

Конкурс проектов-презентаций  
«История химии»

# Номинация «Век алхимии»



Полуэктовой Натальи Борисовны,  
ученицы 8А класса  
Руководитель проекта  
Ковалева Виктория Викторовна,  
учитель биологии и химии

# Цель:

познание одного из этапов истории  
развития химии



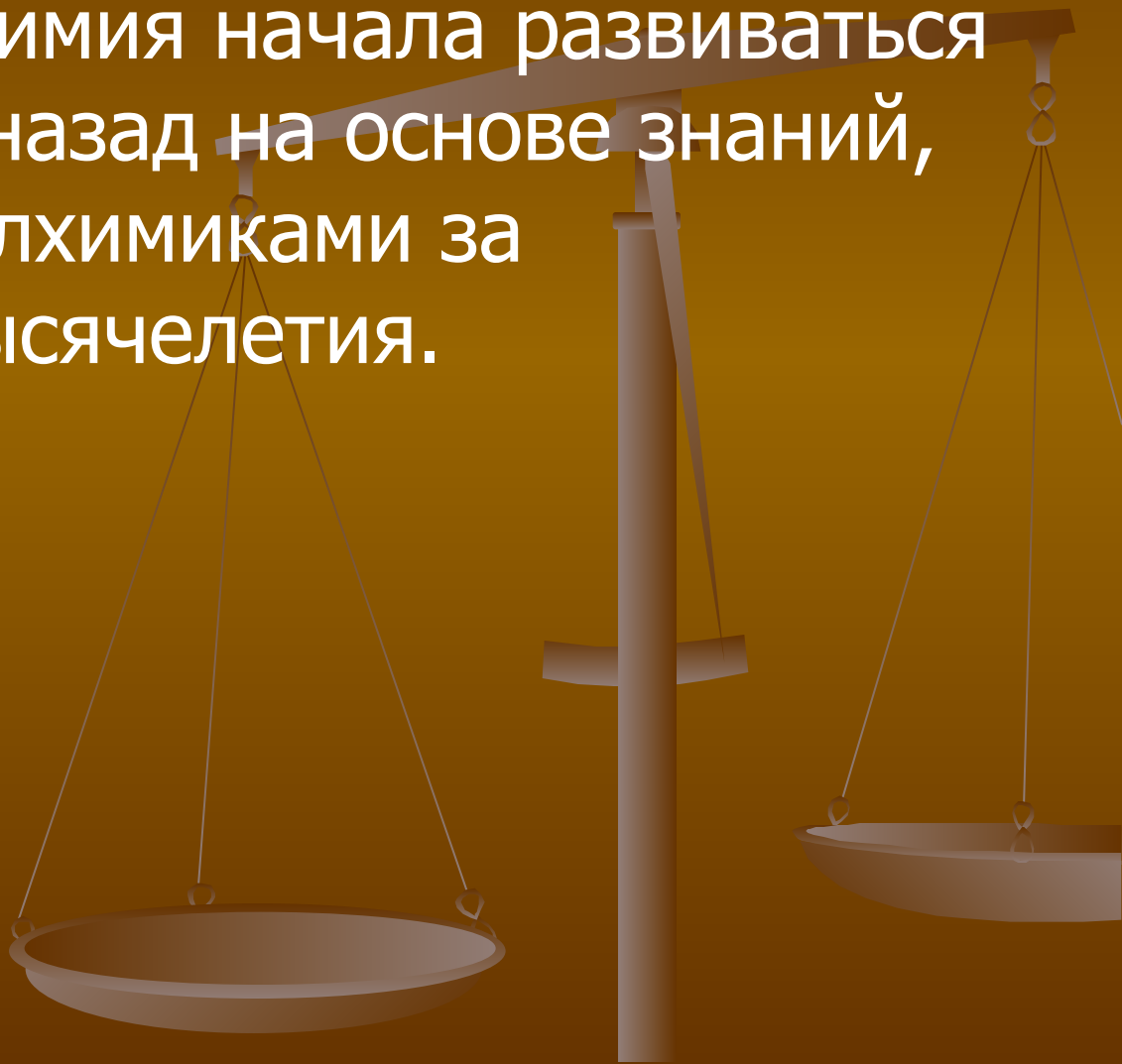
# Содержание

- Зарождение химии
- Происхождение алхимии
- Родина алхимии
- Связь с химией
- В поисках философского камня
- Алхимические школы
- Знаменитейшие алхимики своего времени
- Покровители алхимии
- Достижения алхимиков
- Литература



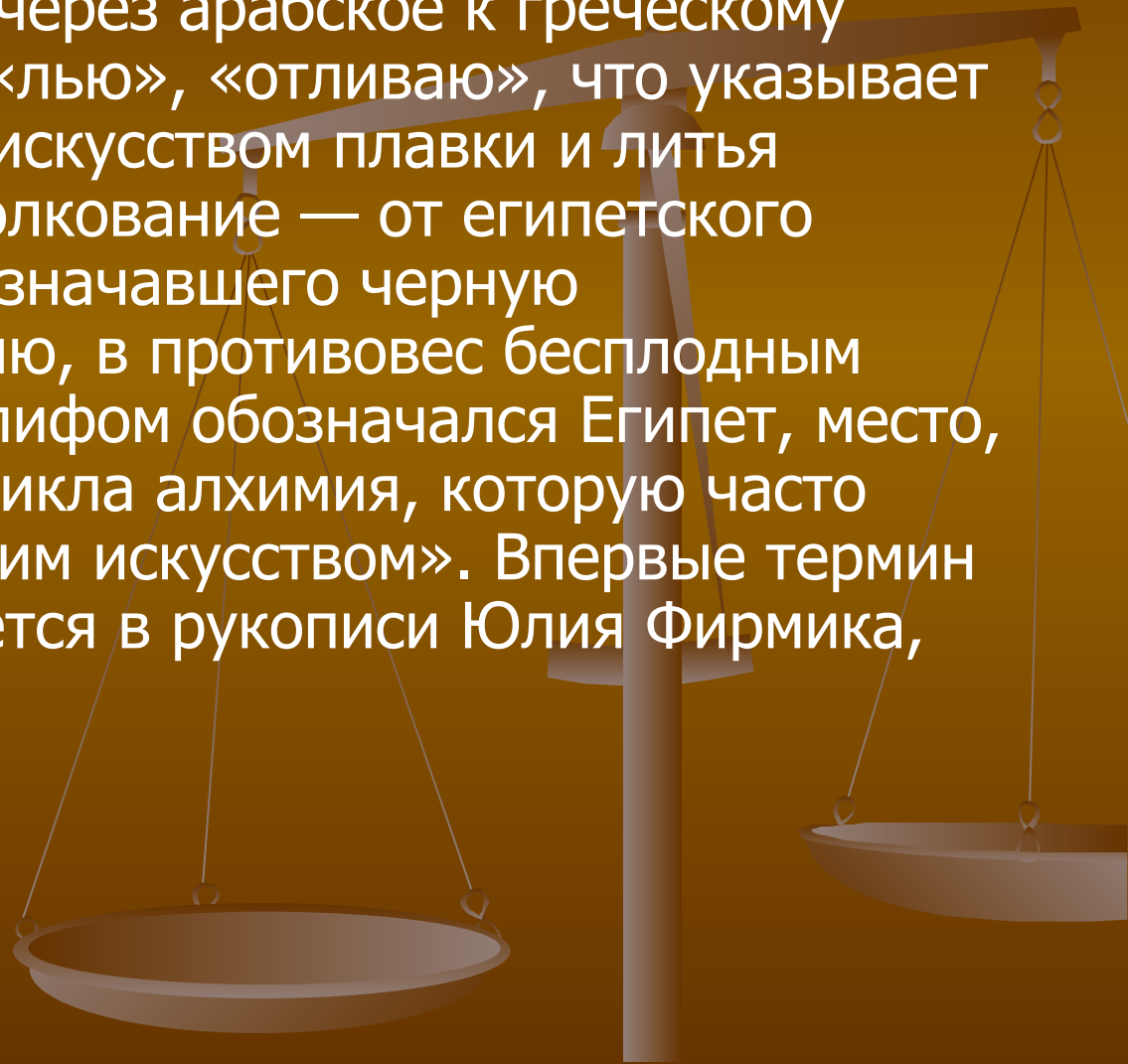
# Зарождение химии

Современная химия начала развиваться около 200 лет назад на основе знаний, накопленных алхимиками за предыдущие тысячелетия.



