

МЕТАЛЛЫ

В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

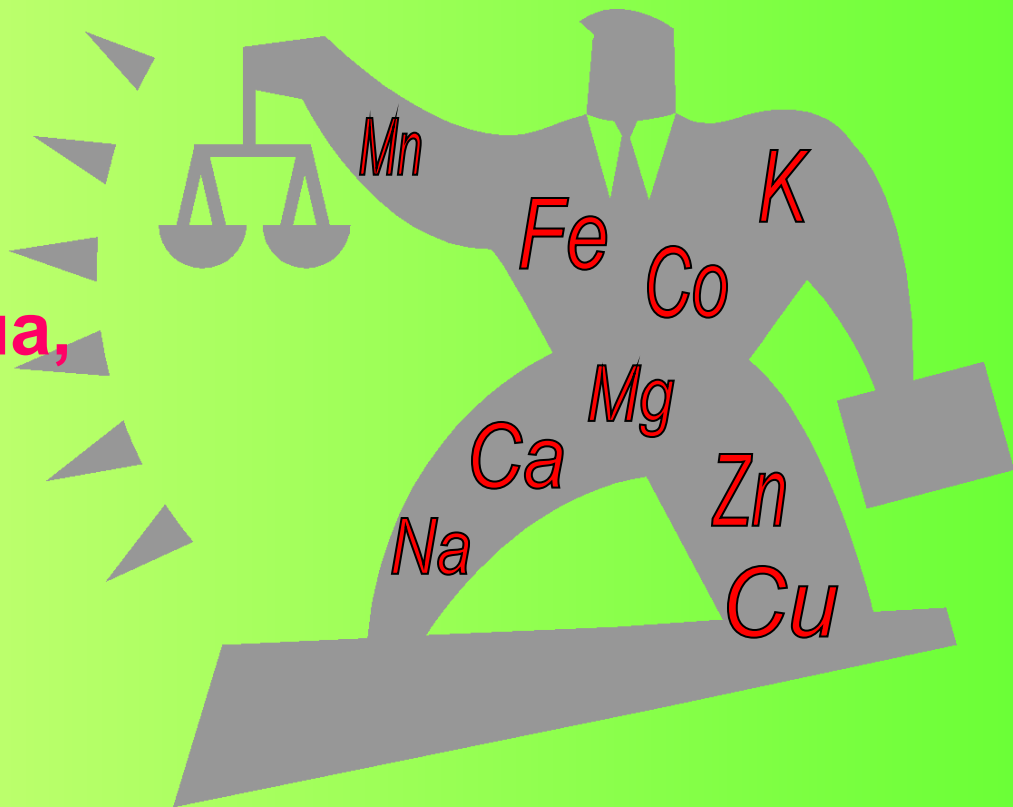
Работу выполнили:

Чеб Ольга,

Самойлова Екатерина,

Колесников Сергей,

Кочетков Станислав.



		Периодическая система элементов						VII	VIII		
1	I H ¹ водород	II	III	IV	V	VI	(H)	2 He ² гелий			
2	Li ³ литий	Be ⁴ бериллий	B ⁵ бор	C ⁶ углерод	N ⁷ азот	O ⁸ кислород	F ⁹ фтор	Ne ¹⁰ неон			
3	Na ¹¹ натрий	Mg ¹² магний	Al ¹³ алюминий	Si ¹⁴ кремний	P ¹⁵ фосфор	S ¹⁶ сера	Cl ¹⁷ хлор	Ar ¹⁸ аргон			
4	K ¹⁹ калий	Ca ²⁰ кальций	Sc ²¹ скандий	Ti ²² титан	V ²³ ванадий	Cr ²⁴ хром	Mn ²⁵ марганец	Fe ²⁶ железо	Co ²⁷ кобальт		Ni ²⁸ никель
	Cu ²⁹ медь	Zn ³⁰ цинк	Ga ³¹ галлий	Ge ³² германий	As ³³ мышьяк	Se ³⁴ селен	Br ³⁵ бром	Kr ³⁶ криптон			
5	Rb ³⁷ рубидий	Sr ³⁸ стронций	Y ³⁹ иттрий	Zr ⁴⁰ цирконий	Nb ⁴¹ ниобий	Mo ⁴² молибден	Tc ⁴³ технеций	Ru ⁴⁴ рутений	Rh ⁴⁵ родий		Pd ⁴⁶ палладий
	Ag ⁴⁷ серебро	Cd ⁴⁸ кадмий	In ⁴⁹ индий	Sn ⁵⁰ олово	Sb ⁵¹ сурьма	Te ⁵² теллур	I ⁵³ йод	Xe ⁵⁴ ксенон			
6	Cs ⁵⁵ цезий	Ba ⁵⁶ барий	La ⁵⁷ лантан*	Hf ⁷² гафний	Ta ⁷³ тантал	W ⁷⁴ вольфрам	Re ⁷⁵ рений	Os ⁷⁶ осмий	Ir ⁷⁷ иридий	Pt ⁷⁸ платина	
	Au ⁷⁹ золото	Hg ⁸⁰ ртуть	Tl ⁸¹ таллий	Pb ⁸² свинец	Bi ⁸³ висмут	Po ⁸⁴ полоний	At ⁸⁵ астат	Rn ⁸⁶ радон			

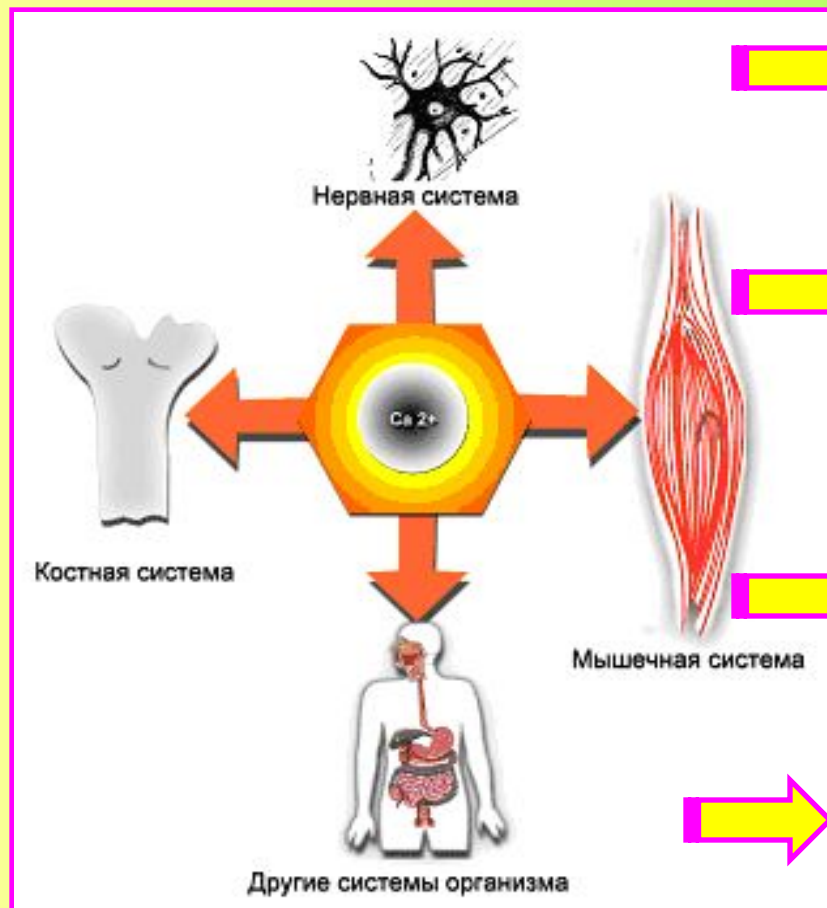
В организме человека находятся и выполняют метаболическую нагрузку более 60 элементов металлов таблицы Д.И. Менделеева

** Актиноиды

Th ⁹⁰ торий	Pa ⁹¹ протактиний	U ⁹² уран	Np ⁹³ нептуний	Pu ⁹⁴ плутоний	Am ⁹⁵ америций	Cm ⁹⁶ кюрий	Bk ⁹⁷ берклий	Cf ⁹⁸ калифорний	Es ⁹⁹ эйнштейний	Fm ¹⁰⁰ фермий	Md ¹⁰¹ менделеевий	No ¹⁰² нобелий	Lr ¹⁰³ лоуренсий
----------------------------------	--	--------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---	-------------------------------------	---------------------------------------

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

← Ca⁺⁺



Составляет основу костной ткани и влияет на развитие зубов.

