



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
PLANO DE ENSINO
CURSO DE FISIOTERAPIA

SEMESTRE 2014-2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N ^o DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7420	Bioquímica Básica	4	0	72

I. 1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
4.10:10-02 6.08:20-02 - Turma 02654A	
4.16:20-02 5.16:20-02 - Turma 02654B	

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Regina Vasconcellos Antônio (Responsável)

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

IV OFERTA

Curso de Fisioterapia

V. JUSTIFICATIVA

Dar aos futuros profissionais fisioterapeutas os fundamentos para a compreensão dos fundamentos químicos e biológicos que governam os processos fisiológicos do ser humano, fundamentando os processos de conversão dos nutrientes em energia e os mecanismos de controle envolvidos no metabolismo celular.

VI. EMENTA

Metabolismo celular, aspectos bioquímicos necessários á compreensão do funcionamento normal dos diferentes tecidos, órgãos e sistemas correlacionados com aspectos clínicos. Biomoléculas. Bases biomoleculares, bioenergéticas e metabólicas do funcionamento orgânico. Princípios de regulação do metabolismo. Cinética enzimática, organização bioquímica da célula e processos de transporte. Química e metabolismo dos carboidratos, lipídeos, aminoácidos, nucleotídeos e das proteínas.

VII. OBJETIVOS

Ao fim do semestre o aluno deverá ser capaz de:

- compreender a importância e função das biomoléculas presentes nas células;
- compreender as reações celulares no metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídeos;
- compreender a integração das vias metabólicas em diferentes condições fisiológicas e as adaptações nos principais tecidos de um organismo.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Parte Teórica

1. Biomoléculas: Importância biológica e função dos carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas e ácidos nucleicos

2. Enzima: Conceito de catálise, enzima, substrato e centro ativo; classificação de enzimas; cofatores e coenzimas. Cinética enzimática, equação de Michaelis-Menten e conceito de Km. Fatores que afetam a atividade enzimática; inibição enzimática, isozimas e enzimas regulatórias. Quantificação de atividade enzimática.

3. Digestão, Absorção e Transporte: Digestão e Absorção de carboidratos, lipídeos e proteínas. Enzimas digestivas, zimogênios e enzimas proteolíticas.

4. Princípios de Bioenergética: Leis da termodinâmica, conceito de energia livre, delta G, entropia e entalpia. Compostos ricos em energia e energia livre padrão da hidrólise do ATP.

5. Introdução ao Metabolismo: Vias metabólicas centrais: Conceito de metabolismo: catabolismo e anabolismo. Vias anfibólicas. Descrição geral das vias catabólicas, anabólicas e anfibólicas. Interrelações. Aspectos da estrutura e função celular: compartimentalização das vias metabólicas. Aspectos gerais da regulação do metabolismo.

6. Glicólise: Visão geral do metabolismo de monossacarídeos e reações da via glicolítica. Fermentação láctica e fermentação alcoólica; descarboxilação do piruvato. Reações irreversíveis. Regulação, produção de ATP, balanço energético.

7. Glicogenólise e Glicogênese: Degradação do glicogênio e do amido. Regulação hormonal da quebra do glicogênio e o papel do AMPc neste processo. Síntese do glicogênio e do amido e sua regulação. Diferenças no metabolismo do glicogênio hepático e muscular.

8. Gliconeogênese e Via das Pentoses: Reversão de via glicolítica. Precursores metabólicos da gliconeogênese. Regulação alostérica e hormonal. Via das pentoses: fase oxidativa e não-oxidativa. Relação entre a via das pentoses e a biossíntese de ácidos graxos e de nucleotídeos.

9. Ciclo de Krebs: Localização intracelular das enzimas do ciclo de Krebs. Oxidação do piruvato a acetil-CoA. Papel central do acetil-CoA no metabolismo. Reações do ciclo dos ácidos tricarboxílicos. Natureza anfibólica do ciclo. Reações anapleróticas. Regulação e balanço energético.

10. Cadeia Respiratória: Conceito geral de reações de oxi-redução. Enzimas e coenzimas dos complexos da cadeia de transporte de elétrons. Acoplamento com a fosforilação oxidativa e balanço energético. Inibidores, desacopladores e seus mecanismos de ação.

11. Beta-oxidação, cetogênese e cetólise. Ciclo do glioxalato: Ativação das lipases, ativação dos ácidos graxos. Papel da carnitina. Reações de oxidação de ácidos graxos saturados e insaturados, com número par e ímpar de átomos de carbono. Produção de corpos cetônicos. Regulação da Beta-oxidação, da cetogênese e da cetólise. Relação entre Beta-oxidação e o ciclo do glioxalato nas plantas.

12. Biossíntese de Ácido Graxos: Localização intracelular das enzimas da biossíntese dos ácidos graxos. Transporte de acetil-CoA para o citosol. Formação do malonil-CoA. Reações do complexo da ácido graxo sintetase. Regulação a curto e longo prazo.

13. Metabolismo de aminoácidos e proteínas: Metabolismo geral de proteínas. Balanço nitrogenado:

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAMPE, P. C; HARVEY, R.A. **Bioquímica Ilustrada** Tradução Ane Rose Balner 2ª Ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 2000.

LEHNINGER, A. L; NELSON, D.L; COX, M. **Princípios de Bioquímica**. Tradução Arnaldo Antonio Simões 2ª Ed. São Paulo, Sarvier, 2000.

XIV. Bibliografia Complementar

BRADY, J. E; HUMISTON, G.E. Química geral. LTC. 1986.

HARPER, H. A et al. Manual de química Fisiológica 5ª ed. São Paulo. Atheneu, 1992.

ORTEN, J. M; NEUHAUS, W. Bioquímica Humana. 10ª ed. São Paulo. Editora Panamericana, 1996.

DOSE, K. Bioquímica. Tradução Ernesto C Aichiner. São Paulo: Epu, 1982.

Dsprieme

Danielle Soares Rocha
Prof. Auxiliar / SIAPE: 1899821
UFSC / Campus Araranguá

Profª Regina Vasconcellos Antônio

*Suscoordenadora
do curso de fisioterapia*

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso de Fisioterapia em ___/___/___



Coordenador do Curso de Fisioterapia