



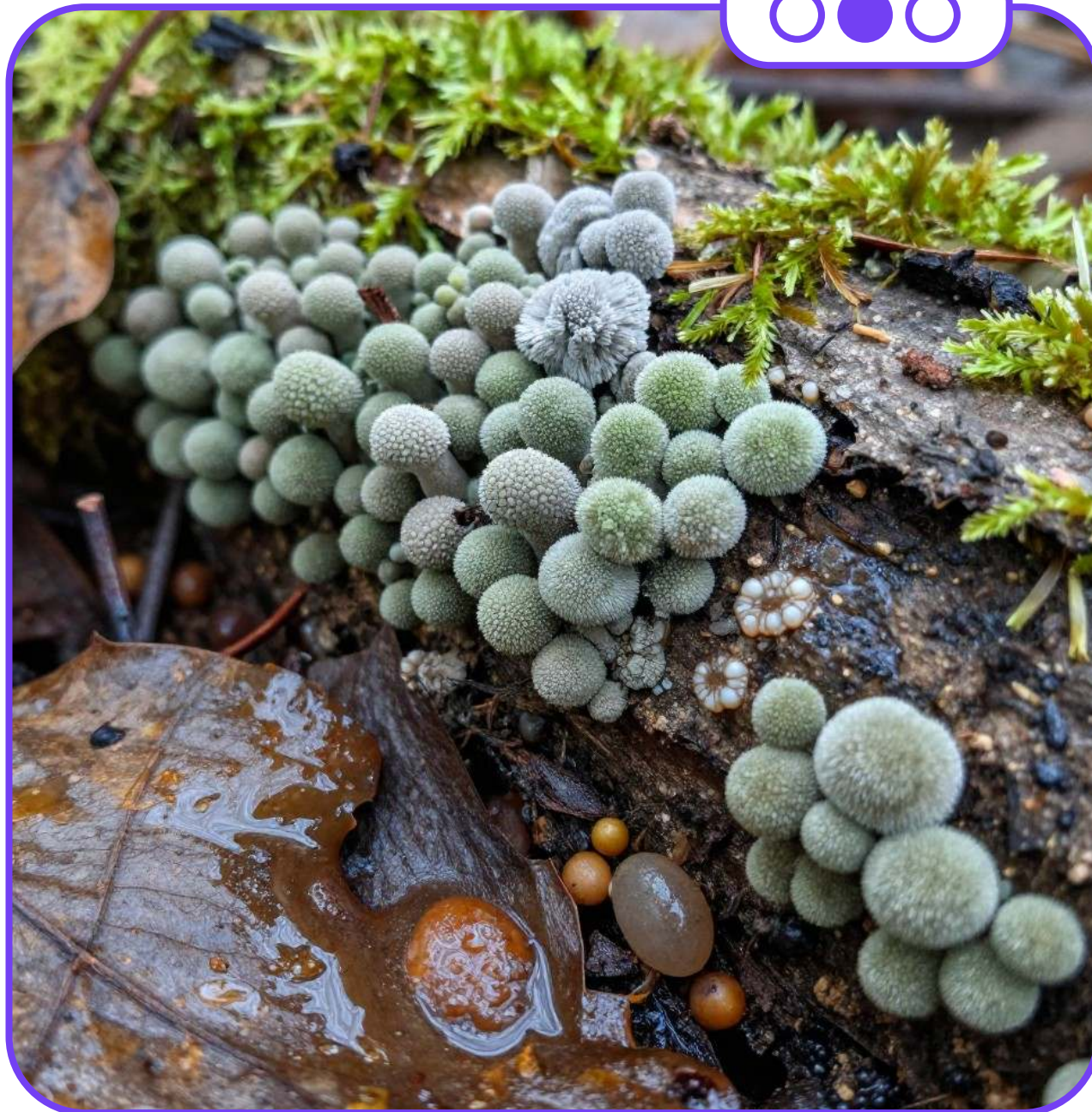
Плесневые грибы и дрожжи: важные аспекты для изучения



Изучение плесневых грибов и дрожжей
раскрывает их роль в природе и жизни
человека.



Мир микроскопических грибов вокруг нас



Грибы — особое царство жизни, отличное от растений и животных. Плесневые грибы и дрожжи встречаются везде: на продуктах, в почве и воздухе, и играют важную роль в природе и технологиях.

Плесневые грибы: определение и среда обитания

01

Плесневые грибы — многоклеточные организмы, формирующие густой мицелий из тонких нитей — гифов, что позволяет им эффективно поглощать питательные вещества.

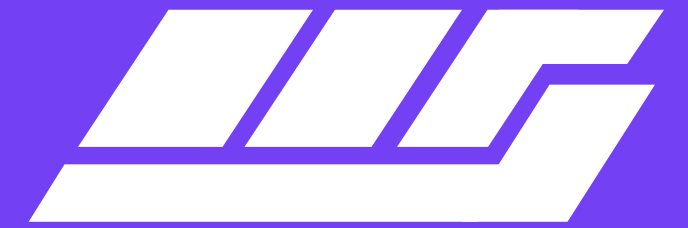
02

Обычно они развиваются на влажных органических веществах: остатках растений, испорченных продуктах и в почве, где находят выгодные условия для роста и размножения.

03

К самым распространённым относятся роды *Penicillium*, *Aspergillus* и *Mucor*, которые устойчивы и быстро адаптируются к различным средам.

Строение плесневых грибов: гифы и спорангии



Мицелий и его составляющие

Мицелий состоит из длинных, ветвящихся нитей — гифов. Они видимы под микроскопом и служат для всасывания питательных веществ из окружающей среды.

Роль спорангиев и клеточная стенка

На концах некоторых гиф формируются спорангии — структуры, производящие споры для размножения. Клеточная стенка содержит хитин, придающий прочность грибной ткани.



Этапы жизненного цикла плесневых грибов



Прорастание спор

Споры попадают на подходящую поверхность и начинают прорасти, образуя новые гифы и мицелий.

Рост мицелия

Мицелий развивается, проникая в субстрат, активно питаясь и увеличиваясь в размере.

Образование спороносцев

На мицелии появляются специализированные структуры — спороносцы, которые несут споры.

Распространение спор

Споры высвобождаются в окружающую среду для расселения и начала нового цикла.

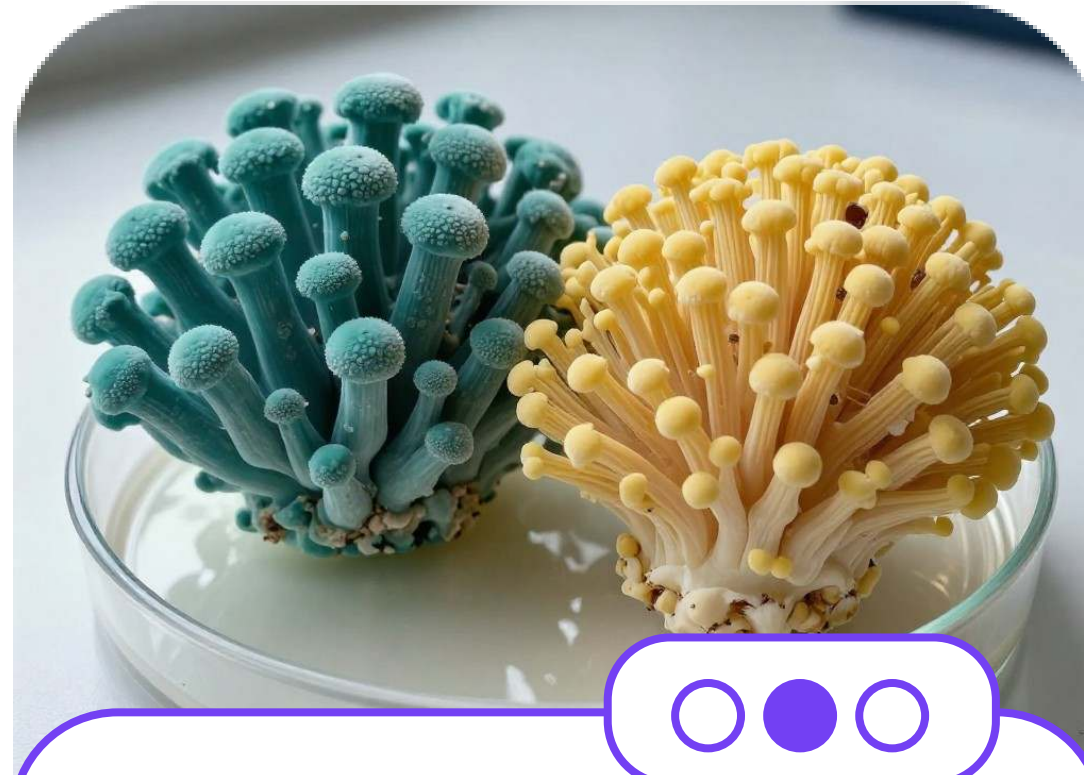


Основные классы плесневых грибов



Зигомицеты — мукор и его особенности

Зигомицеты, например, род *Mucor*, характеризуются образованием спорангиев на кончиках гиф. Они часто встречаются на испорченных пищевых остатках и играют роль в разложении органики.



Аскомицеты — *Penicillium* и *Aspergillus*

Класс аскомицетов включает виды, широко используемые в промышленности, как *Penicillium* для производства антибиотиков и *Aspergillus* для ферментации в пищевой сфере.



Различия по строению спор и плодовых тел

Каждый класс отличается формой и способом образования спор. Это влияет на распространение и адаптацию грибов к разным условиям.

Плесень и продукты питания: основные угрозы

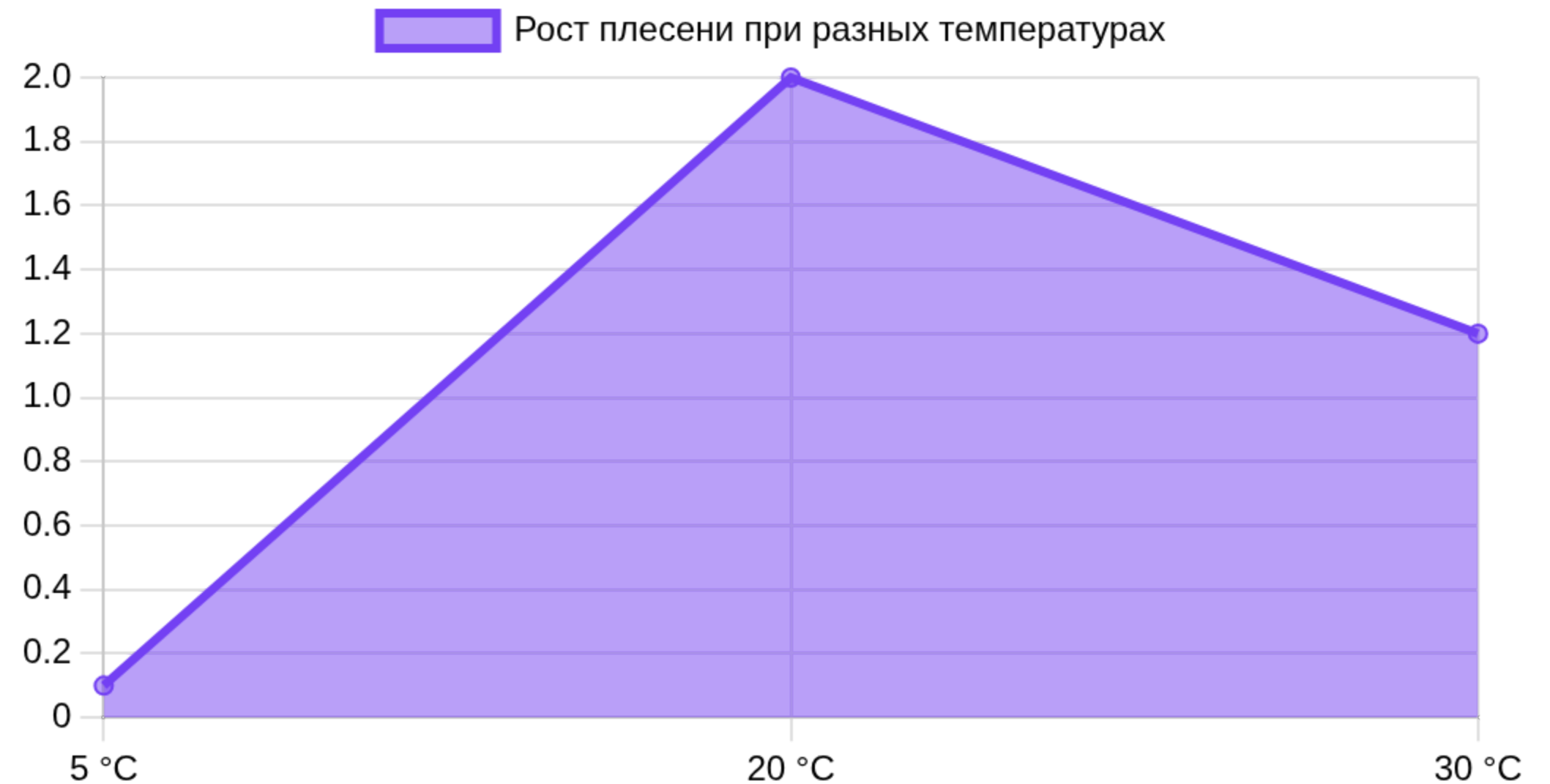


- Плесень вызывает порчу продуктов, покрывая их налётом и изменяя запах и вкус, делая пищу непригодной к употреблению.
- Многие виды выделяют микотоксины — ядовитые вещества, способные вызывать отравления и аллергические реакции у людей.

Рост плесени: влияние температуры на скорость развития



Оптимальная температура для роста — около 20 °С, что способствует быстрому развитию колонии плесени.



Экологическая роль плесневых грибов



Разложение органики

Плесневые грибы разлагают мёртвые растения и животных, способствуя возвращению веществ в экосистему.



Участие в круговороте веществ

Они играют важную роль в цикле углерода и минералов, поддерживая плодородие почв.



Поддержание экологического баланса

Плесень конкурирует с другими микроорганизмами, сохраняя разнообразие и стабильность природных систем.

Промышленное использование плесени

01

Пенициллины — антибиотики, выделяемые из плесени *Penicillium*, революционизировали медицинскую практику и спасли множество жизней.

02

Сыры с плесенью, такие как рокфор и камамбер, получают особый вкус благодаря росту плесневых грибов на поверхности и внутри продукта.

03

В биотехнологии плесень используют для производства органических кислот и ферментов, необходимых в пищевой и химической промышленности.

04

Ферменты плесени применяются для разложения сложных молекул, что улучшает переработку сырья и производительность заводов.

Плесень в быту: опасность для здоровья человека



Аллергические реакции на споры плесени

Высокое содержание спор в воздухе приводит к возникновению аллергий и проблемам с дыханием. Симптомы включают чихание, зуд и покраснение слизистых, что особенно опасно для людей с астмой.



Микозы и токсическое воздействие плесени

Некоторые виды плесени вызывают грибковые инфекции кожи и слизистых, известные как микозы. Также микотоксины, например афлатоксин, при попадании в организм могут вызвать хронические заболевания.

Меры профилактики появления плесени

Поддерживайте в помещениях достаточную сухость и хорошую вентиляцию, чтобы снизить влажность, препятствующую развитию грибков.

1

Регулярно убирайте и дезинфицируйте поверхности, обращая особое внимание на углы и места скопления влаги, где плесень развивается легче всего.

