

Ano Letivo 2016-17

Unidade Curricular BIOLOGIA DE CÉLULAS ESTAMINAIS

Cursos ONCOBIOLOGIA - MECANISMOS MOLECULARES DO CANCRO (2.º Ciclo)

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 17161001

Área Científica BIOLOGIA E BIOQUÍMICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português/Inglês

Modalidade de ensino Aulas/tutorias/discussões/apresentação de trabalhos de investigação na area

Docente Responsável José Eduardo Marques Bragança

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
José Eduardo Marques Bragança	OT; PL; S; T; TP	T1; TP1; PL1; S1; OT1	21T; 5TP; 10PL; 5S; 5OT
Wolfgang Alexander Link	T	T1	4T

* 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; 5TP; 10PL; 5S; 5OT; 5O	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia molecular e celular

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, células estaminais neuronais e cardíacas, células estaminais embrionárias e tecnologias relacionadas com estas células (transgénese, knockouts, transgénicos condicionais), seguimento de linhagens, o estado de pluripotência, diferenciação, reprogramação e transdiferenciação, introdução as biomateriais e ética, células estaminais de cancro.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas consistem em palestras ministradas em uma sala de aula equipada com projetor de slides. Cada palestra pode ser seguida por uma tarefa a ser desenvolvida de forma autónoma ou por leitura recomendada a partir de livros ou artigos científicos. As aulas teórico-práticas abordam aspetos metodológicos da biologia das células estaminais e medicina regenerativa. Estas aulas implicam de frequentar ou dar seminários, ou a análise e discussão de artigos científicos e / ou os resultados de experimentos e estudos. Aulas de orientação tutorial destinam-se a esclarecer dúvidas e apoiar os alunos em seus cursos. A avaliação é baseada 1 exposição de artigo (25% da nota final), 1 exame final (70% da nota final), e assiduidade e dinamização das discussões (5% da nota final). O exame final será composto questões de múltipla escolha e com perguntas de desenvolvimento.

Bibliografia principal

Evidence for neurogenesis in the adult mammalian substantia nigra, Ming Zhao, Stefan Momba, Kioumars Delfani, Marie Carle , Robert M. Cassidy, Clas B. Johansson, Hjalmar Brismar, Oleg Shupliakov, Jonas Frise , and Ann Marie Janson PNAS 2003 vol. 100 no. 13 7925-7930

A clonogenic common myeloid progenitor that gives rise to all myeloid lineages; Koichi Akashi², David Traver, Toshihiro Miyamoto & Irving L. Weissman?NATURE | VOL 404 | 9 MARCH 2000

High-frequency off-target mutagenesis induced by CRISPR-Cas nucleases in human cells; Yanfang Fu, Jennifer A Foden, Cyd Khayter, Morgan L Maeder, Deepak Reyon, J Keith Joung & Jeffry D Sander 2013;

Induction of Pluripotent Stem Cells from Adult Human Fibroblasts, by Defined Factors; Kazutoshi Takahashi, Koji Tanabe, Mari Ohnuki, Megumi Narita, Tomoko Ichisaka, Kiichiro Tomoda, and Shinya Yamanaka Cell 131, 861-872, 2007

Academic Year 2016-17

Course unit STEM CELL BIOLOGY

Courses ONCOBIOLOGY - MOLECULAR MECHANISMS IN CANCER

Faculty / School Reitoria - Centro de Novos Projectos

Main Scientific Area BIOLOGIA E BIOQUÍMICA

Acronym

Language of instruction Portuguese and English

Learning modality

Classes / tutorials / discussion / presentation of research work in the area

Coordinating teacher José Eduardo Marques Bragança

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
José Eduardo Marques Bragança	OT; PL; S; T; TP	T1; TP1; PL1; S1; OT1	21T; 5TP; 10PL; 5S; 5OT
Wolfgang Alexander Link	T	T1	4T

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
25	5	10	0	5	0	5	5	140

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

Molecular and cellular biology

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

Provide students with the conceptual and technical basic elements needed to realize the importance of stem cell systems development and tissue homeostasis adult. Convey the potential of the biology of stem cells and associated techniques in regenerative medicine strategies.

Syllabus

Basic concepts about stem cells, the system of hematopoietic stem cells, neural stem cells, cardiac stem cells, embryonic stem cells and related technologies to these cells (transgenesis, knockouts, conditional transgenic), tracking lines, the state of pluripotency, differentiation, reprogramming and transdifferentiation, introduction to biomaterials and ethics, and cancer stem cells.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching consist of lectures in a classroom equipped with slide projector. Each lecture can be followed by a task to be developed independently or recommended reading from books or scientific articles. The theoretical and practical approach aims to teach methodological aspects of stem cell biology and regenerative medicine. These classes involve attending or giving seminars, or the analysis and discussion of scientific articles and / or the results of experiments and studies. Tutorial classes are designed to answer questions and support students in their learning process. The evaluation is based on 1 article presentation (25% of the final grade), 1 final exam (70% of the final grade), and attendance and promotion of discussions (5% of the final grade). The final exam will consist of multiple choice questions and essay questions.

Main Bibliography

Evidence for neurogenesis in the adult mammalian substantia nigra, Ming Zhao, Stefan Momba, Kioumars Delfani, Marie Carle , Robert M. Cassidy, Clas B. Johansson, Hjalmar Brismar, Oleg Shupliakov, Jonas Frise , and Ann Marie Janson PNAS 2003 vol. 100 no. 13 7925-7930

A clonogenic common myeloid progenitor that gives rise to all myeloid lineages; Koichi Akashi², David Traver, Toshihiro Miyamoto & Irving L. Weissman?NATURE | VOL 404 | 9 MARCH 2000

High-frequency off-target mutagenesis induced by CRISPR-Cas nucleases in human cells; Yanfang Fu, Jennifer A Foden, Cyd Khayter, Morgan L Maeder, Deepak Reyon, J Keith Joung & Jeffry D Sander 2013;

Induction of Pluripotent Stem Cells from Adult Human Fibroblasts, by Defined Factors; Kazutoshi Takahashi, Koji Tanabe, Mari Ohnuki, Megumi Narita, Tomoko Ichisaka, Kiichiro Tomoda, and Shinya Yamanaka Cell 131, 861-872, 2007