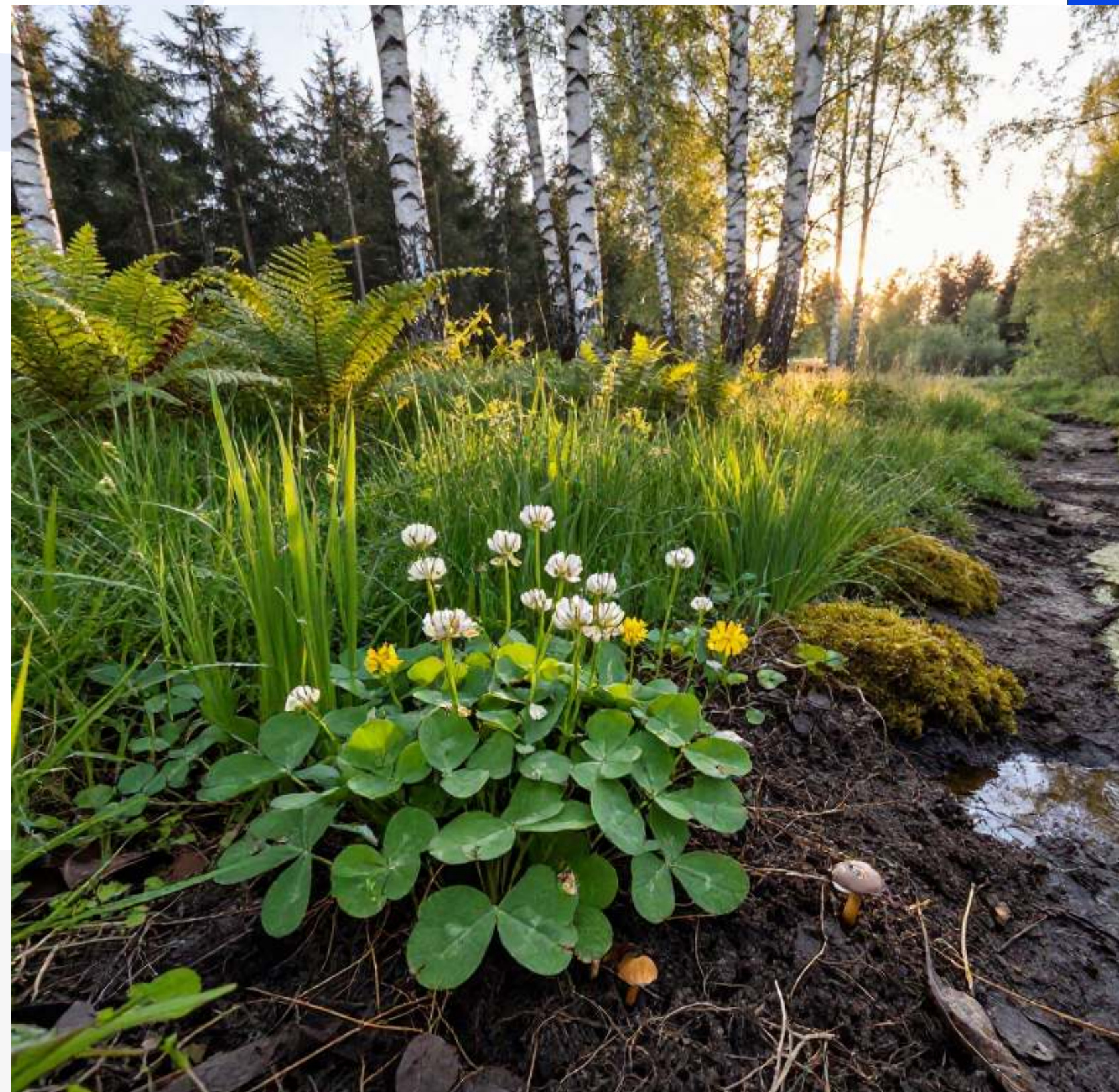


# Сообщество живых организмов и роль растений

Растения — основа жизни в любом сообществе.



# Живые соседи одной территории



Сообщество живых организмов — это разные виды, которые живут рядом и связаны между собой. У леса, луга и пруда состав различается, потому что различаются свет, вода, почва и температура.

# Кто живёт в сообществе



## Растения

Растения создают органические вещества сами, используя свет, воду и углекислый газ. Поэтому они служат началом многих цепей питания и обеспечивают жизнью других обитателей сообщества.



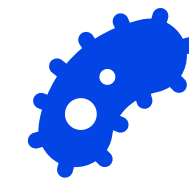
## Животные

Животные не создают пищу сами, а получают её, поедая растения или других животных. Они помогают распространять семена, опылять цветы и участвуют в обмене веществ в природе.



