

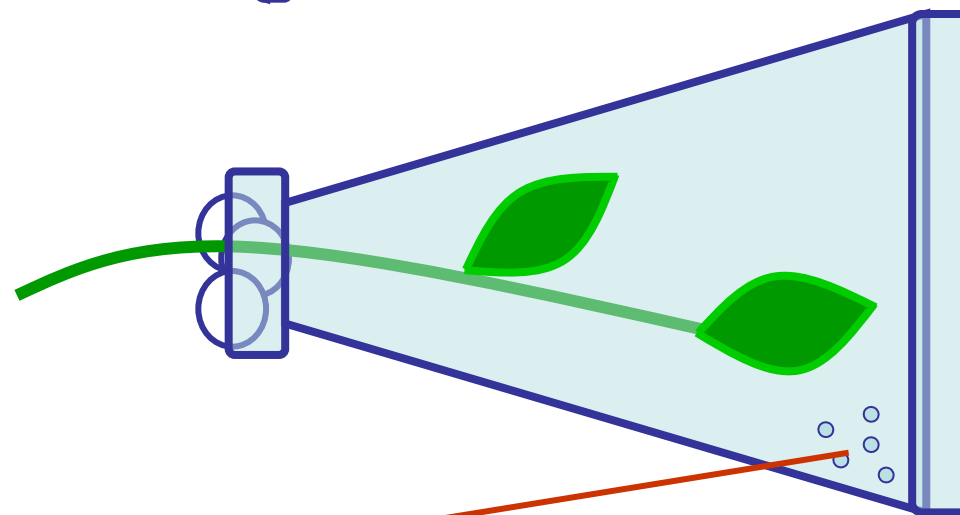
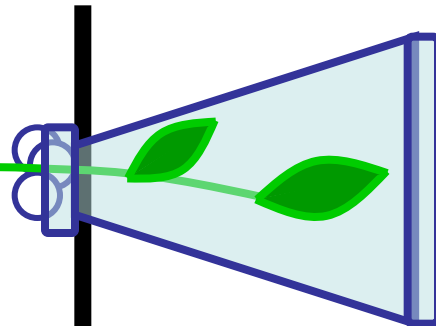
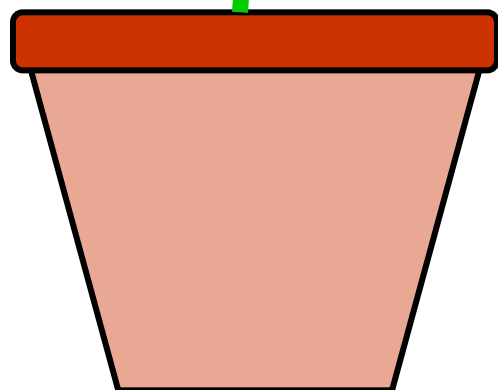
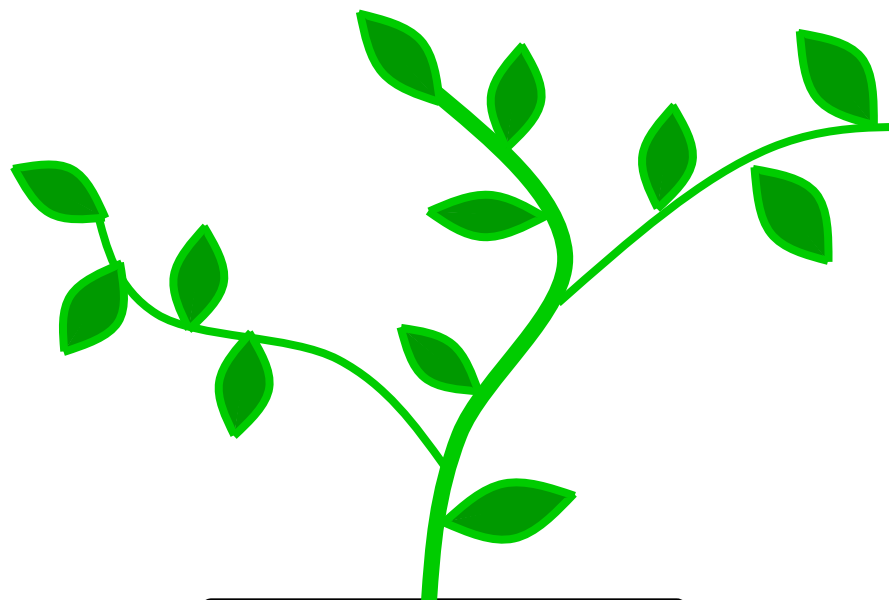
Испарение воды растением

Растительный организм на 70-95% состоит из воды.

