

# “Todos descendemos de Luca, que tenía una sola célula”

**Fiódor Kondrashov**, biólogo que ha demostrado que Darwin tenía razón

**JOSEP CORBELLA**  
Barcelona

**D**arwin desarrolló la teoría de la evolución comparando animales y plantas de especies distintas. Un siglo y medio más tarde Kondrashov ha puesto a prueba la teoría de Darwin observando qué ocurre a escala microscópica. Ha comparado proteínas de especies distintas y ha deducido que todas ellas descienden de proteínas ancestrales de un antepasado común. Sus resultados, presentados en mayo en la revista *Nature*, implican que todos los seres vivos de la biosfera, desde la bacteria más pequeña hasta la ballena más grande, pasando por la especie humana, están emparentados entre ellos. Su investigación, que confirma que Darwin tenía razón, ha sido seleccionada como una de las ocho finalistas del premio *Vanguardia de la Ciencia*, que el Grupo Godó organiza en colaboración con Catalunya Caixa.

**¿Cómo puede deducir, a partir de las proteínas, que todos los seres vivos descienden de un antepasado común?**

Hemos hecho con proteínas lo mismo que hizo el astrónomo Edwin Hubble con las galaxias. Hubble se dio cuenta de que las galaxias se están alejando unas de otras y dedujo que en el pasado estaban más juntas. Y en un pasado muy lejano estaban muy juntas. De ahí dedujo la teoría del *big bang*.

**¿Qué tiene que ver esto con las proteínas?**

Hemos analizado un amplio conjunto de proteínas y hemos demostrado que se están diferenciando unas de otras. Por lo tanto, en el pasado eran más parecidas. Y en un pasado muy lejano, muy parecidas. De ahí se deduce



Kondrashov, en el Centre de Regulació Genòmica

## FIÓDOR KONDRASHOV

*Pushkino (Rusia), 1979*

- Investigador del Centre de Regulació Genòmica de Barcelona, adonde llegó hace dos años.
- Nacido en la URSS, llegó a los 11 años a EE.UU., donde su padre fue contratado como biólogo.
- Inició su carrera científica en el Centro Nacional de Información Biotecnológica de Bethesda (EE.UU.), donde trabajó desde el 2000 hasta el 2003.
- Doctorado en Biología por la Universidad de California en San Diego.

que todas las proteínas vienen de un antepasado común.

**¿Pero cómo pueden saber que las proteínas se están diferenciando?**

Lo que hemos hecho se puede comparar a la biblioteca de Babel que imaginó Borges. Si recuerda la historia, en la biblioteca de Babel están todos los libros posibles, con todas las combinaciones de letras posibles. La mayoría de ellas no tiene sentido, pero están en la biblioteca.

**No le siga.**

Nosotros hemos considerado todas las proteínas posibles. Lo llamamos el universo de proteínas. Muy pocas de estas proteínas existen en la realidad. Pero al analizar cuáles son más parecidas entre ellas y cuáles son más diferen-

tes, hemos podido deducir cómo están evolucionando unas respecto a las otras. Igual que Hubble pudo reconstruir el pasado del universo observando las galaxias, nosotros podemos reconstruir el pasado de la vida observando las proteínas.

**¿Quiere decir que hubo un big bang de la vida en la Tierra?**

Hubo un antepasado común del que descendemos todos los seres vivos. Lo llamamos Luca, que son las iniciales en inglés de *último antepasado común universal*.

**¿Cómo era?**

Era un ser de una sola célula que debió de vivir hace unos 3.500 millones de años y que tenía unas 500 o 600 proteínas,

**Con tantas proteínas, no debió de ser el primer ser vivo, ya**

**debía de haber evolucionado.** No fue el primero, desde luego. Es posible que la vida surgiera varias veces de manera independiente. O bien que surgiera una sola vez y, unas generaciones más tarde, diera lugar a Luca, a partir del que se diferenciaron las formas de vida posteriores. Sería como un árbol. Primero crece el tronco y después se separan las ramas. Pero no sabemos el detalle de cómo ocurrió.

**¿Pueden predecir cómo evolucionará la vida en el futuro?** Este es el resultado que más nos ha sorprendido del trabajo. Aún queda mucho espacio en el universo de proteínas para que las proteínas sigan diferenciándose

## EL ANTEPASADO UNIVERSAL

**Luca, ancestro de todas las especies actuales, vivió hace unos 3.500 millones de años**

## FUTURO DE LA VIDA

**“La vida evolucionará hacia formas cada vez más diferentes entre ellas”**

unas de otras. Es decir, las proteínas no han llegado al límite de su evolución. Por lo tanto, la vida evolucionará hacia formas cada vez más diferentes entre ellas.

