Санкт- Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Фельдшерский колледж»

Размножение организмов. Раздражимость и раздражители.

Презентацию Подготовили Преподаватели Биологии:
Кузнецова Н.Б.
Кузнецкая О.В.
Родионова А.В.
Яшина Д.А.

Санкт-Петербург, 2022 год.

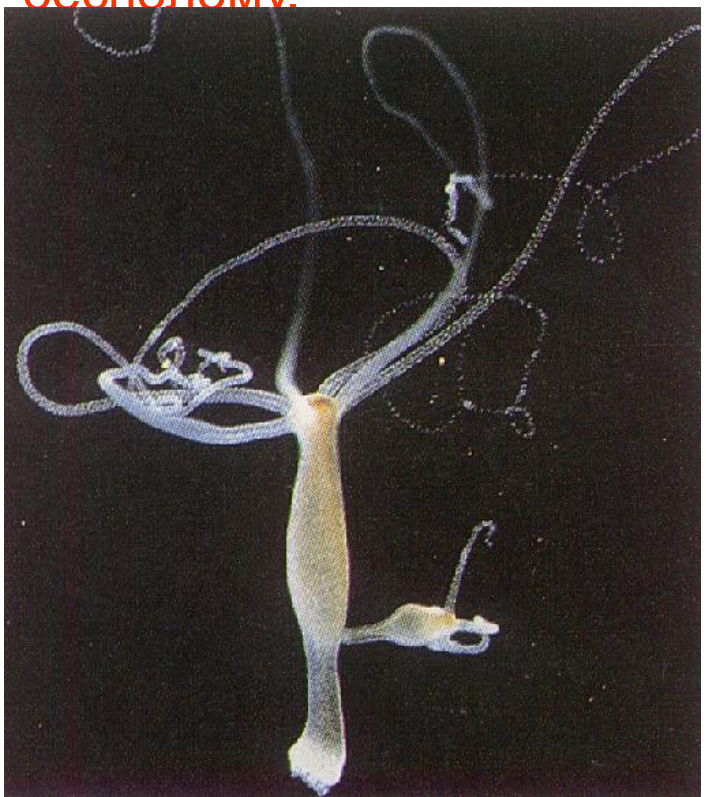
План занятия:

- 1. Определение размножения.
- 2. Формы размножения.
- 3. Бесполое и половое размножение.
- 4. Раздражимость и раздражители.

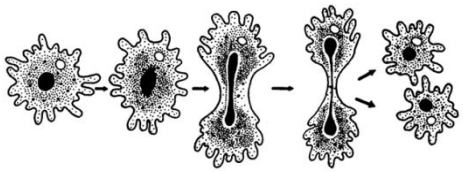
Формы размножения

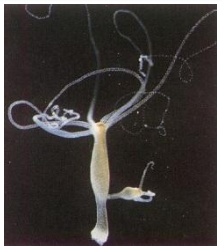
Размножение – свойство организмов воспроизводить себе подобных. Благодаря размножению обеспечивается непрерывность и преемственность жизни: виды и жизнь как таковая сохраняются во времени.

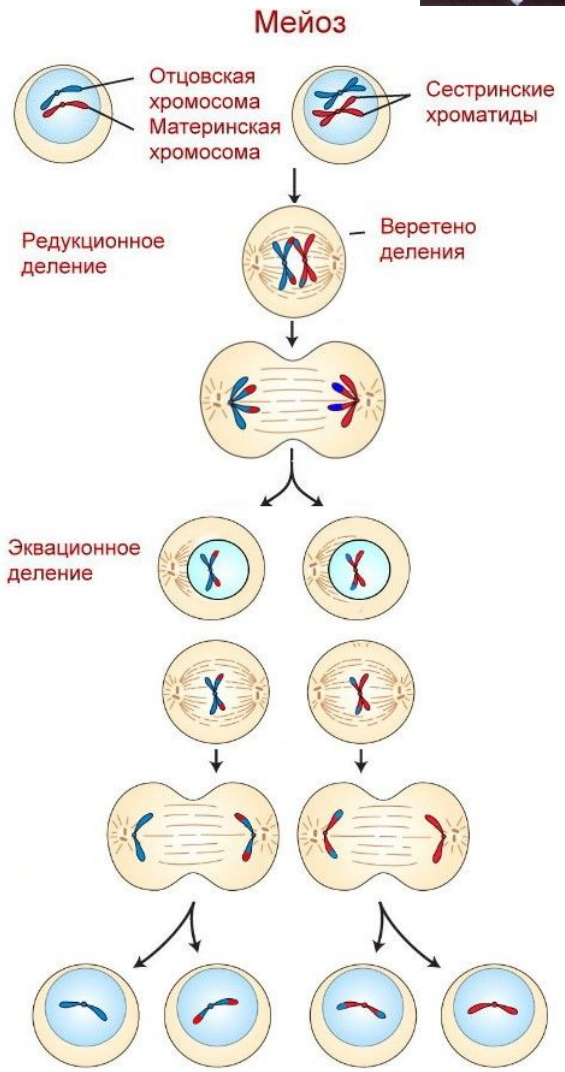
Формы размножения сложны и разнообразны, но все их можно свести к двум основным способам размножения – половому и бесполому.



Формы размножения







Бесполое размножение широко распространено в природе. Его можно наблюдать во многих группах организмов. Наиболее распространено оно у одноклеточных, но часто встречается и у многоклеточных.

Для бесполого размножения характерны следующие особенности:

1. В размножении принимает участие только одна особь;
2. Осуществляется без участия половых клеток;
3. В основе размножения обычно лежит митоз, при этом потомки идентичны и являются точными генетическими копиями материнской особи.
4. Образование новых организмов может происходить с помощью мейоза – образование спор высших растений.

Формы размножения

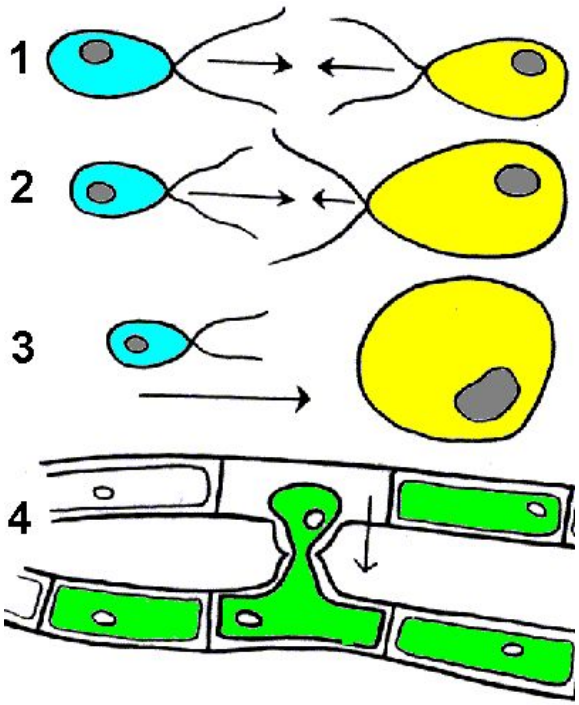
Формы бесполого размножения эукариот	Примеры
1. Деление бинарное	Одноклеточные организмы
2. Шизогония	Малярийный плазмодий
3. Почкование	Дрожжи, кишечнополостные
4. Споруляция митотическая	Хламидомонада, улотрикс
5. Споруляция мейотическая	Все высшие растения
6. Фрагментация у животных	Плоские и кольчатые черви
8. Полиэмбриония	Монозиготные близнецы
7. Вегетативное размножение	Размножение вегетативным органами

