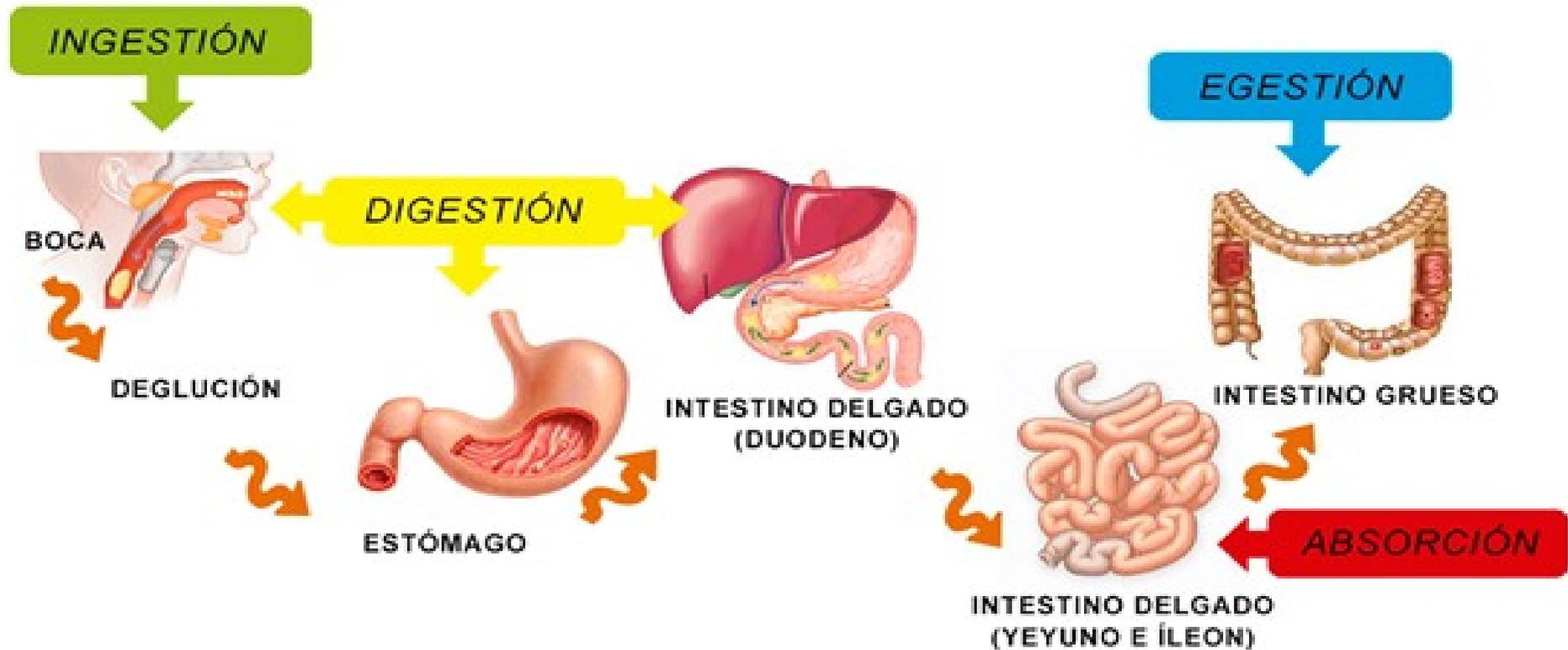


SUBTEMA
FISIOLOGÍA DEL SISTEMA
DIGESTIVO

Md. Belén Moreno

Las etapas del proceso digestivo



¿Cómo se descomponen los macronutrientes?

🍲 Macronutrientes:

1. Carbohidratos
2. Proteínas
3. Grasas o lípidos



1. Carbohidratos

Inicio: En la boca con la amilasa salival.

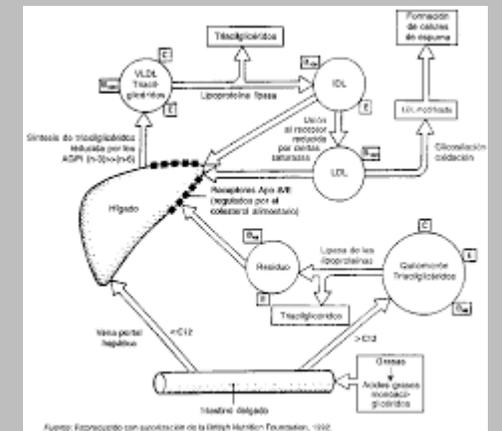
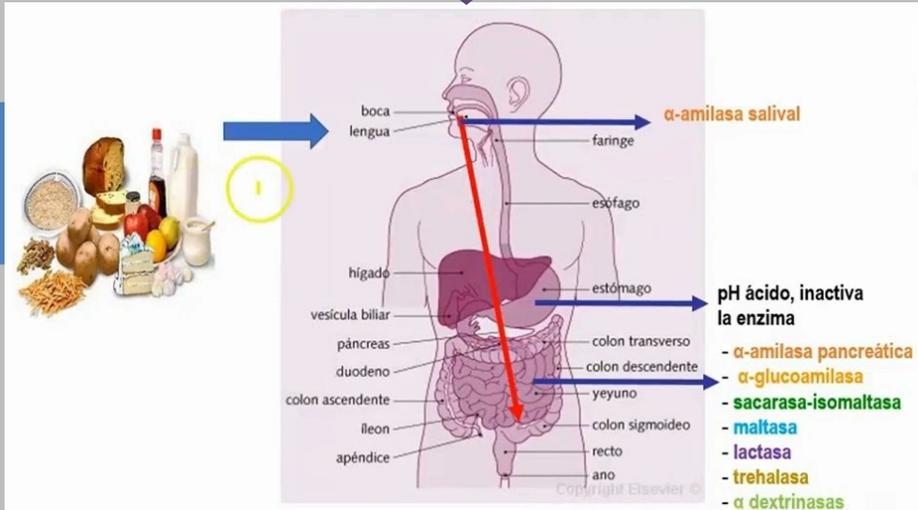
- En el ID, las enzimas los descomponen = **glucosa**
- **la sangre** = energía a las células.

2. Proteínas

ácido clorhídrico (pepsina) fragmentar las proteínas
 En el ID **tripsina** - descomponen en **aminoácidos**, se absorben en la **sangre** = formar músculos, enzimas.

3. Grasas o lípidos

- ID la **bilis del hígado** las "emulsiona"
- (**lipasa**) transforma en **glicerol**, se absorben ingresan al sistema linfático, sangre.





¿Cómo se descomponen los micronutrientes?

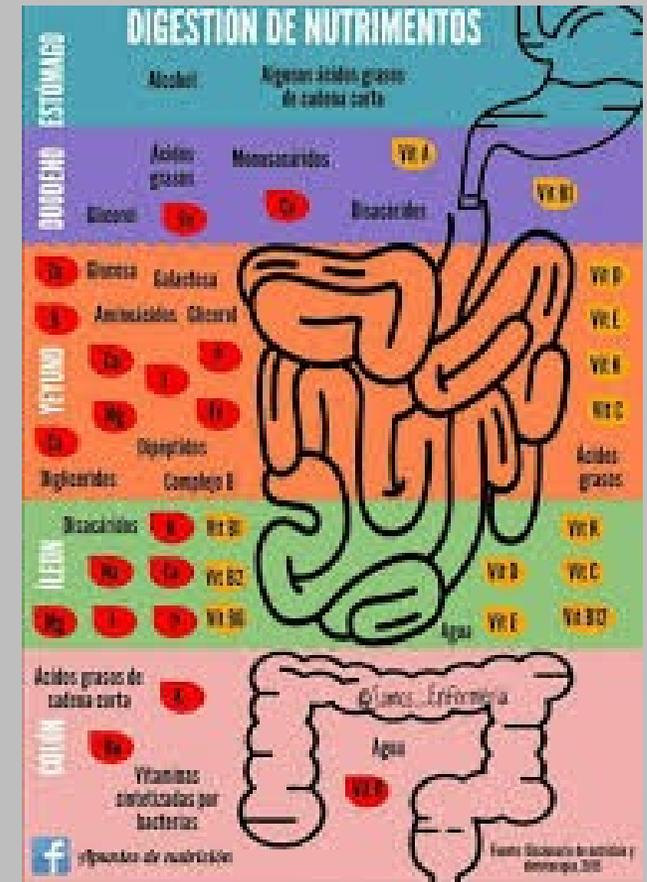
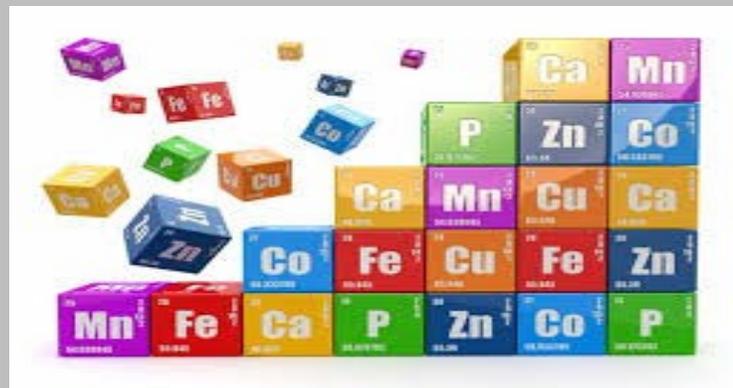


Micronutrientes:

1. Vitaminas
2. Minerales

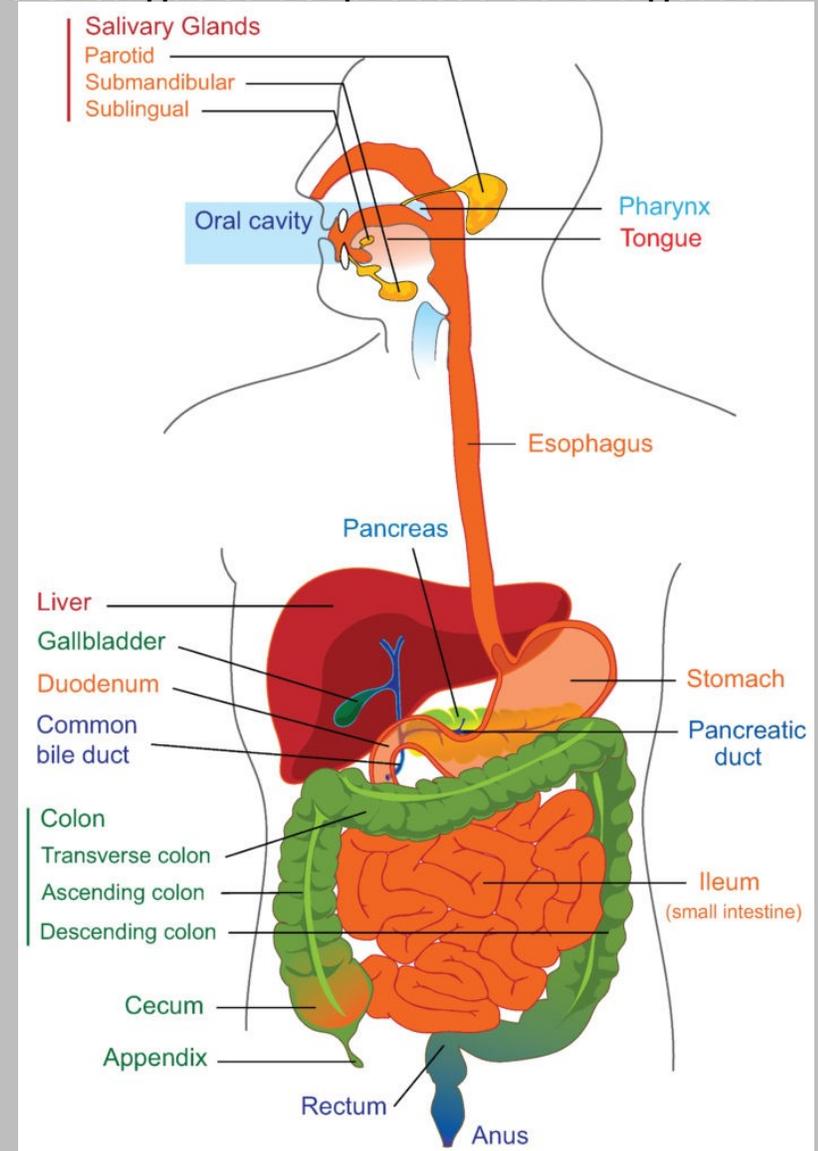
- **Vitaminas:** Algunas son solubles en agua (B y C) se absorben directamente en el ID
- solubles en grasa (A, D, E, K): presencia de grasas y bilis para absorberse.

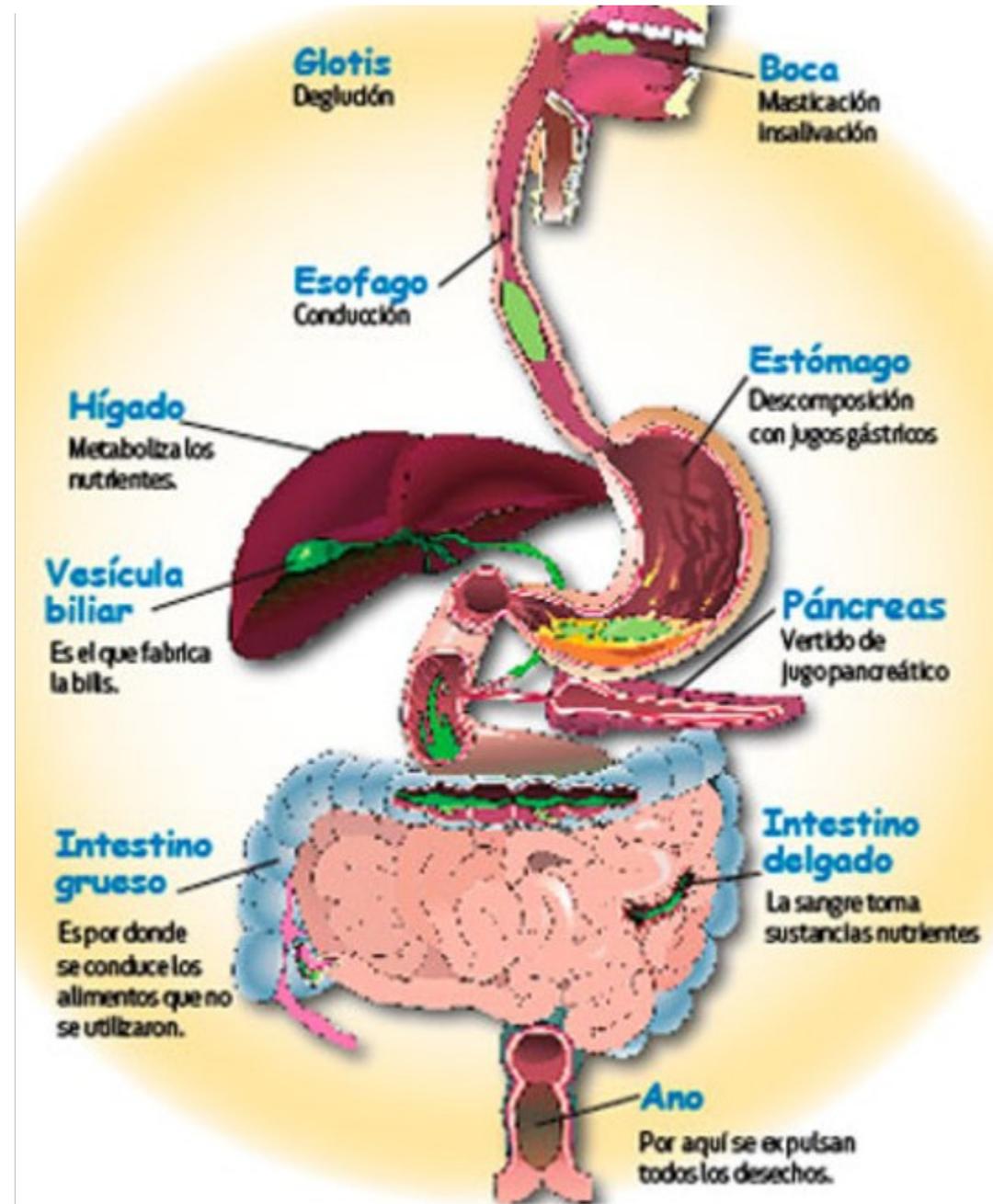
- **Minerales:** Absorción ID. Algunos, como el hierro o el calcio, necesitan condiciones especiales (ciertas proteínas transportadoras) ((CaBP) HCP-1)).



Conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión

Transformación de los alimentos para ser absorbidos y utilizados por las células del organismo





COMPOSICIÓN

A.- TUBO DIGESTIVO

Alimentos se transforman para ser asimiladas.

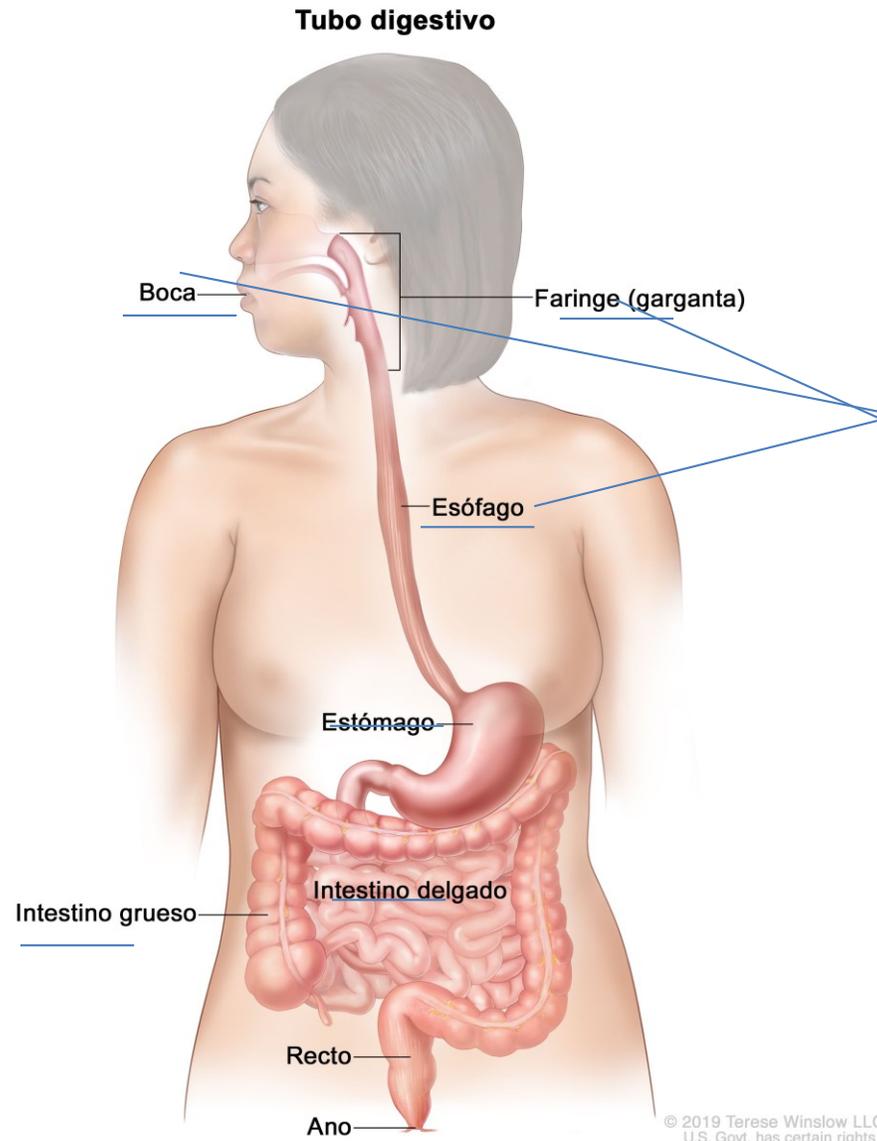
B.- LAS GLÁNDULAS

Productos de secreción contribuyen con la digestión de los alimentos.

TUBO DIGESTIVO

Empieza en el orificio de la boca y acaba en el ano

Se relacionan con el peritoneo

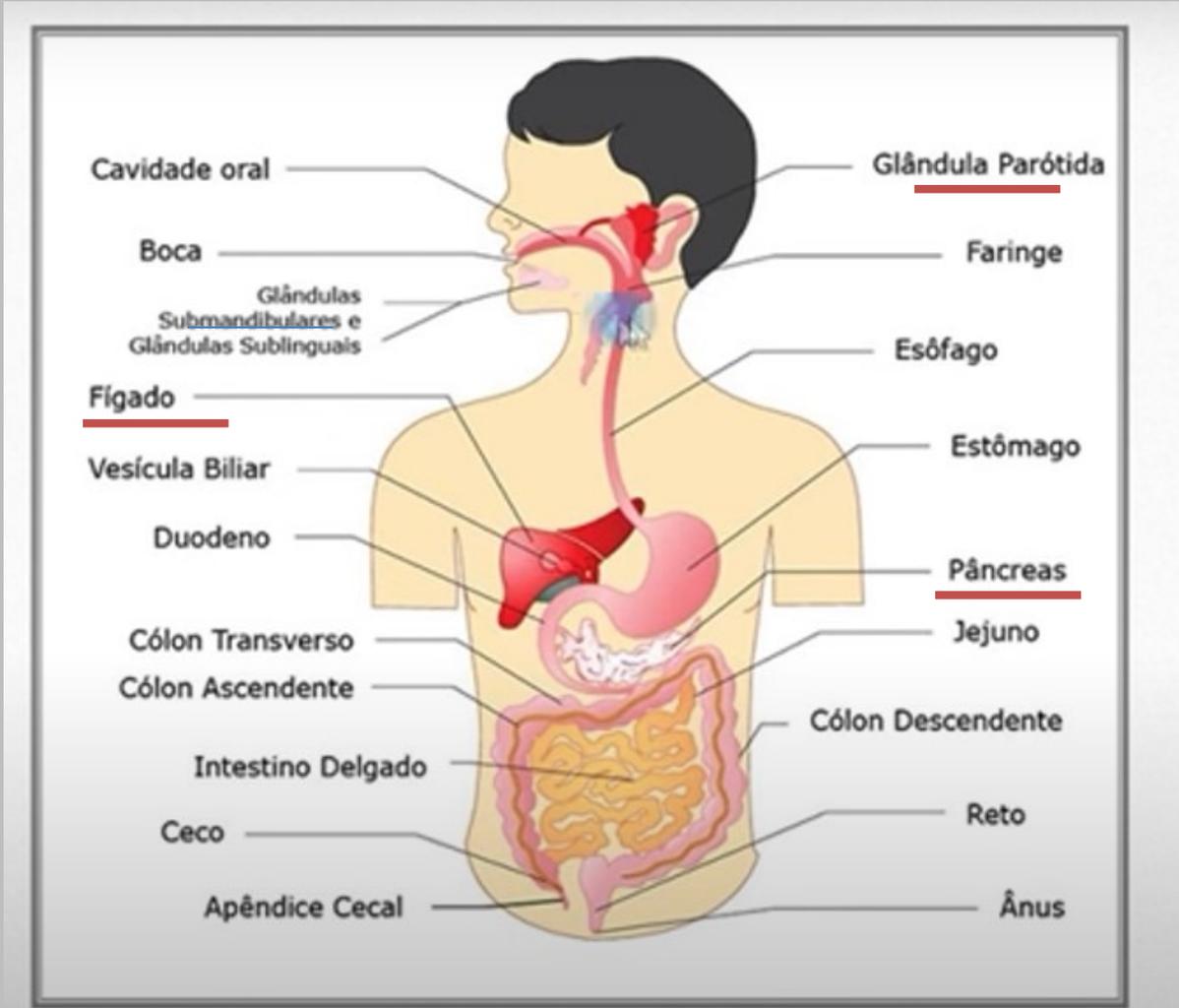


Anterior a la CV

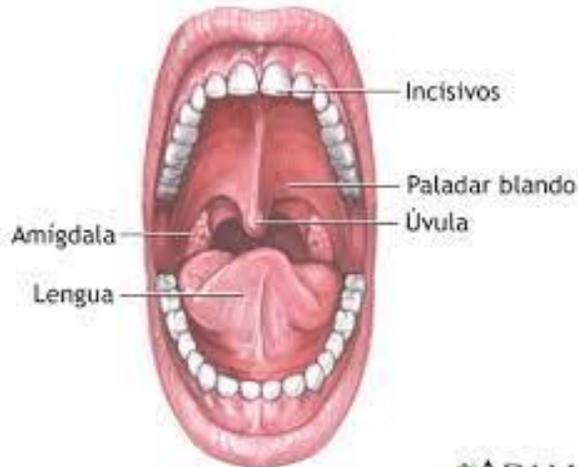
Sitúan por debajo del diafragma en la cavidad abdominal y pélvica.

9-10m

Funciones Glândulas anexas al Tubo Digestivo

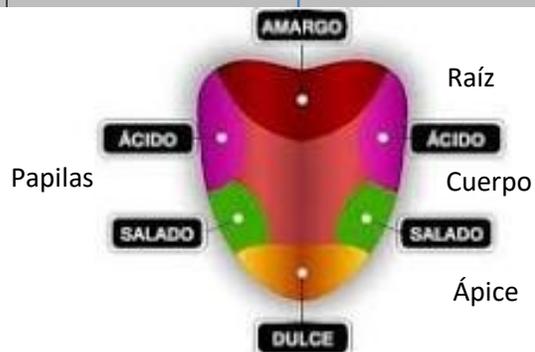


LOS DIENTES



Masticación (desgarrar y triturar los alimentos)

Superficie: Papilas gustativas

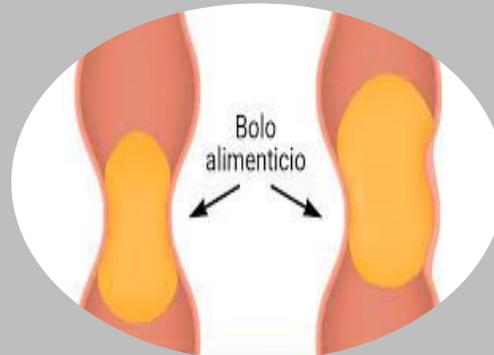


Sitúan en las Cavidades alveolares

LA LENGUA

Órgano móvil

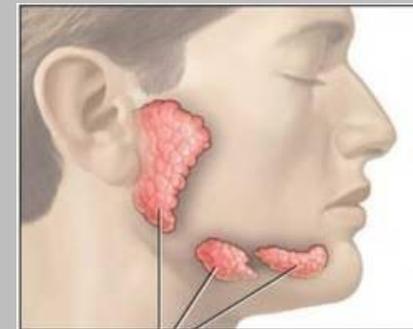
Moldea los alimentos triturados



CAVIDAD ORAL

Ingerimos los alimentos

LA SALIVA



Humedece los alimentos
ablanda, descomposición de
los almidones

Consistencia acuosa – G
salivales

Proteína, glucoproteínas, HC, leucocitos,
enzimas amilasa y lipasa.

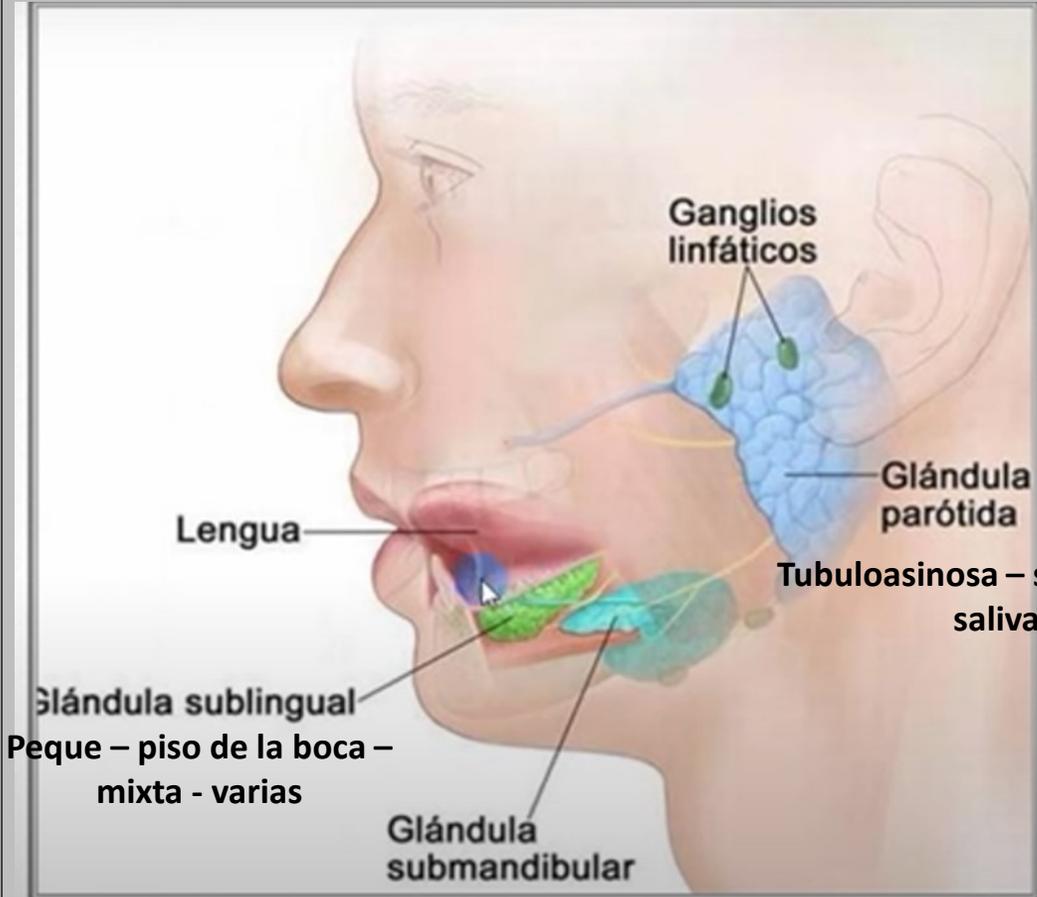
GLÁNDULAS SALIVALES

MAYORES

G. parótida, submaxilar, sublingual

MENORES

G. labiales, vestibulares, palatinas, linguales – producen menor cantidad de saliva



Tubuloasinoso – serosa- 1.5 l saliva

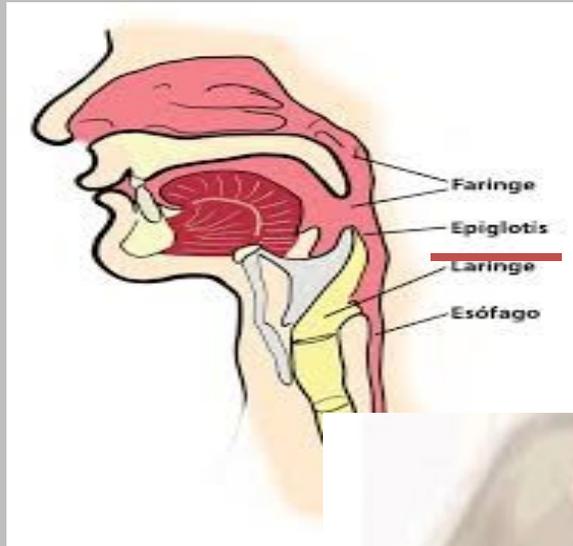
15gr- localizada post del piso boca- mucoserosa

Se encuentra posterior CO

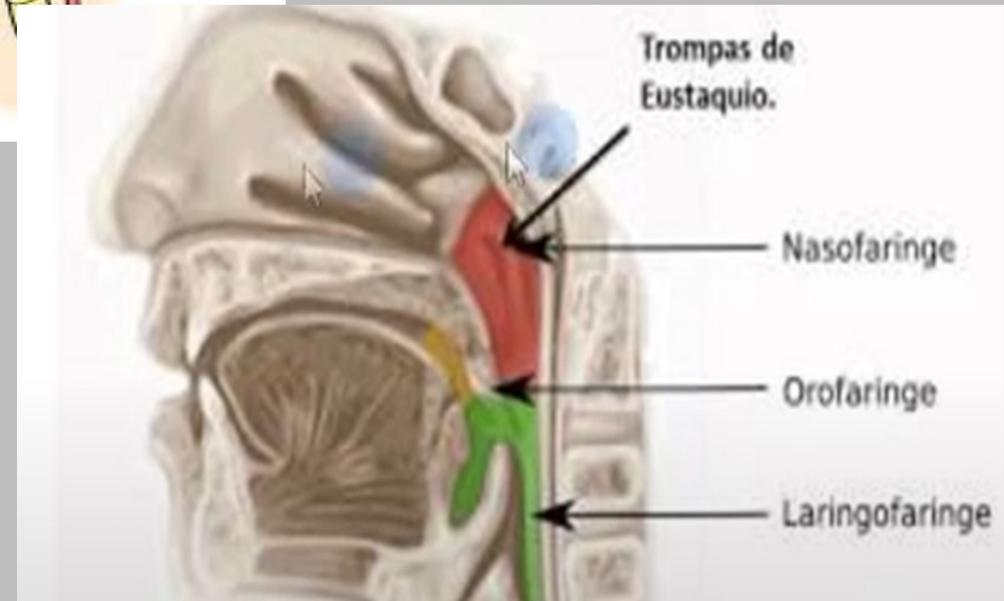
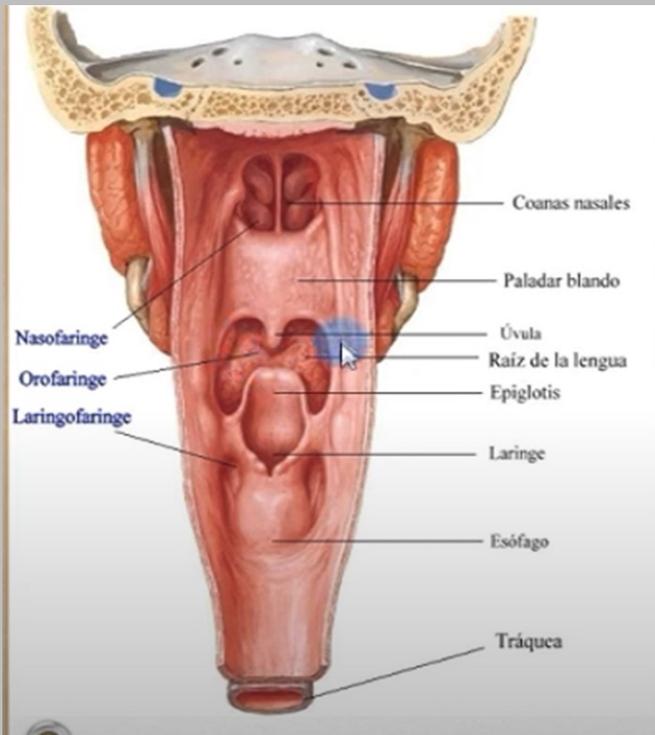
Inicio del cráneo y termina en la 6 VC

Abre a varios orificios: Laringe - Esófago

FARINGE

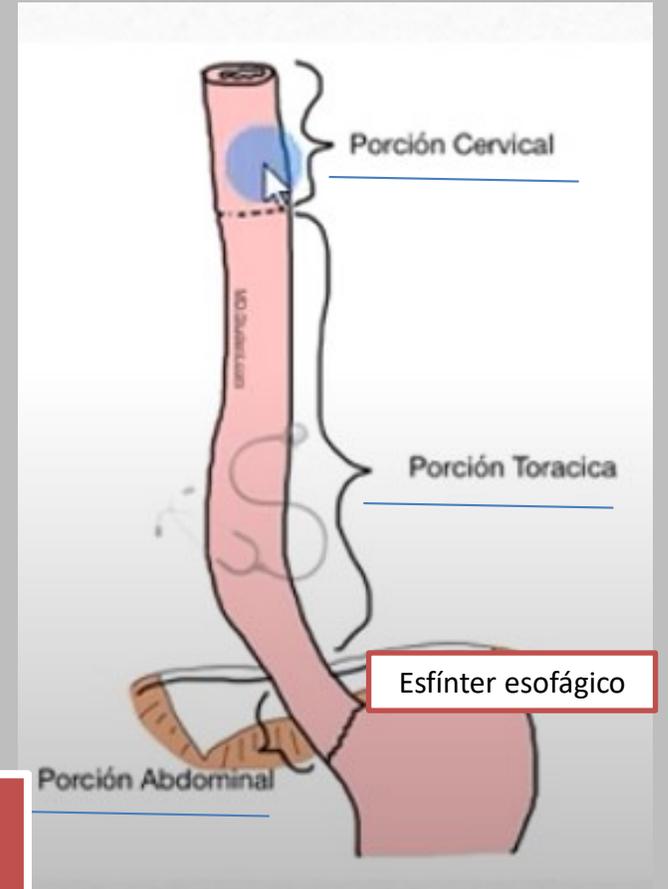
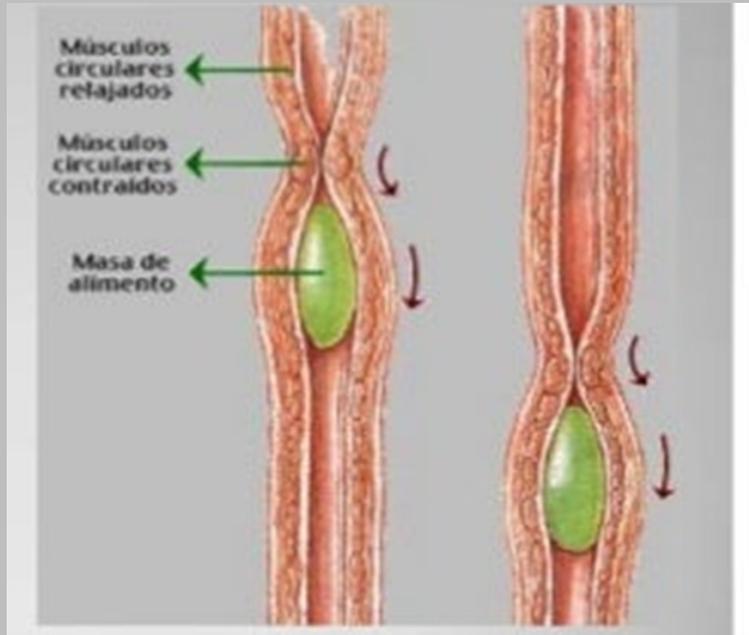
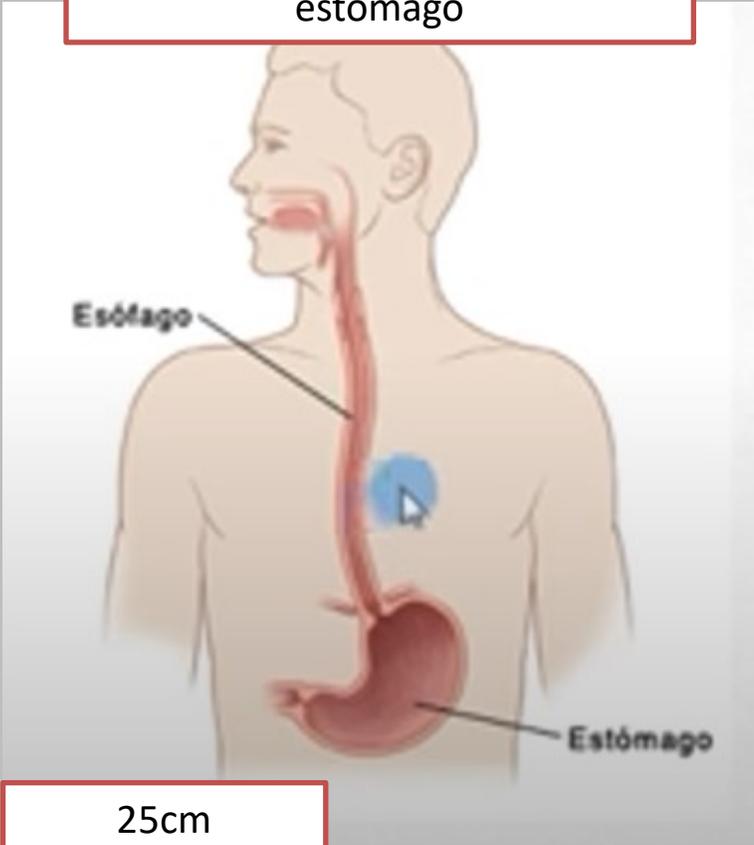


