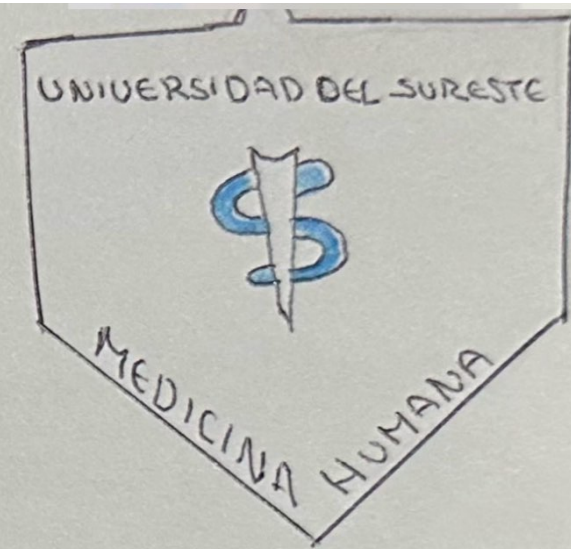


UDS

Universidad del sureste
Campus "Comitán"
Lic. Medicina humana



Flash cards

Ingrid Yamileth Morales López

Segundo semestre "C"

Dra. Mariana Catalina Saucedo Domínguez

Fisiología

Comitán de Domínguez, Chiapas a 24 de mayo 2024

Introducción ENDOCRINOLOGÍA

Coordinación de las funciones corporales por mensajeros químicos

- Las actividades de las células, órganos y tejidos están coordinadas por la interacción de los mensajeros químicos: Homeostasis y Buen funcionamiento
- Neurotransmisores: Liberados por los axones terminales de las neuronas en las uniones sinápticas → funciones nerviosas
- H. Endocrinas: producidas por glándulas que las secretan a la sangre → F. C. diana
- H. Neuroendocrinas: secretadas por neuronas hacia la sangre → F. C. diana
- H. Paracrinas: secretadas por células hacia el líquido extracelular, actúan sobre células diana vecinas
- H. autocrinas: producidas por c. y pasan al líquido extracelular actúan sobre las mismas c. que las fabrican y afectan
- Citocinas: péptidos secretados por c. hacia líquido extracelular → F. hormonas autocrinas, paracrinas o endocrinas

HORMONAS HIPOFISIARIAS

Y SU CONTROL POR EL HIPOTÁLAMO

Adenohipofisis y Neurohipofisis

La hipófisis o glándula pituitaria.

- Diámetro: 1cm, peso: 0.5-1g
- Unido al hipotálamo mediante el tallo hipofisario

Dividido en 2 partes

- Lóbulo ant. o adenohipófisis → Procede de la bolsa de Rathke
- Lóbulo post. o neurohipófisis → Evaginación del t. Nervioso del hipotálamo

unidas por part. intermedia

• Adenohipófisis secreta 6 h. peptídicas

1. **H. crecimiento** estimula el crecimiento de todo el cuerpo mediante la formación de proteínas, multiplicación y diferenciación celular
2. **Corticotropina** controla secreción de algunas h. corticosuprarrenales
3. **Tirotropina (h. estimulante de tiroides)** controla la secreción de tiroxina y triyodoironina por la glándula tiroidea
4. **Prolactina** estimula el desarrollo de las glándulas mamarias y la producción

5. H. luteinizante

6. H. folículo estimulante. Ambas controlan el crecimiento de los ovarios y testículos, act. hormonal.

- Existe un tipo celular por cada h. formada en la adenohipófisis y es posible diferenciar al menos 5.
- Somatotropas: Somatotropina o h. crecimiento
- Corticotropa: Corticotropina
- Lactotropas / Monotropas: Prolactina
- Gonadotropas: FSH y LH
- Tirotropas: Tirotropina.

