



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

Histologia Vegetal

01 (007043) - (UDESC SC/2006/Janeiro)

Os meristemas dos vegetais são também chamados *tecidos de crescimento*, porque suas células:

- possuem em seus citoplasmas um grande número de vacúolos.
- apresentam uma grande capacidade de multiplicação.
- atingem grandes tamanhos.
- são as mais freqüentes na composição dos caules.
- produzem hormônios de crescimento.

02 (000528) - (UFRJ/2000)

Uma criança gravou a inicial de seu nome no tronco de uma jaqueira, a 1,5m do solo. Após alguns anos, ao observar a árvore percebeu que ela estava muito mais alta e que sua inicial gravada continuava à mesma altura do solo, mas com o desenho bastante alargado.

Explique por que a gravação se alargou com a passagem dos anos.

03 (000536) - (UnB DF/1991/Janeiro)

Em relação à Botânica, julgue os seguintes itens.

00. A parede celular, uma das características das células vegetais, é o principal controlador de entrada e saída de água nessas células.

01. Os cloroplastos são plastídeos que contêm clorofila e, ainda que formados na ausência de luz, apresentam organização perfeita.

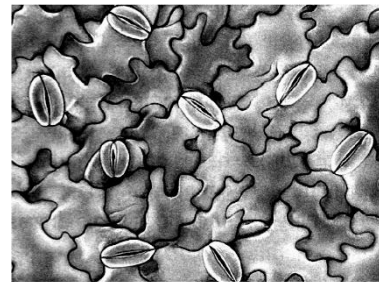
02. Nos vegetais, o crescimento longitudinal está ligado aos meristemas primários, enquanto o crescimento em espessura resulta da atividade dos meristemas secundários.

03. Entre os fatores que determinam a germinação das sementes, podemos citar o conteúdo nutricional do solo e a disponibilidade de oxigênio.

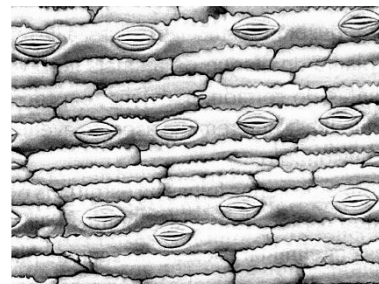
04. O sistema radicular fasciculado é mais eficiente que o pivotante, na proteção do solo contra a erosão.

04 (007899) - (EFOA MG/2006/Janeiro)

Os esquemas I e II abaixo correspondem a um tipo de tecido de grande importância para as plantas e algumas de suas especializações celulares distribuídas em dois padrões distintos.



I



II

Com base nas características desse tipo de tecido, cite:



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

a) as duas Classes de vegetais que são diferenciadas pelos padrões de distribuição I e II, respectivamente.

I: _____ II: _____

b) o nome da estrutura especializada representada nos esquemas.

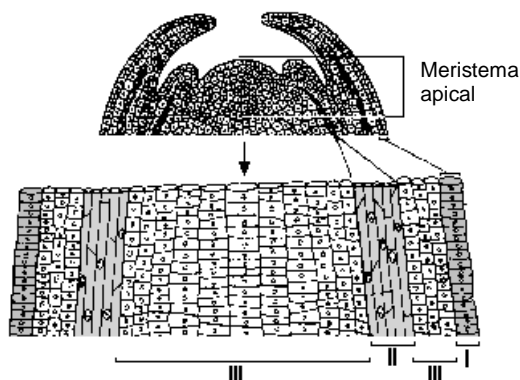
c) o nome do meristema primário que origina esse tipo de tecido.

d) o nome das únicas células clorofiladas apresentadas nesse tipo de tecido.

e) um exemplo de planta de interesse agrônômico que apresenta o padrão de distribuição do tipo de tecido observado no esquema II.

05 (001000) - (EFOA MG/1999)

O crescimento das plantas se dá pelo aumento do número de células seguido pela diferenciação e alongação. Observa-se no esquema abaixo a formação dos meristemas primários (I, II, III) a partir do meristema apical.



Assinale a opção que contém os nomes dos respectivos meristemas primários, indicados por I, II e III:

- a) procâmbio, protoderme e periciclo.
- b) periciclo, procâmbio e felogênio.

c) protoderme, procâmbio e meristema fundamental.

d) periderme, câmbio e felogênio.

e) ritidoma, câmbio e meristema fundamental.

06 (007085) - (UERJ/2005/2ª Fase)

A indústria de flores movimentava bilhões de dólares por ano e está continuamente buscando criar novas variedades, como uma rosa azul. Pelos métodos tradicionais, não é possível obter rosas dessa cor, pois a enzima que sintetiza esse pigmento está ausente nas roseiras. As petúnias, entretanto, possuem tal enzima. Encontra-se em fase de teste uma técnica que possibilita inserir em células de roseira o gene da petúnia responsável pela codificação da enzima que produz o pigmento azul.

a) Cite o tipo de célula indiferenciada de roseira que, com o objetivo de produzir rosas azuis, seria o indicado para receber esse gene e justifique sua resposta.

b) Suponha que, em vez de ser introduzido o gene da petúnia que define a cor azul, fossem inseridas cópias de seu RNA mensageiro.

Indique se há ou não possibilidade de produção de rosas azuis nesse caso e justifique sua resposta.

07 (001087) - (FUVEST SP/1998/1ª Fase)

Pontas de raízes são utilizadas para o estudo dos cromossomos de plantas por apresentarem células:

- a) com cromossomos gigantes do tipo politênico.
- b) com grande número de mitocôndrias.
- c) dotadas de nucléolos bem desenvolvidos.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

- d) em divisão mitótica.
- e) em processo de diferenciação.

08 (001514) - (EFEI MG/2001)

Embora as plantas sejam organismos multicelulares complexos, que exibem grande diversidade, seus sistemas radiculares e aéreos contêm basicamente três sistemas de tecidos – vascular, dermal e de crescimento – exercendo diferentes funções.

Dadas as seguintes correspondências:

Sistemas: **1** - Vascular; **2** - Dermal; **3** - Crescimento

Tecidos: Δ - Parênquima, esclerênquima e colênquima; $\&127$; - Epiderme e periderme; \otimes - Xilema e floema

Função: α - Condução; β - Proteção; γ - Fotossíntese, secreção e suporte

Das alternativas abaixo, assinale aquela que associa corretamente cada um dos sistemas com seus respectivos tecidos e funções:

- a) (1, Δ , α); (2, $\&127$; β); (3, \otimes , γ).
- b) (1, $\&127$; γ); (2, \otimes , β); (3, Δ , α).
- c) (1, \otimes , α); (2, $\&127$; γ); (3, Δ , β).
- d) (1, \otimes , α); (2, $\&127$; β); (3, Δ , γ).
- e) (1, \otimes , α); (2, Δ , β); (3, $\&127$; γ).

09 (001818) - (UERJ/1999/2ª Fase)

Experimentos envolvendo a clonagem de animais foram recentemente divulgados. No entanto, ainda há uma grande dificuldade de obtenção de clones a partir,

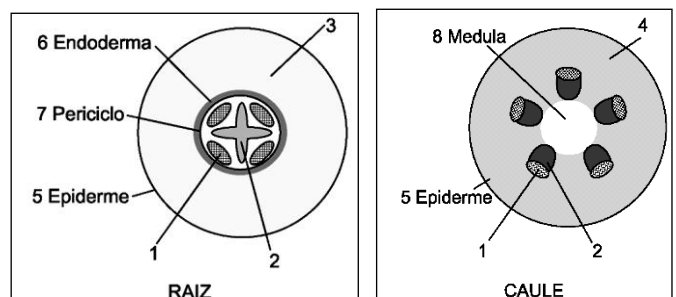
exclusivamente, do cultivo de células somáticas de um organismo animal, embora estas células possuam o potencial genético para tal.

