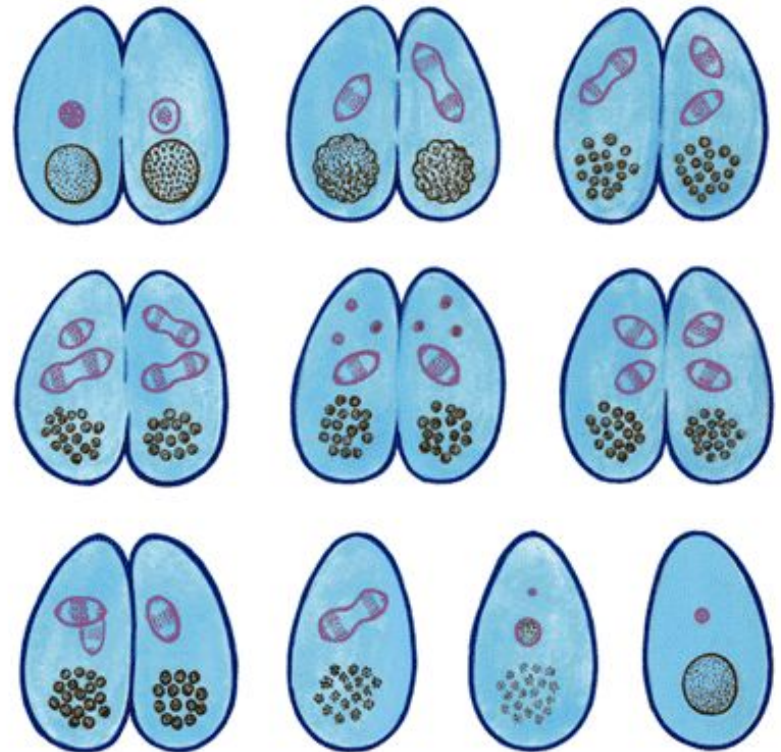
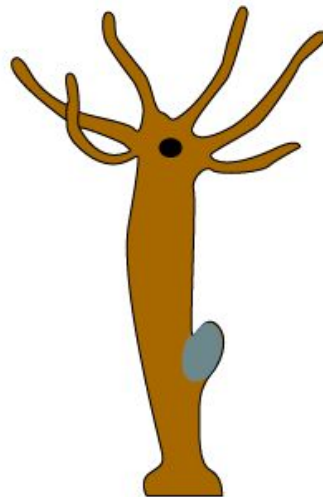
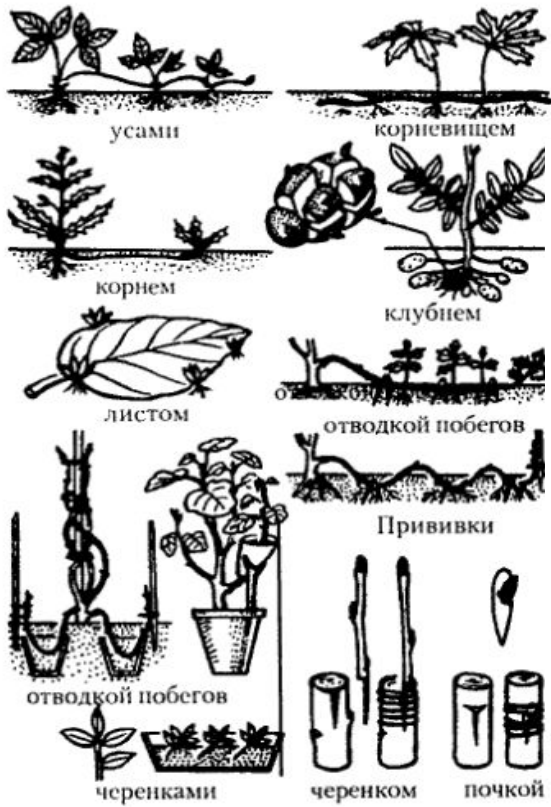


# Размножение организмов



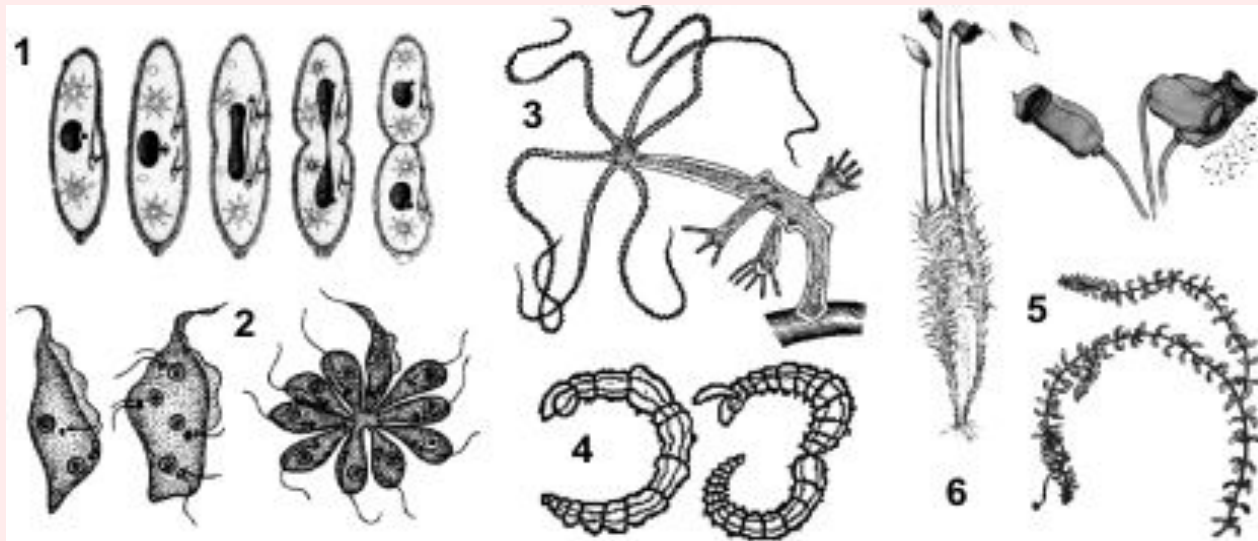
# Размножение организмов



- **Размножение** — свойство живых организмов воспроизводить себе подобных.
- Существуют два основных **способа размножения** — бесполое и половое.

# Бесполое размножение

- Бесполое размножение осуществляется при участии лишь одной родительской особи и происходит без образования гамет. Дочернее поколение у одних видов возникает из одной или группы клеток материнского организма, у других видов — в специализированных органах. Различают следующие **способы бесполого размножения**: деление, почкование, фрагментация, полиэмбриония, спорообразование, вегетативное размножение.



**Бесполое размножение:**

1 – деление; 2 – шизогония; 3 – почкование; 4 – фрагментация;  
5 – вегетативное размножение; 6 – спорообразование.

**Деление** — способ бесполого размножения, характерный для одноклеточных организмов, при котором материнская особь делится на две или большее количество дочерних клеток.

Можно выделить:

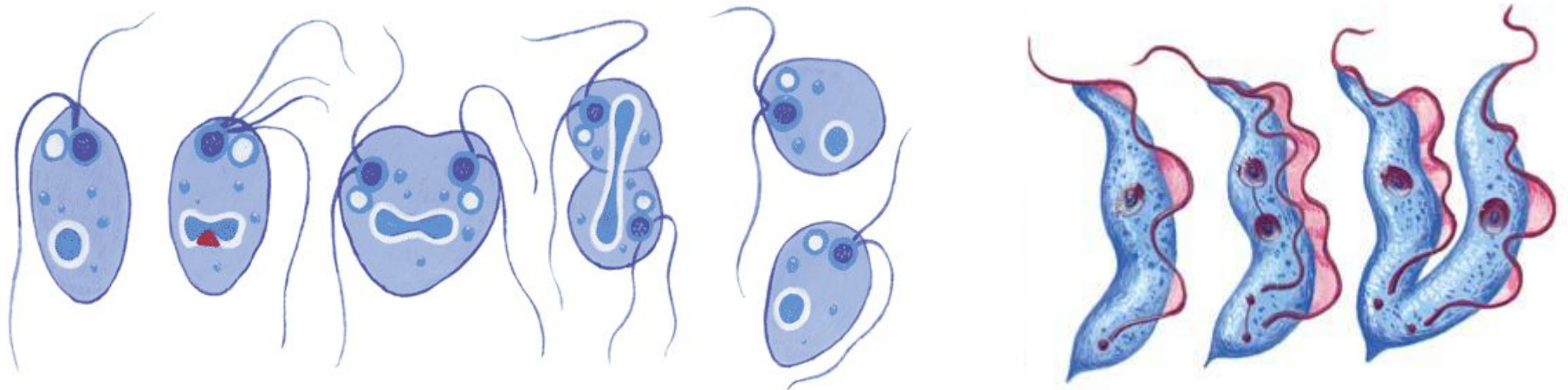
а) простое бинарное деление (прокариоты),

б) митотическое бинарное деление (простейшие, одноклеточные водоросли),

в) множественное деление, или шизогонию (малярийный плазмодий, трипаносомы).

