The image features a decorative border with green leaves and grass. The top border consists of a branch with several green leaves and small white flowers. The bottom border is a strip of green grass. The central text is in a bold, green, italicized font.

***Растительный  
организм и его  
особенности***

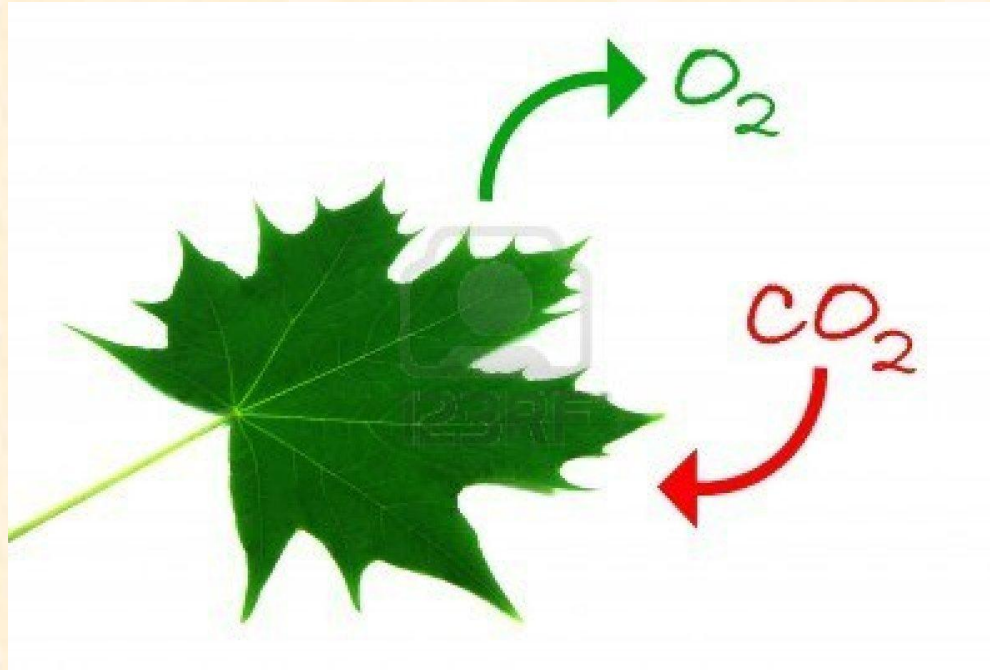
# ПИТАНИЕ РАСТЕНИЯ

воздушное  
питание

почвенное  
питание



1.



Образование органических веществ из углекислого газа и воды под действием света - фотосинтез (от греч. photos «свет»).

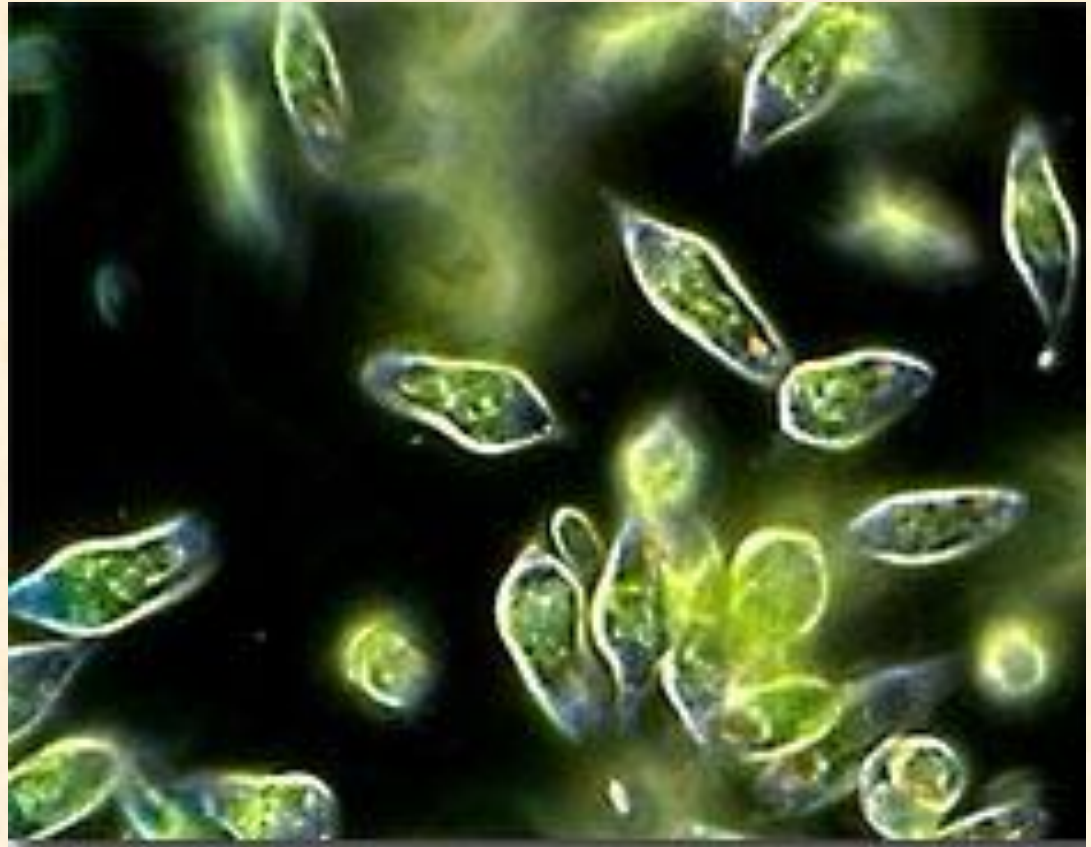
## 2. Побочный продукт фотосинтеза - кислород



