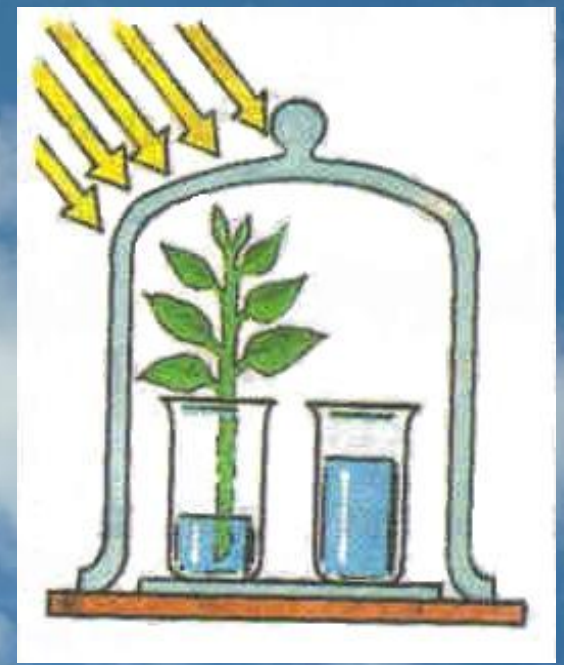
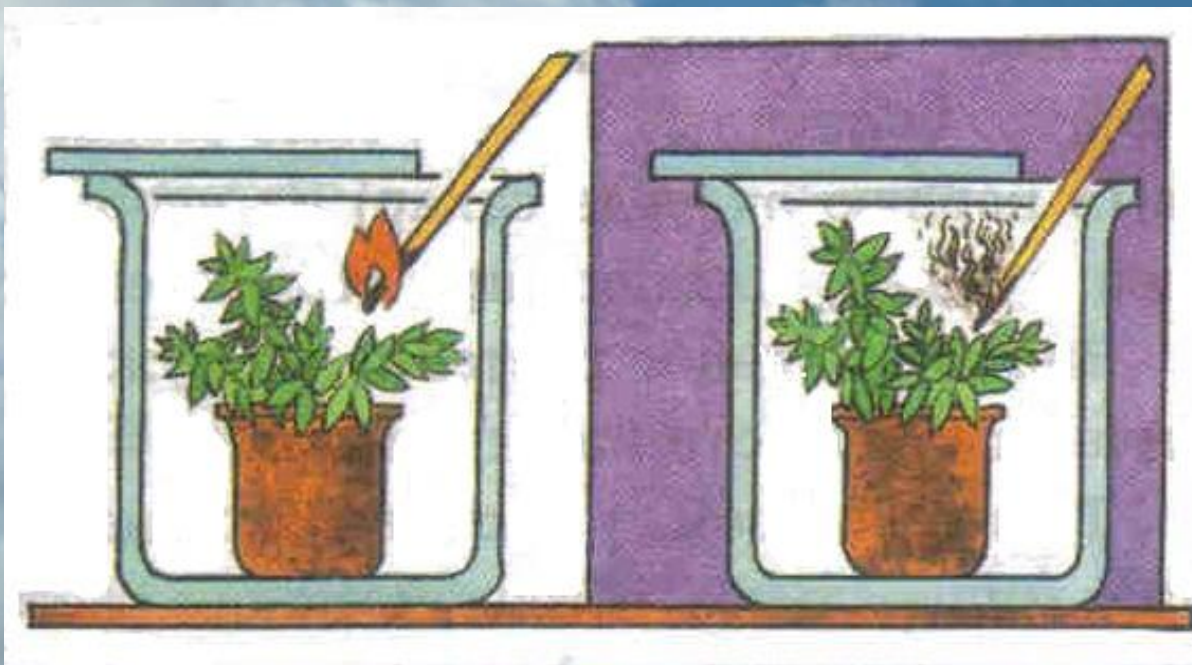
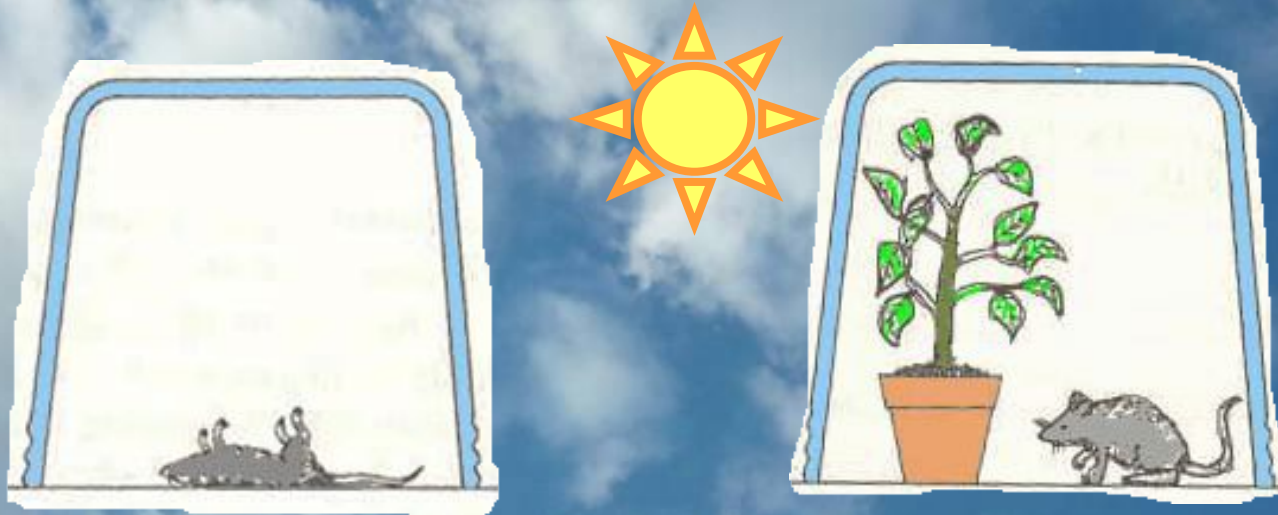


