

Histologia vegetal: meristemas e revestimento

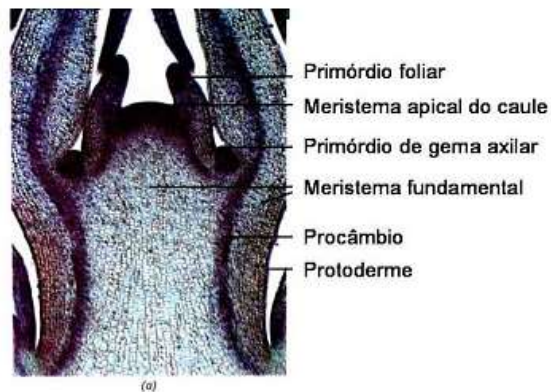
Resumo

Os tecidos vegetais são agrupamentos de células vegetais similares, e formam as folhas, caules, raízes e outras partes do vegetal. Um mesmo tecido vegetal pode realizar mais de uma função.

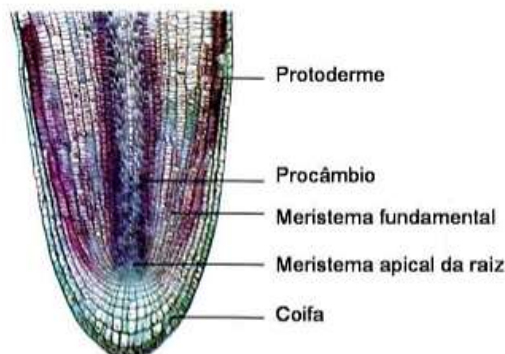
Tecidos Meristemáticos

Os tecidos meristemáticos possuem células indiferenciadas, ou seja, todas podem dar origem a outros tipos de células. Também são chamadas de células precursoras, ou células totipotentes. É um tecido de crescimento. Os meristemas darão origem a todos os tecidos e órgãos vegetais no embrião. O meristema apical dará origem ao caule e à raiz.

Meristemas caulinar



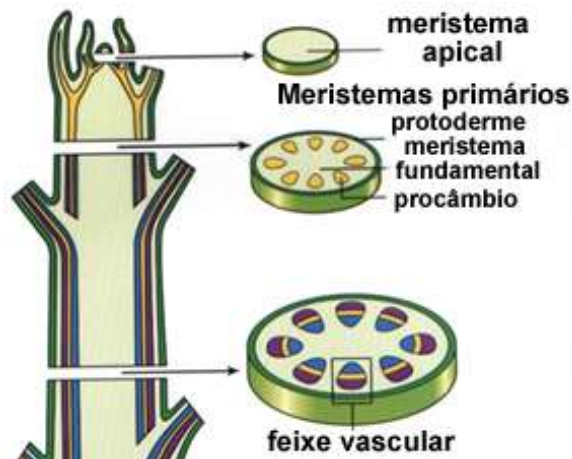
Meristemas radicular



Os meristemas podem ser divididos em meristemas primários e meristemas secundários.

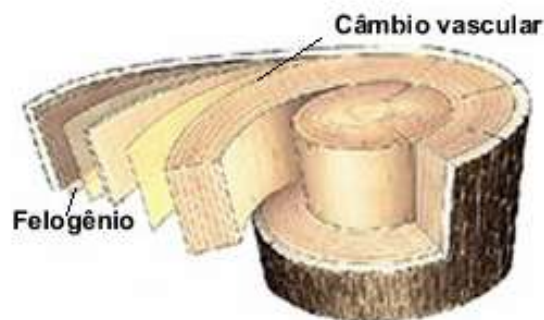
Meristemas primários:

Os meristemas primários estão localizados no ápice do caule e da raiz, e podem formar a protoderme, que originará a epiderme; o meristema fundamental, que originará diversos tecidos de preenchimento e sustentação; e o procâmbio, que originará os tecidos condutores de seiva. O crescimento a partir da formação destes tecidos é chamado de crescimento primário, e ele cresce em um sentido longitudinal.



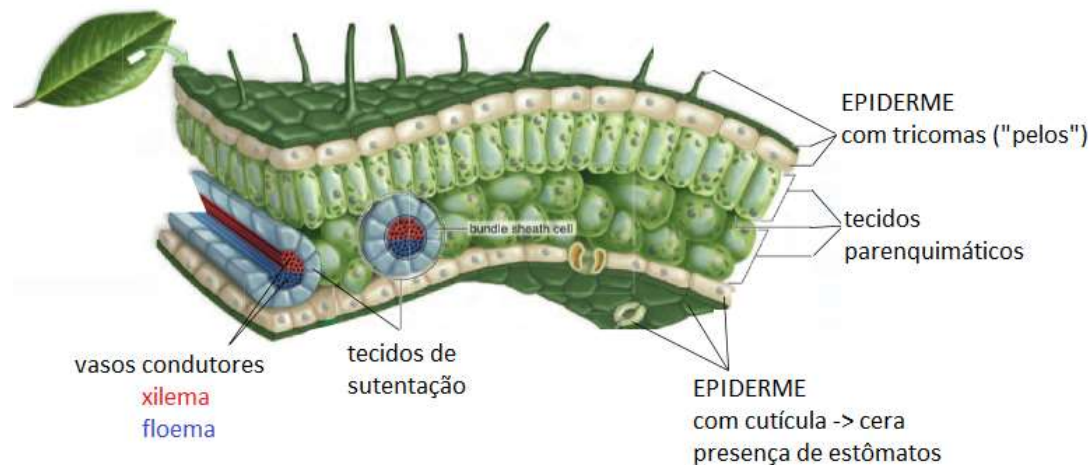
Meristemas secundários:

Também chamados de meristemas laterais, são responsáveis por promover o crescimento em diâmetro do caule e da raiz. São eles o felogênio, que originará tecidos da parte externa do caule, e o câmbio vascular (que pode ser fascicular ou interfascicular), que faz o crescimento secundário nos tecidos condutores de seiva.

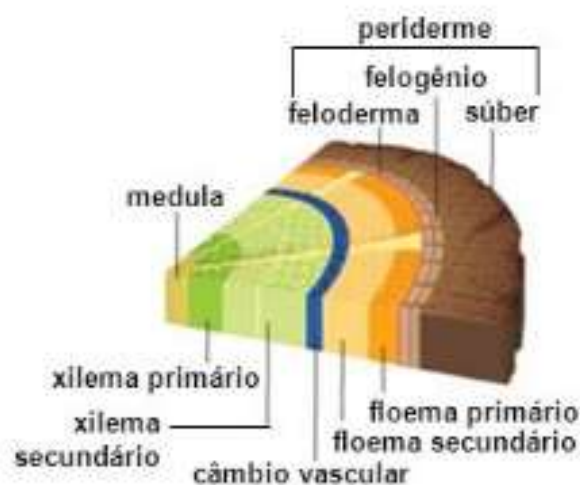


Tecidos Adultos

Os tecidos adultos formam sistemas com diferentes formas celulares e funções, e são chamados de tecidos permanentes. Um destes tecidos é o de Revestimento.



