

Plano de disciplina

1. Disciplina: Bioquímica 1 – Estrutura e função de biomoléculas

Professores responsáveis: Marina Paglione Ramia

Antônio Marinho da Silva Neto

1.1 Código da disciplina: CBS01103

1.2 Curso oferecido: Ciências Biológicas

1.3 Pré-requisito: Química Geral

1.4 Carga horária:

- Teórico: 4 horas
- Prático: 2 horas

1.5 Número de créditos: 6 créditos

1.6 Características: disciplina obrigatória oferecida no 1º período do curso

2. Súmula:

- ✓ Introdução geral à bioquímica.
- ✓ Água, Equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes.
- ✓ Estudo das estruturas, da conformação e metabolismo de aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, carboidratos e lipídeos.
- ✓ Bioenergética.
- ✓ Regulação Metabólica.
- ✓ Tópicos em bioquímica aplicada.

3. Objetivos Gerais

Fornecer os principais conceitos teóricos e práticos da bioquímica de macromoléculas, associando o conhecimento da estrutura molecular à função biológica, a fim de compreender o metabolismo dos seres vivos e suas aplicações tecnológicas.

4. Objetivos específicos

Tornar o aluno capaz de reconhecer, diferenciar e comparar os diferentes tipos de macromoléculas e suas funções.

5. Conteúdo programático

- 5.1 Introdução geral à bioquímica. Água. Equilíbrio ácido-base. Tampões.
- 5.2 Biomoléculas.
- 5.3 Carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas e enzimas, purinas e pirimidinas, nucleotídeos, ácidos nucleicos: classificação e propriedades de interesse biológico.
- 5.4 Noções básicas da ação catalítica das enzimas, inibição enzimática, noções sobre alosteria, princípios de cinética enzimática.
- 5.5 Metabolismo celular.
- 5.6 Célula: estrutura e função. Noções de transporte através de membranas.
- 5.7 Metabolismo celular: princípios, anabolismo e catabolismo. Vias metabólicas.
- 5.8 Metabolismo de carboidratos: glicólise, ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa.
- 5.9 Gliconeogênese
- 5.10 Metabolismo de lipídeos: fonte de ácidos graxos, oxidação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos, síntese de ácidos graxos e triacilgliceróis.
- 5.11 Metabolismo de aminoácidos: metabolismo protéico, balanço nitrogenado, aminoácidos essenciais, reações de aminação e desaminação, destino do esqueleto carbônico dos aminoácidos.
- 5.12 Biossíntese de proteínas: tradução, eventos pós-transcricionais.
- 5.13 Tópicos em bioquímica aplicada.
- 5.14 Digestão de carboidratos: diabetes, galactosemia.
- 5.15 Digestão de gorduras: diabetes, arteriosclerose.
- 5.16 Digestão de proteínas: fenilcetonúria.

Aulas práticas.

- 5.17 pH e solução tampão
- 5.18 Purificação de proteínas

5.19 Atividade enzimática

5.20 Eletroforese

6. Procedimento didático

As aulas teóricas são expositivas com a utilização de recursos visuais (slides/transparências). Os conteúdos teóricos também são revisados em seminários dirigidos e informatizados no final de cada área.

As aulas práticas semanais são em grupo de dois alunos, por razões materiais, e visam a sedimentação do conteúdo teórico. O desenvolvimento das aulas práticas é efetuado através de apostila específica elaborada pelos professores e monitores da disciplina.

7. Recursos instrucionais

Quadro-branco, retoprojetor, apresentação em power point (data show), uso de laboratório para aula prática, dentre outros

8. Verificação de aproveitamento

Teórico: o conteúdo teórico será desenvolvido em 4 áreas distintas, e a avaliação será feita através de 4 avaliações parciais ao final de cada área (referente ao conteúdo da área). Para ser aprovado sem recuperação: o aluno deve obter nota igual ou superior a 6,0 em cada área individualizada. O aluno que não atingir esta nota, poderá ao final do semestre fazer uma prova de recuperação teórica da área correspondente. Será admitida a recuperação em no máximo duas (2) áreas .

Recuperação: A recuperação (uma ou no máximo 2 áreas) será realizada em uma única oportunidade em data e horário pré-estabelecido no cronograma

Prático: serão realizadas 4 avaliações parciais, aplicadas juntamente com as avaliações teóricas, referente a cada uma das 4 áreas. O peso de cada avaliação parcial será 2,0 sendo que para ser aprovado sem recuperação o aluno deverá somar 6,0 e não ter nenhuma nota 0 (zero).

Recuperação prático: o aluno que não conseguir atingir a soma igual ou superior a 6,0 nas avaliações parciais, poderá ao final do semestre fazer uma recuperação prático referente a todo o conteúdo desenvolvido durante o semestre

Obs: nota mínima para aprovação em qualquer recuperação será 5,0 (cinco)

Conceito final: Teórica: MT= média das 4 avaliações das 4 áreas (Obs: alunos em recuperação: a nota da área correspondente será a média aritmética entre a nota da recuperação e a nota anterior)

Prático: MTP= soma das 4 avaliações parciais (Obs: alunos em recuperação: a nota será a média aritmética entre o somatório das notas parciais e a da recuperação)

NOTA FINAL: $(MT \times 0,8) + (MTP \times 0,2) > 6,0$ (para aprovação)

9. Bibliografia

Bibliografia Básica:

1. STRYER, L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.
2. LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.I.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica**. 2.ed. São Paulo : Sarvier, 2008.
3. FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. São Paulo: Artmed, 2009.

Bibliografia Complementar:

1. CAMPBELL, M.K. **Bioquímica**. São Paulo: Artmed, 2006.
2. MOTTA, V. T. **Bioquímica**. São Paulo: EDUCS, 2005.
3. MARZZOCO, Anita, TORRES, Baptista Torres. **Bioquímica básica**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1999.
4. FARREL, S. **Bioquímica**, V.1 – básico. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.
5. VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, C.W. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre :Artmed, 2002