Тема урока:

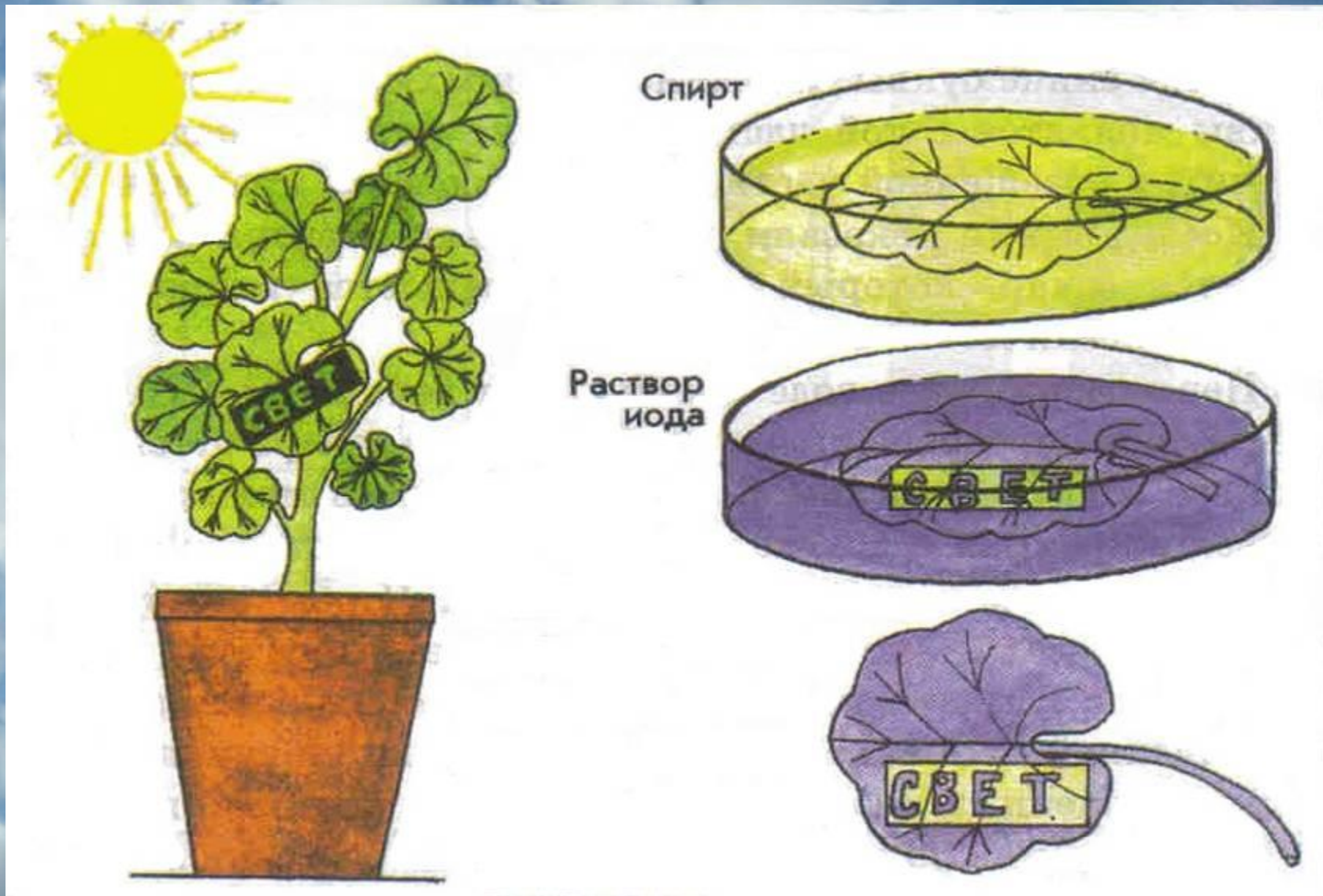
"ФОТОСИНТЕЗ"



