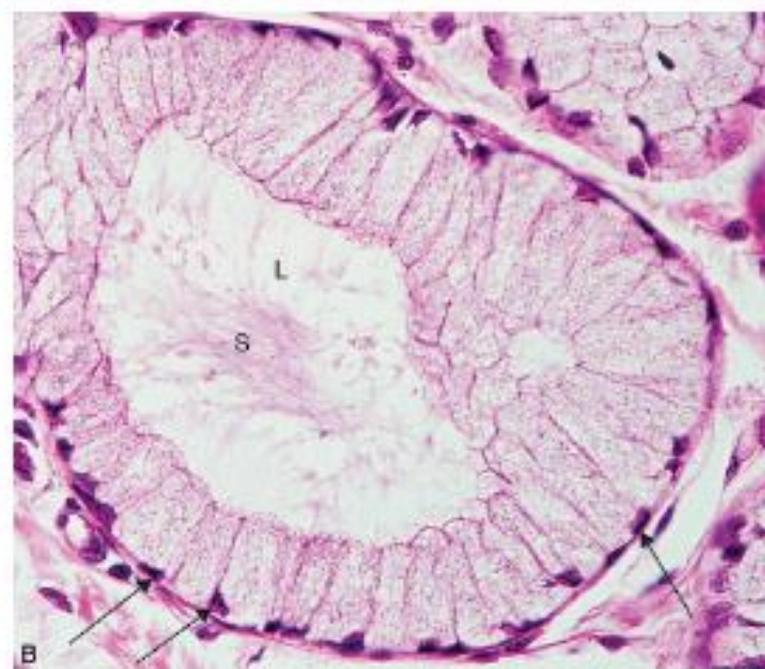
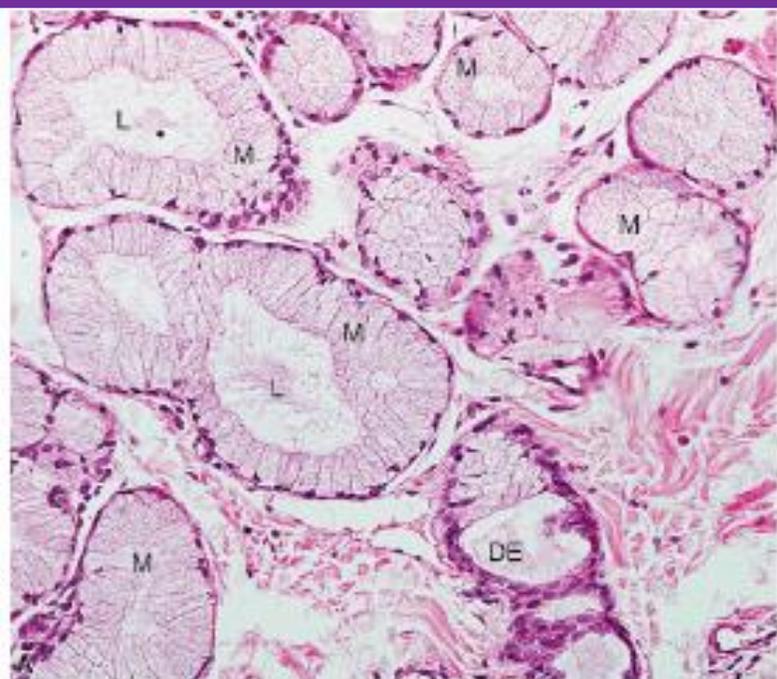
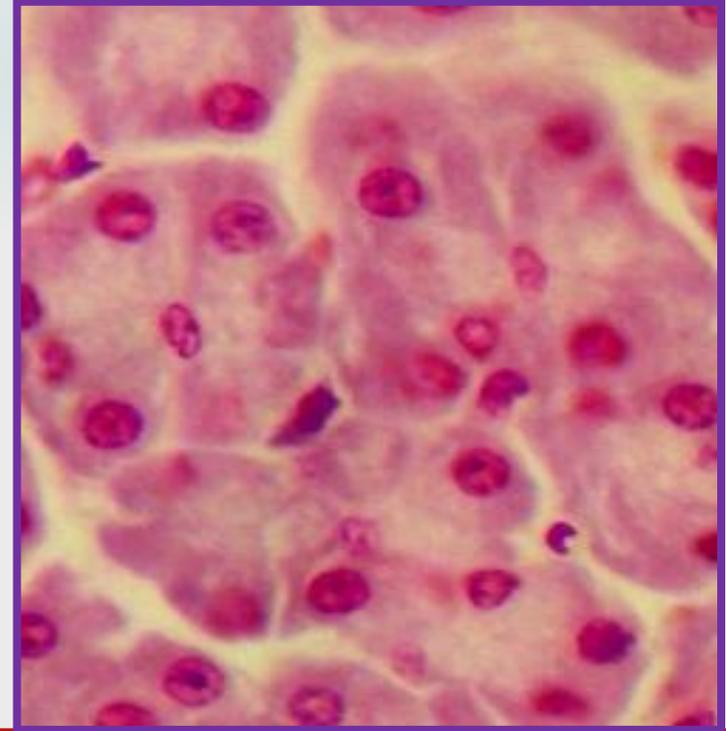


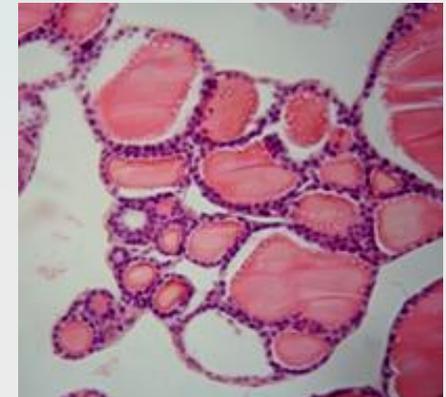
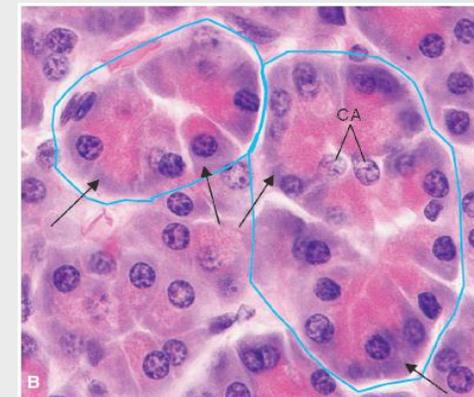
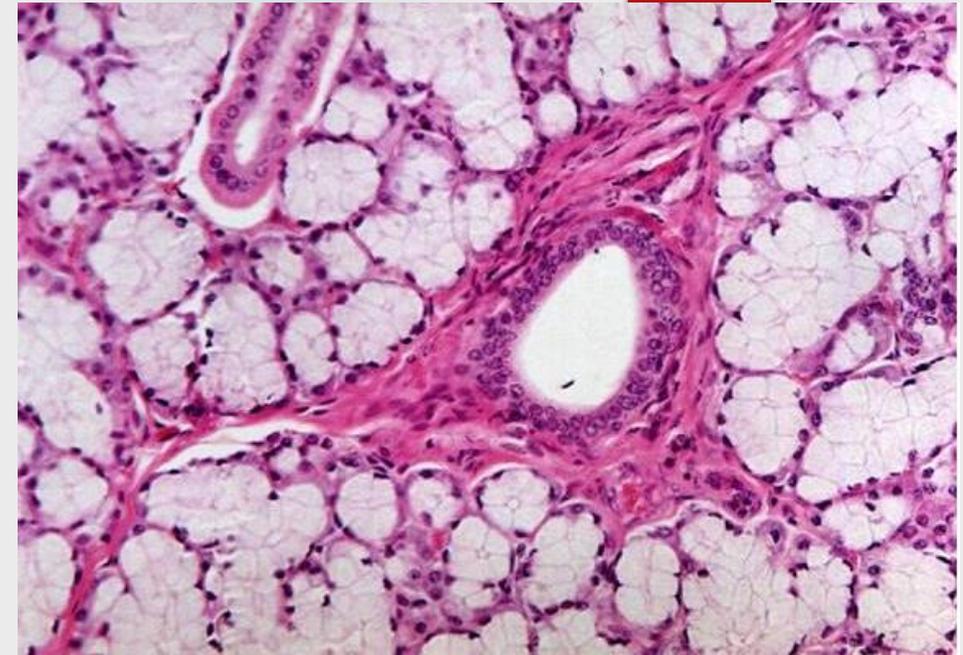
Tecido Epitelial Glandular



PROFA. ADRIANA VENTURA

O que são glândulas?

As **glândulas** são estruturas formadas por tecido epitelial do tipo glandular que são especializadas na síntese e liberação de substâncias.



As células epiteliais glandulares fabricam seus produtos de secreção por meio da síntese intracelular de macromoléculas que são usualmente armazenadas em vesículas revestidas por membranas, grânulos de secreção.

Exemplos de glândulas

Exócrinas

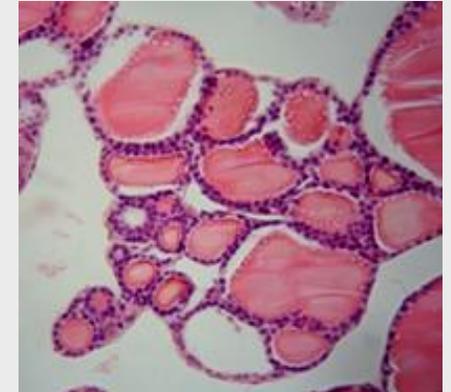
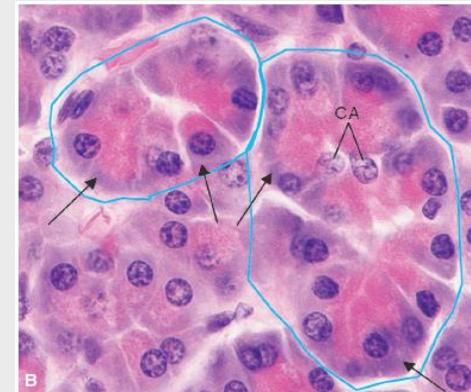
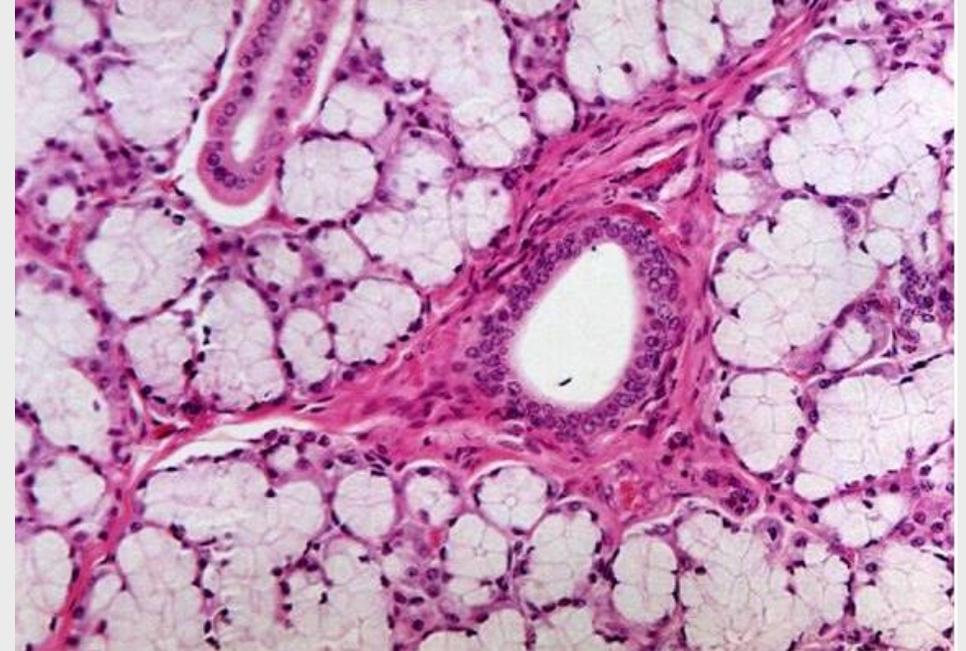
Glândulas sebáceas, sudoríparas,
mamária;

Glândulas intestinais, glândulas
gástricas, glândulas esofágicas,
glândulas salivares maiores e menores;

Endócrinas

Pâncreas;

Glândula tireoide, paratireoide,
hipófise, adrenal;
Ovários e testículos.



Exemplos de glândulas

Glândulas exócrinas

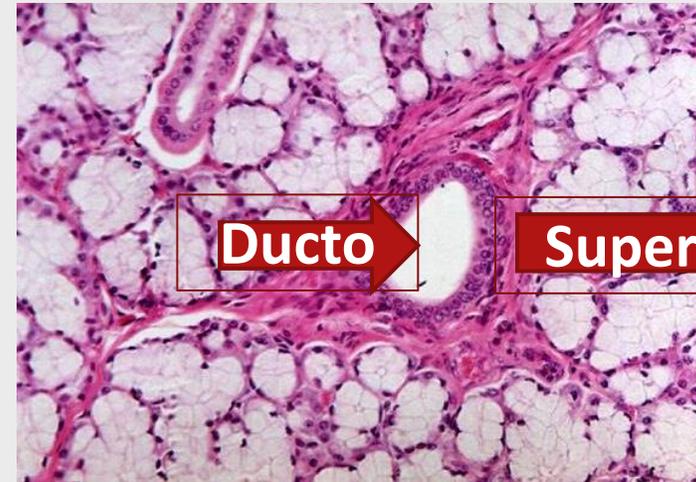
(produto de secreção líquido, fluido, rico em proteínas, mucinas, IgA*)

Glândulas sebáceas, sudoríparas, mamária;
Glândula lagrimal;
Glândulas intestinais, glândulas gástricas,
glândulas esofágicas,
glândulas salivares maiores e menores;
Pâncreas.

Glândulas endócrinas (hormônios)

Pâncreas, glândula tireoide, paratireoide,
hipófise, adrenal;
Ovários e testículos.

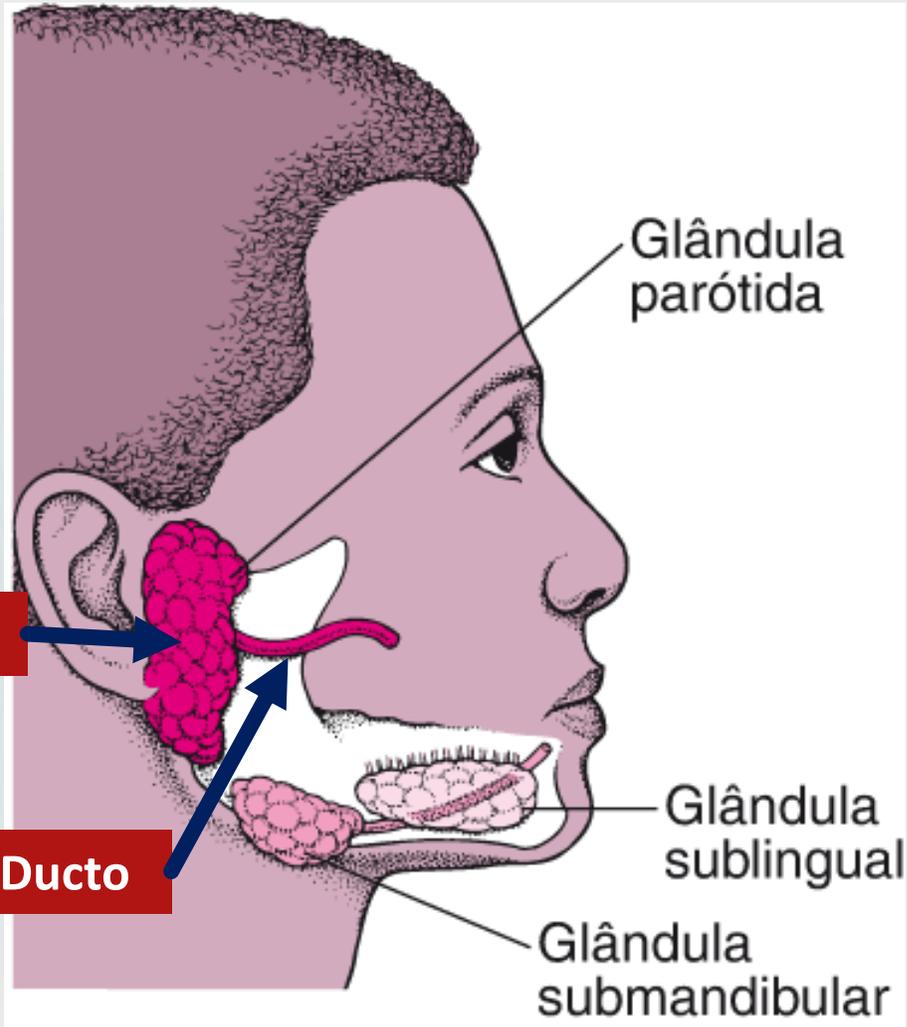
Produto da
secreção



IgA*: imunoglobulina A ou anticorpo

Glândulas salivares maiores

São exócrinas – produto de secreção saliva



Constituição:

- **porção secretora** (formada por células que sintetizam – produz - e secretam a saliva)
- **porção excretora** (ductos)

Tecido Epitelial Glandular

A maioria das glândulas é formada a partir de invaginações epiteliais para o interior do tecido conjuntivo circundante.

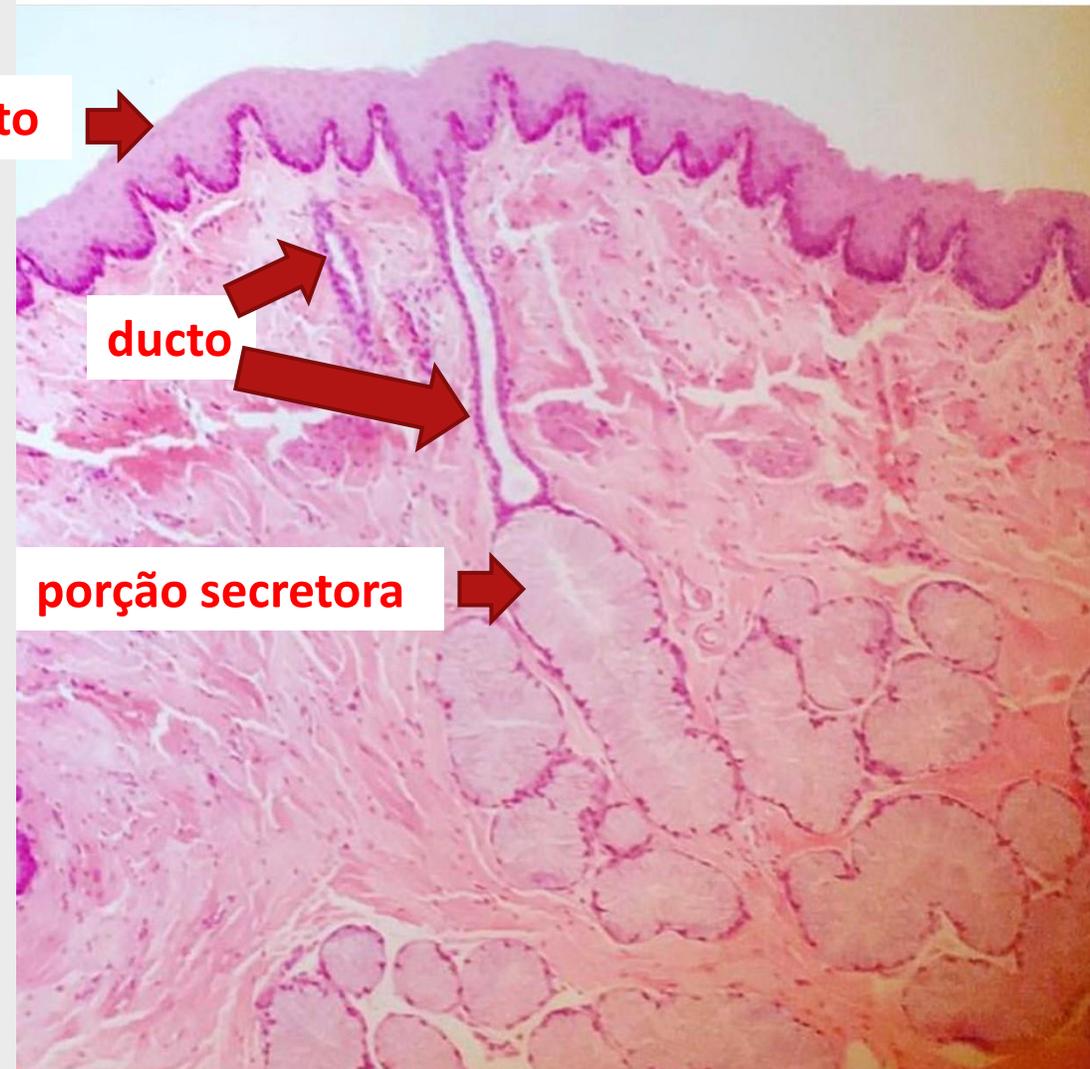
Epitélio de revestimento



ducto

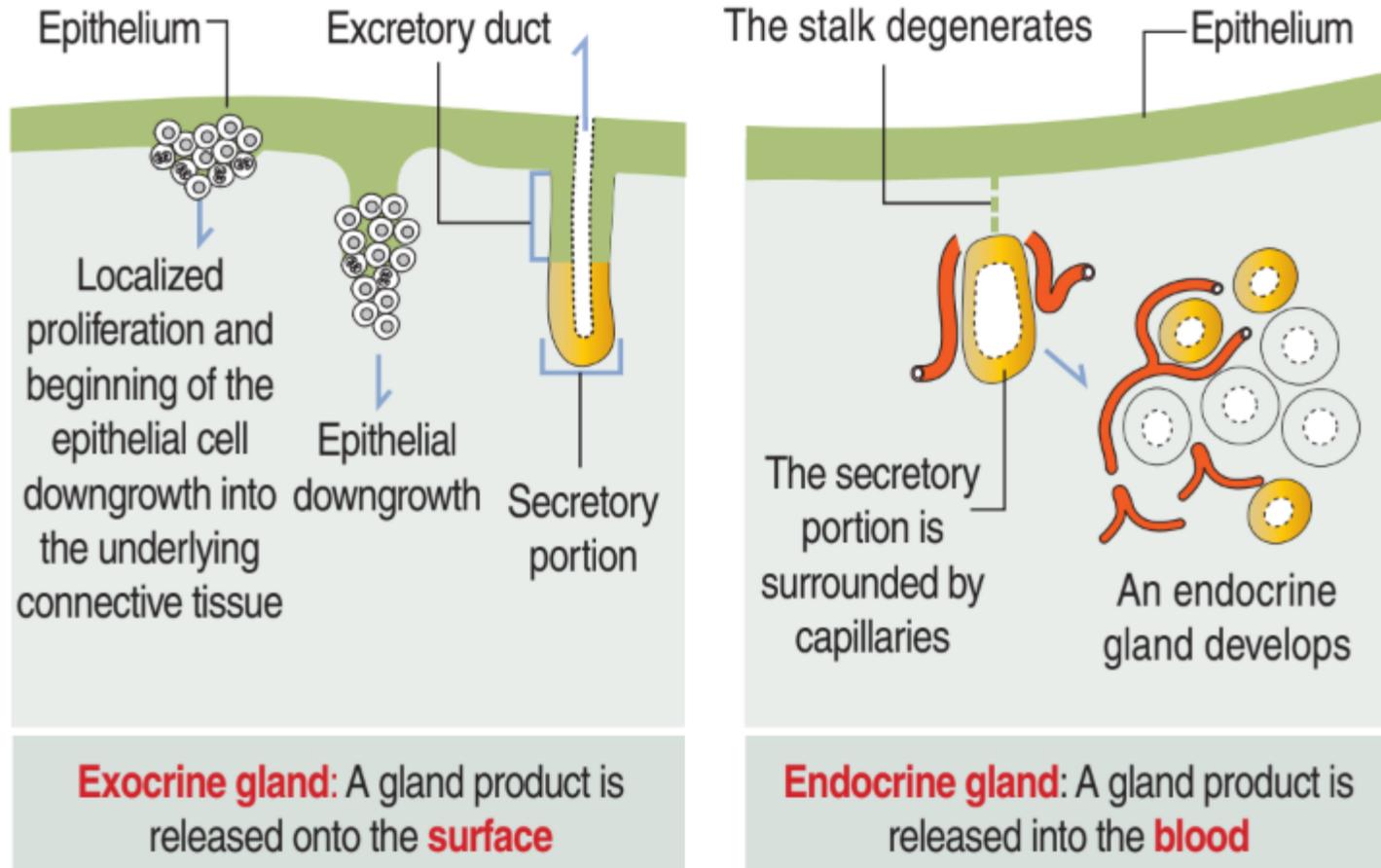


porção secretora



Tecido Epitelial Glandular

Figure 2-1. Development of exocrine and endocrine glands



Glândulas exócrinas

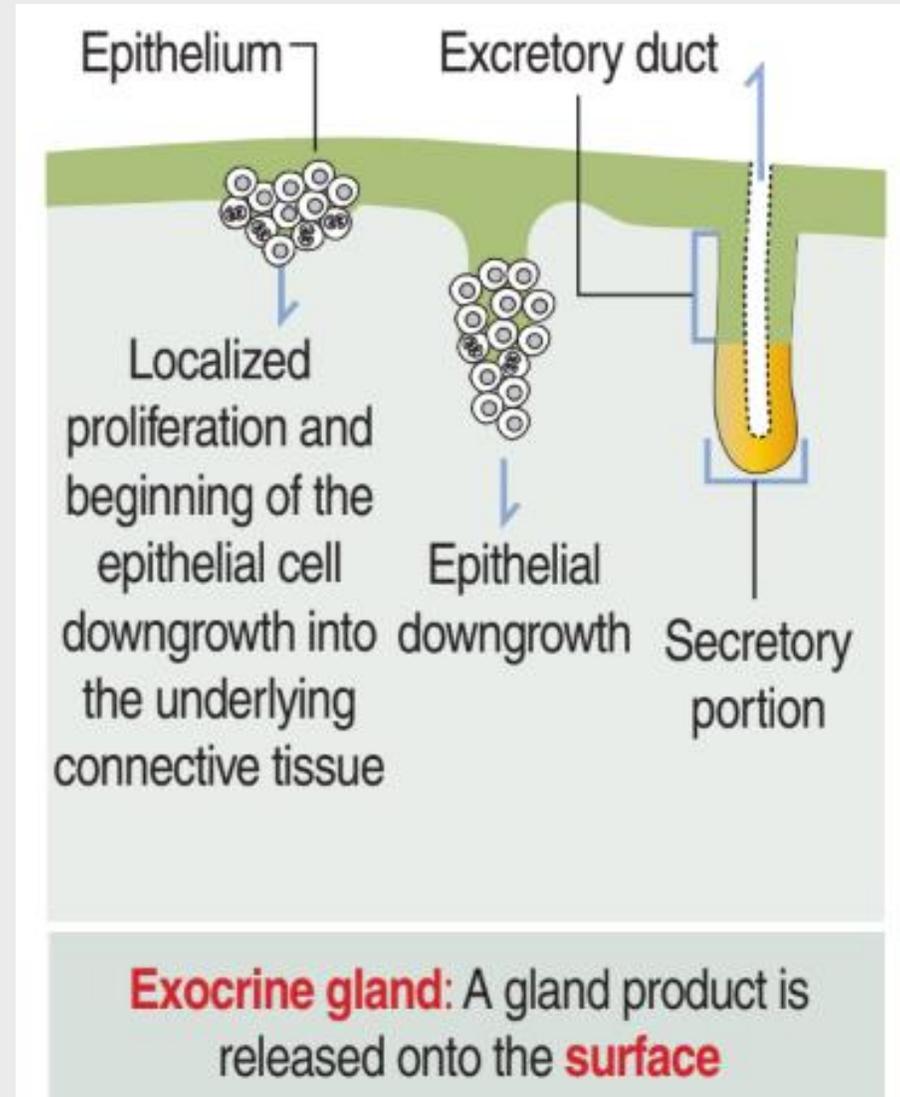
Glândulas endócrinas

Como por exemplo, glândula tireoide hormônios T3 e T4; gl. mamária - leite, gl. salivar – saliva; gl. Sudorípara - suor.

