

Unidade Curricular	Biologia Molecular	Área Científica	Biologia e Bioquímica
Licenciatura em	Farmácia	Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	3
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - TP 30 PL 30 TC - S - E - OT 6 O -
Nível	1-3	Créditos ECTS	5.0
Código	9549-393-3101-00-19		

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) Altino Branco Choupina

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. Identificar a estrutura e organização do genoma de diferentes organismos (eucariotas, procariotas e virais)
3. Conhecer os mecanismos moleculares de replicação de DNA em procariotas e eucariotas
4. Conhecer os mecanismos moleculares de transcrição e processamento de unidades de transcrição
5. Conhecer o mecanismo de tradução em procariotas e eucariotas e aplicar o código genético na determinação da sequência de aminoácidos de uma proteína
6. Justificar como a sequência de aminoácidos de uma proteína reflete a sua localização e função e explicar as modificações pós-tradução que pode sofrer
7. Conhecer as várias técnicas de biologia molecular com aplicação em laboratórios médicos, de análises, farmacêuticos e de investigação criminal.
8. Adquirir os conhecimentos básicos na área da tecnologia do DNA recombinante: as enzimas utilizadas na produção de DNA recombinante e clonagem

Pré-requisitos

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

Conteúdo da unidade curricular

Introdução às bases genéticas. Genomas eucariotas, procariotas e virais. Replicação de DNA e Transcrição em procariotas e eucariotas. 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, sequenciação de DNA, RFLP, entre outras. Tecnologia de DNA recombinante, enzimas utilizadas e clonagem.

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 positivos e negativos
2. Diferentes tipos de genoma: eucariota, procariota e viral
 - Classificação dos vírus de acordo com o seu genoma
 - Genomas bacterianos e plasmídeos
 - Genomas organelares. Genomas plastidiais e mitocondriais
 - Genomas nucleares. Complexidade dos genomas
 - DNA repetitivo e não-repetitivo. DNA repetitivo em tandem e disperso.
 - Elementos móveis de DNA: elementos IS, transposões e retrotransposões
3. Replicação do DNA
 - Origens de replicação em procariotas e eucariotas
 - Replicação do DNA em procariotas
 - Replicação do DNA em eucariotas
4. Transcrição
 - Estrutura de RNA: rRNA, tRNA e do mRNA
 - Etapas da transcrição: iniciação, alongamento e terminação
 - Sistema enzimático responsável pelo processo de transcrição
5. Tradução e Código Genético
 - Síntese de proteínas: fases, fatores e enzimas
6. Métodos e técnicas básicas de Biologia Molecular
 - Isolamento e separação de ácidos nucleicos
 - Manipulação dos ácidos nucleicos: ferramentas básicas e técnicas (eletroforese, hibridação, PCR etc)
7. Tecnologia de DNA Recombinante
 - Enzimas utilizadas na produção de DNA recombinante
 - Clonagem: Vetores e estratégia de Clonagem
 - Aplicações da clonagem na produção de compostos de uso farmacêutico e no diagnóstico de doenças

Bibliografia recomendada

1. Lodish, Harvey (2000) Molecular cell biology, 4 ed, W. H. Freeman and Company
2. Lewin B. (2000). GENES VII, Oxford University Press

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. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 28% (Exame da componente prática.)
 - Trabalhos Laboratoriais - 12% (Realização de um trabalho laboratorial no âmbito da biologia molecular.)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Exame da componente teórica)
 - Exame Final Escrito - 30% (Exame da componente teórica.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

Alternativas de avaliação

- Exame Final Escrito - 40% (Exame da componente prática.)
- Exame Final Escrito - 60% (Exame da componente teórica)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Altino Branco Choupina	Isabel Cristina Jornalo Freire Pinto	Teresa Isaltina Gomes Correia	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
11-12-2019	16-12-2019	18-12-2019	18-12-2019