

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

**«Размножение живых
организмов»**

Значение размножения

- Воспроизведение себе подобных;
- Увеличение численности вида;
- Передача наследственной информации из поколения в поколение.

Формы размножения

Размножение

```
graph TD; A[Размножение] --- B[Бесполое]; A --- C[Вегетативное]; A --- D[Половое];
```

Бесполое

Вегетативное

Половое

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.

Формы бесполого размножения

**Бесполое
размножение**

**Бинарное
деление**

Шизогония

**Почковани
е**

**Фрагмен
тация**

**Клони
рование**

Бинарное деление

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

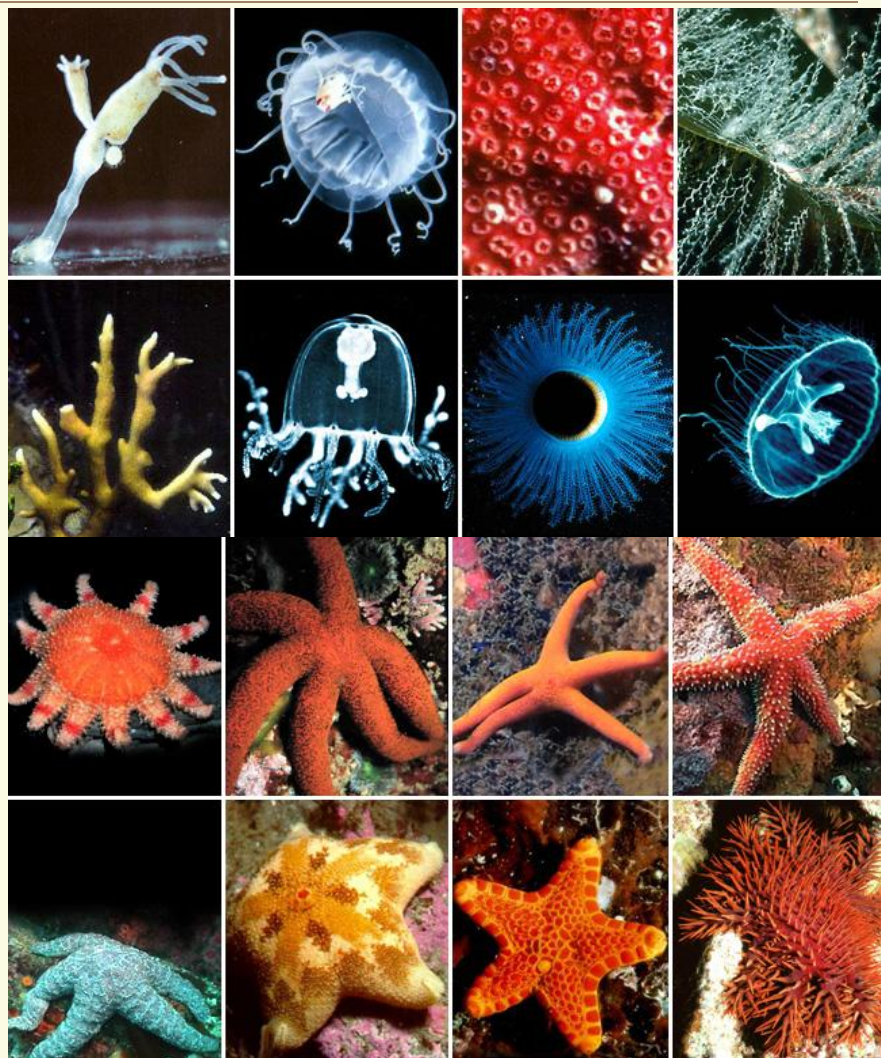


Множественное деление, или шизогония.

Шизогония (от греч. schizo — разделяю, расщепляю и ...гония) – 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

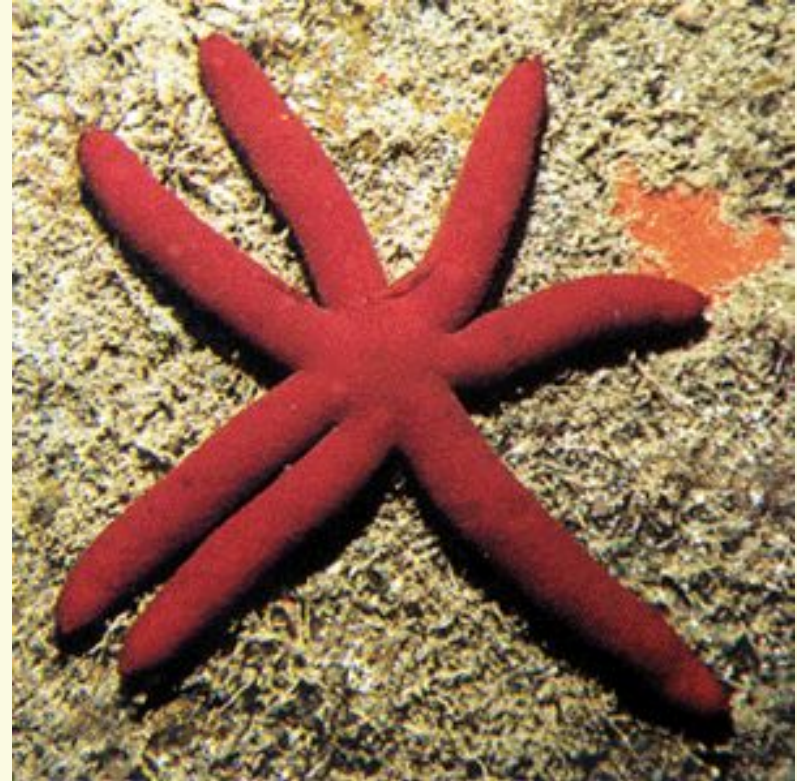
Новая особь образуется в виде выроста (*почки*) на теле родителя, а затем отделяется от него, превращаясь в самостоятельный организм. Почкование встречается у губок, кишечнополостных, мшанок.



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**

Почкование

Фрагментация

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.

Формы полового размножения

Половое размножение

Конъюгация

Гермафродитизм

Партеногенез

Неотения

*Собственно
половое*

Конъюгация

Конъюгация (от лат. conjugatio — соединение) половой процесс у инфузорий, при котором происходит обмен частями ядерного аппарата и протоплазмы между конъюгирующими особями.



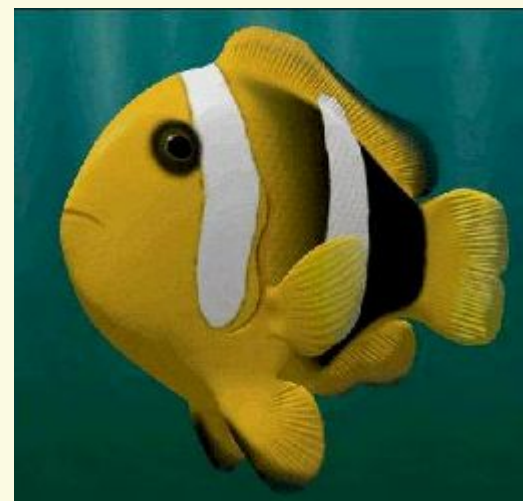
Гермафродитизм

Это наиболее примитивная форма размножения, характерная для многих низших животных.

Гермафродитизм делает возможным *самооплодотворение*, что существенно, в первую очередь, для малоподвижных видов или особей, ведущих одиночное существование. С другой стороны, самооплодотворение препятствует обмену генетическим материалом между особями; многие организмы имеют приспособления, препятствующие самооплодотворению (генетическая несовместимость половых клеток от одного организма, образование мужских и женских гамет в разное время).

Формы гермафродитизма

- **Истинный гермафродитизм** - половые продукты созревают у одной особи одновременно, и способны к самооплодотворению (бычий цепень).
- **Гермафродитизм, когда половые продукты созревают в разное время**, чаще особи оплодотворяют друг друга, т.е. в один период жизни 1 особь – самка, а в другой период – самец (дождевые черви, устрицы).
- **Гермафродиты, у которых с возрастом меняется пол** (рыбы попугай живут в коралловых рифов в начале жизни они все – самки, во 2 половине жизни – самцы)



Партеногенез

Партеногенез (от греч. parthenos — девственница и ... генез) (девственное размножение), 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).

Формы партеногенеза

- **Гиногенез** (от греч. *gune* — женщина и ... генез), способ развития яйцеклетки и образования зародыша, при котором после проникновения в нее сперматозоида их ядра не сливаются и в развитии участвует только ядро яйцеклетки (серебристый карась, некоторые тритоны).
- **Андрогенез** (от греч. *aner*, род. п. *andros* — мужчина и ...генез), «мужской партеногенез» развитие яйца (после проникновения в него сперматозоида) только с мужским ядром. Наблюдается обычно в случае гибели женского ядра до оплодотворения (тутовый шелкопряд)
- **Педогенез** (от греч. *pais*, род. п. *paidos* — дитя и ...генез) (детское размножение), форма партеногенеза, при которой неоплодотворенные яйцеклетки, дающие начало новому поколению, развиваются еще в теле личинок. Известны у ряда беспозвоночных (некоторых мух, морских ракообразных).



Неотения

- **Неотения** – («неос»- незрелый, «тенио»- растягивать, удлинять) способность организма размножаться на стадии личинки. Это задержка онтогенеза с приобретением способности к половому размножению на стадии личинки. Биологический смысл – приспособление для тех видов, в онтогенезе которых происходит смена сред жизни- для увеличения шансов на выживание. Встречается у саламандры амбистомы, ее личинка – аксолотль, у эхинококка.



Аксолотль – личинка тигровой амбистомы, способная к размножению.

Собственно половое

Собственно половое – форма размножения
раздельнополых организмов.

