

TECIDO EPITELIAL

O Tecido Epitelial é composto por dois tipos de epitélio:

- **Tecido Epitelial de Revestimento:** É responsável por revestir as partes do corpo.
- **Tecido Epitelial Glandular:** Possui uma variada gama de secreções, hormônios, proteínas, enzimas e entre outros.

Características:

→ As células são justapostas, ou seja, extremamente unidas. Quando as células estão muito próximas, há pouca matriz extracelular. A matriz extracelular é o material presente entre uma célula e outra; portanto, se quase não há espaço entre elas, a quantidade de matriz é reduzida..

→ São avasculares, ou seja, não tem vasos sanguíneos. Se não tem vasos, a nutrição é feita pelo tecido conjuntivo, que está logo abaixo da lâmina basal.

→ Se origina dos três folhetos embrionários:

- Ectoderme: epiderme
- Mesoderme: endotélio
- Endoderme: epitélio do intestino

Funções:

→ Proteção interna e externa dos órgãos (revestimento).

- Bexiga, pele, intestino, traqueia, esôfago.
- Exemplo: morder a boca no tecido epitelial não sangra, pois ele é avascularizado. Sangra quando chega no tecido conjuntivo (que é altamente vascularizado).

→ Absorção: células especializadas em absorver.

→ Secreção: glândulas.

Junções Intercelulares:

→ Estão presentes na maioria dos tecidos.

→ Atuam de forma integrada para garantir que o tecido funcione como uma barreira eficiente e mantenha a comunicação e adesão entre as células.

→ Os tecidos com pouca matriz extracelular apresentam junções mais desenvolvidas.

→ As junções podem ser classificadas em três categorias principais, cada uma com subtipos distintos.

- Junções de Adesão
- Junções de Oclusão
- Junções de Comunicação

- **Junções de Adesão:** Responsáveis por aderir umas células às outras, garantindo a integridade do tecido.

- **Zônula de Adesão:** Aderência de uma célula a outra. Forma cinturões ao redor da célula. Suas principais proteínas são as caderinas.
- **Desmossomo:** Prende uma célula a outra, as conexões são em forma de botão. Principais proteínas: desmogleínas e desmocollinas (caderinas especializadas), conectadas ao citoesqueleto de filamentos intermediários.
- **Hemidesmossomo:** É a metade de um desmossomo. Prende a célula epitelial à lâmina basal. Sua principal proteína é a integrina.

- **Junções de Comunicação:** Permitem a comunicação celular.

- **GAP:** Formada por conexons, que são canais compostos por conexinas. Permitem a passagem de íons, nutrientes e pequenos sinais químicos entre as células.

- **Junções de Oclusão:** Impede que o que não é para entrar nas células, entre. Garantem uma barreira seletiva entre as células, impedindo o vazamento de substâncias pelo espaço intercelular.

- **Zônula de Oclusão:** Localizadas na região apical das células epiteliais. Selam os espaços intercelulares e as principais proteínas são as claudinas, ocludinas e JAM's.

Especializações Celulares:

- **Microvilosidades:** Projeções do citoplasma, curtas, longas ou pregas. Possuem função absorptiva e aumentam a superfície de contato.

- Intestino, vesícula biliar, túbulos contorcidos.

- **Glicocálix:** Recobre os microvilos, com função de proteção. O conjunto desses microvilos recebe o nome de “borda em escova”.

- É possível encontrar na lâmina de bexiga (epitélio de transição).

- **Estereocílios:** Aumentam a área de superfície da célula, facilitando o movimento de moléculas para dentro e para fora. Regulam a absorção e secreção.

- Encontrados no ducto deferente.

- **Cílios:** Transportam substâncias estranhas através do muco produzido pelas células caliciformes. São prolongamentos longos e com mobilidade que permitem que o movimento ciliar promova uma corrente de fluídos ou partículas.

- Encontrados na superfície das células epiteliais: traqueia, ovários e trompas uterinas.

- **Flagelos:** Semelhantes ao cílios, porém mais longos e limitados a uma célula (espermatozóide maduro).

