



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

Reprodução Vegetal : Ciclos e Tipos

### 01 - (PUC PR/1998)

Em uma região ecológica vivem três populações de plantas com as seguintes características peculiares:

- I. Plantas que só se reproduzem assexuadamente.
- II. Plantas com flores hermafroditas que se autofecundam, obrigatoriamente.
- III. Plantas com flores hermafroditas com polinização cruzada.

Analisando cuidadosamente as características descritas, chega-se à conclusão de que a população ou as populações com maior variabilidade genética e, portanto, com maior probabilidade de sobreviver, caso ocorra uma mudança significativa no meio ambiente, seria ou seriam:

- a) apenas a população I.
- b) apenas a população II.
- c) apenas a população III.
- d) apenas as populações I e II.
- e) apenas as populações II e III.

### 02 - (PUC RS/1998/Janeiro)

No estudo da reprodução dos seres vivos, encontram-se dois termos que se relacionam a células que tomam parte nos processos reprodutivos: esporo e gameta.

A diferença básica entre os dois é que

- a) a origem do gameta é a meiose e a do esporo, a mitose.

- b) o gameta sempre apresenta flagelo e o esporo não.
- c) a presença do esporo está restrita às plantas superiores.
- d) o gameta é sempre mononucleado e o esporo, binucleado.
- e) o esporo sofre germinação e o gameta não.

### 03 - (UEG GO/2002/Janeiro)

A figura ao lado ilustra a propagação vegetativa, modalidade de reprodução assexuada, típica dos vegetais, e de aplicação prática para a humanidade.



NATUREZA [Revista]. São Paulo: Europa, 1995. p.59. Ed

Sobre a reprodução assexuada, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Nos vegetais, esse tipo de reprodução é possível devido à presença de células meristemáticas, que se caracterizam por possuírem grande capacidade de divisão e diferenciação.
- II. O processo de propagação vegetativa é altamente vantajoso sob condições ambientes desfavoráveis.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

III. A reprodução assexuada, observada somente entre os organismos multicelulares, irá propiciar a variabilidade genética das gerações.

Assinale a alternativa verdadeira:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) II e III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

### 04 - (UFOP MG/1997/Julho)

A propagação clonal de uma planta híbrida pode ser feita por meio de:

- a) propagação vegetativa do tipo estaquia.
- b) plantio de sementes oriundas de autofecundação.
- c) plantio de sementes oriundas do cruzamento de indivíduos semelhantes.
- d) as alternativas a, b e c estão corretas.
- e) nenhuma das anteriores.

### 05 - (UDESC SC/2006/Janeiro)

Alguns representantes do Reino Plantae podem reproduzir-se de forma assexuada. Com relação a esse tipo de reprodução podemos afirmar que:

I. aumenta a variabilidade genética da espécie que o utiliza.

II. novos indivíduos podem ser gerados a partir de caules ou folhas, por reprodução vegetativa.

III. sua ocorrência levou ao desenvolvimento de técnicas agrícolas como a enxertia.

IV. desempenha o papel principal na evolução das espécies que dele se utilizam.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todas as afirmativas são falsas.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

### 06 - (UFRJ/1998)

No ciclo reprodutivo da maioria dos vegetais observa-se uma alternância de gerações que é mostrada, de forma simplificada, no esquema a seguir:



Em qual das fases - gametófito ou esporófito - não encontramos pares de cromossomos homólogos? Justifique sua resposta.

### 07 - (UFRJ/1999)



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

As células da raiz de um pé de milho possuem 20 cromossomos.

Levando em conta o ciclo reprodutivo desse vegetal, quantos cromossomos você espera encontrar nas células do albume (endosperma) e do embrião de um grão de milho? Justifique sua resposta.

### 08 - (UNEB BA/1993)

Uma planta na qual os esporos são produzidos num esporófito diplóide e os gametas são produzidos num gametófito haplóide, é CORRETO afirmar que:

- a) o esporófito também produz o zigoto.
- b) o zigoto se desenvolve formando o gametófito.
- c) os gametas são produzidos por mitose.
- d) os esporos se desenvolvem formando esporófitos.
- e) os esporos são produzidos por mitose.

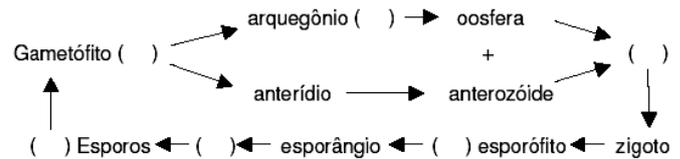
### 09 - (UNEB BA/1993)

Espera-se encontrar maior grau de variabilidade genética em plantas cuja reprodução é:

- a) assexuada.
- b) sexuada, com autofecundação.
- c) sexuada, com fecundação cruzada.
- d) por propagação vegetativa.
- e) por meio de zoósporos.

### 10 - (FURG RS/2003)

O esquema abaixo representa um ciclo de vida de uma pteridófita. Complete os parênteses com a ploidia ( $n$ ,  $2n$ ) das estruturas, fecundação ( $F!$ ) e meiose ( $R!$ ), iniciando pelo gametófito.



Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta.

- a)  $2n$ ,  $n$ ,  $F!$ ,  $2n$ ,  $R!$ ,  $2n$ .
- b)  $2n$ ,  $2n$ ,  $R!$ ,  $n$ ,  $F!$ ,  $2n$ .
- c)  $n$ ,  $2n$ ,  $R!$ ,  $n$ ,  $F!$ ,  $n$ .
- d)  $n$ ,  $n$ ,  $F!$ ,  $2n$ ,  $R!$ ,  $n$ .
- e)  $n$ ,  $n$ ,  $R!$ ,  $2n$ ,  $F!$ ,  $n$ .

### 11 - (FUVEST SP/2000/1ª Fase)

No reino das plantas, organismos multicelulares haplóides:

- a) produzem esporos por meiose.
- b) crescem por divisões meióticas de suas células.
- c) produzem gametas por mitose.
- d) são encontrados apenas em ambientes aquáticos.
- e) originam-se diretamente de uma fecundação.

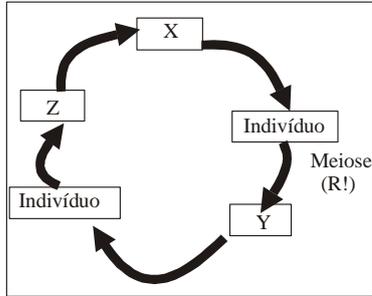
### 12 - (FUVEST SP/1997/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

Considere o diagrama abaixo, representativo do ciclo de vida de uma planta.

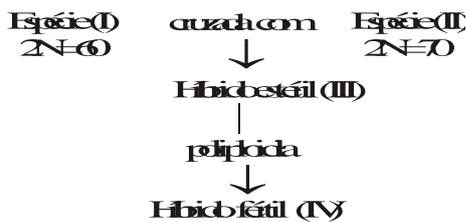


Qual alternativa completa corretamente o diagrama?

	X	Y	Z
a	esporófito	gametófito	gametófito
b	esporófito	gametófito	esporófito
c	gametófito	esporófito	gametófito
d	gametófito	gametófito	esporófito
e	gametófito	esporófito	gametófito

### 13 - (FUVEST SP/1995/1ª Fase)

Suponha que o seguinte processo ocorre em uma comunidade onde convivem diferentes espécies de gramínea:



Qual das alternativas abaixo indica corretamente o valor de 2N dos híbridos III e IV do processo esquematizado?

	III	IV
a)	65	65
b)	65	130
c)	70	60
d)	130	65

e) 130 130

### 14 - (FUVEST SP/1990/1ª Fase)

Qual o produto meiótico no ciclo de vida de uma samambaia?

- a) Anterozóides.
- b) Oosferas.
- c) Anterozóides e oosferas.
- d) Esporos.
- e) Zigotos.

### 15 - (FUVEST SP/1990/1ª Fase)

Na meiose de uma espécie de planta formam-se 16 tétrades ou bivalentes. Qual é o número diplóide da espécie?

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 32
- e) 64

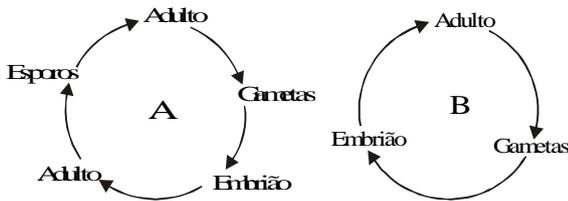
### 16 - (FUVEST SP/1987/1ª Fase)

Os ciclos de vida A e B ocorrem respectivamente em:



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução



- a) bactéria e cobra
- b) musgo e vírus
- c) samambaia e homem
- d) vírus e bactéria
- e) sapo e camarão

### 17 - (Mackenzie SP/2001/Inverno - Grupo I)

Certos vegetais, como a cana-de-açúcar e a mandioca, são cultivados através de pedaços de caules. A respeito dessa prática, considere as afirmações:

- I. É vantajosa sobre a reprodução sexuada, quanto à garantia da boa qualidade do produto final.
- II. É desvantajosa sobre o processo sexuada, quanto ao aspecto de resistência ao meio, pois as culturas obtidas estão sujeitas a serem dizimadas por ação de algum fator biótico ou abiótico.
- III. É vantajosa sobre a reprodução sexuada, pois permite maior variabilidade genética entre os indivíduos.
- IV. É vantajosa sobre o processo sexuada, pois as culturas são obtidas num espaço menor de tempo.

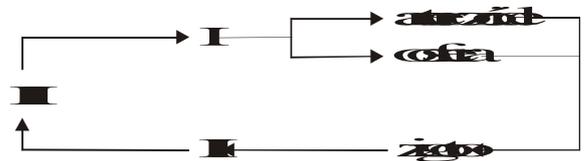
Então, estão corretas, somente:

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

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

### 18 - (Mackenzie SP/2001/Verão - Grupo I)

Sobre o ciclo reprodutivo dos vegetais, representado abaixo, é **INCORRETO** afirmar que:



- a) nas briófitas, I é a fase predominante sobre a fase II.
- b) I é a fase haplóide e II é a fase diplóide.
- c) III é produzido por meiose.
- d) nas angiospermas, II é a fase predominante sobre a fase I.
- e) em I, ocorre a meiose gamética.

### 19 - (PUC PR/2001)

Em relação aos processos reprodutivos dos vegetais, é correto afirmar:  
01. Com o uso de técnicas de propagação vegetativa, como estaquia, alporquia, mergulhia e enxertia, obtêm-se indivíduos geneticamente modificados.

02. Nas briófitas ocorre alternância de gerações (fases): a fase gametofítica corresponde à geração duradoura, enquanto que a esporofítica é efêmera, diplóide, produtora de esporos.

04. Nas pteridófitas, mesmo havendo alternância de gerações (fases), a fase gametofítica é menos complexa, enquanto que a esporofítica é duradoura e autotrófica, podendo ter importância ornamental.

08. As gimnospermas constituem um grupo vegetal provido de sementes nuas, com flores unissexuadas reunidas em estróbilos.

16. As angiospermas são plantas vasculares que, por apresentarem frutos, não contam com a presença das fases gametofítica e esporofítica.



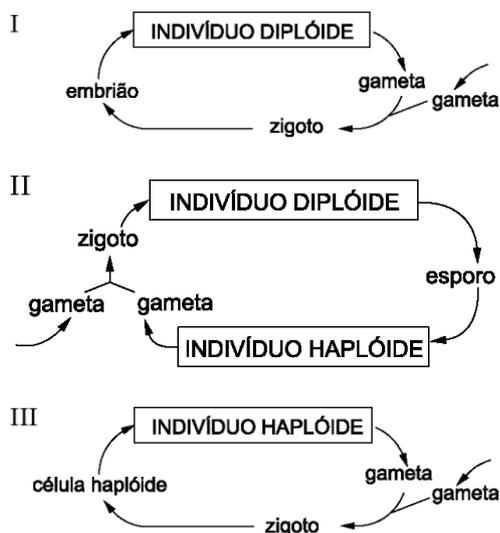
Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

32. As flores são dotadas de verticilos protetores e reprodutores, sendo os reprodutores formados pelo androceu e gineceu, onde são produzidos os gametas (grãos de pólen e óvulos).