## Грибы

Грибы разрушают остатки погибших растений и животных. Так они превращают сложные вещества в более простые и возвращают их в почву, где их снова могут использовать растения.



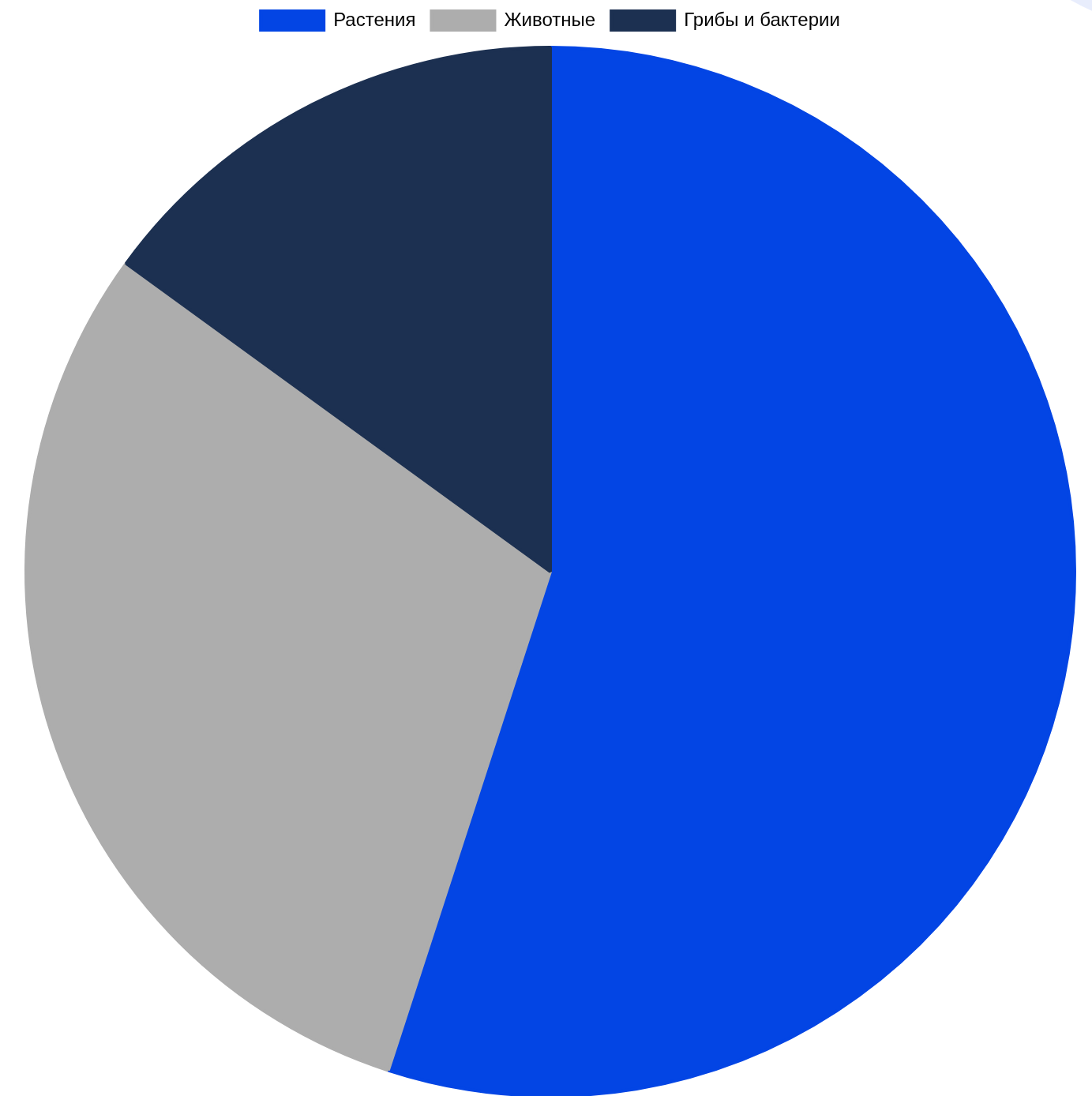
## Микробы

Бактерии тоже участвуют в разложении органических остатков и круговороте веществ. Без них почва беднела бы, а сообщество не смогло бы долго поддерживать свою жизнь.

