-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Julgue os itens a seguir sobre os princípios de funcionamento, resolução e preparação de amostras nas microscopias óptica e eletrônica.

51 O poder de resolução da microscopia eletrônica suplanta o da microscopia óptica devido ao menor comprimento de onda associado ao feixe de elétrons em relação aos fótons da luz visível.

52 Corantes histológicos convencionais, como a hematoxilina e a eosina, podem ser aplicados diretamente em amostras vivas no microscópio óptico, sem causar a morte celular.

53 O limite de resolução de um sistema óptico corresponde à menor distância física entre dois pontos adjacentes em que eles ainda são discerníveis como entidades distintas.

54 Na fixação química para microscopia eletrônica de transmissão, utilizam-se rotineiramente álcool etílico e xilol para preservar a ultraestrutura e estabilizar lipídios celulares.

Com relação aos processos de metabolismo energético, julgue os itens seguintes.

55 A etapa enzimática da fotossíntese (ciclo de Calvin-Benson) ocorre no estroma do cloroplasto, consumindo ATP e NADPH gerados na fase fotoquímica para a fixação do CO_2.

56 A fase luminosa da fotossíntese (etapa fotoquímica) transcorre na membrana dos tilacoides, convertendo energia luminosa em energia potencial química armazenada em ATP e NADPH.

57 A glicólise, etapa inicial da respiração celular aeróbica, é catalisada por enzimas presentes no hialoplasma (citosol).

58 O ciclo dos ácidos tricarboxílicos (ciclo de Krebs) ocorre na membrana mitocondrial interna e consome oxigênio molecular (O_2) de forma direta.

No que se refere às estruturas celulares, julgue os itens que se seguem.

59 Os centrômeros são as pontas terminais dos cromossomos cuja função principal é impedir a degradação e a fusão entre diferentes moléculas de DNA.

60 O envoltório nuclear (carioteca) apresenta estrutura de membrana simples, contendo complexos de poro que bloqueiam o tráfego de qualquer macromolécula entre o núcleo e o citoplasma.

61 O nucléolo é um domínio subnuclear não membranoso associado à transcrição do RNA ribossômico (rRNA) e à montagem inicial das subunidades ribossômicas.

62 A eucromatina corresponde à fração da cromatina que se encontra descondensada durante a interfase, apresentando intensa atividade de transcrição gênica.

Acerca de organelas e fisiologia celular, julgue os itens subsequentes.

63 O transporte ativo secundário – como o cotransporte de glicose e sódio – utiliza diretamente a quebra de ATP para mover uma substância contra seu gradiente de concentração.

64 O retículo endoplasmático liso atua ativamente na síntese de lipídios, como fosfolipídios e esteroides, além de desempenhar função crucial na desintoxicação celular e no armazenamento de íons cálcio (Ca^{2+}) em células musculares.

65 Quando uma célula vegetal é colocada em um meio altamente hipertônico, ocorre a entrada maciça de água por osmose, provocando a turgidez celular e o rompimento da parede celular (citólise).

66 Os lisossomos são organelas delimitadas por membrana simples que contêm enzimas hidrolíticas ativas em pH ligeiramente alcalino (em torno de 8,0 a 8,5), mantido por bombas de prótons que carreiam o H^+ para o lado externo da membrana.

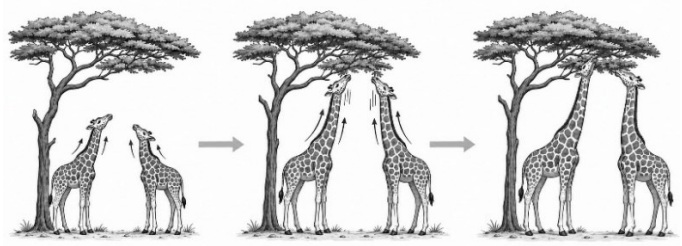
Os nomes científicos seguem regras padronizadas de nomenclatura que garantem sua compreensão universal. Acerca dessas regras, julgue os seguintes itens.

