

**Unidade curricular:**

Bioquímica Geral

Curricular Unit:

General Biochemistry

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 carateres);**

Os principais objetivos da unidade curricular de bioquímica consistem em:

- adquirir conhecimentos sobre a estrutura e função das principais biomoléculas;
- conhecer as principais vias metabólicas e saber como estas se relacionam entre si;
- conhecer as principais metodologias aplicadas na bioquímica clínica e fundamental;
- conhecer algumas das principais desordens metabólicas e o seu diagnóstico bioquímico.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

The main objectives of this curricular unit include:

- to provide a basic knowledge of biomolecules structure and function;
- to provide students with knowledge about the main metabolic pathways and how these relate to each other;
- to acquire basic knowledge of the techniques used in clinical and fundamental biochemistry;
- to acquire fundamental knowledge to understand the biochemical mechanisms underlying some pathological states.

**Conteúdos programáticos (1000 carateres):**

ESTRUTURA E FUNÇÃO DAS BIOMOLÉCULAS – Meio Celular, Aminoácidos e Proteínas, Proteínas – relação estrutura e função (proteínas transportadoras de oxigénio - Mioglobina e Hemoglobina; proteínas estruturais - colagénio), Enzimas, Ácidos nucleicos – transmissão e expressão de informação genética, Glicidos, Lípidos, Mecanismos moleculares de transdução de sinal.

METABOLISMO CELULAR - Bioenergética e metabolismo oxidativo (Ciclo de Krebs e cadeia transportadora de eletrões), Metabolismo dos Glicidos (Glicólise, Gluconeogénese, Via das Pentoses fosfato, Metabolismo do Glicogénio), Metabolismo dos Lípidos (Síntese de ácidos gordos e de triglicerídeos, Oxidação dos ácidos Gordos, Síntese de corpos cetónicos, Metabolismo do colesterol e das lipoproteínas), Metabolismo dos Aminoácidos (Biossíntese de aminoácidos, Reações de transaminação e de desaminação oxidativa, Ciclo da ureia), Metabolismo dos nucleótidos, Integração do metabolismo.

Syllabus (1000 caracteres)

STRUCTURE AND FUNCTION OF BIOMOLECULES IN THE CELLULAR ENVIRONMENT - Cellular environment, Amino acid and Proteins, Proteins - structure and function relationship (oxygen-binding proteins - Myoglobin and Hemoglobin; structural proteins - Collagen) Enzymes, Nucleic acids - transmission and expression of genetic information, Carbohydrates, Lipids, Molecular mechanisms of signal transduction

CELLULAR METABOLISM - Bioenergetics and oxidative metabolism (Krebs cycle and electron transport chain), Metabolism of carbohydrates (Glycolysis, Gluconeogenesis, pentose phosphate pathway, Glycogen Metabolism) Lipid Metabolism (Synthesis of fatty acids and triglycerides, Fatty acid oxidation, Synthesis of ketone bodies, Cholesterol and lipoprotein metabolism) Amino Acid Metabolism (Biosynthesis of amino acids, Transamination reactions and oxidative deamination, urea cycle) Nucleotides metabolism, Integration of the metabolism.

### Referências bibliográficas (máximo três títulos):

- Murray, R.K.; Granner, D.K.; Mayes, P.A.; Rodell, V.W. (2015). Harper's Illustrated Biochemistry.( 30th ed.) Lange Medical Books/McGraw-Hill, Boston
- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2012). Lehninger Principles of Biochemistry (6th ed.). New York: W. H. Freeman.
- Quintas, A., Freire, A.P., & Halpern, M.J. (2008). Bioquímica, Organização molecular da vida. Lisboa: Lidel.