

UJDS

Mi Universidad Flash cards

Luis Alberto López Abadía

Tercer Parcial

Fisiología

Dra. Mariana Cabelino

Medicina Humana Saucedo Domínguez

Segundo Semestre Grupo B

Comisión de Domínguez, Chiriquí a 26
de mayo de 2024

Glándulas endocrinas, hormonas y sus funciones.

Glándulas / Tejidos Hormonas

Función principal.

1. Liberadora de tiroxina | Est. secreción hor. tiroideas y prolactina

1. Liberadora de corticotropina | Promueve lib. H. adrenocorticohipofisaria.

1. Liber. Hor. de crecimiento | Lib. Hormona de crecimiento.

1. Inhib. H. de crecimiento ^{somatotrófica} | Inhib. liberación H. de crecimiento.

1. Lib. gonadotropina | Prom. lib. H. luteinizante y H. est. foliculo

1. ~~Dopamina~~ o prolactina ^{hormona} | Inhib. liber. prolactina.

1. H. de crecimiento | Est. síntesis prot. y crec. mar. células y tejidos.

1. H. Est. de tiroideas | Est. síntesis y secr. H. tiroideas (Tiroxina y triiodotiroxina).

1. H. Adreno cortical hipófisis | Sint. y Secr. H. adrenocorticales (Cortisol, andr. alb.).

1. H. prolactina | Prom. desa. senos femeninos y Secr. de leche.

1. H. Estimuladora de folículo | Prom. crec. folículos Ova. y med. esperma.

1. H. Luteinizante | Est. sint. testo. estim. ovulaciones y progest. ovulos.

1. H. antidiurética (horm. vasopresina) | ↑ Reab. agua ñ. y vasoconstricción y THTA.

1. Oxitocina | Est. exp. leche de los senos y las contracciones uterinas.

DAE Tiroxina (T4) y Triiodotiroxina | ↑ fases reacción químicas de las cel. ↑ metab.

1. Calcitonina | Prom. deposición de calcio en los huesos y ↓ liq. extra.

Luis Alberto Lopez Abad

cel.

INTRODUCCIÓN a la ENDOCRINOLOGÍA

- ▶ COORDINACIÓN DE FUNCIONES DEL CUERPO POR MENSAJEROS QUÍMICOS
 - Las múltiples actividades de las células, tejidos y órganos del cuerpo están coordinadas por la interacción de varios tipos de sistema de mensajeros químicos.
 - 1: Neurotransmisores
 - 2: Hormonas endocrinas
 - 3: Hormonas Neuroendocrinas
 - 4: Paracinos
 - 5: Autocinas
 - 6: Citocinas
- ▶ ESTRUCTURAS QUÍMICAS y SÍNTESIS DE HORMONAS.
 - 3 clases generales de hormonas.
 - Proteínas y polipéptidos.
 - Esteroides
 - Derivados del aminoácido tirosina
- ▶ TRANSPORTE DE HORMONAS EN LA SANGRE
 - ↳ Hormonas solubles en agua (péptidos y catecolaminas).
 - ↳ Disueltas en plasma se transporta - tejidos diana - capilares - líquido intersticial - células diana.
 - ↳ Hormonas esteroideas y tiroideas
 - ↳ Circulan en la sangre mientras se unen prin. proteínas plasmáticas.
- ▶ ELIMINACIÓN DE HORMONAS EN LA SANGRE
 - 2 factores $\downarrow \uparrow$ concentración de una hormona en la sangre
 - \pm Tasa de secreción de hormonas en la sangre
 - \pm Tasa de eliminación de la hormona de la sangre que se denomina tasa de aclaramiento metabólico y se representa en cantidad de mililitros de plasma eliminados de la hormona x minuto.

Hormonas hipofisarias y su control por el hipotálamo

► Características

- Glandula pituitaria también llamada hipófisis,
- glandula pequeña (1 cm de diametro aprox).
 - 0,5 a 1 gramo de peso
 - se encuentra en la silla turca.

