

**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.



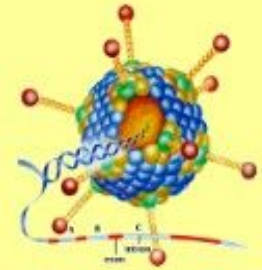
Царство Грибы

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- тело не разделено на органы]; A --> C[Подцарство Высшие растения- тело разделено на органы: побег и корень];
```

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]; B --> B1[Бесполое размножение осуществляется при помощи спор.]; B --> B2[Половое размножение зависит от воды.]; C --> C1[Размножаются половым путем при помощи семян.]; C --> C2[Бесполое размножение осуществляется вегетативно.];
```

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



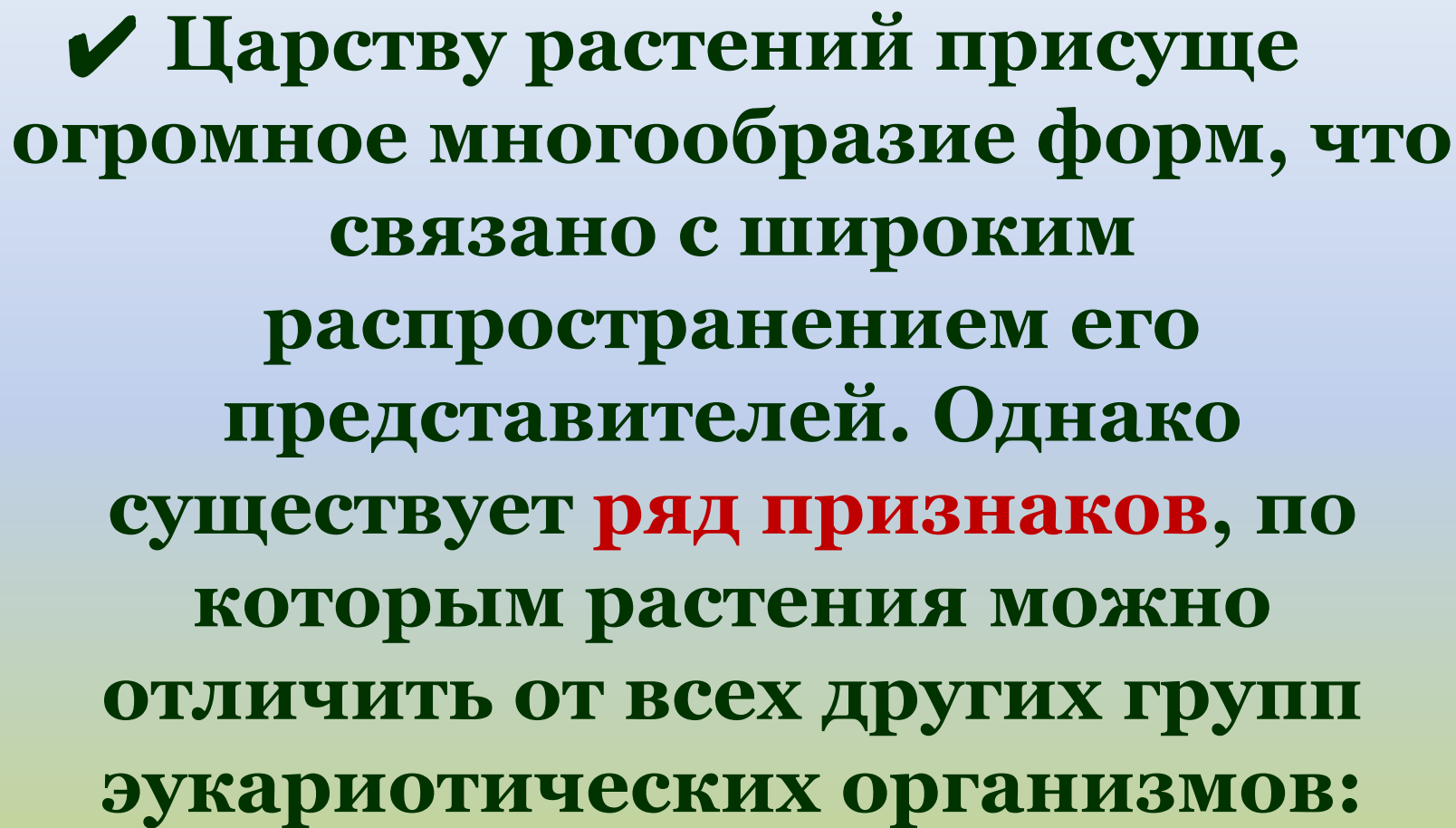
К семенным растениям относят:

✓ 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

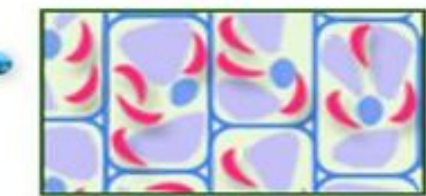
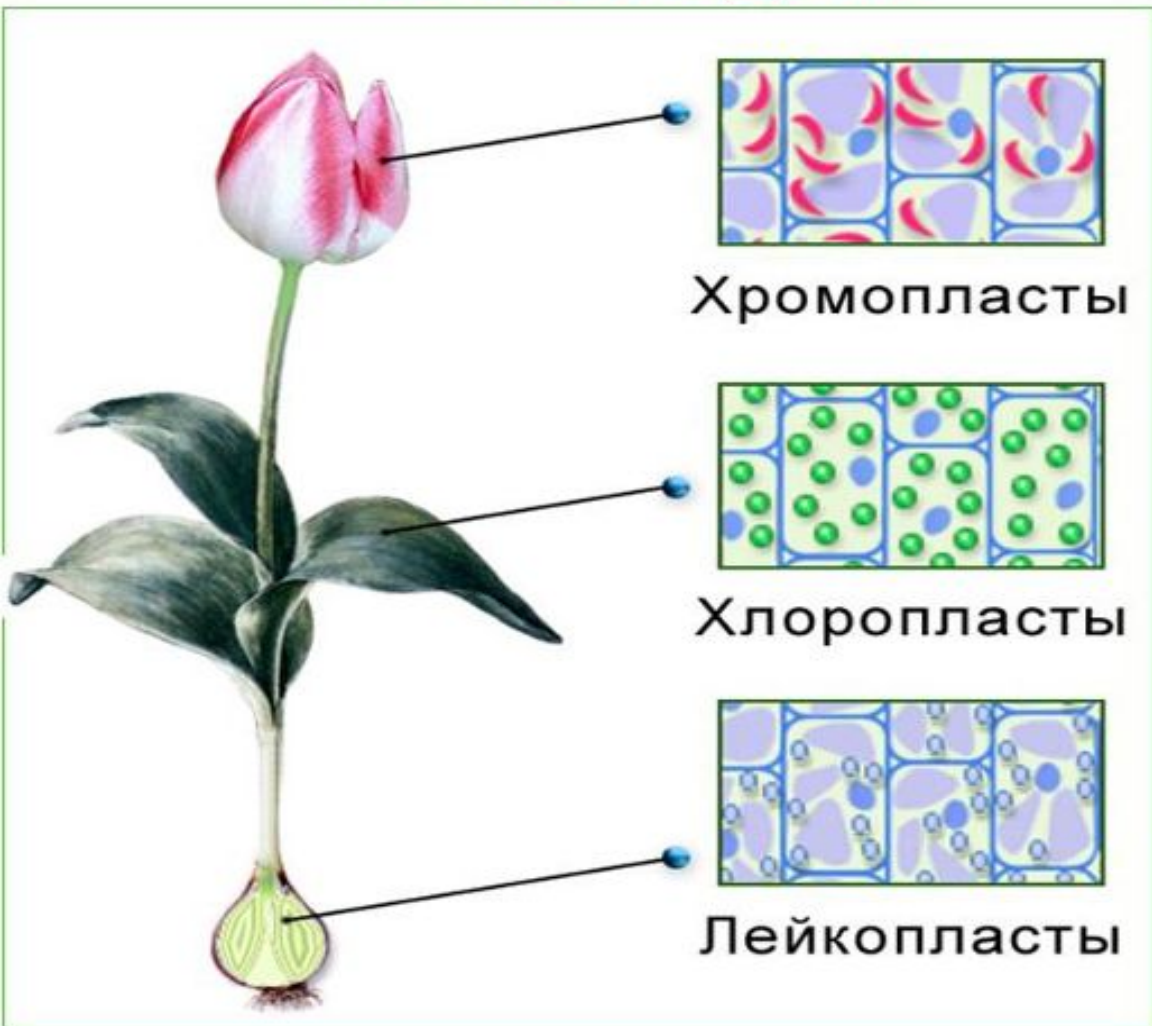
3. Клетка растений имеет ряд специфических черт организации:

- ✓ 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.

