



UDRS

Mi Universidad

Priscila Monserrat Molina

Tercer parcial

Fisiología

DRA. Mariana Catalina Saucedo Domínguez

Medicina humana

Segundo semestre, grupo "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 24 de diciembre del 2024

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 sistemas de mensajeros químicos.

1. Neurotransmisores liberados por las terminales axónicas de los neurones en las uniones sinápticas y actúan localmente para controlar las funciones de las células nerviosas.

2. Hormonas endocrinas son liberados por glándulas o células especializadas en la sangre circulante e influyen en la función de las células diana en otra ubicación del cuerpo.

3. Hormonas neuroendocrinas son secretadas por neuronas o la sangre circulante e influyen en la función de las células diana en otra ubicación del líquido.

4. Paracrinos son secretadas por las células al líquido extracelular y afectan a las células diana vecinas de un tipo difusible.

5. Autocrinas: son secretadas por las células al líquido extracelular y afectan la función de las mismas células que las producen.

6. Citocinas: son proteínas secretadas por las células al líquido extracelular y pueden funcionar como hormonas.

Introducción a la Endocrinología

Estructura Química y Síntesis de Hormonas

Existen 3 tipos de Hormonas generales

• Proteínas y Polipeptidos, incluyen hormonas secretadas para la glándula pituitaria

- Anterior y Posterior

• Las hormonas proteicas y peptidicas se sintetizan en el extremo rugoso del retículo endoplasmático

Sintetizan primero como proteínas más grandes que no son biológicamente activas. (Prehormonas)

Luego se cortan para formar más pequeños prohormonas en el retículo endoplasmático.

Luego las vesículas rompen las prohormonas para producir

Estas prohormonas se transfieren al aparato de Golgi

Hormonas más pequeñas y biológicamente activas y fragmentos inactivos

• Las vesículas se almacenan dentro del citoplasma y muchas veces se unen a la membrana celular. Hasta que necesitan ser secretadas. Esto ocurren así como de los fragmentos inactivos.

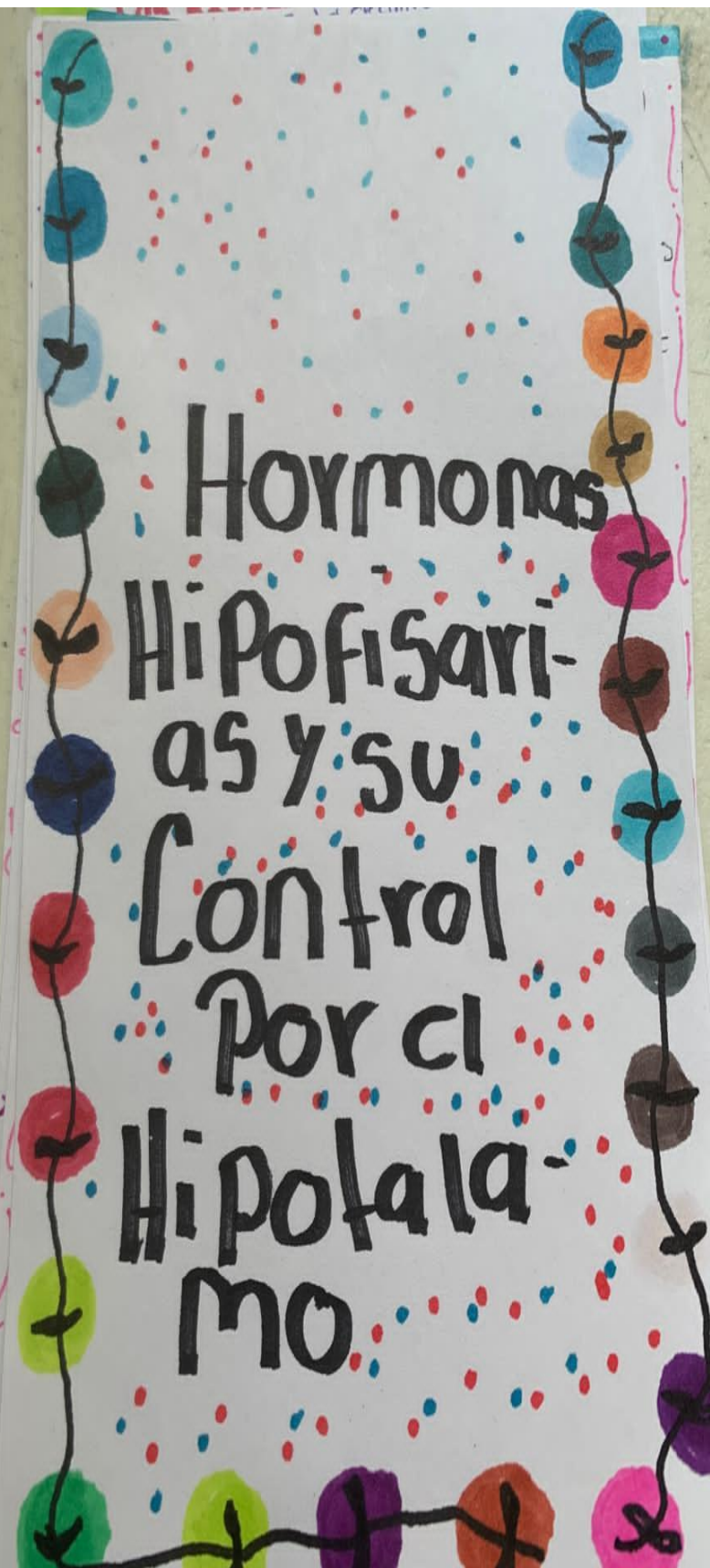
Esto ocurre cuando las vesículas secretoras se fusionan con la membrana celular y el contenido se libera.

El es extraído al líquido intersticial o va directamente al torrente sanguíneo por exocitosis.

El estímulo para la exocitosis es el aumento de la concentración de calcio citosólico causado por la desfosforilación de la membrana plasmática.

La estimulación de un receptor aumenta de la superficie de la célula endocrina. Propaga un aumento de mono fosfato.

Posteriormente la activación de las proteínas quinases inician la secreción de la hormona



Lóbulos Anteriores y Posteriores de la glándula pituitaria.

- La glándula pituitaria, la podemos dividir en dos porciones: Anterior = Adenohipofisis y Posterior = Neurohipofisis
- Se origina en la bolsa de Rathke y la invaginación del epitelio faríngeo
- Tejido neural hipotálamo epípico
- gran número de células gliales

Hormonas anteriores: Pituitaria

- **Hormona crecimiento:** Promueve el crecimiento del cuerpo
- **Hormona adrenocorticotrófica:** Contra hormonas adrenocorticales, que afectan el metabolismo de la glucosa y proteínas grasas
- **Hormona estimulante tiroidea:** controla la tasa de secreción de tiroxina y triiodotiroxina y reacciones químicas intracelulares cuerpo
- **Prolactina:** Promueve desarrollo de glándulas mamarias y producción de leche

Hormona posterior pituitaria

- **Hormona antidiurética:** controla tasa de secreción de agua orina y controla la concentración de agua fluidos corporales
- **Oxitocina:** ayuda extraer leche y ayuda en el parto del bebé

- hormoni
- Gonadotropos: Hormona gonadotropica inactiva
 - Hormona letalizante, Hormona estimulante
 - Lactotropos - prolactina

El 30 x 40% de las células de la hipófisis anterior secretan la hormona del crecimiento

- Somatotropos tienen con finos acidos y se denominan acidofilos
- Los tumores hipofisarios secretan cantidades de hGH y se les llama tumores acidofilos

! Los hormonas de la hipófisis son sintetizadas por los cuerpos celulares del hipotalamo

Las células secretadas posterior, son homólogos neuronales celulares ubicados en el su paraventricular y nu - paraventricular

↓
son transportadas en el axoplasma de los fibras nerviosas del hipotalamo a la glándula pituitaria posterior

Hipotalamo controla la secreción pituitaria.

