

## Unidade Curricular: 15716 - Biologia Celular e Molecular

Ano 2 Semestre 3 Área CNAEF: 421 ECTS: 5,0

Tipo de Unidade Curricular: Obrigatória Modo de Ensino: Presencial Língua de Trabalho: Português

DOCENTE RESPONSÁVEL: Luís Manuel Mendonça Carvalho

### TEMPO DE TRABALHO DO ESTUDANTE EM HORAS

HORAS TOTAIS	Horas de Contacto								Horas de Trabalho Autónomo
	Ensino teórico (T)	Ensino teórico-prático (TP)	Ensino prático e laboratorial (PL)	Trabalho de campo (TC)	Seminário (S)	Estágio (E)	Orientação tutorial (OT)	Outra (O)	
125	30		30						65

Pré-requisitos (se aplicável):

### OBJETIVOS EDUCACIONAIS / RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

O objectivo desta unidade curricular é proporcionar uma descrição do funcionamento das células e de como as suas funções estão relacionadas com a sua estrutura e organização interna, com a comunicação com outras células e com o meio exterior.

No final desta unidade curricular, o aluno deverá ser capaz de:

Identificar semelhanças e diferenças entre os diferentes tipos de células.

Identificar os diferentes organitos celulares dos eucariontes e descrever as suas funções.

Compreender os conceitos fundamentais subjacentes à divisão e ao ciclo celular, à sinalização celular e à adesão celular. Descrever como as proteínas são sintetizadas a partir de DNA e de como este processo é regulado.

Executar técnicas experimentais de genética molecular.

Analisar resultados experimentais.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Organização e função das células vivas.

Replicação do DNA.

Transcrição do DNA.

Síntese de proteínas.

Cromossomas e organização genética.

Cromatina.

Regulação da Transcrição em Eucariontes.

Processamento de mRNA.

Splicing.

Estabilidade e tradução do mRNA.

Mitocôndrias e cloroplastos.

Peroxisomas.

Retículo endoplasmático.

Aparelho de Golgi.  
Lisossomas e endossomas.  
Citoesqueleto.  
Transporte intracelular.  
Ciclo celular e divisão celular.  
Morte celular.  
Regulação da expressão e função dos genes em células e em organismos  
Reacção em cadeia de polimerase (PCR): aplicações  
Sequenciação do DNA: metodologia laboratorial e aplicações  
Construção de bibliotecas de DNA: metodologia laboratorial e aplicações  
Metodologia "Southern and Northern Blotting": aplicações  
Ligação de proteínas ao DNA: metodologia laboratorial  
Enzimas de restrição. Construção de mapas de restrição  
Mutações genéticas e reparação de DNA  
Recombinação Genética

### **DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objectivos, garantindo-se a coerência entre estes e os conteúdos programáticos.

Os conteúdos programáticos incluem as principais matérias que é necessário conhecer e compreender sobre estrutura celular, genética molecular e concomitantes técnicas laboratoriais, permitindo uma articulação harmoniosa entre teoria e prática.

### **MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Aulas teóricas e Aulas Laboratoriais.

### **DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DAS APRENDIZAGENS\***

As metodologias de ensino e de aprendizagem visam o desenvolvimento integrado, nos estudantes, dos conhecimentos referidos nos conteúdos programáticos e a concretização dos objectivos e competências estabelecidos.

No processo de avaliação deu-se uma ponderação de 30% aos relatórios das aulas práticas como o desejo de que nas mesmas os alunos possam adquirir e desenvolver conhecimentos relativo à organização, transmissão e expressão génica, e que interpretem resultados experimentais aplicando e consolidando conhecimentos adquiridos durante as aulas teóricas.

### **MÉTODOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita por exame final (70%) + relatórios das aulas práticas (30%).

### **BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

- B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter (2015). Molecular Biology of the Cell. Garland Science, Taylor&Francis Group, New York.
- B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter (2014). Essential Cell Biology. Garland Science, Taylor&Francis Group, New York.
- C. Azevedo e C. E. Sunkel (2012). Biologia Celular e Molecular. Edições Lidel, Lisboa.
- J. E. Krebs, S. Kilpatrick, E. Goldstein. (2013) Lewin's Genes XI. Jones and Bartlett Publishers. Burlington, MA, USA.
- Ficheiros PowerPoint apresentados durante as aulas teóricas e práticas.