

Título Biological Models in Higher Education

Tipo de Producto Poster

Autores Julieta Nafissi y Federico Prada

Publicado en: Workshop de modelos biológicos de vanguardia. UBA – Instituto de Neurociencias del Polo tecnológico CABA

Código del Proyecto y Título del Proyecto

A14T22 - Evaluación del efecto de las vitaminas E y D3 sobre la longevidad utilizando el modelo de C. elegans

Responsable del Proyecto

Federico Prada

Línea

Biociencias

Área Temática

Alimentos y Biotecnología

Fecha

2014

INTEC

Instituto de Tecnología

UADE



Modelos Biológicos en Docencia Universitaria

Lic. Julieta Nafissi - Dr. Federico Prada

Departamento de Biotecnología y Tecnología Alimentaria/ Instituto de Tecnología de la Facultad de Ingeniería
Universidad Argentina de la Empresa

INTRODUCCIÓN

La Universidad, es la institución social que desempeña el papel de ser la fuente fundamental del mantenimiento y desarrollo de la cultura de cada sociedad, por tanto, la universidad debe tener la capacidad de responder a las necesidades de su entorno con propuestas adecuadas a sus valores y su cultura, además debe ser capaz de identificar los cauces apropiados para una transformación hacia un estadio donde el hombre pueda lograr un desarrollo justo y pleno.

Dentro de las ciencias biológicas, una metodología de aprendizaje activo adquiere una gran relevancia para la formación de futuros profesionales. Es así, que esta forma de enseñar experimentando viene desplazando cada vez más a antiguas metodologías en donde el docente es un expositor de conocimiento y el alumno toma una postura pasiva; la aplicación de métodos interactivos que involucren al alumno de manera activa generan un sólido conocimiento dado por la experiencia.

El Departamento de Biotecnología y Tecnología Alimentaria (DEBIT) tiene como objetivo formar estudiantes de las Licenciaturas en Biotecnología y Bioinformática en el área de investigación, basado en el modelo de enseñanza activo. Es por ello que actualmente la manipulación de diversos modelos biológicos está incluida dentro del plan de estudio, así como también en actividades extracurriculares.

OBJETIVO

El objetivo principal de Departamento es introducir nuevos modelos biológicos que permitan la enseñanza activa y profundizar en nuevas líneas de investigación en los modelos biológicos ya establecidos, como ser *D. melanogaster*, *C. elegans* y *D. rerio*.

Se busca incorporar distintas técnicas de biología molecular que se apliquen a estos organismos como parte de diversos trabajos prácticos de laboratorio, acordes a cada materia, en las carreras de Biotecnología y Bioinformática. También se busca consolidar diferentes líneas de investigación, formadas por alumnos de primero y segundo año, y por alumnos próximos a graduarse y quienes desean realizar su tesis de grado.



Imagen 1. Fotografías tomadas en las instalaciones de UADE Labs. (izq. Arriba) Laboratorio de Cultivos Celulares (izq. medio y abajo) Laboratorio de Biotecnología y Microbiología (der) Cuarto de manipulación de *D. melanogaster*.

PROYECTOS EN CURSO

A continuación se describen algunos de los proyectos de investigación en curso, llevado a cabo por alumnos y docentes de la UADE. Estos proyectos se caracterizan por tener una duración entre 4 a 6 meses y ser independientes del plan académico de las carreras afines. El rol de los docentes es guiar al grupo de alumnos en su investigación, y llevar un continuo seguimiento de su desempeño. Todos los proyectos son llevados a cabo en los laboratorios de Biotecnología, Cultivos Celulares, Microbiología y Química de UADE.

Puesta a punto del modelo *Danio rerio* en UADE Labs

El trabajo realizado en el marco de este proyecto permitirá incorporar este modelo como una verdadera *facility* dentro de las dependencias de UADE Labs. Dicho área será diseñada por los alumnos e investigadores y contará con peceras para mantenimiento y crianza de los especímenes, espacios de apareamiento y colección de embriones, peceras para estudio de comportamiento, *streaming* vía cámara web de uno de los acuarios y todos los sistemas de purificación, alimentación e iluminación necesarios para mantener al modelo.

Una vez puesto en marcha permitirá su utilización en futuros trabajos de investigación y desarrollo, generación de servicios a terceros y realización de cursos internos y externos para profesionales de las biociencias que no cuenten con este modelo de su instituto o unidad académica.

Este proyecto se utilizará como base de metodología de enseñanza en las áreas disciplinares como la biología molecular y celular, la ingeniería genética y la genómica.

Alumnos: Joaquín van Peborgh, Lautaro Belfiori Carrasco y Federico Klosowski



Imagen 2. Peceras instaladas en UADE LABS. (izq.) Peceras de respaldo, cría y cuarentena con iluminación regulada 14:10 (luz:oscuridad) (Der) Filtro físico

Introducción del modelo Biológico *C. elegans* para Docencia e Investigación en UADE Labs

Un grupo de alumnos de primer año de Biotecnología tiene como objetivo poner a punto el modelo biológico *C. elegans* a fin de interiorizarse y manipular sistemas biológicos dentro de los UADE Labs. Una vez finalizada la puesta a punto, este modelo podrá utilizarse en múltiples proyectos de docencia e investigación.

Alumnos: Francina Casella, Condemi Santiago, Ferreiro Eugenia, Pérez Marchesin Daniela, Gurfinkiel Loris



Imagen 3. Alumnos del Proyecto junto al docente Federico Prada presentaron el modelo en la Feria de Proyectos de Investigación de UADE

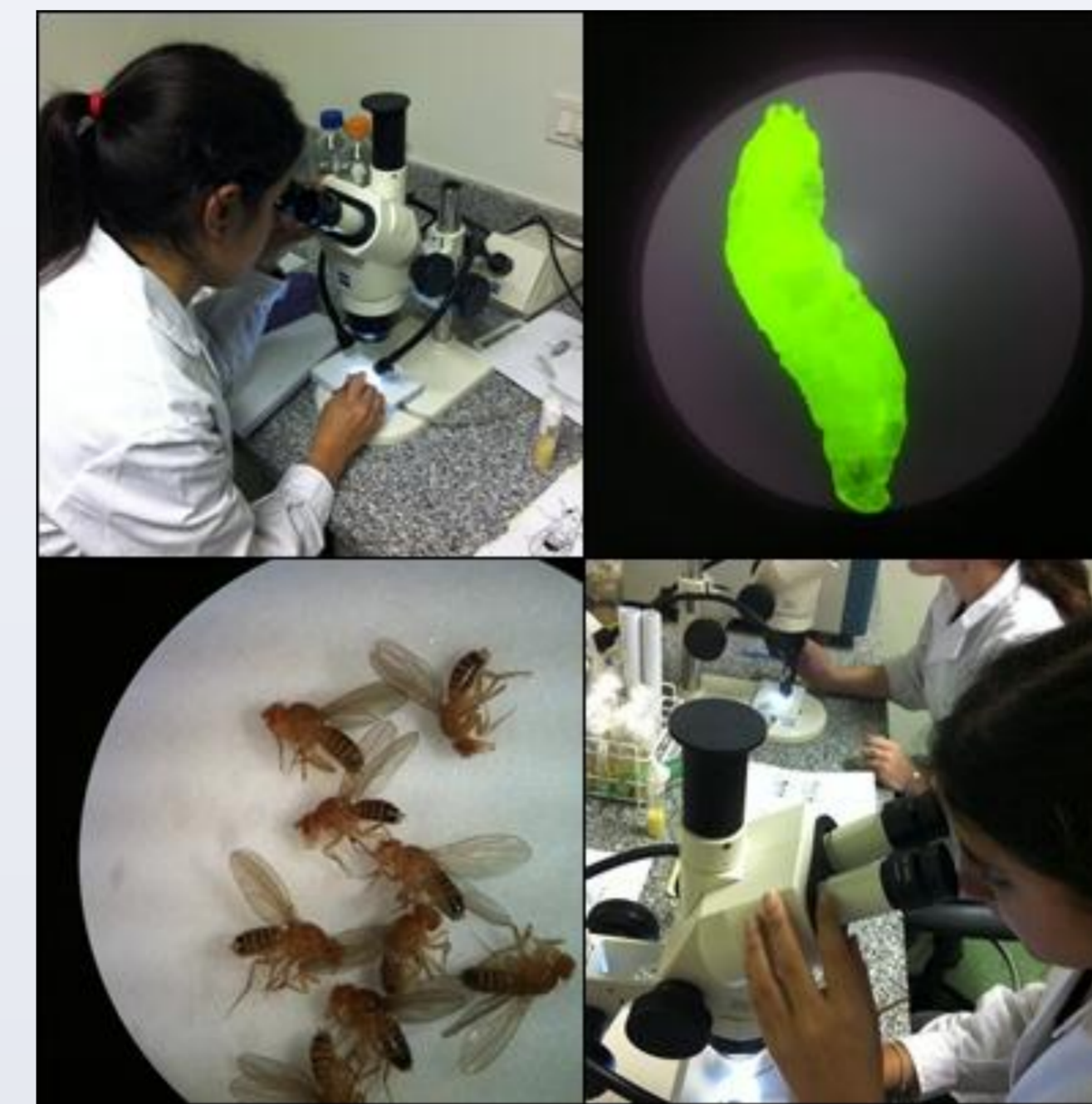


Imagen 4. Alumnos de Biotecnología aprendiendo a manipular el modelo de *D. melanogaster*

Análisis del efecto de alimentos genéticamente modificados en el modelo de *Drosophila melanogaster*

En este proyecto se analizará el efecto de la alimentación en la mosca de la fruta, utilizando un medio de cultivo a base de OGM (maíz y soja). A lo largo de varias generaciones, el modelo de estudio será sometido a diferentes mediciones, como expectativa de vida (vida media) y tasa de fertilidad.

Objetivos específicos:

1. Poner a punto la detección molecular de los alimentos transgénicos mediante PCR (diseño de primers, puesta a punto del protocolo y extracción de ADN de los alimentos).
2. Determinar si algunos alimentos "orgánicos" seleccionados en este proyecto para ser utilizados como control efectivamente no son transgénicos.
3. Desarrollar y formular los medios de cultivo necesarios para el desarrollo de la *Drosophila melanogaster*, a base de maíz y de soja.
4. Puesta a punto de los ensayos que permitan medir expectativa de vida y fertilidad en el modelo de *Drosophila melanogaster*.
5. Generar un compendio de protocolos estandarizados para transferir al área académica en formato de material didáctico (guía de TP's y cursos extracurriculares).
6. Comunicar los resultados obtenidos y estimular un debate sobre los OGM dentro de nuestra comunidad académica basándonos en información y no en mitos.
7. Estimular y mejorar la formación de recursos humanos en el área técnica disciplinar de los UADE Labs.
8. Estimular la interacción entre alumnos y docentes de las carreras de Biotecnología, Bioinformática y Alimentos.

Alumnos: Juan Antonio Bizzotto y Victoria Del Carre

Para el desarrollo de los presentes modelos biológicos se contó con la colaboración de Investigadores del la Fundación Instituto Leloir y la Universidad Nacional de Quilmes.

CUERPO DOCENTE

Dr. Federico Prada
Director de Carrera
Licenciatura en Bioinformática
y Licenciatura en Biotecnología
UADE

Lic. Julián Cardozo
Jefe de Trabajos Prácticos
UADE

Dr. Leandro Martínez Tosar
Profesor Asociado
UADE

Lic. Julieta Nafissi
Joven Docente
UADE

¿POR QUÉ UTILIZAR

MODELOS BIOLÓGICOS PARA LA ENSEÑANZA?

Cuando los alumnos toman contacto con estos modelos biológico durante los primeros años de sus estudios, comienzan a percibir la ciencia desde un punto de vista realista y tangible, por lo que su interés y compromiso con la Investigación se incrementa.

Al trabajar en proyectos de manera voluntaria, los estudiantes desarrollan habilidades para el manejo adecuado en un laboratorio; incorporan el criterio necesaria para llevar a cabo una investigación y aprenden la metodología científica de manera empírica.

También se enriquecen con sus compañeros, que pueden provenir de otros años o carreras, aprendiendo así a trabajar en grupos interdisciplinarios. Esto estimula el espíritu de trabajo en equipo.

Aprender a manipular e investigar en los modelos biológicos más utilizados en el mundo científico consolida el conocimiento del estudiante en etapas tempranas de su carrera y los prepara de manera íntegra para su futuro desarrollo profesional.

Metodologías de Enseñanza Aplicadas

- *Enfoque Constructivista de Enseñanza*
- *Técnica Interactiva Colaborativa*
 - *Brainstorming Negativo*
 - *Tópico Generativo*
 - *Aprendizaje In Situ*
 - *Investigación con tutoría*

CONTACTO

Lic. Julieta Nafissi
jnafissi@uade.edu.ar
Joven Docente

Departamento de Biotecnología y
Tecnología Alimentaria - Facultad de
Ingeniería y Ciencias Exactas
Universidad Argentina de la Empresa -
UADE

