39

3822

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO

PROGRAMAS

AÑO 1984

Cátedra de ROLLERI CRISTINA

Profesor INTRODUCCION A LA BOTANICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

CATEDRA DE INTRODUCCION A LA BOTANICA

PASEO DEL BOSQUE, 1900, LA PLATA, ARGENTINA

ACTUACION Nº 3822

FECHA 2-5-84

26 de Abril de 1984

Sr. Decano Normalizador de la
Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata
Dr. Oscar G. Arrondo
s/d

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. con el fin de elevar el programa correspondiente a la asignatura "INTRODUCCION A LA BOTANICA", a mi cargo.

De acuerdo con la reglamentación, el programa es presentado en original y copia, y contiene la parte teórica, los trabajos prácticos y la bibliografía fundamental correspondiente.

Sin otro particular, lo saluda muy atte.

Dra. Cristina H. Rolleri
Profesor Titular DE-
Cátedra de Introducción a la Botánica

INTRODUCCION A LA BOTANICA

CURSO 1984 - PROGRAMA TEORICO

1.- INTRODUCCION A LA BOTANICA . Fundamentos teóricos y científicos. Historia del conocimiento botánico. Divisiones. Disciplinas relacionadas.

2.- LA MORFOLOGIA VEGETAL

2.1.- CITOLOGIA

La célula vegetal. Citoplasma: propiedades físicas. Plasmalema. Vacuolas y tonoplastos. Ribosomas (origen, estructura y funciones). Microtúbulos y fibrillas. Organelas citoplasmáticas : plástidos (cloroplastos, composición química y estructura; amiloplastos; cromoplastos no fotosuntéticos,; proteinoplastos y granos de aleurona; elaioplastos; plástidos multifuncionales; propiástidos y desarrollo de plástidos); mitocondrias(forma, tamaño función , origen y estructura); aparato de Golghi; esferosomas; lisosomas; lomasosomas; flagelos. Paredes y superficies : constituyentes químicos de la pared celular; organización de la pared. Formación y crecimiento de la pared primaria. Teorías de la depositación, de la síntesis de microfibrillas de la extensión, etc. Plasmodesmos y campos de puntuaciones primarias. Pared secundaria: composición química y estructura. Proceso de lignificación El colapso o disolución de paredes celulares como paso de la diferenciación. El nucleo : interfase, envoltura nuclear y material nuclear. Nucleolo. Centriolo y huso. Cromosomas (número cromosómico, estructura, centrómero, eucromatina y heterocromatina,etc.) .El ciclo celular : la mitosis. Divisiones celulares reduccionales(meiosis).

2.2.- NIVELES DE ORGANIZACION

Los niveles de complejidad morfológica y estructural en el ReinoVegetal. El nivel "acelular". Los virus. El nivel celular: procariontes y eucariontes. Estados primitivos de agregaciones celulares en procariontes y eucariontes. Concepto de talo. Diversificación y niveles de complejidad en los talos. Pseudotejidos y tejidos. Concepto de cormo. Adaptaciones a la vida terrestre y primeras plantas veasculares.

2.3.- HISTOLOGIA

Introducción a la morfología del crecimiento. Etapas primitivas en talófitos. Crecimiento en cormófitos. Concepto de cono vegetativo y de meristema. El ápice caulinar: teorías sobre el crecimiento apical. La teoría de la célula apical única; la teoría de los histógenos; la teoría de la túnica-corpus; la teoría del meristema latente; la teoria de la zonación apical; etc. Estudios analíticos del apice caulinar. Regiones morfogenéticas. Diferencia-

ción de los tejidos primarios. El procambium. Naturaleza y origen del cambium. Cambium atípico. El ápice radicular: células apicales, histógenos, promeristemas y centro quiescente en raíces. Apices abiertos y cerrados. Interpretaciones teóricas.Clasificaciones generales de meristemas. Los tejidos adultos o diferenciados : clasificaciones más corrientes. Los tejidos de revestimiento o protección (epidermis,, rizodermis, peridermis). Los parénquimas (fundamental, medular, cortical y los parénquimas especializados). Los tejidos mecánicos o de sostén (principios que gobiernan la constricción y topografía del sistema de los tejidos mecánicos; forma y estructura de los elementos mecánicos; colénquima y esclerénquima). Los tejidos "glandulares" : sistema de secreción (pelos, hidatodos, nectarios, glándulas de plantas insectívoras y glándulas secretoras de aceites ; gomas, mucílagos y resinas) y sistema de excreción(reservorios o células excretoras de taninos, enzimas, aceitesatc., idioblastos cristalíferos y cistolitos). Los tejidos de Conducción . Histología del,leño. Composición química. Elementos del leño o xilema. Albura. Duramen. Tilosis. Parénquima radial. Introducción a la xilología : los "leños blandos" (elementos, tipos de punteaduras, parénquima radial y vertical, campos de cruzamiento y punteaduras de campo) y "leños duros" (elementos axiales, parénquima). Leño de reacción. Histología del floema : elementos; función de los tubos y células cribosas; células acompañantes. Ontogenia. Filogenia. Caracteres primitivos y avanzados.

