

PUBLICIDAD

Ahora por la compra de 10 sesiones en TÓRAX de **REGALO 10 sesiones en ABDOMEN**

Lunes, 17 de Diciembre de 2012 | 12:56 PM

Iniciar sesión | [Regístrate](#)

# ElReferente

Diario independiente líder en información para jóvenes




<b>ACTUALIDAD</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>	<b>DEPORTES</b>	<b>MÚSICA</b>	<b>CINE</b>	<b>TV</b>	<b>CULTURA</b>	<b>MODA</b>	<b>BLOGS</b>
Política	Internacional	Sociedad	Economía	Ciencia	Educación	Huelga General 14N	Elecciones catalanas	

Ciencia. Gemelos idénticos

## Los hermanos gemelos se diferencian por la epigenética de su ADN



**Los gemelos comparten todo su material genético. Lo que les diferencia es la epigenética de su ADN. Un de los gemelos puede estar enfermo mientras que el otro puede estar sano.**

SINC - 16-12-2012

[Recomendar](#) 3
 [Twitter](#) 2
 [Compartir](#) 0

Los **hermanos gemelos lo comparten todo**: el peso, la altura, la cara, los gestos, etc. Los gemelos que nacen idénticos comparten algo más que la cara y los gestos, **comparten todo su material genético**, lo que significa que hay veces que se hace muy difícil distinguirlos físicamente. En cambio, con respecto al desarrollo de enfermedades, el asunto empieza a variar ya que es posible que **un gemelo tenga una enfermedad y mientras que el otro no**. La explicación de esto se encuentra en las **variaciones epigenéticas del ADN** de los hermanos gemelos. Para poder explicar la incidencia de las dolencias en el resto de la población, hay que investigar y estudiar cómo influye la herencia genética y el ambiente en los casos de gemelos. Según ha recogido la agencia **SINC**, se ha realizado una pequeña investigación y estudio en un caso concreto de hermanas gemelas.

Con seis años, **Rocío** tuvo varicela y, dos semanas después, le tocó a Mónica. Si a Rocío le empezaba a doler la garganta, a **Mónica** le diagnosticaban amigdalitis unos días más tarde. Lo mismo ocurría con la gastroenteritis y las incómodas liendres. A ambas les tuvieron que sacar las cuatro muelas del juicio por falta de espacio, pero Mónica tuvo un tipo de conjuntivitis un par de veranos y Rocío no. También se le repetían hongos en la planta de los pies y a Rocío no; y la tuvieron que intervenir de una hernia y a Rocío no le

### AHORA EN PORTADA

Sociedad



**Santa María de Garoña se apaga**  
Santa María de Garoña en Burgos es la central nuclear más antigua de España.

Actualidad



**"Hemos sufrido una constante tomadura de pelo por parte de las constructoras"**  
Los propietarios de las viviendas se quejan del trato de la constructora.

Sociedad



**Un informante anónimo arroja más datos sobre el caso del Madrid Arena**  
El informante anónimo destaca que el aforo superó las 20.000 personas.

[LO + LEIDO](#)
[LO + COMPARTIDO](#)
[LO + COMENTADO](#)

- 01 'Mira por qué no debes tomar Coca Cola', la nueva
- 02 Skype pone fin a Messenger
- 03 Metro y EMT paralizarán Madrid durante el mes de
- 04 Gandía Shore: sexo y éxito
- 05 El fenómeno del 12 del 12 de 2012 no se repetirá
- 06 El perro "detecta infecciones intestinales" ya tiene
- 07 ¿Realmente los gemelos son como dos gotas de
- 08 Whatsapp deja sin conexión a los usuarios
- 09 ¿Qué te parece #OnuevodeBoza?
- 10 "Lo que defendemos es una Sanidad totalmente

diagnosticaron ninguna. **Ambas son hermanas gemelas idénticas**, es decir, **comparten el 100% de la información genética**, lo que se traduce en el mismo peso, la misma altura y similares facciones.

Sin embargo, **el organismo de cada una de ellas evoluciona de forma diferente**, debido, en gran parte a la epigenética. Sus genes son los mismos, pero su epigenética es distinta. "Se decía que el ADN era el libro de la vida, pero le faltaban las comas, los puntos..., es decir, la epigenética". **Manel Esteller**, director del programa de **Epigenética y Biología del Cáncer del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL)**, define así esta rama de estudio de los genes. Si la genética se detiene en las alteraciones que afectan a la secuencia del ADN, la epigenética se centra en las modificaciones químicas que alteran la expresión de esta secuencia.

### UN MISMO ADN, DIFERENTES ENFERMEDADES

En los **hermanos gemelos idénticos**, denominados monocigóticos –fruto de la división de un mismo óvulo fecundado– la epigenética explica que, **compartiendo la misma información genética**, sufran **diferentes enfermedades**. Esteller y su equipo lo comprobaron en un reciente estudio en el que analizaron los niveles de metilación del ADN (un mecanismo epigenético) en la sangre de 36 pares de gemelas, unas con diagnóstico de cáncer de mama y otras sanas.

"Vimos que en aquella hermana que desarrollaba cáncer tiempo después, presentaba cambios epigenéticos: estaba en el camino de cambiar sus células sanas a cancerosas", explica a **SINC** el científico. Al comparar los niveles de metilación entre sí, los investigadores observaron que la mujer que desarrollaba un tumor de mama presentaba una ganancia patológica de metilación en un gen, pero su hermana no. Aunque todavía no se han realizado estudios con grandes muestras de gemelos, **son numerosos los trabajos que confirman que las variaciones epigenéticas explican el diferente riesgo de sufrir cáncer** y también otras enfermedades como **alzhéimer, autismo, trastorno bipolar y lupus**.

Así lo destaca un análisis de la revista **Nature** en el que participa **Nick Martin**, investigador de los **Laboratorios GenEpi en el Instituto de Investigación Médica Queensland (Australia)**. "Incluso en enfermedades con base genética comprobamos cómo hay gemelos que desarrollan la enfermedad y otros no, y pensamos que se debe a diferencias epigenéticas", asegura Martin a SINC. En el caso de las autoinmunes, como el lupus, la situación cambia puesto que tienen un componente genético y también ambiental. "A pesar de que aún no se ha identificado en su totalidad, se cree que una enfermedad autoinmune puede desencadenarse por infecciones víricas en individuos genéticamente predispuestos", indica a SINC **Elisa Docampo, investigadora especializada en genética y enfermedades del Centro de Regulación Genómica (CRG)**. "Por este motivo, es posible que un gemelo padezca la enfermedad pero el otro no", añade.

### EL AMBIENTE IMPORTA

Estudiar **la incidencia de las enfermedades en este tipo de hermanos resulta útil tanto para ellos como para la población general**, porque conocer los mecanismos que explican por qué un hermano desarrolla una enfermedad y el otro no puede responder al origen de esa dolencia en el resto de personas. "Los gemelos son el mejor experimento natural para medir la influencia de la herencia genética y el ambiente", afirma Martin. Este tipo de estudios ha servido para calcular el grado de herencia de una patología, y que los **factores genéticos tienen una influencia del 20% al 30% en la esperanza de vida de un adulto**, un peso que aumenta tras cumplir los 60 años. En gemelos también se han identificado biomarcadores que se asocian con el envejecimiento, como la longitud de los telómeros –los extremos de los cromosomas–. Ambos nacen con telómeros del mismo tamaño, porque se transmite en el cromosoma X, pero se acortan por influencias ambientales.

A estos ejemplos con base genética **hay que sumar el componente ambiental**, puesto que ambos factores no actúan de forma independiente. Se ha comprobado que, en gemelos, la exposición a ciertos ambientes tiene que ver, en el fondo, con los genes. Por

**El Referente** en Facebook

Me gusta

A 8,546 personas les gusta El Referente.

Plug-in social de Facebook

Tuenti Google+ Twitter Youtube

### VOTA

¿Crees que el fracaso de la ley de antipiratería ACTA resucitará portales como Megaupload?



- Si. Derivará en la liberación de la propiedad intelectual en Europa.
- Si. Provocará además la eliminación de otras políticas antipiratería como la Ley Sinde.
- No. Es un logro insignificante para los portales de descarga.

Votar

"#GemelosIdénticos"

No se han encontrado tweets

ejemplo, es común que si los dos tienen un buen físico para el deporte, hagan ejercicio. Un estudio en gemelos también mantiene que el divorcio puede tener cierto peso genético. “La depresión tiene bases genéticas y las personas deprimidas se divorcian con más frecuencia”, comenta a SINC **Jenny Van Dongen, investigadora de Psicología biológica de la Universidad Vrije (Holanda)**, unidad a la pertenecen los autores de este artículo.

**Van Dongen** reconoce que puede sonar “extraño” que el divorcio tenga que ver con la genética pero recalca que hay que tener en cuenta que las decisiones que tomamos a lo largo de nuestra vida tienen que ver, tanto con las personas con las que nos encontramos, lo que respondería al **ambiente**, como con nuestra **personalidad y forma de pensar**, que tienen componentes genéticos. Ambos factores se podrían aplicar al divorcio, según este trabajo.

### MISMOS GENES, DISTINTOS GUSTOS

Uniones o rupturas matrimoniales aparte, **el peso de los genes es el responsable de que los rasgos físicos y de la personalidad de este tipo de hermanos sean muy similares** pero, ¿qué ocurre con los gustos? En opinión de **Nancy L. Segal, investigadora del departamento de Psicología de la Universidad Estatal de California (Estados Unidos)** si son los mismos es “porque comparten genes similares”. En cuanto a que exista algún tipo de **conexión mental especial entre ambos, la comunidad científica lo niega rotundamente**. “No hay nada que tenga ver con una percepción extrasensorial”, subraya la psicóloga. Crecer juntos y compartir el mismo material genético explica que tengan una relación más cercana que otros hermanos pero eso no significa que entre ellos exista ningún poder especial.

Rocío y Mónica lo confirman. Ninguna de ellas ha sentido nada extraño cuando la otra ha enfermado o ha sufrido algún daño. Eso sí, discrepan en cuanto a los gustos. “Por ponerte un ejemplo, yo odio las aceitunas y a mi hermana le encantan”, puntualiza Rocío. Y en esa lista se incluyen decenas de alimentos, películas, libros o lugares. Detestan que se les pregunte si les atraen los mismos chicos y ambas lo niegan de forma tajante. “No somos iguales”, recuerdan. Y la epigenética les da la razón. Parafraseando a Esteller, **los gemelos no son dos gotas de agua sino dos caudales de un mismo río**.

### DEL PRIMO DE DARWIN A LA RED DE REDES

**El estudio científico de gemelos se remonta a 1875**, cuando **Francis Galton, psicólogo británico y primo de Charles Darwin**, publicó su artículo “La historia de los gemelos, como un criterio de los poderes relativos a la naturaleza y a la crianza”. En ese momento Galton no era consciente de la distinción entre monocigóticos y dicigóticos (procedentes de dos óvulos y conocidos como mellizos). Era el **primer paso de meticulosos análisis que culminaron con la generalización de los bancos de datos, o registros de gemelos**, en la década de los ochenta del siglo pasado. En los últimos veinte años, se han generalizado los estudios con grandes muestras gracias a encuestas telefónicas y a través de Internet.

**Europa, Asia, África, Estados Unidos, América del Sur y Australia** cuentan con registros de este tipo, sumando 55 en todo el mundo. **El único español es el Registro de Gemelos de Murcia** y aglutina a más de 2.000 gemelas de entre 45 y 71 años. El **Centro de Regulación Genómica** tiene previsto desarrollar otro. “La idea es que yo haga una estancia en Twins UK, el banco de ADN de gemelos de Reino Unido, que incluye la mayor información epidemiológica de todos los registros de Europa, para adquirir conocimientos respecto al funcionamiento de un banco de estas características y después, implantar un modelo similar aquí”, adelanta Docampo.

Recomendar { 3
Twitter { 2
Compartir { 0


[Ahorra](#)  
[www.gananones.es](http://www.gananones.es)


¿Todavía no has probado Danaco!? Descárgate aquí cupones descuento Gestión anuncios 