

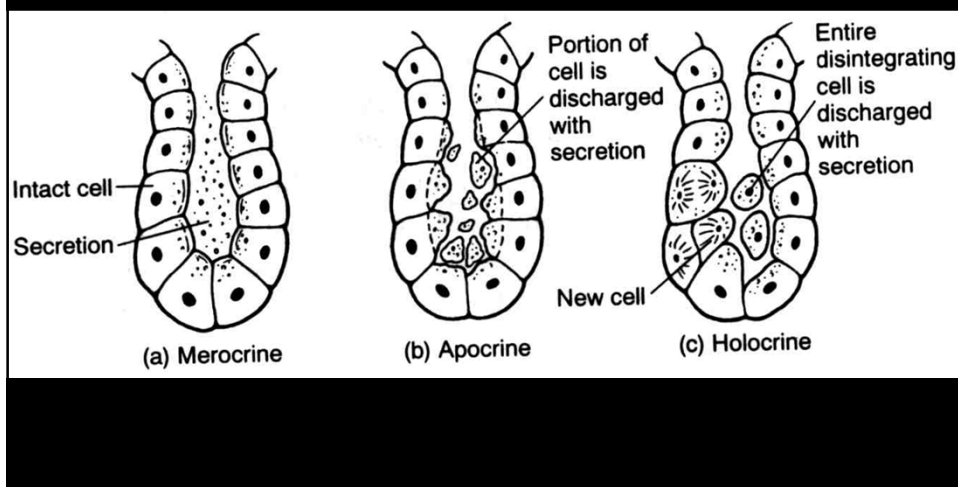
# Sistema endócrino

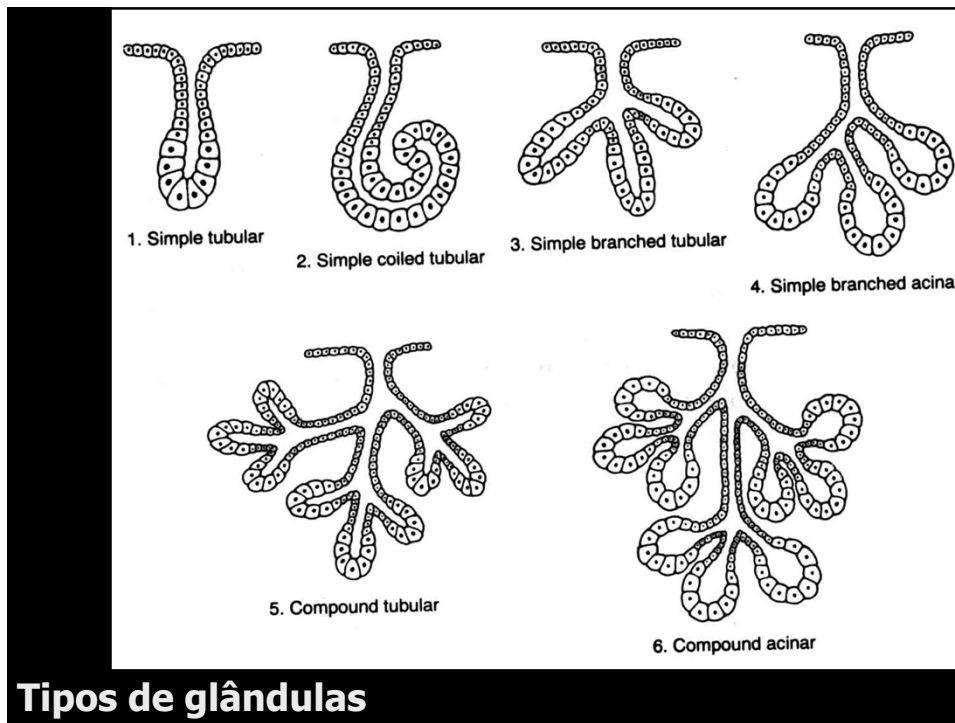
## Epitélio glandular

- Endócrina: secreção de hormônios diretamente no sangue
- Exócrina: secreção de seus produtos em ductos
- Unicelulares (Células globosas – TGI/muco)
- Multicelulares
  - Simples
  - Compostas
- Funcionalmente:
  - Merócrinas
  - Apócrinas
  - Holócrinas

Comparação de glândulas exócrinas		
Tipo	Descrição	Exemplos
<b>Unicelular</b>	Composta de uma célula; secreta a glicoproteína mucina, que combina com a água para formar muco	Células globosas são o único exemplo em humanos
<b>Multicelular (simples)</b>	Compostas de muitas células; sem ramificação ductal	Reabsorção de água dos túbulos renais
- Tubular	Unidade secretora é um tubo estreito que se abre na superfície epitelial; não há ducto presente	Glândulas intestinais
- Tubular tortuosa	Unidade secretora é um túbulo tortuoso; um ducto não ramificado secreta na superfície	Glândulas sudoríparas
- Tubular ramificado	Unidade secretora é tubular e ramificada	Glândulas gástricas, glândulas uterinas
- Acinar ramificado (alveolar)	Unidade secretora tem formato de saco e vários ácinos estão localizados ao longo do ducto	Glândulas sebáceas na pele
<b>Multicelular (composta)</b>	Compostas de muitas células; ductos ramificados	
- Tubular	Unidade secretora é tubular	Fígado, testículos
- Acinar	Unidade secretora é sacular	Glândulas salivares (submandibular e sublingual)
- Tubuloacinar	Unidade secretora tem formas tubulares e saculares	Pâncreas, parótida, glândulas salivares

## Tipos de glândulas





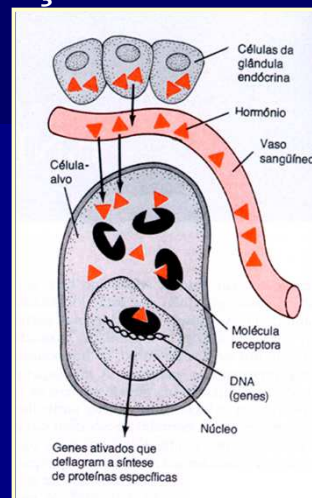
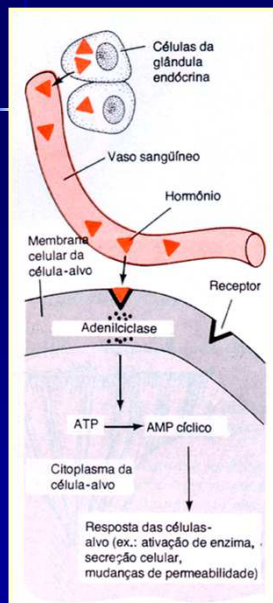
## Glândulas endócrinas

- Glândulas sem ductos
- Liberam secreções diretamente na corrente sanguínea
- Os hormônios ajuda a regular as funções do corpo agindo em órgãos alvo
- Hormônios:
  - Esteróides
  - Proteínas
  - Polipeptídeos

# Glândulas endócrinas

- Hipófise
- Tireóide
- Paratireóides
- Adrenais
- Pâncreas
- Gônadas
- Outros: placenta, trato digestivo, timo

## Mecanismos de ação hormonal

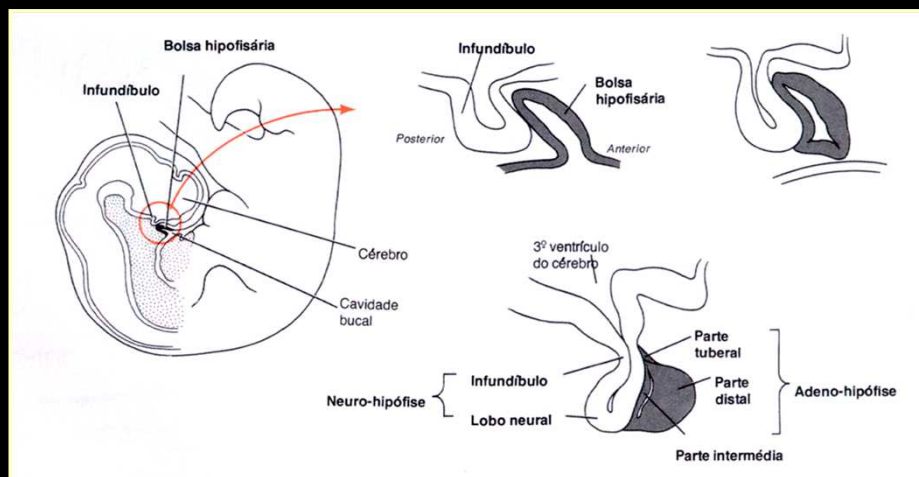


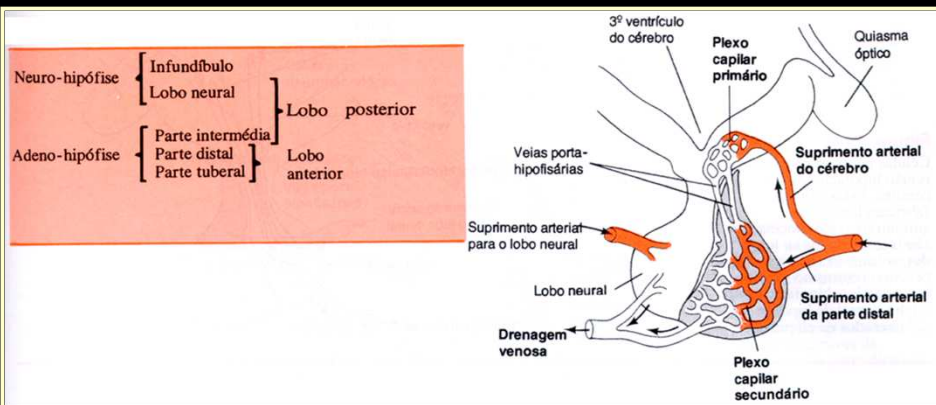
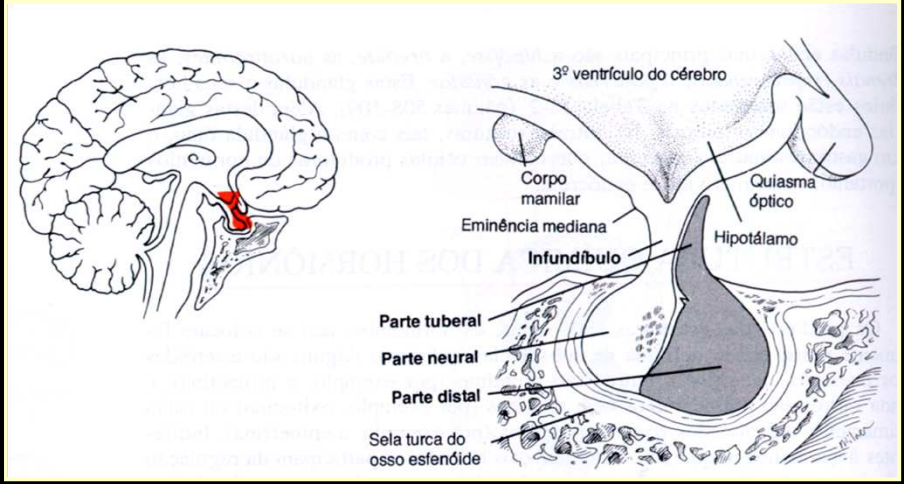
Ativação gênica

Mediadores intracelulares

# Hipófise

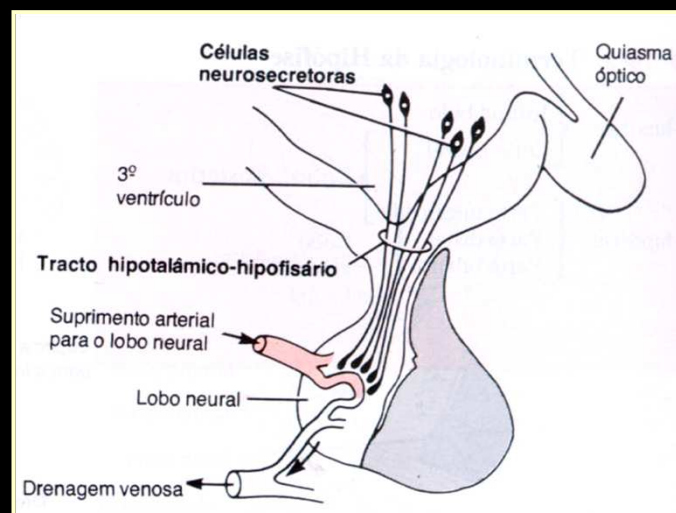
- Referida como glândula mestra
- Desenvolvimento embrionário e estrutural:
  - Neurohipófise : origina-se do tecido ectodérmico do assoalho do cérebro
  - Adenohipófise: origina-se do tecido ectodérmico do assoalho da boca, sistema porta-hipofisário, células cromóforas, basófilas e acidófilas





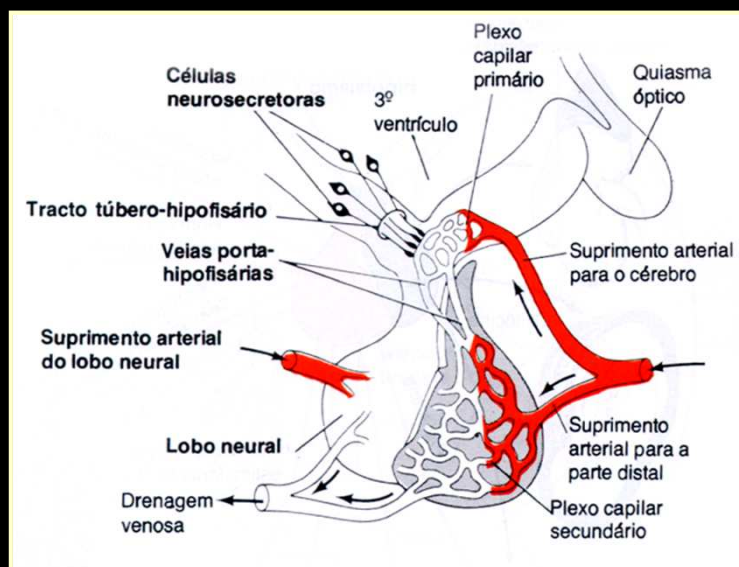
# Hormônios neuro-hipofisários

- Vasopressina (hormônio anti-diurético):
  - Promove a reabsorção de água nas estruturas renais formadoras de urina
  - Pode elevar a pressão sanguínea
- Oxitocina:
  - Estimula a musculatura lisa do útero
  - Promove a contração das células mio-epiteliais que rodeiam os alvéolos das glândulas mamárias

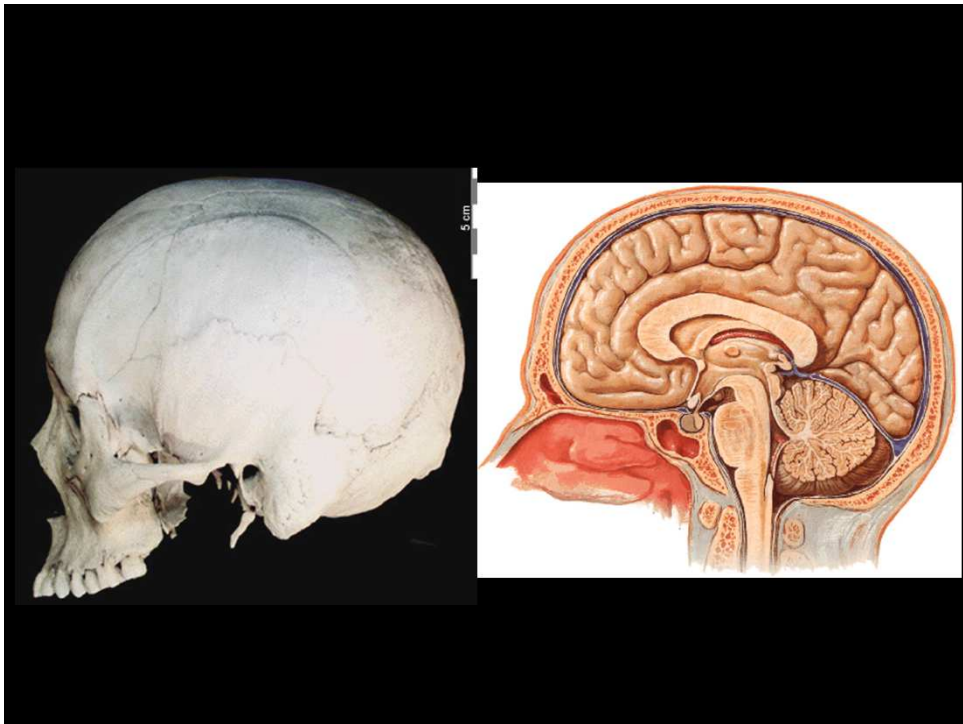
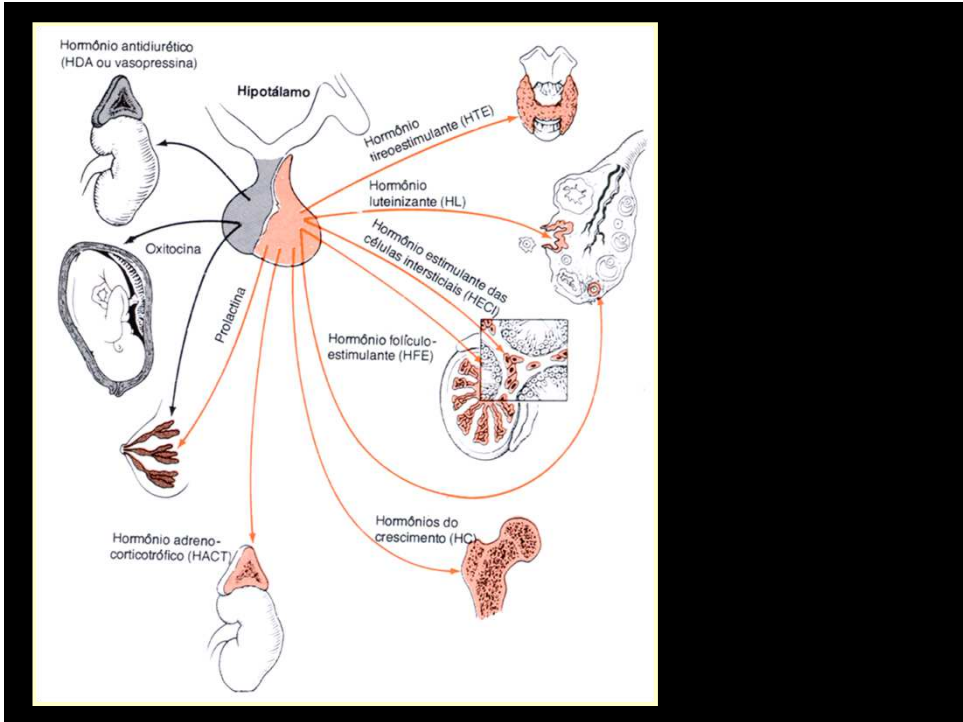


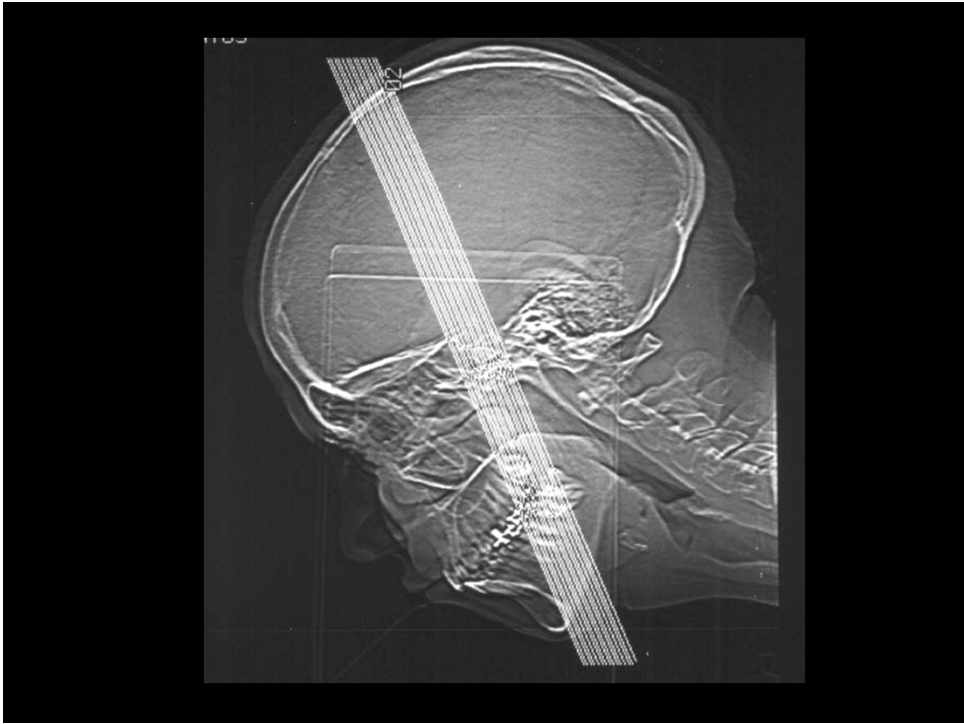
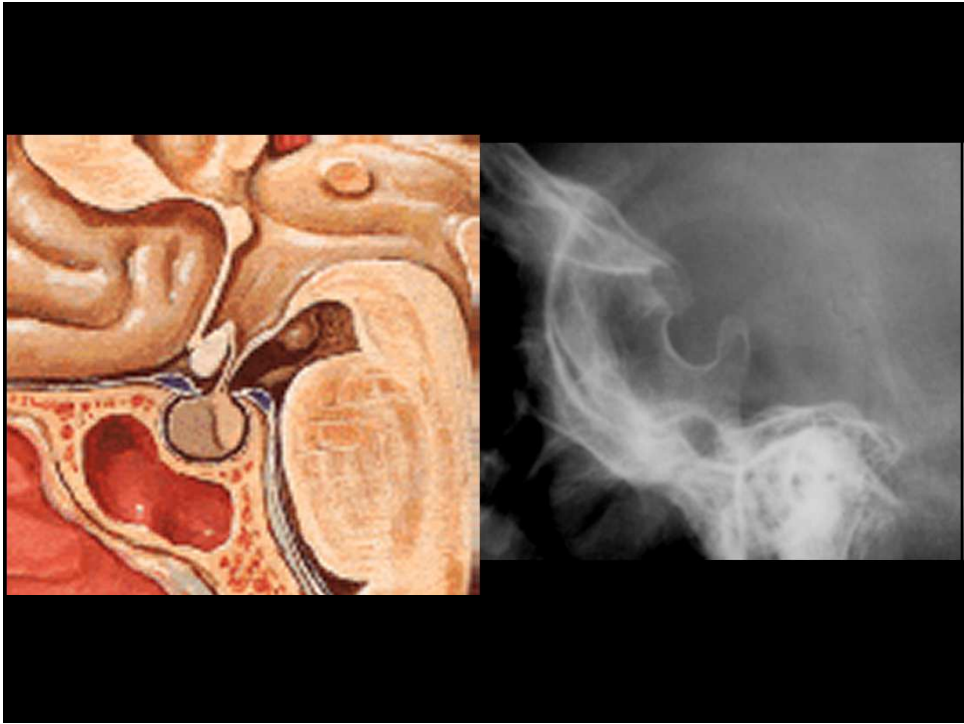
# Hormônios adeno-hipofisários