• Neurohipofisis

1. H. antidiurética (vasopresina) controla la excreción de agua en la orina ayudando a regular la concentración de líquidos corporales

2. Oxitocina contribuye a la secreción de leche, interviene en el parto.

El hipotálamo la secreción hipofisaria

Esta controlada por señales hormonales o nerviosas en el hipotálamo

Neurohipofisis controlada por señales nerviosas que originan el hipotálamo

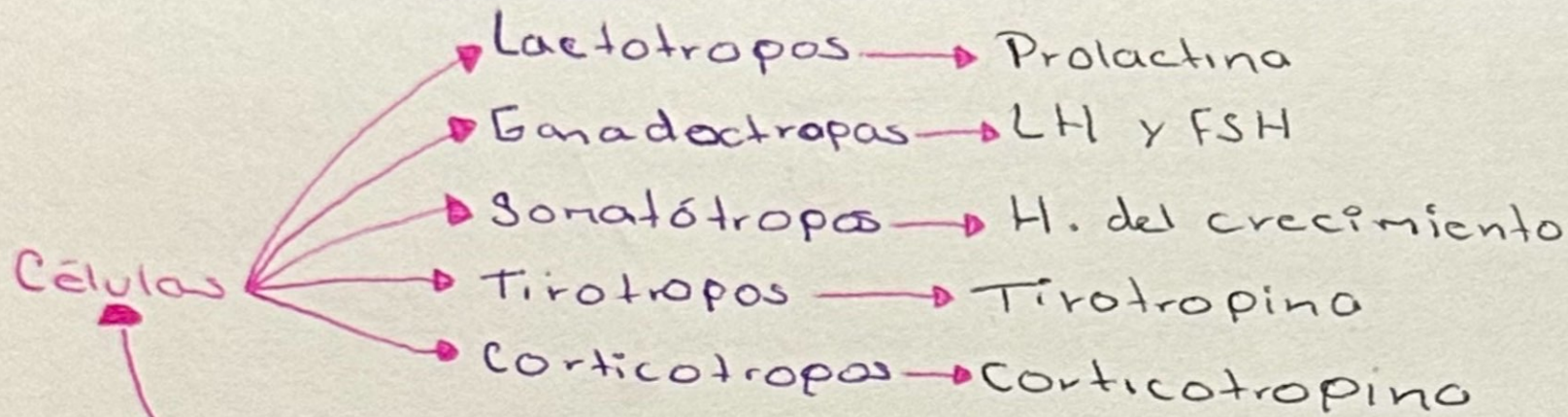
Adenohipofisis controlada por h., pasan a través de los vasos porta hipofisarios

Sistema porta hipotalámico-hipofisario de la adenohipofisis

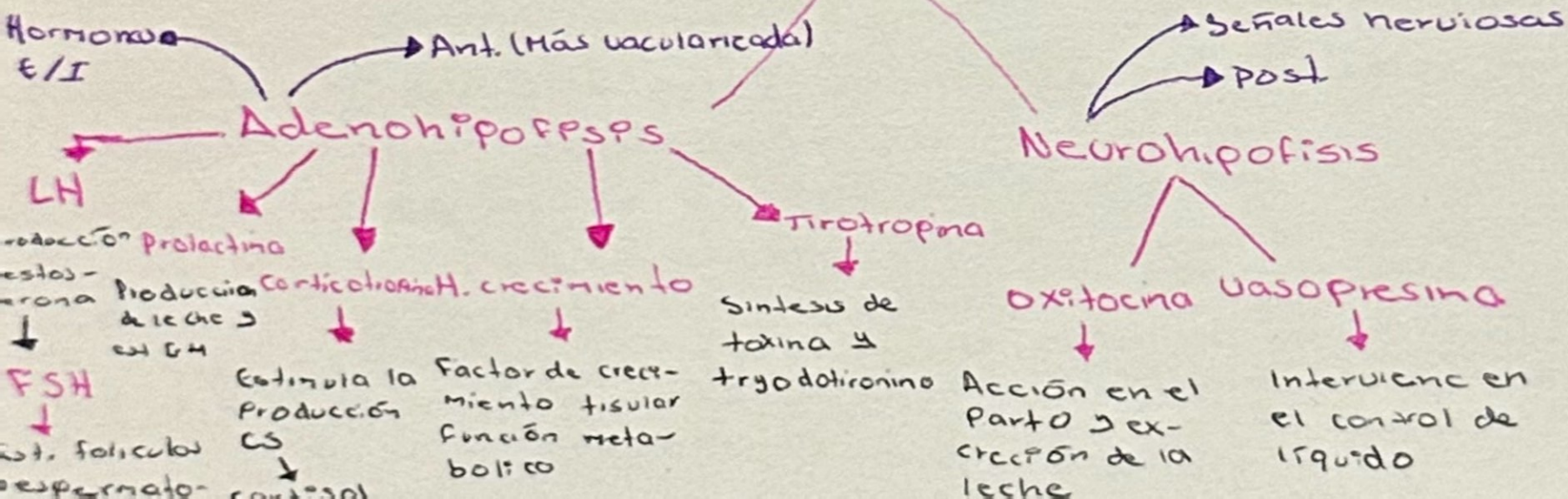
Es vascularizado que dispone de senos capilares: c. glandulares

