

10β  
1981

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Embriología Animal

CARRERA: Ciencias Biológicas. ORIENTACIÓN: Zoología

PLAN: 1957

CARÁCTER: optativa.

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 60    b) Problemas: -    c) labora-  
torio: 150    d) Seminarios: 30    e) Totales: 240

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Histología Animal.

PROGRAMA

**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 embrionaria.-

**2.- GAMETOGENESIS Y ORIGEN DE LAS CELULAS GERMINALES**

Teoría del plasma germinal.- Diferencias y ejemplos en Invertebrados y Vertebrados.-

Ovogénesis: etapas que comprende.- El ovocito maduro: estructura y envolturas.-

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

**3.- FECONDACION**

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

Fecondación: Significado e importancia.- Capacitación del óvulo y el espermatozoide.- Mecanismos de interacción entre ambos.-

Aprobado por Resolución ca 485/81



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.- Anfimixis.-

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 morfogénéticos.- Su naturaleza físico-química.-

#### 5.- GASTRULACION

Movimientos morfogénéticos.- 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 EMBRIONARIOS

Significado evolutivo.- Saco vitelino.- Amnios.- Corion.- Alantoides.- 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 de las partes internas de los esbozos primarios de los órganos: determinación del cristalino y de la retina.- Cade-



na 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 y Crustáceos: 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.-

**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 Mammalian egg.
- 5.- Balinsky, B.I.: Introducción a la Embriología. Omega Ed.
- 6.- Baell, B.J.: Dynamics of Growth Processes.
- 7.- Barth, L.J.: Development Selected Topics.
- 8.- Brachet, J., Mirsky, D.E.: The Cell.
- 9.- Bodemer, Ch.W.: Embriología Moderna. Ed. Interamericana.
- 10.- De Costa, C.: Elementos de Embriología.
- 11.- Davidson, E.H.: Gene Activity in Early Development. Ed. Ac. Press.
- 12.- De Haan, R.L.: Organogenesis.
- 13.- Delage, J., y Goldsmith, M.: La Partenogénesis.
- 14.- De Ruch, A.U.S.: Cell Differentiation.
- 15.- Dewey, J.: La Reproducción de los Insectos.
- 16.- Ebert, J.D.: Desarrollo. Sistemas que actúan en el desarrollo. Serie Moderna de Biología.
- 17.- Frazer, F.D.: Los Ciclos Sexuales de los Vertebrados.
- 18.- Gattlieb, F.: Genética del Desarrollo.



- 19.- Gilchrist, F.: A Survey of Embriology.
- 20.- Hay, E.D.: Regeneration.
- 21.- Houillon: Embriología. Ed. Omega.
- 22.- Houillon, Ch.: Sexualidad. Ed. Omega.
- 23.- Huettner, A.F.: Comparative Embriology of Vertebrates.
- 24.- Huxley, J.S., and de Beer, G.R.: The Elements of. Exp. Embriology.
- 25.- Kiime y Dan: Invertebrate Embriology. Prosveta Belgradp.
- 26.- Mac Bride, M.A.: Text Book of Embriology.
- 27.- Mc Ewen, R.S.: Vertebrate Embriology.
- 28.- Menroy, A.: Chemistry and Physiology of Fertilization.
- 29.- Needham, J.: Chemical Embriology.
- 30.- Nelsen, O.E.: Comparative Emb. of the Vertebrates. Mc Graw Hill.
- 31.- Patten, M.B.: Foundation of Embriology.
- 32.- Patten, M.B.: The Embriology of the Pig. mc Graw Hill.
- 33.- Rugh, R.: The Frog.
- 34.- Rugh, R.: Laboratory Manual of Vertebrate Embriology.
- 35.- Rugh, R.: Vertebrate Embriology.
- 36.- Raven, Ch.P.: Morphogenesis and Anlisis of Molluscan Development.
- 37.- Romanoff, A.: The Avian Embrio.
- 38.- Rostand, J.: Introducción a la Historia de la Biología.
- 39.- Schwartz, V.: Embriología Animal Comparada. Ed. Omega.
- 40.- Sussman, M.: Growth and Development.
- 41.- Waddington, Ch.: Principles of Embriology.
- 42.- Weber, R.: The Biochemistry of Animal Development. Vol 1 y 11
- 43.- Wigglesworth, V.B.: The Control of Growth and Form.
- 44.- Wigglesworth, V.B.: The Physiology of Insect Metamorphosis.
- 45.- Wischnitser, S.: Atlas y guía de Laboratorio de Emb. de Vert. Omega
- 46.- Witshi, E.: Development of Vertebrate.
- 47.- Whittaker, R.J.: Cellular Defferentiation.
- 48.- Zucherman, S.S.: The Ovary.

Fecha: 26 de noviembre de 1980

Firma Profesor:

Aclaración:

*Muff*  
 LIC. MARIA CRISTINA MAGGEBE  
 PROFESORA ADJUNTA

Firma Director:

Aclaración:

*RA*  
 Ing. Agr. RAMÓN A. PALACIOS  
 DIRECTOR ADJUNTO  
 DPTO. DE CS. BIOLÓGICAS

Aprobado por Resolución CA 485181