

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**RESUMEN:**

**PREFORMISMO Y EPIGÉNESIS,  
EN LA HISTORIA DE LA EMBRIOLOGÍA.**

**MATERIA:**

**BIOLOGIA DEL DESARROLLO**

**DOCENTE: JOSE MIGUEL CULEBRO RICARDI**

**ALUMNO: RONALDO DARINEL ZAVALA  
VILLALOBOS**

**SEMESTRE: PRIMER SEMESTRE**

**GRUPO: A**

## RESUMEN; COMPRESIÓN DEL ARTICULO.

conceptos de gen y rasgos y las correlaciones matemáticas establecidas entre los cromosomas de las células sexuales y la transmisión de caracteres en el organismo adulto.<sup>10,14,15</sup> El neopreformismo hasta la primera mitad del siglo XX argumentaba que el fenotipo estaba preformado en el genotipo, lo cual fue superado con los estudios experimentales sobre la influencia del medio exterior en el desarrollo embrionario, gracias al progreso de la bioquímica, la biología molecular, el descubrimiento de la función de los ácidos nucleicos en la biosíntesis de proteínas y el desarrollo de la epigenética.<sup>16</sup> Conrad Hall Waddington, embriólogo y paleontólogo escocés, refutó en 1942 al neopreformismo, al demostrar que la herencia es más que la suma de genes; asimismo, profundizó en el término epigenética y argumentó el estudio de las interacciones entre el genotipo y el fenotipo en plantas, animales y seres humanos,<sup>16</sup> sobre la base del análisis de cambios heredables en la estructura y organización de ADN genético, producidos por patrones de metilación, capaces de modular la influencia de la expresión del fenotipo del material genético, mediante factores ambientales sin afectar la secuencia de los genes.<sup>17,18</sup> De esta manera se refuta el determinismo genético, ya que la realización de los caracteres hereditarios del genotipo depende de la interacción de diferentes factores hereditarios y de las condiciones del medio para su expresión, lo que ha facilitado durante los últimos años el establecimiento de sustanciales avances en las investigaciones de los procesos epigenéticos de las células madre, con la finalidad de explotar sus características conductuales y morfofisiopatologías en la medicina regenerativa y terapia celular.

Este aportó a la historia de la embriología un libro sobre la formación de los fetos, que ampliaba las descripciones realizadas por Aristóteles acerca de estructuras hoy conocidas como alantoides, amnios, corion, placenta y su relación con la nutrición y la protección en el desarrollo embriofeta.<sup>1,3,5,6</sup> La embriología en la época del feudalismo Después del fallecimiento de Claudio Galeno, se estancó el desarrollo de la embriología en Europa occidental, porque con la caída del Imperio romano occidental (siglo III n.e.) y el posterior establecimiento del feudalismo, la concepción idealista creacionista predominante,

constituyó la base del preformismo, con la prohibición absoluta de la influencia del pensamiento filosófico grecorromano, aunque se mantuvieron los fundamentos básicos del contenido de la medicina, la anatomía y la fisiología galénica, transformada en concepción creacionista;<sup>4,6,7</sup> por el contrario, en el Oriente musulmán, lejos de la influencia preformista, se mantuvo el desarrollo regular de las ciencias antiguas, gracias a las traducciones de las obras de los filósofos y médicos griegos primero al árabe y más tarde al latín, lo cual favoreció la divulgación de los conocimientos de medicina, anatomía, fisiología y embriología, heredados de la antigüedad en el mundo musulmán, que más tarde fueron trasladados a Europa occidental, con la invasión de los árabes durante los siglos VII-VIII.<sup>4,5</sup> La influencia árabe en la lucha entre el preformismo y la epigénesis en Europa Los médicos Ibn-Sina o Avicena (980-1037), Constantino el Africano (Constantinus Africanus en latín), de Salerno (1020-1087) e Ibn-al-Nafis, de Damasco (1210 o 1213- 1288),<sup>5,6</sup> constituyeron la revelación científica de su época en el oriente musulmán y transmitieron al mediterráneo sus conocimientos de medicina, anatomía y fisiología, libres de influencia preformista.

Esto, asociado al enriquecimiento del centro y norte de Italia entre los siglos XII y XIII, propiciado fundamentalmente por las cruzadas y la ampliación del comercio con los pueblos orientales, situó a Italia en la avanzada del desarrollo económico en Europa Occidental y sentó las bases de su desarrollo científico-cultural, lo cual propició el surgimiento de universidades en Padua (1222), Florencia (1321) y Génova (1481),<sup>7,8</sup> estimuladas por la aparición fortuita de un manuscrito enciclopédico en una iglesia de Milán titulado De medicina, que resumía la teoría y la práctica de la medicina griega y romana desde la época antigua.<sup>6,7</sup> Lo anterior facilitó el inicio del renacimiento en la medicina, la anatomía, la fisiología, la embriología, la histología y otras ciencias que propiciaron posteriormente durante los siglos XVI-XVII en el resto de Europa un período de veneración cultural grecolatina, donde el método escolástico medieval de palabras y signos en la enseñanza de la anatomía fue sustituido por el estudio objetivo del cuerpo humano, con disecciones de cadáveres.<sup>6</sup> Con ello se cimentaron las bases de la anatomía científica, lo que propició, a su vez, el desarrollo definitivo de la fisiología, la embriología y la histología como disciplinas científicas.

Superó así la interpretación místico-religiosa del desarrollo embriológico para enfrentar la naturaleza por medio de la experiencia y rompió con la concepción idealista de su maestro Platón, <sup>2</sup> aunque como reflejo de su dualismo filosófico, propuso <sup>2</sup> posibles ideas

para explicar el desarrollo embrionario: inicialmente pensó que los embriones estaban preformados dentro del huevo y solo necesitaban crecer durante su desarrollo (núcleo esencial del preformismo); luego consideró que los embriones y sus nuevas estructuras iban surgiendo poco a poco como consecuencia de los cambios que se producían a partir del desarrollo de un principio amorfo, lo que constituyó el núcleo esencial de la teoría epigenetista del desarrollo. Después de las primeras descripciones sobre el desarrollo embrionario, a partir de observaciones diarias en huevos de gallinas, incubados en forma natural, realizadas por Hipócrates de Cos (460-377 a.n.e.) y Aristóteles en la Grecia antigua,<sup>4</sup> no se conocen aportes importantes recogidos en la antigüedad, a no ser los trabajos de Galeno realizados en la Roma antigua, que ulteriormente propiciaron en Europa el fortalecimiento del preformismo en la Edad Media.

En este señala que solo con un simple lente realizó un estudio descriptivo y comparativo del desarrollo en embriones de diferentes especies animales.<sup>1,7</sup> Sus aportes principales a la interpretación racional de la anatomía y la embriología fueron los siguientes: - Realizó las primeras presunciones teóricas de relacionar el disco embrionario germinativo con el desarrollo del embrión y formuló la hipótesis de que “lo vivo en su ontogénesis repite la filogénesis”, por lo que está considerado entre los primeros en establecer la ley de la biogénesis, formulada posteriormente en el siglo XIX por Karl von Baer, Charles Darwin, Johannes Müller y Ernst Haeckel.<sup>1,5,6</sup> - Formuló la tesis materialista de que todo lo animal se origina del huevo (omne animal ex ovo) y refutó la teoría creacionista sostenida por la religión en su época.