



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

Int. Güiraldes 2620
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
CPA:C1428EHA Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
http://www.bg.fcen.uba.ar

Table with 2 columns: Carrera and Código de la carrera. Rows include Licenciatura and Doctorado in Biological Sciences.

DIVERSIDAD FUNCIONAL, MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DE LA REPRODUCCIÓN DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS

Table with 3 columns: CARÁCTER, [SI / NO], and PUNTAJE. Rows describe course types like obligatory, elective, and postgraduate.

Table with 2 columns: Duración de la materia and Cuatrimestre en que dicta. Values: 2 Semanas, 2do.

Frecuencia en que se dicta: cada 2 años

Table with 3 columns: Horas de clases semanales, Discriminado por, and Hs. Rows list Teóricas, Problemas, Laboratorios, Seminarios, and total weekly/course hours.

Table with 2 columns: Asignaturas correlativas, Curso PG. Dirigido a, and Forma de Evaluación.

Table with 2 columns: Profesor/a a cargo, Firma, and Aclaración. Includes signatures and names of Dr. Laura S. López G and Dra. Juliana Giménez.

Fecha: 20 /05 /2010

Curso de Postgrado 2011

DIVERSIDAD FUNCIONAL, MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DE LA REPRODUCCIÓN DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS

Docentes responsables:

Dra. Juliana Giménez (Investigadora Asistente CONICET y Jefe de Trabajos Prácticos DBBE) &
Dra. Laura S. López Greco (Investigadora Independiente CONICET y Profesora Adjunta DBBE)

Docentes invitados:

Dra. Graciela Esnal (Profesora Titular Consulta DBBE, FCEN, Investigadora Principal CONICET)
Dr. Pablo Penchaszadeh (Investigador Superior CONICET, MACN)
Dr. Cristian Ituarte (Investigador Independiente CONICET, MACN)
Dra. Analía Pérez (Investigadora Asistente CONICET, EGE-FCEN)

Colaboradores en los trabajos prácticos:

Dra. Florencia Arrighetti, Lic. Martín Brogger, Lic. Carolina Tropea, Lic. Natalia Calvo, Lic. María Eugenia Torroglosa, Lic. Daniel Lauretta, Lic. Hernán Sacristán y Lic. Silvia Pietrokovsky

Arancel: 300 pesos

Duración: 60 horas (3 puntos solicitados para el doctorado)

Fecha prevista: julio de 2011

Informes e inscripción:
reproduccioninverte2011@yahoo.com.ar

Modalidad: teóricos, prácticos y seminarios

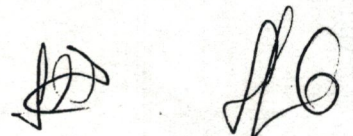
PROGRAMA

- Diversidad reproductiva de los "invertebrados" acuáticos. Modalidades reproductivas en anémonas, moluscos, crustáceos, equinodermos y tunicados: gonocorismo, intersexualidad y hermafroditismo. Su distribución dentro de cada taxón y las particularidades y tipos de intersexualidad y hermafroditismo. La reproducción asexual y sus modalidades. Ciclos de vida. Estrategias reproductivas

-Generalidades de la gametogénesis. Particularidades de la oogénesis, espermatogénesis y espermiogénesis. Control exógeno y endógeno de la gametogénesis y liberación de gametas. Acuaesperma, introesperma, euespermatozoides y para espermatozoides en moluscos. Tipos espermáticos en crustáceos, equinodermos y tunicados

- Estructura gonadal y modificaciones de los gonoductos en hembras, machos, intersexos y hermafroditas. El caso imposex. Modalidades y estructuras para la transferencia espermática. Diseños de estructuras copulatorias. Competencia espermática y tipos de receptáculos seminales.

- Energética de la reproducción. Antioxidantes y daño a macromoléculas en relación a la reproducción. Mejoramiento gonadal (Equinoideos y Asteroideos).



- Fecundación y desarrollo temprano. Fecundación y estadios de desarrollo y larvales (Crinoideos, Ofiuroideos, Holoturoideos). Efecto de la interacción entre gametas sobre el éxito de la fertilización en el ambiente planctónico.

- Tipos de desarrollo: directo *versus* indirecto. Modalidades del tipo indirecto: planctotrofia, lecitotrofia y lecitotrofia facultativa. Tipos larvales y postlarvales. Desarrollo directo, ovicápsulas, cuidado parental; casos de desarrollo incubado. Dispersión. Sobrevida embrionaria en moluscos, equinodermos y crustáceos.

- Aplicaciones de la biología reproductiva en el cultivo y pesca de moluscos, crustáceos y equinodermos de interés comercial.

