

1.- LA EMBRIOLOGIA COMO CIENCIA

Concepto 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

La línea germinal.

Espermatogénesis: el espermatozoide, morfología, fisiología, metabolismo.

Ovogénesis: cambios nucleares, citoplasmáticos y corticales del ovocito en crecimiento.

El óvulo maduro: estructura, distintos tipos.- Las envolturas del óvulo.

3.- FECONDACION

Significado e importancia.

Interacciones entre óvulos y espermatozoides: la fertilicina de Lillie; su acción fisiológica sobre el espermatozoide.

La penetración del espermatozoide: penetración a través de las cubiertas del huevo; penetración a través del mismo huevo; naturaleza de la interacción entre el espermatozoide y la membrana plasmática.

Membrana celular del huevo: cambios estructurales y fisiológicos producidos como consecuencia de la fecundación

Cambios superficiales: Activación del huevo y formación del núcleo del cigoto.

4.- SEGMENTACION

Características de las divisiones celulares.- Tipos de segmentación.- Equivalencia de los núcleos segmentados.- Diferencias citoplasmáticas regionales en huevos y embriones jóvenes.- Papel de la corteza del huevo.- Gradientes morfogenéticos: su naturaleza físico-química.

5.- MORFOGENESIS

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

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

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

Formación de los esbozos secundarios de los órganos: morfogénesis del sistema nervioso central y órganos de los sentidos.

6.- SISTEMAS DE ADAPTACION EMBRIONARIA

Envolturas y anexos del embrión: variaciones en distintos tipos de vertebrados.

Nutrición del embrión: Placenta; sus distintos tipos.

7.- DETERMINACION

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

Gradientes en la determinación de los esbozos primarios de los órganos.- Regulación del desarrollo actuando sobre el sistema de gradiente.

Determinación de las partes internas de los esbozos primarios de los órganos: determinación del cristalino y de la retina.- Cadena de inductores.

8.- CRECIMIENTO

El crecimiento a nivel celular e intracelular.- El crecimiento a nivel del organismo.- Curvas de crecimiento y su interpretación. Crecimiento isométrico y alométrico de los órganos.

- 9.- DIFERENCIACION
Diferenciación histológica.- La base química de la diferenciación.- Resultados de las investigaciones inmunológicas.- Condiciones para la diferenciación.
- 10.- CORRELACIONES
Correlación del crecimiento.- Correlación en el desarrollo del sistema nervioso.- Correlaciones por función mecánica; el sistema músculo-esquelético.- Correlaciones mediante hormonas.
- 11.- METAMORFOSIS
Cambios de organización durante la metamorfosis en anfibios.- Factores determinantes de su metamorfosis.- Reactividad de los tejidos en la metamorfosis de anfibios.
Mudas y sus relaciones con la metamorfosis en los insectos.- Causas y factores que la regulan.
- 12.- REGENERACION
Caso típico de regeneración: la regeneración de un miembro en salamandra. Capacidad regeneradora en distintos animales.- Estimulación y supresión.- Procesos histológicos y fisiológicos que intervienen en la regeneración.
- 13.- BIOQUIMICA DEL DESARROLLO
ADN y síntesis de proteínas. Cambios químicos producidos durante las diferentes fases del desarrollo embrionario.
- 14.- REGULACION GENETICA DEL DESARROLLO
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.
-

OBRAS DE CONSULTA

- 1-Arey, L.B.; Anatomía del Desarrollo
- 2-Austin ; Ultraestructure of Fertilization
- 3-Balinsky, B.I.; Introducción a la Embriología
- 4-Brachet, J. Mirsky, D.E.: The Cell, I
- 5-Da Costa, C. ; Elementos de Embriología
- 6-De Reuck, A.U.S. ; Cell Differentiation
- 7-Ebert, J. D. ; Desarrollo-Sistemas que interactúan en el desarrollo-
11a- Serie moderna de Biología
- 8-Hay, E. D. ; Regeneration
- 9-Huettner, A. F. ; Comparative Embriology of Vertebrates
- 10-Manroy, A. ; Chemistry and Physiology of Fertilization.
- 11-Patten, B. M. ; The Embriology of the Pig.
- 12-Patten, B. M. ; Foundations of Embriology
- 13-Rough, R. ; The Frog
- 14-Waddington, C. H. ; Principles of Embriology.
- 15-Weber, R. ; The Biochemistry of Animal Development. Vol I y II.