

# **Всероссийский межпредметный командный проект «Изучаем химию с Агатой Кристи»**

БПОУ Череповецкий педагогический колледж

Руководитель: Цветкова Л.Ф

Команда: Зиннурова А.С

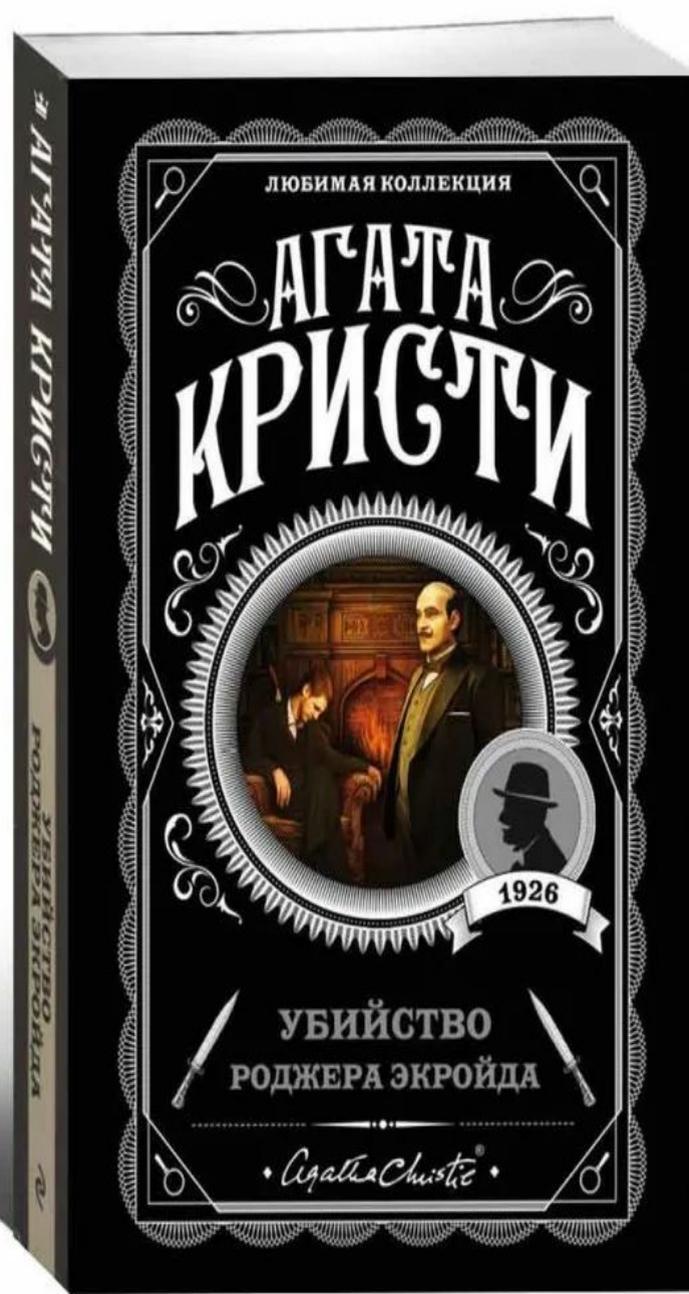
Майнгардт Г.В

Булыгина Э.К



Г. Череповец, 2021 г.

## УБИЙСТВО РОДЖЕРА ЭКРОЙДА



▶ детективный роман Агаты Кристи, опубликованный в 1926 году. Является шестым изданным романом писательницы и третьим, в котором фигурирует детектив Эркюль Пуаро. Стал первым произведением Кристи, опубликованным в издательстве *William Collins and Sons*, с которым она затем будет сотрудничать на протяжении своей жизни



