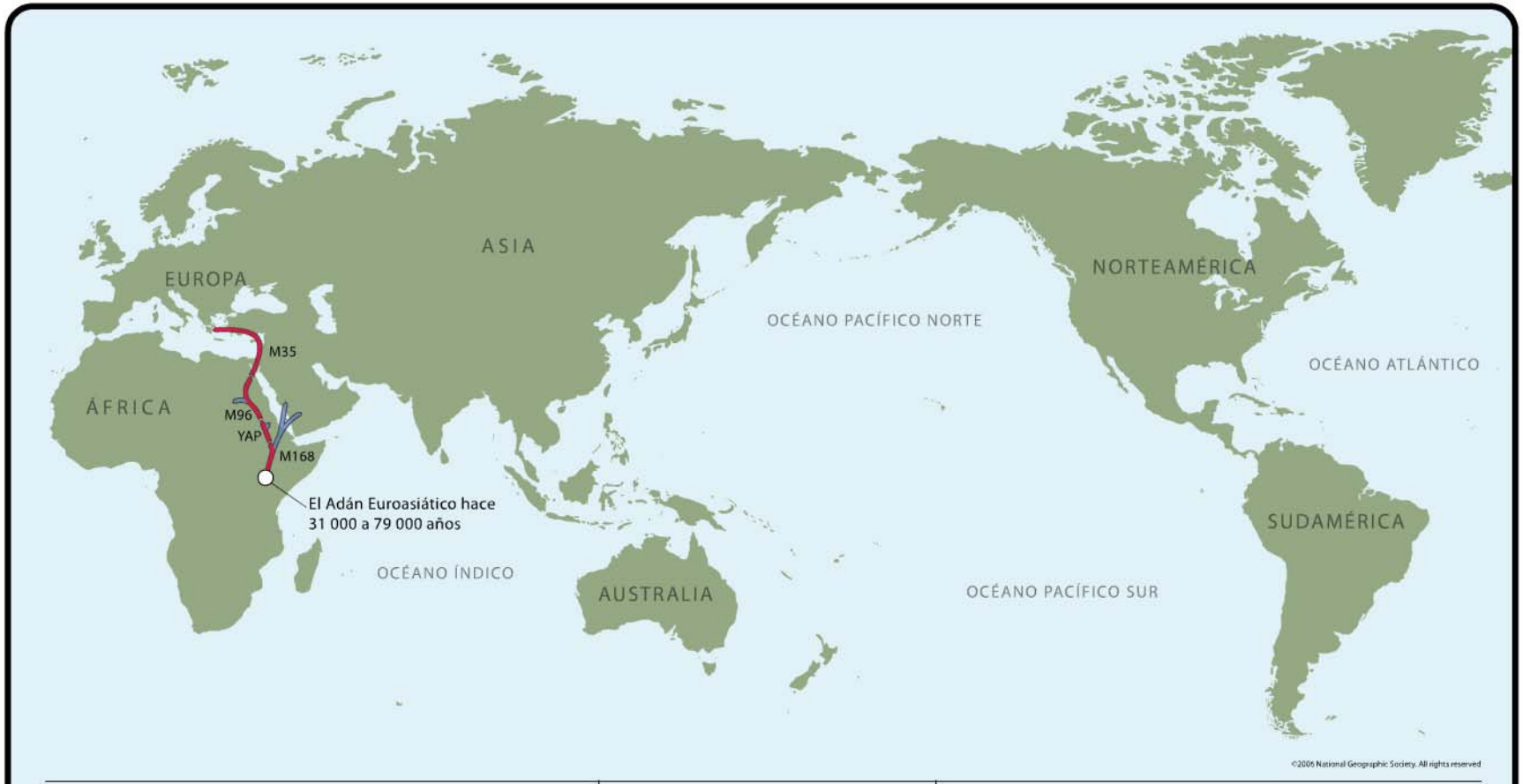
THE GENOGRAPHIC PROJECT

Migration routes: FAMILIA BUSTILLO



Haplogrupo E3b1

0 500 2000 KILOMETERS

0 500 2000 STATUTE MILES

Conozca Más en línea en www.nationalgeographic.com/genographic

THE WAITT FAMILY FOUNDATION
HELPING GOOD PEOPLE DO GREAT THINGS

Global field science supported by the Waitt Family Foundation

NATIONAL GEOGRAPHIC™ IBM

Una asociación de investigación de National Geographic e IBM

Haplogrupo E3B1 (M35)

Sus resultados del cromosoma Y lo identifican como miembro de **haplogrupo *E3b1***.

Los marcadores genéticos que definen su historia ancestral van unos 60 000 años atrás hasta el primer marcador común de todos los hombres no africanos, *M168*, y siguen su linaje hasta el día de hoy, terminando con *M35*, el marcador que define el haplogrupo *E3b1*. Algunos en este linaje también portan los marcadores *M215 (E3b)*, *M35 (E3b1)*, *M78 (E3b1a)*, *M81 (E3b1b)*, *M183 (E3b1b2)*, *M123 (E3b1c)* y *M34 (E3b1c1)*.

Si mira el mapa que señala la ruta de sus ancestros, verá que los miembros del haplogrupo *E3b1* portan los siguientes marcadores del cromosoma Y:

M168 > YAP > M96 > M35

Hoy en día, la línea de descendencia *E3b1* está mayormente representada en las poblaciones del Mediterráneo. Aproximadamente el 10 por ciento de los hombres en España pertenece a este haplogrupo, así como el 12 por ciento de los hombres en el norte de Italia y el 13 por ciento de los hombres en el centro y el sur de Italia. Aproximadamente el 20 por ciento de los hombres en Sicilia pertenece a este grupo. En los Balcanes y Grecia, entre el 20 y el 30 por ciento de los hombres pertenece a *E3b1*, así como casi el 75 por ciento de los hombres en África del Norte. El haplogrupo rara vez se encuentra en India o Asia Oriental. Alrededor del 10 por ciento de todos los hombres europeos siguen su ascendencia hasta esta línea. Por ejemplo, en Irlanda, del 3 al 4 por ciento de los hombres pertenece; en Inglaterra, del 4 al 5 por ciento; en Hungría, el 7 por ciento; y en Polonia, del 8 al 9 por ciento. Casi el 25 por ciento de los hombres judíos pertenece a este haplogrupo.

¿Qué es un haplogrupo y por qué los genetistas se concentran en el cromosoma Y en su búsqueda de marcadores? Es más, ¿qué es un marcador?

Cada uno de nosotros porta un ADN que es una combinación de genes recibidos de nuestra madre y nuestro padre, dándonos rasgos que van desde el color de los ojos y la altura hasta la capacidad atlética y la susceptibilidad a las enfermedades. Una excepción es el cromosoma Y, que es pasado directamente de padre a hijo, sin cambios, de generación en generación.

Sin cambios, a menos que haya una mutación (un cambio aleatorio, natural, normalmente inofensivo.) La mutación, conocida como un marcador, actúa como un faro; puede ser seguida a través de generaciones porque será transmitida del hombre en el que ocurrió a sus hijos, a los hijos de sus hijos y a cada hombre en su familia durante miles de años.

En algunos casos puede haber más de una mutación que define una rama específica del árbol. Lo que esto significa

En algunos casos puede haber más de una mutación que define una rama específica del árbol. Lo que esto significa es que cualquiera de estos marcadores puede usarse para determinar su haplogrupo específico, ya que cada persona que tenga uno de estos marcadores también tiene los otros.

Cuando los genetistas identifican uno de estos marcadores, tratan de averiguar cuándo ocurrió por primera vez y en qué región geográfica del mundo. Cada marcador es básicamente el comienzo de un nuevo linaje en el árbol genealógico de la raza humana. Seguir estos linajes ofrece una imagen de cómo las pequeñas tribus de humanos modernos en África hace decenas de miles de años se diversificaron y se dispersaron para poblar el mundo.

Un haplogrupo es definido por una serie de marcadores compartidos por otros hombres portadores de las mismas mutaciones aleatorias. Los marcadores siguen la trayectoria que tomaron sus ancestros cuando salieron de África. Es difícil saber cuántos hombres en el mundo pertenecen a un haplogrupo específico o incluso cuántos haplogrupos hay, porque los científicos sencillamente todavía no tienen suficiente información.

Uno de los objetivos del Proyecto Genográfico de cinco años es construir una base de datos de información genética antropológica lo suficientemente grande como para responder algunas de estas preguntas. Para lograr esto, los miembros del equipo del proyecto están viajando a todos los rincones del mundo para recoger más de 100 000 muestras de ADN de poblaciones indígenas. Adicionalmente, lo animamos a que contribuya con sus resultados anónimos a la base de datos del proyecto, ayudando a nuestros genetistas a revelar más respuestas sobre nuestro pasado antiguo.

Siga viendo estas páginas, pues a medida que se reciba más información, más puede aprender sobre su propia historia genética.

Su Travesía Ancestral: Lo que Sabemos Ahora

***M168*: Su Ancestro Más Antiguo**

Datos Rápidos

Época del Surgimiento: Hace unos 50 000 años

Lugar de Origen: África

Clima: Retiro temporal de la Edad de Hielo; África pasa de la sequía a temperaturas más cálidas y condiciones más húmedas

Número Estimado de *Homo Sapiens*: Aproximadamente 10 000

Herramientas y Habilidades: Herramientas de piedra; evidencia más primitiva de arte y habilidades conceptuales

Herramientas y Habilidades: Herramientas de piedra; evidencia más primitiva de arte y habilidades conceptuales avanzadas

La evidencia esquelética y anatómica sugiere que los humanos anatómicamente modernos evolucionaron en África hace unos 200 000 años y comenzaron a irse de África para colonizar el resto del mundo hace unos 60 000 años.

El hombre que dio origen al primer marcador genético en su linaje probablemente vivió en el noreste de África en la región del valle del Rift, tal vez en lo que hoy en día son Etiopía, Kenia o Tanzania, hace unos 31 000 ó 79 000 años. Los científicos estiman que la fecha más probable en la que vivió fue hace unos 50 000 años. Sus descendientes se convirtieron en el único linaje que sobrevivió por fuera de África, haciendo de él el ancestro común de todos los hombres no africanos que viven hoy en día.

¿Pero por qué el hombre se habría aventurado fuera de sus tierras de caza conocidas en África hacia tierras inexploradas? Es probable que una fluctuación en el clima haya suministrado el impulso para el éxodo de sus ancestros fuera de África.

La Edad de Hielo africana se caracterizó por la sequía en lugar del frío. Hace unos 50 000 años las mantas glaciares del norte de Europa comenzaron a derretirse, introduciendo un periodo de temperaturas más cálidas y un clima más húmedo en África. Partes del inhóspito Sahara se volvieron habitables por poco tiempo. A medida que el desierto libre de sequía se convertía en una sabana, los animales que sus ancestros cazaban expandieron su autonomía y comenzaron a moverse a lo largo del nuevo corredor verde emergente de praderas. Sus ancestros nómadas siguieron el buen clima y los animales que cazaban, aunque la ruta exacta que siguieron sigue sin ser determinada.

Además de un cambio favorable en el clima, alrededor de esta misma época hubo un gran salto adelante en la capacidad intelectual de los humanos modernos. Muchos científicos creen que el surgimiento del lenguaje nos dio una enorme ventaja sobre otras especies humanas primitivas. Mejores herramientas y armas, la capacidad de planear y cooperar con los demás y una mayor capacidad para explotar recursos de formas que no habíamos podido hacer antes, les permitieron a los humanos modernos migrar rápidamente a nuevos territorios, explotar nuevos recursos y superar y reemplazar a otros homínidos.

***YAP*: Una Mutación Antigua**

Datos Rápidos

Fecha de surgimiento: Aproximadamente hace 50 000 años

Lugar de Origen: África

Clima: Retirada temporal de la Edad de Hielo; África pasa de la sequía a temperaturas más cálidas y condiciones

más húmedas

Número Estimado de *Homo Sapiens*: Aproximadamente 10 000

Herramientas/Habilidades: Herramientas de piedra; evidencia más primitiva de arte y habilidades conceptuales avanzadas

Las poblaciones subsaharianas de hoy se caracterizan por tener una de tres ramas definidas del cromosoma Y en el árbol humano. Su linaje paterno *E3a* entra dentro de una de estas antiguas ramas y los genetistas lo denominan *YAP*.

El *YAP* ocurrió alrededor de África nororiental y es la más común de las tres ramas genéticas antiguas encontradas en el África subsahariana. Se caracteriza por una mutación conocido como una inserción Alu, un fragmento de ADN con 300 nucleótidos que en raras ocasiones es insertado en diferentes partes del genoma humano durante la replicación celular.

Un hombre que vivió hace unos 50 000 años adquirió este fragmento en su cromosoma Y, y se lo pasó a sus descendientes. Con el tiempo este linaje se dividió en dos grupos definidos. Uno se encuentra principalmente en África y el Mediterráneo, se define como el marcador *M96* y se llama haplogrupo *E*. El otro grupo, haplogrupo *D*, se encuentra en Asia y está definido por la mutación *M174*.

Su linaje genético está dentro del grupo que se quedó cerca de su lugar de origen y era portado por hombres que probablemente jugaron un papel integral en los eventos culturales y migratorios recientes dentro de África.

***M96*: Saliendo de África**

Datos Rápidos

Fecha de surgimiento: Hace 30 000 ó 40 000 años

Lugar de Origen: África

Clima: Edad de Hielo, seco

Número Estimado de *Homo Sapiens*: Decenas de miles

Herramientas/Habilidades: Paleolítico Superior

El siguiente hombre en su linaje ancestral nació hace 30 000 ó 40 000 años en África nororiental y dio origen al

El siguiente hombre en su linaje ancestral nació hace 30 000 ó 40 000 años en África nororiental y dio origen al marcador *M96*. Los orígenes de *M96* no son claros; más información puede dar una idea del origen exacto de este linaje.

Lo que se sabe es que hubo dos grandes olas migratorias fuera de África. Los primeros grupos pequeños de gente salieron hace unos 60 000 años y siguieron una ruta costera que finalmente llegó a Australia. El segundo éxodo comenzó a ocurrir hace unos 50 000 años, hacia el norte. La mayoría de estos viajeros fueron descendientes de un hombre nacido con el marcador *M89*, un grupo que llamaremos el Clan del Medio Oriente. Entre el 90 y el 95 por ciento de todos los no africanos de hoy son descendientes del Clan del Medio Oriente.

Usted es descendiente de un antiguo linaje africano que decidió moverse al norte hacia Medio Oriente. Sus parientes pudieron haber acompañado al Clan del Medio Oriente mientras seguían las grandes manadas de mamíferos grandes hacia el norte por las praderas y sabanas de la Puerta del Sahara.

O bien, un grupo de sus ancestros pudo haber emprendido su propia migración más adelante, siguiendo la misma ruta recorrida previamente por los pueblos del Clan del Medio Oriente.

Desde hace unos 40 000 años, el clima cambió una vez más y se volvió más frío y más árido. La sequía golpeó a África y las praderas volvieron a convertirse en desierto; durante los siguientes 20 000 años, la Puerta del Sahara estuvo en efecto cerrada. Con el desierto intransitable, sus ancestros tenían dos opciones: quedarse en el Medio Oriente o seguir adelante. Volver al continente de origen no era una opción.

***M35*: Agricultores del Neolítico**

Datos Rápidos

Fecha de surgimiento: Hace 20 000 años

Lugar de Origen: Medio Oriente.

Clima: Edad de Hielo

Número Estimado de *Homo Sapiens*: Cientos de miles

Herramientas/Habilidades: Paleolítico Superior-Neolítico.

El último ancestro común en su haplogrupo, el hombre que dio origen al marcador *M35*, nació hace unos 20 000 años en el Medio Oriente. Sus descendientes estuvieron entre los primeros agricultores y ayudaron a difundir la agricultura del Medio Oriente hacia la región del Mediterráneo.

Al final de la última edad de hielo hace unos 10 000 años, el clima cambió una vez más y se volvió más propicio para la producción de plantas. Esto probablemente ayudó a estimular la Revolución Neolítica, el punto en el cual la forma de vida humana cambió de cazadores-recolectores nómadas a agricultores sedentarios.

Los primeros éxitos agrícolas en el Creciente Fértil del Medio Oriente que comenzaron hace unos 8 000 años provocaron crecimiento poblacional y estimularon la migración a lo largo de gran parte del mundo mediterráneo.

El control sobre su suministro de alimento marca un momento crucial para la especie humana. En lugar de clanes pequeños de 30 a 50 personas que eran altamente móviles y organizados de manera informal, la agricultura creó las primeras bases de la civilización. Ocupar un solo territorio requería de una organización social más compleja, pasando de los vínculos del parentesco de una tribu pequeña a las relaciones más elaboradas de una comunidad más grande. Eso estimuló el comercio, la escritura, los calendarios y promovió el surgimiento de las comunidades y ciudades sedentarias modernas.

Estos antiguos agricultores, sus ancestros, ayudaron a llevar la Revolución Neolítica al Mediterráneo.

Aquí es donde termina su rastro genético como lo conocemos hoy en día. Sin embargo, asegúrese de volver a visitar estas páginas. A medida que se recoja y se analice más información, más se aprenderá sobre su lugar en la historia de los hombres y mujeres que poblaron la Tierra en un principio. Estaremos actualizando estas historias a lo largo de la vida del proyecto.

THE WAITT FAMILY FOUNDATION
HELPING GOOD PEOPLE DO GREAT THING
Global field science supported by the Waitt Family Foundation

NATIONAL GEOGRAPHIC™ IBM
Una asociación de investigación de National Geographic e IBM