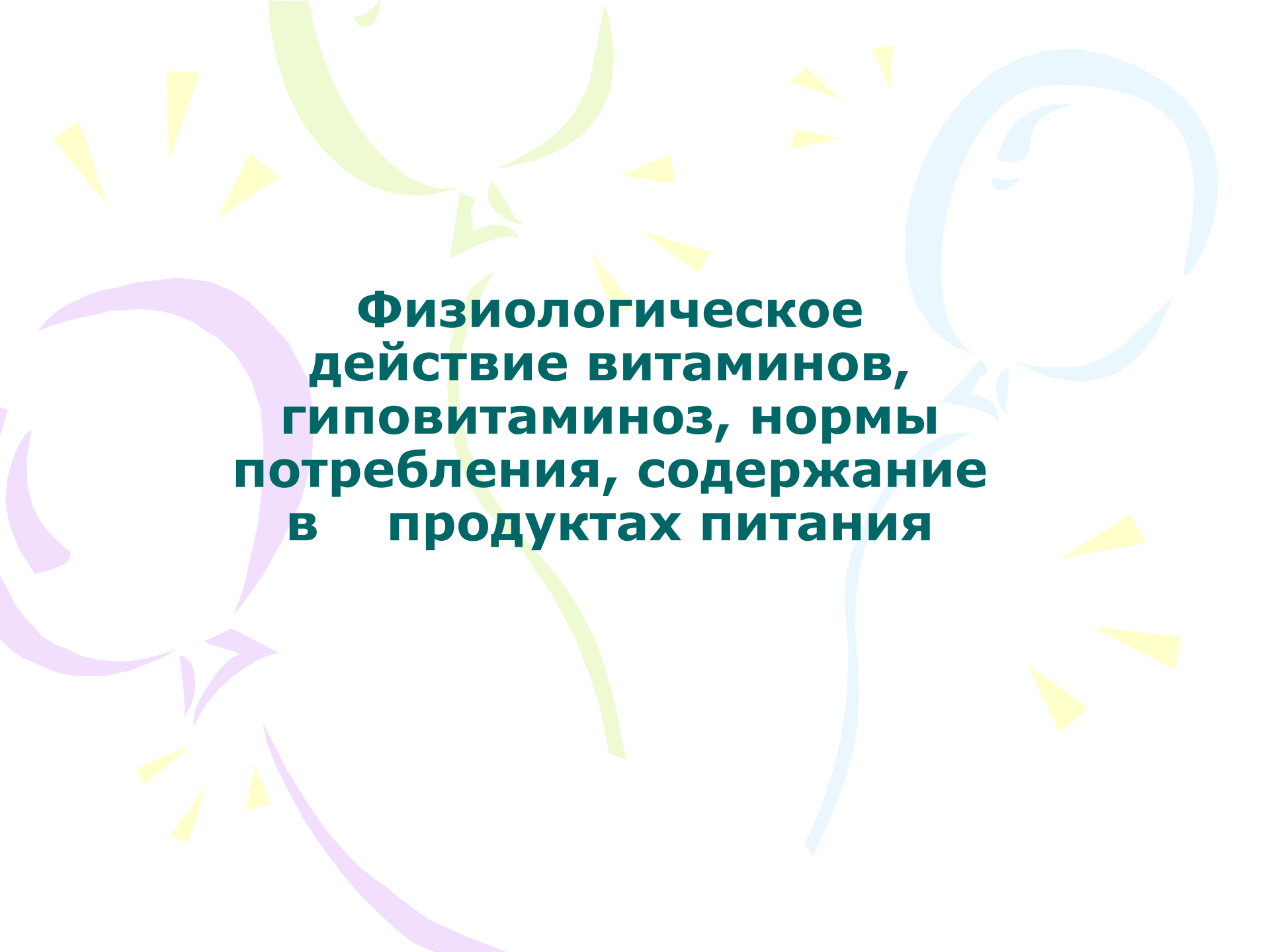




# Принципы рационального питания

- Регулярность приема пищи.
- Сбалансированность рациона по всем заменимым и незаменимым пищевым факторам.
- Максимальное разнообразие рациона, обеспечивающее сбалансированность.
- Адекватная энергетическая ценность рационов, соответствующая энергетическим затратам.
- Санитарно-гигиеническая безопасность пищи.

The background features several large, overlapping, semi-transparent swirls in shades of light green, light blue, and light purple. Scattered throughout are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble sun rays or confetti, adding a bright and dynamic feel to the design.

