

Unidade Curricular	Biologia Molecular	Área Científica	Biologia e Bioquímica
CTeSP em	Bioanálises e Controlo	Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança
Ano Letivo	2024/2025	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT 60 O 75
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	5.0
		Código	4074-788-1201-00-24

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

Nome(s) do(s) docente(s) Alexandre Fradeira Gonçalves, Maria Lurdes Antunes Jorge

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer as bases genéticas da hereditariedade: o DNA como material genético, a sua natureza química e características estruturais
2. Conhecer os mecanismos moleculares de replicação de DNA em procariontes e eucariontes
3. Conhecer os mecanismos moleculares de transcrição e processamento de unidades de transcrição
4. Conhecer o mecanismo de tradução em procariontes e eucariontes e aplicar o código genético na determinação da sequência de aminoácidos de uma proteína
5. Justificar como a sequência de aminoácidos de uma proteína reflete a sua localização e função e explicar as modificações pós-tradução que pode sofrer
6. Conhecer as várias técnicas de biologia molecular com aplicação em laboratórios médicos, de análises, farmacêuticos e de investigação criminal.
7. Adquirir os conhecimentos básicos na área da tecnologia do DNA recombinante: as enzimas utilizadas na produção de DNA recombinante e clonagem
8. Adquirir conhecimentos básicos de diferentes metodologias de sequenciação

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Introdução às bases genéticas. Replicação e Transcrição em procariontes e eucariontes. Tradução. Código genético. Modificação pós-tradução e direcionamento subcelular de proteínas. Técnicas básicas de Biologia Molecular utilizadas em laboratórios médicos, de análises, farmacêuticos e de investigação criminal: PCR, hibridação de ácidos nucleicos, RFLP, entre outras. Tecnologia de DNA recombinante, enzimas utilizadas e clonagem. Metodologias de sequenciação de ácidos nucleicos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução às bases genéticas
 - A identificação do DNA como material genético
 - Natureza química do DNA e RNA
 - Características estruturais do DNA: hélices A, B e Z
 - Superenrolamentos da hélice
2. Replicação do DNA
 - Origens de replicação em procariontes e eucariontes
 - Replicação do DNA em procariontes e em eucariontes
3. Transcrição
 - Estrutura do RNA: rRNA, tRNA e mRNA
 - Etapas da transcrição: iniciação, alongamento e terminação
 - Sistema enzimático responsável pelo processo de transcrição
4. Tradução e Código Genético
 - Síntese de proteínas. Modificações pós-tradução
5. Métodos e técnicas básicas de Biologia Molecular
 - Isolamento e separação de ácidos nucleicos
 - Manipulação dos ácidos nucleicos: ferramentas técnicas básicas (electroforese, hibridação, PCR etc)
6. Tecnologia de DNA Recombinante
 - Enzimas de Restrição
 - Clonagem e Vetores de Clonagem
 - Aplicações da clonagem na produção de compostos de uso farmacêutico e no diagnóstico de doenças
7. Métodos de sequenciação de ácidos nucleicos

Bibliografia recomendada

1. Alberts B. , Heald, R. , Johnson A. , Morgan, D. , Raff, M. , Roberts K. , Walter P. , Wilson, J. & Hunt, T. (2022). Molecular Biology of the Cell, 7th International Student ed. Taylor & Francis Inc.
2. Allison L. A. (2007) Fundamental Molecular Biology, 1st Edition, Wiley-Blackwell. https://molbiomadeeasy.files.wordpress.com/2013/09/fundamental_molecular_biology.pdf
3. Bergtrom, G. (2022) Annotated Cell and Molecular Biology: What We Know and How We Found Out", 5th ed. University of Wisconsin. https://dc.uwm.edu/biosci_facbooks_bergtrom/15

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas - Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via dos recursos de e-learning. Aulas práticas – Realização de trabalhos práticos laboratoriais.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Componente teórica; nota mínima 8,5)
 - Exame Final Escrito - 30% (Componente teórica; nota mínima 8,5)
 - Exame Final Escrito - 40% (Componente prática)
2. Exame Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Exame Final Escrito - 40% (Componente prática)
 - Exame Final Escrito - 60% (Componente teórica; nota mínima 8,5)
3. Exame de Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 40% (Componente prática)

Alternativas de avaliação

- Exame Final Escrito - 60% (Componente teórica; nota mínima 8,5)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Alexandre Fradeira Gonçalves, Maria Lurdes Antunes Jorge	Carina de Fatima Rodrigues	Ana Maria Nunes Português Galvão	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
19-03-2025	04-04-2025	06-04-2025	10-04-2025