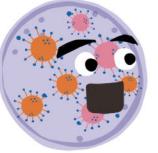


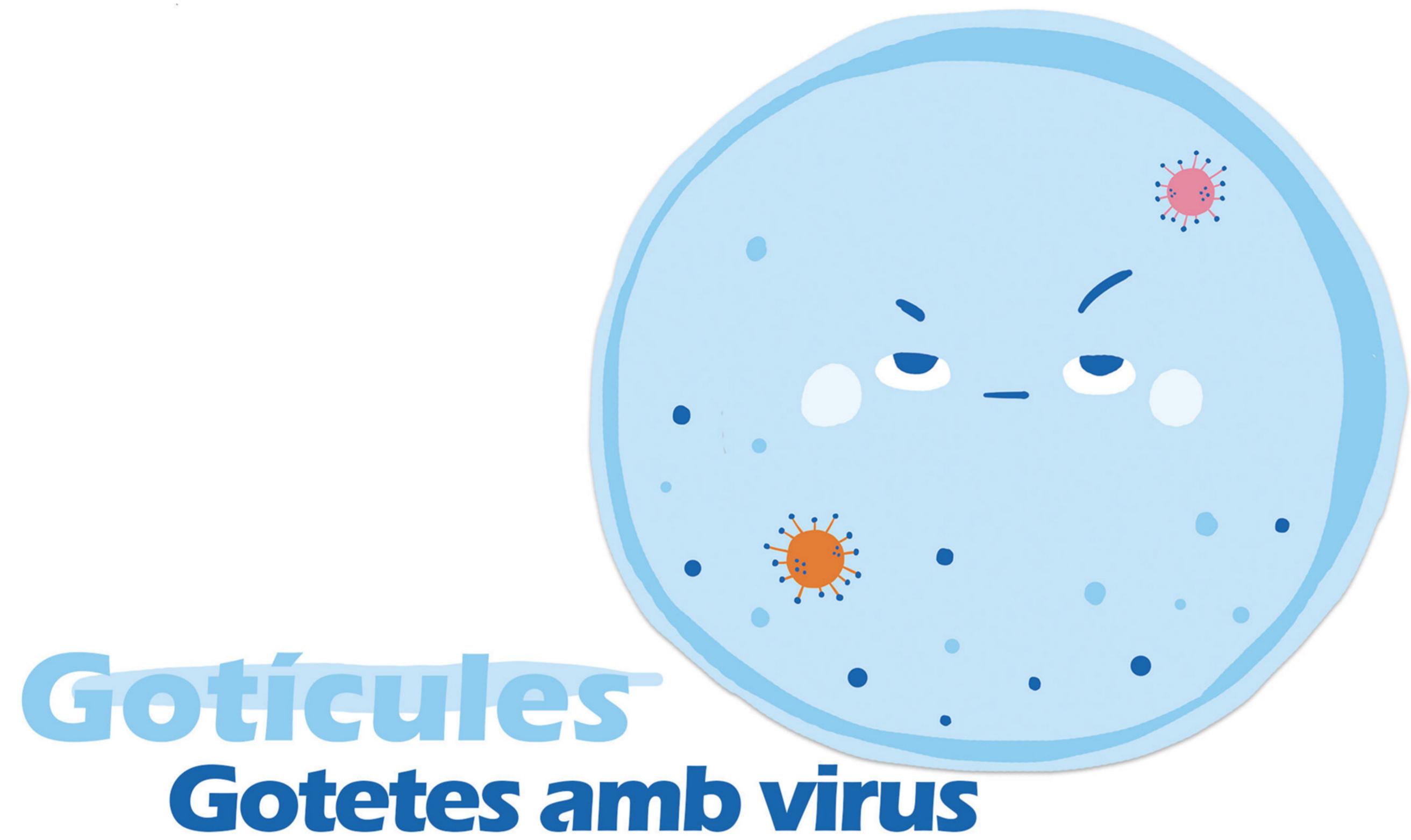
EL VIATGE DELS VIROSOLS



ASRC

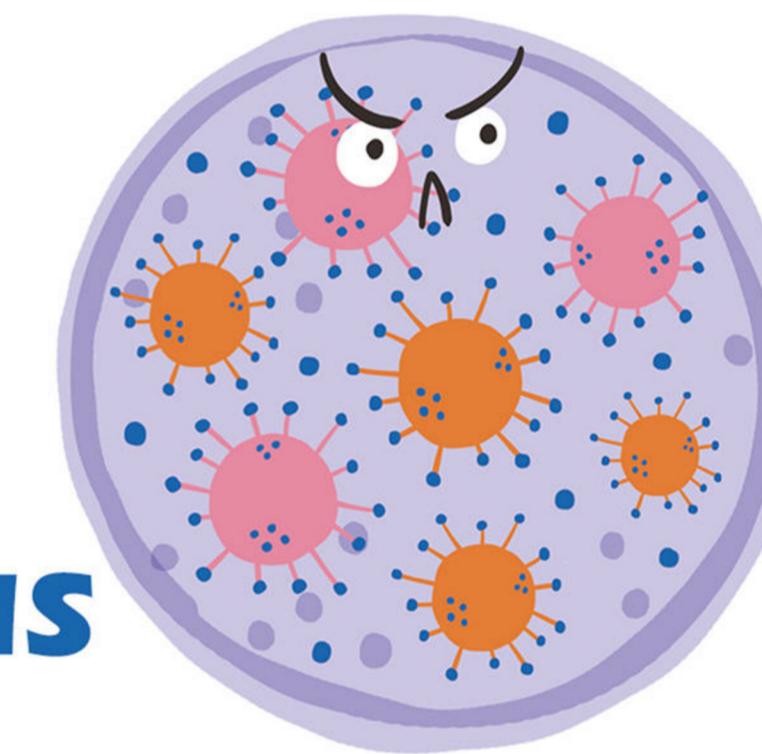
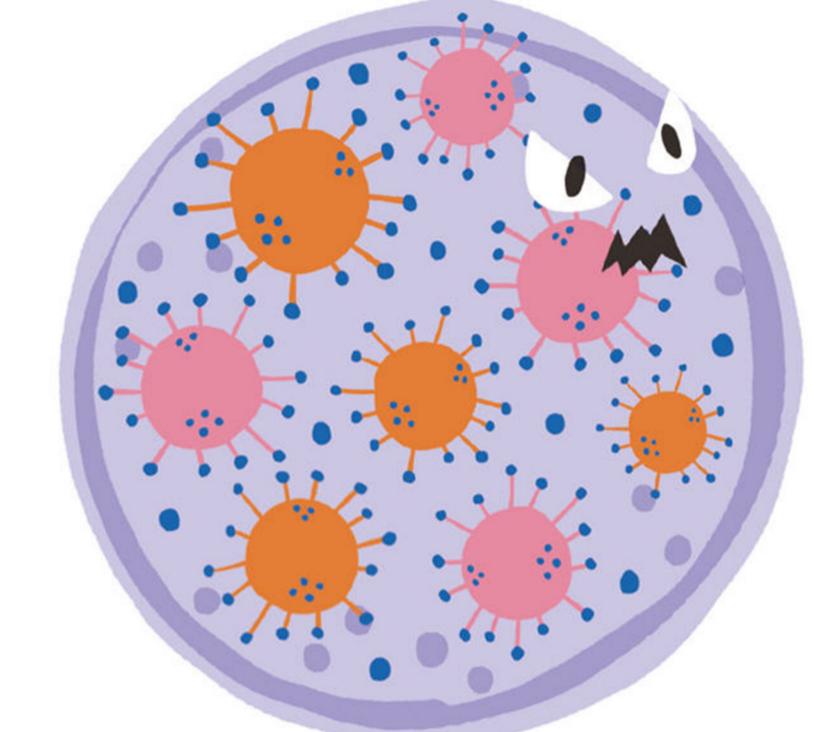
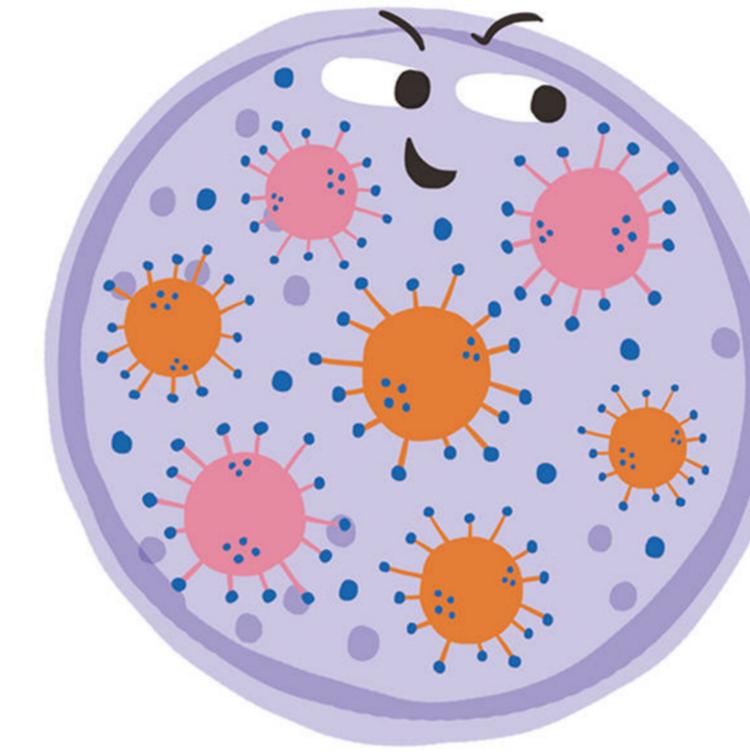


PERSONATGES



Gotícules Gotetes amb virus

| | |
|------------------------------|---|
| Mida | Més grans de 100 μm |
| Origen | Produïts quan individus infectats tussen o estornuden. |
| Rol | Deficient transmissor de virus respiratoris |
| Característiques | Suspès a l'aire menys de 5 segons només transporta virus a distàncies curtes. |
| Capacitat de portar virus | Baixa |

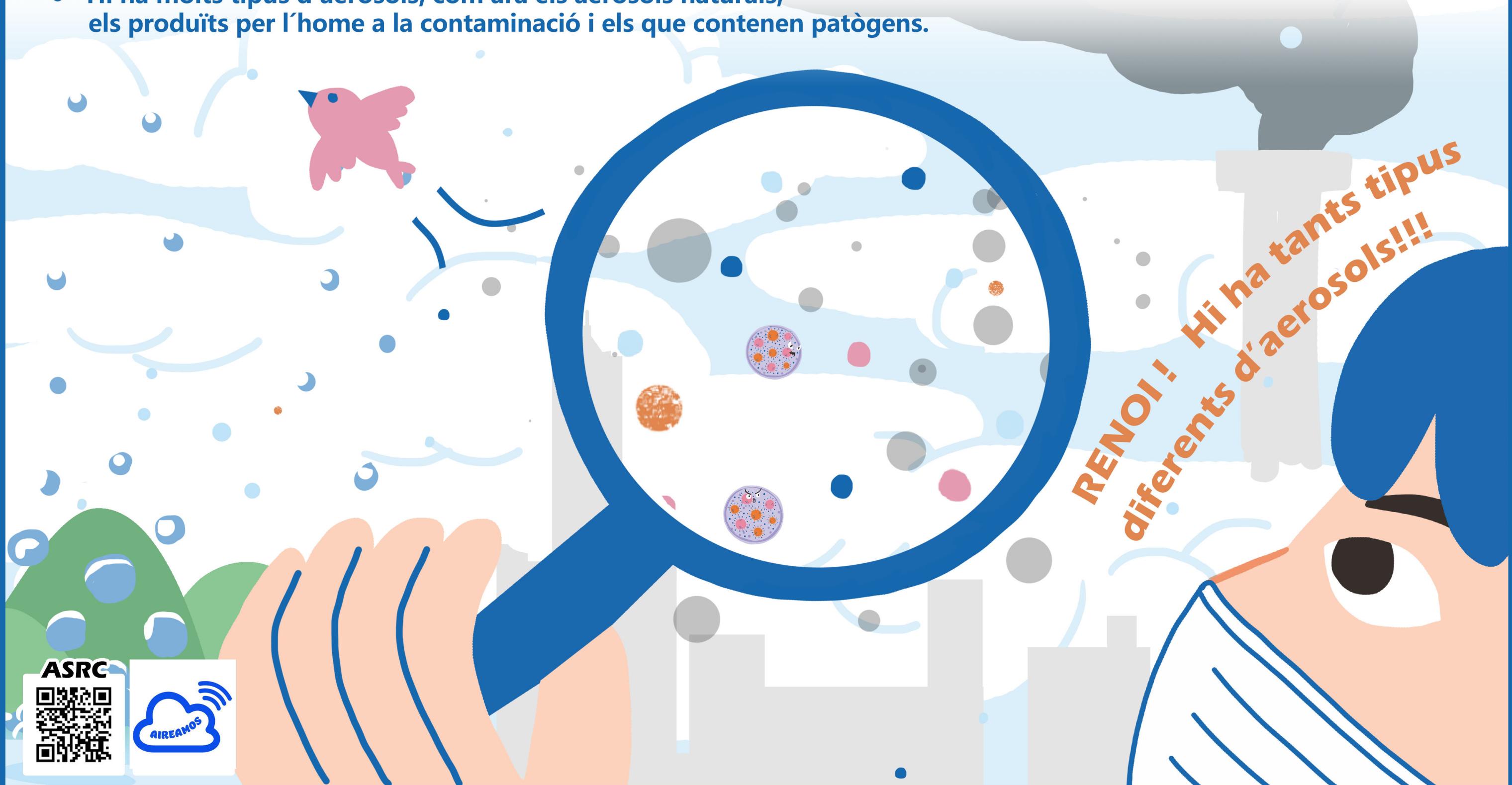


Virosols Aerosols amb virus

| | |
|------------------------------|--|
| Mida | Menor de 100 μm ; la majoria menors a 5 μm |
| Origen | Produïts quan l'infectat parla canta, crida o senzillament respira |
| Rol | Super transmissor de virus respiratoris |
| Característiques | Invisible; persistent i viatja en l'aire durant hores; trajectòria controlada pel flux d'aire i ventilació |
| Capacitat de portar virus | Molt Alta |

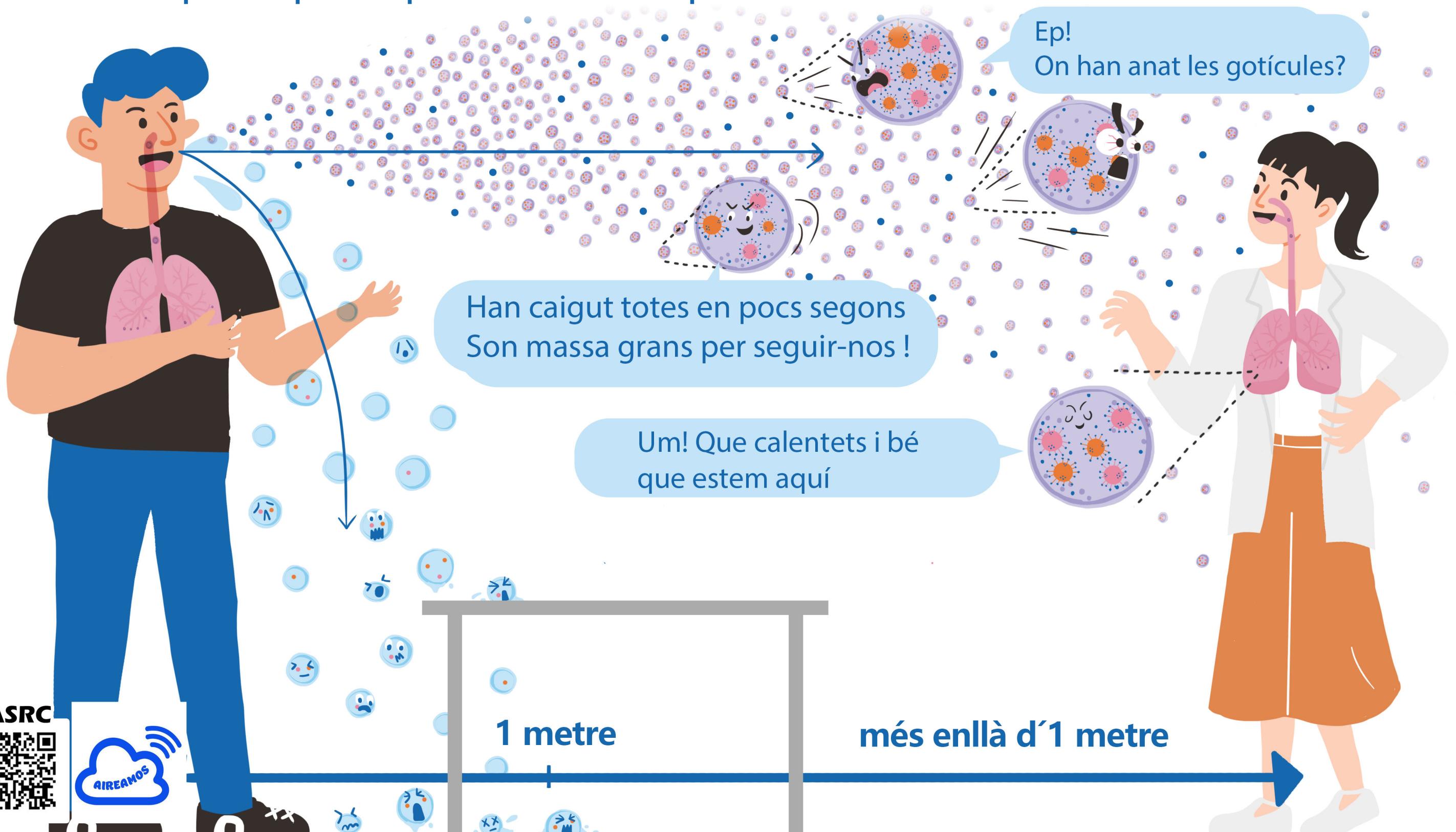
Qué son els “AEROSOLS” ?

- Els Aerosols són partícules líquides, sòlides o semi sòlides microscòpiques que son tant petites que poden mantenir-se en suspensió a l'aire.
- Hi ha molts tipus d'aerosols, com ara els aerosols naturals, els produïts per l'home a la contaminació i els que contenen patògens.



Com s'escampen els virus a través de la transmissió per aerosols?

Els aerosols respiratoris es produeixen durant qualsevol actitat exhalatòria, com respirar, parlar, cantar, cridar, tossir i estornudar, tant en individus sans com en aquells amb infeccions respiratòries.
Els aerosols respiratoris produïts per individus infectats poden contenir virus infecciosos.



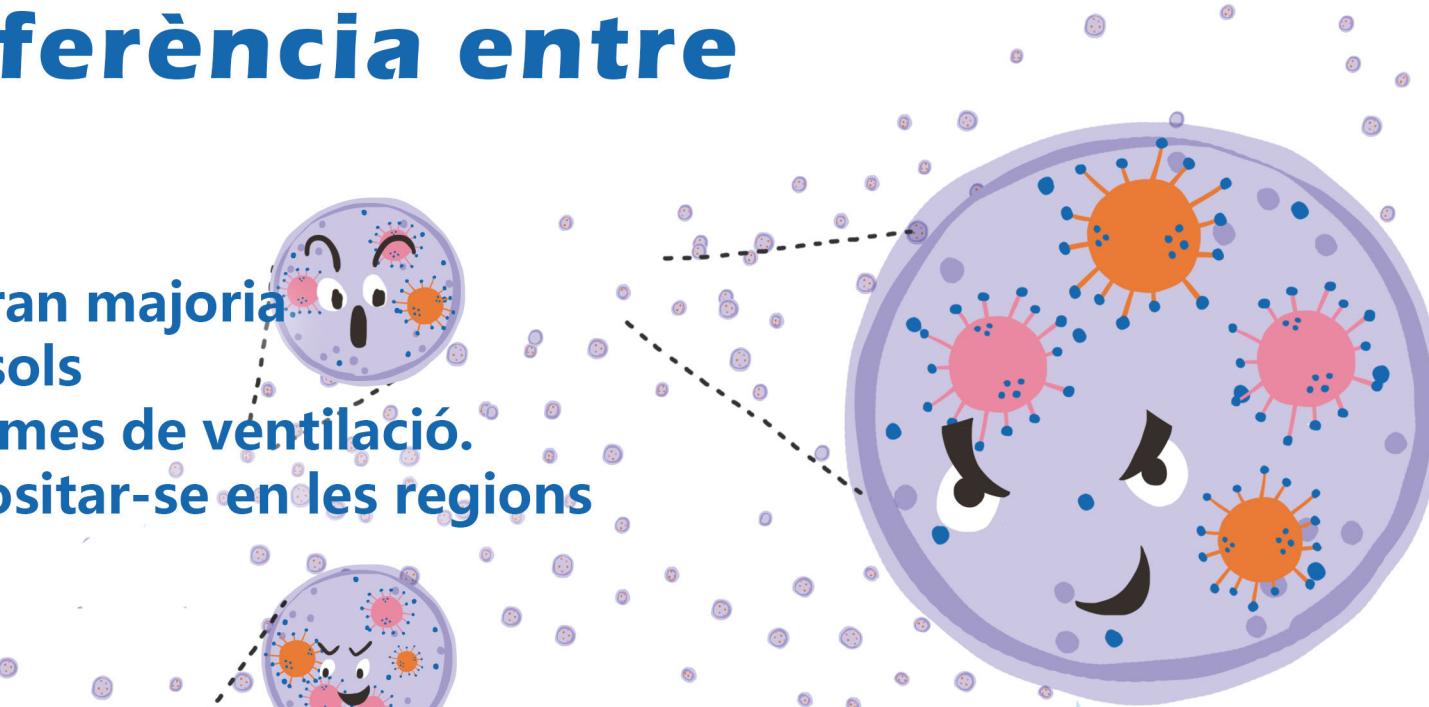
Quina és la principal diferència entre aerosols i gotícules?

Els **AEROSOLS** són menors a 100 μm ; i la gran majoria fan menys de 5 μm . Les trajectòries dels aerosols estan determinades pels fluxs d'aire i els sistemes de ventilació. Els Aerosols poden ser inhalats i arribar a depositar-se en les regions bronquials i alveolars dels pulmons.

Ep, Virosols! Perquè no m'espereu?

Has d'aprendre a flotar i a volar amb el vent com tots nosaltres.

Les **GOTÍCULES** són majors de 100 μm , i sovint es produeixen al tossir i a l'estornudar. Algunes persones poden expulsar gotícules quan parlen. Les gotícules no poden ser inhalades.



Quant de temps es mantenen els virosols a l'aire?

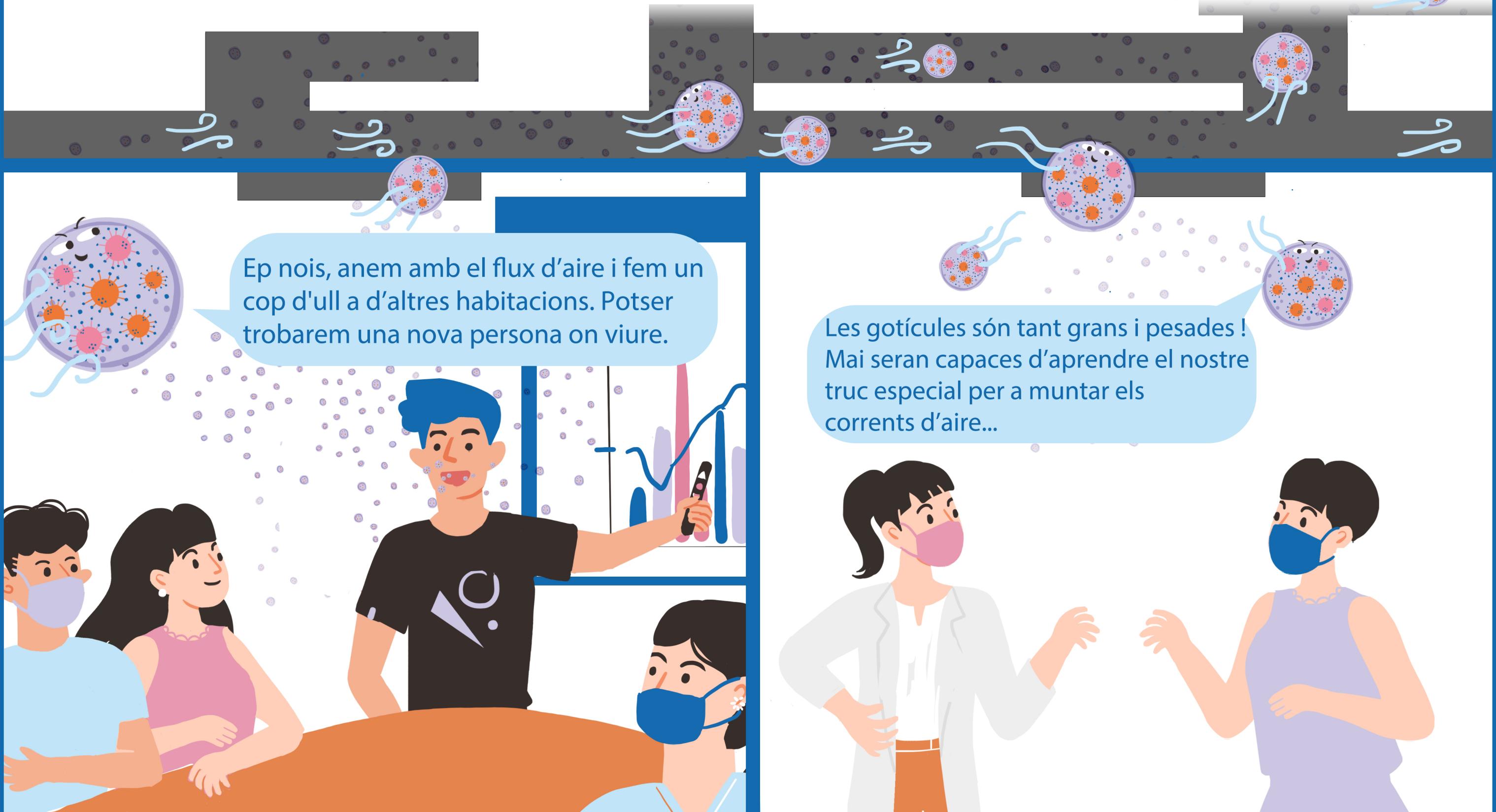
El temps requerit perquè un aerosol es precipiti al terra (o a una superfície) des d'una alçada de 1.5m s'estima en base a la llei de Stokes:

- 5 segons per a aerosols de 100- μm
- 33 minuts per a aerosols de 5- μm
- >12 hores per a aerosols d'1- μm



Els Virosols es veuen afectats pel flux d'aire i la ventilació

A diferència de les gotícules que no són afectades per la ventilació (degut a l'atracció de la gravetat), als aerosols carregats de virus, els afecta molt el flux de l'aire i la ventilació.

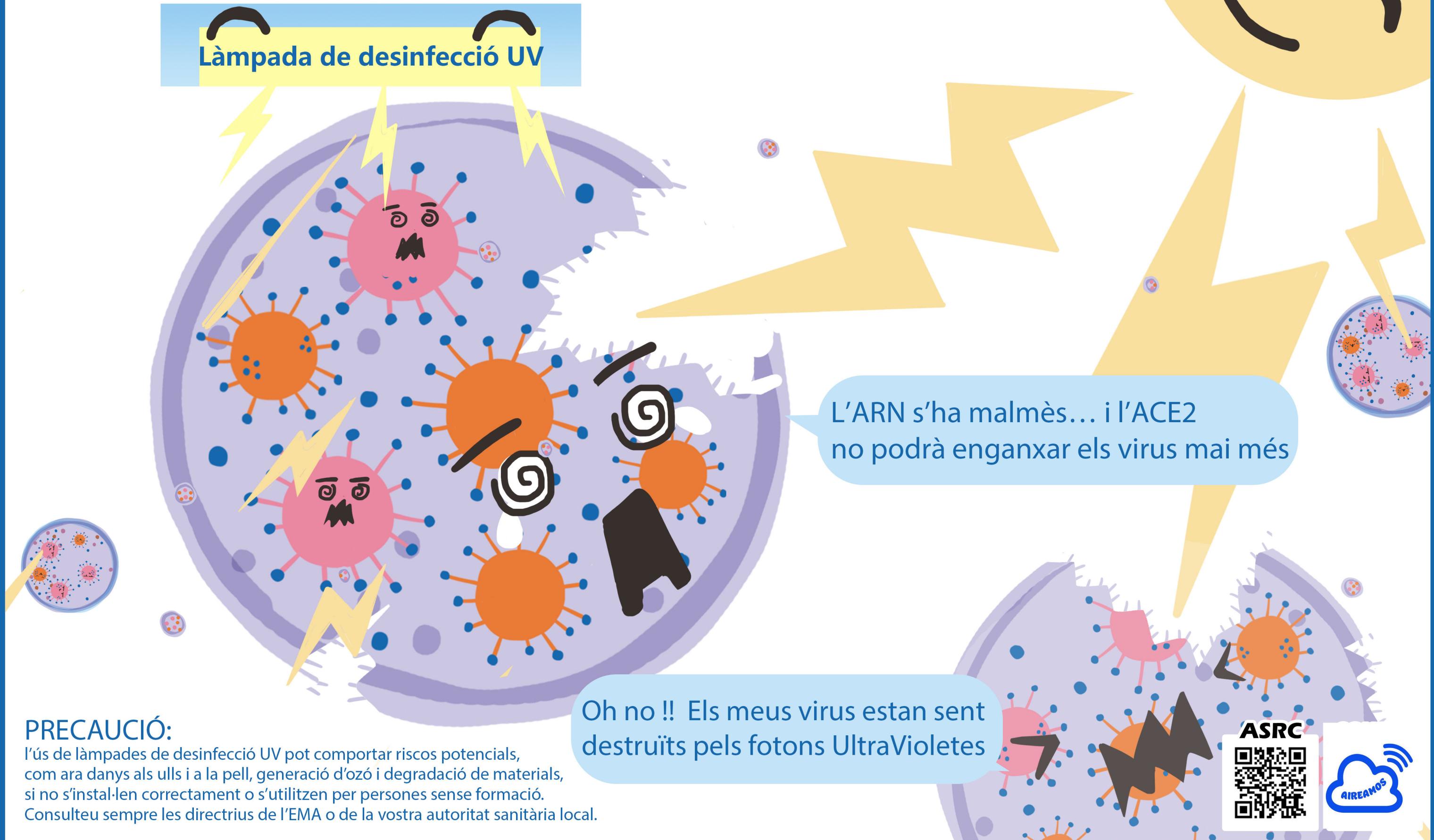


Els Virosols competeixen contra el temps

La persistència dels virus depèn del tipus de virus i de les condicions ambientals, incloses la temperatura, humitat relativa, radiació UV, flux d'aire i ventilació.



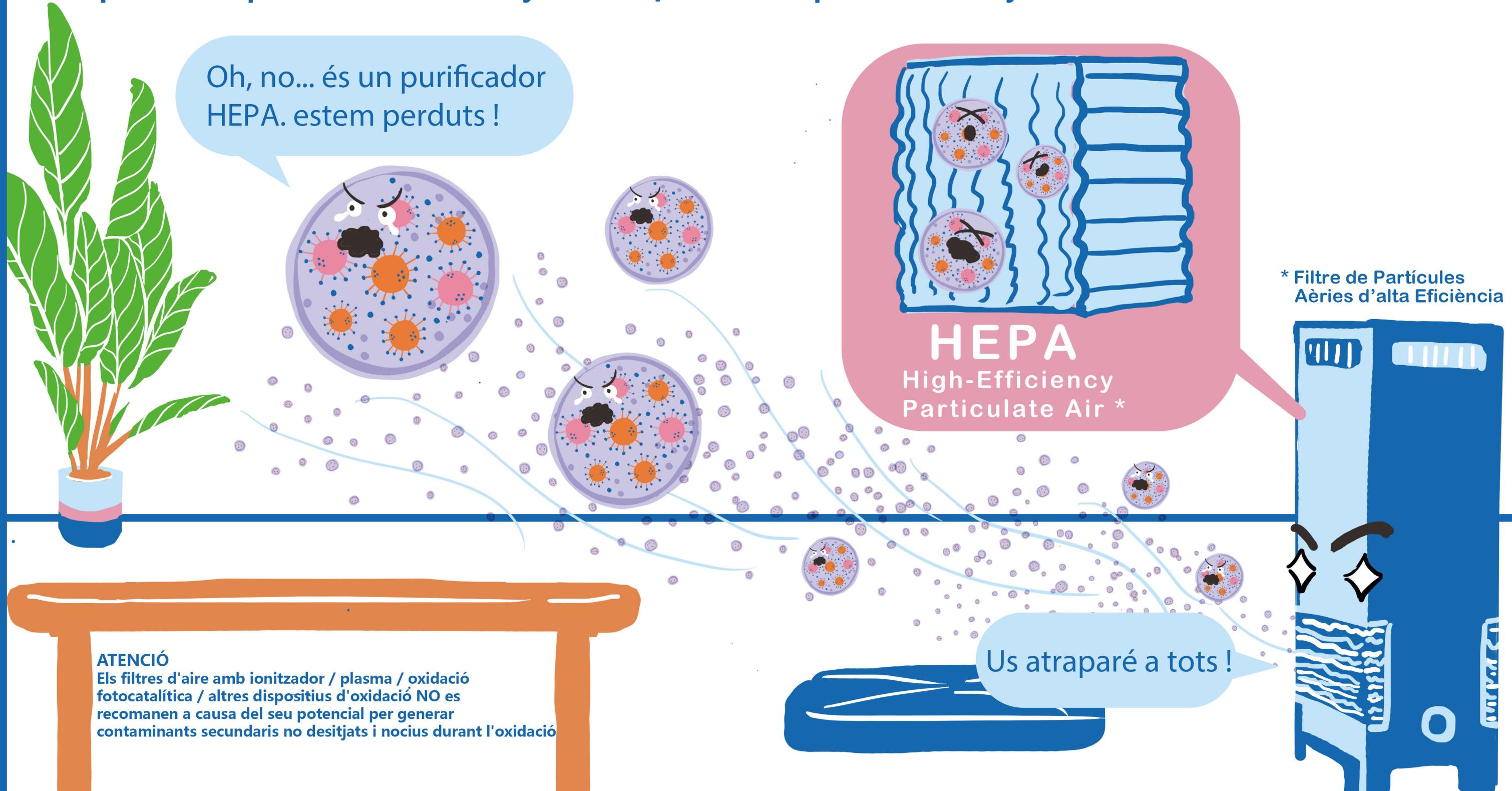
La llum solar i les làmpades UV inactiven de forma efectiva els virus al danyar el seu material genètic.



Els Virosols poden ser filtrats de forma efectiva amb purificadors HEPA.



Els purificadors d'aire portàtils amb filtres HEPA, poden eliminar almenys un 99,97% de les partícules de 0.3 μm , i són efectius per a eliminar els aerosols carregats de virus (virosols). Les partícules que són menors o majors a 0.3 μm són atrapades amb major eficiència.



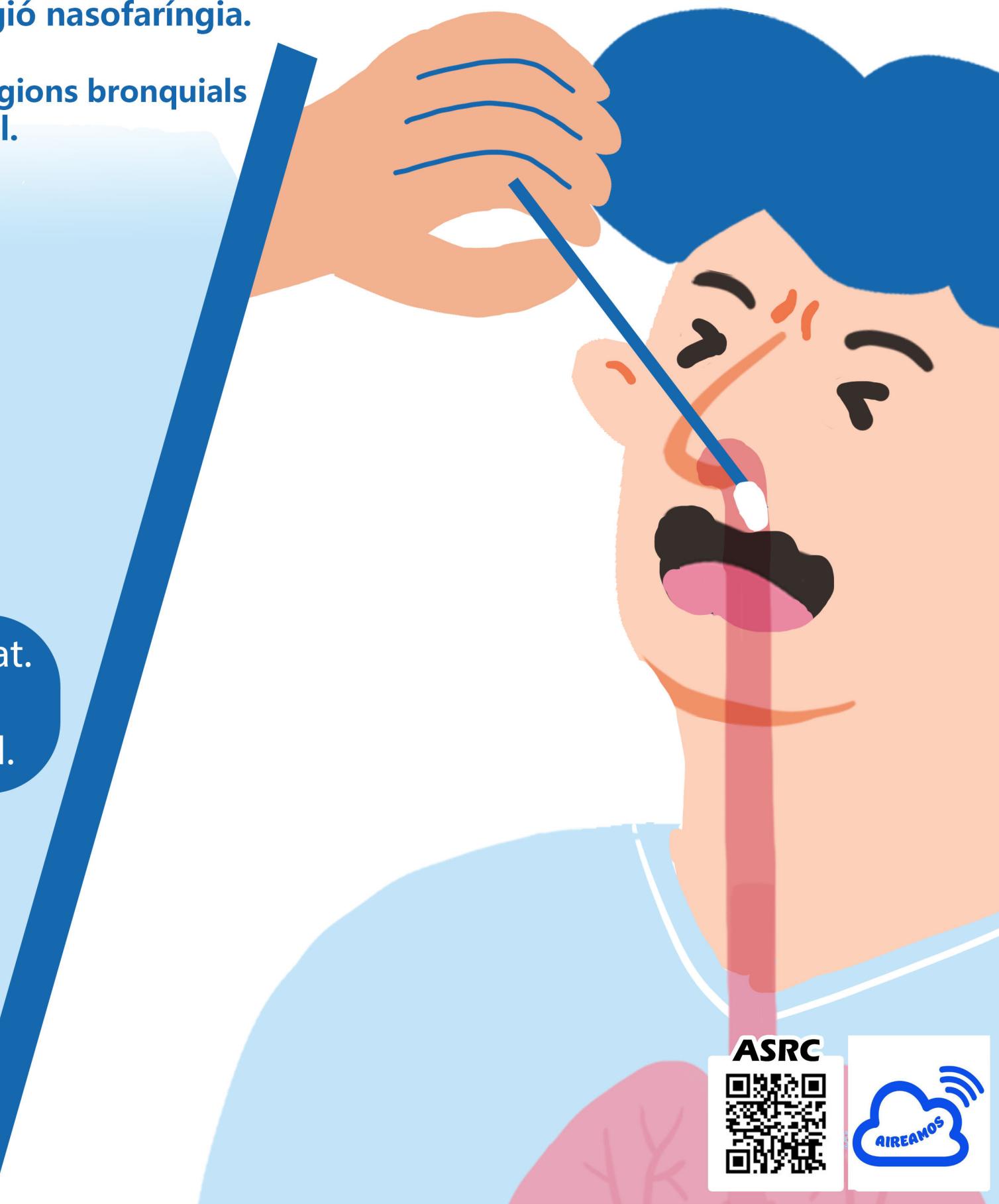
Els Virosols poden entrar i depositar-se a la regió bronquial i alveolar dels pulmons.

- Els Aerosols de $>5 \mu\text{m}$ es depositen principalment en la regió nasofaríngia.
- Els Aerosols de $<5 \mu\text{m}$ poden entrar i depositar-se en les regions bronquials i alveolars, saltant-se les barreres de les regions oral i nasal.

Pensen que només ens depositem a la regió nasofaríngia. Subestimen totalment les nostres capacitats

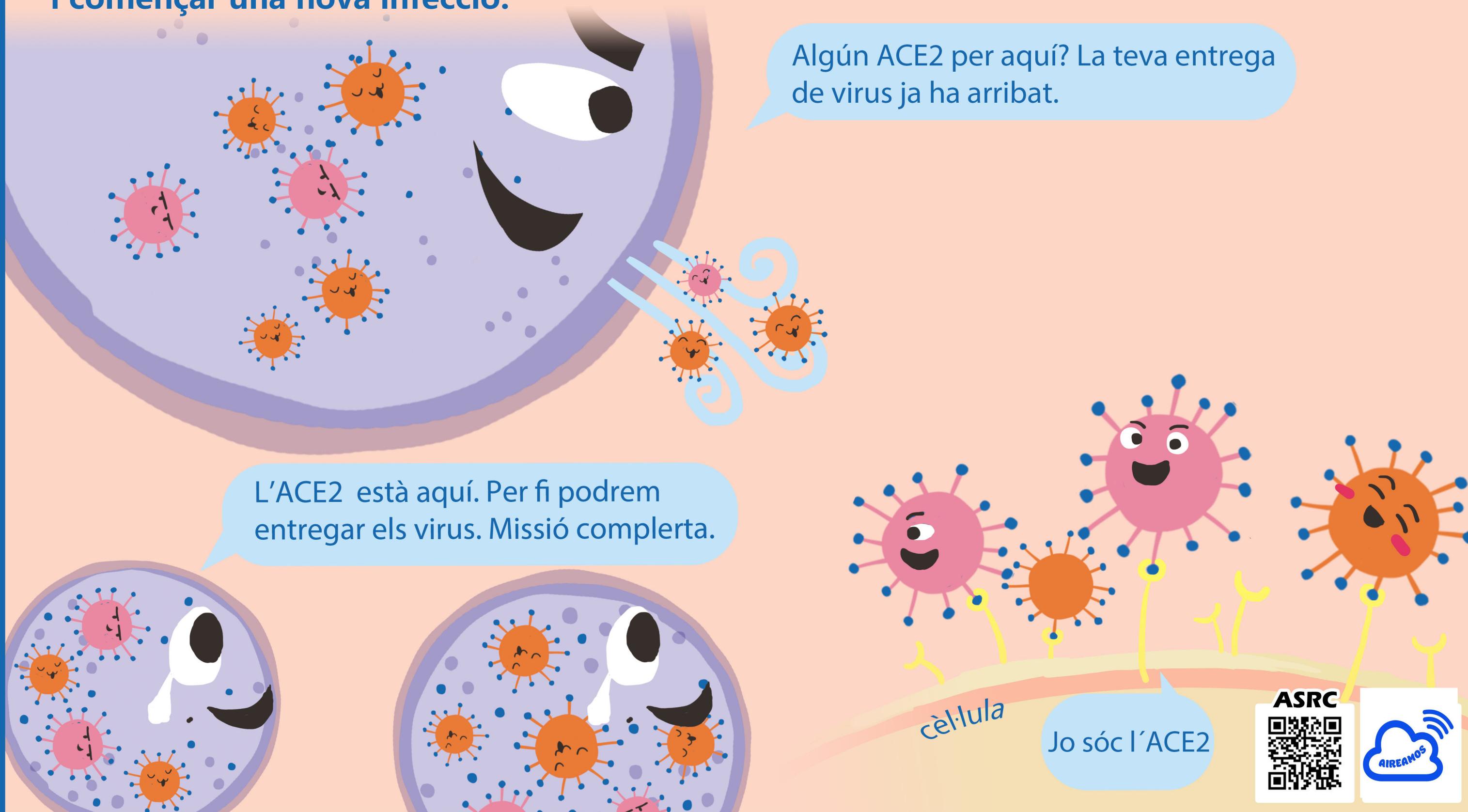
És un lloc tant còmode i privat.
No deixeu que els humans conequin el nostre amagatall.

Només vull seguir baixant i amagar-me,
per poder-me concentrar en replicar-me



L'ACE2 és el receptor cel·lular que enllaça amb el virus SARS-CoV-2 i l'ajuda a envaïr les cèl·lules

Els virus necessiten els receptors d'entrada cel·lulars, per penetrar a la cèl·lula i començar una nova infecció.



Les aglomeracions són un factor clau en els events de supercontagi

Els factors comuns en els events estudiats de supercontagi inclouen: activitats en espais tancats, multituds, exposició d'una hora o més, mala ventilació, cridar i manca d'ús apropiat de la mascareta.



Per què la gent s'infecta malgrat fer servir mascareta?

- És fonamental portar mascaretes amb sistema d'ajust. Els petits espais entre la mascareta i la pell poden disminuir dràsticament l'eficiència de filtratge d'aerosols de la mascareta.
- Implementar múltiples estratègies de mitigació d'aerosols redueix de forma efectiva els riscs de transmissió aèria, especialment en entorns interiors d'alt risc.



Netejar les superfícies NO atura la transmissió aèria

Els humans s'esforcen
a matar els virus!

Òbviament no saben que els aerosols podem
transportar moltíssims virus i que podem estar
en suspensió per l'aire durant hores.

Deixa'ls fregar pobrets. És
millor que mai ho sàpiguen!



Les barreres físiques poden atrapar concentracions superiors d'aerosols!

Les barreres físiques, com les mampares de les taules o escriptoris, es dissenyen per bloquejar les gotícules; poden impedir el flux d'aire atrapant concentracions d'aerosols a la zona de respiració, incrementant el risc de transmissió aèria.



Com aturar la transmissió aèria?

