

Expertos avanzan en la imagen 3D para llegar al origen de enfermedades

► Científicos reunidos en Barcelona intercambian información sobre el modo de conocer la capa oculta de la regulación de los genes

EFE

BARCELONA. Una veintena de expertos participa desde ayer en Barcelona en la Conferencia Barcelona Biomed para compartir los avances hacia una genómica 3D que permitirá descubrir las causas de muchas enfermedades.

Los especialistas anunciaron que avanza hacia el 'Google Earth' del genoma, para ver en detalle la estructura que adopta el ADN replegado dentro del núcleo, desde la resolución atómica a la molécula completa, lo que permitiría revelar la capa oculta de la regulación de los genes y descubrir

el origen de enfermedades.

Según explicó Modesto Orozco, uno de los referentes mundiales en la materia, jefe de Bioinformática y modelización molecular en el IRB, la genómica es una de las áreas de la biología que está evolucionando más rápidamente.

El congreso lanzará una técnica que permite conectarse desde cualquier lugar del mundo y procesar los datos genómicos

En los últimos 15 años el reto de los biólogos ha sido obtener las secuencias de los genes —información en una dimensión— para entender, por ejemplo, el modo en que los cambios en fragmentos del ADN se relacionan con una determinada patología.

«La gran cantidad de estudios en genómica 1D realizados en estos años han demostrado que el análisis de las secuencias génicas, aunque nos aportan información valiosa, no son suficiente para entender los orígenes de patologías complejas», dijo Orozco.

«Las conexiones quedan en-



La genómica 3D y 4D está lejos de su aplicación clínica. EP

mascaradas y probablemente es porque dependen de una señal en tres dimensiones, que tiene que ver en el modo en el que quedan replegados los genes dentro del núcleo y cómo y cuándo se hacen accesibles a la célula», detalló este experto.

Según el investigador, «vamos hacia una especie de 'Google Earth' aplicado a la genómica, una plataforma donde se puedan ver los dos metros de molécula de ADN replegada, y al mismo tiempo hacer zoom al detalle atómico en la región de interés a fin de ver los cambios en el tiempo (4D) debido a condicionantes externos o por necesidades celulares».

Modesto Orozco aseguró que la genómica en 3D y 4D es una realidad, aunque se encuentra ahora en el nivel de la ciencia básica —lejos de la aplicación clínica—, con diversas iniciativas en Estados Unidos y en Europa.

Desde Europa, los coordinadores de la conferencia Biomed están liderando un proyecto Horizonte 2020, que persigue estandarizar la manera de ejecutar experimentos en genómica 3D, de almacenar los datos y de explotarlos.

«Las técnicas para hacer genómica 3D son muy nuevas y hay mucha carencia en el procesado de los datos, lo que produce una sensación de fragilidad, sobre todo, por la poca reproducibilidad de los resultados», subrayó el investigador.

DISRUPTIVA. La Conferencia Barcelona Biomed hará el lanzamiento internacional de una tecnología disruptiva, desarrollada por el equipo de Orozco, que permite a los científicos conectarse desde cualquier lugar del mundo y procesar sus datos genómicos, saltando de una técnica a otra de forma simple.

«Estamos lejos de llevar la genómica 3D a aplicaciones para los pacientes, pero llegará. El adelanto en este campo permitirá entender cómo funciona de verdad y cómo se regula el genoma, cómo podemos impactar sobre esta regulación y las razones ocultas de muchas patologías que ahora no entendemos», concluyó.