

Sistemas motivacionales.

Sistema regulatorio

- Cuatro características:
 1. *Variable de sistema* (var. que se regula)
 2. *Punto de referencia* (valor óptimo de la var. del sistema)
 3. *Detector* para medir la var. del sistema
 4. *Mecanismo de corrección*, para modificarlo.

Sistemas motivacionales.

Control fisiológico del beber

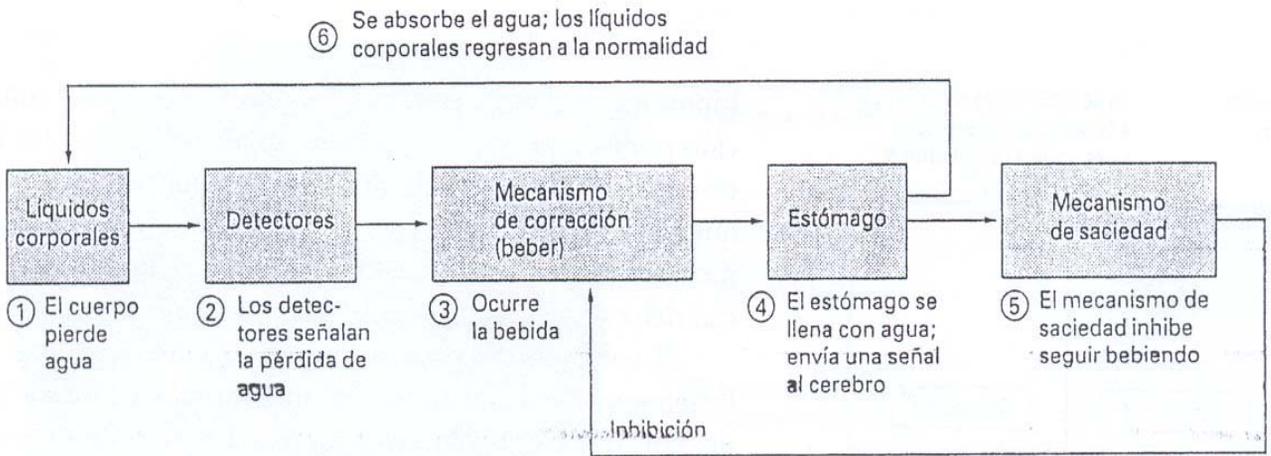
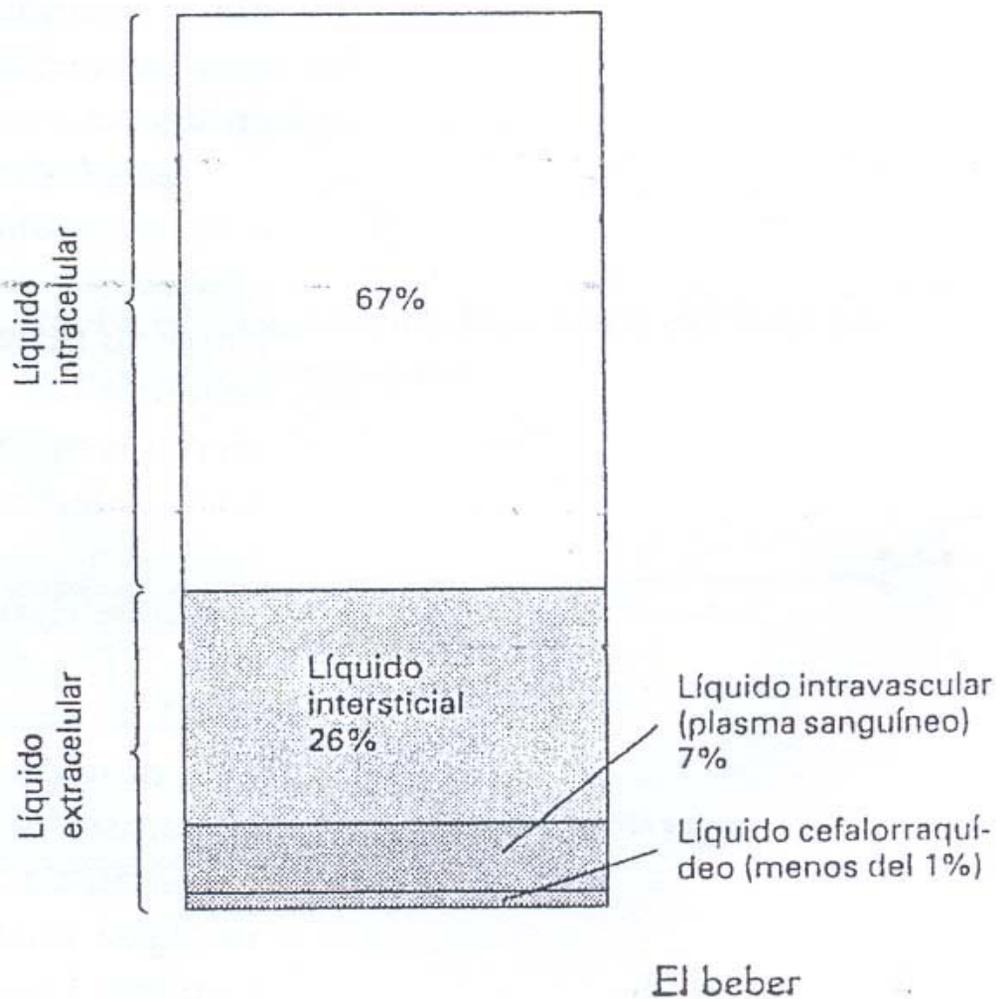


FIGURA 12.2 Descripción del sistema que controla el beber.

