

Размножение растений

Размножение – под которым понимается численное увеличение особей данного вида

Воспроизведение отражает прежде всего качественную сторону, при воспроизведении число особей может даже сокращаться.

Сущность размножения состоит в способности одной особи дать начало целой группе себе подобных.

Две категории размножения: половое и бесполое

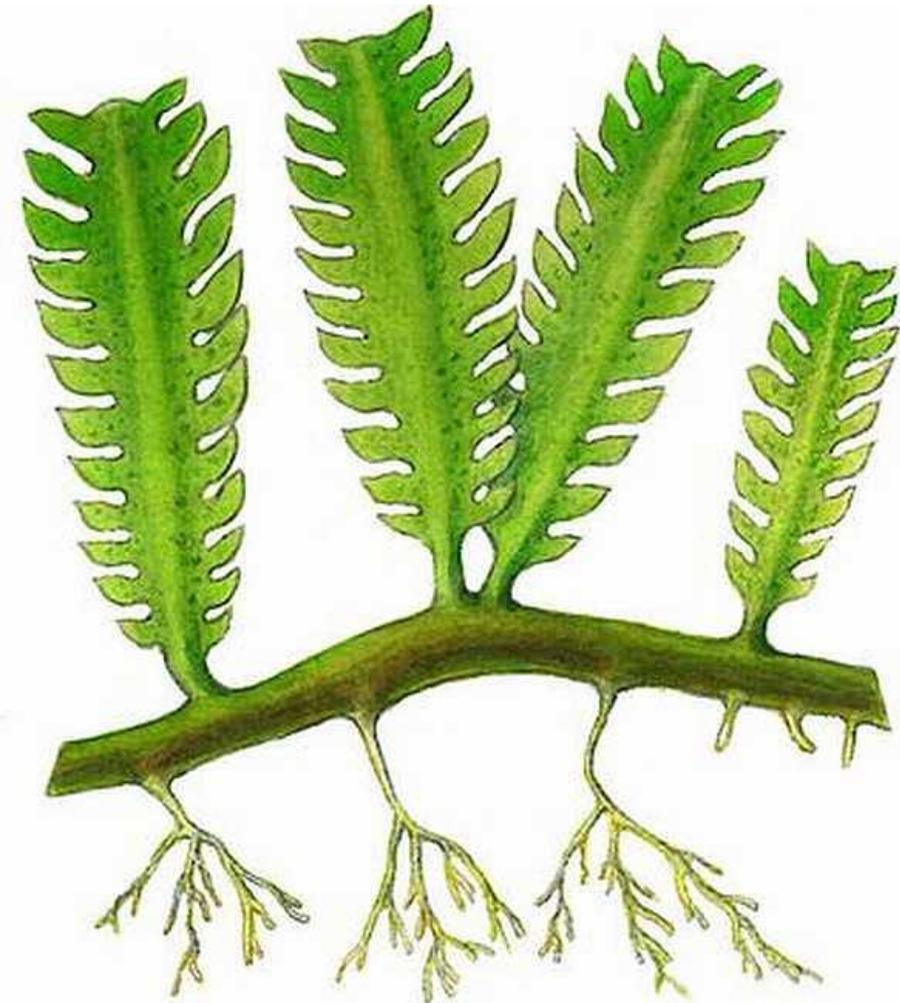
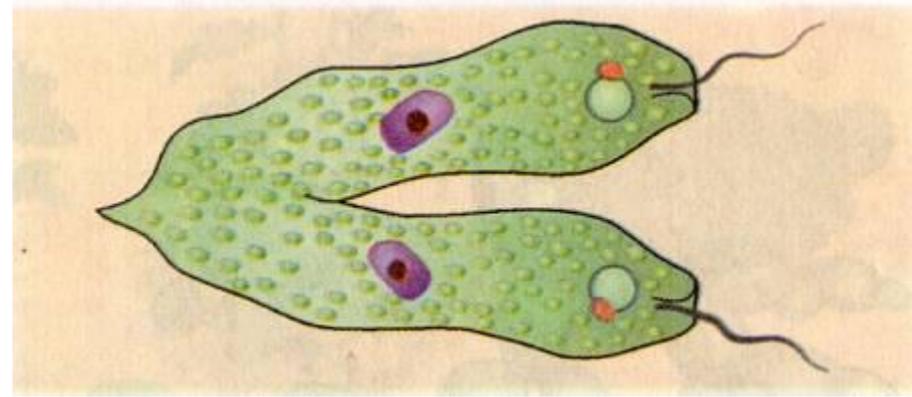
Бесполое размножение имеет две формы:

1. вегетативное
2. собственно бесполое

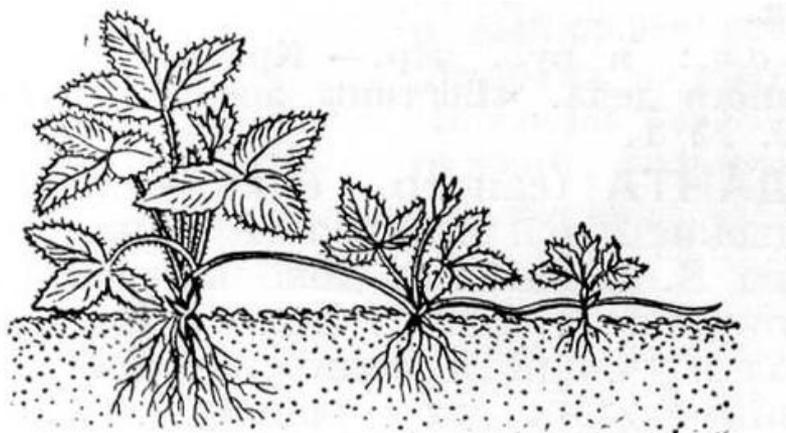


Вегетативное размножение

У водорослей – простое деление одной клетки на две
У колониальных водорослей, лишайников – путем расчленения слоевища на части

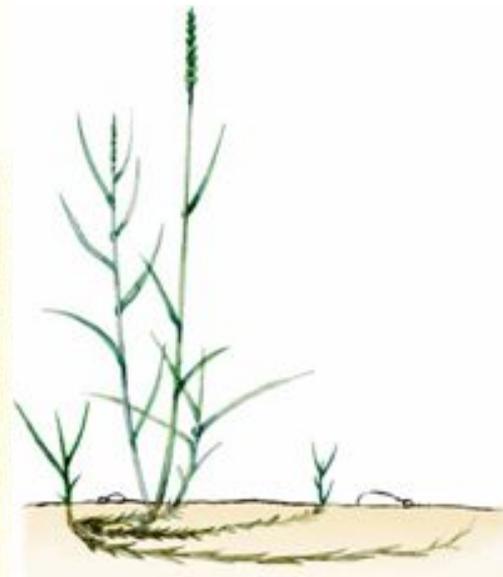
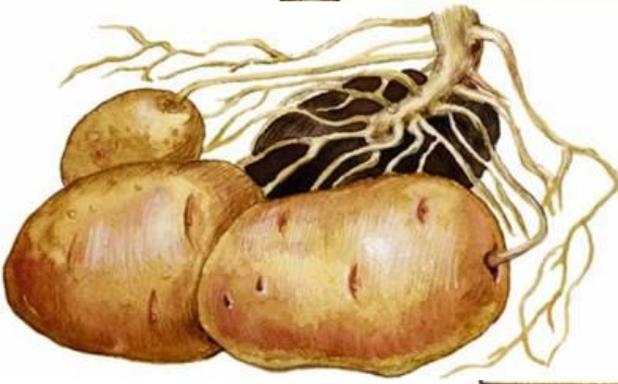
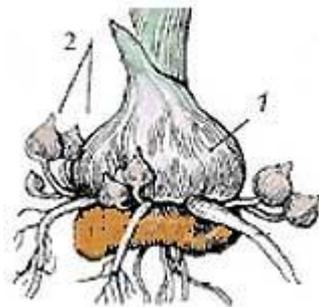
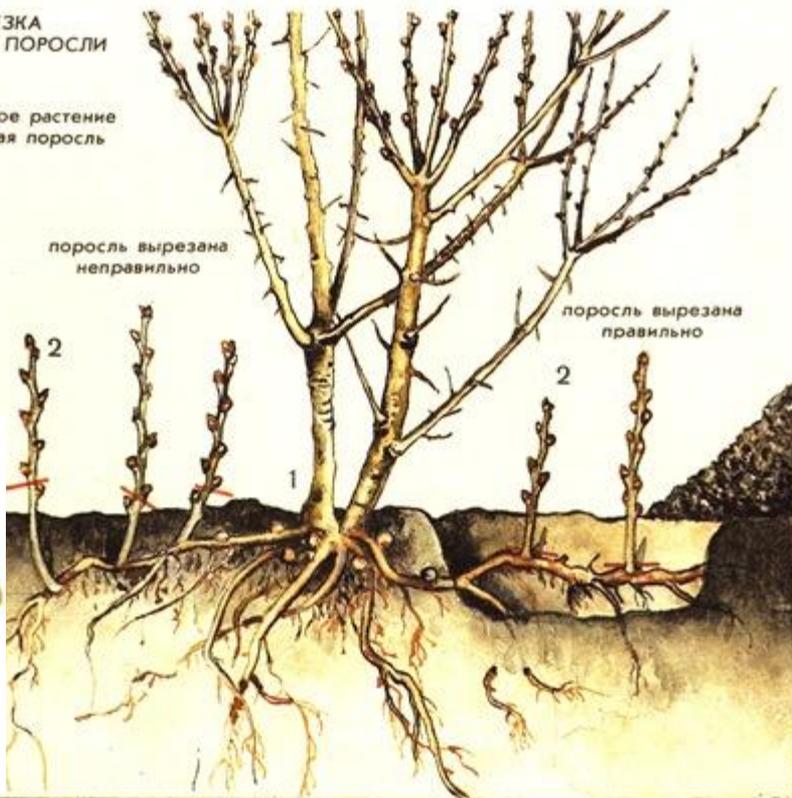


Естественное вегетативное размножение



ВЫРЕЗКА
КОРНЕВОЙ ПОРОСЛИ

- 1 — маточное растение
- 2 — корневая поросль

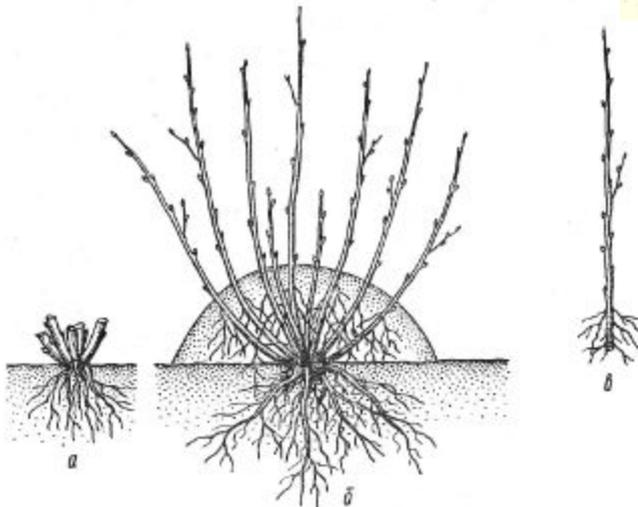
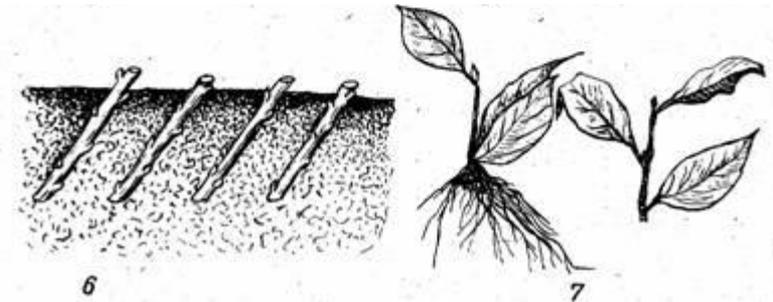
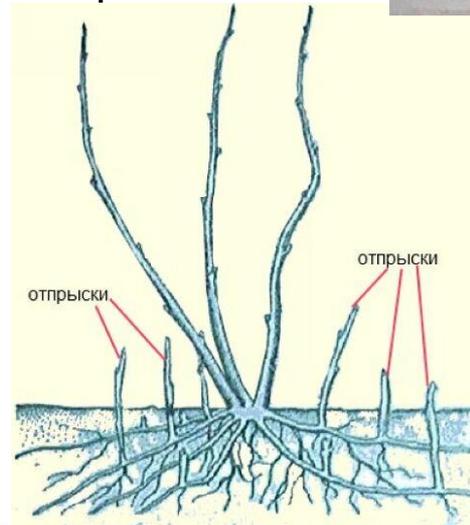
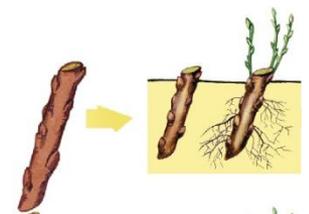


Искусственное вегетативное размножение

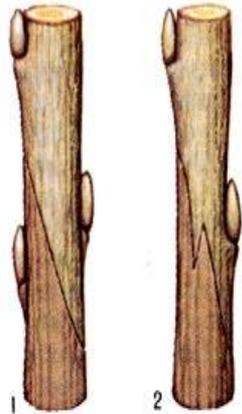
Клон – потомство растений, размножаемых вегетативным способом

Черенкование

Черенок – отрезок вегетативного органа, служащий для искусственного вегетативного размножения – для укоренения и прививок.



Прививка



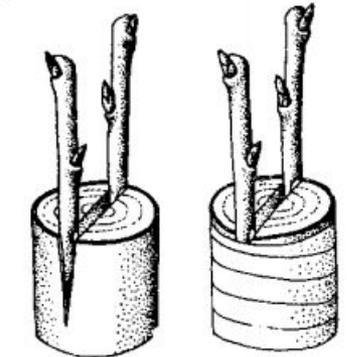
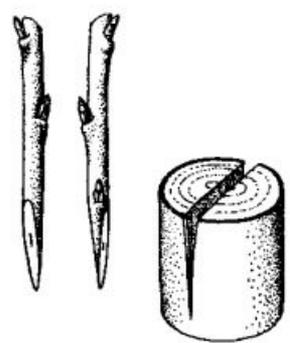
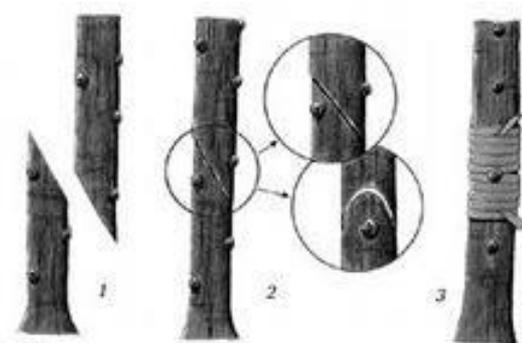
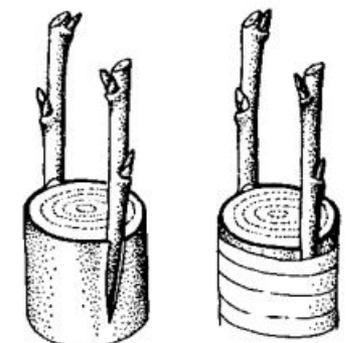
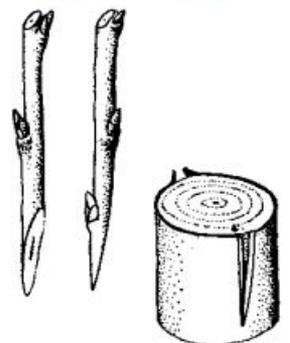
Готовый к прививке привой



Подвой с надрезанной корой



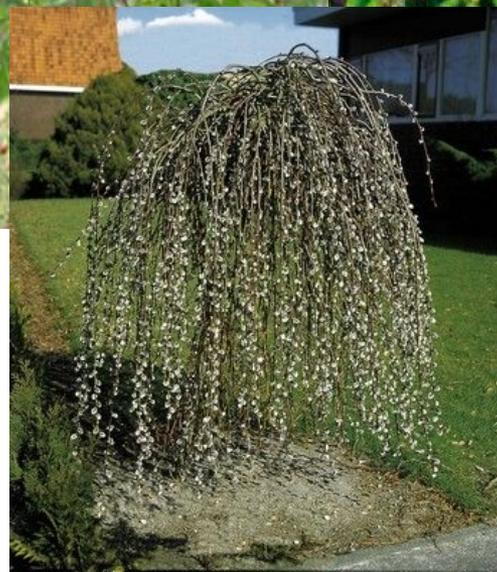
Привой вставлен в подвой и примотан к нему лентой



Три черенка привиты за кору



прививка черенком в боковой зарез



Культура тканей

ТОТИПОТЕНТНОСТЬ – способность отдельной клетки обеспечивать генетическую программу, необходимую для развития целого организма

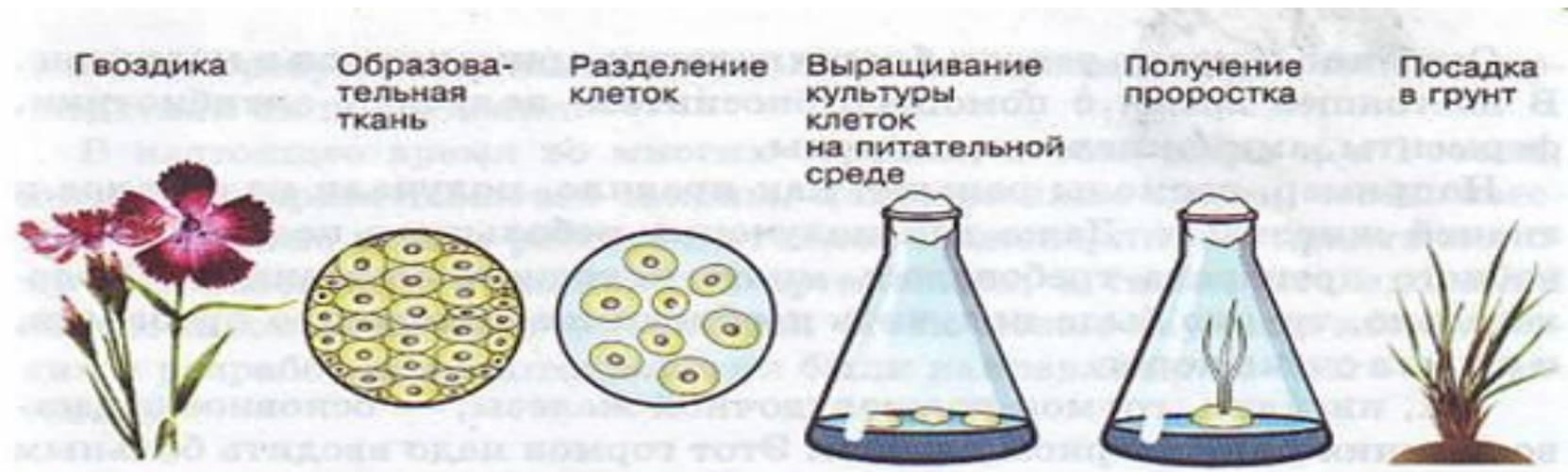
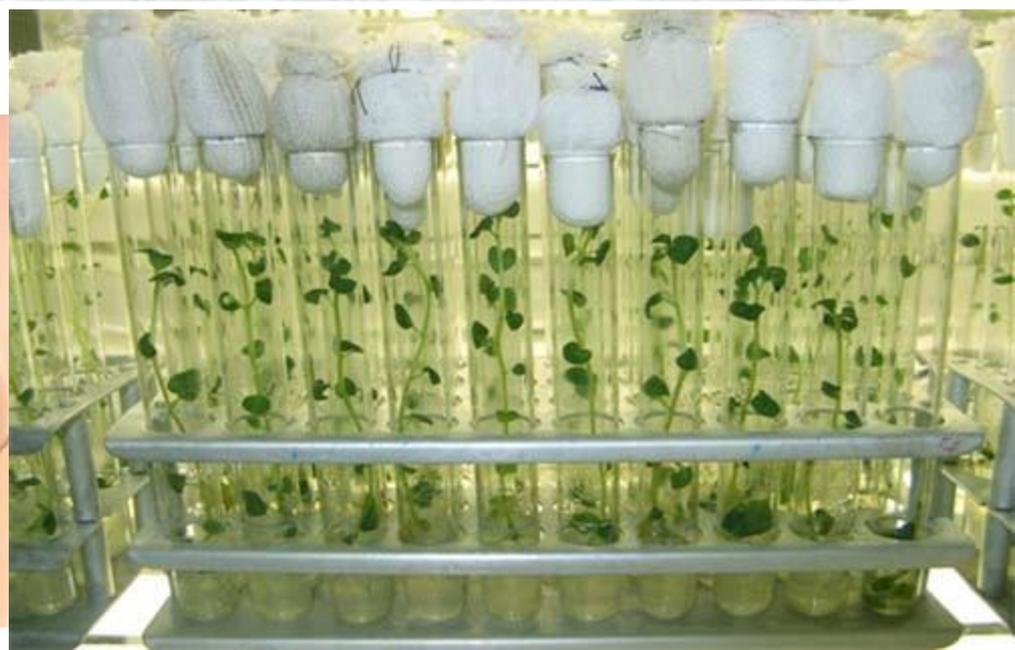
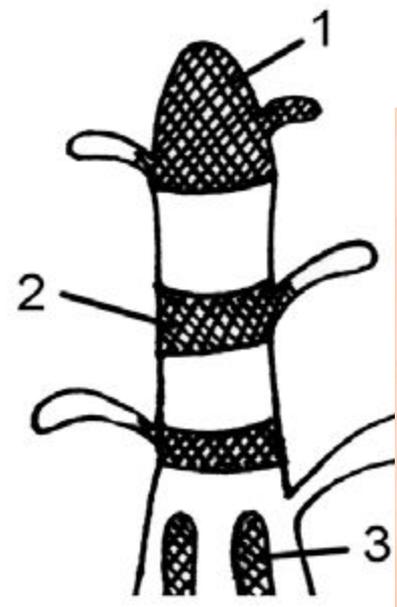


