
Ano Letivo 2016-17

Unidade Curricular ONCOLAB 2

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

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 17161011

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Aulas Práticas Laboratoriais
Aulas Teórico-Práticas tutorizadas

Docente Responsável Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade	OT; PL	PL1; OT1	45PL; 5OT

* 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	S2	45PL; 5OT; 5O	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de biologia molecular e celular.

Conhecimentos básicos de trabalho laboratorial, nomeadamente regras de segurança, preparação de soluções, cálculos de concentrações, manipulação de material comum de laboratório e de micropipetas.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Obter e analisar dados disponibilizados em bases de dados de acesso público com recurso a programas de bioinformática.

Conhecer os princípios da quantificação da expressão genética por RT-qPCR

Executar de forma independente protocolos experimentais comumente utilizados em laboratórios dedicados ao estudo de biologia molecular e celular e, em particular, ao estudo do cancro.

Elaborar um relatório científico, respeitando o formato e limite de palavras propostos.

Trabalhar em equipa no desenvolvimento de um projecto científico.

Conteúdos programáticos

Ferramentas básicas de Bioinformática para a obtenção de sequências biológicas (DNA e proteína) a partir de bases de dados (NCBI, Ensemble, UCSC), alinhamento de sequências, análise de genomas, construção de plasmídeos in silico, identificação de proteínas interactoras, previsão de estrutura e função proteica.

Protocolos experimentais de PCR, transcrição reversa, clonagem de genes em vectores, transformação de bactérias com plasmídeos, colony PCR, hibridação in situ, qPCR.

Caderno de laboratório.

Apresentação e discussão de resultados experimentais na forma de um relatório científico.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os alunos serão desafiados a desenvolver um projecto individual, que consistirá em responder a uma série de questões acerca de uma sequência nucleotídica fornecida. Terão que identificar e utilizar correctamente diversas ferramentas de bioinformática publicamente disponíveis. Em cada sessão, o professor demonstrará a utilização de diversos recursos que os alunos poderão utilizar e dará apoio tutorial individual.

Na semana e meia final do módulo, os alunos trabalharão em grupo num laboratório em torno de uma pergunta experimental específica. Para a resolver, terão que executar diversos protocolos experimentais, com recurso a apoio tutorial. O trabalho será diariamente registado num caderno de laboratório. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos na forma de relatório científico.

Para a avaliação final contribui o projecto individual (45%), o relatório científico (45%) e uma componente de atitudes, i.e. presença, pontualidade, participação pertinente e comportamento (10%).

Bibliografia principal

?Molecular Cloning: A Laboratory Manual? (*Fourth Edition*) Joe Sambrook and Michael Green (2012) Cold Spring Harbor Laboratory

Academic Year 2016-17

Course unit ONCOLAB 2

Courses ONCOBIOLOGY - MOLECULAR MECHANISMS IN CANCER
BIOMEDICAL SCIENCES (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Reitoria - Centro de Novos Projectos

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Acronym

Language of instruction Portuguese

Learning modality Practical Laboratorial Classes
Tutorized theoretical-practical classes

Coordinating teacher Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade	OT; PL	PL1; OT1	45PL; 5OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	0	45	0	0	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

Knowledge in molecular and cellular biology.

Basic knowledge and skills in laboratorial work, namely, safety rules and procedures, preparation of solution, calculation of concentrations, manipulation of common laboratorial material and micropipettes.

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

Collect and analyze data from publically available databases using bioinformatics programs.

Know the basis of gene expression quantification by RT-qPCR

Independently execute experimental protocols commonly used in laboratories dedicated to the study of molecular and cellular biology e, in particular, cancer cell biology.

Write a scientific report, respecting the format and word limits proposed.

Work within a team to develop a scientific project.

Syllabus

Basic Bioinformatics tools for assessing biological sequences (DNA and protein) from databases (NCBI, Ensemble, UCSC), sequence alignment, genome browsing, in silico plasmid construction, identification of protein interactors, prediction of protein structure and function.

Experimental protocols of PCR, reverse transcription, gene cloning in vectors, bacterial transformation with plasmids, colony PCR, in situ hybridization, qPCR.

Lab book.

Presentation and discussion of experimental results in the form of a scientific report.

Teaching methodologies (including evaluation)

The students will be challenged to develop an individual project, where they will have to answer multiple questions about a specific nucleotide sequence provided by the teacher. They must identify and correctly employ different publically available bioinformatics tools. In each session, the teacher will demonstrate the applicability of several resources available to the students and provide individual tutorial support.

In the final week and a half, the students will work in groups in the laboratory, aiming to solve a specific experimental question. They will execute multiple experimental protocols, with tutorial support. Their work will be registered in a Lab book on a daily basis. The results obtained will be presented and discussed as a scientific report.

The final evaluation will consider the individual project (45%), the scientific report (45%) and student's attitude, i.e., presence, punctuality, pertinent participation and behavior (10%).

Main Bibliography

?Molecular Cloning: A Laboratory Manual? (*Fourth Edition*) Joe Sambrook and Michael Green (2012) Cold Spring Habor Laboratory