



INSTITUTO DE HIGIENE E  
**MEDICINA TROPICAL**  
DESDE 1902

## **GENÉTICA MOLECULAR BACTERIANA: NOVOS CONCEITOS E APLICAÇÕES DA BIOLOGIA DO RNA**

### ***Caraterização da UC:***

#### ***Designação da UC:***

Genética Molecular Bacteriana: Novos Conceitos e Aplicações da Biologia do RNA

#### ***Sigla da área científica:***

Bio

#### ***Duração:***

Modular

#### ***Horas de trabalho:***

44

#### ***Horas de contacto:***

44

#### ***ECTS:***

6

#### ***Observações:***

### ***Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:***

Professora Doutora Cecília Maria Arraiano - 12 horas

### ***Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC:***

Doutora Rute Matos – 18 horas

Doutora Sandra Viegas – 8 horas

Doutor José Andrade – 6 horas

Doutora Margarida Saramago – 8 horas

Doutora Susana Domingues – 8 horas

Doutora Vânia Pobre – 6 horas

### ***Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***

No final desta unidade curricular os alunos devem ser capazes de:

- i) compreender melhor o metabolismo do RNA em organismos procaríotas, nomeadamente os mecanismos de controlo da expressão génica através de pequenos RNA reguladores e das ribonucleases.



ii) conhecer e identificar os mais recentes desenvolvimentos das técnicas de biologia molecular para o estudo do metabolismo do RNA.

iii) colocar questões científicas e resolver problemas em ambiente laboratorial

iv) preparar um pequeno seminário sobre um tema relacionado com a unidade curricular com um pensamento crítico

***Conteúdos programáticos:***

Aulas teóricas:

- 1 - Introdução ao Módulo: O Admirável Mundo Novo do RNA
- 2 - RNAs, RNases e Controlo da Expressão Génica
- 3 - Estudo de RNAs funcionais não codificantes
- 4 - Bioinformática do RNA

Aulas teórico-práticas:

- 1 - Preparação de um seminário
- 2 - Expressão Génica no Laboratório

Aulas práticas:

- 1 - Expressão e purificação de RNases e ensaios de atividade
- 2 - Northern blot
- 3 - Transcrição de uma molécula de RNA *in vitro*

***Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da UC:***

O objectivo de (i) de conhecer o metabolismo do RNA e o controlo da expressão génica será atingido durante as aulas teóricas 1 a 3 e na aula teórico-prática 2. Os objectivos (ii) e (iii) de dar a conhecer as técnicas de biologia molecular para o estudo do metabolismo do RNA e de incentivar o pensamento científico e resolução de problemas serão conseguidos no decorrer de todas as aulas práticas. O objectivo (iv) de preparar os alunos para a realização de um seminário e ter pensamento crítico sobre artigos publicados será atingido no decorrer da aula teórico-prática 2, na qual os alunos terão que fazer uma pequena apresentação para os colegas.

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

Esta unidade curricular consistirá numa mistura de ensino teórico, teórico-prático e aulas práticas de laboratório. A avaliação será feita em dois momentos: os alunos farão uma apresentação oral sobre um dos temas propostos pelos docentes (50% da nota) e um exame com 40 perguntas de escolha múltipla sobre as aulas teóricas e práticas (50%).

***Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da UC:***

As aulas teóricas e teórico-práticas incidirão sobre as mais recentes descobertas sobre os mecanismos de controlo da expressão génica, ao mesmo tempo que fazem uma revisão do conhecimento previamente adquirido pelos alunos, permitindo a aquisição e consolidação do conhecimento. A apresentação dos seminários pelos alunos permitirá o desenvolvimento do pensamento crítico e ter conhecimento de temas de vanguarda que não puderam ser abordados durante as aulas teóricas. As



INSTITUTO DE HIGIENE E  
**MEDICINA TROPICAL**  
DESDE 1902

aulas práticas permitirão aos alunos contactar com as mais recentes técnicas laboratoriais e adquirir competências necessárias para a realização de trabalho laboratorial de forma mais independente.

***Bibliografia de consulta / existência obrigatória:***

Arraiano CM, Andrade JM, Domingues S, Guinote IB, Malecki M, Matos RG, Moreira RN, Pobre V, Reis FP, Saramago M, Silva IJ, Viegas SC. 2010. The critical role of RNA processing and degradation in the control of gene expression. *FEMS Microbiol Rev.* 34(5):883-923. doi: 10.1111/j.1574-6976.2010.00242.x.

Livro: O Mundo do RNA