Compartimentos de líquidos corporales

FIGURA 12.3 Tamaño relativo de los compartimientos de los líquidos del cuerpo.



Dos tipos de sed

- **Sed osmótica:** cuando el líquido intersticial se vuelve hipertónico, tomando agua de las células.
 - ✓ Es detectada por los osmorreceptores en AV3V (región del tercer ventrículo anteroventral) y el OVLT.
 - ✓ Activación de los osmorreceptores estimula a beber.
- **Sed volumétrica (volémica):** junto a la osmótica (evaporación) o x pérdida de sangre, vómitos y diarreas.
 - ✓ Baja de flujo sanguíneo en riñones, secreción de renina, angiotensina (sed)

Región AV3V detecta e integra señales de sed osmótica y volémica.

Pérdida de liq. por evaporación

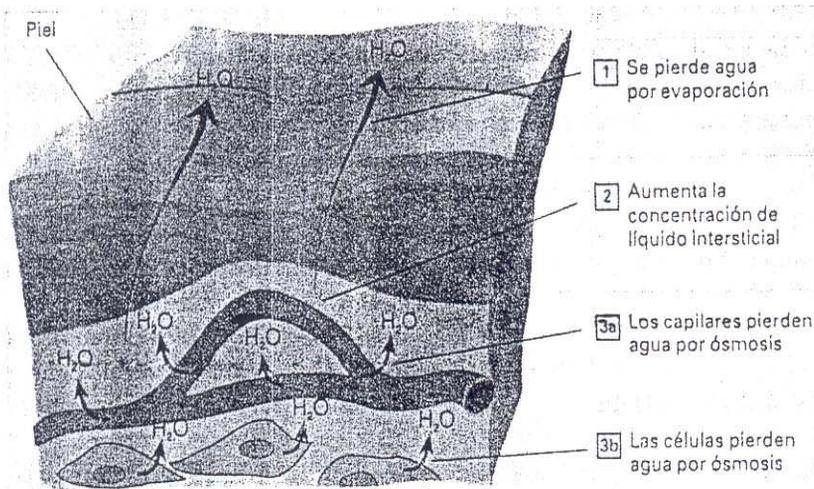
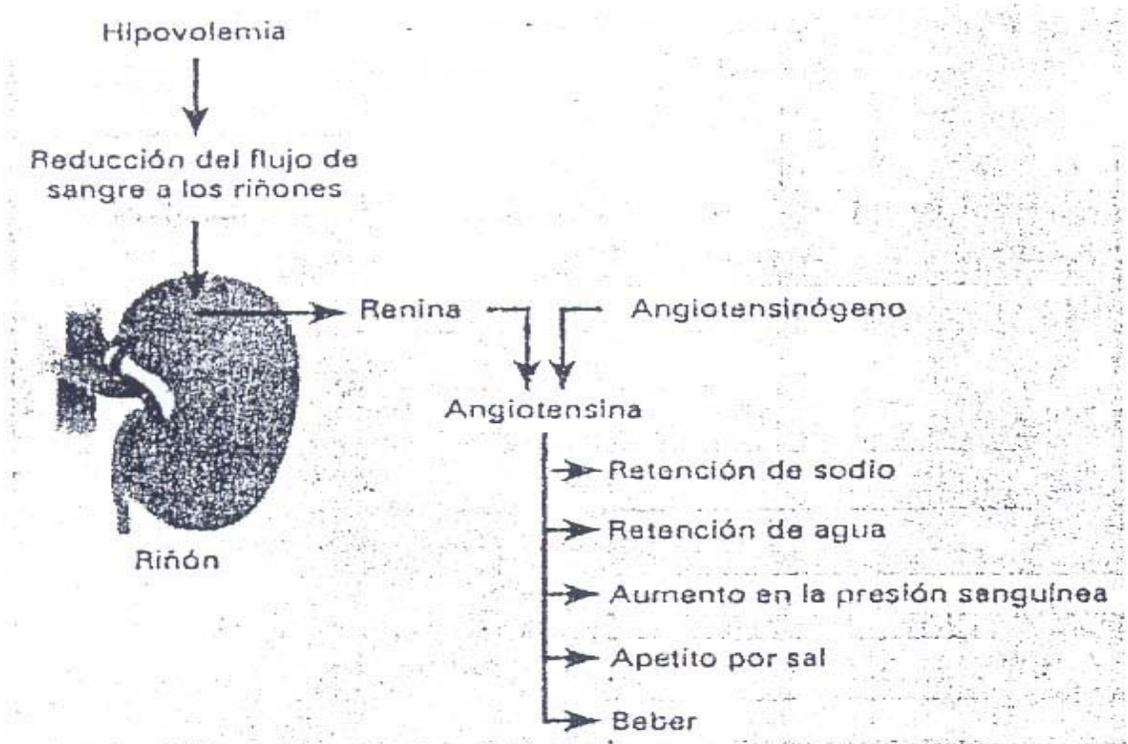


FIGURA 12.5 Pérdida de agua por medio de la evaporación.

Sed volémica.

Sistema renina-angiotensina

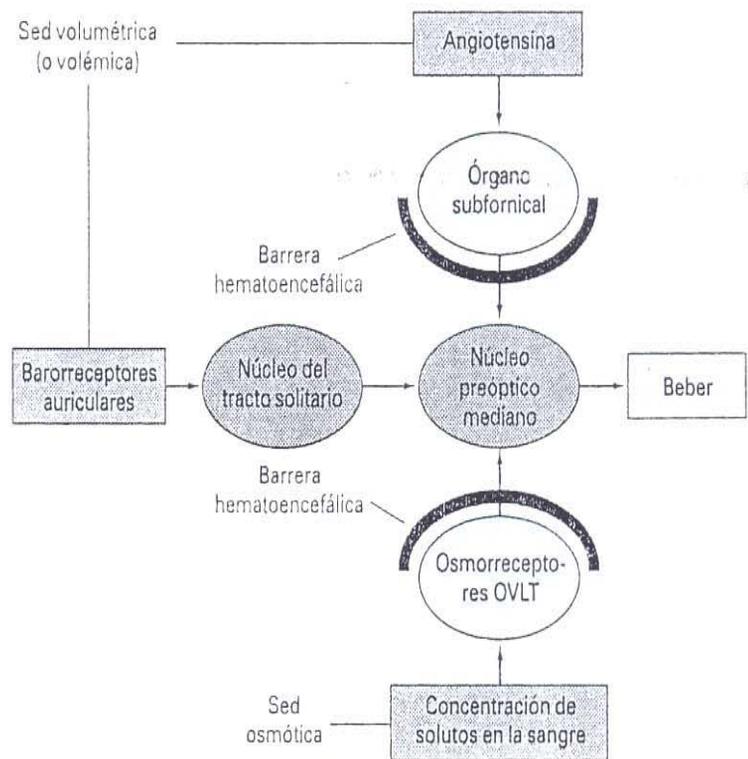
FIGURA 12.7 Detección de la hipovolemia por el riñón y el sistema renina-angiotensina.



SN. Control del beber

FIGURA 12.9 Circuitos nerviosos que intervienen en el control del beber. No se muestran todas las conexiones, y algunas de ellas podrían ser indirectas.

(Adaptado de Thrasher, T.N. *Acta Physiologica Scandinavica*, 1989, 136, 141-150.)



Sistemas motivacionales.

Control fisiológico de la ingesta

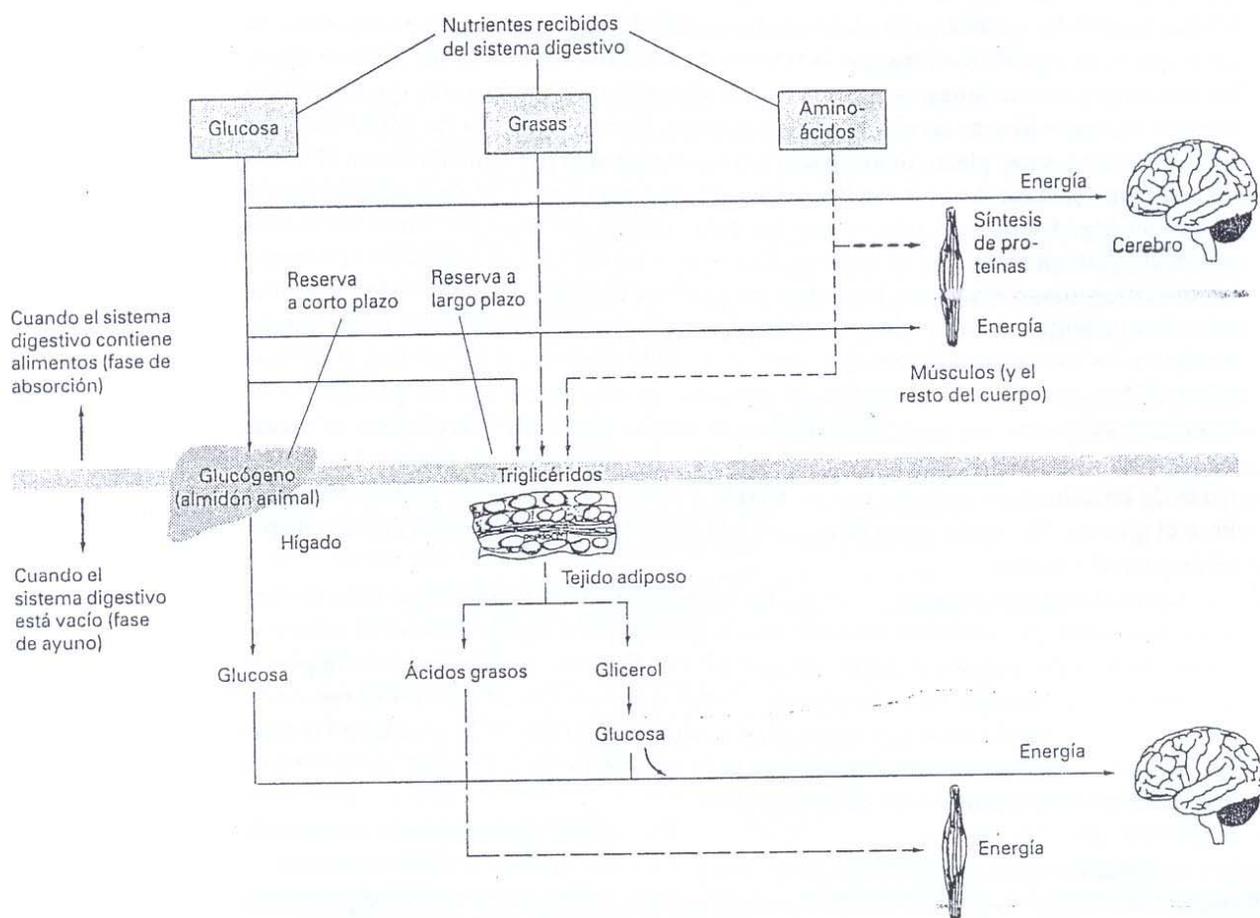


FIGURA 12.11 Trayectorias metabólicas durante las fases de ayuno y de absorción del metabolismo.

SN. Control fisiológico de la ingesta de alimentos.