1. Терморегуляция. Испаряясь, вода охлаждает листья, стебли и другие части растения, препятствуя их перегреву и увяданию.

2. Питание. Испарение с поверхности листа вызывает непрерывное поступление к нему от корней воды с растворенными минеральными веществами.

Опыт 1



Капельки

ВОДЫ



Опыт 2

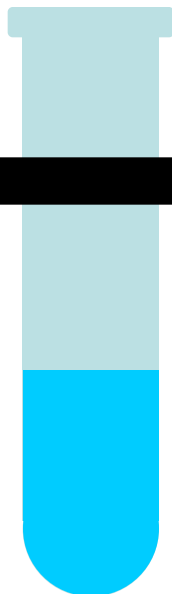
В третью пробирку помещаем веточку с листьями, добавляем воды и приливаем немного масла



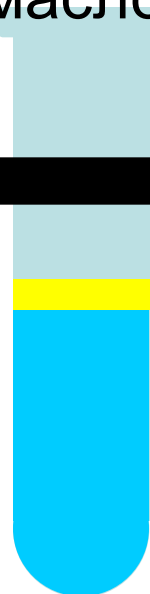
Опыт 2

Результаты опыта

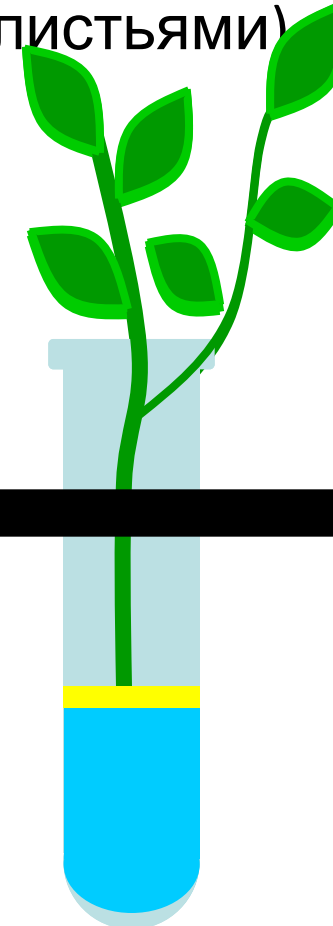
Часть воды
испарилось



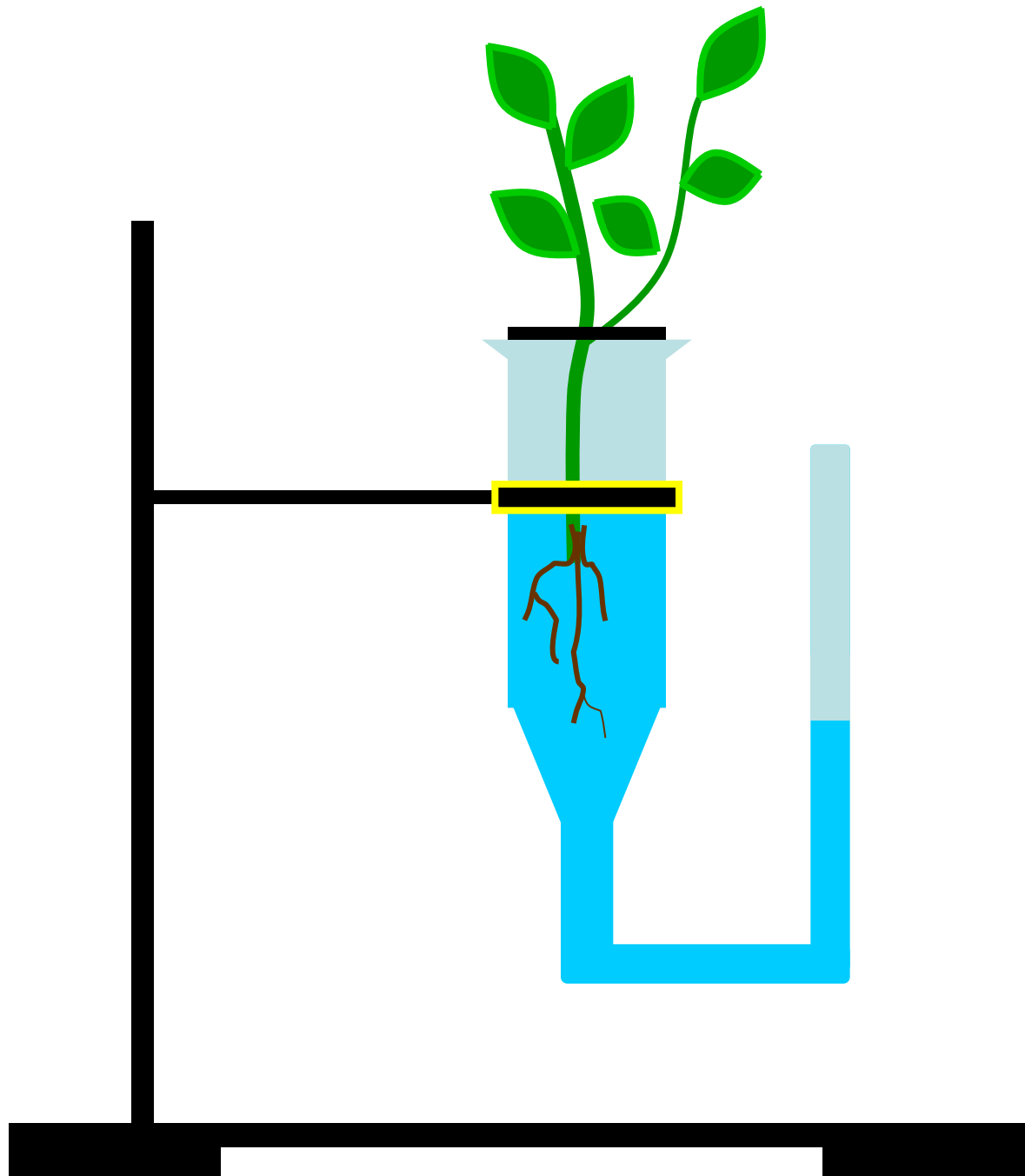
Испарению воды
помешало
масло



Воды стало меньше
(шёл процесс
испарения воды
листьями)



Опыт 3



С помощью этих опытов мы
доказали испарение воды
листьями.

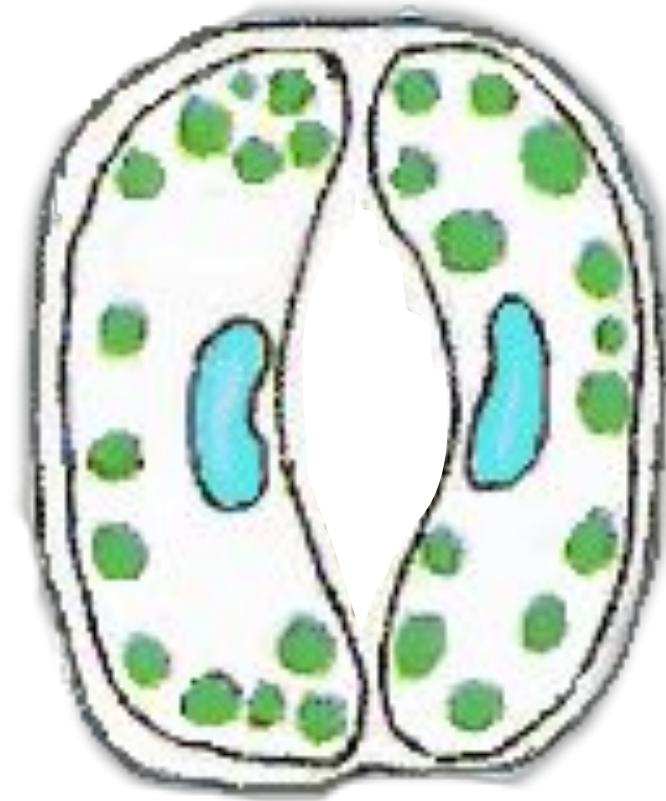
Большая часть воды, поступающей в растение из почвы (около 95%), испаряется листьями.

Например, одно растение капусты в день поглощает до 1000 г воды, а испаряет до 950 г.

Дуб средней величины испаряет в сутки около 50 л воды, а береза — больше 60 л.

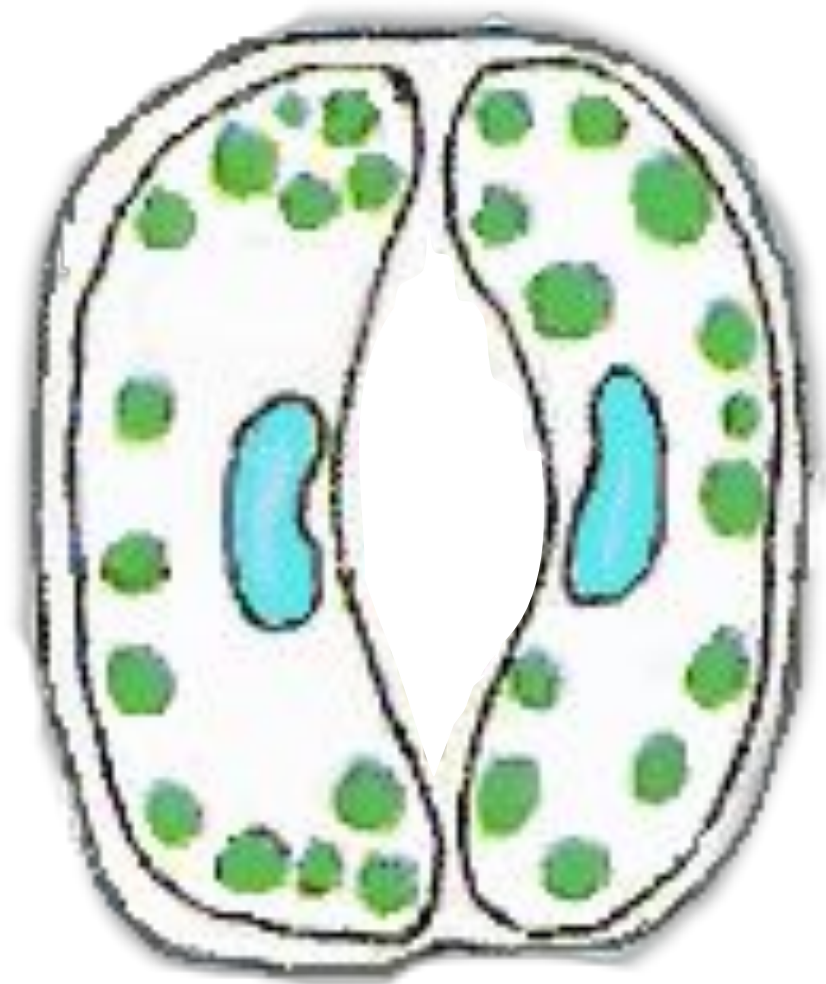
**При высокой температуре,
ярком солнце, небольшой
влажности воздуха,
сильном ветре испарение
идет сильнее, чем в тихую
пасмурную погоду.**

Испарение воды осуществляется через устьица



Через открытые устьичные щели
происходит испарение влаги.

Работа устьиц



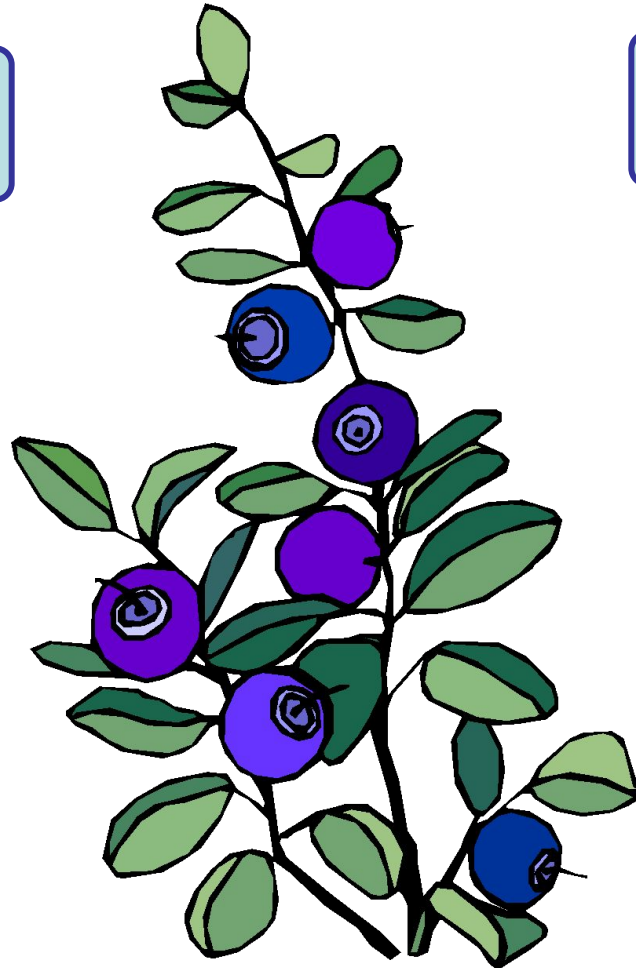
Устьичная щель закрыта

Дефицит влаги, испарение
прекращается

Приспособление листьев к влажному и сухому климатам

Влажный климат

Листья крупные,
темно-зелёные, на
них очень много
устьиц



Сухой климат

Листья маленькие,
приспособлены к
замедленному
испарению

A painting of a forest in autumn. The trees are covered in bright yellow leaves, and the ground is also covered in a thick layer of yellow leaves. The scene is set in a wooded area with several trees of varying heights and thicknesses. The overall atmosphere is warm and vibrant, capturing the peak of the fall season.

Листопад

Значение листопада:

- защита растения от излишнего испарения
- освобождение растения от ненужных организму веществ, накопившихся в листьях к осени
- чтобы на растении не задерживалось много снега, так как под его тяжестью может произойти поломка ветвей и стеблей.

Значение листопада

З
Н
А
Ч
Е
Н
И
Е

Л
И
С
Т
О
П
А
Д
А

1

- Разрушение хлорофилла

2

- защита растений от испарения воды зимой

3

- удаление вредных веществ из растений

4

- круговорот веществ в природе

5

- защита от зимнего снега

Листопад



**Что происходит с
листьями перед
листопадом?**

Старение листьев

В чём проявляется процесс старения листа?

Разрушение хлорофилла

*Накопление
ненужных и
вредных веществ*

**Замедление
процессов
жизнедеятельности**

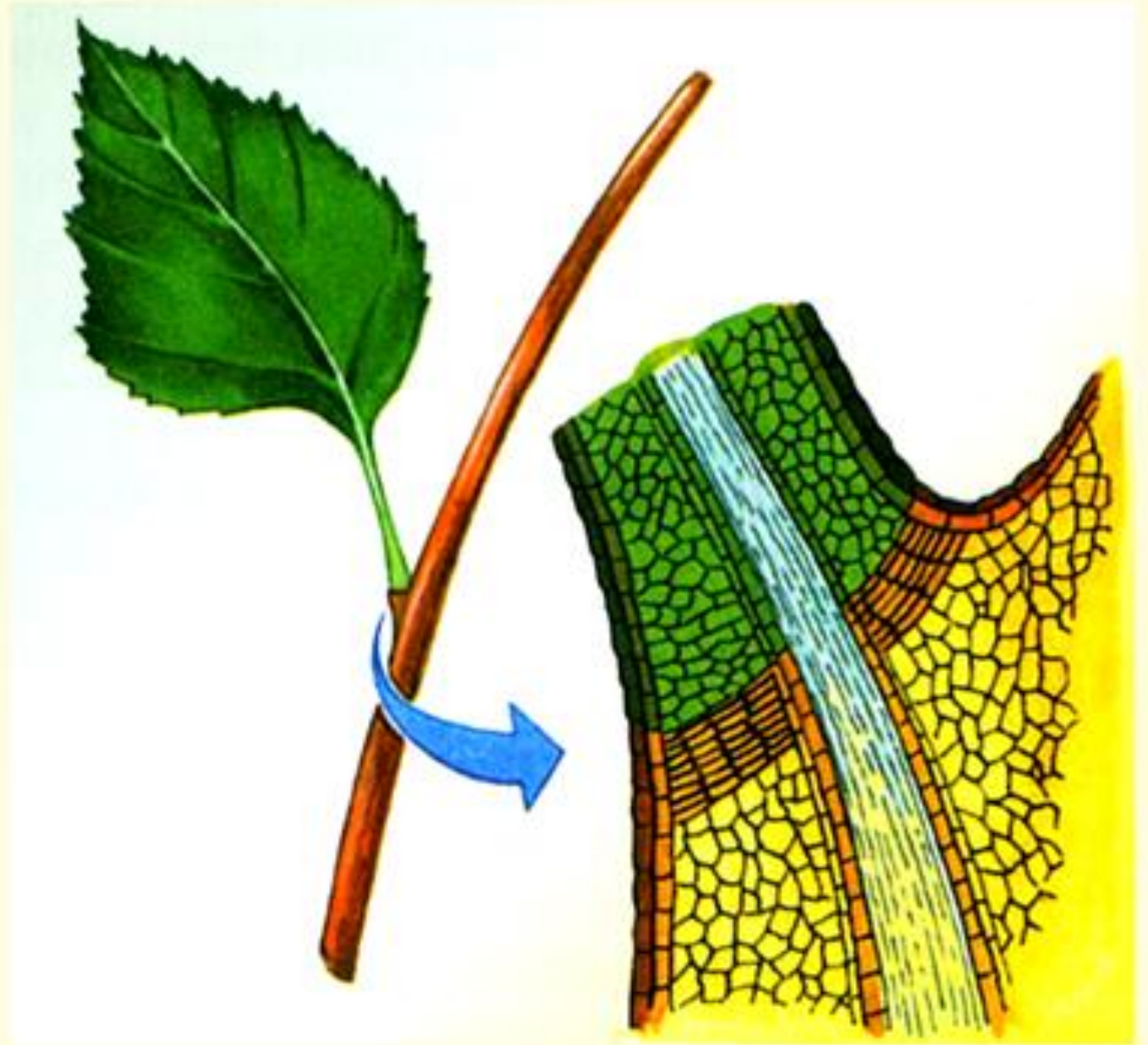




Лето

Конец лета

Осень



Листопад

- 1 В листьях разрушается хлорофилл.*
- 2 Лист меняет цвет.*
- 3 Лист накапливает ненужные вещества.*
- 4 Между листом и стеблем образуется пробковый слой.*
- 5 Лист становится бурым.*
- 6 Лист отрывается.*
- 7 Лист падает.*

Окраска

Багряные
тона
Антоциан

Расположен
в клеточном
соке



Зеленые
тона
Хлорофилл

Желтые
тона
Ксантофилл

Оранжевые
тона
Каротин

Находятся в пластидах



**Образование пробкового и
отделительного слоев
наступает задолго до
выпадения снега и связано с
уменьшением длины дня.**

**1. Какие растения называют
листопадными? Почему?**

**2. Какие растения называют
вечнозелеными? Почему?**

Листопадные растения

(береза, дуб, ольха, орешник, шиповник).

Продолжительность жизни их листьев около
5 месяцев.



Вечнозеленые растения

(брусника, клюква, вереск, сосна, ель)

Продолжительность жизни их листьев больше
одного года.



Вечнозеленые растения

Х
В
О
Й
Н
Ы
Е

1

- Лиственница (листья живут один сезон)

2

- Сосна (листья живут 2 – 3 года)

3

- Ель (листья живут 5 – 7 лет)

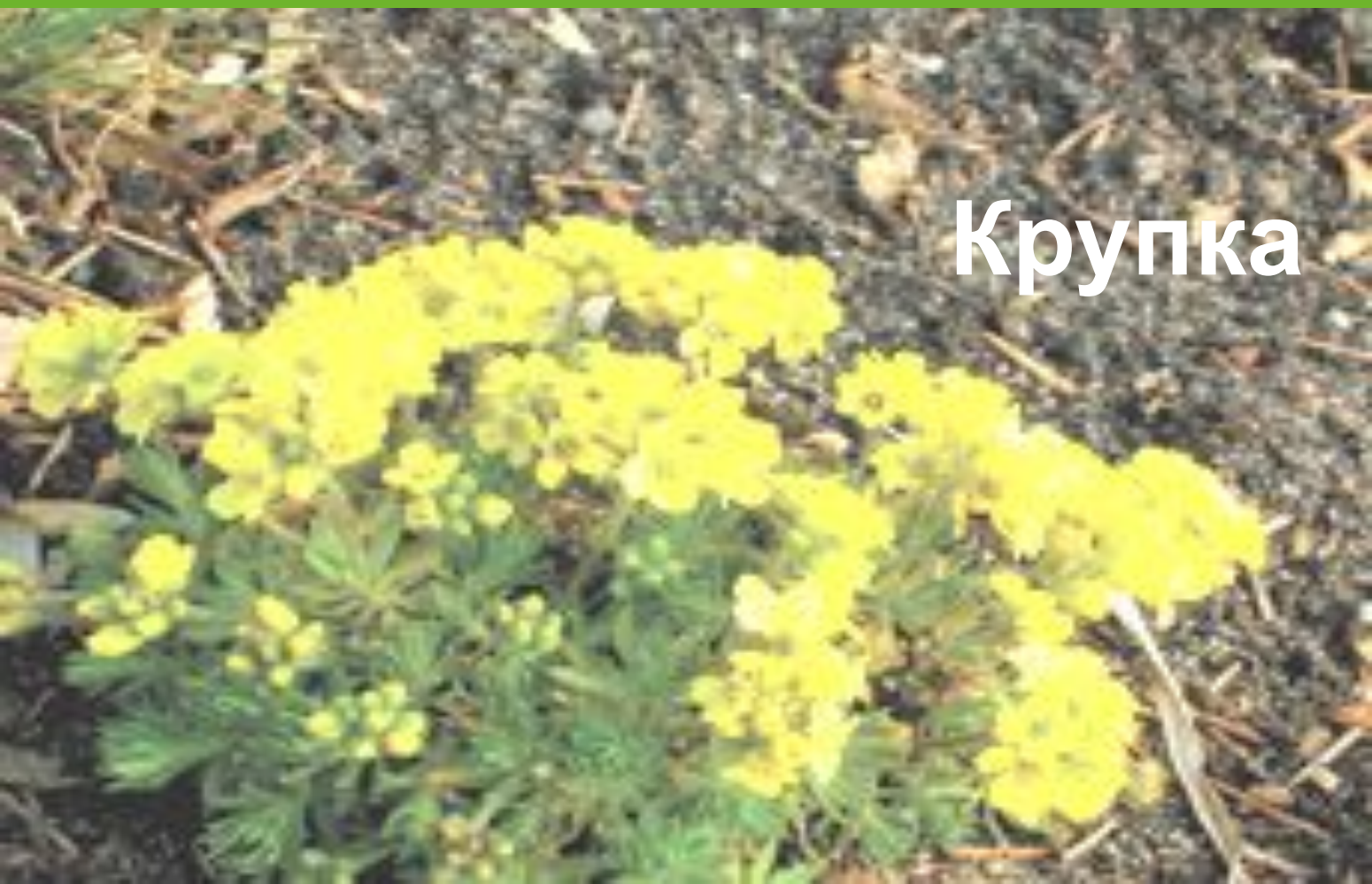
4

- Пихта (листья живут 10 – 12 лет)

Эфемеры — однолетние травянистые растения, все развитие которых происходит обычно в очень короткий срок (несколько недель), чаще ранней весной. Характерны для степей, полупустынь и пустынь



Астрагал



Крупка

Эфемероиды — многолетние травянистые растения, надземные органы которых развиваются с осени до весны и летом отмирают, а подземные (луковицы, клубни) сохраняются несколько лет.

Они характерны для степей, полупустынь, а также для широколиственных лесов

Подснежники



+7(727)327-8227



Анемоны