

PLANIFICAÇÃO ANUAL / DISCIPLINA: BIOLOGIA - 12º ANO

1º PERÍODO

DOMÍNIO /ÁREA/ SUBÁREA (UD)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades e atitudes)	DESCRITORES DO PERFIL DO ALUNO
Reprodução e manipulação da fertilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de fertilidade humana.</li> <li>Explicar a gametogénese e a fecundação aplicando conceitos de mitose, meiose e regulação hormonal.</li> <li>Interpretar situações que envolvam processos de manipulação biotecnológica da fertilidade humana (métodos contraceptivos, diagnóstico de infertilidade e técnicas de reprodução assistida).</li> <li>Explorar informação sobre aspetos regulamentares e bioéticos associados à manipulação da fertilidade humana.</li> <li>Planificar e executar atividades práticas (ex. pesquisa e comunicação de resultados, entrevista a especialistas, organização de folhetos, exposições e debates) sobre aspetos de fertilidade humana.</li> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>
Património genético	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar os trabalhos de Mendel (mono e diíbrido) e de Morgan (ligação a cromossomas sexuais) valorizando o seu contributo para a construção de conhecimentos sobre hereditariedade e genética.</li> <li>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).</li> <li>Realizar exercícios sobre situações de transmissão hereditária (máximo de duas características em simultâneo, usando formatos de xadrez e heredograma).</li> </ul>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p>

2º PERÍODO

DOMÍNIO /ÁREA/ SUBÁREA (UD)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades e atitudes)	DESCRITORES DO PERFIL DO ALUNO
Património genético (Cont.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar exemplos de mutações génicas e cromossómicas (em cariótipos humanos), sua génese e consequências.</li> <li>Interpretar informação científica relativa à ação de agentes mutagénicos na ativação de oncogenes.</li> <li>Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa e comunicação de informação).</li> <li>Explicar fundamentos básicos de engenharia genética utilizados para resolver problemas sociais.</li> </ul>	<p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados bioquímicos sobre enzimas / enzimas de restrição.</li> <li>• 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).</li> <li>• 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).</li> <li>• Avaliar as potencialidades da manipulação genética de alimentos e as questões ambientais associadas a esta manipulação.</li> <li>• Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, entrevistas a especialistas, organização de exposições e debates) sobre manipulação de ADN.</li> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>
<p>Imunidade e controlo de doenças</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de diagnóstico e controlo de doenças.</li> <li>• Explicar processos imunitários (defesa específica/ não específicas; imunidade humoral/ celular, ativa/ passiva).</li> <li>• Interpretar informação sobre processos de alergia, doença autoimune e imunodeficiência.</li> <li>• Explicar a importância dos anticorpos monoclonais em processos de diagnóstico e terapêutica de doenças.</li> <li>• 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.</li> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de diagnóstico e controlo de doenças.</li> <li>• Interpretar informação sobre processos de alergia, doença autoimune e imunodeficiência.</li> <li>• Explicar a importância dos anticorpos monoclonais em processos de diagnóstico e terapêutica de doenças.</li> <li>• Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa de informação, entrevistas a especialistas, exposições ou debates) sobre saúde do sistema imunitário.</li> </ul>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>

### 3º PERÍODO

DOMÍNIO /ÁREA/ SUBÁREA (UD)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades e atitudes)	DESCRIPTORIOS DO PERFIL DO ALUNO
Produção de alimentos e sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar informação relativa a intervenções biotecnológicas que visam resolver problemas de produção e conservação de alimentos.</li> <li>• Explicar processos de transformação de alimentos por microrganismos, aplicando conceitos de metabolismo.</li> <li>• Interpretar dados experimentais sobre atividade enzimática (efeito de temperatura, pH, inibição competitiva e não competitiva), aplicando conhecimentos de biomoléculas.</li> <li>• Avaliar argumentos sobre vantagens e preocupações relativas à utilização de OGM na produção de alimentos.</li> <li>• Comparar métodos de controlo de pragas (biotecnológicos/ biocidas) em termos de eficácia e impactes.</li> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>
Preservar e recuperar o ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados relativos a uma situação de contaminação de ar, água ou solo (que seja relevante e/ou próxima dos alunos).</li> <li>• Pesquisar e interpretar dados relativos sobre contaminantes, efeitos e remediação biotecnológica.</li> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>

#### Legenda (Perfil do Aluno)

- A – Linguagens e textos
- B – Informação e comunicação
- C – Raciocínio e resolução de problemas
- D – Pensamento crítico e pensamento criativo
- E – Relacionamento interpessoal
- F – Desenvolvimento pessoal e autonomia
- G – Bem-estar, saúde e ambiente
- H – Sensibilidade estética e artística
- I – Saber científico, técnico e tecnológico
- J – Consciência e domínio do corpo