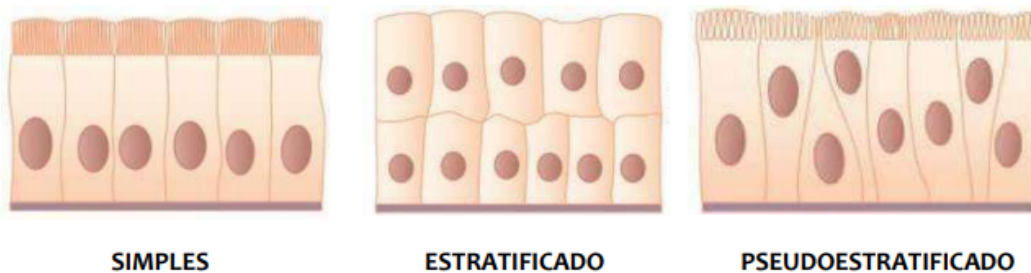
Tecido Epitelial de Revestimento

Revestimento Interno: Órgãos, vasos sanguíneos, intestino, estômago, bexiga, uretra.

Revestimento Externo: Pele.

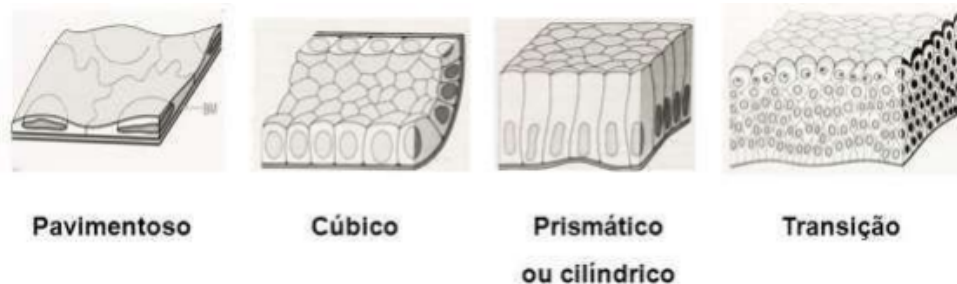
Classificação quanto ao número de células/camadas:

- **Simples:** Uma camada de células.
- **Estratificado:** Mais de uma camada de células.
- **Pseudoestratificado:** Parece ter mais de uma camada de célula, mas é apenas uma camada com tamanhos diferentes de células, o que faz com que os núcleos apareçam em diferentes alturas.



Classificação quanto à forma das células:

- **Pavimentoso / Plano:** Células achatadas (pele).
- **Cúbico:** Células em forma de cubo (rins).
- **Cilíndrico / Prismático:** Formas alongadas e retangulares (cavidade nasal).
- **Transição ou polimorfo:** Células com formato arredondado, mas que podem ficar alongadas com a necessidade (bexiga).



| Tecido Epitelial de Revestimento Simples | Tecido Epitelial de Revestimento Estratificado | Tecido Epitelial de Revestimento Pseudoestratificado |
|--|--|--|
| Pavimentoso | Pavimentoso Queratinizado ou Não | Cilíndrico |
| Cúbico | Cúbico | |
| Cilíndrico | Cilíndrico | |
| | Transição ou Polimorfo | |

Tecido Epitelial Glandular

Produz secreções, que são as substâncias que as glândulas produzem para depois eliminar. Essa eliminação da glândula pode parar internamente no corpo ou externamente.

Classificação quanto ao número de células:

- **Unicelular:** Uma única célula, chamada “célula caliciforme” e está no revestimento intestinal e respiratório.
- **Multicelular:** Mais de uma célula, como as glândulas salivares e o pâncreas.

Classificação quanto à forma de secreção:

- **Exócrina:** Possui ducto e secreta a sua secreção para fora, como o suor.
- **Endócrina:** Não possui ductos, à exemplo da hipófise.
- **Mista:** Com e sem ductos, como o pâncreas.

Classificação quanto à maneira de secretar:

- **Holócrina:** Toda glândula é eliminada em conjunto, como as glândulas sebáceas.
- **Merócrina:** Libera secreção, mas se mantém intacta, como as glândulas salivares e lacrimais.
- **Apócrina:** Eliminam secreção e parte do citoplasma delas é eliminado junto, mas uma parte permanece, como as glândulas sudoríparas.

Glândulas Exócrinas: Secretam substâncias para superfícies ou cavidades corporais, através do ducto de secreção.

- Sudoríparas
- Sebáceas
- Lacrimais
- Salivares

Glândulas Endócrinas: Secretam substâncias para dentro do corpo, não possuem ducto de secreção e liberam hormônios na corrente sanguínea.

- Tireoide
- Hipófise
- Suprarrenais

Este é apenas um resumo para a prova.
Escaneie o QR-CODE do Historep para
visualizar às imagens das lâminas.



