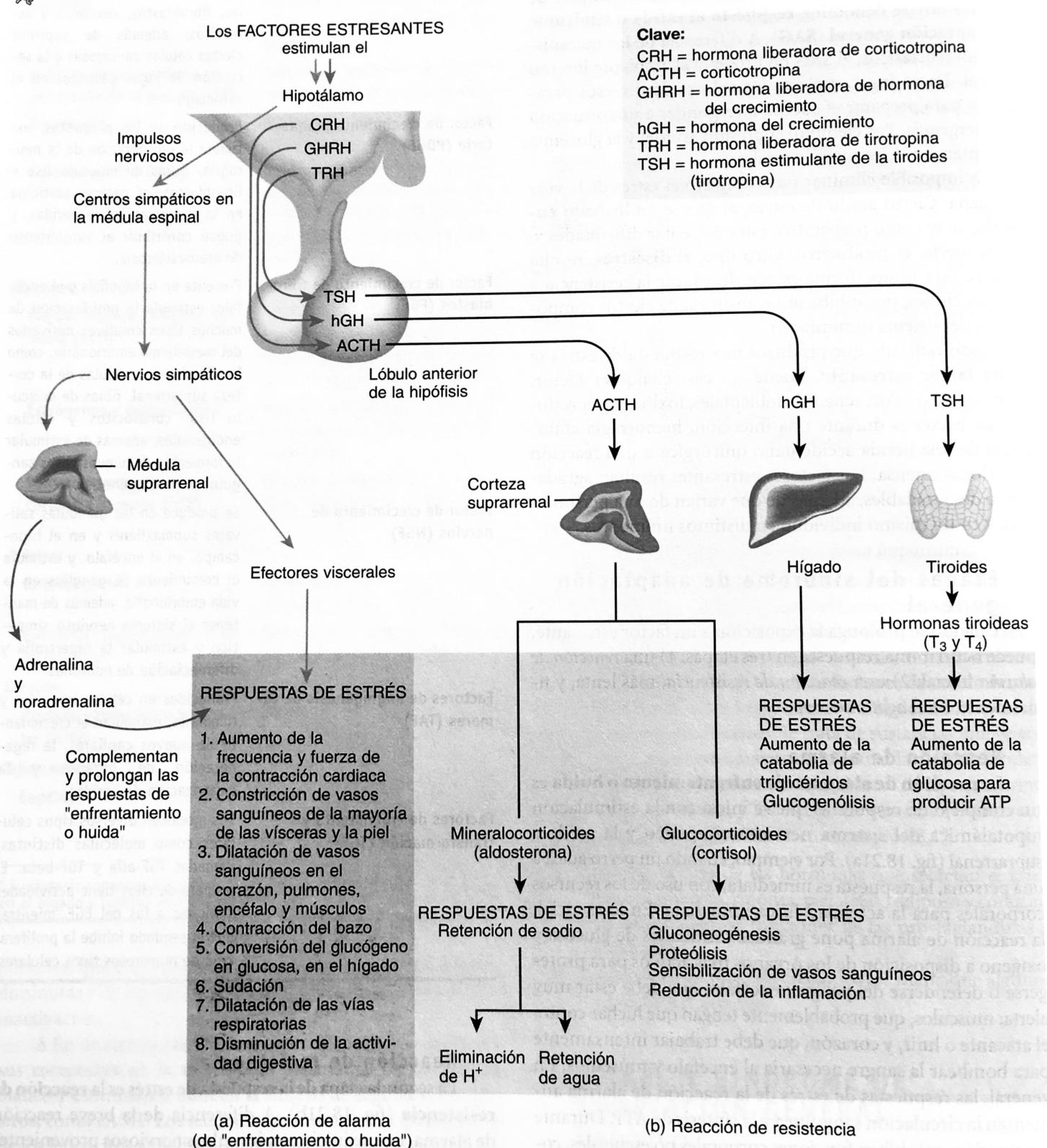


Figura 18.21 Respuestas a los factores estresantes durante el síndrome de adaptación general (SAG). Las respuestas hormonales y neurales en (a) indican la reacción de alarma inmediata ("enfrentamiento o huida"), y las flechas negras en (b), reacciones de resistencia de largo plazo.

Los factores estresantes estimulan, en el hipotálamo, el inicio del SAG mediante las reacciones de alarma y resistencia.

