

## Virus de leguminosas ofrece protección contra cáncer en ratones

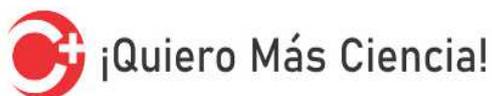
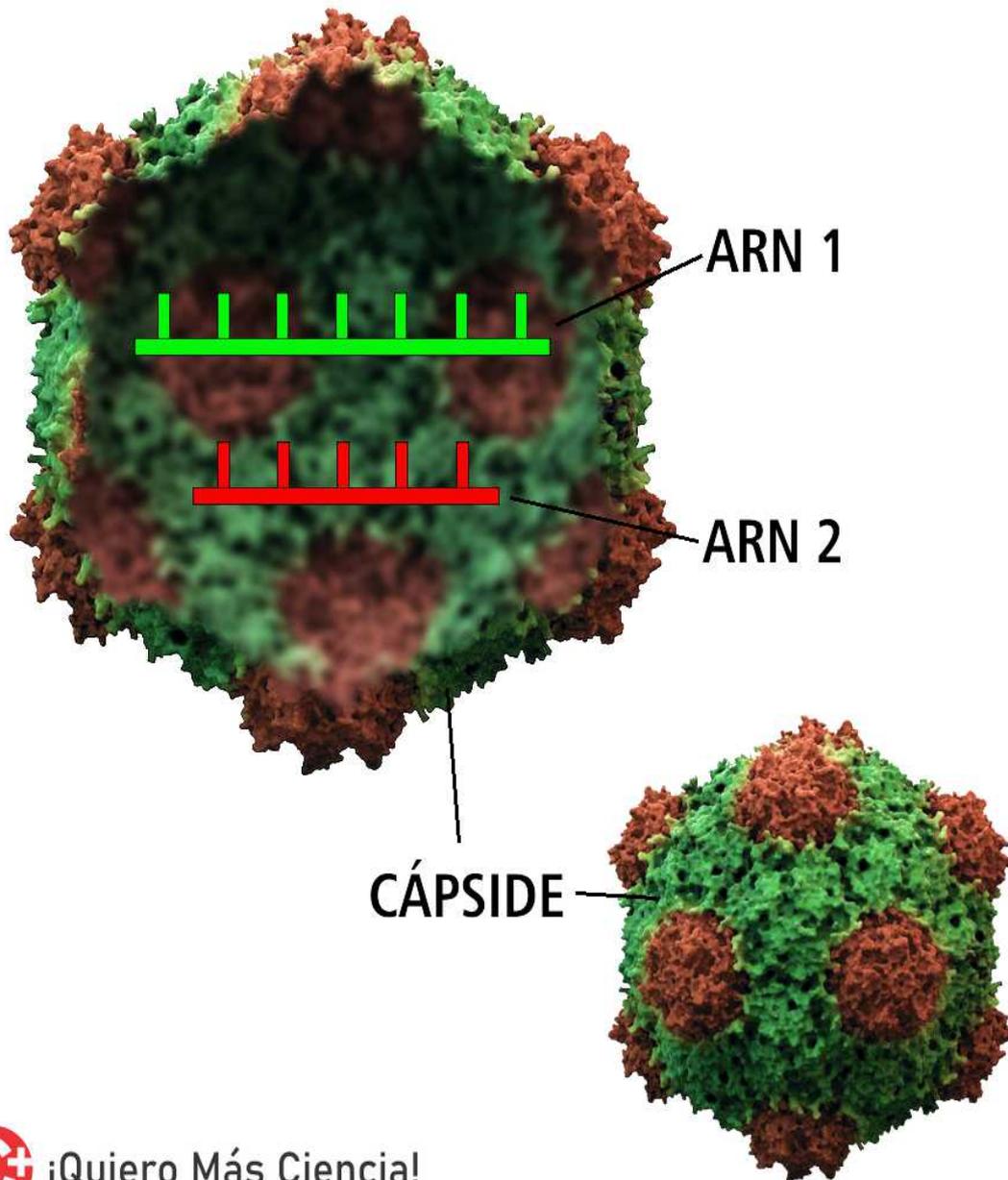
### Description

El virus de leguminosas se ha utilizado en estudios para combatir eficazmente el cáncer en ratones , mostrando resultados prometedores en la investigación oncológica.

### CONTENIDOS

## El Virus del Mosaico del Caupí: Un Virus de Leguminosas

El Virus del Mosaico del Caupí (CPMV) ha emergido como un agente prometedor en la lucha contra el cáncer metastásico. A diferencia de los tratamientos convencionales, el CPMV no ataca directamente a las células cancerosas, sino que actúa como una forma de inmunoterapia, ayudando al sistema inmunitario del cuerpo a encontrar y destruir el cáncer. Este virus de planta, al ser reconocido como un patógeno por el sistema inmune, desencadena una respuesta inmunitaria robusta no solo contra el tumor existente, sino también contra futuros tumores, previniendo su establecimiento y propagación. Los estudios han demostrado que el CPMV es efectivo en la [protección contra una amplia gama de cánceres metastásicos](#) en modelos murinos, incluyendo cánceres de colon, ovario, melanoma y mama.



