

B. 2000

17



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Ciencias Biológicas

Int. Güiraldes 2620
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso
CP: 1428 Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
: <http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia: 7-206

EMBRIOLOGÍA VEGETAL

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 1984)	NO	--
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	SI	--
Curso de postgrado	SI	5

Duración de la materia:	5 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	1° Cuatrimestre Curso de verano
Frecuencia en que se dicta:	<i>Anualmente</i>		

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	10
	Problemas	
	Laboratorios	16
	Seminarios	4
Carga horaria semanal:		30
Carga horaria total cuatrimestral:		150

Asignaturas correlativas:	Ciclo Básico de la carrera.
Curso PG. Dirigido a:	Estudiantes de grado y de posgrado de la Lic. y carreras afines.
Forma de Evaluación:	Teórico-Práctica y presentación de un trabajo final

Profesor/a a cargo:	Dra. Sara Maldonado	
Firma:		
Aclaración:	Sara Maldonado	Fecha: 13 / 11 / 2000.-

Dra. MARIA E. RANALLI
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE EMBRIOLOGIA


I. Aspectos multidisciplinarios en el estudio de los principales programas de desarrollo asociados a la reproducción de las Angiospermas.

1. El desarrollo floral: Cambios en el desarrollo del ápice meristemático del brote, de vegetativo a reproductivo.
2. El desarrollo de los órganos florales reproductivos: Estambres y Carpelos
3. Determinación sexual. Flores perfectas, estaminadas y pistiladas. Monoecia y Dioecia.
4. El desarrollo de los gametangios: óvulos y sacos polínicos
5. La esporogénesis: microsporogénesis y megasporogénesis
6. El desarrollo del gametófito masculino. Grano de polen y tubo polínico.
7. El desarrollo del gametófito femenino o saco embrionario.
8. La polinización.
9. Los tejidos del estigma y del estilo especializados en la germinación y en el crecimiento de los tubos polínicos.
10. Barreras reproductivas interespecíficas e intraespecíficas. Autoincompatibilidad gamética.
11. La doble fertilización.
12. La herencia citoplasmática: uniparental y biparental.
13. La embriogénesis
14. La endospermogénesis
15. El desarrollo de las semillas

II. La reproducción en Gimnospermas: Aspectos básicos de la reproducción en Coniferales, Ginkgoales, Cycadales y Gnetales.


III. La doble fertilización en Gimnospermas y el debate actual sobre su relevancia en el origen de las Angiospermas.

1. Registros bibliográficos sobre la doble fertilización en Coníferas y en *Ephedra*.
2. Doble fertilización potencial en *Ginkgo biloba*, en Cycadales en *Gnetum* y en *Welwitschia*.



Dra. MARIA E. RANALLI
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

Bibliografía general:

- Bowe L.M., Coat G., dePamphilis C.W. 2000. Phylogeny of seed plants based on all three genomic compartments: Extant gymnosperms are monophyletic and Gnetales' closest relatives are conifers. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 97: 4092-4097.
- Carmichael J.S. and Friedman W.E. 1995. Double fertilization in Gnetum gnemon: the relationship between the cell cycle and sexual reproduction. The Plant Cell 7: 1975-1988.
- Cresti M., Blackmore S. and van Went J.L. 1992. Atlas of sexual reproduction in flowering plants. Springer Verlag. Berlin. 249 pp.-
- Chasan R. and Walbot V. 1993. Mechanism of plant reproduction: questions and approaches. The Plant Cell 5: 1139-1146.
- Chase M. W. et al. Higher level sytematics of the monocotyledons: an assesment of current knowledge and a new classification. Proceeding of Monocots II: The Second International Symposium on the Comparative Biology of the Monocotyledons, Sydney , Australia (Eds. Wilson K., Morrison D) (CSIRO Press, Sydney in the press)
- Chaudhury A.M., Craig S., Bloemer K.C., Farrell L. and Dennis E.S. 1992. Genetic control of male fertility in higher plants. Austr. J. Plant Physiol. 19: 419-426.
- Chaw S., Parkinson C., Cheng Y., Vincent T., Palmer J. 2000. Seed plant phylogeny inferred from all three plant genomes: Monophyly of extant gymnosperms and origin of Gnetales from conifers. Proc. Natl Acad. Sci. USA 97: 4086-4091.
- Cuerrier A., Brouillet L. and Barabé D. 1998. Numerical and comparative analysis of the modern system of classification of the flowering plants. The Botanical Review. 64 (4): 323-355.
- Dellaporta S.L. and Claderón-Urrea A. 1993. Sex determination in flowering plant. The Plant Cell 5: 1241-1251.
- Di Fulvio T.E. 1983. Los tipos de endospermas y de haustorios endospermicos. Su clasificación. Kurtziana 16: 7-31.
- Di Fulvio T.E. 1986. La endospermogénesis nuclear y el sistema EODP. Kurtziana 18: 13-21.
- Drews G.N., Lee D., and Christensen C.A. 1998. Genetic analysis of female gametophyte development and function. The Plant Cell 10: 5-17.
- Dickinson H.G. 1994. The regulation of alternation of generation in flowering plants 69: 419-442.
- Gasser C.S. and Robinson-Beers K. 1993. Pistil development. The Plant Cell 5: 1231-1239.
- Goldberg R.B., Beals T.P. and Sanders P.M. 1993. Anther development: basic principles and practical applications. The Plant Cell 5: 1217-1229.


Dra. MARIA E. RANALLI
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

- Herr J. M. Jr. 1995. The origin of the ovule. *Am. J. Bot.* 82 (4): 547-564.
- Huala E. and Sussex I. M. 1993. Determination and cell interactions in reproductive meristems. *The Plant Cell* 5: 1157-1165.
- Johri B.M. (ed.) 1984. *Embryology of Angiosperms*. Springer Verlag. Berlin. 819 pp.
- Johri B.M., Ambegaokar K.B., and Srivastava P.S. 1992. *Comparative embryology of Angiosperms*. Vol 1 and 2. 1221 pp.
- Korpelainen H. 1998. Labile sex expression in plants. *Biol. Rev* 73: 157-180.
- Maheshwari P. (ed.). 1963. *Recent advances in the embryology of Angiosperms*. Catholic Press. Nueva Delhi. 467 pp.
- Mascarenhan J. P. 1989. The male gametophyte of flowering plants. *The Plant Cell* 1: 657-664
- Mascarenhas J. P. 1993. Molecular mechanisms of pollen tube growth and differentiation. *The Plant Cell* 5: 1303-1314.
- Mathews S and Donoghue M.J. 1999. The root of Angiosperm phylogeny inferred from duplicate phytochrome genes. *Science* 286(5441): 947-950.
- Meeuse A.D.J. 1987. *All about Angiosperms*. Eburon, Delft.
- McCormick S. 1993. Male gametophyte development. *The Plant Cell*. 5: 1265-1275.
- Mogensen H.L. 1996. The hows and whys of cytoplasmic inheritance in seed plants. *American Journal of Botany* 83(3): 383-404.
- Nasrallah J.B. and Nasrallah M. E. 1993. Pollen-stigma signaling in the sporophytic self-incompatibility response. *The Plant Cell* 5: 1325-1335.
- Newbigin E., Anderson M.A. and Clarke A.E. 1993. Gametophytic self-incompatibility system. *The Plant Cell*: 1315-1324.
- Parcy F., Nilsson O., Busch M.A., Lee I., Weigel D. 1998. A genetic framework for floral patterning. *Nature* 395: 561-566.
- Pidkowich M.S., Klenz J.E., Haughn G.W. 1999. The making of a flower: control of floral meristem identity in *Arabidopsis*. *Trends in Plant Science* 4(2): 64-70.
- Qui Y.L., Chase M.W., Les D.H. and Parks C.R. 1993. Molecular phylogenetics of the Magnoliidae: cladistic analysis of nucleotide sequences of the plastid gene *rbcL*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 80: 587-606.
- Qui Y.L., Lee J., Bernasconi-Quadroni F., Soltis D.E., Soltis P.S., Zanis M., Zimmer E.A., Chen Z., Savolainen V., Chase M.W. 1999. The earliest angiosperm: evidence from mitochondrial, plastid, and nuclear genomes. *Nature* 402: 404-407.


Dra. MARIA E. RANALLI
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

Reiser L. and Fischer R. L. 1993. The ovule and embryo sac. The Plant Cell 5: 1291-1301.

Russell S.D. 1993. The egg cell: development and role in fertilization and early embryogenesis. The Plant Cell 5: 1349-1359.

Russell S.D. and Dumas C. 1992. Sexual reproduction in flowering plants. Academic Press. 615 pp.

Rustihauser A. 1982. Introducción a la embriología y biología de la reproducción de las Angiospermas. Ed. Hemisferio Sur. 185pp.

Singh H. 1978. Embryology of Gymnosperms. Gebruder Borntraeger. Berlin.

Soltis P.S., Soltis D.E., Chase M.W. 1999. Angiosperm phylogeny inferred from multiple genes as a tool for comparative biology. Nature 402: 402-404.

Stebbins G.L. 1992. Comparative aspects of plant morphogenesis: a cellular, molecular and evolutionary approach. Am J. Bot. 79 (5): 589-598.

Stevens P.F. 1984. Metaphors and typology in the development of botanical systematic, 1690-1960, or the art of putting new wine in old bottles. Taxon 33: 169-211.

1986. Evolutionary classification in botany, 1960-1985. J. Arnold Arb. 67: 313-339.

1996. How to interpret botanical classifications-suggestios from history. BioScience 47: 243-250.

Zhang X.S. and O'Neill S.D. 1993. Ovary and gametophyte development are coordinately regulated by auxin and ethylene following pollination. The Plant Cell 5: 403-418.

Bibliografía específica

Será proporcionada durante las clases, previo a iniciar cada uno de los temas propuestos.



Dra. MARIA E. RANALLI
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS