

¿Sabías que...?

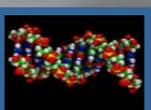
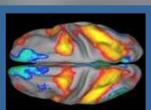
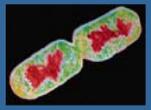
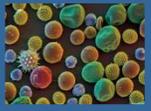
**Una aproximación a la
utilidad de la Ciencia**

Curso 2008-09

● *¿Sabías que el descubrimiento de la
doble hélice del ADN ha revolucionado
la criminología?*

Álvaro Martínez del Pozo

**Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I
Universidad Complutense de Madrid**



MINISTERIO
DE EDUCACION
Y CIENCIA

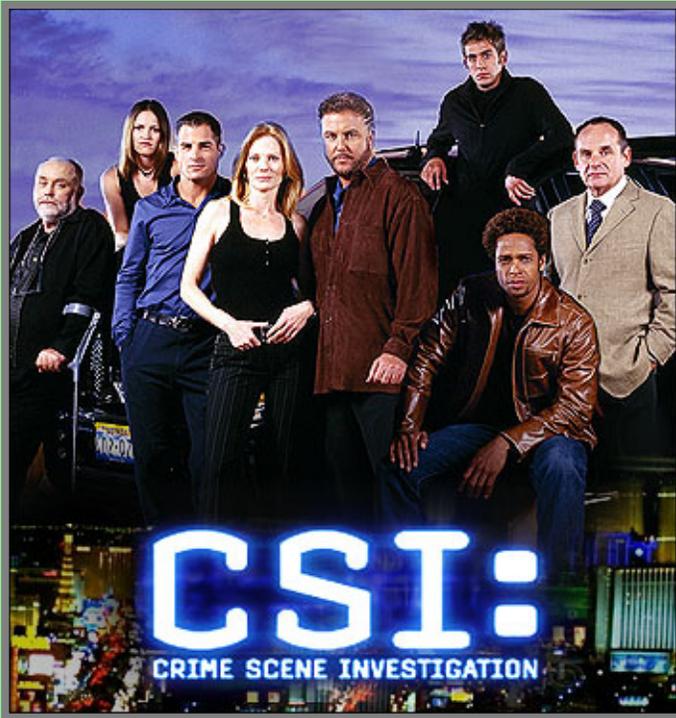


FECYT





¿Sabías que el descubrimiento de la doble hélice del ADN ha permitido que *Horatio* pueda mirarnos con superioridad?



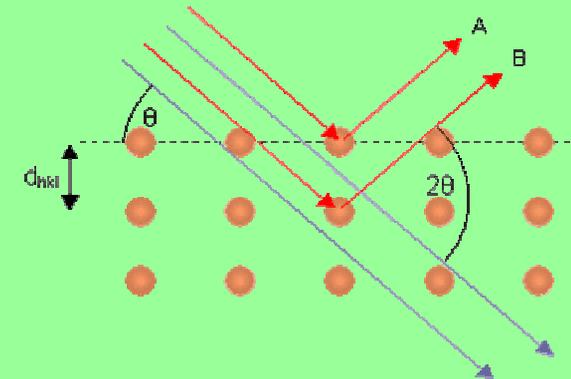
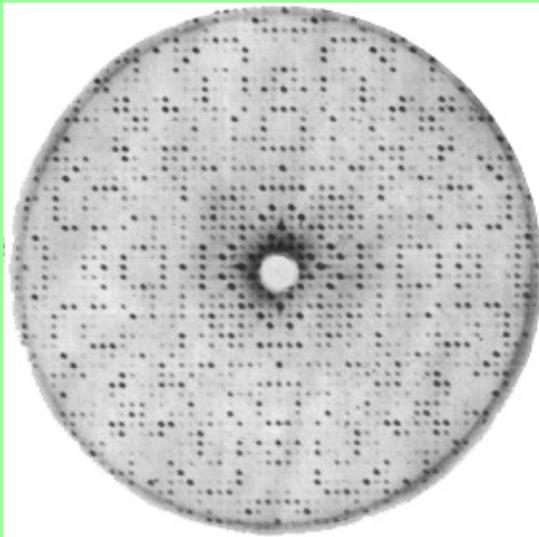
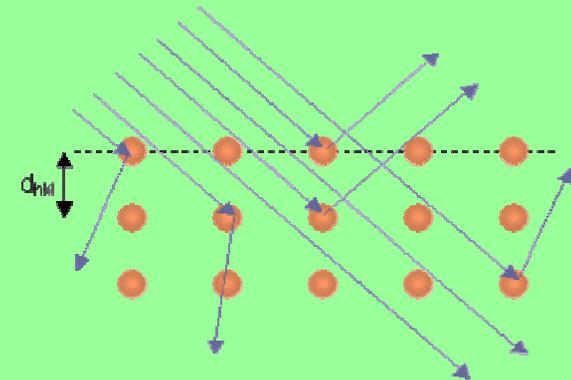
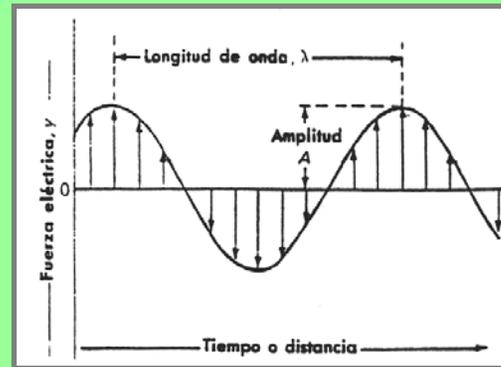
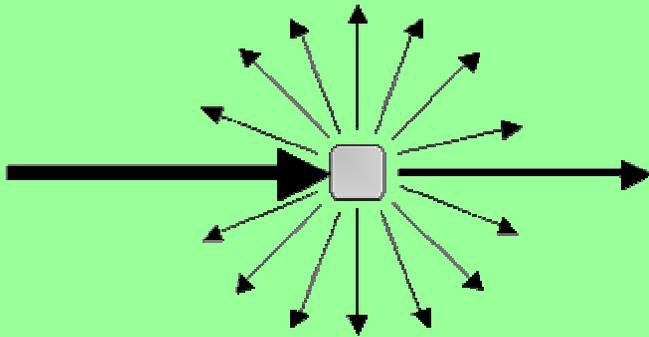
Identificación mediante la "PRUEBA DEL ADN"

ESPECIFICIDAD: Sólo puede corresponder a una persona.
No puede haber equívocos

SENSIBILIDAD: Escasa muestra biológica de partida

El descubrimiento de la estructura en doble hélice del ADN

El fundamento teórico: La ley de Bragg



Premio Nobel en 1915

Los protagonistas

Todo
comienza
en 1951...



Laboratorio Cavendish
(Cambridge)

James Watson
Francis Crick

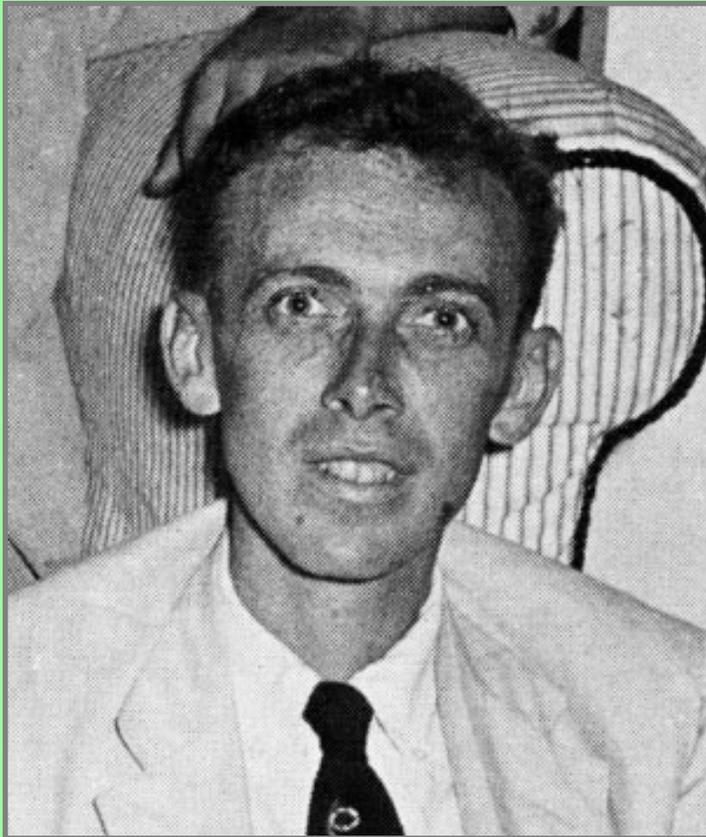
King's College
(Londres)

Maurice Wilkins
Rosalind Franklin

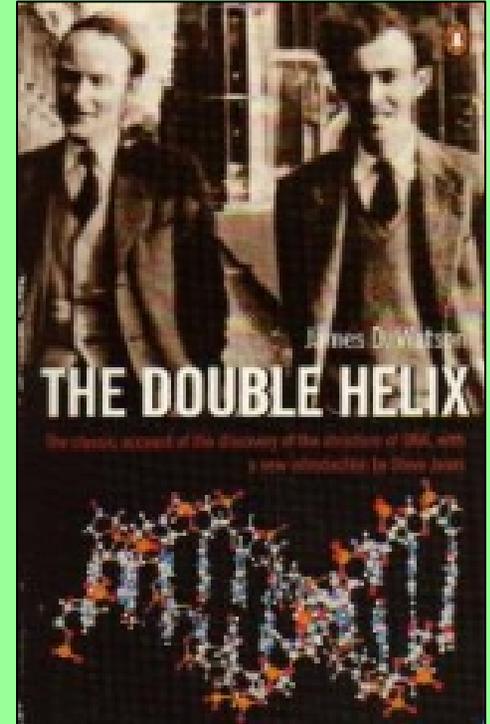
~80 km

Laboratorio Cavendish (Cambridge)

James Watson (1928)



Americano
Biólogo
Soltero
Doctor
con 23 años
Muy ambicioso
Iconoclasta



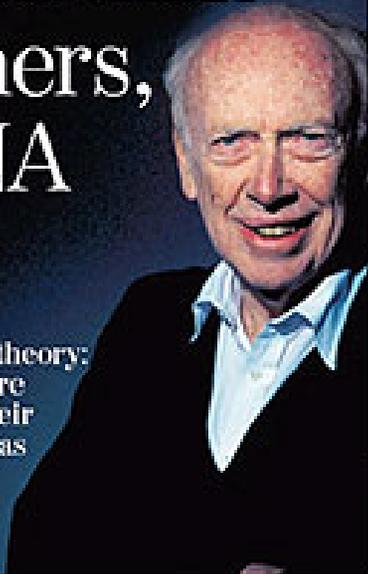
Iconoclasta: Se dice de quien niega y rechaza la merecida autoridad de maestros, normas y modelos

THE INDEPENDENT

INSIDE: FREE 20-PAGE BOOKLET
HOW TO SUCCEED AT INTERVIEWS



Africans are less intelligent than Westerners, says DNA pioneer



Fury at James Watson's theory: "All our social policies are based on the fact that their intelligence is the same as ours - whereas all the testing says not really"

FULL STORY PAGE 2

PLUS
property
20 page supplement

EL PAÍS, jueves 18 de octubre de 2007

Tormenta de críticas al Nobel Watson por despreciar a los negros

El codescubridor de la 'doble hélice' sugiere que los africanos son menos inteligentes

Francis Crick (1916-2004)

Británico

Físico

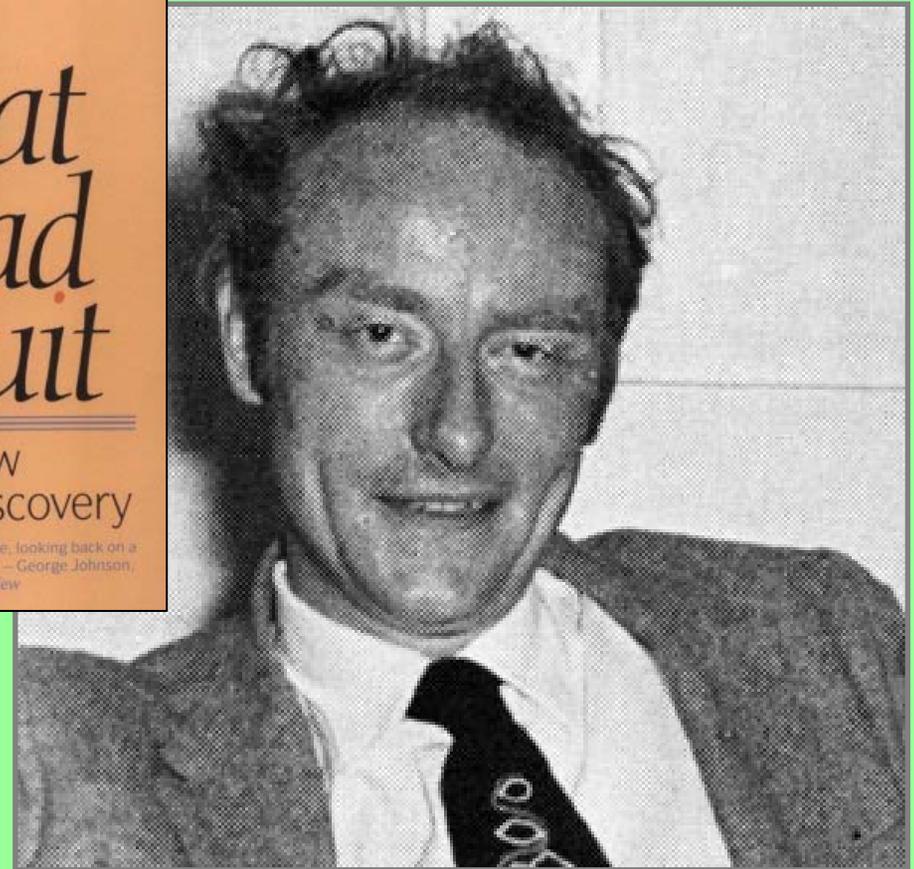
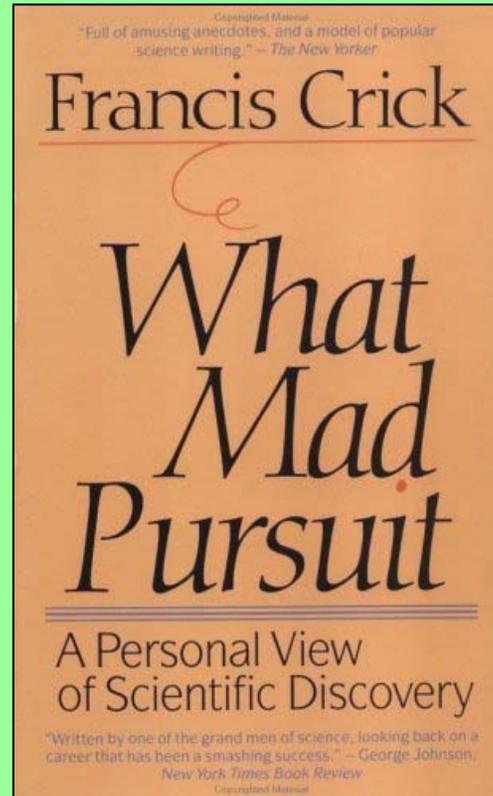
Casado

35 años

No es doctor

Un teórico

¡Un genio!





No les gustaba hacer experimentos...

Hablaban mucho, tomaban café y construían modelos

King's College (Londres)

Maurice Wilkins (1916-2004)

Neozelandés

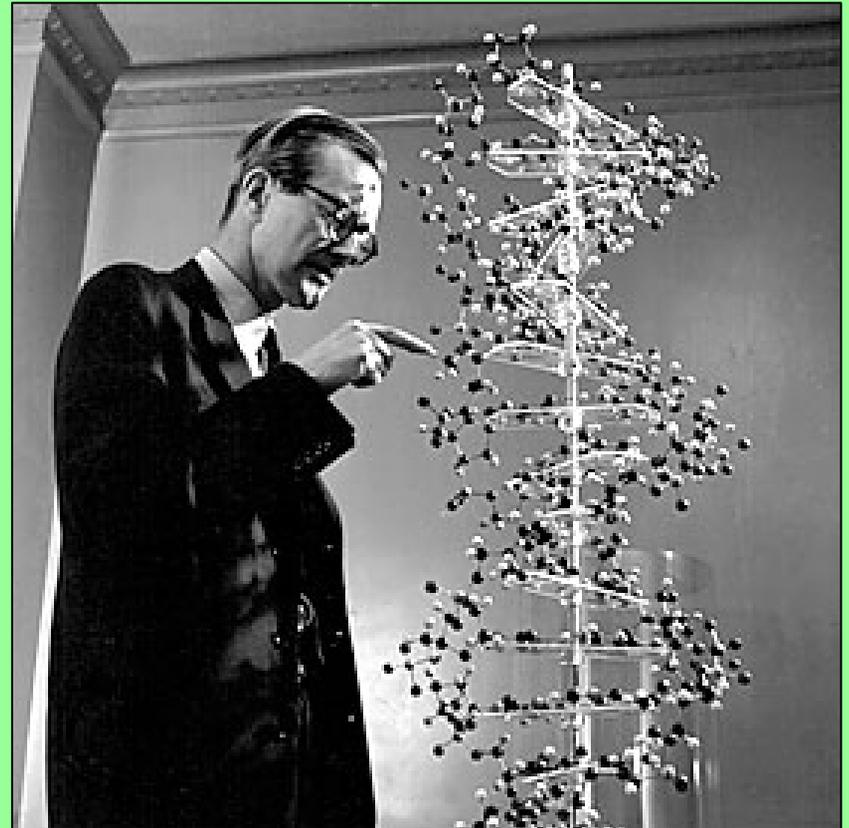
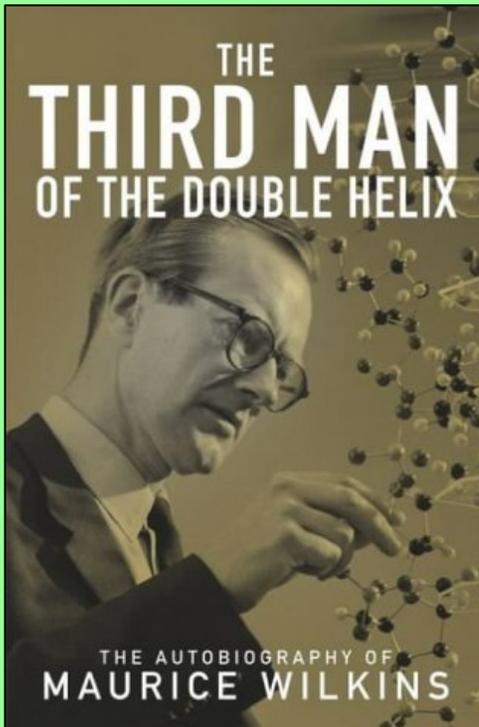
Físico

Soltero

35 años

Doctor

"Rarito"



Rosalind Franklin (1920-1958)

Británica

Química

Soltera

31 años

Experimentadora

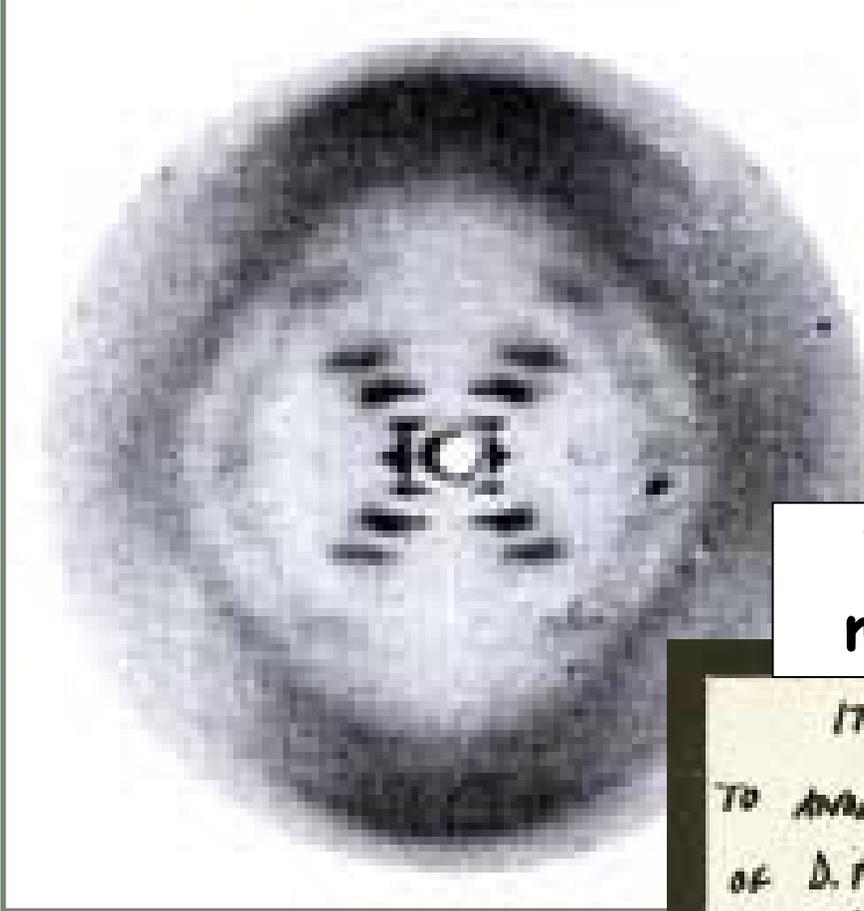
"Feminista"

Independiente

También algo rarita



No consiguió llevarse bien con Wilkins



Invitación al funeral por la muerte de la hélice de ADN

Rosalind fue quien hizo el experimento clave, pero nunca creyó que se trataba de una hélice

IT IS WITH GREAT REGRET THAT WE HAVE TO ANNOUNCE THE DEATH, ON FRIDAY 16TH JULY 1958 OF D.N.A. HELIX (CRYSTALLINE)

DEATH FOLLOWED A PROTRACTED ILLNESS WHICH AN INTENSIVE COURSE OF RADIOLISED INJECTIONS HAS FAILED TO RELIEVE.

A MEMORIAL SERVICE WILL BE HELD NEXT MONDAY OR TUESDAY.

IT IS HOPED THAT DR. M.H.F. WILKINS WILL SPEAK IN MEMORY OF THE LATE HELIX

A. E. Franklin

Roslin

No. 4356 April 25, 1953

NATURE

MOLECULAR STRUCTURE OF NUCLEIC ACIDS

A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid

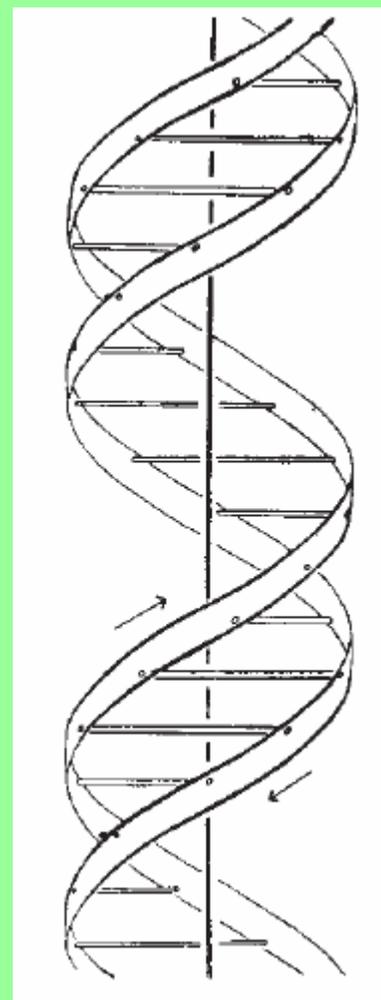
Watson, J.D. and Crick, F.H.C.

Molecular Structure of Deoxypentose Nucleic Acids

Wilkins M.H., Stokes A.R. and Wilson H.R.

Molecular configuration in sodium thymonucleate

Franklin, R.E. and Gosling, R.G.





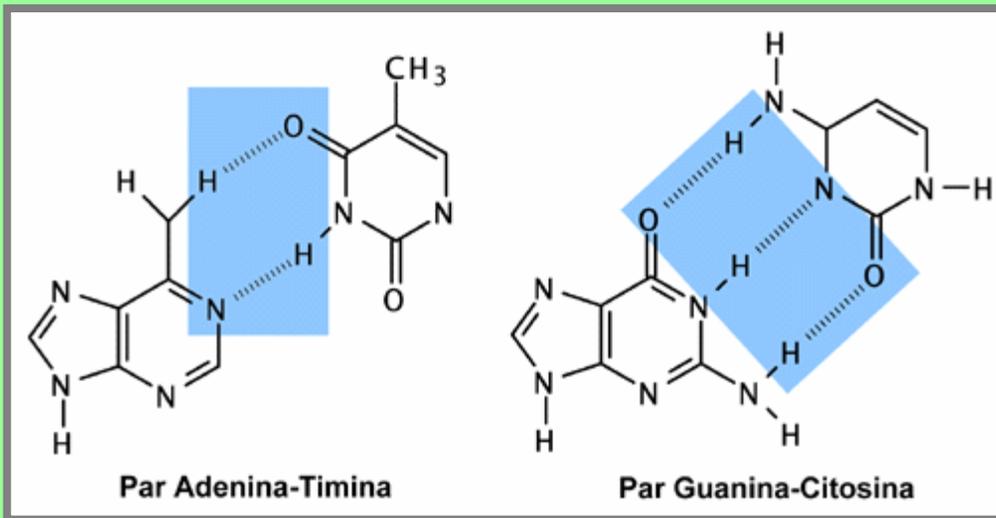
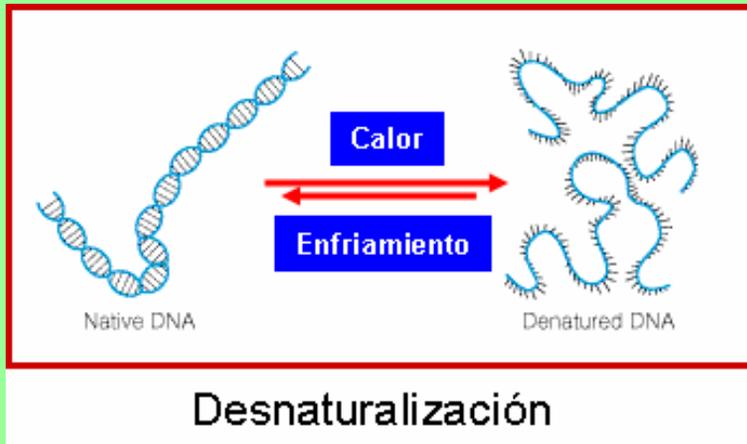
Ceremonia de entrega del Premio Nobel de 1962

El resultado:

A-T y G-C

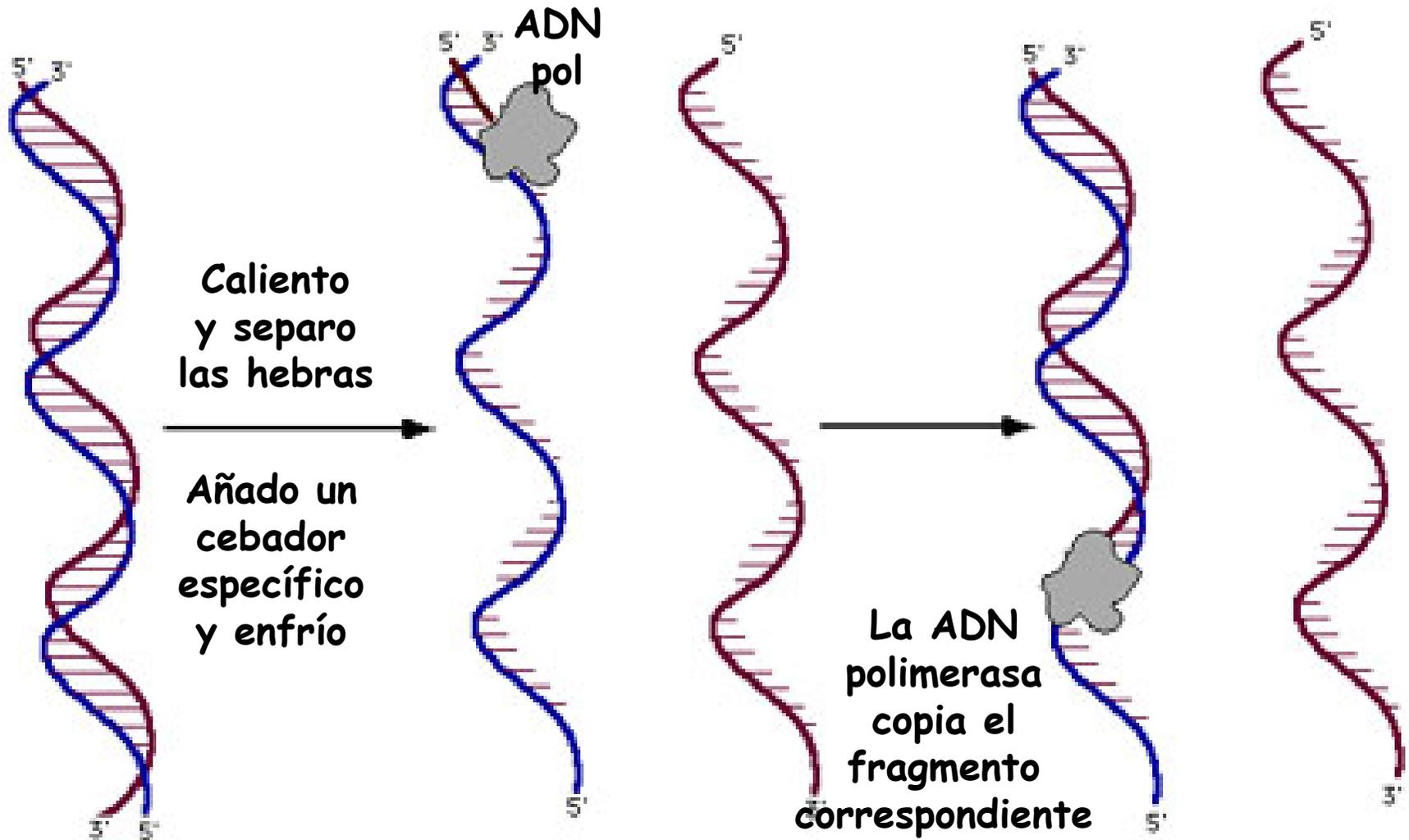


¡La estructura en doble hélice del ADN!



LA ESPECIFICIDAD

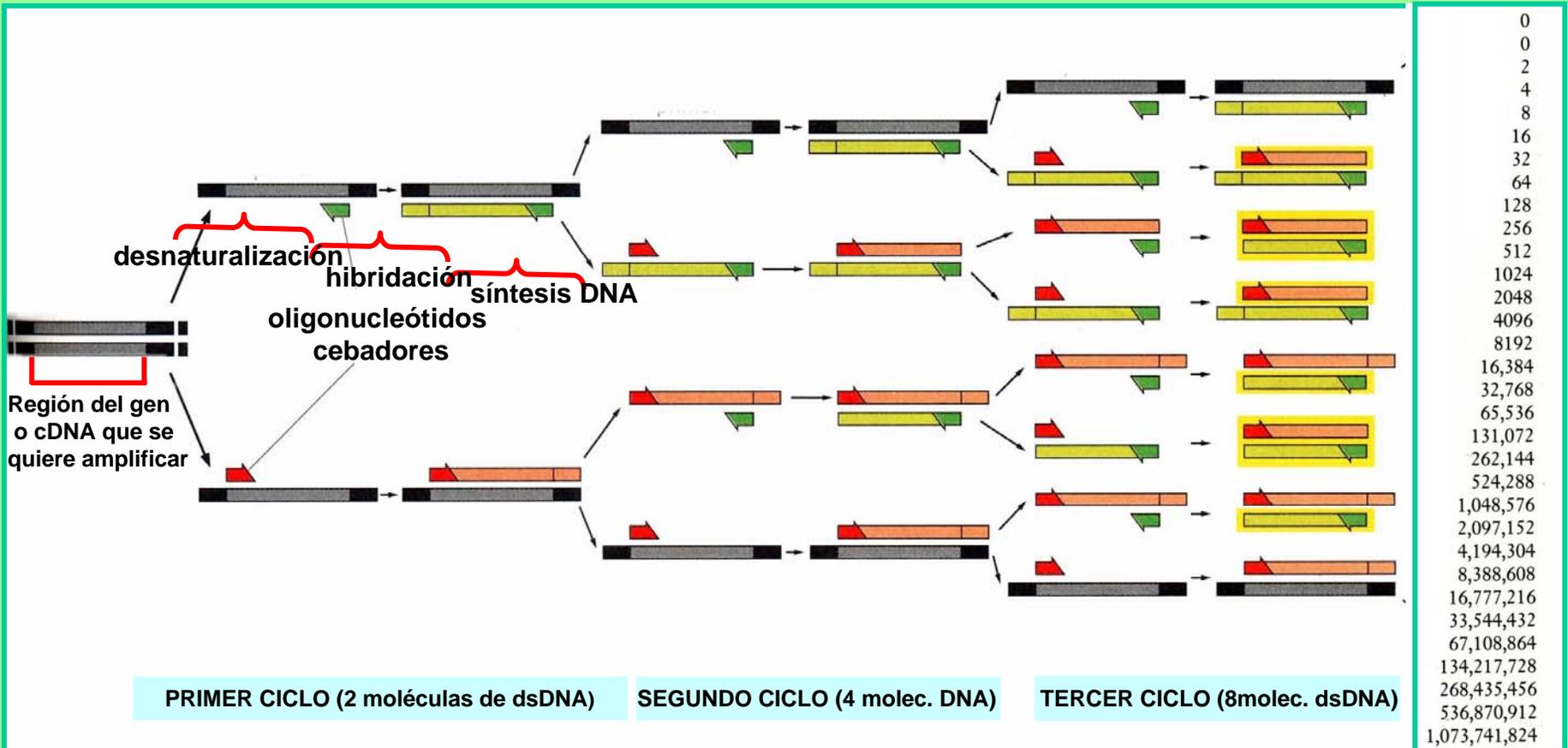
La temperatura a la cual se produce la desnaturalización depende del contenido en G+C



**Replicación del ADN
específica y en el tubo de ensayo**

1987: La invención de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

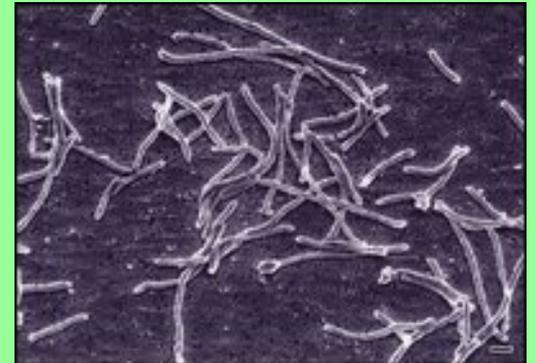
En este caso, hay 2^n moléculas mutantes por cada hebra silvestre:
La selección no es necesaria



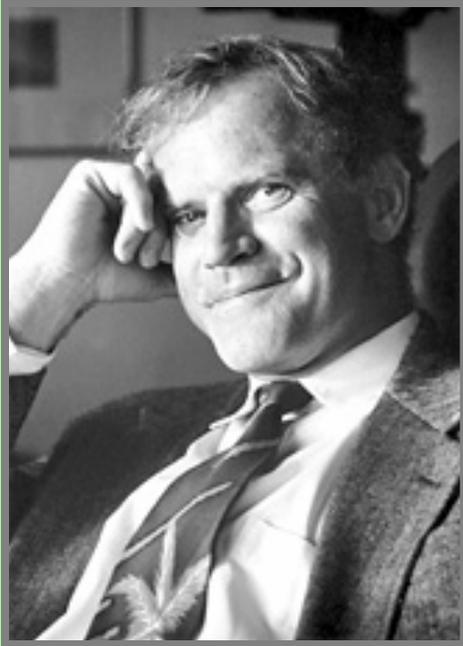
Yellowstone (Wyoming, EEUU)



Termophilus aquaticus



Kary Mullis (1944)



Premio Nobel
de Química
en 1993

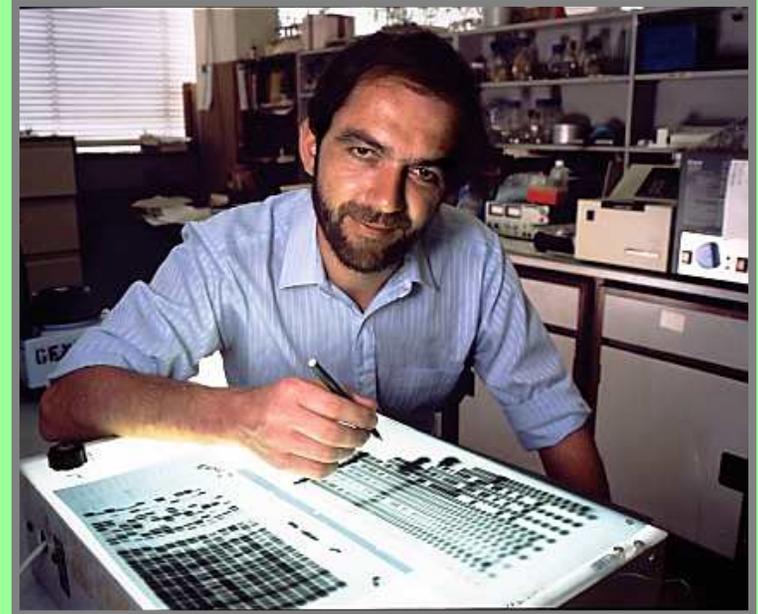


Tras 30 ciclos de
amplificación tendremos más
de mil millones de hebras por
cada hebra original

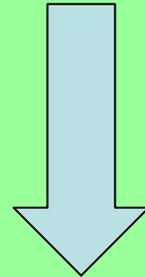
LA SENSIBILIDAD

¿CÓMO SE HACE?

El concepto de identificación por ADN se introdujo en 1985 por parte del genetista inglés Alec Jeffreys



Encontró que ciertas regiones contiguas del ADN humano contenían secuencias repetidas (minisatélites).



Distinto tamaño

Regiones que se denominan VNTRs (Variable Number of Tandem Repeats)

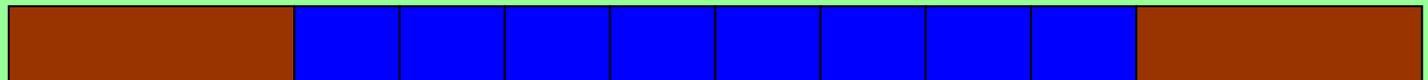
Individuo 1



Individuo 2



Individuo 3



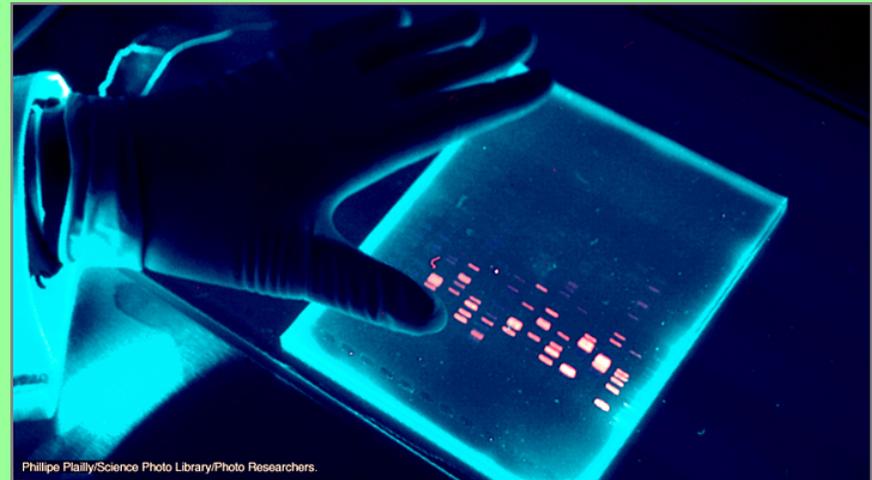
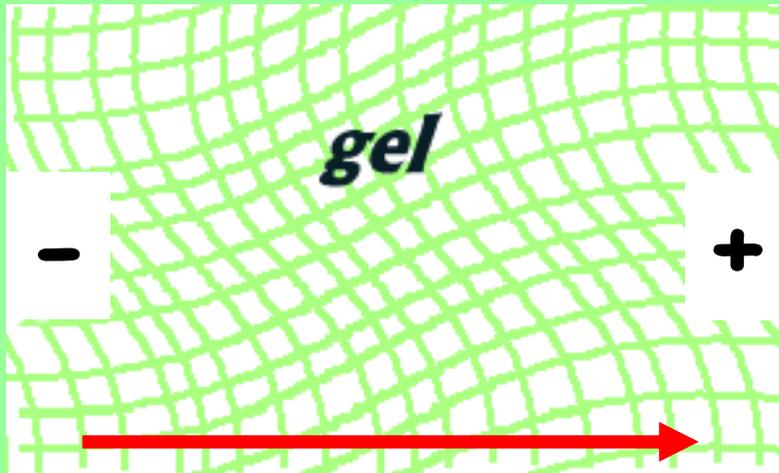
Además descubrió que el número de repeticiones variaba de un individuo a otro.

ELECTROFORESIS

Los ácidos nucleicos siempre tienen carga negativa



Bajo la acción de un campo eléctrico siempre se mueven hacia el polo positivo



Si hago que se muevan por un gel poroso cuyo poro sea de dimensiones similares a las del ácido nucleico, puedo separarlos por su distinto tamaño

Se suelen analizar 13-16 regiones del ADN de cada muestra, fijándonos en estas regiones que se repiten. Concretamente, en las más cortas, porque se analizan más rápido:

STRs (Short Tandem Repeats)

Gracias al desarrollo de la *PCR*, el resultado se puede obtener en sólo unas pocas horas y a partir del material contenido en una única célula

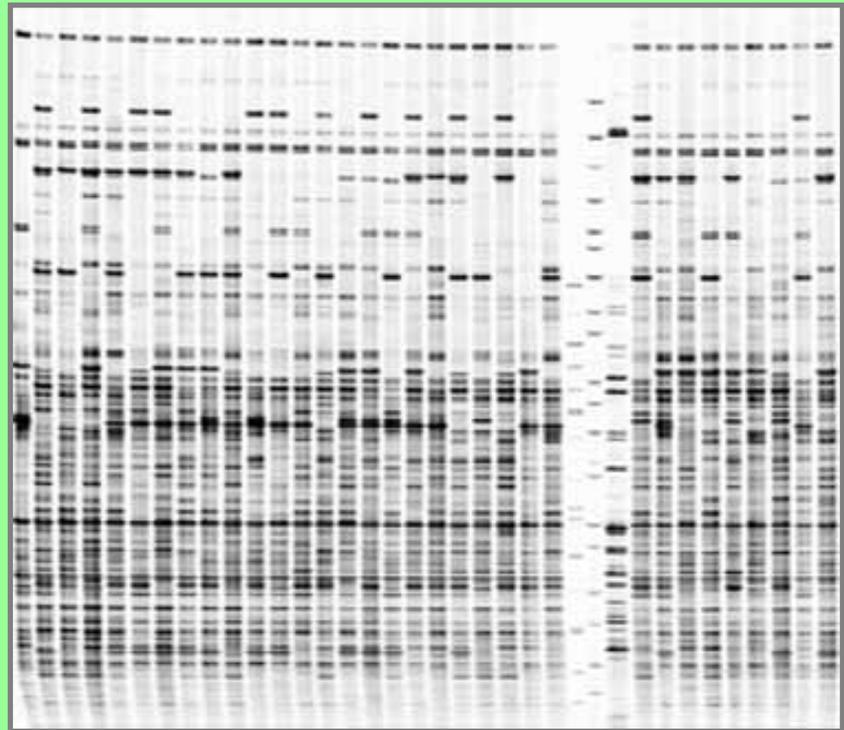
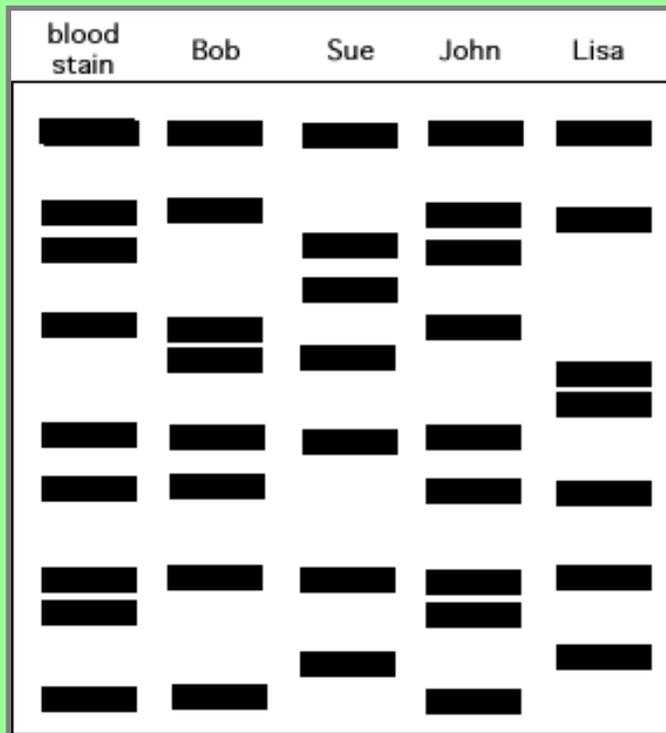
Especificidad

Uno en tres billones (1/3000000000000000): 12 ceros
En la Tierra hay unos 6000000000 de habitantes: 9 ceros
500 veces la población actual de la Tierra

Sensibilidad

El análisis puede ser realizado en 5 horas a partir de una mancha de sangre del tamaño de la cabeza de un alfiler

El resultado es la
"HUELLA DE ADN"
("DNA FINGERPRINT")



Una característica individual

¿PARA QUÉ VALE?

- Identificación sospechosos de un crimen
- Exoneración de inocentes erróneamente acusados
- Identificación de víctimas de un accidente, crimen o atentado
- Identificación individuos de especies protegidas
- Detección de microorganismos contaminantes
- Evaluación de compatibilidad de órganos
- Determinación el pedigrí de microorganismos, plantas y animales
- Autenticación de “denominaciones de origen”
- Autenticación de restos arqueológicos
- Pruebas de paternidad

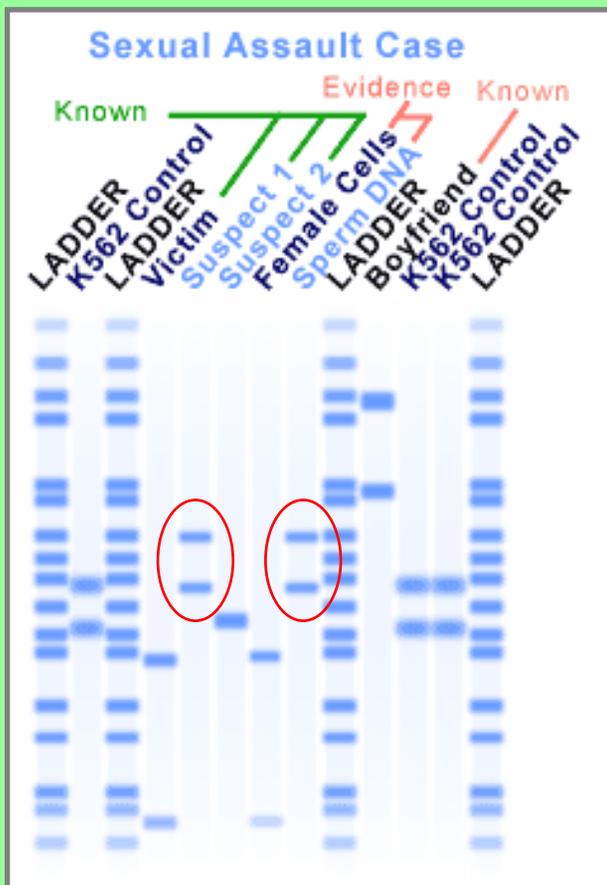
Exoneración de inocentes erróneamente acusados

 elmundo.es

MAGAZINE

14 de septiembre de 2003

Los protagonistas de este reportaje han pasado años en prisión, han perdido sus trabajos y a sus familias y algunos hasta fueron condenados a muerte. Gritaban su inocencia y nadie les creyó. Un sistema imperfecto truncó sus vidas con pruebas poco concluyentes. Prejuicios raciales, defectos en el proceso, testimonios dudosos... contribuyeron a que pagaran por delitos que no cometieron. Sólo Proyecto Inocencia, una ONG creada en 1992 por abogados neoyorquinos, estuvo dispuesta a revisar sus casos. Para ello, las pruebas de ADN jugaron un papel fundamental y, gracias a ellas, son ya más de 136 los falsos culpables que han sido puestos en libertad. El último, Lonnie Erbie, fue exonerado de su condena el pasado mes de agosto. Estuvo 17 años en la cárcel acusado de violación.



EL PAÍS, miércoles 31 de octubre de 2007

Miles de violaciones sin resolver buscarán respuesta en el ADN

Un registro único permitirá cruzar todas las huellas genéticas disponibles



La 'huella
dactilar'
de todo resto
biológico

**O la condena de
los culpables...**

LA INVESTIGACION DEL 11-M. Los ADN de 'El Chino' y 'El Tunecino' sólo estaban en Leganés y en Morata

La técnica de identificación

1 Seis de los siete terroristas de Leganés han sido ya identificados con los análisis de ADN. Para lograrlo se recogieron muestras biológicas de varias partes del cuerpo en función de su estado.

Muestra de saliva

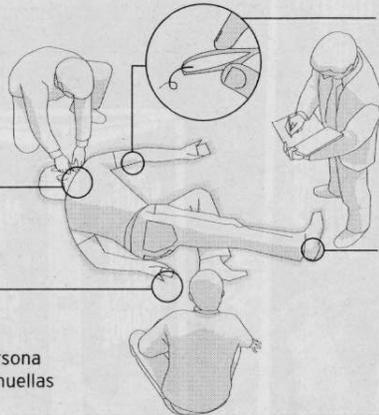
- ▶ Para recogerla de la boca se usan bastoncillos de algodón.
- ▶ Se frota en las encías.



Dactilar

- ▶ En el caso de que la persona resida legalmente, sus huellas estarán fichadas.

Fuente: FBI y elaboración propia



Pelo

- ▶ Se recogen cuidadosamente con unas pinzas para evitar romper la raíz.

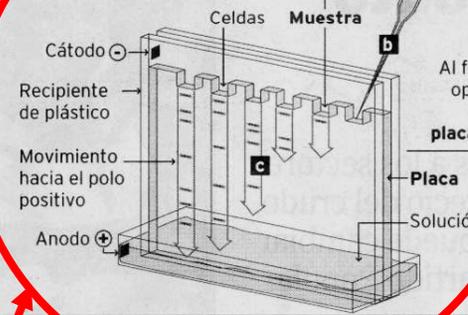


Dientes y huesos

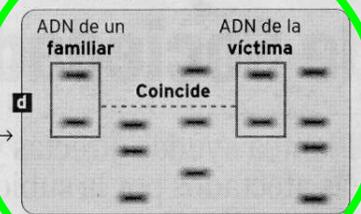
- ▶ Se toman al menos cuatro piezas dentales, preferentemente molares.
- ▶ Se selecciona preferiblemente un hueso largo como el fémur.

2 El análisis mediante la electroforesis (Método de análisis de fragmentos de ADN)

- a** Los fragmentos de ADN se someten a un proceso que los separa por tamaños.
- b** Se introducen en una placa a la que se le aplica una corriente eléctrica.
- c** El ADN tiene carga negativa y tiende a desplazarse hacia el polo positivo.
- d** Los fragmentos grandes y pequeños se desplazan de diferente modo creando un patrón característico de cada individuo.



Al finalizar esta operación se revela la placa resultante.



La 'foto' genética de la víctima se compara con las muestras de sus familiares.

E.A./ EL MUNDO

ROBERTO BENITO
MADRID.- A falta de que la juez de la Audiencia Nacional María Teresa Palacios desvele las muchas incógnitas sobre lo ocurrido en el piso de la calle de Carmen Martín Gaité de Leganés el pasado 3 de abril, la vinculación de las siete personas que supuestamente se suicidaron durante el 11-M prácticamente se reducen a las pruebas de ADN, que les sitúan en los puntos claves en los que se prepararon y se cometieron los atentados.
Seis de los siete terroristas que se quitaron la vida cuando la policía les tenía rodeados han sido ya

Cepillos de dientes, almohadas y toallas, claves para el ADN

El único suicida que aparece vinculado a la finca de Morata, la Renault Kangoo, el AVE y Vicálvaro es Asrih Rifaat Anouar

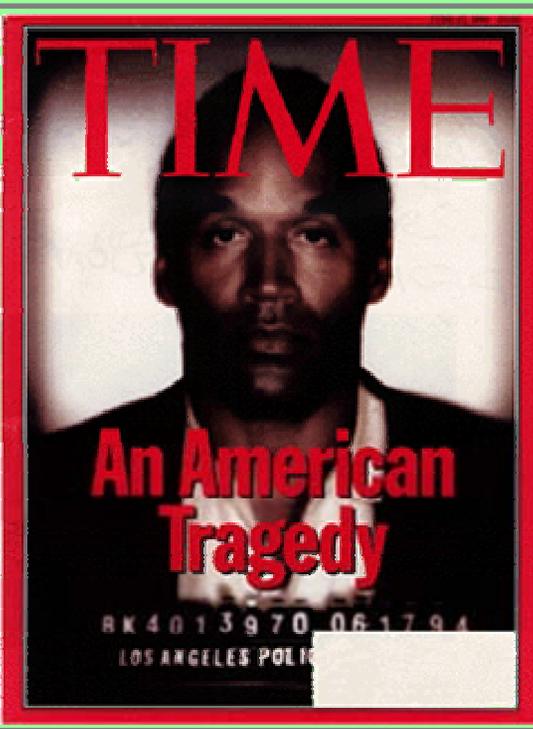
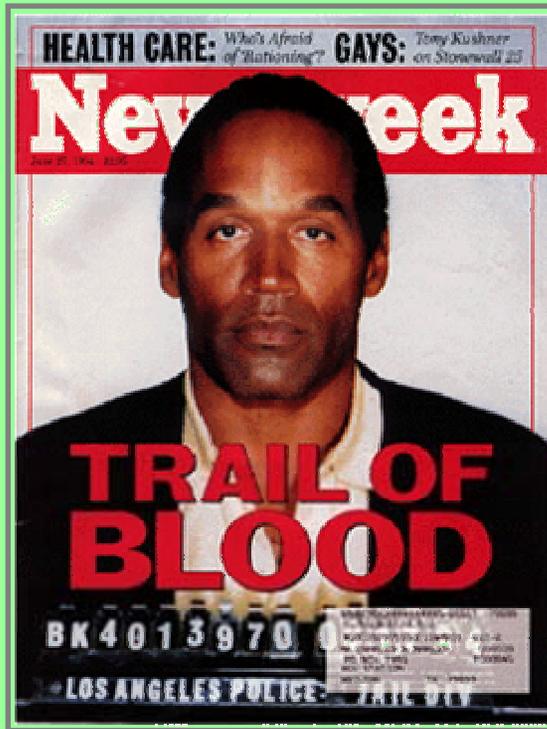
restos de una toalla, en un pantalón y en un gorro de lana, en el caso de *El Chino*.
Sobre el cuarto supuesto suicida, Abdenabi Kouhjaa, Del Olmo explica que su ADN apareció en una almohada, un cojín, un calzón y un pasamontañas del chalé de Morata de Tajuña y en el guante de la Renault Kangoo.
Estas cuatro personas tienen relación con la finca de Morata de Tajuña en se prepararon zados en lo un embargo, de los otros tres supuestos suicidas. De la única per-

La investigación del 11-M localiza una trama de robo de vehículos

En el último auto del juez también se hace mención a que fruto de las pesquisas sobre la matanza se ha logrado desmantelar... En investigación... trama de los explosivos de Asturias. El juez hace mención a un entramado

Atentado del 11M

La policía emplea estas técnicas forenses para identificar sospechosos y víctimas



iKary Mullis testificó a favor de O.J. Simpson afirmando que la PCR no era suficientemente fiable!

Identificación de víctimas de un accidente, crimen o atentado

Se compararon los tipajes de unas 2800 víctimas con los de unos 6000 parientes, a los que se les tomó una muestra de saliva, para poder identificarlos

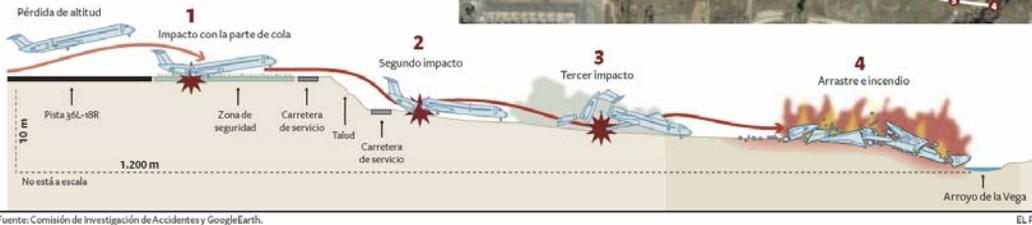


Se analizaron 20000 restos humanos recuperados de los más de 20 millones de toneladas que produjo el derrumbe



Más de 1100 víctimas del 11S permanecen sin identificar

Secuencia del impacto



Fuente: Comisión de Investigación de Accidentes y GoogleEarth.

El MD-82 impactó con la cola y derrapó 1.200 metros fuera de pista

La comisión de investigación tendrá un informe preliminar en un mes

Las pruebas de ADN fueron fundamentales para la correcta identificación de muchos de los cadáveres

14

ESPAÑA

Una de las heridas entra en coma irreversible

EL PAÍS, Madrid

Una de las heridas en el accidente aéreo, Gregorio Mendiola, ingresada en el hospital Ramón y Cajal, de Madrid, entró ayer en coma irreversible, según el director general de hospitales de Madrid, Santiago Ibargea. La mujer, de 44 años, tiene un traumatismo craneoencefálico severo y diversas heridas.

Del total de los 18 pacientes que continúan ingresados a raíz del siniestro del vuelo JN5022 en varios hospitales de Madrid, uno está grave, dos muy graves, tres permanecen estables dentro de la gravedad, dos están graves con evolución favorable, nueve tienen evolución favorable y uno está herido leve, según el último parte médico facilitado por la Comunidad de Madrid.

Se mantiene el pronóstico muy grave para dos de los ingresados en el Ramón y Cajal, Gregorio Mendiola y Pedro Hernán. El último, de 57 años, se encontraba ayer con fiebre alta, tras haber sido intervenido el día anterior de sus múltiples fracturas en cara y extremidades. Permanece sedado y con ventilación mecánica.

El resto de los ingresados en el Ramón y Cajal son María Loreto G. C., de 54 años, en estado grave; Anna Stefanides, de nacionalidad sueca y 56 años, consciente y con varias contusiones; Lúgía Palomino, con el fémur roto e ingresada en planta, y el niño Roberto Álvarez, que evoluciona favorablemente de su traumatismo craneal.

EL PAÍS, lunes 25 de agosto de 2008

Catástrofe aérea en Madrid Las víctimas

El parentesco entre fallecidos complica la identificación por ADN

Técnicos policiales aclaran a las familias los retrasos en la investigación

MAIRA R. SAHUQUILLO
PILAR ALVAREZ, Madrid

La tristeza de la espera está llena de dudas. Preguntas sobre cómo se han recogido los cuerpos de los seres queridos, dudas sobre cómo identificar al que ya no volverá. Ayer, las familias de muchos de los fallecidos en el accidente del vuelo JN5022 escucharon atentas la explicación a todos esos interrogantes. La directora de Protección Civil, Pilar Gallego, se reunió con ellos acompañada por el Teniente Coronel Francisco Montes, jefe de criminalística de la Guardia Civil, el coronel José Antonio Sánchez Molero, el capitán José Luis González, psicólogo de la Guardia Civil, y Gregorio Martínez, director del gabinete del Ministerio del Interior.

Ellas explicaron el proceso de identificación de los fallecidos ante más de 200 personas que casi abarrotaban la sala que utilizan para sus encuentros las familias en el hotel en el que se alojan. "Las identificaciones están siendo complicadas. Hay dificultades debidas al parentesco", explicó Sánchez Molero. Uno de los obstáculos, según comentó, es que el ADN mitocondrial que comparten las mujeres de una misma familia (hija, madre, abuela) se repite en los cuerpos de otros fallecidos de Canarias que pueden ser parientes lejanos entre sí.

También representa un escollo el ADN hallado mediante el cromosoma Y, que establece el vínculo entre varones relacionados biológicamente. Este ADN



Familiares de las víctimas en el hotel Auditorium tras reuniones con peritos de la policía científica. / 6/16

El reconocimiento de cadáveres puede retrasarse 15 días

Identificación individuos de especies protegidas

EL PAIS

18 de enero de 2007

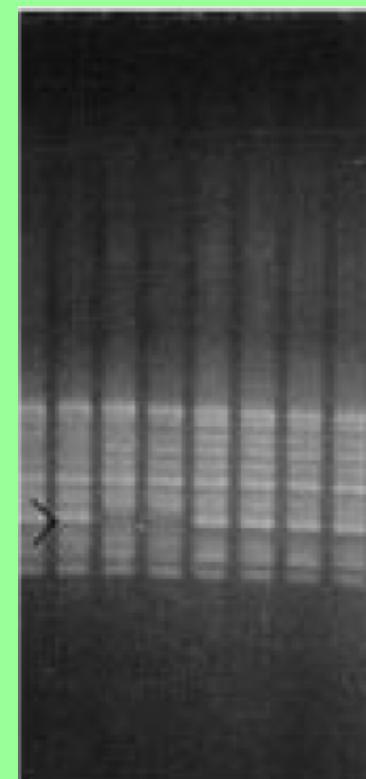
**La Estación de Doñana
ultima un plan para
seguir lince por las
heces**

Los científicos detectan un ADN
específico de los felinos



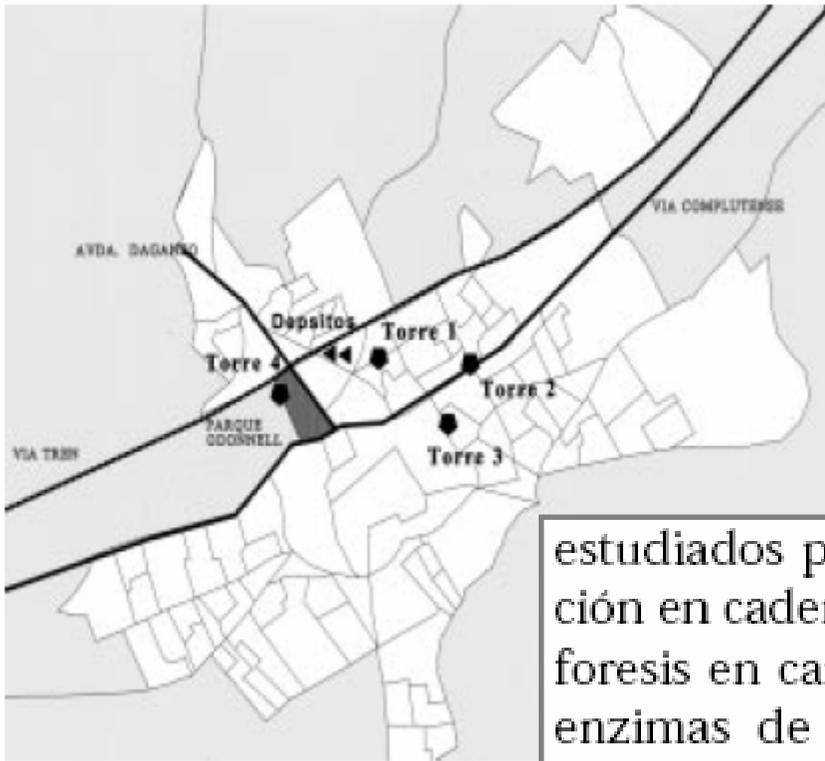
RAPD typing of north-east Atlantic minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*)

I. Martinez, E. O. Elvevoll, and T. Haug



Detección de microorganismos contaminantes

UBICACIÓN EN ALCALÁ DE HENARES DE LAS TORRES DE REFRIGERACIÓN Y DEPÓSITOS DE AGUA CONTAMINADOS POR *L. PNEUMOPHILA* SG1, SUBGRUPO MAYOR PONTIAC, SUBGRUPO MENOR KNOXVILLE



Boletín



Instituto de Salud Carlos III

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

Epidemiológico

Semanal

18 al 24 de mayo de 1997

estudiados por las técnicas de biología molecular de reacción en cadena de la polimerasa (PCR arbitraria)¹⁵ y electroforesis en campo pulsado tras digestión del ADN con dos enzimas de restricción, *Not* I¹⁶ y *Sfi* I¹⁷. Ambas técnicas demostraron la identidad de los dos grupos de aislados.

Gripe aviar

ELPAIS.es 13/02/2006

La gripe aviar llega a Europa

España - Alerta por las migraciones llegadas de África

El laboratorio de referencia para la gripe aviar de Algete (Madrid) confirma el 7 de julio la aparición de un caso de ave afectada por el virus H5N1 de la gripe aviar. Se trata de un ave cuyo cadáver fue localizado en el humedal de Salburúa, en Álava. Según el Ministerio de Agricultura, se trata de un caso de alta patogenicidad.



Veredus lanzó el año pasado un test de reacción a la cadena de polimerasa (**PCR**) que detecta la variedad H5N1 tanto en humanos como en aves, **en menos de cuatro horas**. El producto ya está en el mercado, principalmente en Europa, Asia y Oriente Medio.

Evaluación de compatibilidad de órganos



Banco
de
médula

<https://www.fcarreras.org>

REDMO ha conseguido localizar donantes compatibles para más de 1.350 pacientes españoles

Cada año se diagnostican en España 4.000 nuevos casos de leucemia. La Fundación Internacional Josep Carreras trabaja para buscar una curación para esta enfermedad y proporcionar una mejor calidad de vida a los pacientes.

[Necesitan tu apoyo para vencer la leucemia.](#)

Determinación del pedigrí de microorganismos, plantas y animales



¿De quién desciende tu perro?

Ahora será fácil saberlo.

Investigadores estadounidenses han desarrollado una prueba de ADN que puede establecer el pedigrí de cualquier can con una exactitud del 99%.



Autenticación de "denominaciones de origen"

Denominación de Origen: Calidad y
Diversificación de Nuestros Vinos

09-03-2007



El objetivo es lograr en unos 10 años más un parámetro de denominación del origen del vino. "Un equipo donde se ponga una muestra y pueda "leer el ADN del vino" y determinar si efectivamente proviene del valle que señala. Esto porque cada uva tiene un precio distinto y se podrían evitar fraudes al comprar uva en un sitio más desconocido y barato"

GALICIA

La paternidad del pescado

Un laboratorio realiza pruebas de ADN para identificar alimentos preparados

MARÍA FERNÁNDEZ
Vigo

Hace 20 años, científicos del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo, dependiente del CSIC, comenzaron a recoger muestras de ADN en el mar. Sin saberlo, habían empezado a construir la mayor biblioteca genética de peces de España. Con la cooperación de la Universidad de Santiago de Compostela y con los años, esa base de datos creció hasta incorporar 300 referencias secuenciadas genéticamente.

A medida que ese patrimonio científico se completaba en los laboratorios, fuera de ellos el mercado se globalizaba y los hábitos alimenticios cambiaban. La merluza que antes se adquiría entera ahora tiene más éxito en porciones, varitas, tronquitos, medallones o centros limpios y

La empresa utiliza la mayor biblioteca genética sobre peces de España

La transformación del pescado hace dudar a los consumidores

una empresa de base tecnológica recién constituida en Vigo bajo el paraguas del Instituto de Investigaciones Marinas y de la universidad compostelana.

"Podemos identificar con pruebas genéticas la práctica totalidad del pescado que se comercializa", explica Pablo Lafuente, su director. "Hemos logrado transferir todo ese conocimiento acumulado por los científicos al mercado, y tenemos ese enorme museo de tejidos a disposición de la industria y de los consumidores". Se trata, en resumidas cuentas, de utilizar el ADN para combatir el fraude. "¿Cómo sabe una empresa que la merluza que está comprando es la europea (*merluccius merluccius*), y no la negra (*dissostichus eleginoides*) de menor valor comercial?" se pregunta Lafuente. "Aquí le damos la respuesta en cinco días con total seguridad".

El servicio está empezando a encontrar una gran demanda y se dirige en general al sector alimentario, ya sean importadores, transformadores, mayoristas, distribuidores, asociaciones de consumidores o la propia Administración. Sus análisis no engañan: no importa que la muestra haya sufrido cualquier manipulación, "con una parte de tejido nos vale".

"A pesar de que llevamos poco tiempo en esto, nos encontramos sorpresas". La más común es intentar dos veces nos llama



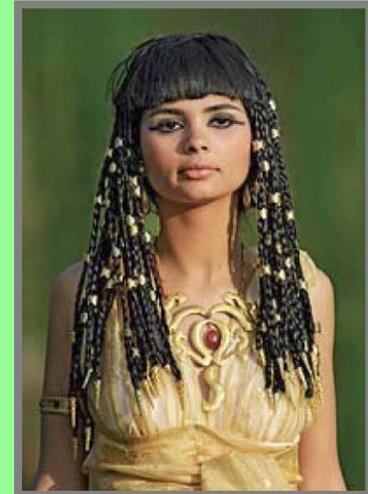
Un equipo de científicos trabaja en el laboratorio de Xenotech. / LALO R. ULLAR

Autenticación de restos arqueológicos

HATSHEPSUT LA REINA OLVIDADA DE EGIPTO

El faraón era una mujer

Tuvo más poder que Cleopatra y Nefertiti. Se vestía como un hombre, llevaba barba postiza y se autoproclamó faraón. Murió de una infección hace 3.500 años y su legado fue destruido. Una reciente investigación ha demostrado que la enigmática momia encontrada en 1902 por Howard Carter en el Valle de los Reyes es la reina Hatshepsut. Se trata del hito arqueológico más importante en Egipto desde el descubrimiento de la tumba de Tutankamon.



Los test para extraer y comparar ADN nuclear y mitocondrial con el de las momias de la familia de Hatshepsut

Un pelo permite revelar el ADN de los extintos mamuts

El Mundo
1-10-2007

"Sólo 0,2 gramos de su pelo han permitido completar el análisis de su ADN mitocondrial"



Mamuts encontrados en el norte de Siberia que vivieron hace una media de 38.000 años

Algunos neandertales podrían haber sido pelirrojos de piel pálida

26 -10 -2007

El gen *MC1R*, vinculado con el color del pelo y la piel en humanos, se estudió mediante un análisis de ADN



Incluso se ha encontrado un gen relacionado con la capacidad de hablar

Ni él es el príncipe ni ella su madre

La momia del príncipe de Viana fue falsificada con huesos de tres individuos. Los restos de su progenitora, Blanca de Navarra, tampoco son auténticos

La momia es una falsificación hecha por un ilustre intelectual catalán, Eduard Toda.

Los investigadores realizaron un estudio genético extrayendo ADN de las distintas partes de la momia del príncipe. El método utilizado fue el análisis del ADN mitocondrial, que sólo puede transmitir la madre.



¿Era Colón un marino genovés?

El origen de Colón, pendiente de la sentencia genética

Por AMY HARMON

BARCELONA — Cuando los colegiales llegan al capítulo de los humildes orígenes de Cristóbal Colón como hijo de un tejedor de Génova, por lo general no se les dice que, en lugar de eso, puede que fuera un hijo natural de un príncipe portugués. O que quizá fue un judío cuyos padres se convirtieron para escapar de la Inquisición española. O un rebelde en el reino medieval de Cataluña.

Con escasas pruebas que las respalden, múltiples teorías sobre los primeros años de Colón encontraron durante mucho tiempo defensores fervientes entre quienes reivindicarían derechos alternativos a alardear sobre el explorador.

Y ahora, cinco siglos después de que Colón abriera la puerta al Nuevo Mundo, sus biógrafos revisionistas han hallado una nueva esperanza de reivindicación.

La Era de los Descubrimientos

Peter Kiefer ha colaborado desde Roma.

ha descubierto el ADN. En 2004, José A. Lorente, un genetista español, extrajo material genético de unos huesos de Colón que yacían en Sevilla para resolver una disputa sobre dónde estaba enterrado. Es casi seguro que existió un Cristóforo Colombo genovés. Los archivos documentan su nacimiento y sus primeros años. Pero hay pocos datos que vinculen a ese hombre con el que cruzó el Atlántico en 1492.

Dado que ahora parece que lo más indicado para deducir cuál fue la verdadera ciudad natal de Colón es buscar una coincidencia genética en lugares en los que podría haber vivido, cientos de españoles, italianos e incluso algunos franceses han ofrecido encantados muestras de sus mejillas para aportar células para realizar la comparación. “Me sentiría orgulloso de saber que el hombre que viajó a América por primera vez era catalán”, dice Jordi Colom, de 51 años y directivo de una cadena local de televisión, cuya muestra de saliva ayudará a poner a prueba

el argumento de que Colón nació en Cataluña, la región oriental de la España moderna que en su día fue independiente.

Nada de eso, dice Renato Colombo, un ingeniero italiano jubilado de 62 años que ofreció su ADN para reafirmar el dominio de su nación y dejar las cosas como están. “Nunca se ha puesto en duda que Colón era de Liguria”, la región situada al noroeste de Italia cuya capital es Génova, insiste.

Tanto Colom como Colombo son “Colón” en su lengua materna. Y además de su nombre, ambos heredaron de su padre un cromosoma Y —un fragmento de ADN que pasa exclusivamente de padre a hijo—, que podría haber permanecido prácticamente inalterado desde el siglo XV. Una coincidencia de Colón con el cromosoma Y de alguno de los dos lo relacionaría con el hogar italiano o catalán de esa línea paterna. “Lo que quiero escribir es el libro definitivo sobre Colón, y no podré hacerlo sin que la ciencia resuelva esto”, afirma Francesc

Albardaner, a quien sedujo la posibilidad de que el ADN respaldara su firme creencia en el Colón catalán. Albardaner, un arquitecto de Barcelona, convenció a 225 Coloms para que ofrecieran una muestra de sus mejillas en su Centre d'Estudis Colomins de Barcelona. Las muestras, junto con las de 100 Colombos recogidas en Italia, están siendo analizadas por Lorente en la Universidad de Granada y por científicos en Roma. Un mero rastro de ADN fue todo lo que pudo extraerse de los huesos de Colón y, según Lorente, se resiste a utilizarlo de manera indiscriminada. Descubrió que los Coloms catalanes y los Colombos genoveses están tan íntimamente relacionados que es difícil distinguirlos con las pruebas estándar del cromosoma Y.

A falta de datos, se propagan rumores. Nito Verdera, un periodista de Ibiza, que dice que el explorador era un criptojudío ibicenco y catalanoparlante, cita filtraciones del equipo de Lorente que vinculan a Colón con el norte de África. “La-



Associated Press

Expertos en DNA intentan descubrir dónde nació Colón.

mento mucho las grandes expectativas que reinan entre algunos historiadores, que quieren que el ADN confirme sus hipótesis”, explica Lorente. “Pero la ciencia requiere su tiempo y tiene su ritmo”.

Albardaner no está tan seguro de que vaya a encontrarse una respuesta precisa. “Puede que diga que es de Cataluña. O tal vez sea el cierre definitivo. A lo mejor descubrimos que su ADN es totalmente distinto de cualquier ADN conocido, que viene de Marte. Pues perfecto. Entonces, lo dejaré”.

El País, 1 de noviembre de 2007

Pruebas de paternidad

INTERNACIONAL

Jueves, 11 de junio de 1998

EL MUNDO
PERIÓDICO

Los santos inocentes

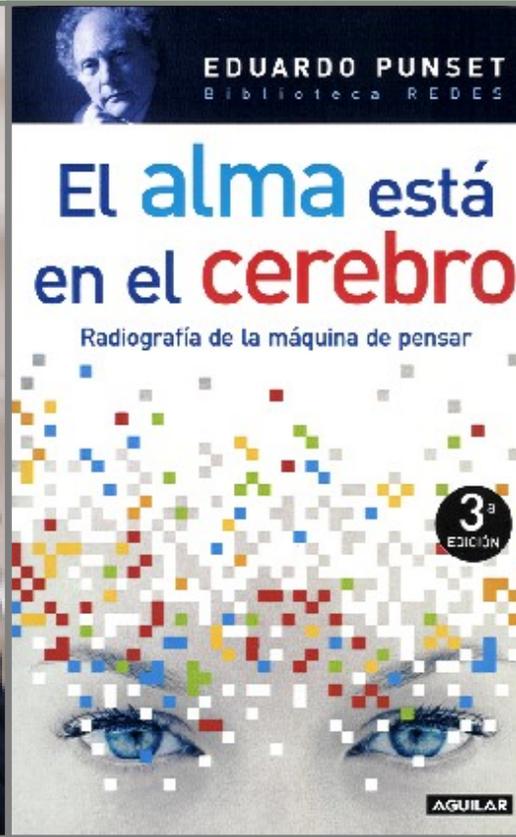
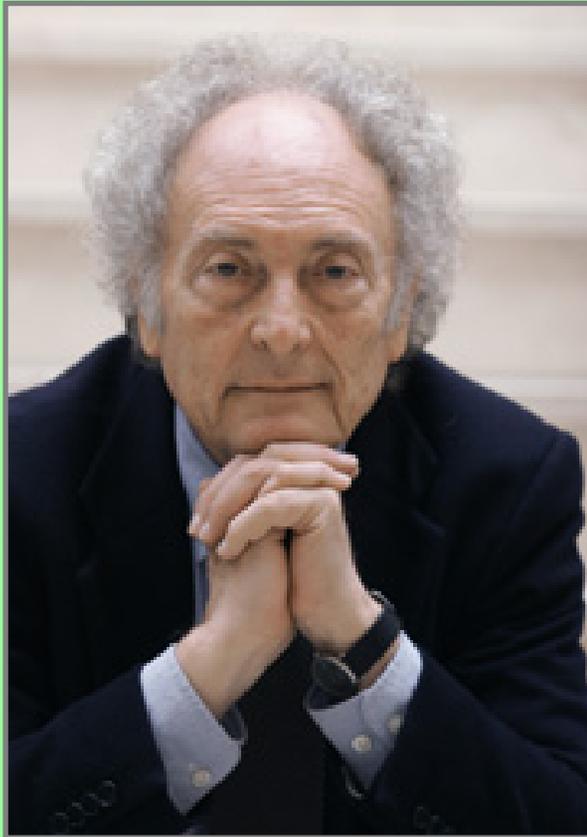
Se calcula que 500 niños fueron arrebatados a madres que desaparecieron

Bianco y su esposa se apropiaron de dos niños: Pablo, de 20 años en la actualidad, y Carolina, de 21. Los Bianco se ocultaron con los niños en Paraguay durante varios años y finalmente el matrimonio fue extraditado, pero no así Pablo y Carolina, que se niegan a someterse a la prueba de identidad genética. Las autoridades paraguayas apoyan su negativa a realizar los análisis de ADN.

MANUEL BENÍTEZ PÉREZ
"EL CORDOBÉS"



MANUEL DÍAZ GONZÁLEZ
"EL CORDOBÉS"



La Ciencia y el
saber producen
placer

Un placer que
no puede sentir
ningún otro
organismo
conocido

Y además...

¡Valen para algo!

