

PLANO DE ENSINO		
Vigência do Plano	Semestre	Nome do Componente Curricular
2015.2	01	QUÍMICA E BIOQUÍMICA ESTRUTURAL
Carga Horária Semestral		Núcleo/Módulo/Eixo
54		Núcleo de Ciências Básicas e Biológicas
Componentes Correlacionados		
Não se aplica		
Docente		
Joana Monteiro e Luis 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 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

17/08 Teórica / Processual Exercícios da prática de reações químicas
24/08 Teórica / Processual Prova escrita individual
28/09 Prática / Processual Feira de Química e Bioquímica
05/10 Teórica / Processual Prova escrita individual
19/11 Teórica e Prática / Processual Seminário
23/11 Teórica / Processual Prova escrita individual

Recursos

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

Referências Básicas

- NELSON, D.L., COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5 ed. Artmed, 2011.
- DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 6 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007.
- ATKINS, P.; JONES, L., Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Trad. Ignez Caracelli et al., Porto Alegre: Bookman, 2001.

Referências Complementares

- VOET, D., VOET, J.G., PRATT, C.W. Fundamentos de Bioquímica. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- STRYER, Lubert. Bioquímica. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- SOLOMONS, T. W.; FRYLLE, C. B. Química Orgânica, 8 ed. Editora LTC, 2005
- CHANG, R. Química, 5 ed. Editora McGraw-Hill, Portugal, 1994.
- RUSSEL, J. B. Química Geral, vols. 1 e 2. 2 ed. Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1994.