
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular BASES MOLECULARES DE NEURODEGENERAÇÃO

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 19151000

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 729

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

Línguas de Aprendizagem

Ensino em Português.

Bibliografia parcialmente em Inglês.

Modalidade de ensino

Mista (presencial e online), com seminários online.

Docente Responsável

Tiago Fleming de Oliveira Outeiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Tiago Fleming de Oliveira Outeiro	T; TP	T1; TP1	10T; 22TP

* 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	10T; 22TP	84	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Os alunos deverão ter conhecimentos de bioquímica, biologia celular, e conhecimentos básicos de neurociências, e raciocínio crítico.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Proporcionar conhecimentos básicos sobre as bases moleculares de doenças neurodegenerativas, incluindo sobre o enovelamento de proteínas, proteostasia, e características gerais das doenças.

Os alunos devem desenvolver as seguintes competências:

Descrever mecanismos de controlo de qualidade que contribuem para a proteostasia.

Identificar vias de degradação de proteínas e tipos de formas proteicas que degradam preferencialmente.

Distinguir diferentes tipos de patologia em diferentes doenças neurodegenerativas.

Descrever mecanismos moleculares associados a neurodegeneração.

Identificar e saber aplicar técnicas de deteção de agregados proteicos.

Conteúdos programáticos

T1 Enovelamento de proteínas e agregação e técnicas de estudo

T2 Rede de proteostasia e mecanismos de controlo de qualidade de proteínas

T3 Características neuropatológicas e clínicas de doenças neurodegenerativas

T4 Doenças priónicas e teoria de espalhamento de patologia tipo-prião

T5 Eixo intestino-cérebro e microbioma

T6 Outros mecanismos moleculares em neurodegeneração (epigenética, sistema imune, neuroinflamação)

T7 Estratégias e alvos terapêuticos em doenças neurodegenerativas

T8 Biomarcadores e técnicas de diagnóstico

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O objetivo das aulas teóricas é apresentar os conceitos fundamentais e técnicas de estudo e diagnóstico. A finalidade das aulas teórico-práticas é expor os alunos a técnicas usadas no laboratório e às questões controversas, através da discussão de artigos selecionados.

A frequência das aulas teórico-práticas é obrigatória, havendo uma tolerância de 10% de frequência.

Avaliação: Teste final individual (30%). Apresentação de artigos em grupos de 10 (50%). Elaboração de uma proposta de projecto de investigação em grupo de 4 elementos (20%).

Bibliografia principal

Artigos de revisão e artigos de investigação actuais.

Academic Year 2021-22

Course unit

Courses (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Acronym

CNAEF code (3 digits) 729

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

Language of instruction

Teaching in Portuguese.

Bibliography partially in English.

Teaching/Learning modality

Mixed (in presence and online). Seminars online.

Coordinating teacher

Tiago Fleming de Oliveira Outeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Tiago Fleming de Oliveira Outeiro	T; TP	T1; TP1	10T; 22TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
10	22	0	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

Students should have knowledge of biochemistry, cell biology, and basic concepts of neuroscience, and critical thinking.

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

Learning goals

To provide basic knowledge about the molecular basis of neurodegenerative diseases, including of protein folding, proteostasis, and general disease features.

The students should develop the following skills:

Describe mechanisms of quality control contributing to proteostasis.

Identify protein degradation pathways and the types of protein assemblies they degrade.

Distinguish different types of pathology in different neurodegenerative diseases.

Describe molecular mechanisms associated with neurodegeneration.

Identify and apply techniques for detecting protein aggregation.

Syllabus

T1 Protein folding and aggregation and methods of study

T2 Proteostasis network and mechanisms of protein quality control

T3 Clinical and neuropathological characteristics of neurodegenerative diseases

T4 Prion diseases and theories of prion-like spreading of pathology

T5 Gut-brain axis and microbiome

T6 Other molecular mechanisms in neurodegeneration (epigenetics, immune system, neuroinflammation)

T7 Strategies and therapeutic targets in neurodegeneration

T8 Biomarkers and methods of study

Teaching methodologies (including evaluation)

The goal of the theory lectures is to present the fundamental concepts and techniques used in research and diagnostic. The goal of the TP classes is to present techniques used in the laboratory, and the open questions, by discussing selected articles.

Evaluation: Final individual exam (30%). Presentation of papers in groups of 10 (50%). Writing of a research proposal in groups of 4 (20%).

Main Bibliography

Current reviews and scientific articles