



Гриб — это не то, что ты срезал

Почему грибы ближе к животным, чем к растениям, и где прячется настоящий гриб



Природа · 8–12 лет · 10 минут

Подберёзовик в корзине — не весь гриб, а только его плод. Сам гриб — белая паутина под ногами, иногда размером с город. И родня у грибов неожиданная: по многим признакам они ближе к нам, чем к берёзе.

Что именно ты положил в корзину

Ты нашёл под берёзой подберёзовик, срезал ножку и положил в корзину. Кажется, что ты взял гриб.

На самом деле ты взял его **плод** — примерно так же, как срывают яблоко с яблони. Само дерево при этом осталось в земле.

Настоящий гриб — это белая паутина тончайших нитей, которая пронизывает почву под ногами. Она может тянуться на метры, а иногда на километры. Шляпка на ножке нужна ей ровно для одного: разбросать споры. Сделав это, она отмирает за несколько дней, а нити остаются жить дальше — годами, иногда столетиями.

Поэтому грибы правильнее не выдёргивать с землёй, а аккуратно срезать или выкручивать: нити внизу лучше не рвать.

Мицелий

Та самая сеть белых нитей — тело гриба. Каждая нить (её называют гифой) в несколько раз тоньше волоса, а в одной пригоршне лесной почвы их суммарная длина может составлять километры. Мицелий — гриб, а шляпка — его временный плод.

Не растение

Долгое время грибы считали странными растениями, которые почему-то не позеленели. В учебниках их печатали в разделе ботаники. Сегодня это признано ошибкой: биологи выделили грибы в отдельное царство, наравне с растениями и животными.

Причина главная и простая: **грибы не умеют делать еду из света.**

Растение — это кухня. Оно берёт воду, воздух и солнечный свет и собирает из них сахар. Ему для жизни нужны только свет и минералы.

Гриб так не может. У него нет хлорофилла, поэтому свет ему бесполезен — и многие грибы прекрасно растут в полной темноте, в подвале или в дупле. Еду гриб получает готовой: находит что-нибудь съедобное и переваривает.

Переваривает он, впрочем, не так, как мы. У нас еда попадает внутрь, и там её разбирают на части. Гриб делает наоборот: **выделяет пище-**



Гриб не умеет готовить еду из света — он ест то, что нашёл

варительные вещества наружу, прямо в пень, в листву или в кусок хлеба, ждёт, пока еда снаружи превратится в раствор, и всасывает готовое всей поверхностью нитей. Желудок вывернут наизнанку.

Тогда кто же родня

Если сравнить гены, выясняется неожиданное: по многим признакам грибы ближе к животным, чем к растениям. Общий предок грибов и животных жил позже, чем общий предок грибов и растений.

Есть и более наглядные совпадения.

- Гриб, как и мы, **питается готовой органикой**, а не собирает её из света.
- Он запасает энергию в виде **гликогена** — того же вещества, что хранится в твоей печени. У растений запас другой, крахмал.

- Оболочка грибных клеток сделана из **хитина** — того самого материала, из которого панцирь жука и скорлупа краба. У растений стенки клеток из целлюлозы.

Разумеется, гриб не животное: он не двигается, у него нет мышц и нервов, он растёт из точки и питается всасыванием. Но и не растение. Он третий, сам по себе.

Дрожжи — тоже грибы

Хлеб поднимается потому, что одноклеточный гриб — дрожжи — ест сахар из теста и выдыхает углекислый газ. Пузырьки этого газа и делают мякиш дырчатым. Плесень на забытом мандарине — тоже гриб, и пенициллин, первый антибиотик, получили именно из плесени.

Пыль, которой миллиарды

Раз шляпка — это плод, у неё внутри должны быть семена. Почти: у грибов это **споры**.

Переверни шляпку подберёзовика или сыроежки. Внизу ты увидишь либо тонкие пластинки, расходящиеся лучами, либо губку из множества трубочек. И то и другое — способ увеличить площадь, с которой сыплются споры.

Спора — одна клетка, слишком мелкая, чтобы разглядеть глазом. Зато их невероятно много: крупный гриб выбрасывает миллиарды спор, а гриб-дождевик — триллионы. Почти все погибнут, единицы попадут в подходящее место и дадут новый мицелий. Ставка на количество: это дешевле, чем заботиться о потомстве.



Под шляпкой — пластинки, с которых сыплются миллиарды спор

Отпечаток спор

Красивый и совершенно безопасный опыт. Понадобится любой пластинчатый гриб со шляпкой — можно взять шампиньон из магазина, — лист тёмной бумаги и стакан.

1. Срежь ножку у самой шляпки.
2. Положи шляпку пластинками вниз на тёмную бумагу.
3. Накрой стаканом, чтобы не было сквозняка.
4. Оставь на ночь, часов на восемь.
5. Утром осторожно сними стакан и подними шляпку строго вверх.

На бумаге останется точный узор пластинок, выложенный осыпавшимися спорами. Это самая настоящая грибная пыльца, и цвет отпечатка — от белого до почти чёрного — специалисты используют, чтобы определять вид гриба.

И важное: неизвестные грибы из леса не трогай руками без взрослых и, конечно, не пробуй. Для опыта магазинного шампиньона более чем достаточно.