Участвует в передаче нервно-мышечного импульса (любые движения, работа сердца).

Участвует в системе гемостаза.

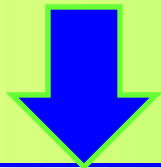
Является пробиотиком, обладает противовоспалительными свойствами.

КАЛЬЦИЙ

Недостаток поступления в организм

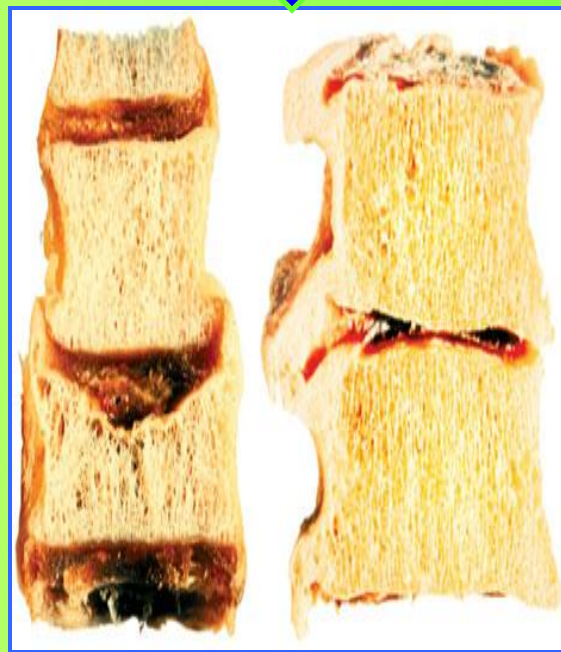
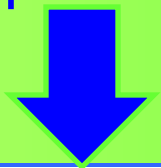
← Ca^{++}

Детский возраст



Рахит

Взрослые

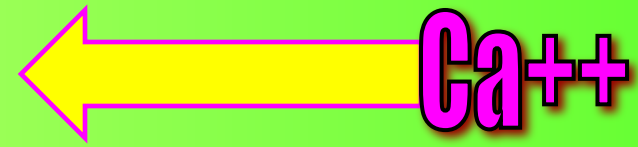


Остеопороз

**+ повышенная нервная возбудимость,
мышечные судороги.**

КАЛЬЦИЙ

Избыток



поступления в организм

Коралловидные камни обеих почек



- Мочекаменная болезнь
- Образование остеофитов
- Желчекаменная болезнь

КАЛЬЦИЙ

Содержание в продуктах

← Ca⁺⁺



- Молоко
- Брынза
- Сыр
- Творог
- Рыба
- Яичный желток

Суточная потребность кальция - 1 грамм

КАЛЬЦИЙ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА



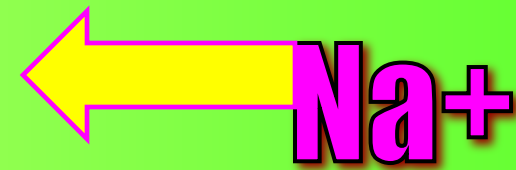
Натрий - жизненно важный межклеточный и внутриклеточный элемент.



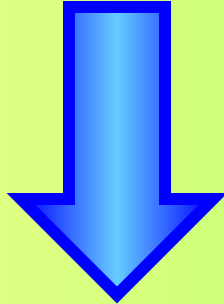
- Регулирует уровень артериального давления.
- Является одним из основных элементов водного обмена.
- Участвует в передаче нервного импульса.

