

Planificação (Conteúdos)

.....

Período Letivo: 1º

Objetivos/Domínios	Conteúdos/Competências	Número de Aulas
<p><b><u>I. REPRODUÇÃO E MANIPULAÇÃO DA FERTILIDADE</u></b></p> <p><b>1. Reprodução Humana</b></p> <p>1.1. Gametogénese e fecundação</p> <p>1.2. Controlo hormonal</p> <p>1.3. Desenvolvimento embrionário e gestação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretação de aspetos relativos à morfologia e à fisiologia dos sistemas reprodutores.</li> <li>• Observação e interpretação de imagens microscópicas relativas à histologia de gónadas e estrutura de gâmetas.</li> <li>• Integração de conhecimentos relativos a processos de divisão celular e gametogénese.</li> <li>• Análise e interpretação de dados em formatos diversos relativos à regulação hormonal da reprodução, estados iniciais do desenvolvimento embrionário, nidação e fenómenos fisiológicos associados.</li> <li>• Avaliação das condições necessárias ao encontro dos gâmetas.</li> <li>• Problematização e análise crítica de situações que envolvam a possibilidade de fatores pessoais e/ou ambientais afetarem os processos reprodutivos.</li> <li>• Interpretação de dados de natureza diversa que permitam a compreensão das funções dos anexos embrionários.</li> <li>• Discussão dos contributos da gametogénese e fecundação na transmissão de características entre as gerações e na diversidade das populações humanas.</li> <li>• Valorização dos conhecimentos sobre a reprodução para compreender o funcionamento do próprio corpo e adotar comportamentos promotores de saúde.</li> </ul>	<p>54</p>



1.2. Organização e  
regulação do  
material genético

- Interpretação de dados relativos à organização geral do material nuclear e localização da informação genética.
- Sistematização de aspetos que caracterizem o cariótipo humano e permitam compará-lo com o de outras espécies.
- Consciencialização da importância dos contextos (sociais, tecnológicos,...) na construção do conhecimento científico.
- Reconhecimento da importância das teorias e modelos na construção do conhecimento científico.
- Desenvolvimento de atitudes que promovam o respeito pela diversidade fenotípica dos indivíduos.
- Valorização dos conhecimentos sobre genética no sentido de desenvolver uma atitude responsável face ao seu papel no melhoramento da qualidade de vida do indivíduo.
- Reflexão sobre aspetos biológicos, éticos e sociais relacionados com a descodificação do genoma humano.
- Reconhecimento do carácter provisório do conhecimento científico.
- Discussão da importância dos mecanismos de regulação génica e sua relação com a diferenciação celular e ontogenia dos indivíduos.
- Interpretação de processos de regulação da expressão génica.

Período Letivo: 2º

Objetivos/Domínios	Conteúdos/Competências	Número de Aulas
<p><b><u>II. PATRIMÓNIO GENÉTICO</u></b></p> <p><b>1. Património genético</b></p> <p>1.3. Transmissão de características hereditárias</p> <p>1.4. Organização e regulação do material genético</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integração de conhecimentos sobre meiose, gametogénese e hereditariedade.</li><li>• Comparação dos contributos dos trabalhos de Mendel e Morgan.</li><li>• Resolução de exercícios sobre a transmissão hereditária de caracteres.</li><li>• Construção e interpretação de árvores genealógicas.</li><li>• Problematização e organização de dados relativos a casos cuja expressão fenotípica resulte de interação génica.</li><li>• Análise de evidências que permitam inferir a localização de dois genes num mesmo cromossoma.</li><li>• Interpretação de dados relativos à organização geral do material nuclear e localização da informação genética.</li><li>• Sistematização de aspetos que caracterizem o cariótipo humano e permitam compará-lo com o de outras espécies.</li><li>• Consciencialização da importância dos contextos (sociais, tecnológicos,...) na construção do conhecimento científico.</li><li>• Reconhecimento da importância das teorias e modelos na construção do conhecimento científico.</li><li>• Desenvolvimento de atitudes que promovam o respeito pela diversidade fenotípica dos indivíduos.</li><li>• Valorização dos conhecimentos sobre genética no sentido de desenvolver uma atitude responsável face ao seu papel no melhoramento da qualidade de vida do indivíduo.</li></ul>	<p>52</p>

