



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

INVESTIGAÇÃO EM LEISHMANIOSES: ANÁLISE E METODOLOGIAS APLICADAS

Caraterização da UC:

Designação da UC:

Investigação em Leishmanioses: análise e metodologias aplicadas

Sigla da área científica:

PM

Duração:

Semestral

Horas de trabalho:

42

Horas de contacto:

24

ECTS:

2

Observações:

UC opcional

Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:

Sofia Cortes – 19 horas

Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC:

Carla Maia – 12,5 horas

José Manuel Cristóvão- 12 horas

Docentes convidados – 3,5 horas

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

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

1. Identificar novas ferramentas moleculares aplicadas à manipulação génica de tripanossomatídeos;
2. Adquirir conhecimentos sobre o diagnóstico e controlo das tripanossomoses humanas e animais e reconhecer a sua importância veterinária;



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

INVESTIGAÇÃO EM LEISHMANIOSES: ANÁLISE E METODOLOGIAS APLICADAS

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

3. Descrever metodologias utilizadas na investigação e diagnóstico laboratorial parasitológico, serológico e molecular das infeções causadas pelo protozoário tripanossomatídeo *Leishmania* sp.;
4. Aplicar os conhecimentos teóricos na realização das principais metodologias laboratoriais no âmbito do diagnóstico das leishmanioses;
5. Integrar os conhecimentos sobre as potenciais repercussões das alterações climáticas e ambientais nas espécies flebotomínicas e na transmissão vetorial de *Leishmania*;
6. Organizar uma proposta de projeto de investigação integrando os conhecimentos adquiridos nesta Unidade Curricular e outros conhecimentos da Protozoologia Médica.

Conteúdos programáticos:

- I. Ensaios *in vitro* de susceptibilidade a fármacos.
- II. Ferramentas de edição génica aplicadas aos tripanossomatídeos; exemplos práticos e utilização de ferramentas online para planeamento e geração de parasitas geneticamente modificados.
- III. Leishmaniose canina: aspetos da clínica e laboratoriais.
- IV. Execução de técnicas laboratoriais utilizadas no diagnóstico e investigação das Leishmanioses: culturas, contraímuno-electroforese, imunofluorescência indireta, ITS1-PCR-RFLP.
- V. Alterações climáticas e as repercussões na transmissão vetorial de *Leishmania*, nas variações de expansão e densidades flebotomínicas e nos períodos de atividade vetorial.
- VI. Observação microscópica de flebotomíneos infetados por *Leishmania*.
- VII. Apresentação em grupo de potenciais projetos de investigação relacionados com os tripanossomatídeos e/ou os seus vetores.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta Unidade Curricular visa transmitir conhecimentos teóricos e competências práticas sobre as ferramentas utilizadas na investigação e diagnóstico das leishmanioses através de metodologias expositiva, interrogativa, demonstrativa e ativa. Nas aulas teóricas e teórico-práticas haverá recurso à utilização de ferramentas online para geração de parasitas geneticamente modificados, gamificação e questionários de perceção e de consolidação de conhecimentos. Nas sessões práticas os alunos, em grupos, terão oportunidade de executar diferentes técnicas laboratoriais e discutir os resultados com base em casos-estudo; serão efetuados exercícios em aula e no moodle para consolidação de conhecimentos. A componente de Seminário contará com metodologia ativa através da apresentação em grupo de uma proposta de projeto de investigação.



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

INVESTIGAÇÃO EM LEISHMANIOSES: ANÁLISE E METODOLOGIAS APLICADAS

Metodologias de ensino (avaliação incluída): (continuação)

A Avaliação final da UC é composta por: participação ativa nas aulas práticas com avaliação do desempenho através dos exercícios propostos e elaboração de um relatório quando aplicável (ponderação de 10%), execução dos exercícios no moodle (ponderação de 20%) e elaboração e apresentação oral de um projeto de investigação (ponderação 70%).

Conteúdo da apresentação oral do projeto de investigação: 6-8 slides; título do projeto; objetivos (enquadramento); metodologias selecionadas; resultados esperados.

CrITÉRIOS de avaliação do projeto de investigação: aspeto gráfico da apresentação do projeto e terminologia científica; originalidade do projeto/ relevância dos objetivos; metodologias escolhidas; resultados gerais esperados; capacidade de síntese; discussão oral do projeto.

Avaliação da UC e docentes: será feita através de um questionário aos alunos após o término da mesma.

Para obter frequência na Unidade Curricular é obrigatória a presença em pelo menos 2/3 das aulas lecionadas e média final $\geq 9,5$ valores.

O exame de segunda época, em caso de reprovação, incidirá sobre toda a matéria e terá a ponderação de 100% para a nota final da UC.

Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- Cortes et al. 2020. Potential of the natural products against leishmaniasis in Old World - a review of in vitro studies. *Pathogens and Global Health*, 14(4):170-182. doi: 10.1080/20477724.2020.175465
- Beneke T., et al (2017). A CRISPR Cas9 high-throughput genome editing toolkit for kinetoplastids. *Royal Society Open Science* 10.1098/rsos.170095. <https://doi.org/10.1098/rsos.170095>
- Alten B et al. (2016). Seasonal dynamics of Phlebotomine sand fly proven vectors of Mediterranean Leishmaniasis caused by *Leishmania infantum*. *Plos NTD*, 10, 2. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0004458>
- Van der Auwera G et al. (2016). Comparison of *Leishmania* typing results in 16 European clinical laboratories. *Eurosurveillance*, 21(49): pii=30418. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.49.30418
- Pereira, A. & Maia, C. (2021) *Leishmania* infection in cats and feline leishmaniosis: An updated review with a proposal of a diagnosis algorithm and prevention guidelines. *Curr Res Parasitol Vector Borne Dis*, 1:100035 <http://doi.org/10.1016/j.crpvbd.2021.100035>
- Maia C et al. (2010). Experimental canine leishmaniasis: clinical, parasitological and serological follow-up. *Acta Trop*, 116: 193-199.

Língua de ensino:

Português

Local das aulas:

IHMT e via zoom.