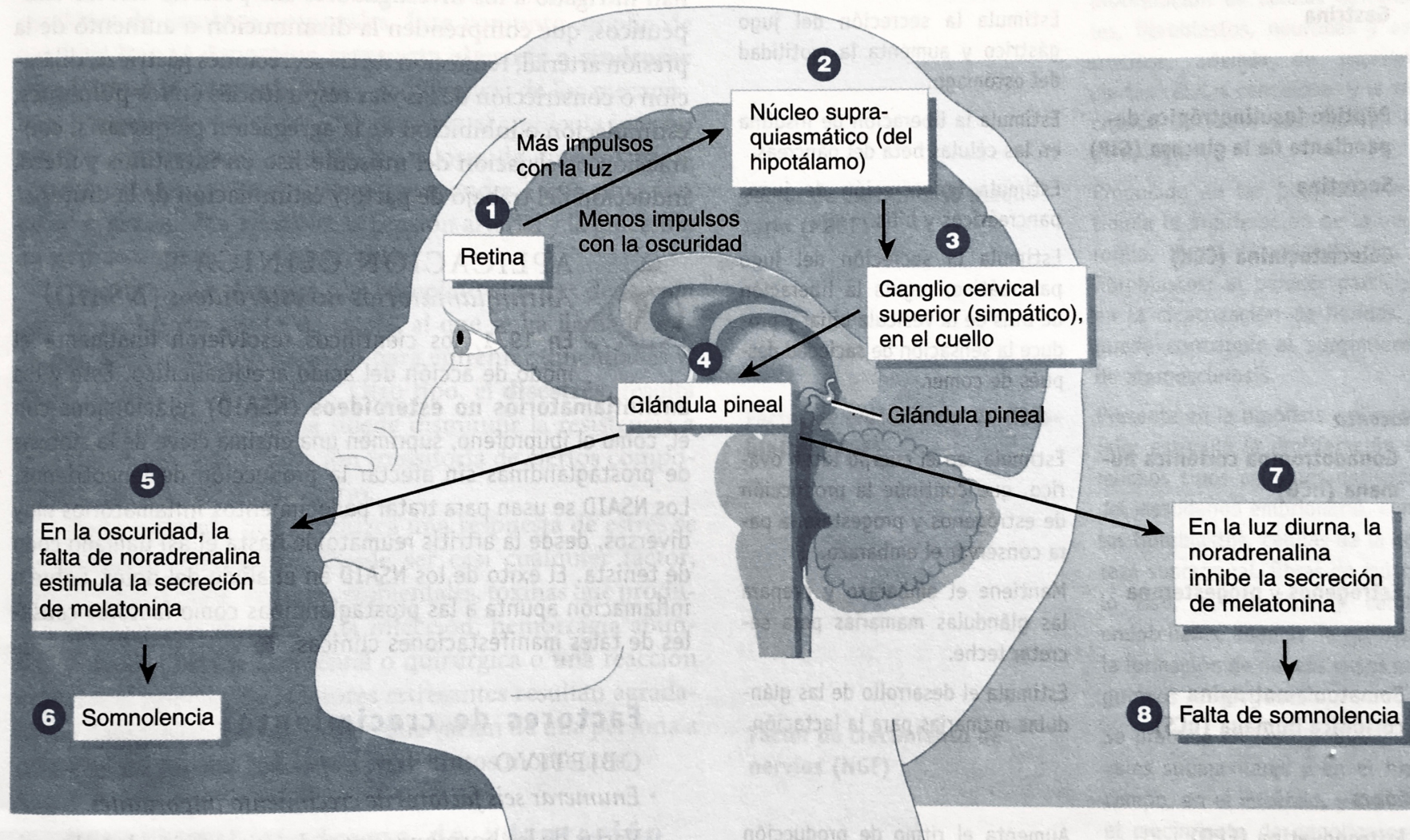


P ¿Cuál es la diferencia básica entre el SAG y la homeostasis?

Figura 18.20 Mecanismo por el que la luz desacelera la liberación de melatonina de la glándula pineal.



En la oscuridad, la secreción de melatonina por la glándula pineal fomenta la somnolencia.

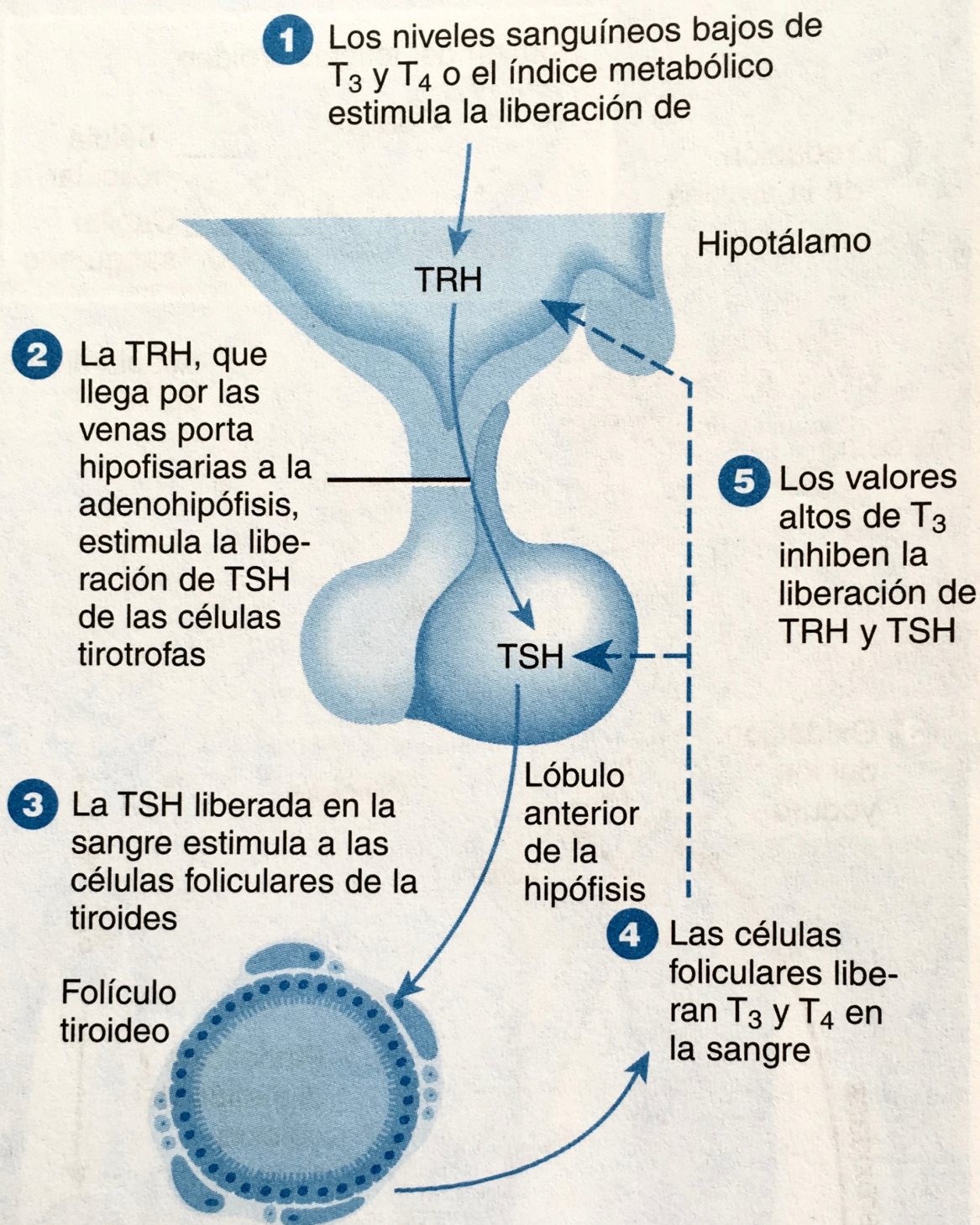


P

A fin de reducir los efectos del desfase de horario (*jet lag*) mediante ajuste de su reloj biológico, ¿debe exponerse una persona que vive en Nueva York y vuela a Londres, donde llega a las 9:00 a.m. (3:00 a.m., hora de Nueva York) a tres horas de luz brillante antes de salir o después de llegar?



La tirotropina u hormona estimulante de la tiroides (TSH) induce, en la tiroides, la liberación de las hormonas tiroideas (T_3 y T_4).



Clave:

TRH = hormona liberadora de la tirotropina

TSH = hormona estimulante de la tiroides

T_3 = triyodotironina

T_4 = tiroxina (tetrayodotironina)

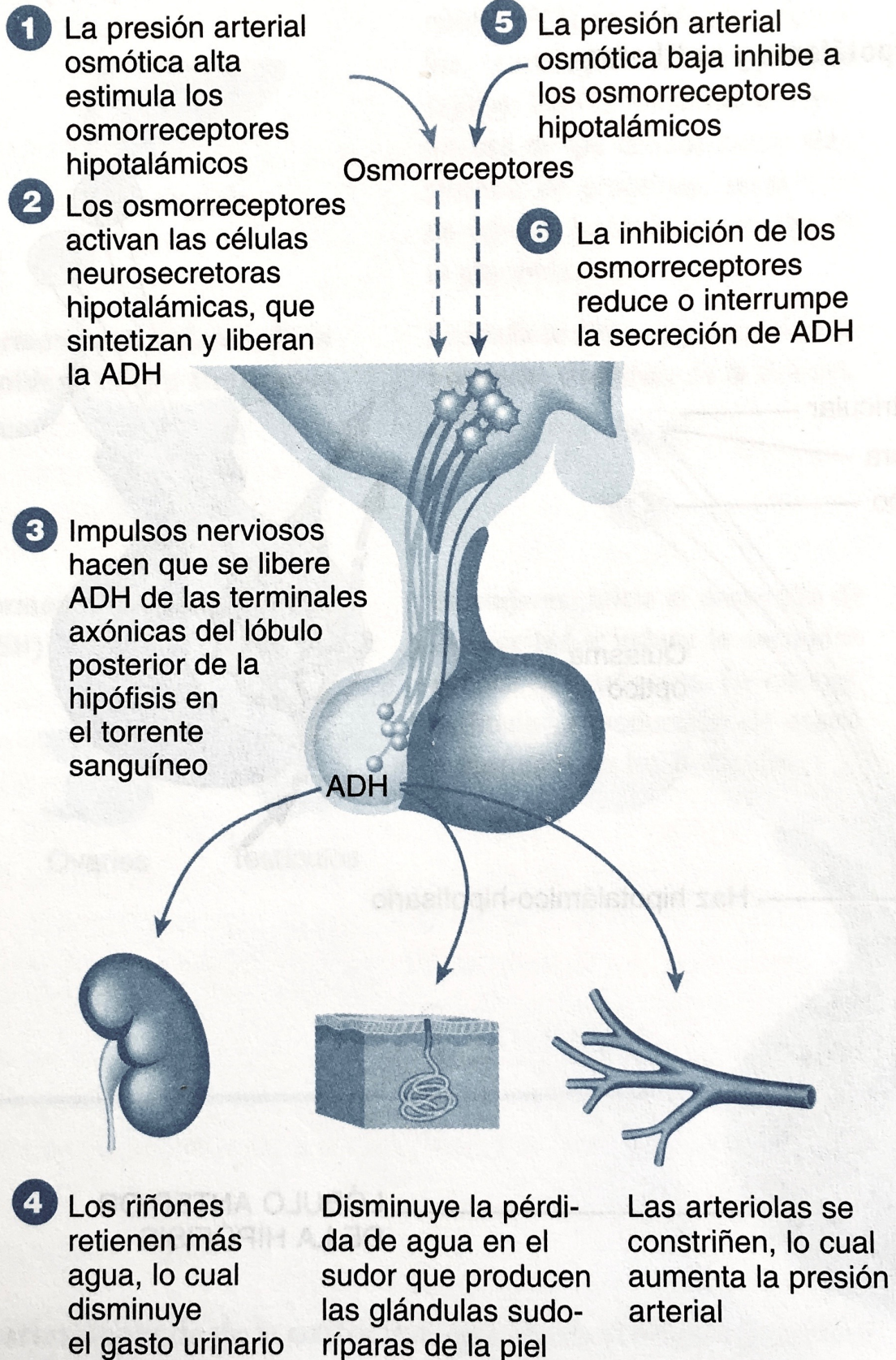
P

¿De qué manera la alimentación con bajo contenido de yodo puede causar bocio o agrandamiento de la tiroides?

Figura 18.9 Acciones de la hormona antidiurética (ADH) y regulación de su secreción.



La ADH hace que el cuerpo retenga agua y aumente la presión arterial.

