

АТМОСФЕРНОЕ

АТМОСФЕРНОЕ  
ДАВЛЕНИЕ



Атмосфера Земли – воздушная оболочка  
Высотой в несколько тысяч километров.



Лишившись атмосферы, Земля стала бы такая же, как и её спутница Луна, где царит то зной - 130 градусов днём, то -150 градусов мороза ночью.



# Атмосфера Земли—это смесь газов:

„Все  
жителям  
Земли!“

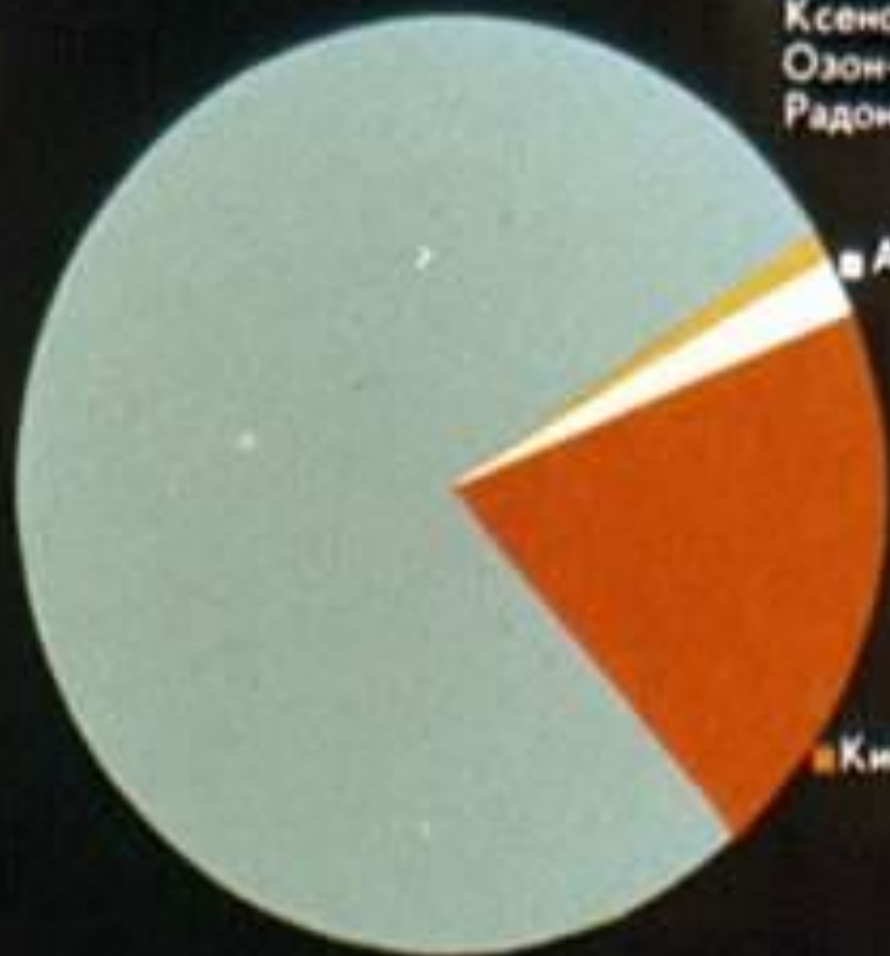


■ Азот—78,08%

■ Углекислый газ—0,03%  
Неон—0,0018%  
Гелий—0,0005%  
Водород—0,00005%  
Криптон—0,000108%  
Ксенон—0,000008%  
Озон—0,000001%  
Радон—0,0000000-  
000000000006%