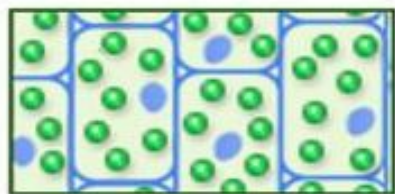


4. В пластидах содержится ПИГМЕНТЫ

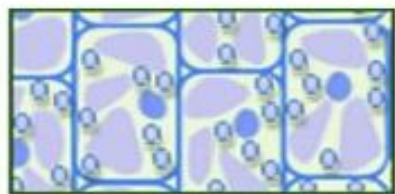
Пластиды.



Хромопласты



Хлоропласты



Лейкопласты

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.

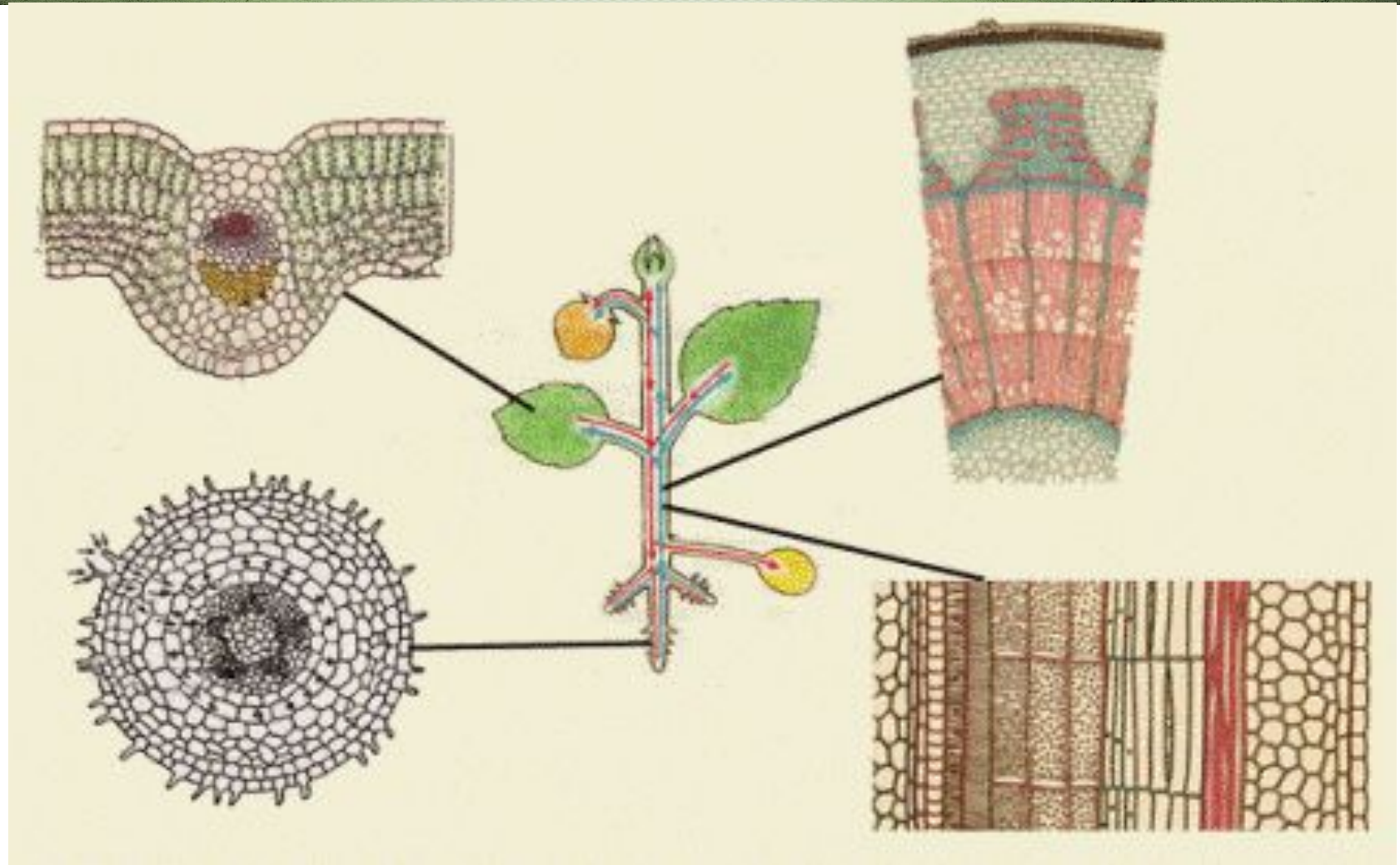




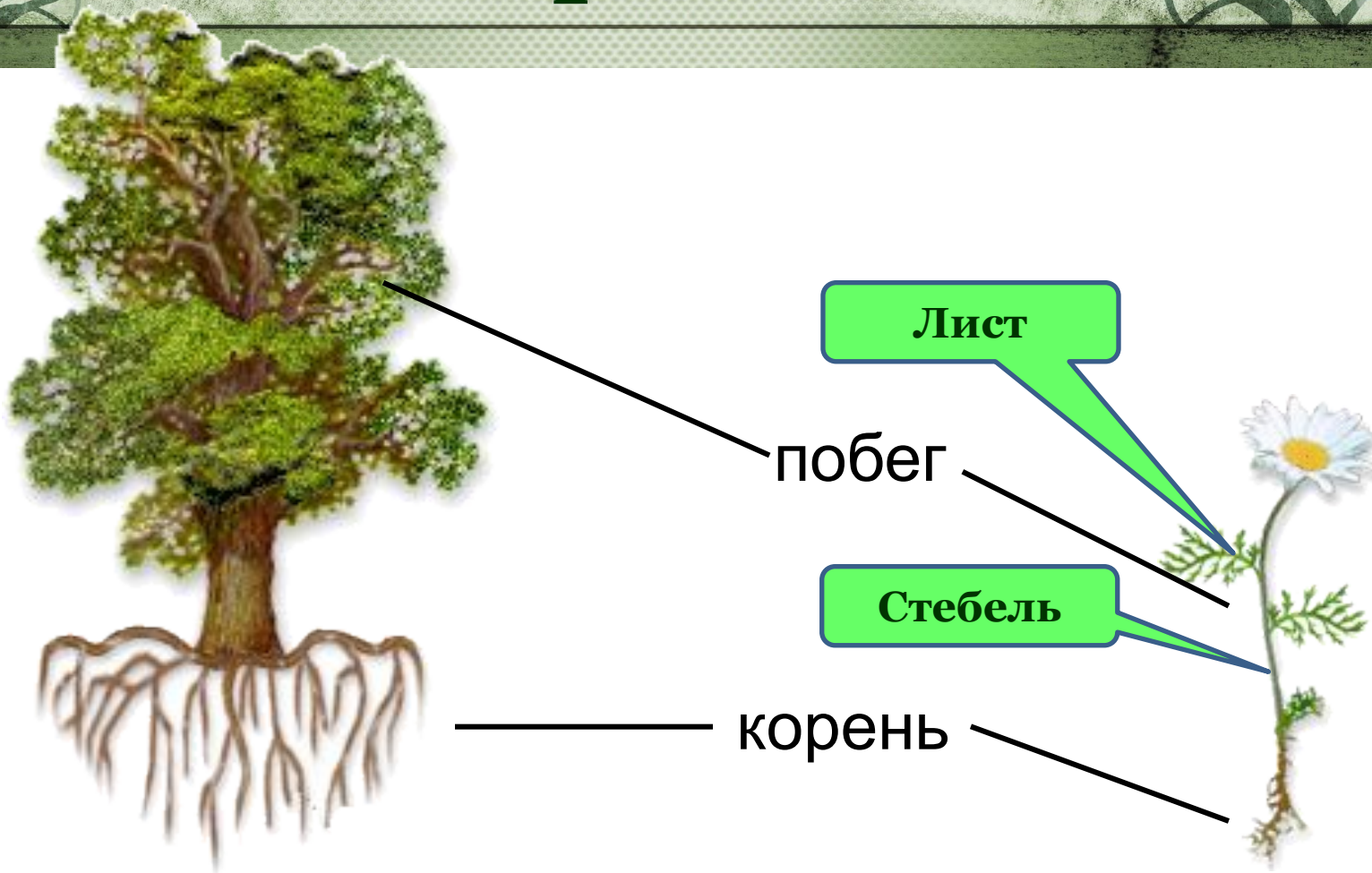