BIBLIOGRAFÍA:

Moluscos y Equinodermos

Giménez, J., Healy, J., Hermida, G., Lo Nostro, F. and Penchaszadeh, P. 2008. Ultrastructure and potential taxonomic importance of euspermatozoa and paraspermatozoa in the volutid gastropods *Zidona dufresnei* and *Provocator mirabilis* (Caenogastropoda, Mollusca). *Zoomorphology*. 127, 3: 161-173.

Giménez, J. and Penchaszadeh, P.E. 2010. Brooding in *Psolus patagonicus* (Echinodermata: Holothuroidea) from Argentina, SW Atlantic Ocean. *Helgoland Marine Research*. 64: 21-26 DOI 10.1007/s10152-009-0161z.

Jackson, J. B. C. 1986. Modes of dispersal of clonal benthic invertebrates: consequences for species distributions and genetic structure of local populations. *Bulletin of Marine Science* 39(2):588-606

Jaekle, W. B. 1994. Multiple modes of asexual reproduction by tropical and subtropical sea star larvae: an unusual adaptation for genet dispersal and survival. *Biological Bulletin* 186:62-71.

Levin, L. A., H.Caswell, K.D.DePatra, and E.L.Creed. 1987. Demographic consequences of larval development mode; Planktotrophy vs. lecithotrophy in *Streblosnio benedicti*. *Ecology* 68: 1877-1886.

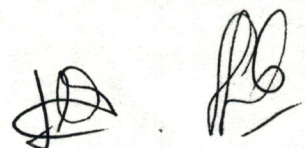
Zabala, S · Hermida G. N. and Giménez., J. 2009. Ultrastructure of euspermatozoa and paraspermatozoa in the volutid snail *Adelomelon ancilla* (Mollusca: Caenogastropoda). *Helgoland Marine Research* 63: 181-188.

Crustáceos:

Adiyodi, R. G., and T. Subramoniam. 1983. Arthropoda-Crustacea. Pages 443-495 in: K. G. Adiyodi, and R. G. Adiyodi, editors. *Reproductive Biology of Invertebrates. Oogenesis, Oviposition, and Oosorption*. John Wiley & Sons, Chichester, England.

Baeza, A. 2008. Protandric simultaneous hermaphroditism in the shrimps *Lysmata bahia* and *Lysmata intermedia*. *Invertebrate Biology* 127: 181-188.

Bauer, R.T. 1986. Phylogenetic trends in sperm transfer and storage complexity in decapod crustaceans. *Journal of Crustacean Biology* 6: 313-325.



- Bauer, R.T. 1991.** Sperm transfer and storage structures in penaeoid shrimps: a functional and phylogenetic perspective. Pages 183-207 *in*: R.T. Bauer, and J.W. Martin, editors. *Crustacean Sexual Biology*. Columbia University Press, USA.
- Bauer, R.T. 2000.** Simultaneous hermaphroditism in caridean shrimps: a unique and puzzling sexual system in the decapoda. *Journal of Crustacean Biology* 20: 116-128.
- Bjork, A., and S. Pitnick. 2006.** Intensity of sexual selection along the road to isogamy. *Nature* 441: 742-745.
- Buckland-Nicks, J., and A. Scheltema. 1995.** Was internal fertilization and innovation of early Bilateria? Evidence from sperm structure of a mollusk. *Proceedings of the Royal Society of London* 261: 11-18.
- Chiba, S. 2007.** A review of ecological and evolutionary studies on hermaphroditic decapod crustaceans. *Plankton and Benthos Research* 2: 107-119.
- Diesel, R. 1991.** Sperm competition and the evolution of mating behavior in Brachyura, with special reference to spider crabs (Decapoda, Majidae). Pages: 145-163 *in*: R.T. Bauer, and J.W. Martin, editors. *Crustacean Sexual Biology*. Columbia University Press, USA.
- Eckelbarger, K.J. 1994.** Diversity of metazoan ovaries and vitellogenic mechanisms: implications for life history theory. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 107: 193-218.
- Guinot, D. and G. Quenette. 2005.** The spermatheca in podotreme crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Podotremata) and its phylogenetic implications. *Zoosystema* 2: 267-342.
- Hinsch, G. 1991.** Structure and chemical content of the spermatophores and seminal fluid of reptantian decapods. Pages 290-307 *in*: R.T. Bauer, and J.W. Martin, editors. *Crustacean Sexual Biology*. Columbia University Press, USA.
- Machida, R. 2006.** Evidence from embryology for reconstructing the relationships of hexapod basal clades.
- Makioka, T. 1988.** Ovarian structure and oogenesis in chelicerates and other arthropods. *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan* 23:1-11.
- Matzke-Karasz, R., R.J. Smith, R. Symonova, C. Miller C.G., and P. Tafforeau. 2009.** Sexual Intercourse Involving Giant Sperm in Cretaceous Ostracoda. *Science* 324:1535.
- Neubaum, D.M., and M.F. Wolfner. 1999.** Wise, winsome, or weird? Mechanisms of sperm storage in female animals. *Current topics in developmental biology* 41: 67-97.
- Parker, G.A. 1970.** Sperm competition and its evolutionary consequences in the insects. *Biological Reviews* 45: 525-567.
- Parker, G.A. 1984.** Sperm competition and the evolution of animal mating strategies. Pages 1-60 *in*: R. L. Smith, editor. *Sperm competition and the evolution of animal mating systems*. Academic Press, New York.
- Parker, G.A., L.W. Simmons, and H. Kirk. 1990.** Analysing sperm competition data: simple models for predicting mechanisms. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 27: 55-65.
- Parker, G. A. and M.A Ball. 2005.** Sperm competition, mating rate and the evolution of testis and ejaculate sizes: a population model. *Biological Letters* 1: 235-237



