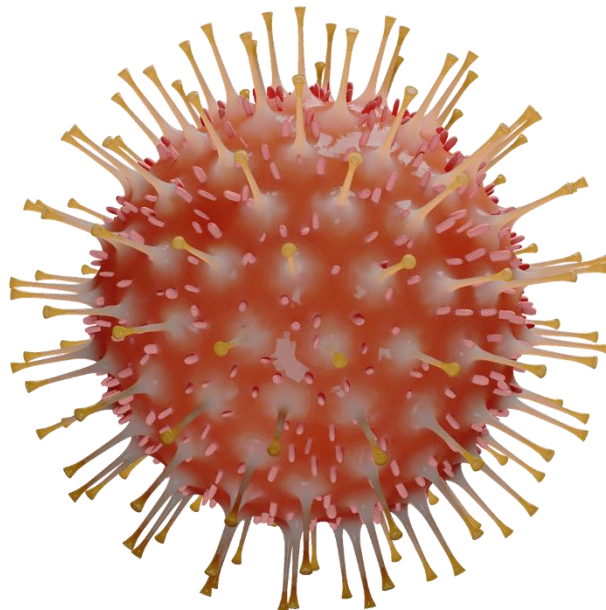




Madrid, jueves 21 de mayo de 2020

## Un equipo del CSIC busca una vacuna para Covid-19 que usa un antígeno del coronavirus para estimular la inmunidad

- Los investigadores colocan un gen de un antígeno de SARS-CoV-2 en un 'vehículo' sintético de ADN que se introduce en las células para inducir protección frente a la infección
- Esta estrategia ha sido probada con éxito en una vacuna para la leishmaniasis canina
- Cuenta con la ventaja de que el escalado industrial del candidato a vacuna ya se ha realizado, lo que adelantaría la fase de fabricación, las pruebas en humanos y su producción



Recreación artística de un coronavirus. / Pixabay

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) busca una vacuna para Covid-19 mediante el uso de un gen de un antígeno del propio coronavirus SARS-CoV-2 para estimular la inmunidad del receptor. El método consiste

en colocar el gen del antígeno en un ‘vehículo’ sintético de ADN (un plásmido) que pueda ser introducido en el organismo del paciente e inducir la protección frente a la infección. El equipo está sintetizando las moléculas de ADN correspondientes que se introducirán en el vehículo y en dos meses podría empezar a probarse en modelos de ratón.

Este procedimiento ya ha sido probado en una vacuna para la leishmaniasis canina que se encuentra en la fase IV (petición a la Agencia Europea del Medicamento del permiso de fabricación y comercialización), según explica el director del estudio, el profesor de investigación *ad honorem* del CSIC **Vicente Larraga**, del Centro de Investigaciones Biológicas-Margarita Salas. Este desarrollo de vacuna protectora presenta una ventaja adicional: el proceso de escalado industrial del candidato a vacuna ya se ha realizado previamente, lo que adelantaría notablemente la fase industrial de fabricación, las pruebas en humanos y su producción posterior, si los resultados de las pruebas fueran positivos. Con este, ya son tres los proyectos del CSIC que buscan una vacuna para el coronavirus, tras los que dirigen Luis Enjuanes e Isabel Sola, y Mariano Esteban y Juan García Arriaza, ambos del Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC).

“Se trata de una vacuna novedosa de ADN recombinante que introduce, en el animal a vacunar, en lugar del parásito atenuado o un fragmento del mismo o una proteína purificada, el gen de un antígeno del parásito que induzca protección frente a la infección del mismo”, detalla Larraga.

“Esta vacuna utiliza como vehículo de vacunación un plásmido sintético de ADN (pPAL) que ha sido desarrollado en nuestro laboratorio y que permite la integración del gen del antígeno escogido del parásito en el material genético de las células del mamífero receptor y la producción por las mismas del antígeno, que es entonces reconocido por el sistema Inmune del animal vacunado e induce protección cuando se produce la infección natural”, explica el investigador.

Este procedimiento puede ser utilizado también en el caso del virus SARS-CoV-2, ya que se ha desarrollado como vehículo para mamíferos (incluido el hombre). En este caso, se ha elegido como posible antígeno protector de vacunación la proteína S (spike) de la superficie del virus y sus subunidades S1 y S2, que son utilizadas por el mismo para anclarse en la membrana de la célula objetivo y penetrar en ella.

“Se trata, pues, de una vacuna sintética con un vehículo de ADN en el que se introducirán los genes correspondientes a la proteína S del virus completa y a las subunidades 1 y 2 de la misma. En estos momentos se están sintetizando las moléculas de ADN correspondientes que se introducirán en el vehículo previamente desarrollado. Este proceso debería desarrollarse a lo largo de los meses de mayo y junio. A continuación, se probaría su seguridad y eficacia frente a la infección por el virus en el modelo de ratón, bien en animales transfectados con el receptor humano de ACE2 o similares. Si los resultados fueran positivos, se comenzarían las fases I y II de prueba en humanos”, augura Larraga.