

Kary Mullis: padre de la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

Laura Brenes-Guillén



blog RBT

Rev. Biol. Trop. \ Blog \ Serie 3 \

El desarrollo de la biología molecular y la genética ha sido posible gracias al trabajo multidisciplinario de muchas personas, en este blog quiero resaltar el trabajo del **Dr. Kary Banks Mullis**, el cual se considera el padre de la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa, o mejor conocido como PCR, protocolo que utilizamos diariamente en nuestras investigaciones y que tiene grandes aplicaciones médicas e industriales.

El Dr. Mullis, obtuvo su grado de Licenciatura en Ciencias (química) en el Instituto de Tecnología de Georgia en 1966. En 1973 obtiene su título de Doctorado en Bioquímica en la Universidad de Berkeley. En 1979, se une a una de las primeras compañías en biotecnología llamada Cetus en California, años después desarrolla (junto a un equipo de trabajo) la síntesis de oligonucleótidos y la PCR. Gracias a este “**momento eureka**” inicia la revolución de la biología molecular, tanto a nivel de investigación como con toda la industria de equipos y consumibles que requiere. Debido a este aporte tan significativo, recibe en **1993 el Premio Nobel en Química**, galardón que compartió con Michael Smith, quien lo recibió por sus investigaciones en mutagénesis dirigida basada en oligonucleótidos y su desarrollo para estudios de proteínas.

La idea contemplaba el uso de ciclos de elevadas temperaturas (50°C a 95°C) para lograr abrir la hebra de ADN y poder amplificar la región de interés, y que por ende el procedimiento debía ser llevado en un baño maría (en ese momento no habían termocicladores)

A pesar de que se considera uno de los descubrimientos más importantes a nivel científico del siglo XX, al principio contó con una serie de inconvenientes o algunas preocupaciones sobre el funcionamiento de la técnica. En su **página personal**, el Dr. Mullis describe al menos cuatro de los posibles problemas que enfrentaría su gran idea, sin embargo el más importante por resolver era la enzima que utilizaría para lograrlo, ya que debía ser funcional a altas temperaturas. Cabe resaltar que la idea contemplaba el uso de ciclos de elevadas temperaturas (50°C a 95°C) para lograr abrir la hebra de ADN y poder amplificar la región de interés, y que por ende el procedimiento debía ser llevado en un baño maría (en ese momento no habían **termocicladores**). En 1988, junto a R. K. Saiki y colaboradores, describe el uso de una enzima polimerasa termoestable, la polimerasa *Taq*, aislada de la bacteria *Thermus aquaticus* (obtenida de fuentes termales), la cual se puede utilizar a altas temperaturas.

Este último hallazgo junto a la técnica de PCR revolucionaron todos los conocimientos de genética y biología molecular que se tenían hasta el momento, siguen siendo muy útiles hoy en día y son la base de otras técnicas y protocolos ampliamente utilizados. A pesar de que el Dr. Mullis ha generado controversia con algunas de sus declaraciones relacionadas al virus VIH y el cambio climático, resulta de importancia resaltar su gran aporte a las investigaciones que realizamos en países de todo el mundo.



Laura Brenes-Guillén

Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM), Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica

Imágenes

Biólogo en una sala de preparación de PCR. Crédito: Pan American Health Organization PAHO (CC BY-NC 2.0)
Estructura de la polimerasa *Taq*. Dominio público

Referencias

Saiki, R. K., et al. (1988). Primer-directed enzymatic amplification of DNA with a thermostable DNA polymerase. *Science*, 239(4839), 487-491.

Publicado: 15 de abril, 2019. Serie 3.