English version at the end of this document

| | |
|---|---|
| **Ano Letivo** | 2019-20 |
| **Unidade Curricular** | ONCOBIOLOGIA |
| **Cursos** | CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS (1.º ciclo) |
| **Unidade Orgânica** | Escola Superior de Saúde |
| **Código da Unidade Curricular** | 17811042 |
| **Área Científica** | BIOLOGIA |
| **Sigla** | |
| **Línguas de Aprendizagem** | Portugues PT |
| **Modalidade de ensino** | Presencial |
| **Docente Responsável** | Inês Gago Rodrigues |

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|---|---|---|---|
| Inês Gago Rodrigues | T; TP | T1; TP1 | 30T; 30TP |

* 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 | S1 | 30T; 30TP | 112 | 4 |

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

**Precedências**

GENÉTICA CLÍNICO-LABORATORIAL, BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Biologia Basica

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

O estudante deve adquirir conhecimentos específicos sobre o processo oncológico resultante de desequilíbrios na homeostase celular ao nível da regulação e capacidade funcional.

O estudante deve adquirir conhecimentos ao nível das vias gerais e especificas de sinalização, proliferação e indução celular, mecanismos e regulação do ciclo celular, bem como no estudo da biologia molecular inerente ao processo carcinogéneo nos vários aspectos existentes: transformação celular, origem e evolução do cancro, ação de oncogenes, genes supressores de tumor bem como as implicações biológicas dos transcritos resultantes destes genes (proteínas supressoras e oncoproteínas). O estudante deve adquirir ainda conhecimentos ao nível dos mecanismos bioquímicos do processo de angiogénese, metastático, apoptose e a suas respectivas relações com o processo cancerígeno. Estuda também perspectivas para a prevenção, diagnóstico e terapêutica do cancro

**Conteúdos programáticos**

1.Introdução à Oncobiologia. 2. Nomenclatura; 3. Biologia do Crescimento Tumoral; 4. Epidemiologia. 5. Cancro nas populações; 6. Bases Moleculares do Cancro; 7. Regulação do Ciclo celular e da Apoptose; 8. Genes associados ao cancro; 9. Instabilidade genómica e Apoptose; 10. Telomerase e o Cancro; 11. Angiogénese, Mestastase e Colonização; 12. Imunidade Tumoral; 13. Vírus Oncogénicos e Oncolíticos; 14. Terapia Cancerigena

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

Pontos de 1 a 12: O estudante deve adquirir conhecimentos ao nível da sinalização celular geral e especifica que são fundamentais para a compreensão do processo cancerígeno ao nível celular bem como para a compreensão do ciclo celular e a sua regulação. Através dos conhecimentos adquiridos o estudante deve adquirir bases para compreender a origem do cancro, transformação e desregulação celular e a evolução do processo cancerígeno ao nível celular. Desta forma compreende os mecanismos inerentes á expressão de oncogenes, genes supressores de tumor bem como aos produtos proteicos resultantes destes genes. São abordados os mecanismos inerentes à evolução do cancro, nomeadamente processos de disseminação de células cancerígenas: angiogénese, metástase, bem como a relação entre o cancro e a apoptose. Pontos 13 e 14: São abordados conceitos base sobre prevenção, diagnóstico e terapias, incluindo metodologias moleculares.

**Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Nas aulas (teóricas) a exposição do conteúdo programático é feita através de imagens e esquemas que simplificam assimilação e aprendizagem dos objectivos da UC. O estudante é incentivado a participar na discussão dos conteúdos através da aplicação da metodologia interrogativa e ativa, onde para além da discussão o estudante pode esclarecer as suas dúvidas e acompanhar a matéria mais facilmente.

A avaliação consiste na realização de dois testes que representam 70% da classificação final (CF) e a apresentação de um artigo cientifico (em grupos de 2 ou 3 alunos), que representa 30% da CF. Os alunos que obtiverem uma classificação inferior a 9,5 no primeiro ou no segundo teste, ficam impossibilitados de realizar o segundo teste e a apresentação do artigo, ficando admitidos a exame. A obtenção de pelo menos 9,5 valores nos dois testes é mandatória para que o aluno seja dispensado do exame.

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

Para cada tema são definidos objetivos e sugerida alguma bibliografia para ajudar o estudante a direcionar a sua aprendizagem de forma a conseguir atingir as metas propostas mais facilmente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas nas aulas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que o estudante adquira. O recurso a meios audiovisuais permite a apresentação de imagens e esquemas e, em alguns casos, de pequenos filmes ilustrativos da matéria em exposição, os quais facilitam a visualização das estruturas moleculares e dos processo em estudo. Sempre que necessário, a docente recorre à explicação mais detalhada ou à apresentação e discussão de exemplos de aplicação, servindo-se do quadro.

Espera-se que o aluno seja capaz de compreender o processo cancerígeno e de progressão tumoral, tendo em conta os diferentes passos que o constituem: proliferação e principais reguladores de proliferação; Invasão e principais reguladores; metástase e principais reguladores; colonização principais reguladores. O aluno deve compreender ainda quais os principais fatores ambientais, químicos e genéticos responsáveis pelo cancro

**Bibliografia principal**

Robert A. Weinberg (2013) *The Biology of Cancer* . Garland Science

John Mendelsohn, Peter M. Howley, Mark A. Israel, Joe W. Gray, Craig B. Thompson. (2015) *The Molecular Basis of Cancer* . Elsevier Inc.

