

Herramientas biotecnológicas en el mejoramiento de plantas

Cod: 05

DIRECTORES:

Rosario Linacero de la Fuente (UCM) y Gustavo Enrique Schrauf (UBA).

FECHAS Y HORARIO DEL CURSO:

Del 9 al 20 de marzo de 2020.

Mañanas de 09:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

PERFIL DEL ALUMNADO:

Agrónomos, Biólogos, Biotecnólogos y Lic. en Cs. Ambientales. También podría incluir a estudiantes en la etapa final de su carrera (último año) cuya tesina de graduación esté vinculada al tema.

INTERÉS:

Mejorar las plantas para una mayor producción sustentable y saludable.

OBJETIVOS:

Conocer y adquirir capacidades para el uso de herramientas moleculares y biotecnológicas en el mejoramiento genético de plantas.

PROGRAMA Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- Estructura molecular del gen eucariótico y regulación génica transcripcional y postranscripcional. Regulación epigenética
- Organización de la información genómica, citogenética.
- Genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica y fenómica.
- Técnicas de análisis molecular, secuencias hipervariables, marcadores.
- Cultivo de tejidos y células, variación somaclonal,
- Descubrimiento de Genes y Bioinformática. Transgénesis y Edición Génica.
- Aplicaciones de marcadores moleculares al mejoramiento. Selección Genómica.
- Aplicaciones de marcadores moleculares a la conservación de la Biodiversidad.
- Integración del Mejoramiento molecular y clásico.

- Mejoramiento y alimentos saludables, detección de alérgenos en alimentos.
- Una clase de Bioinformática aplicada al mejoramiento genético en la FAUBA.

PROFESORADO:

- Rosario Linacero de la Fuente, UCM.
- Francisco Javier Gallego Rodríguez, UCM.
- Gustavo Enrique Schrauf, UBA.
- Fernando O. Carrari, UBA.

SÍNTESIS CURRICULAR DOCENTES PARTICIPANTES:

Profesora Rosario Linacero

Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid desde Junio de 1989.

Su actividad investigadora se inició en el Departamento de Genética de la Universidad Complutense de Madrid en el Área de Biotecnología de Plantas, bajo la dirección de la Dra. Ana M^a Vázquez. En este período de formación disfrutó de una Beca del Plan de Formación de Personal Investigador (FPI) del Ministerio de Educación y Ciencia, para la realización de la tesis doctoral (1984-1987). La Tesis Doctoral se centró en el cultivo *in vitro* de tejidos vegetales y el análisis genético de las plantas regeneradas en centeno, obteniendo el premio extraordinario de Doctorado.

Tras finalizar la Tesis Doctoral obtuvo una Beca de Formación de Personal Investigador en el extranjero para la realización de una estancia postdoctoral en el *Instituut Voor Biologie Moleculaire* de la Universidad Libre de Bruselas. Se incorporó de nuevo al Departamento de Genética de la UCM como Profesor Ayudante de Facultad.

En el año 2002 obtuvo plaza como Profesora Titular de Universidad del área de Genética.

En la actualidad es Catedrática de Universidad en la misma área.

Las principales líneas de investigación en las que ha desarrollado su labor investigadora han sido en el Área de Biotecnología de plantas y se han centrado en:

- El estudio de las bases genéticas de la respuesta *in vitro* y análisis de los cambios genéticos y epigenéticos producidos durante el cultivo *in vitro*.
- Detección y caracterización de secuencias hipervariables en plantas regeneradas, variación somaclonal.
- Determinación de alérgenos alimentarios e ingredientes ocultos en frutos secos. Desarrollo de sistemas basados bien en PCR a tiempo real (RT-PCR) o el desarrollo de biosensores para la detección y cuantificación de frutos secos en alimentos procesados. En colaboración con el grupo de la Dra. Cuadrado del INIA y el Grupo del Dr. Pingarrón de la UCM
- Recursos forestales y cambio climático. en colaboración con el grupo del Prof. Juan Carlos Linares (UPO).



ECL

Escuela Complutense
Latinoamericana

Buenos Aires
(Argentina)



del 9 al 20
de Marzo
de 2020

Los resultados de estos trabajos han dado lugar a más de 40 publicaciones y más de 70 aportaciones a congresos, participando en más de 20 proyectos de investigación I+D+i competitivos (nacionales e internacionales).

Tiene reconocidos cuatro períodos de actividad investigadora (sexenios) y seis periodos de docencia (quinquenios)

Ha ocupado distintos cargos académicos, primero como Directora y Secretaria Académica en el Departamento de Genética de la de la UCM y, a partir de 2017, como Secretaria y Directora del Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología de la UCM.

Actividad docente desarrollada: asignaturas de distintas titulaciones de grado, Licenciatura en Ciencias Biológicas, plan 1976 y plan 1992/2000, en el Grado en Biología y el Grado en Bioquímica, y de posgrado, Doctorado en Genética, Doctorado Genética y Biología Celular (programa interuniversitario con la Universidad Autónoma de Madrid y con la Universidad de Alcalá de Henares) con mención INNODOC y Mención de Calidad del MEC, Máster en Genética y Biología Celular, M Biología de la Conservación, M Biología Evolutiva, M Biotecnología Industrial y Ambiental, M Biología Sanitaria y M Virología.

