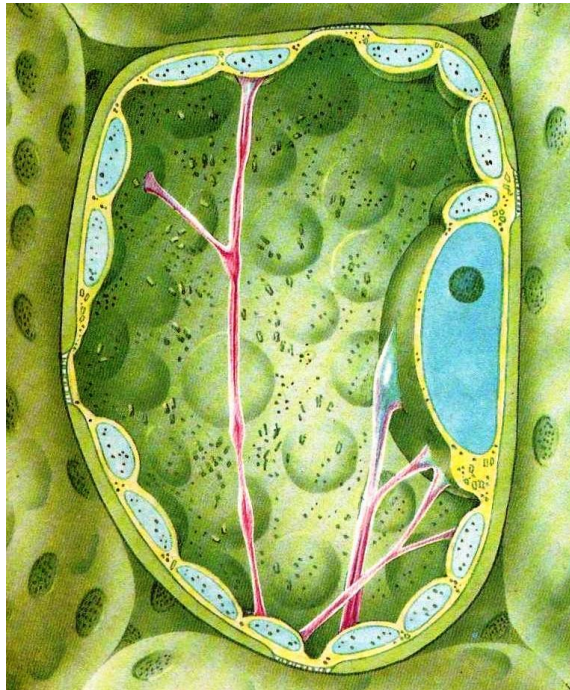


# Дыхание растений



# Цель урока:

1. Сформировать представление об особенностях дыхания и его значении для растения.

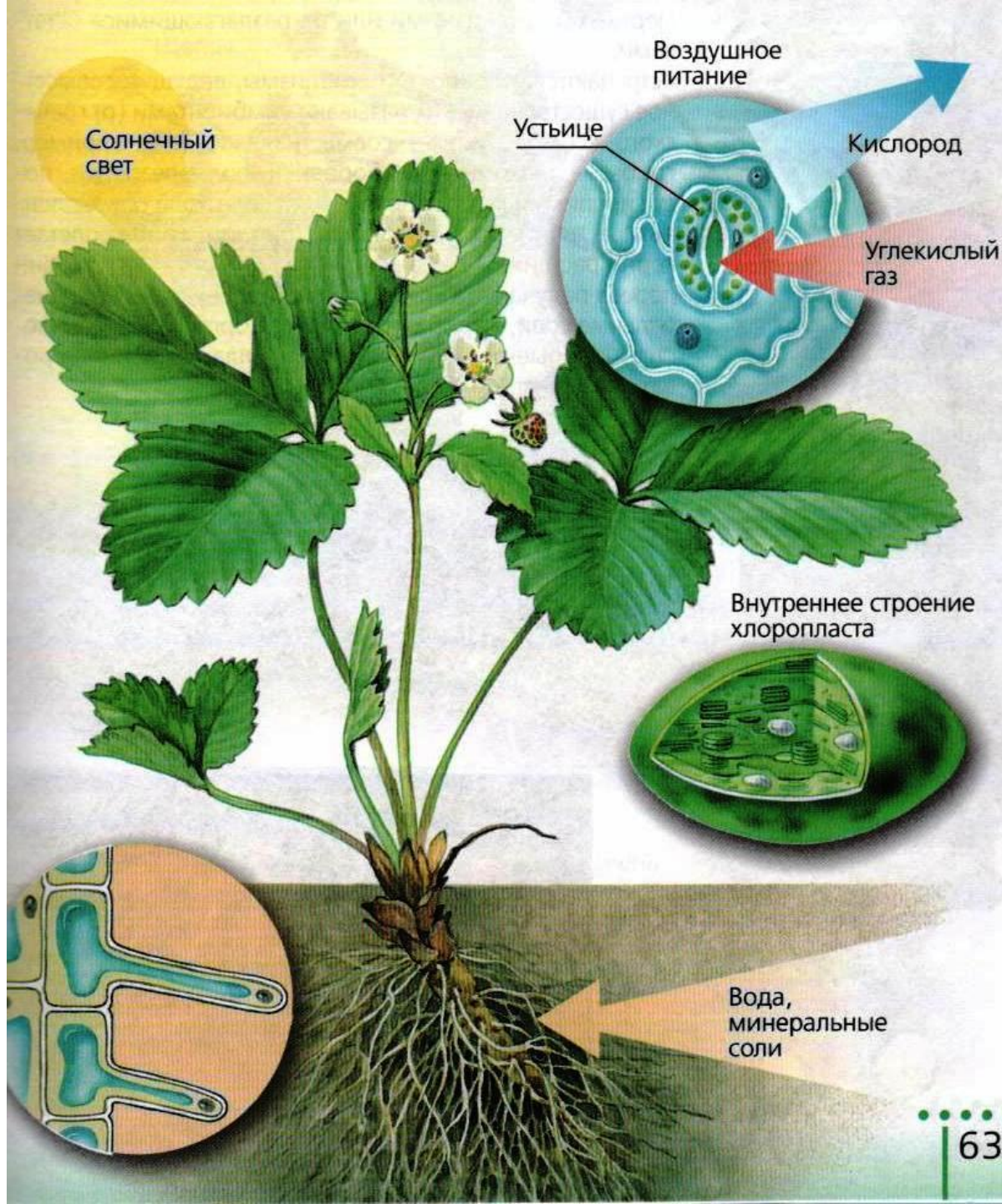
# Разминка

Объясните значение биологических терминов.

- Питание почвенное питание
- Пищеварение воздушное питание
- Фотосинтез фермент
- Устьица хлорофилл
- Хлоропласты симбионты
- Растительные хищники
- Органические вещества минеральные вещества

