



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

PROGRAMA DE ENSINO

I- Identificação da Disciplina:

Nome: Bioquímica Fisiológica

Código: BQA5104

II- Carga Horária:

Numero de horas-aula semanais teóricas: 3,5

Numero de horas-aula semanais práticas: 0,5

Total de horas-aula semestrais: 72

III- Pré - requisito:

BQA5123 – Bioquímica 03-Básica

IV- Oferta:

Curso de Graduação em Nutrição

V- Ementa:

Aspectos bioquímicos dos processos de digestão e absorção dos lipídios. Composição e funções do sangue. Metabolismo de lipídios e proteínas. Aspectos bioquímico-fisiológicos de doenças com implicações nutricionais. Inter-relação e regulação metabólica..

VI- Objetivos:

GERAL:

Ao fim do semestre o aluno deverá ser capaz de:

- Descrever os aspectos bioquímicos dos processos de digestão e absorção de carboidratos, lipídios e proteínas;
- Descrever a função e os mecanismos bioquímicos da secreção dos sucos digestivos;
- Reconhecer os elementos nutritivos envolvidos na composição do sangue, nas lipoproteínas e nos fatores de coagulação sanguínea;
- Descrever os aspectos bioquímico-fisiológicos de doenças ligadas ao metabolismo de proteínas, carboidratos, lipídios e vitaminas;
- Descrever mecanismos de detoxificação hepáticos e excreção de drogas;

- Descrever os aspectos bioquímicos do metabolismo do etanol e suas relações com o metabolismo de carboidratos, proteínas, lipídios e vitaminas.

ESPECÍFICOS

- Para cada assunto será divulgado um roteiro contendo os objetivos específicos, no Moodle da disciplina (moodle.ufsc.br)

VII- Conteúdo Programático:

PROGRAMA TEÓRICO:

1. Lipídios: ácidos graxos essenciais, prostaglandinas, tromboxanos.
2. Digestão e absorção dos lipídios.
3. Controle da secreção gastrointestinal. Regulação da secreção pancreática e biliar.
4. Digestão e absorção de carboidratos. Alterações no processo de absorção de carboidratos no trato gastrointestinal.
5. Digestão de proteínas. Absorção de aminoácidos.
6. Metabolismo de aminoácidos: formação de derivados de aminoácidos e de neurotransmissores.
7. Metabolismo de aminoácidos: formação de derivados de aminoácidos – creatina/creatina-fosfato.
8. Metabolismo de base púricas. Gota
9. Inter-relação metabólica: inter-conversão entre aminoácidos, carboidratos e lipídio. Regulação geral do metabolismo. Integração do metabolismo no jejum e na diabetes.
10. Lipoproteínas plasmáticas: Composição e metabolismo das lipoproteínas.
11. Metabolismo do Colesterol. Síntese e degradação do colesterol. Ácidos e sais biliares. Prevenção e desenvolvimento de doenças relacionadas ao metabolismo do colesterol.
12. Bioquímica do leite e da lactação. Composição química do leite humano. Biossíntese da lactose. Lactogênese e lactopoiese. Variação de composição com relação a diferentes espécies.
13. Ingestão, digestão e excreção de ferro. Distribuição do ferro no organismo. Regulação da absorção. Controle do teor de ferro no organismo. Excreção. Necessidade diária. Anemia ferropriva. Causas. Hemocromatose primária e secundária. Causas.
14. Metabolismo dos eritrócitos. Biossíntese da hemoglobina. Química da respiração: fatores que interferem na liberação e captação do oxigênio. Função das vias glicolíticas e das pentoses fosfato no eritrócito. Anemias. Causas.
15. Catabolismo da hemoglobina. Metabolismo dos anéis porfirínicos. Metabolismo dos pigmentos biliares. Icterícias.
16. Proteínas plasmáticas. Papel da albumina na regulação do equilíbrio hídrico orgânico. Transporte de moléculas insolúveis no sangue. Hipoalbuminemia por carência protéica.
17. Proteína plasmáticas: Coagulação sanguínea. Hemostase. Fatores dependentes da vitamina K. Importância do ion Ca^{++} no processo de coagulação. Via extrínseca. Via intrínseca.
18. Homeostasia dos líquidos corporais. Importância biológica do íon H^+ e do pH. Regulação do íon H^+ nos tecidos e líquidos do organismo: ingestão, produção, transporte e excreção de ácidos e bases. Sistemas tampões do organismo humano. Distúrbio do equilíbrio Ácido-Base: Acidoses e Alcaloses. Mecanismos de compensações. Alterações pós-prandiais.
19. Diabetes – Complicações da Diabetes Mellitus relacionadas ao metabolismo lipídico e de proteínas plasmáticas.
20. Metabolismo e excreção de drogas. Detoxificação hepática. Mecanismos de defesas. Antioxidantes. Nutrição e agentes tóxicos.
21. Metabolismo do álcool – Valor calórico do álcool como alimento. Efeitos do álcool no metabolismo lipídico, glicídico e vitamínico. Síndrome Alcoólica Fetal.

PROGRAMA PRÁTICO:

AP1 – Lipídios: Caracterização/dosagem de colesterol e triglicerídeo

AP2 - Determinação quantitativa de vitamina C em alimentos.

VIII - Referências Bibliográficas básicas:

- 1- NELSON, D.L. & COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**– 7ª. Edição. Artmed/Sarvier Editora, Porto Alegre. 2019.
- 2- CAMPBELL, M. & FARREL, S. **Bioquímica** – Cengage Learning, São Paulo. 2ª.Edição. (tradução da 8ª.Edição norteamericana). 2015.
- 3- HARVEY, R.A. & FERRIER, D.R.. **Bioquímica Ilustrada**. 5ª. Edição. Artmed. Porto Alegre. 2011.
- 4- BERG, J.M., TYMOCZKO, J.L., GATTO JR. G.J., & STRYER, L. **Bioquímica**. 9a. Edição. Guanabara- Koogan. Rio de Janeiro. 2021.
- 5- LODISH, H. et al. **Biologia molecular e celular**. 7ª. Edição. Artmed. 2013.
- 6- MARZZOCO & TORRES – **Bioquímica Básica** – 3ª. Edição. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 2010..
- 7- VOET, D., VOET, J. & PRATT, C. **Voet's Principles of Biochemistry** –John Wiley & Sons, Nova Jersey, EUA. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 8- VOET, D., VOET, J. & PRATT, C. **Bioquímica** – Artmed Editora, Porto Alegre. 2008.
- 9- CAMPBELL, M.. **Bioquímica** – Artmed, Porto Alegre. 2000.
- 10- STRYER, J. - **Bioquímica** – Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2004.
- 11- ELLIOT & ELLIOT. **Biochemistry and Molecular Biology**. Oxford. 2010.

Periódicos, revistas e sites da Internet

1. www.periodicos.capes.gov.br
2. www.worthpublishers.com/lehninger
3. www.rscb.org/pdb/
4. www.sciencedirect.com
5. www.sbbq.org.br

Comparative Biochemistry and Physiology; Brazilian Journal of Medical and Biological Research; Annual Review of Biochemistry; Trends in Biochemical Sciences; Biochemical Journal; Cell; Trends in Endocrinology and Metabolism; Science; Nature; Journal of Biological Chemistry; Marine Biology; Marine Pollution Bulletin; Marine Environment Research; The Scientist; Scientific American - Brasil; Ciência Hoje.