

PLANO DE ENSINO

Vigência do Plano	Semestre	Nome do Componente Curricular
2017.1	1º	QUÍMICA E BIOQUÍMICA ESTRUTURAL
Carga Horária Semestral		Núcleo/Módulo/Eixo
54		Núcleo de Ciências Básicas e Biológicas
Componentes Correlacionados		
Docente		
Joana Monteiro e Luis Sérgio Nunes		
Ementa		
<p>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.</p>		

COMPETÊNCIA
Conhecimentos

- Revisar os principais fundamentos de química que serão fundamentais ao entendimento das propriedades bioquímicas;
- Entender as bases celulares e químicas 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 das 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.

Habilidades

- Competência/Habilidade 2 (PPC): Identificar as características estruturais específicas das biomoléculas e a importância delas na manutenção do funcionamento do organismo.
- Competência/Habilidade 9 (PPC): reconhecer o papel das biomoléculas e seus sistemas na manutenção da saúde humana, especialmente, no que se refere à recursos hídricos e alimentares.
- Competência/Habilidade 10 (PPC): Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional.
- Competência/Habilidade 1 (PPC): Identificar os processos fisiológicos dos organismos, que envolve a função, o armazenamento e a utilização das biomoléculas, e suas variantes estruturais.
- Competência/Habilidade 3 (PPC): 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

- Reconhecer a saúde como direito e como condição digna de vida e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência;
- Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional;
- 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.
Aminoácidos.
Proteínas e suas propriedades.
Enzimas e Cinética Enzimática
Carboidratos: Estrutura e função.
Lipídeos: Estrutura e função.

Métodos e Técnicas de Aprendizagem

Serão desenvolvidas atividades teórico-práticas e discussões em sala de aula utilizando as seguintes técnicas de ensino: aulas expositivas e interativas.

Critérios e Instrumento de Avaliação - Datas

20/02 Teórica / Processual Prova escrita individual
06/03 Teórica / Processual Exercícios da prática de reações químicas
03/04 Prática / Processual Feira de Química e Bioquímica
10/04 Teórica / Processual Prova escrita individual
08/05 Teórica / Processual Prova escrita individual
29/05 Teórica / Processual Prova escrita individual
05/06 Teórica e Prática / Processual Seminário

Datas das 2ª Chamadas:

I unidade 11/03
II unidade 29/04
III unidade 03/06
Prova Final 13/06

Recursos

Os recursos utilizados nas aulas teóricas e práticas serão: slides (data show) e nas práticas, reagentes e amostras biológicas.

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.