secreción pituitaria esta controlada por señales → hormonales o nerviosas del hipotalamo

secreción hipófisis posterior esta controlada por señales nerviosas y se origina en el hipotalamo

↓
controla por hormonas

- Liberación hipotalamica
- Hormonas hipotalamicas

anterior a través de vasos sanguíneos homólogos vasos pituitarios hipotalamo hipófisis

↓
actúan sobre células glomerales por el centro de secreción

lactotropos - prolactina - glándulas mamarias
gonadotropos: LH y FSH ^{ovarios testículos}
somatotropos: Hormona del crecimiento
tiotropos - tiroxina - tiroides
corticotropos corticotropina = glándula

Vasos sanguíneos portales Hipofisario-hipofisario de la glándula pituitaria anterior.

La hipófisis anterior es una glándula vascularizada con venos capilares atenuados en las glándulas.

→ Tode la sangre que ingresa al seno pituitario a través de otro lecho capilar en la hipófisis inferior llega a la sangre fluye a través de venas de la hipófisis y los glándulas hipofisarias en la pituitaria anterior.

Porción media de la hipófisis se llama eminencia media.

conecta con el tejido pituitario eminencia media.

Las hormonas liberadoras e inhibidoras hipotalámicas se secretan en la eminencia media.

- Neuronas colinérgicas de hipotálamo
- ↓
- inhiben y secretan la liberación hipotalámica y hormonas de la hipófisis anterior
- cuando fibras de la eminencia media y tuber cinereo
- ↓
- teido hipofisario. Estructura
- Hormona liberadora de gonadotropina: estructura peptido de 3 aminoácidos
 - liberadora de gonadotropina: única de 10 aminoácidos
 - liberadora de corticotropina: cadena simple 41 aminoácidos
 - liberadora de crecimiento: cadena simple 44 aminoácidos
 - Hormona inhibidora de crecimiento: cadena simple 14 aminoácidos
 - Hormona inhibidora de prolactina: dopamina (una catecolamina)

- Estimula la secreción TSH por tirotropos
- Estimula la secreción FSH y LH por gonadotropinas
- Estimula ACTH

Las hormonas inhibidoras y liberadoras hipotalámicas controlan la secreción de la hipófisis anterior.

- Hormona liberadora de tirotropina: provoca liberación de TSH
- Hormona liberadora de corticotropina: provoca liberación de ACTH
- Hormona liberadora de hormona de crecimiento: provoca liberación de la hormona de crecimiento normal
- Hormona liberadora de gonadotropina: provoca liberación de gonadotropina LH y FSH
- Hormona inhibidora de prolactina (PIH)

Funciones fisiológicas de la Hormona del crecimiento

hormona hipofisaria anterior

estimula glándulas y tejidos incluidos en glándulas tiroideas

causa supervivencia de ovarios testículos y glándulas mamarias

La Hormona de crecimiento promueve el crecimiento de muchos tejidos corporales.

