

2020 - 2022



# HISTOLOGIA







# HISTOLOGIA

Os folhetos embrionários se diferenciam e formam tecidos, conjuntos de células que trabalham para exercer uma mesma função! Aprenda sobre na histologia!

**Esta subárea é composta pelos módulos:**

- 1. Tecido Epitelial**
- 2. Tecido Conjuntivo**
- 3. Tecido Muscular e Nervoso**

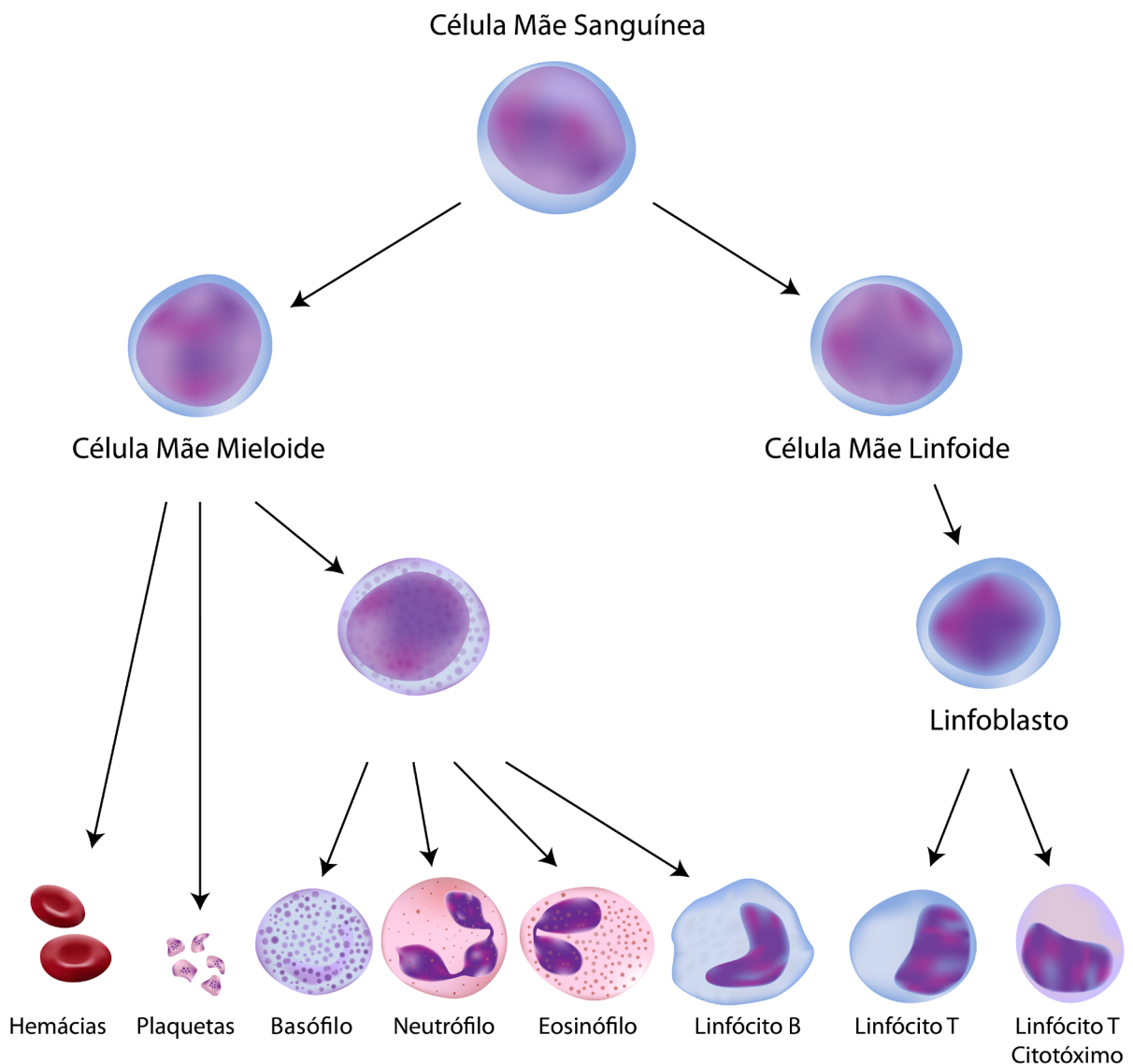


# TECIDO EPITELIAL

Tecidos são grupos de células especializadas, separadas ou não, por líquidos e substâncias intercelulares, adaptadas a funções determinadas. Os tecidos são estudados na Histologia.

Os tecidos são originados dos folhetos embrionários formados durante o período embrionário que passam por um processo de Diferenciação Celular, originando os tipos celulares que formarão os tecidos.

Nos animais encontramos quatro tipos básicos de tecidos: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso.



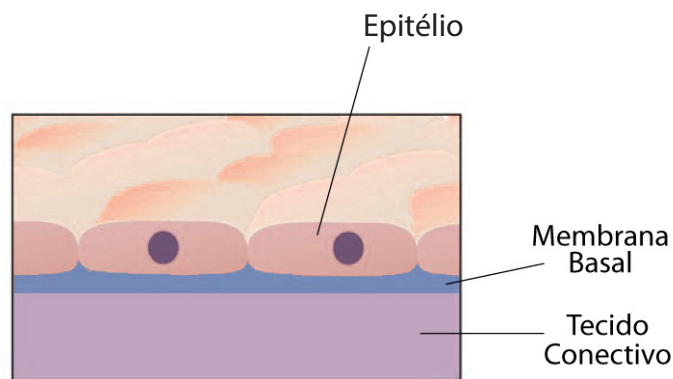


## TECIDO EPITELIAL

Seguramente, a característica fundamental do tecido epitelial é que suas células se mantêm extremamente coesas e entre elas há pouca ou nenhuma substância intercelular. Este espaço é ocupado pelo glicocálix. Três mecanismos participam da coesão celular:

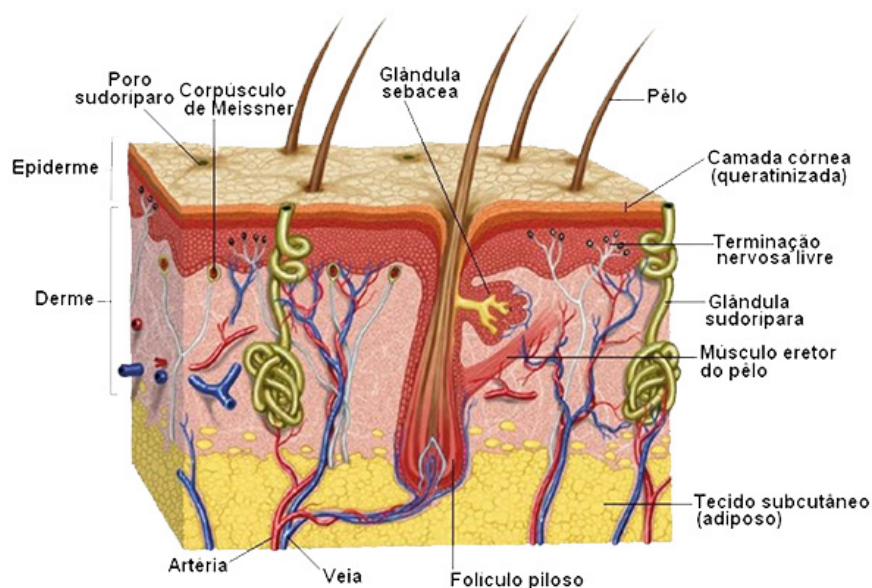
- ▶ Ação adesiva do glicocálix;
- ▶ Interdigitações;
- ▶ Desmossomos.

O tecido epitelial é avascular; os nutrientes e o oxigênio chegam até ele por meio do tecido conjuntivo adjacente por difusão através da membrana basal. Este mesmo tecido adjacente também serve para dar sustentação aos tecidos epiteliais.



