



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Programa de Pós-Graduação em Bioquímica

Nome da disciplina: METABOLISMO OXIDATIVO MITOCONDRIAL

Nº de Créditos: 02 (dois) **Total Horas-Aula:** 30h/a

Docentes: ALEXANDRA SUSANA LATINI

Semestre/Ano: 2018/1

Período: 12 de março a 6 de abril de 2018

Horário:

9 às 12 e 14 às 17h

Número de vagas: 10 (dez)

Local das aulas: Sala de seminários do PPG-BQA, sala 209, 2 andar bloco C prédio novo do CCB

Horário e local de atendimento a alunos:

- Sala 201C, 2 andar bloco C prédio novo do CCB das 14-17h

Pré-requisitos:

- Ter conhecimentos básicos sobre vias metabólicas mitocondriais produtoras de energia.

Ementa:

- Compreender os processos oxidativos envolvidos no controle da produção de energia mitocondrial. Serão discutidos os principais processos oxidativos em diferentes cenários celulares, em células do sistema nervoso central, bem como de tecidos periféricos. Serão também apresentadas as principais ferramentas empregadas para o estudo da função mitocondrial.

Metodologia de ensino:

- Aulas teóricas / Palestras / Discussões / Grupos de trabalho e/ou estudo

Avaliação:

- Apresentação grupal e oral de dois trabalhos científicos. Cada grupo deverá formular três questões sobre o trabalho assinado pelo professor (de qualquer tópico, introdução, Material e Métodos, resultados e/ou Discussão) para serem discutidas em sala de aulas.
- Exigido 85% de presença.

Conteúdo Programático e Cronograma:

Dia 1: 12 de março de 2018

- 1) Introdução geral, apresentação do curso.
- 2) Noções sobre a estrutura mitocondrial.
- 3) Transportadores de membranas mitocondriais, e lipídeos especializados destas membranas.
- 4) Processos oxidativos mitocondriais. Cadeia Respiratória e Ciclo de Krebs.
- 5) Associação da mitocondria com outros processos celulares produtores de energia.
- 6) Catabolismo / Anabolismo / Metabolismo / Metabolismo energético ou intermediário / Opção Metabólica / Substratos energéticos
- 7) Apresentação de artigo científico: Alexandra Nat Cell Biol 6 (2004) 45-51



8) Apresentação de artigo científico em grupo: Grupo 1 (Alunos 1 e 2) Cell Metab 9 (2009) 265-276.

Dia 2: 19 de março de 2018

- 1) Potencial de membrana mitocondrial. Proteínas de desacople. Termogênese.
- 2) Produção de espécies reativas de oxigênio mitocôndrial. Creatina cinases.
- 3) Apresentação de artigo científico em grupo: Grupo 2 (Alunos 3 e 4) Cell Metabol 23 (2016) 279-385
- 4) Apresentação de artigo científico: Aluno 1: Cell Metabol 14 (2011) 537-544
- 5) Apresentação de artigo científico: Aluno 2: JBC 291 (2016) 7754-7766

Dia 3: 26 de março de 2018

- 1) Consumo de oxigênio mitocondrial. Eletrodo de Clark e Oroboros vs. Seahorse. Curvas de consumo de oxigênio. Diferentes substratos.
- 2) Fatores de transcrição que controlam a biogênese mitocondrial.
- 3) Apresentação de artigo científico em grupo: Grupo 1 (Alunos 1 e 2) JBC 49 (2006) 37361-37371
- 4) Apresentação de artigo científico: Aluno 3: Cell 164 (2015) 643-655
- 5) Apresentação de artigo científico: Aluno 4: Diabetes 65 (2016) 861-873

Dia 4: 2 de abril de 2018

- 1) Fussão e fisão mitocondrial.
- 2) Autofagia / Mitofagia.
- 3) Apresentação de artigo científico: Aluno 1: EMBO J 27 (2008) 433-446
- 4) Apresentação de artigo científico: Aluno 2: Cell Metabol 59 (2016) 1480-1491

Dia 5: 6 de abril de 2018

- 1) Apresentação de artigo científico: Aluno 3: Cell Metabolism 14 (2016) 528 - 536
- 2) Apresentação de artigo científico: Aluno 4: Cell Metabol 24 (2016) 566-581
- 3) Apresentação de um desenho experimental baseado nos conteúdos ministrados nas aulas:
Alunos 1, 2, 3 e 4

Bibliografia Recomendada e links de interesse:

- GNAIGER, E. MITOCHONDRIAL PATHWAYS AND RESPIRATORY CONTROL. 1º Edição, Ed. MiPNet Publications, 2007.
- NELSON, D.L. & COX, M.M. LEHNINGER – PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. 4º Edição, Sarvier, 2007.
- NICHOLLS, D.G., FERGUSON, S.J. BIOENERGETICS 3. 2º Edição, Academic Press, 2002.
- Artigos específicos, clássicos e recentes, sobre tópicos de Fisiologia Mitocondrial.