

ANO LETIVO DE 2021-2022

CURSO DE LICENCIATURA EM PSICOLOGIA

Unidade curricular:

Biologia Humana I

Curricular Unit:

Human Biology 1

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Graça Maria Figueiredo Casal

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

Conhecer a célula a nível morfológico, ultraestrutural, funcional e metabólico. Saber distinguir entre procarionotas e eucarionotas. 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. Relacionar a ultraestrutura e os componentes moleculares envolvidos na formação dos tecidos. Compreender o mecanismo molecular da expressão génica.

Familiaridade com a estrutura e propriedades físico-químicas das principais moléculas componentes dos sistemas vivos e com as bases gerais do metabolismo celular, especialmente no que respeita aos processos fundamentais de armazenamento e produção de energia a partir de moléculas combustíveis.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

Morphological, ultrastructural, functional and metabolic knowledge of the cell; 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 relate the ultrastructure and the molecular constituents involved in tissue formation; to understand the molecular mechanism of the genic expression.

To familiarize the students with the structure and the physicochemical properties of the major biomolecules and with the basic concepts of metabolic processes, especially those related to the storage and oxidation of fuel molecules.

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

- Organização da célula: procariotas e eucariotas.
- Métodos de estudo.
- Membranas biológicas: estrutura e constituição; transporte transmembranar.
- Compartimentos intracelulares e tráfico de proteínas: núcleo, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossomas, peroxissomas, mitocôndrias, tráfico intracelular de vesículas.
- Citosqueleto: constituição, dinâmica e funções.
- Integração de células em tecidos: junções intercelulares; matriz extracelular: constituição e funções.
- Expressão génica: replicação, transcrição e tradução.
- Principais biomoléculas.
- Vias metabólicas mais importantes e sua integração.
- Revisões através de abordagens em suporte multimédia e de perguntas de escolha múltipla.
- Utilização de pipetadores automáticos e de um espectrofotómetro.
- Determinação da concentração de proteínas.
- Estudo da influência da temperatura e do pH na atividade enzimática.
- Determinação de parâmetros bioquímicos em diferentes situações e após administração de hormonas.

Syllabus

- Cell organization: prokaryotes and eukaryotes.
- Methods of study.
- Biological membranes: structure and composition; transmembranar transport.
- Compartmentalization of the cell and protein traffic: nucleus, endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes, peroxisomes, mitochondria, intracellular vesicle traffic.
- Cytoskeleton: composition, dynamics and functions.
- Cell integration in tissues: cell junctions; extracellular matrix: composition and functions.
- Gene expression: replication, transcription and translation.
- Important biomolecules.
- Major metabolic pathways and their integration.
- Multimedia presentations and multiple choice questions.
- How to use adjustable-volume pipettes and a spectrophotometer.
- Protein quantification.
- Study of the influence of temperature and pH on enzyme activity.
- Determination of biochemical parameters in different metabolic/pathological situations and after hormones administrations.

Referências bibliográficas (bibliography)

(máximo três títulos):

- 1) Azevedo C e Sunkel, CE (2012) *Biologia Celular e Molecular*. 5ª Edição. Lidel, Lisboa.
- 2) Cooper GM and Hausman RE (2016) *The Cell: A Molecular approach*. 7th Edition, ASM Press, Washington DC.
- 3) Quintas A, Freire AP and Halpern MJ (2008) *Bioquímica - Organização Molecular da Vida*. 1ª Edição. Lidel, Lisboa.

O regente: (data e nome completo):