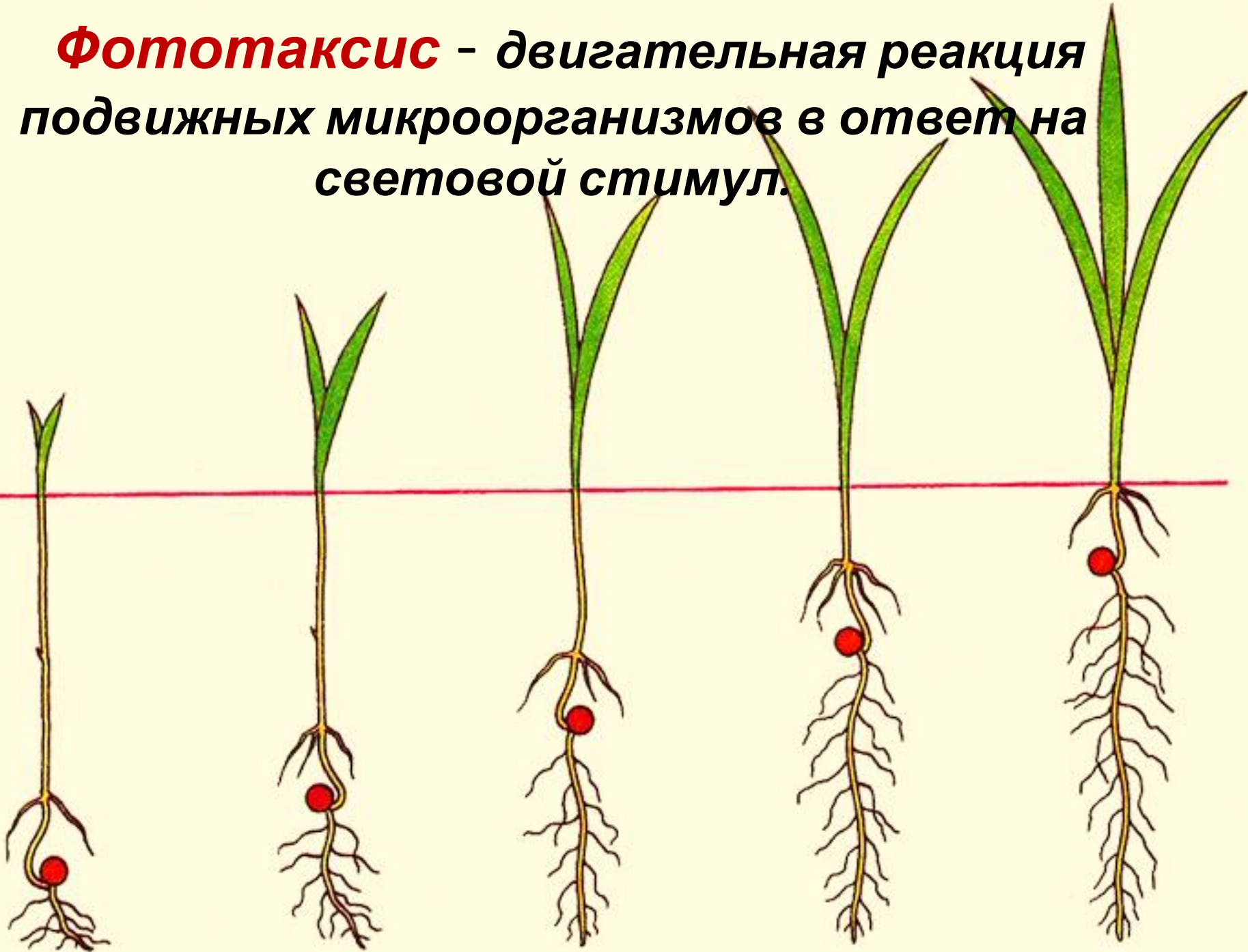


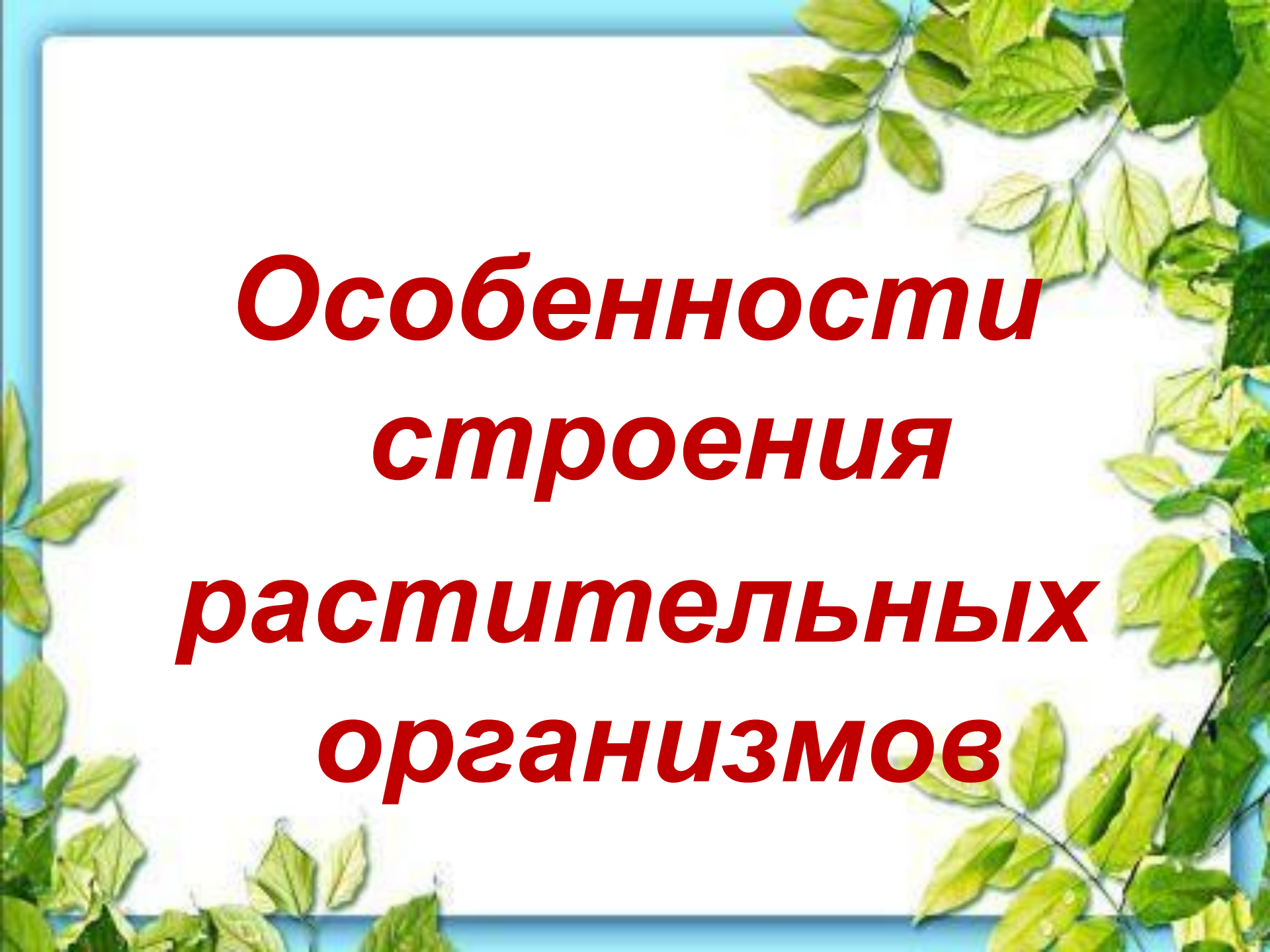
**Фотосинтез** – процесс превращения углекислого газа и воды в углеводы и кислород под действием энергии солнечного света. Образующиеся углеводы используются в качестве пищи, а кислород поступает в атмосферу.

**3. Неспособны к активному  
передвижению  
по земной поверхности**



**Фототаксис** - двигательная реакция подвижных микроорганизмов в ответ на световой стимул.

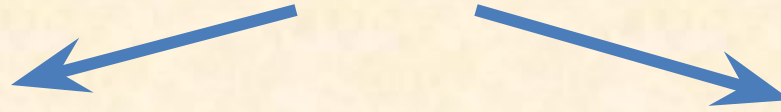




***Особенности  
строения  
растительных  
организмов***



# РАСТЕНИЯ



**Нет органов  
органы  
тело представлено слоевищем  
(таллом)  
(НИЗШИЕ)**

**Есть  
  
  
  
(ВЫСШИЕ)**

**Водоросли**



**мхи, папоротники**



# ОРГАНЫ



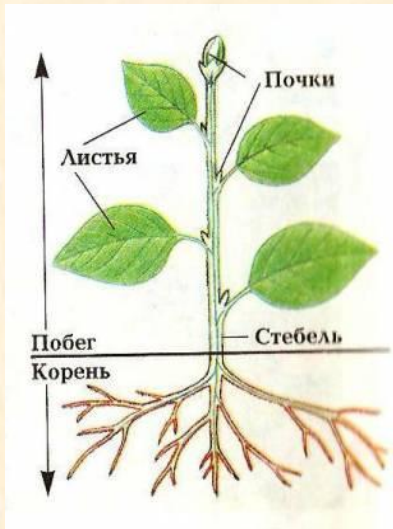
- ВЕГЕТАТИВНЫЕ  
КОРЕНЬ, ПОБЕГ

- ГЕНЕРАТИВНЫЕ  
ЦВЕТОК, СЕМЯ,  
ПЛОД

Стебли

Листья

Почки



# РАСТЕНИЯ

## СЕМЕННЫЕ



Голосеменные  
покрытосеменные




## СПОРОВЫЕ

- **СПОРЫ** – особые, очень мелкие клетки, служат для

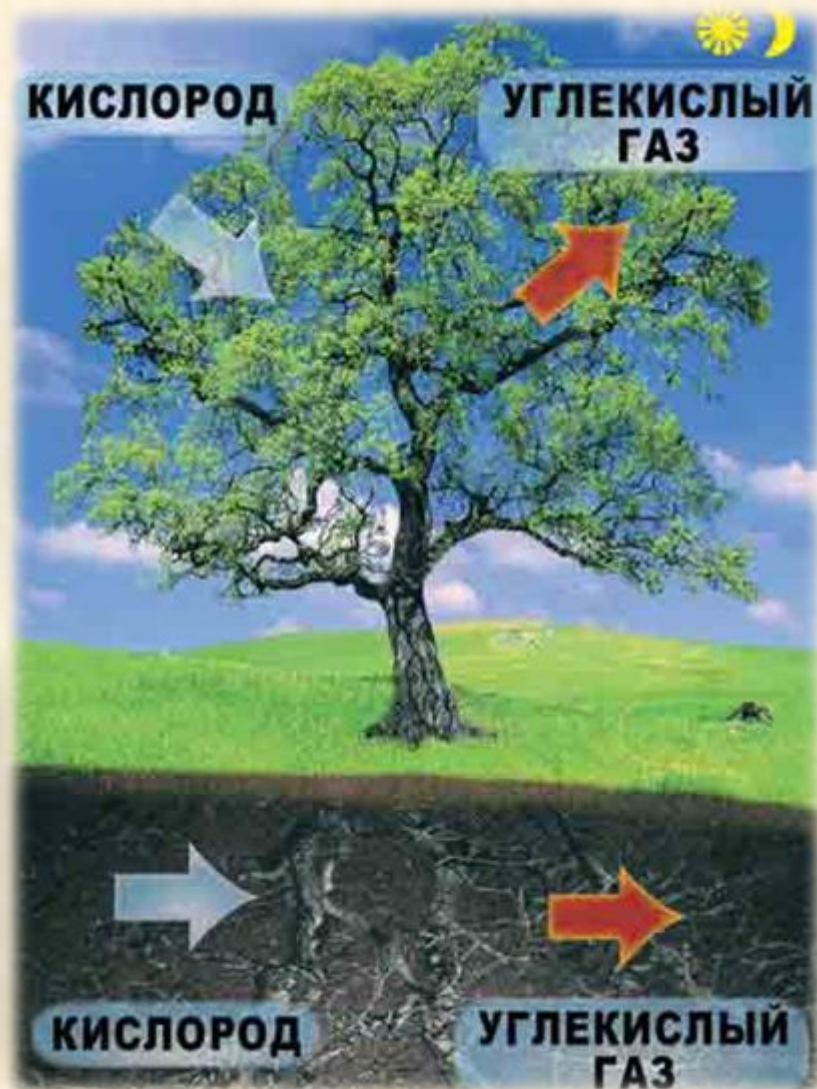
размножения

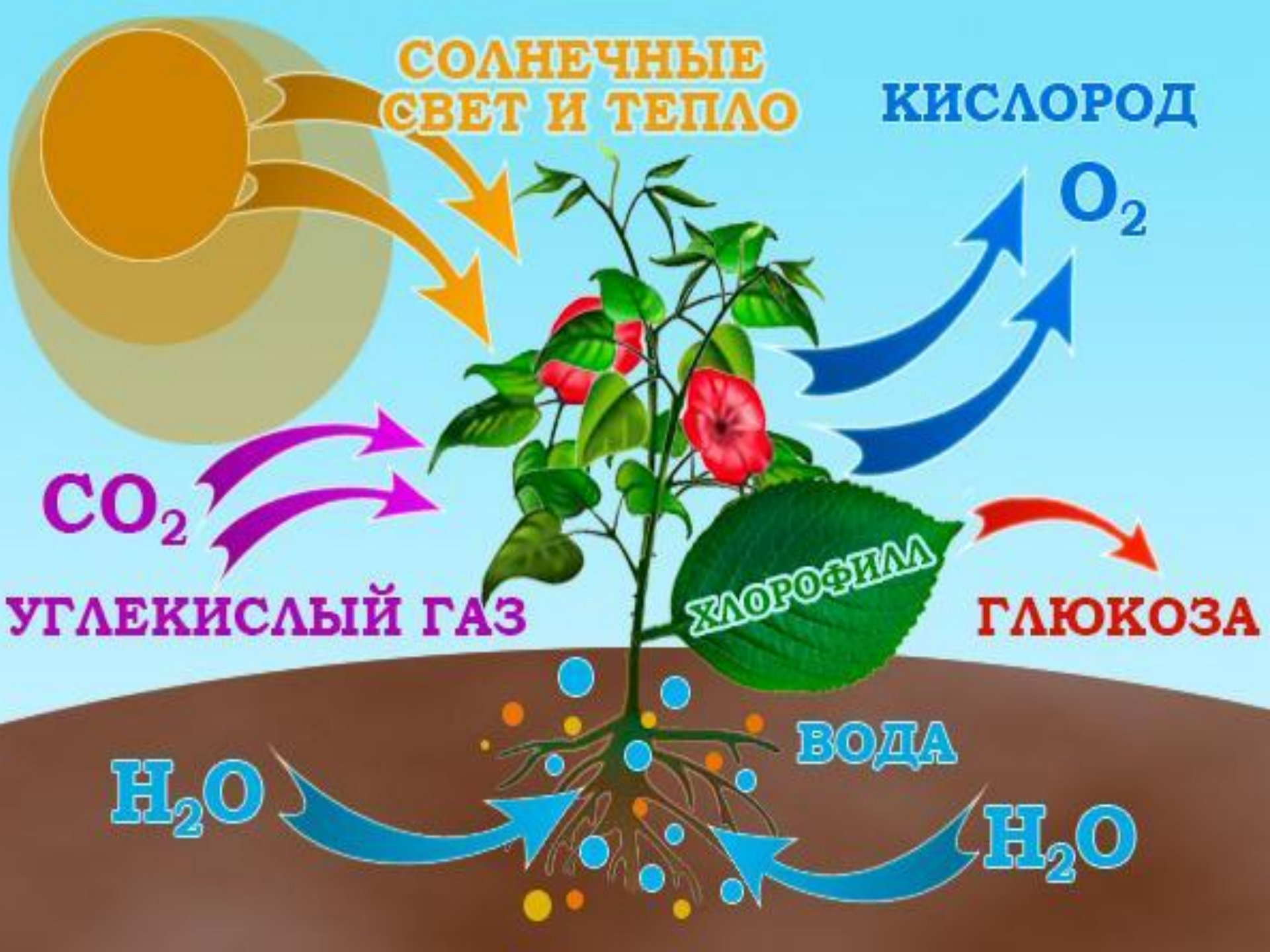


The background features a lush green scene with various shades of leaves and branches. Overlaid on this are numerous soft, glowing light effects, including circular bokeh and starburst patterns, creating a bright and airy atmosphere.

***Процессы  
жизнедеятельнос  
ти  
растений***

# Дыхание растений





СОЛНЕЧНЫЕ  
СВЕТ И ТЕПЛО

КИСЛОРОД

O<sub>2</sub>

СО<sub>2</sub>

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

ХЛОРОФИЛЛ

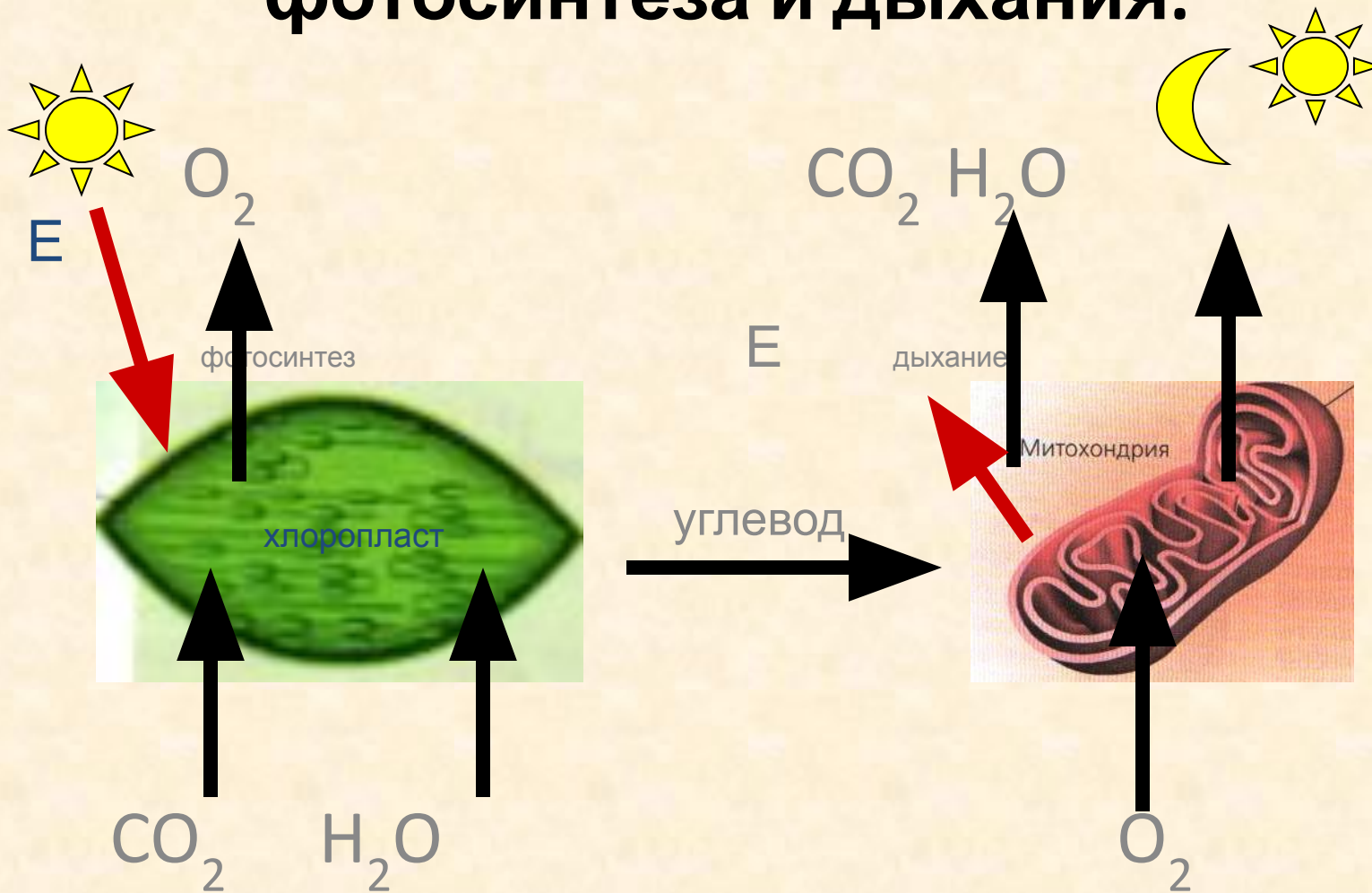
ГЛЮКОЗА

ВОДА

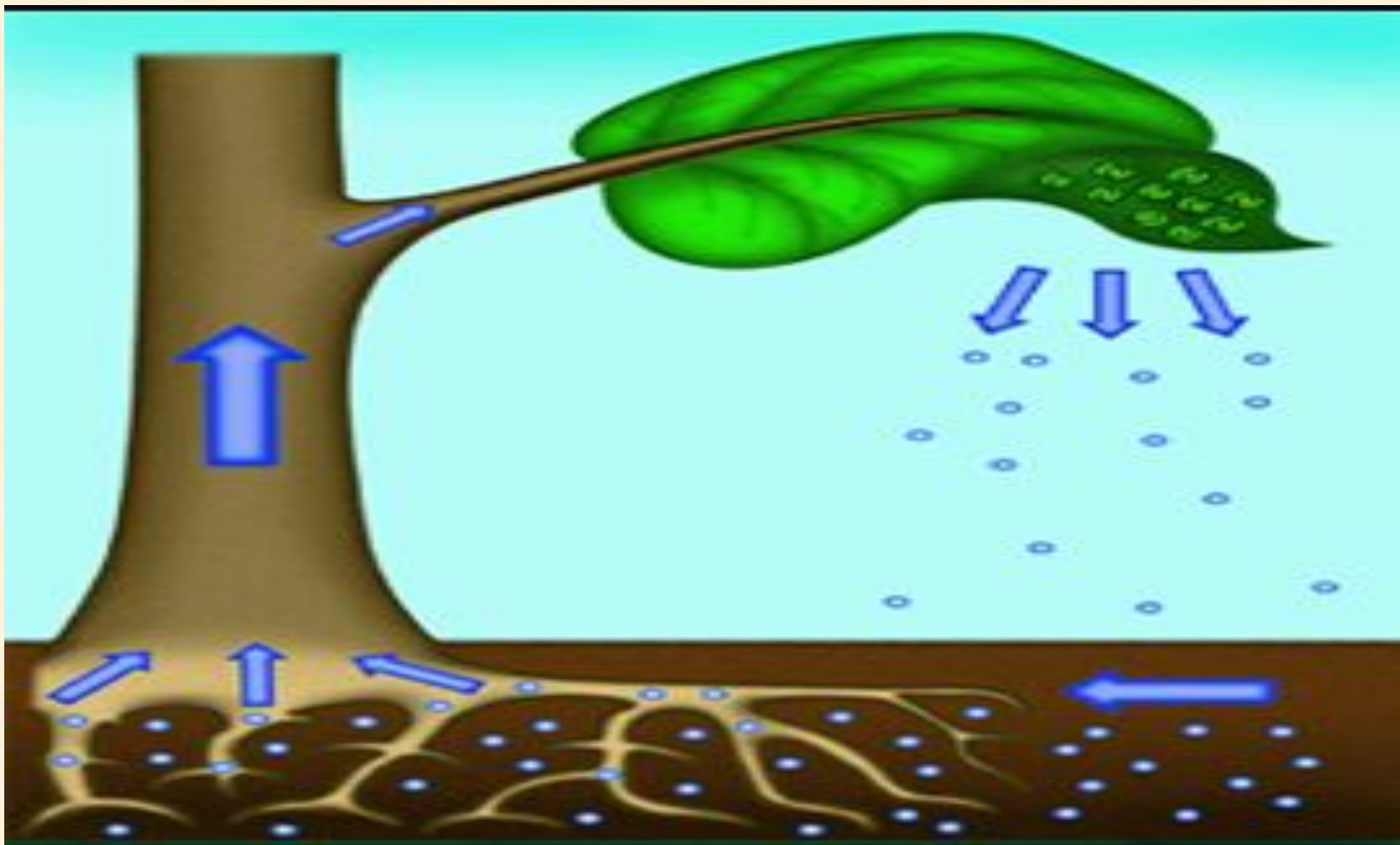
H<sub>2</sub>O

H<sub>2</sub>O

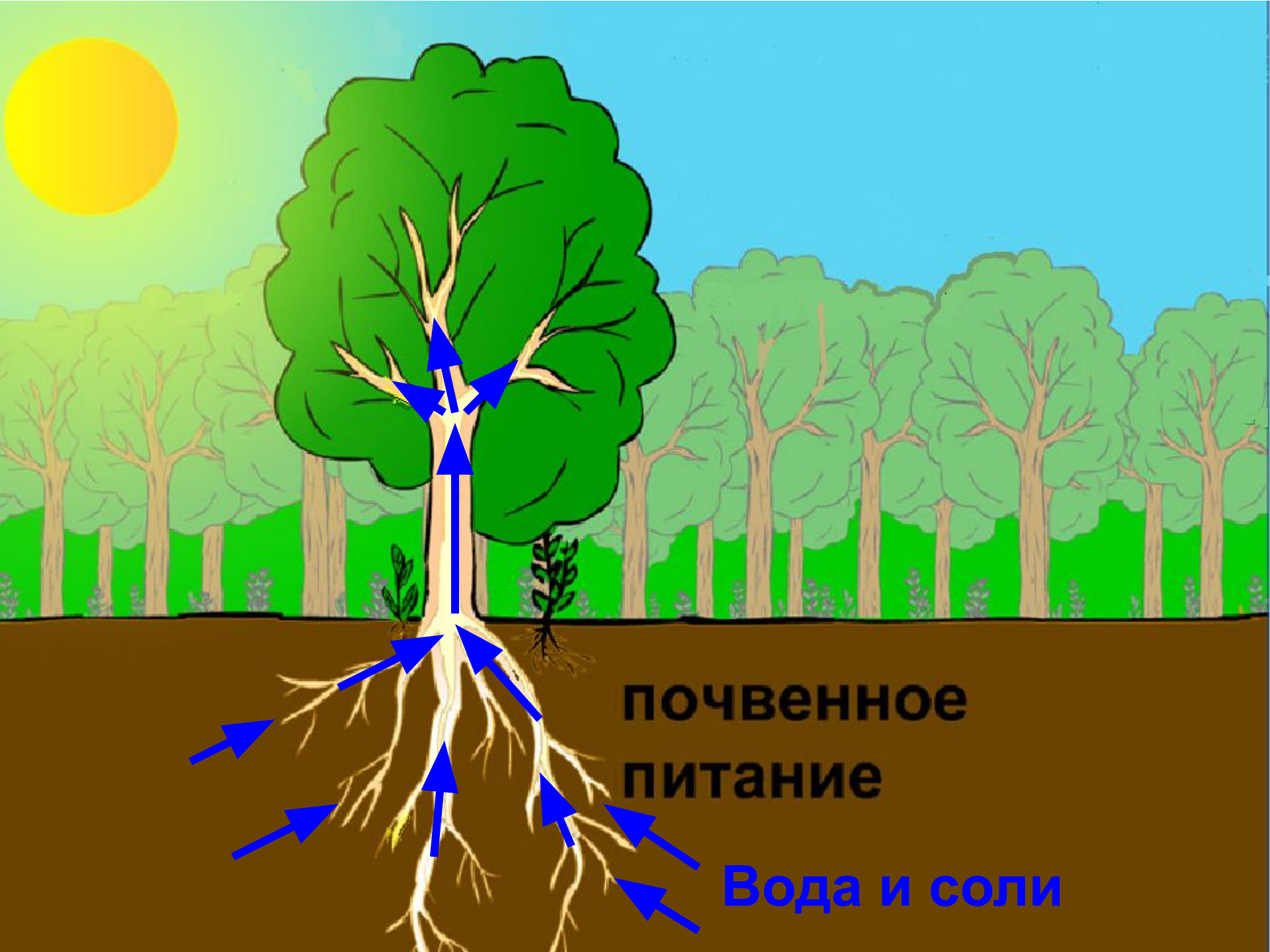
# Сравнительная схема процессов фотосинтеза и дыхания.



*Транспирация – испарение воды растением.*







почвенное  
питание

Вода и соли

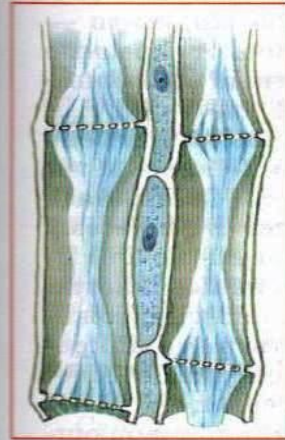
# Транспорт веществ

ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ  
В РАСТЕНИИ

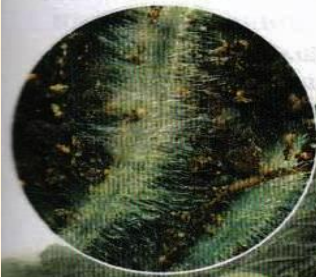


Поперечный срез стебля  
картофеля

Ситовидные  
трубки



Корневые волоски

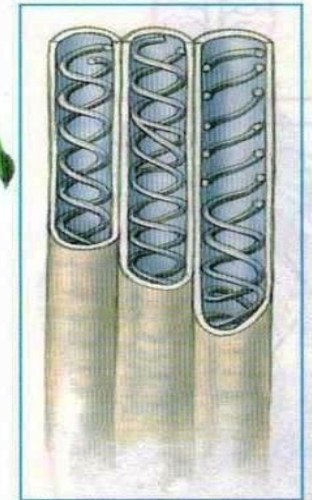


Вода  
и минеральные соли

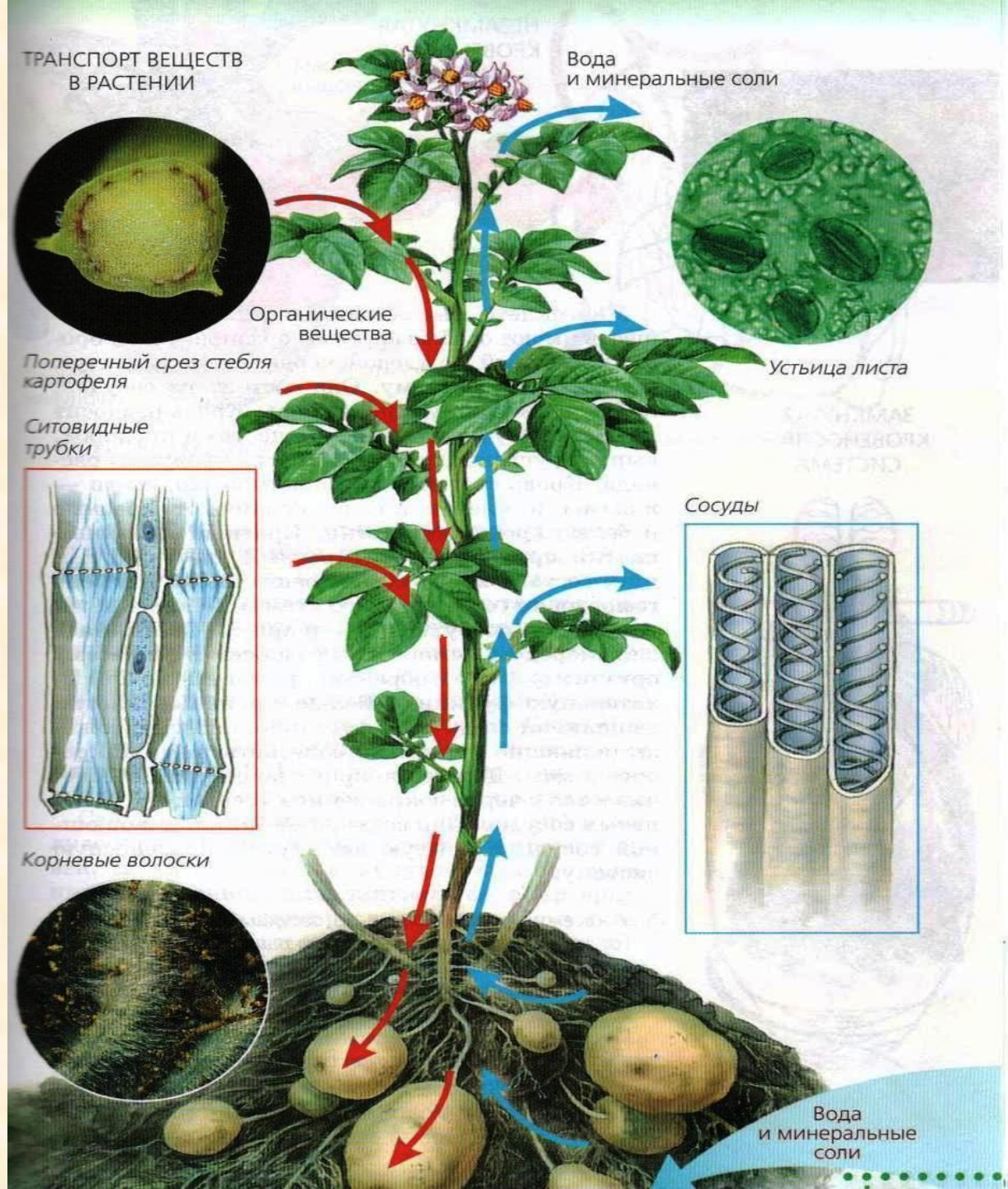


Устьица листа

Сосуды



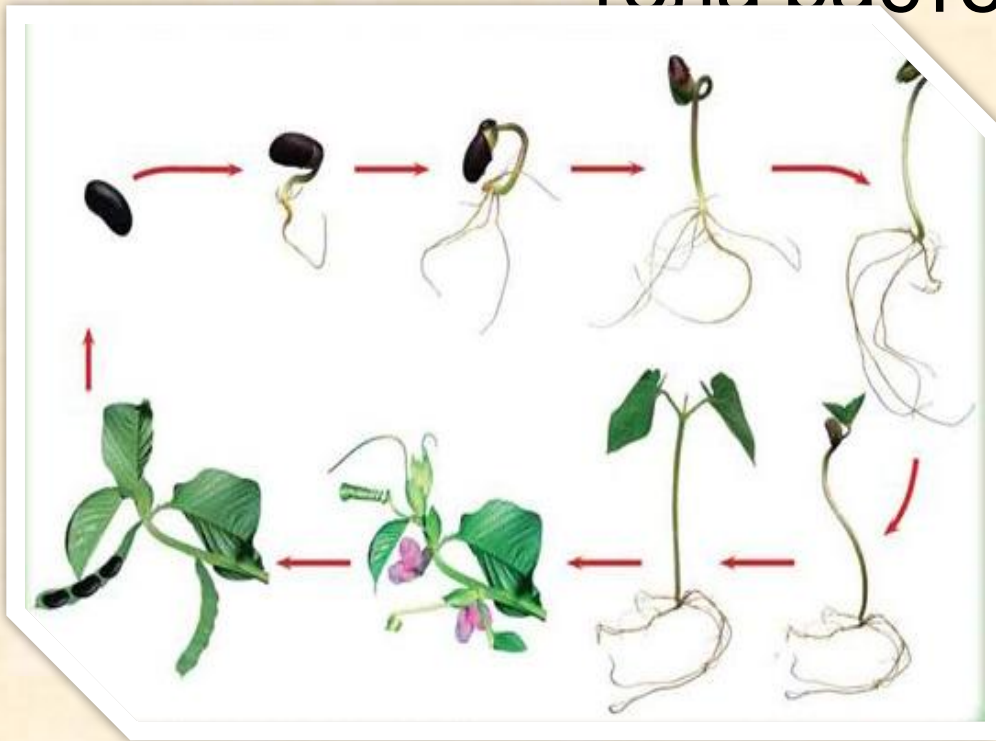
Вода  
и минеральные  
соли



- Проводящая ткань, по которой движутся растворы минеральных веществ, называется **ксилема** (сосуды), она находится в древесине стебля и образована мертвыми клетками.
- Проводящая ткань, по которой движутся растворы органических веществ, называется **флоэмой** (ситовидные трубки), флоэма расположена в коре и образована живыми клетками

Рост – необратимое увеличение размеров и массы организма, связанное с появлением у него новых частей ( клеток, тканей, органов)

- Рост выражает *количественные* изменения  
тепа растения



- **Рост происходит на всех этапах жизни растения;**
- **Основной способ роста – деление клеток в зоне роста и их последующее растяжение.**
- **Меняет ли растения свои свойства во время роста?**

**• Качественное  
изменение в  
строении и  
жизнедеятельности  
растения и его  
частей называется**

**ВАРЬИАНТИЗМ**

## **Этапы онтогенеза у цветковых растений:**

- **Оплодотворение яйцеклетки;**
- **Образование зиготы;**
- **Формирование зародыша семени;**
- **Созревание семян;**
- **Распространение семян;**
- **Прорастание семян**

## **Этапы онтогенеза у цветковых растений:**

- **Появление проростка;**
- **Рост и развитие проростка**
- **Рост взрослого растения;**
  - **Появление цветка**



- **Размножение** – увеличение числа особей определенного вида. Это необходимое свойство жизни, присущее всем организмам и обеспечивающее продление существования вида

