

Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular IMUNOLOGIA

Cursos ANÁLISES CLÍNICAS E SAÚDE PÚBLICA (1.º ciclo)
FARMÁCIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 140064276

Área Científica

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Portuguese / Inglês

Modalidade de ensino
Teóricas / práticas / Teórica práticas

Docente Responsável Deborah Mary Power

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Deborah Mary Power	PL; T	TREPETE; PLREPETE	30T; 22,5PL

* 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
3º	S1	30T; 22,5PL	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia Celular / Bioquímica

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Para além de contribuir para os objetivos gerais de uma formação adequada de nível universitário, a disciplina de imunologia é uma disciplina chave para a formação em Ciências Farmacêuticas uma vez tem com objectivo caracterizar o sistema imune e as suas funções e aplicações. A disciplina faz uma ligação entre as disciplinas propedêuticas e as disciplinas mais direccionadas à formação na área de Ciências Farmacêuticas. Pretende-se que os alunos obtenham uma visão global sobre os fundamentos básicos de imunologia (resposta imunológica), aplicações da imunologia (desenvolvimento de ensaios, diagnóstico e interpretação, desenvolvimento de fármacos), imunologia aplicada a Biomedicina (vacinação, anticorpos monoclonais, engenharia de tecidos). Pretende-se ainda com esta disciplina estimular o interesse do estudante neste campo e dar uma perspetiva da sua importância em Ciências Farmacêuticas e promover a integração de conceitos de biologia celular, biologia molecular, evolução e fisiologia.

Conteúdos programáticos

1. Vista geral de sistema imunitário: sistema inato e adquirido; 2. Os linfócitos T e B, antígenos (Ags) e imunógenos, linfócitos B e a resposta imune dita humoral, linfócitos T e a resposta imune dita celular; 3. Fisiologia do sistema imunitário; 4. Imunoglobulinas (Igs): estrutura/função, especificidade, classificação, origem da diversidade dos anticorpos; 5. Complexo maior de histocompatibilidade (major histocompatibility complex, MHC): MHC classe I e II, função do MHC; 6. Sistema do complemento; 7. Imunoensaios: interações antígeno ? anticorpo, fundamentos sobre reação de precipitação, aglutinação, ensaios de complemento, imunoensaios e western blotting; 8. Anticorpos policlonais e anticorpos monoclonais (tecnologia de hibridomas), engenharia de anticorpos; 9. Vacinação (imunização passiva e imunização ativa); 10. Imunologia aplicada a biomedicina.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas são lecionadas tendo com suporte pedagógico, multi-media, acetatos e o quadro. Os alunos são incentivados a atingir objetivos pré estabelecidos para cada tema. Há aulas teóricas tradicionais e aulas baseadas em exercícios (PBL - problem based learning) para discussão durante os OTs. As aulas práticas, decorrem em laboratório, havendo introdução teórica, exercícios teórico-práticos e execução individual de técnicas em imunologia laboratorial. A avaliação de conhecimentos da prática é feita por meio de um teste individual composta de um exercício prático, interpretação de ensaios e resolução de problemas (30% da classificação final). A avaliação de conhecimento teórico pode ser feita por meio de exame final, ou por uma avaliação ao longo do semestre (dois testes). O exame final constará de uma prova escrita sobre toda a matéria teórico dada no semestre. A classificação desta componente corresponde a 70% da classificação final.

Bibliografia principal

Para orientação dos alunos, é elaborado um conjunto de apontamentos que resumem a matéria salientando os aspetos considerados fundamentais em cada capítulo. Este texto é apenas para o aluno orientar e recomendado um conjunto de bibliografia incluindo recursos no Web of Science. Durante cada aula teórica, é indicada a melhor fonte bibliográfica sobre o tema.

Os livros de texto que se aconselham aos estudantes são os seguintes:

Kuby Immunology, [T.J. Kindt](#) , [R.A. Goldsby](#) , [B.A. Osborne](#) , 6th ed. WH Freeman, New York, USA (ISBN-10: 1-4292-0211-4 ISBN-10: 1-4292-0211-4)

Fundamentos de Imunologia, Arosa F.A., Cardoso E.M., Pacheco F.C. 2^a ed. Lidel, Portugal (ISBN: 978-972-757-856-6)

Roitt's Essential Immunology Immunology, [P. Delves](#) , [S. Martin](#) , [D. Burton](#) , [I. Roitt](#) , 11th ed. Blackwell Publishing, Oxford, UK (ISBN-13:978-1-4051-3603-7)

Immunology: a laboratory manual, R.L. Myers, 2nd ed. WC Brown, Iowa, USA (ISBN: 9780697053787)

Academic Year 2017-18

Course unit IMMUNOLOGY

Courses CLINICAL ANALYSIS AND PUBLIC HEALTH
PHARMACY

Faculty / School Escola Superior de Saúde

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese / English

Teaching/Learning modality Theory / theoretical practical/ practical

Coordinating teacher Deborah Mary Power

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Deborah Mary Power	PL; T	TREPETE; PLREPETE	30T; 22,5PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	22,5	0	0	0	0	0	112

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 / Biochemistry

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

In addition to contributing to the general objectives of a University education, the module immunology is a key discipline for biotechnology. This discipline bridges the basic science modules and those offering more specific training in biotechnology. The aim is to give students an overview of the basic concepts of immunology (or the immune system), technological applications of immunology (development of immunoassays, diagnostics and their interpretation) and immunology applied to human health (vaccines, monoclonal antibodies, transplant). The discipline should stimulate interest in immunology and at the same time highlight why it is relevant and important for biotechnology.

Syllabus

1. Overview of the immune system: 1. innate versus acquired immunity; 2. Lymphocytes B and T, antigenes (Ags) and immunogens, lymphocytes B and humoral immunity, lymphocytes T and the cellular immunity; 3. Physiology of the immune system; 4. Immunoglobulin's (Igs): structure/function, specificity, classification and origin of Igs diversity; 5. The major histocompatibility complex; MHC I and II and its role in the immune system; 6. The complement system; 7. Immunoassays: antigene-antibody interactions, reactions of immunoprecipitation, agglutination, complement assays, immunoassays and Western blotting; 8. Production of polyclonal antisera and monoclonal antibodies (hybridoma technology), antibody engineering; 9. Vaccination (passive and active immunization); 10. Immunology and Biomedicine.

Teaching methodologies (including evaluation)

The theoretical program is taught using multi-media (power-point), acetates and the white board. Students are encouraged to achieve the study objectives that are established for each of the themes presented. The theory program takes the form of traditional theoretical classes, and classes based on PBL (problem based learning) to stimulate discussion and exchange of ideas. The practical classes take place in a fully equipped laboratory and are structured with a theoretical introduction, theoretical-practical exercises and execution of the protocol provided and when possible students work independently. Evaluation of the practical element of the discipline is via a final practical exam (PE). The classification of this part of the discipline accounts for 30% of the final classification. Evaluation of the theoretical component of the discipline can be via examination (EF) or by continuous evaluation by realization of 2 tests carried out during the semester.

Main Bibliography

The main elements covered in each theoretical class are presented in the form of power points that are made available to the students. The study aids provided are not exhaustive and the books/chapters that complement themes covered in lectures are provided.

Recommended books:

Kuby Immunology, [T.J. Kindt](#) , [R.A. Goldsby](#) , [B.A. Osborne](#) , 6th ed. WH Freeman, New York, USA (ISBN-10: 1-4292-0211-4 ISBN-10: 1-4292-0211-4)

Roitt's Essential Immunology Immunology, [P. Delves](#) , [S. Martin](#) , [D. Burton](#) , [I. Roitt](#) , 11th ed. Blackwell Publishing, Oxford, UK (ISBN-13:978-1-4051-3603-7)

Imunobiologia de Janeway, M. Walport, C.A. Janeway, P. Travers, 7^a ed. ARTMED, São Paulo, Brasil

Immunology: a laboratory manual, R.L. Myers, 2nd ed. WC Brown, Iowa, USA (ISBN: 9780697053787)