

PLANO DE ENSINO

Vigência do Plano	Semestre	Nome do Componente Curricular
2023.1	01	QUÍMICA E BIOQUÍMICA ESTRUTURAL
Carga Horária Semestral		Núcleo/Módulo/Eixo
54		I - Núcleo de Ciências Básicas e Biológicas
Componentes Correlacionados		
Biologia Molecular e Celular, Bioquímica Metabólica, Bioquímica Clínica.		
Docente		
Gabriel Queiroz e Luís Sérgio Nunes		
Ementa		
Aspectos fundamentais da química, ligações químicas, reações químicas, equilíbrio químico, equilíbrio ácido-base, e identificação de funções orgânicas. Estudos básicos integrados sobre aspectos bioquímicos, estruturais e funcionais, das principais moléculas orgânicas: aminoácidos, proteínas e enzimas, carboidratos, lipídios, e ácidos nucleicos. Mecanismo de ação enzimático e a cinética desses catalisadores. Mecanismos de digestão e absorção de moléculas orgânicas, membranas biológicas e participação do citoesqueleto nos mecanismos bioquímicos. Identificação e caracterização laboratorial de moléculas orgânicas.		

COMPETÊNCIA

Conhecimentos

- Revisar os principais fundamentos da química que serão fundamentais ao entendimento das propriedades bioquímicas.
- Entender as bases celulares e bioquímicas que fundamentam a distribuição e constituição das biomoléculas.
- Identificar interações intra e intermoleculares dos sistemas aquosos, que tornam possíveis mecanismos como ionização da água, ácidos e bases, e tamponamento de sistemas biológicos.
- Caracterizar as unidades monoméricas que constituem as proteínas e os carboidratos, bem como as propriedades de formação destas biomoléculas.
- Aplicar os conhecimentos sobre a estruturação dos aminoácidos e proteínas para o entendimento do mecanismo de ação e das propriedades das enzimas.
- Compreender as bases moleculares dos lipídeos, correlacionando a diversidade funcional e estrutural destas biomoléculas.
- Aplicar os conhecimentos dos ácidos nucleicos as propriedades das membranas biológicas.
- Identificar os aspectos envolvidos na Biossegurança em saúde.

Habilidades

- Identificar as características estruturais específicas das biomoléculas e a importância delas na manutenção do funcionamento do organismo.
- Reconhecer o papel das biomoléculas e seus sistemas na manutenção da saúde humana, especialmente, no que se refere à recursos hídricos e alimentares.
- Identificar os processos fisiológicos dos organismos, que envolve a função, o armazenamento e a utilização das biomoléculas, e suas variantes estruturais.
- Relacionar as características estruturais normais às alteradas, nas biomoléculas, de maneira a intervir/minimizar nas possíveis consequências dessas alterações na saúde humana e ambiental.

Atitudes

- Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional.
- Reconhecer a saúde como direito e como condição digna de vida e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência.
- Interagir com os pares e ter capacidade proativa.
- Participar durante as aulas e ser pontual.
- Acompanhar e adequar-se as inovações científicas e tecnológicas.
- Comunicar-se com seus pares e interagir em equipes multiprofissionais e interdisciplinares

Conteúdo Programático

- Introdução à química, Modelo Atômico e Distribuição Eletrônica.
- Tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações Químicas.
- Laboratório de Química: Segurança.
- Reações Químicas.
- Equilíbrio Químico e deslocamento.
- Bioquímica da água.
- pH e Sistema Tampão.
- Carboidratos: Estrutura e função.
- Lipídeos: Estrutura e função.
- Aminoácidos.
- Proteínas e suas propriedades.
- Enzimas e Cinética Enzimática.

Métodos e Técnicas de Aprendizagem

- Serão desenvolvidas atividades teóricas e simulações práticas em vídeo aulas, aulas telepresenciais e em simulações online (Algetech). Além disso, recursos como slides (powerpoint), jornais, revistas científicas, livros, cartilhas e panfletos.
- Exposição participativa com apoio de métodos visuais, numa perspectiva dialógica de interação docente – discente, com discussão e construção do conhecimento a partir das experiências vivenciadas pelos alunos e confrontadas com a literatura.
- Discussão do contexto da Bioquímica a partir avaliações próprias, vivências, notícias de jornais, filmes, revistas e internet.
- Palestras com profissionais ligados ao conteúdo do componente curricular.
- Realização de atividade e trabalhos criativos: Trabalho de química (recurso áudio-visual)

Critérios e Instrumento de Avaliação - Datas

- AV1 - 28/03
- AV2 - 09/05
- AV3 - 13/06
- Vídeo de Bioquímica - 13/06
- Atividades - Progressivas
- 20/06 - Prova Final

Recursos

A avaliação se dará de forma processual, individual e/ou em grupo. As atividades desenvolvidas serão consideradas no processo de avaliação que deverá se basear na análise do alcance dos objetivos estabelecidos para a disciplina. Como instrumentos de avaliação serão utilizados: provas objetivas e discursivas sobre os assuntos abordados nas aulas teóricas e simulações práticas, atividades desenvolvidas individuais e em equipe, atividades interativas na plataforma AVA e trabalhos.

Referências Básicas

DEVLIN, Thomas M.. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6 ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2007.
NELSON, David L.; COX, Michael M.. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6 ed. São Paulo: Artmed Editora S.A., 2014.
VOET, Donald. Fundamentos de bioquímica. 1 ed. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda., 2000.

Referências Complementares

BAYNES, John W.. Bioquímica médica. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
CAMPBELL, Mary K.. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 2000.
LEHNINGER, Albert L.. Princípios de bioquímica. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
MURRAY, Robert H.. Harper. 9 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002.
STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.