Рис. 103. Размножение растений культурой тканей

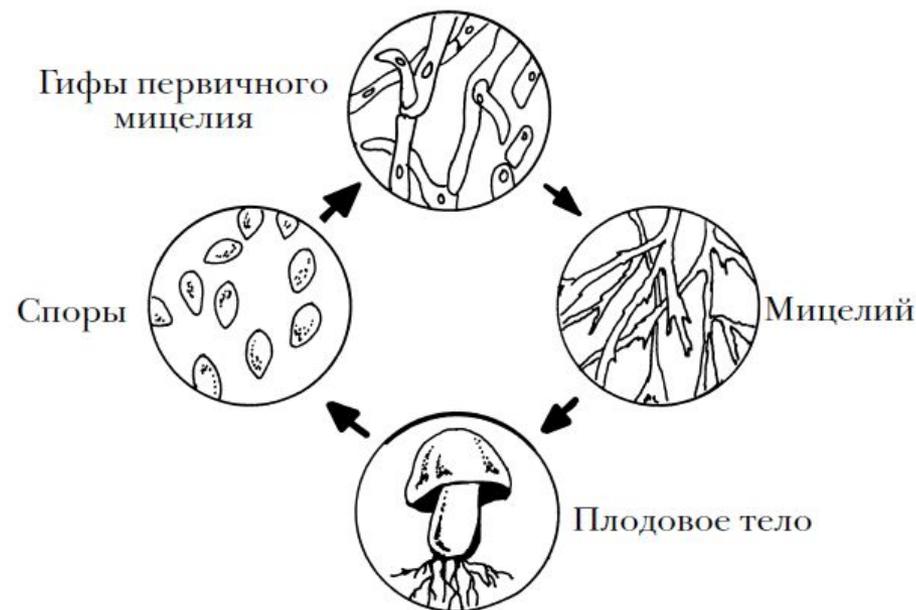
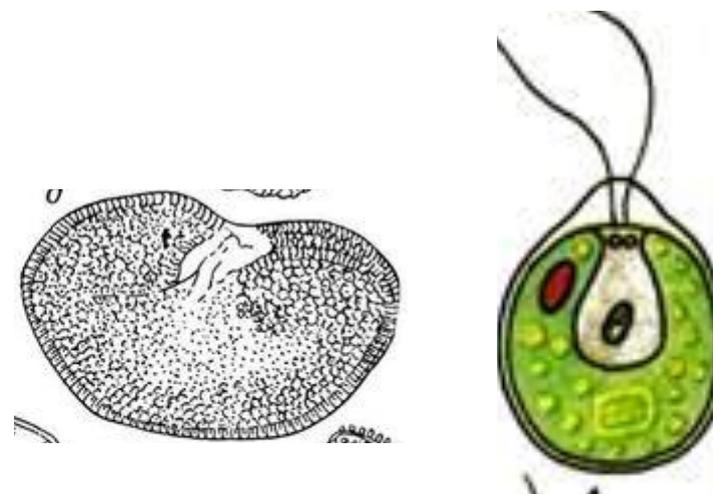


Собственно бесполое размножение растений

Бесполое размножение при помощи спор

споры и зооспоры

Растение, на котором образуются споры - **спорофит**



Половое размножение.

Зигота – клетка, образуемая в результате слияния двух гамет

Процесс слияния двух гамет называется оплодотворением.

Растение на котором образуются гаметы – гаметофит

Гамета – половая клетка с гаплоидным набором хромосом – **n**.

При оплодотворении происходит слияние цитоплазмы и ядер гамет, но хромосомы сохраняют свою индивидуальность, не сливаются, и ядро зиготы содержит диплоидный набор хромосом. Поэтому в результате слияния гамет дочерний организм наследует признаки материнского и отцовского организмов, т.е. потомство от полового размножения имеет более разнообразный наследственный материал. Такие организмы более жизнеспособны. **Объединение в зиготе двух наборов хромосом – генетическая основа внутривидовой изменчивости.** При половом процессе создаются новые генетические сочетания, что увеличивает возможность приспособления, изменчивости и эволюции организмов.

Типы полового процесса

Хологамия — слияние гаплоидных одноклеточных организмов, внешне неотличимых друг от друга. Такой простейший половой процесс существует у некоторых примитивных водорослей, низших грибов – ольпидий капустный, синхитрий.

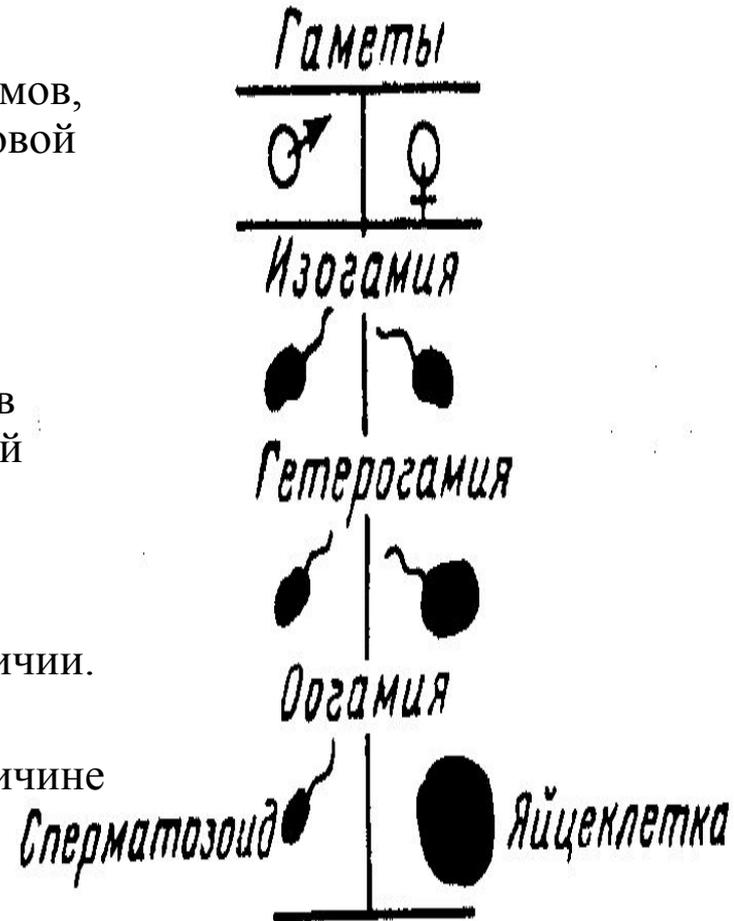
Для большинства растений характерно формирование специализированных клеток — гамет, которые и участвуют в оплодотворении. Гаметы голые (не имеют твердой клеточной стенки), зачастую со жгутиками.

