

# **Las medicinas discriminan genéticamente** <sup>[1]</sup>

Enviado el 17 junio 2014 - 3:57pm

*Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.*

## **Calificación:**



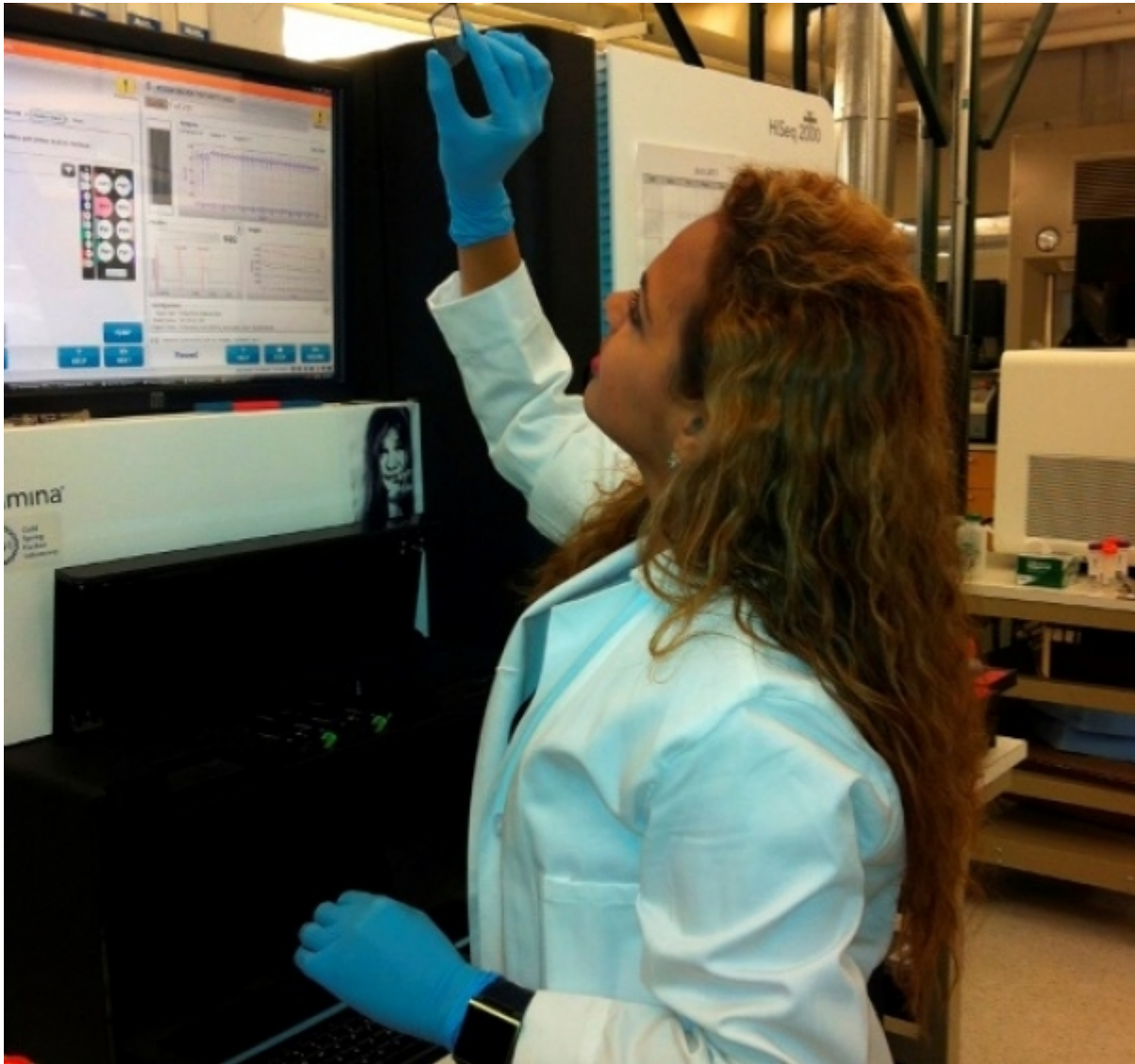
**Contribución de CienciaPR:** Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [Diálogo Digital](#). Este artículo generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con la misma organización.

Wilson Gonzalez-Espada <sup>[2]</sup>

**Autor de CienciaPR:**

Diálogo Digital <sup>[3]</sup>

**Fuente Original:**



La estudiante Karla Claudio se dedica a la farmacogenética, que estudia si ciertas mutaciones genéticas producen diferencias en la reacción de una persona a los medicamentos. Suministrada / Ciencia Puerto Rico

A primera vista, consultar al médico y recibir medicamentos parece fácil. Una vez el galeno diagnostica la enfermedad e identifica el medicamento, determina la dosis correcta basado en el género, edad y peso del paciente. Con muy pocas excepciones, el médico no piensa si el paciente es de San Juan o de Barranquitas, si es de piel clara o morena, o si tiene las manos grandes o pequeñas .

Avances en el área de la genética sugieren que, a pesar de que los seres humanos compartimos casi el 100% del material genético, existen diferencias genéticas que importan. Por eso es que el médico a veces le pregunta al paciente la historia médica de los padres o abuelos, porque hay condiciones de salud que corren en la familia.

Por ejemplo, se conoce que un 10% de las personas tienen una genética que les impide la metabolización de la codeína, un medicamento para el dolor. La metabolización de la codeína es imprescindible para activar la droga. Si la persona no sabe ese detalle, podría seguir con dolor aunque tome dosis altas de codeína.

También puede ocurrir lo opuesto. Existen otras mutaciones donde la codeína se metaboliza a morfina sumamente rápido y la persona puede alcanzar niveles tóxicos en sangre, que pueden hasta causarle la muerte.

Otros ejemplos abundan. La vitamina E reduce el riesgo de problemas cardiovasculares en ciertos pacientes, pero en pacientes con una genética distinta aumenta el riesgo de problemas del corazón. Un estudio descubrió que el albuterol, un medicamento para controlar el asma, es menos efectivo en pacientes puertorriqueños que en mexicanos.

Este innovador campo de la medicina que estudia si ciertas mutaciones genéticas producen diferencias en la reacción de una persona a los medicamentos, se llama farmacogenética. En el caso de los puertorriqueños, conocer sobre la farmacogenética es más urgente aún ya que tenemos una mezcla genética bastante complicada.

Un grupo interdisciplinario de científicos adscritos a los Departamentos de Biología, Farmacología, Bioquímica y Ciencias Farmacéuticas de la Universidad de Puerto Rico están estudiando los factores genéticos que afectan cómo el cuerpo procesa la warfarina, un anticoagulante que se receta a pacientes con condiciones cardíacas.

Bajo el liderato de la estudiante doctoral Karla Claudio, el doctor Jorge Duconge y la doctora Carmen Cadilla, recientemente presentaron sus hallazgos en la conferencia de la Asociación Americana de Farmacología y Terapéutica Experimental, en San Diego, California.

Los investigadores escogieron estudiar la warfarina ya que suele producir efectos secundarios serios como hemorragias, si la dosis no es la correcta y porque se sabe que el gen, llamado CYP2C9, es el que produce la proteína responsable de procesar este medicamento anticoagulante. Desafortunadamente, hasta ahora no se había estudiado detalladamente la genética de diferentes grupos de hispanos y su sensibilidad a la warfarina.

Luego de seleccionar 150 pacientes puertorriqueños que estaban tomando warfarina y obtener muestras de sangre para extraer su ADN, Karla y sus colegas usaron técnicas de biología molecular para determinar cuántos participantes tenían el gen CYP2C9 normal o la mutación genética conocida como CYP2C9\*8 u “\*8”, la cual expone a los pacientes a mayor riesgo de sangrado.

El análisis experimental determinó que los boricuas tenemos tres veces más probabilidad de tener la mutación “\*8” comparado con una muestra de norteamericanos blancos. Uno de cada 50 boricuas tiene la mutación “\*8”. En comparación, personas de la raza negra tienen 17 veces más probabilidad de tener la misma mutación.

En otras palabras, una de cada 11 personas de descendencia mayormente africana corre un mayor riesgo de experimentar sangrado debido al uso de la droga.

Aunque la presencia de la mutación “\*8” no es tan alta en los boricuas, sí es un problema, sobre todo porque un 7% de la población sufre de algún tipo de enfermedad cardiovascular. El grupo de científicos cree que se necesitan más estudios para perfeccionar las bases de datos genéticas. Si se descubrió el problema de la warfarina, quién sabe cuántos otros medicamentos actúan de manera diferente en los puertorriqueños.

Este estudio es importante ya que contribuye a desarrollar técnicas de medicina personalizada, es decir, que una prueba genética pueda identificar si una persona en particular tiene problemas procesando ciertos medicamentos. De hecho, sería posible que dos personas con la misma enfermedad usen dos medicamentos distintos o diferentes dosis del mismo medicamento, dependiendo de su genética.

A largo plazo, la personalización genética de la medicina reduciría el riesgo de efectos secundarios adversos, los gastos de salud y el sufrimiento de los pacientes, quienes no tendrían que “experimentar” con diferentes dosis o medicamentos hasta encontrar el correcto, como a veces sucede.

---

*El autor es Catedrático Asociado en Física y Educación Científica en Morehead State University y es miembro de Ciencia Puerto Rico ([www.cienciapr.org](http://www.cienciapr.org) [4]).*

**Tags:**

- [Asociación Americana de Farmacología y Terapéutica Experimental](#) [5]
- [UPR](#) [6]
- [gen CYP2C9](#) [7]
- [DNA](#) [8]

**Categorías de Contenido:**

- [Ciencias biológicas y de la salud](#) [9]
- [K-12](#) [10]
- [Subgraduados](#) [11]
- [Graduates](#) [12]
- [Postdocs](#) [13]
- [Facultad](#) [14]
- [Educadores](#) [15]

---

**Source URL:**<https://www.cienciapr.org/es/external-news/las-medicinas-discriminan-geneticamente?language=en&page=2>

#### Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/las-medicinas-discriminan-geneticamente?language=en> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/wgepr?language=en> [3] <http://dialogodigital.com/index.php/Las-medicinas-discriminan-geneticamente.html#.U6CcnCjZ471> [4] <http://www.cienciapr.org> [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/asociacion-americana-de-farmacologia-y-terapeutica-experimental?language=en> [6] <https://www.cienciapr.org/es/tags/upr?language=en> [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/gen-cyp2c9?language=en> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/dna?language=en> [9] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0?language=en> [10] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0?language=en> [11] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates->

[0?language=en](https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0?language=en) [12] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0?language=en> [13]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0?language=en> [14]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/faculty-0?language=en> [15]  
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/educators-0?language=en>