



# ВОЗ

ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО

---



РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО ЮНИСЕФ  
Женева  
Страны Центральной и Восточной  
Европы, Содружества независимых  
государств и Балтии

SCHERFIGSVEJ 8  
DK-2100 COPENHAGEN Ø  
DENMARK

Тел.: +45 39 17 17 17  
ФАКС: +45 39 17 18 18  
ТЕЛЕКС: 12000

E-MAIL: [POSTMASTER@WHO.DK](mailto:POSTMASTER@WHO.DK)  
WEB SITE: [HTTP://WWW.WHO.DK](http://WWW.WHO.DK)

EUR/01/5028597  
ОРИГИНАЛ: АНГЛИЙСКИЙ  
НЕОТРЕДАКТИРОВАННЫЙ  
E73470R

## ЗДОРОВАЯ ПИЦЦА И ПИТАНИЕ ЖЕНЩИН И ИХ СЕМЕЙ

Учебный курс для  
работников  
здравоохранения

**Часть 1: Инструкции для  
преподавателей, включая  
кодограммы и раздаточные  
материалы**

2002 г.

## РЕЗЮМЕ

Данный учебный курс представляет собой комплексную программу подготовки работников здравоохранения и лиц, формулирующих политику, по такому важному вопросу как воздействие потребления пищевых продуктов и состояния питания на здоровье женщин и их семей. Женщины в силу того факта, что они вскармливают грудью своих детей, готовят пищу для всех членов своей семьи и составляют большинство персонала, работающего в сфере обработки и производства пищевых продуктов, общественного питания, здравоохранения и образования, играют важнейшую роль в осуществлении стратегии здорового питания. Данный курс обеспечит участников информацией о международных рекомендациях по питанию, об оценке нутриционного качества рациона питания и о том, какие советы в области питания следует давать женщинам во время беременности и послеродовом периоде, основываясь при этом на рекомендациях ВОЗ по здоровому питанию. По каждому разделу курса подготовлены такие материалы, как комментарии для преподавателей (с описанием целей данного раздела и с пояснениями по каждой кодограмме), кодограммы, раздаточные материалы и материалы для групповой работы, благодаря чему преподаватели имеют в своем распоряжении полный комплект учебных пособий.

---

### © Всемирная организация здравоохранения – 2002 г.

Европейское региональное бюро ВОЗ оставляет за собой все права, связанные с настоящим документом. Тем не менее его можно свободно рецензировать, реферировать, воспроизводить или переводить на любой другой язык при условии, что при этом будет сделана ссылка на исходный документ (не разрешается лишь продажа документа либо иное его использование в коммерческих целях). Что касается использования эмблемы ВОЗ, то разрешение на это должно быть получено от Европейского регионального бюро ВОЗ. Любой перевод должен включать следующие слова: *Переводчик настоящего документа несет ответственность за точность перевода*. Региональное бюро будет признательно, если ему будут представлены три экземпляра любого перевода данного документа. Всю ответственность за любые взгляды, выраженные авторами в данном документе, несут сами авторы.



Редактирование и обработка текста настоящего документа осуществлены в службе документации по вопросам здравоохранения Европейского регионального бюро ВОЗ, Копенгаген

## СОДЕРЖАНИЕ

Учебный курс “Здоровая пища и питание женщин и их семей” подразделен на три следующих документа:

- Часть 1: Инструкции для преподавателей, включая кодограммы и раздаточные материалы
- Часть 2: Ознакомительный предкурсовой буклет с заданиями для участников  
Два задания должны быть выполнены до начала курса, поэтому участники должны получить часть 2 курса по крайней мере за 10 дней до его начала
- Часть 3: Здоровое питание во время беременности и лактации: буклет для матерей

## **Часть 1: Инструкции для преподавателей, включая кодограммы и раздаточные материалы**

*Стр.*

<b>Выражение признательности</b> .....	1
<b>Введение и организация курса</b> .....	2
<b>Занятие 1</b>	
<b>Состояние питания и фактическое потребление пищи у небеременных, беременных и кормящих женщин</b>	
Материалы для преподавателя .....	11
Кодограммы .....	17
Раздаточные материалы .....	
Работа в группах .....	21
<b>Занятие 2</b>	
<b>Рекомендации по потреблению питательных веществ для небеременных, беременных и кормящих женщин</b>	
Материалы для преподавателей .....	23
Кодограммы .....	30
Раздаточные материалы .....	34
Работа в группах .....	40
<b>Занятие 3</b>	
<b>Проблемы, связанные с питанием во время беременности</b>	
Материалы для преподавателей .....	42
Кодограммы .....	46
Раздаточные материалы .....	49
Работа в группах .....	50
<b>Занятие 4</b>	
<b>Куриение и безопасность пищи</b>	
Материалы для преподавателей .....	52
Кодограммы .....	55
Раздаточные материалы .....	34
Работа в группах .....	62

## **Занятие 5**

### **Неудовлетворительное питание матери и необходимость консультации у специалиста по питанию**

Материалы для преподавателей .....	64
Кодогаммы .....	68
Работа в группах (разбор примеров из практики) .....	70
Работа в группах б: завершение и представление планов действий .....	80
<b>Список предлагаемой литературы для преподавателей .....</b>	<b>81</b>
<b>Библиография и другие справочные материалы, использованные при подготовке данного курса .....</b>	<b>81</b>

## **Часть 2: Ознакомительный предкурсовой буклет с заданиями для участников**

1. Описание семинара .....	1
2. Общие цели курса .....	1
3. Задачи .....	1
4. Форма работы семинара .....	2
5. Домашняя работа .....	2
6. Необходимо прочитать .....	3
7. Расписание семинара .....	3
8. Оценка .....	5
Приложение А: Предкурсовые задания .....	6
Задание I .....	6
Задание II .....	7
Приложение В: Рекомендуемые величины потребления питательных веществ .....	9
Приложение С: Основы питания .....	55

## **Часть 3: Здоровое питание во время беременности и лактации: буклет для матерей**

## **ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ**

Работа по подготовке данного учебного курса велась в сотрудничестве с ЮНИСЕФ. Мы выражаем глубокую благодарность Олегу Белухе (Cornell University, Ithaca, США) за его работу над английской и русской версиями данного учебного пособия.

## **ВВЕДЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ КУРСА**

### **Преподаватели и персонал**

Рекомендуется, чтобы семинар проводили два преподавателя и два инструктора. В тех случаях, когда необходим синхронный перевод, следует также пригласить двух переводчиков. Преподаватели и, желательнее, инструкторы, должны хорошо знать тему курса.

### **Участники**

Количество приглашенных на семинар участников не должно превышать 18–20 человек. Рекомендуемый состав участников:

- администраторы, лица, ответственные за выработку политики по охране материнства и детства (2)
- акушеры-гинекологи (4)
- гигиенисты из санэпидцентров (4)
- педиатры (4)
- врачи общей практики (4)

Другие категории работников здравоохранения (например, медсестры и акушерки, диетологи и семейные врачи) также могут принимать участие в курсе.

Если семинар проводится на национальном уровне, все участники должны занимать достаточно ответственные должности, чтобы иметь возможность воплотить в жизнь новые направления политики в области охраны здоровья матери и ребенка. Этот семинар может также проводиться на районном уровне.

### **Поддержка и поощрение практики грудного вскармливания, инициатива “Больницы, доброжелательные к ребенку” и дополнительное кормление**

В идеальном случае, данный трехдневный курс должен проходить вместе с двухдневным курсом по грудному вскармливанию и инициативе “Больницы, доброжелательные к ребенку”. В дополнение, участникам рекомендуется прочесть публикацию ВОЗ “Кормление и питание детей грудного и раннего возраста: руководство для Европейского региона ВОЗ” (издана в 2000 г). Этот материал поможет участникам понять важность дополнительного кормления детей в возрасте от 6 месяцев до 3 лет.

### **Форма занятий**

В ходе семинара будут использованы такие формы работы, как информационные занятия (лекции) и занятия в группах. Во время информационных занятий преподаватели излагают и объясняют материал. Во время работы в группах участники будут разделены на небольшие группы для решения конкретных вопросов. Все обучающиеся должны участвовать в групповых обсуждениях, а руководители групп докладывают результаты обсуждений общей группе. Независимо от формы занятий участникам будет

предоставлена возможность принять в них активное участие и задавать вопросы преподавателям и инструкторам.

## Ресурсы

Для проведения семинара необходимо иметь одну большую комнату для информационных занятий (не лекционного зала) и две дополнительные комнаты достаточных размеров для работы небольших групп. Основная комната должна быть оснащена передвижными столами и стульями (по числу участников); графопроектором (кодоскопом) и экраном; флип-чартом\*, черной (или белой) доской, маркерами. Могут потребоваться также слайдоскоп и видеомagneтофон с монитором. Цветная бумага и карандаши (фломастеры) должны быть вручены каждому участнику для групповой работы 3, т.е. для разработки брошюры по здоровому питанию для матерей. Участники семинара также получают его основные документы. На занятиях будут также использоваться раздаточные материалы и инструкции к групповым занятиям. Во время занятий участникам будет предложено вести конспекты.

## Подход

Семинар будет проводиться в духе взаимодействия и взаимоучастия. Опыт работы в области здравоохранения показывает, что наиболее эффективный способ идентификации проблем, согласования действий по их устранению и проведению необходимых изменений – это работа во взаимодействии с коллегами. Даже в случае недостатка ресурсов, многого можно достичь путем максимально эффективного использования уже имеющихся лечебно-профилактических учреждений, людей и опыта. В последний день занятий участниками будет проведена заключительная оценка семинара с использованием опросников.

## Материалы семинара

Во время семинара планируется использование 4-х типов материалов:

- кодограммы для информационных занятий
- раздаточные материалы для участников
- материалы для преподавателя
- задания и объяснения к групповым занятиям.

Кроме того, также имеется брошюра для участников, содержащая расписание семинара, формы и вопросники для заполнения до начала или в течение семинара, перечень рекомендуемой литературы, формы заключительной оценки и т. д. Она должна быть роздана участникам семинара за 2–3 недели до его начала.

Материалы, предназначенные для использования в виде кодограмм во время информационных занятий, обозначены в порядке их презентации. Все кодограммы должны быть размножены и розданы участникам как раздаточные пособия. Существуют также некоторые дополнительные материалы (таблицы, графики и т. д.), которые будут использованы только как раздаточные пособия; на них стоит пометка “раздаточные материалы” и указан номер занятия, для которого они предназначены. Раздаточные пособия выдаются участникам непосредственно перед соответствующим занятием.

---

\* Флип-чарт – лекционный (перекидной) блокнот на подставке.

Материалы для преподавателя предназначены только для преподавателей и инструкторов. Они содержат краткий обзор материала информационных занятий и перечень пунктов, на которых следует заострить внимание участников. Текст материалов четко связан с соответствующими кодограммами.

Материалы для групповых занятий раздаются участникам перед соответствующим групповым занятием. Они содержат задачи/вопросы, которые необходимо обсудить, а также некоторые советы относительно того, как проводить обсуждение и какие проблемы следует затронуть. В конце занятия каждая группа докладывает результаты обсуждения всему классу.

## Последовательность занятий

Информационные занятия должны проводиться в указанном порядке, поскольку материал каждого последующего занятия базируется на предыдущем. Групповые занятия следует проводить после соответствующих информационных занятий. Рекомендуемое расписание семинара (включая приблизительное время, требуемое для проведения каждого занятия) приведено в брошюре для участников (смотри выше).

### Вводное занятие

- **приветствие участников:** преподаватели и участники представляются и дают краткую характеристику своих должностей и круга обязанностей; если в церемонии открытия семинара участвуют представители местной администрации, им предоставляется возможность выступить первыми.
- **цель и задачи обучения:** объясните цель и образовательные задачи семинара (см. брошюру для участников).
- **обзор мероприятий:** объясните формат занятий семинара (информационные занятия, групповые занятия, заключительная оценка), их содержание, продолжительность и т. д.
- **материалы семинара и порядок работы:** коротко остановитесь на расписании, проинформируйте о месте проведения занятий, познакомьте участников с различными типами материалов, которые будут розданы в процессе семинара.
- **административные вопросы:** в случае необходимости, объясните, кто возмещает стоимость проезда и размещения участников, раздаточных материалов семинара и т. д.

### Как сделать презентацию (на информационном занятии)

- наличие проектора для показа кодограмм абсолютно необходимо; перед началом занятия попробуйте спроектировать кодограмму на экран, с тем чтобы скорректировать фокус и проверить, достаточен ли размер изображения для участников, сидящих в задних рядах
- в начале занятия представьте его название и образовательные задачи; напомните участникам, что они получили кодограммы для всех занятий в виде раздаточных пособий



- излагайте информацию в том порядке, в котором она подается на кодограммах, придерживайтесь фактов, изложенных на кодограммах и в материалах для преподавателя; если имеются местные данные, подходящие к теме занятия, они могут быть представлены в конце местным работником здравоохранения.

### **Как способствовать успешной работе в группах**

- объясните, что во время работы в группах участникам следует использовать свой профессиональный опыт, знание местных условий, знания, полученные на информационных занятиях, а также (при необходимости) информацию, собранную до начала семинара.
- объясните, что работа в группах предназначена для того, чтобы дать участникам возможность обсудить сложившуюся на местах ситуацию, выделить существующие проблемы и обозначить пути их разрешения; конечная цель этой работы – разработать всеобъемлющий план действий, направленный на улучшение питания беременных и кормящих женщин.
- перед началом каждого группового занятия объясните участникам его цель и подчеркните основные пункты, которые необходимо затронуть при обсуждении, проинформируйте о времени, отведенном на занятие.
- разделите участников на группы; заверьте их в том, что преподаватели/инструкторы при необходимости будут давать разъяснения в ходе занятия.
- преподаватели/инструкторы могут присутствовать при групповых обсуждениях в качестве наблюдателей, отвечать на возникающие вопросы и помогать сфокусировать дискуссию.

### **Проведение заключительной оценки семинара**

- объясните участникам, что заключительная оценка семинара имеет своей целью получение отзыва о качестве семинара; она необходима преподавателям для улучшения его содержания и методики.
- заверьте участников, что опрос является анонимным.
- напомните, что необходимо ответить на все вопросы, так как это играет важную роль для дальнейшего усовершенствования семинара.

### **Раздаточные материалы**

Форма для заключительной оценки семинара.

## Раздаточные материалы

### Форма для заключительной оценки семинара

**ЦЕЛЬ:** Общая цель данной оценки – убедиться в том, что:

- участники курса смогут еще более компетентно вести работу по снижению показателей материнской и младенческой смертности и заболеваемости и улучшению показателей в области планирования семьи;
- компетентность и навыки участников в сфере руководства и управления были улучшены, что послужит основой для укрепления здоровья матери и грудного ребенка и для улучшения служб планирования семьи.

**ИНСТРУКЦИИ:** Ответьте на все вопросы; не оставляйте пропусков. Проставьте (X) на выбранном уровне по каждому элементу.

**ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ:** Здесь нет правильных или неправильных ответов.

Занятие I: Цели семинара	Достигнуты	Частично достигнуты	Не достигнуты
<p>По завершении семинара я могу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить нынешние рекомендации по здоровому питанию</li> <li>2. Разъяснить различия между потребностями в питательных веществах, рекомендациями по рациону питания и правилами адекватного питания</li> <li>3. Дать описание причин связанных с питанием проблем в течение беременности, а также возможных путей решения этих проблем</li> <li>4. Назвать группы женщин, у которых с большей степенью вероятности могут быть алиментарные проблемы и объяснить причины этого явления</li> </ol>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Занятие II: Методы преподавания	Всегда	Иногда	Никогда
Методы преподавания были: 1. Имеющими отношение к цели занятия 2. Эффективными 3. Полезными Более конкретно: 4. Презентации были полезными 5. Групповая работа была полезной 6. Домашние задания были полезными 7. Материалы курса следует использовать в будущих семинарах	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Занятие III: Преподаватели групп/Инструкторы	Отлично	Хорошо	Неуд.
<i>Фамилия преподавателя/Инструктора:</i> _____			
1. Подготовка к проведению курса	_____	_____	_____
2. Знание предмета	_____	_____	_____
3. Качество используемых материалов	_____	_____	_____
4. Презентация используемых материалов	_____	_____	_____
5. Использование учебного времени	_____	_____	_____
<i>Фамилия преподавателя/инструктора:</i> _____			
1. Подготовка к проведению курса	_____	_____	_____
2. Знание предмета	_____	_____	_____
3. Качество используемых материалов	_____	_____	_____
4. Презентация используемых материалов	_____	_____	_____
5. Использование учебного времени	_____	_____	_____
<i>Фамилия преподавателя/инструктора:</i> _____			
1. Подготовка к проведению курса	_____	_____	_____
2. Знание предмета	_____	_____	_____
3. Качество используемых материалов	_____	_____	_____
4. Презентация используемых материалов	_____	_____	_____
5. Использование учебного времени	_____	_____	_____
<i>Фамилия преподавателя/инструктора:</i> _____			
1. Подготовка к проведению курса	_____	_____	_____
2. Знание предмета	_____	_____	_____
3. Качество используемых материалов	_____	_____	_____
4. Презентации используемых материалов	_____	_____	_____
5. Использование учебного времени	_____	_____	_____
<i>Фамилия преподавателя/Инструктора:</i> _____			
1. Подготовка к проведению курса	_____	_____	_____
2. Знание предмета	_____	_____	_____
3. Качество используемых материалов	_____	_____	_____
4. Презентации используемых материалов	_____	_____	_____
5. Использование учебного времени	_____	_____	_____
<i>Фамилия преподавателя/инструктора:</i> _____			
1. Подготовка к проведению курса	_____	_____	_____
2. Знание предмета	_____	_____	_____
3. Качество используемых материалов	_____	_____	_____
4. Презентации используемых материалов	_____	_____	_____
5. Использование учебного времени	_____	_____	_____

Раздел IV: Общая оценка	Прекрасный	Хороший	Неудовлетворительный
В целом, я бы оценил (а) этот курс/семинар как:			

В целом, сравнивая этот семинар с другими, я бы оценил его как:	Лучше, чем большинство	Хуже чем большинство

Раздел V: Самооценка участника	Очень большой	Незначительной
Работа, которую я проделал во время обучения на этом курсе, была		
Качество моей работы на этом курсе было		
Мой вклад в работу данного семинара в целом был		
В ходе этого семинара я узнал	Очень много	Очень мало

<b>Раздел VI: Комментарии</b>
_____
_____
<b>Раздел VII: Рекомендации</b>
_____
_____
_____

## **Занятие 1**

# **СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ И ФАКТИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩИ У НЕБЕРЕМЕННЫХ, БЕРЕМЕННЫХ И КОРМЯЩИХ ЖЕНЩИН**

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

### ЦЕЛИ

#### Цели преподавателя:

- помочь участникам понять, что такое статус (состояние) питания и фактическое потребление пищи, как они оцениваются и как они соотносятся между собой на различных этапах жизненного цикла;
- разъяснить участникам суть, способ расчета и важность индекса массы тела как одного из индикаторов статуса питания;
- помочь участникам понять современные рекомендации по здоровому питанию для населения и важность их пропаганды и распространения среди беременных и кормящих женщин.

#### Кодограмма 1: цели

По окончании этого занятия участники смогут:

- объяснить понятия статуса питания и фактического потребления пищи и взаимоотношения между ними на различных этапах жизненного цикла
- объяснить, что такое индекс массы тела, а также как его рассчитывать и применять для разработки рекомендаций по прибавке веса во время беременности
- перечислить и описать современные рекомендации по здоровому питанию для взрослого населения

#### Кодограмма 2:

Характер проблем, связанных с питанием, изменяется в течение нашей жизни (см. рисунок). Адекватное питание беременных женщин и младенцев очень важно для их дальнейшего оптимального здоровья и развития. Во взрослом возрасте на первый план выходят другие проблемы: как предотвратить преждевременную смерть или инвалидность, и как сохранить здоровье и бодрость в пожилом возрасте.

Хорошее питание в первые годы жизни оплачивается сторицей в дальнейшей жизни, и поэтому инвестирование в раннее развитие ребенка – это одна из лучших форм инвестиций, которые может сделать страна. Все начинается с питания беременной матери, поскольку ее адекватное питание очень важно для развития плода, а низкий вес ребенка при рождении повышает у него риск развития хронических неинфекционных болезней в дальнейшей жизни. Неспособность обеспечить матерей безопасной, здоровой и разнообразной пищей во время беременности и лактации будет иметь долговременные неблагоприятные социальные и экономические последствия. Поэтому мероприятия, направленные на улучшение питания женщин, особенно женщин детородного возраста, могут привести к существенному улучшению здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ разработало материалы для учебного курса “Здоровое питание для женщин и их семей” с целью проведения семинаров по той теме.

### Кодограмма 3

В начале занятия преподаватель объясняет значение терминов “статус питания” и “фактическое потребление пищи”, а также различия между ними. Адекватность потребления пищи определяется тем, насколько оно отвечает индивидуальным потребностям человека. Как недостаточное, так и избыточное потребление является нежелательным и может иметь отрицательные последствия для здоровья. Концепция недостаточного потребления, как правило, хорошо понятна, примером может служить недостаточность витамина С и развитие цинги. Концепция вредных последствий избыточного потребления может потребовать более детальных объяснений и примеров. В качестве одного из таких примеров следует указать на драматическое возрастание частоты некоторых хронических заболеваний (сердечно-сосудистых, рака, диабета и др.) и их связь с избыточным потреблением некоторых питательных веществ (насыщенные жиры, натрий и др.). Еще одним примером может послужить токсичность высоких доз витаминов А и D.

### Кодограмма 4

Преподаватель должен объяснить, как рекомендации о потреблении большого количества белков могут привести к повышению потребления жиров. Кроме того, существует множество других нежелательных последствий избыточного потребления белков (например, усугубление процесса возрастного ухудшения функции почек; обмен цистеина и гомоцистеина и влияние повышенных уровней гомоцистеина на возникновение сердечно-сосудистых заболеваний; повышение деминерализации костной ткани, повышенный риск заболеваемости раком). Смотри также материалы занятия 2, где нежелательные последствия чрезмерного потребления белков объяснены более подробно.

### Кодограмма 5

Необходимо подчеркнуть огромную изменчивость потребностей в питательных веществах, как среди разных индивидуумов, так и у одного и того же индивидуума в течение времени. Обусловлено это тем, что потребности зависят от множества наследственных (генетических) и средовых факторов. Потребности в питательных веществах во время беременности и лактации возрастают из-за изменений в уровне метаболизма, а также из-за необходимости синтезировать новые ткани (во время беременности) или грудное молоко (во время лактации), но это будет обсуждаться позже.

### Кодограмма 6

Статус питания, как правило, довольно точно соответствует нынешнему уровню потребления пищи; однако бывают ситуации, когда недостаточное потребление компенсируется за счет запасов организма, или наоборот, “достаточное” фактическое потребление на самом деле может оказаться недостаточным, если запасы организма были ранее истощены. Энергия может запасаться в виде жировой ткани и гликогена. Человеческий организм может запасать также жирорастворимые витамины (например, витамин А запасается в печени, витамины Е и D – в жировой ткани) и некоторые микроэлементы (например, железо в печени, кальций в костной ткани). Белок, водорастворимые витамины (С и В) и электролиты (натрий, калий, хлор) не могут запасаться, и, следовательно, должны регулярно поступать в организм с пищей.



## Кодограммы 7 и 8

При объяснении методов оценки потребления пищи необходимо подчеркнуть, что все эти методы (кроме непосредственного наблюдения) в значительной мере полагаются на память (ретроспективные методы), аккуратность и исполнительность пациента. Наиболее часто применяются такие методы, как 24-часовое воспроизведение (по памяти) фактического питания; заполнение вопросников о частоте потребления пищи и ведение дневника потребления пищи. Частота потребления пищи не может быть использована для количественной оценки потребления, но дает представление об общих принципах питания индивидуума и позволяет качественно оценить потребление интересующих нас питательных веществ (например, если нас интересует потребление кальция, следует задать вопрос о частоте потребления молокопродуктов, являющихся основным источником кальция). Непосредственное наблюдение является наиболее точным, но в то же время наиболее дорогостоящим методом. Он применяется, как правило, только в условиях клиники, где можно контролировать потребление пищи пациентом. После получения данных о потреблении пищи необходимо оценить содержание питательных веществ в рационе (с использованием таблиц химического состава пищевых продуктов или компьютерных баз данных) и сравнить его со стандартными нормами или предполагаемыми потребностями в пищевых веществах. Ниже приведен список некоторых часто используемых источников информации относительно химического состава пищевых продуктов:

- USDA, Composition of Foods, Agricultural Handbook No. 8, Washington, DC
- Bowes and Church's Food Values of Portions Commonly Used, Harper and Row, New York
- Таблицы Шкурихина, Москва
- McCance and Widdowson Composition of Foods; Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, UK
- "Infoods" (New Zealand), электронная почта: <infoods@crop.cri.nz>
- COST 99 - "European Nutrient Data Base"
  
- COST 99 – это инициатива по способствованию исследованиям в области химического состава пищи в Европе. Одно из направлений деятельности этой группы – поддержание “Европейской базы данных по питательным веществам”. Адрес группы в Интернете - <<http://food.ethz.ch/cost99>>. Там можно найти информацию о существующих базах данных. Кроме того, в Голландии ежегодно проводится 3-недельный учебный курс (профессор Clive West, Department of Epidemiology and Human Nutrition, Wageningen Agricultural University, Netherlands).
  
- В зависимости от уровня знаний и квалификации участников, преподаватель может спросить, какие проблемы, на их взгляд, могут возникнуть при определении точного количества питательных веществ в рационе. По возможности желательно объяснить проблемы, влияющие на точность оценки содержания питательных веществ в рационе. Участники должны знать, что некоторые питательные вещества, особенно витамины, разрушаются во время хранения и кулинарной обработки. Преподаватель может кратко подчеркнуть, что множественные циклы замораживания-размораживания, а также кипячение

в избыточном количестве воды может приводить к значительным потерям питательных веществ. Другая проблема состоит в том, что не все 100% питательных веществ усваиваются (хороший тому пример - железо). Кроме того, заболевания желудочно-кишечного тракта могут значительно влиять на усвояемость питательных веществ (хороший пример - усвоение витамина В12).

### **Кодограмма 9**

Перед показом этой кодограммы по пищевому анамнезу преподаватель сначала должен спросить участников, какие факторы могут влиять на выбор пищи и принципы питания индивидуума. По мере того, как участники называют факторы, преподаватель записывает ответы на доске (флип-чарте). После этого он показывает кодограмму и сравнивает списки на доске (флип-чарте) и на кодограмме.

### **Кодограмма 10**

При объяснении методов оценки статуса питания необходимо подчеркнуть важность простых и дешевых методов оценки (анамнез, физикальные обследования, антропометрия, наиболее часто применяемые лабораторные анализы). Внимательное и тщательное физикальное обследование может предоставить значительное количество информации относительно состояния питания пациента. Особое внимание следует обращать на размеры и пропорции тела, количество и распределение жировой ткани, состояние кожи и слизистых оболочек, состояние зубов и полости рта. Наиболее часто дефицит витаминов проявляются в виде симптомов, поражающих кожу и слизистые оболочки. Относительное содержание жира в организме является одним из важнейших показателей статуса питания. Детальное описание методов оценки статуса питания содержится в учебниках по питанию и метаболизму (смотри список рекомендуемой литературы для инструкторов).

### **Кодограммы 11-12**

Большинство антропометрических методов, а также такие сложные и дорогостоящие методы, как изотопные методы и методы визуализации, предназначены для определения процентного содержания жировой ткани в организме. Индекс массы тела (ИМТ) является одним из простейших и наиболее широко применяемых методов оценки содержания жира. Преподаватель должен тщательно разъяснить значение, метод расчета и применение индекса массы тела для классификации индивидуумов в группы недостаточного, нормального и избыточного веса. Преподаватель также раздает участникам таблицу для определения ИМТ, показывает, как ею пользоваться, и помогает участникам определить свой собственный ИМТ. В данной кодограмме приводится практический пример того, как может быть рассчитана идеальная масса тела на основе ИМТ (например, 24) и роста.

### **Кодограмма 13**

Индекс массы тела.

## Кодограмма 14

У женщин в первой половине беременности отмечается тенденция к аккумуляции энергии в виде жировой клетчатки, что возможно необходимо для удовлетворения увеличенных энергетических потребностей организма на поздних сроках беременности и во время лактации. Женщины с избыточным количеством жировой клетчатки до беременности в меньшей степени нуждаются в дополнительном отложении жира по сравнению с женщинами, имевшими нормальные или даже недостаточные запасы жировой клетчатки. Таким образом, рекомендации женщинам по прибавке веса во время беременности должны различаться в зависимости от их ИМТ в период, предшествующий беременности. (Nutrition during pregnancy - USA Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain During Pregnancy (1992), National Academy Press). Однако в последнее время эти рекомендации были подвергнуты критике (Feig and Naylor, Lancet 1998, 351:1054-55), и взамен предлагается рекомендовать женщинам, имевшим до беременности нормальный вес, прибавку в весе не менее 6,8 кг, но не более 11,4 кг. В ходе обсуждения по этому вопросу преподавателю следует подчеркнуть важное значение лактации как способа утилизации накопленной жировой клетчатки и предотвращения ожирения после рождения ребенка.

## Кодограмма 15

Как показано на этой кодограмме, проблема ожирения и избыточной массы тела среди женщин в России является очень серьезной. Ожирение повышает риск развития диабета, гипертонии, сердечно-сосудистых заболеваний, а также приводит к другим нежелательным медицинским и социальным последствиям. Во время беременности ожирение повышает риск развития преэклампсии. Поэтому важно контролировать прибавку веса во время беременности, чтобы уменьшить риск ожирения в последующем.

## Кодограммы 16-19

В этих кодограммах показаны примеры различных моделей здорового питания и размеров порций, используемых для того, чтобы донести информацию о здоровом питании до широкой общественности.

## Кодограмма 20

В заключение преподаватель должен подчеркнуть, что работники здравоохранения должны активно пропагандировать принципы здорового образа жизни (и особенно здорового питания) среди беременных и кормящих женщин. Женщина, взявшая на вооружение эти принципы во время беременности, как правило, будет придерживаться их и в дальнейшем, а также пропагандировать и внедрять их в рамках всей семьи. Участники должны понимать, что советы по здоровому питанию для всего населения применимы также и во время беременности и лактации, нуждаясь при этом только в незначительных изменениях, которые будут рассмотрены позднее. Согласно принятым рекомендациям по здоровому питанию (руководство по питанию программы CINDI и афиша программы CINDI “Наслаждайтесь здоровой пищей”), людям следует потреблять не более 30% энергии в виде жиров, 50-60% в виде углеводов и 10-20% в виде белков. Участникам курсов необходимо показать и разъяснить имеющиеся различные рекомендации по здоровому питанию. В заключение преподаватель может подчеркнуть тот факт, что

советы по вопросам питания должны быть позитивными по своей направленности (например, они должны говорить людям, что им желательно потреблять, а не “от чего им желательно воздерживаться”) и что они должны быть понятными и простыми в применении на практике. Здоровый выбор должен быть простым выбором.

**Раздаточные материалы для участников:**

- Таблица индекса массы тела
- “Пирамида здоровой пищи” программы CINDI и руководство программы CINDI по рациону питания (факультативно).

## КОДОГРАММЫ

### ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТУСА ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩИ У НЕБЕРЕМЕННЫХ, БЕРЕМЕННЫХ И КОРМЯЩИХ ЖЕНЩИН

#### ЦЕЛИ

По окончании этого занятия Вы сможете:

- Объяснить понятия "статус питания" и "потребление пищи", а также характер взаимоотношений между ними в течение жизненного цикла
- Объяснить, что такое индекс массы тела, как его рассчитывать и применять при разработке рекомендаций по прибавке веса во время беременности
- Перечислить существующие правила здорового питания для взрослого населения

Раздел 1, Кодограмма 1

### ПРИМЕР

После Второй мировой войны для взрослых было рекомендовано потребление около 100 г белка в сутки

В бывшем СССР женщинам детородного возраста было рекомендовано потребление около 80 г белка в сутки

#### Однако:

- Мы не можем запасать белок (в отличие от энергии), и поэтому любое избыточное количество белка превращается в жир и откладывается в виде жировой ткани
- Гораздо меньшее количество белка (45–47 г в день для небеременных, 48–60 г в день для беременных женщин) достаточно для поддержания азотного баланса здорового человека
- Повышенное потребление белка часто сопровождается повышенным потреблением жиров (особенно насыщенных жиров)
- Увеличение потребления мяса связано с увеличением частоты некоторых хронических заболеваний (сердечно-сосудистых, рака, патологии сосудов мозга и др.)

Раздел 1, Кодограмма 4

### Жизненный цикл: предполагаемые причинно-следственные связи



Раздел 1, Кодограмма 2

### ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Потребности в энергии и питательных веществах могут значительно варьировать как среди индивидуумов, так и у одного и того же индивидуума в разное время

Некоторые факторы, влияющие на потребности в питательных веществах:

- возраст
- пол
- размеры тела (рост, вес)
- состав тела
- физическая активность
- психологический стресс
- индивидуальные особенности метаболизма
- инфекции, заболевания
- рост, развитие
- беременность, лактация
- пребывание на солнце (витамин D)
- потребление энергии (витамин B<sub>12</sub>)

Раздел 1, Кодограмма 5

### СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ

**Состояние (статус) питания** – обычно определяется с помощью антропометрии и анализов крови

**Потребление пищевых продуктов** – количество энергии и питательных веществ, содержащееся в потребляемой пище

**Состояние питания** отражает то, насколько соблюдается баланс между потреблением пищи и потребностями организма в питательных веществах

Как недостаточное, так и чрезмерное потребление питательных веществ является нежелательным и может быть вредным для здоровья

Исследования последних десятилетий показали, что старый совет "чем больше питательных веществ – тем лучше" не всегда является правильным, особенно во время беременности

Раздел 1, Кодограмма 3

### ПОТРЕБЛЕНИЕ ПИЩИ И СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ

Состояние питания зависит от нынешнего и предыдущего потребления пищи

Предыдущее потребление пищи определяет величину запасов питательных веществ в организме

Если предыдущее потребление пищи было недостаточным, то нынешние потребности в ней могут превышать нормальный уровень из-за необходимости восполнить истощенные запасы питательных веществ

Если в организме имеются достаточные запасы питательного вещества, то кратковременное снижение потребления может не ухудшить статус питания до тех пор, пока запасы не истощатся

**Некоторые питательные вещества, которые могут запасаться в организме:**

- энергия (в виде гликогена и жира)
- жирорастворимые витамины (за исключением витамина K)
- некоторые минералы (например, железо в печени, кальций в костной ткани)

**Некоторые питательные вещества, которые не могут запасаться в организме:**

- белок
- водорастворимые витамины (за исключением B<sub>12</sub>)
- некоторые минералы (например, натрий, калий, хлор)

Раздел 1, Кодограмма 6

## ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

### Методы оценки

#### Ретроспективные:

- 24-часовое воспроизведение фактического питания

**Преимущества:** быстрота, дешевизна, удобство для оценки больших групп населения

**Недостатки:** не репрезентативен, зависит от памяти и способности оценить количество потребленной пищи

- воспроизведение типичного суточного рациона

**Преимущества:** быстрота, дешевизна, большая репрезентативность

**Недостатки:** меньшая точность, субъективность

- частота потребления пищи

**Преимущества:** быстрота, лучше отражает типичный рацион

**Недостатки:** невозможно оценить количество потребленной пищи, зависит от памяти респондента

- пищевой анамнез

#### Проспективные:

- дневник приема пищи (обычно за 3-7 дней)

**Преимущества:** не полагается на память, может отражать типичный рацион

**Недостатки:** требует от пациента аккуратности и точности

- наблюдение

**Преимущества:** наиболее точен и объективен

**Недостатки:** требует очень больших затрат времени и денег

- метод двойных порций с проведением химического анализа второй порции

**Преимущества:** наиболее точен и объективен

**Недостатки:** требует очень больших затрат времени и денег

Раздел 1, Кодограмма 7

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПИТАНИЯ

### Методы оценки статуса питания

#### Медицинский анамнез

#### Физикальное обследование

- общий вид

- наличие признаков недостаточного или избыточного потребления белка или энергии

- клинические признаки недостатка или избытка каких-либо отдельных питательных веществ

- наличие факторов, которые могут влиять на нормальное потребление или усвоение пищи

#### Антропометрия

- вес, рост, индекс массы тела

- измерение кожных складок (на бицепсе, под лопаткой и т.д.)

- измерение окружностей (тали, бедер)

- общая потеря или прибавка в весе

#### Определение азотного баланса

#### Лабораторные анализы

- общий анализ крови, мочи, биохимические анализы и т.д.

Раздел 1, Кодограмма 10

### Метод 24-часового воспроизведения фактического питания

- Не применим среди детей в возрасте до 7 лет
- Необходимость использовать язык, на котором разговаривает интервьюируемый
- Должен проводиться в тихом месте
- Раздаточные материалы – фотоальбом с подаваемыми порциями пищи

#### Вопросы

1. Что?
2. Где?
3. Как много?
4. Не забыли ли Вы? (дополнительные наводящие вопросы)

Раздел 1, Кодограмма 8

## ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА

- Один из простейших и наиболее часто применяемых индикаторов состояния питания
- Показатель избыточной массы тела, вычисляемый с использованием роста и веса

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$$

- ИМТ является лучшим индикатором состояния питания женщины, чем просто вес, поскольку в нем также принимается в расчет ее рост
- Рекомендованная прибавка в весе во время беременности зависит от ИМТ (и, следовательно, содержания жира в организме) до беременности
- Расчет идеальной массы тела – см. пример на следующей кодограмме

Раздел 1, Кодограмма 11

## ПИЩЕВОЙ АНАМНЕЗ

- Социальноэкономические факторы
- Физическая активность
- Этнические, культурные факторы
- Условия и обычная практика приготовления пищи на дому, наличие пищевых продуктов
- Аппетит
- Аллергии, непереносимость пищи, специальные диеты
- Состояние зубов и полости рта
- Функция желудочно-кишечного тракта
- Хронические заболевания
- Прием медикаментов, пищевых добавок
- Злоупотребление психоактивными веществами
- Недавние изменения веса
- Хроническая усталость
- Диарея, запоры

Раздел 1, Кодограмма 9

## Расчет идеальной массы тела

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$$

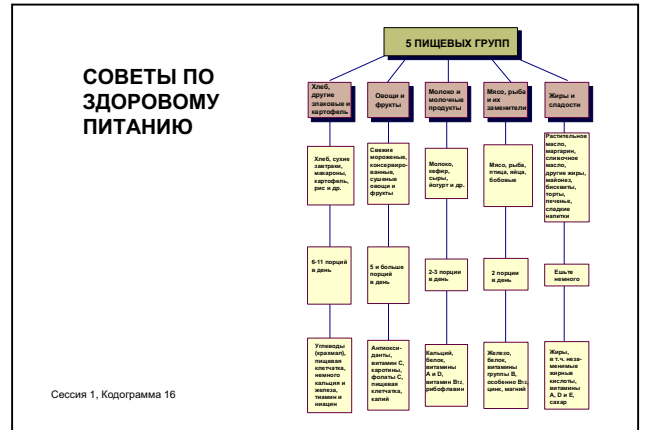
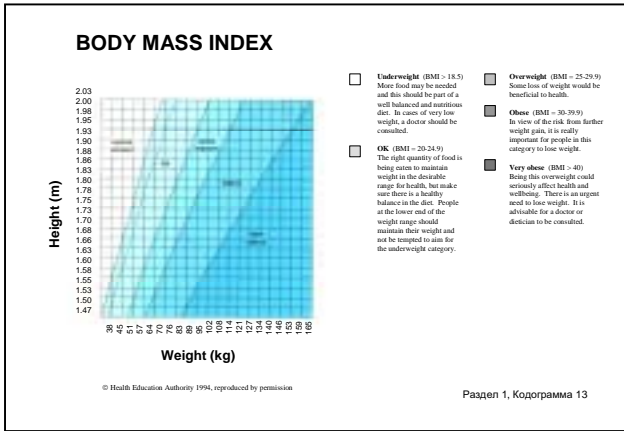
### Установите желаемый индекс массы тела (например, 24)

$$24 = \text{идеальный вес} / (\text{рост } 1,6 \text{ м})^2$$

$$\text{Идеальная масса тела} = 24 \times (\text{рост } 1,6 \text{ м})^2$$

$$\text{Таким образом, идеальная масса тела} = 24 \times (1,6 \times 1,6) = 60,5 \text{ кг}$$

Раздел 1, Кодограмма 12



### ПРИБАВКА ВЕСА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Средняя прибавка веса во время беременности **10-12 кг**, и она состоит из следующих составляющих:

Плод, плацента, околоводные воды	5 кг
Увеличение ОЦК матери (кровь)	1-1,5 кг
Внеклеточная жидкость	1-1,5 кг
Матка, молочные железы	1-1,5 кг
Жировая ткань	4 кг

или:

вода	7 кг
белок	1 кг
материнский жир	4 кг (Жир откладывается в основном в 1-2-м триместре беременности)

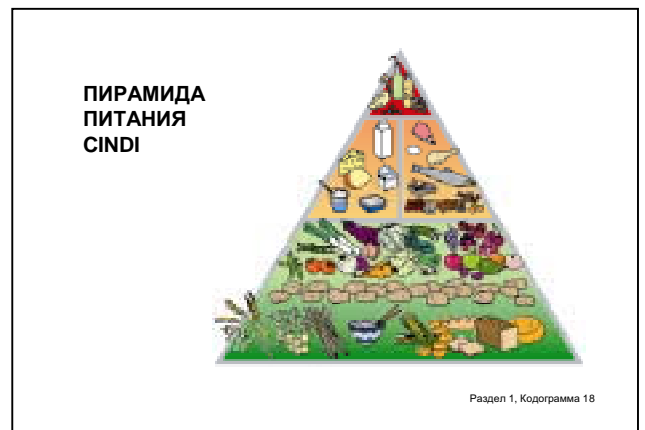
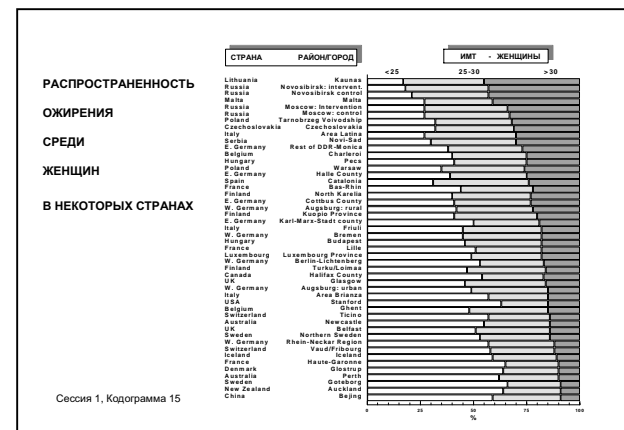
Рекомендованная в США прибавка веса во время беременности\*

Вес тела до беременности	Рекомендуемый ИМТ	Прибавка веса
НИЗКИЙ	ИМТ < 19,8	12,5-8,0
НОРМАЛЬНЫЙ	ИМТ 19,9-26,0	11,5-16,0
ИЗБЫТОЧНЫЙ	ИМТ 26,1-29,0	7,0-11,5
ОЖИРЕНИЕ	ИМТ > 29,1	≥ 7

\*В Великобритании обсуждается возможность рекомендовать женщинам с нормальным ИМТ до беременности прибавку в весе около 6,8 кг; но не более 11,4 кг (Fitz & Naylor, Lancet 1998; 351: 1054-55)

Раздел 1, Кодограмма 14

- ### Размеры порций
- Группа 1: Хлеб, злаковые и картофель**  
1 большой кусок хлеба (около 30-40 г)  
0,5 чашки отварных макаронных изделий
  - Группа 2: Овощи и фрукты**  
160 мл фруктового или овощного сока (100-процентный натуральный сок)  
0,5 чашки (около 100 г) вареных или нарезанных свежих овощей
  - Группа 3: Молоко и молочные продукты**  
1 стакан (300 мл) молока (сметанное, с низким содержанием жира или цельное)  
55 г твердого сыра (со сливочный коробок)
  - Группа 4: Мясо, рыба и заменители**  
70-80 г вареного мяса или рыбы  
1 чашка (около 150-200 г) вареных бобов
  - Группа 5: Жиры и сладости**  
2 чайные ложки сливочного масла, маргарина или топленого свиного жира (10 г)  
4 чайные ложки растительного масла (10 г)
- Раздел 1, Кодограмма 17



## ЗДОРОВЫЕ ПОРЦИИ



Раздел 1, Кодограмма 19

## ВЫВОДЫ, ОСНОВАННЫЕ НА КОНЦЕПЦИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

- Рекомендации по питанию во время беременности и лактации основаны на общих рекомендациях по питанию для взрослого населения с поправкой на увеличенные потребности в питании в период беременности и грудного вскармливания
- Во время беременности и лактации женщины наиболее восприимчивы к советам относительно здоровья и более склонны перейти к здоровому образу жизни, наиболее благоприятному для ребенка
- Женщины, приобретшие здоровые привычки во время беременности и лактации могут продолжить придерживаться их в дальнейшем, а также содействовать оздоровлению образа жизни всей семьи
- Таким образом, с помощью данного подхода можно сократить не только показатели материнской и младенческой заболеваемости и смертности, но и распространенность основных хронических заболеваний

Раздел 1, Кодограмма 20



## РАБОТА В ГРУППАХ

### Работа в группах 1

### КАКУЮ ЗНАЧИМОСТЬ ИМЕЮТ ТАКИЕ ВОПРОСЫ КАК НУТРИЦИОННЫЙ СТАТУС И НЫНЕШНИЙ РАЦИОН ПИТАНИЯ?

#### Группы по 3–6 человек

Участникам предлагается обсудить результаты проведенного ими опроса работников здравоохранения относительно рекомендаций по питанию, даваемых беременным и кормящим женщинам (предкурсовой буклет с литературой для чтения и заданиями для участников, Приложение А: Домашняя работа I).

В ходе обсуждения следует затронуть следующие аспекты:

- мнения работников здравоохранения относительно важности нутриционного статуса и оптимального потребления пищевых продуктов во время беременности и лактации
- какого рода рекомендации по питанию получают женщины и как часто
- заинтересованы ли женщины в получении советов по питанию
- положительный и отрицательный опыт консультирования по вопросам питания

Основываясь на этих данных участники представляют основной группе доклад со своими выводами, которые должны включать личную и/или групповую оценку следующих моментов:

- адекватность нынешней системы просвещения беременных и кормящих женщин по вопросам питания
- насколько хорошо сами работники здравоохранения понимают важность здорового питания
- имеют ли работники здравоохранения достаточную подготовку для того чтобы давать рекомендации по питанию
- какие из имеющихся знаний/убеждений работников здравоохранения не соответствуют современным рекомендациям по питанию
- что может быть предпринято для улучшения ситуации и для того чтобы заинтересовать работников здравоохранения в приобретении современных знаний относительно питания и распространения их среди своих пациентов.

Каждая группа выбирает докладчика, который будет представлять результаты состоявшихся обсуждений. Участники обсуждают рассматриваемую тему в составе групп, докладывают о результатах своей работы основной группе, получают комментарии от своих коллег, а также заслуживают доклады по результатам работы других групп.

## **Занятие 2**

# **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ НЕБЕРЕМЕННЫХ, БЕРЕМЕННЫХ И КОРМЯЩИХ ЖЕНЩИН**

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

### ЦЕЛИ

Цели преподавателей:

- помочь участникам понять различия между индивидуальными потребностями в питательных веществах, рекомендуемыми нормами потребления и правилами рационального питания;
- помочь участникам понять международные рекомендации по потреблению энергии и питательных веществ во время беременности и лактации, а также принципы, лежащие в основе этих рекомендаций.

### Кодограмма 1: цели

По окончании этого занятия участники смогут:

- объяснить различия между пищевыми потребностями, рекомендуемыми нормами потребления и правилами рационального питания;
- перечислить и разъяснить международные рекомендации относительно потребления энергии, белка, железа, йода, кальция, витамина D, цинка, витамина С и фолиевой кислоты до беременности, а также во время беременности и лактации.

### Кодограмма 2

При объяснении рекомендуемых норм потребления для населения преподаватель должен подчеркнуть, что индивидуальные потребности в питательных веществах значительно варьируют, и поэтому невозможно установить один стандарт приема пищи для различных индивидуумов. Однако существует потребность в некоторых стандартных нормативах, с которыми можно было бы сравнивать потребление пищи большими группами населения.

### Кодограмма 3

Преподаватель объясняет концепцию “нормального распределения” индивидуальных пищевых потребностей. Распределение индивидуальных потребностей в энергии и питательных веществах, как правило, имеет вид “нормального распределения”. Это означает, что подавляющее большинство людей в данной популяции имеют потребности, которые очень близки к средним потребностям в данной популяции, а по мере отдаления от среднего значения все меньше людей имеют потребности выше или ниже средних.

Рекомендуемые нормы получают путем изучения пищевых потребностей больших групп населения. Эти нормы могут быть установлены на различных уровнях, например, на уровнях низких, средних или высоких потребностей. Рекомендуемые величины или

нормы необходимо применять с большой осторожностью на индивидуальном уровне, поскольку они предназначены для популяций, а не для отдельных индивидуумов.

#### Кодограмма 4

Необходимо объяснить, что рекомендуемые нормы, которые будут представлены далее во время занятия (нормы ВОЗ, Европы и США), установлены на уровнях, достаточных почти для каждого здорового взрослого человека. Однако эти нормы могут быть завышенными для многих людей (особенно нежелательно избыточное потребление белка и энергии).

См.: Garrow JS, James WP (eds), *Human Nutrition and Dietetics*, 9th ed., Churchill and Livingstone, 1993, pp. 787-796.

Правила питания разрабатываются на основе рекомендуемых норм и современных научных знаний с целью дать населению простые и практичные советы по здоровому питанию (например, “пирамида здоровой пищи”, “советы по здоровому питанию”, “тарелка здоровой пищи” и т.д.).

#### Кодограмма 5

Все еще существуют противоречия относительно среднего рекомендуемого потребления энергии во время беременности. Преподаватель должен подчеркнуть различия между средними рекомендуемыми нормами потребления энергии и рекомендациями относительно потребления других питательных веществ. В то время как рекомендации по потреблению питательных веществ могут быть установлены на слегка завышенном уровне, в случае энергии это нежелательно. Необходимо подчеркнуть, что поскольку ожирение является одной из важнейших проблем современного здравоохранения, пропаганда избыточного потребления энергии является нежелательной. На сегодняшний день существуют лишь приближенные оценки современного потребления энергии, которые могут дать общее представление относительно того, какими могут быть индивидуальные потребности во время беременности. Поэтому для рекомендаций относительно потребления энергии используется СНП (предполагаемая средняя норма потребления, достаточная приблизительно для 50% населения), тогда как для остальных питательных веществ используется РНП (рекомендуемая норма потребления, достаточная для 95% населения).

Обычно женщины с нормальным уровнем питания нуждаются в относительно небольшом увеличении потребления энергии (около 200 ккал/день) в последнем триместре беременности (см. Durnin et al., а также Feig and Naylor, *Lancet*, 1998, в списке рекомендованной литературы). Это может быть достигнуто, например, употреблением дополнительно 3 небольших кусков хлеба, 2 средних картофелин или 1,5 стакана молока в день (см. таблицу продуктов, содержащих 100 ккал). Уровень индивидуального потребления энергии должен модифицироваться с учетом статуса питания до беременности, степени физической активности и других факторов (см. кодограмму). Необходимо подчеркнуть, что даже истощенные женщины с низким потреблением пищи способны вырабатывать достаточное количество грудного молока. Дополнительные энергетические потребности лактации (около 400–500 ккал/день) могут быть частично удовлетворены за счет запасов жировой ткани, накопленных во время беременности. Хотя

опять же, идеальным источником энергии является хлеб (дополнительно 6–8 кусков в день) или картофель (дополнительно 4–5 картофелин в день).

### **Кодограмма 6**

Рекомендации по потреблению энергии во время лактации базируются на следующих соображениях. Среднее содержание энергии в грудном молоке – 70 ккал/100 мл. Энергия матери превращается в энергию грудного молока с эффективностью около 80% (в пределах 76–94%). Следовательно, для синтеза 100 г молока требуется около 85 ккал энергии матери. Средняя выработка грудного молока – 750 мл/день в первые 6 месяцев после родов и 600 мл/день на протяжении последующих 6 месяцев, что соответствует 640 ккал/день и 510 ккал/день материнской энергии. Однако запасы энергии в виде жировой ткани матери (2–3 кг) могут поставлять 100–150 ккал/день на протяжении первых 6 месяцев лактации. Таким образом, дополнительная необходимая энергия, которая должна поступать с пищей, составляет около 500 ккал/день.

### **Кодограмма 7**

Увеличение потребностей в белке во время беременности и лактации относительно невелико и может быть удовлетворено путем дополнительного потребления хлеба, что удовлетворяет одновременно дополнительные потребности в энергии. Рекомендации по потреблению белка, принятые в бывшем СССР, являются завышенными (см. обсуждение в занятии 1). Большинство женщин и без того потребляет больше белка, чем рекомендовано, так что дальнейшее увеличение его потребления во время беременности и лактации не показано. Чтобы обеспечить сохранение синтезированного белка, необходимо потреблять достаточное количество энергии с такими продуктами, как хлеб, крупы и макаронные изделия, которые в то же время являются хорошими источниками белка в рационе. Если же действительно существуют опасения относительно недостатка белка в рационе, то дополнительные 6 г белка могут быть обеспечены путем потребления 1 яйца или 25 г сыра, или 175 г молока/кефира.

### **Кодограмма 8**

Недавние исследования показывают, что избыточное потребление белка, особенно животного, связано с риском для здоровья, включая риск остеопороза, ухудшения функции почек, заболеваний сердечно-сосудистой системы, катаракты, некоторых видов рака и других повреждений тканей. Люди, потребляющие слишком много животного белка, имеют больший риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний и рака. Более того, их рацион, как правило, также богат жирами и беден антиоксидантами и пищевой клетчаткой. Вдобавок, те, кто потребляет больше животного белка, как правило, менее заботятся о своем здоровье в целом и менее физически активны. Возможно, что все эти факторы в комплексе, а не только повышенное потребление белка, ответственны за повышение риска для здоровья.

Повышенное потребление мяса во время беременности связано с повышением риска развития детского церебрального паралича (ДЦП) у новорожденного; в то время как потребление злаковых (главным образом хлеба) и рыбных продуктов снижает риск ДЦП (Petridou E. et al. 1998, Diet during pregnancy and the risk of cerebral palsy. British J Nutrition 79:407-412).

## Кодограммы 9-10

Считается, что повышенная потребность в железе во время беременности в значительной мере компенсируется за счет прекращения менструаций, улучшения усвояемости и мобилизации запасов организма. Не рекомендовано повсеместное назначение препаратов железа женщинам, имеющим достаточные источники железа в пищевом рационе, отчасти потому, что препараты железа ухудшают усвояемость цинка и нарушают обмен меди. Необходимо также обратить внимание участников на особенности усвоения железа (гемовое и не-гемовое железо, продукты, улучшающие и ухудшающие усвоение). Потребности в железе во время лактации те же или даже ниже, чем у небеременных женщин (во время лактации отсутствуют менструальные потери и повышается усвоение железа из пищевых продуктов).

## Кодограммы 11-12

Йод необходим для нормального развития плода и новорожденного. Мать должна потреблять достаточно йода, чтобы предотвратить гипотиреоз новорожденных, который может стать причиной развития у ребенка кретинизма, зоба, задержки роста и неврологических повреждений различной степени тяжести. Йодная недостаточность все еще довольно часто встречается в странах СНГ. Это частично обусловлено ослаблением государственных мер по мониторингу и контролю, что связано с общим прогрессированием экономических проблем за последние годы. Как результат, распространенность йодной недостаточности увеличилась в большинстве стран СНГ после распада СССР. В настоящее время крайне важно разработать и воплотить национальные программы по профилактике и мониторингу йодной недостаточности, а также по йодизации соли. Поэтому беременные и кормящие женщины должны употреблять исключительно йодированную соль во время еды и для приготовления пищи. Этот совет особенно важен для женщин, проживающих в эндемических по зобу регионах с низким содержанием йода в почве и воде.

Содержание йода в растениях и животных зависит от окружающей среды, в которой они растут. Поскольку большинство почв содержат мало йода, продукты питания являются плохим источником йода. Фрукты, овощи, злаки, мясо и мясопродукты обычно содержат около 20–50 мкг йода/кг. Единственным хорошим источником йода являются продукты моря, поэтому их употребление 1–2 раза в неделю может обеспечить рекомендуемое минимальное потребление йода – 150 мкг/день. В Великобритании и большинстве Северных стран молоко и молокопродукты являются основным источником йода, поскольку йодизация корма для скота установлена в законном порядке. Из-за сезонной изменчивости на долю молока в общем потреблении йода летом и зимой приходится соответственно около 45% и 70%. Кроме того, все Северные страны (включая Данию, которая планирует начать это в 1998 г.) йодируют в той или иной степени свою соль.

Согласно современным рекомендациям ВОЗ, на месте производства соль должна содержать 20–40 мг йода (или 34–66 мг йодата калия) на 1 кг соли, чтобы обеспечить потребление 150 мкг йода в день. Однако при этом делаются некоторые допущения, в частности, предполагается, что среднее потребление соли среди населения равно 10 г/день. В отдельных странах среднее потребление соли в день может быть значительно выше или ниже 10 г. Собственно говоря, ВОЗ рекомендует потребление не более 6 г соли в день. Некоторые страны в целях профилактики гипертонии рекомендуют потребление

не более 5 г соли в день. В странах Центральной и Восточной Европы (СЦВЕ) и новых независимых государствах (ННГ) потребление соли скорее всего значительно выше из-за традиций засолки овощей и мяса; поэтому важно установить среднее потребление соли в этих странах. Гипертония является основным фактором риска инсультов, и даже небольшое снижение кровяного давления у гипертоников способно сократить риск инсульта наполовину. Некоторые исследования показывают, что снижение ежедневного потребления соли может сократить на 23% смертность от инсульта у людей в возрасте 55 лет. В СЦВЕ и ННГ заболевания сердечно-сосудистой системы обуславливают 68% преждевременных смертей, в то время как в остальной Европе – только 43%. Более того, относительная частота цереброваскулярных заболеваний намного выше в СЦВЕ и ННГ. Поэтому прежде, чем принять решение относительно уровня концентрации йода в соли, правительства должны определить среднее потребление соли различными группами населения. Если среднее потребление соли превышает 10 г, необходимо будет определить оптимальный уровень обогащения соли для населения. Кроме того, может быть необходимо рассмотреть возможность обогащения других продуктов (таких, как хлеб), а также корма для скота и одновременно начать кампанию среди населения, и в частности среди беременных женщин, по сокращению потребления соли.

### **Кодограммы 13-14**

Кальций и витамин D играют важную роль в профилактике рахита у новорожденных. Кальций в значительных количествах запасается в костной ткани, витамин D также может накапливаться в организме. Больше того, витамин D может синтезироваться эндогенно (в коже под воздействием ультрафиолетового излучения). Именно этот синтез, а не поступление с пищей, в норме является основным источником витамина D. Только женщины с очень низким потреблением молокопродуктов (Ca), рыбных продуктов, яиц и обогащенных витамином D продуктов (витамин D), которые к тому же редко бывают на солнце, могут нуждаться в дополнительном приеме препаратов кальция или витамина D.

### **Кодограмма 15**

Цинк необходим для нормального роста и развития плода и плаценты во время беременности. Некоторые исследования показывают, что недостаток цинка может вызывать синдром внутриутробной задержки развития плода. Однако улучшение усвоения цинка может компенсировать погранично недостаточное его потребление. Более того, в настоящее время не существует надежных методов диагностики недостаточности цинка. Потребление препаратов железа может снижать усвояемость цинка.

### **Кодограммы 16-17**

Достаточное потребление витамина С в период беременности и лактации имеет большое значение, поскольку аскорбиновая кислота играет важную роль в предотвращении образования свободных радикалов и в синтезе коллагена. Курильщики подвержены особому риску недостаточности витамина С. Витамин С, как и другие водорастворимые витамины, не может запасаться в организме, так что необходимо ежедневное его потребление. По той же причине содержание водорастворимых витаминов в грудном молоке (в отличие от жирорастворимых витаминов и большинства минеральных веществ) зависит от их содержания в рационе кормящей матери. Суточная потребность в витамине С может быть удовлетворена употреблением одного апельсина,

одного зеленого (болгарского) перца или 1/2 стакана свежего апельсинового сока. Витамин С в продуктах разрушается при нагревании.

### **Кодогаммы 18-19**

Роль фолиевой кислоты в предотвращении пернициозной (мегалобластной) анемии хорошо известна. Фолиевая кислота необходима для образования новых клеток, поскольку она участвует в синтезе нуклеотидов. Однако исследования последнего десятилетия показали, что фолиевая кислота играет также важную роль в предотвращении дефектов нервной трубки (ДНТ), таких как спина бифида и анэнцефалия, на ранних этапах эмбрионального развития (см. Medical Research Council Vitamin Study Research Group etc.; Department of Health etc. в списке рекомендуемой литературы). Согласно этим исследованиям, потребление в период до и непосредственно после зачатия 4 мг/день фолиевой кислоты снижало риск повторного ДНТ у женщин, имевших ранее беременность, осложненную ДНТ, на 72%. Однако 95% беременностей, осложненных ДНТ, встречаются у женщин впервые. Научные данные еще не позволяют точно установить наиболее эффективную дозу фолиевой кислоты.

В настоящее время рекомендовано всем женщинам, планирующим зачатие, и беременным вплоть до 12 недели беременности потреблять достаточное количество фолиевой кислоты (0,4 мг) с пищей или препарат фолиевой кислоты в дозе 0,4 мг/день. Для женщин, имевших ранее беременность, осложненную ДНТ, рекомендуемая доза потребления в 10 раз выше – 4 мг фолиевой кислоты в день. Критический период предотвращения дефектов нервной трубки часто предшествует моменту первой диагностики беременности, поэтому очень важно начать прием фолиевой кислоты еще до зачатия. Лучше потреблять препараты одной только фолиевой кислоты, чем поливитаминные препараты. Не следует принимать высокие дозы фолиевой кислоты женщинам, страдающим от недостаточности витамина В<sub>12</sub>, и женщинам, принимающим лекарства от эпилепсии.

### **Кодогамма 20**

Поливитаминные препараты надо прописывать с осторожностью и только по медицинским показаниям. Хорошо сбалансированный рацион питания, как правило, содержит достаточное количество необходимых витаминов и минералов, в то время как злоупотребление поливитаминными добавками может вызвать ряд нежелательных последствий, указанных в кодогамме.

### **Кодогамма 21**

Что касается концентрации нутриентов в грудном молоке, то характер пищевого рациона матери оказывает наибольшее влияние на водорастворимые и в меньшей степени жирорастворимые витамины. Содержание в грудном молоке энергии, белка и минеральных веществ напротив, за небольшими исключениями, не зависит от потребления или запасов матери. В тех случаях, где потребление матери влияет на содержание нутриентов в грудном молоке, увеличение потребления пищевых продуктов приводит к повышению концентрации питательных веществ в грудном молоке лишь до определенного уровня, после чего их концентрация перестает повышаться даже в условиях дальнейшего



увеличения потребления. Для прогнозирования возможного риска недостаточности микронутриентов у ребенка или матери, для оценки возможного эффекта включения добавок в рацион питания матери на состав грудного молока, а также для планирования необходимых вмешательств в период лактации микронутриенты полезно разделить на две группы.

**Питательные вещества группы I:** Эта категория включает витамин С, тиамин, рибофлавин, витамины В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>, витамин А, йод и селен. Во время лактации недостаточное их потребление и запасы у матери являются предметом наибольшего беспокойства, так как они приводят к уменьшению концентрации этих веществ в грудном молоке, что может отрицательно сказаться на развитии новорожденного. Запасы этих веществ у ребенка невелики и быстро истощаются, что обуславливает его зависимость от постоянного адекватного поступления из грудного молока и прикорма. Концентрация этих веществ в грудном молоке быстро восстанавливается при увеличении их содержания в рационе матери.

**Питательные вещества группы II:** Цинк, железо, кальций, медь, фолат и витамин D, входящие в эту категорию, имеют следующие свойства: потребление (включая добавки) и недостаточность этих веществ у матери имеет относительно небольшое влияние на их концентрацию в грудном молоке; и поскольку содержание этих микронутриентов в молоке не уменьшается, даже если у матери имеется их недостаточность, то такие женщины подвержены риску дальнейшего усугубления недостаточности во время лактации. Назначение матерям добавок этих веществ в период лактации принесет пользу скорее самим матерям, чем их младенцам. С другой стороны, недостаточное потребление или запасы матерей практически не влияют на то, сколько дополнительно этих веществ требуется младенцу из прикорма. Недавнее исследование (Ortega et al., 1998, British J Nutrition 79: 501-507) показало, что матери, потребляющие более 1100 мг кальция в день, имеют более высокую концентрацию кальция в зрелом грудном молоке. Концентрация кальция отрицательно коррелирует с концентрацией щелочной фосфатазы (индикатора разрушения костной ткани) в грудном молоке.

Регулярные физические упражнения не оказывают никакого отрицательного влияния на объем, а также на содержание энергии, жиров, лактозы и минеральных веществ в грудном молоке (Alyce et al., 1998, American J Clinical Nutrition, 68:345-349).

#### **Раздаточные материалы:**

- Размеры порций различных видов пищи
- Таблица для подсчета баллов пищевого рациона
- Вес и домашние меры пищевых продуктов, содержащих 100 ккал (см. табл.)
- Вес и домашние меры пищевых продуктов, содержащих 6 г белка (см. табл.)
- Содержание железа в различных пищевых продуктах (см. табл.)
- Таблицы рекомендуемых норм потребления энергии, белка, кальция, железа, цинка, фолиевой кислоты, витамина С
- Кодограммы (21)

## КОДОГРАММЫ

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ НЕБЕРЕМЕННЫХ, БЕРЕМЕННЫХ И КОРМЯЩИХ ЖЕНЩИН

#### ЦЕЛИ

По окончании этого занятия Вы сможете:

- Объяснить различия между пищевыми потребностями, рекомендуемыми нормами (величинами) потребления и правилами питания
- Перечислить международные рекомендации относительно потребления энергии, белка, железа, йода, кальция, витамина D, цинка, витамина С и фолиевой кислоты до беременности, а также во время беременности и лактации

Занятие 2, Кодограмма 1

### МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРАВИЛА ПИТАНИЯ

#### Международные рекомендуемые нормы

**ВОЗ RNI** (рекомендуемое потребление пит. веществ)

**Европа PRI** (рекомендуемое потребление для населения)

**США RDA** (рекомендуемое суточное потребление)

- Установлены на уровне РНП (достаточны почти для всех людей)
- Превышают пищевые потребности большинства людей
- Предназначены только для здоровых людей
- Должны применяться с осторожностью на индивидуальном уровне
- Избыточное потребление некоторых питательных веществ (например, белка) и энергии является нежелательным

**Правила питания** - изложение научных данных и рекомендуемых норм потребления в виде простых практических советов, понятных всему населению и основанных на группах пищевых продуктов, а не на питательных веществах.

Занятие 2, Кодограмма 4

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ

Индивидуальные пищевые потребности очень изменчивы

#### Некоторые способы их измерения:

- прямая калориметрия
- непрякая калориметрия
- вычисление с помощью специальных уравнений (например, уравнения Харрис-Бенедикта)
- Балансовые исследования (потребление-выведение)
- Исследования истощения и восстановления

**Рекомендуемые нормы потребления** – величины, полученные путем исследования пищевых потребностей больших групп населения с целью установить стандартные рекомендации относительно потребления питательных веществ

**Минимальная рекомендуемая норма потребления** – количество питательного вещества, достаточное для небольшого числа людей с самыми низкими потребностями (~5% населения)

**Рекомендуемая норма потребления** – количество питательного вещества, которое достаточно почти для любого индивидуума (~95% населения), но может быть слишком высоким для большинства людей

**Средняя норма потребления** – средняя потребность в питательном веществе, достаточная приблизительно для 50% населения

Занятие 2, Кодограмма 2

### ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

**СНП (средняя потребность в энергии) небеременной женщины (старше 19 лет):**

**ВОЗ, Европа** 1950-2000 ккал в день

**США** 2200 ккал в день

Индивидуальные рекомендации должны даваться с учетом нынешнего веса, статуса питания (ИМТ), уровня физической активности, целей по изменению веса и т.д.

**Рекомендации относительно потребления энергии базируются на СНП, а не на РНП**

Существуют противоречия относительно среднего увеличения потребления энергии во время беременности:

**Европа** – увеличение на 200 ккал в день только в 3-м триместре

**США** – увеличение на 300 ккал в день во 2-м и 3-м триместрах

75 г углеводов = 3 больших куска (150 г) хлеба

**Индивидуальные рекомендации должны составляться с учетом следующих факторов:**

- Состояние питания до беременности (ИМТ)
- Женщины с недостаточным весом (ИМТ 20) могут нуждаться в большем количестве энергии
- Темпы прибавки веса в течение настоящей беременности:
- Корректируйте потребление энергии с целью достижения желаемой прибавки веса
- Уровень физической активности: снижение физической активности уменьшает потребность в энергии

Занятие 2, Кодограмма 5

### ВЗАИМООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ РЕКОМЕНДУЕМЫМИ НОРМАМИ ПОТРЕБЛЕНИЯ



Занятие 2, Кодограмма 3

### ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ ВО ВРЕМЯ ЛАКТАЦИИ

**Среднее увеличение потребления энергии у кормящих женщин:**

**ВОЗ** на 450-480 ккал в день

**Европа** на 380 ккал в день

**США** на 500 ккал в день

(эквивалентно дополнительному потреблению 200-300 г хлеба в день)

- В связи с выработкой грудного молока у женщин увеличиваются потребности в энергии
- Эффективность метаболизма в материнском организме во время лактации значительно улучшается по сравнению с периодом беременности
- Запасы жировой ткани, накопленные во время беременности, могут использоваться для удовлетворения энергетических потребностей во время лактации
- Увеличение потребления энергии не приводит к увеличению выработки грудного молока у женщин с нормальным статусом питания
- Даже женщины, потребляющие недостаточное количество пищи, способны вырабатывать достаточное количество грудного молока

Занятие 2, Кодограмма 6

### БЕЛОК

- Около 925 г нового белка синтезируется и откладывается в организме матери и плода во время беременности
- Средняя выработка грудного молока в период лактации - 850 мл в день
- Среднее содержание белка в материнском молоке – 1,25 г на 100 мл
- Небеременным здоровым женщинам рекомендовано потребление белка 0,8 г на 1 кг массы тела в день
- В период беременности и лактации женщинам рекомендуется дополнительное потребление соответственно 6 г и 11 г белка (ВОЗ)
- Дополнительное потребление 100 г хлеба во время беременности для удовлетворения потребностей в энергии параллельно увеличивает белковый компонент рациона на 7 г
- Большинство женщин и без того употребляют больше белка, чем рекомендовано, до беременности

#### Рекомендуемое потребление белка, г в день

	неберемен.	беремен.	кормящие
ВОЗ	45	51	56
Европа	47	48-60	63
США	46	60	65
Бывший СССР	75	105	115

Занятие 2, Кодограмма 7

### ЖЕЛЕЗО (продолжение)

- Все еще остаются противоречия относительно целесообразности повсеместного назначения препаратов железа (30 мг в день) беременным женщинам
- Женщины с достаточными запасами железа в организме и достаточным потреблением этого вещества с пищей не нуждаются в дополнительном приеме препаратов железа
- Потребности в железе в период лактации обычно не превышают потребностей небеременных женщин (во время лактации отсутствуют менструальные потери и улучшается усвоение железа из пищи)
- Содержание железа в грудном молоке не зависит от содержания железа в рационе матери

#### Рекомендуемое потребление железа, мг в день (при уровне усвоения 15%)

	неберемен.*	беремен.	кормящие
ВОЗ	12,5	12,5	10,5
Европа	17-21	17-21	10
США	15	30	15
Бывший СССР	18	20	25

\* Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше)

Занятие 2, Кодограмма 10

### БЕЛОК (продолжение)

- Продукты, содержащие много белка, как правило, являются также хорошими источниками железа, фосфора, йода, витаминов В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>.
- Адекватное потребление энергии с такими продуктами, как хлеб, крупы и макаронные изделия, необходимо для обеспечения синтеза нового белка

#### Проблемы, могущие возникнуть в результате избыточного потребления белка:

- Потребление животного белка, как правило, связано с потреблением жира
- Избыточное потребление белка может усилить возрастное ухудшение функции почек
- Избыточное потребление белка повышает риск заболеваемости некоторыми видами рака (например, раком прямой кишки и молочных желез)
- Очень высокое потребление белка может усиливать деминерализацию костной ткани
- Избыточное потребление белка связано с повышенным потреблением гомоцистеина, который, если он не превращается в цистеин (из-за дефицита фолата), может приводить к атеросклерозу, катаракте и повреждению тканей)
- Избыточное потребление белка – это очень дорогостоящее и неэффективное использование пищевых ресурсов

Занятие 2, Кодограмма 8

### ЙОД

- Достаточное потребление йода во время беременности и лактации важно для предотвращения гипотиреоза у матери и новорожденного
- Недостаточное потребление йода может оказывать отрицательное влияние на плод начиная с 8-10 недели беременности
- Содержание йода в грудном молоке зависит от потребления йода кормящей матерью

Отрицательные последствия йодной недостаточности у матери:

- Врожденный гипотиреоз, кретинизм
- Самопроизвольный аборт, мертворождение
- Низкая масса тела при рождении
- Более высокая перинатальная детская смертность
- Зоб и гипотиреоз у матери

#### Рекомендуемое потребление йода, мкг в день

	неберемен.*	беремен.	кормящие
ВОЗ	150	200	200
Европа	130	130	130
США	150	175	200

\* Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше)

Занятие 2, Кодограмма 11

### ЖЕЛЕЗО

- Усвояемость железа варьируется (усваивается около 5-20% железа, принимаемого с пищей)
- Железо, входящее в состав гема (красный пигмент у рыб и животных), усваивается относительно хорошо - 20-30%
- Не-гемовое железо, содержащееся в растительных продуктах, молоке и яйцах, усваивается хуже - 2-7%
- Витамин С, животный белок и некоторые органические кислоты (содержащиеся в цитрусовых и кисломолочных продуктах) улучшают усвояемость не-гемового железа
- Вещества, ухудшающие усвояемость не-гемового железа:
  - оксалаты (в шпинате, ревене, бобах и т.д.)
  - фитаты (в злаковых, бобовых)
  - полифенолы (в орехах, бобовых)
  - высокие концентрации солей кальция и магния
  - чай, кофе
  - соевый белок

#### Дополнительные потребности в железе во время беременности:

- железо входит в состав тканей плода, плаценты, пулювины
- увеличение объема эритроцитарной массы
- кровопотеря во время родов

#### Компенсаторные механизмы:

- прекращение менструальных потерь
- повышение всасывания железа в кишечнике
- мобилизация существующих запасов железа

Занятие 2, Кодограмма 9

### ЙОД (продолжение)

- Содержание йода в фруктах, овощах, злаковых, мясе, молоке зависит от содержания йода в почве, воде и корме для скота
- Морская рыба и другие продукты моря являются единственными хорошими природными источниками йода
- Лучшая профилактика гипотиреоза – потребление йодированной соли (25-50 мкг KI или KIO<sub>3</sub> на 1 г соли) и использование обогащенного йодом корма для скота
- Государственное законодательство относительно йодизации соли, предназначенной для людей и скота играет основную роль в предотвращении йодной недостаточности у населения
- Проблема йодного дефицита наиболее серьезна в эндемических районах с низким содержанием йода в почве и воде
- Йододефицитные заболевания все еще остаются достаточно широко распространенными в странах СНГ
- Йодная недостаточность – важнейшая причина предотвратимой умственной отсталости

Занятие 2, Кодограмма 12

## КАЛЬЦИЙ

- Запасы кальция у женщин с нормальным статусом питания очень высоки
- Около 30 г кальция откладывается во время беременности для удовлетворения новых потребностей, связанных с плодом и лактацией
- Усвояемость кальция увеличивается вдвое во второй половине беременности, что уменьшает потребность в увеличении его потребления
- Продукты с высоким содержанием пищевой клетчатки ухудшают усвоение кальция
- Содержание кальция в грудном молоке не зависит от содержания кальция в рационе матери
- Молоко и молокопродукты (сметана, йогурт, кефир, творог, твердые сыры и т.п.) являются хорошими источниками кальция (1 чашка молока содержит около 250 мг кальция)
- Женщины с очень низким потреблением молокопродуктов могут нуждаться в назначении препаратов кальция (обычно в дозе 600 мг в день)

### Рекомендуемое потребление кальция, мг в день

	неберемен.*	беремен.	кормящие
ВОЗ	400-500	1000-1200	1000-1200
Европа	700	700	1200
США	800-1200	1200	1200
Бывший СССР	800	1000	1000

\* Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше)

Занятие 2, Кодограмма 13

## ВИТАМИН С

- Витамин С не может синтезироваться и запасаться в человеческом организме, и поэтому необходимо ежедневное его потребление
- Курение снижает усвояемость витамина С и повышает потребности в нем (из-за повышенного образования свободных радикалов)
- Витамин С в пищевых продуктах разрушается при нагревании

### Витамин С:

- Повышает усвоение не-гемового железа
- Повышает защитные функции организма
- Необходим для синтеза коллагена
- Обладает антиоксидантными свойствами
- Концентрация витамина С в плазме матери уменьшается во время беременности
- Плод может накапливать витамин С за счет его запасов у матери (концентрация витамина С в крови плода при рождении в 2–4 раза выше, чем в крови матери)
- Содержание витамина С в грудном молоке зависит от содержания витамина С в суточном рационе матери

Занятие 2, Кодограмма 16

## ВИТАМИН D

- Витамин D необходим для нормального усвоения и обмена кальция
- Синтез в коже под воздействием солнечных лучей (а не прием с пищей) является основным источником витамина D
- Рыба (свежая и консервированная), рыбий жир, яйца, масло, обогащенные витамином D маргарин и молоко (читайте этикетку) являются хорошими источниками витамина D
- Во время беременности и лактации рекомендовано потребление с пищей 10 мкг или 400 МЕ витамина D
- Женщины с недостаточным потреблением витамина D и редко бывающие на солнце могут нуждаться в назначении препаратов витамина D
- И кальций, и витамин D играют важную роль в предотвращении рахита у новорожденных
- Недостаточность витамина D может привести к остеопорозу и деформированию костей таза во время беременности

Занятие 2, Кодограмма 14

## ВИТАМИН С (продолжение)

### Рекомендуемое потребление витамина С, мг в день

	неберемен.*	беремен.	кормящие
ВОЗ	30	50	50
Европа	50	65	50
США	60	70	95
Бывший СССР	60–68	72	80

\* Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше)

### Продукты, содержащие 50 мг витамина С:

- 1 большой апельсин
- 100 мл свежего апельсинового сока
- 90 г клубники
- 1 средний грейпфрут
- 1 большой зеленый перец
- 2 средние картофелины

Занятие 2, Кодограмма 17

## ЦИНК

- Цинк необходим для нормального роста и развития плода и плаценты
- Некоторые данные указывают на то, что недостаточность цинка может вызывать внутриутробную задержку развития плода
- Концентрация цинка в плазме матери уменьшается во время беременности (эффект разбавления)
- В случае снижения потребления (менее 7,3 мг в день) повышается усвояемость цинка, это может быть достаточным для удовлетворения потребностей матери без дополнительного назначения препаратов цинка
- Препараты железа снижают усвоение цинка
- В настоящее время не существует надежных методов диагностики недостаточности цинка
- Только беременным с высокой степенью риска может быть показано назначение препаратов цинка
- Мясо, рыба, яйца и морские продукты являются наилучшими источниками цинка, чем растительная пища

### Рекомендуемое потребление цинка, мг в день

	неберемен.*	беремен.	кормящие
ВОЗ	6,5	7,3-13,3	11,7
Европа	7,1	7,1	12,1
США	12	15	16–19

\* Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше)

Занятие 2, Кодограмма 15

## ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА

- Фолиевая кислота необходима для роста и деления клеток (синтез ДНК и РНК)
- Дефицит фолиевой кислоты в период беременности может стать причиной развития мегалобластной анемии
- Проведенные в последнее время исследования свидетельствуют о наличии ассоциации между дефектами нервной трубки плода (спина бифида и т.д.) и уровнями фолиевой кислоты у женщины до зачатия и в ранних сроках беременности
- Весьма часто критическим периодом предупреждения дефектов нервной трубки является время, предшествующее постановке диагноза беременности
- Фолиевая кислота в пищевых продуктах уничтожается в процессе кипячения
- Хорошими источниками фолиевой кислоты являются: почки, некоторые овощи (шпинат, спаржа, капуста, брокколи, цветная капуста, листовый салат), орехи, обогащенные хлеб и крупы, бобовые, яйца, апельсины, бананы, пивные дрожжи

### Рекомендуемое потребление фолиевой кислоты, мкг в день

	неберемен.*	беремен.	кормящие
ВОЗ	170	370-470	270
Европа	200	400	350
США	180	400	280
Бывший СССР	200	600	600

\* Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше)

Занятие 2, Кодограмма 18

### ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА (продолжение)

- Всем женщинам детородного возраста следует потреблять больше продуктов, богатых фолиевой кислотой, и избегать их перегревания
- Всем женщинам, планирующим беременность, рекомендован дополнительный прием препарата фолиевой кислоты в дозе 0,4 мг в день вплоть до 12-й недели беременности
- Женщинам, ранее рожавшим детей с дефектами нервной трубки, рекомендован дополнительный прием препарата фолиевой кислоты в дозе 4 мг в день вплоть до 12-й недели беременности
- Прием препарата фолиевой кислоты следует начинать, как только беременность заподозрена, и продолжать до 12-й недели беременности
- Монопрепаратам фолиевой кислоты следует отдавать предпочтение перед поливитаминными препаратами

Занятие 2, Кодограмма 19

### ПОЛИВИТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Адекватное питание во время беременности и лактации обеспечивает поступление в организм достаточного количества витаминов и минеральных веществ

#### Возможные неблагоприятные последствия приема поливитаминных:

- ненужные расходы
- долговременная зависимость
- плохая усвояемость
- токсичность
- дисбаланс питательных веществ

Занятие 2, Кодограмма 20

### ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ГРУДНОМ МОЛОКЕ

#### **Группа I – зависящие от питания матери**

- включает I, Se, витамины C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> и A
- недостаточное потребление и запасы у матери приводят к низкой концентрации в грудном молоке
- запасы у ребенка невелики и быстро истощаются
- увеличение потребления матерью быстро восстанавливает необходимую концентрацию в грудном молоке

#### **Группа II – не зависящие от питания матери**

- включает энергию, белок, Ca, Fe, Zn, Cu, фолиевую кислоту, витамин D
- характер потребления этих веществ матерью, включая недостаточность потребления, практически не влияет на их концентрацию в грудном молоке
- женщины с дефицитом этих веществ подвержены риску усугубления их недостаточности во время лактации
- дополнительное назначение этих препаратов более полезно для матери, чем для плода
- потребление матерью не влияет на дополнительное количество этих питательных веществ, которое ребенок должен получить за счет прикорма

Занятие 2, Кодограмма 21

## РАЗДАТОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗМЕРЫ ПОРЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

### Хлеб, другие виды злаковых и картофель (6–11 порций)

- 1 большой кусок хлеба (около 30–40 г)
- 1/2 небольшой круглой булки
- 1 баранка
- 3 сушки или небольших крекера
- 2 стол. ложки мюсли
- 1/2 чашки отварных макаронных изделий
- 1/2 чашки готовой каши (рисовой, гречневой или овсяной)
- 3/4 чашки (около 30 г) готового сухого завтрака из зерновых
- 1 средняя картофелина (100 г)

### Овощи и фрукты (5–9 порций)

- 160 мл фруктового или овощного сока (100% натуральный сок)
- 1/2 чашки (около 100 г) вареных или свежих овощей
- 1 чашка зеленых листовых овощей (шпинат, салат, капуста и т.п.)
- 1 средний помидор
- 1 средний фрукт (апельсин, яблоко, банан и т.п.)
- 1/2 чашки (около 100 г) свежих ягод; свеженарезанных, консервированных или вареных фруктов

### Молоко и молочные продукты (2–3 порции)

- 1 стакан (300 мл) молока (снятое/обезжиренное<sup>1</sup>, с низким содержанием жира или цельное)
- 1 стакан (около 200 мл) йогурта/кефира
- 55 г твердого сыра (со спичечный коробок)
- 1,5 чашки (около 250 г) творога

### Мясо, рыба, яйца, бобы и орехи (2–3 порции)

- 70-80 г варенного мяса или рыбы
- 2 яйца
- 1 чашка (около 150–200 г) вареных бобов

---

<sup>1</sup> Важно: это эквивалентно 300 мг кальция.

### **Жиры и сладости**

- 2 чайные ложки сливочного масла, маргарина или топленого свиного жира (10 г)
- 2 чайные ложки растительного масла (15 г)
- 1 столовая ложка майонеза (15 г)
- 2 чайные ложки сахара (10 г)
- 1 полная чайная ложка меда или джема (10 г)
- 1 маленькая плитка (около 60 г) шоколада
- 1/2 куска торта (30–40 г)

## ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДСЧЕТА БАЛЛОВ ПИЩЕВОГО РАЦИОНА

Проанализируйте 24-часовой пищевой рацион, о котором вы собрали информацию до начала семинара.

Считайте **1 балл** за каждый ответ **ДА**.

ЕЛА ЛИ ПАЦИЕНТКА...

	<b>БАЛЛЫ</b>
1. Хотя бы 6 порций из группы “хлеб, другие виды злаковые”? (350 г)	
2. Хотя бы 5 порций из группы “овощи и фрукты”? (400 г)	
3. 2-3 порции из группы “молоко и молочные продукты”?	
4. Хотя бы 1 порцию из группы “мясо, рыба, яйца, бобы и орехи”?	
5. Не более 2 - 3 порций из группы “жиры и сладости”?	
6. Разнообразные продукты питания из каждой из четырех основных пищевых групп?	
7. Хотя бы две порции СВЕЖИХ овощей?	
8. Хотя бы одну порцию СВЕЖИХ фруктов?	
9. В основном перекусывания (снэки) (продукты с высокой питательной ценностью)	
10. В основном нежирную пищу?	
<b>ВСЕГО</b>	
<b>ОБЩИЙ БАЛЛ</b>	

### **ОТЛИЧНО - 10:**

Поздравляем! Отличный результат указывает на то, что ваша пациентка питается рационально.

### **ХОРОШО - 8–9:**

У вашей пациентки правильное представление о здоровом питании. Немного изменений, и она перейдет в разряд “отлично”.

### **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - 4–7:**

Есть области, в которых выбор продуктов питания вашей пациентки может быть улучшен. Еще раз внимательно посмотрите на таблицу, чтобы понять, в каких категориях необходимо рекомендовать изменения рациона.

### **РИСКОВАННО - 3 и менее:**

Ваша пациентка сильно рискует при подобном пищевом рационе. Постарайтесь изменить ее привычки питания. Ей не надо стараться изменить все сразу. Шаг за шагом; одно изменение за другим – это наилучший подход. Посмотрите на советы по здоровому питанию и решите, с каких изменений лучше всего начать.





**Вес и домашняя мера пищевых продуктов, содержащих 100 ккал**

<b>Пищевые продукты</b>	<b>Вес/г/объем)</b>	<b>Домашняя мера</b>
<b>Хлеб, злаковые</b>		
хлеб	40	1,5 тонких кусочка
рис	30	3/4 чашки
макароны отваренные	20	3/4 чашки
<b>Овощи</b>		
бобы сухие	30	2 столовые ложки
картофель, отварной	120	1 средний
<b>Фрукты</b>		
бананы	100	1 средний
апельсины	210	1 большой
яблоки свежие	190	1 большое
виноград	140	1 большая гроздь
клубника	300	2 чашки
<b>Молочные продукты</b>		
цельное молоко, йогурт	150	2/3 чашки
обезжиренное молоко	300	1,25 чашки
твердый сыр - швейцарский/чеддер	25	кубик размером в 2,5 см
<b>Орехи</b>		
арахис жареный	20	15 орехов

**Вес и домашняя мера пищевых продуктов, содержащих 6 г белка**

<b>Пищевые продукты</b>	<b>Вес/г/объем</b>	<b>Домашняя мера</b>
<b>Хлеб, злаковые</b>		
хлеб	75	3 тонких кусочка
рис, отварной	80	1,5 чашки
макароны, отварные	110	1 чашка
<b>Овощи</b>		
бобы сухие	25	2 столовые ложки
<b>Молочные продукты</b>		
йогурт	175	0,75 чашки
твердый сыр - швейцарский/чеддар	25	кубик в 2,5 см
<b>Мясо, рыба</b>		
говяжья вырезка	25	
цыпленок	25-30	
яйца	50-60	1 большое
тунец консервированный	25	
грудинка (бекон)	25	2 кусочка
<b>Орехи</b>		
арахис жареный	20	15 орехов

**Содержание железа в различных пищевых продуктах**

Пищевые продукты	Вес (г)	Домашняя мера	Fe (мг)
<b>Хлеб, злаковые</b>			
белый хлеб	27	1 кусок	0,7
рис, отварный	18	1/3 чашки	0,6
булка для гамбургера	50	1	0,8
<b>Фрукты, овощи</b>			
клубника	150	1 чашка	1,5
апельсины	90	1 небольшой	0,3
шпинат отварной	100	1/2 чашки	1,5
горошек, мороженный	75	1/2 чашки	1,5
зеленая фасоль (стручки), мороз.	90	1/2 чашки	0,5
картофель, отварной	120	1 средний	0,9
или печеные помидоры			
бобы сухие	100	1 средний	0,6
	40	1/2 чашки	2,2
<b>Мясо, рыба</b>			
говяжья печень	30		2,5
ветчина	30		0,9
говядина, баранина	30		0,8
телятина			
цыпленок, белое мясо	30		0,4
рыба	30		0,3
яйца	60	1 большое	1,2
<b>Орехи</b>			
миндаль, сухой	30		1,5
арахис жареный	30		0,6

**Среднее увеличение потребления энергии во время беременности:**

- Европа – увеличение на 200 ккал/день только в 3-м триместре
- США – увеличение на 300 ккал/день во 2–3-м триместрах

**Среднее увеличение потребления энергии во время лактации:**

- ВОЗ – на 450-480 ккал/день
- Европа – на 380 ккал/день
- США – на 500 ккал/день

**Рекомендуемое потребление белка, г/день**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	45	51	56
Европа	47	48–60	60
США	46–50	60	65

**Рекомендуемое потребление железа, мг/день (при уровне усвоения 15%)**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	12,5	12,5	10,5
Европа	17–21	17–21	10
США	15	30	15
Бывший СССР	18	20	25

**Рекомендуемое потребление кальция, мг/день**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	400–500	1000–1200	1000–1200
Европа	700	700	1200
США	800–1200	1200	1200
Бывший СССР	800	1000	1000

**Рекомендуемое потребление цинка, мг/день**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	6,5	7,3–13,3	11,7
Европа	7,1	7,1	12,1
США	12	15	16–19

**Рекомендуемое потребление витамина С, мг/день**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	30	50	50
Европа	40	65	50
США	60	70	95
Бывший СССР	60–68	72	80

**Рекомендуемое потребление йода, мкг/день**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	150	200	200
Европа	130	130	130
США	150	175	200

**Рекомендуемое потребление фолиевой кислоты, мкг/день**

	небеременные*	беременные	кормящие
ВОЗ	170	370–470	270
Европа	200	400	350
США	180	400	280
Бывший СССР	200	600	600

\*Нормы для взрослых небеременных женщин (19 лет и старше).

## **РАБОТА В ГРУППАХ**

### **Работа в группах 2**

#### **КАК БЕРЕМЕННЫЕ И КОРМЯЩИЕ ГРУДЬЮ ЖЕНЩИНЫ МОГУТ УДОВЛЕТВОРИТЬ СВОИ ПИЩЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ?**

##### Группы по 3–6 человек

Участники должны проанализировать таблицу суточного пищевого рациона (Приложение А, раздел II), т.е. информацию относительно пищевого рациона беременных или кормящих женщин, собранную до начала семинара. Информация о размерах порций и таблица подсчета баллов пищевого рациона будут розданы участникам для облегчения оценки рациона.

При обсуждении должны быть затронуты следующие темы:

- разнообразие пищи в рационе;
- распределение потребления в течение дня;
- приблизительно сколько потребляется порций из каждой пищевой группы;
- как рацион женщины соотносится с современными советами по рациональному питанию (например, с пирамидой здоровой пищи);
- относительное содержание сложных (хлеб, картофель, макаронные изделия) и простых (сахар, конфеты) углеводов в рационе;
- отвечает ли потребление жира современным рекомендациям (<30% энергии в виде жиров, <10% в виде насыщенных жиров);
- адекватно ли потребление белка и энергии, если нет – то избыточно или оно недостаточно и почему;
- каких минеральных веществ и витаминов, по-видимому, содержится достаточно в рационе;
- каких минеральных веществ и витаминов содержится недостаточно в рационе;
- что можно посоветовать для улучшения рациона (принимая во внимание дополнительно собранную информацию относительно условий жизни, пищевого анамнеза и т. д.).
- Участники анализируют индивидуально собранную информацию в группах, затем каждая группа выбирает пищевой рацион одной пациентки для подготовки по нему соответствующего доклада, который представляется всем участникам курса, используя флип-чарт\* для иллюстрации рассматриваемого рациона питания и связанных с ним проблем; по завершению презентации доклада члены группы выслушивают комментарии своих коллег.

---

\* Напольный лекционный (перекидной) блокнот на подставке.



## **Занятие 3**

# **ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПИТАНИЕМ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ**

## **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

### **ЦЕЛИ**

Цели преподавателей:

- помочь участникам понять, какие проблемы, связанные с питанием, могут возникнуть во время беременности и каковы возможные причины этих проблем;
- помочь участникам понять, какие шаги могут быть порекомендованы для исправления этих проблем.

### **Кодограмма 1: задачи**

По окончании этого занятия участники смогут:

- перечислить и описать, какие проблемы, связанные с питанием, могут возникнуть во время беременности;
- объяснить возможные причины этих проблем;
- описать возможные пути исправления возникших проблем.

Преподаватель должен представить изменения желудочно-кишечного тракта, вкуса, аппетита и метаболизма питательных веществ как часть комплексных изменений, затрагивающих практически все системы организма беременной и кормящей женщины. Наиболее вероятные причины (например, изменения гормонального баланса, механическое давление увеличенной матки, изменения кровообращения) этих изменений должны быть представлены и по возможности объяснены.

### **Кодограммы 2-3**

Сидеропеническая (железодефицитная) анемия может быть распространена среди некоторых групп населения, особенно там, где потребление и усвоение железа снижены, а потребности повышены. Значительное увеличение массы эритроцитов во 2 и 3 триместре беременности увеличивает потребности в железе приблизительно в 2 раза. Необходимо напомнить участникам, какие пищевые источники железа можно рекомендовать и какие вещества усиливают (животный протеин, аскорбиновая кислота) и ухудшают (фитаты, оксалаты, некоторые антацидные препараты и др.) усвояемость железа. Необходимо обсудить показания назначения и побочное действие препаратов железа. В США современные рекомендации предусматривают одновременное назначение препаратов железа, меди и цинка, так как железо может снижать усвояемость меди и цинка. В Европе рекомендовано принимать 100–200 мг элементарного железа в день по крайней мере 3 месяца (доза 100 мг вызывает меньше побочных эффектов со стороны ЖКТ и лучше принимается пациентами). После того, как показатели крови возвращаются к норме, меньшие дозы препаратов железа принимаются ежедневно или еженедельно. Необходимо подчеркнуть также правильный способ приема препаратов железа (между приемами пищи, с жидкостями кроме чая, кофе и молока), поскольку неправильный прием может значительно ухудшить усвоение препаратов железа.



Если показан прием более 30 мг железа в день, то дневную дозу следует разделить на несколько частей и принимать в разное время на протяжении дня для оптимизации усвоения (чем больше доза, тем ниже усвояемость). Интервалы между приемами железа должны быть не менее 3 часов, так как показано, что дозы 30 мг и 60 мг железа блокируют последующее усвоение железа даже у пациентов с анемией.

### **Кодограммы 4–6**

При обсуждении прибавки веса во время беременности, которое было начато в конце занятия 1, преподаватель должен объяснить, каковы компоненты прибавки веса и какие из них могут быть более (напр. прибавка жировой ткани) или менее (например, плод, плацента) изменчивы. Необходимо объяснить риск, связанный как с недостаточной, так и с избыточной прибавкой веса. Надо показать карту по наблюдению за прибавкой веса во время беременности и подчеркнуть важность регулярного наблюдения за весом. Рекомендации по прибавке веса для женщин различных весовых категорий являются не абсолютными требованиями, а скорее приблизительными советами и могут модифицироваться по ходу беременности. Более того, в последнее время ведется дискуссия о том, что рекомендации по прибавке веса во время беременности завышены (Feig and Naylor, 1998, Lancet 351: 1054-55). Предлагается рекомендовать женщинам с нормальным весом прибавку за время беременности более 6,8 кг, но не более 11,4 кг. График, показывающий зависимость детской перинатальной смертности от веса до беременности и прибавки веса во время беременности, должен быть представлен как аргумент, поддерживающий современные рекомендации по прибавке веса. Потеря веса во время беременности строго противопоказана даже женщинам с избыточной массой тела или ожирением. Необходимо также подчеркнуть принципы консультирования беременных женщин с ожирением. См. также обсуждение роли запасов жира, накопленных во время беременности, для обеспечения энергетических затрат при лактации в материалах для инструктора, занятие 2 (кодограмма 6).

### **Кодограммы 7–8**

Преэклампсия является очень серьезным осложнением беременности с до сих пор неясной этиологией. Необходимо подчеркнуть, что женщины с избыточным весом и с ожирением имеют повышенный риск возникновения преэклампсии. Ограничения диеты, в том числе ограничения энергии или жидкости, равно как и прием диуретиков, не имеют большого эффекта в предотвращении или лечении преэклампсии и, более того, могут иметь негативный эффект. Преэклампсия требует консультации и наблюдения у акушера-гинеколога, в тяжелых случаях показано стационарное лечение.

### **Кодограмма 9**

Диабет беременных также связан с ожирением, так как ожирение может усиливать инсулин-резистентность тканей, наблюдаемую во второй половине беременности (эффект человеческого плацентарного лактогена). Необходимо внимательное обследование и последующее наблюдение (особенно контроль прибавки веса и уровня глюкозы в крови) у эндокринолога и специалиста по питанию, поскольку диабет беременных влечет за собой серьезный риск патологии плода и новорожденного. Основные принципы диеты при диабете беременных в основном те же, что и вне беременности. Важно проводить определение уровня толерантности к глюкозе на 25–28 неделе беременности, особенно у беременных с избыточной массой тела.

### **Кодограмма 10**

Незначительная отечность, не сопровождающаяся гипертонией и протеинурией, обычно не требует ограничения потребления жидкости или соли и исчезает сама по окончании беременности.

### **Кодограмма 11–12**

Изменения моторики и секреции желудочно-кишечного тракта в значительной степени вызваны влиянием прогестерона, который во время беременности угнетает сократимость матки, предохраняя тем самым беременность от прерывания. В то же время он угнетает моторику ЖКТ, тонус нижнего сфинктера пищевода и, вероятно, желудочную секрецию. Результатами этого являются изжога, запоры и тошнота, часто наблюдаемые у беременных. Причины изменений вкуса и аппетита все еще остаются неясными.

### **Кодограмма 13**

Во время беременности значительные физиологические изменения происходят в системах дыхания и кровообращения. Значительное увеличение объема циркулирующей крови (примерно на 40%) и эритроцитарной массы (на 20-25%) сопровождается увеличением сердечного выброса. Изменения системы дыхания включают увеличение рабочего объема легких и возрастание минутного уровня вентиляции. Все эти изменения сопровождаются возрастанием уровня основного обмена, которое, в свою очередь, приводит к увеличению потребности в энергии у беременной. Увеличение объема эритроцитарной массы требует дополнительного поступления железа (хотя это увеличение потребностей в железе частично компенсируется отсутствием менструальных кровопотерь во время беременности). Отложение запасов жировой ткани в первой половине беременности также требует дополнительной энергии. Во второй половине беременности происходит интенсивный рост плода и плаценты. Синтез нового белка требует значительного количества энергии. Энергия нужна также для развития материнских тканей, таких как матка и молочные железы.

Во второй половине беременности отмечается повышенная инсулин-резистентность материнских тканей, вызванная в основном действием человеческого плацентарного лактогена – гормона, синтезируемого плацентой. Это приводит к возрастанию концентрации глюкозы и триглицеридов в крови матери. Возрастание инсулин-резистентности тканей и концентрации глюкозы является, вероятно, физиологическим механизмом, гарантирующим поступление достаточного количества глюкозы (которая является основным энергетическим субстратом) в кровь плода.

Во время лактации синтез грудного молока требует значительных затрат энергии (хотя настоящая энергетическая “стоимость” выработки грудного молока все еще является предметом противоречий). Эта энергия частично может поступать из жировой ткани, накопленной в первой половине беременности. Поэтому кормление грудью может приносить пользу не только ребенку, но и матери, так как оно помогает избавиться от излишков жировой ткани и предохраняет от ожирения в дальнейшей жизни.

Хотя все эти изменения могут вызывать симптомы и определенный дискомфорт, необходимо разъяснять женщинам, что эти симптомы являются временными, вызваны

нормальным течением беременности/лактации и, как правило, не требуют медикаментозного лечения и/или значительных изменений диеты.

Возможное влияние этих изменений на выбор пищи должно обсуждаться в контексте других факторов, оказывающих влияние на потребление пищи матерью.

### **Кодогаммы 14–16**

При обсуждении проблем, связанных с желудочно-кишечным трактом (запоры, тошнота и рвота, изжога, диспепсия), преподаватель должен объяснить, что в основе этих проблем, как правило, лежат физиологические изменения во время беременности и, возможно, недостатки пищевого рациона беременной женщины. Поэтому большинство проблем могут быть исправлены путем простых изменений диеты (например, небольшие частые приемы пищи, увеличение потребления клетчатки и жидкости, избежание пищи, вызывающей непереносимость) и не требуют сложного медицинского лечения. Женщинам, страдающим от названных симптомов, следует объяснить возможные причины и посоветовать простые и практичные шаги по изменению диеты, которые помогут облегчить эти симптомы. Некоторые женщины с более тяжелыми симптомами могут нуждаться в последующем наблюдении, и, возможно, медицинском лечении, если изменений в диете будет недостаточно, чтобы решить проблему.

Следует подчеркнуть важность постепенного увеличения содержания пищевой клетчатки в рационе, чтобы дать ЖКТ время для адаптации. Резкое увеличение содержания клетчатки в рационе может приводить к повышению моторики кишечника, повышенному газообразованию и изменениям микрофлоры кишечника. При тошноте и рвоте рекомендовано употребление питательных углеводных продуктов, таких как картофель и хлеб. Они обычно хорошо переносятся и являются хорошими источниками энергии, белка и микроэлементов.

### **Кодогамма 17**

Диспепсия и нечастые судороги, как правило, не требуют специального лечения и прекращаются сами собой по окончании беременности. В любом случае они не имеют отношения к обмену натрия и, следовательно, не требуют изменений в потреблении соли. В случае частых или длительных судорог может возникнуть необходимость в консультации врача. Необходимо предостеречь от самовольных изменений в потреблении кальция и фосфора, так как это может лишь осложнить проблему.

### **Раздаточные материалы:**

- Содержание пищевой клетчатки в различных пищевых продуктах (таблица)
- Карта по наблюдению за прибавкой веса во время беременности
- График, показывающий зависимость детской перинатальной смертности от веса женщины до беременности и прибавки веса во время беременности
- Кодогаммы занятия (17)
- Цветная бумага и карандаши (для группового занятия)
- Здоровое питание во время беременности и грудного вскармливания: пособие для матерей

## КОДОГРАММЫ

### ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПИТАНИЕМ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

#### ЦЕЛИ

##### По окончании этого занятия вы сможете:

- перечислить и описать, какие проблемы, связанные с питанием, могут возникнуть во время беременности
- объяснить возможные причины этих проблем
- дать описание возможных путей решения возникших проблем

Сессия 3, Кодограмма 1

### ОЖИРЕНИЕ И НОРМАЛЬНАЯ ПРИБАВКА ВЕСА

Средняя прибавка веса во время беременности – 10–12 кг и состоит из следующих составляющих:

плод, плацента, околоплодные воды	5 кг
увеличение ОЦК матери (кровь)	1-1,5 кг
внеклеточная жидкость	1-1,5 кг
матка, молочные железы	1-1,5 кг
жировая ткань	4 кг
<b>или:</b>	
вода	7 кг
белок	1 кг
материнский жир	4 кг

(жир откладывается в основном в 1–2-м триместре беременности)

#### Риск, связанный с ожирением и/или избыточной прибавкой веса во время беременности:

- гипертония, преэклампсия
- диабет беременных
- инфекции мочевыводительной системы
- тромбоз
- большая масса тела при рождении (>4 500 г) представляет повышенный риск развития ожирения и диабета у ребенка в будущем
- тяжелые роды, высокая перинатальная смертность
- проблемы с контролем веса после беременности

Сессия 3, Кодограмма 4

### АНЕМИЯ

- Объем эритроцитов во время беременности увеличивается на 20–30%
- Наиболее значительное увеличение потребностей в железе (примерно в 2 раза) наблюдается во 2–3-м триместре
- Способность удовлетворить повышенные потребности беременной женщины в железе зависит как от концентрации железа в ее организме до беременности, так и от того, сколько железа содержит ее рацион питания

#### Факторы повышенного риска анемии:

- Недостаточные запасы железа в организме
- Недостаточное поступление с пищей железа и веществ, увеличивающих его усвояемость
- Повышенная потребность в железе

#### Группы и факторы риска:

- вегетарианцы
  - подростки
  - курящие
  - низкий социально-экономический статус
  - многоплодная беременность
  - пониженное потребление энергии
- 40% случаев материнской смертности в перинатальном периоде тем или иным образом связаны с анемией

#### Анемия повышает риск:

- Послеродовой инфекции
- Рождения ребенка с низким весом и преждевременных родов
- Компенсаторной гипертрофии плаценты

Сессия 3, Кодограмма 2

### ОЖИРЕНИЕ И НОРМАЛЬНАЯ ПРИБАВКА ВЕСА (продолжение)

#### Риск, связанный с низким весом и/или недостаточной прибавкой веса во время беременности:

- преждевременные роды, низкая масса тела ребенка при рождении
- внутриутробная задержка развития плода
- высокая пре- и перинатальная смертность

#### Рекомендованная в США прибавка веса во время беременности \*

	Вес тела до беременности	Рекомендуемая прибавка веса (кг)
<b>НИЗКИЙ</b>	ИМТ < 19,8	12,5–18,0
<b>НОРМАЛЬНЫЙ</b>	ИМТ 19,9–26,0	11,5–16,0
<b>ИЗБЫТОЧНЫЙ</b>	ИМТ 26,1–29,0	7,0–11,5
<b>ОЖИРЕНИЕ</b>	ИМТ > 29,1	≥ 7
<b>Подростки</b>	12–16	
<b>Двойня</b>	16–20,5	

\* В Великобритании обсуждается возможность рекомендовать женщинам с нормальным ИМТ до беременности прибавку в весе от 6,8 кг, но не более 11,4 кг (Fieg & Naylor, Lancet 1998)

#### Средняя нормальная прибавка веса во 2–3-м триместре беременности для женщин с:

- Нормальным статусом питания 0,4 кг/нед
- Недостаточным статусом питания 0,5 кг/нед
- Избыточной массой тела 0,3 кг/нед

Сессия 3, Кодограмма 5

### АНЕМИЯ (продолжение)

#### Диагноз анемии:

гемоглобин < 10 г/л; гематокрит < 32%  
Если установлен диагноз анемии, рекомендуется прием терапевтических доз препаратов железа (50–100 мг/сут)

#### Возможные побочные эффекты приема препаратов железа:

- снижение усвоения цинка и меди
- тошнота, запоры

#### В США рекомендуется:

- В случае анемии назначать 60 мг железа, 15 мг цинка, 2 мг меди
- После нормализации показателей крови – уменьшить дозу железа до 30 мг, отменить препараты цинка и меди

#### В Европе рекомендуется:

- Ежедневный прием 100–200 мг железа (в виде сульфата, fumarата или глюконата) в течение не менее 3 месяцев
- После коррекции анемии – 30–40 мг железа в день или 120 мг в неделю

Препараты железа необходимо принимать с жидкостями (кроме молока, чая, кофе), между приемами пищи

Сессия 3, Кодограмма 3

### ОЖИРЕНИЕ И НОРМАЛЬНАЯ ПРИБАВКА ВЕСА (продолжение)

Обязательное определение массы тела беременной во время ежемесячных посещений гинеколога

#### Прибавка веса менее 1 кг или более 3 кг в месяц указывает на наличие:

- многоводия
- генерализованных отеков, преэклампсии
- внутриутробной задержки развития плода
- внутриутробной гибели плода

#### Консультирование женщин с ожирением:

- Рекомендована прибавка в весе по крайней мере 6 кг, ни в коем случае не рекомендована потеря веса
- Ограничение энергетической ценности пищи не снижает риска осложнений беременности и может отразиться на росте и развитии плода
- Рекомендовано потребление умеренного количества пищи, содержащей достаточное количество основных питательных веществ (например, крупы, бобовые, картофель, фрукты, молочные продукты)
- Индивидуальный подход, консультация специалиста по питанию
- Женщинам с избыточным весом рекомендовано пытаться снизить вес до или после беременности

Сессия 3, Кодограмма 6

## ПРЕЭКЛАМПСИЯ

Возникает обычно после 20-й недели беременности. Этиология этого нарушения все еще остается неясной, однако оно чаще встречается у женщин с избыточной массой тела

**Некоторые факторы, связанные с увеличением риска преэклампсии:**

- Молодой возраст
- Первобеременные
- Низкий социоэкономический статус
- Недостаточное потребление белка, витамина B<sub>9</sub>, фолиевой кислоты, кальция, магния, основных жирных кислот

**Ограничение потребления энергии:**

- Не уменьшает риска развития преэклампсии и не помогает в ее лечении
- Может усилить преэклампсию путем снижения сердечного выброса и, следовательно, повысить риск задержки развития плода

Сессия 3, Кодограмма 7

## ОТЕЧНОСТЬ

- Небольшая физиологическая отечность нижних конечностей обычно наблюдается в 3-м триместре
- Ее не следует смешивать с генерализованными отеками, наблюдаемыми при преэклампсии
- Она возможно вызывается давлением увеличенной матки на вены, несущие кровь из нижних конечностей
- Она не требует ограничения потребления натрия или других изменений рациона питания

Сессия 3, Кодограмма 10

## ПРЕЭКЛАМПСИЯ (продолжение)

**Ограничение потребления натрия:**

- Не оказывает заметного влияния на прибавку веса или протеинурию
- Диета с ограниченным количеством натрия может привести к снижению потребления белка, кальция и энергии
- Если женщине рекомендовано ограничить потребление натрия, посоветуйте ей не уменьшать потребление пищи, богатой кальцием

Лучшая профилактика преэклампсии – нормализация массы тела до зачатия.

Сессия 3, Кодограмма 8

## ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

**Основные изменения:**

- Пониженная моторика гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта
- Пониженная секреция гидрохлорида и пепсина в желудке

**Симптомы, вызываемые этими изменениями:**

- Эзофагит, обусловленный пониженным тонусом сфинктера пищевода и желудочным рефлюксом, вызывающим изжогу
- Тошнота, обусловленная сниженной секрецией соляной кислоты и пепсина в желудке и сниженной его моторикой
- Запоры, обусловленные снижением перистальтики кишечника

Сессия 3, Кодограмма 11

## ДИАБЕТ БЕРЕМЕННЫХ

**Более 50% беременных, страдающих диабетом, также страдают от ожирения**

- И беременность, и ожирение нарушают углеводный обмен
- Гормоны плаценты вызывают повышение базального уровня инсулина в крови беременных (плацентарный лактоген вызывает инсулиновую резистентность тканей)
- Ожирение может усугубить проблему резистентности к инсулину

**Ведение беременных с диабетом:**

- Индивидуализированная консультация и лечение у врача-диетолога и эндокринолога
- Тщательное наблюдение за прибавкой веса и уровнем глюкозы в крови
- Ограничение употребления простых углеводов (столовый сахар), увеличение потребления сложных углеводов (хлеб, картофель)
- Во время беременности основные принципы диеты больных диабетом продолжают сохранять свою силу

Рекомендовано определение уровня толерантности к глюкозе на 25-28-й неделе беременности, особенно у беременных с избыточной массой тела или ожирением

Сессия 3, Кодограмма 9

## ВКУС И АППЕТИТ

- **Аппетит повышается**, чаще всего начиная с первого триместра беременности (как отражение повышения потребности в энергии и питательных веществах)
- Сильное **влечение** к определенным видам пищи
- Сильное **отвращение** к определенным видам пищи
- **Притупление вкуса**, например, пониженная чувствительность к соли

Сессия 3, Кодограмма 12

## МЕТАБОЛИЗ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Изменения затрагивают метаболизм практически всех основных питательных веществ.**

Уровень основного обмена повышается во время беременности и лактации

### В первой половине беременности:

- значительно преобладают анаболические процессы
- увеличиваются запасы жировой ткани матери (считается, что откладывающаяся жировая ткань предназначена для удовлетворения повышенных энергетических потребностей во время лактации)

### Во второй половине беременности:

- происходит интенсивный рост плода и плаценты

### Во время лактации:

- синтез молока требует значительных затрат энергии
- кормление грудью полезно не только ребенку, но и кормящей матери, поскольку оно способствует утилизации жировой ткани, накопленной во время беременности, предотвращая тем самым опасность ожирения, особенно в случае частых беременностей.

Сессия 3, Кодограмма 13

## ИЗЖОГА

Встречается у 30–50% беременных

Может появиться уже на 3-м месяце беременности

Симптомы обычно ухудшаются в 3-м триместре

### Возможные причины:

- расслабленный сфинктер нижней части пищевода
- давление увеличенной матки на желудок

### Полезные советы:

- избегать пищи, расслабляющей сфинктер пищевода, например, жирной пищи, шоколада, алкоголя, мятных таблеток
- избегать пищи, раздражающей слизистую пищевода, например, томатного и цитрусового сока, острой (пряной) пищи и т.д.
- молоко и йогурт могут временно облегчить симптомы, однако, с другой стороны, белок и кальций, содержащиеся в молоке, могут повышать секрецию желудочного сока
- есть понемногу и часто, не есть много перед сном
- отдыхать и спать на высокой подушке
- есть медленно, отдыхать после еды

Рекомендовано не назначать антацидные препараты, связывающие железо

Сессия 3, Кодограмма 16

## ЗАПОРЫ

**35–40% беременных страдают запорами**

### Основная причина:

Прогестерон оказывает расслабляющее влияние на гладкую мускулатуру кишечника

### Другие возможные причины:

- недостаточное потребление **пищевой клетчатки**
- снижение **физической активности**
- прием **препаратов железа**
- повышенное **всасывание жидкости** в кишечнике

Запоры могут привести к развитию геморроя и варикозного расширения вен

### Профилактика и лечение:

- увеличение потребления жидкости (6–8 чашек в день)
- повышение потребления клетчатки (25–30 г в день)

Эти методы, если они срабатывают, предпочтительнее, чем прием слабительных. Увеличение содержания клетчатки в диете должно быть постепенным, с тем чтобы желудочно-кишечный тракт мог адаптироваться к изменению рациона.

Сессия 3, Кодограмма 14

## ДИСПЕПСИЯ

Обычное для беременности расстройство, вероятно обусловленное давлением увеличенной матки на желудок и кишечник

### Полезные советы:

- избегать пищи, вызывающей неприятные симптомы
- есть понемногу и часто, не есть много на ночь
- есть медленно
- сидеть во время еды прямо, чтобы уменьшить давление на желудок

### Судороги

- возникают в основном ночью, чаще всего в голенях и ступнях
- частые судороги могут указывать на нарушение обмена кальция или на дисбаланс кальция и фосфора
- не связаны с недостатком или избытком натрия или соли

Сессия 3, Кодограмма 17

## ТОШНОТА И РВОТА

Обычно наблюдаются в ранние сроки беременности (на 6–16 неделе).

Ухудшение симптомов обычно происходит на 9–10-й неделе беременности

### Причины точно не установлены, но наиболее вероятными являются:

- гормональные изменения на ранних этапах беременности
- психологические факторы
- дефицит витаминов
- изменение метаболизма углеводов
- прием препаратов железа

### Полезные советы:

- съесть сухое печенье или тост с горячим питьем с утра, еще не вставая с кровати
- избегать запахов пищи, стимулирующих приступы тошноты
- употребляйте больше пищи, богатой углеводами, и меньше жирной пищи
- частые, но небольшие приемы пищи (каждые 2 часа и на ночь)

В случае развития железодефицитной анемии, наряду с советами о том, как увеличить потребление и всасывание железа, назначаются препараты железа (капсулы, растворимые в кишечнике).

Сессия 3, Кодограмма 15



## **РАБОТА В ГРУППАХ 3**

### **Работа в группах 3 СОСТАВЛЕНИЕ ПРОСТОЙ БРОШЮРЫ, ДАЮЩЕЙ СОВЕТЫ ПО ПИТАНИЮ МАТЕРЯМ**

#### **Группы по 3–6 человек**

Участники должны разработать простую и содержательную брошюру, дающую общие советы относительно здорового питания беременным и/или кормящим матерям (на общую тему типа “Принципы здорового питания во время беременности и лактации”). Брошюра должна быть основана на принципе пирамиды (пищевых групп) и содержать минимум 20 слов.

Участников следует ознакомить с общими принципами разработки брошюры.

Им следует стремиться сделать брошюру:

- простой и понятной для беременных и кормящих женщин;
- красочной, способной привлечь на себя внимание;
- содержательной (содержащей всю необходимую информацию, которая должна быть доведена до сведения матерей);
- содержащей позитивные и легко применимые советы.

Участники обсуждают проблему в группах, докладывают результаты основной группе, получают замечания от коллег.

ВОЗ разработала всеобъемлющий буклет для матерей озаглавленный “Здоровое питание во время беременности и грудного вскармливания: буклет для матерей”, которым следует пользоваться при проведении данного учебного курса.



## **Занятие 4**

### **КУРЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩИ**

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

### ЦЕЛИ

Цели преподавателей:

- помочь участникам понять риски и современные рекомендации, относящиеся к курению, потреблению алкоголя и избыточному потреблению кофеина во время беременности и лактации;
- помочь участникам понять принципы безопасного питания и рекомендации относительно безопасности пищи во время беременности и лактации.

### Кодограмма 1: задачи

По окончании этого занятия участники смогут:

- описать риск, связанный с курением, избыточным употреблением алкоголя и кофеина во время беременности и лактации;
- описать современные рекомендации в отношении курения, употребления алкоголя и кофеина;
- сформулировать советы по обеспечению безопасности пищи во время беременности и лактации.

### Кодограммы 2–5

При обсуждении курения и употребления алкоголя во время беременности и лактации необходимо подчеркнуть, что отрицательные последствия алкоголизма и сильного курения хорошо изучены. Последствия среднего или незначительного курения или потребления алкоголя до сих пор не совсем ясны, хотя большинство научных источников считают, что лучше всего полностью воздерживаться от алкоголя и курения. Нет никаких доказательств положительного влияния алкоголя или курения на течение беременности и лактации.

Наиболее известным эффектом курения во время беременности является уменьшение массы тела ребенка при рождении. Алкоголизм может приводить к развитию алкогольного синдрома плода. Особенно важно воздерживаться от алкоголя до зачатия и в первом триместре беременности, так как в этот период половые клетки (гаметы) и развивающийся эмбрион наиболее чувствительны к токсическому влиянию алкоголя. И алкоголь, и курение могут приводить к уменьшению выработки грудного молока во время лактации. И этанол, и кофеин выделяются с материнским молоком и, следовательно, могут оказывать непосредственное отрицательное влияние на организм ребенка. Кроме того, у курящих матерей снижается содержание витамина С в грудном молоке по сравнению с некурящими (Ortega et al. 1998, J American College of Nutrition, 17:379-384).

С другой стороны, нечастое умеренное потребление алкоголя или курение не являются противопоказаниями к грудному вскармливанию. Необходимо подчеркнуть, что

любое уменьшение количества выкуриваемых сигарет или потребляемого алкоголя потенциально имеет положительный эффект как на мать, так и на ребенка.

### **Кодограмма 6**

Получены противоречивые данные относительно употребления больших количеств кофеина во время беременности. Умеренное потребление кофеина, скорее всего, не имеет какого-либо отрицательного влияния на беременность. Во время лактации кофеин, выделяемый с материнским молоком, может повышать раздражимость ребенка, особенно недоношенного. В настоящее время рекомендовано контролировать потребление кофеина, содержащегося в лекарствах и пище. Любителям пить много кофе следует ограничиваться 2–3 чашками в день.

### **Кодограмма 7**

Эксперименты на животных показали, что избыточное потребление витамина А во время критических периодов эмбрионального развития может оказывать тератогенный эффект. Ограниченные данные исследований показали, что женщины, принимавшие мегадозы преформированного витамина А (эферы ретинила и ретинола) в ранние сроки беременности имели высокий риск развития тератогенных осложнений у плода. Более ясно показано тератогенное действие натуральных метаболитов витамина А (транс-ретиноевой кислоты, 13-цис-ретиноевой кислоты, а также их оксо-производных) у женщин, прямо подвергавшихся действию высоких доз этих веществ в первые 6 недель беременности. Обширные эпидемиологические исследования не позволили выявить каких-либо фактических данных, указывающих на тератогенный эффект избыточного употребления витамина А у женщин после 6-й недели беременности.

Ограниченные данные показывают, что концентрированные животные источники витамина А (например, печень) воспринимаются человеческим организмом иначе, чем преформированные медикаментозные препараты витамина А с тем же количеством единиц ретинолового эквивалента. Пик концентрации потенциально тератогенных метаболитов витамина А в крови после потребления печени в несколько раз ниже и наступает позже, чем при приеме медикаментозного витамина А. Уровень витамина А в печени домашнего скота зависит от концентрации витамина А в кормах (WHO 1998, Safe Vitamin A Dosage During Pregnancy and Lactation).

Поэтому, ввиду потенциально токсического действия мегадоз витамина А, следует всячески препятствовать самовольному приему витамина А беременными кроме случаев, когда существуют медицинские показания и витамин А назначен врачом. Наибольшую осторожность следует соблюдать в период зачатия и в первые 6 недель беременности. Нечастое умеренное потребление печени беременными (например, 50–70 г не чаще 1 раза в неделю) не связано со сколь-либо значительным риском тератогенных осложнений, и в то же время является прекрасным источником ценных питательных веществ, таких как железо и фолиевая кислота.

### **Кодограммы 8–11**

Чтобы избежать риска инфекций во время беременности, следует обучать женщин правильным навыкам санитарии (мыть руки, мыть фрукты и овощи, надевать перчатки во время работы в саду) и приготовления пищи (особенно приготовления и разогревания

мясных продуктов, яиц и молока). Более вероятно, что женщины будут следовать данному совету, если информировать их о возможных негативных эффектах некоторых инфекций на плод. Необходимо объяснить правильные способы разогревания и приготовления пищи в микроволновой печи. Яйца необходимо готовить так, чтобы и белок, и желток сварились. Беременные женщины, контактирующие с кошками, должны быть особо предупреждены о риске токсоплазмоза.

**Раздаточные материалы:**

- Содержание этанола в некоторых алкогольных напитках (таблица)
- Содержание кофеина в некоторых пищевых продуктах и напитках (таблица)
- Основные правила гигиены на предприятиях общественного питания
- Кодограммы (11)

## КОДОГРАММЫ

### КУРЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩИ

#### ЦЕЛИ

По окончании этого занятия вы будете способны дать адекватное описание:

- риска, связанного с курением и избыточным употреблением алкоголя и кофеина во время беременности и лактации
- современных рекомендаций в отношении курения, употребления алкоголя и кофеина
- рекомендаций по обеспечению безопасности пищи во время беременности и лактации

Сессия 4, Кодограмма 1

### КУРЕНИЕ

Отрицательные последствия курения во время беременности объясняются не только влиянием никотина и монооксида углерода, но и неудовлетворительным питанием курящих.

У курящих часто наблюдается усиленный метаболизм, а также повышенная потребность в некоторых витаминах и микроэлементах (например, в витаминах С, Е, железе).

**Курение во время беременности связано с повышением риска:**

- низкой массы тела новорожденного (ее снижением в среднем на 127–274 г по сравнению с некурящими).
- преждевременных родов, самопроизвольного аборта
- предлежания плаценты

**Курение во время лактации ведет к снижению темпов роста ребенка и уменьшению продукции материнского молока:**

- следует избегать курения в детской комнате
- следует избегать курения перед и во время кормления грудью (период полураспада никотина 90 минут)

Сессия 4, Кодограмма 4

### АЛКОГОЛЬ

#### Алкоголь и беременность

Употребление алкоголя во время беременности может привести к порокам развития плода и новорожденного.

Алкоголь проникает через плаценту в кровь плода.

#### Алкогольный синдром плода:

- задержка роста и развития плода и новорожденного
- микроцефалия
- дефекты развития глаз (включая эпилепсию)
- уродства лица
- патология суставов

**Последствия чрезмерного употребления алкоголя во время беременности включают также:**

- самопроизвольный аборт, преждевременные роды
- низкую массу тела при рождении
- отслойку плаценты

Последствия умеренного потребления алкоголя во время беременности пока остаются неясными.

Ограничение употребления алкоголя, даже после зачатия, ведет к значительному уменьшению риска отрицательного исхода беременности.

Сессия 4, Кодограмма 2

### КУРЕНИЕ (продолжение)

#### Выводы

Рекомендуется полный отказ от курения во время беременности и грудного вскармливания.

Любое снижение числа выкуриваемых сигарет имеет положительное влияние на вес ребенка при рождении.

Прекращение курения в первом триместре беременности снижает риск задержки роста плода до уровня некурящих.

Сессия 4, Кодограмма 5

### АЛКОГОЛЬ (продолжение)

#### Алкоголь и лактация

Алкоголь попадает в материнское молоко.

Ацетальдегид (токсичный продукт метаболизма этанола) с материнским молоком не выделяется.

- не найдено каких-либо доказательств положительного влияния алкоголя на в/р лактацию
- употребление алкоголя в дозах свыше **0,5 г/кг** в день может оказать отрицательное влияние на ребенка, частично из-за возможного уменьшения продукции материнского молока
- нечастое употребление небольших доз алкоголя, по-видимому, не оказывает значительного отрицательного влияния на ребенка

#### Заключение:

Рекомендуется полностью исключить употребление алкоголя во время беременности и лактации.

Особенно важно исключить употребление алкоголя перед зачатием и в первый триместр беременности.

Если употребление алкоголя не может быть полностью исключено, необходимо уменьшить его потребление до **1 порции в день** (10–12 г этанола).

Сессия 4, Кодограмма 3

### КОФЕИН

Кофеин является стимулятором центральной нервной системы; основные его источники – чай, кофе, напитки типа кока-колы.

Кофеин проникает через плаценту, а также выделяется с материнским молоком.

Некоторые неполные данные указывают на связь чрезмерного употребления кофеина с преждевременными родами, самопроизвольным абортom, мертворождениями и низкой массой тела при рождении.

Нет прямых доказательств того, что умеренное потребление кофеина оказывает вредное влияние на плод.

Чрезмерное употребление кофеина во время лактации может стать причиной повышенной раздражительности и плохого сна ребенка.

Некоторые данные указывают на отрицательное влияние кофеина на содержание железа в материнском молоке и организме ребенка.

- после одной чашки кофе, выпитой матерью, ребенок получает с молоком 1,5–3,1 мг кофеина.
- период полувыведения кофеина составляет 80 часов у доношенных и 97,5 часов у недоношенных новорожденных.

Сессия 4, Кодограмма 6

### ТОКСИЧНОСТЬ ВИТАМИНА А

Потребность в витамине А (600–700 мкг или RE в день; 2000–2300 МЕ/в день) не увеличивается во время беременности.

Хорошо известна токсичность высоких доз витамина А.

В США зарегистрированы случаи пороков развития плода у женщин, принимавших мегадозы витамина А во время беременности.

С 1990 г. в Великобритании перед зачатием и во время беременности рекомендовано избегать употребления препаратов витамина А и печени, которая является очень концентрированным источником этого витамина.

Хорошие альтернативные источники витамина А: красное мясо, яйца, маргарин, морковь, помидоры.

Поливитамины, выдаваемые в женских консультациях, безопасны, если их принимать согласно рекомендации врача.

Сессия 4, Кодограмма 7

### САЛЬМОНЕЛЛЕЗ

**Бактерии рода Salmonella широко распространены в домашней птице и яйцах; они могут также легко загрязнять другие виды мяса, молоко и молочные продукты.**

В 1990 г. в Великобритании 48% случаев пищевых отравлений были связаны с яйцами, 26% – с домашней птицей.

Инкубационный период сальмонеллеза – 24-48 часов.

Симптомы включают боли в животе, рвоту, понос, лихорадку, слабость.

Резкая потеря воды и электролитов может привести к смерти плода, особенно в первом триместре.

**Рекомендации беременным:**

- избегайте сырых яиц и продуктов из термически необработанных яиц (майонез, мороженое, кремы, гоголь-моголь)
- подвергайте домашнюю птицу адекватной термической обработке; готовьте яйца до тех пор, пока белок и желток не сварятся.

Сессия 4, Кодограмма 10

### ЛИСТЕРИОЗ

Эта болезнь вызывается бактерией *Listeria monocytogenes*.

Листерия – это редкое заболевание, которое, однако, часто приводит к летальному исходу.

*Listeria* может пересечь плацентарный барьер и вызвать спонтанный аборт, мертворождение или септицемию у новорожденного.

В некоторых случаях заражение может произойти через недостаточно термически обработанное (подогретое) загрязненное молоко или мясо.

*Listeria* может размножаться при низких температурах (например, в холодильнике), но гибнет при нагревании.

**Рекомендации беременным:**

- избегайте мягких сыров (Brie, Camembert etc.), приготовленных из пастеризованного или непастеризованного козьего и коровьего молока
- твердые, плавленые сыры и прессованный творог являются безопасными
- повторно прогревайте готовую к употреблению холодную пищу
- избегайте печеночных паштетов и сосисок, кроме консервированных

Сессия 4, Кодограмма 8

### ГУБЧАТАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (Коровье бешенство)

Неврологическое поражение крупного рогатого скота с летальным исходом, впервые идентифицированное в 1986 г.

Выявляется только в стадии развития клинических симптомов.

**Правила Европейского союза:**

Запрещено кормление жвачного скота белком, полученным от жвачных животных.

Запрещено использование коровьих потрохов (мозги, селезенка, кишки, тимус) при изготовлении продуктов, предназначенных для употребления человеком.

**Гепатит А**

**Амебиаз (амебная дизентерия)**

**Гельминты**

Сессия 4, Кодограмма 11

### ТОКСОПЛАЗМОЗ

Вызывается паразитом *Toxoplasma Gondii*

Единственный источник передачи – кошки.

Симптомы заболевания подобны гриппу.

Уровень заболеваемости среди беременных 2 на 1000.

**Возбудитель проникает через плацентарный барьер:**

- заражается 30–40% плодов у инфицированных матерей; 3–4% плодов поражается серьезно
- степень поражения варьирует: чем раньше наступает заражение, тем выше риск серьезной врожденной патологии
- возможные последствия: гидроцефалия, микроцефалия, хориоретинит, желтуха, анемия, самопроизвольный аборт, мертворождение

**Рекомендации беременным:**

- избегайте контакта с кошками
- убирайте кошачьи экскременты только в перчатках
- не употребляйте в пищу сырого или непрожаренного/недоваренного мяса (особенно баранину, свинину, сосиски)
- мойте руки и кухонные поверхности после разделки сырого мяса
- тщательной мойте фрукты и овощи
- мойте руки после садовых работ, работайте в перчатках

Сессия 4, Кодограмма 9

## РАЗДАТОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### СОДЕРЖАНИЕ ЭТАНОЛА В НЕКОТОРЫХ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ

Напиток	Размер порции (мл)	Этанол (г)
Обычное пиво	350	13
Легкое пиво	350	11
Дистиллированные крепкие напитки (водка, коньяк, бренди, джин, виски)	30	11
Белое сухое вино	120	11
Красное вино	120	13

### СОДЕРЖАНИЕ КОФЕИНА В НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И НАПИТКАХ

Продукт	Размер порции (мл)	Кофеин (мг)
Растворимый кофе	180	61-72
Заваренный кофе	180	97-125
Кофе без кофеина	180	0,5-1,5
Чай	180	15-75
Какао	180	10-17
Напитки типа колы	350	32-65
Таблетки от простуды	таблетка	30-32
Плитка шоколада	плитка	60-70



## ГИГИЕНА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И РЕСТОРАННО-ГОСТИНИЧНОГО КОМПЛЕКСА

Хорошая личная гигиена, чистые помещения и кухонный инвентарь, а также гигиеническая обработка пищи позволяют предупредить пищевые токсикоинфекции (пищевые отравления).

### ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА

#### ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА

- **Носите чистую одежду!**

*Почему?* Чтобы предупредить загрязнение пищи микроорганизмами и любыми инородными телами. Чем чище одежда, тем меньше риск загрязнения.

- **Всегда закрывайте волосы головным убором, работая на кухне!  
Используйте предусмотренные головные уборы!**

*Почему?* Потому, что благодаря этому, волосы не попадают в пищу.

- **Прежде чем начать работу, снимите с рук все украшения (кольца, браслеты, часы)!**

*Почему?* При наличии на руках украшений их труднее мыть.

- **Руки следует всегда мыть до начала работы и особенно после посещения туалета!**

*Почему?* На руки могут попасть болезнетворные микроорганизмы, особенно после посещения туалета. В некоторых ситуациях целесообразно использовать перчатки.

- **Если вы страдаете от болезни, связанной с:**

желтухой	ангиной
диареей	сыпью на коже
рвотой	другими повреждениями кожных покровов (фурункулы, порезы и т.д., независимо от того, насколько они небольшие)
лихорадка	выделения из ушей, глаз и носа,

**сообщите об этом вашему нанимателю до начала работы!**

*Почему?* Возможно, вас нужно будет временно перевести на выполнение других функций.



- **Раны на руках следует тщательно забинтовать водонепроницаемым материалом!**

*Почему?* Раны могут быть инфицированы болезнетворными микроорганизмами.

- **Отворачивайтесь от пищи и закрывайте нос и рот, когда вы чихаете/кашляете!**

*Почему?* Микроорганизмы присутствуют в носовой и ротовой полостях даже здоровых людей. Когда вы чихаете или кашляете, используйте бумажную салфетку, которую затем следует выбросить. После этого следует помыть руки.

- **Воздерживайтесь от курения!**

*Почему?* Сигаретный пепел и окурки могут попасть в пищу.

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПИЩИ**

- **Скорпортящиеся продукты следует хранить в холодильниках!**

*Почему?* Охлаждение замедляет и иногда даже останавливает размножение большинства микроорганизмов. Поэтому пищу следует хранить в холодильниках при температуре +10°C и желательно даже ниже.

- **Скорпортящуюся пищу нельзя хранить слишком долго даже в холодильнике!**

*Почему?* Охлаждение предупреждает рост многих микроорганизмов, однако в случае ряда микроорганизмов холод только замедляет их рост.

- **Тщательно разморозьте замороженные продукты из мяса и птицы до их приготовления!**

*Почему?* Если некоторые части продукта не полностью разморожены, повышение температуры в более толстых частях продукта, например, в куриной грудке, может быть недостаточным для уничтожения всех микроорганизмов в процессе приготовления пищи.

- **Слейте всю жидкость, собравшуюся в процессе размораживания мяса и птицы, в том случае, если они испачканы, тщательно помойте полки холодильника, поверхности столов и кухонный инвентарь!**

*Почему?* Эти жидкости могут содержать болезнетворные микроорганизмы.

- **Тщательно приготавливайте пищу!**

*Почему?* Тщательное приготовление пищи обеспечит полное уничтожение микроорганизмов. Но помните о том, что тщательное приготовление должно означать, что все части продукта должны достигнуть температуры по крайней мере 70°C. Если вы сомневаетесь, используйте для проверки температуры специальные термометры!

- **Поддерживайте приготовленную пищу хорошо подогретой при температуре по крайней мере 60°C!**

*Почему?* Большинство микроорганизмов размножаются в температурном диапазоне от 10 до 60°C. Поэтому когда пища готова для употребления, но ее нужно поставить на хранение на некоторое время, это должно делаться либо при поддержании высокой температуры (свыше 60°C), либо путем быстрого ее охлаждения (ниже 10°C).

- **Приготовленную пищу следует ставить в холодильник в неглубоких контейнерах!**

*Почему?* Неглубокие контейнеры позволяют пище быстрее охладиться по сравнению с глубокими.

- **Подогрейте приготовленную пищу по крайней мере до 70°C!**

*Почему?* Надлежащая повторная температурная обработка позволяет уничтожить микроорганизмы, которые, возможно, развились в процессе хранения. Это правило также должно применяться в тех случаях, когда к свежеприготовленной пище добавляются какие-либо остатки.

- **Храните приготовленную пищу отдельно от сырых пищевых продуктов!**

*Почему?* Это уменьшает риск перекрестного загрязнения/контаминации.

- **При приготовлении смешанных блюд, которые будут употребляться в холодном виде, например, картофельные салаты и салаты с макаронными изделиями, всегда охлаждайте приготовленный компонент до добавления в него других ингредиентов!**

*Почему?* Большие объемы горячей пищи охлаждаются очень медленно, и в течение этого периода микроорганизмы из других ингредиентов могут начать размножаться.

- **Все виды работы со скоропортящимися продуктами должны проводиться быстро!**

*Почему?* Чем дольше пища подвергается воздействию тепла на кухне, тем выше риск увеличения числа размножающихся микроорганизмов.

- **До приготовленной пищи нельзя дотрагиваться руками!**

*Почему?* Микроорганизмы присутствуют даже на чистой руке и могут быть перенесены на пищу.

## **ПОМЕЩЕНИЯ И КУХОННАЯ ПОСУДА**

- **Поддерживайте в чистоте саму кухню и прилегающие к ней комнаты!**

*Почему?* Каждый кусочек пищи, крошка или пятно от пищи являются потенциальным резервуаром микроорганизмов. Поддерживайте кухню в опрятном виде!

➤ **Поддерживайте кухню в опрятном виде!**

*Почему?* Опрятную кухню легче поддерживать в гигиенически чистом виде. Так, например, личные вещи следует оставлять в предназначенной для этого раздевалке.

➤ **Частое мытье рабочих поверхностей в процессе приготовления пищи обеспечивает высокую гигиеничность кухни!**

*Почему?* Засохшие и покрывшиеся корочкой остатки пищи трудно удалять с рабочих поверхностей и кухонной посуды. Рабочие поверхности поэтому следует тщательно чистить и мыть после каждого цикла производства.

➤ **Тряпки и полотенца для тарелок и посуды следует менять каждый день!**

*Почему?* Тщательное мытье в условиях высокой температуры удаляет грязь и убивает микроорганизмы. Для мытья полов следует использовать отдельные тряпки и их также надо часто мыть.

➤ **Защита кухни и используемых для хранения продуктов помещений от насекомых и других вредных животных!**

*Почему?* Эти животные могут быть переносчиками болезнетворных организмов.

➤ **Храните опасные/ядовитые вещества, например, чистящие и моющие средства, дезинфицирующие средства и инсектициды, вне кухни в закрытых контейнерах, снабженных соответствующей этикеткой!**

*Почему?* В тех случаях, когда люди случайно путают пищевые и ядовитые вещества, может легко произойти несчастный случай.

➤ **Избегайте излишнего загромождения холодильников/морозильных камер и т.д.!**

*Почему?* Это приводит к медленному и неэффективному охлаждению пищи, что может способствовать увеличению числа микроорганизмов.

➤ **Не меняйте временные/технические/температурные параметры работы машины для мытья посуды!**

*Почему?* Частички пищи могут остаться на тех или иных частях машины для мытья посуды и бактерии могут выжить, если температура мытья будет неправильной, если вы не используете указанного количества моющего средства или если время мытья является недостаточным. При использовании такого оборудования следует соблюдать инструкции изготовителя.



For further information contact:

World Health Organization  
Division of Food and Nutrition  
Food Safety Unit  
CH-1211 Geneva 27  
Telex: 415 416 OMS  
Telefax: (004122) 791 07 46

FAO/WHO Collaborating Centre for Research and Training in Food Hygiene and Zoonoses in:  
Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin  
Postfach 330013, D-14191 Berlin  
Telex: 184 016 bgyv d  
Telefax: (030) 7236-2957

## **РАБОТА В ГРУППАХ**

### **Работа в группах 4**

#### **РАЗРАБОТКА ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ ПО ПРЕОДОЛОЕНИЮ ПРЕПЯТСТВИЙ НА ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПИТАНИЮ ЖЕНЩИН**

##### **Группы по 3–6 человек**

Участники должны разработать план действий, который позволит преодолеть существующие препятствия и эффективно внедрить современные рекомендации по питанию для небеременных, беременных и кормящих женщин.

Участники используют результаты анализа во время групповых занятий 1, 2 и 3. Из анализа опроса работников здравоохранения (групповое занятие 1) и анализа рациона беременных женщин (групповое занятие 2) участники смогут выделить и суммировать существующие проблемы, которые должны быть исправлены. Используя дискуссию во время занятия 1 относительно факторов, влияющих на выбор пищи, и разработку советов по рациональному питанию во время группового занятия 3, участники определяют факторы, которые могут быть изменены путем разработки и внедрения политики по улучшению питания женщин.

Темы, которые могут быть затронуты в плане действий, включают следующее:

- как улучшить знания работников здравоохранения относительно современных рекомендаций по питанию;
- как заинтересовать работников здравоохранения в предоставлении рекомендаций по питанию своим пациентам;
- что еще можно сделать для улучшения знаний беременных и кормящих женщин относительно питания;
- как видоизменить существующие и/или разработать и внедрить новые процедуры скрининга, позволяющие выявлять женщин, нуждающихся в направлении к специалисту по питанию;
- адекватны ли существующие образовательные программы для беременных и кормящих матерей и как они могут быть модифицированы;
- любые другие важные вопросы, нуждающиеся в решении.

Участники обсуждают проблему в группах, докладывают результаты основной группе, выслушивают комментарии своих коллег.

## **Занятие 5**

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ  
ПИТАНИЕ МАТЕРИ  
И НЕОБХОДИМОСТЬ  
КОНСУЛЬТАЦИИ  
У СПЕЦИАЛИСТА ПО ПИТАНИЮ**

## **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

### **ЦЕЛИ**

Цели преподавателей:

- помочь участникам правильно понять сущность диет строгих и нестрогих вегетарианцев и вегетарианцы и веги могут здорово питаться во время беременности и лактации;
- помочь участникам понять принципы и процесс скрининга по питанию во время беременности и лактации;
- помочь участникам понять процесс отбора беременных и кормящих женщин, которые имеют проблемы, связанные с питанием, и которые могут получить пользу от консультации у специалиста по питанию.

### **Кодограмма 1: задачи**

По окончании этого занятия участники смогут:

- объяснить специфику питания строгих и нестрогих вегетарианцев, перечислить питательные вещества, которых не хватает в их диетах;
- перечислить основные принципы здорового питания для строгих и нестрогих вегетарианцев во время беременности и лактации;
- описать процесс скрининга по питанию среди беременных и кормящих матерей, перечислить основные вопросы, которые необходимо задать в процессе скрининга;
- назвать группы женщин с высокой степенью риска по статусу питания и объяснить причины, по которым статус питания в этих группах может быть неадекватным.

### **Кодограммы 2–6**

В странах бывшего Советского Союза могут быть вынуждены стать вегетарианцами, так как из-за отсутствия денег они просто могут не состояниии купить мясные продукты.

При обсуждении вегетарианских диет необходимо объяснить, что фактическое содержание этих диет может значительно различаться у разных индивидуумов, так что необходимо внимательное рассмотрение того, что женщина потребляет на самом деле и каких питательных веществ может не хватить в ее рационе. Рекомендации по питанию вегетарианцам во время беременности и лактации должны быть максимально индивидуализированы. Диета строгих вегетарианцев, полностью исключая пищу животного происхождения, с большой вероятностью содержит недостаточное количество ряда важных питательных веществ. Дефицит питательных веществ, могущий возникнуть во время беременности и лактации у тех, кто соблюдает вегетарианскую диету, негативно отражается как на здоровье матери, так и на росте и развитии плода/новорожденного, поэтому обследование и наблюдение таких женщин у специалиста по питанию могут быть полезными, для женщин, придерживающихся строгого вегетарианства.

## Кодограмма 7

Преподаватель может начать занятие с объяснения общих принципов скрининга по питанию. Процесс скрининга должен быть коротким (чтобы можно было проводить его во время плановых профилактических осмотров), простым (чтобы можно было обучить проведению скрининга по питанию всех работников здравоохранения) и в то же время эффективным (чтобы на самом деле выявлять женщин с нарушенным статусом питания). Необходимо взвешивать женщин во время каждого планового визита к врачу, так как это дает ценную информацию относительно состояния питания и здоровья пациента. Вопросы, задаваемые в процессе скрининга, должны быть направлены на оценку адекватности рациона женщины ее физиологическим потребностям. Особое внимание следует обращать на адекватность потребления энергии, железа, йода, кальция, витамина D и фолиевой кислоты. Для того чтобы провести точную оценку, работники, проводящие скрининг, должны быть хорошо обучены и знать содержание питательных веществ в продуктах из разных пищевых групп. Кроме оценки пищевого рациона женщины, следует также принимать во внимание факторы, могущие препятствовать адекватному питанию и/или изменять индивидуальные потребности в питательных веществах (такие как нищета, курение, алкоголизм, психологический стресс, физическая активность и др.). Набор вопросов для скрининга, представленных в кодограмме, является не догмой, а скорее базой, на основе которой следует разрабатывать индивидуализированные процедуры скрининга, основанные на местных (региональных) особенностях. Конечной и основной целью скрининга является выявление женщин, составляющих группу риска по питанию, которые нуждаются в дальнейшем обследовании, наблюдении и лечении у специалиста по питанию.

## Кодограмма 8

После этой общей дискуссии преподаватель называет несколько основных групп женщин, имеющих высокую степень риска по питанию и нуждающихся в специализированной консультации; и обсуждает с участниками, как можно выявить женщин из этих групп, и почему существует большая вероятность того, что эти женщины имеют высокую степень риска.

**Исключение из рациона одной или нескольких основных групп пищевых продуктов:** эти женщины скорее всего испытывают недостаток тех питательных веществ, которые поставляются в основном за счет продуктов из пищевой группы, исключенной из рациона. Хорошим примером могут служить диеты вегетарианцев, особенно последователей нестрогого вегетарианства, которые были детально рассмотрены на занятии 4. Участников можно спросить, существуют ли какие-либо местные культурные или религиозные факторы, предрасполагающие к ограничению или исключению из рациона продуктов из какой-либо пищевой группы. Работники здравоохранения должны быть хорошо осведомлены о таких факторах и, по возможности, им следует внести соответствующие изменения в процедуру скрининга.

**Строго ограниченная диета:** женщины могут ограничивать свой рацион питания во время беременности и лактации по нескольким причинам. Как подчеркивалось ранее, во время беременности не рекомендовано применять диету с целью похудения. Если существует подозрение на то, что женщина применяет диету с целью потери веса, необходимо проконсультировать ее особенно тщательно. В этих случаях особое значение имеют детальное обследование и убедительный совет специалиста по питанию. Рационы с резко ограниченным содержанием энергии с большой вероятностью содержат также недостаточное количество ряда важных питательных веществ. Женщины, соблюдающие специальные

медицинские диеты (по причине определенных заболеваний), также могут нуждаться в квалифицированной рекомендации относительно того, как приспособить свой рацион к потребностям в энергии и питательных веществах во время беременности и лактации. Группы женщин, ограничивающие свой рацион по причине аллергии/непереносимости пищи или сопутствующих заболеваний, будут обсуждаться отдельно. Следует всегда помнить о том, что нищета, плохие условия жизни и низкая зарплата могут также приводить к резкому ограничению рациона и/или исключению из диеты основных пищевых групп (например, дорогостоящих продуктов, таких как мясо, фрукты и другие).

**Пищевые аллергии:** исключение одного или нескольких продуктов из рациона, как правило, не приводит к возникновению проблем, особенно если исключенные продукты замещаются пищей со сходным содержанием питательных веществ. Серьезные проблемы могут возникнуть в том случае, если исключаются все или почти все продукты из определенной пищевой группы (или все продукты, являющиеся хорошим источником какого-либо питательного вещества). Хорошим примером является непереносимость лактозы, которая может приводить к исключению из рациона всех или почти всех молочных продуктов. Исключение пищевых продуктов из рациона кормящей матери с целью лечения аллергии или колик у ребенка может быть показано только в том случае, когда существуют явные доказательства сенсibilизации матери или ребенка именно к этому пищевому продукту (на основе результатов теста последовательного исключения различных продуктов из рациона питания).

**Алкоголизм:** потребление алкоголя во время беременности и лактации подробно рассматривалось в занятии 4. На практике чрезвычайно важно выявить женщин, постоянно или от случая к случаю употребляющих избыточные количества алкоголя. Эти женщины иногда склонны выдумывать несуществующие истории о своих пищевых привычках с целью скрыть свое пристрастие к алкоголю. Женщины, употребляющие большие количества спиртного, из-за плохого приема пищи могут испытывать недостаточность ряда питательных веществ, в то время как потребление энергии может быть адекватным благодаря высокой энергетической ценности алкоголя.

**Матери-подростки:** эта группа женщин требует особого внимания. Потребности в питательных веществах у подростков выше, чем у взрослых из-за необходимости удовлетворять потребности роста не только плода, но и своего собственного организма. С другой стороны, матери-подростки чаще бывают бедными, безработными и незамужними. Они также более склонны к вредным привычкам (таким как алкоголизм, курение, употребление наркотиков) и применению диеты с целью похудения. Все эти факторы склонны препятствовать нормальному питанию, что в комплексе с повышенными потребностями в питательных веществах, могут приводить к серьезным отрицательным последствиям для здоровья матери и ребенка. Консультация у специалиста по питанию позволит матерям-подросткам не только получить квалифицированную консультацию и лечение, но и повысить общий уровень знаний относительно здорового образа жизни и питания.

**Многоплодная беременность:** женщины с многоплодной беременностью могут иметь большие потребности по сравнению с одноплодной беременностью, они также чаще испытывают во время беременности осложнения и проблемы, связанные с питанием, так что обследование и консультация у специалиста по питанию могут быть полезными.

**Частые беременности:** женщины с недостаточным питанием, как правило, истощают запасы питательных веществ в организме уже после одного цикла беременности/лактации.



Если такие женщины вступают в следующую беременность, не имея достаточно времени для восполнения истощенных запасов и к тому же если потребление пищи остается недостаточным, то они подвергаются серьезному риску развития недостаточности ряда питательных веществ, что может иметь серьезные отрицательные последствия для исхода беременности и лактации.

**Самопроизвольные аборт, выкидыши:** до недавнего времени считалось, что диета не имеет какого-либо значительного влияния на выкидыши или спонтанные аборты. Недавние исследования, как подчеркивалось в занятии 3, показали, что концентрации в организме фолиевой кислоты могут иметь влияние на возникновение дефектов нервной трубки. Поэтому женщины с самопроизвольными абортами в анамнезе могут получить пользу от улучшения как состояния обмена фолиевой кислоты, так и статуса питания в целом.

**Сопутствующие заболевания** (например, сахарный диабет, болезнь Крона): хронические заболевания могут влиять на статус питания разными способами. Отдельные заболевания могут нарушать процессы пищеварения и усвоения питательных веществ, изменять процессы метаболизма, нарушать уровень основного обмена и т.д. Кроме того, некоторые заболевания требуют соблюдения специальных диет, которые могут предусматривать ограничение или исключение отдельных пищевых продуктов. Женщины с такими заболеваниями нуждаются во внимательном обследовании и модификации их рациона с учетом требований беременности и лактации.

**Отклонения от идеального веса тела:** значительные отклонения от идеального веса могут указывать на наличие серьезных проблем, связанных с питанием. Такие женщины, как правило, нуждаются в индивидуальной оценке потребностей в питательных веществах, в рекомендации относительно питания, а также в индивидуальном определении желаемой прибавки веса во время беременности.

**Избыточная прибавка веса:** избыточная прибавка веса является нежелательной и, как правило, является результатом избыточного потребления энергии, хотя нельзя забывать также и о других возможных причинах (например, многоводие, многоплодие и др.) Вес и прибавка веса детально рассматриваются на занятиях 1 и 3.

**Резкая потеря веса после родов:** резкой потерей веса после родов называется потеря более 8 кг за первую неделю после родов, или потеря более 9 кг за первый месяц после родов, или потеря более 2 кг в месяц в последующие месяцы. Как обсуждалось ранее, жировая ткань, отложенная во время беременности, необходима для удовлетворения энергетических потребностей лактации. Поэтому матерям, планирующим вскармливать грудью, не следует придерживаться диеты или применять значительные физические нагрузки с целью похудения, особенно в первый месяц после родов. Рекомендуется постепенная потеря веса после родов в темпе 0,5–1 кг в месяц. Индивидуальные отклонения от этого графика следует обсудить с диетологом.

## Кодограмма 9

На основе научных знаний и информации о фактических пищевых привычках с каждой женщиной следует обсудить возможные подходы к оздоровлению рациона питания.

## КОДОГРАММЫ

### НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ МАТЕРИ И НЕОБХОДИМОСТЬ КОНСУЛЬТАЦИИ У СПЕЦИАЛИСТА ПО ПИТАНИЮ

#### ЦЕЛИ

По окончании этого занятия Вы сможете:

- объяснить специфику питания вегетарианцев и перечислить питательные вещества, которых не хватает в их диете.
- перечислить основные принципы здорового питания для вегетарианцев во время беременности и лактации.
- описать процесс скрининга по питанию среди беременных и кормящих матерей, перечислить основные вопросы, которые необходимо задать в процессе скрининга.
- назвать группы женщин с высокой степенью риска по статусу питания и объяснить причины, по которым состояние питания в этих группах может быть неудовлетворительным.

Раздел 5, Кодограмма 1

### ВЕГАНСКАЯ ДИЕТА (СТРОГОЕ ВЕГЕТАРИАНСТВО)

Требует особого внимания при планировании. Как правило, необходим прием пищевых добавок.

#### Проблемные области:

##### Витамин B<sub>12</sub>:

- содержится исключительно в продуктах животного происхождения
- необходим для развития центральной нервной системы плода
- обычно показано назначение препарата витамина B<sub>12</sub> (в дозе 2,0 мкг/сут)

##### Кальций:

- содержание кальция в диете может быть очень низким вследствие исключения молочных продуктов
- потребности в кальции особенно возрастают во время лактации
- возможные пищевые заменители молочных продуктов – соевое молоко, соевый сыр (однако отдельные виды соевого молока имеют низкое содержание кальция)
- обычно показано назначение препаратов кальция (250-300 мг/сут во время беременности, 600 мг/сут во время лактации)

Раздел 5, Кодограмма 4

### ВЕГЕТАРИАНСТВО

**Вегетарианцы** – те, кто употребляет в основном или исключительно растительную пищу, принципиально отказываясь от пищи животного происхождения (могут употреблять яйца и молочные продукты).

**Строгие вегетарианцы (веги)** – не употребляют пищи животного происхождения вообще, основывая свою диету исключительно на овощах, фруктах и злаковых (не употребляют яиц или молочных продуктов).

Исключение из рациона одной или нескольких основных пищевых групп может привести к дефициту ряда важных питательных веществ.

Вегетарианская диета может быть очень полезными для здоровья рационом питания, однако она требует тщательного планирования с целью обеспечения поступления в организм всех необходимых питательных веществ, особенно во время беременности и лактации.

Раздел 5, Кодограмма 2

### ВЕГАНСКАЯ ДИЕТА (продолжение)

#### Витамин D

- недостаток витамина D повышает риск развития рахита у новорожденного и остеомаляции у матери.
- проблема дефицита витамина D особенно острая в регионах, где матери мало подвергаются влиянию солнечных лучей.
- во время беременности и лактации показан прием витамина D из пищевых источников.
- пищевые источники витамина D: **обогащенные** витамином растительные маргарины, крупы, сухие завтраки, соевое молоко
- может быть показано назначение препаратов витамина D в дозе 10 мкг/сут (400 IU).

#### Железо:

То же, что и для вегетарианцев.

#### Белок:

- растительная пища может содержать недостаточное количество отдельных незаменимых аминокислот.
- необходим широкий выбор злаков, фруктов, овощей, орехов и бобовых.
- для обеспечения адекватного набора аминокислот рекомендовано одновременное употребление различных растительных продуктов (например, бобовых и злаковых).

Раздел 5, Кодограмма 5

### ВЕГЕТАРИАНСКАЯ ДИЕТА

Вегетарианская диета, включающая молоко, молочные продукты и яйца, может быть относительно легко приспособлена для удовлетворения требований беременности и лактации.

Применяются обычные принципы планирования питания с использованием традиционных групп пищевых продуктов.

#### Основные проблемные области:

##### Железо:

- отсутствует основной источник легкоусвояемого железа
- необходимо адекватное употребление растительных источников железа
- продукты, богатые железом, должны употребляться вместе с продуктами, богатыми витамином С, для обеспечения хорошей усвояемости железа
- может быть показано дополнительное назначение препаратов железа

##### Жиры:

- некоторые типы вегетарианских диет могут содержать излишнее количество жиров (сыр, орехи, кондитерские изделия, молочные продукты)
- необходимо контролировать потребление жиросодержащей пищи

Раздел 5, Кодограмма 3

### ВЕГАНСКАЯ ДИЕТА (продолжение)

#### Цинк

Цинк необходим для нормального развития плода и плаценты. Содержание цинка в овощах и фруктах зависит от химического состава почвы.

В некоторых случаях может быть показано назначение препаратов цинка в дозе 15 мг/сут).

#### Заключение:

**Женщины, соблюдающие веганскую диету, нуждаются в консультации и наблюдении диетолога.**

**Хотя вегетарианская диета менее ограничена по сравнению с веганской, некоторые беременные все же могут нуждаться в консультации по питанию.**

Раздел 5, Кодограмма 6

## СКРИНИНГ

**Регулярное взвешивание женщин во время плановых ежемесячных осмотров, внимательное наблюдение за динамикой изменений веса.**

**Вопросы:**

- регулярно ли вы употребляете фрукты и овощи?
- регулярно ли вы употребляете богатую энергией углеводную пищу (хлеб, макаронные изделия, рис, гречку и т.д.)?
- как часто вы употребляете мясные продукты?
- регулярно ли вы употребляете богатую кальцием пищу (молоко и молочные продукты)?
- регулярно ли вы употребляете пищу, богатую железом? (выяснить также потребление продуктов, улучшающих и ухудшающих усвоение железа).
- употребляете ли вы йодированную соль?
- подвержены ли вы в достаточной мере воздействию ультрафиолетовых лучей; если нет – потребляете ли вы продукты, обогащенные витамином D?
- сколько жидкости вы выпиваете в день?
- придерживаетесь ли вы вегетарианской или веганской диеты?
- ограничиваете ли вы свой пищевой рацион с целью снижения веса или лечения какого-либо заболевания?
- имеют ли место какие-либо жизненные обстоятельства (например, нищета, вредные привычки, злоупотребление психоактивными веществами, семейное положение, жилищные условия и т.д.), препятствующие адекватному питанию?

Раздел 5, Кодограмма 7

## НЕКОТОРЫЕ ГРУППЫ РИСКА

**(женщины относятся к группе риска при наличии одного или нескольких из нижеприведенных факторов)**

- исключение их рациона одной или нескольких основных групп пищевых продуктов
- строго ограниченная диета
- пищевые аллергии, непереносимость или отказ от определенных видов пищи
- алкоголизм
- курение
- беременность в подростковом возрасте
- многоплодная беременность
- частые беременности
- аборт, выкидыши в анамнезе
- сопутствующие заболевания, например, сахарный диабет, болезнь Крона
- отклонения от идеального веса тела
- избыточная или недостаточная прибавка веса
- резкая потеря веса после родов

Раздел 5, Кодограмма 8

## ВЫБОР ПИЩИ

- Механизм – почему и что мы едим?
- Предпочтения (вкусы)
- Пищевая неофобия (отказ или нежелание попробовать новую пищу)
- Пищевые привычки
- Культурно обусловленные пищевые привычки (примеры)
- Физиологически адаптированные пищевые привычки (например, привычка к сладкому или соленому)
- Отвращение (врожденное/приобретенное)
- Мотивировка к изменениям

Раздел 5, Кодограмма 9

## **РАБОТА В ГРУППАХ**

### **Работа в группах 5 РАЗБОР ПРИМЕРОВ ИЗ ПРАКТИКИ**

#### **Группы по 3–6 человек**

Каждая группа участников получает один из четырех примеров. Участникам предлагается разобрать примеры и ответить на поставленные вопросы. Каждая группа выбирает выступающего, который представляет пример и выводы обсуждений основной группе. Участники обсуждают проблему в группах, докладывают результаты обсуждений основной группе, выслушивают комментарий своих коллег.

## **ПРИМЕР 1**

Ольга, 22 года, первобеременная. Явилась на плановый профилактический осмотр к акушеру-гинекологу. Врач заподозрил **белковую недостаточность** (“она ест слишком мало белка и имеет низкий уровень альбумина в крови”), и пациентка направлена к вам для обследования и получения рекомендации по питанию.

### **Социальный анамнез**

Замужем. Живет с мужем в городе, оба учатся в университете. Снимают квартиру, поскольку их родители живут в деревне. Ольга получает небольшую стипендию, ее муж вечерами подрабатывает родителем такси. После оплаты за квартиру на еду у них остается мало денег, поэтому они часто на выходные ездят в деревню к родителям и привозят оттуда продукты (в основном овощи и молоко).

### **Медицинский анамнез**

Первая беременность, одноплодная, неосложненная, 29 недель. Без хронических заболеваний в анамнезе. Некурящая, изредка (1–2 раза в месяц) употребляет небольшие количества алкоголя (1–2 бокала вина).

ИМТ до беременности – 18,5; прибавка веса во время беременности – 8 кг.

### **Физикальное обследование и данные лабораторных анализов**

Давление крови, пульс – в норме. Гемоглобин – 120 г/л. Альбумин – 38 г/л. Анализ мочи – в норме.

### **Пищевой анамнез**

Готовит пищу дома для себя и мужа. Рацион состоит в основном из хлеба, круп и овощей. Не часто могут позволить себе купить мясо, к тому же они “не очень любят мясо”. Они регулярно едят яйца и пьют цельное молоко, которые в основном привозят из деревни от родителей.

### **24-часовой рацион питания, воспроизведенный по памяти**

**Завтрак** – 2 вареных яйца, 2 куска хлеба с маслом и джемом, 0,5 чашки салата из яблока и моркови, 1 чашка молока

**Полдник (ланч)** – бутерброд (2 куска хлеба, масло, около 40 г тунца, кусочек помидора и лука), 1 яблоко, 1 стакан минеральной воды

**Обед** – овощной суп с макаронами (1 тарелка), 1 кусок хлеба, спагетти (1 чашка) с томатным соусом, 0,5 чашки овощного салата (огурцы и лук в сметане), 1 чашка кофе с молоком (около 0,5 чашки молока)

**Ужин** – картофельное пюре (0,5 чашки), вареная фасоль (около 150 г или 1 чашка), 1 яблоко, 1 чашка чая с молоком (около 0,5 стакана молока), 1 кусок хлеба с медом.

**Дайте общую оценку рациона питания Ольги и, в частности, оценку потребления белка. Что бы вы могли ей порекомендовать?**

### Ответы к примеру 1.

Рацион Ольги включает по крайней мере минимальное рекомендованное количество порций из всех основных пищевых групп (участники могут подсчитать приблизительное количество порций из каждой пищевой группы).

Мясная группа – 2,5 порции (напомните участникам, что 0,5 чашки фасоли считается как 1 порция мясной группы).

Молочная группа – 2 порции

Группа овощей и фруктов – около 5-6 порций

Группа хлеба и круп - около 9-10 порций.

Потребление белка: в рационе Ольги содержится по крайней мере 10 порций продуктов, содержащих 6 г белка (см. таблицу пищи, содержащей 6 г белка), что в сумме составляет около 60 г белка. В дальнейшем увеличении потребления белка нет необходимости.

Уровень альбумина у Ольги в пределах нормы (35–50 г/л), он может быть ближе к нижней границе нормы частично из-за эффекта разведения (увеличение объема плазмы).

## ПРИМЕР 2

Анна, 30 лет, вторая беременность. Явилась на плановый профилактический осмотр к акушеру-гинекологу. Врач заподозрил **недостаточность железа** (“она выглядит бледной, жалуется на усталость и имеет слишком низкий уровень гемоглобина”), и пациентка направлена к вам для обследования и получения рекомендации по питанию.

### Социальный анамнез

Замужем. Живет с мужем и трехлетней дочерью в городе в собственной квартире. Работает учителем физики в средней школе. Муж, начальник цеха на большом заводе, раньше получал неплохую зарплату, но в настоящее время из-за экономических трудностей его зарплата низкая и выплачивается нерегулярно. Поэтому Анне пришлось вернуться на работу вскоре после первых родов. Ее зарплата и деньги от немногих частных уроков, которые она дает, зачастую являются основным источником дохода семьи. Продукты они в основном покупают на рынке и в овощных магазинах.

### Медицинский анамнез

Вторая беременность, неосложненная, 32 недели. В первом триместре испытывала ранний токсикоз (тошнота, рвота). Первая беременность 3 года назад закончилась нормальными родами в срок (родилась девочка весом 2900 г). Без хронических заболеваний в анамнезе. Не курит, не употребляет алкоголь. Жалобы на общую слабость, запоры. ИМТ до беременности – 24,5; прибавка веса во время беременности – 11 кг.

### Физикальное обследование и данные лабораторных анализов

Давление крови 110/60, пульс – 72 в мин. Гемоглобин – 112 г/л. Гематокрит – 33%. Анализ мочи – в норме.

### Пищевой анамнез

Готовит пищу дома, полдник (ланч) берет с собой на работу. Как правило потребляет мясо или яйца не менее двух раз в день.

### 24-часовой рацион питания, воспроизведенный по памяти

**Завтрак** – овсяная каша (1/2 чашки), 1 жареное яйцо, 1 кусок хлеба с маслом, 1 чашка чая

**Полдник (ланч)** – бутерброд (2 куса хлеба, масло, 2 куса вареной колбасы, 1 кусок твердого сыра), 1 яблоко, 2 чашки чая

**Обед** – овощной суп с фасолью (1 тарелка), 1 кусок хлеба, картофельное пюре (1 чашка), небольшая говяжья котлета, 1/2 чашки шпината, 2 чашки чая

**Ужин** – 1/2 чашки вареного риса с фасолью, 1 свиная сосиска, 1/2 чашки салата из огурцов с растительным маслом, 2 чашки чая, 1 кусок хлеба с маслом и джемом

**Дайте общую оценку рациона Ольги и, в частности, оценку потребления железа. Что бы вы могли ей порекомендовать? Нуждается ли она в приёме препаратов железа?**

## Ответы к примеру 2

В рационе Анны содержится достаточное количество источников железа (яйца, мясо, шпинат, фасоль и т.д.). Однако, возможно существует проблема усвоения негемового железа. Анна потребляет следующие продукты, ухудшающие усвоение железа: танин (в чае), фитаты (в овсяной каше и фасоли), полифенолы (в фасоли).

С другой стороны, ее рацион содержит недостаточное количество витамина С и органических кислот, которые улучшают усвоение железа. Анне можно посоветовать сократить потребление чая и включить в рацион продукты, богатые аскорбиновой кислотой, такие как апельсиновый сок, свежие помидоры или томатную пасту, зеленый (болгарский) перец и т.д.

Назначение препаратов железа может привести к усилению запоров. Более того, показатели железа в ее крови в настоящее время находятся в рамках нормы для беременных (гемоглобин более 110 г/л; гематокрит более 32%), некоторое снижение уровней железа может быть обусловлено в основном увеличением объема циркулирующей крови.

Некоторые другие проблемы рациона Анны, которые можно упомянуть:

- низкое потребление овощей и фруктов, которое может приводить к недостаточности антиоксидантных витаминов А и С, некоторых витаминов группы В и пищевой клетчатки;
- низкое потребление молочных продуктов, которые являются хорошим источником кальция; высокое потребление продуктов, содержащих насыщенные жиры (масло, жареные яйца, свиные сосиски, колбаса).



### **ПРИМЕР 3**

Марина, 18 лет, после первых родов. Пришла на консультацию к врачу из-за беспокойности по поводу кормления грудью и направлена к вам для обследования и получения рекомендации по питанию.

#### **Социальный анамнез**

Замужем. Недавно окончила среднюю школу. Живет с мужем и его родителями в частном доме. Муж – местный бизнесмен. Марина домохозяйка, но в настоящее время не выполняет много работы по дому. Семья состоятельная и “может позволить себе почти любую пищу”.

#### **Медицинский анамнез**

Первая беременность, неосложненная, закончилась нормальными родами в срок. Родился здоровый мальчик весом 3200 г. Без хронических заболеваний в анамнезе. Курит около 8–10 сигарет в день. После родов прошло 3 недели, кормит ребенка грудью. Ей посоветовали соблюдать строгий график кормления грудью (каждые 4 часа), но ребенок “по-видимому, не получает достаточно молока: всегда раздражителен, кусает за соски, мало спит ночью, поэтому родители мужа очень беспокоены”. Ей посоветовали, что пиво – хорошее средство от “недостатка молока”, поэтому она выпивает около двух стаканов пива в день. Муж также водил Марину на консультацию к своему знакомому “гомеопату”, который прописал какие-то таблетки “для увеличения выработки молока”.

#### **Физикальное обследование и данные лабораторных анализов**

ИМТ матери – 26,5; прибавка веса после родов – 1 кг. Лабораторные анализы – в норме. Настоящий вес ребёнка – 3650 г. Наблюдение за грудным кормлением: мать не поддерживает как следует спинку и ягодицы ребенка, так что ребенок тянет за сосок, вызывая неприятные ощущения.

#### **Пищевой анамнез**

Обычно Марина или ее свекровь готовят дома пищу для всей семьи.

Марина обычно ест:

- омлет и кофе на завтрак;
- несколько шоколадных конфет и 2 чашки кофе на полдник (она испытывает сонливость, если не выпьет хотя бы 3–4 чашки кофе в день);
- говяжий или куриный суп, картофельное пюре с ветчиной или бифштексом и овощной салат на обед;
- бутерброд с копченой колбасой, 2–3 куска торта и стакан молока или чая на ужин.

Она любит мясо, но ест мало фруктов. Муж часто покупает ей фрукты, такие как бананы, киви или грейпфруты, но Марина и ее родители боятся, что эти фрукты могут вызвать диатез (аллергию) у ребенка.

**Насколько обоснована обеспокоенность Марины по поводу гиполактинии? Какие изменения рациона, образа жизни и практики грудного вскармливания вы бы посоветовали? Какова ваша рекомендация относительно средств, которые она принимает для увеличения выработки молока?**

### Ответы к примеру 3

Нет никаких объективных данных за то, что Марина на самом деле вырабатывает недостаточное количество грудного молока (необходимо успокоить Марину тем, что ребенок нормально набирает вес).

Весьма вероятно, что в рационе Марины содержится недостаточное количество ряда важных питательных веществ, в частности водорастворимых витаминов, из-за недостаточного потребления овощей и фруктов. Это может привести к низкому содержанию этих витаминов в грудном молоке.

Необходимо посоветовать употреблять больше овощей и фруктов местного производства.

Потребление молочных продуктов также может быть недостаточным.

С другой стороны, весьма вероятно, что она потребляет избыточное количество энергии, белка и жиров. Это может быть причиной прибавки в весе после родов и повышает риск ожирения в будущем.

Курение может подавлять рефлекс выделения и выработку грудного молока. Поэтому следует настойчиво рекомендовать Марине отказ от курения, особенно в детской комнате и/или перед кормлением грудью.

Можно посоветовать ограничение потребления кофе (так как это может быть одной из причин раздражительности ребенка).

Следует рекомендовать также более свободный график кормления, поскольку он может полнее отвечать потребностям ребенка. Марине следует показать, как правильно поддерживать ребенка и как правильно вскармливать грудью.

### Тема для обсуждения

Не существует научных доказательств того, что какие-либо средства на самом деле способствуют увеличению выработки грудного молока. Важен сам процесс грудного вскармливания, особенно то, как ребенок прикладывается к груди. Следует рекомендовать отказ от употребления больших количеств пива (выделение алкоголя с грудным молоком; дополнительное потребление избыточной энергии матерью и т.д.).

#### **ПРИМЕР 4**

Тамара, 32 года, кормит грудью после третьих родов. Во время планового профилактического осмотра установлен диагноз анемии, недостаточного питания и значительной потери веса, так что встал вопрос о прекращении кормления грудью. Пациентка направлена к вам для обследования и получения рекомендации по питанию.

#### **Социальный анамнез**

Вдова. Недавно (около 3-х недель назад) она с детьми (дочери 3 и 8 лет, сын 3 месяца) иммигрировали как беженцы из района межнационального военного конфликта. В настоящее время безработная, получает небольшое денежное пособие для беженцев и некоторые пищевые продукты от организаций гуманитарной помощи. Она имеет родственников в городе и живет в их квартире. Ее пожилые родители остались в районе конфликта. Муж погиб 2 месяца назад.

#### **Медицинский анамнез**

Третьи роды, преждевременные (в 37 недель), после беременности, осложненной поздним токсикозом. Родился мальчик весом 2550 г. Значительная потеря крови (около 800 мл) во время родов. Анемия в анамнезе, впервые диагностирована во время второй беременности (3 года назад). После родов прошло 3 месяца, кормит ребенка грудью. Курит около 1 пачки сигарет в день. Употребляет алкоголь, “чтобы расслабиться” (1–2 рюмки водки 1–2 раза в неделю). Жалобы на постоянный стресс, бессонницу, отсутствие аппетита. Ребенок исключительно на грудном вскармливании, но уже несколько раз ей советовали перевести ребенка на импортное искусственное питание, которое она может получить в виде гуманитарной помощи. Ей сказали, что этим она “сохранит свои силы и обеспечит ребенка более питательной и богатой витаминами пищей”.

#### **Физикальное обследование и данные лабораторных анализов:**

ИМТ матери - 17,8; потеря веса за последние 2 месяца – 5 кг. Настоящий вес ребенка – 4800 г. Лабораторные анализы матери: гемоглобин – 95 г/л; гематокрит – 29%; микроцитоз; альбумин плазмы – 30 г/л.

#### **Пищевой анамнез**

Ест очень мало из-за “отсутствия аппетита” и потому, что после того, как она накормит своих старших дочерей, ей остается мало еды. Ее рацион состоит в основном из хлеба, овощей (картошка, капуста, свекла, морковь и т.д.) и макаронных изделий. Она обычно пьет 1 стакан молока в день, ест мясо или рыбу 2–3 раза в неделю (она получает порошковое молоко и немного мясных и рыбных консервов в виде гуманитарной помощи). Согласно приблизительной оценке, ее суточное потребление энергии составляет 1400 ккал. Не потребляет никаких витаминных добавок.

**Каков ваш совет относительно питания и образа жизни Тамары?  
Рекомендовано ли прекращение или сокращение грудного вскармливания? Почему?  
Нуждается ли она в приеме препаратов железа?**

#### Ответы к примеру 4

Не следует рекомендовать прекращение или сокращение грудного вскармливания. При обсуждении необходимо подчеркнуть, что даже матери с недостаточным питанием, анемией и подверженные стрессу, способны вырабатывать достаточное количество грудного молока. Не вызывает сомнений, что грудное молоко является лучшим продуктом для питания грудного ребенка, чем искусственные смеси. Если позволяет время, с участниками занятия можно кратко обсудить преимущества грудного молока в сравнении с искусственными смесями.

Необходимо настойчиво рекомендовать Тамаре прекращение или, по крайней мере, значительное сокращение курения и потребления алкоголя. Необходимо также назначить препараты железа и, возможно, витамина B<sub>12</sub> и фолиевой кислоты для лечения анемии.

Следует посоветовать Тамаре увеличить потребление энергии за счет таких богатых углеводами продуктов, как хлеб и овощи, которые являются в то же время хорошими источниками витаминов.

Можно также просить содействия местных властей в улучшении условий жизни Тамары. Если она получает бесплатное детское питание по линии гуманитарной помощи, посоветуйте ей готовить из него пудинги, желе и т. д. для себя и своих старших детей.

## **РАБОТА В ГРУППАХ**

### **Работа в группах 6 ЗАВЕРШЕНИЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ДЕЙСТВИЙ**

#### **Группы по 3-6 человек**

Каждая группа назначает лидера, ответственного за презентацию плана действий, разработанного группой.

Участники завершают разработку планов действий, которые они начали во время группового занятия 4. Затем анализы текущей ситуации относительно политики в области питания беременных и кормящих матерей и возможные пути его улучшения обсуждаются и докладываются основной группе.

После докладов следуют комментарии отдельных участников и затем – общая дискуссия. Эта дискуссия может позволить интегрировать планы, выработанные отдельными группами, в один общий план, который участники будут стараться воплотить в жизнь по возвращении на место работы.

Участники обсуждают проблему в группах, докладывают результаты основной группе, выслушивают комментарии своих коллег и проводят заключительную дискуссию.

### Список предлагаемой литературы для преподавателей

- Human Nutrition and Dietetics, 9th edition, by JS Garrow and WPT James, Churchill Livingstone, London 1993
- Institute of Medicine 1992 Nutrition During Pregnancy and Lactation: An Implementation Guide, Washington, National Academy Press
- Institute of Medicine 1991 Nutrition During Lactation, Washington, National Academy Press
- 1990 Nutrition during Pregnancy. National Academy Press. ISBN 0-309-04138-4.
- Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy – Panel on Child and Maternal Nutrition.
- Scientific Review of the Welfare Food Scheme – Report to the Welfare Food Scheme Review Group, November 1999. Department of Health, London
- Nutrition for a Healthy Pregnancy – National Guidelines for the Childbearing Years, Health Canada 1999. Available on internet <http://www.hc-sc.gc.ca>

### Библиография и другие справочные материалы, использованные при подготовке данного курса

- Advanced Nutrition and Human Metabolism, 2nd edition, by JL Groff, SS Gropper, and SM Hunt, West Publishing Co., 1995
- American College of Obstetricians and Gynaecologists. Nutrition During Pregnancy. Technical Bulletin No. 179, April 1993
- American Dietetic Association 1989 Position of the ADA: nutrition management of adolescent pregnancy. Journal of ADA, January, vol 89, no 1: 104-108.
- Ashton CH 1987 Caffeine and health. BMJ vol 295 no 6609: 1293-1294.
- Beattie JO Alcohol exposure an the foetus. E J Clin Nutr 46, Supple 1 s7-s17, 1992.
- Black AE et al The nutrient intakes of pregnant and lactating mothers of good socio-economic status in Cambridge, UK. some implications for RDAs of minor nutrients. BJN 56, 59-72, 1986.
- British Dietetic Association Community Nutrition Group. 1985 Vegetarian and Vegan Diets. Information Sheet no 3.
- Crosse, M 1986 Dietary supplementation in pregnancy. BMJ Vol. 293: 465-466.
- Department of Health. 1989 Listeriosis: advice to doctors goes out. CMO (89) 3, HMSO.
- Department of Health. 1991 Dietary Reference Values for Food Energy and Nutrients for the United Kingdom. HMSO.
- Department of Health. Pregnancy and folic acid and you . Heywood: Health Publication Unit 1993
- Drife JO, 1986 Weight gain in pregnancy: eating for two or just getting fat? BMJ Vol. 293, 903-904.
- Durnin JVGA et al. 1985 Is nutritional status endangered by virtually no extra intake during pregnancy? Lancet, October 12.
- Durnin JVGA et al. 1987 Energy requirements of pregnancy in Scotland. Lancet, October 17, 897-900.
- Food Magazine 1989 Microwaves: how do they measure up? Special Report in the Summer edition.
- Feig DS and Naylor CD 1998 Eating for two: are guidelines for weight gain during pregnancy too liberal? Lancet Vol. 351:1054-55.
- Fogelman KR and Manor O Smoking in pregnancy and development in early childhood. BMJ 297, 1233-1236, 1988.
- Fraser R. 1990 Nutrition in Pregnancy. The Practitioner, June 8 Vol. 234, 586-590.
- Garner P et al. 1992 Might efforts to increase birth weight in undernourished women do more harm than good? Lancet ii, 1021-1022.

- Grieve L and Thompson J, Nutrition and Pregnancy, Dept of Nutrition and Dietetics, Stracathro Hospital, Brechtin, Angus 1992
- Gross R et al. 1994 Treatment of anaemia with weekly iron supplementation. *Lancet* 344:821.
- Haste FM et al 1991, The effect of nutritional intake on outcome of pregnancy in smokers and non smokers. *BJN* 65,347-354
- Holmes S. 1990 Diet in Pregnancy. *Nursing* February Vol. 4, No.5.
- Human Nutrition and Dietetics, 9th edition, by JS Garrow and WPT James, Churchill Livingstone, London 1993
- Hytten FE, Chamberlain G, Clinical Physiology in Obstetrics, 2nd edn, Oxford: Blackwell Scientific, 1991
- Ibbotson M. 1988 Eating for one and a quarter? *The Professional Nurse*, September 518-522.
- Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy, 9th edition, by L. Kathleen Mahan and S Escot-Stump, Saunders Co., 1996
- Lawrence M et al 1984 Maintenance energy cost of pregnancy in rural Gambian women and influence of dietary status. *Lancet* ii 363-365.
- Lecos CW. 1988 Caffeine jitters: some safety questions remain. *FDA Consumer*, December 1987-1988: 22-27.
- Lind T. 1984 Would more calories per day keep low birthweight at bay? *Lancet*, March 3, 501-502.
- Lyden C. 1988 Pre-pregnancy counselling. *The Practitioner*, Sept 8, Vol. 232, 919-924.
- Macdonald AD et al 1992 Cigarette, alcohol and coffee consumption and spontaneous abortion. *AJ Public Health* 82,85-87.
- Macleod Clark J and Maclaine K. 1992 The effects of smoking in pregnancy: a review of approaches to behavioural change. *Midwifery* 8, 19-30.
- Maghissi RS and Evans TN (Eds) 1977 In: Nutritional impacts on women throughout life with emphasis on reproduction, pp 23-29.
- McKnight A and Merret D. 1987 Nutrition in Pregnancy - a Health Education Problem. *The Practitioner* April 8 Vol. 231, 530-538.
- Medical Research Council Vitamin Study Research Group. 1991 Prevention of neural tube defects: results of the MRC Vitamin Study. *Lancet*, 338: 131-137.
- Ministry of Agriculture 1990 Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE). MAFF Statement, June.
- National Advisory Committee for Nutrition Education (NACNE) 1983 Proposals for nutritional guidelines for health education in Britain. HMSO London.
- Newman V, Lee D 1991 Developing a daily food guide for women, *J Nutr Educ* 23(2), 76-82
- Newman V, Fullerton JT 1990 Role of nutrition in the prevention of preeclampsia - review of the literature, *J Nurse Midwifery* 35(5), 282-291
- Nutrition during pregnancy - USA Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain During Pregnancy 1990, National Academy Press
- Offringa PJ and Boersma ER 1987 Will food supplementation in pregnant women decrease neonatal morbidity? *Hum Nutr: Clin Nutr* 41C, 311-315.
- Plecas D, 1996 Nutrition in Pregnancy and Lactation, UNICEF, Belgrad
- Poppitt SD et al 1993 Evidence for energy sparing in Gambian women during pregnancy: a longitudinal study using whole body calorimetry. *AJCNutr* 57: 353-364.
- Rasmussen KM Nutritional consequences of lactation for mother: definition of issues in: Piccano MF and Lonnerdal B (eds) *Mechanisms Regulating Lactation and Infant Nutrient Utilization*, New York, Wiley-Liss
- Ridwan E et al. 1996 Effects of weekly iron supplementation on pregnant Indonesian women are similar to those of daily supplementation. *Am J Clin Nutr.* 63:884-90.
- Rosso P, Nutrition and Metabolism in Pregnancy. Oxford University Press, 1990
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 1982 Nutrition in Pregnancy: Proceedings of the 10th Study Group. September.
- Sadler M. 1989 Listeria. *Nutrition and Food Science*. No 116.
- Schneck ME et al. 1990 Low income pregnant adolescents and their infants: dietary findings and health outcomes. *JADA* Vol 90, 4:555-562.



- Schofield C et al. 1987 The diets of pregnant and post-pregnant women in different social groups in London and Edinburgh; energy, protein, fat and fibre. *British Journal of Nutrition*, 58, 369-381.
- Simmer K et al 1991 A double-blind trial of zinc supplementation in pregnancy. *Eu J Clin Nutr*, 45: 139-144.
- Taylor DJ and Lind T. 1976 Haematological changes during normal pregnancy: iron induced macrocytosis. *BJ Obs Gyn*, Vol. 83: 760-767.
- Thomas Briony (Ed) 1988 In: *Manual of dietetic practice. Preconceptual and Pregnancy*. BDA, Birmingham.
- Toxoplasmosis Trust 1989 Toxoplasmosis fact sheets.
- Toxoplasmosis Trust 1991 Toxoplasmosis update.
- Truswell AS. 1985 Nutrition in Pregnancy. *BMJ* Vol 291, 263-266.
- Van't Hoff W, 1982 Caffeine in Pregnancy. *Lancet* May 1: 1020.
- Watson RA 1988 Caffeine: is it dangerous to health? *American Journal of Health Promotion* Vol 2, 4: 13-22.
- WHO 1998 Safe Vitamin A Dosage During Pregnancy and Lactation, recommendations and report of consultation
- Wilcox A et al. 1988 Caffeinated beverages and decreased fertility. *Lancet*, Dec 24/31: 1453-1456.
- Williams Obstetrics, 20th edition 1997, Appleton and Lange
- Zmirou D et al. 1988 A controlled evaluation of a health education programme for pregnant women in rural areas. *J Epi and Community Health*, 42, 177-182.
- 1982 Routine iron and folic acid not necessary. *The Pharmaceutical Journal*, January 16 1982.
- 1991 Update on salmonella infection. *Public Health Laboratory Service - State Veterinary Service (PHLS-SVS)*, January Ed 6, ISBN 0961 0162.
- 1991 Food Safety: A Guide from HM Government. *Food Sense*, London.
- 1991 Vitamin A and Pregnancy. *Nutrition and Food Science*, no 128, Jan/Feb: 6-7.
- 1991 While you are pregnant: safe eating and how to avoid infections from food and animals: Advice from Dept of Health. *Dept of Health and Central Office of Information*, Sept 1001, HMSO.



# ВОЗ

ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО

---



**unicef**

РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО ЮНИСЕФ  
Женева  
Страны Центральной и Восточной  
Европы, Содружества независимых  
государств и Балтии

SCHERFIGSVEJ 8  
DK-2100 COPENHAGEN Ø  
DENMARK

ТЕЛ.: +45 39 17 17 17  
ФАКС: +45 39 17 18 18  
ТЕЛЕКС: 12000

E-MAIL: [POSTMASTER@WHO.DK](mailto:POSTMASTER@WHO.DK)  
WEB SITE: [HTTP://WWW.WHO.DK](http://WWW.WHO.DK)

EUR/01/5028597  
ОРИГИНАЛ: АНГЛИЙСКИЙ  
НЕОТРЕДАКТИРОВАННЫЙ  
E73470R

## ЗДОРОВАЯ ПИЦЦА И ПИТАНИЕ ЖЕНЩИН И ИХ СЕМЕЙ

Учебный курс  
для работников  
здравоохранения

**Часть 2: Ознакомительный  
предкурсовой буклет  
с заданиями для участников**

2002 г.

---

© **Всемирная организация здравоохранения – 2002 г.**

Европейское региональное бюро ВОЗ оставляет за собой все права, связанные с настоящим документом. Тем не менее его можно свободно рецензировать, реферировать, воспроизводить или переводить на любой другой язык при условии, что при этом будет сделана ссылка на исходный документ (не разрешается лишь продажа документа либо иное его использование в коммерческих целях). Что касается использования эмблемы ВОЗ, то разрешение на это должно быть получено от Европейского регионального бюро ВОЗ. Любой перевод должен включать следующие слова: *Переводчик настоящего документа несет ответственность за точность перевода*. Региональное бюро будет признательно, если ему будут представлены три экземпляра любого перевода данного документа. Всю ответственность за любые взгляды, выраженные авторами в данном документе, несут сами авторы.



**Примечание:**

**Два приведенных ниже задания, должны быть выполнены до начала курса. Поэтому эти задания должны быть разосланы всем участникам как минимум за 10 дней до начала курса.**

## СОДЕРЖАНИЕ

*Стр.*

1.	Описание семинара .....	1
2.	Общие цели курса .....	1
3.	Задачи .....	1
4.	Форма работы семинара .....	2
5.	Домашняя работа.....	2
6.	Необходимо прочитать .....	2
7.	Расписание семинара .....	3
8.	Оценка .....	5
Приложение А: Предкурсовые задания .....		6
	Задание I .....	6
	Задание II.....	7
Приложение В: Рекомендуемые величины потребления питательных веществ.....		9
Приложение С: Основы питания.....		55

## 1. Описание семинара

Данный семинар является одним из серии семинаров, специально разработанных для работников здравоохранения стран Центральной и Восточной Европы и новых независимых государств (СЦВЕ/ННГ). Одним из основных объектов внимания этих семинаров являются женщины и дети, особенно девочки в возрасте от 5 по 19 лет, и женщины во время беременности и в раннем послеродовом периоде. Вторым объектом внимания являются дети в период внутриутробного развития, новорожденные, дети первого года жизни. Особое значение на семинарах этой серии придается факторам, относящимся к состоянию здоровья, системе здравоохранения и работникам здравоохранения, которые позволяют снизить показатели материнской и младенческой смертности и заболеваемости.

## 2. Общие цели курса

Общей целью этой серии семинаров является укрепление здоровья матери и ребенка. Семинар направлен на развитие ваших профессиональных и управленческих способностей, создание настроения среди работников здравоохранения на длительную работу по повышению качества работы службы охраны здоровья матери и ребенка и, особенно, на охват наиболее уязвимых групп населения. Эти группы включают: девушек, беременных женщин, матерей, детей первого года жизни.

Особая цель семинара – научить медицинских работников давать квалифицированные и основанные на современном научном опыте рекомендации по здоровому питанию таким группам, как беременные и кормящие женщины, а также женщины, планирующие беременность.

## 3. Задачи

По окончании семинара его участники:

1. улучшат свои знания о состоянии питания и фактическом потреблении пищи женщин до беременности, а также во время беременности и лактации;
2. будут уметь распознавать факторы, влияющие на выбор тех или иных пищевых продуктов до беременности, а также во время беременности и лактации;
3. научатся понимать пищевые потребности женщин до беременности, а также во время беременности и лактации;
4. повысят уровень своих знаний о безопасности питания женщин до беременности, а также во время беременности и лактации;
5. будут способны идентифицировать женщин, которые должны находиться под наблюдением специалиста по питанию или врача общей практики;
6. уметь планировать меры, необходимые для разработки политики по улучшению питания женщин и их семей.

#### **4. Форма работы семинара**

Рабочие группы работают по восемь часов ежедневно три дня. Преподаватель помогает и поддерживает участников на протяжении всего семинара, который должен проходить в обстановке взаимодействия и взаимодействия.

#### **5. Домашняя работа**

До начала семинара вы должны прочитать розданную вам документацию и сопутствующие материалы. Кроме того, вы должны выполнить несколько заданий, которые предусматривают сбор материала, опрос коллег и обдумывание. Эти материалы – неотъемлемая часть семинара и будут использованы как практические примеры во время семинара. Домашнее задание рассылается всем участникам как минимум за 10 дней до семинара (см. Приложение А).

#### **6. Необходимо прочитать**

Вам будет также роздан материал, который необходимо прочитать до начала семинара. Это поможет вам лучше подготовиться к семинару и с большей пользой провести три дня, отведенные на семинар. Этот материал является переводом “Рекомендуемых норм потребления”, разработанных в Великобритании и использующих принципы, сходные с теми, которые использовались при разработке в СССР физиологических норм потребления. Кроме того, для обязательного чтения до начала курса прилагается также материал “Основы питания ” (Приложение С).

## 7. Расписание семинара

### День 1

09:00	Приветствие, вступление, обзор целей и задач семинара, представление участников	Инструкторы Участники
10:00	<b>Занятие 1: Состояние питания и фактическое потребление пищи небеременных, беременных и кормящих женщин</b>	Инструктор
11:00	Чай, кофе	
11:15	<b>Занятие 1: Состояние питания и фактическое потребление пищи небеременных, беременных и кормящих женщин (продолжение)</b>	Инструктор
12:15	<b>Рабочая группа 1:</b> Насколько важны знания о состоянии питания и фактическом потреблении пищи?	Рабочие группы
13:30	Обед	
14:30	<b>Занятие 2: Рекомендации по потреблению питательных веществ для небеременных, беременных и кормящих женщин</b>	Инструктор
15:45	Чай, кофе	
16:00	<b>Занятие 2: Рекомендации по потреблению питательных веществ для небеременных, беременных и кормящих женщин (продолжение)</b>	Инструктор
16:30	<b>Рабочая группа 2:</b> Как беременные женщины могут удовлетворить свои потребности в питательных веществах?	Рабочие группы
17:15	Подведение итогов дня	Участники

**NB:** Данное расписание является общим руководством и может быть скорректировано в соответствии с индивидуальными потребностями участников курса. Данное расписание составлено исходя из того, что в ходе занятия обеспечивается синхронный перевод. В расписании семинара не учитывается время, необходимое для последовательного перевода.



## День 2

09.00	Разминка	Участники
	<b>Рабочая группа 2:</b> Как беременные женщины могут удовлетворить свои потребности в питательных веществах? (продолжение)	Рабочие группы
10.00	<b>Занятие 3: Проблемы, связанные с питанием во время беременности</b>	Инструктор
11.00	Чай, кофе	
11.15	<b>Занятие 3: Проблемы, связанные с питанием во время беременности</b> (продолжение)	Инструктор
12.15	<b>Рабочая группа 3:</b> Составление простой брошюры, дающей советы по питанию матерям	Рабочие группы
13.30	Обед	
14.30	<b>Занятие 4: Курение и безопасность пищевых продуктов</b>	Инструктор
15.45	Чай, кофе	
16.00	<b>Рабочая группа 4:</b> Разработка плана действий по преодолению препятствий на пути внедрения рекомендаций по питанию	Рабочие группы
17.15	Подведение итогов дня	Участники

## День 3

09.00	Разминка	
09.00	<b>Занятие 5: Неудовлетворительное питание матери и необходимость в консультации у специалиста по питанию</b>	Инструктор
10.00	<b>Рабочая группа 5:</b> Разбор примеров из практики	Рабочие группы
11.00	Чай, кофе	
11.15	<b>Рабочая группа 6:</b> Завершение и представление планов действий	Рабочие группы
13.00	Заключительная оценка семинара	Участники

## 8. Оценка

Предполагается, что во время семинара будут проведены два вида оценки: первая – формативная или непрерывная, а вторая – заключительная или обобщающая.

**ФОРМАТИВНАЯ** или **НЕПРЕРЫВНАЯ** оценка: в конце каждого дня работы семинара вам будут заданы следующие три вопроса:

- Какие наиболее важные знания и навыки вы приобрели сегодня?
- Какие факторы способствовали этому?
- Если вы не узнали сегодня ничего нового, то почему? Что могло бы быть сделано иначе?

Эта оценка дается устно и обсуждается среди участников.

### **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ** или **ОБОБЩАЮЩАЯ ОЦЕНКА:**

В конце курса мы попросим Вас заполнить письменную форму заключительной оценки семинара.

## Приложение А: Предкурсовые задания

### Задание I

Опросите 2–3 врачей, которые постоянно консультируют беременных и/или кормящих женщин. Опрос проведите, используя данный вопросник, приложите также все дополнительные комментарии.

ВОПРОСЫ	ОТВЕТЫ		
	(а)	(б)	(в)
1. Считаете ли вы, что вес и состояние обмена железа у женщин важны в периоды: (а) перед беременностью, (б) беременности, (в) лактации?	ДА НЕТ	ДА НЕТ	ДА НЕТ
2. Считаете ли вы, что питание женщин важно в периоды: (а) перед беременностью, (б) беременности, (в) лактации?	ДА НЕТ	ДА НЕТ	ДА НЕТ
3. Если вы ответили "да" на некоторые из вопросов в 1-ом и /или во 2-м пунктах, кратко приведите свои доводы.			
4. Давали ли вы советы по питанию беременным или лактирующим женщинам?	ДА НЕТ		
5. Опишите ваши советы (или предоставьте письменные копии, если они имеются)	Имеются ли копии? ДА / НЕТ		
6. С какими наиболее важными проблемами, связанными с питанием, вы столкнулись?			
7. Спрашивают ли обычно совета по вопросам питания женщины, которые у вас консультировались?	ДА НЕТ		
8. Даёте ли вы обычно советы по питанию всем женщинам независимо от того, просили они вас об этом или нет?	ДА НЕТ		
9. Какая доля женщин, по-видимому, заинтересована в получении советов по питанию?	НИКТО 50-80%	<20% >80%	20–50% все
10. Сколько женщин, по-видимому, следуют вашим советам?	НИКТО 50–80%	<20% >80%	20–50% ВСЕ

## Задание II

Тщательно опросите какую-либо беременную или кормящую женщину, в течение не менее 30 минут и, используя нижеследующую таблицу 24-часового пищевого рациона, воспроизведенного по памяти, запишите все, что она съела и выпила в течение предыдущего дня.

### ТАБЛИЦА СУТОЧНОГО ПИЩЕВОГО РАЦИОНА

Отметьте в колонках 1 и 2 все, что женщина съела и выпила за предыдущий день. Остальные пять колонок вы заполните во время групповой работы на семинаре. На обратной стороне этой формы можете делать пометки относительно факторов, которые влияют на выбор пищи этой женщиной. Эти записи пригодятся вам позже, когда вы будете разрабатывать индивидуальные рекомендации по питанию.

Пища, съеденная во время следующих приемов пищи:	Количество	Хлеб и крупы	Овощи и фрукты	Молоко и молочные продукты	Мясо и его заменители	Другие (жиры, масла, сладкое)
<b>Завтрак</b>						
<b>“Перекусывание”</b>						
<b>Обед</b>						
<b>“Перекусывание”</b>						
<b>Ужин</b>						
<b>“Перекусывание”</b>						
<b>Общий объем съеденной пищи из каждой группы</b>						

Если пища относится более чем к одной категории, отметьте знаком "✓" все соответствующие группы. Например, макароны с сыром относятся к категориям: "молоко и молочные продукты", "мясо и заменители", а также "хлеб и крупы".

**Приложение В: Рекомендуемые величины  
потребления питательных веществ**

**Руководство**

**Подготовлено для управления здравоохранения  
Jenny Salmon**

© Crown copyright 2001.

First published in the United Kingdom by the Department of Health. Reproduced by permission of the Controller of Her Majesty’s Stationery Office.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение.....	10
Необходимость более чем одного стандарта.....	14
Как применять рекомендуемые величины потребления пищевых веществ.....	16
Предостережение.....	17
Выводы группы экспертов .....	18
Энергия.....	18
Белки .....	21
Жиры и жирные кислоты.....	22
Сахара и крахмалы .....	25
Некрахмальные полисахариды .....	27
Витамины .....	28
ВИТАМИН А.....	28
ТИАМИН (Витамин В <sub>1</sub> ).....	29
РИБОФЛАВИН (Витамин В <sub>2</sub> ).....	30
НИАЦИН (Витамин В <sub>3</sub> ).....	31
ВИТАМИН В <sub>6</sub> .....	32
ВИТАМИН В <sub>12</sub> .....	33
ФОЛАТЫ (соли фолиевой кислоты).....	34
ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА .....	35
БИОТИН.....	35
ВИТАМИН С .....	36
ВИТАМИН D.....	37
ВИТАМИН E .....	38
ВИТАМИН К.....	39
ДРУГИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	39
Минеральные вещества .....	40
КАЛЬЦИЙ (1 ммоль = 40 мг).....	40
ФОСФОР (1 ммоль = 30,9 мг).....	41
МАГНИЙ (1 ммоль = 24,3 мг).....	42
ЖЕЛЕЗО (1 ммоль = 56 мг).....	43
ЦИНК (1 ммоль = 65 мг).....	45
НАТРИЙ (1 ммоль = 23 мг).....	46
КАЛИЙ (1 ммоль = 39,1 мг).....	47
ХЛОР (1 ммоль = 35,5 мг) надо уточнить у Саши: в англ. идет речь о хлоридах .....	48
МЕДЬ (1 мкмоль = 63,5 мкг).....	48
ЙОД (1 мкмоль = 127 мкг).....	49
СЕЛЕН (1 мкмоль = 79 мкг).....	49
ДРУГИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	50
Список литературы .....	51
Словарь терминов и общепринятых сокращений .....	51
Таблицы и рисунки .....	54





## Введение

---

Потребление какого количества калорий не приведет к появлению избыточного веса?

Увеличится ли риск возникновения сердечного приступа у толкателя ядра ростом 180 см, если он будет потреблять 140 г жиров в день?

Какова потребность в витамине С у шестилетнего ребенка?

Исследование питания студентов показало, что они употребляют в среднем 20 г пищевой клетчатки в день. Достаточно ли этого?

На все эти и многие другие подобные вопросы можно ответить только при наличии какого-то стандарта. Этот стандарт мог бы дать ответы на вопросы типа “Какова моя потребность”? Стандарт обеспечил бы также систему измерения, согласно которой можно было бы оценивать потребление веществ индивидуумами и давать ответы на вопросы типа “Достаточно ли этого?”

Все это звучит довольно просто, но это не так. Именно из-за этой кажущейся простоты имело место очень много неправильных толкований экспериментов, связанных с исследованием качества питания.

“Стандарты” в форме Рекомендуемого потребления питательных веществ (РППВ, 1969 г.) и Рекомендуемого суточного потребления пищевой энергии и питательных веществ (РСП, 1979 г.) существуют в Великобритании в течение более 30 лет. Однако часть людей, использовавших эти стандарты, не всегда понимала, каким образом они были получены, их предназначение и степень точности их предписаний. Эти стандарты часто использовались неправильно при оценке адекватности диеты индивидуума.

Для того, чтобы преодолеть практику неправильного использования стандартов и усовершенствовать их в свете новейшей информации о потребностях в питательных веществах, главный медицинский советник Великобритании обратился к Комиссии по медицинским аспектам политики в области питания (СОМА) с предписанием о создании группы экспертов по данной проблеме. Группа экспертов подготовила правительственную публикацию “Пищевые стандарты по потребности в пищевой энергии и питательных веществах для Великобритании” (ДН, 1991 г.).

В прошлом пересмотры рекомендаций проводились путем обновления предыдущей версии рекомендованных величин. На этот раз группа экспертов решила основывать свои заключения на обзоре новейшей научной литературы, касающейся потребностей человека в питательных веществах и норм потребления.

Полный отчет содержит резюме результатов научных исследований, на основе которых группа экспертов разработала свои рекомендации, и поэтому неудивительно, что весь отчет занимает более 200 страниц.

Упомянутый научный труд представляет интерес для тех, кто хочет понять научную основу выводов группы экспертов. В идеале, каждый, нуждающийся в использовании рекомендуемых величин, должен был бы прочитать полный отчет. Настоящая

сокращенная публикация подготовлена для тех, кто желает быстро оценить содержание полного документа, в том числе для желающих понять практическое значение рекомендаций по отношению к их собственному рациону питания. Публикация имеет цель предоставить читателям информацию по следующим вопросам:

- какие рекомендуемые нормы существуют;
- каким образом они были разработаны;
- степень достоверности каждой из них;
- как следует пользоваться данными нормами.

### **В чем заключаются трудности?**

В силу многих причин сложно решить, сколько белка, витамина С или кальция человек должен потреблять для поддержания оптимального здоровья, хотя бы даже потому, что не существует самого определения оптимального здоровья.

### **Индивидуальные различия**

Люди отличаются друг от друга по количеству энергии и питательных веществ, которые им требуются.

Ввиду индивидуальных различий, как можно разработать рекомендации в отношении потребления энергии и питательных веществ, которые бы подходили для любого индивидуума в данной популяционной группе? Каким образом можно передать эту вариацию потребностей посредством только одной величины?

### **Проблема усвоения**

Следующая трудность в создании рекомендаций по потреблению заключается в том, что некоторые из пищевых веществ всасываются далеко не полностью. Более чем 90% белков, жиров и углеводов пищи расщепляются и всасываются, однако только около 15% потребленного железа усваивается организмом. И даже этот процент усвоения железа не является постоянным, он зависит от потребности организма, от наличия других пищевых составляющих и от формы, в которой железо содержится в пище. Если два человека имеют совершенно одинаковую потребность в железе, но степень всасывания у одного в два раза выше, чем у другого, то в данном случае для достижения поступления одинакового количества железа в организм человек с более низкой всасывательной способностью нуждается в потреблении двойного количества железа по сравнению с индивидуумом с хорошей абсорбционной способностью. Какую же величину потребления следует установить в качестве стандарта?

### **Достаточно ли предупреждения симптомов недостаточности?**

Какая функция питательного вещества принимается во внимание при решении вопроса о рекомендуемых уровнях потребления? Например, известно, что недостаточность витамина С рано или поздно проявится в виде цинги, с кровоточивостью десен, выпадением зубов и плохой заживляемостью ран. Достаточно несложно определить количество витамина С, которое предотвратит эти симптомы недостаточности, но, может быть, потребление еще большего количества витамина принесет и другую пользу, помимо профилактики цинги?

## **Необходимость стандартов**

Значительная часть исследований в области питания заключается в выявлении того, что люди потребляют, разложения этой пищи на питательные вещества (нутриенты) и сравнении количества этих веществ со стандартами.

Поэтому необходимость в определенном стандарте не подлежит сомнению. Проблема лишь в том, каким следует быть этому стандарту.

Если целью является обеспечение того, чтобы каждый в стране или в определенной группе населения получал необходимое количество каждого питательного вещества, то понятно, что величины, выбранные в качестве стандарта, должны быть достаточно высокими для того, чтобы удовлетворить нужды людей с самыми высокими потребностями. Но тогда выходит, что если люди со средними или низкими потребностями будут питаться в соответствии с этими стандартами, то они будут получать пищевых веществ гораздо больше, чем требуется. Если допустить, что избыточное потребление не вредно для организма, то тогда нет биологических противопоказаний к установлению стандартов на высоком уровне. Но все равно это приведет к тому, что многие люди будут стремиться потреблять такие количества пищевых веществ, которые намного превышают их потребности. А это было бы дорогой и бесполезной тратой ресурсов.

Избыточное потребление большинства питательных веществ вряд ли окажет какое-либо вредное воздействие на организм. Этого, однако, нельзя сказать об энергии.

Если норма потребления энергии для какой-либо группы населения установлена с учетом нужд индивидуумов с высокими потребностями, то эта величина будет слишком высокой для большинства людей этой группы. Если бы все члены группы стремились потреблять так много энергии, у многих это привело бы к появлению лишнего веса, что, естественно, нежелательно.

Более разумный подход, который был принят группой экспертов, заключается в установлении норм потребления энергии исходя из среднего уровня потребностей, принимая во внимание то, что у некоторых людей потребности выше, а у некоторых ниже.

Именно этот подход был заложен в основу ранее изданных рекомендаций (РППВ и РСП) в 1969 и 1979 гг. соответственно. В основном, нормы потребления для питательных веществ были установлены на высоких уровнях, достаточных или более чем достаточных, чтобы удовлетворять потребности практически любого здорового человека, в то время как нормы потребления энергии были установлены на уровне средних потребностей.

## **Проблемы применения – к индивидуумам и группам населения**

Неправильное использование рекомендуемых величин главным образом было связано с путаницей в понимании терминов “индивидуальная потребность в питательном веществе” и “рекомендуемая норма потребления”. На самом деле, потребности в пищевых веществах у большинства людей ниже рекомендуемых норм потребления.

Такой подход – установление рекомендуемых значений потребления на верхней границе нормы, который был использован при разработке предыдущих стандартов, имеет

смысл лишь в том случае, когда единственной целью является сведение к минимуму риска недостаточности питания у населения.

Беспокойство вызывало и вызывает то, что многие стремятся использовать эти стандарты для оценки адекватности потребления пищи *отдельными* людьми. Рекомендуемые нормы, разработанные в 1969 и 1979 гг., не предназначались и не должны применяться с этой целью. Но тем не менее это имело место.

Предположим, было выявлено, что индивидуум потреблял тиамин на 10% меньше нормы, рекомендуемой РППВ или РСП. Что в этом случае можно сказать об адекватности потребления тиамина этим индивидуумом? Правильным ответом на данный вопрос будет “Можно сказать, очень мало” – по двум причинам. Первая заключается в том, что исследования по изучению питания могут дать только приближенное представление о реальном потреблении пищи. Но даже если была бы преодолена эта практическая проблема, существует другая сложность в том, что нормы РППВ и РСП являются намеренно завышенными с целью удовлетворения нужд людей с высокими потребностями. Почти у всех людей потребности ниже – у некоторых незначительно ниже, а у других гораздо ниже. Поэтому, вероятно, что индивидуум, потреблявший тиамин на 10% меньше нормы, указанной в РСП, получил его достаточно или более чем достаточно, исходя из потребностей его организма. Однако ничего конкретного по этому поводу, исходя из РППВ или РСП, сказать мы не можем.

Несмотря на указанные выше источники погрешности, некоторая часть людей, сопоставив индивидуальное потребление тиамина с нормой, пришла бы к заключению о недостаточности потребления тиамина данным индивидуумом.

Рекомендуемые нормы за 1969 и 1979 гг. были разработаны для оценки адекватности питания *групп* населения, чтобы минимизировать риск недостаточности питания. Естественно, любая группа может включать в свой состав людей как с высокими, так и с низкими потребностями. Если бы исследования состояния питания выявили, что средняя величина потребления в группе соответствует нормам РСП, можно было бы сделать вывод, что риск недостаточного потребления в этой группе низкий и что большинство людей в группе потребляет достаточно или более чем достаточно.

### **Слишком много – это сколько?**

Избыточное потребление некоторых пищевых веществ может приводить к нежелательным последствиям. Несмотря на это, некоторые люди верят в то, что если немного – это хорошо, то больше должно быть еще лучше. И хотя большинство людей в Великобритании не потребляют такого избыточного количества витаминов или минеральных веществ, которое могло бы нанести ущерб здоровью, такая возможность все же существует.

Необходимо также помнить, что проблемы питания широко освещаются, и некоторые продукты рекламируются средствами массовой информации. Поэтому у многих людей может возникнуть искушение потреблять пищевые добавки в виде таблетированных форм витаминов и минеральных веществ. Это может увеличить вероятность потребления такого количества пищевых веществ, которое является опасно высоким.

Поэтому полезно было бы иметь некоторые разъяснения о соотношении риска и пользы избыточного потребления пищевых веществ. Рекомендации 1969 и 1979 гг. не имели таких разъяснений, эти данные впервые появились только в настоящем документе, разработанном группой экспертов.

---

## **Необходимость более чем одного стандарта**

---

Специалисты в области питания испытывают потребность в использовании рекомендуемых норм по энергии и питательным веществам для различных целей. Хотелось бы иметь возможность оценивать степень адекватности питания как групп населения, так и отдельных индивидуумов. Иногда необходимо знать, какой уровень потребления будет достаточным даже для людей с высокими потребностями, однако некоторые пищевые вещества при приеме в больших количествах оказывают токсическое действие. Поэтому вновь возникает вопрос: слишком много – это сколько?

Все эти вопросы были приняты во внимание группой экспертов при составлении новых “Рекомендуемых норм потребления”. Поэтому неудивительно, что был разработан не один набор стандартов, а больше – для некоторых пищевых веществ вплоть до четырех.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

### **Энергия, белки, витамины, минеральные вещества**

**ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ СРЕДНЯЯ ПОТРЕБНОСТЬ (ПСП)** – средняя потребность в пищевой энергии или питательном веществе по оценке группы экспертов. Понятно, что потребности многих людей будут выше, а многих – ниже среднего уровня.

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ НОРМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОГО ВЕЩЕСТВА (РНП)** – это количество питательного вещества, которое является достаточным почти для любого индивидуума, включая даже тех, кто имеет высокую потребность в этом нутриенте. Таким образом, этот уровень потребления значительно превышает потребности большинства людей. Возникновение недостаточности определенного пищевого вещества у индивидуумов, которые потребляют рекомендуемую его норму маловероятно.

**МИНИМАЛЬНАЯ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ВЕЛИЧИНА (НОРМА) ПОТРЕБЛЕНИЯ (МРВП)** – это количество пищевого вещества, достаточное для небольшого числа людей с низкими потребностями. Большая часть людей будет испытывать потребность в большем количестве нутриента, чем МРВП. Если человек постоянно потребляет количество меньшее, чем МРВП, у него почти наверняка будет иметь место дефицит этого вещества.

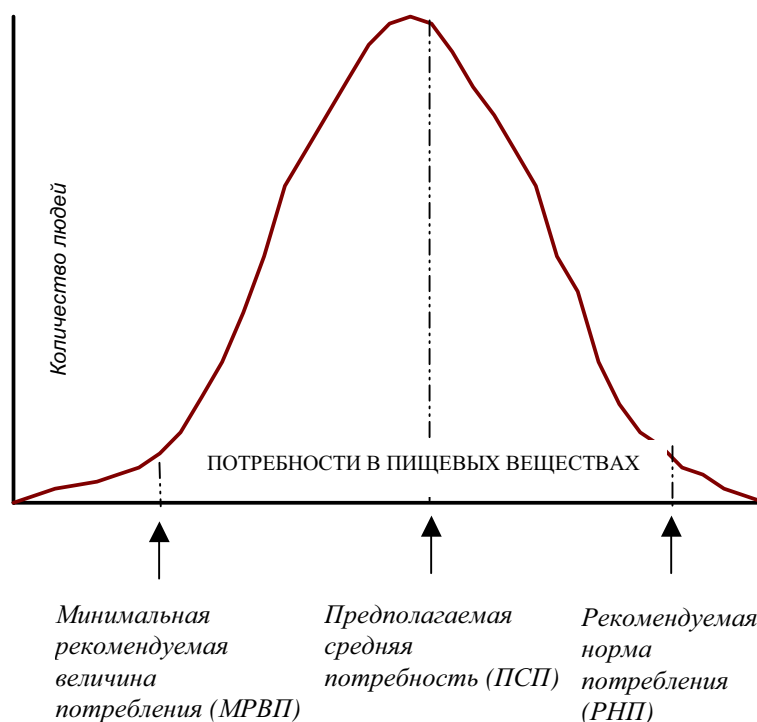
**БЕЗОПАСНЫЙ УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ** – этот термин обычно используется для обозначения величины потребления питательного вещества, для которого потребность человека в этом веществе не установлена. Безопасным является такое потребление, которое, с одной стороны, считается адекватным потребностям почти любого человека, а с другой стороны, не вызывает нежелательных эффектов.

**НОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ (НППВ)** – общий термин, охватывающий все нормы, разработанные группой экспертов – МРВП, ПСП, РНП и безопасный уровень потребления.

Все НППВ предназначены для здоровых людей, они не учитывают потребностей в энергии и пищевых веществах, возникающих в результате некоторых заболеваний.

Используя слово “рекомендация”, группа экспертов надеялась, что пользователи не будут интерпретировать любую из величин как рекомендуемую величину потребления, а будут применять наиболее подходящий набор величин для каждой конкретной ситуации, и использовать их скорее как общее руководство, а не как строго и нерушимо установленные нормы. На рис. 1 показано взаимоотношение между МРВП, ПСП и РНП.

**Рисунок 1. Соотношение между различными рекомендуемыми нормами потребления**



Минимальная норма потребления является адекватной только для небольшой группы людей (около 3% людей с низкими потребностями). Эта величина является недостаточной для большинства людей.

Предполагаемая средняя потребность в энергии или пищевом веществе – это величина, в которой, в среднем, нуждается та или иная группа населения.

Рекомендуемая норма потребления – это количество пищевого вещества, достаточное по крайней мере для 97% населения.

## **Жиры, сахар и крахмал**

Отличие этих пищевых веществ от белков, витаминов и минеральных веществ заключается в отсутствии характерных признаков недостаточности, которые возникали бы при низком потреблении этих веществ (жиров, сахаров или крахмала). Естественно, эти вещества являются основными источниками энергии для организма, и поэтому неадекватное их потребление приводит к потере веса.

Существует потребность в незаменимых жирных кислотах, но она крайне низка и почти наверняка будет удовлетворена при условии адекватного потребления энергии.

За этим исключением, не существует установленных норм потребности в отношении жиров, сахаров и крахмала. В пределах общего количества потребленной энергии нет ни минимальной величины, ниже которой вероятно возникновение недостаточности, ни верхней границы, сверх которой возможны нежелательные проявления. Поэтому для этих веществ не существует ни МРВП, ни ПСП, ни РНП.

Тем не менее исследования показали, что процентное соотношение содержания жиров (в особенности, определенных жирных кислот), крахмала и сахаров в пище может влиять на здоровье. Поэтому группа экспертов посчитала необходимым включить в настоящий документ некоторые указания относительно желаемых уровней потребления этих пищевых веществ, уровней, которые в свете современных знаний будут способствовать укреплению здоровья, а также уменьшат риск таких заболеваний, как сердечно-сосудистые болезни или рак. Для этих пищевых веществ рекомендуемые нормы потребления даются в виде процента от общих энергетических затрат в среднем для определенных *групп* населения.

## **Некрахмальные полисахариды**

Этот термин является синонимом термина “пищевая клетчатка”. Исследования, проводившиеся в последние годы, помогли прояснить роль, которую некрахмальные полисахариды (НКП) играют в организме. Группа экспертов предложила рекомендуемые нормы потребления, основанные на среднем желательном потреблении, а также ожидаемый диапазон потребления для отдельных лиц.

---

## **Как применять рекомендуемые величины потребления пищевых веществ?**

---

### **Оценка питания групп населения**

Адекватность пищевого рациона группы людей можно оценить путем сравнения *средних величин потребления* в группе со *средними потребностями*. Однако это никоим образом не гарантирует, что все индивидуумы в группе потребляют достаточно, чтобы удовлетворить собственные потребности.

Возможно, что часть людей с низкими потребностями потребляют больше среднего и больше своих потребностей. Более того, возможно также, что люди с высокими потребностями потребляют меньше средней величины и таким образом не получают достаточного количества пищевых веществ.

Для того чтобы риск возникновения недостаточности был очень небольшим, необходимо, чтобы *среднее* потребление в группе было на уровне РНП.

### **Оценка питания отдельного индивида**

НППВ могут помочь оценить вероятную адекватность питания отдельного человека, однако применять рекомендуемые нормы с этой целью следует с большой осторожностью.

Если человек регулярно потребляет меньше МРВП, то вполне вероятно, что он не получает достаточное количество данного вещества. Человек, потребляющий РНП или более, скорее всего, не будет испытывать недостатка в этом пищевом веществе. Если исследование питания выявит, что потребление пищевого вещества индивидуумом находится где-то между МРВП и РНП, то невозможно точно определить, является ли это количество адекватным или нет, так как неизвестно, являются ли потребности индивидуума низкими, средними или высокими. Чем ближе уровень потребления к МРВП, тем выше вероятность возникновения недостаточности.

### **Планирование сбалансированного питания для больших групп населения**

В этом случае необходимо создать условия для того, чтобы каждый человек получал достаточное количество любого пищевого вещества для удовлетворения своих индивидуальных потребностей. Поскольку необходимо адекватно обеспечить всех, в том числе и людей с высокими потребностями, то разумно будет использовать РНП, хотя это и предполагает потребление пищевых веществ в количестве, превышающем суммарную потребность всех индивидуумов.

### **Информация на упаковке о составе продуктов питания**

Данные о составе, приведенные на упаковках продуктов, используются индивидуумами, поэтому данные, относящиеся к *группам* населения, могут оказаться бесполезными для *отдельного потребителя*. Для большинства людей указание “4 мг железа на 100 г продукта” значит очень мало. Информация типа 125-граммовая порция данного продукта обеспечивает 40% дневной нормы данного вещества скорее всего, будет более понятной. Именно в этой форме группа экспертов рекомендует представлять информацию о составе продуктов питания на упаковках. Группа экспертов рекомендует также выражать пищевой состав в процентном отношении от ПСП, а не от РНП, так как РНП представляет собой величину большую, чем действительные потребности большинства людей. В этом случае ПСП будет интерпретировано именно как *средняя* потребность.

---

## **Предостережение**

---

Группа экспертов особо отметила то, что для большинства питательных веществ нет достаточных данных для установления ПСП, МРВП, РНП или безопасного уровня потребления с большой степенью достоверности. Некоторые данные, использовавшиеся при разработке настоящих рекомендаций, основывались на исследованиях питания больших групп населения, которые не отличаются абсолютной точностью.



Поэтому ВАЖНО, ЧТОБЫ ВСЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ДЛЯ БЕЛКОВ, ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ТРАКТОВАЛИСЬ ОСТОРОЖНО – КАК УКАЗАНИЯ ДИАПАЗОНА ПОТРЕБНОСТЕЙ, НАБЛЮДАЕМЫХ У НАСЕЛЕНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ. СООТВЕТСТВЕННО, РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭНЕРГИИ, ЖИРОВ, САХАРОВ И КРАХМАЛОВ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТАК ЖЕ, КАК УКАЗАНИЯ ПО ВОЗМОЖНОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ.

---

## Выводы группы экспертов

---

Группа экспертов изучила потребности в питательных веществах и с их учетом установила рекомендуемые нормы потребления энергии и 33 питательных веществ – белков, жиров, сахаров, крахмалов, некрахмальных полисахаридов (НКП), 13 витаминов и 15 минеральных веществ, имеющих важное значение для здоровья человека. Были рассмотрены также 18 других минеральных веществ. Группа экспертов установила нормы для людей всех возрастов, включая детей грудного возраста, которые находятся на искусственном вскармливании; но в то же время, группа экспертов поддержала рекомендации других экспертных групп о том, что грудное молоко является самым лучшим продуктом для здоровых, доношенных грудных детей в первые шесть месяцев жизни.

### Формат

Информация в каждом из последующих разделов дается по возможности в однотипном формате. Представлен также небольшой объем информации о том, каким образом были разработаны рекомендации (отчет СОМА содержит гораздо больше деталей по данному аспекту работы группы экспертов, а также значительный объем информации о функциях пищевых веществ).

Основным пунктом являются рекомендуемые величины. Там, где возможно, даны минимальные рекомендуемые величины потребления (МРВП), предполагаемые средние потребности (ПСП) и рекомендуемые нормы потребления питательных веществ (РНП). Кроме того, по многим пищевым веществам дается разъяснение о воздействии на здоровье высоких уровней потребления. Для таких питательных веществ, как жиры, крахмалы и сахара, рекомендуемые величины потребления даны как желаемый процент от общего потребления пищевой энергии.

---

## Энергия

---

Предполагаемые средние потребности (ПСП) для различных возрастных групп основаны главным образом на результатах исследования энергетических затрат. Кроме того, принято во внимание также наблюдаемое потребление энергии, особенно для детей в возрасте 3–10 лет.

### Дети и подростки

ПСП установлены с учетом уровней активности и образа жизни. Широко распространено мнение, что увеличение *затрат энергии* было бы желательным для здоровья многих людей в возрасте старше 1 года. Однако группа экспертов не отразила в своих рекомендациях это “предписываемое” увеличение затрат в виде увеличения норм

*потребления.* Маловероятно, что увеличение потребления энергии само по себе приведет к росту физической активности, в то же время оно может способствовать чрезмерному ее расходу с нежелательными последствиями для массы тела.

**Таблица 1. Определяемые средние потребности в энергии для детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет**

Возраст	ПСП, МДж/сут (ккал/сут)	
	Мальчики	Девочки
0–3 месяца	2,28 (545)	2,16 (515)
4–6 месяцев	2,89 (690)	2,69 (645)
7–9 месяцев	3,44 (825)	3,20 (765)
10–12 месяцев	3,85 (920)	3,61 (865)
1–3 года	5,15 (1230)	4,86 (1165)
4–6 лет	7,16 (1715)	6,46 (1545)
7–10 лет	8,24 (1970)	7,28 (1740)
11–14 лет	9,27 (2220)	7,92 (1845)
15–18 лет	11,51 (2755)	8,83 (2110)

### Взрослые

Потребность в энергии в значительной степени определяется уровнем основного обмена (УОО) и уровнем физической активности. ПСП в энергии выражается в виде, зависящем от уровня основного обмена, т.е. УОО, умноженный на фактор, который отражает *уровень физической активности* (УФА). Таким образом:

$$\text{ПСП} = \text{УОО} \times \text{УФА}$$

УФА 1,4 соответствует уровню активности большинства людей в Великобритании. Он представляет собой низкий уровень физической активности на работе и в свободное время.

УФА 1,6 для женщин и 1,7 для мужчин представляет средний уровень активности во время работы и в часы досуга.

УФА 1,8 для женщин и 1,9 для мужчин представляет высокий уровень физической нагрузки на работе и во время отдыха.

**Таблица 2. Определяемые средние потребности в энергии для взрослых (при низком уровне физической активности на работе и во время отдыха) (УФА = 1,4)**

Возраст	ПСП, МДж/сут (ккал/сут)	
	Мужчины	Женщины
19–49 лет	10,60 (2550)	8,10 (1940)
50–59 лет	10,60 (2550)	8,00 (1900)
60–64 лет	9,93 (2380)	7,99 (1900)
65–74 лет	9,71 (2330)	7,96 (1900)
75+ лет	8,77 (2100)	7,61 (1810)

## Беременные женщины

Хотя в период беременности требуется энергия для обеспечения роста плода и депонирования жировой ткани в организме матери (для последующего использования в период грудного вскармливания), в то же время в период беременности происходит значительное снижение уровня физической активности и основного обмена как механизма компенсации возросших потребностей.

