
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular GENÉTICA DO DESENVOLVIMENTO

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

Código da Unidade Curricular 14241071

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 421

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 3, 4
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem português

Modalidade de ensino

Aulas teóricas, teórico-práticas e práticas presenciais, com aprendizagem e avaliação contínua e por exames escritos (exame final).

Docente Responsável

Álvaro Augusto Marques Tavares

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Rui Filipe Duarte da Silva	PL; T; TP	T1; TP1; PL1	8T; 9TP; 9PL

* 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	8T; 9TP; 9PL	84	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conceitos básicos de genética e genética molecular.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

1. Adquirir conceitos-chave sobre hereditariedade e resolver problemas aplicando as leis de Mendel e suas extensões/ exceções.
2. Compreender a organização molecular e estrutural da informação genética em eucariontes.
3. Compreender os mecanismos de determinação do sexo e das características ligadas ao sexo.
4. Adquirir conceitos-chave sobre regulação de expressão genética durante o desenvolvimento, sobre diferenciação celular e sobre linhagem celulares.

Conteúdos programáticos

1. Hereditariedade: introdução e perspectiva histórica.
2. Introdução à análise genética: conceito de gene, o alelo, o genótipo e fenótipo.
3. Genética Mendeliana: introdução, perspectiva histórica, leis de Mendel e extensões ao mendelismo.
4. A determinação do sexo e as características ligadas ao sexo.
5. Introdução ao conceito de linkage e mapeamento genético através de análise de ligação. Diferenças entre mapa genético e físico.
6. Organização molecular e estrutural dos genes em eucariontes.
7. Soma e linhagem germinativa: introdução ao conceito de barreira Weismann.
8. Comparação entre linhagem germinativa e células tumorais: diferenças e semelhanças.
9. Introdução ao conceito de diferenciação celular e regulação da expressão genética.
10. Introdução à Genética de Populações.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas:

Aprendizagem de conceitos, baseadas em livros recomendados e em artigos científicos.

Aulas teórico-práticas e práticas laboratoriais :

Discussão dos pontos focados nas aulas teóricas, resolução de exercícios, apresentação e discussão de casos exemplificativos. Trabalho laboratoriais com execução de protocolos básicos de genética.

Avaliação:

Nota Final: 75% corresponde ao exame final e 25% ao trabalho teórico-prático e prático (avaliação continua).

Bibliografia principal

Principles of Genetics. 7th edition McGraw-Hill, Robert H. Tamarin (2008)

Academic Year 2022-23

Course unit DEVELOPMENTAL GENETICS

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Acronym

CNAEF code (3 digits) 421

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3, 4

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Theoretical, theoretical-practical and practical lectures continuous learning and evaluation and final exam.

Coordinating teacher Álvaro Augusto Marques Tavares

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Rui Filipe Duarte da Silva	PL; T; TP	T1; TP1; PL1	8T; 9TP; 9PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
8	9	9	0	0	0	0	0	84

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 of genetics and molecular genetics.

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

1. Acquire key concepts on hereditary and being able to solve problems based on Mendel's laws and its extensions/exceptions.
2. Understand the molecular and structural organization of the genetic information in eukaryotes.
3. Understand the sex determination mechanism and sex-linked characteristics.
4. Acquire key concepts on regulation of gene expression during development, on cell differentiation and on cell lineage.

Syllabus

1. Heredity: Introduction and historical perspective.
2. Introduction to genetics analysis: concept of gene, allele, genotype, and phenotype.
3. Mendel Genetics: Introduction, historical perspective, Mendel's genetic laws and extensions to mendelism.
4. Sex Determination and Sex-linked characteristics.
5. Introduction to the concept of Linkage and Genetic mapping via Linkage analysis.
6. Molecular organization and structure of genes within prokaryotic and eukaryotic genomes. Genetic versus Physical mapping.
7. Soma versus Germ line: introduction to the Weismann barrier concept.
8. Comparison between germ line and cancer cells: differences and similarities.
9. Introduction to the concept of cell differentiation and regulation of gene expression.
10. Introduction to population genetics.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical lectures:

Learning concepts, based on recommended books and scientific articles.

Theoretical/practical and practical/laboratory lectures:

Discussion of points that were raised in lectures, presentation and discussion of exemplary cases.

Laboratory work using basic genetic protocols.

Evaluation:

Final grade: 75% corresponds to the final exam and 25% to theoretical-practical and practical work (continuous evaluation).

Main Bibliography

Principles of Genetics. 7th edition McGraw-Hill, Robert H. Tamarin (2008)