

Concurso Especial para Estudantes Internacionais sem Condições de Acesso

Escola Superior de Educação e Comunicação

2022/2023

Componente Específica de Biologia para o Ingresso na Licenciatura em Educação Básica

Informação Exame

INTRODUÇÃO

Esta informação-exame visa dar a conhecer aos candidatos: os objetivos e conteúdos, a estrutura, os critérios gerais de classificação e o material a usar na Prova para Avaliação de Capacidade para Frequência do Ensino Superior dos Estudantes Internacionais, na Componente Específica de Biologia, para o Ingresso à licenciatura em Educação Básica. Na perspetiva de uma avaliação para o acesso ao ensino superior e como a prova se destina à admissibilidade à licenciatura em Educação Básica, propõe-se um quadro de temáticas correspondentes às necessidades de formação para uma educação básica em ciências, ditadas pelas Aprendizagens Essenciais dos 10º e 11º anos do Ensino Secundário, Biologia, do curso científico-humanístico de Ciências e Tecnologias.

1. OBJETIVOS E CONTEÚDOS

Os objetivos e conteúdos a avaliar pela componente específica da prova de ingresso são os que constam no Regulamento da Universidade do Algarve.

Os conteúdos a avaliar pela componente específica de Biologia apresentam-se a seguir:

Biologia I - Biodiversidade

Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies). Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais, museus). Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/ eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais/ vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto). Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura). Observar células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.

Biologia II - Obtenção de matéria

Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados). Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos. Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, exocitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso ao longo do neurónio e na sinapse. Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e

fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos elétrons nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos).

Biologia III - Distribuição de matéria

Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema. Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão- tensão; fluxo de massa), integrando aspectos funcionais e estruturais. Planificar e executar atividades laboratoriais/ experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.

Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/ dupla incompleta/ completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.

Biologia IV - Transformação e utilização de energia pelos seres vivos

Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, láctica) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos). Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração. Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão ou bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo. Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registros legendados das observações efetuadas. Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem.

Biologia V - Crescimento, renovação e diferenciação celular

Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função. Explicar processos de replicação, transcrição e tradução e realizar trabalhos práticos que envolvam leitura do código genético. Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células. Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética. Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais e interpretar gráficos da variação do teor de ADN durante o ciclo celular. Realizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetais.

Biologia VI – Reprodução

Discutir potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada e sua exploração com fins económicos. Planificar e realizar procedimentos laboratoriais e/ou de campo sobre processos de reprodução assexuada (propagação vegetativa, fragmentação ou gemulação, esporulação). Comparar os acontecimentos nucleares de meiose (divisões reducional e equacional) com os de mitose. Relacionar o carácter aleatório dos processos de fecundação e meiose com a variabilidade dos seres vivos. Identificar e sequenciar fases de meiose, nas divisões I e II. Interpretar ciclos de vida (haplonte, diplonte e haplodiplonte), utilizando conceitos de reprodução, mitose, meiose e fecundação. Explicar a importância da diversidade dos processos de reprodução e das características dos ciclos de vida no crescimento das populações, sua variabilidade e sobrevivência. Realizar procedimentos laboratoriais para observar e comparar estruturas reprodutoras diversas presentes nos ciclos de vida da espirogyra, do musgo/feto e de um mamífero.

Biologia VII - Evolução biológica

Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que biológica explicam a génese de células eucarióticas. Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspectiva neodarwinista. Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente. Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.

Biologia VIII - Sistemática dos seres vivos

Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações. Caracterizar o sistema de classificação de Whittaker modificado, reconhecendo que existem sistemas mais recentes, nomeadamente

o que prevê a delimitação de domínios (Eukaria, Archaeobacteria, Eubacteria). Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica.

2. ESTRUTURA DA PROVA

A prova é composta por questões de desenvolvimento e de escolha múltipla.

3. CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

A prova é classificada numa escala de 0 (zero) a 20 (vinte) valores.

A apreciação da correção das respostas reporta-se ao desenvolvimento estabelecido nas Aprendizagens Essenciais do ensino secundário a que se fez referência.

As cotações das questões de resposta múltipla e questões de desenvolvimento são semelhantes, não se privilegiando qualquer tipo de questão.

As cotações das questões serão disponibilizadas na prova.

4. MATERIAL A UTILIZAR

Na realização da prova, o candidato apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de cor azul ou preta. Não é permitido o uso de lápis, lapiseira, corretor, borracha.