Признаки высших растений



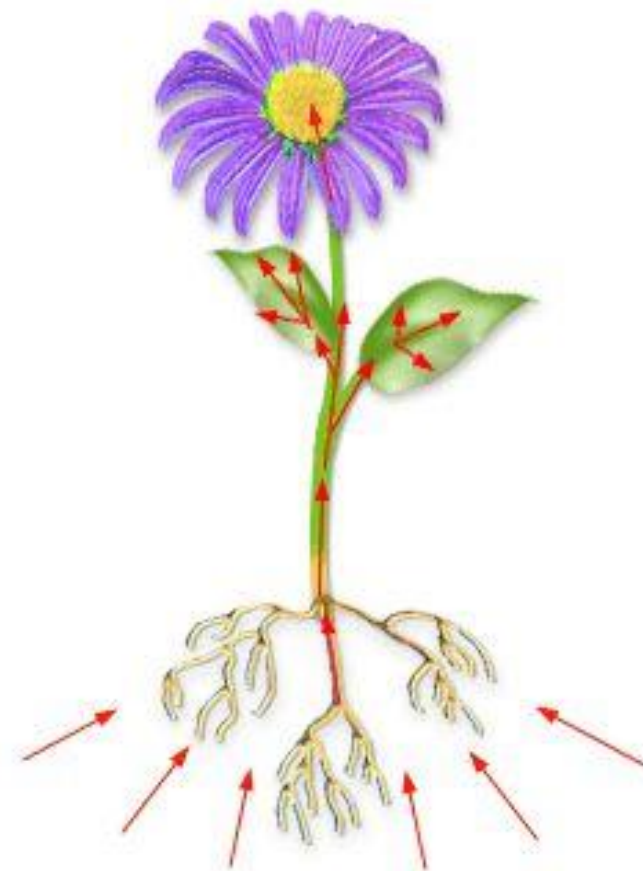
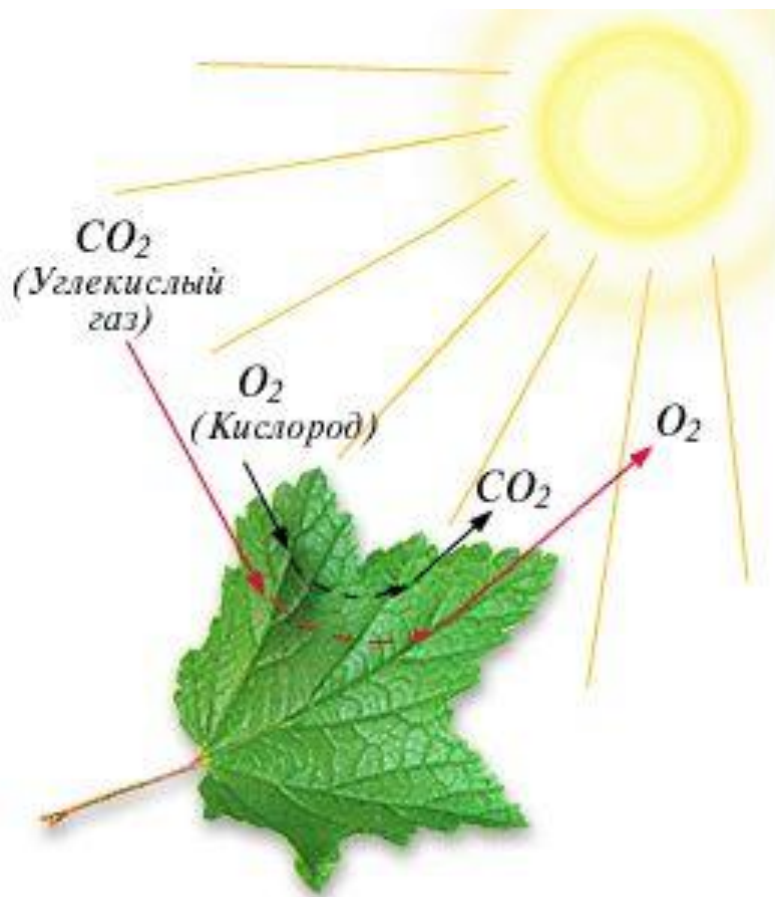
1. Имеют хорошо выраженные ткани



