

Centro de Ciências Biológicas
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação em Bioquímica (PBQ)

Curso:	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA		
Departamento:	Bioquímica - DBQ		
Centro:	Ciências Biológicas - CCB		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome da Disciplina: O papel da mitocôndria em processos fisiológicos e patológicos em animais e vegetais		Código: DBQ4103	
Tipo: Eletiva			
Carga Horária Teórica: 30h	Carga Horária Prática: 30h	Carga horária total: 60h	
Nº de créditos teóricos: 2	Nº de créditos práticos: 1	Nº total de créditos: 3	
Nível: Mestrado e doutorado			
Ano de Implantação: 2019			
Idioma em que a disciplina será oferecida: Português			
1. EMENTA			
Estudo da participação das mitocôndrias em processos fisiológicos e patológicos em animais e plantas. Isolamento e avaliação funcional de mitocôndrias isoladas de tecidos animais e vegetais.			
2. OBJETIVOS			
Instruir o aluno sobre aspectos fundamentais e avançados (teóricos e práticos) do papel desempenhado pela mitocôndria na transdução de energia, na sinalização redox mitocondrial, na necrose e na apoptose em processos fisiológicos e patológicos em animais e plantas.			
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none">1. Os componentes da cadeia de transporte de elétrons mitocondrial, o circuito quimiosmótico de prótons, o complexo ATP-sintase e os sistemas de transporte; mecanismos da transferência de elétrons e de fosforilação do ADP no complexo da ATP-sintase, regulação da fosforilação oxidativa. A sinalização redox mitocondrial e o estresse oxidativo; o papel da mitocôndria na fisiologia celular e na patologia em animais e vegetais.2. Organização e planejamento experimental (importância da pesquisa bibliográfica); cadernos pessoais e do laboratório; uso de equipamentos básicos de um laboratório para as análises experimentais com mitocôndrias isoladas.3. Princípios das técnicas de centrifugação para isolamento de frações subcelulares específicas; homogeneização celular e separação das mitocôndrias de outras frações subcelulares (isolamento e purificação) por centrifugação diferencial utilizando o fígado ou plântulas como fonte de mitocôndrias; determinação do conteúdo proteico em mitocôndrias isoladas.			

4. Determinação do consumo de oxigênio por polarografia (técnicas gráficas), avaliação da eficiência da fosforilação oxidativa (controle da respiração mitocondrial); determinação de atividades de enzimas ligadas à cadeia respiratória por polarografia ou espectrofotometria; determinação da atividade da ATP-sintase mitocondrial a partir da hidrólise de ATP; investigação de ações de xenobióticos (fármacos, fitotoxinas, aleloquímicos ou outros produtos naturais) de ação desconhecida sobre mitocôndrias hepáticas e vegetais isoladas e a identificação do provável modo de ação.
5. Determinação das possíveis correlações entre os efeitos de xenobióticos em mitocôndrias isoladas e os efeitos sobre tecidos intactos (fígado em perfusão ou plantas cultivadas em laboratório).
6. Cálculo e apresentação dos resultados na forma de tabelas ou gráficos construídos em softwares específicos; interpretação e discussão dos resultados; confecção de um trabalho na forma de artigo científico utilizando os resultados obtidos; análise crítica deste trabalho com ênfase na qualidade da redação, na estrutura e na construção de argumentos lógicos.

4. REFERÊNCIAS

- Alexander RRG, Alexander JMRR, Griffiths JM. **Basic biochemical methods**. Second edition. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1993.
- Darley-Usmar VM, Rickwood D, Wilson MT. **Mitochondria, a practical approach**. Oxford: IRL press, 1987.
- Bracht A, Ishii-Iwamoto EL. **Métodos de laboratório em bioquímica**. São Paulo: Manole, 2003.
- Nelson DL, Cox MM. **Lehninger Princípios de Bioquímica**. Sexta edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- Nicholls DG, Ferguson SJ. **Bioenergetics**. Third edition. Amsterdam: Elsevier, 2002.
- Voet D, Voet JG. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2013.
- Artigos de periódicos especializados como: Biochemical Pharmacology, European Journal of Pharmacology, Drug Metabolism and Disposition, Biochemical Pharmacology, Free Radical Biology and Medicine, Journal of Applied Toxicology, Toxicology Letters, entre outros.

5. PROFESSOR RESPONSÁVEL (PROFESSORES RESPONSÁVEIS)

Prof. Rodrigo Polimeni Constantin

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO