



INSTRUMENTO PARA PCR EN TIEMPO REAL HECHO EN CASA

Posted on 9 abril, 2018

Tag: [Volumen 3 - Número 4](#)

La reacción en cadena de la polimerasa (o PCR por sus siglas en inglés) es una de las técnicas de biología molecular más socorridas para la detección de blancos de ácido desoxirribonucleico (ADN). La PCR usa una enzima —la ADN polimerasa— en conjunto con otros reactivos, para generar millones de copias de estos blancos. Una variante de la PCR es la PCR en tiempo real (qPCR), que además de amplificar fragmentos de ADN puede cuantificar el resultado de esta amplificación introduciendo fluoróforos por cada copia de ADN producida. La PCR es la técnica más robusta y popular para la detección de patógenos, aunque sus aplicaciones van desde la biología forense, la detección de desórdenes genéticos, hasta pruebas de salubridad en alimentos y agua, entre otros.

El precio de un instrumento de qPCR raya en los cientos de miles de pesos, sin incluir el costo de su mantenimiento. Esto ha sido una limitante para su adopción en países como el nuestro, no solo en laboratorios de investigación, sino en hospitales o laboratorios de diagnóstico clínico donde podría tener el mayor impacto. Pero ¿qué pasaría si este precio fuera más bajo que el de un teléfono inteligente y además lo pudieran ensamblar estudiantes de licenciatura con componentes que pudiera comprar en su tienda favorita de electrónicos?

Mi grupo de investigación de la Unidad Monterrey reporta un instrumento de qPCR con estas características. Usando piezas hechas con una impresora 3D y componentes electrónicos genéricos, demostramos que es posible construir un instrumento de qPCR portable y de bajo costo (<MXN\$3,000). Además, encontramos que el funcionamiento de nuestro instrumento es similar al de un termociclador comercial, es fácil de reparar, y puede ser ensamblado en un par de horas. Actualmente, nos encontramos evaluando su aplicación en la detección de diferentes patógenos causantes de la Sepsis.

An affordable and portable thermocycler for real-time PCR made of 3D-printed parts and off-the-shelf electronics DOI: 10.1021/acs.analchem.7b04843