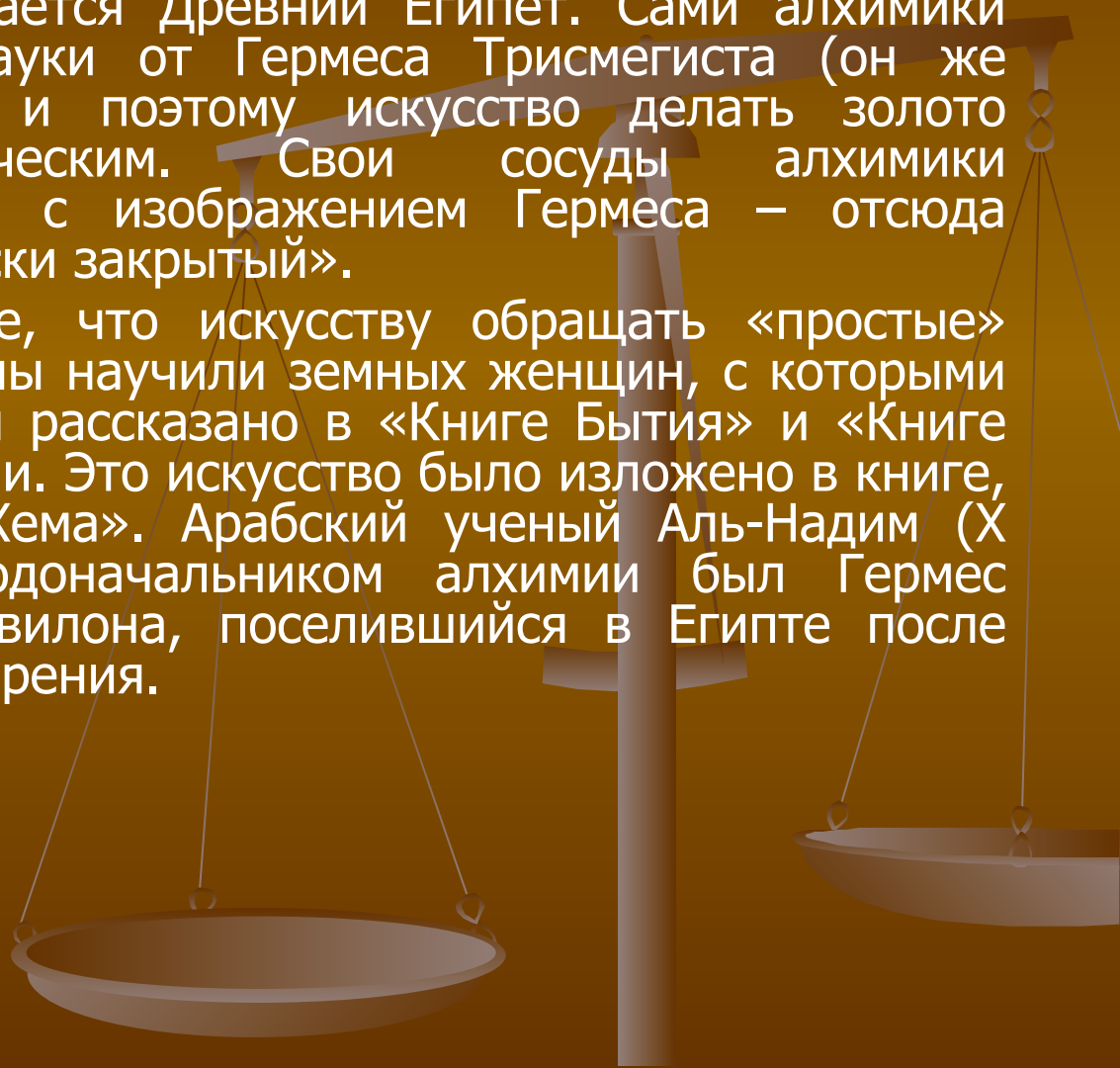
# Происхождение алхимии

Название восходит через арабское к греческому *Chemeia* от *cheo* — «лью», «отливаю», что указывает на связь алхимии с искусством плавки и литья металлов. Другое толкование — от египетского иероглифа «хми», означавшего черную (плодородную) землю, в противовес бесплодным пескам. Этим иероглифом обозначался Египет, место, где, возможно, возникла алхимия, которую часто называли «египетским искусством». Впервые термин «алхимия» встречается в рукописи Юлия Фирмика, астролога IV века.



