

A photograph of a forest floor. In the foreground, several mushrooms with orange-brown caps and white stems are growing. The ground is covered with green moss and brown, dried leaves. A bright green diagonal shape is overlaid on the left side of the image, containing the title and subtitle text.

Многообразие и значение грибов

Погружаемся в удивительный мир грибов: от плесени
до лесных гигантов.

Грибы: отдельное царство живой природы

Грибы не похожи ни на растения, ни на животных: они не имеют хлорофилла, питаются готовыми веществами и обычно состоят из нитей-гиф, образующих грибницу.

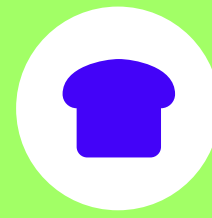


Основные группы грибов



Шляпочные грибы

Это самые заметные грибы леса. У них есть плодовое тело со шляпкой и ножкой, а в почве или древесине скрыта грибница, которая может жить очень долго.



Плесневые грибы

Плесень часто появляется на хлебе, фруктах и других влажных продуктах. Она выглядит как налёт, но на самом деле представляет собой множество тонких нитей и спор.



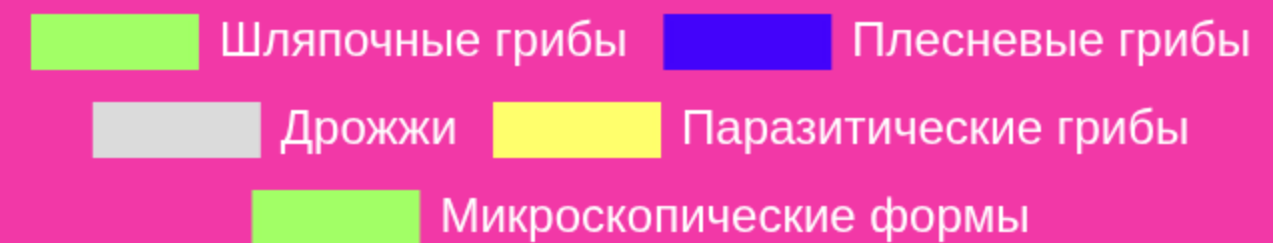
Дрожжи

Дрожжи — одноклеточные грибы, которые человек использует в хлебопечении и при производстве напитков. Они особенно важны там, где идёт брожение и выделяется углекислый газ.

Какие группы грибов встречаются чаще всего

➤ На диаграмме видны не только привычные лесные грибы, но и малозаметные формы, которые живут рядом с нами каждый день.

➤ Большая часть грибного мира скрыта от глаз человека; заметные шляпочные грибы — лишь небольшая его часть.



Учебная схема по теме «Многообразие и значение грибов»; доли условные, для наглядности.

Строение шляпочного гриба



Шляпка

Шляпка защищает спороносный слой и помогает распространять споры. Её форма и цвет различаются у разных видов, поэтому по одному признаку гриб определять нельзя.



Пластинки или трубочки

На нижней стороне шляпки находятся пластинки или трубочки. Именно здесь образуются споры, с помощью которых гриб размножается и расселяется в новые места.



Ножка

Ножка поднимает шляпку выше травы и мха, чтобы споры легче разносились ветром. У некоторых грибов она плотная, у других — тонкая и хрупкая.



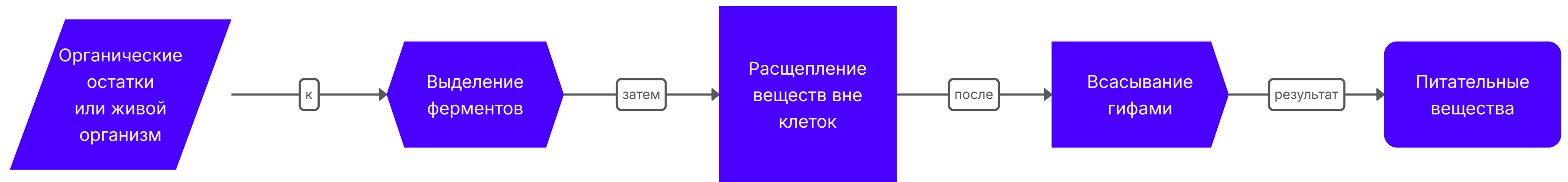
Грибница

Грибница скрыта в почве, опавших листьях или древесине. Она впитывает питательные вещества и может разрастаться на большой площади, оставаясь незаметной долгое время.



