

CURSO “CULTIVO Y TRANSFORMACIÓN DE CÉLULAS Y TEJIDOS VEGETALES”

Profesorado:

Dra. M^a Angeles Pedreño (mpedreno@um.es; 968-367000) (Prof. responsable)
Dr. Alfonso Ros Barceló (rosbarce@um.es; 968-364945)
Dr. Matías López Serrano (matiaslo@um.es; 968-364904)

Créditos y distribución: 5 créditos ECTS (125 horas)
15 horas teóricas 25 horas prácticas 85 horas de trabajo personal

Objetivos pedagógicos:

El objetivo principal del curso se centra en la adquisición de destrezas en las técnicas del cultivo *in vitro* de tejidos y órganos vegetales para la obtención de cultivos celulares con vistas a su utilización para la producción de metabolitos secundarios a gran escala y para la obtención de plantas transformadas. Por ello, se intentará promover el desarrollo de esta disciplina mediante el conocimiento de las técnicas de cultivo *in vitro* y las herramientas que nos proporciona la genética molecular.

Mediante el desarrollo de este objetivo se pretende que el alumno mejore la capacidad de describir e interpretar resultados experimentales, adquiera destrezas en la exposición oral de contenidos científicos y se familiarice con el uso de las bases de datos bibliográficos.

Programa Teórico:

- 1.- Células vegetales cultivadas *in vitro*. Aislamiento a partir de diferentes materiales vegetales.
- 2.- Cultivo de células vegetales: requerimientos nutricionales y condiciones ambientales para su mantenimiento *in vitro*.
- 3.- Utilización de los cultivos celulares en biotecnología.
- 4.- Selección de líneas celulares y variabilidad genética.
- 5.- Métodos de transformación sin manipulación genética.
- 6.- Métodos de transformación con incorporación de genes.

Programa Práctico:

- 1.- Iniciación de suspensiones celulares a partir de tejidos y líneas callogénicas.
- 2.- Mantenimiento de las suspensiones celulares. Métodos de medida del crecimiento celular.
- 3.- Aislamiento y purificación de protoplastos obtenidos de suspensiones celulares y de tejido foliar.
- 4.- Fusión de protoplastos e hibridación somática.
- 5.- Transformación de vitroplantas de vid con *Agrobacterium*.

Trabajo Personal del Alumno:

- 1.- Preparación de los seminarios de los temas seleccionados y de las prácticas realizadas.
- 2.- Búsquedas bibliográficas a través de la web.

Bibliografía:

- Transgenic Plants. Methods and Protocols. (Leandro Peña, Ed.) Humana Press. 2005
- Avances recientes en Biotecnología Vegetal e Ingeniería Genética de Plantas. (Benítez

Burraco, A., Ed.) Editorial Reverté. 2005

- Plant Biotechnology. The genetic manipulation of plants. (Slater y cols., Eds.) Oxford University Press. 2003

- Biotecnología aplicada a la Agricultura. (Sebito, Ed.) Colección Vida rural. 2000

Metodología:

- Clases de teoría con la lección magistral participativa que facilite el aprendizaje activo y cooperativo de los estudiantes.

- Clases prácticas de laboratorio tuteladas y planificadas para que enlacen con los conocimientos teóricos y fomenten la adquisición de ideas.

- Seminarios que incentiven el estudio por un mecanismo distinto al de preparación de un examen y que sirva de mecanismo para corregir errores y deficiencias en la adquisición de las materias objeto de estudio.

- Tutorías que individualicen y personalicen la enseñanza, ajustándola a las características personales de cada alumno.

Criterios de evaluación:

- Asistencia obligatoria.

- Exposición de los seminarios.

- Realización del resumen de las prácticas de laboratorio.