CURSO: Programa Multicêntrico de Bioquímica e Biologia Molecular

Nível: Mestrado/Doutorado

Ano/Semestre: 2026/2

Docente(s) Responsável(is):

- Paulo Afonso Granjeiro
- Leandro Augusto de Oliveira Barbosa
- Maíra Nicolau de Almeida
- Raquel Alves Costa
- Israel José Pereira Garcia

Fomato: ( ) Presencial (**x**) Híbrido (presencial + remoto)

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular BIOQUÍMICA				**Departamento** CCO – Dona Lindu
Carga Horária				**Código SIGAA** PMBQBM0056
Teórica 60 horas	**Prática** --	**Total** 60 horas	**Créditos** 4	
Tipo Obrigatória	**Habilitação / Modalidade** Mestre/Doutor em Bioquímica e Biologia Molecular		**Pré-requisito** -	
Área de Concentração: Bioquímica e Biologia Molecular				

EMENTA

-Estudos avançados de estrutura e função de macromoléculas de interesse biológico: carboidratos, lipídeos e proteínas;
-Cinética e inibição enzimática;
-Bioenergética: Introdução à termodinâmica e conversão de energia;
-Metabolismo biossintético e bioenergético de carboidratos, lipídeos, aminoácidos, purinas e pirimidinas.
- Integração metabólica;
-Regulação do metabolismo: alostérica e hormonal, transdução de sinal.

OBJETIVOS

- Estudar a nomenclatura, composição, estrutura e propriedade das biomoléculas: carboidratos, lipídeos e proteínas;
- Diferenciar as funções dessas moléculas no contexto celular;
- Conhecer técnicas de purificação das biomoléculas carboidratos, proteínas e lipídeos;
- Conhecer a cinética e inibição enzimática;
- Identificar as moléculas sinalizadoras e as vias de transdução de sinal intracelular;
- Identificar e entender as principais vias de síntese e degradação das biomoléculas;
- Compreender a relação estrutura e função das membranas biológicas;
- Mecanismos gerais de transdução de sinais em células
- Estudo detalhado da transmissão de informação célula-a-célula usando a sinapse neuronal como

Exemplo;
- Bioenergética e Introdução ao metabolismo energético;
- Introduzir o metabolismo celular, bioenergética e termodinâmica;
- Conhecer as alterações metabólicas e a implicação em enfermidades humanas;
- Reconhecer problemas relevantes para investigação e estudo do metabolismo das principais biomoléculas formulando perguntas e levantando hipóteses para respondê-las;
- Despertar o raciocínio científico;
- Desenvolver o senso crítico do aluno.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Bioquímica estrutural: Estudos Avançados em estrutura e função de carboidratos, lipídios e proteínas;
- Técnicas de purificação de carboidratos, lipídios e proteínas;
- Cinética enzimática e tipos de inibição de enzimas;
- Sinalização celular (Bases celulares e moleculares de transdução de sinal)
- Metabolismo de carboidratos (Glicólise - Destinos metabólicos aeróbicos e anaeróbicos do piruvato - Regulação da glicólise - Via das pentoses - Ciclo de Krebs - Fosforilação oxidativa - Gliconeogênese Regulação - Metabolismo do glicogênio)
- Metabolismo de lipídeos (Absorção e transporte - β-oxidação - Formação corpos cetônicos – Lipogênese)
- Metabolismo dos aminoácidos (Destino metabólico dos grupos amino - Vias de degradação dos aminoácidos - Ciclo da uréia)
- Integração metabólica
- Resistência à Insulina, Diabetes Mellitus

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, seminários e dinâmicas de grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- Cada professor terá 10 pontos para serem distribuídos e a média final do estudante será a média aritmética dessas notas.

- Serão realizadas atividades avaliativas de forma remota ao longo da disciplina. Três avaliações serão realizadas de forma presencial.

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para os alunos que realizarem a atividade substitutiva a nota final será calcula da seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

-ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, et al. Molecular Biology of the Cell. 6th edition. New York: Garland Science; 2014.
- ALBERTS, B. et al. Fundamentos da Biologia Celular. 2006. 4ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre. 2017.
- CHAMPE, PC; FERRIER, DR; HARVEY, RA. Biochemistry. 4th. Ed. Lippincott Williams & Winkins, New York. 2009.
- CAMPBELL, M. K. Biochemistry 8 ed. Cengage Learning, 2014.
- CAMPBELL, M. K. & FARRELL, S. O. Bioquímica – Combo (vol. 1, 2 e 3). 5º Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- LEWIN, B. GENES IX. 9ª ed. Ed ArtMed. 2009.
-DEVLIN T.A. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 7.ed. Edgard Blücher LTDA, 2011.
- NELSON D. L., COX M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. 8.ed. Worth Publishers, 2021.
-VOET D. AND VOET J. Biochemistry. 4rd Edition, John Wiley & Sons Inc., 2011.
-VOET D. VOET, J.G, PRATT, C.W., TERMIGNONI, C.. Fundamentos de Bioquímica. 4º ed.

ARTMED . 2014.
- BERG, J. M; TYMOCZKO, J. L.; GATTO JR, G.J; STRYER, L. Bioquímica. 9ª ed. Editora. Guanabara Koogan. 2021.
- STRYER, L. Bioquímica. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
- PRATT, C.W.; CORNELY, K. Bioquímica Essencial. 1a. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.
- DE ROBERTIS, E. & HIB, J. De Robertis - Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª Ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2006.
- CARNEIRO J. & JUNQUEIRA, L.C. Biologia Celular e Molecular 9ª Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2012
- BURTIS, C.A., BURTIS D. E. Tietz - Fundamentos de Química Clínica e Diagnóstico Molecular. 7ª. Edição, Editora GEN Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2016.
- RITTER, J., FLOWER, R., HENDERSON, G, LOKE, Y.K., MacEWAN, D., HUMPHREY, R. Rang & Dale Farmacologia. 9º. ed. Editora: GEN Guanabara Koogan, 2020.,
- CARVALHO, H.F. 1ª Ed. Editora Manole. Células: Uma Abordagem Multidisciplinar. 2005.
- LODISH, H.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P.; BALTIMORE, D.; & DARNELL, J. Molecular Cell Biology. 6th edition. W. H. Freeman, 2018.
MORAN, L. A.; SALWAY, J. G. Metabolismo Passo a Passo. 3ª ed. Porto Alegre/ RS: Artmed, 2009;
- CHAMPE, PC; FERRIER, DR.;HARVEY, RA. Biochemistry. 4th. Ed. Lippincott Williams & Winkins, New York. 2009.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 4 Ed 2015.
- VIEIRA, E.C.; GAZZINELLI, G. MARES-GUIA, M. Bioquímica Celular E Biologia Molecular. 9ª ed. Editora. Atheneu, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Artigos científicos atualizados publicados em periódicos de circulação internacional de relevância na área.