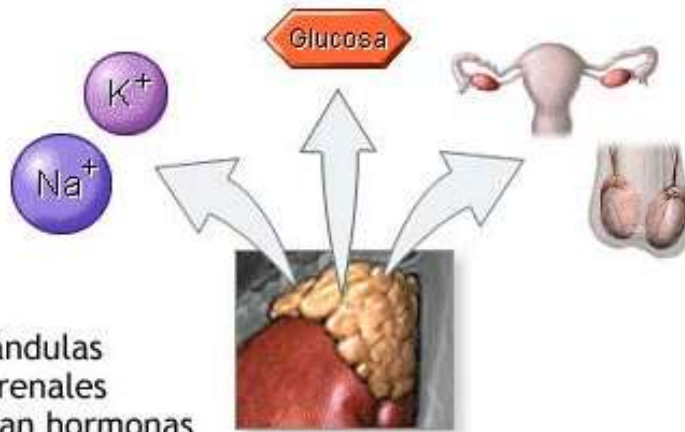


Regula la concentración de Ca y P en la sangre (produce *hipercalcemia* en la sangre).

PARATIROIDES



CÁPSULAS SUPRARRENALES



Las glándulas suprarenales segregan hormonas que ayudan a regular el balance químico y el metabolismo y complementan otras glándulas

