

NOTA

HACIA UNA FÓRMULA DE LA ETERNA JUVENTUD

La juventud eterna ha sido una constante preocupación de la humanidad a lo largo de su historia. En la mayoría de las culturas antiguas, la inmortalidad aparece como un don divino que pocos mortales podían alcanzar. En la mitología grecolatina, héroes como Hércules lograron los méritos suficientes para habitar el Olimpo. Y en la Edad Media, innumerables alquimistas dejaron sus vidas en sus laboratorios tratando de hallar la piedra filosofal y el elixir de la juventud. Durante el Renacimiento, diversas expediciones españolas incursionaron en el territorio de Florida en busca de la fuente de la juventud eterna. Todos estos esfuerzos, incluyendo los realizados por las casas de perfumería y belleza más prestigiosas, han sido inútiles. No debe olvidarse que, si bien Dorian Grey obtuvo la gracia de una juventud interminable, tuvo que vender su alma al diablo.

Sin embargo, esta larga tarea de

fracaso parece llegar a su fin. La historia comienza cuando Sigmund Obispo, del Stoyte Institute of Life Sciences en California, se preguntó por las características inusuales de longevidad de la carpa (*Cyprinus carpa*), un pez originario de Asia, que también habita en Europa y Norteamérica y que, en cautiverio, vive hasta por cuarenta años. La carpa, al igual que la tortuga Galápagos, han despertado la curiosidad de los biólogos por un lado porque no cesan de crecer aun en su madurez sexual y su longevidad extrema y por otro, por la falta de señales de senescencia en sus tejidos.

Obispo y su grupo de trabajo comenzaron a investigar qué factor

estaba asociado a la longevidad de la carpa. Descubrieron que *Campylobacter limnia*, una bacteria que coloniza el intestino del pez, secreta una proteína que parece estar asociada a la longevidad, a la que se denominó longevina. Posteriormente, se clonó el gen de la longevina y, una vez que se obtuvo en cantidades apreciables, se administró a ratones, pero no se tuvieron más efectos que la pérdida de los bigotes y el desarrollo de piel escamosa en todo el cuerpo. Poco después se descubrió que la longevina se asociaba con una proteína del pez llamada titonina. Cuando el dímero longevina-titonina se administraba a ratones adultos, su vida media se incrementaba. En ratones jóvenes, se retrasaba la maduración de los huesos.

El gen *tith* que produce la titonina está ampliamente conservado entre peces y reptiles, pero no en mamíferos. El grupo de Maunicle produjo ratones transgénicos, que portaban el gen *tith* de la carpa.



Usted puede adquirir

CIENCIAS

en el Distrito Federal en:

Librerías de la UNAM



Librería Bonilla



Librería del Sótano de Coyoacán



Librería Eureka



Librería Interacadémica Copilco



Librería Ciencias



Librería Británica



Librería Gandhi



Librería Interacadémica



Casa del Libro de Azcapotzalco



Sanborn's.



El Juglar



progenie que llegó a pesar hasta 300 gramos en un tiempo récord. La misma progenie mostró deficiencias en la maduración ósea y alrededor de los 150 días de vida, murieron de arresto cardiaco. Este resultado inesperado se explicó por una posible termosensibilidad de la titonina en los animales de sangre caliente. Para evitar este inconveniente, el grupo de Mond mutagenizó a la titonina para obtener una variante termoestable. Cuando el gen se introdujo a los ratones, obtuvieron una progenie que creció indefinidamente, pero que llegó a ser fotofóbica. Por su parte, el grupo de Kawaguchi aisló el mismo gen de la carpa Koi, que habita en las corrientes termales del monte Asama. Los ratones K-tih, que se produjeron de esta forma, tuvieron un tamaño 1.5 veces mayor que el normal y aparentemente son sanos. Ningún ratón de esta progenie murió después de 600 días.

Una de las perspectivas de estos descubrimientos es la obtención de cepas longevas, casi inmortales, de ganado. Este aspecto ha causado polémica, pues se desconoce el impacto ambiental a largo plazo. Sin embargo, actualmente se está trabajando en el control de la

longevidad de ratones transgénicos. Se ha diseñado un sistema por medio del que se puede controlar la longevidad añadiendo un narcótico al agua de los ratones, de forma tal que cuando la droga no está presente en la dieta, se puede inducir su muerte. En el aspecto médico, se realizan estudios para emplear el gen *tith* en el tratamiento de la progeria de Zachary, donde ocurre un envejecimiento prematuro y acelerado de los individuos. Hasta el momento no se tienen resultados, pues se carece de un modelo animal que asemeje a esta enfermedad.

¿Cuál es el futuro de esta nueva herramienta biotecnológica? Es difícil creer que el plano de la ficción esté fusionándose con la realidad. No obstante, ésta es una de las facetas que el desarrollo de la biología molecular comenzará a mostrarnos. En el próximo siglo, muchos de los sueños del hombre serán tangibles sin importar qué tan sublimes o malignos sean.

Bibliografía

- Weiss, R. A., 1993, *Nature*, 362: 411.
- Obispo, S., 1990, *Adv. Gerontol*, 6: 39.
- Maunciple, et al., 1989, *Gerontol. Res.* 26: 958-967.

Raymundo Méndez Canseco