



СЕКРЕТЫ  
НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ

Владислав Лифляндский

Целебные свойства  
ВИТАМИНОВ  
И МИНЕРАЛОВ

**УДК 615.1/.4**

**ББК 53.52**

**Л 64**

*Авторские права защищены. Запрещается воспроизведение этой книги или любой ее части, в любой форме, в средствах массовой информации без разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.*

*Данная книга не является руководством для самолечения.  
Необходим совет врача!*

**Лифляндский В. Г.**

**Л 64 Целебные свойства витаминов и минералов. — М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2009. — 192 с.**

**ISBN 978-5-373-02567-6**

В книге доктора медицинских наук, профессора В. Г. Лифляндского вы найдете информацию обо всех известных витаминах и минералах, о лекарственных препаратах из них, о болезнях, при которых эти биологически активные вещества могут помочь, а также о блюдах, богатых отдельными витаминами и минералами. Книга насыщена новейшей информацией о наших «помощниках», дается множество практических рекомендаций о том, как сохранить здоровье, красоту и долголетие.

Это уникальное издание поможет вам разобраться, какие витамины и минералы необходимы вашему организму.

**УДК 615.1/.4**

**ББК 53.52**

**ISBN 978-5-373-02567-6**

© ЗАО «ОЛМА Медиа  
Групп», 2009

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>К ЧИТАТЕЛЮ</b> .....	5
<b>ВИТАМИНЫ</b> .....	7
Аскорбиновая кислота (витамин С) .....	7
Биотин (витамин Н) .....	14
Инозит (витамин В <sub>8</sub> ) .....	18
Кальциферолы (витамин D) .....	21
Карнитин (витамин В <sub>T</sub> ) .....	27
Кобаламины (витамин В <sub>12</sub> ) .....	32
Липоевая кислота (витамин Н) .....	36
S-Метилметионинсульфоний («витамин U») .....	38
Ниацин, никотинамид, никотиновая кислота (витамин РР, витамин В <sub>5</sub> ) .....	40
Оротовая кислота (витамин В <sub>13</sub> ) .....	47
Пангамовая кислота (витамин В <sub>15</sub> ) .....	50
Пантотеновая кислота (витамин В <sub>3</sub> ) .....	52
Пиридоксин (витамин В <sub>6</sub> ) .....	56
Ретинол (витамин А) .....	61
Рибофлавин (витамин В <sub>2</sub> ) .....	69
Тиамин (витамин В <sub>1</sub> ) .....	74
Токоферол (витамин Е) .....	79
Флавоноиды (витамин Р) .....	84
Филохинон (витамин К <sub>1</sub> ) .....	89
Фолиевая кислота, фолацин (витамин В <sub>C</sub> ) .....	94
Холин (витамин В <sub>4</sub> ) .....	99
<b>МИНЕРАЛЫ</b> .....	103
Бор .....	103
Бром .....	105
Ванадий .....	107

Железо .....	109
Йод .....	116
Калий .....	121
Кальций .....	126
Кобальт .....	133
Кремний .....	137
Магний .....	140
Марганец .....	147
Медь .....	151
Молибден .....	155
Натрий .....	158
Никель .....	160
Селен .....	163
Сера .....	166
Фосфор .....	170
Фтор .....	173
Хлор .....	178
Хром .....	178
Цинк .....	183

<b>СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>189</b>
--	------------

## К ЧИТАТЕЛЮ

Витамины и большинство минералов являются незаменимыми для организма веществами: без них довольно быстро развиваются серьезные нарушения здоровья. При этом витамины и микроэлементы требуются организму в небольших количествах, а макроэлементов необходимо уже гораздо больше.

Многие из витаминов и минеральных веществ способны буквально творить чудеса. Достаточное их потребление не только предупреждает множество коварных заболеваний, но и лечение большинства болезней невозможно без их участия. Рост и развитие ребенка, обмен веществ в организме, физическая и умственная активность, нормальное течение беременности ... — все это требует, часто ежедневного, поступления многих биологически активных веществ. Например, доказано, что для профилактики раковых заболеваний человек должен получать определенное количество витаминов А, С, Е, а также селена, которые совместно с витаминами В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub> и В<sub>с</sub>, калием, магнием незаменимы в предупреждении болезней сердца и сосудов. А что делать больным анемией без витамина В<sub>12</sub>, фолиевой и аскорбиновой кислот, желе-

за, кобальта и меди? Установленным является факт рождения детей с различными уродствами, если женщина во время беременности не получает необходимого количества фолиевой кислоты.

Список этот можно продолжить, однако не будем забегать вперед, так как далее по ходу описания отдельных компонентов будут даны подробные сведения об их свойствах. Поэтому, не случайно, витаминно-минеральные препараты пользуются огромным спросом среди населения. И это правильно — такие препараты нужны, но не всегда, не все и не всем. Конечно, в зимне-весенний период, когда пища обедняется витаминами, или при каком-либо заболевании нужно принимать те или иные препараты, большинство из которых представлено в данной книге.

Но в обычное время желательно все-таки получать все необходимое из продуктов питания. И это вполне реально, так как всегда можно подобрать продукты, богатые теми или иными активными компонентами и приготовить из этих продуктов соответствующие блюда, которых я привожу довольно много при описании отдельных биологически-активных веществ. Проведенный мною анализ зарубежной литературы за последние 10 лет показал, что ученые Европы и Северной Америки все больше и больше внимания уделяют оценке влияния на здоровье натуральных продуктов, а не препаратов биологически активных веществ.

*Профессор В. Г. Лифляндский*

# ВИТАМИНЫ

## ■ АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА (витамин С)

### Общая характеристика

- Витамин С относится к группе водорастворимых витаминов — это основной витамин овощей и плодов, в животных продуктах он отсутствует.
- Организм человека, в отличие от животных, в процессе эволюции потерял способность вырабатывать аскорбиновую кислоту, поэтому должен получать ее с продуктами питания или в виде препаратов.

### Влияние на организм

- Стимулирует рост, участвует в окислительно-восстановительных процессах, тканевом дыхании, обмене аминокислот, улучшает усвоение углеводов.
- Необходим для производства белка коллагена, скрепляющего клетки сосудов, кожи, костной ткани, удерживающего зубы в деснах. Поэтому, если долго не употреблять продукты с витамином С, начинают кровоточить и распухать десны, расшатываться и выпадать зубы, появляться синяки и кровоподтеки на коже, ломаться

кости, выпадать волосы — это и есть первоначальные признаки цинги.

- Стимулирует деятельность центральной нервной системы и эндокринных желез, улучшает работу печени.
- Способствует усвоению железа и кроветворению, повышает сопротивляемость организма инфекциям, интоксикациям, перегреванию, охлаждению, кислородному голоданию.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Дефицит витамина С в пище через 1—3 месяца ведет к С-гиповитаминозу, а через 3—6 месяцев может возникнуть авитаминоз — цинга (скорбут). При полном отсутствии витамина в пище его незначительные запасы в организме исчерпываются через 2—3 месяца.
- Для начальных стадий С-гиповитаминоза характерны неспецифические симптомы: снижение умственной и физической работоспособности, вялость, слабость, снижение сопротивляемости инфекциям, замедление выздоровления при различных заболеваниях.
- Далее при С-гиповитаминозе наблюдается повышенная чувствительность к холоду, беспричинная зябкость, очень быстрая утомляемость, сонливость или плохой сон, подавленность или раздражительность, снижение аппетита, слабость в ногах. Иногда отмечаются боли в ногах и пояснице, сердцебиение при небольшой физической нагрузке. Эти симптомы имеют разную степень выраженности, возникают не одновременно и могут мало тревожить человека.



Внешне это проявляется рыхлыми, отечными межзубными сосочками и краями десен. Десны набухают, становятся синюшно-красными, легко кровоточат после надавливания и чистки зубной щеткой. У детей поражения десен бывают только после прорезывания постоянных зубов. Кожа становится бледной, иногда появляется синюшность губ и щек, сухость, шелушение кожи.

- При выраженном С-гиповитаминозе на ягодицах, бедрах, разгибательной поверхности рук и ног в области волосяных фолликулов усиливается ороговение верхнего слоя кожи и образуются возвышающиеся над поверхностью кожи узелки. Кожа становится шероховатой (гусиная кожа). Переход С-гиповитаминоза в С-авитаминоз характеризуется нарастанием указанных явлений.

- У маленьких детей С-авитаминоз проявляется болезненностью конечностей при движении, беспокойством или апатией, субфебрильной температурой, снижением количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в крови. Характерны кровоизлияния и болезненные припухания в области костей, рук, бедер, костно-хрящевой части ребер, реже кровоизлияния в глазницы и веки, в кости лица и черепа. На коже — мелкоточечные кровоизлияния в виде сыпи. При этом организм настолько ослабляется, что легко подхватывает любую инфекцию.

К недостаточности витамина С приводит:

- курение, стрессы, алкоголь, высокая температура тела;
- прием аспирина, антибиотиков и некоторых других лекарственных препаратов;
- воздействие на организм вредных веществ (в химическом, металлургическом и других производствах, бензиновых выхлопов и т. п.);
- интенсивная физическая нагрузка, беременность, острые и хронические заболевания, хирургические операции, ревматизм, болезни органов пищеварения (язвенная болезнь, гепатиты, гастриты, энтериты);
- неправильное искусственное вскармливание грудных детей (без прикорма из овощей и плодов);
- отсутствие в рационе свежих овощей и плодов, преимущественно углеводное питание за счет крупяных и мучных блюд.

### **Факторы, влияющие на содержание витамина в продуктах**

Снижают содержание витамина С:

- неправильная кулинарная обработка продуктов (длительная тепловая обработка, несоблюдение оптимальных сроков варки, долгое хранение в воде, варка в открытой посуде, варка в присутствии солей железа и меди, ускоряющих окисление аскорбиновой кислоты). Витамин С почти полностью разрушается при повторных нагревах блюд, варке с открытой крышкой, опускании овощей для варки в холодную, а не кипящую воду, при их переваривании;
- действие света;

- длительные неблагоприятные условия хранения овощей и плодов. Например, в 100 г молодого картофеля содержится 20 мг витамина С, а через 6 месяцев — только 10 мг.

Способствуют сохранению витамина С в продуктах:

- консервирование стерилизацией;
- быстрое замораживание с последующим хранением при низкой температуре ( $-18^{\circ}\text{C}$ );
- бланшировка перед сушкой.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Важнейшей мерой профилактики авитаминоза и гиповитаминоза С является постоянное потребление достаточных количеств свежих овощей и плодов (при отсутствии в тех или иных районах страны в зимне-весенний период свежих продуктов необходимо шире использовать в питании квашеные и моченые — капусту, арбузы, яблоки и др., а также соки, компоты, содержащие аскорбиновую кислоту). Вообще-то в конце зимы и начале весны более-менее достаточное количество витамина С есть только в квашеных продуктах, перце болгарском и в цитрусовых.

- Одним из основных показаний к применению аскорбиновой кислоты являются простудные заболевания.

- Витамин С необходимо принимать при варикозном расширении вен и геморрое для укрепления стенок сосудов.

- Без витамина С невозможно лечение анемии (малокровия). В комплексные лекарственные препараты, предназначенные для лечения это-

го заболевания, обязательно входит аскорбиновая кислота, способствующая всасыванию и усвоению железа.

- Не меньшего эффекта в лечении анемии можно добиться комбинируя обычные продукты питания, в особенности такие как зелень петрушки и укропа (богаты и аскорбинкой, и железом, и хлорофиллом), крыжовник (аскорбинка и хлорофилл), цитрусовые (аскорбинка и органические кислоты, улучшающие усвоение железа), печень животных (доступное железо), крупы (железо) и икру рыб (железо).

### **Суточная потребность**

- Для здорового человека — 70—100 мг.
- При занятиях спортом — 150—200 мг.
- У беременных и кормящих — 120—150 мг.
- При простудных и других инфекционных заболеваниях — 500—2000 мг.

### **Лекарственные препараты**

- Биовиталь витамин С 500 (Biovital vitamin C 500). Витамин С (Vitamin C). Мульти-табс с витамином С (Multi-tabs vitamin C). Таксофит-витамин С (Taxofit-vitamin C). Упса-С (Upsa-C). Целаскон растворимый (Celaskon effervescens).
- Формы выпуска: таблетки по 25, 50, 250 и 500 мг; таблетки растворимые по 1 г; таблетки жевательные по 180, 200 и 250 мг; таблетки шипучие по 500 мг; драже по 50 мг; раствор для инъекций по 50 и 100 мг.
- Входит в состав поливитаминных комплексов Ундевит, Декамевит, Компливит, Аскорутин, Алвитил, Витаспектрум и многих других, а также

витамино-минеральных препаратов с кальцием и магнием (Берокка® кальций и магний — Berocca® calcium and magnesium) в количестве 1000 мг, а также железом.

- Аскорбиновая кислота очень быстро теряет свои свойства при соприкосновении с кислородом воздуха. Поэтому используйте только герметично укупоренные препараты, обращая внимание на срок годности.

## **Рецепты блюд, богатых витамином С**

### ***Салат из сладкого перца и помидоров***

5 сладких перцев, 3 помидора, чеснок, зелень укропа и сельдерея, 2 ст. ложки растительного масла, 1 ст. ложка яблочного уксуса.

Перец очистить от плодоножки и семян, нарезать соломкой и перемешать с нарезанными помидорами, толченым чесноком, зеленью сельдерея и укропа, яблочным уксусом и растительным маслом. Салат украсить сельдереем и помидорами.

### ***Салат из квашеной капусты и крапивы***

70 г крапивы, 100 г квашеной капусты, 1 яйцо, 40 г растительного масла.

Бланшированные листья крапивы нарезать, добавить квашеную капусту, измельченное сваренное вкрутую яйцо и растительное масло.

### ***Смородина черная засахаренная***

Смородина черная, 2 белка, 6 ст. ложек сахарной пудры.

Белки взбить, смешать с холодной кипяченой водой, смочить в этой жидкости смородину черную и обвалять ее в сахарной пудре. Затем высыпать на лист в один слой и обсушить в духовке на слабом жару.

### ***Морс из плодов шиповника и яблок***

3–4 ст. ложки плодов шиповника, 4–5 кислых яблок, 1 л воды, 3–4 ст. ложки сахара или меда, лимонная или апельсиновая цедра, лимонный сок.

Очищенные плоды шиповника и яблоки нарезать мелкими кусочками, залить холодной водой и кипятить несколько минут. Затем процедить, в отвар добавить сахар или мед, немного лимонной или апельсиновой цедры, лимонный сок по вкусу.

### ***Компот из свежей черной смородины***

800 г черной смородины, 0,75 стакана сахара, 4 стакана воды.

Ягоды опустить в кипящую воду, слегка отварить с добавлением сахара, охладить. Подавать с кондитерскими изделиями.

## ■ **БИОТИН (витамин Н)**

### **Общая характеристика**

- Биотин, относящийся к водорастворимым витаминам, иногда называют микровитaminsом, поскольку для нормальной работы организма он необходим в чрезвычайно малых количествах.
- В организме человека синтезируется нормальной микрофлорой кишечника.

## **Влияние на организм**

- Витамин Н входит в состав ферментов, осуществляющих начальный этап биосинтеза жирных кислот, участвует в обмене углеводов (снижает содержание сахара в крови), аминокислот, влияет на состояние кожи, иммунитет и функции нервной системы.

## **Проявления недостаточности в питании**

- Сначала возникает шелушение кожи (особенно вокруг носа, рта), далее дерматит рук, ног, щек. Постепенно кожа всего тела становится сухой и шелушится. К поражению кожи присоединяются вялость, сонливость, потеря аппетита, тошнота, временами рвота, отечность языка и сглаженность его сосочков, мышечные боли, анемия.

- Длительный дефицит биотина может привести к выпадению волос, крайнему истощению, глубокой депрессии, галлюцинациям.

- Проявления избытка в питании не зафиксированы.

## **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Обеднение организма биотином возможно при гастритах с нулевой кислотностью, заболеваниях кишечника, угнетении кишечной микрофлоры от приема антибиотиков и сульфаниламидов, злоупотреблении алкоголем и дефиците магния.

- Пищевой биотин-гиповитаминоз возникает от употребления больших количеств сырых яичных белков, в которых содержится особое вещество

авидин. Последний соединяется в кишечнике с биотином и делает витамин недоступным для усвоения. Заболевание возникает через 3–10 недель после ежедневного употребления 10–12 сырых яиц в день, которыми часто злоупотребляют занимающиеся бодибилдингом.

- В процессе кулинарной обработки практически не разрушается.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Применяется для профилактики и лечения седедения, облысения, уменьшения мышечных болей.

- Важен для поддержания здоровой кожи и предупреждения раннего старения.

- Рекомендуются для комплексного лечения кожных заболеваний, атеросклероза, гипертонии.

### **Суточная потребность в биотине**

- 150–300 мкг.

### **Лекарственные препараты**

- В количестве 3 мг входит в состав минерально-витаминной биологически активной добавки Витамакс, в диетическую питательную смесь Ультра Дайэт Трим, витаминно-минеральные препараты, Берокка (150 мкг), Витаспектрум (75 мкг), а также Алвитил и многие другие препараты.

### **Рецепты блюд, богатых биотином**

#### ***Салат из редиски со сметаной***

На 2-3 пучка редиски – 1 яйцо, 0,5 стакана сметаны.



Редиску промыть и нарезать тонкими ломтиками. Желток сваренного вкрутую яйца растереть в миске, добавив сметану и соль. После этого положить редиску, добавить тонко нарезанный белок яйца и перемешать.

### ***Суп гороховый***

На 500 г мяса – 250 г гороха, 200 г корней и лука, 2 ст. ложки растительного масла.

Сварить мясной бульон. Замоченный заранее горох положить в бульон и варить около 1,5 часов. Промытые и очищенные корни и лук нарезать мелкими кубиками, слегка поджарить на масле и за 15–20 минут до подачи на стол положить в суп, добавив соль.

Гороховый суп можно варить с ветчиной или копченой свиной грудинкой. Гороховый суп подают с гренками, приготовленными из белого хлеба, нарезанного кубиками.

### ***Печенка в сметане***

На 500 г печенки – 0,5 стакана сметаны, 1 ст. ложку муки, 1 головку лука и 2 ст. ложки масла.

Печенку (говяжью, баранью или свиную) обмыть, очистить от пленки и желчных протоков, нарезать ломтиками, посолить, посыпать перцем, обвалить в муке и обжарить на сковороде с маслом. Затем сложить в неглубокую кастрюлю, добавить мелко нарезанный и предварительно слегка поджаренный лук, сметану, соус со сковороды, на котором жарилась печенка, и один стакан мясного бульона или воды. Закрыть кастрюлю крышкой и тушить на слабом огне 25–40 минут. Ломтики готовой печенки уложить на блюдо. Соус, по-

лученный при тушении, посолить, полить им печенку, посыпав сверху мелко нарезанной зеленью петрушки. На гарнир можно дать жареный или отварной картофель или макароны.

### ***Каша из овсяных хлопьев Геркулес***

В горячее молоко всыпать крупу и варить 10–15 минут до загустения, посолить и размешать.

В готовую кашу добавить 2 ст. ложки сливочного масла. На 2 стакана крупы – 5 стаканов молока, 0,5 чайной ложки соли.

## ■ **ИНОЗИТ (витамин В<sub>8</sub>)**

### **Общая характеристика**

- Относится к витаминоподобным веществам, в большом количестве содержится в тканях нервной системы, хрусталике глаза, слезной и семенной жидкости.

### **Влияние на организм**

- Инозит участвует в обмене фосфатидов.
- Помогает поддерживать в здоровом состоянии печень, волосы и кожные покровы.
- Снижает содержание холестерина в крови, препятствует отложению жира в ткани и органы.
- Предотвращает хрупкость стенок кровеносных сосудов, обладает успокаивающим действием, усиливает перистальтику кишечника.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Снижение подвижности желудка и кишечника (запоры), атеросклероз, повышенная раздра-

жительность, бессонница, болезни кожи, облысение и остановка роста.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Кофеин, попадающий в организм с чаем и кофе, а также алкоголь разрушают инозит.
- Стоек к действию кислот и щелочей.

### **Суточная потребность**

- Взрослого человека — 1—1,5 г.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Используют для задержки облысения и поседения волос, при нарушениях жирового обмена кожи (целлюлит), атеросклерозе, диабете.
- При бессоннице многие врачи на Западе прописывают инозит как снотворное средство.

### **Лекарственные препараты**

- Инозит входит в состав витаминно-минерального комплекса Видайлин-М, а также препарата Фосфолип.
- Является также составной частью фитина, который назначают в течение 6—8 недель внутрь по 0,25—0,5 г на прием 3 раза в день.

### **Рецепты блюд, богатых инозитом**

#### ***Напиток из отрубей и лимона***

Отруби — 100 г, вода — 500 мл, лимон — 0,5 шт., сахар — 40 г.

Пшеничные отруби залить кипятком и варить, помешивая, при слабом кипении около часа. Сняв с огня, добавить мелко нарезанную лимонную цедру, дать отстояться и остыть. Затем напиток процедить и доба-

вить сахар или мед, сок половины лимона. Вместо лимонного сока можно использовать другой фруктовый или ягодный сок, уменьшив наполовину количество сахара.

### ***Суп-пюре из зеленого горошка***

На 1 банку (800 г) консервированного горошка – 3 ст. ложки сливочного масла, 2 ст. ложки муки, 4 стакана молока.

Консервированный или предварительно сваренный замороженный горошек протереть сквозь сито и смешать с молочным соусом.

Для приготовления молочного соуса муку слегка прожарить с маслом, развести горячим молоком и все вместе проварить в течение 10–15 минут. После этого протереть сквозь сито, развести горячей водой, по вкусу положить соль. Перед подачей к столу заправить маслом и положить гарнир – 2–3 ст. ложки непротертого консервированного горошка. Отдельно подать гренки.

### ***Пюре из чечевицы***

500 г чечевицы, 3 головки лука, 3–4 ст. ложки масла.

Чечевицу перебрать, промыть и замочить на 5–6 часов, после чего сварить на слабом огне. Когда чечевица сварится, положить соль, все перемешать и пропустить через мясорубку. Затем добавить мелко нарубленный и поджаренный на масле лук и снова все хорошо перемешать. Использовать как в качестве самостоятельного блюда, так и в качестве гарнира к мясным блюдам.

## ■ Кальциферолы (витамин D)

### Общая характеристика

- Группу химических веществ (кальциферолов) называют витамином D.
- Основные представители группы витамина D — эргокальциферол (витамин D<sub>2</sub>) и холекальциферол (витамин D<sub>3</sub>).
- Витамин D в отличие от других витаминов не только поступает в организм с пищей, но и образуется в коже под действием солнечных лучей и искусственного ультрафиолетового облучения.

### Влияние на организм

- Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора и необходим для нормального образования костей.
- Он повышает всасывание кальция и фосфора пищи из кишечника, способствует усвоению этих минеральных веществ организмом и отложению их в костях.
- Имеются также указания на роль витамина D в регуляции свойств мембран клетки, в частности, их проницаемости.

### Проявления недостаточности в питании

- D-авитаминоз у детей проявляется в виде рахита, у взрослых — остеопороза и остеомалации (размягчение костей).
- Особо широко распространена недостаточность витамина D среди детей раннего возраста. Начальные симптомы связаны с поражением нервной системы (нарушение сна, раздражи-

тельность, потливость). При отсутствии лечения в процесс вовлекаются костная ткань (задержка прорезывания зубов и закрытия родничка, размягчение и последующая деформация костей позвоночника, ребер, нижних конечностей), скелетная мускулатура (ослабление мышечного тонуса, слабость), а в тяжелых случаях — и внутренние органы (печень, селезенка и др.).

- В основе этих изменений лежит низкое содержание кальция в крови, ведущее к нарушению минерализации вновь образующейся костной ткани и к усиленному выведению кальция из растущих костей. Это способствует размягчению костей и возникновению тяжелых костных деформаций. При рахите происходит искривление костей ног и грудной клетки, дети отстают в развитии и часто болеют инфекционными болезнями.

### **Проявления избытка в питании**

- В последние годы значительно участились, в особенности у детей раннего возраста, случаи гипервитаминоза D, возникающего при нерациональном применении концентрированных растворов препаратов витамина D, используемых для лечения и профилактики рахита, а также для лечения кожных поражений при системной красной волчанке, туберкулезе кожи и пр.

- D-гипервитаминоз проявляется общей слабостью, резкой потерей аппетита, тошнотой, рвотой, усиленным мочеиспусканием, жаждой, болями в животе и костях при надавливании и поколачивании, истощением. Проникновение

кальция в стенки сосудов организма приводит к поражению сердечно-сосудистой системы (аритмия, гипертония и т. п.). Больные обычно погибают от нарушения функции почек из-за кальцификации почечных сосудов.

- Тяжелый гипервитаминоз D развивается у детей обычно после приема более 3 миллионов МЕ витамина. В то же время у детей с необычно высокой чувствительностью к витамину явления интоксикации могут возникать даже после приема 1000–1500 МЕ/сутки.

- Для лечения гипервитаминоза D используют витамин E, магний, калий, кортикостероидные гормоны.

### **Факторы, влияющие на содержание в организ-**

**ме**

- Витамин D не разрушается при кулинарной обработке. Всасыванию его в кишечнике способствуют жиры и желчные кислоты. В печени и, особенно, в почках образуются активные формы витамина D. Нормальное усвоение и действие на организм этого витамина зависит от характера питания в целом. Недостаток в рационе белков, незаменимых жирных кислот, кальция и фосфора, витаминов A, C и группы B отрицательно влияет на обмен витамина D; избыток в пище фосфора тормозит образование в печени и почках активных форм витамина D.

- Дефицит витамина D может развиваться при заболеваниях печени, протекающих с нарушением выделения желчи (механические желтухи, печеночная недостаточность).

### **Суточная потребность**

- Потребность взрослых людей в витамине D точно не установлена (около 100 МЕ). Для детей она составляет 100–400 МЕ/сутки (0,0025–0,01 мг).
- Людям, живущим в климате с недостаточным солнечным облучением (северные районы), а также при переломах костей, остеопорозе, костно-суставном туберкулезе надо увеличивать потребление витамина D в 1,5–2 раза.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Витамин D используется для профилактики (100 МЕ) и лечения (400–800 МЕ) рахита у детей с месячного возраста, спазмофилии, остеомаляции, остеопатии (гипопаратиреоз, псевдогипопаратиреоз).
- Помогает применение витамина D перед хирургическими операциями, для облегчения предменструального синдрома, в комплексе лечебных мероприятий при климаксе.
- Противопоказан при беременности, мочекаменной болезни.

### **Лекарственные препараты**

- Холекальциферол (Вигантол, Витамин D<sub>3</sub> Б.О.Н.) — масляный раствор, содержащий 20 000 МЕ в 1 мл (1 мл соответствует 30 каплям).
- Есть также таблетки Колекальциферол + Кальция карбонат, содержащие 125 или 400 МЕ витамина D<sub>3</sub> и 600 или 500 мг кальция карбоната.
- В количестве 180 МЕ входит в состав капсул Севен Сиз, препарата Кальцимакс (125 МЕ), поливитаминных препаратов Витамульт (250 МЕ),



Мульти-Табс классик, Витаспектрум и Прегнавит (по 200 МЕ), а также БАД Витамакс (200 МЕ), сиропа Ви-дайлин (400 МЕ), Кальций Д3 Никомед (200 МЕ), Витрум (400 МЕ) и Элевит Пронаталь (500 МЕ). Последние два препарата надо принимать с осторожностью, учитывая довольно большое количество витамин D (в 4-5 раз выше физиологической нормы для взрослых людей).

## **Рецепты блюд, богатых витамином D**

### ***Сельдь с картофелем и маслом***

На 1 крупную сельдь – 500 г картофеля, 50 г сливочного масла, 2 свежих огурца.

Подготовленную и уложенную на блюдо сельдь обложить свежими огурцами, нарезанными кружочками, и украсить ветками зелени петрушки. Отдельно подать свежесваренный очищенный картофель и сливочное масло.

### ***Салат со сметаной и яйцом***

На 300 г зеленого салата – 1 свежий огурец, 1 яйцо, 0,5 стакана соуса из сметаны с уксусом.

Обмытый и обсушенный зеленый салат нарезать и сложить в миску. Яйца, сваренные вкрутую, нарезать тонкими ломтиками и смешать с соусом из сметаны с уксусом. Перед самой подачей к столу заправить салат сметанным соусом с яйцом, уложить в салатник, обложить кружочками свежих огурцов и посыпать мелко нарезанным укропом или зеленью петрушки. Подается салат ко всем мясным и рыбным блюдам.

### ***Тресковая печень с маринованными овощами***

На 1 банку консервов тресковой печени – 3 крупные головки лука, 200 г маринованного красного сладкого перца, 1 яйцо, 150 г майонеза; сахар, соль по вкусу.

Репчатый лук нарезать тонкими кольцами или нашинковать соломкой, сложить в посуду и залить разведенным уксусом, заправленным по вкусу сахаром. Маринованный красный перец нарезать соломкой. Вынуть из банки тресковую печень, нарезать ломтиками, отложить несколько ломтиков для украшения, а остальную часть перемешать с отжатым от уксуса луком и маринованным перцем. Заправить майонезом.

Украсить листиками зеленого салата, оставшимися ломтиками печени, полосками перца и кружочками вареного яйца.

### ***Скумбрия отварная***

800 г скумбрии, 0,5 луковицы, 1 корень моркови, 1 корень петрушки, 1 ст. ложка яблочного уксуса, перец черный, 1 лавровый лист, соль, 1 л воды, зелень петрушки и укропа.