El virus contiene en su interior el ARN en dos fragmentos. El tratamiento con el virus de leguminosas ha abierto nuevas vías para abordar el cáncer en ratones, con menos efectos secundarios adversos.

## Producción y Caracterización del CPMV

El CPMV es un virus de ARN que se encuentra en nanopartículas de unos 30 nm y tiene un genoma dividido en dos partes. Para saber si el CPMV es puro, se usa la espectroscopía UV-vis, que muestra partículas sin contaminar, y la electroforesis SDS-PAGE, que revela las proteínas de su cápside. Además, técnicas como la microscopía electrónica de transmisión, la dispersión dinámica de luz y la cromatografía de exclusión por tamaño confirman que las muestras de CPMV son uniformes y puras. Esto es importante para que funcione bien como vacuna, porque la estabilidad y

---

pureza de las partículas garantizan que la respuesta del sistema inmune sea fuerte y constante.

## Terapia Adyuvante con CPMV Contra el Cáncer de Colon Metastásico

La terapia adyuvante con CPMV ha demostrado ser eficaz en la protección contra el cáncer de colon metastásico diseminado en el espacio dentro del peritoneo (i.p.). En estudios con modelos de ratones, la administración de CPMV en el espacio i.p. resultó en una supervivencia significativamente extendida en comparación con los controles. El tratamiento con CPMV estimula el [sistema inmune](#) innato, lo que permite el ataque a las células cancerosas y el procesamiento de las células y antígenos asociados conduce a una inmunidad antitumoral sistémica, duradera y adaptativa. Además, se ha observado que la administración sistémica de CPMV induce [la memoria inmune](#), lo que sugiere un potencial para la prevención a largo plazo de la metástasis y la recurrencia del cáncer.

Te Puede Interesar:

## Un Virus de Leguminosas: Investigación y Desarrollo de Tratamientos

El laboratorio de Nicole Steinmetz en la Universidad de California en San Diego ha sido pionero en la investigación sobre el uso de nanopartículas del virus del mosaico del caupí (CPMV) como agente inmunoproláctico. Los experimentos han revelado una notable eficacia en la reducción del crecimiento tumoral y el aumento de la supervivencia en ratones. La administración sistémica de CPMV estimula el sistema inmune innato, lo que permite atacar las células cancerosas; el procesamiento de las células cancerosas y los antígenos asociados conduce a una inmunidad antitumoral sistémica, duradera y adaptativa. Este enfoque innovador ha demostrado ser efectivo en la protección [contra una amplia gama de cánceres metastásicos](#), incluyendo cánceres de colon, ovario, melanoma y mama, ofreciendo una nueva esperanza en la prevención de enfermedades metastásicas resistentes a la terapia y con mal pronóstico.

## Proceso de Cultivo y Extracción del Virus de Leguminosas

Para obtener las nanopartículas de CPMV, se sigue un proceso riguroso de cultivo y extracción. El virus es cultivado en plantas de caupí, donde se replica y acumula. Posteriormente, se extraen las nanopartículas virales mediante un proceso que incluye la purificación y la caracterización para asegurar su calidad y eficacia. Las técnicas de caracterización incluyen la espectroscopía UV-vis, que verifica la pureza de las partículas, y la electroforesis SDS-PAGE, que muestra las proteínas de la cápside. Estas nanopartículas son fundamentales para la función del CPMV como agente inmunoproláctico, ya que su estabilidad y pureza aseguran una respuesta inmune consistente y efectiva.