<p><b>2. Alterações do material genético</b></p> <p>2.1. Mutações</p> <p>2.2. Fundamentos de engenharia genética</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reflexão sobre aspetos biológicos, éticos e sociais relacionados com a descodificação do genoma humano.</li><li>• Reconhecimento do carácter provisório do conhecimento científico.</li><li>• Discussão da importância dos mecanismos de regulação génica e sua relação com a diferenciação celular e ontogenia dos indivíduos.</li><li>• Interpretação de processos de regulação da expressão génica.</li><li>• Análise e interpretação de casos de mutações, sua génese e consequências, com vista à compreensão global da diversidade de processos envolvidos na sua origem.</li><li>• Avaliação de efeitos de mutações ocorridas em células somáticas e germinativas.</li><li>• Interpretação de casos relacionados com a ativação de oncogenes por mutações.</li><li>• Análise de procedimentos laboratoriais de manipulação de DNA, com vista à compreensão global de processos biotecnológicos envolvidos.</li><li>• Interpretação de esquemas e modelos explicativos de obtenção de cópias de genes (cDNA) a partir do mRNA correspondente.</li><li>• Avaliação da importância biológica das endonucleases de restrição.</li><li>• Atitude responsável e crítica face aos argumentos que suportam os debates sobre a utilização dos processos de clonagem e engenharia genética aplicados aos seres humanos.</li><li>• Apreciação crítica do papel desempenhado pelos <i>media</i> na divulgação dos avanços da ciência e da tecnologia.</li><li>• Reflexão sobre implicações biológicas e sócio éticas que decorrem da obtenção de organismos geneticamente modificados.</li></ul>	
--	---	--

**III. IMUNIDADE E CONTROLO DE DOENÇAS**

**1. Sistema imunitário**

**1.1. Defesas específicas e não específicas**

- Integração de conhecimentos relacionados com os processos e as estruturas biológicas que asseguram os mecanismos de defesa específica e não específica do organismo.
- Interpretação de acontecimentos biológicos que caracterizem os processos de infeção e inflamação de tecidos.
- Análise de dados laboratoriais relacionados com o sistema imunitário.
- Distinção de processos de imunidade humoral e imunidade mediada por células.
- Aplicação de conhecimentos para interpretar acontecimentos do dia-a-dia.
- Valorização dos conhecimentos relativos a infeções e imunidade como meio de promoção da saúde individual, escolar e pública, em geral.
- Consciencialização da necessidade de divulgar conhecimentos e mobilizar a comunidade educativa na adoção de comportamentos mais saudáveis.
- Reconhecimento e aceitação das possibilidades e limitações dos mecanismos de defesa do corpo humano.
- Desenvolvimento de opiniões fundamentadas sobre as questões que envolvem a utilização de animais na experimentação biomédica.
- Reconhecimento da importância das relações entre ciência e tecnologia e implicações de ambas para a sociedade.

Período Letivo: 3º

Objetivos/Domínios	Conteúdos/Competências	Número de Aulas
<p><b><u>III. IMUNIDADE E CONTROLO DE DOENÇAS</u></b></p> <p><b>1. Sistema imunitário</b></p> <p><b>1.2 Desequilíbrios e doenças</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretação de acontecimentos imunitários envolvidos nas reações de hipersensibilidade e dano tecidual (alergias e doenças autoimunes).</li><li>• Análise de situações causadoras de imunodeficiência e suas consequências.</li><li>• Aplicação de conhecimentos para interpretar acontecimentos do dia-a-dia.</li><li>• Interpretação de procedimentos gerais envolvidos na produção de anticorpos monoclonais.</li><li>• Análise de exemplos que ilustrem as potencialidades da utilização dos anticorpos monoclonais no diagnóstico e terapêutica de doenças.</li><li>• Valorização dos conhecimentos relativos a infeções e imunidade como meio de promoção da saúde individual, escolar e pública, em geral.</li><li>• Consciencialização da necessidade de divulgar conhecimentos e mobilizar a comunidade educativa na adoção de comportamentos mais saudáveis.</li><li>• Reconhecimento e aceitação das possibilidades e limitações dos mecanismos de defesa do corpo humano.</li><li>• Desenvolvimento de opiniões fundamentadas sobre as questões que envolvem a utilização de animais na experimentação biomédica.</li></ul>	<p>24</p>

<p><b>IV.</b> <b><u>PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E SUSTENTABILIDADE</u></b></p> <p><b>1. Microrganismos e indústria alimentar</b> <b>1.1 Atividade enzimática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecimento da importância das relações entre ciência e tecnologia e implicações de ambas para a sociedade.</li><li>• Conceção e realização de atividades laboratoriais e/ou experimentais para estudo de fatores que condicionem a atividade enzimática.</li><li>• Redação de memórias descritivas e interpretativas de trabalhos laboratoriais e/ou experimentais.</li></ul>	
--	---	--

MOD38