

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO : Ciencias Biológicas

ASIGNATURA : Embriología Animal BBE  
Embriología Animal

CARRERA : Biología

ORIENTACION : Zoología

CARACTER : optativa

DURACION DE LA MATERIA : cuatrimestral

HORAS DE CLASE : a) Teóricas : 75 hs. b) Laboratorio; 150 hs.

c) Seminarios : 15 hs. d) Totales : 240 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS : Histología animal

PROGRAMA TEORICO/ AÑO 1986

1.- LA EMBRIOLOGIA COMO CIENCIA

Conceptos y alcances de la Embriología.- Breve reseña histórica de la evolución del conocimiento sobre el desarrollo de los animales: Teorías primitivas. Concepto actual.- Divisiones de la Embriología.- Métodos empleados en el estudio de esta ciencia.- Importancia de su estudio.- Fases del desarrollo embrionario.-

2.- GAMETOGENESIS Y ORIGEN DE LAS CELULAS GERMINALES

Teoría del plasma germinal.- Origen y localización de las células germinales.- Diferencias y ejemplos en Invertebrados y Vertebrados.-

Ovogénesis: Etapas que comprende.- El ovocito maduro: estructura y envolturas.- Ovogénesis en Peces.-

Espermatogénesis: Etapas que comprende.- El espermatozoide: morfología, fisiología y metabolismo.-

*[Handwritten signature]*



### 3.- FECUNDACION

Diferencias entre reproducción sexual y asexual.- Tipos de reproducción asexual.- Partenogénesis.-

Fecundación: significado e importancia.-

Capacitación del óvulo y el espermatozoide.-

Mecanismos de interacción óvulo y espermatozoide.- Factores difusibles.- Reacción acrosómica.- Lisinas espermáticas.- Penetración del espermatozoide.- Cambios estructurales y fisiológicos en las membranas del ovocito como consecuencia de la fertilización o fecundación. Antimixis.-

Movimientos citoplasmáticos y cambios moleculares en el huevo después de la fecundación.-

### 4.- SEGMENTACION

Características de las divisiones celulares.- Leyes que rigen la división del huevo.- Tipos de segmentación y blástulas que originan. Gradientes morfogenéticos.- Su naturaleza físico-química.-

### 5.- GASTRULACION

Movimientos morfogenéticos.- Características.- Métodos de estudio.-

Mapas de predeterminación.-

Gastrulación: su significado.- Estudio comparativo.- Importancia embriológica de las hojas embrionarias y sus derivados.-

### 6.- ORGANOGENESIS

Formación de los esbozos primarios de los órganos.- Estudio comparativo.-

Formación de los esbozos secundarios de los órganos.-

Organos y sistemas de origen ectodérmico, mesodérmico y endodérmico

### 7.- ANEXOS EMBRINARIOS

Significado evolutivo.- Saco vitelino.- Amnios.- Corion.- Alantoi-



des.- Estudio comparativo.-

Sistemas de nutrición del embrión.- Placenta: distintos tipos.-

#### 8.- ACTIVIDAD GENETICA EN LA EMBRIOGENESIS TEMPRANA

Manifestación de los genes maternos durante las primeras fases del desarrollo.- Los factores genéticos durante la gastrulación y la formación de los rudimentos primarios de los órganos.- Efecto de los genes sobre el crecimiento y la diferenciación.-

#### 9.- INDUCCION EMBRIONARIA

El organizador primario de Spemann.- Propiedades fisiológicas del organizador.- Experiencias con inductores animales y con sustancias de composición química conocida.-

Gradientes en la determinación de los esbozos primarios de los órganos: determinación del cristalino y de la retina.- Cadena de inductores.-

#### 10.- DIFERENCIACION

Diferenciación histológica.- La base química de la diferenciación.- Resultados de las investigaciones inmunológicas.- Condiciones para la diferenciación.-

#### 11.- REGENERACION

Definición.- Tipos de regeneración.- Regeneración en Invertebrados y Vertebrados.- Factores que inducen la regeneración.-

#### 12.- METAMORFOSIS

Definición.- Insectos: distintos tipos de metamorfosis. Mecanismo de la muda.- Cambios morfológicos, fisiológicos y nutricionales.- Mecanismo endócrino de regulación: hormonas que intervienen. Anfibios: cambios que se producen durante la metamorfosis.- Factores determinantes.- Regulación endócrina: experiencias que llevaron a su determinación.-

