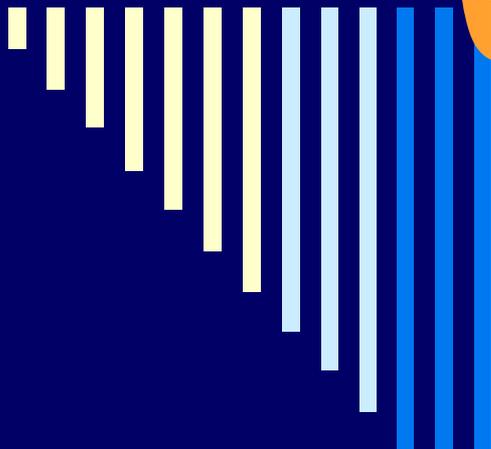


# Золото и Серебро



Работу выполнила:  
студентка 2 курса 11 группы  
Евдокимова Анастасия

# Металл богов - золото

- С давних времен золото считалось металлом богов, особенно бога солнца. Бога солнца Ра называли также "золотая гора, которая озаряет землю". В представлении египтян тела богов были из чистого золота, и сам металл мог придавать божественные способности тому, кто его носил.



Усопшим царского происхождения надевали на лицо золотые маски, в то время как простые люди должны были довольствоваться желтой краской. Гробницу фараона, богато украшенную золотом, называли "золотой дом".

# История

- Серебро — это драгоценный металл с замечательными свойствами. Оно было известно человеку и использовалось им уже тысячелетия назад.
- Латинское название серебра «*аргентум*» как древнегреческое «*аргитос*», шумерское «*кубаббар*» и древнеегипетское «*хад*», означает «**БЕЛОЕ**». История серебра тесно связана с алхимией
- На русском «*серебро*», на немецком «*зильбер*», английском «*сильвер*» - эти слова восходят к древнеиндийскому слову «*сарпа*», которым обозначали Луну и Серп – древнейшее орудие земледельца. На Руси к серебру всегда было особое отношение.



# Нахождение в природе

в земной коре  
 $4,3 \cdot 10^{-7}\%$

в воде морей  
 $5 \cdot 10^{-6}$  мг/л

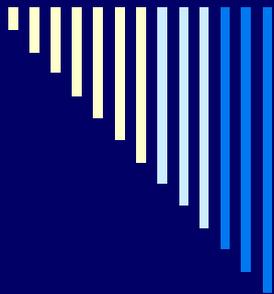
Известно более 20 минералов

самородное золото, электрум, медистое,  
палладиевое, висмутовое золото

сфалерит

- Может присутствовать в виде примесей в различных сульфидных минералах: пирите, халькопирите, сфалерите и других.





Страна	2003	2004
Мексика	2 569	2 850
Перу	2 774	2 800
Китай	2 500	2 600
Австралия	1 872	2 230
Канада	1 309	1 300
Чили	1 250	1 300
США	1 240	1200
Польша	1200	1200
Всего в мире	18800	19500

□ **Условия образования и нахождения серебра.**

Встречается реже самородного золота, так как легче образует соединения с другими элементами.

Происхождение гипергенное, изредка в россыпях.

В месторождениях его спутники — самородный висмут, урановая смолка, разнообразные сульфиды серебра (Яхимов в Чехословакии и многие месторождения Саксонии). Совместно с кварцем (многие месторождения Алтая, Турьинские рудники на Урале и др.); иногда — в россыпях (Ю. Урал, Закавказье, Зап. Сибирь).

# ЗОЛОТОЙ ЭКВИВАЛЕНТ

Наибольшей популярностью сегодня (впрочем, как и всегда) пользуются операции с золотом, которые составляют 90-95% от общей суммы операций с металлами.

