



# 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 las neuronas 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 peptidos secretados 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 peptídicas se sintetizan en el extremo rugoso del retículo endoplasmático

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

Luego se occoran 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. Propoca un aumento de mono fosfato.

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

# Hormonas Hipofisarias y su Control por el Hipotala- mo

## Lóbulos Anteriores y Posteriores de la glándula pituitaria.

- La glándula pituitaria, la podemos dividir en dos porciones: Anterior = Adenohipofisis y Posterior = Neurohipofisis

Tecido neural hipotálamo  
epíxico

Se origina  
la bolsa de Rathke  
Invasión  
del epitelio faríngeo

gran número de células  
glial

### 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 acciones 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  
controla la concentración de agua fluidos corporales
- **Oxitocina** ayuda extraer leche y ayuda en el parto del bebé

- hormoni
- Gonadotropas: Hormona gonadotropica inactiva
  - Hormona letalitzante, Hormona estimulante
  - Lactotropas - prolactina

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

- Somatotropas tienen con finos acidos y se denominan acidofílicas
- Los tumores hipofisarios secretan cantidades de GH y se les llama tumores acidofílicos

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

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

↓  
son transportadas en el axoplasma de los fibros nerviosos del hipotálamo a la glándula pituitaria posterior

## Hipotálamo controla la secreción pituitaria.

secreción pituitaria está controlada por señales → hormonales o nerviosas del hipotálamo

secreción hipófisis posterior está controlada por señales nerviosas y se origina en el hipotálamo

↓  
controla por hormonas

- Liberación hipotálamica
- Hormonas hipotálamicas

anterior a través de vasos sanguíneos homólogos vasos pituitaria hipófisis anterior

↓  
actúan sobre células glomulares del centro de secreción

lactotropas - prolactina - glándulas mamarias  
gonadotropas: LH y FSH <sup>ovarios testículos</sup>  
somatotropas: Hormona del crecimiento  
tirotropas - tiroxina - tiroides  
adrenocorticotropas - cortisol = glándula



**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 cel. condrocitos y osteoblastos inductores del crecimiento osseo
- 2 Mayor velocidad de reproduccion de estas celulas
- 3 conversion de osteocitos en cel. osteogonias
- 4 Dos mecanismo del crecimiento osseo

1 En respuesta a la estimulacion H crecimiento la longitud de la h brogas aumento en los cartilagos, e Pifsolia dando las C Fisis separados

2. Hormona crecimiento - parte efecto estimula de osteoblasto.

**Regulacion de la secrecion de la Hormona del crecimiento**

- la secrecion con la edad
- secrecion del crecimiento sigue patro pulsati
- diversos factores que controlan su secrecion: estres - o nutricion

manian cuando existe deficiencia grave de proteinas

Hipoglucemia o bajo concentracion sanguinea de acido grasos

ejercicio

extasion

traumatismo

**Hormona del crecimiento ejerce Efectos metabolicos**

- 1. Aumento la sintesis proteica en casi todos los tejidos del organismo
- 2. Favorece movilizacion de acidos grasos
- 3. Disminuye la formacion de proteinas
- 4. Utilizacion de deposito de lipidos conservacion Hc.

**La hormona favorece el deposito de Proteinas en los tejidos**

- Facilitan del transporte de aminoacidos → membrana celular
- Aumento de la traduccion de ARN sintesis proteica ribosomas
- Aumento de la transcripcion de nucleos ARN - formar ARN
- Disminucion de metabolismo de las proteinas aminoacidos

**Mobilizacion de acidos grasos: facilita la liberacion de A grasos del tejido adiposo, incrementado su uso como fuente de energia**

**Disminucion del uso de glucosa que reduce la captacion de glucosa por los tejidos**

ayuda insulina H crecimiento - sintesis de proteinas

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

Pituitaria  
 Don aporta  
 terminaciones nerviosas

concentración  
 y liberación  
 que liberan  
 hormonas

Hipofisario - núcleo anterior  
 Neurofisis - liberación

son liberados por neurofisis

por los terminaciones nerviosas de núcleos

son secretados por las pituitarias

función

reabsorción de agua en los tubulillos y conductos

4 receptores (canales epiteliales) tubulillos

activa adenilato

AMP

fastorización vesículas especializadas (canal porinas)

permeabilidad del agua ↑

vasopresina estimulación

comportamiento

es detectado por osmorreceptores

osmosis

función vasopresina

↑ PA  
 ↓ VD

permeabilidad de agua

Oxitocina

- contracción utero
- lactancia
- comportamiento social y vinculo afectivo

# 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 forrado  
con celulas epiteliales  
(coloidales)

Componente principal  
coloide glicoproteína  
de tiroglobina

gintesis y secreción  
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 pequeñas

debe ser absorbido  
a través epitelio folicular

glandula tiroides tiene  
flujo sanguíneo 5 veces  
mayor que otros órganos

glandula tiroides  
tambien contiene  
celulas que secretan  
calcitonina

h. regulacion de la  
concentracion  
plasmática de iones  
calcio

Se requiere  $I_2$  para la formación de tiroxina

• requiere aproximadamente 50 miligramos de  $I_2$  ingerido en forma de yoduros

• prevenir deficiencia  $I_2$ , la sal común de mesa de  $I_2$

•  $I_2$  ingerido vía oral

absorción desde el tracto gastrointestinal hacia la sangre

moneda cloruros

exercitan por los riñones

circulan por células glándula tiroide

utilizan sintesis de  $I_2$  tiroideas

se le conoce  $I_2$  en la célula llamada otro nombre  $I_2$

glándula tiroide secreta  $I_2$  activa aumenta  $I_2$

influenciadas por factores

Bomba de  $I_2$  (transporte de  $I_2$  desde la sangre a las células tiroideas y foliculos)

membrana nasal de la célula tiroide bombea el  $I_2$

de forma activa anterior de la célula

se consigue por el transporte de  $I_2$  de sodio

cotransporte unido de  $I_2$

con los iones de sodio a través de la membrana basolateral

secreta tiroglobulina transportado fuera de las células tiroideas

TSH, TSH - estimulan hipofisario

$I_2$  de tiroxina y formación de Hormonas tiroideas organización de la Tiroglobulina

• La unión de  $I_2$  con tiroglobulina de la tiroglobulina

Tiroglobulina liberada el  $I_2$  se une a un grupo amino de la tiroxina

• Tiroxina se forma cuando se unen 2 moléculas de  $I_2$  a una molécula de tiroxina

Almacena tiroglobulina en las células tiroideas para almacenar grandes cantidades

El  $I_2$  se oxida a  $I_2$  en la célula tiroidea

• Tiroxina se forma cuando se unen 2 moléculas de  $I_2$  a una molécula de tiroxina

• la tiroxina se almacena en la tiroglobulina hasta 30 mol. de tiroxina x tiroxina

La tiroxina se almacena en los foliculos para producir el  $I_2$  tiroideo



## Regulación de la secreción de Hormona tiroidea

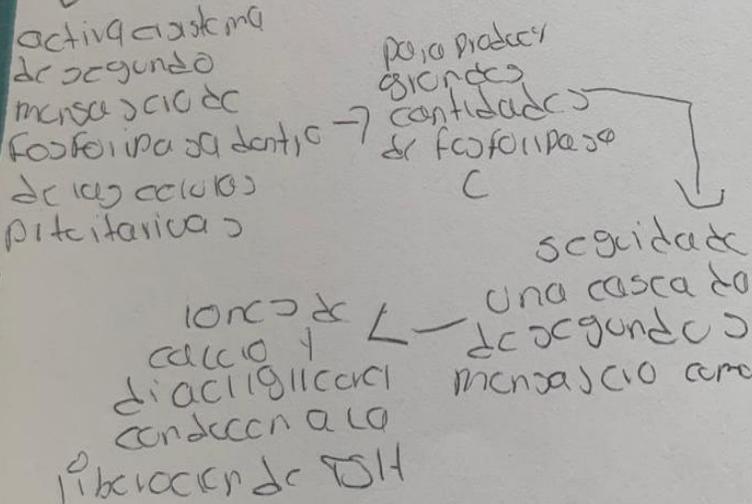
- Múltiples niveles de actividad metabólica
- Mecanismo de retroalimentación hipotálamo-hipofisario
- hipofisario anterior regula control de tasas de secreción tiroidea
- hormona de la hipófisis anterior tiene algunos efectos en la glándula tiroidea como
  - 1 aumento de la síntesis de tiroglobulina
  - 2 aumento de actividad de yodo
  - 3 aumento de la oxidación de yodo en  $HO_2$
  - 4 más tamaño de células secretoras de células tiroideas
  - 5 cambios de estructura de células

## 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

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

- hipofisario anterior regula secreción de TSH
- Hormona liberadora de tirotrópina hipotálamo
- TSH es una amina tripeptídica pirroglutamilhistidilprolina amida
- Mecanismo de acción de TSH:
  - TSH se une a receptores en la membrana de las células pituitarias
  - Esto estimula la producción de TSH



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

