



FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

Ciclo de estudos:

Doutoramento, Mestrado

Unidade Curricular:

Mecanismos de Resistência a Antibióticos

Sigla da Área Científica:

N/A

Código da unidade Curr.: 95120037

Ano:

Duração: Anual, Semestral

Ano académico:

2021-22

Observações:

UC opcional

Total de horas

Total de Horas	Horas de Contacto	Nr. de horas por Semana	ECTS
0		0.00	0

T - Teórica; TP - Teórica e Prática; PL - Prática Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutorial; O - Outra

Docente responsável

Isabel Couto - 25 horas

Outros docentes

Miguel Viveiros - 1 horas

Sofia Santos Costa - 20 horas

Liliana Rodrigues - 2 horas



Objetivos de aprendizagem (OA)

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

1. Conhecer o modo de ação das principais classes de antibióticos e possíveis mecanismos de resistência.
2. Compreender a acção dos antibióticos a nível intracelular.
3. Conhecer os principais exemplos de bactérias resistentes aos antibióticos, a nível hospitalar e na comunidade.
4. Interpretar dados laboratoriais de testes de susceptibilidade aos antibióticos.
5. Desenhar e executar protocolos laboratoriais para determinar o(s) mecanismo(s) de resistência a um dado antibiótico.

Conteúdos programáticos

Componente teórica:

1. A Resistência aos Antibióticos no Séc. XXI.
2. Susceptibilidade vs. resistência. Concentração mínima inibitória e concentração mínima bactericida; definição de breakpoint.
3. Principais mecanismos de resistência aos antibióticos em bactérias.
4. Bactérias resistentes aos antibióticos: exemplos mais relevantes a nível hospitalar e na comunidade. *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) e à vancomicina *Staphylococcus aureus* (VISA/VRSA); *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE), *Streptococcus pneumoniae* resistente à penicilina (PRP), *Mycobacterium tuberculosis* multi/extensivamente resistente (M/XDR-TB), bactérias Gram-negativas produtoras de ESBLs e carbapenemases.
5. Acção dos antibióticos a nível intracelular.

Componente prática:

Resolução experimental de casos de estudo. Determinação de mecanismos de resistência aos antibióticos em isolados de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

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

Os conteúdos programáticos das componentes teórica e prática apresentados permitem concretizar os objectivos da unidade curricular, nomeadamente:

- Os pontos 2 e 3 dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 1 dos objectivos de aprendizagem;
- O ponto 5 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 2 dos objectivos de aprendizagem;
- Os pontos 1 e 4 dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 3 dos objectivos de aprendizagem;
- Os conteúdos das aulas práticas pretendem concretizar os pontos 4 e 5 dos objectivos de aprendizagem.

Metodologias de ensino

As horas de contacto totais (24 hrs.) serão distribuídas por 6 aulas teóricas (T, 9 hrs.), baseadas na apresentação de diapositivos, aulas laboratoriais (PL, 10h), nas quais cada grupo de alunos (máximo 2 alunos/grupo) irá receber um conjunto de estirpes para as quais deverá determinar o fenótipo (susceptibilidade vs resistência) para vários antibióticos e no casos de resistência, desenhar e executar experiências laboratoriais que lhe permitam determinar o(s) possíveis mecanismo(s) que explicam essa resistência.



Avaliação

Os alunos serão avaliados através de exame escrito com perguntas de escolha múltipla (O, 2h), incidindo sobre os conteúdos das aulas teóricas (70% da classificação final) e pela apresentação e discussão do caso de estudo (O, 3 hrs) (30% da classificação final), numa escala de classificação de 0 a 20 valores. Serão aprovados os alunos com classificação igual ou superior a 9,5 valores nas duas componentes avaliadas (exame teórico e apresentação do caso de estudo).

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

Com os métodos propostos pretende-se que os formandos adquiram competências genéricas e específicas sobre os mecanismos de acção de diferentes classes de antibióticos e mecanismos de resistência mais comuns. A realização de sessões laboratoriais permitirá ilustrar exemplos desses mecanismos de resistência e dos métodos utilizados para a sua detecção, fornecendo assim aos formandos competências na detecção e análise de bactérias resistentes aos antibióticos.

Bibliografia

- Davies J. & Davies D (2010). Origins and Evolution of Antibiotic Resistance. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.*, 74(3):417-433.
- de Sousa JCF & Peixe LV (2010) Antibióticos Antibacterianos. In *Microbiologia*, pp453-469, WF Canas Ferreira, JCF de Sousa, N Lima (ed). Lidel.
- ECDC/EMEA JOINT TECHNICAL REPORT (2009) The bacterial challenge: time to react. European Centre for Disease Prevention and Control, ISBN 978-92-9193-193-4 doi: 10.2900/2518.
- Livermore DM (2012). Fourteen years in resistance (review). *Int. J. Antimicrob. Agents.* 39: 283-294.
- Magiorakos A.-P. et al. (2012) Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect*; 18: 268-281.
- Theuretzbacher, U (2012) Accelerating resistance, inadequate antibacterial drug pipelines and international responses (review). *Int. J. Antimicrob. Agents.* 39: 295-299.