Лук, коренья моркови и петрушки нарезать дольками, положить в кастрюлю, залить водой, добавить специи, поставить кастрюлю на огонь и, когда вода закипит, добавить очищенные и промытые куски рыбы, предварительно окропленные уксусом. Довести до кипения, посолить и варить на медленном огне 10–20 минут, в зависимости от величины кусков рыбы. Сваренную рыбу разложить в тарелки, сверху посыпать зеленью укропа и петрушки. В качестве гарнира подать картофель вареный или картофельное пюре.

## ■ КАРНИТИН (витамин В<sub>Т</sub>)

### Общая характеристика

- Раньше относился к витаминоподобным веществам, в настоящее время исключен из этой группы веществ, хотя до сих пор его можно встретить в составе биологически активных добавок в качестве витамина.

- По своему строению близок к аминокислотам; существует в двух зеркально противоположных формах — D и L-карнитина. Причем, если L-форма является полезным биологически активным веществом, то D-форма токсична для организма. Поэтому как D-форма, так и смешанные DL-формы запрещены к применению.

### Влияние на организм

- С началом приема карнитина начинается стойкая потеря жировой ткани с постоянной скоростью, которая иногда достигает 10—15 кг в течение месяца без изменения диеты. При этом резко повышается эффективность окисления жиров в организме, т. к. при достаточном содержании карнитина жирные кислоты дают не токсичные свободные радикалы, а энергию, запасаемую в виде АТФ. Особенно существенно улучшается энергетика сердечной мышцы, которая на 70 % питается жирными кислотами. Усиление проникновения жирных кислот внутрь клетки с последующим окислением значительно повышает силу и выносливость сердечной мышцы.

- Карнитин повышает выносливость и сокращает период восстановления при физических на-

грузках, улучшает деятельность сердца, снижает содержание подкожного жира и холестерина в крови, замедляет образование атеросклеротических бляшек в сосудах, ускоряет рост мышечной ткани, стимулирует иммунитет, снижает повышенный основной обмен при избыточной функции щитовидной железы (тиреотоксикоз).

### **Проявления недостаточности в питании**

- Повышенная утомляемость, боли в мышцах после физической нагрузки, дрожание мышц, атеросклероз, нарушения со стороны сердца (стенокардия, кардиомиопатия и др.), снижение содержания сахара в крови, угнетение функции печени, замедление роста детей.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Учитывая, что в организме карнитин может синтезироваться из аминокислот лизина и метионина при участии витаминов группы В, аскорбиновой кислоты и железа, дефицит в питании этих компонентов снижает его содержание в организме. Вегетарианское питание также может способствовать недостаточности карнитина.
- Так как карнитин является водорастворимым, довольно большие количества его теряются при замораживании и последующем оттаивании мясных продуктов, а также переходят в бульон при отваривании.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Используется при физическом и умственном перенапряжении (по 250 мг 4 раза в день), для

профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (стенокардия, инфаркт миокарда, хроническая сердечная недостаточность — 2–3 раза в день по 250 мг), а также при инфекционно-аллергической бронхиальной астме и хроническом бронхите, хроническом алкоголизме, заболеваниях глаз, связанных с дистрофией сетчатки, острых нарушениях мозгового кровообращения.

- В лечебных целях применяется также для лечения как ожирения (перевод жира в энергию), так и чрезмерного исхудания (рост мышечной ткани), при избыточной функции щитовидной железы (тиреотоксикоз), атеросклерозе.

- Показан в спортивной медицине в качестве анаболика и средства для сгонки веса (бодибилдинг, борьба, тяжелая атлетика), а также для повышения выносливости при беговых, плавательных и других нагрузках.

- Лучше всего принимать карнитин натощак за 0,5–1 час до еды. Это необходимое условие, так как, будучи принятым вместе с едой, карнитин частично связывается компонентами пищи. Однако раствор карнитина допускается разбавлять такими напитками, как компот, кисель, соки, чай. Кислый на вкус раствор карнитина при этом своей активности не теряет. Для стимуляции аппетита и прибавки массы тела больным хроническим гастритом и панкреатитом с пониженной секреторной активностью карнитин используют по 0,5 г 2 раза в день в течение 1–1,5 месяцев. При задержке роста и тиреоток-

сикозе применяют по 0,25 г 2—3 раза. Курс лечения 20 дней. После 1—2-месячного перерыва курс повторяют.

- Спортивная практика показала, что спортсменам карнитин необходим в относительно больших дозах — минимальная суточная доза карнитина — 2 г, максимальная — 8 г. Минимальную дозу необходимо подбирать самостоятельно опытным путем, регулируя ее в зависимости от интенсивности занятий спортом.

### **Лекарственные препараты**

- Левокарнитин (Мега-Л-Карнитин) — сироп, содержащий 500 мг карнитина в 1 мл.
- Карнитин в таблетках по 500 мг американской фирмы Amerifit.
- 60 %-ный раствор карнитина в ампулах по 20 мл для приема внутрь немецкой фирмы Multipower.
- 20 %-ный раствор во флаконах по 100 мл российского производства.

### **Рецепты блюд, богатых карнитином**

#### ***Зразы из кур с рисом, паровые***

Куриного мяса — 120 г, риса — 15 г, сливочного масла — 10 г, 0,5 яичного белка.

Мясо куриное пропустить два-три раза через мясорубку вместе с половиной рисовой (вязкой) каши, хорошо выбить влажными руками, разделить на 2 части и придать каждой из них форму блина. На середину положить оставшуюся рисовую кашу, смешанную с рубленным крутым белком, края соединить, завернуть

в виде пирожка и на пару довести до готовности. Подать к столу с маслом.

### ***Кролик в белом соусе***

На одного кролика — по 1 шт. моркови, петрушки и лука.

Кролика хорошо промыть, разрубить на части, положить в кастрюлю, залить горячей водой с таким расчетом, чтобы вода только покрыла мясо. Когда вода закипит, снять накипь, посолить и положить очищенные и промытые морковь, лук, петрушку, 5–8 горошин перца (или 1/10 шт. стручкового), лавровый лист (1–2 листика) и при слабом кипении варить 40–60 минут. Готового кролика вынуть из кастрюли, разрубить на порции, положить на блюдо и полить белым соусом, приготовленным на бульоне, полученном при варке кролика.

На гарнир дать отварной картофель или картофельное пюре, рис, заправленный маслом.

### ***Бифштекс из вырезки***

600 г мяса, 1 ст. ложка жира, перец, соль.

Вырезку освобождают от сухожилий (пленок), нарезают поперек мускульных волокон на куски толщиной около 2 см весом около 125 г, слегка отбивают и посыпают солью и перцем по вкусу. Можно использовать и самые мягкие мускулы с внутренней поверхности бедра. Затем жарят мясо на смазанной жиром раскаленной форме 15 мин. Для любителей бифштекса с кровью его жарят лишь 8–10 мин, так, чтобы в толще куска сохранился розоватый сок. Подают с тертым хреном, зеленым горошком; жареным картофелем.

## ■ КОБАЛАМИНЫ (витамин В<sub>12</sub>)

### Общая характеристика

- Основными представителями водрастворимых кобаламинов являются оксокобаламин и цианокобаламин.

### Влияние на организм

- Витамин В<sub>12</sub> необходим для нормального кроветворения, использования организмом аминокислот и фолатина, образования холина и нуклеиновых кислот.
- Стимулирует рост, благоприятно влияет на жировой обмен в печени, состояние центральной и периферической нервной системы.

### Проявления недостаточности в питании

- При гиповитаминозе В<sub>12</sub> отмечается нерезко выраженная анемия из-за нарушения нормального образования эритроцитов, изменения языка (жжение и покалывание), нарушения со стороны нервной системы. Характерна слабость, повышенная утомляемость, головокружение, головные боли, сердцебиение и одышка при физической нагрузке, снижение аппетита, бледность с легкой желтушностью кожи, чувство онемения и ползания мурашек по телу.
- Авитаминоз В<sub>12</sub> (злокачественная анемия), является следствием нарушения образования в желудке фактора Касла, необходимого для всасывания в кишечнике поступившего с пищей витамина В<sub>12</sub>. При авитаминозе угнетается кроветворение, число эритроцитов снижается до 1 млн и менее, в них накапливается много гемоглобина



(гиперхромия), хотя суммарное количество гемоглобина в организме при этом существенно уменьшено. В крови падает количество лейкоцитов и тромбоцитов. Отмечаются атрофический гастрит с резким угнетением секреции, изменения языка, поражения спинного мозга с нарушением чувствительности кожи, функции мочевого пузыря и прямой кишки, походки и др.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме**

- Дефицит витамина  $B_{12}$  в питании встречается при длительном строго вегетарианском питании (чисто растительной пищей без молока, яиц, мяса и рыбы) в связи с религиозными и личными традициями, ограниченными экономическими возможностями приобретения животных продуктов.

- $B_{12}$ -гиповитаминоз возникает также при нарушении его усвоения при атрофических гастритах, удалении желудка или кишечника, при тяжелых энтероколитах, при глистных заболеваниях (широкий лентец), болезнях печени.

- Относительная пищевая недостаточность витамина может возникать при беременности, хроническом алкоголизме.

- При обычном питании в печени имеются большие запасы витамина  $B_{12}$ . Поэтому симптомы недостаточности могут появляться иногда через несколько лет после начала заболеваний.

### **Суточная потребность**

- Взрослого человека — 3 мкг, беременных и кормящих женщин — 4 мкг.

- Одного грамма витамина  $B_{12}$  нам хватает на всю жизнь.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Для лечения  $B_{12}$ -гиповитаминоза, при отсутствии изменений со стороны желудочно-кишечного тракта, достаточно полноценной по кобальминам диеты.

- Витамин  $B_{12}$  необходим для профилактики авитаминоза при вегетарианском питании, оказывает существенную помощь при климаксе, хронической усталости, а также больным после хирургических операций. Используется в комплексном лечении анемии, атеросклероза, гастритов и язвы желудка, диабета, заболеваний печени, опоясывающего лишая, гипотонии.

- При нарушении усвоения витамина его вводят внутримышечно по назначению врача.

### **Лекарственные препараты**

- Цианкобаламин (Витамин  $B_{12}$ , Додекс, Нейробене) в виде таблеток по 100 мкг и ампул по 100, 200, 500 и 1000 мкг.

- Входит также в состав поливитаминных комплексов Ундевит, Декамевит, Компливит, Алвитил, Мульти-Табс классик, Прегнавит и других.

## **Рецепты блюд, богатых витамином $B_{12}$**

### ***Печень в кляре***

1 кг печени, 300–350 г кляра, 100 г жира, перец, соль.

Нарезают печень на порционные куски, солят, перчат и отбивают. Готовят кляр (яйцо, мука, молоко) и перемешивают до полугустой консистенции. Обмакнув кусок печени в кляр, надо немедленно положить его на противень с большим количеством жира.

### ***Строганина из печени***

Берется кусок сильно замороженной печени и от него остро отточенным ножом срезаются тонкие пластинки. Они обмакиваются в соль – и блюдо готово к употреблению. В случаях, когда нужно быстро подкрепить силы, строганина не имеет себе равных.

### ***Говяжье сердце тушеное***

Сердце вымыть, обсушить на салфетке, нарезать небольшими кусками, посолить и обжарить на разогретой сковороде с маслом. Перед окончанием жарения куски сердца посыпать мукой, обжарить еще в течение 1–2 минут, сложить в неглубокую кастрюлю, а на сковороду налить бульон или воду и вскипятить.

Соус процедить в кастрюлю с кусками сердца, добавить еще полтора стакана бульона или воды, накрыть крышкой и поставить на слабый огонь на 2–3 часа.

Отдельно на сковороде с разогретым маслом слегка поджарить мелко нарезанный лук, прибавить томат-пюре, 2 ст. ложки уксуса, 1 чайную ложку сахара, 2 лавровых листика, вскипятить и за 20–30 минут до окончания тушения влить в кастрюлю и посолить.

На гарнир можно подать гречневую кашу, отварной рис, макароны, жареный или отварной картофель.

## ■ ЛИПОЕВАЯ КИСЛОТА (витамин N)

### Общая характеристика

- Относится к витаминоподобным веществам.

### Влияние на организм

- Оказывает защитное действие на печень, снижает содержание сахара в крови, активируя потребление глюкозы тканями и повышая уровень гликогена в печени, уменьшает количество холестерина и жира в сыворотке крови, оказывает детоксицирующее действие.

### Проявления недостаточности в питании

- Не установлены.

### Проявления избытка в питании

- Расстройства пищеварения, кожная аллергия.

### Факторы, влияющие на содержание в организме

- Снижается при циррозе печени, кожных заболеваниях, недостаточном потреблении белка и витамина B<sub>1</sub>.

### Профилактическое и лечебное применение

- Применяется при атеросклерозе, заболеваниях печени (гепатит, цирроз), диабете, различных интоксикациях.

### Суточная потребность

- 1 – 2 мг

### Лекарственные препараты

- Липоевая кислота выпускается в таблетках, покрытых оболочкой по 12 и 25 мг, в ампулах по 2 мл 0,5 %-ного раствора.
- Чаще используется Липамид (амид липоевой кислоты) в таблетках по 25 мг, который переносится лучше, чем липоевая кислота.

**Содержание в продуктах (мкг%)**

- Говядина — 725.
- Капуста — 115.
- Молоко — 500—1300.
- Печень — 3000—7000.

**Рецепты блюд, богатых липоевой кислотой*****Оладьи опарные***

500 г пшеничной муки, 50 г сливочного масла, 1 чайная ложка соли, 5 яиц, 50 г сахара, 0,5 л молока, 20 г дрожжей.

В теплом молоке развести дрожжи и всыпать муку, все время хорошо размешивая тесто. Опару поставить в тепло и, когда она подойдет, добавить яйца, растертые с сахаром, маслом и солью. Дать тесту подняться еще раз и выпекать оладьи. Тесто зачерпывать сверху, чтобы оно не осело.

***Пампушки без начинки***

500 г муки, 2 яйца, 3 желтка, 100 г маргарина, 100 г сахара, 1 стакан молока, 50 г дрожжей, 0,5 чайной ложки соли.

Дрожжи разбавить в молоке с 1 столовой ложкой сахара и 1 столовой ложкой муки и поставить в теплое место. Когда закваска начнет подниматься, добавить взбитые яйца, растертые с сахаром желтки, растопленный жир, соль и размешать ложкой. Всыпать муку и вымешивать, пока тесто не начнет отставать от ложки. Затем поставить, чтобы подошло. Смазать руки жиром, сделать пампушки и жарить их на подсолнечном масле.

## ■ S-МЕТИЛМЕТИОНИНСУЛЬФОНИЙ («витамин U»)

### Общая характеристика

- S-метилметионинсульфоний-хлорид, названный витамином U по первой букве слова *ulcus* — язва в связи со способностью заживлять язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, обнаружен впервые в соке капусты.
- В настоящее время исключен из группы витаминоподобных веществ.

### Влияние на организм

- Витамин U обладает противогистаминным и антиатеросклеротическим действием. Противоязвенное действие современными учеными подвергается сомнению.
- При длительном применении (в течение нескольких месяцев) он не оказывает отрицательного влияния на состояние печени (ее ожирение), какое оказывает аминокислота метионин.

### Проявления недостаточности в питании

- Не установлены.

### Факторы, влияющие на содержание в продуктах

- S-метилметионинсульфоний неустойчив при нагревании и относится к термолабильным веществам. Доказано, что в процессе тепловой обработки (варки) капусты через 10 мин разрушается 3—4 %, через 30 мин — 11—13 %, через 60 мин — 61—65 %, через 90 мин — 100 % этого вещества. Таким образом, длительная тепловая обработка приводит к полной потере витамина U.

• Он длительное время хорошо сохраняется в замороженных и консервированных продуктах.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Для предупреждения и лечения гепатита, цирроза печени, атеросклероза.
- Раньше рекомендовался при гастрите и язвенной болезни желудка.
- Препараты этого вещества отсутствуют в фармакопейных справочниках.

## **Рецепты блюд, богатых витамином U**

### ***Капустный сок***

Капустный сок проще получить в соковыжималке. При ее отсутствии свежую капусту надо зачистить, мелко нашинковать, растолочь и отжать сок через марлю. Сок лучше употреблять сразу, либо оставить в стеклянной или эмалированной посуде в холодильнике, но не более чем на 2–3 ч для осветления. Затем прозрачный сок слить, подкислить соком лимона и употреблять.

### ***Сок из свеклы***

Свеклу вымыть, прокрутить вместе с кожицей через мясорубку, отжать сок, процедить через несколько слоев марли. Можно использовать соковыжималку, тогда процеживать не надо. Использовать сразу после приготовления. Хранению не подлежит!

### ***Салат из помидоров, морской капусты и яиц***

150 г помидоров, 150 г отварной морской капусты, 3 вареных яиц, 50 г зеленого лука, 150 г свежих яблок, 150 г сметаны.

В салатник уложить слоями яблоки, морскую капусту, измельченные яйца, помидоры, зеленый лук, сверху полить сметаной и посыпать зеленью.

### ■ **НИАЦИН, НИКОТИНАМИД, НИКОТИНОВАЯ КИСЛОТА** (витамин РР, витамин В<sub>5</sub>)

#### **Общая характеристика**

- Основными представителями этой группы витаминов являются никотиновая кислота и никотинамид, близкие по своему влиянию на организм, хотя для никотиновой кислоты характерно значительно более выраженное сосудорасширяющее действие, чем для никотинамида.
- При этом следует отметить, что в животных продуктах ниацин содержится в основном в виде никотинамида, а в растительных — никотиновой кислоты.

#### **Влияние ниацина на организм**

- Входит в состав окислительно-восстановительных ферментов, осуществляющих процессы клеточного дыхания, выделение энергии из углеводов и жиров, обмен белков.
- Снижает уровень холестерина, необходим для синтеза половых гормонов и гормонов щитовидной железы.
- Влияет на сердечно-сосудистую систему, в частности расширяет периферические мелкие сосуды, улучшая кровообращение в коже и под-



кожных тканях и усиливая выведение отходов и подачу питательных веществ.

### **Проявления недостаточности ниацина в питании**

- Гиповитаминоз ниацина может месяцами и годами протекать без специфических проявлений. Отмечаются вялость, апатия, утомляемость, головокружение, головная боль, раздражительность, бессонница, сердцебиение, отсутствие аппетита, запоры, снижение веса тела, иногда синюшность губ, щек и кистей рук, бледность и сухость кожи. Снижается сопротивляемость организма к инфекции. Такие общие симптомы возможны при недостатке в организме многих витаминов. Позднее на фоне общих нарушений появляются специфические симптомы со стороны пищеварительной и центральной нервной систем и кожи.

- Ранними симптомами авитаминоза РР (пеллагры) являются поносы и изменения в полости рта. Стул 3—5 раз и более в день, водянистый, без крови и слизи. Отмечаются потеря аппетита, тяжесть в области желудка, изжога, отрыжка. Воспалительное поражение слизистой оболочки рта ведет к жжению во рту, слюнотечению, покраснению слизистой оболочки, отеку губ, появлению на них трещин. Язык алый, блестящий (лакированный). Сосочки языка сначала выступают в виде красных точек, а затем сглаживаются. На языке возможны глубокие трещины. На кистях рук, лице, шее, локтях появляются красные пятна. Кожа отечная, болит

и зудит, на ней возникают пузыри. Далее кожа начинает шелушиться, приобретает темно-коричневую окраску, делается жесткой, шероховатой.

- Иногда может и не быть изменений кожи, но практически всегда имеются нарушения со стороны центральной и периферической нервной системы: резкая слабость, шум в ушах, головные боли, боли в конечностях, ощущения онемения и ползания мурашек, шаткая походка. Часто отмечается пониженное артериальное давление, небольшая анемия.

- В итоге длительный выраженный дефицит витамина РР и триптофана приводит к развитию тяжелейшего заболевания — пеллагры, характеризующейся перечисленными выше симптомами. Самое тяжелое проявление пеллагры — нарушение психики, вплоть до слабоумия: расстройство сознания и глубокое ее угнетение (депрессия), галлюцинации. Нарушение психики бывает при острой пеллагре или через несколько месяцев и даже лет затяжной пеллагры. При острой пеллагре поражений кожи обычно нет. У грудных детей возникает пеллагра, если они вскармливаются молоком матери, больной этой болезнью. Чаще пеллагра отмечается у детей в возрасте 2 — 10 лет. При этом для детей характерно раннее поражение психики.

- Пожилым людям может не хватать витамина РР, даже при достаточном поступлении с пищей, так как у них нарушается его усвоение из продуктов питания.

- Животные продукты в среднем в 1,5 раза богаче триптофаном, чем растительные. Поэтому симптомы пеллагры отсутствуют при употреблении с пищей достаточных количеств молока, бедного ниацином, но богатого триптофаном, и развиваются при одностороннем питании кукурузой, бедной ниацином и триптофаном.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Дефицит белка и аминокислоты триптофана в питании.
- Консервирование, замораживание и сушка мало влияют на содержание ниацина в пищевых продуктах.
- Обычная тепловая обработка (варка, жарение) ведет к снижению концентрации ниацина в блюдах на 5—40 % по сравнению с его уровнем в сырых продуктах.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- В профилактических целях содержание ниацина в пище должно быть повышено при тяжелой физической работе, напряженной нервно-психической деятельности (летчики, телефонистки, диспетчеры и др.), в условиях Крайнего Севера, при работе в жарком климате или в горячих цехах, при беременности и кормлении грудью, при малобелковом питании и преобладании растительных белков над животными (вегетарианство, пост).
- Ниацин предупреждает и облегчает головную боль при мигрени, снижает повышенное артериальное давление.

- Для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта (гастриты с пониженной кислотностью, колиты), печени (гепатиты, циррозы), атеросклероза, психических заболеваний, болезней кожи (себорея, дерматиты, длительно незаживающие язвы, раны, нарушение пигментации кожи) применяют препараты никотиновой кислоты и никотинамида — по 100–200 мг в день, после или во время еды.

- Никотинамид не дает побочных сосудистых реакций, характерных для никотиновой кислоты.

### **Суточная потребность**

- Так как ниацин может образовываться в организме из триптофана (1 мг ниацина из 60 мг триптофана), потребность в нем нормируется в ниациновых эквивалентах.

- Ниациновый эквивалент соответствует 1 мг ниацина или 60 мг триптофана.

- Потребность взрослого человека в ниацине составляет 14–28 мг ниациновых эквивалентов в сутки, а в расчете на 1000 ккал около 6–7 мг.

### **Лекарственные препараты**

- Никотиновая кислота в таблетках по 50 мг и в ампулах по 10 мг, а также Никотинамид в таблетках по 25 мг.

- Эндурацин в таблетках, содержащих 500 мг никотиновой кислоты.

- Входит в состав препаратов Никошпан, Никоверин; является составной частью практически всех поливитаминных комплексов — Гендевит, Ундевит, Декамевит, Компливит, Мульти-Табс, Прегнавит и других.

- Входит в состав БАД Витамакс в количестве 15 мг, препаратов Витамульт, Сантевит, сиропа Ви-дайлин-М.

## **Рецепты блюд, богатых ниацином**

### ***Щи из квашеной капусты с тунцом***

300 г тунца, 500 г квашеной капусты, 4 крупные картофелины, 1 морковь, 20 г петрушки, 1 луковица, 2 ст. ложки томата-пасты, 40 г сливочного масла, 3–4 зубчика чеснока, соль, зелень, сметана.

Рыбу разделать на филе. Квашеную капусту потушить 50–60 минут в масле, добавить кипяток, пассированные морковь и лук, кусочки рыбы, картофель, нарезанный крупными дольками, и варить до готовности примерно 10 мин. Положить пряности, соль и дать настояться 20–25 мин. Подавать щи со сметаной, измельченным чесноком и зеленью.

### ***Гуляш из говяжьего сердца***

На 500 г говяжьего сердца или вымени – по 1 ст. ложке муки, масла и томата-пюре, 1 головку лука.

Сердце или вымя обмыть, нарезать кубиками весом 30–40 г и снова промыть, посыпать перцем, солью и обжарить на сковороде с разогретым маслом и мелко нарезанным луком. После этого обсыпать мукой и жарить еще несколько минут. Обжаренные кусочки сложить в кастрюлю, залить горячей водой так, чтобы мясо было покрыто водой, положить томата-пюре, лавровый лист, накрыть кастрюлю крышкой и тушить на слабом огне 1–1,5 часа. На гарнир подать жареный или отварной картофель.

### ***Цыплята жареные в сухарях***

На одного среднего цыпленка – 5 ст. ложек жира (жира берется столько, чтобы можно было погрузить в него тушку, но фактический расход жира не превышает указанного), 0,5 стакана сухарей, 2 ст. ложки муки, 1 яйцо.

Подготовленных цыплят опустить в кипящую подсоленную воду и сварить до готовности; затем вынуть, дать стечь воде, цыплят разрубить на 2–4 части, посолить мелкой солью, обвалить сначала в муке, а затем, смочив яйцом, в сухарях. После этого цыплят обжарить до образования на них румяной корочки, погружая в разогретый жир на 8–10 минут. Обжаренных цыплят вынуть из жира, переложить на блюдо с бумажной салфеткой и украсить листиками зелени петрушки.

Отдельно можно подать зеленый салат, огурцы, красную капусту или салат из свежих или замороженных овощей и фруктов.

### ***Свекла тушеная с отрубями***

Свекла 130 г, яблоки 60 г, сметана 15 г, масло сливочное 10 г, отруби 40 г, отвар овощей 40 мл, соль и лимонная кислота по вкусу.

Свеклу отварить, очистить от кожуры, яблоки очистить от кожуры и семянных коробочек, свеклу и яблоки нарезать тонкими ломтиками. Отруби обжарить в масле до красноватого цвета, не допуская их подгорания. Соединить свеклу, яблоки, отруби, залить овощным отваром и тушить на слабом огне до готовности, затем заправить сметаной, солью, лимонной кислотой и довести до кипения.

## ■ ОРОТОВАЯ КИСЛОТА (витамин В<sub>13</sub>)

### Общая характеристика

- Витаминоподобное вещество.

### Влияние на организм

- Активизирует кроветворение как красной крови (эритроцитов), так и белой (лейкоцитов).
- Оказывает стимулирующее влияние на белковый обмен; благоприятно влияет на функциональное состояние печени, ускоряет восстановление печеночных клеток; принимает участие в синтезе метионина, обмене фолацина (витамина В<sub>с</sub>) и превращениях пантотеновой кислоты (витамина В<sub>3</sub>).
- Имеются данные о том, что оротовая кислота повышает плодовитость и улучшает развитие плода.

### Проявления недостаточности в питании

- Не установлены.

### Профилактическое и лечебное применение

- Американские кардиологи полагают, что оротовая кислота играет важную роль в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.
- Применяется она также в виде оротата калия в составе комбинированного лечения заболеваний печени и желчных путей, вызванных интоксикациями (кроме цирроза с асцитом); инфаркта миокарда и хронической сердечной недостаточности II и III стадии; нарушений сердечного ритма (особенно при экстрасистолии и мерцательной аритмии); дерматозов; исхудании у детей, прогрессирующей мышечной дистро-

фии. В больших дозах может оказать существенную помощь при анемии.

- Используется также в период выздоровления после различных заболеваний и при повышенных физических нагрузках.

### **Лекарственные препараты**

- Магнерот — таблетки с 500 мг оротата магния,
- Калия оротат, Сафинор содержат по 250 мг оротата калия.

## **Рецепты блюд, богатых оротовой кислотой**

### ***Дрожжевое тесто***

Для приготовления теста на 1 кг муки обычно берется 30–40 г дрожжей, 2 стакана воды или молока, 2–4 столовые ложки жира, 2–3 яйца, 1 ст. ложка сахара и 1 чайная ложка соли.

Дрожжевое, или, как его иначе называют, кислое тесто используют для выпечки разнообразных изделий: пирожков, пирогов, кулебяк, булочек, ватрушек, пончиков и т. п.

Чем больше положено в тесто сдобы (масла, яиц, сахара), тем больше надо брать и дрожжей. Дрожжи должны быть свежие, мягкие, с приятным спиртным запахом.

При замесе теста дрожжи разводят теплой водой или теплым молоком. Наиболее благоприятная температура для развития дрожжей 25–30 °С. Холодная вода или холодное молоко сильно замедляют жизнедеятельность дрожжей и, следовательно, препятствуют нормальному брожению и подъему теста. В свою очередь, слишком горячая вода или горячее молоко могут убить дрожжи.



Посуду с тестом после замеса надо покрыть чистым полотенцем или салфеткой и поставить для брожения в теплое место. Подошедшее тесто рекомендуется обминать, после чего снова дать ему подойти. Перед тем как замесить тесто, муку необходимо просеять для удаления комочков и случайных примесей, а также для введения в нее воздуха. Жир в тесто можно класть различный: сливочное или топленое масло, маргарин, смалец, растительное масло.

Тесто должно быть вымешено до гладкости, не прилипать к рукам и легко отставать от стенок посуды. После вымешивания тесто ставится для брожения в теплое место на 1,5–2 часа. Окончание брожения узнается по начинающемуся оседанию теста.

Тесту не следует давать переставиваться, так как это вызовет ухудшение качества теста. Следовательно, совершенно излишне ставить тесто с вечера. Для подъема теста вполне достаточно 2,5–3 часов.

### ***Творожники***

На 500 г творога – 0,5 стакана сметаны, 1 яйцо, по 2 ст. ложки масла и сахара, 0,5 стакана муки, 1/4 порошка ванилина.