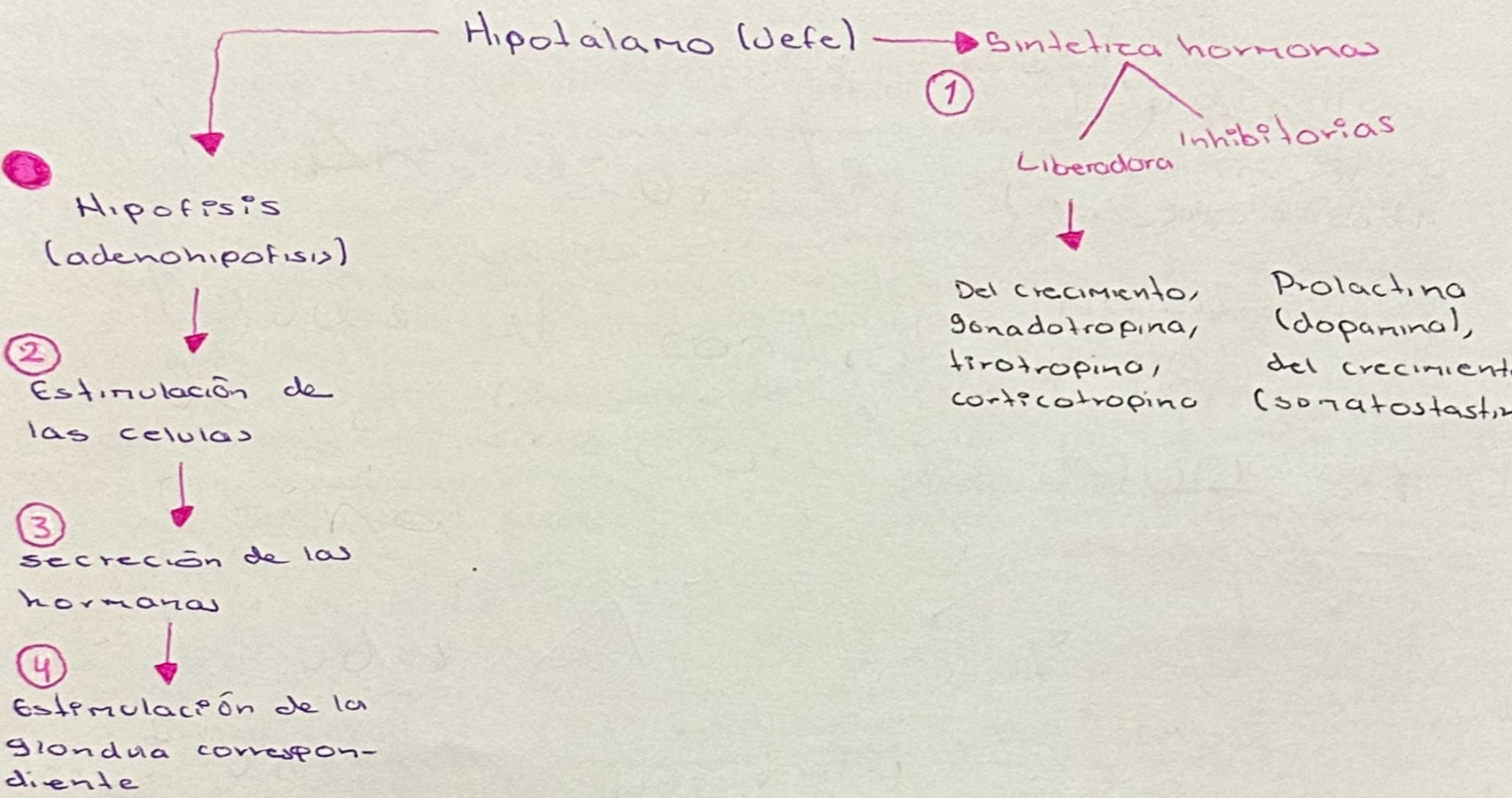
• Casi toda la sangre que penetra en estas senos a través del hipotálamo

