

# Biologia Molecular e Celular

**Ocorrência:** 4.º Semestre

**Carga Horária:** T: 30,0; TP:30,0; PL:7,5

## **Objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

Esta unidade curricular tem por objetivo o aprofundar dos conhecimentos sobre a unidade básica funcional dos seres vivos – a célula, em termos da sua composição, dinâmica e funcionamento. Pretende-se que os estudantes conheçam os e entendam os eventos celulares e moleculares intrínsecos ao funcionamento, regulação e diferenciação celular, e adquiram a capacidade de ter uma perspetiva global do funcionamento das células e consequentemente dos organismos vivos. Pretende-se também que os estudantes adquiram conhecimentos e consigam aplicar metodologias experimentais básicas de biologia molecular

## **Conteúdos programáticos:**

1.Biomembranas: sistemas de transporte, transmissão de sinais e recetores de membrana. 2.Estrutura e função de proteínas. 3.Estrutura química e física de ácidos nucleicos. Expressão da informação genética. Mecanismos de síntese (transcrição) e processamento de RNA. Síntese de proteínas (tradução). Manutenção e transmissão da informação genética. Reparação e replicação do DNA. Recombinação. Mitose e meiose. Mecanismos moleculares de recombinação homóloga. Mutação. Detecção, tipos e efeitos. 4.Elementos genéticos móveis (vírus, transposões e plasmídeos). Tecnologia do DNA recombinante. Mecanismos de regulação da expressão génica. 5.Organização dos genomas: sequências génicas e não génicas; estrutura e morfologia dos cromossomas. 6.Controlo molecular do ciclo celular. Divisão celular Linhagem de células germinais e formação de gâmetas. Processos de regulação da morte celular: necrose e apoptose.

## **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

O conteúdo programático desta unidade curricular aborda os principais temas que descrevem a composição molecular e o funcionamento dinâmico das células, nomeadamente, as biomembranas e seu papel na regulação em resposta a estímulos exteriores, as proteínas, e a estrutura e função dos ácidos nucleicos no contexto da manutenção e fluxo da informação genética. O programa curricular inclui também uma introdução às técnicas básicas de biologia molecular, uma área que será mais explorada na unidade curricular de engenharia genética, e termina com os temas da replicação, regulação do ciclo celular, diferenciação e morte celular, aspetos essenciais para a compreensão do funcionamento da célula viva.

## **Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

A unidade curricular está organizada em duas componentes, uma teórica e outra prática. O conteúdo teórico será apresentado com recurso a suporte informático (apresentações em power point). Na componente prática serão realizados exercícios práticos relevantes ao conteúdo programático e que contextualizem para os aspetos laboratoriais relevantes. Avaliação: 70 % do exame teórico e 30 % da componente prática.

## **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

Esta unidade curricular contém duas componentes, uma teórica e outra prática. Os conteúdos programáticos serão apresentados ao estudante, para que ele atinja um conhecimento profundo acerca do funcionamento das células. Com a componente prática os estudantes irão adquirir competências básicas para efetuar e analisar os resultados de trabalhos laboratoriais no âmbito da biologia molecular. Em termos de avaliação, é dada uma maior ponderação ao domínio dos conteúdos teóricos, sendo contabilizado também (30 %) a aplicação prática destes.