
Ginés Morata es especialista en Genética del Desarrollo, disciplina científica en la que trabaja desde hace más de 30 años. Actualmente es profesor de investigación del Centro de Biología Molecular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universidad Autónoma de Madrid. Ha realizado trabajos de investigación en el Instituto de Genética y Antropología del CSIC, el Genetics Laboratory de la Universidad de Oxford (Inglaterra), el Laboratory of Molecular Biology de la Universidad de Cambridge (Inglaterra), el Department of Biology de la Universidad de California en Los Angeles (EE UU), el Centre de Génétique Moleculaire del CNRS Gif-Sur-Ivette (Francia), y el Zoologisches Institut de la Universidad de Zurich (Suiza). Ha publicado más de 100 artículos en las más prestigiosas revistas científicas internacionales, entre las que figuran *Nature*, *Science*, *Cell*, *Genes & Dev.* y *EMBO J. Development*. El Dr. Morata ha sido invitado a pronunciar conferencias sobre su labor científica en diferentes universidades de Europa, América y Asia, así como en numerosos congresos científicos internacionales.

La Fundación BBVA tiene entre sus objetivos prioritarios de actuación la difusión del conocimiento científico y de sus aplicaciones al desarrollo y bienestar de la sociedad. La Biología está considerada como una de las áreas emergentes de la ciencia a comienzos del siglo XXI. Existe una percepción por parte de los ciudadanos de que la Biología está proporcionando nuevos conocimientos y poderosas técnicas que afectan a la estructura íntima de los seres vivos. Por primera vez la especie humana cuenta con herramientas para modificarse a sí misma. Esta posibilidad abre perspectivas hasta ahora inimaginables sobre el porvenir de la especie y de la propia condición humana. Durante este **Ciclo de Conferencias Magistrales**, el Dr. Ginés Morata explicará cómo se ha llegado a esta situación; cuáles han sido los hitos y los personajes principales y qué podemos esperar en un futuro próximo.

Fundación **BBVA**

Gran Vía, 12
48001 Bilbao

Tel.: 94 487 52 52

Fax: 94 424 46 21

informacion@fbbva.es

Paseo de Recoletos, 10
28001 Madrid

Tel.: 91 374 54 00

Fax: 91 374 85 22

www.fbbva.es



**La nueva Biología:
antecedentes, situación actual
y perspectivas futuras**

Dr. Ginés Morata

Profesor de Investigación

Centro de Biología Molecular (CSIC-UAM)

Madrid, 15, 16 y 17 de febrero de 2005

19:30 horas

Fundación **BBVA**

Palacio del Marqués de Salamanca

Paseo de Recoletos, 10 MADRID

Entrada libre Aforo limitado

Los orígenes del conocimiento biológico: desde Aristóteles hasta Watson y Crick

La reflexión sobre los fenómenos biológicos comenzó con el nacimiento de la propia cultura humana. Las primeras teorías sobre el desarrollo de los seres vivos aparecieron hace más de 3.000 años y han estado presentes durante toda la evolución cultural de la Humanidad. El primer hito del conocimiento biológico lo marcó la clasificación sistemática de los animales y plantas conocidos llevada a cabo por Linneo. Junto con el registro fósil, esta clasificación proporcionó la primera descripción de la diversidad biológica. La gran síntesis darwiniana aportó una explicación intelectualmente satisfactoria, pero no mecanística, de la diversidad biológica y de la historia de la vida en el planeta. El desarrollo conceptual de la teoría de la evolución condujo a la búsqueda de caracteres hereditarios, al nacimiento de la Genética y, en última instancia, a la identificación del material genético: el ADN. El descubrimiento por Watson y Crick de la estructura de esta molécula, nexos físicos comunes a los seres vivos del planeta, es posiblemente el hallazgo científico más importante del siglo xx y la base del actual desarrollo de la Biología.

ADN, Biología Molecular y los Proyectos Genoma

El conocimiento de que el ADN es el depositario de la información biológica de todos los seres vivos condujo a un nuevo enfoque de la Biología experimental. En última instancia todos los fenómenos biológicos se pueden explicar en términos de la secuencia del ADN, por lo que las investigaciones se centraron en el estudio de esta molécula y su función primaria. Este fue el punto de partida de la Biología Molecular, que ha experimentado un desarrollo espectacular como consecuencia de la concentración de esfuerzos y de la aparición simultánea de tecnologías auxiliares muy poderosas (especialmente ordenadores y programas informáticos). El descubrimiento de las enzimas de restricción permitió desarrollar las técnicas de ADN recombinante, la manipulación genética y la creación de plantas y animales transgénicos. Las nuevas tecnologías robotizadas de secuenciación rápida del ADN han dado lugar a los Proyectos Genoma —la determinación completa de la secuencia de ADN de un organismo. La comparación de los genomas ha revelado un grado insospechado de similitud genética en todo el reino animal: el diseño biológico de una mosca, por ejemplo, es sorprendentemente similar al de un ser humano.

Impacto social de la nueva Biología

Las nuevas tecnologías biológicas están llamadas a tener un impacto social muy importante, sobre todo en el campo de la Biología Humana y la Biomedicina. Disponemos en la actualidad de un inventario completo, proporcionado por el Proyecto Genoma, de todos nuestros genes y proteínas. Los estudios realizados en animales experimentales están suministrando información muy valiosa para comprender el fundamento molecular de enfermedades humanas como el cáncer o las ataxias y para orientar la búsqueda de nuevos fármacos. Asimismo, las técnicas de creación de animales transgénicos se están utilizando en programas de terapia génica. Por último, en experimentos con moscas y gusanos se han realizado progresos muy notables en el conocimiento de procesos biológicos como la regeneración de órganos o el control del envejecimiento y se han identificado los genes responsables. Dado que estos genes están presentes en la especie humana, se puede especular que el proceso de la duración de la vida humana será genéticamente manipulable.