Во время деления парамеции микронуклеус делится митозом, макронуклеус — амитозом.

Во время шизогонии сперва многократно митозом делится ядро, затем каждое из дочерних ядер окружается цитоплазмой, и формируются несколько самостоятельных организмов.



- **Почкование** — способ бесполого размножения, при котором новые особи образуются в виде выростов на теле родительской особи. Дочерние особи могут отделяться от материнской и переходить к самостоятельному образу жизни (гидра, дрожжи), могут остаться прикрепленными к ней, образуя в этом случае колонии (коралловые полипы).
- **Фрагментация** — способ бесполого размножения, при котором новые особи образуются из фрагментов (частей), на которые распадается материнская особь (кольчатые черви, морские звезды, спирогира, элодея). В основе фрагментации лежит способность организмов к регенерации.
- **Полиэмбриония** — способ бесполого размножения, при котором новые особи образуются из фрагментов (частей), на которые распадается эмбрион (монозиготные близнецы).

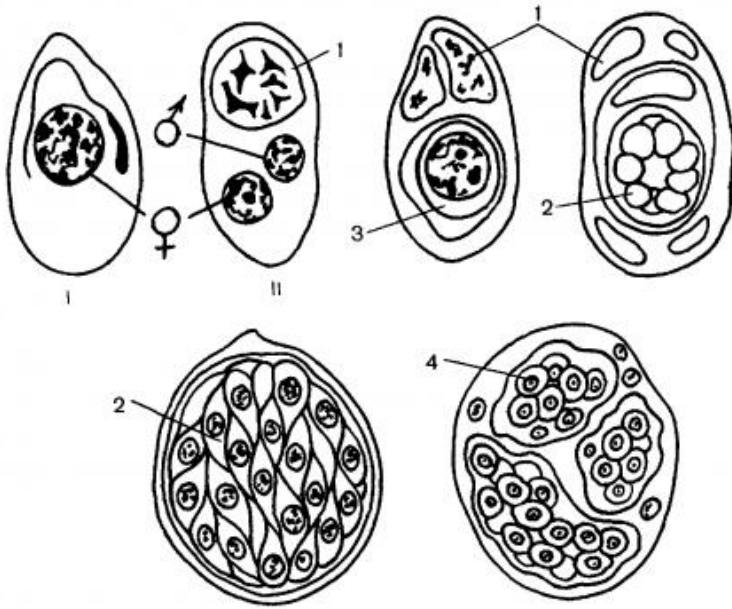


Рис. 32. Полиэмбриония:  
 I, II — соответственно осеменение и созревание яйца; 1 — парануклеарное тело,  
 2 — дробление яйца; 3 — зигота, 4 — обособление зародышей

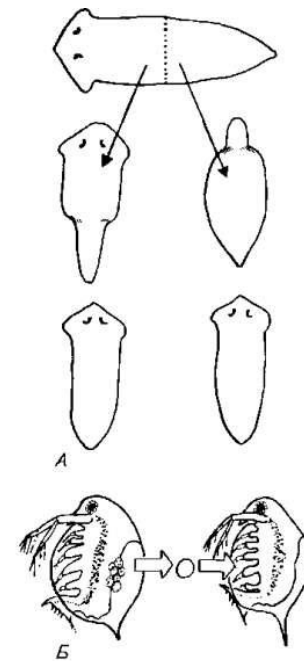


Рис. 14.1. Схема двух типов бесполого (амейотического) размножения: А — фрагментация; Б — партеногенез

**Вегетативное размножение** — способ бесполого размножения, при котором новые особи образуются или из частей вегетативного тела материнской особи, или из особых структур (корневище, клубень и др.), специально предназначенных для этой формы размножения. Вегетативное размножение характерно для многих групп растений, используется в садоводстве, огородничестве, селекции растений (искусственное вегетативное размножение).

