



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
Area: Ecología

(Programa del año 2007)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MORFOLOGIA Y FISILOGIA VEGETAL	LIC.BIOL.MOLEC.	1/99	4	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERNANDEZ, ELDA AMALIA	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
ANDERSEN, ALICIA LEONOR	Prof. Co-Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
MOLINA, MIRTA GRACIELA	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs
SOSA, LAURA RAQUEL	Responsable de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
RODRIGUEZ RIVERA, MARTIN FEDER	Auxiliar de Laboratorio	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2007	15/06/2007	14	90

IV - Fundamentación

La asignatura "Morfología y Fisiología Vegetal" se articula con la asignatura Biología en la cual los alumnos han adquirido conocimientos básicos para la interpretación de las estructuras y el funcionamiento de los organismos. En este curso el estudio se perfila hacia la comprensión de las diversas formas de vida, sus características y las relaciones filogenéticas de los principales grupos de organismos vegetales.

Los mecanismos que controlan el desarrollo y las respuestas a factores bióticos y abióticos en las plantas, sea para la mejora genética como para la investigación, se abordan para constituir el armazón necesario para realizar indagaciones en el campo de la Biología Molecular, las que están relacionadas con la citología, la histología y la organografía vegetal, estructuradas en forma paralela a las principales funciones de las plantas superiores, para una comprensión integrada de la diversidad y complejidad de las Espermatófitas, consideradas como unidades morfológico-funcionales que forman parte de la Biosfera. Se profundizan temáticas relacionadas con la citología, la histología y la organografía estructuradas en forma paralela a las principales funciones de los vegetales superiores, para una comprensión integrada de la diversidad y complejidad de las Espermatófitas, consideradas como unidades morfológico-funcionales que forman parte de la Biosfera

V - Objetivos

El objeto de estudio del curso es la planta superior, la que se considera como una unidad morfológica – funcional que forma parte de la Biosfera. El objetivo general es lograr que el alumno comprenda que las diversas estructuras y funciones de las

plantas implican la regulación de la expresión génica en respuesta a señales internas y externas. el alumno deberá describir, identificar, verificar, reconocer, explicar y relacionar la diversidad y complejidad de las estructuras y de las funciones vegetales en distintos ecosistemas.

Estos objetivos podrán alcanzarse a través de exposiciones, discusiones, ejemplificaciones, observaciones macro y microscópicas, estudios experimentales aplicando el método científico y seminarios, con el apoyo de textos y publicaciones periódicas actualizadas.

VI - Contenidos

Introducción. La organización morfológica de los principales niveles del reino vegetal. Protófitos. Talófitos. Cormófitos.

Citología. La célula eucariótica y sus orgánulos. Membrana plasmática. Retículo endoplásmico. Vacuolas. Plastidios. Núcleo. Nucleolo. Endosoma. Pared celular primaria, secundaria y terciaria. Crecimiento de la pared celular. Sustancias incrustantes y adcrustantes. Espacios intercelulares. Conexiones intercelulares. Plasmodesmos. Puntuaciones: simple, ciega, areolada y par de puntuaciones. Perforaciones. Placa perforada y placa cribosa.

Histología. Sistemas de tejidos. Meristemas, clasificación. Organización apical caulinar. Apice radical. Meristemoides. Cambium. Células iniciales fusiformes y radiales. Actividad estacional. Felógeno. Epidermis. Cutinización y cuticularización. Células epidérmicas propiamente dichas. Estructuras anexas. Estomas, clasificación. Tricomas. Pelos radicales. Velamen. Micorrizas. Felógeno. Ritidoma. Lenticelas. Parénquimas. Tipos. Colénquima, esclerénquima. Tejido de conducción. Xilema. Protoxilema. Metaxilema. Xilema secundario. Floema. Cambium vascular, fascicular e interfascicular.

Organografía. Exomorfología. Organización de las plantas superiores. Plantas anuales, bienales y perennes. Raíz. Exomorfología. Clasificación y tipos. Anatomía, estructura primaria y secundaria. Tallo. Exomorfología. Filotaxis. Anatomía. Tipos de hacillos de conducción. Estela. Estructura primaria y secundaria. Albura, duramen. Hoja. Tipos de hojas, clasificación. Mecanismos fotosintéticos. Estructura Kranz. Anatomía de la lámina en Gimnospermas, Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Estructura bifacial e isolateral del limbo. Flor. Características morfológicas y anatómicas de los verticilos florales. Perianto. Perigonio. Sexualidad. Gineceo, tipos. Ovario. Ovulos. Placentación. Megasporogénesis, megagametogénesis. Saco embrionario. Androceo. Estambre. Antera y grano de polen. Microsporogénesis y microgametogénesis. Tubo polínico. Fecundación. Fruto. Semilla, tejido nutritivo.

Ciclo ontogénico. Períodos vegetativo y reproductivo. Edad cronológica y edad fisiológica. Reposos. Germinación. Concepto. Regulación de la germinación. Metabolismo de la germinación. Viabilidad y longevidad de las semillas. Pruebas de viabilidad y pruebas de vigor. Características generales del crecimiento. Crecimiento por incremento en el número de células. Actividad meristemática. Crecimiento por incremento del volumen celular. Extensión de la pared celular. Cuantificación del crecimiento. Reguladores del crecimiento. Fitohormonas. Clasificación. Centros de biosíntesis. Transporte. Procesos en los cuales actúan. Modo de acción. Sustancias reguladoras del crecimiento. Diferenciación. Mecanismo de la diferenciación. Polaridad.

Morfogénesis. Clases de control. Fotomorfogénesis. Fitocromos: propiedades físicas y químicas. Distribución. Mecanismo de las fotoconversiones. Mecanismo de acción. Fotorrespuestas reguladas por fitocromos. Criptocromo.

Floración. Fotoinducción y Termoinducción. Fotoperiodismo y vernalización. Tipos de respuesta de las plantas según la temperatura y la duración del día.

Metabolismo energético. Fotosíntesis: cloroplastos y luz. Los fotosistemas; efecto Emerson; fotofosforilación acíclica y cíclica. Difusión del dióxido de carbono. Fijación y asimilación del dióxido de carbono. Diferentes vías de fijación. Características de las plantas según su mecanismo de fijación. Fotorrespiración. Fotosíntesis aparente y real. Factores que regulan el ritmo fotosintético. Transporte por el floema. Naturaleza de las sustancias transportadas. Mecanismos de transporte. Respiración mitocondrial. Proceso general. Punto de compensación. Factores que afectan la respiración.

El suelo y la planta. El agua del suelo. Potencial agua. Relaciones hídricas en la célula. Incorporación del agua en la planta. Trayectoria del agua por la raíz. Transporte de agua por el xilema. Pérdidas de agua en la planta. Tipos. Mecanismos. Balance y economía hídricas. Efectos de las deficiencias hídricas en los procesos fisiológicos. El suelo como sustrato nutritivo. Nutrientes minerales. Elementos esenciales: funciones; efectos y síntomas por deficiencia. Mecanismos de incorporación de iones. Vías de transporte. Cultivo en soluciones nutritivas balanceadas (hidroponia).

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Tema 1- Mediciones microscópicas

Tema 2- Sistemas de tejidos. Epidermis. Parénquimas.

Tema 3- Tejidos de sostén y conducción.

Tema 4- Raíz. Anatomía.

Tema 5- Tallo. Anatomía.

Tema 6- Hoja. Exomorfología y anatomía.

Tema 7- Flor. Verticilos. Fecundación.

Tema 8- Propagación vegetal. Sexual y asexual.

Tema 9- Desarrollo vegetal. Crecimiento y Diferenciación.

Tema 10- La luz y el vegetal. Fotomorfogénesis y Fotosíntesis.

Tema 11-El agua y los nutrientes minerales en el vegetal.

Tema 12-Seminarios con temas relacionados con la estructura, la función y las adaptaciones en el vegetal, empleando publicaciones periódicas actualizadas.

VIII - Regimen de Aprobación

En el Curso de "Morfología y Fisiología vegetal" pueden inscribirse los alumnos de la carrera Licenciatura en Biología Molecular que aprobaron las asignaturas Química Biológica y Genética. Alcanzarán la regularidad en el Curso los alumnos que cumplan con las exigencias fijadas en el Reglamento Interno del Curso, elaborado según las pautas establecidas por la Universidad (Ord. 13/03), el que se dará a conocer en el momento de iniciar el dictado de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] -Azcon Bieto J. y M. Talon. 2000 Fisiología Vegetal. McGraw Hill. Interamericana de España 522 pp

[2] -Barceló Coll J. y otros. 1998. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide (Madrid) 662 pp

[3] -Cortes F. 1986. Cuadernos de Histología Vegetal. Madrid Marban 190 pp

[4] -Cronquist E. 1986. Introducción a la Botánica 8ª Ed. México CECSA 848 pp

[5] -Esau K. 1985. Anatomía Vegetal. 3ª Ed. Barcelona. Omega 779 pp

[6] -Esau K. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Bs.As. Hemisferio Sur 812 pp

[7] -Fahn A. 1982. Plant Anatomy. Pergamon Press

[8] -Font Quer. 1965. Diccionario de Botánica. Barcelona. Labor 1244 pp

[9] -Izco J. y otros. 1997. Botánica. Ed. McGraw-Hill Interamericana

[10] -Larcher W. 1977. Ecofisiología Vegetal. Omega

[11] -Salisbury F.B. y C.W. Ross. 2000. Fisiología Vegetal. Paraninfo (España) 988 pp

- [12] -Sívori E.M. y otros. 1992. Fisiología Vegetal. Buenos Aires. Ed. Hemisferio Sur
- [13] -Strasburger E. 1974. Tratado de Botánica. 6ªEd. Barcelona. Marín 799pp
- [14] -Valla J.J. 1979. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Buenos Aires. Hemisferio Sur

X - Bibliografía Complementaria

- [1] -Baskin C.C. & J.M. Baskin. 2001. Seeds. USA. Academic Press 666 pp
- [2] -Boutherin D. y G. Bron. 1994. Multiplicación de plantas hortícolas. Acribia 225 pp
- [3] -Cocucci A. y A. Hunziker. 1976. Los ciclos biológicos en el reino vegetal. Córdoba Ac.Nac.de Ciencias 102 pp
- [4] -Cutler D. 1987. Anatomía vegetal aplicada. Bs.As. Librería agropecuaria 220 pp
- [5] -De Robertis E.D. y otros. 1977. Biología celular y molecular. 10ªEd. Buenos Aires. El Ateneo
- [6] -Dey P.M. y J.B. Harborne. 1997. Plant biochemistry. Academic Press 554 pp
- [7] -Dimitri M. y E. Orfila. 1985. Tratado de Morfología y sistemática vegetal. Buenos Aires. ACME 489 pp
- [8] -Grierson D. y S. Covey. 1991. Biología molecular de las plantas. España. Acribia 243 pp
- [9] -Hartmann H. y D. Kester. 1992. Propagación de plantas. Mexico. CECSA 760 pp
- [10] -Scagel R. y otros. 1983. El reino vegetal. Barcelona. Omega 778 pp
- [11] -Zimmermann W. 1976. Evolución vegetal. Barcelona. Omega 176 pp

XI - Resumen de Objetivos

El objeto de estudio del Curso "Morfología y Fisiología Vegetal" es la planta superior, la cual se considera como una unidad morfológica-funcional que forma parte de la Biosfera. En este curso el estudio se perfila hacia la comprensión de las diversas formas de vida, sus características y las relaciones filogenéticas de los principales grupos de organismos vegetales. Los objetivos pretenden lograr que el alumno describa, identifique, verifique, reconozca, explique, relacione y comprenda la diversidad y complejidad de las estructuras y de las funciones vegetales. Estos objetivos podrán alcanzarse a través de exposiciones, discusiones, ejemplificaciones, observaciones macro y microscópicas, estudios experimentales aplicando el método científico y trabajos de seminario, con el apoyo de textos y publicaciones periódicas actualizadas. Los temas que se abordan deben constituir el armazón necesario para realizar posteriormente investigaciones, básicas y/o aplicadas, en el campo de la Biología Molecular.

XII - Resumen del Programa

Diversas formas de vida, características y relaciones filogenéticas de los principales grupos de organismos vegetales. Citología, histología y organografía de vegetales superiores, estructuradas en forma paralela a las principales funciones de vegetales superiores, como propagación, crecimiento, diferenciación, metabolismo general, relaciones hídricas y edáficas (nutrición mineral).

XIII - Imprevistos