

# Aula 2

## TECIDO EPITELIAL

### **META**

Apresentar o tecido epitelial descrevendo sua distribuição nos sistemas corporais, sua constituição, classificação e a relação com outros tecidos.

### **OBJETIVOS**

Ao final desta aula, o aluno deverá:

Aprender a constituição do tecido epitelial e as características das células epiteliais;  
reconhecer e classificar os diferentes tipos de tecidos epiteliais de revestimento;  
reconhecer e classificar os diferentes tipos de tecidos epiteliais glandulares.

### **PRÉ-REQUISITO**

Antes de iniciar o estudo do tecido epitelial, faça uma leitura sobre junções intercelulares (célula-célula) e junções célula-matriz extracelular em um livro de biologia celular.

**Marlúcia Bastos Aires**

### INTRODUÇÃO

O Tecido epitelial ou epitélio é um dos quatros tecidos básicos mais abundantemente distribuídos pelo corpo. De acordo com sua estrutura e função esse tecido pode ser dividido em dois grupos principais: os epitélios de revestimento e os epitélios glandulares. O epitélio de revestimento funciona como uma membrana isolante que reveste todas as superfícies internas e externas do organismo. Na pele, por exemplo, a epiderme é formada por várias camadas de células epiteliais que criam uma barreira entre o ambiente externo e o tecido conjuntivo abaixo, ajudando a proteger a superfície corporal de agressões químicas e mecânicas e de infecções.

O epitélio glandular, por sua vez, é constituído por células que elaboram uma secreção e formam glândulas, as quais podem ser compostas por uma única célula ou por várias células. Nesta aula, aprenderemos sobre a estrutura e a fisiologia (histofisiologia) do epitélio, sua classificação e relação com outros tecidos.

### TECIDO EPITELIAL

Os epitélios são constituídos por lâminas de células firmemente aderidas entre as quais há pouca substância extracelular, e a adesão entre as células ocorre por meio de junções intercelulares. Essas características permitem que as células epiteliais se organizem em camadas de células contíguas que cobrem as superfícies corporais externas e revestem as cavidades internas e os tubos corporais que se comunicam com o exterior como, por exemplo, os tratos alimentar, respiratório e geniturinário (Fig. 2A).

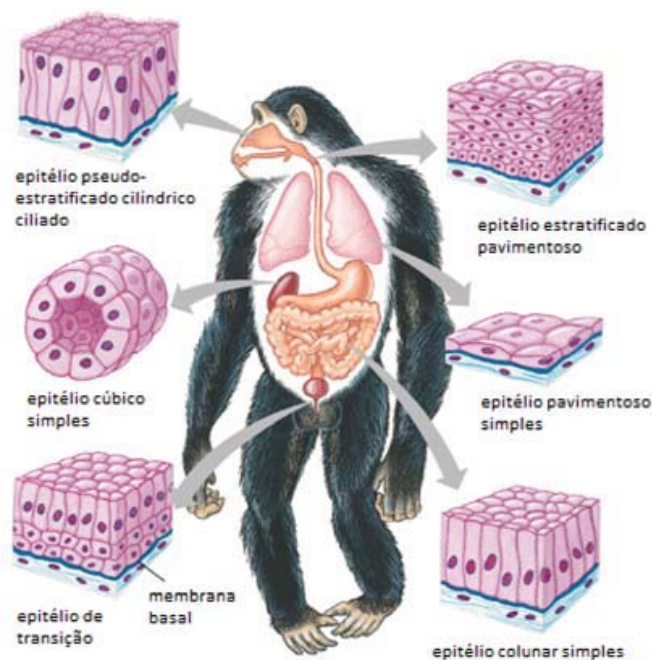


Figura 2A: Desenho esquemático mostrando a presença do tecido epitelial revestindo as cavidades internas e os tubos corporais, que se comunicam com o exterior, como observado nos tratos alimentar, respiratório e geniturinário. Fonte: Modificado de (Fonte: <http://www.biologycorner.com>).

O epitélio também forma a porção secretora das glândulas e seus ductos. Adicionalmente, algumas células epiteliais especializadas funcionam como receptores na percepção de estímulos como, por exemplo, o neuroepitélio olfatório, gustativo e auditivo.

As células que constituem os epitélios possuem três características principais:

- Elas estão intimamente apostas e aderem entre si por meio de moléculas de adesão intercelular específicas, as quais formam junções celulares especializadas (Fig. 2B);
- Elas exibem polaridade estrutural e funcional, isto é apresentam diferentes domínios ou regiões estruturalmente distintas de superfície: um domínio apical, um domínio lateral e um domínio basal. As propriedades de cada domínio são determinadas pela constituição específica de lipídeos e proteínas da membrana plasmática (Fig. 2C, Fig. 2D);
- A superfície basal delas está presa a uma membrana basal, uma camada acelular, rica em proteínas e polissacarídeos que separa o epitélio do tecido conjuntivo subjacente (Fig. 2B).

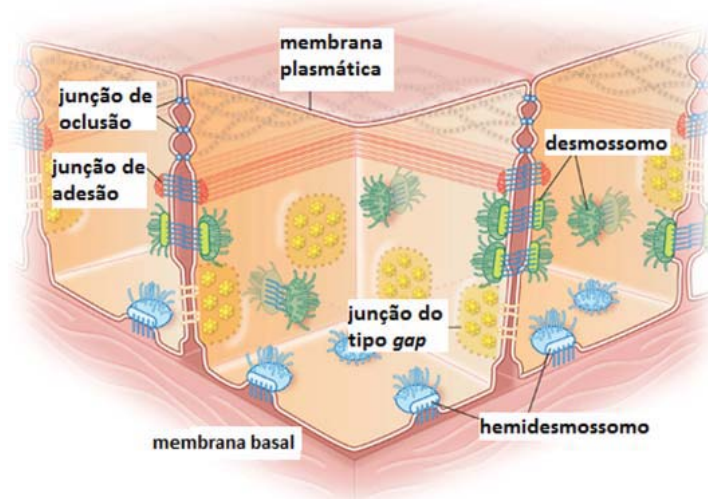


Figura 2B: As células epiteliais estão intimamente apostas e aderem entre si por meio de junções intercelulares, como a junção de oclusão, junção de adesão, desmossomos e junção do tipo gap. Os hemidesmossomos asseguram a adesão da superfície basal das células à membrana basal. Fonte: Modificado de (Fonte: <http://www.nature.com>).

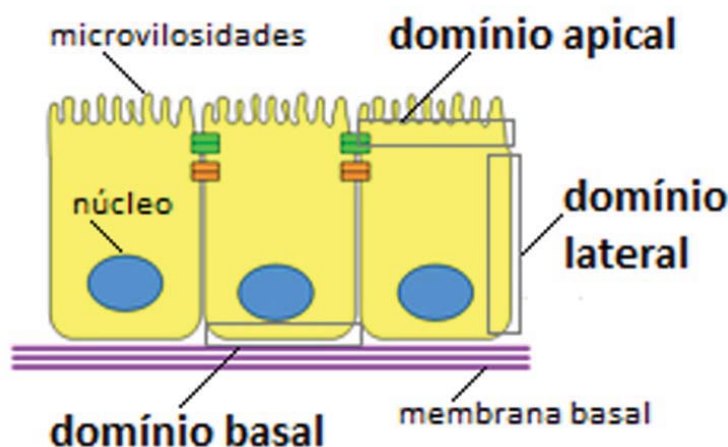


Figura 2C: As células epiteliais exibem polaridade estrutural e funcional. Observe os domínios apical, lateral e basal. O domínio apical apresenta microvilosidades. Fonte: Modificado de (Fonte: <http://www.escardio.org>).

Outra característica comum aos tecidos epiteliais é a ausência de vascularização, isto é, não ocorre penetração por capilares ou outros vasos sanguíneos, a nutrição é adquirida de forma indireta por meio de difusão de capilares localizados no tecido conjuntivo subjacente (lâmina própria) ou adjacente a muitos tecidos epiteliais (Fig. 2D).

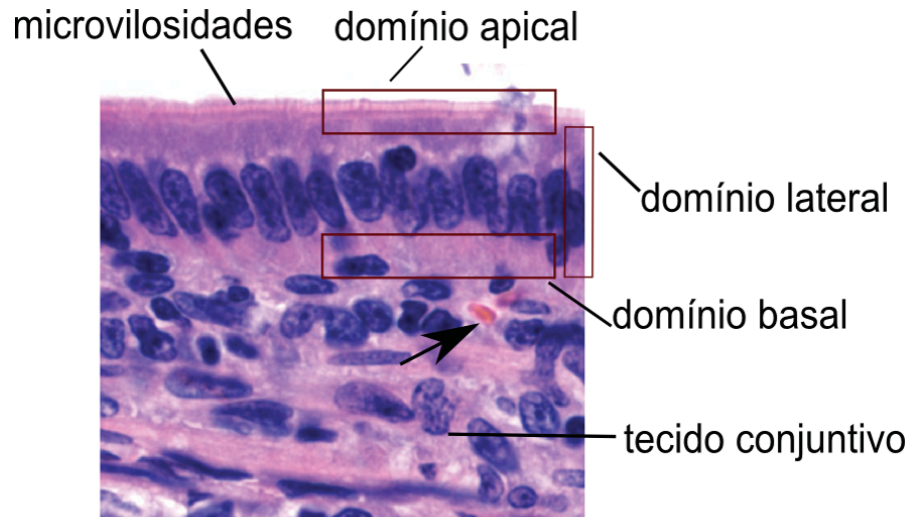


Figura 2D: Figura histológica do epitélio cilíndrico simples que reveste as vilosidades intestinais. Observe os domínios apical (com microvilosidades), lateral e basal das células epiteliais e o tecido conjuntivo abaixo do epitélio com a presença de capilares sanguíneos (seta). Fonte: Arquivo pessoal.

Em relação ao suprimento nervoso, a maioria dos tecidos epiteliais é ricamente inervada por terminações nervosas provenientes de plexos nervosos da lâmina própria.

### O DOMÍNIO APICAL

O domínio apical sempre é voltado para a superfície exterior ou para a luz de uma cavidade ou tubo fechado. Em muitas células epiteliais, este domínio exibe modificações estruturais para realizar funções específicas as quais se incluem:

- Microvilosidades: projeções digitiformes da superfície apical que contém um eixo de microfilamentos de actina com ligação cruzada com outras proteínas (Fig. 2C, Fig. 2D);
- Estereocílios: projeções digitiformes longas e ramificadas com um eixo de microfilamentos de actina semelhante ao das microvilosidades (Fig. 2F);
- Cílios: projeções celulares móveis que contém um núcleo interno de microtúbulos (Fig. 2E).

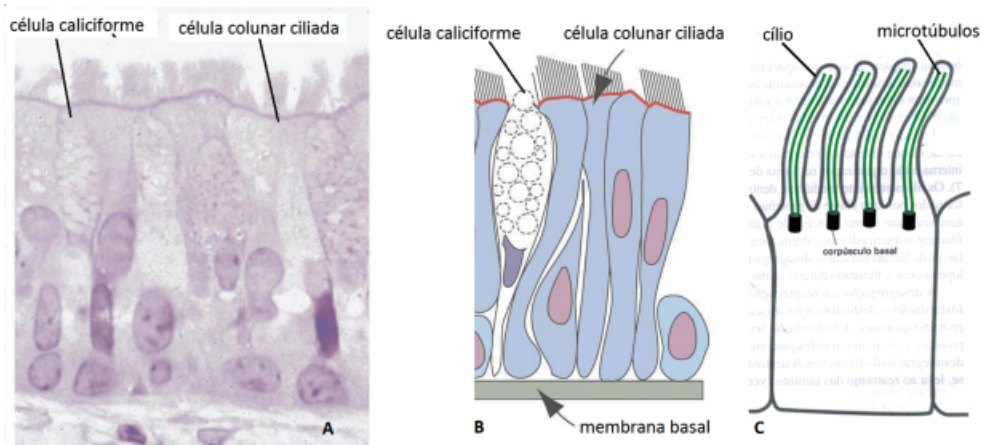


Figura 2E: Figura histológica (A) e desenho esquemático (B) de um epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado. Observe a presença de células caliciformes e de células colunares ciliadas. Os cílios apresentam uma estrutura interna de microtúbulos que proporciona movimento a essas estruturas. Fonte: Modificado de KIERSZENBAUM, 2008, p. 04 e ALBERTS, et al., 2010, p.1033.

