

01. Observe a tira abaixo.



Fonte: Iotti. Zero Hora. 11 abr. 2014.

Se o filho do Radicci tornar-se vegetariano do tipo que não utiliza produtos derivados de animais, ficará impossibilitado de obter, em sua dieta, a vitamina

- (A) B₁₂, que atua na formação de células vermelhas do sangue.
- (B) B₁₂, que é encontrada nos pigmentos visuais.
- (C) D, que auxilia na formação do tecido conjuntivo.
- (D) E, que é responsável pela absorção de cálcio.
- (E) E, que participa da formação de nucleotídeos.

02. No bloco superior abaixo, são citados dois diferentes componentes estruturais do citoesqueleto; no inferior, suas funções.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

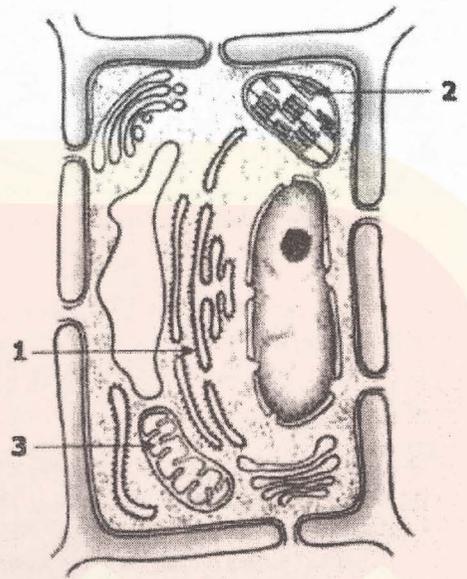
- 1 - Microtúbulos
- 2 - Microfilamentos

- () locomoção do espermatozoide
- () ciclose em células vegetais
- () contração e distensão das células musculares
- () formação de centríolos

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 - 1 - 2 - 2.
- (B) 1 - 2 - 2 - 1.
- (C) 1 - 2 - 2 - 2.
- (D) 2 - 1 - 1 - 1.
- (E) 2 - 1 - 1 - 2.

03. Observe o esquema abaixo, referente a uma célula eucarionte.



O esquema apresentado refere-se a uma célula

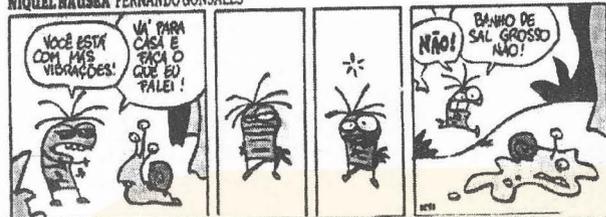
- (A) animal, porque se observa a ausência de centríolos.
- (B) animal, porque apresenta a estrutura de número 1.
- (C) vegetal, porque apresenta a estrutura de número 2.
- (D) vegetal, porque se observa a ausência de vacúolos.
- (E) vegetal, porque apresenta a estrutura de número 3.

04. Sobre a fotossíntese, é correto afirmar que

- (A) as reações dependentes de luz convertem energia luminosa em energia química.
- (B) o hidrogênio resultante da quebra da água é eliminado da célula durante a fotólise.
- (C) as reações dependentes de luz ocorrem no estroma do cloroplasto.
- (D) o oxigênio produzido na fotossíntese é resultante das reações independentes da luz.
- (E) os seres autótrofos utilizam o CO₂ durante as reações dependentes de luz.

05. Observe a tira abaixo.

NÍQUEL NÁUSEA FERNANDO GONSALES



Fonte: Fernando Gonsales. *Folha de São Paulo*. 01 fev. 2011.

Com base no observado, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

O caracol ficou desidratado como resultado do processo denominado, no qual o sal grosso é um que torna o ambiente em relação às células do caracol.

- (A) transporte ativo – soluto – hipertônico
- (B) osmose – solvente – hipertônico
- (C) difusão – solvente – isotônico
- (D) difusão – solvente – hipotônico
- (E) osmose – soluto – hipertônico

06. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes aos constituintes do núcleo celular.

