

ANO LETIVO DE 2021-2022

CURSO DE MESTRADO CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (ciclo integrado)

Unidade curricular:

Bioquímica I

Curricular Unit:

Biochemistry 1

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Maria do Céu Rodrigues Monteiro

Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres):

- Compreender a Bioquímica como a ciência que estuda a Química da Vida
- Adquirir conceitos fundamentais sobre as principais classes de biomoléculas, nomeadamente proteínas, lípidos, hidratos de carbono e ácidos nucleicos.
- Adquirir conhecimentos sobre:
 - i) estrutura e função das várias classes de biomoléculas
 - ii) técnicas de identificação e separação de biomoléculas
 - iii) catálise enzimática
 - iv) papel das biomoléculas a nível estrutural e funcional
- Identificar e diferenciar a composição, estrutura, organização e propriedades das diferentes biomoléculas relacionando-as com as suas funções em diferentes sistemas biológicos
- Compreender a organização estrutural bioquímica dos sistemas biológicos

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

- Understand the Biochemistry as a science that studies the Chemistry of Life
- Acquire basic concepts of the major classes of biomolecules, in particular proteins, lipids, carbohydrates and nucleic acids.
- To acquire knowledge on:
 - i) Structure and function of the different classes of biomolecules
 - ii) Techniques of identification and separation of biomolecules
 - iii) Enzymatic catalysis
 - iv) The role of biomolecules at structural and functional level

- Identify and differentiate the composition, structure, organization and properties of different biomolecules and relate them to their roles in different biological systems

- Understand the biochemical structural organization of biological systems .

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

I - Teórico

Aminoácidos e Proteínas; Alosteria; Enzimas; Hidratos de Carbono; Lípidos; Lipoproteínas plasmáticas; Membranas; Nucleótidos; Vitaminas. Técnicas de purificação e análise de proteínas

II - Prático

Desnaturação de proteínas pelo efeito do calor.

Precipitação de proteínas pelo efeito do pH.

Técnicas de análise de proteínas:

Cromatografia, Eletroforese e western-blot

Reações de identificação de Hidratos de carbono

Análise de lípidos por TLC

Cinética enzimática

Saponificação de lípidos

Análise de DNA: Análise por espectrofotometria e por eletroforese em gel de agarose. Efeito hipercrómico do DNA.

Determinação de parâmetros bioquímicos em diferentes fluidos biológicos

Separação de proteínas plasmáticas por eletroforese em acetato de celulose

Syllabus

I – Lectures

Amino acids and proteins; allostery; enzymes; carbohydrate; lipids; Plasma lipoproteins; membranes; nucleotides; Vitamins. Techniques of protein purification and analysis.

II - Laboratory

Denaturation of proteins by heat.

Precipitation of proteins by the effect of the pH.

Protein analysis techniques: Chromatography, Electrophoresis and Western blot

Carbohydrates: Identifying Reactions

Lipid TLC analysis

Enzyme kinetics

Saponification of lipids

DNA analysis: Analysis by spectrophotometry and agarose gel

electrophoresis. DNA hyperchromic effect.

Determination of biochemical parameters in different biological fluids

Separation of plasma proteins by electrophoresis on acetate of cellulose

Referências bibliográficas (bibliography)

(máximo três títulos):

Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L., 2010. "Biochemistry" (7th ed.). W.H. Freeman.

Nelson, D.L., Cox, M.M., 2013. "Lehninger Principles of Biochemistry" (6th ed.). W.H. Freeman/Macmillan.

Baynes J.W., Dominiczak, M.H, 2009. "Medical Biochemistry" (3rd ed.). Elsevier Mosby. Ed. Elsevier Mosby

O regente: (data e nome completo):