67 Os nomes de famílias taxonômicas, a exemplo de *Canidae* e *Hominidae*, devem ser obrigatoriamente grafados em itálico.

68 Na nomenclatura binomial, o nome do gênero deve ser escrito com inicial minúscula e o epíteto específico, com inicial maiúscula.

69 A abreviação "sp." é utilizada quando o gênero é conhecido mas a espécie não foi identificada ou determinada.

70 Após a primeira citação completa da espécie, o nome do gênero pode ser abreviado, desde que não se gere ambiguidade.



Internet: brainly.com.br, acesso 07/10/26.

Com base na imagem apresentada e nas teorias evolutivas de Lamarck e Darwin, julgue os itens a seguir.

71 A variação entre os indivíduos de uma população é uma condição essencial para a ocorrência da seleção natural.

72 Segundo a explicação lamarquista, os ancestrais das girafas já apresentavam pescoços longos antes de começarem a se alimentar das folhas das árvores.

73 A sequência apresentada na imagem representa adequadamente a seleção natural proposta por Darwin, ao mostrar as girafas alongando o pescoço em decorrência do esforço.

74 No fenômeno ilustrado na imagem, o ambiente participa diretamente na produção de mudanças adaptativas nos indivíduos.

No que se refere à biodiversidade no planeta e no Brasil, julgue os itens que se seguem.

75 A perda e a fragmentação de hábitats estão entre as principais ameaças à biodiversidade mundial.

76 Os oceanos apresentam baixa biodiversidade, sendo ambientes muito homogêneos, sem grande variabilidade de condições ambientais.

77 Entre os biomas brasileiros, a Amazônia é o único que apresenta elevada biodiversidade.

78 A introdução de espécies exóticas invasoras pode reduzir as populações de espécies nativas, ao promover competição por recursos, predação, transmissão de doenças ou alterações no hábitat.



Internet: infoescola.com/evolução/experimento-de-miller (com adaptações).

A imagem precedente representa o experimento realizado por Miller e Urey, em 1953, que foi muito importante para os estudos sobre a origem da vida. No que se refere a esse experimento, julgue os itens subsequentes.

79 Mesmo que a atmosfera primitiva diferisse da mistura original, o experimento permaneceria relevante por demonstrar a síntese orgânica abiótica.

80 As descargas elétricas representavam uma possível fonte de energia existente na Terra primitiva.

81 Não foi possível produzir aminoácidos artificialmente, uma vez que são necessariamente sintetizados por seres vivos.

82 Ao final do experimento, Miller e Urey produziram células vivas completas no interior do aparelho.

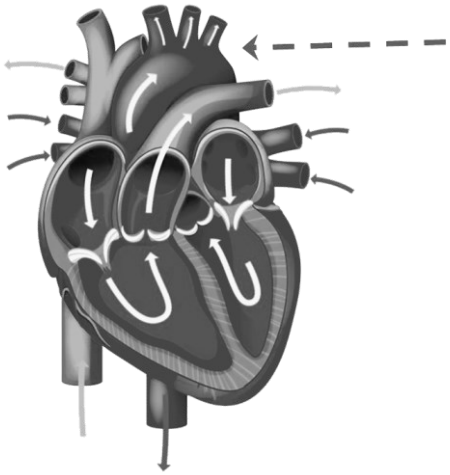
Acerca do hormônio de crescimento codificado pelo gene GH1, localizado no braço longo do cromossomo 17, julgue os itens a seguir.

83 A inserção do gene GH1 em um vetor plasmidial pode ser uma estratégia para a produção do hormônio de crescimento sintético.

84 O gene AMYH1 que produz a amilase salivar está localizado no cromossomo 1. Portanto, os alelos do gene AMYH1 e do GH1 segregam de maneira independente de acordo com a segunda lei de Mendel.

