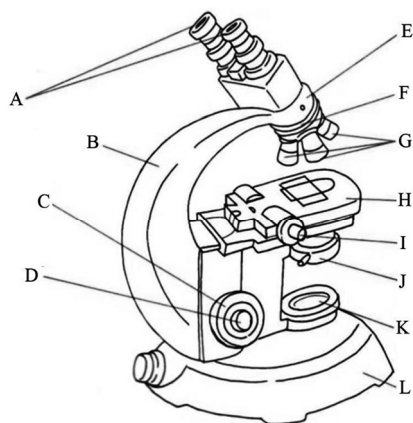


-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Ao estudar os seres vivos, observa-se a presença de diferentes níveis hierárquicos de organização, desde os átomos até o nível de organismo. O uso das técnicas de microscopia possibilitou o estudo da organização das células e tecidos, viabilizando uma série de correlações entre estrutura e função. Por meio de observações microscópicas, foi possível, por exemplo, caracterizar as organelas e as estruturas presentes nas células procarióticas e eucarióticas. A respeito das características morfológicas observadas nessas células, julgue os itens a seguir.

- 51 Os lisossomos caracterizam-se pela presença de nove túbulos triplos ligados entre si, formando um tipo de cilindro.
- 52 O retículo endoplasmático liso é formado por uma rede de túbulos achatados com ribossomos associados à face externa da membrana.
- 53 As mitocôndrias possuem duas membranas: uma externa lisa e outra interna, que se dobra formando vilosidades conhecidas como cristas.
- 54 As células procarióticas caracterizam-se pela presença de um envoltório nuclear membranoso.
- 55 O complexo de Golgi, uma organela das células eucarióticas, caracteriza-se pela presença de um conjunto de pequenos sacos achatados e enfileirados uns sobre os outros.



Internet: <www.youtube.com>.

Embora existam variações de marcas e modelos, o microscópio apresenta uma organização geral semelhante, com determinados componentes que permitem que a sua manipulação seja muito parecida. Na figura apresentada anteriormente é ilustrado um microscópio óptico binocular, com as suas principais partes indicadas por letras. Tendo como referência as informações e a figura precedentes, julgue os seguintes itens.

- 56 O componente indicado na figura por G corresponde às lentes objetivas, que servem para, juntamente com a lente ocular (indicada na figura por A), aumentar várias vezes a imagem formada.
- 57 Durante o manuseio da amostra, a lâmina com o objeto a ser visualizado deve ser colocada sobre o componente indicado na figura por H.
- 58 A peça indicada na figura por I serve para espalhar a luz sobre o material em estudo.
- 59 O componente indicado na figura por J serve para regular a altura da platina, promovendo movimentos amplos para um ajuste grosseiro.

A Mata Atlântica é caracterizada por elevada riqueza e endemismo de espécies, sendo um dos 25 *hotspots* de biodiversidade mundiais. No Parque Estadual Carlos Botelho, em São Paulo, uma área de Mata Atlântica no sudeste do Brasil, foram feitas buscas de espécies de anuros. Em um açude em área alterada, foram registradas 10 espécies ($N = 518$) e dominância de 46,7% de *Hypsiboas albopunctatus*, ao passo que, em uma lagoa em área preservada, 11 espécies ($N = 656$) e dominância de 36,0% de *Dendropsophus giesleri*. A riqueza ligeiramente maior e principalmente a menor dominância observada na área preservada indicam ser essa uma área que apresenta maior diversidade de espécies.