**Физиологическое  
действие витаминов,  
гиповитаминоз, нормы  
потребления, содержание  
в продуктах питания**

## Витамин А необходим для :

- Роста, развития и дифференцировки тканей,
- Фоторецепции,
- нормального функционирования кожи,
- поддержание иммунного статуса.

## Дефицит:

- нарушение сумеречного зрения (куриная слепота),
- поражение роговицы глаза,
- задержка роста,
- снижение функции органов иммунитета.

Источники вит. А: мясо, рыба, печень, сливочное масло, сливки, сметана, желтки яиц.

Суточная потребность – 1.5 мг.

Провитамин А (В – каротин), предшественник вит.А, содержится в моркови, помидорах, абрикосах, зелени, зеленом луке, красном перце, плодах шиповника, облепихе, капусте, салате, щавеле, петрушке.

Суточная потребность – 8-9 мг

## Витамин Д:

- ускоряет всасывание кальция в кишечнике
- способствует отложению Са в костях и зубах

### Дефицит :

- снижение прочности костной ткани
- повышает риск развития переломов костей
- у малышей приводит к рахиту

Суточная потребность школьников - 2,5 мкг /100МЕ/

Источники: сливочное\_масло, сливки, сметана, красная икра, куриные яйца

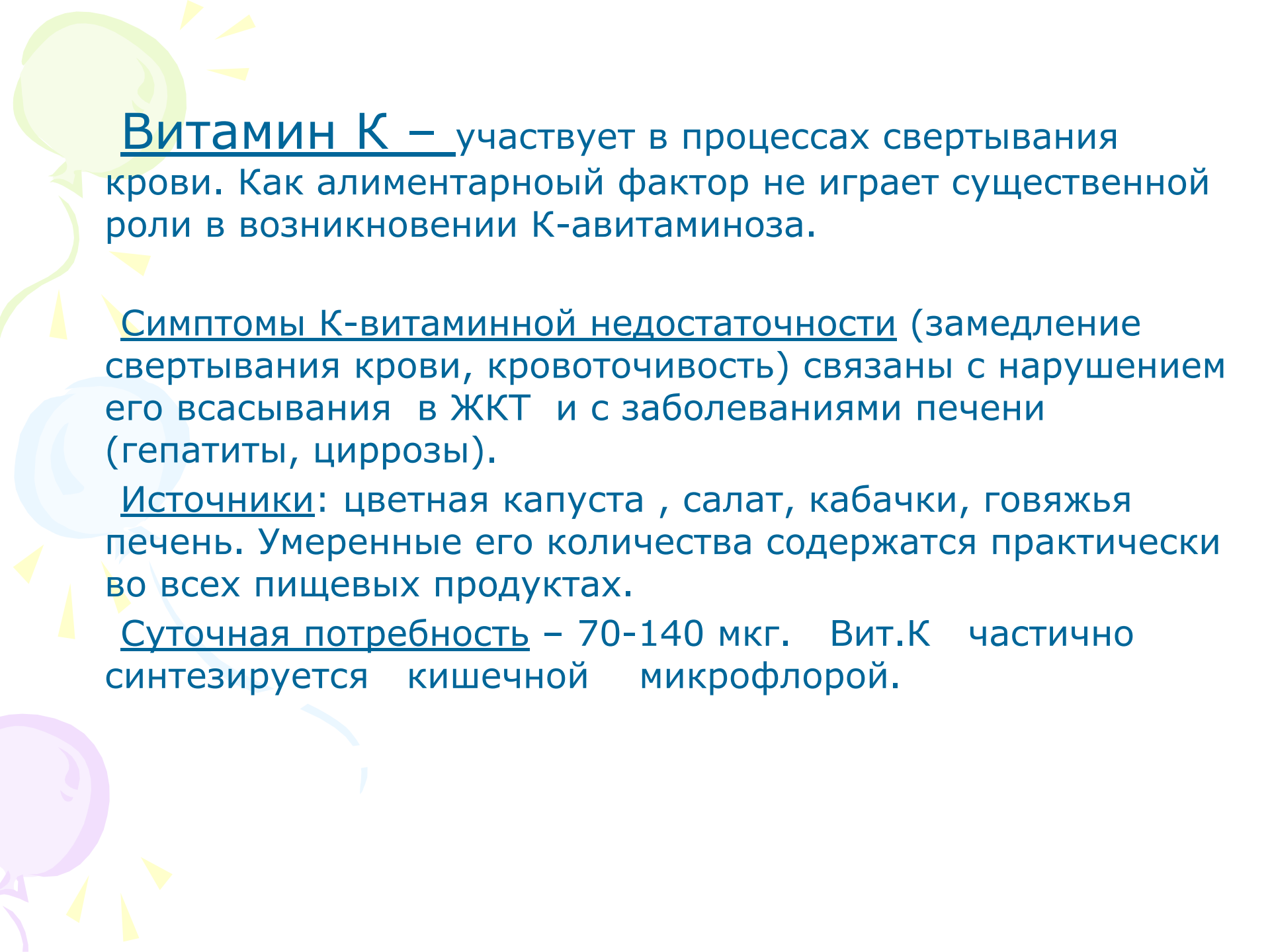
Гипервитаминоз Д – мобилизация Са из костной ткани приводит к вторичной кальцинации почек, кровеносных сосудов, сердечной мышцы. Возможно раннее окостенение швов костей черепа и как следствие - затруднение роста головного мозга, неврологические расстройства.

## Витамин Е – необходим для:

- нормального полового развития детей подростков,
- обеспечения нормального сперматогенеза,
- обеспечения нормального зачатия, беременности и родов;
- участия в мышечной деятельности (обеспечивает скоростно-силовые двигательные качества);
- стабильности клеточных и субклеточных мембран (антиоксидантные свойства вит.Е )

Суточная потребность - 10-15 мг, при интенсивной мышечной деятельности и повышенном содержании в пище ПНЖК она возрастает.

Источники: растительные масла (особенно нерафинированные) , печень, яйца, злаковые (мука грубого помола), гречневая и овсяная крупы, бобовые. В молочных продуктах, рыбе, овощах, фруктах содержится в небольших количествах .



Витамин К – участвует в процессах свертывания крови. Как алиментарный фактор не играет существенной роли в возникновении К-авитаминоза.

Симптомы К-витаминной недостаточности (замедление свертывания крови, кровоточивость) связаны с нарушением его всасывания в ЖКТ и с заболеваниями печени (гепатиты, циррозы).

Источники: цветная капуста , салат, кабачки, говяжья печень. Умеренные его количества содержатся практически во всех пищевых продуктах.

Суточная потребность – 70-140 мкг. Вит.К частично синтезируется кишечной микрофлорой.

# Водорастворимые витамины

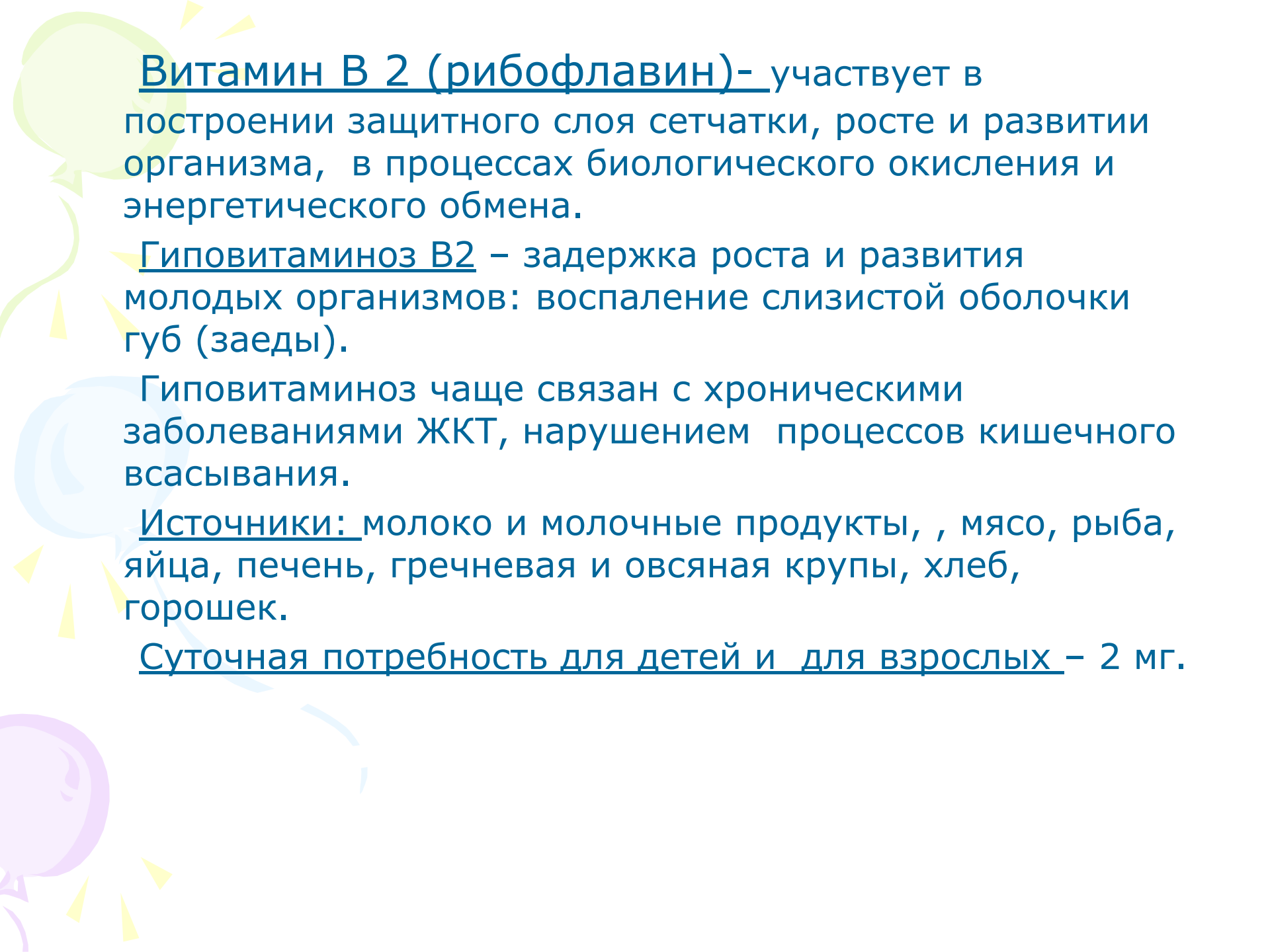
Витамин В1 (тиамин) – участвует в обмене веществ, образовании ферментов.

