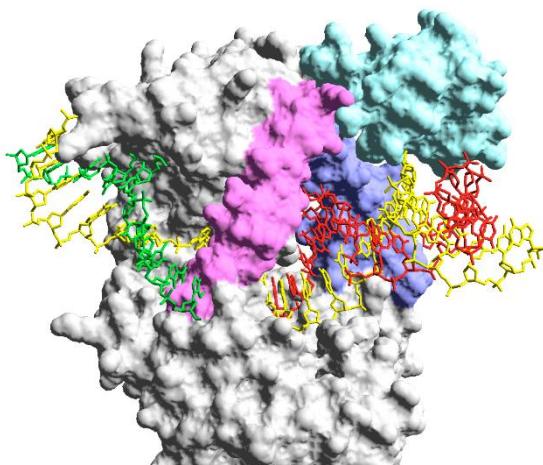


Madrid, martes 21 de abril de 2020

Un proyecto del CSIC y el CNIO usará la ADN polimerasa del virus phi29 para detectar el coronavirus SARS-CoV-2

- El proyecto persigue la detección del virus en menos de una hora mediante una sencilla técnica que se podría implementar “in situ” sin equipamiento especializado
- Esta tecnología permitiría la detección masiva de contagiados por coronavirus, incluyendo a los asintomáticos, lo que facilitaría frenar la propagación
- La ADN polimerasa del virus phi29, descubierta hace 36 años por Luis Blanco y Margarita Salas, fue uno de los grandes hitos recientes de la ciencia española
- El proyecto está co-liderado por los investigadores Luis Blanco, del CSIC, y Felipe Cortés, del CNIO

Un proyecto de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) busca aplicar la ADN polimerasa del virus phi29 (phi29pol), descubierta en 1984 por los investigadores Luis Blanco y Margarita Salas (1938-2019). Las propiedades de amplificación de ADN de esta enzima, uno de los hitos de la ciencia española, son la base para lograr un método de detección del coronavirus de Covid-19 que sea rápido (menos de una hora), sencillo y aplicable *in situ*. El proyecto está financiado por el Instituto de Salud Carlos III, a través del Fondo Covid-19. Los investigadores esperan obtener los primeros resultados para otoño. Esta



Modelo 3D de la variante químérica de la ADN polimerasa de phi29 denominada Qualify. / CBMSO

tecnología permitiría la detección masiva de contagados por coronavirus, incluyendo a los asintomáticos, lo que facilitaría frenar la propagación

El objetivo es desarrollar un dispositivo portátil (similar a un test de embarazo) que permita diagnosticar la enfermedad de forma sencilla, rápida y fiable, incluso en casa. Asimismo, se adaptará esta metodología para detectar la presencia del virus en el ambiente y en superficies.

La enzima phi29pol permitirá mejorar la detección del ARN del coronavirus SARS-CoV-2, utilizando un procedimiento isotérmico de amplificación más rápido y sencillo que las actuales pruebas de RT-PCR, que requieren equipamiento y personal muy especializado.

El proyecto, ya en marcha, está coordinado **Luis Blanco**, Profesor de Investigación del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO), centro mixto del CSIC y la Universidad Autónoma de Madrid, y **Felipe Cortés**, jefe del Grupo de Topología y Roturas de ADN del CNIO.

Phi29pol es una herramienta “extremadamente poderosa” que permite multiplicar por miles o millones de veces una pequeña muestra de material genético. “Su capacidad para amplificar material genético partiendo de muy poca muestra, incluso dañada, nos da la pista de que puede ser un método extremadamente sensible para detectar la presencia del material genético del virus, y por ende confirmar la infección, incluso en aquellos casos con una carga viral pequeña como puedan ser los pacientes asintomáticos”, afirma Cortés.

Pero las virtudes de esta enzima van más allá. A diferencia de las técnicas de RT-PCR empleadas actualmente, el mecanismo de amplificación de esta enzima funciona incluso a temperatura ambiente, y permite completar el diagnóstico de un elevado número de muestras en menos de una hora. “Esta característica ha sido también clave para desarrollar el proyecto, ya que permite que podamos detectar el virus a temperatura ambiente sin necesidad de utilizar equipamiento especializado o personal técnico”, añade Blanco.

“Esto nos permitiría poder diagnosticar a pie de calle, incluso en los propios centros de atención primaria, residencias de ancianos u otros lugares especialmente sensibles, evitando así el envío de muestras a los laboratorios capacitados, facilitando la logística y evitando nuevos contagios”, declaran los investigadores.

La primera patente de las aplicaciones biotecnológicas de Phi29pol (1989-2009), de la que son inventores los Profesores de Investigación del CSIC Luis Blanco, Antonio Bernad y Margarita Salas, representa uno de los paradigmas de aplicación de la ciencia española, ya que su uso se ha extendido por todo el mundo para la amplificación de ADN en laboratorios de genética, medicina forense o policía científica.

El método de diagnóstico de Covid-19 propuesto en el proyecto se basa en una mejora de la enzima, desarrollada por **Miguel de Vega**, investigador del CSIC en el CBMSO, quien participará también en este proyecto junto con la empresa CSIC 4basebio (Parque Científico de Madrid), que posee la licencia de explotación de la enzima mejorada.

“Los expertos mundiales en esta tecnología y su propiedad intelectual los tenemos en casa, lo que, si nuestros ensayos funcionan como esperamos, facilitará su producción y posterior suministro a nivel nacional”, sostienen Cortés y Blanco.

El grupo de investigadores espera tener la primera versión del sistema lista para el próximo otoño, coincidiendo con un eventual rebrote de la enfermedad. En una primera fase estudiarán la sensibilidad de la técnica para la detección del virus, incluidas muestras clínicas de pacientes; en una segunda fase harán una optimización del sistema para su posterior aplicación en la clínica.

CSIC Comunicación