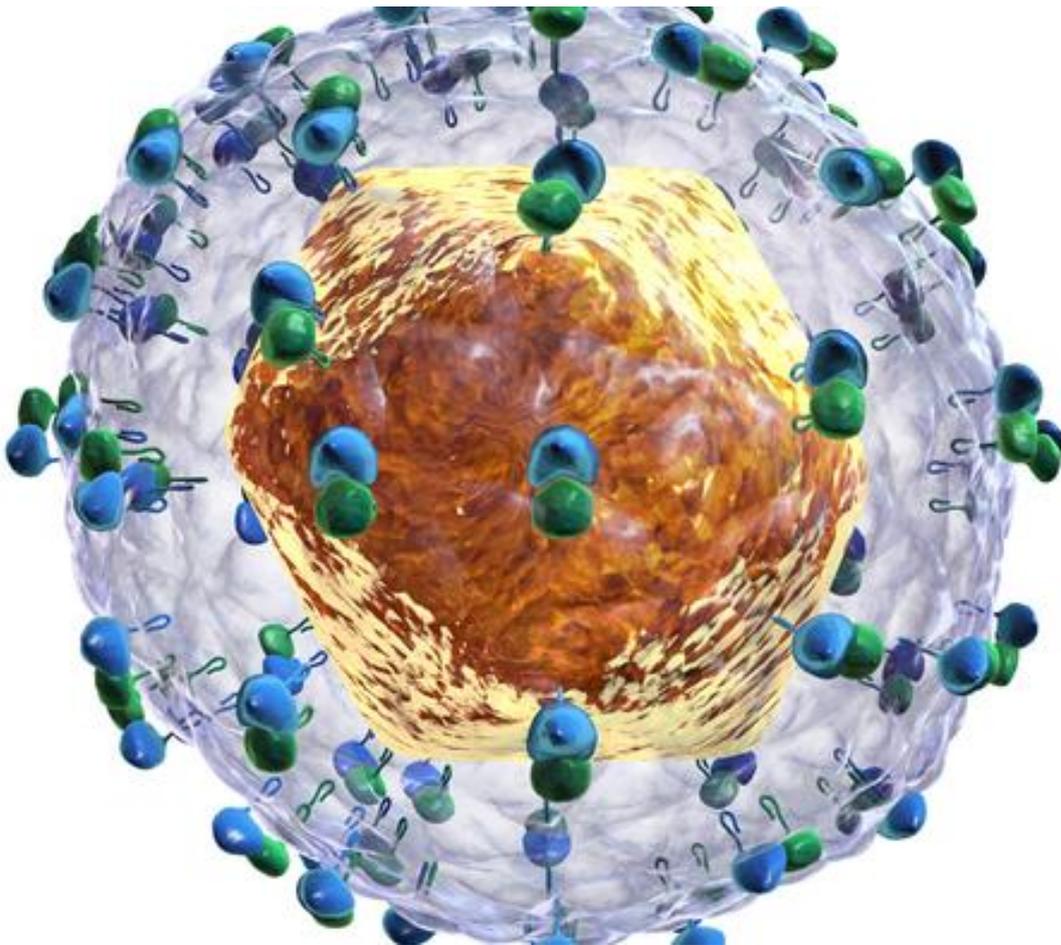




Madrid, miércoles 9 de marzo de 2022

## Investigadores del CSIC obtienen novedosas moléculas inhibidoras del virus de la hepatitis C mediante evolución in vitro

- Este trabajo podría contribuir al desarrollo de nuevos biosensores y sistemas de diagnóstico de la hepatitis C, con una sensibilidad de detección mucho mayor que los actuales



Recreación del virus de la hepatitis C. / Bruce Blaus-Wikimedia

Un equipo interdisciplinar del CSIC, formado por investigadores del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO, CSIC-UAM) y Centro Nacional de Biotecnología (CNB, CSIC), ha obtenido moléculas

cortas de ADN y de ARN estructurado que inhiben la replicación del virus de la hepatitis C (VHC) en cultivo celular.

Dichas moléculas, conocidas genéricamente como “aptámeros”, han sido producidas y caracterizadas en el CAB mediante variantes de un sistema denominado SELEX. Estos aptámeros, ya patentados, se unen con gran afinidad y especificidad a la proteína denominada “core”, que forma la cápsida del VHC y es la más conservada entre las codificadas por su genoma.

En palabras de **Carlos Briones**, investigador del CAB y autor principal del trabajo: “es muy interesante comprobar cómo la tecnología de evolución molecular *in vitro* de ácidos nucleicos, que empleamos en la investigación sobre el origen de la vida y el *Mundo ARN*, también nos permite obtener moléculas útiles en los campos del diagnóstico y la terapia, tanto para el VHC como frente a otros virus con los que trabajamos”.

El análisis bioinformático de los aptámeros obtenidos, llevado a cabo principalmente en el CNB, ha permitido identificar los motivos de secuencia presentes en las moléculas que se unen a la proteína core de los genotipos 1 a 4 del VHC, responsables del 95% de los casos a nivel mundial (unos 4 millones de nuevas infecciones anuales). Asimismo, los ensayos realizados en cultivo celular en el CBMSO han mostrado que estos aptámeros no presentan toxicidad para la célula, y que al menos dos de ellos poseen alta capacidad para inhibir la replicación del virus, interfiriendo con la formación de su cápsida.

Este trabajo, publicado en la revista [Journal of Molecular Biology](#), podría contribuir al desarrollo de novedosos biosensores y sistemas de diagnóstico de la hepatitis C, con una sensibilidad de detección mucho mayor que los actuales. Además, para **Esteban Domingo**, coautor del trabajo, “estos aptámeros podrían dar lugar a opciones terapéuticas novedosas frente a un virus de tanta prevalencia mundial como el VHC, convirtiéndose en fármacos antivirales alternativos o complementarios a los actuales, que son muy caros y frente a los que ya se han detectado casos de resistencia”. Tales aplicaciones en diagnóstico y terapia están siendo exploradas en la actualidad, en colaboración con diferentes grupos de investigación españoles y extranjeros.

Tres de los autores de este trabajo (Celia Perales, Esteban Domingo y Carlos Briones) pertenecen también al Centro de Investigación Biomédica en Red de enfermedades hepáticas y digestivas (CIBERehd), del Instituto de Salud Carlos III. Por otra parte, esta investigación se encuadra en los intereses de la iniciativa [LifeHUB.CSIC](#), creada recientemente en el CSIC para promover los estudios sobre el origen y la evolución temprana de la vida.

B. Torres-Vázquez, A.M. de Lucas, C. García-Crespo, J.A. García-Martín, A. Fragoso, M. Fernández-Algar, C. Perales, E. Domingo, M. Moreno, C. Briones (2022). ***In vitro* selection of high affinity DNA and RNA aptamers that detect hepatitis C virus core protein of genotypes 1 to 4 and inhibit virus production in cell culture.** *Journal of Molecular Biology*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2022.167501>

CSIC Comunicación