Группа экспертов пришла к выводу, что увеличение потребления энергии в период беременности должно быть небольшим, и рекомендовано только во время последнего триместра. Увеличение ПСП сверх уровня потребления в период до беременности составляет 0,8 МДж/сут (200 ккал/сут) только для последних трех месяцев беременности. Однако женщины с пониженной массой тела в начале беременности могут нуждаться в большем потреблении энергии.

## Кормящие женщины

Грудное вскармливание – это процесс, требующий увеличения потребления энергии, так как грудное молоко должно содержать достаточно энергии для удовлетворения нужд растущего ребенка. Даже принимая во внимание тот факт, что жировая ткань, накопленная матерью во время беременности, используется для возмещения части расходуемой энергии, все же необходимо дополнительное потребление энергии, превышающее уровень потребления в период до беременности.

С прекращением грудного вскармливания потребности матери в энергии возвращаются до уровня потребностей в период до беременности. С целью установления ПСП кормящие грудью матери классифицированы в две группы. В группу 1 вошли женщины, чье молоко обеспечивает полностью или большую часть питания ребенка в течение первых 3 месяцев. К группе 2 относятся кормящие матери, чье молоко полностью или почти полностью удовлетворяет потребности ребенка в энергии и пищевых веществах в течение 6 и более месяцев.

**Таблица 3. Дополнительные предполагаемые средние потребности для женщин в период грудного вскармливания**

Стадия грудного вскармливания	Добавочная ПСП, МДж/сут (ккал/сут)	
	Группа 1	Группа 2
до 1 месяца	1,9 (450)	
от 1 до 2 месяцев	2,2 (530)	
от 2 до 3 месяцев	2,4 (570)	
	Группа 1	Группа 2
от 3 до 6 мес	2,0 (480)	2,4 (570)
более 6 мес	1,0 (240)	2,3 (550)

## Белки

Рекомендуемые нормы основаны, главным образом, на данных исследования азотного баланса и рекомендациях, представленных в отчете Всемирной организации здравоохранения “Потребности в энергии и белках” (ВОЗ, 1985 г.).

Ранее рекомендуемые нормы потребления белка в Великобритании устанавливались исходя не из нужд людей, а из того факта, что люди, которые обычно получают по крайней мере 10% энергии за счет белка, не страдают белковой недостаточностью.

Данные рекомендации за 1991 г. базируются на оценках *потребностей* и исходят из того факта, что хотя кишечник переваривает около 90% белка, содержащегося в пище, только 70% белка включается в состав тканей организма. И даже с учетом этого, настоящие рекомендуемые нормы, такие как ПСП и РНП, значительно ниже ранее рекомендованных суточных норм потребления, установленных в 1979 г.

РНП по белку для всех взрослых в возрасте 19 лет и старше составляет 0,75 г/кг в сутки.

При составлении норм для детей, беременных и кормящих женщин были учтены следующие факторы:

- i рост детей;
- ii рост эмбриональной и плацентарной ткани у беременных женщин;
- iii выработка грудного молока у кормящих женщин.

Эти нормы применимы только в том случае, если удовлетворены потребности в энергии и всех других пищевых веществах. Если потребности в энергии не удовлетворены, пищевой белок используется преимущественно как источник энергии, а не как сырье для роста и восстановления тканей. НППВ установлены исходя из предположения, что потребляемый белок является белком высокого качества; другими словами, основной аминокислотный состав в пищевых белках близок потребностям организма. Обычное смешанное питание в Великобритании обеспечивает белок такого качества.

**Таблица 4. Рекомендуемые нормы потребления белка**

Возраст	ПСП, г/сут	РНП, г/сут
0–3 месяца	-	12,5 <sup>a</sup>
4–6 месяцев	10,6	12,7
7–9 месяцев	11,0	13,7
10–12 месяцев	11,2	14,9
1–3 года	11,7	14,5
4–6 лет	14,8	19,7
7–10 лет	22,8	28,3

<sup>a</sup> Нормы ВОЗ не представлены. РВП рассчитаны на основе рекомендаций СОМА, 1980 (DHSS, 1980 г.).

Таблица 4 (продолжение)

Возраст	ПСП, г/сут		РНП, г/сут	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
11–14 лет	33,8	33,1	42,1	41,2
15–18 лет	46,1	37,1	55,2	45,4
19–49 лет	44,4	36,0	55,5	45,0
50+ лет	42,6	37,2	53,3	46,5

Дополнительные количества белка сверх НППВ для небеременных женщин, г/сут

Беременные женщины	+ 6	+ 6
Кормящие женщины до 6 мес	+ 11	+ 11
6+ мес	+ 8	+ 8

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Ввиду наличия данных о том, что потребление белка в больших количествах может вести к дальнейшему ухудшению нарушенной функции почек, а также с учетом отсутствия доказанной пользы от потребления белка в количестве, превышающем РНП, группа экспертов пришла к заключению, что уровень потребления белка не должен превышать РНП более чем в два раза.

## Жиры и жирные кислоты

### Определения

**Триглицерид.** Это форма, в которой встречается большинство жиров пищи. Триглицерид состоит из трех молекул жирной кислоты, соединенных с молекулой глицерина. Поэтому вес жира (триглицеридов) немного превышает вес суммы входящих в него жирных кислот.

**Жирная кислота.** Молекула, состоящая главным образом из углеродной цепи (различной длины) и соединенных с ней атомов водорода. Около 16 различных жирных кислот представляют большую часть жирных кислот в пище.

**Насыщенная жирная кислота (НЖК).** Кислота, которая содержит максимально возможное число атомов водорода. Наиболее распространенными в пищевых продуктах НЖК являются миристиновая кислота с 14 атомами углерода в цепи (C14), пальмитиновая кислота с 16 углеродными атомами (C16) и стеариновая кислота (C18).

**Мононенасыщенная жирная кислота.** Обычно это жирная кислота с длинной углеродной цепью, в которой не хватает 2 атомов водорода. Наиболее распространенной в пище кислотой является олеиновая кислота с 18 атомами углерода.

**Полиненасыщенная жирная кислота (ПНЖК).** Обычно жирная кислота с длинной цепью, в которой не хватает более 2-х атомов водорода. Самыми распространенными являются линолевая кислота, у которой не хватает 4 атомов водорода, и линоленовая кислота,

у которой не хватает 6 атомов водорода. Эти две ПНЖК известны как незаменимые жирные кислоты (НЗЖК), так как они не могут быть синтезированы в человеческом организме.

**Цис- и транс-кислоты.** Эти термины указывают на пространственное строение атомов в молекуле ненасыщенной жирной кислоты. Натуральные жирные кислоты обычно встречаются в цис-форме.

Пищевые жиры (триглицериды) важны на двух различных уровнях потребления.

### **Незаменимые жирные кислоты**

У человека существует потребность в линолевой кислоте и одной из форм линоленовой кислоты, альфа-линоленовой кислоте. Поэтому эти кислоты называются незаменимыми жирными кислотами (НЗЖК).

Хотя недостаточность этих жирных кислот не наблюдается у людей с нормальным питанием, все же возможно определить минимальную необходимую потребность для новорожденных, детей и взрослых.

Группа экспертов пришла к заключению, что линолевая кислота должна обеспечивать по крайней мере 1%, а альфа-линоленовая – по крайней мере 0,2% от общего потребления энергии.

### **Общее потребление жиров**

Население в Великобритании, так же как и в других западных странах, привыкло потреблять жиров гораздо больше, чем необходимо для предупреждения недостаточности незаменимых жирных кислот. Много научных исследований было проведено для того, чтобы выяснить, является ли нынешний высокий уровень потребления жиров вредным для здоровья и, в частности, способствует ли он развитию сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Изучив значительный объем данных о влиянии характера питания на уровень холестерина в крови, развитие сердечно-сосудистых и/или онкологических заболеваний, группа экспертов сделала следующие выводы:

- i чем выше уровень холестерина в крови в популяционной группе или у индивидуума, тем больше риск развития сердечно-сосудистых заболеваний;
- ii увеличение потребления С14 и С16 насыщенных жирных кислот повышает уровень холестерина в крови;
- iii линолевая кислота и ее производные снижают содержание холестерина в крови; линоленовая кислота и ее производные препятствуют образованию тромбов;
- iv мононенасыщенные жирные кислоты скорее всего не влияют на уровень холестерина в крови;
- v холестерин, содержащийся в пище, оказывает сравнительно небольшое влияние на уровень холестерина в крови;
- vi экспериментальные исследования, проводившиеся с целью снижения частоты сердечно-сосудистых заболеваний посредством снижения содержания холестерина в крови, в целом привели к сокращению случаев сердечно-сосудистых заболеваний, но не отразились на показателях общей смертности;

- vii нет убедительных данных, демонстрирующих связь между потреблением жиров или жирных кислот и онкологической заболеваемостью, однако полученные данные предостерегают против неограниченного потребления жиров или жирных кислот;
- viii обычный британский пищевой рацион содержит небольшое количество трансжирных кислот. Хотя существует предположение, что транс-формы жирных кислот увеличивают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, достоверной информации об их влиянии на здоровье недостаточно для того, чтобы прийти к определенным выводам относительно норм потребления. Но, осторожности ради, их потребление не должно превышать нынешний предполагаемый средний уровень потребления.

### Рекомендуемые величины потребления для жиров и жирных кислот

При установлении рекомендуемых величин потребления для жирных кислот, группа экспертов признала, что эти величины могут быть до некоторой степени произвольными, так как, за исключением НЗЖК, не существует абсолютной потребности в жирах или в какой-нибудь конкретной жирной кислоте и в пределах общих энергетических потребностей нет четких признаков или симптомов их недостаточного или избыточного потребления. Тем не менее, поскольку существует определенная зависимость между потреблением жиров и определенных жирных кислот, с одной стороны, и сердечно-сосудистой и онкологической заболеваемостью, с другой, группа экспертов пришла к выводу о необходимости рекомендуемых величин потребления для жиров.

НППВ для жиров были получены путем подсчета рекомендуемых норм для отдельных типов жирных кислот – цис-полиненасыщенных, цис-мононенасыщенных, транс- и насыщенных жирных кислот – и коррективы их количества для того, чтобы учесть вес глицерина. Группа экспертов приняла во внимание то, что возможное воздействие (как благоприятное, так и вредное) на здоровье отдельных компонентов жиров намного более значимо, чем эффект от общего потребления жиров *per se*.

**Таблица 5. Рекомендуемые нормы потребления жирных кислот и жира**

	Средняя величина потребления населением в % от энергии*	
	Включая алкоголь	Исключая алкоголь
Насыщенные жирные кислоты	10	11
Цис-мононенасыщенные жирные кислоты	12	
Цис-полиненасыщенные жирные кислоты: включая	6	6,5
линолевую кислоту 1		
линоленовую кислоту 0,2		
<i>Транс-жирные</i> кислоты	2	2
<b>ВСЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ</b>	30	32,5
Все виды жиров	33	35

\* На алкоголь в среднем, по-видимому, приходится 5% потребления энергии.

<sup>a</sup> Индивидуальный максимум составляет 10% энергии.

**Примечание.** Эти нормы предполагают, что потребление белка остается на нынешнем уровне (порядка 15% энергии), что выше чем РНП.

## Сахара и крахмалы

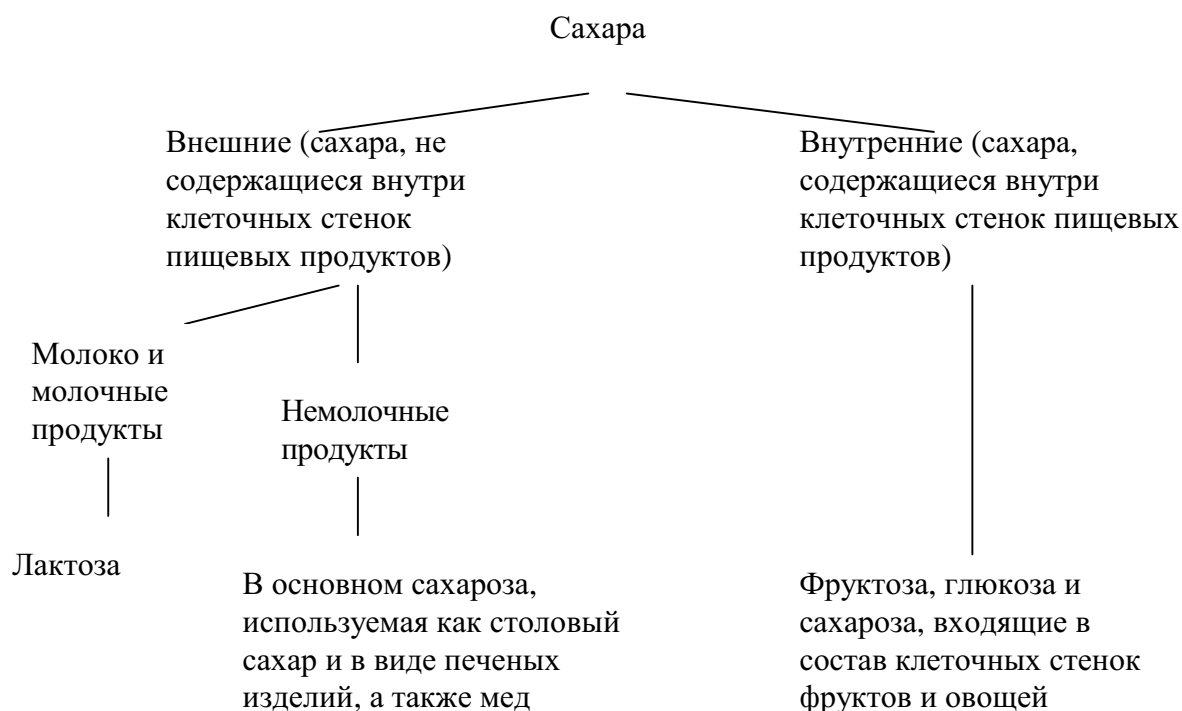
### Сахара

Наиболее важными в питании человека сахарами являются моносахариды (глюкоза и фруктоза), и дисахариды (сахароза и лактоза). Физиологическое действие растворимых углеводов обусловлено как их физической формой, так и химической структурой.

При разработке НППВ группа экспертов рассмотрела три группы сахаров – внутренние сахара, молочный сахар (лактоза) и немолочные внешние сахара. (см. рис. 2).

Лактоза, содержащаяся в молоке и молочных продуктах, а также внутренние сахара не оказывают никакого неблагоприятного действия на состояние зубов или на здоровье в целом. Для этих сахаров также отсутствует уровень, потребление ниже которого приводит к развитию симптомов недостаточности.

**Рисунок 2. Классификация сахаров**



С другой стороны, внешние сахара (главным образом сахароза) играют значительную роль в развитии кариеса зубов (хотя существует и ряд других факторов, в первую очередь фтор, которые препятствуют возникновению кариеса). В данном контексте частота потребления является, по меньшей мере, таким же важным фактором,



как и общий вес потребленных сахаров. Однако группа экспертов решила, что НППВ, выраженные в процентном отношении к общей энергии, будет легче использовать, чем нормы, рассчитанные на основе веса или частоты потребления. Очень высокое потребление немолочных внешних сахаров (около 30% от общего потребления энергии) может у некоторых людей сопровождаться повышением уровней холестерина и инсулина в крови.

### Крахмалы

Люди нуждаются в большем количестве энергии, чем они могут или должны получить в результате потребления белков, жиров, сахаров и алкоголя. Если возникает необходимость ограничить потребление жиров и немолочных внешних сахаров, то в этом случае надо компенсировать недостаток потребляемой энергии за счет потребления большего количества крахмальных углеводов.

Нет данных, подтверждающих вредное воздействие высокого или очень высокого потребления крахмала (естественно, при условии, что удовлетворены потребности в энергии, белках, незаменимых жирных кислотах, витаминах и минеральных веществах).

### Рекомендуемые нормы потребления

НППВ для немолочных внешних сахаров составляет около 60 г/сут, или 10% от общего потребления энергии. Это средняя величина для населения Великобритании.

Группа экспертов установила рекомендуемую норму потребления крахмала, внутренних сахаров и лактозы в молоке и молочных продуктах на уровне 37% от общей энергии. Не было найдено оснований для представления отдельных норм потребления для каждого из вышеназванных углеводов.

Следует отметить, что эти рекомендуемые нормы – 10% для немолочных внешних сахаров и 37% для других углеводов – рассчитаны исходя из предпосылки, что в среднем 5% энергии поступает за счет алкоголя, а потребление белка составляет около 15% энергии (т.е. выше РНП). Если исключить из расчетов алкоголь, то НППВ для немолочных сахаров составит 11% , а для крахмалов, внутренних сахаров и лактозы в молоке и молочных продуктах – 39%.

**Таблица 6. Рекомендуемые нормы потребления сахаров и крахмалов**

	<b>Немолочные внешние сахара, % энергии</b>	<b>Крахмалы, внутренние сахара и лактоза, % энергии</b>
Учитывая алкоголь, потребление белка около 15%	10	37
Исключая алкоголь, потребление белка около 15%	11	39

---

## Некрахмальные полисахариды

---

Термин “пищевая клетчатка” широко используется среди населения и рассматривается преимущественно как часть пищи, которая не усваивается в организме. К сожалению, скорее всего все это не так просто. Попытки изучения этой неусваиваемой части пищи продемонстрировали, какую сложную смесь компонентов (в большинстве своем полисахаридов) она собой представляет. К тому же разные исследователи получали разные результаты, так как применяли различные методы исследования.

Для достижения некоторой стандартизации методов и терминологии группа экспертов приняла единый термин “некрахмальные полисахариды” и аналитический метод Энглиста и Куммингса (1988 г.).

При использовании более старых методов анализа пищевой клетчатки, среднебританское потребление было оценено приблизительно в 20 г/сут на человека. При применении более новых методов анализа некрахмальных полисахаридов (НКП) этот показатель составляет примерно 11–13 г/сут.

Группа экспертов пришла к выводу, что желательнее более высокое потребление НКП, чем существующее среднее потребление. Хотя многое в роли различных компонентов НКП для здоровья еще предстоит прояснить, уже имеющиеся в настоящее время данные позволяют сделать следующие предположения:

- i водорастворимые компоненты НКП могут способствовать снижению уровня холестерина в крови;
- ii потребление НКП, особенно нерастворимых компонентов, влияет на массу стула;
- iii небольшой вес стула, который имеет место при уровне потребления НКП менее 12 г/сут, связан с увеличением риска заболеваний пищеварительного тракта, таких как рак и желчнокаменная болезнь;
- iv Некоторые компоненты НКП, найденные, например, в пшеничных отрубях, содержат фитаты, которые обладают способностью связывать такие минералы, как кальций, железо, цинк и медь, делая их недоступными для усвоения. Данные о долгосрочном неблагоприятном воздействии фитатов отсутствуют, однако людям пожилого возраста следует соблюдать осторожность, поскольку их пищевой рацион может содержать лишь погранично адекватные количества минеральных веществ.

### Рекомендуемые нормы потребления

Исходя из влияния НКП на массу стула, группа экспертов предложила принять за среднюю величину потребления 18 г/сут для взрослых, с предполагаемым диапазоном индивидуального потребления от 12 до 24 г/сут. Дети, с их меньшей массой тела, должны потреблять меньшее количество НКП. Получить полисахариды, составляющие НКП, можно посредством потребления ряда пищевых продуктов, содержащих НКП – злаковых, овощей и фруктов.

Ввиду большого объема продуктов, богатых НКП, имеется небольшой риск того, что излишнее их потребление может привести к неудовлетворению энергетических потребностей у детей.

### **Потребление свыше рекомендуемых норм**

Нет данных о том, что потребление НКП свыше 32 г/сут сопровождается какими-либо неблагоприятными эффектами. Однако потребление более указанной величины не приводит к дальнейшему увеличению массы стула. Поэтому группа экспертов не видит оснований в увеличении потребления НКП более 32 г/сут.

---

## **Витамины**

---

### **ВИТАМИН А**

Витамин А измеряется как эквивалент ретинола, поскольку, наряду с готовой формой витамина (ретинолом) в продуктах животного происхождения, существует также бета-каротин из растительной пищи, который в организме преобразуется в ретинол. 6 мкг бета-каротина эквивалентно 1 мкг ретинола.

#### **Взрослые**

В прежние годы потребности в витамине А определялись на основе исследований истощения/восстановления. При этом имела место тенденция к завышению действительных потребностей. Более совершенный метод, используемый для расчета НППВ, – это измерение количества пищевого витамина А, необходимого для накопления и поддержания организмом определенных запасов витамина в печени. НППВ установлены из расчета величины потребления, необходимой для поддержания запасов ретинола в печени на уровне 20 мкг ретинола на 1 г массы печени. Такой же подход был использован ФАО/ВОЗ (1988 г.).

Нет рекомендаций о том, какая пропорция витамина А должна получаться за счет бета-каротина и какая – за счет ретинола. Хотя существуют некоторые данные о противоопухолевом действии бета-каротина, группа экспертов считает их недостаточными, чтобы дать какие-либо конкретные рекомендации.

#### **Дети грудного возраста**

Рекомендации основаны на том, что потребление 100 мкг витамина в сутки из грудного молока является достаточным для предотвращения симптомов недостаточности. Но этого может быть недостаточно для создания и поддержания запасов витамина в организме. Следовательно, рекомендуемая норма потребления витамина А для детей грудного возраста выше 100 мкг/сут.

#### **Дети**

Отсутствуют экспериментальные данные, позволяющие определить потребности в витамине А у детей. Но поскольку пищевой витамин А необходим как для роста, так и для поддержания запасов витамина в организме ребенка, то НППВ определяются исходя из

предположения, что по мере роста происходит постепенный переход от потребностей грудного ребенка к потребностям взрослого.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Бета-каротин не является токсичным, однако избыточное потребление ретинола в течение длительного периода времени может быть опасным. Оно может привести к повреждению печени, костной системы и другим заболеваниям.

Регулярное потребление не должно превышать 7500 мкг/сут для женщин и 9000 мкг/сутки для мужчин. Потребление ретинола свыше 3300 мкг/сут опасно в период беременности, так как может приводить к развитию врожденных пороков развития у плода. Беременные женщины, а также женщины в период, предшествующий беременности, должны избегать чрезмерного потребления витамина А.

**Таблица 7. Рекомендуемые нормы суточного потребления витамина А (в мкг) как эквивалент ретинола**

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
0–12 месяцев	150		250		350	
1–3 года	200		300		400	
4–6 лет	200		300		400	
7–10 лет	250		350		500	
11–14 лет	250		400		600	
15–50+ лет	300	250	500	400	700	600

Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности

Беременные женщины	+100
Кормящие женщины	+350

### ТИАМИН (Витамин В<sub>1</sub>)

Тиамин необходим для высвобождения энергии из углеводов, спиртов и жиров. Таким образом, потребность в тиамине связана с метаболизмом этих пищевых веществ.

Определение норм потребления тиамин на основе *общего потребления энергии* проще и, как правило, не приводит к значительным погрешностям. РНП для большинства людей установлена на уровне 0,4 мг/1000 ккал.

Нет необходимости увеличивать эту цифру в расчете на 1000 ккал в период беременности и лактации, так как повышенное потребление энергии в этот период приводит к пропорциональному возрастанию ежедневного потребления тиамин.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Длительное потребление тиамин в количестве, превышающем 3 г/сут (что приблизительно в 1000 раз больше РНП), может привести к нежелательным последствиям у взрослых.

**Таблица 8. Рекомендуемые нормы потребления тиамина, мг/1000 ккал**

Возраст	МРВП	ПСП	РНП
0–12 месяцев	0,20	0,23	0,30
свыше 1 года	0,23	0,30	0,40
<i>Примеры НППВ для взрослых, мг/сут</i>			
Мужчины 19–49 лет	УФА = 1,4 0,60	Потребл. энергии. = 2550 ккал 0,80	1,00
Женщины 19–49 лет	УФА = 1,4 0,40	Потребл. энергии. = 1940 ккал 0,60	0,80

## РИБОФЛАВИН (Витамин В<sub>2</sub>)

Рибофлавин играет основную роль в высвобождении энергии из белков, жиров и углеводов. Для мужчин и женщин с низкой двигательной активностью потребность в рибофлавине может зависеть от общего потребления энергии, однако эта зависимость не применима для людей с более высокой двигательной активностью. Поэтому группа экспертов решила установить НППВ для рибофлавина исходя из суточной нормы потребления.

При установлении НППВ принимались во внимание данные о типичном уровне потребления витамина в Великобритании, данные об уровнях потребления рибофлавина на фоне высокого уровня его выведения из организма, а также показатели насыщения тканей витамином.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Всасывание рибофлавина в тонком кишечнике ограничено из-за его плохой растворимости. Поэтому маловероятно, что количество, способное абсорбироваться, может быть опасным для организма. Прием 120 мг в сутки на протяжении 10 месяцев не вызывал каких-либо побочных действий.

**Таблица 9. Рекомендуемые нормы потребления рибофлавина, мг/сутки**

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
0–12 месяцев	0,2		0,3		0,4	
1–3 года	0,3		0,5		0,6	
4–6 лет	0,4		0,6		0,8	
7–10 лет	0,5		0,8		1,0	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
11–14 лет	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	1,1
15–18 лет	0,8	0,8	1,0	0,9	1,3	1,1
19–50+ лет	0,8	0,8	1,0	0,9	1,3	1,1
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности						
Беременные женщины	+ 0,3					
Кормящие женщины	+ 0,5					

## НИАЦИН (Витамин В<sub>3</sub>)

Два схожих вещества – никотиновая кислота и никотинамид –называются ниацином. Они входят в состав коферментов, участвующих в окислительных процессах высвобождения энергии. Потребность в витамине, следовательно, связана с потребностью в энергии.

Дополнительно к преформированному витамину, содержащемуся в пищевых продуктах, одна из незаменимых аминокислот – триптофан также может превращаться в организме в ниацин. У большинства людей это превращение происходит в пропорции:

$$\text{ниацин} = \frac{\text{триптофан}}{60}$$

Исключение составляют беременные женщины, у которых триптофан преобразуется в ниацин примерно в 2 раза эффективнее.

Итак, общая активность витамина (выраженная как эквивалент ниацина), вычисляется как количество преформированного витамина плюс количество, образуемое в организме из триптофана.

У людей, потребляющих высококачественные белки в количестве, позволяющем сохранять азотный баланс, количество поступающего с пищей триптофана достаточно для полного удовлетворения потребностей в ниацине, и они не нуждаются в добавлении этого витамина в пищевой рацион.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Очень высокие дозы никотиновой кислоты – от 3 до 6 г/сут – могут привести к повреждению тканей печени. Дозы, превышающие 20 мг/сут, могут вызвать расширение кровеносных сосудов кожи, однако это явление проходит после приема этого витамина в течение нескольких дней подряд.

Нет данных о пользе очень больших доз ниацина для здоровых людей.

### Взрослые, дети и младенцы

Потребности в ниацине вычисляют исходя из измерений содержания продуктов распада витамина в моче и количества NADP (одного из коферментов) в организме.

НППВ выражаются в количестве витамина на 1000 ккал, одинаковом для людей обоего пола и всех возрастов с одним исключением: кормящие женщины, возможно, нуждаются в дополнительном поступлении ниацина для поддержания адекватного уровня витамина в грудном молоке (сверх и без того увеличенного потребления, которое является результатом повышенного потребления энергии во время лактации). Эта дополнительная потребность выражается как дополнительная масса эквивалента ниацина в сутки.

**Таблица 10. Рекомендуемые нормы потребления ниацина, мг/1000 ккал**

Возраст	МРВП	ПСП	РНП
Все возрасты	4,4	5,5	6,6

Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности

Кормящие женщины	+ 2,3 мг/сут		
------------------	--------------	--	--

*Примеры НППВ (мг/сут)*

Мужчины 19–49 лет	УФА = 1,4	Потребл. энергии = 2550 ккал	
	11,2	14,0	16,8
Женщины 19–49 лет	УФА = 1,4	Потребл. энергии = 1940 ккал	
	8,5	10,7	12,8

## ВИТАМИН В<sub>6</sub>

Витамин В<sub>6</sub> состоит из взаимопревращающихся соединений, которые играют основную роль в метаболизме белков в организме. Следовательно, потребность в витамине связана с количеством метаболизируемых аминокислот, и поэтому НППВ установлены исходя из текущего потребления белка в Великобритании.

### Взрослые и дети

Потребности были установлены главным образом исходя из измерений концентрации витамина в крови и изучения изменений в метаболизме двух аминокислот (метионина и триптофана) методом истощения и восстановления.

Хотя концентрация витамина В<sub>6</sub> в крови снижается во время беременности, нет никаких доказательств положительного влияния увеличения его концентрации. Нет также никаких доказательств дополнительной потребности в витамине (измеряемой в мкг/г белка) во время лактации.

Прием оральных контрацептивов не повышает потребности в витамине.

### Грудные дети

РППВ для младенцев, находящихся на искусственном вскармливании, определяются исходя из концентрации витамина В<sub>6</sub> в грудном молоке.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Очень высокое потребление витамина В<sub>6</sub> может противодействовать нежелательным побочным эффектам стероидных контрацептивов у некоторых женщин. Тем не менее высокое потребление было связано с ухудшением функции сенсорных нервов. Количество витамина при этом варьировало от 50 мг/сут до 2–7 г/сут. Возвращение к нормальному потреблению приводило к полному или практически полному восстановлению функции нервов.

**Таблица 11. Рекомендуемые нормы потребления витамина В<sub>6</sub> (в мкг/г белка)**

Возраст	МРВП	ПСП	РНП
0–6 месяцев	3,5	6	8
7–9 месяцев	6	8	10
10–12 месяцев	8	10	13
от 1 года	11	13	15

Примеры НППВ (мг/сутки), основанные на настоящем потреблении белка (14,7% от общего потребления энергии) и ОСП для энергии

		<i>мг/сут</i>	
Мужчины 19–49 лет		Потребл. энергии = 2550 ккал	
	1,0	1,2	1,4
Женщины 19–49 лет		Потребл. энергии = 1940 ккал	
	0,8	0,9	1,2

**ВИТАМИН В<sub>12</sub>**

Витамин В<sub>12</sub> необходим для синтеза миелиновой оболочки нервов, кроме того, совместно с фолиевой кислотой он участвует в метаболизме некоторых аминокислот. Дефицит витамина В<sub>12</sub> приводит к мегалобластной анемии и проблемам неврологического характера.

**Взрослые**

НППВ были установлены на основе трех типов исследований – потребления у лиц, в пищевом рационе которых мало продуктов, содержащих витамин В<sub>12</sub>, но которые, однако, не страдают мегалобластной анемией; количества витамина, необходимого для того, чтобы постепенно ликвидировать анемию, обусловленную дефицитом В<sub>12</sub>; и реакции больных анемией на парентеральное введение витамина В<sub>12</sub>. РНП витамина В<sub>12</sub> достаточна не только для того, чтобы предупредить анемию, но и для создания запасов витамина в печени.

**Младенцы и дети**

НППВ установлены исходя из количества витамина, которое необходимо для лечения мегалобластной анемии у детей, вскармливаемых грудным молоком с низким содержанием витамина В<sub>12</sub>.

Нормы для детей находились между нормами для младенцев и нормами взрослых.

**Потребление свыше рекомендуемых норм**

Потребление витамина В<sub>12</sub> сверх нормы не представляет опасности. Парентеральное введение в больших дозах (до 3мг/сут) не вызывало никаких нежелательных эффектов.



Таблица 12. Рекомендуемые нормы потребления витамина В<sub>12</sub>, мкг/сут

Возраст	МРВП	ПСП	РНП
0–6 месяцев	0,10	0,25	0,30
7–12 месяцев	0,25	0,35	0,40
1–3 года	0,30	0,40	0,50
4–6 лет	0,50	0,70	0,80
7–10 лет	0,60	0,80	1,00
11–14 лет	0,80	1,00	1,20
15+ лет	1,00	1,25	1,50
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности			
Кормящие женщины	+0,5		

### ФОЛАТЫ (соли фолиевой кислоты)

Фолаты – это общий термин для многочисленных соединений фолиевой кислоты. Хотя одни формы фолатов в пищевых продуктах содержатся в большем количестве, чем другие, наиболее распространенными, активными и легко абсорбируемыми являются тетрагидрофолаты. НППВ относится к суммарному количеству всех фолатов.

#### Взрослые

Концентрации фолатов в печени, эритроцитах и сыворотке крови являются показателями содержания фолатов в организме. НППВ базируются на количестве пищевых фолатов, необходимом для поддержания этих показателей в пределах нормы, и количестве, требуемом для профилактики или лечения мегалобластной анемии, обусловленной дефицитом фолатов.

Потребность в фолатах повышается в поздние периоды беременности из-за необходимости поддерживать их концентрацию в сыворотке и эритроцитах на уровне, существовавшем до беременности.

#### Младенцы и дети

НППВ для младенцев, находящихся на искусственном вскармливании, основывается на количестве фолатов, необходимом для того, чтобы эти дети достигали тех же показателей роста, прибавки веса и содержания гемоглобина, что и дети на грудном вскармливании.

Нормы для детей находились нормами для младенцев и для взрослых.

#### Потребление свыше рекомендуемых норм

Хотя потребление фолатов сверх рекомендуемых норм может вести к ухудшению абсорбции цинка, группа экспертов считает, что эта опасность незначительна и поэтому нет необходимости в установлении верхней границы потребления.

**Таблица 13. Рекомендуемые нормы потребления фолатов, мкг/сут**

Возраст	МРВП	ПСП	РНП
0–12 месяцев	30	40	50
1–3 года	35	50	70
4–6 лет	50	75	100
6–10 лет	75	110	150
11+ лет	100	150	200
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности			
Беременные женщины	+100		
Кормящие женщины	+60		

## ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА

Пантотеновая кислота участвует в процессе высвобождения энергии из жиров, углеводов, белков и алкоголя. Хотя содержание витамина в крови и моче можно измерить, полученные значения сложно интерпретировать для установления желательных уровней потребления.

### Взрослые и дети

Хотя для пантотеновой кислоты не существует НППВ, группа экспертов считает, что текущие уровни потребления в Великобритании (3–7 мг/сут) являются достаточными или более чем достаточными.

### Младенцы

Группа экспертов одобрила норму 1,7 мг/сут (эквивалент 3 мг/1000 ккал), рекомендованную DHSS (1980 г.).

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Высокое потребление пантотеновой кислоты не является опасным, а потребление 10 г/сут в форме пантотената кальция в течение шести недель было связано только с легкими и обратимыми желудочно-кишечными расстройствами.

## БИОТИН

Исследования по потребности в биотине не проводились, но известно, что существующее потребление от 10 до 70 мкг/сут не приводит к дефициту биотина. Группа экспертов сделала заключение, что потребление в количестве от 10 до 200 мкг/сут является как адекватным, так и безопасным.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Существующая информация очень ограничена, однако потребление в количестве до 200 мкг/сут является абсолютно безопасным.

## **ВИТАМИН С**

В организме человека, в отличие от большинства животных, витамин С не синтезируется, и, следовательно, имеется необходимость в его приеме с пищей. У животных, которые синтезируют собственный витамин С, некоторые ткани насыщены этим витамином. Проводились дебаты о том, должно ли потребление витамина человеком быть настолько высоким, чтобы достичь аналогичного состояния насыщения тканей.

Такой высокий уровень потребления не является необходимым для того, чтобы витамин С полностью выполнял свои общеизвестные функции стимулирования заживления ран и профилактики цинги.

НППВ установлены на основе количества витамина С, необходимого для предотвращения симптомов цинги, на основе исследований обмена витамина С и на биохимических показателях содержания этого витамина в организме человека.

### **Взрослые и дети**

Десять миллиграмм витамина С в сутки является достаточным для профилактики и лечения всех клинических признаков цинги. Но этого количества недостаточно, чтобы получить измеримые уровни витамина С в плазме крови. Витамин С начинает появляться в плазме при уровне потребления около 30 мг/сут и достигает максимальной концентрации при потреблении около 70 мг/сут. Когда потребление витамина С составляет 40 мг/сут, его концентрация в плазме достигает значительных размеров.

ПСП вычисляется путем интерполяции между 10 мг, установленных в качестве МРВП, и 40 мг, установленных как РНП.

Дополнительные НППВ, установленные для кормящих матерей, являются достаточными для обеспечения адекватных уровней витамина С в грудном молоке и поддержания его запасов в организме матери.

Курение существенно увеличивает потребность в витамине С.

### **Дети грудного возраста**

НППВ основаны на количествах витамина С, которые предупреждают развитие цинги.

### **Потребление свыше рекомендуемых норм**

Потребление в количестве, превышающем РНП в 20 или более раз, сопровождалось диареей и повышением риска образования оксалатных камней в почках у предрасположенных лиц. Нет убедительных доказательств того, что 1 г витамина С или более является защитой против простудных заболеваний, рака или каких-либо других заболеваний. У лиц, потреблявших такие высокие дозы и внезапно возвратившихся к “нормальному” потреблению, могут развиваться признаки цинги.

**Таблица 14. Рекомендуемые нормы потребления витамина С, мг/сут**

Возраст	МРВП	ПСП	РНП
0–12 месяцев	6	15	25
1–10 лет	8	20	30
11–14 лет	9	22	35
15+ лет	10	25	40

Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности

Беременные женщины	+10
Кормящие женщины	+30

## ВИТАМИН D

Витамин D необходим для осуществления процессов всасывания кальция и его утилизации в организме.

В Великобритании люди, кожа которых подвергается действию ультрафиолетовой солнечной радиации с апреля по октябрь, в состоянии синтезировать витамин D в достаточном количестве, чтобы удовлетворить потребность на протяжении этих месяцев, а также создать запасы витамина в печени на остальные 5 месяцев года.

НППВ установлены исходя из необходимости поддерживать адекватную концентрацию 25-гидроксивитамина D (метаболита витамина D) в крови в течение года. Этот метаболит превращается в почках в 1,25-дигидроксивитамин D – активный компонент, который стимулирует всасывание кальция и поступление его в костную ткань.

### Взрослые

Если в течение лета кожа в достаточной степени подвергалась влиянию солнечных лучей, то зимой концентрация 25-гидроксивитамина D в плазме крови остается на уровне выше 8 нг/мл и нет необходимости в приеме витамина D с пищей.

Однако для людей, которые не проводят достаточно времени на солнце, необходим прием витамина D с пищей. Это особенно важно для пожилых людей.

Азиатские женщины и дети, которые не употребляют пищу, богатую витамином D, и кожа которых традиционно закрывается одеждой, также могут нуждаться в дополнительном поступлении витамина D с пищей.

### Дети и младенцы

Для быстрого роста костей, происходящего в детском возрасте, необходимы кальций и витамин D. Зимнее грудное молоко может содержать недостаточное количество витамина D, если мать не получает добавок витамина. До 4-летнего возраста желательно диетически корректировать потребление витамина, чтобы поддерживать нужный уровень 25-гидроксивитамина D в плазме крови.

## Потребление свыше рекомендуемых норм

Очень высокое потребление витамина D более опасно для грудных детей, чем для взрослых. Потребление 50 мкг/сут у детей сопровождается развитием гиперкальциемии.

**Таблица 15. Рекомендуемые нормы суточного потребления витамина D, мкг/сут**

Возраст	РНП
0–6 месяцев	8,5
6 месяцев – 3 года	7,0
4–64 года	0 Обеспечивается воздействием солнечных лучей
65+ лет	10,0
Беременные и кормящие женщины	10,0

## ВИТАМИН E

Витамин E является антиоксидантом, и потребности в нем в значительной мере определяются количеством полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в организме, а следовательно, содержанием ПНЖК в пищевом рационе.

### Взрослые

Поскольку уровень потребления ПНЖК широко варьируется, группа экспертов пришла к заключению о том, что установить НППВ для витамина E не представляется возможным. Однако была установлена безопасная норма потребления на уровне более 4 мг/сут для мужчин и более 3 мг/сут для женщин.

### Дети грудного возраста

Безопасное потребление установлено исходя из содержания витамина E в грудном молоке. Питательные смеси для детей грудного возраста должны содержать не менее 0,3 мг витамина E на 100 мл смеси и не менее 0,4 мг витамина E на 1 г ПНЖК.

Достаточный уровень потребления витамина E может быть также вычислен путем соотнесения потребления витамина с НППВ по потреблению ПНЖК (6% от общей энергии), предложенными группой экспертов.

**Таблица 16. Примеры средних норм потребления витамина E.**

Эти суточные нормы основаны на соотношении 0,4 мг эквивалента витамина E на 1 г ПНЖК; ПНЖК = 6% общего потребления энергии	
<i>мг/сут</i>	
Мужчины 19–49 лет	Потребление энергии = 2550 ккал 7
Женщины 19–49 лет	Потребление энергии = 1940 ккал 5

### **Потребление свыше рекомендуемых норм**

Были сообщения о ряде побочных действий при дозах витамина Е около 3200 мг/сут.

## **ВИТАМИН К**

Витамин К является предшественником некоторых соединений, участвующих в процессах свертывания крови. Поэтому время свертывания крови является индикатором уровня витамина К в организме.

### **Взрослые**

Очень мало исследований было проведено с целью оценки потребностей в витамине К у взрослых или для сбора точных данных по содержанию витамина К в пищевых продуктах.

Существует слишком мало данных для того, чтобы установить точные НППВ по витамину К, однако потребление в дозе 1 мкг/кг массы тела в сутки является безопасным и представляется адекватным.

### **Грудные дети**

Геморрагическая болезнь, причиной которой является дефицит витамина К, является редким заболеванием, представляющим угрозу для жизни в раннем возрасте. Для предотвращения этого заболевания многие педиатры рекомендуют вводить новорожденным детям однократную дозу витамина К обычно сразу после рождения. В последующем потребление 10 мкг/сут (или 2 мкг/кг массы тела) рассматривается как безопасное и достаточное.

### **Потребление свыше рекомендуемых норм**

Витамин К, получаемый естественным путем, не обладает вредным действием, даже когда потребляется в миллиграммах, т.е. в количестве, превышающем безопасное потребление по крайней мере в 100 раз. Группа экспертов сделала заключение о том, что лучше избегать применения синтетических препаратов менадиона (форма витамина К).

## **ДРУГИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Пищевые продукты содержат тысячи других органических соединений, часть из которых является биологически активными. Группа экспертов сделала обзор научной литературы по таким соединениям, как кофеин, лецитин, орнитин, биофлаваноиды и парааминобензойная кислота, но не нашла убедительных данных о том, что какое-либо из этих соединений является жизненно важным для человека. Два возможных исключения – это таурин и карнитин, которые могут быть необходимы для недоношенных грудных детей.

## **Минеральные вещества**

---

### **КАЛЬЦИЙ (1 ммоль = 40 мг)**

Девяносто девять процентов кальция в организме приходится на костную ткань и зубы. Лишь 1% содержится в плазме крови и мягких тканях. Свыше 90% костной ткани закладывается в детстве, в период роста. Костная масса достигает пика в возрасте 30–35 лет и затем постепенно уменьшается. У женщин, начиная примерно с периода менопаузы, потеря костной массы заметно возрастает. Группа экспертов нашла мало доказательств того, что увеличение потребления кальция с пищей в любом возрасте может помочь уменьшить потерю костной массы.

Определить потребность в кальции трудно по нескольким причинам. Организм адаптируется как к высокому, так и к низкому потреблению кальция, но происходит это медленно. Большинство исследований по обмену кальция продолжались в течение недостаточно долгого времени, чтобы произошла адаптация. При потреблении с пищей кальция в количестве 800 мг/сут абсорбируется примерно 20% от потребленного количества. А при низком потреблении, 250 мг/сут, абсорбируется примерно 70%.

#### **Грудные дети**

НППВ для кальция определяются на основе изучения баланса кальция и расчета потребления, которое необходимо для достижения задержки в организме 160 мг кальция в сутки. Всасывание кальция из детских питательных смесей принимается за 40%.

#### **Дети**

НППВ для детей были рассчитаны исходя из задержки 70 мг кальция в сутки в возрасте 1 год, увеличивающейся до 150 мг/сут в возрасте 10 лет. Абсорбция была принята за 35%.

#### **Подростки**

НППВ определены исходя из показателя всасывания, равного 40%, и задержки в 300 мг/сут для мальчиков и 250 мг/сут для девочек.

#### **Взрослые**

Хотя взрослые не накапливают новой костной ткани, большинство теряет кальций с мочой в количестве 150 мг/сутки. Потеря в некоторой степени зависит от количества кальция в пищевом рационе. Неизвестно, в какой степени потери кальция могут уменьшаться при его сниженном поступлении с пищей.

НППВ определены исходя из типичной британской диеты, при которой потребление белка равно 15% от общей энергии, а абсорбция кальция составляет 30%.

Во время беременности абсорбция кальция увеличивается и дополнительного поступления кальция обычно не требуется. Исключение составляют беременные подросткового возраста, чьи потребности в пищевом кальции, как для собственного организма, так и для развития плода особенно высоки.

Нет убедительных доказательств того, что высокое потребление кальция у пожилых людей предотвращает потерю костной ткани, но информация по этому вопросу недостаточна. Для женщин, получающих эстрогенную терапию в период климакса и менопаузы, прием добавок кальция может позволить снизить требуемую дозу эстрогена.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Увеличение потребления кальция приводит к постепенному уменьшению уровней абсорбции. Накопление кальция может быть вызвано нарушением механизма его регуляции в организме, а не высоким уровнем потребления. Группа экспертов не убеждена в том, что прием таких высоких доз, как 2 г/сут, которые иногда рекомендуются для лечения остеопороза, приносит какую-либо пользу. Но поскольку высокое потребление кальция не вызывает каких-либо вредных эффектов, то для людей с особенно высоким риском остеопороза ради осторожности можно рекомендовать питание с высоким содержанием кальция.

**Таблица 17. Рекомендуемые нормы потребления кальция, мг/сут**

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
0–12 месяцев	240		400		525	
1–3 года	200		275		350	
4–6 лет	275		350		450	
7–10 лет	325		425		550	
11–14 лет	450	480	750	625	1000	800
15–18 лет	450	480	750	625	1000	800
19+ лет	400	400	525	525	700	700
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности						
Кормящие женщины	+550					

### ФОСФОР (1 ммоль = 30,9 мг)

Основная часть фосфора в организме связана с кальцием в костях. Эти два минерала представлены приблизительно в эквимольных количествах, но (так как они имеют различный атомный вес) не в равном весовом соотношении.

#### Младенцы, дети и взрослые

НППВ для фосфора основаны на НППВ для кальция при измерении в миллимолях. Для грудных детей особенно важно поддержание равновесия между кальцием и фосфором.



**Таблица 18. Рекомендуемые нормы потребления для фосфора, мг/сут**

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
0–12 месяцев	185		310		400	
1–3 года	155		215		270	
4–6 лет	215		270		350	
7–10 лет	250		325		425	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
11–14 лет	350	370	580	480	770	620
15–18 лет	450	370	580	480	770	620
19+ лет	310	310	400	400	540	540
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности						
Кормящие женщины	+425					

**Потребление свыше рекомендуемых норм**

Соотношение кальций/фосфор намного менее важно для взрослых, чем для грудных детей. Для грудных детей соотношение Са/Р должно составлять от 1,2:1 до 2,2:1. Для взрослых максимальное потребление фосфора не должно превышать 70 мг/кг массы тела – около 4,5 г/сут для мужчины весом 65 кг.

**МАГНИЙ (1 ммоль = 24,3 мг)**

Организм человека обладает очень эффективными механизмами регуляции содержания магния. Любое количество свыше 2 г/сут проходит через кишечник, не всасываясь. Чем ниже потребление магния, тем эффективнее почки препятствуют его выделению с мочой и тем эффективнее происходит абсорбция магния в кишечнике.

Поэтому признаки дефицита магния встречаются редко и очень трудно установить потребность человека в этом минерале.

**Взрослые**

НППВ были установлены с помощью балансовых исследований (расчета магниевого баланса) на основе привычного пищевого рациона в Великобритании. При этом было учтено относительное количество магния, абсорбируемого организмом.

Необходимости в потреблении дополнительного количества магния во время беременности не имеется, так как в этот период увеличивается его абсорбция и высвобождаются запасы, содержащиеся в материнском организме.

**Грудные дети**

Рекомендуемые нормы основаны на содержании магния в грудном молоке.

Таблица 19. Рекомендуемые нормы потребления магния, мг/сут

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
0–3 месяца	30		40		55	
4–6 месяцев	40		50		60	
7–9 месяцев	45		60		75	
10–12 месяцев	45		60		80	
1–3 года	50		65		85	
4–6 лет	70		90		120	
7–10 лет	115		150		200	
11–14 лет	180		230		280	
15–18 лет	190		250		300	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
19+ лет	190	150	250	200	300	270
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности						
Кормящие женщины	+50					

## ЖЕЛЕЗО (1 ммоль = 56 мг)

Железо формирует центральную часть молекулы гемоглобина эритроцитов.

У мужчин и у женщин в период после менопаузы запасы железа формируются эффективно. Кругооборот железа в организме происходит в эритроцитах, а суточные потери с калом, мочой и слущивающимися клетками кишечника незначительны. Младенцы и дети нуждаются в дополнительном железе, необходимом для увеличения объема крови и массы мышечной ткани. Наибольшая изменчивость потребностей железа у женщин детородного возраста обусловлена потерей крови во время менструаций.

### Взрослые

Наибольшую трудность в установлении НППВ для железа создает изменчивость его абсорбции. Для людей со смешанным характером питания абсорбция может быть принята в среднем за 15%, но у людей, не потребляющих продукты животного происхождения, она может быть меньше. Некоторые пищевые компоненты, такие как витамин С, усиливают абсорбцию, а некоторые – такие как танин в чае, ее ухудшают.

НППВ для мужчин и женщин в постменструальном периоде рассчитываются исходя из потерь железа, составляющих приблизительно 0,86 мг/сут при уровне абсорбции, принятом за 15%.

У женщин детородного возраста менструальные потери железа значительно увеличивают уровень общих потребностей организма, однако сами величины этих потерь сильно варьируются среди индивидуумов. Возможно также, что у женщин с большими менструальными потерями абсорбция составляет более 15%. Принимая во внимание все эти факторы, ПСП для женщин детородного возраста основывается на количестве железа, которое группа экспертов считает достаточным для удовлетворения потребностей 75% женщин. РНП является достаточным для покрытия потребностей 90% женщин, но

недостаточна для примерно 10% женщин с большими потерями железа во время менструации и следовательно более высокими потребностями в пищевом железе.

Группа экспертов пришла к заключению, что потребности этой категории женщин лучше обеспечивать за счет дополнительного приема препаратов железа.

Во время беременности нет необходимости в увеличении количества потребляемого железа, так как в этот период прекращаются циклические менструальные потери и происходит мобилизация запасов материнского организма. В пищевых добавках нуждаются лишь матери с низкими запасами железа.

### Младенцы и дети

НППВ установлены с учетом предпочтительных потерь железа и того его количества, которое требуется для увеличения массы крови и тканей, а также для накопления запасов железа. Предполагаемая абсорбция принята за 15%.

### Потребление свыше рекомендуемых норм

Потребление железа в больших количествах опасно для небольшой группы людей с патологически высокой степенью абсорбции пищевого железа. Данное заболевание, однако, невозможно контролировать только за счет сокращения потребления пищевого железа.

У детей с нормальной абсорбцией железо может оказать токсическое действие при однократном приеме в дозе 20 мг/кг массы тела и выше. Для взрослых однократный прием 100 г железа может привести к летальному исходу.

**Таблица 20. Рекомендуемые нормы потребления железа, мг/сут**

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
0–3 месяца						
4–6 месяцев						
7–12 месяцев						
1–3 года						
4–6 лет						
7–10 лет						
11–18 лет	6,1	8,0*	8,7	11,4*	11,3	14,8*
19–49 лет	4,7	8,0*	6,7	11,4*	8,7	14,8*
50+ лет	4,7	4,7	6,7	6,7	8,7	8,7

\* Потребности около 10% женщин с очень обильными менструациями превышают указанные в таблице. Эти потребности лучше обеспечивать путем потребления железосодержащих препаратов.

**ЦИНК (1 ммоль = 65 мг)**

Цинк входит в состав нескольких ферментных систем и является частью структуры клеточной мембраны. Около 60% цинка содержится в скелетной мускулатуре и около 30% – в костной ткани.

Абсорбция цинка при обычном для Великобритании пищевом рационе составляет около 30%, но увеличивается (предположительно достигая 50%) при низком потреблении – в количестве, соответствующем минимальной рекомендуемой норме потребления. Во время беременности также возрастает степень абсорбции, поэтому в этот период нет необходимости в дополнительном потреблении. Концентрация цинка в панкреатическом соке является высокой, но большая часть минерала реабсорбируется. Поэтому потери цинка в целом небольшие.

**Взрослые**

НППВ были разработаны на основе вычислений основных потерь, исследований кругооборота цинка и метаболических исследований у больных, получающих исключительно парентеральное питание.

**Младенцы и дети**

НППВ для детей грудного возраста были получены путем суммирования потребностей цинка для роста и основных его потерь. НППВ для детей установлены на различных точках – в зависимости от возраста – диапазона значений НППВ, характерных для младенцев, с одной стороны, и взрослых, с другой.

**Таблица 21. Рекомендуемые нормы потребления цинка, мг/сутки**

Возраст	МРВП		ПСП		РНП	
0–6 месяцев	2,6		3,3		4,0	
7 месяцев – 3 года	3,0		3,8		5,0	
4–6 лет	4,0		5,0		6,5	
7–10 лет	4,0		5,4		7,0	
11–14 лет	5,3		7,0		9,0	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
15+ лет	5,5	4,0	7,3	5,5	9,5	7,0
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности						
Кормящие женщины	0–4 месяца		+6,0			
	4+ месяцев		+2,5			

**Потребление свыше рекомендуемых норм**

Одноразовая доза в размере 2 г цинка вызывает тошноту и рвоту. Потребление цинка в дозе 50 мг/сут в течение длительного периода времени отрицательно отражается на метаболизме меди.

## **НАТРИЙ (1 ммоль = 23 мг)**

Натрий является жизненно важным компонентом внеклеточной жидкости. Он активно задействован в процессах контроля водного баланса в организме. Давно известно, что даже очень небольшой части обычно потребляемого средним британцем натрия достаточно для выполнения жизненно важных функций натрия в организме. Зрелые и здоровые почки способны достаточно точно регулировать уровень натрия в организме.

Нет достаточных данных о том, является ли потребление натрия в больших количествах неблагоприятным для здоровья.

### **Взрослые**

НППВ основаны на следующих данных:

- i текущее потребление (в среднем 3,2 г/сут) намного превышает необходимый уровень;
- ii снижение потребления натрия населением в целом может привести к снижению распространенности гипертонии и других сердечно-сосудистых заболеваний, хотя ожидаемую величину этого эффекта пока установить трудно;
- iii имеется связь между величиной потребления натрия и повышением кровяного давления с возрастом;
- iv около 10% населения могут иметь генетическую предрасположенность к развитию натрийзависимой гипертонии при потреблении натрия в количестве свыше 3,2–4,7 г/сут.

Будучи не в состоянии определить ПСП для натрия, группа экспертов установила все же МРВП и РНП. И та, и другая нормы ниже величины современного среднего потребления.

Потери натрия значительно увеличиваются при возрастании интенсивности потоотделения, обусловленной высоким уровнем физической активности или высокой температурой воздуха. В таких случаях может потребоваться дополнительный натрий. Однако адаптация происходит довольно быстро, так что содержание натрия в поту уменьшается и уровень потребностей возвращается к нормальному.

### **Младенцы и дети**

Минимальные рекомендуемые величины (нормы) потребления для младенцев до 6 месяцев основаны на содержании натрия в грудном молоке. Для детей более старшего возраста нормы были рассчитаны исходя из потерь через кожу, с мочой и калом, а также с учетом возрастания объема воды в организме.

**Таблица 22. Рекомендуемые величины потребления натрия, мг/сут**

<b>Возраст</b>	<b>МРВП</b>	<b>РНП</b>
0–3 месяца	140	210
4–6 месяцев	140	280
7–9 месяцев	200	320
10–12 месяцев	200	350
1–3 года	200	500
4–6 лет	280	700
7–10 лет	350	1200
11–14 лет	460	1600
15+ лет	575	1600

**Потребление свыше рекомендуемых норм**

Хотя группа экспертов не располагала достаточной количественной информацией об эффектах потребления натрия в больших количествах, она пришла к заключению, что потребление более 3,2 г/сут может привести к повышению артериального давления у предрасположенных к этому взрослых.

**КАЛИЙ (1 ммоль = 39,1 мг)**

Калий находится преимущественно в составе внутриклеточной жидкости. Вместе с натрием он участвует в регуляции процессов поступления и выведения многих веществ из клеток, необходим для нормального функционирования нервной и мышечной тканей и для поддержания баланса между внутри- и внеклеточной жидкостями.

Общее количество калия в организме соответствует количеству нежировой (в основном мышечной) ткани. Адекватное потребление калия способствует выведению из организма избыточного натрия и таким образом может предупредить развитие гипертонии.

**Взрослые**

Хотя многое в вопросе о влиянии натрия и калия на уровень кровяного давления остается неопределенным, группа экспертов решила установить такие нормы потребления калия, которые способствовали бы выведению из организма избыточного натрия. ПСП для калия установить невозможно, однако были определены МРВП и РНП.

**Младенцы и дети**

НППВ основаны на количестве калия, необходимом для роста и возмещения предположительных потерь через кожу, с мочой и калом.

**Таблица 23. Рекомендуемые нормы потребления калия, мг/сут**

<b>Возраст</b>	<b>МРВП</b>	<b>РНП</b>
0–3 месяца	400	800
4–6 месяцев	400	850
7–9 месяцев	400	700
10–12 месяцев	450	700
1–3 года	450	800
4–6 лет	600	1100
7–10 лет	950	2000
11–14 лет	1600	3100
15+ лет	2000	3500

**Потребление свыше рекомендуемых норм**

Было продемонстрировано, что потребление 18 г/сут вызывает временное увеличение концентрации калия в крови, и поэтому группа экспертов советует, чтобы обычные уровни потребления не превышали данной величины.

**ХЛОРИДЫ (1 ммоль = 35,5 мг)**

Хлориды играют важнейшую роль в обеспечении равновесия калия и натрия в клетках. Группа экспертов пришла к заключению, что величины потребления хлора (хлоридов) должны соответствовать величинам потребления натрия. НППВ могут быть вычислены из НППВ для натрия путем умножения на 1,54 (принимая в расчет различный молекулярный вес натрия и хлора).

**МЕДЬ (1 мкмоль = 63,5 мкг)**

Имеется очень мало информации о потребностях в меди, и поэтому группа экспертов смогла установить только РНП.

**Таблица 24. Рекомендуемые нормы потребления меди, мг/сут**

<b>Возраст</b>	<b>РНП</b>
0–12 месяцев	0,3
1–3 года	0,4
4–6 лет	0,6
7–10 лет	0,7
11–14 лет	0,8
15–16 лет	1,0
18+ лет	1,2
Дополнительные количества, которые следует добавить свыше НППВ до беременности	
Кормящие женщины	+ 0,3

## Потребление свыше рекомендуемых норм

Хотя потребление меди в больших количествах является опасным для здоровья, нет достаточного количества точной информации по данному вопросу. В некоторых странах было обнаружено, что концентрация меди 1,6 мг/л в питьевой воде связана с токсическими эффектами.

## ЙОД (1 мкмоль = 127 мкг)

Йод необходим для синтеза гормонов щитовидной железы, которые регулируют метаболические процессы, а также необходим младенцам для обеспечения нормального развития нервной системы.

### Взрослые

НППВ были рассчитаны на основе исследования обычного потребления и частоты развития зоба, обусловленного дефицитом йода. Установить ПСП невозможно, но были определены МРВП и РНП.

### Младенцы

НППВ для младенцев установлены на основе содержания йода в грудном молоке.

**Таблица 25. Рекомендуемые нормы потребления йода, мкг/сут**

Возраст	МРВП	РНП
0–3 месяца	40	50
4–12 месяцев	40	60
1–3 года	40	70
4–6 лет	50	100
7–10 лет	55	110
11–14 лет	65	130
15+ лет	70	140

## Потребление свыше рекомендуемых норм

Потребление йода в очень больших количествах вызывает развитие гипертиреоза; кроме того, некоторые люди обладают более высокой чувствительностью к йоду. Верхняя граница потребления установлена на уровне 17 мкг/кг/сут или не более 1000 мкг/сут.

## СЕЛЕН (1 мкмоль = 79 мкг)

Селен входит в состав фермента, который участвует в защите внутриклеточных структур, оказывая антиоксидантное действие. Количество этого фермента увеличивается по мере увеличения потребления селена только до определенного уровня. После этого дополнительный прием селена с пищей не будет вести к увеличению количества фермента. Уровни селена в крови, тканях и моче отражают величину потребления. Около 55% пищевого селена абсорбируется.



Группа экспертов не выявила доказательств того, что потребление селена в больших количествах предотвращает развитие рака или что курение или прием оральных контрацептивов увеличивают потребности в селене.

Были установлены МРВП и РНП, но недостаток в информации по потребностям организма не позволили группе экспертов установить ПСП.

**Таблица 26. Рекомендуемые нормы потребления селена, мкг/сут**

Возраст	МРВП		РНП	
0–3 месяца	4		10	
4–6 месяцев	5		13	
7–9 месяцев	5		10	
10–12 месяцев	6		10	
1–3 года	7		15	
4–6 лет	10		20	
7–10 лет	16		30	
11–14 лет	25		45	
	Муж	Жен	Муж	Жен
15–18 лет	40	40	70	60
19+	40	40	75	60
Кормящие женщины	+15		+15	

#### Потребление свыше рекомендуемых норм

Верхняя граница потребления установлена на уровне 6 мкг/кг/сут для взрослых.

#### ДРУГИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Группа экспертов рассмотрела многие другие минеральные вещества и установила для некоторых из них безопасные уровни потребления.

**Таблица 27. Безопасные уровни потребления для других минеральных веществ**

Молибден	50–400 мкг/сут для взрослых 0,5–1,5 мкг/кг/сут для младенцев, детей и подростков
Марганец	более 1,4 мг/сут для взрослых 16 мкг/кг/сут для младенцев и детей
Хром	более 25 мкг/сут для взрослых 0,1–1,0 мкг/кг/сут для младенцев, детей и подростков
Фтор	0,05 мг/кг/сут – верхний предел для детей грудного и раннего возраста

## Список литературы

DHSS 1969. *Recommended Intakes of Nutrients for the United Kingdom*, London, HMSO, 1969 (Report on public health and medical subjects; 120).

DHSS 1979. *Recommended Daily Amounts of food energy and nutrients for groups of people in the United Kingdom*, London, HMSO, 1970 (Report on public health and medical subjects; 15).

DHSS 1980. *Artificial Feeds for the Young Infant*, London, HMSO, 1980 (Report on public health and medical subjects; 18).

DH 1991. *Dietary Reference Values for Food Energy and Nutrients for the United Kingdom*, London, HMSO, 1991 (Report on public health and medical subjects; 41).

WHO 1985. *Energy and Protein Requirements*. Report on a Joint FAO/WHO/UNU Meeting, Geneva, World Health Organization, 1985 (WHO Technical Report Series; 724).

FAO/WHO 1988. *Requirements of Vitamin A, Iron, Folate and Vitamin B12*, Rome, Food and Agriculture Organization, 1988 (FAO Food and Nutrition Series; 23).

Englyst H.N. and Cummings J.H. 1988. *An improved method for the measurement of dietary fibre as non-starch polysaccharides in plant foods*, *J Ass Off Anal Chem* 1988; 71:808-814.

## Словарь терминов и общепринятых сокращений

### Единицы измерения веса

г	грамм
кг	килограмм, или $10^3$ г, или 1000 г
мг	миллиграмм, или $10^{-3}$ г, или одна тысячная 1 г
мкг	микрограмм, или $10^{-6}$ г, или одна миллионная 1 г
ммоль	миллимоль = количество элемента или соединения, равное атомному или молекулярному весу в граммах $\times 10^{-3}$
нг	нанограмм, или $10^{-9}$ г, или одна миллиардная 1 г

### Термины, относящиеся к энергии

кДж	килоджоуль = $10^3$ или 1000 джоулей. Единица, используемая для измерения энергетической ценности пищи, 1 ккал = 4,184 кДж
ккал	килокалория = $10^3$ или 1000 калорий. Единица, используемая для измерения величины энергетической ценности пищи
МДж	мегаджоуль = $10^6$ джоулей, или 1 миллион джоулей
ПОО	Показатель основного обмена. Показатель, характеризующий количество энергии, используемое организмом в состоянии полного покоя. Величина зависит от пола и массы тела. Для мужчины весом 65 кг ПОО примерно равен 7,56 МДж/сут. Для женщины весом 55 кг ПОО примерно равен 5,98 МДж/сут.
УФА	Уровень физической активности. Кратное число ПОО: отношение энергетического расхода в течение суток к ПОО. Значения лежат в пределах от 1,4 (для лиц с низким уровнем физической активности на работе и во время отдыха) до 1,9 (для людей, у которых работа и досуг требуют значительных энергозатрат).

*Термины, относящиеся к энергии и потреблению пищи*

Безопасные уровни потребления	Термин, отражающий уровень или диапазон потребления питательных веществ, по которым нет достаточной информации для вычисления РНП, ПСП и МРВП. Это количество, достаточное почти для каждого, но не настолько большое, чтобы вызвать нежелательные эффекты.
МРВП	Минимальная рекомендуемая величина (норма) потребления белка, витаминов, или минеральных веществ. Количество питательного вещества, достаточное только для некоторых людей из группы, имеющих низкие потребности.
НППВ	Нормы потребления питательных веществ. Общий термин, охватывающий все величины разработанные группой экспертов – МРВП, ПСП, РНП и безопасный уровень потребления.
ПСП	Предполагаемая средняя потребность групп населения в энергии, белках, витамине или минеральном веществе. Примерно у половины людей фактическая потребность обычно выше ПСП, а у половины – ниже ПСП.
РНП	Рекомендуемая норма потребления питательных веществ – белка, витаминов, минеральных веществ. Количество вещества, которого достаточно или более чем достаточно для большинства (как правило, по меньшей мере 97%) людей группы. Если среднее потребление в группе равно РНП, то риск дефицита в этой группе очень мал.
РППВ	Рекомендуемое потребление питательных веществ для Великобритании, 1969 г.
РСП	Рекомендуемое суточное потребление пищевой энергии и питательных веществ для групп населения в Великобритании, 1979 г.

*Термины, относящиеся к жирам*

Жирные кислоты	Молекулы разной длины, состоящие главным образом из углеродной цепи, к которой присоединяются атомы водорода.
ЛПНП	Липопротеиды низкой плотности. Один из нескольких липопротеидов крови, который транспортирует холестерин в организме. Считается, что холестерин в форме ЛПНП накапливается в стенках артерий.
Мононенасыщенные жирные кислоты	Обычно жирные кислоты с длинной углеродной цепью, в которой не хватает 2 атомов водорода. В результате молекула содержит одну двойную связь.
Насыщенные жирные кислоты (НЖК)	Жирные кислоты, которые содержат максимально возможное число атомов водорода.
Незаменимые жирные кислоты (НЗЖК)	Кислоты, которые не синтезируются в организме и которые должны поступать с пищей.

Пищевые жиры	Обычно триглицериды, т.е. 3 молекулы жирной кислоты, соединенные с одной молекулой глицерина.
Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК)	Обычно жирные кислоты с длинной цепью, в которой не хватает более 2 атомов водорода. В результате молекула содержит 2, 3 или 4 двойные водородные связи.
цис- и транс-изомеры	Термины, которые связаны с пространственным расположением атомов в молекулах, таких как мононенасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты. Большинство встречающихся в натуральной пище жирных кислот являются цис-изомерами.
Холестерин	Поступает из таких пищевых продуктов, как яичный желток или субпродукты, но большая часть его синтезируется в организме. Незаменимый компонент каждой живой клеточной стенки, он поступает в кровь и может превращаться в витамин D.

*Термины, относящиеся к углеводам*

Внешние сахара	Сахара, которые не содержатся внутри клеточной стенки. Примером таких сахаров являются сахара меда, столового сахара, а также лактоза в молоке и молочных продуктах.
Внутренние сахара	Любой из сахаров, которых содержится внутри клеточной стенки пищевых продуктов.
Дисахариды	Сахара, молекулы которых состоят из 2 моносахаридов, соединенных вместе. Примером является сахароза (состоит из 1 молекулы глюкозы и 1 молекулы фруктозы) и лактоза (состоит из 1 молекулы глюкозы и 1 молекулы галактозы).
Моносахариды	Одномолекулярные сахара, к которым относятся глюкоза и фруктоза.
Некрахмальные полисахариды (НКП)	Один из компонентов пищевых продуктов, эквивалент термина “пищевая клетчатка”.
Немолочные внешние сахара	Внешние сахара за исключением лактозы молока и молочных продуктов.
Полисахариды	Углеводы, молекулы которых состоят из нескольких моносахаридов. Например, крахмал, состоящий из множества молекул глюкозы, соединенных вместе.
Простые сахара	Моносахариды и дисахариды.

*Термины, относящиеся к белкам*

Аминокислота	Одна из 20 молекул, которые при соединении вместе образуют белок. Существует очень много разновидностей белков в пище и организме человека. Природа каждой разновидности зависит от типов представленных аминокислот, их пропорции и порядка соединения.
Незаменимые аминокислоты	Аминокислоты, которые либо не могут синтезироваться в организме вообще, либо синтезируются недостаточно быстро для потребностей организма и которые должны потребляться из пищевых продуктов. Существует 8 незаменимых аминокислот для взрослых и 10 – для детей.

---

## Таблицы и рисунки

---

### ТАБЛИЦЫ

1. Предполагаемая средняя потребность (ПСП) в энергии – дети и подростки от 0 до 18 лет
2. Предполагаемая средняя потребность в энергии для взрослых
3. Дополнительная ПСП для кормящих женщин
4. Рекомендуемые нормы потребления белка
5. Рекомендуемые нормы потребления жирных кислот и общих жиров
6. Рекомендуемые нормы потребления сахаров и крахмалов

Рекомендуемые нормы потребления витаминов:

7. Витамин А
8. Тиамин
9. Рибофлавин
10. Ниацин
11. Витамин В<sub>6</sub>
12. Витамин В<sub>12</sub>
13. Фолаты
14. Витамин С
15. Витамин D
16. Витамин E

Рекомендуемые нормы потребления минеральных веществ:

17. Кальций
18. Фосфор
19. Магний
20. Железо
21. Цинк
22. Натрий
23. Калий
24. Медь
25. Йод
26. Селен
27. Безопасные уровни потребления других минеральных веществ

### РИСУНКИ

1. Связь между различными рекомендуемыми нормами
2. Классификация сахаров

## Приложение С: Основы питания

### 1. Что такое питание?

#### 1.1 Что такое пища?

Пища – это все, что мы можем съесть и что может быть использовано или усвоено нашим организмом. Пища может быть животного, растительного или минерального происхождения, и она состоит из множества химических веществ. Химические вещества, из которых образуются клетки организма, мы получаем из химических веществ, содержащихся в продуктах питания. Поэтому наш выбор пищевых продуктов влияет на состав и функции нашего организма, и, следовательно, правильный выбор пищевых продуктов будет способствовать сохранению и поддержанию здоровья.

**Таблица 1. Различные компоненты пищевых продуктов в суммарном рационе питания**

1. Вода
2. Углеводы
3. Жир
4. Белок
5. Пищевая клетчатка (некрахмальные полисахариды)
6. Алкоголь
7. Витамины
8. Минеральные вещества
9. Микроэлементы
10. Антиоксиданты
11. Ароматические вещества (натуральные и добавляемые)
12. Красители (натуральные и добавляемые)
13. Натуральные яды (например, цианид)
14. Фармакологические активные вещества (например, кофеин)
15. Добавки (например, консерванты)
16. Контаминанты (например, пестициды)

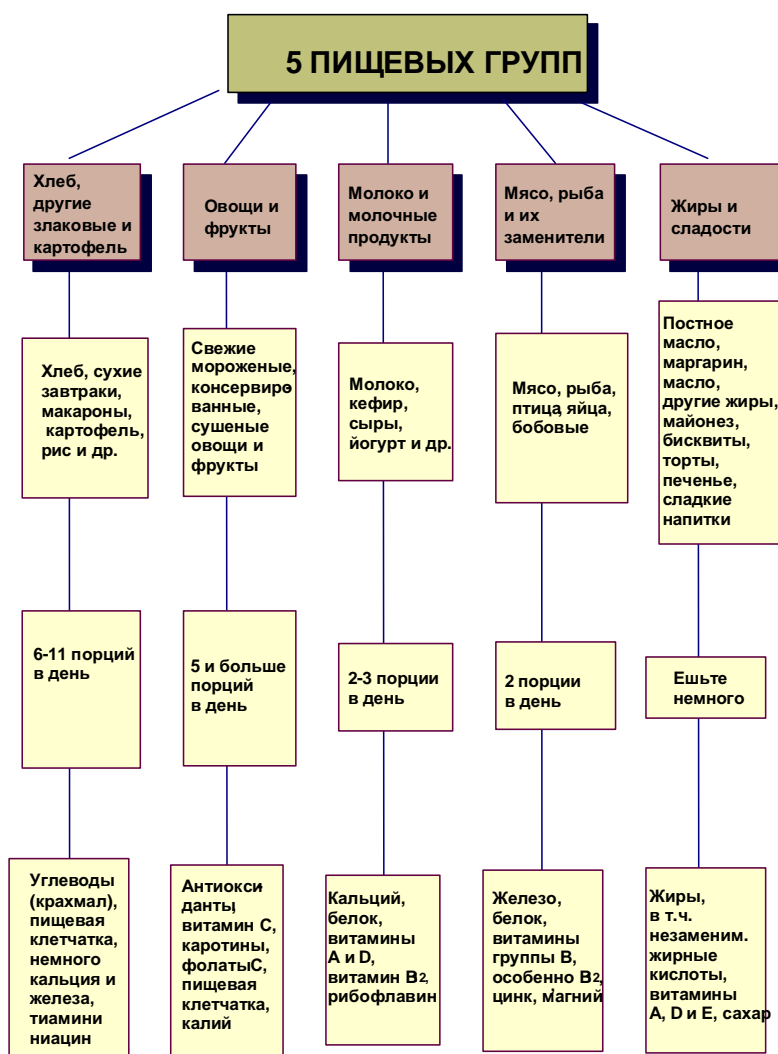
Питательные вещества – это химические составляющие пищевых продуктов, обеспечивающие питание для организма. Насчитывается примерно 50 различных питательных веществ (в зависимости от классификации), которые могут быть отнесены к семи основным категориям, а именно: углеводам, белкам, жирам, витаминам, минеральным веществам, воде и клетчатке. Некоторые продукты питания содержат все семь категорий, тогда как другие содержат лишь одну или две. Многие пищевые продукты состоят в значительной мере из воды, после чего следуют, по количеству, углеводы, белки и жиры, тогда как другие категории или классы часто присутствуют в значительно меньших количествах. Организм человека состоит из аналогичных материалов, содержащихся примерно в таких же пропорциях. В пищевых продуктах содержится много химических веществ, не относящихся к числу питательных (“непищевые вещества”). Многие химические вещества и химические соединения в составе пищевых продуктов влияют на их аромат, консистенцию, цвет и вкус. Некоторые из них полезны для организма, некоторые – нет, а очень небольшое число веществ может быть даже вредным.

На выбор пищевых продуктов могут влиять различные факторы, включая наши знания о различных аспектах питания и их связях со здоровьем.

## 1.2 Что такое питание?

Питание – это процесс, при котором организм человека получает и использует содержащиеся в пищевых продуктах питательные вещества. Наука о питании предполагает изучение состава пищевых продуктов, функций питательных веществ внутри организма, а также пищевых потребностей лиц различного возраста, с различным характером трудовой деятельности и образом жизни. Поскольку люди отличаются друг от друга по своим размерам и по характеру деятельности, подходящее для одного человека хорошее питание может быть неподходящим для другого. При поглощении пищи она первоначально переваривается в желудке, тонкой кишке и толстой кишке, в результате чего осуществляется высвобождение (расщепление) питательных веществ и обеспечивается их поглощение или поступление в кровь и ткани организма. В тканях питательные вещества преобразуются, т.е. подвергаются химическим изменениям, позволяющим осуществлять их особые функции.

### РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПО ЗДОРОВОМУ ПИТАНИЮ



### 1.3 Роль питательных веществ?

Питательные вещества призваны выполнять множество функций: некоторые снабжают организм энергией, другие используются для создания, восстановления и поддержания тканей, а некоторые регулируют функции организма. Наше самочувствие зависит от надлежащего потребления каждого из семи классов питательных веществ. Основные питательные вещества – это те, которые организм не в состоянии выработать сам, – должны быть получены с пищевым рационом.

## 2. Питательные вещества, обеспечивающие организм энергией

Организм нуждается в энергии для поддержания многочисленных функций жизнедеятельности, как, например, дыхание, пищеварение и терморегуляция, а также для роста и осуществления повседневной деятельности, как, например, при сидении, ходьбе, беге и т.п. Слово “энергия” используется здесь в “алиментарном” значении, т.е. как термин, обозначающий “предоставителя необходимого для обеспечения жизнедеятельности горючего”, а не в значении обеспечения повышенной активности и жизнеспособности. Высокоэнергетические продукты питания не обязательно влияют на то, как мы себя чувствуем. Пищевые продукты иногда рекламируются как меняющие самочувствие и настроение в силу своей энергетической ценности, однако это всего лишь отражение двойного значения слова “энергия”.

Традиционно мы измеряли пищевую энергию в калориях или килокалориях. Теперь мы пользуемся для этой цели килоджоулями (кДж), и наш организм нуждается примерно в 6000–14 000 кДж в день. Количество энергии, необходимое каждому организму, зависит от целого ряда факторов:

- возраст – молодой организм растет быстро и требует больше энергии; при достижении взрослого возраста с прекращением роста уменьшается и потребность в энергии;
- размер и масса тела – люди с большей массой тела и более развитой и объемной мускулатурой нуждаются в больших количествах энергии для своей ежедневной жизнедеятельности;
- физическая активность – это очень важный фактор. Молодые взрослые, играющие например, в футбол, катающиеся на лыжах или на велосипеде, потребляют и, соответственно, нуждаются в большем количестве энергии. С годами они, как правило, снижают степень своей активности и поэтому должны сокращать и количество усваиваемой с пищей энергии.

В прилагаемой табл. 2 подытожена энергетическая “плотность” различных видов пищевых продуктов. Обратите внимание на большое количество энергии, содержащейся в жирах. Пищевые продукты с преобладающим содержанием жиров, такие как сливочное масло и маргарин, шоколад или содержащийся в мясе жир, являются таким образом очень “энергетически плотными”, т.е. калорийными, и дают обычно 30–35 кДж на грамм. Чрезмерное потребление этих видов пищи дает организму чрезмерное количество энергии, которая затем откладывается в организме в виде жира.



**Таблица 2. Энергетическая “плотность”/калорийность пищевых продуктов**

Энергетическая плотность	Энергия в одной порции		Пища
	кДж	ккал	
Минимальная	0–40	0–10	Вода; чай, кофе, лимонный сок, содовая вода, малокалорийные безалкогольные напитки, крепкие бульоны, светлые супы, бульоны и отвары
Низкая	20–240	5–60	Фрукты, включая: яблоки, абрикосы, ягоды, грейпфрут, мандарины, дыни, манго, апельсины, папайю, персики, ананасы, сливы, землянику, неподслащенные соки Овощи, включая: спаржу, фасоль, брокколи, капусту, перец, морковь, шинкованную капусту, цветную капусту, сельдерей, лук-скороду/резанец, огурцы, чеснок, корнишоны, салат-латук, кабачки, грибы, лук, петрушку, тыкву, редиску, свеклу, шпинат, помидоры, репу, цуккини (вид кабачков) Снятое молоко, творог
Умеренная	240–480	60–120	Фрукты, включая: авокадо, бананы, инжир, виноград, сухофрукты, мороженые фрукты Овощи, включая: жареные/вареные бобы, кукурузу, горох, картофель, приготовленный с животным жиром, растительным или сливочным маслом, майонезом; соевые бобы, пастернак Нежирное (постное) мяло, птица, субпродукты Яйца, сыр, рыба (если она не была приготовлена на сливочном или растительном масле, животном жире) Неподслащенные зерновые, хлеб, хрустящие хлебцы Цельное молоко, йогурт (простой) Консервированные фрукты с сахаром
Высокая	480–1200	120–300	Молочные коктейли, мороженое, подслащенный йогурт, сливки, сырная паста, жирное мясо, колбаса, салями, блюда из макаронных изделий с соусами, рубленый шницель по-гамбургски, кексы без фруктов, бисквиты и пирожные, сладкие зерновые, густые пюре и супы, брикетированные пищевые концентраты, соусы и майонез
Очень высокая	1200–4000	300–1000	Мясной пирог, паштеты, колбасные рулеты/булочки с сосисками, жареная рыба и чипсы, жареные цыплята, большие гамбургеры/рубленные шницели, пицца, жареные китайские готовые блюда, конфеты, пирожные с мороженым и кремом, пирожные и торты, шоколад

Виды пищи, содержащие много воды или волокон, дают обычно меньше энергии; вареная картошка, например, дает лишь 3,5 кДж на грамм, что составляет примерно 10% от соответствующего количества энергии в грамме сливочного масла. Фрукты и овощи, такие как яблоки, помидоры и овощные салаты, дают еще меньше энергии, и при их потреблении у вас мало шансов набрать лишний вес. Правда, если при приготовлении, сервировке или потреблении овощей используется много жиров, то их энергетическое содержание будет значительно выше. Чрезмерное содержание белков в пищевом рационе также дает энергию, а если потребление энергии низкое, то организм использует содержащиеся в рационе белки, а также белки самого организма для удовлетворения своих энергетических потребностей.

Алкоголь дает значительное количество энергии – около 29 кДж на грамм. В результате этого чрезмерное количество алкоголя может привести к ожирению.



энергии – как путем повышения, на регулярной основе, физической активности, так и уменьшая количество потребляемой высококалорийной пищи.

**Таблица 3. Расход энергии, связанный с жизнедеятельностью**

Уровень активности	Затраченная энергия		Вид (жизне)деятельности
	кДж в час	ккал в час	
Минимальный	240	60	Сон, отдых
Очень небольшой	480	120	Шитье в сидячем положении; работа за столом, секретарская; игра на музыкальном инструменте
Невысокий	720	180	Легкая работа у станка; глажение; легкая работа в саду; приготовление пищи
Умеренный	960	240	Быстрая ходьба; обслуживание в магазине при наплыве покупателей; уборка квартиры; теннис
Высокий	1200	300	Бег в умеренном темпе, игра в бадминтон и т.п.; физический труд на заводе и в полевых условиях, мытье полов
Очень напряженный	1800+	360+	Быстрый бег, плавание, вскапывание земли, катание на лыжах, футбольные соревнования
Чрезвычайно напряженный	2400+	600+	(Непродолжительный) подъем грузов; перетаскивание тяжелых грузов, подъем на лыжах в гору; быстрая гребля

### 3. Углеводы

Особой, или специфической, потребности в углеводах в пищевом рационе нет, так как энергию можно получить из белков, жиров и алкоголя. Однако отсутствие углеводов в пищевом рационе может привести к истощению мышц, избыточному образованию кетоновых тел (кетозу) и обезвоживанию организма. Поэтому большинству из нас рекомендуется повышать прием углеводов для обеспечения примерно 50–55% необходимой для нормальной жизнедеятельности энергии.

Целесообразно подразделить углеводы на две основные группы, которые можно и далее дифференцировать в зависимости от их источника и функции:

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Сахар (моно- и дисахариды)</p> <p>а. внешние/наружные</p> <p>    i. молочный сахар</p> <p>    ii. немолочный сахар</p> <p>б. внутренние</p> | <p>2. Полисахариды</p> <p>а. крахмал</p> <p>б. некрахмальные полисахариды (НКПС)</p> <p>    i. растворимые</p> <p>    ii. нерастворимые</p> |
|---|---|

#### 3.1 Сахара

Глюкоза является наиболее распространенным моносахаридом, и в процессе пищеварения большая часть углеводов пищи превращается в конечном итоге именно в глюкозу. Другим распространенным моносахаридом является фруктоза (содержащаяся прежде всего во фруктах), тогда как галактоза менее распространена. Соединяясь вместе, глюкоза и фруктоза образуют дисахарид сукрозу. Мальтоза состоит из двух молекул глюкозы, тогда как лактоза является соединением галактозы и глюкозы. Из-за своего различного воздействия на здоровье и особенно на состояние зубов сахара часто классифицируются как:

*внутренние сахара* – это те, которые содержатся внутри стенок клеток пищи, например, сахара в цельных фруктах и овощах;

*внешние сахара* – это те, которые не содержатся внутри клеточной структуры пищевого продукта. Поскольку лактоза не оказывает такого же воздействия на состояние зубов, она включается как отдельная категория молочных сахаров в группу “внешних” сахаров.

Сахар не только поставляет организму энергию, но и дает ощущение сладости. Каждый сахар приносит в наш рацион одинаковое количество энергии (килоджоули), независимо от его сладости, кроме случаев, когда сахар не полностью поглощается, как это может иметь место с сорбитом. Различные виды сахара отличаются по степени сладости, и степень сладости пищевого продукта зачастую не является надежным показателем количества содержащегося в нем сахара. Так, например, сахароза слаще мальтозы и лактозы (молочного сахара) соответственно в два и более раз.

### 3.2 Полисахариды

Крахмал является основной формой углеводов в составе нашей пищи. Он состоит из большого числа взаимосвязанных молекул глюкозы, образующих прямые или разветвленные цепочки. Они присутствуют в виде гранул различных размеров, в зависимости от своей принадлежности к тому или иному растению, и большей частью нерастворимы в воде. Поэтому пищу, содержащую большое количество гранул крахмала, бывает трудно переварить. Содержащая крахмал пища обычно подвергается термической обработке для улучшения ее удобоваримости и для придания ей более желательной консистенции и вкуса, а в процессе созревания фруктов крахмал превращается в сахар. Когда крахмал подогревается без воды, как это происходит при производстве легких блюд и хлебных злаков для завтраков, это может привести к образованию крахмала, который не переваривается. Такой вид крахмала известен как *резистентный*, и, по мнению некоторых ученых, его следует считать не столько крахмалом, сколько клетчаткой.

### 3.3 Некрахмальные полисахариды

Теперь уже ясно, что в продуктах растительного происхождения содержится не только крахмал, но и ряд других полисахаридов, которые оказывают значительное влияние на здоровье людей. Эти полисахариды, находящиеся в стенках клеток овощей, фруктов, бобовых и зерновых, известны как некрахмальные полисахариды. Вместе с такими непищевыми продуктами, как лигнин, они составляют то, что ранее было известно под названием пищевых волокон или клетчатки. Некрахмальные полисахариды в пшенице, кукурузе и рисе представляют собой в основном целлюлозу и родственные ей вещества, тогда как во фруктах, овощах и таких злаковых, как овес, ячмень и рожь, они включают также растворимые пектин и пищевые клеи. Растворимые и нерастворимые НКПС по-разному воздействуют на организм (см. табл. 4). Первоначально считалось, что НКПС в сколько-нибудь значительных количествах не перевариваются и, следовательно, не повышают калорийность пищевого рациона. Недавние исследования показали, что значительные количества НКПС перевариваются в толстой кишке с образованием летучих жирных кислот, которые при поглощении кровью и метаболизме дают довольно высокие уровни энергии.

**Таблица 4. Роль клетчатки (пищевых волокон) в пищеварении**

Стадия	Эффект	Нерастворимые НКПС	Растворимые НКПС
Поглощение пищи	Увеличение объема, более длительное пережевывание пищи	+	+
	Сокращение калорийности пищевого рациона	+	+
	Повышение чувства сытости	+	+
Желудок	Задерживает опорожнение желудка	+	+
Тонкая кишка	Связывание питательных веществ	++	+
	Сокращение уровня поглощения глюкозы, аминокислот и холестерина		+
	Замедление гидролиза крахмала	+	
Толстая кишка	Меняет кишечную микрофлору	+	
	Уменьшает время прохождения	+	
	Увеличивает массу фекалий	+	
	Усиливает образование короткоцепочечных жирных кислот	++	++

### 3.4 Гликемический индекс

Понятие гликемического индекса было предложено в 1984 г. в США Дженкинсом. Он и его коллеги изучали действие различных углеводов пищи и обнаружили, что различные продукты питания с одинаковым количеством углеводов оказывают различное воздействие на уровни глюкозы (сахара) в крови. Гликемический индекс был предложен в качестве метода классифицирования продуктов питания на основе их способности увеличивать уровень глюкозы в крови. Этот индекс можно определить как степень уровня сахара в крови при потреблении отдельных видов пищевых продуктов в сопоставлении с глюкозой или хлебом.

<b>Гликемический индекс</b>	=	$\frac{\text{3-часовая зона глюкозы (пища)}}{\text{3-часовая зона глюкозы (глюкоза или хлеб)}} \times 100,$
<p>где зона глюкозы = зоне, расположенной ниже кривой содержания глюкозы в крови через 3 часа после приема пищи.</p>		

Было выдвинуто предложение о целесообразности использования новой системы, основывающейся на этих гликемических индексах, вместо традиционной системы углеводного обмена, основывающейся исключительно на количестве углеводов в пище. На практике, однако, с внедрением этого предложения возникли проблемы, так как исследования гликемического показателя не всегда давали стабильные и последовательные результаты. Возможно это объясняется тем, что гликемические характеристики пищи могут меняться в зависимости от способов ее приготовления или обработки, а гликемический эффект смешанной еды может также отличаться от соответствующего эффекта при приеме однотипной пищи. В табл. 5 приводятся примеры факторов, которые могут влиять на гликемический эффект пищи, содержащей углеводы.

**Таблица 5. Факторы, модифицирующие влияние углеводов продуктов питания на гликемию**

Факторы, модифицирующие влияние углеводов продуктов на гликемию
Количество
Биохимическая характеристика
Форма (например, неповрежденная или поврежденная)
Температура
Содержание воды
Содержание пищевых волокон/клетчатки

Изучение концепции гликемического индекса продолжается, однако этот показатель все еще является слишком сложным и непоследовательным, чтобы его можно было применять непосредственно в работе с больными диабетом или теми или иными группами населения.

#### 4. Белок

Ткани организма состоят из белков и белково-липидных и белково-углеводных соединений, структурная организация которых носит уникальный характер для каждой специализированной группы тканей. Функции обмена веществ внутри тканей зависят от наличия особых белковых катализаторов, именуемых ферментами/энзимами. Антитела и некоторые гормоны также состоят из белков.

