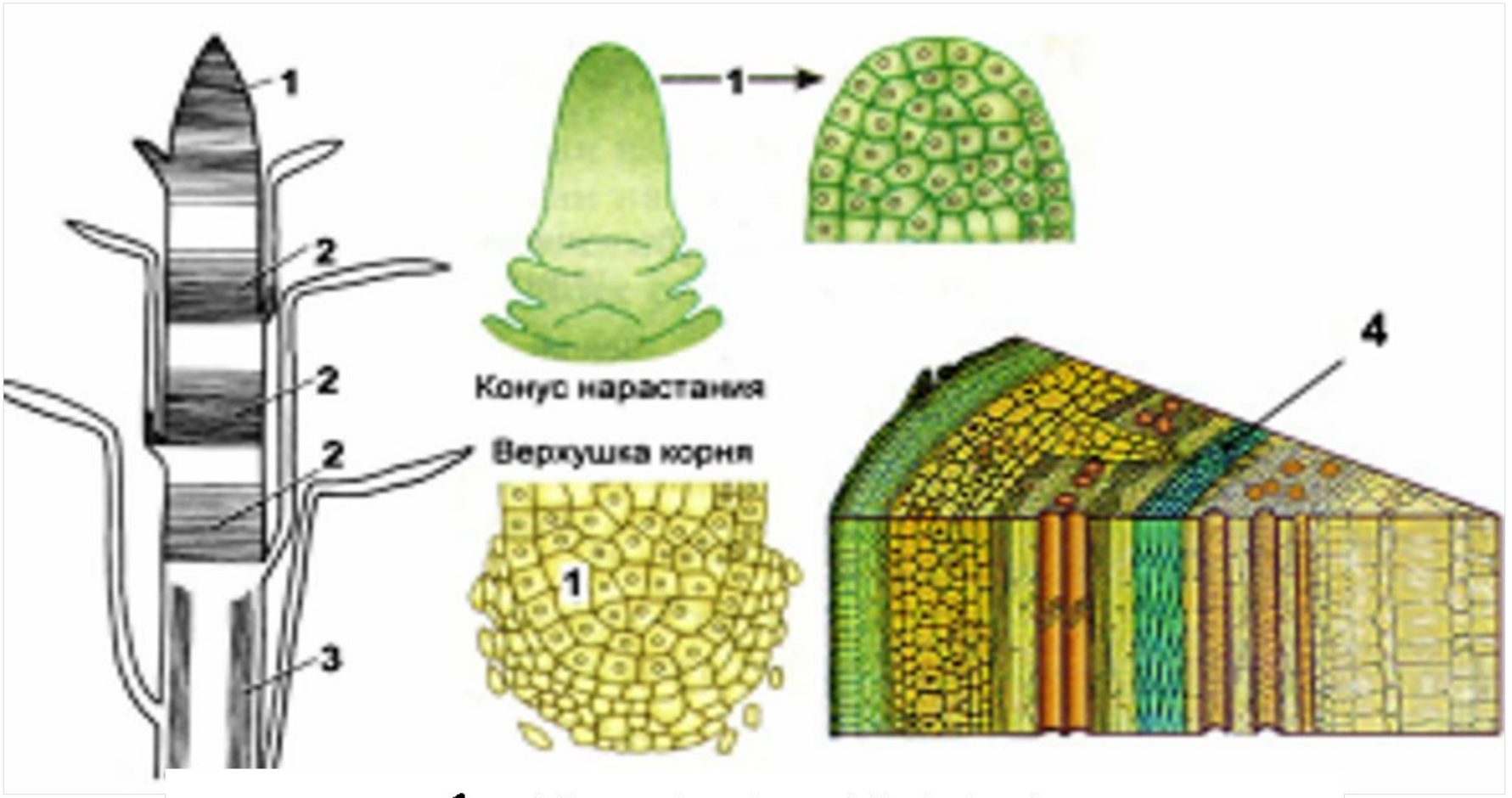
Органы растений. Семейства. Ткани.

