

Escrito por: Agencia Dicyt  
Viernes, 23 de Noviembre de 2012 20:10



► Juan Valcárcel, investigador del CRG / FOTO: DICYT

## **El experto Juan Valcárcel explica en Salamanca el proceso de "splicing" alternativo, que está involucrado en cáncer y enfermedades genéticas**

Juan Valcárcel, científico del Centro de Regulación Genómica (CRG) de Barcelona, ha explicado hoy en Salamanca sus investigaciones en torno a un proceso conocido como 'splicing' alternativo, por el cual las células interpretan de distintas maneras una misma secuencia de ADN. En una conferencia ofrecida en el Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG, centro mixto del CSIC y la Universidad de Salamanca), el experto ha explicado que controlar este proceso podría servir para combatir el cáncer, ya que podría inducirse la muerte de células tumorales.

El científico encuentra en el lenguaje la metáfora perfecta para describir su investigación. “Los mensajes de los genes no están escritos de una manera continua, en frases con palabras que van una detrás de otra, sino que entre cada palabra hay muchas letras sin sentido. Pues bien, existe una maquinaria en la célula que elimina estas partes sin sentido y las junta para poder producir una frase que se entienda. Además, a veces la célula decide si determinadas palabras son parte del mensaje o si no deben estar en el mensaje, produciendo frases con distintos sentidos a partir del mismo material inicial del gen”, añade en declaraciones a DiCYT ([www.dicyt.com](http://www.dicyt.com)).

Este proceso que es objeto de estudio en el laboratorio de Juan Valcárcel se conoce como 'splicing' alternativo y se puede definir como “el proceso por el que las células interpretan de manera distinta la secuencia de ADN del genoma para producir diferentes proteínas que a veces tienen funciones completamente opuestas”. Del mismo modo que “nosotros podemos decir una frase y simplemente introduciendo la palabra 'no' le damos un significado completamente distinto, las células introducen o no partes del gen para producir proteínas que pueden promover la muerte celular o evitarla”, comenta.

El objetivo de esta línea de investigación es llegar a controlar y a dirigir este complejo proceso

bioquímico. “En este ejemplo de las células que se mueren o no se mueren, podríamos intentar que las células cancerosas adopten la decisión de morirse de acuerdo con este tipo de regulación génica”, indica el investigador.

Relacionado con esto, algunos fármacos antitumorales tienen como dianas ciertas moléculas que intervienen en este proceso. Por eso, “estamos intentando entender cómo estos fármacos actúan para tener un efecto específico sobre las células tumorales”, señala el investigador.

El proceso de ‘splicing’ se relaciona directamente, por lo tanto, con la aparición de mutaciones genéticas que pueden dar lugar a tumores y a diversas patologías. “En algunas enfermedades genéticas, el 50% de las mutaciones que se producen están relacionadas con alteraciones en este proceso”, asegura, “por ejemplo, en la neurofibromatosis”.

### **ENCODE Y 1.000 Genomas**

Juan Valcárcel ha comentado también la importancia de los últimos avances en el campo de la genética, con la publicación de los resultados de importantes proyectos, como el 1.000 Genomas o el ENCODE, en el que han participado otros investigadores del CRG. “Sirven de referencia para tener una información exhaustiva de alteraciones en el genoma o del funcionamiento normal del genoma en distintas células”, asegura. Sin embargo, estos resultados aún están muy lejos de ser explotados por los científicos, ya que son “una especie de catálogo de alteraciones en el genoma que ocurren en distintos tejidos y en distintas formas de cáncer y que están por explotar”.

En cualquier caso, producir esta gran cantidad de información ha sido un hito y ahora “cualquier científico del mundo con conexión a internet es capaz de investigar y explorar, así que estos proyectos democratizan la utilización de datos que serían muy difíciles de obtener por laboratorios individuales. Creo que van a tener un impacto muy importante tanto en la medicina personalizada como en entender el funcionamiento normal de la formación de órganos o de la diferenciación de las células en distintos tipos”, comenta.