Tecido Epitelial Glandular

Glândulas **exócrinas** secretam o seu produto nas superfícies corpóreas através de ductos.

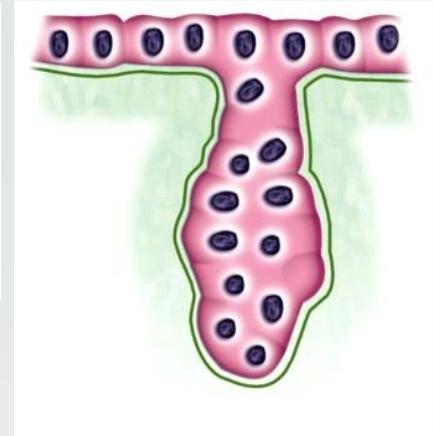
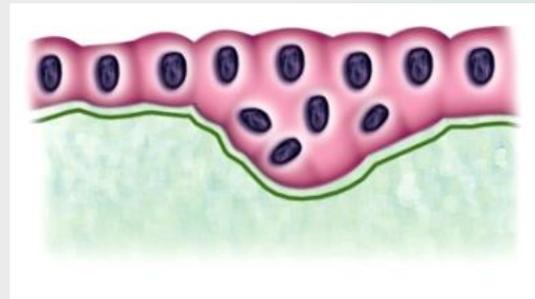
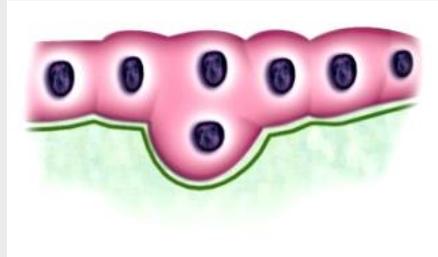
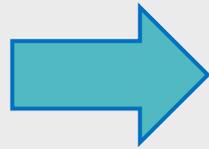
Ex. glândula sudorípara, secreção de suor; Glândula mamária, secreção leite



Tecido Epitelial Glandular

- Origem das glândulas?

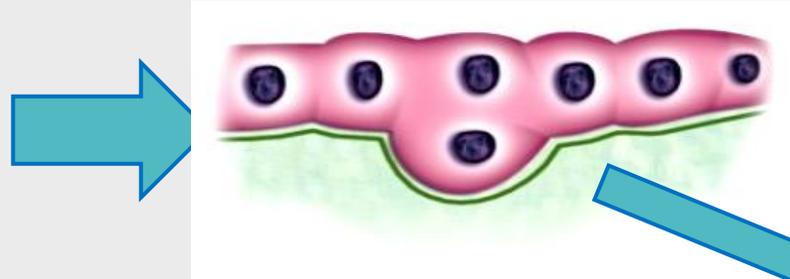
As glândulas se formam a partir do que (de onde)?



A maioria das glândulas se desenvolve como invaginações* do epitélio de revestimento para dentro do tecido conjuntivo

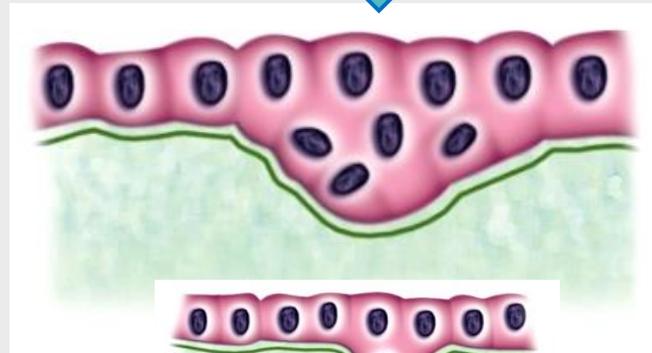
Histogênese Glandular

As glândulas se formam a partir do epitélio de revestimento

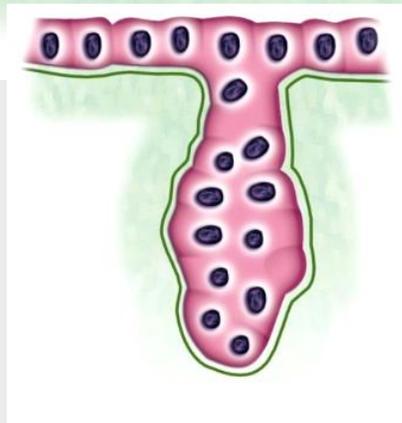


Epitélio de revestimento

Membrana basal



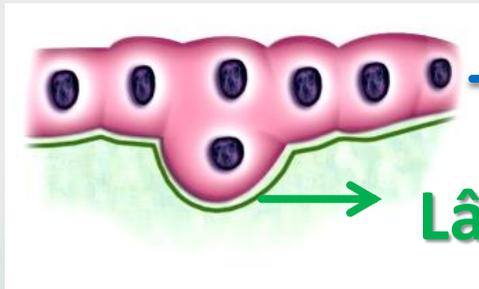
As células epiteliais se proliferam e migram para o tecido conjuntivo subjacente



As células epiteliais de revestimento se proliferam em pontos específicos, gerando um brotamento epitelial

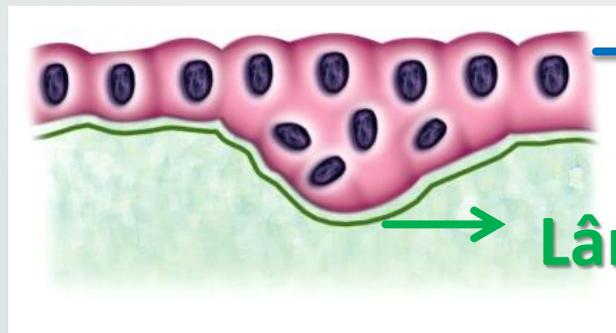
Histogênese Glandular

O que acontece com a lâmina basal?



→ Células epiteliais de revestimento

→ Lâmina basal

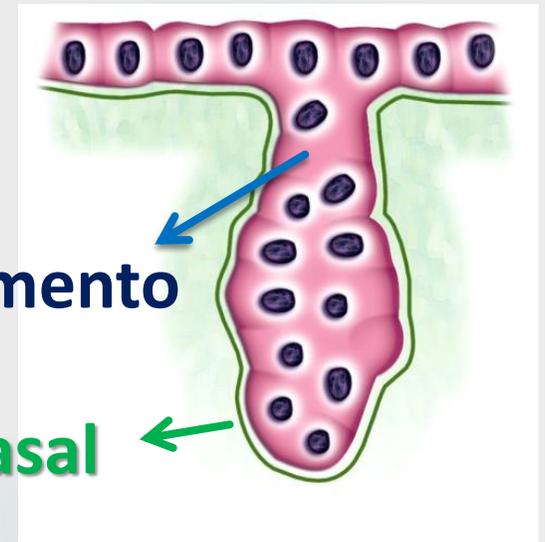


→ Células epiteliais de revestimento

→ Lâmina basal

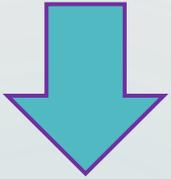
Células epiteliais de revestimento

Lâmina basal

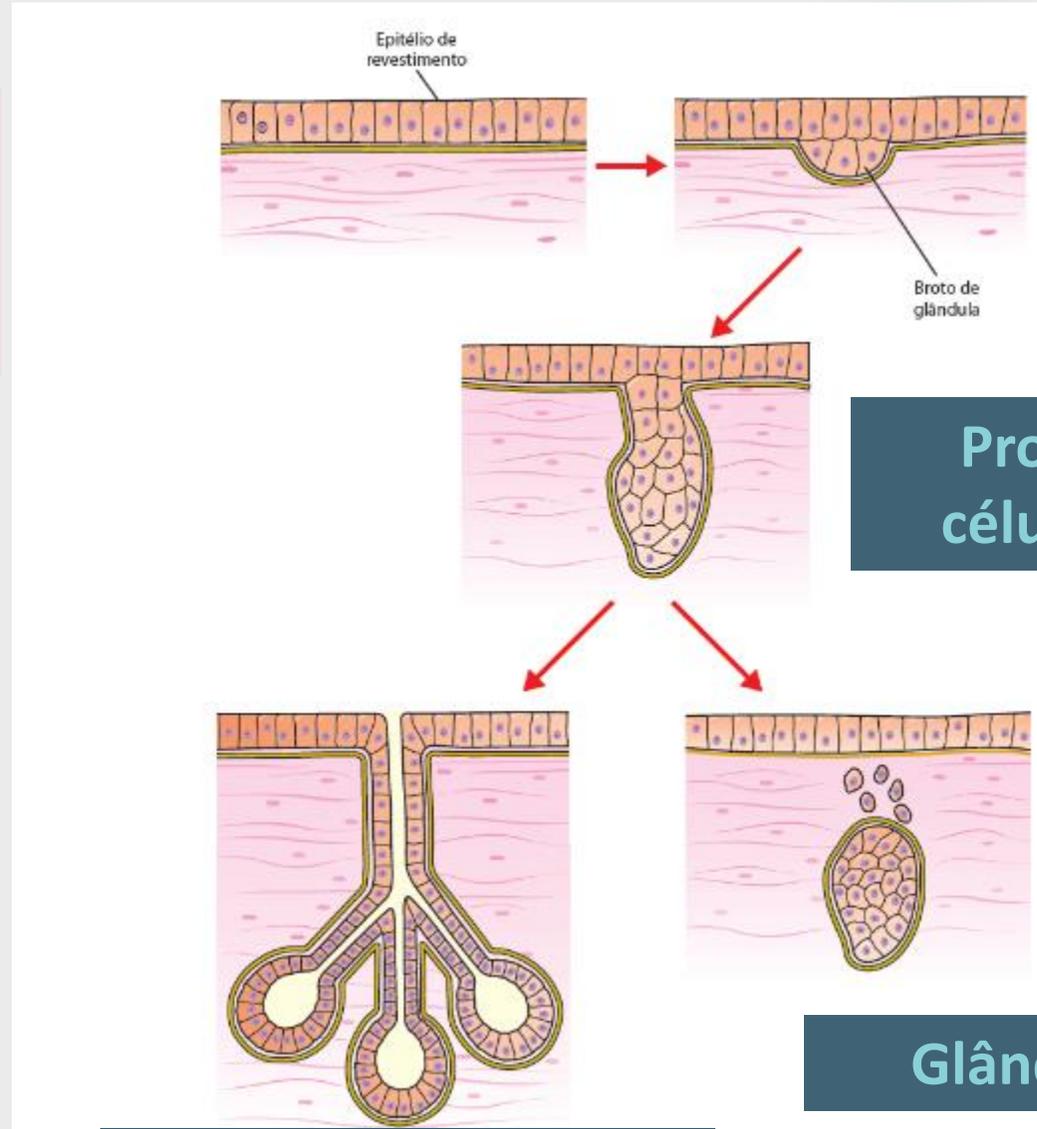


Tecido Epitelial Glandular

Quais as diferenças entre as glândulas endócrinas e exócrinas?



morfológica x funcional



epitélio de revestimento

Proliferação de células epiteliais

Glândula endócrina

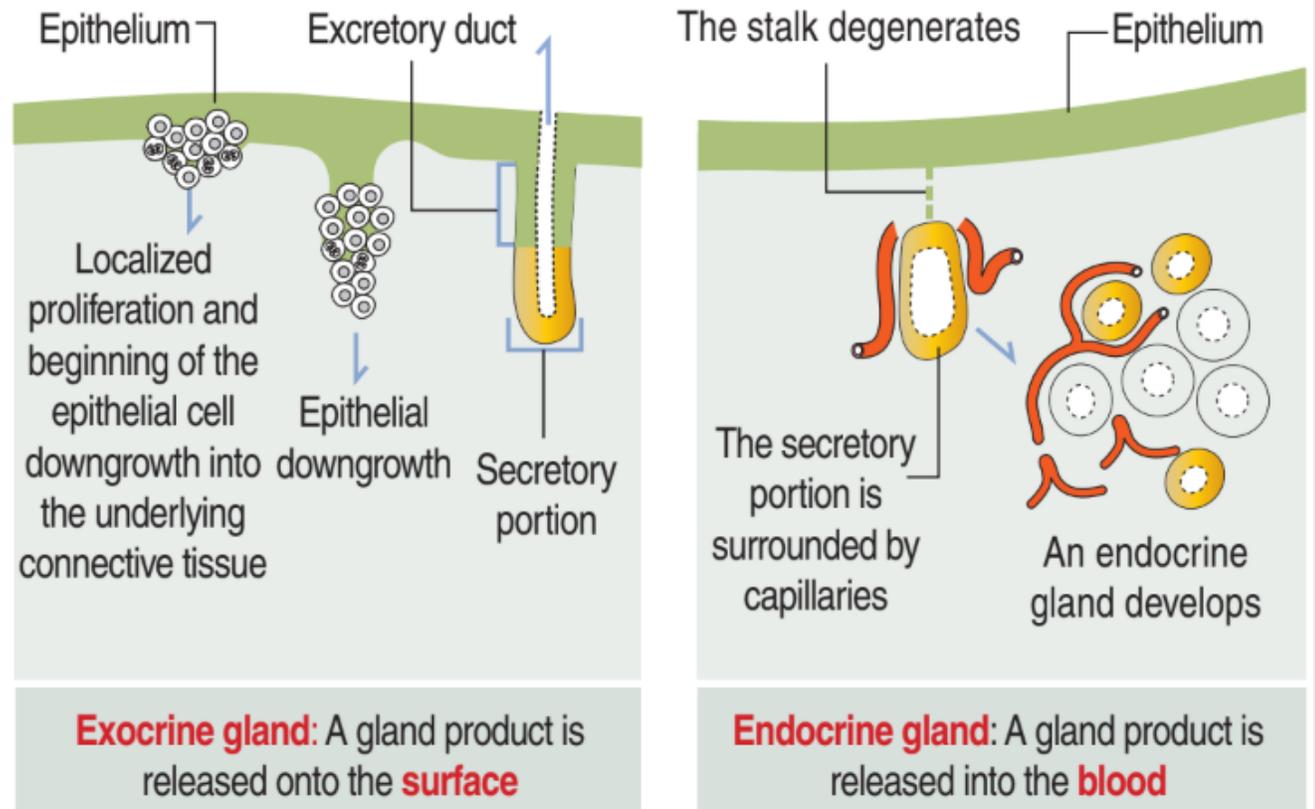
Glândula exócrina

Tecido Epitelial Glandular

Há dois tipos de glândulas epiteliais: as **exócrinas** e as **endócrinas**

Gl. exócrina	Gl. Endócrina
Secreção é liberada na superfície livre do epitélio	Secreção é lançada no meio extracelular e transportado pelo sangue
↓	↓
Presença de ducto excretor	Ausência de ducto excretor

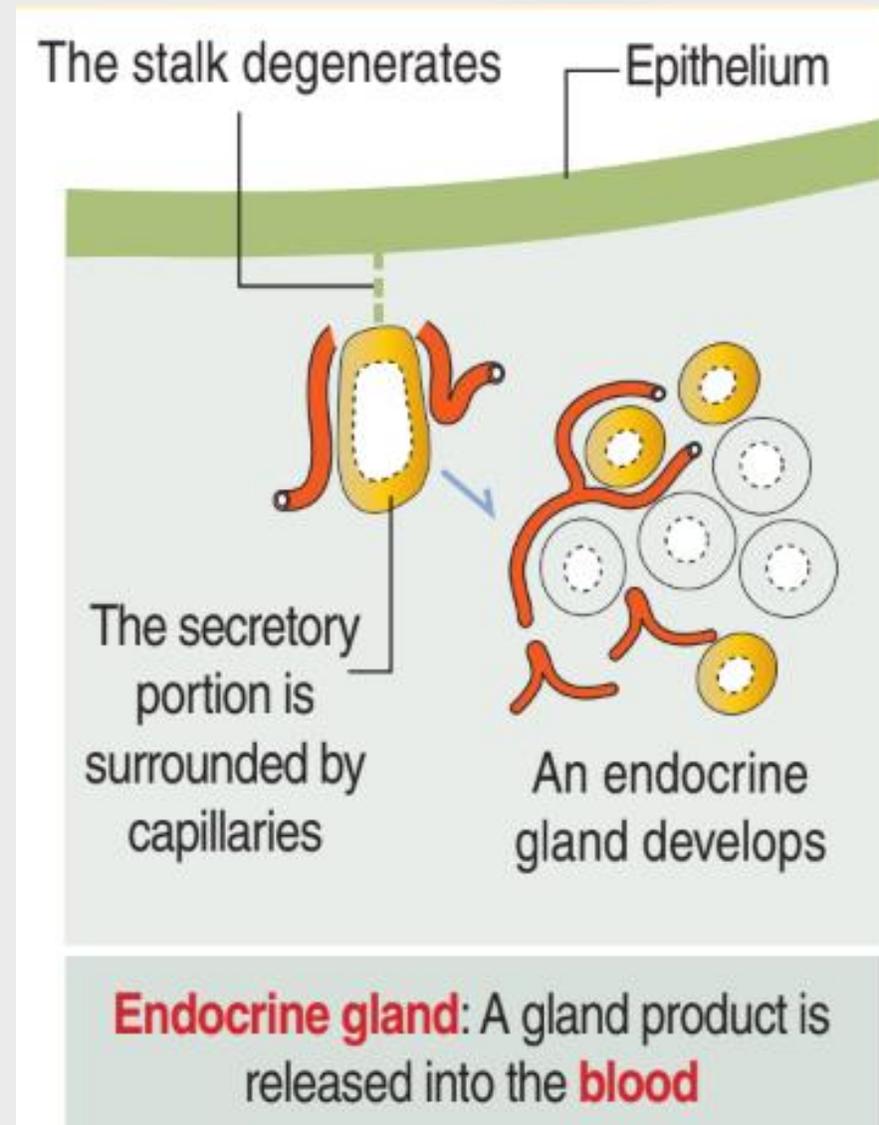
Figure 2-1. Development of exocrine and endocrine glands



Tecido Epitelial Glandular

Glândulas **endócrinas** secretam seus produtos, os hormônios, nos espaços intersticiais, antes de adentrar a circulação sanguínea.

Ex. glândula da tireoide,
hormônios T3 e T4



Tecido Epitelial Glandular

■ Glândulas Exócrinas

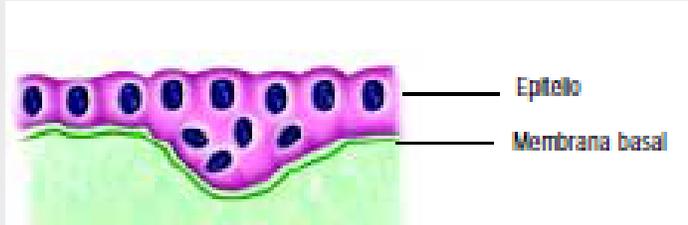
- Secretam seus produtos através de canais (ductos), sobre a superfície livre interna ou externa de epitélios dos quais se originam.

■ Glândulas endócrinas

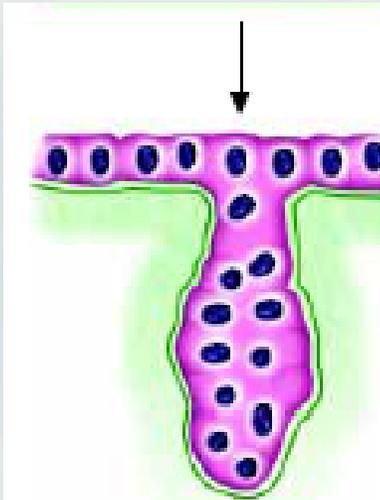
- Não possuem ductos ou conexão com o epitélio de origem, secretam, assim, seus produtos no meio extracelular (TCPD), de modo que atinjam a corrente sanguínea para sua distribuição até a célula-alvo/ tecido-alvo.

Tecido Epitelial Glandular

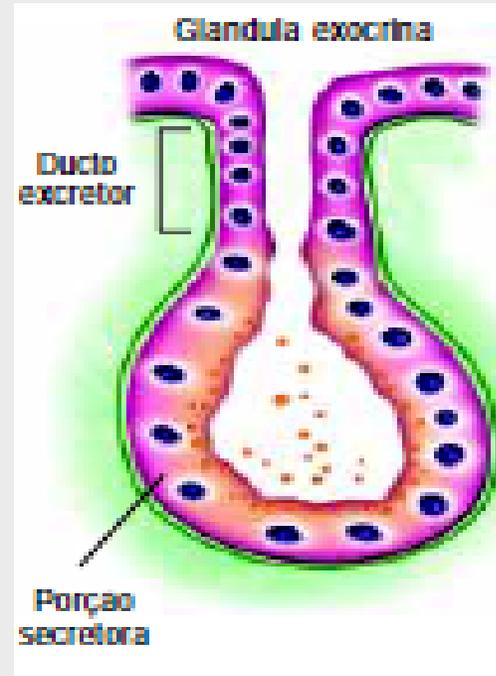
Glândulas exócrinas



Durante o desenvolvimento embrionário as glândulas podem ou não manter o contato com o epitélio de origem



Glândulas exócrinas



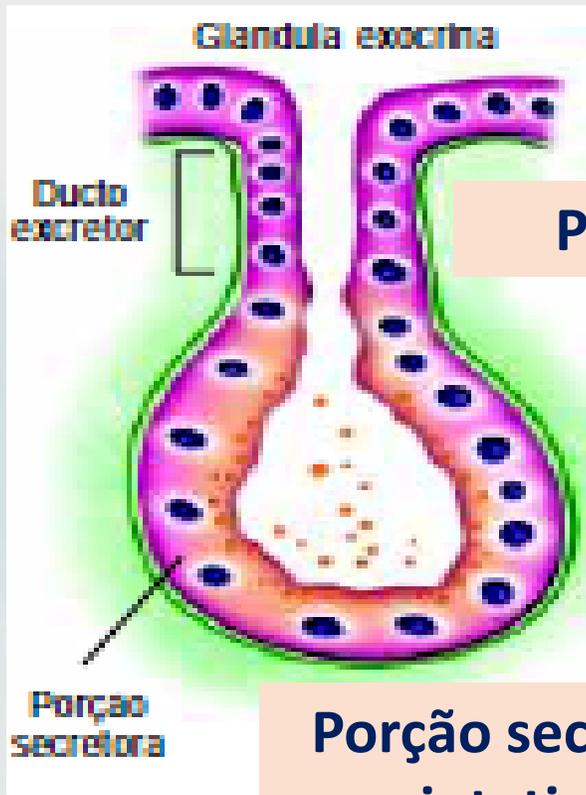
Epitélio de superfície

Porção excretor - Ducto

Porção secretora – células que sintetizam o produto de secreção

Tecido Epitelial Glandular

Glândulas exócrinas



Porção excretora - Ducto

Porção secretora – células que sintetizam o produto de secreção

Exemplos:

Glândulas salivares, sudoríparas,
sebáceas, mamária
Glândulas gástricas
Pâncreas porção exócrina



Produtos de secreção:
Proteínas, glicoproteínas,
mucinas (açucres) e lipídios

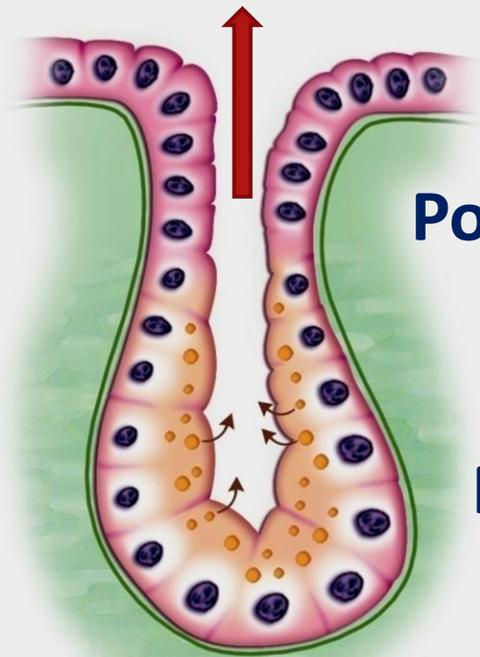
Constituição da glândula exócrina

- Porção excretora

Glândula exócrina

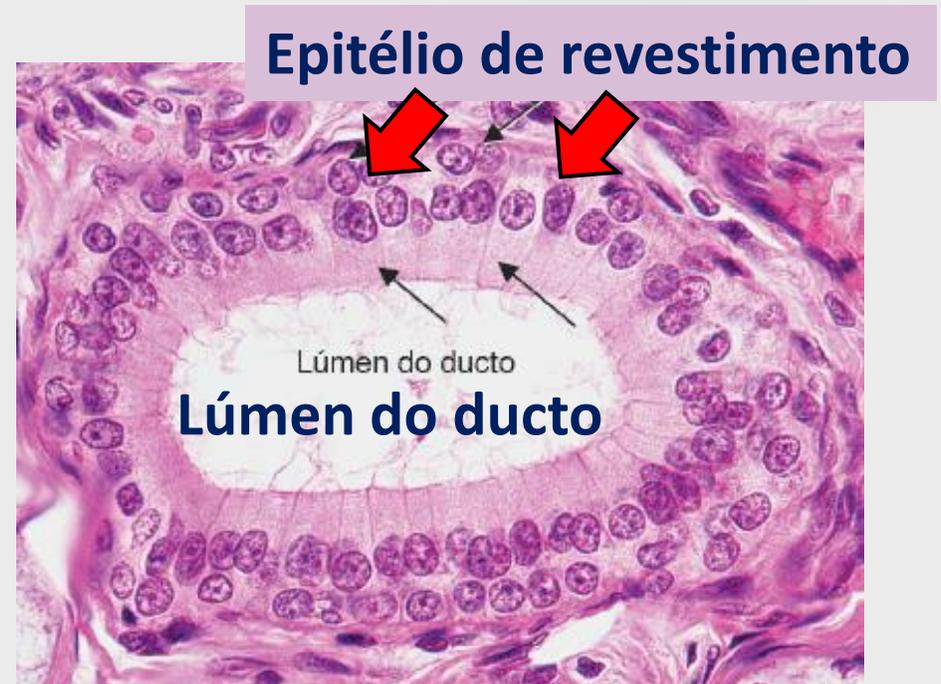
Secretam seus produtos através de canais (ductos), sobre a superfície livre interna ou externa de epitélios dos quais se originam.

