



# **Общая характеристика царства растения**

# План лекции

- ✓ Систематика живой природы и Царства растения.
- ✓ Признаки растений
- ✓ Признаки высших растений
- ✓ Роль света в жизни растений

# Систематика живой природы

## Империя Клеточные

Надцарство Прокариоты  
Царство Дробянки

Подцарство  
Архебактерии

Подцарство  
Настоящие бактерии

Подцарство  
Цианобактерии

Надцарство Эукариоты

### Царство Растения

350 000 видов  
фотоавтотрофных  
организмов.



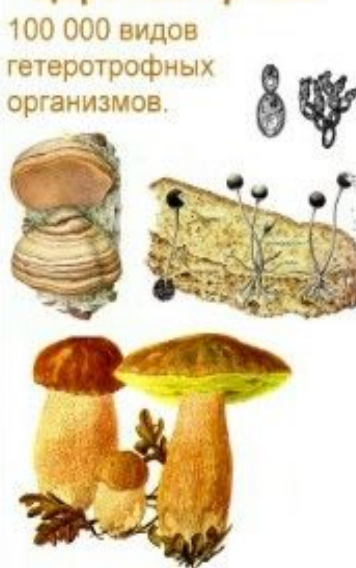
### Царство Животные

Гетеротрофные  
подвижные  
организмы. Запасное  
вещество - гликоген.



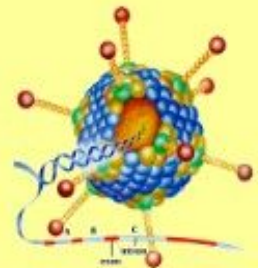
### Царство Грибы

100 000 видов  
гетеротрофных  
организмов.



## Империя Неклеточные

Царство Вирусы



# **Растения - это царство эукариотических фотоавтотрофных организмов**

- ✓ На нашей планете они играют важнейшую роль и являются продуцентами органических веществ и основным источником энергии для других живых организмов.
- ✓ Любые пищевые цепи, как бы запутанны они ни были, всегда начинаются с продуцентов - зеленых растений.
- ✓ Они участвуют в организации всех основных типов сообществ (биомов), при этом характер биома определяется, главным образом, характером растительного компонента.
- ✓ Практически нет на Земле таких местообитаний, где могли бы жить другие эукариоты, но не было бы растений.

# Биомы

**Это совокупность  
живых организмов  
(животных,  
растений, грибов,  
микроорганизмов),  
населяющих  
определённую  
местность: тундру,  
лиственный лес,  
степь и т.д..**



# Царство Растения

```
graph TD; A[Царство Растения] --> B[Подцарство Низшие растения]; A --> C[Подцарство Высшие растения];
```

**Подцарство**  
**Низшие растения-**  
тело не разделено  
на органы

**Подцарство**  
**Высшие**  
**растения-**  
тело разделено на  
органы: побег и  
корень

# К низшим растениям относят:

✓ Зеленые  
водоросли



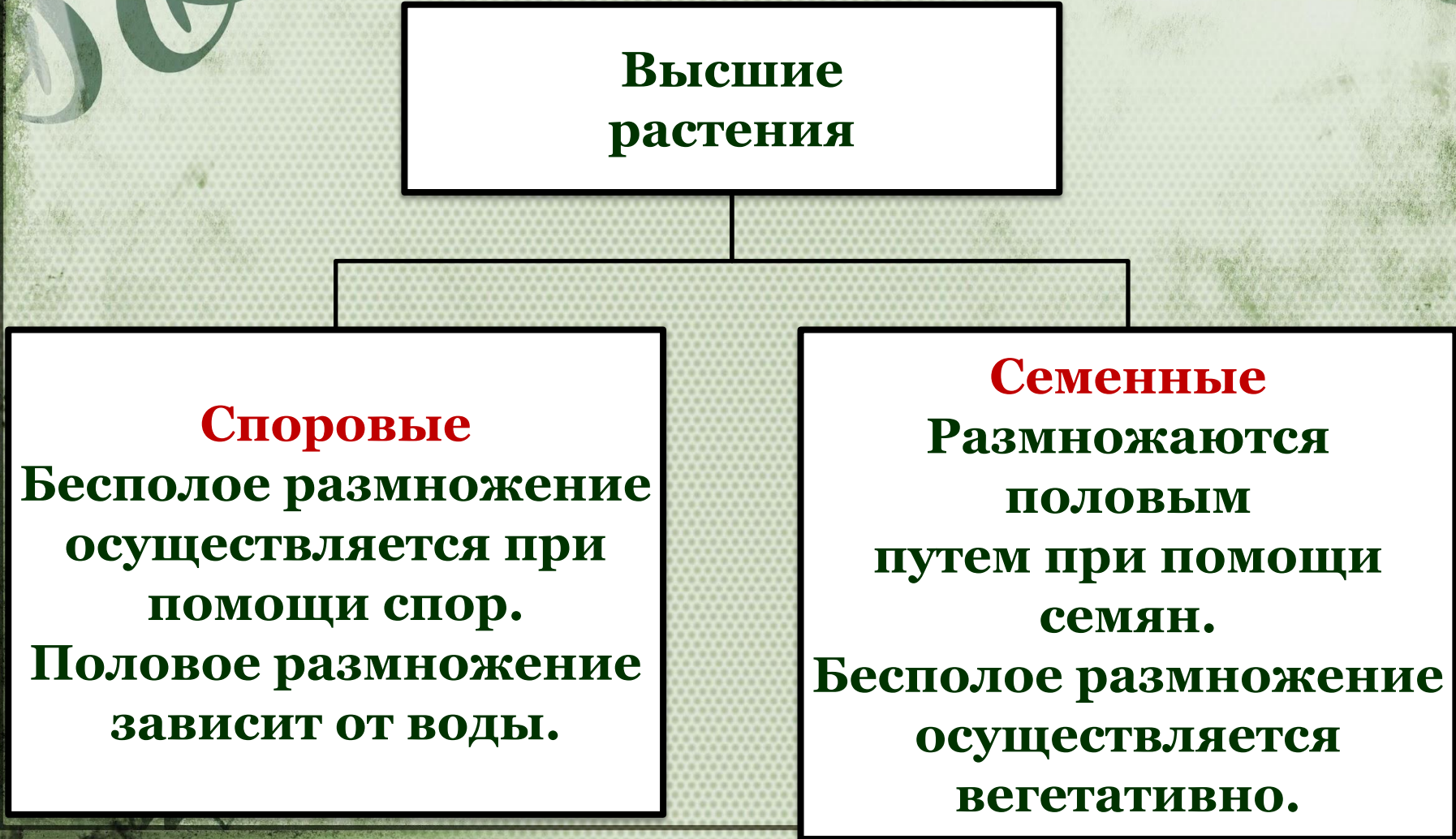
✓ Красные  
водоросли



✓ Бурые  
водоросли



## **Высшие растения**



```
graph TD; A[Высшие растения] --> B[Споровые]; A --> C[Семенные];
```

### **Споровые**

**Бесполое размножение  
осуществляется при  
помощи спор.**

**Половое размножение  
зависит от воды.**

### **Семенные**

**Размножаются  
половым  
путем при помощи  
семян.**

**Бесполое размножение  
осуществляется  
вегетативно.**

# К споровым растениям относятся:

✓ Отдел Моховидные



## ✓ Отдел Плауновидные



## ✓ Отдел Хвощевидные



# ✓ Отдел Папоротниковидные



# К семенным растениям относят:

## ✓ Отдел Голосеменные



# ✓ Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения



✓ Царству растений присуще огромное многообразие форм, что связано с широким распространением его представителей. Однако существует **ряд признаков**, по которым растения можно отличить от всех других групп эукариотических организмов:

# 1. Автотрофы, способные к фотосинтезу



## **2. Образуют органическую массу (продуценты)**



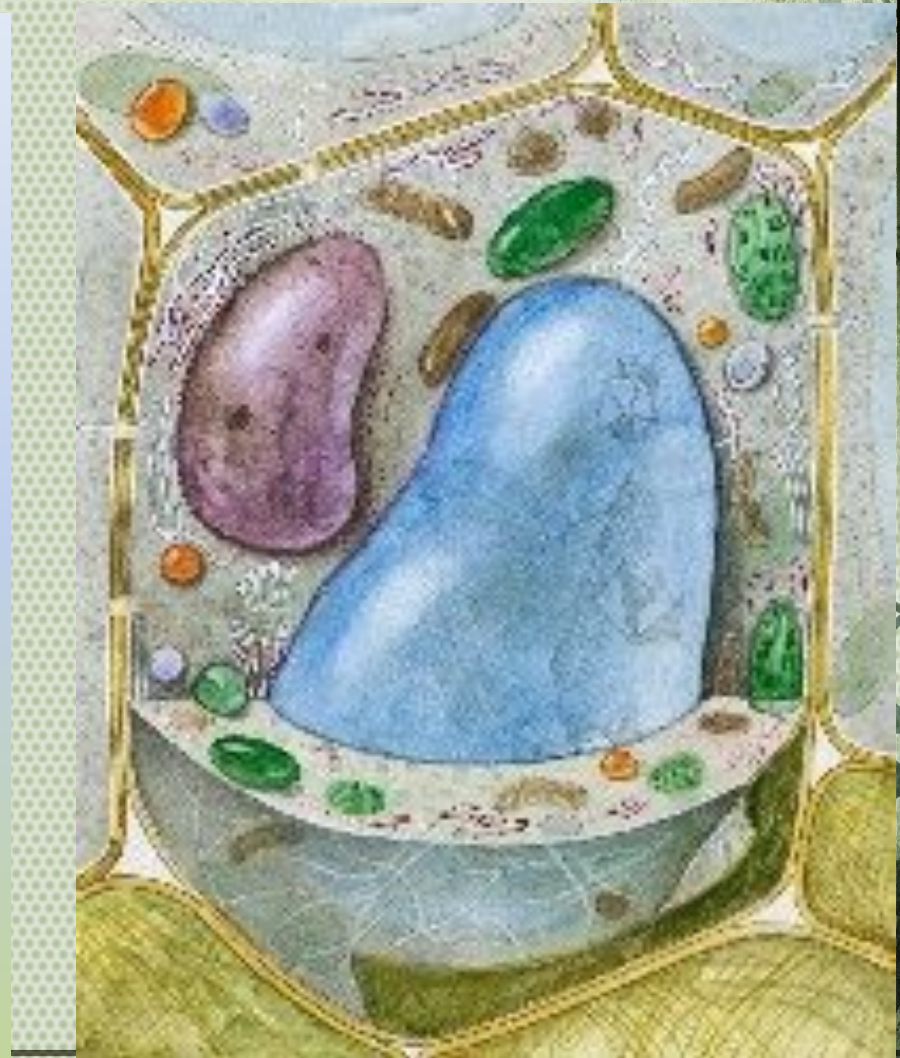
**Кедровые шишки**



**Плоды вишни**

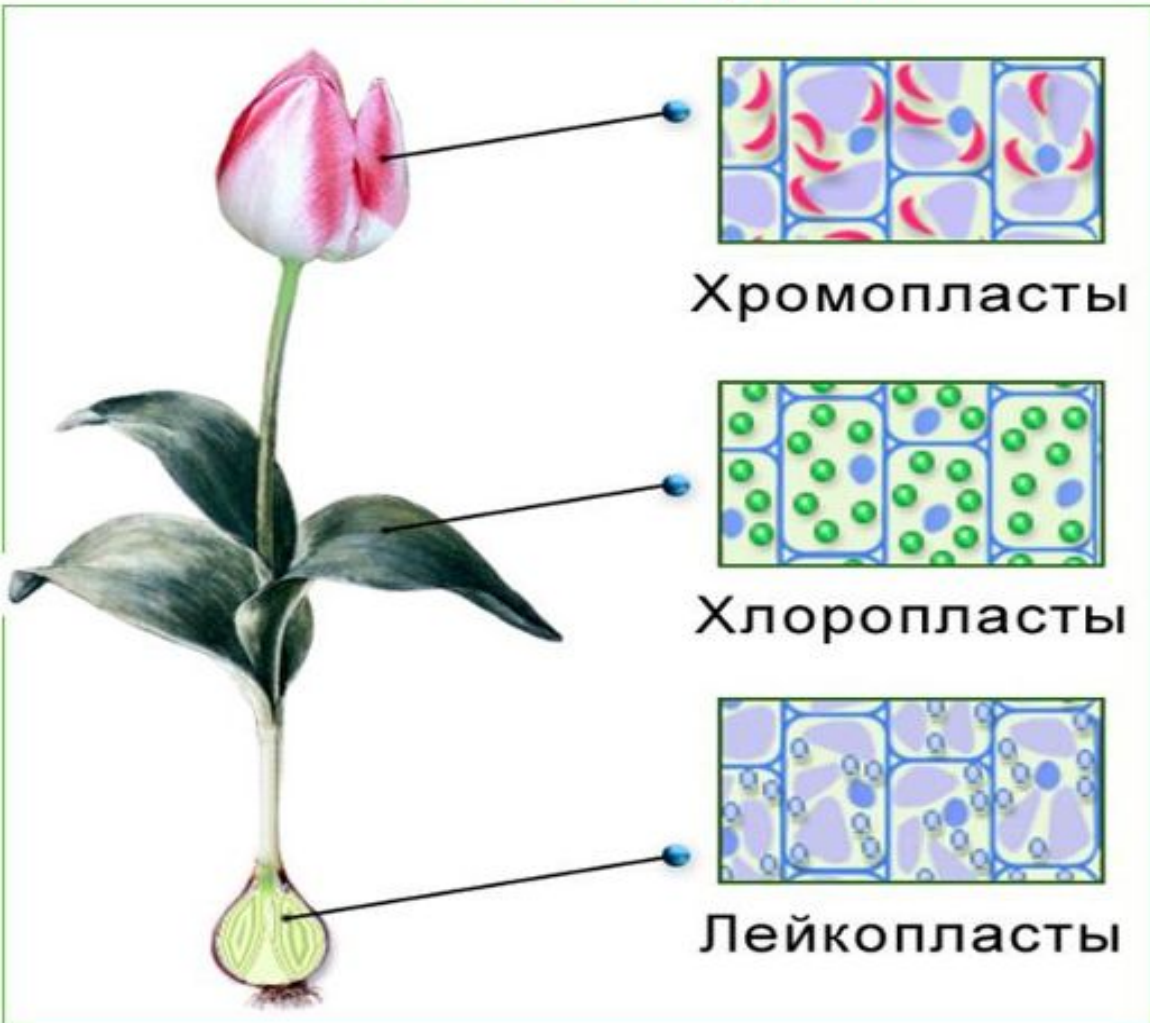
### 3. Клетка растений имеет ряд специфических черт организации:

- ✓ она окружена клеточной стенкой, образованной волокнами целлюлозы;
- ✓ имеет пластиды, важнейшими из которых являются хлоропласты;
- ✓ содержит крупные, постоянно существующие вакуоли, заполненные клеточным соком;
- ✓ центриоли отсутствуют;
- ✓ основным запасным веществом является крахмал.



# 4. В пластидах содержится пигменты

## Пластиды.



## Хромопласты

### Местонахождение:

- цветки,
- плоды;
- стебли;
- листья.

### Функции

- Привлечение: насекомых
- Привлечение животных распространителей

# 5. Неограниченный рост

- ✓ Рост растений осуществляется только в определенных участках тела, образованных недифференцированными клетками.
- ✓ При этом растения являются открытыми ростовыми системами, т. е. могут расти в течение всей жизни.



Гигантские секвойи

## 6. Ведут прикрепленный образ жизни

- ✓ Растения, в отличие от животных, лишены способности активно передвигаться и ведут в основном прикрепленный образ жизни.
- ✓ По этой причине они не имеют костей, мышечной и нервной систем.



- ✓ **Растительный организм обладает способностью определенным образом ориентироваться в пространстве и реагировать на внешние воздействия. При этом отмечаются особые ростовые движения - тропизмы и настии.**
- ✓ **Тропизмы** — движения, связанные с ростом частей тела растения, вызванные односторонним воздействием какого-либо фактора среды - света, химических веществ, воды, земного притяжения и др. В связи с этим различают соответственно - **фототропизм, хемотропизм, гидротропизм, геотропизм.**
- ✓ **Настии** - движения, вызванные общим диффузным действием факторов среды, не имеющие четкой ориентировки по отношению к ним, например, движения лепестков цветка при смене дня и ночи.

## **7. Тело большинства растений в той или иной степени ветвится.**

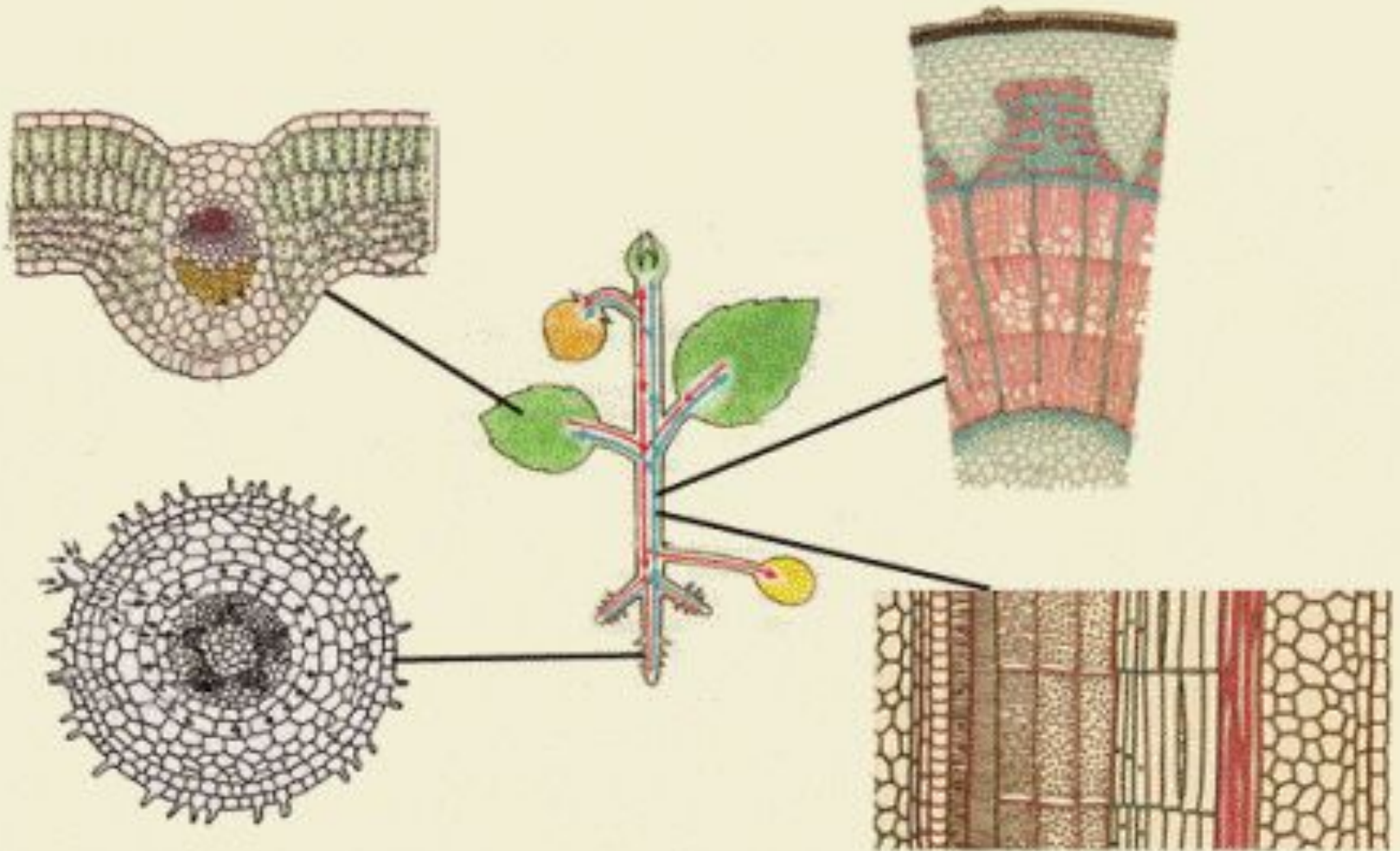
- ✓ Это объясняется необходимостью поддержания определенного соотношения между поверхностью и объемом во время роста.
- ✓ Ветвление позволяет максимально увеличить световоспринимающую поверхность при увеличении размеров тела.