Изогамия — обе гаметы одинаково малы и подвижны, их попарное слияние основано лишь на физиологическом различии.
(низшие грибы – ольпидий капустный, синхитрий)

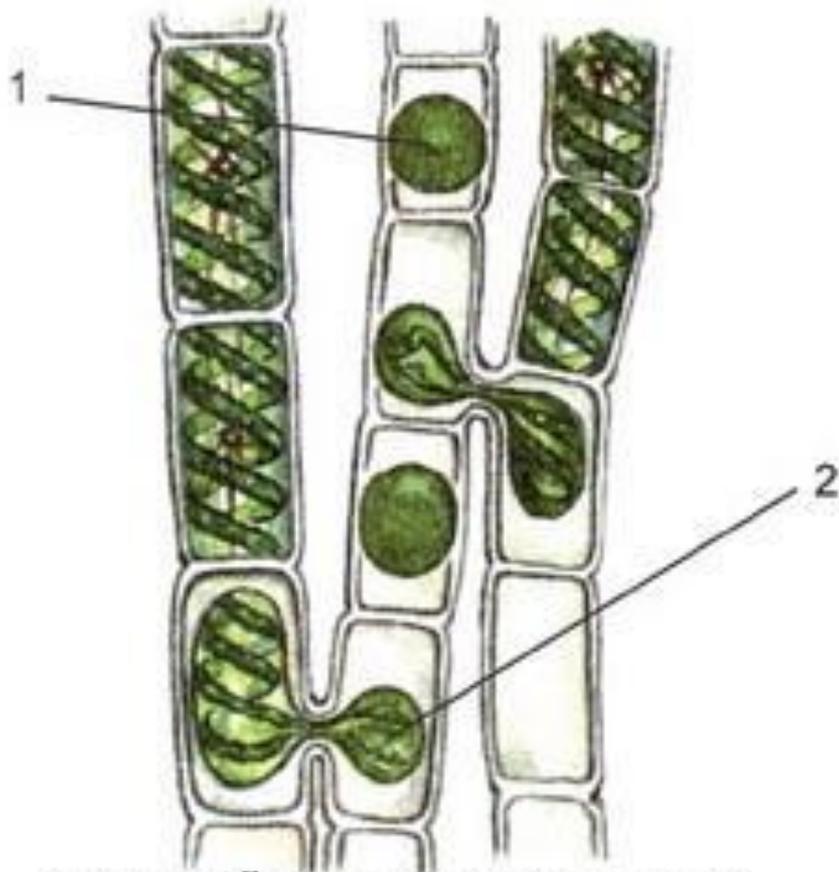
Гетерогамия — обе гаметы подвижны, различаются по величине (одна превосходит другую в несколько раз).

Оогамия — женская гамета (*яйцеклетка*) неподвижна, имеет крупные размеры, запас питательных веществ; мужская гамета (*сперматозоид*) подвижна и мала, состоит из крупного ядра и очень небольшого количества цитоплазмы.

Оогамия характерна для сложноорганизованных водорослей и высших растений.



Половой процесс, при котором сливается содержимое двух вегетативных клеток, физиологически исполняющих функцию гамет, называется *конъюгацией*.



Половой процесс спирогиры

Яйцеклетки образуются или в одноклеточных оогониях (у водорослей), или в многоклеточных архегониях (у высших растений, исключая покрытосеменные). Колбообразный архегоний состоит из удлинненной *шейки*, расширенного *брюшка* и *ножки*. Стенка архегония однослойная, многоклеточная. В брюшке формируются *яйцеклетка* и *брюшная канальцевая клетка*, шейка заполнена *шейковыми канальцевыми клетками*.

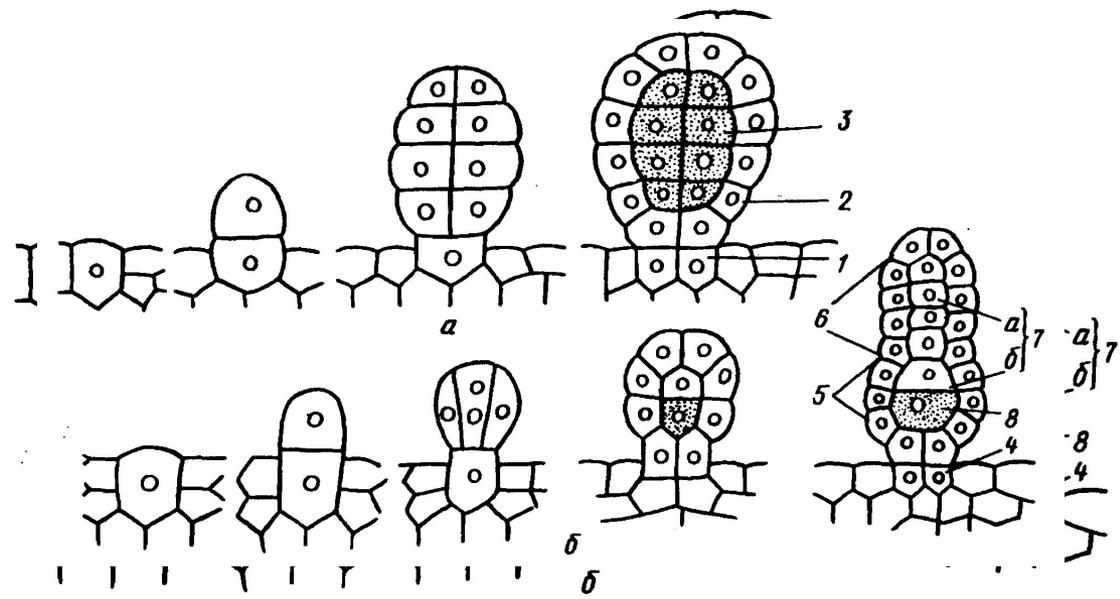
К моменту оплодотворения все канальцевые клетки расслизняются и сперматозоиды беспрепятственно проникают к яйцеклетке. Происходит оплодотворение и образуется *зигота*.

Сперматозоиды созревают в *антеридиях*: одноклеточных у водорослей, многоклеточных у высших растений. Сперматозоиды подвижны лишь в воде. Наличие воды — обязательное условие для осуществления оплодотворения у всех растений, исключая семенные.

У большинства семенных растений, наиболее приспособленных к условиям суши, мужские гаметы утратили жгутики

Органы полового размножения высших споровых растений (онтогенез):

- a* - антеридий: 1 - ножка; 2 – многоклеточная однослойная стенка;
- 3 - спермагенная ткань;
- б* - архегоний: 4 - ножка; 5 - брюшко; 6 - шей;
- 7 - канальцевые клетки (*a* - шейковые, *б* - брюшная); 8 - яйцеклетка