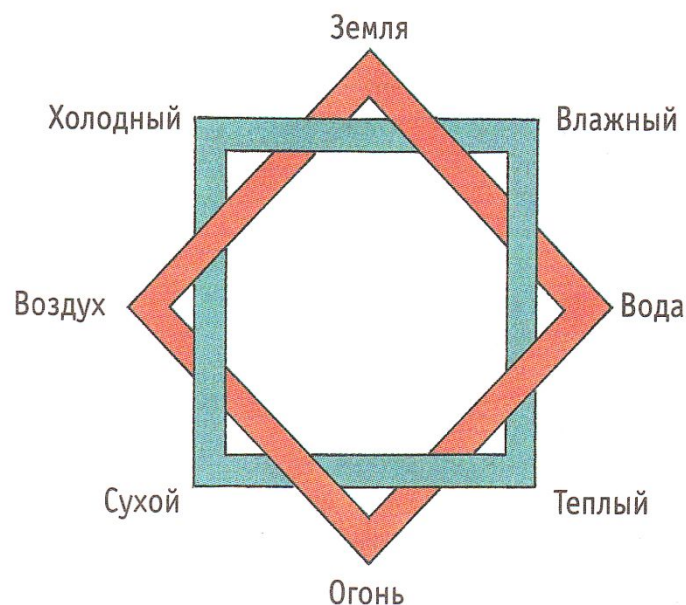
# Родина алхимии

- Родиной алхимии считается Древний Египет. Сами алхимики вели начало своей науки от Гермеса Трисмегиста (он же египетский бог Тот), и поэтому искусство делать золото называлось герметическим. Свои сосуды алхимики запечатывали печатью с изображением Гермеса – отсюда выражение «герметически закрытый».
- Существовало предание, что искусству обращать «простые» металлы в золото ангелы научили земных женщин, с которыми вступили в брак, о чем рассказано в «Книге Бытия» и «Книге пророка Еноха» в Библии. Это искусство было изложено в книге, которая называлась «Хема». Арабский ученый Аль-Надим (X век) полагал, что родоначальником алхимии был Гермес Великий, родом из Вавилона, поселившийся в Египте после Вавилонского столпотворения.



# Связь с химией

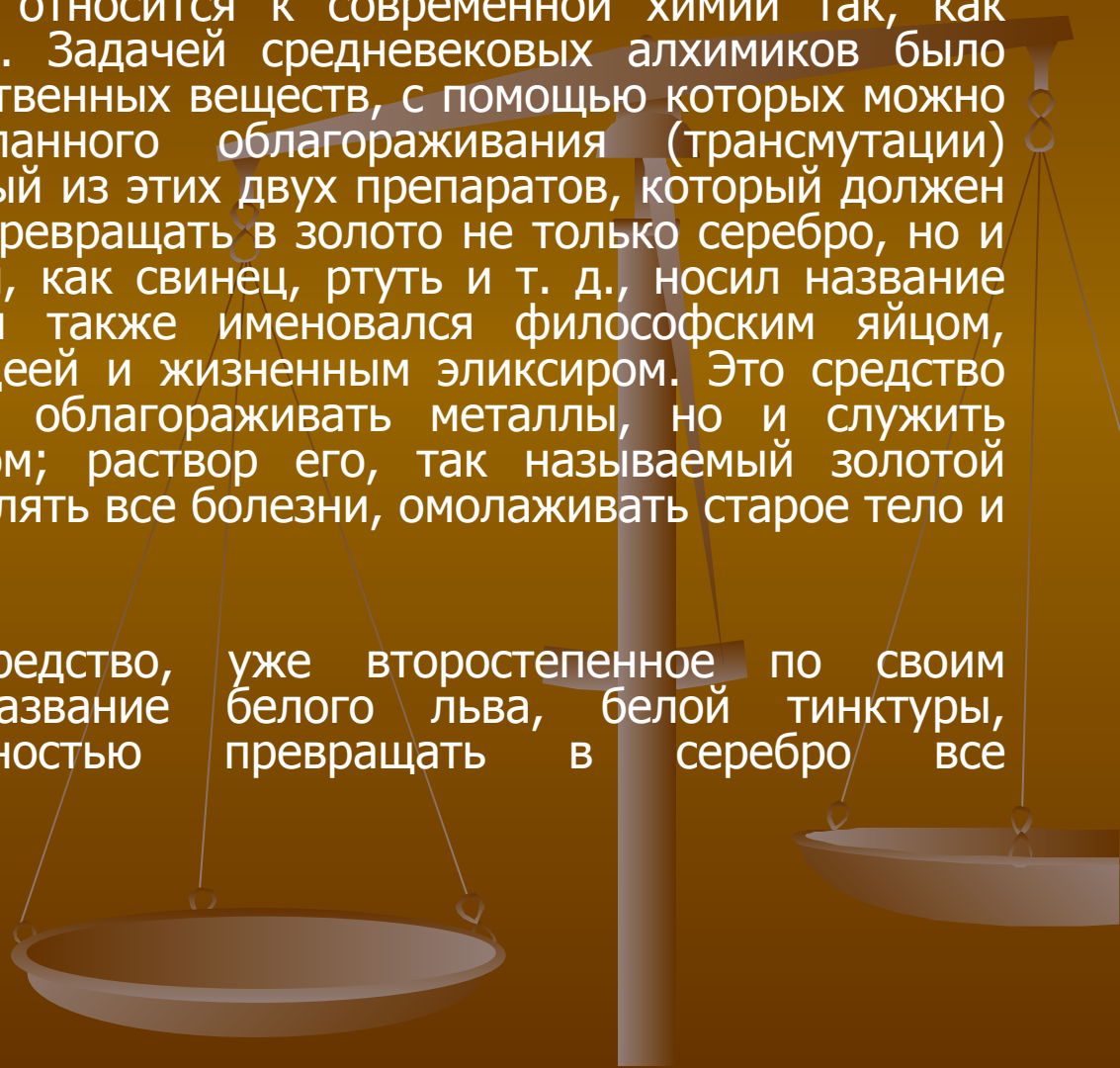
Важнейшей задачей алхимиков считали превращение (трансмутацию) неблагородных металлов в благородные (ценные), в чем собственно и заключалась главная задача химии до XVI столетия. Эта идея базировалась на представлениях греческой философии о том, что материальный мир состоит из одного или нескольких «первозлементов», которые при определенных условиях могут переходить друг в друга. Распространение алхимии приходится на IV—XVI в.в., время развития не только «умозрительной» алхимии, но и практической химии. Несомненно, что эти две отрасли знания влияли друг на друга. Недаром знаменитый немецкий химик Либих писал про алхимию, что она «никогда не была ничем иным, как химией».



