

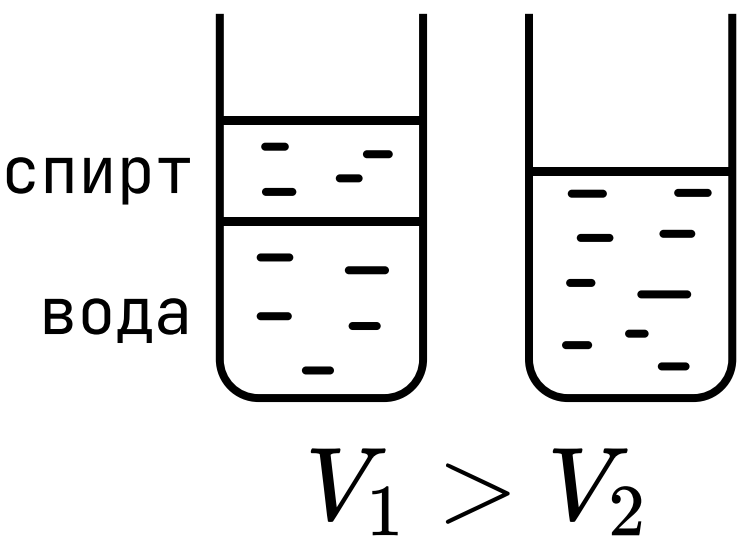
①

Вещество состоит из мельчайших частиц (молекул, атомов и инов), разделенных промежутками

1

Косвенные доказательства:

- Дробление веществ
- Испарение
- Расширение и сжатие при Δt° или деформации
- Смешивание спирта и воды:

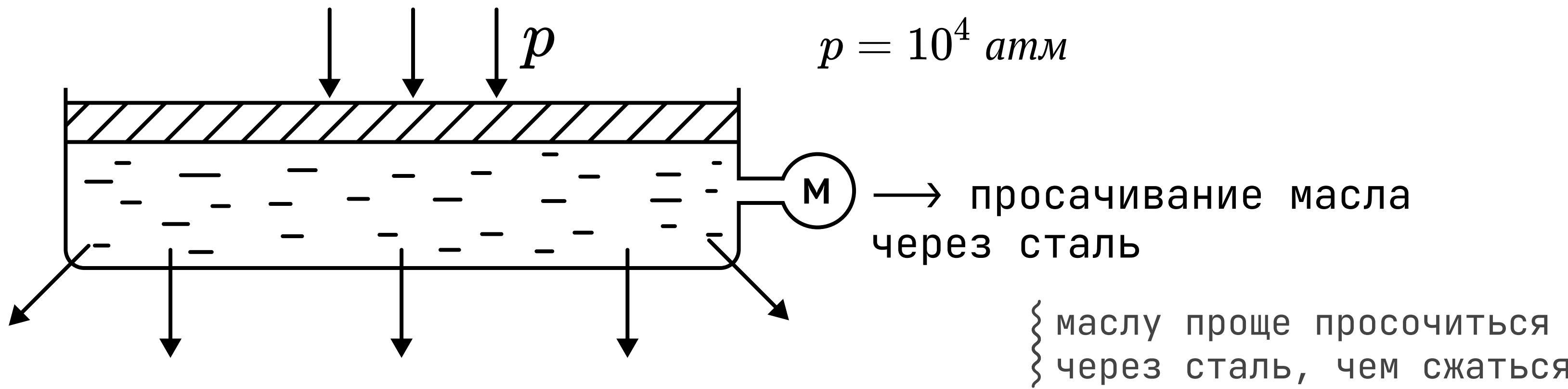


картинки инторференции (с помощью электр. микороскопа)

2

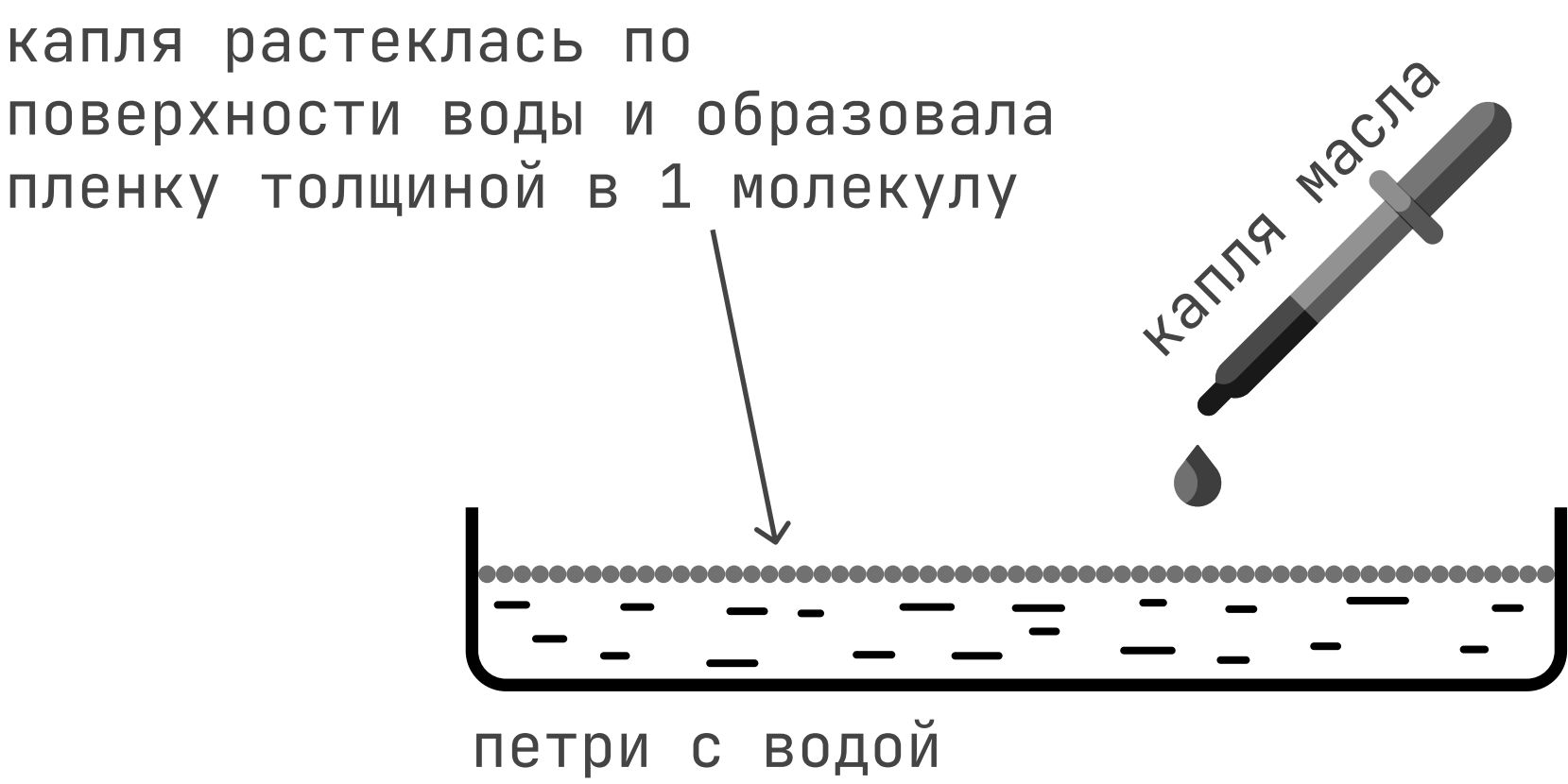
Прямые доказательства:

- Фотографии отдельных больших молекул
- Определение параметров молекул (диаметр, масса, скорость, ...)
- Опыт Бриджмена:



3

Размер и масса молекул → Опыт Ленгмюра



$$d = \frac{V}{S} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi R^2} = \frac{4}{3} \frac{r^3}{R^2}$$

$d \sim 10^{-10} м$

- r → диаметр капли
- R → диаметр петри
- V → объем капли
- S → площадь петри

примечание

- М.К.Т. → молекулярно-кинетическая теория
- Изотопы → атомы, содержащие одинаковое количество протонов, но различающиеся содержанием нейтронов
- Инторференция → сложение в пространстве нескольких волн с одинаковым периодом

$$m_r = \frac{m_0}{\frac{1}{12} m_c}$$

→ относительная молекулярная (атомная) масса

- m_0 → масса данного вещества
- m_c → масса углерода (С)

$$\nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}$$

→ количество вещества

- N → число молекул в данном веществе
- N_A → число атомов в 12 граммах углерода (С)
- N_A → число Авагадро → число атомов в моле любого вещества

см. в след. таблице (мкт)

5

1 моль (постоянная Авогадро)

{ Моль – это количество, а не масса

$$N_A = \frac{0,012 \frac{кг}{моль}}{m_c кг} \approx 6 \cdot 10^{23} моль^{-1}$$

{ Моль в -1 степени, ибо число Авагадро – это отношение количества частиц в веществе на один моль

$$M = m_0 \cdot N_A = \frac{1}{12} m_c \cdot m_r \cdot \frac{0,012}{m_c} = 10^{-3} \cdot m_r \frac{кг}{моль}$$

→ Молярная масса (масса моля)

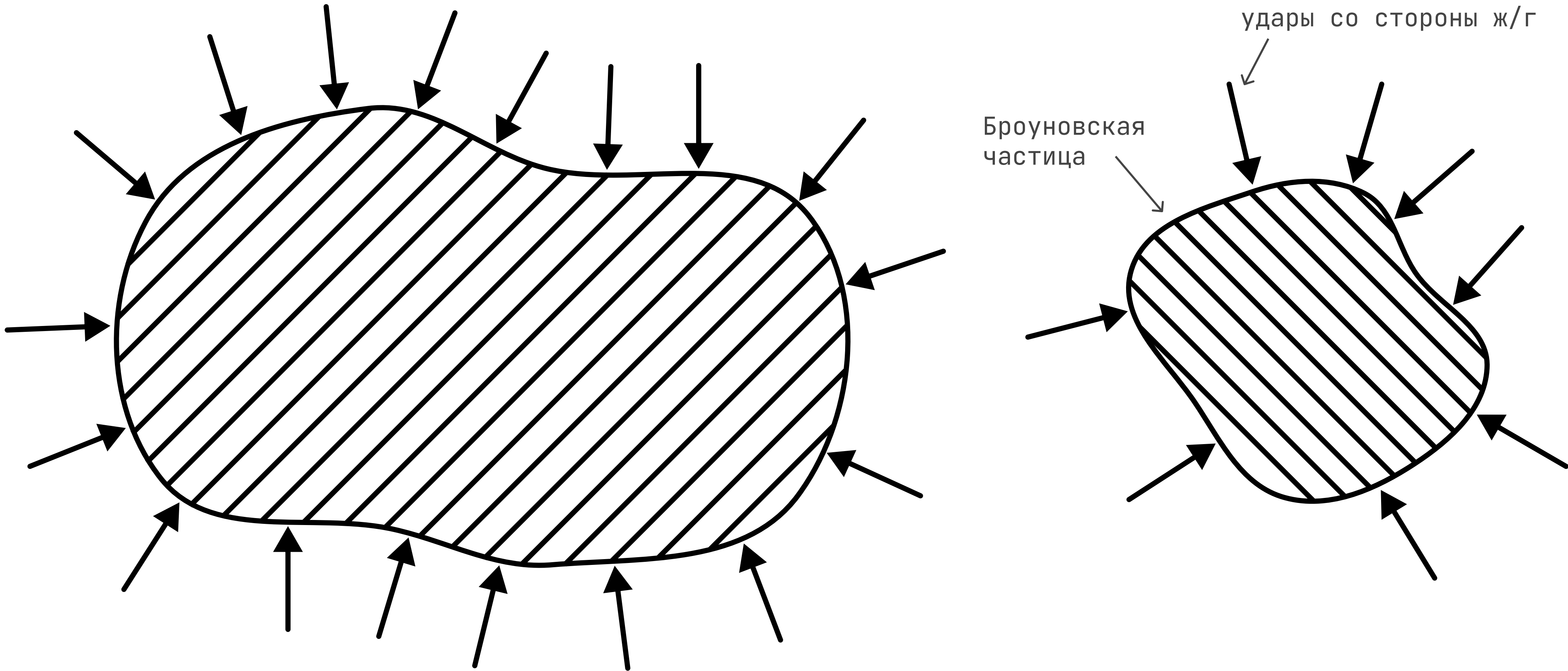
II

Частицы находятся в непрерывном хаотическом движении

1

Броуновское движение (1827г)

- Теория → Эйнштейн (1905г)
- Опытная проверка → Перрен (фр.)



$\bar{n} \text{ ударов} = const$

$$\sum \vec{F} = 0$$

$$\sum \vec{F} \neq 0$$

$$\vec{a} = \frac{\sum \vec{F}}{m} \rightarrow \text{II закон Ньютона}$$

примечание

- ж/г → жидкость или газ