- paso del bolo alimenticio en el momento de la deglución
- evita que se vaya al SR



Se encuentra entre la faringe y el estómago

EL ESÓFAGO

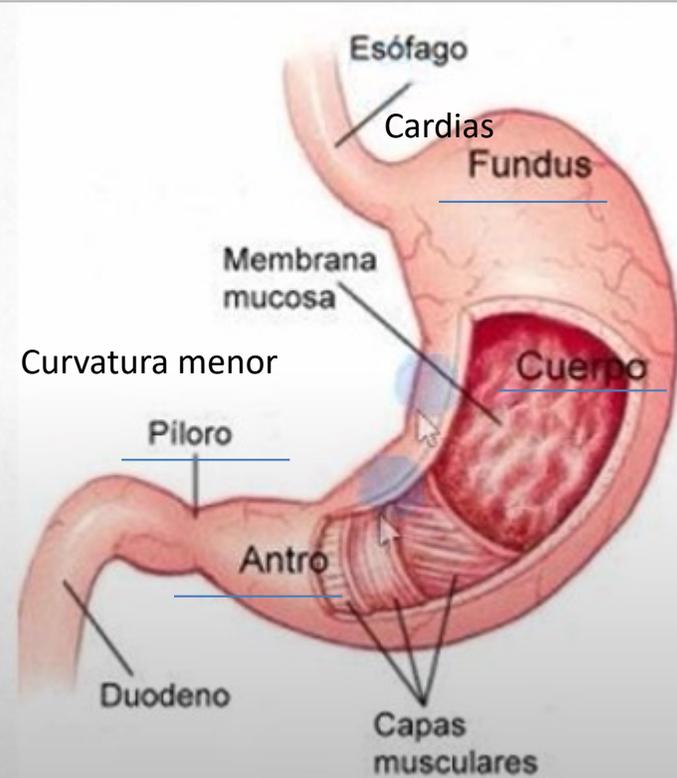
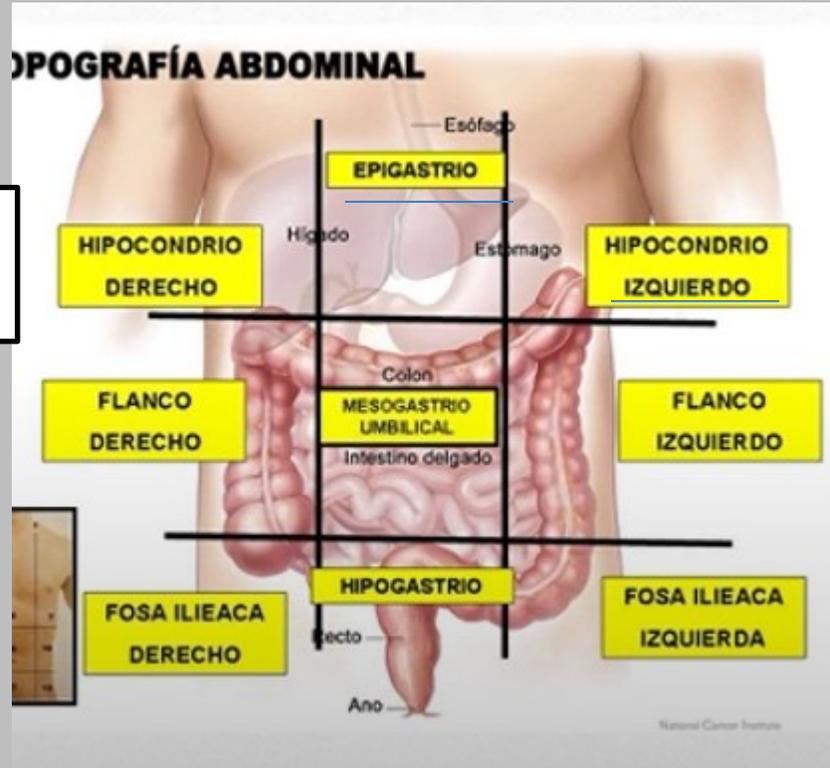


Transporta el bolo alimenticio desde la faringe hacia el estómago (peristaltismo)

EL ESTÓMAGO

J

Digiere los alimentos transformándolo en sustancias simples

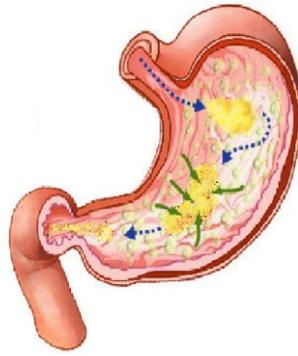


Proceso de dig 1-3 horas

Curvatura mayor

Capacidad 2 lt

Se encuentra entre el esófago y el int. delgado



Digestión mecánica



Movimientos ondulatorios y peristálticos - musculatura del estómago



Digestión química.

Ac Clorhídrico - enzimas



Movimientos mezclan los alimentos con el jugo gástrico



Enzimas proteolíticas – lipasas degradan proteínas, grasas, lípidos

INTESTINO DELGADO

2.5 cm diámetro
6.5 m longitud

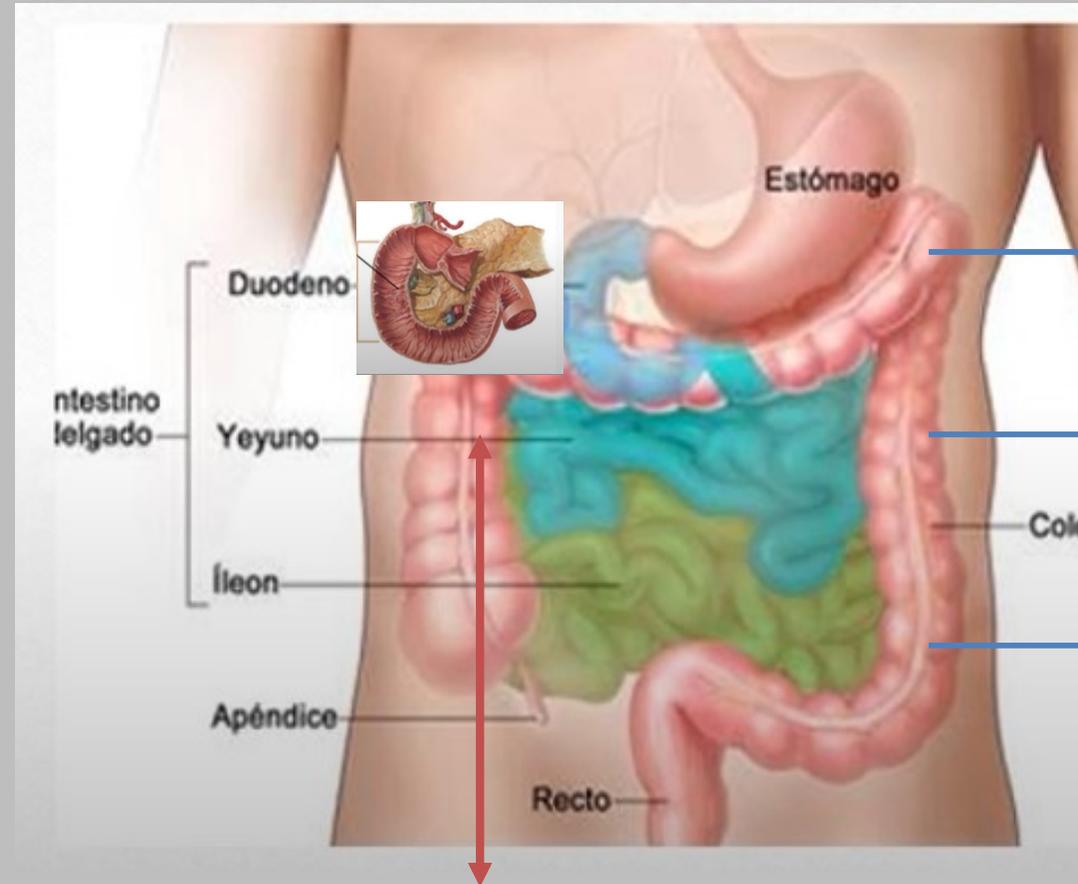
Quimo

Digestión mecánica

Separado por el estómago por el esfínter pilórico

Desemboca en el IG

Fase de Digestión - Absorción



Recibe el alimento del estómago, jugos dig del páncreas, bilis del hígado (Ampolla de VÁTER).

+ absorción de nutrientes .

Completa la absorción de nutrientes y se conecta al intestino grueso.

Reservorio se unen el conducto biliar común y el conducto pancreático.

PÁNCREAS

Glándula alargada 12.5 cm largo - 2.5 cm ancho

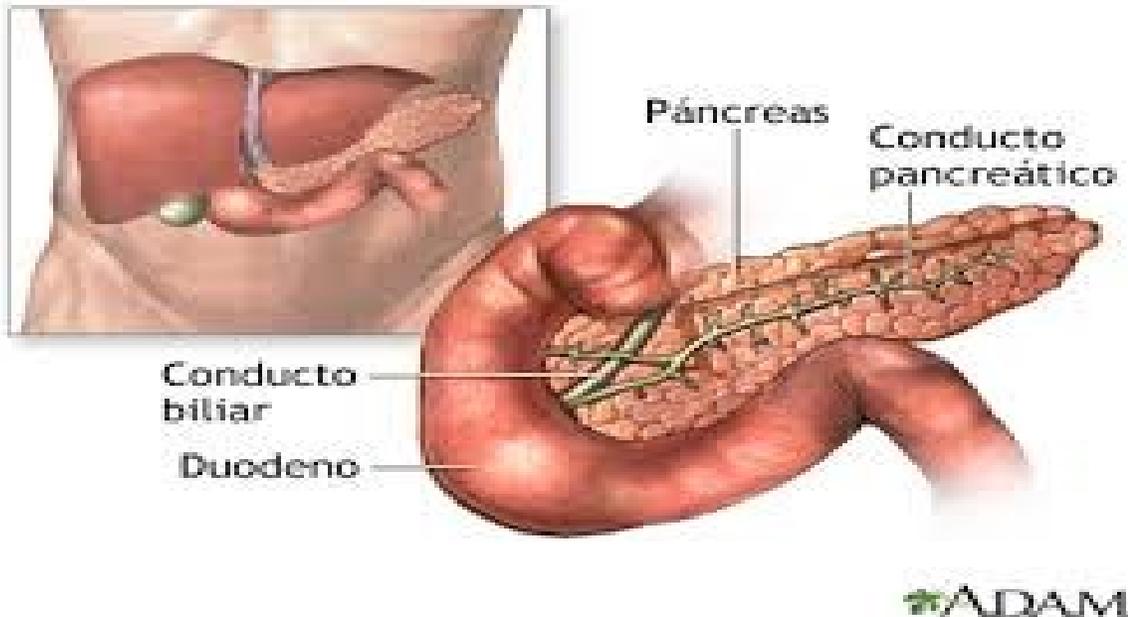
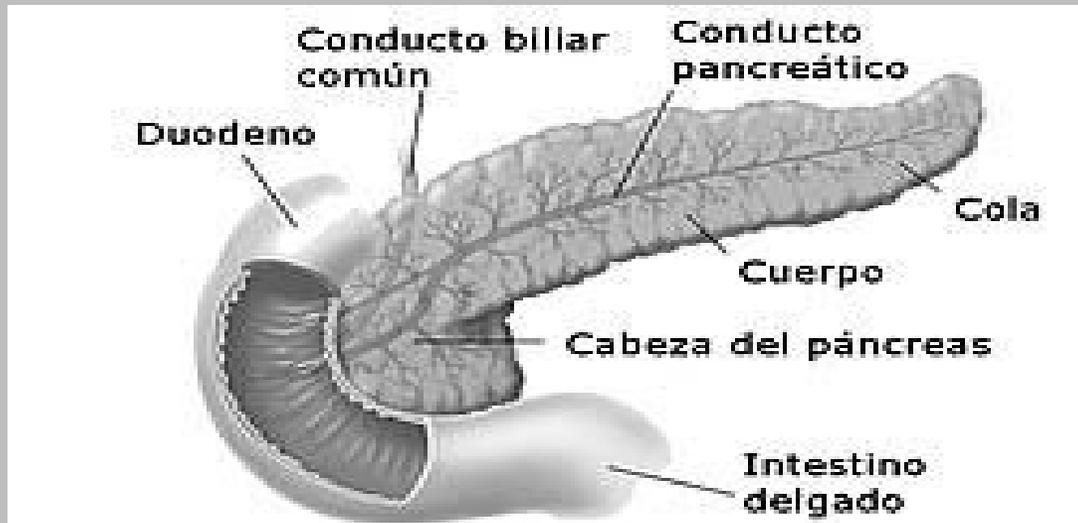
Ubicada a la altura de la 1ra parte del ID y duodeno

Funciones:



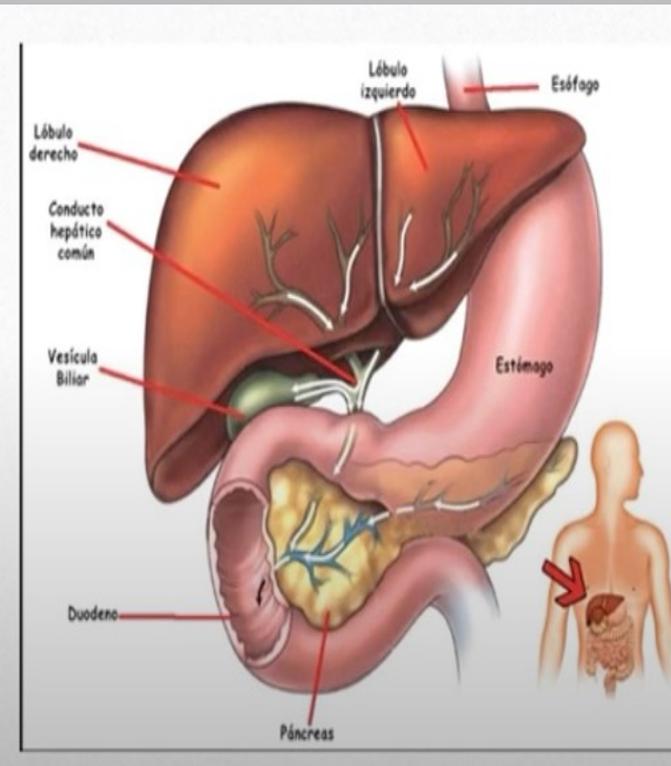
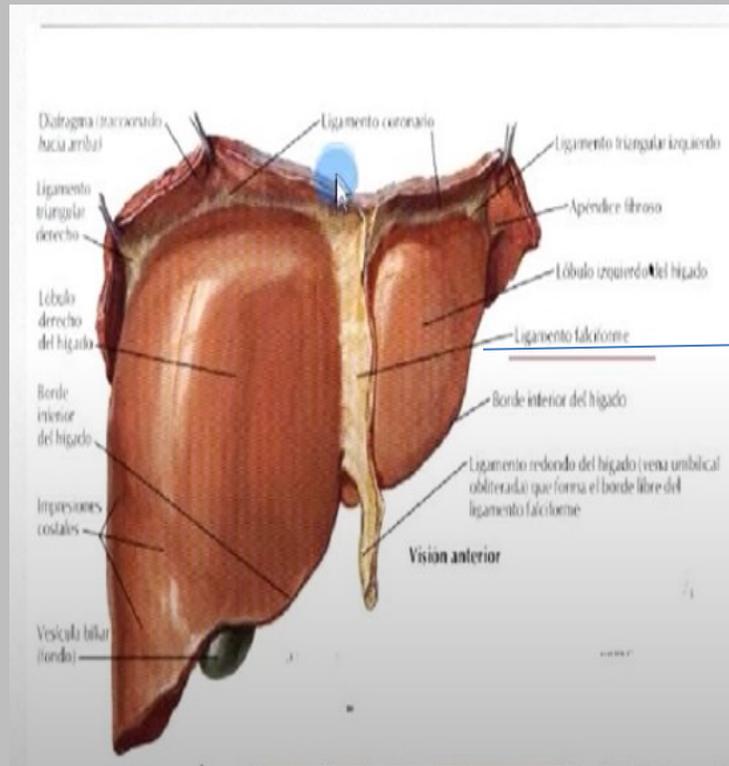
EXÓCRINA: Jugo pancreático 1.5 lts - degrada azúcares, proteínas – lípidos.
Enzimas: amilasa proteasa, lipasa

ENDÓCRINA: Segrega hormonas reguladoras del proceso dig, controla los niveles de azúcar en la sangre (insulina - glucagón)



HÍGADO

Glándula de mayor peso 1,5kg



Lóbulos

Se ubica por debajo del músculo diafragma – HD
– parte del epigastrio

Produce colesterol y proteínas especiales que permiten enviar
grasa por todo el cuerpo

Funciones del hígado

Desintoxica la sangre

Neutraliza y Metaboliza Fármacos-toxinas.

