

Estudos da Bioquímica e Biologia Molecular / Período: 8

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Nesta disciplina, o discente aprenderá os tópicos da: bioquímica e células: uma abordagem inicial aminoácidos: características e reações específicas; peptídios e proteínas: estrutura e métodos de análise; enzimas: funcionamento e métodos de avaliação; bioenergética: estudo das energias nos sistemas biológicos; oxidações biológicas: processos metabólicos e regulação; metabolismo: reações químicas e Pathways metabólicos; ácidos nucleicos: estrutura e funções; fundamentos da evolução biológica: princípios básicos e evidências; espectrofotometria: exploração do espectro de absorção; aminoácidos: reações gerais e técnicas analíticas como cromatografia em papel; aminoácidos: análise por eletroforese e cromatografia de troca iônica; proteínas: solubilidade e métodos de dosagem; glicídios redutores: técnicas para quantificação; cinética enzimática: estudo da curva de progresso e influência da concentração e temperatura; cinética enzimática: determinação de parâmetros Km e Vmax e cinética enzimática: mecanismos de inibição.

Habilidades:

Ao estudar essa disciplina de caráter teórico, o discente poderá desenvolver a capacidade de compreender os princípios fundamentais da bioquímica e biologia molecular, integrando conceitos para uma visão global dos processos biológicos. Desenvolvimento da habilidade de comunicar eficientemente conceitos científicos, tanto de forma escrita quanto oral, utilizando terminologia técnica apropriada. Aplicar conceitos de cinética enzimática na interpretação de experimentos.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA E ESTRUTURA CELULAR

Conceitos básicos de bioquímica.
Composição e estrutura das células.
Funções celulares e organelas.

COMPOSTOS ORGÂNICOS: AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS

Estrutura e função dos aminoácidos.
Síntese e estrutura de peptídios e proteínas.
Métodos de análise de proteínas.
ENZIMAS E CINÉTICA ENZIMÁTICA
Características e funções das enzimas.
Cinética enzimática: curva de progresso, efeito da concentração e temperatura.
Determinação de parâmetros Km e Vmax.
Mecanismos de inibição enzimática.

METABOLISMO E BIOENERGÉTICA

Principais pathways metabólicos.
Produção de energia: glicólise, ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa.
Regulação do metabolismo.

ÁCIDOS NUCLÉICOS E REPLICAÇÃO DO DNA

Estrutura e função de ácidos nucleicos.
Processo de replicação do DNA.

FUNDAMENTOS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

Princípios da evolução.
Evidências evolutivas.
Mecanismos de seleção natural.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%
Estudo Dirigido: 10%
Avaliação Parcial I : 15%
Avaliação Parcial II : 15%
Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos
Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60
Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2
Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 3ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
MARZZOCO, T. Bioquímica Básica. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
STRYER, L. Bioquímica. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

Bibliografia Complementar:

CHAMPE, Pamela C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica Ilustrada. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

KOOLMAN, Jan; ROHM, Klaus-Heinrich. Bioquímica: texto e atlas. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SACKHEIM, L. Química e Bioquímica para Ciências Biomédicas. 5 ed. Barueri: Manole, 2001.

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BORZANI, Walter; SCHMIDELL, Willibaldo; LIMA, Urgel de Almeida; AQUARONE, Eugênio. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Blucher, 2001.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025



Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica