



INFORMACIÓN EMBARGADA HASTA EL DÍA 25 DE ABRIL A LAS 23:00 HORAS

El estudio se publica en la revista PLoS ONE

Identificadas 115 proteínas que permitirían diseñar fármacos anticancerígenos de nueva generación

Los nuevos fármacos serían más eficientes y con menos efectos secundarios

Barcelona, 24 de abril de 2012. - Investigadores del Programa de Investigación en Informática Biomédica (GRIB) del IMIM (Instituto de Investigación Hospital del Mar) y la Universidad Pompeu Fabra (UPF) han identificado *in silico*, es decir mediante simulación computacional, 115 proteínas que podrían ser altamente relevantes en el tratamiento del cáncer colorrectal ya que permitirían definir la estrategia para diseñar fármacos anticancerígenos de nueva generación. En los últimos años se ha evidenciado que los fármacos no son tan selectivos como se creía y que en realidad tienen afinidad por múltiples dianas biológicas. Por este motivo es importante desarrollar fármacos multidiana, es decir, capaces de atacar varios objetivos simultáneamente, más eficientes y con menos efectos secundarios.

Uno de los aspectos clave en la investigación de nuevos fármacos en cáncer es determinar con qué proteínas debe interactuar el fármaco, de manera que destruya las células tumorales sin afectar las células sanas. En este sentido, el trabajo presenta una nueva estrategia para la identificación de aquellas proteínas altamente relevantes en cáncer.

Según Jordi Mestres, coordinador del Laboratorio de Quimiogenómica del GRIB ***"La base de esta estrategia es una lista de moléculas que experimentalmente se ha demostrado que son significativamente más tóxicas para las células tumorales que para las células sanas y otra lista de moléculas que son más tóxicas para las células sanas que para las tumorales. Estas dos listas de moléculas son procesadas computacionalmente con una metodología que permite predecir las proteínas por las que cada molécula tendrá afinidad, identificando las potenciales dianas biológicas para desarrollar nuevos fármacos contra el cáncer"***.

La contribución de los investigadores ha sido, en concreto, la predicción de las proteínas que interactúan con moléculas que experimentalmente han mostrado una citotoxicidad diferencial, bien hacia células tumorales o hacia células sanas. El esfuerzo más grande fue el testeo experimental de 30,000 moléculas y la dificultad logística que ello conlleva. En total, se generaron 119.520 datos de citotoxicidad por células tumorales y sanas. Una vez identificados los dos conjuntos de moléculas con más alto grado de citotoxicidad diferencial, la predicción de las proteínas con las que interactuaban fue muy eficiente gracias a una metodología originalmente desarrollada por estos mismos investigadores y que fue más tarde la base del spin-off Chemotargets (<http://www.chemotargets.com>)

Este trabajo forma parte de las tesis doctorales de los estudiantes Praveena Kuchipudi y Nikita Remez del GRIB y ha contado con la contribución del Prof. Ferran Sanz, director del GRIB. Se enmarca dentro de un proyecto del 6^º programa marco europeo titulado CancerGrid (<ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/lifescihealth/docs/cancergrid.pdf>). El proyecto fue liderado por la empresa húngara AMRI, que aportó su quimioteca (colección de millones de compuestos), el testeo de la cual permitió la identificación de moléculas con citotoxicidad diferencial.

Sobre el GRIB

El Programa de Investigación en Informática Biomédica (GRIB) está formado por más de 80 investigadores tanto del IMIM (Instituto de Investigación Hospital del Mar), organismo público dedicado a la investigación científica en el campo de la Biomedicina y las Ciencias de la Salud, como de la Universidad Pompeu Fabra. La investigación que lleva a cabo está focalizada en la informática biomédica, es decir, el diseño de métodos computacionales para el análisis de la información biológica. El GRIB es un centro de referencia a nivel europeo en esta disciplina. Actualmente está ubicado en el Parque de Investigación Biomédica de Barcelona y su director es: Ferran Sanz. <http://grib.imim.es/>

Artículo de referencia

"A Chemocentric Approach to the Identification of Cancer Targets". Beáta Flachner, Zsolt Lőrincz, Angelo Carotti, Orazio Nicolotti, Praveena Kuchipudi, Nikita Remez, Ferran Sanz, József Tóvári, Miklós J. Szabó, Béla Bertók, Sándor Cseh, Jordi Mestres, and György Dormán. PLoS ONE 2012, 7: e0035582. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0035582>

Más información

Rosa Manaut, responsable de Comunicación del IMIM, Telf: 699094833 o Marta Calsina, Servicio de Comunicación del IMIM, Telf: 933160680.