



POLITÉCNICA



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

Título de las prácticas (Title of the internship):

Análisis bioinformático e integrativo de la respuesta metabolómica y transcriptómica al tratamiento con MSCs de pacientes con Epidermolisis Bullosa Distrófica Recessiva

Descripción de las funciones del alumno (Description of the student's tasks)

Análisis computacionales a gran escala orientados a la caracterización de los mecanismos moleculares que median los posibles efectos terapéuticos de las células madre mesenquimales en el tratamiento de pacientes con Epidermolisis bullosa distrófica recesiva (EBDR). Las tareas a realizar son diversas y están centradas en el campo de la metabolómica y transcriptómica: preprocesamiento y control de calidad de las muestras; análisis de expresión diferencial, caracterización funcional de clustering moleculares y caracterización de redes de interacción. Para ello el/la alumno/a tendrá que usar software bioinformático, y desarrollar sus propios protocolos bioinformáticos.

Además se adentrará en la investigación en el campo de la integración de datos ómicos con el objetivo de proporcionar una interpretación biológica lo más completa posible a la gran cantidad de datos obtenida.

Requisitos (Prerequisites): *(indicar titulación y curso) (give Grade and academic year); otros requisitos adicionales (idiomas, informática, otros conocimientos, etc) (other additional prerequisites (languages, informatics, other knowledge, etc))*

Estudiante de Máster de Biología Computacional. Conocimientos de tecnologías ómicas (transcriptómica y metabolómica), y de terapias biomédicas avanzadas (medicina traslacional). Conocimientos de programación en R.

Proyecto formativo (Training Project)

Módulo PRACTICAS 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



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

Actividades a desarrollar en la práctica académica (Activities that will be performed in the academic internship):

El/la alumno/a trabajará con una base de datos de muestras de pacientes con Epidermolisis bullosa distrófica recesiva (EBDR) para medir la respuesta tras la administración sistémica de células madre mesenquimales derivadas de médula ósea. Para el análisis de estos datos el estudiante empleará técnicas de análisis masivo que combinan el estudio de la expresión de genes (RNA-Seq) y variaciones en el perfil metabólico (resonancia magnética nuclear y espectrometría de masas).

Para realizar este análisis global de la expresión génica y el perfil metabólico, el/la alumno/a utilizará herramientas bioinformáticas para el análisis de los datos transcriptómicos y metabolómicos, como Bioconductor edgeR, Babelomics, STRING, mzMine 2.0 o Cytoscape así como PaintOmics para la integración de datos, entre otras.

Además de estas aptitudes específicas, el estudiante adquirirá habilidades transversales en comunicación oral, redacción científica y pensamiento crítico.

Nº de plazas: (Nr. of places)	1
¿El alumno tendrá trato habitual con menores? (Has the student dealings with underage persons?)	No
Fecha de inicio: (Starting date)	01/02/2021
Fecha de fin: (End date)	14/05/2021
Horas semanales:	25 horas semanales



POLITÉCNICA



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

(Weekly hours)	
Horario jornada laboral: (Working hours)	A convenir con la alumna
Importe Ayuda/Bolsa de estudio: (Amount of fellowship / remuneration)	€/mes
Tutor académico: (Academic tutor (UPM)) Email:	Carlos Pérez Cantalapiedra carlos.cantalapiedra@upm.es
Departamento tutor académico: (Dept. of academic tutor)	Departamento de Biotecnología-Biología vegetal - ETSIAAB
Tutor empresa: (External tutor)	Carlos León Canseco
Email tutor empresa: (Email external tutor)	cleon@ing.uc3m.es
Departamento tutor empresa: (Dept. of external tutor)	Departamento Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial
Ubicación de la estancia de las prácticas	Universidad Carlos III de Madrid. Campus de Leganés.



POLITÉCNICA



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

(Location of the internship)	
ENTIDAD COLABORADORA: (Collaborating Entity)	
<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)