### 20 - (PUC SP/2001/Janeiro)

Os esquemas abaixo representam, de forma simplificada, três ciclos de vida apresentados pelos seres vivos:



Assinale a alternativa na tabela abaixo que apresenta corretamente o tipo de meiose observada nos ciclos I, II e III.

I	II	III
a) espórica	gamética	zigótica
b) espórica	zigótica	gamética
c) zigótica	espórica	gamética
d) gamética	zigótica	espórica
e) gamética	espórica	zigótica

### 21 - (UFC CE/2001)

A dicogamia, condição na qual os estames e carpelos de uma flor hermafrodita (monoclina) amadurecem em períodos distintos, e a partenocarpia, formação de frutos sem sementes, são fenômenos que ocorrem nas angiospermas.

Pergunta-se:

- Qual a consequência direta da dicogamia na reprodução sexuada das plantas e por que essa característica favorece a adaptação ambiental e a sobrevivência da população vegetal que a apresenta?
- Como as plantas que só formam frutos partenocárpicos se reproduzem naturalmente?
- Como é possível a produção artificial de frutos partenocárpicos, uma prática importante na fruticultura?

### 22 - (UFMG/1999)

Muitas plantas superiores reproduzem-se assexuadamente. Essa característica é explorada pelos agricultores na formação de mudas para propagação de espécies de interesse alimentar e econômico.

Todas as alternativas apresentam alimentos provenientes de plantas que se propagam por meio de mudas, **EXCETO**

- Banana
- Mandioca (aipim)
- Laranja-baía (laranja de umbigo)
- Milho

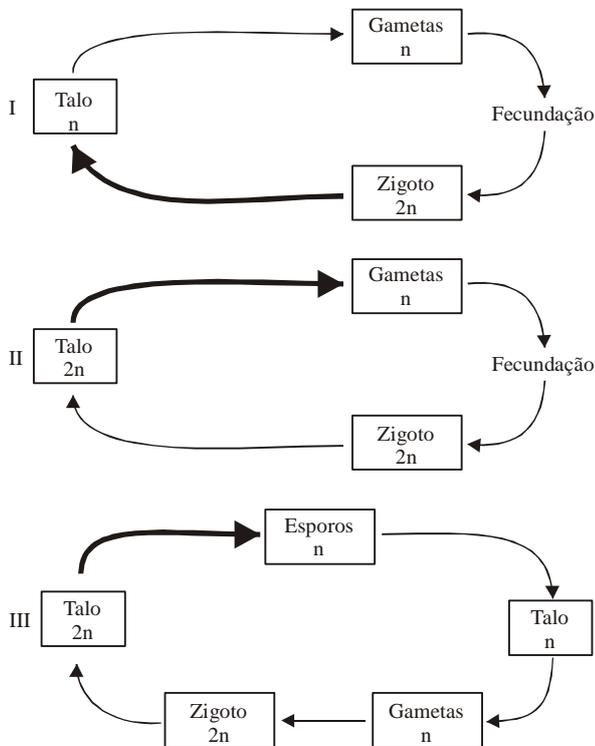
### 23 - (UFMG/1994)



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

Observe os esquemas I, II e III, que se referem a tipos de reprodução em vegetais.



Com relação a esses esquemas, é correto afirmar que:

- a) no esquema I, o talo  $n$  pode pertencer a uma fanerógama.
- b) no esquema II, o talo pode ser chamado de esporófito.
- c) no esquema III, ambos os talos são gametófitos.
- d) no esquema III, pode-se identificar a reprodução de um musgo.
- e) nos três esquemas, os gametas são provenientes de meiose.

### 24 - (FATEC SP/2001/Janeiro)

Quando se efetua o melhoramento genético de determinada planta, a propagação do genótipo obtido é feita por reprodução assexuada.

Dentre as várias maneiras de propagar assexuadamente essas variedades de plantas, podem-se citar:

- a) endogamia e eliminação de heterozigotos.
- b) endogamia e enxertia.
- c) endogamia e cultura de tecidos.
- d) enxertia e cultura de tecidos.
- e) cultura de tecidos e eliminação de heterozigotos.

### 25 - (UFAM/2006)

Diz-se que um vegetal apresenta metagênese quando:

- a) O vegetal haplóide produzir gametas, por meiose.
- b) Aparecem dois organismos adultos haplóides.
- c) A meiose ocorrer na formação dos gametas.
- d) O vegetal diplóide produzir gametas, por meiose.
- e) A meiose ocorrer no interior dos esporângios.

### 26 - (FURG RS/2002)

Relacione a segunda coluna com a primeira, no que diz respeito ao ciclo de vida dos organismos citados. Assinale a alternativa que contém a associação correta entre as duas colunas, quando lida de cima para baixo.

Coluna 1

- 1. Briófitas
- 2. Pteridófitas



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

3. Gimnosperma
4. Angiosperma

Coluna 2

- ( ) O esporófito ( $2n$ ), fase que prevalece na natureza, diferencia flores, frutos e sementes.
- ( ) O esporófito ( $2n$ ), fase não duradoura na natureza, diferencia esporângios.
- ( ) O esporófito ( $2n$ ), fase que prevalece na natureza diferencia conjunto de esporângios (soros).
- ( ) O esporófito ( $2n$ ), fase que prevalece na natureza, diferencia estróbilos e sementes.

- a) 1, 4, 3, 2
- b) 3, 1, 2, 4
- c) 4, 2, 1, 3
- d) 2, 3, 1, 4
- e) 4, 1, 2, 3

### 27 - (FUVEST SP/2002/1ª Fase)

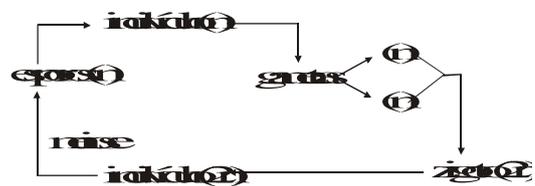
Enquanto a clonagem de animais é um evento relativamente recente no mundo científico, a clonagem de plantas vem ocorrendo já há algumas décadas com relativo sucesso. Células são retiradas de uma planta-mãe e, posteriormente, são cultivadas me meio de cultura, dando origem a uma planta inteira, com genoma 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.

### 28 - (Mackenzie SP/1999/Inverno - Grupo I)

O esquema abaixo representa o ciclo de vida denominado haplôntico-diplôntico.



Esse ciclo ocorre:

- a) apenas nas Briófitas e Pteridófitas.
- b) apenas nas Pteridófitas e Gimnospermas.
- c) apenas nas Gimnospermas e Angiospermas.
- d) apenas nas Angiospermas.
- e) nas Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

### 29 - (Mackenzie SP/2000/Verão - Grupo I)

A respeito do tubo polínico, são feitas as seguintes afirmações:

- I. É uma estrutura exclusiva das angiospermas.
- II. É formado a partir do grão-de-pólen.
- III. Contém a oosfera (gameta feminino), que será fecundada pelo anterozóide (gameta masculino).



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

Assinale:

- a) se somente I está correta.
- b) se somente II está correta.
- c) se somente III está correta.
- c) se somente I e II estão corretas.
- e) se somente II e III estão corretas.

### 30 - (Mackenzie SP/2000/Verão - Grupo I)

Sabendo-se que uma espécie vegetal apresenta células diplóides com 20 cromossomos, então, os números de cromossomos das partes – esporófito, esporo, gametófito e gametas – são, respectivamente:

- a) 20, 10, 10 e 10
- b) 20, 10, 20 e 10
- c) 20, 20, 20 e 10
- c) 10, 10, 20 e 10
- e) 10, 10, 10 e 20

### 31 - (Mackenzie SP/2002/Inverno - Grupo I)

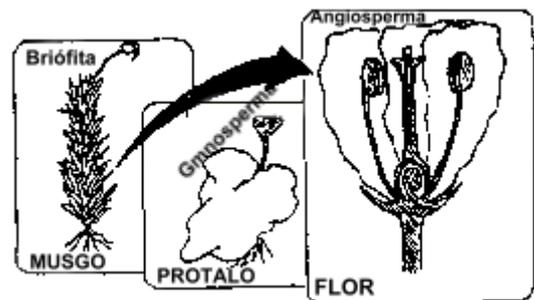
Assinale a alternativa correta, a respeito das gerações gametofítica e esporofítica de um musgo e de uma samambaia.

Geração	Musgo	Samambaia
a)	Gametofítica	Predominante
b)	Gametofítica	Haplóide

- c) Esporofítica Predominante Predominante
- d) Esporofítica Haplóide Haplóide
- e) Esporofítica Diplóide Diplóide

### 32 - (UERJ/1994/2ª Fase)

O esquema abaixo apresenta etapas do ciclo vital de diferentes grupos vegetais. Quando se estuda a evolução dos processos reprodutivos desses grupos, verifica-se uma diferença na duração das fases gametofítica e esporofítica.



Considerando as etapas do ciclo vital dos diferentes grupos representados no esquema, defina:

- a) o que ocorreu com a duração das fases esporofítica e gametofítica ao longo do processo evolutivo.
- b) a importância evolutiva do aparecimento do tubo polínico para a conquista do ambiente terrestre.

### 33 - (UERJ/1996/2ª Fase)

*"O nosso amor é como um grão,*

*tem que morrer p'ra germinar".*

Gilberto Gil se apropriou de um fenômeno bem comum na natureza, para comentar a complexidade das relações



Professor: Carlos Henrique

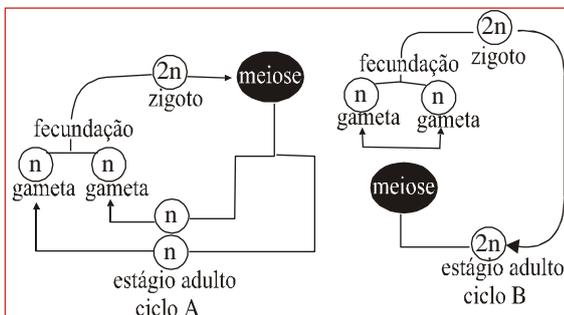
## Botânica - Reprodução

humanas. Mostre que a metáfora construída tem fundamentação no campo da Biologia, atendendo às solicitações abaixo:

- Explique por que é vantajoso, para determinadas espécies, o seu fruto verde ter sabor desagradável.
- Diferencie a forma de ação entre os mecanismos de mutação e seleção natural no estabelecimento de características vantajosas nos diferentes indivíduos.

### 34 - (UERJ/1997/2ª Fase)

O ciclo vital de animais e vegetais que se reproduzem sexuadamente exige a produção de gametas. A figura abaixo apresenta dois ciclos biológicos de reprodução dos vegetais



- Cite uma desvantagem da geração haplóide como fase mais duradoura do ciclo vital dos vegetais do tipo A.
- Entre os vegetais que apresentam ciclo de vida do tipo B, há alguns que realizam autofecundação e outros em que a fecundação ocorre entre gametas de indivíduos diferentes.

Cite uma vantagem para a ocorrência de fecundação entre gametas de indivíduos diferentes.

### 35 - (UFF RJ/1999/2ª Fase)

Um fazendeiro semeou trevos de variedade alta em uma área cercada. Após a semeadura reservou metade dessa área para pasto de gado (área A), ficando a outra metade isolada (área B). Três anos depois, um botânico removeu amostras de trevos das áreas A e B, transplantando-as em um jardim experimental. Após algum tempo, o botânico observou diferença no desenvolvimento das amostras transplantadas: grande proporção das retiradas da área A era de planta rasteira, enquanto das retiradas da área B, era de planta alta e vigorosa.

- Assinale, nos parênteses correspondentes, toda alternativa que menciona um fator determinante da diferença observada pelo botânico.

a.I ( ) Ocorreu uma adaptação dos trevos ao local em que foram semeados.

a.II ( ) Ocorreu o favorecimento de alguns genótipos em relação a outros.

a.III ( ) Ocorreu a predominância de indivíduos com fenótipos que aumentavam sua sobrevivência.