# Признаки высших растений



# 1. Имеют хорошо выраженные ткани



## 2. Имеют вегетативные органы



побег

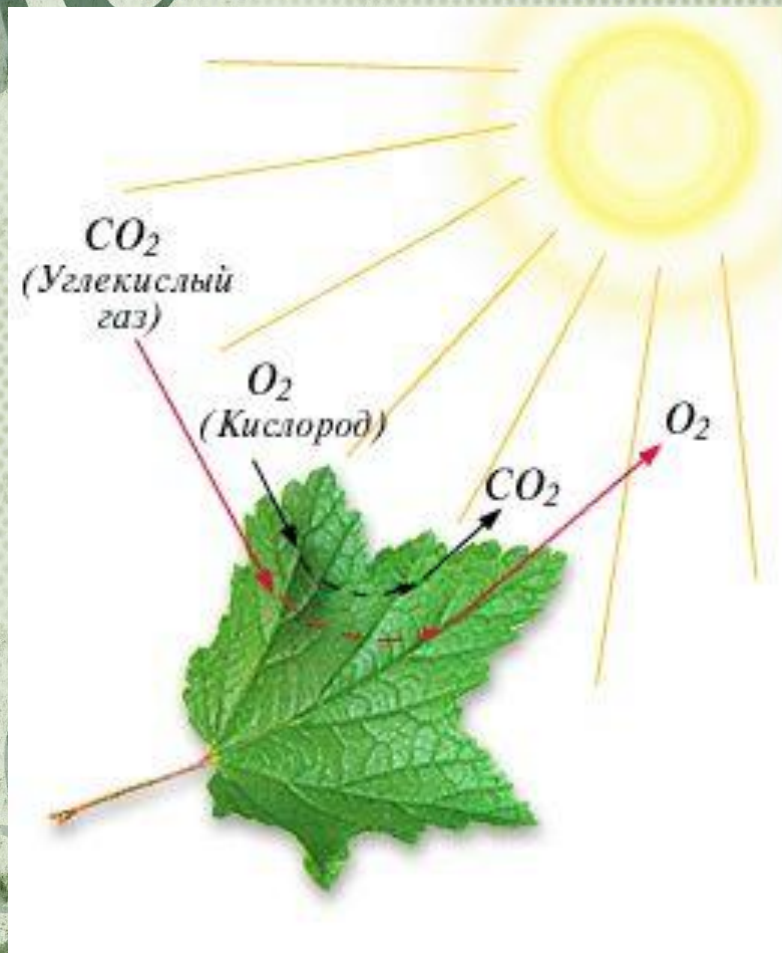
Лист

Стебель

корень



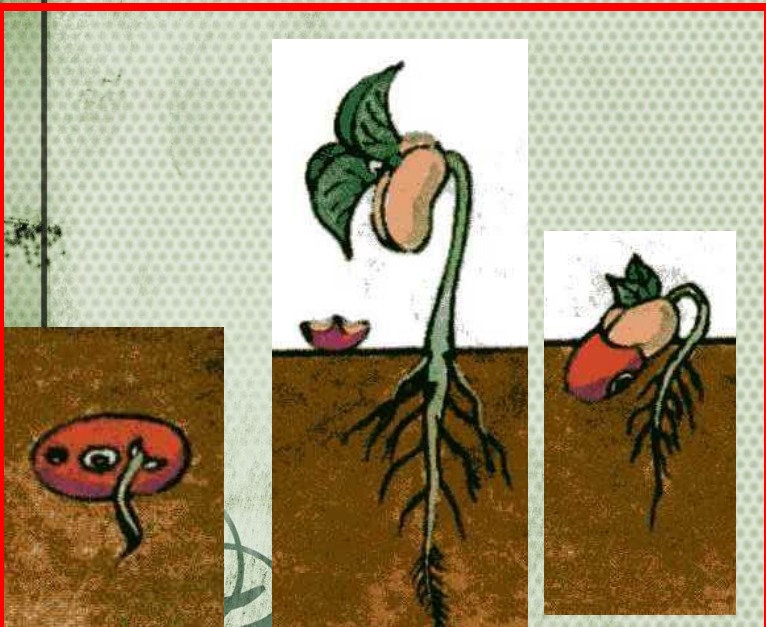
# Функции вегетативных органов



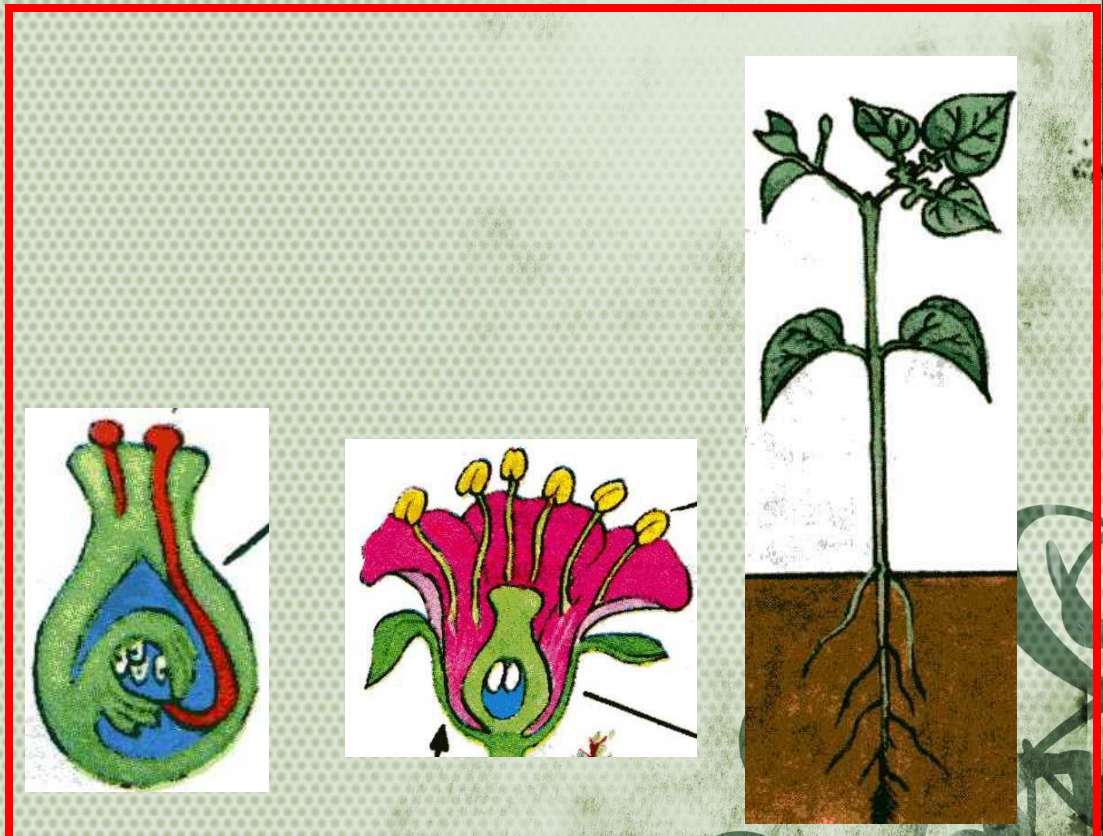
### 3. Имеют генеративные органы



#### 4. В процессе индивидуального развития растений выделяют эмбриональный и постэмбриональный периоды.



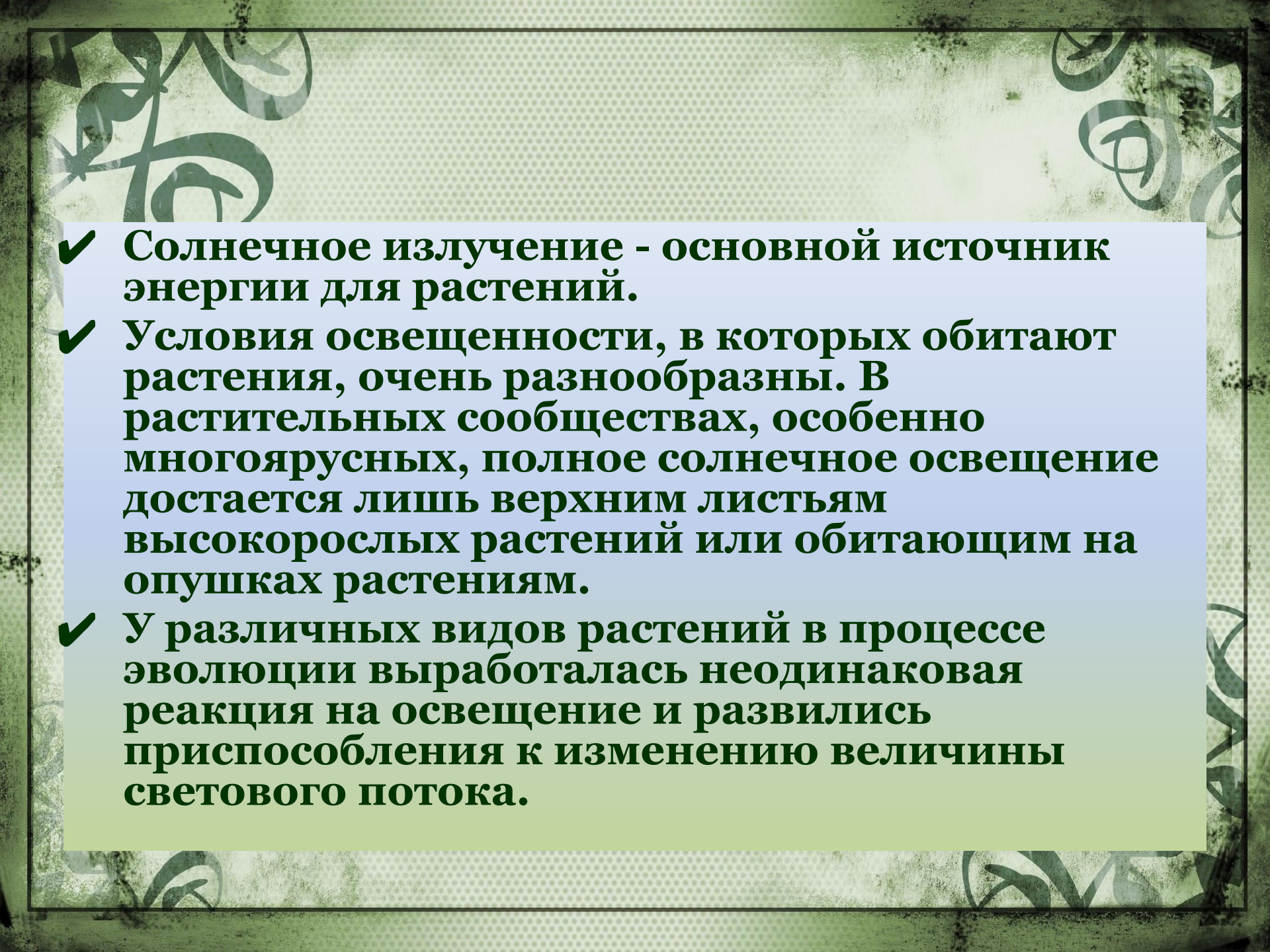
Эмбриональный



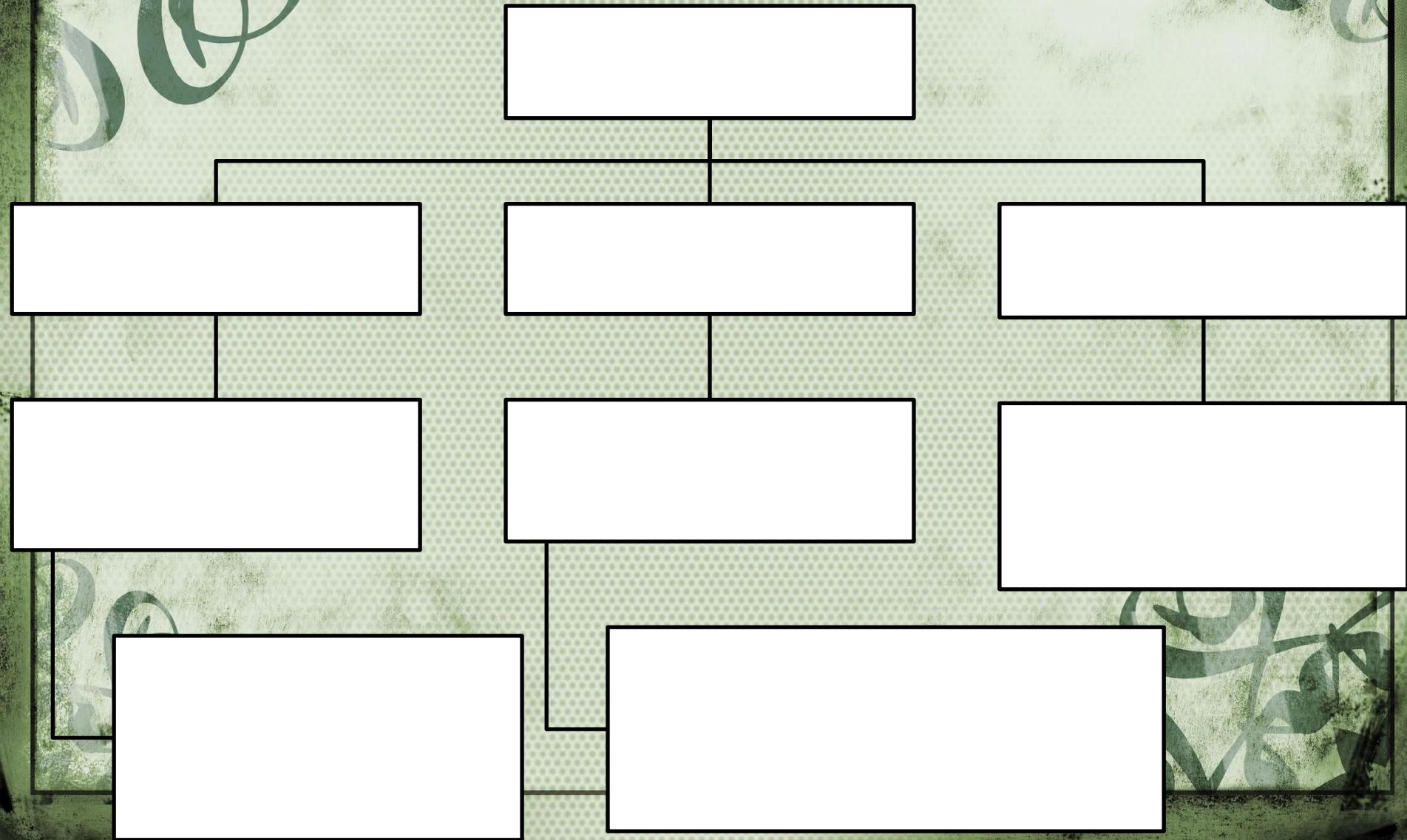
Постэмбриональный

# **Роль света в жизни растений**



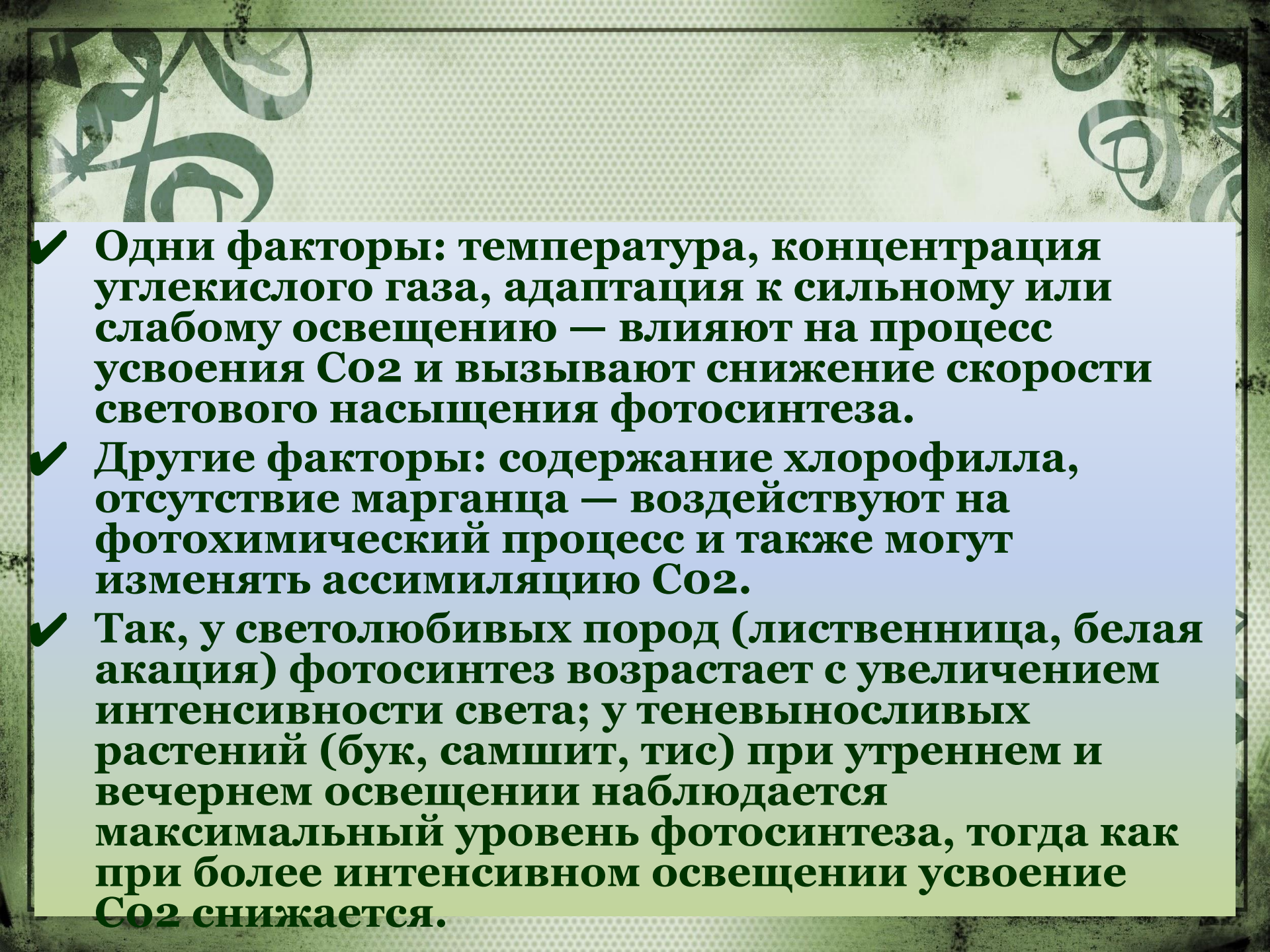
- 
- ✓ **Солнечное излучение - основной источник энергии для растений.**
