

Новые УРОКИ

Новый сайт от проекта UROKI.NET. Конспекты уроков, классные часы, сценарии школьных праздников. Всё для учителя - всё бесплатно!

7 КЛАСС [БИОЛОГИЯ](#)

Грибы-паразиты — конспект урока



Автор [Глеб Беломедведев](#)

АПР 4, 2025 20 фото 45 минут(ы) 6 просмотров

[#болезнь](#), [#борьба](#), [#видео](#), [#воздействие](#), [#вред](#), [#грибы](#), [#животные](#), [#интеллект-карта](#), [#интересные факты](#), [#инфекция](#), [#карта памяти](#), [#кроссворд](#), [#облако слов](#), [#паразиты](#), [#полезные советы](#), [#презентация](#), [#рабочий лист](#), [#растения](#), [#ребус](#), [#сельское хозяйство](#), [#строение](#), [#таблица](#), [#тесты](#), [#технологическая карта](#), [#чек-лист](#), [#человек](#), [#экология](#), [#экономика](#)



Конспект урока биологии Грибы-паразиты

Содержание [\[Скрыть\]](#)

- 1 Грибы-паразиты растений, животных и человека — конспект урока биологии
- 2 Вступление
- 3 Выберите похожие названия
- 4 Возраст учеников
- 5 Класс
- 6 Календарно-тематическое планирование
- 7 Раздел календарного планирования по биологии в 7 классе
- 8 УМК (Учебно-методический комплекс)
- 9 Учебник
- 10 Дата проведения
- 11 Длительность
- 12 Вид

Поиск

Поиск

ИНТЕРЕСНОЕ

КОНСПЕКТЫ УРОКОВ

[Конспекты уроков для учителя](#)

[Английский язык](#)

[Астрономия](#)

[10 класс](#)

[Библиотека](#)

[Биология](#)

[5 класс](#)

[6 класс](#)

[7 класс](#)

[8 класс](#)

[География](#)

[5 класс](#)

[6 класс](#)

[7 класс](#)

[8 класс](#)

[9 класс](#)

[10 класс](#)

[Геометрия](#)

[Директору и завучу школы](#)

[Должностные инструкции](#)

[ИЗО](#)

[Информатика](#)

[История](#)

13 Тип
14 Форма проведения
15 Цель
16 Задачи
17 Универсальные учебные действия (УУД)
18 Ожидаемые результаты
19 Методические приёмы, педагогические методы, технологии обучения
20 Предварительная работа педагога
21 Оборудование и оформление кабинета
22 Ход занятия / Ход мероприятия
22.1 Организационный момент
22.2 Актуализация усвоенных знаний
22.3 Вступительное слово учителя
23 Основная часть
23.1 Общая характеристика грибов-паразитов
23.2 Грибы-паразиты растений
23.3 Грибы-паразиты животных
23.4 Грибы-паразиты человека
23.5 Экологическое и хозяйственное значение грибов-паразитов
23.6 Профилактика и методы борьбы с грибами-паразитами
24 Рефлексия
25 Заключение
26 Домашнее задание
27 Технологическая карта
28 Смотреть видео по теме
29 Полезные советы учителю
30 Чек-лист педагога
31 Карта памяти для учеников
32 Кроссворд
33 Тесты
34 Интересные факты для занятия
35 Ребус
36 Интеллект-карта
37 Облако слов
38 Презентация
39 БОНУС: Рабочий лист
40 Список источников и использованной литературы

<u>Классный руководитель</u>
<u>5 класс</u>
<u>6 класс</u>
<u>7 класс</u>
<u>8 класс</u>
<u>9 класс</u>
<u>10 класс</u>
<u>11 класс</u>
<u>Профориентационн ые уроки</u>
<u>Математика</u>
<u>Музыка</u>
<u>Начальная школа</u>
<u>ОБЗР</u>
<u>8 класс</u>
<u>9 класс</u>
<u>10 класс</u>
<u>11 класс</u>
<u>Обществознание</u>
<u>Право</u>
<u>Психология</u>
<u>Русская литература</u>
<u>Русский язык</u>
<u>Технология (Труды)</u>
<u>Физика</u>
<u>Физкультура</u>
<u>Химия</u>
<u>Экология</u>
<u>Экономика</u>
<u>Копилка учителя</u>
<u>Сценарии школьных праздников</u>

Грибы-паразиты растений, животных и человека — конспект урока биологии

Вступление

“

Невидимая опасность подстерегает нас там, где мы привыкли видеть только пользу и красоту. Представьте себе цветущий сад, полный здоровых растений, довольных домашних питомцев и счастливых людей. Но что, если этот идеальный мир внезапно начинает разрушаться? Листья покрываются странным налетом, животные теряют аппетит, а на коже человека появляются необъяснимые пятна. В чем причина этих бедствий? Ответ может оказаться неожиданным – микроскопические организмы, способные превратить благополучие в настоящую катастрофу. В этой методической разработке учитель биологии найдет не только подробное описание паразитических представителей царства грибов, но и технологическую карту занятия, увлекательный кроссворд для закрепления материала, бесплатную презентацию и тестовые задания, которые помогут сделать занятие информативным и запоминающимся.

Выберите похожие названия

- Методическая разработка: «Тайная жизнь патогенных микопаразитов»
- Интегрированное занятие: «Микромир паразитических организмов и их воздействие на живые существа»
- Разработка урока-исследования: «Патогены — как возбудители заболеваний в природе»
- Педагогическое мероприятие: «Опасные соседи: микозы в мире растений, животных и человека»

Возраст учеников

12-13 лет

Класс

[7 класс](#)

Календарно-тематическое планирование

[КТП по биологии 7 класс](#)

Раздел календарного планирования по биологии в 7 классе

Грибы, лишайники, бактерии. (7 часов)

УМК (Учебно-методический комплекс)

[укажите название своего УМК по которому Вы работаете]

Учебник

[укажите название своего учебника]

Дата проведения

[укажите дату проведения]

Длительность

45 минут (1 академический час)

Вид

Комбинированный

Тип

Изучение нового материала с элементами закрепления

Форма проведения

Урок-исследование с элементами практической работы

Цель

- Сформировать у учащихся целостное представление о грибах-паразитах, их биологических особенностях, значении в природе и жизни человека, а также о методах профилактики и защиты от грибковых инфекций.

Задачи

- Обучающая:** Сформировать представление о паразитизме как форме симбиотических отношений, изучить особенности строения, жизнедеятельности и распространения паразитических микроорганизмов растений, животных и человека.
- Развивающая:** Развить умения анализировать, сравнивать, делать выводы; способствовать развитию критического мышления при рассмотрении способов защиты от инфекционных патогенов; совершенствовать навыки работы с различными источниками информации.
- Воспитательная:** Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, здоровью окружающих; формировать экологическое мышление через понимание роли паразитических микроорганизмов в экосистемах; способствовать осознанию ценности научных знаний для практической деятельности человека.

Универсальные учебные действия (УУД)

- Личностные УУД:** Формирование ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих; развитие познавательного интереса к изучению биологических объектов; осознание ценности биологических знаний для повседневной жизни.
- Регулятивные УУД:** Умение определять цель деятельности, планировать пути достижения цели, осуществлять контроль и оценку результатов своей деятельности; способность к самоанализу и коррекции своих действий.
- Познавательные УУД:** Умение работать с различными источниками информации; выделять главное; устанавливать причинно-следственные связи; применять имеющиеся знания для объяснения новых фактов; проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.
- Коммуникативные УУД:** Умение формулировать и аргументировать свою точку зрения; слушать и понимать речь других; работать в группе, устанавливая рабочие отношения; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.

- **Метапредметные УУД:** Умение применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации; устанавливать межпредметные связи.

Ожидаемые результаты

- **Личностные:** Учащиеся проявляют ответственное отношение к своему здоровью и окружающей среде; демонстрируют познавательный интерес к изучению грибов-паразитов; понимают значение биологических знаний в повседневной жизни.
- **Метапредметные:** Учащиеся умеют работать с учебником, электронными ресурсами; анализируют информацию, выделяют главное, делают выводы; устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями грибов-паразитов.
- **Предметные:** Учащиеся знают особенности строения и жизнедеятельности грибов-паразитов; умеют приводить примеры грибов-паразитов растений, животных и человека; понимают их экологическое и хозяйственное значение; знают основные методы профилактики и защиты от грибковых инфекций.

Методические приёмы, педагогические методы, технологии обучения

- Проблемное обучение
- Работа в малых группах
- [Технология развития критического мышления](#)
- Интерактивные методы обучения
- Метод визуализации
- [Игровые технологии](#)
- Здоровьесберегающие технологии
- Элементы проектной деятельности
- [Обратная связь](#)

Предварительная работа педагога

- Создание презентации, рабочих листов
- Разработка кроссворда, облака слов, технологической и интеллект- карты
- Подбор наглядных материалов, интересных фактов
- Подготовка микропрепаратов
- Составление тестовых заданий для проверки усвоения материала
- Поиск видеоуроков и видеороликов

Оборудование и оформление кабинета

- Компьютер, проектор, экран
- Презентация
- Учебники, справочные материалы
- Таблицы и схемы
- Гербарные материалы
- Микроскопы, микропрепараты
- Раздаточный материал
- Фотографии/иллюстрации

Ход занятия / Ход мероприятия

Организационный момент

Здравствуйте, ребята! Я рада видеть вас на сегодняшнем занятии биологии. Давайте начнем с переключки.

(Учитель проводит переключку по журналу, отмечая присутствующих учеников)

Спасибо. Теперь давайте проверим вашу готовность. У каждого на парте должны быть: учебник, тетрадь, письменные принадлежности и дневник. Проверьте наличие всех необходимых материалов.

(Учитель визуально проверяет готовность учащихся)

Замечательно! Вижу, что все подготовились к занятию. Обратите внимание на свой внешний вид – рукава должны быть застёгнуты, волосы убраны, так как сегодня нам предстоит не только теоретическая, но и практическая работа.

(Педагог проверяет внешний вид учащихся)

Дежурные, пожалуйста, подготовьте проекционный экран к работе и помогите мне настроить проектор.

(Дежурные выполняют поручение)

Ребята, напоминаю вам о правилах поведения: поднимайте руку, если хотите ответить или задать вопрос; слушайте внимательно как меня, так и ответы ваших товарищей; записывайте важную информацию в тетрадь; соблюдайте дисциплину во время выполнения практических заданий.

Для полного погружения в тему нашего урока, прошу вас отключить мобильные телефоны или перевести их в беззвучный режим на время занятия. Давайте уважать друг друга и не отвлекаться на посторонние вещи.

(Семиклассники отключают мобильные телефоны)

Сегодня нас ждет увлекательное путешествие в мир микроорганизмов, которые играют важную роль в природе и жизни человека. Надеюсь, что каждый из вас откроет для себя что-то новое, интересное и полезное. Я вижу у всех хорошее настроение и готовность к работе – это прекрасно! Настройтесь на продуктивную работу, проявите любознательность и внимание к деталям. Наша встреча обещает быть не только информативной, но и практически полезной для вашей повседневной жизни.

Актуализация усвоенных знаний

Ребята, на прошлом занятии мы с вами погрузились в удивительный мир плесневых грибов и дрожжей. Давайте вспомним тему: «[Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных \(мукор\) и многоклеточных \(пеницилл\) плесневых грибов»](#)» .

Кто может напомнить нам, какие особенности характерны для них? Что отличает их от шляпочных, которые мы изучали ранее?

(Учитель выслушивает ответы учащихся)

Отлично! Действительно, они имеют микроскопические размеры, не образуют плодовых тел, а их мицелий состоит из тонких нитей – гиф. Плесневые широко распространены в природе и могут расти на различных субстратах при наличии влаги и питательных веществ.

А теперь давайте вспомним их морфологические особенности. На практической работе мы рассматривали два ярких представителя – мукор и пеницилл. Чем они отличаются друг от друга? Кто готов поделиться своими наблюдениями?

(Педагог выслушивает ответы учащихся)

Правильно! Мукор – это одноклеточный плесневый гриб, его мицелий не имеет перегородок и представляет собой единую клетку с множеством ядер. Пеницилл же – многоклеточная особь, её гифы разделены перегородками на отдельные клетки. Помните,

как под микроскопом мы наблюдали характерные кисточки спороносов пеницилла, на которых образуются споры?

А кто расскажет нам о способах размножения плесневых грибов? Какие структуры мы наблюдали на препаратах?

(Семиклассники рассказывают)

Замечательно! У мукора мы видели спорангии – округлые образования на приподнятых над субстратом гифах, внутри которых формируются споры. У пеницилла споры образуются в цепочках на концах кисточковидно разветвленных конидиеносцев.

Мы также говорили об особой группе – дрожжах. Кто помнит, чем дрожжи отличаются от плесневых грибов?

(Преподаватель помогает семиклассникам в случае необходимости)

Верно! Дрожжи – это одноклеточные грибы, которые не образуют мицелия. Они размножаются преимущественно почкованием. Дрожжи вызывают спиртовое брожение и широко используются человеком в хлебопечении, пивоварении и виноделии.

А теперь давайте проверим, насколько хорошо вы запомнили материал прошлого занятия. Перед вами на экране изображения различных плесневых микроорганизмов. Попробуйте определить, какие из них относятся к мукору, а какие – к пенициллу.

(Учитель демонстрирует на экране изображения и выслушивает ответы учащихся)

Отлично справились! Вижу, что вы хорошо усвоили материал. Практическая работа помогла вам закрепить теоретические знания и увидеть собственными глазами те структуры, о которых мы говорили на уроке.

К какой экологической группе относятся плесневые грибы и дрожжи? Как они получают питательные вещества?

(Школьники дают ответы)

Правильно! Все эти существа – сапротрофы, они питаются готовыми органическими веществами, выделяя ферменты во внешнюю среду и всасывая растворенные продукты расщепления. Именно поэтому они часто поселяются на пищевых продуктах, вызывая их порчу.

Но в природе существуют и другие способы питания. Как вы думаете, могут ли такие микроорганизмы питаться за счет живых существ? Встречали ли вы примеры такого взаимодействия в природе или в вашей жизни?

(Педагог направляет дискуссию к теме нового мероприятия)

Ваши ответы очень интересны и во многом верны. Сегодня мы как раз поговорим о микроорганизмах, которые избрали иной путь получения питательных веществ, нежели знакомые нам сапротрофные плесени и дрожжи. Но прежде чем перейти к новой теме, давайте выполним небольшое задание, чтобы закрепить изученный материал.

Перед вами на партах лежат карточки с терминами, связанными с плесневыми грибами и дрожжами. Вам нужно за две минуты составить из них логические пары. Например: «мицелий – система гиф» или «спорангий – орган бесполого размножения мукора».

(Учитель раздает карточки и засекает время. По истечении двух минут проверяет выполнение задания)

Молодцы! Вы отлично справились с заданием и продемонстрировали хорошее знание материала прошлого занятия. Теперь мы готовы двигаться дальше и изучать новую тему.

