English version at the end of this document

| | |
|---|---|
| **Ano Letivo** | 2022-23 |
| **Unidade Curricular** | TERAPIA GÉNICA E CELULAR |
| **Cursos** | CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)<br>BIOQUÍMICA (1.º ciclo) (*)<br>(*) Curso onde a unidade curricular é opcional |
| **Unidade Orgânica** | Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas |
| **Código da Unidade Curricular** | 14241064 |
| **Área Científica** | CIÊNCIAS BIOMÉDICAS |
| **Sigla** | |
| **Código CNAEF (3 dígitos)** | 729 |
| **Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** | 3, 4 |

**Línguas de Aprendizagem**

Português.

**Modalidade de ensino**

Diurno. Presencial.

**Docente Responsável** Clévio David Rodrigues Nóbrega

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|---|---|---|---|
| Clévio David Rodrigues Nóbrega | S; T; TP | T1; T2; TP1; S1; S2 | 20T; 12TP; 6S |
| Carlos Adriano Albuquerque Andrade de Matos | PL; TP | TP2; TP3; PL1; PL2 | 12TP; 24PL |
| Sofia de Amaral Melo Calado | PL | PL3; PL4; PL5 | 24PL |

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

| ANO | PERÍODO DE FUNCIONAMENTO* | HORAS DE CONTACTO | HORAS TOTAIS DE TRABALHO | ECTS |
|---|---|---|---|---|
| 3º | S1 | 20T; 12TP; 12PL; 6S | 168 | 6 |

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

É recomendado, mas não obrigatório, que o aluno tenha frequentado previamente as unidades curriculares de Biologia Celular e Genética Molecular.

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Aquisição de competências de análise, interpretação, síntese, crítica e de integração de conhecimentos adquiridos na unidade curricular de Terapia Génica e Celular, de forma a avaliar, compreender e propor possíveis abordagens de terapia génica e celular.

Compreender as bases científicas da Terapia Génica e Celular.

Identificar os desafios e avanços atuais nesta área de estudo.

**Conteúdos programáticos**

São abordados os seguintes conteúdos:

- Conceitos básicos de terapia génica e celular
- Bases técnicas da aplicação da terapia génica e celular
- Sistemas de entrega de ácidos nucleicos
- Estratégias terapêuticas: adição, silenciamento e edição de genes
- Terapia génica oncolítica
- Células estaminais e reparação de tecidos
- Doenças alvo para a terapia génica e celular
- Perspetivas terapêuticas em terapia génica e celular
- Terapia génica para o sistema nervoso
- Considerações éticas e regulamentação associada à terapia génica e celular

**Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

1. Métodos de ensino:

Aulas teóricas, teórico-práticas (TP), práticas (P) e  seminários.

2. Assiduidade:

Os seminários, aulas práticas e as aulas teórico-práticas são de presença obrigatória (assiduidade obrigatória a 80% das aulas TP, 80% das aulas P e 80% dos seminários). A frequência das aulas teóricas é aconselhada, mas não obrigatória. O incumprimento da assiduidade implica não estar admitido a realizar exame final e não obter aprovação à unidade curricular.

3. Avaliação:

A nota final compreende os seguintes elementos/ponderações:

- Exame sobre todos os conteúdos leccionados, com a ponderação de 60%, que pode ser dispensado por obtenção de aprovação em frequência (10 valores) durante o semestre (caso exista).

- Avaliação das aulas TP com a ponderação de 25%.

- Avaliação das aulas práticas com a ponderação de 15%

É obrigatória a realização de todos os elementos de avaliação com o mínimo de 10 valores para obtenção da aprovação à unidade curricular.

**Bibliografia principal**

**Clévio Nóbrega** , Liliana Mendonça, Carlos A. Matos (2020). A Handbook of Gene and Cell Therapy. Springer. ISBN 978-3-030-41332-3.

Artigos científicos distribuídos aos alunos.

| | |
|---|---|
| **Academic Year** | 2022-23 |
| **Course unit** | GENE AND CELL THERAPY |
| **Courses** | BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle)<br>BIOCHEMISTRY (1st Cycle) (*)<br><br>(*) Optional course unit for this course |
| **Faculty / School** | |
| **Main Scientific Area** | |
| **Acronym** | |
| **CNAEF code (3 digits)** | 729 |
| **Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** | 3, 4 |
| **Language of instruction** | Portuguese. |

**Teaching/Learning modality**

Day. Presential.

**Coordinating teacher** Clévio David Rodrigues Nóbrega

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|---|---|---|---|
| Clévio David Rodrigues Nóbrega | S; T; TP | T1; T2; TP1; S1; S2 | 20T; 12TP; 6S |
| Carlos Adriano Albuquerque Andrade de Matos | PL; TP | TP2; TP3; PL1; PL2 | 12TP; 24PL |
| Sofia de Amaral Melo Calado | PL | PL3; PL4; PL5 | 24PL |

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 12 | 12 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 168 |

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

It is recommended, but not required, that students have previously attended the courses of Cell Biology and of Molecular Genetics.

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

Acquiring skills of analysis, interpretation, synthesis, critical and integration of knowledge acquired in the course of Gene and Cell Therapy, in order to evaluate, understand and propose possible gene and cell therapies approaches.

Identify current challenges and advances in this field of study.

**Syllabus**

Gene and cellular therapy definition

Advantages and disadvantages of gene and cellular therapy

Gene and cellular therapy historical evolution

Ethical concerns and regulation of gene and cellular therapy

Molecular aspects of gene and cellular therapy

Administration routes (in vivo and ex vivo)

Therapeutic strategies (ASOs, RNAi, TALENs, etc)

Stem cells and tissue regeneration

Target diseases for gene and cellular therapy

Therapeutic perspectives in gene and cell therapy

Gene therapy for the nervous system

Research in gene and cellular therapy

**Teaching methodologies (including evaluation)**

Teaching methodologies: a) classes of theoretical exposure; b) classes with a practical and theoretical component based on research work, presentations, construction of therapeutic strategies; c) practical classes in an experimental laboratory; and d) seminars based on the presentation of gene therapy studies.

Evaluation: a) final theoretical exam with a 60% weighting of the final grade, which could be dispensed if the student obtains approval (10 values)in the frequency during the semester (if applicable); and, b) evaluation of theoretical-practical classes with a 25% weighting of the final grade and c) evaluation of the practical classes with 15% weighting of the final grade.

The presence in the practical classes, theoretical-practical classes, and seminars are mandatory (compulsory attendance to 80% of classes). Failure of attendance implies not be admitted to carry out the examination and not to pass the unit. The frequency of lectures is recommended, but not mandatory.

**Main Bibliography**

**Clévio Nóbrega** , Liliana Mendonça, Carlos A. Matos (2020). A Handbook of Gene and Cell Therapy. Springer. ISBN 978-3-030-41332-3.

Scientific papers made available to the students