

**Unidade curricular:**

Biologia Molecular e Celular

Curricular Unit:

Molecular and Cellular Biology

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

Responsible teacher (fill in the fullname):

Hassan Bousbaa

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

- A- Conhecimentos teóricos e práticos sobre a organização estrutural e molecular do citoplasma da célula e os mecanismos subjacentes ao seu normal funcionamento
- B- Compreensão dos mecanismos moleculares que governam os processos celulares fundamentais (Expressão genética, Ciclo Celular, Sinalização celular, Células estaminais, Apoptose)
- C- Utilização dos conhecimentos sobre a biologia molecular da célula para compreender a origem das doenças (Bases moleculares do cancro como modelo)
- D- Competências práticas sobre técnicas usadas nos estudos de biologia celular e molecular

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

- A- To provide theoretical and practical knowledge on the molecular and structural organization of the cell cytoplasm and the mechanisms underlying its normal function
- B- To understand the molecular mechanisms underlying the fundamental cellular processes (gene expression, cell cycle, cell signaling, stem cells, apoptosis)
- C- To use the knowledge of molecular cell biology in order to understand how diseases arise (Molecular basis of cancer as a model)
- D- To provide lab skills on techniques and approaches used in cell and molecular biology

**Conteúdos programáticos** (1000 caracteres):

- Organização e métodos de estudo da célula
- Membrana celular: Estrutura e composição da membrana citoplasmática; Transporte transmembranar

- Compartimentos intracelulares e tráfego de proteínas: Retículo endoplasmático; Complexo de Golgi; Lisossomas; Peroxissomas; Núcleo; Mitocôndria; Tráfego intracelular de vesículas
- Citosqueleto: Microfilamentos; Microtúbulos; Filamentos intermédios
- Junções celulares; Matriz extracelular.
- O material genético: Replicação do DNA; Transcrição; Tradução; Regulação da expressão genética; Tecnologia de DNA recombinante
- Sinalização celular
- Ciclo celular, Mitose e Meiose
- Bases moleculares do cancro
- Células estaminais
- Apoptose

#### Syllabus

- Cell organization and cell research methods
- The plasma membrane: Structure and composition; Transmembrane transport
- Intracellular compartments and protein sorting and transport: Endoplasmic reticulum; Golgi apparatus; Lysosomes; Peroxisomes; Nucleus; Mitochondria; Vesicular Transport
- The cytoskeleton: Actin filaments; Microtúbulos; Intermediate filaments
- Cell-Cell junctions; Cell-Matrix junctions; Extracellular Matrix.
- The genetic material: DNA replication; Transcription; Translation; Regulation of gene expression; Recombinant DNA technology
- Cell signalling
- Cell cycle, Mitosis, and Meiosis
- Molecular basis of cancer
- Stem cells
- Apoptosis

#### Referências bibliográficas (bibliography)

(máximo três títulos):

- 1- Cooper GM and Hausman RE (2013). The Cell: A Molecular approach. 6th Edition, ASM Press, Washington
- 2- Azevedo C and Sunkel CE (2012). Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição. Lidel, Porto
3. Albert B et al. (2007). Molecular Biology of the Cell. 5th Edition, Garland Publishing, Inc. New York, 2007

O regente: (data e nome completo):