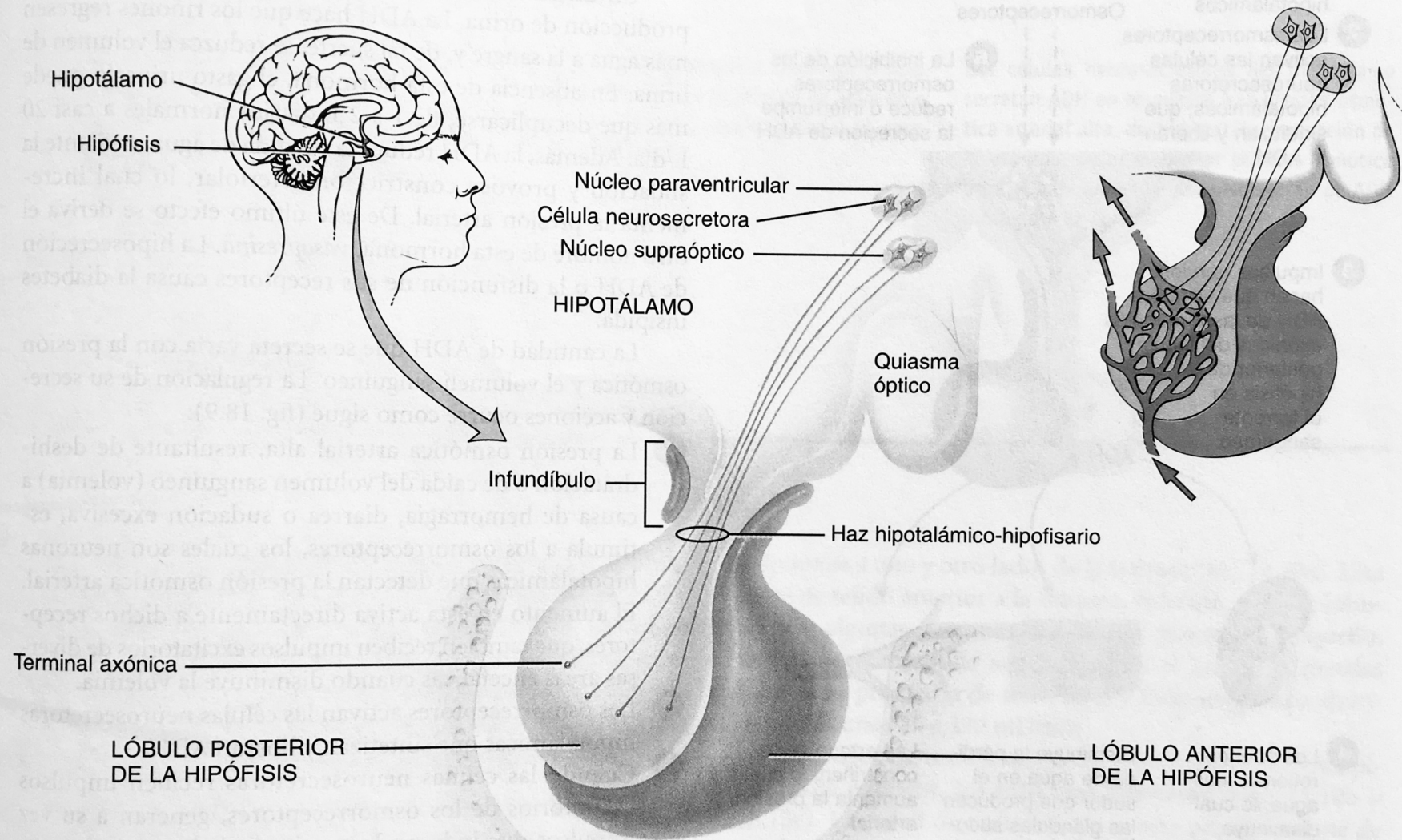


P

¿Qué efecto tendría beber 1 L de agua en la presión osmótica arterial y cómo cambiaría el nivel de ADH en la misma?



La oxitocina y la hormona antidiurética se sintetizan en el hipotálamo y se liberan en capilares del lóbulo posterior de la hipófisis.

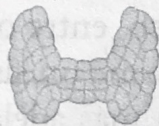


P

En lo funcional, ¿en qué se asemejan el haz hipotalámico-hipofisario y las venas porta hipofisarias? En lo estructural, ¿en qué difieren?

Cuadro 18.4 Resumen de las acciones principales de las hormonas adenohipofisarias.**HORMONA Y
TEJIDOS BLANCO****Hormona del crecimiento humana (hGH) o somatotropina**

Hígado

Hormona estimulante de la tiroides (TSH) o tirotropina

Tiroides

Hormona foliculoestimulante (FSH)

Ovarios



Testículos

ACCIONES PRINCIPALES

Estimula la síntesis y secreción de factores de crecimiento insulinoideos (FCI) en el hígado, músculos, cartílago, huesos y otros tejidos; los FCI fomentan el crecimiento de las células corporales, síntesis de proteínas, reparación de tejidos, lipólisis y aumento de la glucemia.

Estimula la síntesis y secreción de hormonas tiroideas, de la tiroides.

En mujeres, inicia el desarrollo de los oocitos e induce la secreción ovárica de estrógenos. En varones, estimula la producción de espermatozoides en los testículos.

**HORMONA Y
TEJIDOS BLANCO****Hormona luteinizante (LH)**

Ovarios



Testículos

Prolactina (PRL)

Glándulas mamarias

Adrenocorticotropina (ACTH) o corticotropina

Corteza suprarrenal

Hormona estimulante de los melanocitos (MSH)

Piel

ACCIONES PRINCIPALES

En mujeres, estimula la secreción de estrógenos y progesterona, ovulación y formación del cuerpo lúteo; en varones, estimula el desarrollo de las células intersticiales de Leydig en los testículos y su producción de testosterona.

Aunada a otras hormonas, estimula la secreción de leche en las glándulas mamarias.

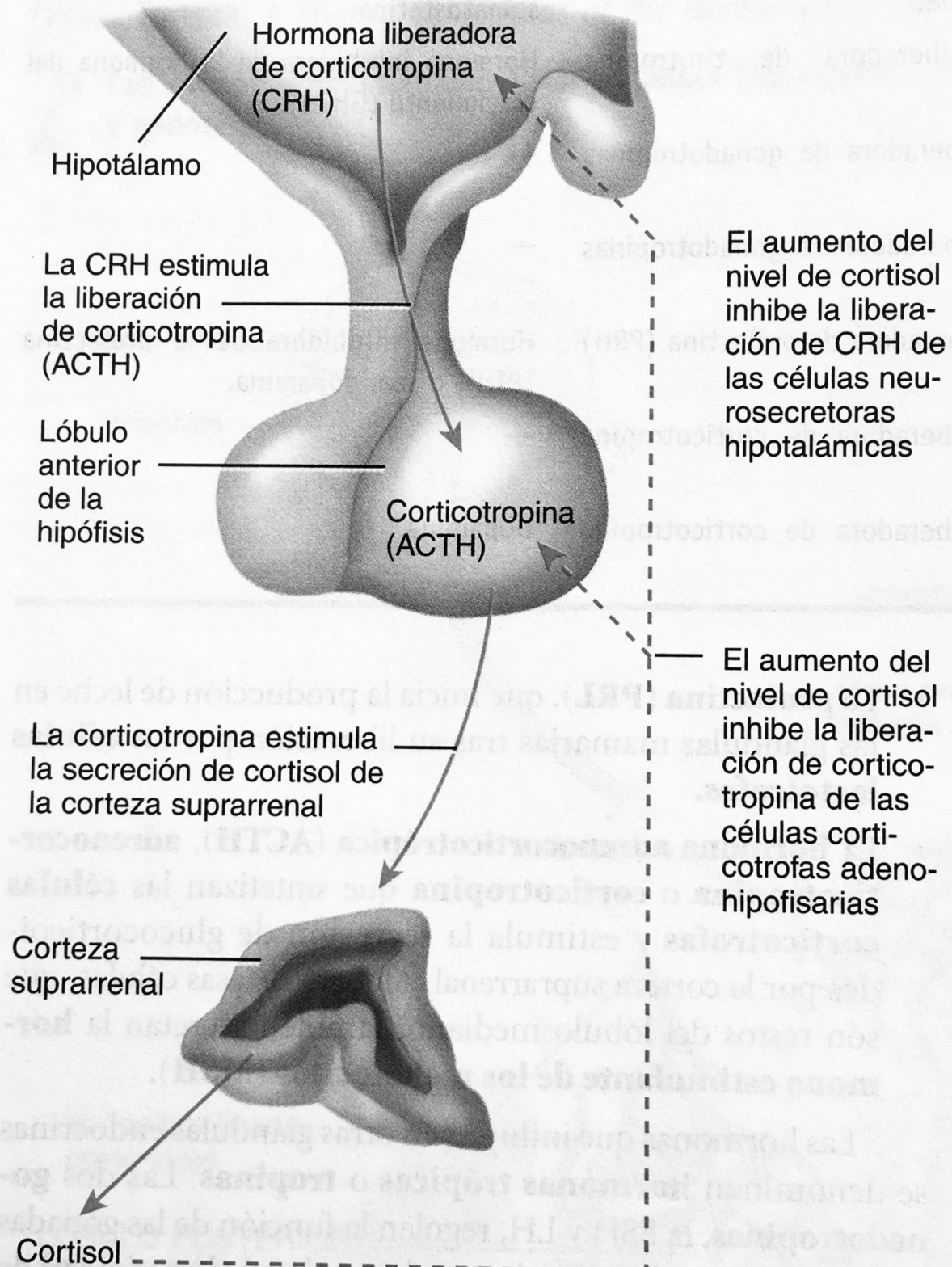
Estimula la secreción de glucocorticoides (principalmente, cortisol) de la corteza suprarrenal.

Aunque se desconoce su función precisa en seres humanos, puede causar oscurecimiento de la piel.

Figura 18.6 Regulación de las células neurosecretoras hipotalámicas y las células corticotrofas adenohipofisarias por retroalimentación negativa.



El cortisol que secreta la corteza suprarrenal suprime la liberación de CRH y ACTH.