Por outro lado, a clonagem de plantas, a partir de culturas adequadas *in vitro* de células vegetais, já é executada com certa facilidade, permitindo a produção de grande número de plantas geneticamente idênticas, a partir de células somáticas de um só indivíduo original.

- a) Indique o tipo de tecido vegetal que está em permanente condição de originar os demais tecidos vegetais e justifique sua resposta.
- b) Estabeleça a diferença, quanto ao número de cromossomas, entre células somáticas e células germinativas da espécie humana.

10 (006553) - (FUVEST SP/2005/2ª Fase)

Os esquemas representam cortes transversais de regiões jovens de uma raiz e de um caule de uma planta angiosperma. Alguns tecidos estão identificados por um número e pelo nome, enquanto outros estão indicados apenas por números.



Com base nesses esquemas, indique o número correspondente ao tecido

- a) responsável pela condução da seiva bruta.



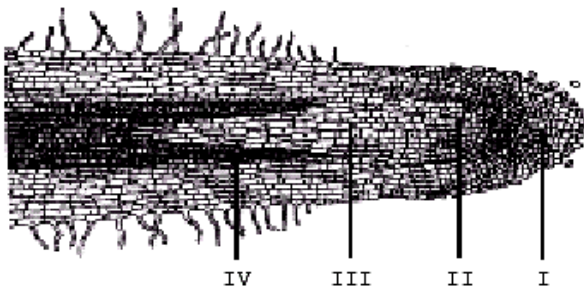
Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

- b) responsável pela condução da seiva elaborada.
- c) constituído principalmente por células mortas, das quais restaram apenas as paredes celulares.
- d) responsável pela formação dos pêlos absorventes da raiz.

11 (002228) - (UNIFOR CE/2000/Janeiro - Conh. Espec.)

O esquema abaixo representa uma raiz em corte longitudinal.

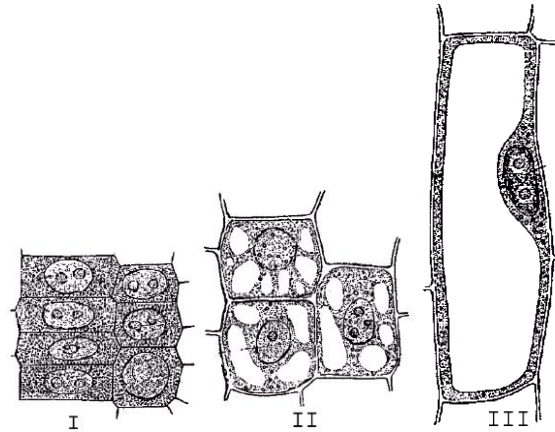


Células em divisão e células em alongação, que garantem o crescimento desse órgão dos vegetais, estão presentes SOMENTE em:

- a) I
- b) I e II
- c) II e III
- d) I, II e III
- e) II, III e IV

12 (002275) - (UNIFOR CE/2001/Janeiro - Conh. Espec.)

A figura abaixo esquematiza três tipos de células encontradas nos vegetais.

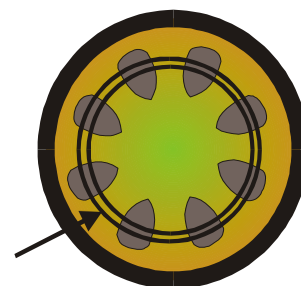


Os meristemas primários e os parênquimas das raízes apresentam, respectivamente, células dos tipos:

- a) I e II
- b) I e III
- c) II e III
- d) III e I
- e) III e II

13 (002390) - (UNIFOR CE/2002/Julho - Conh. Espec.)

O esquema abaixo representa um corte transversal do caule de uma dicotiledônea.





Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

A seta assinala um anel formado por que produzirá voltado para o centro do caule e voltado para seu córtex.

Para completar corretamente a frase acima, basta preencher as lacunas, respectivamente, por:

- a) meristema - floema - xilema
- b) meristema - xilema - floema
- c) meristema - parênquima - xilema
- d) felogênio - parênquima - xilema
- e) felogênio - floema - parênquima

14 (002830) - (UCP RJ/2002)

"A cultura de tecidos visa a reprodução de plantas a partir de células meristemáticas localizadas nas gemas do caule, no subápice da raiz ou mesmo nas folhas. Inicialmente, isolam-se algumas células meristemáticas da planta-mãe e em seguida essas células são imersas num tubo de ensaio contendo uma solução nutritiva portadora de todos os elementos necessários para o desenvolvimento celular. Em condições de luminosidade e temperatura controladas, as células multiplicam-se no interior do tubo de ensaio e depois de alguns meses cada uma delas origina uma pequena muda."

PAULINHO, Wilson Roberto, Biologia Atual, v.1, pág 237.

Quanto aos tecidos meristemáticos podemos afirmar que:

- I. possuem células dotadas de alto poder proliferativo.
- II. os meristemas primários promovem o crescimento diametral da planta.
- III. os meristemas secundários promovem o crescimento longitudinal da planta.

IV. o felogênio e o câmbio são meristemas secundários.

Portanto, estão corretas:

- a) as alternativas I, II e III.
- b) as alternativas II, III e IV.
- c) apenas a alternativa I.
- d) as alternativas I e IV.
- e) todas as alternativas.

15 (003100) - (UFJF MG/1997/1ª Fase)

No melhoramento de plantas, é importante a incorporação de características genéticas favoráveis de espécies silvestres a uma determinada cultivar. É fundamental a quantificação do número de cromossomos da espécie silvestre para verificar a possibilidade de cruzamento entre ambas. Quanto a essa quantificação é **CORRETO** afirmar:

- a) será utilizado meristema apical de raiz para quantificação em células somáticas, devido à maior probabilidade de se encontrarem as células em mitose e, conseqüentemente, na metáfase;
- b) utilizam-se células esclerenquimáticas para a quantificação devido à alta taxa de divisão celular que apresentam;
- c) não são utilizados tecidos meristemáticos e, sim parenquimáticos, devido à alta atividade mitótica que caracteriza o metabolismo das células parenquimáticas;
- d) a quantificação ocorre nas células somáticas do meristema apical de caule, devido à maior probabilidade de se encontrarem células meióticas neste tecido;
- e) a quantificação ocorrerá na intérfase de células colenquimáticas localizadas no lenho.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas

16 (007208) - (UFPEL RS/2006/Verão)

A propagação do alho ocorre por estruturas vegetativas denominadas bulbilhos (dentes). A ausência de órgãos reprodutivos viáveis, em nossas condições de cultivo, não permite a produção de sementes botânicas nem a utilização de métodos convencionais de melhoramento genético que envolva cruzamentos. O tipo de propagação do alho possibilita que patógenos – principalmente vírus – se disseminem com facilidade através das gerações, levando à degenerescência dos propágulos (dentes-de-alho) comerciais. Algumas técnicas de cultura de tecidos vegetais em laboratório têm sido utilizadas com sucesso na erradicação das viroses do alho, como, por exemplo, a cultura de meristemas. Em trabalho envolvendo a utilização desta tecnologia, Resende *et al.* (2000) obtiveram plantas mais vigorosas, com um incremento no crescimento e produção de bulbos.

RESENDE, F.V.; GUALBERTO, R.; SOUZA, R.J. *Scientia Agricola*, v.57, n.1, 2000 [adapt.].

