



BIOLOGY

Chapter 19

5th

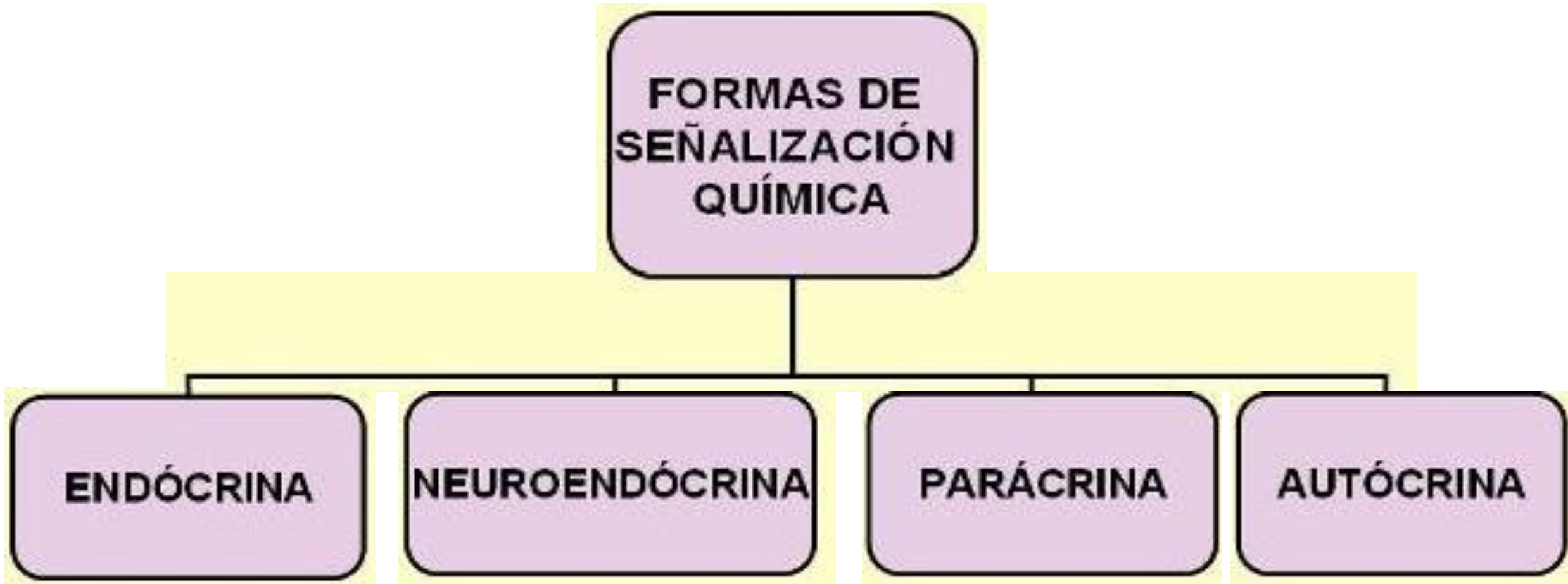
SECONDARY

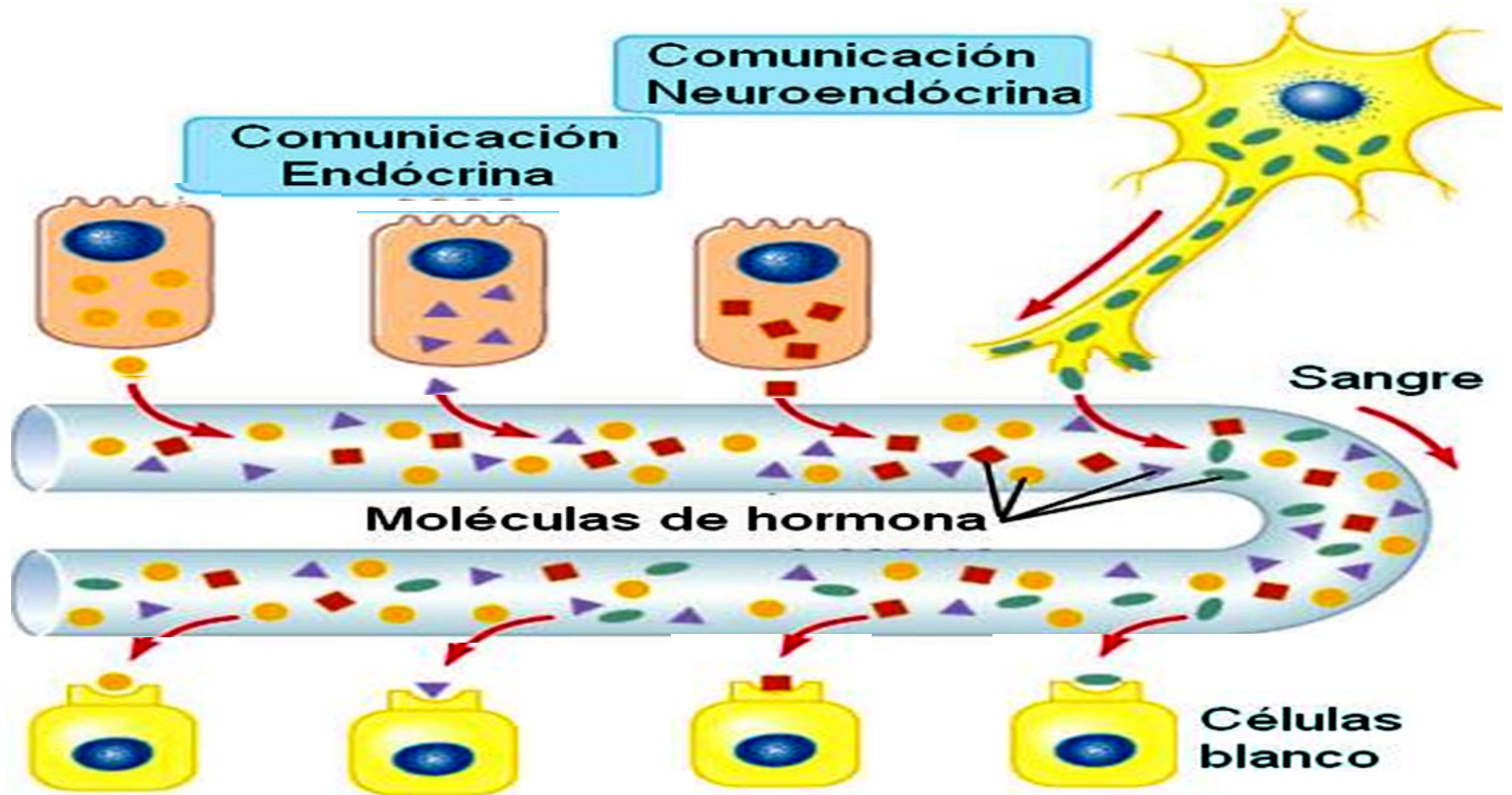
ENDOCRINE SYSTEM



 **SACO OLIVEROS**







HORMONA



- **Una hormona es una molécula que permite la transmisión de mensajes químicos, por tanto, es un mensajero químico.**
- **Sustancias secretadas por una glándula y que tienen como objetivo un órgano blanco.**
- **Tienen funciones determinadas asociadas a la respuesta del órgano blanco.**