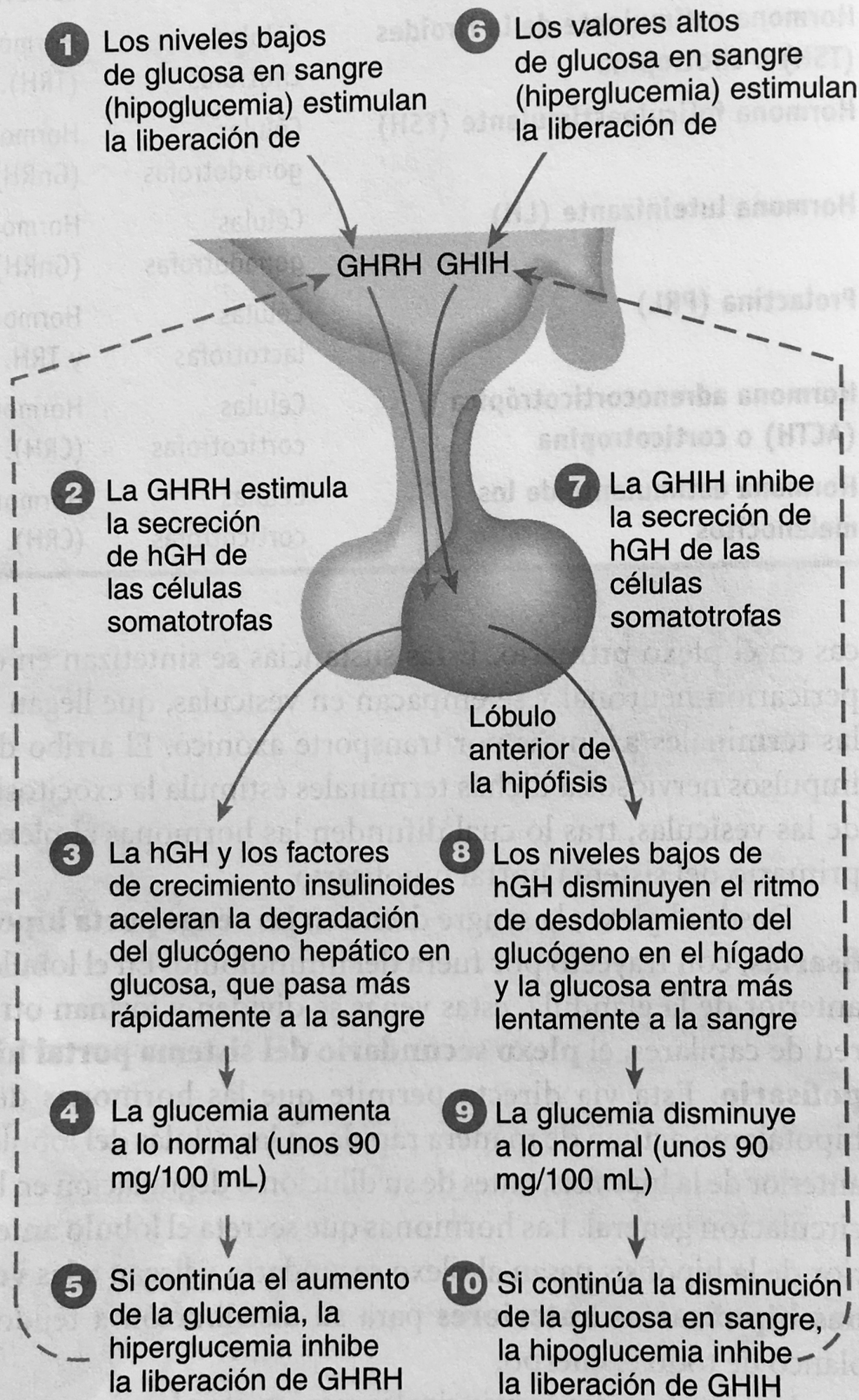
P

¿Cuáles otras hormonas de glándulas blanco suprimen la secreción de hormonas hipotalámicas y adenohipofisarias por retroalimentación negativa?

Figura 18.7 Efectos de la hormona del crecimiento humana (hGH) y los factores de crecimiento insulinoides (FCI).



La hormona liberadora de la hormona del crecimiento (GHRH) estimula la secreción de la hGH, mientras que la hormona inhibidora de la hormona del crecimiento (GHIH) la inhibe.