Творог пропустить через мясорубку или протереть сквозь сито, сложить в глубокое блюдо или в кастрюлю, всыпать туда же 1/4 стакана просеянной муки, сахар, соль, ванилин, добавить сырое яйцо. Все это хорошо перемешать, выложить на посыпанный мукой стол, скатать творожную массу в форме толстой колбаски и разрезать ее поперек на 10 равных по величине лепешек. Каждую лепешку обвалить в муке, положить на разогретую с маслом сковороду и обжарить с

обеих сторон до образования румяной корочки. Готовые творожники уложить на блюдо. При желании, их можно обсыпать сахарной пудрой и подать горячими со сметаной или фруктовым сиропом.

## ■ ПАНГАМОВАЯ КИСЛОТА (витамин В<sub>15</sub>)

### Общая характеристика

- Исключена из группы витаминоподобных веществ.
- Большинство исследователей не считают пангамовую кислоту жизненно необходимой, указывая, что она является эффективным лекарственным препаратом.

### Влияние на организм

- Снижает содержание жира и холестерина в крови, улучшает тканевое дыхание, стимулирует продукцию гормонов надпочечников, повышает использование кислорода в тканях, участвует в окислительных процессах (мощный антиоксидант), стимулируя их, в связи с чем используется при острых и хронических интоксикациях.
- Снимает утомление, снижает стремление к алкоголю и защищает от цирроза печени.
- Способствует выведению токсинов, попадающих в организм из загрязненной окружающей среды.

### Суточная потребность

- 25 – 150 мг

**Проявления недостаточности в питании**

- При дефиците пангамовой кислоты возможно сокращение поступления кислорода в клетки, что может привести к утомляемости, сердечным нарушениям, преждевременному старению, эндокринным и нервным расстройствам.

**Профилактическое и лечебное применение**

- Используется для улучшения физической работоспособности и работы сердца, а также при атеросклерозе, сердечно-сосудистой недостаточности, хронических гепатитах, зудящих дерматозах, для профилактики и лечения преждевременного старения. Показаны благоприятные результаты при использовании пангамата кальция в качестве дополнительного средства лечения облитерирующего эндоартериита.

- Применяют в виде пангамата кальция по 50 мг 3–4 раза в день в течение 20–40 дней с повторением курса через 3–4 месяца.

**Лекарственные препараты**

- Кальция пангамат в таблетках по 50 мг.

**Рецепты блюд, богатых пангамовой кислотой*****Рисовая каша с отрубями***

Рисовые отруби (50 г) залить кипящей водой и парить на медленном огне минут 10. Положить столько же размоченной рисовой крупы и влить немного кипятка. Варить на рассекателе пламени, при необходимости добавлять кипятков. В тарелку – масло или сметана, зелень.

### ***Кунжут и тахинная халва***

Из кунжутных семян вырабатывают масло и, кроме того, кунжутные сливки – основу тахинной халвы.

Кунжутные сливки получают следующим образом: семена кунжута освобождают от оболочек, поджаривают и тщательно растирают, чтобы получился продукт, по консистенции похожий на сливки; это и есть кунжутные сливки. Карамельная масса, взбитая вместе с тахинным маслом, дает тахинную халву.

### ***Печенье из отрубей***

Отруби 100 г, орехи грецкие 100 г, яйца 5 шт., масло сливочное 25 г, сахар 50 г.

Белки взбить в густую пену, затем ввести желтки, сахар, просеянные отруби, мелко нарубленные подсушенные грецкие орехи и перемешать. На противень, смазанный маслом, ложкой выложить 8–10 лепешек, печь в жарочном шкафу при умеренной температуре.

## ■ **ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА (витамин В<sub>3</sub>)**

### **Общая характеристика**

- Водорастворимый витамин.

### **Влияние на организм**

- Пантотеновая кислота в виде коэнзима А находится во всех живых клетках.
- Входит в состав ферментов, имеющих важное значение в обмене веществ, образовании и распаде жиров, образовании аминокислот, холестерина, гормонов коры надпочечников.

- Участвует в образовании передатчика нервного возбуждения — ацетилхолина, оказывает регулирующее влияние на функции нервной системы (предупреждает утомление, снимает стресс) и двигательную функцию кишечника, способствует заживлению ран.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Головокружение, головная боль, вялость, сонливость днем и бессонница ночью, апатия, депрессия, а также жжение, покалывание и онемение пальцев ног, боли в ногах, особенно ночью, распространяющиеся от стоп до колен.
- Боли в суставах, покраснение кожи ног, прежде всего стоп, нарушение чувствительности и жжение в разных местах тела, мышечные спазмы.
- Изжога, тошнота, запоры, аллергия, выпадение волос, преждевременная седина.
- Снижение сопротивляемости организма к инфекциям, воспалительные заболевания верхних дыхательных путей, угнетение желудочной секреции, нарушения сердечно-сосудистой системы, в том числе аритмия.
- Может быть также снижение функции надпочечников и секреции половых гормонов, различные поражения кожи и слизистых.

### **Проявления избытка в питании**

- При длительном введении людям по 10—20 г пантотената кальция иногда наблюдается понос.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Так как пантотеновая кислота образуется кишечной микрофлорой, пищевой дефицит этого

витамина встречается редко, обычно лишь при длительном резко неполноценном питании (малое содержание в пище белков, жиров, витаминов С и группы В).

- Заболевания кишечника, особенно инфекционные, нарушают образование этого витамина микробами и его усвоение, усиливая недостаточность пантотеновой кислоты.
- Разрушается при использовании сульфаниламидов, антибиотиков, снотворных, противозачаточных таблеток, принимаемых через рот, а также под действием стресса, алкоголя.
- Нагревание практически не влияет на содержание пантотеновой кислоты в продуктах питания.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Применяется для лечения послеоперационной атонии, приводящей к запору, с целью стимуляции двигательной функции кишечника, а также при недостаточности надпочечников, состояниях, связанных с повреждением кожи и слизистых оболочек, остеоартроза, различных форм артритов, при фотодерматозах, сухости кожи, раннем поседении, выпадении волос.
- Витамин применяется в дозах 400 мг в день внутримышечно, до 500 мг/сутки при приеме внутрь.

### **Суточная потребность**

- 5 мг — увеличивается при тяжелом физическом труде, беременности, кормлении грудью и недостатке в рационе белка.

## **Лекарственные препараты**

- Кальция пантотенат в таблетках по 50 мг, в ампулах по 2 мл 20 %-ного раствора для внутримышечного введения.
- Входит в состав российских поливитаминных комплексов Ундевит и Компливит, и большинства витаминно-минеральных зарубежных препаратов.

## **Рецепты блюд, богатых пантотеновой кислотой**

### ***Салат из цветной капусты и моркови***

Цветная капуста 100 г, сок лимона 25 г, морковь 25 г, свежие огурцы 40 г, растительное масло 40 г, укроп, петрушка 20 г.

Цветную капусту перебирают, промывают, ошпаривают и мелко рубят. Подготовленную капусту соединяют с морковью, натертой на терке с крупными отверстиями, нарезанными огурцами, солят, укладывают в салатник и заправляют смесью из растительного масла и лимонного сока. Салат посыпают рубленой зеленью.

### ***Цветная капуста в омлете***

Капусты цветной – 200 г, масла сливочного – 5 г, 1 яйцо, молока – 60 г, сметаны – 30 г.

Цветную капусту отварить в подсоленной воде, разобрать на мелкие кочешки; затем сложить кочешки в однопорционную сковороду, смазанную маслом, залить яйцом, смешанным с молоком, полить сметаной и запечь. Капусту подать к столу в той же сковороде, в которой запекали.

### **Солянка из потрохов**

38 г языка, 45 г сердца, 50 г почек, 40 г вымя, 50 г лука репчатого, 30 г огурцов соленых, 10 г каперсов, 10 маслин, 20 г томата-пюре, 20 г топленого масла, 30 г сметаны, зелень. Для бульона – 150 г мясных костей.

Шинкуют лук, пассируют с жиром, добавляют томат и продолжают пассировать. В кипящий крепкий мясной бульон кладут пассированный томат с луком, соленые очищенные и нарезанные огурцы и кипятят. Затем в глиняный горшок кладут вареные потроха, нарезанные тонкими ломтиками, каперсы, маслины, заливают жидкой частью солянки, кипятят 5–10 минут и подают со сметаной и зеленью.

## ■ **ПИРИДОКСИН (витамин В<sub>6</sub>)**

### **Общая характеристика**

- Водорастворимый витамин.
- Основные представители семейства витаминов группы В<sub>6</sub> – пиридоксаль и пиридоксамин. Они же и наиболее распространены в пищевых продуктах.

### **Влияние на организм**

- Биологическая роль витамина В<sub>6</sub> определяется в первую очередь его участием в обмене аминокислот, в том числе и образовании ниацина из триптофана.
- Кроме того он улучшает использование организмом ненасыщенных жирных кислот, благотворно влияет на функции нервной системы, печени, кроветворение.



- Имеются данные об иммуностимулирующем и противораковом действии.
- При повышенной кислотности желудочного сока (гастриты, язвенная болезнь) пиридоксин может увеличить кислотность и усилить боли.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Раздражительность или заторможенность и сонливость, потеря аппетита, тошнота, сухая неровная кожа в области носогубной складки, над бровями, вокруг глаз, иногда на шее и волосистой части головы. Реже выявляется хейлоз — вертикальные трещины губ, особенно центра нижней губы, а также ангулярный стоматит — трещины и язвочки в углах рта. Возможны воспаление и изменение языка, конъюнктивиты, полиневриты верхних и нижних конечностей.
- Для грудных детей характерны судороги, напоминающие эпилепсию, гипохромная анемия, задержка роста, повышенная возбудимость, желудочно-кишечные расстройства.
- У беременных женщин отмечаются тошнота, упорная рвота, потеря аппетита, раздражительность, бессонница, сухие дерматиты с зудом кожи, воспалительные изменения полости рта и языка.

### **Проявления избытка в питании**

- С продуктами питания получить большое количество витамина В<sub>6</sub> совершенно нереально. Проявления избытка этого витамина могут быть только при длительном приеме больших (более 100 мг) доз препаратов пиридоксина (онемение и потеря чувствительности по ходу нервов на руках и ногах).

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Содержание пиридоксина в организме снижается при большой физической нагрузке, работе в условиях холода и др.; при беременности; длительном избытке в питании белков; приеме лекарств, подавляющих образование и обмен в организме пиридоксина (антибиотики, сульфаниламиды, противозачаточные и противотуберкулезные препараты — фтивазид, циклосерин, изониазид); при кишечных инфекциях, заболеваниях печени, лучевой болезни.

- Потери витамина В<sub>6</sub> при тепловой обработке составляют 20—35 %, при замораживании и хранении в замороженном состоянии они незначительны. При приготовлении муки теряется до 80 % пиридоксина, который концентрируется в отрубях.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Прием пиридоксина показан при нервно-психическом напряжении, работе с радиоактивными веществами и ядохимикатами, при атеросклерозе, болезнях печени, малокровии, токсикозах беременности (уменьшает тошноту), анацидном гастрите, энтероколите, болезнях кожи (нейродермит, фотодерматит, крапивница, угри, жирная себорея, розацеа, ринофима, выпадение волос).

- Имеются данные о благоприятном влиянии пиридоксина при бронхиальной астме, стрессе и бессоннице.

- При лечении антибиотиками и противотуберкулезными препаратами надо принимать 1–2 таблетки по 2 мг пиридоксина. Беременным и кормящим женщинам целесообразен прием Гендевита, в составе которого 2 мг пиридоксина.
- Для лечения кожных заболеваний применяют в виде подкожных инъекций 1–5 %-ного раствора и внутрь по 5–10 мг 2 раза в день.

### **Суточная потребность**

- Потребность взрослого человека в витамине В<sub>6</sub> составляет 1,8–2,0 мг или около 0,7 мг/сутки на 1000 ккал.

### **Лекарственные препараты**

- Пиридоксин (Витамин В<sub>6</sub>, Пиридобене) — таблетки по 2, 10 и 100 мг и ампулы по 50 мг.
- Рифакомб включает 10 мг пиридоксина, Эссенциале — 6 мг пиридоксина.
- Входит в состав поливитаминных комплексов Ундевит, Декамевит, Компливит, Алвитил и большинства других, в том числе витаминно-минеральных.

### **Рецепты блюд, богатых пиридоксином**

#### ***Ячневая каша на молоке***

1 стакан ячневой крупы, 6 стаканов молока, 1,5 ст. ложки сливочного масла, соль.

В кипящее подсоленное молоко тонкой струйкой всыпать крупу и варить, помешивая, 10–15 минут до загустения. В готовую кашу положить масло и размешать.

### ***Суп-пюре из печенки***

На 400 г печенки – 500–600 г мяса третьего сорта для бульона, 4 ст. ложки сливочного масла, 2 ст. ложки муки, по 1 шт. моркови, петрушки, лука-порея.

Для заправки – 2 яйца, 1 стакан сливок или молока.

Печенку телячью или говяжью очистить от пленки и желчных протоков, вымыть и нарезать в виде маленьких кубиков; затем слегка обжарить печенку на масле вместе с тонко нарезанными кореньями и луком-пореем и поставить тушить на 30–40 минут (под крышкой), прибавив 0,5 стакана воды или бульона. После этого два-три раза пропустить печенку через мясорубку с частой решеткой и протереть сквозь сито.

Одновременно отдельно приготовить белый соус; для этого муку, предварительно немного поджаренную с 2 ст. ложками масла, развести 4 стаканами бульона и варить в течение 20–30 минут. Затем соус процедить, прибавить протертую печенку, перемешать и довести суп до кипения (если суп получается густой, добавить бульон). После этого суп заправить яичными желтками, смешанными со сливками (или молоком) и кусочками масла. К супу подать мелко нарезанные гренки.

### ***Голубцы мясные***

На 300 г мяса (мякоти) – 800 г капусты белокочанной, 0,5 стакана крупы (рис, пшено, перловая крупа), 1 головку лука, 1 ст. ложку муки, по 2 ст. ложки томата-пюре, сметаны и масла.

Мясо пропустить через мясорубку, крупу отварить, охладить и смешать с измельченным мясом, добавив мелко нарезанный, слегка поджаренный лук, а также

соль и перец. Одновременно цельные листья капусты проварить в кипящей воде 5–7 минут, вынуть из кипятка, охладить, разложить на столе, отбить аккуратно стебли до толщины листа, положить фарш (мясо с крупой и луком), завернуть в виде колбасок, обжарить на сковороде и сложить в кастрюлю. После этого влить на сковороду сметану, томат-пюре, стакан воды, добавить муку, вскипятить, посолить, залить голубцы и поставить их тушить под крышкой на слабом огне (или в духовом шкафу без крышки) на 30–40 минут. Подать в соусе, в котором голубцы тушились, посыпав укропом или рубленой зеленью петрушки. Голубцы можно приготовить без сметаны – в этом случае томата-пюре берется несколько больше.

## ■ РЕТИНОЛ (витамин А)

### Общая характеристика

- Витамин А включает значительное число соединений, важнейшими среди которых являются ретинол, ретиналь, ретиноевая кислота и эфиры ретинола – ретинил-ацетат, ретинил-пальмитат и др.
- Витамин А присутствует в пищевых продуктах в виде эфиров (животные продукты), а также в виде провитаминов (растительные продукты), принадлежащих к группе каротиноидов.
- Наибольшей витаминной активностью обладают *b*-каротин и ликопин.
- Печень служит депо витамина А и содержит значительные количества ретинола.

### **Влияние на организм**

- Влияет на рост и развитие организма, формирование скелета и нормальное существование клеток кожи и слизистых оболочек глаз, дыхательных, пищеварительных и мочевыводящих путей.
- Входит в состав зрительного пигмента палочек сетчатки глаза — родопсина и зрительного пигмента колбочек — йодопсина. Эти пигменты регулируют темновую адаптацию глаза, участвуя в процессах сумеречного и цветного зрения.
- Повышает иммунитет и сопротивляемость организма к инфекциям.
- Оказывает антиоксидантное и противоатеросклеротическое действие.
- В связи с указанными свойствами витамин А называют противоинфекционным витамином, а также витамином молодости и витамином красоты.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Недостаточность витамина А проявляется: изменениями со стороны зрения, кожи и слизистых оболочек глаз, дыхательных, пищеварительных и мочевыводящих путей; задержкой роста у детей; нарушением функций нервной системы; снижением сопротивляемости организма к простудным, инфекционным, кожным и другим заболеваниям.
- Характерны нарушения способности глаз приспособляться к слабому освещению, например при переходе из светлого помещения в тем-

ное (гемералопия — куриная слепота). Человек плохо видит или совсем не видит в сумерках и в плохо освещенном помещении. Ухудшается восприятие синего и желтого цвета и умеренно снижается острота зрения.

- Поражение кожи сначала проявляется ее бледностью, сухостью и шероховатостью в связи с ороговением поверхностного эпителия и нарушением функций потовых и сальных желез. Далее возникает сыпь в виде узелков (папул) и мелкое шелушение. Папулы определяются около волосяных фолликулов на ягодицах, бедрах, в области коленей и локтей.
- При выраженном А-гиповитаминозе кожа имеет вид терки или рыбьей чешуи. Указанные изменения кожи называют фолликулярным гиперкератозом.
- При выраженной недостаточности витамина А нарушается функция слезных желез. Возникает сухость глаз, нарушается их очистка от посторонних частиц и микробов, что ведет к воспалению конъюнктивы, развитию ячменей на веках.
- Кроме рассмотренных симптомов, недостаточность витамина А может проявляться также изменениями волос (потеря блеска, легкое выпадение), поражением эмали зубов, снижением секреторной функции желудка, анемией, упорными фурункулезами, медленным заживанием ран, склонностью к инфицированию мочевыводящих путей и камнеобразованию в них, ослаблением секреции слюнных желез. По послед-

ним данным, дефицит витамина А и в-каротина в питании является также одним из факторов риска возникновения рака.

### **Проявления избытка в питании**

- При избыточном употреблении витамина А возникает гипервитаминоз А, который характеризуется у взрослых сонливостью, вялостью, головной болью, покраснением лица, тошнотой, рвотой, расстройством походки, болезненностью в костях нижних конечностей, нарушение менструаций. Может наблюдаться обострение желчнокаменной болезни и хронического панкреатита. У детей отмечается повышение температуры, сонливость, усиленная потливость, рвота, высыпания на коже.

- Острый гипервитаминоз А возникает у взрослых в результате приема 1 000 000 — 6 000 000 МЕ, а у детей — 300 000 — 500 000 МЕ. Хронический — у взрослых при приеме 100 000 — 500 000 МЕ, а у детей — 50 000 — 100 000 МЕ в течение нескольких месяцев.

- Причинами гипервитаминоза А чаще всего являются: потребление продуктов, содержащих высокие количества витамина А (печень рыб и морских животных — белого медведя, тюленя и других, а также каротина (см. ниже); — лечение большими дозами витамина А, проводящееся при псориазе, туберкулезе кожи, заболеваниях внутренних органов, лейкозах и раке.

- Злоупотребление продуктами богатыми каротином может приводить к каротиновой желтухе, когда кожные покровы прокрашиваются в



оранжевый цвет каротиноидами, не успевшими утилизироваться печенью.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и в продуктах**

- К недостаточности витамина А в организме приводит ограниченное потребление продуктов животного происхождения, богатых витамином А, а также растительных продуктов, богатых каротином, белковая недостаточность, сопряженная с нарушением синтеза ретинолсвязывающего белка и процессов всасывания и транспорта ретинола, нарушения процессов всасывания жиров, связанные с поражением слизистой оболочки кишечника или желчевыводящей системы (хронические энтериты, гепатиты, ангиохолиты и др.). Повышенному расходованию витамина А способствует действие алкоголя, вредных химических веществ окружающей среды.

- При кулинарной обработке продуктов без доступа кислорода воздуха (варка и жарение с закрытой крышкой) витамин А неплохо сохраняется. В среднем при кулинарной обработке теряется 30 % витамина А и каротина. В тоже время, витамин А разрушается под действием ультрафиолетовых лучей солнца, кислорода воздуха и при прогоркании жиров. Поэтому неправильное хранение пищевых жиров, ведущее к их переокислению, сопровождается значительным снижением в них уровня витамина А, обусловленным его расщеплением под влиянием перекисей жирных кислот.

- Для всасывания в кишечнике витамина А и каротина необходимо присутствие жиров и желчных кислот. Дефицит в рационе белков, особенно животных, жиров, витамина Е снижает усвоение витамина А и каротина.

- Степень усвоения каротина зависит от вида продуктов и способа кулинарной обработки. Например, из шпината и другой зелени каротин усваивается лучше, чем из моркови. Измельчение растительных продуктов, их варка, добавление жиров повышают всасывание каротина. Так, из крупно измельченной моркови усваивается 5 % каротина, из мелко натертой 20 %, а при добавлении к последней растительного масла или сметаны — около 50 %, из морковного пюре с молоком 60 %. Хуже на усвоение каротина действуют говяжий и бараний жиры.

### **Суточная потребность**

- Потребность подростков от 11 лет и взрослых в витамине А составляет 1 мг (3300 МЕ) в сутки. Из этого количества не менее  $\frac{1}{3}$  должно быть за счет самого витамина А. Активность каротина в 2 раза меньше, чем витамина А, и каротин лишь на 30 — 40 % всасывается в кишечнике. Поэтому в расчетах при оценке пищевого рациона для перевода каротина в витамин А его количество делят на 6.

- Дети от 1 до 6 лет нуждаются в 0,45 — 0,5 мг (1500 — 1650 МЕ), 7 — 10 лет — 0,7 мг (2310 МЕ), беременные и кормящие — 2,5 мг (8250 МЕ). При тяжелом физическом труде и интенсивных

занятиях спортом потребность увеличивается до 2,5—3 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Витамин А необходим для предупреждения инфекционных, кожных и онкологических заболеваний.

- Его обязательно надо принимать тем, у кого работа связана с напряжением зрения (работа на компьютере, на конвейерном производстве, водители и др.).

- Особенно важен витамин А для детского растущего организма, беременных и кормящих женщин. Однако, если вы регулярно используете в питании печень, яйца, сливочное масло, морковь, тыкву, помидоры и зелень вам не нужен синтетический витамин А, за исключением случаев болезни.

- В лечебных целях витамин А используется при заболеваниях глаз (пигментный ретинит, гемералопия, ксерофтальмия, кератомалация, экземазные поражения век), поражениях кожи (сухость кожи, себорея, угри, фурункулы, обморожения, ожоги, раны, ихтиоз, гиперкератоз, псориаз, некоторые формы экземы). Витамин А входит в курс комплексного лечения рахита, острых респираторных вирусных инфекций, хронических бронхолегочных заболеваний, эрозивно-язвенных и воспалительных поражений желудочно-кишечного тракта, цирроза печени. Применяется также при лейкозах, мастопатии, во время климакса.

### **Внимание!**

При желчнокаменной болезни, хроническом панкреатите возможно обострение; в первом триместре беременности нельзя принимать витамин А в количестве более 2–3 мг в сутки.

### **Лекарственные препараты**

- Витамин А (ретинола ацетат или пальмитат) в капсулах по 3300, 5000, 10 000, 25 000, 33 000, 50 000 МЕ.
- Раствор масляный для инъекций по 25 000, 50 000, 100 000 МЕ.
- Входит в состав большинства поливитаминных и витаминно-минеральных комплексов: Витаспектрум (3000 МЕ), Ундевит, Декамевит, Компливит и многих других.

С осторожностью надо использовать, особенно длительно и для детей, препараты даже с небольшим превышением физиологических норм витамина А: в частности в препарате Витрум витамин А представлен ретинолом (4400 МЕ) и каротином (600 МЕ), что в пересчете на ретинол в 2,2 раза больше нормы для взрослого, а в препарате Вита-шарм количество ретинола составляет 16500 МЕ, что в 5 раз выше нормы.

### **Рецепты блюд, богатых витамином А**

#### ***Салат из моркови***

На 4 моркови – сок одного лимона, 2 ст. ложки сметаны, соль, сахар.

Морковь натереть на средней терке. Подлить лимонный сок и дать пропитаться, затем залить сметаной, к которой добавлены соль и сахар по вкусу.

### ***Паштет из печени***

1 кг печени, 2 средние луковицы, 200 г моркови, 150 г сливочного масла, перец, соль.

Печень промыть, очистить от пленок, протушить вместе с репчатым луком и морковью, предварительно обжаренными в небольшом количестве воды до мягкости. После остывания пропустить через мясорубку вместе с морковью и луком, посолить и поперчить. В полученную массу добавить оставшуюся при тушении жидкость, довести до кипения, регулярно помешивая и добавить сливочное масло, перемешать. Переложить на блюдо, придать желаемую форму и подавать в холодном виде.

### ***Салат из тресковой печени***

1 банка тресковой печени, 5 яиц, 1 головка лука репчатого, лук зеленый.

Мелко нарезанные репчатый лук, отваренные вкрутую яйца и печень трески вместе с жидкостью перемешать, придать форму и посыпать сверху нарезанным зеленым луком.

## ■ **РИБОФЛАВИН (витамин В<sub>2</sub>)**

### **Общая характеристика**

- Водорастворимый витамин.

### **Влияние на организм**

- Участвует в окислительно-восстановительных процессах и синтезе АТФ, построении зрительного пурпура, защищает сетчатку от избыточного воздействия УФ-лучей и вместе с витамином А обеспечивает нормальное зрение — остроту восприятия цвета и света, а также темновую адаптацию.
- Положительно влияет на состояние нервной системы, кожи, и слизистых оболочек, функцию печени, стимулирует кроветворение.
- Рибофлавин важен для нормального развития плода в период беременности и для роста детей.

### **Проявления недостаточности в питании**

- При выраженном дефиците витамина  $B_2$  поражается слизистая оболочка губ с вертикальными трещинами и слущиванием эпителия (хейлоз), отмечается воспаление слизистой оболочки языка, уголков рта, шелушение кожи вокруг рта, на крыльях носа, ушах, носогубных складках, зуд и слезоточивость глаз, светобоязнь, медленное заживание кожных повреждений.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Снижают содержание витамина  $B_2$  в организме: хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (анацидный гастрит, энтериты, болезни печени), сопровождающиеся нарушением всасывания пищевых веществ; повышенный расход витамина при инфекционных лихорадочных заболеваниях, болезнях щитовидной железы, раке; прием медикаментов — антагани-

стов рибофлавина (акрихин и его производные); дефицит в рационе полноценных белков. Недостаточность рибофлавина может возникать при беременности, кормлении грудью, тяжелой физической нагрузке, особенно в холодном и жарком климате, стрессах.

- При тепловой обработке содержание рибофлавина в продуктах снижается на 5—40 %. Он также быстро разрушается под действием ультрафиолетового излучения и в щелочной среде.

### **Суточная потребность**

- Суточная потребность в рибофлавине взрослого человека составляет 1,3 — 2,4 мг, и в расчете на 1000 ккал 0,6—0,7 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- При кожных заболеваниях (себорея, себорейное выпадение волос, розовые угри, фотодерматозы, угревая сыпь).

- Применяют также при конъюнктивите, кератите, язвах роговицы, катаракте, длительно незаживающих ранах и язвах, общих нарушениях питания, лучевой болезни, астении, нарушениях функции кишечника, гепатите.

- Применяют как в виде подкожных инъекций 1 %-ного раствора по 2 мл в течение месяца, так и внутрь в виде таблеток, порошков и драже по 0,01 г 3 раза в день в течение месяца.

### **Лекарственные препараты**

- Рибофлавин в таблетках по 2, 5 и 10 мг.
- Входит в состав препаратов: Эссенциале, Лецитон, а также поливитаминных комплексов Витамакс, Ви-дайлин, Сантевит, Ревит, Гекса-

вит, Ундевит, Декамевит, Компливит, Мульти-Табс классик, Прегнавит, Берокка® кальций и магний и других. Витамин В<sub>2</sub>, как и большинство других витаминов, лучше усваивается, если в желудке и кишечнике уже есть пища. Поэтому витаминные препараты лучше принимать вместе с едой или сразу после нее.

## **Рецепты блюд, богатых витамином В<sub>2</sub>**

### ***Творожный пудинг из киви***

5 плодов киви, 200 г творога, 2 яйца, 6 чайных ложек сахара, 1 ст. ложка манной крупы, 1 ст. ложка топленого сливочного масла, 1 ст. ложка панировочных сухарей, соль.

Яйца разбить и, отделив желтки от белка, поместить их в разные емкости. Творог протереть через сито и, добавив к нему яичные желтки, сахар, манную крупу и соль по вкусу, тщательно перемешать образовавшуюся массу и затем хорошо ее взбить. Плоды киви вымыть, очистить носком от кожуры, нарезать очищенную мякоть кружочками. Яичный белок взбить с помощью миксера до образования густой пены. В приготовленную творожную массу влить взбитый яичный белок и, добавив затем нарезанные кружочки мякоти плодов киви, осторожно перемешать получившуюся смесь. Форму, в которой будет приготавливаться пудинг, слегка подогреть, смазать сливочным маслом и посыпать панировочными сухарями и выложить в нее готовую творожную смесь. Запекать пудинг в духовке до образования сверху румяной корочки. Перед подачей к столу пудинг можно украсить, полив его сверху жидким вареньем.



### **Шницель**

На 500 г свинины – 1 яйцо, 0,5 стакана сухарей, 0,5 ст. ложки каперсов, 0,5 лимона и 2 ст. ложки масла.