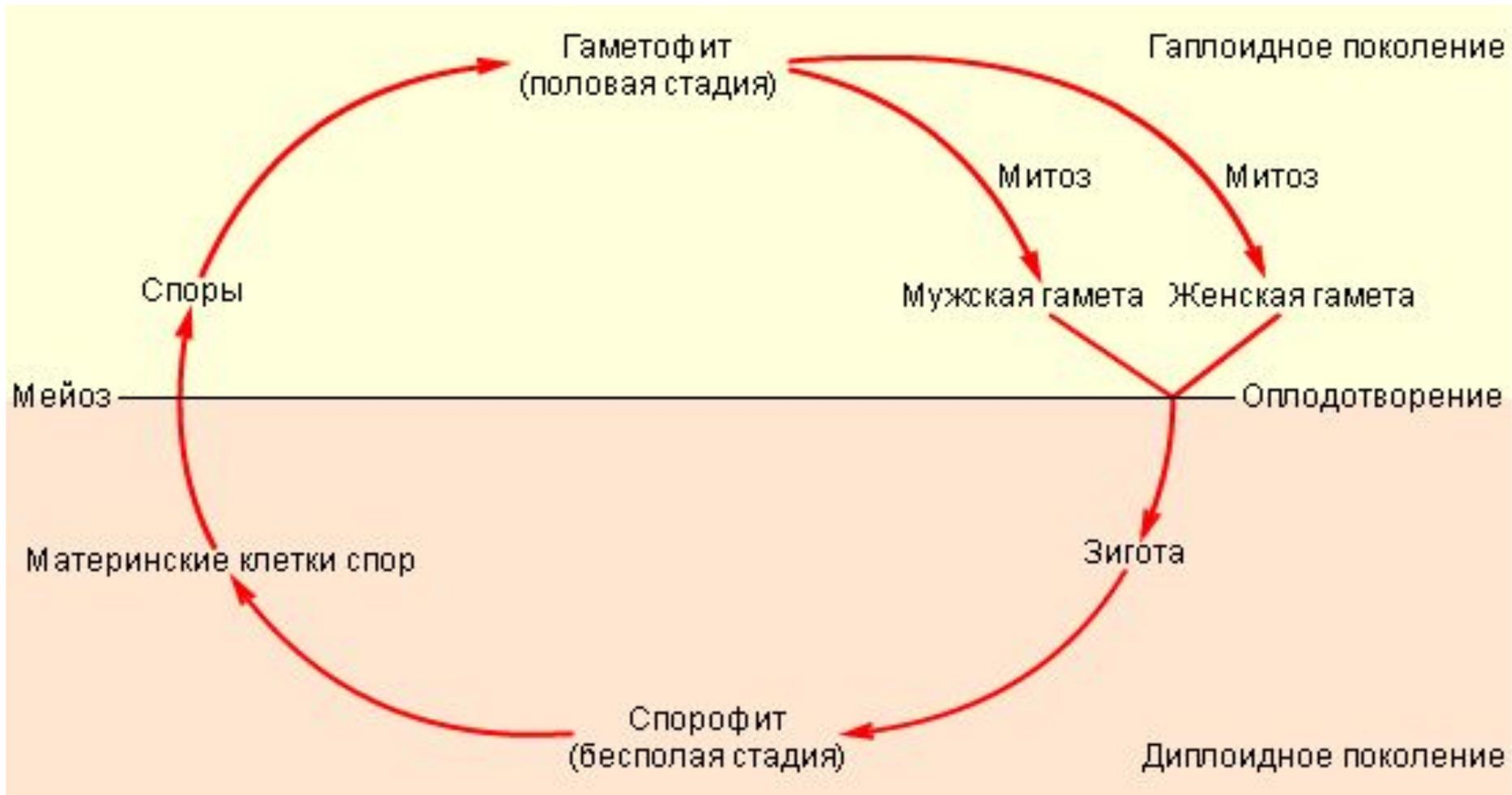
Чередование поколений.

В жизненном цикле каждого растения, имеющего *половое размножение*, существует смена ядерных фаз — **гаплоидной** и **диплоидной**.

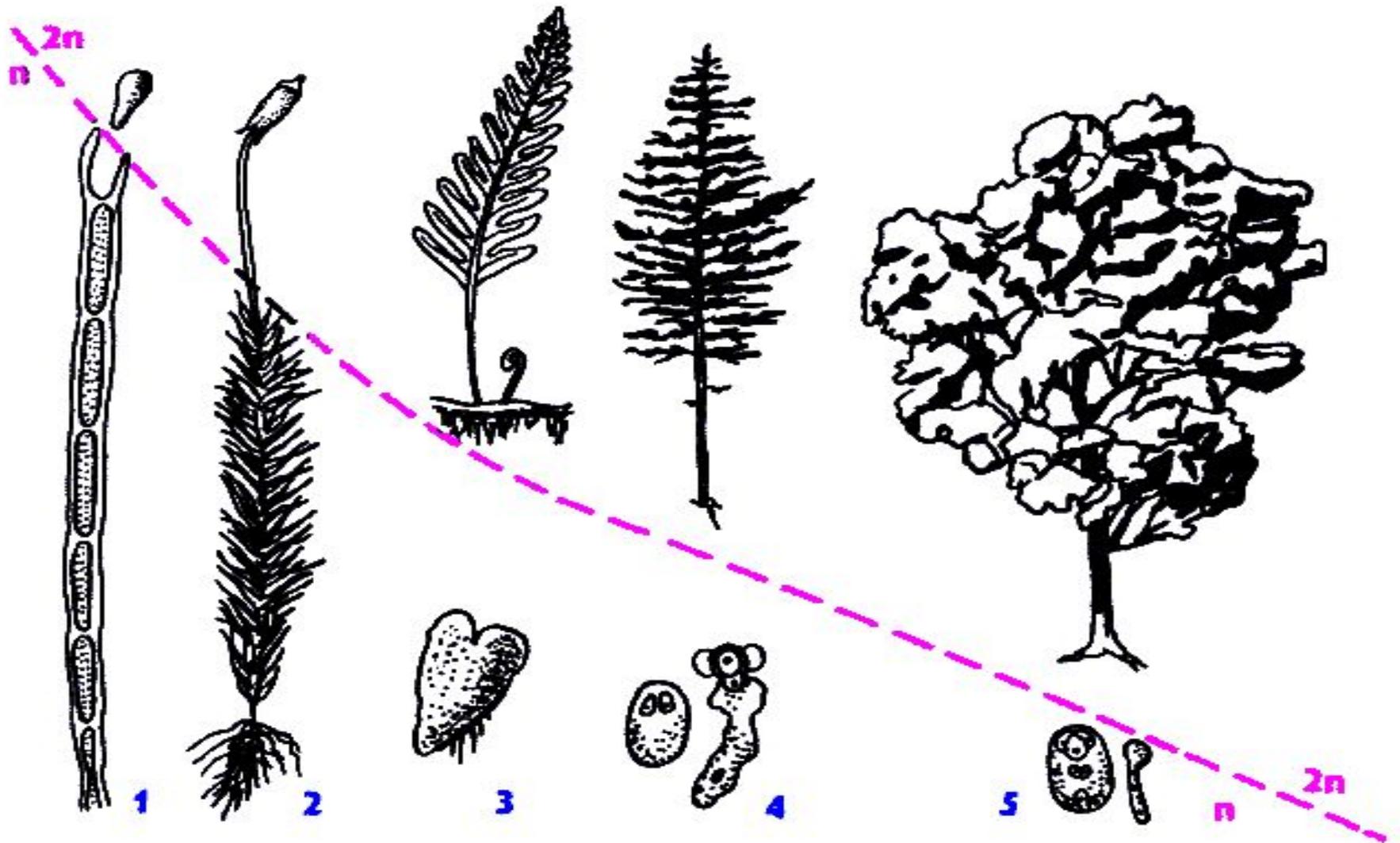
Переход от *гаплоидного* состояния к *диплоидному* происходит в результате полового процесса — **оплодотворения**, при образовании зиготы; от *диплоидного* к *гаплоидному* — в результате **мейоза** обычно **при спорообразовании**.

Оплодотворение и мейоз взаимосвязаны, это две стороны жизненного процесса, поддерживающие постоянство числа хромосом.

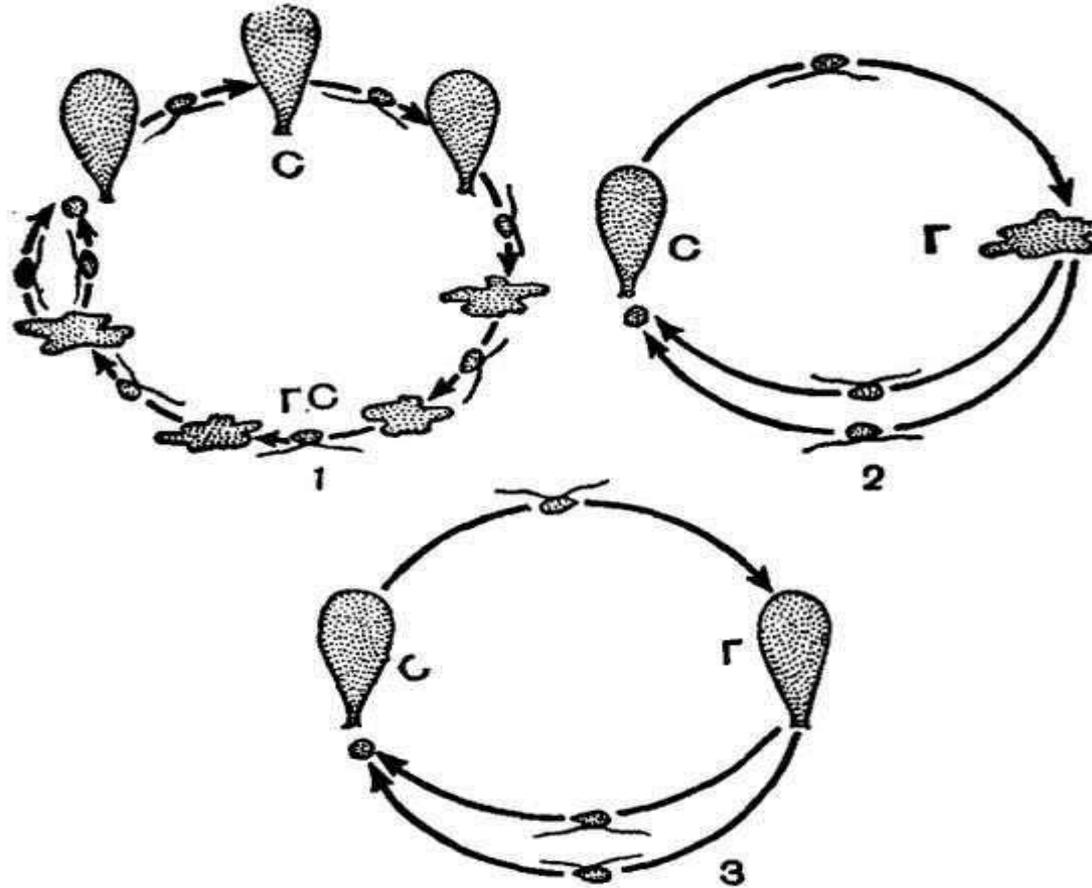
Схема чередования поколений и смена ядерных фаз высших споровых



Соотношение гаплоидной и диплоидной фаз у разных групп растений



Изоморфное и гетероморфное чередование поколений

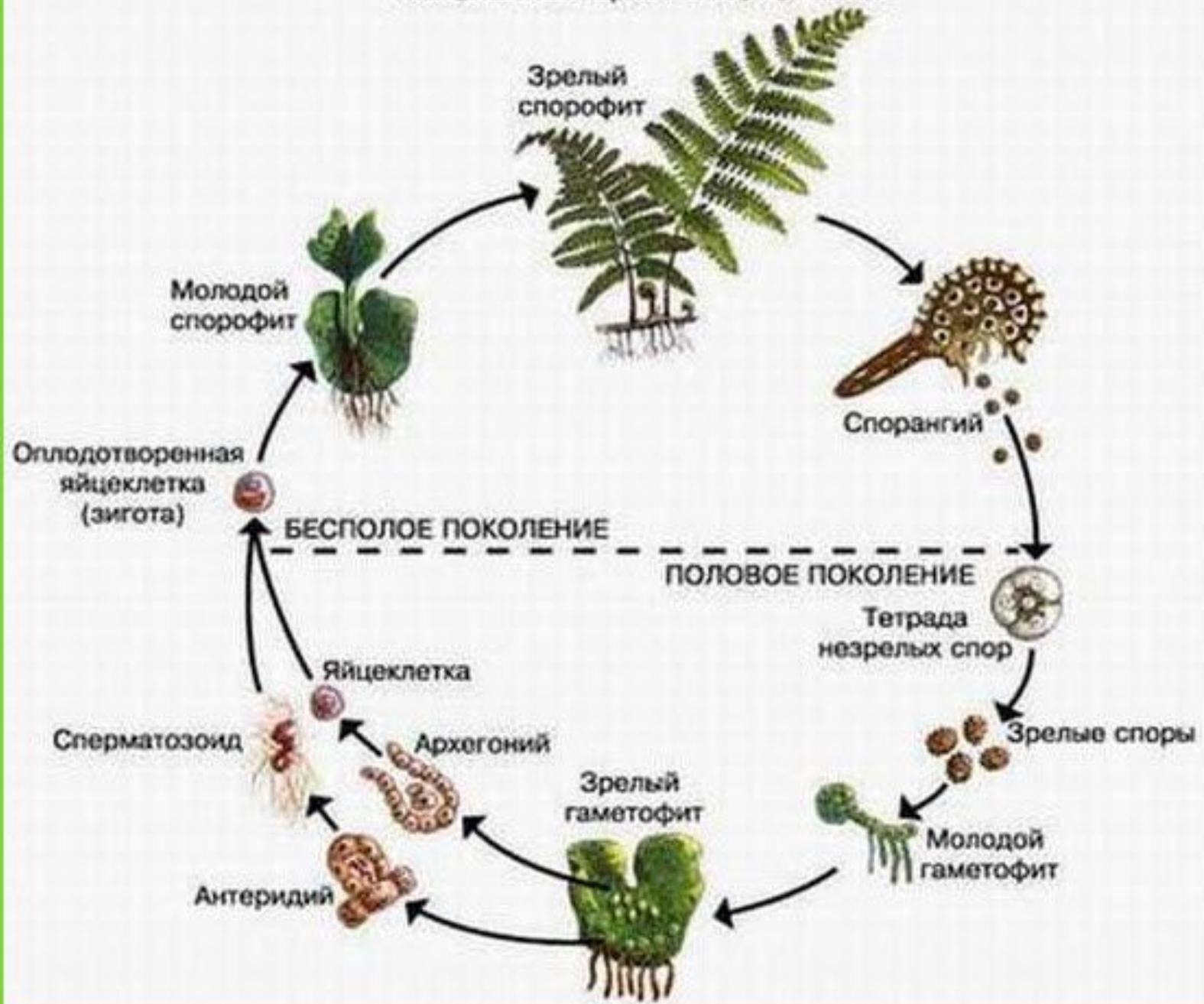


1 и 2 – гетероморфный цикл развития с нерегулярной и регулярной сменой форм развития у взрослых

3 – изоморфный цикл развития с регулярной сменой форм развития у водорослей

Гаметофиты водорослей образующие зооспоры называют **гаметоспорофитами**.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПАПОРОТНИКА



Этапы онтогенеза

Под **жизненным циклом** или онтогенезом понимают развитие особи (растения) от зиготы до естественной смерти.

Жизненный цикл высших растений состоит из ряда этапов, характеризующихся различными качественными изменениями биохимических реакций, физиологических функций и органообразовательных процессов.

В ходе онтогенеза высших растений различают 4 этапа:

1. **эмбриональный** – от зиготы до развития зародыша
2. **юношеский, ювенильный** – от зародыша до цветения, т.е. до наступления половой зрелости
3. **матурный** – взрослого состояния
4. **сенильный** – старости и естественной смерти

Общие закономерности онтогенеза

У растения один онтогенез и много циклов развития.

