
ADN Colom

Autor:

Data de publicació: 26-12-2013

En el estudio de ADN de Cristóbal Colón participan: Universidad de Granada , Santiago, Roma, “Max Planck” de Leipzig, Barcelona , Estados Unidos (miembros forenses del FBI) y las empresas Celera y Applied Biosystems, coordinado por el director del departamento de Medicina Legal de la Universidad de Granada, Enrique Villanueva

El origen de Cristóbal Colón siempre ha sido un misterio, propiciado por él y su familia, incluso aquello que creíamos como ya seguro parece que no lo es tanto, un ejemplo de ello serían los hermanos: Bartolomé y Diego, simple se dio por seguro que Diego era el menor de los tres hermanos, pues bien puede que no sea así. Si nos atenemos a ciertos hechos:

1º Según el informe antropológico emitido por el Dr. Miguel Botella resulta que murió a una edad de 60 años: Dr. Miguel Botella Profesor del Area de Antropología Física. Director del laboratorio de Antropología de la Universidad de Granada. Formación en Prehistoria y Medicina. ha realizado la identificación antropológica de personajes históricos como Cristobal Colon, el Principe de Viana, el Infante D. Sancho de Castilla, San Juan de dios y San Juan Grande. Imparte docencia en Biología, Medicina y Humanidades. Coordinador del Posgrado (Master y doctorado) Evolución Humana. Antropología Física y Forense.

Lineas de investigación seguidas: Prehistoria, Antropología Física, Antropología Forense.

2º En los “PLEITOS COLOMBINOS, PROBANZAS 1512 – 1515”, Leemos:

“Preguntado por las preguntas generales dijo que puede a ver cincuenta años e más e ques tío del dicho señor Almirante- se refería a Diego Colón, hijo primogénito del descubridor”.

Según estos datos Bartolomé Colón nació en 1462 y murió en Santo Domingo 1514, lo cual indica que vivió unos 52 o 53 años. Por tanto Bartolomé y no Diego sería el hermano menor de Cristóbal Colón.

Con tantas dudas e incógnitas que hay en la vida de Cristóbal Colón, las pruebas que pueda aportar el ADN y Antropológicas serán bien venidas, además, probablemente serán irrefutables.

Antes de meternos en materia creo que será bueno aclarar algunos conceptos genéticos que no todo el mundo tiene que conocer:

1º En las células humanas, salvo las sexuales, tenemos un número total de 46 cromosomas. Los 46 cromosomas están constituidos por 23 pares de homólogos y cada miembro del par proviene de un progenitor, padre y madre.

Este sería un mapa cromosómico, de un humano, en este caso de un hombre lo diferenciamos por el par 23 que es XY, si fuera mujer el par 23 sería XX.

Algo importante de entender es que las células sexuales, espermatozoides y óvulos, en lugar de tener 23 pares de cromosomas tienen 23 cromosomas, esto si lo pensáis es lógico, ya que para mantener los 46 cromosomas que nos identifican como especie, si los espermatozoides y los óvulos tuvieran los 46 cromosomas, resultaría que la primera generación tendría 92 cromosomas, la tercera tendría 184... evidentemente esto sería inviable para cualquier especie, por tal motivo la células sexuales solo pueden tener la mitad de cromosomas para que los hijos tengan la dotación completa 23 del padre y 23 de la madre igual a 46 cromosomas.

ADN a Estudiar por Forenses y Científicos:

El cromosoma Y solo pasa de padres a hijos varones, de tal forma, que el hijo varón tendrá, si no hubo mutaciones por el medio, el mismo cromosoma Y que el del padre, que su abuelo.....

Hay un ADN que es exclusivo de las mujeres, que es el ADN mitocondrial, las mitocondrias son unos orgánulos que se encuentra en la mayoría de las células, son como las centrales eléctricas, ya que su función principal es la de aportar energía a las células. Pues bien el ovulo tiene mitocondrias, el espermatozoide también lo tiene, en el cuello y cola, pero cuando el espermatozoide penetra en el ovulo, pierde el cuello y la cola, es decir, las mitocondrias del espermatozoide no entran en el ovulo y con ellos el ADN que contiene, por tal motivo este ADN de mitocondrias identifica a madres, abuelas..... ya que tendrán el mismo ADN mitocondrial, siempre y cuando no haya mutación.

Entonces podemos tener claro que tipos de ADN se pueden utilizar en los diferentes estudios: forenses, antropológicos, paternos, orígenes geográficos...etc:

Un ADN que forma parte del cromosoma Y que estudiaría la línea paterna, hasta la generación lo más lejana posible.

Un ADN mitocondrial, que estudia la línea materna, hasta la generación más lejana posible.

Y una tercera línea sería el estudio del ADN nuclear, que es el ADN que se encuentra en el núcleo de las células, estudia los cromosomas denominados autosómicos, que son todos los cromosomas menos los Sexuales XY, los cromosomas proceden: mitad aportados por la madre y la otra mitad por el padre.

Gen: fragmento de un cromosoma que contiene una información codificada, una proteína.

ADN codificante es el encargado de almacenar la información genética en los genes, aminoácidos, la unión de muchos aminoácidos darán lugar a proteínas

ADN no codificante parte del ADN cuya función específica es desconocida en la actualidad, aunque se sabe que no guarda información genética. La identificación médico-legal a través del análisis del ADN se realiza sobre regiones no codificantes del ADN, es ADN que está formado por secuencias altamente conservadas con muy pocas variaciones interindividuales e intergeneracionales

Una vez aclarado, o intentado por lo menos, veamos como surgió lo del estudio:

En enero de 2002, Marcial Castro Sánchez, un profesor de Historia del IES Ostippo de Estepa (Sevilla), junto con su compañero de Biología Sergio Algarrada Vicioso, propusieron al genetista de la Universidad de Granada, José Antonio Lorente Acosta, la posibilidad de colaborar en el esclarecimiento de enigmas históricos utilizando las modernas técnicas del ADN. De ahí surgió una colaboración para formar un grupo absolutamente independiente de gobiernos, que se propuso como primer objetivo intentar esclarecer la ubicación de la auténtica tumba de Colón, puesto que existían dos lugares oficiales en Santo Domingo y en Sevilla; todo ello de cara al quinientos aniversario de su muerte que se celebraría en 2006.

El grupo era consciente de que de esta investigación podrían obtenerse muchas otras conclusiones que pudiesen dar luz a variados enigmas sobre la vida de Colón y de sus familiares más inmediatos. Por tanto surgieron otras vías de investigación, como por ejemplo intentar averiguar su lugar de origen, para intentar confirmar o descartar su naturaleza genovesa, mallorquina, catalana o de cualquier otro lugar, en función de las diferentes teorías que sean susceptibles de ser estudiadas genéticamente. Este grupo científico es totalmente ajeno a cualquier interés patriótico, y sólo pretende el conocimiento de la VERDAD HISTÓRICA y el triunfo de la CIENCIA, con mayúsculas, huyendo de consideraciones pasionales tan perniciosas como ajenas al espíritu que nos anima.

¿Qué han aportado de momento los estudios del ADN?

Para intentar resolver el dilema de las tumbas del Almirante Cristóbal Colón, por existir dos tumbas atribuidas a Cristóbal Colón, una en Santo Domingo y otra en Sevilla, se ha procedido a efectuar diversos análisis de ADN comparando los restos humanos que contienen la tumba de la catedral de Sevilla con los de su hermano menor Diego de Colón enterrado en la Cartuja.

El 23 de mayo de 2005 el conservador del Museo Pickman, Carlos Bayarri, recogía los restos de Diego de Colón después de que hubieran acabado los estudios de autenticación de los mismos. De dichos estudios, llevados a cabo por el Laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Granada (UGR), se desprende que Diego Colón:

DIEGO COLÓN . HERMANO DE CRISTÓBAL COLÓN
(1455 – 1515)

Estaba muy enfermo, poseía unas condiciones físicas lamentables, por lo que probablemente no acompañara al Almirante en su último viaje (en 1502 para explorar Cuba, Honduras, Costa Rica, Panamá y Jamaica)... y que el hermano de Colón, degenerado desde relativamente joven, tenía unos 60 años de edad, padeciendo en vida muchos problemas de salud debido a la osteoporosis tan grave que padecía, así como a una artrosis muy avanzada y a una artritis que le anquilosaba la mano derecha y por la que tenía soldados los huesos de dicha articulación.

Los restos, que no están completos ya que faltan el cráneo y la mandíbula que se perdieron en los años 50 del siglo XX cuando fueron llevados a Madrid para realizar otro estudio, indican que

Diego Colón fue un hombre que pasó muchas penalidades porque las vértebras muestran hundimientos considerables.

Los estudios para confirmar que en la tumba de Sevilla se hallan los restos del Almirante dieron resultado positivo al ser comparado el ADN de los mismos con el procedente de los restos autenticados de Diego Colón. En cuanto a los que están en América, no se han podido efectuar las pruebas por diferentes problemas. Se estima que seguramente ambas tumbas contengan restos auténticos de Cristóbal Colón, ya que los que reposan en Sevilla son muy escasos.

Las conclusiones de los análisis acaban de ser reveladas por el Dr. Lorente. (Estudio comparativo de ADN mitocondrial).

– Los huesos tienen exactamente una antigüedad de 6.002 meses, es decir, 500 años de antigüedad, no que Colón tuviera 500 años, al comparar la secuencia de su ADN con la de los restos de Diego Colón, hermano del Almirante, la conclusión no ofrece la menor duda: son hijos de la misma madre y, por tanto, la sepultura de Sevilla es auténtica.

-Por comparación del cromosoma Y de Hernando Colón, hijo del Almirante y cuyo ADN es idéntico al del descubridor, Cristóbal Colón, “no permiten diferenciar los orígenes de Cristóbal Colón” tras haber llegado a un punto donde se han empleado al máximo los procedimientos científicos “en uso”.

Lorente explicó que los marcadores, usados en este momento (STRs y SNPs), que son los que la comunidad científica internacional tiene como validados y aceptados, y que por lo tanto son los únicos aplicables con garantías, “no tienen la suficiente capacidad de encuadrar a Cristóbal Colón dentro de un marco geográfico determinado”.

El marcador genético STRS descubre cuantas veces se repite esa secuencia singular.

El marcador genético SNIP permite detectar la composición singular de la cadena de nucleótidos, que integra el ADN de cada persona.

La cadena del ADN, aunque única en cada individuo se repite de una manera idéntica en el caso de los familiares, por lo que la coincidencia en el número de repeticiones de las secuencias del ADN de dos personas confirmarían que pertenecen a la misma familia.

Por ello, es necesario, según el investigador, y en ello trabajan desde hace varios años junto con otros muchos grupos internacionales, desarrollar dos nuevos tipos de marcadores, que serían nuevos SNPs de cromosoma Y que permitan mayor individualización, y mini-STRs para el uso en muestras degradadas y de bajo número de copias (LCN).

“Es importante que se entienda que la cantidad de ADN extraída de los restos de Hernando Colón y de Cristóbal Colón es muy limitada”, subrayó Lorente, y que es “responsabilidad” de los investigadores usarla en los análisis “sólo cuando haya garantías científicas de éxito con técnicas validadas y aceptadas universalmente”.

El director del estudio sobre Cristóbal Colón matizó que éste es un trabajo científico y por lo tanto es “riguroso” y a la fuerza “lento”, por lo que en ningún momento “se van a adelantar conclusiones que no cumplan con los más estrictos criterios científicos, aunque ello origine –como de hecho lo hace– retraso en la obtención de conclusiones”.

El estado de los huesos, de Cristóbal Colón y de su hermano Diego, era mucho peor del esperado por el tiempo transcurrido, los distintos viajes del féretro de Colón y la poca cantidad de material encontrado en la tumba de la Catedral de Sevilla. Igualmente los restos de Diego, debido a las filtraciones de agua, se encontraban en un estado muy deteriorado. De todos los laboratorios participantes en el proyecto, solo en algunos se obtuvieron resultados. Se encontraron coincidencia en los resultados, pero los fragmentos de ADN mitocondrial obtenidos fueron muy pequeños, con lo que fue difícil afirmar una inclusión, es decir, alguna zona exactamente igual. La suma de los datos obtenidos por todos los participantes antropólogos, historiadores, fueron los que nos permitieron afirmar que los restos encontrados en la catedral de Sevilla, pertenecían al almirante. De todas formas este proyecto no se finalizará hasta que las autoridades de la República Dominicana no permitan contrastar estos datos con los restos del mausoleo levantado en Santo Domingo. La cantidad de huesos encontrados en la catedral de Sevilla no descarta que ambas tumbas compartieran la posesión del los restos de Colón, algo que sucedía frecuentemente en los traslados de cadáveres de personajes famosos y reliquias.

ADN Cristóbal Colón:

ADN mitocondrial para identificar los restos

El profesor Lorente ha despejado el misterio de los restos óseos hallados en la catedral hispalense «Los huesos de Sevilla son los de Colón», asevera el científico. Una concienzuda investigación, donde se analizaron los restos de Cristóbal Colón, su hijo Hernando y su hermano Diego, ha llevado a esta conclusión. En el genoma existe un ADN nuclear heredado del padre y la madre al 50%, diferente en cada ser vivo. Además, el ser humano tiene un ADN mitocondrial, idéntico al de la madre.

Aunque en 2004 ya se había apuntado que la comparación de los restos de Cristóbal y Diego Colón mostraba compatibilidad con su condición de hermanos, al profundizar en este estudio del ADN mitocondrial, el material heredado de la madre, esa primera impresión se ha consolidado. «En los fragmentos de ADN mitocondrial de Diego Colón que hemos podido analizar –en una región que se denomina HV1 y en otra región de referencia que se denomina HV2–, hay una identidad absoluta, lo cual es propio de una relación materno-filial, es decir de dos hermanos», afirmó Lorente en una conferencia pronunciada en la Fundación Juan March.

Este estudio se complementa con análisis antropológicos y edafológicos. El primero, acometido en colaboración con el equipo liderado por Miguel Botella, evidenció que los huesos de Colón fueron descarnados en Valladolid, el lugar de su fallecimiento, antes de trasladarlos a Sevilla. Asimismo, esta parte de la investigación apunta las características fisonómicas de Colón que, en el momento de su muerte lo describen como una persona de entre 50 y 70 años, de estatura y tamaño medio.

Cromosoma Y para establecer su origen

El equipo del profesor Lorente intenta resolver también este enigma, basándose de nuevo en la identificación genética. En este caso utilizando otro elemento importante en la dotación genética, el cromosoma ‘Y’, que caracteriza al ser humano como varón y es idéntico al del padre. Este cromosoma ‘Y’, junto con el ADN nuclear y el mitocondrial, constituyen los resortes fundamentales para establecer relaciones de parentesco entre los sujetos con apellido Colom/Colombo/Colón y con antecedentes generacionales de haber habitado en Génova/Liguria, Cataluña, Baleares, Comunidad Valenciana, y Portugal. En total, han recolectado 350 muestras ofrecidas voluntariamente que ahora analizan.

La finalidad es conocer la variabilidad genética y características de los -STRs y SNPs- del cromosoma ‘Y’ de las personas con estos apellidos, en esas áreas y deducir la relación que puedan tener con los STRs y SNPs de los restos de Hernando y Cristóbal Colón.

Ahora, los científicos están agrupando los ADN según zonas geográficas.

«Luego, compararemos el material genético con el de Colón y los resultados pueden ser sorprendentes», apunta Lorente. Todo depende de la «rareza» de los genes de Colón. Si cuenta con un ADN muy poco común que coincida con alguno de los grupos, por ejemplo el de muestras de individuos italianos, el origen del navegante estará cantado. Por el contrario, si el ADN de Colón es bastante común y coincide con el de Cataluña e Italia, el enigma continuará. Según Europa Press: «El director científico José Antonio Lorente declaró (5-8-2010), tras analizar 477 muestras de ADN del cromosoma Y de posibles descendientes de Cristóbal Colón en Cataluña, Valencia, Baleares, Francia e Italia, que no ha sido posible concluir los trabajos porque faltan técnicas genéticas capaces de analizar el ADN del cromosoma Y de hace cinco siglos, y no se tiene la suficiente capacidad de encuadrar a Cristóbal Colón dentro de un marco geográfico determinado. Es necesario desarrollar dos nuevos tipos de marcadores, que serían nuevos SNPs de cromosoma Y que permitan mayor individualización, y mini-STRs para el uso en muestras degradadas y de bajo número de copias (LCN).

De toda esta información que Conclusiones obtendremos:

Que parte de los huesos que hay en Sevilla son de Cristóbal Colón

Que Diego Colón y Cristóbal Colón, son hermanos por parte de la misma madre, análisis ADN Mitocondrial.

Que no han podido analizar el cromosoma Y de Cristóbal y de su hermano Diego, ya que se podría deducir de dicho estudio si eran hijos del mismo padre, la composición de dicho cromosoma Y debe estar deteriorado para que no pudieran realizar la comparativa.

Que Hernando Colón es hijo de Cristóbal Colón, por el cromosoma Y que dio resultados positivos

Por los estudios Antropológico

Que salvo error en la información o en los resultados, que Cristóbal Colón y Diego Colón eran de edades parecidas, lo cual va en contra de todos los datos históricos, que siempre creyeron que Diego Colón era el menor de los tres.

Que a Cristóbal Colón le dan una edad entre una horquilla de 50-70 años, esto hay que entenderlo bien si dan esta horquilla quiere decir que no tenía cuando murió ni -71,72,73 o 74 años-

Que Diego Colón murió con una edad de 60 años, que era mayor que Bartolomé Colón, cuando los datos históricos apuntaban a todo lo contrario

Que para hallar algún descendiente tiene que ser mediante la comparativa de los marcadores -STRs y SNPs- del cromosoma Y de Cristóbal Colón.

Aclaración

De nada vale hacer comparativas privadas entre dos personas que se creen de la misma familia, que podrían estar emparentadas con el Almirante, el estudio tiene que ser entre, ADN de la persona, presuntamente familiar, y el ADN del Almirante. por ejemplo, un señor Álvarez que cree que podría estar emparentado con un Colón, encuentra a un Colón en su zona geográfica, incluso que los dos estuvieran en America desde el inicio del descubrimiento. Si a los dos, Álvarez y Colón, se les ocurriera hacer un estudio genético del cromosoma Y, se estudiarían algunos marcadores del Y, y que del estudio se pudiera concluir la posibilidad de estar emparentados, los dos, en generaciones que pueden llegar hasta las mismas fechas del descubrimiento, este estudio no significaría nada para relacionar a las dos familias con Cristóbal Colón, ¿Por qué? por no tener claro:

1º Si el Colón podría descender de Cristóbal, ya que podría descender de: Bartolomé, Diego hermano, Hernando y Diego hijo, ya que los 5 tendrían el mismo cromosoma Y, Cristóbal, Bartolomé y Diego por ser hijos de mismo padre y Diego hijo y Hernando por ser hijos de Cristóbal, aparte de otros Colón que estuvieron en el descubrimiento en dichas fechas.

2º Tampoco sabríamos si el Álvarez descendería de la familia con la que hipotéticamente se pretende relacionar a Cristóbal, Álvarez hay muchos y no necesariamente de la misma familia.

Lo que si se podría determinar, si se utilizan los marcadores adecuados, es que podrían ser de una misma zona geográfica, España o Galicia, pero eso no implica que sean familia.

Llevar a cabo este ejercicio de tratar de demostrar una posible familiaridad de una familia con los Colón, sin pasar por analizar ADN de Cristóbal Colón, es especulación, casualidades en la vida, aunque no lo parezca, hay muchas probablemente si uno de ustedes realiza un estudio de ciertos marcadores genéticos, ADN nuclear o cromosoma Y, y lo comparara con otra persona de su zona, es posible que resultara que los dos tienen parientes comunes en 16 generaciones anteriores.

Entrevista a Ángel Carracedo, en el Correo Gallego:

Angel Carracedo Catedrático de Medicina Legal de la Universidad de Santiago: «Será muy difícil de demostrar»

– El instituto de Medicina Legal participó junto a la Universidad de Granada en las pruebas de ADN realizadas a los restos de Colón hace unos años ¿A qué conclusiones se llegó?

– Recuerdo que el ADN que nos llegó aquí era de muy mala calidad. Lo que nosotros hicimos aquí..., teníamos dudas. Sin embargo había piezas distintas, que podrían estar mejor. En la Universidad de Granada, sí que lograron llegar a la conclusión de que los restos correspondían a Cristóbal Colón tras cotejarlos con los de su hijo Hernando.

– ¿Es posible cotejar el parentesco de Colón con los descendientes del linaje de Soutomaior después de cinco siglos?

– Teóricamente, si el ADN de los huesos estuviera bien sí sería posible. A mí lo que me parece es que tal como estaban esos huesos sería muy difícil de demostrar.

– ¿Influye que se vaya a analizar la línea paterna del parentesco?

– Sí, siempre sería más fácil de analizar el ADN de la línea materna. La línea paterna nos daría más problemas. En el estudio de ADN de Cristóbal Colón participan: Universidad de Granada, Santiago, Roma, “Max Planck” de Leipzig, Barcelona, Estados Unidos (miembros forenses del FBI) y las empresas Celera y Applied Biosystems, coordinado por el director del departamento de Medicina Legal de la Universidad de Granada, Enrique Villanueva

Ángel Carracedo: Licenciado en Medicina por la Universidad de Santiago y Doctor en Medicina por la misma Universidad,

Director de la Fundación Pública Gallega de Medicina Genómica (Consellería de Sanidade – Xunta de Galicia), Catedrático de Medicina Legal y Director del Instituto de Medicina Legal de Santiago