Metaboliza lípidos

Síntesis De Colesterol.
Síntesis De Triglicéridos

Sintetiza proteínas

Albumina
Lipoproteínas
Transferrina

Produce bilis

Digestión De Alimentos

Deposito de sustancias

Glucógeno
Vitamina B12
Hierro Y Cobre

Sintetiza factores de coagulación

- Fibrinógeno
- Protrombina
- Proconvertina
- Globulina

Transforma

Amonio En Urea

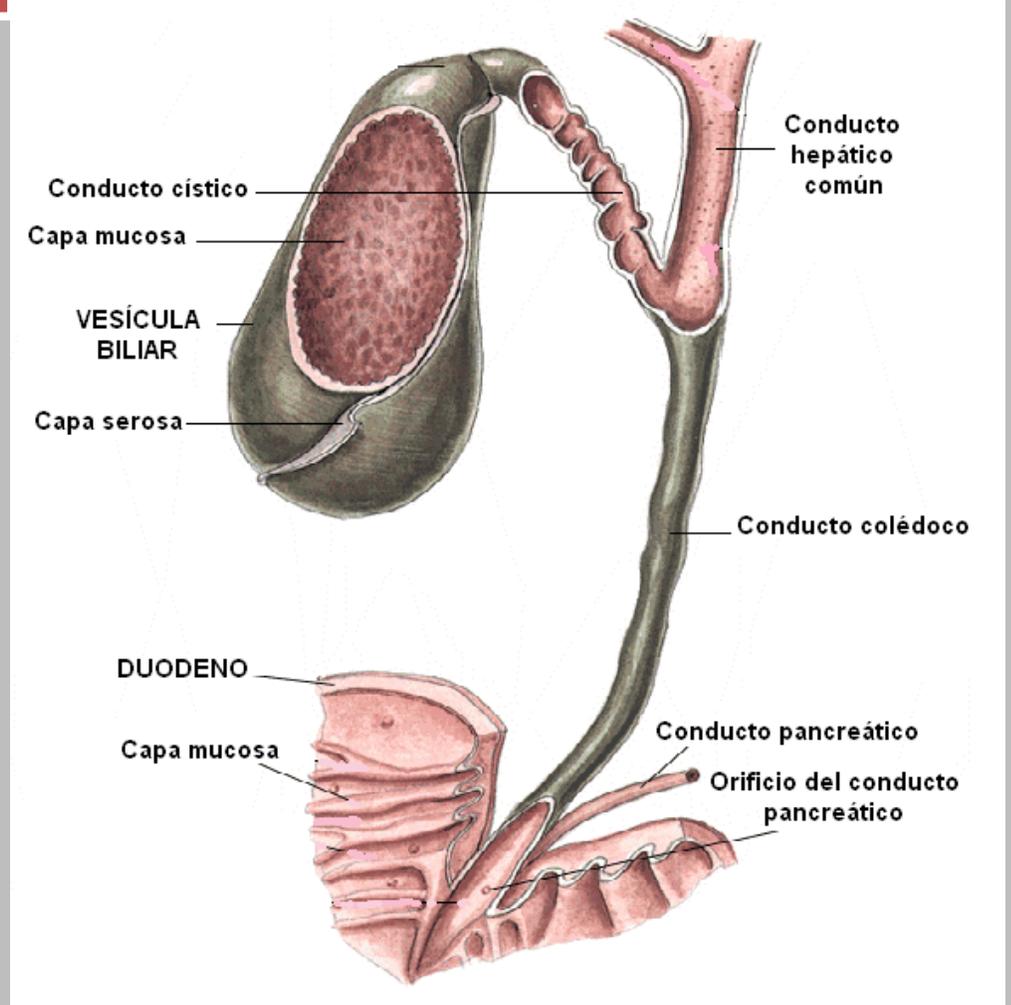
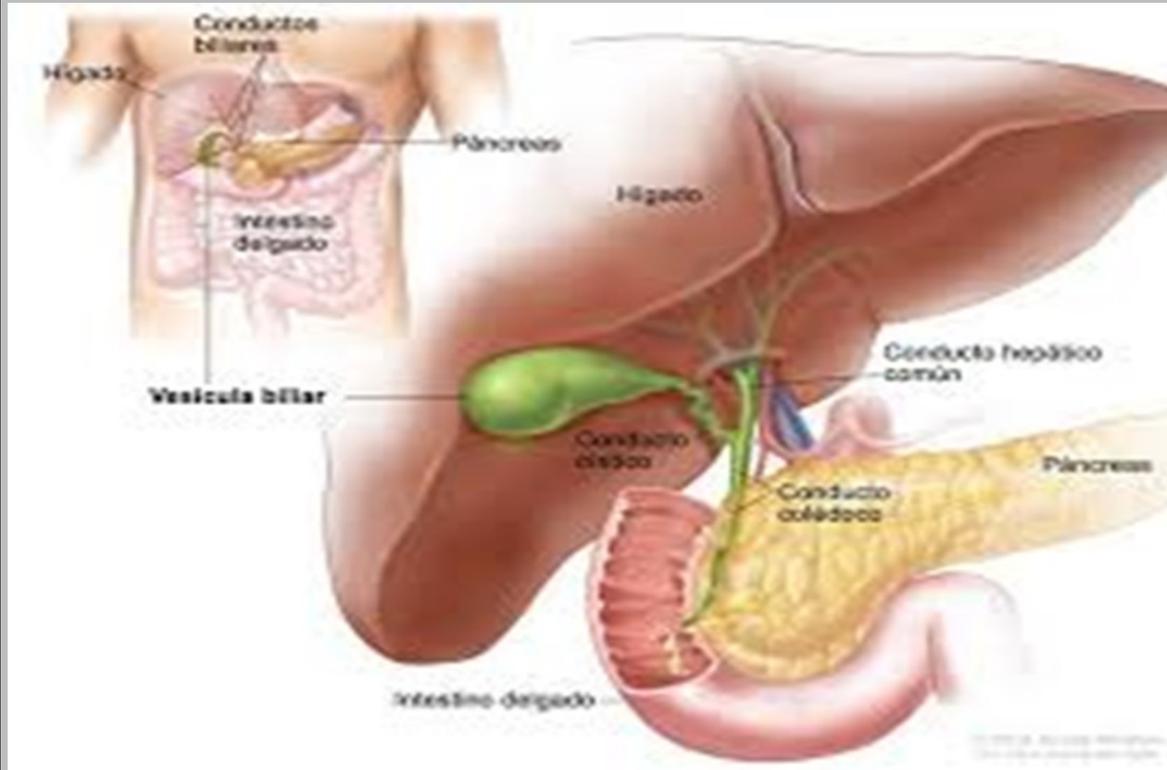
Metaboliza carbohidratos

Gluconeogénesis
Glucogenolisis



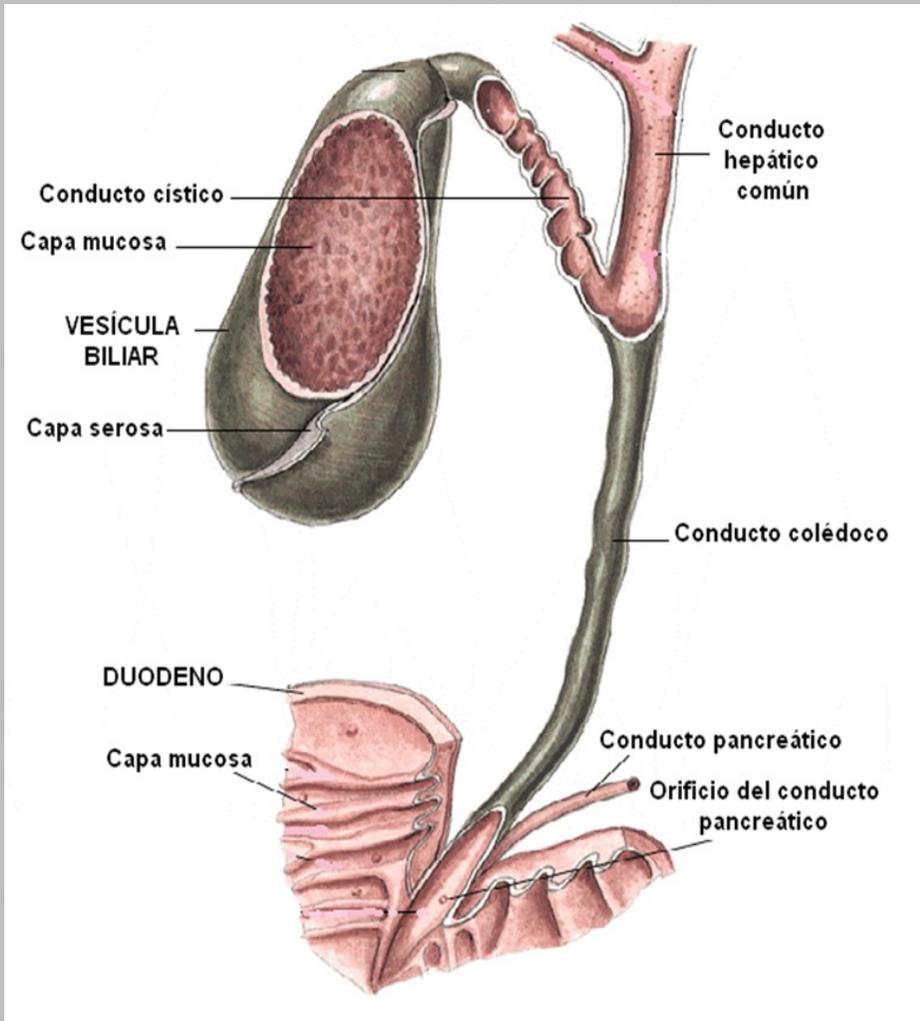
VESÍCULA BILIAR

Parte inf del hígado.



Almacena y concentra la bilis.

La bilis por el conducto cístico llega a la vesícula.



En la digestión la vesícula se contrae

Expulsando bilis concentrada

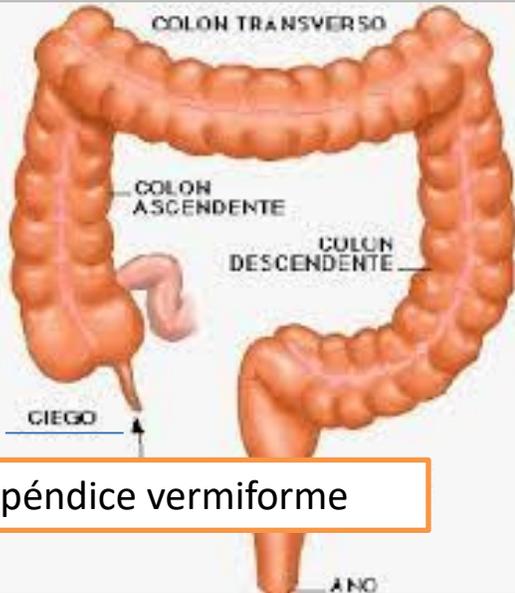
- La bilis:
- descomponer las grasas en partículas más pequeñas, facilita su absorción en ID

- absorción de las vitaminas liposolubles A, D, E y K.

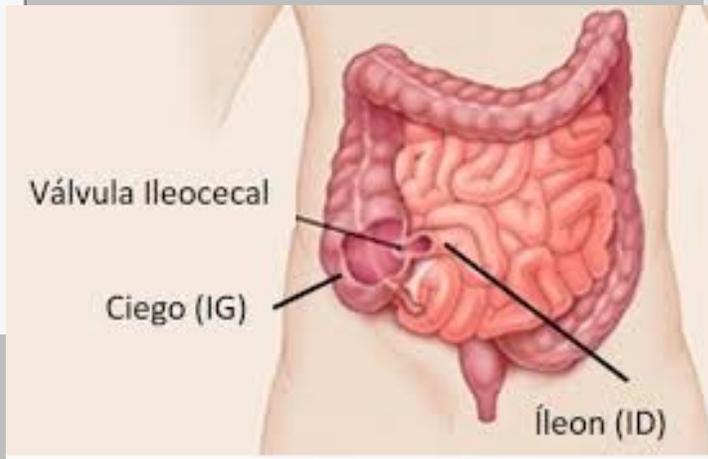
COLON – 1.5 MTS
DIÁMETRO DE 0.5 CM

Funciones:

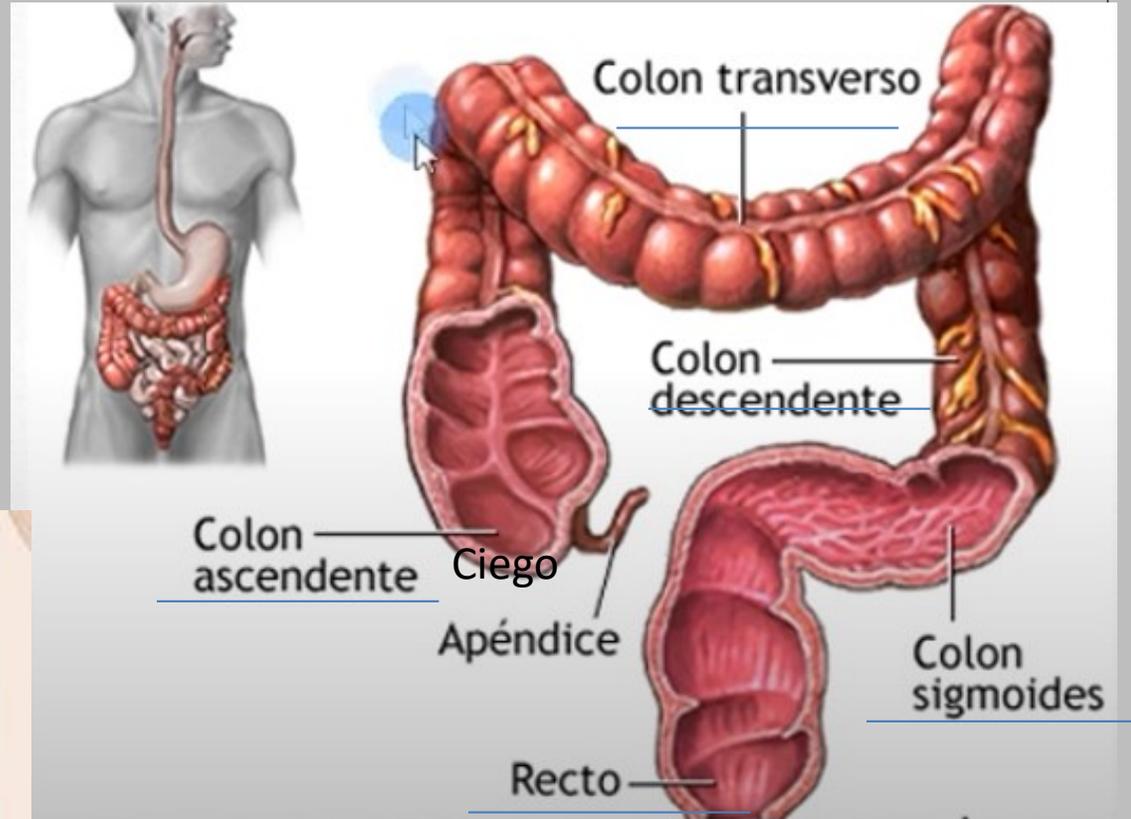
- Abs del agua.
- Vit eliminadas bacterias en el colon.
- Compacta las heces.
- Almacena la materia fecal en el recto



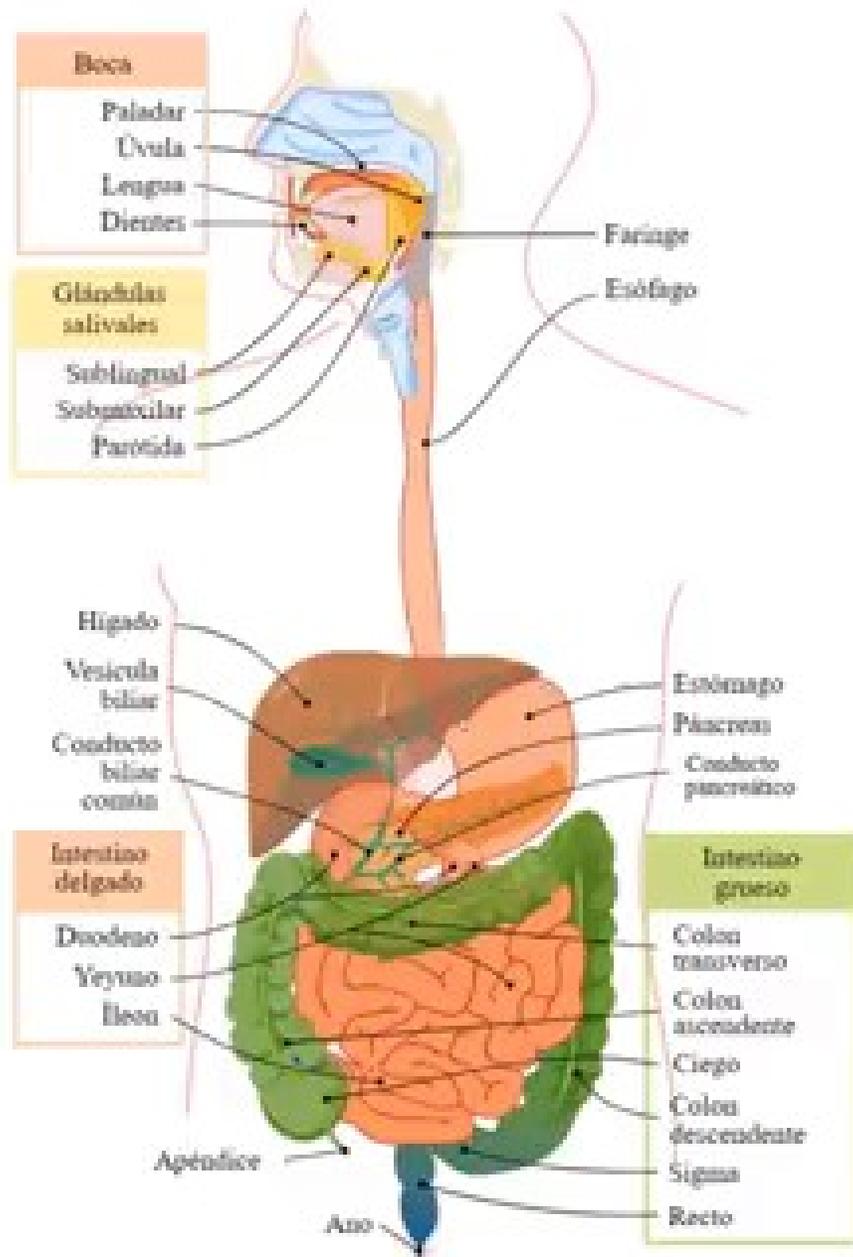
Apéndice vermiforme



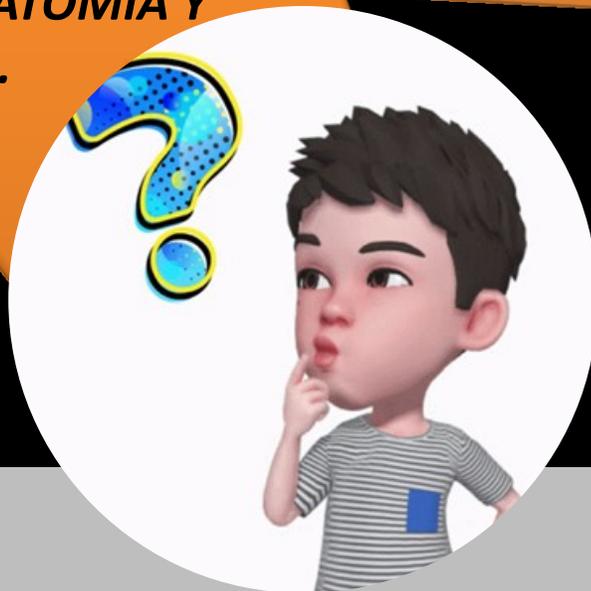
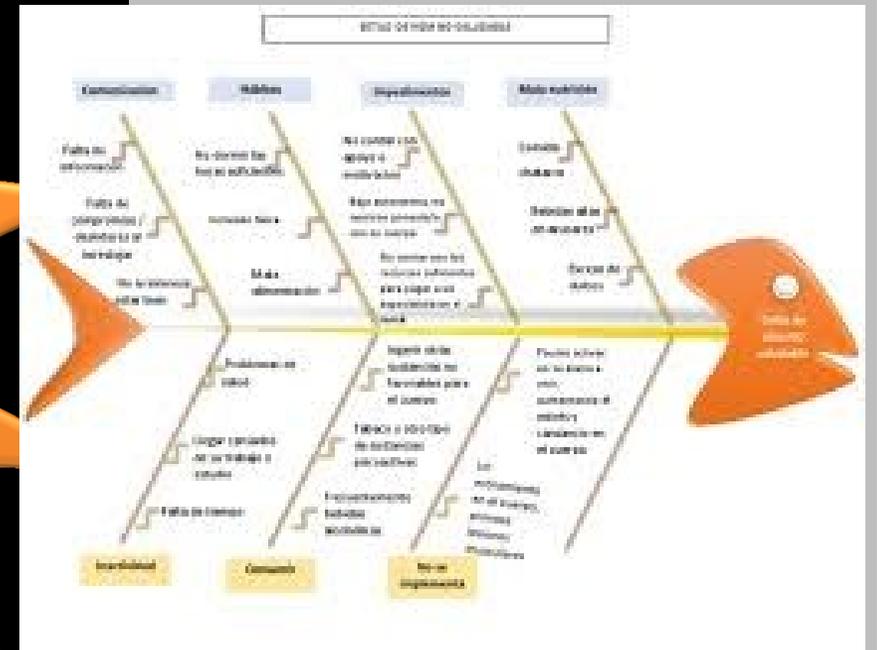
INTESTINO GRUESO

