
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular EPIGENÉTICA

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 14241156

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português e Inglês

Modalidade de ensino
Aulas teóricas e teórico/práticas

Docente Responsável Pedro Jorge Gomes Teodósio Castelo Branco

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Pedro Jorge Gomes Teodósio Castelo Branco	S; T; TP	T1; TP1; TP2; S1	10T; 20TP; 5S

* 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	S2	10T; 10TP; 5S	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Genética.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Identificar e aprofundar os temas mais relevantes na área da Epigenética, incluindo a aquisição de competências na análise, interpretação e exposição de conhecimentos adquiridos.

Conteúdos programáticos

Introdução à epigenética.

Mecanismos de regulação epigenética

Epigenética no envelhecimento

Epigenética no cancro

Toxicologia epigenética

Epigenómica

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Por forma a atingir os objetivos de aprendizagem da unidade curricular de Epigenética, os conteúdos programáticos foram organizados, no sentido de permitir uma abordagem interpretativa e crítica dos diferentes temas a tratar.

Neste contexto, esta unidade curricular iniciará com uma introdução geral dos conceitos de epigenética seguida de uma abordagem aos mecanismos que regulam este evento. Posteriormente, analisar-se-á o envolvimento dos eventos epigenéticos no envelhecimento e no cancro bem como os efeitos de agentes tóxicos na normal regulação epigenética. Finalmente, ir-se-á abordar o conceito de epigenómica. Todos os assuntos estudados terão como base o conhecimento e a investigação atual dos diferentes temas. Estes conteúdos permitirão ao aluno adquirir conhecimentos essenciais à análise, planeamento, interpretação, discussão e apresentação de artigos científicos nas aulas teórico-práticas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia de ensino engloba:

Aulas teóricas: Aprendizagem de conceitos baseada na bibliografia recomendada, apoiada por slides disponíveis através da tutoria eletrónica.

Aulas teórico-práticas: apresentação e discussão de artigos científicos subordinados aos temas lecionados nas aulas teóricas. A avaliação (0-20 valores, mínimo de 9,5 valores para aprovação) compreende um exame com perguntas sobre a parte teórica,

teórico-prática e seminários, com a ponderação de 80% (2 testes intercalares ou 1 exame final) e apresentação/discussão (20%) de artigos nas aulas teórico-práticas, sendo obrigatória a realização de todos os elementos de avaliação.

Todas as aulas Teórico-Práticas e seminários são de presença obrigatória (75% de assiduidade requerida para acesso ao exame final). Aulas teóricas são de frequência aconselhada.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As aulas teóricas serão essencialmente expositivas, com exploração dos princípios básicos da Epigenética e dos seus mecanismos de regulação quer em tecido normal quer em tecido cancerígeno. Estas aulas serão avaliadas através de exame teórico que consta de questões que avaliam aquisição de conceitos e capacidade de aplicação de conteúdos em contexto.

Nas aulas teórico-práticas os alunos, organizados em grupos de 4, apresentaram artigos científicos recentes (publicados nos últimos 5 anos)

subordinados a temas abordados nas aulas teóricas que incluíram o papel da epigenética no envelhecimento e cancro, influência de agentes tóxicos na regulação epigenética e novas metodologias de estudo do padrão epigenómico do DNA.

Com base em apoio informático as aulas teórico/práticas irão ainda explorar mais detalhadamente os conteúdos versados nas aulas teóricas centrando-se na análise e interpretação de dados experimentais abordados na aula.

Bibliografia principal

C. David Allis et al. (2015) Epigenetics. 2ª Edição. Editora: Cold Spring Harbor Laboratory Press. Trygve Tollefsbol. (2011) Handbook of Epigenetics. Editora: Elsevier

Artigos científicos distribuídos aos alunos.

Academic Year 2019-20

Course unit EPIGENÉTICA

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle)

Faculty / School DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES AND MEDICINE

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Acronym

Language of instruction English and Portuguese

Teaching/Learning modality Theoretical and Theoretical/practical classes.

Coordinating teacher Pedro Jorge Gomes Teodósio Castelo Branco

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Pedro Jorge Gomes Teodósio Castelo Branco	S; T; TP	T1; TP1; TP2; S1	10T; 20TP; 5S

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
10	10	0	0	5	0	0	0	112

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

Genetics.

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

To identify and explore the most relevant themes in epigenetics. Also, to develop analyses capabilities, interpretation and presentation of the acquired knowledge.

Syllabus

Introduction to epigenetics

Mechanisms of epigenetic regulation

Epigenetics and aging

Cancer epigenetics

Epigenetic toxicology

Epigenomics

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

In order to achieve the learning objectives of the Epigenetics course, the program was organized so that an interpretive and critical approach can be attained. Therefore, this course will begin with a general introduction to epigenetic concepts followed by an overview of its regulatory mechanisms. Next, it will be analysed the role of epigenetics in aging and cancer and which toxic agents can interfere with a normal epigenetic regulation. Finally, it will be approached the concept of epigenomics. All the topics studied throughout this course will be supported with up to date research. These topics will allow the students to acquire enough knowledge enabling them to plan, interpret present and discuss scientific papers at their TP classes.

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching methodology includes:

Theoretical classes: the learning concepts are based on the recommended bibliography supported with slides available through the electronical tutorials.

Theoretical/Practical classes: presentation and discussion of scientific articles related to the themes approached in the theoretical classes.

Evaluation (0-20, with a minimum of 9.5 to pass) encompassing an exam with questions related to the theoretical, theoretical/practical classes and seminars pondering 80% (2 test throughout the course or a final exam) AND presentation/discussion (pondering 20%) of papers in the theoretical/practical classes. Performing both evaluation parts is required.

All classes and seminars are mandatory (75% of presences are requested to be admitted to the final exam) with the exception of the theoretical classes.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

Theoretical classes will be mainly expositive and will explore basic concepts of epigenetics and its regulation in both normal and malignant tissue. The program contents will be evaluated through a theoretical exam encompassing questions regarding the acquisition of concepts and ability to apply them.

At theoretical/practical classes students will form groups of 4 and will present recent scientific papers (with less than 5 years) under the themes approached during the theoretical classes. These themes will include the role of epigenetics in cancer and aging, how toxic agents influence epigenetic regulation and new methodologies to study the epigenomic pattern of DNA.

Theoretical/Practical classes will also be performed with computing support and will explore in deeper detail the program contents approached at the classes with a focus on the analyzes and interpretation of the data discussed.

Main Bibliography

C. David Allis et al. (2015) Epigenetics. 2ª Edição. Editora: Cold Spring Harbor Laboratory Press. Trygve Tollefsbol. (2011) Handbook of Epigenetics. Editora: Elsevier

Scientific articles distributed to the students.