



Урок 15. Плоские черви и приспособления

Часть 1. Материалы ученика

Практическая биология · 8 класс

Урок 15 из 35 · 45 минут · Модуль «Разнообразие животных»

Уровень: начинающий исследователь.

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-8-klass-programma>

Фраза «все паразитические черви передаются через плохо приготовленное мясо» звучит просто. Почему она не объясняет заражение яйцами паразита?

Результат урока: Связать строение плоских червей с образом жизни и различить три пути передачи, не переходя к самодиагностике.

01. Проблемная ситуация

0–5 минут. Карточки: личинка в рыбе; личинка в свинине; яйцо на загрязнённых руках. За 2 минуты отметьте, что именно попадает в организм, за 3 объясните, почему одинаковое слово «паразит» не делает пути одинаковыми.

02. Понятия и разобранный пример

5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на пример, 2 на объяснение способа партнёру.

Образ жизни и строение

Плоские черви имеют уплощённое тело и двусторонний план. У планарии реснички и мышцы участвуют в движении, разветвлённая кишка распределяет пищу, протонефридии регулируют состав жидкости. Кровеносной и дыхательной систем нет; газообмен связан с поверхностью тела.

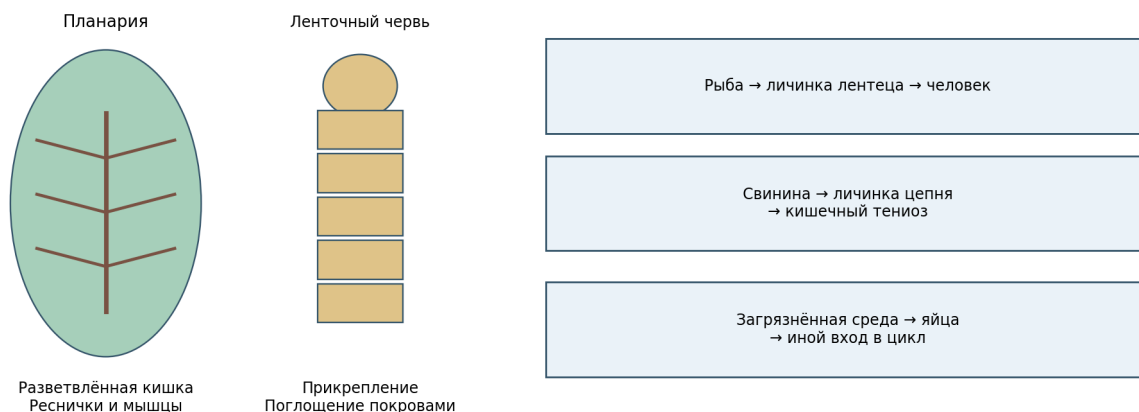
Ленточные черви прикрепляются к кишечнику хозяина; питательные вещества поглощают покровами, собственной кишки нет. Членики тела цепня нельзя приравнивать к полноценным сегментам кольчатого червя. Плоские черви не все паразиты: планария — свободноживущий пример.

В упрощённом цикле широкого лентеца личинка проходит через рачка и рыбу; человек заражается при употреблении заражённой сырой или недостаточно приготовленной рыбы. Личинка свиного цепня в мясе вызывает кишечный тениоз; проглатывание его яиц может вызвать цистицеркоз тканей. Яйца эхинококка попадают к человеку из среды, загрязнённой фекалиями окончательных хозяев, например собак. Это разные входы в цикл.

Работайте по подписям и масштабу; рисунки условные и не заменяют запись реального наблюдения.

Для карточки «яйца свиного цепня на загрязнённых руках» недостаточно написать «готовить свинину»: мера должна разрывать фекально-оральный путь — мытьё рук и безопасные вода/пища. Термическая обработка мяса относится к личинкам в мясе. Урок не устанавливает диагноз и не назначает лечение.

Плоские черви и приспособления



Слева условные планы планарии и ленточного червя. Справа различены входы в циклы: личинки с рыбой или свининой и яйца из загрязнённой среды. Схема не предназначена для диагностики.



03. Практика 1. Проверяем материал

Сравниваем свободноживущего и паразита

14–25 минут. Даны признаки двух учебных объектов; микропрепараты и живые животные не нужны.

Признак	Планария	Ленточный червь
Получение пищи	Разветвлённая кишка	Поглощение покровами
Передвижение/удержание	Реснички и мышцы	Органы прикрепления
Среда	Свободноживущий водный организм	Кишечник хозяина

2 минуты — прочитайте; 4 — свяжите каждую строку с образом жизни; 3 — исправьте два утверждения: «все плоские паразитируют» и «без кишки невозможно питание»; 2 — сравните ответы. Форма: три связи и два исправления. Четыре балла.

04. Практика 2. Перенос способа

Разрываем разные пути передачи

25–33 минуты. Ситуации: А — сырая заражённая рыба; Б — недостаточно приготовленная заражённая свинина; В — руки, загрязнённые яйцами эхинококка после контакта с загрязнённой средой. 3 минуты — назовите стадию входа; 3 — выберите меры: безопасное приготовление рыбы/мяса, мытьё рук и защита пищи от фекального загрязнения; 2 — объясните, почему запрет общения со всеми животными не заменяет точной профилактики.

05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. «Любые жалобы на живот доказывают паразита». За 2 минуты найдите логическую ошибку, за 3 объясните роль профессиональной диагностики, за 2 составьте спокойную фразу без стигмы.

06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. Почему отсутствие кишки у ленточного червя не мешает питанию? Что различает тениоз от цистицеркоза в карточках урока? Назовите свободноживущего плоского червя. Четыре балла.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

У свободноживущей планарии важны поиск и захват пищи; паразит удерживается и получает доступные вещества через покровы. Планария опровергает первое утверждение, ленточный червь — второе. Три балла за связи по строкам и один за оба исправления.

Практика 2: разбор и критерии

А личинка рыбного лентеца — безопасное приготовление рыбы; Б личинка свиного цепня — безопасное приготовление мяса; В яйцо эхинококка — гигиена рук и безопасная пища/вода, контроль животных взрослыми с ветеринаром. По баллу за три пары. Не нужны сбор проб, обследование детей, самостоятельный приём средств.

Обсуждение: возможный вывод

Одинаковые жалобы имеют разные причины, а заражение иногда не даёт заметных признаков. По школьной схеме диагноз не ставят. При беспокойстве сообщают взрослому и обращаются к врачу; не обсуждают здоровье одноклассников и не назначают препараты.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

Поглощение веществ через покровы — балл. Личинки в мясе ведут к кишечному тениозу, проглатывание яиц свиного цепня — к цистицеркозу тканей, два балла. Планария — балл.

Учителю: подготовка и план на 45 минут

Распечатки схемы, таблицы и всех заданий; тетрадь, карандаш, линейка, калькулятор по желанию. Ответы включены. Работа только с учебными моделями и готовыми записями. Животных не ловим, не раздражаем, не вскрываем. Биоматериалы и медицинские сведения учеников не собираем. Интернет, регистрация и аккаунты детям не нужны.

Уровень — начинающий исследователь, 8 класс. Предпосылки: хозяин паразита, личинка, яйцо. В паре один описывает, второй проверяет, затем меняются. Все изображения и числовые серии учебные; работу по ним не выдавать за проведённый опыт. Подготовка и печать выполняются до урока; разборы открываются после самостоятельной попытки. При затруднении учитель разбирает первую строку вместе с классом, остальные учащиеся выполняют самостоятельно.

Минуты	Работа	Результат
0–5	Проблема	Вопрос и первое решение
5–14	Понятия и пример	Способ проверки
14–25	Практика 1	Готовый продукт и проверка
25–33	Практика 2	Перенос способа
33–40	Обсуждение	Аргумент и ограничение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ



07. Соответствие исходной программе

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
4.3. Планария; паразитические плоские черви; жизненные циклы и профилактика	Сравнение строения и разрыв путей передачи по готовым карточкам	Связать строение плоских червей с образом жизни и различить три пути передачи, не переходя к самодиагностике.
Наблюдение, сравнение и обоснованный вывод	Самостоятельное решение новой задачи	Ответ с признаками, доказательством и ограничением

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

<https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-8-klass-programma>

OpenStax: плоские черви

<https://openstax.org/books/biology-2e/pages/28-3-superphylum-lophotrochozoa-flatworms-rotifers-and-nemertean>

CDC: различие путей тениоза и цистицеркоза

<https://www.cdc.gov/cysticercosis/spreads/>

CDC: широкий лентец

<https://www.cdc.gov/diphyllobothrium/about/index.html>

CDC: профилактика эхинококкоза

<https://www.cdc.gov/echinococcosis/prevention/index.html>

Тексты, задания, учебные данные и схемы разработаны для портала «Школы России». Числовые серии — учебные модели, не результаты проведённых классом опытов. Схемы авторские, не копии микрофотографий; сторонние изображения не используются. Фактические сведения сверены по указанным источникам 19.10.2026. Материалы полностью даны, переход по внешним ссылкам ученику не требуется.