2

Храните продукты в герметичных контейнерах, соблюдайте сроки годности и своевременно удаляйте испорченные продукты из дома.

3

Дрожжи: определение и распространение

Дрожжи — это одноклеточные грибы без мицелия, широко встречающиеся в природе на ягодах, злаках и почве.

1

Род *Saccharomyces* играет главную роль в брожении и промышленном производстве продуктов питания и напитков.

2

Дрожжи распространяются через воду и контакт с поверхностями, проникая в пищевые продукты.

3

Они способны выживать в различных условиях и активно участвуют в биологических процессах, включая ферментацию.

4

Строение клетки дрожжей: основные органоиды



Общая структура клетки

Дрожжевая клетка обычно округлая, диаметром от 2 до 10 микрон. Она покрыта прочной клеточной стенкой, состоящей из хитина и глюканов, защищая от внешних воздействий.

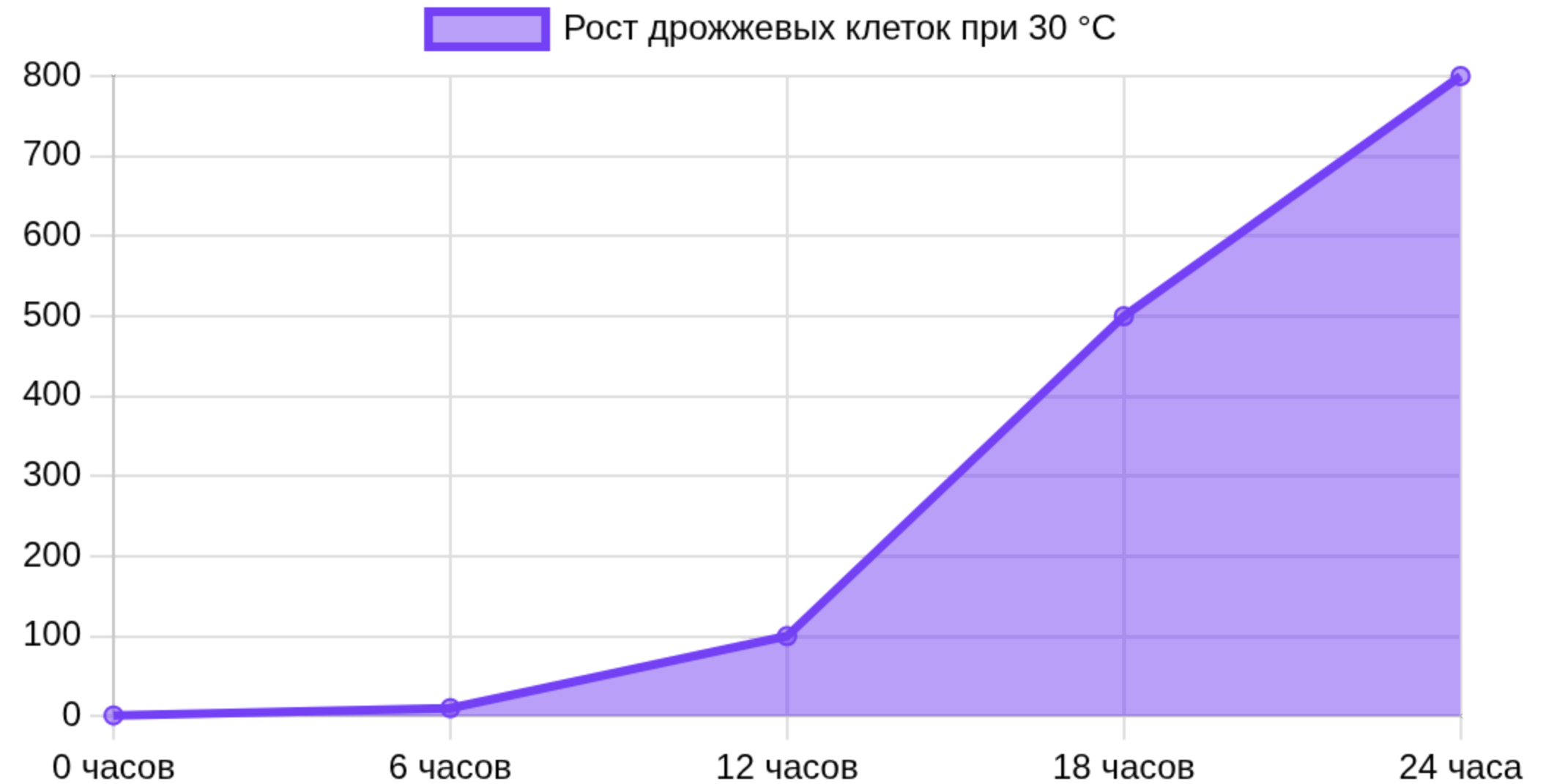
Важные органоиды и функции

Внутри клетки находятся ядро, митохондрии и вакуоли. Цитоплазма обеспечивает интенсивный обмен веществ, что позволяет быстро размножаться и адаптироваться.

Рост дрожжей: динамика численности клеток

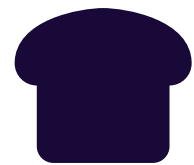


Рост дрожжей ускоряется в первые 12 часов, достигая максимальной активности при достаточном питании и температуре.



Экспоненциальный рост сменяется стационарной фазой из-за истощения ресурсов и увеличения концентрации отходов обмена веществ.

Роль дрожжей в ежедневной жизни и производстве пищи



Выпечка хлеба

Дрожжи обеспечивают подъем теста за счёт выделения углекислого газа во время брожения, придавая хлебу пористую структуру и легкость.



Производство напитков

В процессе брожения дрожжи преобразуют сахар в алкоголь и углекислый газ, что необходимо для изготовления пива, кваса и вина.



Биотехнологические процессы

Дрожжи используются для синтеза витаминов и ферментов, которые важны для пищевой промышленности и медицины.



Основные отличия дрожжей и плесневых грибов

Учебник микологии, 2022

Сравнение ключевых биологических особенностей и практического применения дрожжей и плесневых грибов в виде таблицы.

Параметр	Плесневые грибы	Дрожжи
Строение	Многоклеточный мицелий	Одноклеточные
Размножение	Споры	Почкование
Использование	Антибиотики, сыры	Выпечка, напитки
Вред	Токсичные вещества	Инфекции, порча

Плесневые грибы и дрожжи существенно различаются по строению и функциям, что определяет их области применения и влияние на человека.

Полезные свойства дрожжей для человека и природы



- Дрожжи производят витамины группы В и незаменимые аминокислоты, поддерживая здоровье человека и животных.
- В биотехнологии используются для создания ферментов и пищевых добавок, улучшая качество продуктов и эффективность производства.
- Они способствуют разложению органических отходов, поддерживая плодородие почвы и экологический баланс.



Вредные и опасные свойства дрожжей

01

Некоторые патогенные дрожжи вызывают болезни растений, снижая урожайность и качество сельхозпродукции.

02

У людей с ослабленным иммунитетом дрожжевые инфекции, например кандидоз, вызывают воспаления и осложнения.

03

Дрожжи могут портить продукты, вызывая их брожение и неприятные вкусовые изменения.

04

Нерациональное использование дрожжей в пищевой промышленности может привести к санитарным и технологическим проблемам.

A photograph showing three petri dishes on a wooden surface. The dishes contain various types of mold cultures: one with dark grey/black fuzzy growth, one with white and grey fuzzy growth, and one with pink fuzzy growth. The image is partially obscured by white diagonal stripes on the left and right sides.

Заключение: значение изучения плесневых грибов и дрожжей

Понимание биологии и роли плесневых грибов и дрожжей помогает эффективно использовать их преимущества и минимизировать вред, обеспечивая безопасность и улучшая качество жизни.