Glandula Pituitaria



Pituitaria anterior o adenohipofisis

Pituitaria posterior o neurohipofisis

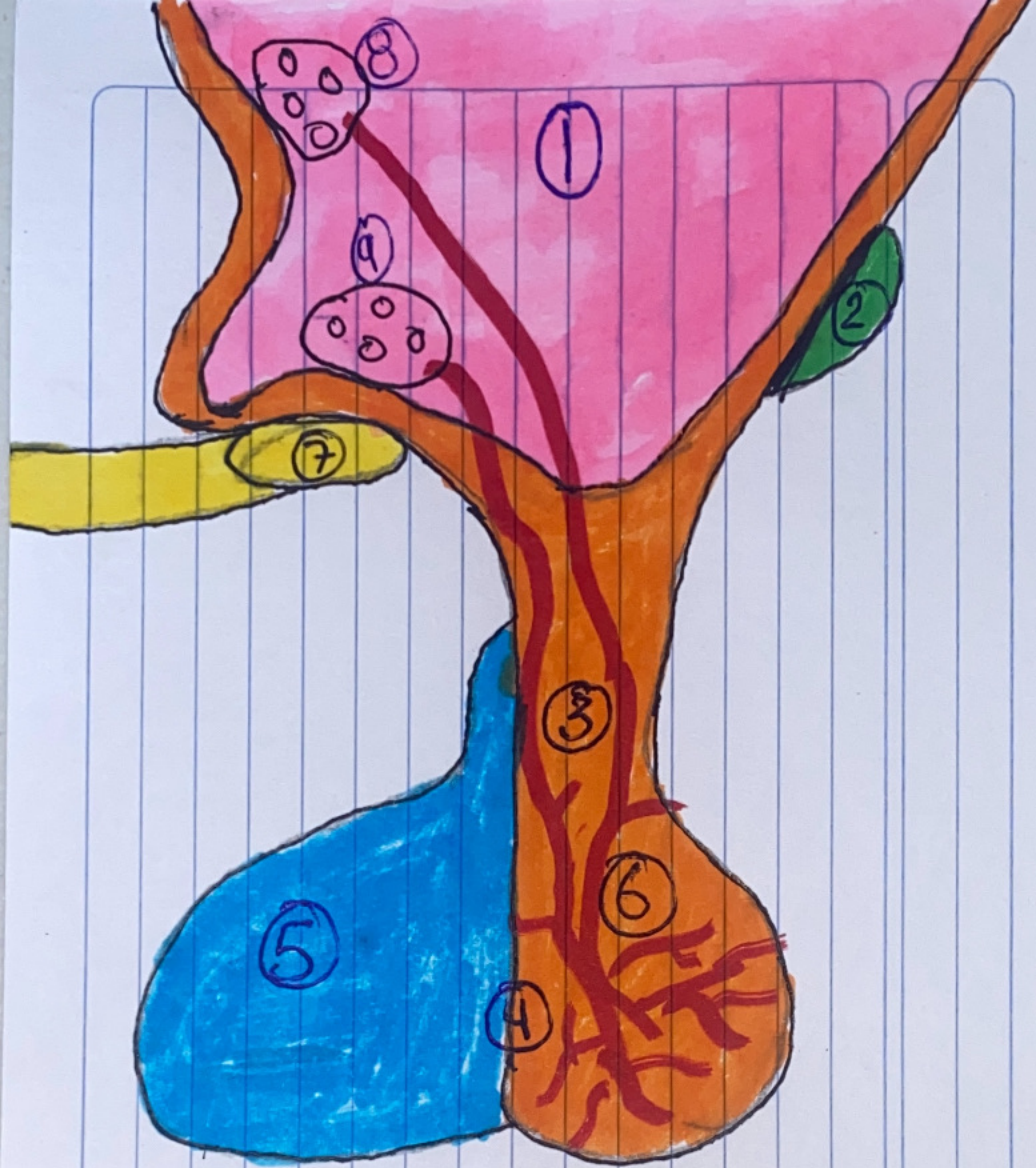
► Embriología

- Pituitaria anterior de la bolsa de Rathke
- hipófisis anterior: del epitelio faringeo
- hipófisis posterior: del tejido neural del hipotálamo.

► Hormona pituitaria anterior.

- papeles importantes en el control de las funciones metabólicas en todo el cuerpo

⊥ Hormona de crecimiento promueve el crecimiento de todo el cuerpo al afectar la formación de prot., multipl. celular y dif.

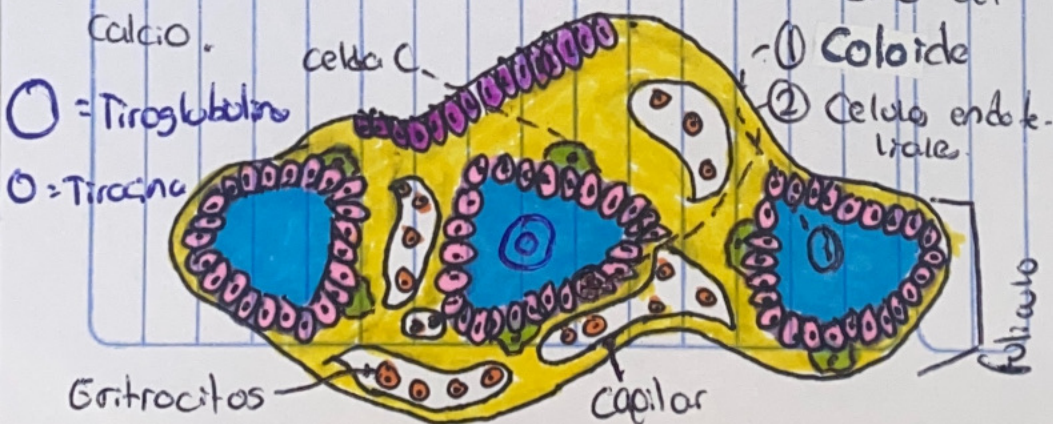


- ▶ 1 Hipotalámico
- ▶ 2 Cuerpo mamilar
- ▶ 3 Tallo hipofisario
- ▶ 4 Pars intermedia
- ▶ 5 Pituitaria Anterior
- ▶ 6 Pituitaria Posterior
- ▶ 7 Quiasma óptico
- ▶ 8 Núcleo paraventricular
- ▶ 9 Núcleo Supra óptico
- ▶ 10 Partes

Tiroides, hormonas metabólicas

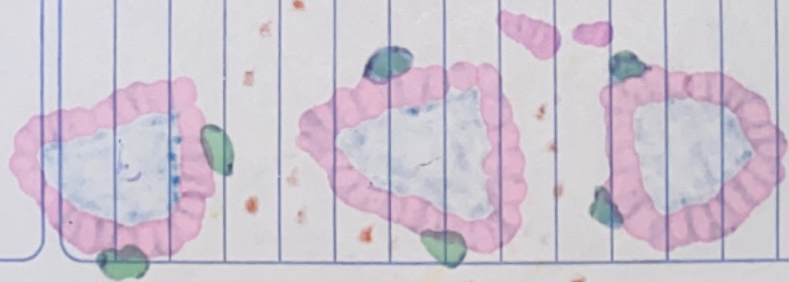
► Características

- Glandula tiroides, ubicada inmediatamente debajo de la laringe a cada lado y anterior a la traquea.
- Es una de las glandulas más grandes y pesa normalmente 15 a 20 gramos en adultos.
- La tiroides secretan dos hormonas metabólicas principales: Tiroxina (T_4) y Triyodotironina (T_3)
- Ambas hormonas aumentan profundamente la tasa metabólica del cuerpo.
- La secreción tiroidea está controlada principalmente por hormona estimulante de la tiroides (TSH) secretada por la glandula pituitaria anterior.
- La Glandula también secreta calcitonina, una hormona implicada en el metabolismo del calcio.



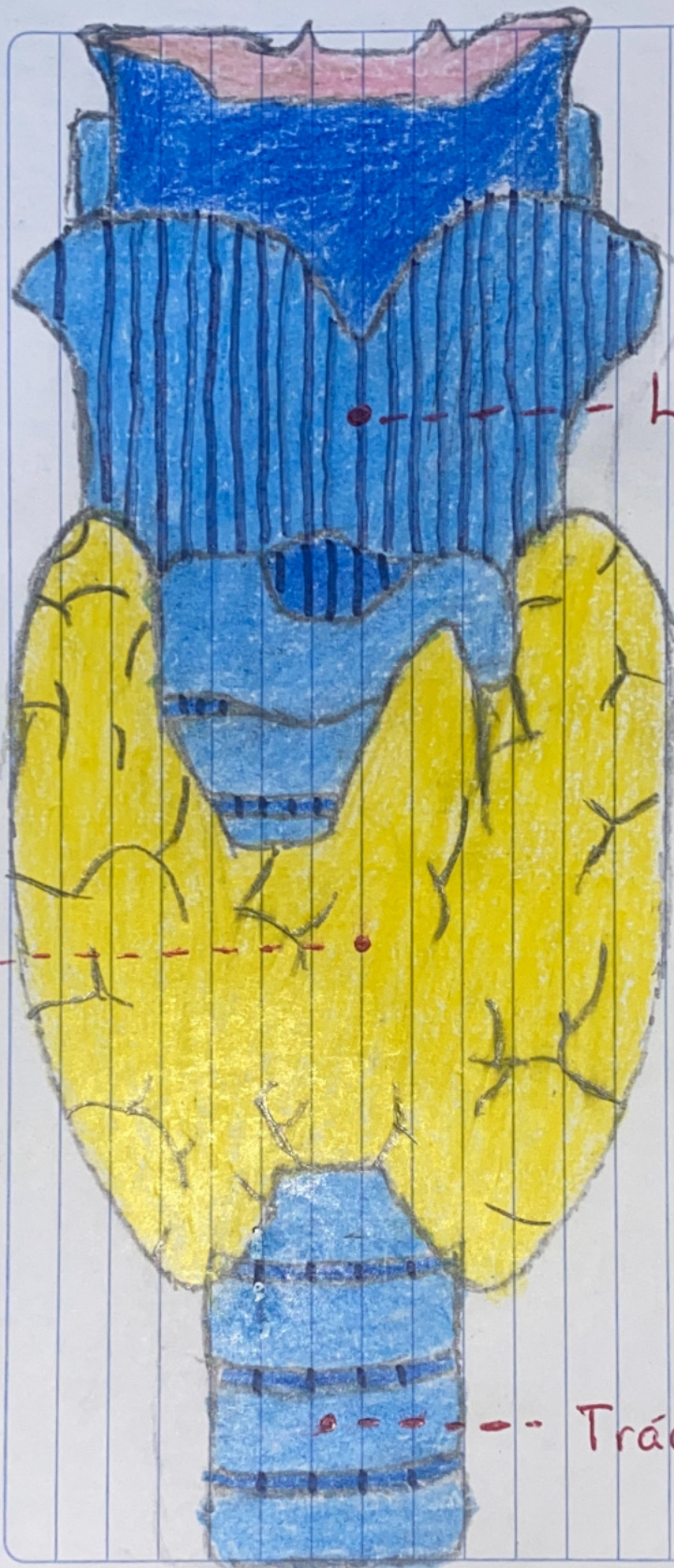
► Síntesis y secreción de las hormonas metabólicas Tiroideas

- Aprox el 43% de las hormonas metabólicas activas secretadas por la glándula tiroidea es tiroxina.
- Aprox el 57% es triyodotironina.
- Casi todas las tiroxinas se convierten eventualmente en triyodotironina en los tejidos, por lo que ambos son funcionalmente importante.
- Las funciones de estas dos hormonas son cualitativamente las mismas, pero difieren en rapidez e intensidad de la acción.
- La Triyodotironina es aproximadamente cuatro veces más potentes que la tiroxina.
- Esta presente en la sangre en cantidades mínimas y de poca duración a diferencia de la tiroxina.



► Anatomía Fisiológica de la Glándula Tiroidea

- La glándula tiroidea está compuesta por un gran número de folículos (100-300 micrómetros de diámetro), están llenos de una sustancia secretora llamada coloides y forrado con células epiteliales cuboidales que segregan al interior de los folículos. El componente principal del coloides es la glicoproteína grande tiroglobulina que contiene las hormonas tiroideas.
- La glándula tiroidea tiene un flujo sanguíneo aproximadamente cinco veces mayor que el peso de la glándula por minuto, que es un suministro de sangre tan grande como el de cualquier otra área del cuerpo, con la posible excepción de la corteza suprarrenal.
- La glándula tiroidea también contiene células C que secretan calcitonina, una hormona que contribuye a la regulación de la concentración plasmática de iones de calcio.



Laringe

Glándula
Tiroides

Tráquea

► Síntesis de la hormonas tiroideas

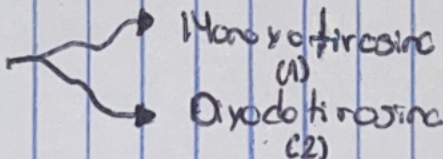
1: Acoplamiento de Yodo:

- Ingreso de 1 ion de yodo de I^{-} + 2 iones de Na^{+} y el **Simportador** (pueda)
- Molecula de Perdrin lleva al yodo al Foliculo
- Peroxidasa y Peróxido de hidrogeno convierten el yodo en yodo \rightarrow Acoplamiento.
- La tirotrópica estimula este paso

2: Organización de la Tiroglobulina

- Acoplamiento \rightarrow yodo se une a las aminoácidos de tirosina (Están en la tiroglobulina) \rightarrow En el Foliculo
participa peroxidasa
- (RE y A. Golgi sintetiza y libera tiroglobulina)
- La peroxidasa ayuda a unirse más rápido el yodo con las aminoácidos.

3: Yodación (El yodo está unido a la tirosina)

- Tirosina 
 - (1) Mono yodotirosina
 - (2) Diyodotirosina

(1) \rightarrow Mono + Diyo = Triyodotironina (T_3)

(2) \rightarrow dos mol de diyo = Tiroxina (T_4)

4: Liberación

- Las hormonas están contenidas en la Tiroglobulina
↓
- La célula genera extensiones "pseudópodos" que forman "vesículas", los lisosomas forman vesículas digestivas
↓
- Las enzimas digestivas liberan a las hormonas (proteasas) y se van a la circulación
↓
- Algunas hormonas No se forman en T₃ y T₄ → Desyodación (Desyodasa)
↓
- Queda libre yodo y Tirocino

"Desyodasa"

↓

FUNCIONES FISIOLÓGICAS DE LAS HORMONAS TIROIDES

Las hormonas Tiroideas Aumentan la transcripción de muchos genes ✓ Las hormonas tiroideas aumentan el transporte activo de iones a través de las membranas celulares.

La mayor parte de la tiroxina secreta por la tiroidea se convierte en triyodotironina.

✓ Efecto de la hormona tiroidea sobre el crecimiento

Las hormonas tiroideas activan los receptores nucleares

✓ Efectos de la hormona tiroidea sobre funciones específicas del cuerpo.

