

Раздел

10.3F Транспорт веществ

## **Тема урока:**

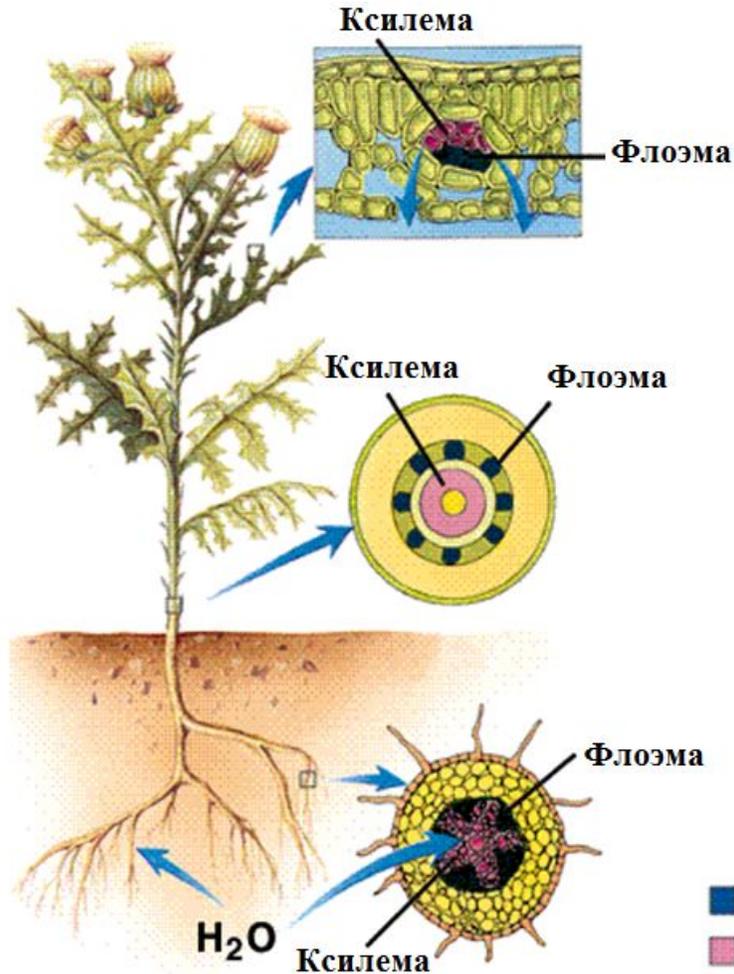
**Влияние внешних факторов на транспорт веществ по флоэме: температуры, влажности, света.**