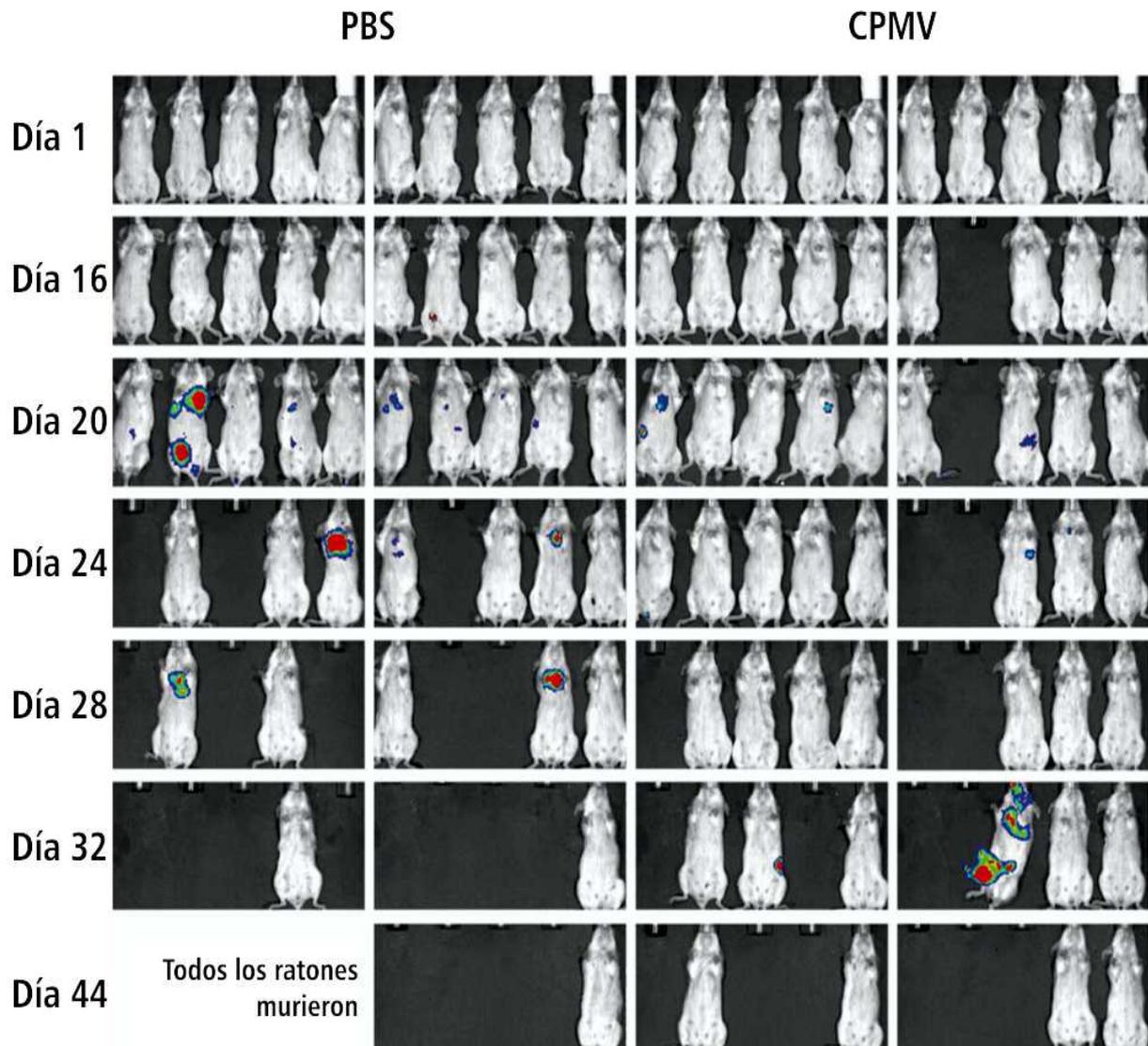
La leguminosa planta de caupí

## Análisis Longitudinal de la Profilaxis con CPMV

Un estudio longitudinal sobre la profilaxis con CPMV en el cáncer de colon metastásico en ratones ha revelado que la protección inmunológica es duradera. Tras una sola dosis de CPMV, su efectividad se mantuvo estable por 14 días. En comparación con un grupo control tratado con PBS, el CPMV logró reducir la circunferencia y el peso de los ratones en un 96.5% y 10.4 veces respectivamente, a los 12 días de haber inyectado el tumor.

Además, el CPMV prolongó la vida de los ratones, con 3 de 5 sobreviviendo hasta 75 días después de la inyección del tumor, punto en el cual se dio por finalizado el experimento, mientras que los ratones del grupo control llegaron a

su punto final clínico a los 20 días. Estos hallazgos sugieren que el tratamiento preventivo con CPMV tiene efectos prolongados y podría ser prometedor para prevenir la metástasis y la recurrencia del cáncer a largo plazo.



Las pruebas en ratones han demostrado la capacidad del virus para atacar al cáncer en ratones.

## Aplicabilidad del CPMV en Diversos Tipos de Tumores

La versatilidad del CPMV como tratamiento inmunoproliférico se extiende [más allá del cáncer](#) de colon, demostrando su eficacia en modelos de cáncer de ovario. En estos estudios, el tratamiento con CPMV condujo a una mejora significativa en las tasas de supervivencia, con algunos ratones mostrando supervivencia a largo plazo, un resultado no observado en los ratones tratados con PBS. La capacidad del CPMV para inducir una respuesta inmune

---

específica y duradera contra el tumor original se confirmó mediante análisis ELISpot, que mostraron una producción significativa de IFN $\gamma$  por parte de los esplenocitos en respuesta a la estimulación con células de cáncer de ovario. Este hallazgo subraya la promesa del CPMV como una estrategia generalizable para la prevención de metástasis en una variedad de tipos de cáncer.

## Para seguir pensando

La investigación sobre el CPMV representa un avance significativo en la inmunoterapia contra el cáncer. La capacidad del CPMV para funcionar como un adyuvante inmunoproliférico y su eficacia en la reducción de metástasis en ratones de varios tipos de cáncer resalta su potencial como una estrategia terapéutica innovadora. La generación de memoria inmune específica del tumor y la protección duradera contra el crecimiento tumoral metastásico son características distintivas de este enfoque. La posibilidad de aplicar esta terapia en humanos ofrece una nueva esperanza para aquellos que enfrentan diagnósticos de cáncer avanzado y metastásico. La profilaxis con CPMV podría cambiar el paradigma actual de tratamiento, proporcionando una opción menos invasiva y con [menos efectos secundarios](#) en comparación con las terapias convencionales.