Виды тканей

- **Образовательная (меристема)**
- Состоит из живых клеток , способных делиться. Из неё образуются все типы тканей.
- **Верхушечные (апексальные) меристемы** – располагаются на апексах стебля или корня и с их помощью вегетативные органы растут в длину.
- **Латеральные меристемы** – характерны для осевых органов. Образуются из апексальных и дают начало всем тканям. **У древесных сохраняется в виде камбия.**
- **Основная функция – рост растения.**

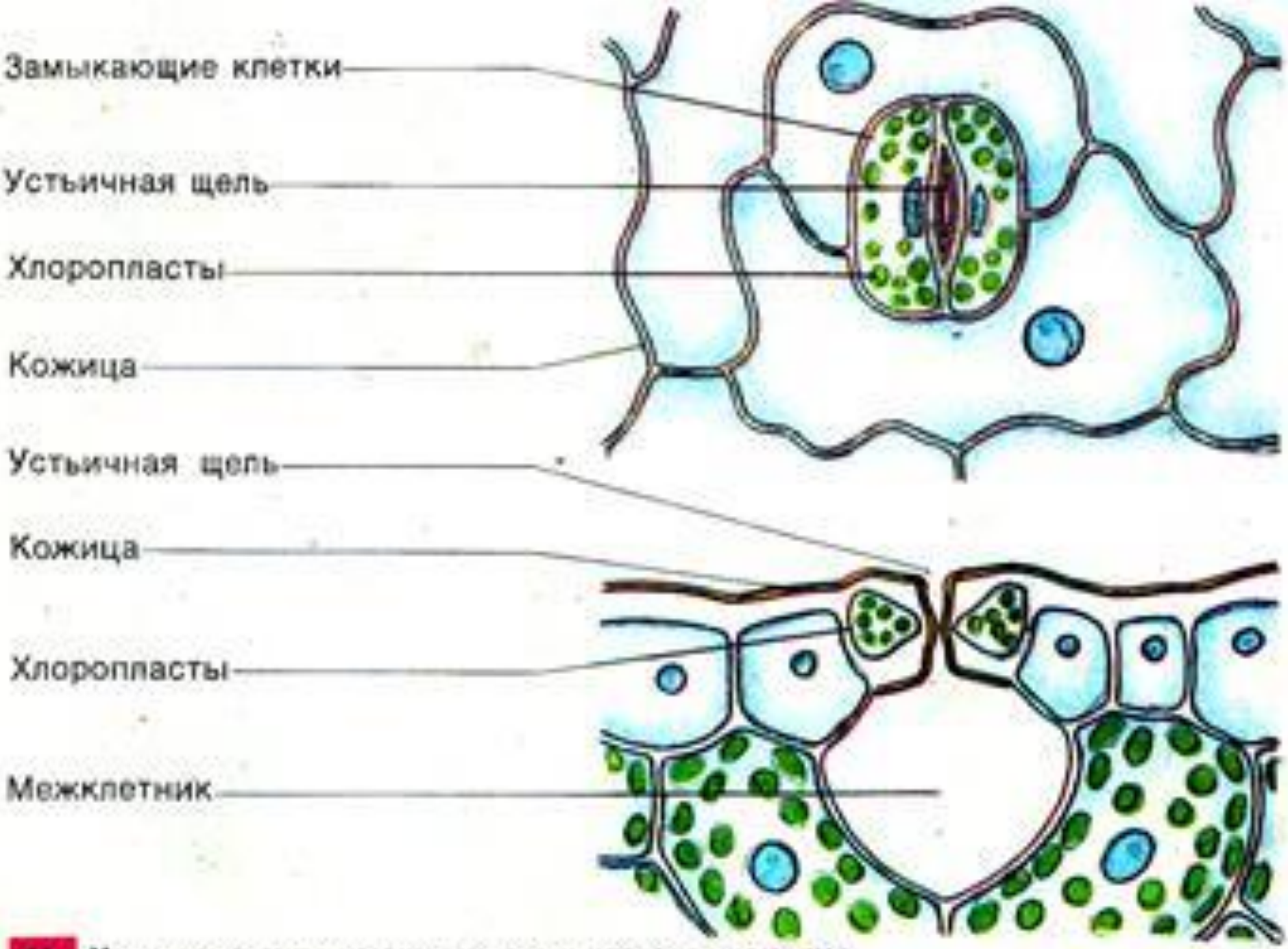
Образовательная ткань (меристема)



1- верхушечная меристема-
(в конусе нарастания почки, в зоне деления корня)
2- меристема у основания междоузлий
3- боковая меристема (в местах ветвления побега)
4- камбий

Покровные ткани

- **Эпидермис** – слой живых клеток, покрывающих растение. Покрыт слоем кутикулы, который состоит из воска.
- Также в эпидерме имеются **устьиц**а – группа клеток, образующих **устьичный аппарат**. **Устьица регулируют обмен воды и газов**. Зависит от кутикулы: нет её – нет устьиц. Устьица имеются в эпидерме только высших растений.
- **Растут в основном на нижней стороне листа.**



 Устьице с окружающими его клетками кожицы

- **Перидерма** – приходит на смену эпидерме, когда зелёный цвет сменяется на коричневый. Состоит из **феллогена**, который наружу откладывает клетки **феллемы**, а внутрь **феллодерму**.

- **Кора** – состоит из мёртвых клеток, служит защитой от механических повреждений.

- **Основные функции покровной ткани**:
- 1) Защита от высыхания, попадания вредных микроорганизмов, солнечных ожогов, мех. Повреждений.
- 2) Регуляция обмена веществ между внутренней и внешней средой.

Паренхима

- Группа тканей, которые **заполняют пространство** между проводящими и механическими тканями.

- **Запасающая паренхима** – вместилище органических веществ, которые временно не используются. Может быть обычный орган (корень, побег), а также специализированный (корневище, клубень, луковицы).

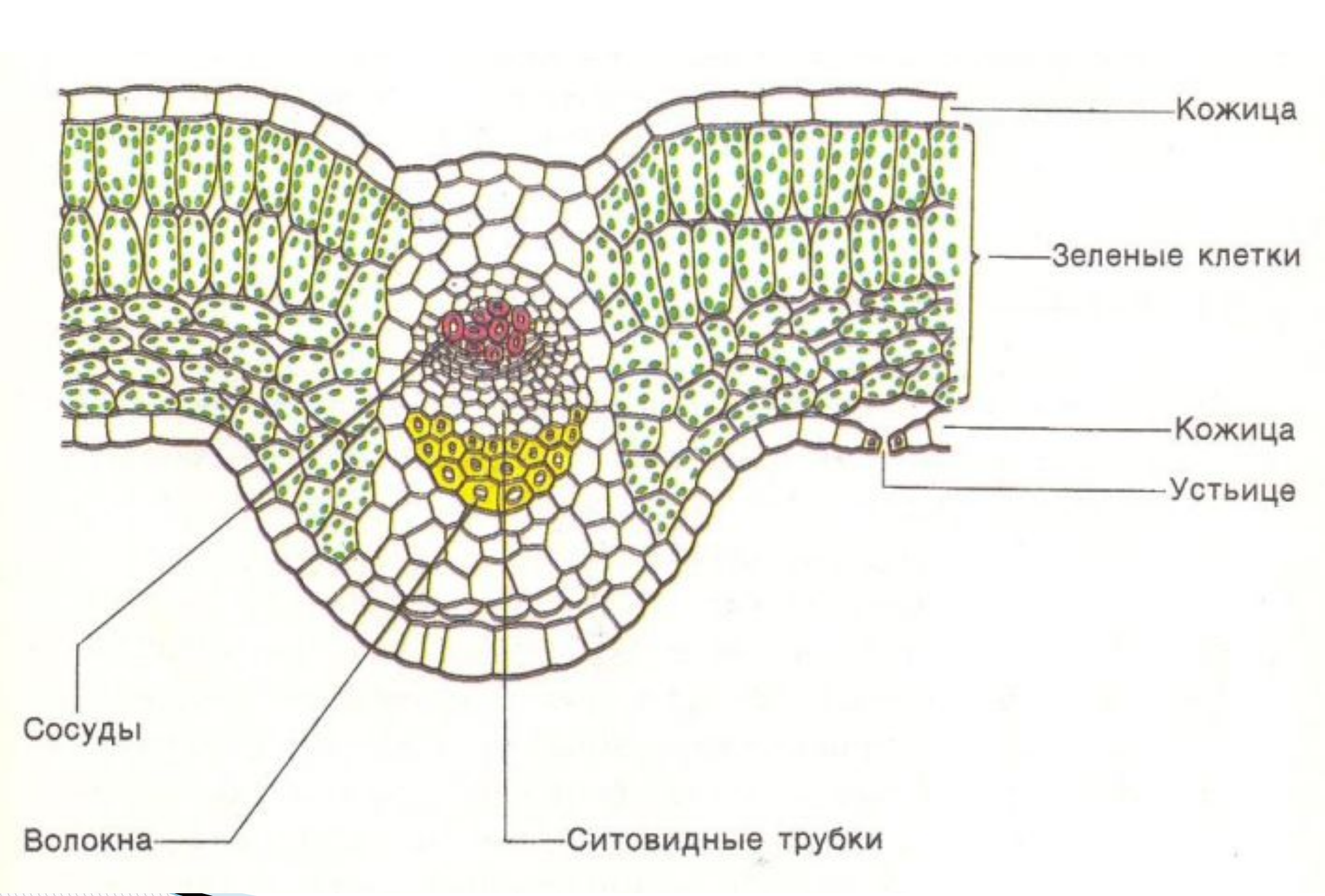
Механические ткани

- **Волокна** – имеют вытянутую форму, находятся во флоэме и ксилеме. Очень эластичные. Придают прочность листьям.

Проводящие ткани

- **Ксилема (сосуды, древесина)** – группа **мёртвых клеток**, образующая сосуды, по которым движутся **вода и минеральные соли. Весной по ксилеме движутся органические вещества!!!**

- **Флоэма (ситовидные трубки, луб)** – группа **живых клеток**, образующая маленькие сосудики, по которым движутся **органические вещества от листьев к корню**.


Кожица
Зеленые клетки
Кожица
Устьице
Сосуды
Волокна
Ситовидные трубки

Органы растений. Корень

- **Функции**:

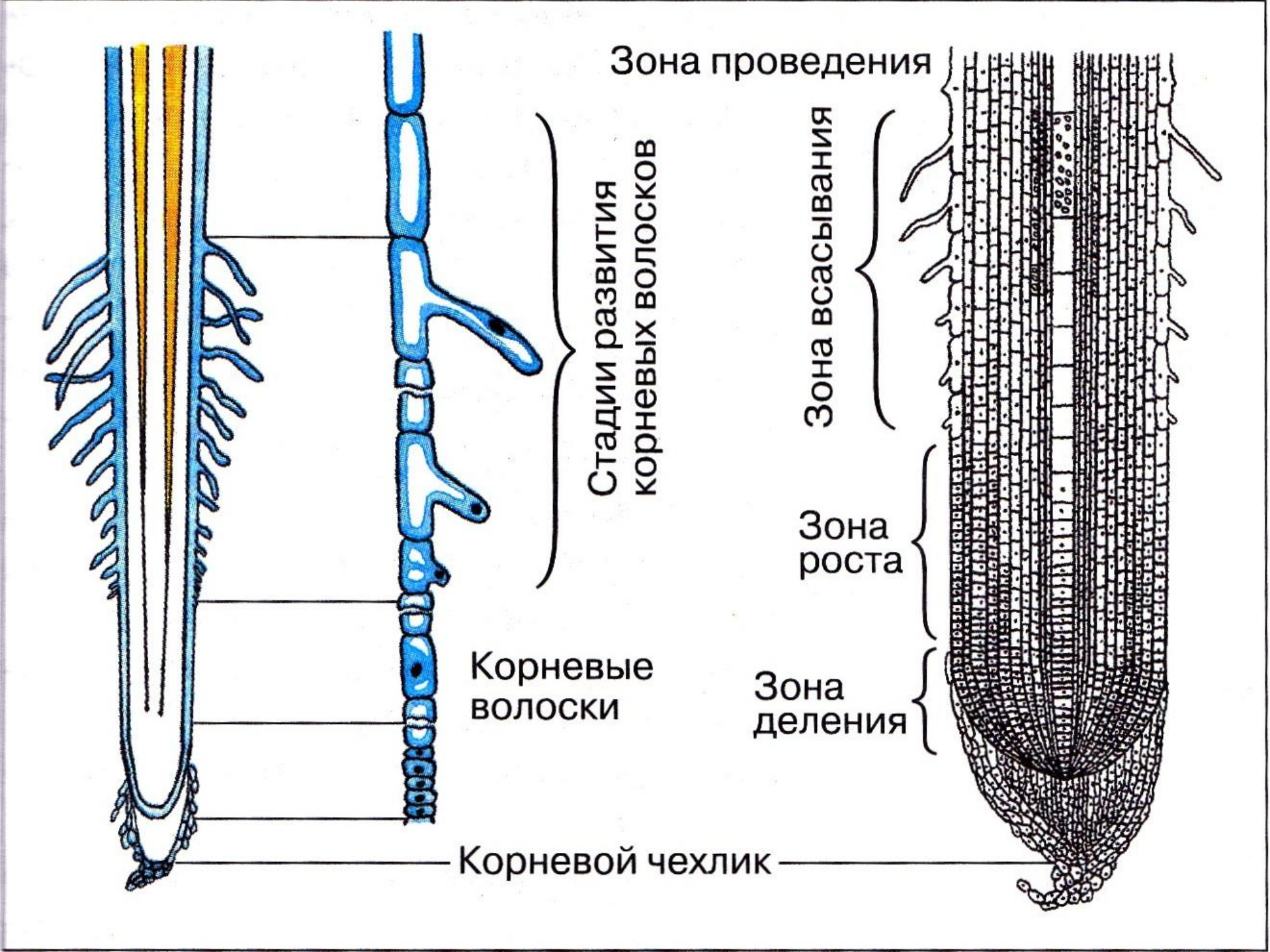
1) Опорная
2) Транспортная
3) Запасающая

- **Виды корней**:

1) Главный – при прорастании семени развивается зародышевый корешок, который и превращается в главный корень
2) Придаточные – корни, образующиеся на стебле и даже на листьях.
3) Боковые – отходят от главного и придаточных

- **Зоны корня**:

1) **Корневой чехлик** – образован клетками покровной ткани. Защищается участок, образованный мелкими, плотно прилегающими клетками. Выполняет защитную функцию. **Выделяет слизь**, благодаря которой происходит более лучшее проникновение в почву.
2) **Зона деления** – происходит рост корня из-за деления клеток.
3) **Зона роста** – происходит рост корня из-за роста клеток
4) **Зона всасывания** – происходит всасывание воды и минеральных солей корневыми волосками
5) **Зона проведения** – появляется разделение на ксилему и флоэму, где происходит транспорт веществ


Зона проведения
Зона всасывания
Зона роста
Зона деления
Стадии развития корневых волосков
Корневые волоски
Корневой чехлик

Видоизменение корней:

- **Корнеплод** – утолщённый главный корень, состоит из-за запасающих тканей. В основном двулетние растения.
- **Воздушные корни** – надземные корни, впитывающие из воздуха воду и минеральные соли.
- **Микориза** – сожительство корней растений и мицелия гриба.

Побег. Лист. Почки.

- **Побег** – стебель, с расположенными на нём листьями с почкой.
- **Узел** – участок между развивающимися листьями.
- **Междоузлие** – участок между 2мя узлами.
- **Пазуха листа** – угол между листом и междоузлием.

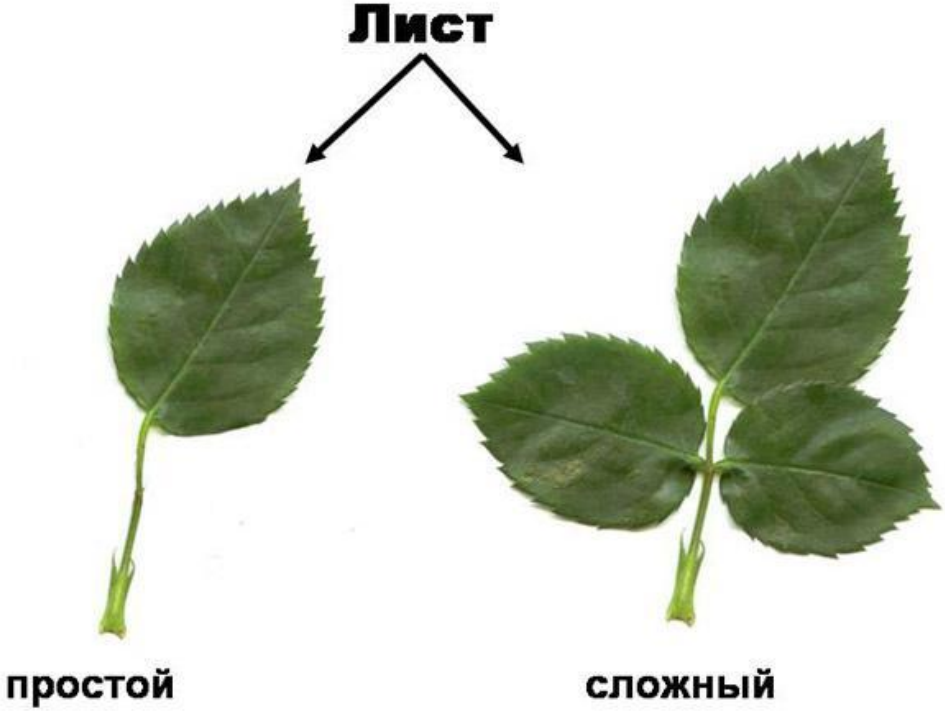
Листорасположение:

- **Очерёдное** – когда листья чередуются по сторонам
- **Супротивное** – когда растут парой с двух сторон
- **Мутовчатое** – по 3 и более листьев из одной точки.

- На вершине побега обычно имеются **верхушечные почки**, а в пазухах листьев – **пазушные почки**. Почки, которые развиваются не в пазухе – **придаточные.**

- Если в почках только листья, то она **вегетативная**.
- Если в почках бутоны и соцветия, то она **генеративная**.

- Большинство листьев состоят из листовой пластинки и черешка. Черешок соединяет лист со стеблем. Такие листья называются черешковыми.
- Если черешков нет, то они сидячие.
- Простые листья состоят из одного листа, сложные из нескольких листочков.



- Жилкование листьев

Сетчатое Параллельное Дуговое

Видоизменение листьев:

1) Листовые колючки
2) Усики
3) Суккулентные листья (запасание воды).

Стебель – осевая часть побега, проводит питательные вещества и выносит листья к свету.

Виды:

1) Прямостоящий
2) Вьющийся
3) Лазающие
4) Ползающие

Побег - один из основных вегетативных органов высших растений, состоящий из стебля с расположенными на нём листьями и почками.

Видоизменения побега:

1) **Корневище** - подземный побег с чешуевидными листьями низовой формации, почками и придаточными корнями.
2) **Клубни** – запасающий побег, образованный столоном.
3) **Столон** – подземный побег.
4) **Луковицы** - подземный сильно укороченный специализированный побег, в котором запасные вещества откладываются в чешуях листовой природы.