Свинину (мякоть задней ноги) обмыть, очистить от сухожилий и нарезать кусками в виде натуральных котлет, но без кости. Каждый кусок отбить тупой, посолить, посыпать перцем, смочить во взбитом яйце и обвалить в сухарях. Подготовленные куски положить на разогретую сковороду с маслом и обжарить с обеих сторон до образования хрустящей румяной корочки; затем положить на блюдо и полить маслом, в котором предварительно слегка обжарить мелко нашинкованную и ошпаренную лимонную цедру и каперсы.

Жареное мясо (особенно порционные куски) следует готовить, чтобы не снижать его вкусовых качеств, не задолго до подачи к столу.

На каждый кусок положить ломтик лимона, посыпанный зеленью петрушки или укропом. На гарнир можно подать жареный картофель.

### **Салат Минский**

4 картофелины, 200 г шампиньонов, 1 луковица, 200 г квашеной капусты, 2 ст. ложки растительного масла, 0,5 чайной ложки 2 %-ного раствора лимонной кислоты, 1 чайная ложка сахара, зелень, соль.

Сварить шампиньоны. Отваренный в кожуре и охлажденный картофель очистить, нарезать и перемешать с квашеной капустой, шампиньонами, добавив сахар, растительное масло и соль. Салат украсить зеленью.

## ■ **ТИАМИН (витамин В<sub>1</sub>)**

### **Общая характеристика**

- Относится к водорастворимым витаминам, в организме не синтезируется, в связи с чем необходимо его ежедневное поступление с пищей.
- Входит в состав ферментов — тиаминпирофосфата, кокарбоксилазы.
- Его еще иногда называют антиневритным витамином, что характеризует его основное значение для организма.

### **Влияние на организм**

- Играет важную роль в обмене веществ, прежде всего углеводов, способствуя окислению продуктов их распада, участвует в обмене аминокислот, в образовании полиненасыщенных жирных кислот, в переходе углеводов в жиры.
- Необходим для нормальной деятельности центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой и эндокринной систем; нужен для обмена ацетилхолина — химического передатчика нервного возбуждения.
- Витамин В<sub>1</sub> нормализует кислотность желудочного сока и двигательную функцию желудка и кишечника, повышает сопротивляемость организма инфекциям и другим неблагоприятным факторам внешней среды.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Все начинается постепенно — ослабление памяти, неуверенность в себе, депрессия, постоянная усталость и забывчивость, дрожание рук. При В<sub>1</sub>-гиповитаминозе могут проявляться на-

рушения функции нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Появляется повышенная раздражительность, беспокойство, головные боли, снижение памяти, бессонница, иногда угнетенное состояние и плаксивость, зябкость; умственная и физическая утомляемость.

- Крайняя степень недостаточности тиамина — болезнь бери-бери, сопровождающаяся полиневритами, вплоть до паралича конечностей, и вышеописанными нарушениями.

- Характерна походка больного бери-бери: в начале заболевания он ступает на пальцы и наружный край стопы, щадя пятку; затем, вследствие слабости конечностей, приходится использовать костыли. У больных увеличивается сердце, учащается пульс. Аппетит снижается, появляются запоры. Наблюдается резкое общее истощение, распространенный или частичный отек.

### **Факторы, влияющие на содержание в организ-**

#### **ме и в продуктах**

- Снижению содержания витамина  $B_1$  в организме способствует избыток углеводов в питании, прием алкоголя (алкогольные полиневриты), использование больших количеств чая и кофе. Жиры, напротив, уменьшают потребность в тиамине, обладая как бы сберегающим витамин действием. Как дефицит белков, так и их избыток способствуют снижению количества витамина  $B_1$ .

- Существенно уменьшается содержание тиамина при нервно-психическом напряжении, тя-

желой физической работе, у спортсменов, при работе в условиях жаркого и холодного климата, а также в горячих цехах.

- В связи с повышенным расходом при беременности и кормлении грудью, при работе с некоторыми химическими веществами (сероуглерод, ртуть, мышьяк и др.) потребность в нем повышается.

- Возрастает потребность в витамине  $B_1$  и при поносах, острых и хронических инфекциях, операциях, ожогах, сахарном диабете, болезнях нервной системы, лечении антибиотиками.

- Витамин  $B_1$  в кислой среде стоек к действию света, кислорода и высокой температуры. Однако в щелочной среде, например, при добавлении в тесто соды или карбоната аммония, легко разрушается. Поэтому при выпечке дрожжевых зерновых хлебопродуктов его количество остается практически таким же, как и в муке, (может даже увеличиваться за счет дрожжей), а вот выпечные изделия на соде бедны витамином  $B_1$ . Об этом надо помнить борцам с дрожжевым хлебом.

### **Суточная потребность**

- Дневная потребность взрослого мужчины в витамине  $B_1$  составляет 1,6 — 2,5 мг, женщины — 1,3 — 2,2 мг и ребенка — от 0,5 до 1,7 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- В обычных условиях жизни главным в профилактике недостаточности витамина  $B_1$  является питание с разнообразным набором пищевых продуктов, исключаящее длительное односто-

роннее питание за счет рафинированных углеводных продуктов.

- В лечебных целях тиамин используется при заболеваниях периферической нервной системы (радикулит и др.) и скелетной мускулатуры у детей, при хронических заболеваниях органов пищеварения (гастрит), заболеваниях печени, ЛОР-заболеваниях (отит, гайморит), болезнях кожи (нейродермиты, пиодермии, фурункулез, розацеа, круговидное облысение, плохой рост волос). Показанием для лечения тиамином являются также невриты, радикулиты, невралгии, периферические парезы и параличи, атония кишечника, миокардиодистрофия, нарушения функции печени, тиреотоксикоз, повышенная потребность организма в витамине в период беременности.

- Наряду с приемом внутрь вводят внутримышечно 6 %-ный раствор (2 мл на одну инъекцию). Курс лечения 25—30 инъекций через день или ежедневно. Внутрь по 50 мг 2—3 раза в день.

### **Лекарственные препараты**

- Тиамин в ампулах по 50 мг, Бенфотиамин — драже по 150 мг.
- Входит в состав препаратов: Эссенциале (6 мг), Бенальгин (40 мг), Лецитон (4 мг), Неуроксин-12 (30 мг), Нейромултивит (30 мг), а также практически всех поливитаминных и витаминно-минеральных комплексов Витамакс, Сантевит, Ундевит, Декамевит, Компливит, Мульти-Табс, Прегнавит, Берокка® кальций и магний и других.

## Рецепты блюд, богатых витамином В<sub>1</sub>

### ***Каша гречневая с отрубями***

Гречневая крупа – 100 г, отруби пшеничные – 50 г, лук репчатый – 30 г, масло сливочное – 15 г.

Гречневую крупу перебрать, подсушить на сковороде, всыпать в подсоленную воду и варить до готовности. Репчатый лук нашинковать, слегка обжарить. Пшеничные отруби обжарить до красноватого цвета (не пережаривать). При подаче на стол соединить с луком и кашей.

### ***Запеканка из тыквы с рисом***

Предварительная подготовка отрубей.

Пшеничные отруби замочить в кипятке в соотношении воды и отрубей 1:4–1:5, выдержать в посуде с закрытой крышкой на водяной бане в течение 20–40 минут.

Тыква – 160 г, рис – 30 г, вода – 450 мл, молоко – 60 мл, яйцо – 1 шт., подготовленные отруби – 20 г.

Тыкву вымыть, удалить семечки, нарезать вместе с кожицей соломкой, добавить промытый и предварительно замоченный на 1–2 часа рис, немного посолить, добавить воду, подготовленные отруби, тщательно перемешать, выложить на сухой противень и запекать в течение 25–30 минут в духовке, после чего на поверхность запеканки вылить взбитые с молоком яйца и запекать еще 10–15 минут.

### ***Суп из фасоли и картофеля***

1 стакан сухой фасоли, 3–4 картофелины, 1–2 луковицы, по 1 ст. л. топленого масла и томатной пасты, 2 лавровых листа.

Промытую, залитую водой фасоль варить 1–1,5 часа. За 20 мин до готовности добавить нарезанный соломкой картофель, нашинкованный, поджаренный с маслом лук, томатную пасту и лавровый лист. Подавать к столу горячим.

### **Чечевица отварная в соусе**

2 стакана чечевицы, 10 грецких орехов, 1 столовая ложка готовой горчицы, 2 столовые ложки лимонного сока, соль, перец, лимонная цедра на кончике ножа, 2 столовые ложки рубленой зелени.

Отварную чечевицу выложить на блюдо. Ядра орехов подсушить на сковороде и измельчить. Приготовить горчичный соус, для чего смешать горчицу с лимонным соком, солью, перцем, лимонной цедрой и добавить измельченные орехи. Готовое блюдо полить этим соусом и посыпать рубленой зеленью.

## ■ **ТОКОФЕРОЛ (витамин Е)**

### **Общая характеристика**

- Жирорастворимый витамин.

### **Влияние на организм**

- Витамину Е принадлежит важная роль в поддержании стабильности мембран клетки, обусловленная его антиоксидантными свойствами, роль которых велика в предупреждении старения организма.
- Влияет также на функцию половых и других эндокринных желез, защищая производимые

ими гормоны от чрезмерного окисления; необходим для нормального течения беременности.

- Стимулирует деятельность мышц, способствуя накоплению в них гликогена и нормализуя обменные процессы.
- Повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу (распаду).
- Улучшает использование белка организмом, способствует усвоению жиров и витаминов А и D.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Одним из основных проявлений гиповитаминоза Е является гемолиз (распад) эритроцитов, медленно нарастающая мышечная слабость, нарушение половой функции, в частности рост числа произвольных абортов.
- По последним данным дефицит токоферолов является одним из факторов развития атеросклероза.
- Препятствует повышенной проницаемости и ломкости капилляров.
- Недостаточность витамина Е у детей, главным образом недоношенных, проявляется гемолитической анемией с повышенным распадом эритроцитов, а также нервно-мышечной дистрофией и нарушением зрения.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Снижению содержания в организме способствует избыток жиров, особенно растительных, в питании.



### **Суточная потребность**

- Потребность в витамине Е взрослого человека составляет 8—10 мг смеси природных токоферолов, причем она возрастает при повышенном потреблении с пищей полиненасыщенных жирных кислот, т. е. растительных жиров. Это надо иметь в виду при переходе на питание преимущественно растительной пищей.
- Суточную норму обеспечивает 10 г соевого масла или 20 г подсолнечного.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Имеет большое значение для профилактики выкидышей во время беременности.
- Эффективен при атеросклерозе.
- В настоящее время нет четких данных о роли витамина Е в предупреждении опухолевых заболеваний, хотя показана способность препарата снижать образование нитрозаминов (потенциально канцерогенные вещества, образующиеся в желудке), уменьшать образование свободных радикалов и оказывать антитоксическое действие при применении химиотерапевтических средств.
- Токоферол в дозе 450—600 мг в день оказывает терапевтический эффект у больных с синдромом перемежающейся хромоты, что, возможно, связано со снижением вязкости крови.
- Витамин Е эффективен также при таких заболеваниях кожи как склеродермия, атрофический акродерматит, трофические язвы голени, псевдоксантома, себорея, фотодерматозы, стареющая кожа. Нанесение масляного раствора

токоферола на свежие ожоги и подживающие раны с одновременным приемом внутрь по 200 — 300 мг, предупреждает рубцевание и возникновение шрамов. Причем даже старые шрамы частично рассасываются при 2 — 3 месячном приеме 100 — 200 мг витамина Е ежедневно. Недавно обнаружено противовоспалительное действие токоферола.

- Показан также при состояниях после заболеваний, протекавших с лихорадочным синдромом, высоких физических нагрузках, в пожилом возрасте, заболеваниях связок и мышц, климаксе, неврастении, астении.

- Длительный прием витамина Е в дозах от 100 до 800 мг не вызывает побочных реакций. Возможные проявления токсического действия витамина Е при парентеральном введении больших доз — креатинурия, потенцирование коагулопатии при недостаточности витамина К и ухудшение заживления ран — не имеют существенного клинического значения.

### **Лекарственные препараты**

- Токоферола ацетат в капсулах по 100, 200 и 400 мг, в драже по 150 мг, в виде масляных растворов в ампулах по 50, 100, 300 мг.

- Аевит — комплексный препарат витаминов А и Е в капсулах, также содержит 100 мг токоферола.

- Входит в состав препаратов Эссенциале, Лецитон, поливитаминных комплексов Витамакс, Сантевит, Олиогогал-Se, Триовит, Ундевит, Декамевит, Компливит, Мульти-Табс классик, Прегнавит и других.

## Рецепты блюд, богатых витамином E

### ***Чернослив с орехами***

20 орехов, 400 г чернослива (можно положить в воду накануне приготовления).

Грецкие орехи осторожно разделить ножом на половинки и извлечь ядра. Очищенные орехи запечь в печке, внимательно следя, чтобы они не пережглись, а стали чуть более хрупкими и приобрели соответствующий аромат. Орехи осторожно разделить на четвертушки и каждую из них вложить вместо косточки в чернослив. Варить чернослив или размягчать его на пару не имеет смысла: мягкая часть плода должна сохранить форму. Готовить фаршированный чернослив можно лишь в том случае, если косточка свободно вынимается из плода.

### ***Салат из белокочанной капусты***

750 г свежей капусты, 1–2 моркови, 3 ст. ложки масла растительного, 0,5 стакана уксуса 3%-ного, 2 ст. ложки сахара, 1 чайная ложка соли, 80 лука зеленого.

Зачищенный и обмытый кочан капусты разрезать на 4 части и удалить кочерыжку. Капусту тонко нашинковать, сложить в неглубокую посуду (лучше эмалированную), посолить и перетирать до тех пор, пока она не даст сок и не станет более мягкой. После этого сок отжать, капусту положить в фаянсовую, эмалированную или стеклянную посуду, добавить мелко нарезанную или натертую на терке с крупными отверстиями морковь, уксус, перемешать и поставить на 2–3 часа в холодное место. Перед подачей добавить растительное масло (соевое), сахар, перемешать, положить в салат-

ницу и посыпать мелко нарезанным зеленым луком и укропом. В салат из белокочанной капусты можно добавить нарезанные дольками очищенные яблоки, предварительно размоченные в горячей воде курагу, чернослив без косточек, а также бруснику, клюкву, маринованные фрукты и ягоды.

### **Мусс из облепихи**

200 г облепихи, 140 г сахара, 800 г воды, 30 г желатина.

Свежую или замороженную облепиху перебрать, вымыть и потолочь. Влить стакан воды и получившуюся массу, протереть через сито. Выжимки залить водой, довести до кипения и процедить. В отвар положить сахарный песок и заранее приготовленный желатин, поставить на огонь и, помешивая, довести до кипения. После растворения желатина снять отвар с огня и, остудив, соединить с соком облепихи и взбить венчиком. Когда масса загустеет, разлить по вазочкам или чашкам и поставить на холод.

## ■ **ФЛАВОНОИДЫ (витамин Р)**

### **Общая характеристика**

- «Витамин Р» (от английского *permeability* — проникать, проницаемость) — это растительные флавоноиды, представляющие собой различные классы биологически активных веществ (флаваны, флавоны, антоцианидины, изофлавоноиды и др.), к которым относятся рутин, катехины, кверцетин, цитрин, цианидин, генистеин и др.

Всего флавоноидов в настоящее время насчитывается более 8000. Название «Витамин Р» не зря взято в кавычки, так эта группа веществ относится не к витаминам, а к витаминоподобным веществам. Флавоноиды содержатся практически во всех лекарственных растениях, а также зеленом и черном чае, красных и черных сортах винограда и других ягодах, красном вине, какао, шоколаде, абрикосах, яблоках, луке-порее, краснокочанной капусте, брокколи, помидорах, цитрусовых, сое и бобовых.

### **Влияние на организм**

- Флавоноиды стимулируют тканевое дыхание и оказывают антиоксидантное действие, способствуют накоплению в тканях витамина С, стимулируют деятельность некоторых эндокринных желез, в частности надпочечников, во взаимодействии с витамином С уменьшают проницаемость и повышают прочность капилляров, снижают выработку гистамина, что обеспечивает их противовоспалительное и противоаллергическое действие.
- Флавоноиды при регулярном их приеме снижают риск развития ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, внезапной смерти, гипертонической болезни.
- Некоторые флавоноиды, например, сои (различные изофлавоноиды), нормализуют выработку половых гормонов, снижают уровень холестерина и жира в крови, препятствуют образованию злокачественных клеток. Люди, не потребляющие соевые продукты, практически

полностью лишают себя возможности получать эти вещества, поскольку они не присутствуют в иных продуктах. Особенно важны соевые продукты в питании женщин после 45 лет, когда постепенно падает активность половых гормонов и возрастает риск сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Дефицит флавоноидов ведет к хрупкости, ломкости и нарушению проницаемости мелких сосудов (капилляров), а также увеличению сердечно-сосудистой и онкологической заболеваемости.
- Отмечаются боли в ногах при ходьбе, в плечах, общая слабость, вялость, быстрая утомляемость.
- Появляются мелкие кожные кровоизлияния (петехии) в виде точечных высыпаний в зоне волосяных мешочков, особенно часто на местах, подвергающихся давлению тесной одежды, при травмировании участков тела.

### **Факторы, влияющие на содержание в продуктах**

- Флавоноиды довольно стойки к действию факторов внешней среды, хорошо сохраняются в продуктах питания при нагревании.

### **Суточная потребность**

- Потребность — около 50 мг в день, повышается при длительном приеме салицилатов (Аспирин и др.), препаратов мышьяка, антикоагулянтов (Дикумарин, Фенилин и др.), при интоксикации химическими веществами (свинец, хло-

роформ и др.), воздействию ионизирующего облучения, у рабочих горячих цехов, при заболеваниях, ведущих к повышению проницаемости сосудов.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Продукты богатые флавоноидами применяются с лечебно-профилактической целью в комплексном лечении инфекционных, сосудистых, хирургических, кожных и других заболеваний, связанных с нарушением проницаемости и повышением ломкости капилляров, при длительном употреблении некоторых лекарств, при рентгено- и радиотерапии.

- В виде препаратов (рутин и др.) используются для лечения: варикозного расширения вен с болевым и отечным синдромами; поверхностных тромбофлебитов; трофических нарушений и язв при хронической венозной недостаточности; посттромботическом синдроме; в периоде после удаления варикозных вен; геморрагическом диатезе, капилляротоксикозах; диабетической ретино- и ангиопатии; трофических нарушениях после лучевой терапии.

### **Лекарственные препараты**

- Аскорутин в таблетках: аскорбиновая кислота 50 мг + рутозид (рутин) 50 мг.

- Кверцетин в табл. по 0,02 г.

- Рутозид (рутин) в таблетках по 20, 500 мг и капсулах по 300 мг, а также в составе витаминно-минеральных препаратов (Селмевит — 12,5 мг).

- Капилар (10 мг дигидрокверцетина)

## Рецепты блюд, богатых флавоноидами

### ***Салат из тыквы, дыни, яблок и лимона***

Тыквы – 50 г, дыни – 50 г, яблок – 50 г, 1/4 лимона, меда – 20 г.

Очищенную тыкву натереть на крупной терке и смешать с медом. Дыню, яблоки и часть лимона нарезать тонкими небольшими ломтиками и вместе с тыквой уложить в салатник. Вокруг салата положить тонкие ломтики лимона.

### ***Суп из щавеля и свекольной ботвы***

1 кг свекольной ботвы промыть, сложить в кастрюлю, залить 2 л горячей воды и варить 10–15 минут, затем добавить промытый щавель (200 г) и варить еще 10 минут. После этого вынуть шумовкой зелень, пропустить ее через мясорубку и смешать с процеженным и остуженным отваром. Нарезать огурцы, лук, укроп, редис, крутые яйца и сложить все это в супник, затем добавить сметану, горчицу, залить остуженным отваром с зеленью и размешать.

### ***Напиток из плодов шиповника***

Высушенные плоды шиповника хорошо промыть холодной водой, затем слегка раздробить, чтобы улучшить выход полезных компонентов, и заварить в термосе крутым кипятком из расчета 1 ст. ложка раздробленных плодов на 1 стакан кипятка. Настоять 12 часов, процедить через двойной слой марли или через чистую тряпочку и отжать в ней плоды. Получится приятный кисловатый напиток, в который для улучшения вкуса можно прибавить вишневое варенье.



**Чай апельсиновый**

1 г чая, 25 г апельсиновой и 10 г лимонной цедры, 50 мл апельсинового сиропа.

Апельсиновую и лимонную цедру положить в кастрюльку, добавить апельсиновый сироп, чай и залить кипяченой горячей водой. Дать настояться в течение 5 минут и подать.

**Чай из рябины черноплодной и шиповника**

По 1 столовой ложке плодов рябины черноплодной и шиповника, 1 стакан воды, сахар.

Смесь плодов рябины черноплодной и шиповника залить кипящей водой, прокипятить 5–10 минут, после чего дать настояться 4 часа в прохладном месте. Сахар по вкусу.

## ■ **ФИЛОХИНОН (витамин К<sub>1</sub>)**

**Общая характеристика**

- Жирорастворимый витамин.

**Влияние на организм**

- Витамин К необходим для образования в печени протромбина и других веществ, обеспечивающих процессы свертывания крови.
- Влияет на формирование сгустка крови и повышает устойчивость стенок сосудов, участвует в энергетических процессах, нормализует двигательную функцию желудочно-кишечного тракта и деятельность мышц.
- Недавно установлено важное значение витамина К в усвоении кальция и формировании ко-

стей, а также в обеспечении нормальной работы почек.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Замедление свертывания крови и возникновение трудноостанавливаемых кровотечений как наружных (при повреждении кожи, из носа, менструальных), так и внутренних (желудочных, мочевыводящих путей и т. п.). Желательно использовать перед хирургическим операциями для уменьшения потери крови во время операции.

- В раннем детском возрасте недостаточность витамина К проявляется в виде геморрагической болезни новорожденных, причем особенно склонны к этому состоянию недоношенные дети и новорожденные с явлениями внутриутробной асфиксии и внутричерепной травмы.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Дефициту витамина К способствует нарушение его всасывания в желудочно-кишечном тракте, вызванное либо заболеваниями кишечника (хронические энтериты, колиты, дисбактериоз, удаление части кишечника), либо поражениями печени, связанными с нарушением желчеобразования (инфекционные и токсические гепатиты, циррозы печени) или выведения желчи в просвет кишечника (желчно-каменная болезнь, опухоли, дискинезия желчевыводящих путей). Недостаточность витамина К у человека наблюдается при применении в клинике антивитаминов К — лекарственных препара-

ратов, снижающих свертываемость крови (дикумарин, неодикумарин, фенилин, салицилаты и др.).

- Пищевой фактор не играет существенной роли в возникновении недостаточности витамина К, вследствие широкого распространения витамина в пищевых продуктах и его термостабильности. Однако консерванты в продуктах питания нарушают усвоение и могут даже способствовать разрушению витамина К.

### **Суточная потребность**

- 0,2—0,3 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- При склонности к наружным и внутренним кровотечениям (носовые, маточные и т. п.), для предоперационной подготовки с целью уменьшения кровопотери при хирургических вмешательствах, а также при гемофилии — заболевании, проявляющемся пониженной свертываемостью крови. Используется также при геморрагических диатезах, желтухах при гепатитах и циррозе печени, а также при длительных поносах.

- Витамин К или его синтетические аналоги назначают короткими курсами под контролем уровня протромбина. Действие препаратов развивается не сразу, а через 12—18 ч после введения и даже позже и может продолжаться до нескольких суток.

- Прием внутрь даже больших доз витамина К редко сопровождается побочными эффектами. Однако при внутривенном введении могут воз-

никать тяжелые реакции по типу аллергического шока. У новорожденных, особенно у недоношенных, внутривенное введение препаратов витамина К может сопровождаться развитием гемолитической анемии и желтухи.

### **Лекарственные препараты**

- Викасол, Менадион, Фитоменадион, в ампулах по 10 мг или таблетках по 15 мг витамина К, в составе витаминно-минеральных препаратов Витаспектрум (35 мкг), Витрум (25 мкг), Витрум бэби, Витрум юниор, Вектрум кальций, Виталипид Н детский, Виталипид Н взрослый, Мульти-табс тинейджер, Теравит тоник, Теравит анти-стресс.

- Из лекарственных растений наиболее богата витамином К крапива.

### **Рецепты блюд, богатых витамином К**

#### ***Суп из крапивы с картофелем и яйцом***

На 1 порцию: 50 г крапивы, 80 г картофеля, 30 г моркови, 20 г сметаны, 0,5 яйца.

Порезать и сварить картофель и морковь. За 1–2 минуты до готовности положить промытые и мелко порезанные молодые листья крапивы. Подавать со сметаной и яйцом.

#### ***Салат из белокочанной капусты с яблоками и сельдереем***

На 500 г капусты белокочанной – 1 стебель сельдерея (салатного или корневого), 1 яблоко, 1/4 стакана уксуса, 0,5 ст. ложки сахара.

Очищенные яблоки нарезать ломтиками, сельдерей нарезать соломкой длиной 4–5 см; белокочанную капусту подготовить так же, как указано выше; все это перемешать, сложить в салатник, прибавить сахар и полить уксусом. Этот салат подают ко всем жареным и вареным мясным блюдам, к жареной и отварной рыбе, на гарнир к холодным мясным и рыбным блюдам, а также как самостоятельное блюдо.

### ***Суп-пюре из тыквы***

На 800 г тыквы – 150 г гренков или 2 ст. ложки муки, 300 г картофеля, 4–5 стаканов молока, 3 ст. ложки масла и 2 чайных ложки сахара.

Тыкву и картофель очистить от кожуры, промыть, нарезать тонкими ломтиками, положить в кастрюлю, залить 3–4 стаканами воды, добавить соль, сахар, столовую ложку масла и поставить варить на слабом огне на 25–30 минут. Добавить подсушенные или поджаренные в масле гренки, размешать и вскипятить. Полученную массу процедить, оставшуюся гущу протереть сквозь сито, все это развести горячим молоком (до густоты сливок) и заправить сливочным маслом.

Этот суп можно приготовить иначе. Нарезанную тыкву поставить варить, залив ее 2 стаканами воды. Отдельно в кастрюле поджарить 2 ст. ложки муки с 2 ст. ложками масла, развести 4 стаканами горячего молока и 2 стаканами воды, вскипятить, смешать с тыквой и варить в течение 15–20 минут. После этого суп протереть сквозь сито, добавить соль, 1–2 стакана горячего молока, масло и перемешать. К супу отдельно подать гренки.

## ■ **ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА, ФОЛАЦИН** (витамин В<sub>с</sub>)

### **Общая характеристика**

- Относится к водорастворимым витаминам.

### **Влияние на организм**

- Необходим для нормальной деятельности кроветворной и пищеварительной систем, участвует в синтезе аминокислот (метионина, серина и др.), нуклеиновых кислот, медиаторов (возбудителей, посредников) нервной системы — серотонина и норадреналина, пуринов и пиримидинов, в обмене холина, в продуцировании новых клеток кожи, волос и других органов, а также удалении избытка жира из печени.

- Недавно доказано снижение риска развития атеросклероза с помощью фолиевой кислоты, витаминов В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>, препятствующих образованию вредного продукта обмена аминокислот гомоцистеина, участвующего в развитии атеросклеротических бляшек в сосудах.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Гиповитаминоз развивается постепенно, так как запасы фолатина в организме исчерпываются только через 3—6 месяцев. При недостаточности фолатина в основном поражаются кроветворная и пищеварительная системы. В крови уменьшается количество эритроцитов и общее содержание гемоглобина. Далее в крови уменьшается содержание лейкоцитов и тромбоцитов. Может возникнуть кровоточивость десен, кишечника и др.

- Недостаточность фолатина ведет также к поражению органов пищеварения (стоматит, гастрит, энтерит).
- Дефицит фолатина в период беременности может быть одной из причин развития анемии беременных, а также рождения детей с различными уродствами и нарушениями психического развития. Кроме того, недостаток Витамина В<sub>9</sub> может вести к преждевременным родам, преждевременному отделению плаценты, послеродовым кровотечениям.
- При авитаминозе фолатина возникают воспалительные поражения языка, слизистой оболочки полости рта, желудочно-кишечного тракта. Нарушается функция печени. У детей замедляется рост. Снижаются защитные силы организма, что ведет к наслоению инфекций.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Обеднение организма фолатином может возникать не только при его недостаточном поступлении с пищей, но также и при длительном дефиците в рационе белков, витаминов С, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>. Последнее нарушает образование активной формы фолатина в печени.
- У грудных детей, особенно недоношенных, дефицит указанного витамина может возникнуть при неправильном питании беременных женщин.
- Недостаточность фолатина отмечается при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушающих всасывание его, заболеваниях печени,

ухудшающих обмен фолацина, хроническом алкоголизме, лучевой болезни, подавлении образования витамина кишечной микрофлорой от приема антибиотиков и сульфаниламидов, противозачаточных средств, ухудшении обмена фолацина от препаратов, применяемых для лечения малярии и лейкозов.

- Возникновение дефицита фолацина возможно при приеме препаратов, являющихся антагонистами фолацина (фенобарбитал и др.).
- Легко разрушается при кулинарной обработке пищи, особенно в овощах. При длительной варке овощей теряется до 90 % фолацина. Потери фолацина увеличиваются при измельчении и длительном отваривании продуктов в воде. Лучше сохраняется он при варке животных продуктов. Поэтому при консервировании плодов и овощей не следует подвергать их длительной тепловой обработке.

