
Monitor

El año de la edición génica y genómica:

Este 2015 que acaba se concedió el Premio Princesa de Asturias de Investigación Científica y Técnica a las investigadoras Emmanuelle Charpentier y Jennifer Doudna con los siguientes argumentos: «Las investigaciones de Emmanuelle Charpentier y Jennifer Doudna suponen una revolución biotecnológica, al haber desarrollado una tecnología de edición genómica que permite reescribir el genoma y corregir genes defectuosos con un nivel de precisión sin precedentes y de forma muy económica. Su trabajo, inspirado en la defensa inmunitaria de las bacterias ante los virus, abre así una gran esperanza a la terapia génica y al tratamiento de enfermedades, como el cáncer, la fibrosis quística y el Síndrome de Inmunodeficiencia Severa Combinada (la enfermedad de los conocidos como niños burbuja), entre otras». Ciertamente, en muy poco tiempo el sistema CRISPR/Cas9 ha conseguido revolucionar la forma de abordar experimentalmente la manipulación de genes. Este año 2015 ha sido el gran año de la explosión de las aplicaciones de esta poderosa, eficiente y precisa tecnología. Una sencilla búsqueda en [Pubmed](#) muestra que se habían publicado, hasta mediados de diciembre, 1249 artículos que mencionan CRISPR en sus títulos, frente a los 601 artículos publicados en 2014. Ya en diciembre de 2014 un artículo publicado en el prestigioso [MIT Technology Review](#) consideraba a la tecnología basada en el sistema CRISPR/Cas9 «el más grande descubrimiento biotecnológico del siglo». Por ello, no es extraño que las principales editoriales científicas hayan prestado una atención especial a la edición génica y genómica, particularmente las basadas en el sistema CRISPR/Cas9 y sus aplicaciones.

El grupo editorial *Nature* ha dedicado tres especiales al tema. Por una parte, están disponible en la red una completa [Genome Editing collection](#) y una excelente [Special Page CRISPR: The Good, the Bad and the Unknown](#). Por otra parte, en el número de la revista *Nature* del 3 de diciembre de 2015 ha aparecido una separata especial [Nature Outlook Genome Editing](#) que contiene en sus 48 páginas un editorial, diez comentarios y noticias y 6 artículos. Por su parte, *Science* mantiene desde el pasado 23 de noviembre la [Special Collection: The CRISPR Revolution](#) con noticias, reportajes, comentarios y enlaces a artículos de investigación

y revisiones.

Nota al cierre de la edición: El viernes 18 de diciembre, fecha de cierre de la edición del presente número de Encuentros en la Biología, la revista Science acaba de anunciar lo que era un «secreto a voces» o la «crónica de una noticia anunciada»: la edición génica-genómica mediante el sistema CRISPR/Cas9 ha sido elegido el tema de investigación más impactante y relevante del año que concluye, esto es el [Breakthrough of the Year 2015](#).

La «tabla periódica» de los compuestos proteicos:

El viernes 11 de diciembre de 2015 la revista *Science* ha hecho pública una nueva tabla periódica para la ciencia. A diferencia de la tabla periódica original de Mendeléyev que clasifica y organiza los elementos químicos, esta nueva tabla periódica organiza los complejos proteicos o, más precisamente, las diferentes topologías de las estructuras cuaternarias de las proteínas. La nueva tabla es presentada, comentada y descrita en el artículo de investigación [Principles of assembly reveal a periodic table of protein complexes](#) firmado por Sebastian E. Ahnert, Joseph A. Marsh, Helena Hernández, Carol V. Robinson y Sara A. Teichmann, de las Universidades de Cambridge, Edimburgo y Oxford, el EBI (*European Bioinformatics Institute*) y el *Wellcome Trust Sanger Institute*. A pesar de que la tabla periódica de los elementos y esta nueva tabla periódica de los complejos proteicos muestran múltiples diferencias, ambas comparten una importante característica: su poder predictivo. Cuando Dmitri Ivanovich Mendeléyev (1834-1907) presentó su tabla periódica en el siglo XIX predijo que cuando se descubrieran nuevos elementos ellos irían ocupando los huecos que dejó en su tabla original. Su predicción fue confirmada. Análogamente, el equipo científico que ha publicado la nueva tabla periódica de los complejos proteicos señala que su tabla periódica pone de manifiesto las regiones del espacio de estructuras cuaternarias de proteínas que permanecen hoy día despobladas. Por tanto, esta nueva tabla periódica no sólo proporciona una nueva forma de ver la enorme variedad de estructuras proteicas existentes en la naturaleza sino que, además, señala qué estructuras adicionales son posibles y, por tanto, podrían ser descubiertas en el futuro.