Secreção



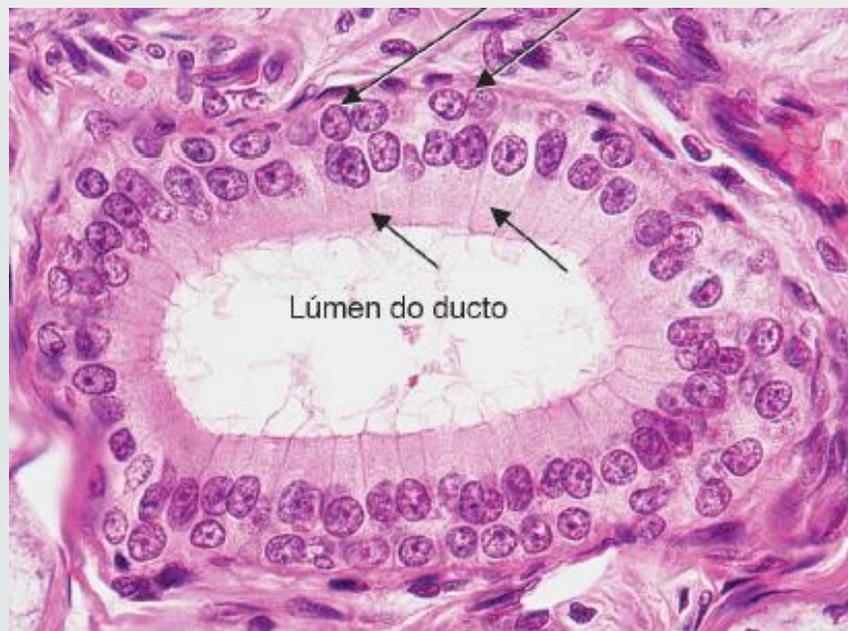
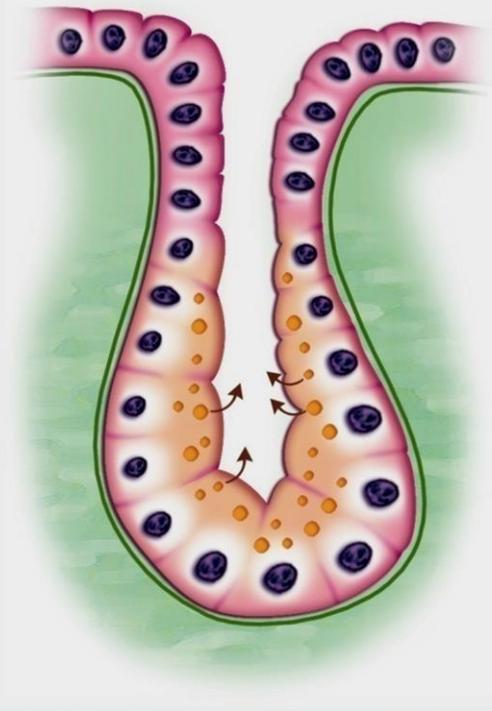
Porção excretora - ductos

Porção secretora

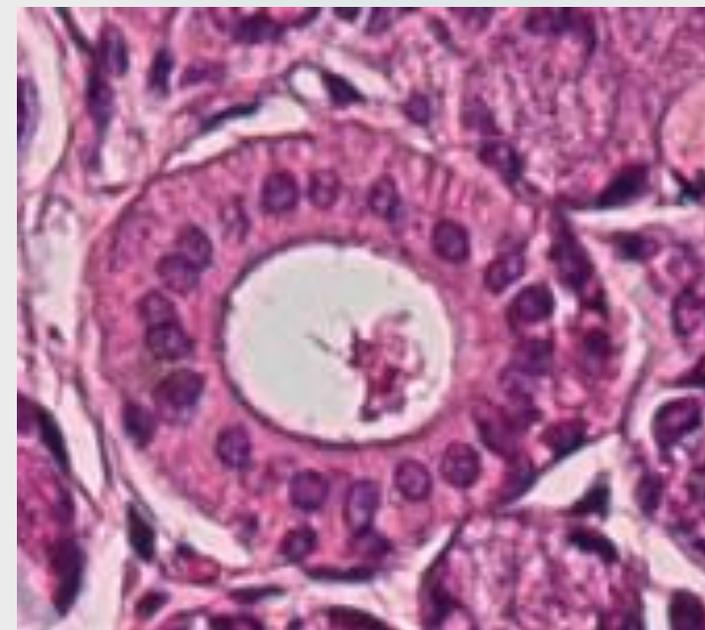
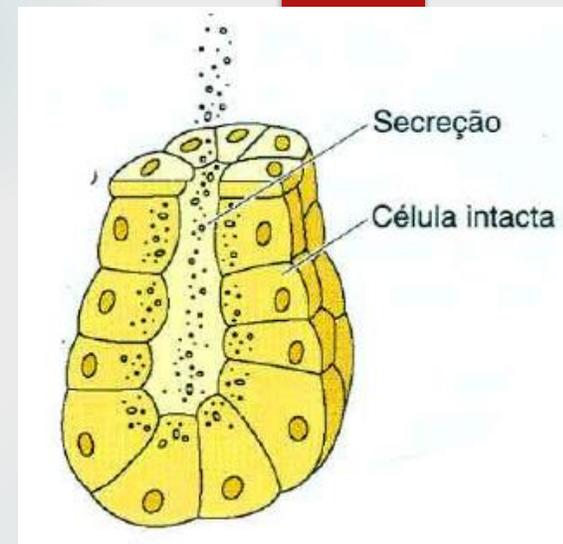


Glândula exócrina

Porção excretora - ductos



Epitélio cúbico estratificado



Epitélio cúbico simples

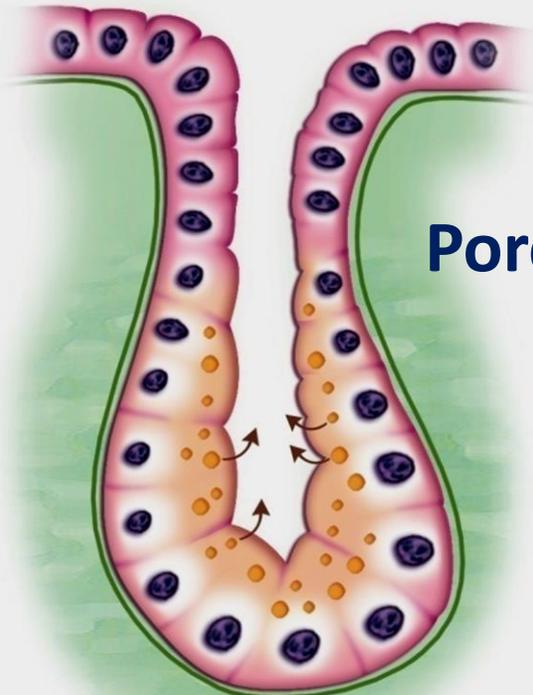
Constituição da glândula exócrina

- Porção secretora

- Classificação de acordo com a natureza (composição) de sua secreção

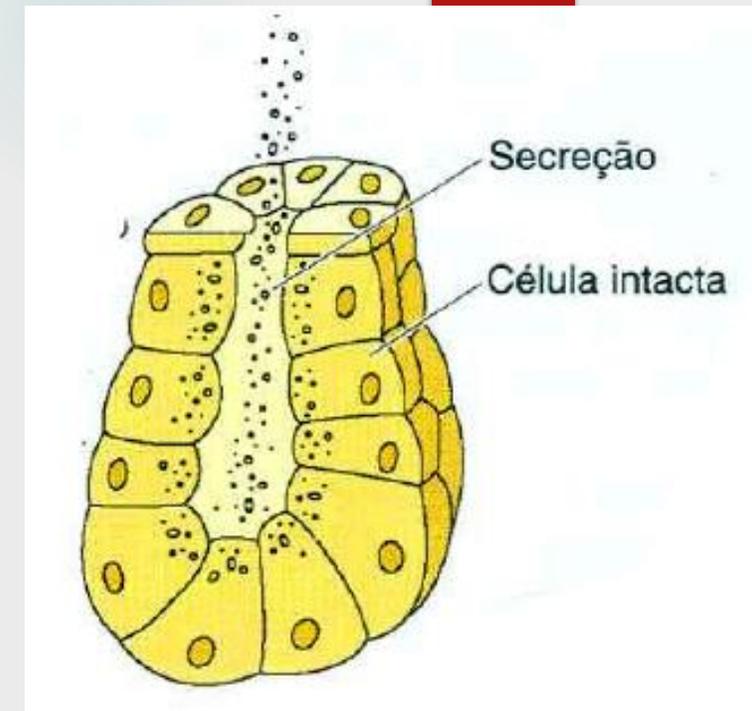
Glândula exócrina

Unidade funcional – célula secretora



Porção secretora

Porção excretora - ductos



Células serosas → ácinos serosos

Células mucosas → túbulos mucosos

Células seromucosas → túbulos mucosos e meia lua serosa

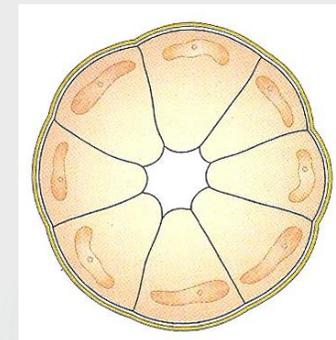
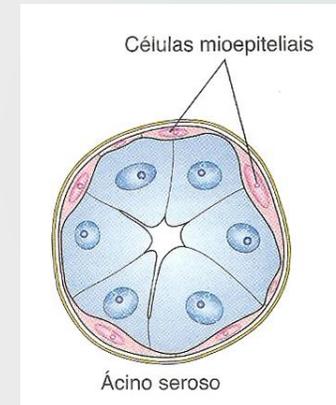
Glândula exócrina

características histológicas em HE da unidade funcional – célula secretora



Células serosas → ácinos serosos

Células mucosas → túbulos mucosos

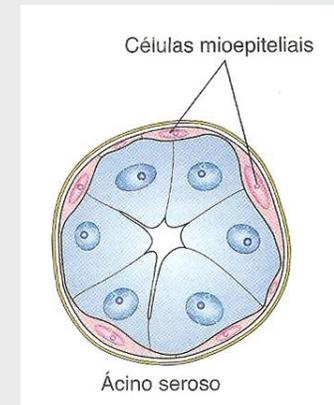


Glândula exócrina

. Unidade funcional – célula secretora
características histológicas em HE:

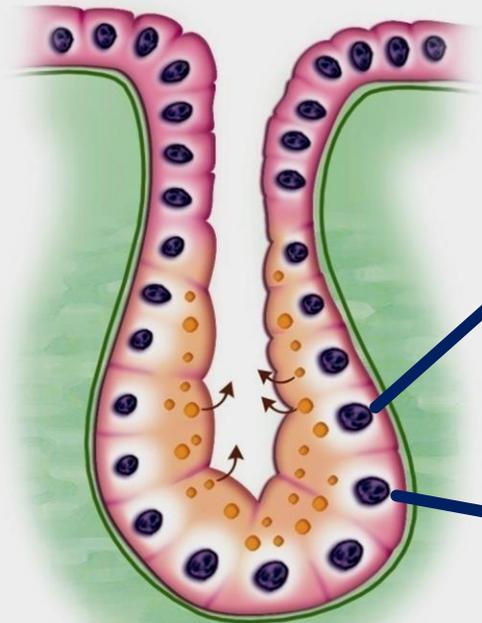
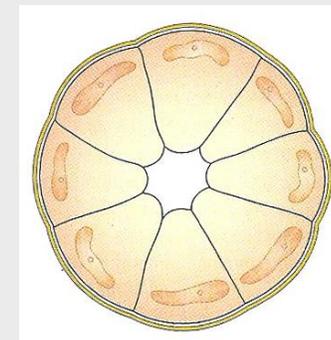
Células serosas → ácinos serosos

Citoplasma acidófilo
Núcleo esférico localizado na região basal



Células mucosas → túbulos mucosos

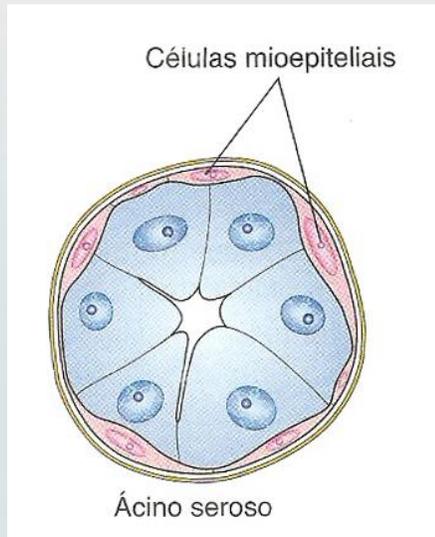
Citoplasma pálido
Núcleo achatado e periférico



Glândula exócrina – porção secretora

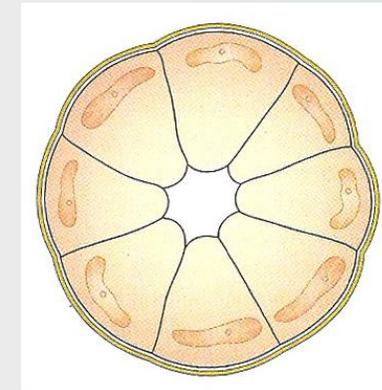
. Unidade funcional – célula secretora

células serosas → ácinos serosos



Secreção com mais proteínas
Ex. zimogênios (Ex. tripsinogênio, pepsinogênio), amilase salivar

Células mucosas → túbulos mucosos

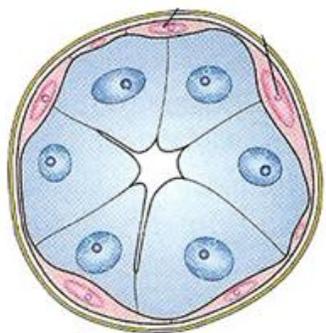


Secreção glicoproteínas, mucinas (açucars) e lipídios
Ex. muco secretado pelas glândulas esofágicas

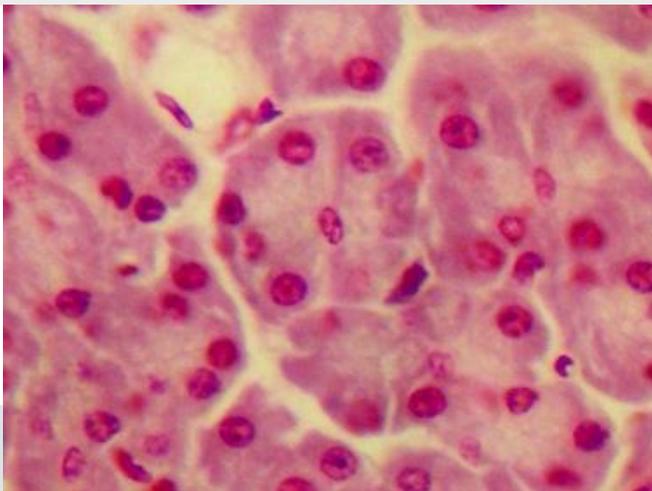
Características morfológicas e tintoriais em HE

Porção secretora

CÉLULAS SEROSAS → ácinos serosos

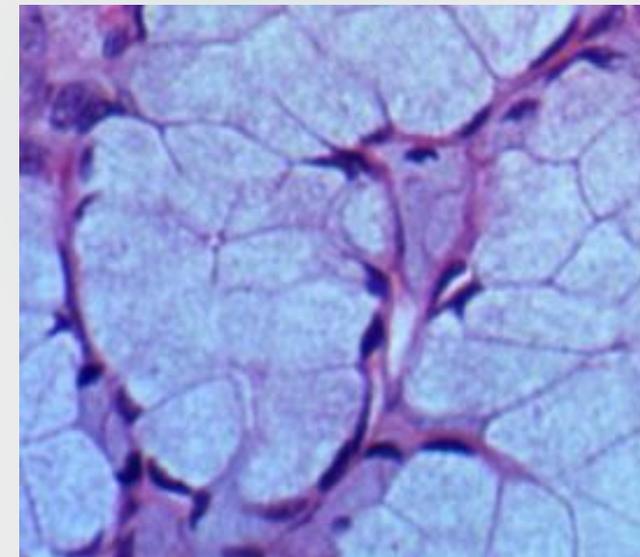
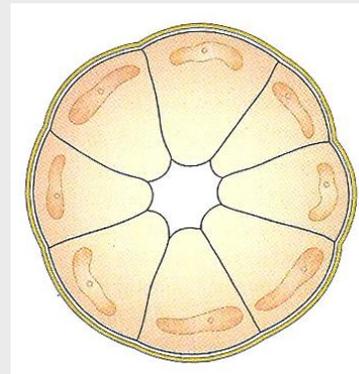


Ácino seroso



Núcleo arredondados ou esféricos
Citoplasma intensamente corado pela eosina e pela hematoxilina na região pericelular

CÉLULAS MUCOSAS → túbulos mucosos

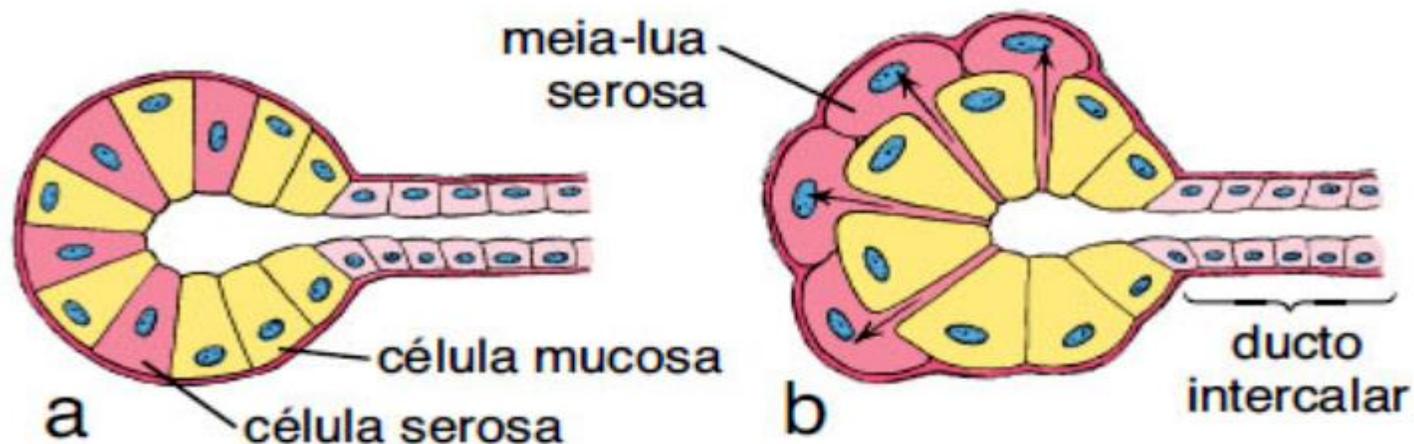


Núcleo achatados e deslocados para periferia
Citoplasma pálido (claro) com aspecto vazio

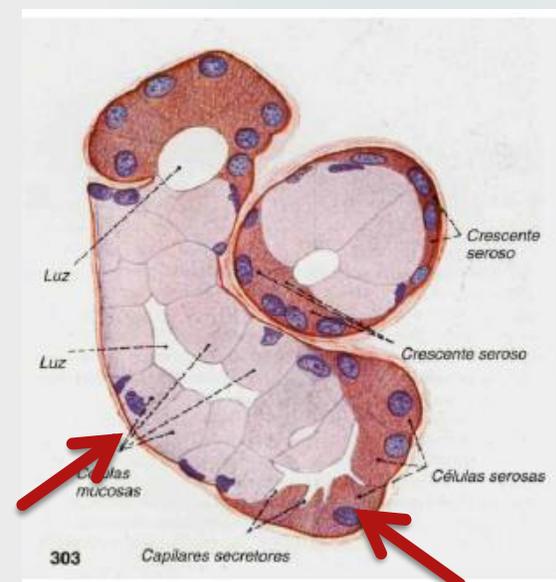
Características morfológicas e tintoriais em HE

Porção secretora

Células seromucosas ou mista → túbulos mucosos e meia lua serosa



As células seromucosas produzem uma secreção seromucosa que é liberada em um mesmo lúmen (ducto)



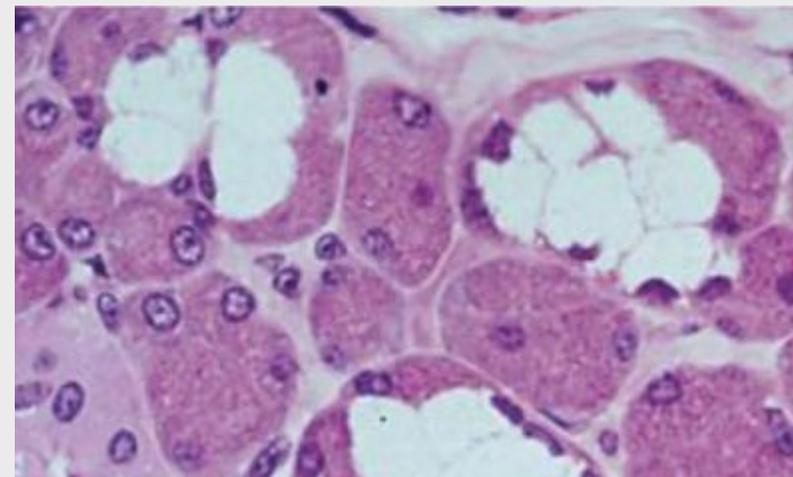
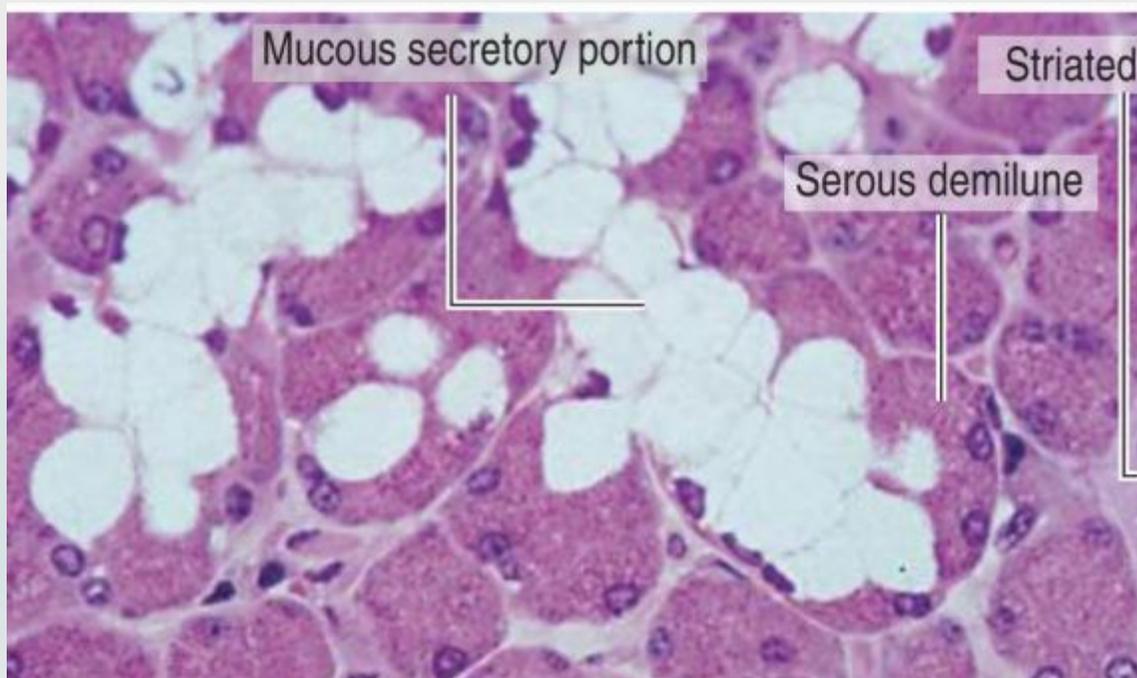
Célula mucosa

Célula serosa

Características morfológicas e tintoriais em HE

Porção secretora

Células seromucosas ou mista → túbulos mucosos e meia lua serosa



As células seromucosas produzem uma secreção seromucosa que é liberada em um mesmo lúmen (ducto)

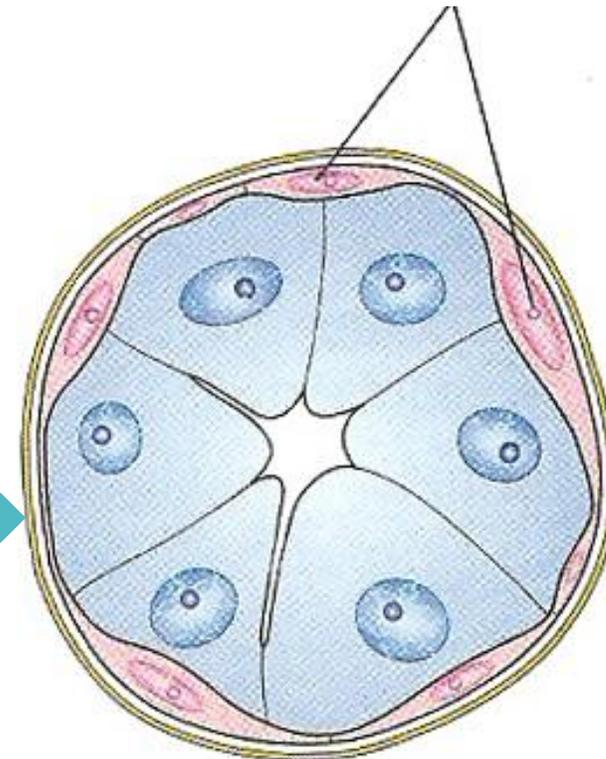
Células mioepiteliais

Células mioepiteliais

Envolvem as unidades secretoras, contraem promovendo a liberação da secreção, lançando-a no lúmen dos ductos



Células mioepiteliais

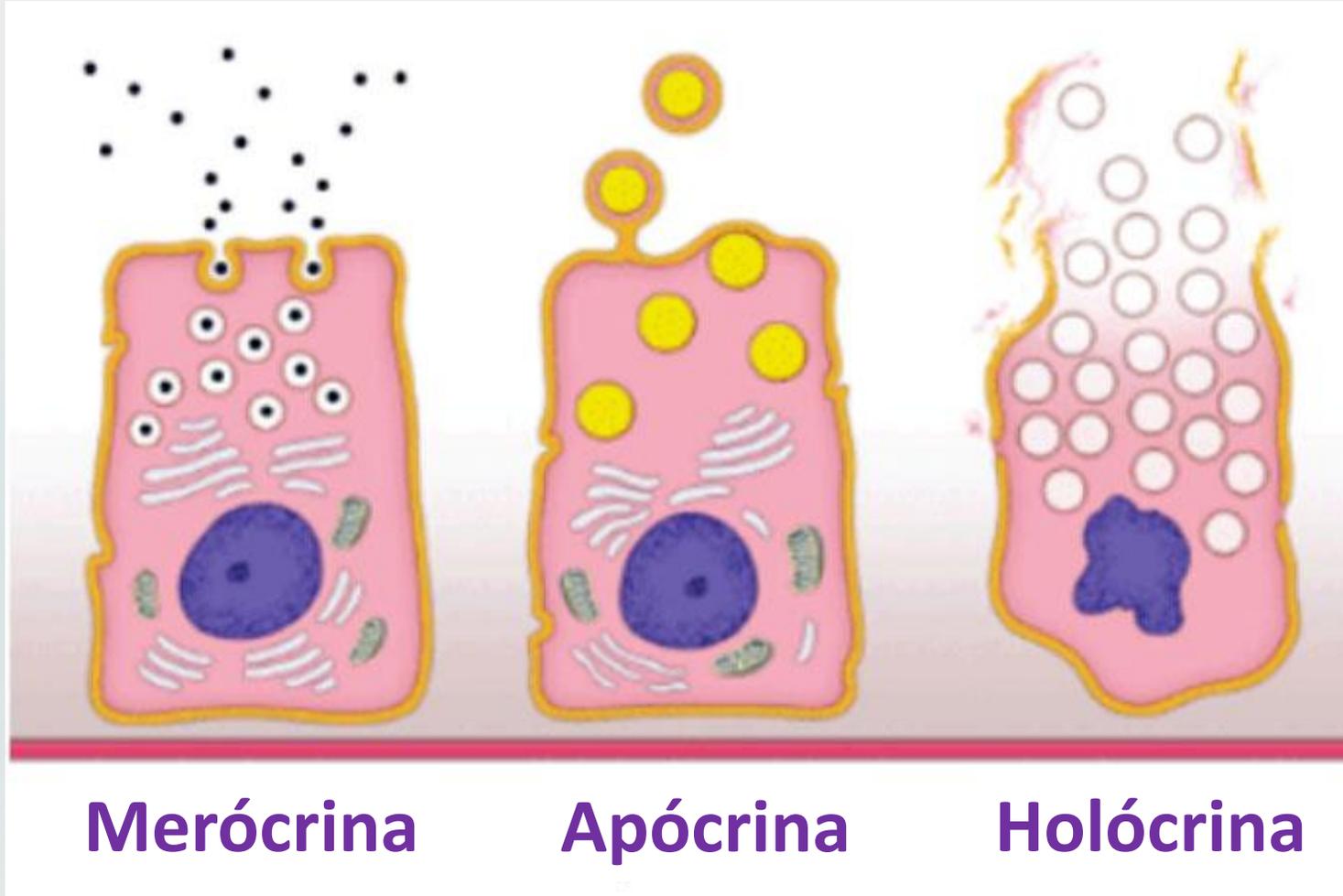


Ácino seroso

A função das células mioepiteliais é contrair-se, promovendo a extrusão do leite secretado

- Classificação da glândula exócrina de acordo com seu modo de secreção (forma como a secreção exócrina é liberada da célula)

Classificação das glândulas exócrinas quanto a forma de liberação do produto de secreção

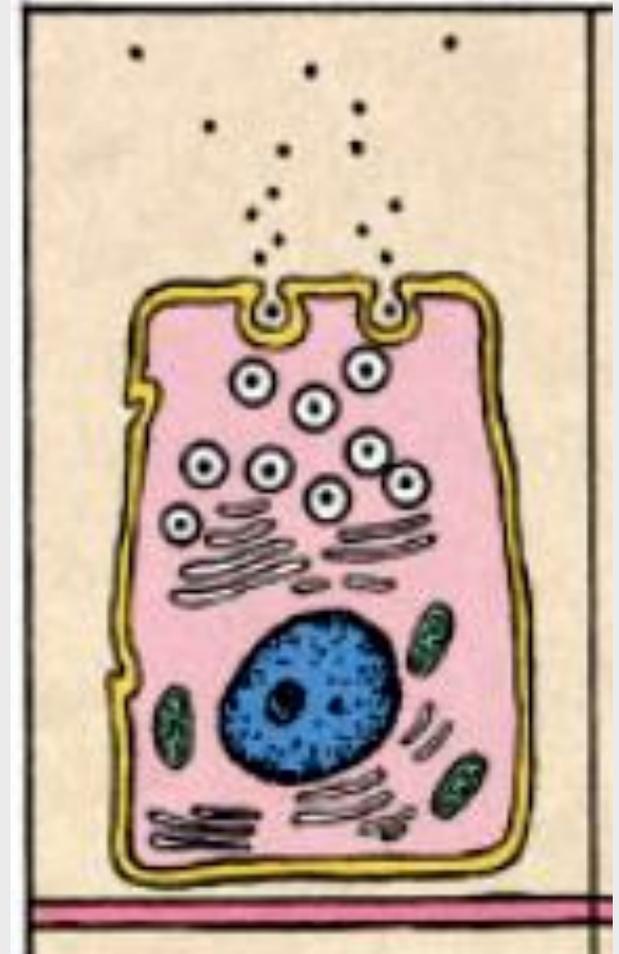


Classificação quanto a forma de liberação do produto de secreção

Merócrina

Durante a secreção merócrina as células secretoras permanecem intactas durante a secreção

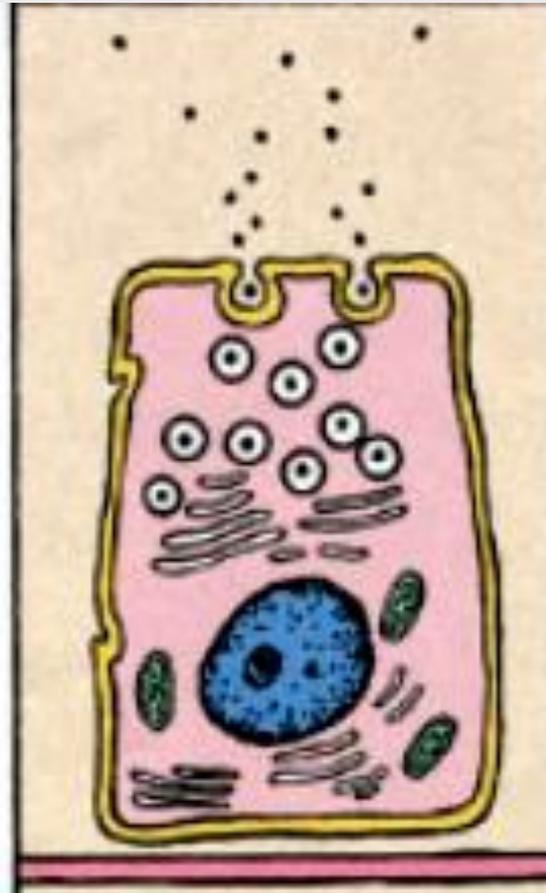
Merócrina



Classificação quanto a forma de liberação do produto de secreção

Glândula merócrina ou écrina

As células secretoras permanecem intactas durante a secreção

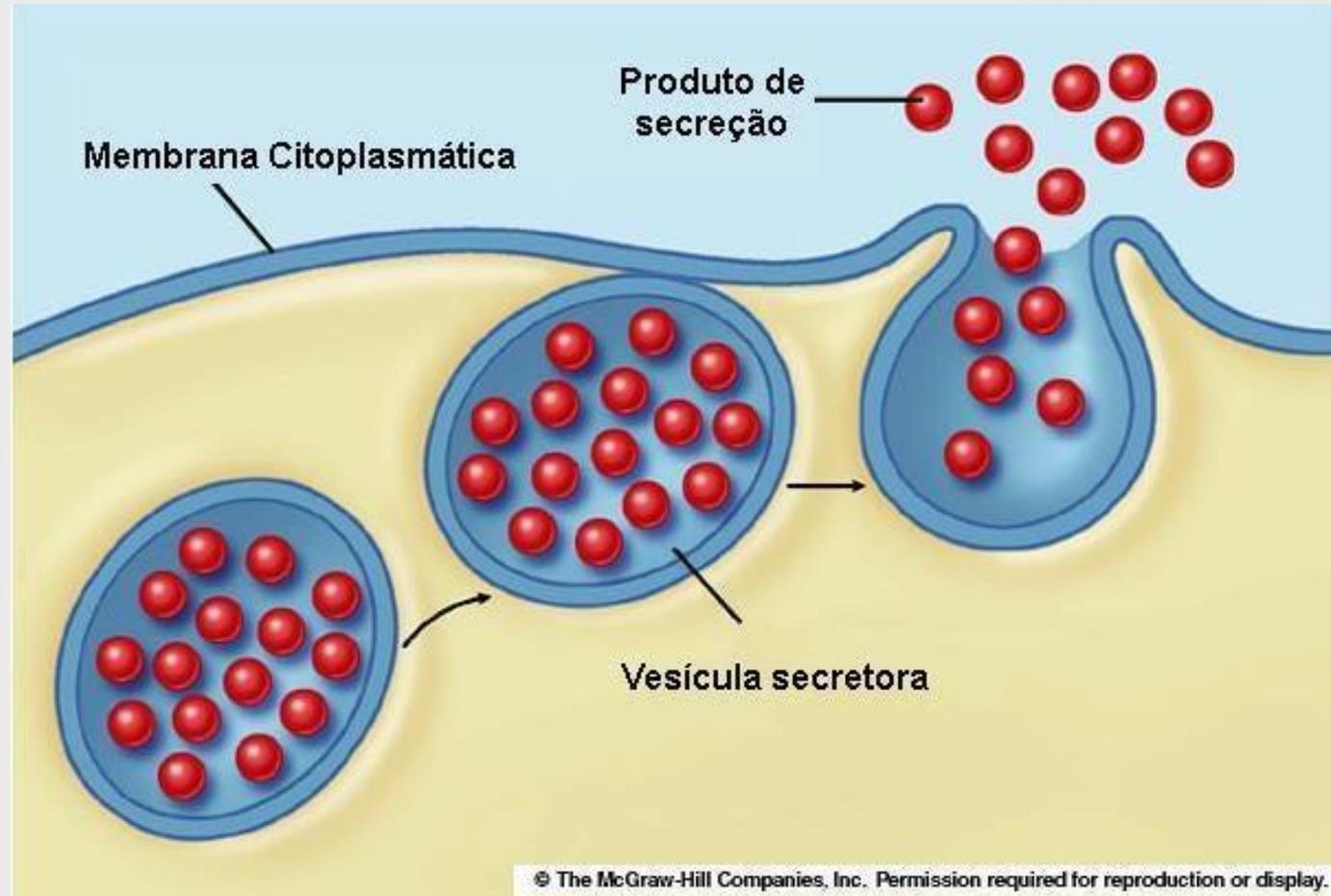


Exocitose



Ex. Pâncreas exócrino

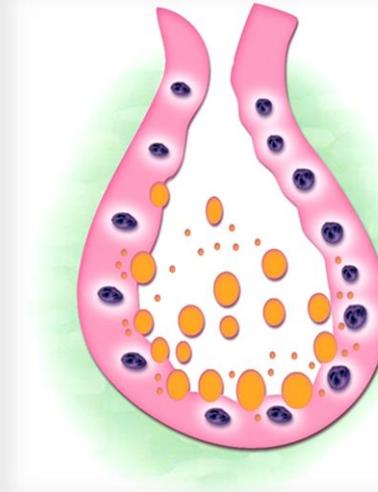
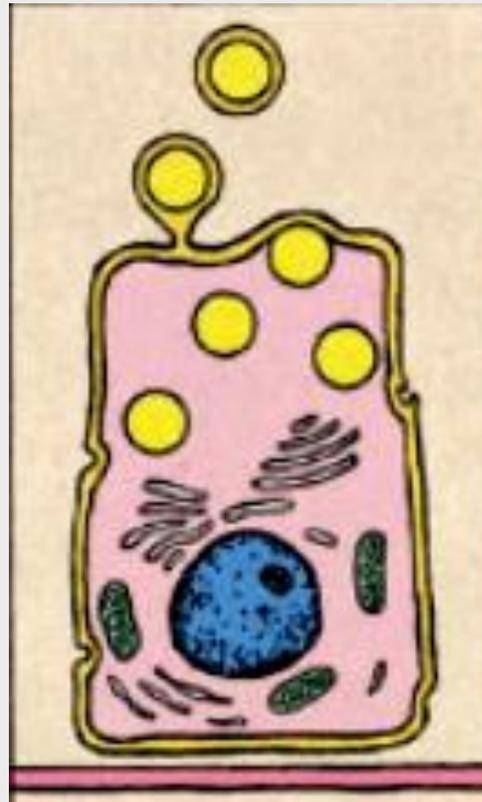
Exocitose



Classificação quanto a forma de liberação do produto de secreção

Secreção apócrina

As células glandulares liberam uma pequena porção do seu citoplasma apical circundado por uma pequena porção de membrana plasmática que envolve a gotícula contendo a secreção

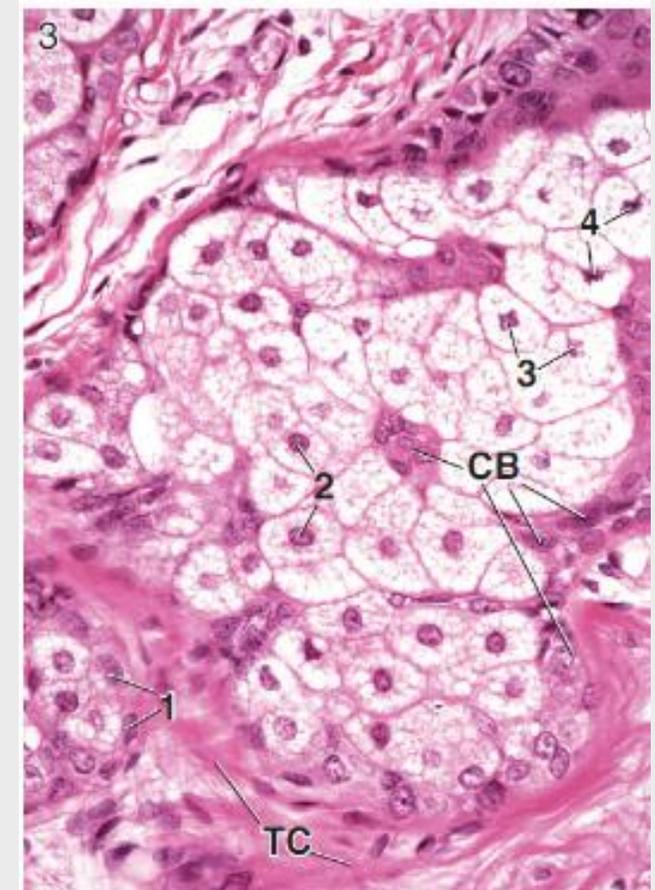
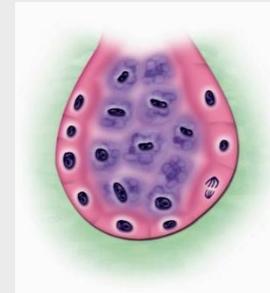
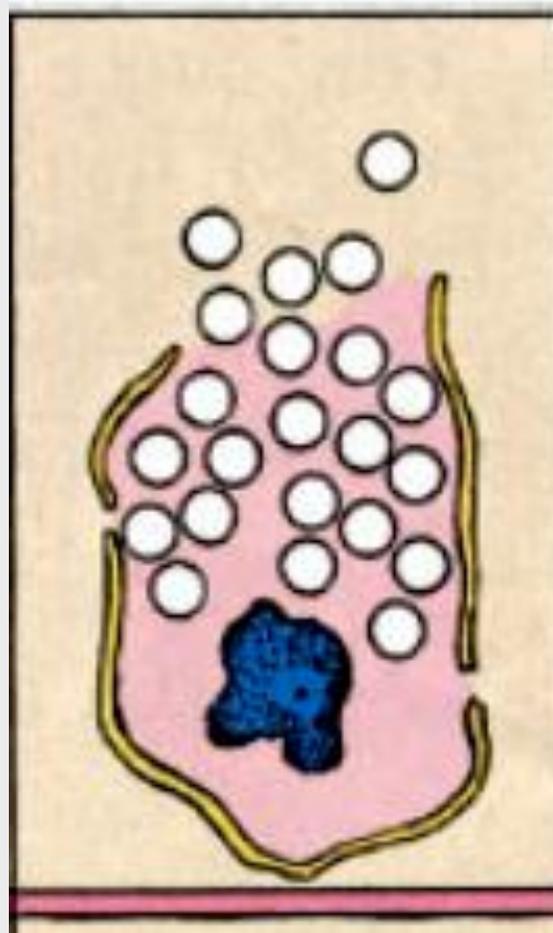


Ex. Glândula mamária e sudorípara

Classificação quanto a forma de liberação do produto de secreção

Glândula Holócrina

As células secretoras vão amadurecendo, morrem e se tornam produto de secreção. Destacando-se inteiramente da glândula durante o processo secretório.



Ex. Glândulas sebáceas

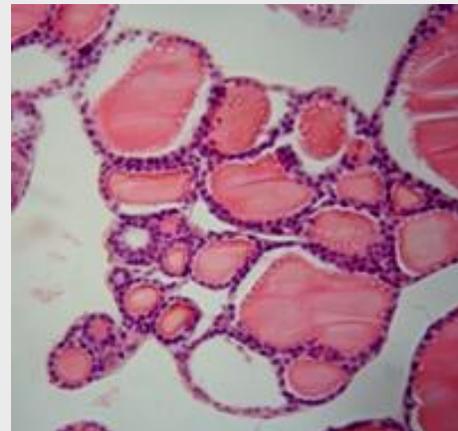
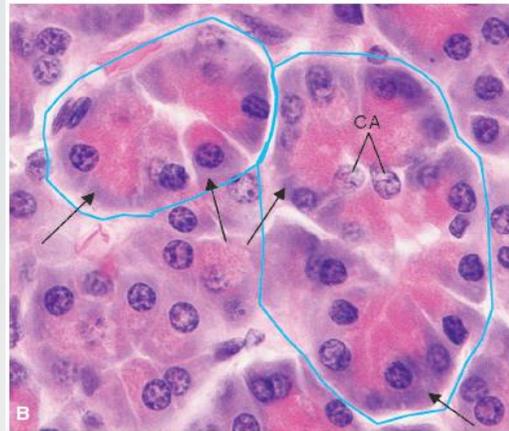
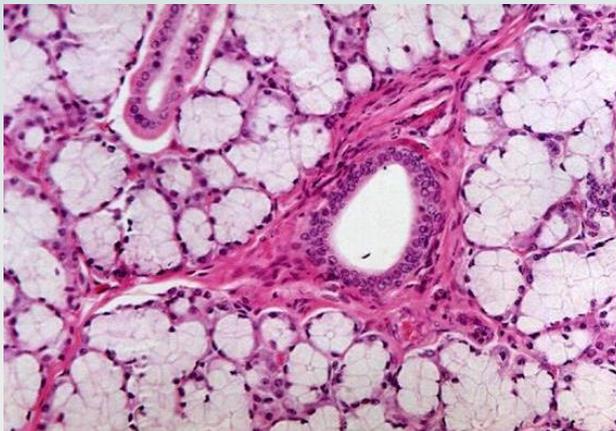
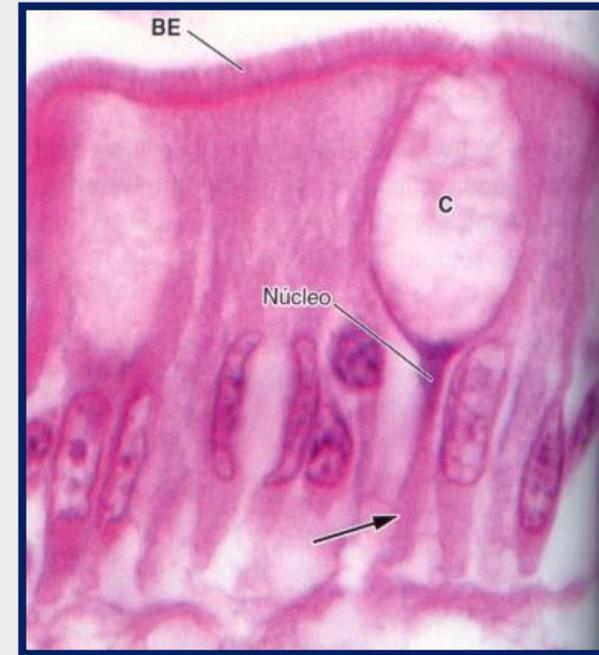
As glândulas podem ser **unicelulares**, quando são formadas apenas por uma célula secretora, ou **multicelulares**, quando são formadas por mais de uma célula.

Como exemplo de glândula unicelular, podemos citar a **célula caliciforme**; e como exemplo de glândula pluricelular, podemos citar a **glândula salivar**.

Tecido Epitelial Glandular

São órgãos constituídos e originados de tecido epitelial, pode ser formado por muitas ou por uma única célula epitelial (p. ex. célula caliciforme)

Função: secretar substâncias com um papel pré-determinada.

