

Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение 3

# ***Влияние цветных металлов на организм человека.***



Подготовила: Губарь И.А.  
преподаватель «Основы материаловедения»

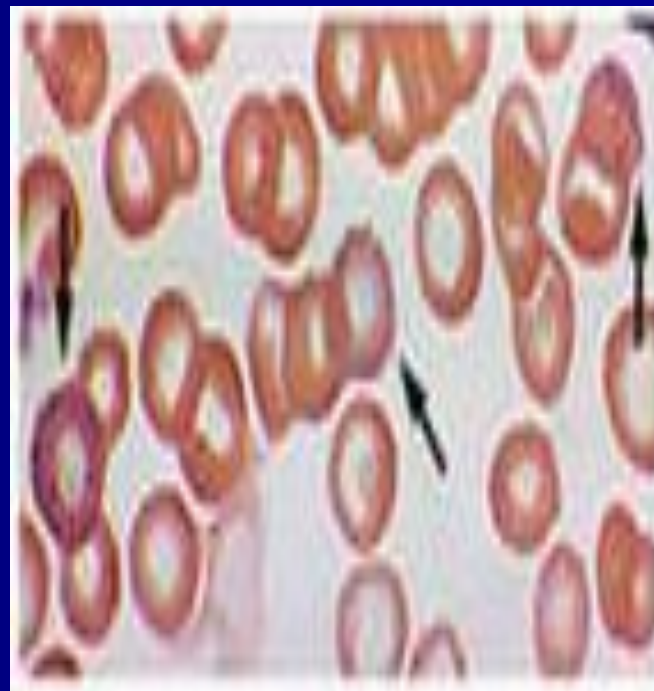
г. Хабаровск  
2016

# Биологическая роль цветных металлов.

- Многие тяжелые металлы, такие как железо, медь, цинк, молибден, участвуют в биологических процессах и в определенных количествах являются необходимыми для функционирования организма человека микроэлементами.
- С другой стороны, тяжёлые металлы и их соединения могут оказывать вредное воздействие на организм человека, способны накапливаться в тканях, вызывая ряд заболеваний.
- Не имеющие полезной роли в биологических процессах металлы, такие как свинец и ртуть, ванадий и кадмий определяются как токсичные металлы.

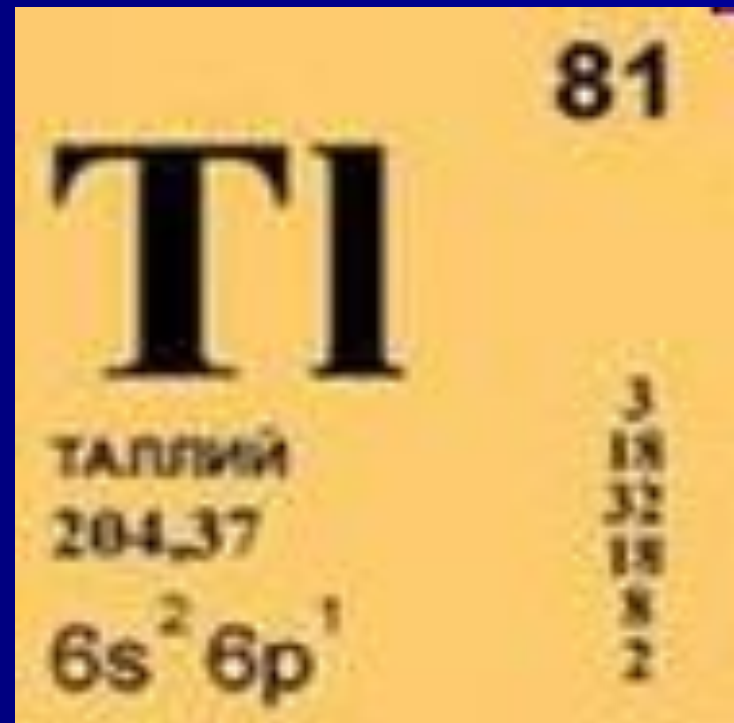
# Токсическое действие свинца.

Свинец и его соединения – это яды, вызывающие рак почек, желудочно-кишечного тракта. Хроническое свинцовое отравление оказывает угнетающее влияние на функции центральной нервной системы: ослабевает воля, снижается быстрота реакций. Свинец вызывает обширные патологические изменения в нервной системе, крови, сосудах. Он нарушает деятельность сердечнососудистой системы.



# Влияние таллия на организм человека.

- Таллий поражает периферическую нервную систему, желудочно-кишечный тракт и почки.
- Биологический конкурент калия из-за сходства между ионами; накапливается в волосах, костях, почках и мышцах.
- Характерный признак отравлением таллия – выпадение волос.



# Токсичность паров ртути.

- Поражает центральную нервную систему, сосредотачивается в почках, нарушая их деятельность; также накапливается в клетках мозга и слизистой оболочки рта.
- Ртуть коварна, она действует бессимптомно. И только спустя какое-то время нарушается речь, появляется состояние страха, нервозность или сонливость, количество белых кровяных телец уменьшается — все это признаки потери иммунитета.



# Воздействие ионов натрия на организм человека.

- Ионы натрия поддерживают у человека нормальную возбудимость мышечных клеток, участвуют в сохранении кислотно-основного баланса в организме, в регуляции сердечной деятельности (успокаивают), удерживают воду в организме.
- Недостаток натрия приводит к нарушению водного баланса, сгущению крови, вызывает дисфункцию почек, некоторые сердечнососудистые заболевания, а также общее нарушение обмена веществ.