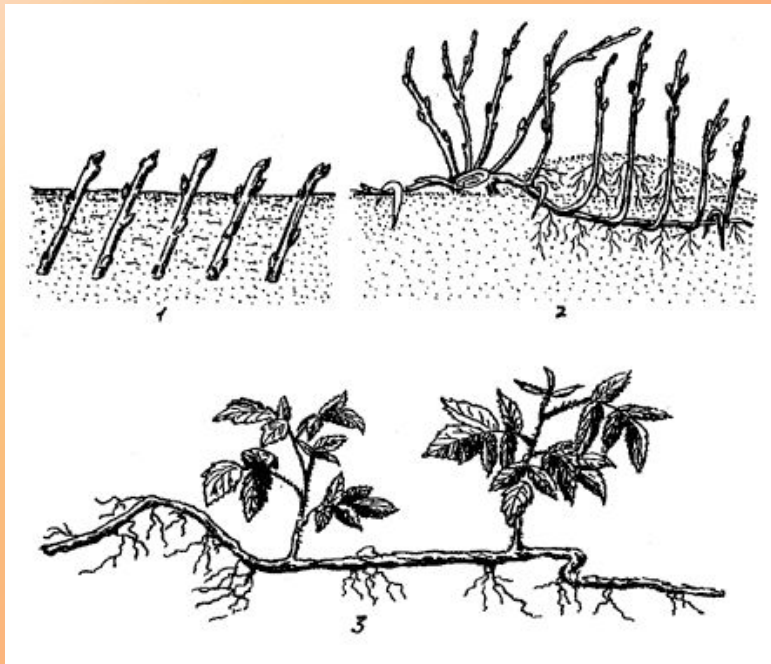
# Типы размножения

- **Размножение**
  - **Половое**
  - **Бесполое**

# ***Бесполое размножение – без участия половых клеток***

## **ВЕГЕТАТИВНОЕ**

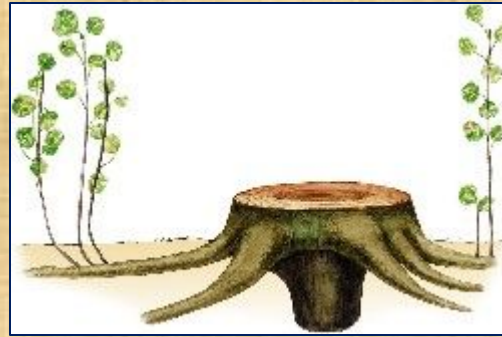
**ПРОИСХОДИТ ПРИ ОТДЕЛЕНИИ ЧАСТЕЙ ТЕЛА ОТ  
МАТЕРИНСКОГО РАСТЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИЗ  
НЕГО САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ**



# Виды вегетативного размножения



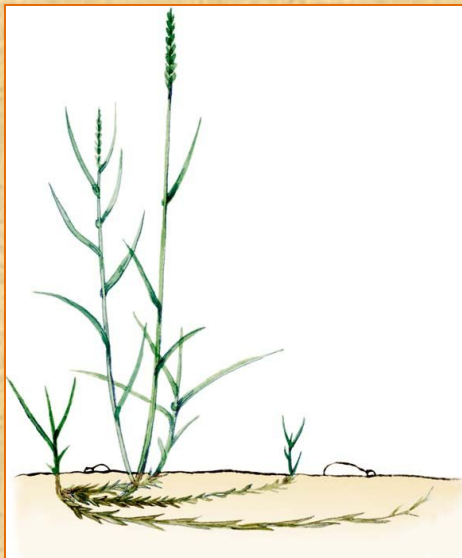
**Усами**



**Отростками корней**



**Прививкой**



**Корневищами**



**Отводками**



**Культурой ткани**

# *Бесполое размножение*



**РАЗМНОЖЕНИЕ  
СПОРАМИ**

**ПРОИСХОДИТ  
БЛАГОДОРЯ  
РАЗВИТИЮ У  
ОРГАНИЗМА  
ОСОБЫХ,  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАН  
НЫХ КЛЕТОК - СПОР**

# **Половое размножение**

**Это размножение, при котором происходит слияние женских и мужских половых клеток - гамет, от чего появляются дочерние организмы, качественно иные, чем родительские**

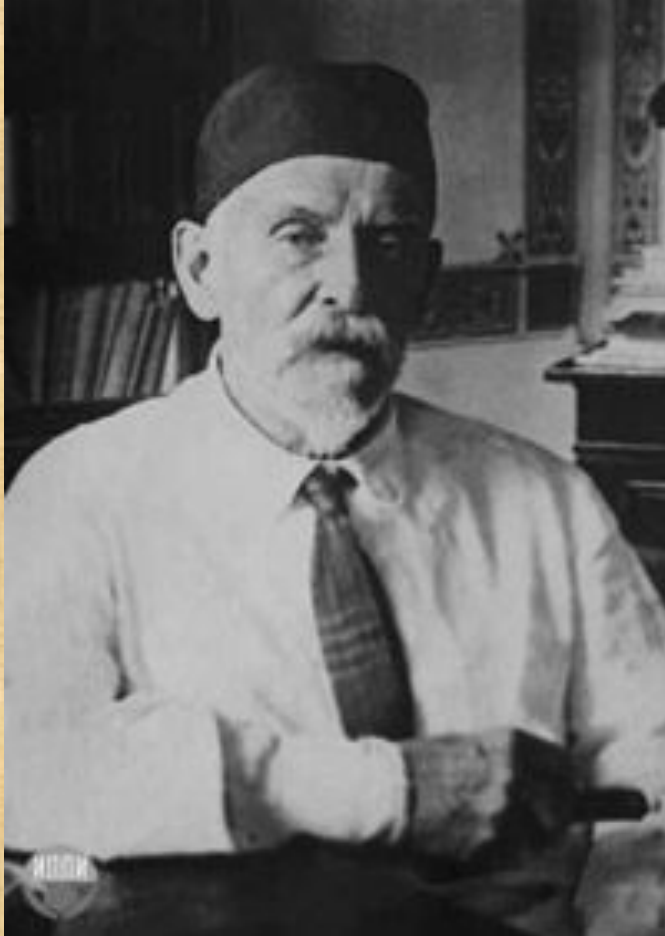
# Гаметы



**ЗИГОТА**

**(оплодотворенная яйцеклетка)**

# **Сергей Гаврилович НАВАШИН**



**В 1898 году  
открыл  
двойное  
оплодотворени  
е у  
покрытосеменн  
ых растений.**