



Predictive Epigenetics: Fusing Theory and Experiment

Respuestas al cuestionario sobre Epigenética (translated into Spanish by Andrea Hita Ardiaca [ESR14](#))

Sobre epigenética

- 1. A:** Significa “por encima de la genética” y se refiere a los cambios hereditarios de la expresión génica que no conllevan cambios en la secuencia del ADN.
- 2. B:** Un embriólogo y un pionero en los estudios epigenéticos.
- 3. C:** Una mutación genética es un cambio permanente en la secuencia genética mientras que una modificación epigenética no altera la secuencia genética.
- 4. A:** Son genéticamente idénticas pero tienen diferentes epigenomas.
- 5. C:** Es la transmisión de marcas epigenéticas de un organismo al otro (por ejemplo de padre a hijo) que afecta los rasgos de la descendencia sin alterar la secuencia del ADN.
- 6. B:** Sí, porque pueden adquirir distintas marcas epigenéticas a lo largo de su vida.

Investigación en el campo de la Epigenética y sus aplicaciones médicas

7. Sí

A veces, las modificaciones epigenéticas, pueden dar lugar a fenotipos patógenos.

La investigación ha probado que las modificaciones epigenéticas están involucradas en algunas malformaciones raras de la extremidad. Estas malformaciones congénitas son conocidas como enfermedades genéticas. Esto significa que las modificaciones genéticas, por ejemplo las mutaciones, son responsables de ello. No obstante, los cambios epigenéticos también parecen desarrollar un papel en establecer estos fenotipos patógenos. Cambios en los Dominios Asociados Topológicamente (TADs de las siglas en Inglés), zonas enriquecidas en la interacción de la cromatina, han sido asociados a malformaciones de la extremidad en ratones de cepa mutante¹.

8. Sí

Los perfiles epigenéticos se pueden utilizar como marcadores predictivos del resultado de una enfermedad. Las firmas epigenéticas se emplean como indicadores de una condición médica para mejorar su prognosis. Por ejemplo, firmas en perfiles de metilación pueden ayudar a la predicción del cáncer de pulmón².

9. Sí

Las marcas epigenéticas son buenas dianas terapéuticas para las terapias de cáncer personalizadas.

La terapia epigenética parece prometedora en el campo de la inmuno-oncología. Como los perfiles de un epigenoma pueden ser específicos para determinados tipos de cáncer, fármacos epigenéticos són actualmente utilizados en estudios clínicos. Actualmente, solo hay una categoría de fármaco epigenético aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) para tratar pacientes que padecen por ejemplo de Leucemia Mieloide Aguda. Aún queda un largo camino por hacer, pero el que es seguro es que la investigación en terapia epigenética crece en el campo de la medicina.

NB: Aquí nos referimos a aplicaciones de la Epigenética usando la popularización de la información científica. Si quieres saber más sobre el uso y la investigación de la Epigenética en el campo médico, por favor, consulta las referencias y continua leyendo sobre epigenética y mantente conectado [a nuestra página web](#) para más recursos interesantes al respecto.

Referencias:

1. Lupiáñez, D. G., et al. (2015). *Cell*. 21;161(5):1012-1025. doi: 10.1016/j.cell.2015.04.004. Epub 2015 May 7. [Pubmed](#)
2. CURELUNG, EU-funded project, (2014). Determining (epi)genetic therapeutic signatures for improving lung cancer prognosis. Retrieved from <https://cordis.europa.eu/project/id/258677>. (Last update: 2019)
3. Topper, M. J., et al. (2020). The emerging role of epigenetic therapeutics in immuno-oncology. *Nature Reviews Clinical Oncology*. Feb;17(2):75-90. doi: 10.1038/s41571-019-0266-5. Epub 2019 Sep 23. [Pubmed](#)