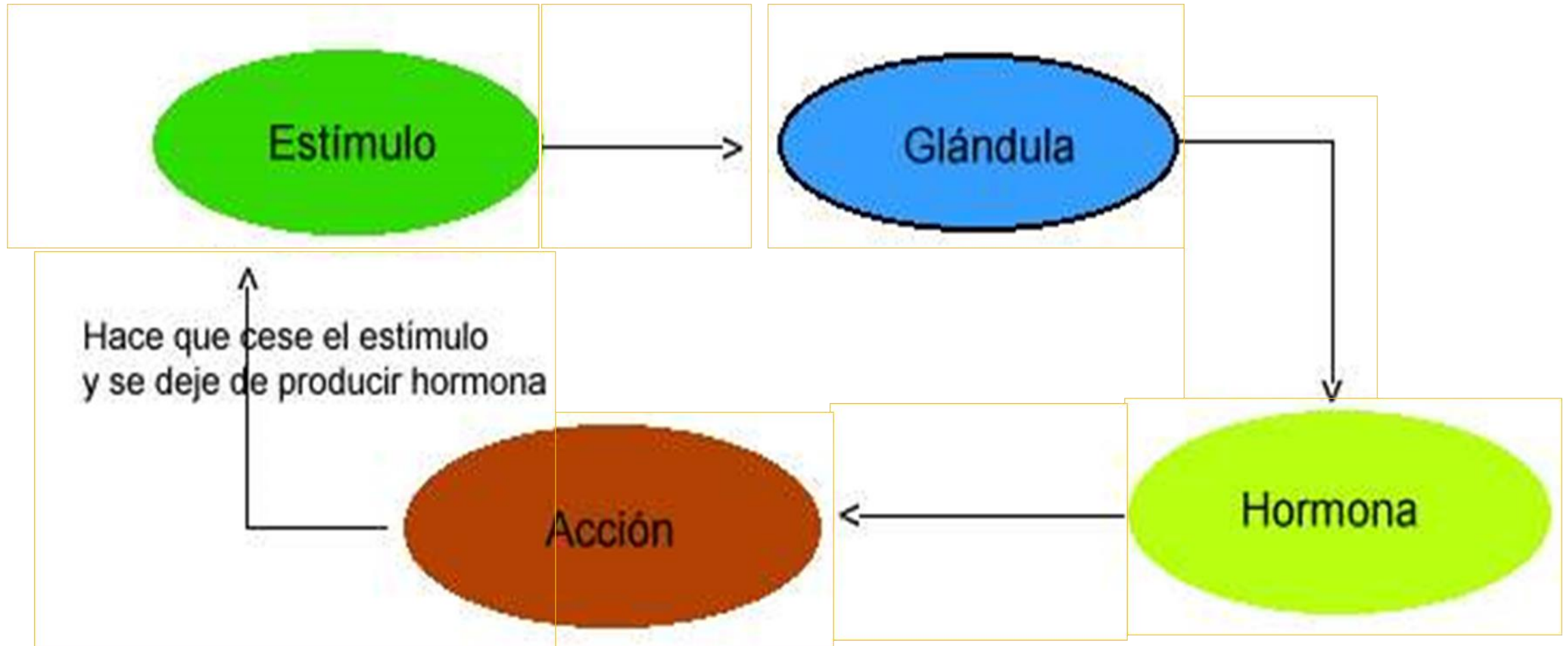
SISTEMA ENDOCRINO

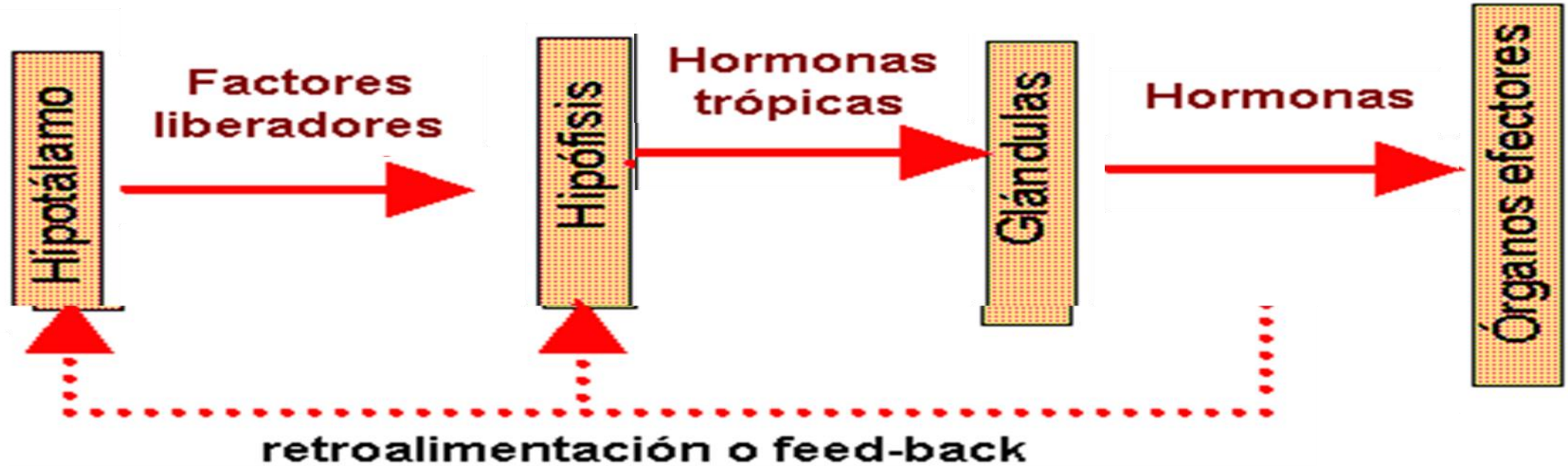


- El sistema endocrino está formado por **glándulas y tejido endocrino (secretor)** que producen **hormonas** y las vierten a la **sangre**. Todas las glándulas (y tejidos) se encuentran relacionadas entre sí: hay glándulas endocrinas que producen hormonas que actúan sobre otras glándulas endocrinas las cuales, a su vez, producen hormonas que actúan sobre los denominados **órganos diana**.
- Todo ello constituye un sistema interrelacionado que se controla así mismo.

Función corporal controlada por el sistema endocrino	Efectos hormonales
Crecimiento y desarrollo	División y diferenciación celular
Reproducción	Desarrollo de órganos sexuales; caracteres sexuales secundarios ; gametogénesis; ciclo menstrual Conducta sexual
Metabolismo intermediario	Producción, utilización y almacenamiento de energía
Homeostasis del medio interno	Presión sanguínea; excreción de agua Concentración sanguínea de glucosa, minerales, gases, hidrogeniones y células sanguíneas Control de procesos digestivos Conducta alimentaria
Respuesta al estrés	Reacción general de adaptación Conducta social

Existe una forma de autorregulación que, viene dada por el mecanismo de Producción-Acción-Inhibición que se resume en el siguiente esquema:



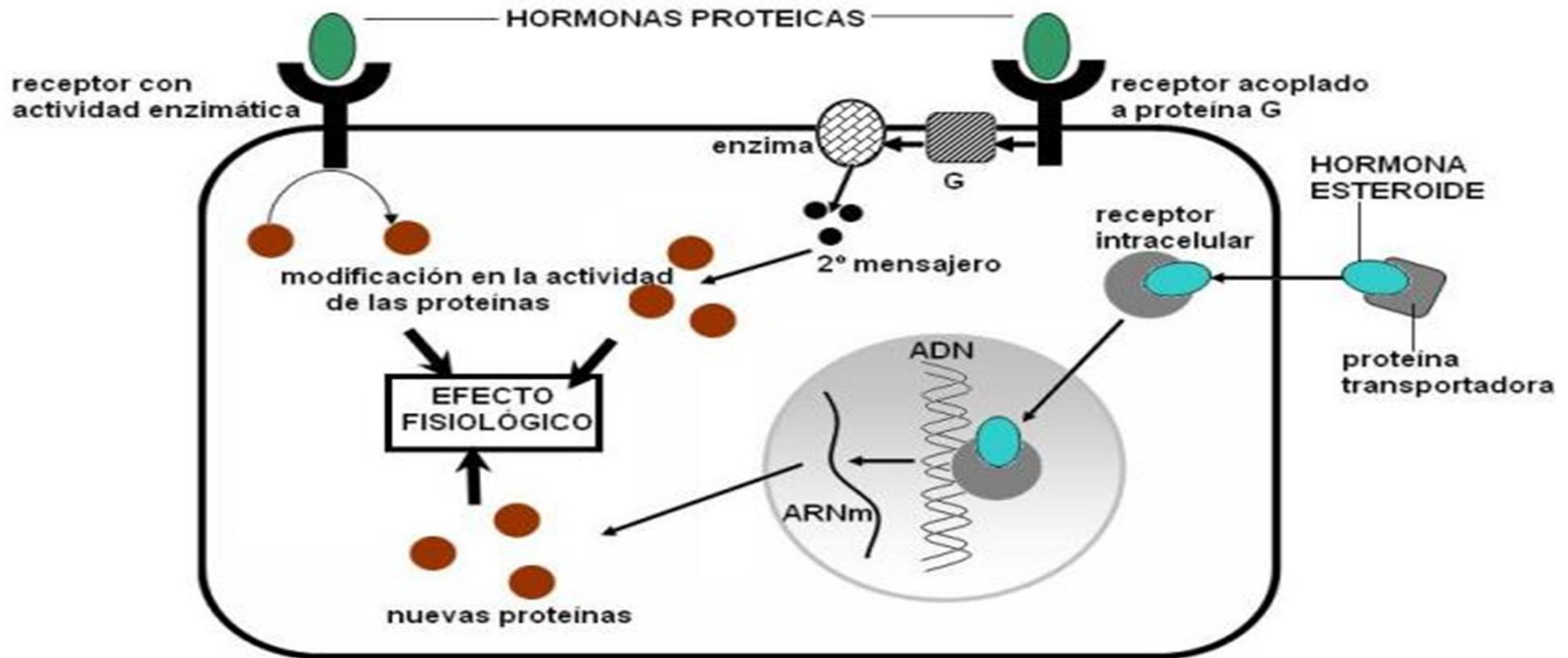


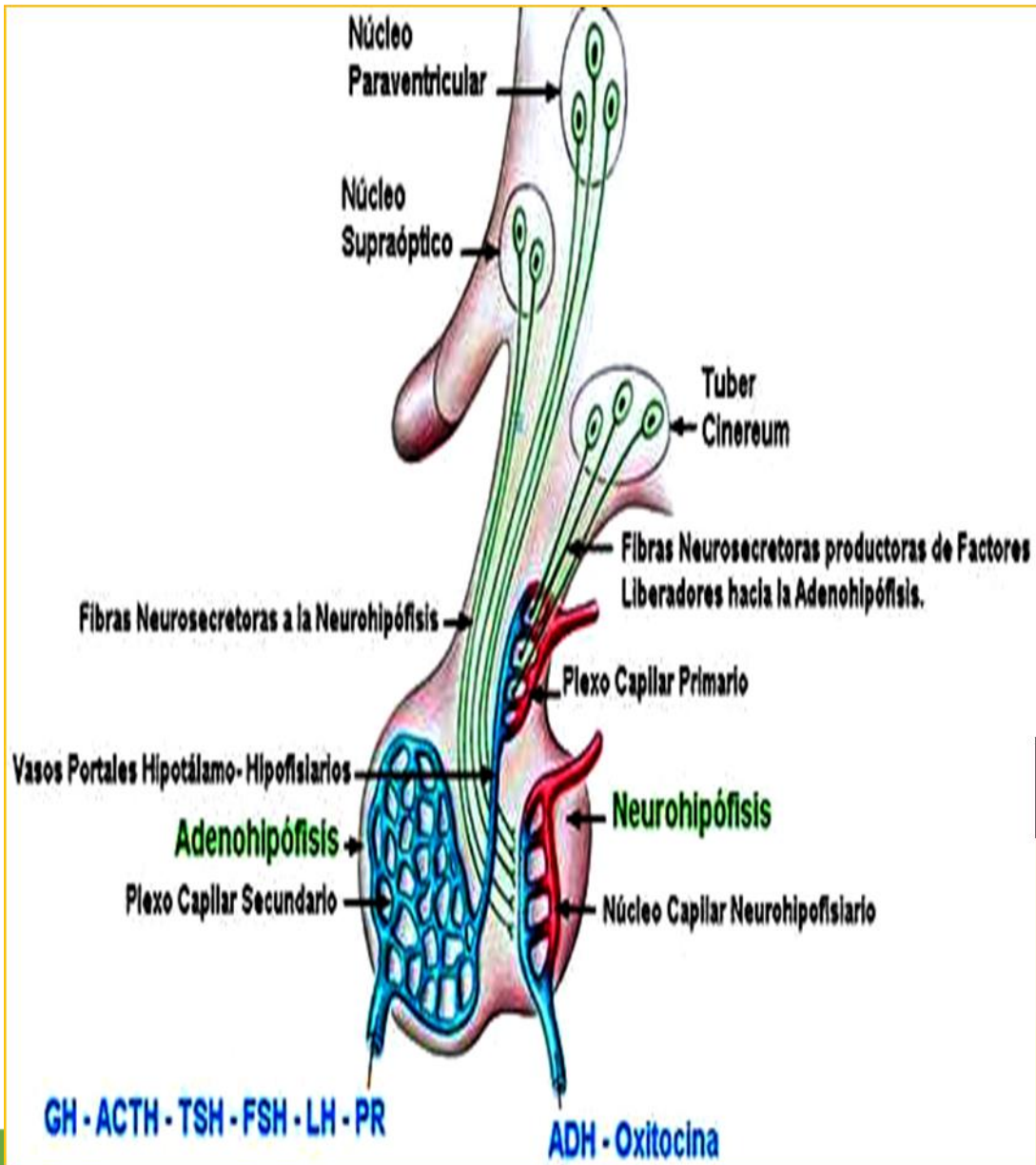
- Ante un estímulo, generalmente nervioso o químico, se inicia la producción de una hormona en pequeñas cantidades. La hormona viaja por la sangre hasta el órgano diana y allí ejerce su acción. Los niveles de la hormona en sangre son los que interrumpen su producción. Este mecanismo que mantiene el equilibrio hormonal, se denomina **Retroalimentación negativa** o **Feedback negativo**.



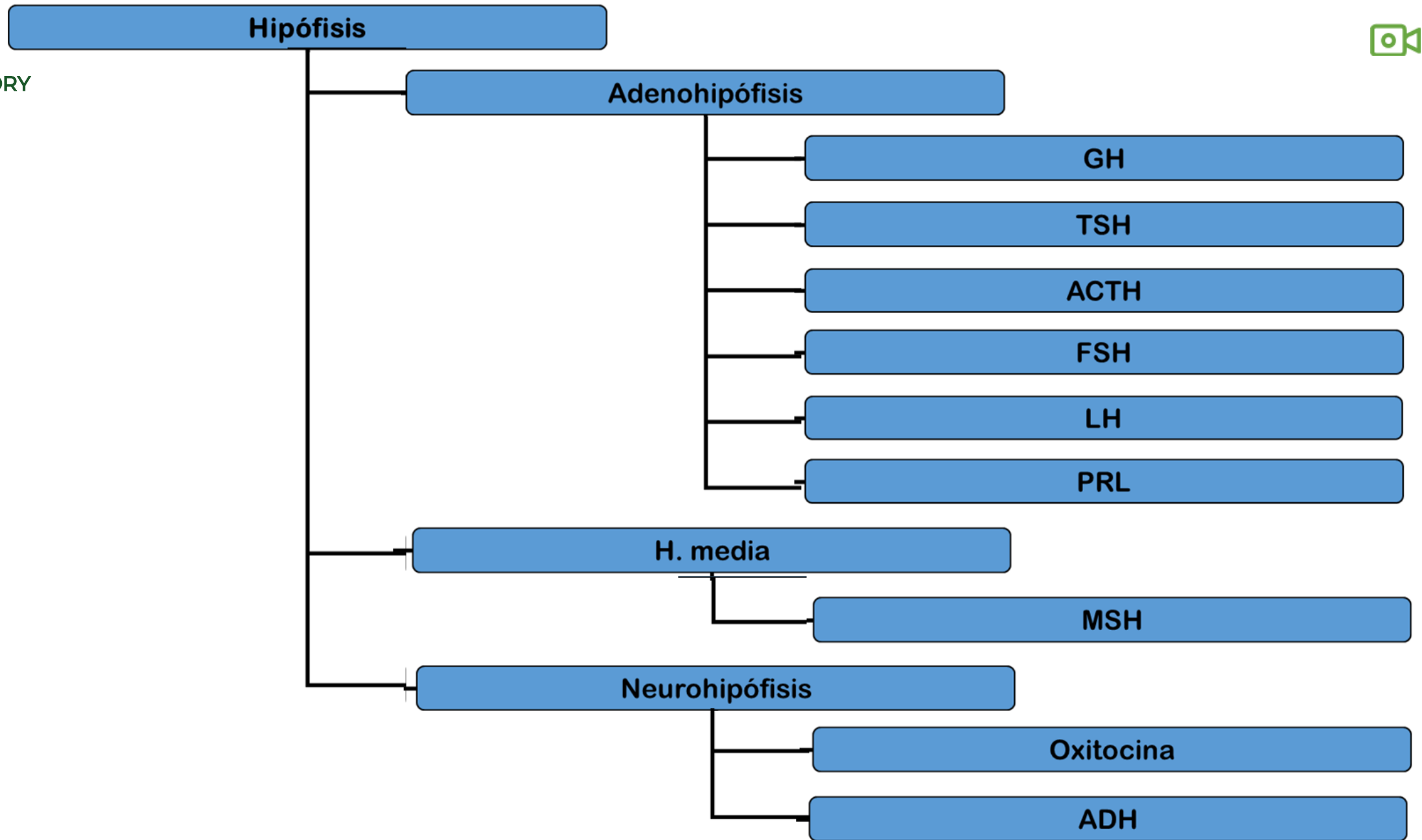
Clasificación de las hormonas según su naturaleza química

Aminas} (Derivados de Aa)	Esteroides (Derivados de colesterol)	Péptidos (<20 Aa)	Proteínas (>20 Aa)
Adrenalina (←tirosina) Noradrenalina (←tirosina) Dopamina (←tirosina) Triyodotironina (T ₃) (←tirosina) Tiroxina (T ₄) (←tirosina) Histamina (←histidina) Melatonina (←triptófano) Serotonina (←triptófano)	Testosterona 5- α -dihidrotestosterona (DHT) Estradiol Progesterona Cortisol Aldosterona Eicosanoides (Derivados de ác grasos) Prostaglandinas Leucotrienos Tromboxanos	TRH (3) Oxitocina (8) ADH (8) Angiotensina II (8) GnRH (10) α MSH (13) Sonatostatina (14) Gastrina (17) γ -endorfina (17)	CCK (22) β -MSH (22) VIP (28) Glucagón (29) β -endorfina (31) Calcitonina (32) Secretina (33) ACTH (39) GHRH (40) CRH (41) Insulina (50) PTH (84) γ -LPH (58) β -LPH (91) PRL (199) LH (204) FSH (210) TSH (211)

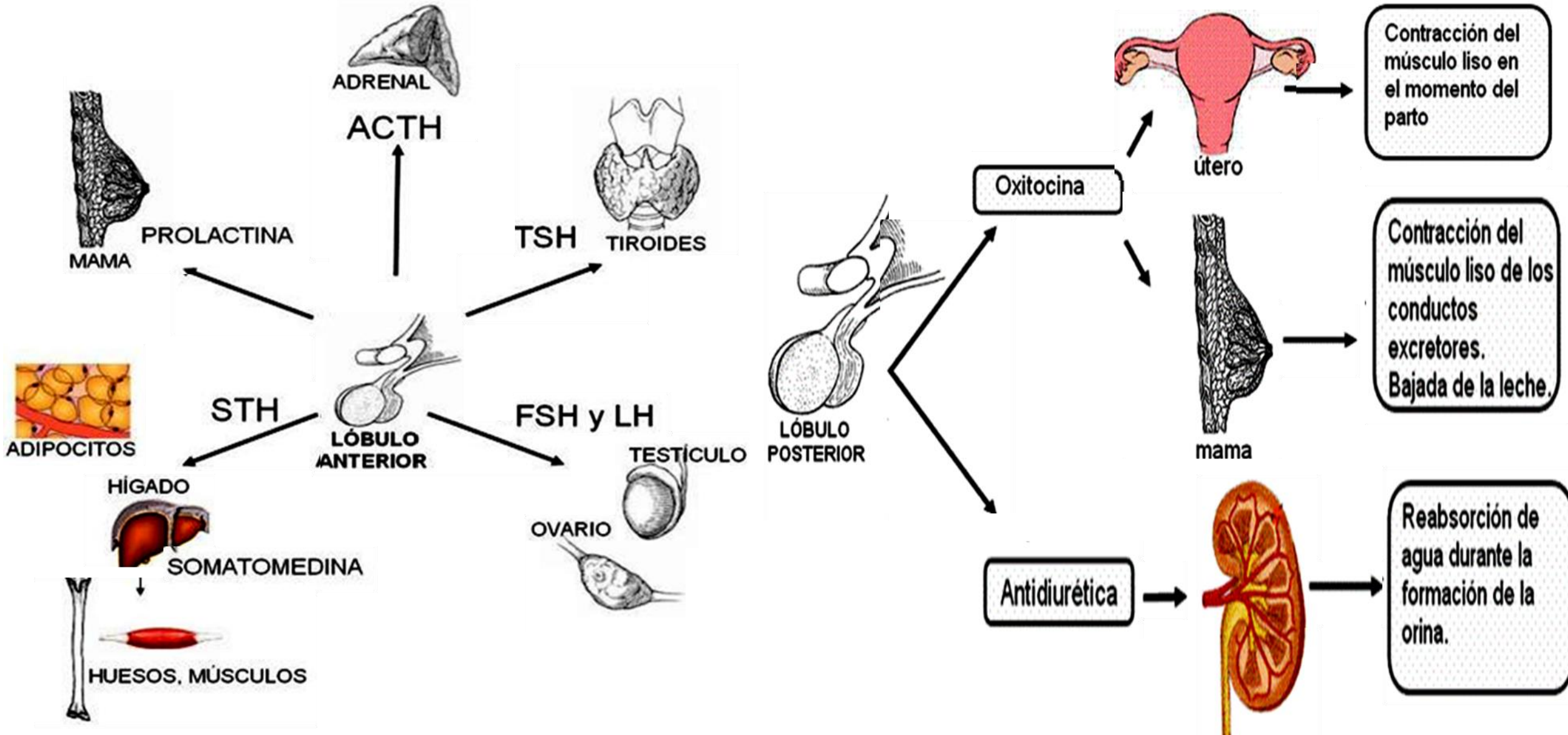


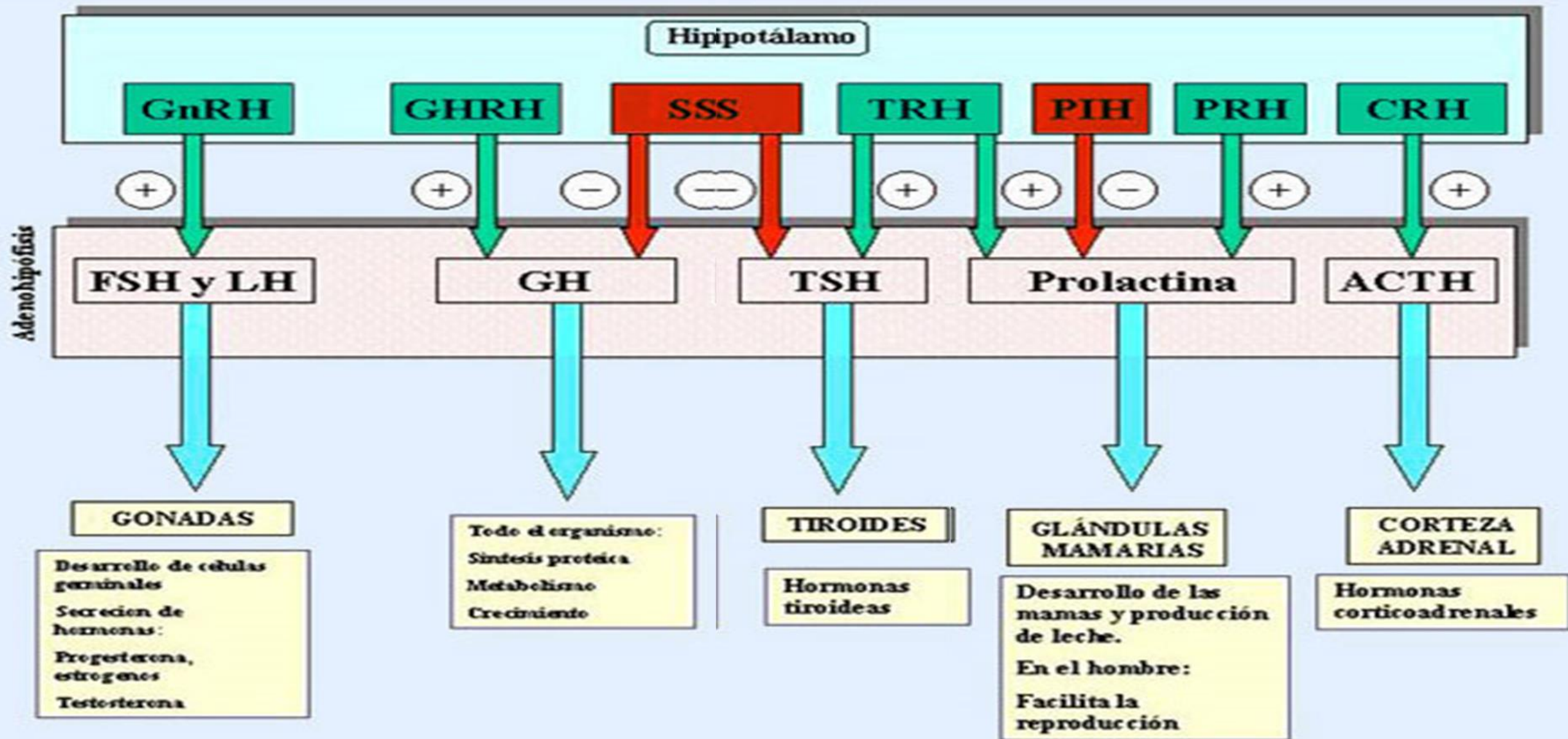


HORMONA	LUGAR DONDE SE PRODUCE	NATURALEZA QUIMICA	CELULA BLANCO	FUNCION
HORMONA LIBERADORA DE CORTICOTROPINA (CRH)	HIPOTALAMO	POLIPÉPTIDO	HINTORIS	Estimula la secreción de la hormona ACTH
HORMONA LIBERADORA DE GONADOTROPINA (GnRH)				Estimula la secreción de las hormonas FHS y LH
HORMONA INHIBIDORA DE PROLACTINA (PIH)				Inhibe la secreción de prolactina.
SOMATOSTATINA				Inhibe la secreción de la hormona de crecimiento.
HORMONA LIBERADORA DE TIROTROPINA (TRH)				Estimula la secreción de la hormona TSH
HORMONA LIBERADORA DE SOMATOTROPINA (GHRH)				Estimula la secreción de la hormona de crecimiento.