### **Суточная потребность**

- 300 мкг, для беременных и кормящих — 400 мкг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Используется в первую очередь при различных формах анемий. Потребность в фолиевой кислоте возрастает при поражении кроветворной системы в результате лучевой болезни, при отравлениях ядовитыми веществами и применении антибиотиков и сульфамидных препаратов.
- При кожных заболеваниях (псориаз, лучевые поражения кожи, фотодерматозы, розовые угри) используют внутрь по 5—10 мг 1—2 раза в день.



- Прием фолиевой кислоты, особенно в начале беременности, предупреждает развитие различных дефектов у будущего малыша.

### **Лекарственные препараты**

- Фолиевая кислота (Апо-Фолик) в таблетках по 1 и 5 мг, Аскорбиновая кислота, фолиевая кислота содержит 800 мкг фолацина.
- Входит в состав препаратов Гино-тардиферон, Ферретаб комп., Ферроград Фолик, Фефол, Мальтофер Фол, Ферро-Фольгама, Фолирубра и др.
- Входит в состав поливитаминных и витаминно-минеральных комплексов Ундевит, Декамевит, Компливит, Ировит, Витамакс, Сантевит, Мульти-Табс, Прегнавит, Теравит Прегна (1,0 мг), Элевит Пронаталь (800 мкг) и др.

Наиболее богаты фолиевой кислотой шпинат, белокачанная капуста, морковь и редька.

### **Рецепты блюд, богатых фолиевой кислотой**

#### ***Шпинат с гренками***

На 1 кг шпината – 1 ст. ложку муки, один с четвертью стакана молока (для молочного соуса) и 1–2 ст. ложки масла.

Листики шпината перебрать, промыть в холодной воде, сложить в кастрюлю, подлить немного воды и сварить на сильном огне под крышкой. Сваренный шпинат протереть и одновременно приготовить молочный соус, который смешать со шпинатом, добавив соль, сахар, немного мускатного ореха в порошке, после чего все хорошо прогреть.

Для приготовления гренков белый хлеб нарезать небольшими ломтиками, замочить в молоке, смешанном с яйцом и сахаром, и обжарить на масле до образования румяной корочки.

При подаче на стол готовый шпинат выложить на круглое блюдо или в глубокую тарелку и добавить по краям в виде гарнира гренки. На шпинат можно положить также очищенные яйца, сваренные в мешочек.

### ***Салат из белокочанной капусты с зеленью петрушки***

Капуста – 200 г, масло растительное, сметана или майонез – 2 ст. ложки, зелень петрушки – 50 г, соль.

Капусту нашинковать и размять до появления сока, зелень мелко нарубить. Салат тщательно перемешать, посолить, заправить растительным маслом или сметаной.

### ***Салат из свежих овощей***

100 г кочанного салата, 2 свежих огурца, 1–2 моркови, 1 редька, 4 редиса, 5–6 ст. ложек сметанного соуса.

Салат перебрать, промыть, откинуть на сито, чтобы стекла вода, крупно нарезать. Свежие огурцы нарезать брусочками. Морковь, редис, редьку очистить и натереть на крупной овощной терке. Вместо редьки и редиса можно взять яблоки и помидоры. Все перемешать и залить сметанным соусом.

Для обогащения рациона питания фолиевой кислотой можно использовать также приведенные в книге блюда из печени и почек.

## ■ ХОЛИН (витамин В<sub>4</sub>)

### Общая характеристика

• Холин — витаминоподобное вещество — образуется в организме из аминокислоты метионина, но в недостаточном количестве, поэтому он должен присутствовать в рационе питания.

### Влияние на организм

• Участвует в обмене жиров, способствует образованию в печени фосфолипидов (лецитина) и удалению из печени жиров; предупреждает ожирение печени, кровоизлияние в почках; необходим для образования передатчика нервного возбуждения — ацетилхолина; способствует кроветворению; положительно влияет на процессы роста и сопротивляемость организма инфекциям.

• Холин улучшает концентрацию внимания, запоминание и воспроизведение информации, повышает настроение и способствует устранению эмоциональной неустойчивости, раздражительности и апатии, активизирует умственную деятельность.

• При дефиците холина уменьшается синтез карнитина (см. выше), необходимого при работе мышц, сердца, и утилизации жиров.

### Проявления недостаточности в питании

• Накопление жира в печени из-за нарушения его перехода в фосфолипиды, развитие жировой инфильтрации печени, которая приводит к нарушению ее основных функций, а в последующем — к гибели части клеток, замене их со-

единительной тканью и развитию цирроза печени.

- Цирроз печени при алкоголизме также связан с холиновой недостаточностью на фоне мало-белкового питания алкоголиков.
- Ухудшение функции почек, нарушение образования молока у кормящих грудью женщин.
- Повышение содержания холестерина в крови, избыточная масса тела, гипертония, атеросклероз, диабет, экзема.
- Плохая память и высокое содержание холестерина в крови также признаки дефицита холина в питании.

#### **Проявления избытка в питании**

- Очень большие дозы (до 100 г ежедневно) могут вызывать тошноту, повышение слюно- и потоотделения, понос, а также неприятный рыбный запах.

#### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Обеднение организма холином может возникать при низком потреблении витамина В<sub>12</sub>, фолатина, белковой недостаточности в рационе, при заболеваниях печени и почек. Холин разрушается алкоголем, антибиотиками.
- При нагревании в продуктах разрушается часть холина.

#### **Суточная потребность**

- 0,5 — 1 г

#### **Профилактическое и лечебное применение**

- Достаточная обеспеченность холином имеет большое значение в профилактике атеросклеро-

за и сердечно-сосудистых заболеваний, а также в лечении гепатита и цирроза печени, недостаточной функции щитовидной железы.

- Препараты холина используются в остром периоде черепно-мозговой травмы для улучшения мозгового кровотока, способствуя восстановлению сознания. Применяются для лечения психических расстройств (слабоумия) после инсульта и в старческом возрасте.

### **Лекарственные препараты**

- Холина хлорид в порошках по 1 г и в ампулах по 10 мл 20 %-ного раствора.

### **Рецепты блюд, богатых холином**

#### ***Омлет с соевым фаршем***

0,5 стакана соевого молока, 100 г соевого фарша, 5 яиц, 1 головка репчатого лука, 2 ст. ложки сливочного масла, соль, перец.

Мелко нарубленный лук обжарить в масле вместе с соевым фаршем. Яйца взбить, перемешать с мукой. Смесь постепенно развести молоком, посолить, поперчить и процедить. Вылить смесь на сковороду с обжаренным фаршем и запечь, переворачивая, до золотистого цвета с обеих сторон.

#### ***Печень закусовая***

0,5 кг печени, 0,5 стакана молока, 2 яйца, 20 г муки, 3 дольки чеснока, 50 г сала, 3 луковицы, 0,5 чайной ложки соды, перец, соль.

Вымоченную сырую печень вместе с салом и луком очень тщательно изрубают. Добавляют соль, молоко,

яйца, соду и перемешивают. Полученную массу выкладывают на смазанный жиром противень и запекают. Готовую печень смазывают чесноком, растертым с солью.

### ***Бефстроганов из печени***

150 г печени, 15 г масла сливочного, 75 г сметанного соуса.

Печень, нарезанную продолговатыми кусочками длиной 4–5 см и толщиной 1 см, слегка обжарить, посолить, залить сметанным соусом, прокипятить 5–7 минут. Подать с соусом, в котором тушилась печень.

### ***Кулешик из печени***

На 800 г печени – 2–3 ст. ложки сливочного масла, 2 ст. ложки муки, по 1 корню моркови, петрушки и 1 стебель лука-порея, 2 яйца, 1 стакан молока, 5–6 стаканов воды, соль по вкусу.

Очищенную от пленки и желчных протоков печень моют, нарезают мелкими кубиками, обжаривают на масле вместе с очищенными и тонко нарезанными морковью, петрушкой и луком-пореем и тушат 30–40 минут с добавлением воды или бульона. Тушеную печень 2–3 раза пропускают через мясорубку с частой решеткой и протирают через сито. Муку пассируют со сливочным маслом, разводят бульоном, варят 15–20 минут, процеживают, добавляют протертую печень, перемешивают и доводят до кипения. Яичные желтки смешивают с молоком и кусочками сливочного масла и заправляют ими снятый с огня кулешик. Подают кулешик с подсушенными кубиками белого хлеба.

# МИНЕРАЛЫ

## ■ БОР

### **Общая характеристика**

- Относится к микроэлементам, обнаружен в костной ткани человека и животных.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Задержка роста, нарушения со стороны костной системы, усиление предрасположенности к сахарному диабету.

### **Проявления избытка в питании**

- Потеря аппетита, тошнота, рвота, понос, кожная сыпь с упорным шелушением — борный псориаз, состояние спутанности психики, анемия.

- Отравления бором могут быть у грудных детей, когда кормящие матери применяют для обмывания сосков перед кормлением раствор борной кислоты.

### **Содержание в продуктах**

- Содержится в основном в растительных продуктах, особенно много в овощах, фруктах и орехах. В небольших количествах в мясе и рыбе, куриных яйцах и коровьем молоке.

## Рецепты блюд, богатых бором

### ***Салат из моркови и яблок с орехами***

Моркови – 75 г, яблок – 75 г, орехов грецких (очищенных) – 25 г, меда – 25 г, петрушки (зелень) – 10 г.

Морковь натереть на крупной терке, а яблоки нашинковать; все смешать с медом, уложить в салатник, украсить листьями петрушки и посыпать поджаренными рублеными орехами.

### ***Салат из свеклы с орехами***

На 500 г свеклы – 60 г грецких орехов, 150 г сметаны, 30 г клюквы, 30 г зелени.

Свеклу отварить, очистить и нашинковать соломкой. Орехи залить горячей водой на 10–15 минут, затем воду слить, удалить с ядер светло-коричневую оболочку, подсушить их в жарочном шкафу в течение 5–10 минут и мелко нарубить. Свеклу соединить с орехами и заправить солью, перцем. Выложить в салатник, полить сметаной, украсить клюквой и зеленью петрушки.

### ***Винегрет овощной***

Свекла отварная – 2–3 шт., морковь отварная – 2–3 шт., картофель отварной – 3–4 шт., огурцы соленые – 2–3 шт., горошек зеленый консервированный – 0,5 стакана, лук репчатый – 1 шт., масло растительное – 3 ст. ложки, зелень, горчица, соль.

Овощи очистить и нарезать мелкими кубиками, зелень мелко порубить. Все смешать, добавить зеленый горошек и заправить винегрет смесью растительного масла, горчицы, соли и уксуса, или просто растительным маслом или майонезом.



## ■ БРОМ

### Общая характеристика

- Микроэлемент.

### Влияние на организм

- Соли брома оказывают тормозящее действие на центральную нервную систему, активируют половую функцию, увеличивая объем эякулята и количество сперматозоидов в нем.
- Бром входит в состав желудочного сока, влияя (наряду с хлором) на его кислотность.

### Проявления недостаточности в питании

- Точно не установлены, но может быть повышенная раздражительность, половая слабость, снижение кислотности желудочного сока.

### Проявления избытка в питании

- Угнетение функции щитовидной железы.

### Лекарственные препараты

- В виде этилбромизовалерианата входит в состав препарата Валокордин. При длительном применении препарата возможно развитие депрессии, спутанности сознания.

### Содержание в продуктах

- Основными источниками брома в питании человека являются хлеб и хлебопродукты, молоко и молочные продукты, бобовые.

### Рецепты блюд, богатых бромом

#### *Запеканка из фасоли и картофеля*

На 2 стакана фасоли – 500 г картофеля, 2 головки лука, 2 ст. ложки масла.

Сваренные отдельно картофель и фасоль пропустить через мясорубку, добавить соль и перемешать. Половину полученной массы выложить на смазанную маслом сковороду, разровнять, положить поджаренный лук, накрыть его остальной массой, снова разровнять, сбрызнуть маслом и запечь.

### ***Гречневая каша с молоком***

На 2,5 стакана гречневой крупы – 2 л молока, 1 чайную ложку соли.

Сварить рассыпчатую гречневую кашу и хорошо ее охладить. Холодную кашу разложить в тарелки и залить молоком.

### ***Сэндвич из соевых хлебцев***

Для хлебцев:

1 стакан соевой муки, 2 стакана гречишной муки.

Все ингредиенты перемешать, добавить горячего соевого молока и замесить крутое тесто. Тесто раскатать слоем толщиной примерно 5 мм, нарезать на хлебцы и положить на сухую горячую сковороду. Хлебцы переворачивать каждые 10–15 секунд, пока они не станут коричневыми с обеих сторон. Готовые хлебцы обернуть льняным полотенцем на 5 минут. Выпекать непосредственно перед едой.

Для начинки 1 сэндвича:

20 г твердого сыра, 1 перец.

Сыр нарезать тонкими ломтиками, перец – полосками и уложить на хлебец сыр, перец, снова сыр и второй хлебец.

## ■ ВАНАДИЙ

### **Общая характеристика**

- Относится к малоизученным микроэлементам. В организме откладывается в костях и жировой ткани, в вилочковой железе и иммунных клетках под кожей.

### **Влияние на организм**

- Уменьшает выработку холестерина; полезен в лечении атеросклероза и сердечно-сосудистых болезней, необходим для нормальной работы нервной системы.
- Стимулирует деление клеток и действует как противораковое средство.
- Участвует в процессе роста и метаболизме жиров.

### **Проявления недостаточности в питании**

- У человека симптомов дефицита ванадия на настоящем этапе не установлено. В эксперименте на животных исключение ванадия из рациона приводило к ухудшению роста костно-мышечных тканей, в том числе зубов, ослаблению функции размножения, увеличению уровня холестерина и жира в крови.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- По некоторым данным предупреждает сердечные приступы, используется для профилактики атеросклероза.

### **Суточная потребность**

- 2 мг.

### **Лекарственные препараты**

Витамино-минеральный комплекс Витрум 10 мкг).

## Рецепты блюд, богатых ванадием

### ***Биточки из гречневой крупы***

На 1 стакан гречневой крупы – 100 г творога, 2 яйца, 1 чайную ложку сахара, 0,5 стакана толченых сухарей, 0,5 чайной ложки соли и 2 ст. ложки растительного масла.

В кипящую подсоленную воду (полтора стакана) засыпать крупу и варить 30–35 минут. Когда каша загустеет, добавить творог, протертый сквозь сито или пропущенный через мясорубку, яйца, сахар и перемешать. Затем из каши приготовить биточки, обваливая их в сухарях и поджарить на сковороде с обеих сторон, пока не образуется румяная корочка.

При подаче на стол на каждый биточек сверху можно положить ложку сметаны. Эти же биточки (без сметаны) можно подать к борщу и рассольнику.

### ***Запеканка овсяная***

На 1 стакан овсяной крупы – 3 стакана молока, по 1 ст. ложке сахара и сухарей, 1/4 чайной ложки соли и 2 ст. ложки сливочного масла.

В кипящее молоко всыпать овсяную крупу и варить до загустения; после этого посолить, положить сахар, хорошо размешать, выложить на сковороду и запечь.

Готовую запеканку отделить тонким ножом от краев сковороды, выложить на блюдо и разрезать на 5–6 кусков. Перед подачей на стол полить запеканку маслом. При желании масло можно заменить горячим ягодным киселем и посыпать запеканку сахаром или залить сметаной.

### **Омлет фламбированный**

80–100 г муки, 2 яйца, 125 г молока, щепотка соли, масло растительное, 2 ст. ложки сладкого миндаля, 5 ст. ложек яичного ликера, сливочное масло, 2 рюмки рома или коньяка, 2–3 чайные ложки сахара.

Из муки, яиц, молока и соли замесить тесто и в горячем растительном масле выпечь тонкие омлеты. Из толченого миндаля и яичного ликера приготовить смесь, наполнить ею омлеты и сложить дважды, чтобы образовались треугольники. Затем разложить на сковороде с легко разогретым сливочным маслом, поставить на слабый огонь и облить горящим ромом. Во время фламбирования посыпать сахаром.

Под фламбированием понимается такой процесс приготовления, когда горячее блюдо обливается высокопроцентным алкоголем и поджигается.

## ■ ЖЕЛЕЗО

### **Общая характеристика**

- В организме содержится, в основном, в крови, костном мозге, селезенке, печени.
- В теле человека содержится 3–5 г железа, из которых 75–80 % приходится на железо гемоглобина эритроцитов, 20–25 % железа является резервным, 5–10 % входит в состав миоглобина и около 1 % содержится в дыхательных ферментах, катализирующих процессы дыхания в клетках и тканях.
- Железо выделяется с мочой, а также потовыми железами.

- Кроме того женщины ежемесячно теряют с менструальной кровью 10—40 мг железа.

### **Влияние на организм**

- Участвует в образовании гемоглобина крови и некоторых ферментов, синтезе гормонов щитовидной железы, обезвреживании чужеродных веществ, поступающих в организм человека; помогает продуцировать иммунные защитные клетки.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Дефицит железа сначала проявляется слабостью, бледностью кожных покровов и слизистых оболочек, головными болями, утомляемостью, повышенной возбудимостью или депрессией. И только позднее появляется малокровие (анемия), сердцебиение, поверхностное дыхание, боли в области сердца, дискомфорт желудочно-кишечного тракта, отсутствие или извращение аппетита и вкуса, сухость слизистой оболочки полости рта и языка, подверженность частым инфекциям.

### **Проявления избытка в питании**

- Отравление чаще всего возникает при лечении препаратами железа. Проявляется головными болями, потерей аппетита, головокружением, может быть рвота, понос (иногда с кровью), падением артериального давления, воспалением почек.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме**

- Всасывание железа зависит от возраста и состояния здоровья, в том числе и от состояния

желудочно-кишечного тракта, а также от формы содержащегося в продуктах железа и количества прочих компонентов рациона. Так, например, для оптимального всасывания железа необходима нормальная секреция желудочного сока. Животный белок, аскорбиновая кислота, а также другие органические кислоты улучшают всасывание железа. Поэтому, кстати, железо овощей и плодов, богатых витамином С и органическими кислотами, хорошо усваивается. Способствуют его всасыванию также некоторые простые углеводы — лактоза, фруктоза, сорбит, а также аминокислоты — гистидин и лизин.

- Следует иметь в виду, что щавелевая кислота и дубильные вещества ухудшают всасывание железа, поэтому богатые железом шпинат, щавель, черника или айва не могут служить его хорошими источниками. Подавляет усвоение железа крепкий чай, кофе, а также большое количество в рационе пищевых волокон, в частности, отрубей. В зерновых и бобовых продуктах и некоторых овощах содержатся фосфаты и фитины, препятствующие всасыванию железа. При добавлении к этим продуктам мяса или рыбы усвоение железа улучшается, при добавлении молочных продуктов или яиц — не меняется.

- Из животных продуктов и рыбы всасывается 10—30 % железа (больше из мяса, меньше из рыбы). Из зерновых (крупы, хлеб), бобовых, овощей и фруктов всасывается 5—10 %, особенно мало из шпината и других подобных продук-

тов (около 1 %). Комбинирование фруктовых соков без мякоти (то есть без пищевых волокон) с животными и растительными продуктами улучшает всасывание железа из них. В среднем из рациона, содержащего и животные и растительные продукты, усваивается около 10 % железа.

- Большое влияние на усвоение железа оказывают различные заболевания. Так, при недостаточности железа, при анемиях, гиповитаминозе В<sub>6</sub> оно усиливается, а при гастритах с пониженной секрецией — снижается.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Для профилактики железодефицитной анемии, в том числе при обильных кровотечениях во время месячных, в период беременности и кормления грудью, достаточно регулярно употреблять продукты богатые железом.

- При далеко зашедшей анемии или невозможности обеспечить рациональное питание, в том числе во время поста, необходим прием препаратов железа.

- Дозировка строго в соответствии с указанием врача в зависимости от возраста, пола, заболевания.

### **Суточная потребность**

- 10 мг в сутки для мужчин и 18 мг для женщин (для пожилых женщин — 10 мг).

### **Лекарственные препараты**

- Железа сульфат (Актиферрин). *Драже*: 1 драже содержит 325 мг сульфата железа, что соответствует 105 мг железа. *Капсулы*: в 1 капсуле



113,85 мг железа сульфата, что соответствует 34,5 мг железа. *Сироп*: 5 мл содержит 171 мг железа сульфата, что соответствует 34 мг железа. *Капли для приема внутрь*: 1 мл (18 капель) содержит 47,2 мг железа сульфата, что соответствует 9,8 мг железа.

- Железа глюконат, Апо-ферроглюконат, Ферронал таблетки по 300 мг.
- Мальтофер — капли для приема внутрь — в 1 мл содержат 50 мг железо-гидроксид полимальтозного комплекса.
- Ферроградумет (Ферроград) — таблетки, покрытые оболочкой, фильм-таблетки: в 1 таблетке содержится 525 мг сульфат железа, что соответствует 105 мг элементарного железа.
- Имеется также много комбинированных препаратов железа с другими биологически активными веществами — аскорбиновой кислотой, витаминами группы В и др. К ним относятся Гино-Тардиферон (железа сульфат 260 мг, фолиевая кислота 350 мкг, мукопротеоза 80 мг, аскорбиновая кислота 30 мг), Лайфпак мультиминерал (калия йодид 200 мкг, железа глюконат 112 мг, цинка окись 18,75 мг, магния карбонат 169,05 мг, кальция фосфат 200 мг), Мальтофер Фол (железа полиизомальтозат 100 мг, фолиевая кислота 350 мкг), Сорбифер Дурулес (железа сульфат 320 мг, аскорбиновая кислота 60 мг), Фенотек (железа сульфат высушенный с пролонгированным действием 45 мг, аскорбиновая кислота 50 мг, витамины В<sub>1</sub> 2 мг, В<sub>2</sub> 2 мг, В<sub>6</sub> 1 мг, РР — 15 мг, пантотеновая кислота 2,5 мг), Фенюльс

(железа сульфат 45 мг, витамины В<sub>1</sub> 2 мг, В<sub>2</sub> 2 мг, В<sub>6</sub> 1 мг, аскорбиновая кислота 50 мг, пантотеновая кислота 2,5 мг), Ферроплекс (железа сульфат 50 мг, аскорбиновая кислота 30 мг).

• Входит также в состав множества поливитаминовых и витаминно-минеральных комплексов: Бэбивит с железом, Компливит, Супрадин, Мульти-Табс классик, Прегнавит (30 мг), Теравит Прегна и Элевит Пронаталь (по 60 мг в каждом) и др.

### **Рецепты блюд, богатых железом**

#### ***Винегрет с сырой печенью***

Картофеля – 50 г, моркови – 30 г, свеклы – 30 г, капусты белокочанной – 30 г, огурцов – 30 г, лука – 20 г, помидоров – 40 г, печени – 50 г, масла растительного – 10 г, сметаны – 25 г, петрушки (зелень) – 5 г, уксус – по вкусу.

Картофель, свеклу и морковь отдельно отварить и очистить, а капусту и лук мелко нашинковать; овощи, огурцы и помидоры нарезать небольшими тонкими ломтиками, а печень нарезать в виде лапши, сложить ее в сито, обдать кипятком (поверхность печени побелеет), дать стечь воде и охладить; затем смешать печень с овощами, заправить маслом и уксусом, уложить горкой в салатник, полить сметаной и посыпать рубленой зеленью.

#### ***Печень, тушенная с овощами***

Печень говяжья (свиная) – 100 г, морковь – 20 г, лук – 10 г, капуста – 20 г, масло сливочное – 5 г.

Печень очистить от пленок и нарезать небольшими кусочками. Вымытые и очищенные морковь и капусту, репчатый лук нашинковать соломкой. На смазанную маслом порционную сковороду уложить кусочки печени, поверх нее – слой нашинкованных овощей, посыпать солью, влить молоко. Тушить в умеренно жаркой духовке 30–35 минут.

### ***Перец с мясом и гречей***

Перец болгарский – 173 г, говядина – 115 г, гречневая крупа – 15 г, масло сливочное – 5 г, петрушка, укроп – 10 г.

У перца вырезать плодоножку с сердцевинкой, промыть, слегка припустить в кипящей воде. Вареное мясо пропустить через мясорубку, смешать с отварной рассыпчатой гречневой крупой, посолить, добавить масло, вымешать. Подготовленным фаршем заполнить перец, положить в сотейник, залить кисло-сладким соусом (см. ниже) и тушить до готовности. Перед подачей посыпать зеленью петрушки, укропа.

### ***Соус кисло-сладкий на овощном отваре***

Сливочное масло – 1 ст. ложка, томат-пюре – 1 ст. ложка, чернослив – 0,5 стакана, луковица – 1 шт., яблоко – 1 шт., морковь – 0,5 шт., корень петрушки – 1 шт., сметана – 1/4 стакана, овощной отвар – 2 стакана, соль.

Лук, морковь, петрушку очистить, промыть, пропустить через мясорубку, добавить масло, томат-пасту, прогреть 5–6 минут, залить овощным отваром и довести до кипения. Чернослив промыть, вынуть косточки, нарезать. Яблоки промыть, удалить семена, нарезать

кубиками. Подготовленные чернослив и яблоки положить в кипящий соус, варить 2–3 минуты, хорошо вымешать, добавить сметану и довести до кипения.

### **Чечевица с курагой**

На 1 стакан чечевицы – 50 г кураги, 1–2 головки репчатого лука, 25 г очищенных грецких орехов, 2–3 ст. ложки растительного масла, 10 г зелени петрушки.

Перебранную чечевицу промыть, залить 2,5 стакана холодной воды и варить 1–1,5 часа. Затем мелко нарезанный репчатый лук вместе с курагой (предварительно замоченной в течение 15 минут в теплой воде) поджарить с растопленным маслом, добавить соль, перец и переложить все это в кастрюлю с отваренной чечевицей. Туда же положить очищенные и пропущенные через мясорубку грецкие орехи. Всю эту массу варить в течение 10–15 минут, после чего снять с огня.

При подаче к столу посыпать сверху мелко нарезанной зеленью петрушки.

## ■ Йод

### **Общая характеристика**

- Микроэлемент, в природе находится обычно в виде органических и неорганических соединений, однако может находиться и в свободном состоянии в воздухе. С атмосферными осадками попадает обратно в почву и воду.
- Добывается йод из золы морских водорослей (ламинария) и из чилийской селитры.

- Общее количество йода в организме около 25 мг, из них 15 мг — в щитовидной железе.
- Много йода содержится в печени, почках, коже, волосах, ногтях, яичниках и предстательной железе.

### **Влияние на организм**

• Играет ведущую роль в функции щитовидной железы, входя в состав ее гормонов (тироксин, трийодтиронин). Содержащие йод гормоны регулируют обмен веществ, в частности энергетические процессы и теплообмен; активизируют распад холестерина, поэтому йод обладает антиатеросклеротическим действием; участвуют в регуляции функции сердечно-сосудистой системы; важны для развития центральной нервной системы, для роста организма и его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды. Йод является биостимулятором и иммуностимулятором; препятствует повышению свертываемости крови и образованию тромбов.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Недостаточность йода в питании чаще всего связана с низким содержанием йода в почве, воде и местных пищевых продуктах в определенных районах, так называемых эндемических.
- Одним из наиболее характерных йоддефицитных заболеваний является эндемический зоб (увеличение щитовидной железы). Количество йода в продуктах питания таких районов в 5—20 раз (растительные продукты) и в 3—7 раз (мясо) меньше, чем в районах с нормальным

содержанием йода в природе. Возникновению эндемического зоба способствует также поступление в организм изотиоцианатов, содержащихся в растительных продуктах семейства крестоцветных (капуста, брюква, горчица), а также в кукурузе.

- У детей дефицит йода вызывает отставание в умственном и физическом развитии, у них плохо развивается мозг и костная система. По данным Всемирной организации здравоохранения недостаточность йода является самой распространенной причиной умственной отсталости, которую, однако, можно легко предупредить.

- Для профилактики йоддефицитных заболеваний применяется йодированная поваренная соль. В 1 г йодированной соли содержится в среднем 40 мкг йода. Среднее суточное потребление соли составляет у разных людей от 5 до 10 г. Следовательно, поступление йода с йодированной солью (с учетом 50 % потери при хранении и кулинарной обработке) составляет 100—200 мкг в сутки.

### **Проявления избытка в питании**

- Могут быть аллергические реакции в виде кожной сыпи и насморка, сердцебиение, дрожь, повышенная нервозность, бессонница, повышенная потливость, понос. Следует отметить, что избыток йода в питании также может вызывать зоб. Поэтому длительное избыточное потребление пищи, богатой йодом, тоже опасно.

- Элементарный йод очень токсичен. Ранними симптомами отравления являются рвота, сильные боли в животе и понос. Смерть наступает вследствие шока от раздражения большого количества нервных окончаний.

### **Факторы, влияющие на содержание йода в продуктах**

- Содержание йода в продуктах зависит от его содержания в почве и воде. Следует иметь в виду, что снижению содержания йода в пищевых продуктах способствует кулинарная обработка. Так, при варке мяса, рыбы теряется 50 % йода, при кипячении молока — до 25 %, при варке картофеля целыми клубнями — 32 %, а в измельченном виде — 48 %. При выпечке хлеба потери йода достигают 80 %, варке круп и бобовых — 45—65 %, овощей — 30—60 %.

- Йод теряется также при длительном хранении пищевых продуктов.

- Органический йод из морской капусты лучше усваивается и дольше задерживается в организме, чем препараты йода (йодистый калий и др.).

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Неорганический йод входит в состав различных лекарственных препаратов, предназначенных для лечения и профилактики эндемического зоба в условиях недостаточности йода, а также профилактики возврата зоба после его хирургического удаления.

- Раствор йода (50 мг в 1 мл) используется для профилактики (по 1—10 капель в молоко после

еды) и лечения (по 10 — 12 капель) атеросклероза. Чтобы защитить щитовидную железу от выброса радиоактивных веществ надо употреблять по 5 — 10 капель йодистого калия (обычно-го йода) на молоке.

### **Суточная потребность**

- Для взрослого человека — 100—150 мкг.
- Повышается до 200 — 300 мкг у беременных и кормящих грудью женщин, при работе с веществами, угнетающими функцию щитовидной железы (резорцин, некоторые сульфаниламидные препараты).
- За всю жизнь человек потребляет всего 3 — 5 г (около чайной ложки) йода.

### **Лекарственные препараты**

- Калия йодид (Антиструмин, Йодид).
- Входит в состав БАД Витамакс, комплексного минерального препарата Лайфпак мультиминерал, Мульти-Табс классик (150 мкг йодида калия), Теравит Прегна (150 мкг йодида калия), сиропа Видайлин-М, диетической питательной смеси Ультра Дайэт Трим, лекарственных препаратов Йодтирокс, Микройод и других.

### **Рецепты блюд, богатых йодом**

Наибольшее содержание йода в следующих продуктах — морская капуста, минеральная вода Эссентуки № 4, хек серебристый, минтай, треска, креветки, окунь морской, рыба морская, яйцо куриное, шампиньоны, печень свиная, фасоль (бобы).



## ■ КАЛИЙ

### Общая характеристика

- Калий — основной по количеству минеральный элемент большинства растительных продуктов, обуславливающий довольно большую долю их полезных свойств.
- Общее содержание калия в организме человека составляет примерно 250 г. Из этого количества основная масса находится в клетках и только 3 г во внеклеточных жидкостях.

### Влияние на организм

- Калий, как и натрий, имеет большое значение в поддержании кислотно-щелочного равновесия. Участвует в регуляции сердечного ритма и сокращении мускулатуры, а также нервной проводимости. Во многих физиологических процессах калий выступает как антагонист натрия. Так, увеличение концентрации калия приводит к выведению натрия и жидкости из организма. Поэтому рационы с высоким содержанием калия служат эффективным средством повышения мочевыделения и усиления выведения натрия, что используют при почечной недостаточности.
- Для поддержания здоровья соотношение калия и натрия в пищевом рационе должно быть 2:1. В древности, когда наши предки не пользовались поваренной солью, соотношение калия и натрия в пищевом рационе было обусловлено только их естественным содержанием в продуктах. В современных условиях при потребле-

нии поваренной соли, только введение больших количеств калия с растительными продуктами может нейтрализовать неблагоприятное влияние на организм избыточного количества натрия.

- В растительных продуктах, в отличие от животных, калия во много раз больше, чем натрия. Так, в картофеле отношение натрия к калию 1:20, в яблоках 1:10, а в говядине 1:5, молоке 1:3. Поэтому в калиевые диеты при гипертонической болезни, недостаточности кровообращения и болезнях почек с отеками, включают в основном растительные продукты. Калий хорошо всасывается из кишечника, а его избыток быстро удаляется из организма с мочой.

- При смешанном пищевом рационе потребность в калии удовлетворяется полностью, однако, имеются существенные сезонные колебания: невысокое потребление весной (около 3 г в сутки), максимальное — осенью (5—6 г в сутки). И это надо учитывать при составлении рационов питания в разные сезоны года.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Уменьшение содержания калия в крови приводит к мышечной слабости, апатии, сонливости, потере аппетита, тошноте, рвоте, уменьшению мочеотделения, отекам, запорам, замедлению пульса, появлению аритмии.

- 12-летние наблюдения показали, что среди жителей Калифорнии у мужчин с низким потреблением калия вероятность смертельного исхода при инсульте почти в три раза выше.

## **Проявление избытка в питании**

- Избыток калия в организме возникает при недостаточности коры надпочечников, остром нефрите, при лечении спиронолактоном, приеме калийсодержащих препаратов (аспаркам, панангин и др.), избыточном употреблении заменителей поваренной соли, содержащих калий.
- Для избытка калия в организме характерны адинамия, бледность, возбуждение, нарушение деятельности сердца, усиление мочеотделения, нарушение чувствительности рук и ног. Эти состояния не вызваны первично пищевым фактором, но могут усугубляться неправильным питанием без учета необходимости ограничения калия в пищевом рационе.

## **Факторы, влияющие на содержание в организ-**

ме

- Обеднение организма калием происходит при интенсивном применении мочегонных препаратов (циклометиазид, фуросемид, диакарб и др.) и трав (медвежьей ушки, пол-пола и др.), а также гормонов коры надпочечников (преднизолон, кортизон и др.).
- Дефицит калия может быть у больных, принимающих сердечные гликозиды, у больных бронхиальной астмой, а также у больных сахарным диабетом 2 типа.
- Следует отметить, что кофеин способствует усилению выведения калия почками, поэтому кофеманам нужен дополнительный калий.
- Дефицит магния нарушает усвоение калия организмом.

- Усиленное выведение калия имеет место при частых рвотах и поносах, обильном потоотделении.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- При гипертонической болезни, недостаточности кровообращения и болезнях почек с отеками используют калиевые диеты, включающие в основном растительные продукты. Калий хорошо всасывается из кишечника, а его избыток быстро удаляется из организма с мочой.
- Полезен калий и при хронических заболеваниях органов дыхания (хроническом бронхите, пневмонии, бронхиальной астме), а также сердечно-сосудистых заболеваниях.
- Применяют также при использовании мочегонных препаратов; при рвоте, поносах; при сахарном диабете; нарушениях сердечного ритма.

### **Суточная потребность**

- 4—5 г

### **Лекарственные препараты**

- Входит в состав препаратов: Аспаркам, Калия хлорид, Калия оротат, Калипоз пролонгатум, К-Дур, Панангин.

### **Рецепты блюд, богатых калием**

#### ***Компот из чернослива, изюма и кураги***

На 50 г кураги, 100 г чернослива, 50 г изюма, 30 г сахара.

Чернослив, изюм и курагу промыть два-три раза в теплой воде и сложить на тарелку. В кастрюлю всыпать сахар, залить его 3 стаканами горячей воды, положить

чернослив и варить 15 минут при медленном кипении. После этого положить курагу, изюм и варить еще 5 минут. Если чернослив слишком сухой, рекомендуется предварительно замочить его в теплой воде.

### ***Суп из соевых бобов***

100 г соевых бобов, 1 л воды, 1 головка репчатого лука, 2–3 дольки чеснока, 1 ст. ложка растительного масла, 1 ст. ложка пшеничной муки, соль по вкусу.

Сою перебрать, промыть и залить холодной водой на 10–12 часов (на ночь). Затем воду слить, залить 1 л воды и варить на слабом огне. Муку поджарить на растительном масле до золотистого цвета и за 5 минут до готовности супа высыпать вместе с мелко нарезанным луком и чесноком в кипящую воду с соей, посолить.

### ***Блинчики с морковью, изюмом и урюком***

Муки – 50 г, молока – 100 г, 0,5 яйца, сахара – 10 г, масла сливочного – 20 г, изюма – 30 г, урюка – 30 г, сметаны – 30 г, моркови – 50 г.

Муку, молоко и 5 г сахара смешать, процедить и выпечь 2 блина. Одновременно нашинковать морковь и тушить ее с небольшим количеством масла до готовности, затем добавить изюм, нашинкованный урюк и часть масла, положить фарш на блины, завернуть и обжарить с обеих сторон в масле; подать к столу со сметаной.

### ***Картофельное пюре***

1 кг картофеля, 2 ст. ложки сливочного масла, 1,5–2 стакана молока, соль.

Сварить очищенный картофель, слить воду, кастрюлю немного подержать на огне для испарения остатков влаги. Картофель размять деревянным пестиком, добавить масло, соль, влить горячее молоко, подержать на огне при помешивании минуты две.

Картофельное пюре надо подавать немедленно, иначе оно теряет свой вкус.

## ■ КАЛЬЦИЙ

### **Общая характеристика**

- Общее количество кальция в организме составляет около 2 % массы тела, причем 99 % его содержится в костной ткани, дентине и эмали зубов. Поэтому естественно, что он играет важнейшую роль в формировании костей, особенно у детей.

- Соли кальция являются также постоянной составной частью крови, клеточных и тканевых жидкостей (1 % кальция).

### **Влияние на организм**

- Играет важнейшую роль в формировании костей, особенно у детей, является постоянной составной частью крови, клеточных и тканевых жидкостей.

- Влияет на процессы сократимости мышц, в том числе сердца, участвует в свертывании крови и уменьшает проницаемость стенок сосудов, влияет на кислотно-щелочное состояние организма, активизирует ряд ферментов, воздействует на функции эндокринных желез.

- Кальций оказывает противовоспалительное действие, снижает проявления аллергии, повышает защитные силы организма.
- Необходим также для поддержания стабильной сердечной деятельности, передачи нервных импульсов.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Усиление выделения гормона паращитовидных желез, что способствует выведению кальция из костей в кровь, вызывая деминерализацию костей, разрежение костной ткани (остеопороз). У детей при этом нарушается формирование костной ткани, проявляющееся недоразвитием скелета, крошащимися зубами, рахитом.
- Недостаток кальция может проявляться также повышенной нервной возбудимостью, раздражительностью, нервными тиками, бессонницей, хрупкостью ногтей, высоким артериальным давлением, онемением и чувством покалывания в руках и ногах (возможны судороги), учащенным сердцебиением, болезненностью десен, замедлением роста, обильными месячными.
- У пожилых людей дефицит кальция вызывает остеопороз.
- Недостаток кальция часто проявляется в потребности есть мел.

### **Проявления избытка в питании**

- При одновременном приеме больших количеств кальция с лечебными дозами витамина D возможно повышение содержания кальция в крови и его откладывание в почках и других внутренних органах, сосудах и мышцах. Сход-

ные явления отмечены и от длительного одностороннего питания молоком (несколько лет по 4—6 литров в день).

- Увеличение количества кальция в крови может приводить к потере аппетита, тошноте, рвоте, жажде, слабости, усиленному мочеотделению, иногда судорогам, накоплению в крови продуктов белкового обмена. Нормализация питания обычно быстро улучшает состояние, если не возникла недостаточность почек из-за развившегося кальциноза.

- Избыток кальция может вызвать усиление функции паращитовидных желез, а существенное увеличение диспропорции между кальцием, фосфором и магнием может привести к уменьшению прочности костей.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме**

- Всасываемость и усвоение препаратов кальция зависит от вида соли. Так, например, карбонат кальция всасывается плохо, особенно при пониженной кислотности желудочного сока. Даже при нормальной кислотности плохо всасывается хлористый кальций, лучше глюконат, лактат, глицерофосфат и особенно цитрат.

- Лекарственные препараты, снижающие кислотность желудочного сока (ранитидин, фамитидин, омепразол и др.) снижают всасываемость всех солей кальция, кроме цитрата, а содержащие алюминий (альмагель и др.) влияют не только на всасываемость, но и способствуют вымыванию кальция из костной ткани.



- Всасывание кальция зависит также и от соотношения в пище данного элемента с магнием и фосфором. При одинаковом механизме усвоения кальция и магния, избыток последнего связывает в кишечнике часть жирных и желчных кислот, необходимых для утилизации кальция. Кофе усиливает выведение кальция почками.
- Отрицательное влияние на всасывание кальция оказывают отдельные кислоты, которые образуют с кальцием нерастворимые и совершенно неусвояемые соединения. К таким кислотам относятся инозит-фосфорная, содержащаяся в значительном количестве в зерновых и продуктах их переработки; щавелевая, входящая в состав шпината и щавеля.
- Всасывание кальция в кишечнике улучшают витамин D, а также аминокислоты и лимонная кислота, которые образуют с кальцием хорошо растворимые и легко всасывающиеся комплексы.
- Высокобелковая пища способствует усвоению кальция, но одновременно и выведению его из организма. Поэтому высокобелковое питание (например, у спортсменов) повышает потребность в кальции (особенно при употреблении анаболиков, тем более что они снижают усвояемость кальция в кишечнике).
- Снижение содержания кальция в крови может возникать при повышенной потребности в кальции у детей, беременных и кормящих грудью женщин, а также при обильном потоотделении.

- Выделение кальция с мочой и калом увеличивается при тиреотоксикозе и при применении гормона тироксина, а также при введении в организм избыточного количества кислых веществ.

### **Суточная потребность**

- дети: от 1 до 3 лет — 800 мг, от 4 до 6 лет — 900 мг, от 7 до 10 лет — 1100 мг, от 11 до 17 лет — 1200 мг;
- взрослые — 800 мг;
- пожилые — 1000 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Используется для профилактики возрастной деминерализации костей (остеопороза), рахита, состояний, сопровождающихся повышенной потребностью в кальции (период беременности и кормления грудью, период интенсивного роста у детей), а также предупреждения вымывания кальция у больных, долго находящихся на постельном режиме, у пациентов, перенесших операцию удаления желудка, для лечения переломов.
- Желателен дополнительный прием кальция перед серьезными хирургическими операциями.
- Препараты кальция используются как вспомогательные средства при лечении аллергических заболеваний (крапивница, аллергический отек, сенная лихорадка и др.) и аллергических реакций на лекарства, а также как дополнительные кровоостанавливающие средства при легочных, желудочно-кишечных, носовых, маточных кровотечениях.

- Кроме того, применяются при недостаточности функции паращитовидных желез, гепатите, токсических поражениях печени, нефрите, воспалительных процессах в организме и кожных заболеваниях.

### **Лекарственные препараты**

- Препараты кальция представлены различными его солями — глицерофосфат, лактат, карбонат, цитрат, хлорид кальция и другие соли. Они содержат от 200 до 400 мг кальция на 1 грамм препарата.

- Препараты Кальцимакс + D, Кальцид, Элевит Пронаталь (125 мг), шипучие таблетки Берокка® кальций и магний (Berocca® calcium and magnesium), Кальций Д3 Никомед (1250 мг карбоната кальция, что соответствует 500 мг элементарного кальция и 200 МЕ витамина D3).

- Кальций входит в состав БАД Витамакс в количестве 50 мг, а также Видайлин-М, шипучих таблеток Кальций-С 1000 Сандоз (Кальций С, Лековит С-Са), Таксофит-витамин С + кальций, в диетическую питательную смесь Ультра Дайэт Трим.

### **Рецепты блюд, богатых кальцием**

#### ***Салат из зеленого лука с творогом***

150 г зеленого лука, 150 г творога, 1 стакан кефира, 4 редиса.

Зеленый лук перебрать, промыть, обсушить на полотенце и порезать на куски длиной 1 см. Творог размять, добавить кефир. В соус замешать мелко нарезан-

ный лук. Выложить в салатницу и украсить ломтиками или стружкой редиса.

### ***Суп из кефира, тыквы, яблок и творога***

3 стакана кефира, 4 ст. ложки протертой тыквы, 2 яблока, 200 г творога, 2 ст. ложки меда, 2 гвоздики, 0,5 стакана воды.

Гвоздику залить кипятком, настаивать 20 минут, процедить. Протертый творог соединить с протертой тыквой и нарезанными яблоками, добавить мед, кефир, настой гвоздики и взбивать смесь в течение 2 минут.

### ***Макароны с сыром***

На 250 г макарон – 50 г сыра и 2 ст. ложки масла.

В горячие сваренные макароны положить масло и половину натертого сыра и все это хорошо размешать. При подаче макарон на стол посыпать их оставшимся сыром.

### ***Омлет с сыром***

На 3 яйца – 50 г сыра, 50 г белого хлеба, 3 ст. ложки молока и 1 ст. ложку масла.

Мякоть белого хлеба намочить в молоке, размять, прибавить сырые яйца, все это хорошо взбить ложкой, всыпать натертый сыр, посолить, перемешать, вылить на горячую сковороду с маслом и жарить, как натуральный омлет. Этот омлет можно вылить на горячую сковороду с маслом и запечь в духовом шкафу. Омлет будет очень пышным, если половину белков отделить, взбить в пену и перед запеканием смешать с приготовленной массой.

**Творог со свежей зеленью**

На 500 г творога – 1 стакан сметаны, 100 г зеленого салата или шпината, 2 ст. ложки сахара.

Листики зеленого салата или молодого шпината перебрать, очистить от стебельков, промыть и положить на решето, чтобы вода стекла. Отсушить зелень чистым полотенцем и мелко нарезать. Творог посолить, посыпать сахаром, перемешать и пропустить через мясорубку или протереть сквозь сито. Творожную массу слегка перемешать с нарезанной зеленью и выложить горкой на круглое блюдо или на отдельные тарелочки. Сверху творожной горки сделать ложкой углубление и наполнить его холодной сметаной. Края блюда с творогом можно украсить листиками салата или веточками зелени петрушки.

Вместо салата творог можно смешать с мелко нарезанным укропом, рубленой зеленью петрушки или с молодыми листиками редиски. Зелени при этом надо взять не более 50 г.

**■ КОБАЛЬТ****Общая характеристика**

- Является микроэлементом.

**Влияние на организм**

- Необходим для нормальной деятельности поджелудочной железы и регуляции активности адреналина. Стимулирует процессы кроветворения, входит в состав витамина  $B_{12}$ , улучшает всасывание железа в кишечнике и активизирует переход так называемого депонированного желе-

за в гемоглобин эритроцитов. Способствует лучшему усвоению азота белка, стимулирует синтез мышечных белков, влияет на углеводный обмен.

- Физиологические дозы кобальта оказывают понижающее давление и сосудорасширяющее действие, а лекарственные препараты, содержащие этот микроэлемент, улучшают усвоение железа, стимулируют иммунитет и предупреждают дегенеративные изменения нервной системы.

- В человеческом организме кобальт концентрируется преимущественно в печени, в меньшей степени — в щитовидной железе, надпочечниках, почках, лимфатических узлах и поджелудочной железе. В крови концентрация элемента колеблется от 0,07 до 0,6 мкмоль/л и зависит от сезона года и времени суток. Она несколько выше летом, что связано с употреблением в пищу свежих овощей и фруктов.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Установлено, что при низком содержании кобальта в почве, увеличивается количество заболеваний эндокринной системы и системы кровообращения.

### **Проявления избытка в питании**

- Избыток кобальта вызывает поражение сердца (кардиомиопатии), серьезные нарушения плода вплоть до внутриутробной гибели. Поэтому во время беременности надо быть очень осторожными с приемом препаратов кобальта, в том числе и витамина В<sub>12</sub>.

## **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Снижение содержания кобальта в организме чаще всего связано с хроническими заболеваниями органов пищеварения и, в первую очередь, такими как хронический гастрит, язва двенадцатиперстной кишки и хронический холангиохолецистит. Только в этих случаях возникает его дефицит.
- Концентрация кобальта в пищевых продуктах зависит от его содержания в почве различных географических зон.

### **Суточная потребность**

- 0,1 – 0,2 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Соли кобальта самостоятельно использовать не следует, так как очень велика опасность передозировки. Достаточно грамотно составить рацион питания, используя приведенные ниже блюда, как образец возможных вариантов питания.

### **Лекарственные препараты**

- Входит в состав витаминно-минеральных препаратов Компливит (4 мкг), Олиговит (50 мкг), Супрадин (100 мкг) и некоторых других.

## **Рецепты блюд, богатых кобальтом**

### ***Яйца, фаршированные шпротами***

На 150 г шпрот, 6 яиц, 2 ст. ложки майонеза, 50 г зеленого лука; лимонный сок и соль по вкусу.

Сваренные вкрутую и очищенные от скорлупы яйца разрезать вдоль пополам. Желтки вместе со шпротами протереть сквозь волосяное сито, заправить их

майонезом, солью, лимонным соком. Заполнить этой смесью половинки белков, обрезав их снизу для большей устойчивости. Украсить каждую половинку яйца майонезом, выпущенным из бумажной трубочки, и мелко нашинкованным зеленым луком.

### ***Салат из трески с майонезом***

На 200 г филе трески – 50 г салатного сельдерея, 1 яблоко, 1 пучок редиски, 1 огурец, 100 г салата, 0,5 стакана соуса майонез, 1 ст. ложку уксуса.

Сельдерей, редиску, огурцы и яблоки нарезать соломкой длиной 3–4 см, сложить в миску и поставить в холодное место. Сваренную охлажденную рыбу без кожи и костей нарезать на куски по числу порций, сложить в тарелку, облить уксусом и также поставить в холодное место. Перед тем как подать к столу, овощи слегка посолить, смешать с 2–3 ст. ложками соуса майонез и уложить на листики салата, отсушенного на салфетке; поверх овощей положить куски рыбы и залить оставшимся майонезом. Можно разнообразить вкус салата, изменив набор овощей.

### ***Суп из кальмаров***

500 г кальмаров, 100 г оливкового масла, горсть вермишели, 500 г зеленого горошка, горсть сухих бобов, 1 луковица, 25 г зелени петрушки, 25 г зелени сельдерея, 200 г моркови, 200 г брюквы, 300 г капусты, 2 ст. ложки томатной пасты, 1 ст. ложку аджики, 0,5 ст. ложки молотого красного перца, 1 лимон, соль.

Налить в довольно большую кастрюлю оливковое масло, нагреть его и обжарить мелко нарезанный лук. Добавить нарезанный кусочками кальмар, замоченные



накануне бобы, измельченную зелень петрушки и сельдерея, нарезанную кружочками морковь, очищенную и нарезанную кусочками брюкву, листья капусты, томатную пасту, аджику и красный перец. Налить 1 л воды, перемешать и тушить на слабом огне до готовности овощей.

Добавить еще 1 л воды, довести до кипения и варить еще 15–20 минут. Досолить по вкусу, полить лимонным соком и подавать горячим.

### ***Печень по-строгановски***

На 1 кг печени говяжьей, 100 г масла сливочного, 50 г муки, 100 г томата-пюре, 0,5 л воды.

Печень зачистить от пленок, желчных протоков, промыть, нарезать соломкой, обдать кипятком, обжарить в масле до полуготовности (5 минут), затем залить соусом, приготовленным из подсушенной муки, воды и томат-пасты, довести до кипения и тушить до готовности (10–15 минут). В качестве гарнира использовать картофельное пюре или вареную гречу.

## ■ **КРЕМНИЙ**

### **Общая характеристика**

- Макроэлемент, самый распространенный элемент на земле после кислорода.

### **Влияние на организм**

- Соединения кремния необходимы для нормального развития и функционирования соединительной и эпителиальной тканей.
- Необходим для нормального протекания процессов жирового обмена. При этом присутствие

кремния в стенках сосудов препятствует проникновению жиров в плазму крови и их отложению в сосудистой стенке.

- Способствует также синтезу коллагена и образованию костной ткани (после перелома количество кремния в костной мозоли увеличивается почти в 50 раз).
- Оказывает сосудорасширяющее действие; в связи с чем способствует снижению артериального давления; улучшает усвоение железа; стимулирует иммунитет и предупреждает дегенеративные изменения нервной системы.
- Играет определенную роль в сохранении кожей нормальной упругости, что связано со способностью коллоидов, содержащих кремнезем, к набуханию.

### **Проявления недостаточности в питании**

- При недостатке кремния проявляется ломкость костей и волос, повышенная чувствительность к колебаниям погоды, ухудшение психического состояния, плохое заживление ран, снижение аппетита, кожный зуд, снижение эластичности тканей и кожи, повышение проницаемости сосудов и как следствие — склонность к синякам, кровоизлияниям.
- Дефицит кремния приводит также к так называемой силикозной анемии.

### **Проявления избытка в питании**

- Повышенное поступление в организм кремния может вызвать нарушения фосфорно-кальциевого обмена, образование мочевых камней.

**Суточная потребность**

- 20 – 30 мг.

**Профилактическое и лечебное применение**

- Кремний помогает при гипертонии, дистрофии, эпилепсии, ревматизме, ожирении, атеросклерозе, потере аппетита, истощении, замедлении роста, неврологических расстройствах.
- По-видимому, может быть показан при переломах и остеопорозе.

**Лекарственные препараты**

Витаминно-минеральный комплекс Витрум (10 мкг).

**Рецепты блюд, богатых кремнием*****Рисовая каша сладкая***

1,5 стакана риса, 0,5 л воды, 0,5 стакана молока, 3 ст. ложки сахара, 50 г сливочного масла, корица по вкусу, соль.

Промытый рис засыпать в кипящую подсолненную воду, кастрюлю плотно закрыть крышкой и варить 15 минут, потом влить горячее молоко, добавить масло, сахар, корицу и поставить для упревания на водяную баню на 15 минут.

***Гречневая каша вязкая***

200 г крупы, 400 г молока, 240 г воды, 60 г сливочного масла, 20 г сахара, соль.

В кипящее молоко с водой добавить соль, сахар и засыпать подготовленную крупу. Варить, периодически помешивая, до загустения, затем закрыть крышкой и довести до готовности. Готовую кашу полить растопленным маслом, можно посыпать сахаром.

### ***Блины на соевом молоке гречневые***

4 стакана гречневой муки, 0,7 л теплого соевого молока, 1 столовая ложка растопленного сливочного масла, 2 яйца, 40 г дрожжей.

За 5–6 часов до выпечки замесить тесто из всех продуктов, кроме яичных белков, которые взбить и добавить в тесто, когда оно подойдет. Тесто, если оно получилось слишком густым для тонких блинов, развести водой или молоком. Жарить, как обычные блины.

### ***Горох с копченой грудинкой***

500 г гороха, 150 г грудинки, 5 головок лука, 3 ст. ложки топленого масла, 2–3 ст. ложки томатной пасты, 3–4 дольки чеснока, зелень петрушки, соль по вкусу.

Сваренную копченую грудинку нарезать кубиками, смешать с вареным горохом, добавить обжаренный на топленом масле лук, томатную пасту и чеснок, растертый с солью. Все хорошенько перемешать. Подавать на стол, посыпав мелко нарезанной зеленью петрушки.

## **■ МАГНИЙ**

### **Общая характеристика**

- Макроэлемент, в растительном мире играет важную роль, входя в состав хлорофилла. Магний один из самых распространенных элементов в природе.
- Особенно много хлористого магния в морской воде. Питьевая вода также содержит ионы магния.

- Большое количество магния содержится внутри клеток организма и около 60 % — в костной ткани.

### **Влияние на организм**

- Магний, входящий в состав множества ферментов, снижает содержание холестерина в крови и тканях, предупреждает образование камней (оксалатов) в почках, понижает возбудимость нервной системы, нормализует деятельность мышц, регулируя процессы нервно-мышечной возбудимости, в том числе сократительной функции миокарда.

- Ионы магния участвуют в процессах углеводного и фосфорного обменов, обладают антиспастическим и сосудорасширяющим действием, стимулируют перистальтику кишечника и желчевыделение, участвуют в реакциях иммунитета, влияя на процессы биосинтеза белка, а также в формировании костей и зубной эмали, в окислении жирных кислот и активации аминокислот.

- Имеются данные о том, что соли магния угнетают рост злокачественных новообразований.

- Имеются современные данные о том, что в стрессовых ситуациях выводится повышенное количество свободного ионизированного магния, в связи с чем дополнительное количество магния способствует повышению устойчивости к стрессу.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Дефицит магния способствует развитию самых разнообразных внешних проявлений: от внезапных головокружений, потери равнове-

сия, мерцающих точек перед глазами, до подергивания век, мышечных спазмов, покалывания и одеревенения мышц, выпадения волос и повышенной ломкости ногтей.

- Вначале обычно отмечается быстрая утомляемость, частые головные боли, трудности с концентрацией внимания, повышение чувствительности к изменениям погоды, часто вызывающей различные боли (зубов, десен, суставов).

- Затем усиливается сердцебиение, появляются перебои в работе сердца, часто сопровождающиеся сильной пронизывающей болью в грудной клетке.

- Развивается бессонница, утренняя усталость даже после долгого сна, плаксивость с приступами тоски, острые спазматические боли в желудке, нередко сопровождающиеся поносом, ощущение тяжести в теле.

### **Проявления избытка в питании**

- При избытке магния в пище, особенно при болезнях печени возможны явления заторможенности, сонливости, артериальной гипотонии, замедления пульса.

- Может также отмечаться тошнота, рвота, сухость слизистых оболочек, особенно полости рта. Избыточный прием препаратов магния приводит к поносу.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Всасывание магния происходит в основном в двенадцатиперстной кишке и немного в толстом кишечнике.

- Всасываются только органические соединения магния в составе комплексов с аминокислотами, органическими кислотами (лактат магния, цитрат магния и т. п.) и др. Неорганические соли практически не всасываются (сульфат магния, не всасываясь сам, стимулирует поступление жидкости в полость кишечника), выводятся через, кишечник, почки и незначительно с потом.
- У спортсменов и у людей, часто посещающих баню, потери магния с потом могут быть значительными. Потери магния с мочой усиливаются при стрессах, так как выделяющийся при этом адреналин усиливает его выведение через почки.
- Всасывание и усвоение магния нарушает избыточное поступление в организм кальция, фосфатов, ионов натрия, жиров (за счет образования труднорастворимых солей высших жирных кислот).
- Пищевые волокна, особенно зерновых, связывают магний, а алкоголь, калий и кофеин увеличивают его выведение через почки.
- Потере магния, как и других минералов (в частности, цинка), способствуют мочегонные (фуросемид), эстрогены и контрацептивы, фолиевая кислота (это особенно важно учитывать при беременности в связи с повышенной потребностью в фолиевой кислоте).
- Снижение содержания магния в крови может наблюдаться при голодании, токсикозе беременных, раке, хронической сердечной недостаточности, повышении функции щитовидной

железы, диабете, остром и хроническом панкреатите, циррозе печени, хроническом алкоголизме в стадии горячки и истощения.