Ha participado y coordinado varios proyectos de innovación docente.

Profesor Francisco Javier Gallego

Formación

Licenciado con grado en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid (1990). Tesis de Licenciatura (1990).

- Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid (1997), obteniendo el Premio extraordinario de Doctorado en dicho curso académico. Financiado con una beca del INIA.

Experiencia profesional

- Investigador Contratado en el INIA de 1998 a 2001. Responsable de la Unidad de Marcadores Moleculares.
- Profesor Asociado en la Universidad CEU San Pablo de 2000 a 2001
- Profesor Adjunto en la Universidad CEU San Pablo de 2001 a 2003.
- Contratado Ramón y Cajal en el Dpto de Genética de la UCM en 2004 y 2005.
- Profesor Contratado Doctor- I3 en el Dpto. de Genética de la UCM desde el 31/12/2005 hasta el 17/10/2011.
- Profesor Titular de Universidad desde el 17/10 de 2011, departamento de Genética de la UCM.

Actividad docente

- Desarrollo de la actividad docente tanto en los cursos conducentes a la obtención del título de Biólogo como en cursos de postgrado relacionado con asignaturas de Genética y Biología Molecular.
- Dirección de seis tesis doctorales.
- Evaluación positiva de 2 quinquenios de docencia.

Actividad investigadora

- La actividad investigadora desde la realización de la tesis doctoral se ha centrado en el estudio de Biología Molecular y Genómica en relación con el estrés abiótico en plantas.



ECL

Escuela Complutense
Latinoamericana

Buenos Aires
(Argentina)



del 9 al 20
de Marzo
de 2020

- Publicación de 46 artículos científicos en revistas con revisión por pares e indexadas en el Journal Citation Reports, 4 artículos de divulgación y 2 capítulos de libros.
- Presentación de numerosas comunicaciones a congresos nacionales e internacionales. - Dos títulos de propiedad industrial registrados.
- Participación en 23 Proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas y en 5 contratos de investigación. Investigador Principal en 3 de esos proyectos.
- Evaluador de proyectos en diversas convocatorias de organismos públicos y de artículos para revistas científicas.
- 4 sexenios de investigación

Profesor Gustavo Enrique Schrauf

Profesor Titular de la Cátedra de Genética de la Facultad de Agronomía de la UBA-Argentina. Ingeniero Agrónomo y Magister Scientiae en Mejoramiento Genético Vegetal de la Universidad Nacional de Rosario, Doctor en Ciencias Agropecuarias de la UBA. Docente de cursos de grado de las diferentes carreras de la FAUBA y postgrado de la Escuela para Graduados A.Soriano FAUBA, profesor invitado Universidad de La Trobe-Australia.

Director del Criadero “Cultivos del Sur” FAUBA, fitogenetista creador de 12 cultivares inscritos en los Registros de Cultivares del INaSe-Argentina, 6 de los cuales son de especies nativas de la Argentina y 6 de especies naturalizadas. En las redes de ensayos cuando se compararon con cultivares del mercado se destacaron cualitativamente. El grupo de investigación fue el primero en obtener una planta transgénica de una especie forrajera nativa, obtener el genoma funcional y genoma completo de *Paspalum dilatatum*.

Ha dirigido numerosos proyectos de investigación nacionales y participado en proyectos colaborativos internacionales. Ha publicado 64 trabajos de investigación, 9 en capítulos de libros, 23 en proceeding y 32 en publicaciones periódicas referadas. Ha presentado 137 trabajos en congresos publicados como resúmenes. Ha dirigido 33 tesis de grado y 9 de postgrado. Ha sido reconocido con 10 premios nacionales por los trabajos de investigación y desarrollo realizados.

Ha sido jurado de numerosas tesis, concursos docentes y referado publicaciones periódicas nacionales e internacionales. Ha co-organizado Congresos, Simposios y Talleres referidos al mejoramiento genético de especies forrajeras.

Recientemente está desarrollando Programas de Mejoramiento Participativo con productores en maíz, especies forrajeras (*Festuca* y *Melilotus*) y en tomate. Participa de proyectos de extensión que involucran comunidades campesinas e indígenas.

Profesor Fernando O. Carrari

Profesor Adjunto de la Cátedra de Genética de la Facultad de Agronomía de la UBA-Argentina. Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (COINICET, Argentina). Ingeniero Agrónomo y Doctor en Ciencias Biológicas de la UBA. Docente de cursos de grado de las diferentes carreras de la FAUBA y la FCEyN-UBA (Ciencias Exactas y Naturales).



ECL

Escuela Complutense
Latinoamericana

Buenos Aires
(Argentina)



del 9 al 20
de Marzo
de 2020

Ha dirigido numerosos proyectos de investigación nacionales y participado en proyectos colaborativos internacionales. Ha publicado 85 trabajos de investigación en revistas internacionales y 4 en capítulos de libros. Ha (co)dirigido 6 Tesis de postgrado, varios posdoctorandos e investigadores. Ha sido reconocido con el premio Konex a la excelencia científica 2013.

Ha sido jurado de numerosas tesis, concursos docentes y referado publicaciones periódicas nacionales e internacionales. Ha co-organizado Congresos, Simposios y Talleres de Biología y Genética Molecular.