
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular MECANISMOS DE DOENÇA

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS - MECANISMOS DE DOENÇAS (2.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

Código da Unidade Curricular 14341048

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 729

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 3,4,9
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem

Língua de leccionação:Português
Estudantes estrangeiros aceites se seguirem as aulas em portugues
Bibliografia disponibilizada maioritariamente em inglês

Modalidade de ensino

Diurno, modular, leccionação presencial e através de plataformas online, baseada em aprendizagem personalizada e interactiva através de discussão de temas relevantes para a UC e artigos científicos.

Docente Responsável

Maria Leonor Quintais Cancela da Fonseca

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* 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	S1	40TP; 10S	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Genética Molecular, Bioquímica, Biologia Celular, Genética Humana, Histologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

As doenças crónicas são muitas vezes refractárias à terapêutica e resultam em danos nos tecidos que têm um impacto negativo na qualidade de vida do paciente. Os avanços na medicina regenerativa têm permitido antever ou desenvolver novas estratégias a aplicar ao tratamento de muitas doenças para as quais este não estava disponível anteriormente ou tinha reduzido sucesso. Neste contexto e com o objectivo de identificar novos alvos terapêuticos adequados a cada tratamento, é essencial compreender os mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento das patologias.

Esta unidade curricular irá fornecer conhecimento actualizado sobre os mecanismos básicos de um conjunto de doenças com etiologias variadas e afectando diferentes tecidos e órgãos, proporcionando aos alunos uma visão global dos mecanismos moleculares envolvidos e das abordagens usadas para estudá-los, incluindo possíveis terapias regenerativas

Conteúdos programáticos

- 1- As doenças crónicas como alvos da medicina regenerativa
- 2 - Mecanismos moleculares e celulares associados ao desenvolvimento da doença; alvos terapêuticos; estratégias de tratamento; novas abordagens e factores limitantes.
- 3 - Apresentação e discussão de casos-estudo
- 4 - Modelos in vitro e in vivo utilizados, sua contribuição para desvendar/compreender os mecanismos envolvidos no desenvolvimento e progressão da doença.
- 5 - Seminários sobre temas relacionados com a disciplina

A disciplina será leccionada em 5 módulos integrados focando alterações genéticas, morfológicas, moleculares e funcionais das patologias seleccionadas incluindo a nível de:

- I- tecido ósseo/cartilagíneo (Leonor Cancela e Paulo Gavaia)
- II- sistema respiratório (Ana Grenha)
- III- sistema cardiovascular (José Bragança)
- IV- transporte membranar /lipidos (Jorge Martins)

V- sistema nervoso central (Clévio Nóbrega)

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas TP (obrigatórias): Aprendizagem de conceitos, baseado em livros recomendados e em artigos científicos. Incluem uma participação directa dos alunos que devem ter um papel activo na sua aprendizagem, nomeadamente através da apresentação, análise e discussão de artigos científicos e de casos clínicos exemplificativos. O aluno deve participar em pelo menos 75% das aulas para ser admitido a exame.

Seminários : (obrigatórios) Participação obrigatória dos alunos num workshop final da UC onde apresentarão trabalhos sobre temas escolhidos associados a apresentações por investigadores convidados focando temas específicos relacionados com a disciplina. Contribuem para um melhor conhecimento do estado da arte nos temas focados nas diferentes apresentações. O aluno deve participar em pelo menos 75% das aulas para ser admitido a exame.

Avaliação: Exame Teórico (80%) + apresentações orais e discussões de artigos, incluindo avaliação continua com base na participação dos estudantes nas aulas (20%)

Bibliografia principal

- Genetics: analysis of genes and genomes 2019. Daniel L Hartl ; Bruce Cochrane , Eds: Burlington, MA
- An Integrated Encyclopedia of DNA Elements in the Human Genome. The ENCODE Project Consortium. (2012) Nature. 489(7414)
- Genes and Disease (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22183/?depth=10>). NCBI (US)
- Muscle : fundamental biology and mechanisms of disease 2012 Joseph A Hill; Eric N Olson Elsevier/Academic Press
- Heart regeneration: stem cells and beyond 2012 Felix B Engel. World Scientific Pub. Co.
- Wnt signaling in development and disease: molecular mechanisms and biological functions. 2014 Stefan Hoppler; Randall T Moon. Wiley Blackwell
- Stillwell, An Introduction to Biological Membranes, 2 nd Ed., 2016, Elsevier
- Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism , 8th edition Wiley-BlackWell (2013)

- D. Purves et al. (2012) Neuroscience. 5 th Edition. Sinauer.

- Selected research articles

Academic Year 2021-22

Course unit MECHANISMS OF DISEASE

Courses Common Branch

Faculty / School

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 421

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3,4,9

Language of instruction
Portuguese
Bibliography will be mainly in English
Foreign students accepted if can follow classes in Portuguese

Teaching/Learning modality

Interactive teaching with students based on individual but tutored learning, promoting discussion of themes and scientific papers illustrating the information provided on each lecture

Coordinating teacher

Maria Leonor Quintais Cancela da Fonseca

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	40	0	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

Molecular and Cellular Biology, Human Genetics, Biochemistry, Histology

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

Chronic diseases are often refractory to therapy and result in tissue damage that has a negative impact in the quality of patient's life. Advances in regenerative medicine have opened new horizons aiming at treating many diseases for which treatment was not previously available or had reduced success.

In order to develop appropriate novel strategies of treatment and identify adequate therapeutic targets it is essential to better understand the molecular mechanisms involved in the development of the pathology. This curricular unit will provide up to date knowledge on the basic mechanisms of diseases with different etiologies and affecting different organs and tissues, thus providing the students with an overall vision of the molecular mechanisms involved and the approaches used to study them, including possible regenerative approaches.

Syllabus

- 1 - Chronic diseases as targets for regenerative medicine
- 2 - Molecular and cellular mechanisms of disease development; Therapeutic targets; strategies of treatment; novel approaches and limiting factors.
- 3 - Presentation and discussion of case studies
- 4 - In vitro and in vivo models used and their contribution to unveil/understand the mechanisms involved in the development and progression of disease.
- 5 - Seminars on topics related to the discipline

The discipline will be organized in five modules focusing alterations in genetics, morphology, molecular and functional aspects of selected pathologies, including:

- I- Bone and cartilage; (Leonor Cancela and Paulo Gavaia)
- II- Lung/respiratory system (Ana Grenha)
- III- Cardiovascular system: (José Bragança)
- IV- Membrane/lipid -associated (Jorge Martins)
- V. Central Nervous System (Clévio Nóbrega)

Teaching methodologies (including evaluation)

TP classes : (mandatory) Concept learning based on recommended books and scientific articles. They include a direct participation of students who should have an active role in the learning process, particularly through the presentation, review and discussion of research articles and case studies focusing on the themes of the course. The student must accomplish 75% of the classes in order to be accepted to the final exam.

Seminars:(mandatory) Participation in final workshop with seminars presented by the students and by invited researchers

Assessment: Written examination (80%) + oral presentations and discussions (20%)

Main Bibliography

- Genetics: analysis of genes and genomes 2019. Daniel L Hartl ; Bruce Cochrane , Eds: Burlington, MA
- An Integrated Encyclopedia of DNA Elements in the Human Genome. The ENCODE Project Consortium. (2012) Nature. 489(7414)
- Genes and Disease (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22183/?depth=10>). NCBI (US)
- Muscle : fundamental biology and mechanisms of disease 2012 Joseph A Hill; Eric N Olson Elsevier/Academic Press
- Heart regeneration: stem cells and beyond 2012 Felix B Engel. World Scientific Pub. Co.
- Wnt signaling in development and disease: molecular mechanisms and biological functions. 2014 Stefan Hoppler; Randall T Moon. Wiley Blackwell
- Stillwell, An Introduction to Biological Membranes, 2 nd Ed., 2016, Elsevier
- Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism , 8th edition Wiley-BlackWell (2013)
- D. Purves et al. (2012) Neuroscience. 5 th Edition. Sinauer.
- Selected research articles