

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	2020/2021	Ano Curricular	1	Nível	2-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	4.5
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. Ser capaz de identificar e investigar a 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. Ser capaz de usar ferramentas de Bioinformática disponíveis online para analisar e integrar as informações geradas pelas tecnologias "omics";
5. Ser capaz de analisar a informação importante para os portadores de condições herdadas ou doenças multifatoriais, como cancro
6. Ser capaz de discutir as implicações sociais e éticas dos dados gerados pelas tecnologias "omics".
7. Ser capaz de pesquisar e interpretar criticamente a bibliografia neste campo de estudo.

Pré-requisitos

Não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Genómica (revisão de conceitos e metodologias de estudo). Variante genética e estratégias de Estudo em Genómica (GWAs), Ferramentas da Genómica: Sequenciação de Sanger vs. Next Generation Sequencing. Conceitos gerais da Proteómica. Aplicações da Proteómica. Ferramentas da proteómica. Simplificação do proteoma através do uso de separações cromatográficas. Metabolómica: Ferramentas de análise de metabolitos. A importância do NMR na identificação de metabolitos. Aplicações na Metabolómica.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. O projeto genoma humano: o início das ómicas;
2. A base e os princípios da genotipagem e deteção de variação genética.
3. A genómica e a Medicina Personalizada/Precisão:
 - Nutrigenética/Nutrigenómica;
 - Farmacogenética/Farmacogenómica;
 - Epigenética/Epigenómica. Application examples.
 - Métodos atuais para a deteção de substituições de um único nucleótido (SNP).
4. Visão geral das abordagens de Bioinformática para a análise de dados em genómica.
5. Questões éticas, legais e sociais relativas aos resultados da genómica em medicina.
6. A Proteómica: origens da proteómica. O perfil do nosso proteoma. varias técnicas.
 - Perfis do proteoma em Gel.
 - O surgimento de diferentes métodos de MS e a moderna HTMS.
7. Bases de dados de proteínas, informação sobre proteínas, ferramentas da web: NCBI e UNIPROT.
8. A Metabolómica e suas aplicações nas ciências da vida, configurações clínicas e ambientais.
9. Diferentes técnicas utilizadas para extrair metabolitos e analisar amostras: HPLC; CG; C-MS e NMR.
10. Identificar metabolitos usando bancos de dados disponíveis online; mapear os dados metabólicos.

Bibliografia recomendada

1. Strachan, T. & Read, A. (2004). Human Molecular Genetics. USA: Bios Scientific Publishers Ltd.
2. Passarge, E., Borges-Osorio, M. R., Robinson, W. R. (2004). Genética texto e atlas. Porto Alegre: Porto Alegre Artmed.
3. Allison L. A. (2012) Fundamentals of Molecular Biology, 2nd Edition, Wiley-Blackwell
4. Klug WS, Cummings M. R., Spencer C, Palladino MA, 2015. Concepts of Genetics. 11th Edition. Pearson Education
5. Krebs J. E., Goldstein E. S., Kilpatrick S. T. (2013). Lewin's GENES XI, 11 ed., Jones & Bartlett Learning

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas teórico-práticas incluem palestras sobre conteúdos teóricos apoiados em meios audiovisuais. As aulas práticas incluem análise de dados "ómicos" por ferramentas de bioinformática e protocolos de laboratório envolvendo abordagens de sequenciamento de genoma e métodos de espectroscopia de massa.

Alternativas de avaliação

- Exame final (40% PL+60%TP) - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Carina de Fatima Rodrigues	Josiana Adelaide Vaz	Antonio Jose Madeira Nogueira	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
05-04-2021	14-04-2021	15-04-2021	15-04-2021