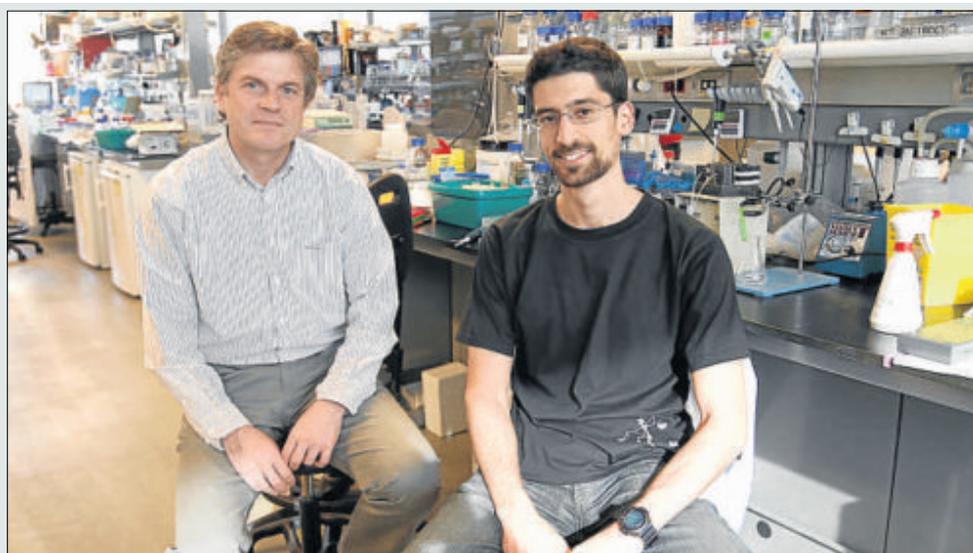




“Demasiada vitamina A en el embarazo puede dañar al feto”

Miguel Torres y Alberto Roselló-Díez, investigadores del CNIC



EMILIA CUTIÉRREZ

- ▶ Miguel Torres (izquierda) nació en Madrid en 1963
- ▶ Licenciado en Biología por la Complutense y doctorado en Bioquímica y Biología Molecular por la Autónoma de Madrid
- ▶ Entre 1992 y 1996 trabajó en el Instituto Max Planck de Química Biofísica de Göttingen (Alemania)
- ▶ Se incorporó al Centro Nacional de Biotecnología (CNB) del CSIC en Madrid en 1996, donde creó un grupo de biología del desarrollo reconocido internacionalmente
- ▶ En el 2007 se incorporó al Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), donde es director adjunto

- ▶ Alberto Roselló-Díez (derecha en la foto) nació en Zaragoza en 1982
- ▶ Estudió la carrera de Química, con especialización en bioquímica en el segundo ciclo, en la Universidad de Zaragoza
- ▶ Aunque no estudió biología, sus padres son biólogos y le fascinaba la biología del desarrollo, en particular el desarrollo de las extremidades. Cuando conoció a Miguel Torres, vio que investigaba precisamente el desarrollo de las extremidades y se incorporó a su equipo en el CNB en el 2005
- ▶ En el 2007 se marchó al CNIC junto a Miguel Torres

JOSEP CORBELLA
Barcelona

Al principio pensé: ‘Si nadie ha resuelto este problema en treinta años, ¿cómo vamos a resolverlo nosotros?’”, recuerda Miguel Torres, director adjunto del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) en Madrid. El problema era comprender cómo se forman los miembros durante el desarrollo de un embrión. Formulada en los años 70, era uno de los problemas fundamentales de la biología del desarrollo, un campo de investigación que ha adquirido una importancia renovada con el auge de las células madre y la medicina regenerativa. ¿Cómo vamos a resolverlo nosotros?, pensó Torres, “pero de vez en cuando llega al laboratorio una persona capaz de profundizar un poco más en un problema, de diseñar los experimentos adecuados y de no parar hasta encontrar la respuesta. Esto fue lo que aportó Alberto Roselló –reconoce Torres–, una contribución intelectual importante y la actitud de decir: ‘Vamos a resolverlo’”.

¿Cuál era el secreto de la formación de los miembros?

M.T. Que las células no están predestinadas a convertirse, por ejemplo, en parte de una mano o de un pie. Lo que hemos observado es que hay un sutil equilibrio entre dos señales que regulan el crecimiento del miembro y que el equilibrio entre estas señales varía a medida que el miembro se desarrolla.

¿Cuáles son estas señales?

M.T. El ácido retinoico, que se deriva de la vitamina A, hace crecer los miembros desde el tronco. Y una proteína llamada FGF que se segrega en la punta de

la extremidad contrarresta el ácido retinoico y regula el crecimiento en las partes más alejadas del tronco. Hay una armonía en cómo se modulan estas señales a lo largo del desarrollo.

¿Como una sinfonía de moléculas?

M.T. En cierto modo, sí. Como una sinfonía o como una escultura viva. Es fascinante contemplar la capacidad auto-

SINFONÍA DE MOLÉCULAS

“Hay una armonía en cómo se desarrolla un ser vivo”

organizativa que tiene un embrión. A.R.D. Hay una armonía en cómo se desarrolla un ser vivo. Casi cualquier proceso biológico tiene esta armonía. Son las soluciones a las que ha llegado la naturaleza tras millones de años.

¿Trabajan con embriones humanos?

M.T. La investigación se ha hecho con embriones de pollo. Pero los resultados son extrapolables a la especie humana.

¿Cómo pueden estar seguros?

M.T. Ahora lo estamos estudiando en mamíferos, concretamente en ratones, y los resultados son los mismos.

A.R.D. Los mecanismos que regulan el desarrollo se han conservado a lo largo de la evolución en vertebrados superiores. También se ha visto que alteraciones de vitamina A en mujeres embarazadas se asocian a trastornos de desarrollo fetal, lo que confirma la importancia del ácido retinoico en nuestra especie.

¿Cómo puede saber una mujer embarazada si tiene una cantidad adecuada de vitamina A?

M.T. En los países desarrollados, si se tiene una alimentación adecuada, la probabilidad de tener un déficit de vitamina A es muy baja. Pero hay que evitar tomar suplementos de vitamina A, o fármacos que contengan retinol como los del acné, porque demasiada vitamina A en el embarazo puede dañar al feto.

¿Su investigación abre la vía a regenerar órganos amputados como se regenera la cola de la lagartija?

A.R.D. Hay que advertir que hacemos investigación básica. Si de ella se derivan aplicaciones, no serán a corto plazo. No queremos dar falsas esperanzas.

M.T. Regenerar un órgano en una persona plantea varios problemas que no están resueltos. Basta con fijarse en cómo es una mano, es una estructura de una complejidad enorme. Pero a largo plazo no me cabe duda de que se harán avances en medicina regenerativa y se conseguirá regenerar tejidos humanos.●

PREMIO CIENTÍFICO

Últimos días para votar

■ **A falta de poco más de tres días para que se cierre la votación del premio Vanguardia de la Ciencia, más de 9.900 personas han votado ya a los finalistas a través de la web www.lavanguardia.es/vanguardia-de-la-ciencia. El plazo de votación, que se inició el 29 de enero, terminará el miércoles 29 de febrero a medianoche.**



VOTE A LOS FINALISTAS DEL PREMIO VANGUARDIA DE LA CIENCIA EN: www.lavanguardia.com/vanguardia-de-la-ciencia