# Кто какую роль выполняет в сообществе

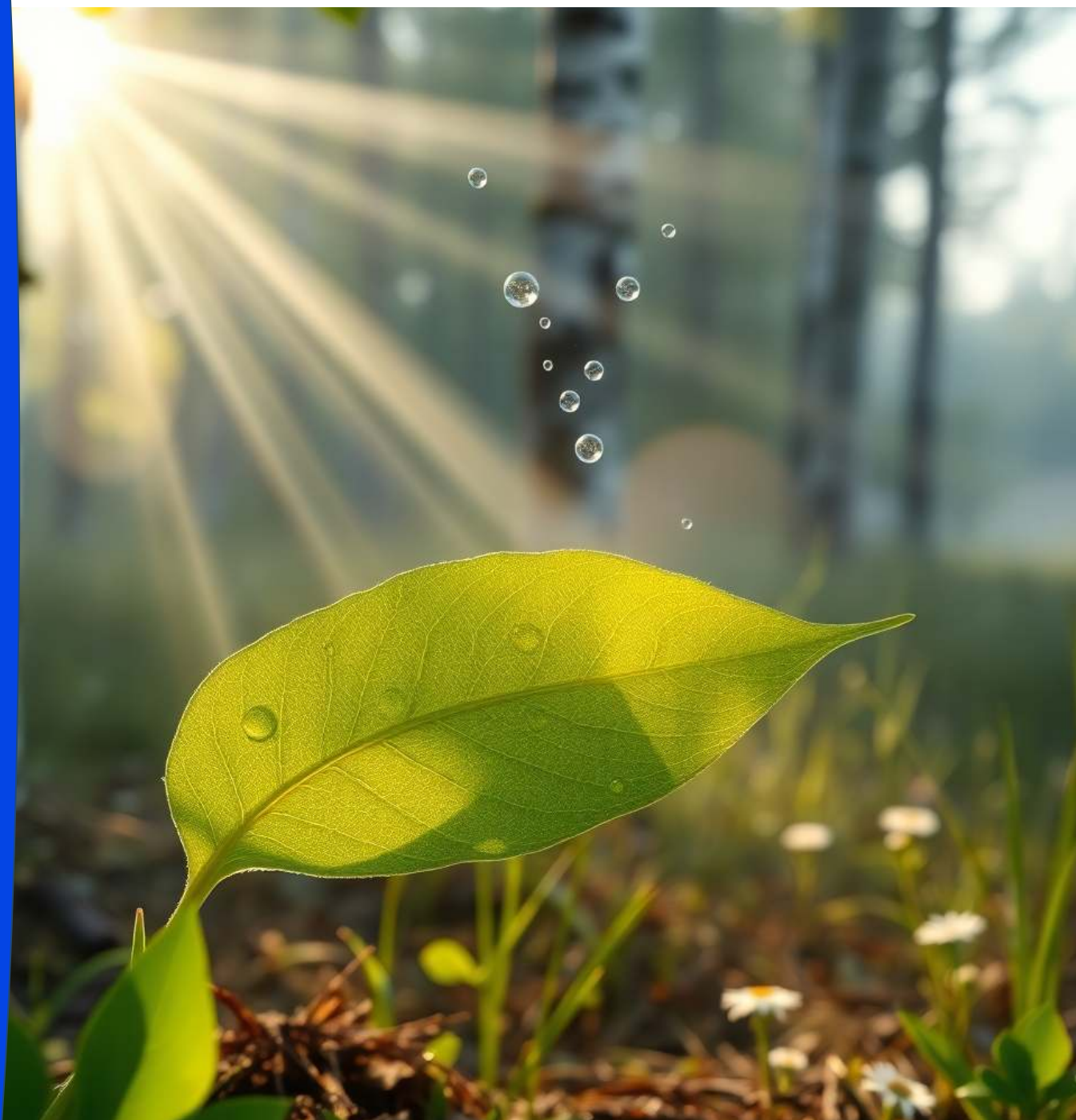
Солнечная энергия сначала накапливается в растениях, а затем переходит к другим организмам через питание и разложение остатков.

Растения занимают ведущую роль: без них не начнутся цепи питания и не будет поступления энергии к другим участникам сообщества.



Учебная схема по теме «Сообщество живых организмов»; значения на диаграмме условные, для наглядного сравнения ролей.

# Фотосинтез — главная работа растений



- **Хлорофилл ловит свет**

В листьях находится хлорофилл — зелёное вещество, которое улавливает солнечный свет. Благодаря ему растение получает энергию, необходимую для образования собственной пищи.

- **Пища из простых веществ**

Из воды и углекислого газа растение создаёт сахар и другие органические вещества. Эти вещества идут на рост, образование новых листьев, корней, цветков и плодов.

- **Кислород в воздух**

Во время фотосинтеза в воздух выделяется кислород. Им дышат люди, животные и многие другие организмы, поэтому растения важны не только как источник пищи.