Вступительное слово учителя

Ребята, сегодня мы продолжаем изучение удивительного царства микроорганизмов, но обратим внимание на особую группу представителей микромира, которые выбрали для себя совершенно иной образ жизни, чем те, о которых мы говорили на прошлом уроке.

Посмотрите на эти фотографии. Что вы видите? Вот пшеничное поле с почерневшими колосьями... Здесь – роза с белым налетом на листьях... А на этом снимке – участок кожи человека с характерными красными пятнами. Как вы думаете, что объединяет эти на первый взгляд совершенно разные явления?

(Учитель выслушивает предположения учащихся)

Отличные догадки! Действительно, все эти явления – результат деятельности особых организмов, которые питаются за счет других живых существ.

Тема нашего сегодняшнего урока: «Грибы-паразиты растений, животных и человека».

Паразитические представители микофлоры – это настоящие «пираты» биологического мира. Они не просто питаются готовыми органическими веществами, как сапротрофы, а активно проникают в ткани живых существ, используя их в качестве источника питания и среды обитания.

Эти микроскопические существа вызывают различные заболевания, наносят огромный ущерб сельскому хозяйству и могут представлять серьезную опасность для здоровья человека и животных. По данным ученых, около 25% всего урожая на планете ежегодно погибает из-за деятельности патогенных микроорганизмов!

Сегодня мы познакомимся с основными группами паразитических представителей микофлоры, изучим их строение, механизмы проникновения в организм хозяина, узнаем о заболеваниях, которые они вызывают, и методах борьбы с ними.

Но не думайте, что паразитические микромицеты – это абсолютное зло. В природе нет ничего случайного, и они играют важную роль в экосистемах, регулируя численность видов и участвуя в процессах естественного отбора. Более того, человек научился использовать некоторые свойства патогенных микроорганизмов в своих целях, например, для создания биологических инсектицидов или лекарственных препаратов.

Стоит прочесть также:

Плесневые и дрожжи — конспект урока



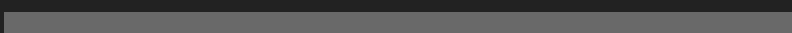
Цитата:

«Даже самые маленькие и скрытные обитатели нашей планеты обладают силой менять целые экосистемы. В этом их мощь и опасность»

— И.В. Логунов, 1930–1999, энтомолог, эколог.



00:00

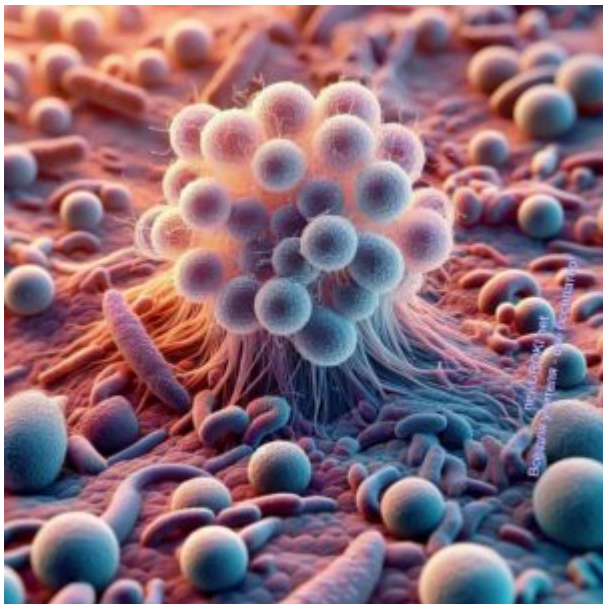


00:00



Итак, давайте отправимся в путешествие по невидимому миру паразитических микроорганизмов и узнаем, какие тайны они скрывают от человеческого глаза!

Основная часть

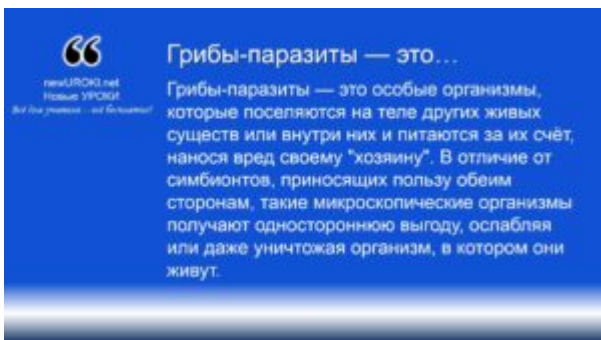


Иллюстративное фото / newUROKI.net

Общая характеристика грибов-паразитов



Грибы-паразиты — это особые организмы, которые поселяются на теле других живых существ или внутри них и питаются за их счёт, нанося вред своему «хозяину». В отличие от симбионтов, приносящих пользу обеим сторонам, такие микроскопические организмы получают одностороннюю выгоду, ослабляя или даже уничтожая организм, в котором они живут.



Определение

Их можно встретить на растениях, животных и человеке, и они могут вызывать разнообразные заболевания — от поражения листьев у деревьев до серьёзных кожных и внутренних инфекций у людей.

Определение паразитизма как формы симбиотических отношений

Паразитизм* — это один из видов симбиоза, при котором один организм (паразит) использует другого (хозяина) для получения питательных веществ и места обитания. При этом паразит получает выгоду, а владелец страдает от его воздействия. Паразитизм встречается не только среди грибов, но и среди бактерий, червей, насекомых. В царстве грибов данная форма взаимодействия получила особенно широкое распространение. Микроорганизмы, ведущие такой образ жизни, проникают в ткани хозяина, поглощают готовые органические вещества и нарушают нормальные жизненные процессы.



Паразитизм — один из типов сосуществования организмов. Явление, при котором два и более организма, не связанных между собой филогенетически, генетически разнородных — сосуществуют в течение продолжительного времени и при этом находятся в антагонистических отношениях. [Википедия](#)

Особенности строения паразитических грибов

Микроорганизмы этой группы могут отличаться от своих сапрофитных сородичей рядом характерных черт. Как правило, у них развит особый аппарат для прикрепления к клеткам хозяина и проникновения внутрь тканей. Например, у многих видов имеются специальные присоски — гаустории, с помощью которых они всасывают питательные вещества из клеток. Клеточные стенки таких паразитов часто более прочные, что позволяет им выживать в неблагоприятных условиях, например, в теле млекопитающего. Их споры могут быть устойчивы к внешним воздействиям — температуре, высушиванию, воздействию солнечного света. Размножаются они чаще всего с помощью спор, которые легко распространяются по воздуху, воде или через контакт с заражёнными поверхностями. Кроме того, в отличие от сапрофитов, такие микроскопические существа могут вырабатывать вещества, подавляющие иммунную защиту своего хозяина.

Механизмы проникновения и питания грибов-паразитов

Заражение обычно происходит через повреждённые участки кожи, листьев, коры, слизистых оболочек. Некоторые виды проникают через устьица листьев, другие — через корни или даже напрямую через поверхность тела животного. После внедрения в ткани микроорганизм образует разветвлённую сеть нитей (грибницу или мицелий), которая распространяется внутри тела и начинает активно поглощать питательные вещества. При этом могут выделяться особые ферменты, разрушающие клетки хозяина и облегчая доступ к содержимому. Питание осуществляется за счёт уже готовых органических соединений — сахаров, белков и жиров, которые создаёт само тело хозяина. Таким образом, паразит ослабляет биохимические процессы у «жертвы», часто вызывая гибель тканей, появление болезненных симптомов и снижение жизнедеятельности.

Такой тип взаимоотношений можно рассматривать как своеобразную биологическую «борьбу за выживание», где один организм становится полностью зависимым от другого, причиняя тому значительный вред.