**Цели обучения:** - исследовать внешние и внутренние факторы, влияющие на транспирацию

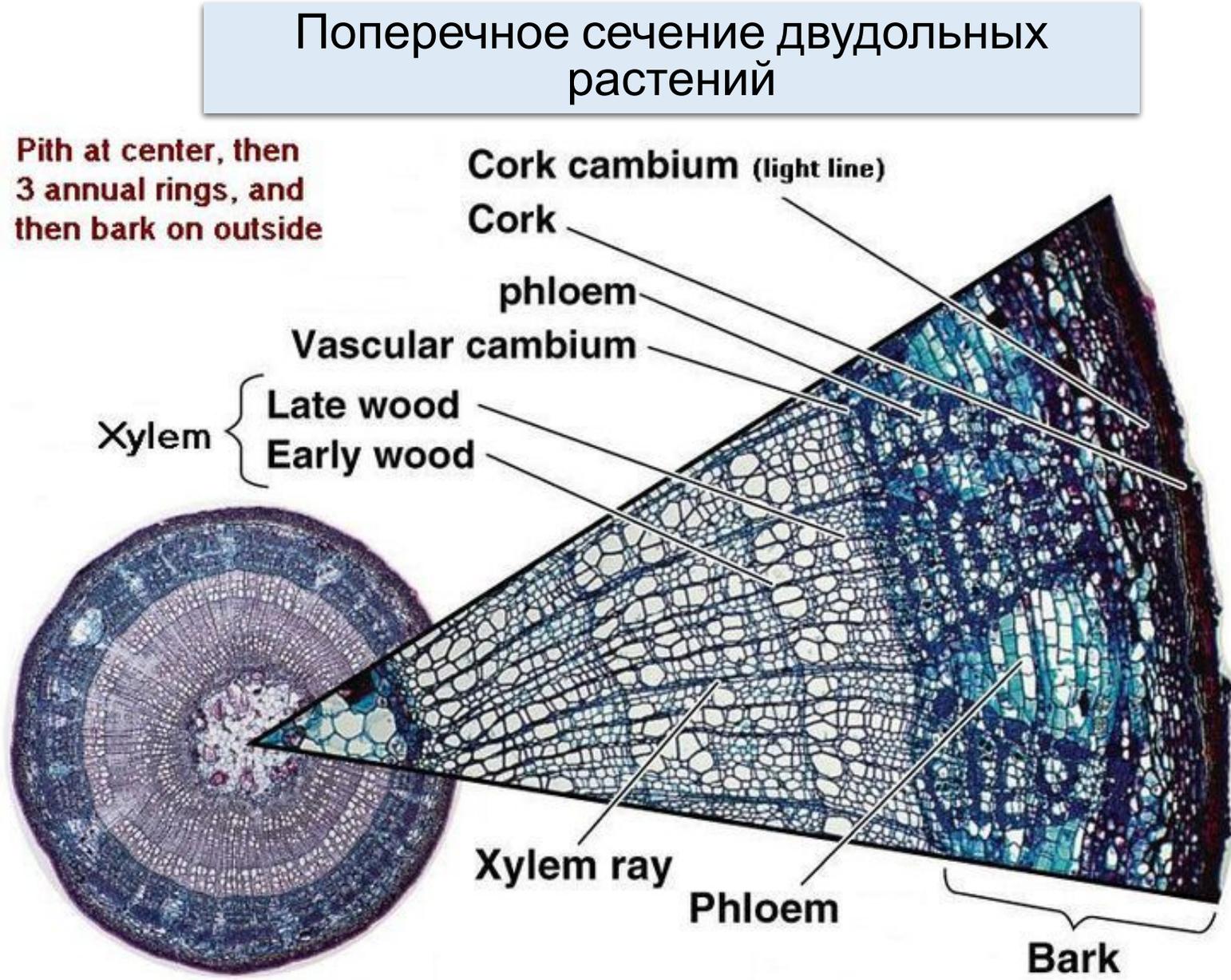
## Почему березовый сок сладкий?