- **Автотрофный способ питания**

Растения называют автотрофами, потому что они сами создают себе пищу. Это отличает их от животных, которым приходится искать уже готовые органические вещества.



# Какую пользу дают растения в сообществе

Растения выполняют сразу несколько важных функций и поддерживают жизнь разных организмов.

Каждая функция растений связана с другой: они кормят, защищают, укрывают и поддерживают условия, в которых может жить всё сообщество.

| Функция          | Пример            | Значение             | Кто зависит         |
|------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Создание пищи    | трава на лугу     | основа питания       | травоядные          |
| Кислород         | деревья в лесу    | дыхание              | все живые           |
| Укрепление почвы | камыш у воды      | защита от разрушения | растения и животные |
| Укрытие и тень   | кустарники, цветы | место жизни          | мелкие животные     |

# Растения как производители

01

## Что делают производители →

Производители создают органические вещества из воды, углекислого газа и минеральных солей. В наземных сообществах эту роль в основном выполняют зелёные растения, потому что они используют энергию Солнца.

02

## Почему они главные →

Без растений в сообществе не появится достаточного количества пищи. Чем больше здоровых растений, тем больше корма получают травоядные животные, а затем и хищники, которые от них зависят.

03

## Связь с количеством видов →

Если растений мало, животным труднее находить пищу и места для жизни. Поэтому численность производителей влияет не только на питание, но и на разнообразие всего сообщества.

# Как энергия проходит через сообщество

На каждом следующем уровне часть энергии расходуется на движение, рост и дыхание, поэтому её становится меньше.

Растения получают энергию первыми и передают дальше лишь часть её запаса, поэтому они — основа всей цепи.

