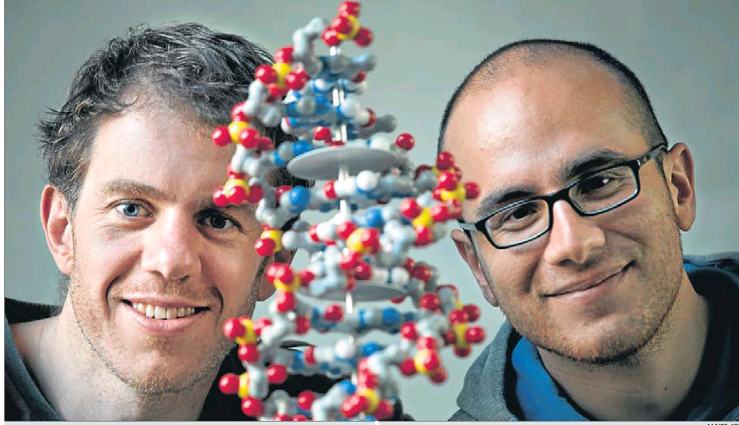


ENTREVISTA

VANGUARDIA DE LA CIENCIA

“El azar es el motor de la evolución”

Ben Lehner y Alejandro Burga Investigadores del Centre de Regulació Genòmica



► Nacido en Oxford (Reino Unido) en 1978
 ► Licenciado en bioquímica por la Universidad de Cambridge. Tras doctorarse en el 2004, trabajó durante dos años en el Instituto Sanger de investigación genómica (Reino Unido)
 ► Llegó al Centre de Regulació Genòmica en el 2006, donde dirige el grupo de investigación de sistemas genéticos
 ► Es investigador de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (Irea) desde el 2009
 ► El Consejo Europeo de Investigación lo ha seleccionado como uno de los científicos a los que financia

► Nacido en Lima (Perú) en 1985
 ► Licenciado en bioquímica por la Pontificia Universidad Católica de Chile en Santiago
 ► Interesado por investigar procesos estocásticos en el gusano *C. elegans*, se incorporó al laboratorio de Ben Lehner en el Centre de Regulació Genòmica en el 2007, uno de los pocos lugares del mundo que trabajaban en este campo
 ► Aún sin el doctorado (tiene previsto leer la tesis en agosto), ya ha publicado un artículo en *Nature* (2011) y otro en *Science* (2012)

JOSEP CORBELLA
 Barcelona

Ben Lehner suele empezar sus conferencias con una foto de Leo Messi. Si se pudiera clonar a Messi, ¿se obtendría un futbolista igual?, se pregunta. El público de sus conferencias, formado por científicos, ya sabe que no: en el desarrollo de una persona, además de los genes, influye el ambiente. ¿Y si además de clonarle, se pudiera recrear exactamente el ambiente en que se crió? Llegados a este punto, el público tiende a pensar que teóricamente sí se podría obtener un futbolista igual. Pues no, les explica Lehner, no se podría. Es biológicamente imposible, según ha demostrado en una investigación publicada en *Nature* en diciembre.

¿Por qué no se podría?
 B.L. Porque la dicotomía clásica entre genes y ambiente es demasiado simple. En el desarrollo de un ser vivo, influye otro factor que hasta ahora no se ha tenido en cuenta.

¿Qué factor?
 B.L. La suerte, el azar... Lo que llamamos procesos estocásticos.

¿La ruleta de la vida?
 A.B. Algo así, pero hay un matiz. Los procesos estocásticos son puro azar para usted o para mí, a nivel individual. Pero a nivel de población tienen un sentido, por eso se han mantenido a lo largo de la evolución.

¿Qué sentido tienen?
 A.B. Para los seres unicelulares, que no tienen reproducción sexual, los procesos estocásticos les dan variedad. El azar es el motor de la evolución.

