

Размножение живых организмов

Жизнь продолжается благодаря разным способам
размножения организмов.

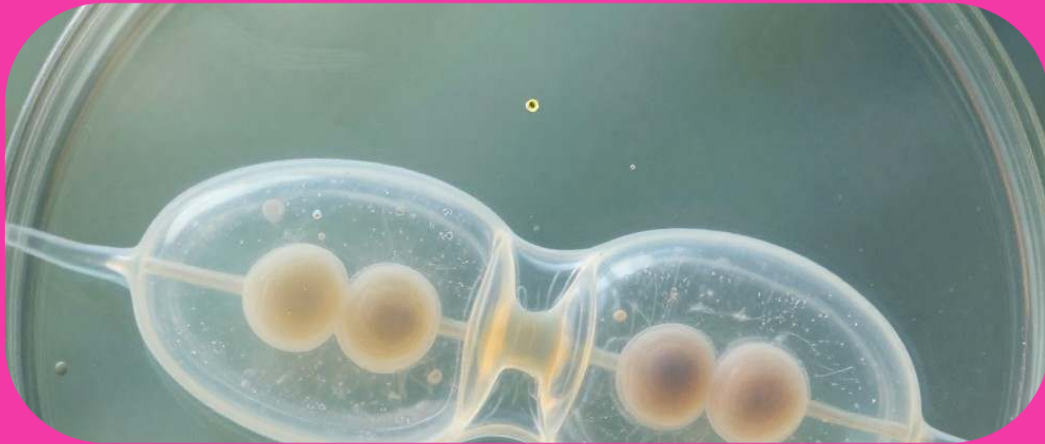


Почему размножение важно для жизни

С древности люди замечали, как растения и животные дают потомство. Сегодня биология объясняет этот процесс на уровне клеток и генов. Размножение сохраняет признаки вида и помогает ему не исчезнуть.



Как устроено бесполое размножение



Когда одна клетка становится двумя

Под микроскопом одна амёба медленно делится надвое. Сначала копируется наследственный материал, затем клетка разделяется на два одинаковых организма. Такой способ помогает быстро увеличить численность, когда условия вокруг остаются благоприятными. При этом потомки почти не отличаются от родителя, поэтому изменения накапливаются очень медленно и это хорошо видно в простых клеточных организмах.



Почка, из которой вырастает новая особь

На теле гидры появляется маленькая почка, которая постепенно растёт и превращается в отдельную особь. Молодой организм некоторое время держится рядом с родителем, а потом отделяется. В результате из одного тела образуется целая колония. Это удобно в спокойной пресной воде. Так колония быстро занимает пространство.



Клубень, который даёт новый куст

Клубень картофеля хранит запас веществ и уже содержит почки, из которых вырастают новые побеги. Если посадить часть клубня, растение может развиваться без семян и опыления. Такой способ помогает человеку размножать ценные сорта и быстро получать одинаковые растения на участке для овощевода. в течение сезона летом

Быстрые способы появления потомства



Деление клетки

При делении клетки одна исходная клетка сначала копирует наследственный материал, а затем распадается на две одинаковые. Так размножаются многие бактерии и простейшие.



Вегетативное размножение

Вегетативное размножение у растений происходит через клубни, луковицы, корневища и другие части. Новое растение сохраняет признаки родителя и часто быстро приживается на новом месте без особых трудностей. Это делает способ очень удобным для садоводства и сохранения сортов.

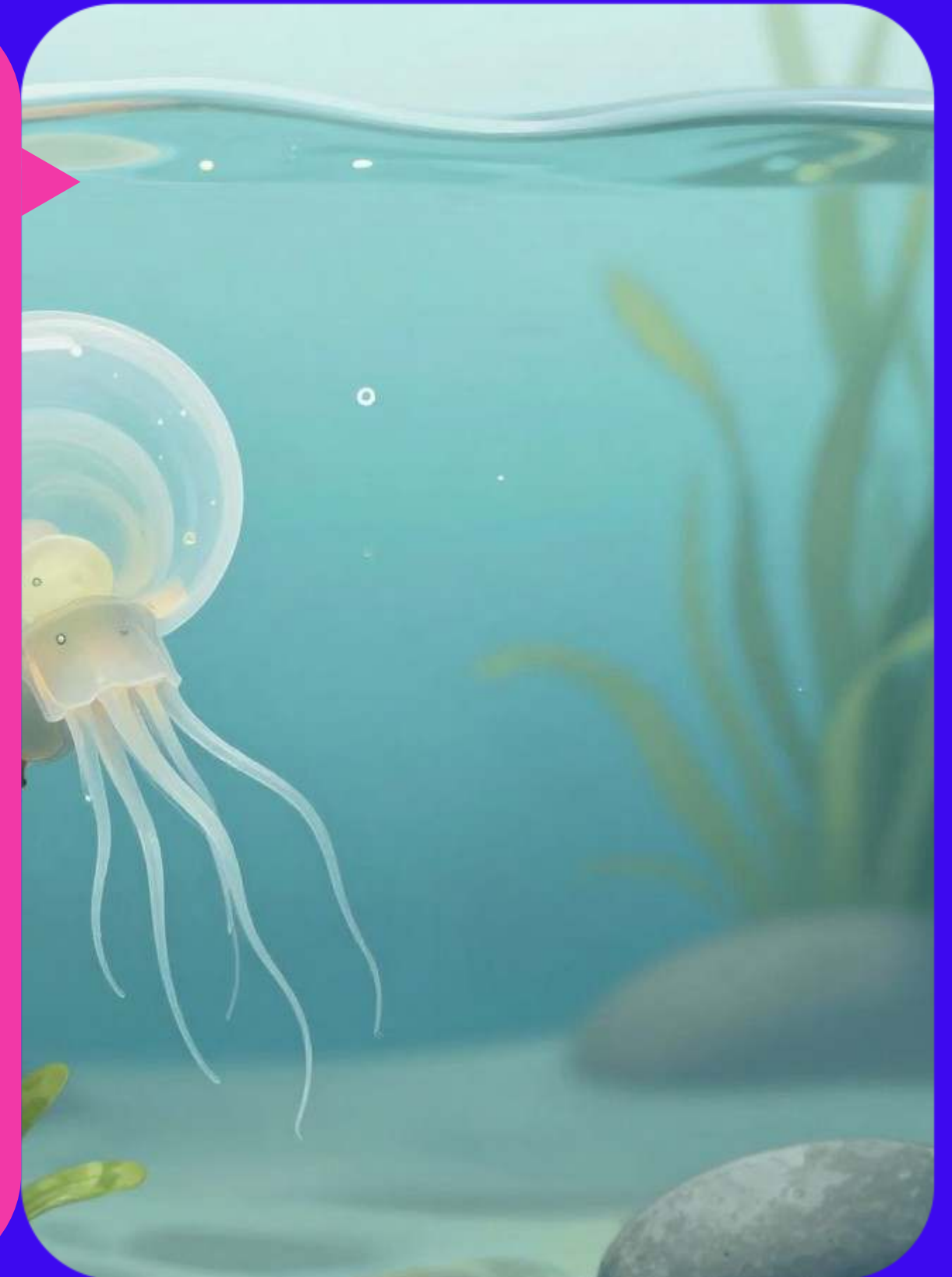
Почкование у живых организмов

01

У гидры на теле образуется маленький вырост — почка. Она растёт за счёт питательных веществ родителя, а затем отделяется и начинает самостоятельную жизнь в пресной воде.

02

Дрожжи тоже размножаются почкованием: на поверхности клетки появляется выпуклость, которая получает ядро и часть содержимого. Так быстро образуются новые клетки при благоприятной температуре и питании.



Вегетативное размножение у растений



Картофельный клубень как запас будущего роста

На картофельном поле из одного клубня могут появиться несколько кустов. В его глазках уже спрятаны будущие побеги, поэтому посадочный материал не зависит от цветения и семян. Такой способ особенно удобен в сельском хозяйстве, когда нужно сохранить нужный сорт и получить ровные всходы.



Земляника и её ползучие усики

У земляники длинные усики стелются по земле и закрепляются в новом месте. На их концах формируется молодое растение с собственной корневой системой. Когда связь с материнским кустом ослабевает, новый куст начинает расти самостоятельно. Так плантация быстро расширяется на грядке и в саду.



Луковица, из которой вырастает новое растение

Луковица лука или чеснока — это подземный запасной орган, в котором есть зачатки будущих листьев и побегов. Из одной луковицы можно получить несколько новых растений. Поэтому такие культуры легко размножать и выращивать на огороде каждую весну без лишних затрат и семян.

Половое размножение: основные черты

01

Половое размножение обычно начинается с участия двух родителей. Каждый из них передаёт потомству свою наследственную информацию, поэтому будущий организм получает признаки сразу двух линий развития.

02

В половых клетках — гаметах — хромосом вдвое меньше, чем в обычных клетках тела. Такое уменьшение происходит при мейозе и подготавливает организм к оплодотворению.

03

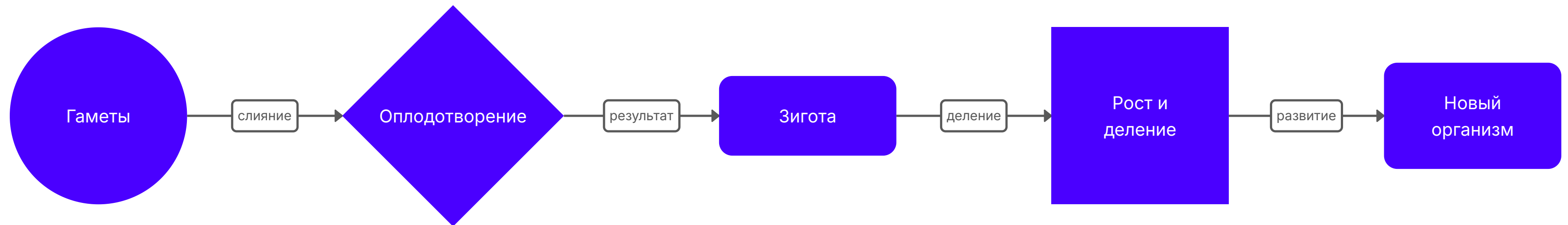
Когда яйцеклетка и сперматозоид сливаются, образуется зигота. С неё начинается развитие нового организма, который постепенно проходит все стадии роста и усложнения строения.

04

Половое размножение встречается у большинства животных, многих растений и у человека. Его главное значение — появление разнообразных потомков, лучше приспособленных к изменениям среды.

Этапы полового размножения

Схема показывает последовательность школьного курса биологии: от гамет к новому организму.



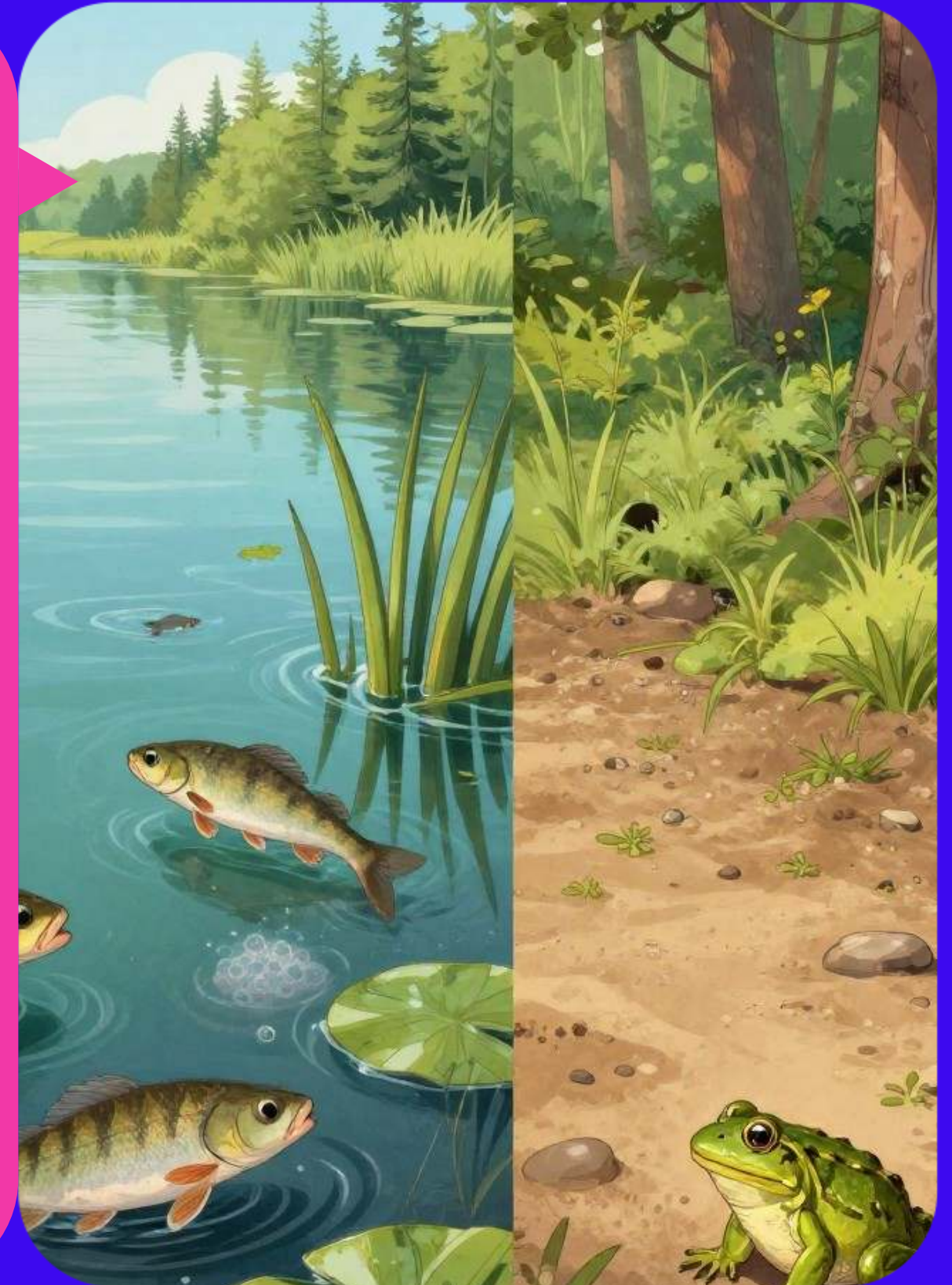
Виды полового размножения у животных

01

У рыб и амфибий яйца и сперматозоиды выходят прямо в воду. Такой способ возможен только там, где среда помогает гаметам встретиться и не высохнуть.

02

У птиц и млекопитающих оплодотворение происходит внутри тела самки. Это лучше защищает будущую зиготу и повышает шансы на развитие потомства в более сложных условиях.



Цветковое размножение растений



➤ Цветок как орган размножения

У покрытосеменных растений именно цветок обеспечивает половое размножение. Пыльца переносится насекомыми, ветром или другими животными на рыльце пестика, где начинается подготовка к оплодотворению.

➤ Семена и плоды

После оплодотворения из завязи образуется плод, а внутри него развиваются семена. Они содержат наследственную информацию и запас питательных веществ, который нужен молодому растению в начале роста.

Половое размножение у животных: как появляется новое поколение



Нерест в открытой воде

У многих рыб и земноводных гаметы встречаются прямо во внешней среде. Самка и самец выпускают их в воду, где происходит оплодотворение. Такой способ особенно эффективен там, где много влаги и можно произвести большое количество потомков.



Развитие внутри организма матери

У млекопитающих и птиц оплодотворение чаще происходит внутри тела самки. Это защищает будущую зиготу и повышает шансы на развитие потомства. Такой способ требует больше времени и заботы, но делает размножение надёжнее.



Почему потомство становится разным

При половом размножении ребёнок получает признаки от двух родителей, поэтому особи одного вида не бывают одинаковыми. В популяции появляются разные варианты строения и поведения. Именно это разнообразие помогает животным лучше выживать при изменениях среды.

Бесполое и половое размножение: главное отличие

Сравнение показывает, что оба способа по-разному помогают видам сохраняться и распространяться.

Бесполое размножение выгодно для быстрого увеличения численности, а половое — для наследственного разнообразия и эволюции.