## РАБОТА В ПАРАХ

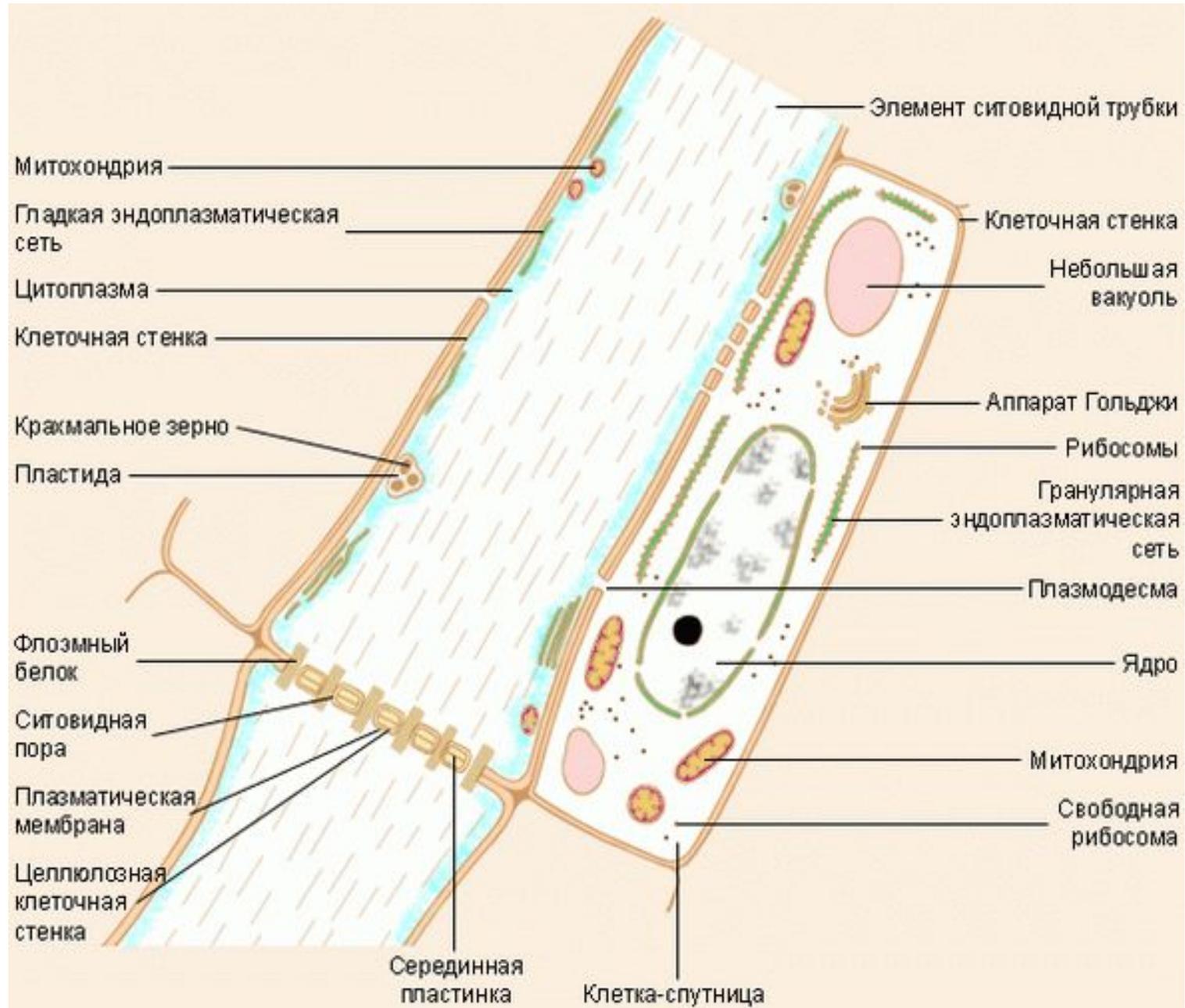


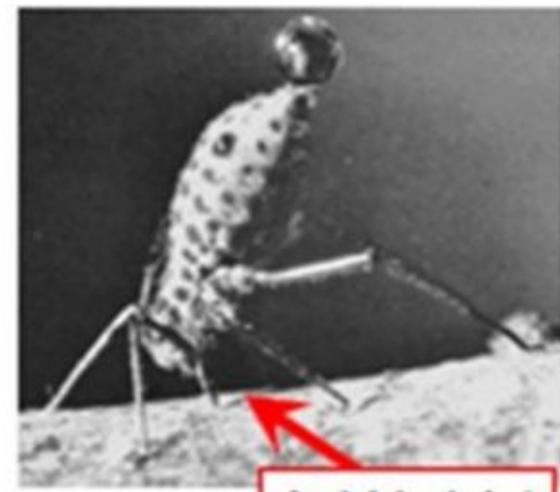
■ Флоэма  
■ Ксилема



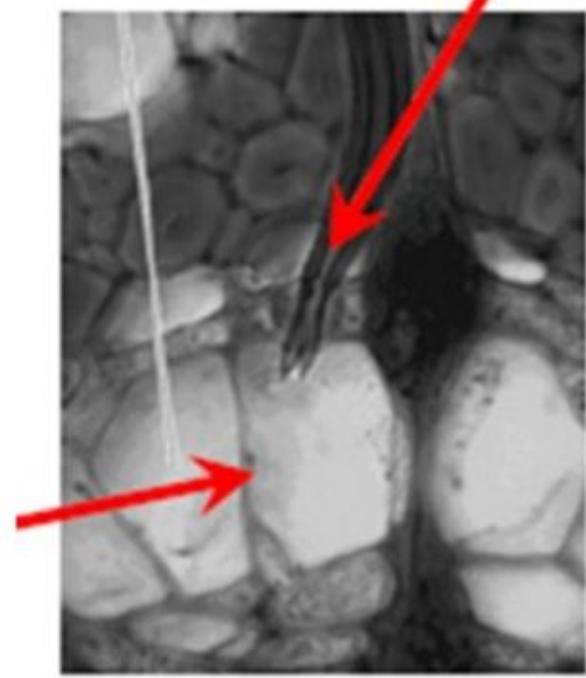


**Vascular plants produce nutrients such as sucrose in their leaves. These nutrients must then be transported to the rest of the shoot or to the root tips, where growth occurs.**





Aphid stylet



---

Групповая  
работа

