

1 A fusão de um dos núcleos espermáticos do grão de pólen com os dois núcleos polares do óvulo resulta em um núcleo triploide.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a estrutura formada a partir do núcleo triploide.

- a) Caulículo.
- b) Cotilédone.
- c) Endosperma.
- d) Gêmula.
- e) Radícula.

2 O acrossomo é uma vesícula formada de membrana unitária. No interior dessa vesícula, há enzimas digestivas que, nos espermatozoides, são responsáveis pela perfuração do óvulo para possibilitar a fecundação.

A partir dessas informações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a estrutura celular responsável pela origem do acrossomo.

- a) Centríolos.
- b) Complexo golgiense.
- c) Peroxissomos.
- d) Retículo endoplasmático granular.
- e) Ribossomos.

3 Sobre os processos que ocorrem durante a etapa fotoquímica da fotossíntese, considere as afirmativas a seguir.

I. Fotofosforilação do ATP que perde fosfato.

II. Fotólise da água.

III. Liberação de O_2 .

IV. Redução do NADP a $NADPH_2$.

Assinale a alternativa correta.

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

4 Um indivíduo faleceu devido a uma transfusão sanguínea. O pai desse indivíduo pertencia ao grupo sanguíneo A homozigoto e a mãe, ao grupo AB.

Com base nessas informações, considere as afirmativas a seguir.

I. O sangue que provocou a morte do indivíduo pode ser do grupo O.

II. O sangue que provocou a morte do indivíduo pode ser do grupo A.

III. O sangue que provocou a morte do indivíduo pode ser do grupo B.

IV. O sangue que provocou a morte do indivíduo pode ser do grupo AB.

Assinale a alternativa correta.

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

5 No trigo, há dois genes, A e B, ambos dominantes, localizados em cromossomos diferentes e responsáveis pela cor da semente. Quando estão juntos, condicionam o caráter colorido. Todas as demais combinações genéticas resultam na semente com casca incolor. Duas linhagens incolores e puras foram cruzadas, resultando em F₁ todos os descendentes coloridos.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o genótipo de F₁.

- a) AABb
- b) AAbb
- c) AaBB
- d) AaBb
- e) aaBB

6 Entre os animais, podem-se encontrar ovos oligolécitos e ovos telolécitos. A quantidade e a distribuição de vitelo presentes nesses dois tipos de ovos são responsáveis pela diferença no desenvolvimento embrionário dos animais. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a característica do desenvolvimento embrionário determinada por essa diferença.

- a) Tipo de clivagem.
- b) Presença de celoma.
- c) Presença de notocorda.
- d) Presença de tubo neural.
- e) Número de folhetos embrionários.

7 As glândulas endócrinas lançam os seus hormônios diretamente na corrente sanguínea para regular as funções do organismo. Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as glândulas responsáveis pela secreção dos hormônios que regulam as funções: metabolismo geral e basal do organismo; concentração de cálcio e fósforo; reabsorção de sais.

- a) Adrenais; paratireoides; tireoide.
- b) Hipófise; adrenais; paratireoides.
- c) Hipófise; tireoide; adrenais.
- d) Tireoide; adrenais; hipófise.
- e) Tireoide; paratireoides; adrenais.

8 Os peixes possuem ancestrais antigos, que se originaram de um protocordado livre-natante desconhecido. Os vertebrados semelhantes a peixes eram um conjunto parafilético de peixes agnatos, os ostracodermes. Um grupo de ostracodermes deu origem aos gnatostomados.

Em relação às classes basais de Gnathostomata, considere as afirmativas a seguir.

- I. A classe Actinopterygii caracteriza-se por apresentar esqueleto ósseo, com nadadeiras sustentadas por raios ósseos; a pele é revestida por escamas de origem dérmica, revestidas por epiderme.
- II. A classe Actinistia caracteriza-se por ser desprovida de mandíbula; apresenta esqueleto fibroso e cartilaginoso; tem uma ou duas nadadeiras medianas, sem apêndices pares; seus representantes são filtradores.
- III. Os representantes da classe Dipnoi são caracterizados por crânio cartilaginoso, corpo alongado e sem apêndices pares; são desprovidos de coluna vertebral e secretam uma espessa camada de muco protetor sobre a pele.
- IV. Os representantes da classe Chondrichthyes são dotados de mandíbula, esqueleto cartilaginoso e nadadeiras pares; têm o corpo revestido por escamas placoides e dentes não fundidos aos maxilares, que são substituídos continuamente.

Assinale a alternativa correta.

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

9 Em relação aos órgãos do corpo humano nos quais as enzimas atuam na digestão de carboidratos, considere as afirmativas a seguir.

- I. Intestino grosso.
- II. Estômago.
- III. Duodeno.
- IV. Cavidade bucal.

Assinale a alternativa correta.

