

Denominación del CURSO DE POSTGRADO: “Bases moleculares de la interacción Planta-ambiente: nuevos paradigmas”

Orientación: El curso está dirigido a estudiantes de Doctorados y Maestrías de las carreras de Ciencias Biológicas, Agronómicas y afines.

Coordinadora: Dra. María Lía Molas (UNLPam)

Docentes Responsables: Dra. Veronique Gruber (Université Paris Diderot Paris 7, Institut des Sciences du Végétal), Dr. Martin Crespi (Institut des Sciences du Végétal, CNRS), Dr. Jean Pierre RONA (Université Paris Diderot Paris 7), Dr. Federico Ariel (Institut des Sciences du Végétal, EMBO).

Programa del curso:

1. Regulación de la expresión génica en plantas: Control epigenético. Modificaciones de histonas y del ADN. Eucromatina vs. Heterocromatina. Topología del genoma. Efectos en la transcripción. Silenciamiento a nivel transcripcional. Ejemplos en especies de interés agronómico. Control transcripcional. Factores de transcripción. Mecanismos. Ejemplos de biotecnología. Control post-transcripcional. miRNAs. Mecanismos. ta-siRNAs. miR390/ta-siARFs. Desarrollo de la raíz lateral. Control post-traducciona. Estabilidad y degradación de proteínas. Ejemplo globalizador: Bases moleculares del desarrollo floral. Técnicas bioquímicas de análisis de la cromatina: CHIP, RIP, ChIRP, 3C. Nuevas tecnologías de secuenciación a gran escala de ADN y ARN. Últimos descubrimientos en Topología del Genoma en Plantas y su efecto en la regulación de la expresión génica.

2. Una nueva visión del genoma: del transcriptoma a los ARN no-codantes. La genómica y las técnicas de secuenciación de alta producción. Un ejemplo sobre una red de regulación de la arquitectura de la raíz. Los ARN no codantes: Micro RNAs y otros pequeños ARNs. Los ARN no codantes largos y la evolución de la expresión genética en los eucariotes. El desarrollo de la raíz. La acción de las auxinas y las redes de regulación hormonal. La biología celular de la raíz lateral y la modelización 3D. Los miRNAs y la regulación cuantitativa del crecimiento. La simbiosis. La organogénesis del nódulo. La comunicación célula a célula. Buscar nuevos si/miARN en especies agronómicas “non-model”. Los cambios epigenéticos en la vida de la planta. Los si/miRNAs móviles, los transposones y los siRNAs heterocromáticos. La biología del ARN: Nuevos límites. El efecto de los ARN no-codantes sobre la expresión genética y la evolución del genoma. La adaptación al medio ambiente y los organismos multicelulares. El control de la calidad del ARN y su interacción con el silenciamiento.

3. Estrés abiótico y simbiosis: Descripción y caracterización de especies leguminosas. Asociación simbiótica entre raíces de leguminosas y

rhizobacterios de suelo. Especies leguminosas de interés agronómico. Restricciones del estrés salino en especies de leguminosas modelo. Recuperación del estrés salino. Diversidad genotípica relacionada a la respuesta a estrés salino. Análisis molecular del impacto global del estrés salino en especies leguminosas modelos. El enfoque transcriptómico. Identificación y caracterización de factores reguladores. Senescencia del nódulo simbiótico. Factores reguladores involucrados en la senescencia del nódulo. Implicación dual de los factores de transcripción en la respuesta a estrés salino y en la senescencia del nódulo.

4. Estrés hídrico y señalización: Acido Abscisico, especies reactivas de oxígeno y calcio. Transporte de las hormonas en los tejidos, caso del ácido abscísico (ABA), del etileno (ET) y de las auxinas (AUX): flujos apoplásticos y flujos simplásticos. Transporte intracelular y percepción al nivel de la membrana plasmática. Transporte transcelular y percepción al nivel de la membrana vacuolar. Flujos iónicos transcelulares involucrados en la respuesta osmótica. Receptor al nivel de las membranas: Identificación de ABA-R(s) (receptores acoplados a Proteína G, Cloroplasto: ABA-CHLH). PYR / PYL / RCAR. Señalización ABA y flujos iónicos al nivel de la membrana plasmática en respuesta a la sequía y técnicas de estudio en electrofisiología. Señalización ABA y transportes iónicos selectivos al nivel de la membrana vacuolar: importancia del Ca²⁺. Canales receptores de la CICR "Calcium Induce Calcium Release"; RYR-R (cADPR); Canales receptores IP₃-R; Bombas Ca²⁺ de tipo "P". La oscilación Ca²⁺ y la importancia de las especies reactivas del oxígeno (EROS) en la respuesta a ABA.

Lugar: Reunión Argetina (XXX R A F V) y Latinoamericana (XV C L A F V) de la Sociedad Argentina de Fisiología Vegetal, MAR DEL PLATA.

Fecha: del 25 al 27 de Setiembre de 2014.

Horarios: días 25 y 26: de 8 a 13 hs y 14 a 17 hs., día 27: de 8 a 13 hs.

Propuesta pedagógica: Clases teóricas durante mañana y tarde. Evaluación: examen escrito a resolver una vez finalizado el curso.

Requisitos para aprobación: La Facultad de Agronomía-UNLPam y París 7 entregarán certificados de aprobación a los participantes que así lo requieran, para lo cual deberá aprobarse la evaluación.

Certificación de aprobación: 80 % de asistencia a clases y una evaluación final.

Certificación de asistencia: 80 % de asistencia a clases.

Cantidad de créditos que otorga: 1 (20 horas)

Arancel: \$ 700,00. Para los socios inscriptos en la Reunión de la SAFV el arancel se propone un costo de \$ 500.

Requisitos previos para cursar: Graduado en Ciencias Biológicas, Agrarias o carreras afines.