

Proyecciones de la revista Science:

Genomas y partículas cósmicas marcarán la ciencia en 2014

También podrían traer novedades los estudios del origen del universo y el posible fin del uso de chimpancés para investigación en laboratorio, al menos en EE.UU.

RICHARD GARCÍA

Parece increíble que apenas a diez años de la presentación del primer genoma humano completo, la tecnología se ha abaratado tanto que incluso en Chile los equipos capaces de conseguir el mismo resultado ya superan la decena.

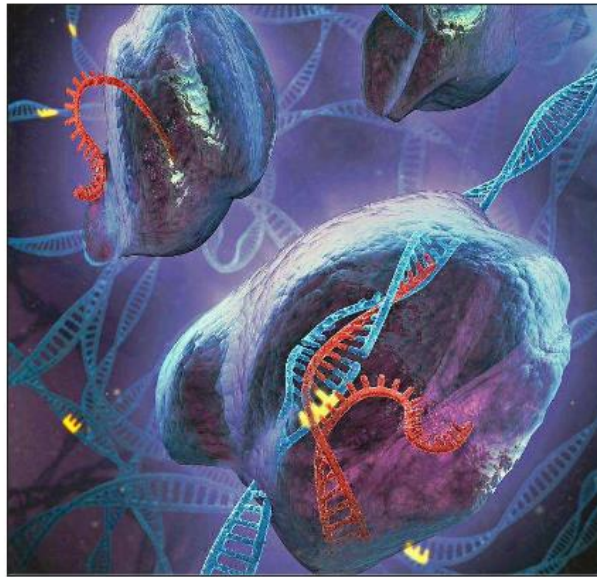
No es raro, por tanto, que la revista Science haya seleccionado a los genomas clínicos (utilizados en medicina), como una de las cuatro áreas que no hay que perder de vista en 2014.

Según destaca la publicación, más y más investigadores e incluso médicos requerirán genomas enteros o partes de ellos para diagnosticar enfermedades raras y tratamientos para el cáncer.

En Chile eso ya está pasando, afirma la doctora Gabriela Repetto, investigadora de la Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo. Según explica, se han mandado a secuenciar genomas completos de pacientes porque tenían condiciones genéticas cuya causa se desconocía.

Los análisis están ya en un rango de 10 mil dólares, principalmente en el caso de la secuenciación exómica (que analiza 1% del genoma, pero que tiene relación con el 80% de las enfermedades causadas por mutación), la genómica (analiza todo el ADN) es un poco más cara.

Aparte del costo, señala Repetto, la interpretación es una limitante de importancia. Esto porque en el genoma hay variación normal (lo que nos diferencia como individuos), pero también variación que puede conducir a enfermedades, y para poder interpretar hay veces que es muy claro, pero en otras es más gris y para resolverlo es necesario que existan grandes bases de datos de las variaciones y estudios funcionales, que son más sofisticados. "La gente dice que pronto vamos a te-



La información de los genes (aquí en una recreación artística) está siendo cada vez más asequible. Según cifras de los Institutos Nacionales de Salud de EE.UU., en apenas 12 años obtener un genoma individual bajó de 1 millón de dólares a 10 mil.

ner el genoma de mil dólares, pero con una interpretación que costará un millón de dólares".

Para Science, uno de los hitos en el área será el plan de cuatro años impulsado por el Reino Unido, que busca secuenciar genomas de cien mil pacientes. El año pasado el National Human Genome Research Institute de EE.UU. realizó algo parecido con mil personas.

Más allá del sistema solar

En astronomía, la búsqueda de evidencia de la materia oscura (que no está compuesta por átomos y que junto con la energía oscura da forma al 97% del universo) seguirá dando frutos. Una importante pista pueden

aportarla los neutrinos de muy alta energía que vienen desde más allá del sistema solar.

Las esperanzas para detectar este tipo de partículas subatómicas, que interactúan muy poco con la materia, están puestas especialmente en IceCube, un conjunto de detectores enterrado dentro de un kilómetro cúbico de hielo en el Polo Sur. Fue justamente el que captó los primeros neutrinos cósmicos hace un mes.

"Los neutrinos que se conocen son demasiado livianos para ser parte de la materia oscura, pero podrían haber neutrinos más pesados, aunque todavía no se han detectado", reconoce Claudio Dib, físico de partículas de la Universidad Federico Santa María, quien destaca que uno de sus

Investigadores clave

La revista Nature también hizo una proyección al año 2014 sobre los científicos a los que habrá que poner atención. Destaca especialmente a Masayo Takahashi, quien planea hacer la primera prueba clínica con células madre pluripotentes inducidas, es decir que no fueron obtenidas de células embrionarias. Creará láminas de células retinales para tratar la degeneración macular, una causa de ceguera. En tanto, Koppilli Radhakrishnan, de la organización de investigación espacial india, podría destacar si su misión a Marte llega a su destino con éxito.

investigadores está trabajando en el proyecto IceCube.

Los instrumentos que están apuntando al cielo también prometen novedades sobre la formación del universo. El observatorio Planck de la Agencia Espacial Europea podría traer pistas sobre las ondas de gravedad. Según explica el astrónomo de la Universidad Católica, Nelson Padilla, su detección sería una evidencia directa de la inflación del universo, el fenómeno que permitió pasar de un punto infinitesimal a algo inmensurable.

El controversial uso de chimpancés para experimentación científica tiene sus días contados en EE.UU. De acuerdo con Science, los Institutos Nacionales de Salud se comprometieron a retirar al menos 50 de los 360 ejemplares que tienen en sus laboratorios de investigación. Y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre recomendó que todos los chimpancés en cautiverio sean declarados en peligro de extinción.

