



# SIAMO CIRCONDATI!

Chiudete gli occhi e respirate a pieni polmoni. Immaginate di essere completamente immersi in bollicine trasparenti, dentro e fuori di voi. Ovunque su questo pianeta – e in tutti gli organismi viventi – esiste un fluido invisibile che ci permette di vivere. L'aria appunto. E siccome è così importante per noi, è giusto imparare a conoscerla.

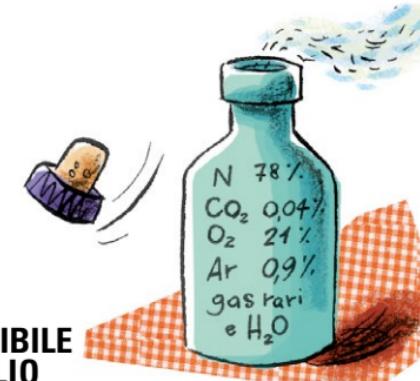
## PIENO D'ARIA

Ogni spazio che noi definiamo vuoto in realtà non lo è. Perché è pieno di aria. Ma poiché non la vediamo o sentiamo, non ci accorgiamo che è ovunque.



## UN INVISIBILE MISUGLIO

L'invisibile aria altro non è che una miscela di gas incolori. Una bottiglia senza tappo e liquido non è vuota ma piena d'aria.



## NON SOLO OSSIGENO

Pensavate che l'aria fosse solo ossigeno? Per fortuna no. Se fosse solo ossigeno puro molti esseri – noi compresi – prenderebbero subito fuoco.



## 4

### Liberi come l'aria

Come tutti i gas, anche l'aria è formata da molecole e atomi che non sono uniti fra loro da alcun legame e ai quali piace molto essere liberi e muoversi ovunque. Perciò l'aria è dappertutto. Non ha mai una forma propria, come invece hanno i solidi e i liquidi. Occupa sempre tutto lo spazio a sua disposizione, perciò ha sempre la forma uguale a quella del contenitore in cui si trova. Inoltre è elastica: occupa maggior spazio quando è calda e minore spazio quando è fredda. Se riscaldata diventa anche più leggera e sale verso l'alto.



## QUIZ DOMANDA A RAFFICA

### L'aria

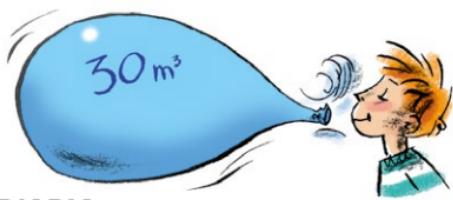
- A esiste solo in una bottiglia vuota senza tappo.
- B ha sempre una forma ben definita.
- C è formata anche da vapore acqueo e argo.





## ARIA PESANTE

L'invisibile gas non si vede ma c'è! Infatti il nostro pianeta è circondato per centinaia di km da una grande massa d'aria. Questa preme col suo peso su tutti i corpi presenti sulla Terra. La forza che esercita è detta "pressione atmosferica" e, fidatevi, è davvero enorme. Per fortuna non ce ne accorgiamo.



### AVIDI D'ARIA

Respiriamo al giorno dai 9 ai 30 m<sup>3</sup> di aria e mentre possiamo stare 6-7 giorni senza cibo e 2-3 senza acqua, resistiamo pochi minuti senza aria.



### SCHIACCIANTE VERITÀ

Su ognuno di noi pesano 15 tonnellate d'aria che non ci schiacciano a sogliola perché agiscono in ogni direzione e non solo dall'alto verso il basso.



### ASSENZA DI MATERIA

Spesso scambiamo l'invisibile aria per "vuoto perfetto", che però in natura non esiste. Perfino nello spazio vi è qualche molecola sparsa.

7

### Pressione news

Torricelli, uno scienziato del XVII secolo, calcolando il peso di una colonna d'aria di 1000 km, dal suolo alla fine dell'atmosfera, su 1 cm<sup>2</sup> della superficie terrestre, misurò la pressione atmosferica. Essa diminuisce con la quota: salendo, la colonna d'aria perde spessore ed è più rarefatta e quindi più leggera. La pressione diminuisce anche all'aumentare della temperatura: le molecole in aria calda sono più distanti tra loro, meno dense e rendono l'aria più leggera. Infine la pressione è minore in aria umida. Le molecole d'acqua pesano meno degli altri gas dell'aria, perciò più questa è ricca in vapore acqueo, più è leggera.



## QUIZ

### DOMANDA A RAFFICA



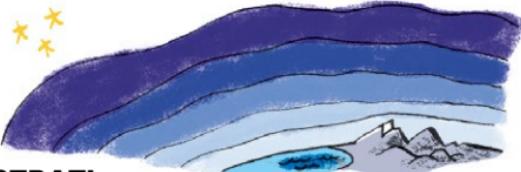
#### La pressione atmosferica

- A è sempre uguale in ogni luogo della Terra.
- B è minore nell'aria umida.
- C è maggiore se fa più caldo.