2.4.- ORGANOLOGIA

2.4.1.- VEGETATIVA

El eje radicular . Origen y filogenia de las raíces. Ontogenia de la raíz. Homorricia y alorricia. Contrastes morfológicas entre ejes radiculares y caulinares. Estructura primaria de raíz. Pelos absorbentes. Caliptra. Rizodermis. Corteza. Endodermis. Cilibdro vascular. Modificaciones de la estructura típica: plantas sin raíces y raíces adaptadas a funciones especiales. Estructura de la zona de transición raíz-tallo.

El eje caulinar. Tipos de ramificación. Concepto de estela. Clasificaciones tipoïogicas. Teorías sobre la interpretación de los tipos estelares. Procesos evolutivos que actuaron sobre la estela caulinar. Parenquimatización de los ejes("medulación"). Organos laterales en relación con la fragmentación de las estelas. La dictiostelia. La eustelia gimnospérmica. La eustelia de las plantas superiores. Concepto de haz vascular . Estructura primaria y secundaria en eustelas.

Organos laterales fotosintéticos. Sistemas aéreos primitivos. Foliarización de sistemas aéreos caulinares. Retroceso filogenético de la condición caulinar. El microfilo. El megafilo. La fronde de los helechos. La hoja gimnospérmica y su relación con el tallo. Laguna foliar gimnospérmica. La hoja angiospérmica. Estructura típica. Modificaciones de la estructura típica. Adaptaciones.

2.4.2.- REPRODUCTIVA

La alternancia de fases o generaciones. Tipos básicos en Talófitas. Alternancia de fases en Cormófitas. La isosporía. La heterosporía. Heterosporía fisiológica y morfológica. La heterosporía y la adquisición del hábito seminífero. El óvulo. Ovulos primitivos, óvulos gimnospérmicos y condición estrobilar. La flor angiospérmica: naturaleza y origen. Interpretaciones teóricas. El óvulo angiospérmico. Origen y desarrollo de la semilla. El fruto. Mecanismos de dispersión en las plantas superiores. Nociones generales sobre embriología comparada de las Cormófitas.

3.- LA FISIOLOGIA VEGETAL

3.1.- Relaciones hídricas en las células vegetales . Permeabilidad. Plasmólisis. Presión osmótica. Mecanismos del movimiento del agua en la planta: entrada, circulación y pérdida. Absorción radicular. El agua en el suelo. La solución del suelo. Organismos del suelo. Absorción radicular y trayectoria del agua en la raíz. Circulación (relaciones hídricas internas): recorrido del agua en la planta. Teorías acerca del mecanismos de translado del agua (teorías vitales, presión radicular, teoría de la cohesión del agua). Movimiento descendente. Marchitamiento. Pérdida del agua (transpiración): mecanismos de la transpiración. Funcionamiento de los estomas. Factores que afectan la transpiración. Pérdida de agua en forma líquida(gutación).

3.2.- Fisiología del intercambio de materia y energía

3.2.1.- Absorción y utilización de sustancias minerales. El suelo como fuente de sales minerales mecanismos de absorción. Papel general de los elementos minerales en los vegetales. Elementos esenciales y no esenciales.

3.2.2.- Asimilación del Carbono. El proceso de fotosíntesis. Papel de los pigmentos. Las clorofilas. El mecanismo de la fotosíntesis. Ciclo del carbono.

3.2.3.- Asimilación del Nitrógeno. Absorción de compuestos nitrogenados del suelo. Proteínas y aminoácidos vegetales. Síntesis. Ciclo del Nitrógeno. Amonificación. Nitrificación. Desnitrificación. Otros tipos de nutrición vegetal.