Gelmann, E. P., Sawyers, C. L. & Rauscher III, F. J. (2014). *Molecular Oncology ? Causes of cancer and targets for treatment.* Cambridge University Press.

Gilbert, S. F., (2013). *Developmental Biology* . (10th Edition). Sinauer Associates, Inc.

UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

| | |
|---|---|
| **Academic Year** | 2019-20 |
| **Course unit** | ONCOBIOLOGY |
| **Courses** | BIOMEDICAL LABORATORY SCIENCES |
| **Faculty / School** | SCHOOL OF HEALTH |
| **Main Scientific Area** | |
| **Acronym** | |
| **Language of instruction** | Portuguese PT |
| **Teaching/Learning modality** | Presential - Classroom |
| **Coordinating teacher** | Inês Gago Rodrigues |

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|---|---|---|---|
| Inês Gago Rodrigues | T; TP | T1; TP1 | 30T; 30TP |

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

**Contact hours**

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 30 | 0 | 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**

GENÉTICA CLÍNICO-LABORATORIAL, BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA

**Prior knowledge and skills**

Basic Biology

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

The student must acquire specific knowledge of the oncological process resulting imbalances in cell homeostasis at the level of regulation and functional capacity. The student must acquire knowledge at the level of general and specific signaling pathways, cell proliferation and induction mechanisms and regulation of the cell cycle as well as in the study of molecular biology inherent in the carcinogenic process in several existing aspects: cellular transformation, origin and evolution of cancer, oncogenes action, tumor suppressor genes as well as the biological implications of the resulting transcripts of these genes. The student must also acquire knowledge at the level of biochemical mechanisms of the process of angiogenesis, metastatic, apoptosis and their respective relations with the cancer process. Studies also prospects for prevention, diagnosis and cancer therapy

**Syllabus**

1. Introduction to Oncobiology. 2. Nomenclature; 3. Biology of Tumor Growth; 4. Epidemiology. 5. Cancer in populations; 6. Molecular Basis of Cancer; 7. cell cycle regulation and apoptosis; 8. genes associated with cancer; 9. Instability genomics and Apoptosis; 10. Telomerase and Cancer; 11. Angiogenesis, metastasis and Colonization; 12. Tumor Immunity; 13. oncogenic and Oncolytic Virus; 14. Carcinogenic Therapy

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

Points 1 to 12: The student must acquire knowledge at the level of general and specific cell signaling that are fundamental to understanding the cancer process at the cellular level as well as for understanding the cell cycle and its regulation. Through the acquired knowledge the student must acquire the basis to understand the origins of cancer, cell transformation and deregulation and the development of cancer process at the cellular level. Thus the inherent comprises oncogene expression mechanisms, tumor suppressor genes as well as the resulting protein products of these genes. the mechanisms involved in cancer development are discussed, including the spread of cancer cell processes: angiogenesis, metastasis, as well as the relationship between cancer and apoptosis. Points 13 and 14: It addresses basic concepts about prevention, diagnosis and therapies, including molecular methodologies.

**Teaching methodologies (including evaluation)**

In class (theoretical) exposure of the contents is done through pictures and diagrams to simplify assimilation and learning objectives of the UC. The student is encouraged to participate in the discussion of the contents by applying the interrogative and active methodology, which in addition to the discussion the student can answer your questions and follow up the matter more easily.

The evaluation consists of two tests that represent 70% of the final classification (FC) and the presentation of a scientific article (in groups of 2 or 3 students), which represents 30% of the FC. Students who obtain a rating lower than 9.5 in the first or second test, are unable to take the second test and the presentation of the article, being admitted to the exam. Obtaining at least 9.5 values ¿¿in both tests is mandatory for the student to be excused from the exam.

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

For each subject are defined objectives and suggested some literature to help students to direct their learning in order to be able to achieve the proposed goals more easily. The exposure of the material and the discussion of specific issues that are being presented in class allows to emphasize the knowledge that it is intended that the student acquires. The audiovisual media allows pictures and presentation schemes and, in some cases, small illustrative films of matter on display, which facilitates the visualization of molecular structures and the study process. When necessary, the teacher draws on more detailed explanation or presentation and discussion of application examples, serving up the frame.

It is expected that the student is able to understand the cancer process and tumor progression, taking into account the different steps that are: proliferation and key regulators of proliferation; Invasion and main regulators; metastasis and primary regulators; main regulatory settlement. The student must also understand what the main environmental factors, genetic and chemical responsible for cancer

**Main Bibliography**

Robert A. Weinberg (2013) *The Biology of Cancer* . Garland Science

John Mendelsohn, Peter M. Howley, Mark A. Israel, Joe W. Gray, Craig B. Thompson. (2015) *The Molecular Basis of Cancer* . Elsevier Inc.

Gelmann, E. P., Sawyers, C. L. & Rauscher III, F. J. (2014). *Molecular Oncology ? Causes of cancer and targets for treatment.* Cambridge University Press.

Gilbert, S. F., (2013). *Developmental Biology* . (10th Edition). Sinauer Associates, Inc.