



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA

PROGRAMA DE ENSINO

I- Identificação da Disciplina:

Nome: Bioquímica I

Código: BQA5141

II- Carga Horária:

Numero de horas-aula semanais teóricas: 04

Numero de horas-aula semanais práticas: 00

Total de horas-aula semestrais: 72

III- Pré - requisito:

CFS5162 - Fisiologia II

QMC5452- Físico-Química

IV- Oferta:

Curso de Graduação em Farmácia

V- Ementa:

Estrutura e função dos aminoácidos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Vitaminas e coenzimas. Enzimologia. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e aminoácidos. Inter-relações e regulação metabólica.

VI- Objetivos:

Ao fim do semestre o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar a estrutura e a função dos componentes moleculares das células e de compostos químicos biologicamente importantes;
- Descrever as reações realizadas pelas células vivas envolvidas nos processos metabólicos de proteínas, carboidratos e lipídeos;
- Compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos.

VII- Conteúdo Programático:

01. Introdução à Bioquímica.
02. Revisão das principais biomoléculas.
03. Noções de ácido e base. Tampões biológicos.
04. Química de aminoácidos: Conceito, estrutura, nomenclatura, classificação, importância biológica, propriedades físico-químicas (curva de titulação e ponto isoelétrico).
05. Química de peptídeos: Conceito, estrutura, classificação, ligação peptídica e importância biológica.
06. Química de proteínas: Conceito, classificação, conformação, propriedades físico-químicas e importâncias biológicas. Estrutura e função de mioglobina e hemoglobina.
07. Enzimas: Conceito, nomenclatura, classificação, fatores que afetam a velocidade enzimática (cinética de enzimas Michaelianas). Inibição enzimática. Noções de enzimas alostéricas.
08. Vitaminas hidrossolúveis e coenzimas: Estrutura, fontes nutricionais e funções.
09. Vitaminas lipossolúveis: Estrutura, fontes nutricionais e funções.
10. Química de lipídeos: Conceito, estrutura, classificação e importância biológica. Ácidos graxos: conceito, estrutura, classificação e propriedades físico-químicas. Lipídeos simples (triacilgliceróis, esteroides) e complexos: Fosfoglicerídeos, esfingolipídeos. Membranas biológicas.
11. Noções de bioenergética e metabolismo: Conceito de potencial redox. Oxi-redução biológica. Conceito de metabolismo, anabolismo, catabolismo, vias metabólicas, Ciclo do ATP.
12. Química de carboidratos: Conceito, classificação e importância biológica. Monossacarídeos: conceito, classificação, estrutura e propriedades físico-químicas (isomeria, mutarotação, hemicetais). Oligossacarídeos. Polissacarídeos.
13. Metabolismo de carboidratos: Digestão e absorção de carboidratos. Glicólise, Gliconeogênese; ciclo de Krebs, glicogenólise e glicogênese, via das pentoses fosfato. Balanço energético da oxidação completa da glicose. Regulação das vias metabólicas.
14. Respiração celular: Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa. Inibidores e desacopladores.
15. Metabolismo de lipídeos: Digestão e absorção de lipídeos. Oxidação de ácidos graxos. Balanço energético. Metabolismo de corpos cetônicos. Biossíntese de ácidos graxos. Regulação das vias.
16. Metabolismo de proteínas: Digestão e absorção de proteínas. Reações gerais do metabolismo de aminoácidos. Excreção nitrogenada. Ciclo da ureia.
17. Inter-relação metabólica: Interconversão entre aminoácidos, carboidratos e triacilgliceróis. Metabolismo de tecidos específicos.

VIII - Referências Bibliográficas básicas:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA (preencher com três referências disponíveis na BU UFSC ou em PDF gratuito)

- 01- <https://books.google.com.br/books?id=nYR-DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Princ%C3%ADpios+de+Bioqu%C3%ADmica+de+Lehninger&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwilovXGmIXrAhWnI7kGHcCnA-QQ6AEwAHoECAyQAg#v=onepage&q=Princ%C3%ADpios&f=false>
- 02- Artigos científicos de acesso gratuito e textos relacionados aos assuntos da disciplina disponibilizados pelo professor na plataforma moodle.
- 03- Bioquímica Médica para Iniciantes. Débora Dalpai e Alethéa Gatto Barschak. Editora da UFCSPA, 2018. Pdf gratuito disponível em <https://www.ufcspa.edu.br/vida-no-campus/editora-da-ufcspa/obras-publicadas>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1- <http://www.freebookcentre.net/chemistry-books-download/Interactive-Concepts-in-Biochemistry.html>
- 2- David L. Nelson; Michael M. Cox. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5ª Edição; 6ª Edição ou 7ª. Edição; Porto Alegre: Artmed, 2010.

- 3- Champe, Pamela C.; Richard A. Harvey; Denise R. Ferrier. Bioquímica Ilustrada. Editora Artmed, 7ª Edição, 2018.
- 4- RODWELL, Victor W; David A. Bender; Kathleen M. Botham; Peter J. Kennelly; P. Anthony Weil Harper – Bioquímica Ilustrada. McGraw Hill, Artmed, 30ª Edição, 2017.
- 5- SMITH, C., MARKS, A.D., LIEBERMAN, M. Bioquímica Médica Básica de Marks: Uma Abordagem Clínica – Editora Artmed, 2ª Edição, 2007.
- 6- [QQ6AEwAHoECAyQAg#v=onepage&q=Princ%C3%ADpios%20de%20Bioqu%C3%ADmica%20de%20Lehninger&f=false](#).
- 7- 2. Fundamentos de Bioquímica: A Vida em Nível Molecular –4ª Ed.: 2014. Donald Voet; Judith G.
- 8- Voet; Charlotte W. Pratt, Porto Alegre: Artmed. Disponível em:<<https://books.google.com.br/books?id=lia6AwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>.