Таблица: Примеры возбудителей и поражаемые объекты

Возбудитель	Кого/что поражает
Фитофтора	Картофель, томаты
Ржавчинный патоген	Злаковые культуры
Энтомофильный вид	Насекомые
Трихофитон	Кожа, ногти
Кандида	Внутренние ткани

Грибы-паразиты растений



Иллюстративное фото / newUROKI.net

Многие представители царства грибов живут за счёт зелёных культур, нанося им значительный вред. Особенно страдают от этого сельскохозяйственные культуры, декоративные деревья и кустарники. Такие микроорганизмы нарушают обмен веществ, замедляют их рост, портят внешний вид и значительно снижают урожай. Некоторые из них могут распространяться очень быстро, заражая целые поля и теплицы за короткое время. Чаще всего передаются через споры — мельчайшие частички, которые легко переносятся ветром, водой, насекомыми или человеком. Далее рассмотрим наиболее известные и опасные формы патогенных существ, поражающих флору.

Головнёвые грибы и их воздействие на сельскохозяйственные культуры

Головнёвые микроскопические существа чаще всего поражают злаковые культуры — пшеницу, ячмень, кукурузу, овёс. Название «**головня**» происходит от внешнего вида поражённых участков: они становятся чёрными, как будто обгорели. При этом зерно полностью разрушается и заменяется массой чёрной пыли — спорами. Основные виды головни — пыльная, твёрдая и пузырчатая. Эти возбудители могут проникать в растение ещё на стадии прорастания семени, оставаясь незаметными до самого созревания. Поражённые саженцы теряют способность давать полноценный урожай. Больные колосья легко ломаются, и споры распространяются на соседние стебли. Особенно опасна головня тем, что может сохраняться в почве и на семенах в течение нескольких лет. Для борьбы применяют протравливание семян и севооборот.



Ржавчинные грибы: жизненный цикл и вред для растений

Ржавчинные возбудители — одна из самых распространённых проблем в растениеводстве. Они поражают более 7000 видов растений, включая зерновые, овощные и даже деревья. Названы они так из-за характерных оранжево-бурых пятен на листьях, напоминающих ржавчину. Эти пятна — скопления спор. Особенность ржавчинных организмов заключается в их сложном жизненном цикле: для завершения полного развития им часто требуется два разных растения-хозяина. Например, один из таких видов проводит часть своей жизни на барбарисе, а другую — на пшенице. Они образуют несколько видов спор на разных стадиях — от весенних до зимующих, что делает их особенно живучими. Последствия заражения — опадание листьев, замедление фотосинтеза, снижение урожайности, увядание. Эффективной профилактикой является удаление промежуточных хозяев и использование устойчивых сортов культур.



Мучнистая роса и фитофтора как распространённые паразиты культурных растений

Мучнистая роса — одно из самых узнаваемых заболеваний садовых и огородных культур. Возбудитель этого недуга образует на листьях и стеблях белый налёт, похожий на муку. Постепенно поражённые участки темнеют, высыхают и отмирают. Особенно сильно страдают от мучнистой росы огурцы, смородина, виноград, розы. Заражение чаще всего происходит в условиях повышенной влажности и недостаточной вентиляции. Болезнь может стремительно распространяться в теплицах. Меры борьбы включают обработку специальными растворами, соблюдение севооборота и удаление поражённых частей.

Фитофтора (фитофтороз) — крайне опасный микроскопический организм, особенно вредоносный для картофеля и томатов. Первые признаки болезни — бурые пятна на листьях, затем гниль распространяется на стебли и клубни. Плоды быстро портятся, становятся несъедобными. Источником заражения могут быть заражённые клубни, почва или остатки растений. Фитофтора особенно активна в тёплую, влажную погоду. Для борьбы используют агротехнические приёмы, устойчивые сорта, фунгициды и своевременное удаление больных культур.

Мучнистая роса и фитофтора



Инфографика / newUROKI.net

Таким образом, болезни, вызываемые растительноядными микроорганизмами, способны нанести огромный ущерб сельскому хозяйству. Поэтому важно знать врага в лицо, уметь распознавать симптомы на ранней стадии и применять профилактические меры для защиты зелёных культур.

Грибы-паразиты животных



Иллюстративное фото / newUROKI.net

Некоторые их виды способны заражать не только растения, но и представителей животного мира. Это может происходить как в дикой природе, так и в условиях фермерских хозяйств или даже дома. Такие микроорганизмы проникают в ткани хозяина, питаются за его счёт, нарушают работу органов и систем. У заражённых зверей наблюдаются изменения поведения, ослабление иммунитета, ухудшение внешнего вида и, в тяжёлых случаях, гибель. Особенно опасны эти микроагрессоры в тесных

коллективах — среди насекомых, в аквариумах, в условиях животноводческих ферм, где болезнь может быстро распространяться. Рассмотрим подробнее, какие формы жизни чаще всего подвергаются подобным инфекциям.

Энтомопатогенные грибы как паразиты насекомых

“

Энтомопатогенные грибы — это микроскопические организмы, вызывающие заболевания и гибель насекомых. Название происходит от греческих слов *entomon* — насекомое и *pathos* — страдание. Эти существа проникают в тело насекомого через наружные покровы или дыхательные отверстия. После этого их клетки начинают активно размножаться внутри организма, разрушая ткани. Снаружи заражённое насекомое часто покрывается белым или сероватым налётом — это споры, которые готовы заразить следующую жертву.



Определение

Примером может служить кордицепс — хорошо известный представитель этой группы, который поражает муравьёв, гусениц и других мелких членистоногих. Поражённое насекомое теряет контроль над своими движениями, забирается на высокую траву, где погибает. Затем из его тела прорастает плодовое тело микроскопического захватчика, выпускающее новые споры.

Некоторые энтомопатогенные формы используются человеком для защиты растений: например, боверия белая и метаризиум применяются в биологических инсектицидах против тли, колорадского жука и других вредителей. Таким образом, хоть они и опасны для насекомых, но могут приносить пользу человеку.

Паразитические грибы рыб и земноводных

Аквариумные и прудовые рыбы также могут становиться жертвами грибковых инфекций. Наиболее известным возбудителем считается сапролегния, которая вызывает заболевание под названием сапролегниоз. Он проявляется в виде беловатых пушистых налётов на коже и жабрах. Поражённые участки раздражаются, рыбы становятся вялыми, плохо питаются, могут терять равновесие в воде.

Земноводные, такие как лягушки и саламандры, страдают от других возбудителей. Особенно опасным считается вид **Batrachochytrium dendrobatidis** — он вызывает хитридиомикоз, который стал причиной массовой гибели лягушек по всему миру. Этот микроорганизм поражает кожу, нарушая процессы дыхания и водно-солевого обмена. В тяжёлых случаях амфибии погибают.

Распространение подобных инфекций происходит чаще всего в условиях повышенной влажности и при плохой фильтрации воды. Поэтому для профилактики важно соблюдать санитарные нормы, использовать специальную обработку воды, а при первых признаках болезни — изолировать больных животных.

Грибковые инфекции у домашних и сельскохозяйственных животных

Домашние питомцы, а также скотина, содержащаяся на фермах, также могут подвергаться заражению. Наиболее частыми являются кожные заболевания, вызываемые патогенами, поражающими шерсть, кожу и когти. Эти недуги называются дерматомикозами, а наиболее известный из них — стригущий лишай. Он передаётся через контакт с больным зверем или заражёнными предметами. На коже появляются округлые залысины, шелушение, зуд. Особенно часто болезнь встречается у кошек, собак, телят.