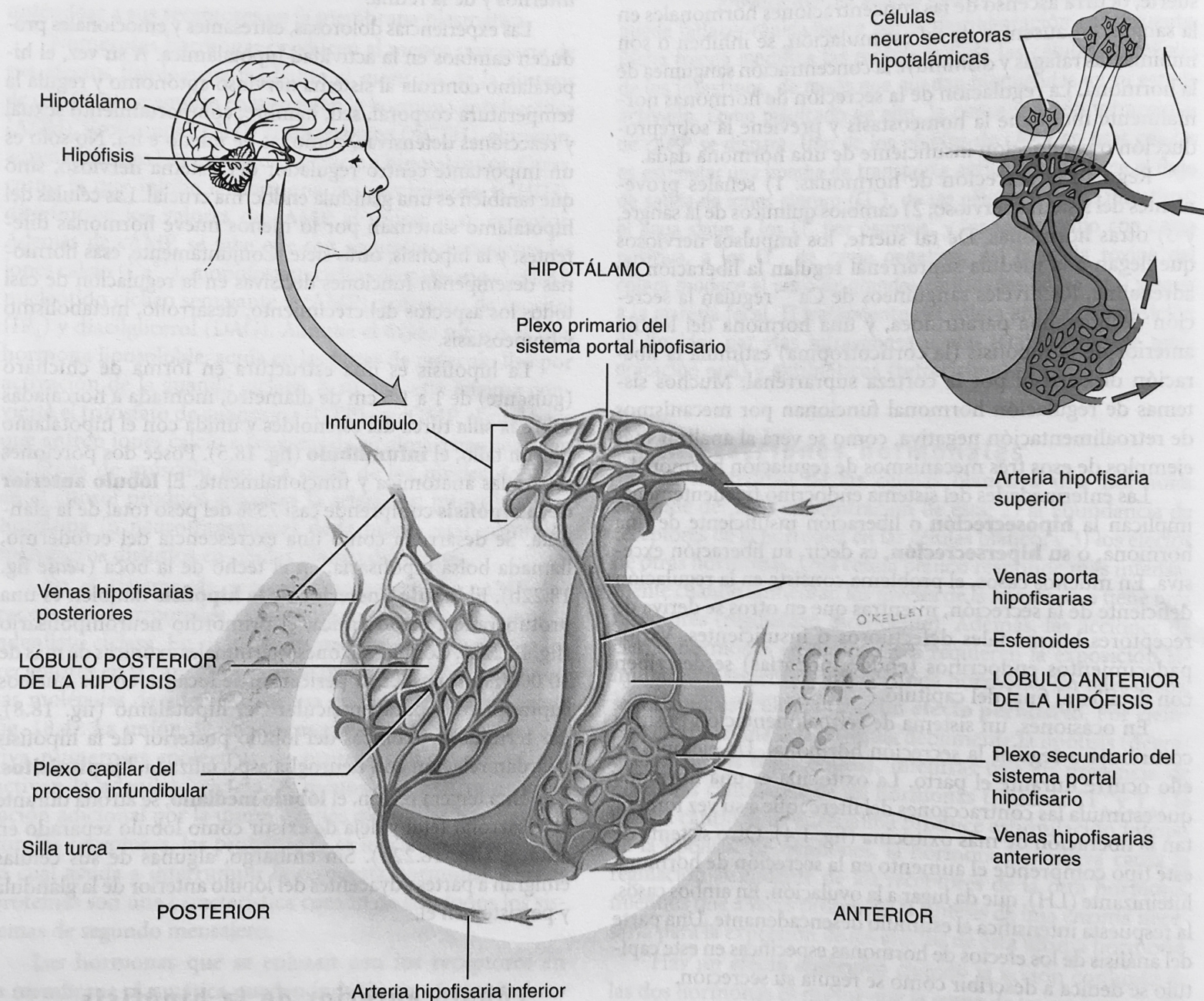


P

Si una persona tiene un tumor hipofisario que secreta grandes cantidades de hGH y no responde a la acción reguladora de la GHRH y GHIH, ¿qué es más probable: la hiperglucemia o la hipoglucemia?



Las hormonas del hipotálamo son un enlace importante entre los sistemas nervioso y endocrino.



P

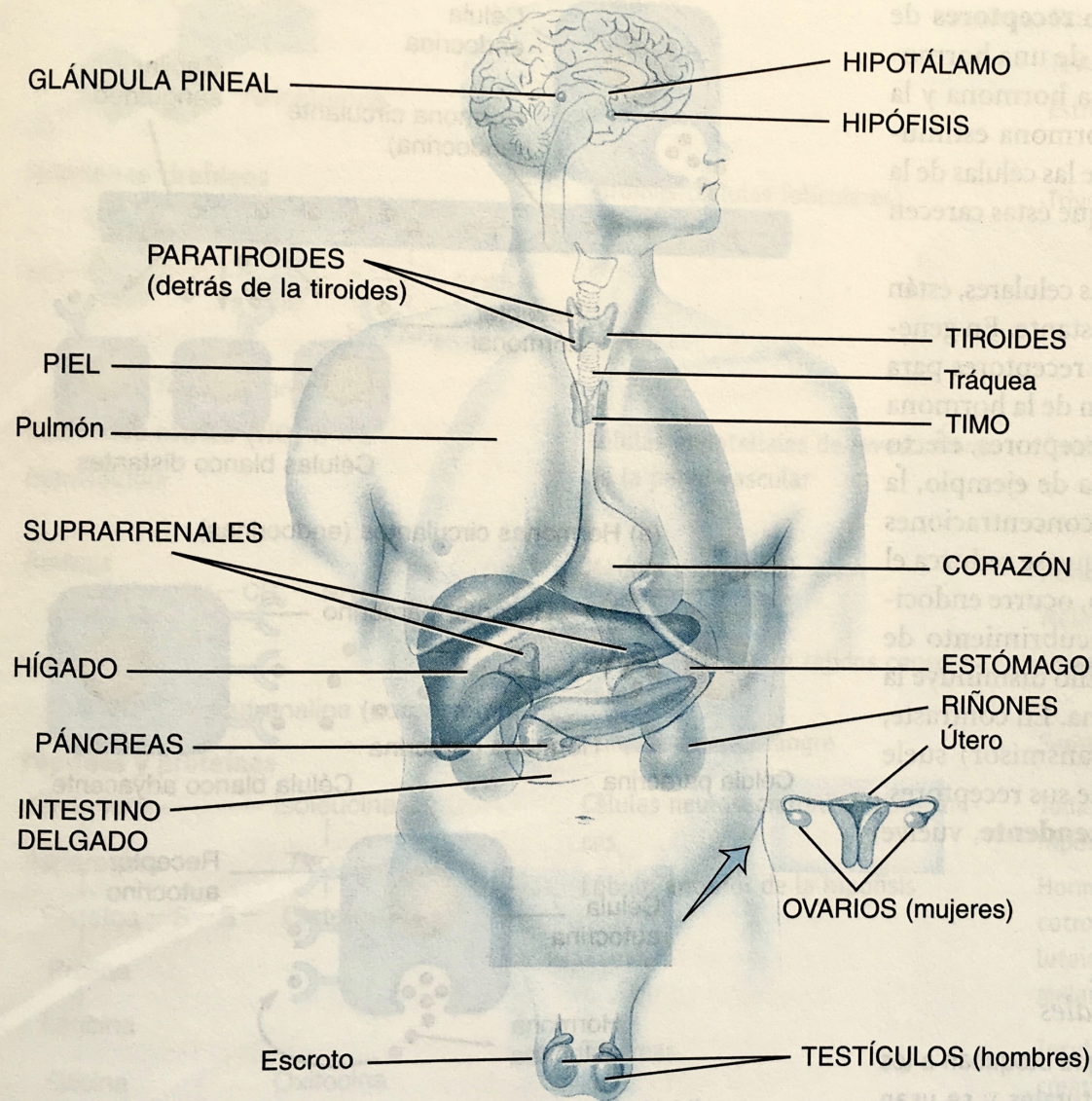
¿En qué radica la importancia funcional de las venas porta hipofisarias?

Cuadro 18.3 Hormonas del lóbulo anterior de la hipófisis (adenohipófisis).