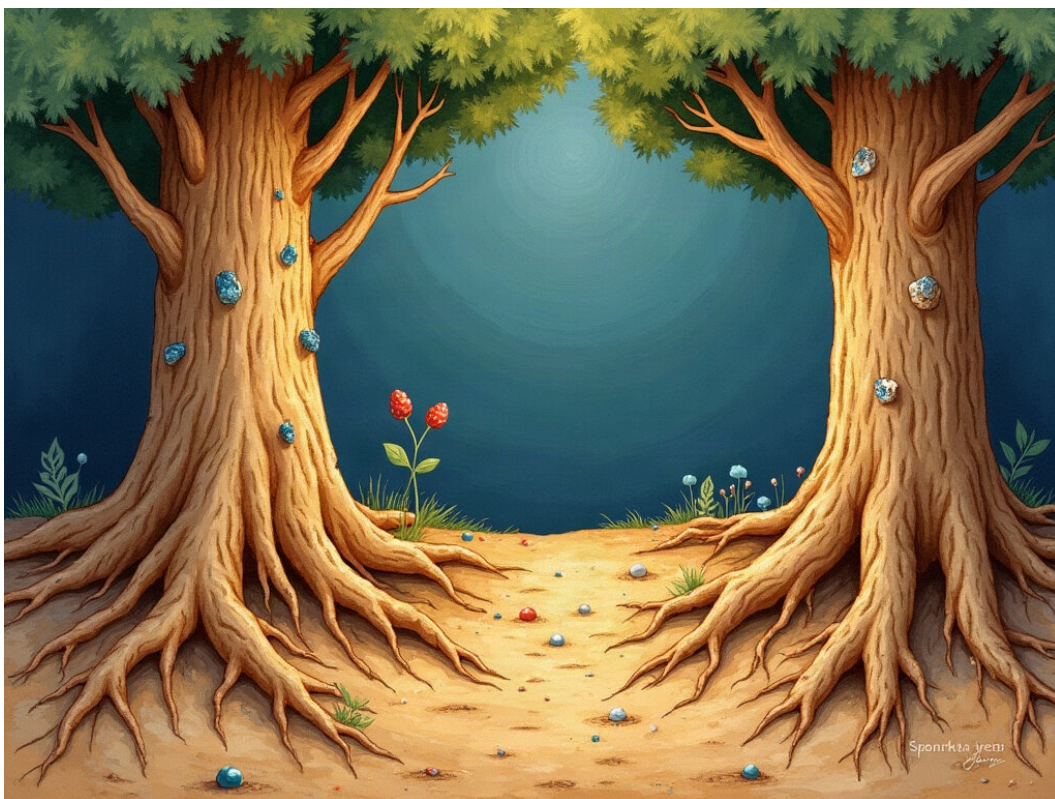
Тайная сеть под лесом

А теперь о том, зачем грибы лесу.

Корни почти всех деревьев оплетены грибными нитями, а иногда нити заходят прямо внутрь корня. Это не болезнь, а сделка, и обеим сторонам она выгодна.

Дерево умеет делать сахар, но плохо добывает воду и минералы: корни толстые, а нити гриба тоньше в сотни раз и пролезают в самые мелкие поры почвы. Гриб умеет добывать воду и фосфор, но не умеет делать сахар.

Поэтому они меняются. Дерево отдаёт грибу часть сахара — до десятой доли всего, что производит за лето. Гриб отдаёт дереву воду и минералы.



Грибные нити соединяют корни деревьев в общую сеть

Микориза

«Грибокорень» — союз гриба и корня растения. Ему около 400 миллионов лет: считается, что именно благодаря такому союзу растения вообще смогли выбраться из воды на сушу, где почвы ещё толком не было.

Именно поэтому подберёзовик растёт под берёзой, а подосиновик под осиной — они дружат с конкретными деревьями. И поэтому такие грибы почти невозможно выращивать на грядке: им нужен живой лес.

Дальше начинается спорная и очень интересная часть. Нити одного мицелия могут соединять корни сразу многих деревьев. Журналисты назвали это «лесным интернетом» и написали, что деревья через грибы подкармливают своих детей и предупреждают друг друга об опасности.

Здесь нужна честность. То, что грибная сеть соединяет деревья и что по ней действительно переходят вещества, подтверждено. А вот что деревья сознательно помогают друг другу — пока не доказано, и в последние годы часть биологов резко раскритиковала эту красивую версию. Может оказаться, что гриб просто ведёт свою торговлю с каждым деревом отдельно. Спор продолжается прямо сейчас.

Санитары, без которых всё бы встало

Есть у грибов ещё одна работа, и она важнее всех прочих.

Дерево состоит из древесины, а древесина — это очень прочный материал. Разобрать его на части почти никто не умеет. Грибы умеют.

Упавший ствол в лесу через несколько лет становится трухой, а потом почвой, из которой вырастут новые деревья. Если бы грибов не было, лес завалило бы нерасщеплённой древесиной по самые верхушки, а питательные вещества застряли бы в мёртвых стволах навсегда.

Правда и обратная сторона: те же грибы точат деревянные дома, портят продукты и поражают посевы. Гриб не различает, где полено в лесу, а где балка на чердаке.

Самое большое живое существо на Земле

В Орегоне, в Национальном лесу Малур, растёт опёнок, мицелий которого занимает около 9 квадратных километров — примерно 1200 футбольных полей. Это один организм, с одинаковыми генами по всей площади. Возраст оценивают минимум в 2400 лет, а по некоторым оценкам — во много тысяч.

Главное в трёх строчках

- Шляпка — только плод; сам гриб это мицелий, сеть тончайших нитей в почве или в древесине.
- Грибы не растения: света они не используют, еду переваривают снаружи и по родству ближе к животным.
- Грибы разбирают мёртвую древесину обратно в почву и кормят деревья через микоризу, получая взамен сахар.

Вопросы для размышления

- Гриб переваривает еду снаружи, а не внутри. Какие плюсы и минусы у такого способа по сравнению с нашим?
- Почему подберёзовик не получается вырастить в ящике на балконе, а шампиньон получается?
- Опёнок в Орегоне — один организм или целая роща одинаковых грибов? Как бы ты решил, что считать «одним существом»?