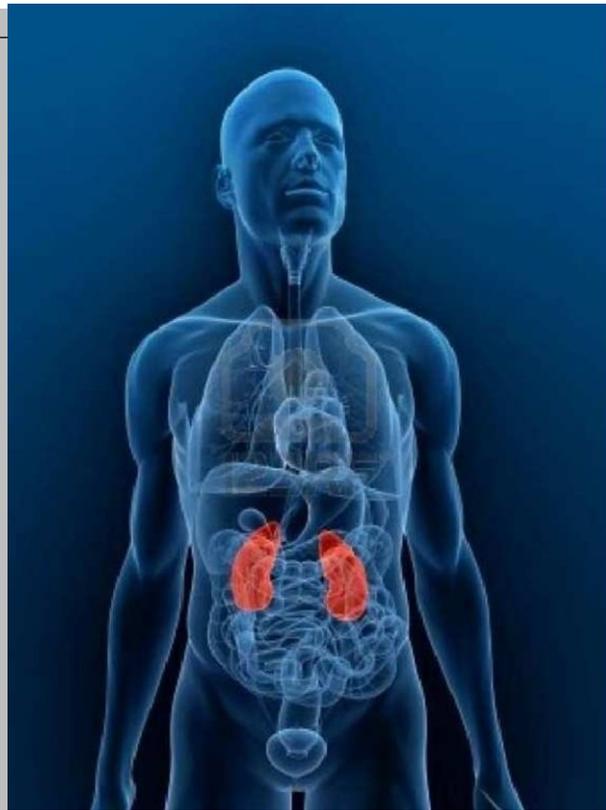


SISTEMA DIGESTIVO



**TAREA EN CLASE:
REALICE UN CUADRO SINÓPTICO, A
TRAVÉS DE DIAGRAMAS DE ESPINA DE
PESCADO MENCIONANDO LOS
ORGANOS QUE FORMAN EL SISTEMA
DIGESTIVO, DESCRIBA DE MANERA
SINTETIZADA SU ANATOMÍA Y
FISIOLOGÍA.**





SUBTEMA:
FISIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDÓCRINO
Md. Belén Moreno

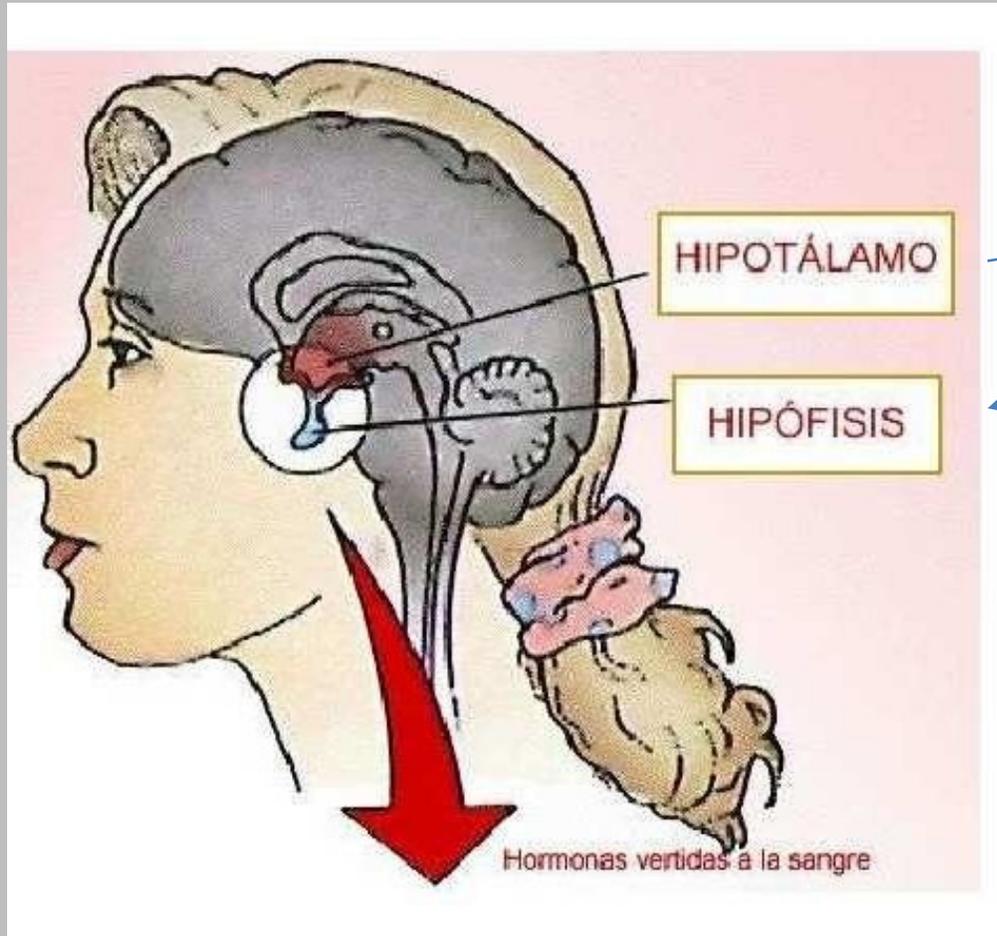
SISTEMA ENDÓCRINO



Es el conjunto de glándulas – (células especializadas en la secreción de sustancias) –sustancias químicas (hormonas) y las liberan en la circulación sanguínea.

Conexión entre: Sistema Endócrino y Sistema Nervioso

Existe una importante superposición entre los sistemas endócrino y nervioso a través de todo el organismo.

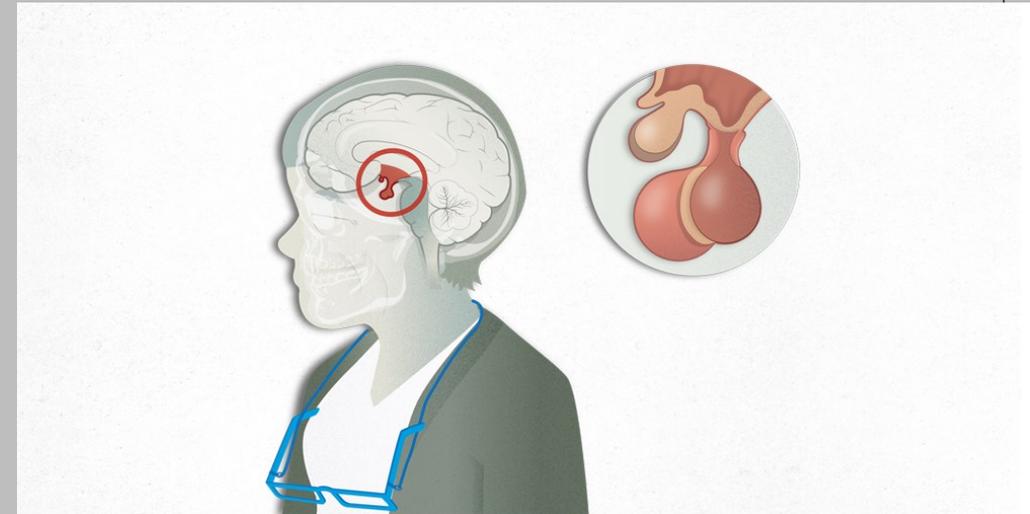
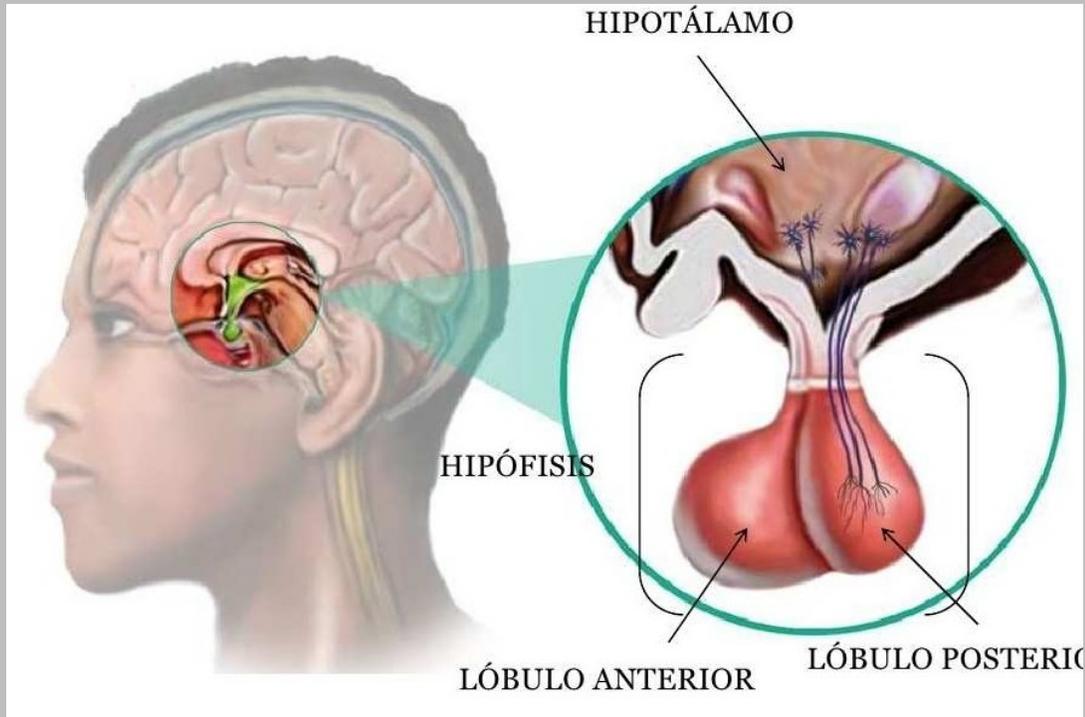


Libera hormona – controla a la pituitaria

silla turca, está relacionada con el sistema nervioso central a través del hipotálamo

HIPÓFISIS – EJE HIPOTALÁMICO

Dentro del cráneo en la base del encéfalo



Pesa medio gramo y mide unos 10 mm de ancho x 6 mm de eje anteroposterior x 5 mm de altura.

A través del tallo de la hipófisis se une con el hipotálamo

- Es considerada la glándula principal reguladora de todo el organismo, ya que segregan hormonas que estimulan el funcionamiento de otras glándulas.

Función nerviosa



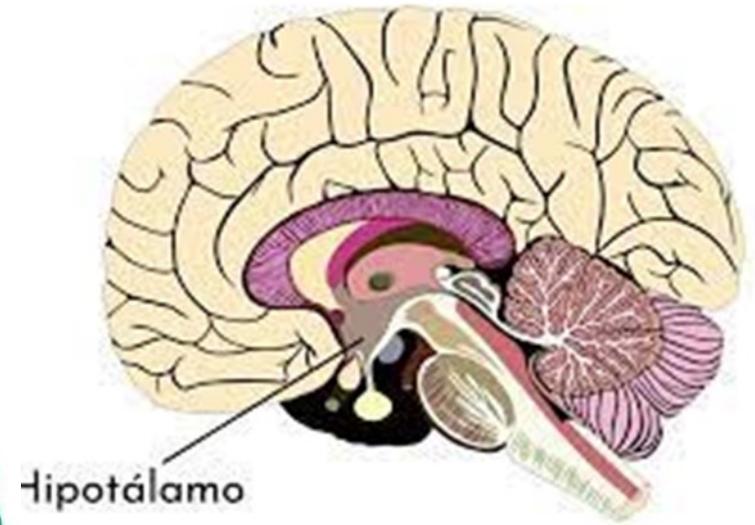
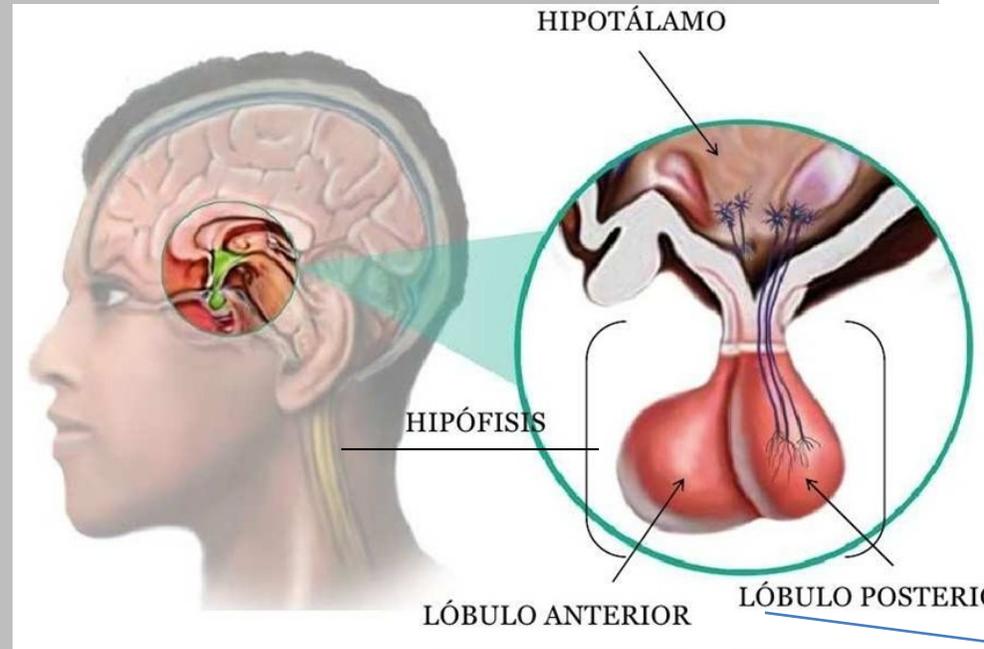
Sueño – sed - hambre

Función endócrina



Función hormonal

Adenohipófisis.- Tej glandular – sintetiza y secreta hormonas TS

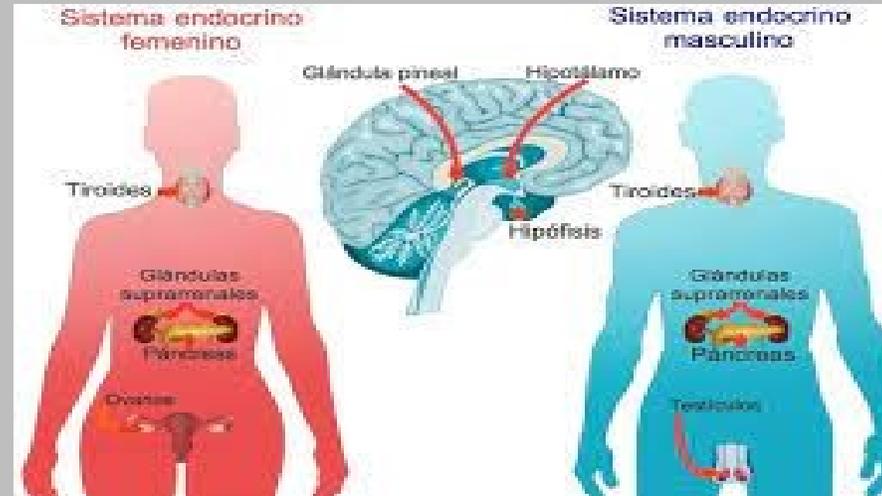


Neurohipófisis.- Tej nervioso – reservorio de hormonas del hipotálamo

- Esta glándula a su vez se encuentra regulada por un centro nervioso, el hipotálamo, que inhiben o estimulan a la hipófisis en su síntesis hormonal.

SISTEMA ENDÓCRINO

Comunica, controla y coordina el funcionamiento del organismo

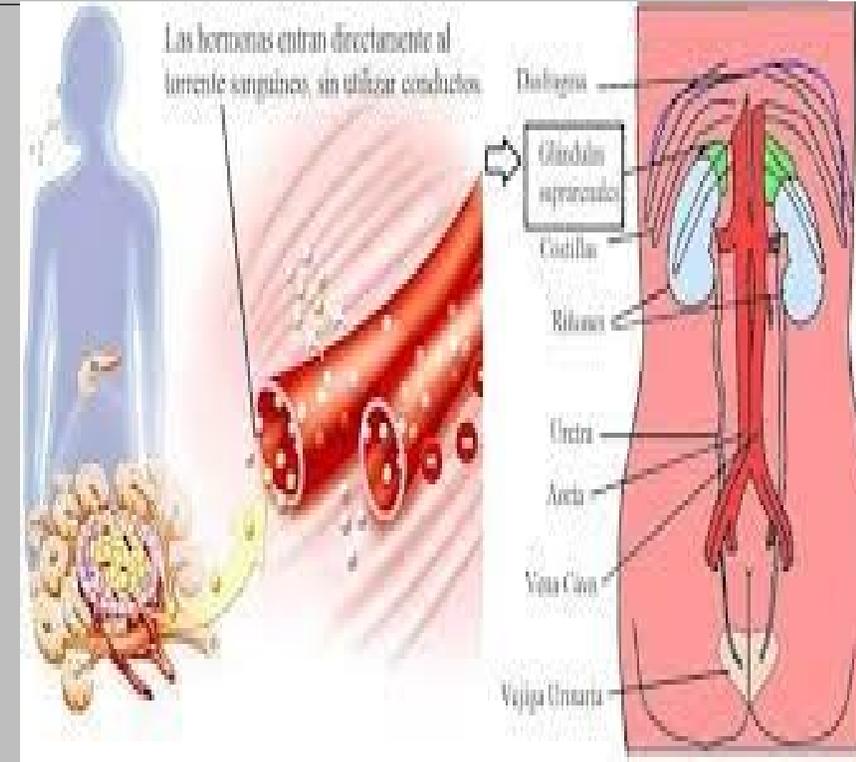


Trabaja con el sistema nervioso, reproductivo, riñones, ID y grasas

- Las actividades de órganos completos
- Niveles de energía del cuerpo.
- La reproducción.
- Características sexuales.
- Crecimiento y desarrollo
- Los niveles en la sangre de liq, sal y azúcar.
- Homeostasis
- Las reacciones a las condiciones al ambiente

SN y las hormonas del sistema endócrino
- actividades de las distintas partes del
cuerpo

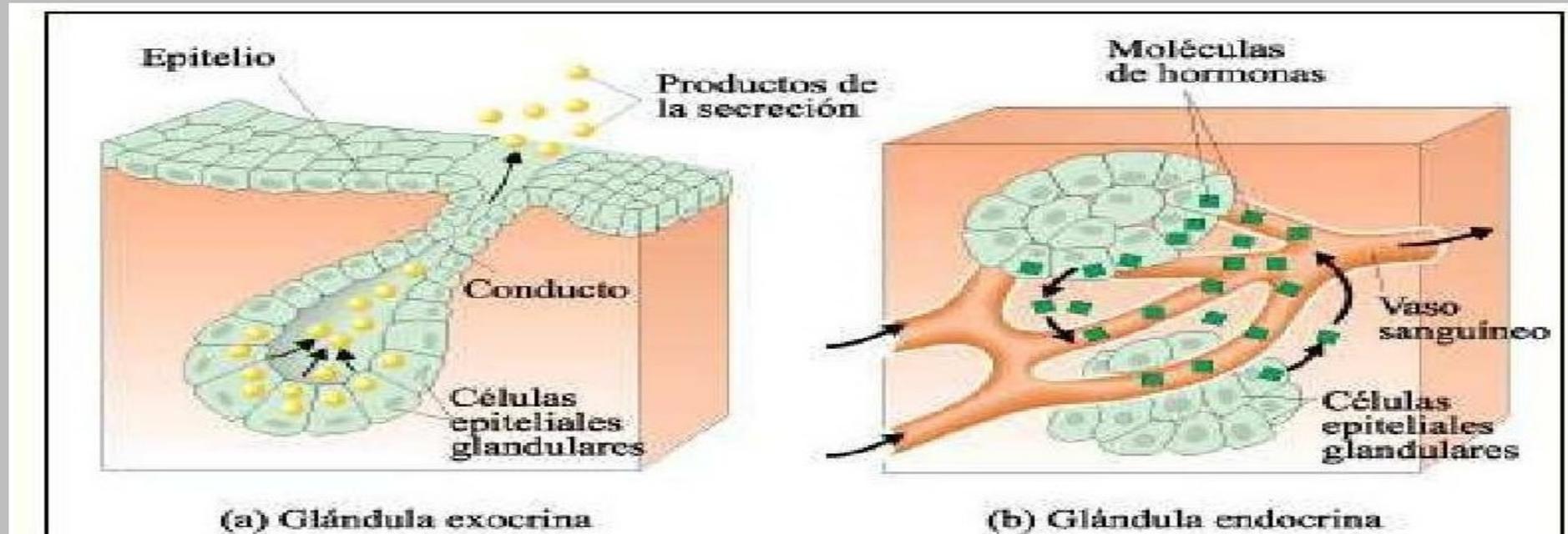
Secretan hormonas transportadas por el SC a otras
células del org regulando sus actividades.