3.2.4.- Síntesis de la materia orgánica. Principales compuestos orgánicos de la planta. Aldehidos y alcoholes. Acidos orgánicos. Carbohidratos. Glucúsidos. Taninos. Lípidos. Aceites esenciales. Resinas. Aminoácidos. Alcaloides. Enzimas. Vitaminas. Circulación de solutos orgánicos. Transporte a través del floema. Propiedades, papel, clasificación y mecanismo de acción de las enzimas vegetales.

3.2.5.- La respiración y los mecanismos de las oxidaciones biológicas. Respiración aerobia y anaerobia. Mecanismo de la respiración. Fermentación. Enzimas respiratorias.

3.2.6.- Fisiología del crecimiento y desarrollo

Las hormonas vegetales. Excitaciones y reacciones. Irritabilidad: tropismos, taxismos, nastias. Papel de las hormonas. Auxinas. Giberelinas. Otras hormonas. Control del crecimiento. Cultivo de tejidos.

Desarrollo del genotipo. Herencia. Mutación. Especiación. Mecanismo y leyes de la herencia mendeliana. Concepto de especie. Híbridos. Selección natural. Herencia de los caracteres adquiridos.

Desarrollo del fenotipo. El crecimiento vegetativo y reproductivo. Iniciación del crecimiento embrional. Iniciación de flores. Polinización. Fecundación. Triple fusión. Desarrollo de la semilla. Apogamia. Aposporia. Apomixia. Poliembrionía. Autofecundación. Fecundación cruzada.

4.- LA MORFOLOGIA ADAPTATIVA

Suelos. Tipos y su relación con la cubierta vegetal.
Adaptación a condiciones ambientales particulares: plantas acuáticas; palustres; de suelos salinos (halófitas); de zonas áridas o semiáridas (xerófitas), etc.
Epifitismo. Plantas termófilas. Criófitas. Heliófitas. Esciófitas.
Adaptaciones a tipos particulares de nutrición. Saprófitos. Parásitos. Hemiparásitos. Simbiontes.

5.- FILOGENIA Y FORMA EN EL REINO VEGETAL

La clasificación de las plantas. Sistemas clásicos y recientes. La nomeclatura binomial. Códigos y reglas generales de nomenclatura botánica.

Grandes grupos vegetales. Los HONGOS (divisiones y órdenes principales). Las ALGAS(divisiones y órdenes principales). Los LIQUENES. LAS PLANTAS TERRESTRES CARENTES DE TEJIDOS VASCULARES: divisiones Hepatophyta y Bryophyta. LAS PLANTAS TERRESTRES CON TEJIDOS VASCULARES: divisiones Rhyniophyta, Zosterophyllophyta, Trimerophytophyta, Lycophyta, Sphenophyta, Pteridophyta, Progymnospermophyta, Pteridospermophyta, Cycadophyta, Cycadeoidophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta y Anthophyta(= Magnoliophyta o Angiospermas) : principales órdenes y familias.

6.- INTRODUCCION A LA GEOBOTANICA

Flora, vegetación y comunidades vegetales . Comunidades edáficas y climáticas. Formas vegetativas. Tipos de vegetación. Florística. Principales regiones florísticas del mundo. Fisionomía y florística. Fitogeografía argentina.

BIBLIOGRAFIA

OBRAS GENERALES

BOLD,H.,1960, The plant kindom. Prentice Hall.

CRONQUIST,A.,1978, Botánica Básica. Comp. Ed. Const. S.A.,México.

DE ROBERTIS,E.D.y E.P.DE ROBERTIS,1982, Biología celular y molecular. Editorial El Ateneo, Bs.As.

DELEVORYAS,T.,1967, Diversificación Vegetal.Serie Moderna de Biología, Ed. Continental S.A.

HAHAN,A.G.,1971, Acidos nucleicos, Código genético y citología.Ed. Ergon.

GOLA,NEGRI yCAPELLETTI,1959, Tratado de Botánica,2o.Ed.,Barcelona.

SINOTT,Ey WILSON,1965, Botánica.Principios y problemas.

STRASBURGER,E.,P.NOLL,H.SCHENK y A.SCHIMPER,1965, Tratado de Botánica.Barcelona.

STOCKER,O.,1959, Compendio de Botánica. Ed. Labor.

WEISZ,P.B.,1980, La Ciencia de la Biología.Ed.Omega, Barcelona.

ROBBINS,WEIER y STOCKING,1959, Botany,2o ed.,N.York.

WILSON,C.L. y LOOMIS,W.,1968, Botánica,Ed.Holt,Rinehart & Winston.

