

The background features a dark blue gradient with faint, light blue technical diagrams. On the left, a large circular scale is visible, with numerical markings from 140 to 260. Several circular diagrams with arrows and dashed lines are scattered across the background, suggesting a technical or scientific theme.

ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ЛИСТЬЕВ



- Лист - важный орган растения
- Функции листа разнообразны: фотосинтез, газообмен, испарение, удаление ненужных веществ, запасание питательных веществ и др.
- Внешнее и внутреннее строение листьев обеспечивает выполнение листом своих функций.
- Приобретая новые функции, лист видоизменяется

КОЛЮЧКИ (1)



- У кактусов листья видоизменились в острые иглы.
- Колючки у кактусов – приспособление к уменьшению площади испарения и своего рода защита от поедания животными

КОЛЮЧКИ (2)



- Часть листьев барбариса видоизменилась в колючки.
- Они испаряют меньше влаги и защищают растения от поедания животными.

УСИКИ



- У гороха посевного и мышиного горошка наряду с обычными листьями есть листья в виде усиков
- С их помощью непрямостоячие побеги этих растений, цепляясь за опору, поднимаются выше и выносятся к свету

ЛОВЧИЕ АППАРАТЫ

- У насекомоядных растений (росянка, пузырчатка и др.) листья – ловчие аппараты.



- Ее листовые пластинки покрыты волосками, выделяющими клейкую жидкость
- Клейкие капельки привлекают насекомых. Севшие на лист насекомые увязают в клейкой жидкости. Сначала волоски, а затем и пластинка листа загибаются и охватывают жертву.

СОЧНЫЕ ЛИСТЬЯ



- Некоторые растения в листьях откладывают запасные питательные вещества, например кочанная капуста, лук, алоэ

ЧЕШУЯ



**У многих растений
листья
с запасом питательных
веществ часто
приобретают
мясистую чешуевидную
форму, например, лук.**

Чешуи, колючки, усики – это
видоизменения листа,
возникшие в результате
выполнения листом
различных дополнительных
функций.

Тип побега

Строение

Примеры

Прямостоячий

1. Стебель имеет длинные междоузлия, стелется по земле, а в местах соприкосновения узлов с почвой укореняется при помощи придаточных корней.

Горох, виноград

Лежачий (плеть)

2. Стебель прикрепляется к опоре (стенам, скалам, стволам деревьев) при помощи придаточных корней.

Арбуз, огурец

Ползучий

3. Стебель направлен вертикально вверх, растет без опоры

*Вьюнок полевой,
хмель*

Вьющийся

4. Стебель слабый, не способен самостоятельно поддерживать вертикальное положение, цепляется за опору при помощи вьющихся усиков.

*Подсолнечник,
кукуруза*

Цепляющийся

5. Побег стелется вдоль земли, укореняется крайне редко, междоузлия небольшие, из узлов поднимаются хорошо развитые зеленые листья.

Плющ

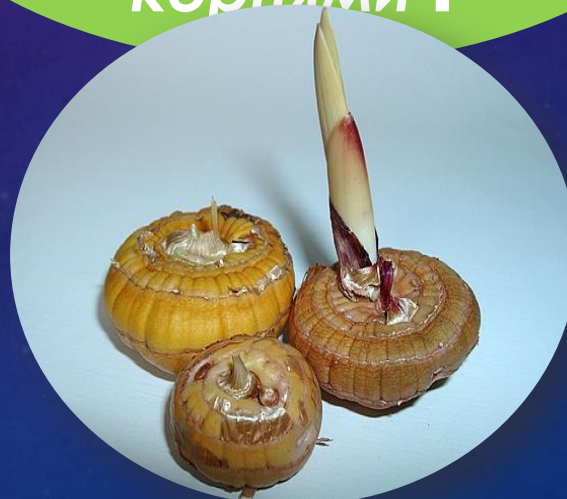
Лазяющий

6. Стебель слабый, не способен самостоятельно поддерживать вертикальное положение, поднимается вверх, обвиваясь вокруг опоры. Если опоры нет, стебель стелется по земле (становится лежачим)

Клевер ползучий



Все ли органы,
растущие в
почве,
являются
корнями?



Видоизменения органов растений как результат приспособленности к среде обитания.

Наряду с типичными побегами, у которых листья осуществляют фотосинтез, а стебли обеспечивают наиболее целесообразное размещение листьев в пространстве, у растений часто развиваются видоизмененные побеги.



КОЛЮЧКИ



УСИКИ



Кочан состоит из короткого стебля с многочисленными толстыми, накрывающими друг друга листьями, почти лишёнными хлоропластов. **Кочан** по существу представляет разросшуюся почку, т.е. зачаточный побег

ВИДОИЗМЕНЕННЫЕ
ЛИСТЬЯ

ВИДОИЗМЕНЕННЫЙ
СТЕБЕЛЬ

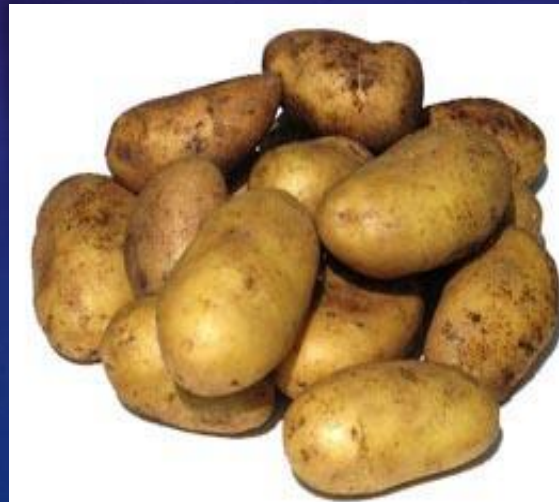
Клубень

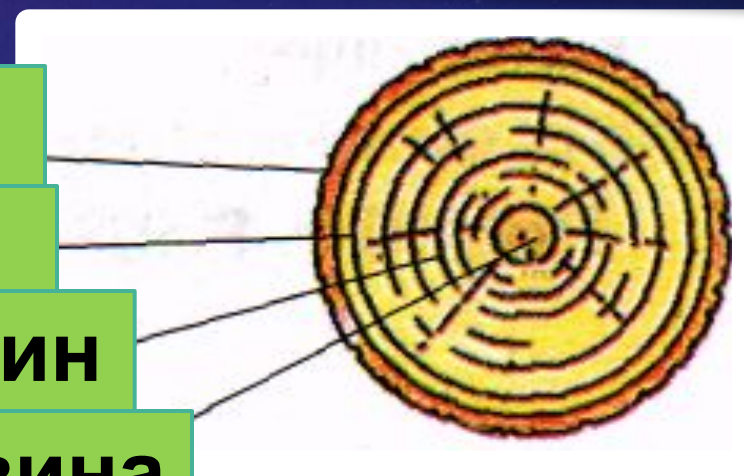
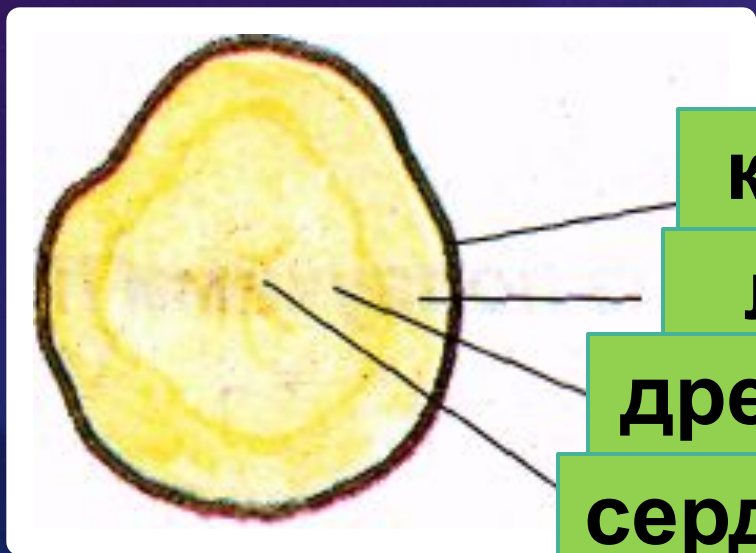
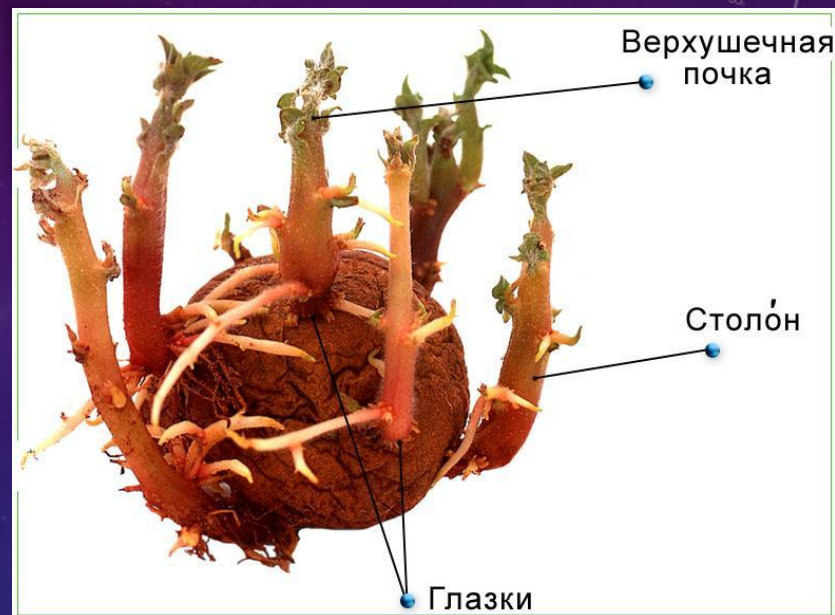
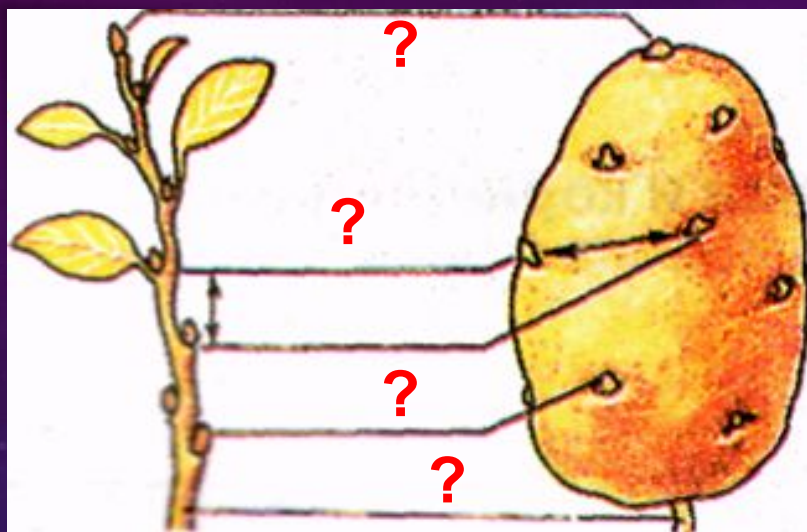
❖ **Клубень** – подземный побег, образующийся на верхушке столона.

Его функции:

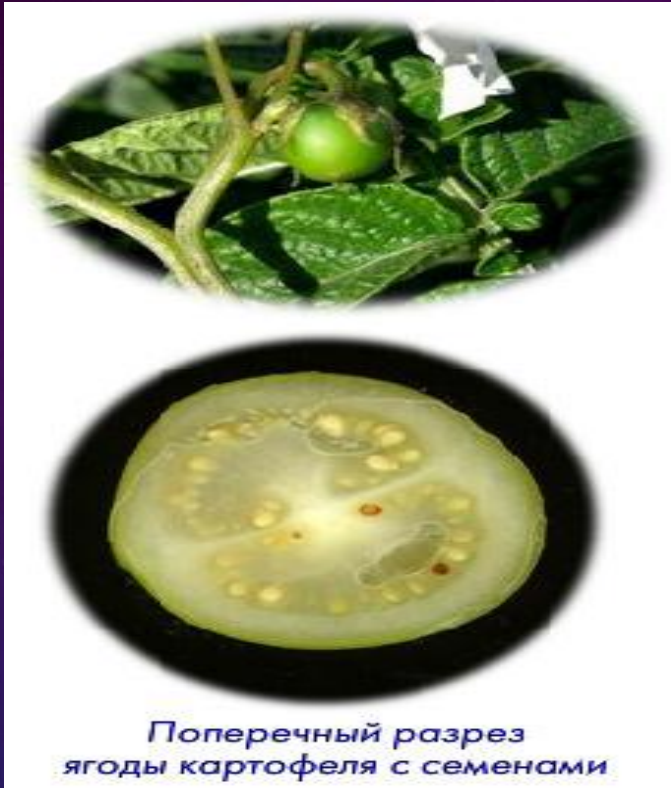
1. Отложение большого количества органических веществ, преимущественно крахмала.
2. Орган вегетативного размножения.