Com base no texto e em seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- I. A propagação assexuada, através da técnica de cultura de tecidos, em que podem ser utilizados o meristema primário – originado no parênquima – e o meristema secundário – originado das primeiras células embrionárias – possibilita a obtenção de plantas de alho livres de vírus.
- II. O cultivo de meristema – tecido composto por células indiferenciadas responsáveis pelo crescimento vegetal – possibilita a produção de plantas de alho mais vigorosas, livres daqueles agentes que causam doenças nas plantas.

III. A técnica de cultura de tecidos – assim como o sistema convencional de propagação do alho – permite a clonagem dessa espécie, em que são produzidas plantas geneticamente idênticas à planta doadora do tecido meristemático.

IV. A reprodução sexuada é limitada, no alho, o que dificulta o cruzamento entre variedades, para o melhoramento genético da espécie. A cultura de meristema, ao permitir uma ampliação da variabilidade genética do alho já no primeiro ciclo de cultivo, possibilita a obtenção de plantas mais resistentes a vírus.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) II e III.
- b) II e IV.
- c) I e III.
- d) III e IV.
- e) I e IV.

17 (003197) - (UFLA MG/1998/Julho)

Entre os órgãos vegetativos de uma planta é possível observar que alguns tecidos se estendem de um órgão a outro, em função de suas origens e das atividades fisiológicas a que estão sujeitos. É INCORRETO afirmar que:

- a) os tecidos vasculares, xilema e floema, mostram continuidade da raiz às folhas.
- b) a coifa é estrutura típica da raiz e não se encontra estrutura análoga no caule e nos ramos.
- c) as células meristemáticas são indiferenciadas e são encontradas nas regiões apicais das raízes, caules e ramos.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

d) os traqueídeos são células do xilema e os elementos de vaso crivado são encontrados no floema.

e) a partir do câmbio são produzidas células do xilema mas não as do floema.

18 (003208) - (UFLA MG/1998/Janeiro)

Durante a formação do corpo de uma traqueófito, são produzidos diferentes tipos de células e tecidos, uns mais e outros menos complexos, com diferentes funções. Algumas células conservam durante toda a vida da planta a capacidade de divisão. Essas células pertencem:

- a) aos meristemas primários.
- b) a qualquer tipo de meristema.
- c) a qualquer tipo de tecido.
- d) a epiderme e a periderme.
- e) ao xilema e ao floema.

19 (003287) - (FURG RS/2001)

Células vegetais com núcleo grande, vacúolos pequenos e numerosos, alta atividade metabólica e mitoses sucessivas são características de:

- a) floema.
- b) xilema.
- c) parênquima.
- d) colênquima.
- e) meristema.

20 (003557) - (UFRRJ/1999/Janeiro)

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 da epiderme.
- c) de células do súber.
- d) de células do esclerênquima.
- e) de células do lenho.

21 (003929) - (Univ. Potiguar RN/1999/Julho)

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 tabular
- c) colênquima angular
- d) meristema primário

22 (004415) - (UEL PR/2003)

Numa árvore angiosperma de 5 metros de altura, um indivíduo escreveu com canivete o seu nome a 1 metro do nível do solo. Após 10 anos, o indivíduo retornou ao local e constatou que a árvore atingira o triplo da altura.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

A que distância do solo está a inscrição com o nome do indivíduo, decorridos esses 10 anos?

- a) 1 metro
- b) 3 metros
- c) 5 metros
- d) 10 metros
- e) 15 metros

23 (006764) - (UEPB/2006/Janeiro)

Na estrutura de uma raiz são encontrados diferentes tipos de tecidos: epidérmico, parenquimático, meristemático, condutor, entre outros. Os meristemas têm a função de:

- a) proteger a planta contra a desidratação.
- b) realizar as trocas gasosas no processo de respiração.
- c) promover o crescimento da raiz.
- d) absorver do solo água e nutrientes.
- e) proteger a raiz contra o desgaste produzido pelas partículas do solo.

24 (008138) - (UEL PR/2007)

Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta.

O crescimento em espessura da raiz e do caule de vegetais dicotiledôneos e gimnospermas, denominado crescimento secundário, se deve fundamentalmente:

- a) À hipertrofia das células do parênquima cortical.
- b) À hipertrofia das células do parênquima medular.

- c) À divisão celular verificada no câmbio e no felogênio.
- d) À divisão celular verificada no periblema e no pleroma.
- e) À atividade condutora do xilema e do floema.

25 (005505) - (UECE/2004/Julho)

Dentre as plantas citadas abaixo, a opção que contém somente aquelas que NÃO apresentam meristema secundário é:

- a) carnaubeira; milho; capim
- b) feijoeiro; soja; abacateiro
- c) coqueiro; cajueiro; mangueira
- d) catingueira; ficus-benjamin; goiabeira

26 (007623) - (UFAC/2006)

Marque a alternativa cuja seqüência preenche, respectiva e adequadamente, as lacunas da seguinte frase:

O _____ é formado por células de paredes _____ que podem readquirir a capacidade de se dividir, transformando-se em células _____, que originam raízes _____.

- a) periciclo, finas, meristemáticas, secundárias.
- b) periciclo, espessas, primárias, secundárias.
- c) córtex, finas, meristemáticas, secundárias.
- d) córtex, espessas, primárias, secundárias.
- e) córtex, espessas, meristemáticas, primárias.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

27 (005560) - (UEM PR/2005/Janeiro)

Nas Angiospermas, células do embrião jovem, existente nas sementes, multiplicam-se, crescem e se diferenciam formando os diversos órgãos que constituem a planta adulta. Sobre as células e os tecidos que constituem os órgãos dessas plantas, assinale o que for correto.

01. As células vegetais possuem um envoltório externo constituído basicamente por celulose, denominado parede celular.

02. Os meristemas primários, presentes nos ápices de caules e de raízes, são conjuntos de células capazes de se multiplicarem ativamente por mitose.

04. Os parênquimas, localizados em diversas partes das plantas, como as raízes e as folhas, apresentam paredes celulares primárias.

08. A epiderme é um tecido presente nas folhas e nas partes jovens de caules e de raízes, constituído por células achatadas, geralmente desprovidas de cloroplastos.

16. O lenho ou xilema, assim como o líber ou floema, formam feixes de células vivas impregnadas de celulose e de lignina, que apresentam funções diferenciadas.

32. Colênquima é o tecido de sustentação encontrado nos caules jovens, constituído por células vivas, clorofiladas, revestidas por paredes espessadas com celulose.

64. O lenho de uma árvore apresenta uma região central mais clara, denominada albúrnio, formada por vasos lenhosos em atividade. Por ser rígida e resistente, é a parte do tronco utilizada para trabalhos de marcenaria.

28 (005816) - (UERJ/2005/2ª Fase)

A indústria de flores movimenta bilhões de dólares por ano e está continuamente buscando criar novas

variedades, como uma rosa azul. Pelos métodos tradicionais, não é possível obter rosas dessa cor, pois a enzima que sintetiza esse pigmento está ausente nas roseiras. As petúnias, entretanto, possuem tal enzima.

Encontra-se em fase de teste uma técnica que possibilita inserir em células de roseira o gene da petúnia responsável pela codificação da enzima que produz o pigmento azul.

a) Cite o tipo de célula indiferenciada de roseira que, com o objetivo de produzir rosas azuis, seria o indicado para receber esse gene e justifique sua resposta.

b) Suponha que, em vez de ser introduzido o gene da petúnia que define a cor azul, fossem inseridas cópias de seu RNA mensageiro.

Indique se há ou não possibilidade de produção de rosas azuis nesse caso e justifique sua resposta.

