



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR – UAM

XVII CURSO DE BIOTECNOLOGÍA ELEMENTAL “*Biotechnology Explorer*”

04 - 07 JULIO 2023

RESUMEN DEL CURSO Y PAUTAS:

Tras el éxito obtenido en las 16 ediciones anteriores, un año más, el Departamento de Biología Molecular de la UAM y el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM) pretenden llevar a cabo un curso de avance científico y divulgativo sobre biotecnología para profesores de secundaria, con la idea de que la Biología Molecular y la Biotecnología se implemente curricularmente en estos centros de enseñanza preuniversitaria.

Las técnicas de laboratorio basadas en los ácidos nucleicos avanzan tan rápidamente que podría constituirse, per sé, un área docente basado en la actualización continua de dichas técnicas. En dicho contexto, el curso pretende acercar a los formadores de los futuros universitarios (**Profesores de Educación Secundaria, FP o similar**), **algunas de las técnicas y conceptos más elementales** en esta área. Se pretende, en un curso intensivo de cuatro días de duración, mostrar algunos de los procedimientos para purificar, caracterizar, clonar y expresar genes específicos, mediante clases teórico-prácticas. Dichas prácticas se desarrollarán en laboratorios del **Departamento de Biología Molecular de la UAM**, requiriéndose del alumno conocimientos previos de las características más elementales del ácido nucleico (ADN). Asimismo, el curso ofrecerá una serie de seminarios sobre los grandes y controvertidos avances en investigación, como por ejemplo obtención y caracterización de plantas y animales transgénicos, manipulación y diferenciación de células pluripotentes o avances en biología molecular con la estrella en la técnica CRISPR.

PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD

El curso se ofrece **GRATUITAMENTE** principalmente a 32 profesores de secundaria. Se exigirá el **compromiso del profesor/a solicitante**. Hay que tener en cuenta que las prácticas se realizan en pareja, por lo que **el no cumplimiento de este compromiso significará perjudicar a otros candidatos** y a un alumno del curso que se quedará sin compañero.

La Organización se reserva el derecho de modificación o cancelación del curso según número de solicitudes recibidas u otras causas debidamente justificadas. La solicitud de asistencia al curso supone la aceptación de todas las indicaciones y normas aquí señaladas.

PARA HACER LA SOLICITUD SE DEBE ENVIAR UN E-MAIL ANTES DEL 18 DE JUNIO A:

JA.LOPEZ@UAM.ES

Entre todas las **solicitudes recibidas** se seleccionarán los profesores participantes teniendo en cuenta una serie de criterios tales como: orden de solicitud, que su institución sea la primera vez que participe, el número de solicitudes por institución (si se presentan varios profesores de un mismo instituto, el primero tendrá preferencia sobre el segundo) o la proximidad de la docencia impartida con respecto a la temática del curso.

La concesión del curso se le comunicará al candidato por email antes del día 27 de JUNIO (por lo que es extremadamente importante que la solicitud lleve un e-mail de contacto correcto y activo).

PROGRAMA

Día -5: Preparación de colonias con GFP (**monitores**)

Día -3: Preparación de las placas de Petri y transformación para obtener colonias con GFP (**monitores**)

MARTES 4 JULIO

9:30 - (9:15 en el Hall del **edificio de Biológicas UAM**). Recepción de los alumnos. Bienvenida a cargo de:

Dr. María Fernández Lobato (Director del Dpto. de Biología Molecular UAM)

Dra Paola Bovolenta (Directora del CBMSO)

Dr. José Antonio López (JAL) (UAM y Director de Cultura Científica CBMSO y del curso)

10:00 - Presentación: Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

10:30 - Conferencia: "Herramientas moleculares en la investigación en virología: Herpes y neuropatología"
(Raquel Bello-Morales, UAM)

11:45 - Normas e indicaciones básicas de trabajo en el laboratorio

11:55 - Práctica A. Día 1: Transformación plasmídica y siembra

13:30 - Comida (No financiada)

15:00 - Práctica B. Entera

16:30 - Conferencia: "Mujeres en la historia de la biología molecular-biotecnología" (JAL)

MIÉRCOLES 05 JULIO

10:00 - "Los colores de la biotecnología: proteínas fluorescentes y sus aplicaciones". Inés M^a Antón (CNB; Apadrina la Ciencia)

11:30 - Práctica A. Día 2: Recuento de colonias y análisis de resultados

14:00 - Comida (No financiada)

15:30 - Práctica C: ELISA.

JUEVES 06 JULIO

10:00 - Práctica D: Preparar las muestras. Electroforesis SDS-PAGE

12:00 – Conferencia: "Biotecnología en la sociedad" (Bernardo Herradón, Instituto de Química Orgánica CSIC)

13:30 - Comida (No financiada)

15:00 - Práctica D Tinción de geles y análisis de los resultados.

16:00 - Conclusiones experimentales del curso

16:30 - Conferencia: "Divulgación científica: definiciones y problemas" (JAL)

VIERNES 07 JULIO

9:00 - Conferencia: "La revolución biotecnológica causada por las herramientas CRISPR de edición genética" (Lluís Montoliu, CNB)

10:00 - Conferencia: "Animales transgénicos". (Lluís Montoliu-CNB)

11:00 - Presentación: "Evolución y perspectiva de futuro de los cultivos transgénicos". Soledad San Juan (Directora ANTAMA)

11:45 - Entrega de Certificados

PRÁCTICAS QUE SE REALIZARÁN EN EL CURSO

- A. Fundamentos y Realización de la práctica "pGLO Bacterial Transformation". Una de las experiencias claves en biología molecular, la transformación bacteriana. En este caso, con el gen de la Proteína Verde Fluorescente bajo el control de un operón. Podremos visualizar directamente la efectividad de la técnica y repasar el mecanismo molecular de los operones.
- B. Fundamentos y Realización de la práctica "*Genes in a Bottle*". Uno de los experimentos más atractivos y visuales del curso. Se conseguirá extraer y purificar el propio ADN del alumno. Tras procesarlo y teñirlo se introducirá en el interior de un pequeño frasco que servirá como colgante.
- C. Fundamentos y Realización de la práctica "ELISA". El trabajo de los anticuerpos como moléculas de reconocimiento específico, la interacción Antígeno-Anticuerpo sobre el que se basa buena parte de nuestro conocimiento del sistema inmune. Utilizaremos la poderosa tecnología de los anticuerpos para desvelar la presencia de proteínas sembradas sobre materiales de plásticos.
- D. Fundamentos y Realización de la práctica "SDS-PAGE Extension". El proteoma bacteriano contiene miles de proteínas, pero solo la proteína fluorescente verde (GFP) clonada brilla. Con la electroforesis se podrán observar las diversas proteínas expresadas por la bacteria E.coli transformada, pudiendo separar e identificar la proteína GFP, gracias a su reacción frente a la luz ultravioleta.

Se reconocerá la realización del curso con la expedición de un certificado