

# Μάθημα 4.3

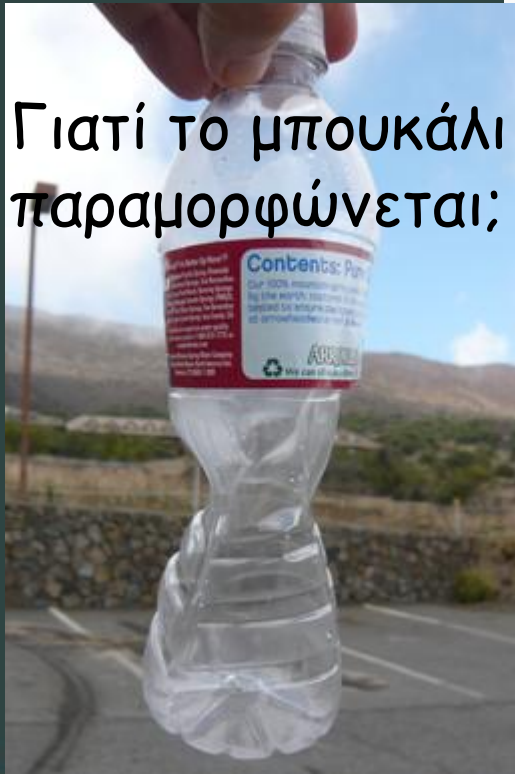
## Ατμοσφαιρική πίεση

# Ερωτήματα:

Γιατί η βεντούζα  
δεν πέφτει;



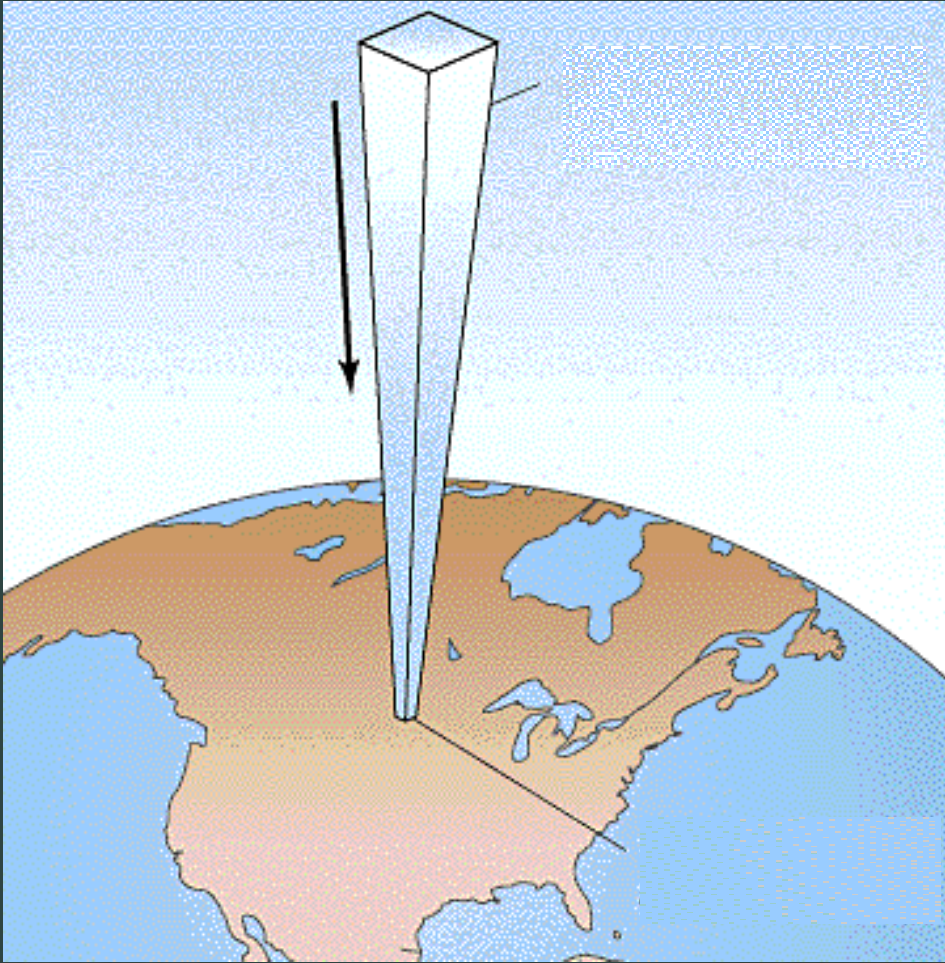
Γιατί το μπουκάλι  
παραμορφώνεται;



Γιατί ο χυμός  
ανεβαίνει;

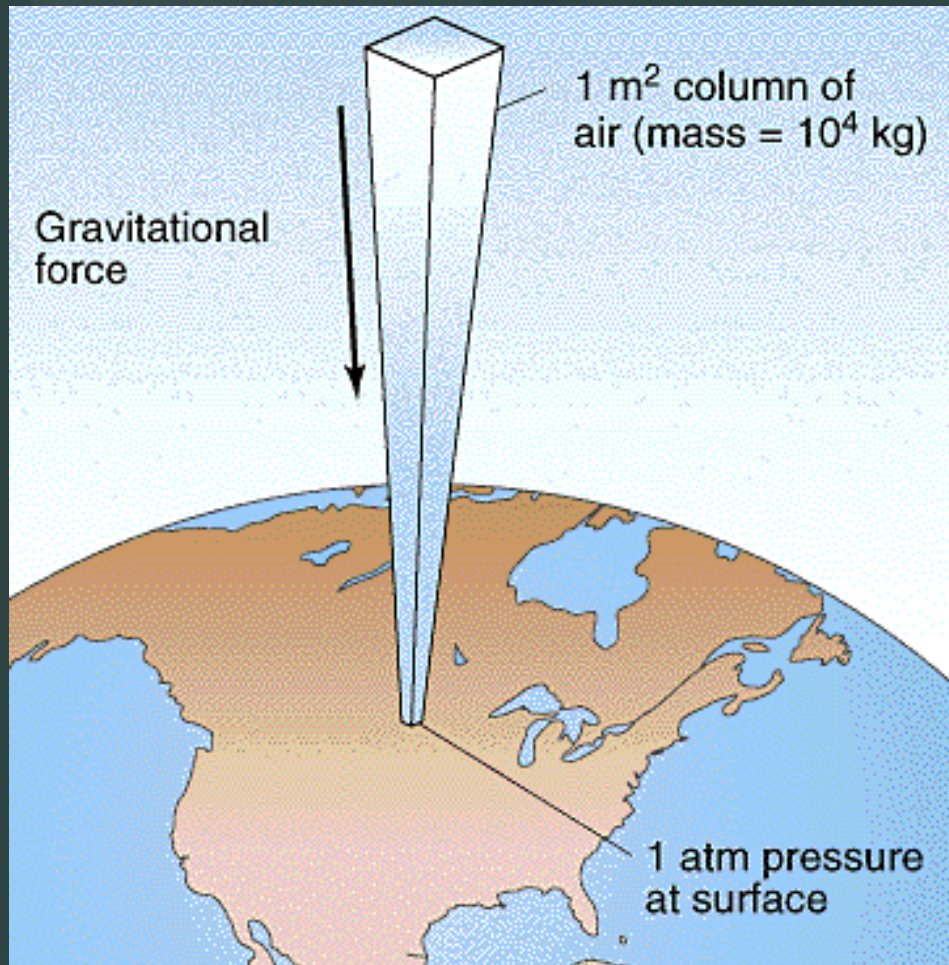


# Ατμοσφαιρική πίεση



Όπως όλα τα ρευστά σώματα, ο ατμοσφαιρικός αέρας ασκεί πίεση σε κάθε επιφάνεια που βρίσκεται μέσα σε αυτόν.

# Ατμοσφαιρική πίεση



Η τιμή της ατμοσφαιρικής πίεσης στην επιφάνεια της θάλασσας ονομάζεται πίεση μιας ατμόσφαιρας (1 atm).

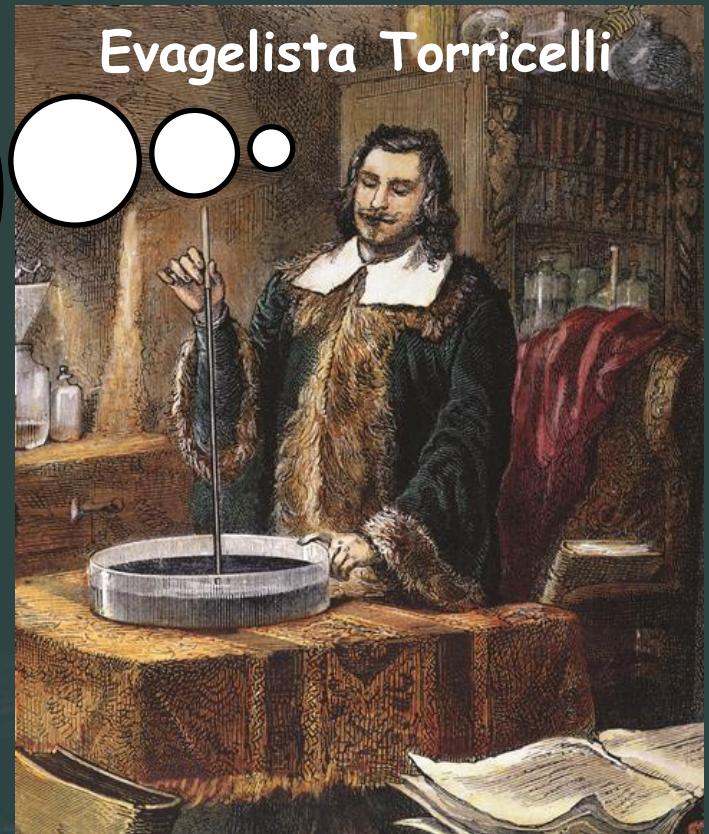
# Ατμοσφαιρική πίεση και υψόμετρο



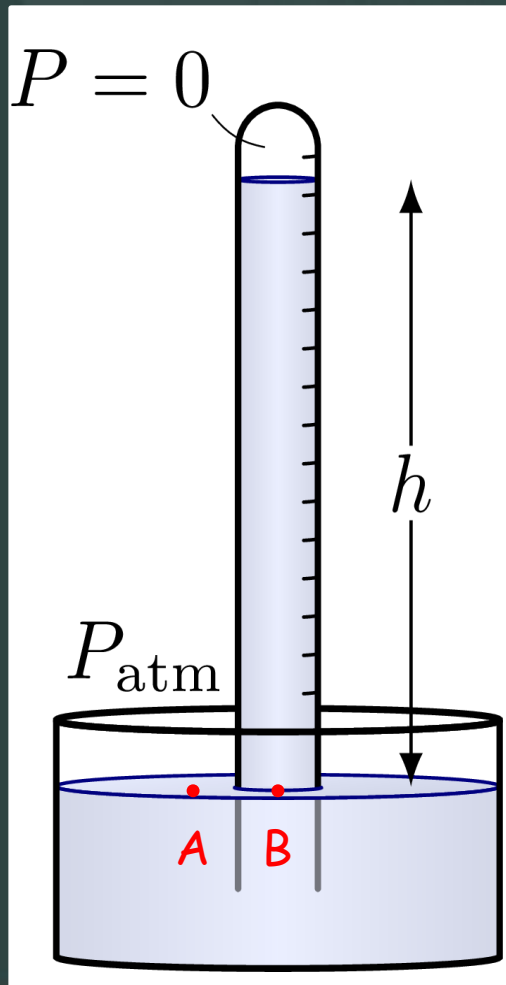
# Μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης

Εντάξει, αλλά πόση είναι η ατμοσφαιρική πίεση;

Έχω ένα γυάλινο σωλήνα γεμάτο με υδράργυρο (Hg). Τον αναποδογυρίζω σε μια λεκάνη που περιέχει επίσης υδράργυρο...



# Μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης



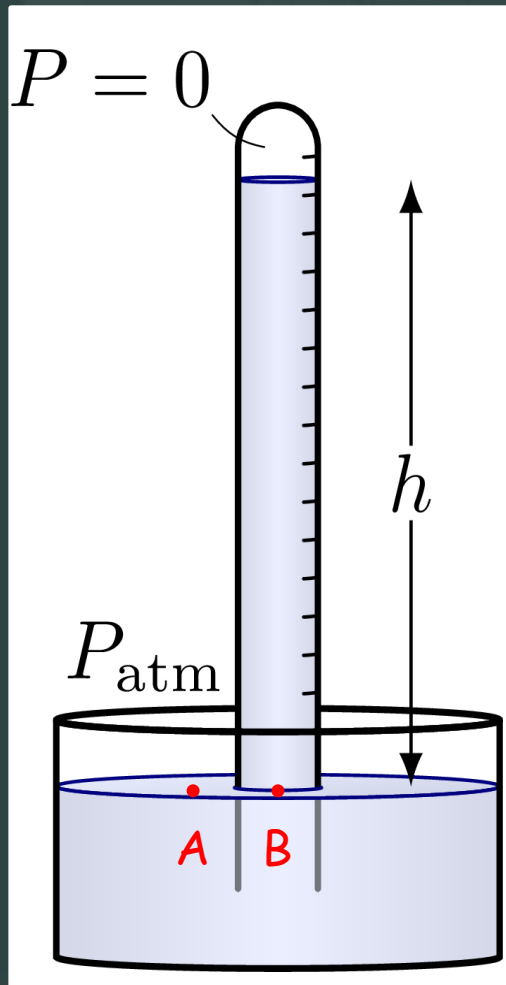
Το υγρό βρίσκεται σε ισορροπία.  
Άρα η πίεση στα σημεία A και B  
είναι ίδια  $P_A = P_B$ .

A: Ασκείται ατμοσφαιρική πίεση.

B: Ασκείται υδροστατική πίεση από  
τη στήλη του υδραργύρου.

Άρα η ατμοσφαιρική πίεση ισούται  
με την υδροστατική πίεση της  
στήλης του υδραργύρου.

# Μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης



$$P_{\text{υδρ}} = \rho \cdot g \cdot h$$

- Η μέτρηση έδειξε ότι  $h = 760 \text{ mm}$
- Η πυκνότητα του Hg είναι  $\rho = 13.600 \text{ kg/m}^3$
- Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

άρα:

$$P_{\text{υδρ}} = 13.600 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,76 \text{ m} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$P_{\text{υδρ}} = 101.293 \text{ Pa} \approx 100.000 \text{ Pa}$$

ή 1 atm

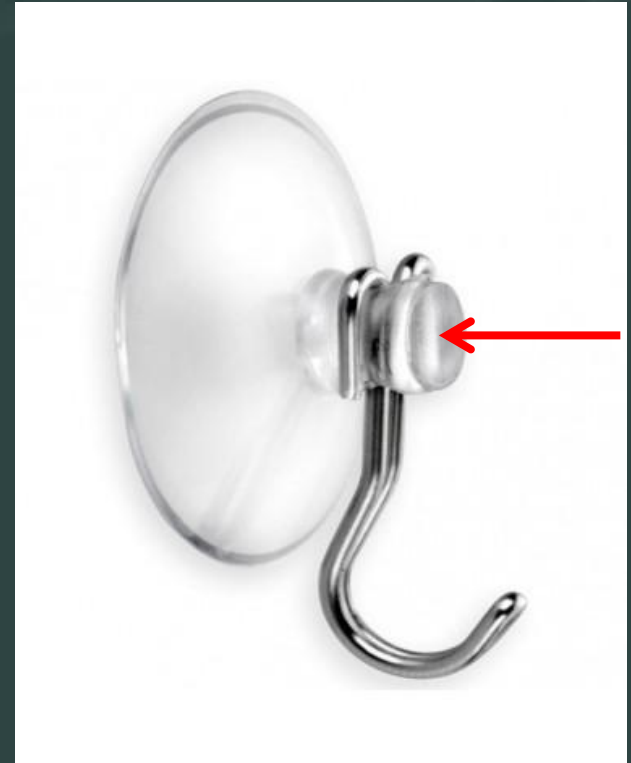
# Απαντήσεις

Το μπουκάλι παραμορφώνεται αν του αφαιρέσουμε τον αέρα που περιέχει, οπότε η εξωτερική πίεση που δέχεται είναι μεγαλύτερη από την εσωτερική και τα τοιχώματά του υποχωρούν.



# Απαντήσεις

Η βεντούζα κολλάει επειδή δέχεται πίεση από τον αέρα εξωτερικά, ενώ στο εσωτερικό της δεν υπάρχει αέρας για να ασκήσει πίεση.



# Απαντήσεις

Ο χυμός ανεβαίνει επειδή ο αέρας πιέζει την επιφάνεια του χυμού εξωτερικά. Μέσα στο καλαμάκι δεν υπάρχει αέρας επειδή έχει αφαιρεθεί.

