



Universidade Estadual de Maringá

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas

DBQ4046 - Membranas Transdutoras de Energia

Carga Horária: 60 h/a - 4 créditos (30 h/a teóricas-2C e 30 h/a práticas-2C)

Ementa: Estrutura, componentes, propriedades e funções de membranas biológicas transdutoras de energia.

Programa teórico: Bioenergética: energia de Gibbs, potencial de oxidação-redução, diferença de potencial eletroquímico, interconversões energéticas. Morfologia das organelas transdutoras de energia: mitocôndrias e cloroplastos. O circuito quimiosmótico de prótons, os componentes da cadeia de transporte de elétrons mitocondrial e de cloroplastos, o complexo ATP-sintase e sistemas de transporte. Mecanismos da transferência de elétrons, de translocação de prótons e de fosforilação do ADP no complexo ATP-sintase. **Programa prático:** Métodos de isolamento e purificação de mitocôndrias animais e vegetais. Determinação do consumo de oxigênio por polarografia; avaliação da eficiência da fosforilação oxidativa. Determinação de atividades de enzimas ligadas à cadeia respiratória por polarografia ou espectrofotometria. Medidas de variação de volume mitocondrial dependente de energia, do transporte de solutos ou da abertura do poro de transição de permeabilidade. Determinação da atividade da ATPase. Medidas de transporte de adenina-nucleotídeos marcadas com radioisótopos. Investigação de ações de fármacos, fitotoxinas, aleloquímicos ou outros produtos naturais sobre mitocôndrias isoladas de animais e/ou de vegetais: identificação do provável mecanismo de ação.

Bibliografia:

- ALEXANDER, R.R. & GRIFFITHS, J.N. Basic Biochemical Methods. John Wiley & Sons, INC Pub, 1993.
BERDANIER, Carolyn D. (Ed.). Mitochondria in health and disease. CRC Press, 2005.
BRACHT, A. & ISHII-IWAMOTO, E.L. Métodos de Laboratório em Bioquímica. Editora Manole, São Paulo, 2003.
LOGAN, D.C. Plant mitochondria - Annual plant reviews; v. 31. Blackwell Publishing Ltd, 2007.
NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de Bioquímica de Lehninger-7. Artmed Editora, 2018.
NICHOLLS, D.G. & FERGUNSON S.J. Bioenergetics 4. Academic Press, 2013.
VEKSHIN, Nikolai. Biophysics of Mitochondria. Springer International Publishing, 2019.

Artigos recentes publicados em periódicos internacionais conceituados da área.

Departamentalização da disciplina: Departamento de Bioquímica