

CURSO: Programa Multicêntrico de Bioquímica e Biologia Molecular
Nível: Mestrado/Doutorado
Ano/Semestre: 2023/2
Docente(s) Responsável(is): - Nayara Delgado André Bortoleto - Paulo Afonso Granjeiro - Valéria Ernestânia Chaves
Formato: () Presencial () Remoto (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 Optativa	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; - 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;
- Bioquímica estrutural: Técnicas de purificação de carboidratos, lipídios e proteínas;
- Bioquímica estrutural: Cinética enzimática e tipos de inibição de enzimas;
- Sinalização celular (Bases celulares e moleculares de transdução de sinal)
- Metabolismo: 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: Metabolismo de lipídeos (Absorção e transporte β -oxidação - Formação corpos cetônicos – Lipogênese)
- Metabolismo: Metabolismo dos aminoácidos (Destino metabólico dos grupos amino - Vias de degradação dos aminoácidos - Ciclo da uréia)
- Metabolismo: Integração metabólica
- Metabolismo: Resistência à Insulina, Diabetes Mellitus

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, seminários e dinâmicas de grupo.
- Os conteúdos serão distribuídos entre Bioquímica Estrutura e Metabolismo.
- Os tópicos de aulas referentes à Bioquímica Estrutural serão ministrados na língua inglesa e de forma remota, usando o *google meet*. A parte de Metabolismo será em língua portuguesa e de forma presencial.
- As aulas remotas de Bioquímica Estrutural serão distribuídas em 12 horas síncronas e 3 horas assíncronas, totalizando 15 horas, não sendo necessária a presença do aluno na UFSJ.
- A frequência de ensino para as aulas remotas da parte Bioquímica Estrutural será realizada por um *forms* específico que será disponibilizado em cada aula.
- Não haverá obrigatoriedade de abertura de câmera e de áudio por parte do aluno, sendo o *chat* o meio utilizado para comunicação

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- Cada Atividade Avaliativa valerá 10 pontos e a média final será a média aritmética das atividades realizadas.
- Serão realizadas 6 atividades avaliativas, sendo as atividades avaliativas 1 e 2 (da parte de Bioquímica Estrutural) realizadas de forma remota (portal didático) e na língua inglesa e as atividades avaliativas 3, 4, 5 e 6, como atividades avaliativas presenciais e em português.
- 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 realizar a atividade substitutiva a nota final será calculada 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.; CORNELLY, 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.