Las hormonas tiroideas aumentan la actividad metabólica celular.

✓ Estimulación del metabolismo de Carbohidratos

Las hormonas tiroideas aumentan el número y la actividad de las mitocondrias

✓ Estimulación del metabolismo de las grasas.

FUNCIONES FISIOLÓGICAS DE LAS HORMONAS TIROIDES

- ✓ Efectos sobre los grasos plasmáticos y hepáticos
- ✓ Mayor necesidad de vitaminas
- ✓ Aumento de la tasa metabólica basal
- ✓ Disminución del peso corporal.
- ✓ Aumento del flujo sanguíneo y del gasto cardíaco.
- ✓ Aumento de la Frecuencia Cardíaca
- ✓ Aumento de la fuerza del corazón.
- ✓ Presión arterial normal
- ✓ Mayor respiración
- ✓ Mayor mortalidad gastrointestinal
- ✓ Efectos excitadores sobre el sistema nervioso central
- ✓ Efectos sobre la función de los músculos
- ✓ Temblor muscular
- ✓ Efectos sobre el sueño
- ✓ Efecto de la hormona sobre función Sexual
- ✓ Efectos sobre glándulas endocrinas

► Regulación de la secreción de hormona Tiroidea

- Para lograr la regulación operan mecanismos de retroalimentación específicos a través del hipotálamo y la glándula pituitaria anterior para controlar la tasa de secreción tiroidea.
- TSH (de la glándula pituitaria anterior) Aumenta la secreción de tiroideas.
 - Esta hormona también llamada tirotropina aumenta la secreción de tiroxina y triyodotironina por las glándulas tiroideas. Tienen diferentes efectos.
 - 1: Aumento de la proteólisis de tiroglobulina, que ya se ha almacenado en los folículos, liberando las hormonas tiroideas a la sangre circulante y disminuyendo la sustancia folicular.
 - 2: Aumento de la actividad de la bomba de yoduro, lo que aumenta la tasa de "atrapamiento de yoduro" en las células glandulares, a veces aumentando la proporción de concentración de yoduro intracelular a extracelular en la sustancia glandular hasta ocho veces lo normal.

3: Aumento de la oxidación de la tirosina para formar las hormonas tiroideas

4: Mayor tamaño y mayor actividad secretora de las células tiroideas

5: Mayor número de células tiroideas más un cambio de células cuboidales a columnares y mucho plegamiento del epitelio tiroideo en los folículos.

► El monofosfato de adenosina cíclico media el efecto estimulante de la TSH.

• La mayoría de los efectos variados de la TSH en la célula tiroidea son el resultado de la activación del sistema cAMP del "segundo mensajero" de la célula.

► La secreción pituitaria anterior de TSH está regulada por la hormona liberadora de tirotrópina del hipotálamo.

• La secreción hipofisaria anterior de TSH está controlada por una hormona hipotálamica liberadora de tirotrópina.

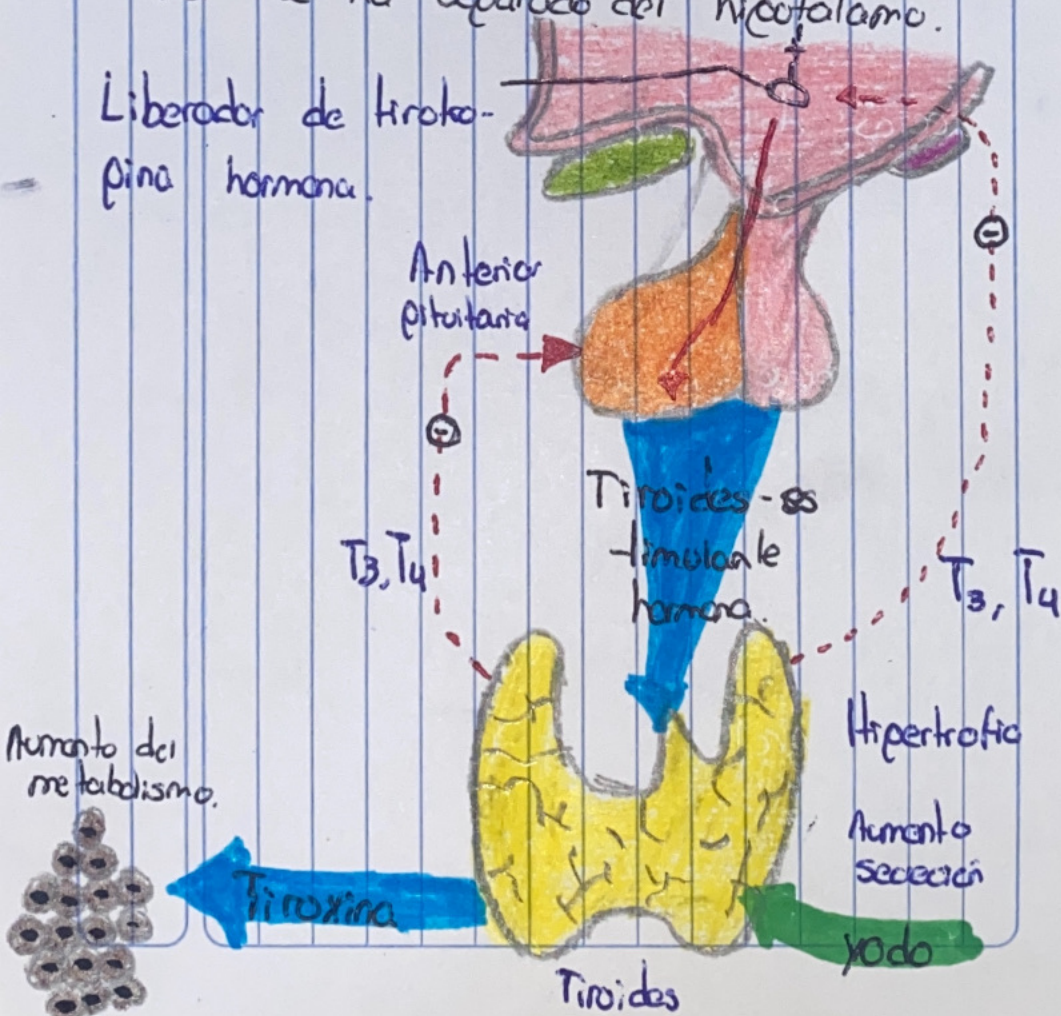
- (TRH) es sintetizada por neuronas en el núcleo paraventricular (PVN) del hipotálamo y secretada por sus terminaciones nerviosas.
 - TRH es una amida tri péptido - pirroglutamil-histidilgrolina - amida.
 - Estimula las células de la glándula pituitaria anterior para aumentar su producción de TSH.
- ▶ Efectos del frío y otros estímulos neurogénicos sobre la secreción de TRH y TSH.
- El estímulo para aumentar la secreción de TRH es por el hipotálamo.
 - Efecto que casi toda corteza resulta de la existencia de los centros hipotalámicos para el control de la temperatura.

► Efecto de retroalimentación de la hormona tiroidea para disminuir la secreción pituitaria anterior de TSH.

• El aumento de la hormona tiroidea en los fluidos corporales disminuyen la secreción de TSH por la pituitaria anterior.

• Este efecto depresor de la retroalimentación ocurre incluso cuando la pituitaria anterior se ha separado del hipotálamo.

Liberador de tirotrópica hormona.



Aumento del metabolismo.



▶ BIBLIOGRAFÍA

- Hall, J.E., & Guyton, A.C. (2016). Guyton y Hall: Compendio de fisiología médica (13 edición, --). Barcelona: Elsevier. Recuperado el 26 de mayo de 2024.