

Царство Растения

Водоросли



Высшие растения

Споровые

Мохо-
видные



Плауно-
видные



Хвоще-
видные



Папоротни-
ковидные



Семенные

Покрыто-
семенные



Голосе-
менные



Одно-
дольные



Двудоль-
ные



Растения отличаются по строению тела

НИЗШИЕ

(Водоросли)

Не имеют органов

(их тело **СЛОЕВИЩЕ**)



ВЫСШИЕ

Имеют органы

Вегетативные органы

Корень

Побег

Стебель

Листья

Почки

Цветок
(гаметы)

Генеративный орган

Особенности организации низших и высших растений

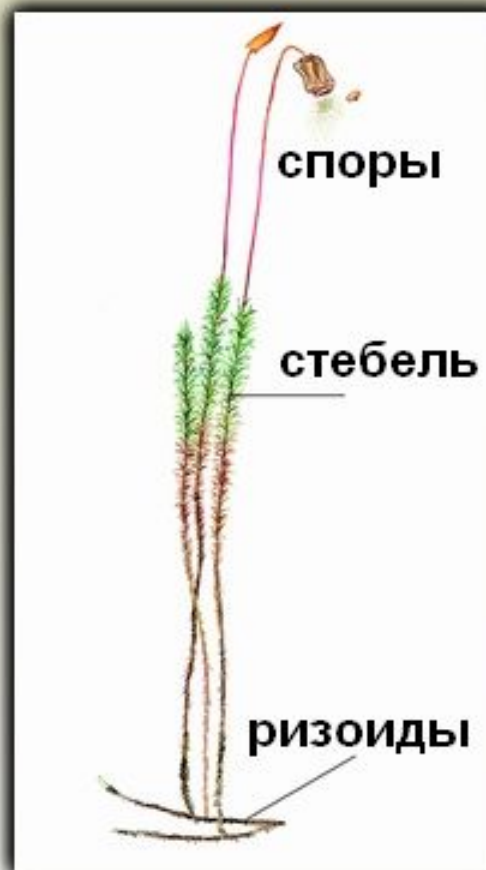
Низшие растения



К низшим растениям относят зеленые, красные и бурые водоросли

Высшие растения

Споровые



Семенные



Высшие растения имеют более сложное строение



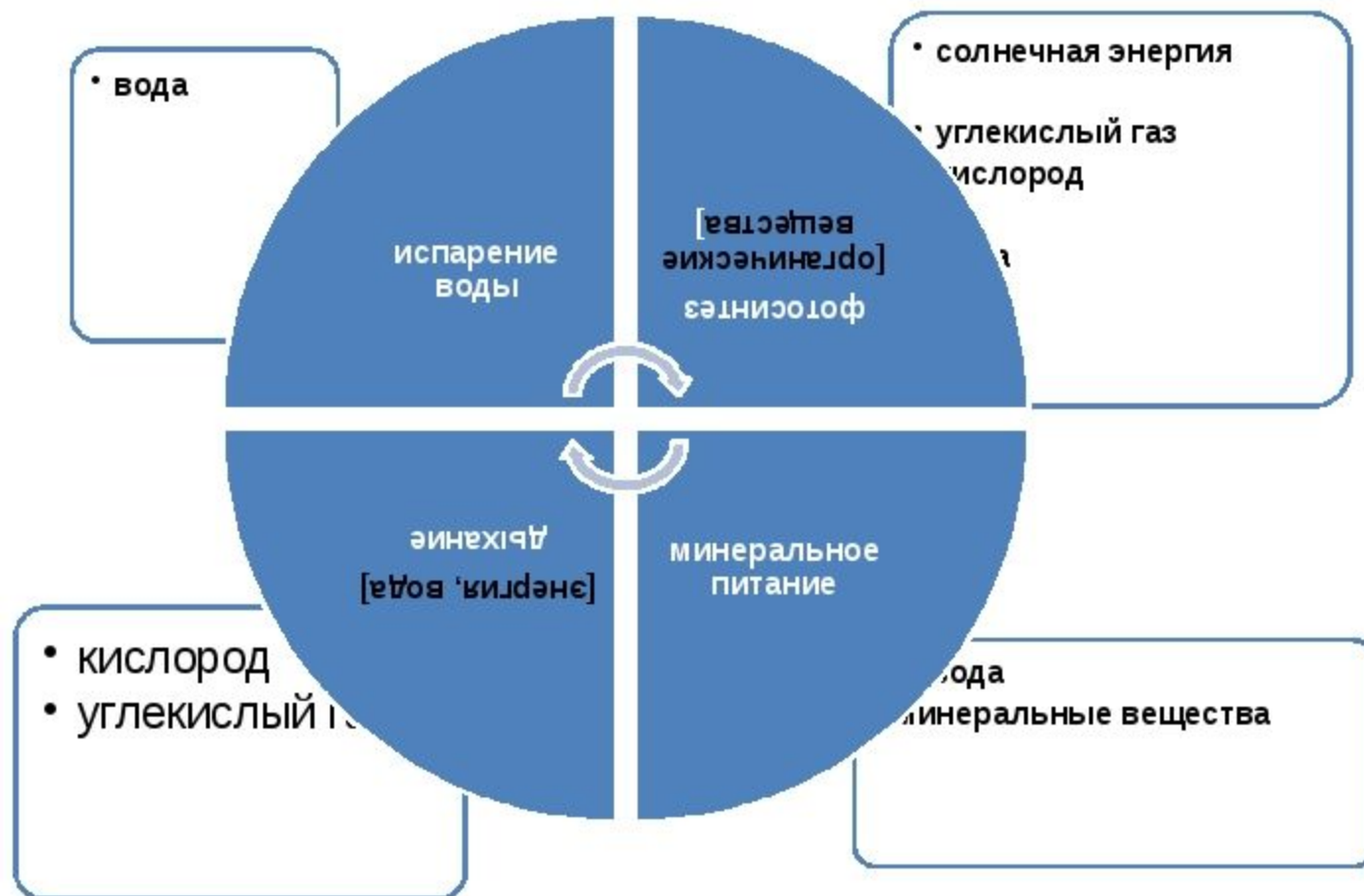
ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Жизнедеятельность - это процессы, протекающие в организме и обеспечивающие его существование.