ИССЛЕДОВАНИЯ

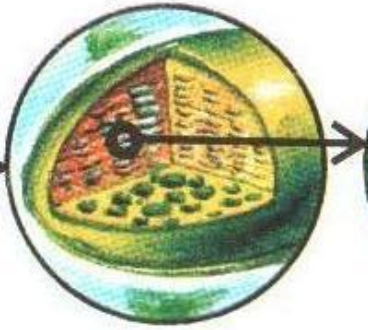


ИССЛЕДОВАНИЯ

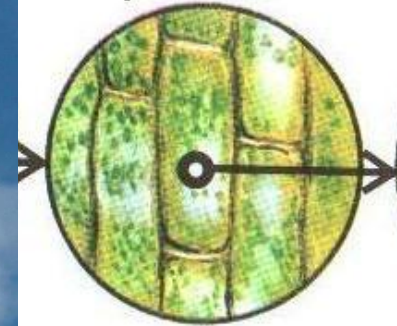


Место протекания процесса фотосинтеза

хлоропласт
с гранами



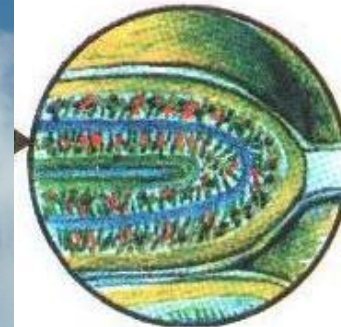
клетка
с хлоропластами



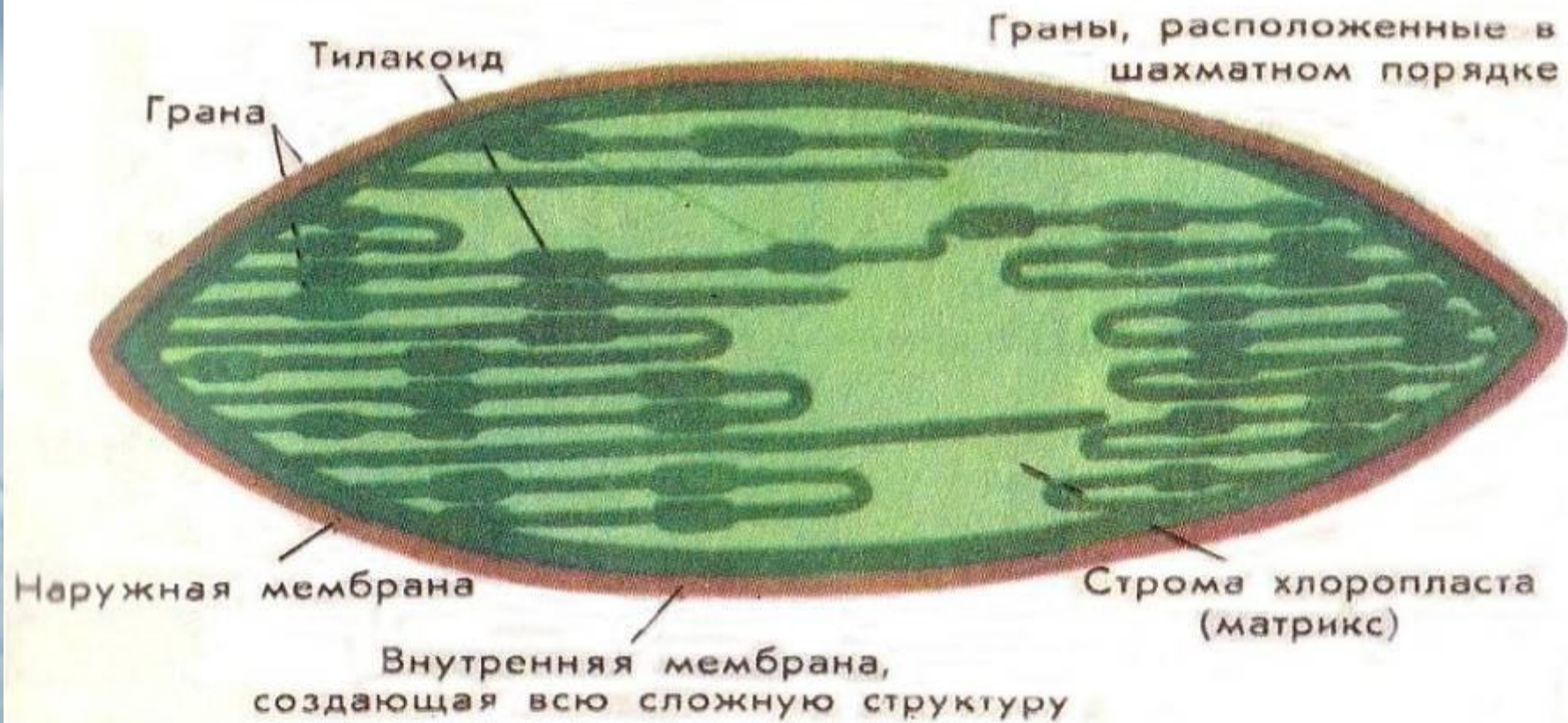
зелёный
лист



хлорофилл
в тилакоиде
граны



Хлоропласты.



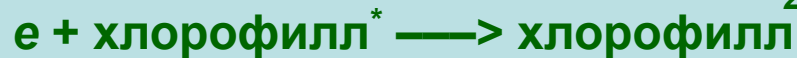
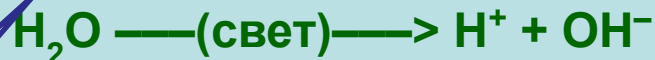
Световая фаза

тилакоид

строма

- а) хлорофилл $\xrightarrow{\text{свет}}$ хлорофилл* + e
- б) e + белки-переносчики \rightarrow на наружную поверхность мембраны тилакоида
- в) $\text{НАДФ}^+ + 2\text{H}^+ + 4\text{e} \rightarrow \text{НАДФ}\cdot\text{H}_2$

Фотолиз воды



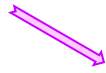
