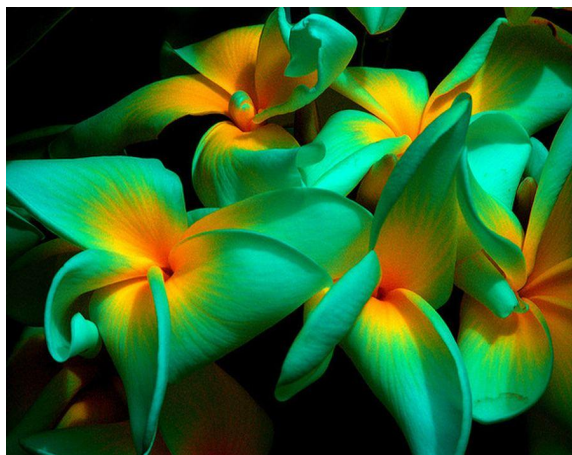


# Многообразие покрытосеменных



# Отдел Покрытосеменные

<b>Класс Однодольные</b>	<b>Класс Двудольные</b>
<p><b>Семейство Злаковые</b> <b>Семейство Лилейные</b> Семейство Луковые Семейство Пальмовые Семейство Орхидные Семейство Осоковые Семейство Рясковые Семейство Банановые Семейство Рогозовые Семейство Ароидные</p>	<p><b>Семейство Крестоцветные</b> <b>Семейство Розоцветные</b> <b>Семейство Паслёновые</b> <b>Семейство Бобовые</b> <b>Семейство Сложноцветные</b> <b>Семейство Зонтичные</b> Семейство Жимолостные Семейство Берёзовые Семейство Кувшинковые Семейство Лютиковые Семейство Рутовые</p>

# Семейство

Семейство – группа растений,  
сходных по строению цветка и



# Семейство Крестоцветные (капустные)

Сурепка  
обыкновенная



Икотник  
серый

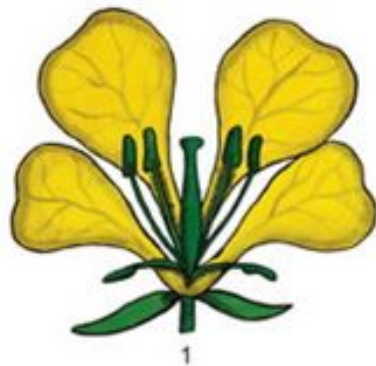


# Семейство крестоцветные(капустные)

Семейство	Признаки	Значение		
<p><b>Крестоцветные</b></p> <p>*<b>Кочан</b> – это гигантская почка.</p> <p>*<b>Соцветие-кисть</b></p>	<p><b>Формула цветка:</b></p> $*C_4 L_4 T_{2+4} P_1$ <p>Тычинки отличаются по длине</p>	<p><b>Пищевые</b></p> <p>Капуста, хрен, редька, горчица, репа, редис</p>	<p><b>Кормовые</b></p> <p>Турнепс, капуста, брюква</p>	<p><b>Масличные</b></p> <p>Горчица, рапс, сурепка, рыжик</p>
	<p><b>Плод – стручок (стручочек)</b></p>	<p><b>Лекарственные</b></p> <p>Хрен, редька, горчица, гулявник, пастушья сумка</p>	<p><b>Декоративные</b></p> <p>Левкои, алиссум, вечерница</p>	<p><b>Сорные</b></p> <p>Ярутка, клоповник, желтушник, сурепка, дикая редька</p>
	<p><b>Медоносы</b></p> <p>Сурепка, дикая редька, рапс</p>	<p><b>Технические</b></p> <p>Рапс: получение лаков, красок, олифы, дизельного топлива</p>	<p><b>Доп. Инф.</b></p> <p><i>Рапс используется для получения дизельного топлива.</i></p>	

Формула цветка:  $*C_4L_4T_{2\text{кор}+4\text{дл}}P_1$

### Цветок



Цветки с крестообразно расположенными лепестками, чашечка из 4 чашелистиков. Венчик из 4 лепестков, с 6 тычинками (2 короткие и 4 длинные) и 1 пестик

# Плод

- Стручок (стручочек)



# Пищевые

Редька  
зелёная



Хрен  
Н



Редис



Капуст  
а



Реп  
а





# Сорта



Белокочанная



Краснокочанная



Цветная



Кольраби



Брюссельская



Пекинская



Брокколи



Савойская

# Кормовы

е

Турнеп

с



Брюква



# Масличн ые

Рапс



Горчиц  
а



# Лекарствен ые

Гулявни



Пастушья



# Декоративн ые

Левкой



Алиссу



# Сорны е

Сурепк  
а



Ярутка



# Медонос ы



# Технические

Рапс (дизельное топливо)





# Семейство Розоцветные

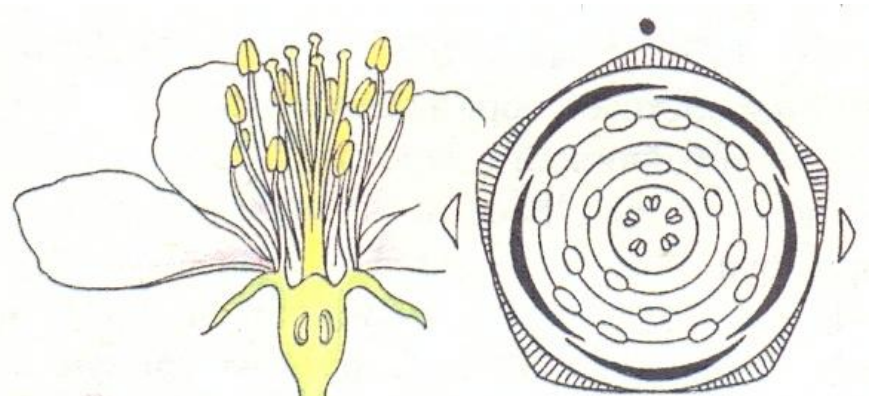
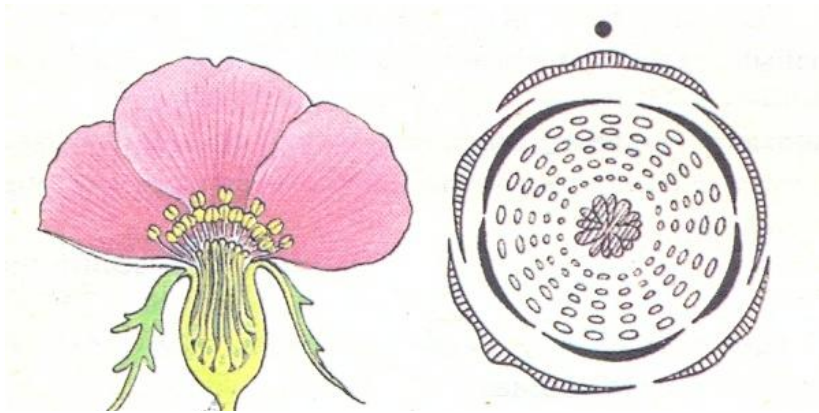


# Семейство розоцветные

Семейство	Признаки	Значение		
<b>Розоцветные</b>  <b>*Соцветие-</b> зонтик (вишня) щиток (яблоня) кисть (черёмуха)	<b>Цветок</b> $*C_5 L_5 T_\infty P_{\infty/1}$	<b>Пищевые</b> Яблоня, груша, персик, абрикос, миндаль	<b>Кормовые</b> Яблоня, груша	<b>Масличные</b> Роза, персик, абрикос, миндаль, шиповник
	<b>Плод:</b> костянка, многокостянка, многоорешек, яблоко.	<b>Лекарственн ые</b> Шиповник, лапчатка, боярышник,	<b>Декоративны е</b> Розы (25 тыс. сортов), шиповник,	<b>Сорные</b> Лапчатка, манжетка
		<b>Медоносы</b> Большинство	<b>Технические</b> Роза, персик, абрикос, миндаль, шиповник	<b>Доп.Инф.</b> Штамбовая роза.

# Характерные признаки

## Формула цветка

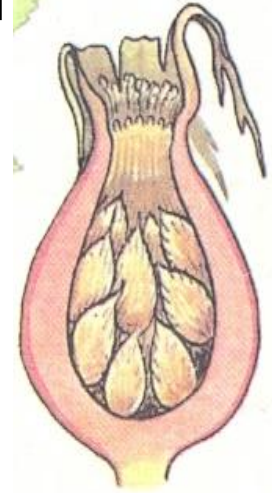
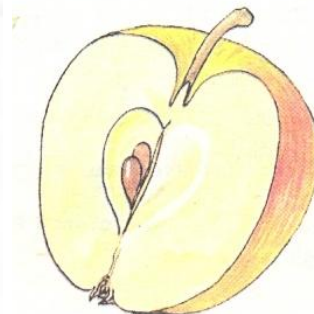


\* $\underset{5}{C}_5 \underset{5}{L}_5 \underset{\infty}{T}_\infty \underset{\infty}{P}_\infty$

\* $\underset{5}{C}_5 \underset{5}{L}_5 \underset{\infty}{T}_\infty$   
 $\underset{1}{P}_1$

# Плоды

- 1) Костянка (вишня, слива, персик, абрикос)
- 2) Многокостянка (малина)
- 3) Яблоко (яблоня, груша, айва, рябина, боярышник)
- 4) Многоорешек (шиповник, земляника)



# Соцветия

1) Кисть (черёмуха)



2) Щиток (рябина)



# Значение в жизни человека

- 1) **Пищевые:** яблоня, груша, персик, абрикос, айва, земляника, шиповник, миндаль, слива
- 2) **Кормовые:** яблоня, груша



3) **Технические (масличные):** роза, персик, абрикос, миндаль

4) **Лекарственные:** шиповник, лапчатка, боярышник, земляника, черёмуха, рябина



# Происхождение

Родина вишни и сливы – Китайский центр,  
груши и абрикоса – Среднеазиатский  
центр,

розы – Г





# СЕМЕЙСТВО БОБОВЫЕ (МОТЫЛЬКОВЫЕ)



# Семейство Бобовые (МОТЫЛЬКОВЫЕ)

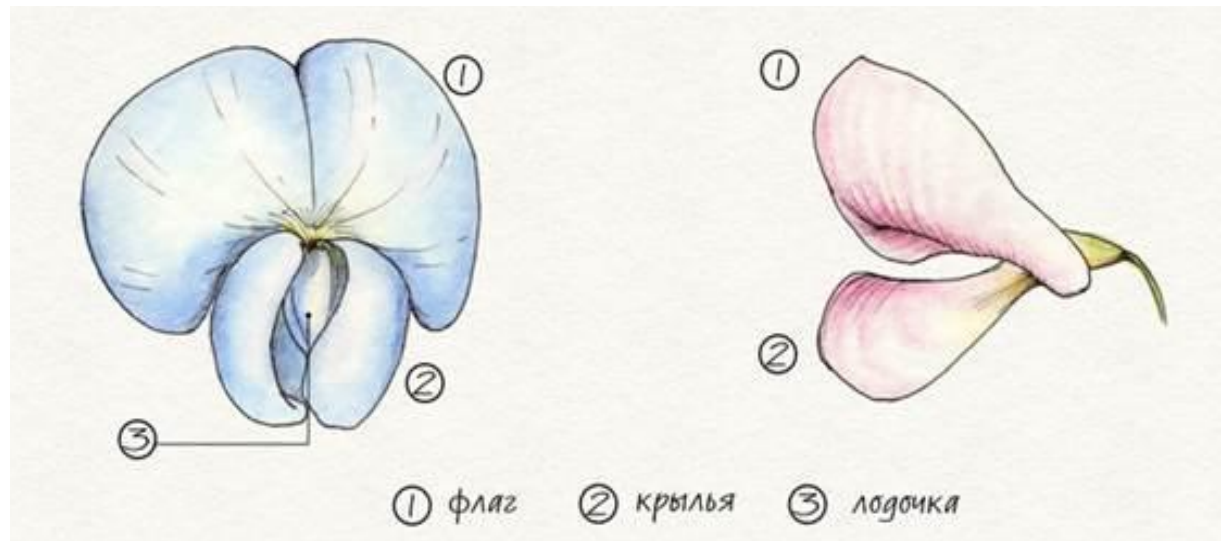
Семейство	Признаки	Значение		
<b>Бобовые</b>  *Соцветие- кисть (люпин)	<b>Цветок</b> $\uparrow \underset{(5)}{Ч} \underset{1+2+(2)}{Л} \underset{(9)+1}{Т} \underset{1}{П}$ $\uparrow \underset{(5)}{Ч} \underset{1,2,(2)}{Л} \underset{(5+4)+1}{Т} \underset{1}{П}$ $\uparrow \underset{(5)}{Ч} \underset{1,2,(2)}{Л} \underset{(5+4)+1}{Т} \underset{1}{П}$  <b>Плод:</b> боб	<b>Пищевые</b> Горох, бобы соя, чечевица, арахис	<b>Кормовые</b> Вика, чина, люцерна, клевер, бобы	<b>Масличные</b> Соя, арахис
		<b>Лекарственн ые</b> Донник, термопсис	<b>Декоративны е</b> Люпин, душистый горошек, карагана	<b>Сорные</b> Горошек подзаборный
		<b>Медоносы</b> Донник	<b>Технические</b> Соя	<b>Доп.Инф.</b> Симбиоз с клубеньковым и бактериями

# Цветок

$\uparrow$  Ч<sub>(5)</sub> Л<sub>1+2+(2)</sub> Т<sub>(9)+1</sub> П<sub>1</sub>  
 $\uparrow$  Ч<sub>(5)</sub> Л<sub>1+2+(2)</sub> Т<sub>(5+4)+1</sub> П<sub>1</sub>  
 $\uparrow$  Ч<sub>(5)</sub> Л<sub>3+(2)</sub> Т

$(5+4)+1$  П<sub>1</sub>

Лепестки цветка бобовых могут также называться 1 – парус, 2 – весла и 3 – лодочка.



# Плод



# Отличие боба от стручка

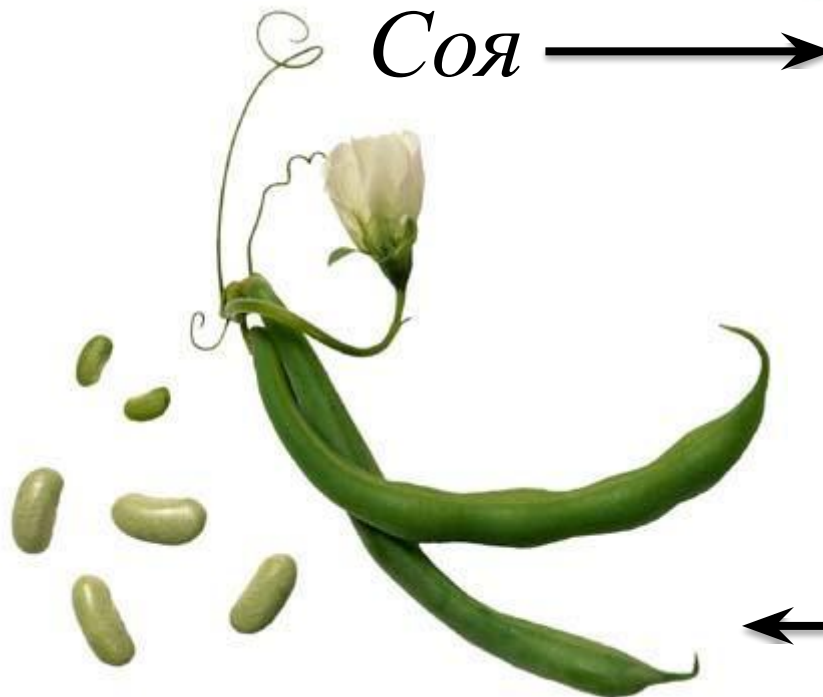
- 1) У бобов семена крепятся к брюшному шву, а у стручка – на перегородках, разделяющих его на камеры.
- 2) Боб сформировался из завязи из одного плодолистика, стручок – из пары плодолистиков.
- 3) При дозревании, подсохший боб открывается сверху, а стручок – снизу вверх.



# Пищевые



← *Горох*



*Соя* →

← *Фасоль*

*Арахис* →



← *Чечевица*

# Кормовые



← *Клевер*

*Люцерна* →





*Чина*



*Вика*

# Масличные

*Арахис* →



← *Соя*

# Лекарственные

*Солодка*



*Донник*



# Сорные

*Мышиный горошек*



# Медоносы

*Донник*



# Технические

*Соя*



# Декоративные

## *Люпин*



# *Декоративный горошек*





# Семейство Паслёновые

# Семейство Паслёновые

Семейство	Признаки	Значение		
<b>Паслёновые</b>  *Соцветие – завиток (картофель)	<b>Цветок:</b> *Ч <sub>(5)</sub> Л <sub>(5)</sub> Т <sub>5</sub> П <sub>1</sub>  <b>Плод:</b> ягода, коробочка	<b>Пищевые</b> Картофель, баклажан, томат, физалис конфетный	<b>Кормовые</b> Картофель	<b>Масличные</b> –
		<b>Лекарственные</b> Белладонна,	<b>Декоративные</b> Табак душистый, физалис, петуния	<b>Сорные</b> –
		<b>Ядовитые</b> Белладонна, дурман, ягода томата и картофеля, паслён красный, белена	<b>Технические</b> Картофель: спирт, крахмал, патока	<b>Доп.Инф.</b> Гриб Фитофтора часто поражает представителей этого семейства

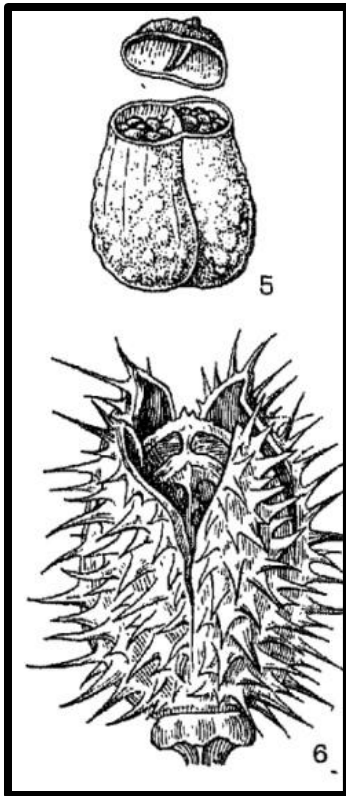
# Цветок

\* Ч<sub>(5)</sub> Л<sub>(5)</sub> Т<sub>(5)</sub> П<sub>1</sub>  
\* Ч<sub>(5)</sub> Л<sub>(5)</sub> Т<sub>5</sub> П<sub>1</sub>

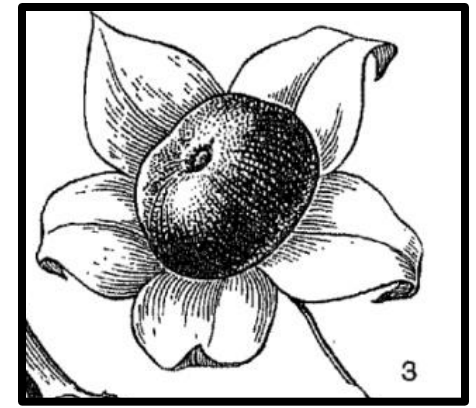


# Плод

- Коробочка  
(дурман, белена)



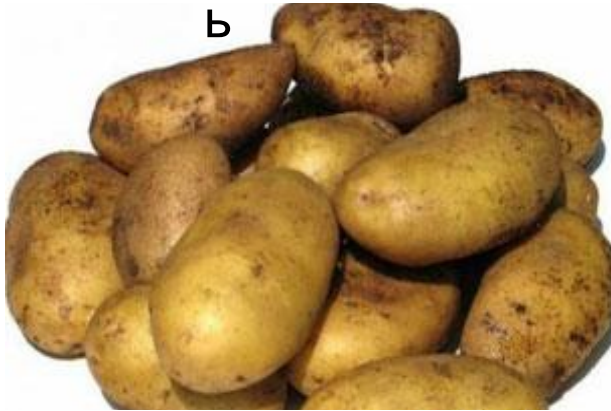
- Ягода  
(картофель, томат, физалис)



# Пищевые культуры

Картофел

ь



Баклажа



Физали

с



Перец  
сладкий



Паслён  
чёрный



Томат



# Кормовые, технические культуры

- Картофель – крахмалоносная культура, из него получают спирт и патоку



# Лекарственные растения

Белладонна (красавка)



# Декоративные

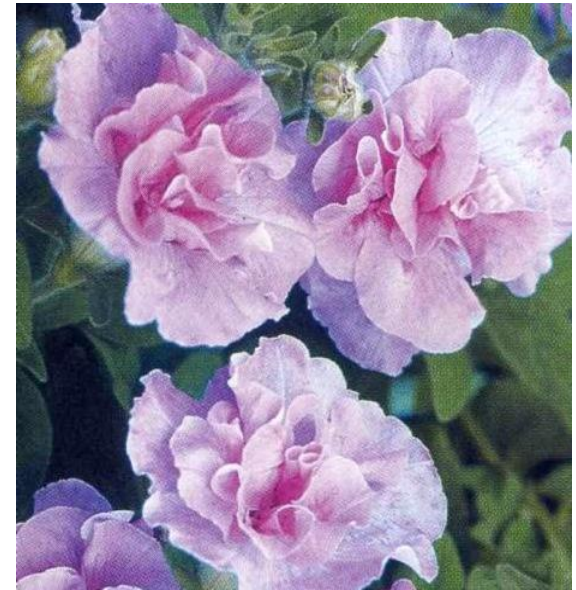
Табак душистый



Физалис



Петуния гибридная





# ЯДОВИТЫЕ

Дурма

Н



Незрелые плоды

томата



Незрелые ягоды

картофеля



Красавк

а



Паслён

красный



Белен

а



# Родина некоторых паслёновых

- Картофель и томаты – Андийский центр
- Баклажан – Индийский центр
- Табак – Центральноамериканский  
(Мексиканский) центр

# **Семейство Астровые (Сложноцветные)**

# Семейство Астровые (сложноцветные)

Семейство	Признаки	Значение		
<b>Сложноцветные</b>  *Соцветие-корзинка	<b>Цветок</b> $*C_0 L_{(5)} T_5 P_1$	<b>Пищевые</b> Артишок, салат, топинамбур, одуванчик, подсолнечник	<b>Кормовые</b> Подсолнечник	<b>Масличные</b> Подсолнечник
	<b>Плод:</b> семянка	<b>Лекарственные</b> Ромашка, пижма, череда, календула, полынь	<b>Декоративные</b> Астры, хризантемы, георгины, герберы	<b>Сорные</b> Осот, лопух, чертополох, одуванчик, василёк
		<b>Ядовитые</b> - <b>Медоносы</b> Все	<b>Технические</b> Подсолнечник	<b>Доп. инф.</b>

# Характерные признаки



## Типы цветков

Тип цветка	Формула	Значение
Воронковидные	$\text{Ч}_0 \text{Л}_{(5)} \text{Т}_0 \text{П}_0$	Привлекает насекомых-опылителей
Трубчатые	$\text{Ч}_0 \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{(5)} \text{П}_1$	Образование плода
Язычковые	$\text{Ч}_0 \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{(5)} \text{П}_1$	Образование плода



Ложноязычковые



Язычковые



Трубчатые



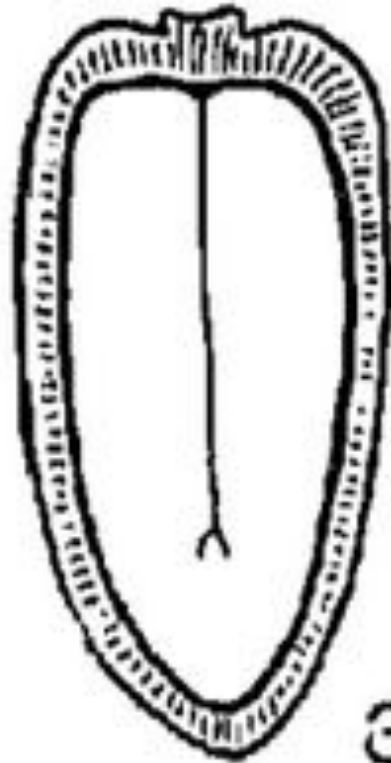
Воронковидные

# Плод

Семянка



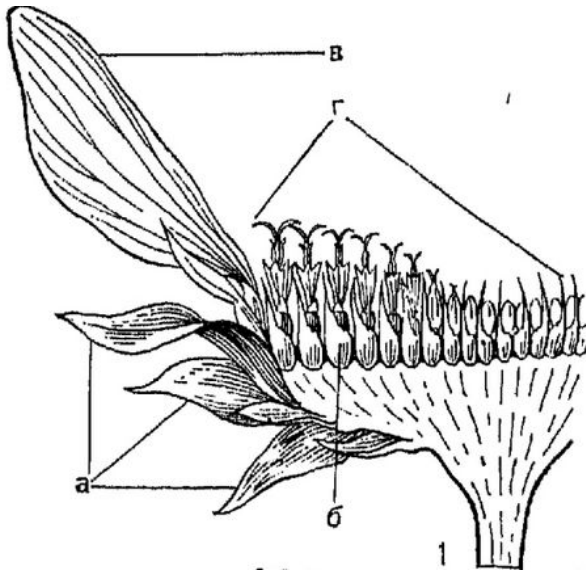
2



3

# Соцветие

## Корзинка



- 1 - часть соцветия корзинки в продольном разрезе  
а – листочки обёртки  
б – прицветник отдельного цветка  
в – краевой цветок  
г – срединные цветки



# Пищевые культуры

Артишок



Ъур

Салат





# Кормовые культуры

Подсолнечник (силос)



# Технические, масличные культуры

Подсолнечное масло употребляют в пищу, используют для изготовления олифы, маргарина, лаков, красок, мыла.



