

## Nueva vacuna contra MERS-CoV basada en replicones de ARN

El CSIC ha diseñado, mediante ingeniería genética, replicones de ARN a partir del virus causante del Síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), encapsulados en Virus-Like Particles (VLPs), que pueden ser usados como vacuna para generar inmunidad contra la infección por este coronavirus, según han comprobado en ensayos *in vivo*.

Se buscan empresas farmacéuticas interesadas en la licencia de la patente o para el co-desarrollo.

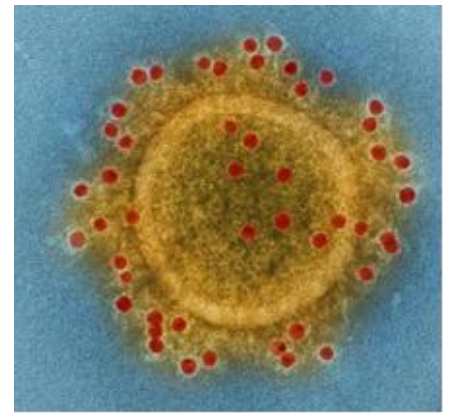
*Se oferta la licencia de la patente*

### ARN auto-replicativo y no propagable encapsulado en VLP, como vacuna para MERS-CoV

El reciente brote del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) en 2019 y, anteriormente, el del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) en 2012 han demostrado la letalidad de los coronavirus. Este último presenta una mortalidad del 35% y todavía no existe una vacuna o tratamiento aprobado para humanos frente a MERS-CoV.

Investigadores del CSIC han diseñado replicones de ARN a partir de MERS-CoV, que son auto-replicativos, ya que mantienen el gen de la replicasa intacto, permitiendo que el ARN se multiplique en la célula, y defectivos en propagación, ya que eliminan el gen que codifica la proteína E junto a otros genes accesorios de virulencia. Estas novedades logran una atenuación del virus y una cantidad de replicones mucho mayor, aumentando así la seguridad y eficacia de la vacuna.

Estos nuevos replicones de ARN mantienen la capacidad de replicación intacta, pero no pueden propagarse a otras células. Así, cuando la vacuna se inocula, el replicón comienza a replicarse y al expresarse las proteínas codificadas por los genes que no han sido delecionados forman Virus-like particles (VLPs) que serán reconocidas como antígenos por el sistema inmune, dando lugar a respuestas inmunes elevadas y de larga duración.



MERS / NIAID - Archivo

### Principales aplicaciones y ventajas

- La vacuna está basada en un replicón de ARN; son secuencias de ARN del virus, competente en replicación, pero defectivo en propagación, por lo que ya no se considera un virus.
- Bioseguros y de fácil administración, preferiblemente por vía intranasal.
- La evaluación *in vivo* de estos replicones de ARN mostró que son candidatos vacunales seguros y estables que inducen potente inmunidad esterilizante.
- En estudios *in vivo*, han demostrado que los ratones inmunizados con una sola dosis por vía intranasal, tienen una supervivencia del 100% tras la infección por el virus, respecto a los no inmunizados.
- En los estudios histopatológicos, los pulmones de los ratones inmunizados con los replicones y posteriormente infectados con el virus presentaban un aspecto similar al de los ratones no infectados.

### Estado de la patente

Solicitud patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

### Para más información contacte con:

Raquel Ballesteros Lozano

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: +34 915681919

Correo-e: [raquel.ballesteros@csic.es](mailto:raquel.ballesteros@csic.es)  
[comercializacion@csic.es](mailto:comercializacion@csic.es)