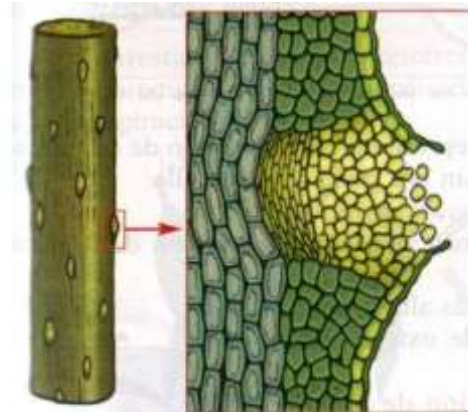
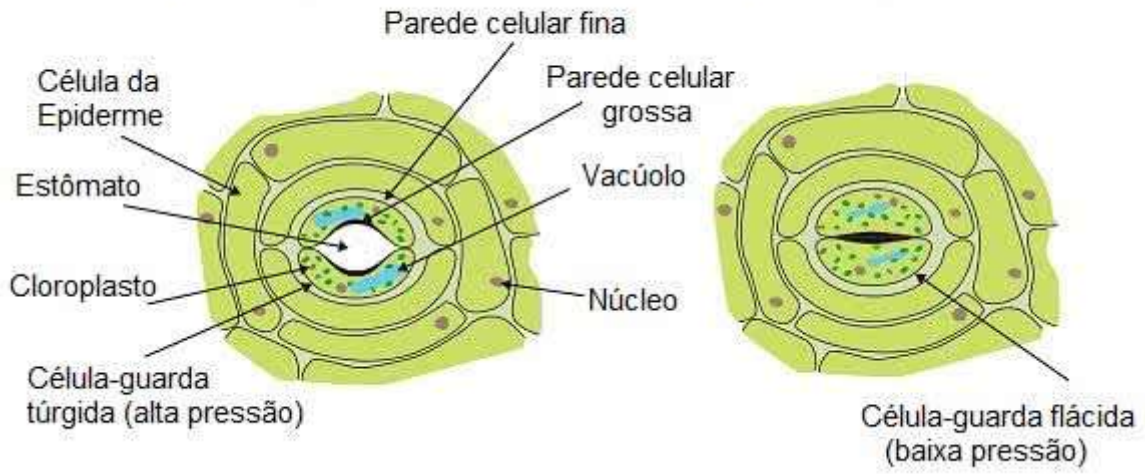
Os tecidos de proteção e revestimento se localizam externamente na planta. Esse tecido pode ser a epiderme ou a periderme. A epiderme possui células vivas achatadas e justapostas, podendo existir estômatos e outras estruturas, e são frequentemente impermeabilizadas pela cutícula (cobertura de cera). Já a periderme reveste órgãos que estão em crescimento secundário, podendo formar a casca das árvores. Neste tecido, o súber funciona como impermeabilizante, e é formado por células mortas.



Os estômatos e as lenticelas são estruturas presentes no revestimento dos vegetais. Os **estômatos** se localizam na epiderme e são formados por um conjunto de células, formando um poro por onde ocorrem trocas gasosas e a transpiração. Quando as células guarda, que cercam este poro, estão túrgidas (cheias de água) os estômatos se abrem; quando elas estão murchas, os estômatos ficam fechados. Essa variação da maior ou menor quantidade de água nas células guarda se dá pela presença ou não de íons de potássio, respectivamente. Já as **lenticelas** são poros abertos que aparecem em caules lenhosos, servindo para a ventilação e transpiração do vegetal.

Estômato Aberto

Estômato Fechado



ramo com lenticelas

corte transversal e detalhe da lenticela

Exercícios

1. Em pesquisas desenvolvidas com eucaliptos, constatou-se que a partir das gemas de um único ramo pode-se gerar cerca de 200.000 novas plantas, em aproximadamente duzentos dias; enquanto os métodos tradicionais permitem a obtenção de apenas cerca de cem mudas a partir de um mesmo ramo. A cultura de tecido é feita a partir
 - a) de células meristemáticas.
 - b) de células do esclerênquima.
 - c) de células da epiderme.
 - d) de células do lenho.
 - e) de células do súber.

2. Sabemos que os meristemas podem ser classificados em primários e secundários. Como exemplo desse último tipo, podemos citar o(a):
 - a) meristema apical da raiz e do caule.
 - b) meristema apical da raiz e o procâmbio.
 - c) felogênio e câmbio vascular.
 - d) periderme e procâmbio.
 - e) câmbio vascular e protoderme.

3. “Típica de florestas com vegetação de cerrado predominante na Floresta Nacional do Araripe FLONA, a janaguba tem várias ‘irmãs’ nos cerrados espalhados pelo Brasil. Mas o gênero da planta encontrado no Cariri é o único utilizado para a cura de doenças. O uso medicinal já ultrapassou os limites da crença popular e tem chamado a atenção da ciência. Pesquisadores de importantes universidades do País estão estudando as propriedades da janaguba.

O Povo Online – 15/04/2009.

Sobre essa importante árvore da família Apocynaceae é correto dizer que entre os componentes histológicos constitutivos de sua casca há:

- a) Coifa, parênquima cortical e meristemas primários.
- b) Tricomas, meristema intercalar e parênquima aerífero.
- c) Felogênio, súber e feloderme.
- d) Colênquima, parênquimas aquífero e amilífero.
- e) Xilema, floema e endosperma.

