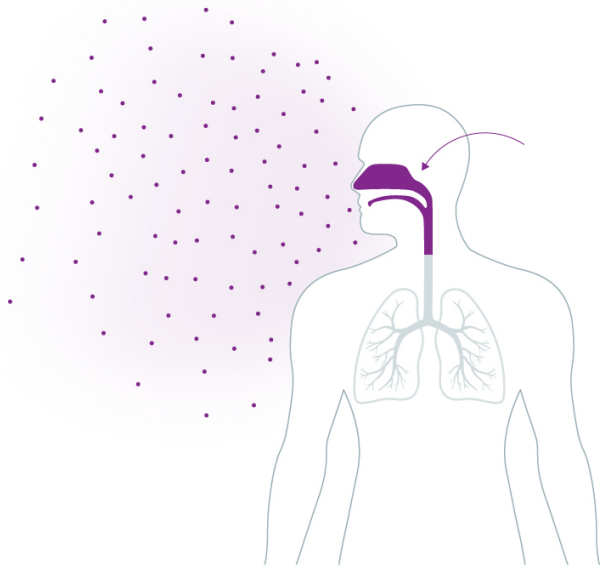
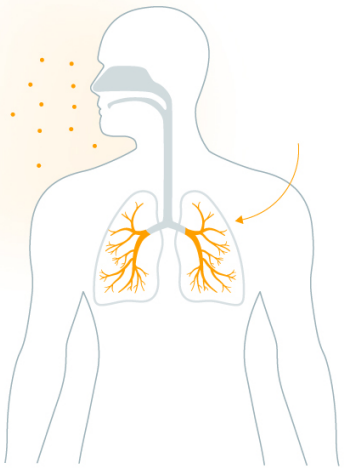
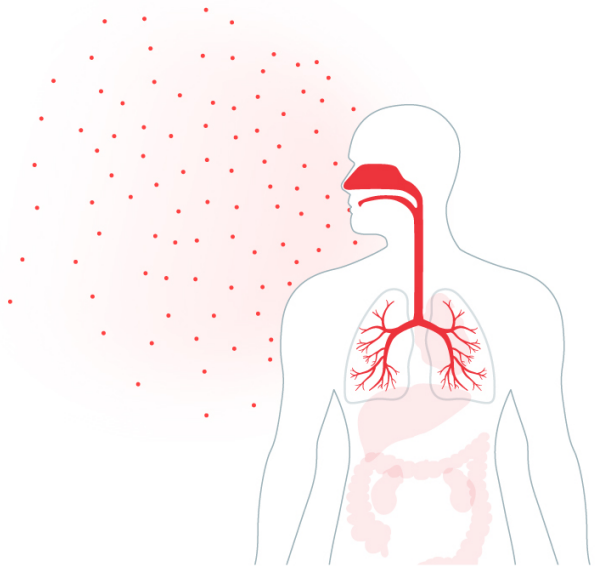
