

Онтогенез

Выполнила: Семерня Лидия
Михайловна.

Размножение организмов

Размножение - это способность живых организмов воспроизводить себе подобных, обеспечивая непрерывность и преемственность жизни в ряду поколений.

Виды размножения

Бесполое

Происходит без образования гамет и в нем участвует лишь один организм. Идентичное потомство, происходящее от одной родительской особи, называют **клоном**.

Бесполое размножение эволюционно сложилось раньше полового. Его значение - увеличение численности вида, при помощи митотического деления. Все потомки имеют генотип, идентичный материнскому, что не сопровождается повышением генетического разнообразия.

Виды размножения

Половое

Происходит при слиянии двух гамет особей одного вида - родителей, в результате которого осуществляется объединение генетической информации в наследственном материале потомка.

Биологическое значение полового размножения заключается не только в самовоспроизведении особей, но и в обеспечении биологического разнообразия видов, их адаптивных возможностей и эволюционных перспектив. Это делает половое размножение биологически более прогрессивным, чем бесполое.

Типы бесполого размножения

Деление. Делением размножаются одноклеточные организмы: каждая особь делится на две или большее число дочерних клеток, идентичных родительской клетке. Делению клетки предшествует репликация ДНК, а у эукариот - также деление ядра. В большинстве случаев происходит бинарное деление, при котором образуются две идентичные дочерние клетки. Так делятся бактерии, многие простейшие (амеба, парамеция), одноклеточные водоросли.

При таком делении вслед за рядом делений клеточного ядра происходит деление самой клетки на множество дочерних клеток. Наблюдается у споровиков - группы простейших. Стадия, на которой происходит множественное деление, называется шизонтом, а сам этот процесс - шизогония.

Образование спор. Спора - это одноклеточная репродуктивная единица обычно микроскопических размеров, (споруляция) состоящая из небольшого количества цитоплазмы и ядра, покрытая плотной оболочкой и устойчивая к действиям неблагоприятных факторов внешней среды. Споры служат для размножения, расселения и переживания неблагоприятных условий. Существуют и половые споры - зооспоры; они участвуют в половом размножении, иногда выполняют функцию гамет.

Типы бесполого размножения

- **Почкование.** Почкованием называют одну из форм полового размножения, при которой новая особь образуется в виде выроста (почки) на теле родительской особи, а затем отделяется от нее, превращаясь в самостоятельный организм, совершенно идентичный родительскому. Например, у кишечнополостных.

Фрагментацией называется разделение особи на две и несколько частей, каждая из которых растет и образует новую особь. Основу фрагментации составляет способность организма к регенерации - восстановлению утраченных частей.

Вегетативное размножение. При вегетативном размножении от растения отделяется относительно большая, обычно дифференцированная, часть и развивается в самостоятельное растение. Нередко растения образуют структуры, специально предназначенные для этой цели: луковицы, клубнелуковицы, корневища, столоны и клубни. Некоторые из этих структур служат для запаса питательных веществ.

Виды размножения

Половое

Происходит при слиянии двух гамет особей одного вида - родителей, в результате которого осуществляется объединение генетической информации в наследственном материале потомка.

Биологическое значение полового размножения заключается не только в самовоспроизведении особей, но и в обеспечении биологического разнообразия видов, их адаптивных возможностей и эволюционных перспектив. Это делает половое размножение биологически более прогрессивным, чем бесполое.

Стадии полового размножения

Половое размножение характерно для подавляющего большинства живых существ. Оно складывается из 4 основных процессов:

1. Гаметогенез - образование половых клеток (гамет).
2. Оплодотворение - слияние гамет и образование зиготы.
3. Эмбриогенез - дробление зиготы и формирование зародыша.
4. Постэмбриональный период - рост и развитие организма в послезародышевый период.

Оплодотворение

Оплодотворение - это процесс слияния мужской и женской половых клеток (гамет), в результате которого образуется оплодотворенная яйцеклетка (зигота). То есть из двух гаплоидных гамет образуется одна диплоидная клетка (зигота).

Различают **наружное оплодотворение**, когда половые клетки сливаются вне организма, и **внутреннее**, когда половые клетки сливаются внутри половых путей особи; **перекрестное оплодотворение**, когда объединяются половые клетки разных особей; **самооплодотворение** - при слиянии гамет, продуцируемых одним и тем же организмом; моноспермия и полиспермия в зависимости от числа сперматозоидов, оплодотворяющих одну яйцеклетку.

Онтогенез.

Онтогенез - индивидуальное развитие организма, с момента образования зиготы до смерти.