Гиповитаминоз В 1: поражение нервной системы (периферических нервных стволов), нарушение обмена веществ, утомляемость, снижение аппетита, одышка при ходьбе, беге.

Причина гиповитаминоза: однообразное питание продуктами переработки зерна тонкого помола, потребление продуктов, богатых антитиаминными факторами (сырая рыба – карп, сельдь, морские животные).

Источники: изделия из муки грубого помола, крупы (гречневая, овсяная, пшенная), зернобобовые; свинина, телятина, печень; картофель, цветная капуста; пивные дрожжи, ;молоко.

Суточная потребность – для детей- 1.5 -2 мг.



Витамин В 2 (рибофлавин)- участвует в построении защитного слоя сетчатки, росте и развитии организма, в процессах биологического окисления и энергетического обмена.

Гиповитаминоз В2 – задержка роста и развития молодых организмов: воспаление слизистой оболочки губ (заеды).

Гиповитаминоз чаще связан с хроническими заболеваниями ЖКТ, нарушением процессов кишечного всасывания.

Источники: молоко и молочные продукты, , мясо, рыба, яйца, печень, гречневая и овсяная крупы, хлеб, горошек.

Суточная потребность для детей и для взрослых – 2 мг.



## **Витамин В 3 (пантотеновая кислота)-**

необходим для синтеза жирных кислот, стероидных гормонов, ацетилхолина.

Гиповитаминоз В 3 - снижение работоспособности, быстрое развитие утомления, головокружение, невриты, поражение слизистых оболочек, дерматиты.

Гиповитаминозы чаще всего имеют эндогенное происхождение

Источник: печень, яйца, лососевые рыбы.

Суточная потребность – 10мг.

## **Витамин РР (никотиновая кислота)** –участвует в

процессах биологического окисления и энергетического обмена, формировании процессов внутреннего торможения.

Авитаминоз РР – пеллагра (дерматит, диарея, деменция), практически не бывает .

Источник : хлеб из муки грубого помола, бобовые, мясо, субпродукты(печень, почки, сердце), рыба, картофель, томаты, красный сладкий перец, Особенно его много в дрожжах, сушеных грибах, арахисе.

Суточная потребность школьников – 12-15 мг

Витамин В 6 (пиридоксин) – участвует в обмене белков; построении ферментов, регулирующих обмен аминокислот; участвует в обмене жиров, кроветворении.

Гиповитаминоз В 6 – вызывает нарушение работы ЦНС: раздражительность, сонливость, периферические полиневриты, дерматиты, стоматиты, конъюнктивиты.

У детей чаще развивается анемия.

Источник: зерновые и бобовые культуры, мясо, рыба, сыр, перец. Синтезируется кишечной микрофлорой.

Суточная потребность – 1.5-2.5 мг.

Витамин Вc (фолиевая кислота) – влияет на синтез нуклеиновых кислот, аминокислот, регулирует кроветворение, размножение клеток.

Гиповитаминоз – анемия, нарушение психического развития новорожденных, поражение органов пищеварения. Вит.Вс разрушается при термической обработке.