Las Glándulas de secreción interna actúan
en el mantenimiento de concentración de
glucosa, na, k, ca, fosfato y H₂O.

Glándulas

Grupo de células epiteliales

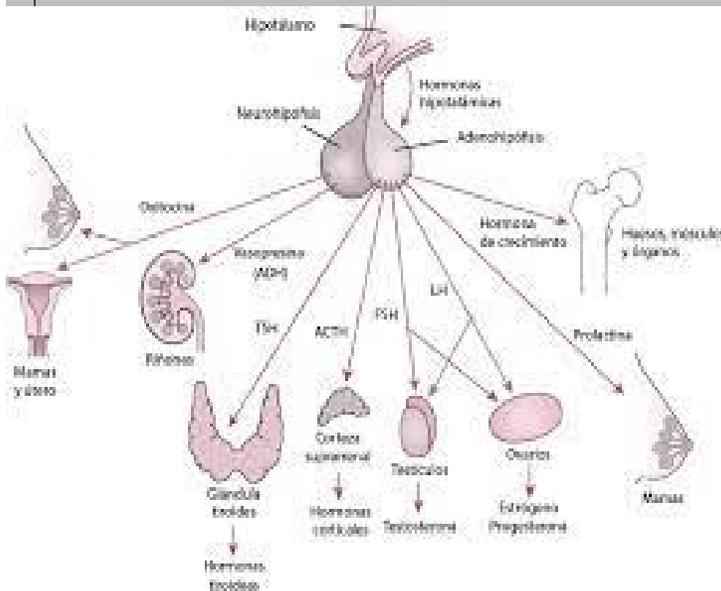


Glándulas Exócrinas: vierten sus productos en superficies, como la piel o el revestimiento interno del estómago. Ej: glándulas sudoríparas

• **Glándulas Endócrinas:** vierten su contenido hacia la sangre, y difundirá a través de ella hacia órganos blanco. Ej: Hipófisis

Hormonas

“Las hormonas son moléculas orgánicas que se segregan en una zona del organismo que, mediante los vasos sanguíneos se difunden o transportan hacia otras partes del cuerpo donde actúan en determinados órganos o tejidos blanco”

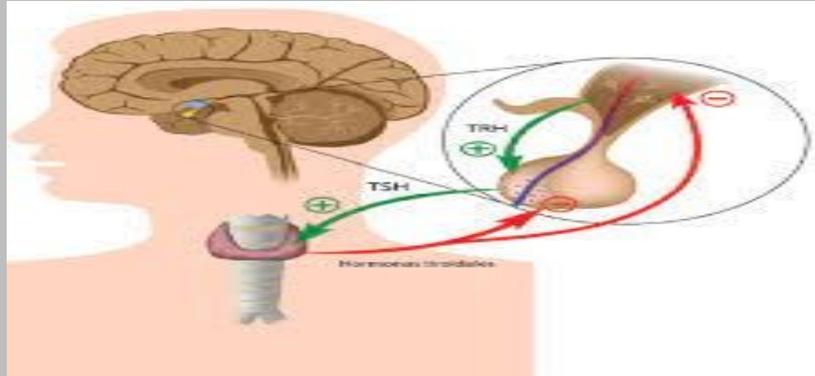


CARACTERÍSTICAS

- Son transportadoras en sangre
- Regulan procesos fisiopatológicos
- Se sintetizan según la necesidad del organismo
- Se inactivan una vez cumplida su función
- Cuentan con un sistema de autorregulación

Tipos de Hormonas

Tipo de hormona	Origen / Composición	Solubilidad	Mecanismo de acción	Ejemplos	Lugar de producción
Esteroides	Derivadas del colesterol	Liposolubles	Atraviesan la membrana y actúan en el núcleo	Cortisol, Testosterona, Estrógenos	Glándulas suprarrenales, testículos, ovarios
Proteicas o peptídicas	Cadenas de aminoácidos	Hidrosolubles	Se unen a receptores en la membrana celular	Insulina, GH, Glucagón	Páncreas, hipófisis
Derivadas de aminoácidos	Modificación de tirosina o triptófano	Variable (lipo o hidrosoluble)	Actúan en receptores intra o extracelulares	Adrenalina, Noradrenalina, Tiroxina	Médula suprarrenal, tiroides
Prostaglandinas	Derivadas de ácido araquidónico (lípidos)	Liposolubles	Actúan localmente (acción paracrina/autocrina)	Diversas prostaglandinas	En casi todos los tejidos del cuerpo



EFFECTOS HORMONALES

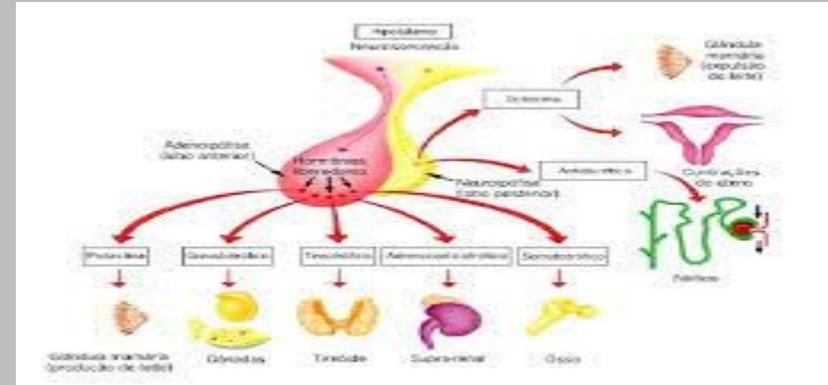
Estimulante: Promueve actividad en un tejido. Ejemplo la prolactina.

Inhibitorio: Disminuye actividad en un tejido. Ejemplo la somatostatina.

Antagonista: Cuando un par de hormonas tiene efectos opuestos entre sí. Ejemplo la insulina y glucagón.

Sinergista: Cuando dos hormonas en conjunto tienen un efecto más potente que cuando se encuentran separadas. Ejemplo: GH y T3/T4.

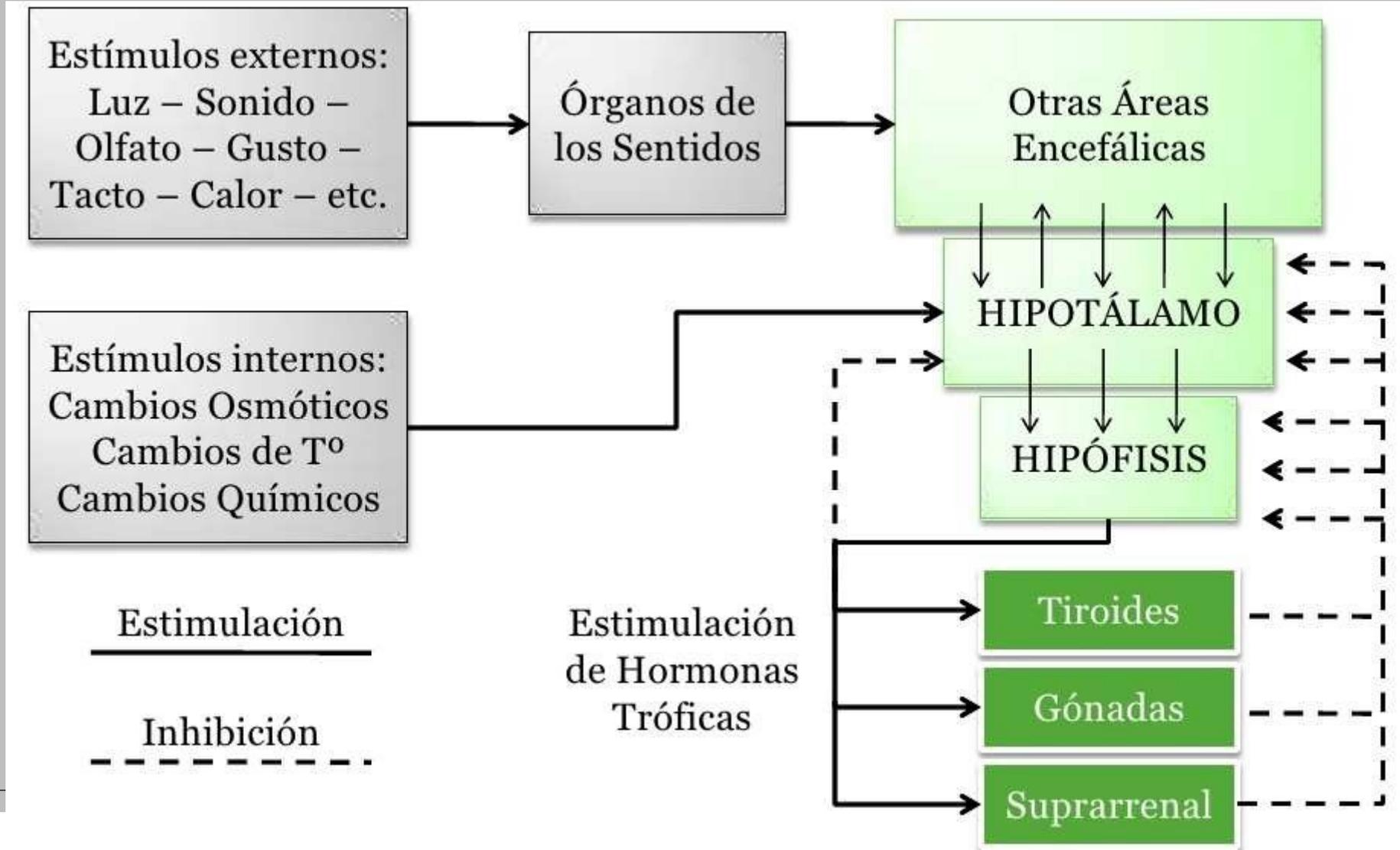
Trópica: Esta es una hormona que altera el metabolismo de otro tejido endocrino. Ejemplo la gonadotropina.



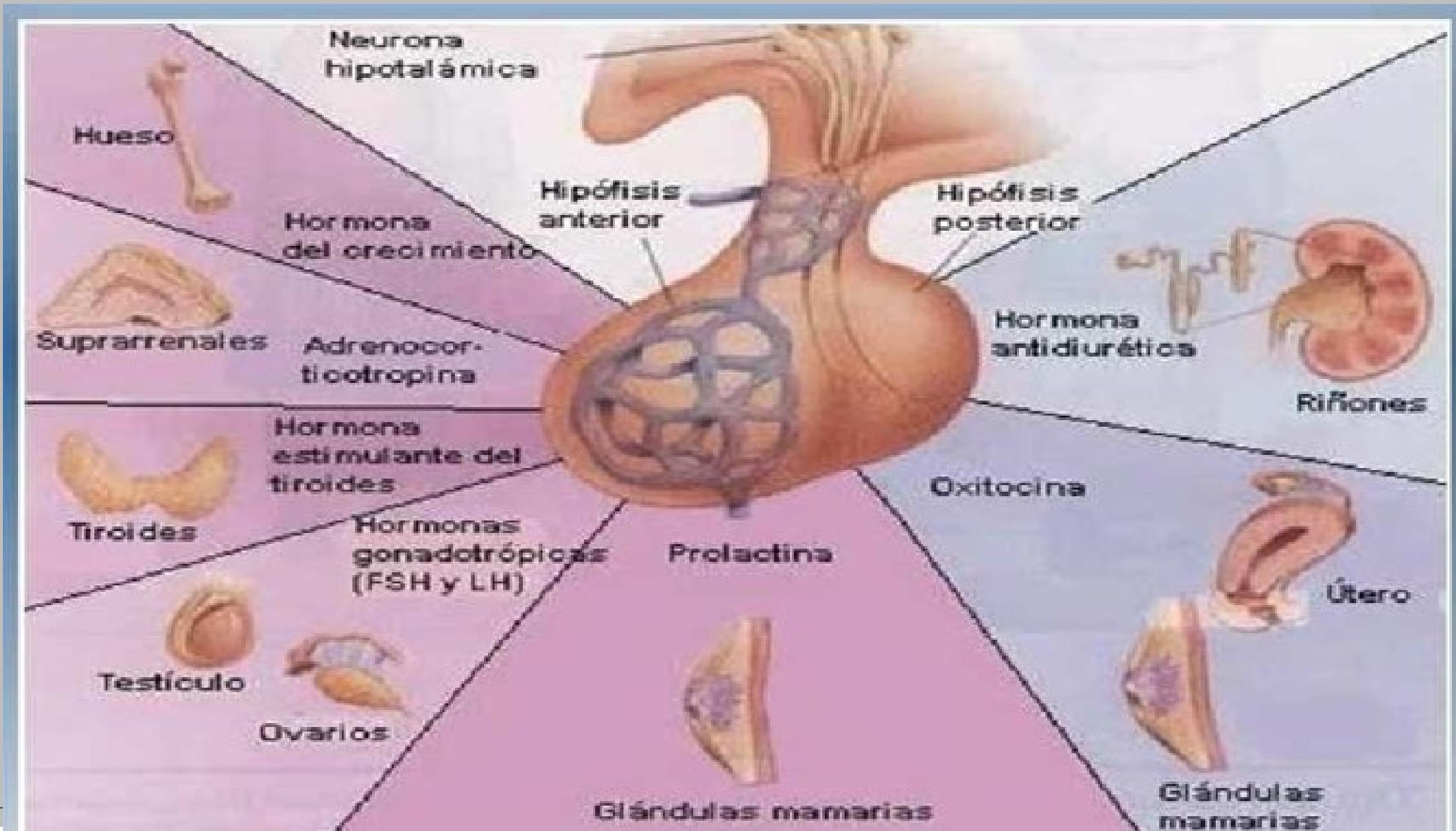
COMUNICACIÓN INTERCELULAR

- **Endócrina:** Mensajero química que viaja a distancia hacia un órgano blanco por sangre.
- **Autócrina:** Cuando el mensajero actúa sobre la misma célula productora.
- **Parácrina:** Cuando actúa sobre células vecinas.
- **Feromonal:** Mensajeros secretados al ambiente para actuar sobre otros individuos.

Regulación Hormonal

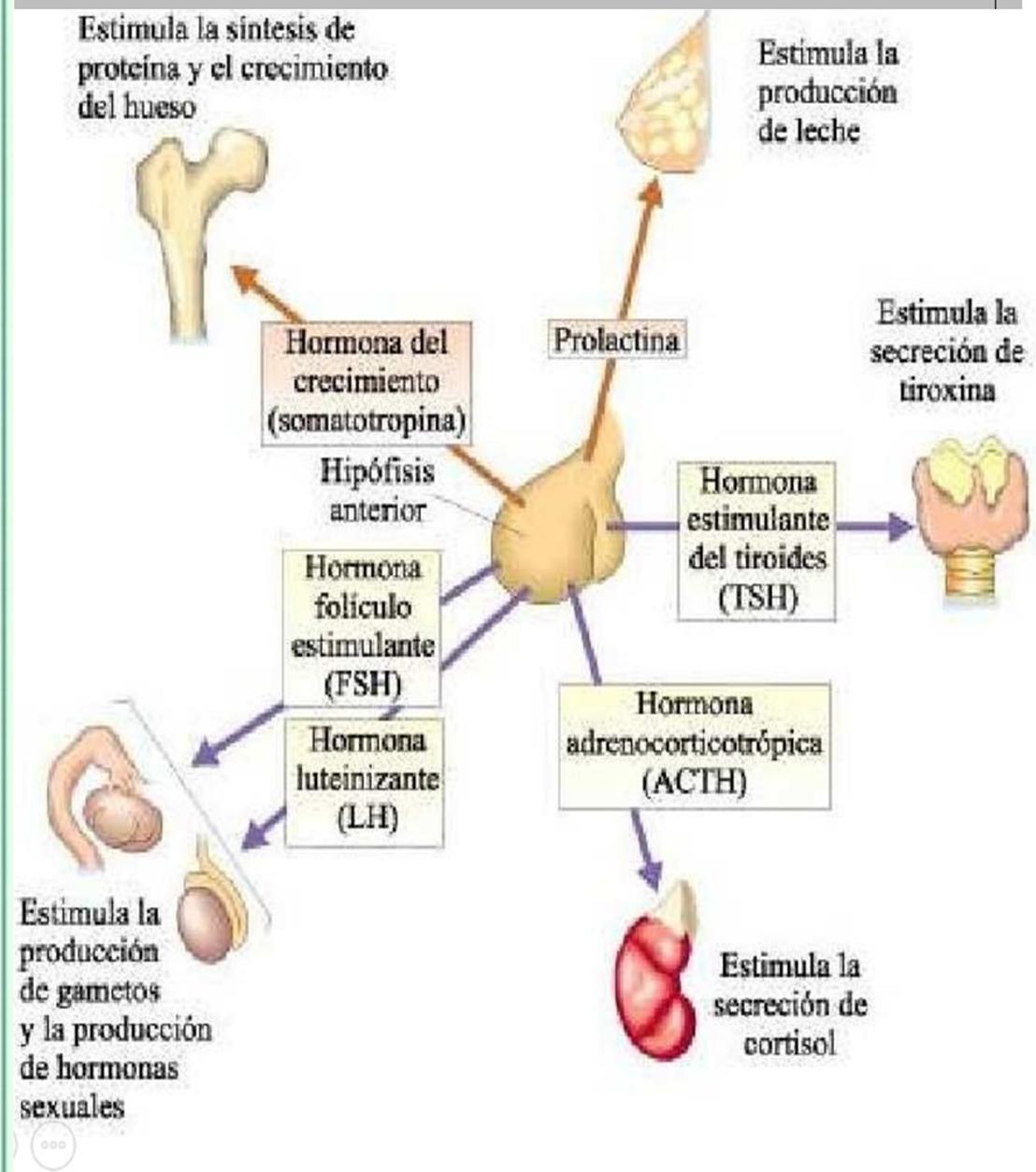


EJES HIPOTALAMICOS U HORMONALES



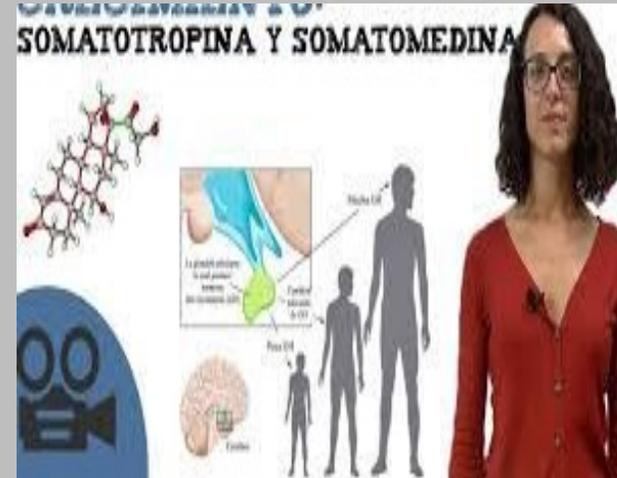
Hormonas segregadas por la Hipófisis

Lóbulo	Hormona	Órgano Diana	Acción
Adenohipófisis	TSH	Tiroides	Estimula el Tiroides
	ACTH	Corteza suprarrenal	Estimulación de la corteza suprarrenal
	STH	Todos los órganos	Estimula el crecimiento
	LH	Gónadas	Estimula la secreción de testosterona y la ovulación.
	FSH	Gónadas	Maduración del folículo ovárico y formación de espermatozoides
	Prolactina	Mamas	Crecimiento de las mamas, secreción de leche
Neurohipófisis	Antidiurética	Riñones	Reduce la orina producida
	Oxitocina	Útero y mamas	Contracciones del útero en el parto y producción de leche en las mamas



HORMONA DE CRECIMIENTO (GH)

Somatotropina



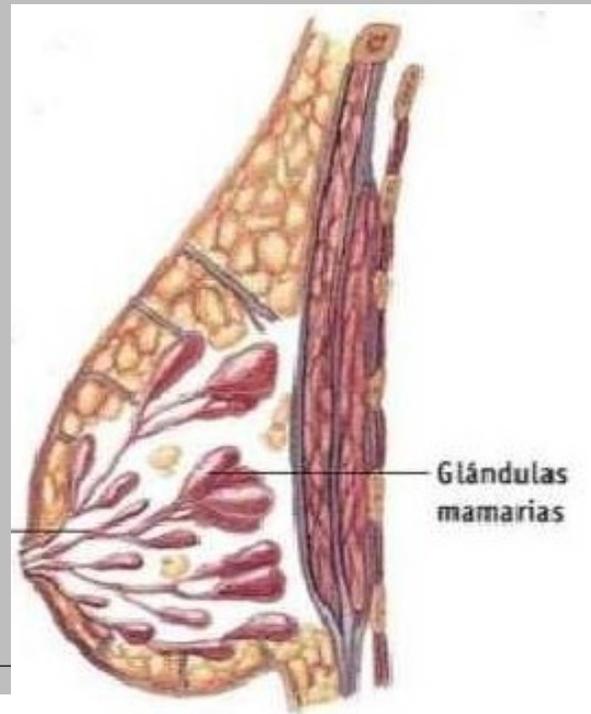
Efectos de la hormona de crecimiento



Sus funciones son las de promover el crecimiento somático y modular el metabolismo. Estimula la síntesis de proteínas y promueve el crecimiento de los huesos. También afecta el metabolismo de la glucosa. Su falta o exceso puede provocar enanismo o gigantismo respectivamente.