Процессы жизнедеятельности растительных организмов

По теме «Процессы жизнедеятельности растения»



Дыхание

- **Дыхание** - важнейший физиологический процесс, в результате которого происходит выделение энергии, необходимой для жизнедеятельности растительного организма.



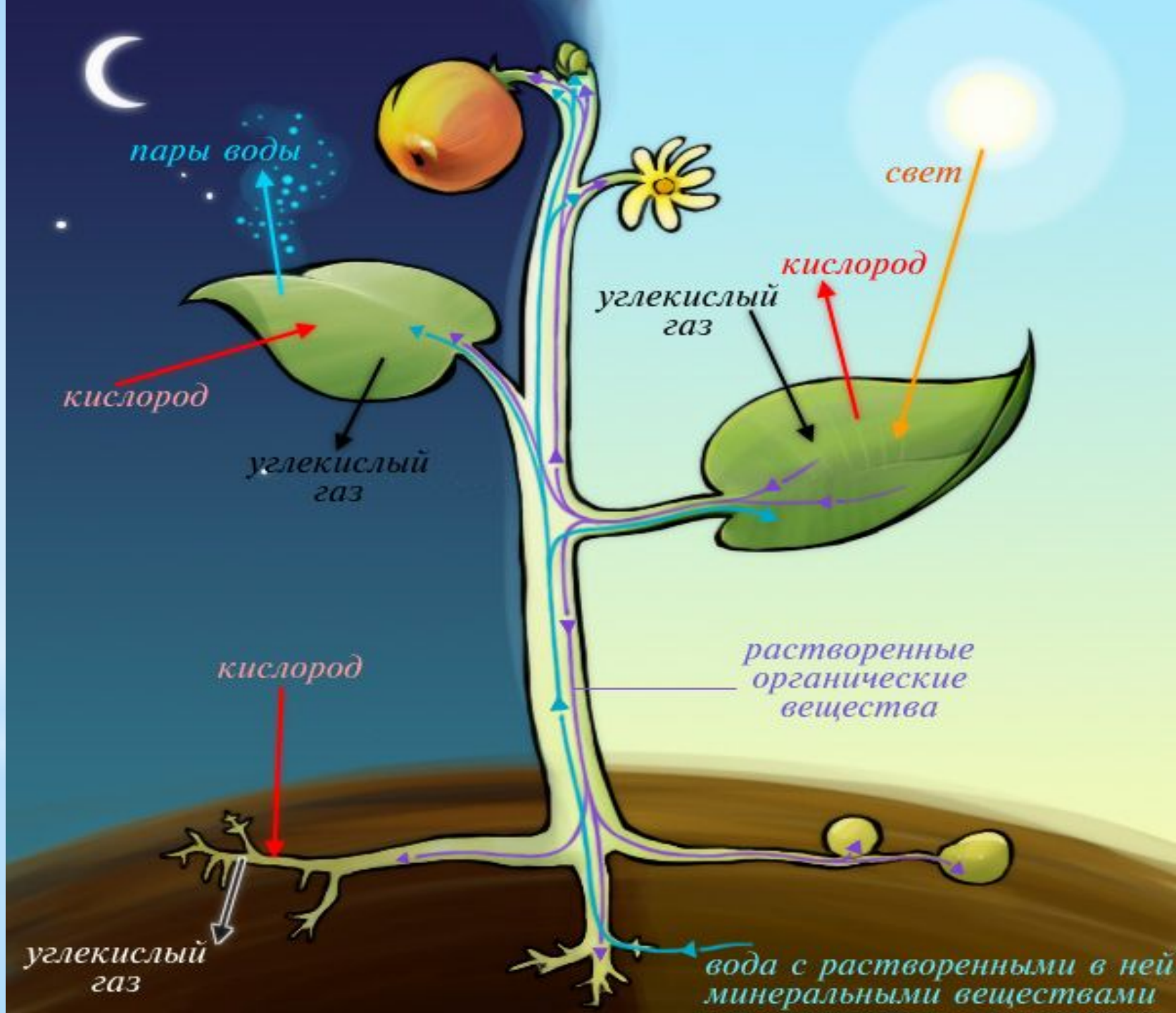
Дыхание растений

Устьица -

замыкающие клетки
и устьичная щель
между ними,
расположенные в
кожице листа

Чечевички -

специальные
отверстия среди
клеток коры



Транспортная система растений

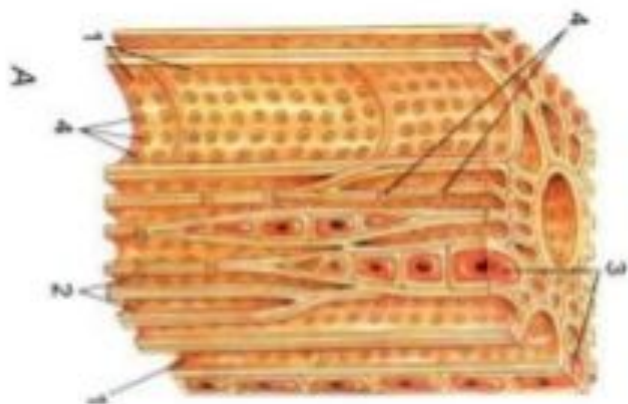
- У высших растений эта система устроена проще и состоит из ксилемы и флоэмы.
- У некоторых растений есть еще третья подсистема, содержащая латекс — млечный сок, богатый углеводами, жирами и белками, из которого получают ряд ценных продуктов, в частности каучук.
- По ксилеме передвигаются (вода и минеральные соли) и флоэме (органические вещества). Передвижение веществ по ксилеме направлено от корней к надземным частям растения; по флоэме питательные вещества движутся от листьев.

Проводящая ткань	Основные элементы		
	проводящие	механические	запасяющие
Ксилема (древесина)	сосуды и трахеиды	древесинные волокна	древесинная паренхима
Флоэма (луб)	ситовидные трубки и клетки спутницы	лубяные волокна	лубяная паренхима

Ксилема и флоэма растений

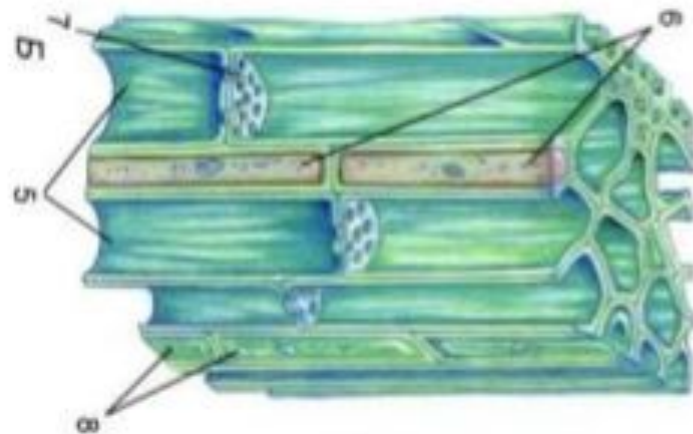
Ксилема

1. Перемещает воду и минеральные соли.
2. Перемещение от корней к надземным частям растения
3. Транспорт только вверх