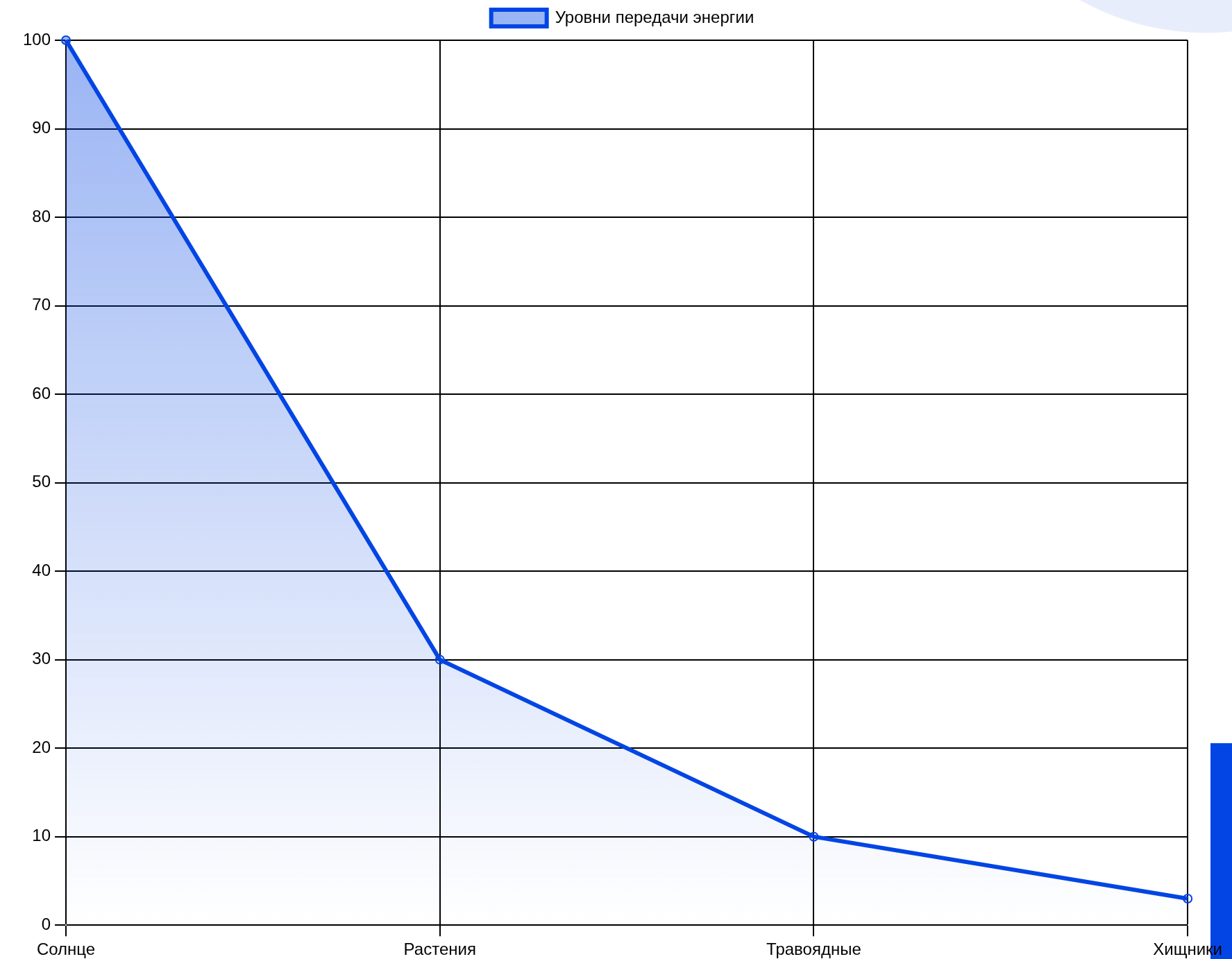


Схема по принципу передачи энергии в пищевой цепи; значения условные, для наглядности.

# Растения создают жилища для животных



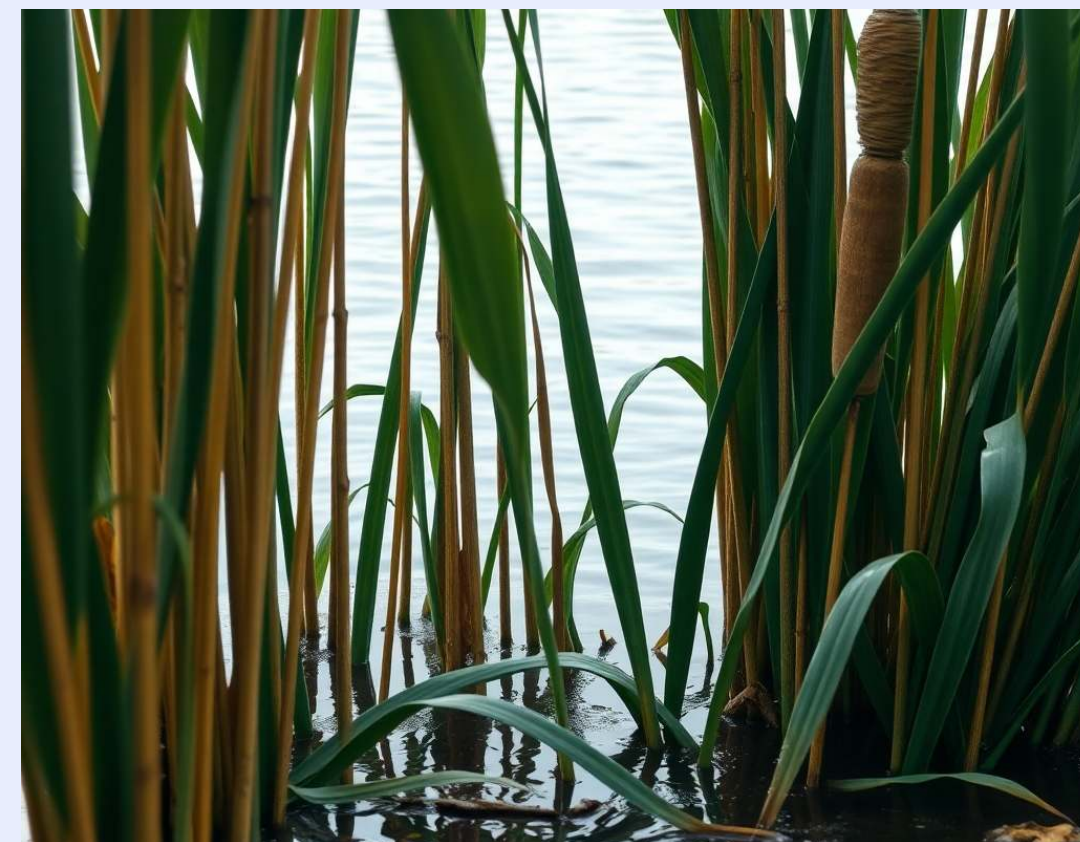
## Лесные этажи

В лесу кроны деревьев образуют верхний ярус, ниже располагаются кустарники, а у земли растут травы и мхи. Каждый слой подходит своим обитателям: одни строят гнёзда, другие прячутся в тени, третьи ищут корм на почве.



## Луг как укрытие

На лугу высокие травы и цветы создают густой зелёный покров. В нём легко спрятаться кузнечикам, бабочкам, ящерицам и полёвкам, а многие птицы устраивают гнёзда прямо среди стеблей.

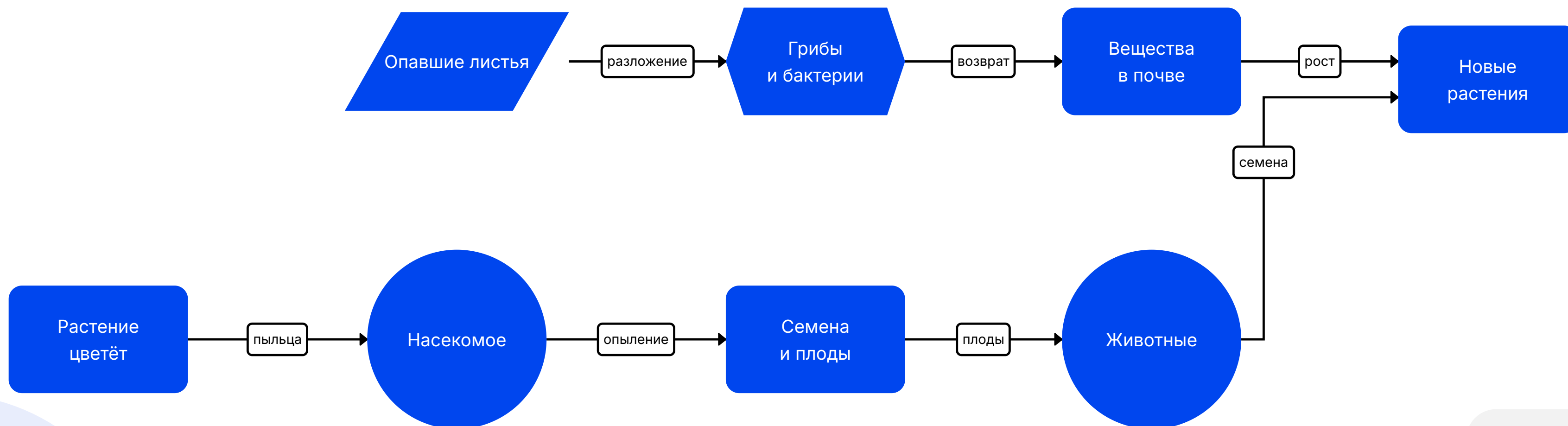


## Берег у воды

У пруда и ручья растения особенно важны для жизни животных. Камыш, рогоз и прибрежные травы защищают мелких обитателей от ветра, дают тень и помогают сохранять влажность там, где это особенно нужно.

# Связи растений с другими организмами

Схема показывает, как растения участвуют в опылении, распространении семян и круговороте веществ.



# Опыление и распространение семян



## Насекомые-опылители

Пчёлы, бабочки и другие насекомые переносят пыльцу с цветка на цветок. Благодаря этому у растений образуются семена и плоды, а новые поколения могут появляться даже на удалённых участках.



## Помощь ветра

У многих растений семена лёгкие и могут уноситься ветром далеко от материнского растения. Так расселяются одуванчик, клён и многие травы, занимая свободные места в сообществе.



## Распространение водой

Некоторые семена и плоды переносятся потоками дождя, ручьями или течением. Этот способ особенно важен у растений, растущих у воды, где новые всходы появляются на берегах и мелководье.



## Перенос животными и человеком

Животные разносят семена на шерсти или после поедания плодов, а человек может переносить их с обувью, одеждой и при посадках. Так растения осваивают новые территории.

# Как растения влияют на почву и воду

01

## Укрепление почвы

Корни связывают частицы почвы и удерживают её на месте. Из-за этого дождь и ветер медленнее размывают и сдувают верхний плодородный слой, особенно на склонах и открытых участках.

02

## Образование перегноя

Опавшие листья, стебли и корни постепенно разлагаются и превращаются в перегной. Он делает почву более питательной, а растения получают из неё нужные вещества для роста.

03

## Сохранение влаги

Трава, кустарники и деревья прикрывают землю от прямого солнца и ветра. Поэтому влага испаряется медленнее, почва дольше остаётся влажной, а растения легче переживают жару.



# Лес, луг, пруд и поле

| Сообщество | Главные растения           | Животные                   |
|------------|----------------------------|----------------------------|
| Лес        | деревья, кустарники, травы | белка, дятел, лось         |
| Луг        | травы, цветы               | пчела, кузнечик, заяц      |
| Пруд       | рогоз, ряска, кувшинки     | лягушка, рыба, утка        |
| Поле       | пшеница, кукуруза          | мышь, жаворонок, насекомые |

Сравнение показывает, что в разных сообществах меняются растения, условия и животные. В природных сообществах обычно больше видов, чем на поле, где растения часто выращивает человек.

Лес, луг и пруд разнообразнее по составу видов, а поле зависит от ухода человека и обычно беднее по числу организмов.

Обобщение учебного материала о природных  
и искусственных сообществах

# Что происходит, если растений становится меньше

Сокращение растений затрагивает не только питание, но и условия жизни: уменьшается количество кислорода, укрытий и мест для размножения многих животных.

Чем меньше растений, тем слабее все уровни сообщества. Изменения быстро передаются по цепям питания и ослабляют устойчивость природы.

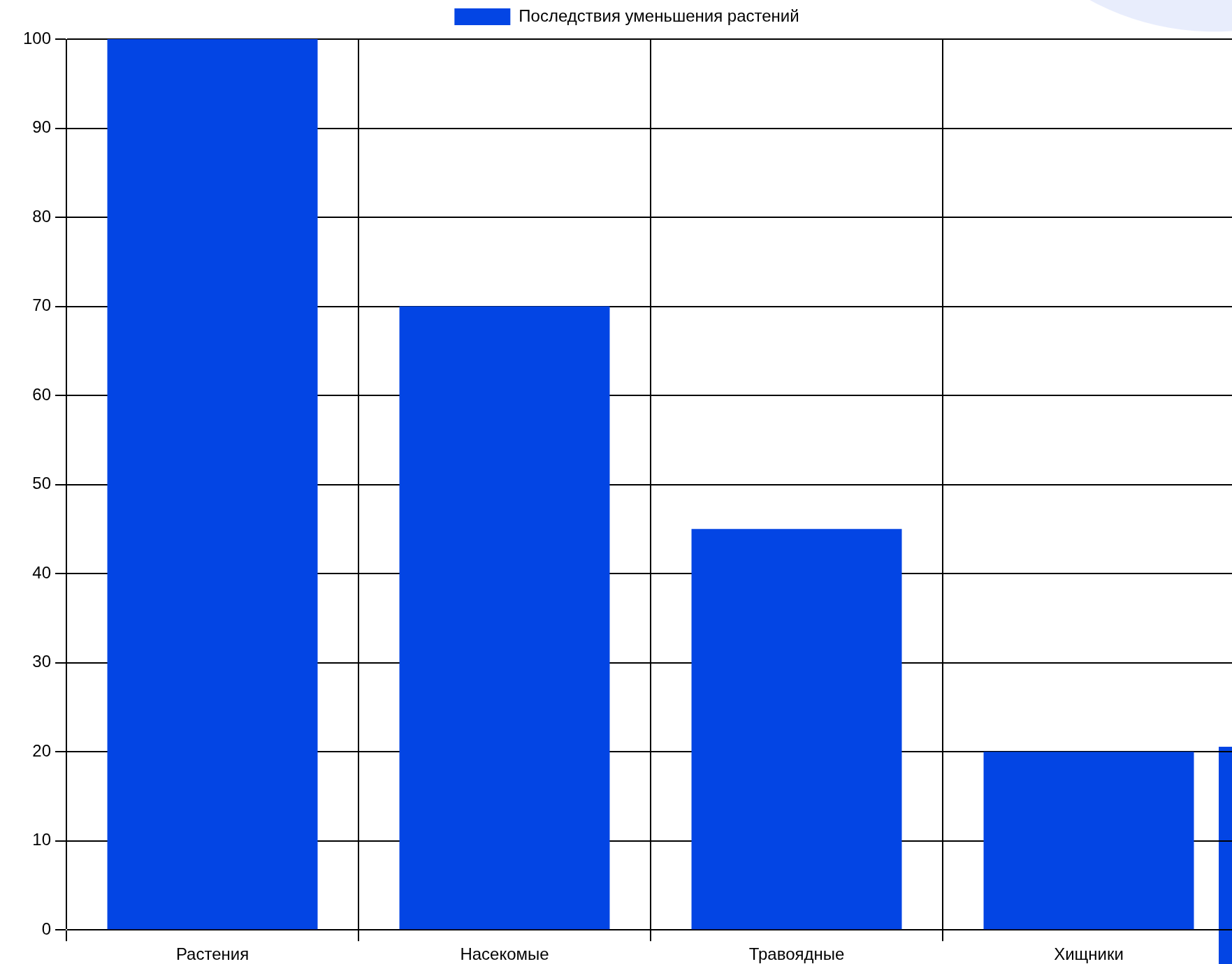


Схема последствий по материалам темы «Сообщество  
живых организмов»

# Как растения конкурируют между собой

## За свет

Высокие деревья и густые кустарники затеняют нижний ярус, поэтому мелким растениям достаётся меньше света. В тени выживают только те виды, которые приспособлены к таким условиям.

## За воду

Корни разных растений забирают влагу из одной почвы. В засушливых местах лучше выживают виды с глубокими или разветвлёнными корнями, которые быстрее находят воду.

## За минеральные вещества

Растения получают из почвы соли, нужные для роста и образования листьев, цветов и семян. Если почва бедная, сильнее развиваются только наиболее неприхотливые виды.

## За место

Каждому растению нужно пространство для роста, корней и побегов. Когда места мало, часть молодых растений не может закрепиться, и состав сообщества постепенно меняется.



# Сезонные изменения в жизни растений

## Весеннее пробуждение

После зимнего покоя растения быстро просыпаются: набухают почки, распускаются листья и появляются первые цветки. В это время сообщество оживает, потому что у насекомых и многих животных снова становится больше пищи.



## Летний разгар жизни

Летом растения активно растут, накапливают зелёную массу и образуют плоды. Луга становятся густыми и яркими, а в лесу под кронами появляется больше тени и прохлады для животных.



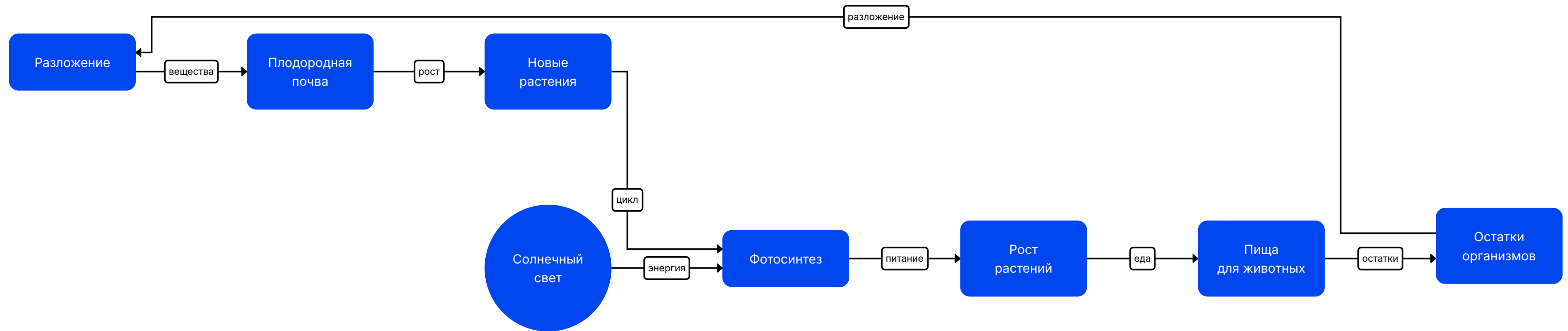
## Осень и зима

Осенью семена созревают, листья желтеют и опадают, а зимой рост у большинства растений замедляется. Эти изменения заметны в природе: пищи становится меньше, и животные меняют поведение.



# Как растения помогают сохранять устойчивость сообщества

Схема показывает, как солнечная энергия и круговорот веществ проходят через растения, животных и почву.



# Что нарушает жизнь сообщества



- **Вырубка леса**  
Когда деревьев становится меньше, исчезают тень, укрытия и пища для многих животных. Лесное сообщество беднеет, а некоторые виды вынуждены покидать привычные места.
- **Пожары**  
Огонь быстро уничтожает травы, кустарники и молодые деревья. После пожара почве труднее удерживать влагу, а восстановление сообщества занимает много времени.
- **Вытаптывание и сбор**  
Если по траве часто ходят люди или животные, растения повреждаются и хуже растут. На вытоптаных участках становится меньше цветов, насекомых и мелких животных.
- **Загрязнение**  
Мусор, дым и грязная вода мешают росту растений и могут повредить почву. Из-за этого пищевые цепи укорачиваются, а жизнь в сообществе становится менее устойчивой.



# Значение растений для природы и человека

Одна и та же группа растений может приносить пользу сразу в нескольких сферах: кормить живые организмы, защищать почву и помогать людям в быту, медицине и строительстве.

Растения одновременно поддерживают природу и помогают человеку. Их значение не ограничивается одним полезным свойством, поэтому важно сохранять разные виды.

| Значение  | Пример  | Польза               |
|-----------|---------|----------------------|
| Пища      | злаки   | кормят живых         |
| Кислород  | ель     | нужен для дыхания    |
| Лекарства | ромашка | используют в лечении |
| Древесина | дуб     | идёт на изделия      |



# Растения — основа жизни в сообществе

Без растений не было бы прочной основы для питания, укрытий и круговорота веществ. Они связывают свет, почву, воду и живые организмы в единое устойчивое сообщество.