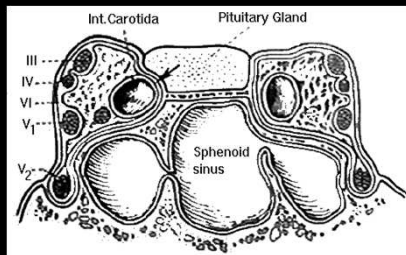
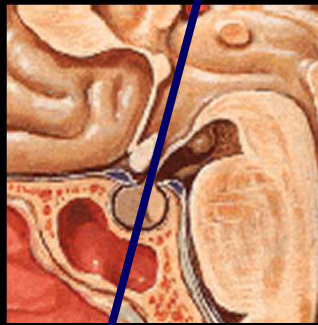
- **Gonadotrofinas:**
  - Desenvolvimento do folículo ovariano e produção de estrógeno
  - Ovulação e formação do corpo amarelo
  - Espermatogênese e produção de andrógeno
- **Tirotrofina:**
  - Síntese e liberação de hormônios tireoidianos
- **Adrenocorticotrofina:**
  - Estimula a região cortical da glândula adrenal
- **Hormônio do crescimento ou somatotrofina:**
  - Age no crescimento do sistema esquelético
- **Prolactina:**
  - Iniciação e manutenção da secreção de leite nas mulheres



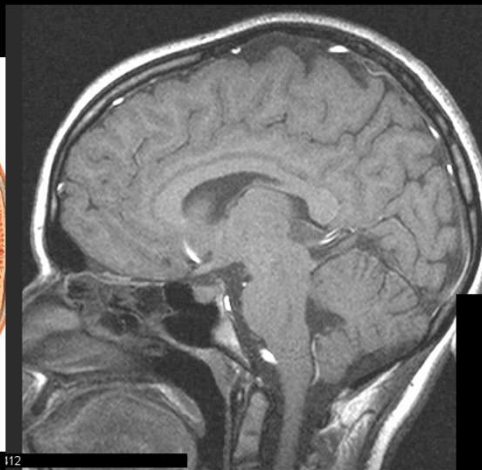
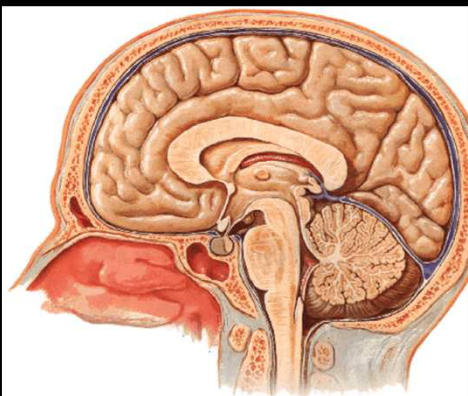


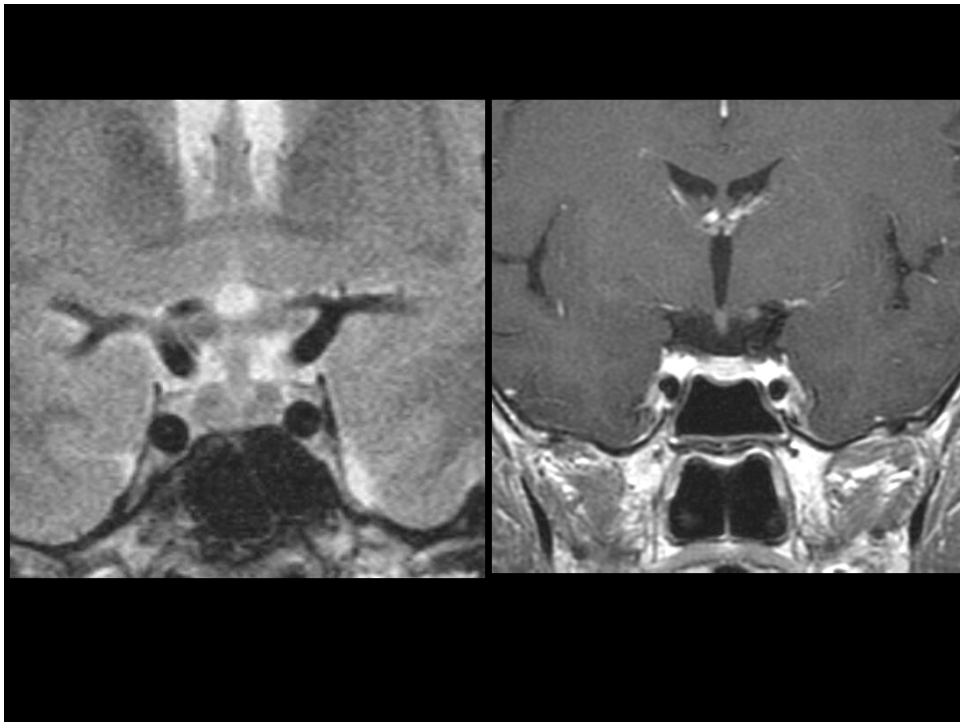
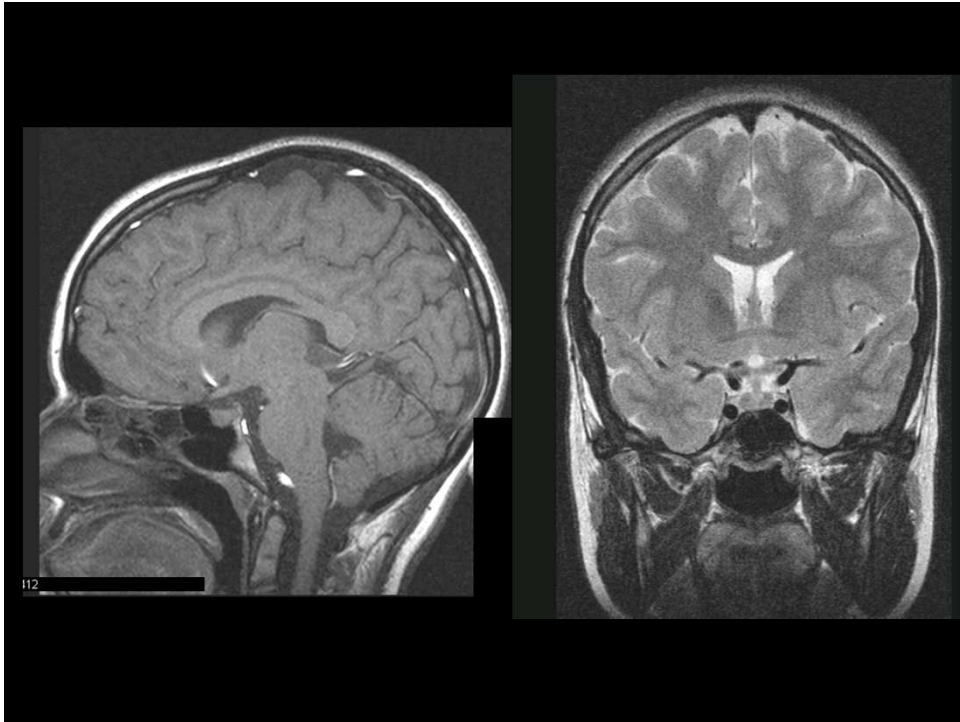