Роль флоэмы в процессе движения сахарозы и растворов аминокислот вверх и вниз по растению, причины данного явления

---

Факты, указывающие на перемещение веществ по флоэме, используя скелет тли, автордиографию и растение без коры (снятой небольшим кольцом)

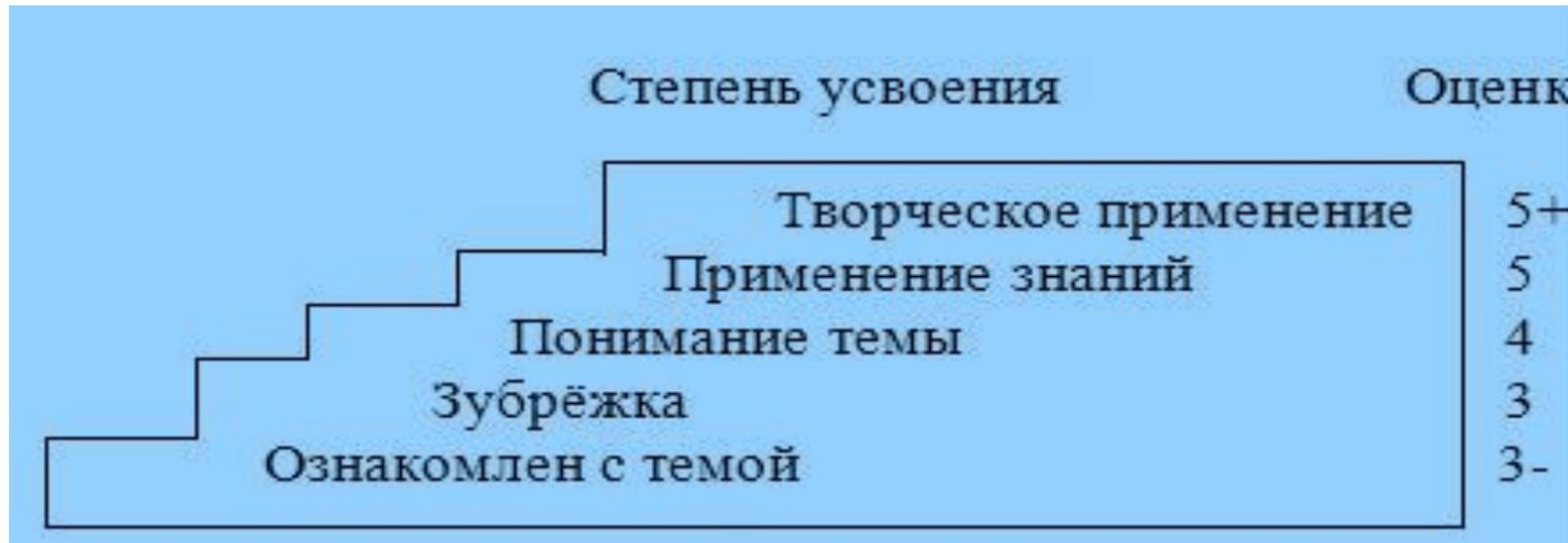
---

Как изменяется содержание флоэмы днем/ ночью и почему, в разные сезоны, например, зимой/летом

---

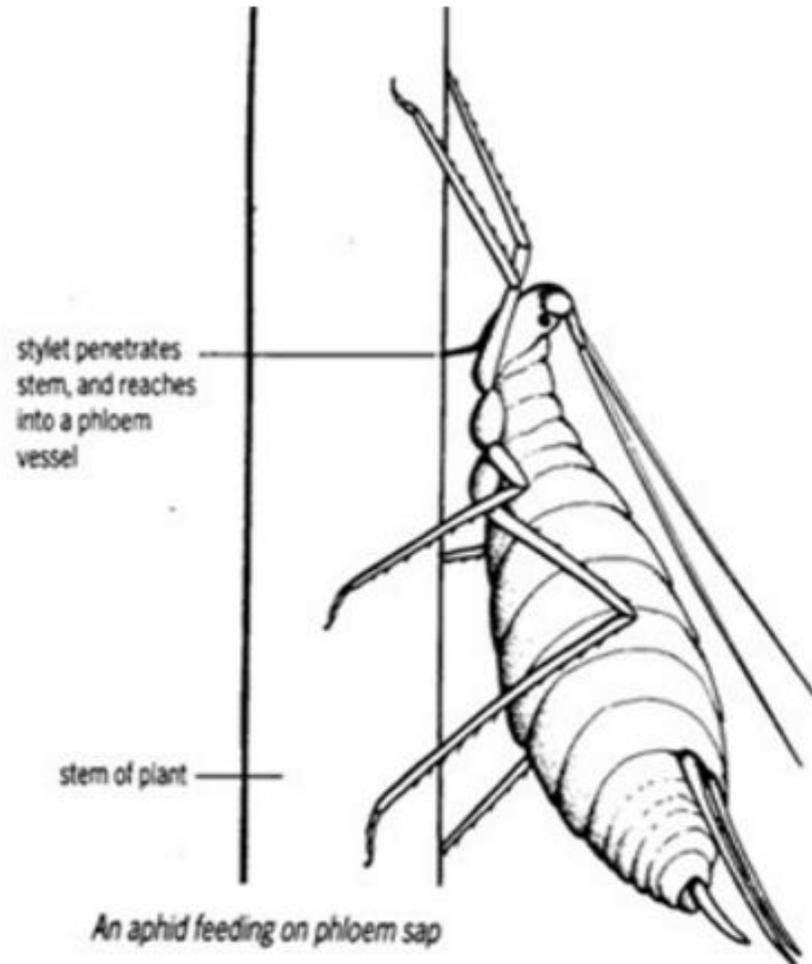
# Выступление каждой команды

*Критерий оценивания между командами:*



# 3 experiments to show phloem transport food substances

## 1. Using Aphids



Aphid penetrates the stem into the phloem using its mouthpart called stylet and sucks the plant sap

A feeding aphid can be anaesthetized and the stylet cut off

The phloem sap flows out through the stylet and can be analysed. It is found to contain sugars and other organic substances

# Индивидуальная работа

## Транслокация веществ по флореме

**ЛЕТО**

**ОСЕНЬ**

**ЗИМА**

**ВЕСНА**

# Индивидуальная работа

## Транслокация веществ по флоэме

### ЛЕТО

Ситовидные трубки ясно выражены

### ОСЕНЬ

Функционируют ситовидные трубки недолго, лишь один вегетационный период, постепенно они закупориваются **каллозой**, а затем отмирают. Только у некоторых многолетних растений продолжительность жизни составляет более 2 лет.

### ЗИМА

Во флоэме скорость перемещения веществ понижается

### ВЕСНА

Растворяется каллоза и просвет ситовидной трубки отрывается

# Рефлексия



# Домашнее задание

- *Прочитать тест и сделать  
конспект*