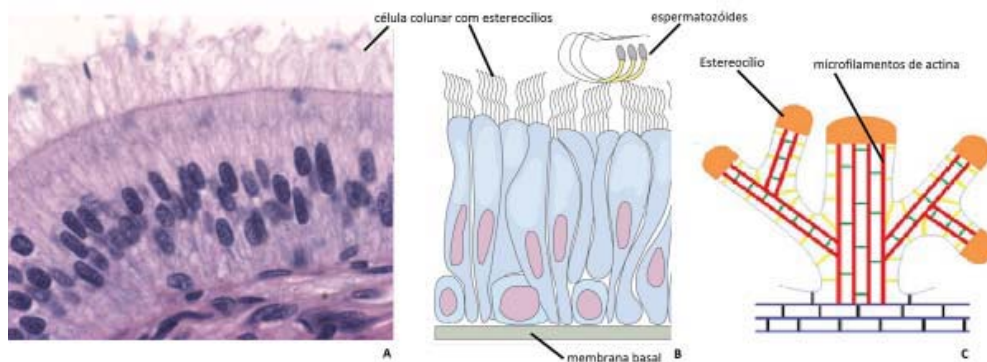


Figura 2F: Figura histológica (A) e desenho esquemático (B) de um epitélio pseudoestratificado cilíndrico com estereocílios do epidídimo. Observe a presença de células colunares com estereocílios. Os estereocílios (C) são projeções longas e ramificadas que apresentam uma estrutura interna de microfilamentos de actina e contribuem para o processo de maturação de espermatozoides que ocorre neste órgão. Fonte: Modificado de KIERSZENBAUM, 2008, p.04 e (Fonte: <http://cienciasmorfológicas.blogspot.com>).

Microvilosidades e estereocílios estão presentes em células epiteliais que realizam absorção e transporte de fluídos como as células epiteliais intestinais e os estereocílios do epitélio epidimário. Por sua vez, os cílios possuem uma estrutura interna que proporciona movimento por isso está presente em epitélios ciliados como os da traquéia e tuba uterina. Nestes epitélios, o movimento ciliar gera uma corrente de fluídos ou de partículas importante para a defesa local do sistema respiratório e para o transporte do zigoto para a cavidade uterina.

## CLASSIFICAÇÃO DO EPITÉLIO DE REVESTIMENTO

Os epitélios são divididos em dois grupos principais de acordo com sua estrutura e função: epitélios de revestimento e epitélios glandulares. Os

epitélios de revestimento são classificados em três categorias principais com base no número de camadas de células e na forma das células da camada mais superficial. No que diz respeito ao número de camadas, ele pode ser formado por uma única camada de células, recebendo o nome de epitélio simples, ou então apresentar mais de uma camada celular, quando é chamado de epitélio estratificado (Fig. 2G).

Com relação ao formato das células da camada mais superficial, as mesmas podem se apresentar pavimentosas (escamosas) quando a largura da célula é maior que sua altura, cúbicas quando a largura, a profundidade e a altura são quase idênticas e colunares (cilíndricas) quando a altura da célula excede a largura (Fig. 2G).

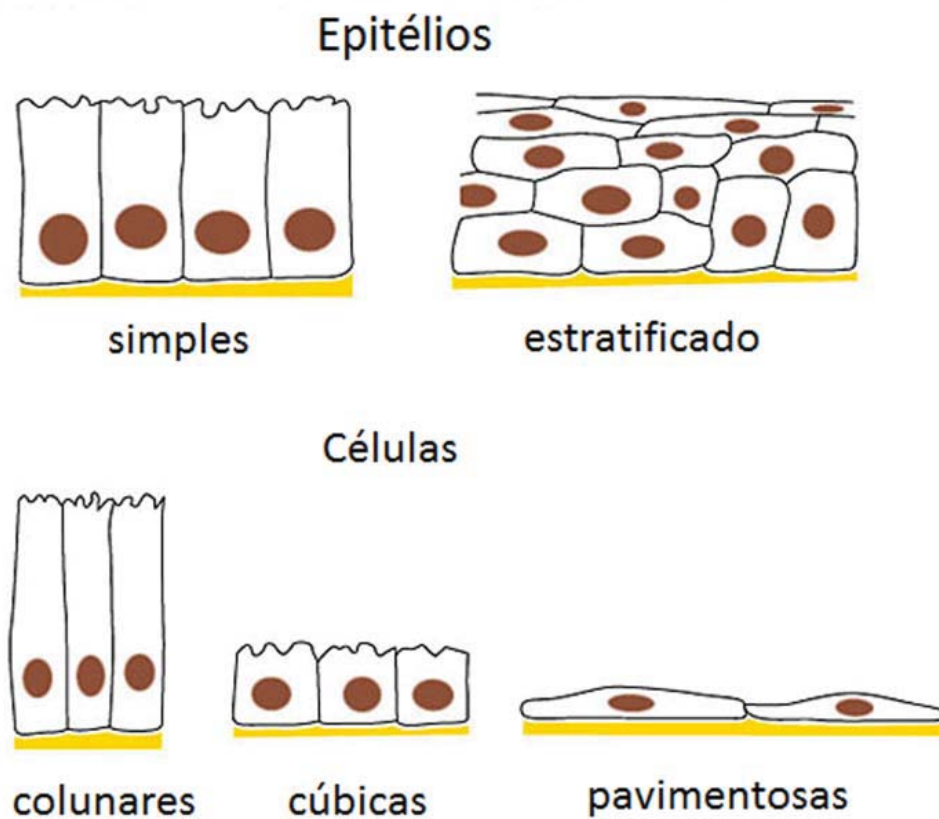


Figura 2G: Os epitélios de revestimento são classificados com base no número de camadas de células (simples ou estratificado) e na forma das células da camada mais superficial (colunares, cúbicas ou pavimentosas). Fonte: Modificado de (Fonte: <http://www.indinine.biz>).

Dessa forma, descreve-se o número de camadas de células (isto é, simples ou estratificado) e o formato da célula da superfície (pavimentosa, cúbica ou colunar) para classificação dos diferentes tecidos epiteliais. Ex: epitélio colunar simples do intestino. No epitélio estratificado, o formato e a altura das células variam de uma camada para outra, mas somente o formato das células da camada mais superficial é utilizado na classificação do epitélio. Ex: epitélio estratificado pavimentoso.

Existem ainda duas categorias especiais de epitélio, o pseudoestratificado e o de transição (urotélío). O epitélio pseudoestratificado parece estratificado, no entanto apesar de algumas das células não alcançarem a superfície livre, todas repousam sobre a membrana basal. Dessa forma, trata-se de um epitélio simples. O epitélio pseudoestratificado está presente em vias respiratórias (traquéia e brônquios) e é constituído por células colunares com cílios móveis e células secretoras de muco, as células caliciformes (Fig. 2E e 2H).

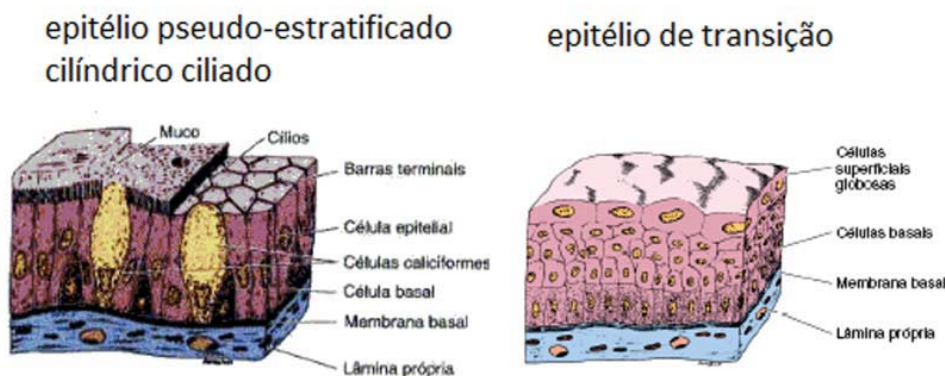


Figura 2H: Categorias especiais de epitélio, o pseudoestratificado caracteriza-se por apresentar células com núcleos em diferentes alturas, dando a impressão de ser estratificado. O epitélio de transição possui células superficiais que mudam de forma conforme o órgão esteja vazio ou distendido pela urina, no caso da bexiga. Fonte: Modificado de JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2008, p.75.

O epitélio de transição é um termo aplicado ao epitélio que reveste o trato urinário inferior, que reveste a bexiga urinária e a maior parte das vias excretoras de urina. O urotélío é um epitélio estratificado cujas células superficiais mudam de forma conforme o órgão esteja vazio ou distendido pela urina.

A nomenclatura de especializações do domínio apical da célula também pode ser utilizada na classificação do epitélio, como por exemplo, no epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado da traquéia. Alguns epitélios recebem nomes especiais como o endotélío que está presente revestindo vasos sanguíneos e linfáticos e o mesotélío que reveste as paredes e cobre o conteúdo das cavidades fechadas do organismo, isto é, cavidades abdominal, pericárdica e pleural. Esses epitélios são quase sempre epitélios simples pavimentosos (Fig. 2I).

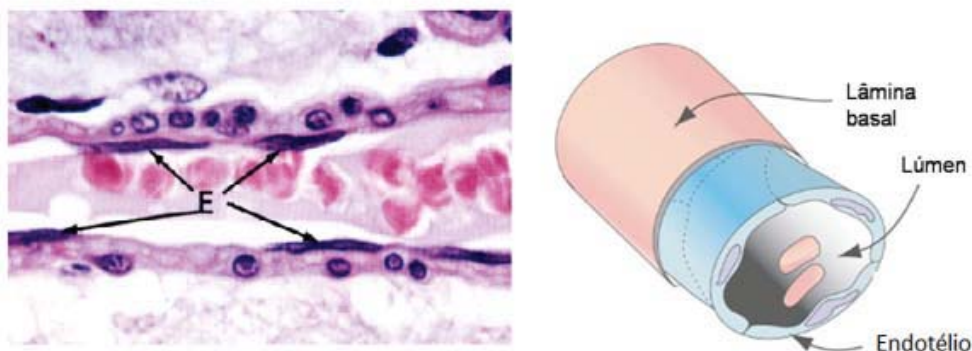


Figura 2I: Epitélio simples pavimentoso (endotélio) que reveste a parede de todos os vasos sanguíneos. E – células epiteliais pavimentosas. Fonte: Modificado de KIERSZENBAUM, 2008, p. 02.

Verifique na figura abaixo a classificação dos diferentes tipos de epitélio, suas localizações e funções.

	<b>Classificação</b>	<b>Algumas Localizações Típicas</b>	<b>Função Principal</b>
	Simples pavimentoso	Sistema vascular (endotélio) Cavidades corporais (mesotélio) Cápsula de Bowman (rim) Espaços respiratórios no pulmão	Troca, barreira no sistema nervoso central Troca e lubrificação Barreira Troca
	Simples cúbico	Pequenos ductos das glândulas exócrinas Superfície do ovário (epitélio germinativo) Túbulos renais Folículos tireóideos	Absorção, conduto Barreira Absorção e secreção
	Simples colunar	Intestino delgado e colo Revestimento gástrico e glândulas gástricas Vesícula biliar	Absorção e secreção Secreção Absorção
	Pseudo-estratificado	Traquéia e árvore brônquica Canal deferente Dúctulos eferentes do epididimo	Secreção, conduto Absorção, conduto
	Estratificado pavimentoso	Epiderme Cavidade oral e esôfago Vagina	Barreira, proteção
	Estratificado cúbico	Ductos das glândulas sudoríparas Grandes ductos das glândulas exócrinas Junção anorretal	Barreira, conduto
	Estratificado colunar	Ductos maiores das glândulas exócrinas Junção anorretal	Barreira, conduto
	De transição (urotélio)	Cálices renais Ureteres Bexiga Uretra	Barreira, propriedade distensível

Figura 2J: Classificação dos diferentes tipos de epitélio, com suas localizações típicas e funções principais. Fonte: ROSS & PAWLINA, 2008, p.102.





## ADAPTAÇÕES CELULARES - METAPLASIA

As células sempre buscam um meio de atingir a homeostase do organismo, quando, por exemplo, respondem ao aumento da demanda do estímulo externo por meio da hiperplasia (aumento do tamanho das células), e hipertrofia (aumento do número de células) e respondem à redução de nutrientes e de fatores de crescimento pela atrofia (diminuição do número de células). Outro processo chamado de metaplasia ocorre quando as células mudam de um tipo celular para outro. Faça uma pesquisa sobre metaplasia no epitélio respiratório de fumantes, e identifique qual alteração histológica ocorre no epitélio e qual a consequência disso para a fisiologia do sistema respiratório.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Em certas condições anormais, um tipo de tecido epitelial pode transformar-se em outro no processo, que é reversível, de metaplasia. Essa transformação pode ser interpretada como uma tentativa do organismo de substituir um tipo celular exposto a um estresse a um tipo celular mais apto a suportá-lo. No entanto, isto se dá à custa de perdas uma vez que as células substituídas não apresentarão as características adequadas para a sua função naquele tecido.

## EPITÉLIO GLANDULAR

O epitélio glandular é constituído por células que elaboram secreção, isto é, um líquido que contém moléculas sintetizadas pelas células. Muitas vezes a secreção é temporariamente armazenada em vesículas intracelulares (Fig. 2K) que são expulsas das células mediante estímulos nervosos ou hormonais emitidos conforme as necessidades do organismo. Outras vezes, a secreção é expelida da célula de modo contínuo, à medida que vai sendo produzida.

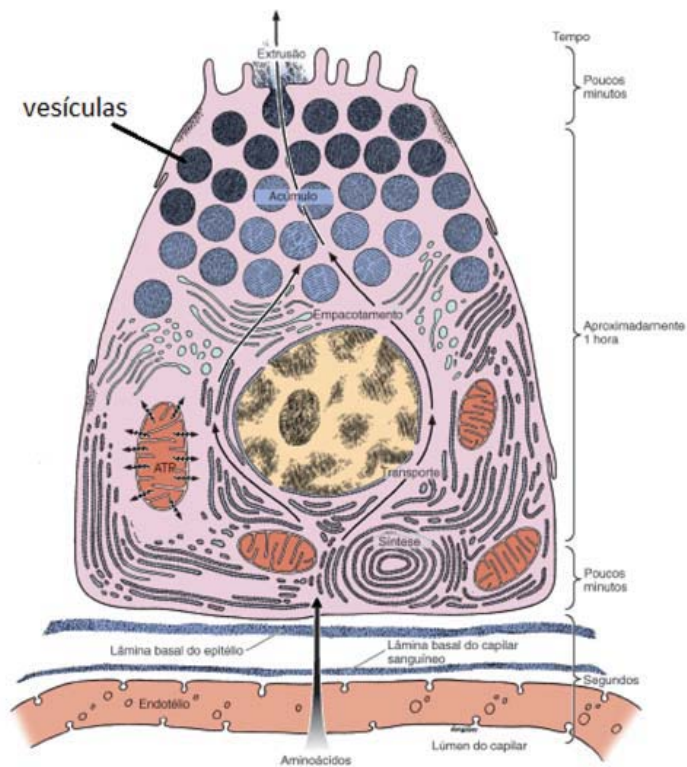


Figura 2K: Esquema de uma célula serosa de um ácino pancreático e alguns de seus processos de síntese e secreção. Note sua polaridade bastante evidente, e a presença de secreção armazenada em vesículas intracelulares que são expulsas da célula mediante estímulos nervosos ou hormonais. Fonte: JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2008, p.84.

## DESENVOLVIMENTO DO EPITÉLIO GLANDULAR

As glândulas se formam pela proliferação de células de um epitélio de revestimento, que invadem o tecido conjuntivo, onde se diferenciam em células glandulares. As glândulas exócrinas mantêm conexão com o epitélio de revestimento através de um ducto que conduz a secreção para a superfície do corpo ou para uma cavidade natural, como a boca, intestino ou fossas nasais. As glândulas endócrinas perdem a ligação com o epitélio de revestimento de onde se originam e, portanto, não tem ductos (Fig. 2L).

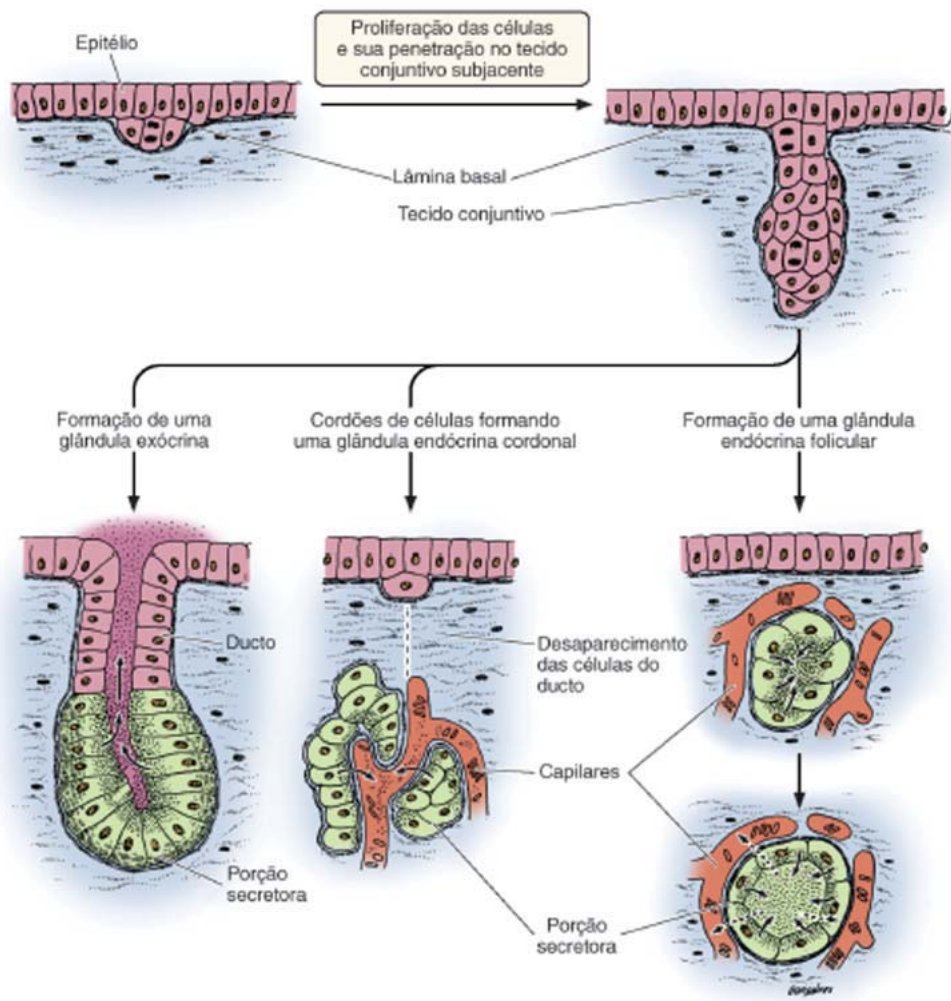


Figura 2L: Formação de glândulas a partir de epitélios de revestimento. Células epiteliais proliferam e penetram no tecido conjuntivo. Elas podem ou não manter contato com a superfície da qual de originam. Quando o contato é mantido, formam-se glândulas exócrinas, quando o contato é desfeito, são formadas glândulas endócrinas. As células das glândulas endócrinas podem estar organizadas em cordões ou em folicúlos. Fonte: JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2008, p.80.

Os produtos das glândulas endócrinas são chamados de hormônios, os quais são secretados no tecido conjuntivo, a partir do qual eles penetram na corrente sanguínea para alcançar suas células-alvo. Essas células são assim chamadas por possuírem moléculas receptoras adequadas, os receptores que reconhecem os hormônios e ativam uma resposta celular (Fig. 2M).