Флоэма

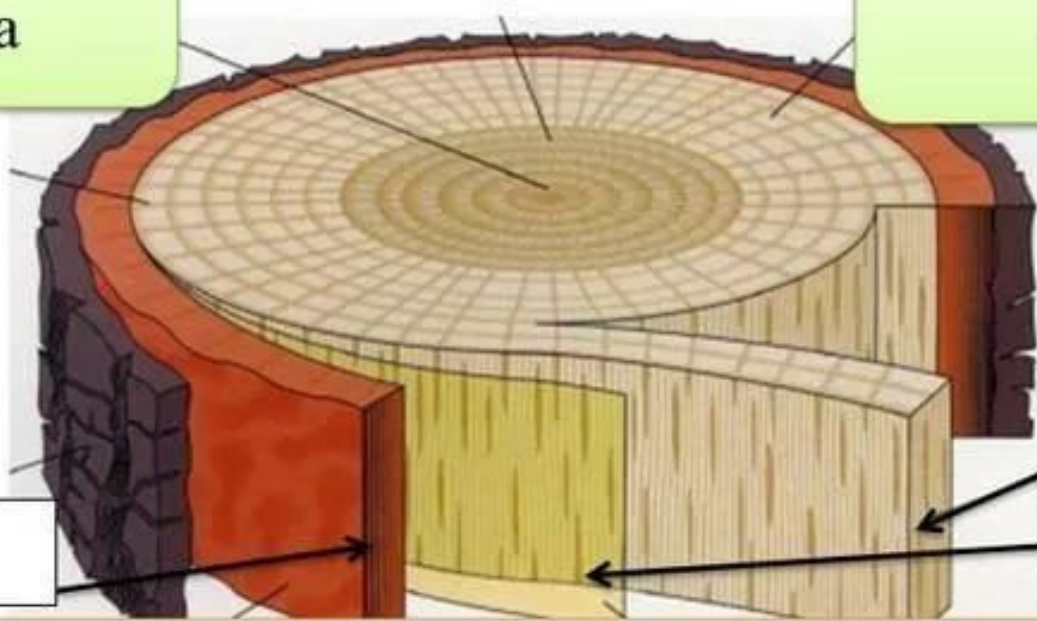
1. Перемещает органические вещества.
2. Перемещение от листьев к другим частям растения
3. Транспорт в разных направлениях.



ВИДЫ ПРОВОДЯЩИХ ТКАНЕЙ

ДРЕВЕСИНА
Ксилема

ЛУБ
Флоэма



Луб

Древесина

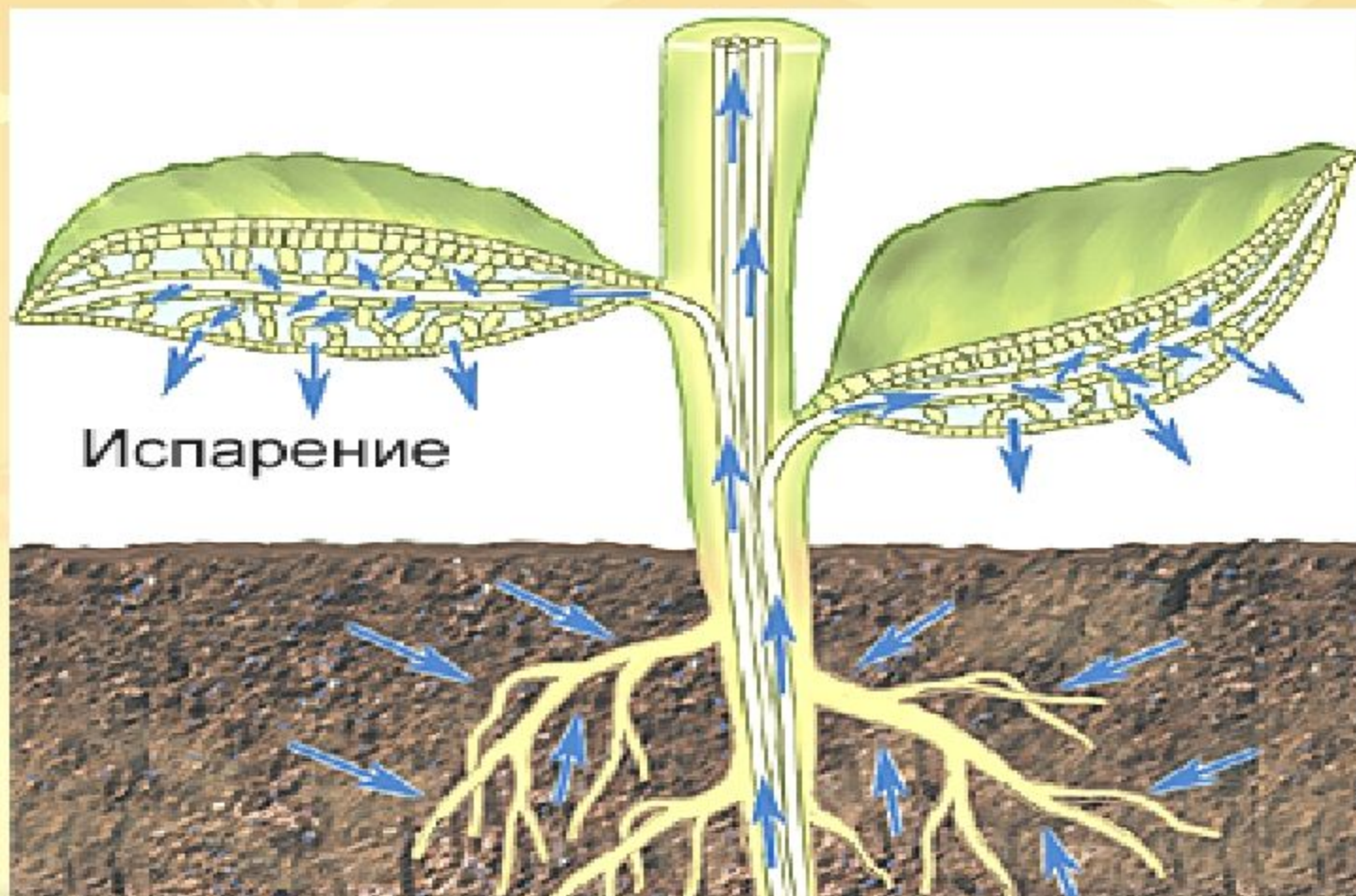
Камбий

ФУНКЦИИ

Древесина – восходящий ток воды и минеральных веществ.