Цветок

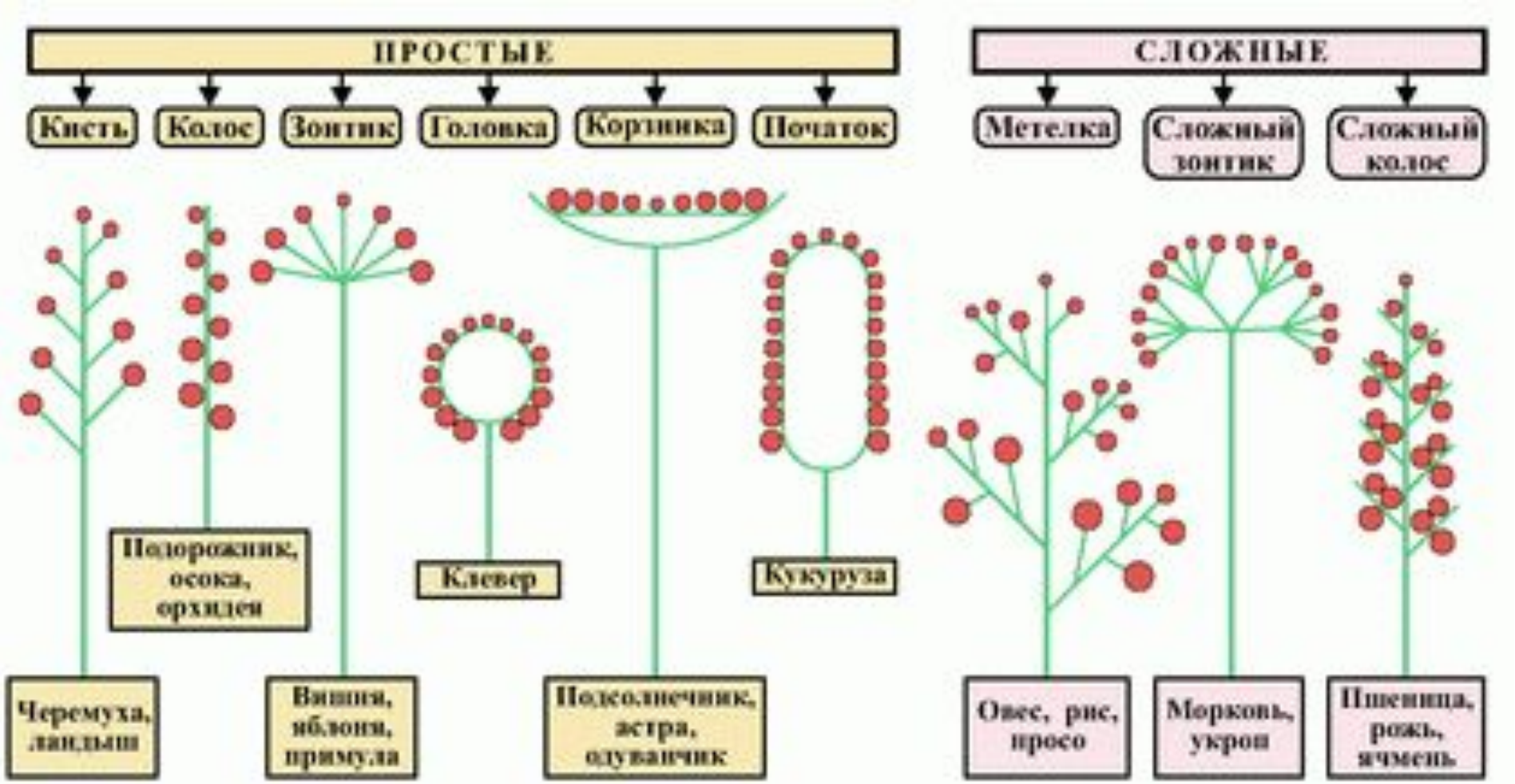
- **Цветок** – видоизменённый побег, служащий для семенного размножения. Обычно развивается из конца главного или бокового побега.
- **Стеблевая часть** – цветоножка, цветоложе.
- **Видоизменённые листья** – Чашечка, Венчик, Тычинки, Пестики.
- **Простой околоцветник** – все листочки одинаковы, в основном у однодольных.
- **Двойной околоцветник** – состоит из чашечки и венчика. В основном у двудольных.

Если через цветок можно провести несколько плоскостей симметрий, то он **правильный**, иначе наоборот.

- Формула цветка:

1) Ч – чашелистик.
2) Л – лепестки.
3) Т – тычинки.
4) П – пестик.
5) О – околоцветник.
6) * - правильный.
7) ↑ - неправильный.
8) Если элементы сросшиеся, то заключается в ( )
9) Если элементы расположены кругами, то в каждом круге ставится +

- **Соцветия** – группа цветков, расположенных близко друг к другу в определённом порядке.



