



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Detección de amebas anfitoicas en aguas

Descripción general (resumen y metodología):

Las amebas de vida libre (AVL) o anfitoicas, ya que pueden poseer actividad como organismo de vida libre y también como patógeno. Son protozoos ampliamente distribuidos ambientalmente, desde fuentes de agua, suelos o aire. Además, favorecen la contaminación microbiológica, especialmente en aguas. Pero también son capaces de vivir en lugares más específicos como lentes de contacto, agua potable o piscinas (1). Destaca su importancia por ser amebas parásitas oportunistas causales de varias enfermedades oportunistas que incluyen encefalitis mortal o trastornos epiteliales, como se ha reportado por *Acanthamoeba* spp., *Naegleria fowleri*, *Balamuthia mandrillaris*, *Sapinia pedata*, *Vahlkampfia* spp., *Paravahlkampfia* spp. y *Vermamoeba vermiformis* (2). El ciclo de vida de estos microorganismos patógenos está formado por un trofozoíto vegetativo fisiológicamente activo (amebiano y en algunos casos también flagelado, un estadio quístico extremadamente resistente y persistente. Además, este estadio resistente puede favorecer la supervivencia intracelular de bacterias patógenas comunes, evitando los típicos sistemas de desinfección del agua, no efectivos contra los quistes de AVLs (3).

Acanthamoeba causa enfermedades graves como encefalitis amebiana granulomatosa (GAE), lesiones cutáneas y queratitis por *Acanthamoeba* (QA) que se asocia con el uso de lentes de contacto o traumatismo corneal (4). Sin embargo, no existen tratamientos adecuados que faciliten la cura de las afecciones (5, 6). Así, el conocimiento de la biología y epidemiología de *Acanthamoeba* es una estrategia adecuada en el control de estos organismos oportunistas.

Plan de trabajo

1. Recogida de muestras
2. Filtración de aguas por filtros de nitrocelulosa de 0,45µm de diámetro de poro para la detección de amebas.
3. Cultivo del filtro en placas de medio Agar No Nutritivo (ANN) sólido a 37 °C. Tras 3 días, se eliminan los filtros de las placas de ANN y se observarán diariamente al microscopio para detectar la presencia de amebas.
4. En caso positivo, se comenzará con el aislamiento mediante la técnica de clonaje. Y finalmente, se pasarán al cultivo en medio líquido CGV para su posterior estudio microscópico.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

El objetivo principal de la presente propuesta de TFG es realizar un muestreo en diferentes ambientes acuáticos, detectar la presencia de AVL, hacer su aislamiento y cultivo e identificación de las amebas presentes en dichas muestras, evaluando el posible riesgo para la población.

Bibliografía básica:

1. Scheikl U, Sommer R, Kirschner A, Rameder A, Schrammel B, Zweimüller I, Wesner W, Hinker M, Walochnik J (2014). Free-living amoebae (FLA) cooccurring with legionellae in industrial waters,

2. Sousa-Ramos D, Reyes-Batlle M, Bellini NK, Rodríguez-Expósito RL, Martín-Real C, Piñero JE, Lorenzo-Morales J. Pathogenic free-living amoebae from water sources in Cape Verde. *Parasitol Res.* 2022 Aug;121(8):2399-2404. doi: 10.1007/s00436-022-07563-y.
3. Guimaraes AJ, Gomes KX, Cortines JR, Peralta JM, Peralta RH. Acanthamoeba spp. as a universal host for pathogenic microorganisms: One bridge from environment to host virulence. *Microbiol Res.* 2016 Dec;193:30-38. doi: 10.1016/j.micres.2016.08.001.
4. Marciano-Cabral F, Cabral G. Acanthamoeba spp. as agents of disease in humans. *Clin Microbiol Rev.* 2003 Apr;16(2):273-307. doi: 10.1128/CMR.16.2.273-307.2003.
5. Raghavan A, Rammohan R. Acanthamoeba keratitis - A review. *Indian J Ophthalmol.* 2024 Apr 1;72(4):473-482. doi: 10.4103/IJO.IJO_2627_23.
6. Taravaud A, Fechtali-Moute Z, Loiseau PM, Pomel S. Drugs used for the treatment of cerebral and disseminated infections caused by free-living amoebae. *Clin Transl Sci.* 2021 May;14(3):791-805. doi: 10.1111/cts.12955.
7. da Silva TCB, Chaúque BJM, Benitez GB, Rott MB. Global prevalence of potentially pathogenic free-living amoebae in sewage and sewage-related environments-systematic review with meta-analysis. *Parasitol Res.* 2024 Mar 4;123(3):148. doi: 10.1007/s00436-024-08164-7

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Realizar el taller "Prevención de riesgos y eliminación de residuos en el laboratorio"

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: CLOTILDE MARÍN SÁNCHEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: PARASITOLOGÍA

Correo electrónico: cmaris@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: ANGELA MARIA ZURERA JIMENEZ

Correo electrónico: angelazurera@correo.ugr.es