Epitélio simples colunar ciliado

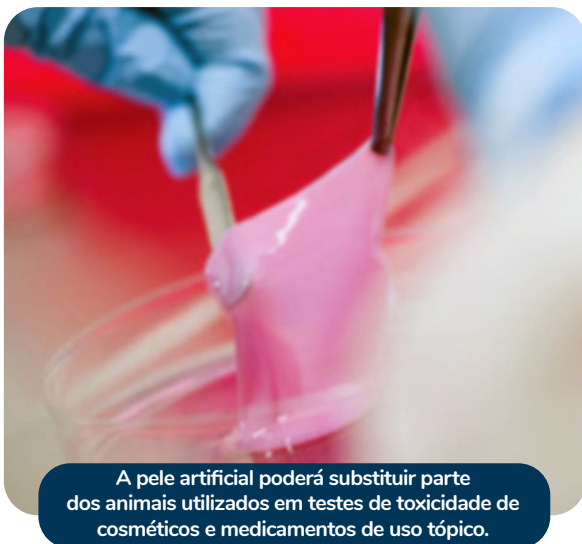
O tecido epitelial pode ser encontrado revestindo superfícies externas e internas do organismo (epitélio de revestimento), ou então, constituindo agregados celulares responsáveis pela produção e secreção de substâncias (epitélio glandular).



Tecido Epitelial apoiado sobre a membrana basal

## Pele artificial é promessa para substituir testes em animais no Brasil

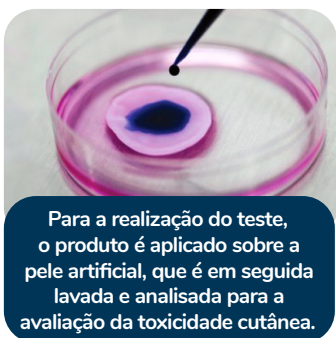
O grande número de animais utilizados em laboratórios durante testes de segurança de medicamentos e cosméticos levou à criação de uma resolução que obriga fabricantes destes produtos a utilizarem de métodos alternativos, reduzindo a quantidade de animais – especialmente roedores. A resolução será considerada obrigatória dentro de três anos, o que deu início a uma corrida das indústrias na busca por métodos alternativos ao uso de animais em suas pesquisas.



A pele artificial poderá substituir parte dos animais utilizados em testes de toxicidade de cosméticos e medicamentos de uso tópico.

A pele artificial já é uma antiga conhecida de pesquisadores, porém sua importação para utilização em nosso país ainda possui muitos problemas, além do agravante de que possui um curto prazo de validade. Por isso, pesquisadores brasileiros uniram-se a fabricantes de cosméticos em busca da criação de um modelo de pele artificial made in Brazil. A pele artificial é produzida a partir de células coletadas de doadores e possui morfologia e fisiologia similares ao tecido natural, podendo ser utilizada, portanto, para diversos testes cutâneos.

A produção da pele artificial utiliza-se de amostras de queratinócitos e melanócitos humanos. Os queratinócitos são as células responsáveis pela produção da epiderme – camada mais externa da pele – e funcionam como uma barreira protetora em nosso organismo. Já os melanócitos são as células produtoras de melanina – pigmento que nos protege dos raios ultravioleta e confere cor à nossa pele. Além disso, são utilizados também os fibroblastos, células do tecido conjuntivo que sintetizam colágeno e elastina para formar a região mais interna da pele – a derme. A pele artificial leva cerca de um mês para ser produzida a partir do cultivo em laboratório das células citadas. Normalmente, durante os testes, os pesquisadores utilizam um pool com células de diferentes doadores, reduzindo as chances de respostas individuais nos experimentos. Além de serem utilizadas para testar a segurança de novos cosméticos e medicamentos de uso tópico, amostras de pele artificial também podem auxiliar no desenvolvimento de novos medicamentos para úlceras e queimaduras da pele, além de facilitar pesquisas para estudo e tratamentos contra melanomas – câncer de pele.



Para a realização do teste, o produto é aplicado sobre a pele artificial, que é em seguida lavada e analisada para a avaliação da toxicidade cutânea.