Sainte-Marie, B. 2007. Sperm demand and allocation in decapod crustaceans. Pages 191-210 in: J. E. Duffy and M. Thiel, editors. Evolutionary ecology of social and sexual systems: Crustaceans as model systems, Oxford University Press, New York, USA.

Subramoniam, T. 1993. Spermatophores and sperm transfer in marine crustaceans. *Advances in Marine Biology* 29:129-214.

Tsukimura, B. 2001. Crustacean vitellogenesis: its role in oocyte development. *American Zoologist* 41: 465-476.

Tudge, C.C. 2009. Spermatozoal morphology and its bearing on decapod phylogeny. In J. Martin, K. Crandall and D. Felder (Eds.). *Decapod Crustacean Phylogenetics. Crustacean Issues.* CRC Press.

Tunicados:

Daponte M.C., Capitanio F.L. and Esnal G.B. 2001. A mechanism for swarming in the tunicate *Salpa thompsoni* (Foxton, 1961). *Antarctic Science* 13 (3): 240-245.

Esnal G.B. 1999. Appendicularia. In: "South Atlantic Zooplankton" (Boltovskoy D. ed.), Backhuys Publishers, Leiden, pp. 1375-1399.

Esnal G.B. 1999. Pyrosomatida. In: "South Atlantic Zooplankton" (Boltovskoy D. ed.), Backhuys Publishers, Leiden, pp. 1401-1408.

Esnal G.B. and Daponte M.C. 1999. Doliolida. In: "South Atlantic Zooplankton" (Boltovskoy D.ed.), Backhuys Publishers, Leiden, pp. 1409-1421.

Esnal G.B. and Daponte M.C. 1999. Salpida. In: "South Atlantic Zooplankton" (Boltovskoy ed.), Backhuys Publishers, Leiden, pp. 1423-1444.

Fenaux R. 1998. Life history of the Appendicularia. In: "The Biology of Pelagic Tunicates" (Bone Q. ed.), Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo, pp.151-159.

Sahade R., Tatián M. and Esnal G.B. 2004. Reproductive ecology of the ascidian *Cnemidocarpa verrucosa* at Potter Cove, South Shetland Islands, Antarctica. *Marine Ecology Progress Series* 272: 131-140.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 499.288/2011

Buenos Aires, 29 MAY 2011

VISTO

la nota del 13/10/2009 presentada por la Dra. Sara B. Maldonado, Directora del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva la Información del Curso de Posgrado **DIVERSIDAD FUNCIONAL, MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DE LA REPRODUCCIÓN DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS**, que será dictado en el invierno del 2011 (mes de julio) por la Dra. Laura S. López Greco y la Dra. Juliana Gimenez con la colaboración de la Dra. Graciela Esnal, el Dr. Pablo Enrique Penchaszadeh, el Dr. Cristian Federico Ituarte y la Dra. Analía Fernanda Perez,

El CV de Juliana Gimenez; Pablo Enrique Penchaszadeh; Cristian Federico Ituarte y de Analía Fernanda Perez

CONSIDERANDO:

lo actuado en la Comisión de Doctorado de la FCEN en su reunión del 19/04/2011,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el Dictado del Curso de Postgrado, **DIVERSIDAD FUNCIONAL, MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DE LA REPRODUCCIÓN DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS** de 60 hs de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **DIVERSIDAD FUNCIONAL, MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DE LA REPRODUCCIÓN DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS** obrante a fs 32 del expediente de la referencia.


Artículo 3°: Aprobar un puntaje de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

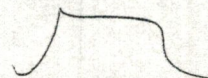
Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 300 Módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluida). Comuníquese a la Dirección de Alumnos y Graduados (sin Fotocopia del Programa). Cumplido Archívese

Resolución CD N° _____
SP/med/ 20/04/2011

-1029-


Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE
SECRETARIO ACADEMICO


Dr. JORGE ALIAGA
DECANO