

# Descripción de la vacuna contra el coronavirus

Dos brotes de coronavirus anteriores, SARS en 2002 y MERS en 2012, provocaron que las autoridades sanitarias internacionales reconocieran a los coronavirus como una amenaza pandémica importante. A raíz de esto, los científicos han realizado investigaciones para desarrollar un gran número de vacunas contra los coronavirus durante los últimos 20 años; cuando apareció la COVID-19, los expertos sabían que el punto débil de un coronavirus estaba en la “proteína espicular”. La gran financiación de la investigación, los recientes avances tecnológicos en materia de vacunas y los conocimientos sobre la debilidad de la proteína espicular permitieron la rápida producción de la vacuna contra COVID-19.

## Tipos de vacunas e investigación:

Los investigadores observaron que existen dos tipos de vacunas que son las más eficaces para crear inmunidad contra el virus: el vector viral y el ARNm. Desde el brote de SARS en 2002, ambas vacunas han sido objeto de constantes investigaciones. La financiación y los recursos científicos hicieron posible la rápida producción de las vacunas contra COVID-19, pero los investigadores también tuvieron la suerte de que la proteína espicular funcionara cuando los científicos la incorporaron a los métodos del vector viral y del ARNm.

## Vacunas de vectores virales:

La tecnología de vectores virales se divulgó por primera vez en 1972; desde entonces, los investigadores científicos han puesto a prueba la tecnología de vectores virales de forma continua para las vacunas contra virus infecciosos. Desde su descubrimiento, las vacunas de vectores virales se han investigado durante más de medio siglo.

La vacuna de vector viral de Johnson & Johnson se utiliza en Estados Unidos. Mientras que la vacuna de vector viral de AstraZeneca se utiliza en el resto del mundo.

## Vacunas de ARNm - ARN mensajero:

En 2005, un equipo de investigación de la Universidad de Pensilvania publicó su descubrimiento de la tecnología de liberación de ARN mensajero. Después de descubrir esta tecnología, mucho antes de la aparición de la COVID-19, se realizaron numerosas pruebas de seguridad y eficacia. Esta tecnología se puso a disposición del público. Moderna y Pfizer produjeron vacunas casi idénticas que cumplieron con normas de seguridad sumamente estrictas con una eficacia excepcional. Con el respaldo de la exitosa tecnología del ARNm, los científicos sólo tuvieron que incorporar la composición de la proteína espicular del virus a la vacuna, lo que permitió realizar pruebas de fiabilidad rápidas.

Actualmente, las vacunas de ARNm de Moderna y Pfizer se utilizan en Estados Unidos.

## Financiación:

Históricamente, la financiación ha sido el motivo de que la producción de vacunas sea tan lenta. Sin embargo, como durante el año 2020 el COVID-19 se extendió rápidamente, a través de la operación Operation Warp Speed se facilitaron fondos federales de emergencia para las vacunas contra COVID-19 con el fin de acelerar las tres fases de ensayo. Asimismo, los ensayos se realizaron de forma simultánea para agilizar las pruebas



POWER 2 THE POETRY  
EXPRESS, EXPOSE, IGNITE



APIC  
S P O K A N E



world relief®  
SPOKANE



# Cronología del desarrollo de las vacunas contra COVID-19

1972

la tecnología de vectores virales se presenta a los investigadores por primera vez

2002

comienza la epidemia por coronavirus SARS-CoV

2003

Universidad de Pittsburgh: primera vacuna de vectores virales contra el coronavirus con anticuerpos exitosos en un ensayo con animales

2005

la Universidad de Pensilvania desarrolla la tecnología de ARNm con éxito

2010

Moderna comienza a investigar la tecnología de ARNm para producir vacunas

2012

comienza la epidemia por coronavirus MERS

2017

se funda la Coalición para las Innovaciones de Preparación para Epidemias (CEPI, por sus siglas en inglés)

2018

- Pfizer y BioNTech establecen una asociación para desarrollar vacunas de ARNm
- Oxford produce una vacuna exitosa contra el Coronavirus MERS, lista para el ensayo en humanos

2019

**Diciembre** - comienza la propagación del coronavirus en Wuhan, China

2020

**Enero**

- Científicos chinos publican el genoma del virus de la COVID-19
- Moderna y los NIH terminan la secuencia de su vacuna

**Marzo**

- Moderna comienza el ensayo de fase 1
- La Organización Mundial de la Salud declara al COVID-19 como pandemia global

**Abril** - Pfizer comienza el ensayo de fase 1

**Mayo** - se anuncia oficialmente la operación Operation Warp Speed

**Junio** - Johnson & Johnson comienza el ensayo de fase 1

**Diciembre**

- la FDA autoriza la vacuna de Pfizer
- la FDA autoriza la vacuna de Moderna

2021

**Febrero** - Johnson & Johnson vaccine authorized by the FDA

COVID-19  
Pandemia  
Global

## Fuentes:

Li, YD., Chi, WY., Su, JH. et al. Coronavirus vaccine development: from SARS and MERS to COVID-19. J Biomed Sci 27, 104 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12929-020-00695-2>

Ura T, Okuda K, Shimada M. Developments in Viral Vector-Based Vaccines. Vaccines (Basel). 2014;2(3):624-641. Published 2014 Jul 29. doi:10.3390/vaccines2030624

Nytimes.com. 2021. Coronavirus Vaccine Tracker. [online] Available at: <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>>

Walsh EE, Frenck RW Jr, Falsey AR, et al. Safety and immunogenicity of two RNA-based COVID-19 vaccine candidates. N Engl J Med 2020;383:2439-2450.

Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, Perez JL, Pérez Marc G, et al. 2020 Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. N. Engl. J. Med. 383 2603-2615

Jackson, L. A. et al. An mRNA vaccine against SARS-CoV-2 - preliminary report. N. Engl. J. Med. 383, 1920-1931 (2020).

Sadoff, J. et al. Safety and efficacy of single-dose Ad26.COV2.S vaccine against COVID-19. N. Engl. J. Med. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2101544> (2021).