Примеры: **картофель, топинамбур.**





кора
луб
древесин
сердцевина



ОТЛИЧИЯ КЛУБНЯ ОТ ПЛОДА

Клубень картофеля – это не плод!

Он на подземном stolone растёт.

Есть кора и древесина,

Камбий, в центре - сердцевина.

На толстом стебле есть глазки,

Из них появятся ростки.

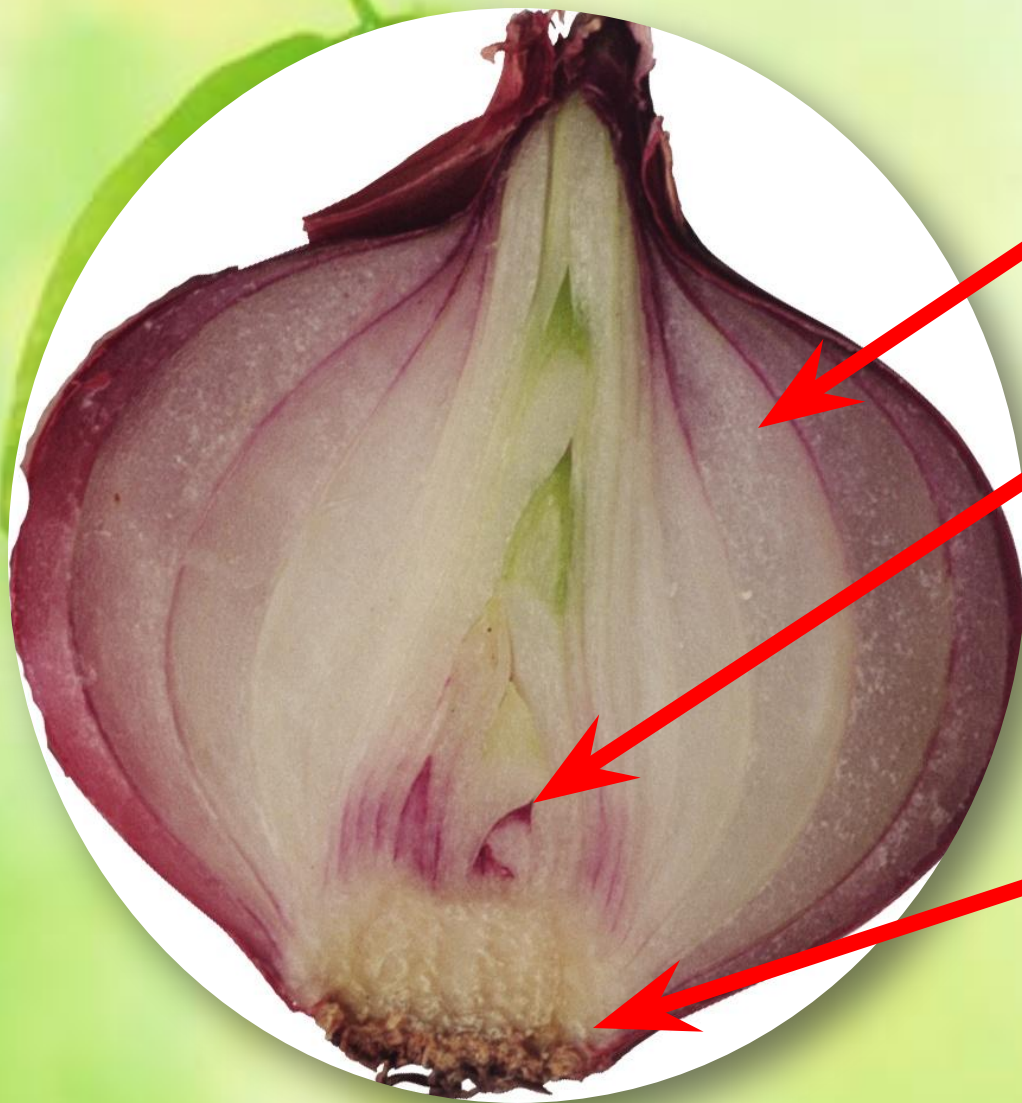
На свету он зеленеет,

И семян он не имеет.

Так запомни же навек

Клубень- это сам побег!

Строение луковицы



Видоизмененные
листья

Почка

Донце

Корневище

- ❖ Это - подземный стебель многолетних травянистых растений.
- ❖ От корня отличается наличием мелких чешуйчатых или плёчатых листьев, отсутствием на конце растущей части чехлика.
- ❖ В узлах или пазухах листьев на корневище образуются почки; ежегодно из них развиваются новые подземные побеги и придаточные корни.
- ❖ Они используют для развития органические вещества запасенные в корневище .



Функции:

1. Отложение питательных веществ.
2. Орган вегетативного размножения.

Примеры: **пырей, ветреница, ландыш.**



ВИДОИЗМЕНЁННЫЕ ПОБЕГИ

характеристика	видоизменённые побеги		
	корневище	клубень	луковица
1. Роль в жизни растения	Запас питательных веществ и вегетативное размножение	Запас питательных веществ и вегетативное размножение	Запас питательных веществ и вегетативное размножение
2. Наличие стебля	+	+	+
3. Наличие листьев	+	+	+
4. Наличие почек	+	+	+

ВИДОИЗМЕНЁННЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ПОБЕГИ

корневище	луковица	клубень
<i>асpidистра</i>	<i>галантус</i>	<i>цикламен</i>
<i>ветреница</i>	<i>гиацинт</i>	<i>хохлатка</i>
<i>майник</i>	<i>тюльпан</i>	
<i>ландыш</i>	<i>лилия</i>	
<i>брусника</i>	<i>чеснок</i>	
<i>ирис</i>		
<i>крапива</i>		
<i>купена</i>		

Тип побега

Особенности строения

Функции

Примеры растений

Корневище

Горизонтальный многолетний подземный побег, имеющий почки (верхушечные и боковые), чешуевидные листья, придаточные корни.

Запасание питательных веществ.
Вегетативное размножение.

Ландыш, ирис, пырей ползучий.

Клубень

Образуется на столонах (подземных побегах), имеет почки (глазки) – верхушечные и боковые, чешуевидные листья, придаточные корни. Во внутреннем строении: кора, камбий, сердцевина, древесина.

Запасание питательных веществ.
Вегетативное размножение.

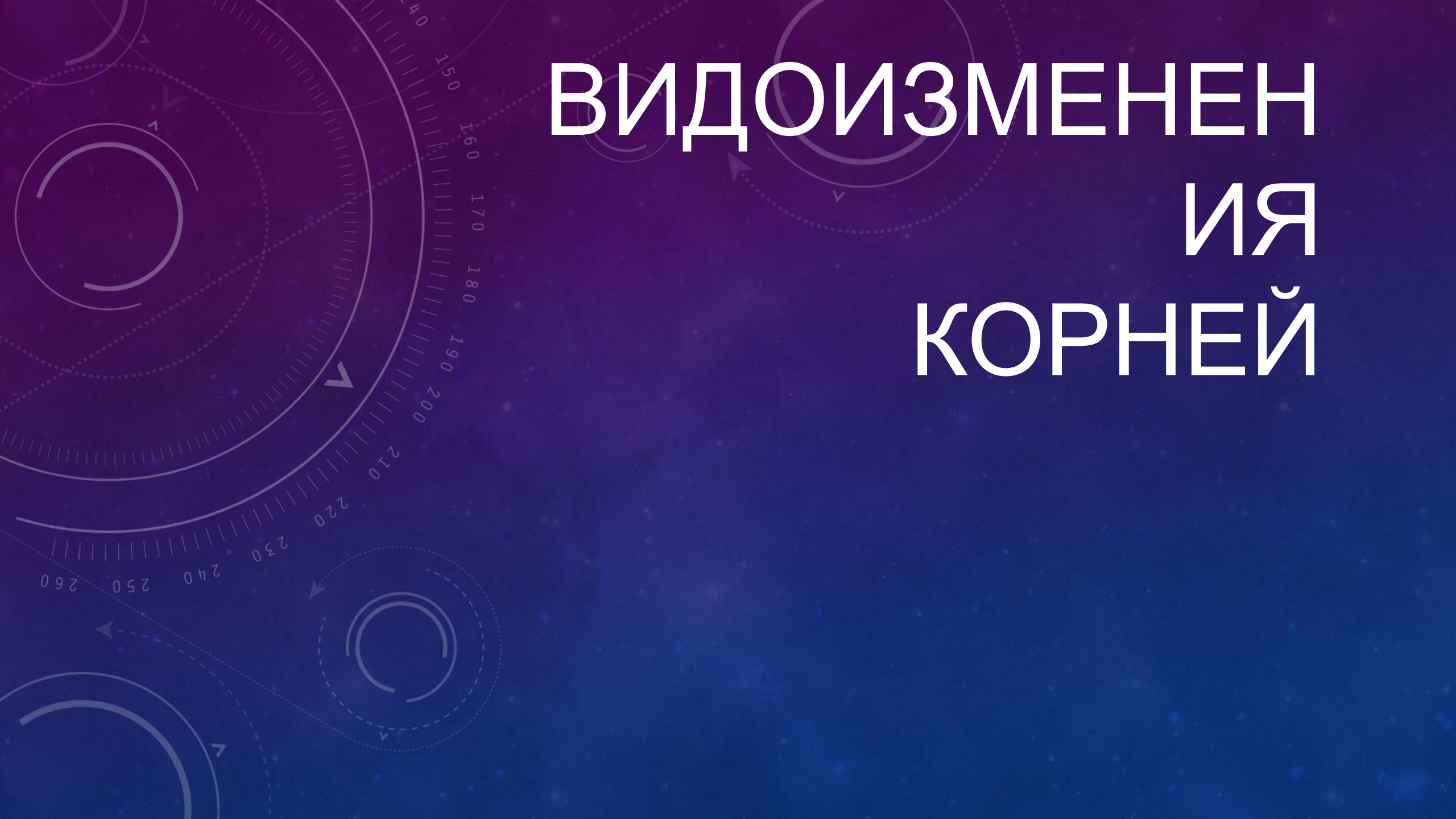
Картофель, цикламен, хохлатка.

Луковица

Побег с уплощенным стеблем (донцем), придаточными корнями, сочными чешуевидными листьями, верхушечными и пазушными почками.

Запасание питательных веществ.
Вегетативное размножение.

Лук, чеснок, тюльпан, гиацинт.

The background features a dark blue gradient with a starry space pattern. On the left side, there are several technical diagrams, including a large circular scale with numerical markings from 140 to 260 and various concentric circles and arrows. The main title is centered on the right side in a large, white, sans-serif font.

