Ido Amit: “Hay que estar dispuesto a equivocarse todo el tiempo y aprender de los errores para hacer ‘buena ciencia’”

25/05/2016

Ido Amit ha recibido el Premio Ernest and Bonnie Beutler Research Program of Excellence in Genomic Medicine y la Medalla de Oro 2015 EMBO

Ido Amit dirige su propio grupo en el Departamento de Inmunología en el Instituto Weizmann de Ciencias (Israel). Cuando todavía era un estudiante, Amit utilizó con éxito la biología de sistemas para estudiar el cáncer de una manera que integraba la bioquímica clásica y un conocimiento fisiológico de la forma en la que se desarrollan los tumores. Recientemente, utilizando técnicas de análisis de células individuales y métodos genómicos, Amit y su equipo han sido capaces de proporcionar un modelo integral de la dinámica de la cromatina durante el desarrollo de la sangre. Así, gracias al uso de la hematopoyesis como modelo para estudiar la dinámica del estado de la cromatina, el equipo de Amit ha identificado aproximadamente 50.000 regiones potenciadoras hematopoyéticas y ha caracterizado su dinámica. Su trabajo les permitió descubrir las regiones reguladoras utilizadas en el desarrollo de células de la sangre y establecer las bases para identificar regiones reguladoras implicadas en muchas enfermedades mediante la aplicación de enfoques similares en cohortes humanos. Entre otros galardones, Amit ha recibido el Premio Ernest and Bonnie Beutler Research Program of Excellence in Genomic Medicine y la Medalla de Oro 2015 EMBO .

- ***En 2015 recibió la EMBO GOLD Metal por sus investigaciones en las funciones del sistema inmune y su contribución en la mejora de la salud. Desde un punto de vista puramente médico, ¿qué aplicaciones para la salud puede tener el hecho de conocer cómo actúa el sistema inmune?***

- En los últimos años hemos avanzado en el conocimiento de cómo el genoma, y el sistema inmune, afectan a diferentes eventos fisiológicos, como por ejemplo la enfermedad cardiovascular. En nuestro caso concreto, estamos investigando cómo el sistema inmune modifica secuencias específicas de nuestro genoma. Y a diferencia de los estudios que comparan grupos de individuos con diferentes enfermedades, proponemos una aproximación distinta basada en la función del genoma y de sus mecanismos regulatorios.

- ***Usted ha sido uno de los primeros en emplear una aproximación basada en la biología de sistemas para estudiar el cáncer de una forma en la que se integran la bioquímica clásica y el conocimiento fisiológico y su trabajo reciente se centra en cómo los sistemas reguladores de genes y la cromatina controlan la formación de los componentes celulares de la sangre (hematopoyesis) y al sistema inmune. ¿En qué situación se encuentran sus estudios?***

- Mi padre era ingeniero y a gracias a él comprendí la relevancia de los sistemas complejos, como por ejemplo los circuitos eléctricos. Creo que aplicar estos conocimientos a la investigación en el sistema biológico nos puede dar una imagen mucho más realista de lo que ocurre, por ejemplo, en el funcionamiento del sistema inmune, pero también para resolver problemas biológicos. Eso es lo que he tratado de hacer con mis investigaciones: aplicar estos conceptos de ingeniería al campo de la biología y la genómica. Y creo que estas aproximaciones al campo de la biología y la genómica están empezando a tener un gran impacto en diferentes ámbitos de la inmunología. Por ejemplo, recientemente hemos publicado una investigación en la que gracias al empleo de una aproximación multidisciplinar e integrada de bioquímica, informática y física hemos podido avanzar en el conocimiento de diferentes mecanismos regulatorios del sistema inmune que pueden servir, por ejemplo, para diseñar mejores tratamientos para algunas enfermedades del cerebro. Con el paso del tiempo vamos a ir progresivamente viendo los beneficios que tiene esta aproximación multidisciplinar integrada en el diseño de fármacos más personalizados para los pacientes.

El mayor objetivo en ciencia es ‘progresar’. Y para ello hay que tomar ‘riesgos’: no podemos progresar investigado si nos quedamos en nuestra área de confort o de seguridad

- ***Su investigación forma parte de una nueva corriente de biólogos que aplican las nuevas***

tecnologías a los conocimientos de la era post genoma. ¿Hasta qué punto contribuyen estas nuevas tecnologías en su investigación

- De múltiples formas; por ejemplo, para conocer los fundamentos de los problemas biológicos y sus cambios en determinadas enfermedades que afectan a tipos de células concretas. Por ejemplo, hemos sido capaces de profundizar en los mecanismos de la hematopoyesis, como recientemente hemos publicado en *Cell*, gracias a las tecnologías que nos permiten una mayor resolución capaz de diferenciar los diferentes tipos de células del sistema inmune o de la sangre. Creo que es el principio de un nuevo escenario que nos va a permitir avanzar, no solo en el conocimiento, sino en nuevos tratamientos para el cáncer o las enfermedades del sistema inmune al conocer las células que está alteradas con mucha más procesión. Pero sobre todo nos proporcionará una visión mucho más detallada, y al mismo tiempo más global, del sistema inmune y su funcionamiento, que va mucho más allá de lo que ahora conocemos.

- ***Durante su visita al CNIC ha hablado de sus investigaciones sobre el sistema inmune en una conferencia titulada 'Shaping the blood: Lessons from Chromatin and single cell RNA-seq dynamics' ¿A qué se ha referido exactamente?***

- He querido abordar diferentes áreas y la forma en la que estamos trabajando para investigar los distintos tipos de células del sistema inmune para identificar nuevas vías de señalización de genes que son importantes para diferentes fenotipos. También he explicado algunos aspectos de la regulación de la cromatina y cómo se ve afectada por los cambios en el entorno y cómo funciona durante los procesos de desarrollo.

- ***En los últimos años se ha hablado mucho del sistema inmune para tratar diferentes enfermedades, como el cáncer. ¿Cuál será el impacto real de la inmunoterapia sobre la salud humana?***

- Creo que la inmunoterapia es una herramienta muy interesante para el tratamiento del cáncer, especialmente porque hace sinergia con otros tratamientos que tienen como diana el propio tumor. A medida que vayamos adquiriendo un mayor conocimiento, la inmunoterapia va ir teniendo cada vez más impacto en el tratamiento de muchos tumores, y no en unos pocos como ocurre actualmente. Además, uno de los aspectos más interesantes es que va a tener un gran impacto en otras enfermedades, no solo en el cáncer. En realidad no es más que la forma 'más natural' de abordar las enfermedades que probablemente tenga el menor número de efectos secundarios. Aunque todo esto se irá viendo en los próximos años. Estamos solo ante la punta del iceberg.

He visto algunas áreas en las que podemos tener sinergias, especialmente aquellas relacionadas con el sistema cardiovascular en el que el CNIC es líder

- ***¿Cuál es su impresión sobre el CNIC? ¿Cree que pueda haber alguna posibilidad de colaboración?***

- Tengo algunos investigadores españoles en mi centro que me habían hablado del CNIC y de la investigación de excelencia que se hace aquí, pero es la primera vez que vengo. Y estoy muy impresionado. He visto algunas áreas en las que podemos tener sinergias, especialmente aquellas relacionadas con el sistema cardiovascular en el que el CNIC es líder. La colaboración entre centros depende muchas veces de que haya 'feeling' entre dos investigadores y espero que esto se consolide en el futuro.

- ***Dirige un equipo de más de 20 personas. En su opinión, ¿qué cualidades debe de tener un investigador?***

- Lo que yo siempre digo a mis estudiantes es que en ciencia hay que arriesgarse siempre. Si investigas las mismas cosas que están haciendo otros, en realidad tus investigaciones no conducen a ningún lado. El mayor objetivo en ciencia es 'progresar'. Y para ello hay que tomar 'riesgos': no podemos progresar investigado si nos quedamos en nuestra área de confort o de seguridad. Pero lo cierto es que, como en la vida, los investigadores están más seguros en su zona de confort. Y en ciencia hay que estar dispuesto a equivocarse todo el tiempo y aprender de los errores para hacer

‘buena ciencia’. Ese es el camino y eso es lo que yo les digo a mis estudiantes.

Source URL:https://www.cnic.es/en/node/8026