



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

Mecanismos Moleculares e Celulares de Patogénese Bacteriana

Caraterização da UC:

Designação da UC:

Mecanismos Moleculares e Celulares de Patogénese Bacteriana

Sigla da área científica:

BCM

Duração:

Semestral/Modular

Horas de trabalho:

168 h

Horas de contacto:

T17.5, TP7, PL17.5.

ECTS:

6

Observações:

NA

Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:

Professor Luís Jaime Mota, 0.25h T

Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC:

Professor Sérgio Filipe, 0.5h T, 0.25h TP, 0.5h PL

Professora Irina Franco, 0.5h T, 0.25h TP, 0.75h PL

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

Esta unidade curricular confere competências no entendimento de aspetos moleculares e celulares de infeções bacterianas, ao nível da interação de bactérias patogénicas com células do hospedeiro eucarionte. Isto implica a aquisição de conhecimentos sobre mecanismos de virulência bacteriana, e de métodos usados no seu estudo, e a aquisição ou solidificação de conhecimentos de biologia celular de eucariontes e de imunologia. Após completar esta unidade curricular, os alunos deverão ser capazes de: i) conhecer os principais mecanismos usados por bactérias patogénicas para resistir a defesas do hospedeiro; ii) descrever processos e moléculas



da célula hospedeira que são manipulados por proteínas de bactérias patogénicas; iii) interpretar resultados laboratoriais relacionados com a interação bactéria-célula do hospedeiro.

Conteúdos programáticos:

Panorâmica geral sobre patogénese bacteriana. Diferentes modelos de infeção frequentemente usados. Fatores de virulência e a sua identificação. Mecanismos de transferência genética e de seleção de estirpes com diferente capacidade de causar doença. Casos recentes associados a surtos de estirpes bacterianas. Mecanismos bacterianos gerais de evasão ou de resistência às defesas do hospedeiro. Citosqueleto de actina e a sua manipulação por bactérias patogénicas: exemplos de mobilidade intracelular, de invasão e de anti-fagocitose. Transporte vesicular e a sua manipulação por bactérias patogénicas: proteínas e lípidos envolvidos no transporte vesicular; exemplos de rutura e de fuga do fagossoma, de subversão da via fagolisossomal e de sobrevivência no fagolisossoma

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

Inicialmente, resume-se como os animais resistem a infeções bacterianas. De seguida descrevem-se os modelos de infeção usados experimentalmente e definem-se fatores de virulência. Menciona-se como mecanismos de transferência genética bacteriana facilitam o aparecimento de novas estirpes. Dão-se exemplos de surtos bacterianos recentes e de mecanismos pelos quais as bactérias resistem ao sistema imunológico do hospedeiro. De seguida, descrevem-se estruturas e processos de uma célula animal que são frequentemente alvo de microrganismos patogénicos, discutindo as experiências que levaram à elucidação dos mecanismos de subversão do citosqueleto de actina e do tráfego vesicular. Desta forma, cobrem-se os objetivos específicos apresentados e também o objetivo geral de providenciar competências no entendimento de aspetos moleculares e celulares de infeções bacterianas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas os alunos receberão a informação essencial para desenvolverem um conhecimento global de aspetos moleculares e celulares de infeções bacterianas. Nestas aulas, será fomentada a interação, o que ajudará à aquisição das matérias lecionadas. Nas aulas práticas, os alunos executarão experiências que levam ao entendimento de mecanismos de virulência de bactérias patogénicas e discutirão problemas sobre questões experimentais específicas. Isto ajudará na capacidade de interpretar resultados experimentais relacionados com a interação bactéria patogénica-hospedeiro. A avaliação dos conhecimentos, aptidões e competências adquiridos nas aulas teóricas e práticas será feita em provas escritas (exame) e através da apresentação de pequenos elementos de avaliação. A Frequência pretende assegurar que os alunos acompanham a matéria.



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

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

Nas aulas teóricas (expositivas) os alunos receberão a informação essencial para desenvolverem um conhecimento global de aspetos moleculares e celulares de infeções bacterianas, ao nível da interação da bactéria patogénica com o hospedeiro eucarionte. Nestas aulas, será fomentada a interação, o que ajudará à aquisição das matérias lecionadas. Nas aulas práticas, os alunos executarão experiências que levam ao entendimento de mecanismos de virulência de bactérias patogénicas e discutirão problemas sobre questões experimentais específicas. Isto ajudará na capacidade de interpretar resultados experimentais relacionados com a interação bactéria patogénica-hospedeiro. A avaliação dos conhecimentos, aptidões e competências adquiridos nas aulas teóricas e práticas será feita em provas escritas (exame) e através da apresentação de pequenos elementos de avaliação. A Frequência pretende assegurar que os alunos acompanham a matéria.

Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- Cellular Microbiology, P. Cossart, P. Boquet, S. Normark, R. Rappuoli (Eds), American Society of Microbiology 2nd edition, 2004.
- Bacterial Pathogenesis: a Molecular Approach, B. A. Wilson, A. A. Salyers, D. D. Whitt, and M. E. Winkler, American Society of Microbiology, 4th edition, 2019.
- Cellular and Molecular Immunology, A. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai, Elsevier, 6th edition, 2007.
- Artigos de revisão sobre os tópicos lecionados (providenciados pelos docentes)



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

Língua de ensino: Português

Local das aulas: NOVA FCT (salas a indicar).

Informação adicional sobre a avaliação dos alunos (tipo de avaliação, critérios, calendarização):

- Avaliação de livro de laboratório individual (e sua apresentação) com a descrição das atividades realizadas nas aulas práticas lecionadas na primeira semana, registo de resultados e sua interpretação (15%).
- Questionário sobre os conteúdos lecionados nas aulas práticas lecionadas na 2ª semana (15%).
- Exame época normal (10 de julho 2025): Exame que inclui conteúdos da componente teórica (70%).
- Exame época recurso (25 de julho 2025): Exame que inclui conteúdos das componentes teórica e prática (100%).

Aprovação requer:

- média ponderada de pelo menos 9.5 valores (época normal) ou nota de exame (época de recurso) de pelo menos 9.5 valores.
- presença em 2/3 das aulas práticas.
- presença em 2/3 das aulas teóricas.