



Soy como soy por tu culpa: esta es mi herencia genética

## Descripción

La relación entre nuestros genes y el comportamiento ha sido un tema de debate y estudio continuo en el campo de la genética y la psicología.

## Los estudios sobre genética y heredabilidad del comportamiento

A través de una exploración rigurosa de estudios de gemelos, análisis de patrones de sueño, y el examen de trastornos como el síndrome de fase avanzada del sueño (FASPS), el trastorno obsesivo-compulsivo y el autismo, se ha vuelto cada vez más claro que nuestros genes desempeñan un papel significativo en la configuración de quiénes somos y cómo actuamos.

Es esencial reconocer que, aunque la genética influye considerablemente en nuestras predisposiciones y vulnerabilidades, no determina nuestro destino. La heredabilidad, aunque significativa, no es absoluta.

Por ejemplo, el análisis del FASPS y los casos de trastorno obsesivo-compulsivo en gemelos idénticos<sup>1</sup> ilustra cómo las variaciones genéticas pueden predisponer a ciertos comportamientos y trastornos. No obstante, esto no implica que estos comportamientos o trastornos sean inevitables.

Es fascinante considerar cómo los estudios de gemelos y el análisis de trastornos específicos muestran una interacción compleja entre genética y ambiente.

Por ejemplo, la heredabilidad estimada para condiciones como la inteligencia y diversos trastornos psiquiátricos sugiere una base genética significativa.

Sin embargo, estos mismos estudios también apuntan a la importancia de los factores ambientales y cómo pueden influir o moderar los efectos genéticos<sup>2</sup>.

La ciencia está avanzando hacia un entendimiento más matizado de estas interacciones, reconociendo que los genes nos proporcionan un marco, pero el ambiente en el que vivimos y las decisiones que tomamos también juegan un papel crucial en nuestro desarrollo.

El estudio de la heredabilidad del autismo no solo resalta la fuerte influencia genética sino también la necesidad de diagnósticos precoces e intervenciones tempranas, lo que puede alterar significativamente el curso del trastorno para el individuo afectado.

En última instancia, estos hallazgos nos desafían a considerar cómo podemos apoyar mejor a los individuos, dadas sus predisposiciones genéticas, a través de intervenciones personalizadas y entornos de apoyo.

Los estudios científicos recientes han reafirmado la influencia significativa de la genética en aspectos como la personalidad, el bienestar y las emociones.

Las investigaciones han demostrado que la heredabilidad juega un papel importante en la satisfacción con la vida, la felicidad y la calidad de vida, apuntando a que una parte considerable de estas características se puede atribuir a factores genéticos.

Además, estudios sobre los Cinco Grandes rasgos de personalidad en gemelos han revelado una heredabilidad significativa, variando entre los diferentes rasgos<sup>3</sup>. Estos hallazgos subrayan la complejidad de nuestra naturaleza y cómo nuestros genes y ambiente interactúan para moldear nuestra experiencia de vida y nuestro comportamiento.



## La epigenética en la herencia

La investigación en epigenética ha destacado la compleja interacción entre nuestros genes y el ambiente, revelando cómo ciertos factores ambientales pueden influir en la expresión genética sin cambiar la secuencia de ADN.

La epigenética es un campo que explora cómo los factores ambientales pueden influir en la expresión de nuestros genes sin alterar la secuencia de ADN subyacente. A través de mecanismos como la metilación del ADN y la modificación de histonas, la epigenética puede activar o desactivar genes, afectando así nuestro desarrollo, comportamiento y salud. Este campo sugiere que, aunque nuestra genética proporciona un plano, el ambiente en el que vivimos puede tener un impacto significativo en cómo se expresan esos genes, ofreciendo una vista más dinámica de la heredabilidad y la influencia genética <sup>4</sup>.

Este campo ha demostrado que las proteínas Polycomb (PcG) y Trithorax juegan roles cruciales en el mantenimiento de estados de expresión genética programados por el desarrollo o el ambiente, como la inactivación del cromosoma X o la vernalización inducida

por el frío. Los mecanismos de metilación del ADN, por ejemplo, permiten la copia de modificaciones epigenéticas durante la replicación del ADN, implicando una complejidad añadida en cómo se pueden heredar los rasgos a través de las generaciones.

Además, la investigación ha comenzado a explorar más profundamente el concepto de herencia epigenética transgeneracional, incluso desde la línea paterna, desafiando la noción previa de que estos efectos eran predominantemente maternos.

Se ha encontrado que mecanismos como la metilación del ADN, las modificaciones de histonas y la transferencia de pequeños ARN y proteínas a través del espermatozoides pueden tener implicaciones importantes y generalizadas en la herencia transgeneracional. Este entendimiento subraya que los mecanismos epigenéticos pueden transmitir información sobre el ambiente de una generación a otra, y que estos efectos epigenéticos paternos deben considerarse dentro de las teorías de inversión parental.

Esta nueva comprensión sugiere que la herencia epigenética no solo contribuye a la variabilidad fenotípica observada más allá de lo que explican las secuencias de ADN, sino que también puede influir en la adaptación y la evolución.

Los efectos transgeneracionales de la epigenética abren un campo fascinante de estudio sobre cómo los organismos responden a los cambios ambientales a lo largo de generaciones sucesivas, y cómo esto puede influir en los procesos evolutivos<sup>5</sup>.

Esto recalca la importancia de considerar la epigenética junto con la genética tradicional para entender completamente la heredabilidad y la influencia genética en los rasgos y comportamientos.

## **Un paso para conocernos mejor**

Estos descubrimientos en epigenética y herencia epigenética transgeneracional resaltan la interconexión dinámica entre nuestros genes, nuestro ambiente, y cómo respondemos a este ambiente a lo largo de generaciones, ofreciendo nuevas perspectivas en la biología evolutiva, la genética y la medicina.

Aunque nuestra genética puede influir en muchos aspectos de nuestro comportamiento y predisposiciones, es la interacción entre estos genes y nuestro ambiente lo que finalmente forma nuestra experiencia humana.

---

Esta comprensión subraya la importancia de enfoques integradores para el bienestar que consideren tanto la biología como el contexto social y psicológico, promoviendo una visión holística de la salud humana y el comportamiento.

Reconocer la contribución de nuestros genes a nuestros comportamientos y trastornos es solo el primer paso.

El siguiente paso crítico es determinar cómo podemos influir positivamente en estos resultados, aprovechando los avances en genética, psicología y medicina para mejorar la calidad de vida de las personas.

## Referencias

1. Santos, M. G., Alba, J. V., Fernández, E. R., Ruibal, F. J. O., & Sudupe, J. A. (2013). Trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) genética y ambiente. A propósito de una experiencia clínica. *Revista gallega de psiquiatría y neurociencias*, 12, 156-158.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5102112>
2. Fields S, Johnston M. Genetic Twists of Fate [Internet]. Cambridge (MA): MIT Press; 2010. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559911/>  
<https://direct.mit.edu/books/oa-monograph/5040/Genetic-Twists-of-Fate>
3. Røysamb, E., Nes, R.B., Czajkowski, N.O. et al. Genetics, personality and wellbeing. A twin study of traits, facets and life satisfaction. *Sci Rep* 8, 12298 (2018).  
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-29881-x>
4. Cavalli, G., Heard, E. Advances in epigenetics link genetics to the environment and disease. *Nature* 571, 489-499 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1411-0>
5. Lind, M.I., Spagopoulou, F. Evolutionary consequences of epigenetic inheritance. *Heredity* 121, 205-209 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41437-018-0113-y>