• La sangre fluye a través de los vasos porta hipotalámicos-hipofisarios y accede a los senos adenohipofisarios, la eminencia media y el tuber cinereum



Hipófisis (glandula pituitaria)





Funciones fisiológicas de la hormona del crecimiento

Todas las h. adenohipofisarias salvo la hormona del crecimiento ejercen su fuerza mediante la estimulación de glándulas efectoras

La h. del crecimiento promueve el crecimiento de muchas t. corporales

La GH, somatotropa o somatotropina es una molécula proteica, induce el crecimiento de casi todas las t. favorece aumento de tamaño mitosis y la diferenciación c.

- Depósitos de proteínas en tejidos
- Acetosis → cataboliza ácido graso → obtención energía
- Favorece la utilización de la grasa como fuente de energía → t. adiposo
- Reducción de la utilización de los hidratos de carbono

La h. de crecimiento del cartilago y hueso

La GH tiene como efecto evidente el aumento del crecimiento esquelético

Efectos

- Aumento de depósito de proteínas por acción de c. condroticas
- Mayor velocidad de reproducción
- Conversión de las condrocitos en osteocitos

Mecanismos del crecimiento de las huesas → óseo

Long. de las huesas

Aumenta las cartilagos epifisarios, produce depositado de cartilago las diáfisis se alargan, la fusión entre la diáfisis y la epífisis hace que se detenga el crecimiento

3. Osteoblastos del periostio óseo y de algunas cavidades óseas deposita en la superficie del hueso.

* Los osteoblastos eliminan el hueso viejo, estimula osteoblastos, el grosor de los huesos puede seguir aumentando durante toda la vida.

1 La h. ejerce efectos a través de factores de crecimiento similares a la insulina (somatomedinas) → Ayuda a ejercer funciones → sin orden.
La GH provoca que el hígado y otros t. forme factores de crecimiento similares a la insulina. tipo 1

- Actúan como medidores en algunos de los efectos de crecimiento y metabólicos de la GH

