

Programa Analítico de Disciplina

BQI 650 - Estruturas e Funções de Proteínas

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: I

Ementa

Estruturas de proteínas.
Técnicas para o estudo das estruturas primária e secundárias de proteínas.
Técnicas para o estudo das estruturas tridimensionais funcionais de proteínas.
Enovelamento e maturação de proteínas.
Estabilidade e degradação de proteínas.
Proteômica e ferramentas para o estudo de proteínas.
Grupos estruturais e funcionais de proteínas.

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Estruturas de proteínas. 1. Características gerais dos aminoácidos 2. Níveis estruturais em proteínas 3. A estrutura covalente em proteínas 4. Estruturas alfa-hélice, beta pregueada, alfa/beta e curva beta 5. Domínios estruturais e motivos estruturais 6. Estrutura terciária e padrões conformacionais em proteínas globulares 7. Subunidades proteicas e a estrutura quaternária 8. Estrutura tridimensional das proteínas 9. Complexos supramoleculares	10h	0h	10h
2. Técnicas para o estudo das estruturas primária e secundárias de proteínas. 1. Importância da purificação de proteínas 2. Sequenciamento de peptídeos 3. Análises físico-química de cadeias polipeptídicas 4. Determinação de ligações dissulfetos 5. Síntese química de peptídeos 6. Dicroísmo circular	8h	0h	8h
3. Técnicas para o estudo das estruturas tridimensionais funcionais de proteínas. 1. Cristalização e cristalografia de Raio-X 2. Ressonância magnética nuclear 3. Espectrometria de massas	6h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: SERZ.3XMC.4MWB

4. Modelagem de proteínas e predição da estrutura 5. Busca por domínios conservados e família sde proteínas			
4. Enovelamento e maturação de proteínas. 1. Princípios de enovelamentos 2. Molten globule, colapso hidrofóbico e paisagens energéticas 3. Gráfico de Remachandran e conformações possíveis 4. Chaperones moleculares 5. Modificações pós-traducionais 6. Endereçamento 7. Plasticidades das vias de enovelamentos de proteínas 8. Proteínas intrinsecamente desordenadas 9. Foldabilidade das proteínas e frustração do enovelamento	10h	0h	10h
5. Estabilidade e degradação de proteínas. 1. Flexibilidade estrutural das proteínas 2. Estabilidades termodinâmica e cinética 3. Desenovelamento, desnaturação e inativação das proteínas 4. Prions e doenças amiloides 5. Via de degradação e Proteassomos	6h	0h	6h
6. Proteômica e ferramentas para o estudo de proteínas. 1. Proteômica e Biologia dos Sistemas 2. Preparo de amostras proteicas 3. Manipulação da estabilidade e armazenamento por longos períodos 4. Determinação da concentração de proteínas solúveis 5. Separação de proteínas por técnicas não-refinadas 6. Separação de proteínas por técnicas cromatográficas 7. Separação de proteínas por técnicas eletroforéticas 8. Técnicas para caracterização de proteínas	10h	0h	10h
7. Grupos estruturais e funcionais de proteínas. 1. Proteínas estruturais / fibrosas 2. Proteínas de membrana e canais de transporte 3. Proteínas de armazenamento em animais e vegetais 4. Proteínas que se ligam a ácidos nucleicos 5. Proteínas com atividade catalítica 6. Proteínas do sistema de defesa em animais e vegetais 7. Peptídeos biologicamente ativos em animais, vegetais e insetos 8. Proteínas musculares 9. Proteínas com aplicação na agropecuária e na indústria de alimentos 10. Proteínas com aplicação na indústria farmacêutica e de perfumaria	10h	0h	10h
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

BQI 650 - Estruturas e Funções de Proteínas

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BARACAT-PEREIRA, M.C (Ed.). Bioquímica de Proteínas - Fundamentos Estruturais e Funcionais. Viçosa: Editora UFV, 2014. 298 p. ISBN: 978-85-7269-504-6.	5
BRANDEN, C. & TOOZE, J. Introduction to Protein Structure. 2nd ed. Garland Publishing, Inc., New York: 1999. 410 p. ISBN-13: 978-08-1532-305-1.	10
NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7a ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 1274 p. ISBN: 978-85-8271-534-5.	0
KESSEL, A.; BEN-TAL, N. Introduction to proteins – Sctructure, Functions, and Motion. 2nd Ed. Oxfordshire, 2018. 932 p. ISBN: 978-1-4987-4717-2	0
RIGDEN, D.J. (ed.) From Protein Structure to Function with Bioinformatics. 2nd Ed. Liverpool: Spring, 2017. 503 p. ISBN: 978-1-4020-9058-5	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BUXBAUM, E. Fundamental of Protein Structure and Function. 2nd Ed. New York: Spring, 2015. 521 p. ISBN: 978-3-319-19920-7.	0
WU, C.H.; ARIGHI, C.N.; ROSS, K.E. (eds.) Protein Bioinformatics – From Protein Modifications and Networks to Proteomics. New York: Human Press, 2017. 472 p. ISBN: 978-1-4244-8361-7.	0
BERG, J.M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L. Bioquímica. 7a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 1114 p. ISBN: 978-85-2772-361-9.	0
DEVLIN, T.M. (ed.). Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 7th ed. Editora Blucher, 2011. 1240 p. ISBN: 978-85-212-0592-0.	0
Alfenas, A.C. (Ed.) Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e microrganismos. 2ª. Ed., Viçosa: Editora UFV, 2006. 627 p. ISBN: 85-7269-239-8.	0
BURGESS, R.; DEUTSCHER, M.P. (ed.). Methods in Enzymology – Guide to Protein purification, vol. 463, Academic Press, San Diego, 2009. 900 p. ISBN: 978-01-2374-536-1.	0
JANSON, J.-C. and RYDÉN, L. Protein purification – principles, high resolution methods, and applications. 2nd ed., New York, John Wiley Sons, Inc., 1998. 695 p. ISBN: 978-0-471-74661-4.	0
FÁGÁIN, C.O. Stabilizing protein function. Springer-Verlag, Berlin, 1997. 200 p. ISBN: 978-35-4063-189-7.	0
CREIGHTON, T.E. (Ed.) Protein structure – a pratical approach. Oxford, Oxford University Press, 1990. 355 p. ISBN: 978-01-9963-001-1.	0
DEUTSCHER, M.P. (ed.). Methods in Enzymology – Guide to protein purification, vol. 182, Academic Press, San Diego, 1990. 894 p. 978-01-2182-083-1.	0
CREIGHTON, T.E. Proteins–Structures and Molecular Principles. New York, W.F. Freeman & Comp, 1984. 515 p. ISBN: 13: 978-07-1677-030-5.	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: SERZ.3XMC.4MWB

BARRETT, G.C. and ELMORE, D.T. Amino acids and peptides. Cambridge University Press, Cambridge, 1998. 224 p. ISBN: 978-05-2146-827-5.	0
Artigos científicos publicados em revistas de excelência científica, indexadas e com corpo editorial.	0