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

10 O tecido conjuntivo frouxo possui diversos tipos de célula em sua constituição. Considerando a constituição dos tecidos conjuntivos, relacione o tipo de célula, na coluna da esquerda, com suas principais características, na coluna da direita.

- | | |
|-------------------|--|
| (I) Fibroblastos. | (A) Possuem forma ameboide e núcleo grande; atacam agentes invasores e alertam o sistema imunitário. |
| (II) Macrófagos. | (B) Possuem forma estrelada e núcleo grande; produzem substância amorfa da matriz extracelular. |
| (III) Mastócitos. | (C) Possuem núcleo central e longos prolongamentos citoplasmáticos; produzem fibras e substância amorfa da matriz óssea. |
| (IV) Adipócitos. | (D) Possuem forma ovoide, núcleo central arredondado e grânulos citoplasmáticos; participam das reações alérgicas. |
| (V) Osteoblastos. | (E) Possuem forma arredondada, com grande vacúolo central contendo lipídios; armazenam substâncias energéticas. |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-B, III-E, IV-D, V-C.
- b) I-B, II-A, III-D, IV-E, V-C.
- c) I-B, II-E, III-C, IV-A, V-D.
- d) I-E, II-A, III-D, IV-C, V-B.
- e) I-E, II-B, III-C, IV-D, V-A.

11 Considere os eventos evolutivos a seguir.

- I. Aparecimento das primeiras plantas com sementes.
- II. Aparecimento dos primeiros animais dotados de exoesqueleto.
- III. Origem dos mamíferos placentários.
- IV. Diversificação das aves.
- V. Origem dos primeiros peixes dotados de mandíbula.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a ordem temporal em que esses eventos ocorreram.

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

12 Em relação à árvore filogenética dos animais, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, características compartilhadas somente pelos filos Mollusca, Annelida e Arthropoda.

- a) Deuterostômios e cavidade revestida por mesoderma.
- b) Diblásticos e cavidade parcialmente revestida por mesoderma.
- c) Enterocelomados deuterostômios e cavidade parcialmente revestida por mesoderma.
- d) Esquizocelomados protostômios e cavidade revestida por mesoderma.
- e) Protostômios e diblásticos.

13 É o tipo de seleção que favorece um valor extremo de fenótipo, causando um deslocamento da média populacional nessa direção com o decorrer do tempo, ou seja, aumenta a frequência de indivíduos de um dos extremos da curva normal. Quando ocorrem mudanças ambientais, por exemplo, um dos fenótipos, antes desfavorável, passa a ser favorecido.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o tipo de seleção natural descrita no enunciado.

- a) Seleção direcional.
- b) Seleção disruptiva.
- c) Seleção diversificadora.
- d) Seleção estabilizadora.
- e) Seleção sexual.

14 Com relação aos eventos que caracterizam a evolução de uma comunidade biológica durante uma sucessão ecológica, assinale a alternativa correta.

- a) A sucessão primária ocorre em locais desabitados que já foram anteriormente ocupados por uma comunidade biológica e, por isso, apresentam condições mais favoráveis ao estabelecimento de seres vivos.
- b) A sucessão secundária constitui o final da sucessão ecológica quando o máximo de homeostase é atingido, ou seja, a sucessão atinge o clímax, um estado de estabilidade compatível com as condições da região.
- c) As briófitas são organismos pioneiros na sucessão biológica, que atuam como produtoras em lugares inóspitos, apresentam eficientes estruturas de dispersão e são formadas por algas envolvidas por filamentos de fungos.
- d) O aumento da diversidade biológica de uma comunidade em sucessão leva ao aumento da biomassa e, à medida que as novas comunidades se sucedem, ocorrem modificações no microclima.
- e) O aumento da biomassa da comunidade em sucessão leva ao aumento da diversidade biológica, ou seja, ao aumento da biodiversidade e à estabilização do microclima.

15 O princípio de Gause tem sido confirmado por diversos estudos feitos com diferentes espécies de organismos.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a conclusão a que chegou o cientista russo, Georgyi Frantsevich Gause, e que ficou conhecida como princípio de Gause.

- a) Se duas ou mais espécies ocuparem exatamente o mesmo nicho ecológico, a competição entre elas será tão severa que não poderão conviver.
- b) Se nenhum fator evolutivo atuar sobre uma população que satisfaça certas condições, as frequências de seus alelos permanecerão inalteradas ao longo das gerações.
- c) Uma nova população é fundada por uns poucos indivíduos se a população ancestral sofreu diminuição drástica ou se um pequeno número de indivíduos de uma população migrou para outra região, onde deu origem a uma nova população.
- d) Os fatores que condicionam uma característica separam-se na formação dos gametas; estes, portanto, serão puros com relação a cada um dos fatores.
- e) A posição funcional de um organismo em seu ambiente refere-se a seu habitat, aos recursos alimentares utilizados, às condições de reprodução, aos inimigos naturais e às estratégias de sobrevivência.