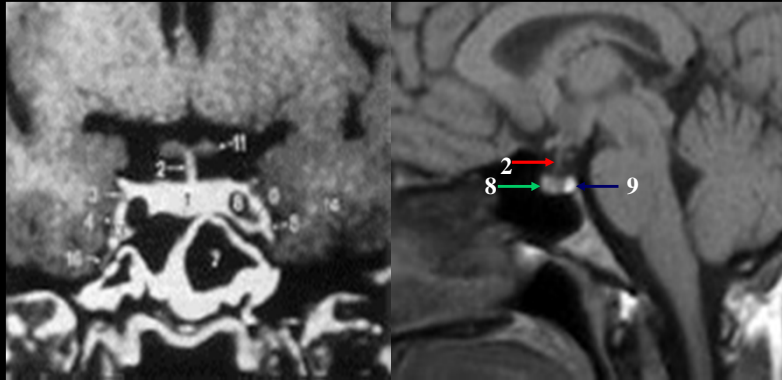


Tomografia Computadorizada





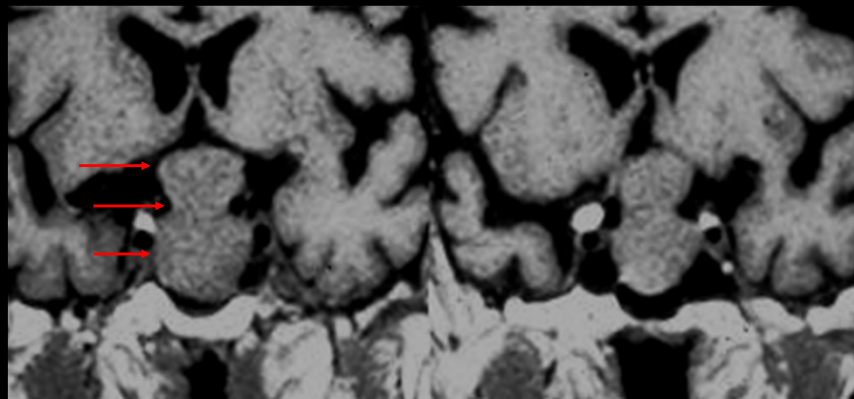
## Anatomia hipófise – RM

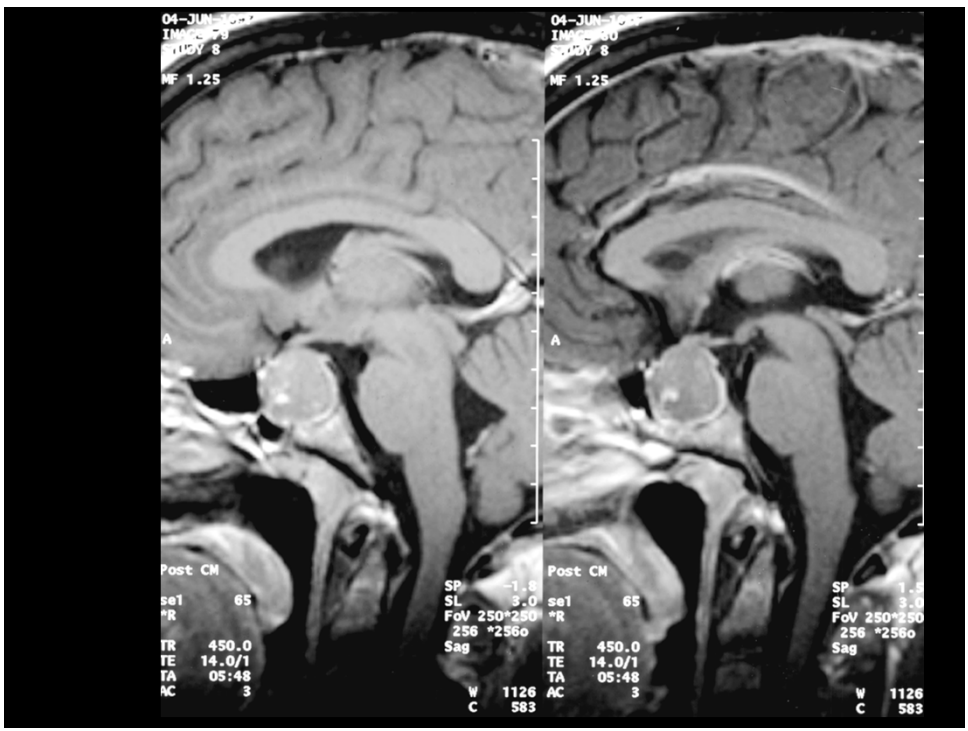
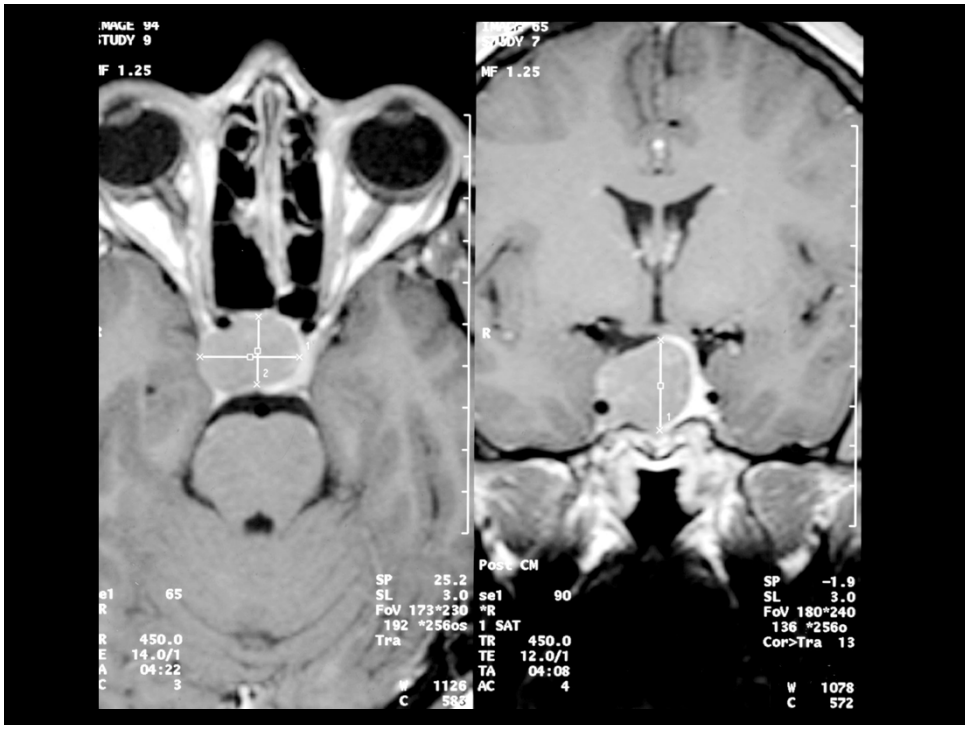


1. Glândula Hipofisária
2. Haste Hipofisária
3. Seio Cavernoso
6. Art. Carótida Interna

7. Seio Esfenoidal
8. Adeno-hipófise
9. Neuro-hipófise
11. Quiasma Óptico

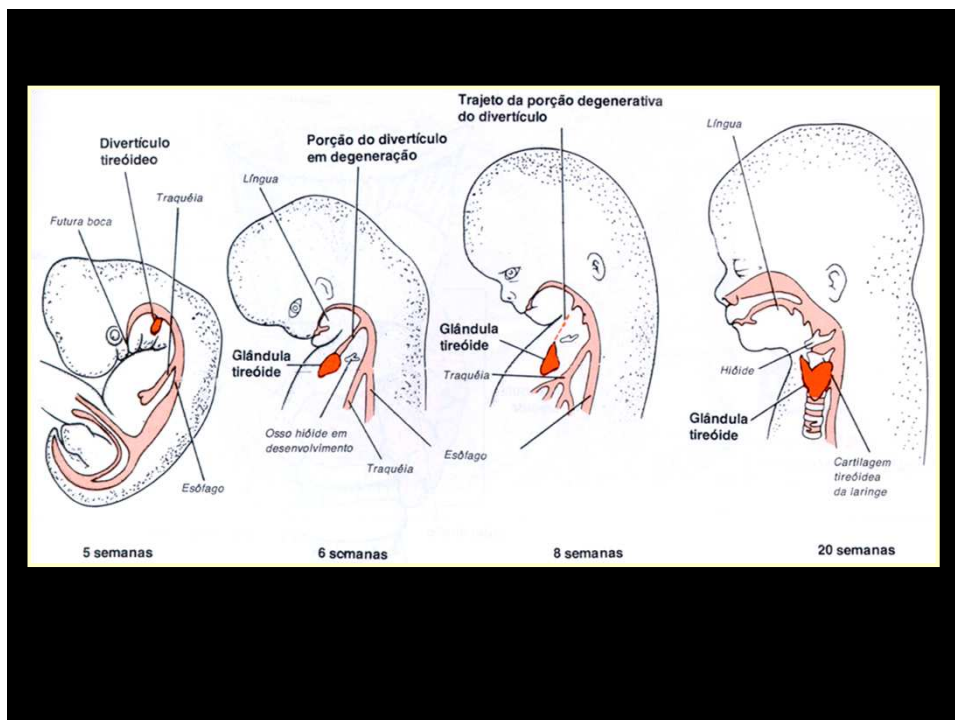
## Macroadenoma hipofisário

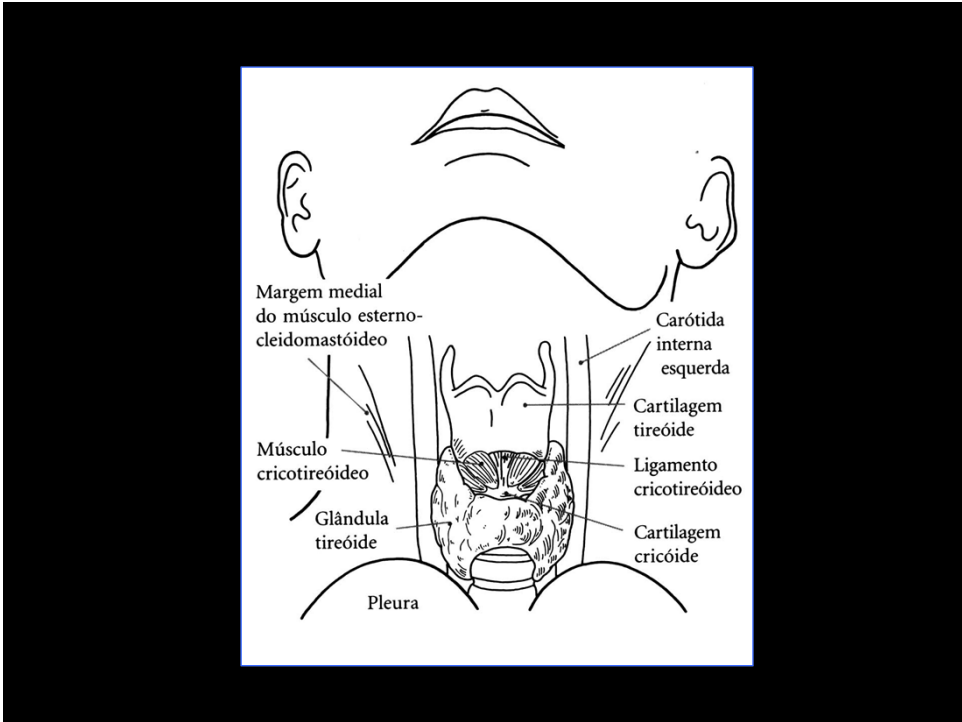
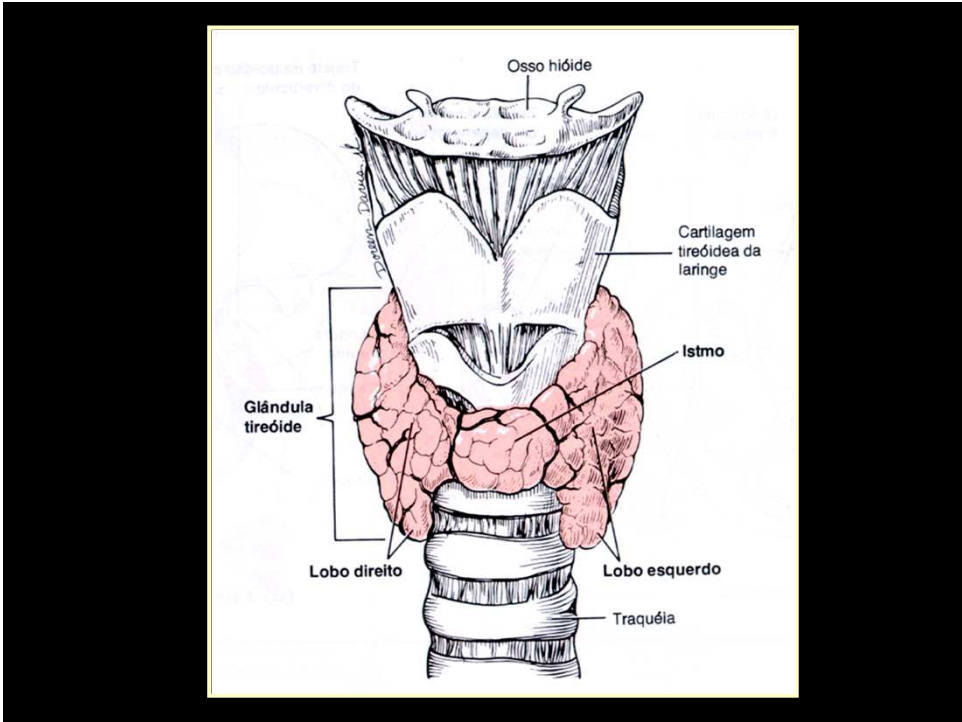