Различают два основных типа онтогенеза: **прямой и непрямой**. При прямом развитии рождающийся организм в основном сходен со взрослым, а стадия метаморфоза отсутствует. При непрямом развитии образуется личинка, отличающаяся от взрослого организма внешним и внутренним строением, а также по характеру питания, способу передвижения и ряду других особенностей. Во взрослую особь личинка превращается в результате метаморфоза. Непрямое развитие дает организмам значительные преимущества. Непрямое развитие встречается в личиночной форме, прямое - в неличиночной и внутриутробной. Непрямой (личиночный) тип развития проходят многие виды беспозвоночных и некоторые позвоночные животные (рыбы, земноводные). У них в процессе развития формируются одна или несколько личиночных стадий.

Прямой неличиночный (яйцекладный) тип развития встречается у ряда беспозвоночных, а также у рыб, пресмыкающихся, птиц и некоторых млекопитающих, яйца которых богаты желтком. При этом зародыш длительное время развивается внутри яйца.

Прямой внутриутробный тип развития характерен для высших млекопитающих и человека, яйцеклетки которых почти лишены желтка. Все жизненные функции зародыша осуществляются через материнский организм. Для этого из тканей матери и зародыша развивается плацента. Завершается этот тип развития процессом деторождения.

Эмбриональное развитие

Эмбриональное развитие (эмбриогенез) начинается с момента оплодотворения, представляет собой процесс преобразования зиготы в многоклеточный организм и завершается выходом из яйцевых (зародышевых) оболочек (при личиночном и неличиночном типах развития) либо рождением (при внутриутробном). **Эмбриогенез включает процессы дробления, гастрюляции, гисто- и органогенеза.**

Дробление - ряд последовательных митотических делений зиготы, в результате которых происходит образование бластомеров.

Образовавшиеся бластомеры не увеличиваются в размерах. В процессе дробления суммарный объем зародыша не изменяется, а размеры составляющих его клеток уменьшаются. В результате ряда дроблений образуется бластула.

Бластула - многоклеточный шаровидный зародыш с однослойной стенкой и полостью внутри. Бластула образуется в результате бластуляции, когда бластомеры смещаются к периферии, образуя бластодерму, образующаяся при этом внутренняя полость заполняется жидкостью и становится первичной полостью тела - бластоцелью. После образования бластулы начинается процесс гастрюляции.

Эмбриональное развитие

Гаструляция - это процесс образования двух- или трехслойного зародыша - гаструлы. Она образуется в результате перемещения клеток бластодермы. Образующиеся слои называют зародышевыми листками. Наружный слой клеток называется эктодермой, внутренний - энтодермой, слой клеток между ними называется мезодермой. Каждый из зародышевых листков дает начало тем или иным органам.

Гисто – и органогенез

Гисто- и органогенез - формирование тканей и органов зародыша в результате дифференцировки клеток и зародышевых листков.

Из **эктодермы** образуются: нервная система, эпидермис кожи и его производные (роговые чешуи, перья и волосы, зубы).

Из **мезодермы** образуется мускулатура, скелет, выделительная, половая и кровеносная системы.

Из **энтодермы** образуются пищеварительная система и ее железы (печень, поджелудочная железа), дыхательная система.

Постэмбриональное развитие

Постэмбриональное (послезародышевое) развитие начинается с момента рождения (при внутриутробном развитии зародыша у млекопитающих) или с момента выхода организма из яйцевых оболочек и продолжается вплоть до смерти живого организма.

Постэмбриональное развитие сопровождается ростом. При этом он может быть ограничен определенным сроком или длиться в течение всей жизни.

Все стадии индивидуального развития любого организма подвержены влиянию факторов внешней среды.

Огромное влияние на развитие организма оказывает среда, в которой он формируется. Температура, свет, влажность, разнообразные химические вещества (ядохимикаты, алкоголь, никотин, ряд лекарственных препаратов и др.) могут нарушать нормальный ход онтогенеза и приводить к формированию различных заболеваний

Биогенетический закон

«В пределах типа эмбрионы, начиная с самых ранних стадий, обнаруживают известное общее сходство».

Карл Бэр

«Индивидуальное развитие особи (онтогенез) до определённой степени повторяет историческое развитие вида (филогенез),

к которому относится данная особь».

Ф. Мюллер, Э.Геккель.

Биогенетический закон

«В пределах типа эмбрионы, начиная с самых ранних стадий, обнаруживают известное общее сходство».

Карл Бэр

«Индивидуальное развитие особи (онтогенез) до определённой степени повторяет историческое развитие вида (филогенез),

к которому относится данная особь».

Ф. Мюллер, Э.Геккель.

Биогенетический закон

«Индивидуальное развитие особи
(онтогенез) до определённой степени
повторяет историческое развитие вида
(филогенез),
к которому относится данная особь».

Ф. Мюллер, Э.Геккель.

Закон зародышевого развития.

«В пределах типа эмбрионы, начиная с самых ранних стадий, обнаруживают известное общее сходство».

Карл Бэр