

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	Código	5055-669-1202-00-20

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 patogenicidade 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