

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗМОВ



Как среда формирует внешний облик
и образ жизни живых существ?



ПОЧЕМУ ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ВАЖНЫ ДЛЯ БИОЛОГИИ

Жизненные формы помогают сравнивать не родственных организмов по сходным приспособлениям и понимать, как климат, свет, влага и пища определяют строение, поведение и устойчивость видов.



ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЫ

РАЗМЕРЫ И ФОРМА ТЕЛА

Жизненная форма прежде всего проявляется во внешнем облике: размерах, симметрии и общей конфигурации тела. Эти признаки связаны с тем, как организм перемещается, добывает пищу и защищается.

01

ПОКРОВЫ И ОПОРА

Важны тип покровов, наличие скелета и степень его развития. У одних организмов это наружный панцирь или плотная кожа, у других – внутренний или гидростатический каркас.

02

СПОСОБЫ ДВИЖЕНИЯ

Способ передвижения отражает среду обитания: плавание, бег, ползание, рытьё, полёт или прикреплённый образ жизни. Именно движение часто определяет форму тела и строение органов.

03

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ

Жизненная форма связана и с тем, как организм получает пищу. Это видно по строению ротового аппарата, листьев, корней, щупалец, клюва или органов прикрепления у паразитов.

04

ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

У растений оценивают высоту, тип побегов, положение почек возобновления и древеснение. У животных – форму тела, органы движения и связь с конкретной средой обитания.

05

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ЖИВОТНЫХ

Группа	Среда	Признаки	Примеры
Водные	Вода	Обтекаемое тело	рыбы, киты
Наземные	Суша	Конечности, скелет	насекомые, млекопитающие
Почвенные	Почва	Роющие органы	крот, дождевой червь
Паразитические	Организм-хозяин	Прикрепление, упрощение	ленточные черви, вши

Сравнение показывает, что среда обитания напрямую связана с формой тела и основными приспособлениями.

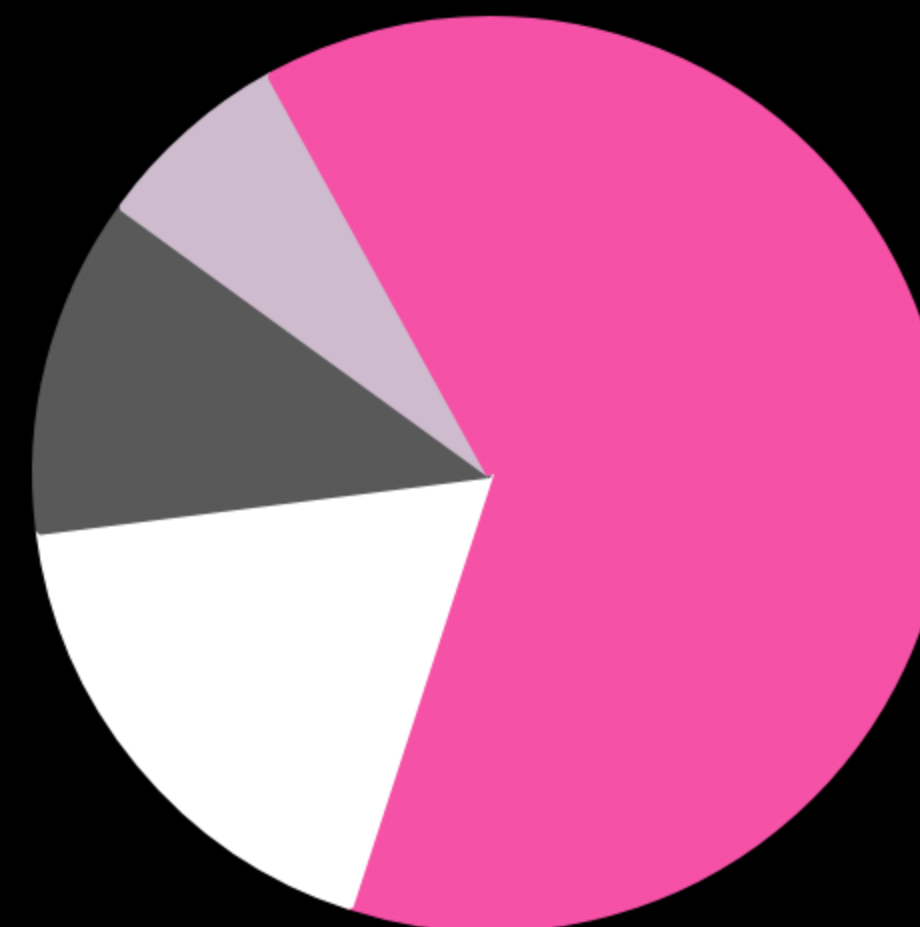
Чем специфичнее среда, тем заметнее специализация строения: у паразитов, почвенных и водных форм она выражена особенно ярко.

СООТНОШЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ

Преобладание трав связано с их быстрым жизненным циклом и способностью быстро осваивать новые территории.

Травянистые формы наиболее универсальны, а древесные и специализированные формы занимают более узкие экологические ниши.

Травы
 Деревья
 Кустарники
 Лианы
 Суккуленты



Школьная ботаническая классификация; доли условные, для иллюстрации соотношения

ДЕРЕВЬЯ КАК ДОЛГОВЕЧНАЯ ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА



Главный ствол

У дерева обычно один мощный ствол, который несёт крону и обеспечивает рост в высоту. Такая организация помогает лучше получать свет и выдерживать конкуренцию в лесу.

Долгая жизнь

Деревья относятся к самым долговечным растениям: многие из них живут десятки и сотни лет. Их многолетняя древесина позволяет накапливать прочность и сохранять устойчивость.

Роль в сообществах

Эта жизненная форма формирует ярусы леса, влияет на влажность и освещённость под пологом, а также создаёт среду для множества других организмов, от мхов до птиц.

КУСТАРНИКИ И КУСТАРНИЧКИ

МНОГОСТВОЛЬНОСТЬ

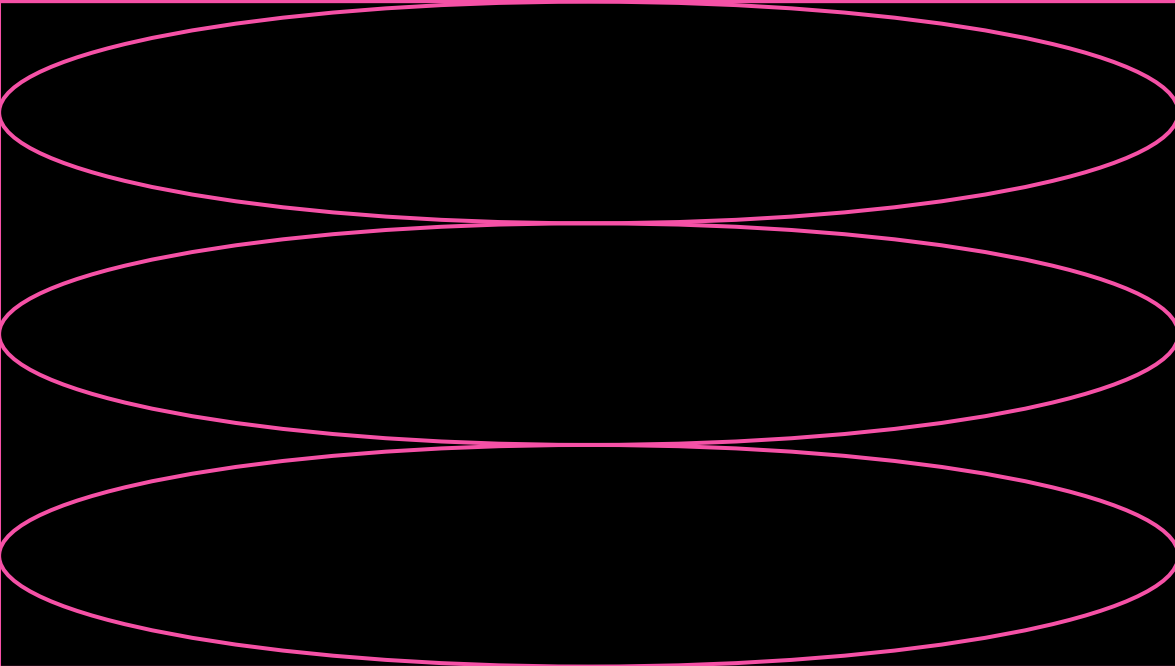
Кустарники отличаются тем, что у них несколько одревесневающих стволов отходят от основания. Такие побеги сохраняются и обновляются на протяжении жизни растения, образуя компактную крону.

01

НИЗКИЙ РОСТ

Кустарнички гораздо ниже кустарников. Их побеги часто располагаются близко к поверхности почвы, где легче пережить холод, ветер и резкие колебания температуры.

02



ЗАЩИТА ОТ ЗИМЫ

У этой формы почки возобновления находятся у земли или под снегом. Это снижает риск повреждения морозом и помогает растениям быстро тронуться в рост весной.

03

ГДЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ

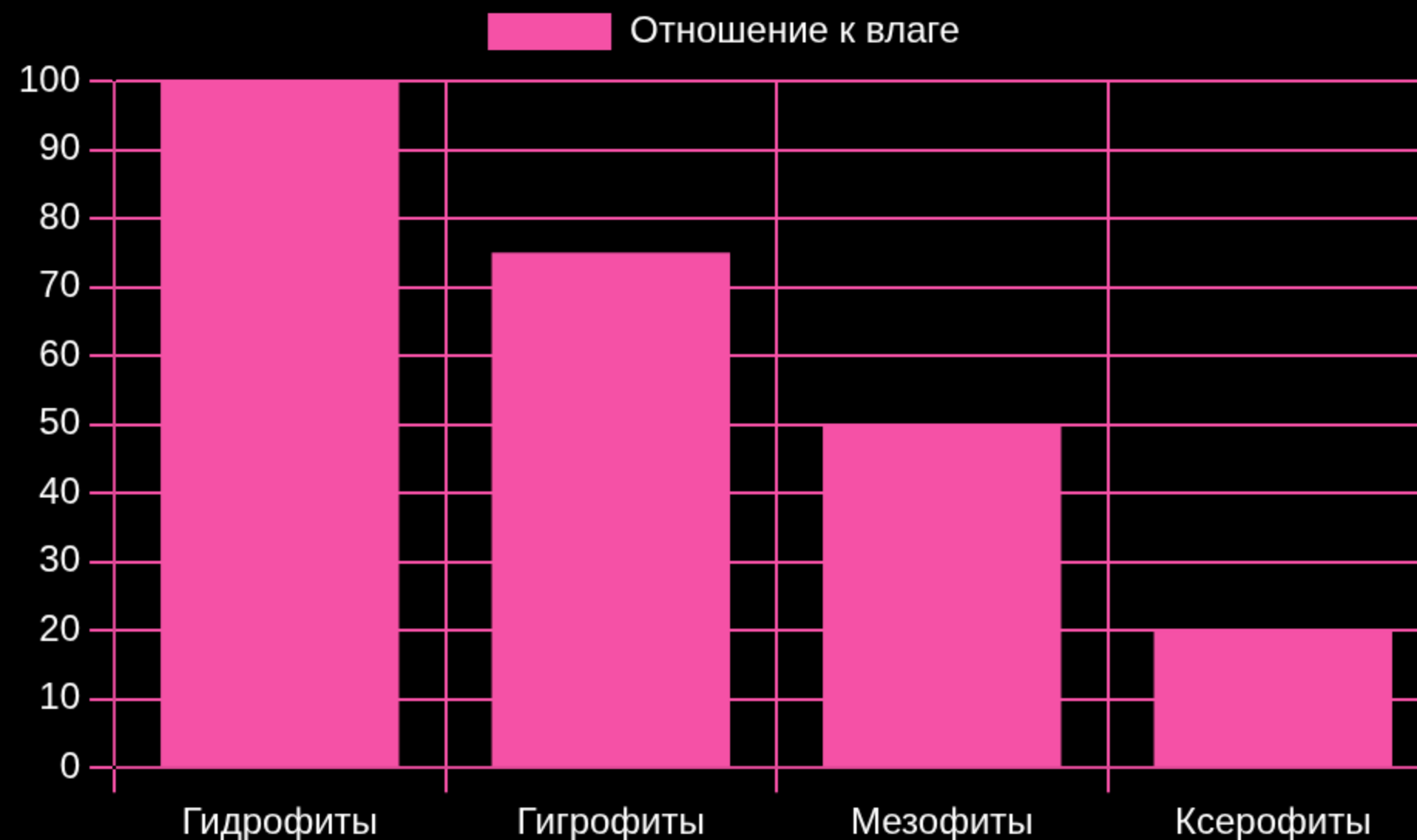
Кустарники и кустарнички особенно характерны для тундры, гор и засушливых территорий. Здесь компактность и способность сохранять жизнеспособные побеги становятся решающим преимуществом.

04

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ВЛАГЕ

Различия особенно заметны по листьям, корням и степени защиты от испарения.

Чем суше среда, тем сильнее выражены приспособления к экономии и запасанию воды.



*НА ФОНЕ ТАКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ИМЕННО ТРАВЫ
ОСОБЕННО УСПЕШНЫ В ОСВОЕНИИ РАЗНЫХ
МЕСТООБИТАНИЙ БЛАГОДАРЯ БЫСТРОМУ РОСТУ
И КОРОТКОМУ ЖИЗНЕННОМУ ЦИКЛУ.*

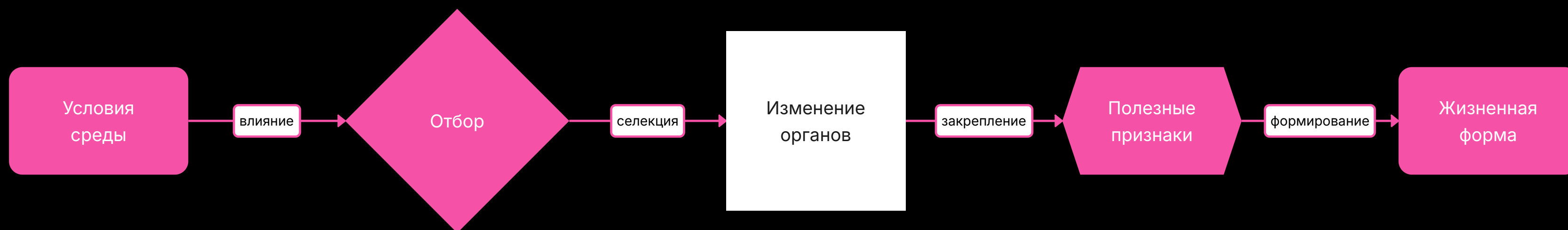
*БОЛЕЕ 2
МИЛЛИОНОВ*

видов организмов описано на Земле

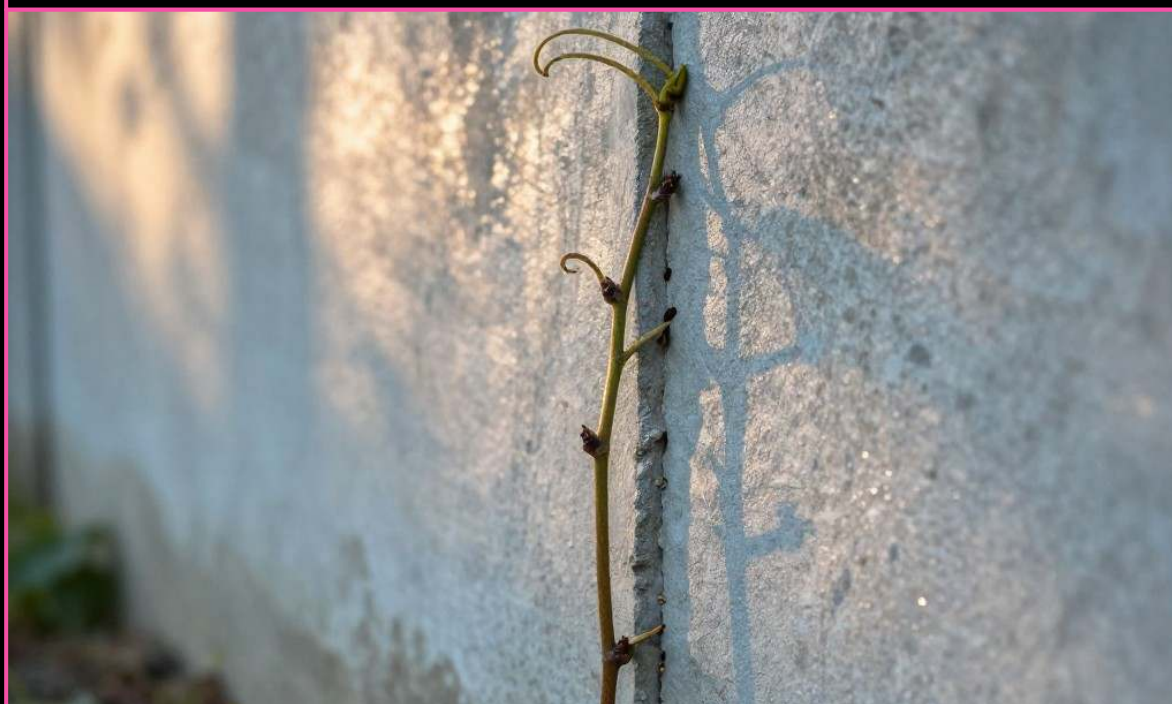
Школьный курс биологии

КАК СРЕДА ФОРМИРУЕТ ЖИЗНЕННУЮ ФОРМУ РАСТЕНИЯ

Схема отражает действие факторов среды и закрепление полезных признаков в популяции.



ЛИАНЫ: ПУТЬ К СВЕТУ БЕЗ ЛИШНЕЙ МАССЫ



Опора вместо ствола

Лианы поднимаются вверх, используя стволы деревьев, скалы и даже постройки как живую опору. За счёт этого растение быстрее выходит к свету и почти не затрачивает ресурсы на утолщение собственного стебля.



Стратегия влажного леса

Особенно много лиан во влажных тропических лесах, где растения конкурируют за солнечные лучи на каждом уровне яруса. Здесь гибкие побеги позволяют занимать пространство между кронами и не затеняться соседями.



Разнообразие жизненных форм

Виноград, плющ, хмель и девичий виноград показывают, насколько по-разному лианы используют одну и ту же стратегию. Одни цепляются усиками, другие корнями-присосками, но цель у всех одинакова – подняться выше.

СРАВНЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ

Основные жизненные формы
 можно сопоставить
 по строению и способу
 приспособления к среде.

Разные формы отражают разные
 стратегии жизни:
 древесность, низкорослость,
 быстрый рост
 или использование опоры
 для выхода к свету.

форма	Признак	Примеры
Деревья	1 ствол	сосна, дуб
Кустарники	много стволов	сирень, шиповник
Травы	мягкие побеги	пшеница, клевер
Лианы	цепляются	виноград, плющ



КАК СУККУЛЕНТЫ ЭКОНОМЯТ ВОДУ

ЗАПАС В ТКАНЯХ

Суккуленты сохраняют воду в мясистых листьях или стеблях, поэтому могут переживать длительные периоды засухи. Такой запас особенно важен там, где осадки редки и нерегулярны.

СНИЖЕНИЕ ИСПАРЕНИЯ

Утолщённая кутикула, плотная покровная ткань и уменьшенная поверхность листьев помогают резко сократить потери влаги. Эти признаки делают растение устойчивее к жаре и сухому ветру.

ЛИСТЬЯ И ФОТОСИНТЕЗ

У многих видов листья превращены в колючки или чешуйки, а основную роль в фотосинтезе берёт на себя зелёный стебель. Это одновременно защищает растение и экономит воду.

ГДЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ

Кактусы, алоэ, толстянка и агавы особенно типичны для пустынь и полупустынь. Их внешний облик сразу показывает, насколько сильно среда влияет на форму и строение организма.

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ЖИВОТНЫХ ПО СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Разные среды требуют неодинаковых способов движения, дыхания и добывания пищи, поэтому внешнее сходство здесь тесно связано с образом жизни.

Наиболее выраженные различия связаны со средой: вода, суша, почва, воздух и организм-хозяин формируют разные наборы приспособлений.



АКТИВНЫЕ И ПАССИВНЫЕ СПОСОБЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ



АКТИВНЫЕ ФОРМЫ

Хищники, копытные, птицы и многие насекомые постоянно перемещаются, чтобы искать пищу, партнёров и укрытия. Их строение связано с высокой подвижностью, развитым поведением и хорошей ориентацией в пространстве.



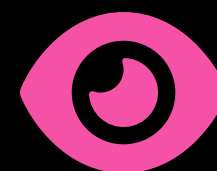
СВЯЗЬ С СУБСТРАТОМ

Губки и кораллы малоподвижны и живут, прикрепившись к одному месту. Им не нужно активно искать пищу, зато важны постоянный приток воды, фильтрация и устойчивость к внешним воздействиям.



ПАРАЗИТИЧЕСКИЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Многие паразиты зависят от организма-хозяина и используют его как источник пищи и среду обитания. Поэтому у них часто развиты органы прикрепления, защита от переваривания и высокая плодовитость.

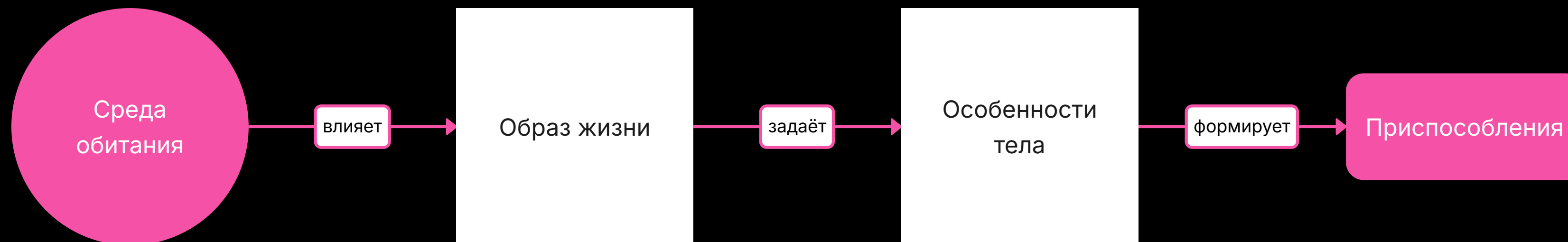


ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СТРОЕНИЯ

Степень подвижности влияет на органы чувств, способ питания и поведение животного. Чем активнее образ жизни, тем важнее координация движений, поиск ресурсов и быстрая реакция на изменения среды.

КАК СРЕДА ФОРМИРУЕТ СТРОЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Схема показывает последовательность от условий среды к устойчивым приспособлениям организма.



МИКРООРГАНИЗМЫ ТОЖЕ ИМЕЮТ СВОИ ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ



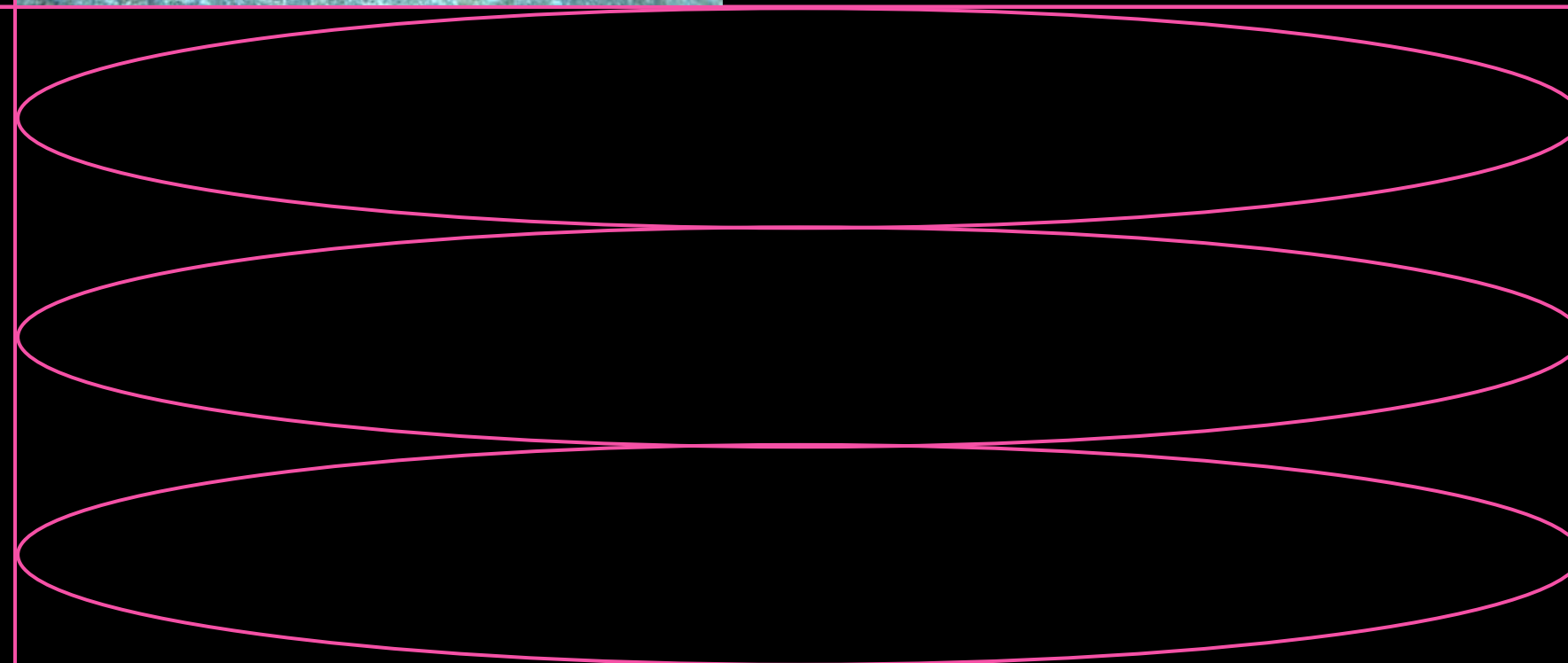
НИТИ И КОЛОНИИ

Многие водоросли не существуют поодиночке: они образуют колонии или длинные нити, которые лучше удерживаются в воде и эффективнее получают свет. Такая организация помогает целой группе клеток работать как единое целое.



БАКТЕРИИ ПОД МИКРОСКОПОМ

В микромире форма клетки часто определяет, как организм живёт и размножается. У бактерий встречаются кокки, палочки и спирали, а их размеры так малы, что различить их можно только под микроскопом.





ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ РАЗНЫХ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ

Организм	Среда	Признак
Верблюд	пустыня	горбы
Кувшинка	вода	плавающие листья
Крот	почва	роющие лапы
Кактус	засуха	колючки
Заяц-беляк	сезоны	смена окраски

Один и тот же принцип позволяет разным организмам выживать в своей среде благодаря особым признакам строения.

Приспособления всегда связаны с конкретными условиями: запас воды, защита, движение или маскировка повышают выживаемость организма.

ПОЧЕМУ ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ВАЖНЫ

Сельское хозяйство

Знание жизненных форм помогает выбирать культуры, подходящие для конкретного климата и типа почвы. Это особенно важно при планировании урожайности, севооборота и устойчивого земледелия.

Оценка экосистем

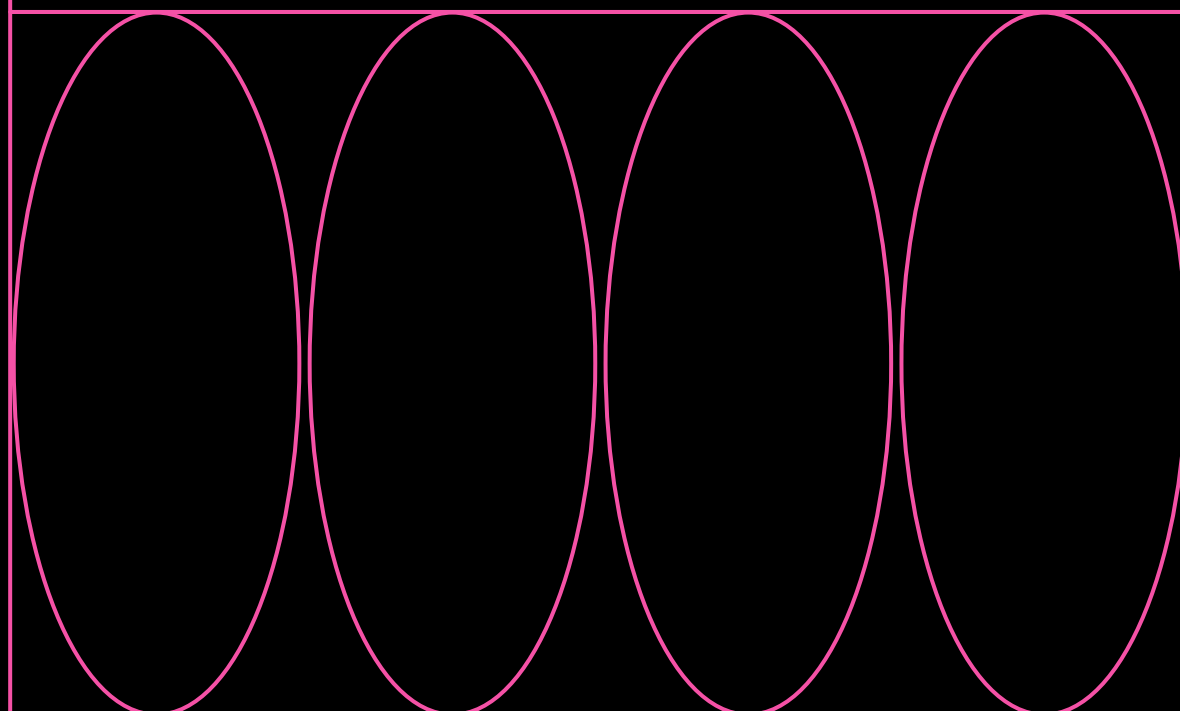
По соотношению жизненных форм можно судить о состоянии пастбищ, лесов и других сообществ. Если меняются условия среды, меняется и состав растений и животных.

Охрана природы

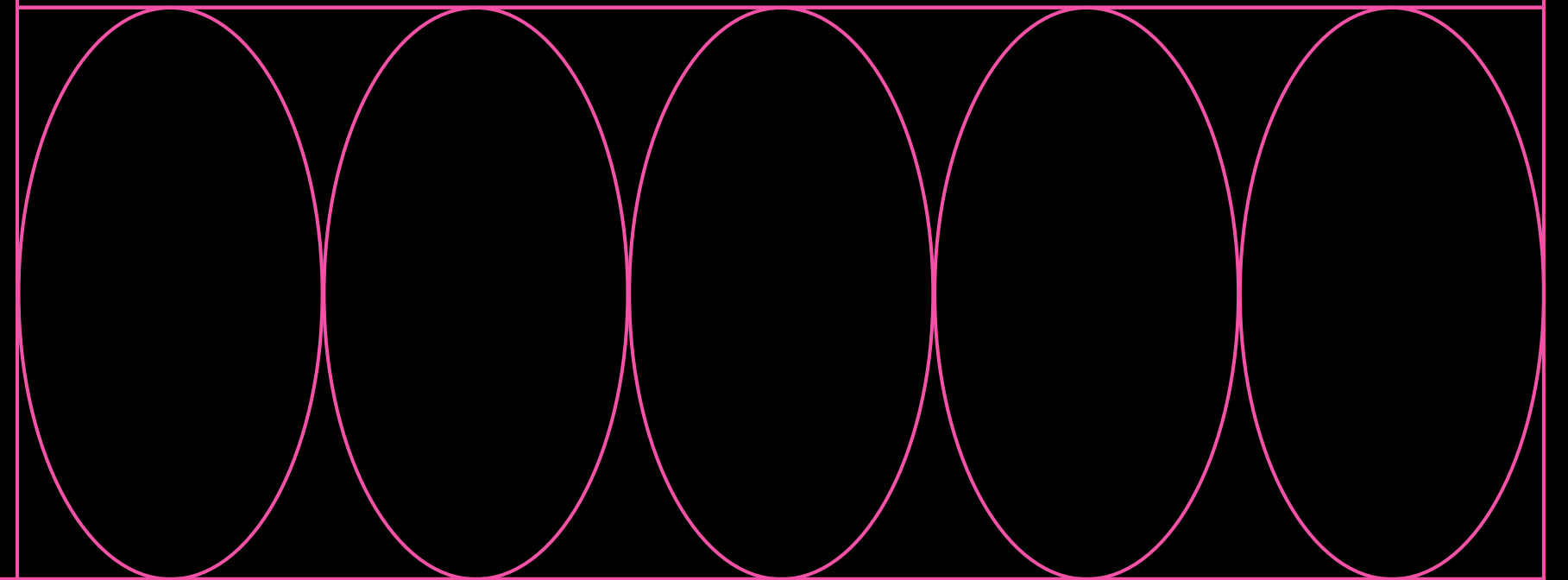
Жизненные формы используют при интродукции растений, озеленении городов и охране редких видов. Такой подход помогает не просто переселять организмы, а учитывать их реальные потребности.

Признак среды

Набор жизненных форм показывает, насколько условия благоприятны или экстремальны. Чем жёстче среда, тем заметнее у организмов специальные приспособления и ограничения.



ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ — ЯЗЫК ПРИСПОСОБЛЕНИЯ Я ЖИВОЙ ПРИРОДЫ



Жизненные формы показывают, как среда «формирует» организм: сходные условия рожают сходные признаки, даже у неродственных видов. Именно в этом проявляется логика разнообразия живой природы.