

Движение в живой природе

Как живые организмы движутся, приспосабливаются и выживают



Зачем биологам изучать движение

Движение помогает живым организмам находить пищу, избегать опасности и приспосабливаться к среде. Оно по-разному проявляется у животных, растений и человека, поэтому биологи рассматривают его как важный признак жизни и выживания.



Движение как свойство живых организмов

1. Реакция на среду

Живые организмы не остаются полностью неподвижными: они отвечают на изменения света, температуры, влажности и других условий, меняя положение тела или отдельных частей.

2. Движение одноклеточных

У одноклеточных организмов перемещение обеспечивают жгутики, реснички или ложноножки. Эти структуры помогают им двигаться к пище и более благоприятным условиям.

3. Движение животных

У многоклеточных животных движение связано с работой мышц, костей и нервной системы. Благодаря этому они могут быстро менять положение и передвигаться в пространстве.

4. Значение движения

Движение необходимо для поиска ресурсов, защиты от опасности и освоения новых мест обитания. Без него живые организмы хуже приспосабливались бы к условиям среды.

Как двигаются одноклеточные организмы



Амёба

Амёба перемещается с помощью ложноножек: она как бы перетекает в новое место, постепенно меняя форму тела и направляясь туда, где есть пища.



Инфузория-туфелька

Инфузория движется благодаря множеству ресничек. Их слаженная работа позволяет ей быстро плыть в воде и искать более подходящие условия существования.



Эвглена зелёная

Эвглена зелёная передвигается при помощи жгутика. Такое движение помогает ей перемещаться к свету и находить среду, удобную для жизни.

Движение животных в разных средах

Суша

Наземные животные используют конечности, чтобы ходить, бегать или прыгать. Их тело обычно приспособлено к опоре на поверхность и удержанию равновесия при движении.

Воздух

У птиц основную роль играют крылья и перья. Такая организация тела позволяет им подниматься в воздух, удерживаться в полёте и маневрировать.

Вода

У рыб движение обеспечивают плавники, хвост и обтекаемая форма тела. Эти особенности уменьшают сопротивление воды и помогают быстро и точно перемещаться.



Способы передвижения животных

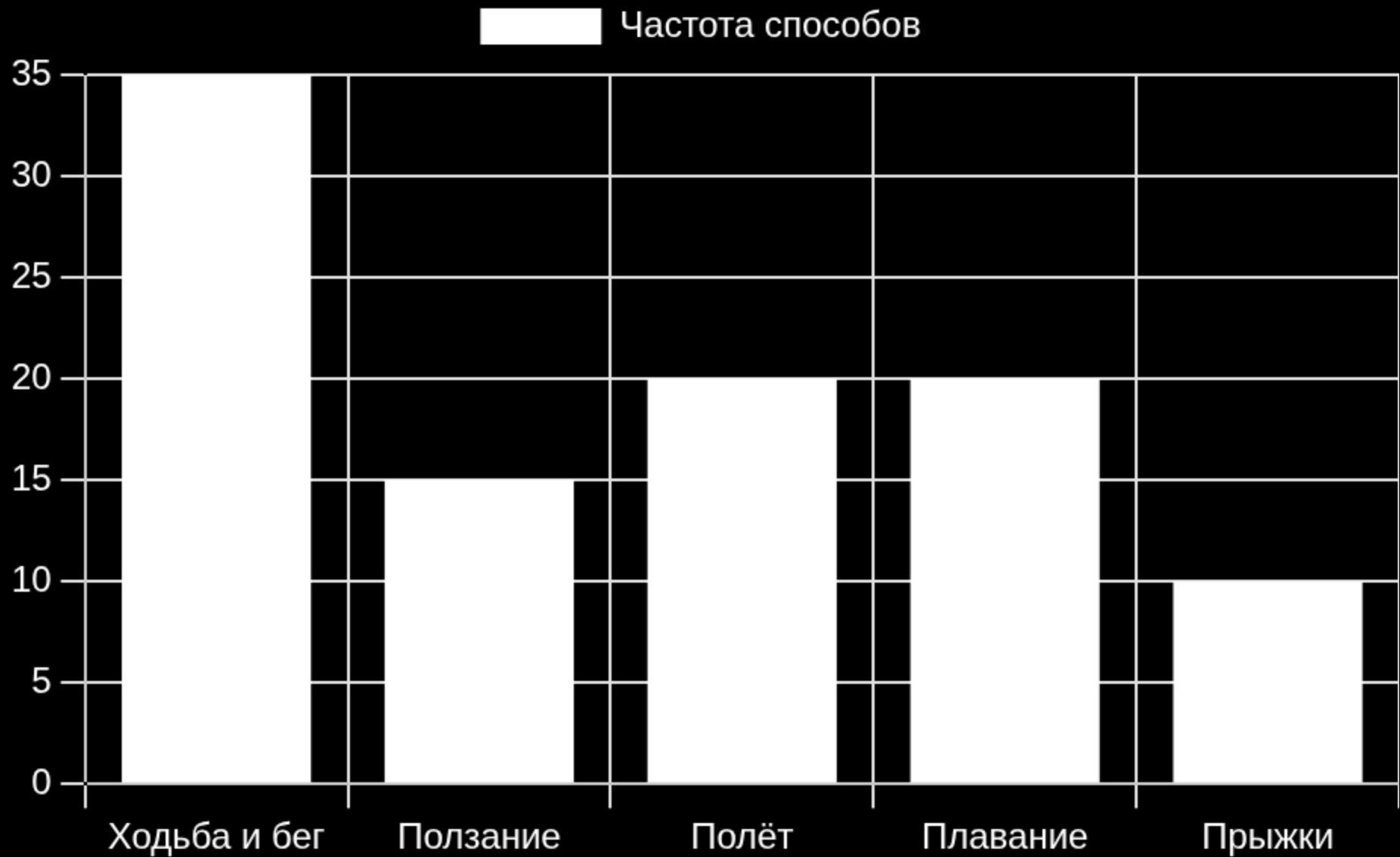
Разные животные передвигаются по-разному, и это связано с их строением и средой жизни.

Способ движения зависит от среды обитания и особенностей тела: чем лучше они согласованы, тем эффективнее передвижение.

Способ	Примеры
Ходьба, бег	человек, лошадь
Прыжки	кенгуру, лягушка
Ползание	змея, червь
Полёт	птицы, насекомые
Плавание	рыбы, киты

Школьный курс биологии, тема «Животные»

Какие способы движения встречаются у животных чаще



На диаграмме показано сравнение распространённых способов передвижения у животных. Значения условные и отражают школьную классификацию, а не точные биологические подсчёты.

Чаще всего встречаются ходьба и бег, потому что они характерны для многих наземных животных. Способ движения тесно связан со средой обитания.

Условные данные по школьной классификации способов движения животных

Опорно-двигательная система человека

1.

Скелет как опора

Скелет поддерживает тело человека, придаёт ему форму и защищает внутренние органы. Череп оберегает мозг, а грудная клетка — сердце и лёгкие.

2.

Кости и суставы

Кости соединяются суставами, которые дают возможность сгибать и разгибать конечности. Без суставов движения были бы жёсткими и сильно ограниченными.

3.

Работа мышц

Мышцы сокращаются и расслабляются, создавая силу для движения. Именно они помогают человеку ходить, писать, поднимать предметы и выполнять точные действия.

4.

Согласованная система

Все части системы работают вместе: кости служат рычагами, суставы обеспечивают подвижность, а мышцы приводят тело в движение по сигналам нервной системы.

Движение у человека: от сигнала к действию

Схема показывает, как нервная система, мышцы, скелет и суставы работают вместе.

Почему суставы важны для движения

1. Соединение костей

Суставы связывают кости между собой и делают возможными сгибание, поворот и другие движения. Именно они обеспечивают подвижность рук, ног и туловища.

2. Самые подвижные места

Особенно хорошо двигаются плечи, локти, колени и тазобедренные суставы. В этих участках человек может совершать широкий набор движений.

3. Роль хряща

На концах костей есть хрящ, который уменьшает трение при движении. Благодаря этому сустав работает мягче, а кости меньше изнашиваются.

4. Значение связок

Связки удерживают кости в правильном положении и помогают суставу оставаться устойчивым. Это важно, чтобы движение было не только свободным, но и безопасным.

Движения растений

Окно как ориентир

На подоконнике комнатное растение словно тянется к свету: его стебель постепенно поворачивается к окну. Так растение получает больше света для роста и образования питательных веществ. Изменение заметно не сразу, но со временем направление побега становится очевидным.



Подсолнух и солнце

Подсолнух днём обращает соцветие к солнечным лучам, как будто следит за их движением. Это помогает растению лучше использовать свет. Такие изменения особенно хорошо видны в ясную погоду, когда освещённость меняется в течение дня.



Цветок по расписанию

Некоторые цветки раскрываются утром и закрываются вечером, реагируя на смену освещения и температуры. Для растения это способ защитить нежные части и приспособиться к условиям среды. Движение здесь не похоже на ходьбу, но остаётся важной формой реакции.



Тропизмы и настии у растений

1.

Что такое тропизмы

Тропизмы — это направленные ростовые движения, когда орган растения отклоняется к раздражителю или от него. Они помогают побегам, корням и листьям занимать более выгодное положение в среде.

2.

Свет, тяжесть и влага

Фототропизм связан со светом, геотропизм — с действием силы тяжести, а гидротропизм — с влагой. Благодаря этим реакциям растение точнее находит условия, нужные для роста и питания.

3.

Чем отличаются настии

Настии не зависят от направления раздражителя: важно само его появление, а не сторона, с которой он действует. Поэтому цветки могут открываться, а листья — складываться или раздвигаться.

4.

Зачем это нужно

Оба типа движений помогают растениям приспособливаться к среде. Тропизмы направляют рост, а настии защищают органы или создают условия для опыления и выживания.

Примеры движений растений

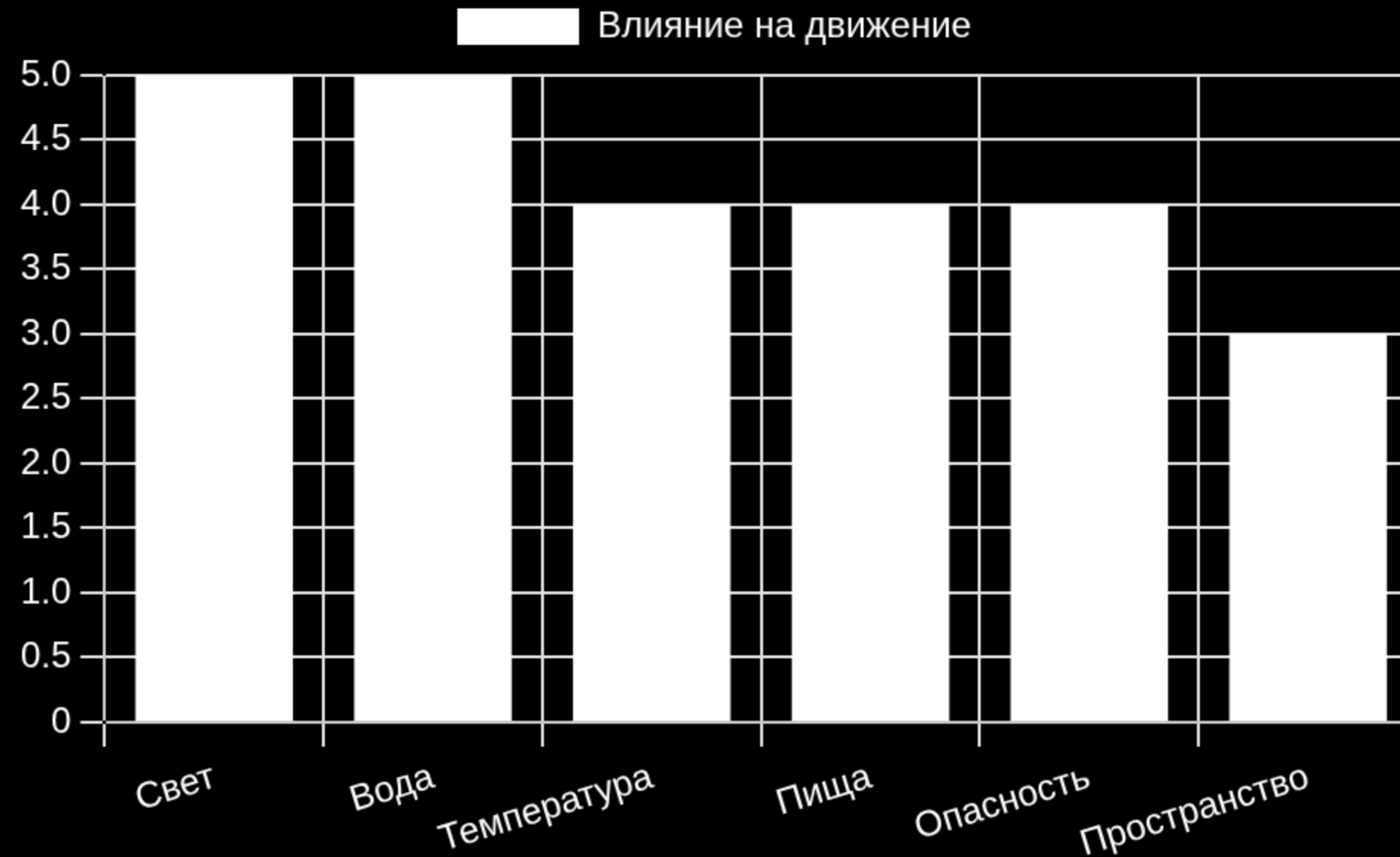
Пример	Тип движения
Стебель к свету	Фототропизм
Корень вниз	Геотропизм
Корень к влаге	Гидротропизм
Листья мимозы	Настия

Школьный курс биологии, тема «Движение растений»

В таблице показаны наиболее известные движения растений и их связь с раздражителем среды.

Растения не перемещаются целиком, но их органы активно реагируют на свет, силу тяжести и влажность.

Что влияет на движение живых организмов



Разные факторы по-разному направляют движения: одни помогают расти, другие заставляют искать более безопасные условия.

Свет и вода особенно важны для растений, а пища, опасность и пространство сильнее влияют на поведение животных.

Обобщение по теме «Движение в живой природе»

Движение и поведение животных



Поиск пищи

Животные постоянно перемещаются, чтобы найти корм и воду. Успех зависит от скорости, выносливости и умения ориентироваться в местности.



Защита территории

Многие виды охраняют свой участок от соперников. Движения помогают отпугивать других животных, патрулировать границы и избегать лишних столкновений.



Забота о потомстве

Родители переносят, кормят и защищают детёнышей, а иногда строят гнёзда и норы. Такое поведение повышает шансы молодняка на выживание.



Миграции

Некоторые животные меняют место обитания по сезонам. Перелёты и переходы связаны с температурой, длиной дня и наличием пищи.

Движение внутри организма

1. Сердце работает непрерывно

Сердце сокращается ритмично и перекачивает кровь по сосудам. Благодаря этому кислород и питательные вещества быстро доставляются к органам и тканям, а продукты обмена удаляются.

2. Дыхание и мышцы

Дыхательные мышцы поднимают и опускают грудную клетку, обеспечивая вдох и выдох. Это движение помогает воздуху поступать в лёгкие и выходить из них.

3. Пища в пищеварении

В пищеварительном тракте мышцы стенок продвигают пищу по отделам органов. Такое движение делает возможным переваривание и последующее всасывание полезных веществ.

4. Кровь как транспорт

Кровь переносит по организму кислород, воду и питательные вещества. Без этого внутреннего движения клетки не могли бы нормально работать и расти.

Порядок наблюдения за движением

Последовательность действий при изучении движения у животных, растений и клеток.

Значение движения для жизни и здоровья

Работа организма

Движение помогает поддерживать нормальную работу сердца, лёгких и мышц. Оно необходимо не только для перемещения, но и для согласованной работы всего организма.

Последствия нехватки

При малой подвижности мышцы слабеют, осанка ухудшается, а усталость появляется быстрее. Организм хуже приспосабливается к нагрузкам и повседневной активности.

Польза активности

Регулярные упражнения укрепляют опорно-двигательную систему, повышают выносливость и улучшают самочувствие. Движение особенно важно в школьном возрасте, когда организм растёт.

Практические наблюдения на уроке

1.

Растение и свет

Если поставить комнатное растение рядом с окном, через некоторое время можно заметить, как его побег отклоняется в сторону источника света. Это наглядный пример фототропизма.

2.

Фасоль в опыте

При проращивании семян фасоли хорошо видно, что корень растёт вниз, а побег — вверх. Такой опыт помогает понять, как действуют сила тяжести и направление роста.

3.

Сгибание руки

Во время сгибания локтя можно почувствовать работу мышц плеча и предплечья. Это показывает, как мышцы, кости и суставы вместе обеспечивают движение человека.

Движение объединяет всё живое

Движение помогает растениям, животным и человеку приспособливаться к среде, получать нужные ресурсы и сохранять жизнь. Понимая его виды и причины, легче увидеть связь строения организма с его функциями.