N = número de indivíduos coletados

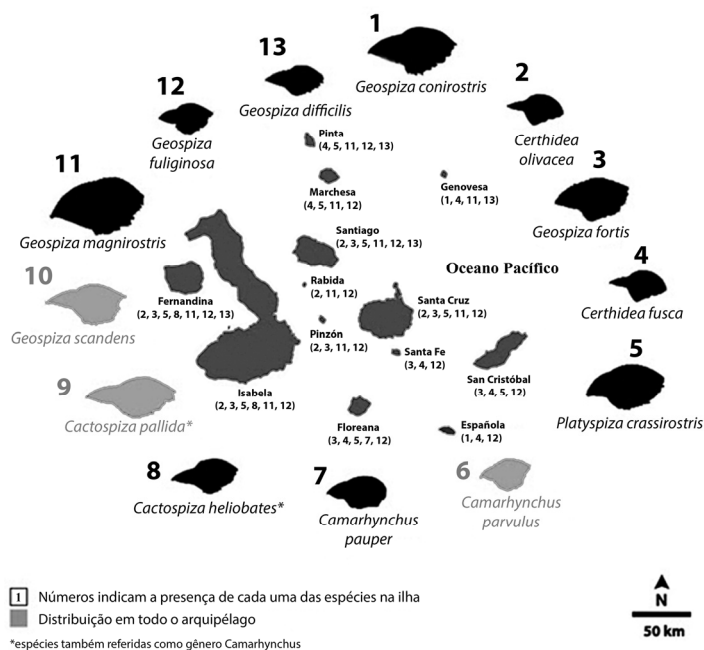
Internet: <www.scielo.br> (com adaptações).

Considerando o texto precedente, julgue os próximos itens.

- 60 Para garantir a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica, são necessárias ações que limitem o desmatamento desse bioma constantemente ameaçado pela pressão demográfica exercida pela elevada parcela da população do país que habita essa região.
- 61 Na denominação da espécie *Dendropsophus giesleri*, o termo *giesleri* refere-se ao gênero do organismo.
- 62 Os anuros distribuem-se em diversos biomas, entre eles a Mata Atlântica, um grande reservatório de biodiversidade, formada por planaltos e serras com clima predominantemente **tropical úmido**.
- 63 Os anfíbios da classe *Anura* são animais **com cauda e que possuem um esqueleto adaptado à locomoção aos saltos**.

Considerando que o metabolismo de uma célula muscular durante exercício aeróbico de baixa intensidade, inicialmente em condições metabólicas normais, seja, depois de alguns minutos, subitamente privada de O_2 , mas ainda permaneça em exercício, julgue os itens que se seguem.

- 64 Durante a etapa inicial em que a célula está com aporte normal de oxigênio, a regulação dos mecanismos de respiração celular ocorrerá principalmente em função das concentrações de ATP e ADP no meio intracelular.
- 65 Durante a etapa de privação de oxigênio, o ciclo do ácido cítrico será estimulado e passará a realizar fermentação de lipídios.
- 66 Durante a etapa inicial em que a célula está com aporte normal de oxigênio, o potencial oxidante gerado na forma de NADH pela glicólise e pelo ciclo do ácido cítrico será utilizado para transferir elétrons da matriz mitocondrial para o espaço intermembranas.
- 67 Durante a etapa de privação de oxigênio, a célula conseguirá continuar realizando glicólise, uma vez que, durante a fermentação láctica, o NADH é reoxidado a NAD^+ .



1 Números indicam a presença de cada uma das espécies na ilha
 Distribuição em todo o arquipélago

*espécies também referidas como gênero *Camarhynchus*

Internet: <www.quatrocinco.com.br> (com adaptações).

Durante sua famosa viagem a bordo do *Beagle*, enquanto visitava as ilhas Galápagos, Charles Darwin observou a presença de diversas espécies de tentilhões distribuídos nessas ilhas, os quais tinham bicos de tamanhos e formatos variados, adaptados a diferentes tipos de alimentação nos diferentes nichos ecológicos que ocupavam. As observações feitas por Darwin nesse momento sobre tais pássaros foram indispensáveis para a escrita de **A origem das espécies**. Na figura anterior, é indicada a distribuição dos tentilhões nas ilhas que compõem o arquipélago, com a representação de seus bicos.

Considerando o conjunto de informações precedentes, julgue os próximos itens, relativos aos princípios da evolução das espécies de Darwin aplicados ao caso dos tentilhões de Galápagos.

