
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular TECNOLOGIA DE CULTURA DE CÉLULAS ANIMAIS

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 14241059

Área Científica CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sigla CB

Línguas de Aprendizagem
Português.

Modalidade de ensino
Presencial. Diurno.

Docente Responsável Inês Maria Pombinho De Araújo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Inês Maria Pombinho De Araújo	T	T1	15T
Natércia Maria da Silva Conceição	PL; S	PL1; PL2; ;S1	50PL; 10S

* 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
2º	S2	15T; 25PL; 10S	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia Celular. Química. Bioquímica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Aquisição de conhecimentos: Equipamentos e organização de um laboratório de cultura de células. Aprendizagem das regras e técnicas básicas necessárias para manuseamento de células in vitro. Utilização do microscópio. Estudo das principais técnicas de obtenção de células animais e desenvolvimento de culturas primárias/ linhas celulares a partir de vários tecidos. Técnicas usuais de caracterização das linhas celulares obtidas.

Aplicação: Observação, manutenção e manuseamento de células vivas. Introdução de DNA exógeno por transfecção lipídica. Avaliação de viabilidade celular. Aplicações várias em investigação científica em biomedicina, biotecnologia, farmacologia, ou nanotecnologia.

Conteúdos programáticos

PROGRAMA TEÓRICO

1. O desenvolvimento da tecnologia de células animais
2. O laboratório de cultura de células: estrutura, equipamentos e manuseamentos
3. Condições de cultura
4. Métodos de cultura e desenvolvimento de culturas primárias
5. Desenvolvimento de linhas celulares estáveis
6. Outras técnicas usuais em cultura de células
7. Aplicações várias

PROGRAMA PRÁTICO

1. Apresentação do curso prático

Duração: 1 aula (2,5h horas)

2. Técnicas básicas para o manuseamento e cultura de células de mamífero.

Duração: 1 aula (2,5h horas)

3. Avaliação de viabilidade celular após tratamento farmacológico.

Duração: 4 aulas (10 horas)

4. Tranfecção de células animais.

Duração: 3 aulas (7,5 horas)

5. Análise de resultados.

Duração: 1 aulas (2,5 horas)

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teóricas: Aprendizagem de conceitos, baseadas em exposição de conteúdos com recurso a slides. Frequência aconselhada.

Seminários: Apresentação de exemplos e sua discussão com os alunos. Frequência aconselhada.

Aulas Práticas: execução de técnicas básicas e aplicação de conceitos introduzidos nas aulas T. Frequência obrigatória (80%).

A nota final é obtida por exame escrito (0-20 valores, mínimo de 10 valores para aprovação) e tem os seguintes componentes e ponderações:

- 50% matéria teórica
- 35% matéria prática
- 15% seminários
- Nota mínima para aprovação em cada componente: 10/20 valores.

Nota: Os alunos que não completem pelo menos 80% das aulas práticas não serão admitidos a exame.

É obrigatória a realização de todos os elementos de avaliação, sem a qual os alunos não podem obter aprovação à unidade curricular.

Bibliografia principal

Culture of Animal Cells ? A Manual of Basic Technique and Specialized Applications, 2016

R. Ian Freshney. 7th Edition, Wiley-Blackwell.

Artigos científicos distribuídos aos alunos.

Academic Year 2017-18

Course unit TECHNOLOGY OF ANIMAL CELL CULTURE

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle)

Faculty / School Reitoria - Centro de Novos Projectos

Main Scientific Area CY BI

Acronym BC GB

Language of instruction Portuguese.

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher Inês Maria Pombinho De Araújo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Inês Maria Pombinho De Araújo	T	T1	15T
Natércia Maria da Silva Conceição	PL; S	PL1; PL2; ;S1	50PL; 10S

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	0	25	0	10	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

Cell Biology. Chemistry. Biochemistry.

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

Knowledge acquisition: Equipment and organization of the cell culture lab. Learning the rules and basic techniques necessary for handling cells in vitro Microscope use. Study of the main techniques for obtaining animal cells and development of primary cultures/cell lines from several tissues. Regular techniques for characterization of cell lines. Observation, maintenance and handling of live cell cultures.

Application: Observation, maintenance and handling of live cell cultures. Introduction of exogenous DNA by lipid transfection. Evaluation of culture viability. Applications in biomedical research, biotechnology, pharmacology and nanotechnology.

Syllabus

Theoretical course

1. Development of animal tissue and cell culture
2. The cell culture lab: structure, equipments and handling
3. Culture conditions
4. Culture methods and development of primary cultures
5. Development of stable cell lines
6. Other common techniques in cell culture
7. Other applications

Practical course

1. Presentation of the practical course
2. Basic techniques for handling and culture of mammalian cells.
3. Evaluation of cell viability after drug exposure.
4. Transfection.
5. Data analysis.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes: learning concepts, based on slide presentations. Attendance is recommended.

Seminars: Presentations of topics addressed in theoretical classes with examples and discussion with the students. Attendance is recommended.

Practical classes: Planned to allow the students to execute basic techniques and apply concepts learned in theoretical classes. Attendance is mandatory to 80% classes.

Evaluation

Exam consisting of the following components:

- 50% theoretical classes
- 35% practical classes
- 15% seminars
- Minimum score for approval in each component: 10/20 valores.

Students need to attend 80% of practical classes in order to be able to take the written exam.

Completing all the evaluation components is mandatory, to be approved in this course.

Main Bibliography

Culture of Animal Cells ? A Manual of Basic Technique and Specialized Applications, 2016

R. Ian Freshney. 7th Edition, Wiley-Blackwell.

Papers available to students through tutoria eletrônica.