# Лекарственные культуры

Ромашка  
(лекарственная)



*Ромашка аптечная*

Пижма



*Пижма обыкновенная*

Черда



*Черда трехраздельная*

Календула



*Календула лекарственная*



*Полынь горькая*

# Декоративные культуры

Астры



Хризантемы



Георгины



Герберы



Гайлардия



# Сорные культуры

Осот



Лопух



Чертополох



Амброзия



Одуванчик



Василёк



# Происхождение

Родина подсолнечника – Мексиканский центр



# Семейство Злаковых



# Семейство Злаковые (Мятликовые)

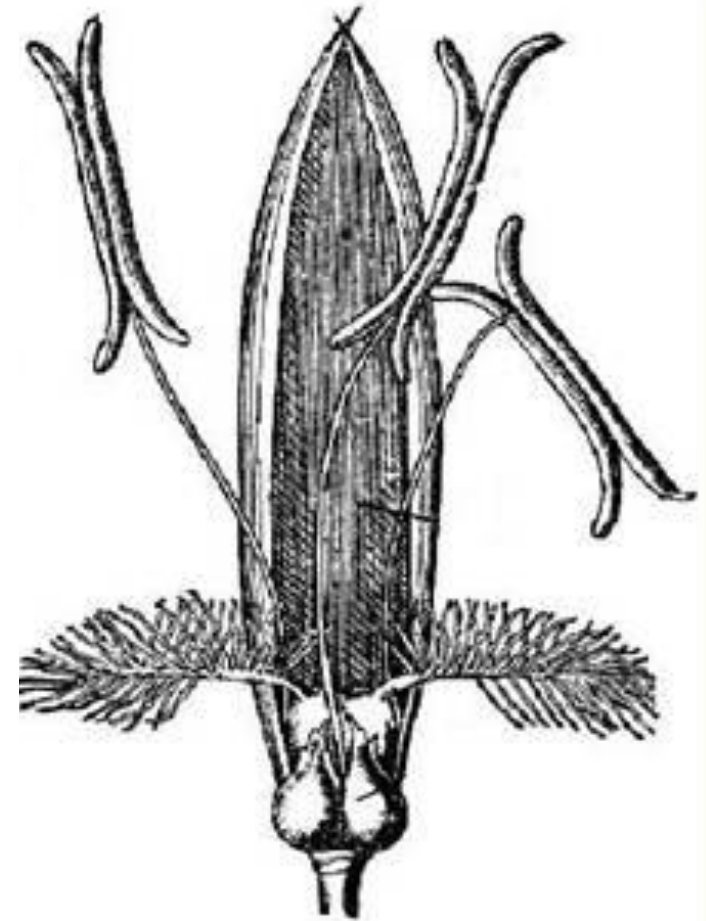
Семейство	Признаки	Значение		
<b>Злаковые</b>  *Соцветие- сложный колос, метёлка, султан, початок.	<b>Цветок:</b> $\uparrow O_{(2)+2} T_3 P_1$  <b>Плод:</b> зерновка	<b>Пищевые</b> Рожь, пшеница, ячмень, овёс, просо, кукуруза	<b>Кормовые</b> Овёс, тимофеевка, мятлик, овсяница	<b>Масличные</b> Кукуруза
		<b>Лекарственн ые</b> Кукуруза, овёс	<b>Декоративны е</b> Бамбук, ячмень гривастый, зайцехвостни к, овсяница	<b>Сорные</b> Пырей ползучий, тростник, ежа сборная
		<b>Ядовитые</b> Плевел опьяняющий	<b>Технические</b> Кукуруза , сахарный тростник	<b>Доп.Инф.</b> Крупы (пшённая, манная,



# Цветок

Формула цветка:

$$\uparrow O_{(2)+2} T_3 P_1$$



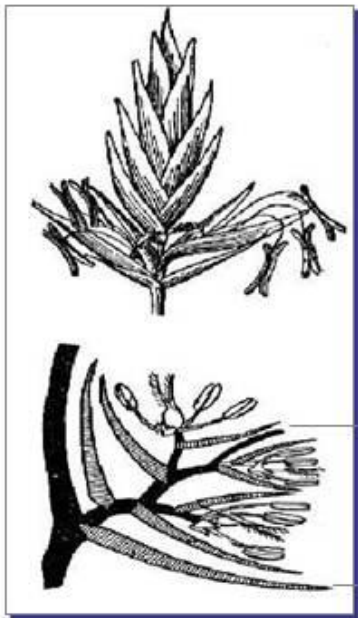
# Плод

- Зерновка



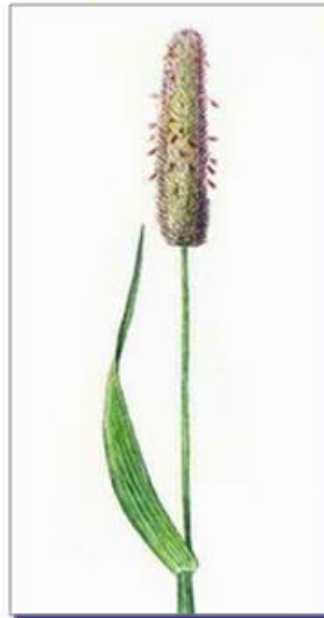
# Соцветия

*сложный колос*



цветочная  
чешуя  
колосковая  
чешуя

*султан*



*метелка*



*початок*



# Пищевые

- Пшеница
- Рис
- Рожь
- Овес
- Просо
- Кукуруза



# Крупы из злаков

- Пшённая – из просо
- Манная – из пшеницы
- Перловая – из ячменя
- Геркулес – из овса

# Кормовые



Овёс  
посевной



Овсяница  
высокая



Ежа  
сборная

# Декоративные

Овсяница



Ячмень гривастый



# Декоративные

Бриза



Зайцехвостник





# Сорные



Тростник  
к



Пырей  
ползучий



Ежа сборная

# Ядовитые

- Плевел опьяняющий



# Технические

- Пшеница: крахмал, спирт.



# Технические

## Сахарный тростник



# Происхождение

- Мексиканский (кукуруза)
- Индийский (сахарный тростник)
- Переднеазиатский (овёс, ячмень, мягкая пшеница)
- Китайский (просо)
- Абиссинский (твёрдая пшеница)

# СЕМЕЙСТВО ЛУКОВЫЕ

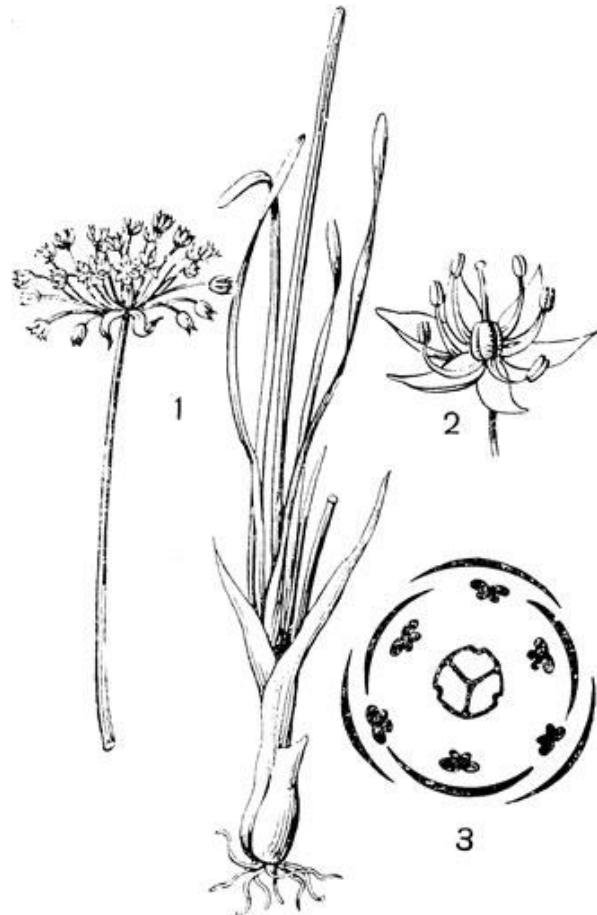


# Семейство Луковые

Семейство	Признаки	Значение		
<b>Луковые</b>  *Соцветие- зонтик	<b>Цветок</b> *O <sub>6</sub> T <sub>6</sub> P <sub>1</sub>  <b>Плод:</b> коробочка, вскрывающаяся по гнёздам	<b>Пищевые</b> Чеснок, лук, черемша	<b>Кормовые</b> Лук монгольский, лук многокорнево й	<b>Масличные</b> -
		<b>Лекарственн ые</b> Лук, чеснок	<b>Декоративны е</b> Лук Островского, лук гигантский, 	<b>Сорные</b> -
		<b>Медоносы</b> Лук душистый	<b>Технические</b> -	<b>Доп.Инф.</b> Лук и чеснок может быть

# Цветок

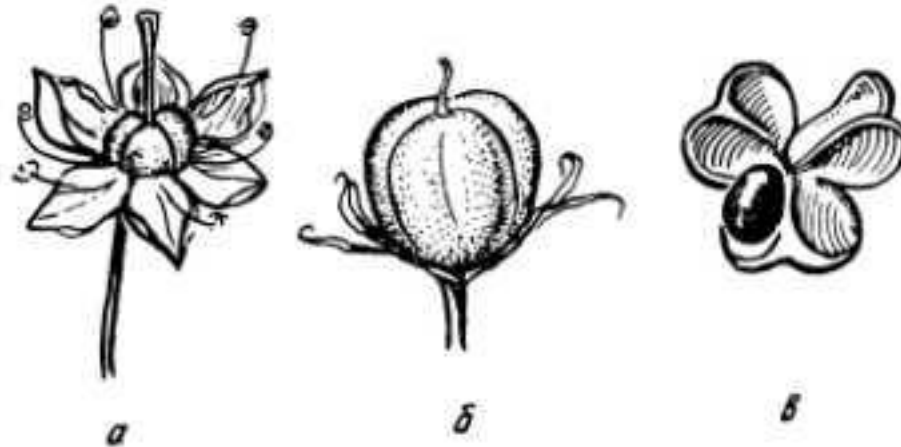
\*O<sub>6</sub>T<sub>6</sub>П<sub>1</sub>





# Плод

Коробочка, вскрывающаяся по гнёздам



Лук  
репчатый

# Соцветие

Зонтик (редко – колос или кисть)



Лук  
репчатый



Агапанту  
с

# Пищевые культуры

Виды рода лук (репчатый, порей), чеснок.



