

Unidade Curricular	Bioquímica, Metabolismo e Regulação	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	Créditos ECTS	3.5
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	5055-669-1102-00-22		
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 Tutoria; 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 anfóbicas.
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. D.L. Nelson and M.M. Cox, 2008. "Lehninger, Principles of Biochemistry". W.H. Freeman, 5th edition
3. J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, 2006. "Biochemistry". W.H. Freeman 6th edition
4. A. Quintas, A.P. Freire, M.J. Halpern, 2008. Bioquímica – Organização Molecular da Vida, Ed. Lidel

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 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 Galdes 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