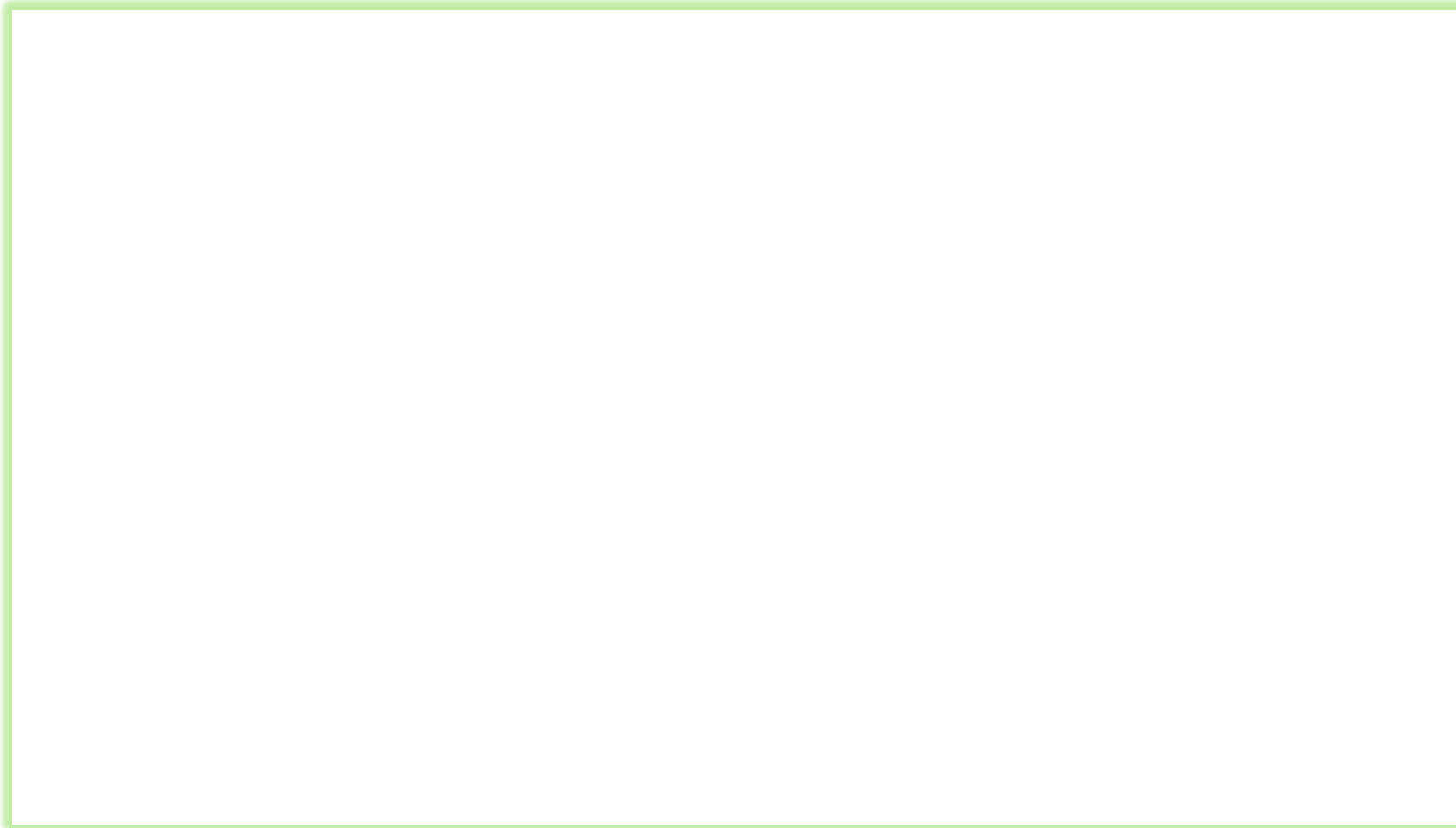
HIPÓFISIS

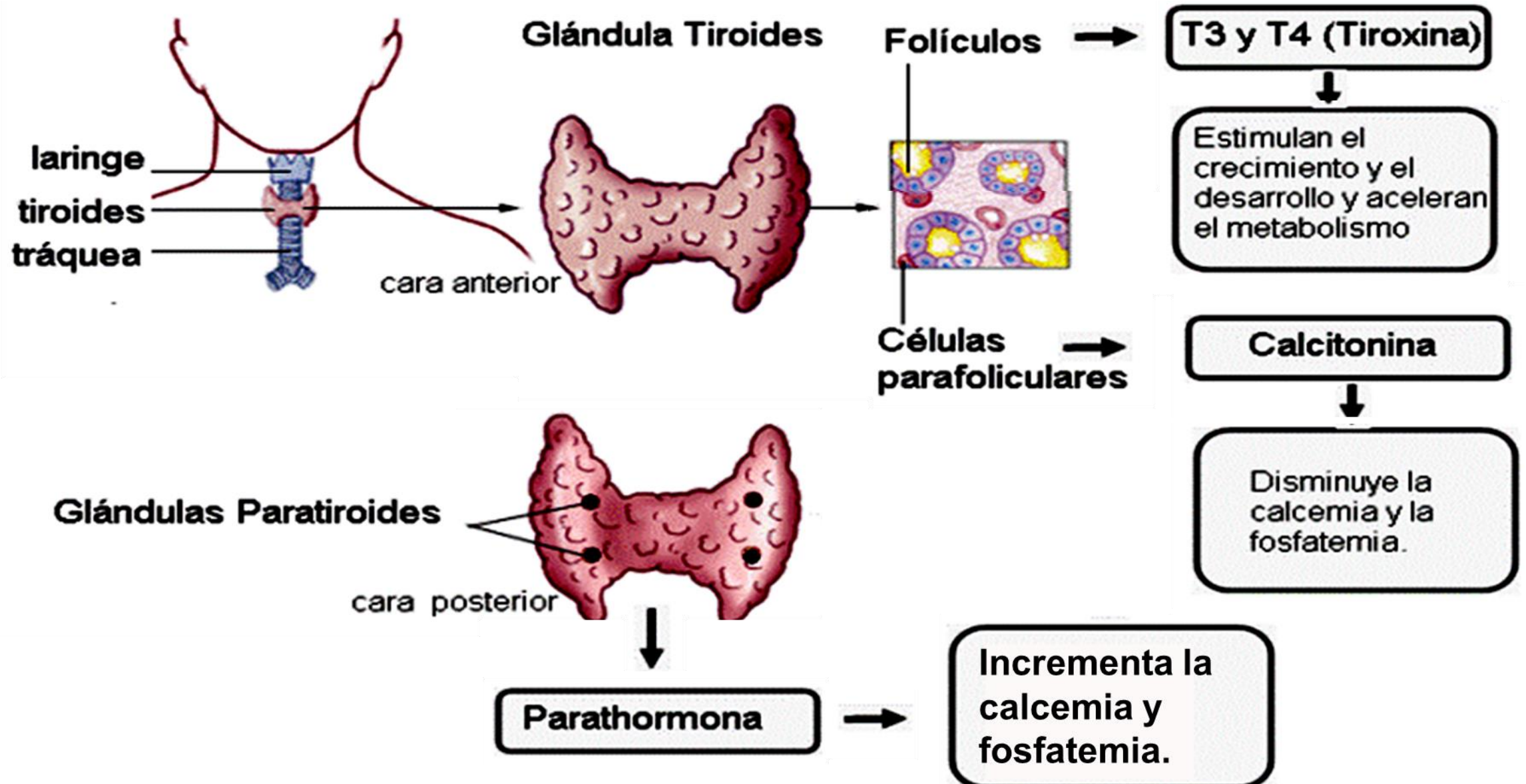






Hipotiroidismo





GLÁNDULA SUPRARRENAL



- La glándula suprarrenal se sitúa en el polo superior del riñón. Está separada de este mediante capsulas de tejido conectivo y cápsulas de tejido adiposo.
- La glándula suprarrenal produce varios tipos de hormonas: mineralcorticoide (aldosterona), glucocorticoide (cortisol), andrógenos, todos en la corteza suprarrenal; mientras que a nivel de médula se produce adrenalina.