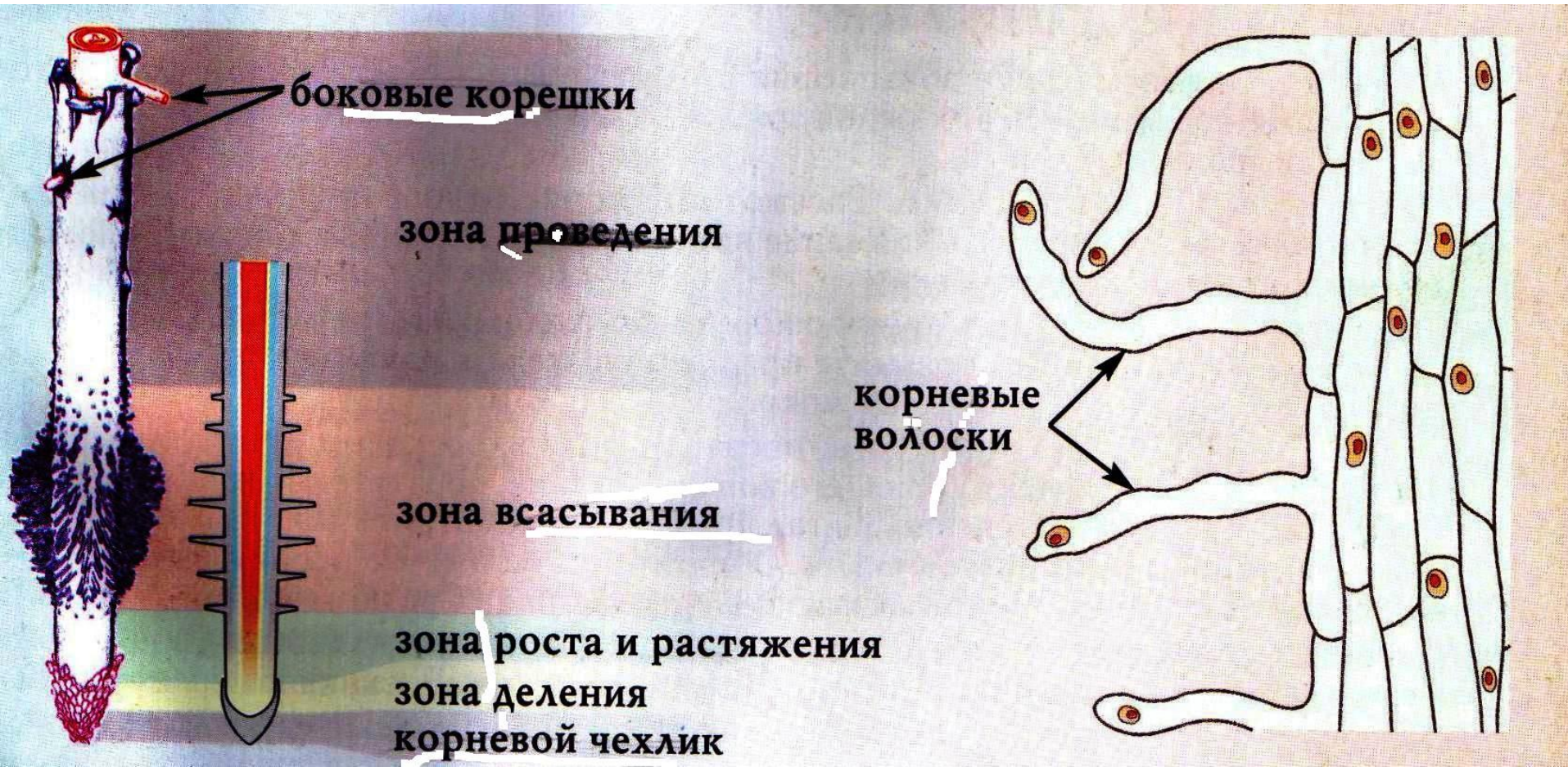
**ЕГЭ. В4. Установите соответствие между признаком организма и царством для которого этот признак характерен.**

<b>ПРИЗНАК</b>	<b>ЦАРСТВО</b>
А) по способу питания в основном автотрофы	1) Растения 2) Животные
Б) имеют вакуоли с клеточным соком	
В) клеточная стенка отсутствует	
Г) в клетках имеются пластиды	
Д) большинство способно передвигаться	
Е) по способу питания преимущественно гетеротрофы	





# СТРОЕНИЕ КОРНЯ



# СХЕМА ПОЧВЕННОГО ПИТАНИЯ

- Тип питания → Почвенное  
(минеральное)
- Орган → Корень
- Ткань → Всасывающая
- Клетки → Корневые волоски
- Вещества → Вода и минеральные соли

# СХЕМА ВОЗДУШНОГО ПИТАНИЯ

- Тип питания → Воздушное  
(фотосинтез)
- Орган → Лист
- Ткань → Основная
- Клетки → Столбчатые
- Структуры → Хлоропласты
- Вещества → Органические  
(сахар)

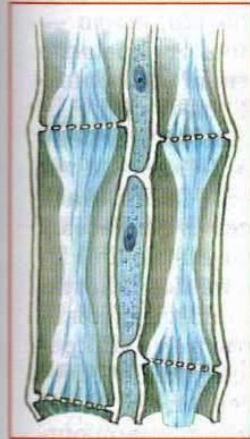


ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ  
В РАСТЕНИИ



Поперечный срез стебля  
картофеля

Ситовидные  
трубки



Корневые волоски

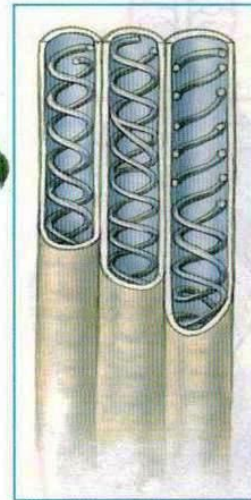


Вода  
и минеральные соли

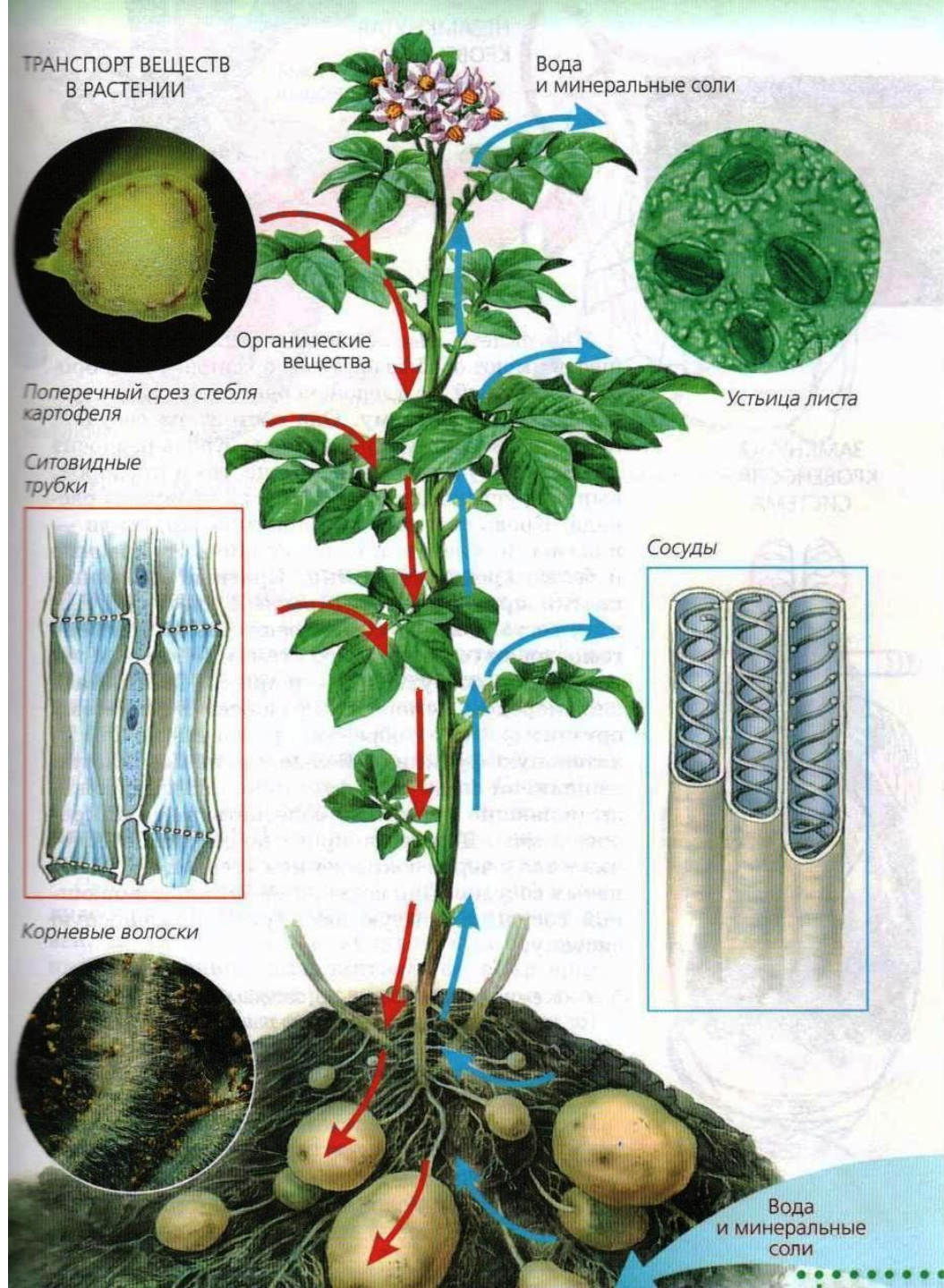


Устьица листа

Сосуды



Вода  
и минеральные  
соли

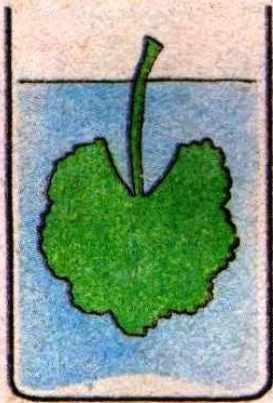


**ГЕРАНЬ**



**СВЕТ**

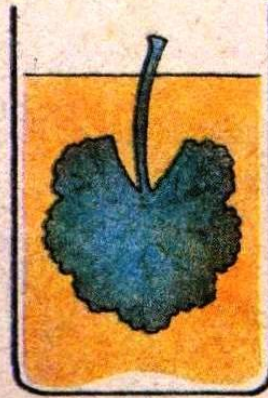
**А**



**ВОДА  $t_K$**



**СПИРТ  $t_K$**

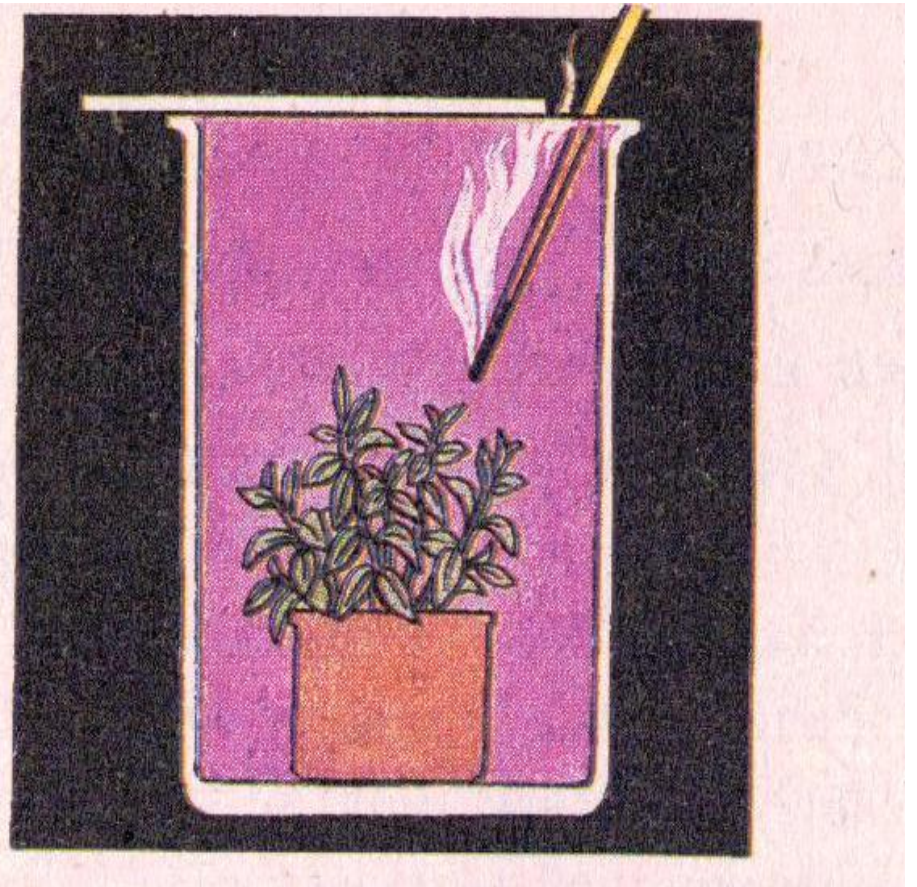
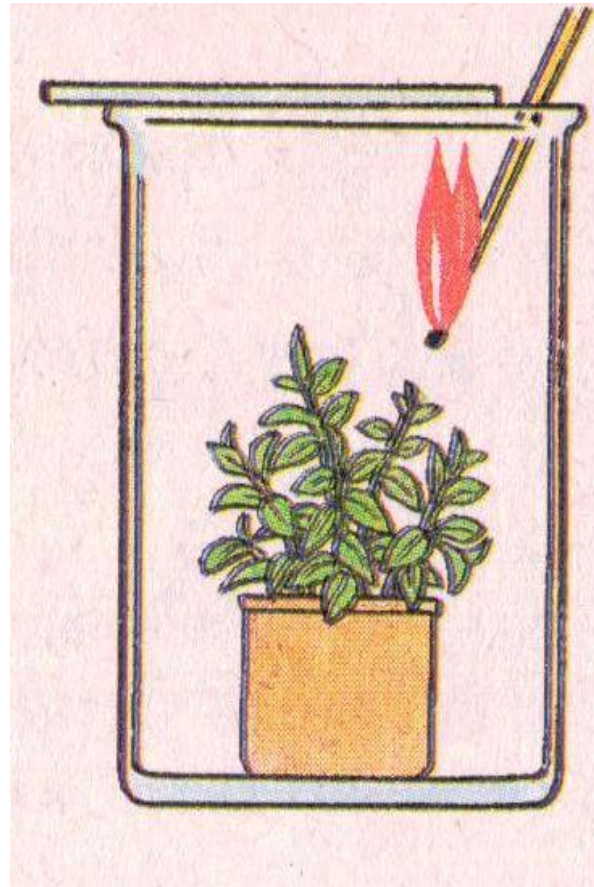


**РАСТВОР ЙОДА**

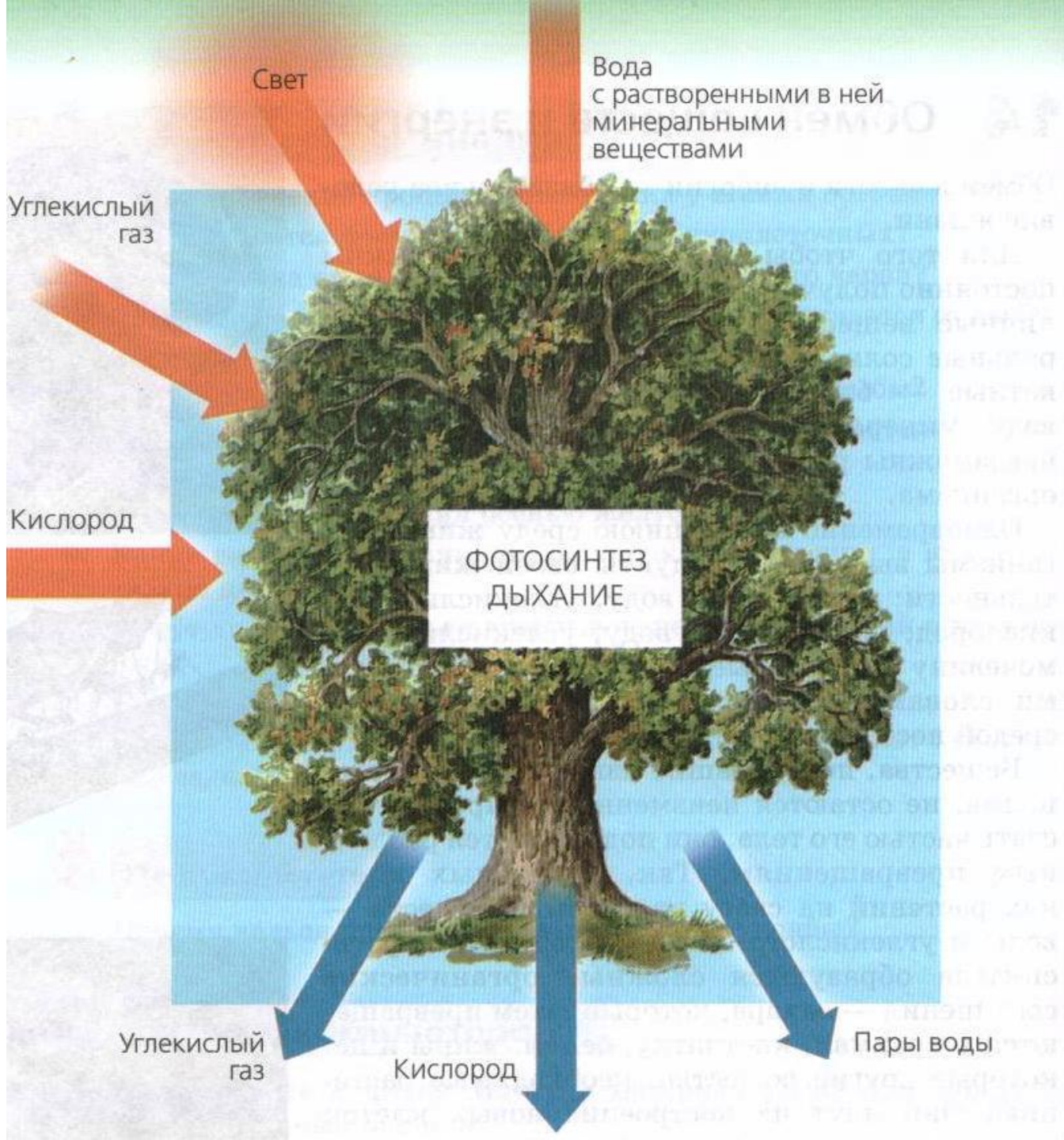
**ВЫВОД:**

**НА СВЕТУ  
В ЛИСТЬЯХ  
ОБРАЗУЕТСЯ  
КРАХМАЛ**











# Этапы процесса дыхания

**1) газообмен** (или внешнее дыхание);

**2) клеточное дыхание** (расщепление сложных органических веществ в митохондриях клеток).

# Клеточный тип дыхания



# Дыхательные приспособления у растений

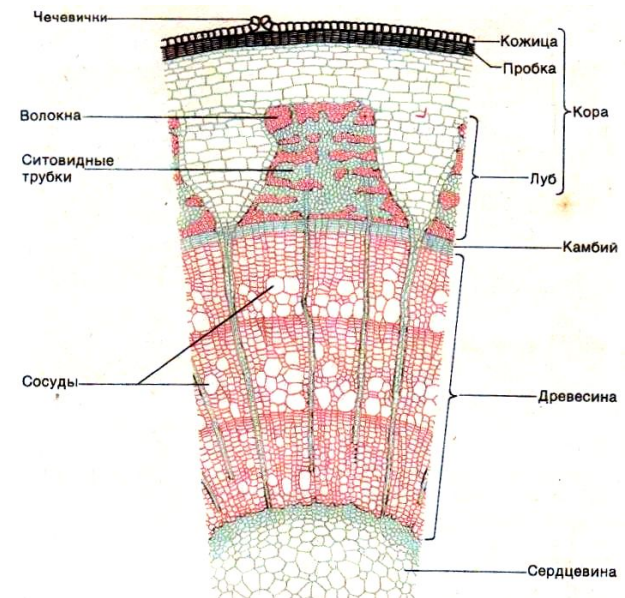
## Дыхательные корни



## Устьица в коже листа

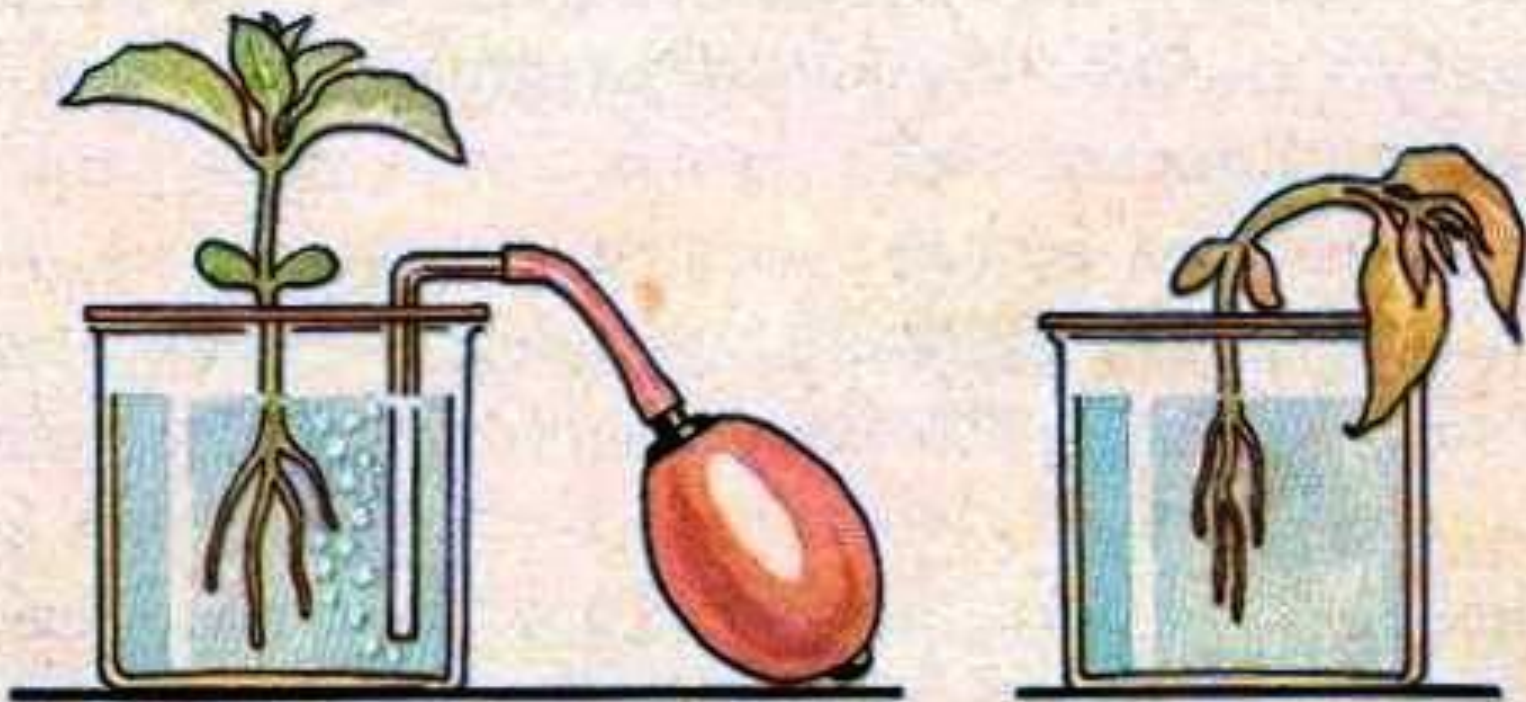


## Чечевички в стебле



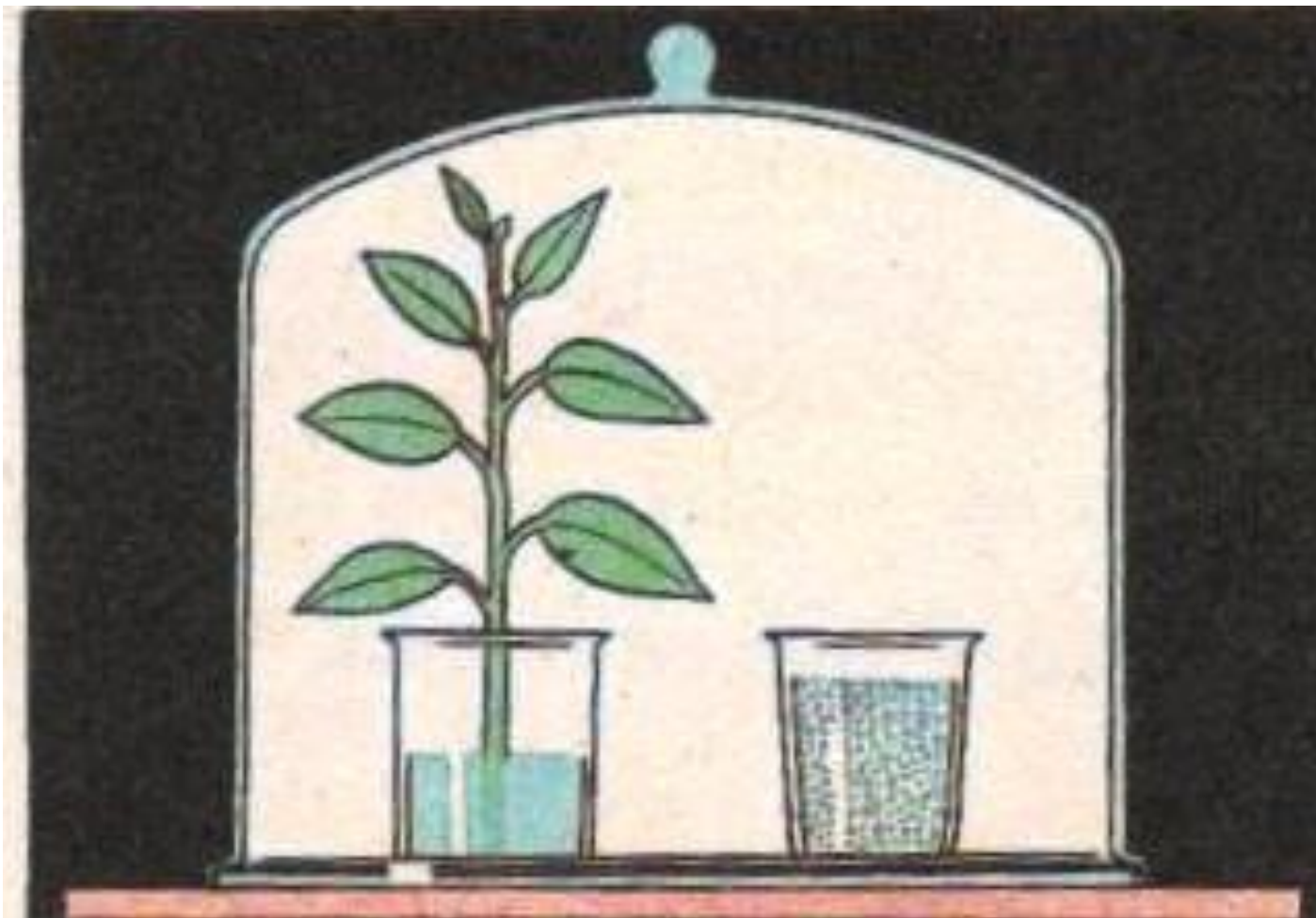


# Опыт №1. Дыхание корней.

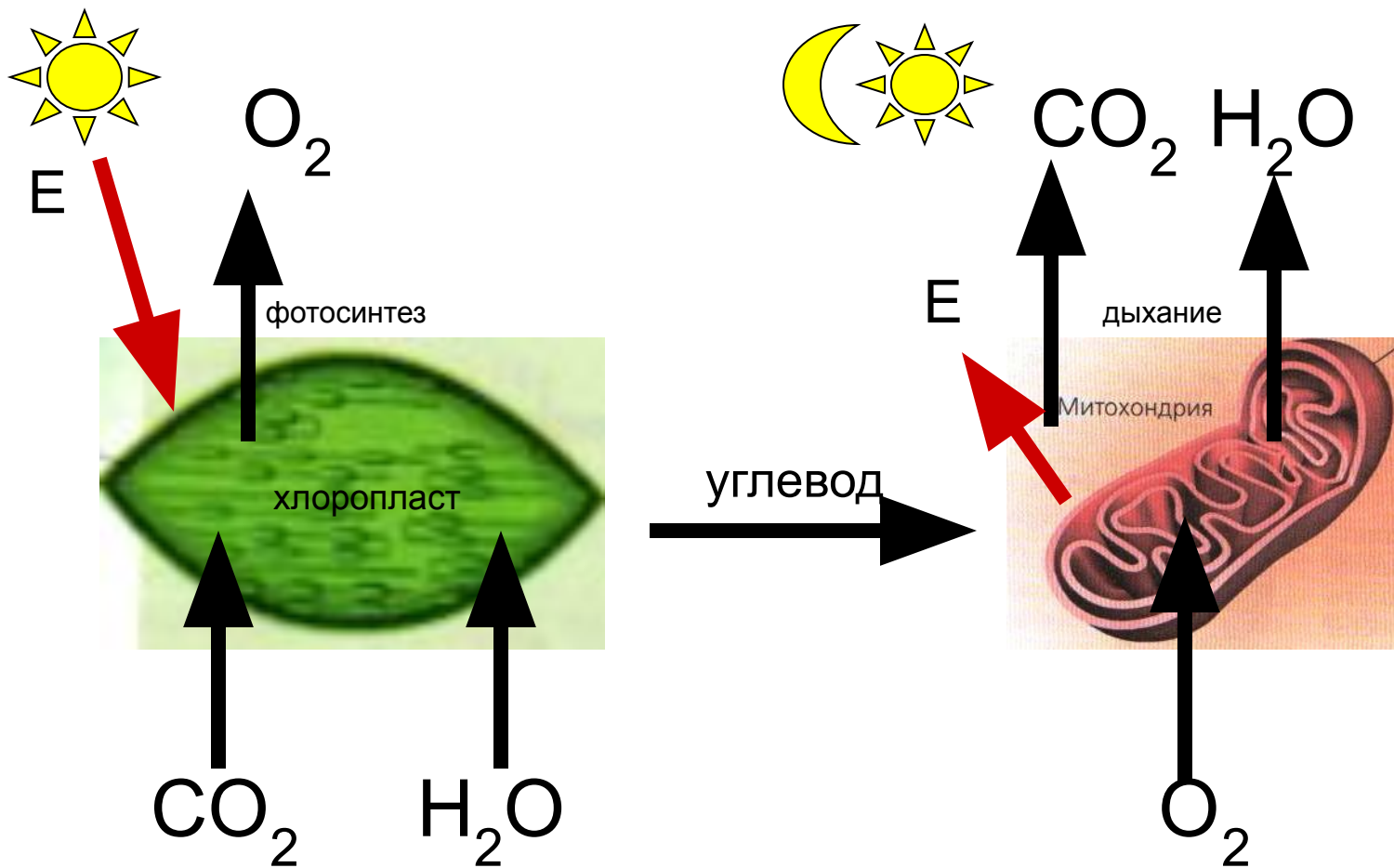




## Опыт №2. Дыхание побега.



# Сравнительная схема процессов фотосинтеза и дыхания.



# Сравнительная таблица процессов фотосинтеза и дыхания

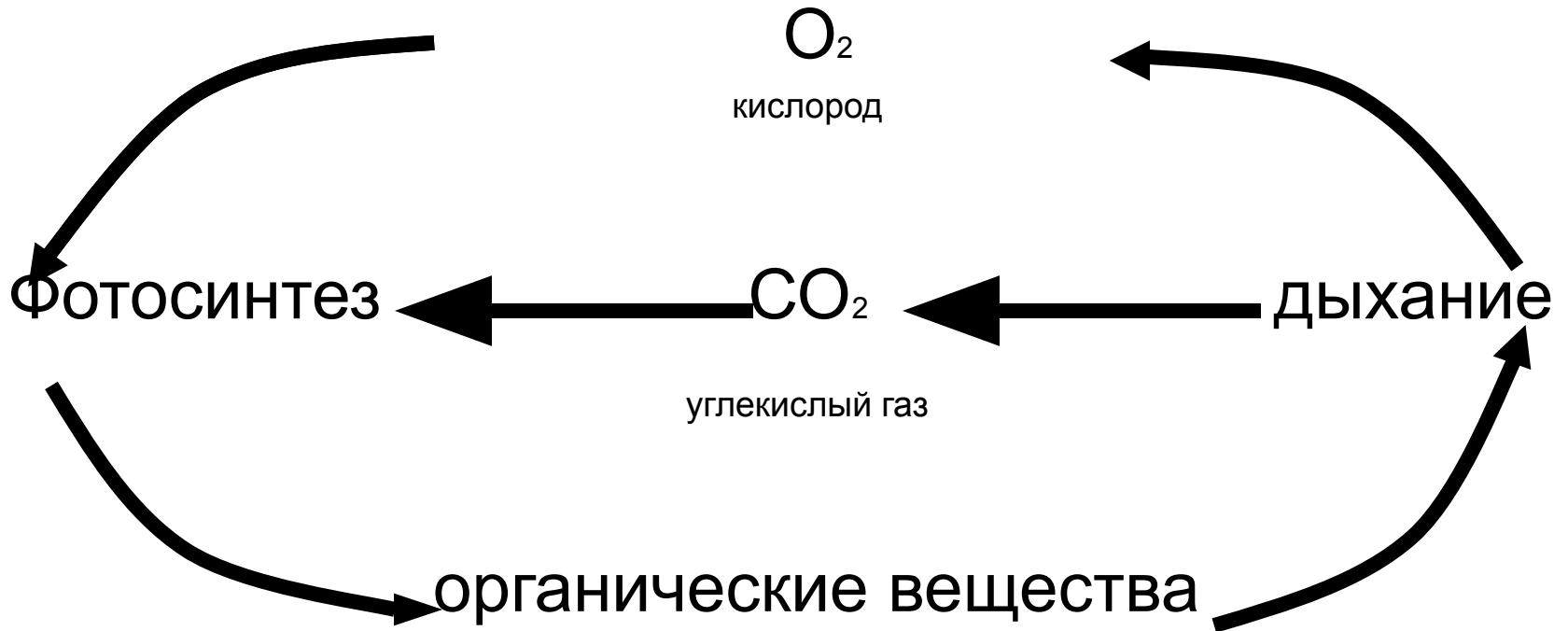
<b>Фотосинтез</b>	<b>Пункты сравнения</b>	<b>Дыхание</b>
<b>1. Только при наличии солнечного света или запасённой солнечной энергии.</b>	<b>1. Время протекания</b>	
<b>2. Только зелёные клетки, содержащие хлорофилл.</b>	<b>2. Место протекания</b>	
<b>3. Выделяется</b>	<b>3. Кислород</b>	
<b>4. Поглощается</b>	<b>4. Углекислый газ</b>	
<b>5. Синтезируется</b>	<b>5. Органические вещества</b>	
<b>6. Поглощается.</b>	<b>6. Энергия</b>	