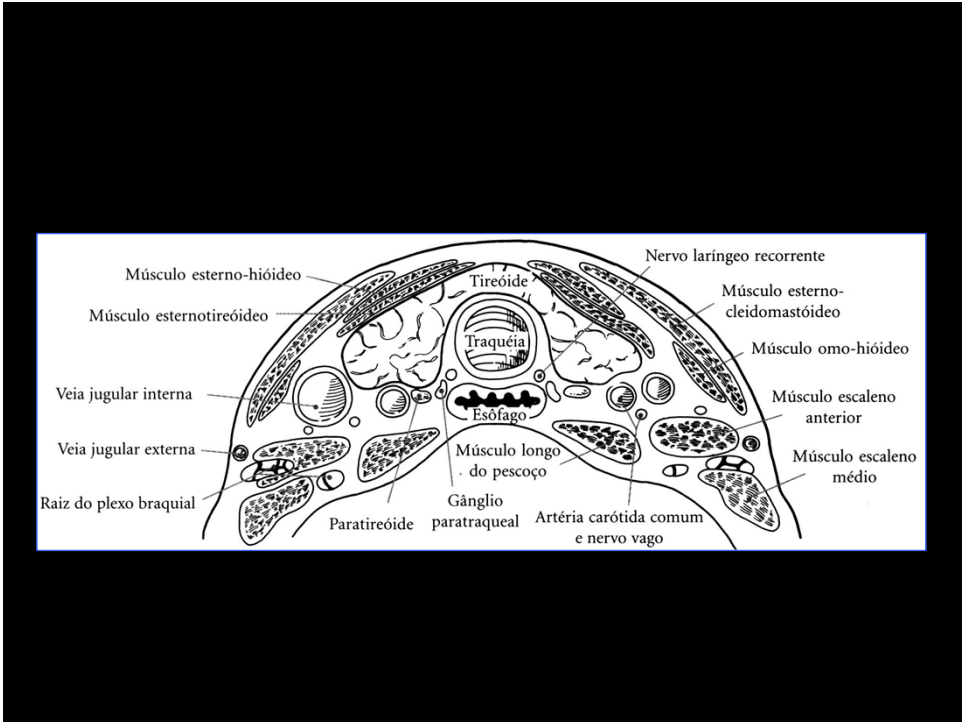
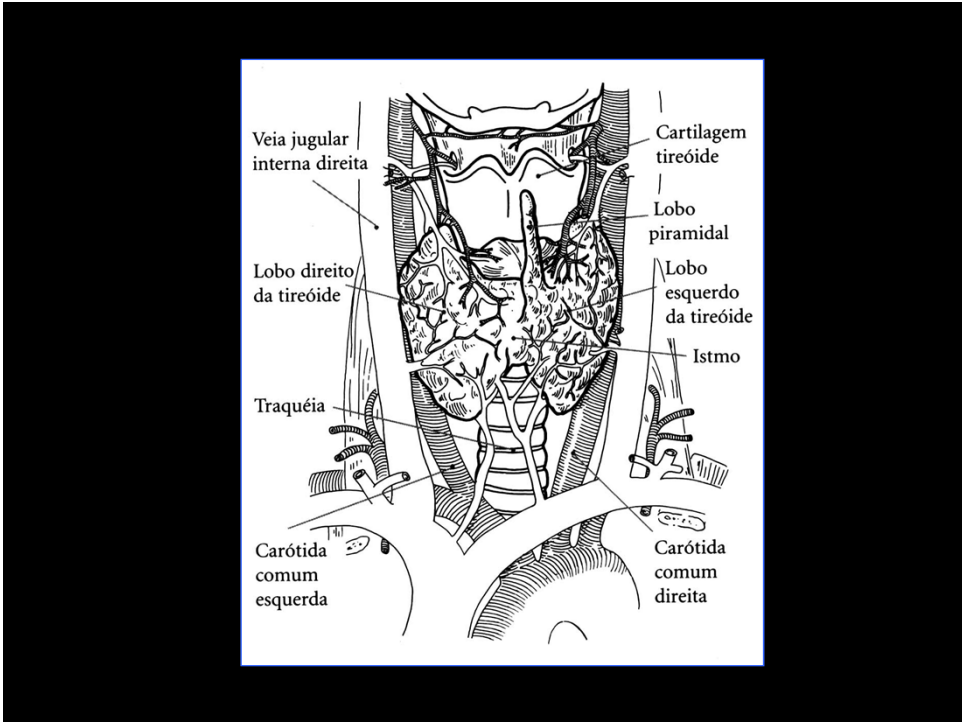
# Tireóide

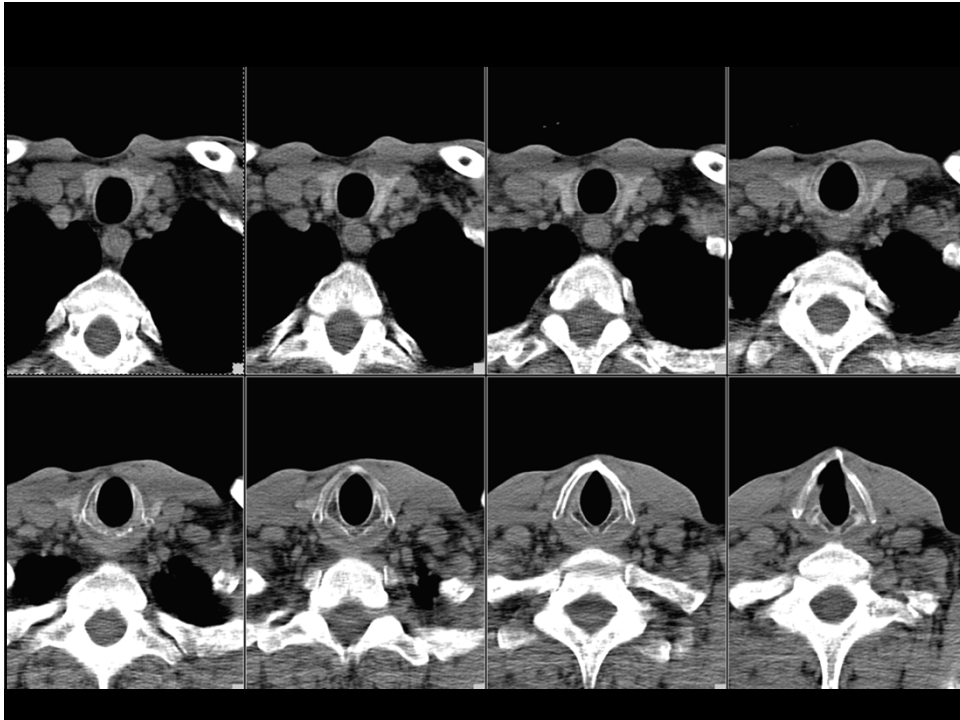
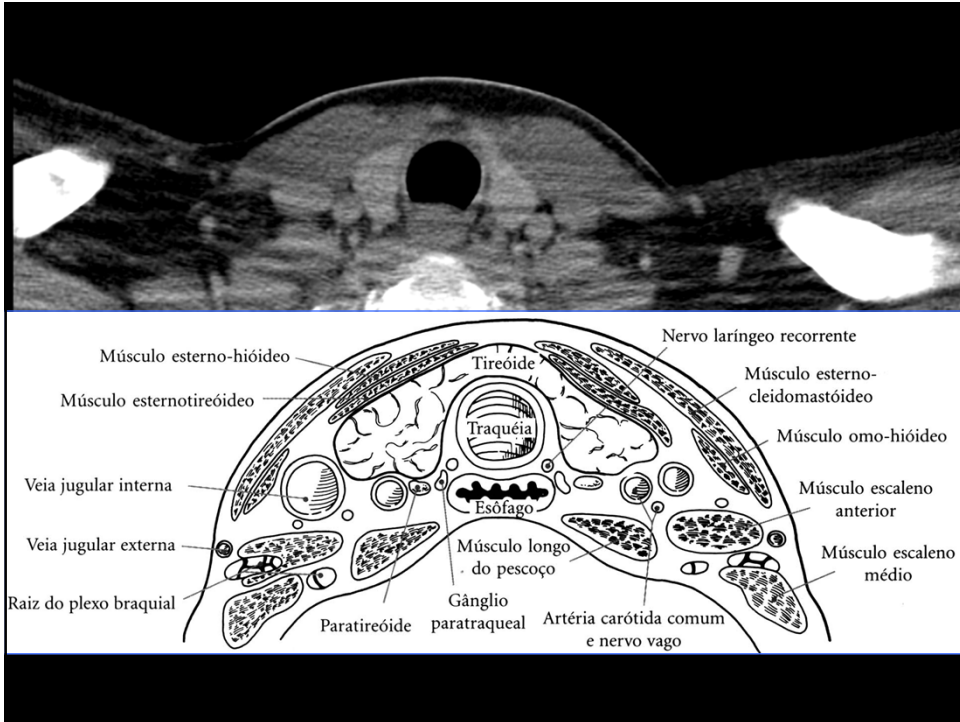
- A maior glândula endócrina
- Desenvolvimento embrionário:
  - Origina-se do espessamento epitelial do assoalho da faringe
- Hormônios da tireóide: o iodo prende-se à molécula de tirosina
  - Triiodotironina (T3)
  - Tiroxina (T4)
  - Calcitonina: diminui os níveis de cálcio e fósforo no sangue

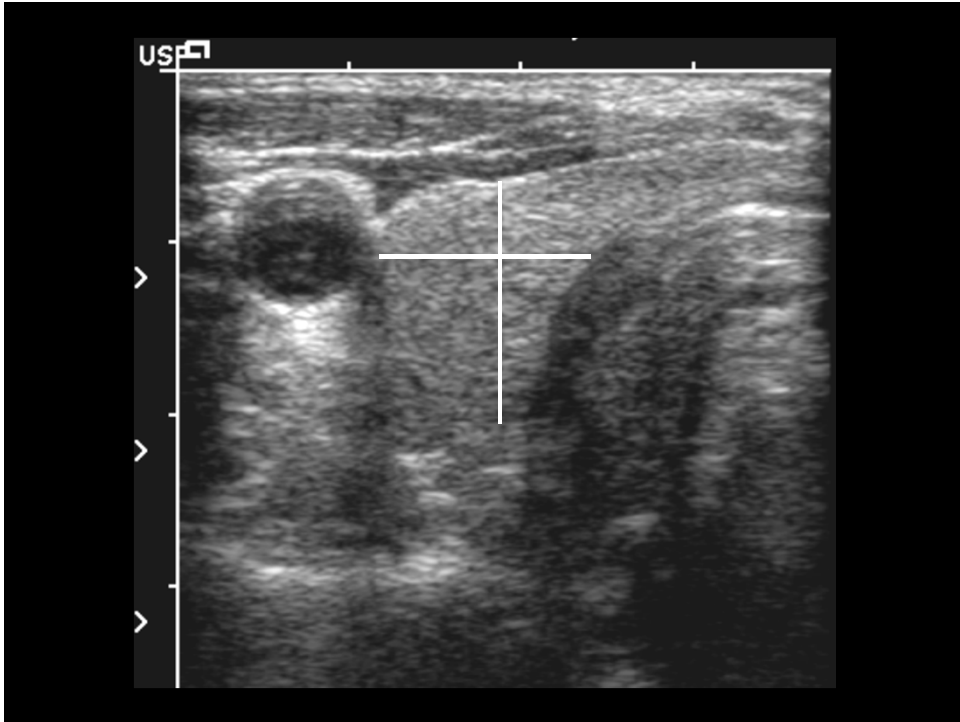
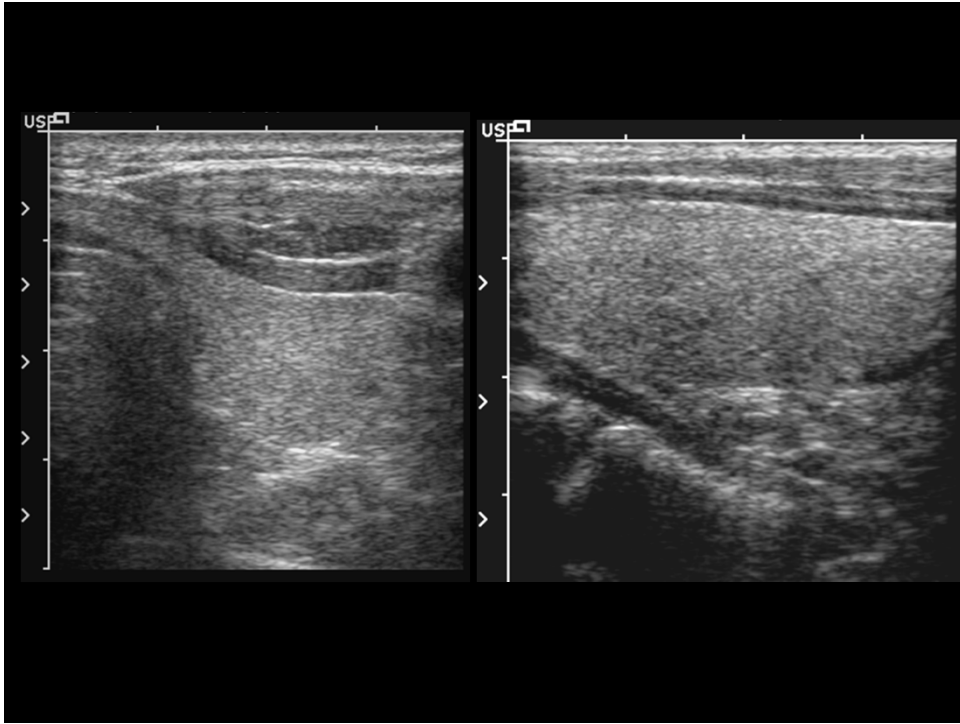


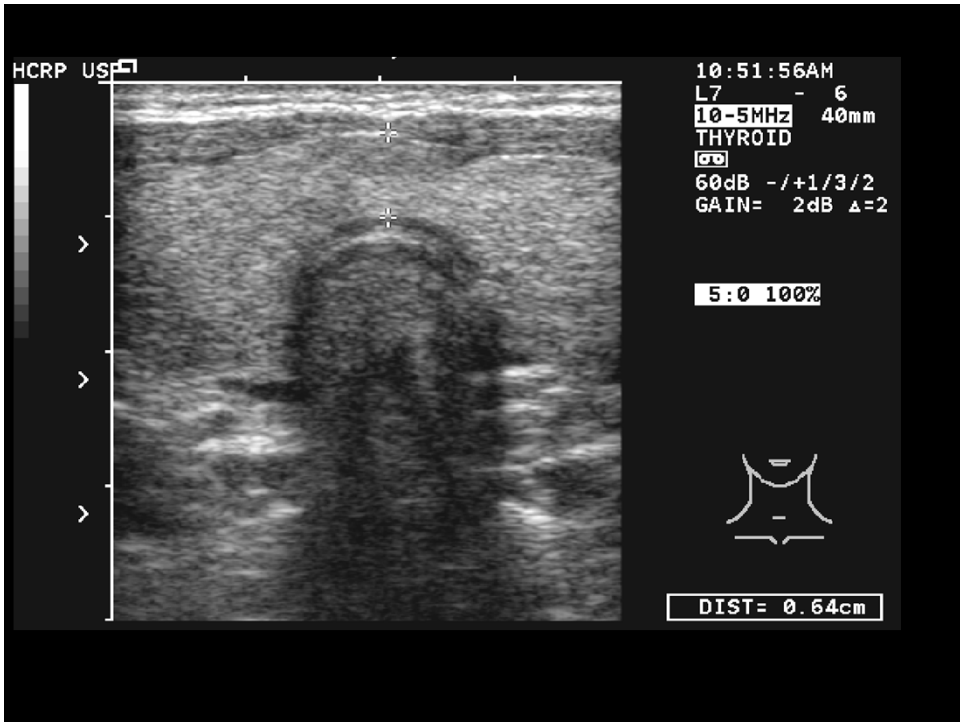
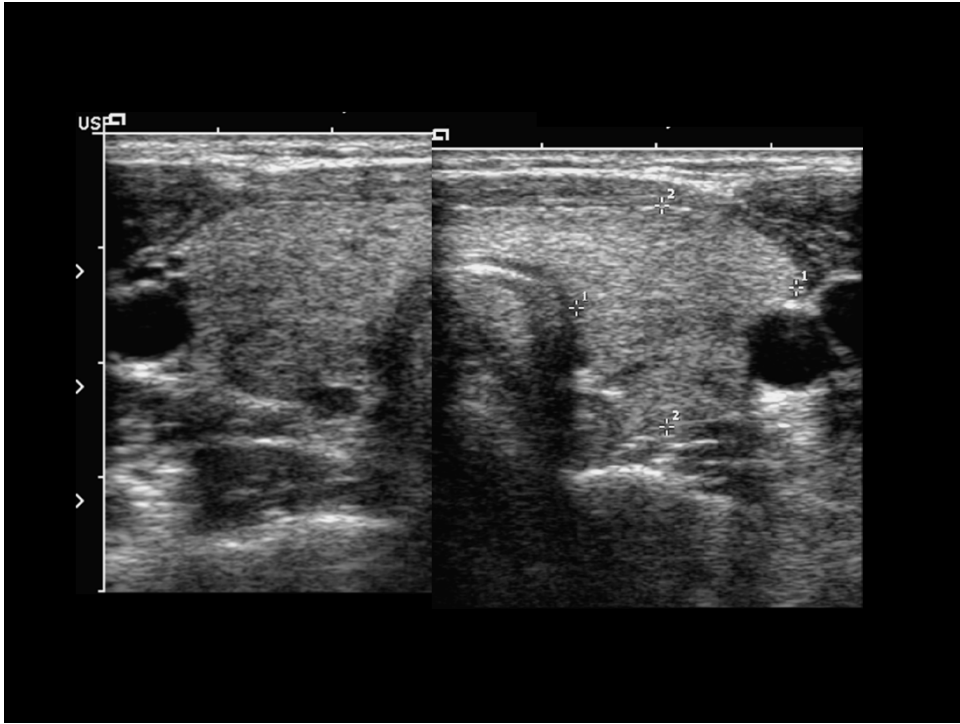


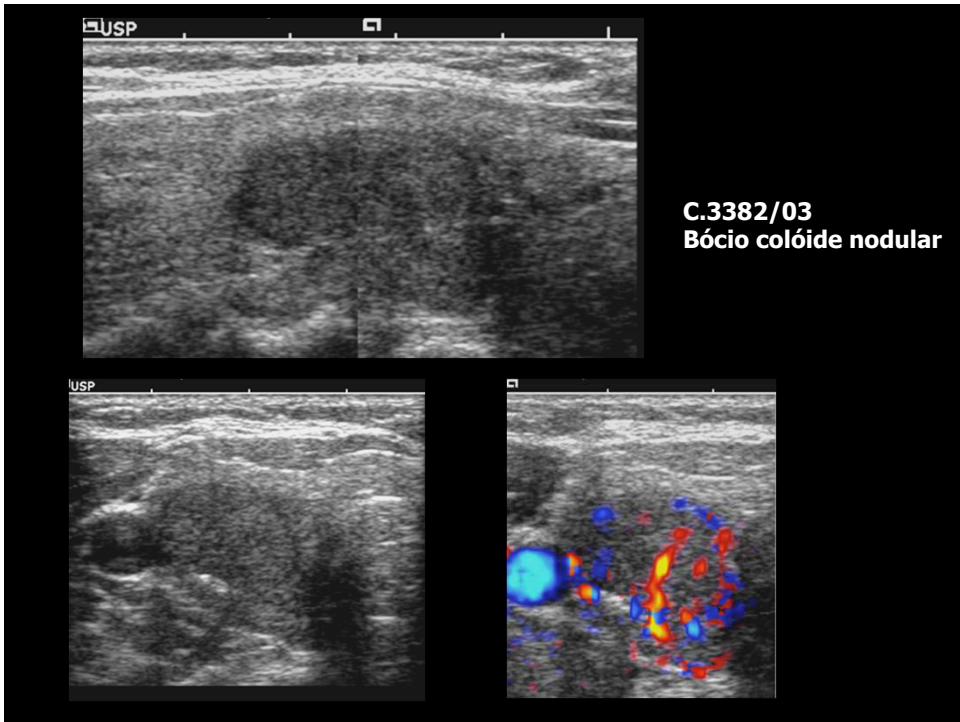
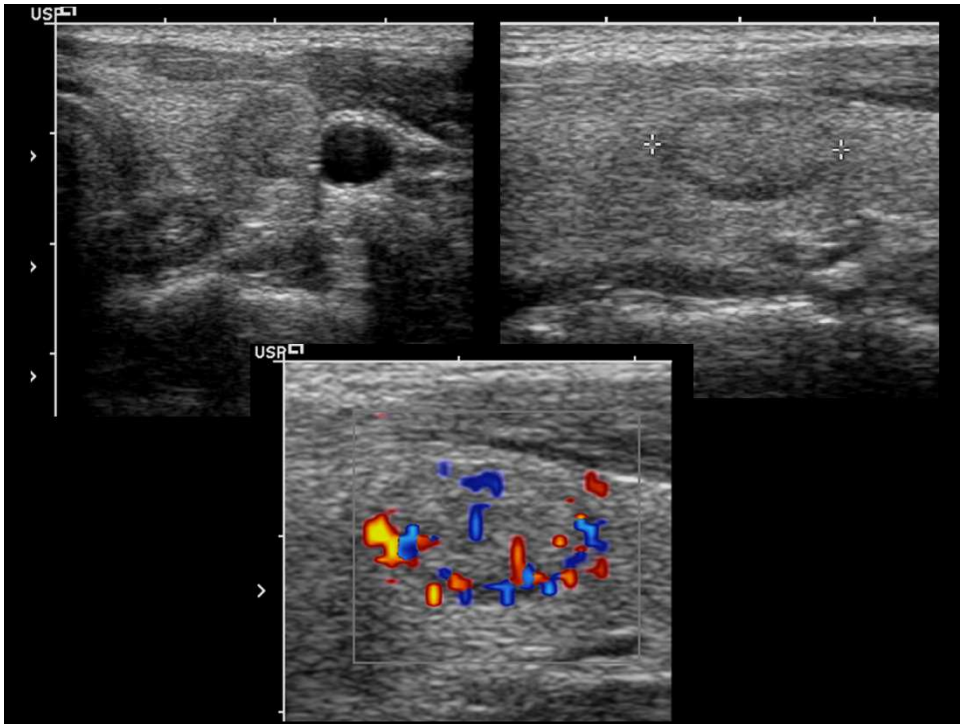












## Hormônios da tireóide

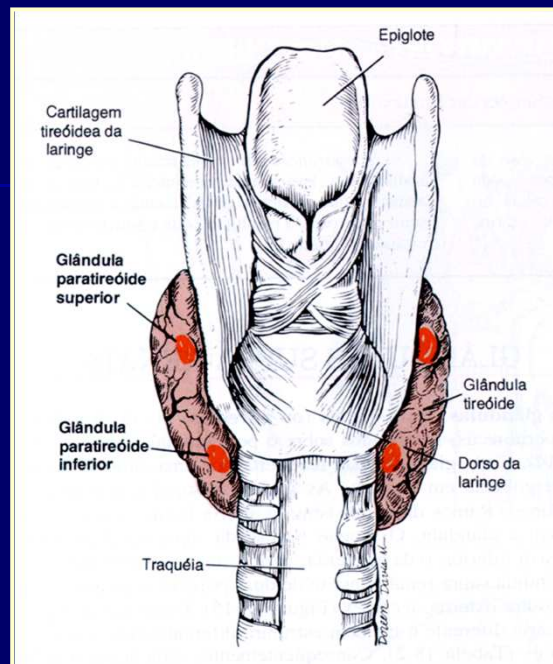
- Efeitos do T3 e T4
  - Envolvidos numa ampla gama de atividades metabólicas
  - Aumenta a oxidação dos carboidratos; acelera a liberação de energia
  - Estimula muitos aspectos do metabolismo dos lipídios
- Liberação dos hormônios:
  - Degradação da tireoglobulina em T3 e T4
  - Calcitonina: liberada quando há aumento de cálcio no sangue

## Disfunções da tireóide

- Cretinismo: hipotireoidismo acentuado que começa na infância
- Mixedema: hipotireoidismo acentuado no adulto
- Tireotoxicose: excesso de hormônios tireoidianos atuando nos tecidos
- Bócio: aumento da tireóide

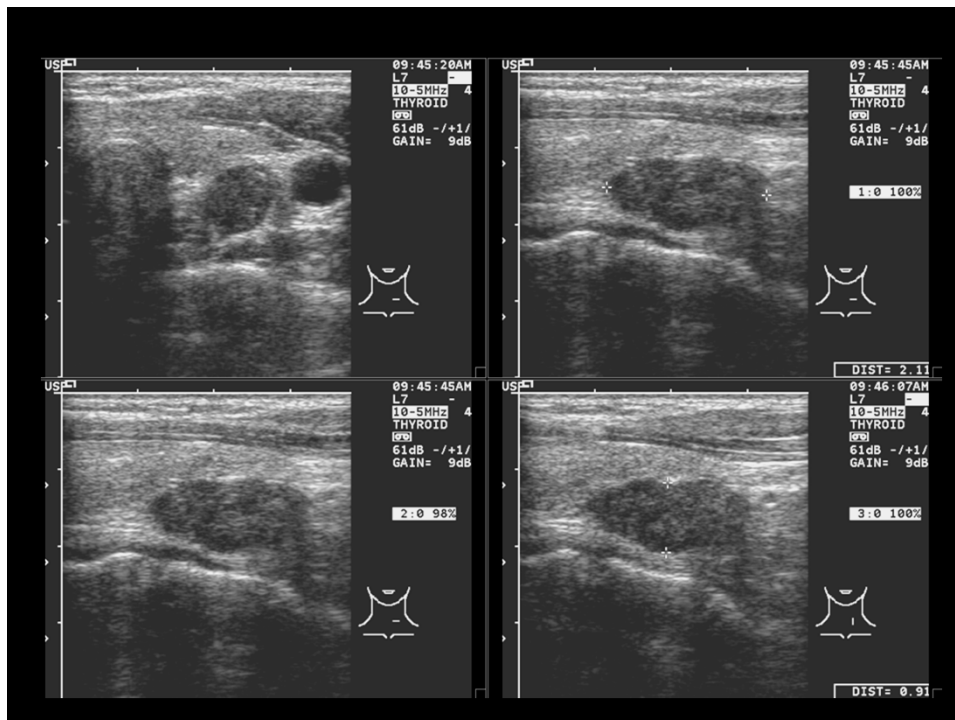
# Paratireóides

- 2 pares de glândulas localizadas posteriormente à tireóide
- Desenvolvimento embrionário:
  - Derivadas das metades dorsais do 3º e 4º pares de bolsas faríngeas
- Hormônios e função:
  - Controlam o metabolismo de cálcio e fósforo
  - Liberação do hormônio: quando há um aumento do nível de cálcio no sangue



## Disfunções das paratireóides

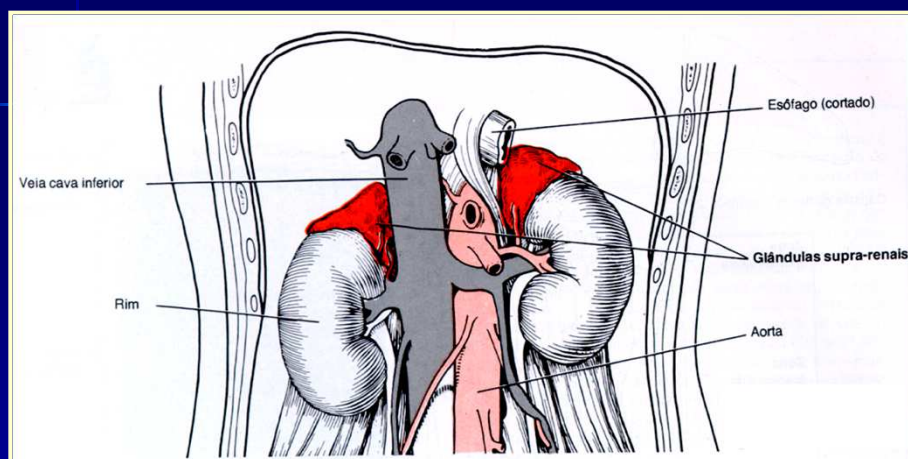
- Hiperparatireoidismo:
  - descalcificação dos ossos; calcificação dos tecidos moles
- Hipoparatiroidismo:
  - Diminuição dos níveis de cálcio no plasma; aumenta a excitabilidade do sistema nervoso

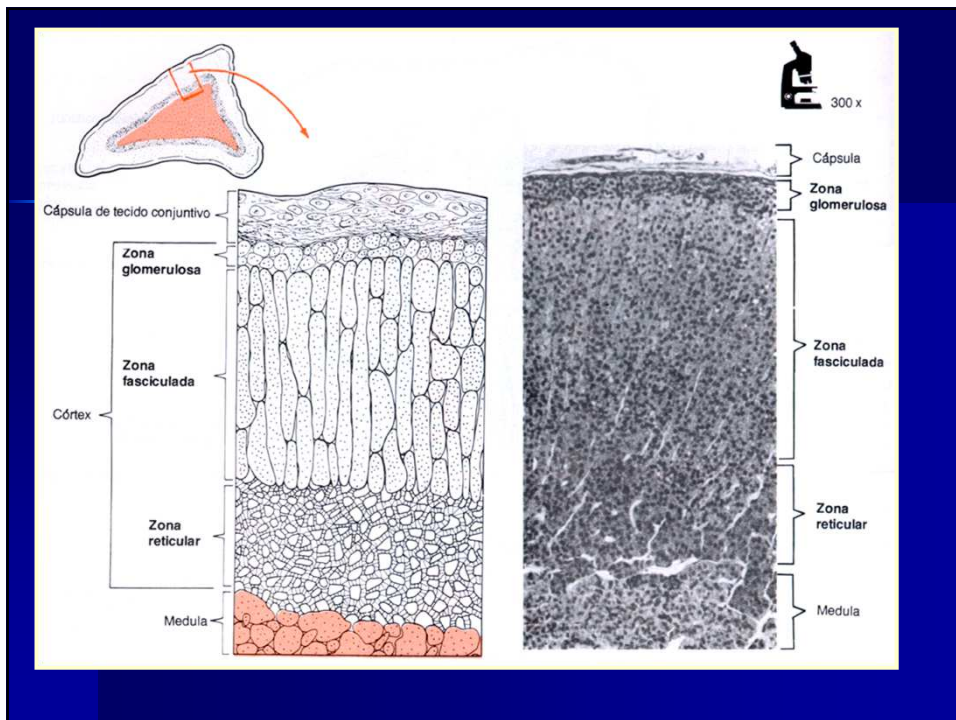
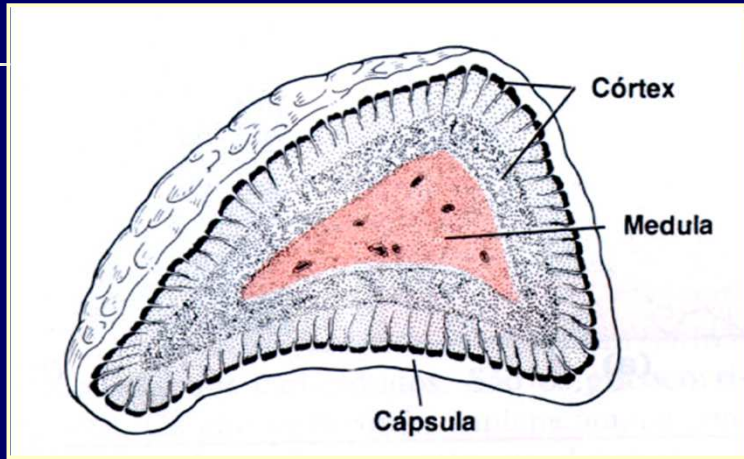




# Adrenais

- Localizadas na região supra-renal
- Compostas de medula (interna) e córtex (externo)





## Medula adrenal

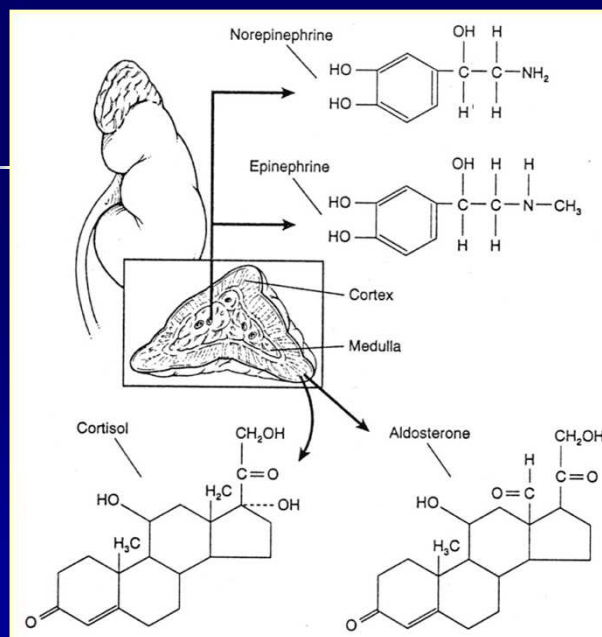
- **Desenvolvimento embrionário:**
  - Origina-se de células da crista neural; composta de células cromafins
- **Hormônios medulares e seus efeitos:**
  - Adrenalina: efeitos metabólicos e cardiovasculares
  - Noradrenalina: afeta principalmente o sistema vascular
- **Liberação dos hormônios medulares:**
  - Pode ser causada por excitação emocional, injúria, exercício, baixa pressão sanguínea, e certos tipos de estresse

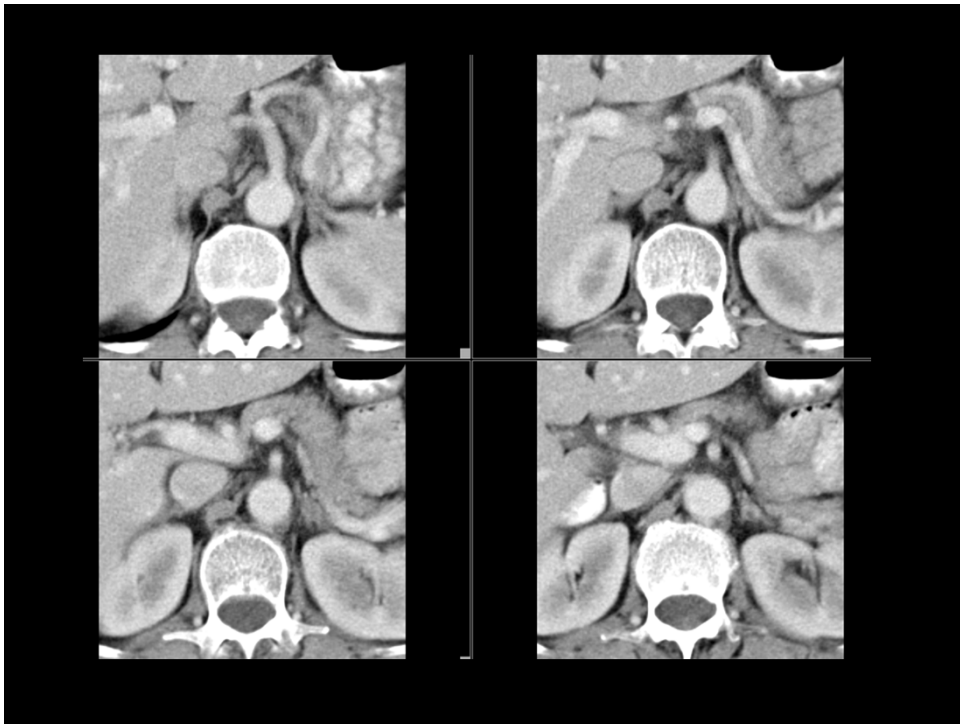
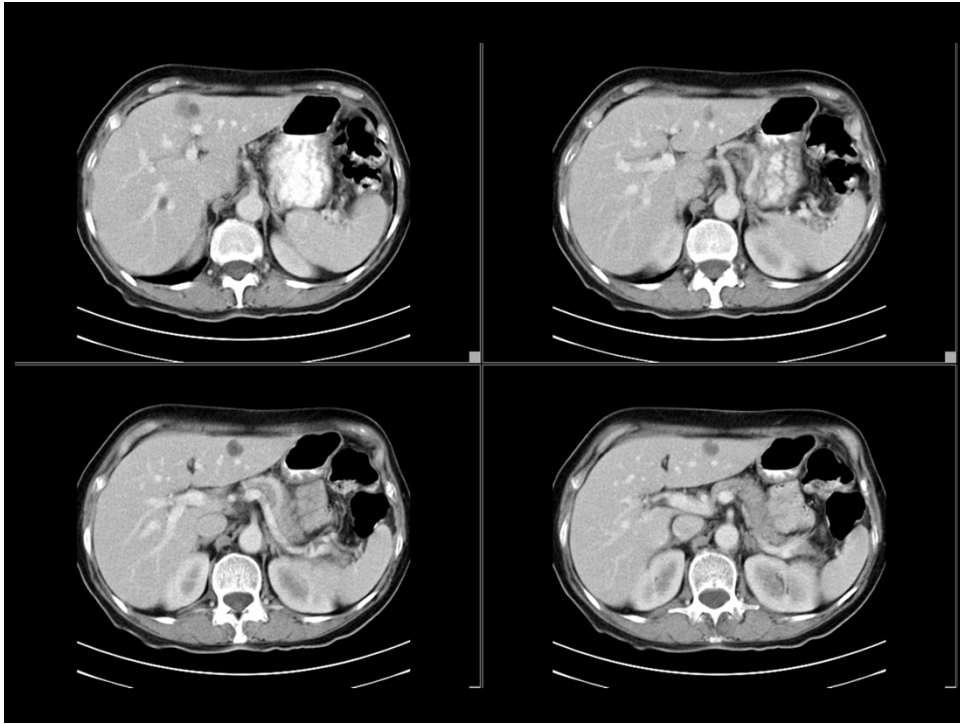
## Córtex adrenal