AWP

PÍLDORA



ENFERMEDAD DE ADDISON

A

D

D

I

AUTOINMUNE

DEGENERATIVA

DROGAS

INFECCIONES

REACTIVACIÓN DE LA ENFERMEDAD

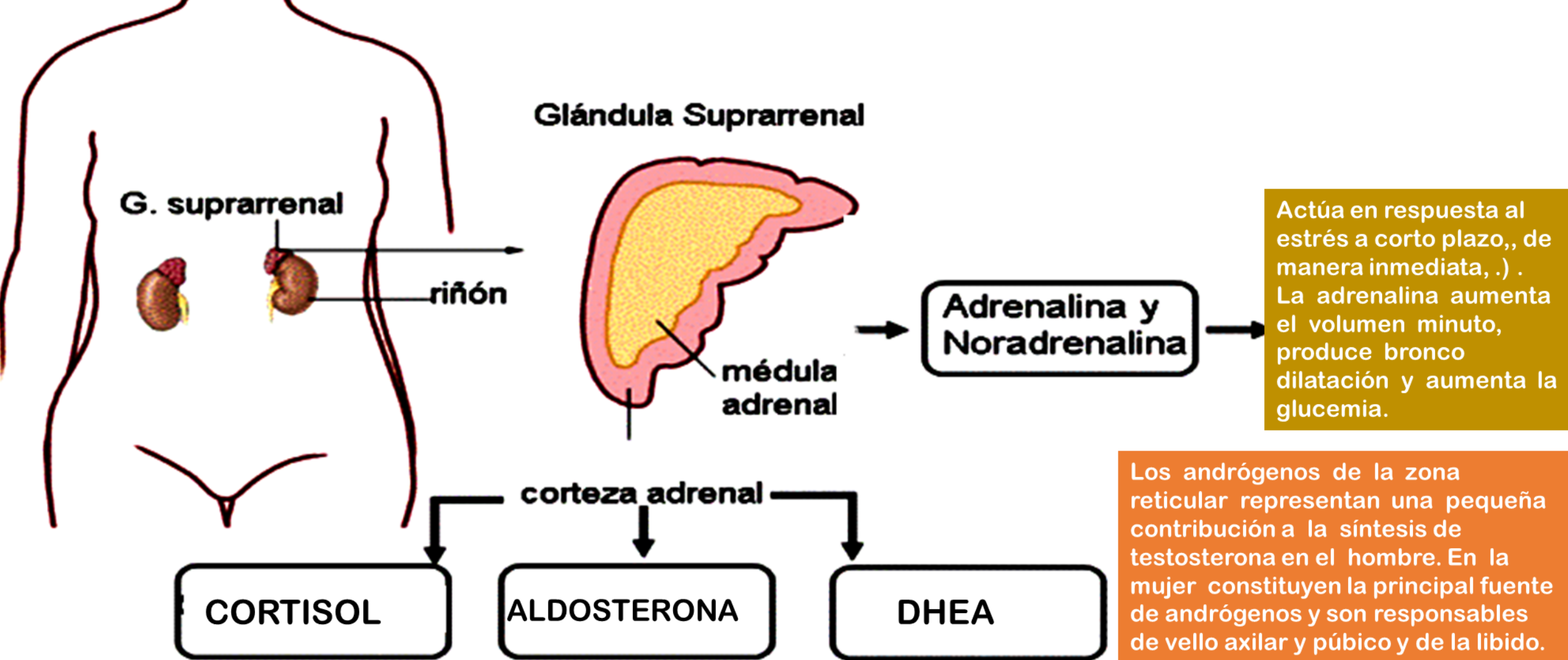
DEFICIENCIA DE CORTISOL

ALCOHOLISMO

INFECCIONES

<https://www.youtube.com/watch?v=Owc-73jTe6k>

BIOLOGY



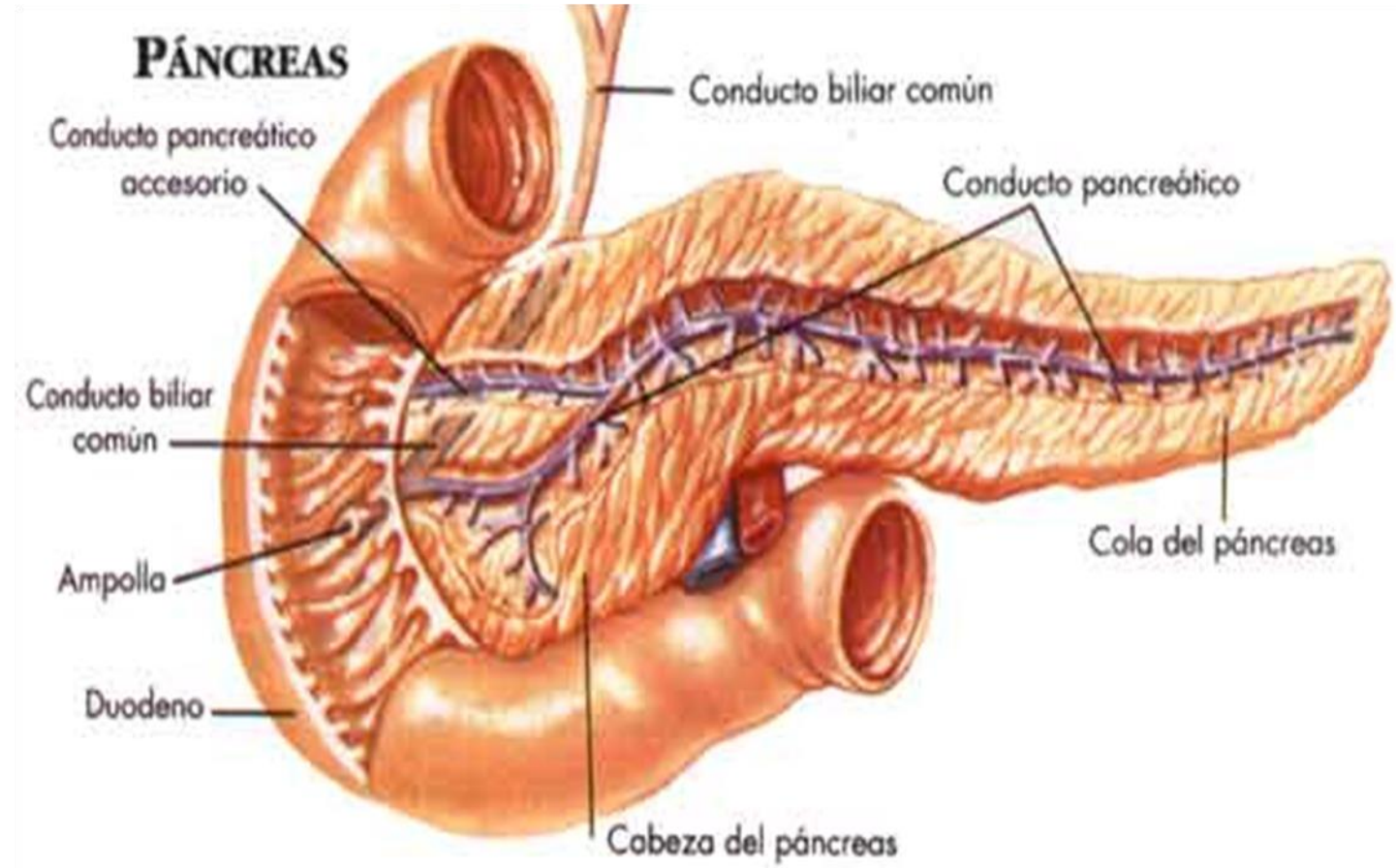
Moviliza substratos fuera de los lugares de almacén (glucosa, aminoácidos, AG...).
Pone freno a las respuestas inmunitarias del organismo (como la inflamación) Limita las respuestas inmunitarias tanto específicas como inespecíficas para que no incrementen el daño.

