

ТЕМА:

«Значение металлов для человека».



ГИПОТЕЗА:

Если есть металлы в нашем теле,
значит их наличие жизненно
необходимо

Факты:

- Металлы составляют 3% массы человека.
- Только в крови человека найдено 62 металла.
- По отношению средней массы х.э. к массе человека все элементы делят на макро-элементы и микроэлементы.

Биологическая роль некоторых металлов

Металлы	Функции	Явления при недостатке	Явления при избытке
Fe	Образование гемоглобина и дыхательных ферментов	Анемия	Отложение его соединений в тканях глаз и легких
Cu	Кроветворение костного мозга	Деструкция кровеносных сосудов, возникновение опухолей	Анемия, заболевание печени
Zn	Регулирует деятельность ферментов, нормализует обменные процессы, рост и массу	Карликовость, выпадение волос	Токсическое действие на кровь, сердце
Mg	Активизирует фосфорный обмен	Нарушение работы нервной системы	Сонливость, паралич дыхания



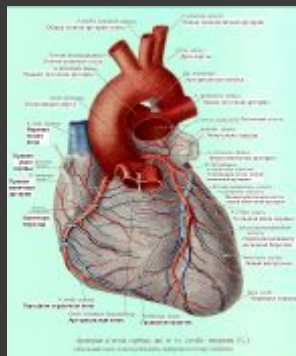
**800 млн. человек –
страдают
железодефицитной
анемией.**

Са



Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
ЛИТИЙ Li	Дефицит лития в организме человека приводит к психическим расстройствам	Вызывает общую заторможенность, нарушение дыхания и сердечного ритма, слабость, сонливость, потерю аппетита, жажду, расстройство зрения, а так же дерматит лица и рук



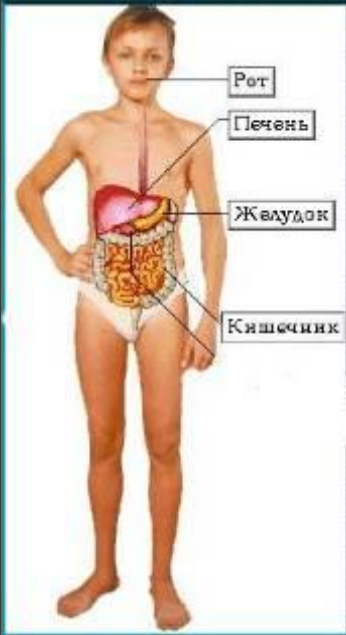
Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
НАТРИЙ Na	Ионы натрия поддерживают у животных и у человека нормальную возбудимость мышечных клеток, участвуют в сохранении кислотно-основного баланса в организме, в регуляции сердечной деятельности (успокаивают), удерживают воду в организме	Приводит к нарушению водного баланса, сгущению крови, вызывает дисфункцию почек, некоторые сердечно-сосудистые заболевания, а так же общее нарушение обмена веществ

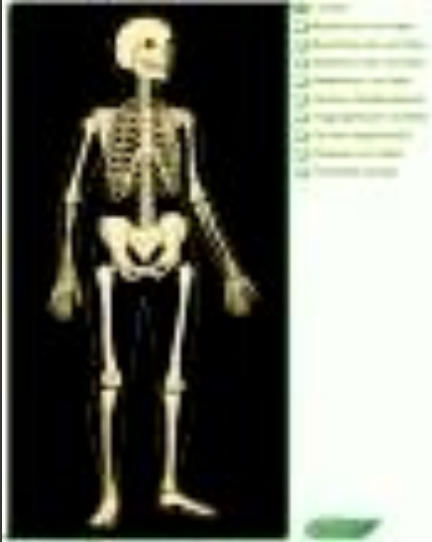
Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
КАЛИЙ К	Ионы калия регулируют белковый и углеводный обмен, влияют на процесс фотосинтеза и рост растений. Калий необходим для нормального функционирования всех мышц, особенно сердечной, способствует выделению избыточного натрия, избавляет организм от лишней воды и устраняет отеки	Вызывает усиление двигательной активности, учащение сердечного ритма, нарушение углеводного, жирового и белкового обмена 

Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
МАГНИЙ Mg 	Соли магния проявляют антисептическое и сосудорасширяющее действие, понижают артериальное давление и содержание холестерина в крови, оказывают успокоительное действие на нервную систему, играют важную роль в профилактике и лечении рака, благотворно действуют на органы пищеварения	Приводит к нарушению минерального обмена, нарушению баланса обмена магния вызывает повышенную смертность от сердечно – сосудистых заболеваний и болезней желудочно – кишечного тракта

Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
КАЛЬЦИЙ Са 	Ионы кальция необходимы для процессов кроветворения, обмена веществ, для уменьшения проницаемости сосудов, нормального роста скелета, благотворно влияют на состояние нервной системы, оказывают противовоспалительное действие	При избытке кальция возникает цистит. Если кальций попадает в организм в виде цементной пыли, то страдают органы дыхания, у детей снижается возбудимость нервной системы и обонятельного анализатора

Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
СТРОНЦИЙ Sr	Оказывает влияние на процессы костеобразования	Поражаются костная ткань, печень, кровь; наблюдается повышенная ломкость костей, выпадение волос



Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
АЛЮМИНИЙ Al    	Содержится в легких, печени, костях, головном мозге; действует на пищеварительные ферменты и нервную систему	Приводит к нарушению минерального обмена, он обладает нейротоксическим действием: нарушает двигательную активность, вызывает судороги, снижение памяти, некоторые психические реакции, наподобие слабоумия, имеются данные о его мутагенной активности.

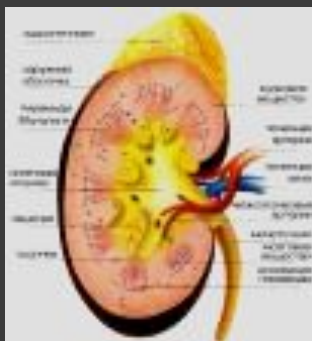
Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
ЦИНК Zn	Входит в состав крови и мышечной ткани, является катализатором многих реакций, входит в состав инсулина, участвует в белковом обмене	При высоких концентрациях цинк – мутаген и онкоген . Вызывает заболевания костно-мышечной системы



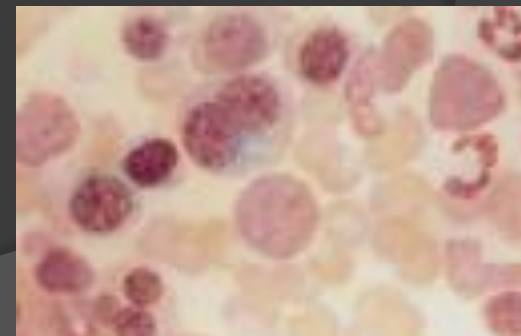
Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
РТУТЬ Hg		Поражает центральную нервную систему, сосредотачивается в почках, нарушая их деятельность; также накапливается в клетках мозга и слизистой оболочки рта

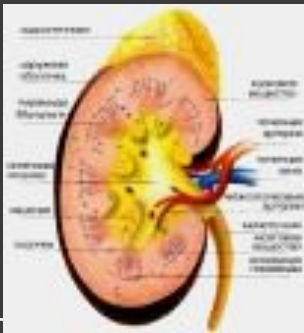


Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
БАРИЙ Ba		Поражает костную ткань, костный мозг и печень, нервную систему, приводит к хрупкости костей за счет вытеснения из них кальция



Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Металл	Биологическая роль	Токсическое действие избытка металла
ТАЛЛИЙ Ta	 	Поражает периферическую систему, желудочно – кишечный тракт и почки. Биологический конкурент калия из-за сходства между ионами; накапливается в волосах, костях, почках и мышцах. Характерный признак отравления таллием - выпадение волос

Биологическая роль металлов и их токсическое действие

Fe

Например, недостаток в организме **железа** приводит к анемии, так как оно входит в состав гемоглобина крови, а точнее, его составной части - гема. У взрослого человека в крови содержится около 2,6 г железа. В процессе жизнедеятельности в организме происходят постоянный распад и синтез гемоглобина. Для восполнения железа, потерянного с распадом гемоглобина, человеку необходимо суточное поступление в организм с пищей в среднем около 12 мг этого элемента. Связь анемии с недостатком железа была известна врачам давно, так как еще в XVII веке в некоторых европейских странах при малокровии прописывали настой железных опилок в красном вине. Однако избыток железа в организме тоже вреден. С ним связан сидероз глаз и легких - заболевания, вызываемые отложением соединений железа в тканях этих органов. Главный регулятор содержания железа в крови - печень.

Au



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

Издревле золото применяли как лекарство. Идею введения золота в медицинскую практику приписывают Парацельсу, который в свое время провозгласил, что не превращение металлов в золото должно быть целью химии, а приготовление лекарств". В современной медицине препараты с содержанием золота используются довольно широко. Например, их активно применяют при тяжелых формах полиартрита. В гомеопатии показаниями к применению препаратов золота, а значит и рекомендацией к ношению золотых вещей, являются церебросклероз, гипертоническая болезнь, заболевания суставов и позвоночника, пародонтоз, болезни сердца, печени и желчевыводящих путей, депрессии, а у женщин — хронический метрит и фиброаденомы матки. У детей - тяжелые формы аллергического диатеза. Таким образом, люди зрелого возраста могут не только не опасаться этого металла, а напротив, он им жизненно необходим. С детьми вопрос в каждом случае должен решаться индивидуально. Что касается молодежи, то для нее золото как бы лишний источник тепла - у нее своей энергии более чем достаточно.

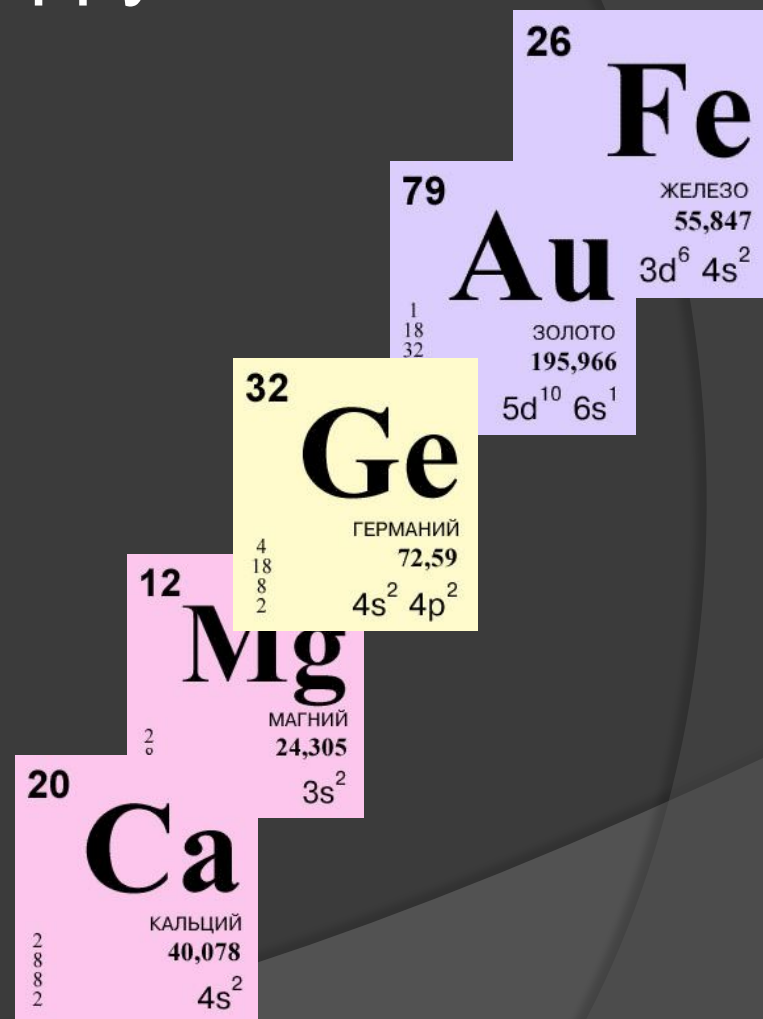
Ag



Серебро - второй по популярности металл, использующийся в качестве оправы для драгоценных камней. Как и золото, серебро в малых количествах содержится в человеческом организме. Некоторые люди постоянно испытывают нехватку этого металла в организме и пытаются заполнить ее, например, путем неумеренного употребления сладкого. Хорошо известен старинный обычай хранить воду в серебряных сосудах, а также бросать серебряные монеты в водоемы и колодцы при их освящении. В походах военачальники, пившие из серебряных кубков, значительно реже страдали от инфекционных заболеваний, чем солдаты, пользовавшиеся оловянными кубками. Благодаря своей высокой бактерицидности серебро предохраняет от желудочных и легочных болезней. Серебряная вещь может предохранить человека от инфекционных заболеваний, подобно тому, как медный крест или медная пластина служили профилактическим средством при эпидемиях холеры. Однако возможно появление нервозности, головных болей, головокружений, воспаления мочек уха вокруг отверстий для сережек, немотивированная суетливость. Все зависит от чувствительности человека к серебру, а также от состояния здоровья в тот или иной момент. Серебро темнеет в сернистых испарениях и при продолжительном контакте с белком и кожей, особенно нездорового человека, откуда и пошло поверье, что серебро обладает даром предвидеть грядущее тяжелое заболевание своего хозяина. Этот металл укрепляет сердце, улучшает зрение, помогает при урологических заболеваниях, устраняет неприятный запах под мышками. Если подержать его во рту, утоляет жажду.

Минеральными веществами богаты в основном овощи и фрукты.

- Яблоко – Железо
- Кукуруза – Золото
- Чеснок - Германий
- Огурец – Магний
- Апельсин - Кальций



- Металлы во всем многообразии входят в состав клеток, тканей и органов человеческого организма.
- Их роль жизненно важна.

Список использованных ресурсов:

- ◎ <http://www.alum2.narod.ru/history.htm>