

⬇️ A banda de viure en un món ple de partícules minúscules invisibles, també tenim al voltant **ones invisibles**. Televisors, telèfons, ordinadors... Tots aquests aparells les transmeten. Et sorprendria saber tot el que ens envolta cada dia! Però no et preocupis, aquí ho descobrirem!



⬇️ No veiem algunes coses perquè passen o **molt ràpidament** o **molt lentament**. Alguna vegada t'has preguntat com s'obren les flors? O com funcionen les ales d'una libèl·lula? Afortunadament, s'han inventat instruments que fan possible descobrir-ho. Per exemple, ara sabem moltes més coses de l'univers que abans i és gràcies a invents nous i millorats.

Si poguessis avançar això, veuries tot el camí que ja he fet!



Pots veure un arc de Sant Martí fàcilment al teu jardí! Només necessites una mànega i aigua.



## EL MÓN QUE ENS ENVOLTA

👁️ **L'ull és un òrgan increïble.** A través seu, el cervell rep el 80% de la informació de tot allò que ens rodeja. Encara que també té limitacions. Al voltant tenim, també, moltes coses que no podem veure. Aquest món en miniatura està ple de coses increïbles que podem fer servir en benefici nostre.

Si es constrúís un fil tan gruixut com un llapis amb aquestes fibres, seria capaç de parar un Boeing 747 a màxima velocitat.

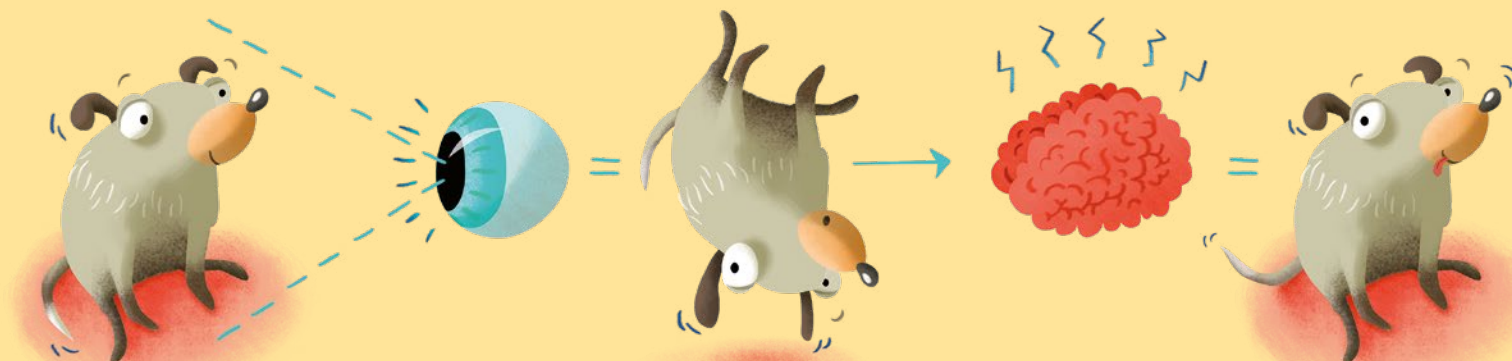


👁️ **La percepció de la llum** tampoc es pot separar de la nostra visió. Podem distingir entre llum i fosc. De vegades fins i tot podem entreveure **tot l'espectre de llum**, no només la blanca. Saps quan? Quan un arc de Sant Martí amb set colors apareix al cel. Però hi ha altres classes de raigs de llum als quals l'ull no és sensible, encara que, un cop més, l'ésser humà ha inventat dispositius que fan possible veure'ls.

👁️ Moltes vegades la ciència s'**inspira en la naturalesa**. Un exemple són les teranyines. És un invent increïble: les aranyes les fabriquen a partir d'unes fibres extremament resistents i flexibles que tenen a l'abdomen. Durant molt de temps l'han intentat imitar als laboratoris, fins que van descobrir el kevlar, el material amb què es fabriquen les armilles antibales. No obstant això, les teranyines continuen sent tres vegades més fortes que aquest material.



👁️ L'ésser humà és curiós per naturalesa i, gràcies a això, ha trobat moltes maneres intel·ligents de fer servir les coses que té al voltant. Al llarg de la història, ments brillants han inventat molts aparells que han ajudat a entendre com funciona el món. A mesura que la **tecnologia** evoluciona més i més, la humanitat ha sigut capaç de crear coses que els nostres avantpassats no haurien pogut ni somiar.



## ↓ ÀCARS

Els àcars són més petits que el punt que tanca aquesta oració. La immensa majoria són inofensius, però alguns poden causar **al·lèrgies**, com els que se solen trobar en la pols o en els teixits.



## ↓ VIRUS

Els éssers humans es van començar a interessar pels virus quan van descobrir que causaven malalties. Són els responsables dels refredats, de la grip i de la varicel·la, entre d'altres. És molt important tenir una bona higiene per evitar que s'escampin.



Atenció! Infecció! Les partícules dels virus viatgen fins a 3 metres a través de l'aire i poden infectar altres persones.

Hola, serà un plaer ajudar-te!



Estic desitjant gaudir-te!



## ↻ BACTERIS

Durant molt de temps s'ha cregut que eren nocius, però això no és del tot cert. Alguns són beneficiosos! Netegen el planeta, ja que **els bacteris** poden descompondre la matèria orgànica. La vida no existiria sense ells! Els nocius poden causar malalties com l'amigdalitis.

# COSES MASSA PETITES

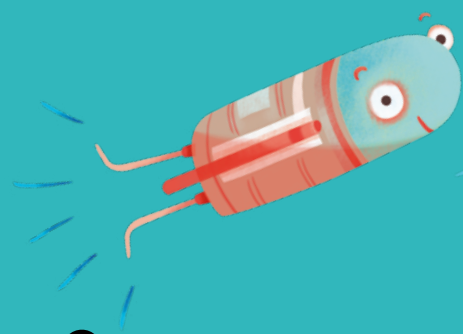
Per tot arreu al nostre voltant hi ha coses que no podem veure a simple vista. Algunes són massa petites (les coses més petites que l'ull humà pot percebre fan aproximadament 0,1 mil·límetres. Tan grosses com un pèl!).



## ↻ PER TOT ARREU

Tot el que hi ha al nostre voltant està compost per partícules. Hi ha més microbis a la mà d'una persona que persones a la Terra. Aquestes partícules es poden quedar suspeses en l'aire (parts d'insectes, pèl animal i pols còsmica!). En realitat, som gegants envoltats d'un **món en miniatura que no podem veure**.

Ja he tornat a oblidar de posar-me la gorra impermeable!



## ↻ NANOROBOTS

En el futur es faran servir aquests robots minúsculs en medicina, els **nanorobots**. S'introduiran en el corrent sanguini i permetran controlar amb molta més precisió quan cal activar un medicament en un organisme.



Què és aquest monstre? Endevena-ho! És una simple eruga, però ampliada.

## ↻ OBJECTES PETITÍSSIMS

Els objectes que són minúsculs s'anomenen **microscòpics**, perquè només es poden veure a través d'un microscopi o d'altres sistemes d'augment. Aquests aparells amplien els objectes que són superpetits gràcies a unes lents especials.

## ↻ NANOTECNOLOGIA

Les fulles de lotus poden repel·lir l'aigua, una habilitat que s'ha investigat per poder-la reproduir artificialment mitjançant la nanotecnologia. Així s'han pogut elaborar els vestits espacials, que no atrapen la pols còsmica.



T'has tornat a oblidar de netejar el plat!

És culpa dels microorganismes!

## ↻ FENÒMENS INEXPLICABLES

Antigament, alguns fenòmens feien tornar bojos els científics. Com es transforma el raïm en vi? Per què el menjar es fa malbé? Ara sabem que és per culpa dels **microorganismes**.



## A VIRUS

Veus la planta pansida? Sembla que estigui malalta, oi? De fet, ho està: té una infecció causada per un virus que la debilita. Les plantes infectades tenen taques, bombolles o bonys. La majoria dels virus que fan emmalaltir les plantes els porten i els transmeten els insectes, sobretot els que s'alimenten de la seva saba. Mosseguen la planta i els virus entren a través de la ferida.



## B BACTERIS

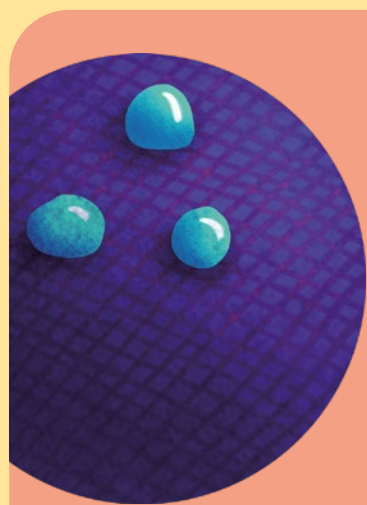
Encara que al pòster no aparegui cap bacteri, en realitat sí que n'hi ha. Són dins la panxa del panda i són els seus petits ajudants. Viuen al seu estómac i l'ajuden a digerir el bambú, que és la seva única font d'aliment. És una planta tan dura que seria impossible digerir-la sense cap ajuda.



6



Hi ha partícules diminutes per tot arreu. Fins i tot a classe en tens un bon grapat al teu voltant. On s'amaguen? Mira aquesta aula.



## C NANOTECNOLOGIA

Aquesta àrea tan extraordinària de la ciència agafa les partícules més petites amb les quals es formen les coses (molècules o àtoms) i les fa servir com a blocs de construcció de la naturalesa. Així es poden construir tota classe de materials únics i elements amb unes propietats tan millorades que són increïblement útils per als éssers humans. Aquesta samarreta, per exemple, està feta de nanofibres que repel·leixen l'aigua!

No pots veure les partícules (perquè són massa petites), però hi ha trucs per ajudar-te a determinar on les pots trobar.



## D VIRUS

Quan esternudem o tossim, expulsem partícules amb virus que s'escampen per l'aire. Tapa't la boca amb un mocador o amb la part interior del colze. Recorda també de rentar-te sempre les mans. Hi pot haver partícules enganxades. Molta gent fa servir mascareta per protegir els altres. Si seguim aquestes mesures, podem disminuir el contagi de malalties com la grip o la covid-19.

## F ÀCARS DE LA POLS

Els àcars de la pols són els nostres fidels companys d'habitació. A aquests insectes diminuts els encanten els llocs càlids i humits com el nostre llit, els coixins, els sofàs... Són inofensius per a la majoria de la població, ja que no provoquen malalties. No obstant això, hi ha persones amb al·lèrgia a les restes que aquests insectes deixen al seu pas. No ens en podem desfer, però no hi ha dubte que netejar fa que n'hi hagi menys!



## E PROBIÒTICS

Com en el cas dels bacteris a la panxa del panda, als iogurts també hi ha bacteris bons o útils. S'anomenen probiòtics i són beneficiosos per al nostre sistema digestiu. En resum, ens mantenen la panxa sana. Pots trobar aquests probiòtics en aliments com el iogurt, el quefir, la xucrut o el kimchi.



7