H^+ – источник энергии, необходимой для синтеза АТФ из АДФ + P_H

Темновая фаза

Строма
хлоропласт

ТИЛАКОИД

НАДФ·Н



АТФ



CO₂



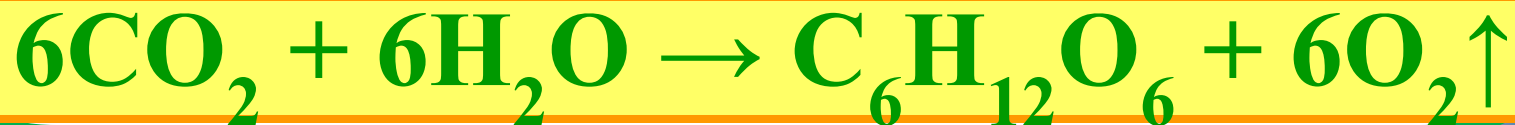
фиксация углерода

цикл
Кальвина

Глюкоза

C₆H₁₂O₆

крахмал



Значение фотосинтеза

```
graph TD; A([Значение фотосинтеза]) --> B([Преобразование световой энергии в химическую]); A --> C([Выделение в атмосферу кислорода]); A --> D([Образование органических веществ]); A --> E([Образование озонового слоя]); A --> F([Контроль за содержанием углекислого газа в атмосфере]);
```

Преобразование
световой энергии
в химическую

Выделение в
атмосферу
кислорода

Образование
органических
веществ

Образование
озонового слоя

Контроль за
содержанием
углекислого газа
в атмосфере