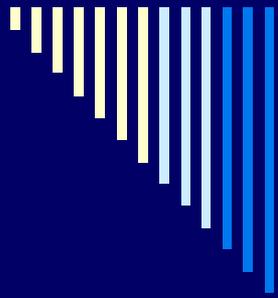
Несмотря на сложившийся стереотип о том, что в банковские металлы инвестируют лишь для того, чтобы уберечь свои сбережения от обесценивания, данный вид вложения способен принести доход, причем немалый. Цена на металлы уже несколько лет подряд растет с завидным постоянством. Так, за последние пять лет золото на международном рынке подорожало на 54,4%



# Серебро в организме

- **Серебро - постоянная составная часть растений и животных. Его содержание составляет в среднем в морских растениях 0,025 мг на 100 г сухого вещества, в наземных - 0,006 мг;, в морских животных - 0,3-1,1 мг, в наземных - следовые количества ( $10^{-2}$ - $10^{-4}$  мг).**





# Цвета золота

В зависимости от цвета, в золотой сплав входят следующие металлы:

**Желтое золото** – серебро, медь (в другом процентном соотношении)



**Белое золото** – палладий, никель, платина



**Красное золото** – серебро, медь



# Серебро в искусстве



- Благодаря красивому белому цвету и податливости в обработке Серебро с глубокой древности широко используется в искусстве. Однако чистое Серебро слишком мягко, поэтому при изготовлении монет и различных художественных произведений в него добавляют цветные металлы, чаще всего медь.

# Физические свойства

- Чистое золото — мягкий металл жёлтого цвета. В тонких плёнках золото просвечивает зелёным. Золото обладает исключительно высокой теплопроводностью и низким сопротивлением. Золото – очень тяжелый металл: шар из чистого золота диаметром 46 мм имеет массу 1 кг.

Литровая бутылка, заполненная золотым песком, весит приблизительно 16 кг. Золото очень ковко и тягуче. Из кусочка золота весом в один грамм можно вытянуть проволоку длиной в три километра или изготовить золотую фольгу в 500 раз тоньше человеческого волоса (0,0001 мм). Мягкость чистого золота настолько велика, что его можно царапать ногтем.





# Серебро

Ag

- Серебро (лат. Argentum), Ag, химический элемент I группы периодической системы Менделеева, атомный номер 47, атомная масса 107,868; металл белого цвета, пластичный, хорошо полируется.
- В природе находится в виде смеси двух стабильных изотопов  $^{107}\text{Ag}$  и  $^{109}\text{Ag}$ ; из радиоактивных изотопов практически важен  $^{110}\text{Ag}$  ( $T_{1/2} = 253$  сут).



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Золото — самый инертный металл, стоящий в ряду напряжений правее всех других металлов, благодаря чему было отнесено к благородным металлам. Затем была открыта способность царской водки растворять золото, что поколебало уверенность в его инертности.

Золото растворяется только в горячей концентрированной селеновой кислоте:



Золото сравнительно легко реагирует с кислородом и другими окислителями при участии комплексобразователей:



С сухим хлором золото реагирует при  $\sim 200^\circ\text{C}$  с образованием хлорида золота, в водном растворе (царская водка) золото растворяется с образованием хлораурат-иона уже при комнатной температуре:



Золото также растворяется во ртути, фактически образуя легкоплавкий сплав (амальгаму).





# Химические свойства

- Химически серебро малоактивно, с кислородом воздуха практически не взаимодействует. Образует сплавы со многими металлами. При воздействии сероводорода чернеет. Хорошо реагирует с галогенами, причем эти соединения под действием солнечного света распадаются и темнеют, что нашло применение в фотографии. Большинство солей серебра слаборастворимы в воде, а **все растворимые соединения – токсичны.**



- Серебро легко растворяется в растворе азотной и концентрированной кислотах:

- $6\text{Ag} + 8\text{HNO}_3 = 2\text{NO} + 6\text{AgNO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$  (разведенная  $\text{HNO}_3$ );
  - $\text{Ag} + 2\text{HNO}_3 = \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$  (крепкая  $\text{HNO}_3$ );
  - $2\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Ag}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$  (только при нагревании).
-



# Целебные свойства золота

Считалось, что золото обладает не только материальной ценностью, но и мистическими свойствами. Трапеза на золотой посуде с посланником враждебного племени, например, являлась знаком примирения и клятвой верности. Посланник мог быть уверен, что пища в золотой посуде не отравлена, поскольку золото не допускает соседства с ядами. Считалось также, что золото помогает избавиться от болей и перебоев в работе сердца, от душевных расстройств и робости. Золотые пластинки в Древней Греции и Риме использовались как приворотное средство, для этого нужный текст или рисунок гравировали на пластине и носили ее как медальон.



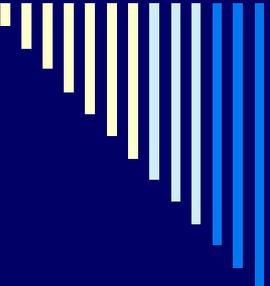
# Целебные свойства золота

Если держать золото во рту, это поможет при болезнях горла и сделает запах изо рта приятным.

Если золотой иглой проколоть ухо, то сделанное отверстие больше не зарастет

Если одеть на шею ребенка ожерелье из золота, это успокоит его крики и плач, предохранит от падучей.

Имеющий при себе золото не будет знать печали, и чем больше золота, тем радостнее станет у него на душе



# Целебные свойства золота

Научно доказано, что в крови каждого человека содержится золото. И хотя концентрация его в организме чрезвычайно мала, но врачи-гомеопаты утверждают, что и в таких количествах этот металл физиологически активен.

Для сохранения молодости золото применяется в пластической хирургии. Для этого тончайшие нити из этого металла толщиной всего несколько микрон с помощью специального проводника вводятся под кожу. Через несколько недель вокруг каждой из них формируется эластичная коллагеновая ткань, которая становится «каркасом» для кожи.

В медицине широкое применение получили препараты, содержащие соединения солнечного металла, для лечения ревматоидного артрита и полиартрита.

# Применение золота



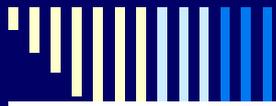
По своей химической стойкости и механической прочности золото уступает большинству платиноидов, но незаменимо, как материал для электрических контактов. Поэтому в микроэлектронике золотые проводники и гальванические покрытия используются очень широко.

Золото используется в качестве мишени в ядерных исследованиях, в качестве покрытия зеркал, работающих в дальнем инфракрасном диапазоне, в качестве специальной оболочки в нейтронной бомбе.

Золотые припои очень хорошо смачивают различные металлические поверхности и применяются при пайке металлов.

Золочение металлов широко используется в качестве метода защиты от коррозии.

Золото зарегистрировано в качестве пищевой добавки E175.

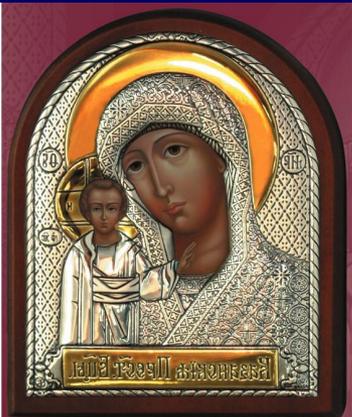


# Применение сере



Используют  
преимущественно в виде  
ионов серебра, которые  
убивают бактерии, лаб  
ду.  
Такая машина  
служит более 8 лет  
и экономит электроэнер  
гии на 10% по сравнению с  
обычными моделями.  
Такая машина стоит на 10% дороже,  
но в долгосрочной перспективе  
окупается. Такие машины называют  
«серебряной» модели.





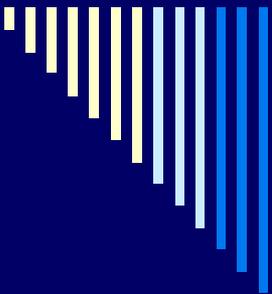
Его широкое использование в православных обрядах говорит само за себя: этот металл прекрасный очиститель вод, антисептик. Мощи святых даже хранят в серебряных емкостях. Можно и даже нужно класть в питьевую воду серебро и настаивать. Оказывается, в день вместе с пищей и водой мы потребляем около 7 миллиграмм серебра. Нехватка этого металла в организме восполняется путем неумеренного употребления сладкого.



# Список использованных источников

- Пятницкий В.М., Сухан Д.В. Аналитическая химия серебра.
- Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Учеб. для общеобразоват.учебн.заведений.-М.: Дрофа,
- Качалова Г.С., А. М. Ким, Л. Л. Куулар. Химия-8. Учебно-методический комплекс по курсу химии для 9 класса. Новосибирск: Сиб.унив. изд-во, 2002
- Астафуров В.И., Бусев А.И. Строение вещества. М.: Просвещение, 1983.





# Конец

