



Universidad Autónoma del Estado de México

CENTRO UNIVERSITARIO
UAEM ZUMPANGO

**LICENCIATURA EN
ENFERMERIA**

M.C.E NIDIA GUADALUPE
HERNÁNDEZ YAÑEZ

UNIDAD DE APRENDIZAJE:
ENFERMERÍA DEL ADULTO

UNIDAD VI: ENFERMEDADES DEL SISTEMA
ENDOCRINO

TEMA: ANATOMOFISIOLOGIA DEL
SISTEMA ENDOCRINO

SEPTIEMBRE 2019





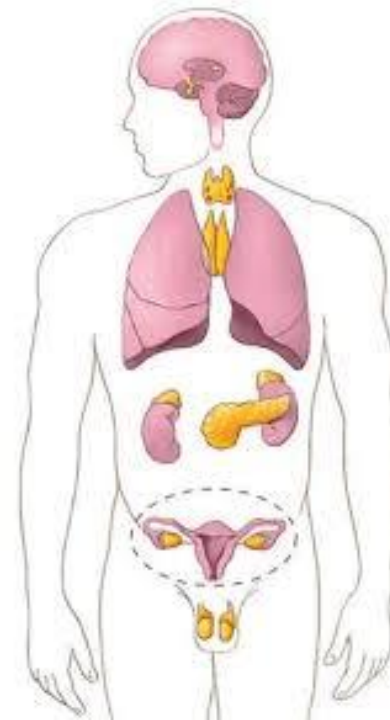
Universidad Autónoma del Estado de México

CENTRO UNIVERSITARIO
UAEM ZUMPANGO

**LICENCIATURA EN
ENFERMERIA**

M.C.E NIDIA GUADALUPE
HERNÁNDEZ YAÑEZ

ANATOMOFISIOLOGIA DEL APARATO ENDOCRINO





HORMONA

Las hormonas son los mensajeros químicos del cuerpo. Viajan a través del torrente sanguíneo hacia los tejidos y órganos. Surten su efecto lentamente y, con el tiempo, afectan muchos procesos distintos, incluyendo

1

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

2

PROCESOS SEXUALES Y DE REPRODUCCION

3

ESTADOS EMOCIONALES





GLANDULA

Son las responsables de liberar hormonas al torrente sanguíneo para obtener un efecto a nivel sistémico.

Su función es secretar, expulsar sustancias químicas, se clasifican en tres tipos:

1

EXOCRINA

2

ENDOCRINA

3

MIXTA





Funciones de las glándulas del sistema endocrino

1

Satisfacer las necesidades de crecimiento y reproducción del organismo

2

Responder a las fluctuaciones del ambiente interno, incluidos diversos tipos de estrés

