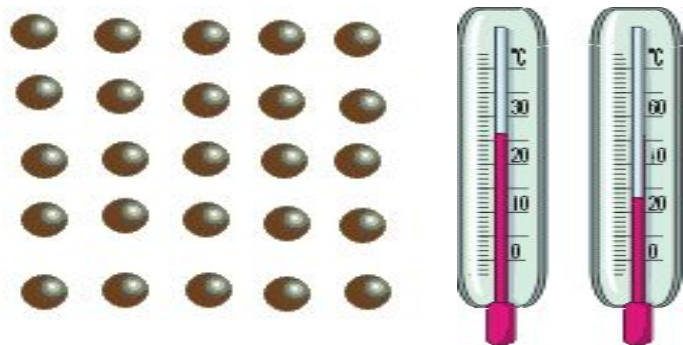




# Тепловое движение. Температура

# Температура



Все тела состоят из малых частиц, таких как молекулы и атомы.

Частицы находятся в беспорядочном (броуновском) движении.

# Броуновское движение

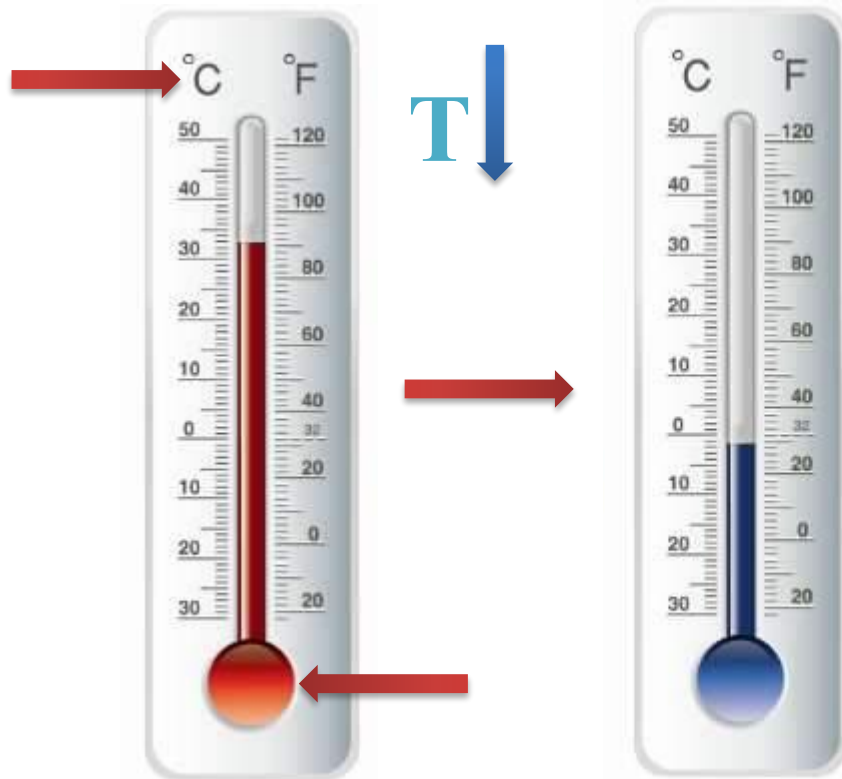


Роберт Броун  
1773-1858

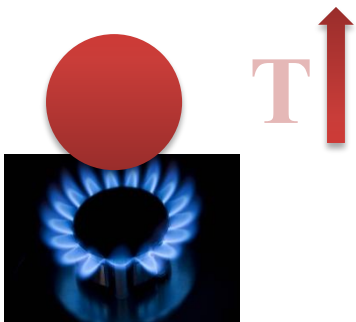
1827



# Измерение температуры



# Нагревание и охлаждение



Высокая температура —  
быстрое движение молекул.

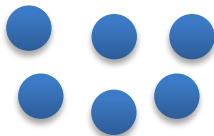


Низкая температура —  
медленное движение молекул.

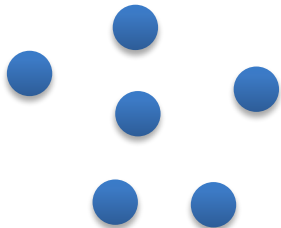
# Состояние тела и температура



- Определенный порядок
- Небольшие колебания

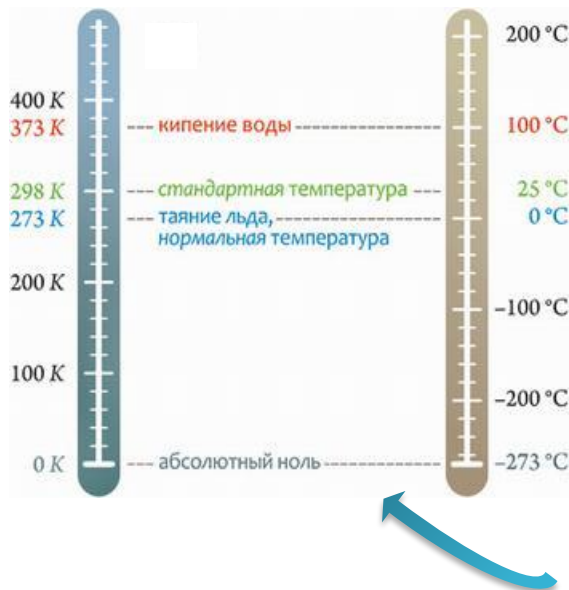


- Нет четкого порядка
- Активное движение



- Нет никакого порядка
- Интенсивное движение

# Температура и энергия



Температура  
замерзания  
ВОДЫ

Температура в  
открытом  
космосе

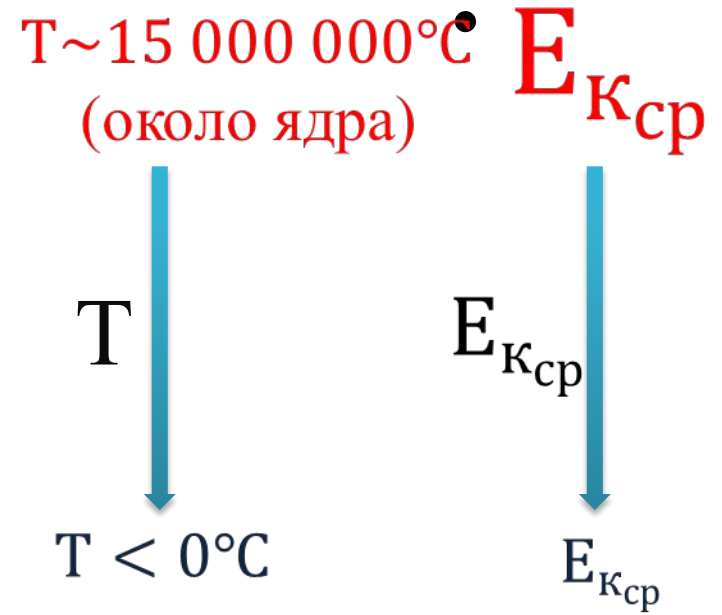
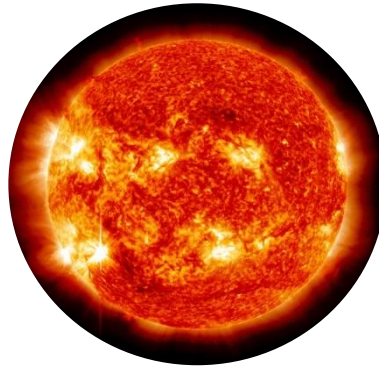
- **Температура** является мерой средней кинетической энергии молекул.

- $$T = \frac{2E_{\text{кр}}}{3k}$$

- Постоянная Больцмана:

$$k = 1,38 \times 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$$

# Горячие и холодные тела



# Основные выводы

- **Тепловое движение** — это беспорядочное движение молекул внутри тела
- **Температура** является мерой средней кинетической энергии молекул тела
- Чем выше температура, тем более интенсивное движение молекул внутри тела