



ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: BIOQUÍMICA

Ciclo de Formação: 1º	Ano: 1º	Semestre: 1º	Área (CNAEF): 421	ECTS: 2,5
---------------------------------	-------------------	------------------------	-----------------------------	---------------------

Horas de Trabalho do Estudante

Horas Totais:	Contacto:							
	Teórico	Teórico/ Prática	Prática Laboratorial	Trabalho de Campo	Seminário	EC/ Estágio	Orientação Tutorial	Outras
70	15	7,5	0	0	0	0	0	0

Objetivos da unidade curricular:

1. Transmitir conhecimentos relativos a biomoléculas, mecanismos e metabolismos celulares. Estes conhecimentos permitirão compreender o metabolismo de diferentes compostos, bem como se processa a regulação do organismo, servindo ainda de base para a compreensão dos conteúdos programáticos de outras unidades curriculares do plano de estudos.
2. Dotar os estudantes de conhecimento que lhes permitam interpretar resultados bioquímicos inerentes a algumas patologias e que lhe permitam aplicar a bioquímica na prática clínica.

Objectives of the curricular unit:

1. To transmit knowledge related to biomolecules, cellular mechanisms and metabolism. This will help understanding the different metabolism and how the organism is regulated. Furthermore, it will serve as basis for understanding the contents of other units which incorporate the curriculum of the course.
2. To give students knowledge which allow them to evaluate the biochemical results from some pathologies and to apply biochemistry to the clinic.

Conteúdo programático descritivo:

- 1. A célula e os seus constituintes:** membranas e transporte; potencial de membrana; Aplicação dos potenciais bioelétricos à Medicina.
- 2. A base química da vida:** as principais moléculas do corpo humano e da sua estrutura química; Glícidos, Lípidos, Proteínas, Enzimas e Coenzimas; A água como solvente; Noções de pH e da sua regulação; Os sistemas tampão, sistema respiratório e renal; Acidoses e alcaloses (respiratórias e metabólicas), causas e mecanismos de compensação.
- 3. Metabolismo Celular:** reações químicas e produção de energia (ATP); Catabolismo e anabolismo; NADH e FADH₂.
- 4. Metabolismo dos glícidos;** Glicólise; fermentação Láctica e Alcoólica; Ciclo de Krebs; Fosforilação Oxidativa; Shuttles Malato Aspartato e glicerol 3-fosfato; Metabolismo do glicogénio: síntese e degradação; Gluconeogénese; Ciclo de Cori e Ciclo da Alanina-Glucose.



Escola Superior
Saúde Santa Maria

ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: **BIOQUÍMICA**

5. Metabolismo dos Lípidos: Degradação de ácidos gordos por beta-oxidação; corpos cetónicos; colesterol; síntese de ácidos gordos.

6. Metabolismo dos compostos azotados: reações gerais do metabolismo de aminoácidos; Ciclo da Ureia; Toxicidade do ião amónia; aminoácidos cetogénicos e/ou glucogénicos; Síntese de aminoácidos.

7. Regulação e Integração Metabólica.

Nas aulas teórico-práticas serão ainda abordadas as seguintes temáticas:

8. Soluções: O que são e como calcular a sua concentração em diferentes unidades.

9. Metodologias usadas em Bioquímica Clínica

10. Proteínas e enzimas do plasma sanguíneo

11. Hemoglobina versus Mioglobina

12. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função renal

13. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função hepática

14. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função cardíaca

15. Metabolismo do álcool

16. Colesterol: amigo ou inimigo?

17. Vitaminas e Sais Minerais

18. Distúrbios Metabólicos Hereditários

19. Diabetes

Descriptive syllabus:

1. The cell and its components: Membranes and transport; membrane potential; Bioelectric potential applied to medicine.

2. The chemical basis of life: the essential molecules of the human body and their chemical structure; Glycids; Lipids; proteins; Enzymes and co-enzymes; Water as solvent; pH: basic knowledge and its regulation; The Buffer systems of the body, respiratory and renal systems; Acidosis and Alkalosis (metabolic or respiratory): causes and compensation mechanisms.

3. Cellular metabolism: chemical reactions and production of energy (ATP); catabolic and anabolic reactions; NADH and FADH₂.

4. Glycid metabolism: Glycolysis; lactic and alcoholic fermentations; Krebs cycle; Oxidative phosphorylation; Malate-aspartate shuttle and the glycerol phosphate shuttle; Glycogen metabolism; synthesis and degradation; Gluconeogenesis; Cori cycle and Glucose-alanine cycle.



Escola Superior
Saúde Santa Maria

ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: **BIOQUÍMICA**

5. Lipid metabolism: beta-oxidation; Ketone bodies; cholesterol; synthesis of fatty acids.

6. Metabolism of nitrogen-containing compounds: common reactions of the amino acids metabolism; Urea cycle; ammonia toxicity; glucogenic and/or ketogenic amino acids; synthesis of amino acids.

7. Regulation and integration of metabolism.

During the theoretical/practical classes, the following theme will also be addressed:

8. Solutions: different units of concentration.

9. Techniques in Clinical biochemistry laboratory

10. Plasma derived proteins and enzymes.

11. Hemoglobin versus myoglobin.

12. Biochemical parameters for evaluation of liver function.

13. Biochemical parameters for evaluation of renal function.

14. Biochemical parameters for evaluation of cardiac function.

15. Alcohol metabolism

16. Cholesterol: a friend or an enemy?

17. Vitamins and mineral salts

18. Inherited Metabolic Disorders

19. Diabetes

Bibliografia principal/Principal Bibliography:

Segundo a norma americana APA – American Psychological Association (<http://www.apastyle.org>)

Koolman, J. & Klaus-Heinrich, R. (2005). *Bioquímica: Texto e atlas* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

Halpern, M. J. (1997). *Bioquímica*. Lisboa: Lidel.

Berg, J. M., Tymoczko, J. L., & Stryer, L. (1994). *Bioquímica* (4ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2007). *Princípios de Bioquímica de Lehninger* (4ª ed.). Barcelona: Omega.

Seeley, R., Stephens, T., & Tate, P. (2005). *Anatomia & Fisiologia* (6ª ed.). Lisboa: Lusodidacta.