



Propuesta de Prácticas Curriculares

Título de las prácticas:

Análisis genómico de la marca epigenética H3K27me3 en plantas

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

Estudiante de 4º del grado de Biotecnología. Conocimientos de biología computacional y bioinformática dirigidos a la investigación en las áreas de genómica y genética molecular.

Proyecto formativo

El objetivo fundamental de la Práctica Externa es guiar al alumno para que aplique en el mundo real sus conocimientos, destrezas y habilidades, en un entorno de trabajo en grupo, que reproduzca las condiciones que se pueden encontrar en su futuro lugar de trabajo. Las funciones y tareas a desarrollar en la Práctica permitirán ayudar al alumno a desarrollar sus competencias profesionales desde tres dimensiones: competencias técnicas (conocimientos técnicos propios de la titulación); competencias personales (comportamientos, comunicación, sentido de responsabilidad, compromiso y motivación, creatividad e iniciativa, implicación, trabajo en equipo) y competencias contextuales (capacidad de adaptación al contexto profesional).

Módulo TRABAJO FIN DE GRADO. El objetivo fundamental del TFG es la realización de un trabajo académico que demuestre que el alumno es capaz de aplicar los conocimientos y competencias que ha adquirido a lo largo de la carrera para tratar de resolver un problema, aprovechar una oportunidad o satisfacer una necesidad, de similar naturaleza y complejidad a los que pueda desarrollar en el ejercicio de su actividad profesional, eligiendo una solución que sea viable, tanto desde un punto de vista técnico como económico.

Actividades a desarrollar en la práctica académica:

El estudio de la epigenética es un área de investigación en crecimiento que tiene el potencial de revolucionar diferentes campos de la biología. En estas prácticas académicas, el alumno tendrá la oportunidad de participar en investigaciones centradas en comprender cómo las modificaciones epigenéticas de la cromatina regulan la expresión génica a nivel genómico en plantas. En concreto se centrará en el estudio genómico de la trimetilación de la lisina 27 de la histona H3 (H3K27me3), una modificación epigenética represora conservada tanto en células vegetales como animales.

El objetivo principal de las prácticas es familiarizarse y dominar herramientas de biología computacional para analizar datos de experimentos de secuenciación genómica de transcriptomas (RNA-seq) e inmunoprecipitación de la cromatina (ChIP-seq). Para ello se utilizarán tanto datos propios del laboratorio receptor como presentes en la bases de datos.

**Actividades a desarrollar:**

- Análisis de datos transcriptómicos utilizando herramientas de biología computacional como HISAT2, HTseq y DEseq2. Estas herramientas permitirán investigar cómo los genes se expresan en diferentes etapas del desarrollo de las plantas o en respuesta a distintos factores ambientales.
- Análisis de datos de ChIP-seq utilizando herramientas de biología computacional como MACS2 y SICER. Estas herramientas se utilizarán para estudiar cómo las modificaciones epigenéticas de histonas, tales como H3K27me3, regulan la actividad de los genes en las plantas.
- Análisis de grupos de datos (clustering) mediante técnicas como K-means clustering. Esto permitirá identificar patrones y grupos de genes con funciones similares en los conjuntos de datos genómicos.
- Análisis de ontología génica en los datos genómicos. Esto ayudará a comprender las funciones y relaciones de los genes identificados en los distintos análisis genómicos realizados.
- Familiarización y/o realización de experimentos de biología molecular relacionados con los datos genómicos analizados. Esto incluirá técnicas como la extracción de ácidos nucleicos, la inmunoprecipitación de la cromatina y la preparación de librerías genómicas para secuenciación.

El alumno se incorporará al grupo REGULACIÓN EPIGENÉTICA DE CARACTERES DE INTERÉS AGRONÓMICO en el CBGP y trabajará en el laboratorio 171. Aunque parte de los análisis computacionales podrán realizarse en modalidad de teletrabajo.

Nº de plazas:	1
Fecha de inicio:	flexible
Fecha de fin:	flexible
Horas semanales:	25 h
Horario jornada laboral:	A convenir con el alumno
Importe Ayuda/Bolsa de estudio:	NO €/mes
Tutor académico:	
Email:	
Departamento tutor académico:	



POLITÉCNICA



E.T.S. DE INGENIERÍA AGRONÓMICA,
ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS

Tutor empresa:	Pedro Crevillén Lomas / Eduardo Mateo Bonatí
Email tutor empresa:	crevillen.pedro@inia.csic.es / eduardo.mateo@upm.es
Departamento tutor empresa:	INIA/CSIC /CBGP
ENTIDAD COLABORADORA:	CBGP, Campus Montegancedo
<i>A cumplimentar por Oficina Prácticas:</i> Créditos a reconocer (Nº ECTS):	

Enviar por email a: practicas.etsiaab@upm.es
(Tfno: 91 06 70757)