HORMONA PROLACTINA (PRL)

- Su función es la de promover la producción de leche por las glándulas mamarias. La ausencia del PRL en la mujer puede acarrear falta de leche en las mamas, mientras que en el hombre no tendrá efectos.



- El exceso en el hombre puede causar impotencia y ginecomastia.

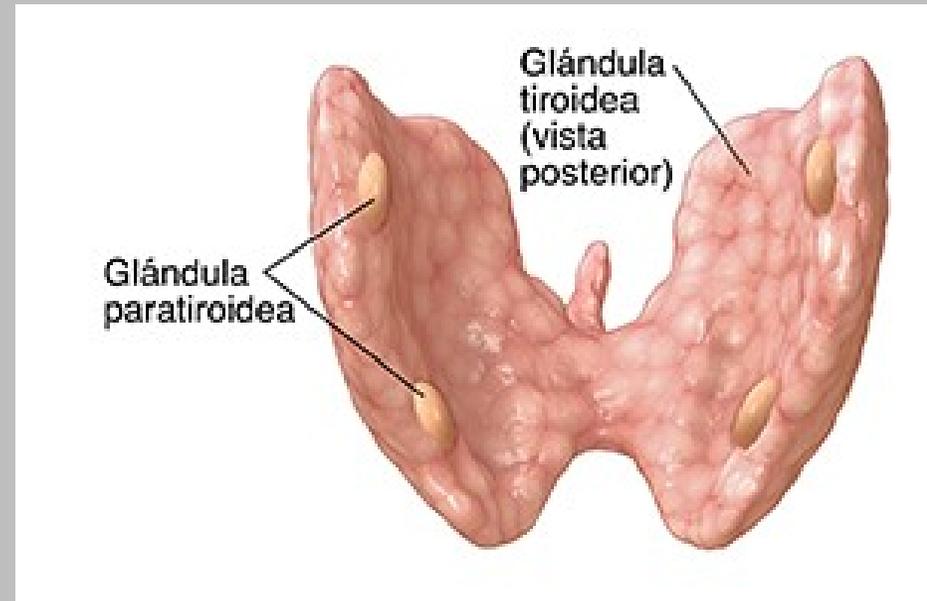
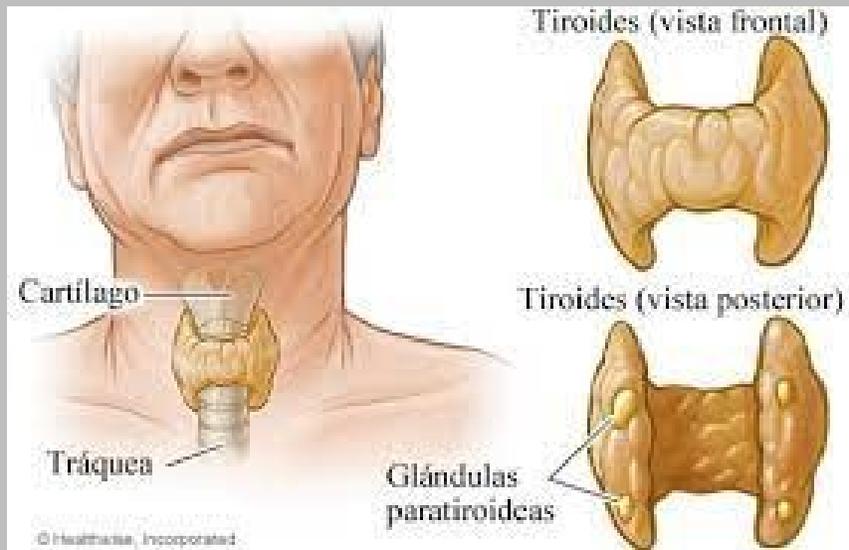
GLÁNDULA TIROIDES

PARATIROIDES

Glándula bilobulada – parte ant cuello – rodea tráquea y larig

La glándula paratiroides tiene forma de lenteja, 5x3x3 mm y un peso de 30 mg cada una.

adulto son de 4-6 cm



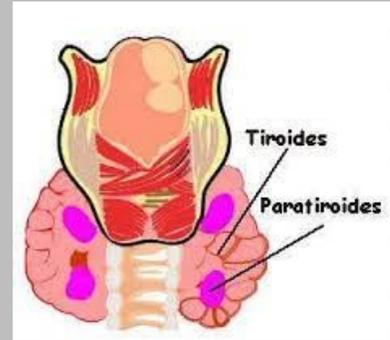
Tiene forma de mariposa - dos lóbulos conectados por una pieza delgada de tejido llamada istmo

Su color variable entre tonos amarillos, rojizos o marronáceos y tiene consistencia blanda

Funciones glándula tiroides - paratiroides

Glándula tiroides

- ❖ G regulada por la hipófisis
- ❖ Crecimiento de los huesos
- ❖ Tiroxina – Triyodotironina - calcitonina
- ❖ Hiper - Hipotiroidismo



Paratiroides

- ❖ Regula los niveles sanguíneos de Ca,P, y estimula la reabsorción de hueso.
- ❖ Se regula por los niveles de calcio en sangre.

- ❖ Tiroxina
- ❖ Triyodotironina

- ❖ Aumenta el consumo de O
- ❖ Estimula la activ metabólica.
- ❖ Regula el crecimiento y maduración de los tej.
- ❖ Estado de alerta físico y mental

- ❖ Calcitonina

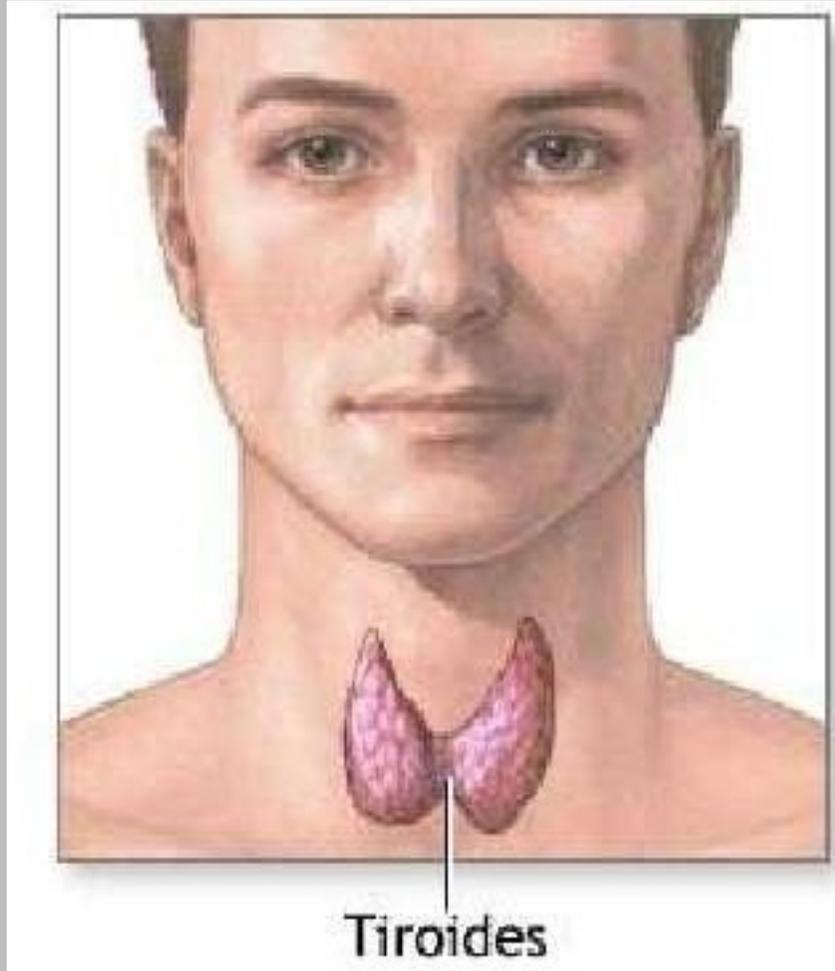
- ❖ Disminuye los nivel de ca en sangre.
- ❖ Inhibe su reabsorción ósea.



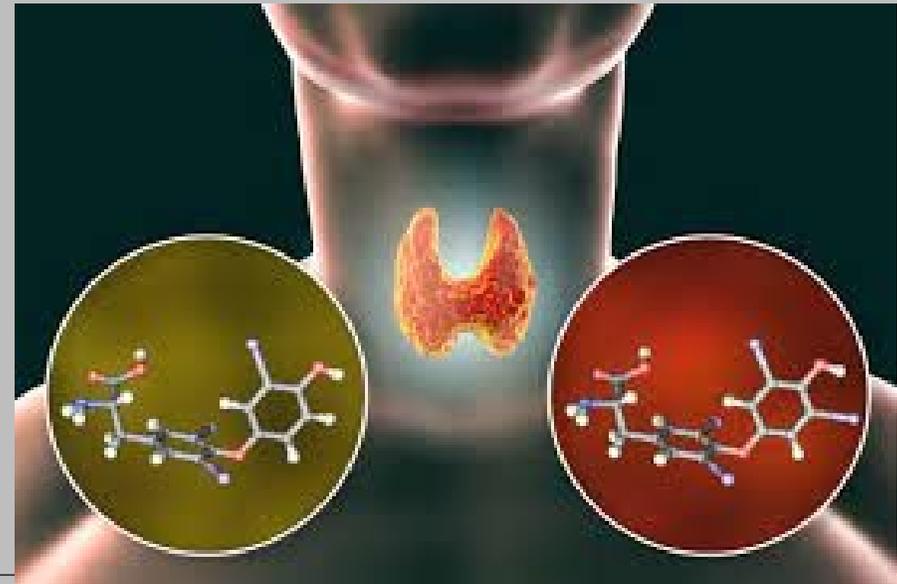
• **Tiroides**, situado debajo de la laringe, formada por dos lóbulos unidos. Produce tiroxina, triyodotironina y calcitonina. Regula el metabolismo del cuerpo, es productora de proteínas y regula la sensibilidad del cuerpo a otras hormonas.

• **Paratiroides**, situado a ambos lados del tiroides, producen parathormona, provoca la liberación del calcio en huesos

TIROTROFINA (TSH)

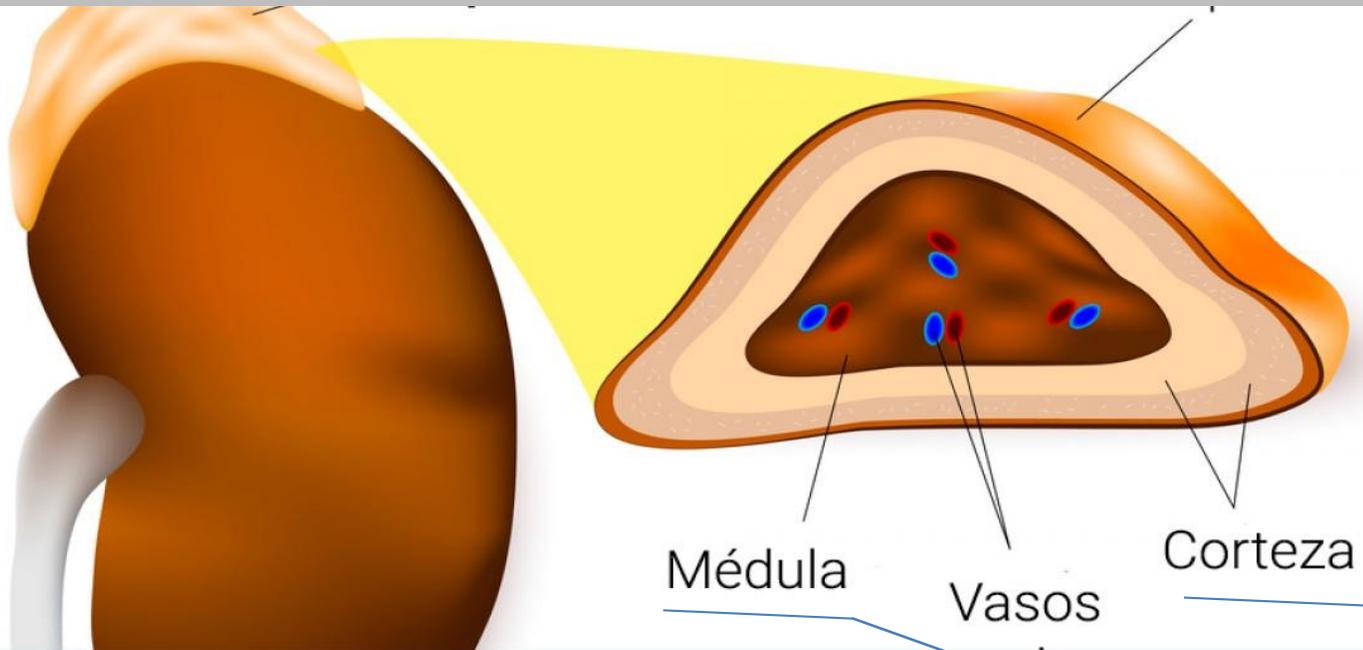


- Esta glándula actúa sobre las células de la glándula tiroides aumentando la síntesis y liberación de hormonas tiroideas como T3, T4.



GLÁNDULAS SUPRARRENALES

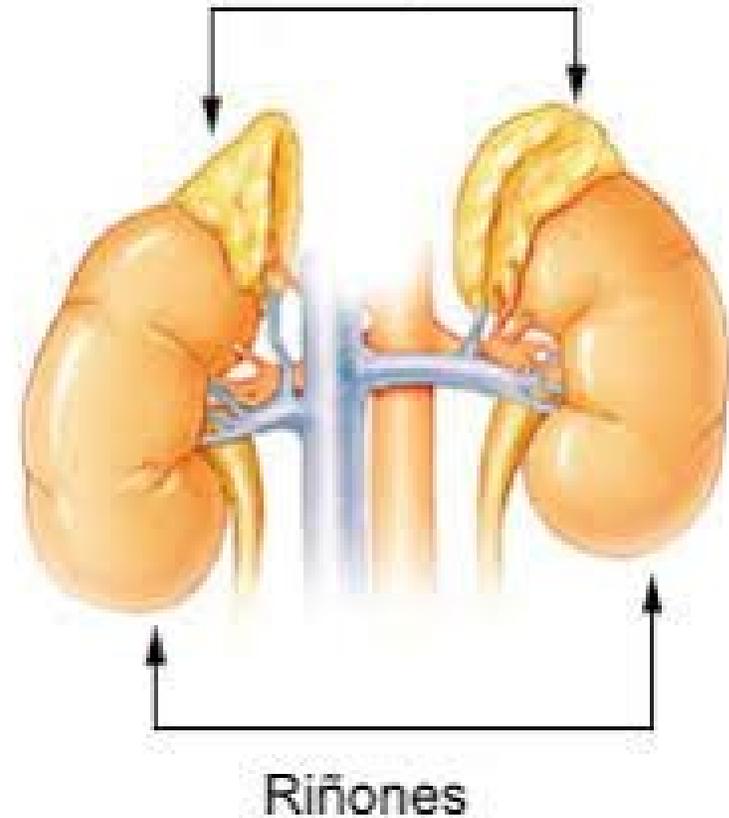
Pequeñas y triangulares y se ubican encima de cada riñón



Consta de 2 partes: región externa se llama corteza **suprarrenal**, región interna se llama médula **suprarrenal**.