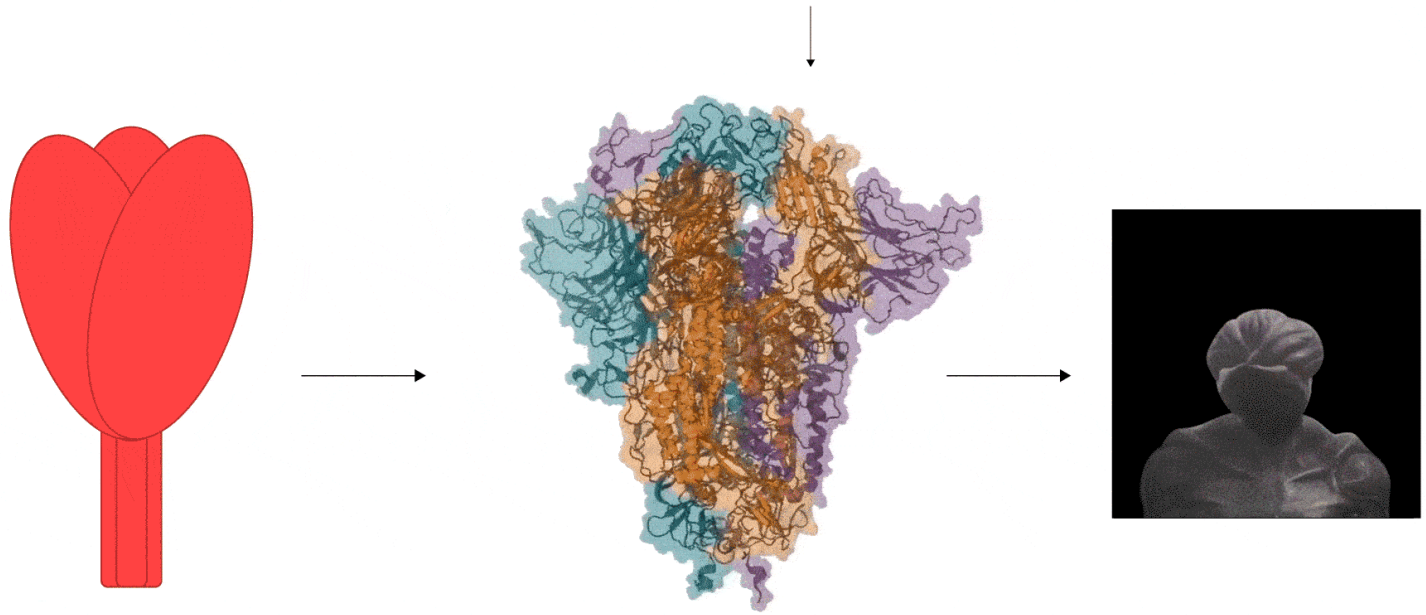
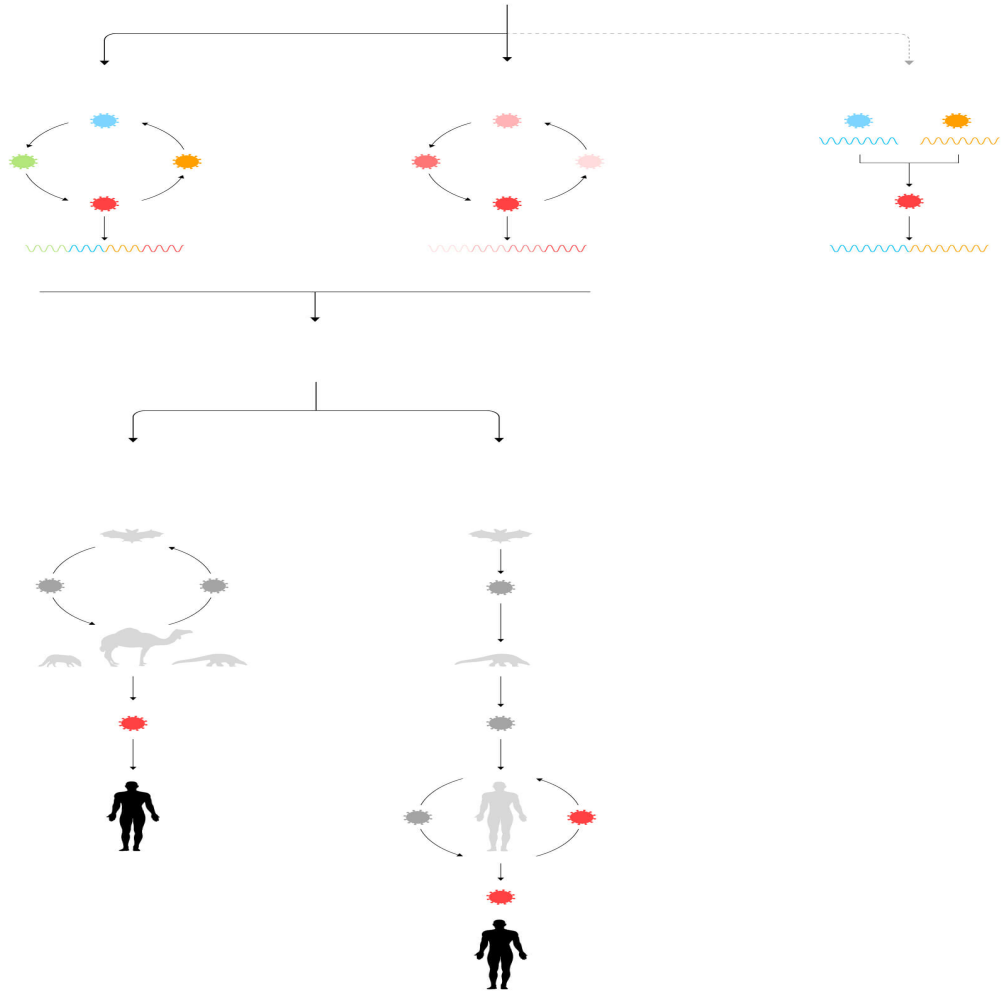


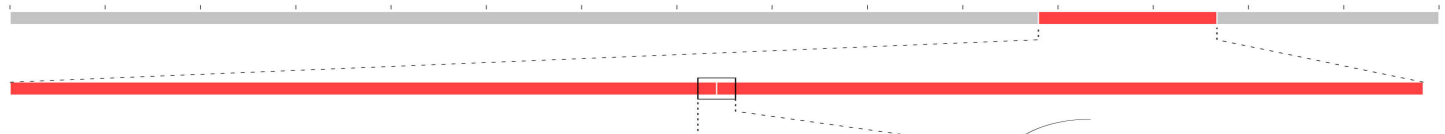




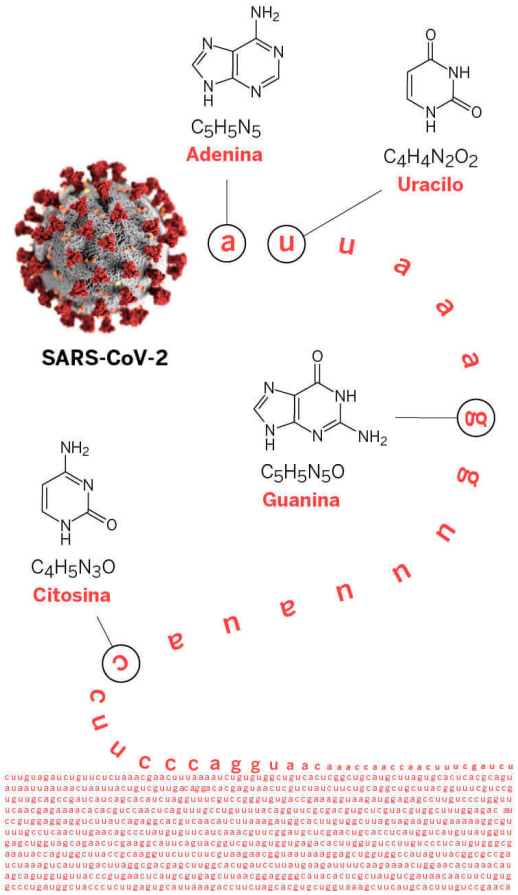


Virus processed by host cell

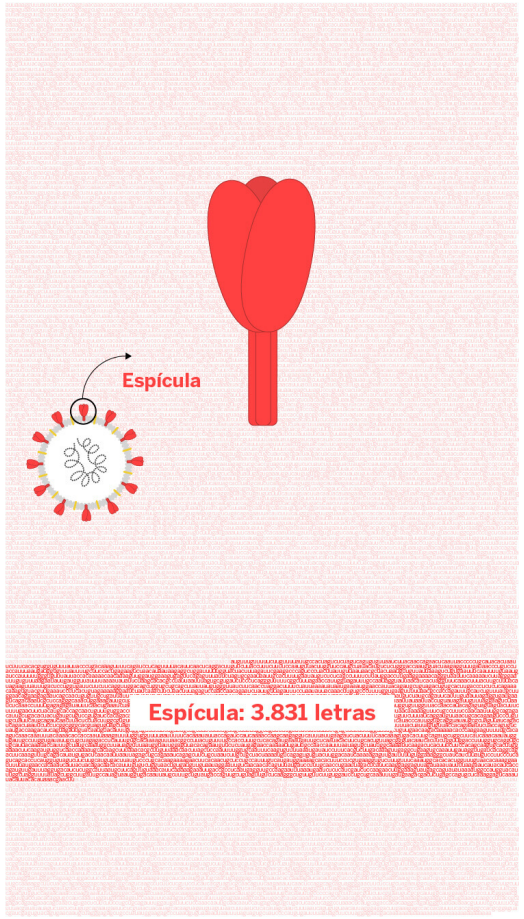


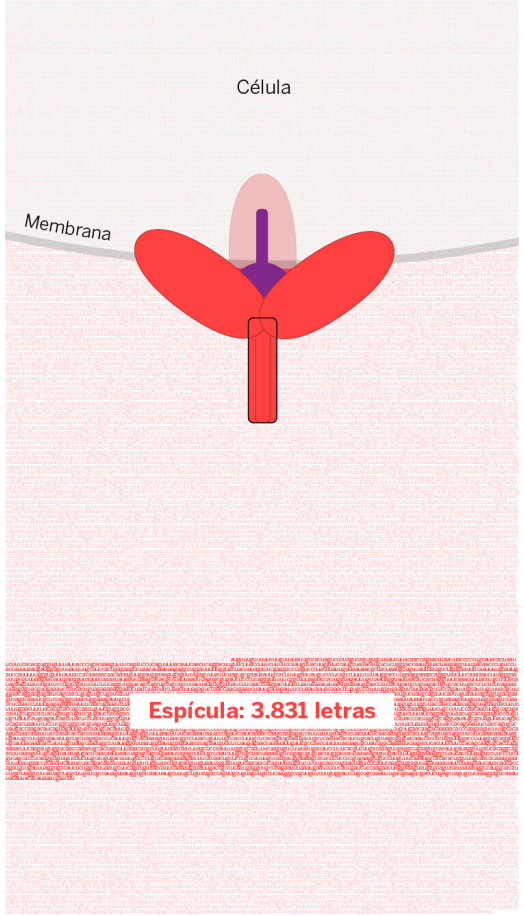


- El temible enemigo que ha obligado a miles de millones de personas a esconderse en sus casas es una minúscula pelotita de unas 70 millonésimas de milímetro. El nuevo coronavirus, llamado SARS-CoV-2 por los científicos, es tan pequeño respecto a un ser humano como una gallina respecto a todo el planeta Tierra. Ese es el gran adversario de la humanidad. El virus es apenas un brevísimo mensaje escrito con combinaciones de las mismas cuatro letras. Cada una de ellas es la inicial de un compuesto químico con diferentes cantidades de carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno. Con estas cuatro letras (a, u, g, c) está escrito el texto que ha matado a más de 275.000 personas desde que se detectó su existencia hace poco más de cuatro meses.

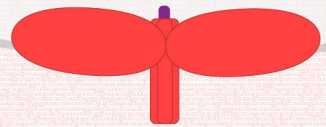

$C_5H_5N_5$
Adenina
$C_4H_4N_2O_2$
Uracilo
SARS-CoV-2
$C_5H_5N_5O$
Guanina
$C_4H_5N_3O$
Citosina

Virus: 29.903 letras


Espícula
Espícula: 3.831 letras

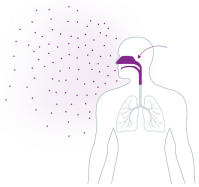

Célula
Membrana
Espícula: 3.831 letras

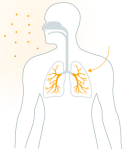
Célula

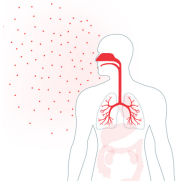


c c u c g g c g g g c a

- Este material genético que unos virus heredan de otros, denominado ARN, funciona como un libro de instrucciones para fabricar las proteínas que forman el SARS-CoV-2.
- El genoma del nuevo coronavirus tiene unas 30.000 letras, con las instrucciones suficientes para penetrar en una célula, secuestrar su maquinaria y hacer miles de copias de sí mismo.
- Todo el genoma del SARS-CoV-2 cabría en cuatro páginas de EL PAÍS.
- Unas 4.000 letras de ese texto contienen las directrices para que la célula humana fabrique la principal arma del virus: su proteína de la espícula, la llave con la que los nuevos virus abrirán más y más células.
- La espícula del coronavirus es como una llave con dos partes. La primera se une a la cerradura: el receptor ACE2 de la célula humana.
- La segunda parte de la llave se encarga de la fusión de la membrana del virus y de la membrana de la célula.
- La gran novedad del SARS-CoV-2 respecto a otros coronavirus es la aparición de 12 letras extra insertadas en su genoma. Los expertos señalan a esta brevísima secuencia como principal culpable de su contagiosidad y virulencia.
- Un virus asombroso
- El SARS-CoV-2 es insólito. Los virus respiratorios infectan habitualmente o la garganta o los pulmones. Los que se concentran en la garganta provocan síntomas más leves, pero se contagian muy fácilmente. Los virus que se adentran en los pulmones causan enfermedades más graves, pero son mucho menos infectivos. El SARS-CoV-2 es a la vez muy contagioso y potencialmente muy virulento.