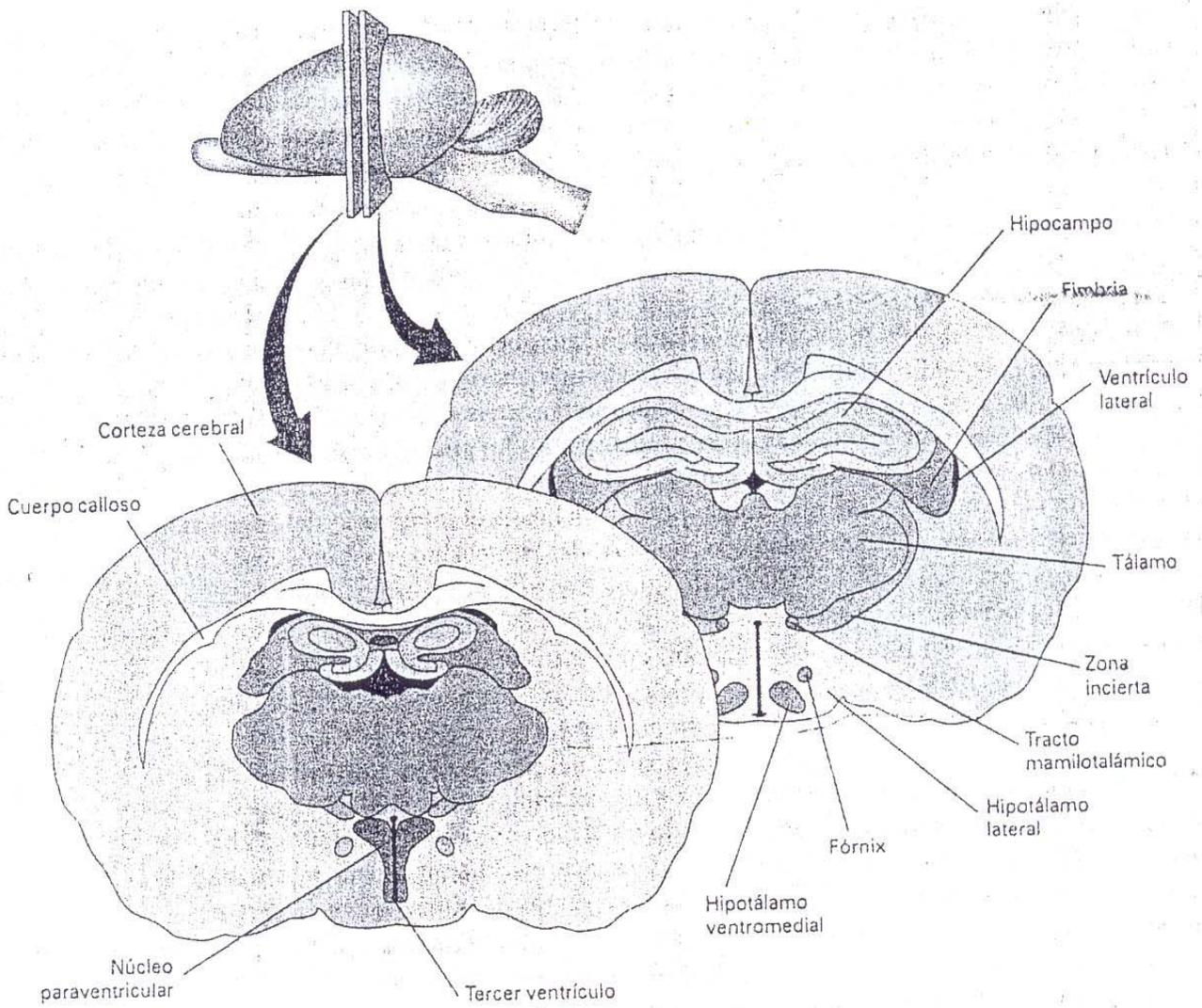


FIGURA 12.16 Secciones transversales del cerebro de la rata, mostrando la ubicación del núcleo paraventricular y los núcleos ventromediales del hipotálamo.
(Adaptado de Paxinos, G. y Watson, C. *The Rat Brain in Stereotaxic Coordinates*. Sydney: Academic Press, 1982. Vuelto a dibujar con autorización.)

Ingesta de alimentos. Hipotálamo. NT

TABLA 12.1 Neuroquímicos que afectan la alimentación cuando son inyectados en el hipotálamo

Neuroquímicos	Sitio de acción	Efecto
Norepinefrina	Núcleo paraventricular	Estimula la ingestión de carbohidratos
Serotonina	Núcleo paraventricular	Inhibe la ingestión de carbohidratos
Galanina	Hipotálamo lateral	Estimula la ingestión de grasas
Neuropéptido Y	Hipotálamo lateral	Estimula la alimentación exagerada

Desórdenes alimenticios

Control hormonal de conducta sexual. Masculinización y feminización.

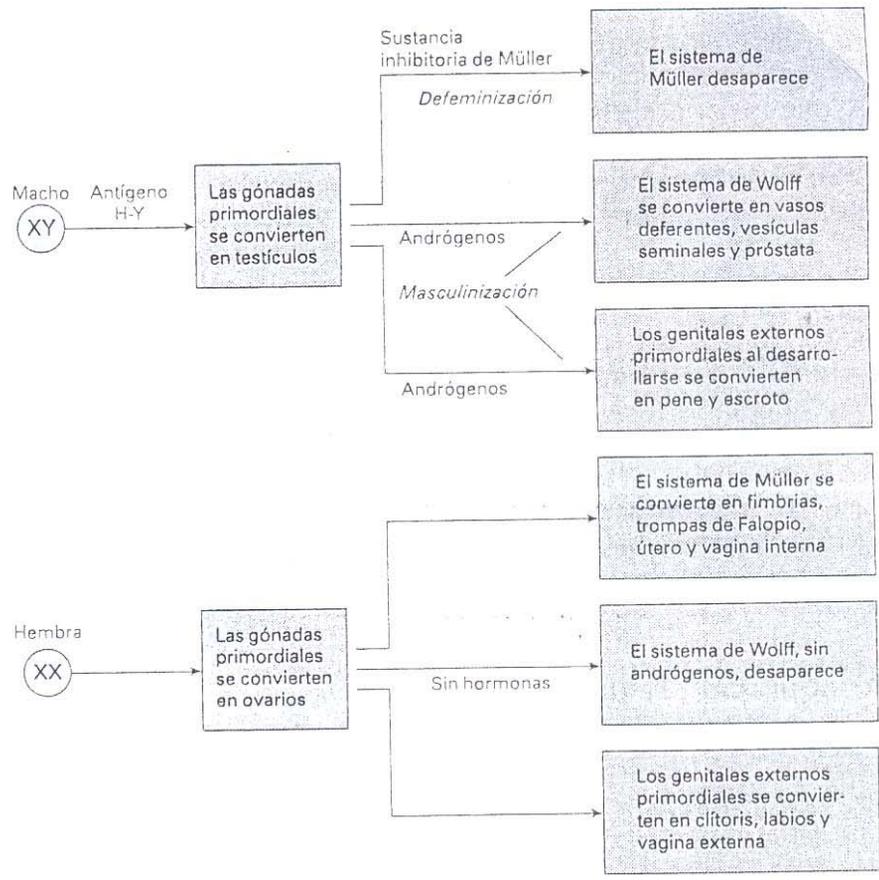
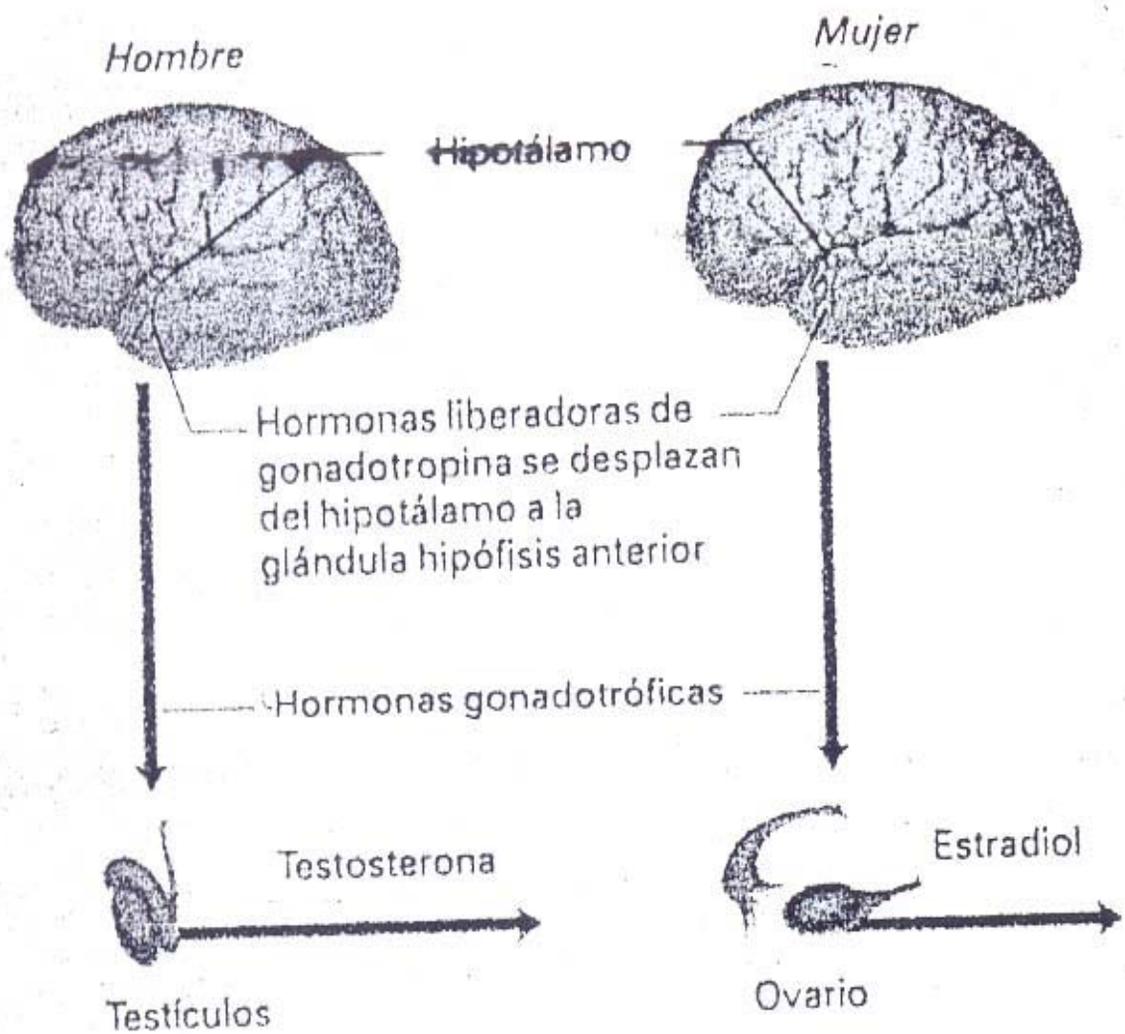


FIGURA 10.4 Control hormonal de la masculinización y defeminización de los órganos sexuales internos y los genitales externos.

Control nervioso y hormonal de maduración sexual



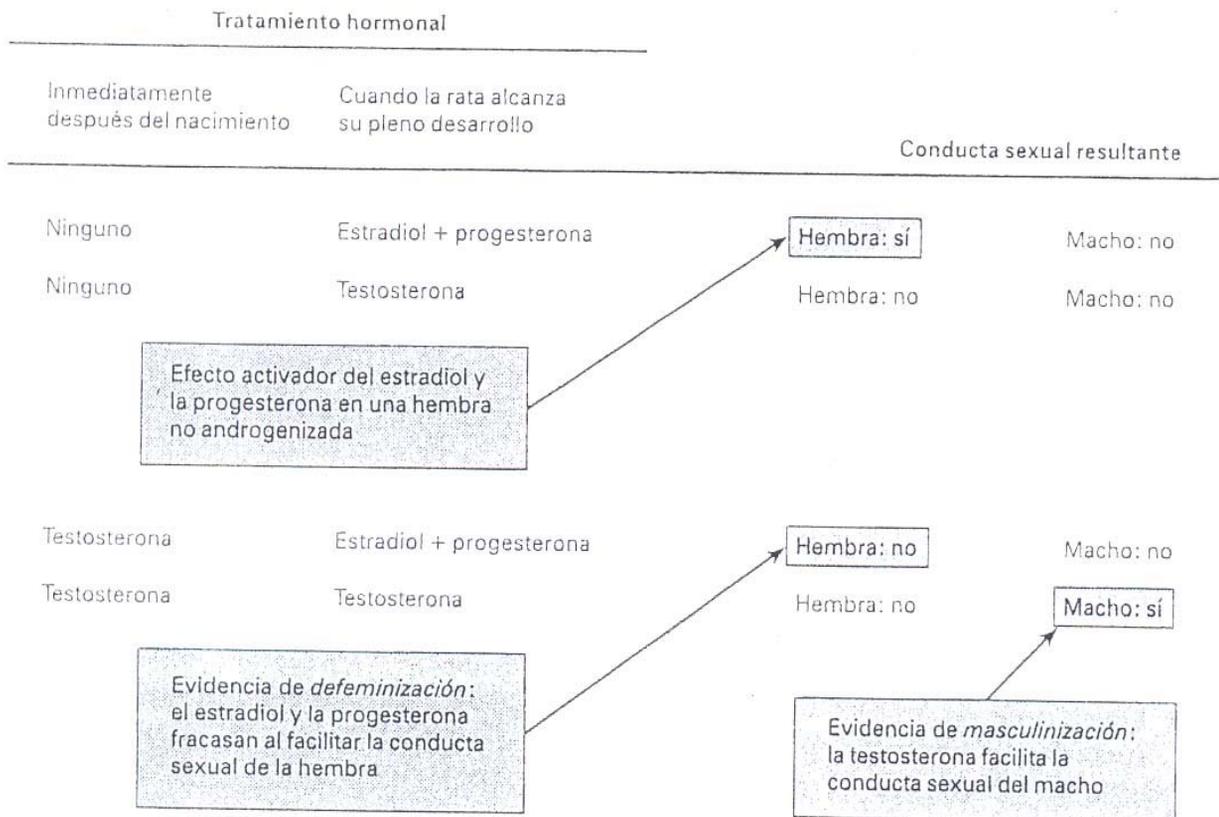
Hormonas esteroides sexuales

TABLA 10.1 Clasificación de las hormonas esteroides sexuales

Clase	Hormona principal en los humanos (donde se produce)	Ejemplos de efectos
Andrógenos	Testosterona (testículos)	Maduración de los genitales masculinos; producción de esperma, crecimiento del vello facial, púbico y axilar; desarrollo muscular; engrosamiento de la laringe; inhibición del crecimiento óseo
	Androstenediona (glándulas adrenales)	En las mujeres, crecimiento del vello púbico y axilar; menos importante que la testosterona en los hombres
Estrógenos	Estradiol (ovarios)	Maduración de los genitales femeninos; crecimiento de los pechos; alteración de los depósitos de grasa; crecimiento del recubrimiento uterino, inhibición del crecimiento óseo
Gestágenos	Progesterona (ovarios)	Mantenimiento del recubrimiento uterino

Efectos organizacionales de la testosterona. Masculinización conductual

FIGURA 10.7 Efectos organizacionales de la testosterona. Alrededor del momento del nacimiento, la testosterona masculiniza y defeminiza la conducta sexual de los roedores.



Control nervioso de la conducta sexual masc.

- Área preóptica medial, rostral al hipotálamo.
- ✓ Estimulación eléctrica provoca conducta copulativa masc.
- ✓ La cópula hace que se incremente metabolismo en esta zona.
- ✓ Su destrucción elimina la conducta sexual masculina.
- ✓ Andrógenos tienen efectos activacionales sobre esta zona.
- ✓ Recibe información que tiene un papel decisivo en la conducta sexual del macho: inf. táctil de los genitales (neur. del cerebro medio); inf. Olfatoria y del órgano vomeronasal (de la amígdala medial)

Control nervioso de la conducta sexual masc.

