



Всероссийский межпредметный командный проект «Изучаем химию с

МБОУ «Школа №25 г. о.
Алатырь-Кристи»

Самара

Руководители: Сидорова

Наталья Васильевна

(учитель русского языка и

литературы)

Шабунина Ольга

Петровна

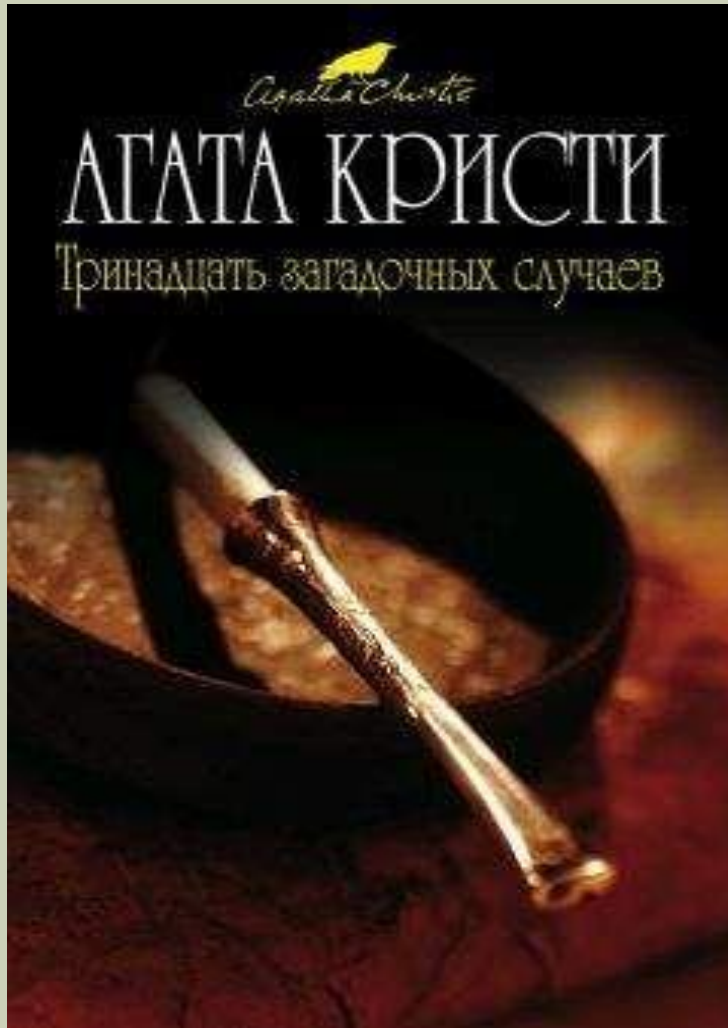
(учитель естествознания)

Команда: Амитрова Анна (6

В класс)



«Трава смерти»



Данное произведение входит в сборник детективных рассказов Агаты Кристи «Тринадцать загадочных случаев», который впервые был опубликован в Великобритании в 1932 году издательством *Collins Crime Club*. В США сборник был опубликован издательством *Dodd, Mead and Company* в 1933 году под названием «Вечерний клуб „Вторник“» (англ. *The Tuesday Club Murders*).

В сборник вошли тринадцать рассказов, каждый из которых представляет собой детективную историю, «рассказанную»

Краткое содержание произведения

Во время одной из встреч настала очередь миссис Бантри рассказать историю. Она сначала отказывалась говорить, пояснив, что у нее только одно увлечение – сад. А потом вспомнила об одном происшествии в Клоддерхэм-корт, где произошел несчастный случай – отравление наперстянкой. На ужин там подали утку с шалфеем, а потом оказалось, что вместе с ним нарвали листья наперстянки. Вредитель сыграл, а одна девушка (ее звали Билли) была в саду. Пока рассказывала Эмброс, удалось многое узнать о персонажах этой истории. Начнём по порядку:

Сэр Эмброс. Ему около 60 лет, у него было больное сердце, а также он обладал изысканными манерами.

