

PLANO DE AULA		MÓDULO:	PERÍODO LETIVO: 2023/2
TEMA	Princípios da Comunicação Endócrina		
CARGA HORÁRIA	2		
PROFESSOR (A)			
Aline Natália de Santi			
OBJETIVO GERAL			
Capacitar os alunos a compreenderem os princípios fundamentais da comunicação endócrina, incluindo os mecanismos de ação dos hormônios, regulação hormonal e sua importância na homeostase e na manutenção da saúde.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Explorar os conceitos básicos da comunicação endócrina, incluindo o papel dos hormônios como mensageiros químicos no organismo. • Compreender os diferentes tipos de glândulas endócrinas e suas principais funções na regulação hormonal. • Analisar os mecanismos de ação dos hormônios, incluindo os processos de secreção, transporte, ligação a receptores e resposta celular. • Discutir os principais sistemas de feedback e regulação envolvidos na comunicação endócrina, como o eixo hipotálamo-hipófise e os feedbacks negativos e positivos. • Identificar as principais glândulas endócrinas, seus hormônios secretados e suas funções específicas no organismo. 			
DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO			
<ul style="list-style-type: none"> • Aula Expositiva e Dialogada 			
Bibliografia Básica			
<ul style="list-style-type: none"> • Hall, John E. Guyton & Hall : tratado de fisiologia médica / John E. Hall, Michael E. Hall ; revisor científico Carlos Alberto Mourão Júnior ; tradução Adriana Paulino do Nascimento ... [et al.]. - 14. ed. - Rio de Janeiro : GEN Grupo Editorial Nacional S.A. Publicado pelo selo Editora Guanabara Koogan Ltda., 2021. 			



The image features a central 3D anatomical model of a human torso and head. Overlaid on this model are several circular callouts, each containing a detailed 3D rendering of a specific endocrine gland. At the top center, a callout shows the pituitary gland. To the left, a callout displays the thyroid gland with two green leaf-like lobes. To the right, a callout shows the parathyroid glands as four small yellow spots on the thyroid. Below these, a callout on the left shows the adrenal glands, which are reddish-brown and sit atop the kidneys. To the right, a callout shows the pancreas, a long, yellowish, elongated organ. At the bottom, two callouts show the testes, which are reddish-brown and have a curved, hook-like shape. The central text is overlaid on the torso area.

Princípios da comunicação endócrina

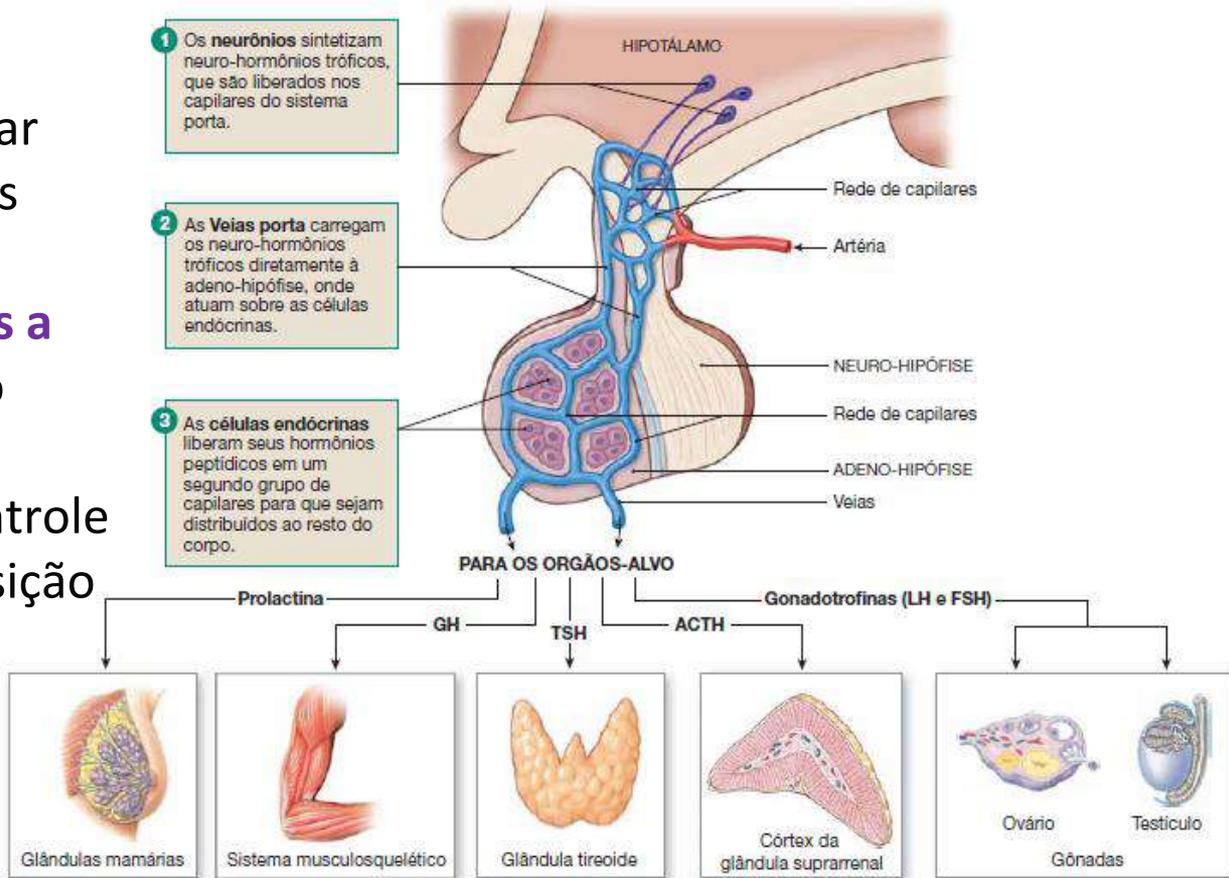
Prof. Ma. Aline Natália de Santi

Sistema endócrino x Sistema nervoso

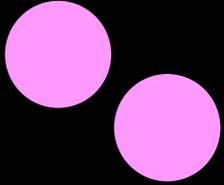
Atuam juntos para coordenar funções dos demais sistemas

O SNC estimula as glândulas a secretar hormônios que são capazes de **manter a homeostasia** através do controle do metabolismo, da composição do sangue e da atividade de diversos órgãos

