



Ministério da Educação
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 Setor de Ciências Biológicas
 Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Bioquímica		Código: BQ099					
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa	(x) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito:	Co-requisito:	Modalidade: (x) Totalmente Presencial () Totalmente EaD () Parcialmente EaD ___*c.H.					
CH Total: 75h Prática como Componente Curricular (PCC): 00 Atividade Curricular de Extensão (ACE): 15h CH semanal: 5 h	Padrão (PD): 38h	Laboratório (LB): 37h	Campo (CP): 00	Estágio (ES):	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00

Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-ACE-PCC)

***Indicar a carga horária que será à distância.**

EMENTA (Unidade Didática)

Estudo dos fenômenos biológicos no nível molecular, descrevendo as estruturas e funções das biomoléculas e os processos químicos envolvidos nas transformações que ocorrem para manutenção dos organismos vivos. Estrutura e função de ácidos nucleicos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Enzimas e coenzimas. Cinética enzimática. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Replicação, transcrição, tradução e regulação da expressão gênica. Regulação do metabolismo celular. Interrelações metabólicas em diferentes tecidos do ser humano. Controle hormonal do metabolismo. Metabolismo do Cálcio. Metabolismo de ferro e heme. Bioquímica da coagulação.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

PROGRAMA DAS AULAS TEÓRICAS

1. Aminoácidos e proteínas: estrutura e função. 2. Carboidratos: estrutura e função. 3. Lipídeos: estrutura e função. 4. Ácidos Nucleicos: estrutura e função. 5. Enzimas: cinética e regulação. 6. Glicólise e Gliconeogênese. 7. Metabolismo do Glicogênio. 8. Ciclo do Ácido Tricarboxílico. 9. Fosforilação oxidativa. 10. Metabolismo de Lipídeos. 11. Metabolismo de aminoácidos. 12. Hormônios e Sinalização Celular. 13. Expressão Gênica: níveis e regulação. 14. Metabolismo do Cálcio. 15. Bioquímica da Coagulação

PROGRAMA DAS AULAS PRÁTICAS

Laboratório: Extração e caracterização do amido, Reações de Caracterização de Proteínas, Cinética Enzimática, Caracterização da enzima mitocondrial, Extração e caracterização do DNA da Cebola.

Estudos dirigidos: Regulação da Glicólise e Gliconeogênese, Via das Pentoses, Corpos cetônicos e diabetes, Integração Metabólica, Controle da Expressão Gênica, Bioquímica da Coagulação Sanguínea.

PROGRAMA DAS AULAS DE EXTENSÃO

1. Representações químicas e esquemáticas – o que se ensina no ensino médio? 2. Por que o oxigênio precisa de carona numa proteína? 3. Como entender e produzir gráficos e tabelas com dados experimentais. 4. Como entender e representar reações químicas. 5. Como relacionar metabolismo e funções do corpo humano?

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ser capaz de usar as informações das estruturas químicas das biomoléculas e fazer relações com suas funções. O aluno deverá compreender os processos químicos envolvidos nas transformações que ocorrem para manutenção dos organismos vivos. Deverá ainda ser capaz de interpretar problemas e relacionar com as informações do nível molecular com os fenômenos biológicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O aluno deverá ser capaz de:

1. Reconhecer e desenhar a estrutura das biomoléculas e as principais funções orgânicas e ligações químicas de grupos funcionais presentes. Reconhecer e desenhar estereoisômeros, assim como a nomenclatura associada. Descrever e aplicar o conceito de interações intermoleculares/não-covalentes.
2. Associar as características estruturais, suas interações e os efeitos sobre a função no meio biológico.
3. Compreender a estrutura de enzimas, seu modo de ação, propriedades e regulação e relacionar com função no metabolismo.
4. Compreender as reações das vias metabólicas e como essas vias são reguladas nos diferentes tipos de células.
5. Entender o conceito de expressão gênica e seus níveis de controle.
6. Usar as informações dos processos metabólicos para fazer relações e interpretar dados experimentais e fisiológicos.
7. Compreender o impacto das atividades extensionistas na sua formação e no fortalecimento a sua experiência em termos teóricos, metodológicos e de cidadania.
8. Contribuir para a melhoria da educação, visando o estabelecimento de inter-relação entre a UFPR e os demais segmentos da sociedade para uma atuação transformadora.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de atividades de laboratório e orientação para resolver estudos dirigidos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook e projetor multimídia e insumos de laboratório.

Haverá também envolvimento dos alunos em atividade de extensão, visando a produção de material informativo (físico ou virtual) em projetos que eles possam aplicar conhecimentos da bioquímica para esclarecimento de grupos sociais e/ou populações específicas (principalmente estudantes de ensino médio de escolas públicas e privadas) sobre situações relacionadas ao ensino de ciências e à saúde e doenças humanas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Através de provas escritas com questões-problema, atividades das aulas práticas e atividades de estudos dirigidos.

O calendário das provas, com as datas, horários e objetivos que serão cobrados em cada uma delas; o tipo de avaliação que será realizada; e sistema de aprovação (médias das provas, trabalhos, etc.) será sempre entregue junto do plano de aulas no primeiro dia da disciplina.

Proposta para o primeiro semestre de 2023:

- 3 provas teóricas (PT), cada uma valendo 100 pontos (distribuídas ao longo do semestre, aproximadamente a cada 5 semanas)
- 1 atividade complementar (AC) valendo 100 pontos (somatória das notas dos relatórios e estudos dirigidos).
- 1 atividade de extensão (AE) valendo 100 pontos (apresentação oral dos trabalhos relacionados aos materiais analisados e produzidos)

Nota final é calculada pela média: $(PT1+PT2+PT3+AC+AE)/5$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. NELSON, David L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 3 a 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002 a 2019.
2. BERG, Jeremy Mark. Bioquímica. 6 a 7.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008 e 2014.
3. MANUAL de bioquímica com correlações clínicas. Ed. colorida São Paulo: Blucher, 2007 e 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. HARPER, Harold A. (Harold Anthony). Harper: bioquímica ilustrada. 27. ed Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2007.
2. CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 3. ed Porto Alegre: Artmed, 2000.
3. VOET, Donald. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4.ed Porto Alegre: Artmed, 2014.
4. ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed Porto Alegre: Bookman, 2018.
5. CARVALHEIRA, J.B.C.; ZECCHIN, H.G.; SAAD, M.J.A. Vias de Sinalização da Insulina. Arq Bras Endocrinol Metab., 46 (4), 2002.
6. ALVES, C. et al. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes melito. Arq Bras Endocrinol Metab, v. 51, n. 7, p. 1050-1057, 2007.

Professor da Disciplina: Glaucia Regina Martinez_

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Rodrigo Vassoler Serrato_____

Assinatura: _____