Biologia Molecular e Epidemiologia de Bactérias Patogénicas Gram-Positivas

Caraterização da UC:
Designação da UC: ***Biologia Molecular e Epidemiologia de Bactérias Patogénicas Gram-Positivas***

Sigla da área científica: ***Biologia Molecular***

Duração: ***Modular***

Horas de trabalho: ***42***

Horas de contacto: ***42***

ECTS: 6

Observações:

Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:
Coordenadores: Maria Miragaia/Raquel Sá-Leão

Nome	*Carga letiva*
Raquel Sá-Leão	**17** horas
Maria Miragaia	**17** horas
Ana Cristina Paulo	**4** horas
Carina Valente	**3** horas
Mariana Pinho	**1** horas
Pedro Matos Pereira	**3** horas
Raquel Portela*	**3** horas
Rita Sobral	**1** horas
Sónia Almeida	**6** horas
Teresa Conceição	**1** horas

Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC: Não se aplica

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
No final desta unidade curricular os alunos devem ser capazes de:

- Compreensão dos conceitos básicos de epidemiologia molecular, mecanismos moleculares de patogenicidade e resistência aos antibióticos, nomeadamente aos beta-lactâmicos;

- Aquisição de ferramentas que permitam o uso de métodos de última geração para tipagem molecular de agentes patogénicos Gram-positivos e identificação de genes de virulência e resistência a antibióticos.

Conteúdos programáticos:

1. Tipagem molecular de bactérias patogénicas;
2. Epidemiologia molecular de *Staphylococcus aureus*;
3. Epidemiologia molecular de estafilococos coagulase-negativos;
4. Composição e localização da maquinaria celular de síntese do peptidoglicano de *Staphylococcus aureus*;
5. Mecanismos de resistência a antibióticos em *Staphylococcus aureus*;
6. Papel do peptidoglicano na patogénese de *Staphylococcus aureus*;
7. Vigilância epidemiológica de *Streptococcus pneumoniae*;
8. Diagnóstico molecular e genotipagem em *Streptococcus pneumoniae;*
9. Dinâmica da população de *Streptococcus pneumoniae*: diversidade, evolução e risco;
10. Competição entre estreptococos;
11. Enterococos: de comensal a agente patogénico.

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

O objetivo referente à aquisição de conceitos básicos de epidemiologia molecular, mecanismos moleculares de patogenicidade e resistência aos antibióticos, nomeadamente aos beta-lactâmicos, será atingido através das aulas expositivas centradas nos temas 1-11 do programa. O objetivo referente à aquisição das ferramentas necessárias à aplicação dos mais modernos métodos de tipagem molecular de agentes patogénicos Gram-positivos e identificação de genes de resistência a antibióticos e virulência será alcançado através de aulas laboratoriais focadas nos temas 1-11. Nestas aulas serão abordadas várias técnicas laboratoriais, nomeadamente teste de susceptibilidade a antibióticos, formação de biofilme, microscopia, tipagem por *multilocus sequence typing* (MLST), sequenciação total do genoma (WGS). Além disso, serão utilizadas ferramentas de análise bioinformática e visualização de dados de WGS.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Ensino teórico e laboratorial; resolução de problemas; orientação tutorial, estudo e exame teórico e prático. A avaliação constará de um exame que inclui a parte teórica e a parte prática. O exame consiste em 50 perguntas de escolha múltipla, com duração de 2 horas. A nota final corresponde à nota do exame.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da UC:
As aulas práticas e teóricas direcionadas para resolução de problemas concretos e utilizando os métodos mais modernos de tipagem molecular e determinação de resistência a antibióticos permitirão adquirir os conhecimentos de uma forma global, integrada e aplicada, possibilitando simultaneamente a aquisição de ferramentas essenciais para a compreensão das bases teóricas e a execução trabalho de laboratório na área de epidemiologia molecular.

Bibliografia de consulta / existência obrigatória:
Barroso H, Meliço-Silvestre, A, Taveira N. 2014. Microbiologia Médica. Volume 1. 1st Edition. LIDEL, Lisbon, Portugal.

Língua de ensino: Português/Inglês

Local das aulas: Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier, Universidade Nova de Lisboa

Informação adicional sobre a avaliação dos alunos (tipo de avaliação, critérios, calendarização):
A avaliação através de um exame escrito que inclui avaliação da parte teórica e prática. A nota final será a nota do exame.