

Quadro 1

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização Total: 217 aulas
<p>Crescimento, renovação e diferenciação celular</p> <p>Reprodução</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de experiências relativas à descoberta do DNA. - Atividade laboratorial: “Extração da molécula de DNA”. - Análise de textos e experiências relativos à síntese proteica. - Exploração de exemplos relacionados com mutações génicas. - Análise do processo do ciclo celular em diferentes tipos de células e caracterização das diferentes etapas. - Atividade laboratorial: “Observação da fase mitótica em células vegetais de <i>Allium Cepa</i>”. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Análise de textos e experiências sobre a reprodução assexuada. - Atividade laboratorial: “Observação de estratégias de reprodução assexuada”. 	<p align="center">56 aulas</p>
Avaliação Intercalar			
<p>Reprodução</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar os acontecimentos nucleares de meiose (divisões reducional e equacional) com os de mitose. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise comparativa de figuras de mitose e de figuras de meiose. 	<p align="center">63 aulas</p>

<p>Evolução Biológica</p> <p>Sistemática dos seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●Relacionar o caráter 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. ●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 aceitas pela comunidade científica. ●Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a gênese de células eucarióticas. ●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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise das etapas dos processos de meiose e fecundação e sua importância. - Atividade laboratorial: “Estudo comparativo de diferentes ciclos de vida de seres vivos”. - Visionamento de documentários sobre reprodução de seres vivos. - Análise de documentos que retratam os impactos do Homem nos ciclos de vida. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Visionamento de documentários sobre as teorias da evolução. - Análise de textos referentes à evolução de diversos seres vivos. - Análise de dados que retratam os modelos que explicam a gênese de células eucarióticas. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Estudo comparativo dos diferentes tipos de sistemas de classificação. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. 	
Avaliação sumativa 1º Semestre			

<p>Sedimentação e rochas sedimentares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de gênese. • Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, sal-gema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/química. • Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. • Aplicar princípios: horizontalidade, sobreposição, continuidade lateral, identidade paleontológica, interseção e inclusão. • Identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas. • Realizar procedimentos laboratoriais para identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática. 	<p>Análise de fatores que contribuem para a formação das rochas sedimentares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar dados que caracterizem paleoambientes. - Exploração de exemplos geológicos no âmbito da sua história geológica. - Atividade laboratorial: “Sedimentogénese e Diagéneses”. - Atividade laboratorial: “Classificação macroscópica de amostras de mão de rochas sedimentares”. - Atividade Prática/Laboratorial: “Propriedades dos minerais”. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. - Exploração de dados sobre a composição e ambiente de formação das rochas magmáticas. 	<p>60 aulas</p>
<p>Magmatismo e rochas magmáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de gênese. • Classificar rochas magmáticas com base na composição química (teor de sílica), composição mineralógica (félsicos e máficos) e ambientes de consolidação. • Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riólito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química). • Relacionar a diferenciação magmática e cristalização fracionada com a textura e composição de rochas magmáticas. • Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades físicas). • Identificar laboratorialmente rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade laboratorial: “Classificação macroscópica de amostras de mão de rochas magmáticas”. - Trabalho colaborativo e autónomo na realização de exercícios de aplicação. 	

Exploração sustentada de recursos geológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados relativos a processos de exploração de recursos geológicos (minerais, rochas, combustíveis fósseis, energia nuclear e energia geotérmica), potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra. • Relacionar as características geológicas de uma região com as condições de formação de aquíferos (livres e cativos). <p>Analisar dados e formular juízos críticos, cientificamente fundamentados, sobre a exploração sustentável de recursos geológicos em Portugal.</p>		
Avaliação sumativa 2º Semestre			

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
Diagnóstica	Avaliação escrita; Atividade prática; Discussão oral.
Formativa	Fichas de avaliação formativa; Questões de aula (orais e escritas); Análise e discussão de vídeos; Relatórios das atividades laboratoriais.
Sumativa	Fichas de avaliação sumativa; Trabalhos de pesquisa; Apresentações orais; Relatórios das atividades laboratoriais; Questões de aula (orais e escritas); Rubricas.
Nota: no início do ano letivo o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.	
Estratégias / Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades experimentais / material básico de laboratório; coleções, mapas e modelos. • Atividades de observação e discussão / vídeos, apresentações, modelos tridimensionais. • Interpretação de mapas / mapas e recursos digitais. • Elaboração e/ou preenchimento de mapas de conceitos. • Realização de trabalhos individuais e de grupo. • Fichas de trabalho. • Recolha de informação de diversas fontes / recursos digitais. • Elaboração de sínteses. • Exploração do manual adotado. • Questionários / recursos digitais. • Exploração de Apps. 	

Professores: Ana Cristina Santos, Fernando Pires, Secundino Oliveira e Vítor Oliveira.