

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** CÉLULAS ESTAMINAIS E MEDICINA REGENERATIVA

---

**Cursos** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS - MECANISMOS DE DOENÇAS (2.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

---

**Código da Unidade Curricular** 14341047

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 729

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 3,4,9

---

**Línguas de Aprendizagem** Português e Inglês se necessário

**Modalidade de ensino**

Aulas, Seminarios, trabalhos teorico praticos

**Docente Responsável**

José Eduardo Marques Bragança

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

\* 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
1º	S1	25T; 10TP; 5S	168	6

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

1º Ciclo Universitário com conhecimentos em biologia celular e molecular

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

Proporcionar aos estudantes os elementos básicos conceptuais e técnicos necessários para perceberem a importância dos sistemas de células estaminais no desenvolvimento e na homeostase tecidual do indivíduo adulto. Transmitir o extraordinário potencial da biologia de células estaminais e técnicas associadas em estratégias de medicina regenerativa.

**Conteúdos programáticos**

Conceitos básicos sobre células estaminais, o sistema de células estaminais hematopoiéticas, transplantes de medula óssea, células estaminais embrionárias e tecnologias relacionadas com estas células (transgênese, knockouts, transgênicos condicionais), seguimento de linhagens, o estado de pluripotência, diferenciação, células estaminais neurais, reprogramação e transdiferenciação, células estaminais de cancro. Apresentação de uso terapêutico atual ou em desenvolvimento das células estaminais.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas consistem em palestras ministradas em sala de aula equipada com projetor de slides e / ou filmes. As aulas teórico-práticas abordam aspetos metodológicos da biologia das células estaminais e medicina regenerativa e poderão incluir visitas a laboratórios de investigação trabalhando na área de células estaminais e discussões. Estas aulas implicam frequentar ou dar seminários, ou a análise e discussão de artigos científicos e/ou os resultados de experiências e estudos. A avaliação é feita por exame final (questões de múltipla escolha e de desenvolvimento), com um peso de 70% na nota final. Um relatório individual sobre um trabalho de pesquisa cujo tema será indicado no início da UC (com um peso de 10% na nota final). Os estudantes deverão apresentar um artigo de atualidade sobre a matéria lecionada sobre forma de curto seminário e (20% da nota final). Exames de recurso, melhoria ou exames extraordinários poderão decorrer na modalidade do exame final ou por prova oral.

---

### Bibliografia principal

Rodrigues G and Roelen BAJ (2020). *Concepts and Applications of Stem Cell Biology: A guide for students*. Springer Nature Switzerland AG 2020. Learning Materials in Biosciences ISBN 978-3-030-43938-5 and ISBN 978-3-030-43939-2 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-43939-2>.

Bragança J, Lopes JAP and Silva L *Induced pluripotent stem cells, a giant leap for mankind therapeutic applications*. World J. Stem Cells (2019) 11, 421-430 doi: [10.4252/wjsc.v11.i7.421](https://doi.org/10.4252/wjsc.v11.i7.421)

Bragança J, Tavares A and Belo JA *Células estaminais e medicina regenerativa: um admirável mundo novo*. Canal BQ, 7, 4-17 (2010) [http://www.spn.org.pt/docs/canal%20bq\\_stem%20cells.pdf](http://www.spn.org.pt/docs/canal%20bq_stem%20cells.pdf)

Matias AC, Pacheco-Leyva I, Machado-Oliveira G, Oliveira DV e Bragança J *Células estaminais pluripotentes induzidas: elenco promissor para o futuro da medicina*. Boletim de Biotecnologia, 4, 34-36 (2013) <http://www.cienciaviva.pt/img/upload/Boletim4.pdf>

---

**Academic Year** 2021-22

---

**Course unit** STEM CELLS AND REGENERATIVE MEDICINE

---

**Courses** Common Branch

---

**Faculty / School**

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 729

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 3,4,9

---

**Language of instruction** Portuguese/English

---

**Teaching/Learning modality** Lecture, theorico-practical classes and seminars

**Coordinating teacher** José Eduardo Marques Bragança

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	25	10	0	0	5	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

First university cycle (BSc) with knowledge in cell and molecular biology

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

Provide students with the basic conceptual and technical elements necessary to understand the role of stem cells in the development and tissue homeostasis of the adult individual, and the use of stem cells and associated techniques in regenerative medicine strategies.

#### Syllabus

Basic concepts about stem cells, the hematopoietic stem cell system, bone marrow stem cells and technologies related to these cells (transgenic mouse models, induced pluripotent stem cells, cancer stem cells). Presentation of current or developing therapeutic use of stem cells.

### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes consist of lectures given in a classroom equipped with a slide projector and / or films. The classes Theoretical-practical aspects address methodological aspects of stem cell biology and regenerative medicine and may include visits to research laboratories working in the field of stem cells and discussions. These classes involve attending or giving seminars, or the analysis and discussion of scientific articles and / or the results of experiments and studies. The evaluation is done by exam final (multiple choice and development questions), with a weight of 70% in the final grade. An individual report on a job research whose theme will be indicated at the beginning of the course (with a weight of 10% in the final grade). Students must submit an article news about the material taught in the form of a short seminar and (20% of the final grade). Rescue, improvement and extraordinary exams may be in the form of the final exam or as an oral exam.

---

### Main Bibliography

Rodrigues G and Roelen BAJ (2020). *Concepts and Applications of Stem Cell Biology* *A guide for students*; Springer Nature Switzerland AG 2020. Learning Materials in Biosciences ISBN 978-3-030-43938-5 and ISBN 978-3-030-43939-2 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-43939-2>.

Bragança J, Lopes JAP and Silva L *Induced pluripotent stem cells, a giant leap for mankind therapeutic applications*; World J. Stem Cells (2019) 11, 421-430 doi: [10.4252/wjsc.v11.i7.421](https://doi.org/10.4252/wjsc.v11.i7.421)

Bragança J, Tavares A and Belo JA *Células estaminais e medicina regenerativa* *um admirável mundo novo*; Canal BQ, 7, 4-17 (2010) [http://www.spn.org.pt/docs/canal%20bq\\_stem%20cells.pdf](http://www.spn.org.pt/docs/canal%20bq_stem%20cells.pdf)

Matias AC, Pacheco-Leyva I, Machado-Oliveira G, Oliveira DV e Bragança J *Células estaminais pluripotentes induzidas* *elenco promissor para o futuro da medicina*; Boletim de Biotecnologia, 4, 34-36 (2013) <http://www.cienciaviva.pt/img/upload/Boletim4.pdf>