



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário-Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (48) 3721-6851 – (48) 3721 6852

DISCIPLINA: Química Orgânica Biológica Teórica

CÓDIGO: QMC 5217

CARGA HORÁRIA: 54 Horas/aula

PRÉ-REQUISITO: QMC 5223 - Química Orgânica Teórica B

EMENTA

Carboidratos: estrutura, propriedades físicas e químicas dos monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos; ocorrência e análise de carboidratos. Lipídeos: triacilgliceróis, ceras, fosfolipídeos, compostos esteroidais. Aminoácidos: estrutura a diferentes pH. Propriedades físicas. Síntese e biossíntese. Propriedades químicas. Análise e ocorrência. Peptídeos e proteínas. Síntese. Análise. Estrutura 1º, 2º, 3º e 4º. Desnaturação e purificação. Enzimas: classificação e nomenclatura, modo de ação, especificidade enzimática. Catálise e inibição enzimática. Nucleosídeos, nucleotídeos: estruturas, nomenclatura e propriedades químicas. Ácidos nucleicos: DNA, estrutura e replicação. RNA: transcrição e síntese de proteínas. Metabolismo: anabolismo e catabolismo, oxireduções biológicas, ciclo de ácido cítrico, introdução ao metabolismo de lipídeos e alguns exemplos do metabolismo de aminoácidos.

P R O G R A M A

GLICÍDEOS: Definição. Classificação e ocorrência. Estrutura acíclicas dos principais monossacarídeos. Estrutura Cíclica: Hemiacetalização e Hemicetalização dos monossacarídeos. Mutarrotação. Glicosídeos. Reações dos monossacarídeos com fenilhidrazina, cianeto de hidrogênio e hidroxilamina. Reações de Oxidação e Redução. Dissacarídeos e Polissacarídeos. Derivados de interesse Biológico. (9 aulas)

LIPÍDEOS: Conceito e classificação. Graxas. Triacilgliceróis. Ceras. Propriedades químicas dos triacilgliceróis: Índice de iodo, hidrólise e saponificação, hidrogenação, rancificação. Fosfolídeos. Esteróides. Sabões e detergentes. Fosfolipídeos e Esteróides. (6 aulas)

AMINOÁCIDOS, PEPTÍDEOS, PROTEÍNAS E ÁCIDOS NUCLÉICOS: Introdução: conceito e classificação dos aminoácidos. Aminoácidos naturais. Propriedades físicas e químicas dos aminoácidos. Estruturas primárias e atividades biológicas de poliamidas. Determinação da estrutura de peptídeos.

Proteínas. Ácidos nucleicos, nucleotídeos e nucleoproteínas. Biossíntese de proteínas. (6 aulas)

ENZIMAS: Natureza química das enzimas. Classificação das enzimas. Cofatores. Propriedades catalíticas das enzimas: ativação e inibição. (6 aulas)

VITAMINAS: A, B, C, D, E, K: Química, distribuição e fontes alimentícios. Influência no metabolismo.

Manifestações de carência. (3 aulas)

OXIREDUÇÕES BIOLÓGICAS: Introdução. Energia para viver. Cadeia respiratória. Ciclo de ácido cítrico. (6 aulas)

METABOLISMO: Dos Carboidratos, Lipídeos e Proteínas: anabolismo e catabolismo. Inter-relação metabólica. Biossíntese de aminoácidos. (6 aulas)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Bruice, Paula Yurkanis. Organic Chemistry, 2ª Ed. 1995. Prentice Hall, New Jersey (muito bom). Capítulos 19, 20, 22, 23, 24.

McMURRY. Organic Chemistry. 7ª Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., vol.2, 2011. (muito bom). Capítulos 25, 26, 27, 28, 29.

SOLOMONS, T. W. Química Orgânica. SP, Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1996.

Roberts, J. D and Caseio, MC, Basic Principles of Organic Chemistry, 2ª ed. W. A. Benjamin, Inc, Massachusetts, 1977.

STRYER, L. - Bioquímica, 3 ed., RJ, Guanabara Dois, 1988.

LEHNINGER, A.L. - Princípios de Bioquímica, Savier, SP, 1998.

MARZZOCO, A.T., TORRES, B.B. - Bioquímica Básica, 1ª ed., Ed. Guanabara, RJ, 1990.

VOET, D. e VOET, J. - Biochemistry, 2ª ed, N.Y., John Wiley & Sons, 1995.