29 (005817) - (UFPI/2001/PS Especial)

As células vegetais jovens (meristemáticas) possuem inúmeras e pequenas bolsas membranosas que se fundem com o amadurecimento celular e em cujo interior encontra-se uma solução aquosa de proteínas, açúcares, íons inorgânicos, pigmentos hidrossolúveis e enzimas hidrolíticas. Essas estruturas são:

a) os vacúolos,

b) os cloroplastos

c) o complexo de Golgi

d) os lisossomos,

e) os leucoplastos.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

30 (005818) - (UFJF MG/2002/1ª Fase)

Assinale a alternativa CORRETA que preencha, respectivamente, as lacunas das frases I, II e III:

I. Gemas caulinares são formadas por células _____ que se multiplicam ativamente por _____.

II. As plantas vasculares possuem tecidos especializados na sustentação, que são: _____ e _____.

III. _____ e _____ são hormônios vegetais, responsáveis, respectivamente, pela queda das folhas e pela germinação de sementes.

	Frase I	Frase II	Frase III
a)	anucleadas / mitose	colênquima / esclerênquima	Ácido abscísico / giberelina
b)	meristemáticas / meiose	xilema / floema	Ácido abscísico / giberelina
c)	anucleadas / meiose	colênquima / esclerênquima	Etileno / auxina
d)	meristemáticas / mitose	xilema / floema	Ácido abscísico / auxina
e)	meristemáticas / mitose	colênquima / esclerênquima	Etileno / giberelina

31 (005819) - (PUC PR/1999)

Ao microscópio óptico, ao ser observado um certo tecido, em corte transversal, foi possível identificar as seguintes características citológicas:

- I. Células vivas.
- II. Membranas celulósicas cutinizadas.
- III. Citoplasma sem cloroplasto.
- IV. Células intimamente unidas.

Baseado nessas características, podemos afirmar:

- a) É epiderme vegetal.
- b) Pode se tratar de um tecido animal.
- c) Corresponde ao floema responsável pelo transporte da seiva elaborada.
- d) É o meristema primário responsável pelo crescimento do vegetal.
- e) É o meristema secundário responsável pelo crescimento do vegetal em espessura.

32 (005820) - (UFAL/1999/1ª Série)

Para demonstrar a ocorrência de mitoses em uma planta, um professor deve utilizar preparações feitas com

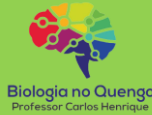
- a) meristema apical de raiz.
- b) parênquima clorofilado.
- c) medula de caule.
- d) epiderme superior de folha.
- e) células crivadas do floema.

33 (005821) - (UFV MG/2000)

Os tecidos da raiz desempenham várias funções nas plantas. No esquema de corte histológico transversal da raiz, representado a seguir, alguns desses tecidos estão indicados por I, II, III, e IV, seguidos por funções (A, B, C, D) relacionadas.

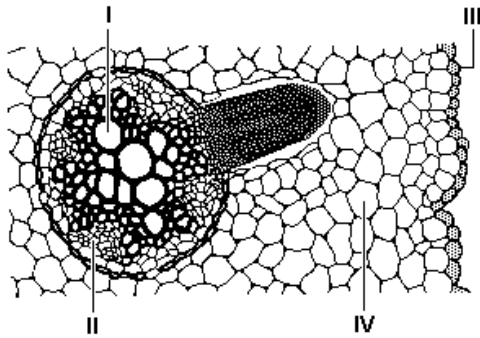


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas



- A. transporte de água e minerais absorvidos do solo.
- B. revestimento e absorção
- C. reserva e preenchimento.
- D. transporte de substâncias orgânicas.

Associe cada tecido com a sua função, assinalando a alternativa CORRETA:

- a) IA, IIC, IIIB, IVD
- b) IB, IIC, IIID, IVA
- c) IC, IIB, IIID, IVA
- d) IA, IID, IIIB, IVC
- e) ID, IIB, IIIC, IVA

34 (005822) - (FUVEST SP/2002/1ª Fase)

Enquanto a clonagem de animais é um evento relativamente recente no mundo científico, a clonagem de plantas vem ocorrendo já há algumas décadas com relativo sucesso. Células são retiradas de uma planta-mãe e, posteriormente, são cultivadas em meio de cultura, dando origem a uma planta inteira, com genoma idêntico ao da planta-mãe. Para que o processo tenha maior chance de êxito, deve-se retirar as células

- a) do ápice do caule.
- b) da zona de pêlos absorventes da raiz.
- c) do parênquima dos cotilédones.
- d) do tecido condutor em estrutura primária.
- e) da parede interna do ovário.

35 (005823) - (PUC RS/2002/Julho)

Nas angiospermas, quais são os tecidos responsáveis pelo crescimento?

- a) Colênquima e esclerênquima.
- b) Colênquima e parênquima.
- c) Esclerênquima e meristema.
- d) Meristemas primário e secundário.
- e) Tecidos lenhosos e liberianos.

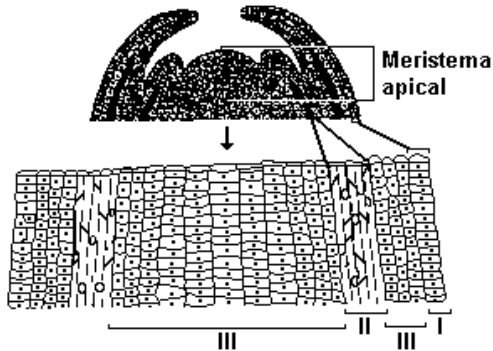
36 (005824) - (UFV MG/1999)

O crescimento das plantas se dá pelo aumento do número de células seguido pela diferenciação e alongação. Observa-se no esquema a seguir a formação dos meristemas primários (I, II, III) a partir do meristema apical.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas



Assinale a opção que contém os nomes dos respectivos meristemas primários, indicados por I, II e III:

- a) procâmbio, protoderme e periciclo.
- b) periciclo, procâmbio e felogênio.
- c) periderme, câmbio e felogênio.
- d) protoderme, procâmbio e meristema fundamental.
- e) ritidoma, câmbio e meristema fundamental.

37 (005825) - (UFV MG/1999)

Em cultura de tecidos utiliza-se, por exemplo, uma ou mais células do ápice de caule para regenerar novas plantas. Esta técnica é possível porque essas células apresentam as características de serem, EXCETO:

- a) indiferenciadas.
- b) meristemáticas.
- c) de ciclo celular intenso.
- d) totipotentes.
- e) especializadas.

38 (005826) - (UFRRJ/1998/Janeiro)

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 da epiderme.
- c) de células do súber.
- d) de células do esclerênquima.
- e) de células do lenho.

39 (005827) - (UERJ/1999/2ª Fase)

Experimentos envolvendo a clonagem de animais foram recentemente divulgados. No entanto, ainda há uma grande dificuldade de obtenção de clones a partir, exclusivamente, do cultivo de células somáticas de um organismo animal, embora estas células possuam o potencial genético para tal.

Por outro lado, a clonagem de plantas, a partir de culturas adequadas in vitro de células vegetais, já é executada com certa facilidade, permitindo a produção de grande número de plantas geneticamente idênticas, a partir de células somáticas de um só indivíduo original.

- a) Indique o tipo de tecido vegetal que está em permanente condição de originar os demais tecidos vegetais e justifique sua resposta.
- b) Estabeleça a diferença, quanto ao número de cromossomas, entre células somáticas e células germinativas da espécie humana.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

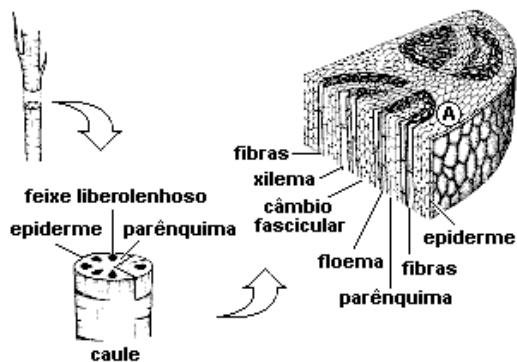
40 (005828) - (PUC MG/1999)

Assinale o tecido vegetal em que NÃO se observa atividade celular:

- a) Parênquima clorofiliano.
- b) Meristema apical.
- c) Floema.
- d) Xilema.
- e) Parênquima medular.