  - ✓ **Условия освещенности, в которых обитают растения, очень разнообразны. В растительных сообществах, особенно многоярусных, полное солнечное освещение достается лишь верхним листьям высокорослых растений или обитающим на опушках растениям.**
  - ✓ **У различных видов растений в процессе эволюции выработалась неодинаковая реакция на освещение и развились приспособления к изменению величины светового потока.**

# ОТНОШЕНИЮ К СВЕТУ



# **Зависимость фотосинтеза от интенсивности освещения**

- ✓ Неодинаковое отношение перечисленных групп растений к интенсивности освещения отражается на их фотосинтезе.
- ✓ Фотосинтез возможен при минимальной интенсивности света, например при свете вечерней зари, а на широте  $60^\circ$  он не приостанавливается и во время летних белых ночей.
- ✓ При увеличении интенсивности света активность фотосинтеза возрастает. В дальнейшем, при более высокой освещенности, наступает световое насыщение фотосинтеза.
- ✓ Максимальная интенсивность света может вызвать разрушение фотосинтетического аппарата.

- 
- ✓ Одни факторы: температура, концентрация углекислого газа, адаптация к сильному или слабому освещению — влияют на процесс усвоения  $\text{CO}_2$  и вызывают снижение скорости светового насыщения фотосинтеза.
  - ✓ Другие факторы: содержание хлорофилла, отсутствие марганца — воздействуют на фотохимический процесс и также могут изменять ассимиляцию  $\text{CO}_2$ .
  - ✓ Так, у светолюбивых пород (лиственница, белая акация) фотосинтез возрастает с увеличением интенсивности света; у теневыносливых растений (бук, самшит, тис) при утреннем и вечернем освещении наблюдается максимальный уровень фотосинтеза, тогда как при более интенсивном освещении усвоение  $\text{CO}_2$  снижается.

# **Приспособление растений к интенсивности освещения**

## **у светолюбивых растений**

- ✓ Значительное уменьшение относительного количества хлорофилла.
- ✓ Снижение содержания зеленых пигментов.
- ✓ Повышение количества каротиноидов.
- ✓ Усиленное развитие ассимилирующей ткани.
- ✓ Число устьиц на единице поверхности значительно больше, поэтому углекислый газ здесь быстрее проникает внутрь листа.
- ✓ Листья мелкие.
- ✓ Листья располагаются вертикально или под большим углом к горизонтальной плоскости, чтобы свет падал на них под острым углом.

## **у теневыносливых растений**

- ✓ Эпидермис образует чечевицеобразные выросты и сосочки, которые концентрируют свет.
- ✓ Содержат большое количество хлорофилла.
- ✓ Хлоропласты больших размеров.
- ✓ Листья крупные.
- ✓ Листья расположены горизонтально и получают наибольшее количество световых лучей