- Los niños con deficiencia de IGF no crecen de manera normal

• La GH se une de forma muy laxa a las proteínas plasmáticas

• Semivida: 20 min

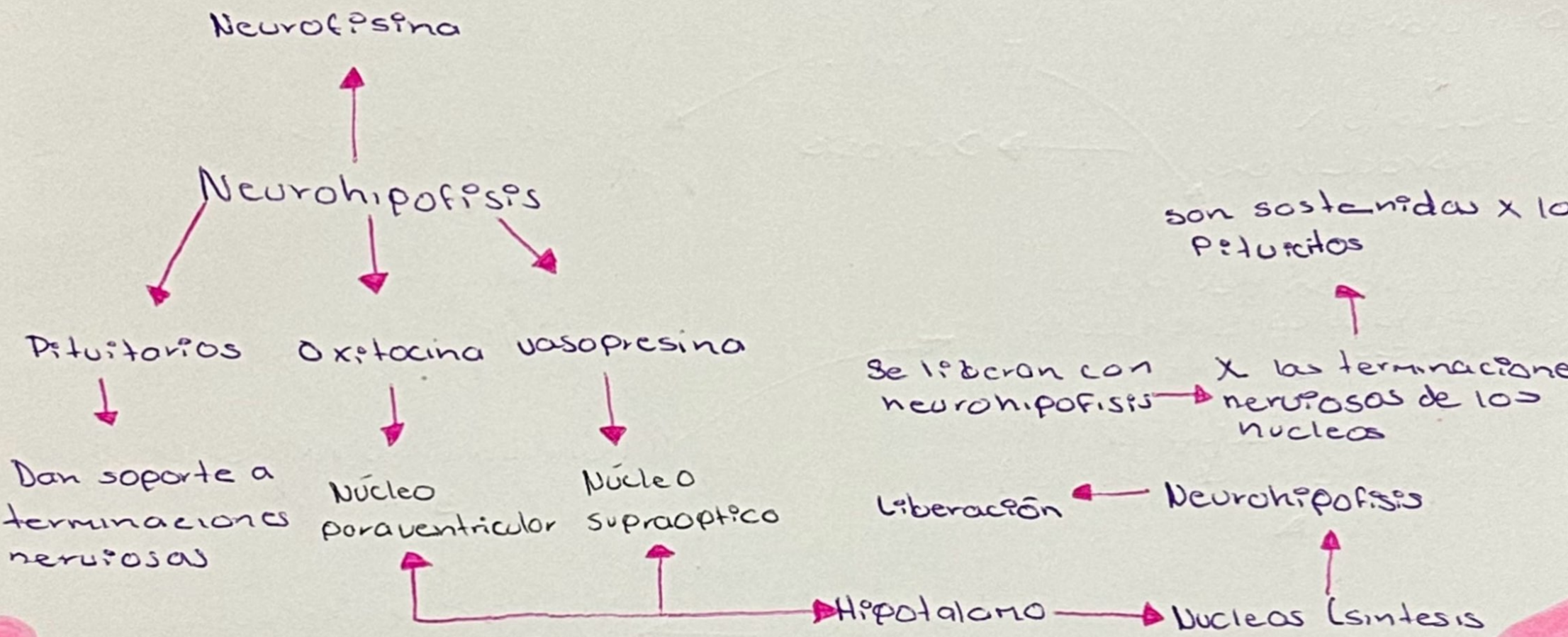
• La IGF-1 se une con fuerza a unas proteínas transportadoras

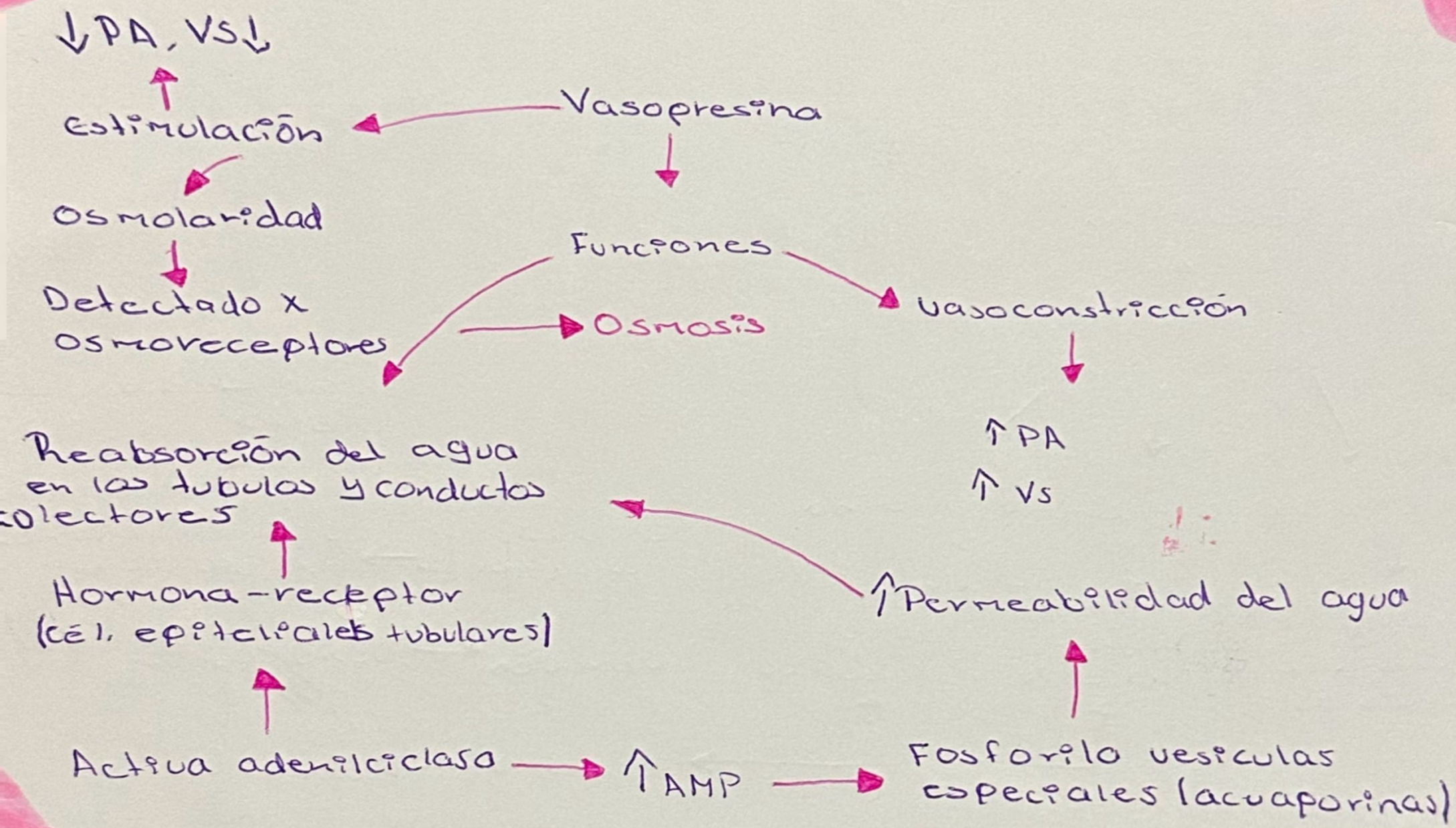
• Semivida: 20 h.

Regulación de la secreción de la h. del crecimiento

Después de la adolescencia, la secreción de GH disminuye.

La secreción de GH sigue un patrón con ascensos y descensos.





HORMONAS METABOLICAS TIROIDEAS

La glándula tiroides se ubica inmediatamente debajo de la laringe a cada lado, ant. y post. de la tráquea.