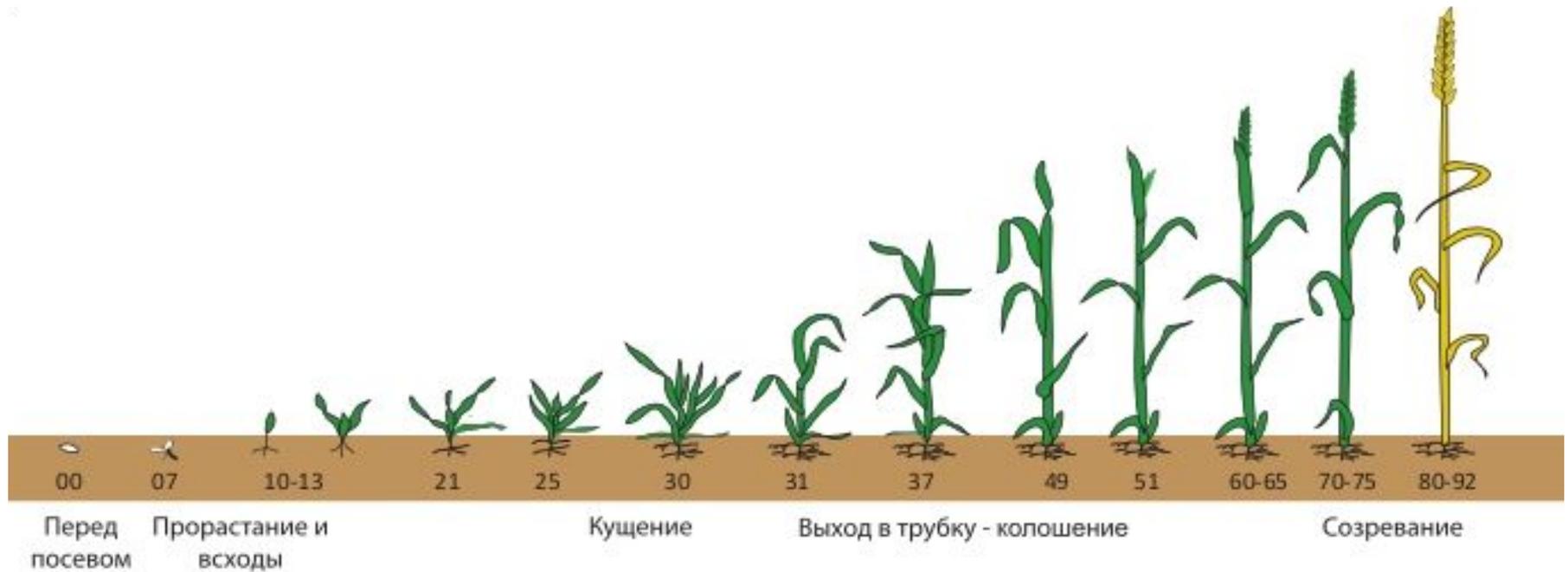
У многолетнего растения часто онтогенез называют большим циклом развития в отличие от годичных малых циклов.

Жизненный цикл растения можно рассматривать от семени до семени. В ходе индивидуального развития растение проходит несколько циклов развития или фаз развития, как вегетативных органов – **корень, стебель, лист**, так и репродуктивных – **цветок, семя**.

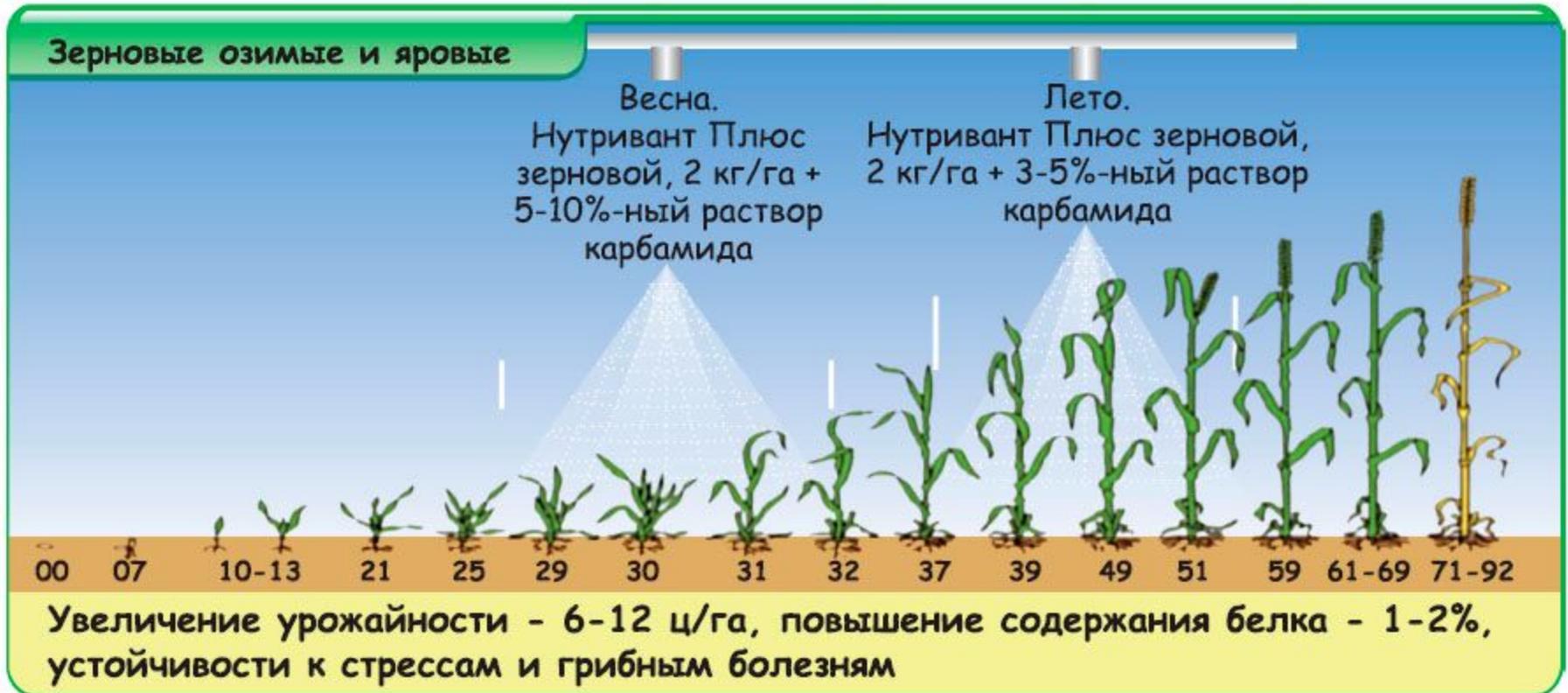
Для каждой природной группы (род, вид) свойственна своя частная закономерность последовательности заложения и развития органов – **органогенез**.

Фазы развития хлебных злаков

1. всходы, 2. кущение, 3. выход в трубку, 4. колошение, 5. цветение, 6. созревание



Управление – программирование урожая



<p>Винцит Форте, ВСК или Раксил, КС или Витавакс 200ф ф, ВСК</p>	<p>Линтур, ВДГ или Секатор турбо, МД или Прима, СЭ Импакт 250, С, или Альто супер, КЭ, Данадим, КЭ, Крысиная смерть №1, МБ</p>	<p>Фалькон, КЭ</p>	<p>Децис Профи, ВДГ Вантекс 60, МКС или Каратэ зеон, МКС</p>			
<p>Всходы</p>	<p>Кущение</p>	<p>Выход в трубку</p>	<p>Флаговый лист</p>	<p>Колошение</p>	<p>Цветение</p>	<p>Спелость</p>

Индивидуальное развитие растений. Классификация растений по продолжительности онтогенеза

I. Однолетние растения:

- а) эфемеры
- б) однолетние - яровые формы или растения
- в) однолетние - озимые формы или растения
 - 1. скороспелые
 - 2. среднеспелые
 - 3. позднеспелые

II. Двулетние

III. Многолетние растения

- а) продолжительность онтогенеза 3-10 лет (травянистые растения)
- б) продолжительность онтогенеза сотни лет (древесные растения)
- в) продолжительность онтогенеза тысячи лет (мамонтово дерево)