

Формы размножения

Бесполое

Деление клетки

Размножение спорами

Амитоз (прямое деление)

Митоз (непрямое деление)

Половое

Слияние одноклеточных организмов

Партеногенез

Слияние гамет

Вегетативное

У животных

Почекование

Частями тела

У растений

Корнем

Побегами

Листьями

Половое и бесполое размножение

Половое	Бесполое
Участвуют два организма	Участвует один организм
Участвуют половые клетки (гаметы), полученные путем мейоза	Участвуют соматические клетки, размножающиеся митозом.
Дети получаются разные (происходит перекомбинация признаков отца и матери, повышается генетическое разнообразие популяции)	Дети получаются одинаковые, копии родителя (в сельском хозяйстве – позволяет быстро увеличить численность организмов, сохраняя все признаки сорта)

Размножение бесполое ?

В размножении принимает участие только одна особь

Размножение половое?

*В размножении участвуют две особи
Чаще осуществляется с помощью специальных клеток – гамет.*

Способы бесполого размножения

1) Деление одноклеточных (амеба).

2) Спорообразование

- Споры грибов и растений служат для размножения.
- Споры бактерий не служат для размножения, т.к. из одной бактерии образуется одна спора. Они служат для переживания неблагоприятных условий и расселения (ветром).

3) Почкивание: дочерние особи формируются из выростов тела материнского организма (почек) – у кишечнополостных (гидра), дрожжей.

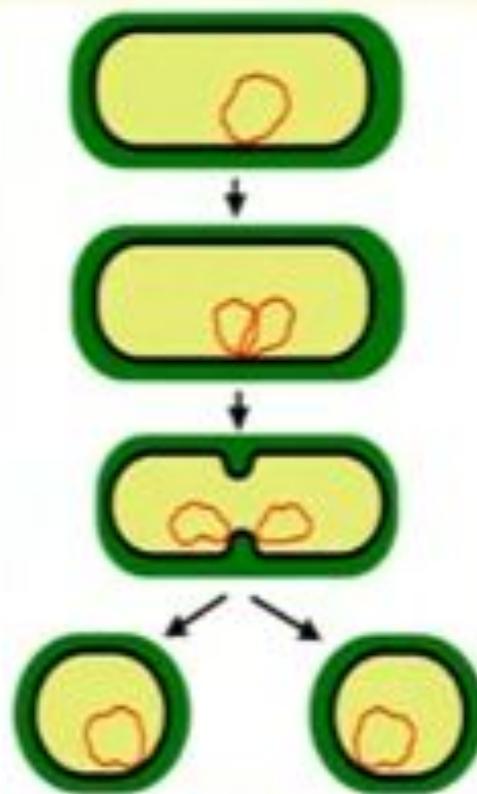
4) Фрагментация: материнский организм делится на части, каждая часть превращается в дочерний организм. (Спирогира, кишечнополостные, морские звезды.)

5) Вегетативное размножение растений: размножение с помощью вегетативных органов:

- корнями – малина
- листьями – фиалка
- специализированными видоизмененными побегами:
 - луковицами (лук)
 - корневищем (пирей)
 - клубнем (картофель)
 - усами (земляника)

Бесполое размножение - основной способ размножения бактерий

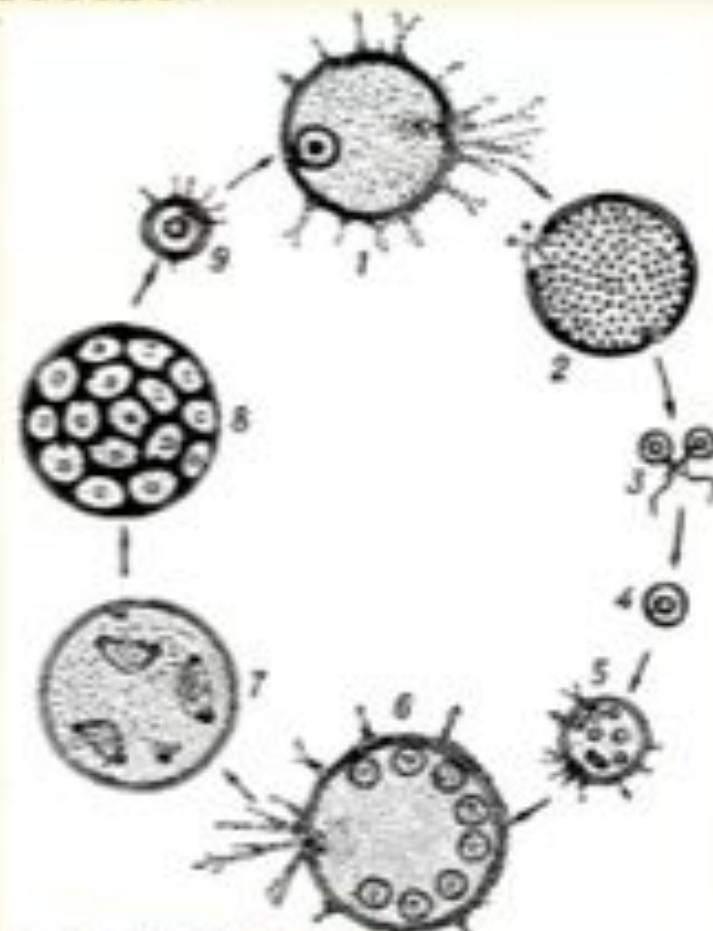
- У бактерий отсутствует ядро, их деление митозом назвать нельзя.
- Бинарное деление: перед делением происходит репликация ДНК, мезосома делит клетку на две. Некоторые бактерии при благоприятных условиях способны делиться каждые 20 минут.



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**.



Цикл развития фораминиферы (*Murchisonia arenicola*): 1 — одноводянный гамонт, 2 — гамонт после образования ядер гамет, 3 — копуляция гамет, 4 — зигота, 5 — молодой агамонт, 6 — растущий агамонт, 7 — мейоз, 8 — образование агамет (шизогония), 9 — молодая агамета (будущий гамонт).

Споруляция

- Размножение посредством спор — специализированных клеток грибов и растений.
- Как правило, образование спор происходит в спорангиях — одноклеточных или многоклеточных структурах.
- Если споры имеют жгутик и подвижны, то их называют зооспорами (хламидомонада).
- Споры могут образовываться **митотически** (например, у хламидомонады) и **мейотически** (например, у всех высших растений).



Вегетативное размножение.

Форма бесполого размножения, характерная для многих групп растений. При вегетативном размножении новая особь развивается либо из части материнской, либо из особых структур (луковица, клубень и т.д.), специально предназначенных для вегетативного размножения.



Вегетативное размножение – это форма размножения при котором начало новому организму даёт не одна клетка, а многоклеточные зародыши, иногда сложно дифференцированные. Вегетативное размножение осуществляется в самых различных формах.



Почекование

Новая особь образуется в виде выроста (*почки*) на теле родителя, а затем отделяется от него, превращаясь в самостоятельный организм.

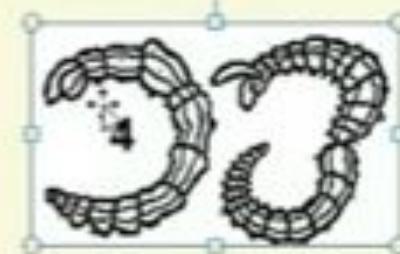
Почекование встречается у губок, кишечнополостных, мшанок.



Фрагментация

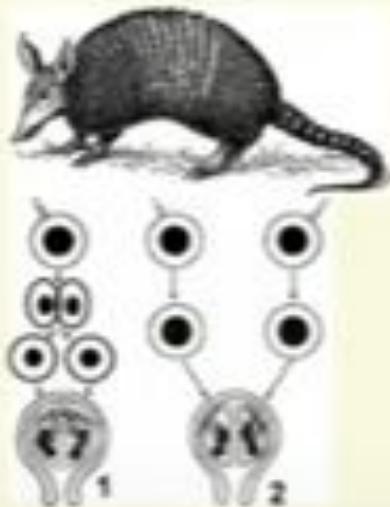
- Это разделение особи на две или несколько частей, каждая из которых развивается в новую особь.

- В основе фрагментации лежит свойство *регенерации*.



Полиэмбриония

- Представляет собой размножение во время эмбрионального развития, при котором из одной зиготы развивается несколько зародышей — близнецов (однояйцевые близнецы у человека). Потомство всегда одного пола.



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.



Способы полового размножения

- 1) С помощью гамет**, сперматозоидов и яйцеклеток. **Гермафродит** – это организм, который образует и женские, и мужские гаметы (большинство высших растений, кишечнополостные, плоские и некоторые кольчатые черви, моллюски).
- 2) Конъюгация у зеленой водоросли спирогиры**: две нити спирогиры сближаются, образуются копуляционные мостики, содержимое одной нити перетекает в другую, получается одна нить из зигот, вторая – из пустых оболочек.
- 3) Конъюгация у инфузорий**: две инфузории сближаются, обмениваются половыми ядрами, потом расходятся. Количество инфузорий остается тем же, но происходит рекомбинация.
- 4) Партеногенез**: ребенок развивается из неоплодотворенной яйцеклетки (у тлей, дафний, пчелиных трутней).