

Обзор царства грибов: особенности и ключевые темы

Грибы — отдельное царство, важное для природы и человека, отличное от растений и животных.



История изучения грибов и их происхождение

Грибы появились на Земле более миллиарда лет назад. Долгое время их ошибочно считали растениями. Только в XX веке учёные выделили их в отдельное царство, основываясь на особенностях строения и питания.



Основные биологические признаки грибов



Особенности питания

Грибы не фотосинтезируют, а питаются за счёт разложения органических веществ. Это делает их важными разлагателями в экосистемах, перерабатывающими мёртвую материю.



Строение клеток

Клеточная стенка грибов содержит хитин, что отличает их от растений. Каждая грибная клетка имеет ядро, что отражает их сложное строение.



Размножение и мицелий

Грибы размножаются спорами. Их тело состоит из мицелия — сети тонких нитей, называемых гифами, обеспечивающих рост и питание.

Классификация царства Грибы

01

Низшие грибы включают в себя плесени с простым строением и слабовыраженным мицелием.

02

Высшие грибы образуют заметные плодовые тела — шляпочные грибы с разветвленным мицелием.

03

Дрожжи — одноклеточные грибы, в основном размножающиеся почкованием и важные в промышленности.

04

Паразитические грибы развиваются за счёт других организмов, вызывая болезни у растений и животных.

Сравнение грибов с растениями и животными

Таблица демонстрирует отличия и сходства по критическим признакам между тремя царствами.

Грибы сочетает черты растений и животных, но имеют уникальные особенности строения и питания.

Современная биология грибов, 2023

Признак	Грибы	Растения	Животные
Ядро	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Клеточная стенка	Хитин	Целлюлоза	Отсутствует
Хлорофилл	Отсутствует	Присутствует	Отсутствует
Питание	Гетеротрофное	Автотрофное	Гетеротрофное
Запасные вещества	Гликоген	Крахмал	Гликоген

Строение грибной клетки



Клеточные компоненты

Грибная клетка содержит ядро, митохондрии, рибосомы и вакуоль, обеспечивая жизнедеятельность и обмен веществ.



Роль мицелия и клеточной стенки

Клеточная стенка из хитина придаёт прочность. Мицелий — сеть гиф — служит основой для роста и питания гриба.

Многообразие форм грибов: распределение ВИДОВ

➤ Большинство видов — шляпочные грибы, играющие ключевую роль в экосистемах лесов.

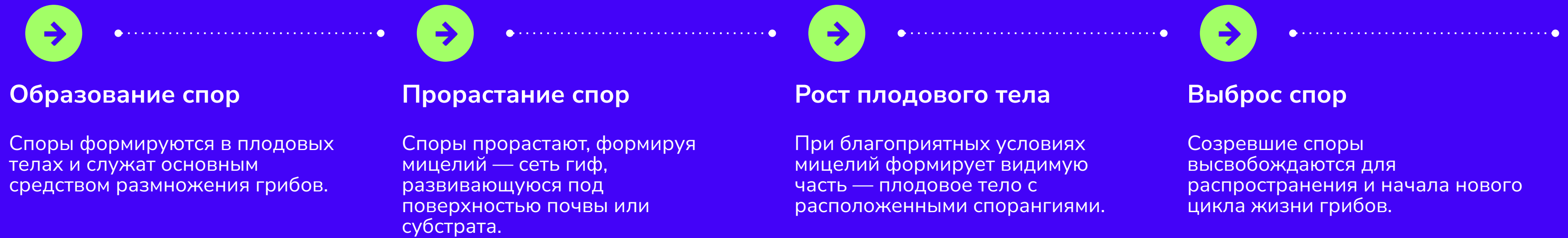
➤ Разнообразие плесеней и дрожжей особенно велико в микроскопических средах.

Шляпочные грибы Плесневые грибы
Дрожжи Паразитические грибы



Микология, учебник, 2022

Жизненный цикл и размножение грибов



Шляпочные грибы: строение и представители



Строение плодового тела

Плодовое тело состоит из ножки и шляпки с пластинками или трубочками снизу, где размещены споры. Такая структура способствует эффективному распространению.



Белый гриб (*Boletus edulis*)

Один из самых известных съедобных грибов с толстой ножкой и крупной шляпкой коричневого цвета. Встречается в хвойных и смешанных лесах.



Мухомор (*Amanita muscaria*)

Ярко-красный гриб с белыми пятнами, ядовитый, широко известный из-за характерного яркого внешнего вида и токсичности.

Плесневые грибы: структура, экологическая роль

➤ Плесневые грибы формируют разветвлённый мицелий, быстро растущий на разнообразных органических субстратах.