Por enquanto, o longo tempo utilizado na produção da pele artificial – cerca de 60 dias – ainda é um empecilho. Porém, os pesquisadores estão confiantes de que este tempo será reduzido em breve com o aumento de pesquisas na área e a produção de novos conhecimentos. Esperamos que estas pesquisas continuem a ser desenvolvidas, com a esperança de que ambos – seres humanos e animais de laboratório – possam ser beneficiados!

Fonte: Pesquisa FAPESP.



## Epitélio de Revestimento

O epitélio de revestimento é classificado de acordo com dois critérios básicos:

**1. Número de camadas celulares:** de acordo com esse critério, os epitélios podem ser:

- ▶ Simples – quando apresentam uma só camada de células;
- ▶ Estratificados – quando possuem duas ou mais camadas celulares;
- ▶ Pseudoestratificados – quando aparentemente têm mais do que uma camada;
- ▶ De transição – quando a espessura do revestimento varia de acordo com o estado funcional do órgão onde se encontra.

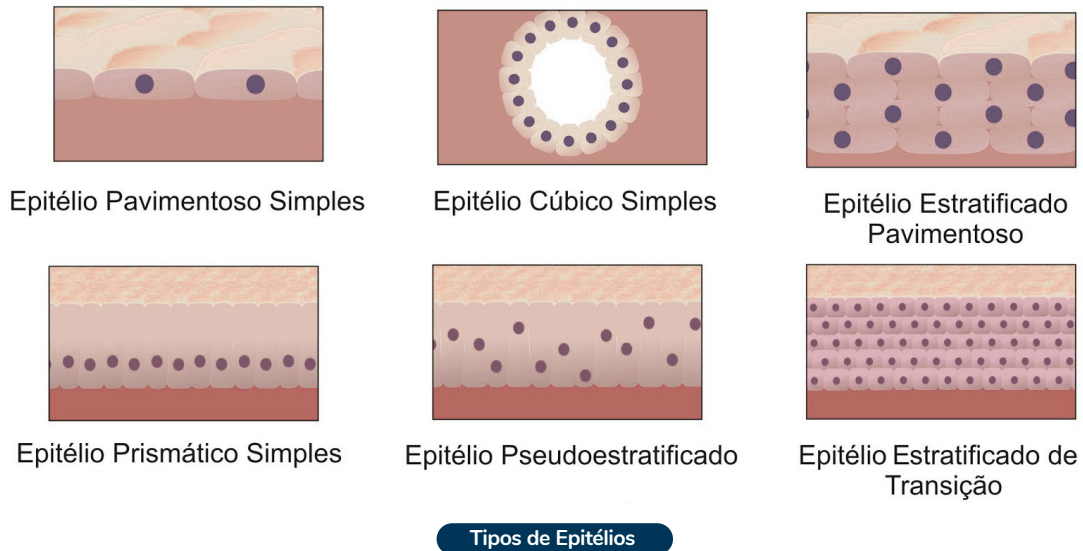
**2. Forma das células:** nos epitélios simples, todas as células têm o mesmo formato. Eles podem ser:

- ▶ Pavimentoso – formado por células achatadas que individualmente são extremamente delgadas, menos na região do núcleo que é frequentemente visível. É encontrado nos vasos sanguíneos, sendo que, nos capilares cumpre funções complexas de acordo com as necessidades metabólicas. Aparece nos alvéolos pulmonares, na cápsula de Bowmann do néfron e faz parte do revestimento das serosas.
- ▶ Cúbico – suas células têm dimensões equivalentes em comprimento, largura e espessura. O núcleo é esférico e central. Localiza-se nos túbulos renais, reveste a superfície interna do ovário e ductos glandulares.
- ▶ Cilíndrico – é formado por células altas, cujo núcleo varia do esférico ao elíptico, ocupando a região células próxima à lâmina basal. Localiza-se, principalmente, revestindo o trato gastro-intestinal após o esôfago.

