

INFORMAÇÃO - PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA DE BIOLOGIA – CÓDIGO 302
Ao abrigo do Despacho Normativo n.º 7-A/2022 de 24 de março - [Capítulo III Art.º 22.º, Ponto 1, alínea a]

Duração da prova: Componente Teórica - 90 minutos

ENSINO SECUNDÁRIO

Ano letivo 2021/ 2022

Componente Prática – 90 minutos + 30
minutos de tolerância

1.ª e 2.ª Fases

1. Objeto de avaliação

Unidades temáticas	Conteúdos	Aprendizagens essenciais/ Competências
Reprodução e manipulação da fertilidade	1. Reprodução humana. 1.1 Gametogénese e fecundação 1.2 Controlo hormonal 1.3 Desenvolvimento embrionário e gestação 2. Manipulação da fertilidade	Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de fertilidade humana. Explicar a gametogénese e a fecundação aplicando conceitos de mitose, meiose e regulação hormonal. Interpretar situações que envolvam processos de manipulação biotecnológica da fertilidade humana (métodos contraceptivos, diagnóstico de infertilidade e técnicas de reprodução assistida). Explorar informação sobre aspetos regulamentares e bioéticos associados à manipulação da fertilidade humana. Planificar e executar atividades práticas (ex. pesquisa, entrevista a especialistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre aspetos de fertilidade humana.
Património genético	3. Património genético 3.1 – Transmissão de características hereditárias. 3.2 Organização e regulação do material genético. 4. Alteração do material genético 4.1 Mutações 4.2 Fundamentos da engenharia genética.	Interpretar os trabalhos de Mendel (mono e diíbridismo) e de Morgan (ligação a cromossomas sexuais) valorizando o seu contributo para a construção de conhecimentos sobre hereditariedade e genética. Explicar a herança de características humanas (fenótipos e genótipos) com base em princípios de genética mendeliana e não mendeliana (grupos sanguíneos Rh e ABO, daltonismo e hemofilia). Explicar exemplos de mutações génicas e cromossómicas (em cariótipos humanos), sua génese e consequências. Interpretar informação científica relativa à ação de agentes mutagénicos na ativação de oncogenes.

		<p>Realizar exercícios sobre situações de transmissão hereditária (máximo de duas características em simultâneo, usando formatos de xadrez e heredograma).</p> <p>Explicar fundamentos básicos de engenharia genética utilizados para resolver problemas sociais.</p> <p>Interpretar informação sobre processos biotecnológicos de manipulação de ADN (obtenção de ADNc, amplificação de amostras de ADN por PCR, impressão digital genética, transformação genética de organismos).</p> <p>Avaliar potencialidades científicas, limitações tecnológicas e questões bioéticas associadas a casos de manipulação da informação genética de indivíduos (diagnóstico e terapêutica de doenças e situações forenses).</p> <p>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, entrevistas a especialistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de exposições ou debates) sobre manipulação de ADN.</p>
<p>Imunidade e controlo de doenças</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema Imunitário. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Defesas específicas e não específicas. 1.2 Desequilíbrios e doenças. 2. Biotecnologia no diagnóstico e terapêutica de doenças. 	<p>Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de diagnóstico e controlo de doenças.</p> <p>Explicar processos imunitários (defesa específica/ não específicas; imunidade humoral/ celular, ativa/ passiva).</p> <p>Interpretar informação sobre processos de alergia, doença autoimune e imunodeficiência.</p> <p>Explicar a importância dos anticorpos monoclonais em processos de diagnóstico e terapêutica de doenças.</p> <p>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas, exposições ou debates) sobre saúde do sistema imunitário.</p>
<p>Produção de alimentos e sustentabilidade</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microrganismos e indústria alimentar. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Fermentação e atividade enzimática. 1.2 Conservação, melhoramento e produção de novos alimentos. 	<p>Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de produção e conservação de alimentos.</p> <p>Explicar processos de transformação de alimentos por microrganismos, aplicando conceitos de metabolismo. Interpretar dados experimentais sobre atividade enzimática (efeito de temperatura, pH, inibição competitiva e não competitiva), aplicando conhecimentos de biomoléculas.</p> <p>Avaliar argumentos sobre vantagens e preocupações relativas à utilização de OGM na produção de alimentos.</p> <p>Comparar métodos de controlo de pragas (biotecnológicos/ biocidas) em termos de eficácia e impactos.</p> <p>Realizar procedimentos laboratoriais/ experimentais sobre reação enzimática.</p> <p>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas, exposições ou debates) sobre processos de conservação de alimentos.</p>