41 (005829) - (UnB DF/1998/Julho)

Com o auxílio da figura, que representa o corte do caule de uma planta, julgue os itens que se seguem.



- 01. Todos os tecidos indicados derivam do meristema.
- 02. A seiva que circula pelo xilema tem mais açúcar do que a que circula pelo floema.
- 03. Entre as células indicadas, as das fibras são as únicas revestidas por uma parede celulósica.

04. O corte representa a estrutura de briófitas, gimnospermas ou angiospermas.

05. O crescimento da planta, em espessura, ocorre pela reprodução das células do tecido representado em A

42 (005830) - (UEL PR/1998)

O caule da jaboticabeira costuma "descascar". Esses conjuntos de tecidos corticais mortos foram formados pela atividade do

- a) procâmbio.
- b) felogênio.
- c) periciclo.
- d) meristema apical.
- e) câmbio fascicular.

43 (005832) - (PUC MG/1997)

Nos vegetais, o câmbio fascicular originará:

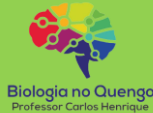
- a) Feixes liberianos e lenhosos.
- b) Parênquima medular.
- c) Parênquima medular.
- d) Epiderme.
- e) Felogênio.

44 (005834) - (UEL PR/1995)

Os tecidos de uma raiz desenvolvem-se a partir



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas

- a) da coifa.
- b) da epiderme.
- c) dos parênquimas.
- d) dos meristemas.
- e) do sistema vascular primário.

45 (005835) - (UFV MG/1996)

Em relação aos tecidos vegetais:

- a) qual a função dos meristemas primários e onde se localizam?
- b) qual a função dos meristemas secundários?
- c) escreva uma característica do esclerênquima que o diferencia do colênquima.
- d) dê o nome do tecido localizado nas folhas e nos caules jovens, caracterizado por células ricamente clorofiladas com função fotossintética.

46 (005836) - (UFV MG/1996)

As raízes laterais das angiospermas têm sua origem a partir do(a):

- a) felogênio.
- b) periciclo.
- c) periderme.
- d) feloderme.
- e) endoderme.

47 (005837) - (UFSC/1996)

Na(s) questão(ões) a seguir escreva nos parênteses a soma dos itens corretos.

Tal como sucede com os animais, também as plantas desenvolvidas apresentam as suas células com uma organização estrutural formando tecidos. Os tecidos vegetais se distribuem em dois grandes grupos: tecidos de formação e tecidos permanentes. Com relação aos tecidos vegetais, assinale as proposições CORRETAS.

- 01. Os meristemas e a epiderme são exemplos de tecidos de formação.
- 02. O xilema e o colênquima são tecidos permanentes.
- 04. Os meristemas são tecidos embrionários dos quais resultam todos os demais tecidos vegetais.
- 08. Os parênquimas, quando dotados de células ricamente clorofiladas, são tecidos de síntese.
- 16. Os tecidos de arejamento se destinam às trocas gasosas e de sais minerais entre a planta e o meio ambiente, sendo o floema um de seus principais exemplos.
- 32. As bolsas secretoras, presentes em nectários, juntamente com os canais laticíferos, existentes nas seringueiras, são exemplos de tecidos de secreção.

48 (005845) - (UFPE/UFRPE/2004/2ª Etapa)

Todas as células de uma planta derivam dos meristemas. Os meristemas podem ser primários (originam-se



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

diretamente de células embrionárias) e secundários. Com relação a esse tema, podemos afirmar:

() as plantas vasculares jovens são revestidas pela epiderme, que é formada por células justapostas, achatadas e com grande vacúolo.

() a periderme, revestimento que substitui a epiderme (quando há crescimento secundário), é constituída pelo felogênio, pelo feloderma e pelo súber.

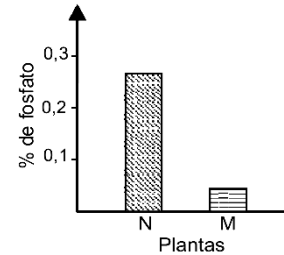
() os meristemas secundários, como por exemplo o felogênio, surgem por desdiferenciação de tecidos diferenciados, geralmente parênquimas.

() o câmbio vascular origina vasos liberianos (floema) para a região interna do caule, e vasos lenhosos (xilema) para a região externa do mesmo.

() o parênquima aquífero ocorre principalmente em plantas que vivem em ambiente seco ou salino, enquanto o parênquima aerífero ocorre principalmente em plantas aquáticas.

49 (006255) - (UFF RJ/2005/2ª Fase)

Em estudos com um vegetal terrestre foram utilizadas plantas jovens com genótipo mutante (M), que não apresentam a formação de uma estrutura presente na raiz, e plantas jovens com genótipo normal (N). As plantas foram cultivadas em solução nutritiva em condições adequadas ao crescimento, entretanto, com metade da concentração de fosfato recomendada para essa espécie. Após um mês de cultivo, o teor de fosfato foi avaliado na matéria seca das plantas, fornecendo os resultados apresentados no gráfico abaixo:



a) Qual das regiões da raiz foi afetada pela mutação? Justifique sua resposta.

b) Suponha que as plantas jovens com genótipo normal, ao serem transferidas da solução nutritiva para o solo, tenham sido cortadas na região logo abaixo daquela afetada pela mutação nas plantas mutantes (M). Quais foram as regiões perdidas e como isso afeta o crescimento e funcionamento da raiz?

50 (006985) - (FATEC SP/2005/Julho)

Os pulgões são parasitas das plantas, pois lhes retiram uma solução açucarada dos ramos mais tenros.

Tal retirada ocorre porque suas peças bucais são introduzidas nos

- a) vasos lenhosos.
- b) meristemas.
- c) vasos floemáticos.
- d) parênquimas aquíferos.
- e) pêlos absorventes.

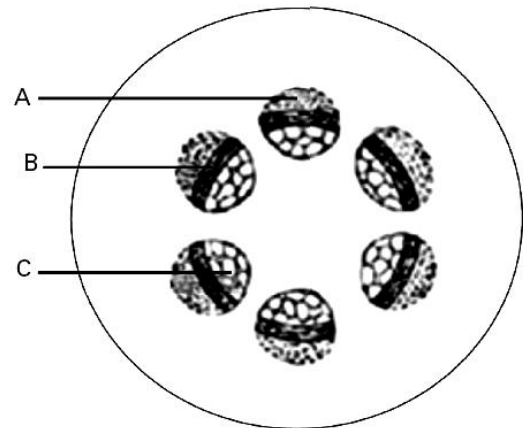
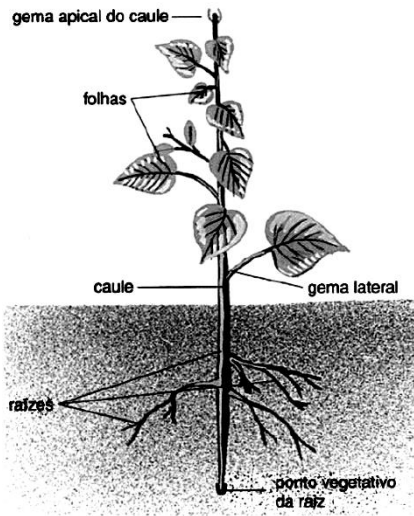
51 (006990) - (UEG GO/2005/Janeiro)

A figura a seguir representa uma dicotiledônea. Nela estão evidenciados os meristemas apicais do caule e da raiz (setas).