- 68 As mudanças nos formatos e nos tamanhos dos bicos dos tentilhões surgiram em função das estratégias reprodutivas. Os pássaros de bicos maiores e mais potentes, ao eliminar os competidores em brigas frequentes, tiveram maior chance de se reproduzir.
- 69 Segundo Darwin, as espécies de tentilhões surgiram de um ancestral comum e foram-se diferenciando em função das distintas pressões exercidas pelos diversos ambientes ecológicos existentes nas ilhas.
- 70 A diferenciação dos tentilhões em variadas espécies nas ilhas Galápagos foi influenciada pelo isolamento geográfico.

O dia mundial da saúde digestiva, celebrado no dia 29 de maio, foi instituído pela Organização Mundial de Gastroenterologia para mobilizar e orientar a população sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce de doenças do aparelho digestivo. Em 2022, o tema escolhido foi “Prevenção do Câncer Colorretal (CCR)” — um tipo de câncer que acomete um segmento do intestino grosso (o cólon) e o reto.

Internet: <<https://bvms.saude.gov.br>> (com adaptações).

Considerando o texto precedente e assuntos correlatos, julgue os itens seguintes.

- 71 As funções do cólon incluem a absorção de água e sais minerais e a promoção da fermentação de carboidratos e proteínas.
- 72 Do ponto de vista fisiológico, a principal causa do CCR e das doenças do cólon é a liberação de resíduos metabólicos das bactérias anaeróbicas que compõem a microbiota intestinal.
- 73 O cólon é uma estrutura que se estende entre o ceco (cego) e o reto, constituindo toda a porção do intestino delgado.

Com relação ao sistema respiratório, julgue os itens a seguir.

- 74 O trato respiratório inferior é formado por traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos e pulmões.
- 75 A respiração pela boca e pelas fossas nasais é essencial para que o ar seja aquecido, filtrado e umidificado antes de ser distribuído pelo trato respiratório.
- 76 A laringe — tubo irregular que une a faringe à traqueia — é desprovida de cartilagens e de mucosa (membrana mucosa).

Pesquisadores brasileiros revisaram dados de 162 ensaios clínicos e concluíram que a melatonina — substância popularmente conhecida como o “hormônio do sono” — pode proteger o coração contra arritmias, doença arterial coronariana, hipertensão e outros distúrbios cardiovasculares.

Internet: <<https://exame.com>> (com adaptações).

Considerando o fragmento de texto apresentado e os aspectos pertinentes a ele, julgue os itens subsequentes.

- 77 A melatonina é uma substância sintetizada por células da hipófise ou glândula pituitária.
- 78 Arritmias cardíacas são alterações elétricas que promovem modificações no ritmo cardíaco normal do coração.

Acerca do sistema imunológico, julgue os itens que se seguem.

- 79 A redução progressiva dos linfócitos T CD4 (auxiliares) em pacientes com covid-19 grave torna esses mais suscetíveis às infecções secundárias e à reinfeção.
- 80 Eritrócitos e leucócitos são células que participam efetivamente da regulação da resposta imunológica.

Acerca do sistema reprodutor, julgue o próximo item.

81 A testosterona é secretada em níveis reduzidos pelos ovários das mulheres, enquanto a progesterona pode ser encontrada em homens em quantidades inferiores ao presente nas mulheres.

Julgue os seguintes itens, com referência à Primeira Lei de Mendel e à engenharia genética.

82 O albinismo, condição que afeta apenas os seres humanos, somente se expressa em indivíduos portadores de fatores heterozigotos (Aa).

83 O CRISPR-Cas9, uma técnica de edição de DNA, pode ser utilizado na agricultura, uma vez que a edição genética de plantas é considerada promissora para aumentar a tolerância das espécies vegetais a condições ambientais adversas.

Recentemente foi noticiado na Internet que duas baleias orcas estão atacando e devorando tubarões brancos na costa da África do Sul. Autópsias das carcaças indicaram que as orcas optam por se alimentar de órgãos com mais gordura, como fígado, coração e testículos. A partir dessas informações e considerando que essas duas espécies interagem em um ecossistema repleto de produtores, consumidores e decompositores, julgue os itens subsequentes.

84 Sabendo-se que os tubarões brancos tornaram-se presas das orcas, é correto afirmar que esses condrictes devem ser reclassificados e reposicionados para o nível trófico de consumidores de primeira ordem.

85 A relação ecológica entre as orcas e os tubarões brancos que foram mortos e devorados é do tipo interespecífica desarmônica.

A respeito da contaminação de animais e do meio ambiente por pesticidas e substâncias radioativas e o respectivo impacto sobre as relações tróficas, julgue os itens que se seguem.

86 Predadores do nível trófico mais alto podem apresentar maiores concentrações de substâncias contaminantes no organismo do que suas presas.

87 Os poluentes orgânicos persistentes (POP), como o DDT (diclorodifeniltricloroetano), são substâncias químicas que raramente acumulam-se e raramente são transferidos entre as espécies animais.

Julgue os itens a seguir, acerca dos ecossistemas brasileiros.

88 A caatinga possui um dos maiores reservatórios de lençol freático do Brasil, com elevado nível de água.

89 A maior parte dos nutrientes e gases produzidos na Amazônia é consumida nela mesma.

90 O pampa é uma região de clima temperado formada por vegetação campestre (gramíneas, herbáceas e algumas árvores) e com áreas onde estão abrigadas espécies de mamíferos raros ou ameaçados de extinção.

Um professor de biologia de uma turma do 1.º ano do ensino médio, na qual havia um aluno com deficiência visual, levou os discentes para uma aula prática no laboratório de biologia molecular de uma universidade. O objetivo era realizar a extração de DNA de cebola. Nessa atividade, cada aluno recebeu um *kit* e realizou o processo de extração do DNA, envolvendo o uso de solventes. O aluno com deficiência visual utilizou materiais em 3D, que representavam os componentes da célula e o DNA. Ao final, o professor realizou uma prova oral sobre os conceitos envolvidos e atribuiu notas a cada um dos estudantes.

A partir do texto apresentado e considerando as competências e habilidades do currículo de Pernambuco (CPE) para o componente curricular de biologia e para a área de ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio, julgue os itens a seguir.

91 O uso de recursos de informática para complementar o processo de ensino-aprendizagem dos temas torna as atividades práticas dispensáveis, uma vez que o virtual é muito mais ilustrativo que os exemplos práticos.

92 A atividade realizada é inadequada para alunos de 1.º ano, tendo em vista que as habilidades relacionadas aos temas abordados são voltadas para alunos do 3.º ano do ensino médio.

93 A utilização de materiais adaptados às necessidades perceptuais de estudantes com deficiência visual favorece o desenvolvimento da aprendizagem tanto para alunos com deficiência visual quanto para videntes.

94 Os alunos que estavam usando bermuda e chinelo não deveriam permanecer no laboratório ao longo da realização da atividade, por estarem em desacordo com os procedimentos de segurança laboratoriais.

95 A avaliação proposta ao final da atividade pode ser enquadrada como avaliação formativa.

Em relação a habilidades didáticas e abordagens metodológicas no ensino de biologia, julgue os itens que se seguem.

96 O uso de tecnologia de realidade aumentada em sala de aula é inadequado para o ensino de conceitos da biologia, pois não possui caráter científico.

97 O ensino de biologia foi um dos menos afetados pelo ensino remoto durante a pandemia de covid-19, tendo em vista que grande parte dos conhecimentos adquiridos para essa área tem por base metodologias de informação que envolvem conhecimento científico e tecnológico, e independem de relações sociais.

98 O livro didático é considerado um recurso tradicional e defasado, que dificulta que os alunos desenvolvam competências e habilidades diversificadas.