Несмотря на то, что в основе полового размножения лежит единый универсальный механизм – слияние гамет, тем не менее, разным группам организмов присущи свои варианты полового процесса. Самый распространённый способ полового размножения – *амфимиксис* (от греч. амфи – с двух сторон и миксис – смешивание), когда яйцеклетку одной особи оплодотворяет сперматозоид (спермий) другой особи.

Ещё один способ полового размножения – самооплодотворение – называют

Партеногенетическое размножение перепончатокрылых (наездников, муравьев, пчёл, ос и др.). При этом способе размножения из неоплодотворённой яйцеклетки развивается самец, тело которого состоит из гаплоидных клеток, а из оплодотворённой – диплоидная самка. *Такой тип партеногенеза ещё*

Формы размножения

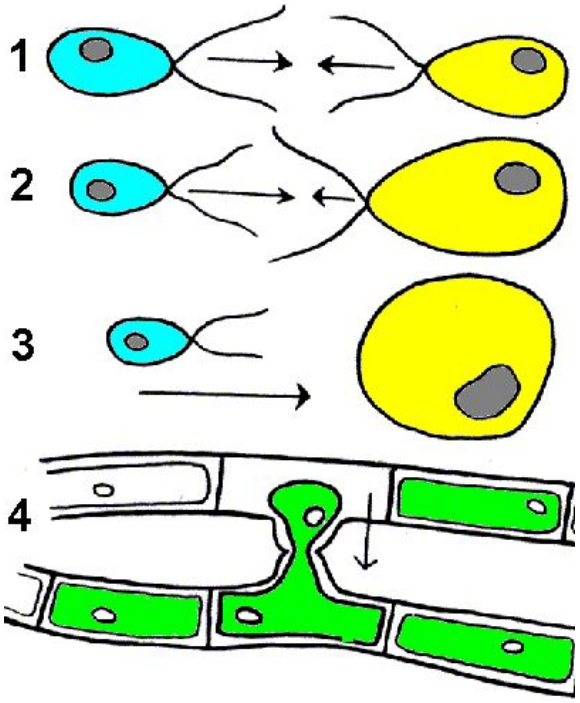


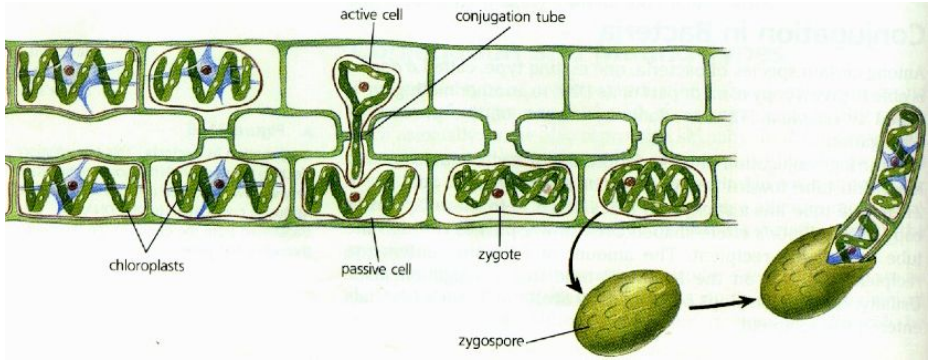
Для полового размножения характерны следующие особенности:

1. В размножении принимают участие обычно две особи – мужская и женская;
2. Обычно осуществляется с помощью специализированных клеток – гамет;
3. В жизненном цикле обычно присутствует мейоз;
4. Потомки обычно генетически отличны друг от друга и от родительских особей.

Как правило, яйцеклетки и сперматозоиды вырабатываются разными организмами. Такие организмы называются *раздельнополыми*. Если же один и тот же организм способен продуцировать и женские, и мужские гаметы, то его называют *гермафродитом* (ленточные черви, сосальщики). Но и в этом случае зигота образуется, чаще всего, в результате слияния гамет разных организмов (перекрестное оплодотворение).

Формы размножения





Формы слияния генетического материала:

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

Вегетативное размножение – это увеличение числа особей за счет отделения жизнеспособных частей вегетативного тела организма и их последующей регенерации (восстановления до целого организма).

Данный способ размножения широко распространен в природе. Вегетативным

сг

мі

ра

ис

Традесканция

Смородина

Вегетативное размножение цветковых

Орган растения	Способ размножения
Надземные побеги	1. Черенками 2. Усами (столонами) 3. Ползучими побегами 4. Делением куста 5. Отводками 6. Прививки (сближением, черенком – в расщеп, под кору, копулировка, окулировка)
Подземные побеги	1. Корневищем 2. Клубнем 3. Луковицами 4. Клубнелуковицами

Размножение надземными побегами – черенками, усами, ползучими побегами, делением кустов, отводками, прививкой.

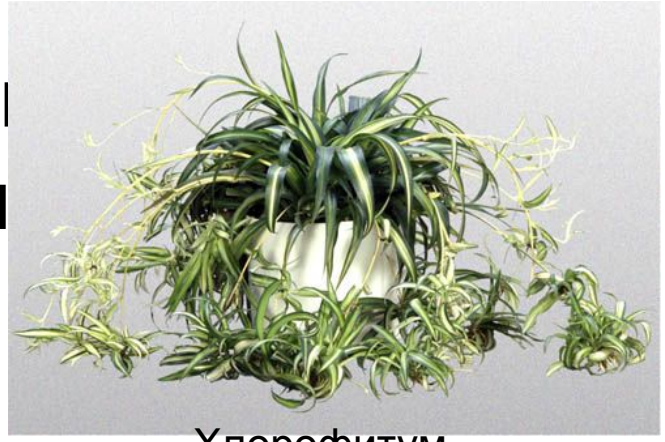
1. Черенками (смородина, традесканция) – разделение особи на несколько частей, ка
ос
см
че
во

Традесканций можно поместить в воду до появления корней, можно сразу посадить в

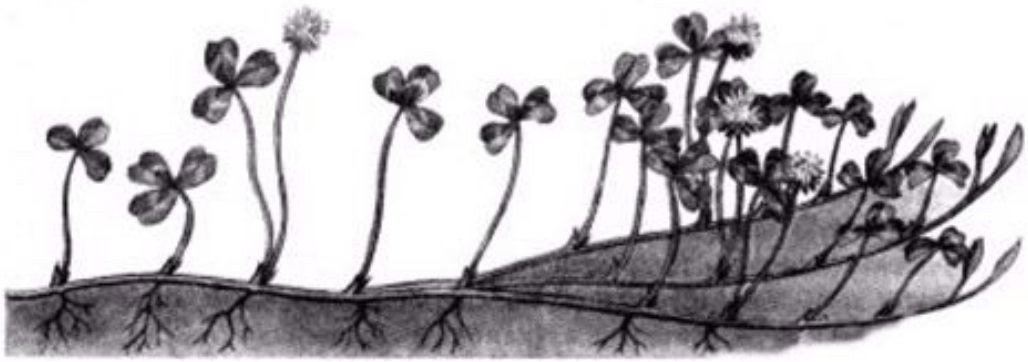
2. Усами (столонами) размножаются землянику, хлорофитум.

3. Ползучими побегами

Земляника



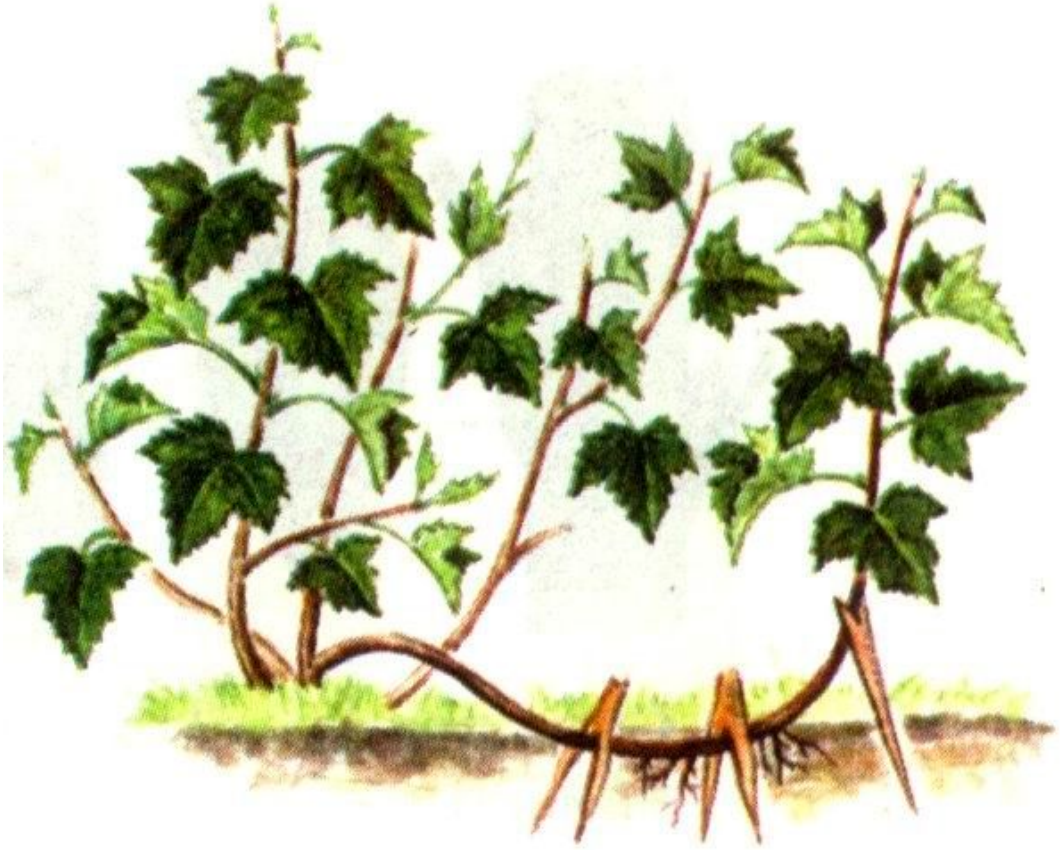
Хлорофитум



Клевер ползучий

5. Размножение отводками.

Отводки – это участки побегов, которые специально прижимаются к земле, а после развития придаточных корней отделяются от материнского растения. Отводками размножаются крыжовник, виноград.

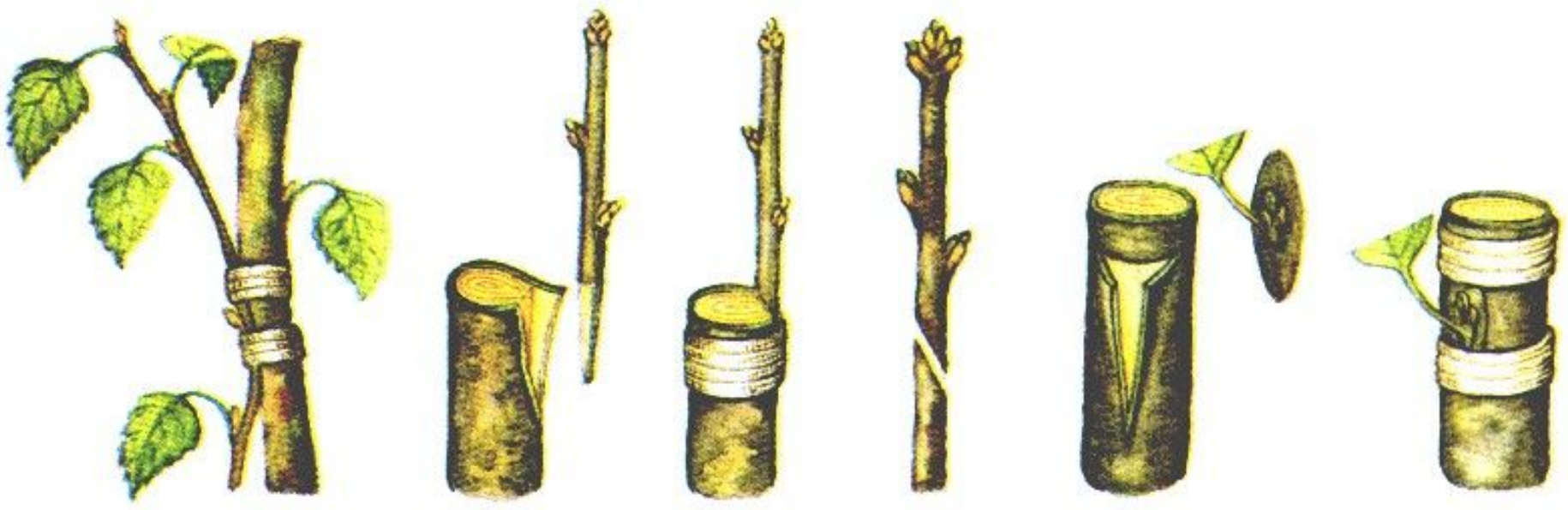


Вегетативное размножение цветковых

6. *Размножение прививкой.* Черенок или почка с прилегающим к ней участком коры и древесины (*глазок*), привитые на другое растение, называют *привоем.*

