INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Bioquímica, Metabolismo e Regulação			Área Científica	Biotecnologia
Mestrado em	Ciências Aplicadas à Saúde - Intervenção Comunitária			Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	2-1
Créditos ECTS	3.5				
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	5055-668-1102-00-22

Horas totais de trabalho	94,5	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			-	-	-	-	-	-	-	42

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

Nome(s) do(s) docente(s): Sandrina Alves Heleno

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Adquirir conhecimentos fundamentais em processos metabólicos e respetiva regulação para a manutenção da homeostase celular.
2. Compreender as vias biossintéticas básicas para a produção de metabolitos primários e secundários.
3. Identificar os princípios da enzimologia do metabolismo e conhecer os mecanismos de regulação enzimática.
4. Compreender e relacionar a integração metabólica.
5. Caracterizar as principais metodologias de análise de metabolitos, técnicas de obtenção de dados e principais ferramentas estatísticas aplicadas à sua interpretação.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Sem necessidade de pré-requisitos.

Conteúdo da unidade curricular

Conceitos básicos do metabolismo. Estratégias regulatórias (controlo metabólico). Biossinalização e mecanismos de transdução de sinal e comunicação química entre células. Revisão e integração do metabolismo primário. Metabolismo secundário. Enzimologia do metabolismo primário e secundário. Plasticidade das vias reacionais. Eficiência, recrutamento, indução e regulação enzimática. Integração e regulação metabólica. Adaptações metabólicas. Técnicas de análise de metabolitos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos básicos do metabolismo. Vias anabólicas, catabólicas e anfibólicas.
2. Estratégias regulatórias (controlo metabólico). Diferentes formas de regulação metabólica.
3. Biossinalização e mecanismos de transdução de sinal e comunicação química entre células.
4. Revisão e integração do metabolismo primário.
   - Vias do metabolismo de glúcidos, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos.
5. Metabolismo secundário.
   - Vias do acetato (compostos policetónicos), mevalonato e não-mevalonato (isoprenoides).
   - Vias do xiquimato (aminoácidos e derivados da fenilalanina) e biossíntese de alcaloides.
6. Enzimologia do metabolismo primário e secundário. Enzimas reguladoras e formas de regulação.
7. Plasticidade das vias reacionais. Vias metabólicas alternativas e diferentes localizações.
8. Eficiência, recrutamento, indução e regulação enzimática.
9. Integração e regulação metabólica. Perspetiva geral e pontos comuns a todas as vias metabólicas.
10. Adaptações metabólicas. Resposta fisiológica a diferentes limitações metabólicas
11. Técnicas de análise de metabolitos. Técnicas, recolha e obtenção de dados. Valores de referência.

Bibliografia recomendada

1. Frayn, K. N. (2010) Metabolic Regulation: A Human Perspective, 3rd Edition. Wiley-Blackwell (384 pp).
2. A. Quintas, A.P. Freire, M.J. Halpern, 2008. Bioquímica – Organização Molecular da Vida, Ed. Lidel
3. Bioquímica. M.I. Halpern, Ed. Lidel; J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, 2006. “Biochemistry”. W.H. Freeman 6th edition
4. D.L. Nelson and M.M. Cox, 2008. “Lehninger, Principles of Biochemistry”. W.H. Freeman, 5th edition

Métodos de ensino e de aprendizagem

Análise de conceitos de forma teórico-prática recorrendo a equipamentos audiovisuais e multimédia. Integração de conhecimentos com a elaboração de trabalhos e análise crítica de artigos selecionados. Lecionação de aulas em em colaboração com o Instituto Politécnico da Guarda, com recurso à videoconferência.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60%
  - Temas de Desenvolvimento - 40%

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Sandrina Alves Heleno	Ana Maria Geraldes Rodrigues Pereira	Ana Maria Nunes Português Galvão	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
09-01-2023	10-01-2023	11-01-2023	12-01-2023

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.