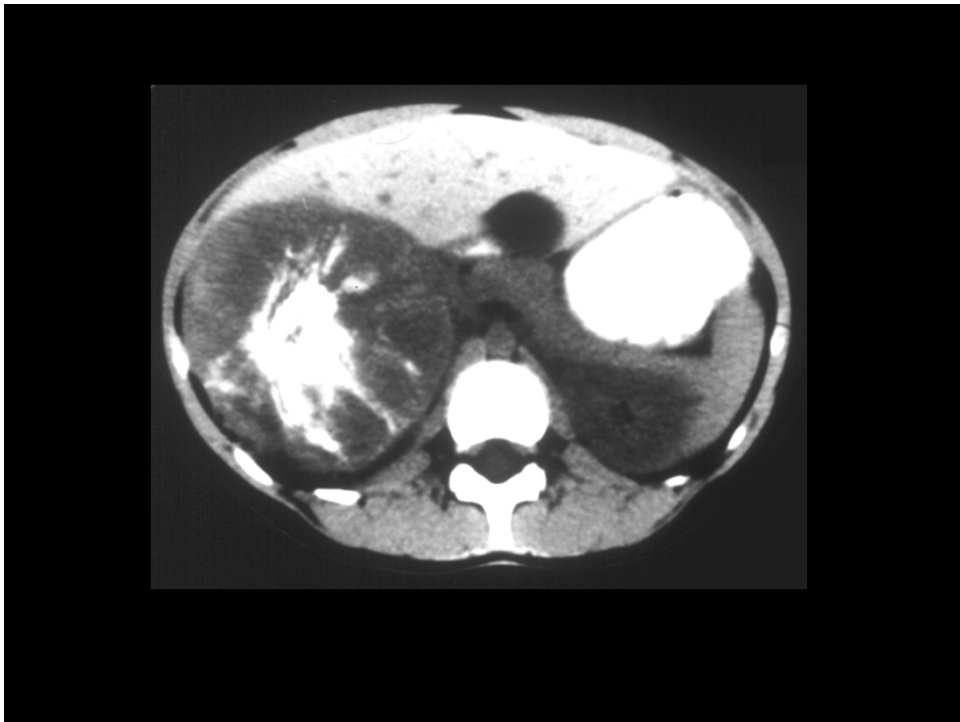
- **Desenvolvimento embrionário:**
  - Origina-se do mesoderme
  - Arranjada em 3 camadas:
    - Zona glomerulosa
    - Zona fasciculada
    - Zona reticulada

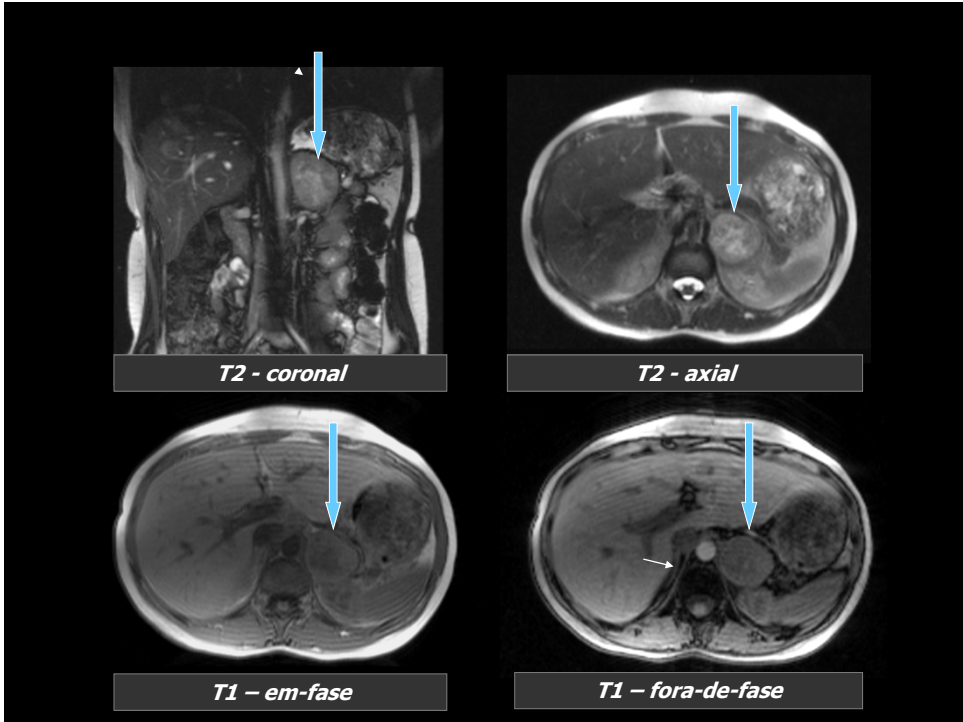
# Córtex adrenal

- Hormônios corticais e seus efeitos:
  - Mineralocorticóides (Ex. Aldosterona): promove a absorção de sódio e a excreção de potássio
  - Glicocorticóides (Ex. Cortisol): suplementa e conserva a energia derivada da glicose circulante
  - Liberação:
    - Renina do rim controla a liberação dos mineralocorticóides
    - Hormônio adrenocorticotrófico libera os glicocorticóides



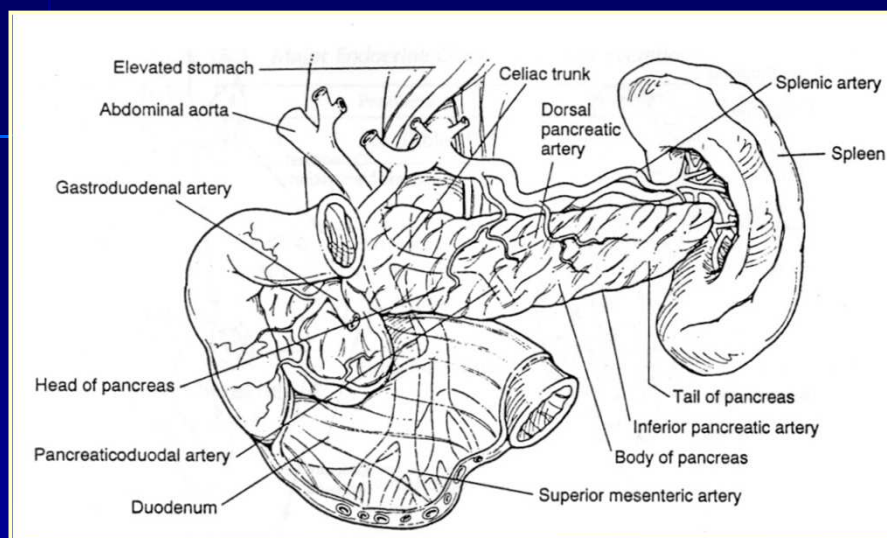




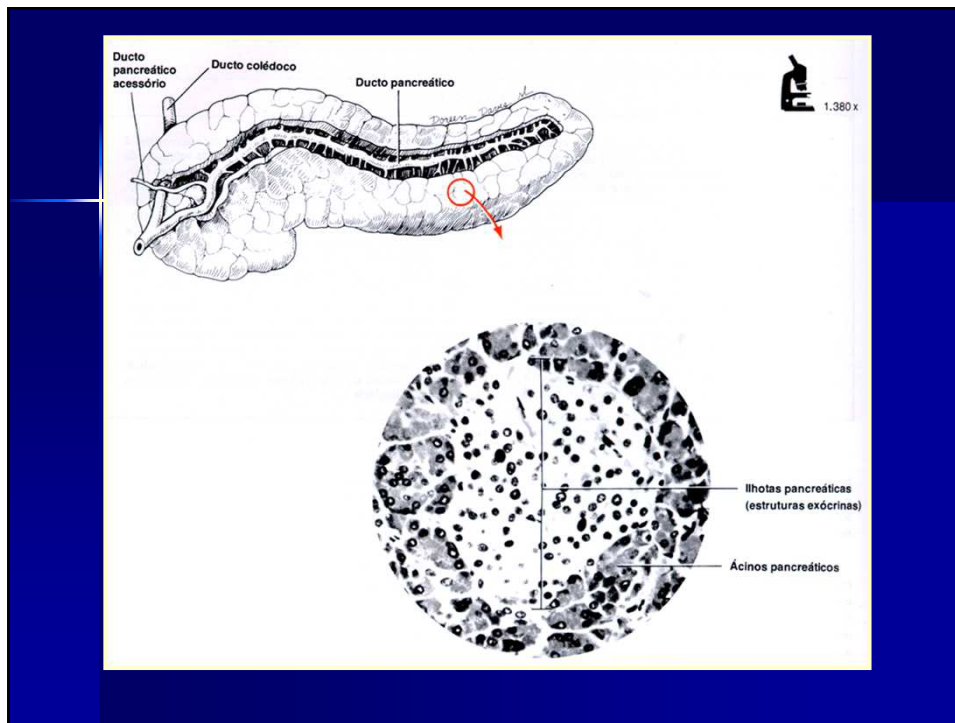


# Pâncreas

- Glândula mista: endócrina e exócrina
- Desenvolvimento embrionário e estrutural:
  - Origina-se da fusão de dois brotamentos da parede do duodeno
  - Porção endócrina formada por grupos de células chamadas Ilhotas pancreáticas







## Hormônios pancreáticos

- Ilhotas:
  - Células alfa: glucagon
  - Células beta: insulina
  - Células delta: somatostatina
- Hormônios:
  - Insulina: facilita a entrada e a utilização de glicose nas células
  - Glucagon: atividades opostas às da insulina

## Liberação de hormônios pancreáticos

- Aumento do nível de glicose no plasma provoca o aumento da liberação de insulina e diminui a de glucagon
- Aminoácidos estimulam a secreção de insulina e glucagon
- Alguns hormônios do trato gastrointestinal promovem a liberação de insulina
- Acetilcolina estimula a liberação de insulina; adrenalina ou noradrenalina inibem esta liberação