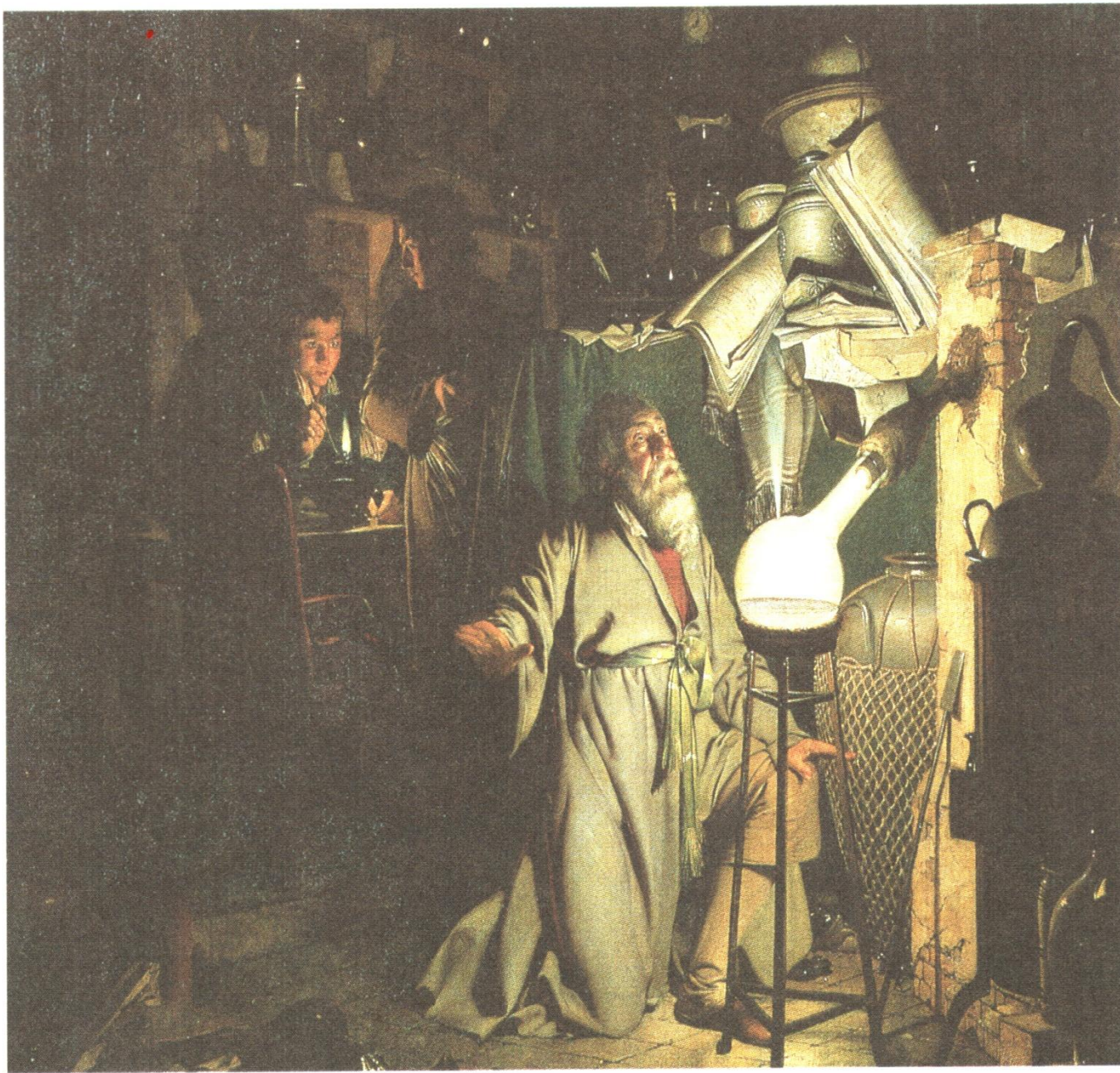
Алхимики полагали, что существует всего 4 элемента - воздух, земля, огонь и вода. Элемент может быть холодным, теплым, влажным или сухим. Каждый элемент обладает 2 из 4 перечисленных свойств.

# В поисках философского камня

- Таким образом, алхимия относится к современной химии так, как астрология к астрономии. Задачей средневековых алхимиков было приготовление двух таинственных веществ, с помощью которых можно было бы достичь желанного облагораживания (трансмутации) металлов. Наиболее важный из этих двух препаратов, который должен был обладать свойством превращать в золото не только серебро, но и такие, например, металлы, как свинец, ртуть и т. д., носил название философского камня. Он также именовался философским яйцом, красной тинктурой, панацеей и жизненным эликсиром. Это средство должно было не только облагораживать металлы, но и служить универсальным лекарством; раствор его, так называемый золотой напиток, должен был исцелять все болезни, омолаживать старое тело и удлинять жизнь.
- Другое таинственное средство, уже второстепенное по своим свойствам, носившее название белого льва, белой тинктуры, ограничивалось способностью превращать в серебро все неблагородные металлы.







Превращение металлов в желанное золото было навязчивой идеей алхимии. В 1669 г. гамбургский алхимик Хенниг Бранд ставил опыты со смесью, содержащей львиную мочу. Он считал, что золотистая жидкость, выделяемая этими благородными животными, содержит золото. Золота Бранд не получил, но открыл светящийся химический элемент, который он назвал фосфором, что по-гречески означает «рождающий свет».

# Алхимические школы

Существовали греко-египетская, арабская и западноевропейская школы алхимии. Римский император Диоклетиан повелел в 296 г. предавать сожжению все египетские рукописи, касающиеся искусства делать золото (речь, вероятно, шла о позолоте и искусстве изготовления поддельных украшений). В IV веке нашей эры задача превращения металлов в золото исследовалась александрийской школой ученых. Писатель, выступавший под псевдонимом Демокрита, принадлежавший, очевидно, к александрийским ученым, своим сочинением «Физика и мистика» положил начало длинному ряду алхимических руководств. Для того чтобы обеспечить успех, такие труды появлялись под именами известных философов (Платон, Пифагор и т. д.), но, вследствие общей затемненности стиля, они мало доступны пониманию. Крупнейшая коллекция алхимических рукописей хранится в Библиотеке Святого Марка в Венеции.



Этому сосуду для перегонки около тысячи лет. В нем арабские алхимики перегоняли, т.е. очищали, жидкости. Неочищенная жидкость кипела в нижней части прибора (на рисунке его нет). Пары конденсировались под куполообразной чашей, и очищенная (перегнанная) жидкость тонкой струйкой стекала через носик.

# Знаменительшие алхимики своего времени

- Греки были учителями арабов, давших алхимии имя. Запад перенял алхимию от арабов в X столетии. В период с X по XVI век алхимией занимались известные ученые, оставившие след в европейской науке. Например, Альберт Великий, создатель работы «О металлах и минералах», и Роджер Бэкон, оставивший потомству труды «Могущество алхимии» и «Зеркало алхимии», были также и знаменительшими алхимиками своего времени. Арнольдо де Вилланова, выдающийся врач, умерший в 1314 г., издал более 20 алхимических трудов.
- *Раймунд Луллий*, известнейший ученый XIII и XIV в.в., был автором 500 сочинений алхимического содержания, главное из которых имеет название «Завещание, излагающее в двух книгах всеобщее химическое искусство». (Многие специалисты считают, впрочем, что известный своей набожностью Луллий этих сочинений не писал, и они лишь приписаны ему).
- Но уже в начале XVI века Парацельс утверждает, что истинная цель науки – не отыскивание способов делать золото, а приготовление лекарств. На этом заканчивается «творческий» период европейской алхимии.