MULLER,W.H.,1974, Botany.A functional approach.3o ed.Univ.of California.

TEMAS DE MORFOLOGIA GENERAL,ESPECIAL Y COMPARADA

BIERHORST,D.,1971, Comparative Morphology of Vascular Plants.Macmillan Biology Series.The Macmillan Co.

BOUREAU,E.,1956, Anatomie Végétale.3 tomos.Presses Universitaires de France.Paris.

CORT[illegible]F.,1981, Histología vegetal básica. Ed. Blume.

CUTT[illegible]E.G.,1969, Plant Anatomy:experiment and interpretation.II,organs. Ed.Arnold,Londres.

CUTTER,E.G.,1969, Plant Anatomy: experiment and interpretation.I.Cells and tissues.Ed.Arnold.Londres.

COULTER,J.M. y CHAMBERLAIN,CH.,1910, The morphology of Gymnosperms.The University of Chicago Press.Chicago.Illinois.

DOYLE,W.T.,1966, Nonvascular Plants: form and function.Fundamentals of Botany Series,Colorado State University.

DOYLE,W.T.,1970, The Biology of Higher Cryptogams.The Macmillan Co.Collier. Macmillan Limited, Londres.

EAMES,A.,1961, Morphology of the Angiosperms.Mc Gaww-Hill Book Co.N.Y.

EAMES,A.,1936, Morphology of Vascular Plants.Lower Groups.Mac Graw-H ill Book Co.N.Y.

EAMES,A y L,MAC DANIELS,1945, An Introduction to Plant Anatomy.N.York.

ESAU,K.,1982, Anatomía de las plantas con semilla.Ed. Hemisferio Sur.

ESAU,K.,1959, Anatomía Vegetal.Ed. Omega.

FOSTER,A.,1959,Comparative Morphology of Vascular Plants.N.York.

FAHU,A.,1978, Anatomía Vegetal.Ed. Blume.

FREY-WYSSLUIG,A. y K.MUHLETHALER,1965, Ultraestructural Plant Cytology.Elsevier Publishing Co.N.Y.Londres,Amsterdam.

JENSEN,N.A.,1968, La célula vegetal.Serie Fundamentos de Botánica,Ed.H errero Hnos.Bs.As.

JEFFREY,E.CH.,1917, The anatomy of woody plants.The University of Chicago Press,Chicago,Illinois.
HALE,M.E,1970, The Biology of Lichens.Edward Arnold(Pub.) Limited,Londres.
HAYWARD,H.,1953, Estructura de las plantas útiles.Bs.As.
NOVIKOV,M y HALTZMAN,1972, Estructura y Dinámica celular.Ed.Interamericana.
ROUND,F.E.,1969, Introduction to the Lower Plants.Butterworths.Londres.
RUTISHAUSER,A.,1984,Introducción a la embriología y biología de la reproducción de las Angiospermas.Ed.Hemisferio Sur.
SALISBURY,F.B. y P.V.PARKE,Vascular Plants:Form and Function.Fundamentals of Botany Series,Colorado State University.
TORREY,J.G.,1967, Development in Flowering Plants.The Macmillan Co.Collier. Macmillan Limited,Londres.
WATSON,E.V.,1964. The structure and life of Bryophytes.Hutchinson University Library,Londres.

FISIOLOGIA

GIESE,A.,1969, Cell Physiology.W.B,Saunders Co.Philadelphia,Londres,Toronto.
MAXIMOV,N.A.,1952, Fisiología Vegetal.Acme Agency.
MEYER,B.,D.B.ANDERSON &R. BOHNING,1966, Introducción a la Fisiología Vegetal. EuDEBA.
SIVORI,E.,E.R.MONTALDI & O.H.CASO,1980,Fisiología Vegetal.Ed.Hemisferio Sur.

GENETICA

COOK,S.A.,1968,Reproducción, herencia y sexualidad.Serie Fundamentos de la Botánica.Ed. Herrero Hnos,Mexico.
SINNOT,E.,L.C.DUNN & T.DOBZHANSKY,1961, Principios de Genética.Ed.Omega.Barcelona.

SISTEMATICA

ALEXOPOULOS,C.,1966, Introducción a la Micología.Eudeba.Bs.As.
BENSON,L.,1957, Plant Classification.D.C.Heath &Co. Boston.
CABRERA,A.L.,1953, Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires. Ed. Acme.
CHADEFAUD,M.& L.EMBERGER,1960, Les Végétaux Vasculaires.Tomo 2,Fascículos 1 y 2.Masson et Cie.
PARODI,L.,et al.,1959, Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. Bs.As.
SWINGLE,D.,1934, Textbook of Systematic Botany.Mc Graw-Hill Book Co.,N.Y.
WETTSTEIN,R.,1944, Tratado de Botánica Sistemática.Ed.Laborr.
WEBERLUIG,F. & H.O. SCHWANTES,1981, Botánica Sistemática .Ediciones Omega, Barcelona.

FITOGEOGRAFIA Y ECOLOGIA

CABRERA,A. L.,1953, Esquema fitogeográfico de la República Argentina.Rev. Museo La Plata,secc. Botánica,8(33).

CAIN,S.A.,1951, Fundamentos de Fitogeografía.Ed.Acme.

CABRERA,A.L. & A.WILLINK,1973, Biogeografía de América Latina,Monografía13 serie Biología,Dpto Asuntos Científicos,Unión Panamericana,OEA.

POLUNIN,N.,1960, Introduction to plant Geography.Longmans.

WEABER J. & S. CLEMENTS,1944, Ecología Vegetal.Ed.Acme.

BILLINGS,W.D.,1968 Las plantas y el ecosistema,Serie Fundamentos de la Botánica.

HALLEY,A.W.,Plant and Life.Univ.of Illinois.

ODUM,E.P.,1969, Ecología,Serie Biología Moderna.

DICCIONARIOS

FONTQUER,P.,1953, Diccionario de Botánica.Ed.Labor.

LENDER,T.;R. DELAVAULT & A. LE MOIGNE,1982, Diccionario de Biología.Grijalbo.Barceloma.

falta

CATEDRA DE INTRODUCCION A LA BOTANICA

LISTA DE LOS TRABAJOS PRACTICOS A REALIZAR DURANTE EL CURSO 1984

1.- Procariontes . Bacterias y Cianofitas. Morfología celular y fisiología.

2.- Eucariontes . Estudio de la célula eucarióntica típica.

3.- División celular . El ciclo celular. Mitosis y meiosis. Metabolismo celular.

4.- Niveles de organización en el Reino vegetal. I, ALGAS.

5.- Niveles de organización en el Reino Vegetal. II, HONGOS Y LIQUENES

6.- Histología. I, Tejidos meristemáticos y tejidos adultos de revestimiento

7.- Histología. II, Parénquimas - Los tejidos de sostén o mecánicos.

8.- Histología. III, Los tejidos de conducción.

9.- Histología. IW, Los tejidos glandulares

10.- Organología. I, La raíz : estructura primaria, secundaria y adaptaciones.

11.- Organología. II, El tallo: estructura primaria, secundaria y adaptaciones.

12.- Organología. III, La hoja.

13.- Morfología reproductiva y ciclos biológicos . I, Talófitas

14.- Morfología reproductiva y ciclos biológicos . II, Briófitas y Pteridófitas

15.- Morfología reproductiva y ciclos biológicos . III, Gimnospermas

16.- Morfología reproductiva y ciclos biológicos . IV, Angiospermas

17.- Fisiología Vegetal . Trabajo práctico sobre fotosíntesis, respiración y relaciones hídricas de la planta.

18.- Forma y función: morfología adaptativa . Observación y estudio de diversas adaptaciones al medio. Hidrofitismo. Xerofitismo. Plantas palustres. Halofitismo. Epifitismo. Adaptaciones a ambientes particulares.

19.- Reconocimiento de material . I.

20.- Reconocimiento de material . II.

Los trabajos prácticos 19 y 20 consisten en la aplicación de los conocimientos generales sobre la sistemática de los grandes grupos vegetales.- Incluyen trabajo de campo en los alrededores de la ciudad de La Plata, parques, etc.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

EXPEDIENTE: Cód Act núm 3822 año 84

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 2 de mayo de 1984.-

Pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.-

Lic. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS

Dr. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

Sec. Asuntos Académicos, 16 de mayo de 1984.

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa de la asignatura INTRODUCCION A LA BOTANICA, presentado por la Dra Cristina H. Rolleri para el año lectivo 1984.

DEP. DESPACHO, 17 de mayo de 1984.

Visto el dictamen que antecede, paruébese el programa de la asignatura Introducción a la Botánica para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dción. de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido; archívese en la misma.

Lic. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS

Dr. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

////RECCION DE ENSEÑANZA, 23 de mayo de 1984.-

Se tomó conocimiento.-

JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA