

La Embriología en la Edad Antigua

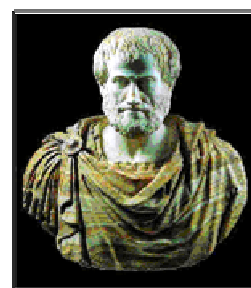
Es probable que, desde el momento lejano en que el hombre puso huevos de gallina en incubadoras artificiales (y esto nos remonta a varios millares de años), se le ocurriese romper, de vez en cuando, la cáscara de un huevo y observar el espectáculo sorprendente de la transformación del huevo en pollito.



Hipócrates

Con Hipócrates (c. 460-c. 377 a.C.) y Aristóteles (384-322 a.C.) se relacionan no solo determinados conocimientos en la esfera del desarrollo de los organismos, sino también la formulación de importantes nociones embriológicas.

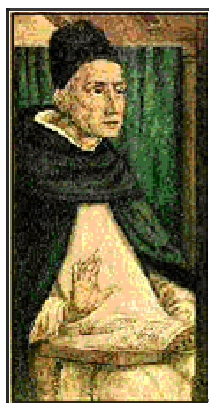
Los primeros datos sobre la estructura fina de los organismos fueron obtenidos a partir de material no tratado, mediante la observación directa realizada con la ayuda de aparatos de magnificación. En este sentido, podríamos situar el punto de partida en la Grecia clásica con la observación de plantas y animales mediante ampollas de cristal llenas de agua, diseñadas por Euclides en el 390 a.C. y fabricadas por Aristóteles quien anatomizó y descubrió los embriones de muchos animales, abrió los huevos de pollo en distintos estadios de desarrollo y estudio el desarrollo del corazón del embrión de pollo.



ARISTÓTELES

En los primeros siglos de nuestra era destaca la figura de Galeno (131-200 d.C.), considerado como el primer experimentador ya que no solo recopila los conocimientos médicos de su época sino que realiza numerosos experimentos estableciendo nociones básicas sobre la Fisiología del Sistema Circulatorio y del Sistema Nervioso. Estas observaciones y sus conclusiones en ocasiones erróneas ("se equivoca el cadáver, no Galeno"), se mantuvieron aceptadas durante muchos siglos, en parte por una aplicación sesgada del Principio de Autoridad y por otra, por la ausencia de avances técnicos significativos en nuestro campo conceptual. En Embriología su aporte fue escaso.

La Edad Media



S. ALBERTO
MAGNO

Después de las primeras observaciones embriológicas y teorías por Hipócrates, Aristóteles y Galeno, la embriología permaneció dormida durante casi dos mil años. En Italia al comienzo del Renacimiento, la embriología de Aristóteles y Galeno, era generalmente aceptada y frecuentemente citado el libro "De Generatione Animalium" de Aristóteles por San Alberto Magno (1206-1280), por Santo Tomas de Aquino (1227-1274) e incluso en el Divina Comedia (en el canto XXV de Purgatorio) por Dante Alighieri (1265-1321).

Entrando en la Edad Moderna, se producen en Europa lentes de vidrio para mejorar la visión y comienza un lento desarrollo

de instrumentos ópticos. San Alberto Magno, considerado uno de los fundadores de la Escolástica al ser profesor de Tomás de Aquino en la Sorbona, desarrolla la observación y el estudio de fuentes de conocimiento directas frente a las indirectas (las recopilaciones de Aristóteles y Galeno). En la Edad Media, se inicia un renacimiento científico en el cual la Teología, la Metafísica y la Física Ciencias Naturales avanzan sin que existan entre ellas unos límites nítidos.

El Renacimiento

El Renacimiento restaura el interés por el estudio del origen, composición y desarrollo de animales y plantas. Es llamativo el avance en la Morfología, con las disecciones de personas y animales que han quedado plasmadas en los maravillosos dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci (1432-1519) y en la impresionante obra de Andrés Vesalio "*De humani corporis fabrica*".



ANDREA VESALIO

La embriología de Leonardo da Vinci esta contenida en el tercer volumen de sus cuadernos (el d'Anatomia de Quaderni) que permaneció desconocido hasta inicios del siglo XX. En su disección del útero embarazada se pintan bellamente las membranas. Él conocía el amnios y corión, y conocía de los vasos contenidos en el cordón umbilical. Leonardo fue el primer embriólogo en hacer las observaciones cuantitativas del crecimiento embrionario; él definió, por ejemplo, la longitud de un embrión totalmente-crecido como un braccio (un brazo) y notó que el hígado es relativamente mucho más grande en el feto que en el adulto. El también observó que el cuerpo humano crece diariamente mucho más en la etapa prenatal que después del nacimiento. La aplicación del concepto de variación en el peso y clasificación según tamaño para la edad gestacional se hizo así primero por Leonardo más de cien años ante William Harvey.

Después de Leonardo nacieron tres grandes embriólogos: Ulisse Aldrovandi y Cesare Aranzio en Bolonia y Girolamo Fabrizio d'Aquapendente. Fueron reconocidos anatomistas y realizaron bellos y exactos dibujos y descripciones del embrión humano y de otras especies.

Las ideas de Aristóteles empezaron a ser discutidas críticamente y algunos las rechazaron, pero las nuevas teorías eran a menudo erróneas, confusas y bastante fantásticas. Las ideas religiosas y sociales de la época unidas a la falta de cualquier método experimental, técnicas e instrumentos para verificar sus teorías limitaron el pensamiento científico de estos embriólogos.

Aldrovandi (1522-1605) fue el primer biólogo desde Aristóteles en abrir los huevos de gallinas regularmente durante su período de la incubación, y describir en detalle las fases de su desarrollo. Desde aquel momento el huevo de polluelo se convirtió en el objeto de estudio para la mayoría de los

embriólogos. Giulio Cesare Aranzio (1530-1589) publicó en 1564 un importante libro de embriología "De Humano el libellus de Foetu". Fue el primero en defender que la función de la placenta (el uteri del jecor) era purificar el suministro de la sangre al feto y que vasos sanguíneos fetales y maternos no se conectan. Descubrió el vaso que conecta la vena umbilical a la vena cava inferior que lleva su nombre.

Girolamo Fabrizio d'Aquapendente (1533-1619) profesor de anatomía en Padua probablemente fue el embriólogo más importante de esta época. En sus famosos libros "De Formatione el et de Ovi Pulli Pennatorum" y "De Formato Foetu" de 1604 realiza aportes a la embriología comparada al describir detalladamente embriones de distintas especies, sin embargo exhumó la teoría del Aristóteles de que al semen masculino le corresponde un papel secundario en la generación del embrión. Fabrizio también debe ser recordado como maestro de William Harvey que durante cinco años en Padua asiste a las lecciones de la anatomía de Fabrizio.

Gabriele Falloppia (1523-1562), nacido en Módena y profesor de anatomía en Ferrara, Pisa y Padua, debe mencionarse como el descubridor de las trompas uterinas, pero su servicio a la embriología sólo fue indirecto.

William Harvey (1578-1657), médico inglés descubrió la circulación de la sangre y el papel del corazón en su propulsión, refutando así las teorías de Galeno y sentando las bases de la fisiología moderna. La precisión de sus observaciones estableció un modelo para futuras investigaciones biológicas. Sus investigaciones en el campo de la embriología quedaron reflejadas en Exercitationes de Generatione Animalium (Ensayos sobre la generación de los animales).