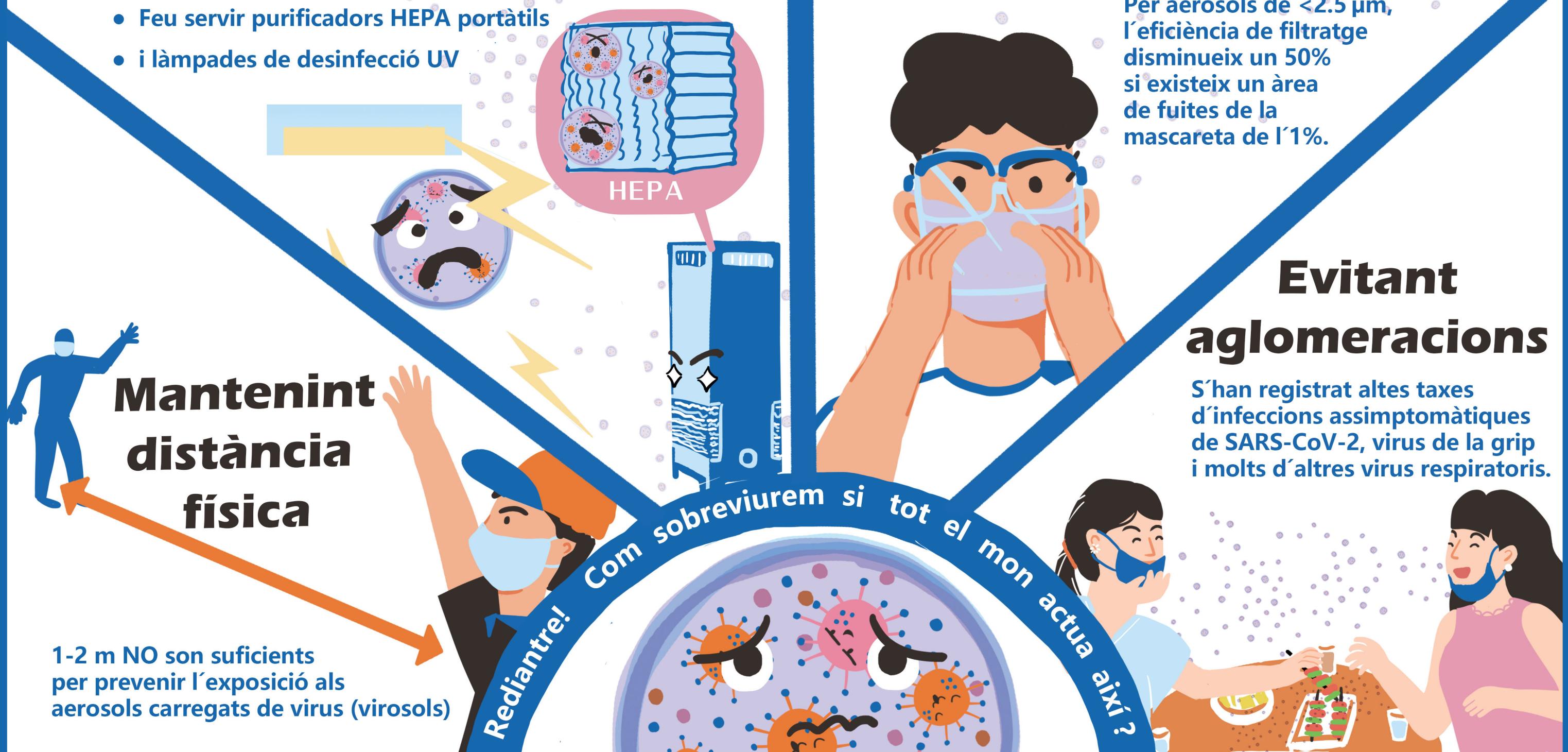


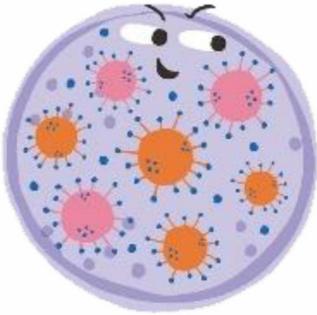
Millorant la ventilació, afegint filtrat d'aire i desinfecció amb UV

- Feu servir purificadors HEPA portàtils
- i làmpades de desinfecció UV

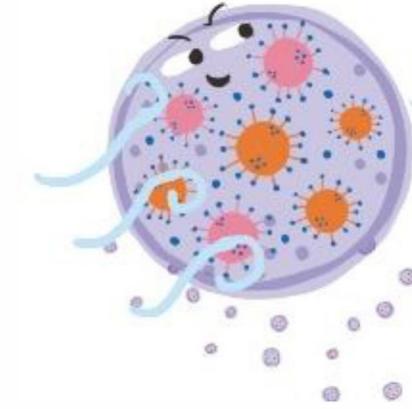
**Mantenint
distància
física**

1-2 m NO son suficients
per prevenir l'exposició als
aerosols carregats de virus (virosols)





Drets d'autor



Production: Chia. C. Wang, Aerosol Science Research Center (ASRC),
National Sun Yat-sen University (NSYSU), Taiwan.

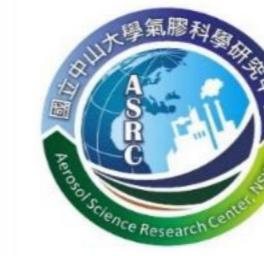
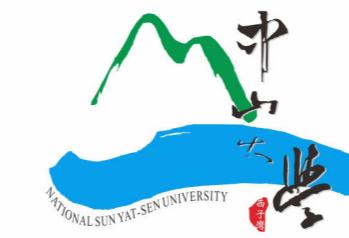
Edition: Chia. C. Wang, Paichi. P. Shein, ASRC, NSYSU.

Source: Chia C. Wang, Kimberly A. Prather, Josué Sznitman, Jose L. Jimenez,
Seema S. Lakdawala, Zeynep Tufekci, Linsey C. Marr,
Science 373, eabd9149(2021).

The copyrights of all the content, text, images, audiovisual, software and programs on the pages of this website belong to the Aerosol Science Research Center (ASRC) of National Sun Yat-sen University (NSYSU), and are subject to the Copyright Law of the Republic of China, the International Copyright Law, and intellectual property rights are protected by relevant laws. Any individual, organization or institution, without the written consent of ASRC, shall not reproduce, publish or distribute the content of this website in any form to carry out any commercial activities. "The Quest of the Virosols" series of popular science comics can be publicly disseminated for educational purpose, and the source should be indicated when disseminating. However, any kind of alteration, modification, cropping, extension, or reproduction of this set of comics, or any commercial activities related with this set of comics without consent from ASRC is prohibited. Translation to different language is possible upon consent of ASRC. Contact us: aerosol.nsysu@gmail.com; chiawang@g-mail.nsysu.edu.tw.

Traducció al Català: [Andreu Veà i Baró](#) CovidWarriors.org Aireamos.org

Revisió de la traducció: [José Luis Jiménez](#) University of Colorado, Aireamos.org



SOURCE