

Мир земной жизни на суше

Жизнь на суше: биомы, адаптации и связи

Как устроена жизнь на суше

На суше живут растения, животные, грибы и бактерии. Их жизнь зависит от света, воздуха, почвы, температуры и сезонной нехватки воды.

Три образа суши

Лес как многослойный мир

Лес похож на многоэтажный дом: сверху тянутся к свету кроны деревьев, ниже растут кустарники и травы, а на земле живут мхи и грибы. Влажность и тень помогают здесь многим видам сосуществовать рядом.



Степь и открытые пространства

Степь кажется открытой и ровной, но в ней идёт постоянная борьба за воду и свет. Злаки образуют широкие ковры, а животные прячутся в норах или быстро перебегают открытые пространства.



Крайние условия суши

В пустыне и тундре условия особенно жёсткие: мало влаги, сильный ветер, резкие перепады температуры. Поэтому здесь выживают только организмы с очень точными приспособлениями к холоду или засухе.



Почему суша — особая среда

Вода не везде рядом

На суше организмы дышат воздухом, но вода распределена неравномерно. Поэтому им нужно уметь находить влагу, запасать её или уменьшать испарение через покровы и форму тела.

Сильные перепады температуры

Температура на суше меняется быстрее, чем в воде. Днём поверхность может сильно нагреваться, а ночью быстро остывать, поэтому многим видам приходится прятаться или менять время активности.

Почва решает многое

Почва удерживает влагу и питательные вещества, но её свойства сильно различаются. В разных местах она может быть песчаной, глинистой или богатой перегноем, и это влияет на жизнь организмов.

Выживание через приспособления

Сухость и жара заставляют живые организмы экономить ресурсы. У растений и животных появляются специальные покровы, укрытия, глубокие корни, норы и другие способы защиты.

Почва как среда обитания

Кто живёт	Что делает	Польза
Черви	рыхлят почву	поступает воздух
Грибы и бактерии	разлагают остатки	образуется перегной
Корни растений	закрепляют почву	она меньше размывается

Почва — не просто слой земли, а важная живая среда, где идут скрытые, но очень нужные процессы.

Почва одновременно служит домом, кладовой воды и минеральных веществ, а также помогает растениям удерживаться и расти.

1

**ЛИСТ МОЖЕТ СТАТЬ МАЛЕНЬКОЙ
ФАБРИКОЙ ПИЩИ ДЛЯ ВСЕЙ
ЭКОСИСТЕМЫ.**

Фотосинтез делает листья зелёных растений настоящими фабриками пищи: они превращают свет в запасённую энергию, а в воздух возвращают кислород.

Школьная биология: фотосинтез у растений

Растения умеют приспосабливаться

1. Защита от испарения

Восковой налёт на листьях и стеблях уменьшает испарение воды. Он особенно полезен там, где солнце палит сильно, а дождей мало или они бывают редко.

2. Меньше поверхности — меньше потерь

Узкие листья и колючки уменьшают поверхность, через которую теряется влага. Такие формы помогают растениям выживать в сухих местах и не перегреваться на солнце.

3. Поиск воды в глубине

Глубокие корни позволяют добывать воду из нижних слоёв почвы. У некоторых растений корневая система уходит очень далеко, чтобы добраться до скрытой влаги.

4. Внутренний запас влаги

Запас воды в стеблях и листьях помогает пережить засуху. У кактуса такие ткани особенно заметны и позволяют долго обходиться без дождя.

5. Свет и экономия ресурсов

Широкая крона или высокая форма растения помогают ловить свет, не тратя лишнюю воду. У сосны, дуба и ковыля этот баланс выражен по-разному.



Кто живёт на суше



Насекомые

Насекомые — самая многочисленная группа наземных животных. Они дышат через трахеи, быстро размножаются и легко заселяют разные места, от лугов до лесной подстилки.



Птицы

Птицы приспособлены к полёту и жизни на суше одновременно. Им помогают лёгкие, воздушные мешки, перья и сильные конечности для передвижения и поиска корма.



Млекопитающие

Млекопитающие выкармливают детёнышей молоком и дышат лёгкими. Шерсть, лапы, копыта или когти помогают им сохранять тепло и добывать пищу в разных условиях.



Пресмыкающиеся

Пресмыкающиеся лучше переносят сухость благодаря плотной чешуе. Она защищает тело от потери воды, а также помогает жить там, где влажности мало.



Земноводные

Некоторые земноводные связаны с влажной средой сильнее других животных суши. Их кожа чувствительна к высыханию, поэтому они выбирают сырые места и укрытия.

Животные тоже приспосабливаются

Маскировка и сигнал

Окраска помогает сливаться с фоном или, наоборот, предупреждать об опасности. Благодаря этому животное меньше заметно для врага и лучше охраняет себя и потомство.

Защитные покровы

Шерсть, перья и чешуя защищают тело от холода, жары и потери влаги. Такие покровы работают как природная одежда и позволяют жить в разных климатах.

Жизнь в пустыне

У верблюда широкие ноги не проваливаются в песок, а горб служит запасом энергии. Это делает его очень выносливым в засушливых районах.

Сезонные изменения

Заяц меняет окраску и густоту шерсти по сезонам. Так он становится менее заметным и лучше сохраняет тепло, когда погода становится холоднее.

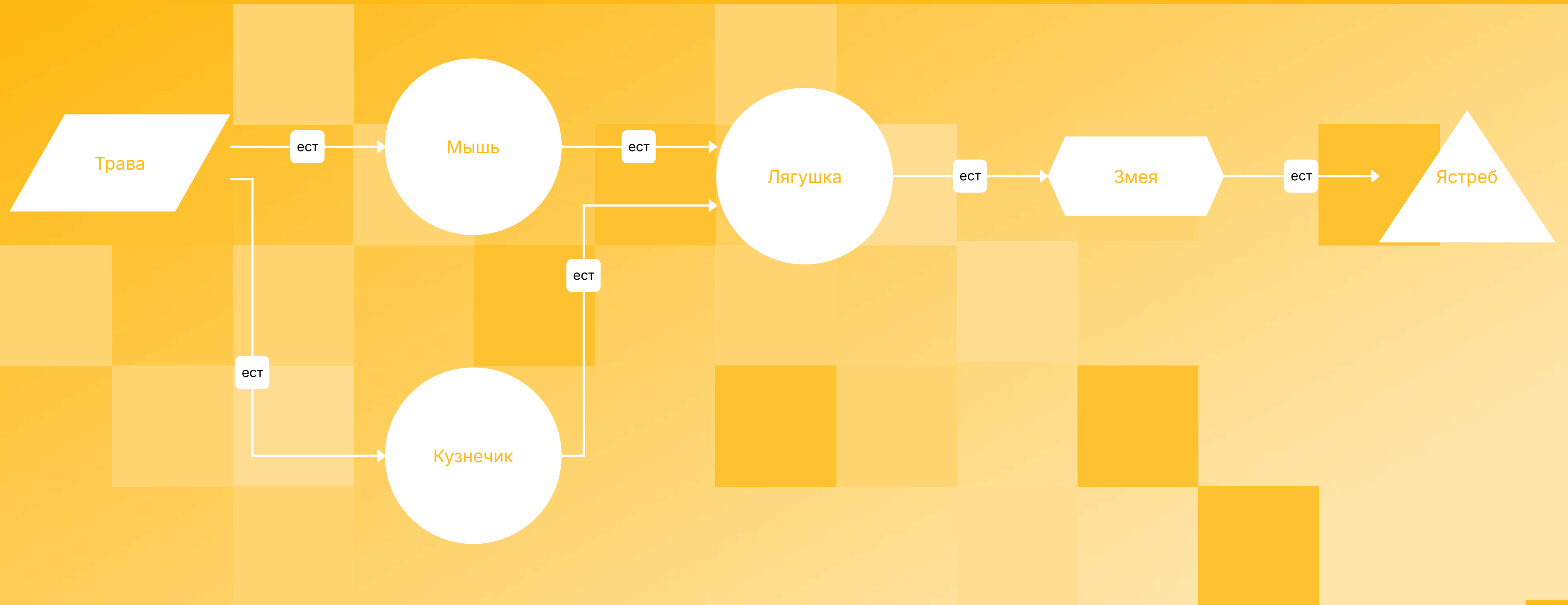
Поведение важнее силы

Многие животные выбирают ночную активность, тень и норы. Такое поведение помогает пережить жару, скрыться от врагов и сберечь силы.



Пищевые цепи и пищевая сеть

Показана цепь питания и её переход в пищевую сеть через несколько связей.



Кто чем питается на суше

Группа	Пища	Примеры
Травоядные	Растения	заяц, корова
Хищники	Животные	волк, ястреб
Всеядные	Растит. и животн.	медведь, человек

Школьный курс биологии; обобщение по наземным животным

Тип питания помогает понять, как организм добывает энергию и какую роль играет в экосистеме.

Тип питания связан с устройством органов, поведением и местом вида в пищевой сети.

2

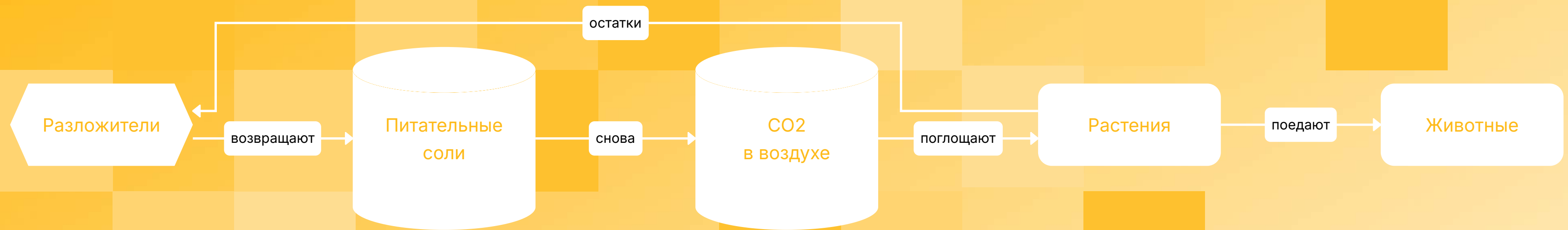
главные группы разложителей — грибы и бактерии.

Грибы и бактерии работают непрерывно: без них органические остатки накапливались бы, а почва быстро теряла бы плодородие.

Школьный курс биологии; тема «Круговорот веществ»

Круговорот веществ на суше

Школьная модель круговорота углерода и азота на суше



2

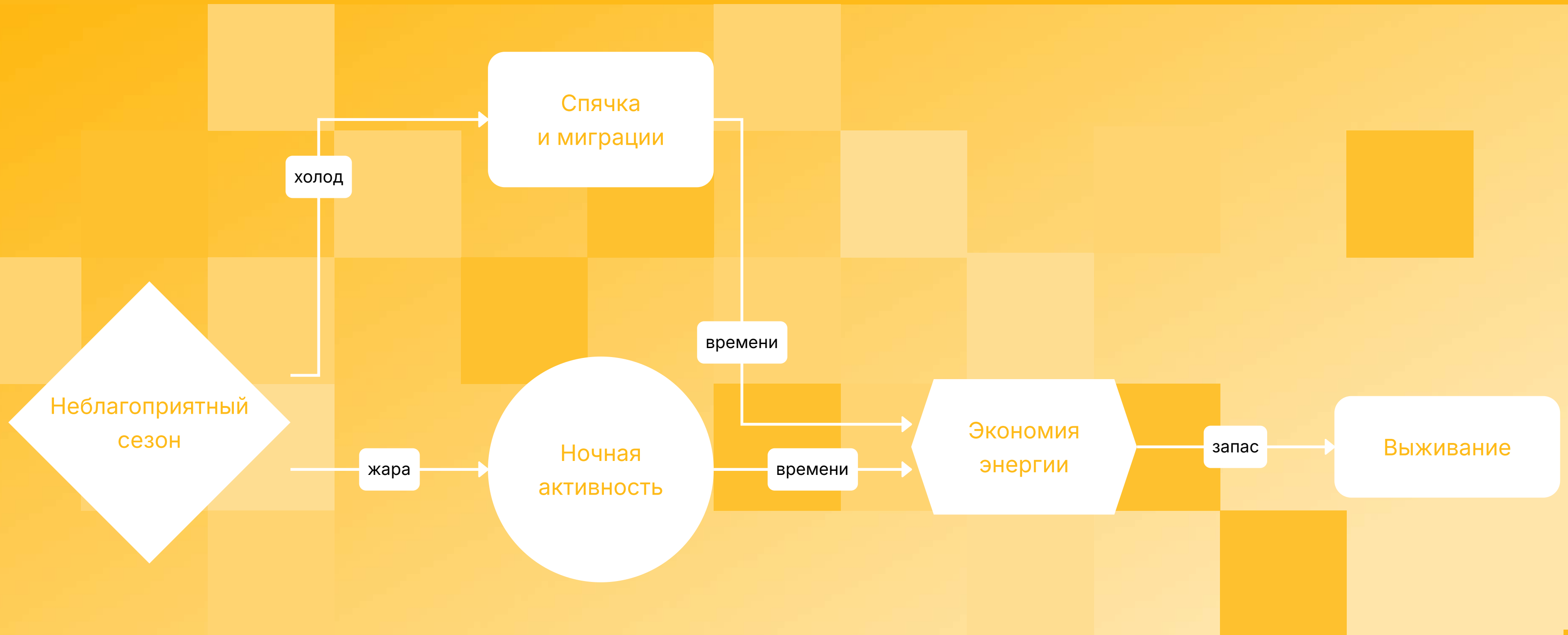
**участника могут получить
выгоду в симбиозе.**

Симбиоз часто приносит пользу обеим сторонам: именно так организмы успешнее находят пищу, размножаются и расселяются.

Школьный курс биологии; обобщение о взаимовыгодных связях

Как переживают холод и засуху

Сезонные стратегии животных и растений в наземных экосистемах



Как человек меняет сушу

Лес после вырубki

После вырубki леса исчезают тень, укрытия и многие кормовые растения. Животным приходится уходить, а почва быстрее высыхает и размывается водой.



Преграды и загрязнение

Даже небольшая дорога или свалка дробят местообитания на части. Одни виды не могут перейти через преграду, другие вытесняют местных соседей и меняют всю цепь питания.



Что может сделать человек

1.

Охраняемые территории

Заповедники и национальные парки сохраняют участки природы почти без вмешательства человека. Там у животных остаются убежища, а у растений — условия для естественного обновления.

2.

Восстановление местообитаний

Восстановление лесов и лугов помогает вернуть местообитания, опылителей и кормовые растения. Особенно важно сажать местные виды, а не случайные декоративные растения.

3.

Чистая среда

Очистка почв и рек уменьшает вред для всей территории вокруг. Если убрать мусор, меньше страдают насекомые, птицы и мелкие животные, зависящие от чистой среды.

4.

Бережное поведение

Не рвите редкие цветы и не разрушайте гнёзда, муравейники и норы. Такие простые действия помогают сохранить потомство и не нарушать жизнь целых участков природы.

5.

Привычки каждый день

Посадка местных растений, экономия ресурсов и аккуратный отдых на природе снижают нагрузку на экосистемы. Каждая привычка становится частью общей заботы о живом мире.

Редкие виды, которым нужна защита

Вид	Статус	Зачем охранять
Амурский тигр	редкий	охрана лесов
Орёл-беркут	уязвимый	сохранение гнёзд
Подснежник	редкий	защита весной

Красная книга помогает увидеть, какие виды становятся редкими и где им особенно нужна защита. Важно сохранять не только сам вид, но и его местообитание.

Редкие виды чаще всего исчезают из-за потери мест обитания, поэтому защита должна включать и виды, и природные территории.

Почему исчезновение вида опасно

Школьная схема последствий для пищевой сети и местообитаний