hormona somatotropica - somatotropina

contiene 191 aminoácidos en una sola cadena peso molecular 22.000

promueve crecimiento de casi todos los tejidos del cuerpo

función crecimiento

ayuda a aumentar el número de células que contribuyen a la mitosis

proliferación celular

promueve el aumento del tamaño de las células y aumento de mitosis

Hormona del crecimiento y crecimiento del cartilago y hueso

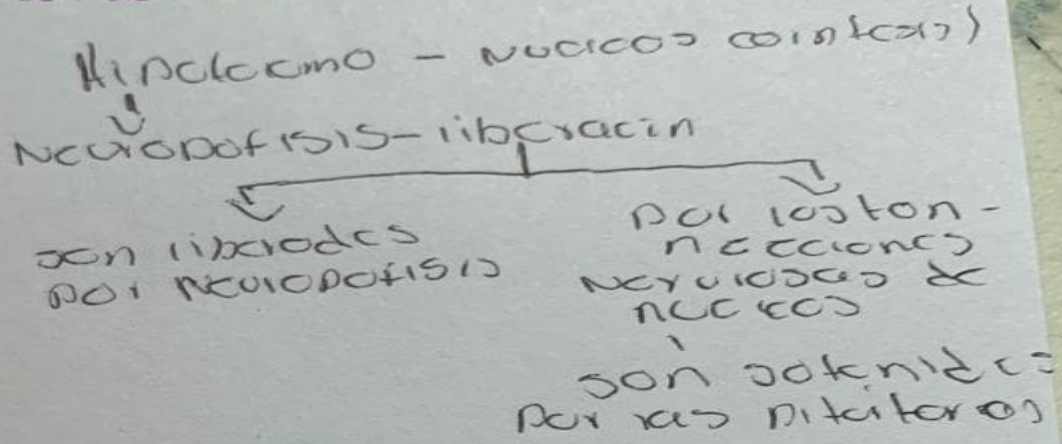
- su efecto mas evidente - Aumento del crecimiento del esqueleto.
- 1. Aumento del deposito de proteinas por accion de cells. condrocitos y osteocitos inductores del crecimiento osseo
- 2 Mayor velocidad de reproduccion de estas células
- 3 conversion de osteocitos en cells. osteogénicas
- Dos mecanismos del crecimiento osseo
- 1 En respuesta a la estimulación H crecimiento la longitud de la h. brogas aumento en los cartilagos, e Pifsolia dando las C Fisis estan separados
- 2. Hormona crecimiento - punto efecto estimote de osteoblasto.
- Regulación de la secreción de la Hormona del crecimiento**
- la secreción con la edad
- secreción del crecimiento sigue patrón pulsátil
- diversos factores que controlan su secreción estrés - o nutrición
- inanicion cuando existe deficiencia grave de proteinas
- Hipoglucemia o bajo concentración sanguínea de ácido grasos**
- ejercicio
- extasión
- traumatismo

Hormona del crecimiento ejerce Efectos metabólicos

- Aumento la síntesis proteica en casi todos los tejidos del organismo
- favorece movilización de ácidos grasos
- disminuye la formación de proteinas
- Utilización de depositos de lípidos conservación Hc.
- La hormona favorece el deposito de Proteinas en los tejidos**
- Facilitan del transporte de aminoácidos → membrana celular
- aumento de la traducción de ARN síntesis proteica ribosomas
- aumento de la transcripción de nucleos ARN - formar ARN
- Disminución de metabolismo de las proteinas aminoácidos
- Mobilización de ácidos grasos: facilita la liberación de A grasos del tejido adiposo, incrementado su uso como fuente de energía
- Disminución del uso de glucosa**
- reduce la captación de glucosa por los tejidos
- ayuda insulina H crecimiento - síntesis de proteinas

Neurohipofisis
 neurofiling
 proteína que acompaña a la hormona
 Oxitocina vasopresina
 (Núcleo Paraventricular)
 Líquido cefalorraquídeo

Pituitaria
 Don aporta
 terminaciones nerviosas
 concentración
 y la cual
 que liberan
 hormonas



función

reabsorción de agua en los tubos y conductos

↓

4 receptores (cella espinal) tubulares

↓

activa adenilato

vasopresina estimulación

↓

comportamiento

↓

es detectado por osmorreceptores

↓

osmosis

función vasopresina

↓

↑ PA

↓

↑

permeabilidad de agua

- Oxitocina
- contracción utero
 - lactancia
 - comportamiento social y vinculo afectivo

AM D

↓

fastorización vesicular especializada (cella pituitaria)

↓

permeabilidad de agua ↑

Tiroides Hormonas Metabólicas

Glandula tiroides

ubicada inmediatamente
debajo de la laringe

anterior a la traquea

es una de las glandulas
endocrinas mas
grandes de 15 a 20

la tiroides esta
secretando
hormonas metabólicas

tiroxina y triiodotironina
llamado T4 y T3

la glandula tiroides
tambien contiene
celulas (que secretan
calcitonina)

Anatomia fisiologica de la glandula tiroides

glandula tiroides
esta compuesta por
un gran numero
de folículos

lleno de sustancias
secretadas llamado

coloide y formado
por celulas epiteliales
(coloidales)

componente principal
coloide glicoproteina
de tiroglobina

gintesis y secrecion
de las hormonas
metabólicas tiroides

hormonas metabólicas
activas

secretadas por la glandula
tiroides es tiroxina

tiroxina se convierte
eventualmente en
triiodotironina
en los tejidos

triiodotironina es 4 veces
mas potente que tiroxina

esta presente en
cantidades grandes
de sangre en cantidades
mas pequenas

debe ser absorbido
a traves epitelio folicular

glandula tiroides tiene
flujo sanguineo 5 veces
mas que otros glandulas

glandula tiroides
tambien contiene
celulas que secretan
calcitonina

h. regulacion de la
concentracion
plasmatica de iones
Cl⁻

Se requiere ~~todo~~ para la formación de Tiroxina

- requiere aproximadamente 50 miligramos de yodo ingerido en forma de yoduros
- prevenir deficiencia yodo, la sal común de mesa de yodo

• yodo ingerido vía oral

absorbe desde el tracto gastrointestinal hacia la sangre

moneda cloruros

exercitan por los riñones

circulan por células glándula tiroide

utilizan iones de H^+ tiroideas

se le conoce yoduro en la célula llamada otro nombre yoduro

glándula tiroide secreta yoduro activa aumenta sus ves

influenciadas por factores

Bomba de yodo
El **simportero** de yoduro de sodio (captura de yoduros)

transporte de yoduro desde la sangre a las glándulas tiroideas y foliculos

membrana nasal de la célula tiroide bombas el yoduro

de forma activa anterior de la célula

se consigue por el simportero de yoduro sodio

cotransporte unión de yoduro

con los iones de sodio a través de la membrana basolateral

glándula tiroide secreta tiroglobulina transportado fuera de las células tiroideas

TSH, TSH - estimulan hipofisario

Yodo de tiroxina y formación de Hormonas tiroideas organización de la Tiroglobulina

- La unión de yodo con tiroglobulina de la tiroglobulina
- El yodo se une a la tiroglobulina liberada
- El yodo se une a la tiroglobulina liberada
- El yodo se une a la tiroglobulina liberada

El yodo se oxida a yodo en estado de oxidación +1 y se une a la tiroglobulina liberada

Tracción de yodo cuando se unen 2 moléculas de yodo de tiroxina

Almacena yodo en glándula tiroidea insular en las células tiroideas y almacena cantidades grandes de H^+

Tiroxina (T4) cada una 11.5 moléculas de yodo de tiroxina moléculas de yodo de tiroxina

La tiroidea almacena en los foliculos para proveer el yodo de las células tiroideas.

Libración de tiroxina x triiodotironina de la glándula tiroidea

- La mayoría de la tiroglobulina no se libera en la sangre
- La tiroxina x triiodotironina se liberan de la molécula de tiro
- La mayoría de las células tienen en sus membranas vesículas de secreción de tiroxina x triiodotironina
- Los 110000 tipos de células con vesículas para liberar vesículas digestivas mezcladas con colicoide
- Parte de la tiroglobulina entra a las células x endocitosis
- La membrana basal de la célula donde parte de la molécula sigue unida a tiroglobulina x se libera en la sangre en parte
- El 93% de la HT liberada x la 5% es tiroxina x el 2% es triiodotironina.
- La tiroxina x triiodotironina se liberan de la molécula de tiro
- La mayoría de las células tienen en sus membranas vesículas de secreción de tiroxina x triiodotironina
- Los 110000 tipos de células con vesículas para liberar vesículas digestivas mezcladas con colicoide
- Parte de la tiroglobulina entra a las células x endocitosis
- La membrana basal de la célula donde parte de la molécula sigue unida a tiroglobulina x se libera en la sangre en parte
- El 93% de la HT liberada x la 5% es tiroxina x el 2% es triiodotironina.

Transporte de tiroxina x triiodotironina a los tejidos

- La tiroxina x triiodotironina están unidas a proteínas plasmáticas
- La tiroxina x triiodotironina se liberan a los tejidos
- La mitad de la tiroxina en la sangre se libera a los tejidos
- Se unen con más fuerza y se almacenan en las células de una
- Al entrar en las células de tejido la tiroxina x triiodotironina se unen de nuevo a proteínas intracelulares
- La triiodotironina debido a su menor afinidad se libera en 1 día
- Los hormonas tiroideas tienen largo periodo de estancia

Funciones fisiológicas de las hormonas tiroideas

- Hormona tiroidea - secreta por la glándula tiroidea se convierte en triiodotironina por pérdida de yodo para ayudar al crecimiento de células
- Tiroidea - están unidos en codones ADN
 - controlan metabolismo
 - forman ARNm para formar cientos de proteínas intracelulares nuevas
 - activan receptores nucleares
 - Aumentan el número y actividad de las mitocondrias
 - facilitar transporte activo de iones a través de la membrana

Regulación de la secreción de Hormona tiroidea

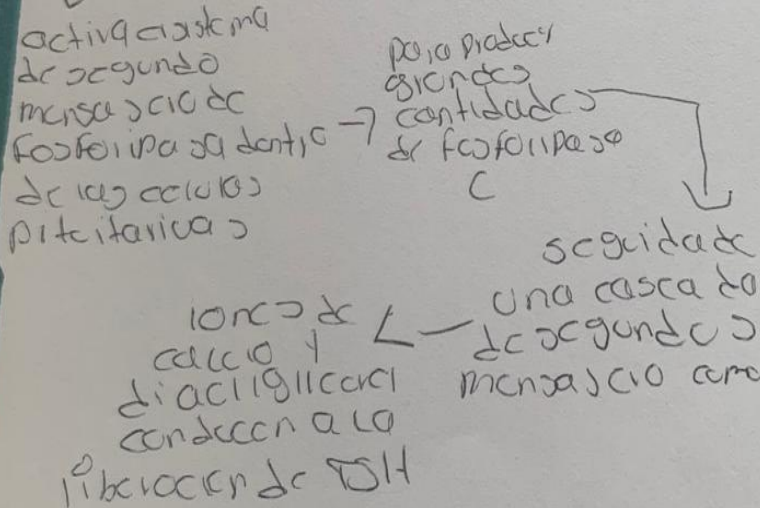
- Múltiples niveles de actividad metabólica
- Mecanismo de retroalimentación hipotálamo-hipofisario
- hipofisario anterior regula control de tasas de secreción tiroidea
- hormona de la hipófisis anterior tiene algunos efectos en la glándula tiroidea como
 - 1 aumento de la síntesis de tiroglobulina
 - 2 aumento de la actividad de yodo
 - 3 aumento de la oxidación de yodo en $-\text{I}$
 - 4 más tamaño de células secretoras de células tiroideas
 - 5 cambio de cubiertas celulares o columnares

Sistema camp

- 1 unión de TSH con receptores en la superficie de la membrana basal de las células
 - 2 se activa un ciclo de formación de AMPc en la célula
 - 3 CAMP actúa como 2do mensajero para la activación de proteína quinasa
- es el resultado de la secreción de HT y crecimiento del tejido glandular tiroideo
- provoca fosforilaciones en la célula

Secreción pituitaria anterior de TSH regulada por la hormona liberadora de tirotrópina hipotálamo

- hipofisario anterior regula control de tasa de secreción de TSH hipofisario
- Hormona liberadora de tirotrópina hipotálamo
- TSH es una amina tripeptídica pirroglutamilhistidilprolina amida
- Mecanismo de TSH: acción en las células secretoras de TSH en la membrana pituitaria anterior
- TSH interactúa con neuronas en (PVN) del hipotálamo y secreta por terminación nerviosa en (HAM)
- Estimula los cells de la glándula pituitaria anterior para el modo de producción de TSH



Efectos del frío + estímulos
Neurogenicos sobre la secreción de
TTH por el hipotálamo y TSH por la
glándula pituitaria.