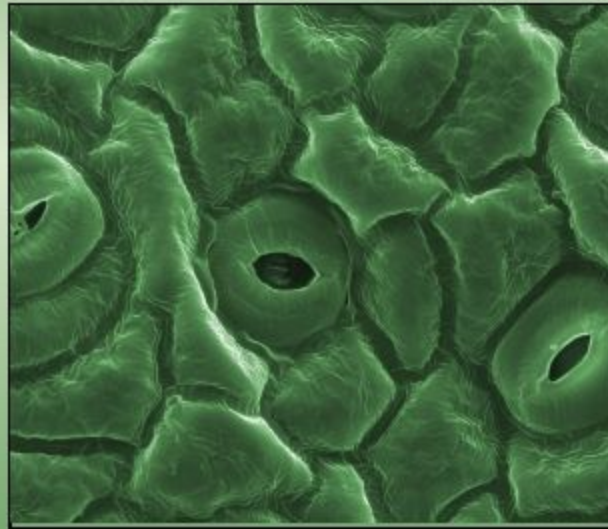
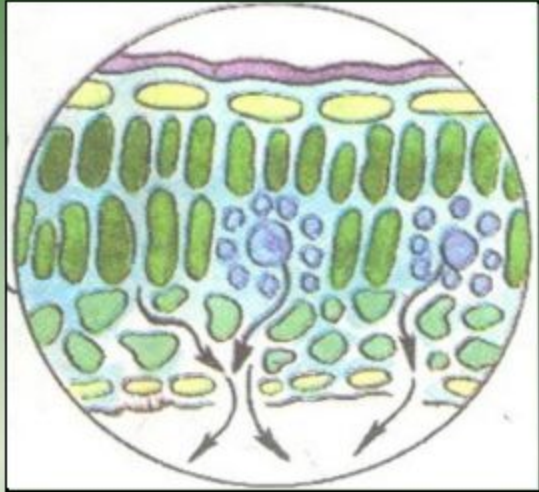
Луб – нисходящий ток органических веществ.

ТРАНСПИРАЦИЯ - процесс испарения воды растением



Испарение воды

растением



- Внутри листа по межклетникам вода проходит к устицам и испаряется через них.



Значение испарения

1. Транспорт воды и веществ
2. Охлаждение листьев и растения
3. Защита от ожога



Фитогормоны – гормоны роста растений.

Фитогормоны — это вещества, вырабатываемые в процессе естественного обмена веществ и оказывающие в ничтожных количествах регуляторное влияние, координирующее физиологические процессы.

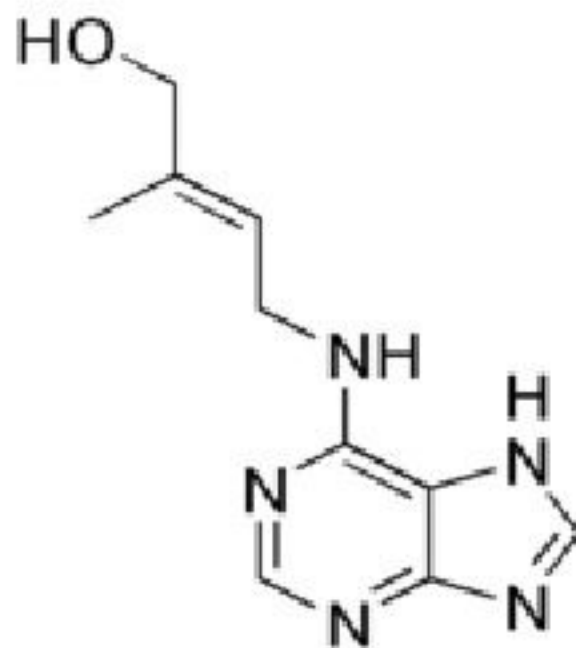
В этой связи к ним часто применяется термин — природные регуляторы роста. Гормоны способны к передвижению по растению и их влияние носит дистанционный характер. Большинство физиологических процессов, в первую очередь рост, формообразование и развитие растений, регулируется гормонами. Гормоны играют ведущую роль в адаптации растений к условиям среды.

Цитокинины стимулируют цитокинез(ис) – деление клеток

Контролируют клеточное деление и дифференциацию у растений.

Синтезируются в растущих тканях: кончики корней, эмбрионы, фрукты.

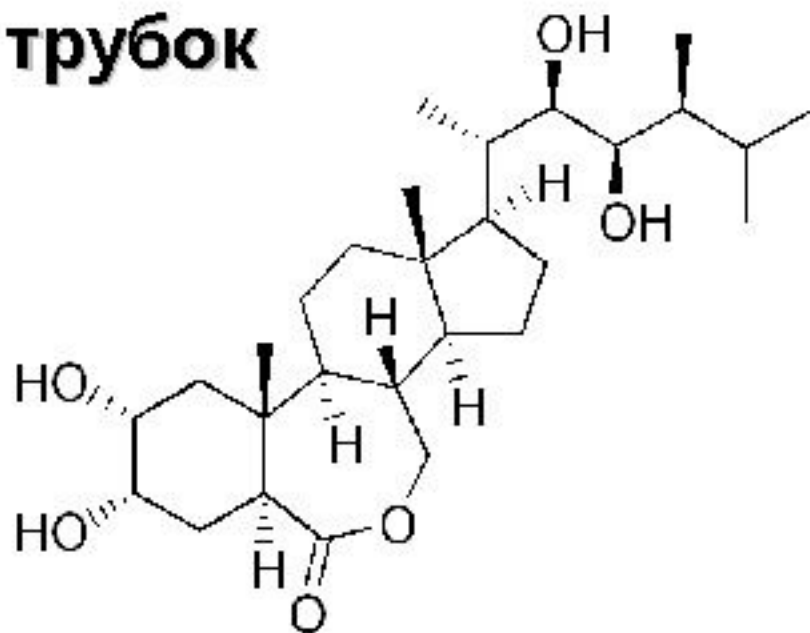
Функционируют совместно с ауксинами в контроле роста.



Зеатин (первый описанный цитокинин из кукурузы)

Брассиностероиды – похожи на стероидные половые гормоны животных.

- удлинение клеток вместе с ауксином
- дифференциация сосудистых тканей
- удлинение пыльцевых трубок

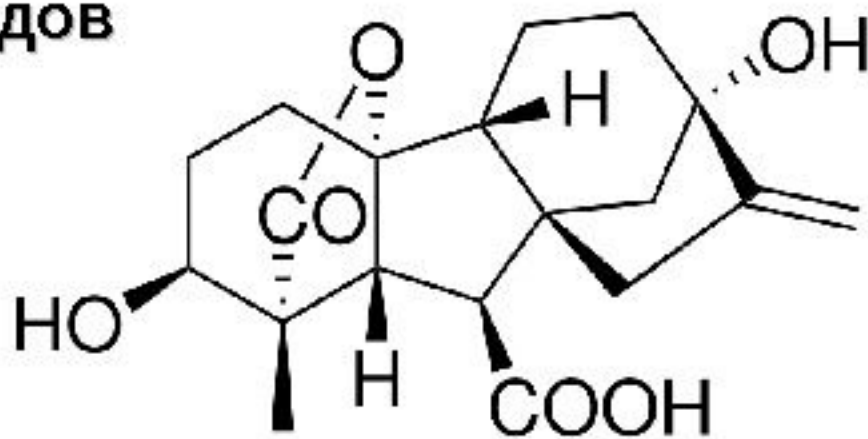


брассинолид

Гиббереллины (классификация по общей структуре!) также как и все гормоны имеют плеотропное действие:

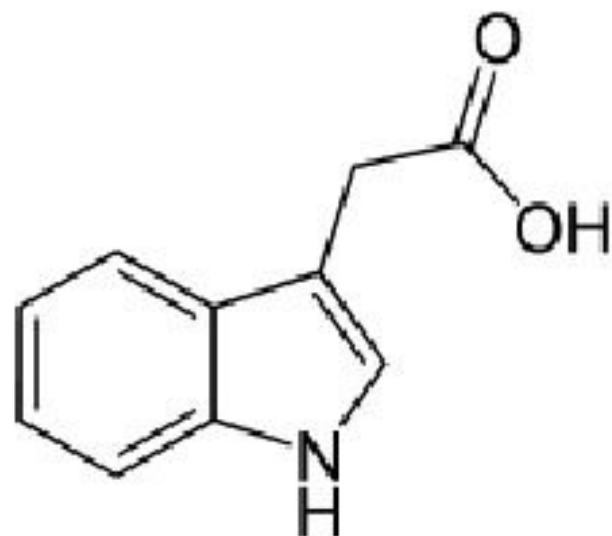
- Удлинение побегов
- Прораствание семян
- Рост фруктов
- Проявление половых признаков
- Индукция ряда ферментов
- Опадение листьев и плодов

Все гиббереллины дитерпеноиды. Синтезируются в терпеноидном пути в пластидах, затем модифицируются в ЭПР и цитоплазме до активной формы.