99 As práticas didáticas baseadas no ensino de biologia por competências requerem uma prática pedagógica que tenha como foco contínuo os conhecimentos científico e tecnológico, que devem ser memorizados até sua completa apreensão pelo aluno.

100 Atualmente, as tecnologias de rede e móvel e as competências digitais são componentes fundamentais no processo de ensino-aprendizagem.

Alunos de uma turma de ensino médio foram convidados a participar do levantamento de dados de um experimento sobre evapotranspiração. Nessa atividade, um técnico de laboratório explicou os experimentos realizados ao longo do tempo no laboratório e efetuou, no momento da atividade, medições de dados de disponibilidade de água no solo e no ar, os quais foram repassados aos alunos. O professor solicitou que os alunos entregassem, no prazo de uma semana, um relatório relacionando os dados coletados e todas as observações realizadas aos conceitos científicos e conteúdos abordados em sala de aula e em outras fontes de pesquisa.

Considerando a situação hipotética apresentada e as competências e habilidades do currículo de Pernambuco (CPE) para o componente curricular de biologia e para a área de ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio, julgue os itens subsequentes.

- 101** O relatório apresentado pelos alunos ao final da atividade pode ser uma fonte de avaliação diagnóstica, para auxiliar o professor a replanejar suas ações em sala de aula.
- 102** Para que a atividade em questão tenha efetividade na construção do conhecimento científico, as abordagens apresentadas devem limitar-se a nomeações e manipulações relacionadas a conteúdos apresentados no livro didático.
- 103** A atividade em tela constitui uma alternativa pedagógica inserida no contexto da proposta de metodologia ativa.
- 104** As atividades propostas permitem que os alunos desenvolvam competências interconexas nos campos da biologia, da física e da química, em consonância com o CPE.
- 105** A participação dos alunos na atividade em apreço permite a construção de conhecimento e formulação de hipóteses sobre o ciclo hidrológico, a partir de um processo indutivo.

Acerca da educação especial inclusiva, julgue os itens seguintes.

- 106** A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva preconiza a transversalidade da educação inclusiva desde a educação básica até a superior.
- 107** Recomenda-se que os estudantes com altas habilidades tenham aulas separadamente dos demais, a fim de melhorar o seu desempenho.
- 108** A integração da educação inclusiva com as propostas da escola regular viabiliza o atendimento às necessidades dos estudantes com transtornos funcionais.
- 109** Educação precoce e educação profissional são realizadas em ambientes especializados, fora do âmbito escolar.
- 110** A docência na educação especial deve ser exercida por profissionais que tenham, além da formação geral para a docência, formação especializada na área escolhida.

Com base no Currículo de Pernambuco, julgue os itens que se seguem.

- 111** A fim de garantir equidade na educação, o Currículo de Pernambuco adota, entre outros princípios norteadores, a educação em direitos humanos e a formação integral.
- 112** No Currículo de Pernambuco, está prevista a valorização de conteúdos factuais.
- 113** É previsto que o atendimento educacional especializado aconteça em horário contrário ao da aula regular e em sala especial.
- 114** O Currículo de Pernambuco valoriza a educação por competências, que favorece a aprendizagem crítica e prática.
- 115** O Currículo de Pernambuco define os saberes teóricos e a capacidade de transmissão de conteúdos como as principais características dos professores.

Com relação à didática na formação do professor, julgue os itens a seguir.

- 116** A didática abrange a educação não formal.
- 117** A dinâmica da relação professor-estudante é fundamental para a ação didática.
- 118** A didática é uma disciplina prática, sem interseção com as disciplinas teóricas.

No que diz respeito à relação professor-estudante no ambiente educativo, julgue os itens subsecutivos.

- 119** A função docente requer um distanciamento emocional que garanta a autoridade do professor no contexto da sala de aula.
- 120** O docente tem a atribuição profissional de imprimir valores sociais hegemônicos no comportamento dos estudantes.

Espaço livre