



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:

Embriología Animal

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

Duración de la materia:	16 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	1º	Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta:	ANUAL			

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	6
	Problemas	—
	Laboratorios	8
	Seminarios	2
Carga horaria semanal:		16
Carga horaria total cuatrimestral:	256	
Asignaturas correlativas:	Ecología General, Genética I	
Forma de Evaluación:	2 parciales teórico- práctico. Exámen final	

Profesor/a a cargo:	Dra. Paula Vissio	
Firma y Aclaración		Fecha: / /

PROGRAMA

ASIGNATURA: EMBRIOLOGÍA ANIMAL (Biología del Desarrollo I)

CARRERA: CIENCIAS BIOLÓGICAS

1- **HISTORIA, SIGNIFICADO Y ALCANCES.** Breve reseña histórica de la evolución del conocimiento sobre el desarrollo de los animales. Teorías primitivas. Alcances. Concepto actual. Divisiones de la Biología del Desarrollo. Integración de los distintos campos del conocimiento en la Biología del Desarrollo. Métodos empleados en el estudio de esta ciencia. Importancia de su estudio. Fases del desarrollo embrionario.

2- **GAMETOGENESIS.** Tipos de ovarios y testículos. Etapas de la gametogénesis: proliferación, crecimiento y maduración. Espermatogénesis en distintos grupos. Espermatozoide. Estructura del espermatozoide. Células de Sertoli, características y funciones. Control endócrino.

Oogénesis: Proliferación: oogonias A y B. Crecimiento: Etapas de la meiosis: a) cambios nucleares, síntesis de ácidos nucleicos, cromosomas plumulados. b) Cambios citoplasmáticos: vitelogénesis, síntesis, composición. Gránulos corticales, importancia de los mismos, estructura. Gránulos de pigmento. Maduración: concepto. Factor promotor de la metafase (FPM) y Factor citostático (FC). Ovulación.

Tipos de ovariolas en insectos. La importancia de los cromosomas politénicos.

Oogénesis y ovulación en mamíferos, control endócrino.

Origen y función de la membranas que envuelven al oocito en los distintos grupos.

Clasificación de los oocitos de acuerdo con el contenido y distribución del vitelo.

Función de las células foliculares. Función y origen de las células nutricias en insectos.

3- **FECUNDACION.** Significado e importancia. Estrategias de la reproducción. Capacitación de las gametas. Mecanismos de interacción Penetración del espermatozoide. Movimientos citoplasmáticos y cambios moleculares después de la fecundación.

4- **SEGMENTACION.** Factor promotor de la maduración, factor citostático. Mecanismo de segmentación. Características de la segmentación. Tipos de segmentación en los distintos grupos animales. Importancia de la cantidad y distribución del vitelo. Tipos de blástulas.

Polaridad, papel de la corteza del huevo, establecimiento de los ejes y planos de simetría del embrión.

5- **GASTRULACION.** Tipos de gastrulación. Movimientos morfogenéticos. Importancia de la matriz extracelular. Origen e importancia de las capas germinales. Mapas de predeterminación. Gastrulación en insectos, erizo de mar, anfibios, peces, aves y mamíferos. Interpretación de los movimientos morfogenéticos.

6- **ANEXOS EMBRIONARIOS.** Teorías sobre el origen del huevo amniota. Distintos tipos de solución a la supervivencia de las especies. Funciones de los anexos embrionarios. Formación de saco vitelino en peces, aves y mamíferos. Formación de amnios, serosa y vesícula alantoidea en aves y mamíferos. Placentación, función, distintos tipos de placenta, clasificación de las mismas de acuerdo con las vellosidades,

los tejidos maternos que intervienen y las membranas extraembrionarias que intervienen en su formación.

7- ORGANOGENESIS. Plan corporal básico. Formación de los esbozos primarios de los órganos. Desarrollo de los órganos ectodérmicos: ejs. SNC, células de la cresta neural. Desarrollo de los órganos mesodérmicos: ejs. somitas, destino de los músculos somáticos, esqueleto axial, sistema urogenital. Diferenciación del corazón y los vasos sanguíneos. Desarrollo de los órganos endodérmicos: aparato digestivo, sistema respiratorio. Determinación de los órganos endodérmicos.

8- LA DETERMINACION PROGRESIVA DEL DESTINO CELULAR. Concepto de especificación autónoma. Embiones regulativos y mosaico. Regulación de la determinación celular por determinantes ooplasmáticos o factores intrísecos: A) Determinación de las células germinales. B) Determinación de las células somáticas. Naturaleza de los determinantes. Regulación de la determinación celular por factores extrínsecos.

9- INDUCCION EMBRIONARIA

Significación y potencialidad futura, determinación, inducción, inductor, competencia. El organizador primario de Spemann. Experiencias que demostraron su importancia. Naturaleza de la inducción.

Concepto de especificación condicional: factores extrínsecos (posicional, moléculas difusibles: autocrina, paracrina y endocrina), morfógenos.

Inducción del mesodermo en anfibios. Experimentos con inductores normales. Composición química de las sustancias inductoras. Mecanismos de acción de las mismas. El centro de Nieuwkoop. Genes que intervienen en la determinación del mesodermo dorsal y ventral. Inductores de mesodermo dorsal, ventral y lateral, experimentos.

Concepto de especificación sincial en insectos.

Determinación del sistema nervioso central. Genes e inductores que intervienen.

10- METAMORFOSIS. Definición. Animales que tienen metamorfosis: Metamorfosis en insectos (hemi y holometábolos): Cambios progresivos y regresivos. Muda, características. Hormonas que controlan la muda y la metamorfosis, función, composición química. Regulación endocrina. Discos imaginarios.

Metamorfosis en anfibios: cambios morfológicos y fisiológicos. Cambios de habitat y nutrición. Síntesis de tiroxina, papel de T3 y T4. Reactividad de los tejidos a la hormona tiroidea. Procesos de inducción.

BIBLIOGRAFIA

ALBERTS, B.; Bray, D.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. and Watson, J.D.. Molecular Biology of the Cell. Ed. Garland. Publishing Inc. 1990.

BALINSKY, B.I. Introducción a la Embriología. Ed. Omega. 1984.

BROWDER, L.W.; Erickson, C.A. and Jeffrey, W.R.. Development Biology. Saunders College Publishing. Ed 1991

CARLSON, B. C. Embriología Básica de Patten. Ed. Mc Graw Hill. 1990.

CHAPMAN, R.F. The Insects Structure and Function. Ed. Hodder and Stonghton. London, Sidney, Toronto. 1983.

GILBERT,S. F. Biología del Desarrollo. Ed. Panamericana. 7ma. Ed. 2005.

GILBERT, S. F. and Anne M. Raunio. Embryology: Constructing the Organism. Sinauer Associates, Inc. Publishers. 1997.

HAUSEN, P. and Riebell, M. The early development of Xenopus laevis. Springer Verlag. Berlin. New York. 1990.

HOAR, W.S.; S. Randall and E. M. Donaldson. Vol. IX: Reproduction. Part B: Behavior and Fertility control. In Fish Physiology. Ed. Academic Press. 1983.

PANSKY, A. Embriología Médica. Panamericana. 1985.

RAFF, R.A. and T. Kaufman. Embryos, Genes and Evolution. Ed. Mc Millan Publishing Co. Inc. New York. 1983.

WATSON, J.D.; Hopkins, N.H.; Roberts, J.W.; Stitz, J.A. and Weiner, L. Molecular Biology of the Gen. Vol. II. The Benjamin Cummings Publishing Company. 1987.