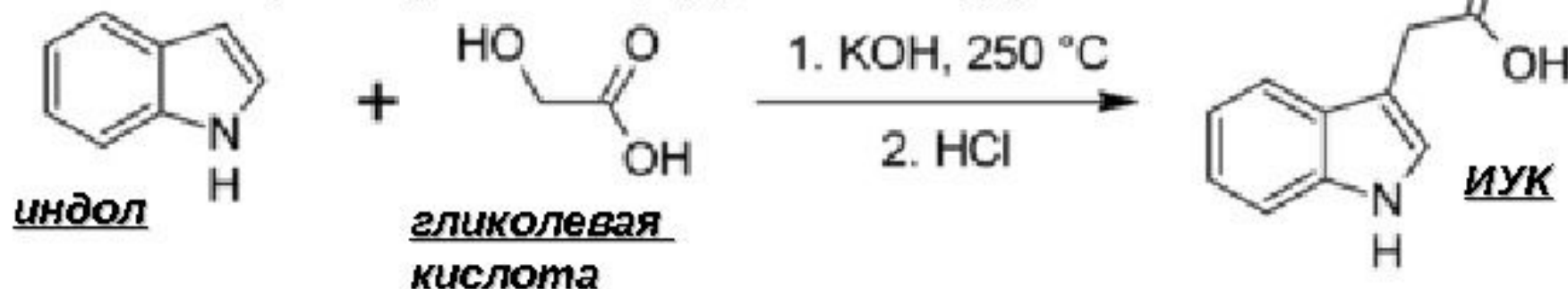
Гибберелловая кислота

Природные (эндогенные) ауксины – точно известно про четыре гормона:



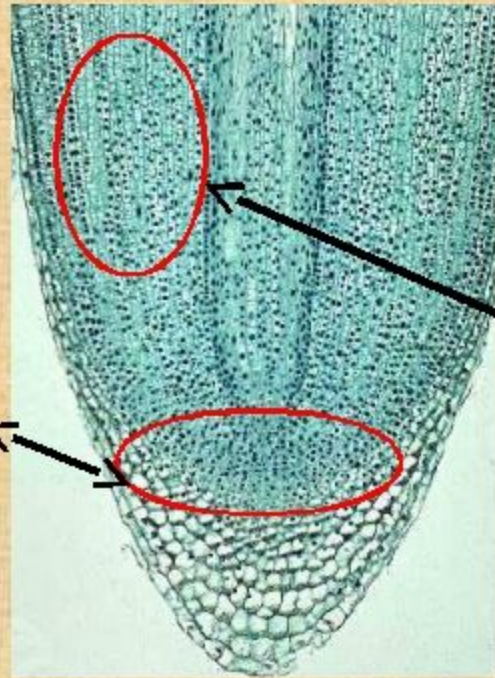
1 – наиболее обильный и важный:
индолил-3-уксусная кислота (ИУК)
(IUPAC: 2-(1H-indol-3-yl)acetic acid)
Индол – гетероцикл +
карбоксиметильная группа
(ацетил)

Химический синтез ИУК *не в клетке! (биосинтезы
гормонов – самим по учебнику! формулы
промежуточный продуктов не надо)



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ (МЕРИСТЕМА)

ПЕРВИЧНАЯ МЕРИСТЕМА



ВТОРИЧНАЯ МЕРИСТЕМА

Представлена камбием и феллогеном.

Эти ткани обеспечивают вторичное разрастание стебля и корня в диаметре.

По месту расположения выделяют верхушечные, боковые и вставочные вторичные меристемы.

У взрослого растения эта ткань сохраняется в верхушках побегов и кончиках корней.

Именно благодаря ей осуществляется первичный рост растения в длину.

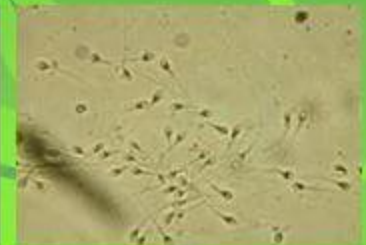
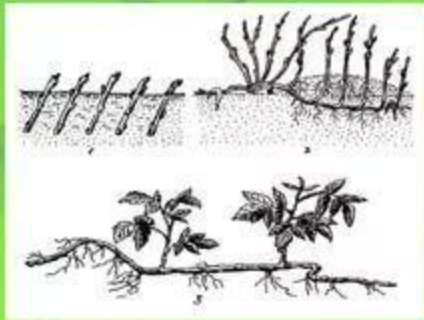
размножение

бесполое

половое

Вегетатив- ное

Спорообра- зование



яйцеклетка

сперматозонды

При половом размножении развивается новый организм со свойствами отличительными от родительских, хотя внешне очень похожих на родителей.

При бесполом размножении образуются новые (дочерние) растения схожие по своим свойствам с материнским растением.

