

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**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  | S2                        | 30T; 30TP         | 112                      | 4    |

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

### Precedências

GENÉTICA CLÍNICO-LABORATORIAL, BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA

### Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia, Bioquímica, Biologia Celular e histologia

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

O estudante deve adquirir conhecimentos específicos sobre a biologia e desenvolvimento do cancro e do processo oncológico, bem como associar estes conhecimentos ao estudo dos desequilíbrios na homeostase celular, regulação da expressão genética e capacidade celular funcional.

O estudante deve adquirir conhecimentos ao nível das vias de sinalização celular para proliferação e apoptose, mecanismos e regulação do ciclo celular, bem como no estudo da biologia inerente ao processo carcinogénico nos seguintes tópicos: origem e evolução do cancro, processos de transformação celular, expressão genética, imunidade cancerígena, vírus oncogénicos e oncolíticos. O estudante deve adquirir ainda conhecimentos ao nível dos mecanismos bioquímicos dos processos de angiogénese, metástase e colonização, bem como a suas respectivas relações com o processo cancerígeno. São ainda abordadas as temáticas de 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; 12. Metastase e Colonização; 13. Imunidade Tumoral; 14. Vírus Oncogénicos e Oncolíticos; 15. Terapia Cancerígena

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

As aulas teóricas decorrem através de apresentação de imagens e esquemas que simplificam a aprendizagem. O estudante é incentivado a participar na discussão dos conteúdos através da aplicação da metodologia interrogativa e ativa, onde são esclarecidas dúvidas permitindo o acompanhamento da matéria. Nas aulas teórico-práticas é desenvolvida no estudante a capacidade de pesquisa científica e análise crítica de artigos atuais, sobre as temáticas abordadas nas aulas.

Esta UC é avaliada através da realização de 2 testes escritos (80% da nota final), em que é condição indispensável a obtenção de 9,5 valores em ambos para ficar excluído do exame. É ainda avaliada através da análise, apresentação e discussão de artigos científicos em grupo (20% da nota final), é condição indispensável a obtenção de 9,5 valores para ficar excluído do exame. O exame escrito realiza-se nos casos em que os alunos não tenham obtido a classificação de 9,5 valores em qualquer um dos momentos de avaliação.

---

### **Bibliografia principal**

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

Robert A. Weinberg (2014) The Biology of Cancer. Garland Science

Gilbert, S. F., (2019). Developmental Biology. (12th Edition). Sinauer Associates, Inc.

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2015) Molecular Biology of the Cell (6th Edition) Garland Science

Academic Year 2020-21

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 about the biology and development of cancer and the oncological process, as well as associate this knowledge to the study of imbalances in cell homeostasis, regulation of gene expression and functional cell capacity.

The student must acquire knowledge in terms of cell signaling pathways for proliferation and apoptosis, mechanisms and regulation of the cell cycle, as well as in the study of the biology inherent to the carcinogenic process in the following topics: origin and evolution of cancer, processes of cell transformation, expression genetics, carcinogenic immunity, oncogenic and oncolytic viruses. The student must also acquire knowledge on the biochemical mechanisms of the processes of angiogenesis, metastasis and colonization, as well as their respective relationships with the cancerous process. The themes of cancer diagnosis and therapy are also addressed.

#### Syllabus

1. Introduction to Oncobiology. 2. Nomenclature; 3. Tumor Growth Biology; 4. Epidemiology. 5. Cancer in populations; 6. Molecular Bases of Cancer; 7. Regulation of the Cell Cycle and Apoptosis; 8. Genes associated with cancer; 9. Genomic instability and Apoptosis; 10. Telomerase and Cancer; 11. Angiogenesis; 12. Metastasis and Colonization; 13. Tumor Immunity; 14. Oncogenic and Oncolytic Viruses; 15. Cancer therapy

#### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes take place through the presentation of images and schemes that simplify learning. The student is encouraged to participate in the discussion of the contents through the application of the interrogative and active methodology, where doubts are clarified allowing the monitoring of the matter. In the theoretical-practical classes, the student develops the capacity for scientific research and critical analysis of current articles on the topics covered in the classes. This UC is evaluated through 2 written tests (80% of the final grade), in which it is essential to obtain 9.5 values  $\geq 9.5$  in both to be excluded from the exam. It is also assessed through the analysis, presentation and discussion of scientific articles in groups (20% of the final grade), it is essential to obtain 9.5 values  $\geq 9.5$  to be excluded from the exam. The written exam is carried out in cases where students have not obtained a classification of 9.5 in any of the moments of assessment.

---

### Main Bibliography

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

Robert A. Weinberg (2014) The Biology of Cancer. Garland Science

Gilbert, S. F., (2019). Developmental Biology. (12th Edition). Sinauer Associates, Inc.

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2015) Molecular Biology of the Cell (6th Edition) Garland Science