

**СРС ПО ФИЗИОЛОГИИ**

**ЗНАЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ,  
МИКРОЭЛЕМЕНТОВ, ВИТАМИНОВ И ВОДЫ В  
ОРГАНИЗМЕ РЕБЕНКА И ВЗРОСЛОГО.**

**САМОРЕГУЛЯТОРНЫЙ ХАРАКТЕР ВОДНОГО И  
МИНЕРАЛЬНОГО БАЛАНСА.**

**Выполнила :Алиева Сона**

**Проверила :Рослякова Е.М.**

□ *Вода и минеральные соли* являются составной частью плазмы крови, лимфы, тканевой жидкости. Вода является основным растворителем в организме, она участвует в терморегуляции. Вода составляет 65% массы тела взрослого и 75 – 80% массы тела ребенка, при этом в костях ее содержание 22%, в плазме – 92%, в мышцах – 76%.



При недостаточном поступлении в организм ребенка воды наступает торможение выработки пищеварительных соков, снижается аппетит, нарушаются процессы пищеварения и обмена веществ, происходит сгущение крови. Избыток воды также вреден для организма, так как при этом увеличивается выведение минеральных солей.

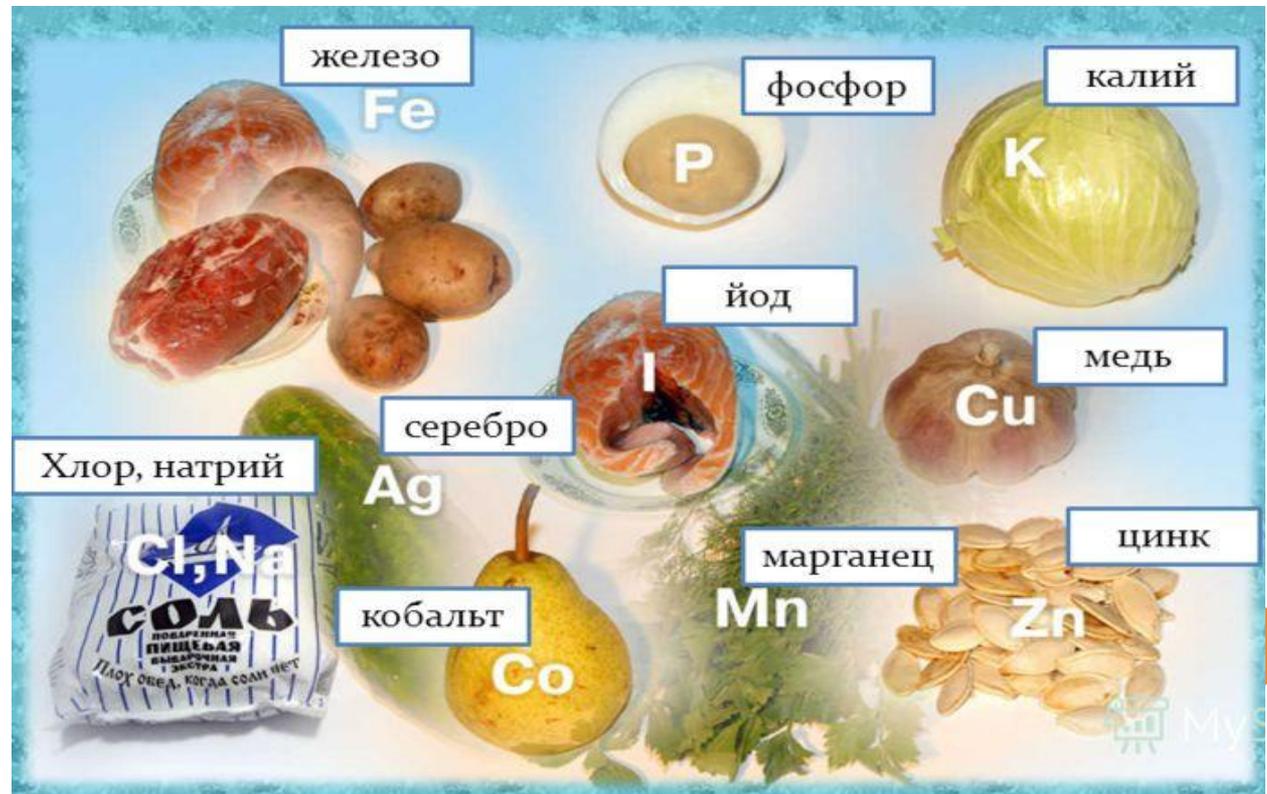


Потребность воды у взрослого составляет 2 – 2,5 литра: 1 литр – питье, 1 литр с пищей, 300 – 350 мл образуется в организме в процессе обмена. Ребенку в 3 месяца требуется 150 – 170 г воды на 1 кг массы тела, Суточная потребность в воде у годовалого ребенка 800 мл, в 2 года – 95 г, в 4 года 950 – 1000 мл, в 5 – 6 лет 1200 мл, в 7 – 10 лет 1350 мл, в 11 – 14 лет – 1500 мл. в 12 – 13 лет – 45 г.



Минеральные вещества входят в состав всех клеток и тканей ребенка. Они необходимы для правильного роста и развития костной, мышечной, кроветворной и нервной систем, участвуют в процессах обмена веществ, входят в состав очень большого числа различных ферментов и гормонов.

Минеральные соединения являются одним из основных регуляторов важнейших процессов обмена на клеточном уровне. При недостаточном поступлении в организм тех или иных веществ возникают тяжелые нарушения различных видов обмена.



В зависимости от количества минеральных веществ в тканях организма их делят на:

макро- (содержание более 0,01%) и микро- (менее 0,01%) элементы.

К макроэлементам относятся кальций, фосфор, калий, натрий, магний;

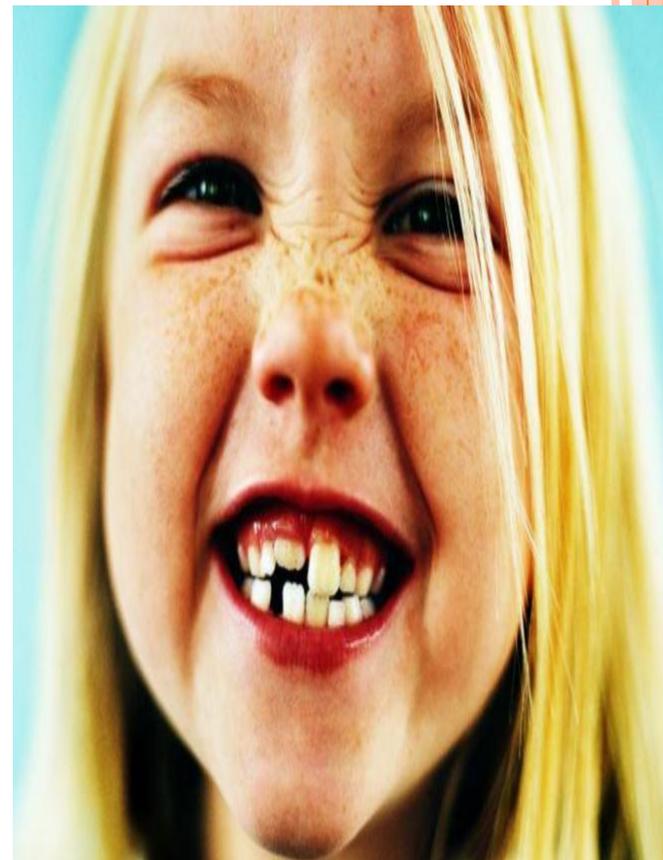
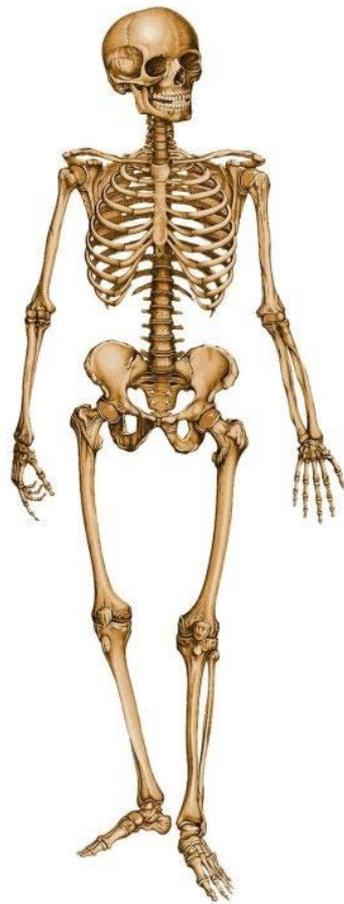
к микроэлементам – железо, медь, марганец, фтор, йод и др.

Роль отдельных минеральных веществ в жизнедеятельности растущего организма ребенка еще окончательно не определена, однако значение большинства из них выяснено довольно полно. Для детского организма особенно важно снабжение кальцием, фосфором, железом, магнием.



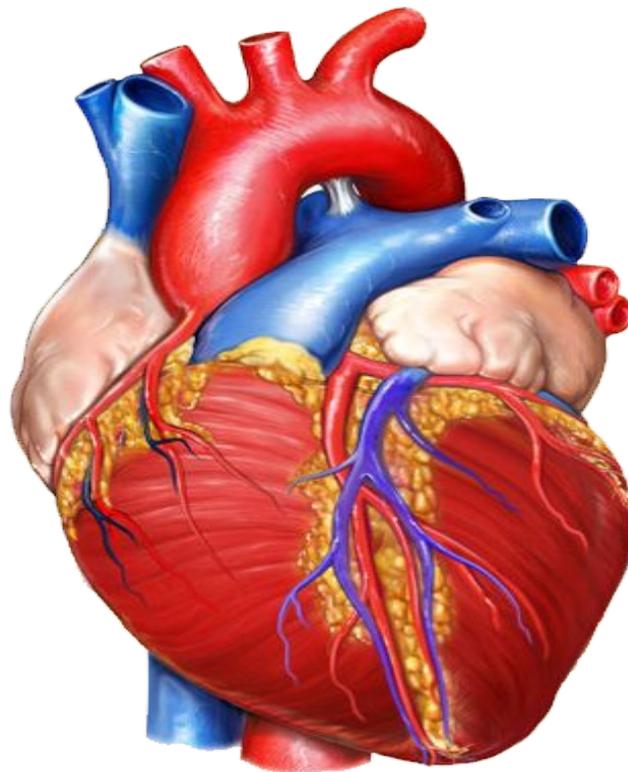
# КАЛЬЦИЙ

Кальций принимает активное участие в образовании костной ткани и зубов. В костной ткани приходится 99% кальция. Кальций входит в состав клеточных мембран, необходим для правильной деятельности нервной и мышечной систем, функции паращитовидных желез. Участвует в процессах свертывания крови. На усвояемость кальция большое влияние оказывает витамин D. При недостаточном содержании кальция в пище возникают недоразвитие скелета, остеопороз, кариес зубов. Кальций в больших количествах находится в молоке и молочных продуктах.



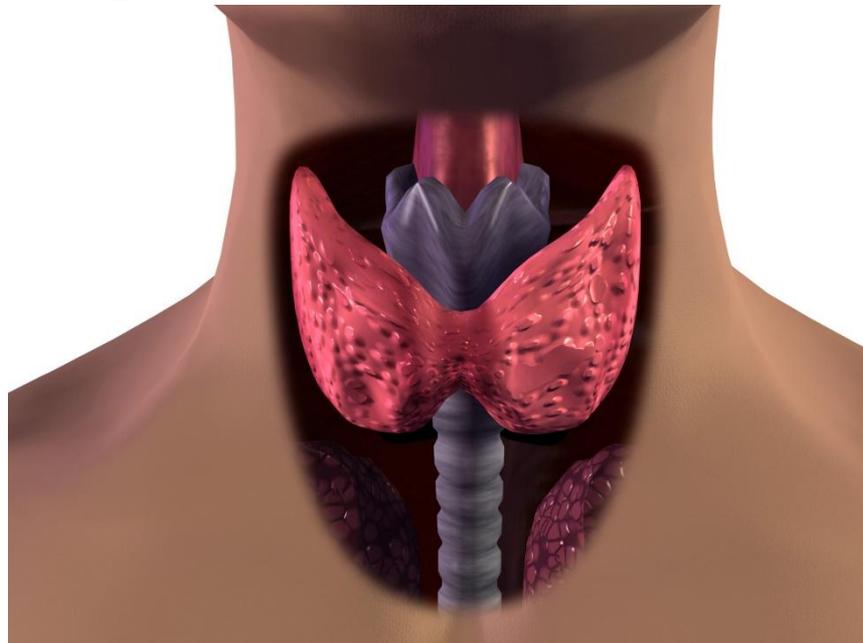
# МАГНИЙ

Магний также необходим для образования костной ткани, на долю которой его приходится 50%. Магний участвует в обмене веществ, оказывает влияние на активность ферментов, работу сердца, нервно-мышечную возбудимость. Содержится в основном в продуктах растительного происхождения – крупах, овощах, фруктах. Кальций, фосфор, магний тесно связаны между собой в обменных процессах. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена влекут за собой рахит, остеопороз, изменения со стороны зубов.



# Йод

Йод является основной составной частью гормона щитовидной железы. При его недостатке возникает заболевание щитовидной железы – эндемический зоб. Содержится в продуктах моря – кальмарах, крабах, креветках и др., а также в рыбе и рыбных продуктах.



# ВИТАМИНЫ

Витамины являются регуляторами обменных процессов в организме, способствуют повышению его сопротивляемости, влияют на процессы роста и развития, являются кофакторами многих ферментных систем, участвуют в процессах кроветворения и окислительных реакциях организма.

Витамины представляют собой группу разнородных органических веществ, которые совсем не синтезируются или синтезируются в незначительных количествах в организме. Поэтому витамины должны поступать с пищей и в полном объеме, ведь роль витаминов в развитии ребенка трудно переоценить.

### Витамин В1

### Витамин А

### Витамин В2

### Витамин С

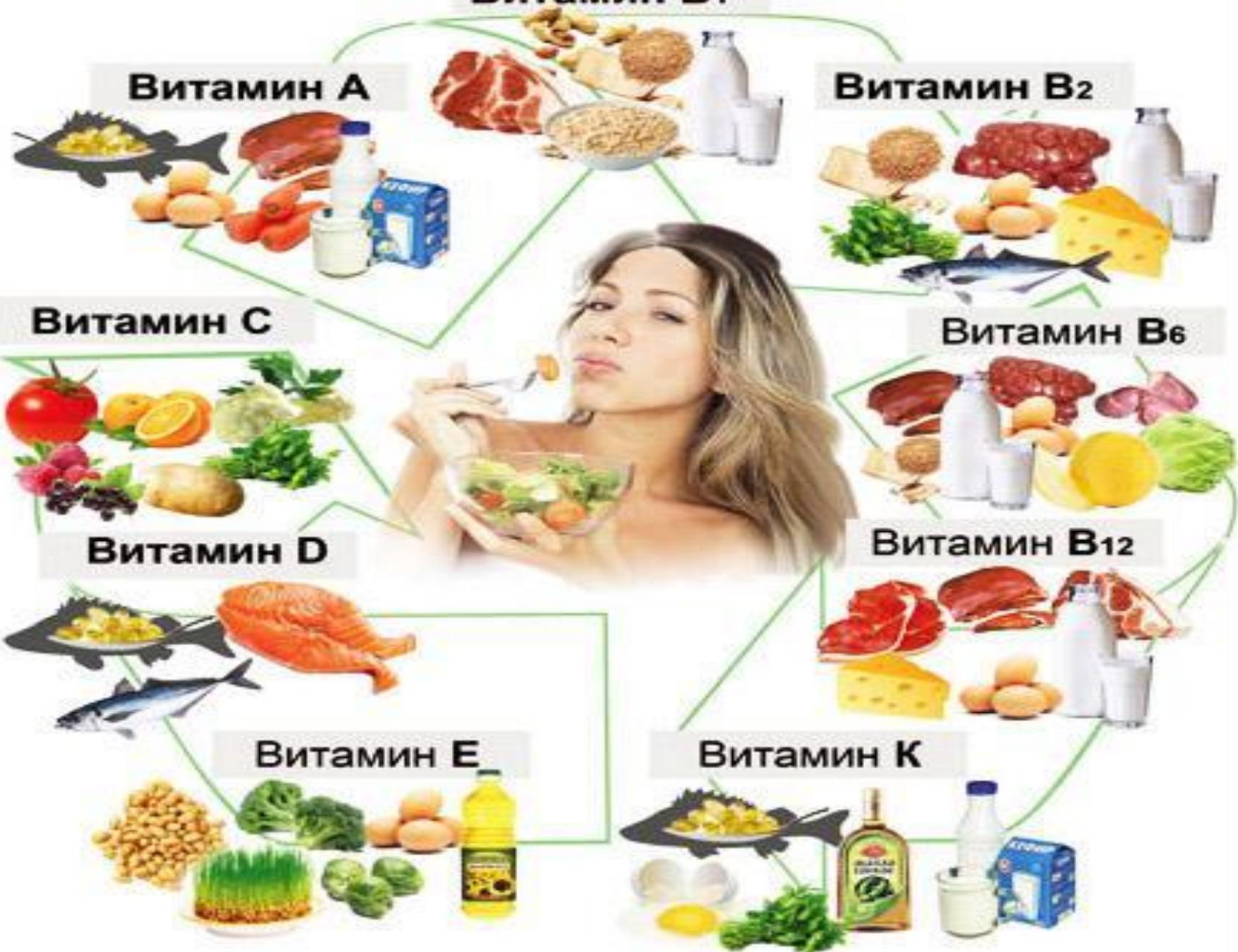
### Витамин В6

### Витамин D

### Витамин В12

### Витамин Е

### Витамин К



Наибольшую потребность в адекватном поступлении витаминов испытывают быстро растущие дети первых месяцев и лет жизни. Малыши первого года жизни особо чувствительны к недостатку витамина D, играющего большую роль в процессе окостенения и образования зубов). Другими важными в детском возрасте витаминами являются: витамин С (иммунитет), витамины группы В (нервная система), витамин А («витамин роста»), фолиевая кислота. Позднее, в школьном возрасте, потребность в витаминах снова повышается в связи с новым толчком роста и повышенной умственной и эмоциональной нагрузкой.

Следующий этап, когда обеспеченность в витаминах также становится важна – это подростковый возраст. У девочек 11-12 лет и мальчиков 12-13 лет начинается половое созревание, в организме происходит много перемен, снова начинается активный рост. В этот период потребность в витаминах может быть даже выше, чем у взрослого человека. Согласно исследованиям, приём поливитаминных препаратов в этом возрасте снижает вероятность возникновения хронических заболеваний и повышает сопротивляемость организма.

Группой риска по дефициту витаминов также является возраст с 14 до 18 лет – время развития самостоятельности и противоречий, которые часто приводят к неправильному питанию и нездоровому образу жизни. Эти факторы влияют на количество поступающих полезных веществ и ухудшают обменные процессы. Но организм продолжает расти, и питание ему всё также необходимо.

## Суточная потребность в витаминах в разных возрастных группах

Категория	Возраст (годы)	А		Е, МГ	D		К, МКГ	С, МГ	В1, МГ
		МЕ	МКГ		МЕ	МКГ			
Грудные дети	0-0,5	1250	400	3	300	10	5	30	0,3
	0,5-1	1250	400	4	400	10	10	35	0,4
Дети 1-10 лет	1-3	1340	450	6	400	10	15	40	0,7
	4-6	1670	500	7	400	2,5	20	45	0,9
	7-10	2226	700	7	400	2,5	30	45	1
Подростки и взрослые женского пола	11-14	2663	800	8	400	2,5	45	50	1,1
	15-18				400		55	60	1,1
	19-24				400		60	60	1,1
	25-50				200		65	60	1,1
	>50				200		65	60	1
Подростки и взрослые мужского пола	11-14	3333	1000	10	400	2,5	45	50	1,3
	15-18				400		65	60	1,5
	19-24				400		70	60	1,5
	25-50				200		80	60	1,5
	>50				200		80	60	1,2



- **Водно-солевым обменом называют совокупность процессов поступления воды и электролитов в организм, распределения их во внутренней среде и выделения из организма.** У здорового человека поддерживается равенство объемов выделяющейся из организма и поступившей в него за сутки воды, что называют *водным балансом* организма. Можно рассматривать также и баланс электролитов — натрия, калия, кальция и т.п.





**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**