

03/2007

## Sudoku de cromosomas un juego de la evolución



En clave divulgativa y con el sugerente título: "Sudoku de cromosomas un joc de la evolución", la catedrática de Biología Cel·lular de la Facultad de Ciencias, Montserrat Ponsà, expuso sobre la ciencia que estudia los cromosomas: la citogenética.

"Mirando el genoma con gafas de la evolución" es el título de un ciclo conferencias que la UAB ha preparado dentro del marco del Año de la Evolución. El 5 de marzo, en la sala de Actos del Rectorado, Jordi Barbé, decano en funciones de la Facultad de Biociencias, abrió el telón de este acto presentando a la profesora Montserrat Ponsa.

En clave divulgativa y con el sugerente título: "Sudoku de cromosomas un joc de la evolución", la catedrática de Biología Cel·lular de la Facultad de Ciencias, expuso sobre la ciencia que estudia los cromosomas: la citogenética, haciendo hincapié en sus implicaciones en la teoría de la evolución. De manera amena, Ponsa hizo un recorrido cronológico desde el momento en que el término *cromosoma* apareciera en nuestro lenguaje, allá a finales del siglo XIX; pasando por los importantes aportes realizados por Tuyo y Levan en la década de los cincuenta; siguiendo con las mejoras metodológicas que aparecen en los años setenta y ochenta; hasta llegar a la secuenciación del genoma humano en el nuevo milenio. Un recorrido histórico en el que las investigaciones de la UAB siempre han tenido un papel relevante.

¿Pero por qué el Sudoku?, comentaba Ponsa que: "los matemáticos han encontrado una manera de entretenerte calculando el número de combinaciones posibles para obtener una respuesta única". Tal como sucede con en este juego, la manera de cómo están organizadas las "piezas", en este caso de los cromosomas, influirá también en su resultado final, con la pequeña gran diferencia de que dependiendo de esta combinación el resultado puede ser un hombre o un chimpancé, por decir un ejemplo.

Y es que la acumulación de estudios citogenéticos han contribuido de manera sustancial a reforzar la teoría de la evolución, principalmente porque han permitido determinar el conjunto de cromosomas de algunas especies, lo que se conoce como cariotipo. En el caso de la UAB, las investigaciones se encauzaron desde un principio al estudio de los primates: "Demostrando que no sólo los cromosomas se conservaban dentro de la especie si no que también se encontraban homologías entre las especies, lo que permitió determinar cuáles son las causas de los cambios cromosómicos observados". Ha costado años de trabajos pero "hemos conseguido aceptar la similitud entre nosotros y otros primates".

Pero hay más. De los estudios realizados, también en la UAB, se han relacionado a las patologías con el proceso de la evolución, al parecer dos caras de la misma moneda. Como comentaba Ponsa: "procesos biológicos diferentes que tienen en común las variaciones que se producen en la estructura de los cromosomas", una variación en donde el azar no tiene nada que ver, sino las "fracturas evolutivas, patológicas o inducidas por agentes externos". La repuestas a preguntas como: ¿Qué nos hace diferentes a los humanos de los chimpancés? o ¿qué nos hace ser humanos a los humanos, y macacos a los macacos?, Ponsa responde que el juego de combinaciones de la citogenética dan unas respuestas convincentes a estas interrogantes: "cambios en algunos nucleotidos, unas cuantas secuencias repetidas y algunas reorganizaciones cromosómicas".

**Montserrat Ponsà Fontanals**

Universitat Autònoma de Barcelona

[Montse.Ponsa@uab.cat](mailto:Montse.Ponsa@uab.cat)

[View low-bandwidth version](#)