■ Аргон—0,9325%

■ Кислород—20,95%



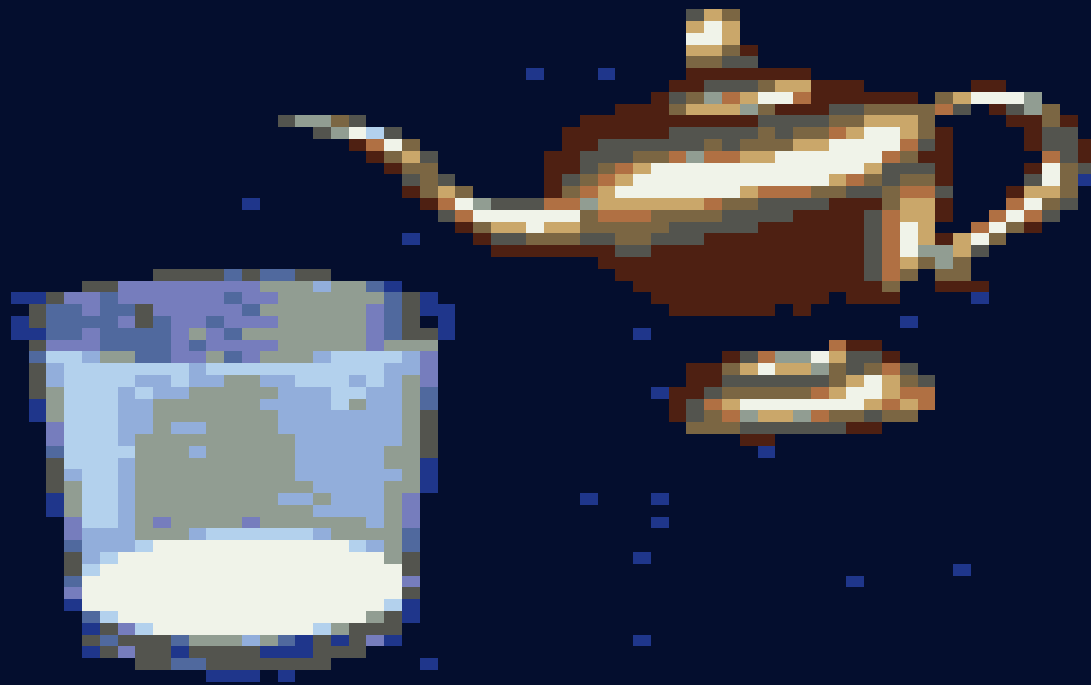
По подсчетам Паскаля  
атмосфера Земли весит  
столько же, сколько весил  
бы

медный шар диаметром  
10км - пять квадриллионов  
( 5000000000000000 )  
тонн!

Каабек  
5047 м

Эльбрус  
5633 м

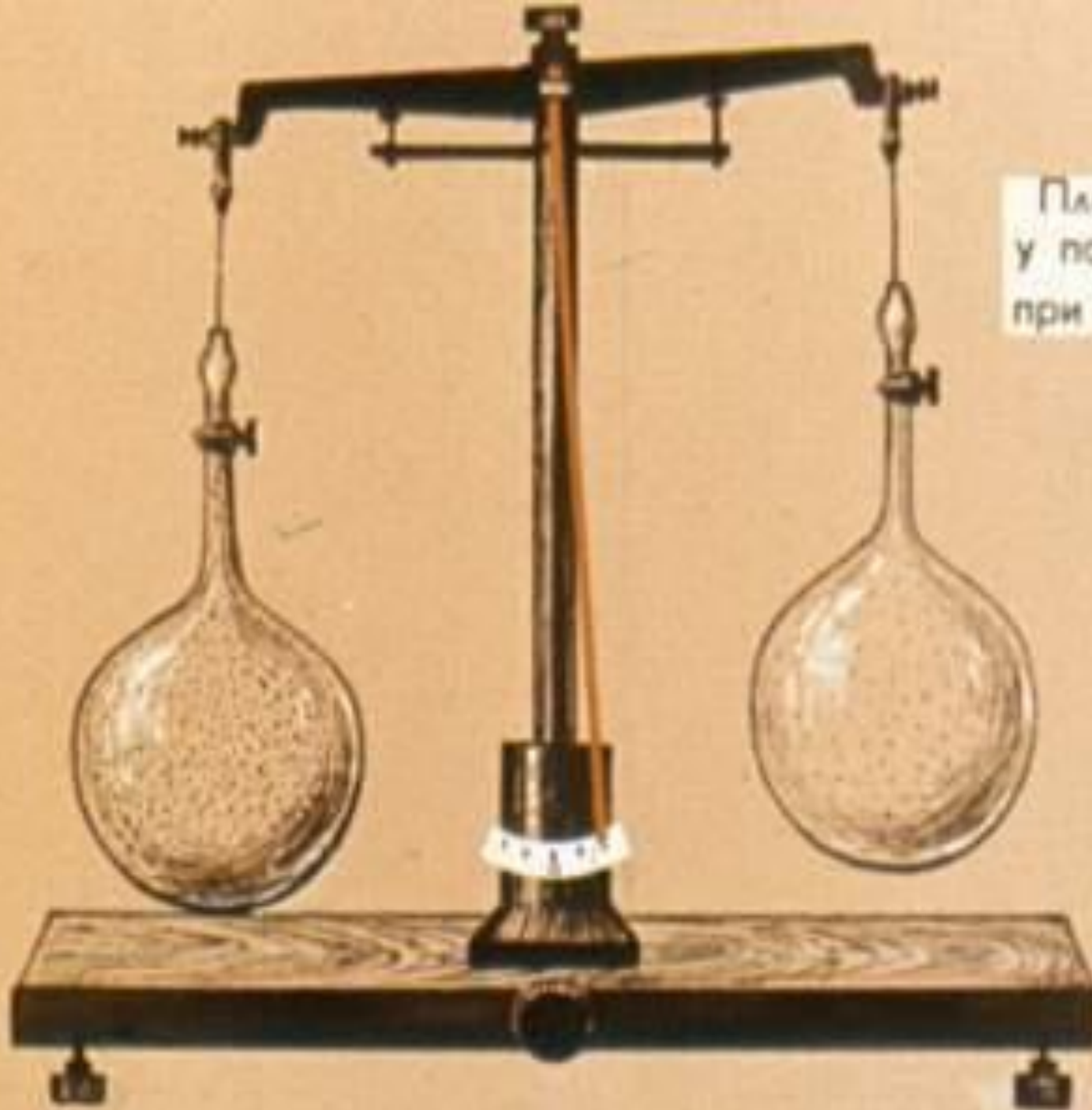




**Земная поверхность и все тела на ней испытывают давление толщи воздуха, т.е. испытывают атмосферное давление.**

**Опыт, доказывающий существование атмосферного давления:**





Плотность воздуха  
у поверхности Земли  
при  $0^{\circ}\text{C}$   $1,29 \text{ кг/м}^3$

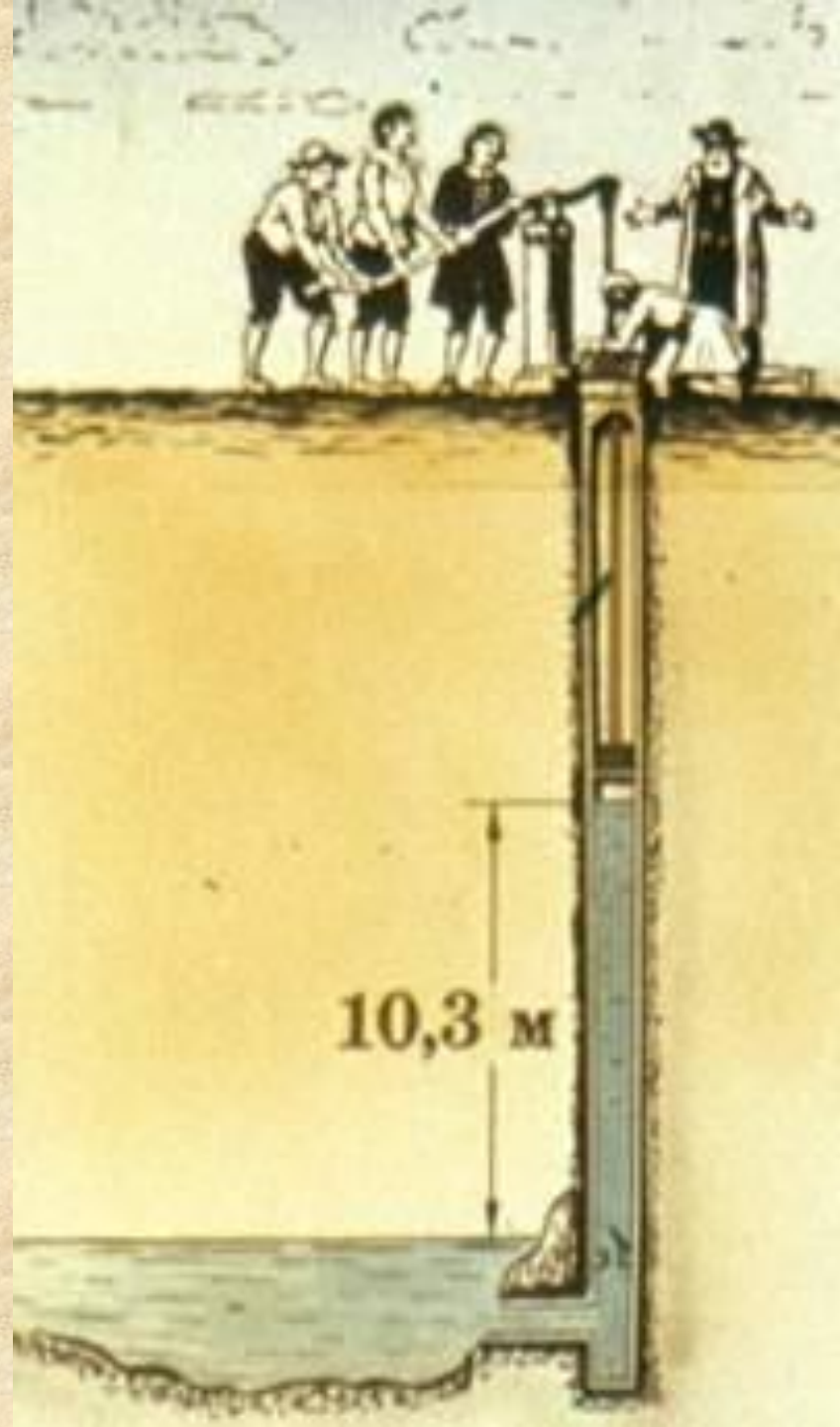
Как же  
было  
открыто  
атмосферн  
ое  
давление?

Воздух  
обладает  
весом.

Впервые весомость  
воздуха привела  
людей в  
замешательство в  
1638 году,

когда не удалась  
затея герцога  
Тосканского  
украсить сады  
Флоренции  
фонтанами

- вода не  
поднималась выше  
10,3 м.



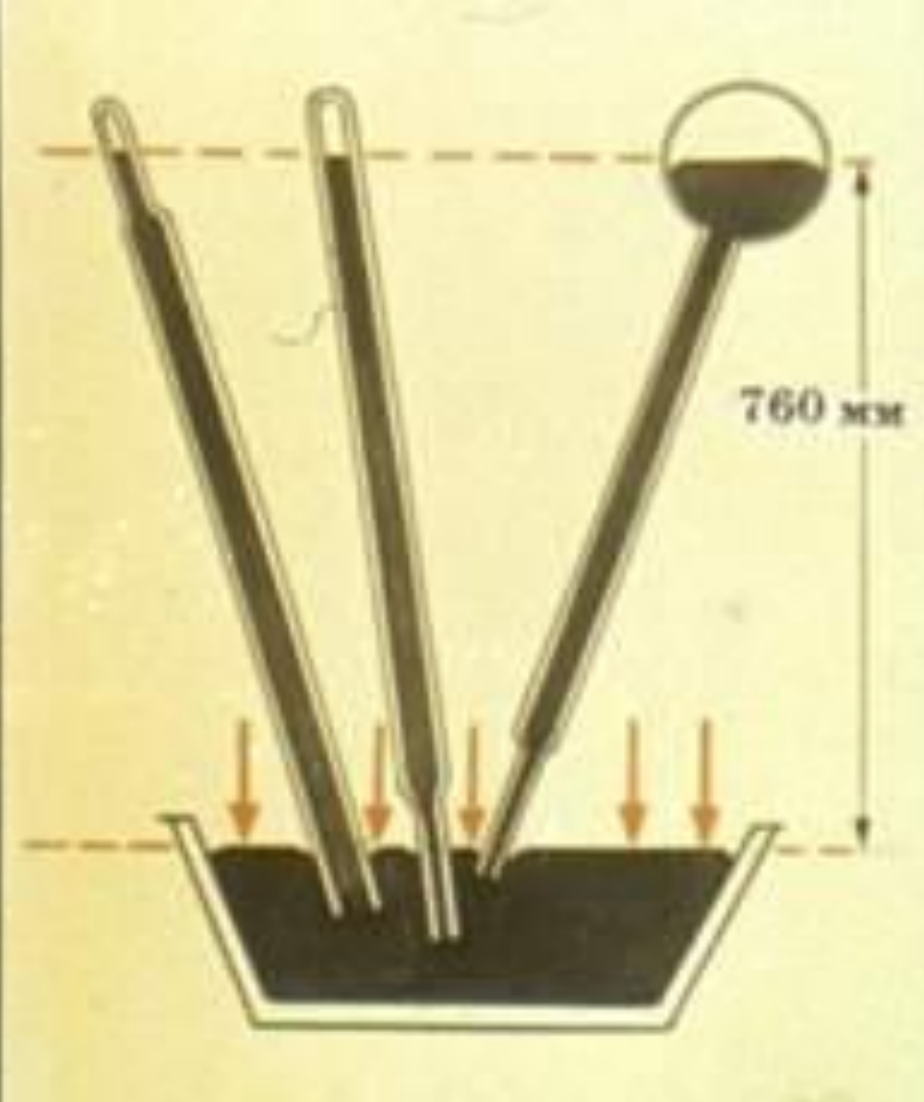
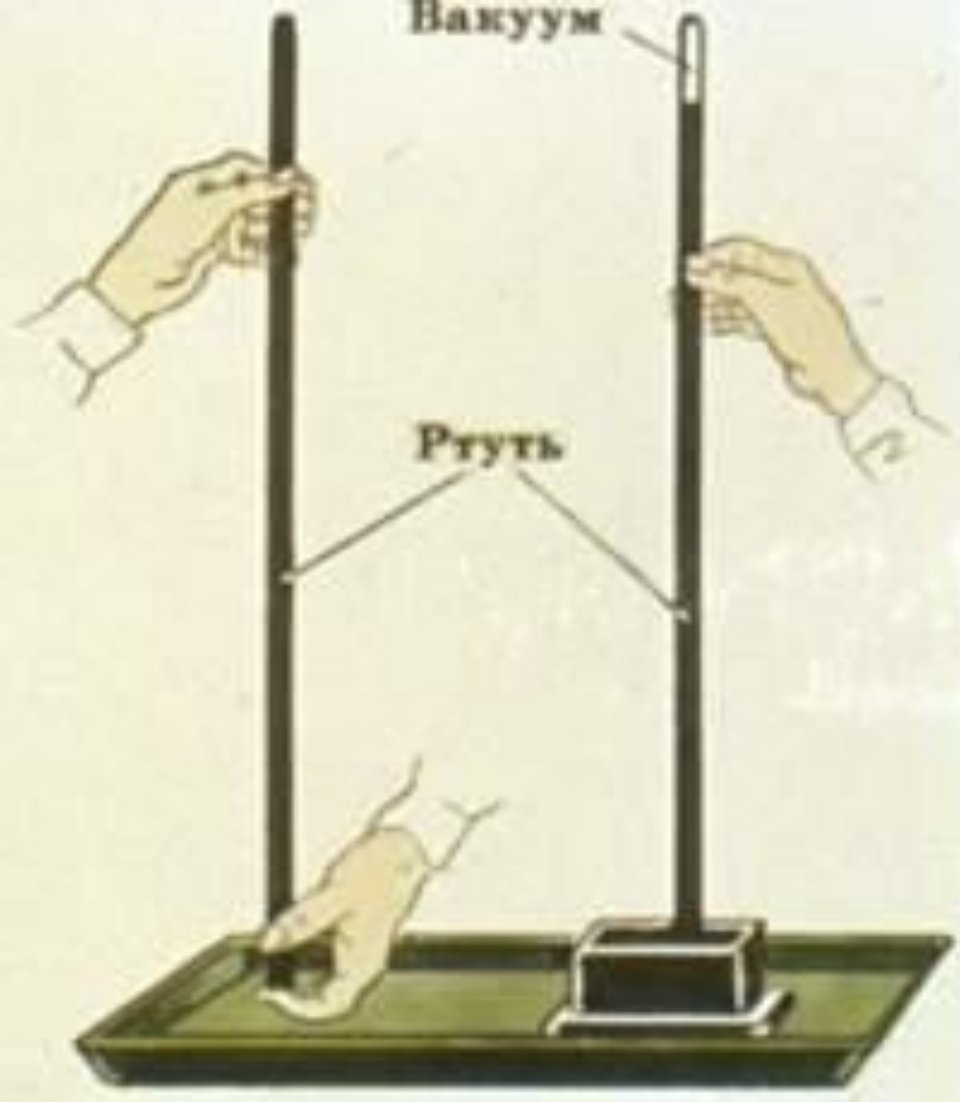




Поиски причин  
упрямства воды  
и опыты с  
более тяжелой  
жидкостью -  
ртутью,

предпринятые в  
1643г.

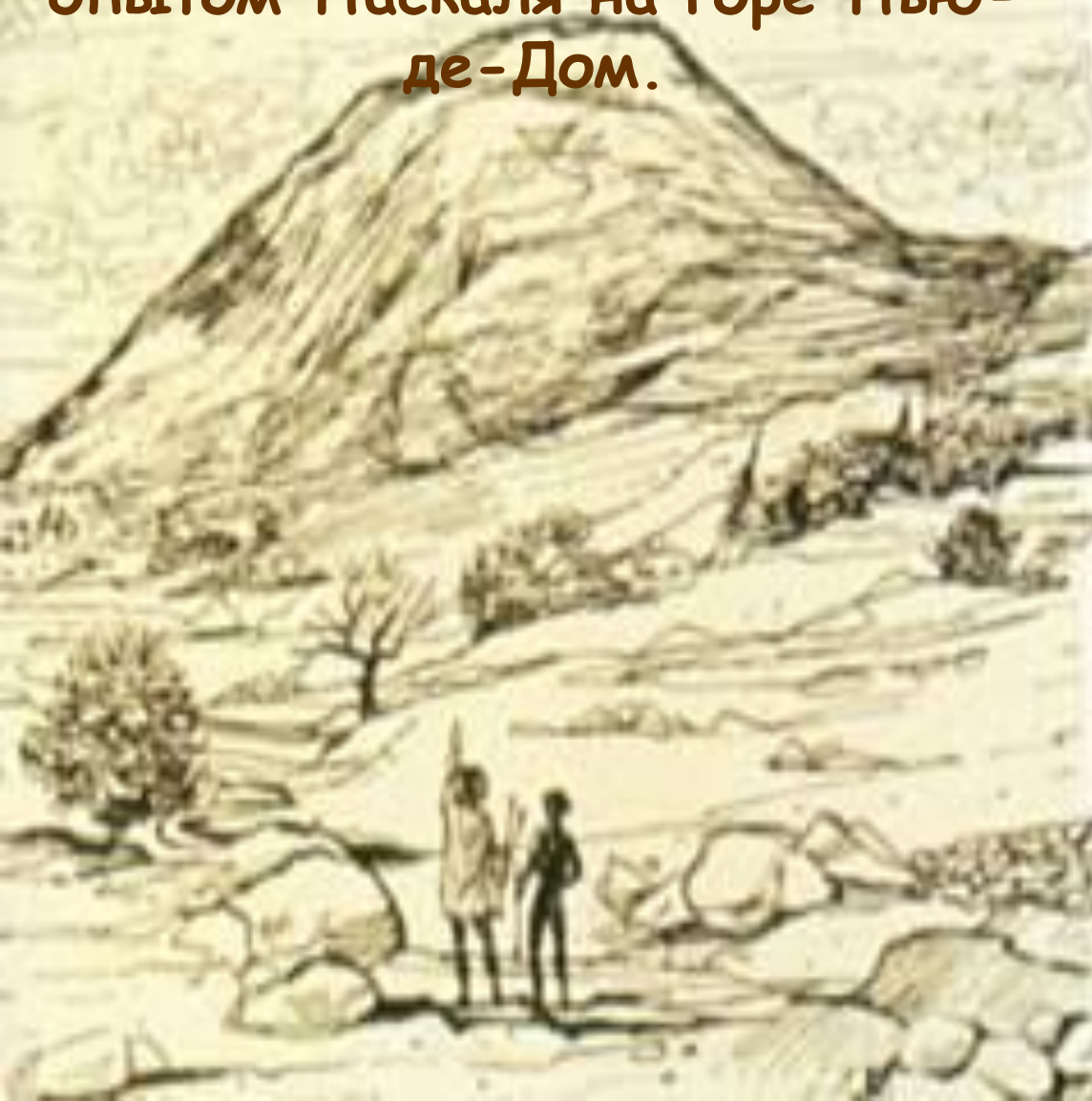
Торричелли,  
привели к  
открытию  
атмосферного  
давления.



**Торричелли обнаружил, что высота столба ртути в его опыте не зависит ни от формы трубки, ни от ее наклона. На уровне моря высота ртутного столба всегда была около 760мм.**



Правильность предположения  
Торричелли была подтверждена  
в 1648г.  
опытом Паскаля на горе Пью-  
де-Дом.





Высота  
км

40

30

20

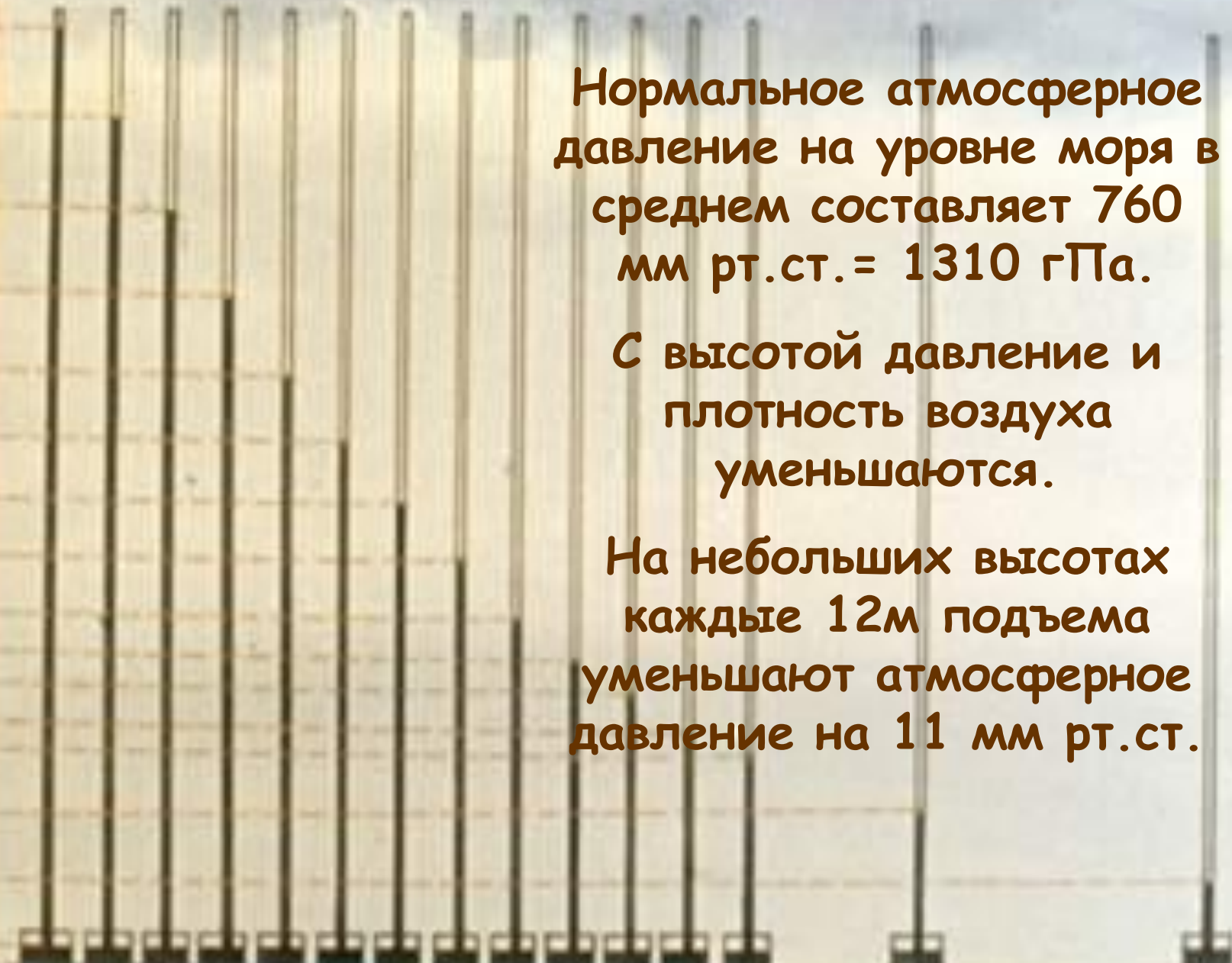
10

0

Паскаль доказал, что меньший столб воздуха оказывает меньшее давление. Вследствие притяжения Земли и недостаточной скорости молекулы воздуха не могут покинуть околоземное пространство. Однако они не падают на поверхность Земли, а парят над ней, т.к. находятся в непрерывном тепловом движении.

(мм рт. ст.)

760  
674  
596  
526  
462  
405  
354  
308  
267  
232  
200  
171  
150  
90  
41  
0



км над уровнем моря

Нормальное атмосферное давление на уровне моря в среднем составляет 760 мм рт.ст. = 1310 гПа.

С высотой давление и плотность воздуха уменьшаются.

На небольших высотах каждые 12м подъема уменьшают атмосферное давление на 11 мм рт.ст.

Если бы атмосфера Земли не вращалась вместе с Землей вокруг ее оси, то на поверхности Земли возникли бы сильнейшие ураганы.

## Что произошло бы на Земле, если бы воздушная атмосфера вдруг исчезла?

- на Земле установилась бы температура приблизительно  $-170^{\circ}\text{C}$ , замерзли бы все водные пространства, а суша покрылась бы ледяной корой.

- наступила бы полная тишина, так как звук в пустоте не распространяется; небо стало бы черным, поскольку окраска небесного свода зависит от воздуха; не стало бы сумерек, зорь, белых ночей. - прекратилось бы мерцание звезд, а сами звезды были бы видны не только ночью, но и днем (днем мы их не видим из-за рассеивания частичками воздуха солнечного света).

- погибли бы животные и растения.



*ЗАКРЕПЛЕНИЕ*



**. Может ли космонавт набрать жидкость в шприц во время полета на космическом корабле,**

**если в кабине поддерживается нормальное атмосферное давление?**



**Почему опасно  
сдавать в багаж  
плотно закрытые  
банки.**



**Равно ли давление  
воздуха внутри  
туго надутого  
резинового мяча  
давлению  
наружного воздуха**



**. Почему вода из  
опрокинутой  
бутылки  
выливается  
рывками, с  
бульканьем, а из  
резиновой  
медицинской  
грелки вытекает  
равной  
сплошной  
струёй**