ВИДОИЗМЕНЕН ИЯ КОРНЕЙ

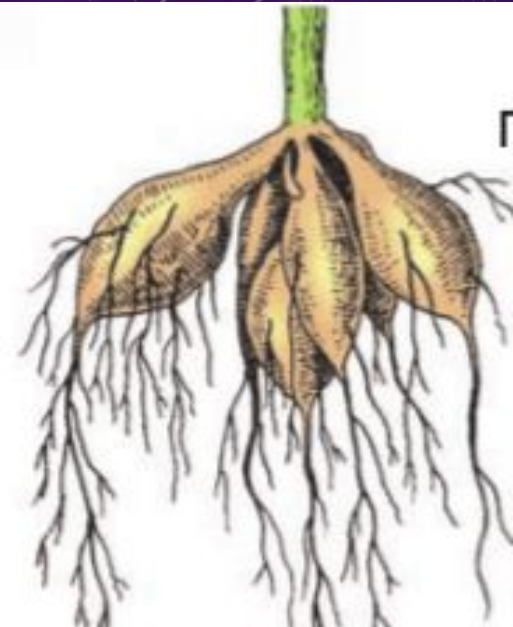
ВОЗДУШНЫЕ КОРНИ



КОРНЕПЛОДЫ

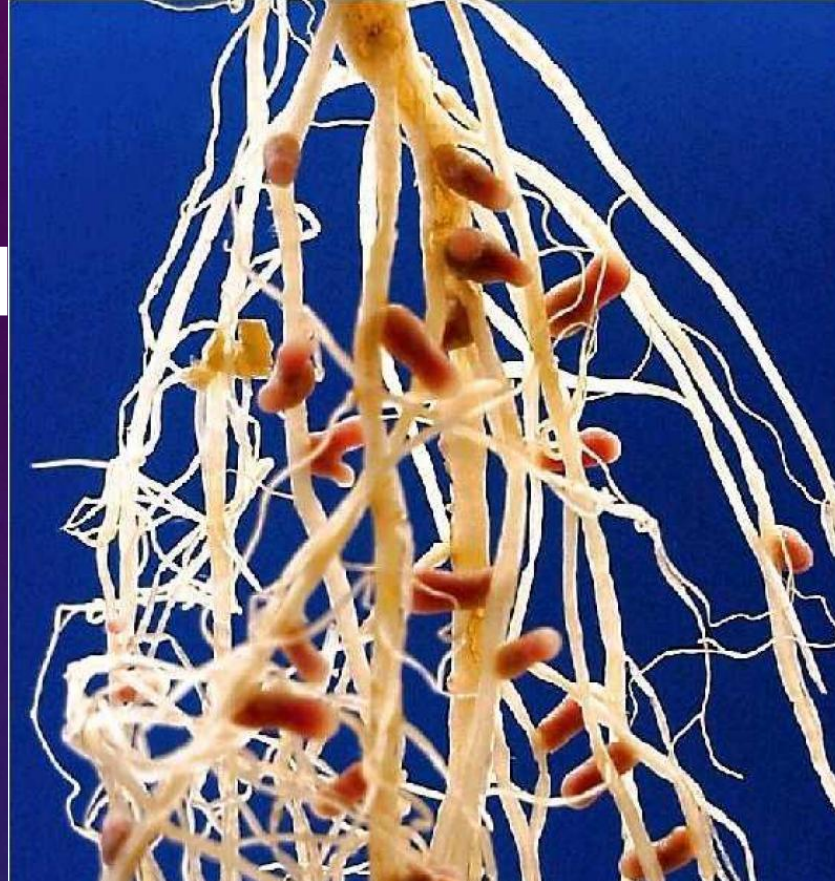


КОРНЕКЛУБНИ



КЛУБЕНЬКИ

Горох, фасоль, бобы



КОРНИ-ПОДПОРКИ

- Бадьян

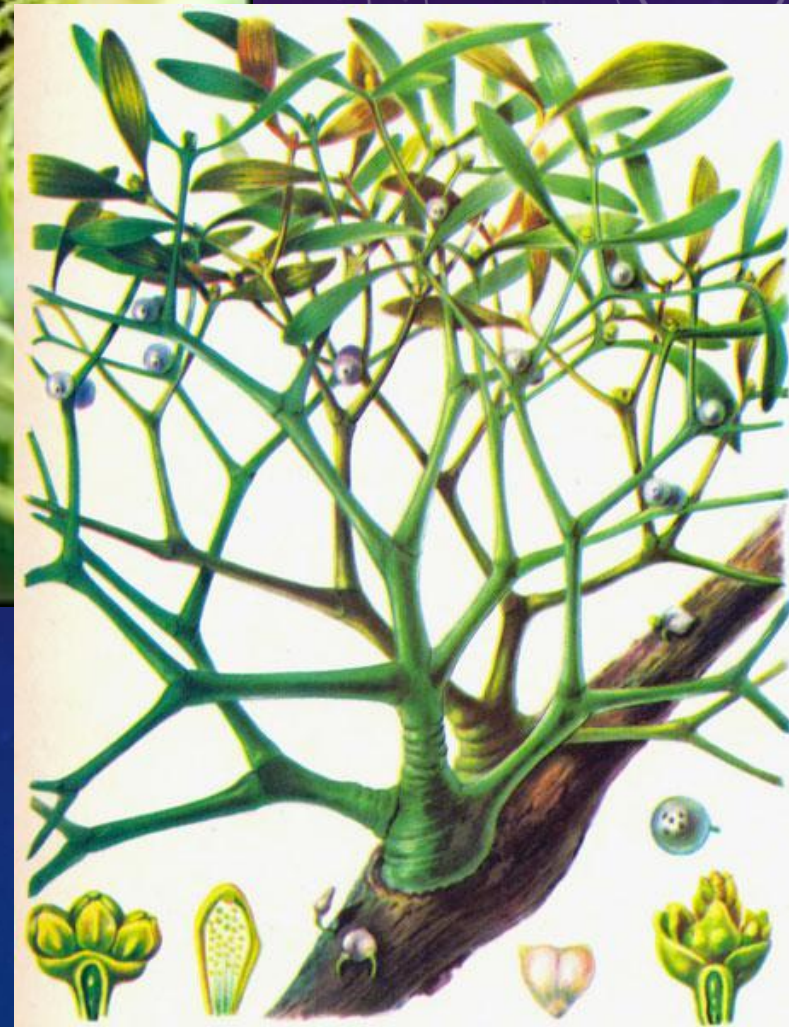


Болотный кипарис

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ КОРНИ



КОРНИ - ПРИСОСКИ



• Повилика

Омела

КОРНИ-ПРИЦЕПКИ

- Плющ



ХОДУЛЬНЫЕ КОРНИ



• Лиственница

Кукуруза



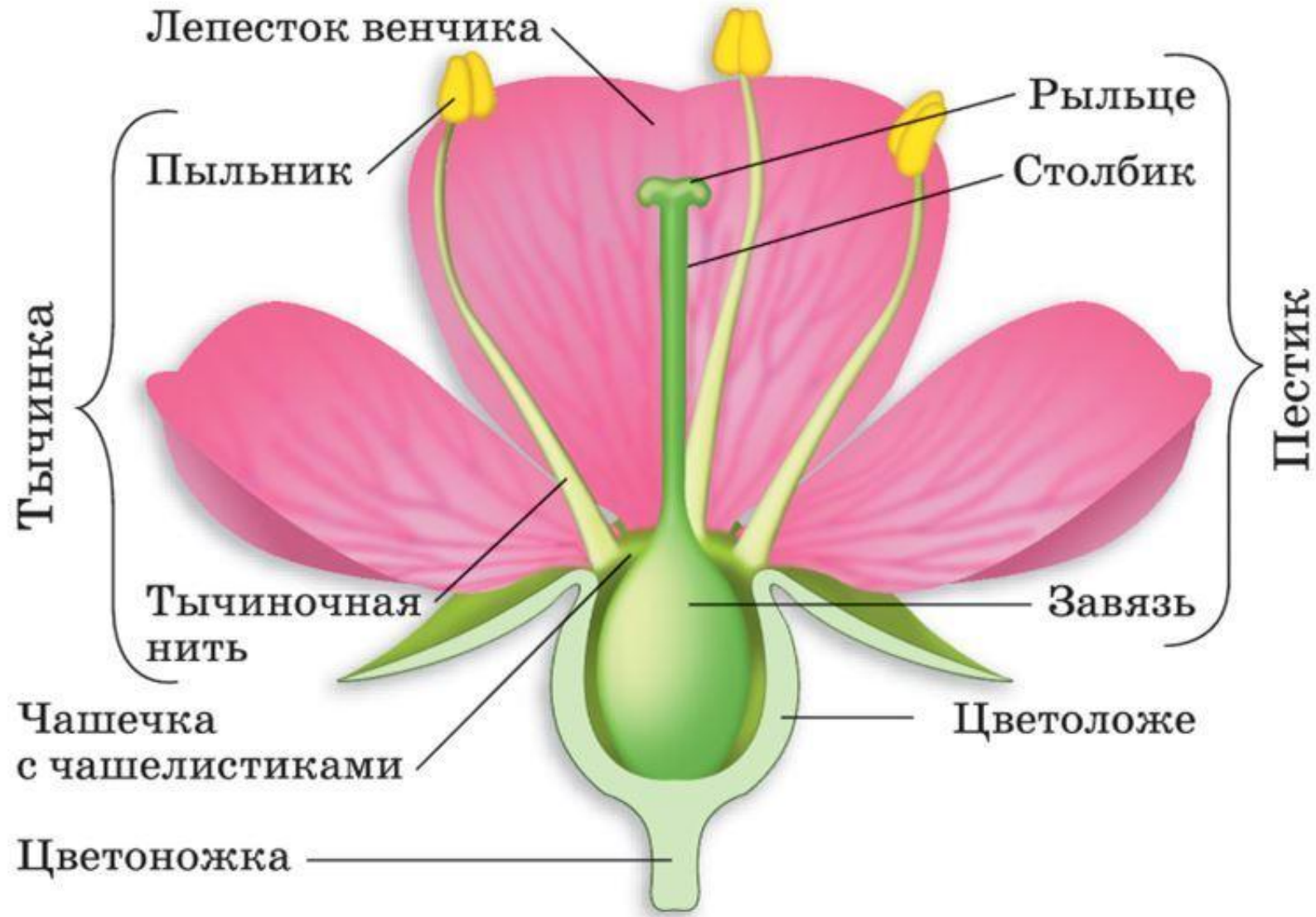
«Цветок и его строение»

The background is a dark blue gradient with a field of small white stars. Overlaid on this are several technical diagrams in a lighter blue color. In the top right, there is a large circular diagram with concentric circles and radial lines, resembling a scale or a gauge, with numbers from 80 to 210. In the bottom right, there is a diagram with two concentric circles and a dashed outer circle, with arrows indicating a clockwise direction. In the bottom left, there is a partial diagram showing a dashed circle and an arrow pointing left. In the top left, there is a small circular diagram with a dashed line and an arrow pointing left.

**Цветок - видоизмененный
укороченный побег, служащий для
семенного размножения.**



Строение цветка





Голый цветок



Цветок с простым
околоцветником



Цветок с двойным
околоцветником

Цветок:

неправильный



правильный



Ч – чашечка,
Л – лепестки,
Т – тычинка,
П – пестик,
О – простой околоцветник

↗ – неправильный цветок,

* - правильный цветок,

♀ - пестичные (женские) цветки,

♂ - тычиночные (мужские)
цветки,

♂♀ - обоеполые цветки

() – сросшиеся части цветка,
цифры – количество частей
цветка



Формула цветка



Цветок вишни

* ♂♀ Ч₅ Л₅ Т_∞ П₁

ЦВЕТОК ЯБЛОНИ



Формула цветка яблони

* ♀ ♂ Ч₅Л₅Т_∞П₁



Формула цветка гороха

↑ ♂ ♀ Ч₍₅₎Л₁₊₂₊₍₂₎Т₉₊₁П₁



СЕМЕЙСТВА КЛАССА ОДНОДОЛЬНЫЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНОДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ.

Класс однодольных цветковых растений объединяет около 80 семейств и более 60000 видов. Это преимущественно травянистые растения. Древесные, кустарниковые, лианы и эпифиты из однодольных встречаются лишь в тропиках.

Множество представителей однодольных вошло в состав культурных растений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНОДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ.

1. Зародыш семени с одной семядолей.
2. Запасные и питательные вещества семени находятся в эндосперме зародышевом стебельке, корешке.
3. Проводящая система в стебле состоит из многих отдельных. Камбий в стебле кольца не образует.
4. Зародышевый корень, прорастая, часто отмирает, и у проростка развивается несколько придаточных корней, образующих мочковатую корневую систему.
5. Листья имеют параллельное и дуговое жилкование (**исключение- жилкование листа у вороньего глаза сетчатое**).
6. Обычно травы, редко древесные растения

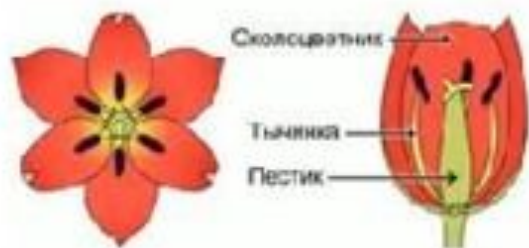
СЕМЕЙСТВО ЛИЛЕЙНЫЕ

1. Более 600 видов
2. Жизненные формы: преимущественно многолетние луковичные и корневищные травы. Редко среди лилейных встречаются кустарники и деревья.
3. Листья простые без прилистников.
4. Околоцветник состоит из шести свободных или сросшихся узких листочков, тычинок шесть, пестик один.
5. Формула цветка: $*O_{3+3}T_{3+3}P_1$
6. Плоды - коробочка или ягода.



Строение цветка лилейных

Строение цветка лилейных Формула цветка лилейных Соцветие - кисть



Цветок тюльпана

$$O_{3+3} T_{3+3} P_1$$

O — простой околоцветник
T — тычинки
P — пестик



- Цветки имеют простой околоцветник, 6 лепестков, расположенных в 2 слоя, 6 тычинок, 1 пестик. Правильные.
- Соцветие - кисть (ландыш).



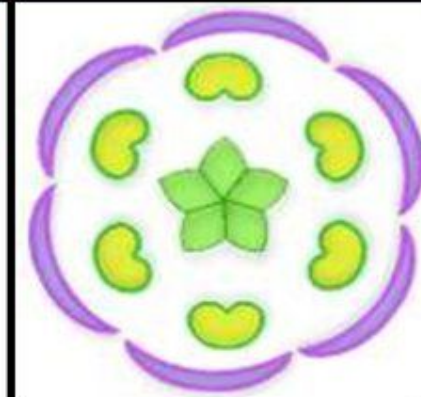
СЕМЕЙСТВО ЛУКОВЫЕ

1. Около 650 видов.
2. Жизненные формы: многолетние травы.
3. Листья простые, дудчатые или плоские.
4. Цветки у луков обоеполые. Околоцветник состоит из шести свободных или сросшихся узких листочков, тычинок шесть, пестик один.
5. Формула цветка: * $O_{3+3} T_{3+3} P_1$
6. Плоды - коробочка.



Формула цветка

Формула цветка $*O_{3+3}T_{3+3}P_1$



Внешний
круг лепестков

Пестик

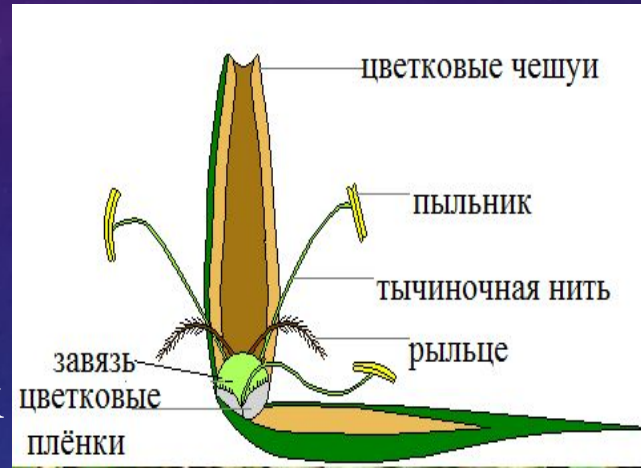
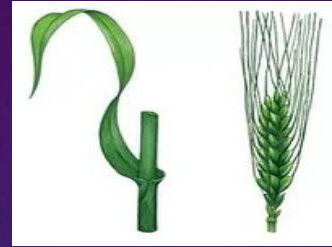


Тычинки,
расположенные
в два круга

Внутренний
круг лепестков

СЕМЕЙСТВО ЗЛАКИ (МЯТЛИКОВЫЕ)

1. Около 11000 видов.
2. Жизненные формы: деревья, кустарники, многолетние и однолетние травы.
3. Листья простые, с влагалищем, они охватывают стебель целиком.
4. Цветок состоит из цветковых пленок и двух цветковых чешуй, одна из которых более крупная и может заканчиваться длинной остью. Имеются три тычинки с крупными пыльниками на длинных тонких тычиночных нитях и один пестик с двумя перистыми рыльцами.
5. Формула цветка: $\uparrow O_{(2)+2} T_3 P_1$
6. Плоды - зерновка .



СТРОЕНИЕ ЦВЕТКОВ ЗЛАКОВЫХ И ОСОКОВЫХ

верхняя
цветковая чешуя

рыльцевые ветви

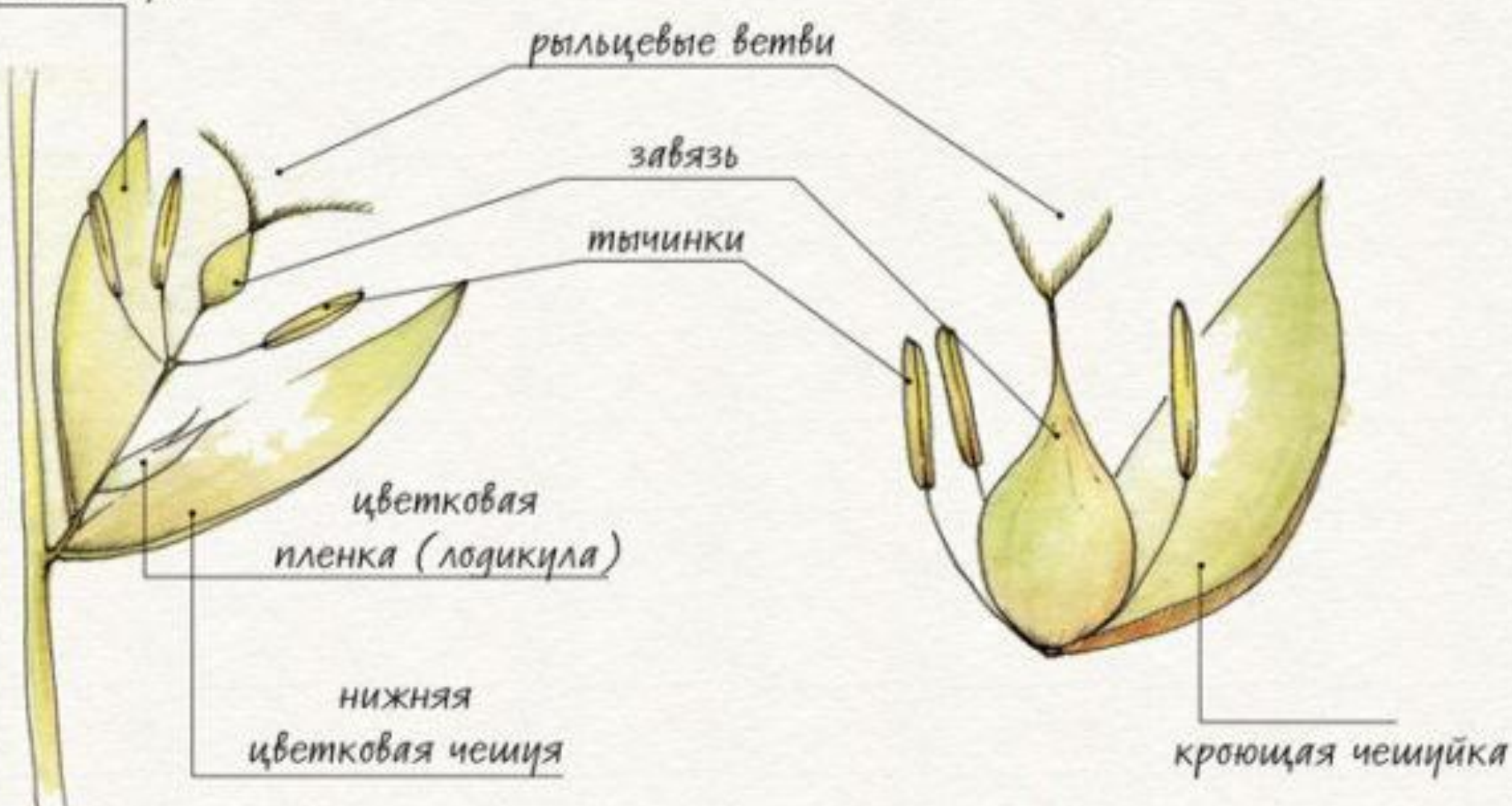
завязь

тычинки

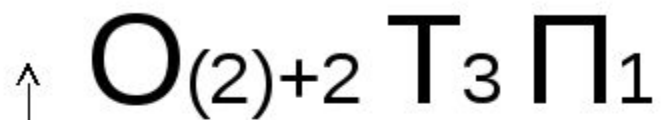
цветковая
пленка (лодикула)

нижняя
цветковая чешуя

кроющая чешуйка



Формула цветка злаковых:



Соцветия

Сложный колос

Метёлка

Султан

Початок

(пш (пшмень)

(м (мвёс)



ВЫВОД

Класс Однодольные — большая и важная группа растений, включающая много семейств. Среди них больше всего культурных растений, которые с древнейших времен выращиваются человеком в основном для получения пищевых продуктов. Многие являются питательным кормом для домашнего скота и диких травоядных животных. Особо ценны в этом отношении злаки. Среди представителей однодольных есть древесные и кустарниковые растения, но преобладают травянистые.



