

# ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ



<https://www.youtube.com/watch?v=im7Jdk83>

Rn8

**«Продукты выделения у растений.  
Лабораторная работа №11  
«Исследование особенностей выделения у  
растений»**

**Цель урока:**

- **исследовать особенности выделения у растений**

# Критерии оценивания

- исследовать особенности выделения у растений;
- описывать начальные и конечные продукты фотосинтеза и дыхания.

# Сравните процесс дыхания у растений и процесс фотосинтеза



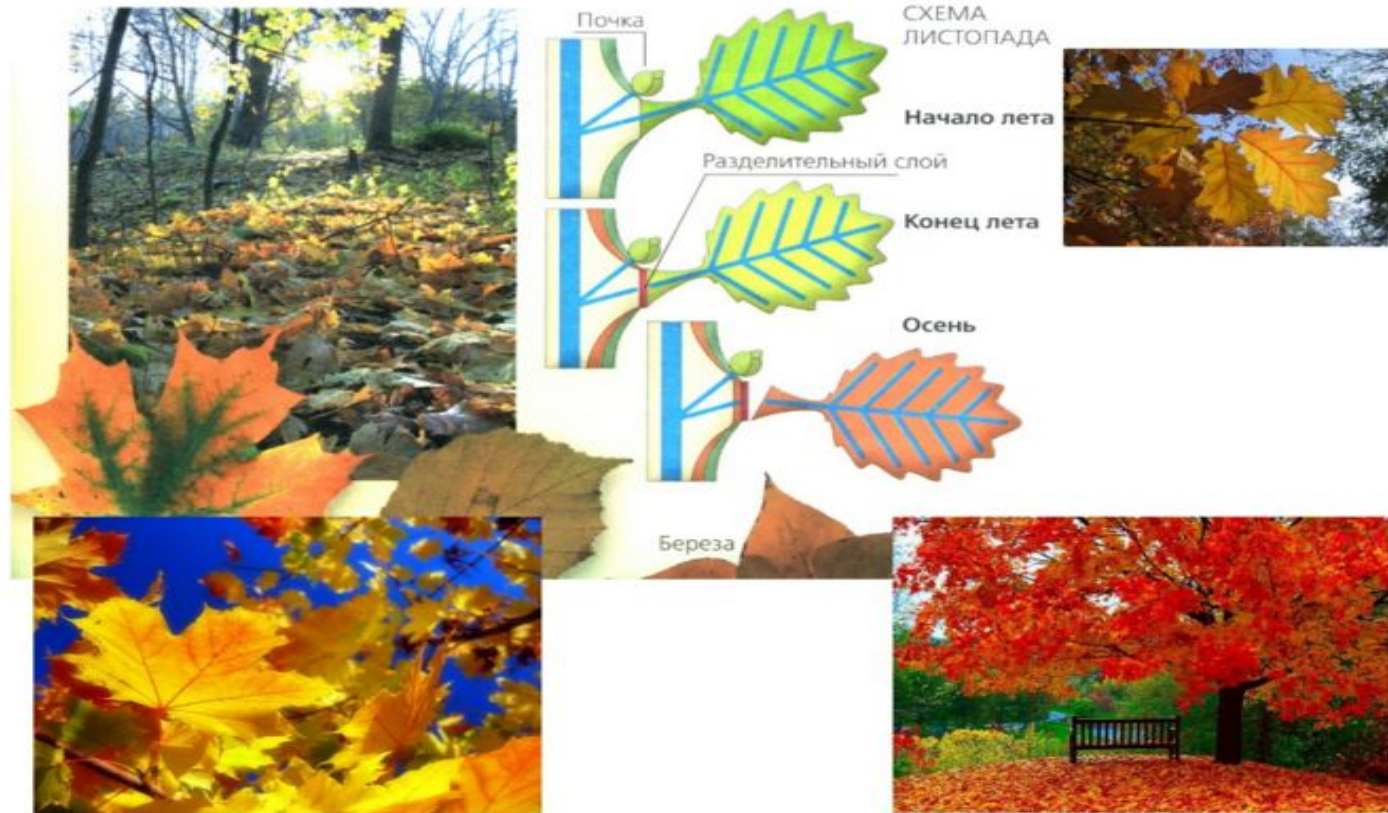
## Сравнительная таблица процессов фотосинтеза и дыхания

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



# Листопад

- Листопад – это естественное отделение листьев от стебля. В листьях накапливаются ненужные и даже вредные вещества. Они удаляются из растения в процессе сбрасывания листьев.



# Гидатоды

- ❖ Некоторые растения от избытка воды и солей освобождаются через специальные, похожие на устьица группы клеток – водяные устьица, или гидатоды. Обычно они располагаются на верхушке и по краям листа. Выделяемые ими капли (росу) можно видеть на листьях утром в жаркую погоду.



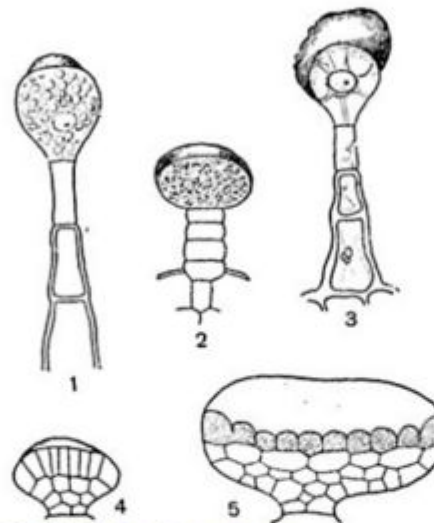
Рис. 28. Капли воды, выделенные водяными устьицами





# Секреторные ткани

Секреторными называются ткани, выделяющие некие вещества. Они весьма разнообразны. Железистые волоски служат для выведения ненужных веществ из организма растения, иногда для защиты (вспомните, например, крапиву). Рис. 5. Нектарники служат для выделений сахаристой жидкости. Нектар служит средством привлечения опылителей. Также секреторной тканью выделяются эфирные масла (ими пахнут многие цветы и пряные растения) и млечный сок.



**Железистые волоски:**  
1, 2, 3 - листового черешка пеларгонии (*Pelargonium zonale*); 4, 5 - листовой пластинки черной смородины (*Ribes nigrum*); 1 и 2 - секрет (эфирное масло), вырабатываемый верхней клеткой волоска,



# Нектарники

**Нектарники** – это особые железы, расположенные в цветке, которые выделяют нектар – сахаристую жидкость. Нектар состоит из глюкозы, фруктозы, сахарозы, а также витаминов, белков, аминокислот и других органических и неорганических веществ в зависимости от вида растения; он является основным компонентом меда и пищей многих видов насекомых, некоторых видов птиц и животных, а также участвует в репродуктивных процессах самого цветка. Нектарники могут располагаться в разных частях цветка – на лепестках, тычинках, у основания завязи, на цветоложе, цветочной трубке или (реже) на чашелистиках. Цветки, выделяющие большое количество нектара, который используют пчелы для производства меда, считаются медоносными растениями.



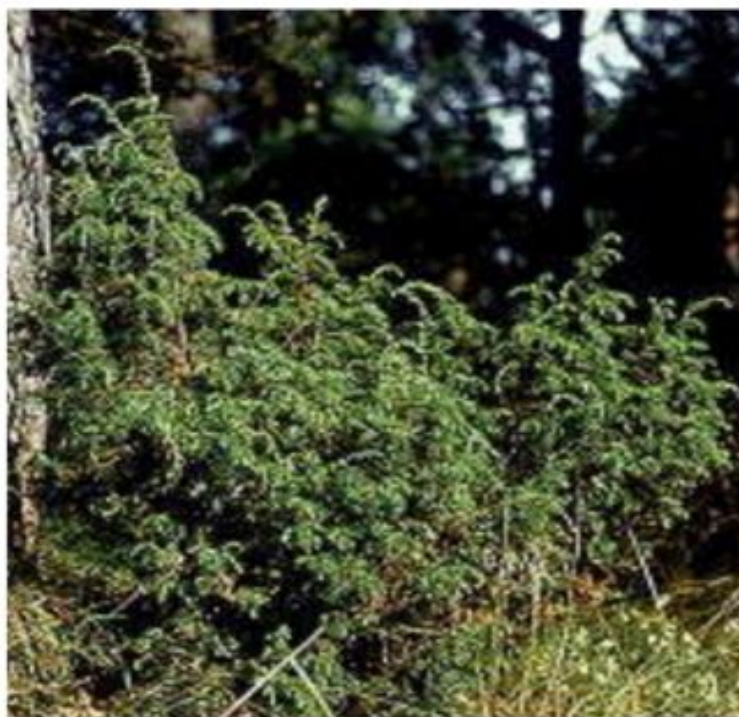
# ФИТОНЦИДЫ

- Для профилактики заболеваний гриппом и ОРЗ рекомендуется разбрасывать в помещении ветки пихты, можжевельника, туи или распылять в воздухе спиртовые экстракты этих растений. Фитонциды, содержащиеся в них, убивают микробов.
- Для дезинфекции помещений, где были инфекционные больные их окуривают дымом





- Для профилактики заболеваний гриппом и ОРЗ рекомендуется разбрасывать в помещении ветки пихты, можжевельника, туи или распылять в воздухе спиртовые экстракты этих растений. Фитонциды, содержащиеся в них, убивают микробов.
- Для дезинфекции помещений, где были инфекционные больные их окуривают дымом



# Лабораторная работа №11

- **Название:** «Исследование особенностей выделения у растений».
- **Цель работы:** исследовать продукты выделения у растений на примере проростков фасоли.
- **Гипотеза:** (например, чем больше прорастают семена, тем более интенсивно происходит дыхание)
- **Оборудование:**
  - *2 стеклянные емкости объемом 300-400 мл;*
  - *пробки резиновые для стеклянной посуды;*
  - *«П» образные изогнутые стеклянные трубки,*
  - *химический стакан,*
  - *гидроксид бария,*
  - *прорастающие семена фасоли*



# Лабораторная работа №11

- Описание рисков в работе: (химическое вещество, стеклянная посуда)
- Переменные:
- А) независимые: семена растения данного вида (фасоль)
- Б) зависимые: количество выделяемого ?
- В) контролируемые: температура,.....
- Ход работы:
- 1.50-60 г прорастающие семена фасоли положить в стеклянную посуду, плотно закрыть их пробками и поставить на 1-1,5 часа.
- 2.Через 1-1,5 часа конец стеклянной трубки, опустить в колбу (пробирку) с гидроксидом бария ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ )
- 3.Обратите внимание на изменившийся цвет гидроксида бария (почему произошло?)
- $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3(\text{осадок}) + 2\text{H}_2\text{O}$
-

# Лабораторная работа №11

- **Какие факторы, влияют на дыхание растений?**
- **Сделать схематичный рисунок прибора.**
- **Выводы:** (по цели)
- **Полученные путем мы убедились, что .....и подтвердилась или нет Ваша гипотеза, почему?**
- **Какие были недостатки в ходе работы?**
- **Как можно улучшить данную работу?**

# Рефлексия



**1. Что было интересного на уроке?**

**2. Чему научился на уроке?**

**3. Какие трудности испытывал на уроке?**