Источник: мука грубого помола, гречневая и овсяная крупа, салат, капуста, томаты, морковь, говядина, печень, яйца, икра, творог, сыр. Суточная потребность – 240-400мг

Витамин С (аскорбиновая кислота) – участвует в повышении устойчивости организма к инфекциям, в поддержании целостности стенок кровеносных сосудов, кроветворении, регулировании водно-солевого обмена.

Гиповитаминоз С – повышенная утомляемость, сонливость, нежелание учиться и работать, затем присоединяется кровоточивость десен, возникновение синяков на коже при небольших ушибах. В наиболее тяжелых случаях развивается системное заболевание – цинга.

Источники: черная смородина, зеленый перец, лимоны, мандарины, картофель, капуста, яблоки, укроп, клубника, рябина, щавель, зеленый лук, петрушка, шиповник

Суточная потребность -50-70 мг. При интенсивной мышечной работе, в период массовых эпидемий гриппа потребление вит.С должно быть увеличено.

# Минеральные соли: макроэлементы и микроэлементы.

Натрий – определяет содержание в организме воды.

Избыточное потребление натрия задержка в тканях жидкости и развитие отеков.

Поступает в организм за счет готовых продуктов (икра, соленая рыба и др) и при приготовлении пищи.

Суточная норма – 25-40 мг.

Калий – участвует в регуляции водного обмена, способствует нормальной работе сердечной мышцы.

Источник: все виды фруктов и ягод, картофель, рис, какао, шоколад, курага, изюм и др. сухофрукты

Суточная потребность – 12-30 мг.

Кальций – участвует в формировании костей, зубов, нормализации процессов роста и развития.

Дефицит кальция: нарушение формирования костей и зубов, задержка роста. Развитие остеопороза, появление риска переломов костей.

Источники: молоко, молочные продукты.

Суточная потребность - 80-100г творога, молоко, кефир, сыр.

Железо –, участвует в построении гемоглобина, ферментов, принимающих участие в окислении основных пищевых веществ в органах и тканях.

Дефицит железа: влияет на рост, нервно-психическое развитие, устойчивость к инфекциям.

Источники: мясо, рыба, печень, крупы, яблоки.

Суточная потребность – 8-10 мг.

Медь – участвует в синтезе гемоглобина, образовании коллагена и эластина – основных белков соединительной ткани, определяющих прочность связок и сухожилий.

Дефицит встречается редко.

Источники: крупы (особенно гречневая, овсяная), бобовые, морепродукты.

Суточная потребность – 30-40 мкг на 1кг массы тела.

Цинк – необходим для нормального роста и полового созревания, обеспечения иммунного ответа, процессов кроветворения.

Дефицит ведет к задержке роста, вплоть до карликовости, ухудшения состояния кожи, потере вкуса и вкусовым извращениям, снижению иммунного ответа, задержке заживления ран.

Источники: мясо, птица, яйца, сыр, устрицы.

Суточная потребность -10-15 мг.

Селен- нормализует работу мышцы сердца, регулирует иммунный статус организма.

Дефицит – снижение иммунного ответа, повышение риска развития злокачественных новообразований, нарушение работы сердечной мышцы.

Избыток селена: вызывает селеноз (изменение ногтей, волос, усиление кариеса).

Источники: хлеб, мука, печень, крупа, рыба( треска, тунец), крабы, мясо.

Суточная потребность - 30-40 мкг.

Йод- участвует в построении гормонов щитовидной железы, необходим для нормального физического и психического развития, регуляции работы сердца, липидного обмена.

Дефицит -

Источники: морская рыба, морская капуста, морские водоросли, йодированная соль. В мясе и молоке его значительно меньше.

Суточная потребность -100-150 мкг.



Фтор - участвует в строении костей и зубов

Дефицит - приводит к нарушению зубной эмали, способствует развитию кариеса и остеопороза.

Избыток фтора повреждает зубную эмаль, вызывая ее почернение (крапчатость), т.н. флуороз.

Источники: питьевая вода, рыба, печень, гай( чашка чая содержит 0,2 мг фтора, т.е. до 10% его суточной потребности).

Суточная потребность - 1,5 -2 мг.





# Основные группы пищевых продуктов

Мясо и мясопродукты

Рыба и рыбопродукты

Яйца

Молоко и молочные продукты

Хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, макаронные изделия

Бобовые

Овощи, фрукты, ягоды

Орехи и грибы

Кондитерские изделия

Пищевые жиры

Напитки

В питании школьников должны присутствовать пищевые продукты из разных групп.