# Сравнительная таблица процессов фотосинтеза и дыхания

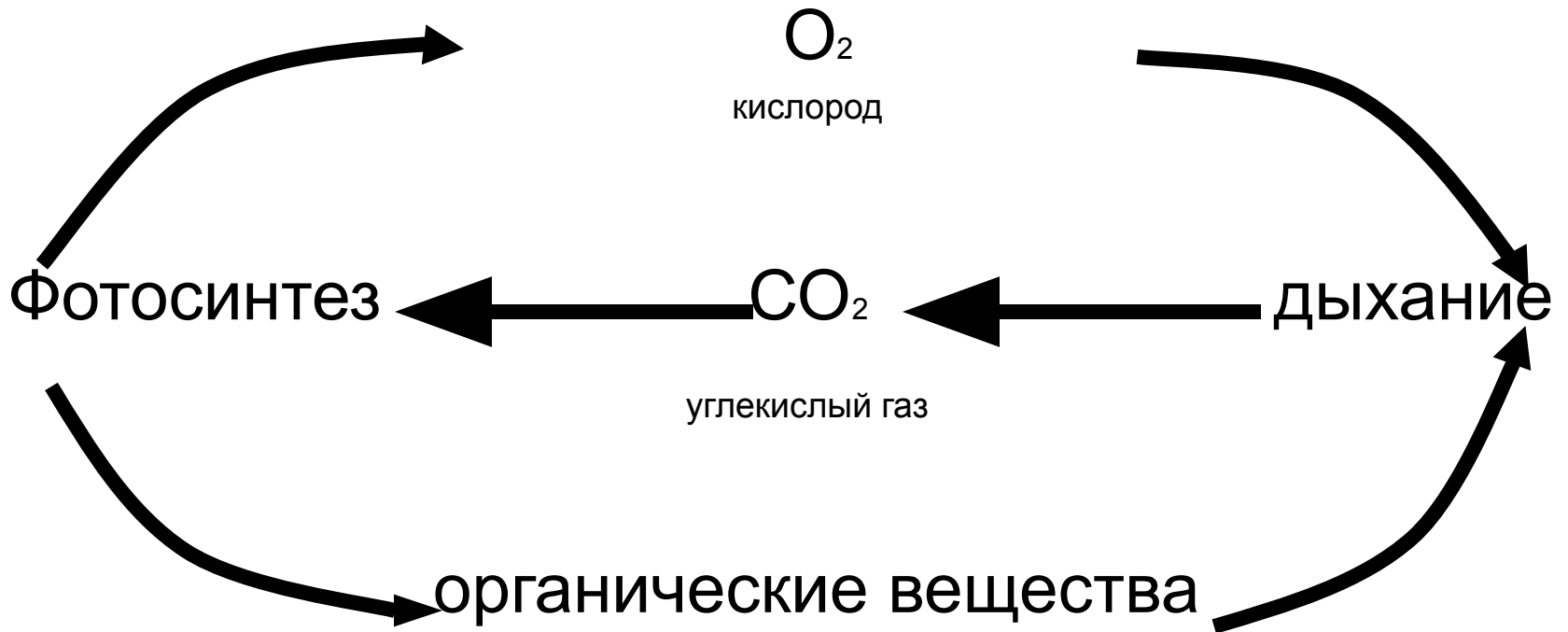
<b>Фотосинтез</b>	<b>Пункты сравнения</b>	<b>Дыхание</b>
<b>1. Только при наличии солнечного света или запасённой солнечной энергии.</b>	<b>1. Время протекания</b>	<b>1. В любое время дня и ночи в течении всей жизни.</b>
<b>2. Только зелёные клетки, содержащие хлорофилл.</b>	<b>2. Место протекания</b>	<b>2. Все живые клетки растения.</b>
<b>3. Выделяется</b>	<b>3. Кислород</b>	<b>3. Поглощается</b>
<b>4. Поглощается</b>	<b>4. Углекислый газ</b>	<b>4. Выделяется</b>
<b>5. Синтезируется</b>	<b>5. Органические вещества</b>	<b>5. Расщепляются</b>
<b>6. Поглощается.</b>	<b>6. Энергия</b>	<b>6. Выделяется</b>



# Исправьте ошибку.



# Правильно!



# ВЕРЮ - НЕ ВЕРЮ

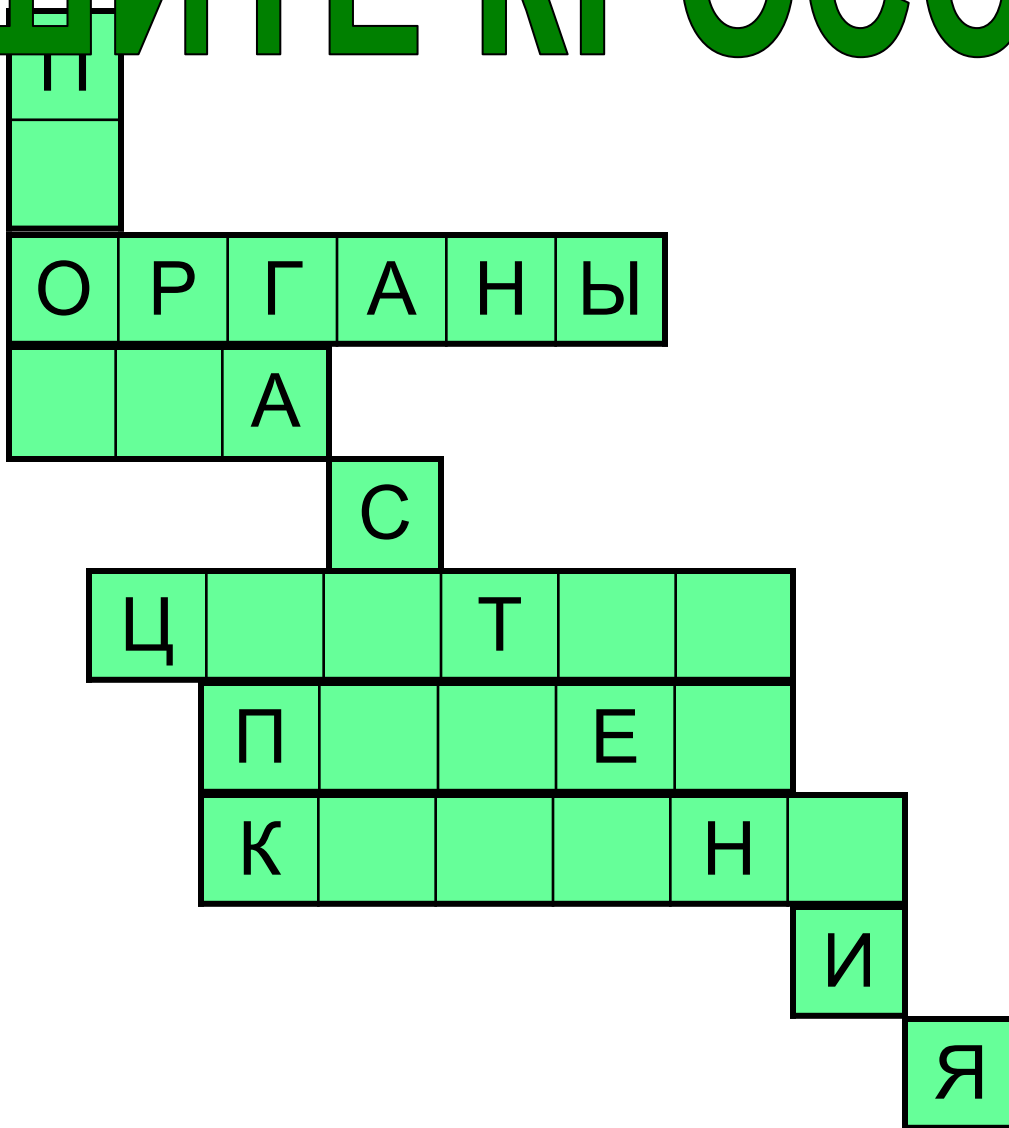
- 1. Все живые организмы дышат.
- 2. Газообмен в листьях происходит через чечевички.
- 3. Одноклеточные организмы дышат всей поверхностью тела.
- 4. Устьяца - органы дыхания дождевого червя.
- 5. Водоросли дышат через чечевички.
- 6. При фотосинтезе выделяется углекислый газ.
- 7. Растения дышат только в темноте.
- 8. Кислород расщепляет глюкозу в митохондриях.

1	2	3	4	5	6	7	8
+	-	+	-	-	-	-	+

# СИНКВЕЙН

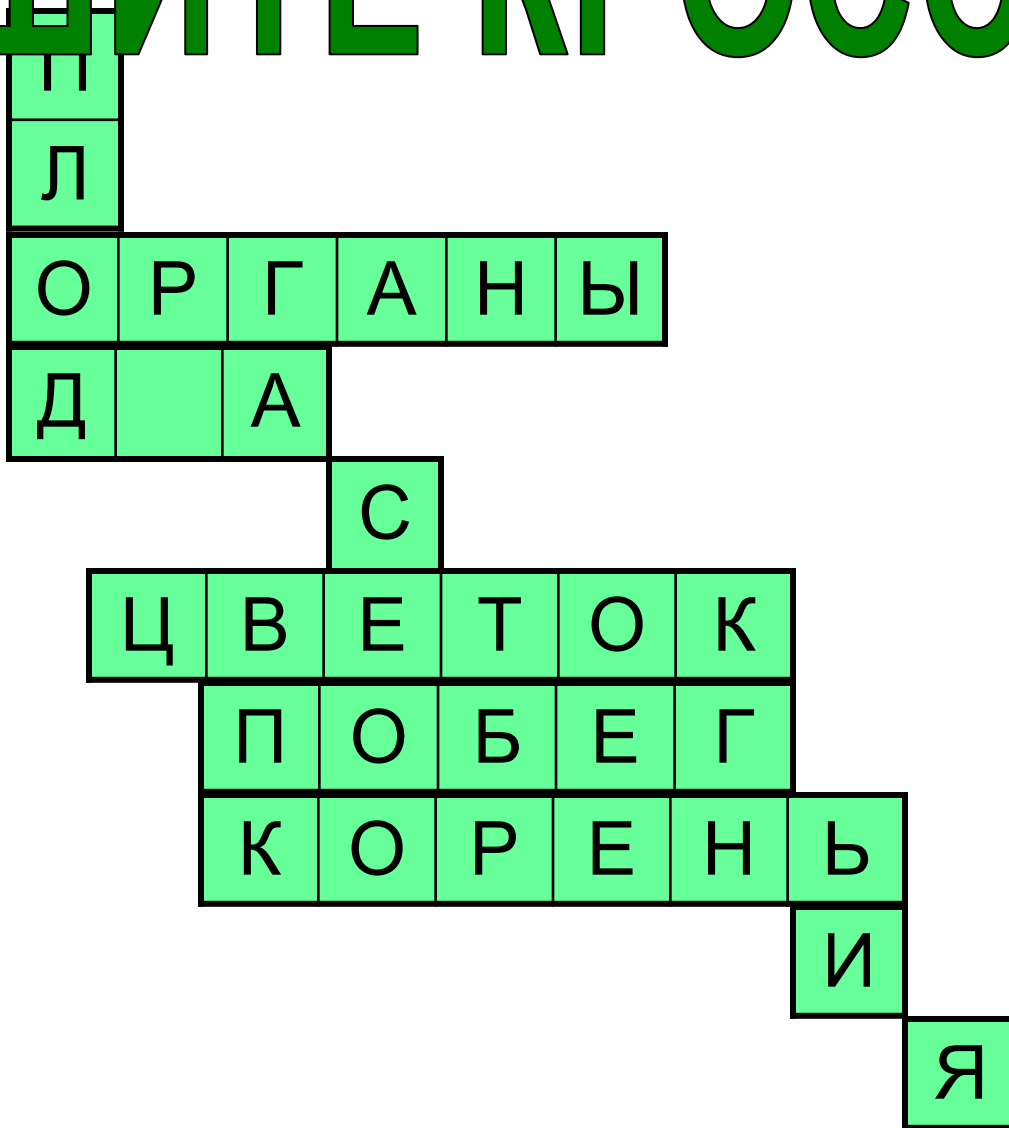
- 1. Дыхание.
- 2. Незаменимое, газообразное.
- 3. Поглощает, расщепляет, выделяет.
- 4. Организмы поглощают кислород, который расщепляет в митохондриях органические вещества до углекислого газа и воды с выделением энергии.
- 5. Жизнь.

# РЕШИТЕ КРОССВОРД





# РЕШИТЕ КРОССВОРД



# Домашнее задание:

- **Обязательное.** Раздел 11 «Дыхание».
- **Познавательное.** Приготовить сообщение о дыхательных приспособлениях у растений.
- **Творческое.** Приготовить презентацию на тему «Дыхание растений»

СПАСИБО!