



Título de las prácticas:

Estudio de la distribución ecológica y filogenética de familias génicas involucradas en quimiotaxis y resistencia bacteriana en microbiomas medioambientales

Descripción de las funciones del alumno

El/la alumno/a desarrollará un proyecto de identificación y caracterización ecológica y evolutiva de variantes génicas observadas en un catálogo global de genes microbianos ensamblado a partir de datos globales de secuenciación metagenómica. Dicho catálogo agrupa un total de 300 M de predicciones genéticas obtenidas de más de 15,000 muestras de microbiomas marinos, humanos (intestino, boca, piel, vagina), suelo, aguas residuales y ambientes urbanos.

Las familias génicas diana serán aquellas involucradas en quimiotaxis (proteínas MCP), resistencia a estrés (HSP, USP), así como otras resistencias (antibióticos, metales pesados).

Se pretende, por tanto, estudiar la distribución ecológica (p.e. abundancias observadas en diferentes muestras y microbiomas) de las diferentes variantes moleculares observadas para cada familia génica: *¿Existen genes resistencia o quimiotaxis específicos de ecosistema o bioma?*

Asimismo, se pretende correlacionar el patrón ecológico observado con la historia evolutiva de cada familia génica. *¿Son las variantes génicas específicas de bioma, específicas también a nivel taxonómico? ¿Existe convergencia funcional entre las variantes de diferentes ecosistemas?*

Finalmente, se explorarán las posibles presiones selectivas asociadas a las variantes moleculares observadas y sus nichos ecológicos.

Requisitos: (indicar titulación y curso); otros requisitos adicionales (idiomas, informática, otros conocimientos, etc).

- Estudiante de Máster
- Conocimientos de biología evolutiva y filogenias moleculares
- Formación básica en biología computacional

Proyecto formativo

Módulo PRÁCTICAS EXTERNAS. El objetivo fundamental de las Prácticas Externas es guiar al alumno para que aplique en el mundo real los conocimientos que ha adquirido previamente en un entorno de trabajo en grupo que reproduzca de una manera realista las condiciones que se puede encontrar en su futuro lugar de trabajo. El estudiante podrá familiarizarse con el mundo laboral (horarios, responsabilidad, actitud, organización, etc), y con la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional, contrastando y aplicando los conocimientos académicos adquiridos.



POLITÉCNICA

AGRONÓMICA,



E.T.S. DE INGENIERÍA

ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS

Actividades a desarrollar en la práctica académica:

Las actividades se centrarán en el análisis de datos metagenómicos masivos y su correlación con datos filogenéticos y ecológicos asociados.

Nº de plazas:	1
¿El alumno tendrá trato habitual con menores?	NO
Fecha de inicio:	Enero-2020
Fecha de fin:	Julio-2020
Horas semanales:	
Horario jornada laboral:	
Importe Ayuda/Bolsa de estudio:	€/mes
Tutor académico: Email:	Joaquín Giner Lamia joaquin.giner@upm.es
Departamento tutor académico:	Biología Vegetal – Biotecnología
Tutor empresa:	Jaime Huerta Cepas
Email tutor empresa:	j.huerta@upm.es
Departamento tutor empresa:	CBGP



POLITÉCNICA

AGRONÓMICA,



E.T.S. DE INGENIERÍA

ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS

Ubicación de la estancia de las prácticas	Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC)
ENTIDAD COLABORADORA:	
<i>A cumplimentar por Oficina Prácticas ETSIAAB:</i> Créditos a reconocer (Nº ECTS):	

Enviar por email a: OFICINA DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS – ETSIAAB
secretaria.pei.etsiaab@upm.es – Secretarias: Visitación Pérez / Susana Pardo - Tfno: 913363686)