

# Adán sí esperó a Eva

► Una nueva investigación descarta que el ancestro común de todas las mujeres existiera antes que el hombre. El «Adán» y la «Eva mitocondrial» coexistieron

bastante complicada. «Cuanto más conocemos de la diversidad genética humana, más reconocemos que aún sabemos poco de la prehistoria y cómo llegó el hombre a colonizar el mundo», dice.

Los expertos en evolución humana utilizan la genética para explorar el pasado de la humanidad. Lo hacen estudiando los genes mitocondriales que son los que se transmiten intactos, sin mezclas de madres a hijas, y los genes del cromosoma Y, que se pasan del padre a los hijos. De esta forma intentan reconstruir el árbol genealógico de la humanidad y para denominar al ancestro común recurren a los nombres bíblicos «Adán» y «Eva» al que añaden el apellido «mitocon-

N. RAMÍREZ DE CASTRO  
MADRID

¿Quién fue primero? ¿el hombre o la mujer? La Biblia enseña que Dios creó el mundo en seis días y al sexto día al hombre. Después a las plantas, los animales y, al final de todo el proceso, a la mujer. La ciencia lo explica de otra forma: nuestro ancestro común femenino más reciente fue una mujer africana, la llamada «Eva mitocondrial» y ella llegó primero, mucho antes que el hombre. Los últimos estudios genéticos sobre evolución humana concluyen que Eva tuvo que esperar a su Adán unos 84.000 años. Pero ahora dos nuevas investigaciones vuelven a cambiar la historia de la evolución humana.

No le dan la razón al Libro del Génesis, pero se acercan un poco más. Concluyen que los antepasados que pasaron su genoma al resto de la Humanidad prácticamente se solaparon durante el tiempo evolutivo. Lo que aún no cambia es el origen de la Humanidad que sigue localizándose en África oriental, donde se cree que la especie humana actual nació hace unos 143.000 años. Y desde allí estos humanos modernos colonizaron al resto del mundo.

Los dos trabajos, uno de la Universidad de Stanford (Estados Unidos) y otro de investigadores italianos, en Cerdeña, se publican en la revista científica «Science».

## Ocho mil años antes

Eva no fue la primera, es más, según el trabajo de la Universidad de Stanford, Adán llegó un poco antes. Sus estimaciones indican que el hombre llegó hace 120.000 y 156.000 años y entre 99.000 y 148.000 años para la mujer. Los cálculos anteriores habla-

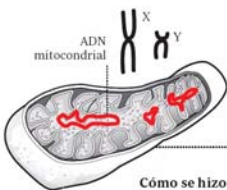
## Los primeros ancestros

La Eva y el Adán mitocondrial fueron los dos humanos que pasaron parte de su genoma a la vasta extensión de la humanidad.

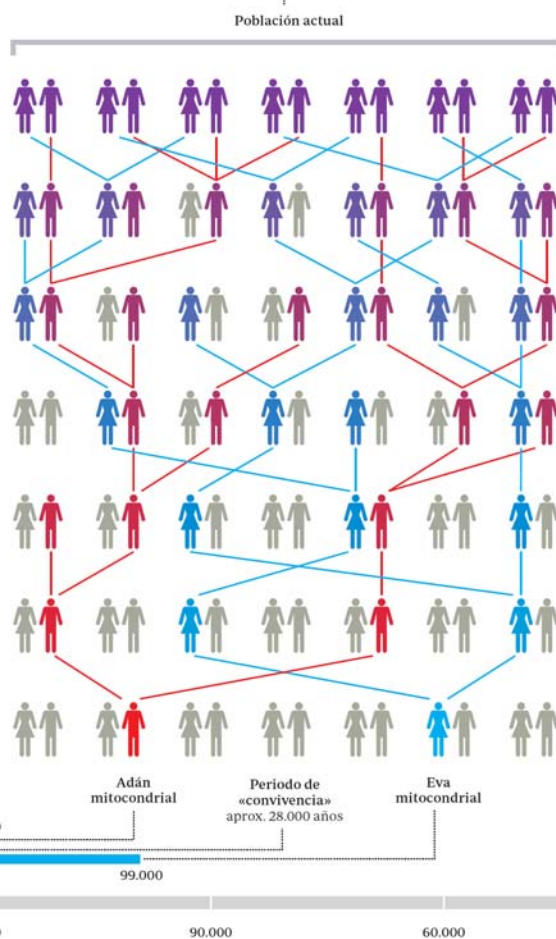
Su aparición se solapa en la evolución humana: Adán vivió entre hace 156.000 años y Eva hace 148.000 años. Estudios anteriores indicaban que Adán llegó después de Eva, entre 50.000 y 115.000 años atrás

ban de entre 50.000 y 115.000 años atrás para el ancestro masculino. «Habría una diferencia de 8.000 años, pero ese tiempo no es significativo en la evolución humana por eso nuestra conclusión es que tanto la Eva

como el Adán mitocondrial surgieron casi al mismo tiempo. Nuestra investigación muestra que no hay diferencia», explica a ABC Carlos Bustamante, profesor de Genética de la Universidad de Stanford y autor de una de las investigaciones. Bustamante insiste en que el trabajo no cambia, todavía, el curso de la historia evolutiva del hombre. Que coexistieran los dos sexos lo que nos dice es que la evolución humana ha sido



**Cómo se hizo el estudio**  
Las secuencias de ADN a las que siguieron el rastro los investigadores fueron elegidas debido a la forma única en que se heredan: el cromosoma Y sólo se pasa de padre a hijo, y el genoma mitocondrial se transmite desde la madre a todos sus hijos, cada uno de los cuales puede servir como una herramienta útil para determinar las relaciones ancestrales



FUENTE: Science / elaboración propia

ABC

Printed and distributed by NewspaperDirect  
www.newspaperdirect.com ES-Cat: 1.877.988.4040 Intern: 800.634.6364  
COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

drial». A pesar de utilizar el nombre bíblico, es muy poco probable que fueran el único hombre y la única mujer con vida en el momento o los únicos que hoy tienen descendientes. El Adán y Eva mitocondriales fueron aquellos que lograron trasladar con éxito el cromosoma Y y el genoma mitocondrial a la mayoría de los humanos actuales en un proceso de selección natural.

En su investigación los científicos de la Universidad de Stanford estudiaron las secuencias del cromosoma Y entre 69 hombres en nueve zonas diferentes del globo, en Namibia, República Democrática del Congo, Gabón, Argelia, Pakistán, Camboya, Siberia y México.

Construyeron un árbol genealógico que también ha permitido conocer mejor las relaciones entre las poblaciones de nuestros antepasados que se expandieron desde África hacia el continente europeo y Asia.



Compararon las secuencias del cromosoma Y entre 69 hombres en nueve regiones de: Namibia, República Democrática del Congo, Gabón, Argelia, Pakistán, Camboya, Siberia y México

30.000

Actualidad

## Japón comienza el primer ensayo en humanos con células iPS

► Seis pacientes ciegos serán tratados con la alternativa ética a las células embrionarias

N. R. C.  
MADRID

Japón ha dado un paso histórico en medicina regenerativa al convertirse en el primer país que prueba una terapia celular con células iPS en humanos. Ayer comenzó el ensayo para intentar recuperar la visión de seis pacientes con degeneración macular, la principal causa de ceguera en el mundo. Estas células tan especiales son la alternativa ética a las células madre embrionarias. En lugar de obtenerlas destruyendo embriones humanos, las iPS se obtienen de la piel del mismo paciente al que se va a tratar. Después se reprograman en el laboratorio, dando marcha atrás a su reloj biológico. Así se transforman en neuronas, células musculares, cardíacas... o cualquiera de los más de 220 tipos celulares de un organismo humano.

En este caso, los científicos japoneses del prestigioso Instituto Riken convertirán las células de la piel en células de la retina. Después se implantarán en los ojos de los pacientes con degeneración macular. El centro donde se realizará la intervención es el Hospital de Kobe, tras recibir la autorización del Ministerio de Salud nipón el pasado 19 de julio.

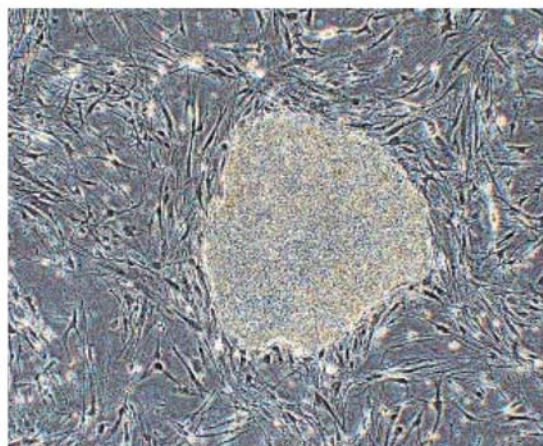
La prioridad de este primer ensayo sin embargo no es que los pacientes tratados recobren la vista, aunque podrían hacerlo, sino demostrar que se trata de un proceso seguro. Así se podría ampliar la terapia a numerosos tratamientos en los que se buscaría regenerar un órgano dañado. El principal riesgo es la aparición de tumores.

### Selección de pacientes

La primera tarea que ha empezado hoy a realizar el grupo de científicos liderado por la doctora Masayoshi Takahashi, oftalmóloga responsable del departamento de regeneración retiniana del Instituto Riken, es establecer los criterios para elegir a los seis pacientes residentes en Japón y de más de 50 años que se someterán a la prueba.

Tras ello y el proceso de generación de tejidos, que dura unos diez meses, el primer trasplante de retina en los pacientes con ceguera podría empezar a realizarse el verano que viene.

Los expertos coinciden en que si el experimento funciona se convertirá en una revolución de la medicina



EFE



OSCAR DEL POZO

Arriba, una célula iPS al microscopio, y Shinya Yamanaka, su descubridor

Japón sabe que juega un papel muy importante en la medicina regenerativa y la experimentación con células madre, ámbito en el que ha hecho inversiones importantes como el centro de investigación de la Universidad de Kioto.

El pionero en generación de iPS es el japonés Shinya Yamanaka, galardonado en 2012 con el Premio Nobel de Medicina por el método que desarrolló para crear este tipo de células mediante la reprogramación de células ya maduras.

Este hallazgo resuelve el problema ético de trabajar con células madre de embriones que, como las iPS, también poseen la capacidad de transformarse en cualquier tipo de célula.

El día que el Gobierno nipón dio el visto bueno a este primer ensayo, Yamanaka celebró la decisión y dijo que se trataba de un importante punto de partida para la aplicación de estas células capaces de generar tejidos.

### Hígado de laboratorio

Los avances continúan en Japón, donde un equipo de científicos de la Universidad de Yokohama ha desarrollado un hígado funcional para seres humanos a partir de células madre iPS. Esta investigación, realizada con ratones, podría suponer un gran avance en la medicina regenerativa, una vez probada clínicamente, al solucionar la escasez de donantes para curar enfermedades hoy incurables por insuficiencia de los órganos en fase terminal.

regenerativa y en la búsqueda de tratamientos para enfermedades hasta ahora incurables, informa la agencia Efe.

Las autoridades japonesas se ha dado prisa en aprobar el proyecto, ya que la solicitud conjunta del Instituto Riken de Investigación y la Fundación para Investigación Biomédica fue presentado hace solo un año.

«Los procedimientos han sido muy rápidos. Estoy muy agradecida porque podemos hacer la prueba clínica de una forma adecuada antes que nadie en el mundo», apuntó Takahashi durante un encuentro esta semana con los medios.

**Riesgo de tumores**  
El objetivo del primer ensayo es demostrar que la terapia es segura y no eleva el riesgo de cáncer