

Bio 2007

(70)

Programa aprobado por Resolución (CD) N° 2337/07, Expte.N° 490.467.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Licenciatura en Cs. Biológicas

Int. Güiraldes 2620
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
 CPA: C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.

①: +54 11 4576-3349
 Fax: +54 11 4576-3384
 Conmutador: 4576-3300 Int.: 206
<http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Código de la carrera: 05

Código de la materia:

Introducción a la Botánica

CARÁCTER:	[SI / NO]
Curso obligatorio de licenciatura (plan 1984)	SI
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	--

Duración de la materia:	16 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	2º	Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta:	Anualmente			

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	5,30
	Problemas	---
	Laboratorios	8
	Seminarios	2
Carga horaria semanal:		16
Carga horaria total cuatrimestral:		<u>245</u>

Asignaturas correlativas:	CBC Completo
Forma de Evaluación:	Parciales teórico-prácticos- Examen final

Profesor/a a cargo:	Dra. María Delia Bertoni		
Firma y Aclaración:		Fecha:	/ /

Dra. LIDIA SZCZUPAK
 Dir. Carrera Cs. Biológicas

INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA
PROGRAMA GLOBAL- CONTENIDO TEMÁTICO

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS CÉLULAS VEGETALES

La célula vegetal

Función y organización de las células.
La pared celular.
Conexión entre las células.
Movimientos celulares.

Membranas y transporte

El movimiento del agua y los solutos a través de la membrana.
Comunicación celular.
Canales de agua (acuaporinas).
Receptores hormonales.

Metabolismo energético

Fotosíntesis
La naturaleza de la luz y los pigmentos.
Reacciones fotoquímicas y bioquímicas.
Fotorrespiración.
Fotosíntesis C₄ y morfología foliar.
Metabolismo Acido (CAM).

Respiración
Obtención de energía por respiración de la glucosa.
Glucólisis.
Ciclo de Krebs.
Transporte de electrones y fosforilación oxidativa.
Acoplamiento quimioosmótico y síntesis de ATP
Respiración cianuro-resistente.

LA FORMA Y FUNCIÓN DE LAS PLANTAS

Los Meristemas y el crecimiento.
Los tejidos y sus funciones.

La raíz y la absorción

Interfase suelo-raíz.

Dra. LIDIA SZCZUPAK
Dir Carrera Cs. Biológicas

Programa aprobado por Resolución (CD) N° 2337/07, Expte.N° 490.467.

Organismos en simbiosis con las raíces.
Rhizobium y genes de nodulación
Ciclo del Nitrógeno

El tallo y la hoja

Morfología.
Funciones.

REPRODUCCIÓN

Reproducción asexual. Ventajas y desventajas
Reproducción sexual.
Mitosis- Meiosis.
Ciclos de vida.- Alternancia de generaciones.

MORFOLOGÍA REPRODUCTIVA EN ANGIOSPERMAS

Flores. Genes reguladores de ciclos florales (modelo ABC)
Polinización. Morfología floral adaptada a la polinización.
Semillas y frutos.
Mecanismos de dispersión.

REGULACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Hormonas vegetales

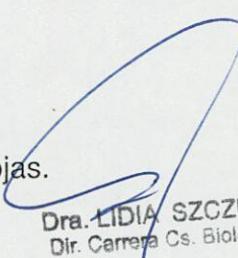
Auxinas, Giberelinas, Citocininas, Ácido abscísico(ABA), Etileno.
Interacciones hormonales.

Desarrollo y morfogénesis

Respuestas al estímulo ambiental.
Apoptosis (muerte celular programada)
Regulación hormonal.
Inducción de la floración.
Fitocromos y efectos de la luz sobre el desarrollo vegetal.
Reloj biológico

TRANSPORTE EN PLANTAS

Relaciones agua-planta.
Absorción del agua y sales minerales.
Ascenso del agua en el xilema.
Transpiración y movimiento del agua a través de las hojas.
Translocación de solutos por el floema.


Dra. LIDIA SZCZUPAK
Dir. Carrera Cs. Biológicas

MECANISMOS DE RESPUESTA A LA INTERACCIÓN ENTRE ORGANISMOS

Metabolitos secundarios
Fitoalexinas

BIODIVERSIDAD.

Reino MONERA. Cianobacterias

Reino PROTISTA:

Protistas heterótrofos: División Oomycota (oomicetes, mohos acuáticos)

Protistas fotoautótrofos ("algas"): División Chlorophyta; División Ochrophyta; División Rhodophyta.

Reino FUNGI (Hongos)

División Zygomycota(zigomicetes).

División Ascomycota (ascomicetes).

División Basidiomycota (basidiomicetes).

Reino PLANTAE.

División Bryophyta (briofitas)

División Psilophyta (psilofitas).

División Lycophyta (licopodiofitas)

Plantas vasculares SIN semilla.

División Sphenophyta (equisetos).

División Pterophyta (helechos).

División Cycadophyta (cicas).

División Ginkgophyta (ginkgo).

División Coniferophyta (coníferas)

Plantas vasculares CON semilla..

División Anthophyta (angiospermas)

INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA

Programa

1. Principales grupos de plantas: Biodiversidad. Principios evolutivos

2. La célula vegetal. Célula procariótica. Aparición de la fotosíntesis Aparición de las células eucariontes.

Dra. LIDIA SZCZUPAK
Dir. Carrera Cs. Biológicas

3. Célula eucariótica. Estructura. Pared, membrana, vacuola, organelas. Relación entre estructura y función. Cloroplastos y fotosíntesis. Mitocrondrias y respiración. Núcleo: control celular.
4. División Cyanophyta o Cyanobacteria. Distribución. Morfología y citología. Reproducción. Diversidad. Clasificación. Importancia económica. Origen evolutivo. Relaciones filogenéticas.
5. Los procesos metabólicos en relación con la estructura y el ambiente. Fijación de la energía: Fotosíntesis. Plantas C₃, C₄ y CAM. Obtención de la energía: Respiración. Factores limitantes. Punto de compensación. Cociente respiratorio.
6. Reproducción. Reproducción sexual. Reproducción asexual. Ciclos de vida. Alternancia de generaciones. Estructuras.
7. La célula eucariótica. Niveles de organización. Reino Protista: Protistas Fotoautótrofos. División Chlorophyta. Distribución. Estructura. Cloroplastos y sustancias de reserva. Reproducción. Diversidad. Clasificación. Importancia económica. Relaciones filogenéticas.
8. División Ochrophyta. Distribución. Morfología y citología. Reproducción. Diversidad. Clasificación. Importancia económica. Relaciones filogenéticas.
9. División Rhodophyta. Distribución. Estructura. Ciclos de vida. Diversidad. Clasificación. Importancia económica. Relaciones filogenéticas.
10. El ciclo de la materia. Metabolismo del Nitrógeno. Ciclo del Nitrógeno. Relaciones fotosíntesis-respiración-metabolismo del nitrógeno.
11. Reino Protista. Protistas heterótrofos. Nutrición. División Oomycota. División Myxomycota. Distribución. Diversidad morfológica. Ciclos de vida.
12. Reino Fungi. Clasificación. División Chytridiomycota. Características. División Zygomycota. Distribución. Diversidad morfológica. Ciclos de vida. División Ascomycota. Distribución. Estructura. Ciclos de vida. Diversidad. Clasificación. Importancia económica. Relaciones filogenéticas.
13. División Basidiomycota. Distribución. Estructuras. Diversidad. Clasificación. Importancia económica. Formas Imperfectas. Diversidad. Importancia económica. Simbiosis. Líquenes. Fisiología y bioquímica. Reproducción.
14. La evolución vegetativa. El paso del agua a la tierra. Cambios evolutivos. Formas terrestres. Adaptaciones. Reino Plantae. División Bryophyta. Clase: Anthocerotae; Hepaticae; Musci. Distribución. Morfología. Ciclo biológico. Diversidad. Relaciones filogenéticas.
15. Organización del vegetal superior. Tejidos. Sistemas de tejidos. Meristemas. Diferenciación.
16. La evolución del cuerpo vegetal. Órganos. Raíz. Origen, estructura y función. Regiones de la raíz. Pelos radiculares. Estructura primaria y secundaria. Adaptaciones.

Dra. LIDIA SZCZUPAK
Dir. Carrera Cs. Biológicas

17. Agua, solutos y membranas. Difusión y energía libre. Osmosis. Magnitudes osmóticas. Determinación.

18. El suelo. Estructura y textura. Arcillas e intercambio iónico. Materia orgánica del suelo. Exudados de la raíz y rizósfera. Interacción con microorganismos del suelo. Agua del suelo. Nutrición mineral. Elementos esenciales.

19. La evolución del cuerpo vegetal. Órganos. El vástago. Evolución de las estructuras internas. Estructura primaria y secundaria. Concepto de estela. Evolución de las estructuras externas. Hojas. Estructura, morfología y función. Ontogenia. Adaptaciones.

20. Absorción de agua. Absorción de sales. Circulación del agua. Presión radicular. Teoría coheso-tenso-transpiratoria. Transpiración. Apertura y cierre de estomas.

21. Circulación por el floema. Características del transporte. Teoría del flujo de presión.

22. Crecimiento y desarrollo de las plantas. Regulación del crecimiento. Hormonas. Factores externos.

23. La evolución vegetativa. Aparición del sistema vascular. Plantas Vasculares. Aparición de los microfilos. División Psilophyta. Distribución. Esporofito. Gametofito. Estructura. Reproducción. Ciclo biológico. Relaciones filogenéticas.

24. La evolución vegetativa. Aparición de la raíz. División Lycophyta. Estructura. Isosporia. Heterosporia. Ciclo de vida . Distribución. División Sphenophyta. Distribución. Fósiles. Estructura. Ciclos de vida. Importancia económica. Relaciones filogenéticas.

25. La evolución vegetativa. Aparición de megafilos. División Pterophyta. Clasificación. Filicales. Distribución. Morfología. Isosporia. Heterosporia. Ciclo de vida. Diversidad. Relaciones filogenéticas.

26. La evolución reproductiva. Aparición de la semilla. Gimnospermas. División Cycadophyta. División Gynophyta.. Esporofito. Gametofito. Estructuras reproductivas . Adquisiciones evolutivas importantes. División Coniferophyta. División Gnethophyta. Importancia económica. Relaciones evolutivas.

27. La evolución reproductiva. División Anthophyta (Angiospermas). La flor. Morfología y estructura. Desarrollo del micro y megaesporangio. Inflorescencias. Polinización. Fecundación. Singamia y triple fusión. Desarrollo del embrión y endosperma. Partenogénesis.

28. La semilla. Estructura. Frutos. Desarrollo del fruto. Mecanismos de dispersión.

29. Evolución de la flor. Carácteres primitivos y evolucionados. Importancia de la flor en la clasificación. Principios taxonómicos. Clase Dicotyledoneae. Clase Monocotyledoneae.

30. Fotomorfogénesis. Percepción de la señal lumínica. Fitocromos. Florigen. Germinación. Hormonas. Reloj biológico.

Dra. LIDIA SZCZUPAK
mos. Floración ecológica

31. Biotecnología vegetal. Cultivo de tejidos. Transformación genética de plantas.

BIBLIOGRAFÍA

Botánica general

- Mauseth, JD. 1998. Botany, an introduction to plant biology, 2^{da} ed. Jones and Bartlett Publishers, Massachussets.
- Moore, R y WD Clark. 1997. Botany. WC Brown Publishers.
- Raven, PH; RF Evert y SE Eichhorn. 1992. Biología de las Plantas. Ed.Reverté, Tomos I y II.
- Raven, PH; RF Evert y SE Eichhorn. 2005. Biology of plants, seventh edition. W.H. Freeman and company Publishers.
- Sistemática, Morfología y Anatomía
- Benavides, FC. 1986. Cuadernos de Histología Vegetal. 2^a ed. Marban, Madrid.
- Bold, HC; C Alexopoulos y T Delevoras. 1980. Morphology of plants and fungi. 4^a ed. Harper & Row. New York.
- Dimitri, M. 1972. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. 2^a ed. ACME, Buenos Aires.
- Fahn, A. 1985. Anatomía vegetal. Ed.Pirámide, Madrid.
- Foster, AS y EM Gifford. 1987. Morphology and evolution of vascular plants. 3^{ra} ed. Freeman & Co., San Francisco.
- Scagel, Bandoni, Rouse, Schofield, Stein y Taylor. 1973. El reino vegetal: los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Omega, Barcelona.
- Valla, JJ. 1979. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

Fisiología

- Azcon-Bieto, J y M Talon. 2000. Fundamentos de fisiología vegetal. McGraw Hill. España.
- Salisbury, FB y CW Ross. 1994. Fisiología Vegetal. Editorial Iberoamericana, México.
- Taiz, L.; E.Zeiger. Plant physiology 2002. Sinauer Associates, Inc.Publishers. Massachusetts.

BOTANY LINKS

- <http://www.jbpub.com/botanylinks/links/linksnew.cfm>
- http://www.biology.ucsd.edu/others/yanovsky/flower/class_c_organ_identity_genes.
- <http://www.atlasveg.ib.usp.br/focara.htm>
- http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/PPloem/Phloem/phloem_translocation

Dra. EDUARDO UPAK
Dir. Carrera Cs. Biológicas

Programa aprobado por Resolución (CD) N° 2337/07, Expte.N° 490.467.

www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/Phloem

[www.biologia.edu.ar/botánica](http://www.biologia.edu.ar/botanica)