- Explique cada escolha feita no item anterior.

### 36 - (UFF RJ/2001/1ª Fase)

Técnicas antigas e modernas de manipulação vegetal têm sido utilizadas pelo homem e têm contribuído para aumentar a rentabilidade econômica das plantas obtidas. Seguem-se exemplos de algumas destas técnicas:

I. Transferem-se genes entre plantas de espécies distintas para torná-las, economicamente, mais vantajosas.

II. Insere-se um pedaço de caule com mais de uma gema no caule de uma outra planta com raiz para a obtenção de plantas mais resistentes a certas doenças.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

III. Enterra-se, no solo, parte do ramo de uma planta até que se forme raiz nesta região. Em seguida, o ramo com raiz é cortado e plantado em outro local.

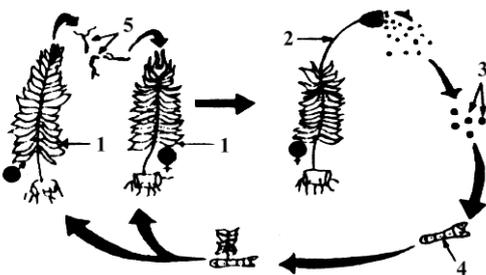
IV. Cortam-se e enterram-se ramos caulinares no solo para que se reproduzam.

As técnicas descritas, resumidamente, nos itens I, II, III e IV denominam-se, respectivamente:

- a) enxertia / trangênese / estaquia / mergulhia
- b) clonagem / mergulhia / enxertia / estaquia
- c) clonagem / trangênese / estaquia / mergulhia
- d) trangênese / enxertia / mergulhia / estaquia
- e) trangênese / estaquia / enxertia / mergulhia

### 37 - (UNIRIO RJ/1994)

Ciclo de vida reprodutivo de um musgo



Assinale a informação correta sobre o ciclo reprodutivo acima.

- a) A estrutura apontada pela seta 1 e o gametófito e pela seta 2, ambas com número cromossomial 2N.
- b) A estrutura apontada pela seta 2 é o gametófito e forma esporos com número cromossomial N.
- c) A estrutura apontada pela seta 4 é a oosfera e possui número cromossomial N.

d) As setas 1 e 2 apontam, respectivamente, para o gametófito (N) e o esporófito (2N).

e) As estruturas apontadas pela seta 5 são os esporos com número cromossomial 2N.

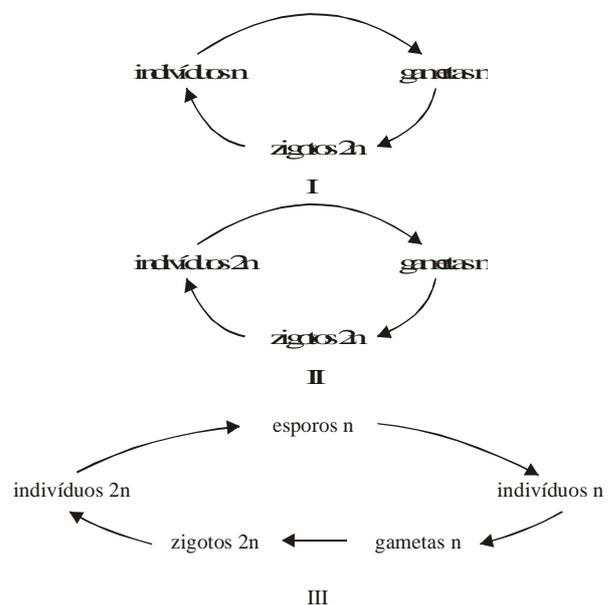
### 38 - (UNIRIO RJ/1994)

Assinale a opção que NÃO representa um processo assexuado na multiplicação das fanerógamas.

- a) Enxerto.
- b) Estolhos.
- c) Estacas.
- d) Bulbos.
- e) Sementes.

### 39 - (UNIFOR CE/2000/Janeiro - Conh. Espec.)

Os esquemas abaixo representam ciclos de vida dos seres vivos.





Professor: Carlos Henrique

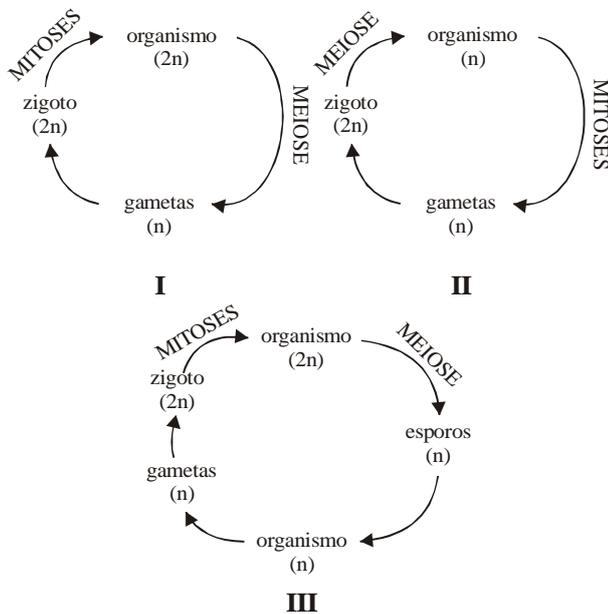
## Botânica - Reprodução

Meiose do tipo gamética ocorre em:

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

### 40 - (UNIFOR CE/2001/Janeiro - Conh. Espec.)

Os esquemas abaixo representam ciclos de vida dos seres vivos.



Os ciclos de vida da maioria dos animais e de todos os vegetais estão representados, respectivamente, em:

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

### 41 - (UNIFOR CE/2001/Janeiro - Conh. Espec.)

Suponha três plantas com as seguintes características:

- I. flor  com 1 ovário e 8 óvulos
- II. flor  com 3 ovários e 1 óvulo em cada ovário
- III. flor  com 1 ovário e 1 óvulo nesse ovário

É correto afirmar que, sendo fecundadas,

- a) I forme um fruto com 8 sementes.
- b) I forme um fruto com uma semente.
- c) II forme um fruto com 3 sementes.
- d) III forme um fruto sem sementes.
- e) III não forme frutos – é estéril.

### 42 - (UFAL/2002/2ª Fase)

Quais são duas principais tendências evolutivas observadas no processo reprodutivo da seqüência: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas?

### 43 - (UNIFOR CE/2002/Julho - Conh. Espec.)

Considere as plantas abaixo:



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

- I. pés de cana-de-açúcar oriundos de estacas de uma só planta-mãe;
- II. plantas de ervilha originadas por sementeira;
- III. prótalos originados de esporos de uma única samambaia.

Assinale a alternativa da tabela que indica corretamente a mais provável natureza genética dessas plantas.

	Plantas geneticamente iguais às parentais	Plantas geneticamente diferentes das parentais
a	I	II, III
b	I, II	III
c	II	I, III
d	II, III	I
e	III	I, II

### 44 - (UFV MG/2001)

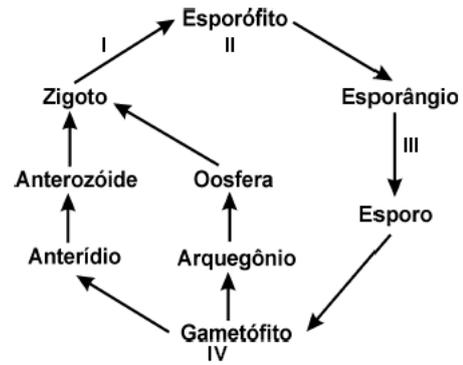
As diferentes espécies de plantas produzem grãos de pólen que possuem forma e ornamentação externa bem características.

Com relação aos grãos de pólen é INCORRETO afirmar que:

- a) possuem núcleos haplóides.
- b) resultam do processo de megasporogênese.
- c) são produzidos nos sacos polínicos.
- d) apresentam intina e exina.
- e) contêm núcleos reprodutivo e vegetativo.

### 45 - (FURG RS/2001)

Considere o ciclo reprodutivo abaixo.

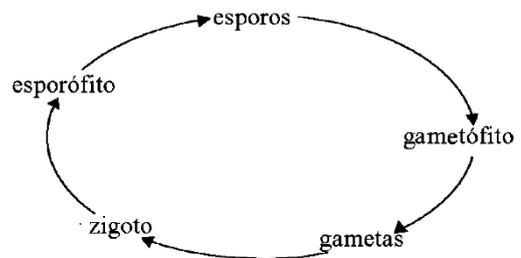


Sobre o ciclo é **INCORRETO** afirmar que:

- a) na fase I ocorrem mitoses sucessivas.
- b) a fase II apresenta indivíduo diplobionte, e é a fase mais desenvolvida e duradoura em pteridófitas.
- c) na fase III ocorre meiose em briófitas e pteridófitas.
- d) a fase IV apresenta indivíduo haplobionte e é a fase mais duradoura em briófitas.
- e) todas as fases indicadas são exclusivas de plantas vasculares.

### 46 - (UEM PR/2004/Janeiro)

Considerando as características de alguns grupos de vegetais e o ciclo de vida esquematizado a seguir, assinale o que for correto.



01. Esse ciclo representa os vegetais que apresentam a metagênese, ou seja, aqueles que possuem alternância de gerações típicas.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

02. Nesses vegetais, a meiose ocorre no momento da formação dos esporos.
04. Nos organismos que apresentam esse tipo de ciclo de vida, todos os gametas formados são diplóides.
08. As Briófitas apresentam esse tipo de ciclo de vida.
16. As Angiospermas, as Gimnospermas e as Pteridófitas apresentam esse tipo de ciclo de vida.
32. Nas Briófitas e nas Pteridófitas, a fase haplóide, correspondente ao gametófito, é a fase predominante.
64. Nas Gimnospermas e nas Angiospermas, a fase diplóide, correspondente ao esporófito, é a fase predominante.

### 47 - (UFPB/1994)

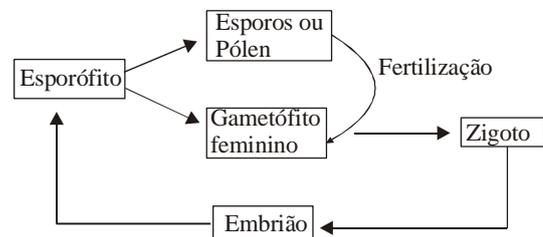
No ciclo de vida dos vegetais ocorre um fenômeno denominado metagênese ou alternância de gerações. Essas gerações são chamadas de esporofíticas e gametofíticas. As Briófitas (musgos, hepáticas, etc.) apresentam

- a) a geração gametofítica menos desenvolvida que a geração esporofítica e dependente desta última para sua nutrição.
- b) a geração gametofítica mais desenvolvida que a geração esporofítica e dependente desta última para sua nutrição.
- c) as duas gerações com o mesmo grau de desenvolvimento e independentes uma da outra para sua nutrição.
- d) a geração gametofítica menos desenvolvida que a geração esporofítica e independente desta última para sua nutrição.

- e) a geração gametofítica mais desenvolvida que a geração esporofítica e independente desta última para sua nutrição.

### 48 - (UnB DF/1997/Janeiro)

O ciclo de vida dos vegetais terrestres pode ser esquematizado conforme o diagrama abaixo.



Com relação a esse tema, julgue os itens a seguir.

00. A duração da fase esporofítica, nos vegetais, aumenta progressivamente dos vegetais inferiores (Briófitas) para os superiores (Angiospermas).
01. A meiose ocorre no esporófito.
02. Para que a fertilização ocorra nos Pteridófitos, é necessária a presença de água.
03. A fase diplóide (2n), nos vegetais, vai da fertilização aos esporos (ou pólen).

### 49 - (UnB DF/1997/Julho)

Os morangos de excelente qualidade que se encontram atualmente nos supermercados são produto principalmente de técnicas de propagação vegetativa *in vitro*. A partir de células de um morangueiro, faz-se uma cultura de tecidos e, a partir desta, obtém-se plantas adultas. Essa técnica permite, por exemplo, a eliminação de infecções virais presentes na planta-mãe e que, pelo procedimento tradicional, seriam passadas para as



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

plantas-filhas. Com base nessa informação, julgue os itens abaixo.

01. As plantas obtidas de uma mesma cultura de tecidos são geneticamente iguais.

02. Uma vantagem dessa técnica é que as plantas produzidas não são suscetíveis ao ataque de pragas.

03. A cultura de tecidos vegetais facilita o melhoramento genético de plantas, pois as células podem ser manipuladas geneticamente e, a partir delas, podem-se obter indivíduos adultos com características alteradas.

04. Uma vez obtida uma variedade de morangueiro com as características ideais, não se justifica preservar as variedades silvestres, muito menos produtivas.

### 50 - (EFOA MG/2002/Julho)

As plantas vasculares que produzem sementes, também conhecidas como espermatófitas, são consideradas de grande importância ecológica e econômica para o homem. Em relação a essas plantas, alguns eventos envolvidos na sua reprodução foram relacionados abaixo:

I. Formação de gametófitos

II.

Fertilização

III. Esporogênese

IV. Gametogênese

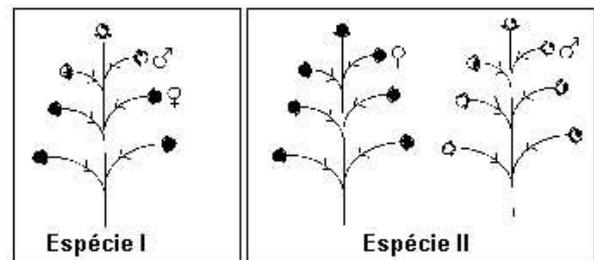
V. Embriogênese

A seqüência CORRETA de ocorrência desses eventos, a partir do esporófito, é:

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

### 51 - (EFOA MG/2003/Janeiro)

O esquema abaixo representa duas espécies de plantas com diferentes distribuições em relação aos tipos florais.

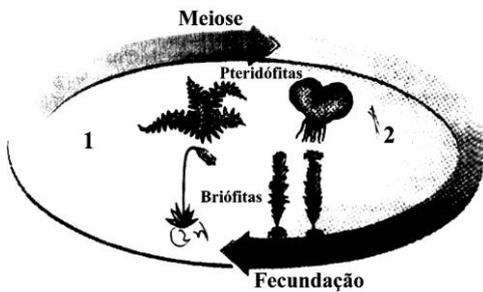


Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A espécie I é um exemplo de planta monóica.
- b) Plantas da espécie II não podem se autofecundar.
- c) A variabilidade genética pode ocorrer nas duas espécies.
- d) Na espécie I cada flor pode se autofecundar.
- e) As duas espécies apresentam flores díclinas.

### 52 - (UEG GO/2003/Julho)

A reprodução é um processo de fundamental importância para os seres vivos. Nas plantas, especificadamente no grupo de briófitas e pteridófitas, a ocorrência da reprodução é intrinsecamente dependente da água.



Com base na figura acima e em seus conhecimentos sobre a reprodução destes grupos, marque a alternativa incorreta:

- A etapa 1 representa a geração esporófitica e a 2, a geração gametófitica.
- A etapa 2 representa organismos haplóides e a etapa 1, diplóides.
- Dos organismos acima, somente os encontrados na etapa 2 dependem da água para a fecundação.
- Tanto os organismos da etapa 1 quanto os da etapa 2 realizam fotossíntese.
- Tanto nas briófitas como nas pteridófitas, os organismos encontrados na etapa 1 são duradouros.

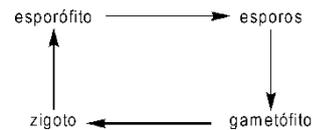
### 53 - (UEPG PR/2002/Janeiro)

Sobre a fecundação de uma angiosperma de  $n = 12$  cromossomos, assinale o que for correto.

- O núcleo polar apresenta 24 cromossomos.
- A oosfera apresenta 12 cromossomos.
- O endosperma apresenta 36 cromossomos.
- O zigoto apresenta 24 cromossomos.
- O embrião apresenta 24 cromossomos.

### 54 - (UNIFOR CE/2006/Janeiro - Conh. Gerais)

O esquema a seguir representa, de forma simplificada, o ciclo de vida de uma samambaia.

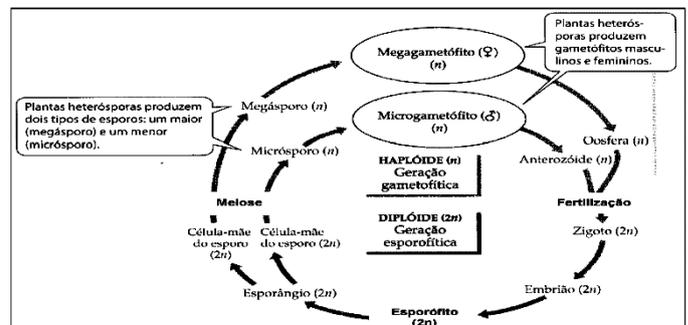


Nesse ciclo, surgem por reprodução sexuada e por reprodução assexuada, respectivamente, o

- esporófito e o gametófito.
- gametófito e o esporófito.
- esporófito e os esporos.
- gametófito e o zigoto.
- zigoto e o esporófito.

### 55 - (UFC CE/2004)

Observe a figura abaixo.



O esquema apresentado mostra o ciclo de produção de esporos em algumas plantas. Assinale a alternativa que contém apenas nomes de plantas que apresentam esse ciclo.



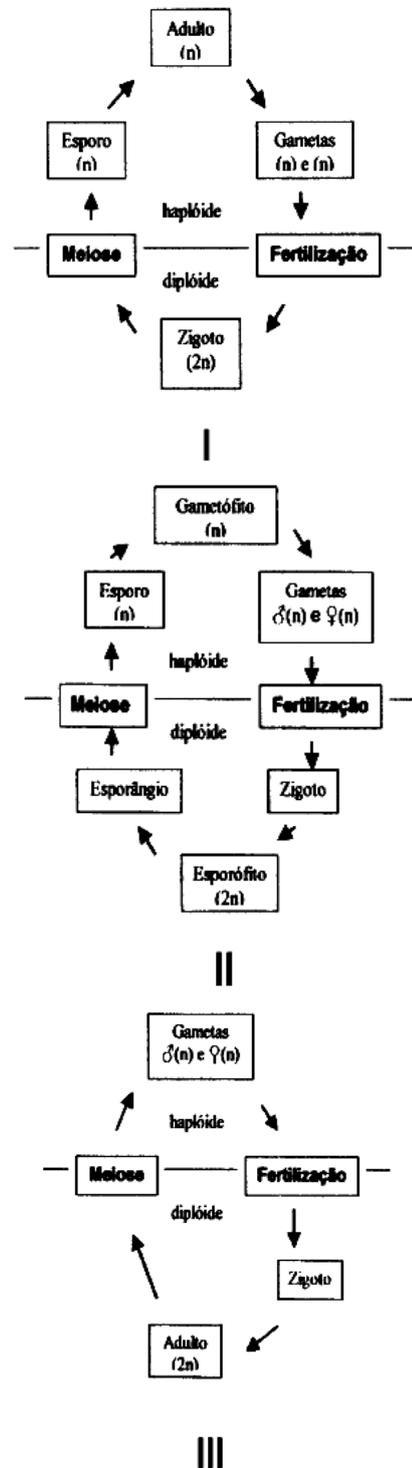
Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

- a) Psilotos e selaginelas.
- b) Gimnospermas e licopódios.
- c) Psilotos e angiospermas.
- d) Angiospermas e licopódios.
- e) Selaginelas e gimnospermas.

56 - (UFC CE/2004)

Observe a figura abaixo, que representa os ciclos de vida.



É correto afirmar que os ciclos de vida I, II e III, são chamados, respectivamente, de:

- a) haplôntico, diplôntico e alternância de geração.
- b) alternância de geração, haplôntico e diplôntico.



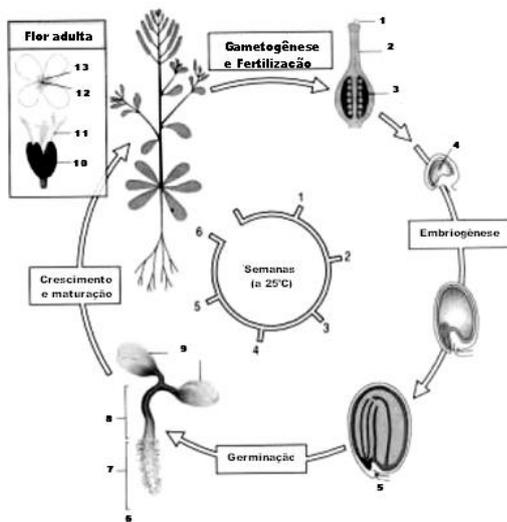
Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

- c) diplôntico, haplôntico e alternância de geração.
- d) haplôntico, alternância de geração e diplôntico.
- e) diplôntico, alternância de geração e haplôntico.

### 57 - (UNIMONTES MG/2006)

O desenvolvimento dos vegetais apresenta características particulares relacionadas aos subgrupos existentes. A figura abaixo representa o ciclo vital da espécie *Arabidopsis thaliana*. Analise-a.



Legenda:

1–grão de pólen, 2–tubo polínico, 3–óvulo, 4– embrião, 5– plântula, 6– semente, 7– raiz, 8– caulículo, 9– cotilédones, 10– sépala, 11– pétala, 12– carpelo, 13– estome

Considerando a figura e o assunto relacionado com ela, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Características evidenciadas na figura, como o tipo de raiz e de flor, indicam que essa espécie pertence ao grupo das Monocotiledôneas.
- b) A geração gametofítica é reduzida e representada pelos grãos de pólen, tubo polínico e pelos óvulos contidos no saco embrionário.
- c) Durante a etapa denominada por Embriogênese, ocorre a formação do fruto e da semente rica em nutrientes.
- d) A etapa denominada por crescimento e maturação origina a planta adulta diplóide que pode se reproduzir por autofecundação.

### 58 - (UFJF MG/2004/1ª Fase)

Em um canteiro de samambaias ornamentais, surgiram insetos que se alimentam dos prótalos formados. Como consequência imediata dessa ação, pode-se esperar que:

- a) não haverá mais a produção de esporângios e a formação de esporos diplóides.
- b) haverá redução na formação de soros e, conseqüentemente, novos prótalos não serão formados.
- c) não haverá formação de arquegônios e esporângios, interrompendo o ciclo reprodutivo.
- d) não haverá formação de anterídeos e, portanto, novos esporos não serão formados.
- e) não haverá formação de zigotos e, como resultado, novos esporófitos não serão formados.

### 59 - (FMTM MG/2003/Janeiro F2)



Professor: Carlos Henrique

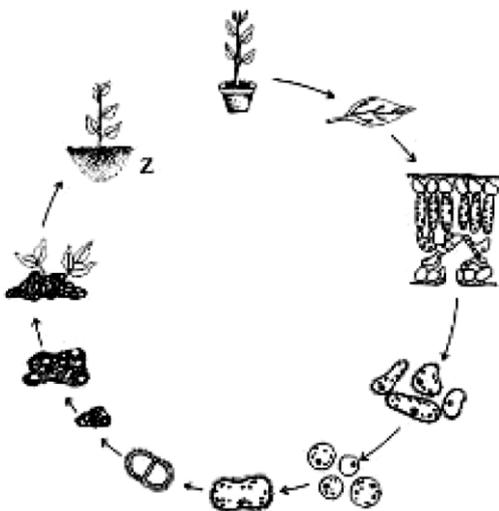
## Botânica - Reprodução

Algumas variedades de laranjas são triplóides. Entre as conseqüências decorrentes desse fato, podemos apontar:

- meiose normal com impossibilidade de reprodução sexuada; alta capacidade de adaptação a alterações ambientais; menor produtividade de suco.
- meiose normal com possibilidade de reprodução sexuada; baixa capacidade de adaptação a alterações ambientais; maior produtividade de suco.
- meiose anormal com impossibilidade de reprodução sexuada; baixa capacidade de adaptação a alterações ambientais; maior produtividade de suco.
- meiose anormal com possibilidade de reprodução sexuada; alta capacidade de adaptação a alterações ambientais; maior produtividade de suco.
- meiose anormal com impossibilidade de reprodução sexuada; alta capacidade de adaptação a alterações ambientais; menor produtividade de suco.

### 60 - (FMTM MG/2003/Janeiro F2)

A figura representa um experimento realizado com uma planta de tomate. As setas indicam a seqüência das etapas.



(adaptada de Hess, 1983. D. *Die Blüte*. Eugen Ulmer Verlag. Stuttgart.)

Considerando as características genéticas do novo tomateiro formado, o resultado final obtido, identificado pela letra Z, é:

- um clone.
- um transgênico.
- um híbrido.
- um organismo haplóide.
- um organismo poliplóide.

### 61 - (FMTM MG/2003/Julho)

Considere duas estruturas, I e II, ambas representando as diferentes fases do ciclo de vida em um certo vegetal. Sobre essas estruturas foram feitas as seguintes afirmações:

- as células da estrutura II têm a metade do material genético, em comparação às células da estrutura I;
- I tem nutrição independente de II, porém a nutrição de II depende da estrutura I.

A partir das afirmações acima, pode-se afirmar que o vegetal em questão é:

- avascular e I é um gametófito.
- vascular e II é um esporófito.
- avascular e II é um gametófito.
- vascular e I é um esporófito.
- avascular e II é um esporófito.

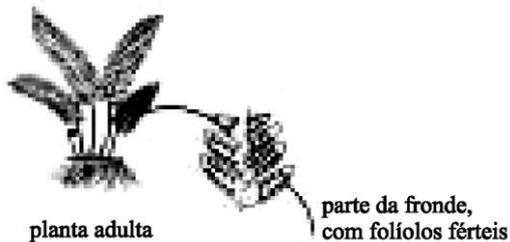


Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

### 62 - (FMTM MG/2004/Julho)

Ao observar uma folha de samambaia, um aluno verificou a presença de manchinhas marrons, os soros, no lado de baixo da folha, conforme a figura:



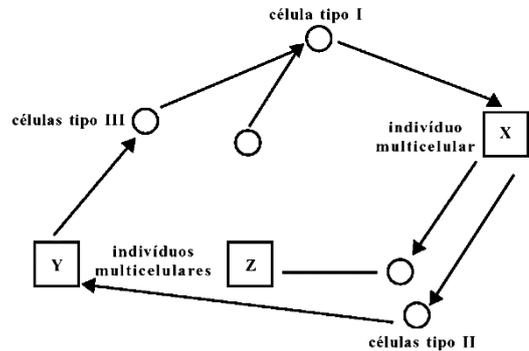
Em seguida, observou os soros ao microscópio e verificou que produzem esporos. Comparando-se essas estruturas e suas funções com as que ocorrem em outros vegetais, o aluno concluiu, corretamente, que soros e esporos correspondem, respectivamente, a

- a) anteras e grão de pólen.
- b) óvulo e pistilo.
- c) óvulo e semente.
- d) ovário e fruto.
- e) estigma e estilete.

### 63 - (FUVEST SP/2000/2ª Fase)

As algas apresentam os três tipos básicos de ciclo de vida que ocorrem na natureza. Esses ciclos diferem quanto ao momento em que ocorre a meiose e quanto à ploidia dos indivíduos adultos.

No esquema abaixo está representado um desses ciclos.



- a) Identifique as células tipo I, II e III.
- b) Considerando que o número haplóide de cromossomos dessa alga é 12 ( $n = 12$ ), quantos cromossomos os indivíduos X, Y e Z possuem em cada uma de suas células?

### 64 - (FUVEST SP/2001/2ª Fase)

Certas substâncias inibem a formação do tubo polínico em angiospermas. Explique como essa inibição afeta a formação do embrião e do endosperma.

### 65 - (UEG GO/2004/Julho)

Sobre a reprodução sexuada nas plantas e as estruturas envolvidas nesse processo, é INCORRETO afirmar:

- a) Após a fecundação da oosfera, forma-se o zigoto diplóide que irá desenvolver-se por meio de divisões mitóticas em uma nova planta.
- b) No interior do óvulo encontra-se o saco embrionário que representa o gametófito feminino.
- c) Os grãos de pólen produzidos na antera são diplóides e carregam além dos gametas masculinos a célula formadora do tubo polínico.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

d) A porção receptiva do gineceu é o estigma, local onde haverá o primeiro contato com o grão de pólen.

e) O aproveitamento dos dois núcleos espermáticos nas angiospermas consiste na dupla fecundação, sendo que uma resultará no zigoto ( $2n$ ) e a outra no endosperma ( $3n$ ).

### 66 - (UEM PR/2005/Janeiro)

O Reino Plantae engloba seres autotróficos que apresentam tecidos e órgãos bem diferenciados.

Sobre as plantas, assinale o que for correto.

01. A alternância de gerações, com uma fase esporofítica e outra gametofítica, é uma característica do ciclo de vida das plantas.

02. Em todos os grupos de plantas, na geração gametofítica, iniciada com a germinação dos esporos, ocorre a formação dos gametas diplóides, que se fundem formando o zigoto haplóide, que se desenvolve originando o esporófito.

04. O esporófito, que cresce sobre o gametófito, corresponde à geração mais desenvolvida, macroscópica, independente e predominante em todos os grupos de plantas.

08. As briófitas são plantas avasculares que apresentam reprodução sexuada e não produzem sementes.

16. As pteridófitas são plantas vasculares que não produzem sementes, mas apresentam a reprodução sexuada.

32. As gimnospermas e as angiospermas são plantas vasculares que apresentam reprodução sexuada com produção de sementes.

64. Micrósporos e megásporos são estruturas presentes nas flores de todas as plantas vasculares.

### 67 - (Mackenzie SP/2005/Verão - Grupo II)

A seqüência correta do ciclo de vida de uma angiosperma, desde o início da formação da flor, é:

a) gametófito → gametas → zigoto → esporófito → esporos

b) gametófito → gametas → esporófito → esporos → zigoto

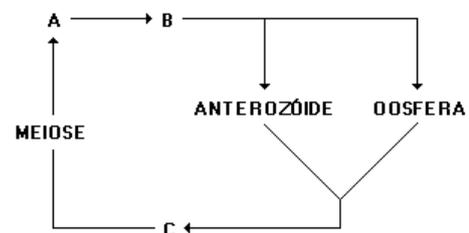
c) gametófito → gametas → zigoto → esporos → esporófito

d) esporófito → esporos → gametófito → gametas → zigoto

e) esporófito → esporos → zigoto → gametófito → gametas

### 68 - (Mackenzie SP/1997/Inverno - Grupo II)

O esquema simplificado a seguir representa o ciclo de vida de uma samambaia.



A, B e C são, respectivamente:

a) esporófito, gametófito e esporo.

b) gametófito, esporófito e esporo.

c) esporo, gametófito e esporófito.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

- d) esporófito, esporo e gametófito.
- e) gametófito, esporo e esporófito.

### 69 - (Mackenzie SP/2007/Verão)

A respeito do ciclo reprodutivo das plantas fanerógamas (gimnospermas e angiospermas), considere as seguintes afirmações:

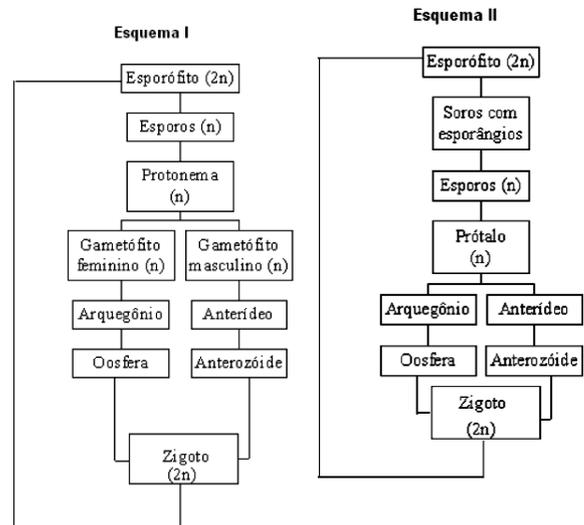
- I. Formam tubo polínico para que o gameta masculino possa alcançar o gameta feminino no interior do ovário.
- II. Apresentam alternância de gerações, sendo que a geração esporofítica é predominante sobre a gametofítica.
- III. Após a fecundação, o óvulo origina a semente com endosperma  $3n$ .
- IV. o grão-de-pólen é formado a partir do micrósporo haplóide.

Estão corretas, apenas:

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

### 70 - (UFMS/2006/Inverno - CG)

Sobre os esquemas abaixo, que apresentam ciclos reprodutivos dos vegetais, assinale a alternativa correta.



- a) O esquema I representa o ciclo reprodutivo de uma gimnosperma e o II, de uma briófito.
- b) O esquema I representa o ciclo reprodutivo de uma briófito com o gametófito duradouro e o esporófito passageiro. O esquema II, de uma pteridófito com o gametófito passageiro e o esporófito duradouro.
- c) O esquema I representa o ciclo reprodutivo de uma angiosperma com o gametófito duradouro. O esquema II, de uma pteridófito com o gametófito passageiro e o esporófito duradouro.
- d) O esquema I ilustra o ciclo reprodutivo de uma briófito com o gametófito passageiro e o esporófito duradouro. O esquema II, de uma pteridófito com o gametófito duradouro e o esporófito passageiro.
- e) O esquema I ilustra o ciclo reprodutivo de uma gimnosperma e o esquema II, de uma angiosperma.

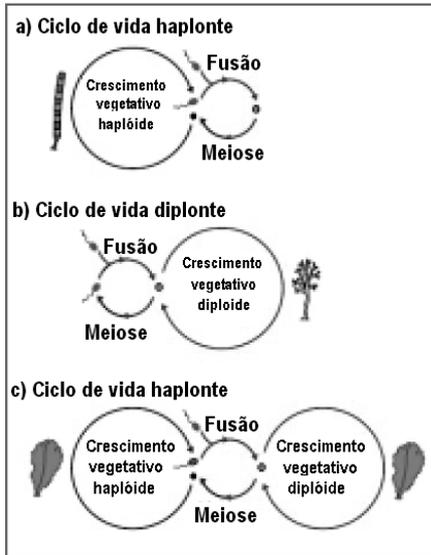
### 71 - (UFU MG/2006/Julho)



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

A ilustração abaixo representa os tipos de ciclos de vida com fases haplóides e diplóides existentes na natureza.



Adaptado de MARBLE, B.K. e OTTO, S.P. 1998. BioEssays, v. 20.

Com relação ao assunto abordado acima, analise as afirmativas abaixo.

- I. O ciclo de vida haplonte apresenta meiose espórica, pois leva à formação dos esporos a partir do zigoto.
- II. O ciclo de vida diplonte apresenta meiose gamética, pois leva à formação dos gametas a partir de células de um indivíduo diplóide.
- III. O ciclo de vida haplonte-diplonte apresenta meiose espórica, pois leva à formação dos esporos a partir de células de um indivíduo diplóide.

Assinale a alternativa que apresenta somente afirmativa(s) correta(s).

- a) I e III

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

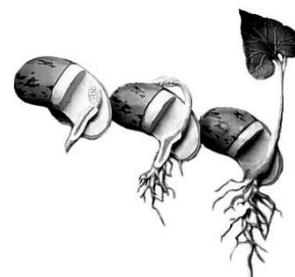
### 72 - (UFOP MG/2008/Janeiro)

Com relação ao processo de polinização de flores, é correto afirmar:

- a) Somente plantas de habitat aquático são dependentes da água para a polinização.
- b) A dependência do vento como meio de transporte de sementes é chamada anemofilia.
- c) Morcegos são polinizadores de muitas plantas, processo esse chamado de quiropterofilia.
- d) Ornitofilia indica a participação de abelhas como principais polinizadores de orquídeas.