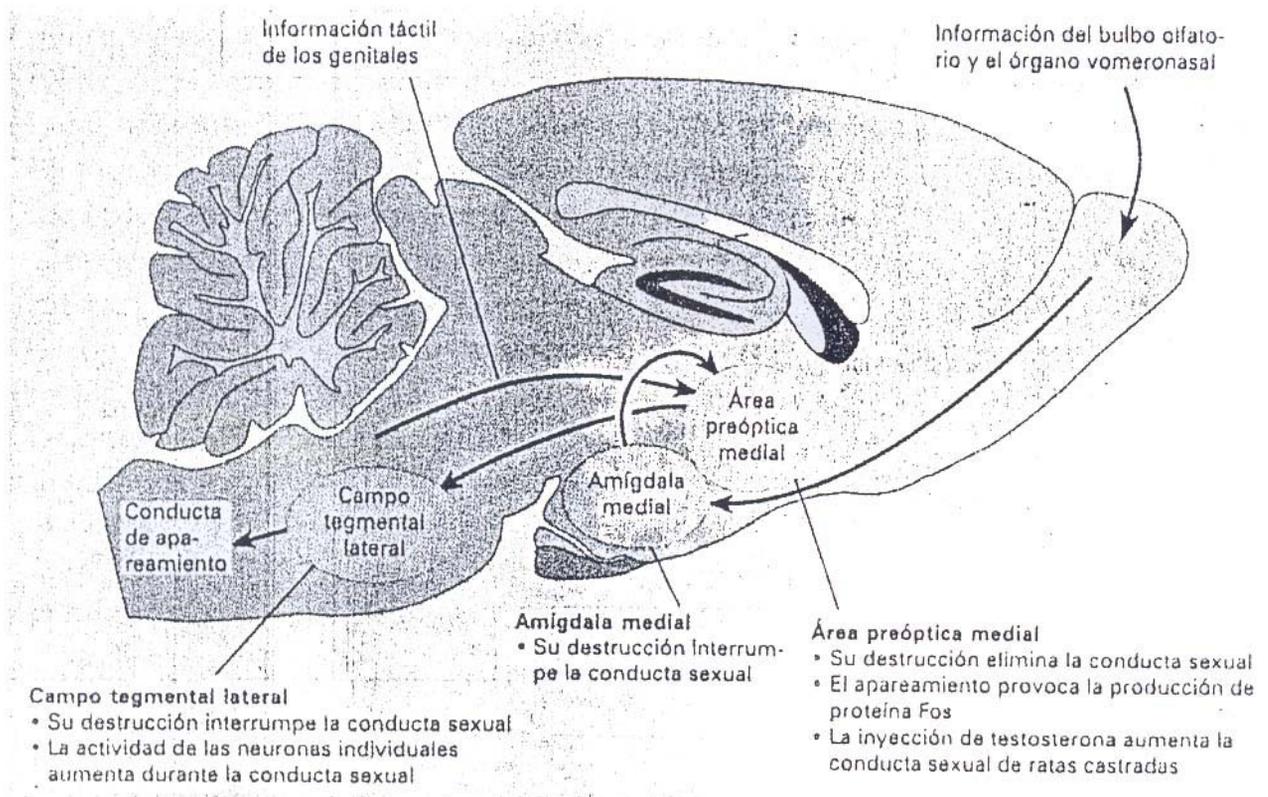


FIGURA 10.14 Posible explicación de los efectos excitativos e interacción de las feromonas, la estimulación genital y la testosterona sobre la conducta sexual masculina.

Control nervioso de la conducta sexual fem.

- Núcleo ventromedial del hipotálamo:
 - ✓ Su lesión, pérdida de lordosis en roedores.
 - ✓ Su estimulación eléctrica facilita la conducta sexual fem.
 - ✓ Estradiol, seguido de progesterona, inyectadas en esta zona, efecto activacional (aún en h. castradas)
 - ✓ Conexión entre NVH, y neuronas de la materia gris periacueductal, que envían axones a form. reticular en el bulbo, y desde aquí a la med. espinal (lordosis)

Control nervioso de la conducta sexual fem.