Вегетативный орган	Способ вегетативного размножения	Примеры
Корень	Корневые черенки	Шиповник, малина, осина, ива, одуванчик
	Корневые отпрыски	Вишня, слива, осот, бодяк, сирень
Надземные части побегов	Деление кустов	Флокс, маргаритка, примула, ревень
	Стеблевые черенки	Виноград, смородина, крыжовник
	Отводки	Крыжовник, виноград, черемуха
Подземные части побегов	Корневище	Спаржа, бамбук, ирис, ландыш
	Клубень	Картофель, седмичник, топинамбур
	Луковица	Лук, чеснок, тюльпан, гиацинт
Клубнелуковица	Гладиолус, крокус	
Лист	Листовые черенки	Бегония, глоксиния, колеус

- **Спорообразование** — размножение посредством спор.

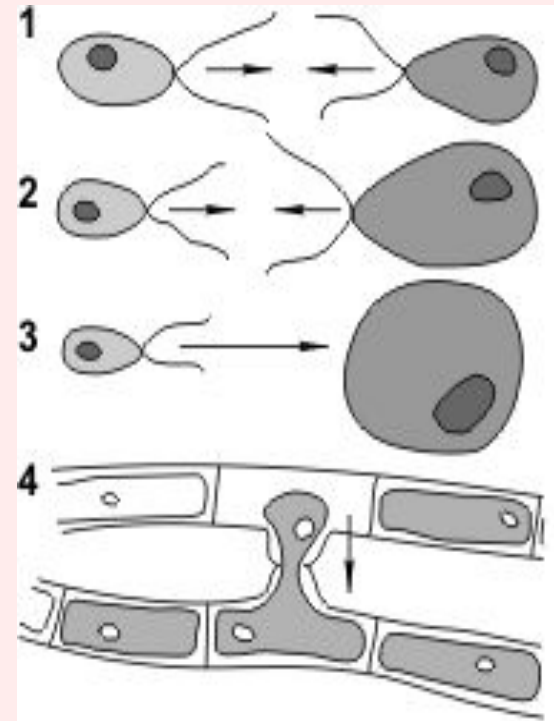
**Споры** — специализированные клетки, у большинства видов образуются в особых органах — спорангиях. У высших растений образованию спор предшествует мейоз.

- **Клонирование** — комплекс методов, используемых человеком для получения генетически идентичных копий клеток или особей.

**Клон** — совокупность клеток или особей, произошедших от общего предка путем бесполого размножения. В основе получения клона лежит митоз (у бактерий — простое деление).

# Половое размножение

Половое размножение осуществляется при участии двух родительских особей (мужской и женской), у которых в особых органах образуются специализированные клетки — **гаметы**. Процесс формирования гамет называется **гаметогенезом**, основным этапом гаметогенеза является **мейоз**. Дочернее поколение развивается из **зиготы** — клетки, образовавшейся в результате слияния мужской и женской гамет. Процесс слияния мужской и женской гамет называется **оплодотворением**. Обязательным следствием полового размножения является **рекомбинация** генетического материала у дочернего поколения.



Половое размножение:

1 – изогамия; 2 – гетерогамия;  
3 – овогамия; 4 – конъюгация.



# Формы полового размножения



- **Изогамия** — форма полового размножения, при которой гаметы (условно женские и условно мужские) являются подвижными и имеют одинаковые морфологию и размеры.
- **Гетерогамия** — форма полового размножения, при которой женские и мужские гаметы являются подвижными, но женские — крупнее мужских и менее подвижны.
- **Овогамия** — форма полового размножения, при которой женские гаметы неподвижные и более крупные, чем мужские гаметы. В этом случае женские гаметы называются **яйцеклетками**, мужские гаметы, если имеют жгутики, — **сперматозоидами**, если не имеют, — **спермиями**.

Овогамия характерна для большинства видов животных и растений. Изогамия и гетерогамия встречаются у некоторых примитивных организмов (водоросли). Кроме вышеперечисленных, у некоторых водорослей и грибов имеются формы размножения, при которых половые клетки не образуются: хологамия и конъюгация. При **хологамии** происходит слияние друг с другом одноклеточных гаплоидных организмов, которые в данном случае выступают в роли гамет. Образовавшаяся диплоидная зигота затем делится мейозом с образованием четырех гаплоидных организмов. При **конъюгации** происходит слияние содержимого отдельных гаплоидных клеток нитевидных талломов. По специально образующимся каналам содержимое одной клетки перетекает в другую, образуется диплоидная зигота, которая обычно после периода покоя также делится мейозом.