
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular IMUNO-HISTOQUÍMICA E PATOLOGIA MOLECULAR

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 17811047

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável João Francisco Venturinha Furtado

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
João Francisco Venturinha Furtado	PL; T	T1; PL1; PL2	45T; 60PL

* 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	S2	45T; 30PL	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia básica

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O estudante deve saber reconhecer a importância da Imunohistoquímica e em que circunstâncias se deve aplicar esta técnica; deve ser capaz de compreender o mecanismo que torna esta técnica possível (antígeno/ anticorpo), assim como as características dos anticorpos usados na técnica. O estudante deve conhecer os tipos de soros utilizados e as suas etapas de produção, tal como o seu correto manuseamento. Deve ainda conhecer os métodos de Imunofluorescência e de Imunoenzimologia. O estudante deve reconhecer as bases científicas da Patologia Molecular, com os diferentes procedimentos utilizados na prática laboratorial diária

Conteúdos programáticos

1. Imunohistoquímica; 2. Anticorpos (classes e forças de ligação Antígeno-Anticorpo); 3. Soros: Pré-requisitos para a imunohistoquímica, Soros monoclonais, Soros policlonais, Imunofluorescência, Imunoenzimologia; 4. Métodos Imunohistoquímicos: diretos, indiretos (simples, PAP, APAAP), Avidina-Biotina, polímero (direto e indireto); 5. Execução de técnicas Imunohistoquímicas; 6. Preparação de amostras para Imunohistoquímica; 7. Inibição das partículas endógenas; 8. Recuperação antigénica; 9. Aplicação prática de técnicas Imunohistoquímicas; 10. Marcação múltipla; 11. Patologia Molecular (conceitos gerais e aplicação); 12. Identificar e interpretar as diferentes técnicas utilizadas na Patologia Molecular (PCR, ISH, FISH); 13. Controlo de qualidade.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Pontos 1 e 2: permitem o conhecimento do conceito, mecanismos e métodos na Imunohistoquímica, indispensáveis para a realização da técnica, assim como o mecanismo Antígeno-Anticorpo. Ponto 3: permite reconhecer a importância dos soros necessários para a realização da técnica, e a importância da imunofluorescência e da imunoenzimologia. Pontos 4 a 10: permitem caracterizar a imunohistoquímica, preparar amostras para a técnica e executar corretamente, de acordo com as várias especificidades da técnica. Pontos 11 e 12: permitem aplicar a imunohistoquímica à análise molecular. Ponto 13: permite a avaliação do controlo de qualidade.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A componente teórica é lecionada através da metodologia expositiva através de meios audiovisuais. A componente prática é realizada através da preparação de da técnica de IHQ. Avaliação componente teórica: dois testes escritos (35% cada; obrigatório a obtenção de 9,5 valores ou superior no 1º teste para realizar o 2º teste escrito). Avaliação componente prática: teste prático (30%). É obrigatória a presença em 85% das aulas práticas, sendo que, se o aluno exceder duas faltas fica automaticamente reprovado à UC. É condição indispensável para aprovação na UC a obtenção de nota mínima de 9,5 valores em cada momento de avaliação (frequências teóricas e prática). É admitido a exame teórico o estudante que obtenha nota inferior a 9,5 valores nas frequências teóricas, desde que obtenha nota igual ou superior a 9,5 valores na componente prática. Assim, caso o estudante tenha nota inferior a 9,5 valores na avaliação da componente prática, fica automaticamente reprovado à UC.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A exposição da matéria na componente teórica permite ao estudante conhecer os diversos conceitos e procedimentos, visualizando esquemas e imagens que facilitam a aquisição de competência na área da Imunohistoquímica e Patologia Molecular. Para que o estudante atinja os objetivos de cada aula prática, deve estudar a aula teórica prévia e pesquisar informação na bibliografia recomendada, sendo capaz de, na aula prática, identificar o tipo de marcação das estruturas histológicas. A metodologia ativa utilizada sobre temas da Imunohistoquímica permite ao estudante pesquisar, analisar e discutir informação relevante para o estudo da técnica imunohistoquímica. Esta metodologia torna o estudante mais autónomo no processo de aprendizagem e possibilita o aprofundamento dos conhecimentos teóricos da UC.

Bibliografia principal

Renshaw S. (2017) *Immunohistochemistry and Immunocytochemistry: Essential Methods*: Wiley.

Dabbs DJ (2017) *Diagnostic Immunohistochemistry: Theranostic and Genomic Applications*: Elsevier Health Sciences.

Cheng & Eble. (2013). *Molecular Surgical Pathology*. Springer.

Lin & Pricard. (2011). *Handbook of Practical Immunohistochemistry: Frequently Asked Questions*. Springer.

Dako. *Immunohistochemical staining methods* (2009). 5a edição. (Kumar G, Rudbeck L, eds.).

Bancroft, J.D. & Gamble, M. (2008). *Theory and Practice of Histological Techniques* (6th ed.). London: Churchill Livingstone

Academic Year 2019-20

Course unit IMMUNOHISTOCHEMISTRY AND MOLECULAR PATHOLOGY

Courses BIOMEDICAL LABORATORY SCIENCES

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS

Acronym

Language of instruction Portuguese - PT

Teaching/Learning modality Classroom

Coordinating teacher João Francisco Venturinha Furtado

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
João Francisco Venturinha Furtado	PL; T	T1; PL1; PL2	45T; 60PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
45	0	30	0	0	0	0	0	140

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 Biology

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

The student must recognize the importance of immunohistochemistry and in what circumstances should be applied; he must understand the mechanism of this technique (antigen/antibody) as well as characterize the used antibodies. The student must know the different types of serum and the steps of its production and its correct handling. He should also know the methods of immunofluorescence and Immunoenzymology. The student must recognize the scientific bases of molecular pathology based on the different procedures used in the daily practical work.

Syllabus

1. Immunohistochemistry; 2. Antibodies (classification of the antibody antigen binding); 3. Serums: requirements for immunohistochemistry, monoclonal serums, polyclonal serums, immunofluorescence, immunoenzymology; 4. Immunohistochemistry methods: direct, indirect (simple, PAP, APAAP), avidine-biotine, polymers (direct and indirect); 5. Execution of immunohistochemistry techniques; 6. Immunohistochemistry samples preparation; 7. Inhibition of endogen particles; 8. Antigen retrieval; 9. Practical application of immunohistochemistry techniques; 10. Multiple marking; 11. Molecular Pathology; 12. Different techniques used in Molecular Pathology (PCR, ISH, FISH); 13. Quality control.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

Points 1 and 2: allow the learning of the concepts, mechanisms and methods in immunohistochemistry which are essential for application in this technique, as well as the antigen-antibody mechanism. Point 3: enables the knowledge of serums importance, relevance of immunofluorescence and immunoenzymology. Points 4 to 10: enable the characterization of the immunocytochemistry and the proper preparation of samples for the execution of this technique. Points 11 and 12: enhance the application of immunohistochemistry to the molecular clinical diagnosis. Point 13: recognizes the use of quality control evaluation.

Teaching methodologies (including evaluation)

The theoretical component is presented through the expositive methodology. The practical component is addressed through the procedures for the IHQ techniques. The evaluation is addressed with two written test (35% each; indispensable to obtain a minimum grade of 9.5 values at the 1^otest to do the 2^otest) and practical test (30%). Attendance of 85% of the practical classes is mandatory, and if the student exceeds two absences, he/she is automatically disapproved to the CU. It is an indispensable condition for approval in the CU to obtain a minimum grade of 9.5 values at each moment of evaluation (theoretical and practical frequencies). A student who obtains a grade lower than 9.5 values at the theoretical frequency is allowed to take exam, provided that he/she obtains a grade of 9.5 or higher in the assessment of the practical component. Thus, if the student has a grade lower than 9.5 values in the assessment of the practical component, it is automatically disapproved in the CU.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The presentation of the theory allows the student to know multiple concepts and procedures, visualizing schemes and pictures, which facilitates the acquisition of skills in the immunohistochemistry and molecular pathology. The student achieves the practical objectives by previously studying the theory and researching for bibliographic information, to be able to identify the different types of histological structures. The active methodology is used to present the concepts and allow the student to research, analyze and discuss the relevant information for the immunohistochemistry technique. The applied methodologies allow the student to be autonomous and acknowledge of the concepts.

Main Bibliography

- Renshaw S. (2017) Immunohistochemistry and Immunocytochemistry: Essential Methods: Wiley.
- Dabbs DJ (2017) Diagnostic Immunohistochemistry: Theranostic and Genomic Applications: Elsevier Health Sciences.
- Cheng & Eble. (2013). *Molecular Surgical Pathology*. Springer.
- Lin & Pricard. (2011). *Handbook of Practical Immunohistochemistry: Frequently Asked Questions*. Springer.
- Dako. Immunohistochemical staining methods (2009). 5a edição. (Kumar G, Rudbeck L, eds.).
- Bancroft, J.D. & Gamble, M. (2008). *Theory and Practice of Histological Techniques* (6th ed.). London: Churchill Livingstone