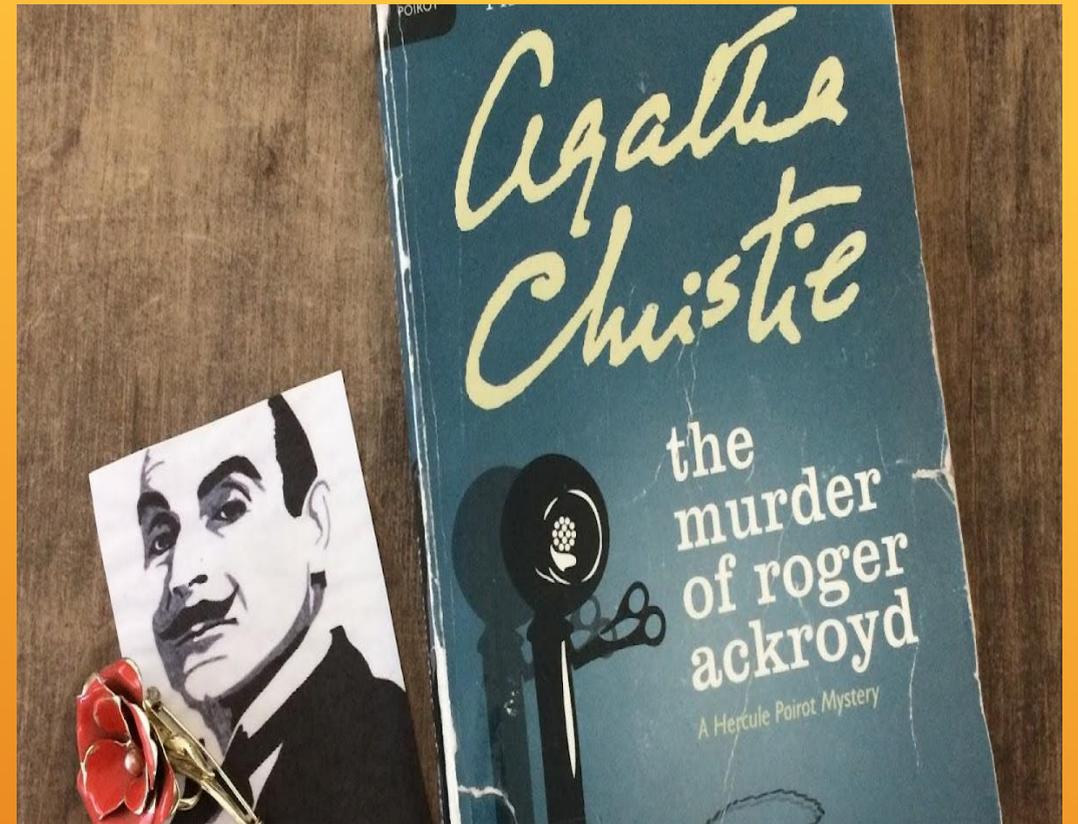
# КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

- ▶ Действие романа начинается со смерти богатой вдовы по имени Феррар, которая согласно слухов убила своего мужа. Многие жители деревни предполагают, что она совершила самоубийство. Однако, со временем умирает **Роджер Экройд** — вдовец, собиравшийся жениться на Феррар.
- ▶ Однако, со временем умирает Роджер Экройд — вдовец, собиравшийся жениться на Феррар. Под подозрение Экрюля Пуаро подпадают:
- ▶ миссис Экройд — жена покойного брата Роджера, страдающая ипохондрическим расстройством;
- ▶ Флора — дочь миссис Экройд;
- ▶ майор Блент — охотник;
- ▶ Джеффри Реймонд — секретарь покойника;
- ▶ Ральф Пейтен — пасынок, у которого много долгов;
- ▶ Паркер — дворецкий;
- ▶ Урсула Борн — горничная, уволенная накануне убийства.
- ▶ миссис Экройд — жена покойного брата Роджера, страдающая ипохондрическим расстройством;
- ▶ Флора — дочь миссис Экройд;



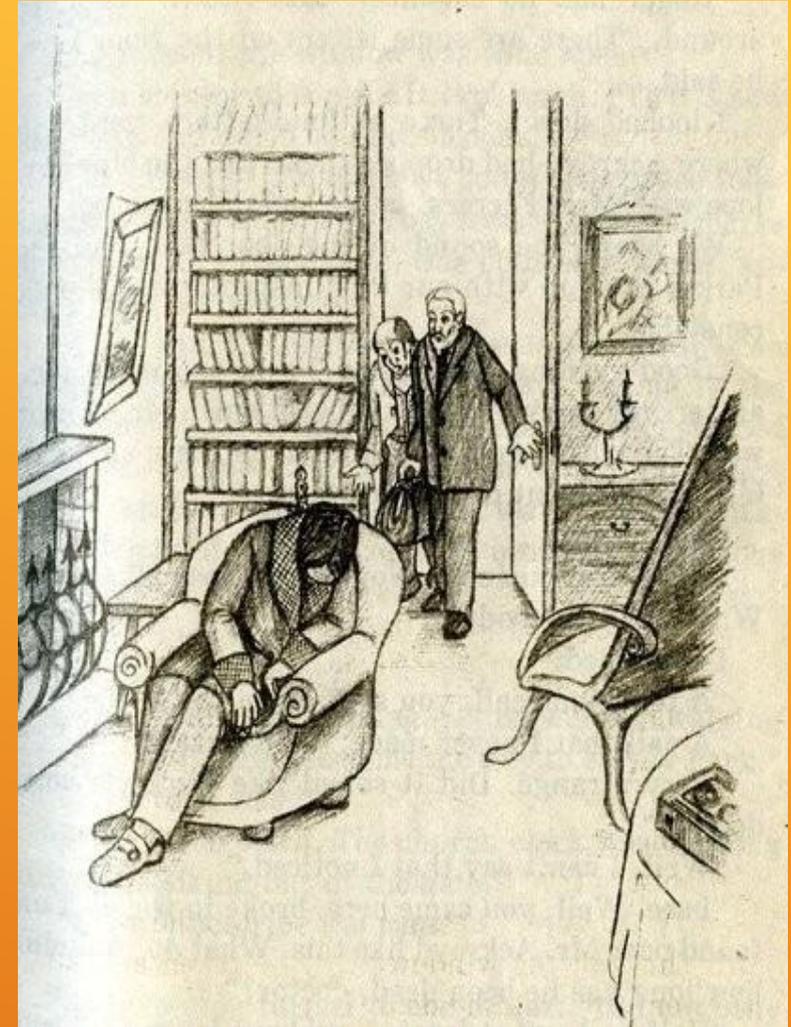
## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

- ▶ майор Блент — охотник;
- ▶ Джеффри Реймонд — секретарь покойника;
- ▶ Ральф Пейтен — пасынок, у которого много долгов;
- ▶ Паркер — дворецкий;
- ▶ Урсула Борн — горничная, уволенная накануне убийства.
- ▶ Первым подозреваемым Экрюля Пуаро становится наследник Роджера Экройда — Ральф. На него также указывают некоторые улики. Расследование следователь начинает заниматься по просьбе Флоры, которая помолвлена с пасынком покойника.



## МОГЛА ЛИ ОТРАВИТЬ ЖЕНА?

- ▶ Миссис Феррар была женщина весьма привлекательная, хотя и не первой молодости, а ее платья, даже и совсем простые, превосходно сидели на ней.
- ▶ Муж миссис Феррар умер ровно год назад, и Каролина упорно утверждает – без малейших к тому оснований, – что он был отравлен женой. Она презрительно пропускает мимо ушей мое неизменное возражение, что умер он от острого гастрита, чему способствовало неумеренное употребление алкоголя. После его смерти миссис Феррар стала одной из богатых женщин в округе, а вскоре было замечено, что между ней и мистером Экройдом существует определенная симпатия. Экройд рассказывает доктору о том, что незадолго до смерти миссис Феррар призналась ему, что ее муж был отравлен ею. Кроме того, женщина заявила, что некто, имя она не сказала, шантажировал ее, так как знал, от чего умер ее муж. Экройд показывает доктору письмо, полученное им после смерти миссис Феррар
- ▶ Доктор Шеппард приходит к мистеру Экройду без вызова со своим чемоданчиком, так как должен идти к больной пациентке. Мистер Экройд обеспокоен: он просил миссис Феррар выйти за него замуж. Сначала женщина отказала, так как соблюдала траур, но когда срок траура истёк, она призналась, что отравила своего мужа. Мистера Феррара она ненавидела и убила его из-за любви к мистеру Экройду.



## АГАТА КРИСТИ УБИЙСТВО РОДЖЕРА ЭКРОЙДА

▶ Ведь если муж алкоголик, он мог быть отравлен от метилового спирта, состав того что он употреблял знает только он сам и доктор который должен был провести вскрытие и взять анализ крови погибшего, представим ситуацию что мужчина выпил алкоголь в составе которого содержался метиловый спирт, обычно алкоголики не смотрят на состав алкоголя да и метиловый спирт нельзя отличить от этилового, если не знать его химический состав. Возможно её муж выпил слишком большое количество алкоголя и просто не успел сразу понять что он отравился, смертельная доза метанола 100 грамм, в литре вина красного - 170 мг/л, белого - 58 мг/л среднее значение, из чего мы получаем, что мужчина должен был бы выпить примерно 6 литров красного вина или 18 литров белого, в Англии очень популярно красное вино и Англия славиться своим вином, так что вполне вероятно мужчина мог выпить 6 литров красного вина отравиться и умереть от этого.

▶ В самом начале книги говорится о маленькой английской деревушке, потом заходит речь о том что недавно умерла богатая вдова. По деревне ходили слухи о том что эта вдова убила своего бывшего мужа алкоголика. Но как доказать это?



# МЕТИЛОВЫЙ СПИРТ И ЭТИЛОВЫЙ

- ▶ Этиловый спирт – это прозрачная бесцветная жидкость, которая имеет характерный запах, жгучий вкус и представляет собой конечный продукт брожения. Содержится он практически во всех алкогольных напитках, которые в зависимости от процентной концентрации этилового спирта делятся на слабоалкогольные (от полутора до восьми процентов спирта), среднеалкогольные (девять-тридцать процентов), крепкие (31 – 65 %) и высокоалкогольные (до 96 процентов).



**Метанол** или метиловый спирт — простейший одноатомный спирт, летучая бесцветная жидкость с запахом винного спирта и жгучим вкусом. Легко воспламеняется. Впервые был обнаружен английским химиком Робертом Бойлем в 1661 году в продуктах сухой перегонки древесины.



## Отравление метиловым спиртом



### Метанол (CH3OH)

Ядовитый спирт, действующий на нервную и сосудистую системы. Может содержаться в суррогатном алкоголе. Внешне, на вкус и запах неотличим от этилового спирта

### Последствия приема различных доз (мл)

Возможен смертельный исход — 30

Тяжелые отравления, слепота — 5-10



При очень больших дозах смерть наступает в течение 2-3 часов

При отравлении метиловым спиртом нужно срочно вызвать рвоту и промыть желудок. Необходимо обратиться к врачу



### Формы отравления

#### Офтальмическая (глазная)

Пелена и яркие пятна перед глазами, снижение остроты зрения вплоть до полной слепоты. Эти симптомы могут сочетаться с другими признаками поражения нервной системы

#### Коллаптоидная

Развивается в течение 2-3 суток после приема. Чувство стеснения в грудной клетке, тахикардия, учащение дыхания, падение артериального давления, бледность, потливость, посинение губ. Прогрессирующее нарушение дыхания приводит к смертельному исходу

#### Коматозная

Глубокая потеря сознания и всех рефлексов, нарушение сердечной и дыхательной деятельности с возможным смертельным исходом

# СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ МЕТИЛОВОГО СПИРТА.



- ▶ Сходство: Метанол – достаточно популярный спирт, который широко используют в промышленности, а также в медицинских лабораториях. По внешнему виду, вкусу и запаху он практически идентичен этанолу, и подобное сходство может стать причиной трагедии, поскольку в отличие от этилового спирта, метиловый даже в малых дозах представляет угрозу не только для здоровья, но и для жизни человека
- ▶ Отличие: Этанол и метанол - это простейшие спиртовые соединениями. Этанол имеет два атома углерода, а метанол только один. И молекулярная масса этанола выше, чем метанола. Метанол кипит при более низкой температуре, поэтому эти спирты можно разделять в ректификационной колонне или дистилляцией. Этанол - это возобновляемый спирт, он производится из пшеницы, кукурузы, сахарного тростника и других т.д. Метанол - не возобновляемый, в природе он встречается например в эфирных маслах и производится в основном из ископаемого топлива. По структуре **метиловый спирт** - производное метана, а **этиловый спирт** - производное этана. **Этиловый спирт** тяжелее - у него больше молекулярная масса и температура кипения.



- При появлении первых симптомов отравления метиловым спиртом, необходимо сразу же принять меры, чтобы по возможности уменьшить токсическое действие метанола на организм человека. Первым делом нужно вызвать скорую помощь, а в ожидании приезда врачей сделать следующее:
- очистить желудок, для этого дать пострадавшему выпить 2-3 стакана теплой воды или легкий раствор марганцовки, затем вызвать рвоту; если человек без сознания, его укладывают набок (надо постоянно контролировать, чтобы он не задохнулся рвотными массами); если пострадавший в сознании, ему можно дать выпить крепкого алкоголя в количестве 50-70 мл (этанол тормозит процесс «летального синтеза»), то есть расщепления метанола на еще более токсичные вещества и способствует выведению метилового спирта в неизменном виде, тем самым снижая тяжесть интоксикации)

# ТОКСИЧНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ Метиловый спирт — опасный яд, приём внутрь порядка 10 мл метанола и более может приводить к тяжёлому отравлению (одно из последствий — слепота), попадание в организм более 80—150 миллилитров метанола (1—2 миллилитра чистого метанола на килограмм тела) обычно смертельно. LD50 для животных — от единиц до десятка г/кг. Токсический эффект метанола развивается на протяжении нескольких часов, и эффективные антидоты способны уменьшить наносимый вред. Опасен для жизни не только чистый метанол, но и жидкости, содержащие этот яд даже в сравнительно невысокой концентрации.



## Применение

- Метанол и этанол широко применяются для переэтерификации жиров, как растворители.
- В последнее время растёт роль спиртов, как топлива (метанол — в топливных элементах, этанол и смеси с ним — в двигателях внутреннего сгорания).
- Этиловый спирт употребляется при приготовлении различных алкогольных напитков
- В медицине водно-этанольные растворы служат для приготовления экстрактов из лекарственных растений, а также для дезинфекции
- В косметике и парфюмерии этанол — растворитель для духов, лосьонов и т. п. продуктов.



## Медицина

- Обеззараживающее и подсушивающее средство;
- дубящие свойства 96 % этилового спирта используются для обработки операционного поля или в некоторых методиках обработки рук хирурга;
- растворитель для лекарственных средств, для приготовления настоек, экстрактов из растительного сырья;
- консервант настоек и экстрактов (минимальная концентрация 18 %);
- пеногаситель при подаче кислорода, искусственной вентиляции легких;
- в согревающих компрессах;
- для физического охлаждения при лихорадке (для растирания);
- антидот при отравлении этиленгликолем и метиловым спиртом.



## ВЫВОД:

▶ могло это быть отравление или нет и почему?

▶ Миссис Феррар могла отравить своего мужа, ибо метиловый спирт не отличается по вкусу и запаху, тем самым она могла подмешать в его спиртной напиток метиловый спирт и отравить своего мужа, слухи из деревни вполне могут оказаться верными.

