

Nombre de la materia: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO VEGETATIVO DE PLANTAS
(Plan 1984: ANATOMÍA VEGETAL)

Profesor/es responsable/s: Humberto Fabio Causin

Mail/s institucional/es: causin@bg.fcen.uba.ar

Mail/s alternativo/s: ssvhfc@gmail.com

Cuatrimestre/s: verano

Materias Correlativas: ciclo básico troncal completo

Fundamentos y Objetivos (máximo 200 palabras):

Generar conocimiento acerca de los mecanismos básicos (moleculares, bioquímicos, fisiológicos) que regulan el crecimiento y el desarrollo de los órganos vegetativos del cuerpo de las plantas vasculares.

Desarrollar conocimientos relacionados con: el crecimiento por división celular, el crecimiento por diferenciación celular y el crecimiento por morfogénesis; la polaridad y la información posicional; el desarrollo de tejidos especializados. Relacionar las diferentes estructuras con su funcionalidad y los procesos fisiológicos asociados.

Desarrollar la capacidad de discernir entre los aspectos filogenéticos (vinculados a la historia evolutiva de las especies) y los aspectos ontogenéticos (vinculados al crecimiento y desarrollo de la planta).

Capacitar en la lectura de artículos relacionados con los temas desarrollados en este curso, de publicación reciente en revistas de alto impacto.

Modalidad de dictado: Materia teórico-práctica. Incluye la discusión de trabajos científicos de actualidad bajo la modalidad de seminarios.

Duración: 7 semanas, 160 hs totales

Contenidos mínimos: Aspectos estructurales, fisiológicos, bioquímicos y moleculares que subyacen en el desarrollo vegetativo de las plantas vasculares. Células, tejidos y órganos vegetativos. Meristemas apicales y laterales. Meristemas intercalares. Parénquima, colénquima y esclerénquima. Epidermis. Xilema y floema. Estructuras secretoras: Espacios secretores. Laticíferos, Nectarios, Osmóforos. Anatomía de los principales órganos (tallo, hoja, raíz), adaptaciones a diferentes ambientes, crecimiento anómalo.

Programa Analítico

Introducción general: Objetivos de la materia. Organización de la materia. Bibliografía básica: clásica y actual. Aspectos morfológicos, fisiológicos y genéticos en el estudio del desarrollo de las Plantas Vasculares.

1. Algunos conceptos básicos: Desde embrión a plántula y desde plántula a planta adulta. Las claves del desarrollo: crecimiento, diferenciación y morfogénesis. Regulación del desarrollo. El plan de organización del cuerpo de las plantas vasculares. La evolución de las formas desde el punto de vista genético. La variación latente en el genoma de las plantas.

2. La célula vegetal. Estructura de la célula vegetal. Desarrollo y función de los diferentes componentes. Los distintos tipos de plástidos. La pared celular de las células vegetales.

Las conexiones intercelulares: plasmodesmos, puntuaciones, perforaciones.

3. Los meristemas. Meristemas apicales y laterales. Meristemas intercalares.

Características citológicas de los tejidos meristemáticos. Células iniciales y derivadas. Tejidos meristemáticos primarios: protodermis, procambium y meristema fundamental. Tejidos adultos. Principales componentes regulatorios del desarrollo y la funcionalidad de los meristemas

4. Meristemas apicales o primarios. Meristema apical del brote: Diferentes tipos de organización. Origen de las hojas y de las ramas. La transición del meristema vegetativo a meristema reproductivo. El origen de las flores.

Meristema apical de la raíz: diferentes tipos de organización.

5. Meristemas laterales o secundarios. El cambium: Organización. Tiempo de origen. Actividad estacional. Tejidos derivados. **El felógeno:** Tiempo de origen. Iniciación y actividad. La peridermis y la polidermis. El origen y los tipos de lenticelas

6. Los tejidos derivados del meristema fundamental. parénquima, colénquima y esclerénquima. Parénquima originado del cambium y del felógeno.

7. El tejido derivado de la protodermis. La epidermis. Origen y duración. Células epidérmicas propiamente dichas. Estomas. Tricomas. Pelos radicales. Regulación del desarrollo de estomas, tricomas y pelos radicales. Epidermis múltiple. Estructura relacionada con la función.

8. Los tejidos derivados del procambium. xilema y floema: Características y mecanismos de transporte. El parénquima y el esclerénquima derivado del cambium

9. Estructuras secretoras: Caracterización de las estructuras secretoras externas e internas. Células, tejidos y glándulas con función secretora en las plantas. Espacios secretores. Laticíferos, Nectarios, Osmóforos

10. Tallo. Los sistemas de tejidos del tallo en Gimnospermas, Monocotiledóneas, Monocotiledóneas con crecimiento secundario, Dicotiledóneas herbáceas y leñosas. Rastros foliares y lagunas foliares. Rastros rameales y lagunas rameales. La estructura de tallos reservantes, trepadores, acuáticos. Modificaciones de tallo

11. Hoja. Los sistemas de tejidos en hojas de Gimnospermas, Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Desarrollo estomático. Estructura y función de hojas con metabolismo fotosintético C₃, C₄, C₃-C₄ intermedio y CAM. Abscisión de las hojas. Modificaciones de hojas

12. Raíz: Los sistemas de tejidos en raíces de Gimnospermas, Dicotiledóneas herbáceas y leñosas y Monocotiledóneas. Origen de las raíces laterales. Sistemas radicales alorizos y homorizos. Modificaciones de raíces.

Bibliografía de consulta general

BUCHANAN B.B., GRUISSEM W., JONES R.L. 2015. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2nd. edition. American Society of Plant Physiologists. Wiley Blackwell. Sussex. UK.

EVERT R.F. 2006. Esau's Plant Anatomy (3rd edition). John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey (última ed. disponible).

JONES R., OUGHAM H., THOMAS H. and WAALAND S. 2013. The Molecular Life of Plants. John Wiley & Sons, Ltd. Sussex. UK.

MC CURDY D., COLLINGS D. (eds.). 2018. Plants Special Issue: "Plant Cell Wall Dynamics in Plant Growth and Stress Response".

https://www.mdpi.com/journal/plants/special_issues/cell_wall_dynamics

TAIZ L. & ZEIGER E. 2015. Plant Physiology and Development (6th edition). Sinauer Associates Inc. Massachusetts. USA.

TIMMERMAN M.C.P. 2010. Plant Development. Serie: Current Topics in Developmental

Biology. Wassarman P.M. & Pourquié O. (eds). Academic Press, Elsevier. San Diego.

La bibliografía general se complementa mediante REVISIONES y TRABAJOS CIENTÍFICOS de actualidad referidos a temáticas específicas, publicados en diferentes revistas científicas internacionales.