### 73 - (UFMG/2009)

Considere o processo representado nesta figura:



É **INCORRETO** afirmar que, para esse processo ocorrer, é preciso haver, no solo,

- a) matéria orgânica.
- b) oxigênio disponível.



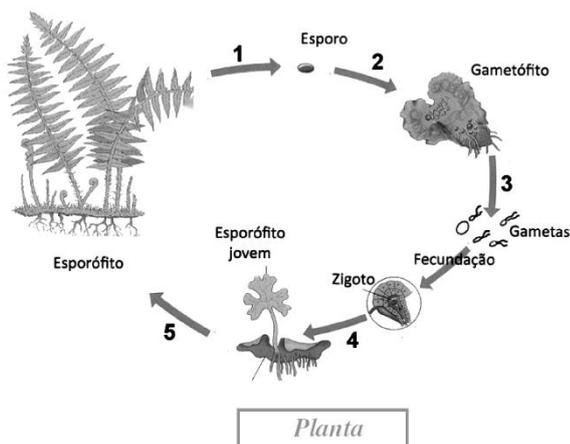
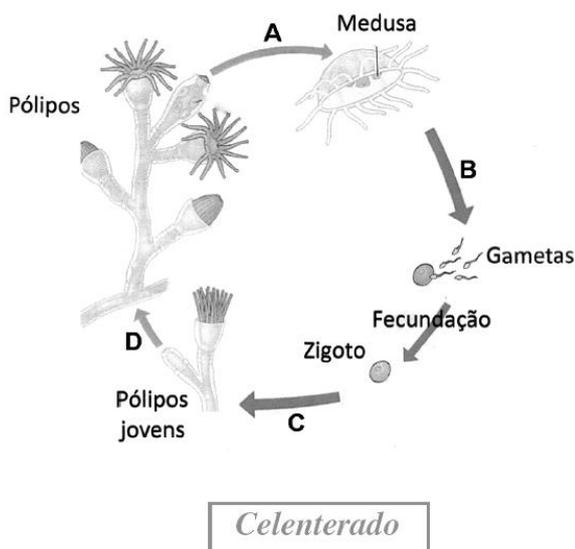
Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

- c) suprimento hídrico.
- d) temperatura adequada.

### 74 - (UFRJ/2009)

Os esquemas a seguir mostram os ciclos de vida de dois organismos que apresentam alternância de gerações, um celenterado e uma planta, com a indicação do ponto onde ocorre a fecundação. No esquema do celenterado, as etapas são designadas por letras, no da planta, por números.



- a) Indique, para cada esquema, a etapa em que ocorre a meiose.
- b) Identifique a ploidia (haplóide ou diplóide) de cada um dos quatro indivíduos (pólipo, medusa, esporófito e gametófito) indicados nos ciclos.

### 75 - (UFGD MS/2009)

Um grupo de alunos foi levado ao laboratório, onde, com o auxílio de microscópio, puderam ver a reprodução sexuada de uma planta. Eles perceberam que o primeiro núcleo espermático fecundava a oosfera, enquanto o segundo núcleo espermático fecundava o núcleo que resultou da união dos núcleos polares. Esse momento de reprodução sexuada é o das

- a) pteridófitas.
- b) algas.
- c) briófitas.
- d) angiospermas.
- e) gimnospermas.

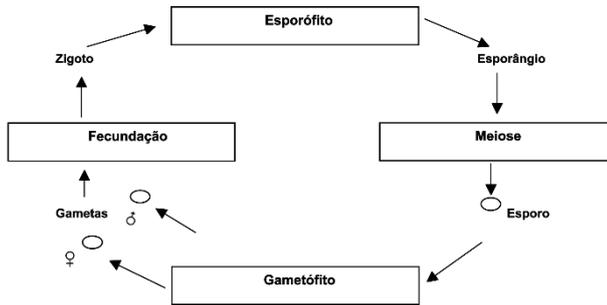
### 76 - (UPE/2009)

Na reprodução sexuada das plantas, a alternância de geração está presente no ciclo de vida, desde os vegetais mais simples, como as briófitas, até os vegetais mais evoluídos, como as angiospermas. A figura abaixo mostra, através de esquema, esta alternância de geração, com ciclo haplodiplóbionte das plantas.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução



Sobre as características da reprodução e do ciclo de vida dos organismos pertencentes ao reino Plantae, considere as afirmativas abaixo.

I. Nas briófitas e pteridófitas, a fase gametofítica é duradoura, e a esporofítica é efêmera e dependente. Nas gimnospermas e angiospermas, ocorre o inverso, e a fase gametofítica é reduzida a estruturas florais.

II. A meiose que produziu o esporo é denominada espórica ou intermediária, por estar situada entre as gerações esporofíticas e gametofíticas.

III. Ao germinar, o esporo diplóide origina um gametófito. Este produzirá gametas masculinos e femininos, denominados, respectivamente, anterozóide e oosfera.

IV. Por mitose, o gametófito produz gametas(n) masculinos e femininos, denominados grãos-de-pólen e oóferas, nas angiospermas.

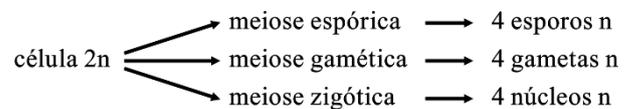
Assinale a alternativa que reúne as afirmativas CORRETAS.

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

e) III e IV.

### 77 - (Mackenzie SP/2009/Inverno)

Entre os seres vivos ocorrem os tipos gamética, espórica e zigótica, de meiose, segundo o esquema:



As meioses espórica, gamética e zigótica ocorrem, respectivamente, em

- a) algas, vegetais e fungos.
- b) vegetais, algas e fungos.
- c) vegetais, fungos e algas.
- d) fungos, algas e vegetais.
- e) fungos, vegetais e algas.

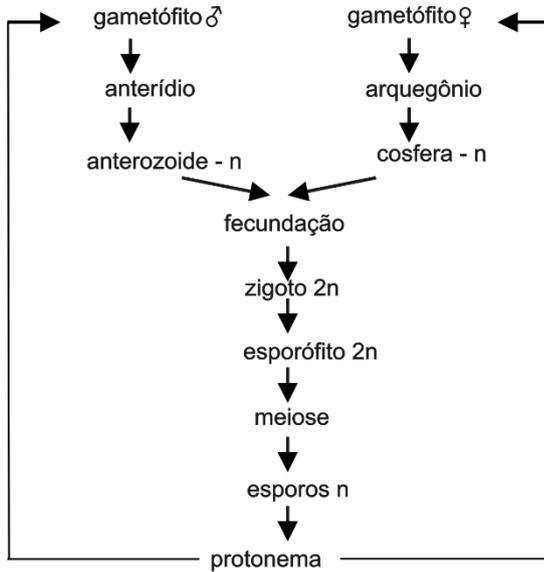
### 78 - (UCS RS/2009/Julho)

Observe o ciclo de vida de um vegetal esquematizado abaixo.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução



Analise a veracidade (V) ou falsidade (F) das proposições abaixo, com base no ciclo de vida acima.

- ( ) O esquema acima representa o ciclo de vida de uma pteridófita.
- ( ) No ciclo representado acima, a fecundação ocorre sem a presença da água.
- ( ) O ciclo compreende uma fase permanente diploide e uma efêmera haploide.
- ( ) Neste ciclo, o esporófito é epífita do gametófito feminino.

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) VVVF
- b) FFFV
- c) VFVF
- d) FVFV

e) VFFF

### 79 - (Mackenzie SP/2010/Verão)

Alternância de gerações ou ciclo haplôntico-diplôntico, isto é, uma geração haplóide que produz gametas (Gametófito) e uma outra diplóide que produz esporos (Esporófito), ocorre

- a) apenas em angiospermas.
- b) apenas em gimnospermas e em angiospermas.
- c) apenas em pteridófitas, em gimnospermas e em angiospermas.
- d) apenas em briófitas, em pteridófitas, em gimnospermas e em angiospermas.
- e) em algumas algas, em briófitas, em pteridófitas, em gimnospermas e em angiospermas.

### 80 - (UEL PR/2010)

A análise citológica realizada em uma população de algas verdes de uma determinada espécie verificou que alguns indivíduos apresentavam 80 cromossomos, enquanto que outros, apenas 40.

Com base nessas informações, considere as afirmativas a seguir:



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Botânica - Reprodução

- I. Trata-se de indivíduos que se reproduzem por um ciclo haplodiplóbionte, no qual a geração diplóide é resultante da fecundação de esporos.
- II. Trata-se de indivíduos haplóides que sofrem meiose gamética para produzirem gametas diplóides.
- III. Trata-se de indivíduos diplóides que sofrem meiose esporífica para produzirem esporos haplóides.
- IV. Trata-se de indivíduos que se reproduzem por um ciclo haplodiplóbionte, no qual a geração haplóide é resultante da germinação de esporos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

### 81 - (UEM PR/2010/Janeiro)

Com relação à reprodução e aos ciclos de vida, assinale o que for **correto**.

01. Os animais apresentam ciclo de vida haplobionte diplonte, em que um novo ser surge pela fusão dos gametas, duas células haploides, com formação do zigoto diploide.
02. No ciclo haplobionte haplonte, que ocorre em certos protozoários, os adultos são indivíduos haploides e os zigotos são diploides.

04. Certos fungos e certas algas formam células especializadas, os esporos, que são liberados no ambiente e germinam ao encontrar condições favoráveis.
08. Alguns animais e algumas plantas reproduzem-se por brotamento, ou seja, o indivíduo forma brotos que, ao se separarem, passam a ter vida independente, constituindo um novo indivíduo.
16. As plantas e diversas algas apresentam ciclo de vida diplobionte, em que se alternam gerações de indivíduos haploides e de indivíduos diploides.

### 82 - (Mackenzie SP/2010/Inverno)

No seu ciclo de vida, os vegetais apresentam alternância de gerações como padrão. Nesse tipo de ciclo, a fase gametofítica produz gametas e a fase esporofítica produz esporos. A respeito dos tipos de células reprodutivas citados, é correto afirmar que

- a) ambos são produzidos por meiose.
- b) os gametas são produzidos por meiose, e os esporos por mitose.
- c) os gametas são produzidos por mitose, e os esporos por meiose.
- d) ambos são produzidos por mitose.
- e) o esporo sofre meiose para originar os gametas.

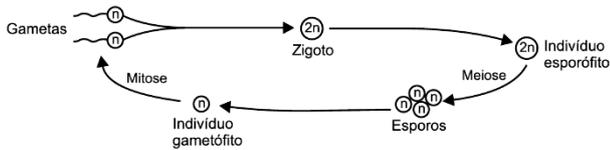
### 83 - (UESC BA/2011)

A imagem apresentada ilustra o ciclo reprodutivo presente no grupo dos vegetais.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução



VITOR & CÉSAR. **Biologia para o ensino médio**: sistema didático

aprendizado baseado em problemas. Rio de Janeiro: Guanabara. 2004. p. 209.

Considerando-se as características desse tipo de ciclo e as relações com a evolução do grupo dos vegetais, é possível afirmar:

01. O ciclo apresenta uma metagênese por alternar uma etapa assexuada — esporofítica — a partir de uma outra etapa sexuada — gametofítica.
02. Os esporos, ao serem fecundados, permitem gerar organismos com o dobro da quantidade de cromossomos em suas células.
03. O indivíduo gametófito é responsável pela produção de gametas por uma meiose denominada de espórica.
04. A etapa esporofítica é haploide como consequência da germinação de esporos por uma divisão equacional, que mantém inalterada o número cromossômico original.
05. A prevalência da etapa esporofítica sobre a etapa gametofítica, nos principais grupos vegetais, reflete, provavelmente, uma melhor adaptação desse grupo ao ambiente terrestre.

84 - (UNIFICADO RJ/2011)

Na reprodução sexuada dos vegetais, ocorre a alternância entre gerações haploide ( $n$ ) e diploide ( $2n$ ). Nos briófitos, a fase dominante e duradoura é o gametófito, enquanto, nos pteridófitos, a fase dominante é o esporófito. Nos vegetais com flores, também há o predomínio do esporófito. Sobre a reprodução sexuada dos vegetais, afirma-se que

- a) a geração diploide corresponde ao gametófito e produz gametas através da mitose.
- b) a geração haploide corresponde ao gametófito, produzindo gametas através da mitose.
- c) a geração haploide corresponde ao esporófito e produz esporos através da meiose.
- d) a fecundação dos gametas origina um zigoto que é diploide, o qual se desenvolve e cresce através de sucessivas mitoses formando o gametófito.
- e) os esporos se desenvolvem através de sucessivas mitoses e originam o gametófito haploide.

85 - (UEM PR/2011/Julho)

Sobre o ciclo de vida das plantas, é **correto** afirmar que

01. gametófito é a fase haploide que possui gametângios, onde são produzidos os gametas por mitose.
02. esporófito é a fase diploide, que possui esporângios, onde são produzidos os esporos por meiose.
04. gametângios são estruturas diploides responsáveis pela produção de esporos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Botânica - Reprodução

08. gimnospermas e angiospermas apresentam homosporia, uma vez que formam dois tipos de esporos, os micrósporos e os megásporos.

16. nas briófitas a fase gametofítica é haploide e também a mais duradoura, sendo independente do esporófito.

### 86 - (Mackenzie SP/2013/Verão)

Existem plantas que apresentam auto-fecundação, mas a maioria tem fecundação cruzada. Considere as afirmações abaixo:

I. Em termos evolutivos, a auto-fecundação é mais vantajosa do que a fecundação cruzada, pois garante a pureza das características.

II. A polinização por insetos é importante na fecundação cruzada.

III. A fecundação cruzada permite maior variabilidade genética.

IV. A fecundação cruzada só acontece em plantas dioicas (de sexos separados).

Estão corretas, apenas,

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

### 87 - (UFRN/2013)

Em um experimento, um tipo de planta que se reproduz tanto de forma sexuada como assexuada é cultivada em dois ambientes artificiais distintos (I e II). No ambiente I, as condições **de temperatura e umidade são constantes e não há presença de insetos**. No ambiente II, **há presença de insetos e a temperatura e a umidade são instáveis**.

Considerando os dois ambientes, a reprodução que teria melhor resultado na produção vegetal é:

- a) Nos dois ambientes, reprodução sexuada, pois esta gera indivíduos idênticos que produzem um maior número de plantas.
- b) No ambiente II, reprodução assexuada, pois uma planta bem adaptada irá gerar um descendente também bem adaptado.
- c) Nos dois ambientes, reprodução assexuada, pois esta gera plantas já maduras e adaptadas, não apresentando fragilidades em presença de pragas.
- d) No ambiente II, reprodução sexuada, pois esta gera sempre uma variedade de indivíduos que irão se adaptar a qualquer ambiente.

### 88 - (UEMG/2013)

A variabilidade genética está associada a diversos processos que podem proporcionar maiores chances adaptativas para as espécies. Se, por um lado, a reprodução assexuada permite uma rápida propagação pelo ambiente, por outro, a variabilidade incrementa e recombina genes que podem oportunizar a sobrevivência em situações adversas.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

Nas situações listadas a seguir, destaca-se como fonte de proliferação e variabilidade a

- a) cissiparidade bacteriana.
- b) divisão em protozoários.
- c) esporulação em plantas.
- d) gemulação em poríferos.

### 89 - (Mackenzie SP/2013/Inverno)

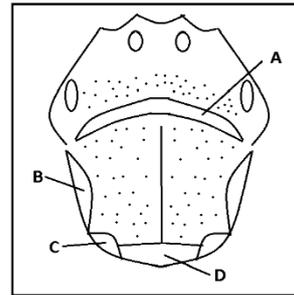
Os biólogos acreditam que, na história da vida no ambiente terrestre, a reprodução assexuada evoluiu primeiro e a sexuada evoluiu depois. A última é claramente uma estratégia que tem grande valor adaptativo, pois a maioria dos eucariontes apresenta ciclo de vida que inclui a reprodução sexuada.

Vários grupos de organismos apresentam as duas fases de vida, a sexuada e a assexuada (alternância de gerações). Isto acontece com todos os grupos de

- a) plantas.
- b) animais.
- c) algas.
- d) fungos.
- e) bactérias.

### 90 - (UDESC SC/2013/Julho)

A língua é um órgão muscular com grande mobilidade. As papilas gustativas da superfície da língua são constituídas por células sensoriais que distinguem os quatro sabores primários.



Região posterior da língua

Região anterior da língua

Em relação à figura, assinale a alternativa correspondente às regiões da língua, de acordo com os sabores primários.

- a) A – doce; B – salgado; C – azedo ou ácido; D – amargo
- b) A – azedo ou ácido; B – doce; C – salgado; D – amargo
- c) A – todos os sabores; B – azedo ou ácido; C – doce; D – salgado
- d) A – amargo; B – azedo ou ácido; C – salgado; D – doce
- e) A – todos os sabores; B – azedo; C – ácido; D – salgado e doce

### 91 - (FUVEST SP/2014/1ª Fase)

As plantas podem reproduzir se sexuada ou assexuadamente, e cada um desses modos de reprodução tem impacto diferente sobre a variabilidade genética gerada.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Botânica - Reprodução

Analise as seguintes situações:

- I. plantação de feijão para subsistência, em agricultura familiar;
- II. plantação de variedade de cana de açúcar adequada à região, em escala industrial;
- III. recuperação de área degradada, com o repovoamento por espécies de plantas nativas.

Com base na adequação de maior ou menor variabilidade genética para cada situação, a escolha da reprodução assexuada é a indicada para

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

### 92 - (IFRS/2015/Julho)

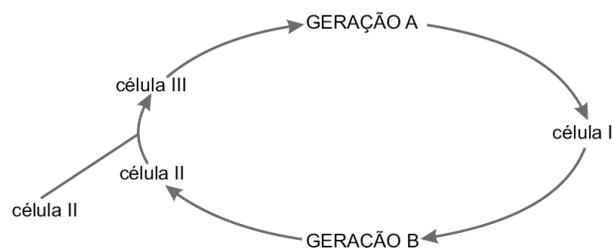
Considere uma espécie de ipê, pertencente ao grupo das angiospermas, que possui células com  $2n = 40$  cromossomos. Nessa espécie, o número de cromossomos da oosfera, do endosperma e do zigoto após a fecundação são, respectivamente,

- a) 40, 60 e 20.
- b) 40, 60 e 40.

- c) 20, 40 e 40.
- d) 40, 40 e 40.
- e) 20, 60 e 40.

### 93 - (FMABC SP/2016)

O ciclo de vida abaixo, esquematizado de forma simplificada, é válido para grande parte das plantas:



Com relação ao ciclo, NÃO é correto afirmar que

- a) a célula I é originada por meiose e as células II por mitose.
- b) as células II são gaméticas e a célula III é o zigoto, e este, por sucessivas mitoses origina a geração A.
- c) a geração A é transitória ou efêmera nas briófitas e duradoura nas traqueófitas.
- d) a geração A é duradoura nas plantas com semente e a geração B é transitória ou efêmera em briófitas e pteridófitas.

### 94 - (ACAFE SC/2016/Julho)

**A maior diversidade de plantas do mundo**



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

## Botânica - Reprodução

Depois de sete anos de trabalho, um grupo de 575 botânicos do Brasil e de outros 14 países concluiu a versão mais recente de um amplo levantamento sobre a diversidade de plantas, algas e fungos do Brasil, agora calculada em 46.097 espécies. Quase metade, 43%, é exclusiva (endêmica) do território nacional. O total coloca o Brasil como o país com a maior riqueza de plantas no mundo.

Fonte: Revista Fapesp - ED. 241 | Março 2016.  
Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/>

Em relação ao processo reprodutivo das plantas, correlacione as colunas a seguir.

- (1) Dicogamia
- (2) Apomixia
- (3) Cleistogamia
- (4) Reprodução Gâmica
- (5) Propagação vegetativa

( ) Mecanismo que favorece a autofecundação, já que a polinização ocorre antes da abertura do botão floral ou antese.

( ) Amadurecimento da parte feminina (gineceu) da flor e da parte masculina (androceu) em momentos diferentes, favorecendo a alogamia.

( ) Reprodução biológica sem fecundação, meiose ou produção de gametas, com o resultado das sementes serem geneticamente idênticas às da planta mãe.

( ) Multiplicação assexuadamente de partes de plantas (células, tecidos, órgãos ou propágulos), originando novos indivíduos.

( ) Fusão de gametas maternos e paternos oriundos da mesma planta ou de diferentes plantas.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) 2 - 1 - 3 - 4 - 5
- b) 5 - 4 - 1 - 3 - 2
- c) 4 - 3 - 5 - 2 - 1
- d) 3 - 1 - 2 - 5 - 4

### 95 - (UEM PR/2015/Julho)

Para garantir a perpetuação de suas espécies, as plantas possuem diferentes mecanismos reprodutivos. Sobre este assunto, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. As plantas conhecidas como traqueófitas apresentam a fase de vida haploide dominante sobre a fase diploide.

02. Para que ocorra a formação de gametófitos nas briófitas, é necessário que os esporos sejam liberados da cápsula e encontrem um local apropriado para o seu desenvolvimento.

04. No ciclo de vida de uma samambaia, a meiose ocorre na formação dos gametângios.

08. As araucárias (gimnospermas) apresentam microesporófilos, folhas modificadas que contêm os esporos masculinos.

16. Nas angiospermas a formação do zigoto depende da fecundação do anterozoide com o óvulo.

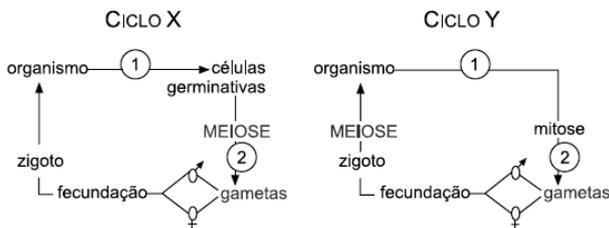


Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

### 96 - (UEA AM/2017)

A figura apresenta dois tipos de ciclo de vida. Em um deles, os adultos são indivíduos haploides e, no outro, os adultos são indivíduos diploides.



(<https://djalmasantos.wordpress.com>. Adaptado.)

É correto afirmar que o ciclo de vida que caracteriza a espécie humana é o ciclo

- a) X, no qual as células indicadas por 1 são haploides e as células indicadas por 2 são diploides.
- b) X, no qual as células indicadas por 1 são diploides e as células indicadas por 2 são haploides.
- c) X, no qual as células indicadas por 1 e as células indicadas por 2 são haploides.
- d) Y, no qual as células indicadas por 1 são diploides e as células indicadas por 2 são haploides.
- e) Y, no qual as células indicadas por 1 e as células indicadas por 2 são diploides.

### 97 - (Mackenzie SP/2017/Verão)

Nas plantas, sempre ocorre alternância de gerações, isto é, existe uma fase haploide e outra diploide. Uma delas é

originada por gametas e a outra por esporos. A esse respeito, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Os gametas são formados por meiose e os esporos por mitose.
- II. Em todas as criptógamas, a fase predominante é a esporofítica.
- III. Em todas as fanerógamas, a fase predominante é a esporofítica.
- IV. A fase gametofítica é haploide enquanto que a fase esporofítica é diploide.

Estão corretas, apenas,

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

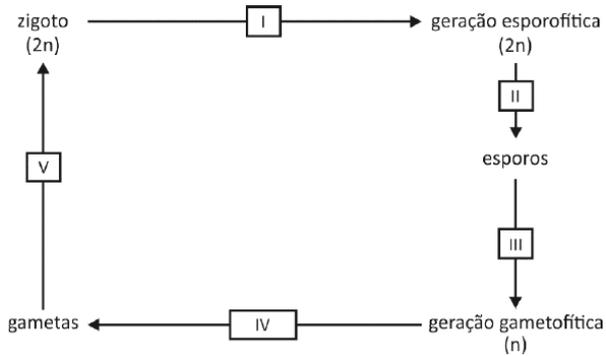
### 98 - (FUVEST SP/2017/2ª Fase)

O esquema representa um ciclo de vida, com alternância de gerações, típico de plantas.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução



a) Complete a tabela da página de respostas, escrevendo o nome dos processos biológicos que correspondem a I, II, III, IV e V.

