

Plano Geral do Componente Curricular 2022.1

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08030111 - Bioquímica Molecular, 60 horas, turma A

Prof. Francisca Marta Machado Casado de Araújo, IID 466276263

SEG-14:55-16:35 QUA-13:00-14:40

68171

Ementa

Introdução à Bioquímica. Biomoléculas. Água e tampões. Aminoácidos e peptídeos. Proteínas. Enzimas. Carboidratos e glicoconjugados. Lipídeos e membranas. Nucleotídeos e ácidos nucleicos.

Objetivo

Conhecer as principais classes de biomoléculas, procurando descrever suas propriedades moleculares e os princípios que governam suas estruturas e funções.

Conteúdo

UNIDADE I INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA: História da bioquímica: uma visão geral. Evolução bioquímica: a lógica molecular da vida. Biomoléculas: compostos de carbono. Grupos funcionais presentes nas biomoléculas. Estrutura tridimensional e estereoquímica dos compostos de carbono. Reações químicas comuns que ocorrem nos organismos vivos.

UNIDADE II ÁGUA E TAMPÕES: Propriedades físicas e químicas da água. Água: interações fracas em sistemas aquosos. Ionização da água e de ácidos e bases fracas. Tampões.

UNIDADE III AMINOÁCIDOS E PEPTÍDEOS: Características estruturais. Classificação. Estereoquímica. Propriedades ácido-base. Ligações peptídicas. Peptídeos biologicamente ativos. Métodos de separação.

UNIDADE IV PROTEÍNAS: Aspectos gerais. Classificação. Níveis estruturais. Funções biológicas. Purificação e caracterização. Estrutura tridimensional das proteínas. Desnaturação e enovelamento das proteínas.

UNIDADE V ENZIMAS: Introdução às enzimas: Classificação e nomenclatura. Catálise: aspectos cinéticos versus aspectos termodinâmicos das reações. Cinética enzimática. Inibição das reações enzimáticas. Enzimas regulatórias.

UNIDADE VI CARBOIDRATOS E GLICOCONJUGADOS: Aspectos gerais. Definição. Classificação. Estrutura. Estereoquímica. Ligações glicosídicas. Funções biológicas. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas e glicolipídios.

UNIDADE VII LIPÍDEOS E MEMBRANAS: Natureza química dos lipídeos. Ácidos graxos: principais constituintes dos lipídeos. Lipídeos de armazenamento. Lipídeos estruturais em membranas. Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos. Constituintes moleculares das membranas. Transporte de solutos através das membranas.

UNIDADE VIII NUCLEOTÍDEOS E ÁCIDOS NUCLEICOS: Nucleotídeos: estrutura e propriedades químicas. Estrutura e química dos ácidos nucleicos. Outras funções dos nucleotídeos.

AULAS PRÁTICAS

Medidas de pH; Titulação; Separação de aminoácidos: cromatografia de papel; Reações de caracterização de proteínas; Caracterização da enzima uréase de soja; Açúcares redutores; Caracterização de lipídeos.

Metodologia

Aulas expositivas; sala de aula invertida; aulas práticas em laboratório; realização de seminários.

Procedimentos

As avaliações serão feitas de maneira continuada através de avaliações escritas, atividades práticas e execução das atividades extra sala de aula (sala de aula invertida).

Bibliografia**BÁSICA:**

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger 7. ed. - Artmed; Porto Alegre, 2018.

STRYER, L. Bioquímica 7. ed. - Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 2014.

VOET, D.; VOET, J. G.; Fundamentos de Bioquímica. 4 ed. Artmed. São Paulo, 2014.

COMPLEMENTAR:

MARZZOCO, A. Bioquímica Básica 4. Ed. - Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 2015

COX, M. M. Biologia Molecular - 4 ed. Artmed. São Paulo, 2012.

CAMPBELL, M. K. Bioquímica Metabólica 1. ed. Vol 1; 2; 3 Cengage Learning; Porto Alegre, 2008.

CAMPBELL, M. K. Biologia de Campbell 10. ed. Artmed; Porto Alegre, 2015.

COMPRI-NARDY, M. Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica. Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 2009.

Apostila de aulas práticas elaborada pelo professor

Plano Geral do Componente Curricular 2022.1

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08030111 - Bioquímica Molecular, 60 horas, turma A

Prof. Francisca Marta Machado Casado de Araújo, IID 466276263

SEG-14:55-16:35 QUA-13:00-14:40

68171

Observações

Nenhuma