**¿Nuestra especie no frenará esta evolución?**

No lo creo. Esto es algo que está por encima de la especie humana. Nosotros podemos causar extinciones o modificar unas pocas especies. Pero mientras tanto la vida sigue evolucionando.

**¿Espera que su investigación cambie el punto de vista de algún creacionista?**

No sé si lo cambiará. Sé que se ha comentado en foros creacionistas. Pero la investigación demuestra que, si se acepta la evolución del universo a partir de las observaciones de Hubble sobre las galaxias, hay que aceptar la evolución de la vida a partir de las observaciones sobre las proteínas.●



VOTE A LOS FINALISTAS DEL PREMIO 'VANGUARDIA DE LA CIENCIA' EN [www.lavanguardia.es/vanguardia-de-la-ciencia](http://www.lavanguardia.es/vanguardia-de-la-ciencia)

## Dos mil médicos del ICS advierten de la pérdida de calidad por los recortes

**ANA MACPHERSON**  
Barcelona

Dos mil médicos de los ocho hospitales del Institut Català de la Salut han firmado un manifiesto en el que advierten de la pérdida de calidad en la asistencia por los recortes que han empezado a aplicarse y los que se avistan. “Estamos llegando a una situación del todo insostenible, donde las dificultades presupuestarias empeoran peligrosamente la calidad de la atención sanitaria a la población”, dice el texto.

Mientras el departamento de Salut intenta concretar con el de Economía el dinero del que se va a disponer para acordar qué ha-

cer en cada ámbito –desde los hospitales propios a la asistencia primaria, pasando por los proveedores y los centros sanitarios concertados–, los médicos advierten de que ya hay recortes con consecuencias importantes. En el hospital de Bellvitge, por ejemplo, han disminuido el número de facultativos que están de guardia de presencia física. “Consideramos de extrema gravedad que hayan dejado un solo anestesiólogo y un solo cirujano general a partir de las diez de la noche los sábados y domingos. Estas dos especialidades son de actuación inmediata ante las urgencias vitales, por lo que es imposible que puedan prestar un buen servicio es-

tando en sus domicilios”, explica la delegada de Metges de Catalunya en el hospital, la doctora Teresa Fuentelsaz.

Esta organización ha iniciado la recogida de firmas, aunque aclara que es un documento del colectivo profesional. En total hay 2.600 médicos en los ocho hospitales del ICS (Vall d’Hebron, Bellvitge, Germans Trias i Pujol (Can Ruti), Josep Trueta, Arnau de Vilanova, Joan XXIII, Verge de la Cinta y Viladecans) y 800 residentes. Las 2.000 firmas recogidas provienen principalmente del primer grupo.

En el manifiesto también citan las vacantes. “No se cubrirán ni el 50% de las jubilaciones ni las

vacantes”. En diversas comunicaciones, el conseller Boi Ruiz ha anunciado que se exigirá mayor productividad a los profesionales y que eso pasa porque por cada puesto de trabajo haya menos personas. Es decir, si cada puesto de médico hoy necesita de tres profesionales –turnos, guardias–, intentarán cubrirlo con menos. Los primeros en notar esa reducción de profesionales han sido los contratados, médicos que no tenían una plaza pero que llevaban años trabajando en un determinado servicio cuya activi-

**Los recortes “empeoran peligrosamente la calidad de la atención sanitaria”, se quejan**

dad había crecido al margen de las oposiciones.

Los firmantes culpan a la burocratización de la sanidad pública “absurdamente hipertrofiada e ineficiente, fuente de gastos injustificados en la situación actual”. Y por eso reclaman que la racionalización de los gastos priorice por encima de todo la atención a los pacientes. “Algunos de nosotros somos pesimistas y pensamos que se ha iniciado un camino sin retorno, pero que en todo caso, atender la opinión de los médicos, convertir en transparentes las múltiples empresas públicas y los conciertos o reducir el exceso de cargos directivos son medidas que se hacen necesarias de forma inmediata”, explica la radióloga Rosa Boyé, una de las redactoras del manifiesto.

A juicio de los médicos, la “mala planificación” y la excesiva burocratización han contribuido a disparar el gasto sanitario.●