

Unidade Curricular	Biologia Molecular	Área Científica	Biologia e bioquímica
Licenciatura em	Biologia e Biotecnologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	2
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9029-782-2101-00-22		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Altino Branco Choupina

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Adquirir sólidos conhecimentos sobre a estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos.
2. Conhecer a função do ADN e os mecanismos genéticos fundamentais.
3. Identificar o dogma central da biologia molecular.
4. Compreender a estrutura do genoma.
5. Interpretar os diferentes mecanismos da expressão genética.
6. Compreender os processos que permitem o estabelecimento de mutações e recombinações genéticas.
7. Estabelecer uma visão geral das técnicas do ADN recombinante. Realizar planos de trabalho no âmbito laboratorial envolvendo conceitos e técnicas de Biologia Molecular.
8. Participar em experiências laboratoriais. Analisar e interpretar dados obtidos nos trabalhos laboratoriais

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Possuir conhecimentos, gerais, da Biologia, Bioquímica, Genética e Microbiologia.
2. Recomenda-se ainda que possuam conhecimentos de Inglês.

### Conteúdo da unidade curricular

Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Mecanismos genéticos fundamentais ( replicação, transcrição e tradução). Análise da expressão genética em procariontes e eucariontes. Mutações e recombinação genética. Controlo do ciclo celular. Biologia molecular da célula neoplásica. Ferramentas e técnicas da tecnologia do ADN recombinante.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Base Molecular da hereditariedade.
2. Replicação do ADN.
3. RNA e proteínas.
4. Estrutura da cromatina Organização do Genoma humano
5. Controlo da expressão genica em procariontes e eucariontes. Controlo epigenético.
6. Mutação espontânea e induzida Agentes mutagénicos Mecanismos de reparação das lesões do DNA
7. Mutação cromossómica.
8. Controlo do ciclo celular.
9. Biologia molecular da célula neoplásica.
10. ADN recombinante: Visão geral
11. Conteúdo programático das aulas práticas/Teórico-práticas
  - Eletroforese em géis de agarose.
  - Análise de restrição com endonucleases.
  - Extração, purificação e quantificação de ácidos nucleicos.
  - Reação em cadeia da polimerase (PCR).
  - Preparação de células competentes e transformação com plasmídeos autónomos.
  - Avaliação de mutações e análise de sequências genómicas.
  - Discussão de artigos científicos.

### Bibliografia recomendada

1. Weaver R. F. (2011) Molecular Biology, 5rd ed. , McGraw Hill.
2. J. Sambrook, David W. Russell, (2001). Molecular cloning : a laboratory manual 3ª ed. , New York Cold Spring
3. Keith Wilson & John Walker, (2010). Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology. 7th Edition. Cambrige University
4. Karp G. (2010) Cell Biology, 6th Edition, John Wiley & Sons (Ltd)
5. Lewin B. (2008) Genes IX, 9th ed. , Jones and Barlett Publishers.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas magistrais com recurso a salas de aula equipadas com datashow; Aulas laboratoriais de manipulação de ácidos nucleicos e transformação genética, de forma a complementar e consolidar os conhecimentos adquiridos nos conteúdos teóricos, com recurso a salas laboratoriais. Pesquisa bibliográfica, usando as suas bibliotecas e a rede wireless existente no Campus de Santa Apolónia.

### Alternativas de avaliação

- Exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Trabalhos Laboratoriais - 25% (Miniteste e avaliação de relatórios)
  - Exame Final Escrito - 75%

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Altino Branco Choupina	Paula Cristina Santos Baptista	Altino Branco Choupina	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
16-01-2023	16-01-2023	16-01-2023	23-02-2023