

BIOLOGIA

9 b

Qual das alternativas classifica corretamente o vírus HIV, o tronco de uma árvore, a semente de feijão e o plasmódio da malária, quanto à constituição celular?

	Vírus HIV	Tronco de árvore	Semente de feijão	Plasmódio da malária
a)	acelular	acelular	unicelular	unicelular
b)	acelular	multicelular	multicelular	unicelular
c)	acelular	multicelular	unicelular	unicelular
d)	unicelular	acelular	multicelular	acelular
e)	unicelular	acelular	unicelular	acelular

Resolução

HIV – acelular

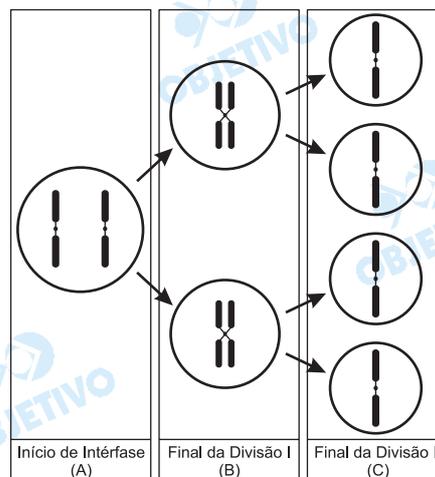
Tronco – multicelular

Semente de feijão – multicelular

Plasmódio da malária – unicelular

10 b

A figura mostra etapas da segregação de um par de cromossomos homólogos em uma meiose em que não ocorreu permuta.



No início da intérfase, antes da duplicação cromossômica que precede a meiose, um dos representantes de um par de alelos mutou por perda de uma seqüência de pares de nucleotídeos.

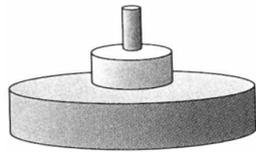
Considerando as células que se formam no final da primeira divisão (B) e no final da segunda divisão (C), encontraremos o alelo mutante em

- a) uma célula em B e nas quatro em C.
- b) uma célula em B e em duas em C.
- c) uma célula em B e em uma em C.
- d) duas células em B e em duas em C.
- e) duas células em B e nas quatro em C.

Resolução

O alelo mutante aparecerá em uma das duas células da etapa B e em duas das células da etapa C.

11 c



O esquema representa o fluxo de energia entre os níveis tróficos (pirâmide de energia) de um ecossistema.

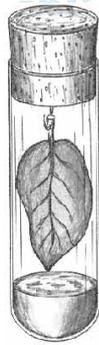
Essa representação indica, necessariamente, que

- a) o número de indivíduos produtores é maior do que o de indivíduos herbívoros.
- b) o número de indivíduos carnívoros é maior do que o de indivíduos produtores.
- c) a energia armazenada no total das moléculas orgânicas é maior no nível dos produtores e menor no nível dos carnívoros.
- d) cada indivíduo carnívoro concentra mais energia do que cada herbívoro ou cada produtor.
- e) o conjunto dos carnívoros consome mais energia do que o conjunto de herbívoros e produtores.

Resolução

A maior quantidade de energia está fixada nos produtores. A energia diminui dos produtores para os consumidores, de tal modo que, quanto mais afastado o organismo está do produtor, menor será a quantidade de energia.

12 e



As variações na concentração de gás carbônico (CO_2) em um ambiente podem ser detectadas por meio de soluções indicadoras de pH. Uma dessas soluções foi distribuída em três tubos de ensaio que foram, em seguida, hermeticamente vedados com rolhas de borracha. Cada rolha tinha presa a ela uma folha recém-tirada de uma planta, como mostrado no esquema. Os tubos foram identificados por letras (A, B e C) e colocados a diferentes distâncias de uma mesma fonte de luz.

Após algum tempo, a cor da solução no tubo A continuou rósea como de início. No tubo B, ela ficou amarela, indicando aumento da concentração de CO_2 no ambiente. Já no tubo C, a solução tornou-se arroxeada, indicando diminuição da concentração de CO_2 no ambiente. Esses resultados permitem concluir que a posição dos tubos em relação à fonte de luz, do mais próximo para o mais distante, foi

- a) A, B e C.
- b) A, C e B.
- c) B, A e C.
- d) B, C e A.
- e) C, A e B.

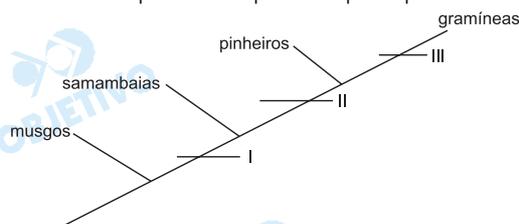
Resolução

O tubo **C** está mais próximo da fonte luminosa porque ocorreu redução na taxa de CO_2 , em razão de o processo de fotossíntese ter sido maior do que a respiração. O tubo **A** recebeu luz correspondente ao ponto de compensação fóti-co, no qual a fotossíntese é igual à respiração. O tubo **B** está mais afastado da fonte luminosa, e nele a respiração superou a fotossíntese, visto que houve aumento na concentração de CO_2 neste tubo. A seqüência será C – A – B.