Número	Processo biológico
I	
II	
III	
IV	
V	

b) Comparando-se os ciclos de vida, desde briófitas até angiospermas, quanto à dominância das gerações gametofítica e esporofítica, que tendência aparece na evolução das plantas terrestres?

### 99 - (FATEC SP/2018/Janeiro)

As estratégias de reprodução sexuada são adaptações dos organismos aos ambientes. Elas determinam os ciclos de vida dos milhões de espécies de eucariontes. Esses ciclos são classificados em:

- Haplobionte haplonte (como o dos **fungos** saprófitos *Rhizopus*);
- Haplobionte diplonte (como o dos Animalia);
- Diplobionte (como o das **plantas** Embryophyta).

A principal diferença entre esses ciclos consiste no momento em que ocorre

- mitose.
- diapausa.
- esporulação.
- nascimento.
- meiose.

### 100 - (UFPR/2018)

Os ciclos de vida de organismos com reprodução sexuada têm características em comum, como a meiose e a fertilização. O que acontece entre esses dois eventos pode variar dependendo do tipo de ciclo de vida. Considerando os tipos de ciclo de vida dos seres com reprodução sexuada, é correto afirmar:

- A meiose zigótica, característica do ciclo de vida diplobionte (alternância de gerações), ocorre em plantas e algas multicelulares.
- No ciclo de vida haplobionte haplonte, comum em fungos, a meiose é gamética.
- Animais apresentam ciclo de vida haplobionte diplonte, caracterizado por meiose gamética.
- Em plantas, a meiose espórica produz gametas haploides, caracterizando o ciclo de vida haplobionte haplonte.
- A meiose zigótica ocorre em animais que apresentam ciclo de vida haplobionte diplonte.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

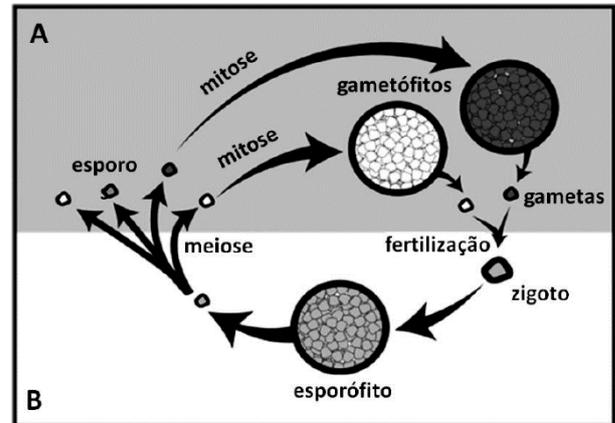
### 101 - (UNIOESTE PR/2018)

Ao se estudar o ciclo de vida das plantas, a alternância de gerações é um fenômeno marcante, no qual organismos haploides multicelulares se desenvolvem em alternância com as formas diploides. Sobre este processo, é CORRETO afirmar que, nas plantas,

- a) a geração diploide, denominada esporofítica, produz, pela meiose, células haploides denominadas esporos que podem se dividir por mitose e originar um organismo haploide multicelular.
- b) os gametas são produzidos por meiose pelos organismos diploides denominados gametófitos e, ao se encontrarem na fecundação, dão origem ao zigoto.
- c) do grupo das briófitas, o gametófito é desenvolvido e duradouro, enquanto o esporófito é reduzido, transitório e independente do gametófito.
- d) do grupo das fanerógamas, o esporófito é complexo, duradouro e visível, enquanto o gametófito é muito reduzido e independente do esporófito.
- e) do grupo das criptógamas, o gametófito é reduzido e transitório, enquanto o esporófito é desenvolvido, complexo e duradouro.

### 102 - (UNITAU SP/2018/Janeiro)

Algumas algas e as plantas apresentam ciclo de vida haplodiplobionte, com presença de indivíduos adultos haplóides ( $n$ ) e diplóides ( $2n$ ). Observe a gravura a seguir e leia as afirmativas referentes ao ciclo de vida das plantas.



Adaptado de [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporic\\_meiosis.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporic_meiosis.svg). Acesso em nov. 2017.

- I. Nas pteridófitas, a fase B é mais longa do que a fase A e pode produzir esporos por homosporia.
- II. Nas angiospermas, a fase B é dominante, e a planta adulta corresponde ao indivíduo esporofítico.
- III. Nas angiospermas, a fase B pode ser representada por indivíduos hermafroditas ou dioicos.
- IV. Briófitas apresentam a fase A duradoura e dominante, sendo o indivíduo esporófito vinculado a um gametófito.
- V. Nas gimnospermas, são produzidos dois tipos de esporos, os megásporos e os micrósporos.

Está CORRETO o que se afirma em

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



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Biologia no Quengo  
Professor Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

### 103 - (UNIOESTE PR/2013)

Com relação aos grãos de pólen, é INCORRETO afirmar que

- a) nas angiospermas são produzidos nos estames da flor.
- b) possibilitaram a conquista definitiva do ambiente terrestre pelas plantas.
- c) são células que possuem núcleos diploides, resultantes do processo de fecundação.
- d) o pistilo é o local da flor onde os grãos de pólen são depositados no processo de polinização.
- e) são liberados no meio e podem ser transportados pelo vento ou por animais, processo conhecido como polinização.

GABARITO:

1) Gab: C

2) Gab: E

3) Gab: A

4) Gab: E

5) Gab: E

**6) Gab:** Na fase de gametófito, pois ela é resultante de células que sofreram meiose, divisão celular onde ocorre a separação dos cromossomos homólogos e redução de seu número à metade.

**7) Gab:** Nas células do albume há 30 cromossomos, pois ele é formado a partir de uma célula resultante da fusão de um núcleo gamético ( $n$ ) do tubo polínico com dois núcleos polares ( $n + n$ ) do saco embrionário. Nas células do embrião há 20 cromossomos, pois ele é formado a partir de uma célula resultante da fecundação da oosfera ( $n$ ) por um núcleo gamético ( $n$ ) do tubo polínico.

**8) Gab:** C

**9) Gab:** C

**10) Gab:** D

**11) Gab:** C

**12) Gab:** E

**13) Gab:** B

**14) Gab:** D

**15) Gab:** D



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

16) Gab: C

17) Gab: D

18) Gab: E

19) Gab: FVVVFV

20) Gab: E

**21) Gab:** A questão requereu do candidato a capacidade de compreensão dos fenômenos citados e a inferência sobre as suas conseqüências na reprodução e na adaptação ambiental de determinadas plantas, bem como a utilização desses conhecimentos na agroindústria. A conseqüência direta da dicogamia é a obrigatoriedade da polinização cruzada, o que implica na troca de genes entre indivíduos distintos, aumentando a variabilidade genética dos descendentes, capacitando-os a uma maior chance de sobrevivência e adaptação diante de mudanças que por ventura ocorram no ambiente. A reprodução vegetativa, através da formação de novos brotos em caules e folhas, é a maneira natural de reprodução das plantas que só produzem frutos partenocárpicos. Como o crescimento do ovário, que culmina na formação do fruto, é influenciado pelo aumento na concentração do regulador de crescimento auxina, presente no próprio ovário e no grão de pólen que adere ao estigma, a pulverização desse regulador sobre as flores de determinadas plantas, antes da antese, é a maneira artificial de se induzir o crescimento do ovário sem que tenha havido fecundação, produzindo-se, então, frutos sem sementes.

22) Gab: D

23) Gab: D

24) Gab: D

25) Gab: E

26) Gab: E

27) Gab: A

28) Gab: E

29) Gab: B

30) Gab: A

31) Gab: E

**32) Gab:**

a) No decorrer do processo evolutivo percebe-se uma gradual redução da fase gametofítica e um aumento da fase esporofítica.

b) Analisando o processo evolutivo da reprodução dos vegetais, observa-se que ocorreu uma independência desse processo em relação ao ambiente aquático nos vegetais superiores. Nos angiospermas, onde se encontra a maior independência em relação à água, os gametas masculinos estão contidos no tubo polínico e são transportados pelo mesmo.



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

**33) Gab:**

- a) proteção do embrião, ainda imaturo
- b) Mutação - possibilita o surgimento de características vantajosas.

Seleção natural - seleciona e mantém as características vantajosas.

**34) Gab:**

- a) Está mais sensível às mudanças ambientais ou sujeita às expressões negativas do genótipo.
- b) Aumento da variabilidade genética.

**35) Gab:**

- a) a.I ( X ) a.II ( X ) a.III ( X )
- b) A diferença entre os dois grupos de plantas observados pelo botânico em seu jardim experimental indica a ocorrência de seleção natural no grupo A. Isto contribuiu para a adaptação das plantas ao meio ambiente (área em que o gado pastava), favoreceu alguns genótipos e promoveu o predomínio de fenótipos (plantas rasteiras) que aumentaram a sobrevivência da espécie (trevos).

**36) Gab:** D

**37) Gab:** D

**38) Gab:** E

**39) Gab:** B

**40) Gab:** B

**41) Gab:** A

**42) Gab:**

Diminuição da fase gametofítica em relação à esporofítica e progressiva independência da água para a reprodução (deslocamento dos gametas masculinos).

**43) Gab:** A

**44) Gab:** B

**45) Gab:** E

**46) Gab:** 91

**47) Gab:** E

**48) Gab:** VVVF

**49) Gab:** VFVF

**50) Gab:** A



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Botânica - Reprodução

51) Gab: D

52) Gab: E

53) Gab: 30

54) Gab: A

55) Gab: E

56) Gab: D

57) Gab: A

58) Gab: E

59) Gab: C

60) Gab: A

61) Gab: D

62) Gab: A

63) Gab:

a) células

I → zigoto ( $2n$ )

II → esporos ( $n$ )

III → gametas ( $n$ )

b)  $x$  → ( $2n$ ) esporófito com 24 cromossomos em cada célula.

$y$  → ( $n$ ) gametófitos com 12 cromossomos em cada célula.

$z$  → ( $n$ ) gametófitos com 12 cromossomos em cada célula

**64) Gab:** O tubo polínico (gametófito masculino) tem a função de levar os gametas (núcleos espermáticos) até o óvulo, onde encontram a oosfera (gameta feminino) e os núcleos polares. Um núcleo espermático fecunda a oosfera originando o zigoto, e posteriormente o embrião, e o outro se funde aos dois núcleos polares originando o endosperma triploide. Portanto na ausência do tubo polínico não haverá formação do embrião e tão pouco do endosperma.

**65) Gab: C**

**66) Gab: 57**

**67) Gab: D**

**68) Gab: C**

**69) Gab: E**

**70) Gab: B**



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Botânica - Reprodução

71) Gab: A

72) Gab: C

73) Gab: A

74) Gab:

a) A meiose ocorre na etapa B no celenterado. Nas plantas, a meiose ocorre na etapa 1.

b) Pólipos, medusa e esporófito são diplóides; o gametófito é haplóide.

75) Gab: D

76) Gab: D

77) Gab: B

78) Gab: B

79) Gab: E

80) Gab: C

81) Gab: 31

82) Gab: C

83) Gab: 05

84) Gab: B

85) Gab: 19

86) Gab: D

87) Gab: D

88) Gab: C

89) Gab: A

90) Gab: D

91) Gab: B

92) Gab: E

93) Gab: D

94) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

## Botânica - Reprodução

95) Gab: 10

96) Gab: B

97) Gab: E

98) Gab:

Número	Processobiológico
I	mitose
II	meiose
III	mitose
IV	mitose
V	fecundação

a)

b) Na evolução das plantas terrestres, comparando os ciclos de vida das briófitas até as angiospermas, é possível observar a involução do gametófito e a consequente evolução e aumento da complexidade do esporófito.

99) Gab: E

100) Gab: C

101) Gab: A

102) Gab: E

103) Gab: C