

# Genes modificados para ganar



AP / La atleta Marioun Jones llora en 2007 tras confesar su dopaje

N. RAMÍREZ DE CASTRO | MADRID Sábado, 06-02-10

La misma técnica que permite corregir graves enfermedades genéticas ha abierto la puerta a la creación de atletas de laboratorio. Bastará un pinchazo para introducir un cambio genético que confiera resistencia al agotamiento, logre reducir las grasas y aumente la potencia y masa muscular. Propiedades que otorgarían una gran ventaja en el deporte de alta competición.

La Agencia Mundial Antidopaje lleva años temiendo la aparición de esa forma de dopaje, invisible en los métodos tradicionales de detección. Ahora ese momento está cada vez más cerca. La advertencia llega de tres expertos de la Universidad de California y de la Agencia Mundial Antidopaje en el último número de la revista «Science». En su artículo, manifiestan su temor a que los avances recientes en terapia génica pasen de los experimentos en ratones a utilizarse en deportistas de forma ilícita. Su miedo no es sólo el fraude, sino el riesgo para la salud de quien se exponga a una terapia experimental sin ningún control.

Los avances a los que se refieren Theodore Friedmann, Olivier Rabin y Mark Frankel son técnicas que permiten modificar un gen a capricho -terapia génica- o, al menos, modularlo. Esto último se logra con medicamentos que regulan la expresión de ciertos genes. Esas estrategias están pensadas para mejorar la vida de personas con diabetes, obesidad o enfermedades que provocan una grave debilidad muscular.

Los progresos de los investigadores no han pasado desapercibidos en la comunidad científica y tampoco en los buscadores de marcas imbatibles. Hoy ya es posible insertar un gen en un tejido en el que normalmente no se expresa y favorecer la fabricación de una proteína (IGF-1)

que conduce a un aumento de masa muscular exagerada. No es sólo una teoría. Se han hecho experimentos en modelos animales con resultados sorprendentes. Los ratones tratados lucen un aspecto más fuerte y mantienen una gran capacidad de resistencia a lo largo de su vida. «Hay

Conéctate Regístrate Entra con tu cuenta de Facebook Windows Live Ya

## Deportistas cazados

**Ben Johnson** fue descalificado tras ganar la final de los cien metros en los Juegos de Seúl de 1988.

**Marion Jones.** la única mujer de la historia que ganó cinco medallas olímpicas en los Juegos de Sydney lo hizo con la inestimable ayuda de los esteroides.

**Floyd Landis.** El español Pereiro se adjudicó el triunfo en el Tour de Francia después de que se confirmara el positivo por testosterona del estadounidense.

**Johann (Juanito) Muehlegg.** El esquiador de fondo ganó dos medallas de oro en los Juegos de Invierno de Salt Lake. Las dos fueron retiradas por dopaje.

**Rashid Ramzi.** Fue despojado de su medalla olímpica de oro en los 1.500 metros en los últimos Juegos Olímpicos en Pekín.

**Florence Griffith.** El dopaje le costó caro. Un infarto cerebral acabó con su vida a los 38 años.

filmaciones espectaculares en las que se ve cómo los ratones corren sin agotarse. Este tratamiento ya se podría aplicar en personas, pero desconocemos los efectos secundarios que tendrían en el organismo humano», explica Jordi Segura, director del Laboratorio de Control Antidopaje del IMIM, el Instituto de Investigación Médica de Barcelona. Este centro es uno de los laboratorios de referencia que hay en España para garantizar el juego limpio.

También es posible mejorar la musculatura y la resistencia por otras vías. Por ejemplo, actuando sobre un receptor protéico (PPAR) que regula la expresión de genes involucrados en el metabolismo de las grasas, la utilización energética y la acción de la insulina. En experimentos con roedores también se ha visto una mejora de su resistencia y un aumento de la producción de fibras musculares.

### De boca en boca

La Agencia Mundial Antidopaje reconoce que todos estos avances circulan de boca en boca en la comunidad deportiva. Y se encuentran un terreno abonado para el fraude. Hay deportistas dispuestos a ofrecerse como cobayas a cambio de un récord y médicos a los que no les importa sortear las barreras éticas. Sobre todo en países con escasa regulación y con la tecnología más avanzada a su servicio. Friedmann y sus colegas escriben en su artículo que ya hay señales de que el dopaje genético está a punto de saltar a la alta competición, si no lo ha hecho ya.

Recuerdan cómo un entrenador alemán fue pillado cuando intentaba adquirir «Repoxyen», un fármaco experimental que no llegó al mercado y que permitía insertar un gen para producir mayor cantidad de eritropoyetina, más conocida como EPO. El fármaco lograba que el organismo la fabricara de forma natural, como si intentara luchar contra una anemia inexistente. Antes de los Juegos Olímpicos de Pekín también se detectaron anuncios de un laboratorio chino donde se anunciaban manipulaciones genéticas. Son síntomas que deben interpretarse como señales de alarma, en opinión de los autores del estudio.

La tentación está en el laboratorio y las autoridades deportivas lo saben. Esta vez, van por delante. Oficialmente no se ha detectado ningún caso, aunque desde 2004 el dopaje genético forma parte del listado de tratamientos y sustancias prohibidas. La agencia también lleva años patrocinando investigaciones para desarrollar nuevos test y pillar a los tramposos. «Habría que estar ciego para no ver que el dopaje que viene es genético», insiste la revista «Science».

Jordi Segura no cree que el dopaje genético ya esté aquí, «sino que está llegando». «No hay duda de que lo hará y por eso nos preparamos para detectarlo. Su laboratorio en el IMIM de Barcelona es uno de los grupos en los que confía la Agencia Mundial Antidopaje para hallar un test que detecte las trampas de la manipulación genética. «Creemos que el camino es hallar un método directo donde se demuestre, sin dudas, que existe la expresión de un gen que no debería darse en un tejido que no le corresponde. argumenta Segura.

**[La cuenta NÓMINA de ING DIRECT te devuelve dinero cada mes](#)**

**[Banesto: Tenemos lo que todos quieren: Nuestro Depósito Selección.](#)**

**[Proteja su casa por sólo 25€/mes, contrate ya su alarma en el 902.510.002](#)**

~~ANUNCIOS GOOGLE~~

Conéctate [Regístrate](#) O entra con tu cuenta de [Facebook](#) [Windows Live](#) [Ya](#)

**[¿Padre y abuelo calvos?](#)**

Descubre si tendrás alopecia Con el Test Genético de Svenson

**<http://www.testgeneticodealopecia.com>**

**[Control plagas Barcelona](#)**

¿Tiene ratas, ratones, termitas, cucarachas, carcoma?

**<http://www.geisersl.com>**

**[Web médica:](#)**

Potenciación y asociación de fármacos en pacientes deprimidos

**<http://www.asociaciondeantidepressivos.es>**