

**INVESTIGACIÓN** 'SCIENCE' DESTACA EL ESTUDIO QUE DEMUESTRA EL EFECTO PROTECTOR DE LOS ANTIVIRALES EN LAS PAREJAS DE INFECTADOS

# Los microorganismos protagonizan el 2011

→ Como cada año *Science* publica los avances científicos más destacados de 2011, donde en el campo biomédico el VIH vuelve a tener protagonismo, al igual que la microbiota y la malaria. En las previsiones para el año entrante

están el metabolismo celular en la investigación de células madre, la epidemiología de los genes y el manejo de las discapacidades intelectuales asociadas a diversos síndromes, como el de Down, el X Frágil y el de Rett.

## Doble efecto de antirretrovirales

■ C. Simón

El estudio *HPTN052*, que se presentó en la Conferencia Internacional de Sida, celebrada en Roma en julio y cuyos resultados se publicaron en *The New England Journal of Medicine*, demostró que los sujetos infectados por el VIH son un 96 por ciento menos propensos a contagiar el virus a sus parejas si están bajo tratamiento antirretroviral. Los hallazgos ponen fin a un debate sobre si los antirretrovirales podrían tener un doble beneficio: tratar al paciente y reducir la tasa de transmisión.

Estos hallazgos suponen un cambio, puesto que el tratamiento actual de VIH consigue reducir las cargas virales en comunidades y podría eliminar epidemias de sida en algunos países. Queda mucho para poder aplicar este estudio a la población, puesto que cerca del 52 por ciento de los infectados que necesitan antirretrovirales no tienen acceso a tratamiento. De hecho, el acceso a las terapias no depende tanto del precio de los antirretrovirales como de problemas de infraestructura en los países más necesitados. Lo que es más, hay varios tipos de obstáculos que dificultan los intentos para ampliar la cobertura que tienen que ver más con infraestructuras que con el precio de compra de los fármacos.

Sin embargo, algunos investigadores consideran a *HPTN052* un cambio por la eficacia de casi el cien por cien en la reducción de las tasas de transmisión del VIH. Y, de hecho, ya se están contemplando los resultados del citado estudio en las políticas preventivas.

## Alimentar a la microbiota

La investigación en los innumerables microbios que habitan en el intestino ha demostrado que todos tienen una bacteria dominante que encabeza a las que pueblan el tracto digestivo: *Bacteroides*, *Prevotella* o *Rumi-*

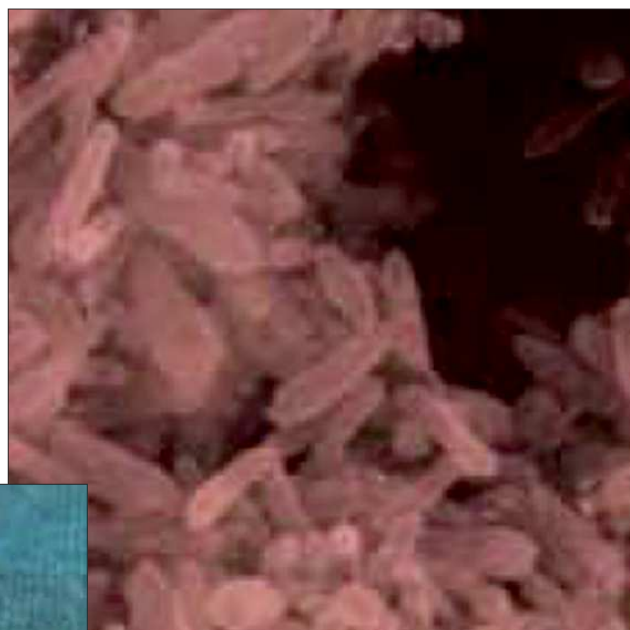


Los efectos protectores antirretrovirales en las parejas de los afectados por la infección por VIH, las bacterias que habitan en el tracto intestinal dependiendo de la dieta que sigue un sujeto, la esperada vacuna de la malaria con resultados no esperados teniendo en cuenta los datos aportados por los ensayos en fase II y el control de las células senescentes han sido los hechos científicos del año más destacados por *Science*.

