

Programa Analítico de Disciplina

BQI 700 - Bases Moleculares de Estrutura e Função Celular

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

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: II

Ementa

Estruturas e funções de carboidratos e métodos de análise

Estruturas, funções e propriedades de lipídios

Estruturas e funções de proteínas e enzimas

Estruturas e funções de ácidos nucleicos

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Estruturas e funções de carboidratos e métodos de análise 1. Monossacarídeos e dissacarídeos especiais 2. Glicoproteínas 3. Reações de carboidratos 4. Técnicas de extração 5. Técnicas cromatográficas de análise 6. Espectroscopia de IV, massas e ressonância nuclear magnética de 1H; 13C e técnicas bidimensionais (COSY, HMQC, HSQC)	16h	0h	16h
2. Estruturas, funções e propriedades de lipídios 1. Definição, isolamento, separação e detecção 2. Ácidos graxos 3. Lipídeos de reserva 4. Lipídeos das estruturas celulares 5. Lipídios anfipáticos auto-orientados: Membranas biológicas e Lipossomos 6. Lipídeos da dieta	14h	0h	14h
3. Estruturas e funções de proteínas e enzimas 1. Organização estrutural de proteínas 2. Variação da energia livre, da entropia e o enovelamento 3. Funções proteicas 4. O trabalho executado pelas enzimas 5. Variação da energia livre, o estado estacionário 6. Reações enzimáticas 7. Enzimas regulatórias	14h	0h	14h
4. Estruturas e funções de ácidos nucleicos	16h	0h	16h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: XGIB.VHVM.9B35

1. Estruturas e funções de nucleotídeos			
2. Estruturas e funções de DNA e RNA			
3. O cromossoma eucariótico: organização e controle			
4. Mutações e recombinação			
5. Engenharia genética			
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

BQI 700 - Bases Moleculares de Estrutura e Função Celular

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ALBERTS, B.; HEALD, R.; JOHNSON, A.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P., WILSON, J.; HUNT, T. Molecular Biology of the Cell. 7th Edition. W.W. Norton & Company, 2022. 1552p.	0
GUR, M. I.; HARWOOD, J. L. ; FRAYN, K. N. Murphy, D. J., Michell, R. H., Lipids: Biochemistry, Biotechnology and Health. 6th ed. Chichester, West Sussex; Hoboken, NJ : John Wiley & Sons Inc., 2016. 448p	0
LINDHORST, T.K. Essential of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry. 4th Edition. Wiley-VCH, 2024. 380p.	0
DAVID L. NELSON, MICHAEL M. COX. Lehninger Principles of Biochemistry. W. H. Freeman. Edição: 7. 2017. 1328p	0
Vance, D.E. & Vance, J.E. (Eds.). Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes. 6th ed. New York: Elsevier Science Publishing Co. Inc, 2015. 612p	0
WATSON, J.D. et al. Molecular Biology of the Gene, 7th Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2013, 872 p	0
NELSON, D.L.; COX, M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. 7th Edition W. H. Freeman, 2017. 1328p.	0

Bibliografias complementares

Não definidas

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Nome	Estruturas e Funções de Macromoléculas	Bases Moleculares de Estrutura e Função Celular
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	

Syllabus

BQI 700 - Molecular Basis of Structure and Cell Function

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

Catalog: 2024

Number of credits: 4
Total hours: 60h
Weekly workload - Theoretical: 4h
Weekly workload - Practical: 0h

Period: II

Content

Structures and functions of carbohydrates and methods of analysis
Structures, functions, and properties of lipids
Structures and functions of proteins and enzymes
Structures and functions of nucleic acids

Course program

Unit	T	P	To
1. Structures and functions of carbohydrates and methods of analysis <ol style="list-style-type: none"> 1. Special monosaccharides and disaccharides 2. Glycoproteins 3. Carbohydrate reactions 4. Techniques of extraction 5. Techniques of chromatographic analysis 6. IR spectroscopy, masses and 1H nuclear magnetic resonance; 13C and two- dimensional techniques (COSY, HMQC, HSQC) 	16h	0h	16h
2. Structures, functions, and properties of lipids <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition, isolation, separation, and detection 2. Fatty acids 3. Reserve lipids 4. Cell structure lipids 5. Self-oriented amphipathic lipids: biological membranes and liposomes 6. Dietary lipids 	14h	0h	14h
3. Structures and functions of proteins and enzymes <ol style="list-style-type: none"> 1. Structural organization of proteins 2. Variation of free energy, entropy, and annealing 3. Functions of proteins 4. Variation of free energy and stationary state 5. Enzymatic reactions 6. Regulatory enzymes 	14h	0h	14h
4. Structures and functions of nucleic acids <ol style="list-style-type: none"> 1. Structures and functions of nucleotides 2. Structures and functions of DNA and RNA 	16h	0h	16h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: XGIB.VHVM.9B35

3. Genetic engineering			
Total	60h	0h	60h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

BQI 700 - Molecular Basis of Structure and Cell Function

Fundamental references	
Description	Copies
ALBERTS, B.; HEALD, R.; JOHNSON, A.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P., WILSON, J.; HUNT, T. Molecular Biology of the Cell. 7th Edition. W.W. Norton & Company, 2022. 1552p.	0
GUR, M. I.; HARWOOD, J. L. ; FRAYN, K. N. Murphy, D. J., Michell, R. H., Lipids: Biochemistry, Biotechnology and Health. 6thed. Chichester, West Sussex; Hoboken, NJ : John Wiley & Sons Inc., 2016. 448p	0
LINDHORST, T.K. Essential of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry. 4th Edition. Wiley-VCH, 2024. 380p.	0
DAVID L. NELSON, MICHAEL M. COX. Lehninger Principles of Biochemistry. W. H. Freeman. Edição: 7. 2017. 1328p	0
Vance, D.E. & Vance, J.E. (Eds.). Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes. 6thed. New York: Elsevier Science Publishing Co. Inc, 2015. 612p	0
WATSON, J.D. et al. Molecular Biology of the Gene, 7th Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2013, 872 p	0
NELSON, D.L.; COX, M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. 7th Edition W. H. Freeman, 2017. 1328p.	0

Complementary references
<i>Not defined</i>

Pontos de controle		
Campo	Anterior	Atual
Nome	Estruturas e Funções de Macromoléculas	Bases Moleculares de Estrutura e Função Celular
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	