➤ Плесени способствуют плодородию почвы, но также часто вызывают порчу продуктов питания и материальных объектов.

➤ Роды *Penicillium* и *Aspergillus* важны в природе и промышленности, участвуя в разложении органики и производстве антибиотиков.

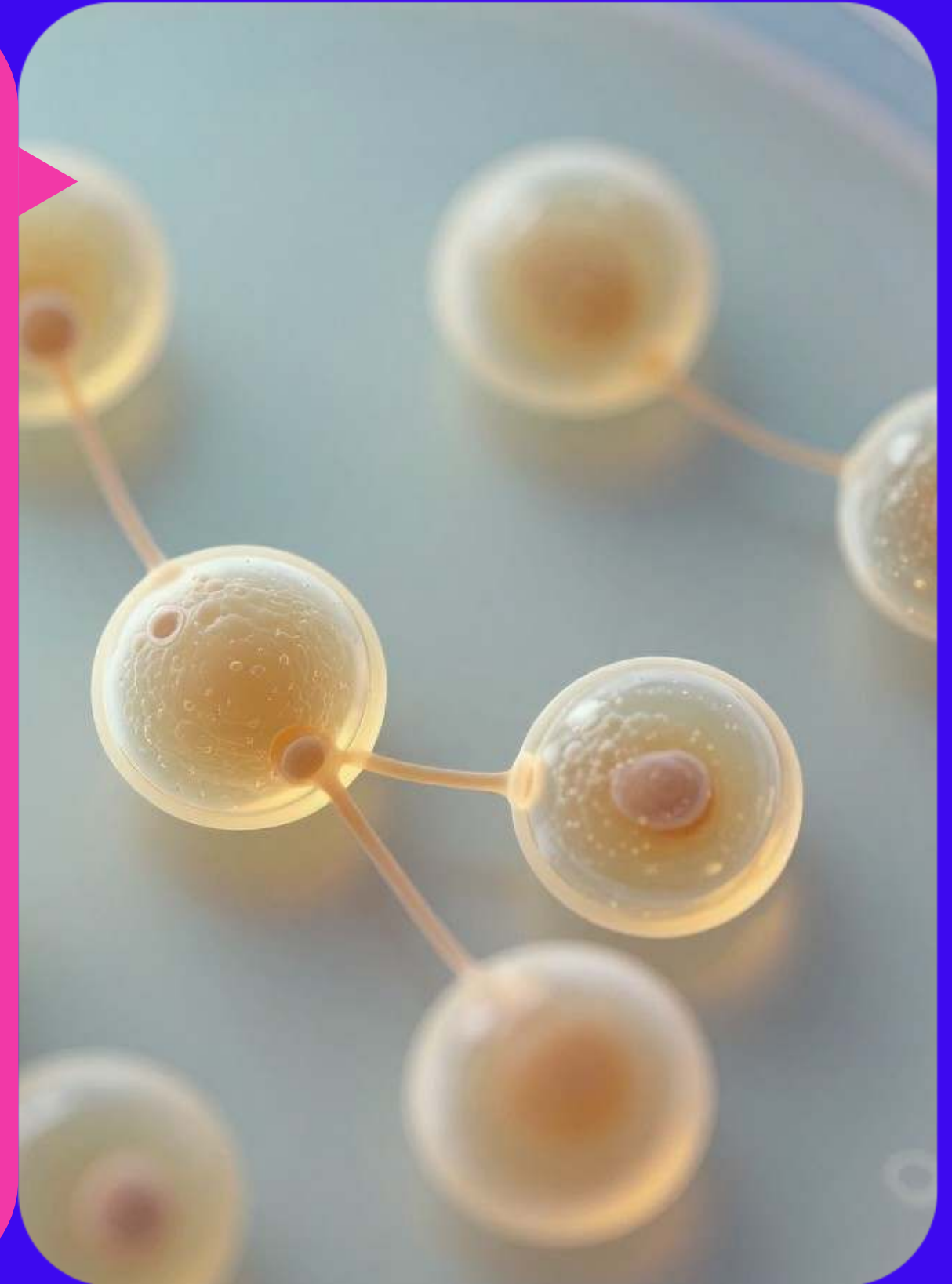
Дрожжи: одноклеточные представители грибов

01

Дрожжи — это одноклеточные грибы, которые размножаются в основном почкованием. Они имеют важное значение в пищевой промышленности благодаря своим ферментативным свойствам.

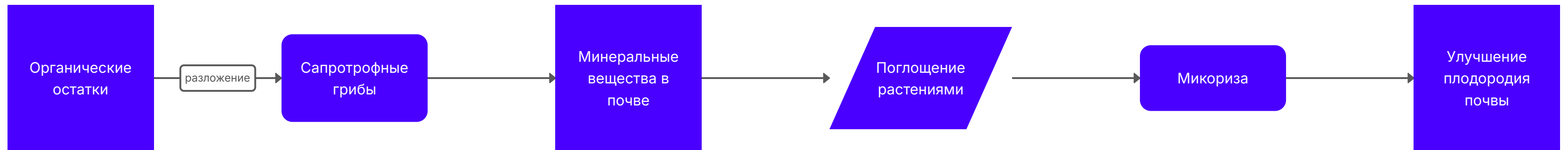
02

Вид *Saccharomyces cerevisiae* широко применяется для выпечки хлеба и получения алкогольных напитков, таких как пиво и вино, а также в производстве кефира и других ферментированных продуктов.



Круговорот веществ с участием грибов в природе

Схема взаимодействия грибов с органическими остатками и растениями для поддержки экосистем





Микориза: симбиоз грибов и растений



1. Микориза — это тесный симбиотический союз грибного мицелия с корнями растений. Взаимодействие улучшает всасывание воды и минералов корнями.



2. Этот союз позволяет растениям лучше защищаться от вредителей и болезней. Пример — связь берёзы с подосиновиком, распространённая в лесах средней полосы России.

Паразитические грибы: причины и последствия заражения

01

1. Паразитические грибы способны заражать растения, снижая их здоровье и урожайность. Они являются главными возбудителями многих сельскохозяйственных болезней.

02

2. Среди известных примеров — фитофтора, поражающая картофель, и ржавчина, вредящая злаковым культурам, что наносит ущерб аграрному сектору.

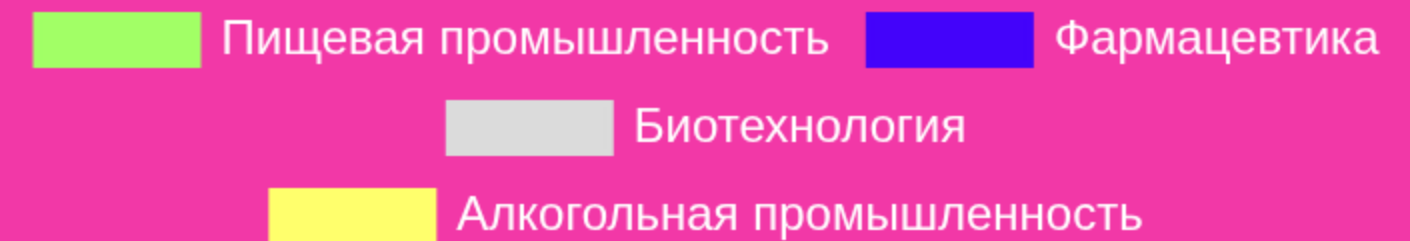
03

3. У человека паразитические грибы вызывают болезни, например, Candida провоцирует кандидоз, что требует медицинского лечения и контроля.

Использование грибов в промышленности и медицине

➤ Грибы также применяются для производства биотоплива и экологически чистых ферментов, расширяя возможности их промышленного применения.

➤ Преобладание пищевой промышленности подтверждает важность грибов как источника продуктов и сырья для различных отраслей.



Статистика биотехнологий, 2023

Грибы как ценный пищевой ресурс



Съедобные лесные грибы

Белый гриб, груздь и подберёзовик — популярные виды, собираемые в природных лесах. Они обладают высокими питательными свойствами и ценятся за вкус.



Культивируемые грибы

Шампиньоны и другие виды выращивают на фермах. Это обеспечивает постоянный доступ к свежим грибам вне сезона и гарантирует качество продукта.



Питательная ценность грибов

Грибы содержат до 4 грамм белка на 100 грамм, витамины группы В и минералы, способствующие укреплению здоровья и правильному обмену веществ.

Ядовитые грибы и симптомы отравления



1. Бледная поганка содержит смертельно опасные токсины, вызывающие тяжелое поражение печени и других органов.



3. Сатанинский гриб также ядовит, вызывает расстройства пищеварения и общую слабость, часто путается с съедобными видами.

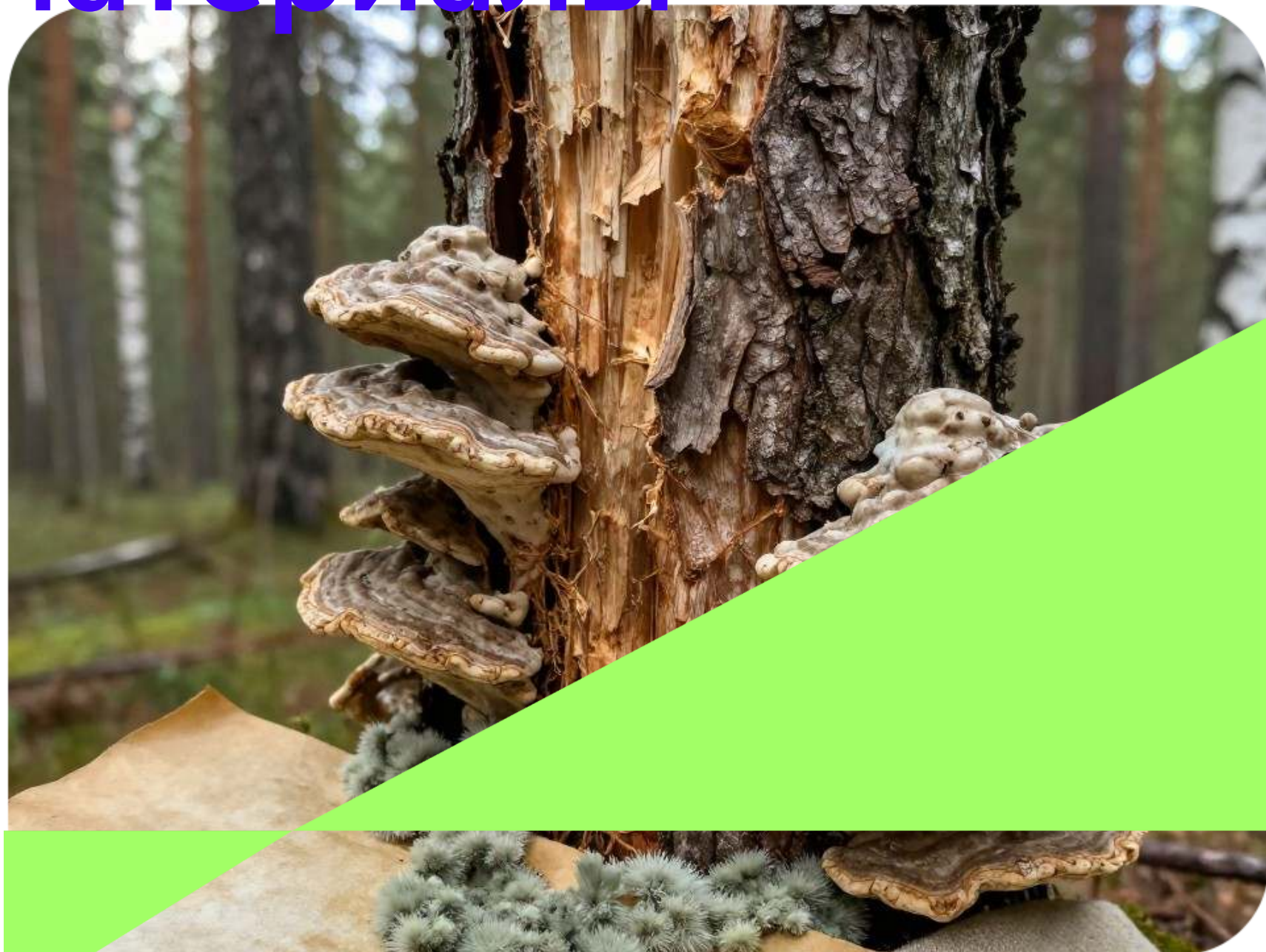


2. Мухомор вызывает сильное отравление с симптомами тошноты, рвоты и судорог, что требует немедленной медицинской помощи.



4. В России ежегодно фиксируются десятки случаев отравлений дикорастущими грибами, что подчёркивает важность знания опасностей.

Разрушительное воздействие грибов на материалы



➤ Воздействие на природные материалы

Трутовики интенсивно разрушают древесину деревьев, приводя к их гибели. Плесень повреждает бумагу, текстиль и пищевые продукты, снижая их качество и срок годности.

➤ Роль грибных ферментов в разложении отходов

Ферменты грибов ускоряют распад органических остатков, что важно для санитарии и поддержания природного круговорота веществ в экосистемах.

Удивительные факты и рекорды о грибах



Самый большой организм

Armillaria ostoyae занимает площадь 965 гектаров в штате Орегон, США. Этот гриб считается крупнейшим живым организмом на планете.



Светящиеся грибы

Некоторые виды, например, опёнок-светлячок, способны к биолюминесценции, излучая слабое зеленовато-голубое свечение в темноте.



Грибы в биотехнологиях

Грибы используются для очистки загрязнённых почв и разложения нефтепродуктов, что помогает восстанавливать экологическое равновесие.

Заключение: значение грибов для природы и человека

Грибы играют ключевую роль в экосистемах и жизни человека, участвуя в разложении органики и обеспечивая пищу, лекарства и промышленное сырьё. Их изучение важно для охраны природы.