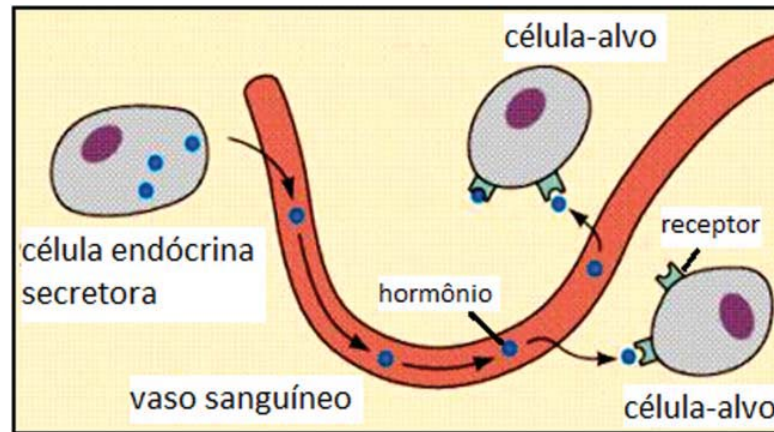


Figura 2M: Modo de secreção das glândulas endócrinas. Os hormônios penetram na corrente sanguínea para alcançar as células-alvo que possuem receptores para reconhecer os hormônios e ativar uma resposta celular. Fonte: Modificado de (Fonte: <http://faculty.college-prep.org>).

As glândulas exócrinas e endócrinas podem ser encontradas juntas (por exemplo, no pâncreas), como estruturas separadas nos órgãos endócrinos (tireóide, paratireóide) ou como células isoladas (glândulas unicelulares).

### CLASSIFICAÇÃO DAS GLÂNDULAS EXÓCRINAS

As glândulas unicelulares são as mais simples por serem formadas por células isoladas distribuídas entre outras células não secretoras. Um exemplo típico é a célula caliciforme, uma célula mucossecretora posicionada entre outras células colunares presentes no epitélio de revestimento do intestino (Fig. 2N).



Figura 2N: Figura histológica do epitélio cilíndrico simples que reveste as vilosidades intestinais. Observe as células caliciformes (setas) que são glândulas unicelulares. Fonte: Modificado de <http://www.mc.vanderbilt.edu>.

As glândulas multicelulares são compostas por mais de uma célula e exibem graus variados de complexidade. Apresentam uma porção secretora constituída por células responsáveis pelo processo secretório e ductos que transportam a secreção eliminada das células (Fig. 2O).

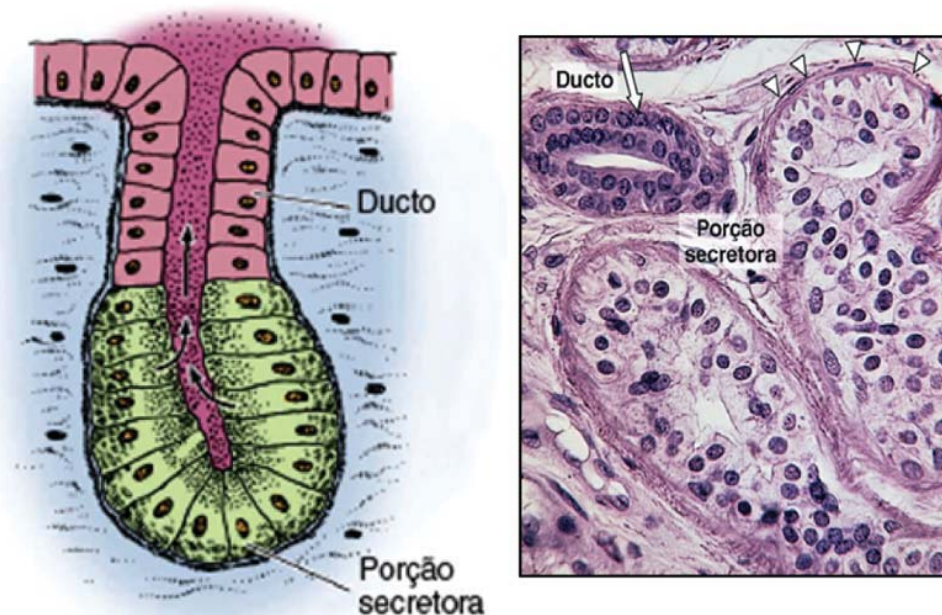


Figura 2O: As glândulas exócrinas multicelulares apresentam uma porção secretora, constituída por células responsáveis pelo processo secretório e ductos que transportam a secreção eliminada das células. Fonte: Modificado de JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2008, p.80.

A organização estrutural das glândulas multicelulares permite a subclassificação de acordo com a disposição de sua porção secretora e a presença ou ausência de ramificação do ducto. Quando o ducto excretor não se divide, a glândula é simples, e quando ele se ramifica, a glândula é chamada de composta (Fig. 2P).

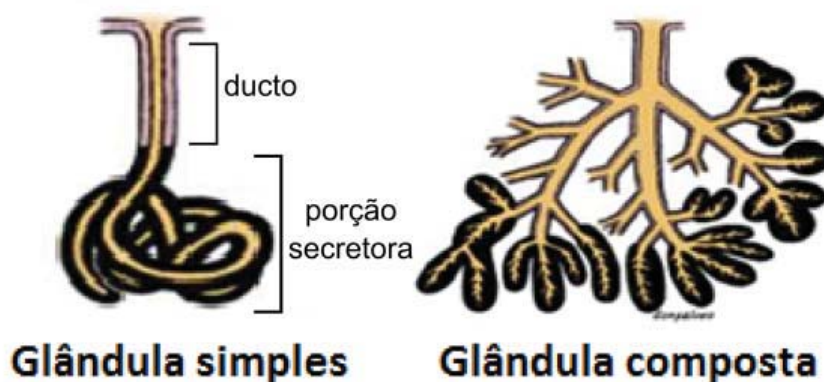


Figura 2P: Classificação das glândulas exócrinas multicelulares de acordo com a presença ou ausência de ramificação do ducto. Quando o ducto excretor não se divide, a glândula é simples, e quando ele se ramifica, a glândula é chamada de composta. (Fonte: Modificado de <http://www.mc.vanderbilt.edu>).

Quando a porção secretora exibe um formato semelhante a um tubo, a glândula é tubular, quando ela exibe a forma semelhante a um cacho de uva é dita acinar. E túbulo-acinosa quando exibe ambos os tipos de porções secretoras (Fig. 2Q).

