

13 SEMANA	AULA	ASSUNTO
08/mar	3 h individual (assíncrono) 10:00 – 11:00 h síncrona	Biossinalização (aula 26)
09/mar	15:30 – 17:30 h síncrona	Dúvidas
10/mar	Disponível a partir das 8:00h	3ª.PROVA (T3)
SEMANA	AULA	ASSUNTO
23/mar	Disponível a partir das 8:00h	PROVA FINAL

3. Plano de ensino da disciplina

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Estrutura e função de biomoléculas							Código: BQ044			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular								
Pré-requisito: Não Há		Co-requisito: Não Há		Modalidade: () Presencial (X) ERE () ____ *c.H.EaD						
CH Total: 90	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00	Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00	
EMENTA (Unidade Didática)										
Ligações químicas em compostos orgânicos. Estereoquímica. Funções orgânicas e forças intermoleculares. Ácidos, Bases e tampões. Estrutura e função de biomoléculas: ácidos nucleicos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Técnicas analíticas aplicadas a biomoléculas. Enzimas: Mecanismos de catálise, cinética enzimática e estratégias regulatórias. Biossinalização.										
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ligações químicas e estrutura dos compostos de carbono. Funções orgânicas e forças intermoleculares. 2. Ácidos, Bases e tampões. 3. Estereoquímica. 4. Aminoácidos: estrutura e função. 5. Proteínas: estrutura e função. 6. Análise de Proteínas. 6. Carboidratos: estrutura, função e análise. 										

7. Enzimas: conceitos básicos, cinética, mecanismos de catálise e estratégias de regulação.
8. Lipídeos: estrutura e função
9. Membranas biológicas: estrutura, propriedades e transporte através da membrana.
10. Nucleotídeos e Ácidos nucleicos: estrutura, função e análise
11. Biossinalização.

OBJETIVO GERAL

O Aluno deverá ser capaz de compreender e reconhecer as estruturas químicas e funções das principais classes de biomoléculas. Deverá ainda ser capaz de interpretar problemas relacionados com a estrutura e função das biomoléculas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Reconhecer e desenhar estruturas químicas de moléculas simples com funções orgânicas variadas.
2. Diferenciar ácidos e bases, descrever a composição e funcionamento de uma solução-tampão e resolver situações problemas
3. Reconhecer e desenhar estereoisômeros, assim como a nomenclatura associada.
4. Descrever e aplicar o conceito de interações intermoleculares/não-covalentes
5. Reconhecer a estrutura das biomoléculas (principais funções orgânicas e ligações químicas)
6. Compreender as funções das principais classes de biomoléculas (Proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos) e sua correlação com a estrutura.
7. Compreender o papel das enzimas nos processos bioquímicos.
8. Reconhecer e compreender os diferentes mecanismos de catálise.
9. Compreender o processo de pesquisa experimental na área de estrutura de biomoléculas

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida utilizando o acesso da UFPR ao **OFFICE 365**. Para isto será essencial o email @ufpr.br dos alunos. As atividades foram previstas para execução em computador. Algumas atividades utilizarão software incompatível com celular ou tablet.

O **TEAMS** será usado para os encontros e atividades síncronas.

O **CLASS NOTEBOOK** será usado para disponibilizar vídeos, textos, slides, esquemas e perguntas guias sobre o tema.

O **FORMS** será usado para aplicar exercícios domiciliares (controle de frequência) e realização de provas.

O software **CHIMERA** (<http://www.cgl.ucsf.edu/chimera/>) será utilizado em algumas atividades de visualização/estudo de biomoléculas. Alternativamente poderá ser usado o software **RASMOL** (<http://www.openrasmol.org>).

Sítios tais como **PHET** interactive simulations (<https://phet.colorado.edu>) e **LABXCHANGE** (<https://www.labxchange.org/explore>) e **LEARN.GENETICA**

(<https://learn.genetics.utah.edu/content/labs/pcr/>) serão usados para desenvolver alguns tópicos de forma interativa.

Alguns vídeos serão indicados para acesso no **YOUTUBE** (<https://www.youtube.com>) ou serão preparados e disponibilizados no próprio youtube ou **CLASS NOTEBOOK**

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações de conteúdo (AC) serão enviadas (via FORMS) e usadas para cálculo da média final (**Q** = média das atividades). As atividades ficarão disponíveis para resposta por pelo menos 24 horas.

Três (03) provas serão realizadas (via FORMS) e usadas para cálculo da média final. As provas ficarão disponíveis para resposta por pelo menos 6 horas.

$$Média = \frac{(Q \times 2) + P1 + P2 + P3}{5}$$

O controle de frequência será realizado por trabalho ou exercícios via FORMS.

O exame final será realizado via FORMS no dia 23/mar/2021. A prova ficará disponível por pelo menos 24 horas a partir das 9:00h.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. ebook Lifescience: disponível em <https://projects.ig.harvard.edu/lifesciences1abookv1/ebook>
2. Litwack, G. Human Biochemistry. Academic Press, 2018. Disponível via acesso periódicos capes (<https://www.sciencedirect.com/book/9780123838643/human-biochemistry>)
3. Bhagavan, N. V., Ha, C-H. Essentials of Medical Biochemistry. Academic Press, 2015. Disponível via acesso periódicos capes (<https://www.sciencedirect.com/book/9780124166875/essentials-of-medical-biochemistry>)
4. Ouellette R. J., Rawn, J. D. Organic Chemistry. Academic Press, 2019. Disponível via acesso periódicos capes (<https://www.sciencedirect.com/book/9780128128381/organic-chemistry>)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Murray, R. K.; Granner, D. K.; Rodwell, V. W. **Harper: Bioquímica Ilustrada.**, 29a ed., Ed. AMGH, Porto Alegre, 2014.
2. Voet D.; Voet J. G., Pratt, C.W. **Fundamentos de bioquímica : a vida em nível molecular**, 4ª. Ed. Artmed, Porto Alegre 2014.
3. Nelson, D.L.; Cox, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**, 6ª ed., Ed. Artmed, Porto Alegre, 2014.
4. Berg, J.M.; Tymoczko J. L.; Stryer L. **Bioquímica**, 7ª ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2014.
5. Watson J. D., et al. **Biologia Molecular do gene**, 7a ed. Ed. Artmed, Porto Alegre, 2015.
6. Solomons, T. W. G.; Fryhle, C. B. **Química orgânica** Vol. 1. 9ª. Ed., Rio de Janeiro. LTC, 2009.

Caso o SiBi-UFPR consiga o acesso ao **MINHA BIBLIOTECA** (<https://minhabiblioteca.com.br>) estes títulos estariam disponíveis via ebook.

Professores da Disciplina: Diogo R. B. Ducatti

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Sheila M B. Winnischofer

Assinatura: _____

4. Professor responsável:

Diogo R. B. Ducatti

Email: ducatti@ufpr.br