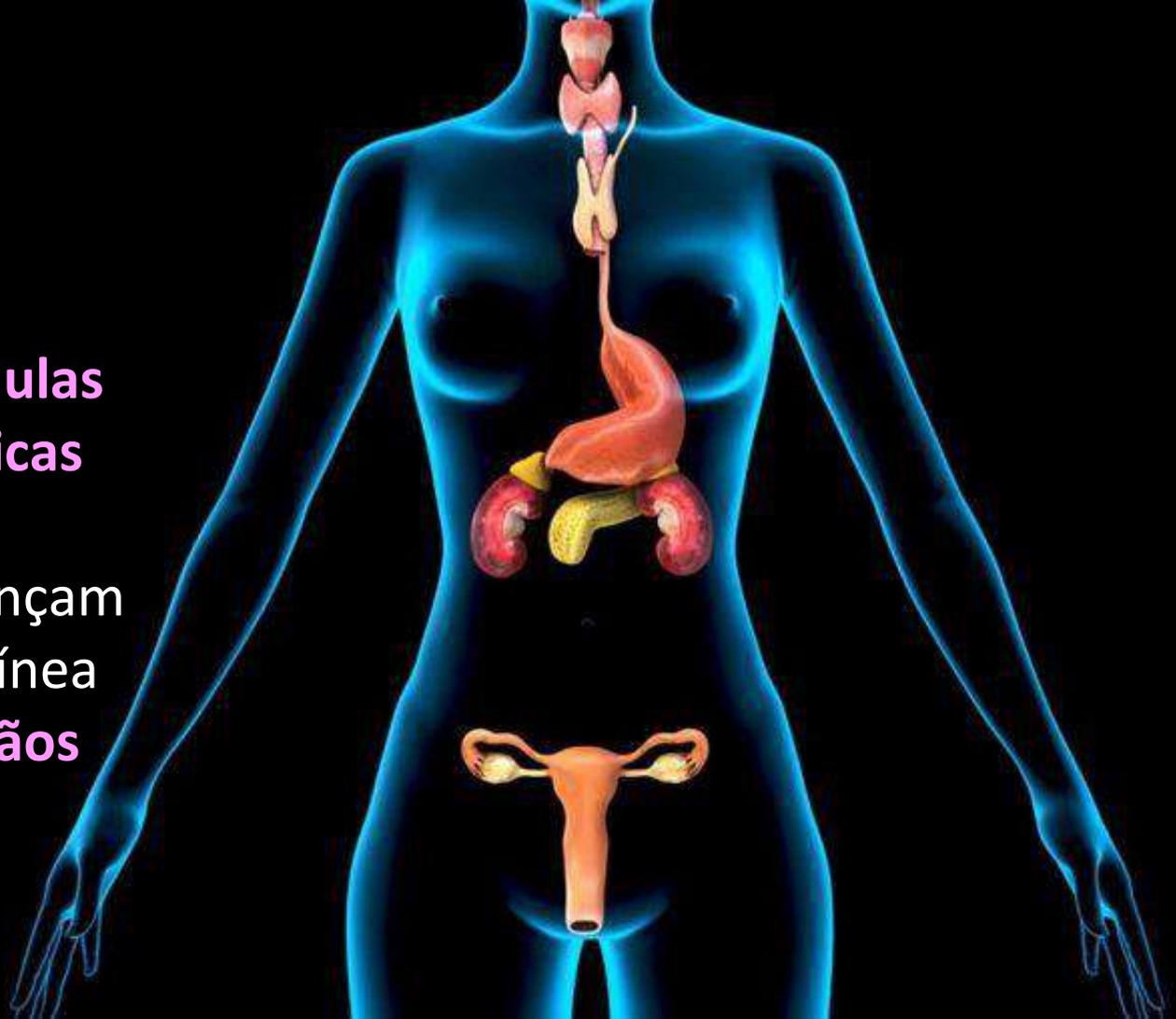
Hipotálamo



Sistema endócrino

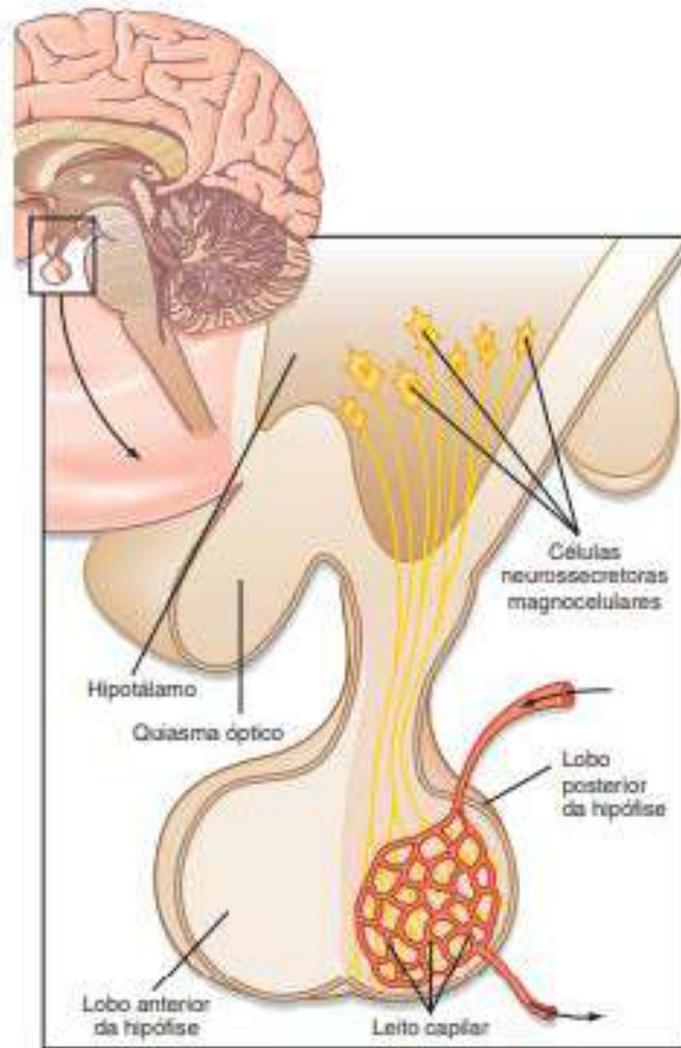


Conjunto de **glândulas** ou **células específicas** que produzem **hormônios** e os lançam na corrente sanguínea para atuar em **órgãos distantes** de onde foram produzidos



Glândulas

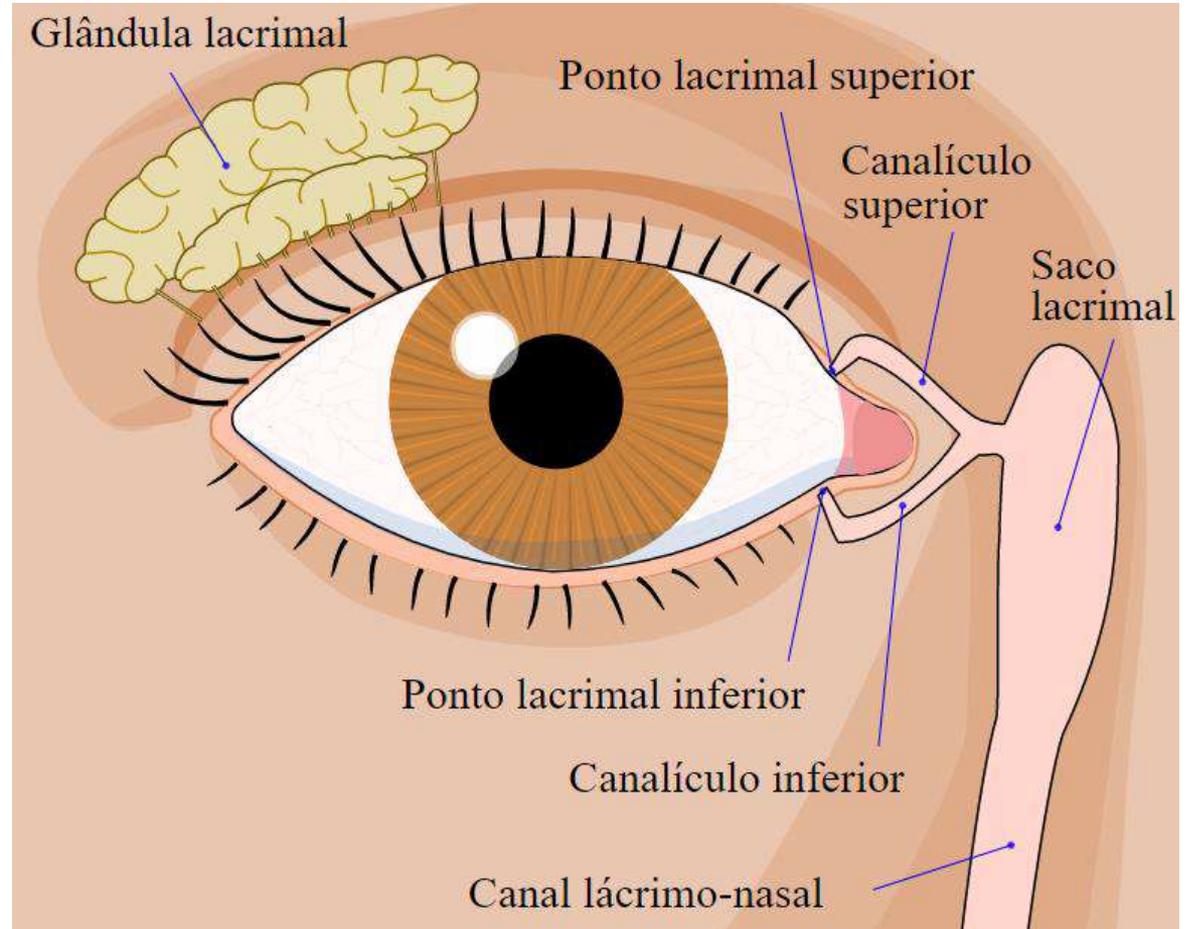
Endócrinas: secretam substâncias diretamente na corrente sanguínea



Glândulas

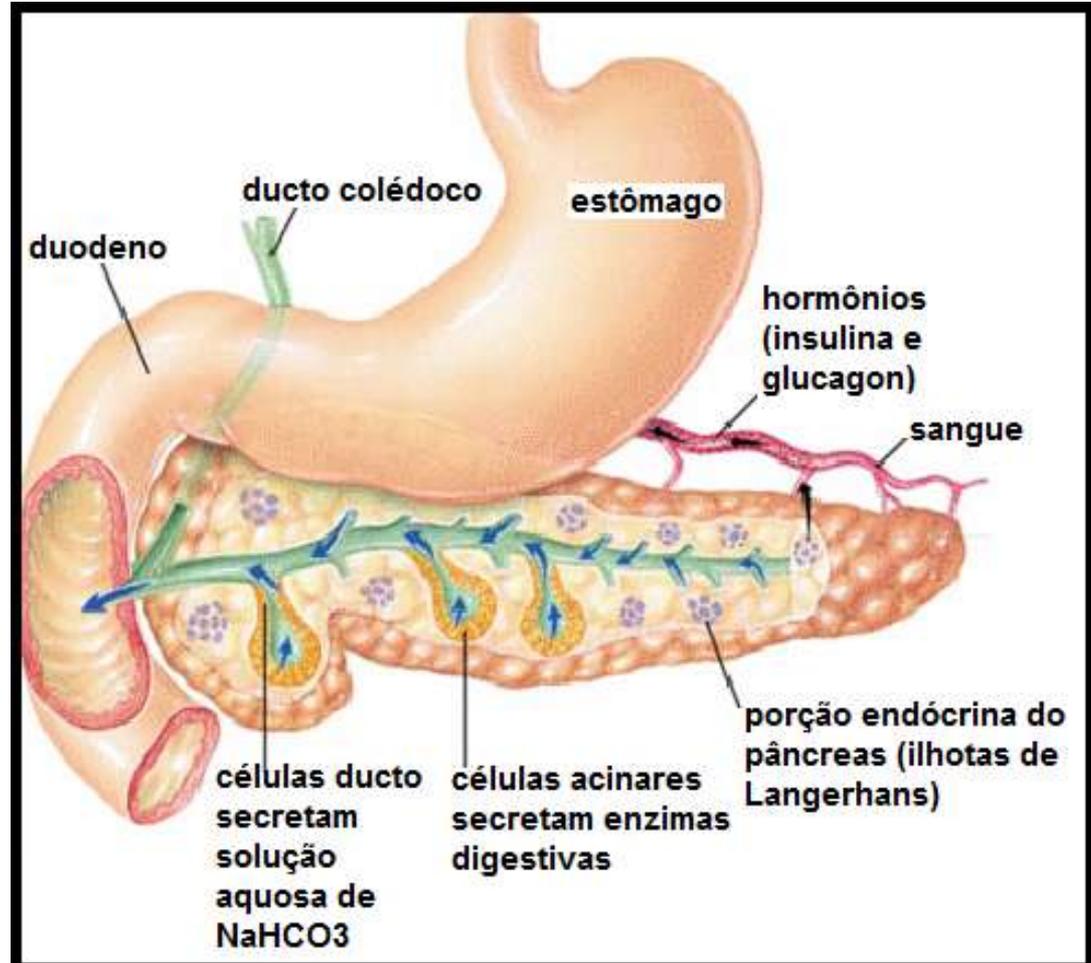
Exócrinas:

secretam na
superfície livre:
superfície do
corpo ou luz de
órgãos



Glândulas

Mistas: secretam substâncias diretamente na corrente sanguínea e também nas superfícies livres



Hormônios

Substância química específica **fabricada pelo sistema endócrino** ou por neurônios altamente especializados e que funciona como um **sinalizador celular**

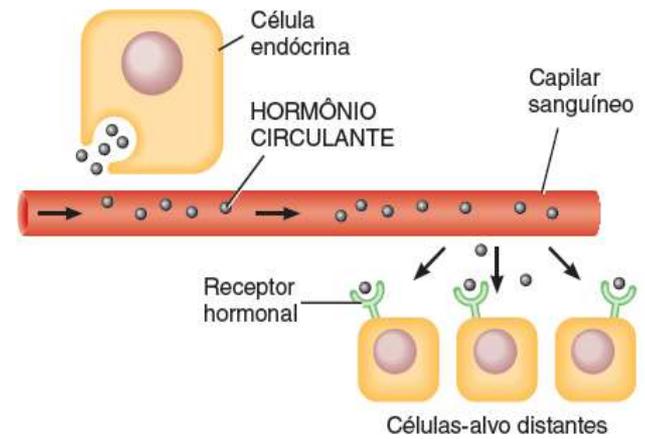
Funções: regula a reprodução, crescimento, metabolismo, desenvolvimento, entre outros...

Hormônios

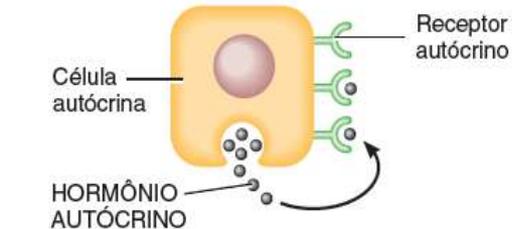
Normalmente agem de forma lenta, porém que pode durar longos períodos

Podem causar efeitos locais ou sistêmicos

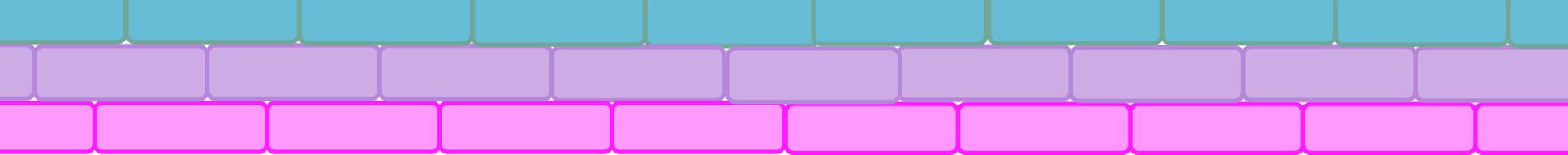
Unem-se a um **receptor específico**



A. Hormônios circulantes



B. Hormônios locais (parácrinos e autócrinos)

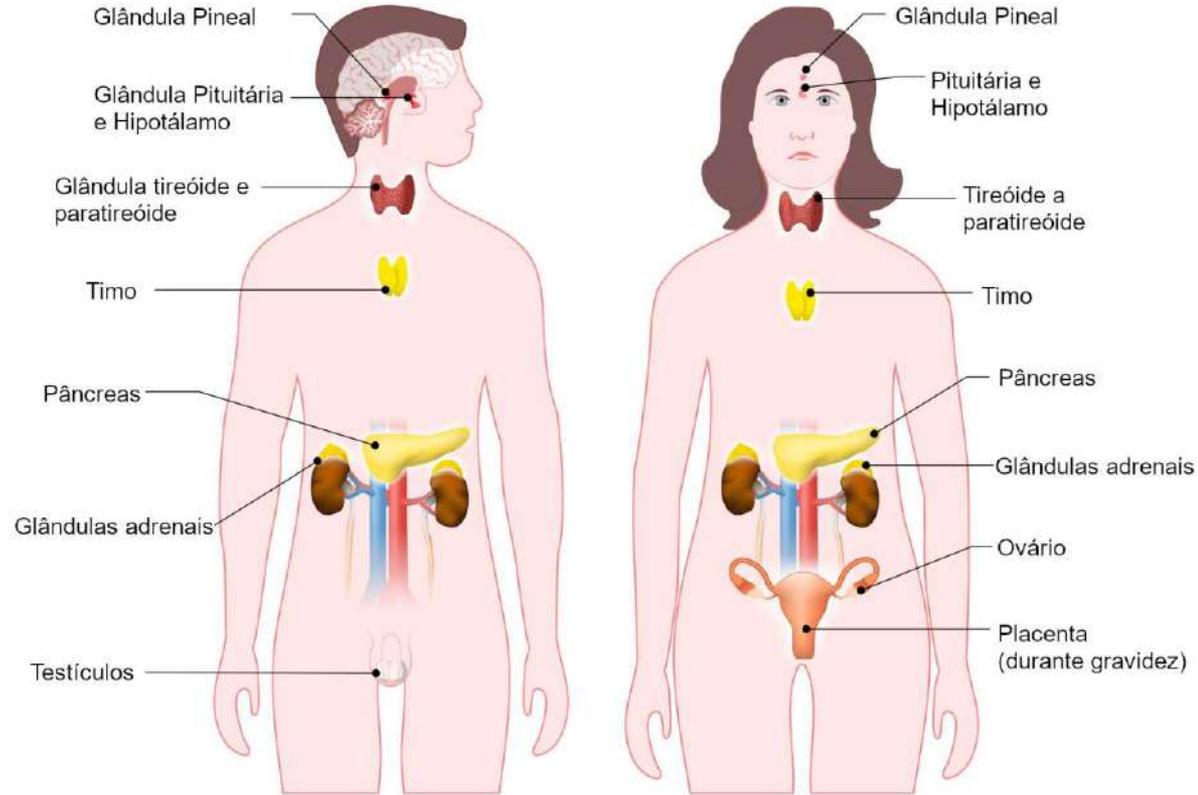


As glândulas do Sistema Endócrino e seus hormônios



Sistema Endócrino

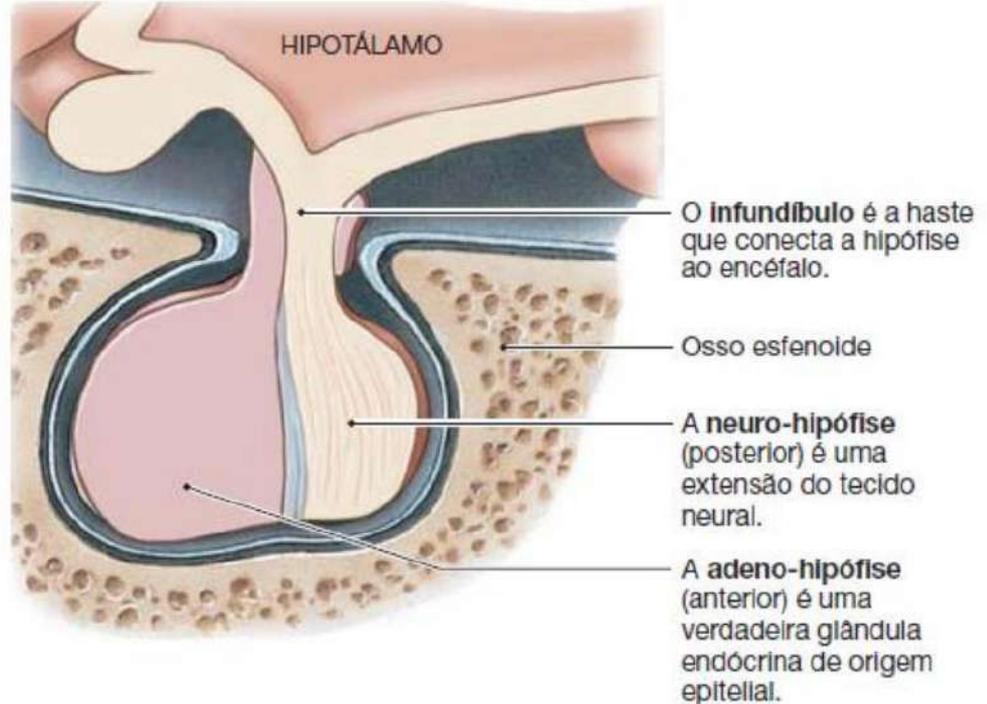
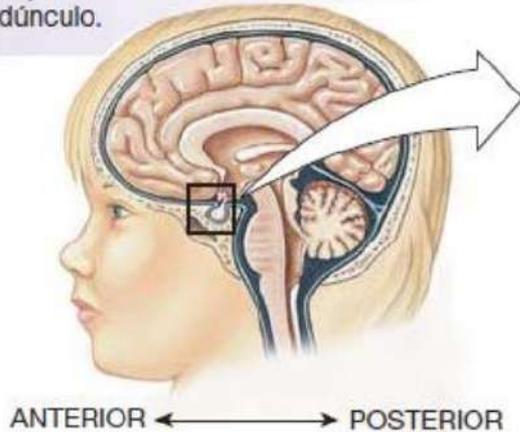
- Hipófise
- Glândula Pineal
- Glândula Tireoide
- Glândula Paratireoides
- Pâncreas
- Suprarrenais ou Adrenais
- Gônadas
- Timo



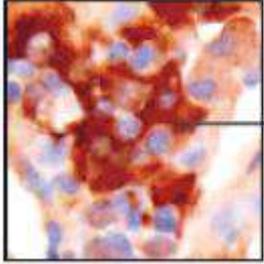
Hipófise (Glândula pituitária)

A hipófise é constituída de duas glândulas com origens embrionárias diferentes, as quais se fundiram durante o desenvolvimento.

(a) A hipófise situa-se em uma cavidade óssea protetora, conectada ao encéfalo por uma fina haste ou pedúnculo.

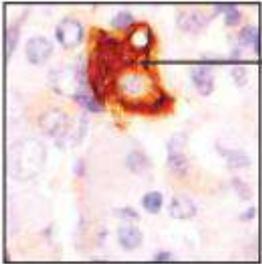


Adeno-hipófise – Células e hormônios



Somatotrofo

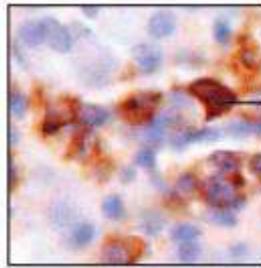
Somatotrofos: hormônio do crescimento (GH), ou somatotrofina, que estimula vários tecidos a secretarem fatores de crescimento



Tireotrofo

Tireotrofos: hormônio tireoestimulante (TSH), ou tireotrofina, que controla as atividades da glândula tireoide

Adeno-hipófise – Células e hormônios



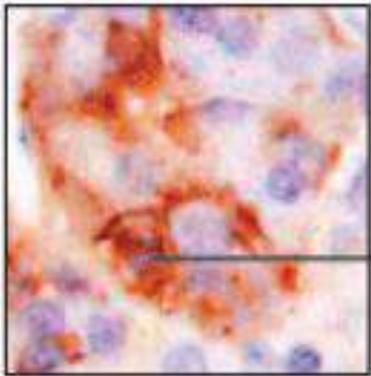
Lactotrofo

Lactotrofos:
prolactina (PRL),
produção de leite

Corticotrofos: hormônio
adrenocorticotrófico (ACTH):
estimula a glândula suprarrenal.
Hormônio
melanócitoestimulante (MSH)

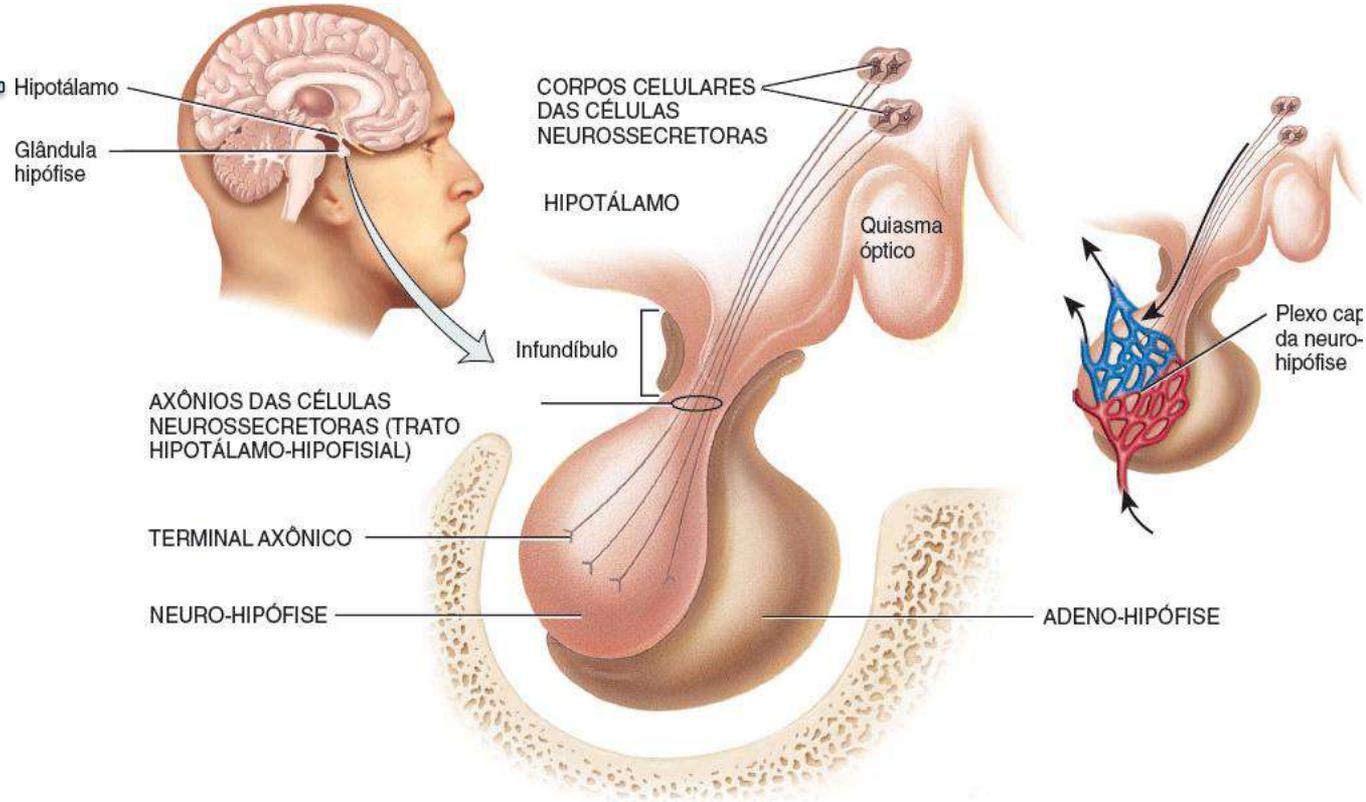
Adeno-hipófise – Células e hormônios

Gonadotrofos: hormônio foliculoestimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH), atuam nas gônadas: secreção de estrogênios e progesterona e a maturação de ovócitos nos ovários, e a produção de espermatozoides e a secreção de testosterona nos testículos



Gonadotrofo

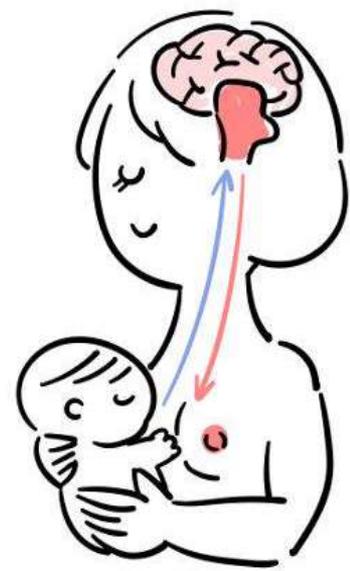
Neuro-hipófise



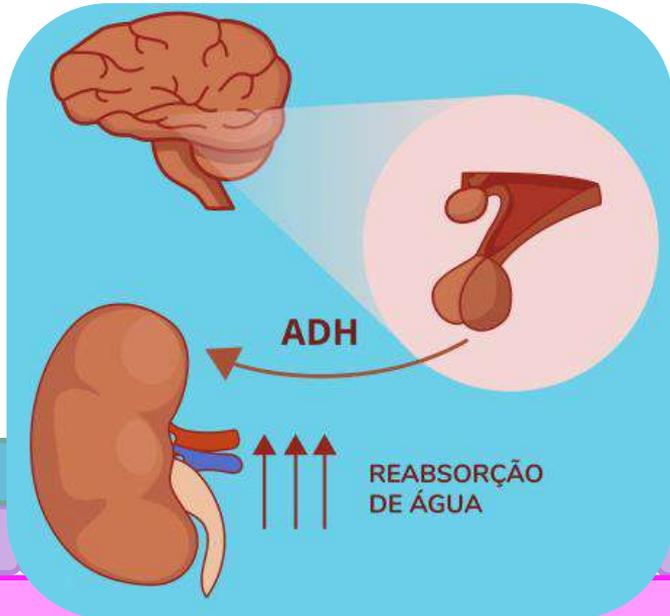
Não sintetiza hormônios, mas armazena e libera **ocitocina (OT)** e o **hormônio antidiurético (ADH)** - produzidos no hipotálamo

Neuro-hipófise

Ocitocina (OT) – Atua no útero e nas mamas da mãe antes e após o parto. Homens e mulheres não grávidas: Prazer sexual.

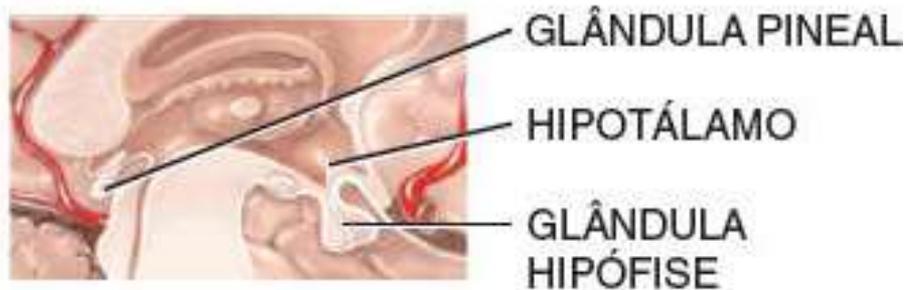
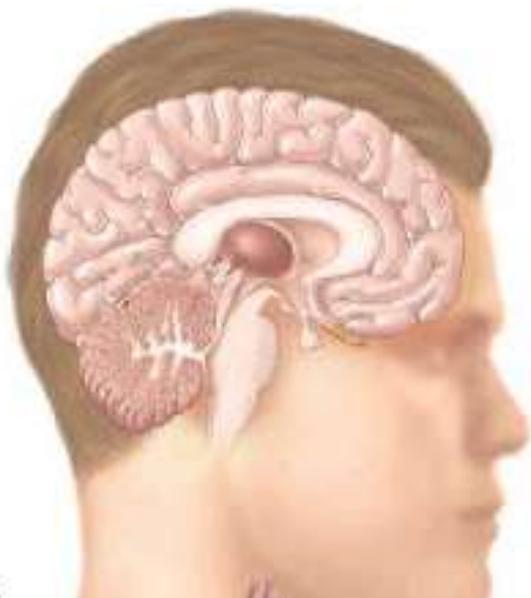


Hormônio antidiurético (ADH) – Diminui a produção de urina. Constrição das arteríolas elevando a pressão sanguínea.



Glândula Pineal

Localizada no diencéfalo, sintetiza **melatonina** diretamente na corrente sanguínea



Glândula Pineal

Melatonina

Mais liberada no escuro, promove **sonolência** e auxilia no ajuste do **relógio biológico** do corpo

Os níveis de melatonina são mais elevados em crianças e diminuem com o tempo até a idade adulta

Pequenas doses de melatonina administradas por via oral conseguem induzir o sono e reajustar os ritmos diários

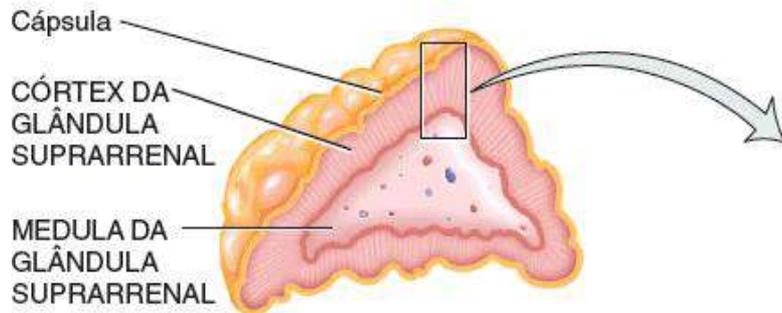
Suprarrenal

Localizada na margem superior dos rins esquerdo e direito

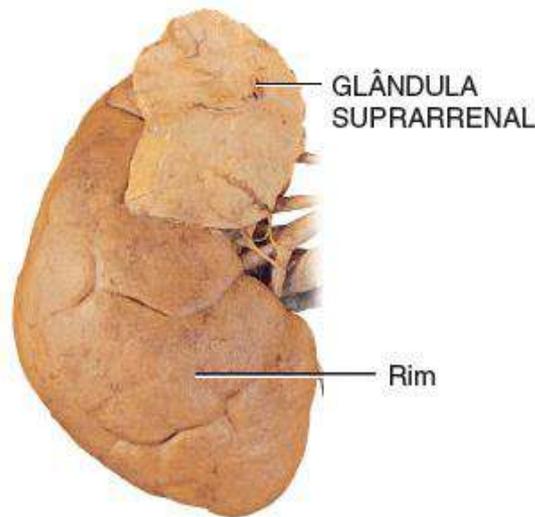
Glândula endócrina, com coloração amarela (5 g)

Dividida em duas partes: o córtex e a medula

Letal se removida



B. Corte pela glândula suprarrenal esquerda



C. Vista anterior da glândula suprarrenal e rim

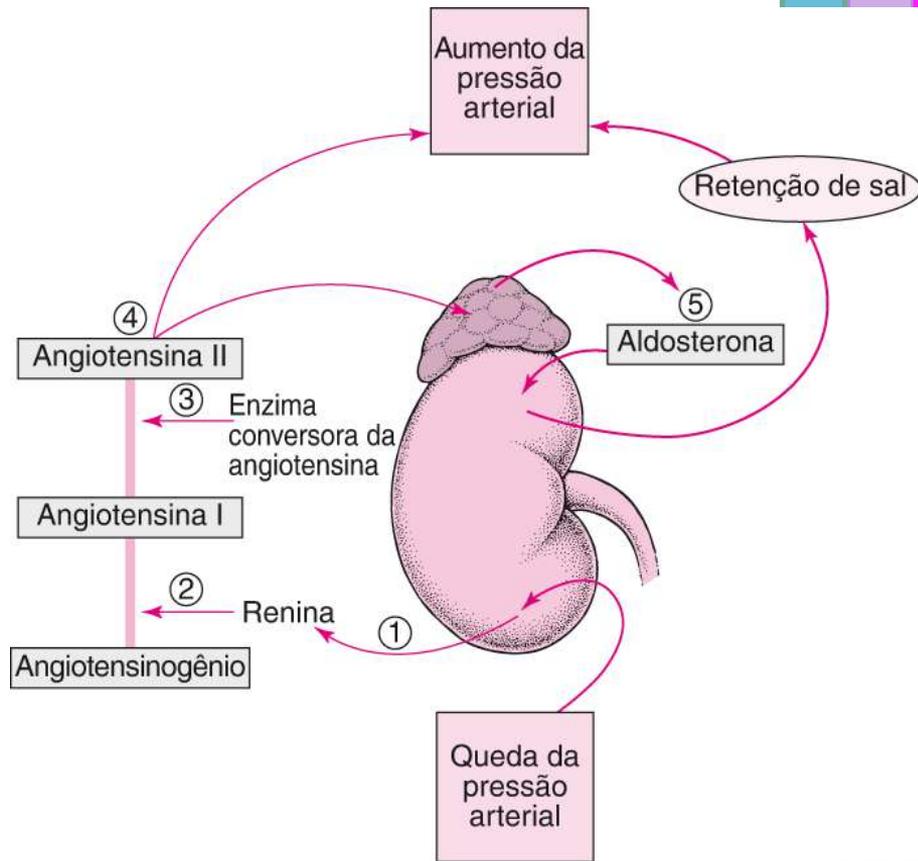
Suprarrenal

Aldosterona – controle eletrolítico da pressão arterial e do fluxo sanguíneo

Cortisol - ativa o sistema imune e contribui com a pressão arterial

Adrenalina e noradrenalina

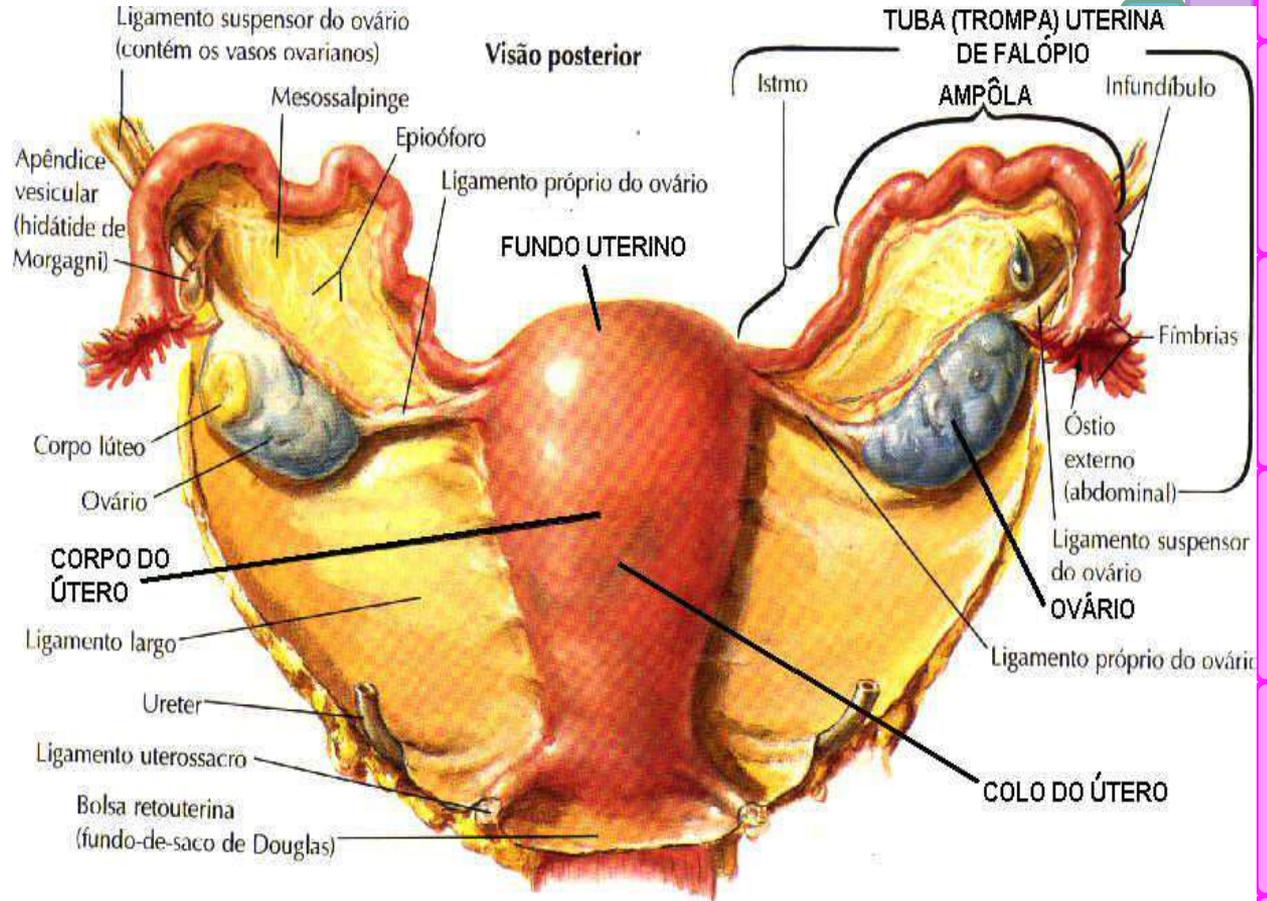
Estresse



Ovários

Par de corpos ovais localizados na cavidade pélvica feminina

Estrógeno, progesterona, inibina e relaxina

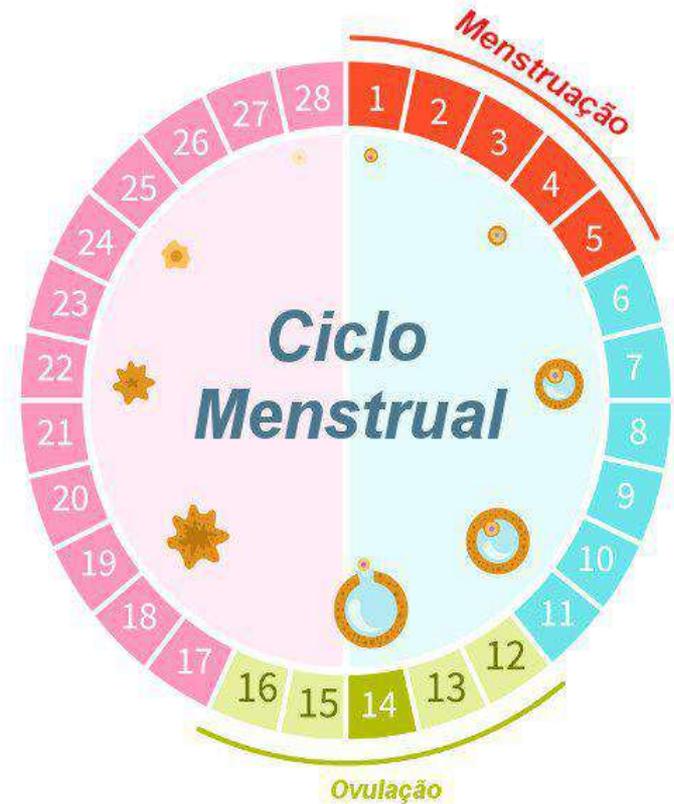


Ovários

O estrógeno e a progesterona são influenciados pelo FSH e pelo LH

FSH: maturação dos folículos ovarianos, que produzem estrógeno, que regula o ciclo menstrual

LH: sinalizador para a ovulação, aumento de progesterona



Ovários

Estrógeno: características secundárias, o desenvolvimento do endométrio, amadurecimento dos órgãos genitais e libido sexual

Progesterona: produção do corpo lúteo, estimula as glândulas mamárias, para estimular a prolactina

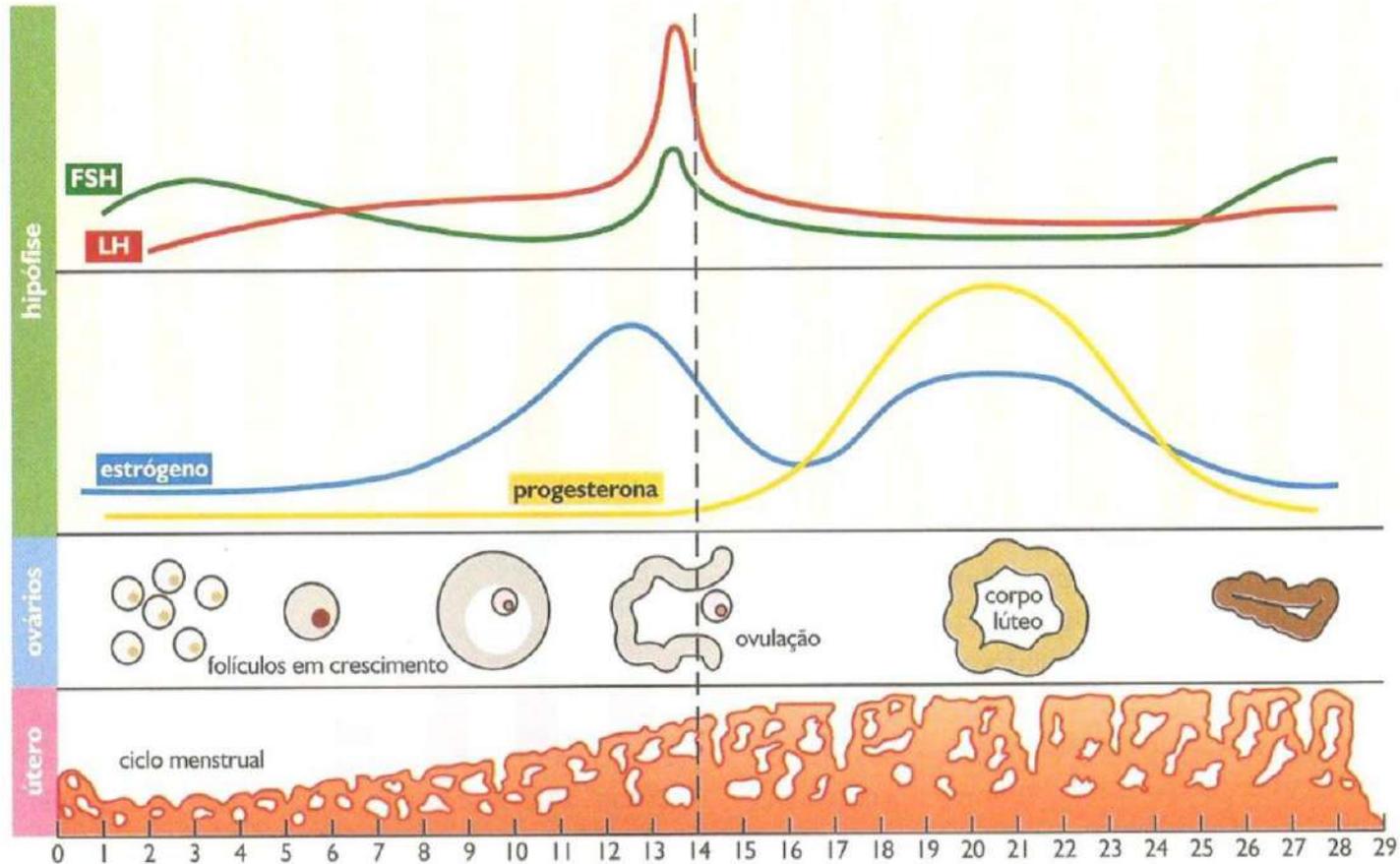
Ovários

Gonadotrofina coriônica humana (HCG): mantem o corpo lúteo na gravidez

Inibina: inibe a secreção de FSH

Relaxina: Produzido durante a gravidez, aumenta a flexibilidade da sínfise púbica e ajuda a dilatar o colo do útero durante o parto

Gráfico do que ocorre na hipófise, ovário e útero ao longo do ciclo menstrual.



Fonte da Imagem: VISCONTI, Maria Aparecida. "Hormônios: os mensageiros do sexo" in *Sexualidade: corpo, desejo e cultura*. Ciência Hoje na Escola. Volume 2.

Ovários

Menopausa

- Drástica redução na produção de estrógeno
- Redução da renovação dos tecidos (diminui o colágeno)
- Acentua os sinais de envelhecimento

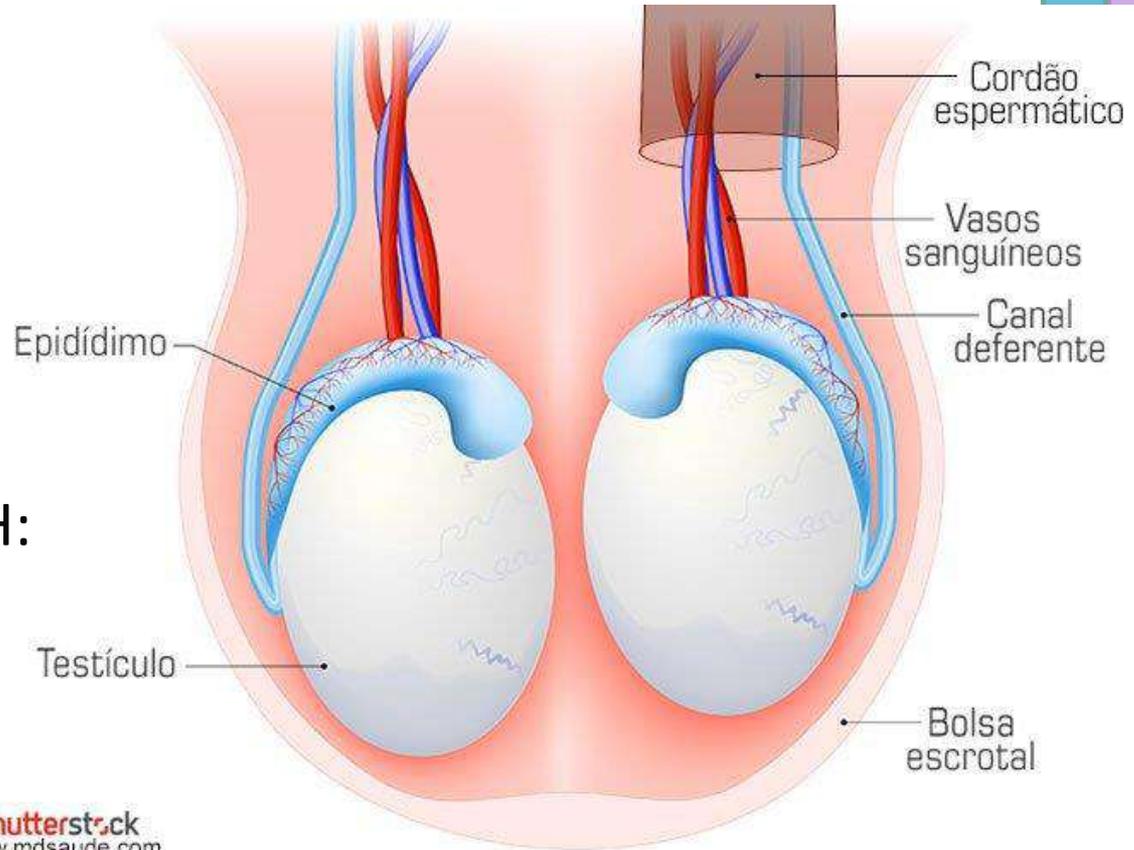


Testículos

Testosterona: produzida na região testicular e liberada na corrente sanguínea

Estimulada pelo LH e FSH:

- FSH: produção de espermatozoide
- LH: produção da testosterona



Testículos

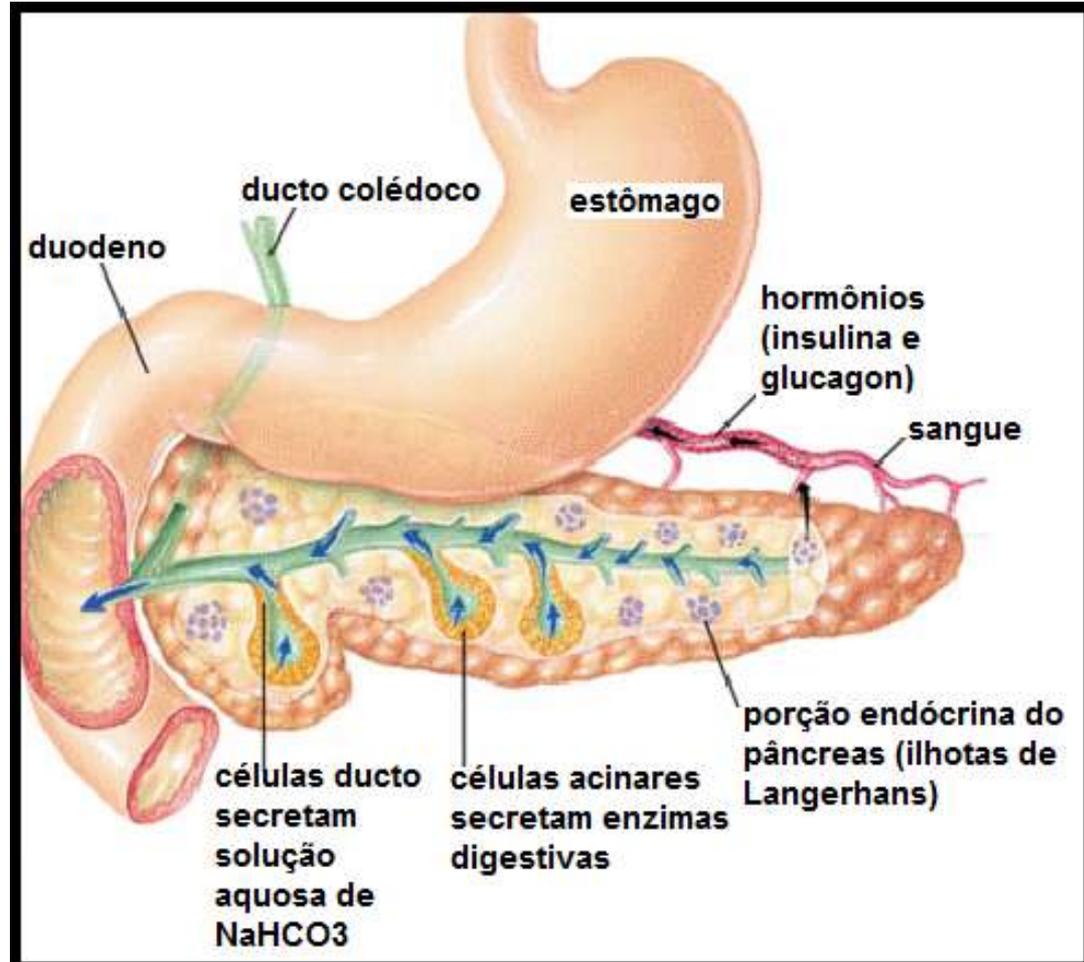
Promove a **migração (descida) dos testículos** para o escroto antes do nascimento, **regula a produção de espermatozoides** e estimula o desenvolvimento e a manutenção de **características sexuais secundárias masculinas**