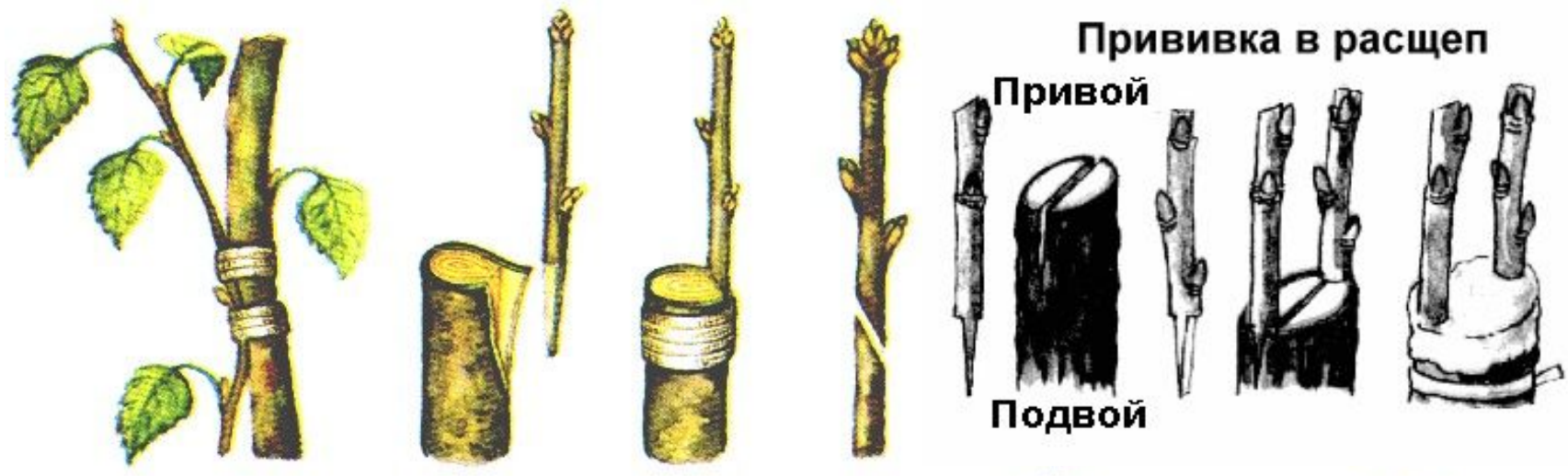
Подвой – растение, к которому осуществлена прививка. Прививка позволяет использовать корневую систему подвоя для сохранения или размножения определенного сорта. Два основных типа прививок:

1. Прививка сближением, когда привой и подвой остаются на своих корнях;
2. Прививка отделенным привоем, когда корни имеет только подвой.



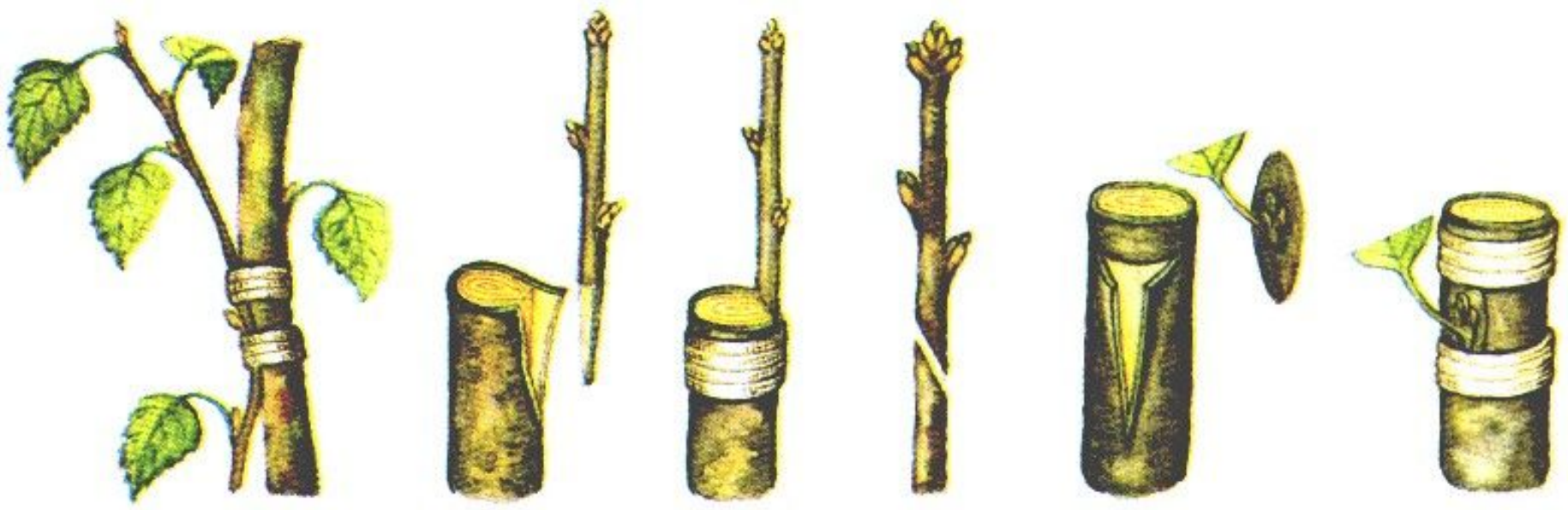
Вегетативное размножение цветковых

Способы прививки отделенным привоем:
Прививка в расщеп. Применяют в том случае, если привой тоньше подвоя.
Прививка под кору. Привой также тоньше подвоя. На подвое делают горизонтальный срез под стеблевым узлом, кору надрезают в вертикальном направлении и осторожно отворачивают ее края. На привое делают срез в виде полуконуса, вставляют его под кору, зажимают отворотами коры и обвязывают.
Копулировка. Применяется в том случае, если привой и подвой имеют одинаковую толщину. На привое и подвое делают косые срезы и совмещают их, обеспечив плотность соединения.



Вегетативное размножение цветковых

Окулировка. Прививка почки-глазка. На подвое делается Т-образный разрез, края коры отгибаются, и за кору вставляют почку с небольшим участком древесины.



Подведем итоги:

Размножение отводками.

Размножение участками побегов, которые специально прижимаются к земле, а после развития придаточных корней отделяются от материнского растения.

Привой.

Черенок или почка с прилегающим к ней участком коры и древесины (глазок), привитые на другое растение, называют привоем.

Подвой.

Растение, к которому осуществлена прививка. Прививка позволяет использовать корневую систему подвоя для сохранения или размножения определенного сорта.

Прививка сближением.

Когда привой и подвой остаются на своих корнях, срезается часть коры и древесины с привоя и подвоя, они сближаются и фиксируются.

Копулировка.

Применяется в том случае, если привой и подвой имеют одинаковую толщину. На привое и подвое делают косые срезы и совмещают их, обеспечив плотность соединения.

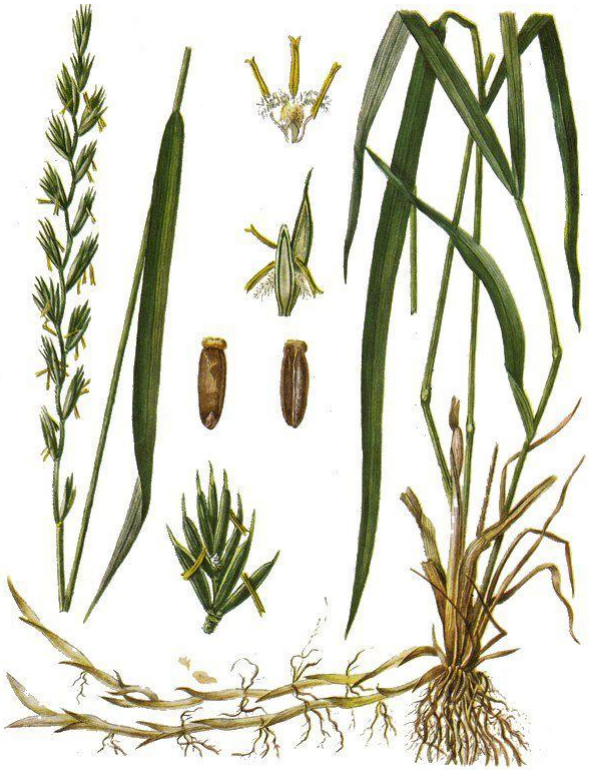
Окулировка.

Прививка почки-глазка. На подвое делается Т-образный разрез, края коры отгибаются, и за кору вставляют почку с небольшим участком древесины.

Вегетативное размножение цветковых

Размножение подземными побегами – корневищем, клубнем, луковицей, клубнелуковицей.

Размножение корневищем. К корневищным растениям относятся пырей, купена, кислица, вороний глаз и другие дикорастущие растения. У многих корневища ветвятся, и при отмирании старых частей происходит обособление новых растений.



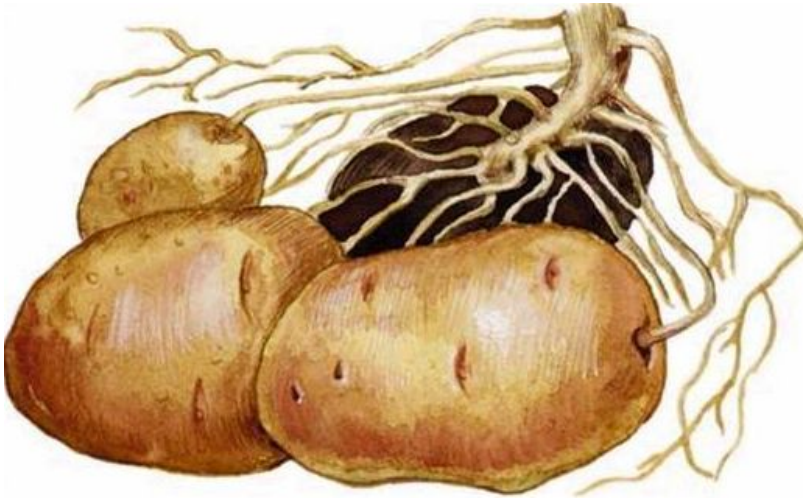
Пырей ползучий

Вегетативное размножение цветковых

Размножение подземными побегами – корневищем, клубнем, луковицей, клубнелуковицей.

Клубень. Из сельскохозяйственных растений, размножающихся клубнями, наиболее известны картофель и топинамбур. Их можно размножать, высаживая целые клубни. Но при посадке целого клубня верхушечная почка тормозит развитие остальных. Поэтому клубни рекомендуется резать на части, так как это нарушает доминирование верхушечной почки.

Клубни топинамбура и картофеля



Вегетативное размножение цветковых

Размножение подземными побегами – корневищем, клубнем, луковицей, клубнелуковицей.

Луковица. В сельскохозяйственной практике луковицами размножают лук, чеснок, декоративные растения: тюльпаны, нарциссы, гиацинты и другие. Вегетативное размножение луковичных растений осуществляют разросшимися взрослыми луковицами, детками, отдельными чешуями. Информация о чесноке в буфере.

Клубнелуковица. К клубнелуковичным растениям относятся гладиолус, крокус, водяной орех. Может образоваться одна или несколько клубнелуковичек.

Вегетативное размножение цветковых

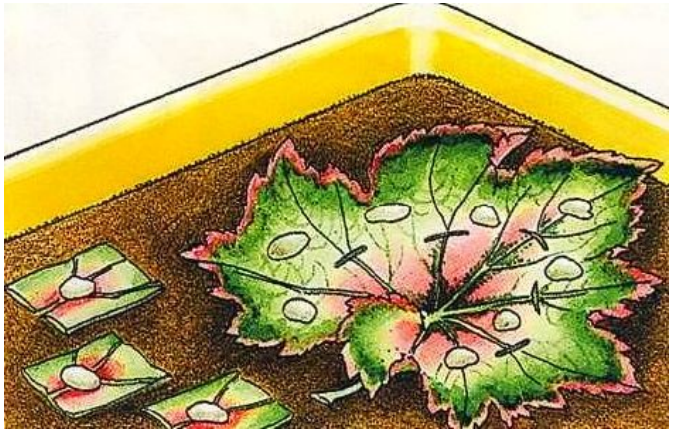
Орган растения	Способ размножения
Лист	1. Листьями 2. Листовыми черенками 3. Листовыми детками
Корень	1. Корневыми отпрысками 2. Корневыми черенками 3. Корнеклубнями
Микроклональный способ, за счет тотипотентности.	1. Выращивание растений из клеток

Вегетативное размножение цветковых

Размножение листьями.

Листовой черенок представляет собой листовую пластинку с черешком или часть листовой пластинки. Листовыми черенками размножаются бегонии, узумбарская фиалка (сенполия). Листовые черенки могут воспроизводить придаточные корни и почки.

Листовыми детками. На листьях бриофиллума в углах зубчиков листовой пластинки образуются придаточные почки, развивающиеся в новые растения с придаточными корнями. Опадая, они закрепляются в почве.



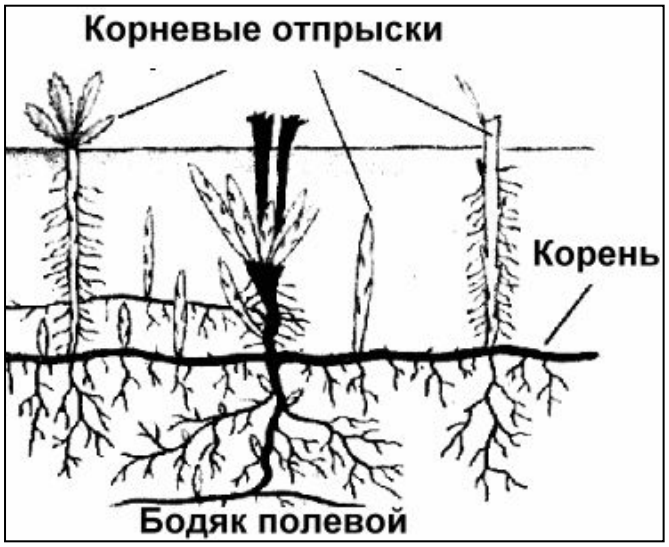
Вегетативное размножение цветковых

Размножение корнями.

Корневые отпрыски – побеги, возникающие из придаточных почек на корнях. Корневыми отпрысками размножается растения, легко образующие на корнях придаточные почки: вишня, слива, малина. Корневые отпрыски обычно выкапывают и пересаживают в период покоя растения.

Корневой черенок представляет собой часть корня. Ими размножаются виды, на корнях которых легко развиваются придаточные почки: хрен, малина, вишня, розы.

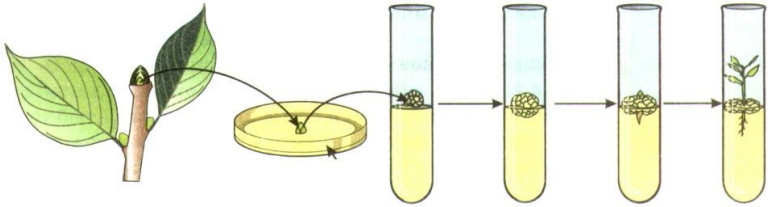
Корневые клубни. Представляют собой утолщения боковых корней. Корневыми клубнями размножаются батат, чистяк весенний, в декоративном садоводстве – георгин. При размножении георгинов необходимо брать корневые клубни с основанием стебля, несущим почки, так как корнеклубни почек не образуют.

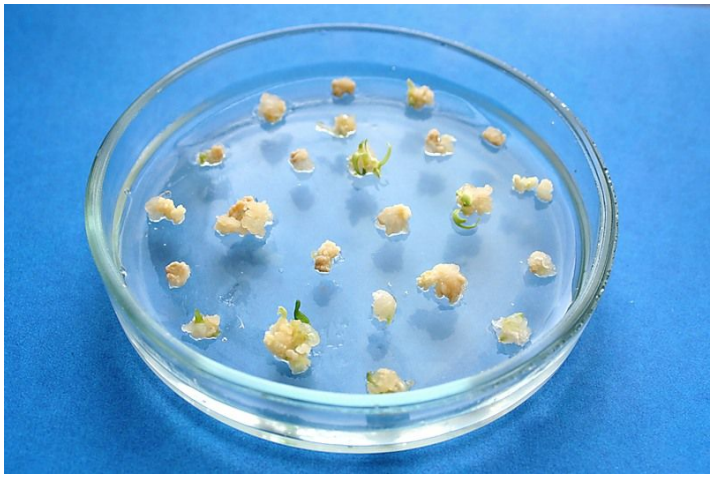


Вегетативное размножение цветковых

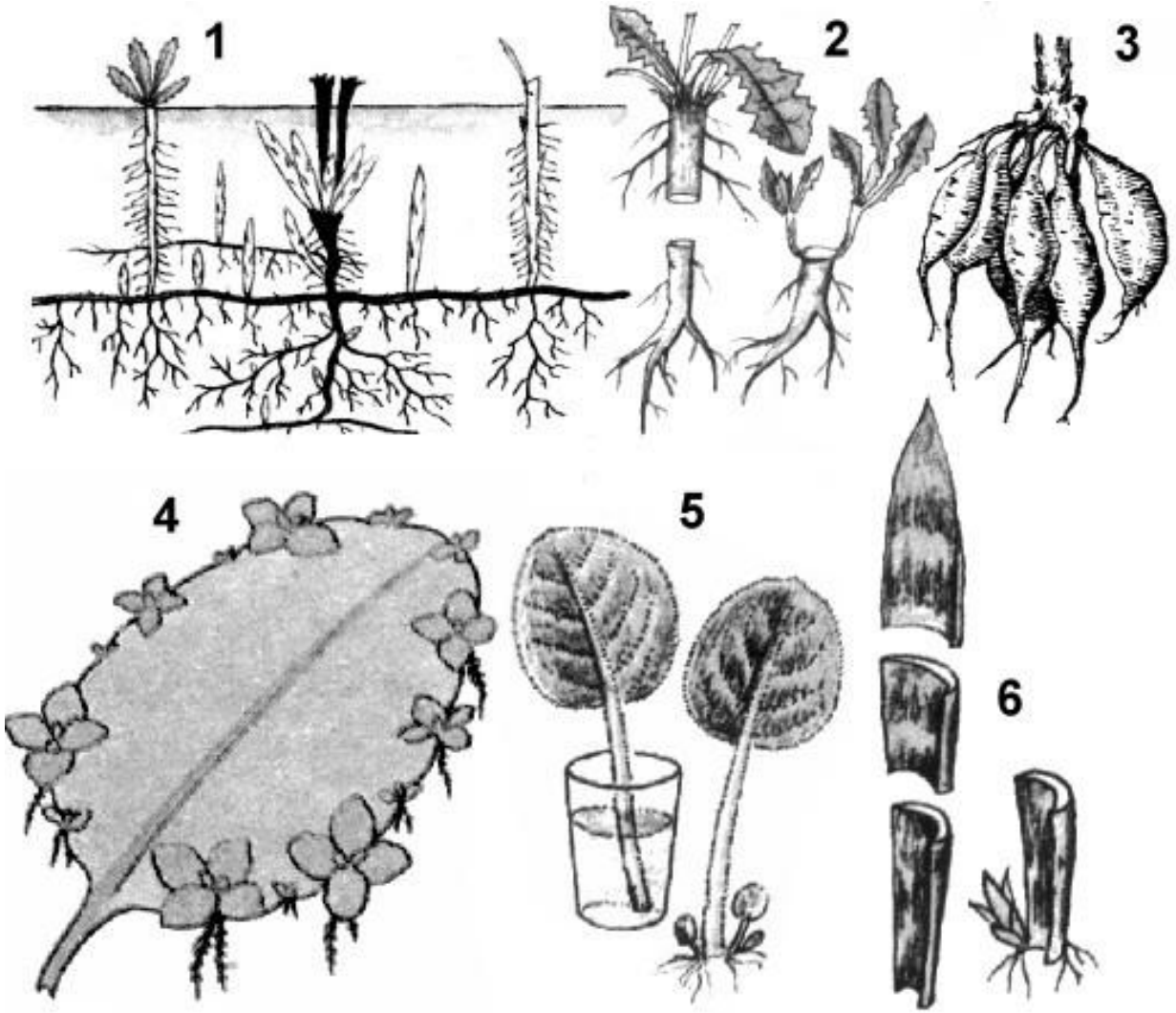
Размножение культурой ткани.

Культура ткани представляет собой рост клеток или тканей на искусственных средах. Метод культуры тканей позволяет получать клоны некоторых высших растений. *Микроклонирование* – получение совокупности особей из одной материнской вегетативным путем. Клонирование используется для размножения ценных сортов растений.



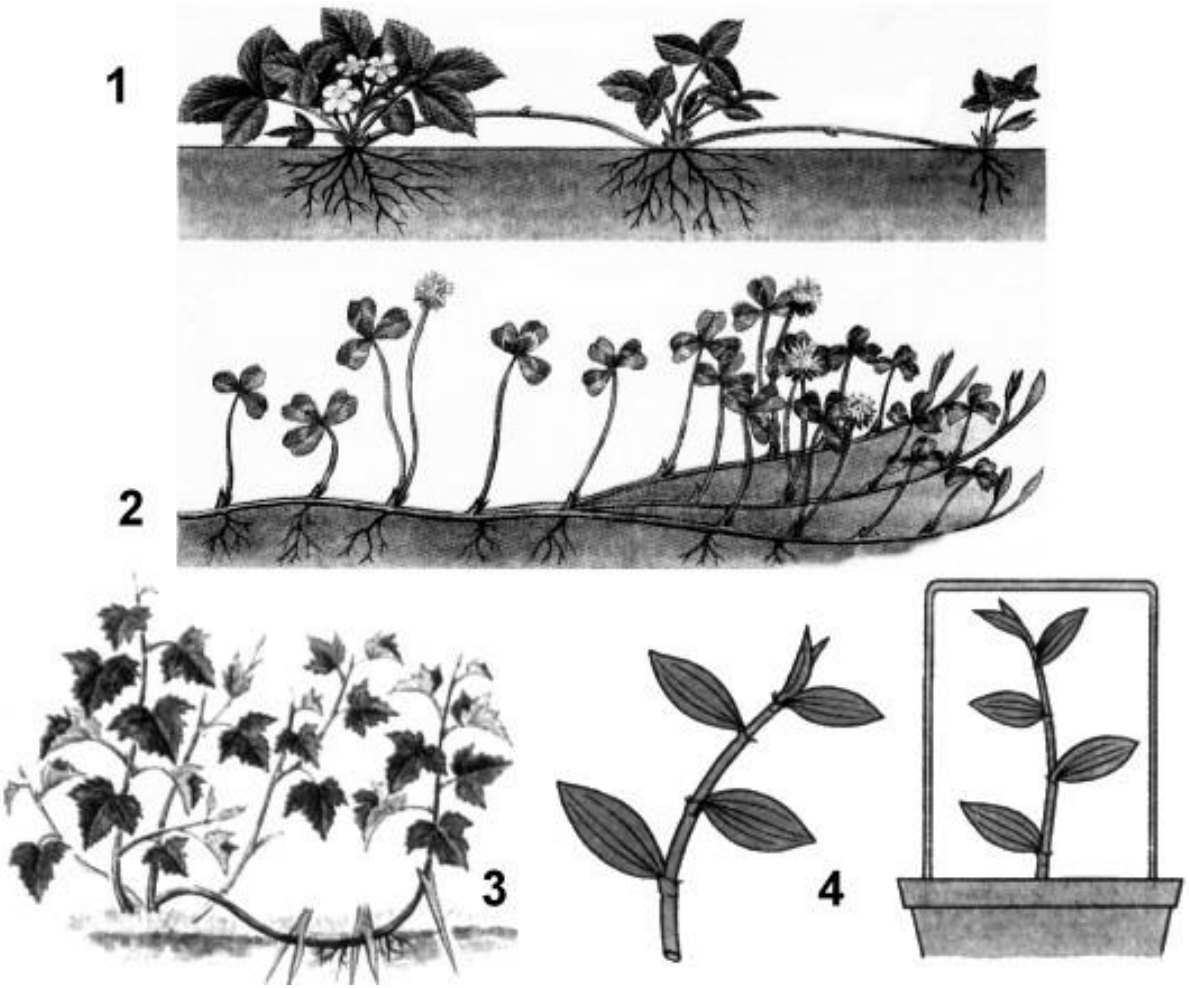


Подведем итоги. На рисунках изображены:



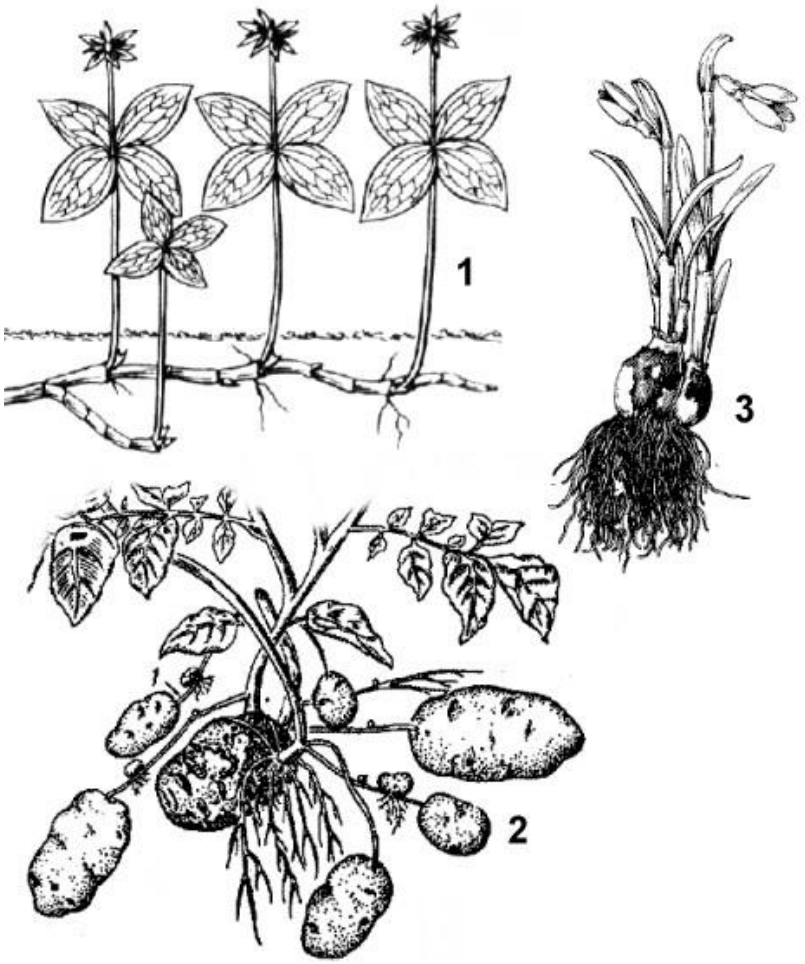
1. Корневые отпрыски
2. Корневые черенки
3. Корневые клубни
4. Листовые детки
5. Размножение листьями
6. Листовые черенки

Подведем итоги. На рисунках изображены:

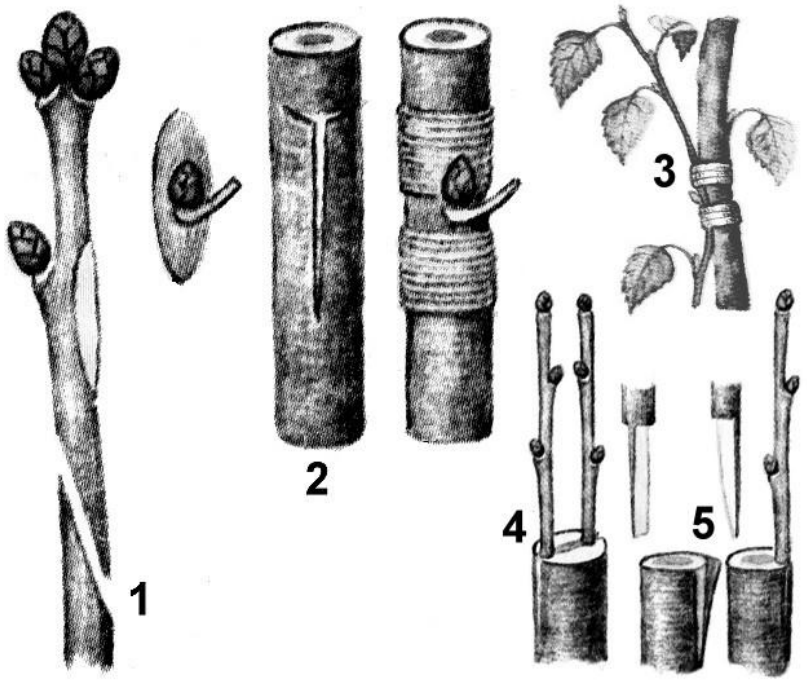


1. Столоны земляники
2. Ползучие побеги клевера ползучего
3. Отводок смородины
4. Черенок традесканции

Подведем итоги. На рисунках изображены:



1. Корневище вороньего глаза
2. Клубни картофеля
3. Луковица тюльпана



1. Копулировка
2. Окулировка
3. Прививка сближением
4. Прививка в расщеп
5. Прививка под кору

Рефлексия:

Можно ли утверждать, что при бесполом размножении потомство наследует гены только одного организма?

Да.

Можно ли утверждать, что при бесполом размножении потомство генетически идентично материнскому?

Нет, если образованию нового организма предшествует мейоз, например при образовании спор высших растений.

Для приспособления к новым условиям жизни более важно бесполое размножение?

Нет, при половом происходит образование новых генотипов, перекомбинация генетического материала, что поставляет материал для естественного отбора.

Почему при половом размножении в жизненном цикле обычно присутствует мейоз? Ответ поясните.

При слиянии генетического материала происходит удвоение хромосом, необходима редукция генетического материала для сохранения постоянного набора хромосом.

Могут ли при половом размножении образоваться генетически одинаковые потомки? Ответ поясните.

Иногда да, например у тлей при диплоидном партеногенезе.

Раздражимость-это способность организмов отвечать на воздействие внешней среды определенными активными реакциями.

Движения растений

- Таксисы (передвижение всего тела).
- Настии (неопределённое передвижение).
- Тропизмы (движение части тела, в определённом направлении).

Тропизмы

ТРОПИЗМЫ у растений
это движение части растения в ответ
на одностороннее воздействие внешнего фактора.

http://biologyonline.ru/ подготовка к ЕГЭ по Биологии

Фактор	Тип тропизма	Пример	
Свет	фототропизм	Положительный у побега, отрицательный у корня (обычно главного)	
Сила тяжести	геотропизм (гравитропизм)	отрицательный у побега, положительный для корня (обычно главного)	
Химические факторы	хемотропизм	положительный у пыльцевых трубок (в ответ на вещества, выделяемые в микропиле семязачатка), у корней к питательным веществам	
Вода	гидротропизм (разновидность хемотропизма)	положительный у корней	
Прикосновение к твердому объекту	гаптотропизм (тигмотропизм)	положительный у усиков листьев горох, положительный у железистых волосков листа росянки	
Воздух	аэротропизм (разновидность хемотропизма)	отрицательный у пыльцевой трубки, положительный у корней и стеблей	

- Тропизмы- направленные ростовые движения органов растений, вызванные односторонним воздействием различных факторов среды(свет,земное притяжение и др.)

Насти
и

Настии-это движения листьев, лепестков и других дорсо вентральных органов растений, не ориентированные по отношению к действию раздражителя (свет, температура и т. п.). Различают фотонастии, термонастии, никтинастии, сейсмонастии, хемонастии.

- - Фотонастии (свет)
- - Термонастии (температура)
- - Хемонастии (химические соединения)
- - Сейсмонастии (механические воздействия)

Утром, при ярком солнечном свете, открываются соцветия (корзинки) одуванчика

При уменьшением освещенности соцветия закрываются.

Например, цветки у шафрана (крокус) и тюльпана открываются и закрываются в ответ на изменение температуры: от тепла ускоряется рост внутренней стороны лепестков – и цветок раскрывается, а от холода ускоряется рост их внешней стороны – цветок закрывается.

Таксисы

Таксисы-это двигательные реакции в ответ на односторонне действующий стимул, свойственные свободно передвигающимся организмам(бактерии, спо ры,лейкоциты и др.) Движение к раздражителю называют положительным таксисом,а от него-отрицательным.

Раздражитель	Тип таксиса	Примеры
Свет	Фототаксис	Положительный фототаксис: эвглена (одноклеточная водоросль) плывет к свету, хлоропласты перемещаются к свету, плодовые мушки летят на свет Отрицательный фототаксис: дождевые черви, личинки падальных мух, мокрицы, тараканы избегают света
Химические факторы	Хемотаксис	Положительный хемотаксис, спермии печеночников, мхов и папоротников плывут в сторону веществ, выделяемых яйцеклеткой; подвижные бактерии перемещаются к источнику пищи Отрицательный хемотаксис, комары избегают репеллентов
Воздух (кислород)	Аэротаксис (разновидность хемотаксиса)	Положительный аэротаксис, подвижные аэробные бактерии направляются в сторону источника кислорода
Сила тяжести	Геотаксис (гравитаксис)	Положительный геотаксис, планулы (личинки некоторых кишечнополостных) опускаются на дно моря Отрицательный геотаксис, личинки-эфиры некоторых кишечнополостных поднимаются к поверхности моря
Магнитное поле	Магнитотаксис	Некоторые подвижные бактерии
Течение	Реотаксис	Положительный реотаксис, планарии плывут против течения; ночные и дневные бабочки летят против ветра

Домашнее задание:

1. Учить параграф 7.1 (включительно 8 глава).
2. Подготовиться к проверочной работе по этой теме.