2. Имеют вегетативные органы



Функции вегетативных органов

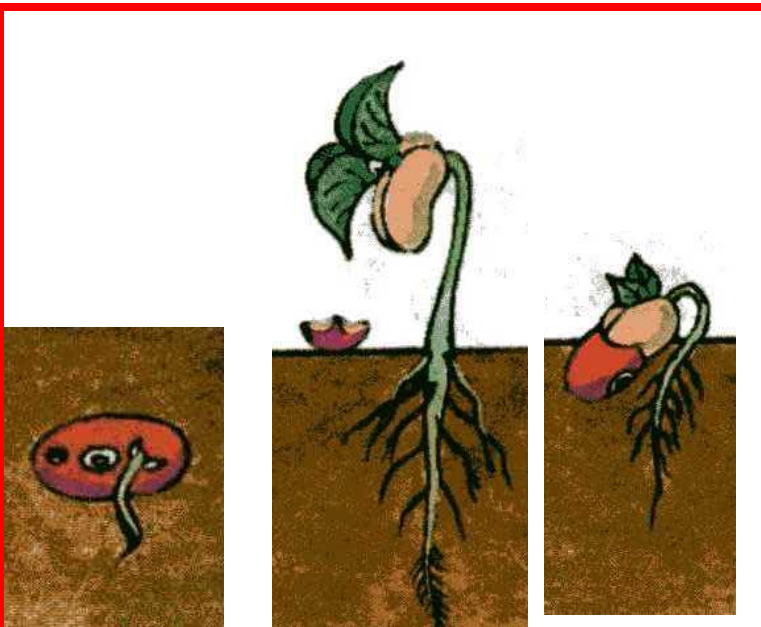


Вода + минеральные вещества

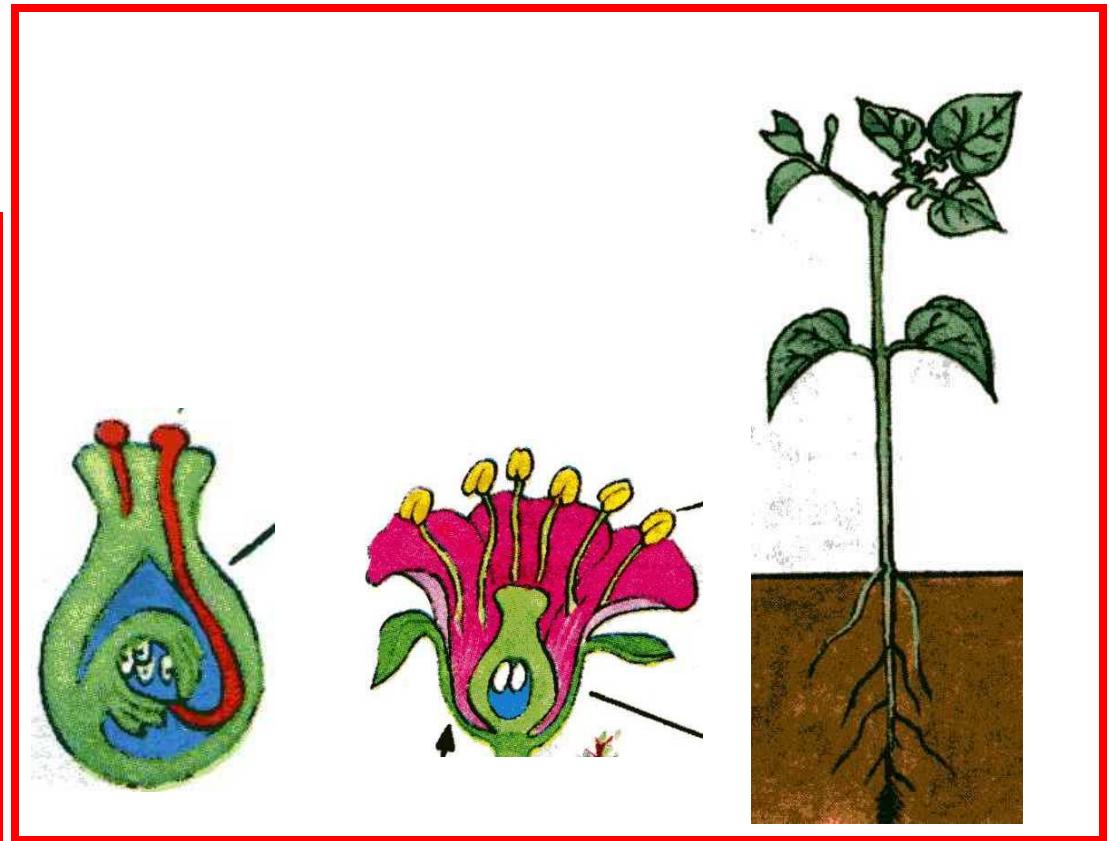
3. Имеют генеративные органы



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



Эмбриональный



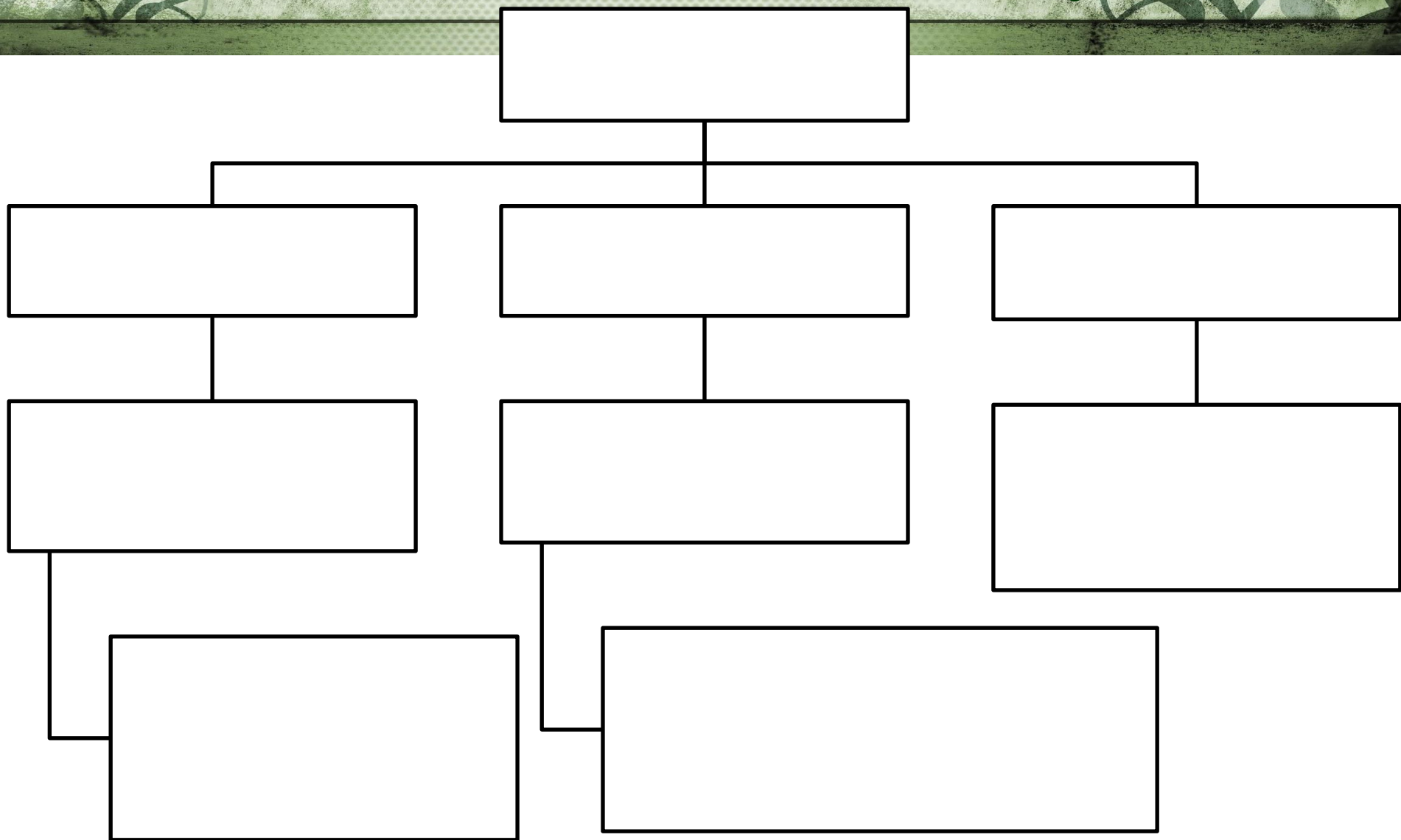
Постэмбриональный

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.**

Классификация растений по 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° 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 CO_2 и вызывают снижение скорости светового насыщения фотосинтеза.**
- ✓ **Другие факторы: содержание хлорофилла, отсутствие марганца — воздействуют на фотохимический процесс и также могут изменять ассимиляцию 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 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