- Отмечено также снижение содержания магния в крови при злокачественных остеопатиях, рахите и у женщин в послеродовом периоде. В связи с тем, что содержание иона магния в костях и мягких тканях находится в обратных соотношениях с ионом кальция, то при недостатке иона магния может увеличиваться содержание кальция в стенках артерий, миокарде, почках, что неблагоприятно сказывается на их функциональной активности.

- В периоды беременности и кормления грудью потребность в магнии значительно увеличивается. Если его содержание не сбалансировано, то это может привести к серьезным осложнениям, в том числе к невынашиванию беременности.

- Современные способы обработки пищевых продуктов, а также высокое содержание углеводов в пищевом рационе снижают обеспеченность организма магнием.

### **Суточная потребность**

- 400 – 450 мг; в период роста, а также во время беременности и кормления грудью она возрастает до 15 мг/кг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Известен как антистрессовый минерал, натуральный транквилизатор. Используется в лечении гипертонии, препятствует образованию камней в почках и возникновению сердечных болезней; помогает при бронхиальной астме,



эпилепсии, остеопорозе, стенокардии, аритмиях, предменструальном синдроме, бессоннице, алкоголизме.

- Увеличение содержания магния в питании рекомендуется при атеросклерозе и ишемической болезни сердца, желчнокаменной болезни, запорах, мочекаменной болезни с оксалатными камнями (из солей щавелевой кислоты), длительном приеме мочегонных средств.

- Для того чтобы снизить уровень холестерина, достаточно дополнить диету магнием, витамином В<sub>6</sub>, холином и инозитом. Комплекс этих активных веществ содержится в зернах проросшей пшеницы, дрожжах, печени, отрубях и других источниках витаминов группы В.

- Около 89 % пациентов с тенденцией к хроническому образованию оксалатов (камней из солей щавелевой кислоты) были излечены с помощью магния (300 мг) и витамина В<sub>6</sub> (10 мг), использовавшихся ежедневно в течение длительного периода (от 4,5 до 6 лет).

- При воспалительных заболеваниях почек, прием дополнительных количеств магния в виде различных препаратов может быть опасен.

### **Лекарственные препараты**

- Магнерот — таблетки с 500 мг оротата магния, Магния цитрат (Магнесол) — шипучие таблетки со 150 мг цитрата магния.

- Калия и магния аспартат (Аспаркам, Калия-магния-аспарагинат, Панангин) — в виде таблеток по 175 мг магния аспартата, и драже — по 150 мг магния аспартата, а также — ампул.

- Входит в состав витаминно-минеральных комплексов Компливит, Мульти-Табс, шипучих таблеток Берокка® кальций и магний (Вегосса® calcium and magnesium), в диетическую питательную смесь Ультра Дайэт Трим и другие.

### **Рецепты блюд, богатых магнием**

#### ***Морская капуста, тушенная со свиной***

На 100 г сушеной морской капусты – 350 г свинины, 100 г свиного топленого жира, 1 ст. ложка соевого соуса, 2 головки репчатого лука, 1/4 стакана бульона; соль по вкусу.

Морскую сушеную капусту положить в кастрюлю, залить холодной водой, поставить на небольшой огонь и варить до мягкости приблизительно 4–5 часов, после чего снять с огня и поместить вместе с отваром в прохладное место до следующего дня. Слить отвар, промыть капусту и нарезать квадратиками. Зачищенную от жил и излишнего жира мякоть свинины нарезать ломтиками. Мелко нашинковать репчатый лук. Хорошо разогреть сковороду с жиром, положить в нее свинину и лук, обжарить, после чего добавить капусту, влить несколько ложек бульона, заправленного соевым соусом и протушить.

#### ***Гречневая каша с зеленью и орехами***

2 стакана гречневой крупы, 4 стакана холодной воды, 3 ст. ложки рубленых укропа и петрушки, 4 ст. ложки орехов, соевый соус.

Крупу моют и замачивают в холодной воде в течение 4 часов. В этой же воде затем кипятят крупу

1–2 мин. После этого засыпают в кашу мелко рубленую зелень и дробленые ядра грецких орехов, затем помещают кастрюлю под шубу. Отдельно подают соевый соус.

### ***Овсяная каша с отрубями***

Любые отруби (50 г) залить кипящей водой и парить на медленном огне минут 10. Положить столько же размоченной овсяной крупы и влить немного кипятка. Варить на рассекателе пламени, при необходимости добавлять кипятков. В тарелку – масло или сметана, зелень.

### ***Фасоль зеленая с орехами***

1 кг фасоли, 1 стакан очищенных грецких орехов, 2–3 пучка кинзы, 4 дольки чеснока.

Заранее потушить фасоль. Все компоненты по рецепту, кроме фасоли, пропустить через мясорубку, добавить специи и приправы, соль, немного уксуса или лимонного сока для вкуса.

Приготовленную фасоль смешать с массой и украсить блюдо сверху петрушкой и гранатовыми зернышками.

## ■ **МАРГАНЕЦ**

### **Общая характеристика**

- Микроэлемент.

### **Влияние на организм**

- Марганец входит в состав активного центра многих ферментов, в частности, участвующих в окислительно-восстановительных процессах.

- Способствует росту и нормальному состоянию хрящей и костей. Поэтому при дефиците марганца может быть отставание роста у детей, а также замедление сращивания костей при переломах, остеопороз.
- Необходим также для работы поджелудочной железы, нормального обмена жира, выработки энергии, синтеза холестерина и нуклеотидов (ДНК), необходимых каждой живущей клетке для деления.
- Предупреждает ожирение печени и повышает ее антитоксическую функцию, оказывает кроветворное действие, нормализует содержание сахара в крови, снижая его при диабете.
- Стимулирует образование аскорбиновой кислоты из глюкозы.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Явных проявлений недостаточности марганца не выявлено, однако такие симптомы, как задержка роста, атрофия яичников и яичек, нарушения костной системы (снижение прочности костей), анемия могут быть связаны в том числе и с дефицитом марганца.

### **Проявления избытка в питании**

- Изменения в костях, аналогичные рахиту — марганцевый рахит, а также потеря аппетита, сонливость, боли в мышцах.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- При избытке железа уменьшается усвоение марганца, а избыток углеводов приводит к его перерасходованию.

## **Суточная потребность**

- 5–10 мг.

## **Профилактическое и лечебное применение**

- Диета, богатая марганцем и препараты марганца рекомендуются как дополнительное средство для профилактики и лечения анемии, диабета, атеросклероза

## **Лекарственные препараты**

- Тотема (железа глюконат + марганца глюконат + меди глюконат) — содержит 133 мкг глюконата марганца.
- Входит в состав поливитаминовых комплексов Витаспектрум, Компливит, Центрум, Юникап, Мульти-Табс классик и многих других зарубежных комплексов, а также БАД Витамакс и других. Растительные продукты (овес, соевые бобы, соевое молоко, орехи, финики, морковь, помидоры и пр.) более богаты марганцем чем животные. Из них он усваивается лучше.

## **Рецепты блюд, богатых марганцем**

### ***Крупяной суп с картофелем***

50 г грибов, 200 г овсяных хлопьев Геркулес, 1 морковь, по 1 корню петрушки и сельдерея, 1 луковица, 1 ст. ложка масла, соль.

В кипящий грибной бульон засыпать крупу и варить при слабом кипении 25–30 минут. Затем положить нарезанные пассированные коренья и лук, нарезанный кубиками картофель, добавить соль, перец, лавровый лист и довести до готовности. При подаче к столу посыпать рубленой зеленью.

### ***Суп из соевых бобов с помидорами***

125 г отваренных соевых бобов, 400 г помидоров, 1 морковь, 1 свекла, 2 столовые ложки растительного масла; 2 столовые ложки томатной пасты, 2 лавровых листа, 2 дольки чеснока, 0,4 л воды, перец, имбирь, мускатный орех, соль.

Овощи нашинковать и обжарить в масле, добавить все остальные продукты, кроме сои. Варить 5 минут, затем добавить отваренную сою и кипятить еще 20 минут.

### ***Каша овсяная на соевом молоке***

120 г Геркулеса, 0,3 л молока, 0,2 л воды, 20 г сахара, 20 г сливочного масла, соль.

Соевое молоко вскипятить, добавить сахар, соль, размешать, всыпать Геркулес и варить, помешивая, 15–20 минут. Добавить масло и снять с огня.

### ***Ореховый крем с финиками***

200 г фиников, 4 ст. ложки очищенных ядер фундука, 8 ст. ложек сливок, 1 ст. ложка меда, 150 мл сливок.

Финики перебрать, тщательно промыть и, удалив из них косточки, мелко нарезать. Ядра очищенных орехов перебрать и истолочь в ступке или измельчить с помощью кофемолки. Смешать измельченные орехи с мелко нарезанной мякотью фиников, а затем добавить в смесь мед и половину имеющихся сливок и хорошо перемешать до образования однородной массы. Полученную массу разложить в креманки и украсить сверху взбитыми вместе с сахаром остатками сливок.

## ■ МЕДЬ

### Общая характеристика

- Микроэлемент.

### Влияние на организм

- Необходима для нормального функционирования дыхательной и нервной системы; входит в состав множества ферментов, участвует в синтезе белков, аминокислот, в обмене железа; вместе с железом участвует в синтезе красных кровяных клеток; играет важную роль в продуцировании пигментов кожных покровов.

- Способствует окислению витамина С и взаимодействует с ним при выработке белка соединительной ткани коллагена.

- Последние исследования позволили установить, что медь необходима для синтеза эндорфинов, которые уменьшают боль и улучшают настроение.

### Проявления недостаточности в питании

- Анемия, поносы, нарушение пигментации кожи и волос, а также выпадение волос, сыпь, утомляемость, повышение уровня холестерина, частые инфекции, депрессия, остеопороз.

- Возможны также нарушения в костной и соединительной тканях, ухудшение дыхания, внутренние кровотечения, нарушение терморегуляции, потеря аппетита.

### Проявления избытка в питании

- Избыток меди может влиять на всасывание цинка, приводя к потере волос, ослаблению им-

мунной системы, умственным нарушениям, бессоннице, эпилепсии, старению, менструальным проблемам.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме**

- Железо уменьшает всасываемость меди, а молибден усиливает ее выведение из организма.
- Яичный желток, а также фитиновые соединения злаковых могут связывать медь в кишечнике.
- Алкоголь способствует дефициту меди.

### **Суточная потребность**

- 2 мг.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Достаточное обеспечение медью необходимо для предупреждения анемии, выпадения волос и общей астенизации организма.
- Эффективно также применение комплексных препаратов, содержащих медь в качестве дополнительного средства при беременности, гастритах и язвенной болезни желудка, в предоперационной подготовке больных.

### **Лекарственные препараты**

- Тотема (железа глюконат + марганца глюконат + меди глюконат) — содержит 70 мкг глюконата меди.
- Входит в состав витаминно-минеральных комплексов Компливит, Мульти-Табс классик, БАД Витамакс и других.

Наиболее богаты медью некоторые морепродукты, печень и свежие овощи.



## Рецепты блюд, богатых медью

### ***Кальмары в соусе***

800 г кальмаров, 1–2 помидора, 1,5 луковицы, 2 зубчика чеснока, 2 стакана воды, 1 лимон, укроп, 1 лавровый лист, молотый красный перец, аджика, 1 ст. ложка пряных трав, 1 яичный желток, соль.

Очищенные кальмары нарезать кусочками. Влить в кастрюлю 2 стакана воды, сок лимона, добавить мелко нарезанные лук, помидоры, чеснок, укроп, пряные травы, лавровый лист, соль и перец, положить туда же кальмаров и тушить на слабом огне под крышкой 1 час. Посолить по вкусу. При подаче, сняв кастрюлю с огня, добавить желток, смешанный с соком лимона и соусом.

### ***Грейпфруты со смородиной***

3 грейпфрута, 1 стакан черной смородины, 3 ч. ложки сахара, 3 яйца, 1 ст. ложка сахарной пудры, 3 ч. ложки дробленых ядер грецких орехов, 3 ч. ложки коньяка.

Грейпфруты тщательно вымыть. У каждого грейпфрута осторожно острым ножом срезать вершину и, слегка надрезав при этом для устойчивости основание, аккуратно извлечь ложкой находящуюся внутри мякоть. Извлеченную из грейпфрутов мякоть, очистив ее от пленок и семян, разобрать на небольшие кусочки. Свежую черную смородину промыть, очистить от веточек и соцветий и смешать с кусочками мякоти грейпфрутов, добавив при этом сахар. Наполните опорожненные грейпфруты приготовленной смесью смородины, кусочков мякоти грейпфрутов и сахара. Яйца разбить,

отделить желтки от белков, поместив их в разные емкости. В емкость к яичному белку добавить сахарную пудру, коньяк и, тщательно перемешав, взбить с помощью миксера. Украсить наполненные грейпфруты взбитым с сахарной пудрой и коньяком яичным белком и дроблеными ядрами орехов. Поместить грейпфруты в горячую духовку и, как только крем, украшающий грейпфруты, пожелтеет, сразу же достать их оттуда. К столу подать в стеклянной креманке или на большой плоской тарелке.

### ***Котлеты по-белорусски***

800 г филе курицы, 120 г говяжьей печени, 0,5 луковицы, 2 ст. ложки сметаны, 1 яйцо, 2 ст. ложки панировочных сухарей, 120 г белого хлеба.

Для гарнира: 200 г зеленого горошка, 8 картофелин, топленое масло, зелень, соль.

От тушки курицы отделить большое и малое филе с косточкой от крыла, зачистить от пленки и сухожилий и отбить. Приготовить фарш: репчатый лук нарезать и спассировать, отдельно поджарить говяжью печень, дважды пропустить через мясорубку, добавить сметану, соль по вкусу и перемешать. На большое филе курицы уложить фарш, завернуть и придать изделию форму котлеты так, чтобы косточка осталась снаружи. Затем котлету смочить во взбитом и разведенном молоком яйце и запанировать в сухарях; повторить это дважды. Котлеты обжарить во фритюре и положить на гренки, приготовленные из белого хлеба. На гарнир подать картофель, жаренный во фритюре, и зеленый горошек, прогретый в собственном соку. Для оформления блюда из малого отварного филе (мож-

но из копченого рулета) вырезать гребешок, уложить его на котлету, а на косточку надеть бумажную папилютку. Добавить свежие помидоры или маринованные грибы, украсить блюдо зеленью петрушки или укропа.

### ***Паштет из печени трески с яйцом и луком***

1 банка тресковой печени, 3–4 яйца, 1 небольшая луковица, зелень петрушки, перец, соль.

Печень трески размять вилкой, добавить рубленые вареные яйца, измельченные лук и зелень, соус из банки, перец, соль и все перемешать до получения однородной густой массы.

## ■ **МОЛИБДЕН**

### **Общая характеристика**

- Микроэлемент.

### **Влияние на организм**

- Является частичным антагонистом меди в биологических системах.
- Активирует ряд ферментов, в частности флавопротеины, влияет на пуриновый обмен, ускоряя обмен и выведение из организма мочевой кислоты.

### **Проявления недостаточности в питании**

- При дефиците молибдена усиливается образование ксантиновых камней в почках, повышается риск развития подагры, рака и импотенции.

### **Проявления избытка в питании**

- Избыток молибдена способствует повышению в крови концентрации мочевой кислоты в 3–

4 раза по сравнению с нормой и развитию так называемой молибденовой подагры, а также нарушению синтеза витамина В<sub>12</sub> и повышению активности щелочной фосфатазы.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- В общем комплексе профилактических и лечебных мероприятий при онкологических заболеваниях, мочекаменной болезни, импотенции.

### **Суточная потребность**

- 0,5 мг.

### **Лекарственные препараты**

- Входит в состав витаминно-минеральных комплексов Витаспектрум, Витрум, Центрум, Супрадин, Олиговит, Таксофит, Дуовит и некоторых других.

## **Рецепты блюд, богатых молибденом**

### ***Почки телячьи в соусе с вином***

На 500 г телячьих почек – 200 г отварных белых грибов или шампиньонов, 1 ст. ложку муки, 1/4 стакана вина (мადеры), 1 стакан мясного бульона и 2 ст. ложки масла, пучок зелени петрушки.

Почки очистить от жира и пленок, разрезать вдоль на две части и нарезать поперек тонкими ломтиками; сварить грибы и нарезать также ломтиками, все это посолить, посыпать перцем и поджарить на разогретой сковороде с маслом, после чего посыпать мукой и снова жарить в течение 1–2 минут, помешивая ложкой. Потом влить на сковороду с почками 1/4 стакана мадеры и стакан мясного бульона и варить в течение 3–4 минут. При подаче на стол почки поместить на по-

догретое блюдо и посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки. В качестве гарнира можно подать отваренную гречу, заправленную сливочным маслом.

### ***Каша из чечевицы***

Чечевицу замочить на 2–3 ч, слить воду и залить свежую, в которой довести до готовности, посолив перед окончанием варки. Оставшуюся воду слить и поставить кашу в теплое место для упревания. Заправить растительным или сливочным маслом, добавить лук и зелень петрушки.

### ***Фасоль взбитая***

2 стакана фасоли, 2 луковицы, 4 ст. ложки растительного масла.

Замоченную фасоль отварить, посолить и слить отвар. Затем протереть ее в горячем виде, положить в эмалированную кастрюлю и взбить деревянной лопаткой, постепенно вливая фасолевый отвар и растительное масло. Готовое пюре должно быть пышным и негустым. Подавать его лучше с мелко нарубленным сырым или обжаренным на растительном масле репчатым луком.

### ***Омлет с печенью***

2 целых яйца, 8 желтков, 350 г куриной печени, 150 г овощного отвара, 60 г сливочного масла.

Куриную печень слегка посолить, обжарить с маслом, припустить до готовности и протереть через сито. Полученное пюре (100 г) смешать с овощным отваром и взбитыми яйцами, посолить по вкусу, разлить в формы и сварить до готовности.

## ■ НАТРИЙ

### **Общая характеристика**

- Щелочной макроэлемент.

### **Влияние на организм**

- Участвует в регуляции кровяного давления, водного обмена (ионы натрия способствуют набуханию коллоидов тканей, что задерживает воду в организме), нервной и мышечной ткани; ощелачивает организм.
- Помогает регулировать перенос веществ (например, сахара крови) внутрь и наружу каждой клетки, генерировать нормальные электрические сигналы; участвует в мышечном сокращении.

### **Проявления недостаточности в питании**

- При недостатке натрия могут проявляться: потеря аппетита, вкуса, потеря веса, тошнота и рвота, желудочные спазмы, повышенное газообразование, утомляемость, головокружение, мышечная слабость, ухудшение памяти, судороги, кожные высыпания, частые инфекции, перемены настроения.

### **Проявления избытка в питании**

- Гипертоническая болезнь, заболевания почек, отеки, выведение магния и кальция из организма, жажда, аллергия.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Выведению натрия способствует усиленное потоотделение, рвота, понос, кровотечения, применение бессолевых диет.

- Содержание в продуктах и блюдах определяется количеством добавленной поваренной соли.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Потребность в натрии возрастает в несколько раз при обильном потоотделении (работа в горячих цехах, интенсивные занятия спортом и др.), при недостаточности коры надпочечников (болезнь Аддисона), сильных рвотах и поносах, обширных ожогах.
- Ограничение натрия, а, следовательно, и поваренной соли, используется при гипертонии, болезнях почек и печени с отеками, сердечно-сосудистой системы с нарушением кровообращения, воспалительных процессах, ревматизме, ожирении, лечении кортикостероидными гормонами.

### **Рецепты блюд, богатых натрием**

Специальные рецепты блюд, богатых натрием, в данном издании не приводятся, так как к ним относятся все продукты и блюда, приготовленные с добавлением поваренной соли.

Из натуральных продуктов натрия много в свекле, чесноке, черносливе, а также морской рыбе. Малое количество натрия содержится во всех других натуральных продуктах, в том числе мясе, крупах, большинстве овощей и зелени. В свою очередь в квашеной капусте, а также во всех продуктах и блюдах, приготовляемых с поваренной солью, его очень много – до 1–2 г %.

## ■ **НИКЕЛЬ**

### **Общая характеристика**

- Микроэлемент.

### **Влияние на организм**

- Подобно кобальту никель благотворно влияет на процессы кроветворения, активизирует ряд ферментов, накапливается в волосах, коже, роговице глаз.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Не установлены.

### **Проявления избытка в питании**

- При избыточном поступлении никеля в организм в течение длительного времени отмечаются дистрофические изменения в печени и почках, нарушения со стороны сердечно-сосудистой, нервной и пищеварительной систем, изменения в кроветворении, углеводном и азотистом обменах, нарушения функции щитовидной железы и детородной функции.
- У лиц, проживающих в районах с высоким содержанием никеля в окружающей среде, наблюдаются кератиты, конъюнктивиты, осложняемые изъязвлением роговицы.

### **Лекарственные препараты**

- В количестве 5 мкг имеется в витаминно-минеральных комплексах Витрум, Мега Вит, Центрум.

### **Содержание в продуктах**

- Много никеля в растительных продуктах, морской рыбе и продуктах моря, печени.



## Рецепты блюд, богатых никелем

### ***Винегрет из фруктов и овощей***

На 1 яблоко, 1 грушу, 1 мандарин, 1 апельсин – 3–4 шт. вареного картофеля, 1 морковь, 1 огурец, по 50 г сельдерея, салата и горошка, 0,5 стакана соуса майонез.

Очищенные яблоки, груши, картофель, морковь, огурцы нарезать тонкими ломтиками, сложить в миску, прибавить горошек, нарезанный сельдерей и листики зелени петрушки. При подаче на стол продукты слегка посолить, посыпать сахаром и смешать с соусом майонез и лимонным соком. Винегрет сложить в салатник, украсить ломтиками апельсина, дольками мандарина и зеленым салатом.

### ***Рассольник рыбный***

300 г любой морской рыбы, 0,6 л воды, 60 г перловой крупы, 200 г картофеля, 100 г соленых огурцов, 70 г моркови, 40 г репчатого лука, 30 г лука-порея, 30 г кореньев петрушки, по 5 г зелени петрушки и укропа, соль и пряности по вкусу.

Огурцы нарезать ромбиками и припустить в воде до мягкости. Перловую крупу залить водой на 2–3 ч, промыть, опустить в горячую воду вместе с нарезанными картофелем, морковью, луком, корнем петрушки и варить 10 мин. Добавить рыбу и варить 15–20 мин до готовности. За 5 мин до конца варки ввести размягченные огурцы, пряности и соль. Дать настояться 20–25 мин и подать с зеленью петрушки и укропа.

**Солянка рыбная с отварным картофелем**

500 г рыбы, 200 г огурцов, 80 г каперсов, 1 луковица, 2 картофелины, 4 ст. ложки масла, 1 ст. ложка панировочных сухарей, соль. Для тушеной капусты: 800 г капусты, 2 луковицы, 2 ст. ложки томата-пюре, 1 ст. ложка 3 %-ного уксуса, 1 ст. ложка сахара, 1 ст. ложка муки, 2 ст. ложки сливочного масла, лавровый лист, перец, соль.

Треску разделать на филе (без костей), нарезать небольшими кусочками и отварить в небольшом количестве воды.

Очищенные, нарезанные соленые огурцы уложить в неглубокую кастрюлю, добавить каперсы, пассированный лук, рыбный бульон и варить при закрытой крышке в течение 10–15 минут на малом огне.

Очищенную свежую капусту нарезать, положить в отдельную кастрюлю, добавить сливочное масло, воду, накрыть кастрюлю крышкой и тушить примерно 40 минут.

Затем добавить поджаренный лук, томата-пюре, уксус, сахар, соль, лавровый лист, перец и тушить до готовности. Когда капуста будет готова, положить в кастрюлю поджаренную с маслом муку, размешать и прокипятить. Свежую капусту можно заменить квашеной, но в этом случае не нужно добавлять уксус. В глубокую сковороду положить слой тушеной капусты, на нее кусочки готовой рыбы, затем слой огурцов с каперсами и второй слой тушеной капусты. Сверху уложить отварной картофель, нарезанный ломтиками, посыпать сухарями и сбрызнуть маслом. Готовое блюдо запечь в духовке.

## ■ СЕЛЕН

### **Общая характеристика**

- Относится к микроэлементам с чрезвычайно низкой потребностью.

### **Влияние на организм**

- Биологическая роль селена заключается в его выраженных антиоксидантных свойствах, в частности уменьшении количества чрезвычайно агрессивных продуктов перекисного окисления жиров.

- Обладает противораковым действием, стимулирует иммунитет, способствует нормальному росту клеток (противодействует нарушениям хромосомного аппарата), ускоряет процесс рассасывания и заживления омертвевшей зоны инфаркта миокарда.

- По расчетам американских ученых, люди с низким содержанием селена в организме имеют в 2 раза больший риск заболеть раком, чем люди с высоким его уровнем, особенно это характерно для рака желудочно-кишечного тракта и простаты.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Сердечно-сосудистые заболевания, снижение иммунитета, болезни печени и поджелудочной железы, сопровождающиеся нарушением усвоения жиров и возникновением дефицита жирорастворимых витаминов, и в частности, витамина Е.

- Один из факторов развития анемии у недоношенных детей и бесплодия у мужчин.

### **Проявления избытка в питании**

- Поражение ногтей и волос, желтушность, шелушение кожи, повреждение эмали зубов, артриты, анемия, нервные расстройства, хронические дерматиты, постоянная усталость и потеря аппетита, депрессия, гастроэнтерит, дегенерация печени и увеличение размеров селезенки.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Самый опасный враг селена углеводы, в их присутствии (сладкие и мучные продукты) селен почти не усваивается организмом.
- Много селена теряется в процессе обработки продуктов. Например, в консервах и концентратах его в 2 раза меньше, чем в свежих продуктах.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Эффективен в профилактике раковых и сердечно-сосудистых заболеваний, предупреждении старения.

### **Суточная потребность**

- 50 — 70 мкг.

### **Лекарственные препараты**

- Селен в таблетках по 100 мкг.
- Селен входит в состав препаратов Витамакс (50 мкг), Мульти-Табс классик (50 мкг), Олигогал (100 мкг), Селмевит (25 мкг), Триовит (50 мкг) и многих других.

### **Содержание в продуктах**

- Много селена в растительных продуктах, морской рыбе и продуктах моря, печени.

## Рецепты блюд, богатых селеном

### ***Салат из крабов***

На 1 банку крабов – 1 вареную репу, 1 вареную морковь, 2–3 шт. вареного картофеля, 1 свежий огурец, 1 помидор, 100 г зеленого горошка или стручков фасоли, 100 г салата, 1/3 стакана соуса майонез, 1 ст. ложку растительного масла, 2 ст. ложки уксуса.

Подготовленные овощи нарезать маленькими кубиками, помидоры – кружками. Перед подачей к столу нарезать зеленый салат, оставив несколько листиков для украшения, и положить горкой в салатник. Вокруг горки салата расположить овощи отдельными «букетами». В центре горки на зеленом салате расположить кусочки крабов (без сока). В момент подачи на стол овощи слегка посолить и полить заправкой, приготовленной из масла и уксуса с добавлением сока крабов. Крабов же залить соусом майонез (см. выше) и украсить листиками салата.

### ***Суп молочный рисовый***

На 1 л молока – 4 ст. ложки риса, 1 ст. ложку масла, 1 чайную ложку сахара.

Рис хорошо промыть, откинуть на дуршлаг; когда вода стечет, положить рис в кипящее молоко, добавить соль, сахар и варить 30 минут. При подаче к столу положить масло.

### ***Булочки из отрубей***

Отруби пшеничные 150 г, мука пшеничная 150 г, молоко 140 мл, вода 140 мл, сахар 5 г, масло сливочное 10 г, дрожжи 10 г.

Отруби смешать с мукой. Молоко смешать с водой, добавить 1/3 муки с отрубями, приготовить опару с дрожжами и сахаром. Когда опара поднимется, добавить оставшуюся смесь муки с отрубями, масло, замесить тесто, дать немного подняться, разложить на противень, смазанный маслом, снова дать немного подняться, выпечь в духовом шкафу.

### **Филе трески в соусе**

600 г филе трески, 100 г хрена, 3 ст. ложки муки, 150 г сметаны, 1,5 ст. ложки жира, сок 1 лимона, 1 чайная ложка сахара, соль.

Кусочки филе посолить, обвалить в муке и обжарить. Очистить и натереть на терке корень хрена.

Сметану размешать с оставшейся мукой и хреном, приправить по вкусу солью, сахаром и лимонным соком, залить этим соусом рыбу и тушить около 5 минут. Подать с отварным картофелем.

## ■ СЕРА

### **Общая характеристика**

- Кислый макроэлемент.

### **Влияние на организм**

- Входит в состав белка, прежде всего аминокислот (метионин, цистин), а также гормонов (инсулина) и витаминов ( $B_1$  и U).
- Играет важную роль в выработке энергии, свертывании крови, в синтезе коллагена (основного белка, который образует основу для кос-

тей, хрящей), волокнистых тканей, кожи, волос и ногтей, а также в образовании ферментов.

- Оказывает противоаллергическое действие, очищает кровь, стимулирует клеточное дыхание; способствует работе мозга и клеточной деятельности.

- Особенно богаты серой поверхностные слои кожи; здесь сера содержится в кератине (волосы содержат до 5–10 % кератина) и меланине, пигменте, предохраняющем в виде загара глубокие слои кожи от вредного действия ультрафиолетовой радиации.

