



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS

Programa de Disciplina

CURSO(S): Licenciatura em Ciências Biológicas

DEPARTAMENTO: Ciências Fisiológicas

DISCIPLINA: Bioquímica I

CÓDIGO: SCF0001

CARGA HORÁRIA: 90 HORAS

NÚMERO DE CRÉDITOS: 05 (04T/01P)

PRÉ-REQUISITO: Inexistente

EMENTA

Estudo bioquímico da célula. Química e metabolismo de macromoléculas: Carboidratos, Lipídios, Aminoácidos, Proteínas e Ácidos Nucléicos. Integração e controle do metabolismo.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

A disciplina tem por objetivo apresentar ao aluno, sob o ponto de vista da bioquímica, as estruturas da célula viva assim como as interações entre as moléculas, que resultam na manutenção e homeostase da vida celular e dos organismos. Também objetiva desenvolver no aluno espírito crítico que permita ao próprio elaborar e experimentar estratégias de estudo e investigação da evolução do conhecimento científico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª parte: Estrutura e organização de biomoléculas:

Introdução do curso.

Uma abordagem geral, sobre a célula, os organismos na biosfera e os ciclos de transferência de matéria e energia.

Água, pH e tampões.

Estrutura de aminoácidos e suas propriedades ácido-básicas.

Níveis de organização da estrutura proteica

Funções de proteínas.

Aula prática.

Aula prática.

Enzimas : Definição, classificação, mecanismo de ação. Cinética enzimática e coenzimas.

Inibição enzimática. Enzimas alostér.

Estrutura de glicídios.

Estrutura de lipídios

2ª parte: Bioenergética e metabolismo.

1. Bioenergética celular e introdução ao metabolismo.
2. Glicogenólise e glicogênese.
3. Glicólise e gliconeogênese.
4. “Shunt das pentoses”
5. Ciclo de Krebs
6. Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa
7. Oxidação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos.
8. Síntese de ácidos graxos
9. Síntese de triacilgliceróis e fosfolipídios
10. Metabolismo do colesterol
11. Homeostasia de lipídios
12. Metabolismo de aminoácidos. Interrelações com a gliconeogênese.
13. Ciclo da uréia.
14. Integração metabólica

3ª parte: Armazenamento e conservação da informação gênica.

1. Núcleo celular. Estrutura e função.
2. Replicação do DNA.
3. Síntese de RNA: transcrição.
4. Síntese proteica
5. Regulação da expressão gênica

4ª Parte: Tópicos de aulas práticas:

1. Reações de identificação de proteínas.
2. Enzimas: Determinação da atividade de colinesterases plasmáticas. Efeito da variação da concentração de substrato.
3. Cálculo dos parâmetros da cinética de Michaelis e Menten.
4. Reações de identificação de glicídios.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas com o uso dos recursos de ensino.
- Exposição dialógica.

- Dinâmica de grupo.
- Estudo de situações-problema.

AVALIAÇÃO

PT – Prova Teórica

Média Final = $\frac{PT_1 + PT_2}{2}$

2

BIBLIOGRAFIA

- Princípios de Bioquímica. Lehninger, Albert Lester / SARVIER
- Bioquímica. Stryer, Lubert / GUANABARA KOOGAN
- Bioquímica celular e Biologia Molecular. Vieira, Enio Cardillo. / ATHENEU
- Harper Bioquímica. Murray, Robert K. / ATHENEU SP
- Fundamentos de Bioquímica. Voet, Donald / ARTMED
- Bioquímica. Riegel, Romeo Ernesto / UNISINOS
- Introdução a Bioquímica. Conn, Eric E. / EDGARD BLUCHER
- Bioquímica Roskoski Jr., Robert / GUANABARA KOOGAN
- Bioquímica Campbell, Mary / ARTMED
- Bioquímica Marzzoco, Anita / GUANABARA KOOGAN