Secretan principalmente dos hormonas metabólicas tiroxina y triyodotironina (T₄ y T₃), estas aumentan la tasa metabólica del

Es una de las glándulas endócrinas más grandes

Pesa alrededor de 15 a 20gr en adultos

Síntesis y secreción de hormonas

El 99% de las hormonas activas secretadas por la glándula tiroides, tiroxina y 7% Triyodotironina

Cast toda la tiroxina se convierte en Triyodotironina en los tejidos Porque ambas son importantes

Las funciones de estas hormonas son las mismas, se diferencian en rapidez e intensidad de acción

La Triyodotironina es 4 veces más potente que la tiroxina pero en la sangre en cant. más pequeñas

Anatomía fisiológica de la glándula tiroidea

Compuesta x un gran número de folículos de 100-300 μm

Llenos de una sustancia llamada coloides y formado de cél. epiteliales cuboidales que se agregan al interior de folículos

componente principal del coloides es la glicoproteína (tiroglobulina) que contiene las hormonas tiroideas

Yodo para la formación de tiroxina

Yodo
↓
tiroxina

Yoduros ingeridos

Absorción (trato gastrointestinal)

Sangre

Las yoduros se secretan en riñón

se utiliza para sx de hormonas tiroideas

x cél. de la glándula tiroides

Sta parte se elimina en sangre

contiene cél. C, secretan calcitonina
concentración iones de calcio

La glándula tiroidea tiene un flujo sanguíneo de aprox 5 veces mayor que el peso de la glándula x min

Formación tiroxina y triiodotironina

Aparato de Golgi y RE sintetizan y secretan (tiroglobulina)

Oxidación de yodo

Promovida por la enzima peroxidasa

Proporciona la ubi en la cél donde la tiroglobulina sale del aparato g.

Peroxidasa esta en membrana apical

Organización de la tiroglobulina

Unión de yodo con tiroglobulina se llama organización de tiroglobulina

Yodo oxidado se une al aminoácido tirosina

Al tiempo que la tiroglobulina liberada del ap. g. el yodo se une 6ta parte de aminoácidos

entra a la cel. tiroidea x endositosis

se transporta x transcitosis

se libera en sangre cap.

3/4 partes de tiroxina no es h. tiroidea

siguen siendo monoyodotirosina y diyodotirosina

93% de HT x la GT es tiroxina y el 7% es triyodotironina

Transporte de tiroxina y triyodotironina a tejidos

La tiroxina y la triyodotironina están unidas a las proteínas plasmáticas

Se liberan a las cel. de tejidos

Cuando entran a la cel. del tejido la tiroxina/triyodotironina de nuevo se unen a proteínas intra

Se almacenan en cel. diana

La tiroxina es más lenta que triyodotironina

Periodo largo de latencia

Regulación de la secreción de h. tiroidea

Niveles correctos de act. metabólica = correcta cant. h.t.

Mecanismos de retroalimentación al hipotálamo/glandula pituitaria ant.

Aumento de la síntesis de tiroglobulina

TSH, ↑ act. secretoras de cél. glandulares tiroidea y monofosfato de adenosina cíclico.

↑ # de cél. tiroideas
Cambio de las cél. cuboidales a columnares

↑ tamaño/cant. secretoras de cél. tiroideas

Aumento de la yodación de tiroxina para formar HT

Aumento de la act. de bomba yoduro + tasa de

Sistema "Camp"

La mayoría de los efectos de TSH son resultados de la act. de sis.

CAMP del segundo mensajero de cél.

Se activa adenilil ciclasa en membrana + la formación de AMPc en la cél.

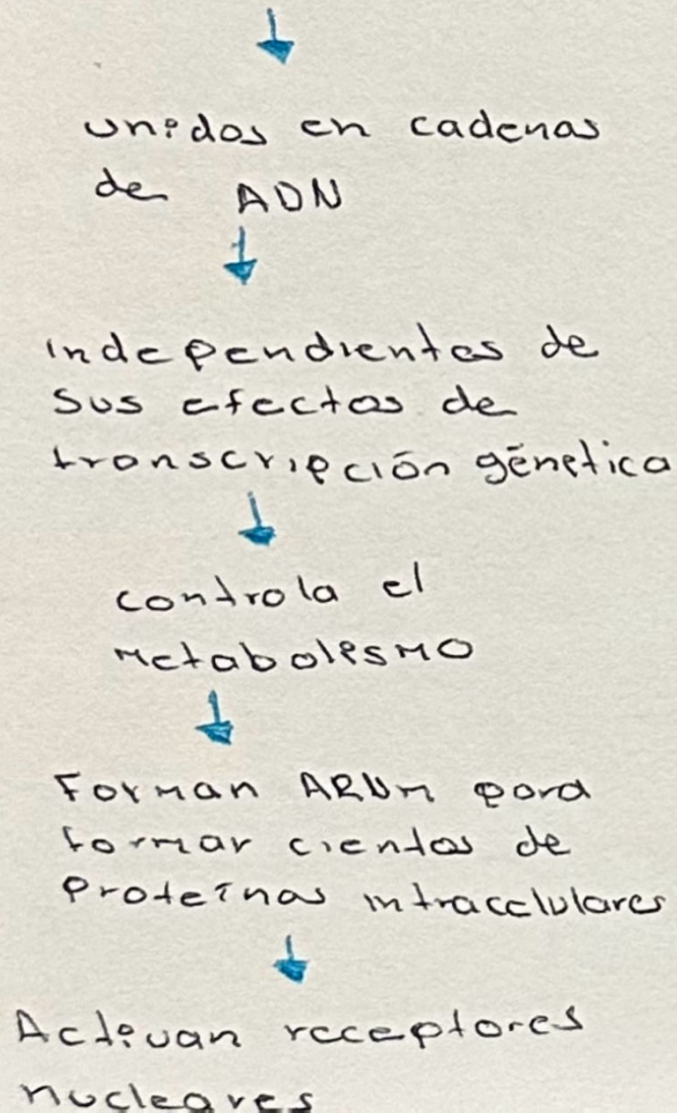
Provoca fosforilaciones en la cél.

Para activar

Unión de TSH con receptores TSH en la superficie de la membrana basal de la cél. tiroidea

CAMP actúa como 2do mensajero para activar proteína quinasa

Funciones fisiológicas de las h. tiroideas



Hormonas tiroideas sobre mecanismos corporales.

- estimulación del metabolismo de carbohidratos
- estimulación del metabolismo de grasas
- efecto sobre lípidos plasmáticos y hepáticos
- Mayor necesidad de vitaminas
- Aumento del metabolismo basal
- Disminución del peso corporal
- Aumento del flujo sanguíneo y gasto
- Aumento de la F.C.
- Aumento Fuerza cardíaca
- Presión arterial normal
- Aumento de la F.R.
- Aumento motilidad digestiva
- Efectos excitadores sobre el SNC
- Efectos sobre la función muscular.

Secreción pituitaria ant. de TSH regulada por la h. liberadora de tirotrópina del hipotálamo

La secreción hipofisaria ant. controlada x h. hipotalámico

TRH, es una amina tri péptida - Piroglutamylhistidylprolina - amida

Estimula las cel. de glándula pituitaria ant. para producción TSH

seguida de un cascada de 2do mensajeros

Para producir grandes cant. de fosfolipasa c.

Esta unión a su vez act. el srs del 2do mensajero de fosfolipasa

Mecanismo TRH hace que cel. secretoras de TSH produzcan TSH en mem.

TRH, sintetizada x neuronas en LPVN del hipotálamo y secretada x terminaciones nerviosas en en (HM)

Efectos del frío y estímulos neurogénicos de TRH x hipotálamo y TSH

Exposición de animal frío → hipotalámico para el control de la temp.

Niveles reducidos de leptina inhiben neuronas TRH

Neuropéptido AgRP y POMC regulan equilibrio de energía

TRH / TSH y secreción de HT reducen tasa metabólica

Ayudan a la conservación de la energía cuando no ha alimentos

BIBLIOGRAFÍA

1. Guyton and Hall (2021). Fisiología médica. 14ª edición.

<https://booksmedicos.org/guyton-y-hall-tratado-de-fisiologia-medica-14a-edicion/>