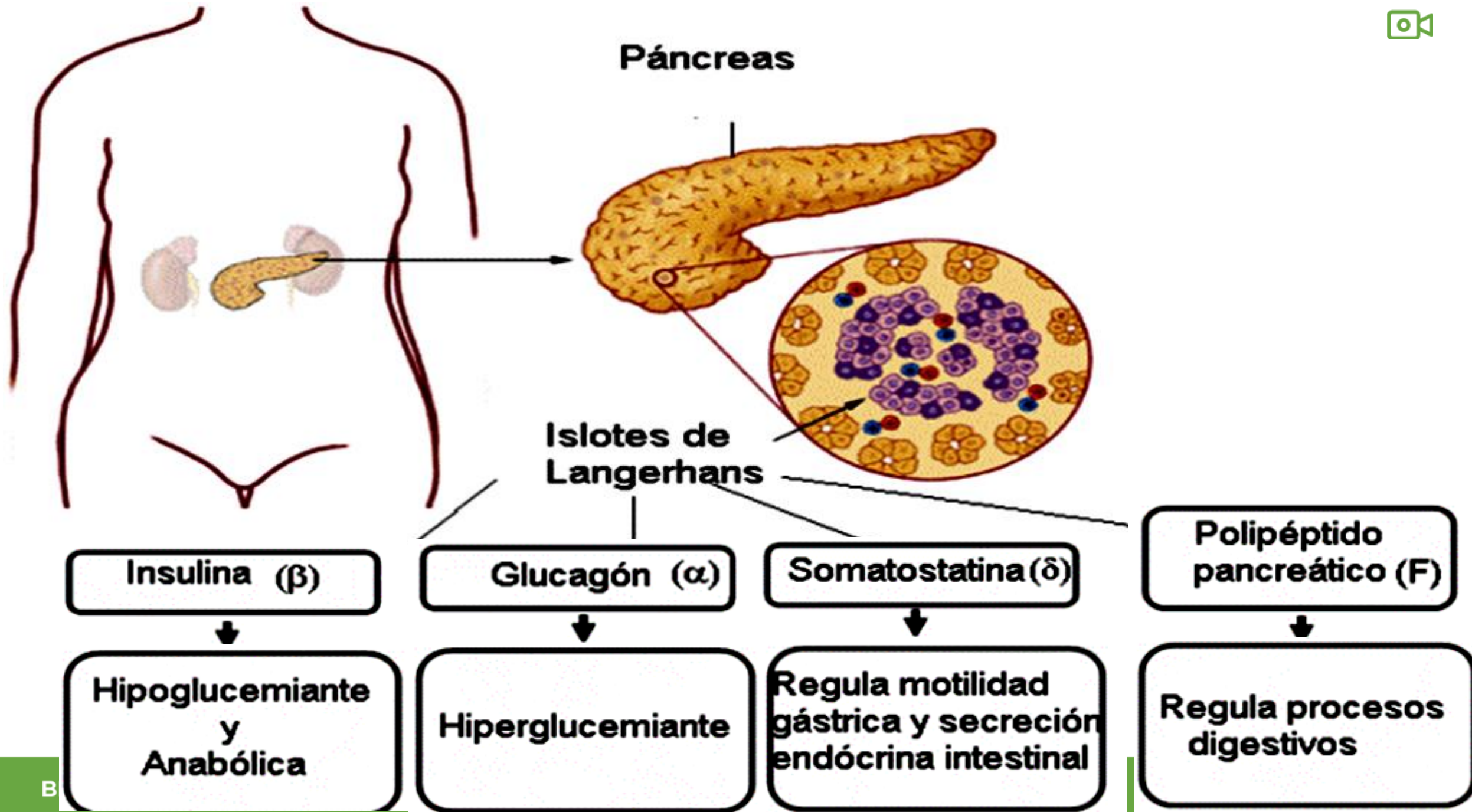
- Induce la reabsorción renal de Na (junto con agua), incrementando la presión arterial. Igual ocurre en el colon, las glándulas salivales y las glándulas sudoríparas.
- Aumenta la secreción de K⁺ (hipopotasemia) para hacer bajar sus niveles.
- Aumenta la secreción de protones: para normalizar el pH como consecuencia aumenta la producción renal de bicarbonato (alcalosis metabólica)

PÁNCREAS



- **Insulina:**
 - Hipoglicemiante
- **Glucagón:**
 - Hiperglicemiante





DIABETES



TIPO I



TIPO II

Origen genético

El páncreas es incapaz de producir insulina.

Diagnóstico a temprana edad

Malos estilos de vida

Utilización ineficiente de insulina.

Diagnóstico principalmente en edad adulta.

Factor de riesgo para el desarrollo de diabetes

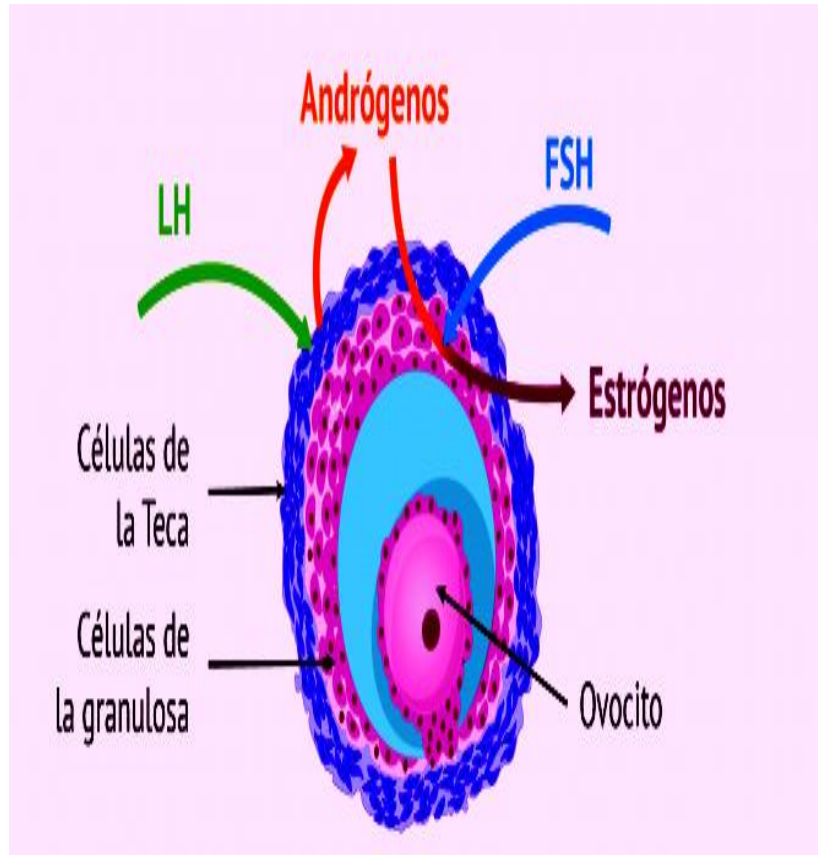


Fundamental en la prevención y tratamiento.

