

Replicación viral

John Goulding, Imperial College London, Reino Unido

Traducción: Jesús Gil, Würzburg, DE (SEI)



Los virus son patógenos obligatorios intracelulares que no pueden replicarse sin la “maquinaria” y el metabolismo de la célula hospedadora. Aunque su ciclo de replicación difiere ampliamente entre las distintas especies y categorías, existen seis pasos básicos que son esenciales:

1. Unión. Las proteínas virales de la cápsida o de la envoltura lipídica interactúan con los receptores específicos de la superficie de la célula hospedadora. Esta especificidad determina el rango de infección del virus (**tropismo**).

2. Penetración. El proceso de unión al receptor específico puede inducir cambios conformacionales en las proteínas de la cápsida o en la cubierta lipídica, lo que resulta en la fusión de las membranas víricas y celular. Algunos virus que contienen ADN pueden entrar también a través de endocitosis mediada por receptor.

3. Eliminación de la cápsida. La cápsida es eliminada y degradada por enzimas virales o del hospedador, liberando el genoma del virus.

4. Replicación. Después de la eliminación de la cápsida, el genoma viral puede ser transcrito o traducido. Es este paso el que más varía entre los virus con genoma ADN o ARN o entre aquellos que tienen una polaridad del ácido nucleico opuesta (-). La replicación da como resultado la síntesis *de novo* de más proteínas y genomas del virus.

5. Ensamblaje. Después de la síntesis *de novo* de proteínas y genomas virales, que a su vez pueden sufrir modificaciones posttraduccionales, las proteínas del virus son empaquetadas junto con los nuevos genomas para originar viriones que estarán listos para dejar la célula infectada. Este proceso también recibe el nombre de maduración.

6. Liberación de viriones. Existen dos métodos de liberación viral: **lisis o gemación**. La primera resulta en la muerte de la célula infectada, por lo que los virus que la utilizan suelen denominarse **citolíticos**. Un ejemplo es la viruela. Los virus con envoltura, como la gripe A, son liberados normalmente a través de gemación. Es en este momento en el que el virus adquiere la cubierta lipídica de la célula hospedadora. Estos tipos de virus normalmente no destruyen a las células infectadas, por lo que suelen llamarse **virus citopáticos**.

Una vez que el virion deja la célula, algunas proteínas permanecen en la membrana de la célula hospedadora, que servirán como dianas potenciales para anticuerpos circulantes. Las proteínas virales residuales que han quedado en el citoplasma pueden ser procesadas y presentadas en la superficie junto a moléculas MHC de clase I, que son reconocidas por células T.