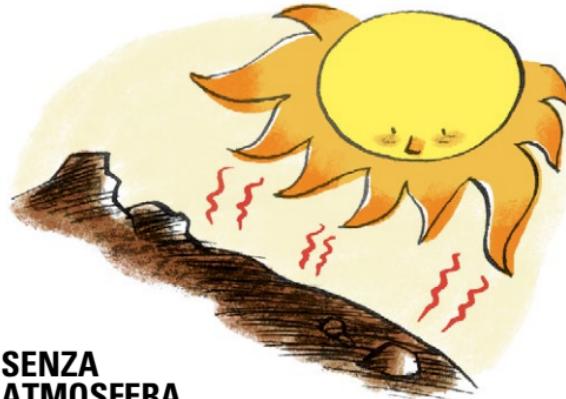
## UNA COPERTA D'ARIA

Avete una vecchia coperta che vi riscalda e protegge? Anche la Terra ne ha una: l'atmosfera. Questo involucro d'aria ci avvolge e protegge da 4,5 miliardi di anni. Salendo, diventa sempre più rarefatto, e si dissolve a circa 1000 km dal suolo perché è trattenuto attorno al pianeta dalla forza di gravità che diminuisce allontanandosi dalla Terra.



### A STRATI

Sopra il cielo blu immaginate un altro cielo e poi ancora uno... L'atmosfera non è tutta uguale ma è formata da 5 strati con caratteristiche diverse.



### SENZA ATMOSFERA

Che disastro! Il Sole brucerebbe ogni cosa, la notte sarebbe supergelida, non esisterebbero il cielo azzurro, le nuvole, la pioggia e la vita.



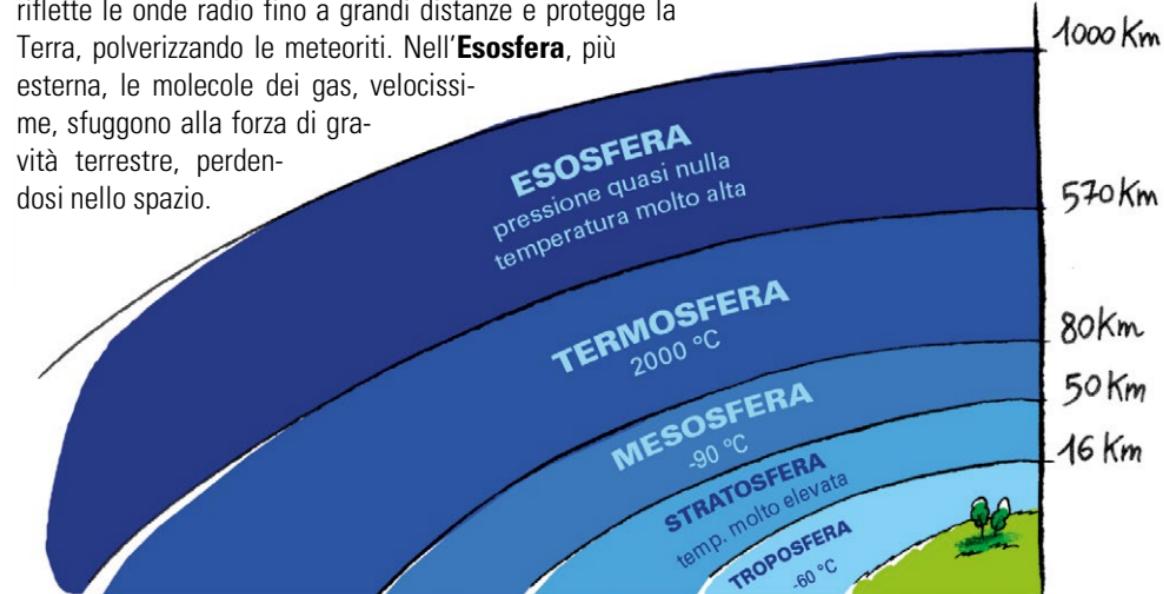
### ATMOSFERE IRRESPIRABILI

L'atmosfera dei più grandi pianeti del Sistema Solare (Giove, Saturno, Urano e Nettuno) è simile a quella che aveva la Terra 4,5 miliardi di anni fa.

9

### I 5 cieli

La **Troposfera** è il nostro cielo azzurro ricco di vapore acqueo e nuvole che generano i fenomeni meteorologici. La **Stratosfera**, senza nuvole e cielo blu, ha aria secca e temperatura alta poiché assorbe i raggi UV del Sole, limitandone gli effetti dannosi. La **Mesosfera** ha temperature che arrivano a -90 °C. La **Termosfera** raggiunge i 2000 °C, riflette le onde radio fino a grandi distanze e protegge la Terra, polverizzando le meteoriti. Nell'**Esosfera**, più esterna, le molecole dei gas, velocissime, sfuggono alla forza di gravità terrestre, perdersi nello spazio.



## QUIZ

DOMANDA A RAFFICA



**Qual è lo strato dell'atmosfera più vicino alla Terra?**

- A la Troposfera.
- B la Termosfera.
- C l'Esosfera.