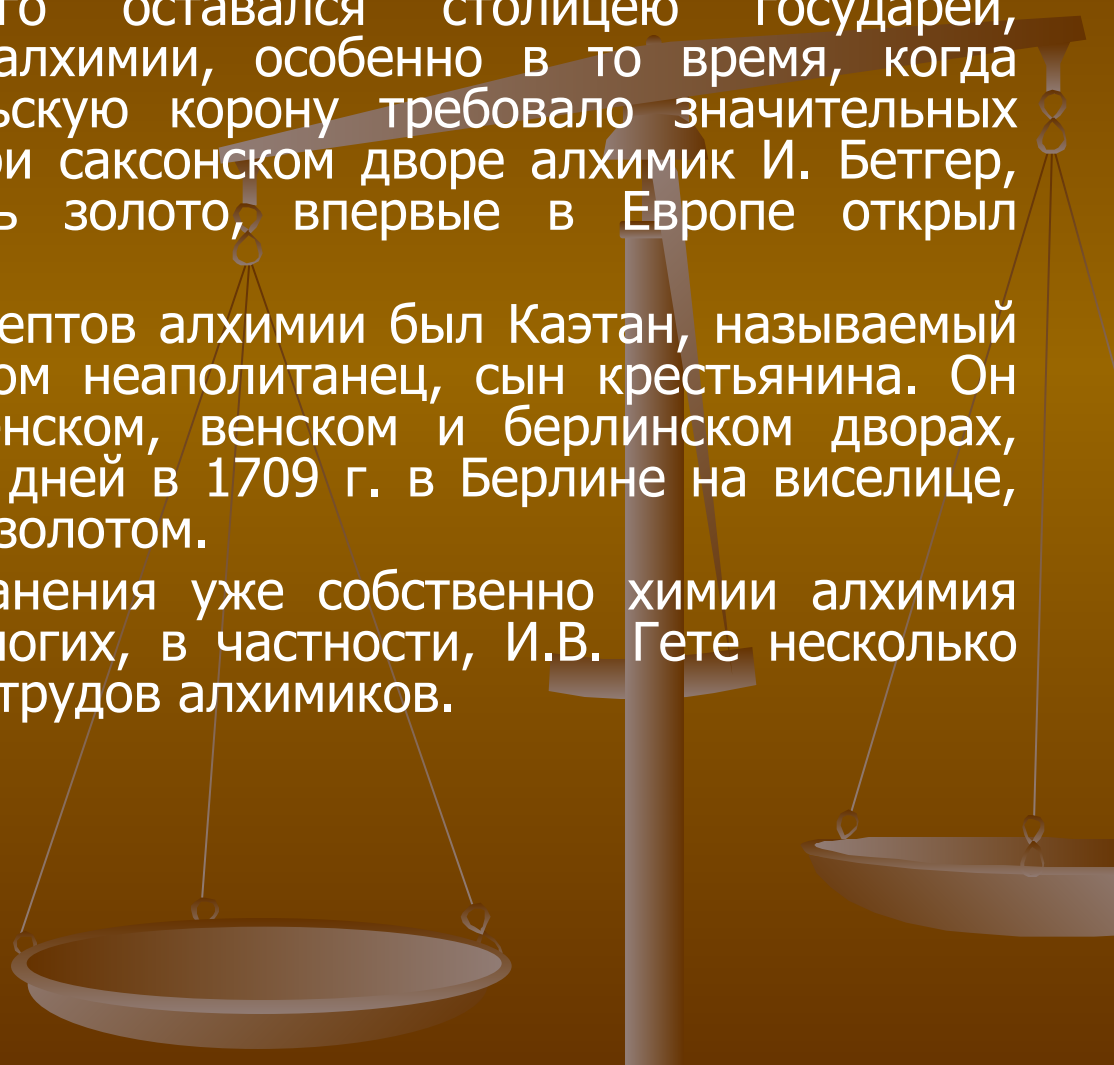
# Покровители алхимии

- Таков, например, английский король Генрих VI, в правление которого страна была наводнена фальшивым золотом и фальшивой монетой. Металл, игравший в этом случае роль золота, был, по всей вероятности, медной амальгамой.
- Подобным же образом действовал и Карл VII во Франции, вместе с известным мошенником Жаком ле Кер.
- Император Рудольф II был покровителем странствующих алхимиков, и его резиденция представляла центр алхимической науки того времени. Императора называли германским Гермесом Трисмегистом. Курфюрст Август Саксонский и его супруга Анна Датская производили опыты: первый — в своем дрезденском «Золотом дворце», а его супруга — в роскошно устроенной лаборатории на своей даче «Фазаний сад». Дрезден долго оставался столицей государей, покровительствующих