# Участие железа в обмене веществ человека.

- Железо участвует в окислительно-восстановительных реакциях.
- Входит в состав гемоглобина — важнейшего белка, обеспечивающего транспорт кислорода с кровью ко всем органам человека.
- Недостаточное содержание железа приводит к головной боли и утомляемости.
- Оказалось, что прием пищи с повышенной концентрацией железа повышает риск заболевания раком горла и желудка.
- Избыток железа приводит к заболеванию глаз и легких, вызываемых отложением соединений железа в тканях этих органов.



# Благотворное влияние ионов калия на организм.

- Ионы калия регулируют белковый и углеводный обмен.
- Калий необходим для нормального функционирования всех мышц, особенно сердечной, способствует выделению избыточного натрия, избавляя организм от лишней воды, устраняя отеки.
- Калий вызывает усиление двигательной активности, учащение сердечного ритма.





# Влияние солей магния на организм человека.

- Соли магния проявляют антисептическое и сосудорасширяющее действие, понижают артериальное давление и содержание холестерина в крови, оказывают успокаивающее действие на нервную систему, играют большую роль в профилактике и лечении рака, благотворно действуют на органы пищеварения.
- Нарушение баланса обмена магния вызывает повышенную смертность от сердечнососудистых заболеваний и болезней желудочно-кишечного тракта.



# Воздействие ионов меди на организм человека.

- Недостаток меди в организме приводит к различным заболеваниям, нарушению обмена веществ, эндемическим заболеваниям.
- В Сирии и Египте новорожденным для профилактики рахита и эпилепсии надевают медные браслеты.
- Однако избыток меди в организме приводит к нарушению психики и параличу некоторых органов (болезнь Вильсона). Человеку причиняют вред лишь относительно большие количества соединений меди.



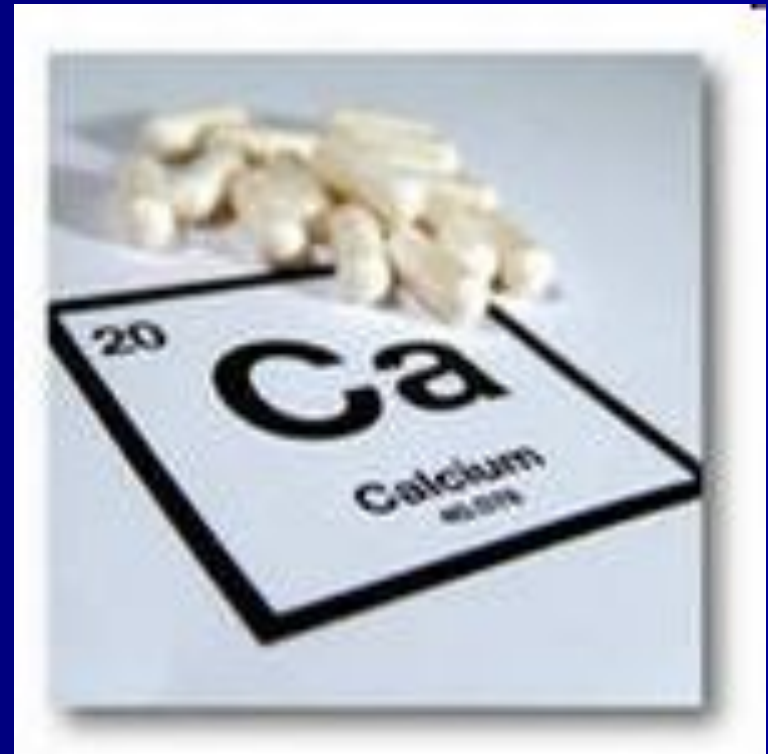
# Роль алюминия в обмене веществ человека.

- Алюминий содержится в легких, печени, костях, головном мозге; действует на пищеварительные ферменты и нервную систему.
- Его избыток приводит к нарушению минерального обмена.



# Влияние ионов кальция на физиологические процессы.

- 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 ванадия.

- Биологическая роль ванадия недостаточно изучена. Полагают, что ванадий участвует в регуляции углеводного обмена и сердечнососудистой деятельности, а также в метаболизме тканей костей и зубов.
- Избыток его ионов вызывает острую аллергическую реакцию приводящую к бронхиальной астме, развиваются заболевания крови, наблюдаются нарушения психики, возникают экземы.



# Значение соединений кадмия в процессах жизнедеятельности человека.

- В небольших количествах кадмий необходим, поскольку регулирует содержание сахара в крови. Но содержание его в живом организме минимально.
- Кадмий является биологическим конкурентом цинка, снижая активность пищеварительных ферментов, нарушая функцию поджелудочной железы.
- Соединения кадмия способны поражать почки, тормозить рост костей; увеличивать опасность переломов костей; приводить к раку лёгких.



# Участие хрома в метаболизме человека.

- Хром регулирует уровень глюкозы в крови. Способствует заживлению ран и язв, улучшает метаболизм нервной ткани.
- При повышенной концентрации хрома в воздухе возникают глубокие поражения дыхательных путей, рак легких, снижение темновой адаптации глаза, поражение желудочно-кишечного тракта, развитие гастрита и язвенной болезни.



**Благодарю за внимание!**