Pâncreas

Glândula mista

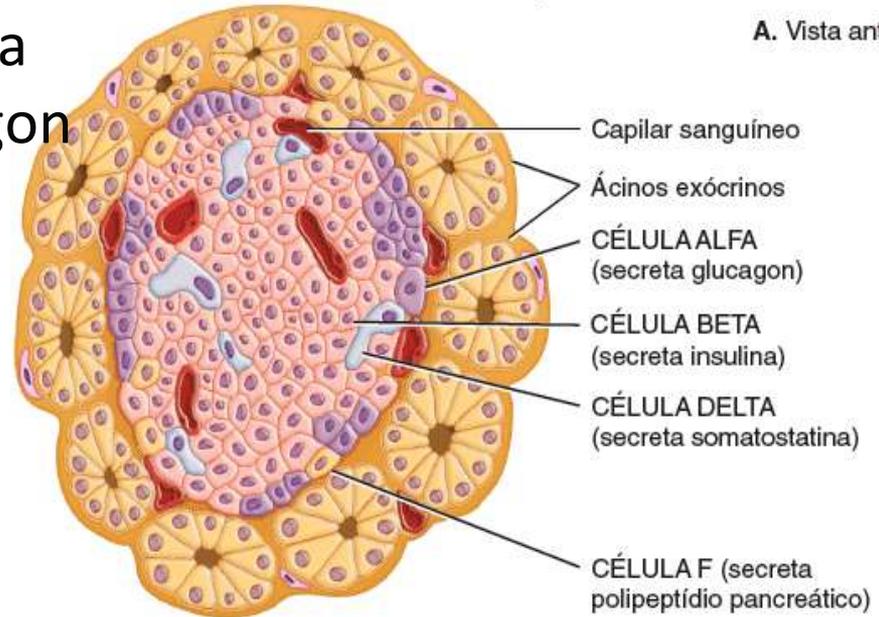
Órgão anexo do Sistema Digestório



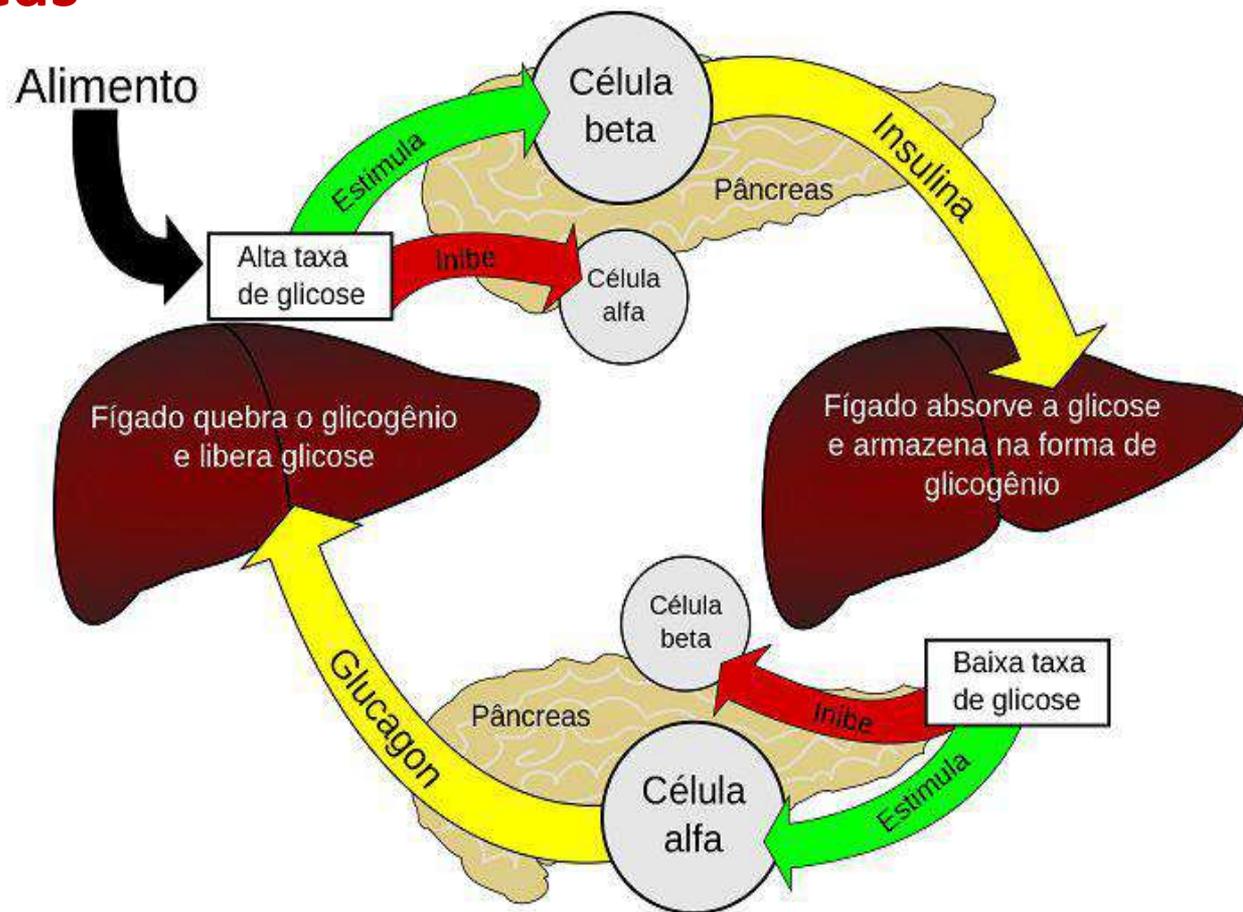
Pâncreas

Secreta dois hormônios importantes no controle de glicose do sangue, que apresentam efeitos contrários (feedback negativo):

- Células β : produzem Insulina
- Células α : produzem Glucagon



Pâncreas

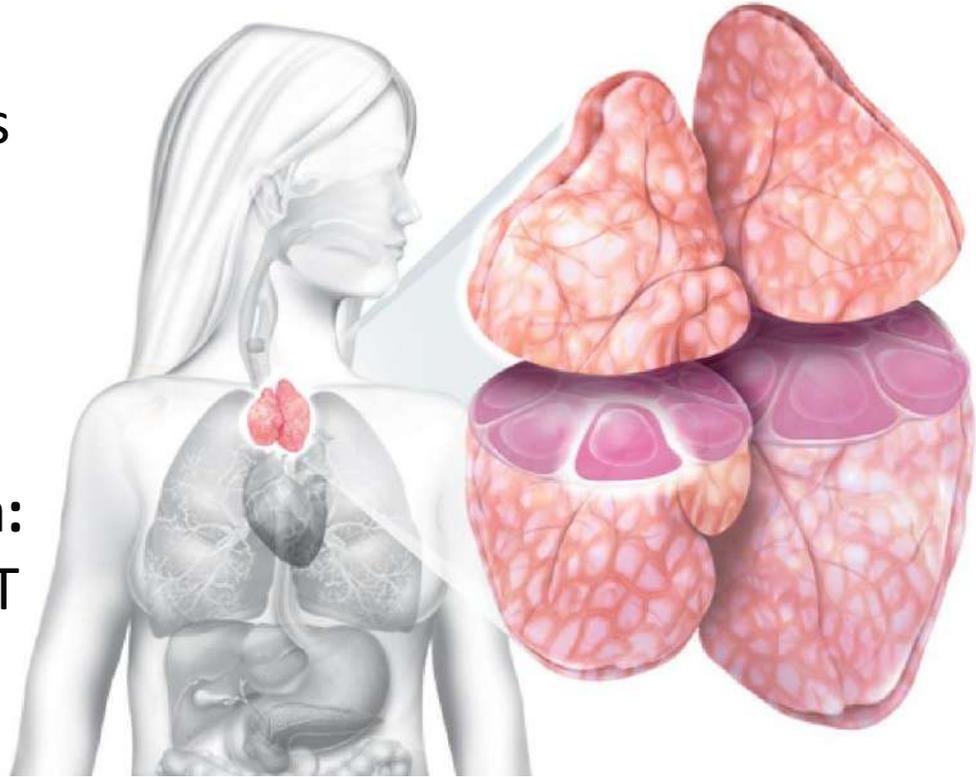


Timo

Atrás do esterno, entre os pulmões

Timosina, fator tímico humoral (THF), fator tímico (TF) e timopoetina: maturação dos linfócitos T

Involui com a idade



Let's go!



**Torta na cara
(sem a torta)**



Como são chamados os hormônios que afetam a mesma célula que os libera?

Como são chamados os hormônios que afetam a mesma célula que os libera?

0:20

Como são chamados os hormônios que afetam a mesma célula que os libera?

Hormônio autócrino.

Quais são os hormônios que atuam nas gônadas para secreção de estrogênios e progesterona, a maturação de ovócitos nos ovários, produção de espermatozoides e a secreção de testosterona nos testículos?

Quais são os hormônios que atuam nas gônadas para secreção de estrogênios e progesterona, a maturação de ovócitos nos ovários, produção de espermatozoides e a secreção de testosterona nos testículos?

0:20

Quais são os hormônios que atuam nas gônadas para secreção de estrogênios e progesterona, a maturação de ovócitos nos ovários, produção de espermatozoides e a secreção de testosterona nos testículos?

Hormônio foliculoestimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH).

**Glândulas que secretam na superfície livre: superfície do corpo ou
luz de órgãos.**

**Glândulas que secretam na superfície livre: superfície do corpo ou
luz de órgãos.**

0:20

**Glândulas que secretam na superfície livre: superfície do corpo ou
luz de órgãos.**

Glândulas exócrinas.

Qual é a substância química específica **fabricada pelo sistema endócrino** ou por neurônios altamente especializados e que funciona como um **sinalizador celular**.

Qual é a substância química específica **fabricada pelo sistema endócrino** ou por neurônios altamente especializados e que funciona como um **signalizador celular**.

0:20

Qual é a substância química específica **fabricada pelo sistema endócrino** ou por neurônios altamente especializados e que funciona como um **signalizador celular**.

Hormônio.

A hipófise é constituída de duas glândulas. Quais são elas?

A hipófise é constituída de duas glândulas. Quais são elas?

0:20

A hipófise é constituída de duas glândulas. Quais são elas?

Adeno-hipófise e neuro-hipófise.

Hormônio que atua no útero e nas mamas da mãe antes e após o parto. Homens e mulheres não grávidas: Prazer sexual.

Hormônio que atua no útero e nas mamas da mãe antes e após o parto. Homens e mulheres não grávidas: Prazer sexual.

0:20

Hormônio que atua no útero e nas mamas da mãe antes e após o parto. Homens e mulheres não grávidas: Prazer sexual.

Ocitocina.

BOA
SEMANA,
GALERA,
E...

QUE _____
FORÇA
5

_____ **ESTEJA COM**

VOCE[^]