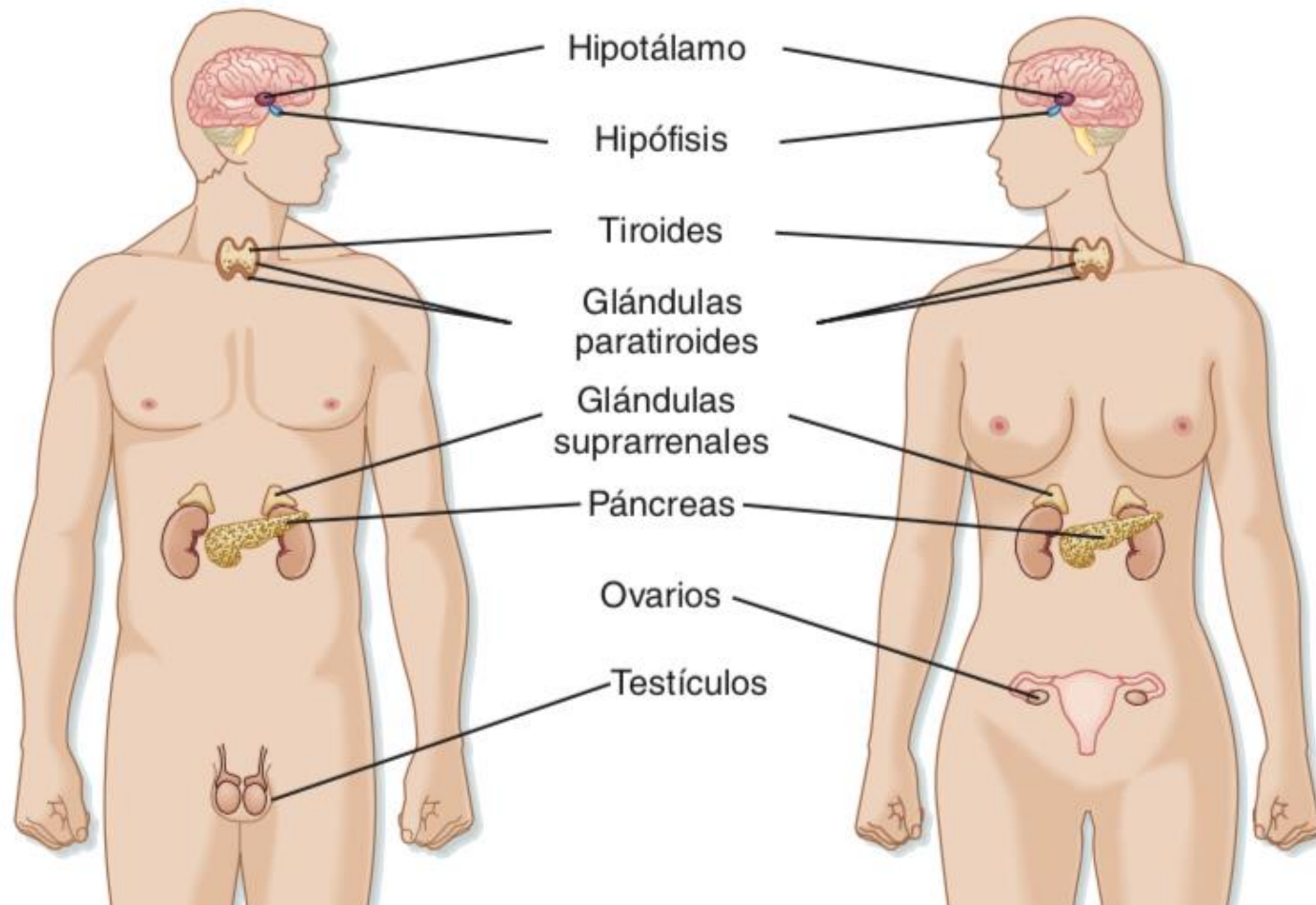
3

Regulación de la homeostasis





Glándulas del sistema endocrino



| Hormonas sintetizadas y secretadas por glándulas endocrinas exclusivas | | Hormonas sintetizadas en órganos cuya función principal no es endocrina | |
|--|--|---|--|
| Hipófisis | Hormona del crecimiento (GH) | Encéfalo (hipotálamo) | Hormona antidiurética (ADH; vasopresina) |
| | Prolactina | | Oxitocina |
| | Hormona adrenocorticotropa (ACTH) | | Hormona liberadora de corticotropina (CRH) |
| | Hormona estimuladora del tiroides (TSH) | | Hormona liberadora de tirotropina (TRH) |
| | Hormona estimuladora de los folículos (FSH) | | Hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) |
| Tiroides | Hormona luteinizante (LH) | | Hormona liberadora de la hormona del crecimiento (GHRH) |
| | Tetrayodotironina (T ₄ ; tiroxina) | | Somatostatina |
| | Triyodotironina (T ₃) | | Dopamina |
| Calcitonina | | | |
| Glándulas paratiroides | Hormona paratiroidea (PTH) | Encéfalo (glándula pineal) | Melatonina |
| Islotes de Langerhans (páncreas endocrino) | Insulina | Corazón | Péptido natriurético atrial (ANP) |
| | Glucagón | Riñón | Eritropoyetina |
| | Somatostatina | Tejido adiposo | Leptina |
| Glándula suprarrenal | Adrenalina | | Adiponectina |
| | Noradrenalina | Estómago | Gastrina |
| | Cortisol | | Somatostatina |
| | Aldosterona | | Grelina |
| | Sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS) | | Secretina |
| Ovarios | Estradiol-17β | Intestinos | Colecistocinina |
| | Progesterona | | Péptido parecido al glucagón 1 (GLP-1) |
| | Inhibina | | Péptido parecido al glucagón 2 (GLP-2) |
| | Péptido insulínico dependiente de glucosa (GIP; péptido inhibidor de gastrina) | | |
| Testículos | Testosterona | | Motilina |
| | Hormona antimülleriana (AMH) | Hígado | Factor de crecimiento parecido a la insulina de tipo I (IGF-I) |
| | Inhibina | | |



Glándulas del sistema endocrino

Hormonas producidas en gran parte mediante conversión periférica

Pulmones

Angiotensina-II

Riñón

1,25-dihidroxitamina D (vitamina D)

Tejido adiposo, glándulas
mamarias, otros órganos

Estradiol-17 β

Hígado, glándulas
sebáceas, otros órganos

Testosterona

Piel genital, próstata,
otros órganos

5-dihidrotestosterona (DHT)

Muchos órganos

T₃

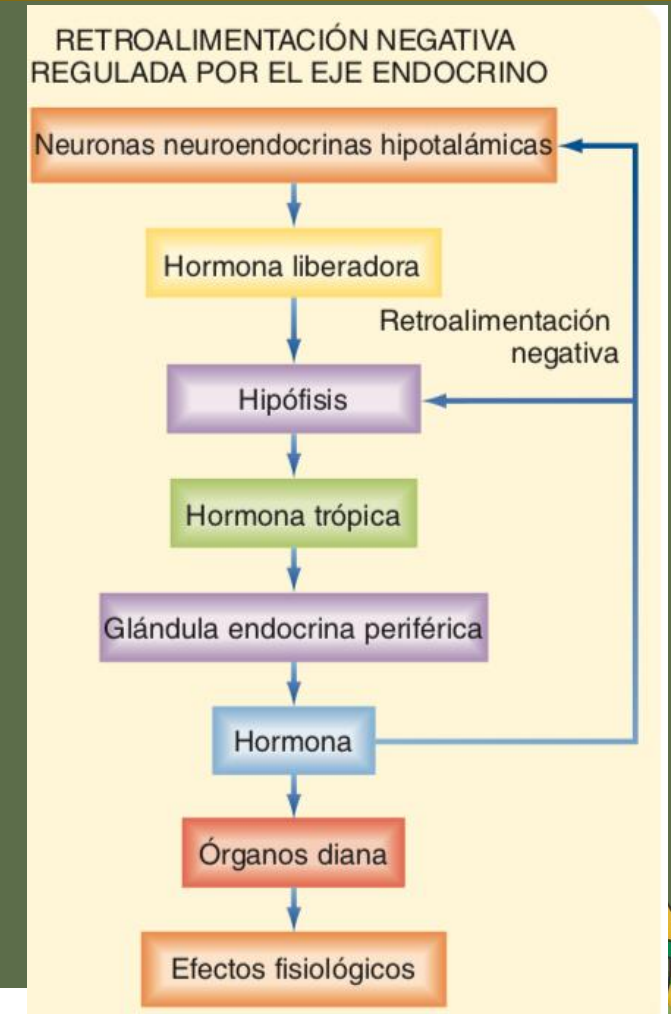




Regulación del sistema endocrino: Retroalimentación negativa

En un circuito de este tipo, una «hormona A» actúa sobre uno o más órganos diana para inducir un cambio de las concentraciones circulantes de B, y este cambio en B es responsable de la inhibición de la secreción de A.

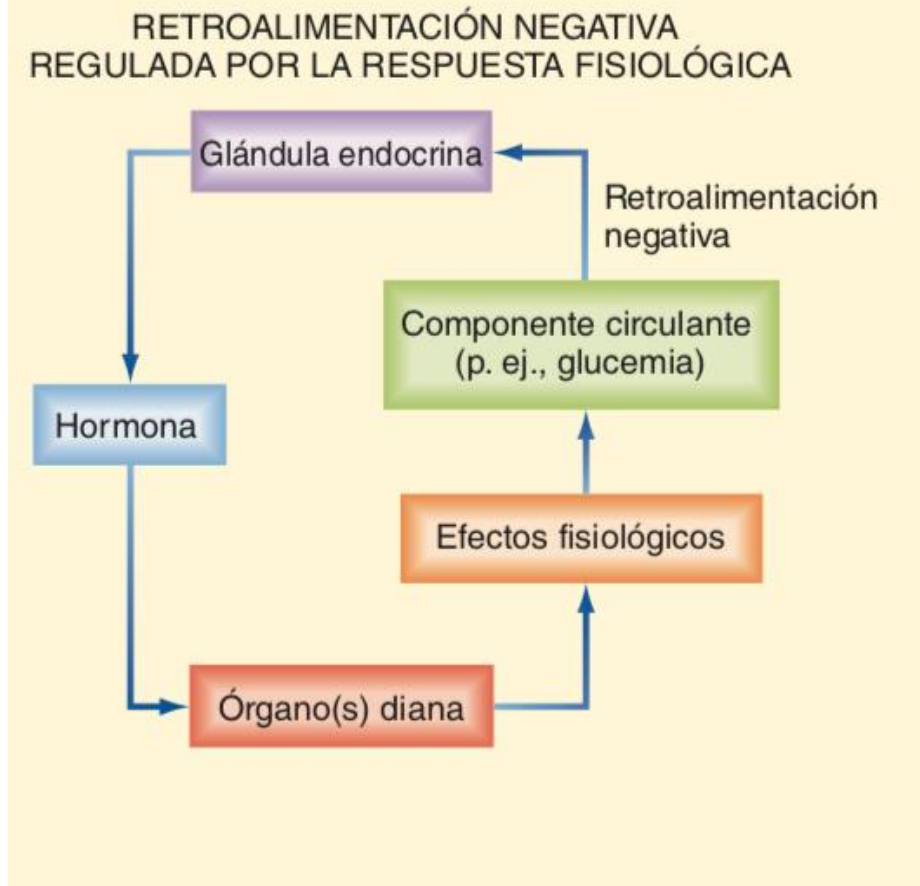
Aportan estabilidad al sistema





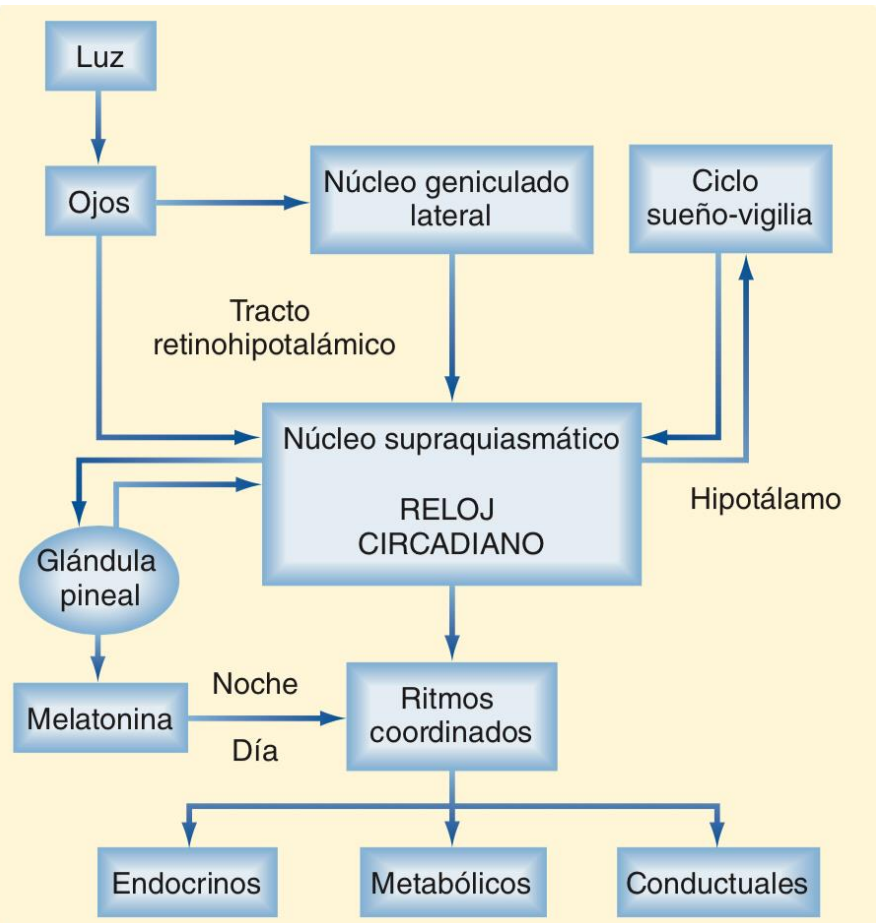
Regulación de sistema endocrino: Retroalimentación positiva

La hormona X aumenta las concentraciones de Y, y éste estimula a su vez la secreción de X.
Ejemplo: Procesos que culminan en la rotura del folículo en la pared ovárica o la expulsión del feto desde el útero.
Inestabilidad del sistema





Importancia del ciclo circadiano

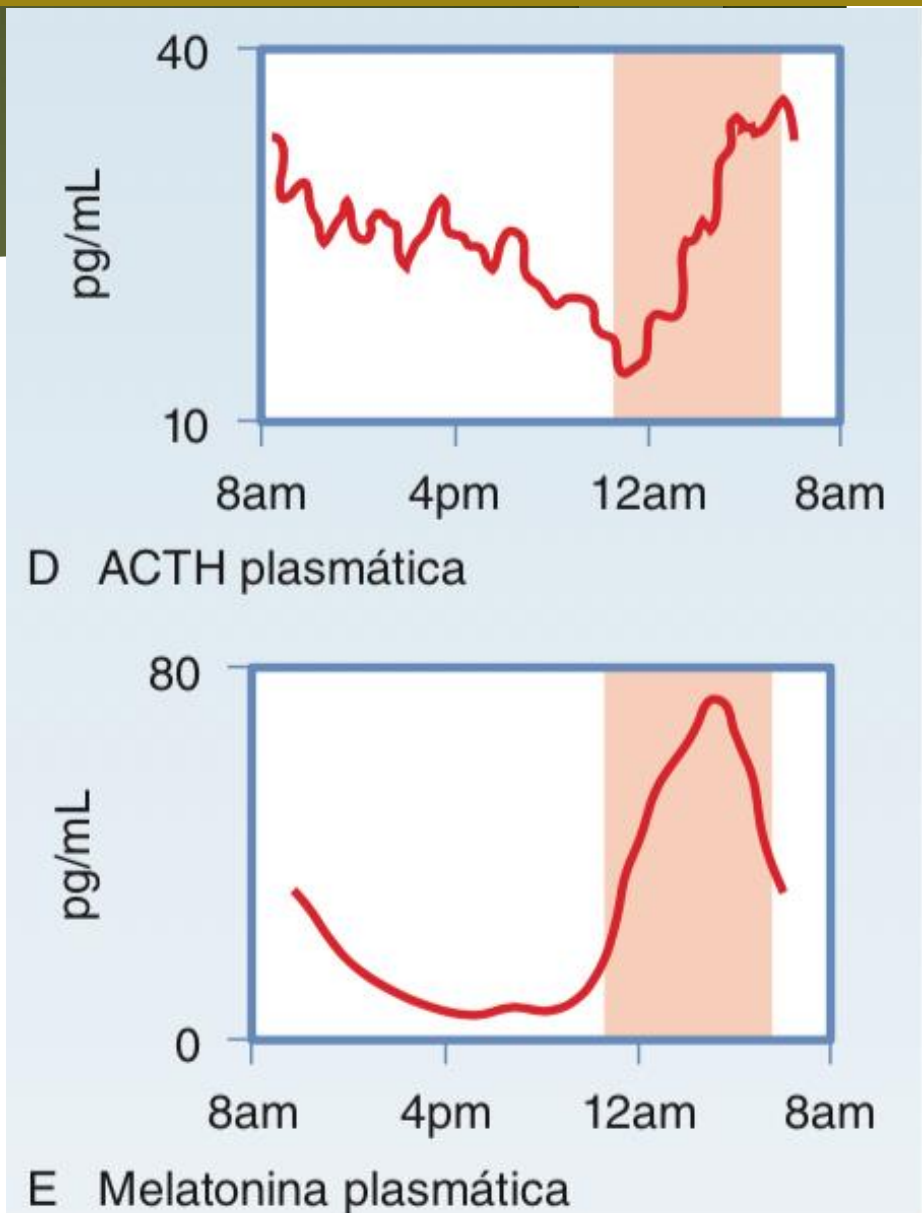
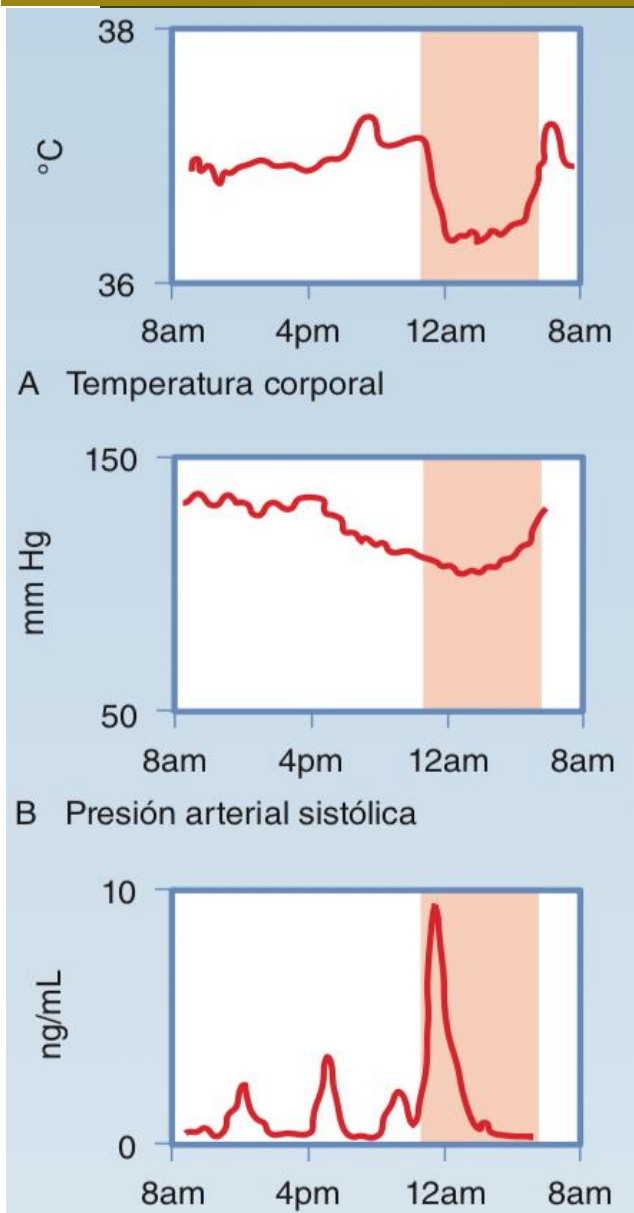


La liberación de hormonas está altamente influenciada por el ciclo circadiano que es controlado por la luz que llega al **núcleo supraquiasmático (NSQ)**.

La información que llega al NSQ llega a la glándula pineal donde se liberará **Melatonina**, ésta será importante para regular la liberación de hormonas en el hipotálamo.



Núcleo supraquiasmático como Marcapasos del sistema endocrino





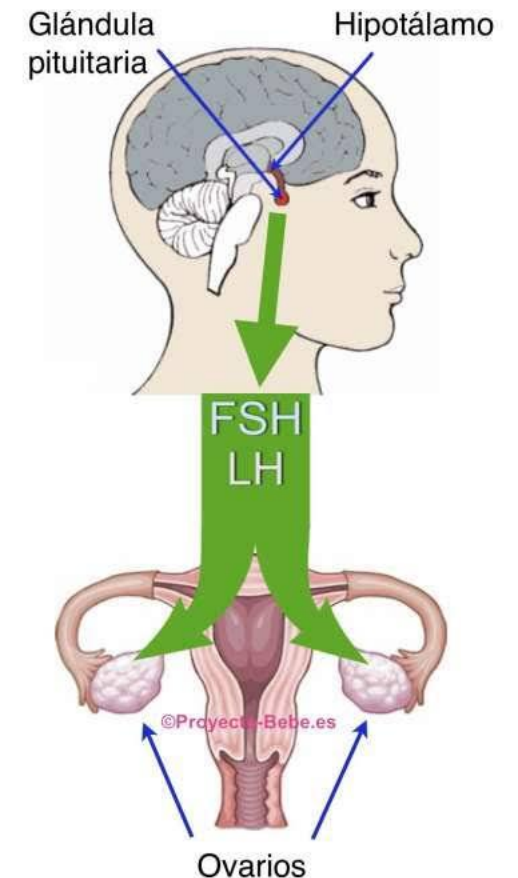
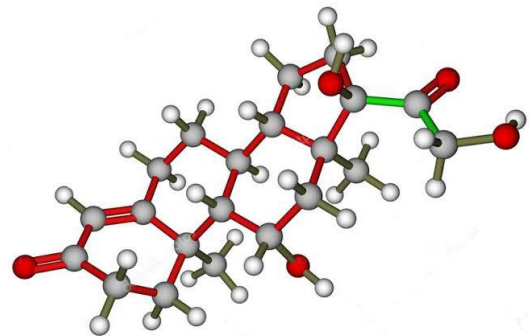
Clasificación de hormonas según su naturaleza

- ▶ Péptidos
- ▶ Catecolaminas
- ▶ Hormonas esteroideas



Hormonas: Péptidos

- ▶ Las hormonas proteicas/peptídicas consiguen su especificidad a partir de la secuencia de aminoácidos principal como ejemplos:
- ▶ GH: Hormona del crecimiento
- ▶ FSH: Hormona folículo estimulante
- ▶ LH: Hormona luteinizante





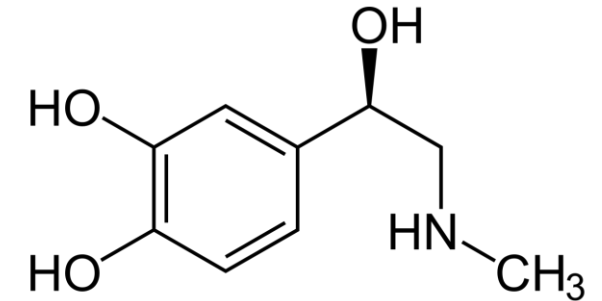
Hormonas: Catecolaminas

Las catecolaminas se sintetizan por la médula suprarrenal y las neuronas, son solubles en sangre, incluyen:

Noradrenalina

Adrenalina (producto principal)

Dopamina





Hormonas: Esteroides

- ▶ Las hormonas esteroideas se sintetizan en la corteza suprarrenal, ovarios, testículos y placenta. Las hormonas esteroideas de estas glándulas pueden clasificarse en cinco:
- ▶ Progestágenos
- ▶ Mineral corticoides
- ▶ Glucocorticoides
- ▶ Andrógenos
- ▶ Estrógenos



Universidad Autónoma del Estado de México

Eje hipotálamo-hipófisis



Hipotalamo

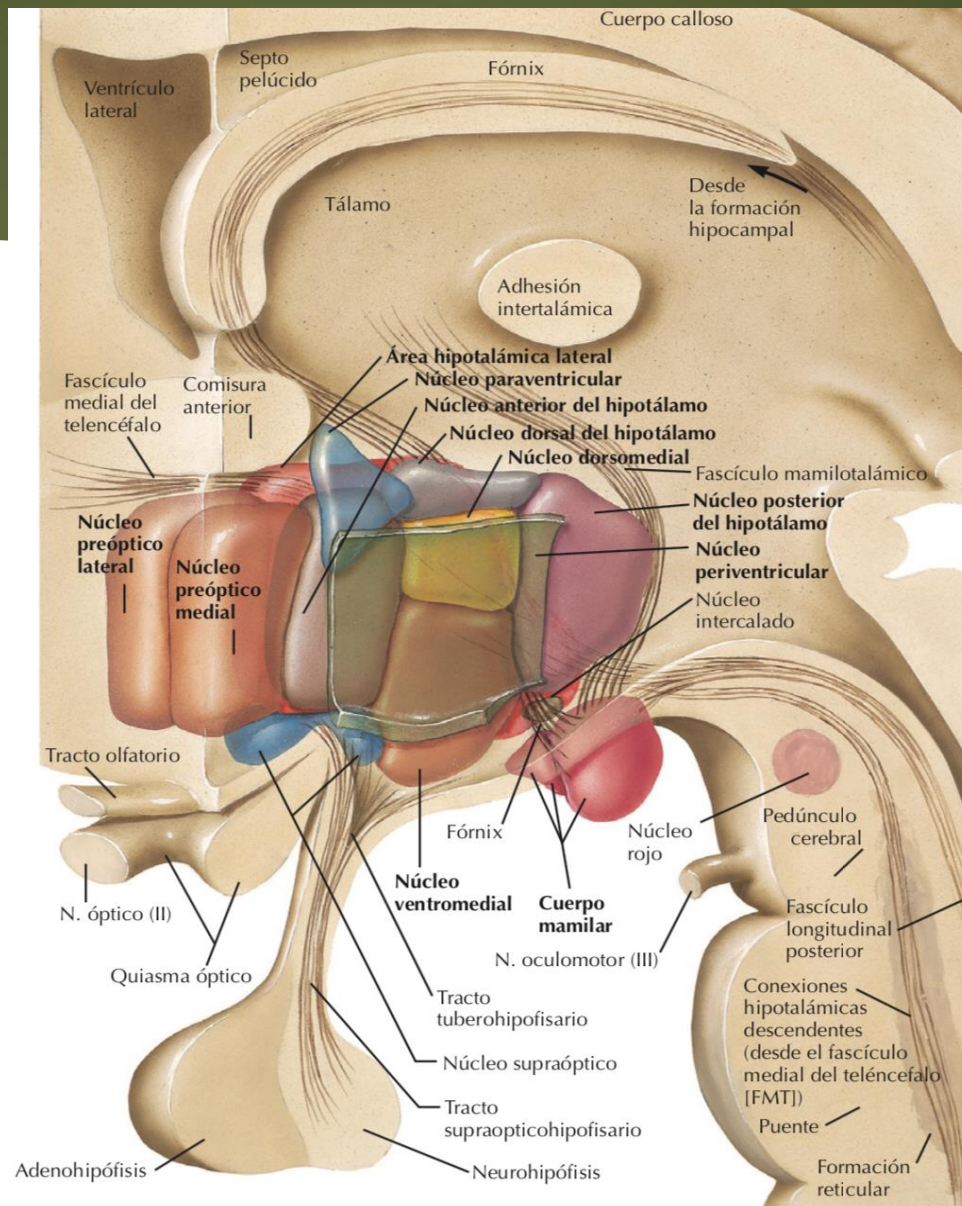


Conjuntos de núcleos (somas) en el SNC

- ✓ Sirve como regulador central de la homeostasis
- ✓ Controla el sistema nervioso autónomo, funciones viscerales;
- ✓ Participa en el sistema límbico
- ✓ Regula el apetito, la temperatura, la sed, la respuesta al estrés, la lactación y la función cardiorrespiratoria



Universidad Autónoma del Estado de México





Hipotálamo



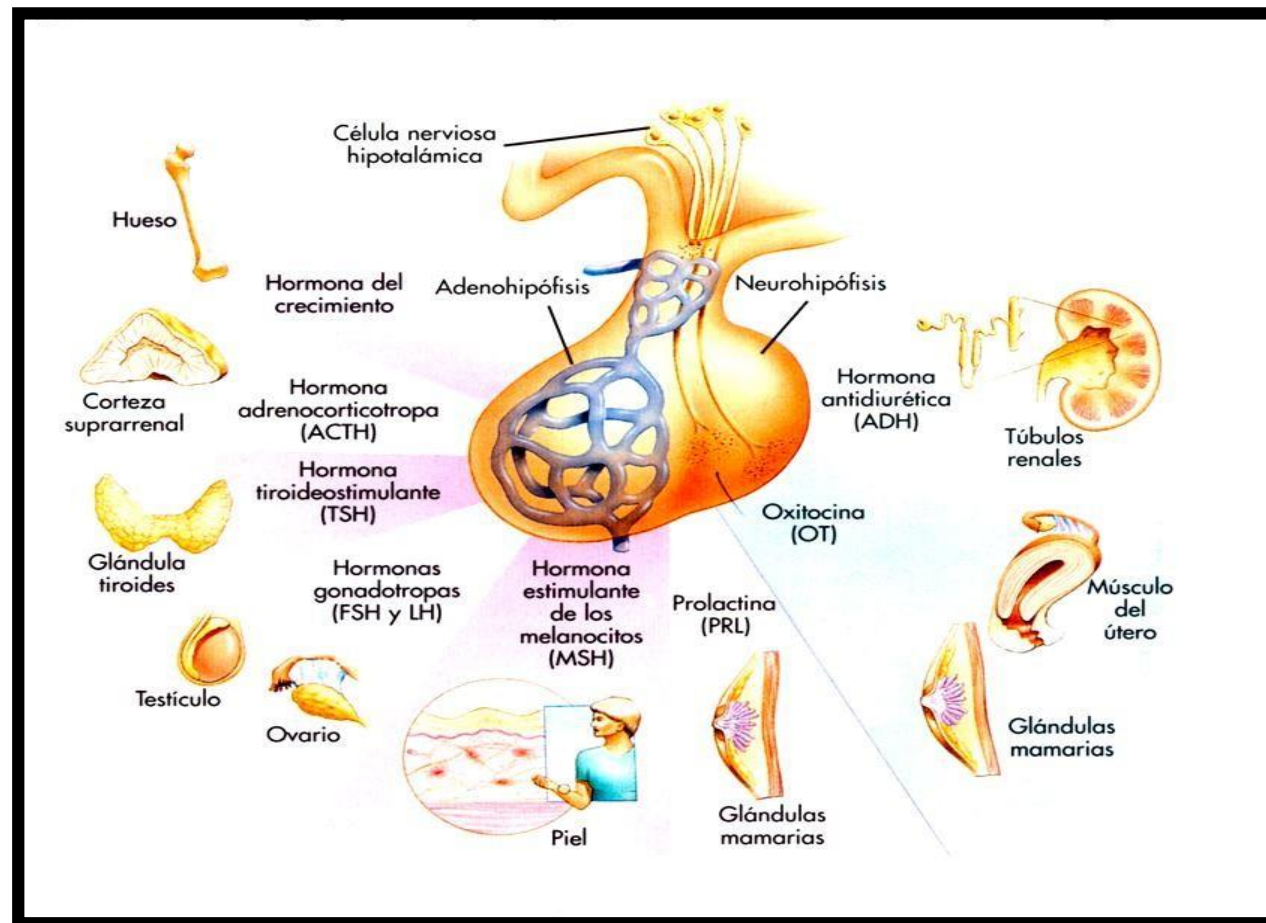
Hipófisis

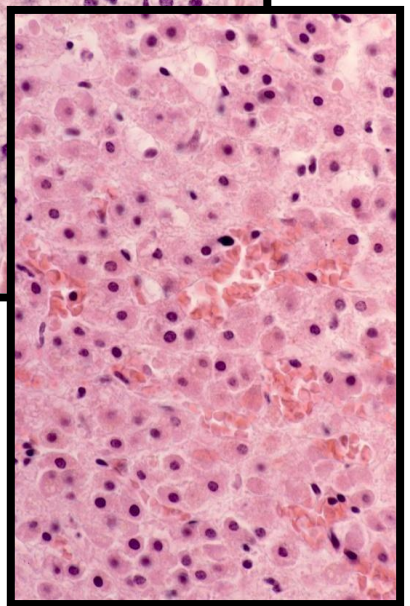
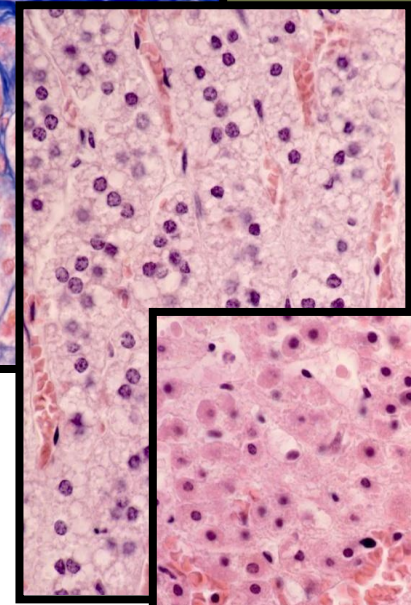
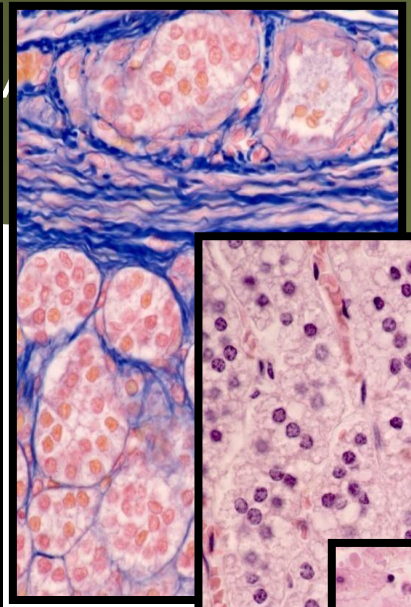
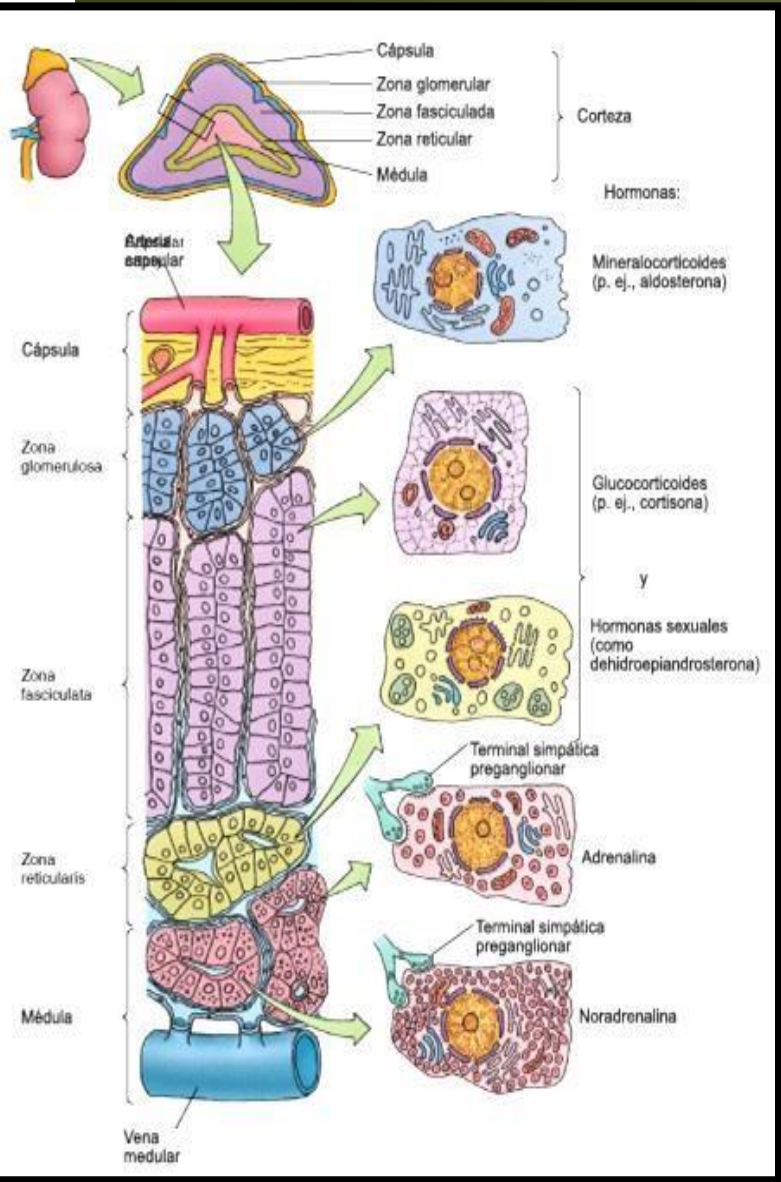


Órgano/Glándula Diana



ORGANOS DIANA DE LA HIPOFISIS

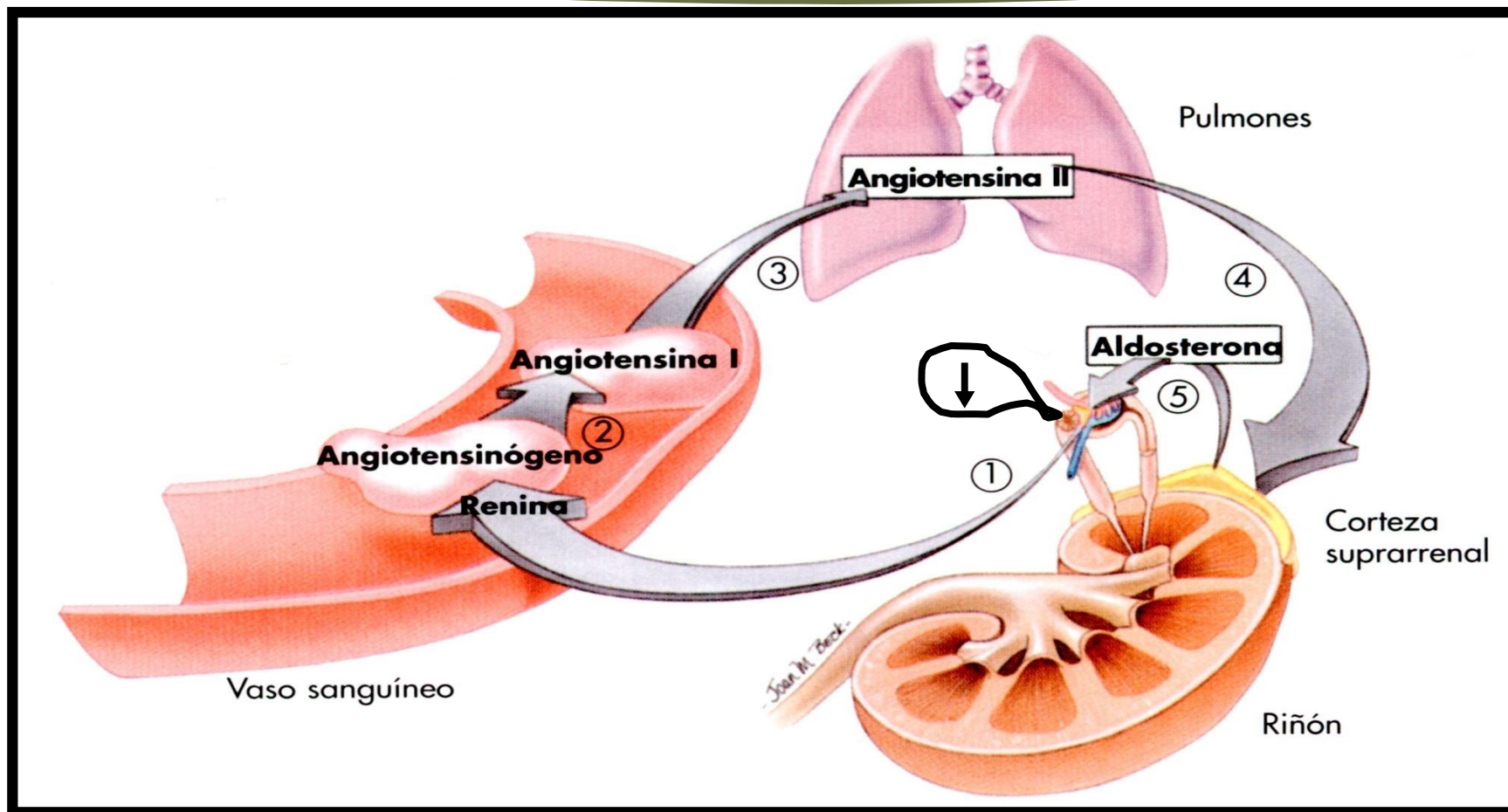




Las glándulas suprarrenales son órganos pares ubicados en el retroperitoneo, sobre la pared posterior del polo superior de cada riñón.



GLANDULAS SUPRARENALES





Universidad Autónoma del Estado de México

Liberación de hormonas y función



GH: Hormona del crecimiento

- ▶ Es liberada desde el núcleo arqueado localizado en el hipotálamo
- ▶ Al llegar a la hipófisis se libera GHRH, éste estimula a la somatotropina y genera GH
- ▶ Es importante en el desarrollo de músculos y huesos
- ▶ Es inhibida por altos niveles de cortisol, alta ingesta de carbohidratos y lípidos
- ▶ Llega por la adenohipófisis
- ▶ Es estimulada al consumir aminoácidos (proteínas) y en presencia de lactado (ejercicio)



Oxitocina

- ▶ Es liberada directamente del hipotálamo desde el núcleo paraventricular, llega hasta la neurohipófisis
- ▶ Hormona y Neurotransmisor
- ▶ Importante en procesos emocionales, y en reproducción
- ▶ Su aumento favorece la rotura del folículo para la expulsión del bebé





Cortisol

- ▶ El núcleo paraventricular del hipotálamo libera Hormona liberadora de corticotropina (CRH)
- ▶ Pasa a través del sistema porta y llega hasta la adenohipófisis donde estimulará la célula corticotropa p,esto desencadenará PMC,PMC se dividirá y generará ACTH
- ▶ ACTH llegará a las glándulas suprarrenales para generar cortisol
- ▶ Cortisol: La Hormona del estrés
- ▶ Factores activadores: Ayuno,estrés sistémico,estrés ambiental,ingesta alta de carbohidratos
- ▶ Responde al ciclo circadiano liberándose una hora antes de despertar





Tirotropina

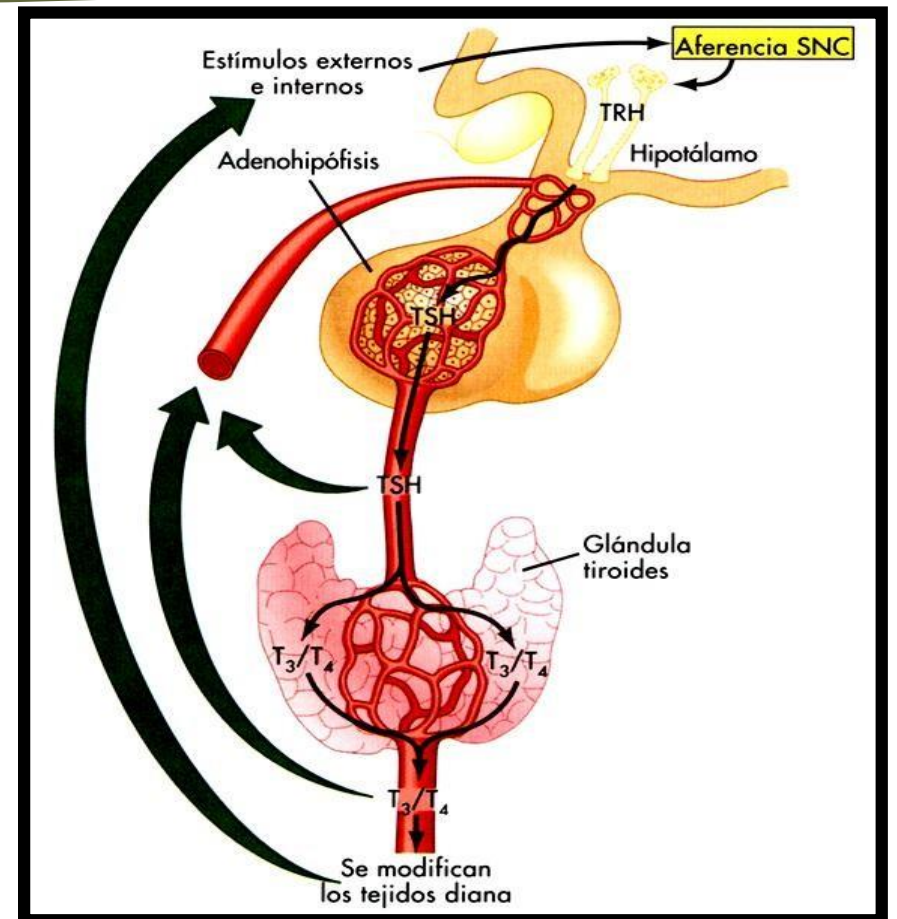
- ▶ TRH será liberada desde el núcleo paraventricular, viajará por el sistema porta, estimulará a las células tirotropas y generará TSH
- ▶ Hormona Estimuladora de Tiroides
- ▶ Bajas temperaturas estimularán TSH
- ▶ Embarazo estimulará TSH





TIROIDES

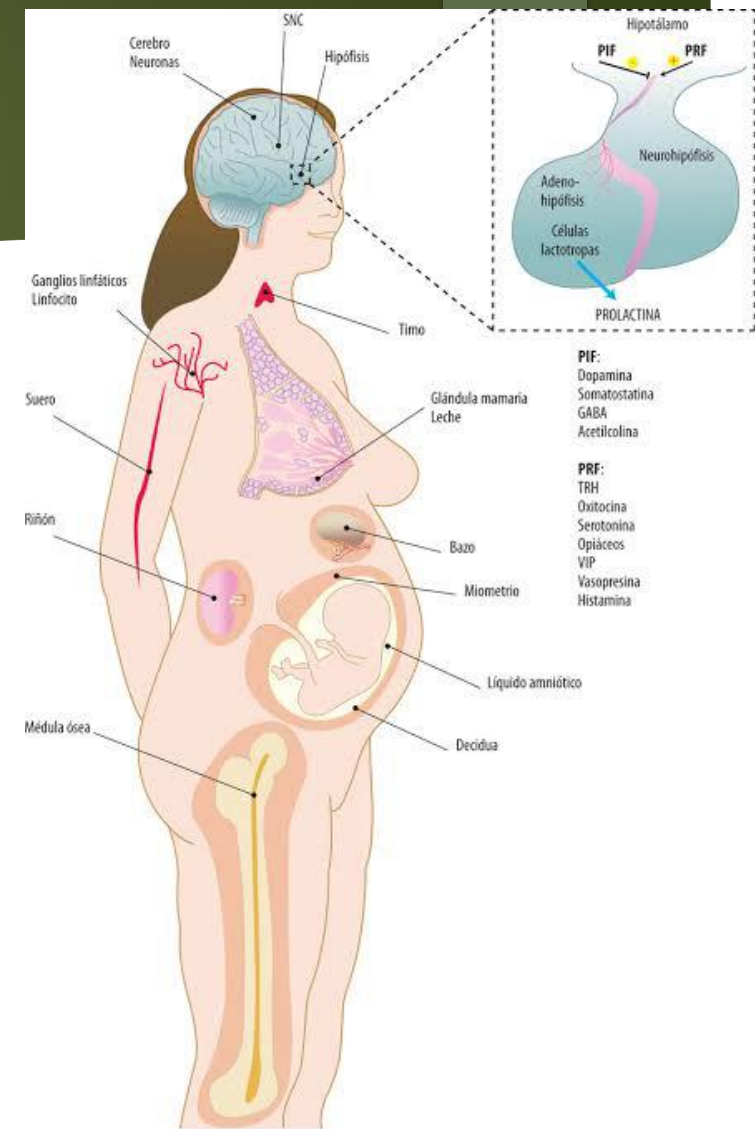
- ▶ Las concentraciones de yodo y la unión de TSH a sus receptores en las células foliculares regula la síntesis de hormona tiroidea.





Prolactina

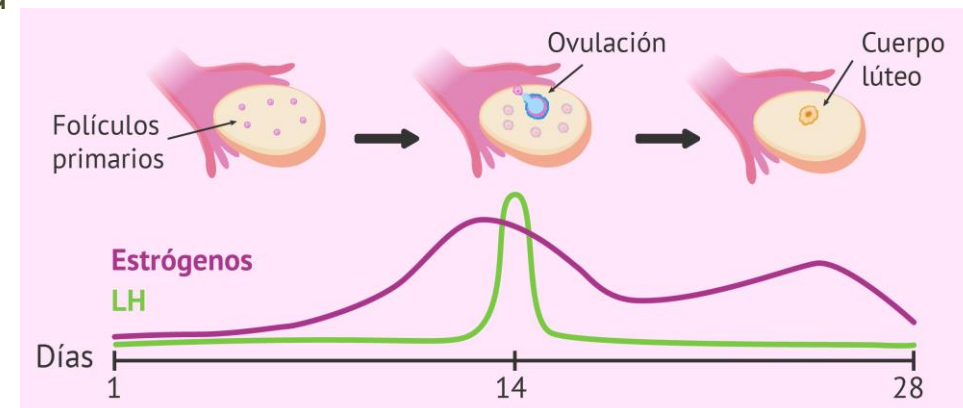
- ▶ La dopamina será liberada por el núcleo arqueado viajará por el sistema porta hasta llegar a la adenohipófisis
- ▶ Si existe un nivel bajo de dopamina, estimulará a las células lactotropas y generará prolactina
- ▶ Dopamina es un inhibido de prolactina
- ▶ Estrógeno altera la liberación de la prolactina





FSH y LH

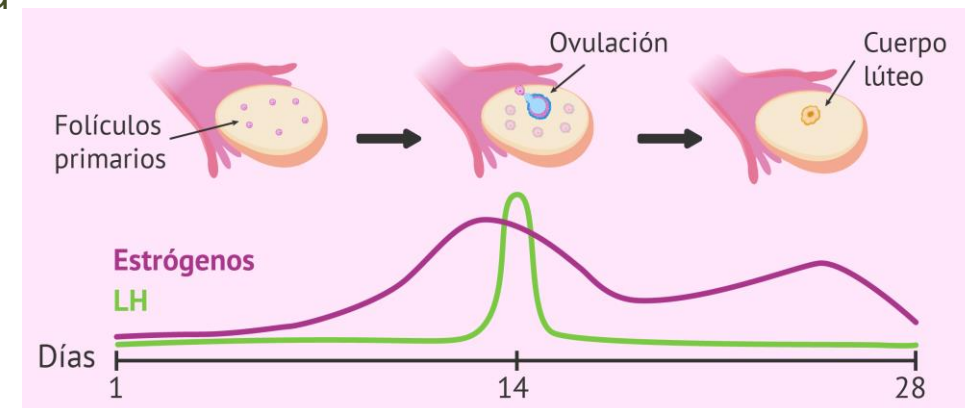
- ▶ El núcleo preóptico libera GNRH (Hormona liberadora de gonadotropina), saldrá por el sistema porta hasta llegar a la Adenohipófisis
- ▶ Estimulará a las células gonadotropas para producir dos hormonas: FSH (Hormona Folículo estimulante) LH (Hormona luteinizante)
- ▶ Ambas hormonas son fundamentales en la reproducción
- ▶ Alta frecuencia= LH
- ▶ Baja frecuencia pero continúa=FSH
- ▶ Fundamental para ovulación





FSH y LH

- ▶ El núcleo preóptico libera GNRH (Hormona liberadora de gonadotropina), saldrá por el sistema porta hasta llegar a la Adenohipófisis
- ▶ Estimulará a las células gonadotropas para producir dos hormonas: FSH (Hormona Folículo estimulante) LH (Hormona luteinizante)
- ▶ Ambas hormonas son fundamentales en la reproducción
- ▶ Alta frecuencia= LH
- ▶ Baja frecuencia pero continúa=FSH
- ▶ Fundamental para ovulación





Universidad Autónoma del Estado de México

| Hormona | Estimula liberación | Inhibeliberación |
|---|---|---|
| Hormona de crecimiento (GH) | SRH | Somatostatina |
| Prolactina | PRH | PIF / Dopamina |
| Corticotropina o adrenocorticotrópica (ACTH) | CRH | Cortisol alto |
| FSH | GnRH | Inhibina / Melatonina / Estrógenos |
| LH | GnRH | Melatonina / Estrógenos / Progesterona |
| Tirotropina (TSH) | TRH | T3 y T4altas |
| Oxitocina | Succión mamaria / Presión fetal sobre el cuello uterino | Ausencia de estímulo |
| Vasopresina (ADH) | Aumento de la osmolaridad sérica / Hipotensión | Osmolaridad sérica 290-310 TA normal |



Universidad Autónoma del Estado de México

| Hormona | Estimula liberación | Inhibe liberación |
|----------------------------|---|--|
| T3 y T4 | TSH | Yodo bajo / T3 y T4 altas |
| Calcitonina | Calcio alto | Calcio bajo |
| Hormona paratiroidea (PTH) | Calcio bajo | Calcio alto |
| Aldosterona | Sistema renina-angiotensina (hipotensión) | Potasio alto / Sistema renina-angiotensina bloqueado (TA normal) |
| Cortisol | ACTH | Cortisol alto |
| Dehidroepiandrosterona | ACTH | Niveles altos de andrógenos |
| Noradrenalina / Adrenalina | Acetilcolina de la neurona preganglionar | |
| Melatonina | Oscuridad | Luz |



Bibliografía

- ▶ Hall, J. (2016). *Guyton and Hall Textbook of medical physiology*. Philadelphia, PA: Elsevier.
- ▶ Koeppen, B. (2009). *Berne y Levy*. Elsevier Health Sciences Spain.
- ▶ Rubin, M., & Safdieh, J. (2008). *Netter. Neuroanatomía esencial*.