

Unidade Curricular	Genómica, Metabolómica e Proteómica		Área Científica	Biotecnologia	
Mestrado em	Ciências Aplicadas à Saúde - Biotecnologia		Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança	
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	2-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	4.5
Código	5055-669-1202-00-22				
Horas totais de trabalho	121,5	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O	32

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) Carina de Fatima Rodrigues

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Compreender princípios das tecnologias para a gerar dados de todo o genoma.
2. Identificar métodos de estudo da patogenidade de variantes genéticas e relacioná-las com estudos de casos reais.
3. Compreender os princípios básicos das tecnologias avançadas de genómica, metabolómica e proteómica.
4. Usar ferramentas específicas de Bioinformática disponíveis online para analisar e integrar informação.
5. Analisar a informação importante para os portadores de condições herdadas ou doenças multifatoriais, como cancro.
6. Discutir as implicações sociais e éticas dos dados gerados pelas tecnologias.
7. Pesquisar e interpretar criticamente a bibliografia neste campo de estudo.

Pré-requisitos

Não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Os conteúdos abrangem a área da genómica e as suas ramificações, conhecidas como "ómicas", uma série de tecnologias e estudos que revolucionaram nossa compreensão da genética e sua aplicação na medicina. Diferentes abordagens tecnológicas na Proteómica e a Metabolómica e como elas enriquecem nosso entendimento das interações moleculares. Como através da análise do genoma metaboloma e proteoma, compreendemos as bases das doenças e a importância da detecção precoce.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. O projeto genoma humano: o início das ómicas.
2. A base e os princípios da genotipagem e detecção de variação genética numa abordagem genómica.
3. O exoma e o sequenciamento de todo o genoma, incluindo métodos de preparação de bibliotecas;
4. A genómica e a Medicina Personalizada/Precisão: Nutrigenómica; Farmacogenómica; Epigenómica.
5. Técnicas de elevada capacidade de gerar informação incluindo a expressão e sequenciação RNA.
6. Métodos atuais para a detecção de diferentes tipos de variação genética.
7. Visão geral das abordagens de Bioinformática para a análise de dados em genómica.
8. Questões éticas, legais e sociais relativas aos resultados da genómica em medicina.
9. A Proteómica: origens da proteómica.
10. O perfil do nosso proteoma baseado em diferentes métodos de espectrometria de massa e electroforese.
11. A importância da proteómica para o tratamento precoce de determinadas doenças.
12. Bases de dados de proteínas, informação sobre proteínas com ferramentas da web: NCBI e UNIPROT.
13. A Metabolómica e suas aplicações nas ciências da vida, configurações clínicas e ambientais.
14. Diferentes técnicas utilizadas para extrair metabolitos e analisar amostras: HPLC, GC-MS e NMR.
15. Como identificar metabolitos usando bancos de dados disponíveis para o estudo das vias metabólicas.

Bibliografia recomendada

1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts K. & Walter P. (2014). Molecular Biology of the Cell (6th ed.). New York: Garland Science.
2. Watson, Baker, Bell, Gann, Levine & Losick. (2014). Molecular biology of the gene (7th ed.). Pearson.
3. Lewin & GENES XI (2013). 11th Edition.
4. Nussbaum, R., L., McInnes R., R., Willard H. F. (2015). Thompson and Thompson Genetics in Medicine 8th edition Elsevier.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico-práticas incluem a exposição dos conceitos teóricos recorrendo a equipamentos audiovisuais e multimédia. As aulas práticas laboratoriais incluem a análise de dados através de ferramentas de bioinformática e protocolos de laboratório envolvendo abordagens de sequenciamento de genoma e métodos de HPLC.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação mediante a realização de um exame escrito.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação mediante a realização de um exame escrito.)

Língua em que é ministrada

1. Português
2. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Carina de Fatima Rodrigues	Ana Maria Galdes Rodrigues Pereira	Juliana Almeida de Souza	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
30-08-2023	30-08-2023	30-08-2023	30-08-2023