

---

**Ano Letivo** 2017-18

---

**Unidade Curricular** ONCOLAB 2

---

**Cursos** ONCOBIOLOGIA - MECANISMOS MOLECULARES DO CANCRO (2.º Ciclo)  
CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (2.º Ciclo) (\*)

(\*) Curso onde a unidade curricular é opcional

---

**Unidade Orgânica** Reitoria - Centro de Novos Projectos

---

**Código da Unidade Curricular** 17161011

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português, com material de suporte em inglês.

---

**Modalidade de ensino** Aulas Práticas Laboratoriais

---

**Docente Responsável** Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade

| DOCENTE                                   | TIPO DE AULA | TURMAS   | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|-------------------------------------------|--------------|----------|-----------------------------|
| Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade  | OT; PL       | PL1; OT1 | 39PL; 5OT                   |
| Pedro Jorge Gomes Teodósio Castelo Branco | PL           | PL1      | 6PL                         |

\* 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  | S2                        | 45PL; 5OT; 5O     | 140                      | 5    |

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

### Precedências

Sem precedências

### Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de biologia molecular e celular.

Conhecimentos básicos de trabalho laboratorial; nomeadamente, regras de segurança, preparação de soluções, cálculos de concentrações, manipulação de material comum de laboratório e de micropipetas.

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

Compreender os princípios subjacentes, a aplicabilidade e limitações de diversos métodos comumente aplicados na investigação biomédica, ao nível molecular, celular e de tecidos.

Compreender os princípios subjacentes e executar protocolos experimentais comumente utilizados na análise de RNA.

Compreender os princípios subjacentes e executar protocolos experimentais comumente utilizados na análise de células e tecidos.

Comunicar resultados científicos na forma de relatório e painel científico.

Trabalhar em equipa na execução de um protocolo laboratorial.

---

### Conteúdos programáticos

Protocolos experimentais aplicados na análise de RNA: RT-PCR, Northern-blot, RACE, hibridação in situ, RT-qPCR.

Protocolos experimentais aplicados a células em cultura: técnicas básicas de cultura de células, técnicas básicas de microscopia, FACS e cell sorting, transfecção de células em cultura.

Protocolos experimentais análise de tecidos: métodos de inclusão, cortes histológicos, marcação de biomoléculas para análise *in situ* de expressão genética.

Apresentação e discussão de resultados experimentais na forma de relatório científico.

Apresentação e discussão de resultados experimentais na forma de poster científico.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas decorrerão em ambiente laboratorial, em que os alunos desenvolverão protocolos experimentais em grupos de 2-3. Em cada sessão, o professor discutirá com os alunos os princípios teóricos subjacentes aos protocolos a realizar, demonstrará a utilização de recursos experimentais pertinentes e dará apoio tutorial. O trabalho será diariamente registado num caderno de laboratório. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos na forma de relatório científico e de poster científico.

Para a avaliação final contribui uma prova teórica (20%), um poster científico (30%), um relatório científico (40%) e uma componente de atitudes, i.e. presença, pontualidade, participação pertinente e comportamento (10%).

---

### Bibliografia principal

?Molecular Cloning: A Laboratory Manual? (Fourth Edition) Joe Sambrook and Michael Green (2012) Cold Spring Harbor Laboratory

"Practical Skills in Biomolecular Sciences" - Rob Reed, David Holmes, Jonathan Weyers, Allan Jones. (4th Edition) 2013. Pearson.

**Academic Year** 2017-18

**Course unit** ONCOLAB 2

**Courses** ONCOBIOLOGY - MOLECULAR MECHANISMS IN CANCER  
BIOMEDICAL SCIENCES (\*)

(\*) Optional course unit for this course

**Faculty / School** Reitoria - Centro de Novos Projectos

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese, with support material in english.

**Teaching/Learning modality** Practical Laboratorial Classes

**Coordinating teacher** Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade

| Teaching staff                            | Type   | Classes  | Hours (*) |
|-------------------------------------------|--------|----------|-----------|
| Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade  | OT; PL | PL1; OT1 | 39PL; 5OT |
| Pedro Jorge Gomes Teodósio Castelo Branco | PL     | PL1      | 6PL       |

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

---

#### Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 0 | 0  | 45 | 0  | 0 | 0 | 5  | 5 | 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

Knowledge in molecular and cellular biology.

Basic knowledge and skills in laboratorial work; namely, safety rules and procedures, preparation of solution, calculation of concentrations, manipulation of common laboratorial material and micropipettes.

---

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

Understand the underlying principles, applicability and limitations of multiple methods commonly applied in biomedical research, at the molecular, cellular and tissue level.

Understand the underlying principles and independently execute experimental protocols commonly used in RNA analyses.

Understand the underlying principles and execute experimental protocols commonly used in cell and tissue analysis.

Communicate scientific results in the form of a scientific report and poster.

Work within a team to execute an experimental protocol.

---

#### Syllabus

Experimental protocols applied in the analysis of RNA: RT-PCR, Northern-blot, RACE, in situ hybridization, RT-qPCR.

Experimental protocols applied to cells in culture: basic cell culture techniques, basic microscopy techniques, FACS and cell sorting, cell culture transfection.

Experimental protocols applied in tissue analysis: inclusion methods, histological sectioning, biomolecule labelling for gene expression analysis *in situ*.

Presentation and discussion of experimental results in the form of a scientific report.

Presentation and discussion of experimental results in the form of a scientific poster.

---

### Teaching methodologies (including evaluation)

Classes will take place in an experimental laboratory, where the student will execute experimental protocols in groups of 2-3. In each session, the teacher will discuss with the students the theoretical basis of the protocols, demonstrate pertinent experimental resources and provide tutorial support. Students' work will be registered on a Lab book on a daily basis. The results obtained will be presented and discussed as a scientific report.

The final evaluation will involve a written assessment (20%), a scientific poster (30%), a scientific report (40%) and the student's attitude, i.e., presence, punctuality, pertinent participation and behavior (10%).

---

### Main Bibliography

"Molecular Cloning: A Laboratory Manual" (Fourth Edition) Joe Sambrook and Michael Green (2012) Cold Spring Harbor Laboratory

"Practical Skills in Biomolecular Sciences" - Rob Reed, David Holmes, Jonathan Weyers, Allan Jones. (4th Edition) 2013. Pearson.