- El virus de lagripe estacionalse multiplica en la garganta y se contagia muy fácilmente a través de las gotas respiratorias.
- Vías
- respiratorias
- superiores
- Tasa de letalidad
- 0,1%
- Infectados totales
- 1.000 millones al año
- El virus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-1), surgido en 2002, provoca neumonías letales pero es poco contagioso.
- Bronquios,
- bronquiolos
- y alvéolos
- Infectados totales
- 8.000
- en 6 meses
- Tasa de letalidad
- 10%
- El coronavirus SARS-CoV-2 se multiplica en la garganta mil veces más que el SARS-CoV-1 y puede provocar neumonías letales y afectar a otros órganos.
- Tasa de letalidad
- 0,5-1%
- Casos confirmados
- 3,8 millones
- (en 6 meses)
- *Casos confirmados
- a 8 de mayo de 2020.

- El virus de lagripe estacionalse multiplica en la garganta y se contagia muy fácilmente a través de las gotas respiratorias.
- Vías
- respiratorias
- superiores
- Infectados totales
- 1.000 millones al año
- Tasa de letalidad
- 0,1%
- El virus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-1), surgido en 2002, provoca neumonías letales pero es poco contagioso.
- Bronquios,
- bronquiolos
- y alvéolos
- Infectados totales
- 8.000
- en 6 meses
- Tasa de letalidad

- China tiene tres vacunas en ensayos con humanos.
- Los enfoques convencionales que se utilizan para ello por lo general se centran en el uso de virus vivos atenuados, virus inactivados o fragmentados.

Vacuna de virus inactivado del Instituto de Productos Biológicos de Wuhan, subordinado al Grupo Farmacéutico Nacional de China, Sinopharm

- Este tipo de vacuna inactivada requiere producir partículas de virus en reactores y después purificar esos virus para que pierdan su capacidad de enfermar.

Vacuna LV-SMENP-DC del Instituto Médico Genoinmune de Shenzhen

- En China se está probando en humanos.
- Está centrada en el uso de células dendríticas modificadas con vectores lentivirales.

Vacuna AD5-nCoV - CanSino Biologics (China)

- China tiene tres vacunas de ensayos en humanos, que siguen métodos más tradicionales de producción.
- **La empresa de biotecnología china CanSino Biologics, en colaboración con el Instituto de Biotecnología y la Academia de Ciencias Médicas Militares de China, i**nició su vacuna AD5-nCoV.
- Utiliza como vector, una versión no replicante de un adenovirus, el virus que causa el resfriado común.
- Este vector transporta el gen de la proteína S (spike) de la superficie del coronavirus, con la cual se intenta provocar la respuesta inmune para combatir la infección.

Vacuna ChAdOx1 - Instituto Jenner de la Universidad de Oxford (Reino Unido)

- El equipo del Instituto Jenner de la Universidad de Oxford, Inglaterra desarrolla una vacuna recombinante similar a la de la empresa china CanSino.
- Pero el equipo de Oxford está utilizando, como vector, una versión atenuada de un adenovirus del chimpancé que ha sido modificado para que no se reproduzca en humanos.

Vacuna INO-4800 - Inovio Pharmaceuticals (Estados Unidos)

- La vacuna de Inovio, creada por una empresa de biotecnología basada en Pensilvania, está centrada en la inyección directa de ADN a través de un plásmido (una pequeña estructura genética), para que las células del paciente produzcan los anticuerpos para combatir la infección.

Vacuna mRNA-1273 - Moderna Therapeutics (Estados Unidos)

- Moderna, la empresa de biotecnología basada en Massachusetts, desarrolla una vacuna para "entrenar" al sistema inmune a generar una respuesta para combatir al virus y evitar la enfermedad.
- Está financiada por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de Estados Unidos.
- No está producida con el virus que causa el covid-19.