Nos epitélios estratificados, a forma das células varia nas diferentes camadas celulares. Neste caso, a forma das células da camada mais superficial será o critério classificatório. Eles podem ser:

- ▶ Pavimentoso - caracteristicamente, as células mais superficiais são achatadas e as mais profundas, junto ao conjuntivo, cúbicas ou cilíndricas. As camadas intermediárias são poliédricas ou de aparência arredondada. Localizam-se principalmente em superfícies de proteção como a epiderme, mucosa da boca, e do esôfago. Aqui se observa uma notável descamação das células superficiais e sua substituição pela atividade mitótica das células mais profundas. Caso este epitélio tenha sua superfície livre delimitada por um ambiente seco, ocorre queratinização, como na epiderme.
- ▶ Cúbico - tem sua distribuição restrita a poucas áreas, como os ductos da glândula sudorípara, salivar e outras.
- ▶ Cilíndrico - encontrado somente em alguns locais como nos ductos das glândulas mamárias.

- ▶ **Transição** - reveste órgãos do aparelho urinário sujeitos a alteração de diâmetro, como a bexiga urinária que se distende para colher a urina e se retrai quando da expulsão da mesma. O número de camadas celulares e a forma das células superficiais são modificados de acordo com a necessidade fisiológica.



## Epitélio Glandular (de Secreção)

Glândula é uma célula ou um grupo de células especializadas em produzir secreções. As glândulas são classificadas em endócrinas e exócrinas.

### Glândulas exócrinas

Também conhecidas como glândulas de secreção externa, cujo produto é eliminado através de ductos que levam a secreção para a superfície do órgão ou do organismo, como por exemplo, as glândulas sudoríparas e as salivares. As glândulas exócrinas podem ser classificadas de acordo com os seguintes critérios:

- 1. Pelo número de células:** dependendo da quantidade de células da glândula ela pode ser:
  - ▶ Unicelular – quando é constituída apenas de uma célula secretora. Como exemplo, temos a célula caliciforme encontrada em grande quantidade na mucosa do trato respiratório e intestinal.
  - ▶ Pluricelulares – são formadas por células dispostas ao redor de um lume central, constituindo a unidade secretora e de ductos que transportam o produto de secreção para o meio externo.
- 2. Quanto aos ductos:** de acordo com o tipo de ducto, as glândulas pluricelulares podem ser:
  - ▶ Simples – quando o ducto não sofre ramificações. Ex.: glândula sudorípara.
  - ▶ Compostas – quando os ductos se ramificam. Ex.: glândulas salivares.



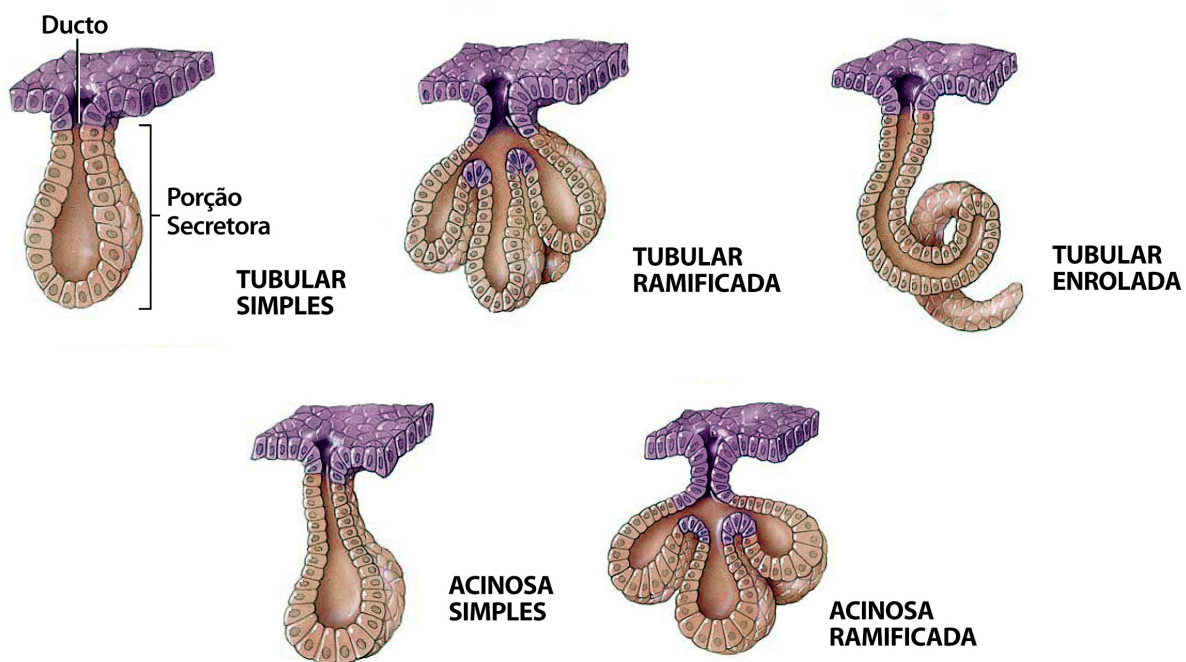


3. **De acordo com a forma da unidade secretora:** o modo como as células se agrupam para formar a porção secretora da glândula, permite a seguinte classificação:

- ▶ Tubulosas - quando a unidade secretora for tubular. Ex.: glândulas mucosas do esôfago.
- ▶ Acinosas - quando a unidade secretora tem a forma de um bago de uva. Ex.: pâncreas exócrino.
- ▶ Tubuloacinosas - quando há uma mistura dos dois tipos de unidades secretoras. Ex.: glândulas salivares.

4. **Conforme a natureza da secreção:** aqui temos a seguinte classificação:

- ▶ Mucosas - são aquelas que secretam um fluido espesso e de natureza glicoprotéica, denominado muco. Ex.: glândulas mucosas da traquéia.
- ▶ Serosas - são glândulas cujo produto é um fluido aquoso, rico em proteínas. Ex.: pâncreas exócrino.

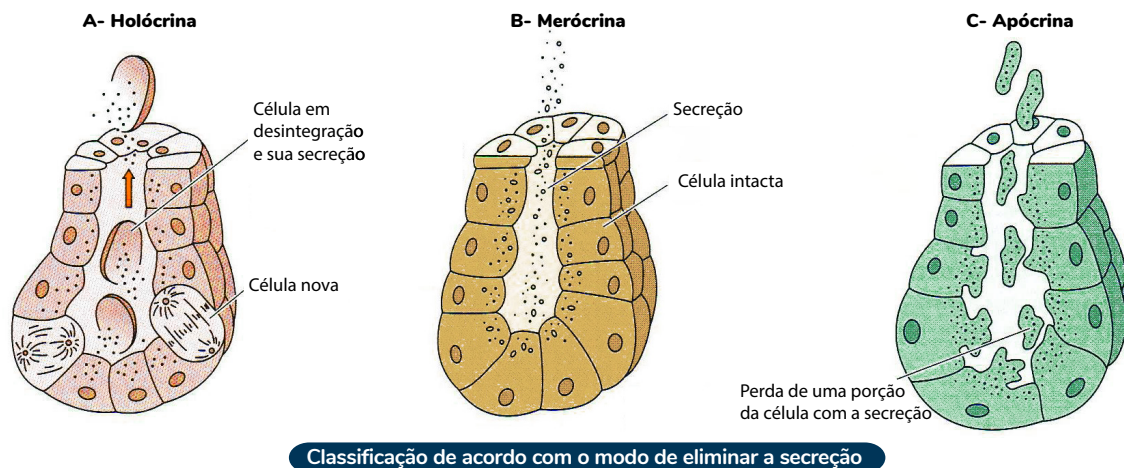


Diferentes tipos de glândulas exócrinas

5. **Segundo o modo de eliminar a secreção:** aqui, as glândulas exócrinas se dividem em:

- ▶ Merócrinas – nestas glândulas o produto de secreção é liberado sem haver perda de citoplasma das células secretoras. Ex.: glândulas salivares.
- ▶ Holócrinas – são glândulas cujas células morrem após acumular a secreção, transformando-se integralmente no produto secretado. Ex.: glândula sebácea.
- ▶ Apócrinas – nestas glândulas uma pequena parte do citoplasma é eliminado junto com o produto de secreção. Ex.: glândula mamária.





## Glândulas Endócrinas

São glândulas de secreção interna, pois, não têm ductos. Seus produtos são lançados na corrente sanguínea que se encarrega de transportar a secreção para o local onde irão agir. Genericamente a secreção das glândulas endócrinas é denominada hormônio.

De acordo com a organização das suas células, distinguem-se dois tipos de glândulas endócrinas:

- ▶ Cordonais – as células formam fileiras ou cordões irregulares separados entre si por capilares sanguíneos. Ex.: hipófise, supra-renal, ilhotas de Langherans.
- ▶ Vesiculares – nesta glândula, células cúbicas se agrupam em uma só camada, formando a parede de pequenas vesículas onde são armazenados os produtos de secreção por elas produzidos. Ex.: glândula tireóide.

## Glândulas Mistas ou Anfícrinas

São glândulas que apresentam os dois tipos de secreção. Em sua estrutura, encontramos grupos de células que produzem uma secreção exócrina e grupos que produzem uma secreção endócrina. Como exemplos podemos citar o pâncreas, os testículos e os ovários.

## Combinação de tratamentos pode conter o tipo mais letal de câncer de pele

O verão vem chegando e com ele a vontade de ir à praia pra fugir do calor e pegar aquela corzinha. É nessa época do ano que os cuidados com a pele devem ser redobrados, afinal, se expor ao sol é se expor também aos **raios ultravioletas** (UV). Os raios UV penetram na pele, e além de deixar o desejado bronzeado, podem provocar outras alterações, como o surgimento de pintas, sardas, manchas, rugas, ou até o aparecimento de doenças graves como o **câncer de pele**.

No Brasil, 30% de todos os **tumores malignos** registrados, são de câncer de pele, sendo que 3% deles são de melanomas, um tipo de câncer de pele que tem origem nos **melanócitos** – células produtoras de melanina que determinam a coloração da pele. Apesar de representar uma pequena porcentagem, ele é considerado o mais grave



devido à grande probabilidade de tornar-se metástase. Para auxiliar nesse problema, um grupo de pesquisadores australianos parece ter encontrado uma forma de frear o avanço e a propagação do melanoma para outros órgãos.



Representação do melanoma, um tipo letal de câncer de pele.

Os pesquisadores realizaram estudos ao longo de 12 meses, com pacientes que já haviam retirado a fonte principal do câncer de pele e estavam lutando para que ele não fosse disseminado para outros órgãos. O primeiro experimento consistiu em uma combinação com dois tipos de medicamentos: dafrafenib e trametinib.

Ambos são utilizados no tratamento de câncer, de maneira individual, e no experimento eles foram capazes de bloquear a ação do gene **BRAF**, responsável pela condução do melanoma. Esta técnica impediu a recaída da doença nos pacientes e aumentou a sobrevida deles.

No segundo experimento, os pesquisadores utilizaram a **imunoterapia**, um tipo de tratamento de câncer que promove a estimulação do sistema imunológico, por meio de substâncias que alteram a resposta biológica do organismo. Essas substâncias fizeram com que o sistema imune dos pacientes atacassem as células do melanoma, impedindo o retorno da doença em grande parte dos casos.

O que se pode concluir com isso? Os participantes do estudo tinham uma probabilidade de até 70% de chances do **câncer** avançar e ser letal para eles. Por conta dos tratamentos utilizados, o câncer não se propagou para outros órgãos e nem foi letal. Controlar e pausar o melanoma é um importante passo em busca da sua cura. Os resultados indicaram que é possível conter a doença, garantindo outros tantos anos de vida aos pacientes já tratados.

Fonte: New England Journal of Medicine.

### ANOTAÇÕES

---

---

---

---

---

---

---