- Из организма сера выделяется с мочой (60 %) в виде неорганических сульфатов, с калом (до 30 %) и немного выделяется в виде сероводорода кожей и легкими, сообщая поту и выдыхаемому воздуху неприятный запах.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Болезненность суставов, повышение уровня сахара и жира в крови, тусклые волосы и ломкие ногти на руках.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Целебное действие чеснока, по мнению многих исследователей, связано с высоким количеством в нем серосодержащих соединений.

- Порошок серы очищенной используется в основном при кожных заболеваниях по 0,8–1,0 г 3 раза в сутки.

### **Суточная потребность**

- Норма потребления отсутствует, потребность в сере легко удовлетворяется обычным питанием.

## **Лекарственные препараты**

- Сера очищенная в виде порошка.

## **Рецепты блюд, богатых серой**

### ***Суп из красной фасоли***

На 1,5 стакана красной фасоли – 1–2 головки лука, 50 г очищенного грецкого ореха, 0,5 ст. ложки муки, красный перец по вкусу и 2 ст. ложки масла.

Фасоль перебрать, промыть, положить в кастрюлю, залить 2 л холодной воды, добавить 1 чайную ложку соли, накрыть кастрюлю крышкой и поставить на огонь. Когда вода закипит, снять пену и варить фасоль на медленном огне 1–1,5 часа. Отдельно поджарить мелко нарезанный лук, добавив к концу жарения красный перец и муку, все перемешать и жарить еще в течение 1–2 минут. После этого лук переложить в сваренную фасоль, добавив натертые или мелко нарубленные грецкие орехи, соль по вкусу, и варить суп в течение 15–20 минут.

При подаче на стол положить в суп мелко нарезанную зелень петрушки.

### ***Говядина отварная под соусом с хреном***

На 500 г мяса (мякоти) – 800 г картофеля, 2 шт. моркови, 1 шт. лука-порея и 1 репу.

Подготовленное и обмытое мясо (огузок, кострец, оковалок, грудинка) целым куском положить в кастрюлю и залить горячей водой так, чтобы она только покрыла мясо. Кастрюлю накрыть крышкой и поставить на огонь. Когда вода закипит, снять шумовкой накипь и варить на слабом огне 2 – 2,5 часа. За 30 минут до



окончания варки добавить очищенные и нарезанные дольками морковь, репу, белые части лука-порея или дольки репчатого лука (хорошо также добавить сельдерей, петрушку или пастернак – 30–40 г), 2 лавровых листика, 5–8 горошин перца (или 5–10 г стручкового красного перца) и соль. Когда мясо и овощи будут готовы, бульон слить для приготовления соуса с хреном, а кастрюлю с мясом накрыть крышкой. Перед подачей на стол мясо нарезать небольшими ломтиками, положить на блюдо с овощами, добавить отварной картофель и залить соусом.

### ***Яйца всмятку***

Вымытые яйца опустить в кипящую воду и варить в течение 3–4 минут. Яйца всмятку можно сварить и без кипячения. Для этого яйца положить в кастрюлю и залить кипятком, чтобы вода покрыла их. В воде яйца надо продержать 10 минут, затем воду слить, снова залить кипятком и вынуть через 2–3 минуты. Белок яйца, сваренного таким способом, не твердеет, а только сгущается в нежную белую массу, желток же остается полужидким.

### ***Яйца вкрутую***

Время варки яиц вкрутую 8–10 минут, считая с момента закипания воды, в которую положены яйца. При более продолжительной варке белок яйца делается слишком твердым, а желток теряет свою ярко-желтую окраску. Сваренные яйца надо немедленно опустить в холодную воду, иначе их трудно будет очистить от скорлупы.

### **Яйца в мешочек**

Яйца опустить в кипящую воду. После погружения яиц вода должна вновь быстро закипеть, поэтому надо варить их на сильном огне и в достаточном количестве кипятка. Через 5–6 минут после погружения в кипяток яйца надо вынуть, облить холодной водой и горячими подать на стол.

## ■ **Ф**ОСФОР

### **Общая характеристика**

- Макроэлемент кислотного характера.
- В костях и зубах содержится до 85 % всего фосфора организма.

### **Влияние на организм**

- Оказывает влияние на мышечную и умственную деятельность; наравне с кальцием придает крепость костям и зубам; участвуя в образовании костной ткани.
- Принимает также участие в продуцировании и переносе энергии, а также в обмене белков, углеводов и жиров и синтезе белков (входя в состав соединений РНК и ДНК).
- Фосфор используется организмом в биохимических процессах головного мозга, печени, почек.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Потеря аппетита и веса, слабость и усталость, недомогания, онемение и ощущение покалывания, нарушение чувствительности в конечностях, боль в костях, тревога, чувство страха.

## **Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах**

- Снижение содержания фосфора в крови может быть обусловлено повышенным выделением его с мочой — гиперфосфатурия, которая наблюдается при лейкемии, гипертиреозе, а также отравлениях солями тяжелых металлов, фенолом и производными бензола.
- Избыток железа и магния может ухудшать усвоение фосфора.
- Усвоение фосфора из растительных продуктов затруднено, т. к. он представлен там в виде фитиновых соединений. Замачивание круп и бобовых перед кулинарной обработкой улучшает усвоение фосфора.

## **Суточная потребность**

- 1200 — 1500 мг.

## **Профилактическое и лечебное применение**

- При недостаточном поступлении белков резко увеличивается потребность организма в фосфоре. Соотношение количества фосфора и белка в пище должно составлять 1:40. Это соотношение необходимо рассматривать как обязательный минимум. Содержание фосфора в диете увеличивают (с одновременным сбалансированным увеличением кальция) при туберкулезе, переломах и заболеваниях костей. Уменьшение количества фосфора в суточном рационе питания до 800 мг дает хорошие результаты при хронической почечной недостаточности.

## **Лекарственные препараты**

• Входит в состав препаратов Витамакс, Витаспектрум, Гравинова Кальцинова, Минервит, Элевит Пронаталь, в диетическую питательную смесь Ультра Дайэт Трим и другие.

## **Рецепты блюд, богатых фосфором**

### ***Котлеты из фасоли***

2 стакана фасоли, 50 г белого хлеба, 100 г молока, 2 яйца, 30 г растительного масла.

Предварительно замоченную фасоль отварить, добавить в нее замоченный в молоке белый хлеб, очень мелко нарубить, положить сырые яйца, посолить и хорошо перемешать. Массу разделить на котлеты, обвалять в сухарях и обжарить с маслом. Подать со сметаной или соусом.

### ***Паштет грибной по-вологодски***

500 г грибов, 1 луковица, 1 ст. ложка сливочного масла, 1 стакан риса, соль и перец по вкусу.

Для теста: 0,75 стакана муки, 1 яйцо, по 2–3 ст. ложки сметаны и топленого масла, 0,5 чайной ложки соли.

Отварить и мелко нарезать грибы, смешать с мелко нарезанным луком, промытым отварным рисом, обжарить в сливочном масле, посолить и поперчить. Тонкий лист круто замешанного теста выложить в смазанную маслом форму, наполнить ее рисово-грибным фаршем, закрыть тонким слоем теста, смазать крепким чаем и запечь в углях. Подать со сметаной.

**Пельмени дальневосточные**

Для фарша: 1 яйцо, 250 г мякоти свинины, 300 г рыбного филе (горбуша, кета), 2 луковицы, 0,25 стакана воды, перец, соль по вкусу. Для теста: 2 стакана муки, 1 яйцо, 0,75 стакана воды, соль по вкусу.

Рыбу, свинину и лук дважды пропустить через мясорубку. Добавить яйцо, перец, соль, воду и хорошо перемешать.

Тесто приготовить обычным способом. Слепить пельмени, опустить их в кипящую подсоленную воду и варить 10–12 минут. Подавать, заправив сливочным маслом.

**Суп-пюре из соевых бобов**

700 г отваренных соевых бобов, 150 г консервированных помидоров или томатной пасты, 1 столовая ложка муки, 1 головка репчатого лука, 1,5 чайной ложки сливочного масла.

Отваренные соевые бобы пропустить через мясорубку, смешать с мелко нарезанным луком и остальными продуктами, добавить воду и варить, помешивая, 5 минут.

**■ ФТОР****Общая характеристика**

- Микроэлемент.

**Влияние на организм**

- Фтор в низких концентрациях стимулирует минерализацию твердых тканей зубов, способствует созреванию и отвердеванию зубной эма-

ли, уменьшает продукцию кислоты микроорганизмами, вызывающими кариес, тормозит образование молочной кислоты из углеводов, стимулирует кроветворение, заживление костных тканей при переломах костей и реакции иммунитета, участвует в росте скелета, предупреждает развитие старческого остеопороза.

- Фтор, являясь антагонистом стронция, снижает накопление радионуклида стронция в костях и уменьшает тяжесть лучевого поражения от этого радионуклида.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Кариес, пародонтоз.

### **Проявления избытка в питании**

- Избыточное поступление фтора в организм вызывает флюороз, характеризующийся появлением коричневых пятен на эмали зубов (крапчатость эмали) и их постепенным разрушением, а также снижением защитных сил организма и изменениями во всей костной системе. Известен случай флюороза у английской леди, употреблявшей до 20 чашек чая в день.

### **Факторы, влияющие на содержание в продук-**

**тах**

- Алюминий посуды и лекарственных препаратов (альмагель) может связывать фтор из пищевых продуктов. Концентрация фтора в пищевых продуктах зависит от его содержания в воде и почве.
- Содержание фтора в питьевой воде должно быть на уровне 0,5 – 1,0 мг на литр, при количестве фтора более 1,5 мг на литр развивается флюороз.

## **Профилактическое и лечебное применение**

- С пищевыми продуктами, из которых фтором наиболее богаты чай, овощи и молоко, человек получает около 0,8 мг фтора, остальное его количество должно поступать с питьевой водой.
- Профилактика и лечение кариеса, остеопороза, врожденной ломкости костей.
- Фтор в виде натрия фторида используют для профилактики кариеса детям в возрасте от 2 до 6 лет по 1,1 мг 1 раз в сутки, старше 6 лет — по 2,2 мг 1 раз в сутки (внутри после еды, запивая водой), ежедневно, в течение не менее 250 дней в году (ежегодно до 14-летнего возраста).
- При остеопорозе назначают по 60—80 мг в сутки в течение 4—6 месяцев, затем по 40 мг в сутки в течение 2—3 лет до наступления полного эффекта; поддерживающая доза — 20 мг в сутки в течение 3 месяцев, затем перерыв в течение 3 месяцев. Не рекомендуется одновременное применение натрия фторида и препаратов, содержащих кальций. Применение препарата противопоказано в местностях, где содержание фтора в воде превышает 0,8 мг/л.

## **Суточная потребность**

- 0,5—1 мг.

## **Лекарственные препараты**

- Натрия фторид (Кореберон, Оссин) в виде таблеток по 1,1, 2,2 и 20 мг.
- Входит в состав витаминно-минеральных препаратов Витамакс, Гравинова, Кальцимакс + D, Кальцинова, Тридин.

## Рецепты блюд, богатых фтором

### *Чай по-русски*

8 чайных ложек чая, кипяток, молоко, сахар-рафинад, варенье, лимон или сливки по желанию.

В прогретый сосуд засыпать чай, залить его кипятком, оставить на пять минут настояться, затем перелить в чайник. Каждый по желанию наливает себе заварку и по желанию добавляет кипяток или молоко, или сливки, или сок лимона. Чай по-русски принято пить вприкуску. Кроме сахара к чаю подают варенье.

### *Салат с грейпфрутами*

1 грейпфрут, 2 небольших свежих перца, 100 г сельдерея, 150 г грецких орехов, 5 ст. ложек майонеза, 5 ст. ложек сливок, 2 чайные ложки меда, зелень петрушки.

Грейпфрут, перец и сельдерей тщательно вымыть. Грейпфрут очистить от кожуры; очищенную мякоть нарезать кружочками (при нарезании удалить семена). Свежий перец, предварительно очистив его от сердцевины, нарезать мелкими кубиками.

Сельдерей нарезать соломкой. Грецкие орехи очистить от скорлупы, разделить ядра на половинки и слегка обжарить эти половинки на сковороде или в духовке. Сливки взбить с помощью миксера, добавить к ним майонез и мед, а затем смесь перемещать до образования однородного соуса. Уложить горкой нарезанные перец и сельдерей в центре широкой салатницы, полить их приготовленным соусом, а сверху украсить грецкими орехами. Вокруг горки разложить кружочки грейпфрута. Перед подачей к столу посыпать салат зеленью петрушки.



***Треска отварная с яйцами***

600–800 г рыбы, по 1 корню петрушки и сельдерея, 1 луковица, 3 лавровых листа, 5 горошин душистого перца, 3 ст. ложки сливочного масла, 4–5 яиц, соль по вкусу.

Подготовить треску, вынуть кости, снять кожу и нарезать порционными кусками. Плавники, хвосты, мелкую рыбу залить небольшим количеством воды, добавить соль, перец, лавровый лист, коренья и проварить 30 минут, после чего отвар процедить, довести до кипения, положить в него куски рыбы и отварить их до готовности. Отварить яйца в мешочек, для чего опустить их в кипящую воду и варить 5 минут.

Выложить рыбу в миску, полить растопленным маслом, поверх разместить очищенные от скорлупы яйца, посолить и посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки или укропа. На гарнир подать отварной картофель.

***Рагу грибное с рыбой***

500 г белых грибов, 500 г филе морской рыбы, 1 луковица, 2–3 ст. ложки муки, 500 г бульона, 1 соленый огурец, лимонный сок, соль и перец по вкусу.

Грибы почистить и вымыть, мелко порезать и потушить в собственном соку до готовности. Филе рыбы разделать на порции, посолить и поперчить, подкислить; залить рыбу соусом из мелко нашинкованного лука, поджаренного на шпике с мукой, и рыбного или мясного бульона, довести ее до готовности, добавить нарезанный мелкими кубиками огурец и протушить. Выложить рыбу на блюдо, гарнировать грибами, полить соусом от тушения.

## ■ ХЛОР

### **Общая характеристика**

- Кислотный макроэлемент.

### **Влияние на организм**

- Участвует в образовании желудочного сока (соляной кислоты), формировании плазмы крови, активизирует ряд ферментов.

### **Проявления недостаточности в питании**

- При длительном дефиците поваренной соли в пище, сильных поносах и обильном потоотделении развивается так называемая хлоропения (недостаточность хлора), которая проявляется вялостью, сонливостью, мышечной слабостью, сухостью во рту и потерей аппетита.

- Далеко зашедшая недостаточность хлора сопровождается понижением артериального давления, учащением ритма сердца, потерей сознания.

**Суточная потребность** и содержание в продуктах питания

- 5-7 г.

### **Рецепты блюд, богатых хлором**

Все продукты и блюда, приготовленные с поваренной солью.

## ■ ХРОМ

### **Общая характеристика**

- Микроэлемент.

## **Влияние на организм**

- Основная роль хрома в организме человека заключается в регуляции уровня глюкозы в крови. Хром является составной частью фактора толерантности к глюкозе (ФТГ), который, действуя вместе с инсулином, способствует усвоению глюкозы и проникновению ее в клетки. Он также усиливает действие инсулина и повышает чувствительность тканей к инсулину. Хром уменьшает потребность в инсулине у больных сахарным диабетом. Хром также является составной частью нескольких ферментных систем.
- Исследования показали, что хром снижает уровень холестерина и жиров в сыворотке крови у пожилых.
- Есть данные, подтверждающие, что хром способствует снижению артериального давления, уменьшает чувство страха или тревоги, снимает усталость.
- Уровень хрома в организме значительно снижается во время беременности и после родов, при юношеском диабете и при атеросклерозе артерий сердца.

## **Проявления недостаточности в питании**

- Задержка роста, нарушение процессов высшей нервной деятельности, симптомы сходные с диабетом (повышение концентрации инсулина в крови; появление глюкозы в моче), повышение концентрации жира и холестерина в сыворотке крови, увеличение числа атеросклеротических бляшек в стенке аорты (это может привести к инсультам и инфарктам), уменьше-

ние продолжительности жизни, снижение оплодотворяющей способности сперматозоидов, неприятие алкоголя.

### **Проявления избытка в питании**

- Аллергия, нарушение функции почек и печени при приеме препаратов хрома.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме**

- Снижению содержания в организме способствует питание продуктами из рафинированных углеводов (сахар, газированные напитки, конфеты, продукты из очищенной белой муки, сухие хлопья, подслащенные заменителями сахара). Избыток кальция может приводить к дефициту хрома.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Применяется для лечения сахарного диабета, атеросклероза, катаракты.

### **Суточная потребность**

0,2 – 0,25 мг

### **Лекарственные препараты**

- Апик хромииум пиколинат в таблетках (200 мкг чистого хрома).
- Хромвитал (50 мкг хрома).
- Свелтоформ (50 мкг хрома).
- Мульти-Табс классик (50 мкг хрома).

### **Рецепты блюд, богатых хромом**

#### ***Рассольник из трески, пикши или сайды***

На 500 г рыбы – по 2 корня петрушки и сельдерея, 1 шт. лука-порея, 2 головки репчатого лука, 150 г

соленых огурцов, 600–700 г картофеля, 500 г перловой крупы, 1–2 лавровых листа, 3–5 горошин душистого перца, пучок зелени петрушки и укропа, соль по вкусу.

Сварить рассыпчатую перловую кашу. Зачистить и подготовить рыбу, поставить ее вариться, залив холодной водой. Когда вода закипит, снять пену, добавить соль, специи, нашинкованные соломкой слегка поджаренные коренья и лук. Готовую рыбу извлечь из бульона. В отдельной маленькой посуде поставить вариться очищенные от кожицы и нарезанные тонкими ломтиками соленые огурцы, залив их небольшим количеством процеженного огуречного рассола. Добавить в рассольник пассированные (т. е. слегка обжаренные) коренья и лук, а также зелень и картофель, нарезанный брусочками. Когда картофель будет почти готов, опустить перловую крупу и огурцы. Подать рассольник, положив в каждую тарелку кусок рыбы и посыпав измельченной зеленью петрушки или укропа.

### ***Салат из креветок со свежими огурцами и помидорами***

На 500 г креветок – 3 огурца, 3–4 помидора, пучок зеленого лука; уксус разведенный, растительное масло, соль и сахар по вкусу.

Отваренные креветки очистить от панцирей. Нарезать маленькими ломтиками свежие огурцы и кружочками помидоры. Перемешать, заправить уксусом, растительным маслом, солью, сахаром. Выложить на середину салатника креветки, вокруг расположить салат из овощей.

### ***Камбала отварная с маслом***

На 500 г рыбы – 800 г картофеля, 2 ст. ложки масла.

Сварить очищенную, промытую, нарезанную на куски рыбу. При подаче на стол вынуть ее из отвара на блюдо, гарнировать отварным картофелем и полить маслом, предварительно поджаренным на сковороде до золотистого цвета. В масло положить зелень петрушки, промытую и отсушенную на салфетке, и прибавить уксус (чайную ложку на 3–4 порции). Прежде чем полить рыбу маслом, надо с блюда слить жидкость, попавшую туда при укладке рыбы.

### ***Солянка грибная***

На 500 г свежих грибов – 1 кг свежей капусты, 1 соленый огурец, 1 головку лука, 2 ст. ложки томата-пюре, 1–2 чайные ложки сахара, 2 ст. ложки масла.

Капусту нашинковать, положить в кастрюлю, добавить масло, немного воды, уксус и тушить около часа. За 15–20 минут до окончания тушения прибавить томат-пюре, нарезанные дольками огурцы, сахар, соль, перец, лавровый лист.

Грибы (половина белых, остальные подберезовики, подосиновики, рыжики) очистить, промыть и положить на 10–15 минут в кипящую воду, затем нарезать ломтиками и обжарить в масле. Сложив грибы в миску, на той же сковороде поджарить лук и смешать его с грибами, добавив нарезанный огурец, соль, перец.

Половину тушеной капусты уложить слоем на сковороду, на капусту выложить приготовленные грибы и вновь покрыть слоем оставшейся капусты. Посыпав капусту сухарями и сбрызнув маслом, поставить сковороду в духовой шкаф для запекания.

При подаче на стол на солянку можно положить ломтик лимона или маслины.

Грибную солянку можно приготовить также из квашеной капусты, не добавляя в этом случае уксуса. Свежие грибы можно заменить солеными или сушеными.

## ■ Цинк

### **Общая характеристика**

- Микроэлемент.
- Большое количество цинка содержится в коже, в волосах, мышцах, печеночной и костной ткани.

### **Влияние на организм**

- Цинк входит в состав более 200 ферментов, участвующих в самых различных обменных реакциях, включая синтез и распад углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот, а также является составной частью гормона поджелудочной железы — инсулина, регулирующего уровень сахара в крови.
- Обладает антивирусными и антитоксическими свойствами; необходим для роста и развития организма, а также половых желез и мозга, формирования поведенческих реакций; для борьбы с инфекционными болезнями и раком.
- Цинк необходим для поддержания нормального состояния кожи, обеспечивает возможность ощущать вкус; устойчивость к стрессам и простудным заболеваниям; действует как детоксикатор при удалении избытка двуокиси углерода и алкоголя из организма; необходим при на-

рушении вкуса и обоняния у детей, при переломах костей (участвует в процессе образования костей).

- Цинку свойственна немалая антиоксидантная активность (как и селену, витаминам С и Е и др.) за счет того, что он входит (наряду с медью) в состав фермента супероксиддисмутазы, препятствующего образованию агрессивных активных форм кислорода.

- Так как при дефиците цинка возникает угнетение образования спермы, то в начальный период полового созревания, когда формируются половые органы, мальчикам требуется повышенное количество цинка. Организму девочек в этот период тоже нужен цинк, но в меньшем количестве. У мужчин недостаток этого элемента проявляется бесплодием. В связи с этим и мамам мальчиков и мужчинам неплохо бы обратить внимание на количество потребляемого с пищей цинка.

### **Проявления недостаточности в питании**

- Угри, потеря аппетита, вкусовых ощущений и обоняния, ломкость ногтей, выпадение волос, частые инфекции, замедление роста, позднее половое созревание, импотенция, раздражительность, плохое заживление ран, высокий уровень холестерина, утомление, снижение способности к обучению.

- Возможно развитие атеросклероза, поносы.

### **Факторы, влияющие на содержание в организме**

- В жарком климате потери цинка могут служить одной из причин дефицита этого элемен-



та. Токсичность цинка невелика, и даже при введении его в избытке он не накапливается, а выводится. Потребность в цинке возрастает при питании преимущественно углеводистой пищей, требующей повышенной продукции инсулина.

- Использование мочегонных препаратов выводит не только калий из организма, но и цинк, что также может приводить к половым расстройствам. Поэтому людям, принимающим мочегонные типа гидрохлортиазида, рекомендуется пища богатая цинком или прием его препаратов.

### **Профилактическое и лечебное применение**

- Как показали опыты на животных, инъекции препаратов цинка в 80 процентов случаев предупреждают развитие у них рака предстательной железы. Есть также данные об эффективности лечения простатита препаратами цинка у людей. В лечебных целях используется при облысении, угрях, зуде, дерматите и трудно заживающих язвах.

- В организме цинк сконцентрирован в поджелудочной железе, мышцах, печени, почках, предстательной железе, коже. Поэтому при заболеваниях именно этих органов, как лечащим врачам, так и их пациентам следует позаботиться об обеспечении организма цинком.

- Было замечено, что в волосах больных обширными ожогами содержится пониженное количество цинка. В ходе экспериментов было установлено, что прием 50 мг сульфата цинка с пи-

щей 3 раза в сутки повышал скорость заживления ран, способствовал ускорению заживления язв на нижних конечностях. Особенно ускорялось заживление на стадии эпителизации через 15 дней после операции. Это объясняют тем, что цинк видоизменяет течение воспалительного процесса и ускоряет синтез коллагена в заживающей ране, а также участвует в синтезе белка, особенно интенсивно протекающем в восстанавливающейся ткани.

### **Суточная потребность**

- 10 – 15 мг.

### **Лекарственные препараты**

- Цинка сульфат (Цинктерал) в таблетках с оболочкой по 200 мг.
- Входит в состав витаминно-минеральных комплексов Лайфпак Мультиминерал, Витамакс, Видайлин-М, Компливит, Мульти-Табс классик и других.

## **Рецепты блюд, богатых цинком**

### ***Салат красоты***

5–6 столовых ложек овсяных хлопьев залить в мисочке 6–8 ложками холодной кипяченой воды. Добавить ложку меда и 7–10 мелко нарезанных орехов. Оставить на полчаса, а лучше на ночь, чтобы есть утром натощак. Перед едой к хлопьям добавить: натертое большое яблоко, сок половины лимона, а если нет лимона, немного сока любого кислого фрукта (например, вишни). Салат можно подсластить, но лучше обойтись без этого, так как сахар «съедает» цинк и

селен. Лучше добавить мед или какие-нибудь сезонные ягоды, например, свежую малину или клубнику (зимой мороженую или протертую с сахаром). Иногда добавляют творог или сгущенное молоко, а из фруктов – изюм, нарезанную курагу и т. д. Блюдо это содержит почти полный комплекс витаминов и минеральных солей и при этом много клетчатки, оно необыкновенно вкусно и надолго утоляет голод.

### ***Язык отварной***

В кастрюлю кладут один говяжий язык, добавляют пряности (1–2 лавровых листа, 5–6 горошин перца), нарезанный лук, морковь, соль, все это заливают водой и варят 3–4 часа до готовности. С горячего языка снимают кожу и режут его на тонкие ломтики. К столу подают как в холодном, так и в горячем виде. Гарнир – картофельное пюре с зеленым горошком и хреном.

### ***Паштет из фасоли***

На 1 стакан фасоли – 2–3 ст. ложки растительного масла, 1 головку лука.

Фасоль отварить, протереть, смешать с поджаренным луком, добавить растительное масло, соль, уксус, перец, все хорошо перемешать, выложить на тарелку и охладить.

### ***Рисовая каша с томатом и сыром***

На 1 стакан риса – 0,5 стакана томатного соуса, 30 г тертого сыра, 3 ст. ложки масла.

Промыть рис, сварить в подсоленной воде и откинуть на сито. Затем рис переложить на сковороду с растопленным маслом и поджаривать, осторожно поме-

шивая, до тех пор, пока рис слегка зарумянится, после чего залить горячим томатным соусом, посыпать тертым сыром и тщательно перемешать.

### ***Говядина тушеная с баклажанами, грибами и помидорами***

Говядины – 150 г, масла сливочного – 20 г, лука – 20 г, томата – 5 г, баклажан синих – 100 г, грибов свежих – 100 г, помидоров – 75 г, перца стручкового – 10 г, петрушки (зелень) – 5 г, лаврового листа – 1 листик.

Мягкое нежилистое мясо обжарить в масле (5 г) до образования румяной корочки, добавить томат, 0,5 стакана воды, лавровый лист и под крышкой, на слабом огне, тушить до готовности; затем разрезать мясо на 3 ломтика и в той же посуде засыпать мелко нашинкованным и обжаренным луком, грибами, зеленым перцем. После этого тушить 5–8 минут. Готовое мясо положить на блюдо, залить соусом с грибами и посыпать рубленой зеленью.

Баклажаны и помидоры нарезать кружками, обжарить на масле и вперемешку уложить возле мяса, как гарнир.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

*Коньшев В. А.* Все о правильном питании. — М.: Олма-Пресс, 2001. — 304 с.

*Королев А. А.* Гигиена питания. — М.: Изд. центр «Академия», 2007. — 528 с.

*Лифляндский В. Г.* Новейшая энциклопедия здорового питания. — СПб.: «Нева», 2004. — 384 с.

*Лифляндский В. Г.* Витамины и минералы. От А до Я. — СПб.: Издательский Дом «Нева», 2006. — 640 с.

*Мартинчик А. Н., Маев И. В., Янушевич О.О.* Общая нутрициология. — М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 392 с.

*Остеопороз.* Диагностика, профилактика и лечение. Клинические рекомендации / Под ред. Л. И. Боневоленской, О. М. Лесняк. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.

*Российская энциклопедия биологически активных добавок* / Под ред. В. М. Петрова, А. А. Спасова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 1052 с.

*Смолянский Б. Л., Лифляндский В. Г.* Лечение остеопороза. — СПб.: Издательский Дом «Нева», 2006.

*Спиричев В. Б.* Что могут и чего не могут витамины. — М.: Миклош, 2003. — 300 с.

*Спиричев В. Б.* Витамины, витаминоподобные и минеральные вещества. — М.: МЦФЭР, 2004. — 231.

*Справочник Видаль.* Лекарственные препараты в России: Справочник — М.: Астра Фарм-Сервис, 2008.

*Тутельян В. А., Спиричев В. Б., Суханов Б. П., Кугашева В. А.* Микронутриенты в питании здорового и больного человека. — М.: Колос, 2002. — 423 с.

*Химический состав* Российских продуктов питания/ Под ред. И. М. Скурихина, М. В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛиПринт, 2002. — 236 с.

*Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.* — Geneva, WHO, 2003 (WHO Technical Series, № 916). — 156 p.

*Dietary Guidelines for Americans 2005.* US Department of Health and Human Services. — 2005. — 70 p.

**Владислав Геннадьевич Лифляндский**

**ЦЕЛЕБНЫЕ СВОЙСТВА  
ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ**

*Серия «Секреты народной медицины»*

Ответственный за выпуск *И. А. Корешкин*

Корректор *Л. С. Самойлова*

Оформление обложки *А. Щавелев*

Верстка *А. Б. Ирашина*