# Кормовые

Лук монгольский



Лук многокорневой



# Лекарственные

Лук-



Лук  
репчатый



# Декоративные

Лук Островского



Лук  
ГИГАНТСКИЙ

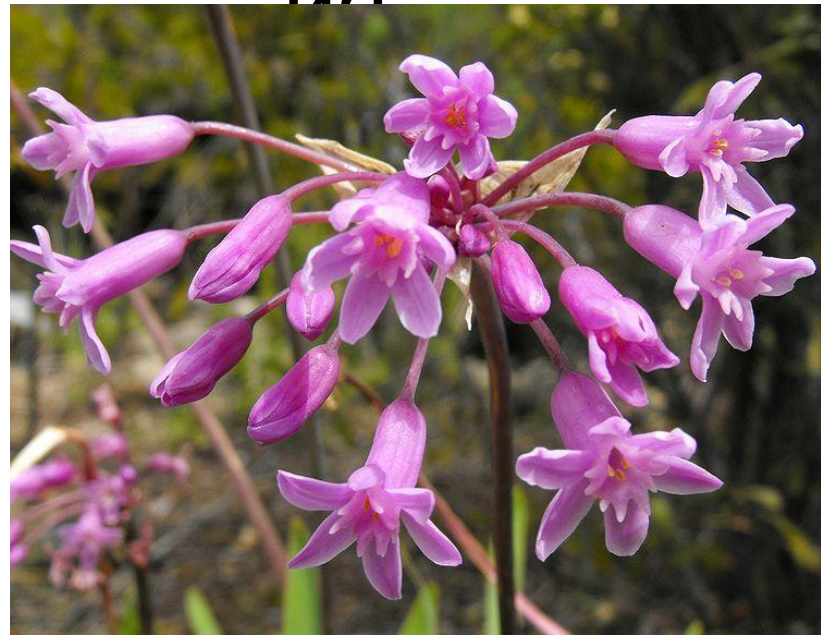


# Декоративные

Агапанту  
с



Тюльбаг  
и



# Медоносы





# Центр

# происхождения

по Н. И. Вавилову



# Интересные факты

- Самая большая в мире луковица (8 кг.)



Семейство

Лилейные

# Семейство Лилейные

Семейство	Признаки	Значение		
Лилейные	<b>Цветок</b> $*O_{3+3} T_{3+3} P_1$	<b>Пищевые</b> Кандык, гусиный лук	<b>Кормовые</b> -	<b>Масличные</b> Лилия, тюльпан
	<b>Плод –</b> коробочка	<b>Лекарственн</b> <b>ые</b> Тюльпан Геснера, Амана	<b>Декоративны</b> <b>е</b> Гиацинт, калохортус Нуталля, кардиокринум	<b>Сорные</b> -
		<b>Медоносы</b> Почти все  <b>Ядовитые</b> Олеандр, рябчик	<b>Технические</b> –	<b>Доп.Инф.</b> Из кандыка делают мёд, который ценится гурманами

# Формула цветка



\* $O_{3+3} T_{3+3} \Pi_1$

# Плоды



Коробочка

Плод — коробочка, лопающаяся при созревании на три створки.

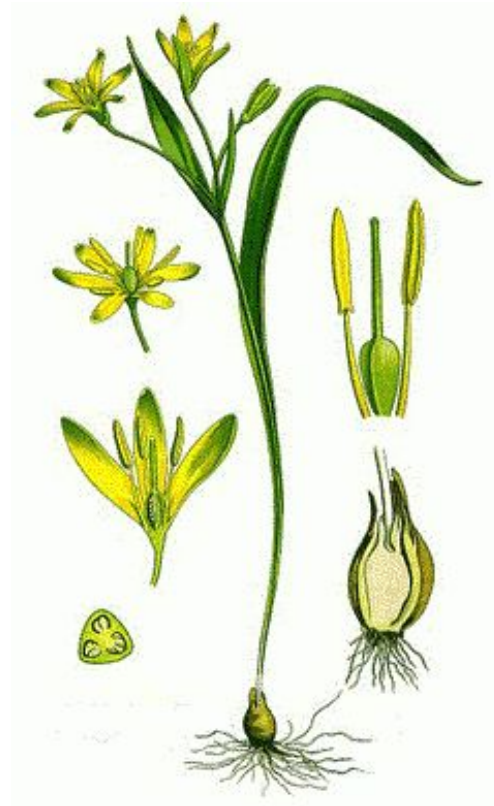
# Пищевые

- Кандык



# Пищевые

- Гусиный лук





# Масличные

Лилия белая



Тюльпан



# Лекарственные

- Тюльпан Геснера



# Лекарственные

- Амана



# Декоративные

- Гиацинты



# Декоративные

- Калохортус Нуталля



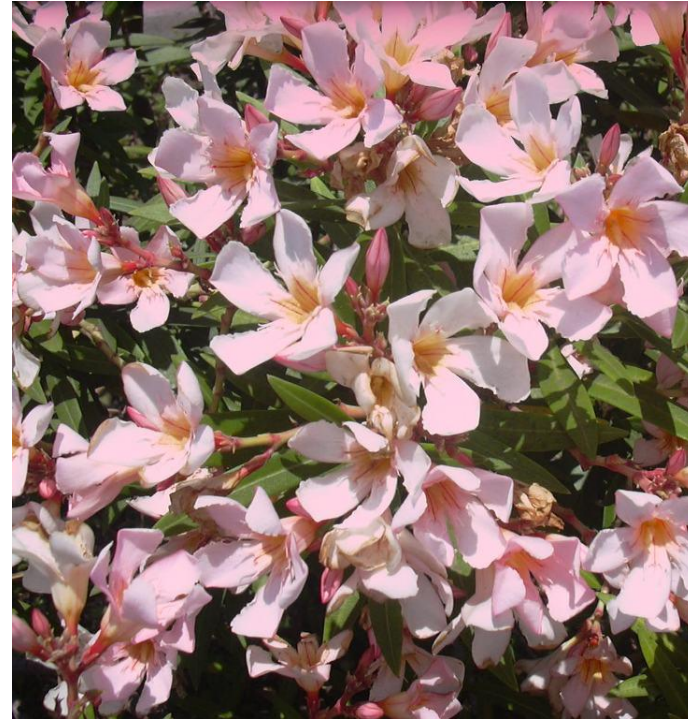
# Декоративные

- Кардиокринум



# ЯДОВИТЫЕ

- Олеандр



# Медоносы

- Тигровая лилия