НАТРИЙ

ИЗБЫТОК И НЕДОСТАТОК ПОСТУПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМ

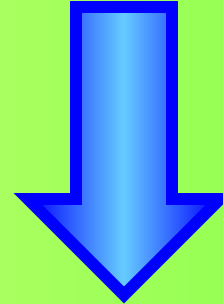


ИЗБЫТОК



**АРТЕРИАЛЬНАЯ
ГИПЕРТЕНЗИЯ**

НЕДОСТАТОК



Значительные
потери натрия могут
возникнуть при обширных
ожогах, нарушении
функций надпочечников,
вследствие чего возникает
тяжелое состояние.

НАТРИЙ

СОДЕРЖАНИЕ В ПРОДУКТАХ (на 100 г)

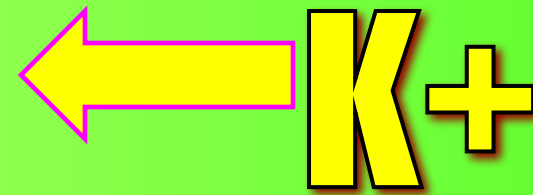


Продукт	Na+ (мг)	Продукт	Na+ (мг)
Курага	170,0	Вареная колбаса	1,0-8,0
Картофель	28,0	Полукопченая колбаса	0,6-1,6
Крыжовник	23,6	Сырокопченая колбаса	2,0-2,2
Кабачок	10,0	Консервы мясные	0,5-1,0
Рыба горячего копчения	8,0-12,0	Консервы рыбные	1,5-2,2
Соленая рыба	4,5-18,0	Консервы овощные	2,6-3,2
Какао	7,0	Консервы детского питания	0,5-0,9

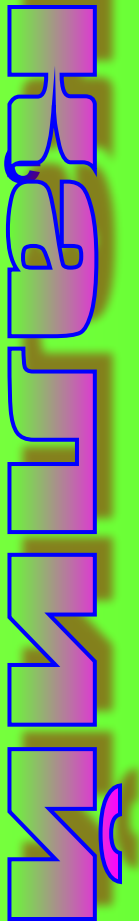
НАТРИЙ

Суточная потребность натрия - 4-6 грамм.

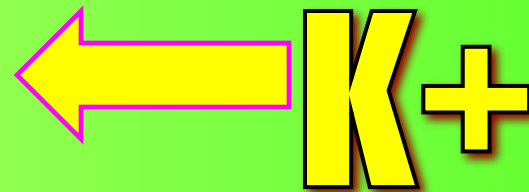
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА



- Нормализует водный обмен.
- Регулирует кислотно-основное равновесие.
- Участвует в генерации и проведении био-электрических потенциалов в нервах и мышцах.
- Влияет на регуляцию сокращений сердца и других мышц.
- Поддерживают осмотическое давление и гидратацию коллоидов в клетках, активируют некоторые ферменты.



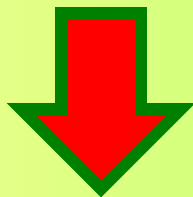
ИЗБЫТОК И НЕДОСТАТОК ПОСТУПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМ



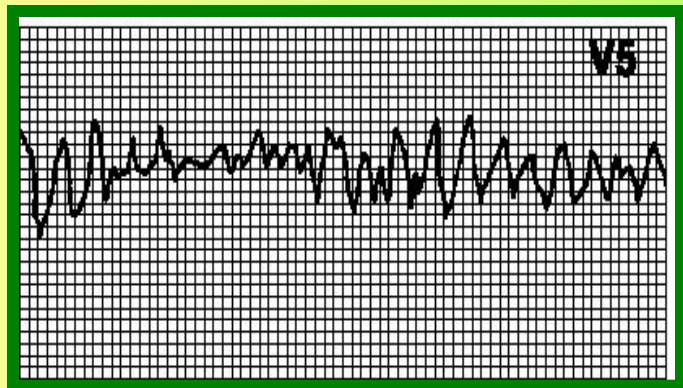
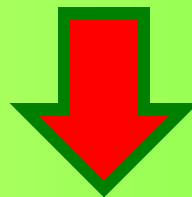
K+

Сказывается в основном на
работе сердца и мышц.

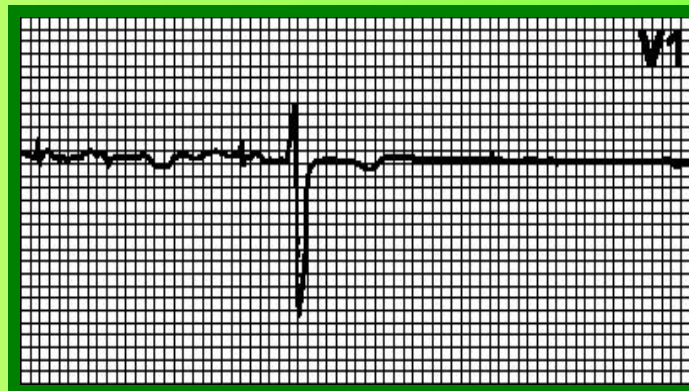
Избыток



Недостаток



Аритмия



Остановка сердца

КАЛИЙ

СОДЕРЖАНИЕ В ПРОДУКТАХ

← K+








- ✓ Картофель
- ✓ Капуста
- ✓ Яблоки
- ✓ Бананы
- ✓ Курага
- ✓ Персики
- ✓ Изюм

КАЛИЙ

Суточная потребность калия 2-3 грамма

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

 **Mg⁺⁺**

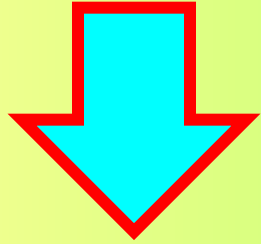
-  Нужен для высвобождения энергии углеводов при их окислении в организме.
-  Участвует в нормализации возбудимости нервной системы, благоприятно влияет на функциональное состояние мышц сердца и его кровоснабжения.
-  Обладает антиспастическим и сосудорасширяющим действием.
-  Стимулирует двигательную функцию кишечника и желчеотделение, способствует выведению холестерина из организма.
-  Играет большую роль в профилактике и лечении рака.

**М
В
Г
Н
И
И**

ИЗБЫТОК И НЕДОСТАТОК ПОСТУПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМ

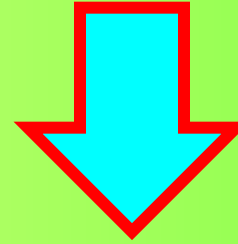


Избыток



**Признаки
наркотического
опьянения**

Недостаток



**Сонливость
Эмоциональная
неустойчивость
Судороги
Дерматиты
Отложение солей Ca^{++} в
стенках сосудов**

МАГНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ В ПРОДУКТАХ

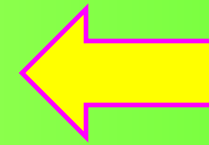


Продукт	Mg++ (мг)	Продукт	Mg++ (мг)
Чай	440,0	Крупа овсяная	116,0
Арбуз	224,0	Шпинат	82,0
Крупа гречневая	200,0	Дрожжи	51,0
Кофе в зернах	200,0	Печень трески	50,0
Фундук	172,0	Сыр	50,0
Фасоль	130,0	Хлеб ржаной	47,0

Суточная потребность магния - 400 мг

МАГНИЙ

ДИСБАЛАНС МЕТАЛЛОВ



влияет на функции следующих систем
организма человека

- ✓ Иммунная система: Cu, Zn, Fe, Se
- ✓ Влияние на выработку энергии : Mg, Mn
- ✓ Гормональная система: Fe, Mn, Zn, Cu, Mg
- ✓ Производство витаминов: Co
- ✓ Производство крови: Cu, Fe
- ✓ Система ферментов (энзимов): Zn, Cu, K, Mn, Mg, Fe, Ca, Mo
- ✓ Костная система: Ca, Mg, Zn, Mn

МЕТАЛЛЫ

В очередной раз остаётся лишь восхититься мудрости, с которой в природе устроено всё живое. Невероятные комбинации химических элементов образуют чудо, которое называется человеком.

Спасибо за внимание!