TECIDO CONJUNTIVO

O Tecido Conjuntivo Propriamente Dito é dividido em:

- **Tecido Conjuntivo Frouxo:** Une algumas estruturas. Encontrado na camada papilar da pele
- **Tecido Conjuntivo Denso Modelado:** Encontrado nos tendões.
- **Tecido Conjuntivo Denso Não-Modelado:** Encontrado na pele.

Características:

- Origem no mesoderma.
- Possui uma diversidade de células.
- Abundante matriz extracelular, ou seja, neste tecido as células são bem espaçadas. A matriz possui:

- **Substância Fundamental Amorfa:** Parte líquida.
- **Fibras Proteicas:** parte fibrosa.

Funções:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| → Consertar tecidos. | → Elasticidade. |
| → Sustentação. | → Armazenamento de energia. |
| → Preenchimento. | → Defesa. |
| → Absorção de impactos. | → Coagulação sanguínea. |
| → Resistência à tração. | → Transporte de gases e nutrientes. |

Substância Fundamental Amorfa: Composta por água, íons, proteínas, glicosaminoglicanos ácidos (açúcares), proteínas (glicoproteínas) e glicoproteínas adesivas.

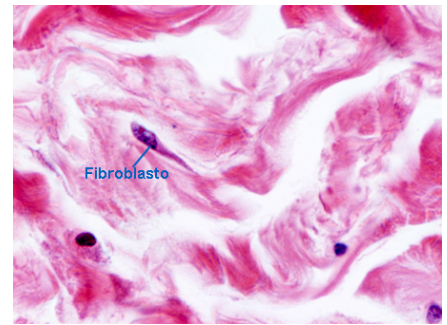
Fibras Proteicas:

- **Elásticas:** Formadas pelas proteínas elastina e fibrilina. A proteína elastina confere elasticidade e flexibilidade. A função das fibras elásticas é de elasticidade ao tecido, ou seja, retornam à forma original após tensão.
- **Colágenas:** Formadas por colágeno tipo I. A função é de resistência à tração.
- **Reticulares:** Formadas por colágeno tipo II. A função é ligar os tecidos vizinhos e dar sustentação às células.

Células do Tecido Conjuntivo

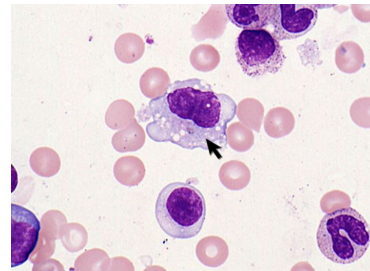
FIBROBLASTOS:

- Presentes nos tecidos frouxos.
- Possuem forma estrelada.
- Produzem fibras e substância amorfa.
- Participam ativamente na cicatrização.
- Quando adultos, transformam-se em fibrócitos.
- Seu citoplasma possui organelas bem desenvolvidas.



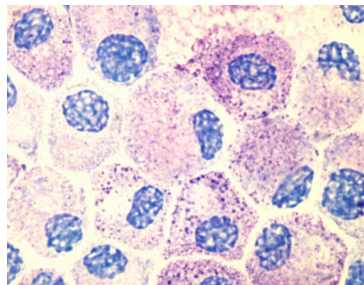
MACRÓFAGOS:

- Forma amebóide.
- Núcleo grande.
- Fagocitam agentes invasores.
- Podem se fundir, caso necessário.
- Alertam o sistema imune.
- Surgem pela diferenciação de monócitos.



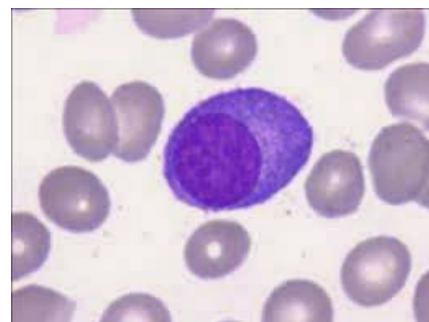
MASTÓCITOS:

- Forma ovóide.
- Núcleo central.
- Muitos grânulos citoplasmáticos.
- Participam de reações alérgicas.
- Liberam histamina e heparina.



PLASMÓCITOS:

- Presentes nos tecidos frouxos.
- Forma ovóide.
- Núcleo central
- Rico em retículo endoplasmático granuloso.
- Produzem anticorpos (imunoglobulinas).
- Surgem pela diferenciação de linfócitos.



Tecido Conjuntivo Frouxo

- Altamente vascularizado.
- Amplamente distribuído.
- Possui maior quantidade de células: **fibroblastos, macrófagos, mastócitos e plasmócitos.**
- Flexibilidade e capacidade de se esticar e retrair (fibras elásticas).
- Encontrado em: Polpa dental, papilas da derme, epiderme, membranas serosas.
- Preenche os espaços.
- Mantém os tecidos unidos.
- Nutre o tecido epitelial.
- Defesa contra infecções.
- Ajuda na cicatrização.

Tecido Conjuntivo Denso Modelado

- Maior número de fibras e menor número de células.
- Flexibilidade = maior resistência à tração.
- Fibras paralelas (em uma única direção).
- Fibroblastos é a principal célula.
- Possui fibras colágenas.
- Encontrado em tendões, ligamentos, aponeuroses.

Tecido Conjuntivo Denso Não-Modelado

- Disposição irregular das fibras colágenas (em todas as direções).
- Resistência e elasticidade.
- Encontrado no aparelho digestivo, urinário, genital e na derme da pele.
- Possui trama tridimensional.

Este é apenas um resumo para a prova.
Escaneie o QR-CODE do Historep para
visualizar às imagens das lâminas.



TECIDO CARTILAGINOSO

Características:

- Muito rígido.
- Flexível.
- Avascular.
- Nutrição através do **pericôndrio**, uma membrana de tecido conjuntivo que reveste o tecido cartilaginoso.

Funções:

- Sustentação dos tecidos moles.
- Revestimento de superfícies.
- Amortece impactos.

Matriz Extracelular:

- Colágeno tipo I ou II e elastina.
- Substância fundamental: ácido hialurônico, proteoglicanas, glicoproteínas.
- Não é mineralizada.

Células:

- **Condrogênicas:** Encontradas no pericôndrio, posteriormente se diferenciam em condroblastos.
- **Condroblastos:** Células mais ativas, produzem matriz extracelular. São encontradas no pericôndrio.
- **Condrócitos:** Células menos ativas, localizadas dentro de lacunas.

Pericôndrio: Membrana de tecido conjuntivo denso com fibroblastos e vasos que reveste quase todas as cartilagens. Ao revestir às cartilagens, fornece novas células para que ocorra o crescimento do tecido cartilaginoso ou a regeneração. É ele que nutre o tecido cartilaginoso, por meio de difusão.

- **Crescimento Intersticial:** Ocorre dentro da matriz cartilaginosa, envolve a divisão mitótica dos condrócitos já presentes na cartilagem. Predominante durante o desenvolvimento embrionário e em cartilagens sem pericôndrio, como a cartilagem articular.
- **Crescimento Aposicional:** Ocorre a partir do pericôndrio. As células mesenquimais do pericôndrio diferenciam-se em condroblastos, que secretam matriz cartilaginosa e, com o tempo, se tornam condrócitos. A cartilagem cresce “de fora para dentro”, com novas camadas sendo adicionadas na superfície. É mais comum após o nascimento e em cartilagens com pericôndrio, como a cartilagem hialina.

Cartilagem Hialina

- É a mais comum no corpo.
- É avascular.
- Possui fibras de colágeno tipo II, ácido hialurônico, proteoglicanas.
- Encontrada na laringe, traqueia, brônquios, extremidade dos ossos, articulações e fossas nasais.
- Envolvida por pericôndrio.
- Possui condrócitos nas lacunas.

Cartilagem Elástica

- Possui flexibilidade.
- É avascular.
- É ricas em fibras elásticas e colágeno tipo II.
- Encontrada na orelha, nariz e epiglote.
- Aparece isolada ou com a cartilagem hialina.
- Possui condrócitos nas lacunas.

Cartilagem Fibrosa

- É mais resistente, evita atrito e choques.
- Geralmente avascular.
- Encontrada entre as vértebras.
- Possui muito colágeno tipo I e pouca substância fundamental (acidófila).
- Única cartilagem sem pericôndrio. A nutrição é pelo líquido sinovial.
- Associada ao tecido conjuntivo denso.

Este é apenas um resumo para a prova.
Escaneie o QR-CODE do Historep para
visualizar às imagens das lâminas.



TECIDO ÓSSEO

Características:

- Rígido (muito resistente).
- Muito irrigado e innervado.
- Revestido pelo periosteio.

Funções:

- Sustentação: forma o esqueleto.
- Reserva de cálcio.
- Apoio para a musculatura.
- Aloja e protege a medula óssea.

Matriz Extracelular:

- **Orgânica:** Formada principalmente por fibras de colágeno (90% da parte orgânica da matriz). Pela presença de colágeno, o osso não é apenas duro, mas também possui uma certa flexibilidade e maleabilidade. Isso garante que o osso seja resistente, mas atenção: dureza não é sinônimo de resistência.

- **Osteogênese Imperfeita:** A pessoa nasce sem a capacidade de produzir colágeno dos ossos.

- **Inorgânica:** Matriz mineral formada principalmente por cálcio e fósforo, formando o fosfato de cálcio. O fosfato de cálcio no osso forma cristais, chamados de cristais de hidroxiapatita. A presença desses cristais garante a dureza da matriz óssea.

Células:

- **Osteogênica:** Imatura, indiferenciada, capaz de se diferenciar em osteoblastos.
- **Osteoblastos:** Formam mais ossos. São células jovens em alta atividade, mais encontrada em ossos em formação. Sintetizam parte da matriz óssea. Localizam-se na periferia das trabéculas e dispõem-se em fileiras, lado a lado.
- **Osteoclastos:** Destroem o osso, reabsorção óssea, multinucleadas e gigantes.
- **Osteócitos:** Responsáveis pela manutenção da matriz óssea, localizados dentro de lacunas.

Bainhas Envoltórias:

- **Periosteio:** Membrana de tecido conjuntivo denso que reveste a superfície externa do osso. Ao envolver o osso, fornece novas células. Regeneração de células. Realizam a manutenção do tecido: crescimento ósseo e reparação de fraturas.
- **Endosteio:** Tecido conjuntivo frouxo que reveste a superfície interna do osso. Nutre e oxigena o tecido ósseo. Fornece novos osteoblastos para o crescimento e a recuperação do osso.

Osso Primário / Imaturo

- É o que aparece primeiro, mas é temporário, pois depois é substituído por tecido ósseo secundário.
- Fibras colágenas sem orientação definida.
- Ausência de lamelas.
- Mais osteócitos do que no secundário.

Osso Secundário / Maduro

- Geralmente encontrados no adulto.
- Fibras colágenas organizadas paralelamente em lamelas (forma concêntrica em torno de canais e vasos, formando os Sistemas de Havers).
- **Sistemas de Havers:** Unidades estruturais cilíndricas formadas por lamelas.
- **Canais de Havers:** Canais centrais contendo vasos sanguíneos e nervos e é revestido por endóstio.
- **Canais de Volkmann:** Ligam os Canais de Havers entre si ou os Canais de Havers ao endóstio e perióstio.

Tipos de Ossificação

Intramembranosa: Ocorre em membrana de tecido conjuntivo. Forma os ossos do crânio e da face (ossos curtos). Ocorre em etapas:

1. **Diferenciação celular:** Células mesenquimais se diferenciam em osteoblastos.
2. **Produção de matriz óssea:** Osteoblastos secretam matriz osteóide.
3. **Mineralização:** Íons cálcio e fosfato são depositados, enrijecendo a matriz.
4. **Formação de osteócitos:** Osteoblastos presos na matriz mineralizada tornam-se osteócitos.
5. **Crescimento e remodelação:** O osso cresce e se remodela conforme necessário.

Endocondral: Substituição de cartilagem hialina por tecido ósseo. Forma ossos longos e curtos também. Ocorre em etapas:

1. **Formação do modelo cartilaginoso:** Condrócitos proliferam e depositam matriz cartilaginosa rica em colágeno tipo II.
2. **Centro de ossificação primário:** Surge na diáfise com a degeneração dos condrócitos e a invasão de vasos sanguíneos, permitindo a deposição óssea.
3. **Placas epifisárias:** Presentes nas extremidades dos ossos longos, permitem seu crescimento.
4. **Centro de ossificação secundário:** Forma-se na epífise, deixando apenas a cartilagem articular e disco epifisário.
5. **Fechamento do disco:** Ossificação completa. O osso se fecha/cessa por volta dos 20 anos.

Zonas do Disco Epifisário:

1. **Zona de Cartilagem em Repouso:** Cartilagem hialina sem nenhuma alteração morfológica.
2. **Zona de Multiplicação:** Condrócitos formam fileiras de células achatadas.
3. **Zona de Hipertrofia:** Condrócitos volumosos.
4. **Zona de Calcificação:** Mineralização da matriz cartilaginosa.
5. **Zona de Ossificação:** Aparece o tecido ósseo.



Fonte: Historep

Este é apenas um resumo para a prova.
Escaneie o QR-CODE do Historep para
visualizar às imagens das lâminas.