Формы бесполого размножения

Характерные особенности

- 1. Бесполое размножение бактерий**

Деление пополам, не митоз, при благоприятных условиях происходит каждые 20 минут
- 2. Бинарное деление**

Митотическое деление. Характерно для простейших и соматических клеток многоклеточных организмов
- 3. Шизогония**

Множественное деление. Характерно для простейших и некоторых водорослей
- 4. Спорообразование**

Споры могут образовываться митотически и мейотически (например, у папоротников). Во втором случае споры генетически неравноценны
- 5. Почкование**

Характерно для некоторых грибов (например, дрожжей), животных (например, для пресноводной гидры), некоторых растений
- 6. Фрагментация**

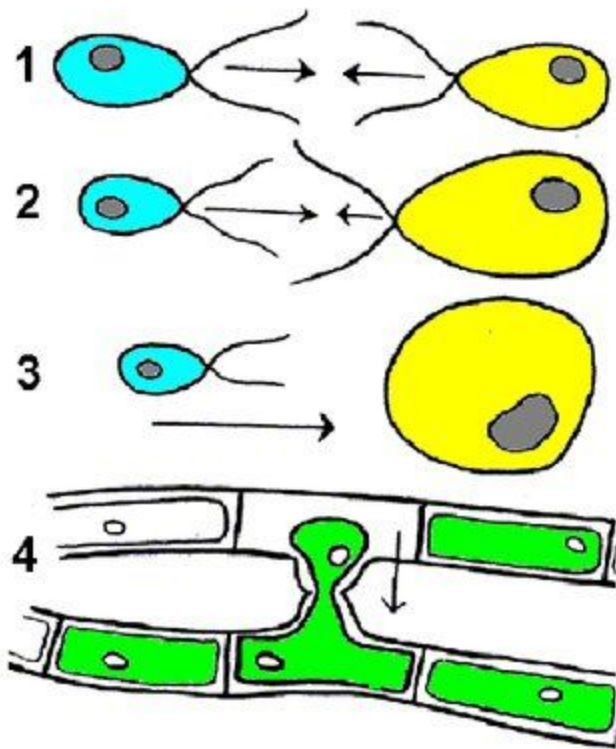
Размножение, при котором организм делится на фрагменты и у каждого из них происходит регенерация недостающих органов
- 7. Вегетативное размножение**

Размножение растений вегетативными органами (корнями, листьями, побегами)
- 8. Полиэмбриония**

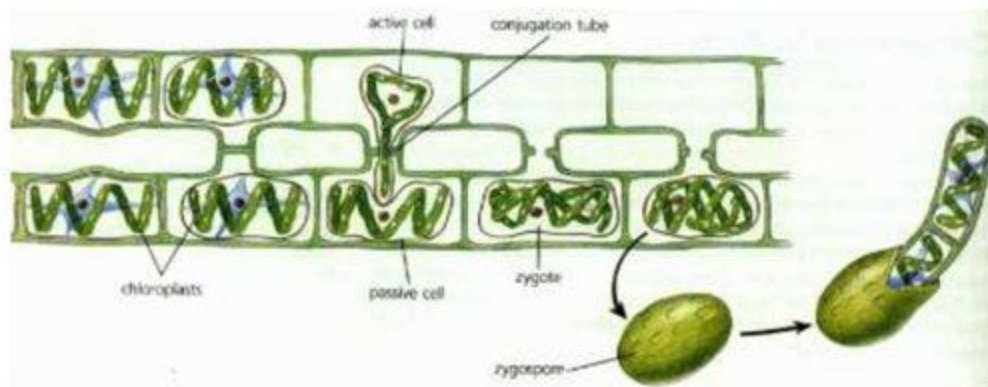
Развитие нескольких зародышей из одной зиготы
- 9. Клонирование**

Выращивание особи, генетически идентичной данному организму, путем пересадки ядра из соматической клетки в яйцеклетку, из которой предварительно удалили ядро


Половое размножение



1. Изогамия;
2. Гетерогамия;
3. Оогамия;
4. Конъюгация и соматогамия;
5. Хологамия – слияние одноклеточных организмов (встречается у одноклеточных водорослей)



Половое размножение



Гетерогамия – слияние двух подвижных клеток разных размеров

Изогамия – слияние двух подвижных, одинаковых по величине гамет

Оогамия – слияние крупной, неподвижной яйцеклетки и мелкого, подвижного сперматозоида

Партеногенез – развитие из неоплодотворенной яйцеклетки



Значение размножения

ПОЛОВОЕ:

- ◆ Способствует генетическому разнообразию
- ◆ Создаёт предпосылки для освоения новых условий обитания
- ◆ Дает эволюционные перспективы

БЕСПОЛОЕ:

- ◆ Усиливает роль стабилизирующих функций естественного отбора
- ◆ Способствует сохранению наибольшей приспособленности к условиям существования