<p>Preservar e recuperar o ambiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poluição e degradação de recursos. <ol style="list-style-type: none"> 1.1- Contaminantes da atmosfera, solo, água e seus efeitos fisiológicos. 1.2- Tratamento de resíduos. 2. Crescimento da população humana. 	<p>Interpretar dados relativos a uma situação de contaminação de ar, água ou solo (que seja relevante e/ou próxima dos alunos).</p> <p>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa, entrevistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre contaminantes, efeitos e remediação biotecnológica.</p> <p>Realizar intervenções de cidadania responsável (exequíveis e fundamentadas) orientadas para prevenir/ minimizar/ remediar a problemática em estudo e promover o uso sustentado dos recursos naturais.</p>
--	--	--

2. Questões / estrutura da prova, critérios gerais de avaliação, cotações e material necessário

QUESTÕES/ ESTRUTURA DA PROVA	CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA	COTAÇÕES	MATERIAL NECESSÁRIO
<p>A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta restrita). Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, gráficos, mapas, esquemas e figuras.</p> <p>As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos domínios das Aprendizagens Essenciais.</p> <p>Resposta Fechada – Escolha múltipla</p>	<p>Escolha múltipla A cotação total do item é atribuída às respostas que apresentam de forma inequívoca a única opção correcta.</p> <p>São classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada:</p>	<p>A prova é classificada para 200 pontos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componente escrita 200 pontos <p>Tema 1 – 30 a 40 pontos Tema 2 – 30 a 40 pontos Tema 3 – 30 a 40 pontos Tema 5 – 35 a 45 pontos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componente prática 200 pontos <p>Tema 4 – 200 pontos</p> <p>8 pontos</p>	<p>Caneta azul ou preta;</p> <p>Não é permitido o uso de corrector.</p>

<p>Resposta Fechada – Correspondência/Associação</p>	<p>– uma opção incorrecta; – mais do que uma opção. Não há lugar a classificações intermédias.</p> <p>Associação/Correspondência A classificação é atribuída de acordo com o número de associações/correspondências corretas. Considera-se incorreta qualquer associação/correspondência que relacione um elemento de um dado conjunto com mais do que um elemento do outro conjunto.</p>	<p>12 pontos</p>	
<p>Resposta Aberta</p>	<p>Os critérios de classificação dos itens de resposta aberta apresentam-se organizados por níveis de desempenho.</p> <p>A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.</p> <p>É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.</p> <p>A avaliação das respostas aos itens de resposta aberta centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado.</p> <p>A resposta a um item cotado com 10 pontos e com dois níveis de desempenho no domínio específico da disciplina é classificada do seguinte modo: 1 tópico – 5 pontos 2 tópicos – 10 pontos</p> <p>A resposta a um item cotado com 15 pontos e com três níveis de desempenho no domínio específico da disciplina é classificada do seguinte modo: 1 tópico – 5 pontos 2 tópicos – 10 pontos 3 tópicos – 15 pontos</p>	<p>10 ou 15 pontos</p>	

- A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina. Importa referir que a avaliação, numa disciplina em que se pretende uma visão integrada dos diferentes temas programáticos, reflete essa integração, não separando os temas a abordar em função da componente ou do ano em que se inserem. Assim, alguns dos itens/grupos de itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas do programa.

- A componente teórica, escrita, será constituída por quatro grupos de questões constituídos por itens de seleção (resposta fechada) e itens de construção (resposta aberta)..
- Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, gráficos, mapas, fotografias e esquemas.
- A sequência dos itens pode não corresponder à sequência de apresentação dos temas/unidades no programa.
- Parte prática (Na parte pratica serão tidos em conta na classificação)
 - A apresentação de cálculos, sempre que se justifique.
 - O rigor, o aspeto gráfico e a apresentação, na realização de perfis topográficos e/ou geológicos.
 - O manuseamento correto do material de laboratório.
 - O cumprimento das regras de segurança.
 - A execução rigorosa do protocolo experimental.
 - A autonomia na execução.
 - O registo de dados com exatidão e objetividade: interpretação de resultados e conclusões adequadas