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas



Corte transversal de um caule

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. *Biologia*, 2. 2002.

Faça o que se pede:

- Explique qual a função dos meristemas nas plantas.
- As células meristemáticas de uma determinada espécie vegetal podem ser utilizadas em culturas de tecidos para a obtenção de várias plantas jovens. Aponte uma vantagem e uma desvantagem desse processo para a propagação da espécie.

52 (011309) - (UFABC SP/2009)

Considere o texto e a figura para responder à questão.

Existe uma relação entre formigas e afídeos, mais conhecidos como pulgões. Eles liberam um líquido adocicado e que normalmente é desperdiçado, mas as formigas recolhem-no e, ao mesmo tempo, protegem os afídeos de predadores. Para alimentarem-se, os afídeos colocam sua tromba perfurante nos caules tenros, de onde retiram seu alimento.

- Identifique e indique qual tecido é penetrado pela tromba do inseto e em qual ocorrem células meristemáticas?
- Dê duas funções desempenhadas pelo tecido indicado pela letra C.

53 (011706) - (UEM PR/2010/Janeiro)

Identifique o que for **correto** sobre tecidos e órgãos das plantas.

- No caule de uma dicotiledônea de porte arbóreo, o floema secundário ocupa posição mais interna do que o xilema secundário.
- As folhas das plantas xerófitas, como medida de economia de água, apresentam o tecido denominado de súber com grande espessura.
- Colênquima é um tecido de sustentação com paredes constituídas de celulose e impregnadas de lignina.
- Células com paredes finas, citoplasma denso, núcleo volumoso e com grande capacidade de divisão constituem os tecidos meristemáticos.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

16. Os elementos férteis das flores são os carpelos (formam os grãos de pólen) e os estames (formam os óvulos).

54 (011763) - (UEPG PR/2010/Janeiro)

Todos os tecidos de um vegetal se originam dos meristemas, por crescimento e diferenciação.

Sobre esse constituinte celular, assinale o que for correto.

01. As células meristemáticas são bem pequenas, indiferenciadas, de paredes finas, sem vacúolos, sem cloroplastos e com núcleos relativamente grandes.

02. Os principais meristemas primários são o câmbio fascicular e o felogêneo. Os principais meristemas secundários são o câmbio interfascicular e o meristema apical.

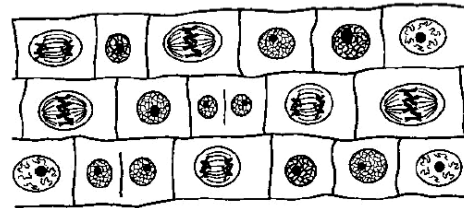
04. Numa planta, os meristemas podem ser primários ou secundários, dependendo de sua capacidade de permanecer ou não realizando meioses.

08. Os meristemas primários realizam meioses continuamente o que pode ser constatado no crescimento das pontas de caules e raízes. Já os meristemas secundários passam por longos períodos sem realizar meioses e depois voltam a promover o crescimento em certos pontos de alguns órgãos, como nas folhas.

16. A partir dos meristemas diferenciam-se os muitos tecidos permanentes, alguns bem especializados, outros mortos. Os tecidos permanentes mais comuns são: parênquima, tecidos tegumentares, tecidos secretores, tecidos mecânicos e tecidos condutores.

55 (012019) - (UFT/2010)

O esquema abaixo mostra um tecido vegetal visto ao microscópio.



Observa-se que a maioria das células está em processo de divisão mitótica. Este elevado número de células em mitose é característico de:

- a) Parênquima clorofiliano
- b) Tecido meristemático primário
- c) Epiderme
- d) Tecido meristemático secundário
- e) Esclerênquima

56 (013035) - (UEPG PR/2011/Janeiro)

Sobre o que é correspondente à definição de meristema, assinale o que for correto.

01. Todos os tecidos de um animal e de um vegetal se originam dos meristemas, por crescimento e diferenciação. A partir dessa diferenciação originam-se muitos tecidos permanentes, todos bastante especializados em uma única função.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

02. Os meristemas podem ser primários ou secundários, dependendo da sua capacidade de permanecer ou não realizando meioses. Nos meristemas primários essa capacidade é contínua, podendo ser constatada no alargamento de caules e raízes.

04. Os tecidos permanentes mais comuns, provenientes da diferenciação dos meristemas, são: parênquimas, tecidos tegumentares, tecidos secretores, tecidos de sustentação e tecidos condutores.

08. Nas regiões subterminais da ponta de caules e de raízes, pouco abaixo do meristema apical, fica uma zona de alongamento, com as células em distensão e também em início de diferenciação, pois já aparecem os pequenos vasos condutores em formação. Esses dois meristemas apicais determinam, portanto, o crescimento longitudinal do caule e da raiz.

16. Se os meristemas passam por um período sem meioses e depois promovem o crescimento das pontas dos caules e raízes, eles são chamados de meristemas secundários.

57 (014780) - (UFRN/2012)

O palmito juçara é extraído do topo da palmeira *Euterpe edulis* Martius (parente do açáí), outrora abundante em toda a Mata Atlântica. Para essa extração é realizado um corte que produz um único rolo de palmito e é responsável pela parada de crescimento e morte da árvore. Uma alternativa para a produção comercial de palmito é a pupunha (*Bactris gasipaes*, Kunth), que, além de ser mais fácil de cultivar, diferente da juçara, é capaz de sobreviver à mutilação, fazendo brotar novos ramos. Essa limitação de sobrevivência da palmeira juçara ao corte se explica porque,

a) na retirada do palmito do interior do caule, há comprometimento da condução da seiva.

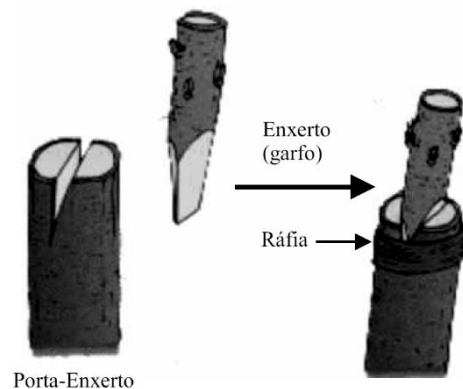
b) nessa planta, inexistente tecido de expansão celular além daquele encontrado no ápice do caule.

c) em todas as palmeiras, não há folhas além daquelas localizadas no topo da planta.

d) nessa espécie, a ausência de gemas laterais não permite a formação de novos ramos.

58 (014881) - (FGV/2012/Janeiro)

A figura ilustra um procedimento de enxertia em árvores frutíferas.



(http://www.prof2000.pt/users/esf_cn/enxertia.htm)

Nesse procedimento, são utilizadas espécies taxionomicamente próximas, associando a rusticidade do porta-enxerto com a produtividade do enxerto. Duas plantas distintas são então unidas através da regeneração de seus tecidos sobrepostos.

A respeito dessa técnica, foram feitas as seguintes afirmações.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

- I. O desenvolvimento dos meristemas primários das gemas laterais do porta-enxerto é indicativo de sucesso.
- II. Tecidos como o xilema e o súber estão envolvidos diretamente na regeneração dos locais de ligação.
- III. Tal técnica é possível devido à diferenciação dos meristemas secundários do enxerto e porta-enxerto.
- IV. Durante a cicatrização, não há qualquer mistura de conteúdos celulares entre o enxerto e o porta-enxerto.

Está correto apenas o contido em

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) III e IV.
- d) I, II e III.
- e) I, III e IV.

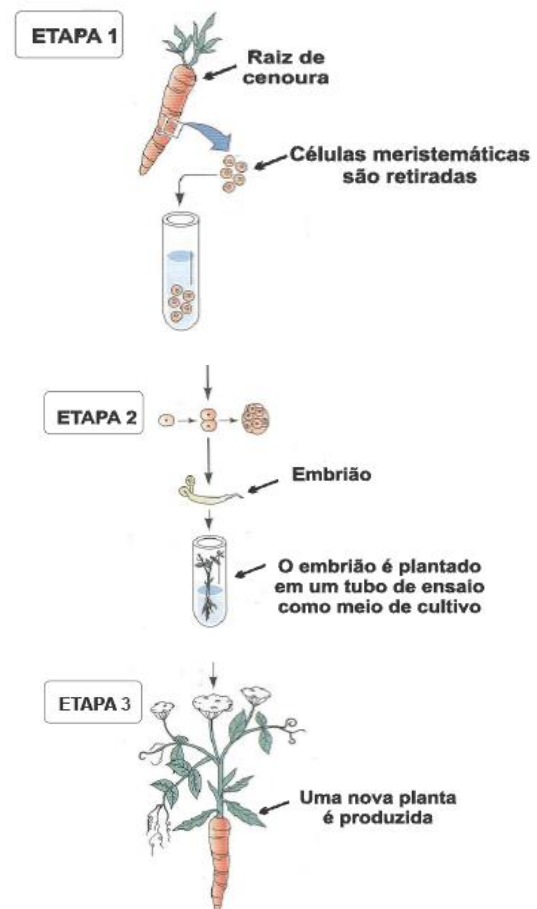
59 (015165) - (UERJ/2012/2ª Fase)

A clonagem de plantas já é um procedimento bastante comum. Para realizá-lo, é necessário apenas o cultivo, em condições apropriadas, de um determinado tipo de célula vegetal extraído da planta que se deseja clonar.

Nomeie esse tipo de célula e apresente a propriedade que viabiliza seu uso com esse objetivo. Indique, ainda, uma parte da planta onde esse tipo de célula pode ser encontrado.

60 (016671) - (UFRN/2013)

Para aumentar a produtividade, uma prática comum na horticultura é a clonagem de vegetais. O uso dessa técnica permite que, através de tecidos meristemáticos de uma planta matriz, vários clones vegetais possam ser obtidos. As etapas dessa técnica estão representadas na figura abaixo.

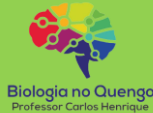


PURVES, William K *et al.* **Vida**: a ciência da biologia; trad. Anapaula Somer Vinagre *et al.* 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. [Adaptado]

Considerando essa técnica, responda as questões abaixo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas

a) Explique por que, nessa técnica, utilizam-se os tecidos meristemáticos.

b) Identifique o processo biológico que está representado no início da ETAPA 2 e explique a importância desse processo para a obtenção do resultado na ETAPA 3.

61 (017271) - (UNIVAG MT/2014/Janeiro)

O meristema é um tecido vegetal cujas células possuem alta capacidade de se dividir, dando origem aos diversos tecidos vegetais. Com relação a esse tecido e aos tipos de gemas por ele formados, é correto afirmar que

a) é composto por células indiferenciadas, as quais sofrem uma série de divisões celulares reducionais, promovendo crescimento das plantas.

b) quando as células do meristema resultam da desdiferenciação de tecidos maduros, fala-se em meristema primário.

c) o meristema apical, também localizado na raiz, tem seu desenvolvimento inibido pelo meristema lateral.

d) o meristema lateral, existente na maioria das eudicotiledôneas, é responsável pelo crescimento em espessura do caule dessas plantas.

e) o meristema subapical se localiza abaixo da epiderme e auxilia no crescimento do caule, estimulando seu meristema apical.

62 (019403) - (UEFS BA/2015/Janeiro)

As plantas utilizam o crescimento localizado em regiões específicas responsáveis pela divisão celular. As células dos meristemas são consideradas totipotentes, isto é, elas são totalmente capazes de se desenvolverem em qualquer tipo de célula que ocorra no ciclo de vida das plantas.

Com base nos conhecimentos sobre tecidos meristemáticos e crescimento das plantas, pode-se afirmar:

a) O periciclo é um tecido originado do procâmbio e a partir desse se desenvolvem os ramos laterais ou secundários das plantas.

b) meristema apical é responsável pelo crescimento longitudinal e nele se formam os meristemas primários.

c) O meristema fundamental origina os tecidos vasculares secundários responsáveis pelo crescimento primário do caule e raiz.

d) O procâmbio produz grandes quantidades dos tecidos mais ou menos homogêneos como parênquima cortical e medular.

e) Os meristemas secundários ocorrem em todos os tipos de plantas que apresentam crescimento primário.

63 (019534) - (UNISC RS/2015/Julho)

Os meristemas primários: procâmbio, meristema fundamental e protoderme originam, respectivamente, os seguintes tecidos vegetais:

a) parênquima, colênquima e esclerênquima, periderme, epiderme.



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

- b) xilema e floema primários, epiderme, parênquima, colênquima e esclerênquima.
- c) periderme, xilema e floema secundários, parênquima, colênquima e esclerênquima.
- d) xilema e floema primários, parênquima, colênquima e esclerênquima, epiderme.
- e) felogênio, xilema e floema secundários, parênquima, colênquima e esclerênquima.

64 (024153) - (ENEM/2018/1ª Aplicação)

O cruzamento de duas espécies da família das Anonáceas, a cherimoia (*Annona cherimola*) com a fruta-pinha (*Annona squamosa*), resultou em uma planta híbrida denominada de atemoia. Recomenda-se que o seu plantio seja por meio de enxertia.

Um dos benefícios dessa forma de plantio é a

- a) ampliação da variabilidade genética.
- b) produção de frutos das duas espécies.
- c) manutenção do genótipo da planta híbrida.
- d) reprodução de clones das plantas parentais.
- e) modificação do genoma decorrente da transgenia.

65 (024236) - (PUC SP/2019/Janeiro)

Analise atentamente a tira *Armandinho*, do ilustrador Alexandre Beck.



Fonte: <https://vitorvictor.files.wordpress.com/2015/01/10406951_777138988998076_4479510923998679323_n.png>

O novo ramo da árvore, que cresce lateralmente no tronco cortado, surgiu porque:

- a) No caule existem pequenos espaços, as lenticelas, entre as células da periderme, os quais permitem a ocorrência de trocas gasosas e é por onde crescem novos ramos.
- b) Houve o crescimento de tecidos a partir do periciclo do cilindro vascular, e a estrutura assim originada empurra para fora o córtex e a epiderme.
- c) A gema lateral saiu do estado de dormência até então imposto pela auxina liberada pelas gemas apicais da planta, removidas com o corte da árvore.
- d) Houve o crescimento secundário resultante da produção de novos tecidos, por parte do felogênio e do câmbio vascular.

66 (025501) - (UNIT AL/2019)

No reino vegetal, observa-se que os vegetais apresentam capacidade de se reproduzir de maneira assexuada e sexuada. No ciclo de vida desses organismos, nota-se uma alternância de gerações em que há uma fase gametofítica e outra esporofítica. Com o intuito de obter um número maior de exemplares no menor tempo



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

possível, a partir da reprodução assexuada, a situação mais indicada seria

- a) plantar milho em pequenos terrenos para suprir a necessidade de uma família.
- b) utilizar vegetais típicos de uma região desmatada.
- c) plantar árvores frutíferas em um pequeno pomar.
- d) cultivar vegetais que apresentem flores bem vistosas.
- e) cultivar cana-de-açúcar bem adaptada a partir de estacas pré-existentes.

67 (025642) - (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2020)

Recentemente, foi encontrada, na Floresta Estadual do Parú, no Pará, a árvore mais alta da Amazônia brasileira. Trata-se de um exemplar de Angelim Vermelho (*Dinizia excelsa*), que apresenta incríveis 88 metros de altura, o equivalente a um prédio de 24 andares. O crescimento exuberante de angiospermas como o Angelim Vermelho depende diretamente da ação

- a) de tecidos parenquimáticos.
- b) de tecidos meristemáticos.
- c) de células do colênquima.
- d) de células do esclerênquima.

68 (018046) - (UFG/2014/1ª Fase)

Para a utilização da técnica biotecnológica referida no texto, o material vegetal precisa apresentar totipotência, que é a capacidade celular de reconstituir um organismo inteiro. Assim, um tecido com essa capacidade e uma habilidade celular deste tecido são, respectivamente,

- a) esclerênquima e alongamento.
- b) parênquima e divisão.
- c) xilema e diferenciação.
- d) súber e alongamento.
- e) floema e divisão.

GABARITO:

1) Gab: B

2) Gab: O alargamento da inicial gravada no tronco, após alguns anos, deve-se ao fato de que a árvore cresceu em espessura à custa do meristema secundário. Esse meristema se forma nas regiões laterais do caule e da raiz e é encontrado em meio aos tecidos diferenciados destas partes.

3) Gab: EECEC

4) Gab:

- a) Mono e dicotiledôneas
- b) Estômatos
- c) Meristema fundamental
- d) Células-guarda



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

e) Dicotiledôneas: eucalipto, morango, pêra, maçã, feijão, jaboticaba, café, seringueira, tomate, goiaba, mamão, maracujá

5) Gab: C

6) Gab:

a) Célula germinativa ou célula meristemática

Esta célula é precursora de todas as demais células de uma planta. Logo, se ela possuir o gene da petúnia que define a cor azul, a roseira que dela se originar também apresentará o gene para a produção do pigmento azul.

b) Não há possibilidade.

Para que a expressão da enzima seja contínua, essa informação deve estar contida em um segmento de DNA, pois os RNA mensageiros transcritos a partir desse gene não se replicam, sendo degradados ao final de algum tempo.

7) Gab: D

8) Gab: D

9) Gab:

a) Tipo de tecido: meristema

Justificativa: as células deste tecido são indiferenciadas, estando em contínuas mitoses e podendo diferenciar-se nos demais tecidos vegetais.

b) As células somáticas apresentam número diplóide de cromossomas, enquanto as células germinativas apresentam número haplóide de cromossomas.

10) Gab:

a) O tecido responsável pela condução de seiva bruta é o lenho ou xilema (2).

b) O tecido responsável pela condução de seiva elaborada é o líber ou floema (1).

c) O tecido constituído por células mortas, principalmente, das quais restam apenas as paredes celulares é o lenho ou xilema.

Obs.: o lenho contém células vivas (parênquima lenhoso) e células mortas (vasos lenhosos) (2).

d) O tecido responsável pela formação dos pêlos absorventes da raiz é a epiderme (5). Os pêlos absorventes são prolongamentos celulares que se formam nas células epidérmicas da raiz (entre a zona lisa ou meristemática e as raízes secundárias).

11) Gab: C

12) Gab: B

13) Gab: B

14) Gab: D

15) Gab: A

16) Gab: A

17) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas

18) Gab: A

19) Gab: E

20) Gab: A

21) Gab: D

22) Gab: A

23) Gab: C

24) Gab: C

25) Gab: A

26) Gab: A

27) Gab: 47

28) Gab:

a) Célula germinativa ou célula meristemática. Esta célula é precursora de todas as demais células de uma planta. Logo, se ela possuir o gene da petúnia que define a cor azul, a roseira que dela se originar também apresentará o gene para a produção do pigmento azul.

b) Não há possibilidade.

Para que a expressão da enzima seja contínua, essa informação deve estar contida em um segmento de DNA, pois os RNA mensageiros transcritos a partir desse gene não se replicam, sendo degradados ao final de algum tempo.

29) Gab:

30) Gab: E

31) Gab: A

32) Gab: A

33) Gab: D

34) Gab: A

35) Gab: D

36) Gab: D

37) Gab: E

38) Gab: A

39) Gab:



Professor: Carlos Henrique

Histologia vegetal - Meristemas

a) Tipo de tecido: meristema

Justificativa: as células deste tecido são indiferenciadas, estando em contínuas mitoses e podendo diferenciar-se nos demais tecidos vegetais.

b) As células somáticas apresentam número diplóide de cromossomas, enquanto as células germinativas apresentam número haplóide de cromossomas.

40) Gab: D

41) Gab: CEEEE

42) Gab: B

43) Gab: A

44) Gab: D

45) Gab:

a) Localizados no ápice do caule e da raiz e nas gemas laterais do caule, os meristema primários atuam no crescimento geral do vegetal pois são tecidos com intensa atividade mitótica.

b) Crescimento vegetal em espessura.

c) Esclerênquima é formado por células mortas.

d) Parênquimas paliçádico e lacunoso clorofilianos.

46) Gab: B

47) Gab: 46

48) Gab: VVVFF

49) Gab:

a) A região/zona pilífera. Os resultados mostram que a planta mutante tem menos fosfato na matéria seca do que a planta normal. A planta mutante, portanto, absorveu menos fosfato pelas raízes, pois, a região da raiz responsável pela absorção de sais minerais e água está afetada pela mutação.

b) Foram perdidas a coifa, a região/zona de multiplicação celular (meristema) e a região/zona de alongamento ou distensão celular (zona lisa). Sem estas partes, a raiz não crescerá em extensão, pois perdeu as regiões que têm a capacidade de formar novas células para diferenciação e de crescer por alongamento celular. Entretanto, a raiz poderia continuar o processo de absorção de água e elementos minerais que ocorre, principalmente, na região/zona pilífera.

50) Gab: C

51) Gab:

a) as principais funções são crescimento e cicatrização de injúrias.

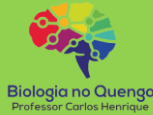
b) vantagens: rapidez; desvantagens: perda de diversidade genética.

52) Gab:

a) O tecido penetrado pela tromba do inseto é o floema, representado pela letra A. Células



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas

meristemáticas ocorrem em B, que corresponde ao câmbio vascular.

b) O xilema, representado por C, tem as funções de transportar a seiva bruta e sustentar o vegetal.

53) Gab: 08

54) Gab: 17

55) Gab: B

56) Gab: 12

57) Gab: D

58) Gab: C

59) Gab:

Meristemática

Ser indiferenciada e totipotente.

Uma das possibilidades:

- câmbio
- extremidade da raiz
- extremidade do caule
- extremidade dos ramos

60) Gab:

a) Os tecidos meristemáticos são utilizados porque são constituídos por células totipotentes, ou seja, células indiferenciadas e com alta capacidade de multiplicação.

b) O processo biológico é a mitose. Esse processo é importante porque, para a obtenção da etapa 3, há necessidade de mitoses sucessivas, que, em condições adequadas, originarão um embrião e produzirão uma nova planta - clone.

61) Gab: D

62) Gab: B

63) Gab: D

64) Gab: C

65) Gab: C

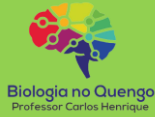
66) Gab: E

67) Gab: B

68) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Histologia vegetal - Meristemas