
Ano Letivo 2016-17

Unidade Curricular MICROAMBIENTE E DIFERENCIAÇÃO CELULAR

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

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 17161004

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português com os documentos de apoio em inglês.

Modalidade de ensino Presencial.

Docente Responsável Álvaro Augusto Marques Tavares

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Álvaro Augusto Marques Tavares	OT; T	T1; OT1	20T; 5OT
Docente A Contratar DCBM 3	S; TP	TP1; ;S1	10TP; 15S

* 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	20T; 10TP; 15S; 5OT; 5O	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de Biologia, Biologia Celular, Bioquímica e Genética.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se que os alunos compreendam o papel que células não malignas e fatores microambientais desempenham nas várias etapas do processo de cancerização. Será explorada a diferenciação celular e de que modo o ambiente celular afecta a diferenciação. Pretende-se que se aprendam os vários tipos de células não malignas que podem fazer parte de tumores benignos e malignos e através de que mecanismos essas células poderão beneficiar a progressão tumoral. Igualmente se deverá aprender que células normais presentes em tumores poderão fazer parte de respostas imunitárias contra as células malignas. Deve-se ainda compreender como o conhecimento do microambiente tumoral pode ser explorado para fins terapêuticos.

Conteúdos programáticos

Diferenciação celular. Microambientes pró-oncogénicos: Composição do microambiente tumoral; Macrófagos associados a tumores; Fibroblastos associados a cancro; Cancro associado à inflamação; Neoangiogénese; Papel do microambiente na resistência à quimioterapia; Migração celular e mecanismos de invasão; Matriz extracelular e sua remodelação; Moléculas de adesão e fatores de crescimento; Transição epitélio-mesenquimatosa; Metastização; Papel das quimiocinas na metastização. Componentes anti-tumorais do microambiente: Microambientes supressivos; Vigilância imunitária; Resposta imunitária no microambiente; Células supressoras derivadas da linhagem mielóide.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Dois terços das aulas será ocupado com a leccionação do conteúdo programático, sendo disponibilizados aos alunos todos os slides utilizados nas mesmas. O último terço das aulas será dedicado à apresentação e discussão de artigos científicos diversos, fornecidos pelo docente. As apresentações dos artigos serão realizadas quer pelos alunos quer pelos docentes. A avaliação será feita mediante um exame final (75% da nota) e a apresentação de um artigo (25% da nota).

Bibliografia principal

"New Cell Differentiation Research Topics" - Hitoshi Saitama. 2007. Nova Publishers.

?The Biology of Cancer? - Robert A. Weinberg. 2006. Garland Science.

Hanahan D, Coussens LM. Accessories to the crime: functions of cells recruited to the tumor microenvironment. *Cancer Cell*. 2012; 21(3):309-22

Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell*. 2011; 144(5):646-74.

Bissell MJ, Hines WC. Why don't we get more cancer? A proposed role of the microenvironment in restraining cancer progression. *Nat Med*. 2011; 17(3):320-9.

Mantovani A, Allavena P, Sica A, Balkwill F. Cancer-related inflammation. *Nature*. 2008; 454(7203):436-44.

Academic Year 2016-17

Course unit CELLULAR MICROENVIRONMENT AND DIFFERENTIATION

Courses ONCOBIOLOGY - MOLECULAR MECHANISMS IN CANCER

Faculty / School Reitoria - Centro de Novos Projectos

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Acronym

Language of instruction Portuguese, with support material in english.

Learning modality Presential.

Coordinating teacher Álvaro Augusto Marques Tavares

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Álvaro Augusto Marques Tavares	OT; T	T1; OT1	20T; 5OT
Docente A Contratar DCBM 3	S; TP	TP1; ;S1	10TP; 15S

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
20	10	0	0	15	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

Basic knowledge in Biology, Cell Biology, Biochemistry and Genetics.

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

It is intended that students understand the role that non-malignant cells and microenvironmental factors play in the various stages of the cancerous process. It will be explored cell differentiation and how the cellular environment affects differentiation. It is intended that students learn how various types of non-malignant cells that may be part of benign and malignant tumors and mechanisms through which these cells can privilege tumor progression. They also should learn that normal cells in tumors may be part of immune responses against malignant cells. Finally, students should understand how the tumor microenvironment can be exploited for therapeutic purposes.

Syllabus

Cell Differentiation. Pro-oncogenic microenvironments : Composition of the tumor microenvironment; Tumor associated macrophages; Fibroblasts associated with cancer; Cancer associated with inflammation; neoangiogenesis; Role of the microenvironment in resistance to chemotherapy; cell migration and invasion mechanisms; extracellular matrix and its remodeling; adhesion molecules and growth factors; Epithelial-mesenchymal transition; metastasis; Role of chemokines in metastasis. anti-tumor components of the microenvironment: suppressive microenvironment; immune surveillance; Immune response in the microenvironment; suppressor cells derived from myeloid lineage.

Teaching methodologies (including evaluation)

Two-thirds of the classes will be busy with the teaching of the program content, with all slides used in classes made available to students. The last third of the classes will be dedicated to the presentation and discussion of several scientific articles provided by the teacher. Presentations of the articles will be carried out either by the students or by teachers. The evaluation will be made by means of a final exam (75% of score) and the presentation of a paper (25% of grade).

Main Bibliography

"New Cell Differentiation Research Topics" - Hitoshi Saitama. 2007. Nova Publishers.

?The Biology of Cancer? - Robert A. Weinberg. 2006. Garland Science.

Hanahan D, Coussens LM. Accessories to the crime: functions of cells recruited to the tumor microenvironment. *Cancer Cell*. 2012; 21(3):309-22

Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell*. 2011; 144(5):646-74.

Bissell MJ, Hines WC. Why don't we get more cancer? A proposed role of the microenvironment in restraining cancer progression. *Nat Med*. 2011; 17(3):320-9.

Mantovani A, Allavena P, Sica A, Balkwill F. Cancer-related inflammation. *Nature*. 2008; 454(7203):436-44.