*nococcus*. Después de estudiar a 154 americanos y a 85 daneses, se ha visto que los *Bacteroides* prefieren las dietas ricas en carnes y los *Prevotella* habitan más en los que siguen dietas vegetarianas. Este año se han introducido diez bacterias del tracto digestivo en ratones y se ha monitorizado la composición de la comunidad bacteriana que ha surgido según el consumo de alimentos, lo que sugiere que la flora intestinal varía en función de la dieta.

## Vacuna contra el paludismo

Resultados preliminares del ensayo de la vacuna RTS,S contra el paludismo mostraron que reducía la enfermedad en niños en menos de la mitad, resultado no demasiado satisfactorio en el ámbito vacunal. Una de las grandes incógnitas es hasta cuándo dura la inmunización. En el lado positivo está que después de tantos años sin buenas noticias los resul-



tados del trabajo con la RTS,S aunque no son los ideales, han levantado nuevas esperanzas. El ensayo en curso, que incluye a más de 15.000 niños de siete países africanos, muestra que la vacuna puede retrasar los primeros episodios de malaria grave, pero no prevenirla. GlaxoSmithKline ha prometido que mantendrá las dosis baratas y la OMS dice que la incluirá en las recomendaciones de 2015. Mientras tanto, se ha visto que la prevención no es nada fácil.

## Sin células senescentes

Este año se han despejado dudas sobre las células senescentes: las que han dejado de dividirse. En modelo murino se ha visto que se puede retrasar el comienzo de síntomas relacionados con la edad, como cataratas y atrofia muscular.

Los ratones en los que se eliminaron estas células no vivieron más tiempo que sus compañeros de jaula no tratados, pero parece que hicieron mejor, lo que hizo que los investigadores tuvieran cierta esperanza para desterrar a las células senescentes, ya que podrían también prolongar los años previos al envejecimiento.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la posibilidad de alterar las células senescentes o contemplarlas en la investigación anti-envejecimiento, aunque quedan muchas dudas que despejar para aplicarlas en la clínica.

## PREVISIONES ACERTADAS

### ■ Controlar a los virus

Los anticuerpos neutralizantes han sido uno de los focos de interés en 2011. Esos anticuerpos son capaces de alterar un amplio rango de virus de la gripe y algunas variantes del VIH, lo que proporciona una buena fuente de inspiración para el desarrollo de vacunas. Después de definir la estructura de uno de esos anticuerpos que se dirigen al VIH, un grupo consiguió mejorar su potencia, lo que

supone el primer paso hacia el valor clínico. Otros han determinado que esos anticuerpos se unen al virus. Pero aún no se conocen las proteínas virales o los azúcares que promueven la formación de esos anticuerpos, que es lo que se necesita para la vacuna.

### ■ Vacuna de la malaria

Los resultados del primer estudio en fase III de la vacuna de la malaria aparecieron en octubre, pero no con los resultados esperados.

## FUTURO

### ■ Metabolismo celular

La forma en que las células madre utilizan la energía y los metabolitos intermedios parece ayudar a determinar hacia dónde se diferencian y la clase de células en las que se convertirán. En 2012, los investigadores irán hacia estudios a gran escala en los que el metabolismo celular será el protagonista, a fin de analizar cómo las células madre regulan el organismo.

### ■ Epidemiología genética

No hace muchos años secuenciar el genoma de una bacteria llevaba años; ahora se puede hacer en menos de un día. Los científicos estarán en condiciones de seguir los movimientos de los patógenos con más detalles. La secuenciación de los genomas completos ayudará a determinar de forma rápida las nuevas enfermedades emergentes, si los microbios son resistentes a los antibióticos y cómo se mueven a través de la población. También ayudarán a tener más datos sobre la historia de las epidemias.

### ■ Discapacidad intelectual

Los déficit cognitivos y los problemas de comportamiento provocados por el síndrome de Rett, del X Frágil y de Down se consideraban irreversibles. Los trabajos recientes en modelo de experimentación murino sugieren que esto puede cambiar. Los tratamientos dirigidos a los factores de crecimiento o a los receptores de los neurotransmisores en el cerebro están en fase clínica y en 2012 se espera tener resultados preliminares.