Учебник биологии 9 класса

Признак	Бесполое	Половое
Родители	1	2
Потомки	одинаковые	разные
Скорость	быстро	медленнее
Разнообразие	нет	есть

Размножение грибов: споры, мицелий и новые признаки



Споровый путь

У многих грибов новые особи возникают из спор, которые формируются в спорангиях. Споры легко разносятся ветром, поэтому гриб может быстро расселяться на большие расстояния.



Вегетативный и половой способы

Грибы также размножаются частями грибницы, то есть мицелия. При половом процессе потомство получает новые сочетания признаков, что помогает виду лучше приспосабливаться к разным условиям.

Размножение у бактерий: очень быстрый цикл

01

Бактериальная клетка делится надвое, и каждая дочерняя клетка получает полный набор наследственной информации. При благоприятных условиях такой процесс повторяется очень быстро, поэтому численность растёт почти стремительно.

02

Скорость деления зависит от питания, температуры и других факторов среды. Именно поэтому бактерии могут быстро заселять новые места и так же быстро исчезать, если условия становятся неблагоприятными.

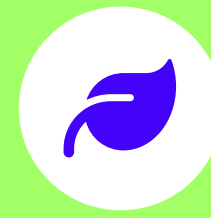


Где встречаются оба типа размножения



Некоторые одноклеточные

У отдельных простейших, например у эвглени, могут проявляться разные способы размножения. Это помогает организму сохраняться и в подходящей, и в изменчивой среде.



Планарии

Планарии способны делиться на части, а затем восстанавливать недостающие части тела. В благоприятных условиях такой способ позволяет быстро увеличивать численность без поиска партнёра.



Улитки-гермафродиты

У некоторых улиток один организм может выполнять роль и самца, и самки. Это особенно полезно там, где партнёра трудно найти, а размножение нельзя откладывать.



Медузы

У медуз в жизненном цикле нередко сочетаются половая и бесполовая стадии. Это делает их развитие более гибким и помогает успешнее расселяться в водной среде.

Как половое размножение влияет на эволюцию



Появление новых сочетаний генов

При образовании гамет и их слиянии наследственная информация перемешивается. В результате у потомства появляются новые комбинации признаков, которых не было у родителей.



Закрепление удачных признаков

Если некоторые особенности помогают лучше выживать, такие особи чаще оставляют потомство. Полезные признаки постепенно становятся более распространёнными в популяции.



Рост устойчивости вида

Разнообразная популяция легче переживает болезни, изменения климата и нехватку ресурсов. Поэтому половое размножение повышает шансы вида на длительное существование.

Как условия среды влияют на выбор способа размножения

↗ В быстро меняющейся или неблагоприятной среде выгодно бесполое размножение, потому что оно позволяет за короткое время резко увеличить численность и быстро занять свободное пространство.

↗ У многих организмов выбор способа размножения зависит не только от вида, но и от конкретных условий: наличия партнёра, количества ресурсов, температуры и опасности для потомства.

↗ В стабильной среде половое размножение оказывается полезнее: оно создаёт разнообразных потомков, а значит, повышает вероятность того, что часть особей переживёт будущие изменения.

Размножение человека: особенности и значение



➤ Внутриутробное развитие

Человек размножается только половым путём, а развитие ребёнка начинается после оплодотворения. Около девяти месяцев плод растёт в организме матери, постепенно формируя органы, ткани и системы.

➤ Роль семьи и общества

После рождения ребёнку нужны забота, питание и безопасность. Поэтому в жизни человека большое значение имеют семья, медицинская помощь и культурные традиции, поддерживающие развитие нового поколения.

Как размножаются насекомые: яйца, личинки и высокая плодовитость



Яйца в защищённом месте

Многие насекомые, например муравьи, бабочки и комары, откладывают яйца там, где потомству будет безопаснее развиваться. Из яиц выходят личинки, которые сразу начинают расти и искать пищу. Такой способ помогает виду быстро увеличивать численность.