13 a

O esquema abaixo representa a aquisição de estruturas na evolução das plantas. Os ramos correspondem a grupos de plantas representados, respectivamente, por musgos, samambaias, pinheiros e gramíneas. Os números I, II e III indicam a aquisição de uma característica: lendo-se de baixo para cima, os ramos anteriores a um número correspondem

a plantas que não possuem essa característica e os ramos posteriores correspondem a plantas que a possuem.



As características correspondentes a cada número estão corretamente indicadas em:

	I	II	III
a)	presença de vasos condutores de seiva	formação de sementes	produção de frutos
b)	presença de vasos condutores de seiva	produção de frutos	formação de sementes
c)	formação de sementes	produção de frutos	presença de vasos condutores de seiva
d)	formação de sementes	presença de vasos condutores de seiva	produção de frutos
e)	produção de frutos	formação de sementes	presença de vasos condutores de seiva

Resolução

Musgos são plantas avasculares, enquanto samambaias, pinheiros e gramíneas são vasculares (traqueófitas). Pinheiros e gramíneas produzem sementes, sendo as gramíneas as únicas produtoras de frutos. Assim, podemos representar: I – tecido vascular, II – presença da semente e III – presença do fruto.

14 C

Qual das seguintes situações pode levar o organismo de uma criança a tornar-se imune a um determinado agente patogênico, por muitos anos, até mesmo pelo resto de sua vida?

- Passagem de anticorpos contra o agente, da mãe para o feto, durante a gestação.
- Passagem de anticorpos contra o agente, da mãe para a criança, durante a amamentação.
- Inoculação, no organismo da criança, de moléculas orgânicas constituintes do agente.
- Inoculação, no organismo da criança, de anticorpos específicos contra o agente.
- Inoculação, no organismo da criança, de soro sanguíneo obtido de um animal imunizado contra o agente.

Resolução

A imunidade adquirida e duradoura é obtida por meio da inoculação de moléculas orgânicas constituintes do agente, designadas como antígenos.

15 a

Considere os seguintes grupos de animais:

- Animais aquáticos fixos, com poros na superfície do corpo e que englobam partículas de alimento da água que circula através de sua cavidade interior.
- Animais parasitas que se alojam no intestino de vertebrados e que se alimentam de substâncias geradas pela digestão realizada pelo hospedeiro.
- Animais aquáticos, de corpo mole, revestidos por concha calcária e que se alimentam de organismos do plâncton.

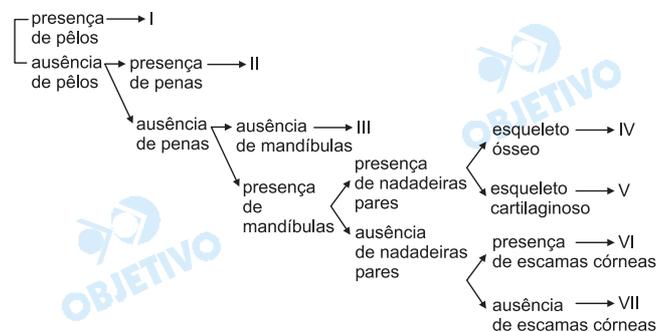
Esses animais obtêm nutrientes orgânicos, como aminoácidos e monossacarídeos, por:

	Grupo I	Grupo II
a)	digestão intracelular	assimilação direta, sem realizar digestão
b)	digestão intracelular	digestão intracelular
c)	assimilação direta, sem realizar digestão	digestão intracelular
d)	assimilação direta, sem realizar digestão	assimilação direta, sem realizar digestão
e)	digestão extracelular	digestão extracelular

Grupo III	Resolução
digestão extracelular	<p><i>Os poríferos são animais exclusivamente aquáticos, fixos e portadores de poros. Apresentam digestão intracelular. Parasitas intestinais, por exemplo, Taenia solium, apresentam assimilação direta de produtos digeridos pelo hospedeiro. A solitária não apresenta sistema digestório. Alguns moluscos, por exemplo, a ostra, realizam a digestão extracelular, ou seja, na cavidade digestória.</i></p>
digestão extracelular	
digestão extracelular	
digestão intracelular	
assimilação direta, sem realizar digestão	

16 b

Num exercício prático, um estudante analisou um animal vertebrado para descobrir a que grupo pertencia, usando a seguinte chave de classificação:



O estudante concluiu que o animal pertencia ao grupo **VI**. Esse animal pode ser

a) um gambá. b) uma cobra. c) um tubarão.
 d) uma sardinha. e) um sapo.

Resolução

Sendo um réptil, a cobra possui mandíbula e escamas córneas. Ela não apresenta pêlos, penas e nadadeiras.

17 d

Durante a gestação, os filhotes de mamíferos placentários retiram alimento do corpo materno. Qual das alternativas indica o caminho percorrido por um aminoácido resultante da digestão de proteínas do alimento, desde o organismo materno até as células do feto?

a) Estômago materno → circulação sanguínea materna → placenta → líquido amniótico → circulação sanguínea fetal → células fetais.