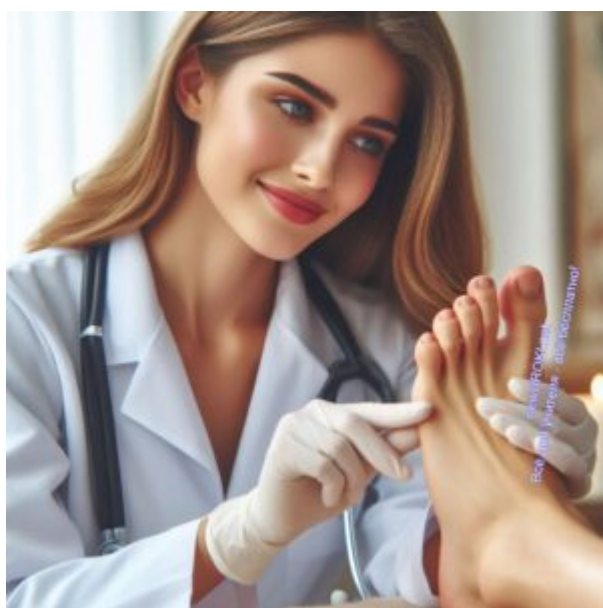
Опасность таких инфекций состоит ещё и в том, что они могут быть зооантропонозами, то есть передаваться от животных человеку. Поэтому важно соблюдать гигиену, регулярно осматривать питомцев, а при необходимости обращаться к ветеринару.

На фермах грибковые возбудители могут также поражать копыта, вымя, дыхательные пути. Это вызывает снижение продуктивности скотины, ухудшение состояния здоровья и экономические потери.

Для профилактики применяются дезинфекция помещений, гигиенические процедуры, своевременная ветеринарная помощь и изоляция заболевших особей.

Таким образом, мир микроскопических организмов чрезвычайно разнообразен, и его представители способны влиять не только на растения, но и на животных. Знание особенностей заражения и способов защиты помогает сохранить здоровье питомцев, продуктивность фермерских хозяйств и экологическое равновесие в природе.

Грибы-паразиты человека



Иллюстративное фото / newUROKI.net

Некоторые микроскопические организмы способны вызывать серьёзные заболевания у людей. Эти возбудители поражают кожу, ногти, слизистые оболочки, а в тяжёлых случаях — внутренние органы. Их особенность заключается в том, что они используют ткани человека как источник питания и место для размножения, нарушая работу органов. Наиболее уязвимыми оказываются люди с ослабленной иммунной системой, а также те, кто часто контактирует с источниками заражения — например, в бассейнах, спортзалах или при уходе за больными животными. Болезни, вызванные патогенными микоорганизмами, называют микозами. Ниже рассмотрим основные группы таких инфекций.

Дерматомикозы: грибковые заболевания кожи, волос и ногтей

“

Дерматомикозы — это заболевания, при которых болезнетворные микроорганизмы поражают поверхностные ткани человека: кожу, волосы и ногтевые пластины. Эти инфекции встречаются особенно часто. Они передаются через прямой контакт с заражённым человеком, животным или через предметы общего пользования — расчёски, обувь, полотенца.



Определение

Одним из самых известных представителей этой группы является стригущий лишай (или трихофития). Он проявляется в виде округлых пятен на коже, с покраснением, шелушением и выпадением волос. В области ногтей встречается онихомикоз — болезнь, при которой ногти утолщаются, меняют цвет, становятся ломкими.

Кожа стоп и межпальцевые промежутки нередко поражаются при эпидермофитии — она вызывает зуд, трещины, шелушение и неприятный запах. Подобные заражения легко подхватить в общественных местах с повышенной влажностью: банях, раздевалках, душевых.

Лечение дерматомикозов требует длительного применения специальных препаратов — как местных (мази, кремы), так и системных (таблетки). Также важно соблюдать правила личной гигиены и не пользоваться чужими предметами ухода.

Возбудители системных микозов человека

Системные микозы — это опасные болезни, при которых болезнетворные микроскопические формы проникают глубоко в тело и поражают внутренние органы: лёгкие, печень, почки, центральную нервную систему. Такие заболевания встречаются реже, чем кожные, но их течение может быть намного тяжелее.

Одним из примеров является гистоплазмоз, вызываемый микроскопическими спорами, обитающими в почве и птичьём помёте. Заражение происходит при вдыхании этих спор. После попадания в лёгкие, они начинают размножаться и могут распространяться по всему телу. Появляется высокая температура, кашель, слабость, снижение веса.

Другой опасный недуг — кокцидиоидомикоз, распространённый в некоторых регионах с тёплым климатом. Он также поражает лёгкие и может напоминать по симптомам туберкулёз.

Системные инфекции особенно опасны тем, что могут долгое время протекать скрытно, а при ослаблении иммунитета — стремительно развиваться. Для лечения применяются противомикозные препараты, часто внутривенно, и только под наблюдением врача.

Оппортунистические грибковые инфекции при иммунодефицитных состояниях

Оппортунистические инфекции развиваются у людей, у которых ослаблены защитные силы. Это могут быть пациенты с ВИЧ/СПИДом, онкологическими болезнями, те, кто проходит химиотерапию, или после пересадки органов. В норме иммунитет человека сдерживает рост микрофлоры, но при его нарушении условно безвредные микроорганизмы могут начать активно размножаться и вызывать тяжёлые болезни.

Наиболее частой инфекцией такого типа является кандидоз, вызванный дрожжеподобными клетками рода *Candida*. В лёгких случаях он проявляется как молочница — белый налёт на слизистой рта или половых органов. Но при тяжёлых формах может распространяться на пищевод, кишечник, лёгкие и даже вызывать сепсис — заражение крови.

Другой пример — аспергиллёз, вызванный спорами рода *Aspergillus*. Эти организмы обычно не представляют опасности, но у ослабленных людей могут проникать в дыхательные пути, вызывать пневмонию, синуситы и поражать сосуды.

Профилактика оппортунистических микозов включает строгий контроль за состоянием иммунной системы, использование защитных средств в больницах, соблюдение стерильности, а при необходимости — профилактический приём противогрибковых препаратов.

Таким образом, заражения, вызванные патогенными микроорганизмами, могут быть как лёгкими и поверхностными, так и угрожающими жизни. Они требуют своевременного выявления, грамотного лечения и соблюдения правил гигиены. Понимание этих процессов важно не только для здоровья каждого человека, но и для предотвращения распространения заболеваний в обществе.

Экологическое и хозяйственное значение грибов-паразитов



Иллюстративное фото / newUROKI.net

Разнообразные микроскопические организмы, питающиеся тканями других живых существ, играют важную роль как в природе, так и в жизни человека. Одни из них наносят вред, уничтожая растения и животных, другие — наоборот, используются людьми в сельском хозяйстве для защиты культур от паразитов. Эти существа оказывают влияние на биоразнообразие, устойчивость экосистем и даже на экономику целых стран. Давайте разберёмся подробнее, в чём заключается их значение.

Роль паразитических грибов в природных экосистемах

В природе микроорганизмы, питающиеся живыми тканями, выполняют важные функции. Несмотря на то что они нередко вызывают болезни у растений, животных и других существ, они также участвуют в регуляции численности видов. Таким образом они помогают поддерживать баланс в экосистемах.

Например, если в каком-то лесу резко увеличивается количество определённого насекомого, это может нарушить пищевые цепи и навредить другим обитателям. Однако микроскопические существа, специализирующиеся на заражении именно этих насекомых, могут сократить их численность до безопасного уровня. Это предотвращает вспышки вредителей, разрушение листвы и гибель деревьев.

Кроме того, подобные организмы помогают ускорить естественный отбор. Выживают и продолжают размножаться только те растения и животные, которые обладают устойчивостью к инфекциям. Это делает популяции более крепкими и выносливыми.

Также важно помнить, что после гибели заражённого хозяина, его тело разлагается, и в него возвращаются питательные вещества. Таким образом, микроорганизмы, питающиеся другими живыми существами, участвуют в круговороте веществ в природе.

Экономический ущерб от грибов-паразитов в сельском хозяйстве

С другой стороны, деятельность таких организмов может приносить огромные убытки в сельском хозяйстве. Особенно страдают посевы злаков, овощей, фруктов, а также виноградники и сады. Поражённые культуры теряют товарный вид, становятся несъедобными, а иногда полностью гибнут до сбора урожая.

Например, головнёвые и ржавчинные формы, поражающие пшеницу, кукурузу и другие зерновые, способны снижать урожайность в несколько раз. Это приводит к нехватке продуктов питания, увеличению их стоимости и убыткам для фермеров.

Картофель часто страдает от фитофторы, которая вызывает гниль клубней. В истории известен пример в Ирландии в XIX веке, когда массовое распространение этого заболевания привело к голоду и гибели сотен тысяч людей.

Фрукты и ягоды, поражённые мучнистой росой или другими инфекциями, быстро портятся и не подлежат продаже. Также страдают декоративные растения, что влияет на рынок цветов и саженцев.

Поэтому сельхозпроизводители тратят немалые средства на обработку полей химическими средствами, что тоже имеет свои минусы — загрязнение окружающей среды и влияние на здоровье человека.

Использование паразитических грибов в биологическом контроле вредителей

Несмотря на вред, который такие микроорганизмы могут причинить, человек научился использовать их в своих интересах. В последние десятилетия всё активнее развиваются методы биологической защиты растений от насекомых и других паразитов. Один из таких методов — использование особых видов, способных уничтожать вредных животных.

Например, энтомопатогенные представители микромира, которые заражают насекомых, применяются как природная альтернатива пестицидам. Их споры распыляют на полях, и после попадания на тело вредителя, они проникают внутрь и приводят к его гибели. Это помогает бороться с колониями тлей, гусениц, жуков и других вредных существ, не нанося вреда полезным насекомым и растениям.

Такой подход считается более экологичным, чем использование химии, ведь он не загрязняет почву, воду и не накапливается в организме человека. Также это помогает бороться с устойчивыми к ядам популяциями вредителей, к которым традиционные препараты уже не действуют.

Учёные продолжают искать и изучать новые штаммы микроорганизмов, которые могли бы стать эффективными союзниками фермера и садовода. Кроме того, такие разработки находят применение в защите лесов и сохранении биологического разнообразия.

Вывод: организмы, питающиеся живыми тканями, — это не только источник болезней, но и важный элемент природы. Они одновременно могут быть вредителями и помощниками человека. От нас зависит, как мы будем с ними обращаться: бороться с ними, контролировать их или использовать себе во благо. Поэтому понимание их роли в экосистемах и хозяйстве крайне важно для охраны окружающей среды и развития сельского хозяйства.

Профилактика и методы борьбы с грибами-паразитами



Иллюстративное фото / newUROKI.net

Для защиты флоры, животных и человека от микроскопических организмов, вызывающих болезни, нужно применять различные способы профилактики и борьбы. Некоторые из этих методов основаны на правильной организации труда в сельском хозяйстве, другие — на применении химических препаратов и поддержании личной гигиены. Если вовремя предпринимать меры, можно избежать заражения или свести его последствия к минимуму.

Агротехнические методы защиты сельскохозяйственных культур от грибковых заболеваний

Агротехнические способы — это приёмы, которые применяются в сельском хозяйстве и садоводстве для создания условий, неблагоприятных для развития возбудителей инфекций у культурных растений. Эти методы считаются наиболее безопасными для природы и человека.

Стоит прочесть также:

Шляпочные грибы — конспект урока

- Во-первых, важна правильная севооборотная система. Это означает, что на одном и том же участке каждый год выращиваются разные культуры. Такой приём не даёт патогенам накапливаться в почве и уменьшает риск заражения. Например, если на участке в прошлом году рос картофель, то в следующем туда лучше посадить капусту или бобовые.
- Во-вторых, нужно своевременно удалять растительные остатки, особенно если они были заражены. В них могут сохраняться споры и мицелий вредоносных организмов. Такие остатки лучше сжигать или глубоко закапывать.
- Также необходимо высаживать устойчивые сорта, выведенные специально для борьбы с болезнями. Учёные-селекционеры создают сорта, которые обладают природной защитой от инфекций. Кроме того, правильная посадка и уход (например, соблюдение расстояний между растениями, прополка, рыхление почвы, полив под корень) тоже уменьшают шансы на заражение.
- Ещё один приём — обеззараживание семян и посадочного материала. Перед посевом семена можно обрабатывать специальными растворами или прогревать, чтобы уничтожить возможные споры.

Химические средства борьбы с паразитическими грибами

Когда агротехнических методов недостаточно, на помощь приходят химические вещества — фунгициды. Это препараты, специально разработанные для подавления и уничтожения микроорганизмов, вызывающих заболевания у растений. Они могут быть контактного и системного действия.

Контактные вещества остаются на поверхности растения и защищают его от проникновения инфекции. Они не проникают внутрь и действуют только на месте нанесения. Такие препараты необходимо регулярно обновлять, особенно после дождя.

Системные средства впитываются растением и распространяются по его тканям. Они могут остановить развитие уже начавшейся болезни. Преимущество таких веществ — в их длительном действии и защите не только обработанных частей, но и новых побегов.

Однако важно соблюдать меры предосторожности при использовании химикатов: надевать перчатки, маски, не превышать дозировки и обязательно следить за сроками ожидания (время от обработки до сбора урожая). Кроме того, слишком частое применение химии может привести к устойчивости у вредоносных организмов, поэтому препараты следует чередовать и сочетать с другими мерами.

Личная гигиена и профилактика грибковых заболеваний человека

Чтобы избежать заражения микроскопическими патогенами, которые могут вызывать заболевания кожи, ногтей, волос и внутренних органов, стоит соблюдать основные правила гигиены.

Прежде всего, требуется регулярно мыть руки с мылом, особенно после посещения общественных мест, туалета, контакта с животными или землёй. Влажные и тёплые участки кожи, такие как ступни, подмышки и промежности, нужно тщательно высушивать, потому что именно там чаще всего развивается инфекция.

Не стоит носить чужую обувь, одежду или пользоваться чужими полотенцами, расчёсками и другими предметами личной гигиены. Такие вещи могут быть источником передачи спор. В бассейнах, спортзалах и банях нужно обязательно использовать личные тапочки и коврики, а также не ходить босиком по мокрому полу.

Одежда и обувь должны быть удобными, чистыми и сухими. Лучше выбирать материалы, которые «дышат» и не вызывают излишнее потоотделение. После стирки или дождя важно тщательно просушивать обувь и носки.

Если появляются первые признаки заражения — зуд, шелушение, изменение цвета ногтей или кожи, — нужно как можно скорее обратиться к врачу. Чем раньше начнётся лечение, тем быстрее и эффективнее удастся избавиться от проблемы.

Также важно укреплять иммунитет: правильно питаться, высыпаться, быть физически активным и избегать переутомления. Ведь сильная иммунная система помогает организму справляться с любыми инфекциями, в том числе и вызванными вредоносными микроорганизмами.

Вывод: борьба с болезнетворными микроорганизмами, поражающими растения и людей, требует комплексного подхода. Профилактика включает как грамотное ведение сельского хозяйства и садоводства, так и соблюдение гигиены и санитарных норм. Совмещение различных методов — агротехнических, химических и личной защиты — помогает сохранять здоровье человека и флоры, а также получать качественные урожаи и предотвращать экономические потери.

Рефлексия

Ребята, давайте на минутку остановимся и подумаем: каким для вас было сегодняшнее занятие? Мы сегодня узнали много нового о тех организмах, которые ведут паразитический образ жизни, поразили насекомых, животных, растения и даже человека.

А теперь мне важно услышать именно ваши ощущения и мысли.

Сейчас закройте глаза на несколько секунд и вспомните, что вас больше всего удивило или запомнилось на занятии. Это могла быть какая-то новая информация, интересный пример, может быть — картинка или описание какого-то особенно необычного случая. Подумайте: чему вы научились? Что стало для вас открытием?

А теперь откройте глаза и ответьте про себя или вслух:

- Был ли материал понятен?
- Что вызвало затруднение?
- Что особенно понравилось?
- Хотелось бы узнать больше об этой теме?

Если бы вы могли оценить свою активность сегодня по шкале от 1 до 5, какую бы оценку вы себе поставили? Только не спешите — подумайте честно. Эта оценка только для вас, чтобы вы сами поняли, насколько вы были вовлечены и насколько хорошо усвоили тему.

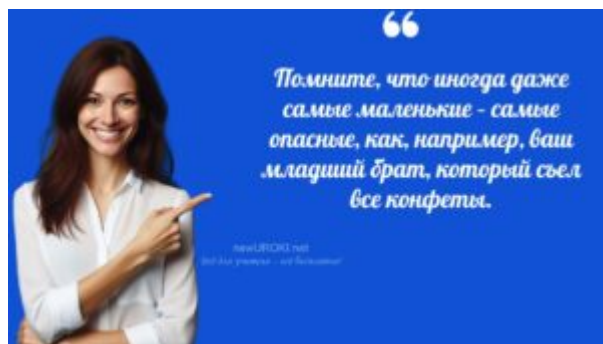
А теперь выберите одно из этих высказываний, которое лучше всего отражает ваше состояние:

- «Сегодня я узнал(а) много нового и интересного, мне было легко.»
- «Материал был интересный, но кое-что осталось непонятным.»
- «Мне было сложно, нужно ещё раз пересмотреть и повторить тему.»
- «Урок не вызвал особого интереса, хотелось бы другой формат работы.»

Если хотите, можете кратко прокомментировать свой выбор.

Вы большие молодцы, что внимательно работали и размышляли вместе со мной. Ваша честная [рефлексия](#) помогает понять не только ваш уровень знаний, но и то, как вы себя чувствуете на занятиях. Это важно.

Заключение



Учителя шутят

Друзья, сегодня мы с вами заглянули в удивительный и сложный мир живой природы, где всё взаимосвязано, и даже самые незаметные организмы играют важную роль в жизни планеты. Мы увидели, как устроены взаимоотношения между живыми существами, как одни могут использовать других для собственного выживания, и почему стоит понимать эти процессы.

Очень важно не просто запоминать факты, а учиться наблюдать, анализировать и задавать вопросы. Только так можно по-настоящему познавать окружающий мир. Всё, что мы обсуждали сегодня, имеет значение не только для науки, но и для повседневной жизни, для экологии, медицины, сельского хозяйства и даже для того, чтобы заботиться о себе и близких.

Пусть сегодняшнее занятие вдохновит вас смотреть глубже, быть внимательными к деталям, не бояться сложных тем и всегда стремиться узнавать новое. Наука — это не просто учебник, это путь открытий, где каждый из вас может стать исследователем.

Пусть у вас останется чувство интереса и желание двигаться дальше. Мир живой природы гораздо интереснее, чем кажется на первый взгляд. И у каждого из вас есть шанс не просто узнать его получше, но и повлиять на его будущее.

Домашнее задание



Ученики шутят

Обязательная часть:

- Изучить параграф § учебника.
- Составить таблицу «Микропаразиты и вызываемые ими заболевания», включив по 2-3 примера для каждой группы (паразиты растений, животных, человека).

По желанию:

- Подготовить мини-сообщение об одном из паразитирующих микроорганизмов, которое не было подробно рассмотрено на занятии.
- Создать памятку «Как защитить себя от грибковых заболеваний» или «Как защитить культурные растения от микопаразитов».

Технологическая карта

[Скачать бесплатно технологическую карту урока по теме: «Грибы-паразиты растений, животных и человека»](#)

[Технологическая карта](#) — это документ, который содержит структуру и планирование учебного занятия, включая цели, задачи, этапы, методы и формы организации деятельности учащихся, а также используемые ресурсы и оборудование.

Смотреть видео по теме

Полезные советы учителю

[Скачать бесплатно 5 полезных советов для проведения урока биологии по теме: «Грибы-паразиты» в формате Ворд](#)

Чек-лист педагога

[Скачать бесплатно чек-лист для проведения урока биологии по теме: «Грибы-паразиты» в формате Word](#)

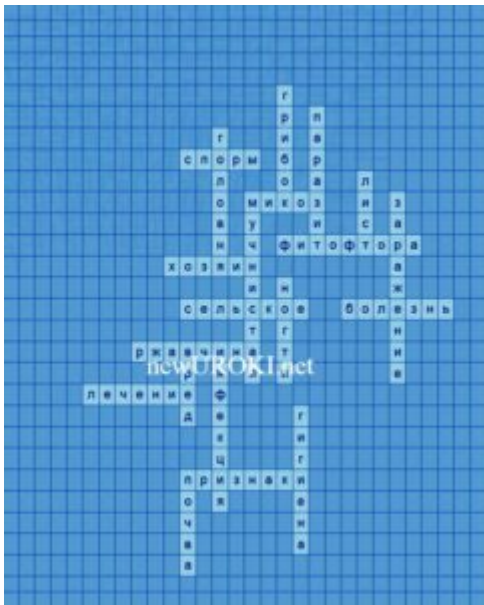
[Чек-лист для учителя — это](#) инструмент педагогической поддержки, представляющий собой структурированный перечень задач, шагов и критериев, необходимых для успешного планирования, подготовки и проведения урока или мероприятия.

Карта памяти для учеников

[Скачать бесплатно карту памяти для учеников 7 класса по биологии по теме: «Грибы-паразиты» в формате Ворд](#)

[Карта памяти учащегося — это](#) методический инструмент, который помогает учащимся структурировать и запоминать ключевую информацию по определенной теме.

Кроссворд



Кроссворд

[Скачать бесплатно кроссворд на урок биологии в 7 классе по теме: «Грибы-паразиты растений, животных и человека» в формате WORD](#)

Тесты

Вопрос 1

Какое заболевание вызывает возбудитель фитофтороза?

Головню злаковых

Картофельную гниль

Мучнистую росу

Правильный ответ: 2

Вопрос 2

Чем характеризуется класс головнёвых паразитов?

Образуют белый налёт на листьях

Превращают части сельскохозяйственных культур в черную пылящую массу

Вызывают ржавые пятна на поверхности растительных тканей

Правильный ответ: 2

Вопрос 3

Какой механизм используют микопаразиты для проникновения в клетки хозяина?

Используют только поврежденные участки кожи

Вырабатывают специальные ферменты, разрушающие клеточные стенки

Проникают исключительно через устьица листьев

Правильный ответ: 2

Вопрос 4

Что такое микоз?

Заболевание, вызванное бактериями

Инфекционное поражение, вызванное патогенными микроскопическими микоорганизмами

Вирусная инфекция верхних дыхательных путей

Правильный ответ: 2

Вопрос 5

Какие структуры образуются на колосьях злаков при поражении спорыньей?

Светлые полосы

Черные рожки

Рыжие пятна с каймой

Правильный ответ: 2

Вопрос 6

К какой экологической группе относятся паразитические микромицеты?

Сапротрофы

Паразиты

Симбионты

Правильный ответ: 2

Вопрос 7

Какой тип питания характерен для паразитических представителей микофлоры?

Фотосинтез

Хемосинтез

Поглощение питательных веществ из живых клеток хозяина

Правильный ответ: 3

Вопрос 8

Какие структуры микопаразитов проникают в клетки хозяина для поглощения питательных веществ?

Гаустории

Споры

Конидии

Правильный ответ: 1

Вопрос 9

Какой из представителей паразитических микроорганизмов вызывает «мучнистую росу»?

Фитофтора

Трутовик

Эризифовые микромицеты

Правильный ответ: 3

Вопрос 10

Что НЕ является методом профилактики микозов кожи?

Соблюдение правил личной гигиены

Употребление антибиотиков при первых признаках заболевания

Использование индивидуальных предметов гигиены

Правильный ответ: 2

Интересные факты для занятия

1. Интересный факт 1:

В средние века во Франции случались массовые отравления населения из-за употребления хлеба, зараженного спорыньей. Эти отравления получили название «Огонь Святого Антония», так как сопровождались ощущением жжения в конечностях, галлюцинациями и судорогами. Люди не знали истинной причины и

считали это божественным наказанием, а сейчас мы понимаем, что это было вызвано токсинами паразитического микроорганизма, поражающего злаки.

2. Интересный факт 2:

Некоторые паразитические микромицеты могут буквально управлять поведением насекомых! Например, офиокордицепс поражает муравьев в тропических лесах, заставляя их забираться на высокие растения и прикрепляться к нижней стороне листа. После гибели насекомого из его головы вырастает плодовое тело паразита, разбрасывающее споры на большую территорию внизу. Этот феномен вдохновил создателей популярной видеоигры и сериала «The Last of Us».

3. Интересный факт 3:

В природе существуют паразитические микроорганизмы, способные изменять пол своих хозяев! Вид *Wolbachia*, поражающий многих насекомых, может превращать генетических самцов в функциональных самок, что помогает паразиту быстрее распространяться в популяции. Эту особенность биологи сейчас пытаются использовать для контроля численности комаров, переносящих опасные болезни, такие как малярия и лихорадка денге.

Ребус



Ребус

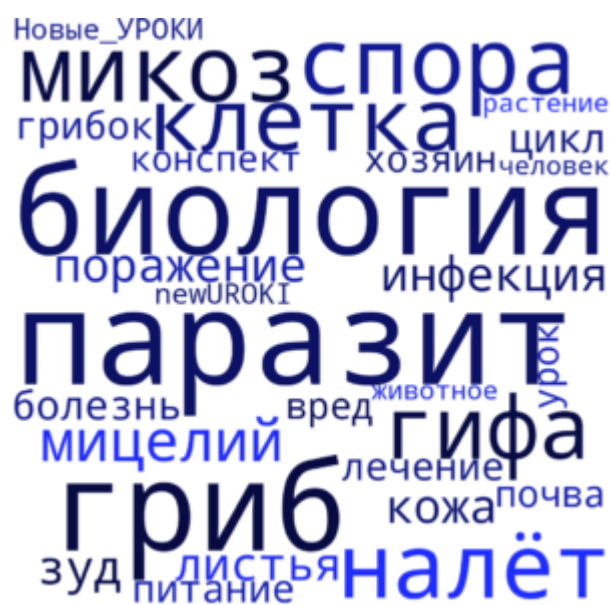
Интеллект-карта



Ментальная карта (интеллект-карта,
mind map)

Ментальная карта (интеллект-карта, mind map). — это графический способ структурирования информации, где основная тема находится в центре, а связанные идеи и концепции отходят от неё в виде ветвей. Это помогает лучше понять и запомнить материал.

Облако слов



[Облако слов](#) — удобный инструмент на занятии: помогает активизировать знания, подсказывает, служит наглядным материалом и опорой для учащихся разных возрастов и предметов.

Презентация



Презентация

[Скачать бесплатно презентацию на урок биологии в 7 классе по теме: «Грибы-паразиты растений, животных и человека» в формате PowerPoint](#)

БОНУС: Рабочий лист

[Скачать бесплатно рабочий лист по биологии по теме: «Грибы-паразиты растений, животных и человека» в формате WORD](#)

[Рабочий лист](#) — это образовательный инструмент, представляющий собой специально подготовленный комплект заданий, упражнений или вопросов, который используется на занятии для активизации познавательной деятельности учащихся.

Список источников и использованной литературы

1. Уваров Е.Г. «Технология и инновации в современной промышленности». Издательство «Прогресс-Горизонты», Москва, 2003. 180 страниц.
2. Захарова Л.Н. «Микрофлора и патогенные взаимодействия в биосреде». Издательство «Сириус», Санкт-Петербург, 2001. 192 страницы.
3. Селиванова Т.М., Костров В.Ю. «Основы эпидемиологии и биологических заражений». Издательство «БиоАльянс», Екатеринбург, 1999. 208 страниц.
4. Котова В.С. «Школьный атлас по биологическим явлениям». Издательство «Просвещение-плюс», Новосибирск, 2005. 136 страниц.
5. Миронов А.Ф. «Введение в санитарную микробиологию». Издательство «АкадемКнига», Ростов-на-Дону, 2004. 144 страницы.



0

НРАВИТСЯ



0

НЕ НРАВИТСЯ

50% Нравится

Или

50% Не нравится

Скачали? Сделайте добро в один клик! Поделитесь образованием с друзьями!

Расскажите о нас!



Слова ассоциации (тезаурус) к уроку: патоген, колония, спора, токсин, носитель, поражение, иммунитет, инвазия, контаминация, переносчик, защита.



При использовании этого материала в Интернете (сайты, соц.сети, группы и т.д.) требуется обязательная прямая ссылка на сайт newUROKI.net. Читайте "Условия использования материалов сайта"



Автор [Глеб Беломедведев](#)

Глеб Беломедведев - постоянный автор и эксперт newUROKI.net, чья биография олицетворяет трудолюбие, настойчивость в достижении целей и экспертность. Он обладает высшим образованием и имеет более 5 лет опыта преподавания в школе. В течение последних 18 лет он также успешно работает в ИТ-секторе. Глеб владеет уникальными навыками написания авторских конспектов уроков, составления сценариев школьных праздников, разработки мероприятий и создания классных часов в школе. Его талант и энтузиазм делают его неотъемлемой частью команды и надежным источником вдохновения для других.

ПОХОЖИЕ УРОКИ



ИНТЕРЕСНЫЕ КОНСПЕКТЫ УРОКОВ



Новые УРОКИ

Новый сайт от проекта UROKI.NET. Конспекты уроков, классные часы, сценарии школьных праздников. Всё для учителя - всё бесплатно!

Добро пожаловать на сайт "Новые уроки" - newUROKI.net, специально созданный для вас, уважаемые учителя, преподаватели, классные руководители, завучи и директора школ! Наш лозунг "Всё для учителя - всё бесплатно!" остается неизменным почти 20 лет! Добавляйте в закладки наш сайт и получите доступ к методической библиотеке конспектов уроков, классных часов, сценариев школьных праздников, разработок, планирования по ФГОС, технологических карт и презентаций. Вместе мы сделаем вашу работу еще более интересной и успешной! Дата открытия: 13.06.2023