Плод

Состоит из околоплодника и семян.

Околоплодник – разросшиеся стенки завязи.

Семена – образуются из семязачатков.

Виды плодов:

1) **Ягода** – плод, с сочным околоплодником, снаружи покрыт тонкой кожурой. Чаще имеют много семян.
2) **Яблоко** – семена в пленчатой камере.
3) **Тыквина** – семена в мякоти, наружный слой деревянистый.

4) **Гесперидий** (померанец) – у цитрусовых.

5) **Костянка** – сочный плод с мякотью, тонкой кожицей и одревесневшим внутри слоем. Имеется косточка.

6) **Многокостянка** – малина, ежевика и т.д.

7) **Орех** – деревянный околоплодник, семя свободно.

8) **Семянка** – сухой плод, околоплодник прилегает к нему.

9) **Зерновка** – сухой плод сросшийся с кожурой.

10) **Боб** – ну бобы.

11) **Стручок** – тоже как боб.

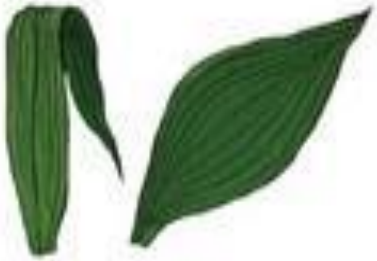
12) **Коробочка** – много семян.

Строение семян

58. Строение семян однодольных растений

57. Строение семян двудольных растений

Двудольные	Однодольные
1. Зародыш с двумя семядолями.	1. Зародыш с одной семядолью.
2. Зародышевый корешок развивается в главный корень. Корневая система стержневая или мочковатая.	2. Зародышевый корешок развивается слабо. Корневая система мочковатая.
3. Форма края листовой пластинки разная.	3. Листья цельнокрайние.
4. Жилкование перистое или пальчатое.	4. Жилкование дуговое или параллельное.
5. Число лепестков и чашелистиков кратно пяти или четырём.	5. Число листочков кратно трём.
6. У многих имеется камбий.	6. Камбий никогда не образуется.
7. Проводящая система в стебле имеет форму кольца.	7. Проводящая система в стебле состоит из отдельных пучков.
8. Имеют любые жизненные формы.	8. Обычно травы.

	Семя	Зародыш семени	Тип корневой системы	Жилкование Край листовой пластинки	Цветок	Проводящая система
Двудольные						
Однодольные						

Семейство	Жизненная форма	Формула цветка	Плод	Представители	
Крестоцветные	Травы	$Ч_4Л_4Т_{4+2}П_1$	Плод стручок или стручочек	Капуста, редька, редис, брюква	Пищевы медонос
Розоцветные	Деревья, кустарники, травы	$*Ч_{(5)}Л_5Т_nП_1$ $*Ч_{5+5}Л_5Т_nП_1$	Плоды: многоорешек, костянка, яблоко, сложная костянка	Вишня, малина, абрикос, шиповник, яблоня, груша и др.	декорати растени
Бобовые	Кустарники, травы	$Ч_{(5)}Л_{1+2+(2)}Т_{(9)+1}П_1$	Плод боб	Горох, посевной, клевер красный, люпин, фасоль, люцерна	Кормовы Медонос
Пасленовые	Травы	$Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_{(5)}П_1$	Ягода, коробочка	Картофель, томаты, дурман, белена	Пищевы ные кули применя ния лек
Сложноцветные	Травы	$*Ч_{(5)}Л_5Т_nП_1$ цветки трубчатые $Ч_{(5)}Л_5Т_nП_1$ цветки язычковые	Семянка	Подсолнечник, ромашка, астровые	Пищевы ры, мед
Лилейные	Травы	$*О_{3+3}Т_{3+3}П_1$	Ягода, коробочка	Лук, чеснок, лилия, тюльпан	Пищевы ные, дек
Злаковые	Травы	$О_{2+2}Т_3П_1$	Зерновка	Пшеница, рожь, рис, овес, кукуруза, бамбук, мятлик	Хлебны сорняки