

CURSO: BIOQUÍMICA

Turno: integral

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Currículo 2010	Unidade curricular Enzimologia			Departamento CCO
Período 3º	Carga Horária			Código CONTAC BQ020
	Teórica 36h/a	Prática 18h/a	Total 54h/a	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BQ007 - BQ014	Co-requisito -----

EMENTA

Enzimas como catalisadores biológicos. Cofatores. Nomenclatura e classificação. Purificação de enzimas. Estrutura. Cinética enzimática. Mecanismos de ação enzimática. Controle da atividade. Enzimas na célula. *Turnover*. Aspectos aplicados: Enzimologia clínica e tecnologia de enzimas.

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimento e entendimento dos conhecimentos inerentes às enzimas. Fornecer informações que possibilitem aos estudantes identificar processos catalisados por enzimas, entender o formalismo da de Michaelis-Menten, determinar os principais parâmetros cinéticos, entender os mecanismos celulares de regulação da ação enzimática, entender os principais aspectos da enzimologia clínica e biotecnológica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Conceitos cinéticos básicos de catalisadores genéricos e enzimas;
- 2) Aspectos estruturais: cofatores, sítio ativo, mecanismos catalíticos gerais;
- 3) Nomenclatura e Classificação das enzimas;
- 4) Fatores que afetam a velocidade enzimática: concentração de enzima, tempo de reação, pH, concentração de substrato,
- 5) Cinética Enzimática: eq. Michaelis-Menten, eq. De Lineweaver-Burk, conceituação e determinação de velocidade enzimática;
- 6) Inibição enzimática: competitiva, não competitiva e mista;
- 7) Regulação das enzimas;
- 8) Aplicação de enzimas no diagnóstico;
- 9) Uso de enzimas na Indústria.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Crítérios: a aquisição de conhecimentos será avaliada de forma continuada durante a disciplina.

Instrumentos: Avaliação teórica, avaliação prática e apresentação de atividade extra-classe (seminário).

Avaliação Teórica (P): 40 pontos.

Seminário (S): 30 pontos.

Avaliação Prática (AP): 30 pontos

$$\text{Menção final} = \frac{P + S + AP}{10}$$

Observações:

- O aluno terá direito a uma prova substitutiva no final do conteúdo teórico somente quando perder uma prova e será cobrado o conteúdo do semestre todo.
- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência superior a 75% das atividades da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BON, E.P.S. et al. Enzimas em Biotecnologia. Ed. Interciência, 2008.

DEVLIN, T. M., Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 7ª Edição, Editora Sarvier, São Paulo-SP, 2008.

NELSON, D e COX, M. Lehninger: Princípios de Bioquímica, 5ª Edição, Savier, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERG, J.M.; STRYER, L. and TYMOCZKO, J.L. Bioquímica, 6ª Edição, Editora Reverté, 2008.

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. & LIMA, U. A., 2001. Biotecnologia Industrial. Volume 3. Editora Edgar Blucher.

JAKOBY, William B. Enzyme purification and related techniques. Editora Academic, 1984.

VOET, J.; VOET, J. G. and Pratt, C.W. Fundamentos em Bioquímica: a vida em nível molecular. 2ª Edição, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2008.

VULFSON, Evgeny N. Enzymes in monaqueous solvents. Editora Humana Press, 2001.

CRONOGRAMA DE AULAS - BIOQUÍMICA

DATA	TEMA
05/08/2015	Aula 1 e 2: Apresentação da unidade curricular, cronograma e métodos de avaliação. Introdução à enzimologia.
12/08/2015	Aula 3 e 4: História da Enzimologia. Conceitos cinéticos básicos de catalisadores genéricos e enzimas: cofatores e sítio ativo. Aula 5 e 6: Nomenclatura e Classificação das enzimas. Cinética enzimática: conceitos elementares.
19/08/2015	Aula 7 e 8: Energia de ativação, fator de orientação e velocidade enzimática. Aula 9 e 10: Energia de ativação, fator de orientação e velocidade enzimática.
26/08/2015	Aula 11 e 12: Cinética Enzimática: eq. MichaelisMentem, eq. De LineweaverBurk, conceituação e determinação de velocidade enzimática. Aula 13 e 14: Cinética Enzimática: eq. MichaelisMentem, eq. De LineweaverBurk, conceituação e determinação de velocidade enzimática.
02/09/2015	Aula 15 e 16: Fatores que afetam a velocidade enzimática: tempo de reação, concentração de enzima, pH, temperatura, concentração de substrato. Velocidade Máxima e Km-Kcat e Kcat/Km. Como fazer o gráfico de Michaelis-Menten e de Lineweaver-Burk. Aula 17 e 18: Fatores que afetam a velocidade enzimática: tempo de reação, concentração de enzima, pH, temperatura, concentração de substrato. Velocidade Máxima e Km-Kcat e Kcat/Km. Como fazer o gráfico de Michaelis-Menten e de Lineweaver-Burk.
09/09/2015	Aula 19 e 20: Inibição enzimática reversível. Aula 21 e 22: Inibição enzimática irreversível.
16/09/2015	Aula 23 -26: Regulação da atividade enzimática.
30/09/2015	Aula 27-30: Purificação de enzimas.
07/10/2015	Aula 31 e 32: Principais aplicações biotecnológicas de enzimas. Aula 33 e 34: Correção de estudo dirigido.
14/10/2015	NÃO HAVERÁ AULA (SEMANA DO FERIADO)
21/10/2015	NÃO HAVERÁ AULA: Jornada Acadêmica de Bioquímica
28/10/2015	Aula 35 e 36: AVALIAÇÃO
04/11/2015	Aulas 37-40: Seminários grupos 1, 2 e 3
11/11/2015	Aulas 41-44: Seminários grupos 4, 5 e 6
18/11/2015	Aula 45-48: Prática - V x Concentração da Enzima
25/11/2015	Aula 49-52: Prática - V x Concentração do Substrato
02/12/2015	Aula 53-56: Prática – Teste de inibição enzimática
09/12/2015	Aula 57-58: Entrega de atividade avaliativa prática e Prova substitutiva