СЕМЕЙСТВА



КЛАССА ДВУДОЛЬНЫЕ



**СОСТАВИТЕЛЬ: МИНАСЯН НАЗИК БЕНИКОВНА
УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ МБОУ СОШ №20 С.ШЕПСИ
ТУАПСИНСКОГО РАЙОНА**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ.

Двудольные — самые многочисленные среди цветковых. Они включают 10000 родов и более 180000 видов, т. е. более 75% цветковых растений. Многие из них имеют большое хозяйственное значение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ

1. Зародыш семени с двумя семядолями.
2. Запасные и питательные вещества семени находятся в зародыше (в семядолях, эндосперме, зародышевом стебельке, корешке).
3. Проводящая система в стебле имеет кольцевое строение. Слой клеток камбия в виде кольца обеспечивает рост стебля в толщину.
4. Зародышевый корешок семени быстро развивается в главный корень, образуя стержневую систему.
5. Листья имеют перистое или сетчатое жилкование.
6. Обычно древесные и травянистые формы.

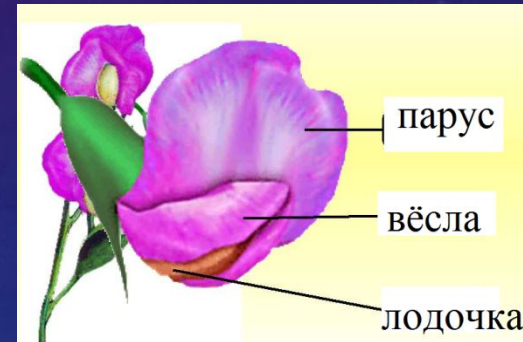
СЕМЕЙСТВО РОЗОЦВЕТНЫЕ

1. Более 3000 видов
2. Жизненные формы: древесные, кустарниковые и травянистые
3. Листья простые и сложные.
4. Цветок имеет: двойной околоцветник; чашечку, состоящую из пяти свободных чашелистиков; венчик из пяти свободных лепестков; много тычинок и пестиков, или много тычинок и один пестик.
5. Формула цветка: $*C_5L_5T_\infty P_\infty$, $*C_5L_5T_\infty P_1$, $*C_{5+5}L_5T_\infty P_\infty$
6. Плоды — яблоко, костянка, сборная семянка, сборная костянка.



СЕМЕЙСТВО МОТЫЛЬКОВЫЕ (БОБОВЫЕ)

1. Более 17000 видов
2. Жизненные формы: древесные, кустарниковые и травянистые.
3. Листья сложные, с прилистниками.
4. Цветки неправильные: лепестков пять, они свободные или два передних лепестка срастаются у основания; тычинок десять. Чашелистики сросшиеся. Цветки одиночные или собранные в соцветия.



5. Формула цветка:

$\uparrow \overset{5}{\text{Ч}} \overset{1+2+(2)}{\text{Л}} \overset{(9)+1}{\text{Т}} \overset{1}{\text{П}}$

6. Плод — боб



СЕМЕЙСТВО КРЕСТОЦВЕТНЫЕ (КАПУСТНЫЕ)

1. Около 3200 видов

2. Жизненные формы: преобладают

травянистые растения, однолетние, двулетние и многолетние.

3. Листья простые.

4. Чашечка состоит из четырех чашелистиков, венчик — из четырех свободных лепестков, тычинок шесть, их них две короткие и четыре длинные, пестик один. Цветки часто собраны в соцветие — кисть.

5. Формула цветка: $*C_4L_4T_{4+1}P_1$

6. Плод — стручок и стручочек.



СЕМЕЙСТВО ПАСЛЁНОВЫЕ

1. Около 2500 видов.
2. Жизненные формы: травы, кустарники и небольшие деревья
3. Листья простые.
4. Цветок состоит из пяти сросшихся чашелистиков, пяти сросшихся лепестков, пяти тычинок и одного пестика.
5. Формула цветка: $*C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$
6. Плод — либо ягода или коробочка.



СЕМЕЙСТВО СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (АСТРОВЫЕ).

1. Более 20000 видов.

2. Жизненные формы: травы, реже встречаются полукустарники, иногда — кустарники и невысокие деревья.

3. Листья простые.

4. Формула цветка: соцветия называются корзиной.

Трубчатые и язычковые:

$L(5), T(5), P(1)$.

Воронковидные и ложно язычковые: $L(3), T(5), P(1)$.

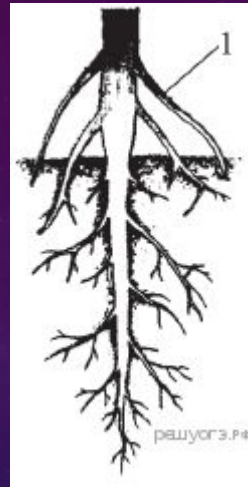
5. Плод — семянка.



ВЫВОД

1. Клас двудольных растений включают в себе много семейств.
2. Все представители одного семейства имеют сходное **строение цветка**.
3. Среди них есть плодовые, овощные, декоративные, лекарственные растения.

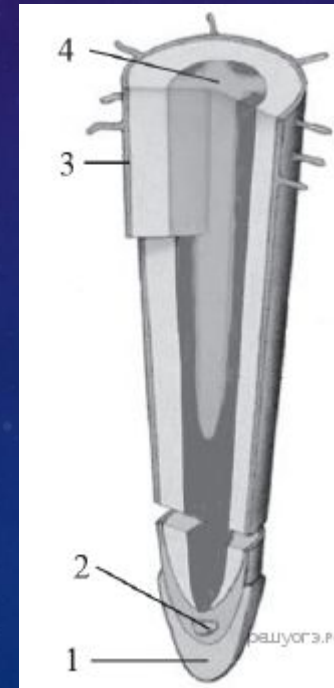
- Рассмотрите рисунок. Что изображено на рисунке под цифрой 1?



- 1) боковой корень
- 2) главный корень
- 3) корневой волосок
- 4) придаточный корень

Рассмотрите внутреннее строение корня. Какой цифрой на рисунке обозначена структура, по которой происходит движение воды в стебель?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



- Каким образом происходит распространение плодов и семян у клёна остролистного?
- 1) ветром
- 2) водой
- 3) млекопитающими
- 4) насекомыми