Se encuentra rodeada por la corteza suprarrenal. La epinefrina (adrenalina) y norepinefrina (noradrenalina)

Glándulas suprarrenales



Funciones glándulas suprarrenales

Médula

- ❖ **Neurotransmisores:**
- ❖ Actúan en el SN vegetativo
- ❖ Alterando al organismo ante situaciones de emergencia
- ❖ Adrenalina y Noradrenalina

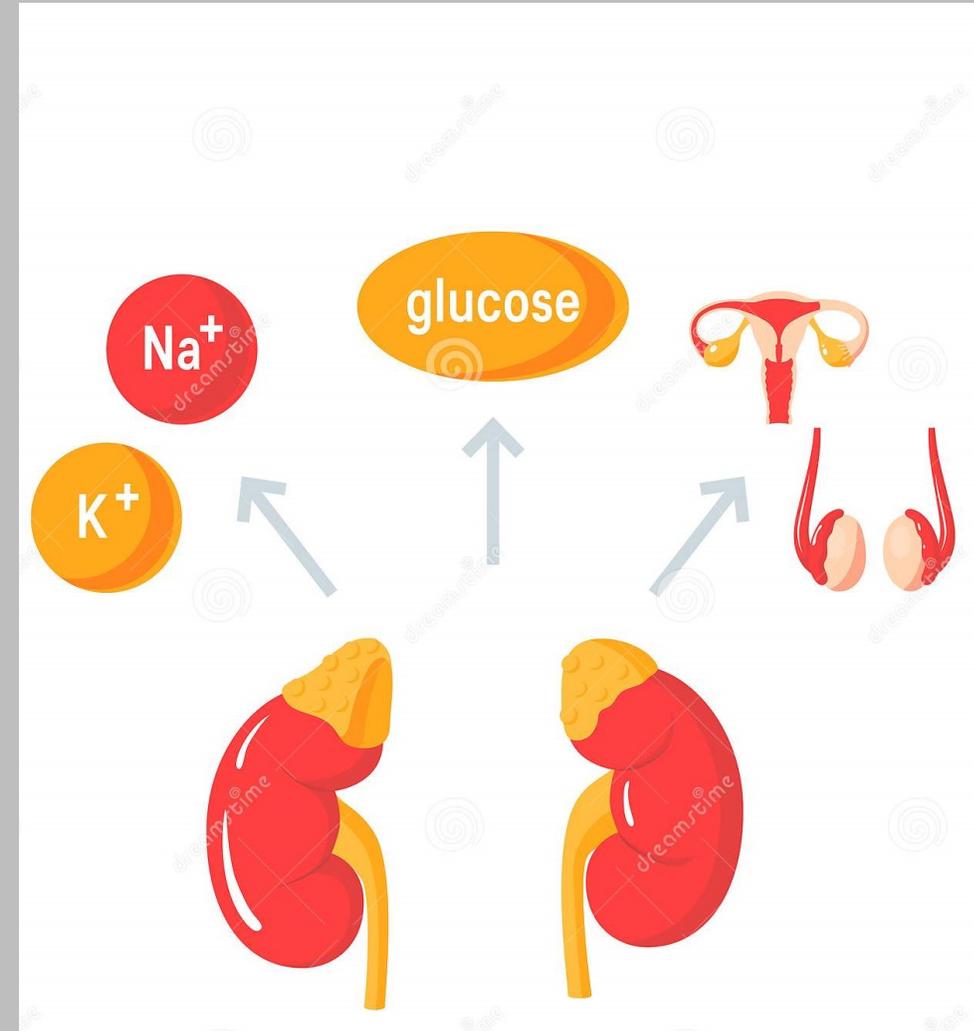
Corteza

- ❖ **Hormonas:**
- ❖ Cortisol: síntesis de grasas, proteínas y carbohidratos, ayudan al cuerpo a responder al estrés
- ❖ Aldosterona: regulan el equilibrio de Na, H₂O y K, suprime las reacciones inflamatorias del cuerpo y también afecta al sistema inmunológico



Hormonas y Neurotransmisores de las glándulas suprarrenales

Cápsulas suprarrenales	Hormona/ neurotransmisor	Órgano Diana	Acción
Médula	Adrenalina (neurotransmisor)	Sistema nervioso vegetativo	Favorece la actividad muscular ante situaciones de emergencia, acción excitante
	Noradrenalina (neurotransmisor)	Sistema nervioso vegetativo	Acción relajante
Corteza	Cortisol (hormona)	Tejido adiposo	Metabolismo de las grasas para obtener energía.
	Aldosterona (hormona)	Sangre y riñones	Regula los niveles de sodio y potasio en sangre y orina



PÁNCREAS

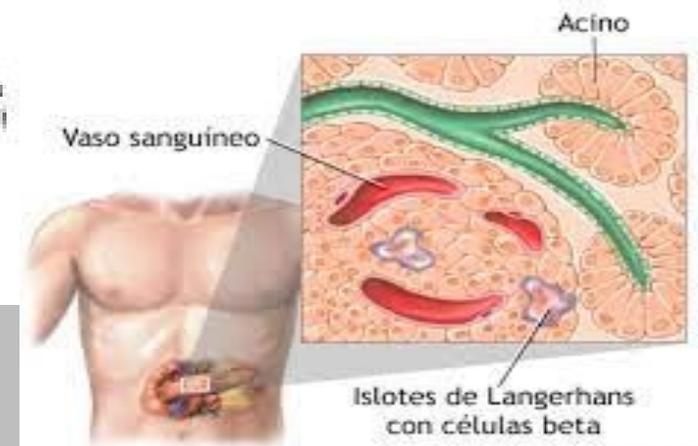
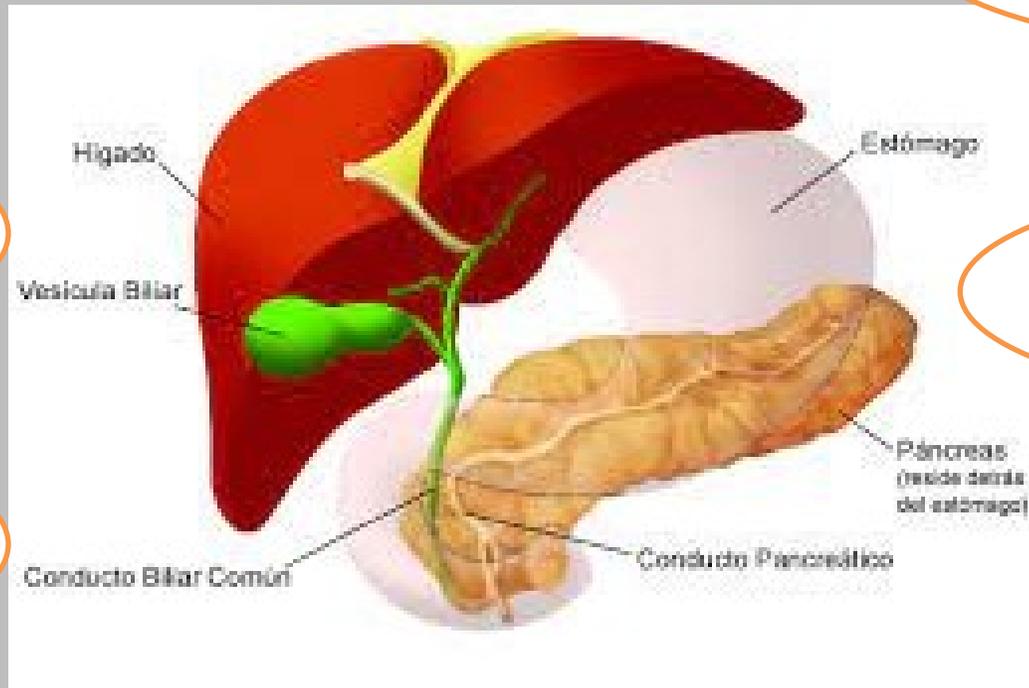
Es una glándula mixta

S. Digestivo – S endócrino

Ubica por debajo del estómago conectada por el duodeno

AL AD vierte jugo pancreático
interviene en la digestión
alimentos

Al SE vierte dos hormonas – por los



Acción de la Insulina y Glucagón

Páncreas	Hormona	Órgano Diana	Acción
Células alfa	Glucagón	Hígado	Favorece la degradación del Glucógeno y libera Glucosa a la sangre.
Células beta	Insulina	Músculos	Favorece la absorción de la Glucosa en los músculos y reduce su concentración en la sangre.

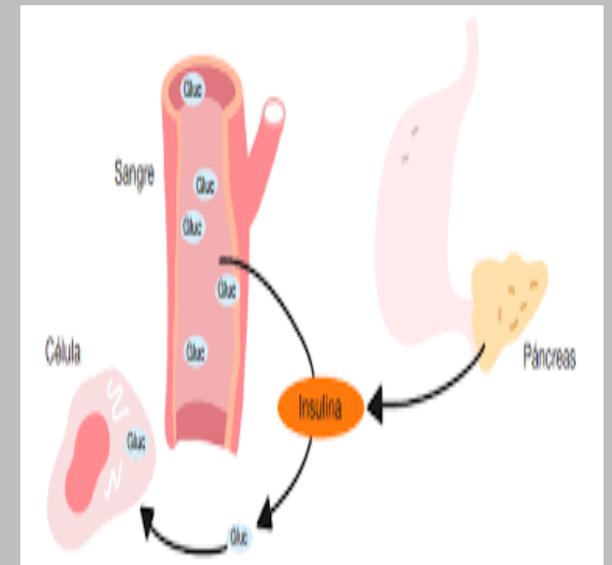
Glucagón

Hormona Polipeptídica

- Secretada por las células alfa del páncreas.
- Junto con otras hormonas, como la adrenalina es antagónica a la insulina.
- Compuesta por 29 aminoácidos en una sola cadena polipeptídica.



Actúa para mantener los niveles de glucosa en sangre, por medio de la glucogenólisis y gluconeogénesis (hígado).



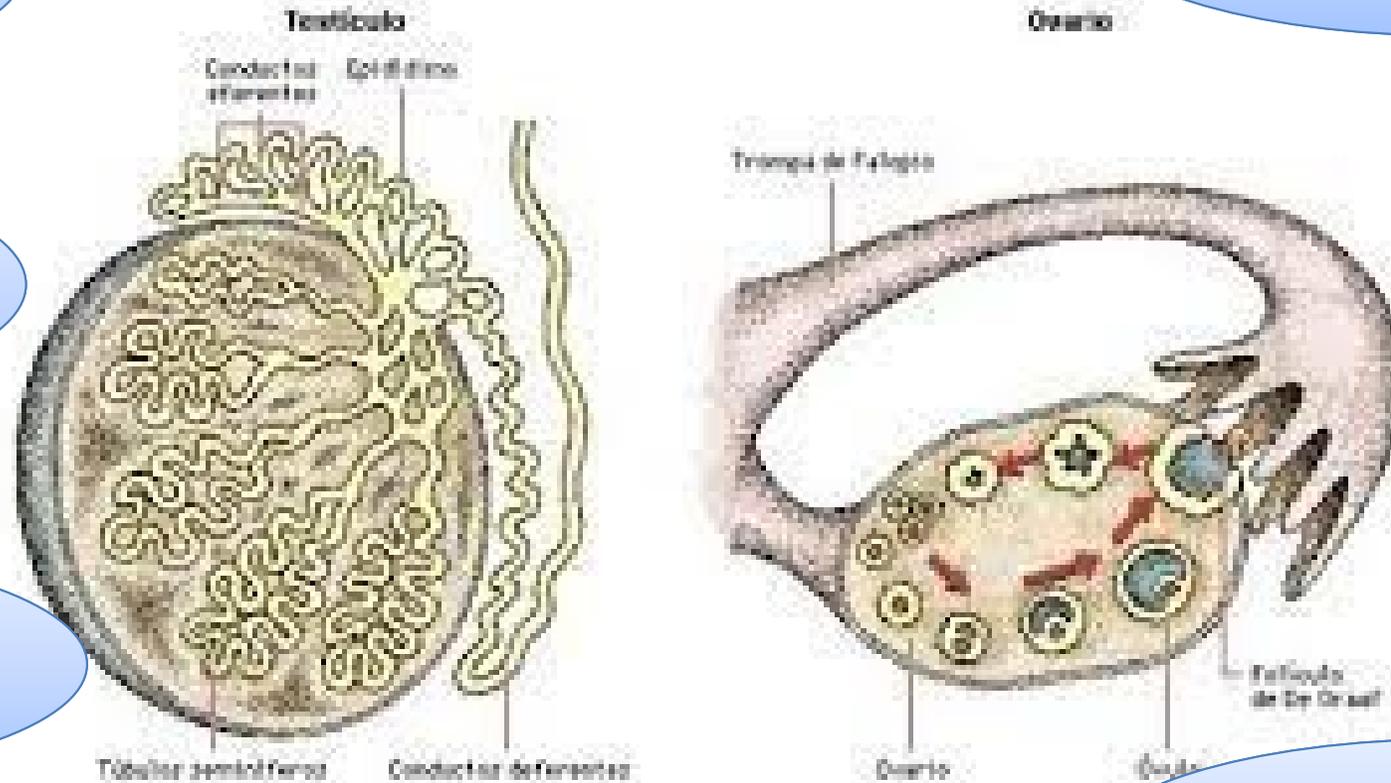
GLÁNDULAS SEXUALES O GÓNADAS

Glándulas mixtas

Secreción externa – gametos

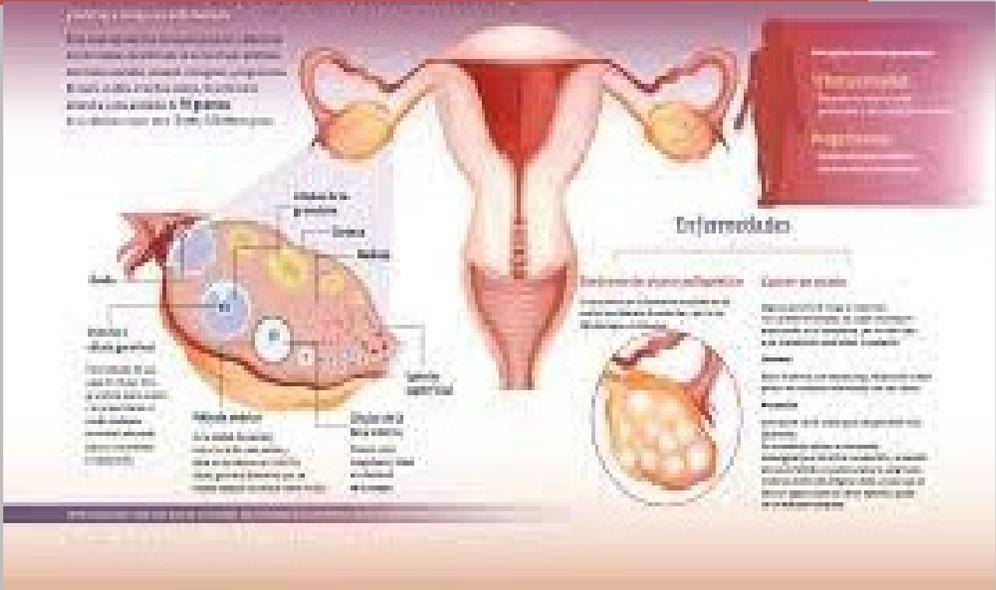
Secreción interna – hormonas –
función reproductora

Cada gónada produce
hormonas propias de su sexo



Control desde la hipófisis

OVARIOS



Necesarias para desarrollo de los órganos reproductores y características sexuales

Folículos ováricos producen óvulos y **ESTRÓGENOS**

Actúa con los estrógenos en el crecimiento y elasticidad de la vagina

PROGESTERONA: Acción sobre la mucosa uterina en el mantenimiento del embarazo

RELAXINA: Provoca relajación en el parto en los ligamentos, pelvis y cuello uterino.

	Hormona	Órgano Diana	Acción
Ovarios	Estrógenos	Todos, Útero	Desarrollo de caracteres sexuales secundarios y colaboración en el control del ciclo menstrual femenino.
	Progesterona	Útero y Mamas	Favorece el desarrollo del endometrio en el útero. Inhibe la producción de leche por las mamas.

TESTÍCULOS

Cuerpos ovoides pares suspendidos en el escroto.

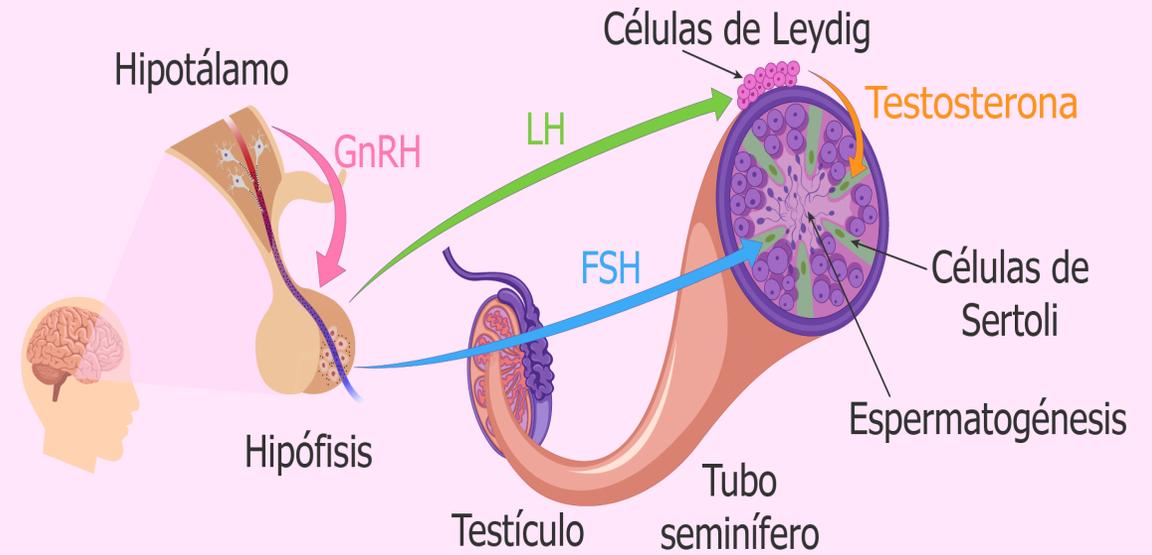
Células de Lyding – producen hormonas - **ANDRÓGENOS**

TESTOSTERONA:
Caracteres sexuales secundarios

Influye en el crecimiento de la próstata y VS

Estimula la actividad secretora

Los testículos contienen células que producen los gametos masculinos



	Hormona	Órgano Diana	Acción
Testículos	Testosterona	Todos, Aparato Reproductor masculino	Desarrollo de caracteres sexuales secundarios, formación de espermatozoides.



Dr. Alberto Sanagustín
www.albertosanagustin.com

MICROBIOTA INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON LA ENDOCRINOLOGÍA

• **Ecosistema microbiano:** es una comunidad de microorganismos que viven en simbiosis con el organismo humano.



• Bacterias, pero también virus, hongos y protozoos.

• digestión, absorción de nutrientes, producción de vitaminas, protección contra patógenos y el sistema inmunológico.

¿Qué compone la microbiota intestinal?

•**Firmicutes:** Uno de los filos más abundantes, con bacterias como Lactobacillus y Bifidobacterium, beneficiosas para la salud.

•**Bacteroidetes:** Otro filo importante, con bacterias como Bacteroides, también beneficiosas para la salud.

•**Otros filos:** También se encuentran otras bacterias en menor medida, como las Actinobacteria y Proteobacteria.



¿Por qué es importante la microbiota intestinal?

•**Digestión y absorción:** digerir alimentos y a absorber nutrientes.

•**Producción de vitaminas:** Algunas bacterias producen vitaminas B y K que el organismo humano necesita.

•**Protección contra patógenos:** reduciendo el riesgo de infecciones.



•**Sistema inmunológico:** defensa del organismo.

•**Salud mental:** la salud mental, incluso con condiciones como la depresión y la ansiedad.



¿Cómo se relaciona con la endocrinología?

Eje intestino-cerebro

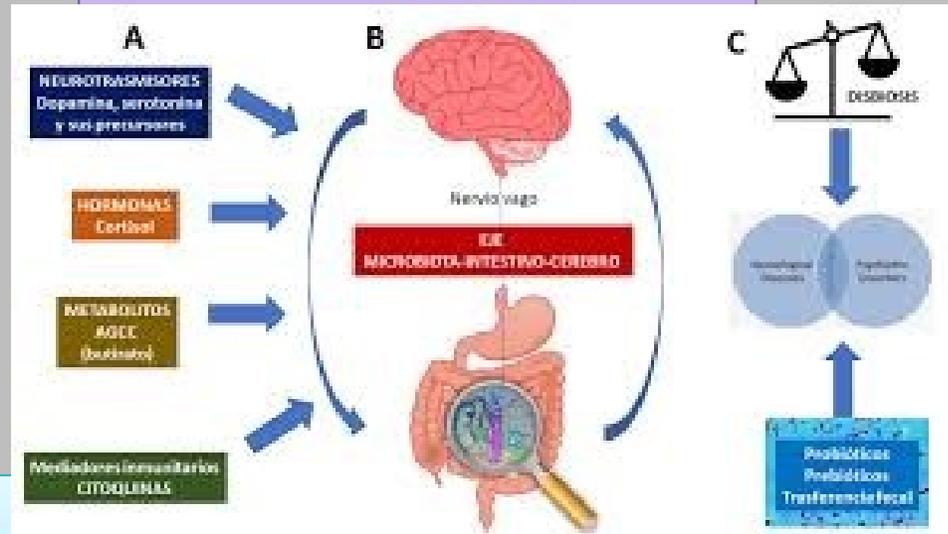
La microbiota comunica con el sistema nervioso central y el eje HHA (hipotálamo-hipófisis-adrenal), afectando la respuesta al estrés mediante la modulación de cortisol.

Producción de metabolitos con acción hormonal

• Algunas bacterias producen **ácidos grasos de cadena corta** (como el butirato), que pueden influir en la **secreción de insulina**, la **sensibilidad a hormonas** y el **metabolismo energético**.

Impacto en hormonas sexuales

Algunas bacterias pueden modificar el metabolismo de estrógenos, influenciando condiciones como el síndrome de ovario poliquístico (SOP) o la menopausia.



Regulación del apetito y saciedad

Estimula la producción de hormonas intestinales como la GLP-1, PYY y ghrelina, que controlan el hambre y la saciedad.

Modulación del sistema inmune y tiroides

Una microbiota desequilibrada puede favorecer autoinmunidad, incluyendo enfermedades endocrinas como la tiroiditis de Hashimoto.

GRACIAS