

**Unidade curricular:**

Biologia Celular I

Curricular Unit:

Cell Biology I

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

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Graça Maria Figueiredo Casal

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

Objetivos: Conhecer a célula a nível morfológico, ultrastrutural, funcional e metabólico. Compreender a célula como uma entidade viva. Saber distinguir entre procariotas e eucariotas. Conhecer os mecanismos de transporte de substâncias para o interior das células. Compreender o significado funcional da organização em compartimentos da célula eucariótica, inclusivamente o tráfego intracelular de proteínas. Conhecer os passos gerais de produção de energia da célula. Relacionar a ultraestrutura e os componentes moleculares envolvidos na formação dos tecidos, particularmente os mecanismos de adesão.

Competências: Saber utilizar o microscópio ótico; familiarizar-se com as técnicas usadas em Biologia Celular; saber identificar as estruturas celulares em microscopia eletrónica de transmissão.

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

Objectives: Morphological, ultrastructural, functional and metabolic knowledge of the cell; to understand what makes the cell a living entity; to distinguish between prokaryotes and eukaryotes; to know the transport mechanisms to the cell; to understand the functional meaning of the eukaryotic cellular compartmentalization, including intracellular protein traffic; to know the general steps of energy production necessary to cell function; to relate the ultrastructure and the molecular constituents involved in tissue formation, especially adhesion mechanisms.

Skills: To learn how to use light microscope; become familiar with techniques used in cell biology; to identify the cellular structures in transmission electron microscopy.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

- Organização da célula e dos organismos: procariotas e eucariotas; métodos de estudo.
- Membranas biológicas: estrutura e constituição; glicocálice; transporte transmembranar por difusão passiva e facilitada, transporte ativo primário e secundário.
- Compartimentos intracelulares e tráfico de proteínas: núcleo, retículo endoplasmático liso e rugoso, complexo de Golgi, lisossomas, peroxissomas, mitocôndrias, cloroplastos, tráfego intracelular de vesículas, secreção e endocitose.
- Citosqueleto: microfilamentos, microtúbulos e filamentos intermédios: constituição, dinâmica e funções. Ultraestrutura da célula muscular.
- Integração de células em tecidos: junções intercelulares: impermeáveis, de adesão e comunicantes; matriz extracelular: constituição e funções; lâmina basal.

Syllabus (1000 caracteres)

- Cell and organisms organization: prokaryotes and eukaryotes; methods of study.
- Biological membranes: structure and composition; glycocalix; transmembranar transport by simple and facilitated diffusion, primary and secondary active transport.
- Compartmentalization of the cell and protein traffic: nucleus, rough and smooth endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes, peroxisomes, mitochondria, chloroplasts, intracellular vesicle traffic, secretion and endocytosis.
- Cytoskeleton: microfilaments, microtubules and intermediate filaments: composition, dynamics and functions. Muscle cell ultrastructure.
- Cell integration in tissues: cell junctions: occlusion, adhesion and communication; extracellular matrix: composition and functions.

**Referências bibliográficas (máximo três títulos):**

1. Cooper GM and Hausman RE (2009). The Cell: A Molecular approach. 5th Edition, ASM Press, Washington. (ISBN: 9780878933006)
2. Azevedo C (2005). Biologia Celular e Molecular. 4ª Edição. Lidel, Porto. (ISBN: 972-757-354-1)
3. Albert B et al. (2007). Molecular Biology of the Cell. 5th Edition, Garland Publishing, Inc. New York, 2007. (ISBN: 978-0-8153-4105-5)

O regente (data e assinatura):