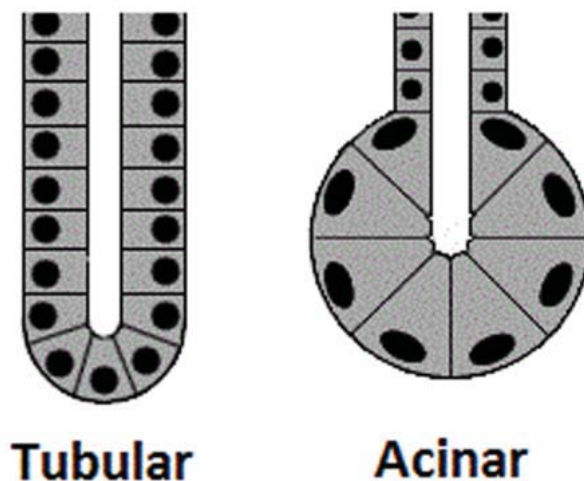







Figura 2Q: Classificação das glândulas exócrinas multicelulares de acordo com a disposição de sua porção secretora. Quando a porção secretora exibe um formato semelhante a um tubo, a glândula é tubular, quando ela exibe a forma semelhante a um cacho de uva é dita acinar. Fonte: Modificado de <http://www.lab.anhb.uwa.edu.au>.

As porções secretoras tubulares podem ser retas, ramificadas ou espiraladas, as porções alveolares podem ser únicas (acinar simples) ou ramificadas (acinar ramificada). Várias combinações de formatos de ducto e porção secretora são encontradas no organismo. Verifique a classificação e a descrição das glândulas exócrinas na figura 2R.

	Classificação	Localização Típica	Aspectos	
Glândulas Simples	Tubular simples		Intestino grosso; glândulas intestinais do colo	A porção secretora da glândula é um tubo reto formado pelas células secretoras (células caliciformes)
	Tubular espiralada simples		Pele; glândula sudorípara écrina	A estrutura tubular espiralada é composta da porção secretora localizada profundamente na derme
	Tubular ramificada simples		Estômago; glândulas secretoras de muco do piloro	As glândulas tubulares ramificadas com amplas porções secretoras são formadas pelas células secretoras e produzem secreção mucosa viscosa
	Acinar simples		Uretra; glândulas parauretrais e periuretrais	As glândulas acinares simples desenvolvem-se como um crescimento do epitélio de transição e são formadas por uma única camada de células secretoras
	Acinar ramificada		Estômago; glândulas secretoras de muco da cárdia	As glândulas acinares ramificadas com porções secretoras são formadas por células secretoras de muco; a porção curta de ducto único desemboca diretamente na luz



Glândulas Compostas	Tubular composta		Duodeno: glândulas submucosas de Brunner	As glândulas tubulares compostas com porções secretoras espiraladas localizam-se profundamente na submucosa do duodeno
	Acinar composta		Pâncreas: porção excretora	As glândulas acinares compostas com unidades secretoras em formato alveolar são formadas por células serossecretoras piramidais
	Tubuloacinar composta		Glândula salivar submandibular, glândula mamária, glândula lacrimal	As glândulas tubuloacinares compostas podem ter unidades secretoras tanto tubulares ramificadas mucosas quanto acinares ramificadas serosas; possuem revestimentos terminais serosos (meias-luas)

Figura 2R: Quadro completo com a classificação das glândulas exócrinas multicelulares, mostrando a localização típica e alguns aspectos morfológicos. Fonte: ROSS & PAWLINA, 2008, p.134.

## CLASSIFICAÇÃO DAS GLÂNDULAS EXÓCRINAS DE ACORDO COM O TIPO DE SECREÇÃO PRODUZIDA E OS MECANISMOS DE SECREÇÃO

De acordo com o tipo de secreção produzida, as glândulas são freqüentemente descritas como mucosas, serosas ou ambas. As secreções mucosas são viscosas e finas (muco), sendo ricas em glicoproteínas. Células caliciformes intestinais e células da superfície do estômago são exemplos de células excretoras de muco, o qual tem função de lubrificação e proteção do epitélio de revestimento do trato gastrointestinal (Fig. 2N).

As secreções serosas são aquosas e ricas em enzimas, as quais muitas vezes apresentam substâncias bactericidas. A lágrima e a saliva, por exemplo, contém moléculas bactericidas que defendem o globo ocular e a cavidade bucal, respectivamente.

As células das glândulas exócrinas possuem três mecanismos básicos de liberação para os produtos secretados (Fig. 2S):

- Secreção merócrina: o produto é liberado nas vesículas limitadas por membrana para a superfície apical da célula, na qual se fusionam com a membrana plasmática e fazem a expulsão de seu conteúdo por exocitose. É o mecanismo mais comum de secreção e é encontrado nas células acinares pancreáticas;
- Secreção apócrina: o produto secretor é liberado na porção apical da célula, dentro de um envoltório da membrana plasmática, isto é, ocorre perda parcial da porção apical da célula. Esse mecanismo de secreção é encontrado na glândula mamária em lactação, onde é responsável por liberar grandes gotículas lipídicas para dentro do leite;
- Secreção holócrina: o produto secretor acumula-se dentro da célula em maturação, que sofre simultaneamente o processo de morte celular programada. Dessa forma, os produtos secretores e os resíduos celulares são

liberados para dentro da luz da glândula. O mecanismo é encontrado nas glândulas sebáceas da pele, que produz uma secreção chamada sebo.

### Glândulas Exócrinas

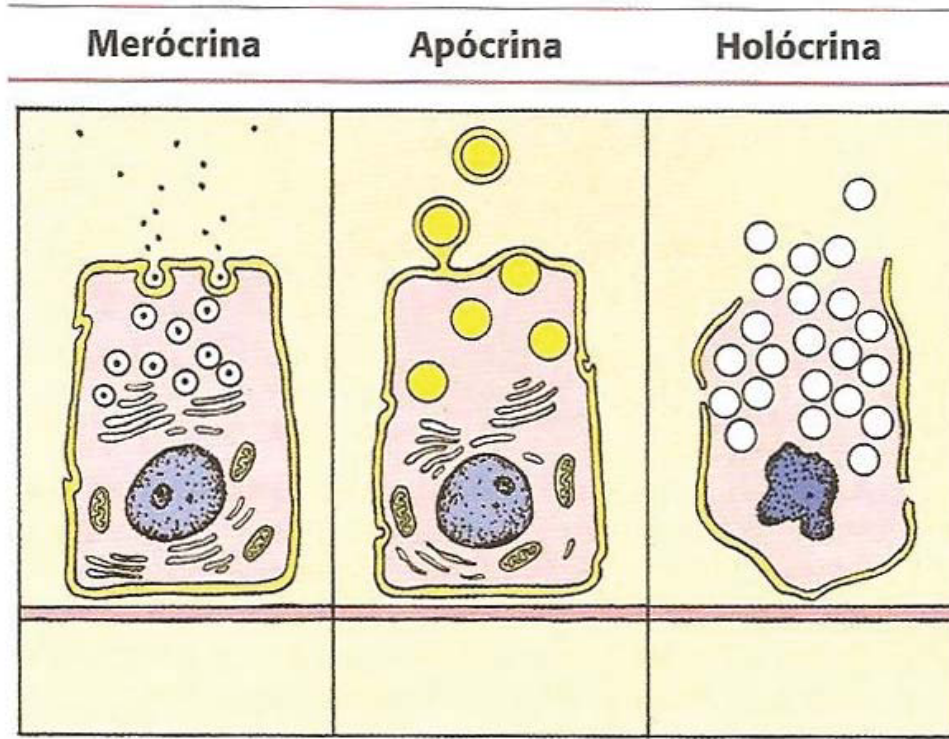


Figura 2S: Classificação das glândulas exócrinas de acordo com o mecanismo de secreção dos produtos. Na secreção merócrina o produto é liberado nas vesículas limitadas por membrana para a superfície apical da célula por exocitose. Na secreção apócrina, o produto secretor é liberado na porção apical da célula, dentro de um envoltório da membrana plasmática, ocorrendo perda parcial da porção apical da célula. Na secreção holócrina, o produto secretor acumula-se dentro da célula em maturação, que sofre simultaneamente o processo de morte celular programada, liberando os produtos secretores e os resíduos celulares para dentro da luz da glândula. Fonte: Modificado de ROSS & PAWLINA, Wojciech, 2008, p.132.



### ATIVIDADES

### DISFUNÇÕES GLANDULARES – ACNE

Alterações na quantidade de secreção produzida, assim como o bloqueio da secreção glandular podem levar a diversos problemas de saúde. Pesquise sobre a alteração histológica na glândula sebácea que leva a ocorrência de acnes (cravos) na pele.



### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

A acne é uma das doenças de pele mais comuns na adolescência e apresenta causa multifatorial. É uma afecção que atinge o conjunto pilossebáceo (pêlo e glândula sebácea), o qual se abre na superfície da pele formando orifícios conhecidos como poros.

### CONCLUSÃO

Como vimos no decorrer desta aula, os epitélios são constituídos por lâminas de células firmemente aderidas entre as quais há pouca substância extracelular, e a adesão entre as células ocorre por meio de junções intercelulares. O domínio apical das células epiteliais pode exibir especializações que representam modificações estruturais com a finalidade de exercer atividades específicas nos tecidos epiteliais como absorção (microvilosidades e estereocílios) no intestino e movimentação (cílios) na tuba uterina. Os tecidos epiteliais são avasculares, isto é, não ocorre penetração por capilares ou outros vasos sanguíneos, a nutrição é adquirida de forma indireta por meio de difusão de capilares localizados no tecido conjuntivo subjacente (lâmina própria) ou adjacente aos tecidos epiteliais. O epitélio glandular é constituído por células que elaboram secreção, isto é, um líquido que contém moléculas sintetizadas pelas células. As glândulas exócrinas mantêm conexão com o epitélio de revestimento através de um ducto que conduz a secreção para a superfície do corpo ou para uma cavidade natural, como a boca, intestino ou fossas nasais. As glândulas endócrinas perdem a ligação com o epitélio de revestimento de onde se originam e, portanto, não tem ductos.



### RESUMO

O tecido epitelial ou epitélio é um dos quatro tecidos básicos mais abundantemente distribuídos pelo corpo. De acordo com sua estrutura e função esse tecido pode ser dividido em dois grupos principais: os epitélios de revestimento e os epitélios glandulares. O epitélio de revestimento funciona como uma membrana isolante que reveste todas as superfícies internas e externas do organismo. Os epitélios são constituídos por lâminas de células firmemente aderidas entre as quais há pouca substância extracelular, e a adesão entre as células ocorre por meio de junções intercelulares. O epitélio também forma a porção secretora das glândulas e seus ductos. Adicionalmente, algumas células epiteliais especializadas funcionam como receptores na percepção de estímulos como, por exemplo, o neuroepitélio olfatório, gustativo e auditivo. Os epitélios de revestimento são classificados em três categorias principais com base no número de camadas de células (simples ou estratificado) e na forma das células da camada mais superficial (pavimentosas, cúbicas ou colunares). Existem ainda duas categorias especiais de epitélio, o pseudoestratificado e o de transição (urotélio). Durante a sua formação embrionária, as glândulas exócrinas mantêm conexão com o epitélio de revestimento através de um ducto que conduz a secreção para a superfície do corpo ou para uma cavidade natural, como a boca, intestino ou fossas nasais. As glândulas endócrinas perdem a ligação com o epitélio de revestimento de onde se originam e, portanto, não tem ductos. De acordo com o tipo de secreção produzida, as glândulas são freqüentemente descritas como mucosas, serosas ou ambas. As secreções mucosas são viscosas e finas (muco), sendo ricas em glicoproteínas e com função lubrificante, por sua vez as secreções serosas são aquosas e ricas em enzimas, as quais muitas vezes apresentam substâncias bactericidas.



### PRÓXIMA AULA

Na próxima aula iniciaremos o estudo do tecido conjuntivo, o qual é amplamente distribuído pelo corpo e tem a função de fazer a conexão entre tecidos, além de sustentação, transporte e defesa.



## AUTOAVALIAÇÃO

- Qual a constituição do tecido epitelial?
- Quais as características das células epiteliais?
- Como posso reconhecer e classificar os diferentes tipos de tecidos epiteliais de revestimento?
- Como posso reconhecer e classificar os diferentes tipos de tecidos epiteliais glandulares?

## REFERÊNCIAS

- ALBERTS, Bruce et al. **Biologia Molecular da Célula**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1725 p.
- JUNQUEIRA, Luiz Carlos, CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524 p.
- KIERSZENBAUM, Abraham L. **Histologia e Biologia Celular: uma introdução à patologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 654 p.
- MORISCOT, Anselmo Sigari, CARNEIRO, José, ABRAHAMSOHN, Paulo Alexandre. **Histologia para Fisioterapia e outras áreas de reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 199 p.
- ROSS, Michael H. Ross, PAWLINA, Wojciech. **Histologia – Texto e atlas**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 908 p.