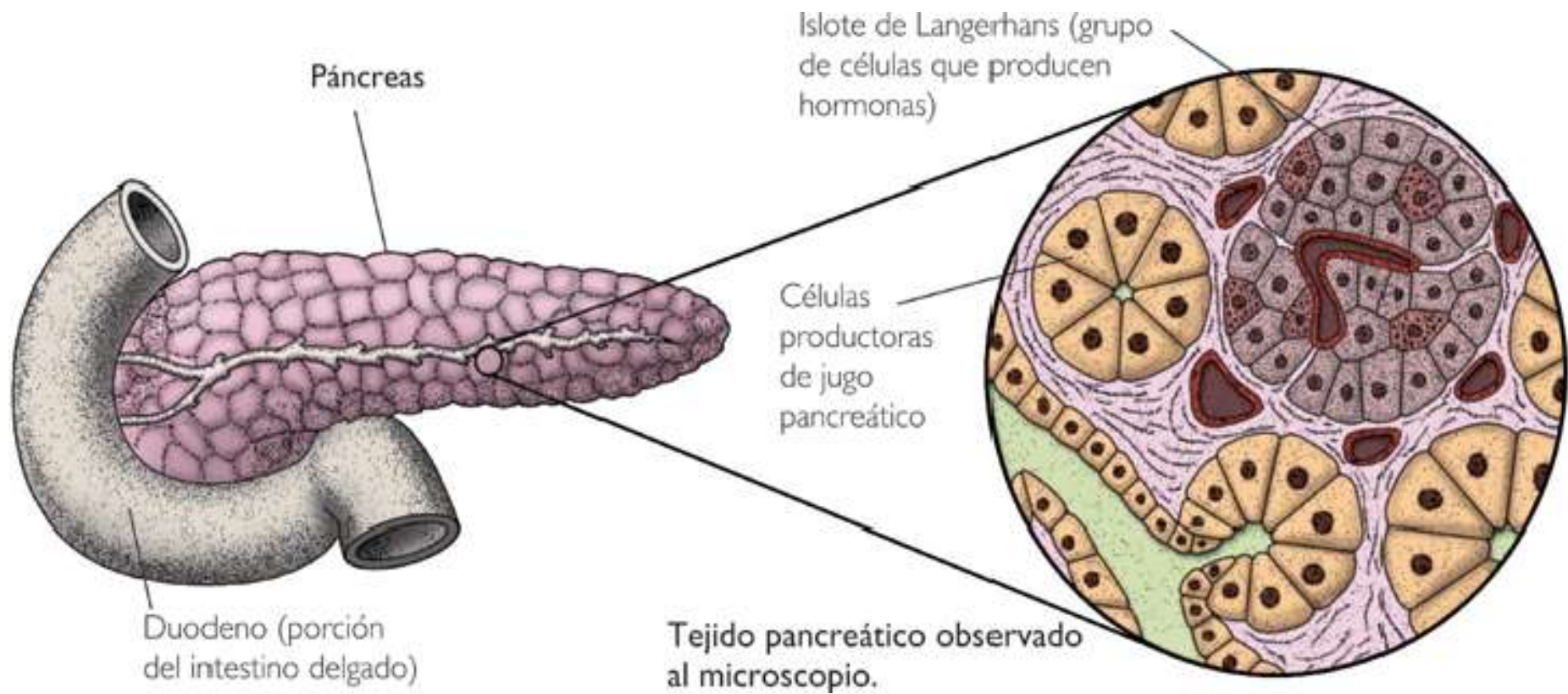
Metabolismo de glúcidos y sales

- **Cortisona**
- **Aldosterona**
- **Adrenalina**

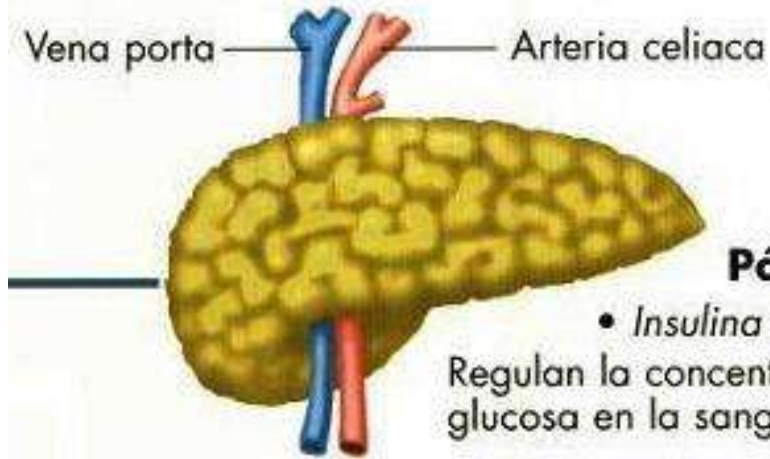
Regula la concentración de Na y el K en la sangre

Prepara al org. ante situaciones de alarma (semejante al S.N. simpático)

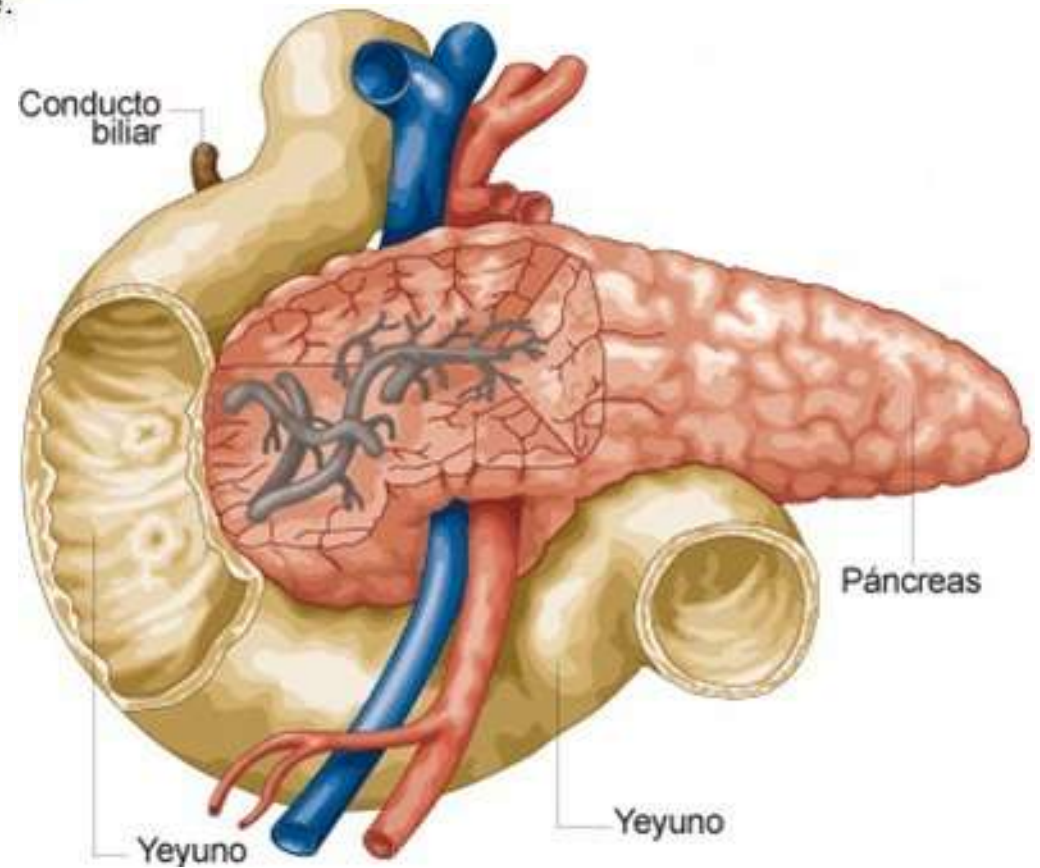
PÁNCREAS. GLÁNDULA MIXTA



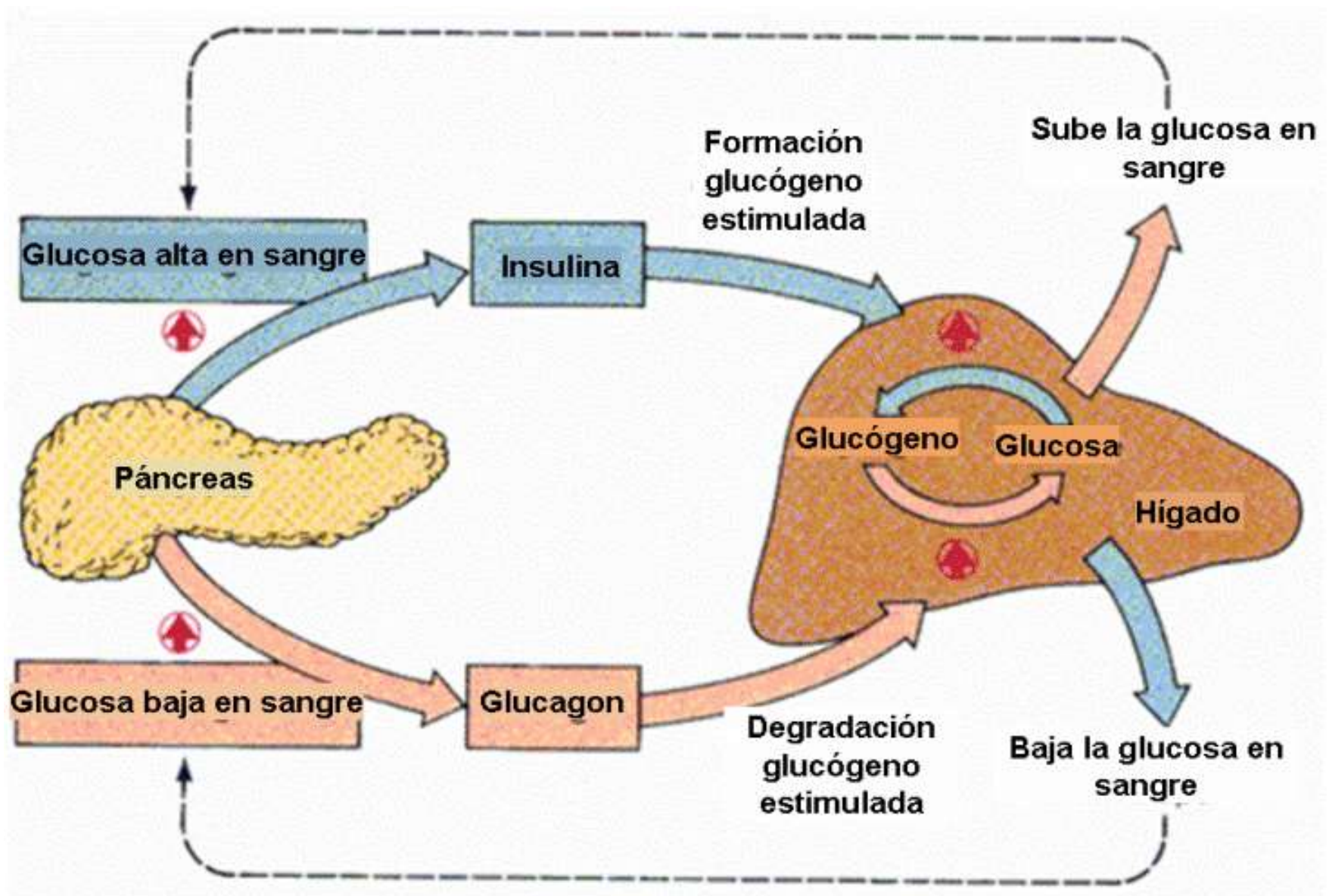
PÁNCREAS



- **Insulina**
- **Glucagón**

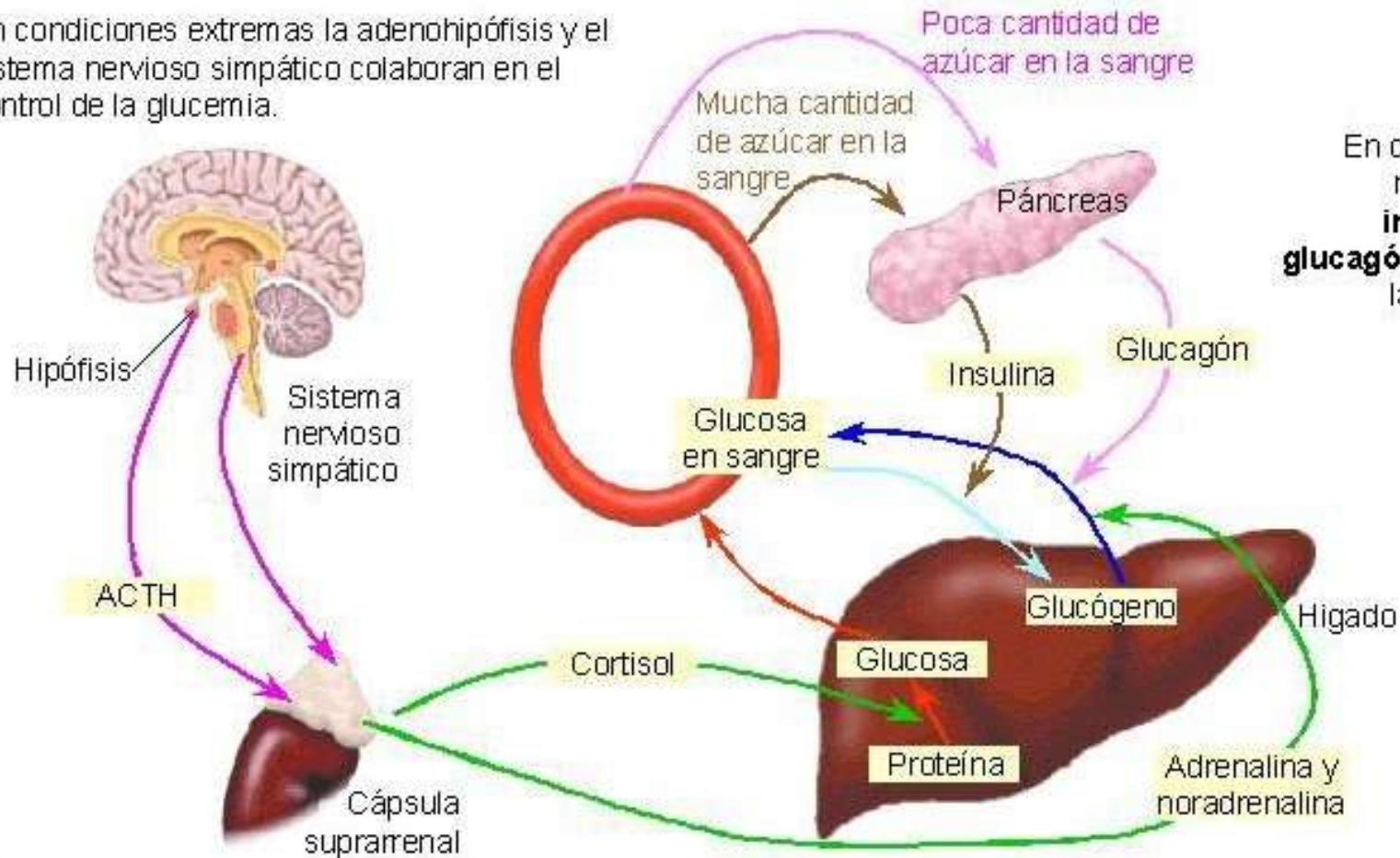


REGULACIÓN HORMONAL DE LA GLUCEMIA



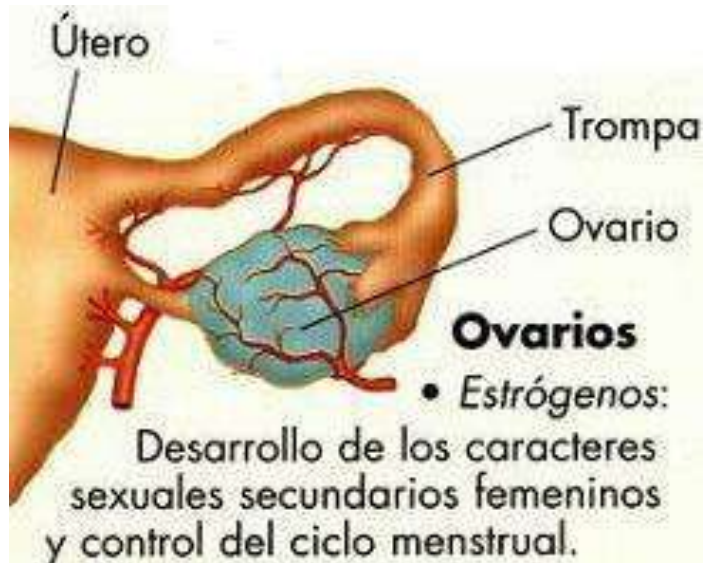