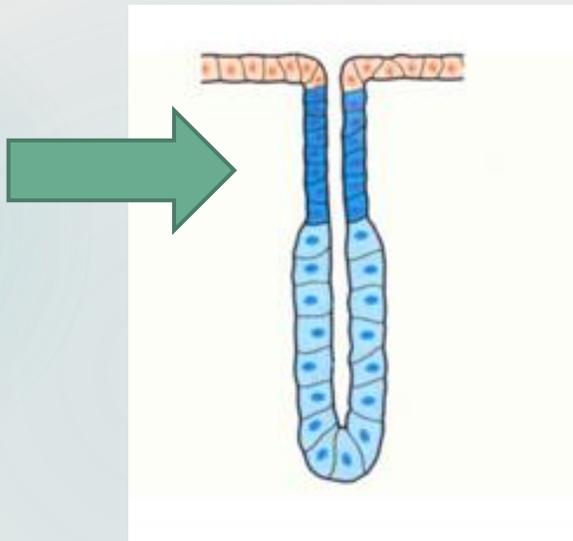


Classificação das glândulas exócrinas quanto porção excretora e secretora

Classificação quanto a porção secretora e excretora

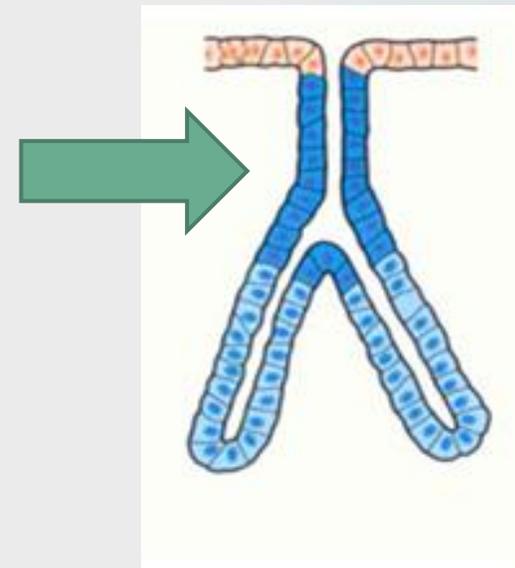
Porção excretora - ductos

Simplex



ducto excretor não ramificado

Composta

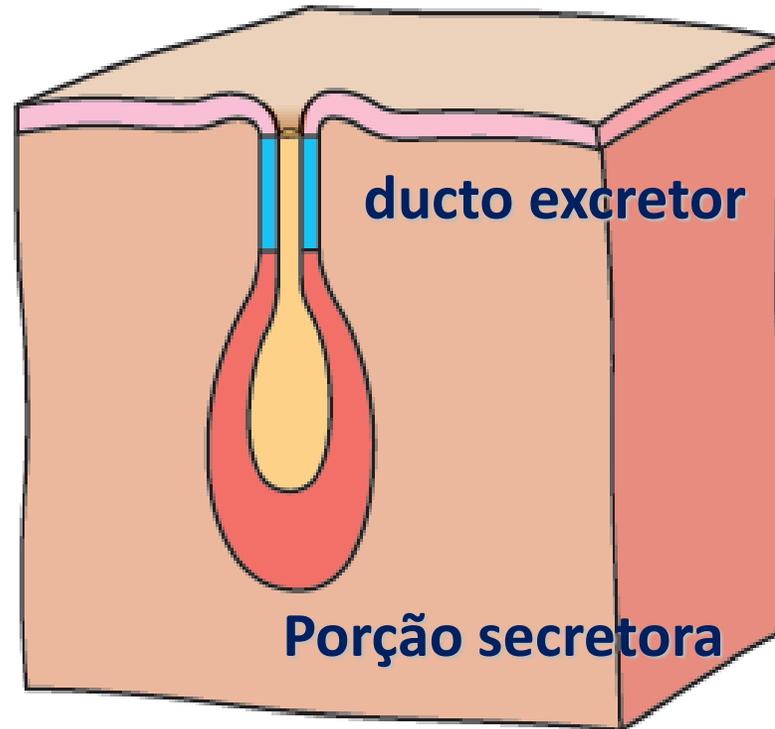


ducto excretor se subdivide (ramificado)

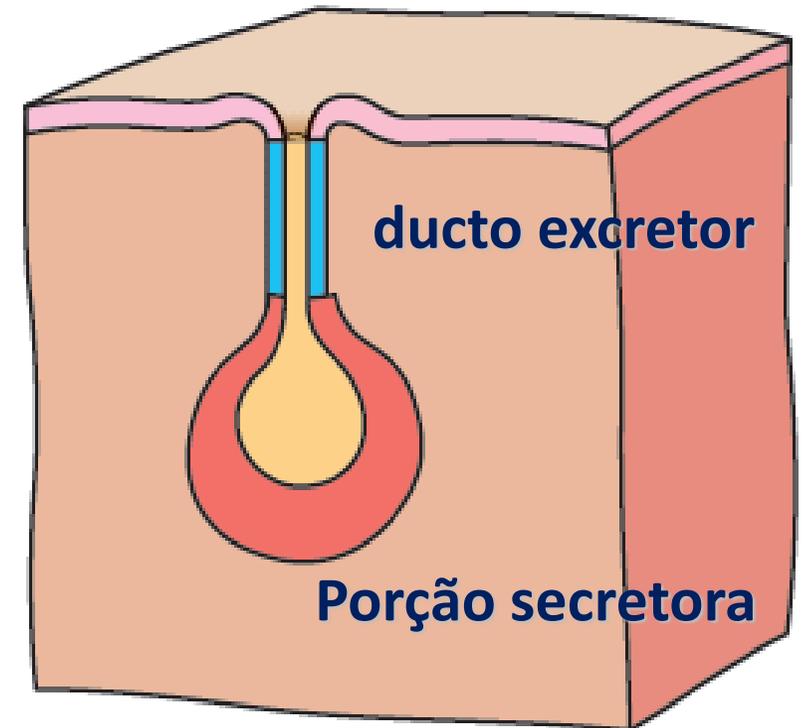
Classificação quanto a porção secretora e excretora

Glândula Simples – é quando o ducto excretor não é ramificado

Glândulas simples
Um ducto excretor
Uma unidade secretora



Glândula tubulosa simples

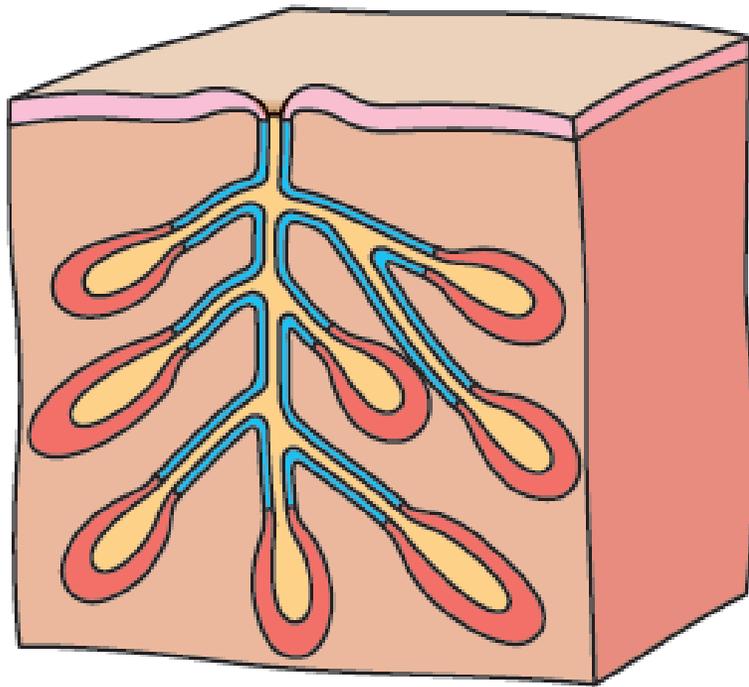


Glândula acinosa simples

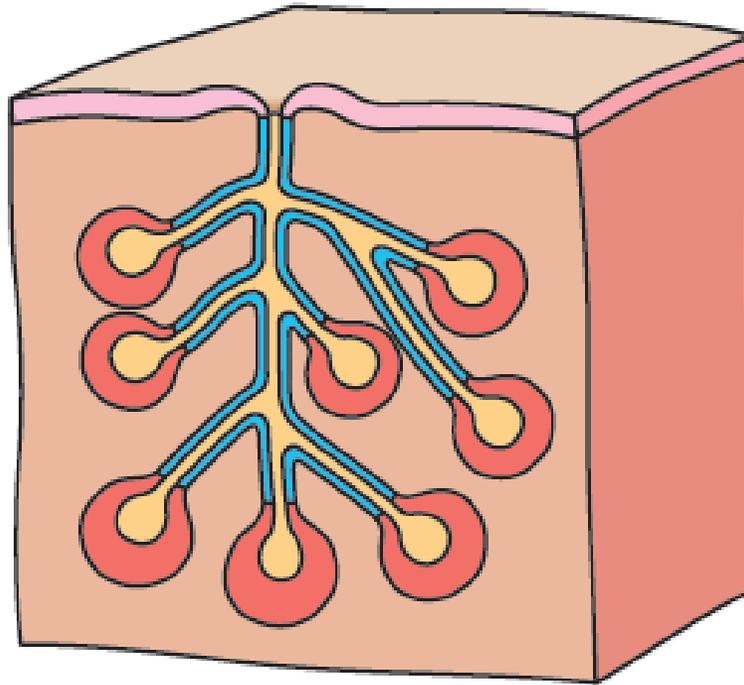
Classificação quanto a porção secretora e excretora

Glândula Composta – quando o ducto excretor se subdivide

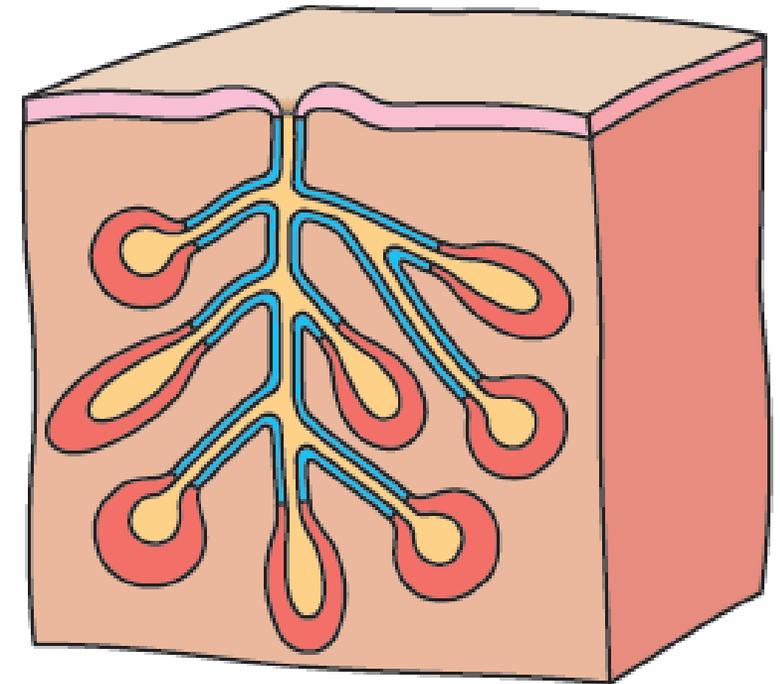
Glândulas compostas
Ducto excretor ramificado



Glândula tubulosa composta



Glândula acinosa composta



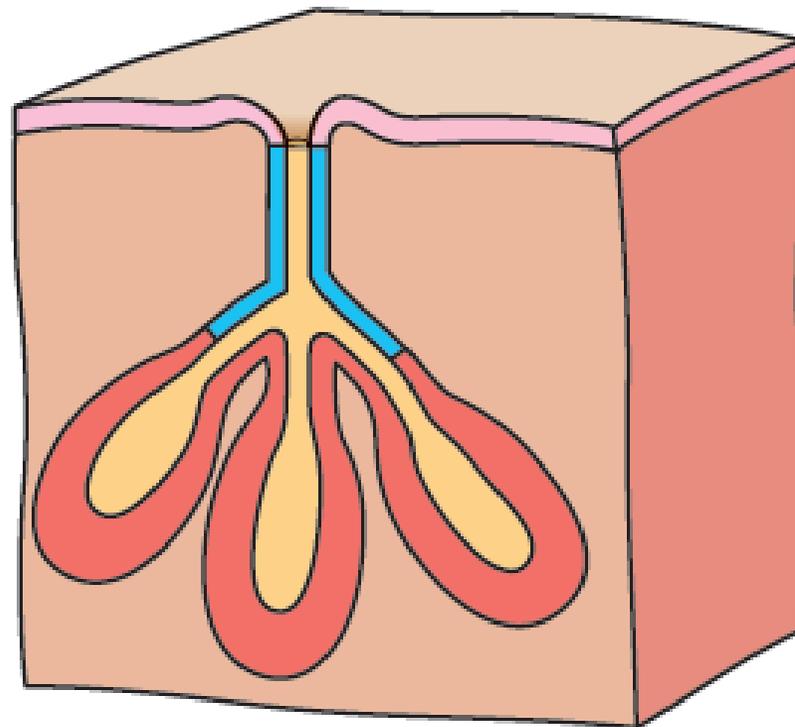
Glândula tubuloacinososa composta

Classificação quanto a porção secretora e excretora

Glândula Ramificada – quando a unidade secretora se ramifica

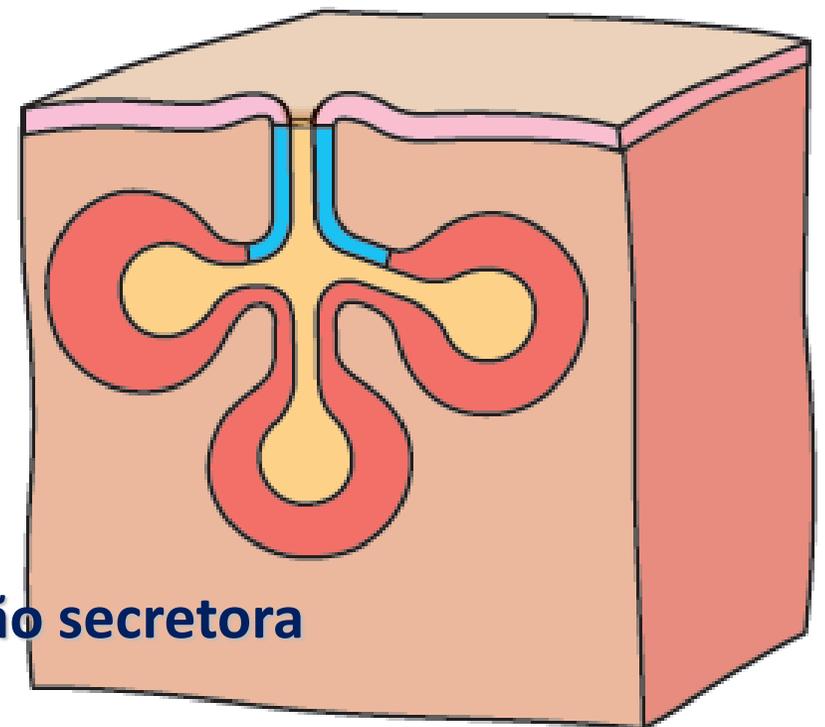
Glândulas ramificadas
Um ducto excretor
Unidade secretora ramificada

Porção secretora



Glândula tubulosa ramificada

Porção secretora

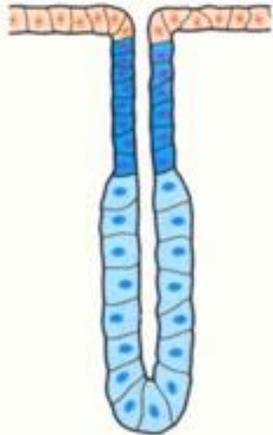


Glândula acinosa ramificada

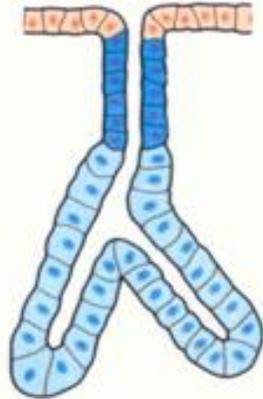
Glândulas exócrinas

Podem ser classificadas de acordo com a morfologia de suas unidades secretoras em:

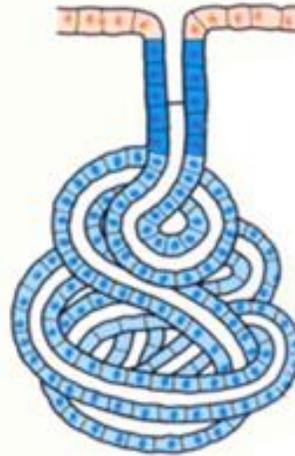
Tubulosa Simples



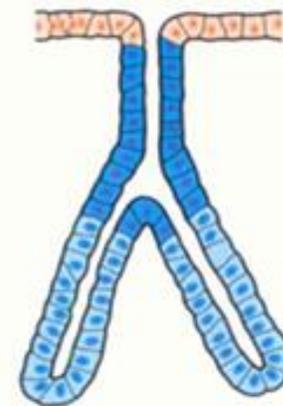
Tubulosa Simples ramificada



Tubulosa Simples enovelada



Tubulosa Composta



Glândula sudorípara

Constituição da glândula exócrina

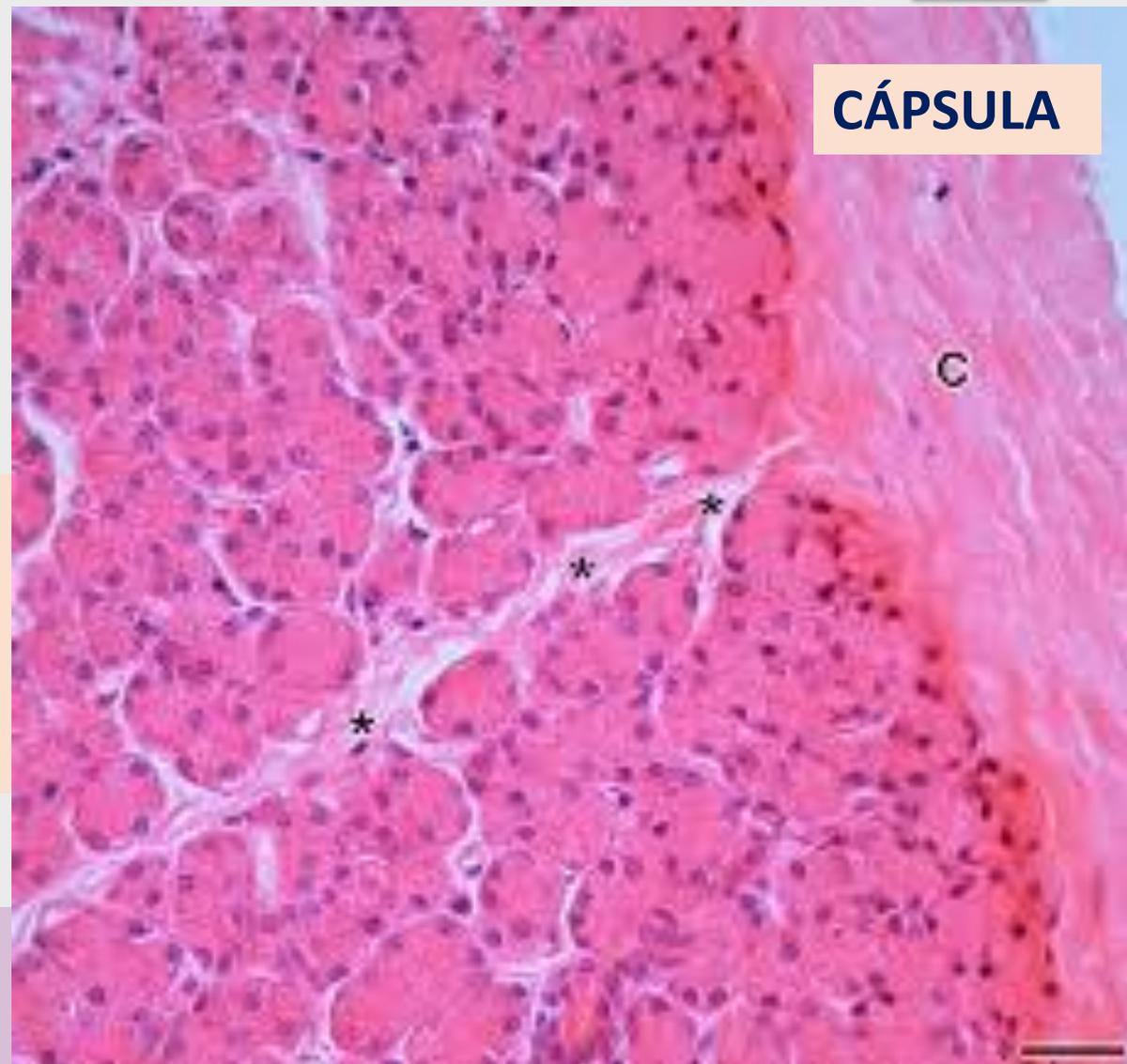
- Cápsulas e septos de TCPD

Função do tecido conjuntivo de uma glândula exócrina

Glândulas exócrinas multicelulares maiores são circundadas por uma **cápsula** de tecido conjuntivo

As **CÁPSULAS** de órgãos são capas formadas por tecido conjuntivo fibroso (geralmente TCPD denso modelado)

Glândulas exócrinas ramificadas
P. ex. Glândulas Salivares (Parótida)

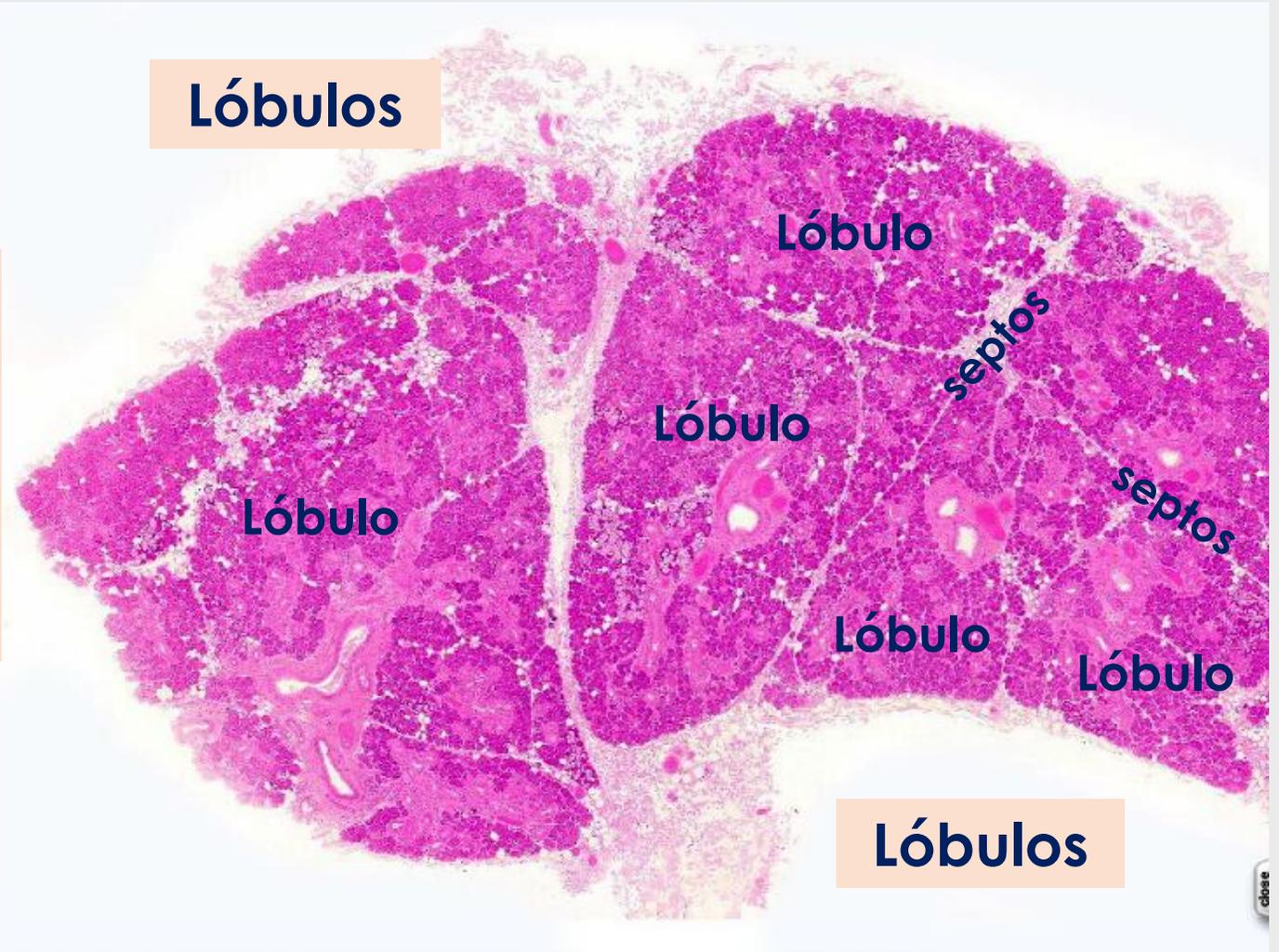


Como é o tecido conjuntivo de uma glândula exócrina

CÁPSULAS – capas de TCPD

As capsulas enviam **septos conjuntivos** (faixas de tecido conjuntivo) para o interior da glândula, subdividindo-a em compartimentos menores, chamados de **lóbulos**

Glândulas exócrinas ramificadas
P. ex. Glândulas Salivares Maiores



Função tecido conjuntivo de uma glândula exócrina

Estroma

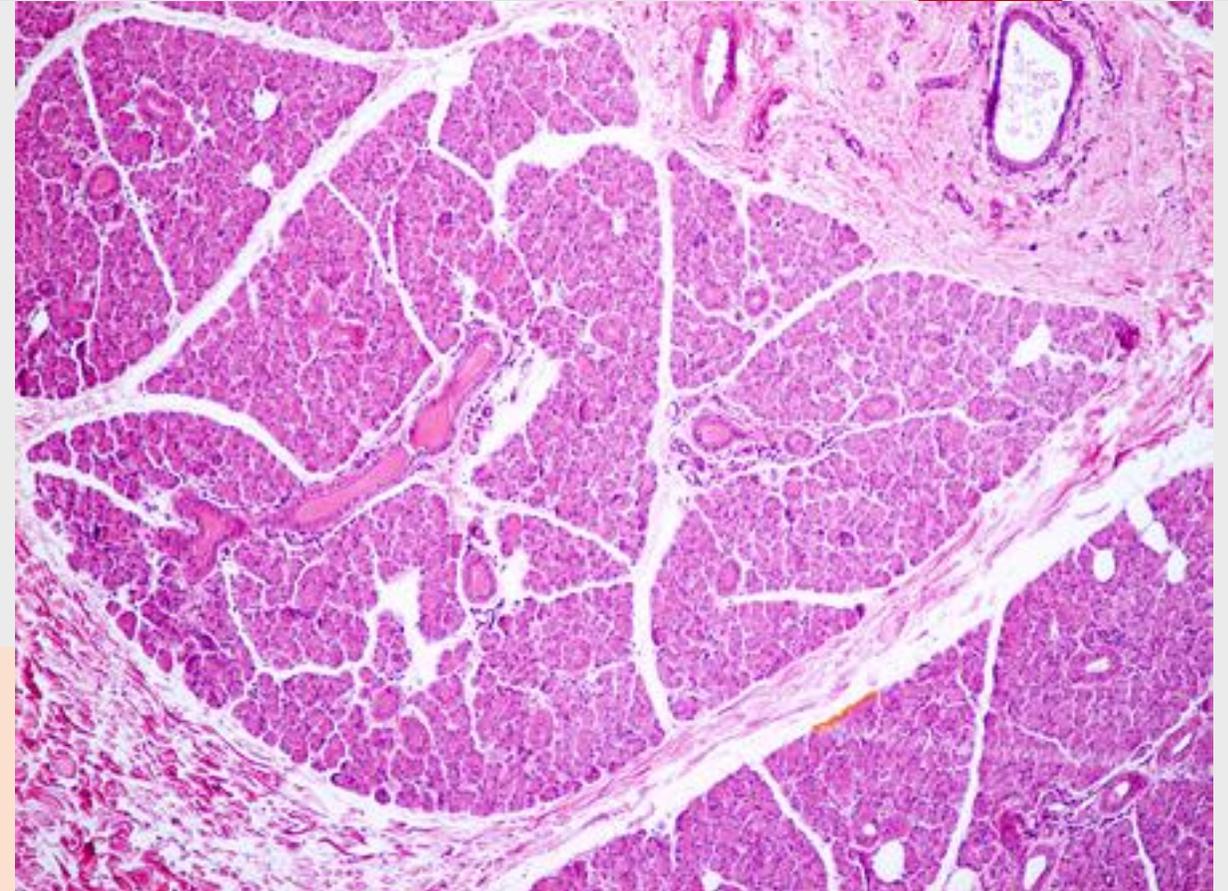
X

TCPD de sustentação
Proporciona suporte
estrutural para a glândula

Parênquima

Porção secretora
Porção funcional do
órgão

O TCPD forma a cápsula e as divisões internas, subdividem o parênquima em lóbulos - SEPTOS



Os vasos sanguíneos e nervos adentram o interior das glândulas (lóbulos) pelo TCPD dos septos e estroma.

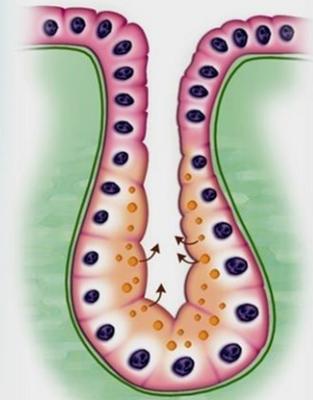
Constituição da glândula endócrina

Hormônios

Tecido Epitelial Glandular

Glândulas exócrinas

Secreção é lançada para superfície epitelial através de ductos



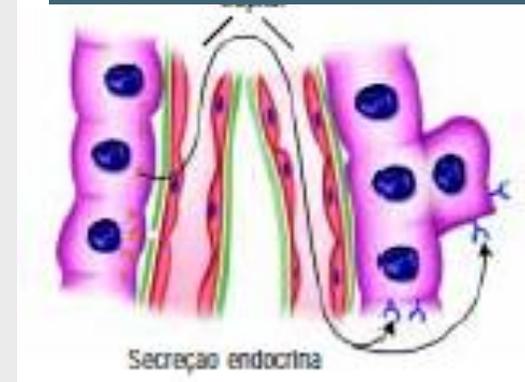
Porção excretora - ductos

Porção secretora

Glândulas endócrinas

Secreção é lançada para o meio extracelular e transportado através do sangue

Capilar sanguíneo

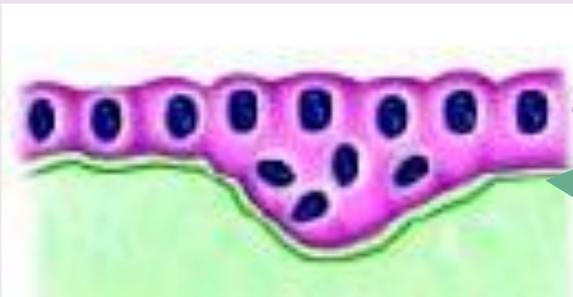


Célula endócrina

Célula-alvo

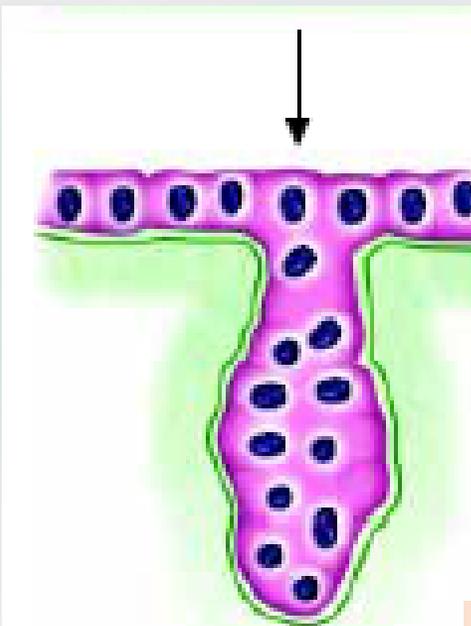
Tecido Epitelial Glandular

. Glândulas endócrinas

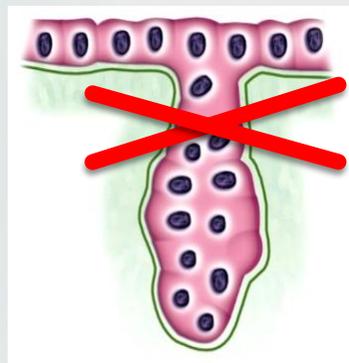
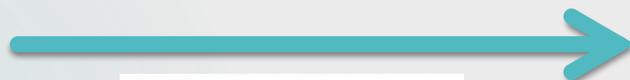


← Epitélio e superfície

← Membrana basal

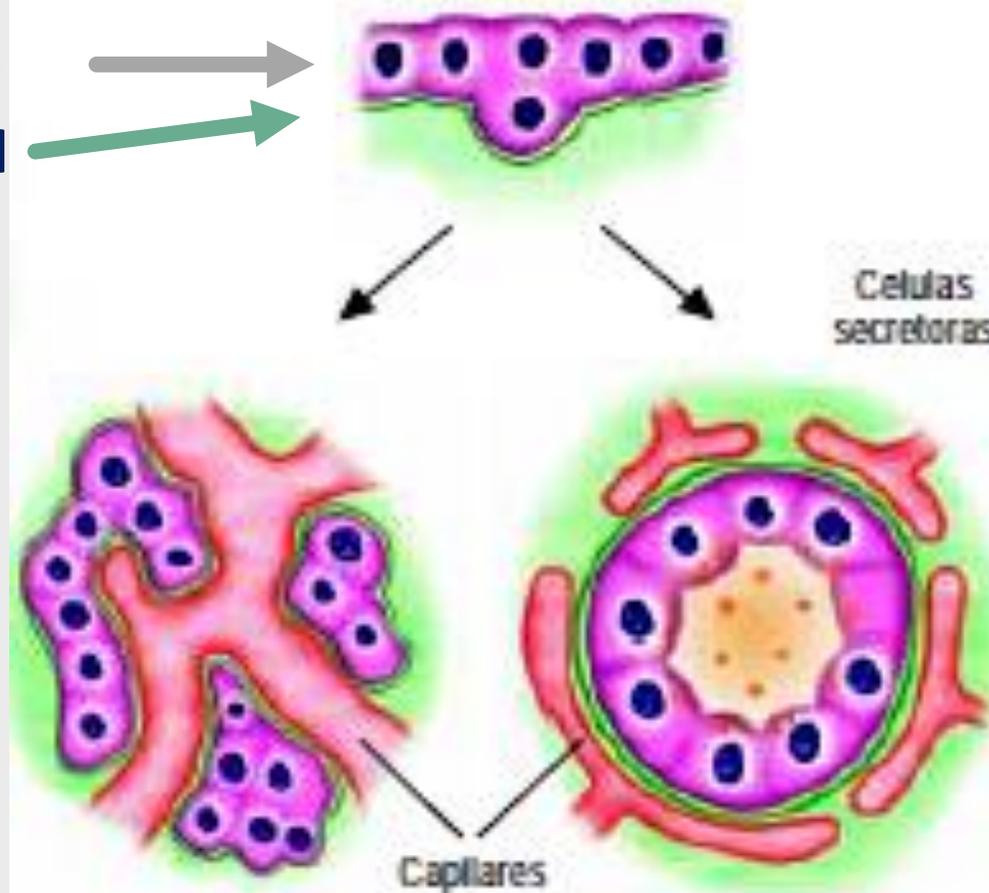


Glândulas endócrina



Não mantém o contato com o epitélio de origem

Histogênese da Glândula endócrina

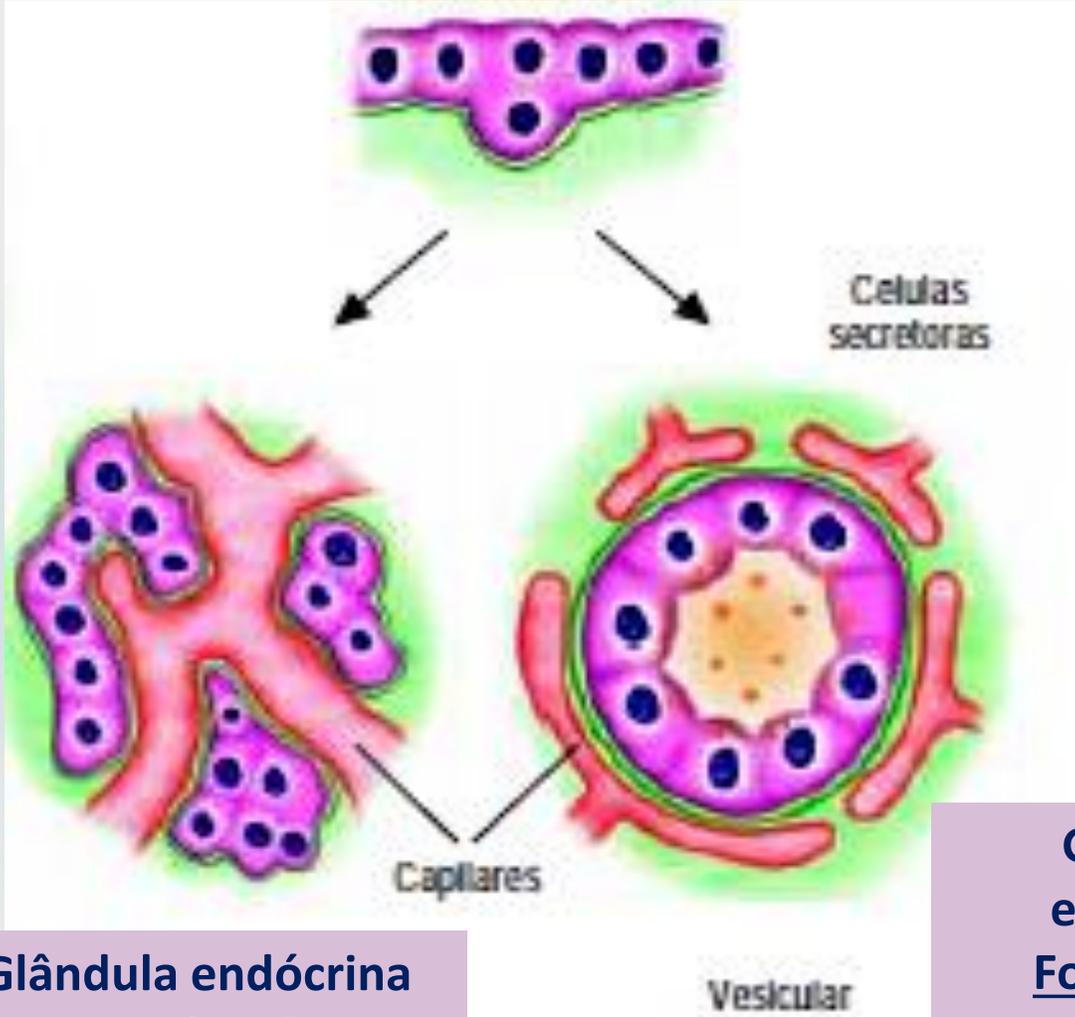


Glândula endócrina Cordonal

Glândula endócrina Folicular ou Vesicular

Tecido Epitelial Glandular

. Glândulas endócrinas



Glândula endócrina
Cordal

Glândula
endócrina
Folicular ou
Vesicular

Glândulas endócrinas

Hipófise

Adrenal

Tireoide

Paratireoide

Pineal

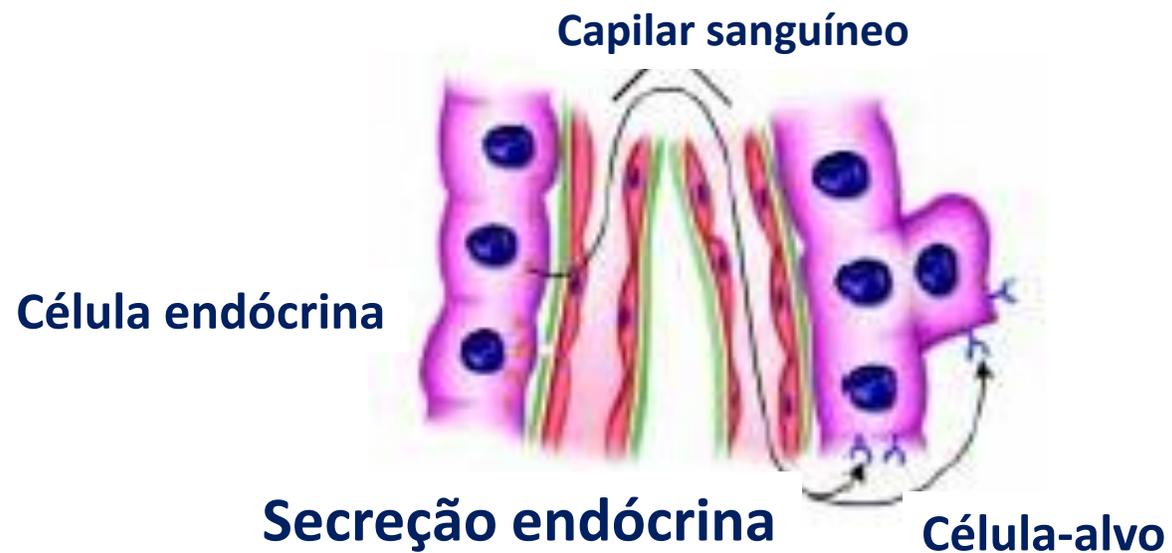
Ovários

Testículos

Produto de secreção:
Hormônios

Glândulas Endócrinas

O que são glândulas endócrinas?

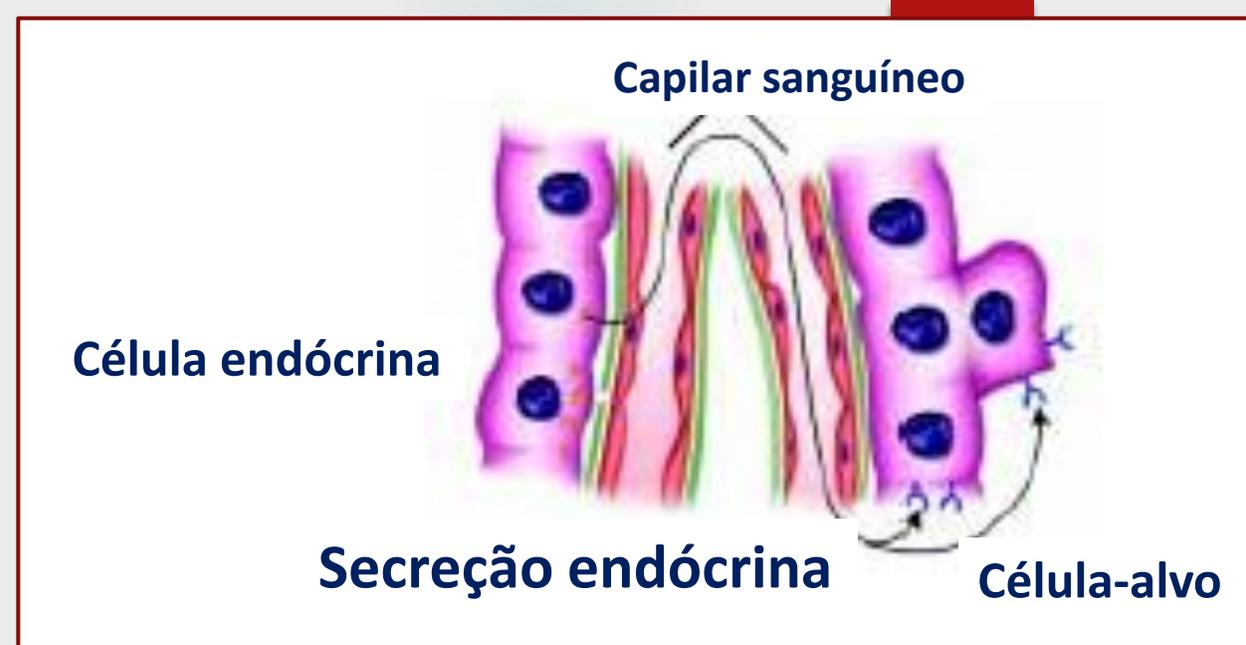


Órgão constituído de tecido epitelial, cuja utilidade é secretar substâncias (mensageiro químico - **hormônio**) com uma função pré-determinada.

As glândulas endócrinas formam o sistema endócrino tem a função de garantir o fluxo de informações entre diferentes células, possibilitando a integração funcional de todo o organismo.

Glândulas Endócrinas

O que são glândulas endócrinas?



As inúmeras funções do sistema endócrino podem ser resumidas em 3 grupos:

1. garantir a reprodução,
2. promover crescimento e desenvolvimento
1. garantir a homeostasia (estado de equilíbrio) do meio interno.

Homeostasia

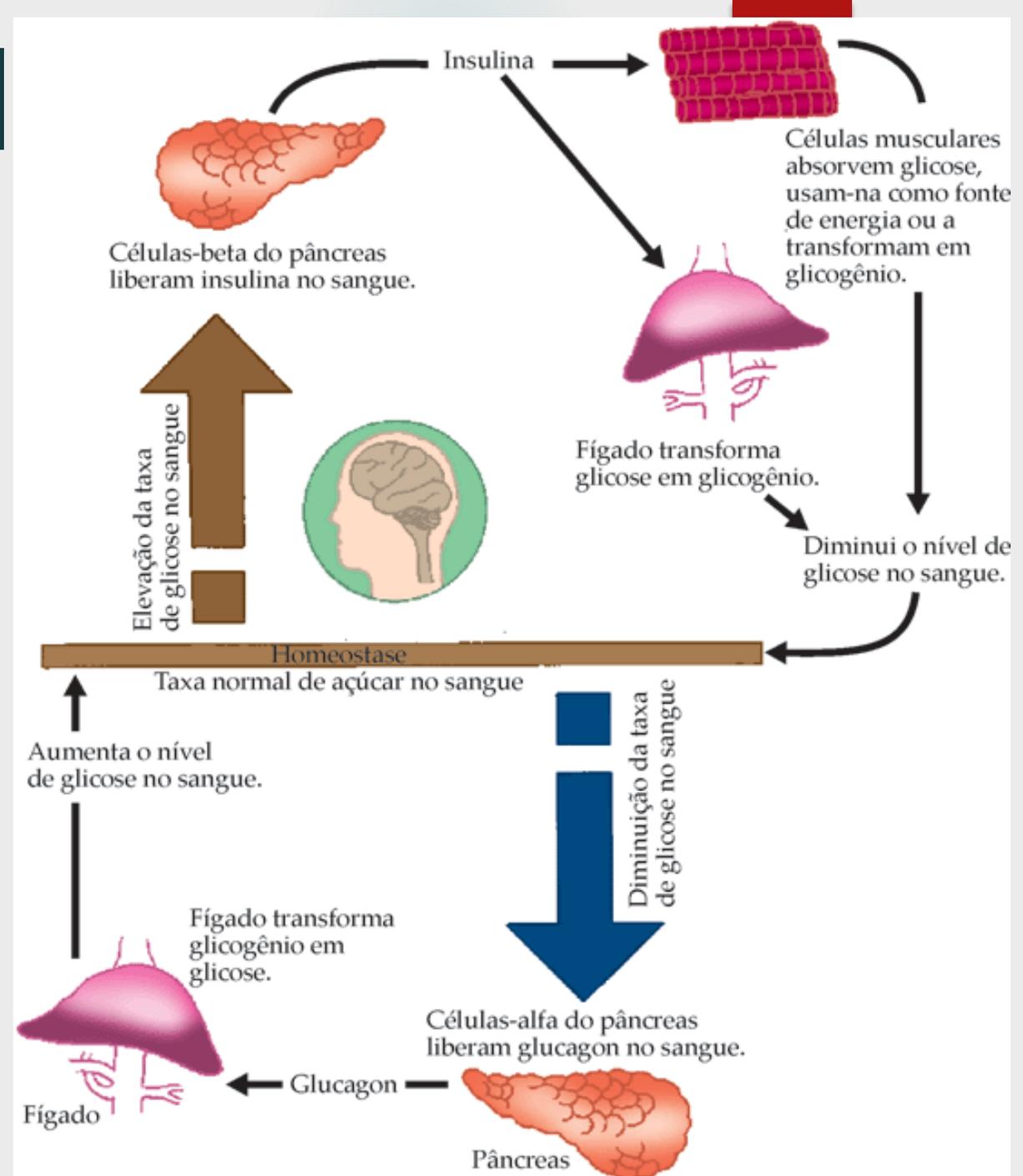
Glicemia glicose no sangue

Pâncreas (Porção endócrina)

Hormônios:

Insulina (células-betas)

Glucagon (células-alfas)

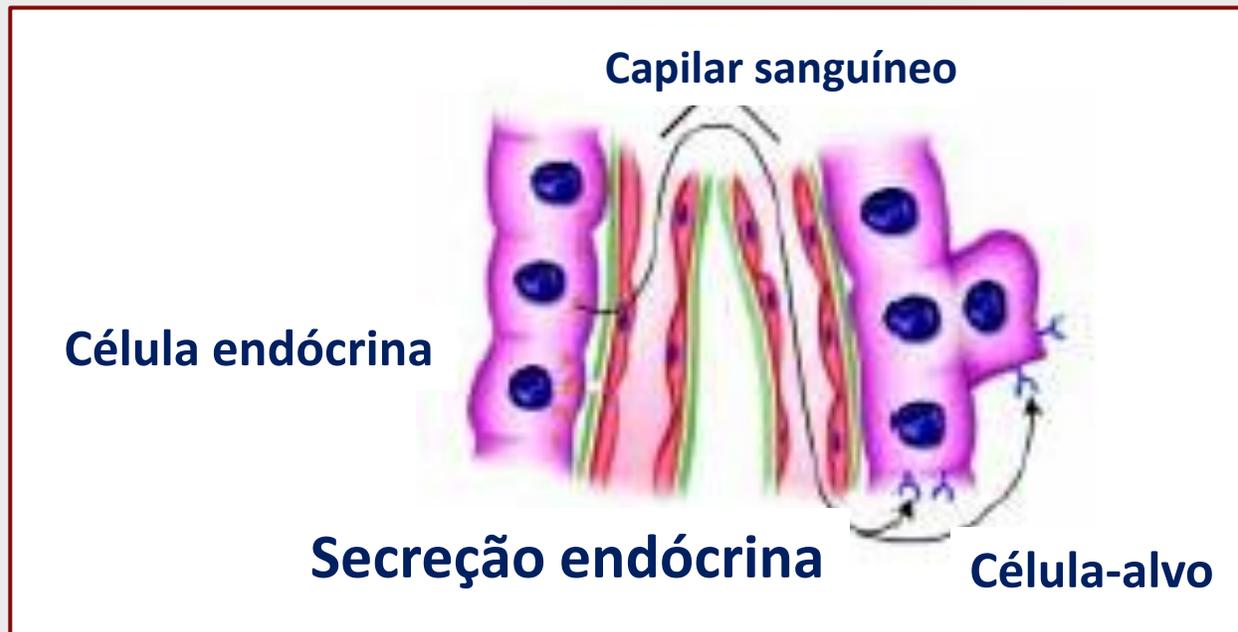


Glândulas Endócrinas

O que são glândulas endócrinas?

São glândulas sem ductos

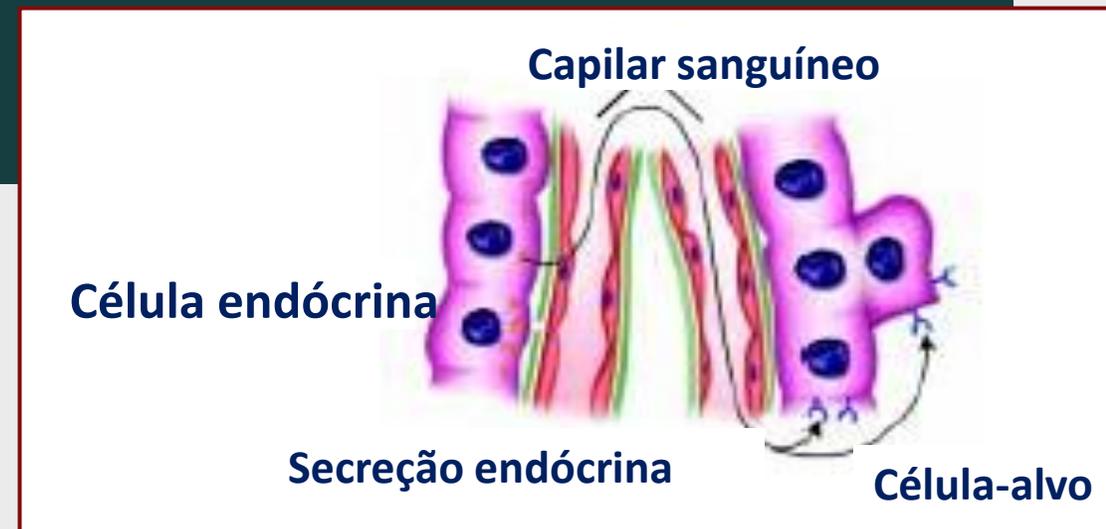
Secreção (hormônio) é lançada para o meio extracelular e transportado através do sangue

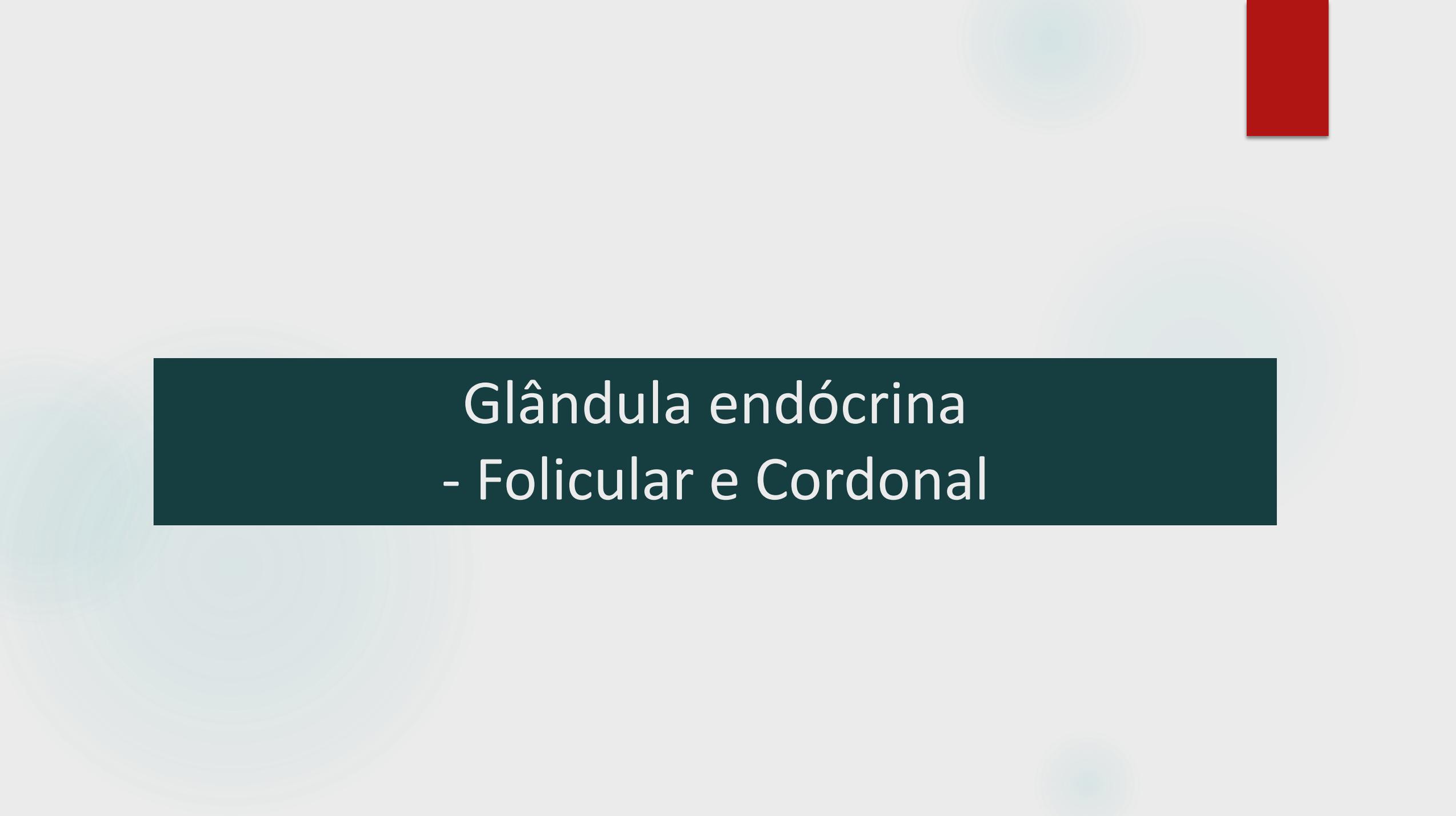


Glândulas Endócrinas

Produto de secreção das glândulas endócrinas: **Hormônios**

- ✓ São moléculas que agem como sinalizadores químicos produzidos e liberados por células endócrinas no espaço intersticial para que atinjam a corrente sanguínea;
- ✓ São distribuídos pelo organismo diluídos no plasma;
- ✓ Agem em tecidos-alvos ou órgãos-alvo.





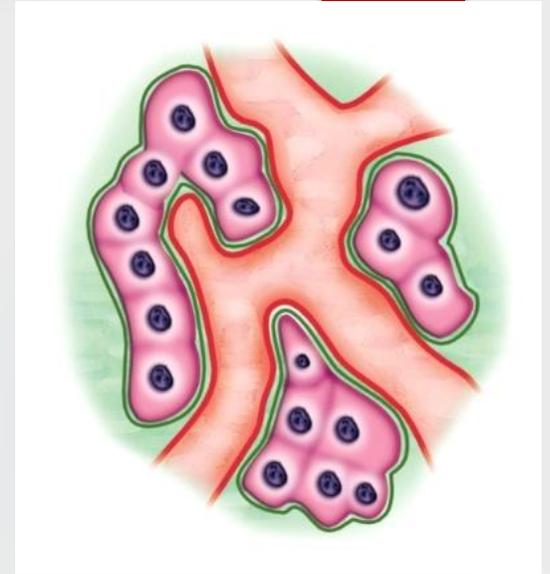
Glândula endócrina - Folicular e Cordonal

Glândulas Endócrinas

Classificadas quanto ao arranjo celular

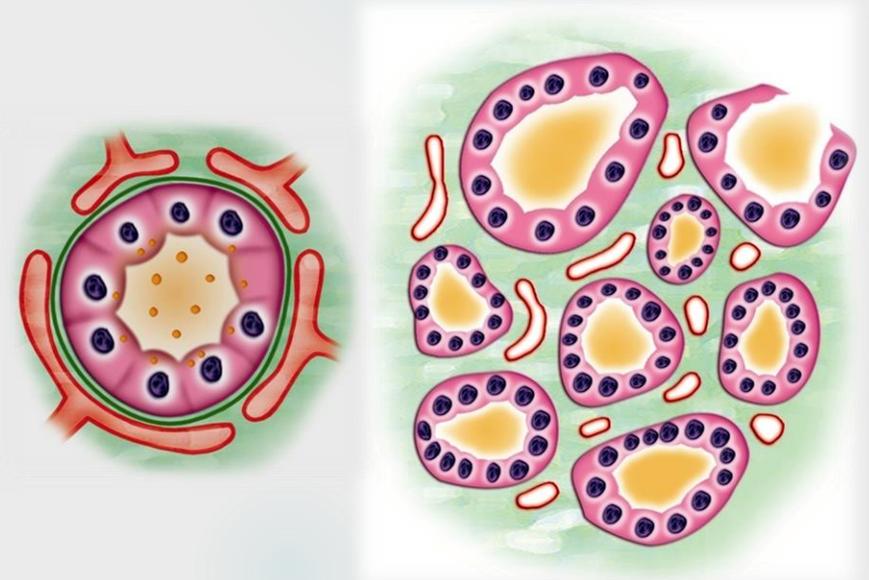
Cordonal

Formam cordões maciços de células glandulares separadas por capilares



Folicular ou Vesicular

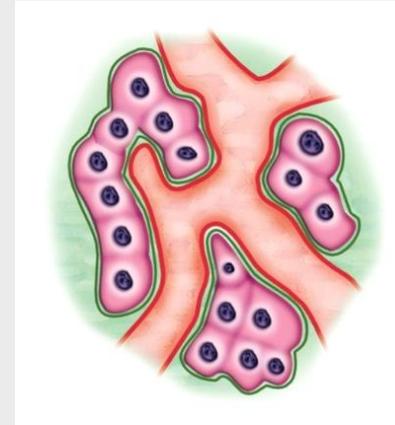
As células glandulares formam uma camada unicelular que delimita um espaço onde a secreção se acumula temporariamente



Glândulas Endócrinas

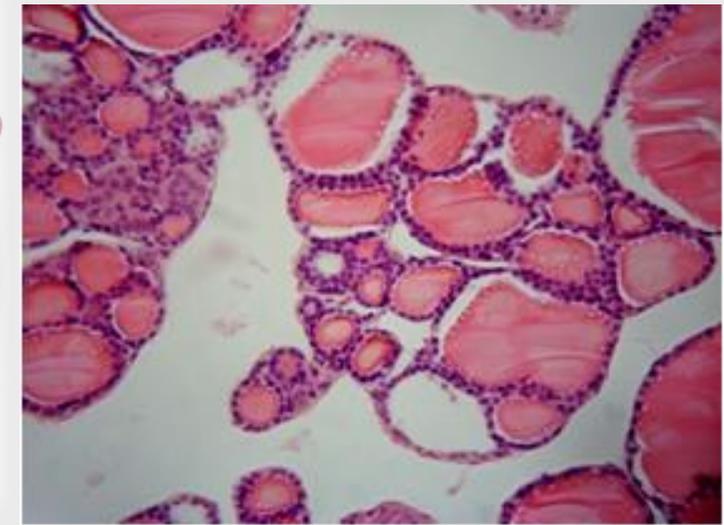
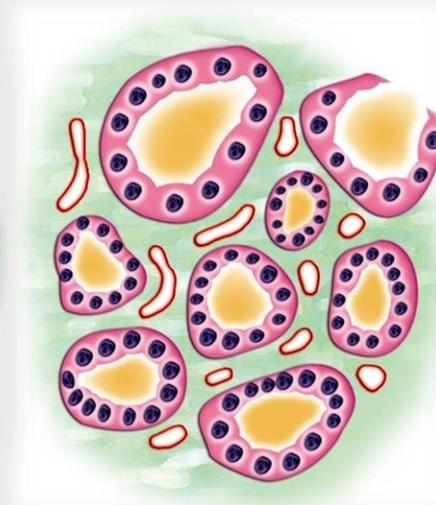
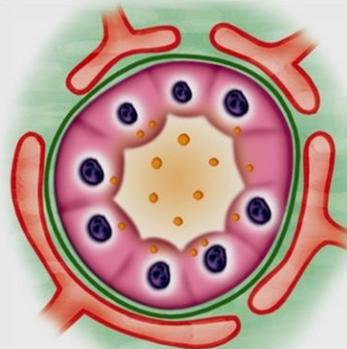
Cordonal

Ex. Adrenal, paratireoide, lóbulo anterior da hipófise (adenóhipofise)



Folicular ou Vesicular

Ex. Tireoide



Bons estudos!
Até a próxima aulas!



Exercício 1

- . Identifique o(s) tecidos presentes
- . Indique as estruturas presentes na fotomicrografia



Exercício 1

Identifique o(s) tecidos presentes

Epitelial de revestimento e glandular, TCPD

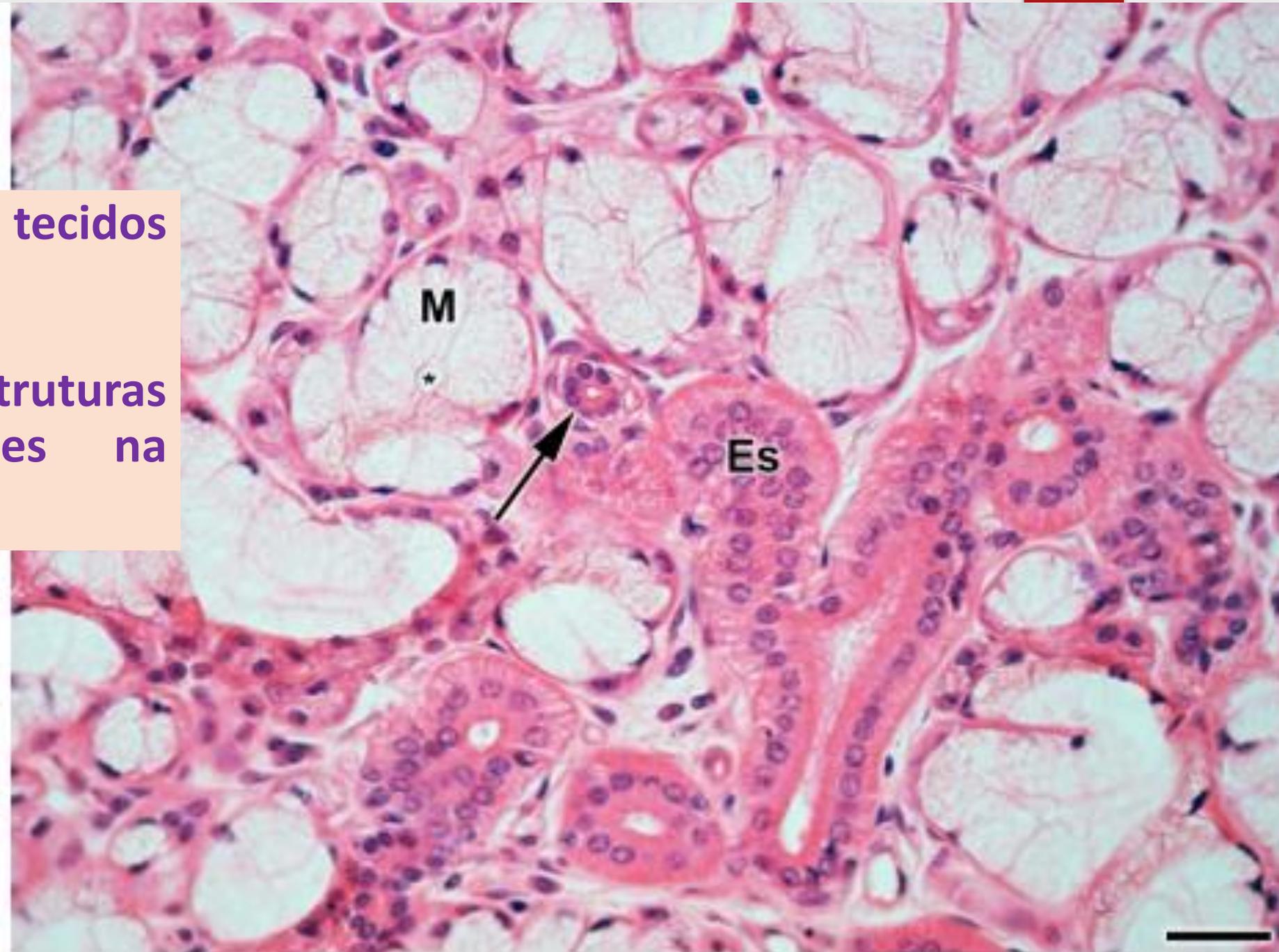
Indique as características histológicas

- 1. Ep estratificado pavimentoso não queratinizado**
- 2. Glândula exócrina do tipo mucosa**
- 3. TCPD frouxo**



Exercício 3

- Identifique o(s) tecido(s) presentes
- Indique as estruturas histológicas presentes na fotomicrografia



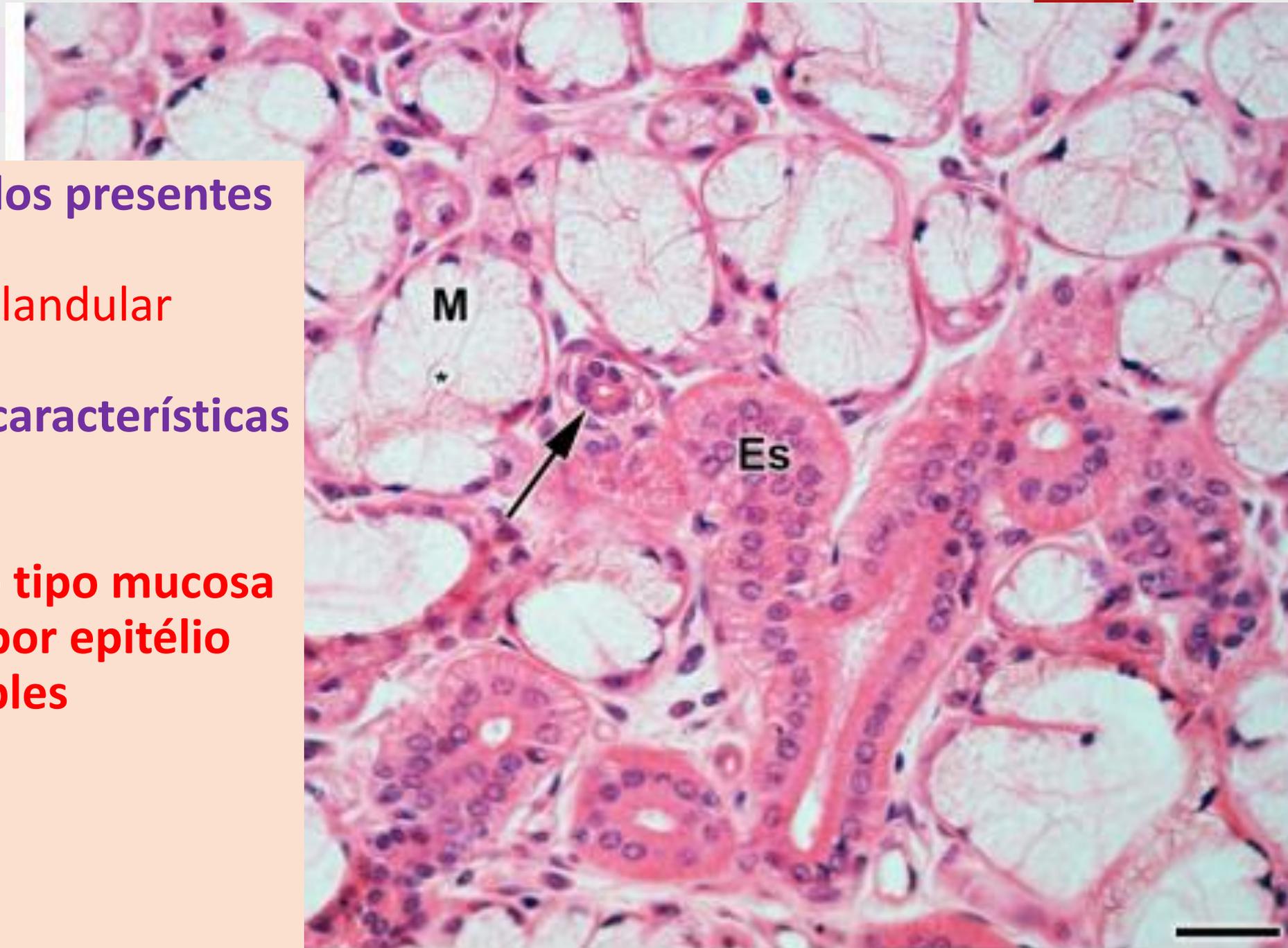
Exercício 3

Identifique o(s) tecido(s) presentes

Tecido epitelial glandular

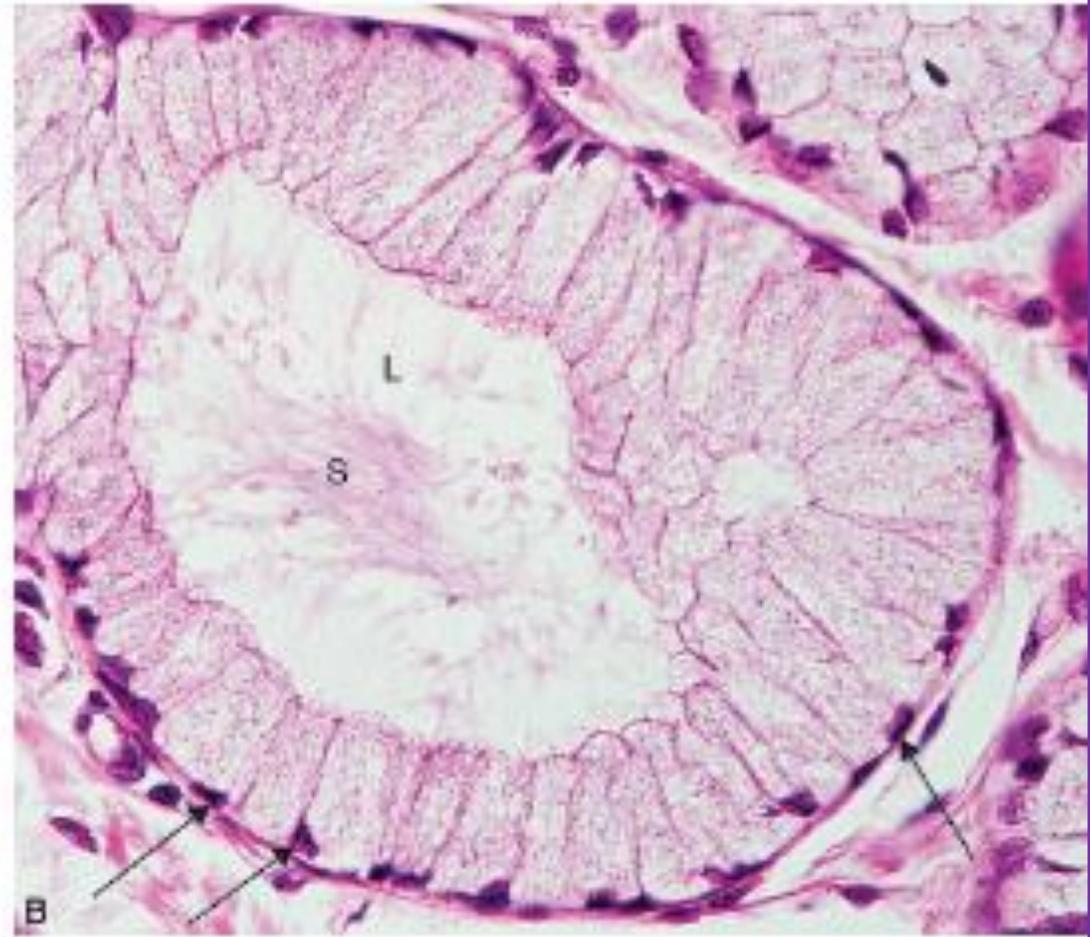
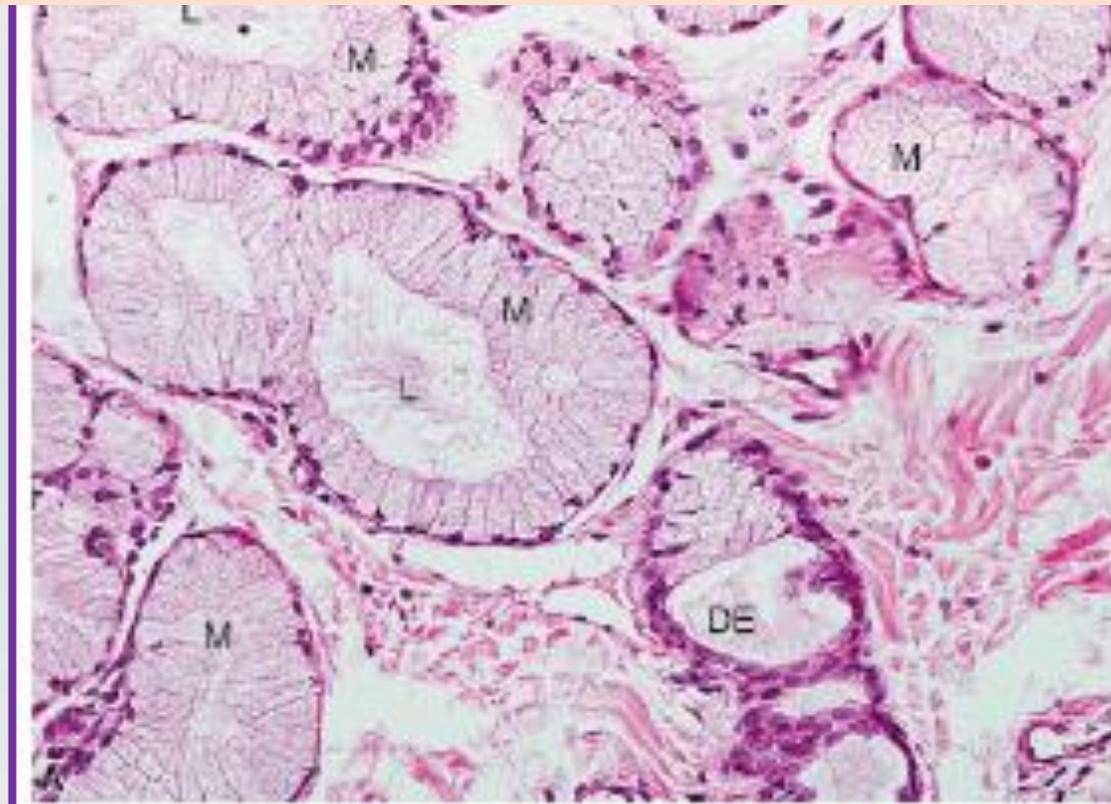
Indique as características histológicas

Glândula exócrina do tipo mucosa
Ductos revestidos por epitélio cúbico simples



Exercício 4

- . Identifique o(s) tecidos presentes
- . Indique as características histológicas



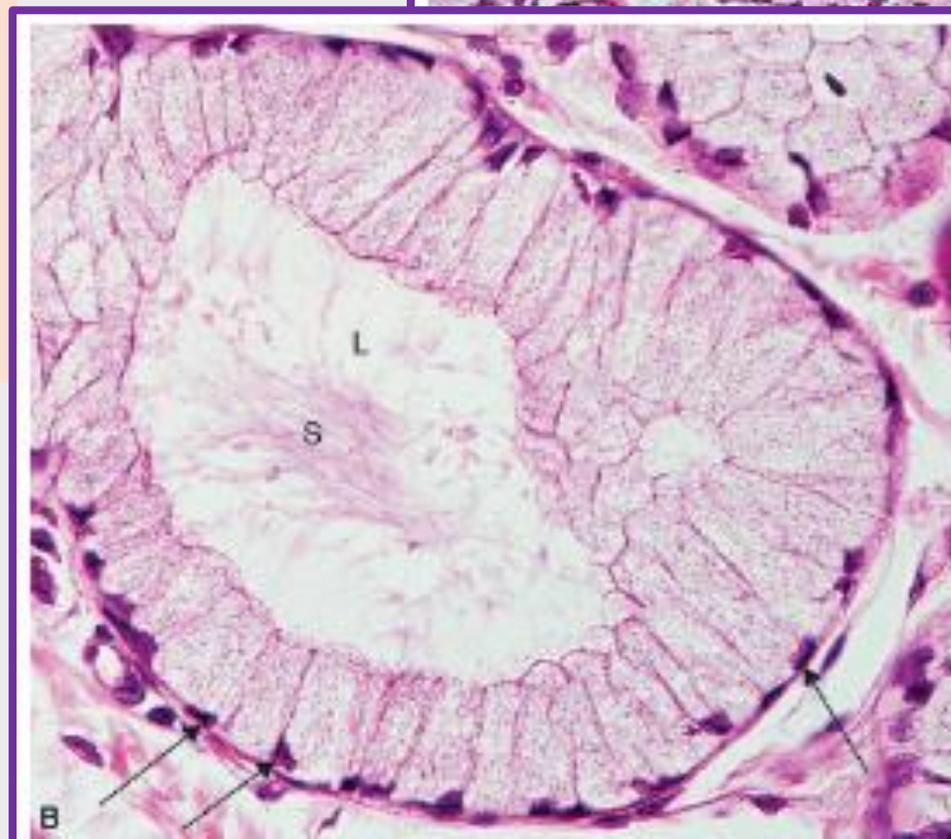
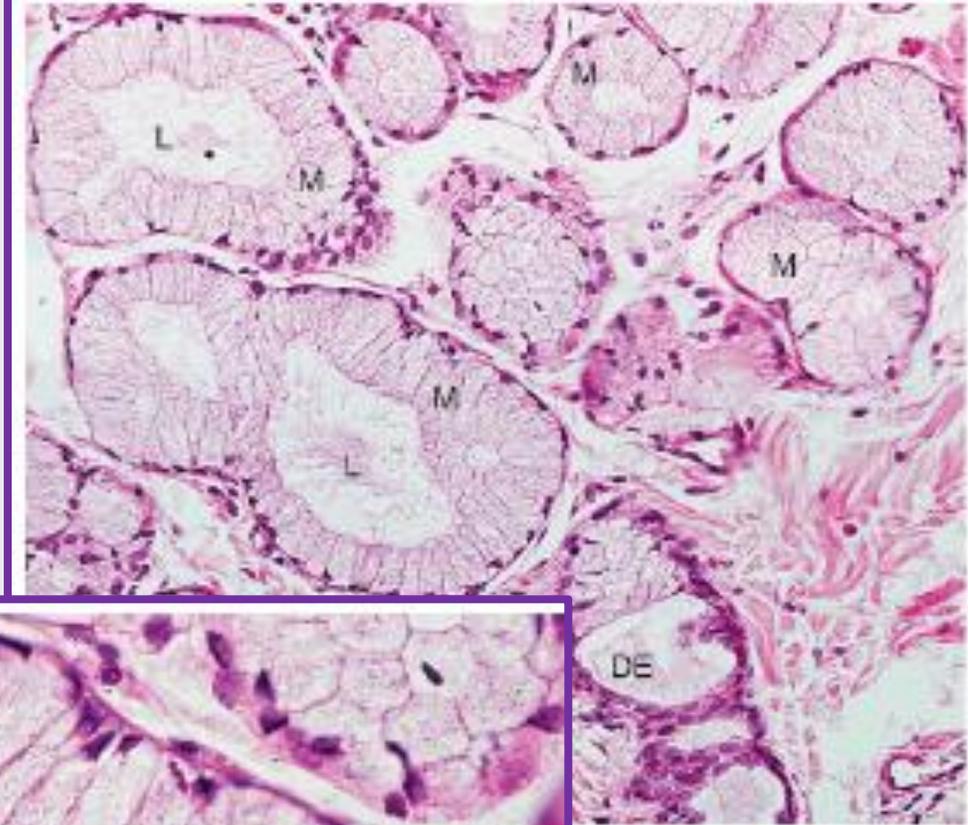
Exercício 4

. Identifique o(s) tecidos presentes

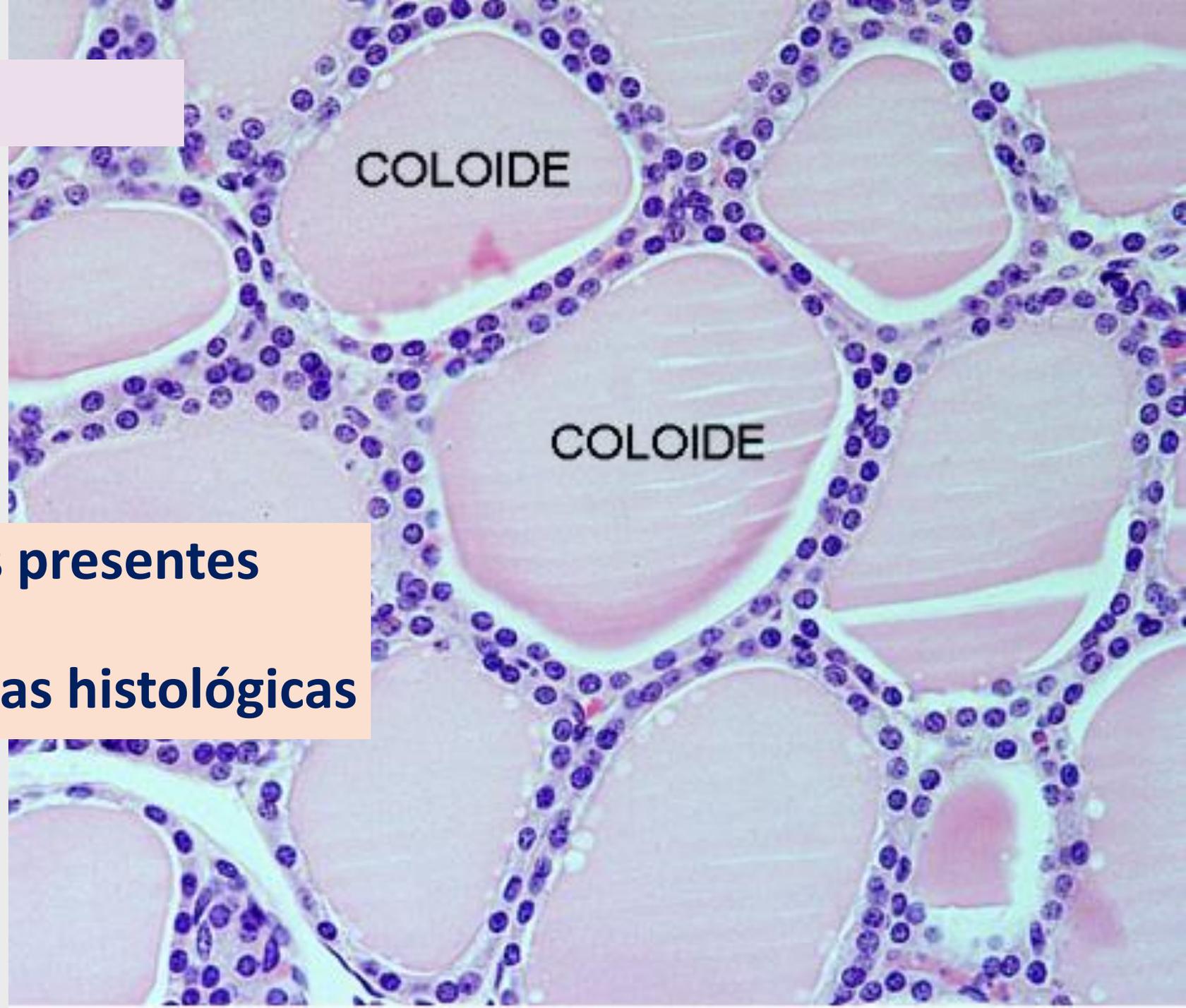
Tecido Epitelial Glandular e Conjuntivo

. Indique as características histológicas

Glândula exócrina – porção secretora formada por células mucosas e TCPD frouxo



Exercício 5



- . Identifique o(s) tecidos presentes
- . Indique as características histológicas

Exercício 5

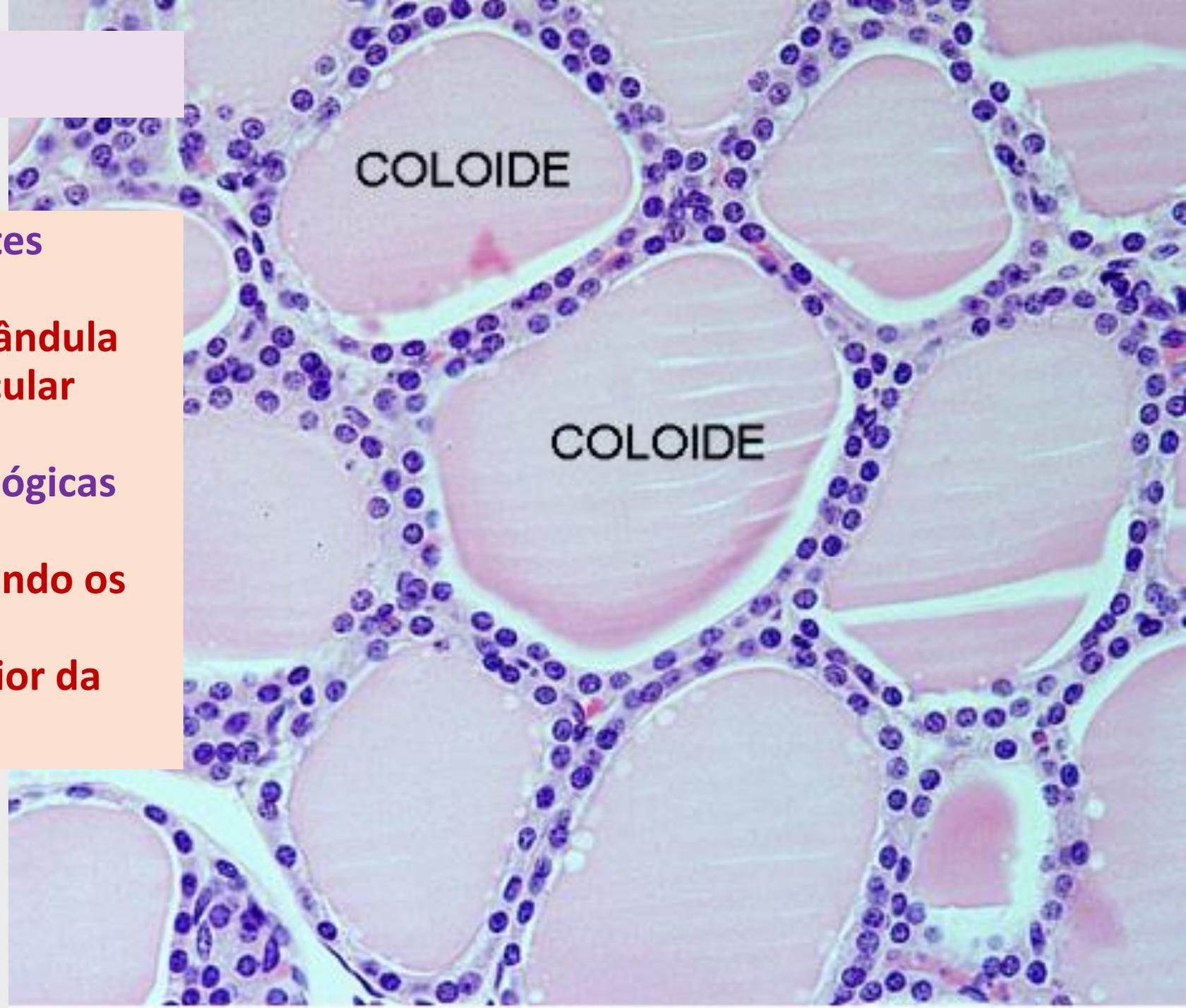
. Identifique o(s) tecidos presentes

Tecido epitelial glandular – glândula endócrina folicular ou vesicular

. Indique as características histológicas

Epitélio cúbico simples revestindo os folículos da tireoide

Presença de coloide no interior da vesícula

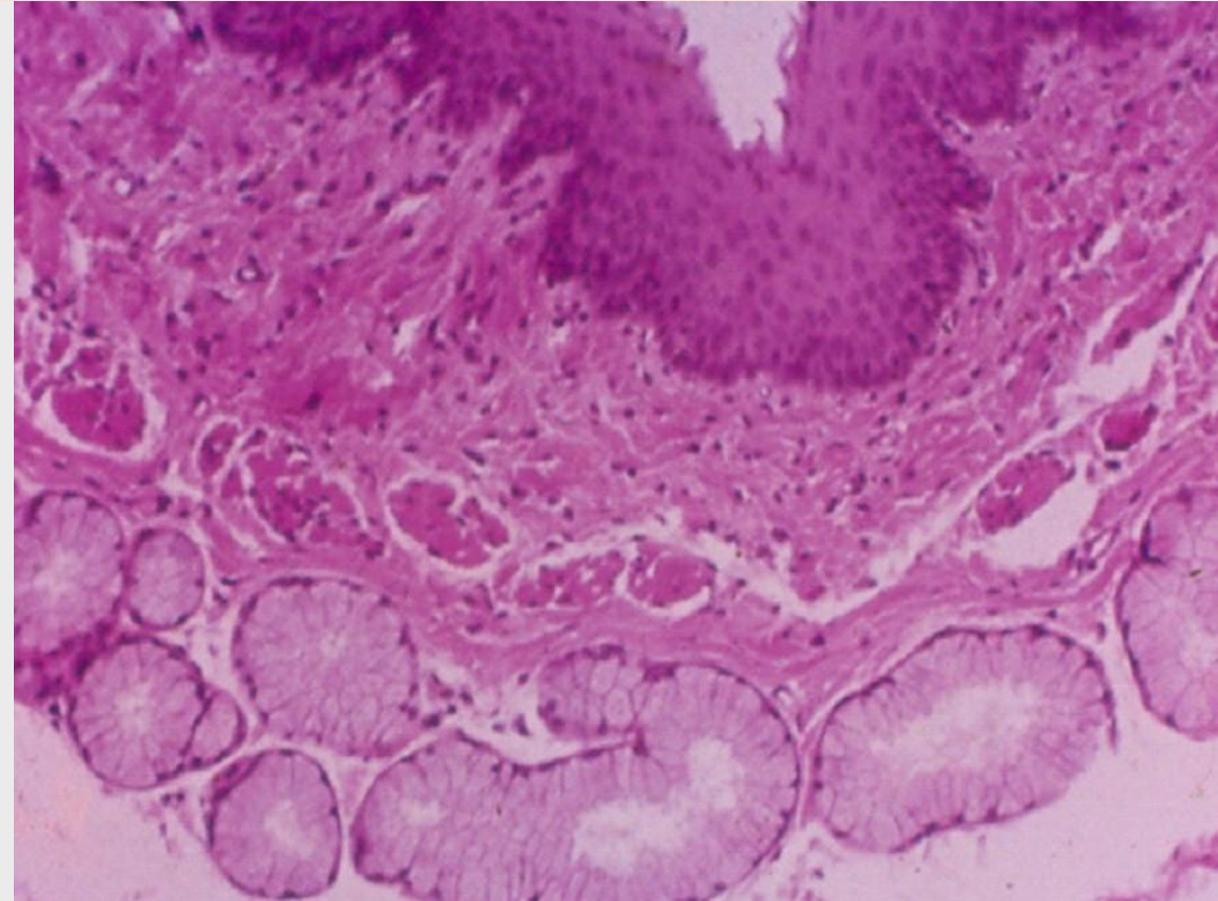


Exercício 6

. *Quais os tecidos presentes na fotomicrografia?
Identifique (faça o diagnóstico)*

Diagnóstico da lâmina

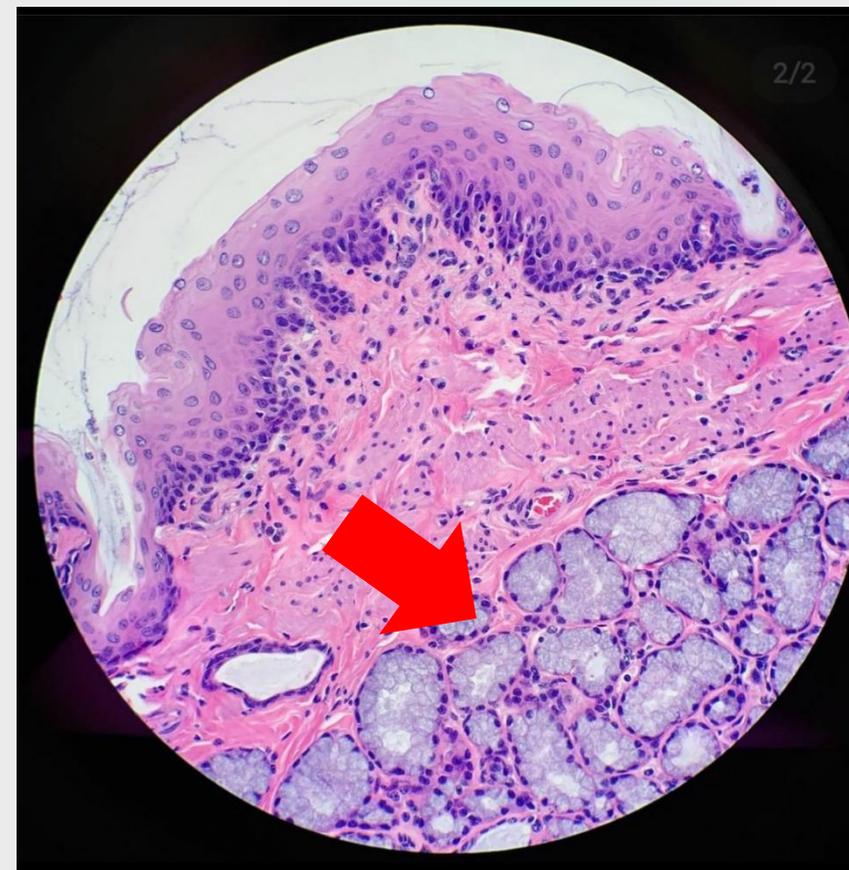
- . Tecidos:
- . Características por menores em foco – PMF:



Exercício 7

. Identifique a estrutura indicada pela seta. Justifique seu diagnóstico.

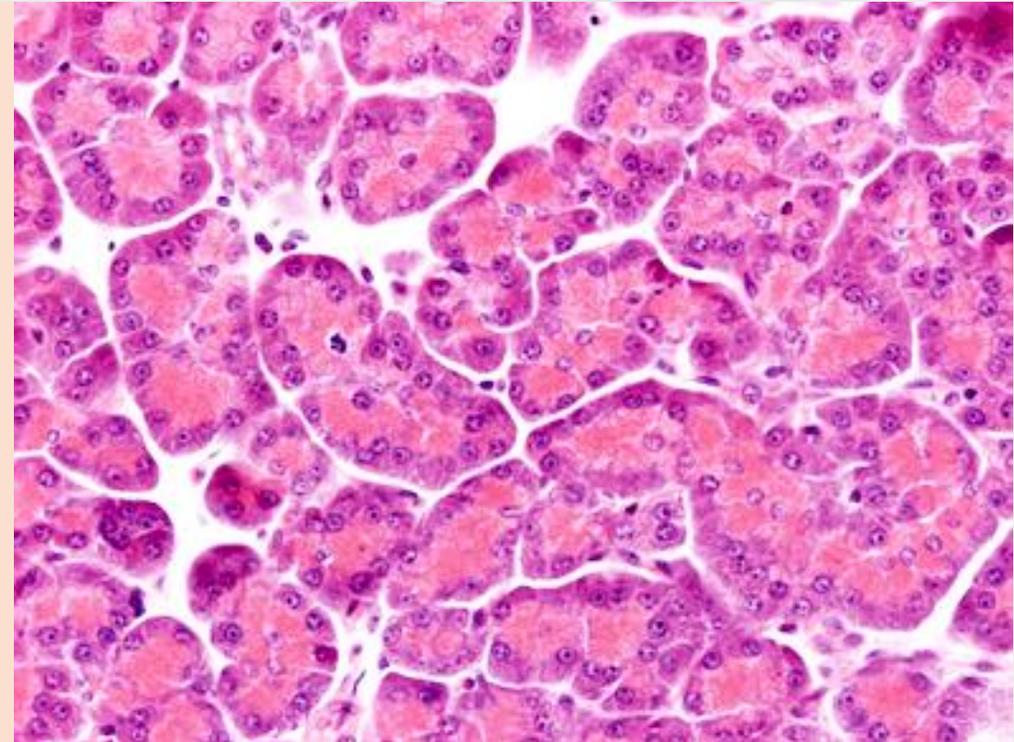
Resposta



Exercício 8

*. Identifique a estrutura presente na fotomicrografia.
Justifique seu diagnóstico.*

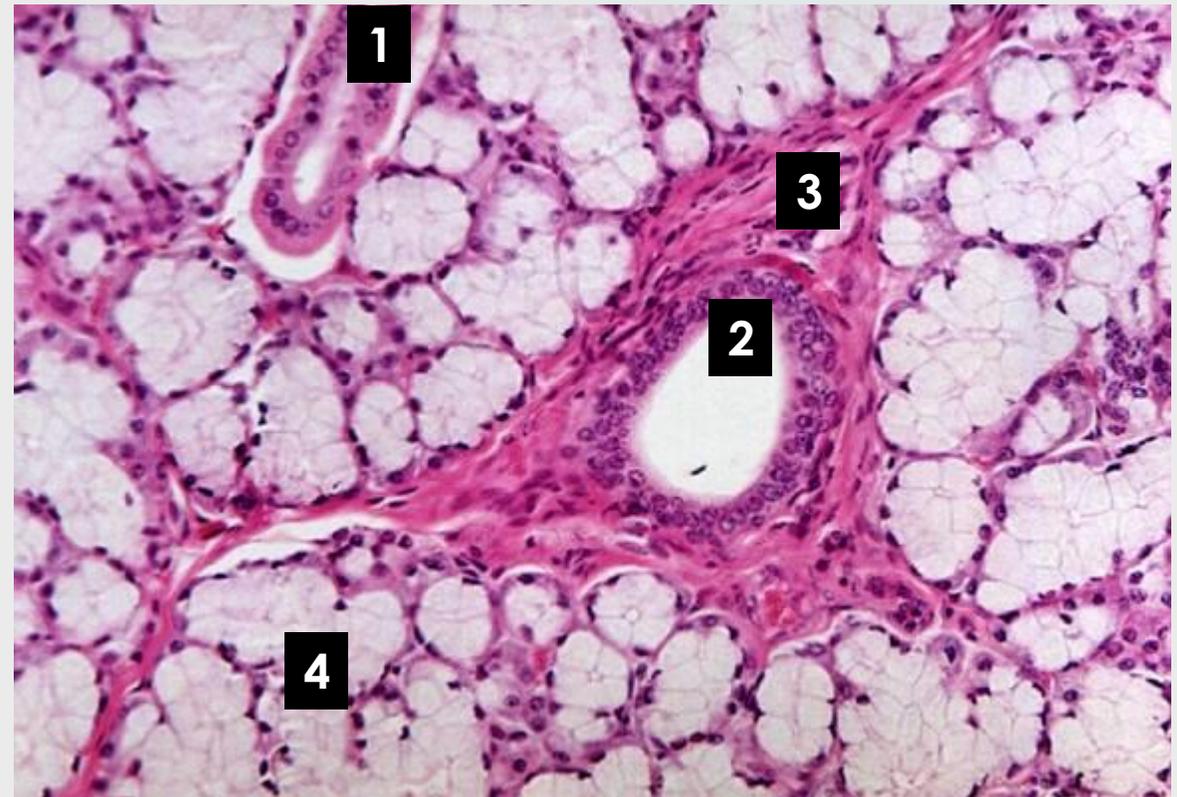
Resposta



Exercício 8

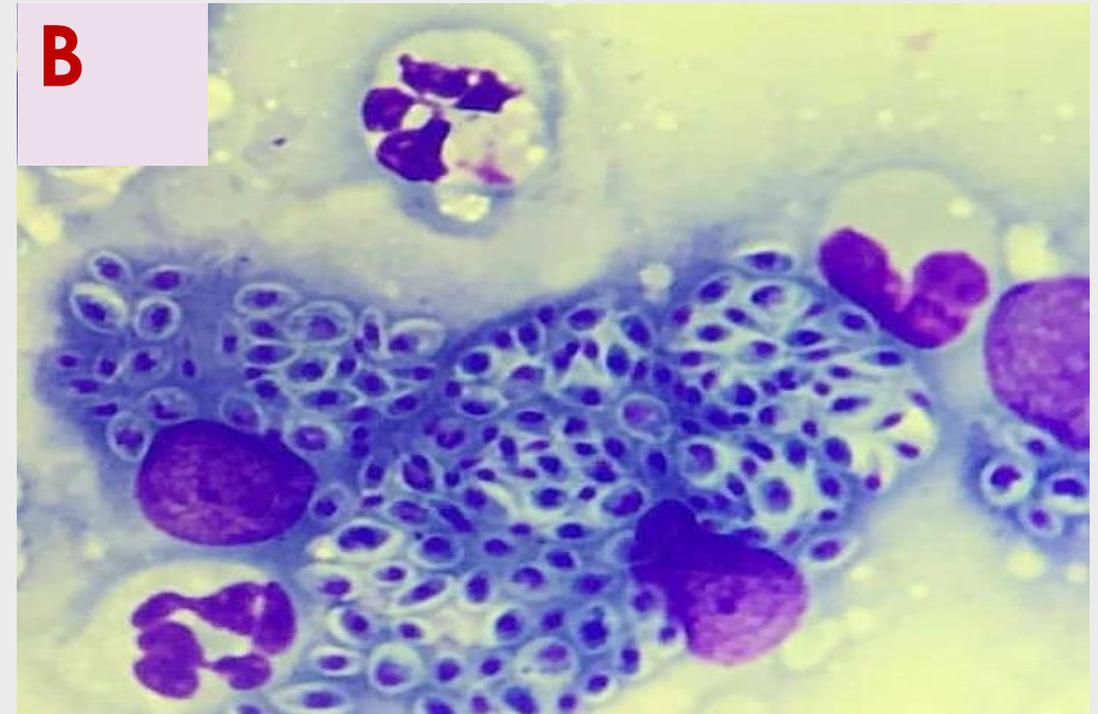
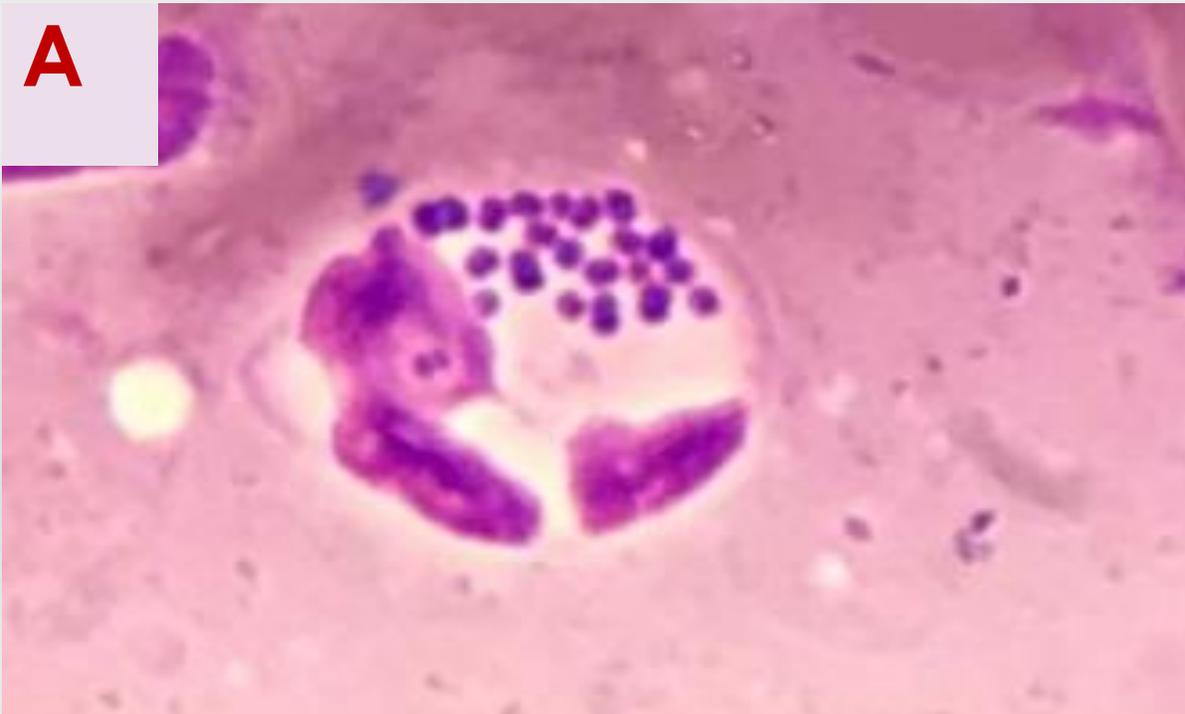
. Identifique as estruturas 1,2,3 e 4.

Resposta



Para próxima aula:

O que é fagocitose e quais as células fagocitárias?



*. It's a beautiful day to **study**
histology
Let's have some fun
(Adapted from Derek Shepherd)*