85 O hormônio de crescimento é produzido pela glândula tireoide.

86 Indivíduos com mutação patogênica no gene GH1 apresentam deficiência de hormônio de crescimento e, portanto, baixa estatura.



Considerando a imagem acima, que representa um coração humano, julgue os itens que se seguem acerca da anatomia e da fisiologia humanas.

87 O mesencéfalo controla a respiração e a digestão.

88 A seta tracejada indica a artéria pulmonar.

89 Ao passar pelos pulmões, a hemoglobina combina-se com o CO_2, formando a carboxi-hemoglobina.

90 Os ventrículos bombeiam o sangue venoso pela artéria pulmonar.

91 A epiglote atua como uma válvula entre o esôfago e a laringe, fechando a entrada da laringe e evitando o engasgamento.

92 A concentração do plasma sanguíneo é percebida por receptores osmóticos localizados no hipotálamo. Quando há pouca água, há estimulação da produção de hormônio antidiurético (ADH).

O peixe-palhaço (*Amphiprion ocellaris*) é um peixe onívoro que se alimenta de algas, plâncton e crustáceos. O peixe-palhaço e a anêmona-do-mar têm uma relação ecológica benéfica para ambas as partes. O veneno da anêmona é altamente tóxico para as suas presas (alguns peixes e crustáceos), mas não para o peixe-palhaço.

National Geographic. Internet: https://www.nationalgeographic.pt/meio-ambiente/relacoes-ecologicas-mutualismo-competicao-comensalismo-parasitismo-amensalismo-simbiose-colonia-sociedade-animais-plantas-fungos-bacterias_4232 (com adaptações)

Considerando o texto precedente, julgue os itens seguintes.

93 A relação ecológica descrita é um exemplo de comensalismo.

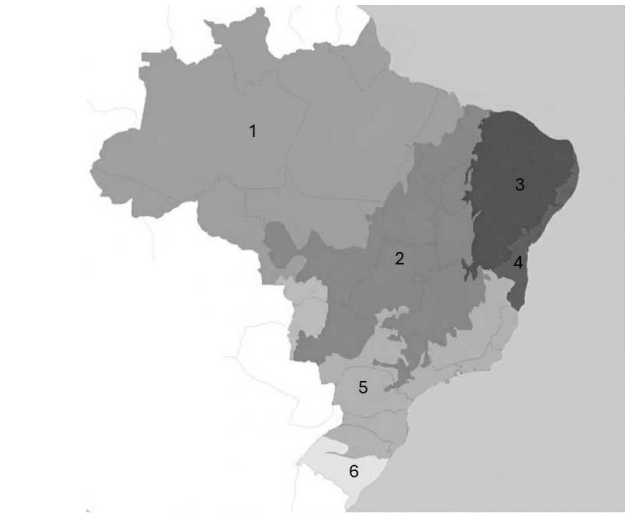
94 Em relação às algas, o peixe-palhaço é um consumidor secundário.

95 Amensalismo, predatismo e parasitismo são exemplos de relações interespecíficas desarmônicas.

O cruzamento entre dois peixes-palhaços laranjas com listras brancas resultou em 75% dos descendentes laranjas com listras brancas e 25% sem listras (*naked*).

Acerca da situação hipotética apresentada, julgue o próximo item.

96 O fenótipo sem listras, ou *naked*, no peixe-palhaço tem padrão de herança autossômico recessivo.



A figura acima é uma representação simplificada do mapa do Brasil e de seus principais biomas. Com relação aos biomas, julgue os itens subsequentes.

97 A tundra é um bioma característico do hemisfério Sul, formada por grandes florestas.

98 A presença de uma camada espessa de cortiça é uma adaptação das plantas da Mata Atlântica.

99 O bioma indicado pelo número 6 caracteriza-se por uma predominância de vegetação herbácea.

100 A região indicada pelo número 3 corresponde ao cerrado.

Com relação ao ensino de biologia e à construção do conhecimento científico, julgue os itens a seguir.

101 Na investigação científica, embora as metodologias tenham caráter provisório, as evidências são imutáveis.

102 Na aprendizagem de biologia, a interpretação de fenômenos e a argumentação científica requer, obrigatoriamente, a memorização prévia de conceitos, taxonomias e leis.

103 No ensino de biologia, a experimentação favorece o desenvolvimento do pensamento científico por meio da elaboração de hipóteses, da análise de evidências e da interpretação de resultados.

104 No ensino de biologia, deve-se apresentar o conhecimento científico como construção humana, histórica e social, baseada em investigação e passível de revisão.

Considerando o uso de materiais e equipamentos de laboratório no ensino de biologia, julgue os seguintes itens.

105 O microscópio óptico é utilizado para ampliar e possibilitar a observação de microrganismos que não podem ser visualizados adequadamente a olho nu.

106 O béquer é utilizado, principalmente, para medir volumes de líquidos com elevada precisão, sendo considerado um instrumento volumétrico de precisão.

107 A proveta é utilizada para medir e transferir volumes de líquidos com precisão moderada, sendo adequada para procedimentos em que não se exige a mesma exatidão de instrumentos volumétricos como a pipeta volumétrica.

108 A placa de Petri é utilizada para acondicionar materiais biológicos adequadamente, sendo inapropriada para a observação do crescimento de microrganismos em meios de cultura.

No que diz respeito às normas e aos procedimentos de segurança aplicáveis às atividades práticas em laboratórios de biologia, julgue os itens que se seguem.

109 Caso um estudante derrame substância ou material durante atividade prática de aula, ele deverá interrompê-la, comunicar o professor e seguir as orientações de segurança para limpeza e prevenção de acidentes.

110 O uso de EPIs deve considerar os riscos de cada atividade, de modo a se evitar o uso indiscriminado de equipamentos laboratoriais.

111 O consumo de alimentos e bebidas no ambiente laboratorial deve ocorrer em distância segura de onde estejam reagentes e materiais biológicos, devido ao risco que estes representam para a vida humana.

112 Materiais biológicos potencialmente contaminados podem ser descartados em lixo comum, desde que estejam acondicionados em recipientes completamente vedados, de modo a impedir qualquer abertura acidental.

No que se refere ao ensino de biologia frente às novas tecnologias da informação e comunicação (TIC), julgue os itens subsequentes.

113 O uso de recursos digitais favorece a investigação no ensino de biologia, na medida em que permite comparar informações, analisar dados, identificar informações falsas e construir argumentos baseados em evidências científicas.

114 Em escolas com acesso limitado às TIC, o professor poderá adaptar seu uso às condições disponíveis, utilizando recursos *offline* e dispositivos compartilhados para favorecer a aprendizagem.

115 A utilização de recursos digitais só promove inovação quando substitui práticas experimentais presenciais por simulações virtuais.

116 No ensino contemporâneo de biologia, a manipulação das TIC para o acesso à informação é suficiente para garantir a construção do conhecimento científico.

Considerando os aspectos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) relativos ao ensino de biologia no ensino médio, julgue os itens a seguir.

117 De acordo com a BNCC, o ensino de biologia deve necessariamente priorizar a memorização de classificações e nomenclaturas científicas, sem as quais resta prejudicada a assimilação de conceitos.

118 Para o ensino de biologia, a BNCC propõe a articulação de conhecimentos científicos a questões sociais, ambientais, tecnológicas e do cotidiano dos estudantes.

119 A BNCC organiza o ensino de biologia para o ensino médio na área de ciências da natureza e suas tecnologias, de modo que os conhecimentos biológicos estejam em área distinta da de física e química.

120 No que diz respeito às ciências da natureza, a BNCC valoriza a investigação científica, a análise de evidências e a resolução de problemas como elementos do processo de aprendizagem.