Как гриб получает питание

Схема показывает, как грибы выделяют ферменты, расщепляют вещества вне клеток и всасывают питательные вещества гифами.



Полезные и опасные грибы

Таблица показывает, что грибы могут быть пищевыми, полезными для промышленности или опасными для человека.

Один и тот же тип организмов может быть полезным, нейтральным или опасным — всё зависит от вида и условий.

Учебный материал по теме; примеры приведены для школьного курса.

Группа	Пример	Значение	Где встречается
Дрожжи	дрожжи	брожение	тесто, напитки
Пеницилл	пеницилл	лекарства, сыры	влажные продукты, лаборатории
Мухомор	мухомор	ядовитый гриб	лес

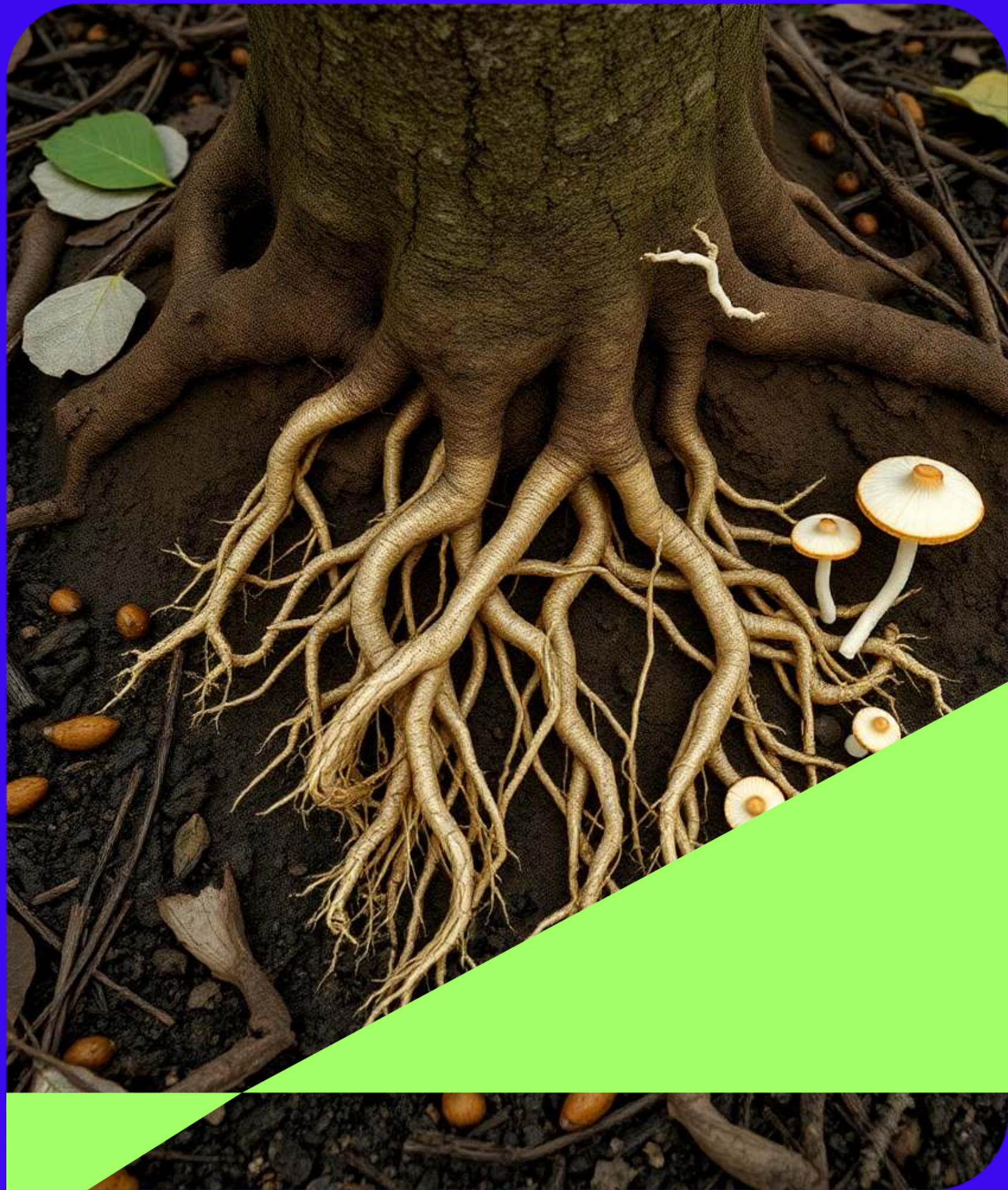
1

плесневый или сапротрофный гриб способен перерабатывать мёртвые остатки и возвращать вещества в почву.

Учебный материал по теме; формулировка носит обобщающий характер.

Даже один такой организм запускает важный процесс разложения:
без него листья, трава и древесина накапливались бы намного быстрее.





Микориза — союз гриба и дерева

Взаимная помощь

Грибница оплетает корни и увеличивает их возможности поглощать воду и минеральные соли. Дерево, в свою очередь, делится с грибом сахарами, созданными в листьях.

Польза для леса

Такое сожительство помогает деревьям лучше расти в бедной почве и переживать неблагоприятные условия. Поэтому микориза особенно важна для многих лесных растений.

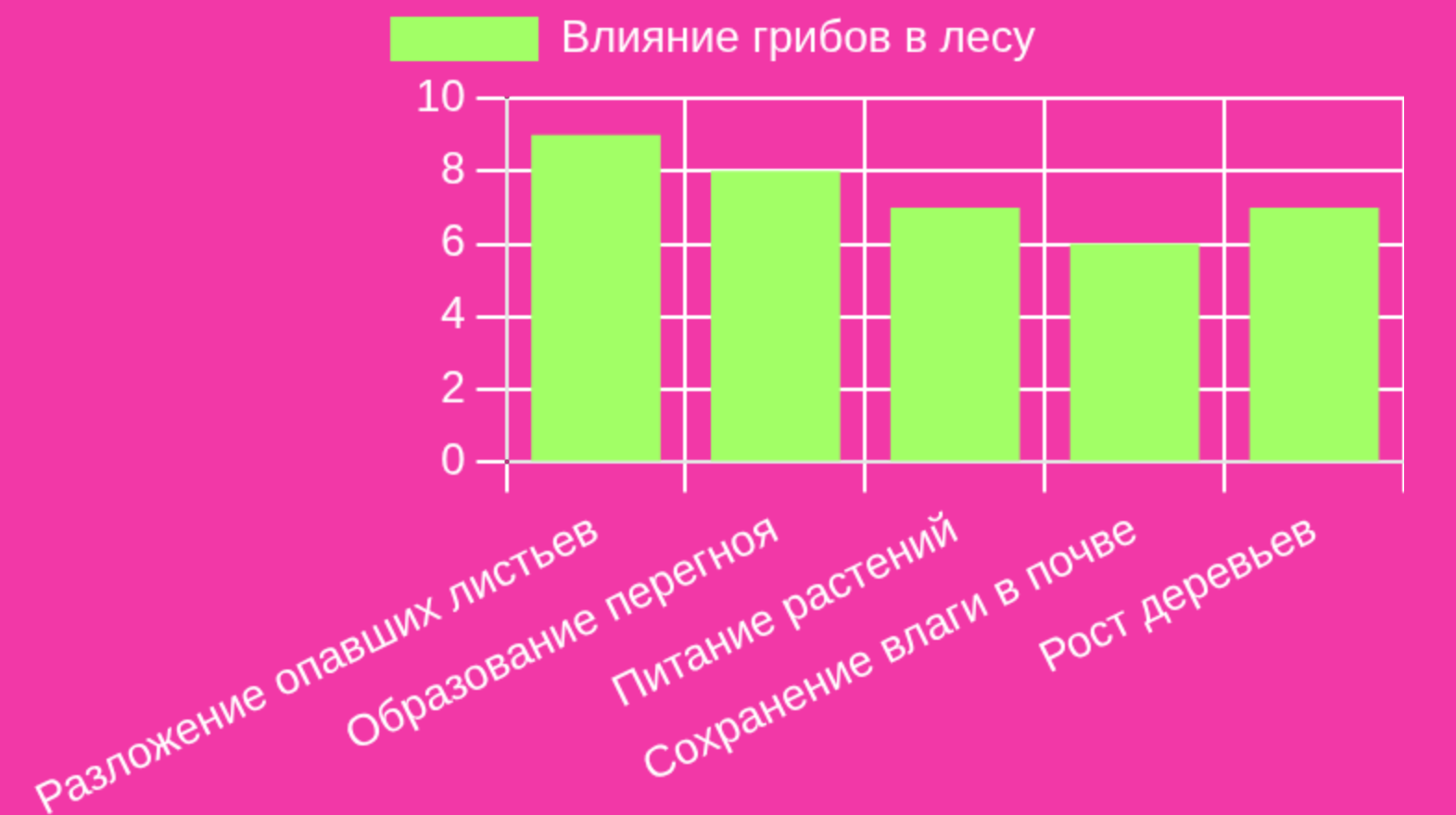
Невидимая связь

Микориза обычно скрыта под землёй, но её роль огромна. Без неё многим деревьям было бы труднее получать питание и удерживаться в здоровом состоянии.

Роль грибов в жизни леса

➤ Грибы работают незаметно, но именно их деятельность поддерживает плодородие почвы и помогает лесу сохранять устойчивость.

➤ Чем активнее разложение и образование перегноя, тем лучше условия для растений и деревьев в лесной экосистеме.



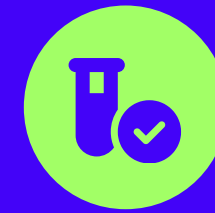
Учебная схема по теме «Роль грибов в жизни леса»; значения условные, для сравнения факторов.

Плесневые грибы рядом с человеком



Испорченные продукты

Плесень часто появляется на хлебе, фруктах, варенье и сыре, если они хранятся слишком долго. Такие продукты меняют запах, вкус и становятся непригодными для еды.



Полезные виды

Некоторые плесневые грибы человек использует специально. Из них получают вещества для лекарств, а также применяют в производстве отдельных сортов сыра и других продуктов.



Любимая среда

Плесень особенно быстро растёт там, где тепло, влажно и мало света. Поэтому её нередко находят на стенах, в кладовках, на продуктах и в плохо проветриваемых помещениях.

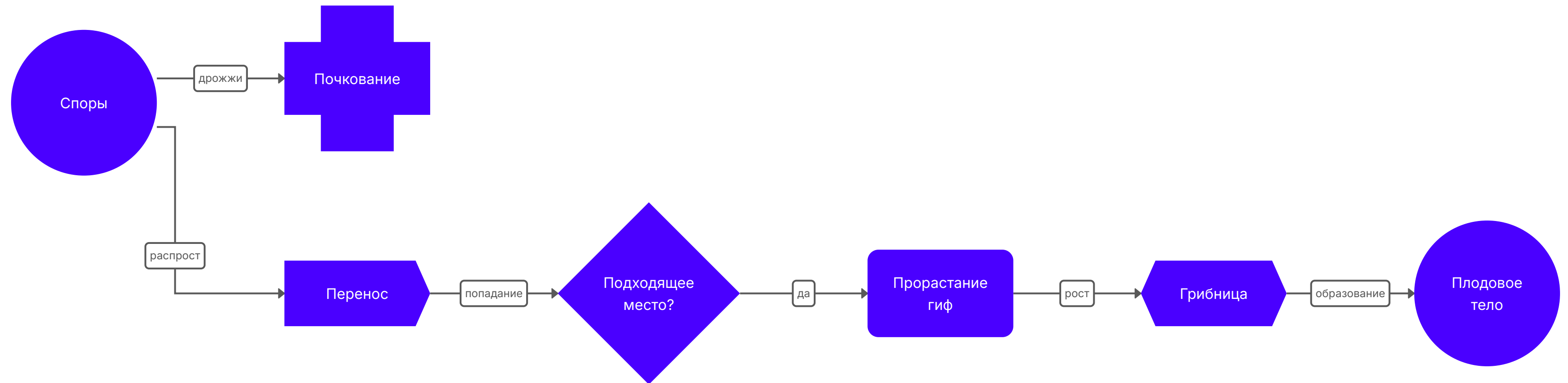


Почему важно замечать

Если плесень появилась на пище, её нельзя просто срезать сверху. Грибница может проникать глубже, поэтому безопаснее не рисковать и выбрасывать испорченный продукт целиком.

Как размножаются грибы

Схема показывает, как споры распространяются, прорастают и образуют новый грибной организм.



Съедобные, условно съедобные и ядовитые грибы

Группа	Примеры	Особенности	Правило
Съедобные	белый, лисичка	можно в пищу	узнать точно
Условно съедобные	сморчок, волнушка	нужна обработка	готовить по правилам
Ядовитые	поганка, мухомор	опасны	не собирать

➤ Грибы различаются не только по вкусу, но и по степени безопасности. Перед сбором важно точно знать, к какой группе относится найденный вид.

➤ Даже знакомый на вид гриб может быть опасным. Без точного определения и знания правил обработки употреблять грибы нельзя.

Учебный курс биологии о грибах; общие правила безопасного сбора грибов

Грибы в питании и промышленности

01

Хлебопечение

Дрожжи превращают сахар в углекислый газ и помогают тесту подниматься. Благодаря этому хлеб получается рыхлым, мягким и хорошо пропекается.

02

Напитки и брожение

Те же дрожжи используют при изготовлении кваса, пива и вина. В этих процессах брожение меняет состав сырья и создаёт нужный вкус.

03

Сыр и ферменты

Некоторые плесневые грибы участвуют в созревании сыров. В промышленности их также используют для получения ферментов, кислот и других полезных веществ.

04

Польза для производства

Грибы помогают человеку не только в кухне, но и в технологии. Их свойства делают возможным создание продуктов, которые без них получались бы сложнее или медленнее.

Грибы и медицина



Открытие, изменившее лечение

Из плесневого гриба *Penicillium* был получен пенициллин — первый антибиотик, который начали широко применять в медицине. Его открытие стало важной вехой в борьбе с бактериальными инфекциями. На иллюстрации уместны микроскоп и чашки Петри.



Лаборатория и поиск новых веществ

Сегодня грибы продолжают изучать в научных лабораториях. Учёные наблюдают за их ростом, выделяют полезные соединения и проверяют, какие из них могут стать основой для лекарств и биотехнологических разработок.

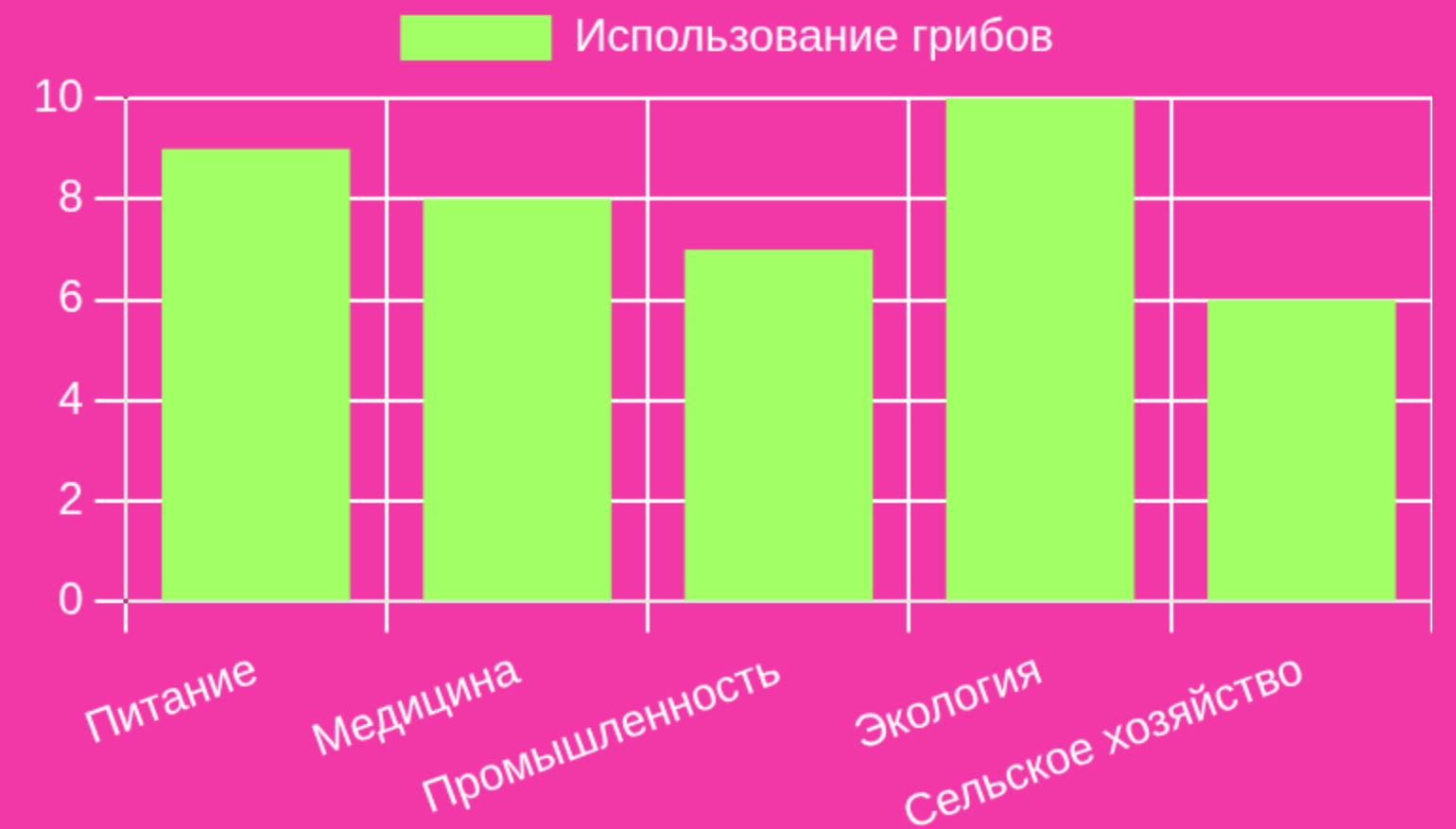


Невидимые помощники медицины

На первый взгляд плесень кажется чем-то вредным, но именно в ней скрываются вещества с большой пользой. Поэтому на изображении можно показать грибницу, лабораторную посуду и исследователя, рассматривающего образцы.

Где человек использует грибы

- Грибы важны не только в быту. Их свойства помогают человеку получать продукты, лекарства и материалы, а также поддерживать природные процессы.
- Наиболее заметны пищевое и медицинское применение, но экологическая роль грибов не менее значима для жизни лесов и почвы.



Обобщение учебного материала по теме «Грибы»

Чем грибы могут быть опасны



Отравления

Некоторые грибы содержат сильные яды и вызывают тяжёлые отравления у людей и животных. Даже небольшое количество может быть опасным для здоровья.



Порча продуктов

Плесень быстро разрастается на пище, особенно в тепле и сырости. Такие продукты меняют запах, внешний вид и могут стать вредными даже без заметной плесени.



Болезни растений

Отдельные виды поражают картофель, злаки, плодовые деревья и другие культуры. Из-за этого растения слабее растут и дают меньший урожай.

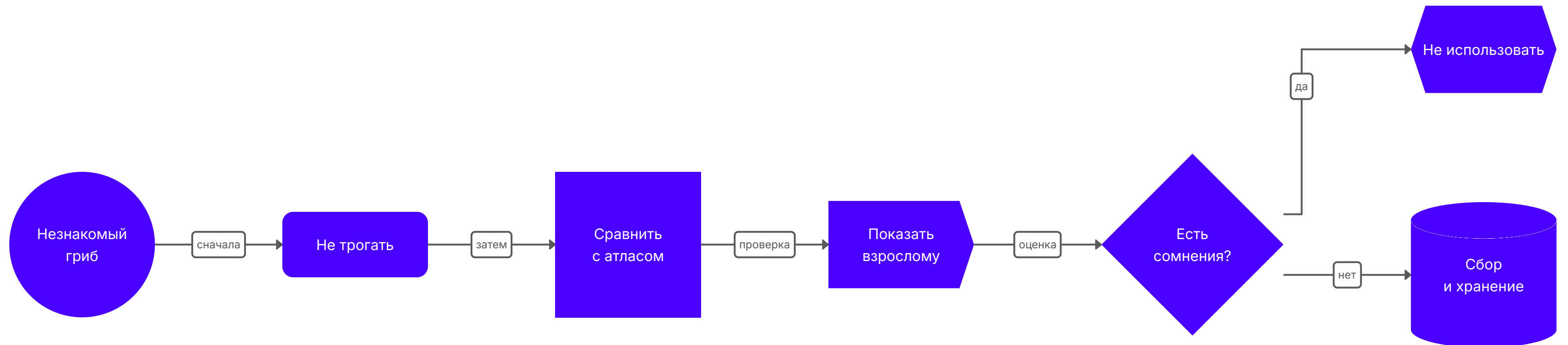


Загрязнённые места

Грибы, собранные возле дорог, свалок или промышленных зон, могут накапливать вредные вещества. Поэтому место сбора не менее важно, чем внешний вид гриба.

Правила безопасного отношения к грибам

Последовательность действий основана на правилах безопасного сбора и употребления грибов, особенно для начинающих.



Интересные факты о грибах



Светятся в темноте

Некоторые грибы способны светиться слабым зелёным светом. Это необычное свойство помогает заметить их ночью, хотя днём такие виды выглядят совсем неприметно.



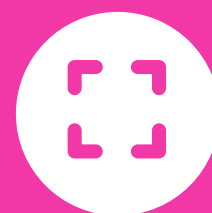
Живут скрытно

Многие грибы находятся в почве, внутри древесины или даже в других организмах. Поэтому большую часть их жизни мы не видим, хотя они активно растут и питаются.



Встречаются повсюду

Грибы можно найти в лесу, саду, на лугу и даже в доме, если есть влажность и тепло. Они особенно хорошо чувствуют себя там, где достаточно органических веществ.



Очень большие грибницы

Грибница может разрастаться на огромную площадь, оставаясь почти незаметной снаружи. Один организм иногда занимает пространство, сравнимое с несколькими участками леса.

Грибы рядом с нами каждый день

Грибы одновременно помогают природе, человеку и иногда создают опасность. Зная их особенности, мы лучше понимаем живой мир, бережём здоровье и учимся осторожности.