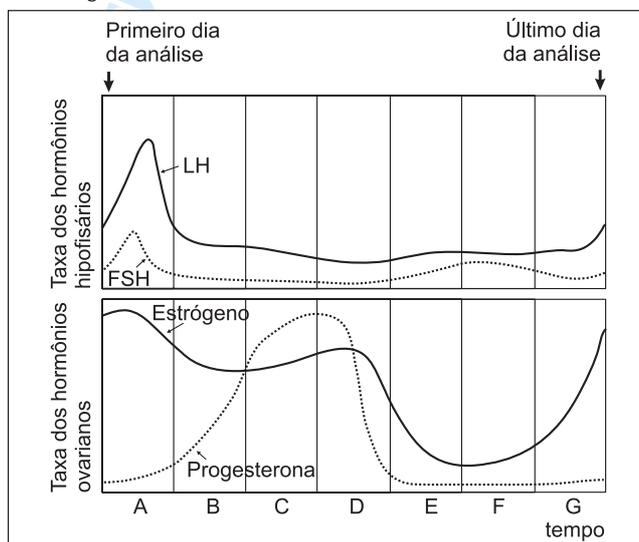
- b) Estômago materno → circulação sanguínea materna → placenta → cordão umbilical → estômago fetal → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- c) Intestino materno → circulação sanguínea materna → placenta → líquido amniótico → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- d) Intestino materno → circulação sanguínea materna → placenta → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- e) Intestino materno → estômago fetal → circulação sanguínea fetal → células fetais.

Resolução

O trajeto dos aminoácidos obtidos na digestão materna é: intestino da mãe, corrente sanguínea materna, placenta, corrente sanguínea fetal e células fetais.

18 e

Foram feitas medidas diárias das taxas dos hormônios: luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH), estrógeno e progesterona, no sangue de uma mulher adulta, jovem, durante vinte e oito dias consecutivos. Os resultados estão mostrados no gráfico:



Os períodos mais prováveis de ocorrência da menstruação e da ovulação, respectivamente, são

- a) A e C. b) A e E. c) C e A.
d) E e C. e) E e A.

Resolução

A ovulação ocorre no pico do hormônio luteinizante (LH) na corrente sanguínea.

A menstruação ocorre quando a taxa do hormônio progesterona atinge o valor mínimo no sangue.

As seqüências nos gráficos estão representadas pelas letras E e A, respectivamente.

19 d

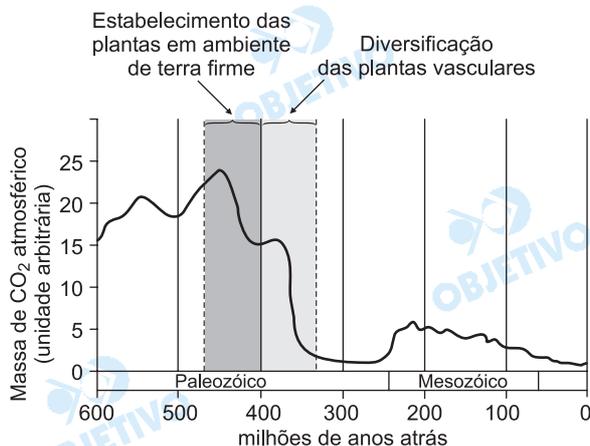
A égua, o jumento e a zebra pertencem a espécies biológicas distintas que podem cruzar entre si e gerar híbridos estéreis. Destes, o mais conhecido é a mula, que resulta do cruzamento entre o jumento e a égua. Suponha que o seguinte experimento de clonagem foi realizado com sucesso: o núcleo de uma célula somática de um jumento foi transplantado para um óvulo anucleado da égua e o embrião foi implantado no útero de uma zebra, onde ocorreu a gestação. O animal (clone) produzido em tal experimento terá, essencialmente, características genéticas

- a) de égua. b) de zebra. c) de mula.
 d) de jumento. e) das três espécies.

Resolução

O animal clonado apresenta essencialmente as características genéticas do **jumento**, pois este foi o doador do núcleo, depositário do material genético (genoma).

20 e



O gráfico mostra a variação na concentração de gás carbônico atmosférico (CO_2), nos últimos 600 milhões de anos, estimada por diferentes métodos. A relação entre o declínio da concentração atmosférica de CO_2 e o estabelecimento e a diversificação das plantas pode ser explicada, pelo menos em parte, pelo fato de as plantas

- a) usarem o gás carbônico na respiração celular.
 b) transformarem átomos de carbono em átomos de oxigênio.
 c) resfriarem a atmosfera evitando o efeito estufa.
 d) produzirem gás carbônico na degradação de moléculas de glicose.
 e) imobilizarem carbono em polímeros orgânicos, como celulose e lignina.

Resolução

O declínio da concentração do CO_2 na atmosfera ocorreu com o aparecimento dos seres fotossintetizantes.

Comentário de Biologia

Seguindo a tradição, a Fuvest confeccionou uma ótima prova de Biologia, porque de maneira criativa e original enfocou temas básicos e atuais da disciplina.