Сильвия Кин. Натуральная блондинка с чудесной кожей, красавица. Но была не совсем умной.

Аделаида Карпентер. Ничего запоминающегося. Рассказчица назвала её «белая, мягкая, мурлыкающая личность».

Мистер Керли. Он был описан так: «Невзрачный, пожилой



Джерри Лоример. Они с Сильвией были помолвлены примерно за год до происшествия.

Мод Уай. Была подругой погибшей. Через шесть месяцев после смерти Сильвии они с Джерри Лоримером поженились.

Все решили, что данное отравление – результат невнимательности кухарки, которая не отличила листья шалфея от наперстянки. Не был очевиден и мотив возможного преступления.

Участники клуба строили различные версии, но лишь мисс Марпл оказалась права в своих предположениях. Она была уверена в том, что это сэр Эмброс отравил свою подопечную, будучи в неё влюблён. Он был категорически против свадьбы и всеми силами в итоге ничего не добился.

Вероятно, он сам посадил наперстянку, перемешав её с семенами шалфея, и ждал, пока она прорастет, чтобы Сильвия сама нарвала и отнесла эти листья на кухню.

Миссис Бантри это подтвердила и рассказала, что в его завещании было найдено письмо, в котором

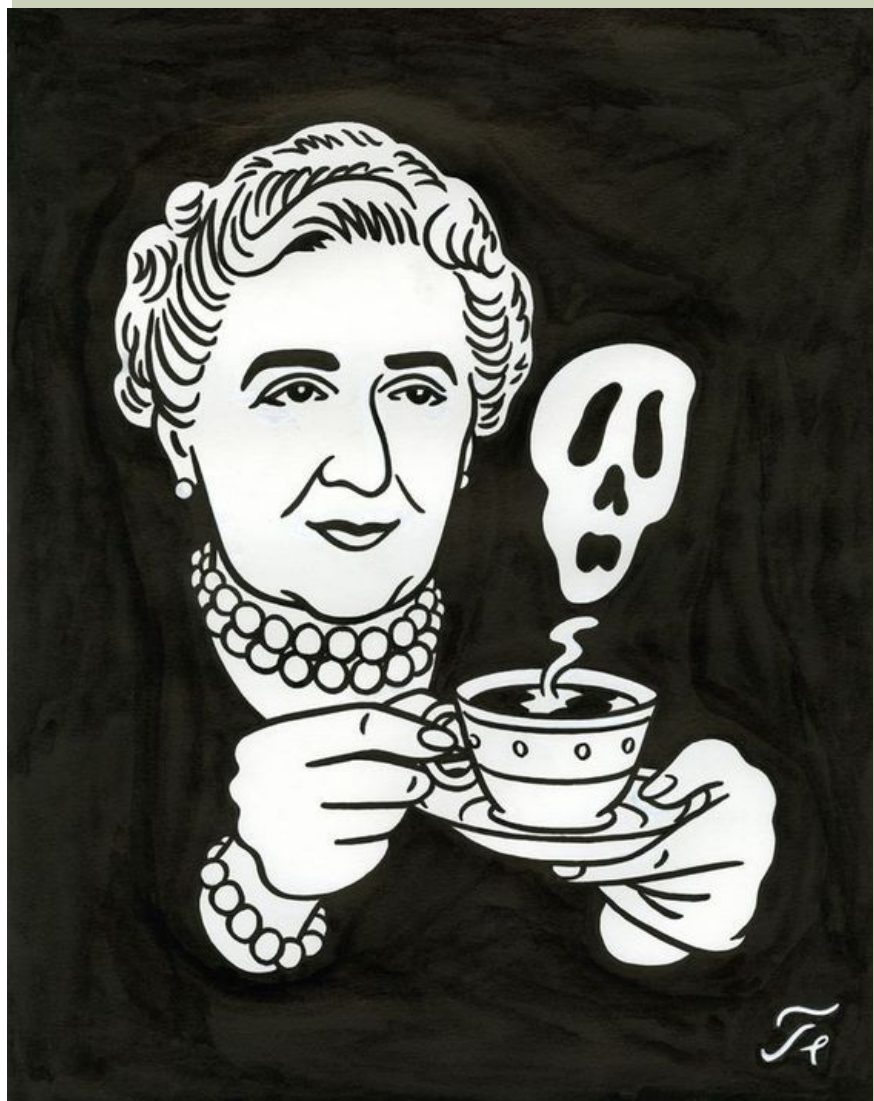


В чем загадка?

В листьях наперстянки содержится особое вещество - дигиталин. Его обычно используют в качестве лекарства для людей с сердечной недостаточностью. Но плоды и листья наперстянки далеко не так ядовиты. Только в том случае, если предварительно извлечь оттуда активное вещество.

Поэтому довольно странно применять листья наперстянки в качестве средства отравления, так как виновник, похоже, просто слепо верил в удачу. При пищевых отравлениях результат очень неоднозначен. Ведь даже при одинаковой дозе один человек может испытать лёгкое недомогание, а другой - умереть. И точно рассчитать результат заранее просто невозможно. Дигиталин - это лекарство, которое действует непосредственно на





В доме был только один человек с больным сердцем. Возможно, именно его и выбрали жертвой. Что смертельно для него, не будет смертельно для других: так мог рассуждать преступник. Ну, а что всё обернулось иначе – лишнее доказательство того, что воздействие лекарства на человеческий организм не всегда предсказуемо, поскольку сугубо индивидуально. Герои пытаются расследовать преступление. Изначально подозрения падают на кухарку. Но И скорее всего, смерть девушки – случайность. та утверждала, что при готовке использовала шалфей и что она не видела листьев наперстянки. К тому же, она была глупа, поэтому вряд ли была способна на обман. Тогда взор падает на Сильвию, которая обычно приносит шалфей. Но это непроверенный факт. Далее всех заинтересовали любовные отношения между Сильвией и Джерри, а также Мол

Миссис Бантри однажды стала свидетелем поцелуя Джерри Лоримера и Мод Уай, а после трагедии Джерри спустя совсем короткое время женится на Мод. Разве это не повод для подозрений?

Гостей увлекает история, и им кажется, что разгадка близка. Позже появляются доводы насчет того, что убить хотели мистера Эмброза. Все совершенно запутывается тогда, когда каждый из присутствующих выдвигает версии. Получается, что у всех героев были мотивы убить того или иного человека. В числе подозреваемых и мисс Мод Уай, и миссис Карпентер и так далее. Ведь если бы был остривец один мистер



Химия, биология, медицина

Как мы знаем, убийство было совершено с помощью *наперстянки*. Это растение содержит вещество дигиталин, именно им отравились герои произведения.

Характеристика:

Дигиталин - очень сильный яд. Горький алкалоид, добываемый из наперстянки, оказывает глубокое воздействие на мышцы, как поперечно-полосатые, так и гладкие; особенно на миокард. Он вызывает глубокую прострацию, нет сил на телодвижения. Паралитическая слабость, онемение, дрожание конечностей. Липкая и гусиная кожа.. Частота сердечных сокращений снижена или, наоборот, увеличена, но они слабые.

Может появляться ощущение остановки сердца. Дигиталину присуще ощущение, будто сердце остановится, если больной будет делать телодвижения. Врачи особенно рекомендует его в случае, когда «сердце постоянно перегружено»; работает нерегулярно, с перебоями. Ощущение слабости и дурноты в эпигастрии; тошнота и рвота содержимым, похожим на яичный желток; дрожь; понос (стул не такой бесцветный, как после

Химия, биология,

медицина Описание наперстянки

Наперстянка – это лекарственное растение, которое окутано сомнениями, мифами и легендами. Это травянистое растение с цветами, которые по форме напоминают пальцы, отсюда и названия – наперстянка (наперсток). Цветы наперстянки бывают разной расцветки: от ярко-желтого до бурого цвета.

Существует несколько разновидностей этого растения: наперстянка пурпурная, наперстянка шерстистая, наперстянка крупноцветковая и т. д. Относится к семейству подорожниковых и обладает сильным влиянием на сердечно-сосудистую систему человека.

Наперстянку используют не только в медицинских целях, некоторые ее разновидности используют в дизайне с красивыми крупными цветами - колокольчиками, а в естественной среде колокольчики наперстянки являются домом для насекомых или мелких грызунов, кормом для бабочек.

Химический состав наперстянки

В листьях и цветах наперстянки содержатся так называемые гликозиды — вещества, которые влияют на сердечную деятельность. Причем количество и состав этих веществ зависит от вида наперстянки.

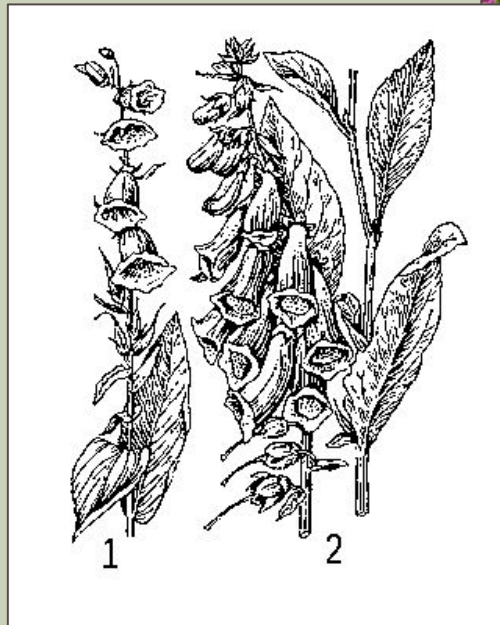
В Наперстянке пурпурной или Дигиталисе содержится более **62** гликозидов, среди них ацетилдигоксин, дигоксин и гитоксин. Также в наперстянке пурпурной содержатся холин, флавоноиды и другие вещества. Эти химические вещества усиливают работу сердца при сердечной недостаточности и прочих заболеваниях сердца, сосудов, почек, глаз. В лечебных дозах они незаменимые лекарства, но следует также знать, что эти вещества в организме

Химия, биология,
медицина

Наперстянка шершистая содержит большое количество стероидных и кардиотонических гликозидов, лантозидов, целанид. Вещества этого вида наперстянки быстрее выводятся из организма и меньше накапливаются, поэтому их чаще используют. Они лучше борются с застойной сердечной недостаточностью, быстрее выводят излишнюю жидкость из организма.

Наперстянка ржавая – многолетнее травянистое растение семейства Подорожниковые, содержащее гликозиды, в частности, стероидные флавоноиды. Некоторые целебные свойства используются для лечения заболеваний сердца, а также для введения может случиться отравление, так называемую «дигиталисную»

Домен: Эукариоты
Царство: Растения
Отдел: Покрытосеменные
Класс: Двудольные
Порядок: Ясноткоцветные
Семейство:
Подорожниковые
Род: Наперстянка
Вид: **Наперстянка ржавая**

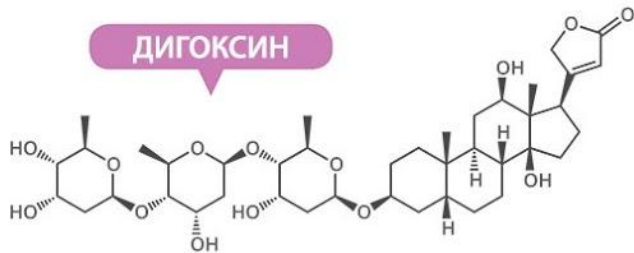


ХИМИЯ НАПЕРСТЯНКИ

Красочности наперстянки противоречит её «ядовитая природа», но при этом соединения, которые делают её ядовитой, можно использовать в медицине.

ЯД НАПЕРСТЯНКИ

ДИГОКСИН



Все части наперстянки содержат сердечные гликозиды, в том числе структурно подобные дигоксину и дигитоксину. Приём внутрь этих соединений может вызвать тошноту, рвоту, диарею и нерегулярное сердцебиение. Они отключают натрий-калиевые ионные «насосы» клеток, что приводит к увеличению натрия и кальция в клетках. Это уменьшает частоту сердечных сокращений, что может привести к сердечному приступу и смерти.

ДИГИТОКСИН



В МЕДИЦИНЕ

Дигоксин ядовит в больших дозах, но в малых используется для контроля некоторых заболеваний сердца: в том числе патологии сердечного ритма или сердечной недостаточности. Его применение увеличивает силу сокращения сердца и объем крови, перекачиваемый с каждым ударом, а также замедляет сердцебиение.



0.8-2.0 Терапевтический диапазон
Нанограммов на миллилитр крови

>2.0 Токсический диапазон
Нанограммов на миллилитр крови

Токсический диапазон дигоксина ненамного превосходит терапевтический, поэтому дозировки должны тщательно контролироваться.



© COMPOUND INTEREST 2016 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
This graphic is shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.



В итоге обсуждений герои приходят к нескольким кандидатурам на роль убийцы, но истинная личность обнаруживается только в самом конце.

Убийцей оказывается сэр Эмброс.

Перебирая факты, мисс Марпл вспомнила о наличии у него дигиталиса в неопределенном количестве из-за болезни, связанной с сердцем. Выдвинув свое предположение, она объяснила его следующим мотивом: «Он не мог перенести мысли, что она выйдет замуж. Сделал все возможное, чтобы этому воспрепятствовать, и не получилось. Его неукротимая ревность довела его до того, что он решил лучше убить ее, чем отдать молодому Лоримеру.» *

Так что подмешав до трапезы имеющийся у него дигиталис, а потом лично отдав наперстянку вместе с зеленью, сэр Эмброс и смог совершить убийство. В самом конце мы узнаем, что миссис Бантри имела хорошие отношения с убийцей, и он отправил ей письмо, в котором после смерти сэра Эмброза, я получила письмо от него. В нем он поведал мне правду. Не знаю, правда ли это, но мы всегда с ним очень ладили.»*

Разгадка



“*” - цитата из текста «Трава смерти»



Потом,
рассказать
но мы

Могло ли такое случиться?

На наш взгляд, события произведения могли бы произойти в реальной жизни при удачном для убийцы стечении обстоятельств. Ведь проконтролировать отравление этим опасным растением очень сложно. Минимальная смертельная доза дигиталиса – 2,25 г. И вероятность того, что у кого-то в еде будет больше вещества, а у кого-то меньше, достаточно тяжело проконтролировать. Но так как жертве и до этого оно было подсыпано, то в ее смерти можно было не сомневаться. К сожалению, гарантировать, что в данной ситуации никто больше бы не умер, мы не можем.

Если взглянуть на ситуацию, оценивая сюжет произведения, то представить, что человека на убийство толкает ревность, можно. Ведь примеров убийств с подобным мотивом очень много. Так что можно прийти к выводу, что произошедшее в произведении могло бы

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%8F>
- https://3.bp.blogspot.com/-8Z8k0_OCcds/V6GwOLKePII/AAAAAAAAApk/HTDamRYxhCsoav85X2JKegqma512j9aGQCLcB/s1600/VLsKILjRwQs.jpg
- <https://www.ok-t.ru/studopediaru/bazahttps://www.pinterest.ru/pin/4011087162777305/7/2802275732171.files/image115.png>
- https://images.kinorium.com/movie/shot/548917/w1500_38598502.jpg
- httphttps://2sotki.ru/wp-content/uploads/5/6/7/5678cc94a77c3f4bd77202822b43cf6a.jpgs://images.kinorium.com/movie/shot/548917/w1500_38598502.jpg