# **TERAPIA GÉNICA O MEDICINA GENÓMICA**

La medicina genómica, en ocasiones también conocida como medicina personalizada, es una manera de adaptar la atención médica a la estructura genética única de su cuerpo. La terapia genética es una técnica experimental que utiliza los genes para tratar o prevenir enfermedades.

La forma más común de terapia genética incluye:

* Intercambio de un gen anormal por uno normal
* Reparación de un gen anormal
* Alteración del grado en el que se active o se desactive un gen

Aunque hay una gran esperanza para la terapia genética, aún es experimental.

Cada una de las células del cuerpo contiene **ADN**, las moléculas que se heredan de los padres y que determinan el aspecto del cuerpo y su funcionamiento. El ADN está dispuesto en forma de una escalera retorcida, en la que la información se almacena en la disposición, o la secuencia, de los travesaños. Las secciones de la escalera del ADN que contienen información necesaria para producir proteínas se conocen como **genes**. Los genes son los ladrillos de la herencia Si los genes no producen las proteínas correctas o no lo hacen correctamente, un niño puede tener un [trastorno genético](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/geneticdisorders.html). Toda la estructura es el **genoma**. En 2003, se completó un mapa casi total de la secuencia del ADN y, desde entonces, los científicos han trabajado para comprender cómo funciona cada gen y como se coordina con todos los otros genes. El genoma humano puede contener entre 20,000 y 23,000 genes.

Todas las personas responden en forma diferente al estrés y al ambiente, y también responden en forma diferente a las enfermedades y a los tratamientos. Si bien más del 99 % de una secuencia de ADN es idéntica de una persona a otra, el último 1 % ayuda a explicar estas diferencias. Es posible que diferentes personas tengan pequeñas variaciones en genes específicos y que algunas otras tengan genes que otras no tengan. Es posible que estos aumenten la propensión a una enfermedad específica o que proporcionen protección contra esa enfermedad. Los científicos continúan descubriendo nuevas formas en las que sutiles diferencias en los genes provocan grandes diferencias en la salud. Este entendimiento puede llevar a mejores formas de prevenir, diagnosticar y tratar muchos tipos de afecciones de la salud.

La medicina genómica describe estos esfuerzos. Si bien la medicina genómica se encuentra en las primeras etapas de desarrollo, entre algunas de las áreas en las que ha demostrado ser prometedora se incluyen:

* Evaluación de riesgos: por ejemplo, las mujeres con una **mutación** (variación) genética de cáncer de mama (breast cancer, BRCA) tienen mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama que aquellas sin la mutación.
* Detección temprana: las personas con mutación en los genes que aumentan el riesgo de cáncer de colon, se benefician de la detección más temprana y frecuente del cáncer de colon.
* Diagnóstico: para algunos tipos de enfermedades cardíacas, la detección de una mutación genética puede llevar al diagnóstico y al tratamiento que pueden prevenir una muerte de origen cardíaco repentina antes de que se presente algún síntoma.
* Pronóstico: para muchos tipos de cáncer, incluidos algunos tipos de cáncer de pulmón y leucemia, la presencia o la ausencia de mutaciones específicas significa una mayor probabilidad de supervivencia.
* Tratamiento a medida: en la actualidad se comprende que parte de la variabilidad en la manera en la que las personas responden a los medicamentos se explica por la forma en la que sus cuerpos interactúan con los fármacos.

El campo de la **farmacogenómica** busca comprender estas diferencias. Para algunos medicamentos, identificar las diferencias genéticas individuales puede ayudar a adaptar tanto la selección de los medicamentos como la dosificación para obtener la mejor respuesta.

Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/genesandgenetherapy.html>

# **ACTIVIDAD**

Responder las siguientes preguntas:

1. Explicar la expresión: Los genes son los ladrillos de la herencia
2. ¿Por qué se dice que la medicina genómica es medicina personalizada?
3. A qué se refiere la expresión: la terapia génica todavía es experimental
4. ¿Cuál es el objetivo de la farmacogenómica?
5. Realizar un mapa resumen de las áreas de aplicación de la medicina genómica
6. Opinión personal frente al uso de la medicina genómica