- () A carioteca é uma membrana lipoproteica dupla presente durante as mitoses.
- () Os nucléolos, corpúsculos ricos em RNA ribossômico, são observados na interfase.
- () Os cromossomos condensados na fase inicial da mitose são constituídos por duas cromátides.
- () Cromossomos homólogos são os que apresentam seus genes com alelos idênticos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – V.
- (B) V – F – V – F.
- (C) F – V – V – F.
- (D) F – F – V – V.
- (E) V – F – F – V.

07. O tecido ósseo é o principal constituinte dos ossos. Em relação a esse tecido, é correto afirmar que

- (A) os compostos minerais do tecido ósseo são responsáveis por sua flexibilidade.
- (B) o disco epifisiário é a estrutura a partir da qual ocorre o crescimento dos ossos longos.
- (C) o osso não apresenta sensibilidade devido à ausência de fibras nervosas.
- (D) os osteoblastos são estimulados por um hormônio das glândulas paratireoides para a remoção de cálcio do sangue.
- (E) os osteoclastos formam osso novo para preencher o espaço deixado pelos osteoblastos.

08. Considere as seguintes informações sobre as hepatites virais.

- I - A hepatite C pode ser transmitida por sangue contaminado proveniente de procedimentos incisivos como tatuagens, colocação de *piercings* e manicures.
- II - As diferentes formas de hepatite viral constituem doenças inflamatórias do fígado que podem ser prevenidas por meio de vacinação.
- III - Algumas das formas de hepatites virais podem tornar-se crônicas e evoluir para câncer de fígado.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II e III.

09. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Em relação à malária, o parasita *Plasmodium falciparum* aloja-se nas glândulas salivares do mosquito *Anopheles*, penetra na corrente sanguínea humana e instala-se no, invadindo e causando ruptura dos

- (A) pâncreas – glóbulos brancos
- (B) fígado – glóbulos brancos
- (C) pâncreas – vasos sanguíneos
- (D) fígado – glóbulos vermelhos
- (E) coração – vasos sanguíneos

10. Considere as seguintes afirmações em relação à classificação dos seres vivos.

I - Semelhanças morfológicas entre diferentes grupos de seres vivos implicam uma mesma origem evolutiva.

II - A família, hierarquicamente, é uma categoria taxonômica que engloba uma ou mais classes.

III - A nomenclatura binária, utilizada para designar os seres vivos, indica seu gênero e sua espécie.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

11. A coluna da esquerda, abaixo, lista dois hormônios vegetais; a da direita, funções que desempenham. Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

- | | |
|---------------|--|
| 1- Giberelina | () promove a quebra da dormência da semente |
| 2- Auxina | () regula a queda das folhas no outono |
| | () inibe o crescimento das gemas laterais |

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 – 2 – 2.
- (B) 2 – 1 – 2.
- (C) 1 – 2 – 1.
- (D) 2 – 1 – 1.
- (E) 2 – 2 – 1.

12. As plantas parasitas verdadeiras caracterizam-se por apresentar

- (A) folhas com parênquima clorofiliano desenvolvido.
- (B) tricomas secretores de enzimas digestivas.
- (C) caules armazenadores de substâncias de reserva.
- (D) gavinhas como órgãos de fixação.
- (E) corpo vegetativo reduzido.

13. Assinale a alternativa que apresenta uma estrutura reprodutiva exclusiva das angiospermas.

- (A) Tubo polínico
- (B) Endosperma secundário
- (C) Grão de pólen
- (D) Saco embrionário
- (E) Semente

14. Observe a tira abaixo, que ilustra hábitos dos ofídios.

Níquel Náusea Fernando Gonsales



Fonte: Fernando Gonsales. Zero Hora. 26 jul. 2014.

Assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta sobre características do ofídio representado na tira.

- (A) Mandíbula com dupla articulação.
- (B) Caixa torácica com costelas unidas ao esterno.
- (C) Corpo recoberto por escamas e placas córneas.
- (D) Fecundação externa.
- (E) Ausência de dentes nos maxilares.

15. A expressão popular "estômago de avestruz" é utilizada para definir pessoas que comem de tudo e não enfrentam problemas digestivos com isso.

Sobre o processo alimentar das aves, assinale a afirmação correta.

- (A) O alimento ingerido passa direto ao estômago químico.
- (B) As enzimas digestivas começam a agir no papo.
- (C) A moela tem uma ação mecânica que tritura o alimento ingerido.
- (D) Algumas espécies regurgitam o conteúdo da moela para alimentar os filhotes.
- (E) A dieta alimentar inclui somente animais como insetos e vertebrados.

16. Com base nas características dos moluscos, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

- () Os moluscos apresentam simetria radial.
- () O corpo é constituído por cabeça, pé e massa visceral.
- () Os bivalvos possuem sifões para a entrada e a saída de água.
- () A composição da concha externa é calcária ou celulósica.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – F – V – F.
- (B) V – F – F – V.
- (C) F – V – V – F.
- (D) V – V – F – V.
- (E) V – V – F – F.

Instrução: As questões 17 e 18 referem-se aos enunciados e ao quadro abaixo.

O quadro apresenta a distribuição dos 4 diferentes alelos do gene A cujas combinações genotípicas são responsáveis pelos padrões de coloração da pelagem de algumas raças caninas.

| Raça | Padrão de coloração | Genótipo |
|--------------------|---------------------|-----------|
| Doberman | tan | $a^t a^t$ |
| Collie | dourada | $a^y a^y$ |
| Collie | dourada | $a^y a^t$ |
| Pastor de Shetland | preta | $a a$ |
| Pastor de Shetland | tan | $a^t a$ |
| Pastor de Shetland | dourada | $a^y a$ |
| Eurasier | preta | $a a$ |
| Eurasier | prateada | $a^w a^w$ |
| Eurasier | prateada | $a^w a^t$ |
| Eurasier | dourada | $a^y a^w$ |
| Eurasier | prateada | $a^w a$ |

Adaptado de Dreger D.L.; Schmutz, S. M. A SINE insertion causes the Black – and- tan and Saddle Tan Phenotypes in domestic dogs. *Journal of Heredity*, volume 102, supplement 1, September/October 2011, S11-S18.

17. Com base no quadro, a hierarquia de dominância dos diferentes alelos é

- (A) $a^w > a > a^y > a^t$.
- (B) $a^y > a^t > a > a^w$.
- (C) $a^t > a^y > a^w > a$.
- (D) $a^y > a^w > a^t > a$.
- (E) $a^w > a^y > a > a^t$.

18. Assinale a alternativa correta, considerando que o gene K é epistático em relação ao gene A de tal forma que, na presença de K, todos os cães têm a cor do pelo preta; e que o genótipo kk permite a expressão dos diferentes alelos do gene A.

- (A) O cruzamento entre cães $KK a^y a^w \times Kk a^y a^w$ somente resulta cães com cor do pelo preta.
- (B) Os cães apresentados no quadro são homocigotos dominantes para o gene K.
- (C) O cruzamento entre cães kk prateados pode acarretar cães dourados.
- (D) A cor de pelo preta somente pode ser obtida em cães homocigotos para os dois genes citados.
- (E) O cruzamento entre di-híbridos $Kk a^y a$ resulta em 9/16 animais pretos.

19. Uma mulher com cariótipo 47, XXX tem cariótipo anormal. Essa anomalia

- (A) é uma triploidia.
- (B) é uma aneuploidia autossômica.
- (C) pode ter origem no gameta paterno.
- (D) caracteriza-se pela presença de um corpúsculo de Barr.
- (E) causa alterações somente em genes exclusivos do sexo feminino.

20. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes aos mecanismos de mudança evolutiva.

- () O equilíbrio de Hardy-Weinberg descreve uma situação modelo na qual as frequências alélicas mudam ao longo das gerações.
- () As mutações são fonte de variabilidade, pois ocorrem em taxas elevadas para a maioria dos locos estudados.
- () O movimento de gametas entre populações, referido como fluxo gênico, pode alterar as frequências alélicas de uma população.
- () Quando uma população passa por um evento de gargalo populacional, a variação genética pode ser reduzida por deriva genética.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – V.
- (B) V – F – V – F.
- (C) F – V – V – F.
- (D) F – F – V – V.
- (E) V – F – F – V.

21. Quando são realizadas comparações entre espécies, constata-se que muitas características são compartilhadas. Considere as afirmações abaixo, sobre os processos evolutivos relacionados a esse fato.

- I - Características homólogas são aquelas compartilhadas por diferentes espécies, herdadas de um ancestral comum.
- II - As estruturas ósseas das asas de morcegos e aves são derivadas de um ancestral comum de quatro membros.
- III - A evolução convergente refere-se a características similares que evoluíram, de forma independente, em diferentes espécies sujeitas a pressões seletivas semelhantes.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas II.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II e III.

22. Analise o quadro abaixo que apresenta os componentes de uma cadeia alimentar aquática e de uma terrestre.

| | | | | |
|----------------------|--------|----------|-------|--------|
| Ecosistema aquático | aguapé | caramujo | peixe | garça |
| Ecosistema terrestre | milho | rato | cobra | gavião |

Sobre as cadeias alimentares acima citadas, assinale a afirmativa correta.

- (A) O caramujo, o peixe, o rato e a cobra formam o segundo nível trófico.
- (B) A garça e a cobra são consumidores terciários.
- (C) Uma onça-pintada pode ocupar o lugar do rato na cadeia acima.
- (D) A garça e o gavião ocupam o quarto nível trófico.
- (E) Uma planta carnívora pode ocupar o lugar da cobra.

23. Os meses que antecedem a primavera são os que apresentam mais focos de queimadas no Brasil. Os biomas Amazônia e Cerrado apresentam o maior número de focos de queimadas mensal, com 3490 casos (59%) e 1673 casos (28,3%), respectivamente.

Fonte: <www.inpe.br/queimadas/sitAtual.php>. Acesso em: 06 set. 2014.

Sobre os biomas acima citados, considere as seguintes afirmações.

- I - A expansão da fronteira agrícola, aliada à queima da vegetação para produção de carvão, são fatores que agravam a degradação do Cerrado.
- II - A vegetação do Cerrado caracteriza-se por apresentar cobertura predominante de gramíneas e árvores de grande porte com folhas grandes.
- III- As regiões atingidas pelas queimadas no bioma Amazônia são as florestas inundadas, denominadas de Matas de Igapó, que abrigam as árvores mais altas da floresta.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

24. Em relação à produção e ao uso de fertilizantes sintéticos utilizados em lavouras, considere as seguintes afirmações.

- I - O fosfato de amônia é um ingrediente básico de fertilizantes, sendo o fósforo obtido principalmente a partir de rochas de fosfato de cálcio.
- II - A água da chuva carrega fertilizantes para os cursos de água, provocando o aumento do volume de nutrientes e da população de plantas e de organismos que delas se alimentam, como os moluscos.
- III- O uso excessivo de fertilizantes para a produção de biocombustíveis pode contribuir mais para o aquecimento global do que o benefício trazido pela economia de combustíveis fósseis.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

25. Observe a figura abaixo.



Fonte: Iotti. Zero Hora. 02 ago. 2014.

Em relação à figura apresentada, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

O uso de lixões a céu aberto nas cidades causa problemas ao ambiente e à saúde pública. Alternativas a essa prática, para resíduos especiais como os hospitalares, como e podem reduzir o impacto ambiental.

- (A) coleta seletiva – deposição em tonéis
- (B) impermeabilização do solo – introdução de bactérias decompositoras
- (C) coleta seletiva – compostagem
- (D) aterros sanitários – incineração
- (E) recolhimento do chorume – compostagem