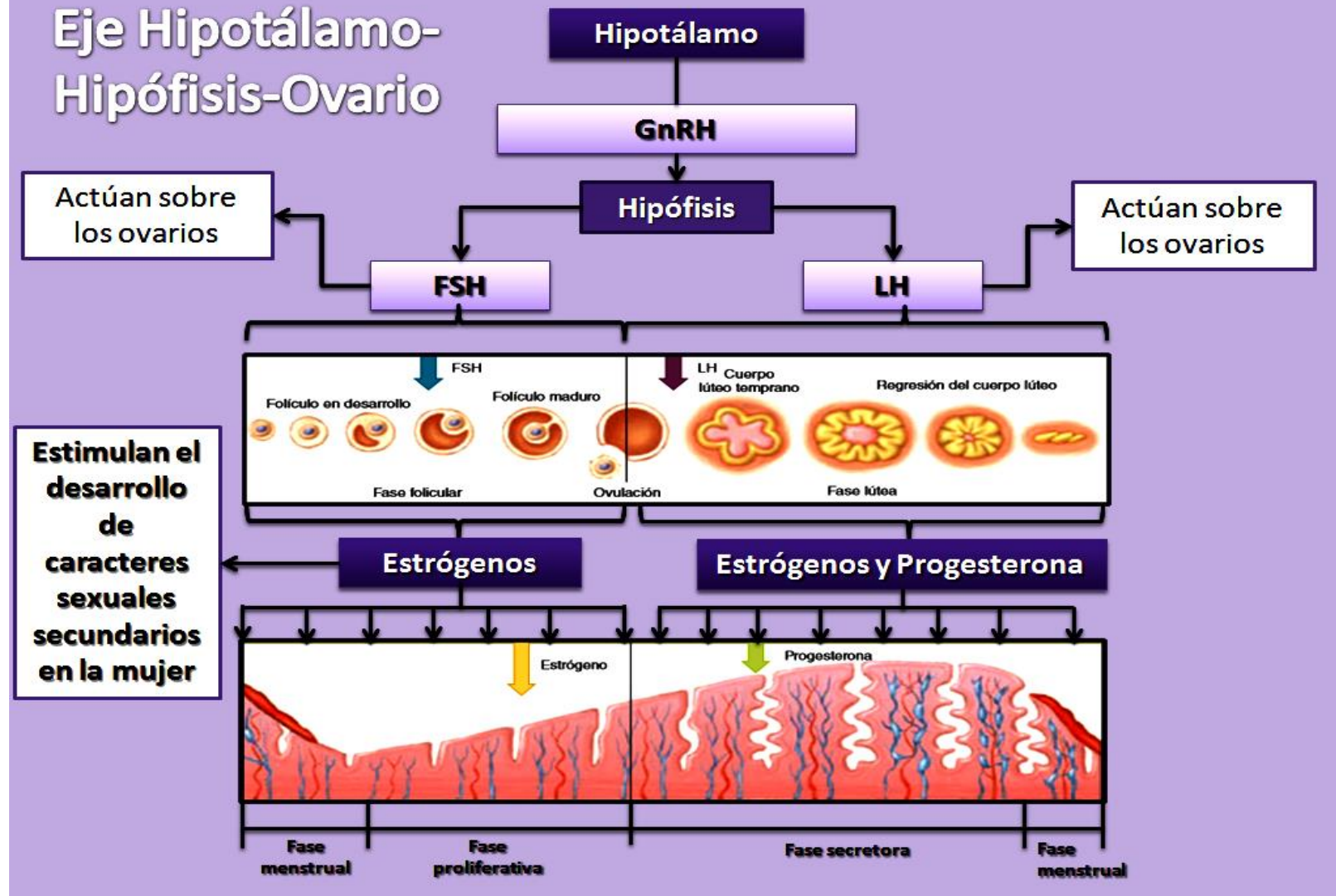
Conoce sus síntomas



OVARIOS



Eje Hipotálamo-Hipófisis-Ovario





BIOLOGY

Helicopractice

5th
SECONDARY

ENDOCRINE SYSTEM



 **SACO OLIVEROS**



1.- Nuestro grupo de trabajo está estudiando una sustancia que al ser producida se vierte a la sangre, se produce en muy pequeñas cantidades y actúa a distancia sobre una célula u órgano llamado blanco. ¿Qué sustancia estamos estudiando?

- A) Una enzima B) Un cofactor C) Una hormona D) Un anticuerpo**

2. Escuchamos la explicación del profesor que nos dice: Es una hormona que sirve para la contracción de los vasos sanguíneos y ayuda a que los riñones controlen la cantidad de agua y sal en el cuerpo. De lo explicado por el profesor, podemos inferir que se trata de:

- A) la GH. B) la ADH. B) La ADH D) la OXT.**



3.-En un experimento realizado el año 2012 en el que se administró oxitocina mediante un aerosol nasal a padres de niños de 5 meses de edad, se pudo observar que jugaron durante más tiempo que aquellos papás que no recibieron la hormona. De acuerdo con lo expuesto en el texto, podemos afirmar que la oxitocina

- A) interviene en el ciclo reproductivo de los seres humanos.
- B) facilita la unión emocional y el vínculo afectiva en las personas.**
- C) interviene en los mecanismos de homeostasis.
- D) B y C

4.- Jorge, estudiante de medicina observa al microscopio un corte histológico de la tiroides en el que puede observar los folículos y entre ellos observa células que no forman parte de ellos pero que intervienen activamente en la homeostasis del calcio y de los fosfatos. ¿Qué células está observando Jorge y que función cumple?

- A) Células oxífilas - Producen GH
- B) Células intersticiales - Producen inhibina
- C) Células principales - Producen somatostatina
- D) Células parafoliculares - Producen calcitonina**



5.- En clase el profesor nos ayuda a analizar las vías que siguen los nutrientes después de la digestión y centra su atención en la glucosa, principal molécula energética que para ser utilizada tiene que ingresar a las células para entrar a las vías metabólicas y liberar energía, para lo que debe funcionar un mecanismo en la membrana celular que permita el ingreso de la glucosa. ¿Qué componente de la membrana permite el ingreso de glucosa y que sustancia lo hace posible?

A) La glucoproteína receptora - La hormona de crecimiento

B) La glucoproteína receptora - La insulina

C) El receptor enzimático - La tiroxina

D) B y C



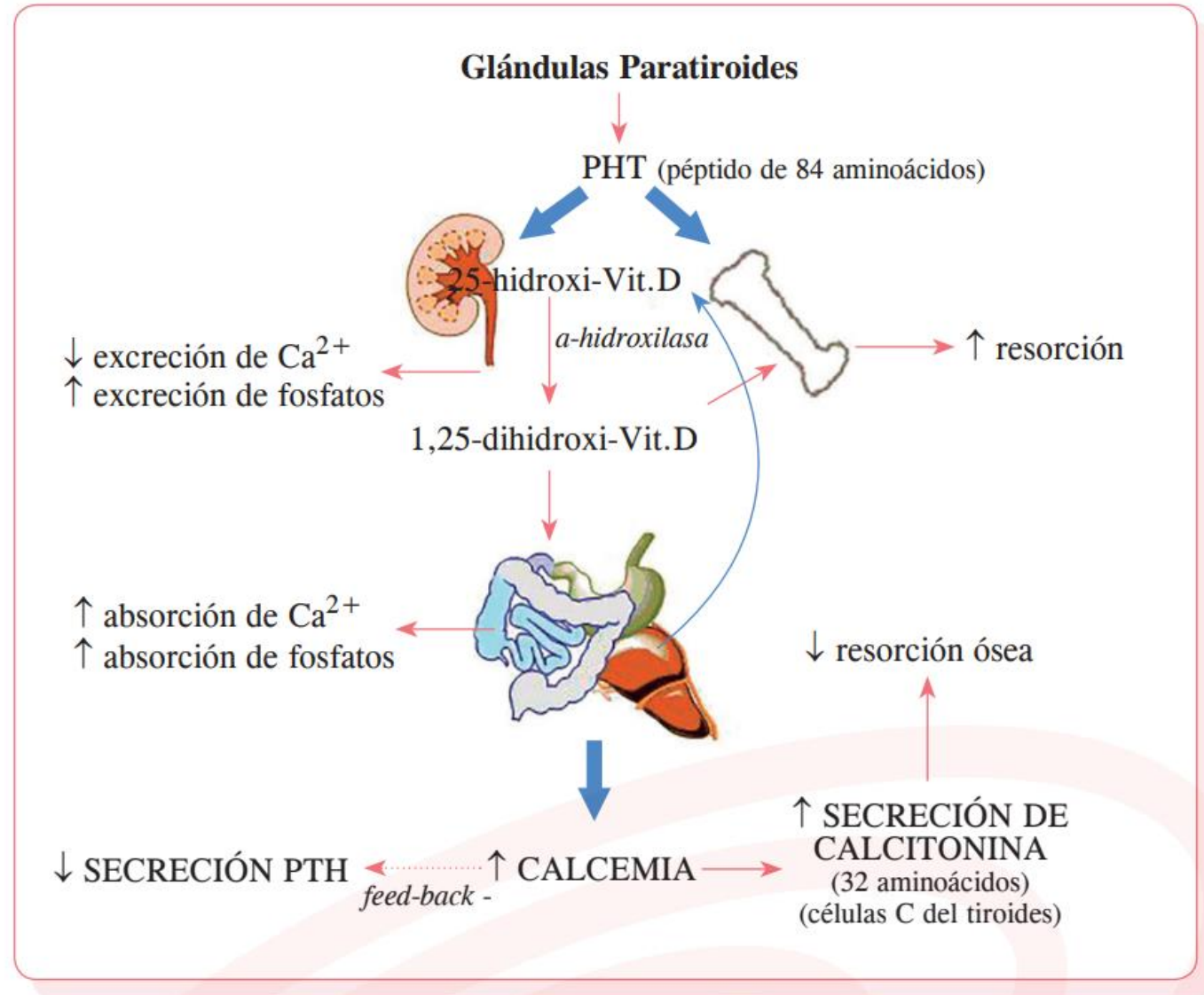
6.- Analizando el esquema adjunto, observamos los procesos de regulación de la concentración de calcio en la sangre (calcemia). De lo observado en la imagen, ¿qué efectos fisiológicos de la Paratohormona podemos identificar?

A) Activa la acción de la vitamina D.

B) Estimula la resorción ósea por los osteoclastos.

C) Inhibe la resorción ósea en los osteoclastos.

D) A y B





7. De acuerdo al esquema adjunto, se pone en evidencia la relación entre el sueño y la liberación de la hormona de crecimiento. De lo analizado en el gráfico, podemos inferir que:

A) la liberación del GH depende del reloj biológico o ritmo circadiano.

B) hay mayor liberación de GH durante el sueño profundo antes de la media noche.

C) es óptima la liberación de GH durante la madrugada.

D) A y B