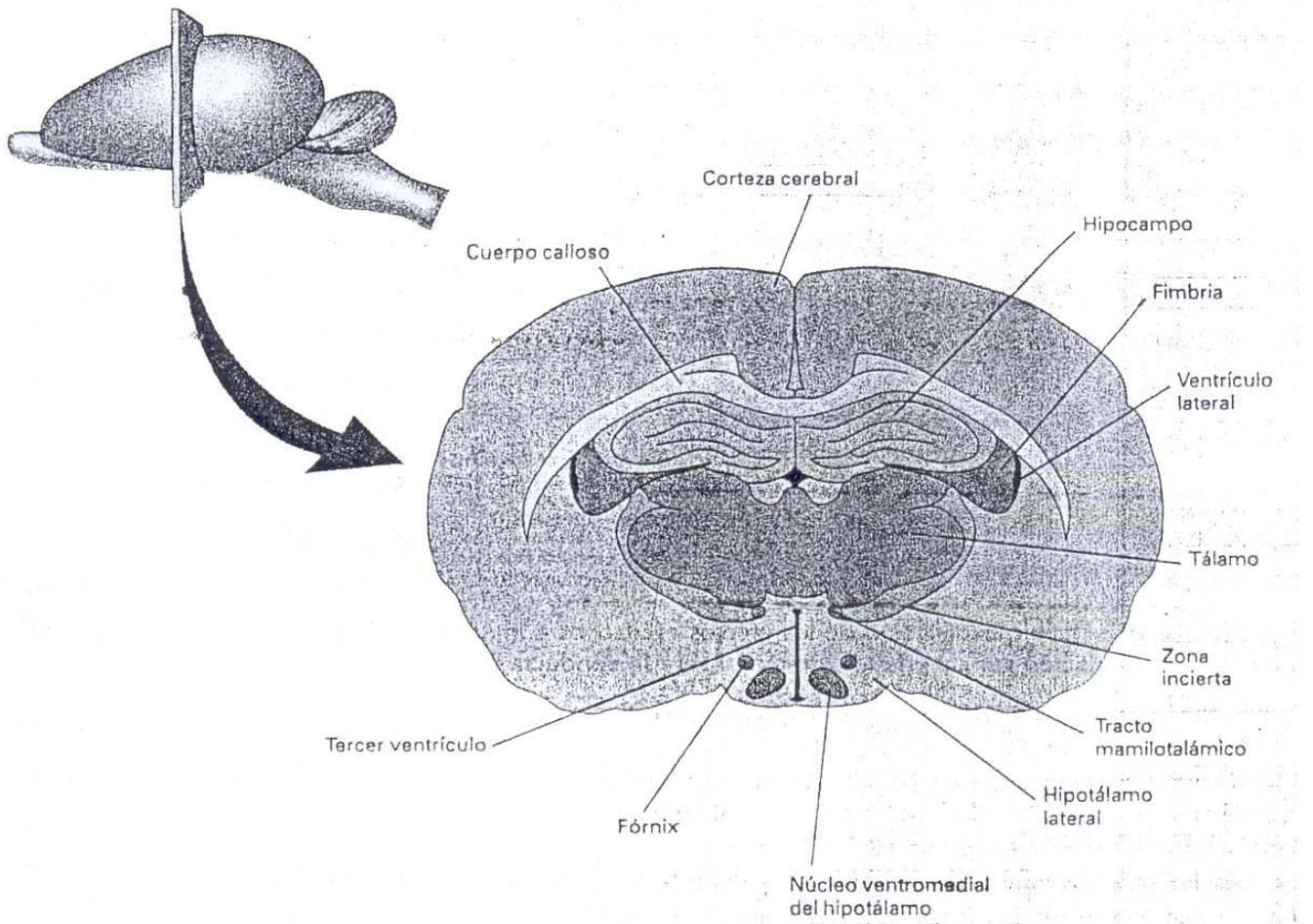
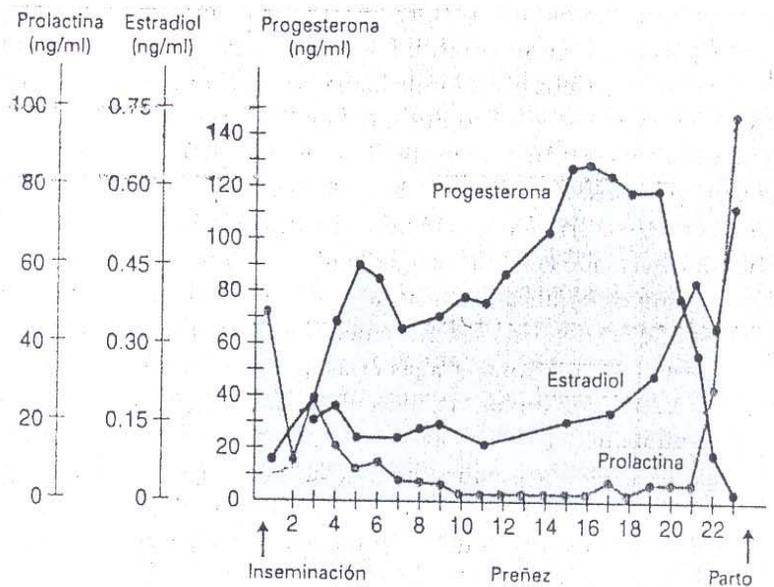


FIGURA 10.15 Sección transversal del cerebro de la rata en que se muestra la ubicación del núcleo ventromedial del hipotálamo.

(Adaptado de Paxinos, G. y Watson, C. *The Brain in Stereotaxic Coordinates*. Sydney: Academic Press, 1982. Redibujado con autorización.)

Control hormonal de la conducta maternal

FIGURA 10.18 Niveles de progesterona, estradiol y prolactina en la sangre de ratas preñadas.
(Tomado de Rosenblatt, J.S., Siegel, H.I. y Mayer, A.D. *Advances in the Study of Behavior*, 1979, 10, 225-310.)



Control nervioso de la conducta maternal

- El área preóptica medial (prosencefalo), lugar en el que el estradiol afecta la conducta maternal. Elimina influencia inhibitoria de la amígdala.
- Área tegmental ventral (TC)
- Lesiones amígdala medial, facilitan conducta maternal en hembras vírgenes.

Control nervioso de la conducta maternal

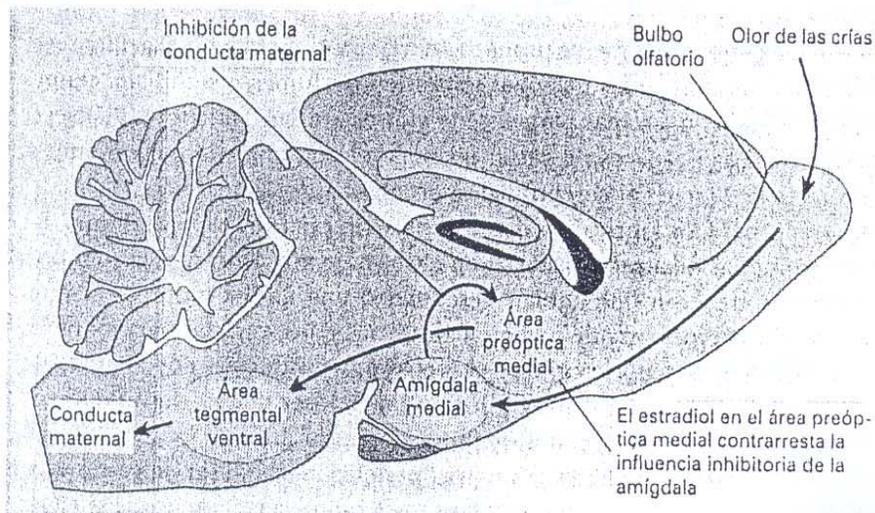


FIGURA 10.19 Explicación posible de los efectos facilitadores del estradiol sobre la conducta maternal.