A spiral-bound notebook with a light brown, textured cover. The spiral binding is on the left side. The text is centered on the cover in a bold, black, sans-serif font.

**РАЗМНОЖЕНИЕ  
ЖИВЫХ  
ОРГАНИЗМОВ**

# *Размножение –*

---

*это свойство воспроизведения себе  
подобных, обеспечивающие  
непрерывность и преемственность  
жизни.*



# Размножение

## Бесполое

## Половое

### Собственно бесполое

### Вегетативное

С

Без

Бинарное  
деление  
клеток

Множест-  
венное  
деление  
клеток

Спорообразование

Почкование

Фрагментация

Вегетативное  
размножение  
растений

оплодотворением

оплодотворения  
(Партеногенез)

# *Половое размножение*

---

- Новый организм развивается из половых клеток;
- В размножении обычно участвуют две родительские особи;
- У потомков наблюдается генетическое разнообразие;
- Происходит перекомбинирование наследственных признаков, появляется более жизнеспособное потомство.

# *Собственно половое*

---

*Собственно половое* – форма размножения  
раздельнополых организмов.

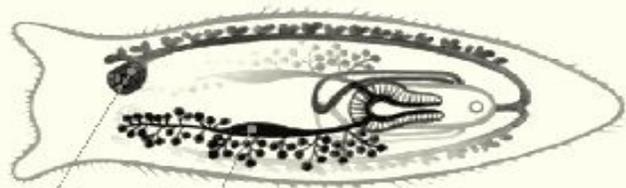
# *Конъюгация*

*Конъюгация*-половой процесс у инфузорий, при котором происходит обмен частями ядерного аппарата и протоплазмы между конъюгирующими особями.  
Увеличения числа особей не происходит!



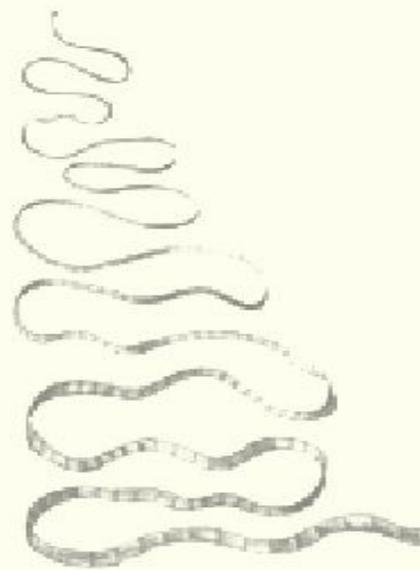
## Гермафродитизм.

Гермафродитизм – явление, при котором одна и та же особь способна производить и мужские и женские клетки.

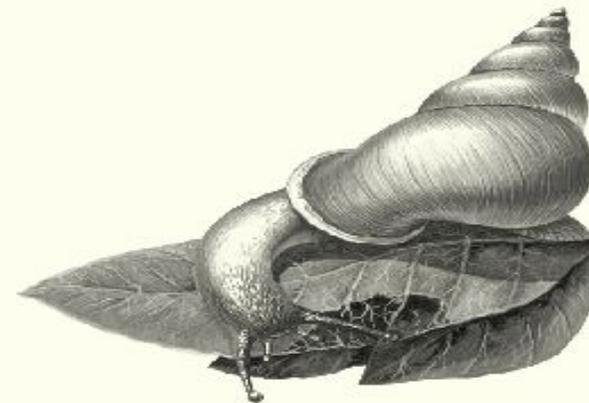


*Женская и мужская половые системы у червя планарии*

Белая планария



Бычий цепень



Большой прудовик

# *Партеногенез*

---

*Партеногенез* -форма полового размножения, развитие яйцеклетки без оплодотворения.

Свойствен многим беспозвоночным животным (дафнии, коловратки, тли, пчелы и др.) и многим семенным и споровым растениям.

Дочерний организм – точная копия материнского.

Партеногенез может быть естественным и искусственным (можно воздействовать на неоплодотворенные яйцеклетки кислотой, встряхиванием, уколом тонкой иглы, изменением концентрации солей в воде – лягушки, морские звезды, шелкопряд).

# *Бесполое размножение*

---

- В размножении принимает участие только одна особь;
- Осуществляется без участия половых клеток;
- Происходит путем митоза;
- Потомки идентичны и являются точными копиями материнской особи;
- Происходит быстрое увеличение численности вида.

# *Бинарное деление*

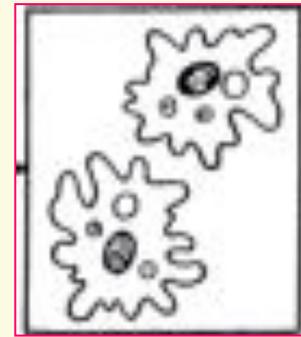
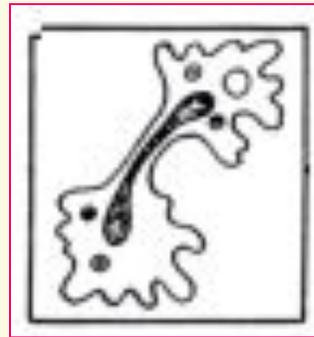
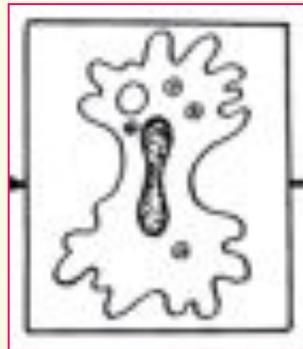
---

Это деление, при котором образуются две равноценные дочерние клетки (амеба, эвглена).



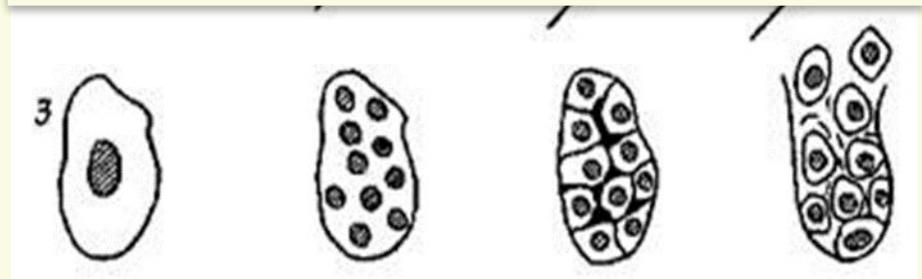
# Деление - простая форма бесполого размножения

---



## *Множественное деление, или шизогония.*

*Шизогония*— это форма бесполого размножения, когда материнская клетка распадается на большое количество более или менее одинаковых дочерних клеток (малярийный плазмодий). Организм становится многоядерным и распадается на множество (соответственно количеству ядер) одноядерных клеток — мерозоитов.

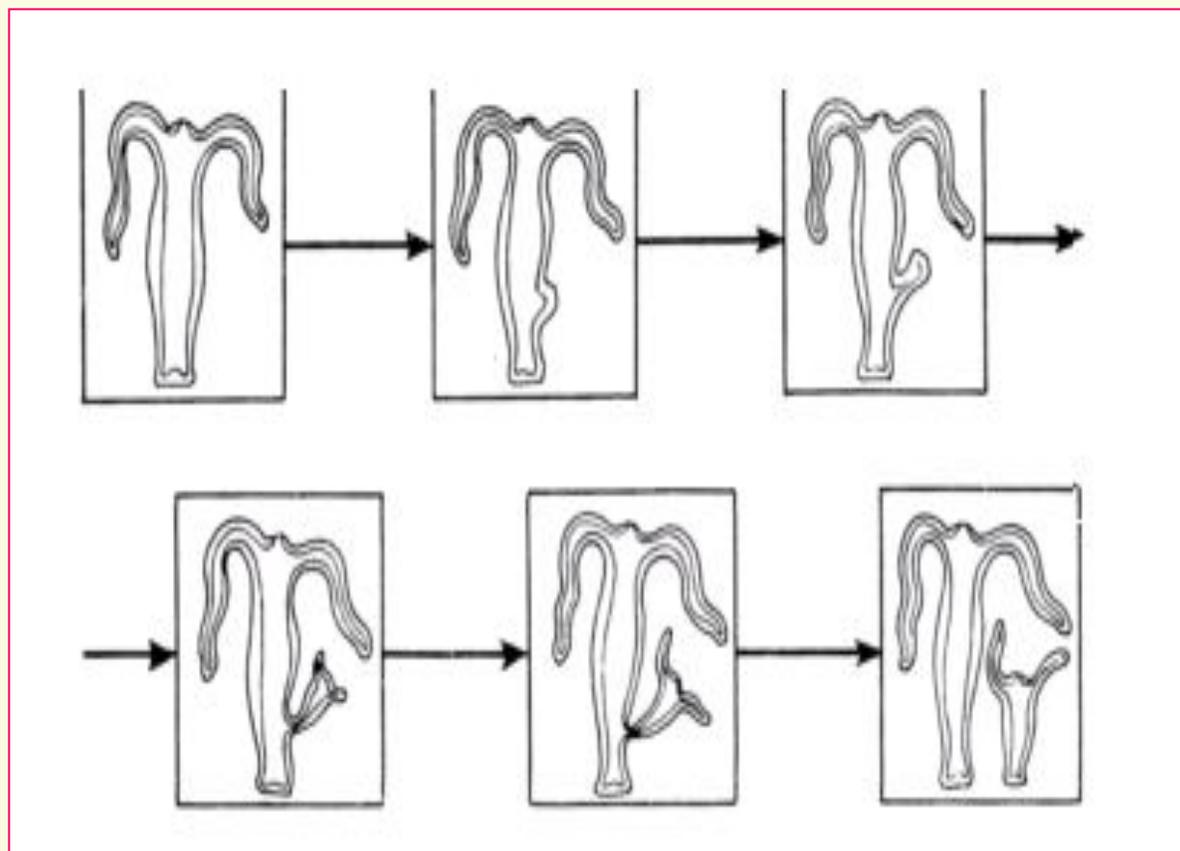


# Почкование

Новая особь образуется в виде выроста (*почки*) на теле родителя, а затем отделяется от него, превращаясь в самостоятельный организм. Почкование встречается у губок, кишечнополостных, мшанок.



# Почкование гидры

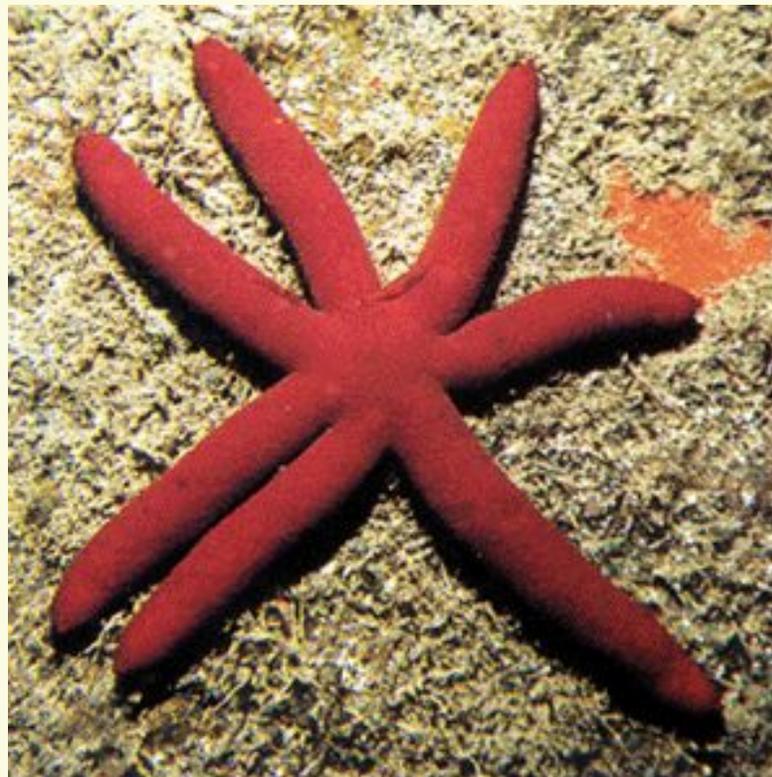


# Фрагментация

---

Это разделение особи на две или несколько частей, каждая из которых развивается в новую особь.

В основе фрагментации лежит свойство *регенерации*.



# *Клонирование*

Это искусственный способ бесполого размножения. В естественных условиях не встречается.

**Клон** – генетически идентичное потомство, полученное от одной особи в результате того или иного способа бесполого размножения.



*Вегетативное размножение* – это

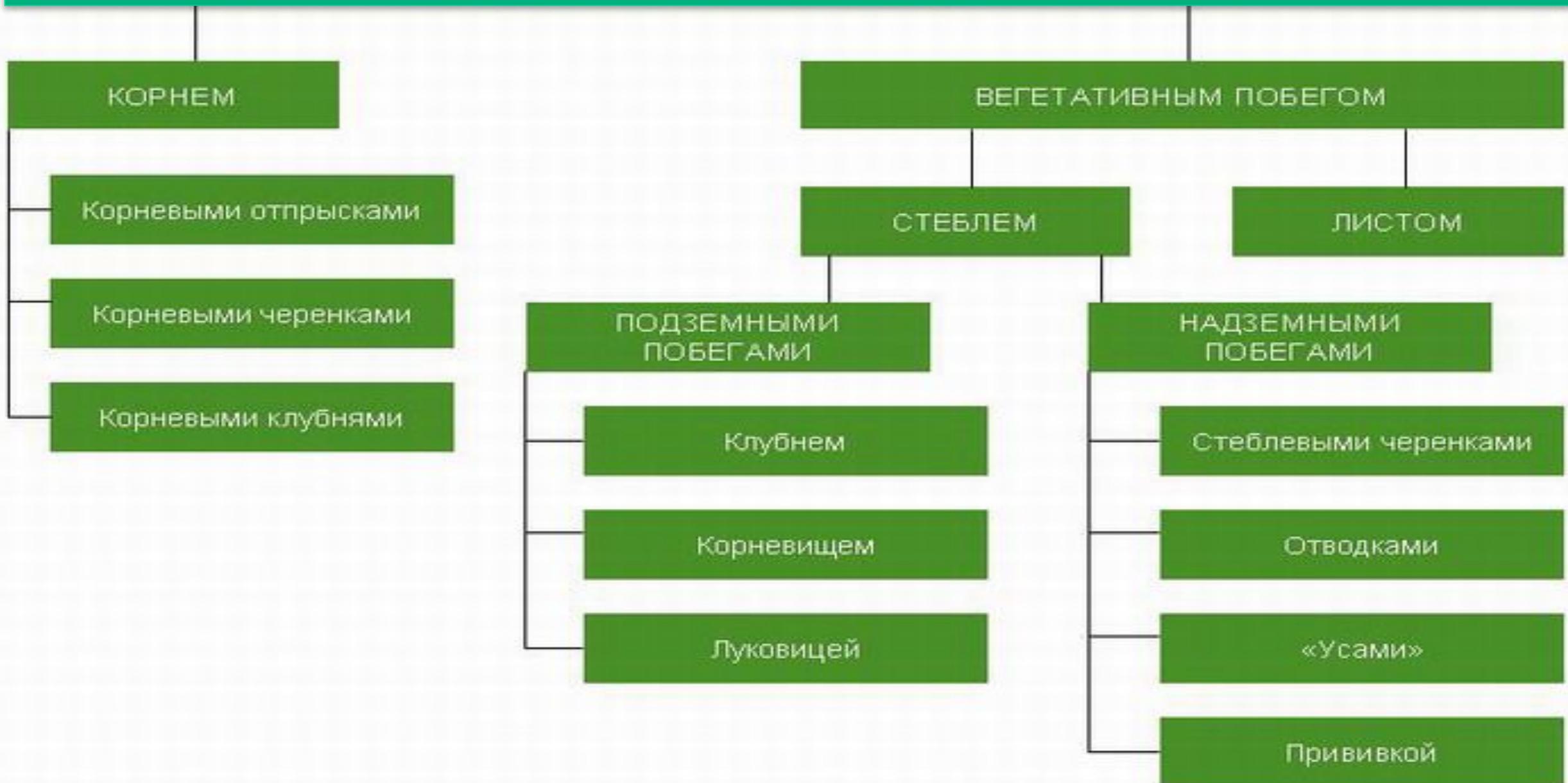
---

форма размножения при котором начало новому организму даёт не одна клетка, а многоклеточные зачатки, иногда сложно дифференцированные.

Вегетативное размножение

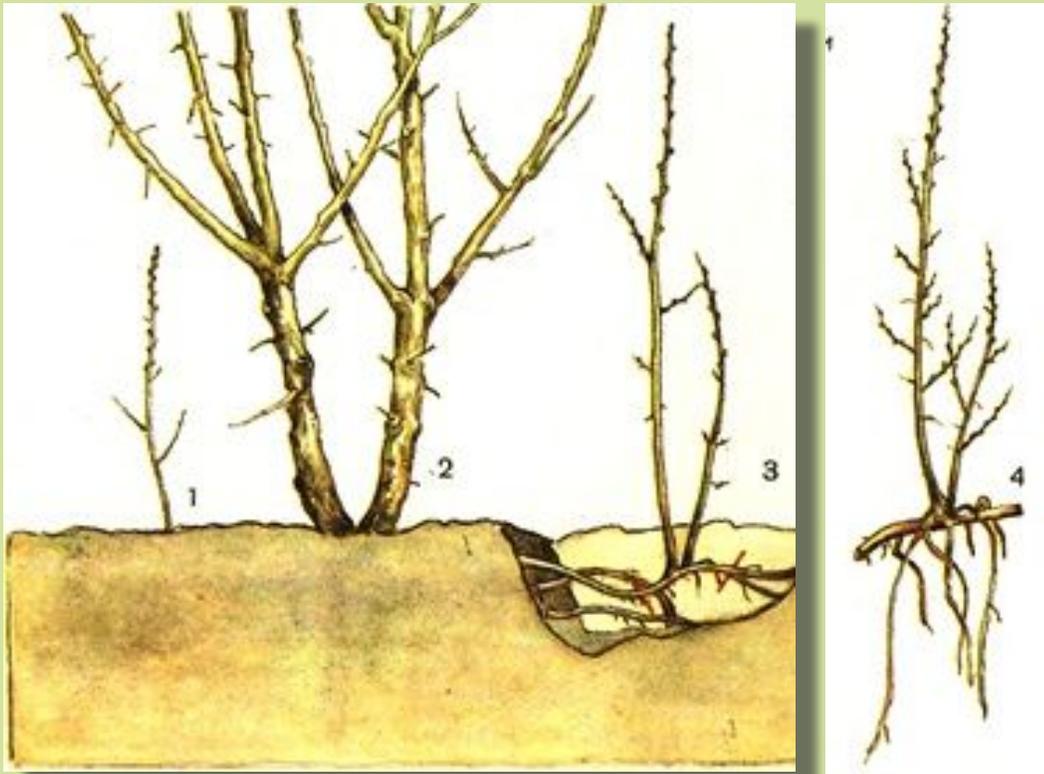
осуществляется в самых различных формах.

# Вегетативное размножение растений



# Размножение корнями

Корневыми  
отпрысками



- Облепиха
- Малина
- Астра
- Ландыш
- Валериана
- Мята

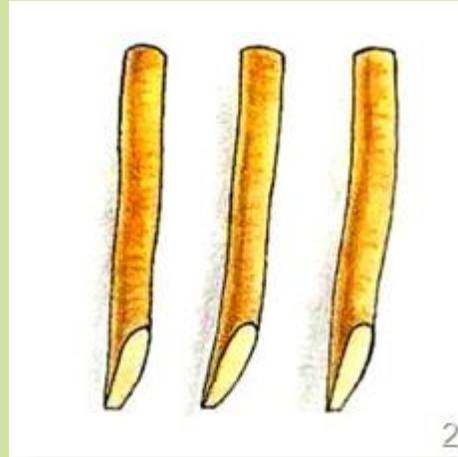
# Размножение корнями

## Корневыми черенками

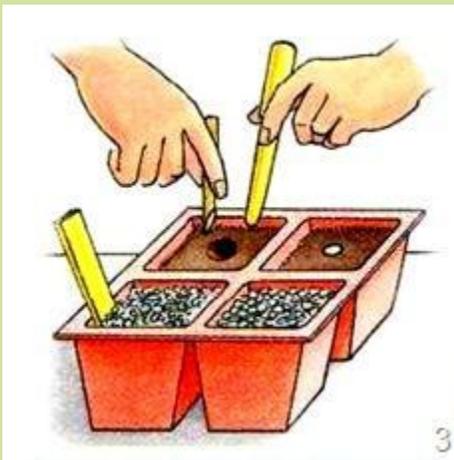
- мак турецкий
- ветреница японская
- водосбор



Размножение корневыми черенками: обрезать длинные корни.



Нарезать кусочками по 5 см и сделать косой срез



Черенки воткнуть в почвосмесь для рассады, сверху насыпать слой песка или керамзита. грунт



Молодые растения пересадить в горшки или сразу же высадить в открытый

# Размножение корнями



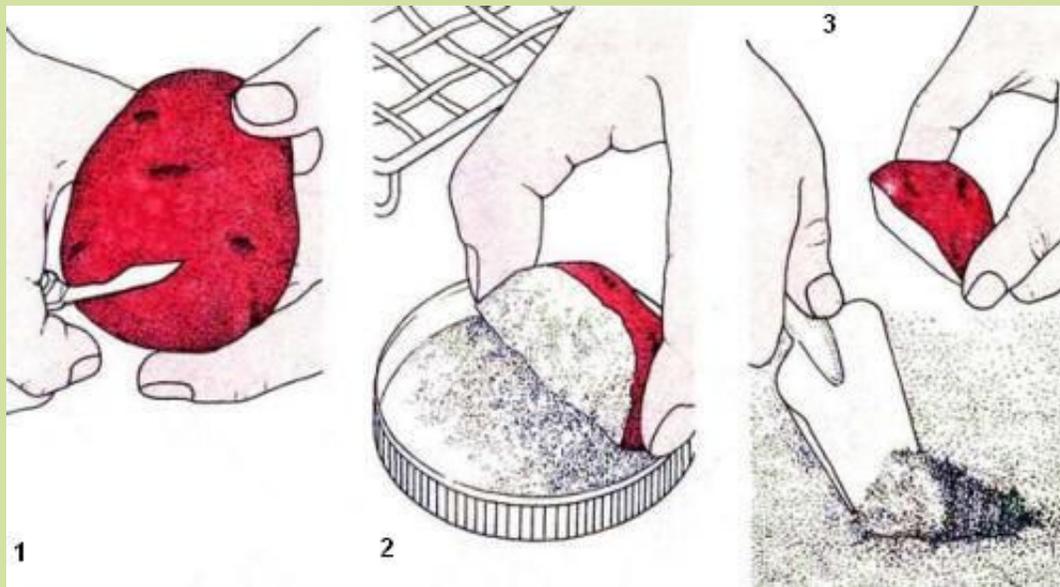
Корневыми  
клубнями

- Георгины
- Бегонии

1. - Утолщенные корни делят на части, чтобы каждая имела хотя бы одну почку.
2. - Поверхность срезов обрабатывают фунгицидом. Материал оставляют на время в сухом, теплом, хорошо вентилируемом месте.
3. - Когда на поверхности срезов сформируется защитный пробковый слой, черенки высаживают.

# Размножение стеблями Подземными побегами

Клубнями



- Артишок
- Топинамбур
- Стрелолист
- Картофель
- Кувшинки
- Настурции — особенно клубненосная
- Ямс

# Размножение стеблями Подземными побегами

Корневищем



После того как растение отцветет, его выкапывают, отделяют боковые отростки



Обрезают верхушки длинных листьев.



Высаживают так, чтобы отросток корневища находился непосредственно под поверхностью почвы.

- Бегония королевская
- Ирис
- Ландыш майский
- Мята
- Папоротники (некоторые)
- Пион
- Пырей ползучий

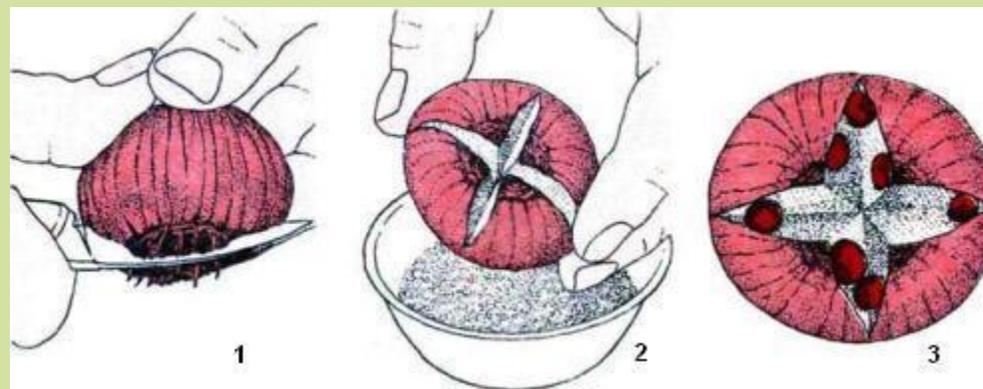
# Размножение стеблями

## Подземными побегами



Луковицами

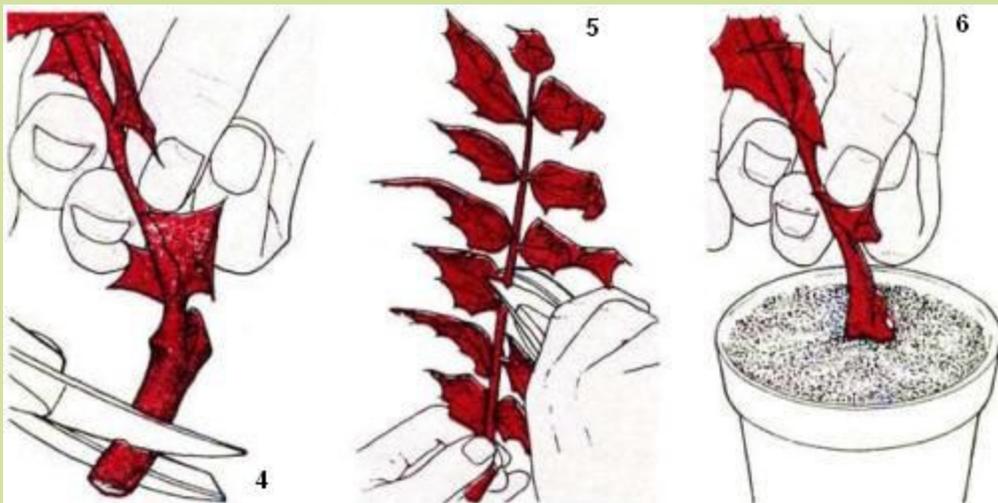
- Нарцисс
- Тюльпан
- Лук
- Лилии
- Нарцисс
- Подснежник



# Размножение стеблями

## Наземными побегами

Стеблевыми  
черенками



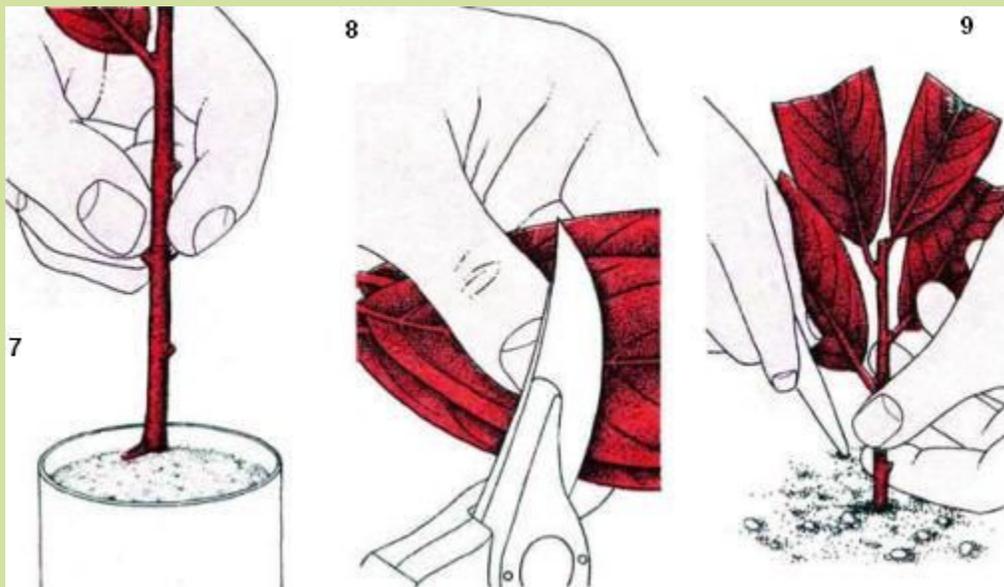
- Смородина
- Хризантема
- Виноград
- Камелия
- Плющ

# Размножение стеблями Наземными побегами



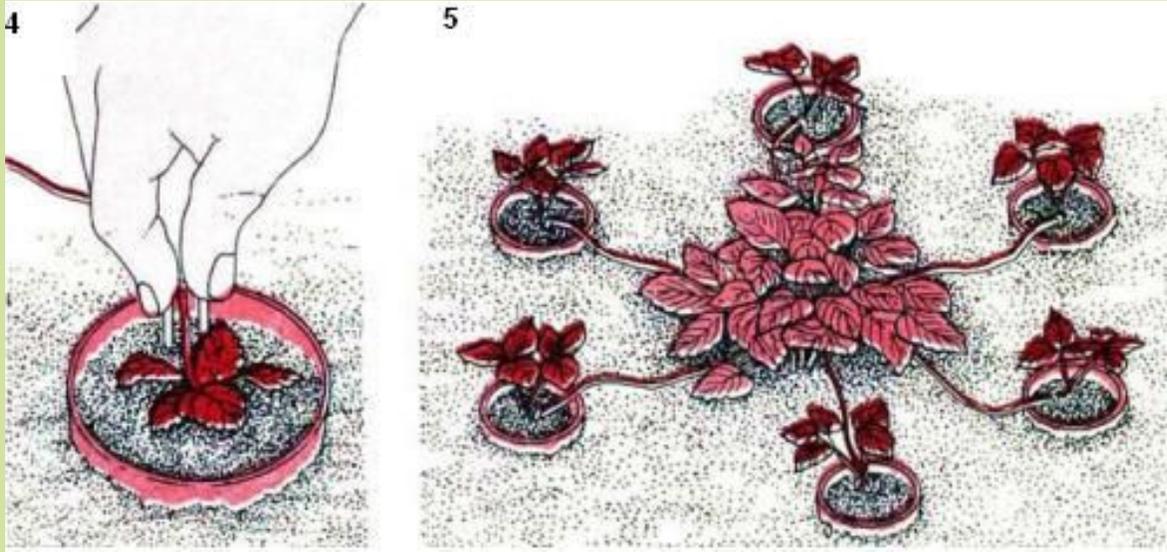
Отводками

- Малина
- Ежевика
- Крыжовник
- Смородина



# Размножение стеблями

## Наземными побегами



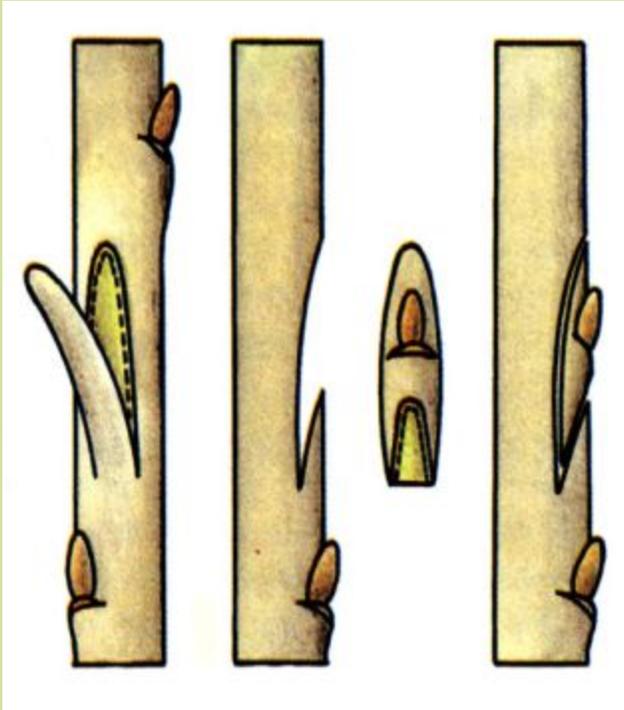
Ползучими побегами  
- «Усами»

- Гравилат ползучий
- Живучка ползучая
- Земляника;
- Злаки — некоторые виды
- Камнеломка отпрысковая
- Лапчатка

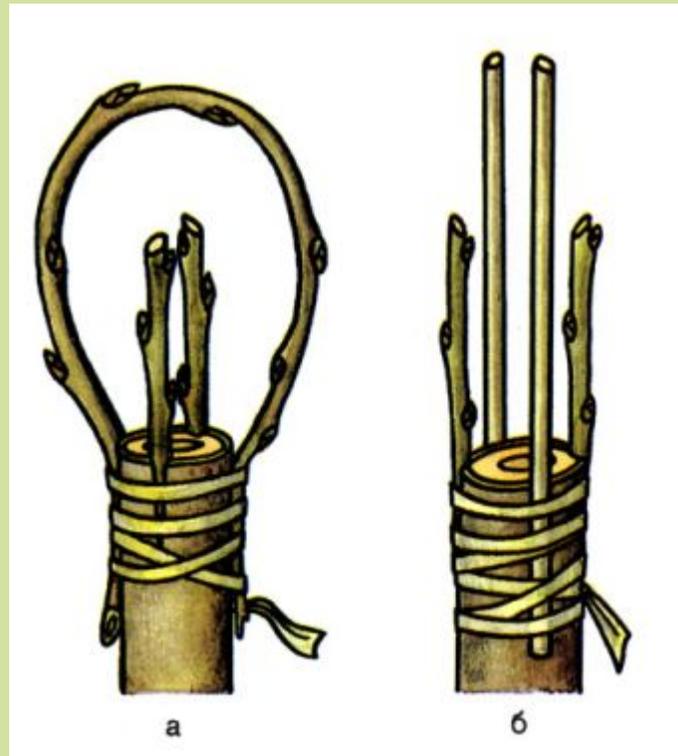
# Размножение стеблями

## Наземными побегами

Прививкой



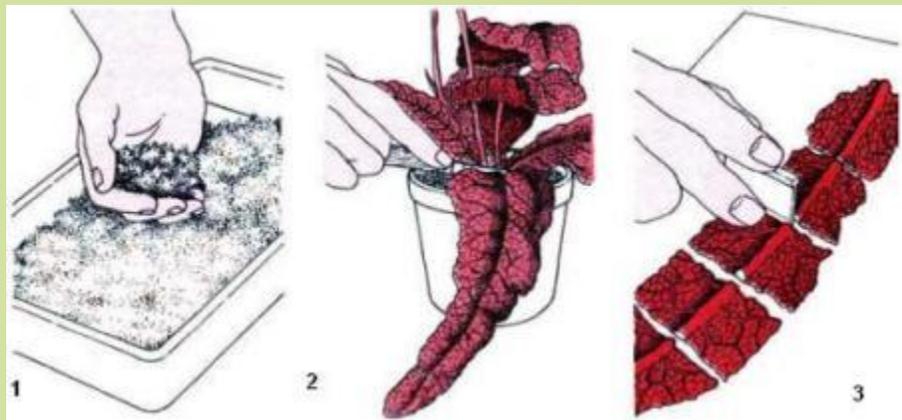
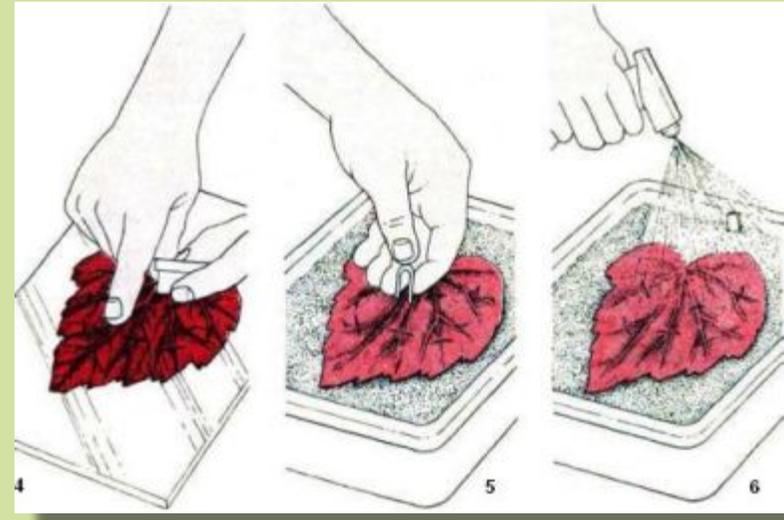
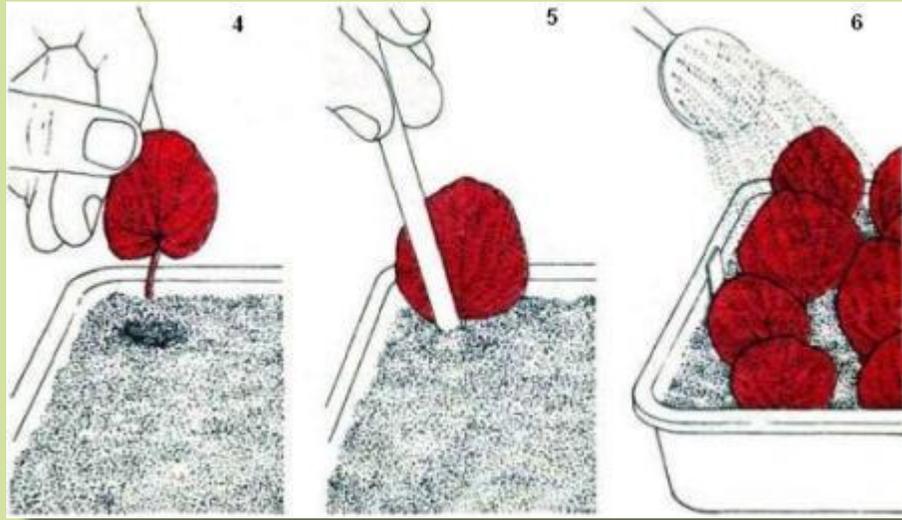
Прививка щитком



Прививка побегами

- Слива
- Персик
- Вишня
- Абрикос
- Яблоня

# Размножение листьями



**Листовой пластинкой с черешком:**  
Бегонии — кроме королевской  
Пеперомия морщинистая  
Сенполия

**Листовым черенком со средней жилкой:**  
Глоксиния  
Стрептокарпус

# Значение вегетативного размножения

## Биологическое значение

- Размножение растений в случае повреждения значительной части растения (пожары, вырубki и пр.)
- Возможность размножения цветковых растений при отсутствии факторов перекрестного опыления - ветра, насекомых

## Хозяйственное значение

- Возможность быстрого воспроизводства двулетних и многолетних растений
- Необходимость сохранения наследственных признаков сорта
- Возможность сочетания полезных признаков нескольких растений в одном

## Способы вегетативного размножения растений

Способ размножения	Примеры
Стеблевыми черенками	Традесканция, хризантема, смородина
Листовыми черенками	Бегония, узамбарская фиалка
Корневыми отпрысками	Осот, вишня, малина
Ползучими побегами – усами	Клубника, земляника
Отводками	Крыжовник, смородина
При помощи выводковых почек	Бриофиллум
Корневищами	Пырей, ландыш, купена
Клубнями	Картофель, топинамбур, стрелолист
Луковицами	Лук, чеснок, тюльпан, лилия
Делением куста	Пион, крыжовник, флокс
Прививка почкой (окулировка)	Яблоня, вишня, слива, груша
Прививка черенком	Яблоня, слива, колеус, пеларгония
Культурой ткани	Женьшень, гербера, гвоздика