# Покровители алхимии

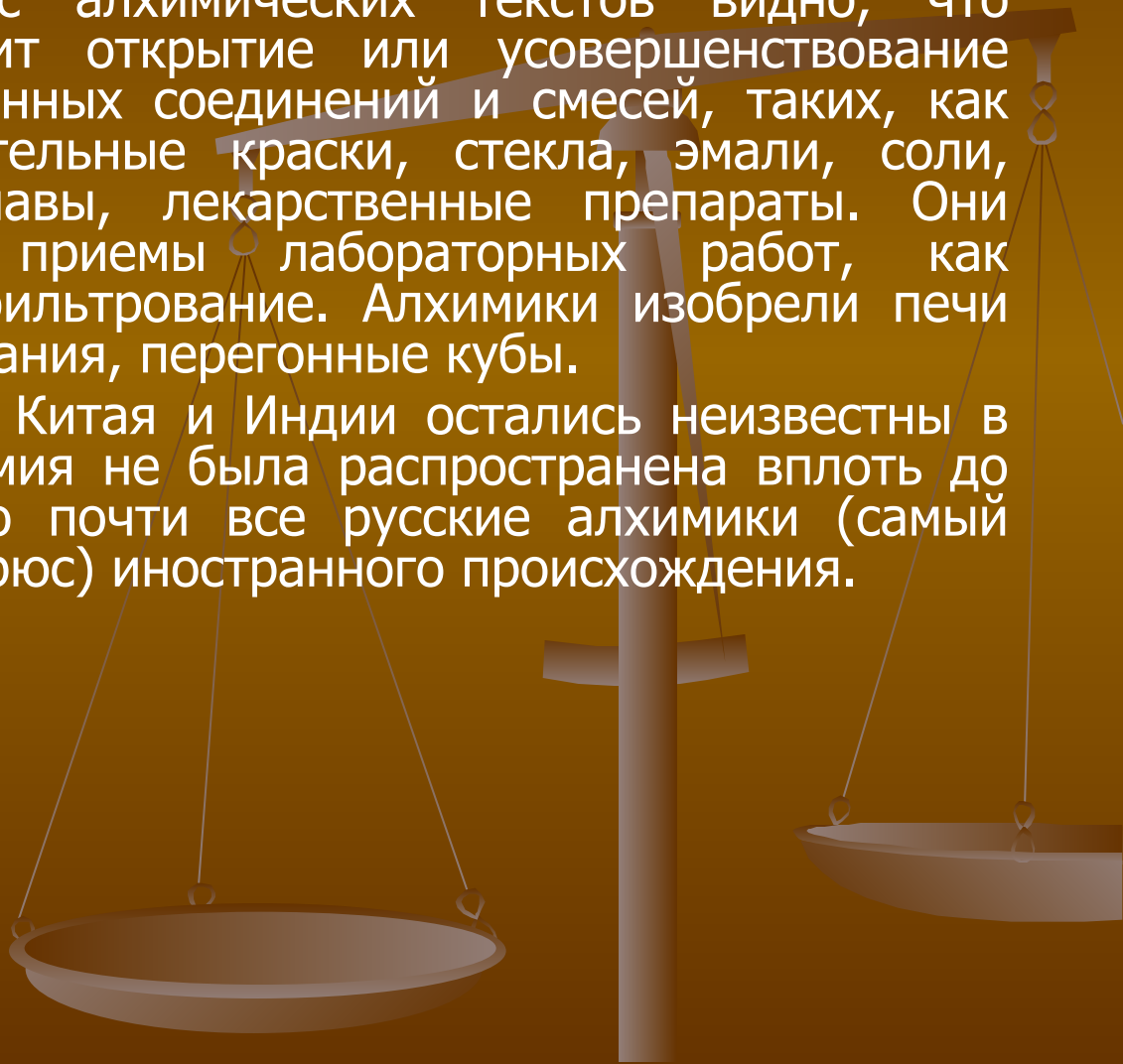
Дрезден долго оставался столицей государей, покровительствующих алхимии, особенно в то время, когда соперничество за польскую корону требовало значительных денежных расходов. При саксонском дворе алхимик И. Бетгер, не сумевший получить золото, впервые в Европе открыл фарфор.

- Одним из последних адептов алхимии был Каэтан, называемый графом Руджиеро, родом неаполитанец, сын крестьянина. Он действовал при мюнхенском, венском и берлинском дворах, пока не окончил своих дней в 1709 г. в Берлине на виселице, украшенной мишурным золотом.
- Но и после распространения уже собственно химии алхимия вызывала интерес у многих, в частности, И.В. Гете несколько лет посвятил изучению трудов алхимиков.



# Достижения алхимиков

- Из дошедших до нас алхимических текстов видно, что алхимикам принадлежит открытие или усовершенствование способов получения ценных соединений и смесей, таких, как минеральные и растительные краски, стекла, эмали, соли, кислоты, щелочи, сплавы, лекарственные препараты. Они использовали такие приемы лабораторных работ, как перегонка, возгонка, фильтрование. Алхимики изобрели печи для длительного нагревания, перегонные кубы.
- Достижения алхимиков Китая и Индии остались неизвестны в Европе. В России алхимия не была распространена вплоть до петровских реформ, но почти все русские алхимики (самый знаменитый из них Я. Брюс) иностранного происхождения.



# Литература

1. Большой энциклопедический словарь «Химия». / Главный редактор И.Л. Кнунянц. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 792 с.
2. Большая энциклопедия эрудита. / Редакторы О.Красновская, М.Семенова. – М.: Махаон, 2004. – 488 с.: ил.
3. Настольный справочник школьника. / Под редакцией И.Ю. Алексашиной. – СПб.: ИГ «Весь», 2006, т.1. – 528с.: ил.
4. Школьный словарь химических понятий и терминов. / Г.И. Штремплер. – М.: Дрофа, 2008. – 413 с.
5. Энциклопедия для детей «Химия», / Главный редактор В.А. Володин. – М.: Аванта+, 2000, т.17. – 640 с.: ил.