Reactividad de los tejidos.- Procesos de inducción.-

*u c u*



BIBLIOGRAFIA

- 1) Alfonso C.M.: Elementos de morfología microscópica. Ed. Univ. Chile
- 2) Arey L. B.: Developmental Anatomy
- 3) Austin C.R.: Ultrastructure of Fertilization
- 4) Austin C.R.: The Mamalian Egg
- 5) Balinsky B. I.: Introducción a la embriología. Ed. Omega
- 6) Barth L.J.: Development Selected Topics. Ed. Addison-Wesley
- 7) Bell E.: Molecular and celular aspects of development Ed. Harper International
- 8) Billet F.S. and Wild A. E.: Practical studies of Animal Development Ed. Chapman and Hall. London
- 9) Bodemer: Embriología moderna Ed. Interamericana
- 10) Boell E.J.: Dynamics of Growth Processes Ed. Princeton
- 11) Brachet J., Mirsky D.E.: The Cell
- 12) Da Costa C.: Elementos de embriología
- 13) Davey K.G.: La reproducción de los insectos Ed. Alhambra
- 14) Davidson: Gene Activity In Early Development Ed. Academic Press
- 15) De-Haan R.L.: Organogénesis Ed. Holt, Rinchart and Winston
- 16) Delage J. Y Goldsmith M.: La Parthénogénèse naturelle et expérimentale Ed. Flammarion
- 17) De Reuch A. U. S.: Cell Differentiation
- 18) Ebert J.D.: Desarrollo. Sistemas que actúan en el desarrollo. Serie moderna de biología.
- 19) Frazer F.D.: Los ciclos sexuales de los vertebrados
- 20) Glichrist F.: A Survey of Embryology Ed. Mc. Graw Hill
- 21) Gottlieb F.: Genética del desarrollo Ed. Alhambra
- 22) Hay E.D.: Regeneration Ed. Holt, Rinchart and Winston
- 23) Houillon C.: Embriología Ed. Omega
- 24) Houillon C.: Sexualidad Ed. Omega
- 25) Huettner A.F.: Comparative Embryology of Vertebrates Ed. Mac Millan comp.





- 26) Huxley J.S. and de Beer G.R.: The Elements of Exp. Embryology  
Ed. Cambridge University Press
- 27) Karp G. and Berrill: Development Ed. Mc. Graw Hill
- 28) Kùme y Dan: Invertebrate Embryology Ed. Prosveta Belgrade
- 29) Mac. Bride M. A.: Text Book of Embryology Vol. I Ed. Mc. Millan
- 30) Mc. Ewen R.S.: Vertebrate Embryology
- 31) Monroy A.: Chemistry and Physiology of Fertilization
- 32) Needham J.: Chemical Embryology
- 33) Nelsen O. E.: Comparative Emb. of the Vertebrates Ed. Mc. Graw Hill
- 34) Patten M.B.: Foundation of Embryology Ed. Mc. Graw Hill
- 35) Patten M.B.: The Embryology of the pig Ed. Mc. Graw Hill
- 36) Raunich Leo: Embriología è morfogenesè Ed. Zanichelli
- 37) Raven Ch.P.: Morphogenesis the Anglisis of Molluscan Development
- 38) Romanoff A.: The Avian Embrio.
- 39) Rostand: Introducción a la historia de la Biología
- 40) Rugh R.: The Frog Ed. The Blakinston Comp.
- 41) Rugh R.: Laboratory Manual of Vertebrate Embryology Ed. Burgess  
Publishing Comp.
- 42) Rugh R.: Vertebrate Embryology Ed. Harcourt Brace and World, INC/
- 43) Schwartz V.: Embriología animal comparada Ed. Omega
- 44) Sussman M.: Growth and Development
- 45) Waddington Ch.: Principles of Embryology
- 46) Weber R.: The Biochemistry of Animal Development Vol. I y II
- 47) Whittaker R.J.: Cellular Differentiation Ed. Dickenson
- 48) Wigglesworth V.B.: The Control of Growth and Form.
- 49) Wigglesworth V.B.: The Physiology of Insect Metamorphosis
- 50) Witschi E.; Development of Vertebrate Ed. B. Saunders Co.
- 51) Wischnitzer S.: Atlas y guía de laboratorio de Emriología de Ver-  
tebrados Ed, Omega
- 52) Zuckerman S.S.: The Ovary

*M. C. Maggese*  
Dra. M. C. Maggese

*Lidia Poggio*

Dra. LIDIA POGGIO  
Directora  
Dpto. Cs. Biológicas - F. C. E. y M.