

Programa Analítico de Disciplina

BQI 620 - Enzimologia

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: II

Ementa

Estruturas de enzimas
Enzimas como catalisadores biológicos
Classificação de enzimas
Cinética enzimática
Métodos para construção de gráficos dos dados de cinética enzimática
Inibição enzimática
Enzimas alostéricas e de sítios múltiplos
Purificação de enzimas

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Estruturas de enzimas 1. Aminoácidos 2. Estrutura primária 3. Estrutura secundária 4. Estrutura terciária 5. Estrutura quaternária 6. Mecanismo orgânico de reações catalisadas por enzimas	6h	0h	6h
2. Enzimas como catalisadores biológicos 1. A descoberta das enzimas 2. A força catalítica 3. Especificidade 4. Regulação 5. Transformação de energia 6. Energia de ativação 7. Relação entre a energia livre padrão e a constante de equilíbrio	6h	0h	6h
3. Classificação de enzimas 1. Oxidoredutases 2. Transferase 3. Hidrolase 4. Liases 5. Isomerases 6. Ligases	4h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5BSO.V8B1.211H

4. Cinética enzimática 1. Importância da cinética enzimática 2. Fatores que influenciam a velocidade das reações enzimáticas 1. Efeito da concentração de enzimas 2. Efeito da concentração de substrato 3. Efeito do pH 4. Efeito da temperatura 3. Sistema unireacional simples - tratamento em equilíbrio rápido 4. Teoria de Michaelis-Menten 5. Teoria do Estado Estacionário 6. O significado de K_M 7. O significado de V_{max} 8. O significado de k_{cat} 9. Constante de especificidade k_{cat}/K_M 10. Especificidade enzimática 11. Atividade de enzimas	16h	0h	16h
5. Métodos para construção de gráficos dos dados de cinética enzimática 1. Gráfico de Lineweaver-Burk 2. Gráfico de Hanes-Woolf 3. Gráfico de Woolf-Augustinsson-Hofstee 4. Gráfico de Eadie-Scatcard 5. Sistema multienzimático	8h	0h	8h
6. Inibição enzimática 1. Inibição irreversível 2. Inibição Competitiva 3. Inibição parcialmente competitiva 4. Inibição não competitiva 5. Inibição acompetitiva 6. Inibição mista 7. Retroinibição	8h	0h	8h
7. Enzimas alostéricas e de sítios múltiplos 1. Enzimas reguladas covalentemente 2. Enzimas alostéricas 3. Propriedades das enzimas alostéricas 4. Enzimas alostérica: comunicação entre as subunidades 5. Sítios múltiplos 6. Sítios não cooperativos 7. Ligação cooperativa 8. Modelo de interação sequencial simples 9. Equação de Hill 10. Modelo de simetria combinada	6h	0h	6h
8. Purificação de enzimas 1. Extratação 2. Cromatografia por filtração molecular 3. Cromatografia por afinidade 4. Cromatografia por troca iônica 5. Cromatografia por fase reserva 6. Eletroforese	6h	0h	6h
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

BQI 620 - Enzimologia

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Devasena. Enzimology. Oxford University Press. 492 p. 2010	0
Athel Cornish-Bowden. Fundamentals of Enzyme Kinetics. Elsevier, Willey BlackWell. 244 p. 2014.	0
Haruo Suzuki. How Enzymes Work: From Structure to Function. CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC. Boca Raton, FL. 234 pp. 2015.	0
Hans Bisswanger. Enzyme Kinetics: Principles and Methods. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. Weinheim, Germany. 320 p. 2017.	0
DAVID L. NELSON, MICHAEL M. COX. Lehninger Principles of Biochemistry. W. H. Freeman. Edição: 7. 1328p. 2017.	0
SEGEL, I. H. Enzyme Kinetics. New York. John Wiley & Sons, 984p. 1993	0

Bibliografias complementares

Não definidas