4. O estômato é uma estrutura encontrada na epiderme foliar, constituída por duas células denominadas células-guarda. Estas absorvem água quando há grande concentração de íons potássio em seu interior, o que leva o estômato a se abrir. Se o suprimento de água na folha é baixo, ocorre saída de íons potássio das células-guarda para as células vizinhas e, nesse caso, as células-guarda tornam-se
- a) flácidas, provocando o fechamento do estômato.
 - b) flácidas, provocando a abertura do estômato.
 - c) flácidas, não alterando o comportamento do estômato.
 - d) túrgidas, provocando o fechamento do estômato.
 - e) túrgidas, provocando a abertura do estômato.
5. No corpo de uma planta superior, qual é o tecido que apresenta numerosas mitoses, sendo sempre formado por células indiferenciadas?
- a) parênquima paliçádico
 - b) colênquima angular
 - c) colênquima tabular
 - d) meristema primário
6. O palmito, muito explorado por parte das indústrias de conserva, é retirado da extremidade do caule, região responsável pelo crescimento longitudinal da palmeira. Essa região é formada, principalmente, por tecido
- a) parenquimático.
 - b) epidérmico.
 - c) meristemático.
 - d) de condução.
 - e) de sustentação.
7. As rolhas são usadas há mais de 3.000 anos para tapar ânforas utilizadas para transportar vinhos e outros líquidos. Para a produção de rolhas naturais, a parte da planta que é utilizada corresponde ao:
- a) córtex.
 - b) súber.
 - c) lenho.
 - d) líber.

8. No caule de uma planta dicotiledônea, aparecem dois meristemas que fazem crescerem espessura. Um deles produz líber para fora e lenho para dentro; o outro, mais periférico, forma súber ou cortiça. Esses meristemas secundários são respectivamente:
- Feloderma e esclerênquima.
 - Câmbio e felogênio.
 - Felogênio e endoderma.
 - Câmbio e esclerênquima.
 - Felogênio e câmbio.
9. Pode-se afirmar que os meristemas são tecidos:
- Formados por células pequenas, de paredes grossas e com muitos vacúolos grandes.
 - Inadequados para observação de células em divisão.
 - Que funcionam como reservatório de nutrientes e preenchimento.
 - Permanentes com funções idênticas às do parênquima.
 - Indiferenciados, que originam os tecidos adultos.
10. O súber é:
- Um tecido de condução encontrado em vegetais superiores com crescimento primário e secundário.
 - Um tecido com função de proteção encontrado em vegetais superiores apenas com crescimento secundário.
 - Uma estrutura utilizada para armazenamento de amido primário, resultante da atividade da periderme.
 - Um pigmento que é responsável pela coloração das flores.
 - Um tecido de revestimento que permite o aumento ou decréscimo na transpiração da planta.

Gabarito

1. **A**
Células meristemáticas são indiferenciadas, sendo ideais para a realização de culturas de tecidos.
2. **C**
O felogênio e o câmbio vascular são exemplos de meristemas secundários. O felogênio é responsável por originar a periderme, enquanto o câmbio origina os tecidos vasculares secundários.
3. **C**
A casca é constituída por felogênio, súber e feloderme, tecidos de revestimento.
4. **A**
Quando as células perdem água, ela também perde sua turgidez, ficando murcha e fechando o orifício estomatal.
5. **D**
Dentre os tecidos citados, o único tecido com numerosas mitoses e sempre formado por células não-diferenciadas é o meristema primário.
6. **C**
A região responsável pelo crescimento longitudinal da palmeira é formada principalmente por tecido meristemático, um tecido de células indiferenciadas que é responsável por formar tecidos adultos e crescimento vegetal.
7. **B**
Rolhas naturais são feitas de súber, ou cortiça, um tecido vegetal de revestimento.
8. **B**
O câmbio é o tecido que origina os vasos condutores, enquanto o felogênio dará origem ao súber.
9. **E**
Os meristemas agem como "células-tronco" vegetais, sendo tecidos de células indiferenciadas que darão origem a outros tecidos.
10. **B**
O súber é um tecido morto com função de revestimento para vegetais com crescimento secundário.