

ANO LETIVO DE 2019-2020

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOMÉDICAS**

**Unidade curricular:**

Técnicas Biotecnológicas e Biomédicas

Curricular Unit:

Biotechnological and Biomedical Techniques

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

Responsible teacher (fill in the fullname):

Odília dos Anjos Pimenta Marques de Queirós

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

Ser capaz de executar técnicas diversas de Biologia Molecular e Bioquímica, nomeadamente no que diz respeito a manipulações várias de ácidos nucleicos e a técnicas de purificação e análise de proteínas. Aprendizagem de conceitos fundamentais de técnicas moleculares e celulares aplicadas à biotecnologia e biomedicina. Conhecimento das regras gerais de segurança em trabalhos envolvendo a manipulação de células e microrganismos. Reforço de noções sobre o correcto manuseamento de material e equipamento de uso corrente em laboratórios de bioquímica, biotecnologia e microbiologia. Competências em cultura celular. Identificar as potencialidades das terapias moleculares e celulares. Adquirir competências em diferentes modelos celulares. Saber planear uma experiência, gerir o tempo da sua execução, recolher e interpretar os dados. Desenvolver o espírito crítico relativamente aos resultados obtidos no laboratório; capacidade do trabalho individual e em grupo.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

Be able to perform various techniques of molecular biology and biochemistry, particularly concerning nucleic acid manipulation and protein purification and analysis techniques. Learn the fundamental concepts of techniques applied to molecular and cellular biotechnology and biomedicine. Knowledge of general safety rules in lab work involving the manipulation of cells and microorganisms. Reinforcement of notions about the proper handling of materials and equipment commonly used in laboratories of biochemistry, biotechnology and microbiology. Work competences in cell culture. Recognition of the potential of molecular and cellular therapies. Work skills in different cell models. Capacity of planning an experience, manage the

time of their execution, collect and interpret data. Development of

critical thinking; ability of individual and group work.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

Expressão heteróloga de proteínas de interesse biotecnológico e biomédico. Expressão de proteínas humanas com interesse terapêutico.  
Purificação, análises quantitativas e qualitativas de biomoléculas.  
Engenharia genética e metabólica.  
Genética direta e inversa  
Estudos de expressão génica.  
Cultura celular  
Estudos de viabilidade celular.  
Análise de polimorfismos genéticos e suas implicações metabólicas, farmacocinéticas, farmacodinâmicas.  
Estudos genotípicos e fenotípicos  
Estudo da célula tumoral  
Terapias moleculares e celulares.  
Construção de mutantes. Mutagénese dirigida.  
Metodologias de análise e validação de dados experimentais

**Syllabus**

Heterologous expression of proteins of biomedical and biotechnological interest. Expression of human proteins with therapeutic interest.  
Purification and quantitative and qualitative analysis of biomolecules.  
Genetic and metabolic engineering.  
Direct and reverse genetics.  
Gene expression assays.  
Cell culture.  
Cell viability assays.  
Analysis of genetic polymorphisms and their metabolic, pharmacokinetic and pharmacodynamic implications. Genotypic and phenotypic studies  
Cancer cell investigation.  
Molecular and cellular therapies.  
Mutants construction. Directed mutagenesis.  
Methods of analysis and validation of experimental data

**Referências bibliográficas (bibliography)**

(máximo três títulos):

- The condensed protocols from molecular cloning: a laboratory manual. Joseph Sambrook, David Russel. Cold Spring Harbour Laboratory Press. 2006

- Practical skills in biomolecular sciences. Rob Reed, Jonhatan Wevers, Allan Jones, Davis Holmes. Pearson. Benjamim Cummings. 3ª Edição. 2007.

Artigos científicos apropriados aos diferentes temas abordados

O regente: (data e nome completo):