HORMONA	FUENTE DE SECRECIÓN	HORMONAS LIBERADORAS (ESTIMULAN LA SECRECIÓN)	HORMONAS INHIBIDORAS (SUPRIMEN LA SECRECIÓN)
Hormona del crecimiento humana (hGH) o somatotropina	Células somatotrofas	Hormona liberadora de la hormona del crecimiento (GHRH), también llamada somatocrina.	Hormona inhibidora de la hormona del crecimiento (GHIH), también llamada somatostatina.
Hormona estimulante de la tiroides (TSH) o tirotropina	Células tirotrofas	Hormona liberadora de tirotropina (TRH).	Hormona inhibidora de la hormona del crecimiento (GHIH).
Hormona foliculoestimulante (FSH)	Células gonadotrofas	Hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH).	—
Hormona luteinizante (LH)	Células gonadotrofas	Hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH).	—
Prolactina (PRL)	Células lactotrofas	Hormona liberadora de prolactina (PRH) y TRH.	Hormona inhibidora de la prolactina (PIH), o sea, dopamina.
Hormona adrenocorticotrópica (ACTH) o corticotropina	Células corticotrofas	Hormona liberadora de corticotropina (CRH).	—
Hormona estimulante de los melanocitos	Células corticotrofas	Hormona liberadora de corticotropina (CRH).	Dopamina

Figura 18.1 Ubicación de muchas glándulas endocrinas. También se muestran otros órganos que contienen tejido endocrino, así como estructuras afines.

 **Las glándulas endocrinas secretan hormonas, que la sangre circulante lleva a los tejidos blanco.**



FUNCIONES DE LAS HORMONAS

1. Ayudan a regular:

- la composición química y el volumen del ambiente interno (líquido extracelular)
- el metabolismo y equilibrio de la energía
- el reloj biológico (ritmos circadianos)
- la contracción de las fibras de músculos liso y cardíaco
- las secreciones glandulares
- ciertas actividades del sistema inmunitario

2. Regulan el crecimiento y desarrollo

3. Regulan el funcionamiento del aparato reproductivo

P

¿Cuál es la diferencia básica entre las glándulas endocrinas y las exocrinas?

Figura 18.13 Localización, vasculatura y características histológicas de las paratiroides. (Véase Tortora, *A Photographic Atlas of the Human Body*, fig. 10.4a.)

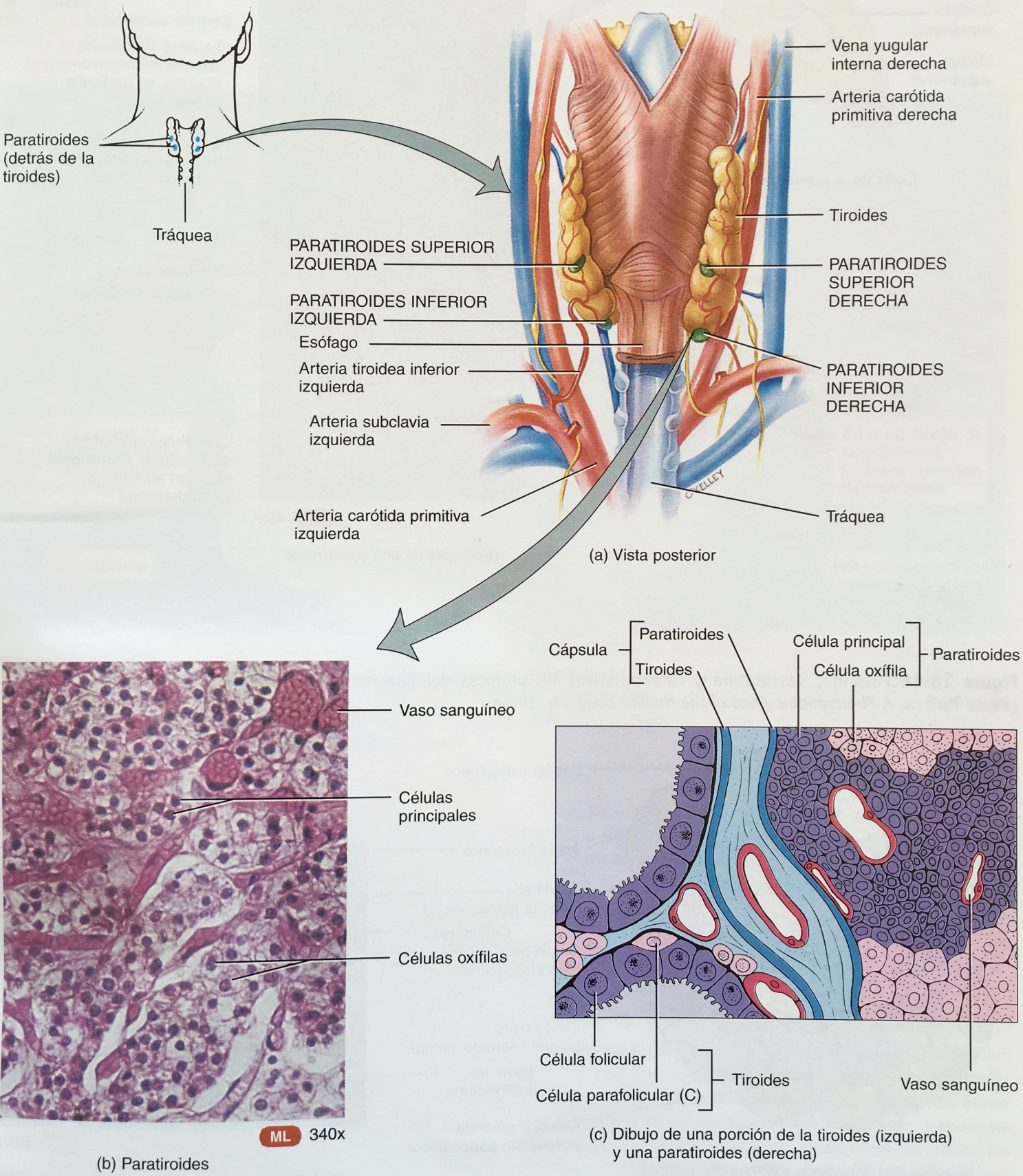


Figura 17.2 Estructura de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático, divisiones del sistema nervioso autónomo. El parasimpático se muestra en un lado y el simpático en el otro, para fines de ilustración, si bien ambos inervan tejidos y órganos de ambos lados corporales.