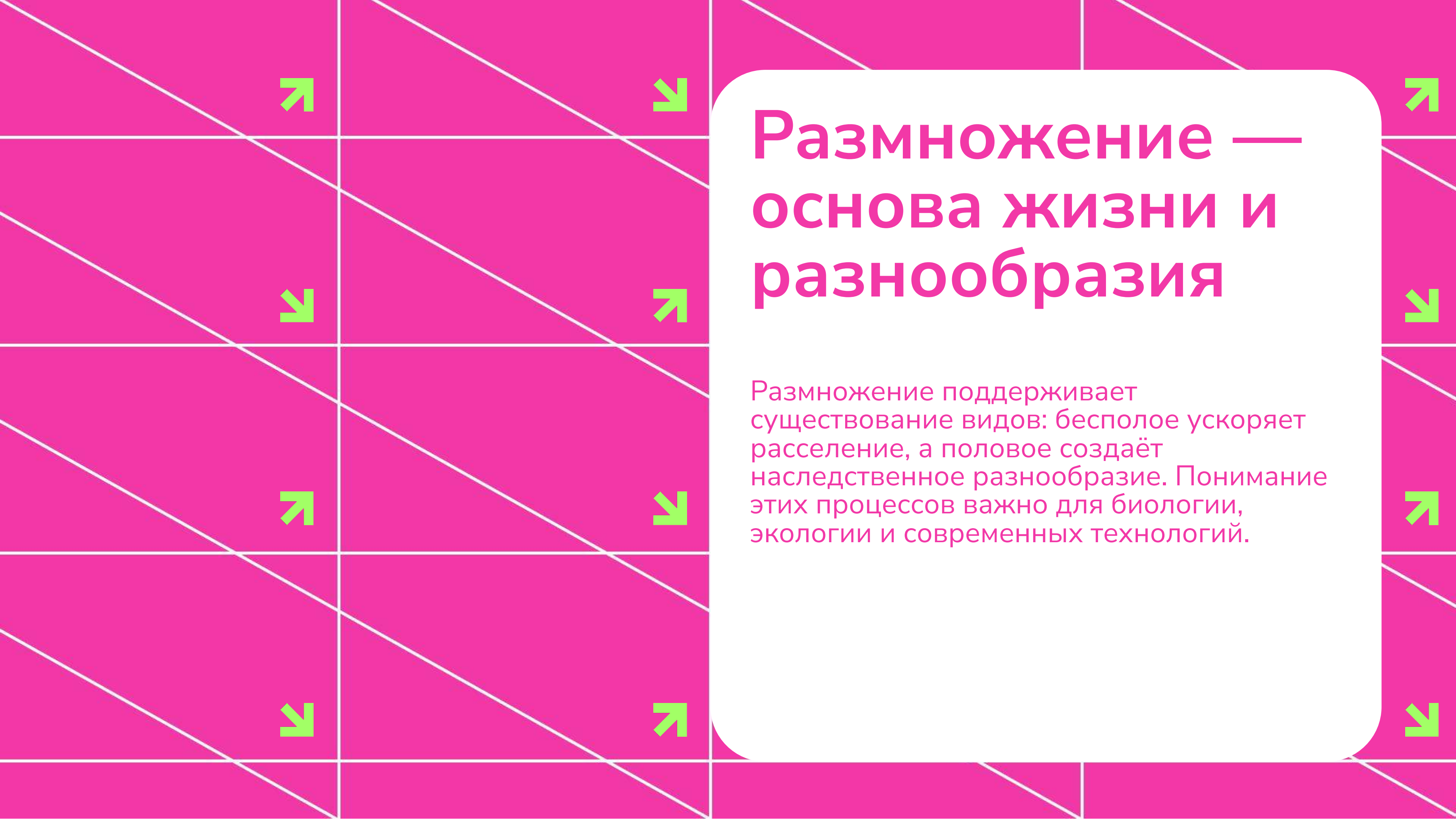
Живорождение у некоторых видов

Не все насекомые развиваются только из яиц. У отдельных видов, например у некоторых мух, потомство появляется на свет живым. Это повышает шансы молодых особей выжить в среде, где яйца могли бы погибнуть.



Почему насекомых так много

У насекомых очень высокая плодовитость: одна самка может отложить тысячи яиц за раз. Даже если выживает лишь часть потомства, этого достаточно для быстрого расселения и освоения новых территорий.



Размножение — основа жизни и разнообразия

Размножение поддерживает существование видов: бесполое ускоряет расселение, а половое создаёт наследственное разнообразие. Понимание этих процессов важно для биологии, экологии и современных технологий.