Pero nosotros tenemos más de

una célula y reproducción sexual.
 B.L. Es cierto, pero también estamos sometidos a procesos estocásticos. Por ejemplo, entre dos personas que heredan una misma mutación genética, a veces una enferma y la otra no. Comprender por qué fue el objetivo de nuestra investigación.

¿Lo investigaron con el objetivo de comprender mejor las enfermedades humanas?

B.L. Nuestro objetivo es comprender cómo funciona la genética. Si comprendemos esto, después podremos pensar

GENES, AMBIENTE Y AZAR

“La dicotomía clásica entre genes y ambiente es demasiado simple”

MEDICINA PERSONALIZADA

“Comprender el papel del azar en nuestras células aportará avances médicos”

en posibles aplicaciones médicas.

¿Hacer esta investigación ha cambiado su visión de la evolución?

B.L. Mucha gente piensa que los genes determinan la capacidad de supervivencia de un ser vivo. Nuestra investigación muestra que los genes influyen en la probabilidad de que algo ocurra, pero por lo general no determinan con certeza que vaya a ocurrir.

¿Habrá que aprender a convivir con la incertidumbre?

A.B. Pienso que algunas personas prefieren esta incertidumbre al determinismo genético. Además, los procesos

estocásticos descalifican muchas de las ideas que infunden temor de la ciencia ficción.

¿Por ejemplo?

A.B. Los ejércitos de clones, el mundo feliz de Aldous Huxley...

¿Comprender la importancia del azar en el genoma cambiará la manera de hacer medicina?

B.L. La consecuencia más importante es que, aunque se secuencie el genoma completo de una persona, no podremos predecir con garantías si va a desarrollar una enfermedad determinada, que era la gran promesa de la medicina predictiva personalizada.

A.B. Pero comprender el papel del azar en nuestras células aportará avances médicos. Aunque no podamos controlar la estocasticidad, si podemos medirla. A partir del genoma podremos indicar probabilidades, aunque no certezas. Eso mejorará las predicciones para cada paciente.

El azar también tiene un papel decisivo en el origen del cáncer.

B.L. Este es otro aspecto del trabajo que hacemos en nuestro laboratorio. Hay unas proteínas llamadas chaperonas que hacen que una célula o un organismo sea más o menos vulnerable a las mutaciones estocásticas. Creemos que se podría proteger a las personas de las mutaciones aumentando los niveles de chaperonas. Y, al revés, reducir los niveles de chaperonas en una célula cancerosa podría destruirla.

¿Existen fármacos que actúen sobre las chaperonas?

Son experimentales. Pero ya hay ensayos clínicos en curso. ●

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

Jaime Serra

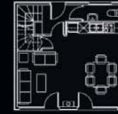


24 años y un día*

Pedro, Ana y Mateo
 21 años, 4 meses y dos días



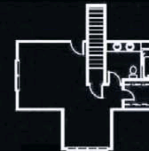
Susana y Tomás
 20 años, tres meses y dos días



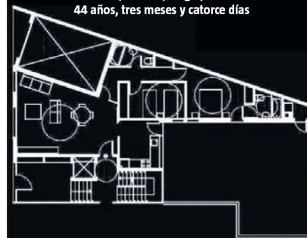
Gema, Marcos y Anabel
 45 años y nueve meses



José M.ª y Andrés
 16 años, siete meses y tres días



Juan, Andrea, Jorge y Ana
 44 años, tres meses y catorce días



*Tiempo medio que tarda en pagar la hipoteca una pareja en Catalunya. Cálculo realizado sobre una pareja que ingresa 2.656€ netos (media española), pagando un interés del 2,3% (Euribor de enero del 2011 al 1,55% más 0,75 de diferencial) sobre el precio medio de un piso de 70 m² en España (141.960€) y teniendo en cuenta la recomendación del Banco de España de no dedicar más del 30% de los ingresos familiares al pago de la vivienda.

Twitter: @ja_serra

Printed and distributed by: www.lavanguardia.com
 www.lavanguardia.com US/Can: 1 877 280 0540 Intern: 800 636 636
 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW