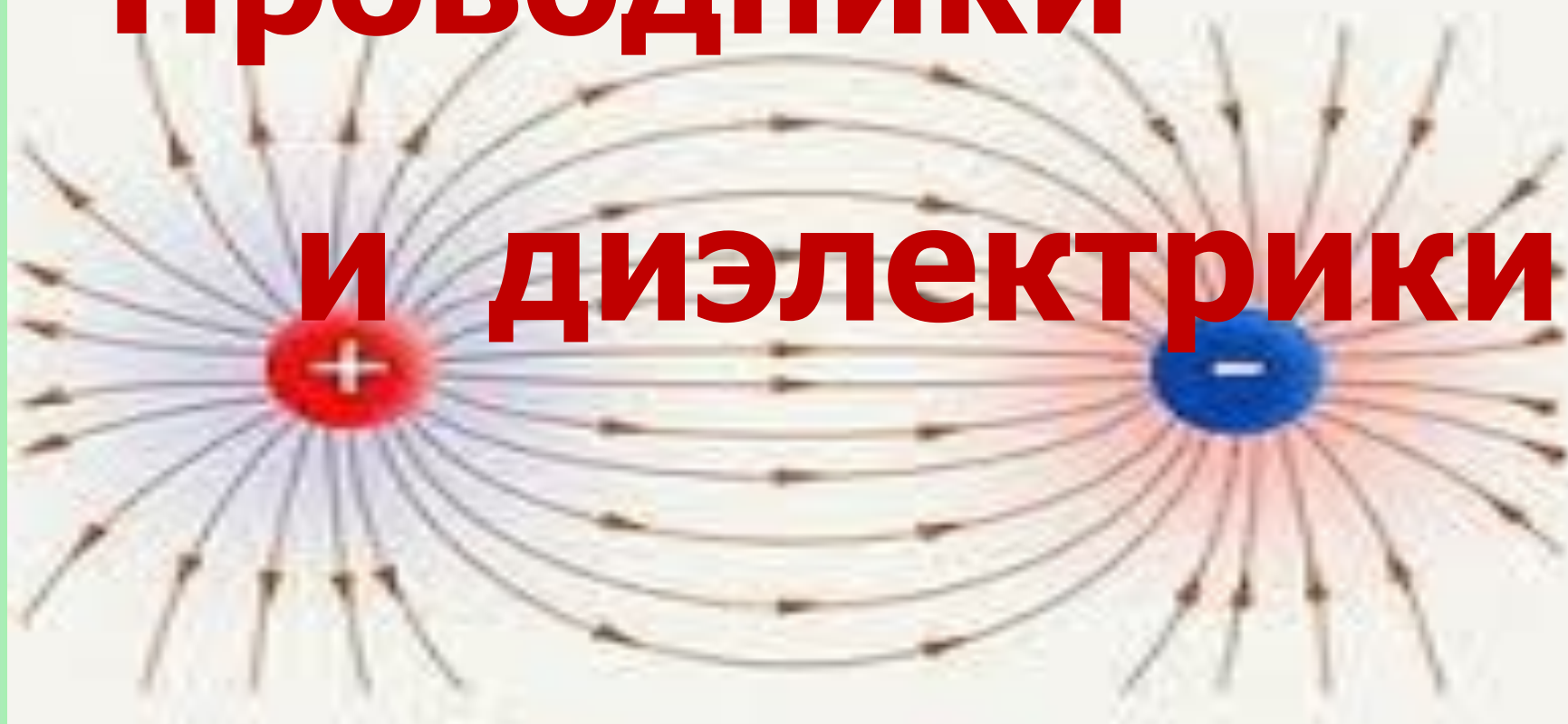


# Проводники

# и диэлектрики



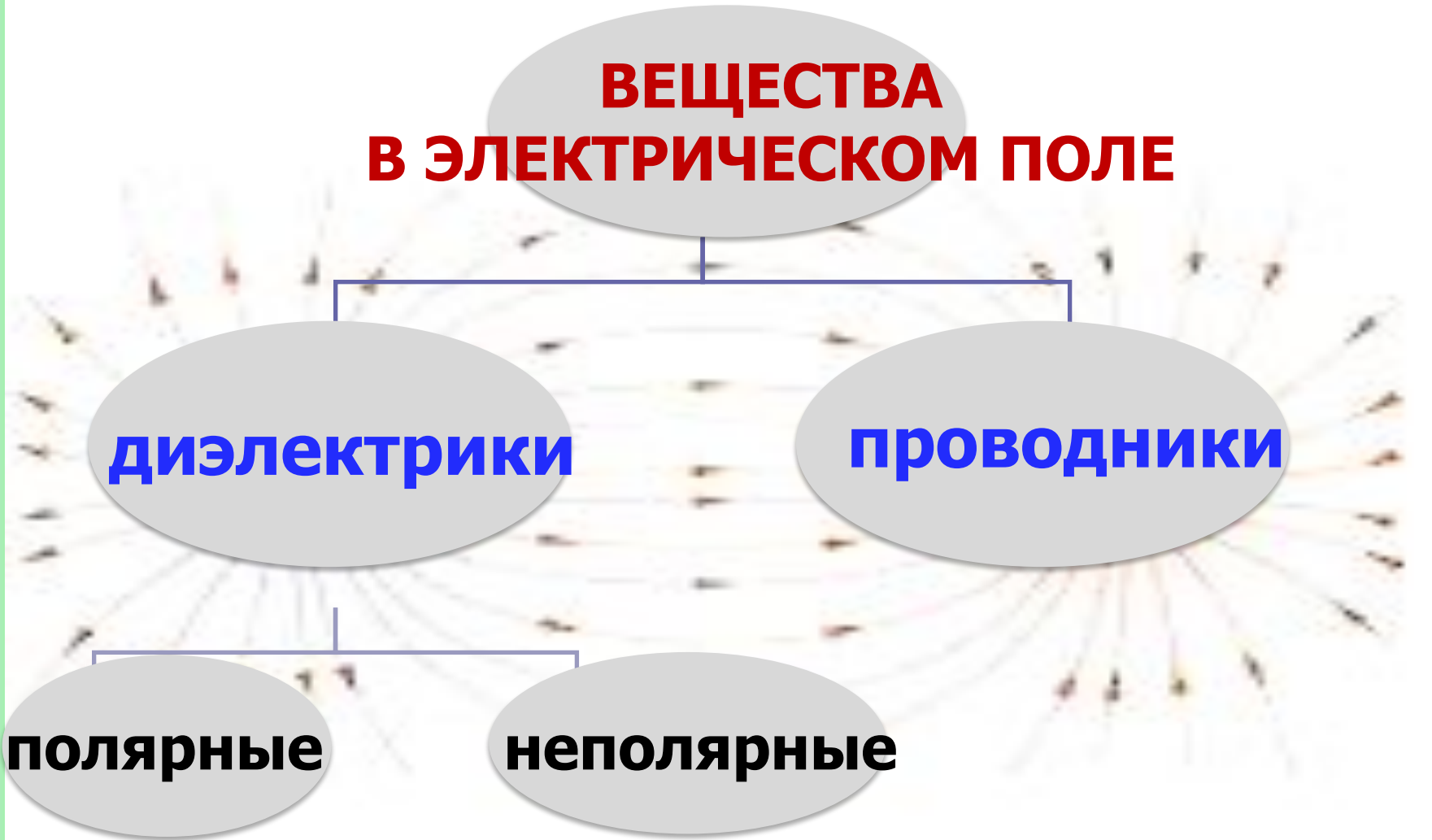
# **ВЕЩЕСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ**

**диэлектрики**

**проводники**

**полярные**

**неполярные**





**Проводники** – это вещества, в которых имеются свободные носители электрических зарядов. К проводникам относятся:- металлы; жидкие растворы и расплавы электролитов; плазма



**Диэлектрики – это материалы, в которых нет свободных электрических зарядов. К диэлектрикам относятся воздух, стекло, эбонит, слюда, фарфор, сухое дерево.**

**Диэлектрики полярные и неполярные**

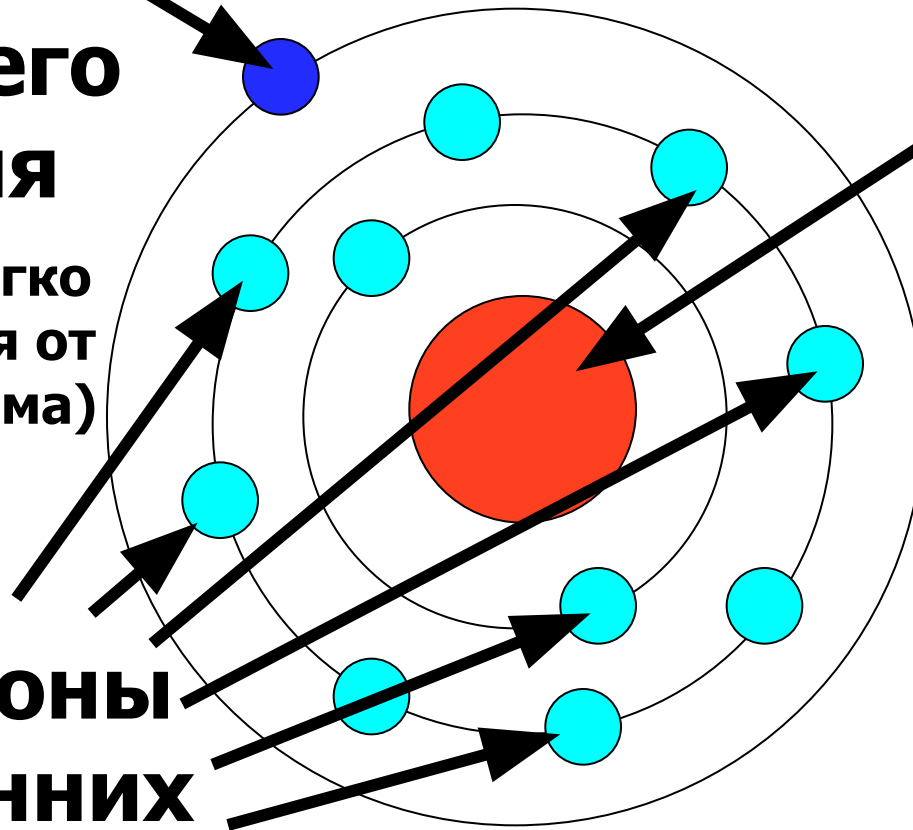
# ПРОВОДНИКИ

**электрон  
внешнего  
уровня**

(может легко  
оторваться от  
своего атома)

**электроны  
внутренних  
уровней**

**ядро**



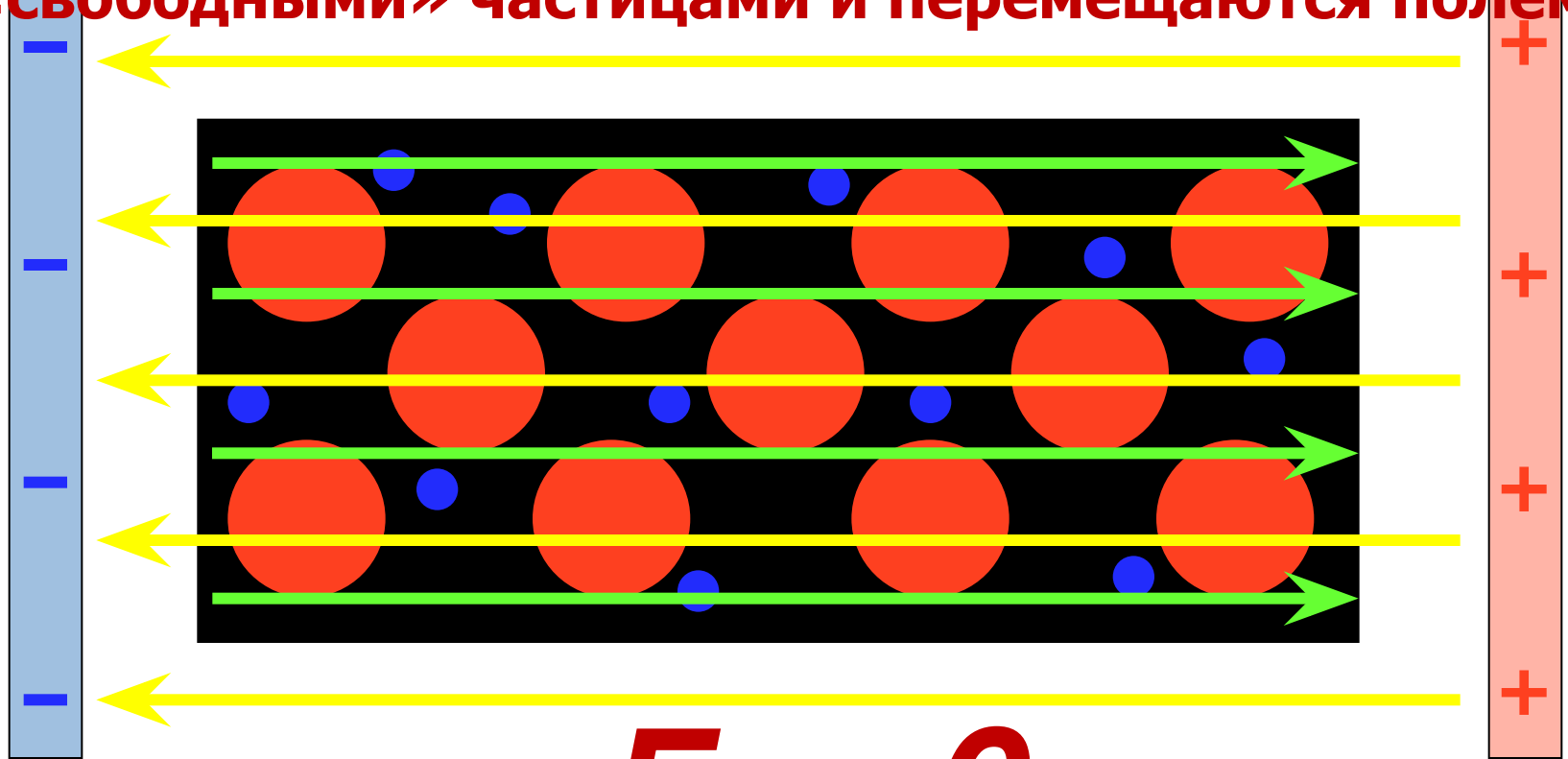
*Na*

# ПРОВОДНИКИ



# ПРОВОДНИКИ

в электрическом поле электроны внешних уровней отрываются от своих атомов, становятся «свободными» частицами и перемещаются полем



$$E = 0$$

# ПРОВОДНИКИ

в электрическом поле электроны внешних уровней отрываются от своих атомов, становятся

«свободными» частицами и перемещаются полем

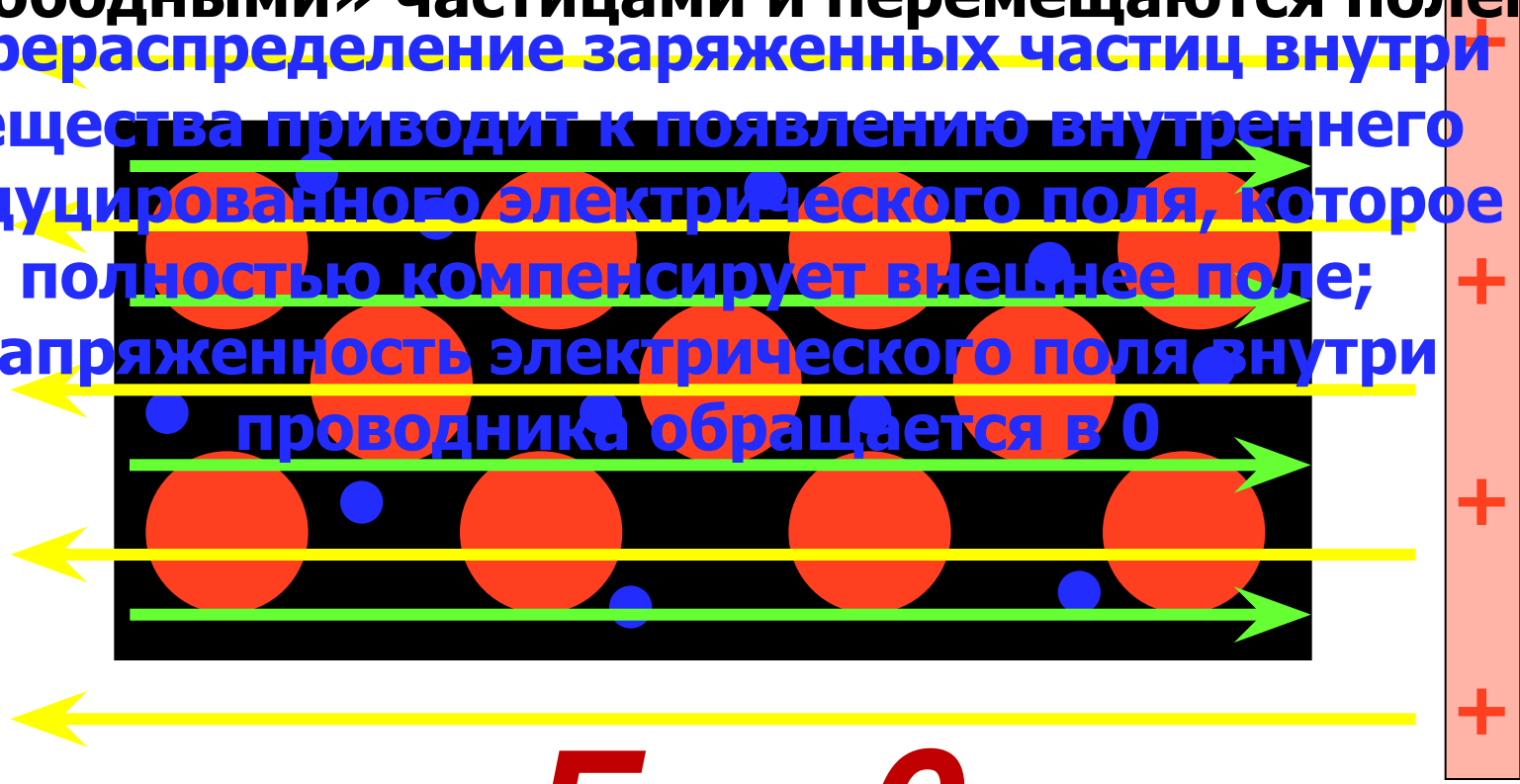
перераспределение заряженных частиц внутри вещества приводит к появлению внутреннего

индуцированного электрического поля, которое

— полностью компенсирует внешнее поле;

напряженность электрического поля внутри

проводника обращается в 0



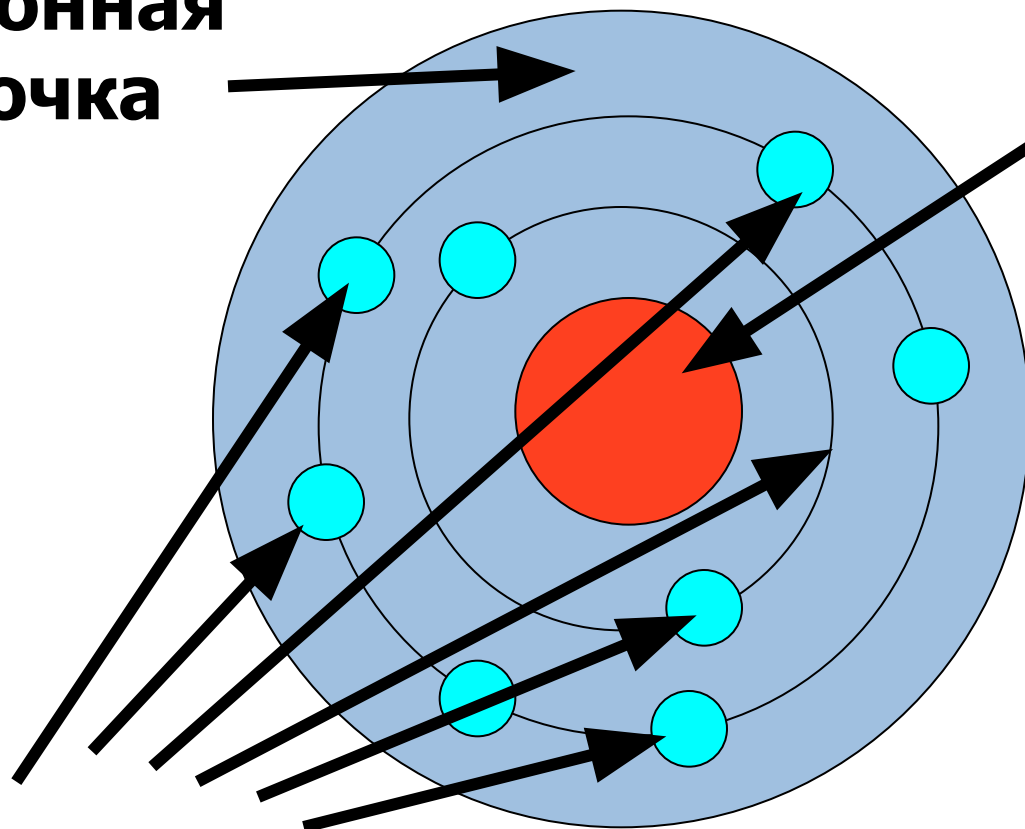
$$E = 0$$



# НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

электронная  
оболочка

ядро



электроны

S

# НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

электронная  
оболочка

ядро

свободные носители электрического  
заряда не образуются;

области концентрации положительных и  
отрицательных зарядов имеют единый

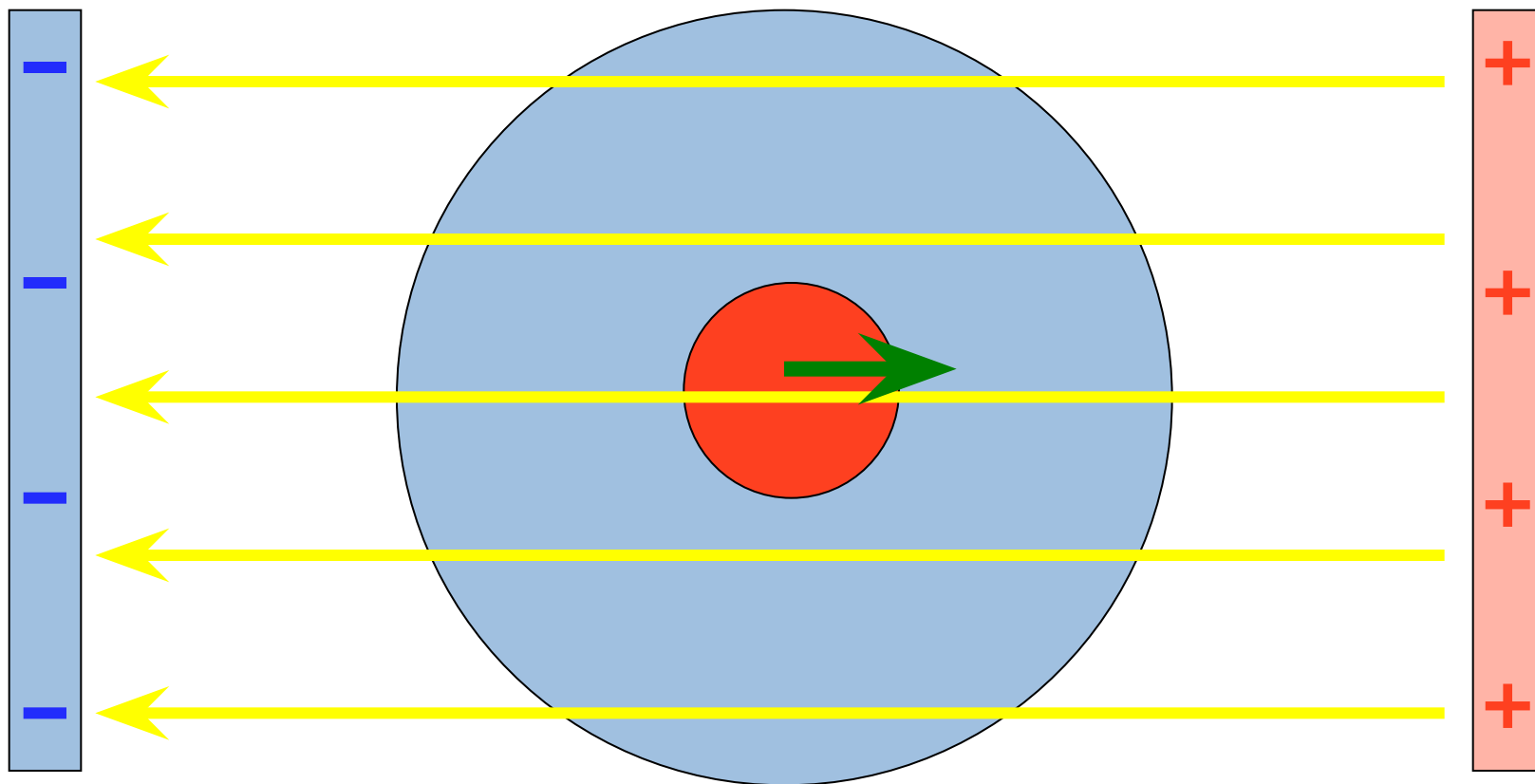
центр

электроны

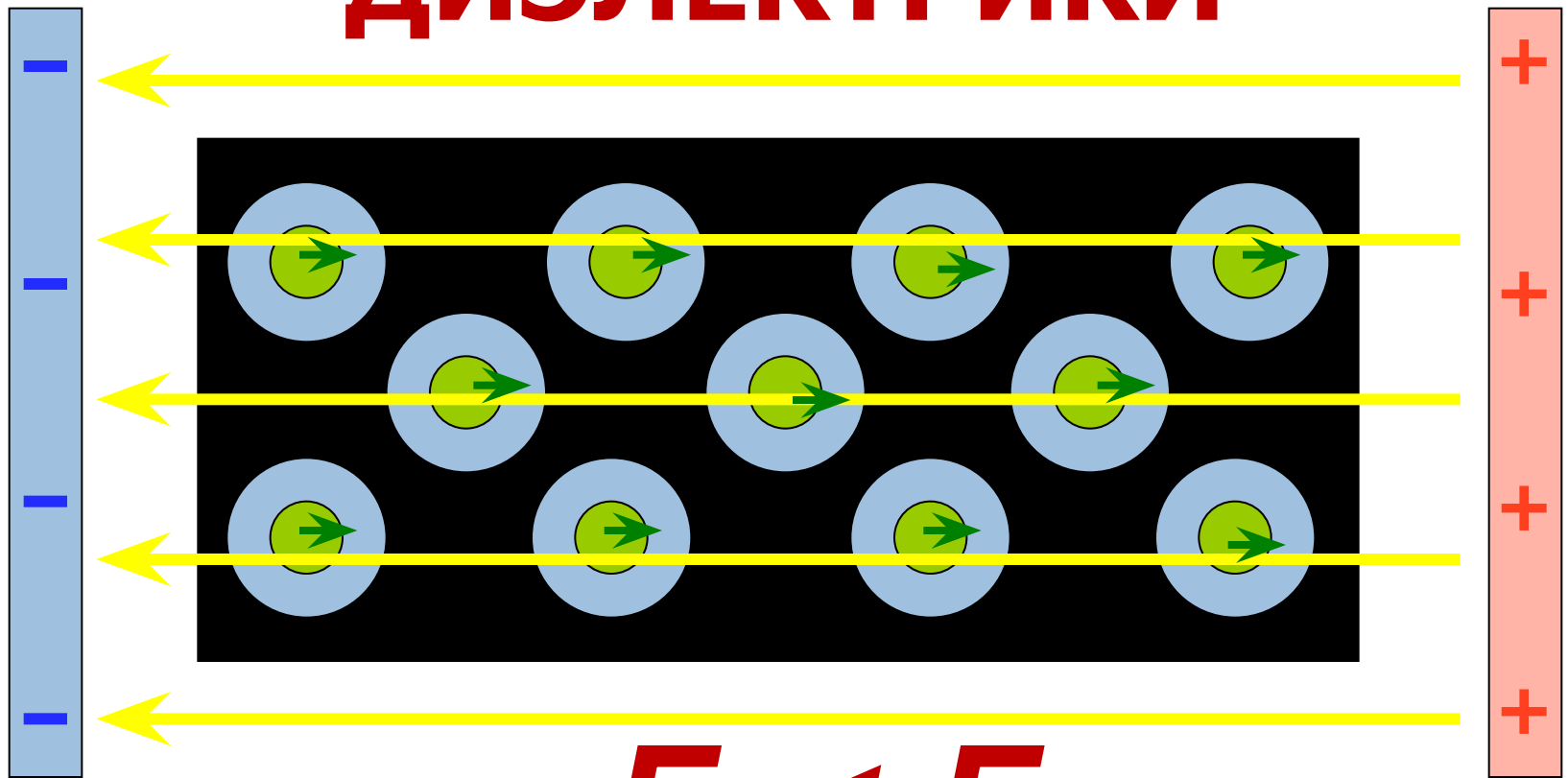
S



# НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



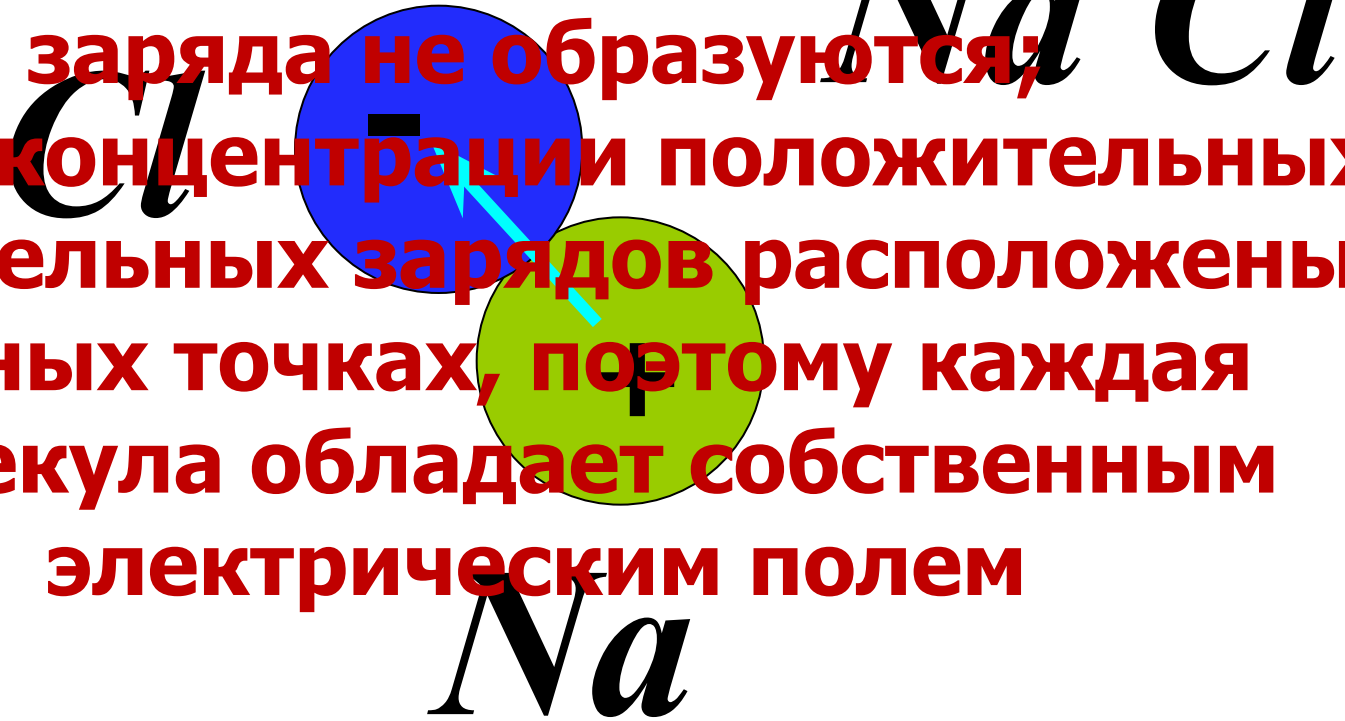
# НЕПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



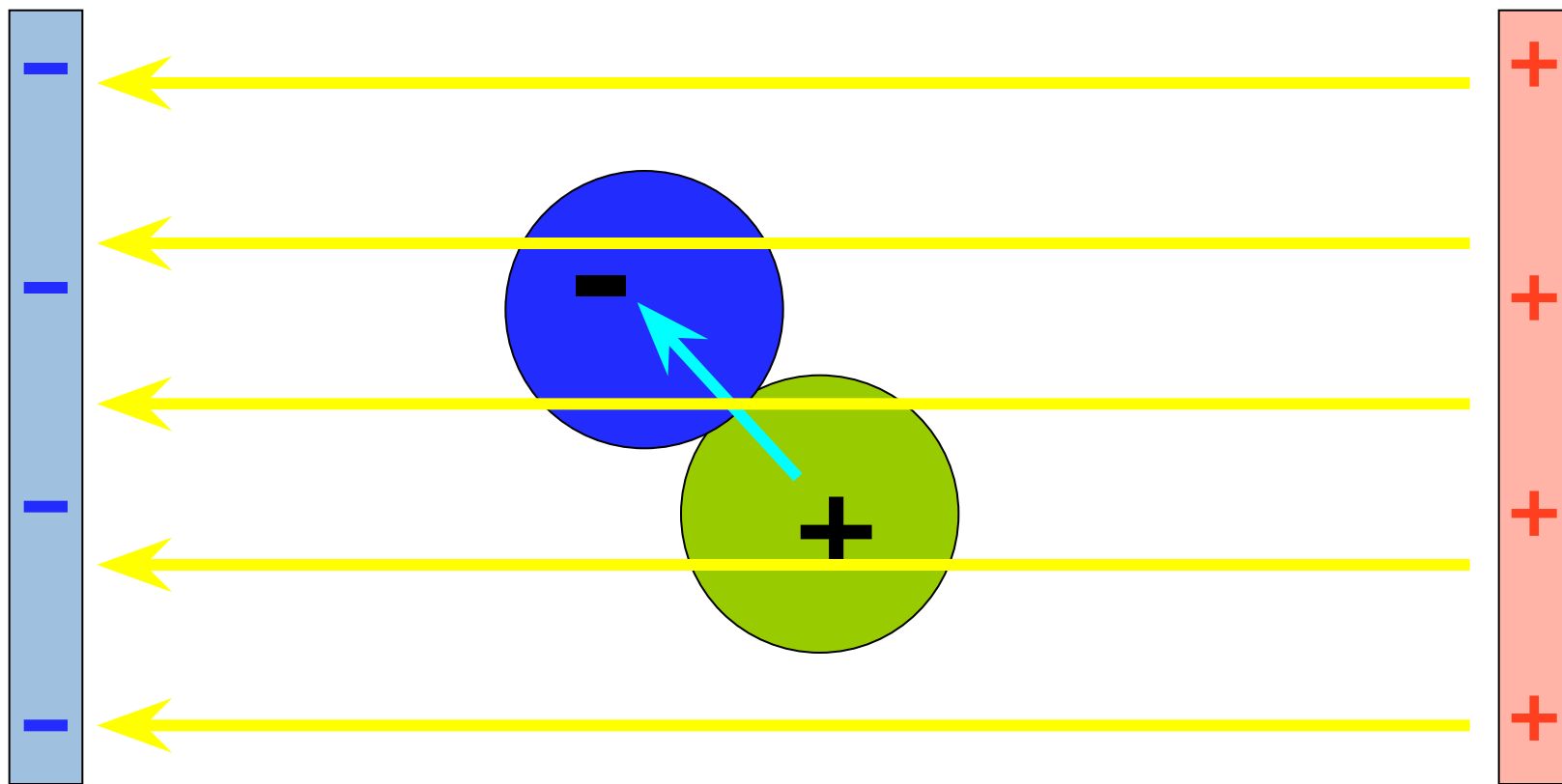
$$E < E_0$$

# ПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

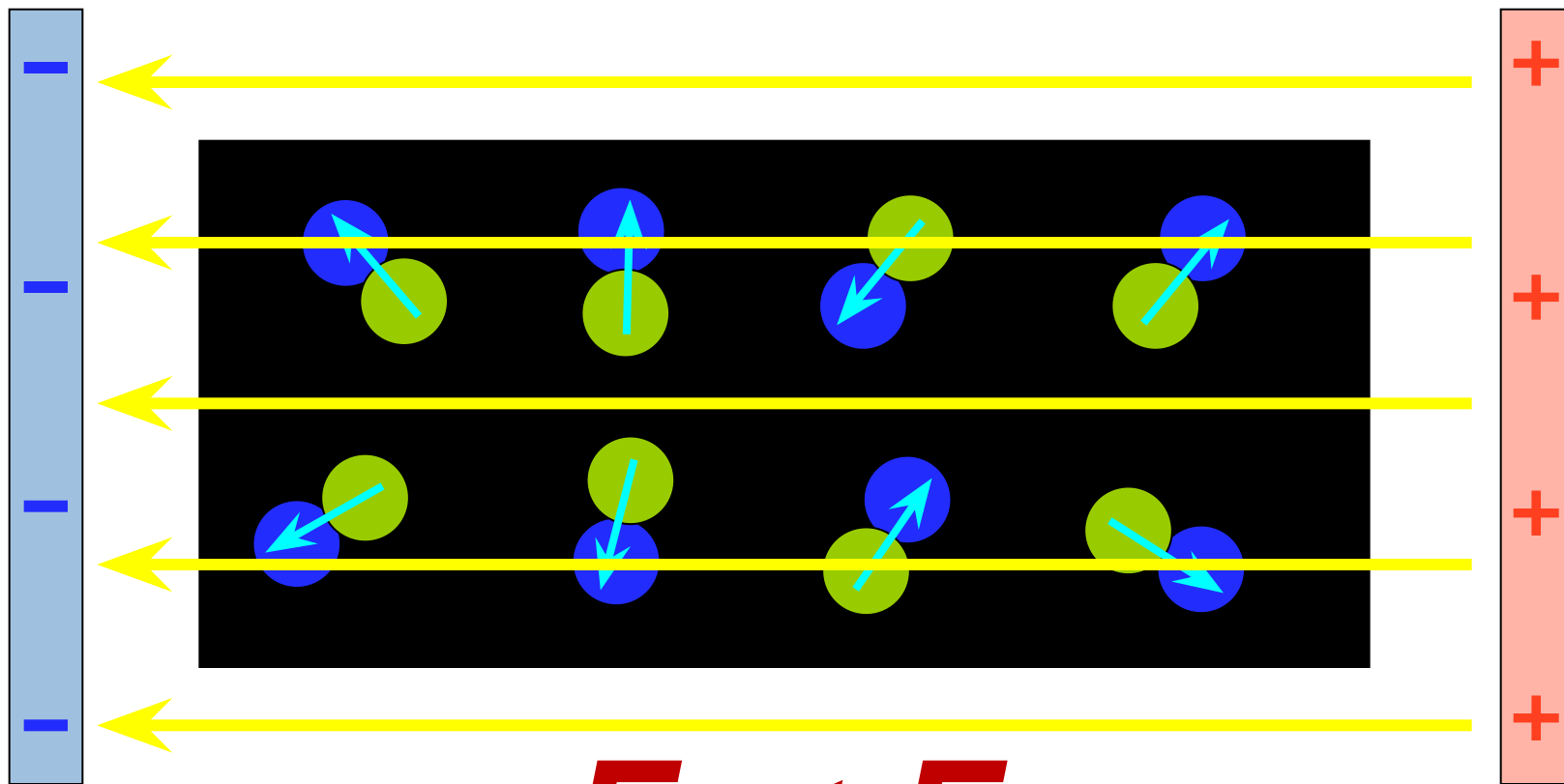
свободные носители электрического заряда не образуются; области концентрации положительных и отрицательных зарядов расположены в разных точках, поэтому каждая молекула обладает собственным электрическим полем



# ПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ



# ПОЛЯРНЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ




$$E < E_0$$

# ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ

$$\epsilon = \frac{E_0}{E}$$





# НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ДИЭЛЕКТРИКАХ

$$E_0 = \varepsilon E$$