

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS FORENSES E CRIMINAIS**

**Unidade curricular:**

Bioquímica e Integração Metabólica

Curricular Unit:

Metabolic Biochemistry and Integration of Metabolism

**Docente responsável (preencher o nome completo):**

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Roxana Esmeriz Falcão Moreira

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

Reconhecimento da Bioquímica como a ciência que estuda a química que suporta a Vida. Conhecimento das principais biomoléculas e do seu papel estrutural e no metabolismo. Identificação das principais vias metabólicas e da sua regulação e interligação. Conhecimento do papel dos diferentes tecidos e órgãos na homeostasia do organismo e das respetivas especificações bioquímicas. Compreensão dos mecanismos bioquímicos subjacentes a patologia.

Competências a adquirir pelo aluno:

- i) Utilizar conceitos fundamentais sobre as principais classes de biomoléculas e a sua estrutura e função nas células
- ii) Conhecer as principais características das enzimas, a sua ação nas vias metabólicas e a regulação destas vias
- iii) Conhecer os mecanismos de reserva energética
- iv) Explicar a manutenção da homeostasia nos sistemas vivos e identificar falhas nessa homeostasia como causadoras de patologias
- v) Compreender a organização bioquímica dos sistemas biológicos

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

Recognition of Biochemistry as the science that studies the chemistry that supports life. Familiarity with the main biomolecules and their structure and function in metabolism. Identification of the major metabolic pathways and their regulation and inter-relationship. Comprehension of the function of the different tissues and organs in the body homeostasis and their biochemical specifications. Comprehension of the biochemical mechanisms underlying disease.

Capacities to be acquired by the student:

- i) Use of the basic concepts of the major classes of biomolecules and their structure and function in cells.
- ii) Identification of the principal characteristics of the enzymes, their action/regulation on metabolic pathways.
- iii) Knowledge of mechanisms of energy production and reservation.
- iv) Knowledge of the maintenance of homeostasis in living systems and disorders causing disease.
- v) Knowledge of the biochemical organization of biological systems.

### Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

Bioquímica: Química da Vida. Biomoléculas. Principais grupos de biomoléculas encontrados nos tecidos humanos. Estrutura e função biológica. Enzimas e reações biológicas. Aspectos básicos de cinética enzimática. Estudo de proteínas fisiologicamente importantes. Metabolismo do heme. Princípios de bioenergética e oxidação biológica. Stress oxidativo. Metabolismo. Principais vias metabólicas. Metabolismo de hidratos de carbono, lípidos e lipoproteínas, aminoácidos e proteínas, nucleótidos. Regulação e Integração metabólica. Homeostasia da glicose. Inter-relações metabólicas dos tecidos em diferentes estados. Função especializada de órgãos e tecidos. Metabolismo de xenobióticos. Princípios de Bioquímica Clínica e Laboratorial aplicada situações como jejum, a doença hepática, renal, cardiovascular, diabetes.

Syllabus (1000 caracteres)

Biochemistry: Chemistry of Life. Biomolecules. Principal groups of biomolecules found in human tissues: structure and biological function. Enzymes and biological reactions. Fundamentals of enzyme kinetics. Physiologically important proteins. Heme metabolism. Principles of bioenergetics and biological oxidation. Oxidative stress. Metabolism. Major metabolic pathways. Metabolism of carbohydrates, lipids and lipoproteins, aminoacids and proteins, nucleotides. Regulation and metabolic integration. Glucose homeostasis. Inter-relationships of metabolic tissues in different states. Specialized function of organs and tissues. Xenobiotics Metabolism. Principles of Clinical and Laboratorial Biochemistry applied to situations like starvation, hepatic and renal diseases, diabetes.

### Referências bibliográficas (máximo três títulos):

1. Baynes J.W., Dominiczak, M.H. "Medical Biochemistry". Elsevier Mosby.
2. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. "Harper's Biochemistry". Prentice-Hall International.
3. Beckett G., Rae P., Ashby P., "Clinical Biochemistry". Blackwell Publishing

O regente (data e assinatura):