

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

Curso:	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA</b>		
Departamento:	Bioquímica - DBQ		
Centro:	Ciências Biológicas - CCB		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome da Disciplina: <b>O papel da mitocôndria em processos fisiológicos e patológicos em animais e vegetais</b>			Código: <b>DBQ4103</b>
Tipo: <b>Eletiva</b>			
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: <b>Mestrado e doutorado</b>			
Ano de Implantação: <b>2019</b>			
Idioma em que a disciplina será oferecida: <b>Português</b>			
<b>1. EMENTA</b>			
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.			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
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.			
<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>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.</li><li>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.</li></ol>			

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