REGULACIÓN HORMONAL DE LA GLUCEMIA

En condiciones extremas la adenohipófisis y el sistema nervioso simpático colaboran en el control de la glucemia.



HORMONAS SEXUALES

Ovarios



Testículos



Caracteres sexuales femeninos

Interviene en el ciclo ovárico

Ovarios

- Estrógenos
- Foliculina
- Progesterona = luteína

Permite la implantación del embrión en el útero

Trompa de Falopio

Útero

Ovario

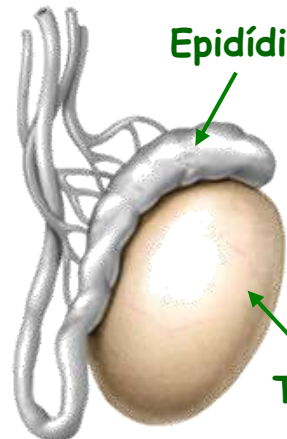
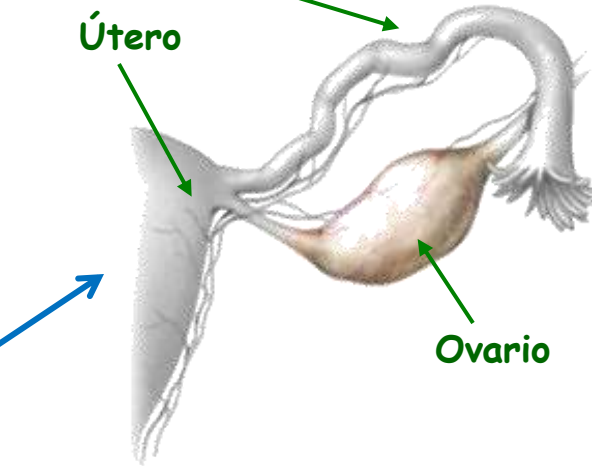
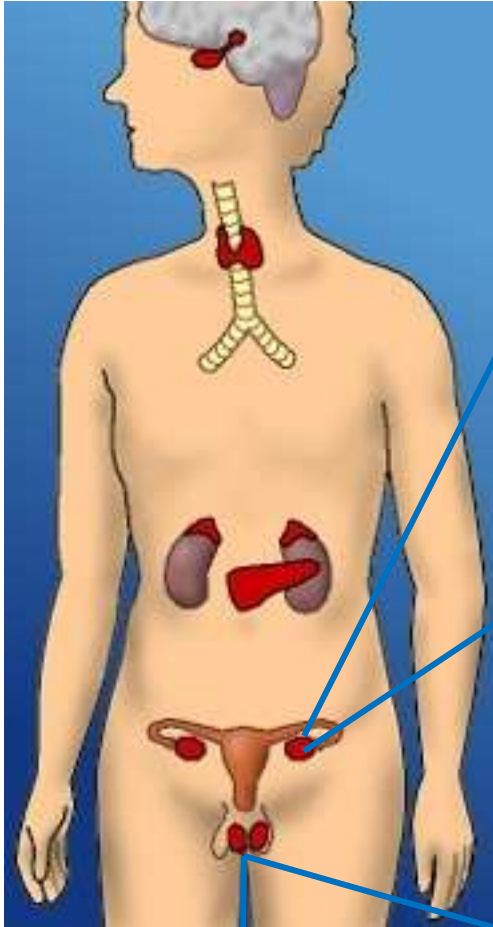
Epidídimo

Andrógenos:
* Testosterona

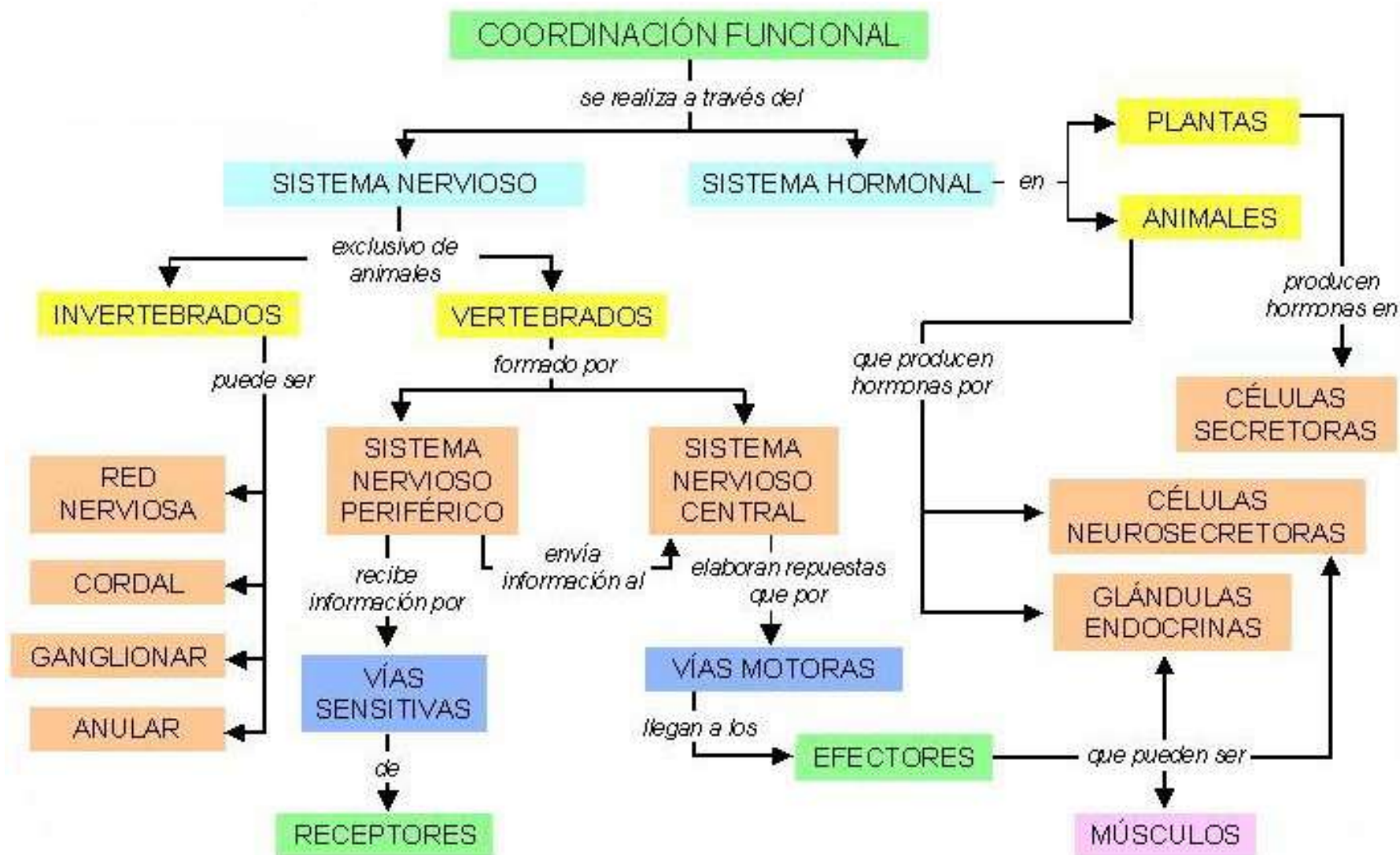
Caracteres sexuales masculinos

Testículos

Testículo



ESQUEMA RESUMEN DE LA COORDINACIÓN FUNCIONAL





FIN