Белки организма синтезируются по мере необходимости из базовых белковых компонентов, называемых аминокислотами, которые мы получаем из белков, содержащихся в продуктах питания. Характеристики каждого белка в организме в отдельности определяются числом и последовательностью этих 20 общих аминокислот. Организм человека может синтезировать множество белков, но он не способен синтезировать восемь основных аминокислот, или во всяком случае он не может синтезировать достаточные их количества (см. табл. 6). Соответственно этому, для выработки белков в организме в пищевой рацион должны входить белки, содержащие эти основные аминокислоты.

**Таблица 6. Незаменимые и заменимые аминокислоты**

Незаменимые аминокислоты		Заменимые аминокислоты	
Изолейцин	Фенилаланин	Аланин	Глютамин
Лейцин	Треонин	Аргинин	Глицин
Лизин	Триптофан	Аспарагиновая кислота	Пролин
Метионин	Валин	Аспарагин	Серин
		Цистеин	Тирозин
Гистидин (только в раннем детском возрасте)		Глютаминовая кислота	

Пища животного происхождения, такая как мясо, молоко, сыр, яйца, часто характеризуется как относящаяся к категории высококачественной белковой пищи, так как в ней содержатся значительные количества незаменимых аминокислот. Кроме того, пропорциональное содержание этих аминокислот в пище соответствует примерно пропорции, необходимой для людей, что неудивительно, так как человеческие ткани не очень отличаются биохимически от тканей животных.

Растительные материалы, с другой стороны, значительно отличаются от тканей человека, в результате чего потребляемые с растительной пищей аминокислоты не очень точно соответствуют потребностям людей. Таким образом, растительные белки могут характеризоваться недостатком одной или более основных аминокислот. Однако мы можем комбинировать ассортимент пищевых продуктов, содержащих растительный белок, в рационе таким образом, чтобы чрезмерное содержание той или иной аминокислоты в одних пищевых продуктах уравновешивало ее недостаток в других. Таким образом, подходящая смесь растительных белков, употребленная в ходе одного приема пищи, может быть столь же питательной, как и белки, содержащиеся в мясе или молоке. Так, например, арахисовое масло и хлеб содержат комбинацию дополнительных растительных белков, обеспечивающих высококачественную белковую пищу.

Тепловая обработка может изменить аминокислотное содержание белка, и это, как правило, приводит к желаемому вкусу и изменению цвета пищи. При этом ее питательная ценность снижается очень незначительно.

**Таблица 7. Белковое содержание некоторых обычных пищевых продуктов**

Источники пищи животного происхождения	Белков в граммах	Источники пищи растительного происхождения	Белков в граммах
Мясо постное жареное, 100 г	20	Соевые бобы вареные 1/2 чашки	11
Цыпленок жареный или вареный, 100 г	27	Бобы (фасоль) вареные, 1/2 чашки	8
Молоко цельное, 1 чашка*	8	Горох вареный, 1/3 чашки	5
Молоко снятое, 1 чашка	8	Чечевица вареная, 1 чашка	8
Сыр чеддер, 30 г	8	Орехи, 25 г	6
Творог, 30 г	4	Злаковые лепешки, 30 г	4
Рыба, филе (1 порция), 100 г	17	Хлеб, 2 куса, 60 г	5
Яйцо, 1 среднее, 60 г	6	Рис/кукуруза в вареном виде, 1 чашка	2
		Овощи, 1/2 чашки, 100 г	3,5
		Сахар, алкоголь	0

\* 1 чашка = 240 мл

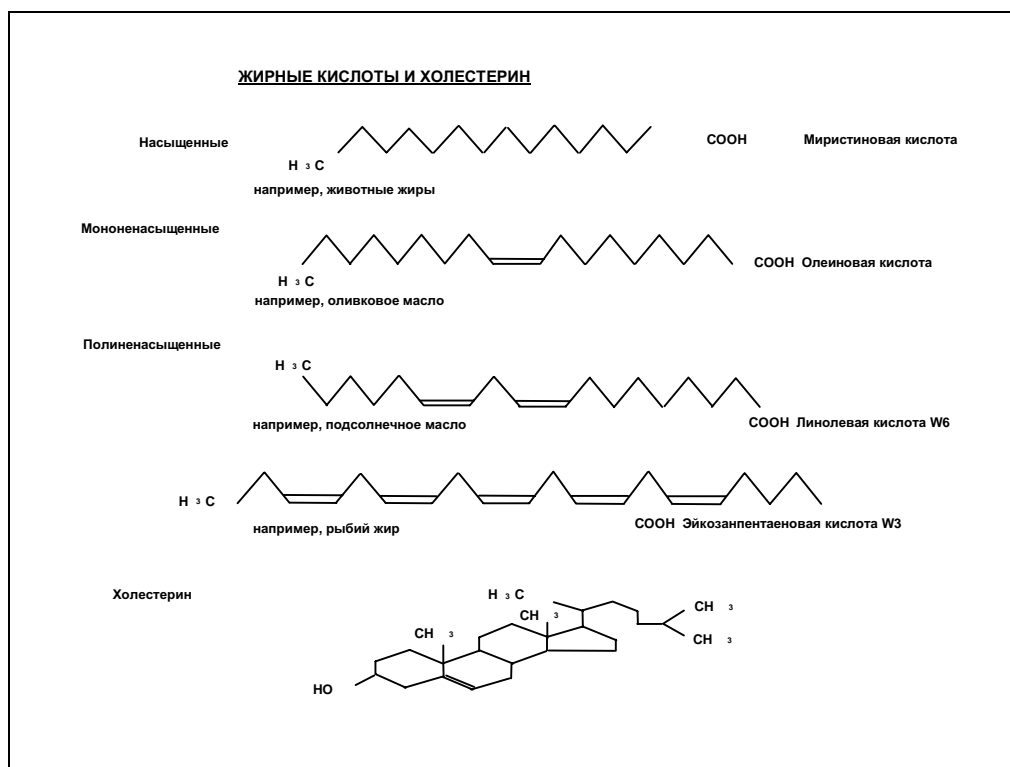
Обычно рекомендуется употребление одного грамма белка на килограмм массы тела в день, хотя растущие дети и беременные и кормящие женщины испытывают большую потребность. Люди с тяжелыми инфекциями или после операции могут нуждаться в дополнительном белке. Нехватка белков в рационе может привести к атрофии мышц, алиментарной дистрофии, анемии у детей, к снижению и даже прекращению роста. С другой стороны, чрезмерное потребление белков, конечно, не является желательным и в некоторых случаях может быть даже вредным. Дополнительный кальций может потребоваться для того, чтобы сбалансировать чрезмерное потребление белков. Это также вызывает повышенную нагрузку, связанную с появлением большого количества продуктов расщепления белков, которые должны быть выведены почками. Более того, многие виды пищевых продуктов с высоким содержанием белков содержат значительные количества и жиров. Кроме того, в недавно опубликованных работах отмечалось, что чрезмерное потребление белков животного происхождения может приводить к повышению в крови концентрации особой аминокислоты, а именно гомоцистеина. Если уровни гомоцистеина остаются высокими, то эта аминокислота превращается в тиолактон, который, согласно некоторым данным, способствует развитию атеросклероза, катаракты, а также повреждений эпителия и других тканей.

## 5. Жиры

Жиры, известные также под названием липидов, присутствуют в пище главным образом в виде так называемых триглицеридов. Сливочное масло и маргарин, например, почти полностью состоят из этих веществ. Триглицериды состоят из глицерина и трех жирных кислот. Жирные кислоты могут быть в основном насыщенными, как, например, в сливочном масле, или полиненасыщенными, как в случае некоторых видов маргарина. Кроме того, есть и мононенасыщенные жирные кислоты, которые встречаются в довольно большом количестве в триглицеридах оливкового и арахисового масел, а также в авокадо.

Пища может содержать также и другие жиры, такие как холестерин и фосфолипиды. Лецитин является одним из фосфолипидов и состоит из глицерина, холина (витамина В4) и жирных кислот, которые опять-таки могут быть в основном насыщенными или полиненасыщенными.

**Рисунок 3. Структура различных жиров**



Так же, как и незаменимые (основные) аминокислоты, некоторые полиненасыщенные жирные кислоты являются жизненно важными для человека, поскольку они не синтезируются в организме. Источником одной группы незаменимых жирных кислот являются растения, в частности, значительные количества этих кислот содержатся в растительных маслах. Источником другого вида полиненасыщенных жирных кислот являются главным образом морские продукты.

Разные жирные кислоты имеют различные биологические функции и оказывают разное воздействие на организм. Особую важность представляет собой влияние пищевых жиров на риск развития ишемической болезни сердца (ИБС). Как показано в табл. 8, насыщенные жирные кислоты повышают количество холестерина в крови, тем самым увеличивая риск внутрисосудистого свертывания крови. Мононенасыщенные жиры могут несколько снизить уровень холестерина в крови, в то время как умеренные количества



полиненасыщенных жиров снижают концентрацию холестерина ЛПНП<sup>1</sup>, однако в больших количествах они также могут уменьшить уровень “хорошего” холестерина ЛПВП<sup>2</sup>. Под желательным балансом жирных кислот в рационе питания подразумевается, что около половины из них должны быть мононенасыщенными, а вторая половина должна состоять из равных количеств насыщенных и полиненасыщенных жиров.

В силу давней традиции многие люди с опаской относились к потреблению жирной рыбы, однако последние научные данные показывают, что некоторые виды рыбных жиров значительно снижают риск формирования сгустков крови в сосудах, в некоторой степени способствуют снижению концентрации холестерина, а также могут предупреждать развитие болезни сердца с помощью иных механизмов.

**Таблица 8. Пищевые жиры и риск развития ишемической болезни сердца**

Факторы, относящиеся к рациону питания	Источник питательных веществ	Влияние на риск развития ИБС
Насыщенные жирные кислоты	Сливочное масло, сыры, мясо, колбасы/сосиски, кокосовое масло	Высокий уровень потребления некоторых НЖК* (особенно миристиновой и лауриновой кислот, а также, но в меньшей степени, пальмитиновой кислоты) заметно коррелирует с высокими уровнями холестерина ЛПНП и общего холестерина. Некоторые НЖК, включая стеариновую кислоту, также повышают риск тромбоза
ПНЖК**		
n-6	Подсолнечное масло, сафлоровое масло	Снижают общую концентрацию холестерина и холестерина ЛПНП, однако в больших количествах могут также уменьшить содержание “защитных” ЛПВП
n-3	Рыбий жир	Снижает уровни ЛПНП (но только в том случае, если их начальные уровни были высокими) и может повышать уровни ЛПВП. Обладает мощным антитромботическим и антиаритмическим действиями
МНЖК***	Оливковое масло, рапсовое (каноловое) масло	Снижают ЛПНП (возможно, в силу независимого действия или в результате смещения НЖК). Не оказывают какого-либо воздействия на ЛПВП
Транс-жирные кислоты	Гидрированный жир в маргаринах, печенье, тортах, закусках	Относительно новая область научных исследований. ТЖК****, по-видимому, повышают общий уровень холестерина и холестерина ЛПНП, снижают концентрацию ЛПВП и увеличивают уровень липопротеина. ТЖК, по-видимому, оказывают на организм даже худшее влияние, чем НЖК
Общие жиры		Не имеют выраженной корреляции с уровнем холестерина в крови, но увеличивают другие факторы риска, например, способствуя ожирению и активации фактора VII свертывания крови. Высокий уровень потребления жиров часто связан с высоким потреблением НЖК
Холестерин в рационе питания	Яйца, мясо, сливочное масло, молоко	Повышает общую концентрацию холестерина в крови, но его главное воздействие заключается в усилении эффекта НЖК. Имеет менее выраженное воздействие, когда содержание жиров в рационе питания является низким. Люди в очень значительной степени различаются по выраженности реакции на пищевой холестерин

\* НЖК – насыщенные жирные кислоты.

\*\* ПНЖК – полиненасыщенные жирные кислоты.

\*\*\* МНЖК – мононенасыщенные жирные кислоты.

\*\*\*\* ТЖК – транс-жирные жирные кислоты.

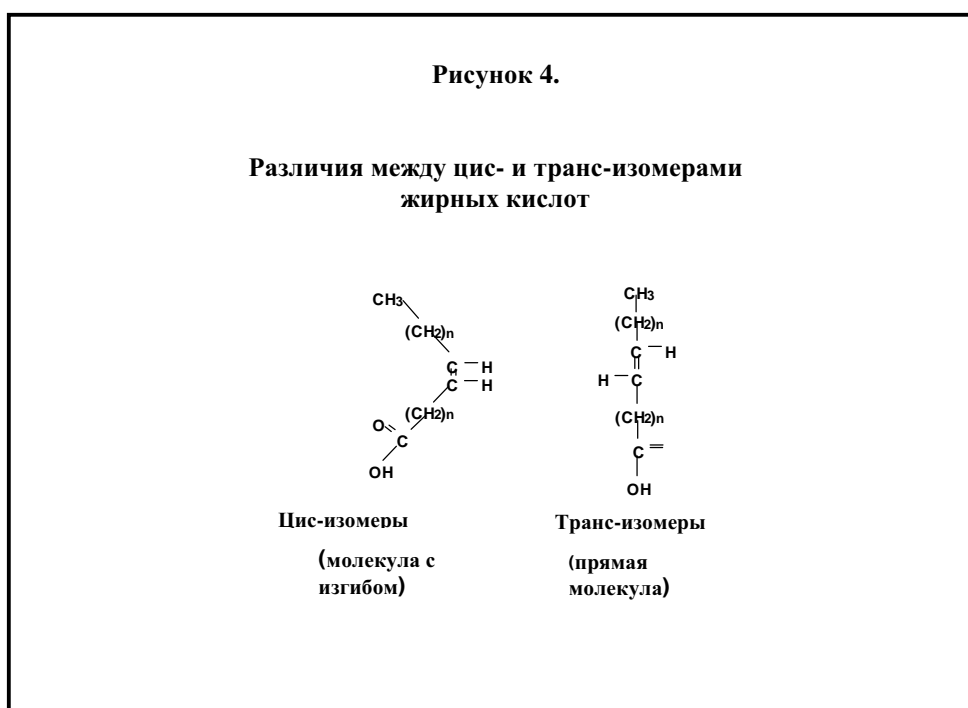
<sup>1</sup> ЛПНП – липопротеины низкой плотности.

<sup>2</sup> ЛПВП – липопротеины высокой плотности.

## 5.1 Транс-жирные кислоты

Когда жидкие растительные и рыбные масла частично гидрогенизируются или отверждаются для производства маргаринов, это ведет к образованию необычных форм полиненасыщенных жирных кислот, называемых транс-жирными кислотами, конфигурация молекул которых отличается от конфигурации, встречаемой в природе (см. рис. 4). Эти жирные кислоты, хотя они все еще остаются ненасыщенными, как правило, оказывают биологическое действие, аналогичное таковому насыщенным жирам. Хотя научные данные о транс-жирных кислотах все еще продолжают оставаться противоречивыми, представляется, что гидрогенизированные (гидрированные) масла в маргаринах и печенье/тортах могут повышать уровни холестерина ЛПНП и снижать концентрации холестерина ЛПВП. Транс-жирные кислоты также содержатся в молочных продуктах и животных жирах (полученных от жвачных животных), но эти соединения несколько отличны по своей структуре и они, по-видимому, не повышают риск развития ИБС.

**Рисунок 4. Различия между цис- и транс-изомерами жирных кислот**



Информация о влиянии транс-жирных кислот является недостаточной и ее следует интерпретировать с большой осторожностью. С другой стороны, накапливается все больше и больше данных о том, что транс-жирные кислоты замедляют рост плода и новорожденных, и поэтому во всех случаях представляется целесообразным ограничивать их потребление.

Жир – это питательное вещество с большой энергоемкостью (37 кДж на грамм). Кроме того, он не смешивается с водой, и поэтому из-за относительной нехватки воды пища, в которой содержатся жиры, как правило, является более калорийной. Если речь идет о жире растительного происхождения, то он может потребляться с большим

количеством пищевых волокон, которые увеличивают массу пищи и снижают ее энергетическую плотность; так, например, овес содержит относительно высокое содержание жиры для зерновых культур, но он также содержит относительно высокое количество пищевых волокон. Если речь идет о жире животного происхождения, то его энергетическая плотность является довольно высокой.

Человек может есть очень немного жира и сохранять хорошее здоровье. В некоторых традиционных рационах питания на жиры приходится всего 10% потребляемых калорий, в то время как в “богатом” рационе питания соответствующий показатель может достигать 50%. Приемлемый диапазон будет составлять порядка 10–35%, т.е. около 30–90 г в день на мужчину или 20–70 г в день на женщину в возрасте от 35 до 55 лет. В большинстве программ по питанию в развитых странах ставится цель добиться снижения удельного веса энергии, получаемой с жирами, до уровня 25–35%.

Жиры также придают лучший вкус и аромат пищевым продуктам: многие вкусовые и ароматизирующие добавки являются жирорастворимыми. К сожалению, эти желательные характеристики пищи способствуют перееданию.

**Таблица 9. Содержание жира в некоторых обычных продуктах питания**

Пища животного происхождения	Грамм жира	Пища растительного происхождения	Грамм жира
Молоко, 1 стакан*	8	Арахис, 30 г	1,5
Снятое молоко, 1 стакан	0	Арахисовое масло, 1 ст.л.	10
Сливочное масло/маргарин, 1 ч.л.	4	Растительное масло, 1 ст.л.	20
Майонез, 1 ст.л.	1,5	Рис, 1 чашка*	0,5
Яйцо среднего размера, 1 шт.	5	Макароны, 1 чашка	1
Постное мясо или цыпленок-гриль, 100 г	1,5	Хлеб, 2 кусочка	1
Птица жареная, 100 г	20	Овощи, 1/2 чашки	0,5
Рыба, приготовленная на пару, 100 г	7	Фрукты, 1/2 чашки	0
Гамбургер, 100 г	2,1	Сахар	0
Сыр чеддер, 30 г	1,0		
Сливки, 1 ст. л.			

\*1 стакан/чашка = 240 мл

## 6. Алкоголь

Алкоголь (этанол), присутствующий в пище и напитках, является продуктом ферментации углеводов. В свежей пище алкоголя практически не имеется. Энергетическая плотность алкоголя составляет 29 кДж на грамм, однако при высоких уровнях потребления алкоголя организм все меньше и меньше использует его для получения полезной энергии.

Когда среднее потребление этанола превышает 80 г в день (см. табл. 10), это постепенно, но неизбежно приводит к развитию той или иной болезни. Однако даже ежедневное потребление алкоголя в дозе 40 г и выше также может быть связано с опасностью. В таких случаях мы говорим о злоупотреблении алкоголем. Алкоголь оказывает вредное воздействие на головной мозг, печень, сердечную мышцу, кровь, кишечник, нервы, поджелудочную железу (приводя к развитию диабета или панкреатита), а также на алиментарный статус.

Злоупотребление алкоголем может привести к тому, что организм будет страдать от недостаточности витаминов, в том числе витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, а также ниацина, фолацина и витамина С, равно как и недостаточности минеральных веществ, включая цинк и магний. В основе этого явления могут лежать различные причины, например, недостаточное потребление пищи, содержащей эти питательные вещества, их сниженная абсорбция или проблемы с утилизацией питательных веществ. Для некоторых лиц ежедневное потребление алкоголя на уровне 40 г в день окажет вредное воздействие на здоровье. По-видимому, самый безопасный уровень потребления алкоголя равен одной–двум дозам спиртного в день, желательно с пищей, что соответствует примерно 8–20 г этанола.

**Таблица 10. Содержание алкоголя в спиртных напитках**

Напиток	Содержание алкоголя (объемный %/объем)	Стандартная доза		
		объем (мл)	алкоголь (мл)	содержание (г)
Пиво	3–8*	200	9,6	7,6
Вина	11,5	90	10,4	8,2
Крепленые вина	18,5	60	11,1	8,8
Крепкие спиртные напитки	38,5	30	11,6	9,2

\* Легкие сорта пива содержат меньшее количество алкоголя.

## 7. Витамины

Витамины – это группа химически не связанных друг с другом органических соединений, микроскопические уровни которых содержатся в пищевых продуктах. На сегодняшний день признано, что 13 витаминов являются жизненно важными для репродуктивной функции человека, роста людей и их выживания (см. табл. 11). Эти 13 витаминов разделены на две группы:

- жирорастворимые витамины: А (ретинол), D (кальциферол), Е (токоферол) и К (фитоменадион);
- водорастворимые витамины: тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавин (В<sub>2</sub>), ниацин (В<sub>3</sub>), пантотеновая кислота (В<sub>5</sub>), пиридоксин (В<sub>6</sub>), фолиевая кислота, витамин В<sub>12</sub> (цианокобаламин), биотин, витамин С (аскорбиновая кислота).

Разнообразный рацион питания содержит все эти витамины, поэтому здоровые люди со сбалансированным рационом питания не нуждаются в дополнительных витаминах. Однако витаминные препараты могут оказаться полезными для лиц с недоеданием, лиц, не способных иметь адекватное питание, или лиц с некоторыми болезнями, обуславливающими повышенные потребности организма в витаминах. Если вы используете витаминные препараты, избегайте мегадоз, т.е. доз, значительно превышающих рекомендуемые величины или количества, обычно поступающие в организм с пищей. Мегадозы витаминов, потребляемые в течение длительного периода времени, могут быть токсичными.

Как показывает нижеприведенная таблица, мы нуждаемся в таких незначительных дозах витаминов, что они измеряются в миллиграммах (мг) или даже микрограммах (мкг).

Таблица 11. Витамины

Витамины	Важные пищевые их источники	Функции	Эффект слишком малого количества витамина	Эффект слишком малого количества витамина
Витамин А (ретинол)	Печень, молочные продукты, рыбные жиры, оранжевые и зеленые овощи, маргарины	Положительное действие на зрение, кожные покровы и слизистую оболочку внутренних органов	Ночная слепота, шероховатая кожа, подверженность инфекционным заболеваниям	Облысение, повреждение нервов
Витамин D (холекальциферол)	Рыбные жиры, лосось из Северного моря (консервированный), сельдь, печень, действие солнечных лучей на кожу	Формирование костей	Рахит у детей, размягчение костей; у взрослых этот эффект наблюдается редко	Гиперкальциемия
Витамин Е	Растительные масла и семена, продукты из цельных зерен, орехи	Антиоксидант: защищает клетки от повреждения, связанного с окислением	Встречается крайне редко	Угнетающее действие на абсорбцию витаминов А и В
Витамин К	Зеленые листовые овощи; кишечные бактерии	Свертывание крови	Геморрагия при некоторых патологических состояниях	Гемолитическая анемия у грудных детей
Витамин С (аскорбиновая кислота)	Цитрусовые, перец, помидоры, капуста и т.д.	Участие в формировании заместительных тканей, заживление ран, абсорбция железа	Цинга (в очень редких случаях), плохое заживление ран, анемия	Оксалурия, цинга, обусловленная резким прекращением приема высоких доз этого витамина, гемохроматоз (бронзовый диабет)
Витамин В <sub>1</sub> (тиамин)	Продукты и хлеб из цельных зерен, овощи, орехи, мясо	Участвует в утилизации углеводов; необходим для функционирования нервной системы	Дегенерация нервов и сердечная недостаточность при алкоголизме	Реакции гиперчувствительности
Витамин В <sub>2</sub> (рибофлавин)	Зеленые листовые овощи, мясо, яйца, молоко	Участвует в процессах роста и белкового метаболизма	Кожные заболевания	Каких-либо описаний не имеется
Ниацин (никотиновая кислота или витамин В <sub>3</sub> )	Продукты из цельных зерен, орехи, овощи, мясо, рыба, птица	Участвует в энергетическом метаболизме	В развитых странах наблюдается очень редко	Приливы
Витамин В <sub>12</sub> (цианокобаламин)	Мясо, яйца, рыба, птица, молоко, корнеплоды (в других растениях практически не содержится)	Участвует в выработке эритроцитов и необходим для функционирования нервной системы	Злокачественная анемия и дегенерация нервов	Данных не имеется

Фолиевая кислота	Дрожжи, печень, почки, зеленые листовые овощи, апельсиновый сок	Помогает созреванию эритроцитов	Мегалобластическая анемия	Усугубление эффектов недостаточности витамина В <sub>12</sub>
Пиридоксин	Печень, почки, мясо, продукты из цельных зерен, желток яйца	Участвует в белковом метаболизме, в формировании и росте эритроцитов	Наблюдается редко	Сенсорная невропатия, возможная депрессия после прекращения приема высоких доз этого витамина

### 7.1 Антиоксиданты и повреждения, вызываемые свободными радикалами

Витамин Е, витамин С и каротины (особенно бета-каротины) являются некоторыми из входящих в пищевые продукты соединений с антиоксидантными свойствами (см. табл. 12). Эта их функция является особенно важным компонентом механизма защиты организма от повреждений, вызываемых свободными радикалами. Свободные радикалы – это высокореактивные молекулы с непарными электронами, которые формируются как побочные продукты вдыхания кислорода и утилизации (сжигания) пищи. Они также продуцируются в больших количествах под влиянием табачного дыма, солнечной радиации, пестицидов и других загрязнителей.



Для того чтобы стать более стабильными, свободные радикалы пытаются либо отдать непарный электрон стабильной молекуле, либо отобрать у нее один электрон. При этом они вызывают действие, которое можно сравнить с удалением краеугольного камня из стены, что, естественно, приводит к ее разрушению. В целях самосохранения поврежденная молекула попытается либо отдать один электрон другой молекуле, либо наоборот, захватить у нее один электрон, что приводит к цепной реакции повреждения, которую необходимо остановить.

Кислород вырабатывает очень мощные свободные радикалы, способные атаковать цепочки ДНК, в результате чего клетки могут стать уязвимыми для рака. Свободные радикалы могут также легко атаковать углеводы в липидах (особенно ненасыщенные жиры), что ведет к повреждению оболочек клеток. В результате действия свободных радикалов холестерин ЛПНП превращается в перекисное соединение, приводя к повышенному усвоению ЛПНП, что способствует развитию атеросклероза.

Антиоксиданты из пищевых продуктов вступают в начавшуюся реакцию окисления, захватывая свободные радикалы и останавливая цепную реакцию. Антиоксидантные питательные вещества, как правило, работают все вместе. Поскольку витамин Е является жирорастворимым, он способен находиться внутри оболочек клеток и защищать полиненасыщенные жирные кислоты. Водорастворимый витамин С легче переносится кровью по организму, где он, по-видимому, вновь преобразует в полезную форму израсходованный витамин Е.

**Таблица 12. Источники некоторых основных пищевых антиоксидантов**

Антиоксиданты	Источники
Витамин Е (токоферол)	Растительные масла, орехи, цельные и иные зерна, сладкий картофель, маргарин, печень, желток яйца, темно-зеленые овощи
Каротины (>600 соединений)	Желтые и оранжевые фрукты, зеленые овощи, например, морковь, абрикосы, шпинат, брокколи, зеленая фасоль, горох, перец
Витамин С	Овощи и фрукты, особенно киви, черная смородина, клубника, зеленый перец, бобовые ростки, молодой картофель
Флавоноиды (>3000 соединений)	Цветная кожура фруктов и овощей, яблоки, лук, картофель, чай, красное вино
Убихинон-10 (убихинол/убихинон)	Соевое масло, сардины, макрель, орехи, бобы, фасоль, чеснок, шпинат и другие овощи
Селен	Зерновые злаки, рыба, печень, свинина, сыр, яйца, грецкие орехи, бразильские орехи

## 7.2 Фолиевая кислота

Фолиевая кислота выполняет в организме множество функций, но особенно активную роль она (вместе с витамином В<sub>12</sub>) играет в быстрорастущих клетках. Недавние исследования показали, что женщины, которые потребляли большие дозы фолиевой кислоты непосредственно перед беременностью и в ее начале, имели меньший риск рождения детей с дефектом нервной трубки (ДНТ), таким, например, как спина бифида (расщелина позвоночника). Несмотря на то, что первоначальные исследования были проведены на женщинах, которые уже рожали детей с ДНТ и которые получали 4 мг фолиевой кислоты каждый день, в ходе дальнейших оценок был сделан вывод о том, что все женщины могут уменьшить риск развития этой патологии, если помимо употребления большого количества пищи с высоким содержанием фолата они каждый день будут также принимать 400 мкг фолиевой кислоты.

## 8. Минеральные вещества

В нашем рационе питания должно содержаться по крайней мере 15 различных минеральных веществ; некоторых должно быть относительно много, а других – очень небольшие количества. Так, например, нам нужен кальций и фосфор (в сравнительно больших количествах) для образования костей, состоящих в основном из фосфата кальция. Нам также нужно (но в меньших количествах) железо, которое, в частности, является компонентом гемоглобина, разносящего по тканям вдыхаемый нами кислород, без которого ткани погибнут и жизнь прекратится. Медь, цинк, магний и ряд других минеральных веществ нужны

организму в очень небольших количествах, однако они играют жизненно важную роль в химических процессах, обеспечивающих выделение энергии или синтез белков в тканях.

Минеральные вещества, которые согласно современным знаниям необходимы для жизни, перечислены в табл. 13. Последние 5 минеральных веществ в этом перечне согласно имеющимся на сегодняшний день данным жизненно необходимы только для крыс и цыплят. Однако мы их включили в перечень, поскольку среди ученых имеются противоречивые мнения относительно их роли в рационе питания человека. Кобальт также является жизненно важным минеральным веществом, но только в качестве составного элемента витамина В<sub>12</sub>.

**Таблица 13. Жизненно важные минеральные вещества**

Натрий	Железо
Калий	Марганец
Хлор	Молибден
Кальций	Селен
Магний	Цинк
Фосфор	Фтор
Сера	Никель
Хром	Кремний
Медь	Олово
Йод	Ванадий

Каких-либо данных о развитии у людей простой алиментарной недостаточности натрия, калия, хлора, магния, фосфора, серы, марганца и молибдена не имеется. Однако недостаточность этих веществ может иногда возникать в связи с повышенным их расходом в организме. Недостаточность меди может иногда отмечаться у преждевременно родившихся детей, но не регистрируется у взрослых. Во многих частях мира йодная недостаточность продолжает оставаться серьезной проблемой, которую, однако, можно легко предупредить путем йодирования поваренной соли. Однако в связи с озабоченностью, высказываемой сейчас относительно слишком большого потребления соли (натрия), имеется необходимость в поиске других способов увеличения йода в рационе питания. Ситуация с хромом продолжает оставаться неясной, так как хотя прием хрома и может иногда успешно применяться при лечении диабета, недостаточность хрома не приводит к развитию этой болезни.

**Таблица 14. Минеральные вещества – их основные функции и пищевые продукты, в которых они содержатся**

Вещество	Наиболее важные пищевые продукты, в которых оно содержится	Функции	Эффект слишком малого его поступления в организм	Эффект слишком большого его поступления в организм
Железо	<u>Животного происхождения:</u> печень, мясные субпродукты, иные виды мяса; птица, желток яйца, сардины, макрель <u>Растительного происхождения:</u> Хлеб и иные продукты из цельных (неразмолотых) зерен, овощи, шпинат	В эритроцитах: вещество, разносящее кислород по тканям В мышцах: пигмент, который использует оксигенин Участвует в высвобождении энергии	Замедленное развитие и рост в грудном возрасте; анемия	В редких случаях; гемохроматоз



Кальций	<u>Животного происхождения:</u> молоко, сыр, мороженое, креветки, лосось, сардины, сельдь <u>Растительного происхождения:</u> зеленые листовые овощи	Рост костей и зубов; сокращение мышц и передача нервных импульсов	Замедленное развитие и рост в грудном возрасте; хрупкие кости и рахит
Цинк	Мясо, рыба, яйца, зерновые злаки, овощи	Рост, репродуктивная функция, заживление ран	Нарушение роста, нарушение репродуктивной функции, плохое заживление ран
Йод	Йодированная соль и морепродукты	Необходим для образования тироксина – гормона щитовидной железы, контролирующего обмен веществ	Кретинизм (у грудных детей), зоб (струма)
Фтор	Фторированная питьевая вода, чай, морепродукты, продукты детского питания, изготовленные с добавлением костной муки	Повышение твердости зубов и костей	Болезни зубов
Магний	Жареные земляные орехи, сухая фасоль, свежий шпинат и другие зеленые овощи	Регуляция работы нервной и мышечной тканей, имеет большое значение для многих ферментных реакций	Анорексия, тошнота, психические изменения

Натрий играет важную роль в поддержании должного давления жидкостей и кислотно-щелочного баланса (рН) в организме. Повышение или понижение уровня натрия сопровождается параллельными изменениями объема жидкостей организма, что может вызвать изменения, часто нежелательные, артериального давления. Уровень потребления соли натрия (которую часто также называют обычной, или поваренной, солью) в большей степени определяется традициями, привычками или вкусовыми пристрастиями, чем потребностями организма. Потребность организма в соли составляет менее 1 г в день, однако во многих европейских странах ее реальное потребление может превышать 12 г.

Такие продукты питания, как оливки, соевый соус, соленые орехи и картофельные чипсы, содержат очень много соли. В целях предупреждения болезней сердца специалисты по питанию рекомендуют снизить уровень ее потребления.

### 8.1 Железо

Железо – это минеральное вещество, имеющее особое алиментарное значение, является одним из немногих питательных веществ, употребление которых среди женщин и детей как в развитых, так и развивающихся странах может быть ниже требуемого уровня. Больше половины железа в организме содержится в циркулирующих клетках крови, так как в организме имеются лишь ограниченные запасы железа (главным образом,

в печени), а в других тканях, например, в миоглобине, содержатся лишь незначительные количества этого вещества. Таким образом, баланс железа в организме напрямую зависит от соотношения уровней его потребления и потерь.

Факторы, влияющие на потребность организма в железе, показаны в табл. 15. Некоторые подгруппы населения подвергаются большему риску развития недостаточности железа из-за его повышенной потери (менструация), увеличенных потребностей в железе (рост организма), особого рациона питания (вегетарианцы) или комбинации этих факторов (спортсмены). Если потребление железа недостаточно для восполнения его потери в организме, то это приводит к истощению запасов этого вещества.

**Таблица 15. Факторы, влияющие на потребности организма в железе**

			Потеря железа (мг/сут)
Основные потери железа	Мужчины	70 кг	1,0
	Женщины	55 кг	0,8
Потери, связанные с ростом организма		0,25–1 год	0,56
		1–2	0,24
		2–6	0,22
		6–12	0,38
		Женщины	12–16
	Мужчины	12–16	0,66
Менструальная кровопотеря	В среднем с интервалом в 28 дней	Медиана	0,48
		95 перцентилей	1,90
Потери, связанные с беременностью и лактацией	Беременность	Только в течение	10,0
	Лактация	последних 6 недель	0,3

В западных странах смешанный рацион питания содержит 1–1,4 мг железа на 1000 кДж, и таким образом большинство взрослых потребляют свыше 10 мг железа в день. Можно считать, что это удовлетворяет потребности всех групп населения. Проблема, однако, заключается в том, что лишь небольшая и изменяющаяся доля (5–20%) железа, поступающего в организм с пищей, усваивается им. Степень абсорбции железа зависит от того, поступает ли оно в организм в органическом виде гемового железа или негемового железа. Гемовое железо, являющееся формой, содержащейся в красных пигментах мяса и субпродуктов, относительно хорошо абсорбируется (20–30%). Негемовое железо, содержащееся в зерновых злаках, бобах, овощах, фруктах, яйцах и молочных продуктах, обычно усваивается хуже. С другой стороны, абсорбция железа увеличивается, когда его запасы истощены или когда потребность в железе является наибольшей. Абсорбция железа также зависит от других алиментарных факторов; она увеличивается в присутствии витамина С, животных белков и некоторых органических кислот и снижается в присутствии фитатов, кальция, соевых белков и железосвязывающих фенольных соединений.

## 8.2 Кальций

Кости скелета содержат 99% кальция, присутствующего в организме, однако кальций также выполняет ряд других важных функций, так как он влияет на сокращение мышц, проводимость нервных волокон, свертывание крови, а также на работу ряда ферментных систем. В случае отрицательного кальциевого баланса, когда потеря кальция с мочой, фекалиями и отслаивающимися клетками кожи превышает количество кальция,

абсорбируемого из потребляемой пищи, для поддержания уровней кальция в сыворотке организм может использовать его резервы, содержащиеся в костях. Таким образом, гормональные механизмы, которые очень точно регулируют уровни кальция в сыворотке через резорбцию костей, иногда достигают этого за счет потери костной массы, что в конечном итоге может привести к развитию остеопороза у пожилых людей или к замедлению роста у маленьких детей.

Рахит и остеопороз отличаются от остеопороза тем, что их причиной является прежде всего недостаточность витамина D, делающая невозможной абсорбцию достаточного количества кальция. Это имеет место среди молодых людей некоторых рас и среди пожилых, на кожу которых не попадает достаточно солнечного света, необходимого для стимулирования выработки витамина D из его предшественников в кожных покровах. Причины прогрессирующей потери костной массы при остеопорозе все еще неизвестны, хотя уже выявлено несколько задействованных факторов (см. табл. 16). Потеря костной массы происходит практически во всех случаях после того, как этот показатель достиг своего пика вскоре после достижения 30-летнего возраста и, по-видимому, ускоряется у женщин в постменопаузе. Вместе с тем ясно, что люди, которые нарастили большую костную массу в начале жизни, будут в меньшей степени страдать от последствий недостаточной крепости костей в пожилом возрасте.

**Таблица 16. Факторы, влияющие на скорость возрастной потери костной массы**

Факторы, увеличивающие потерю	Факторы, уменьшающие потерю
Неподвижность	Физическая активность
Низкий уровень половых гормонов (особенно у женщин)	Заместительная гормонотерапия
Худоба	Ожирение
Курение сигарет	Беременность и лактация
Чрезмерное употребление алкоголя	Добавление кальция в пищу ???
Недостаточная абсорбция кальция в кишечнике	
Некоторые заболевания	

### 8.3 Вода

Вода, является, по-видимому, наиболее важным из всех питательных веществ, поскольку прожить без воды можно лишь короткий период времени – в лучшем случае несколько дней. Это объясняется тем, что без адекватного уровня мочеиспускания в организме будут накапливаться продукты выделения; более того, без потери жидкости организм не способен регулировать теплообмен. Мы можем получать воду из напитков и пищевых продуктов. Кроме того, наш организм может вырабатывать ее в своих клетках в результате метаболизма (химического разложения) жиров, алкоголя, белков и углеводов. Вода, поступающая в организм с пищей, обычно обеспечивает удовлетворение более половины наших ежедневных потребностей в воде. Чем больше воды содержит пищевой продукт, тем менее энергоемким он является, т.е. богатые водой пищевые продукты содержат меньшее количество килоджоулей на 100 г продукта.

Потребность в воде во многом определяется окружающими нас условиями. Так, например, в жарком климате мы теряем большее количество воды – как с потом, так и с выдыхаемым воздухом.

Обеспечение должного гигиенического качества водных источников во многом способствовало улучшению здоровья людей. В последнее время фторирование воды в

районах, в которых водные источники бедны солями фтора, позволило уменьшить показатели кариеса зубов. Специалисты по питанию рекомендуют людям пить воду, предпочитая ее другим напиткам, и пить ее в адекватных количествах в сухую и жаркую погоду и при увеличении физической активности. При достаточном потреблении воды вам будет меньше хотеться выпить спиртного, кофе или иных напитков и, вероятно, вам даже будет меньше хотеться есть. Кроме того, благодаря этому увеличатся поступление фтора в организм и объем мочеотделения, а риск образования почечных камней снизится.

Практически невозможно пить слишком много воды. Организм компенсирует увеличенное поступление воды, увеличивая ее выведение с мочой. Однако в ряде патологических состояний вода все же может накапливаться в организме. Иногда – из-за психологических причин – наблюдается излишнее потребление воды.

**Таблица 17. Поступление воды в организм**

Источники воды	Функции	Эффект слишком малого поступления воды
Все напитки и жидкие продукты питания, фрукты и овощи	Вода является растворителем для многих жизненно важных веществ (например, натрия, глюкозы); переносит в организме различные вещества (например, кислород в клетках крови); является местом, где осуществляется обмен веществ	Ощущение жажды на первом этапе; длительный недостаток воды приводит к обезвоживанию тканей и может стать причиной смерти; если сладкие или спиртные напитки потребляются вместо воды, то это может привести к излишнему потреблению калорий, а также к обезвоживанию организма

## Библиография

1. Garrow, J.S. and James, W.P.T. (eds). 1993. Human Nutrition and Dietetics. Edinburgh, Churchill Livingstone
2. MAFF. 1995 Manual of Nutrition. London HMSO
3. James, W.P.T. 1988. Healthy Nutrition: preventing nutrition-related disease in Europe. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
4. Rose, G. 1992. The Strategy of Preventive Medicine. Oxford, Oxford University Press.
5. WHO Study Group. 1990. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 797, 1990, WHO Geneva.
6. National Research Council (US), Committee on Diet and Health. 1989. Diet and Health: Implications for reducing chronic disease risk. Washington DC, National Academy Press.



**ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**  
Европейское региональное бюро  
Безопасность питания и пищевых продуктов

# **Здоровое питание во время беременности и грудного вскармливания**

**Пособие для матерей**

**2001 г.**

## Резюме

В данной брошюре содержится предназначенная для матерей информация о том, что им следует есть во время беременности и лактации. Здоровые рацион и режим питания чрезвычайно важны в этот период, и в публикации сообщается информация о пищевых группах и порциях. Кроме того, упоминаются встречающиеся в ходе беременности проблемы, обусловленные питанием.

---

### © Всемирная организация здравоохранения – 2001 г.

Европейское региональное бюро ВОЗ оставляет за собой все права, связанные с настоящим документом. Тем не менее его можно свободно рецензировать, реферировать, воспроизводить или переводить на любой другой язык при условии, что при этом будет сделана ссылка на исходный документ (не разрешается лишь продажа документа либо иное его использование в коммерческих целях). Что касается использования эмблемы ВОЗ, то разрешение на это должно быть получено от Европейского регионального бюро ВОЗ. Любой перевод должен включать следующие слова: *Переводчик настоящего документа несет ответственность за точность перевода*. Региональное бюро будет признательно, если ему будут представлены три экземпляра любого перевода данного документа. Всю ответственность за любые взгляды, выраженные авторами в данном документе, несут сами авторы.

## Выражения признательности

Данное учебное пособие было разработано в сотрудничестве с ЮНИСЕФ. Мы выражаем глубокую признательность Олегу Белуха (Cornell University, Ithaca, США) за работу над английской и русской версиями данного учебного пособия.

## Содержание

Содержание	3
Вступление	4
Плацента приносит жизнь Вашему ребенку:	5
Здоровое питание - что это значит?	5
Пищевые группы	6
Как насчет поливитаминных препаратов?	14
Как насчет жидкостей?	14
Некоторые вещества могут повредить вашему ребенку	14
Сколько веса Вы прибавите за время беременности?	15
Как бороться с проблемами, связанными с приемом пищи во время беременности	16
Советы по успешному грудному вскармливанию	18
Здоровое питание женщины во время грудного вскармливания	19
Советы относительно приготовления пищи и пищевой гигиены	21

## Вступление

Возможно, вы только что узнали, что вы беременны? Ваш ребёнок, возможно, ещё не кажется для вас реальностью. Однако решения, которые вы принимаете, и пища, которую вы едите сегодня и каждый последующий день беременности и грудного вскармливания, могут повлиять на ваше здоровье и здоровье вашего ребёнка.

Вы сами выбираете:

- что есть
- употреблять или нет спиртное и/или курить
- насколько может измениться ваш вес
- как часто ходить на осмотры к врачу.

Беременность – очень важный период. Это время задуматься о вашем образе жизни, привычках и питании и оценить то, как они могут влиять на вас и вашего будущего ребёнка. Это время решать, хотите ли вы придерживаться принципов здорового образа жизни, которые принесут пользу вам и вашему ребёнку как сейчас, так и в будущем.

**Сделать правильный выбор никогда не поздно.**

Когда вы ожидаете ребёнка или вскармливаете его грудью, питательная пища очень важна для вас обоих:

**Для вас:** беременность и лактация налагают дополнительную нагрузку на ваш организм. Чтобы удовлетворить эти возросшие потребности, вам необходимо подумать, какой пище отдавать предпочтение. Хорошее питание во время беременности поможет вам чувствовать себя здоровой и энергичной, лучше заботиться о себе, своём будущем ребёнке и остальных членах вашей семьи.



**Для вашего ребенка:** посредством вашего молока ваш ребёнок питается всем тем, чем питаетесь вы. Поэтому лучший способ обеспечить здоровым питанием вашего ребёнка – это здорово питаться самой.

### **Плацента приносит жизнь вашему ребёнку:**

Через плаценту ваш ребёнок получает кислород и питательные вещества, необходимые для роста и развития; через плаценту также удаляются токсические “отходы”, вырабатываемые ребёнком во время внутриутробного развития.

Плацента, однако, неспособна предотвратить проникновение от вас к ребёнку некоторых вредных веществ – таких, как алкоголь или никотин.

### **Здоровое питание – что это значит?**

Вопреки тому, что вы часто можете слышать во время беременности не надо “есть за двоих” – то есть удваивать количество потребляемой пищи.

Начиная с 3-го месяца беременности вам потребуется всего лишь 200–300 ккал в день в дополнение к тому, что вы потребляли до беременности. Это небольшое увеличение потребности в энергии вы можете удовлетворить, съедая дополнительно 2–3 куска хлеба (или 1 стакан молока и 1–2 куска хлеба) в день.

Здоровая диета основывается преимущественно на растительной пище. Поэтому важно употреблять много овощей, фруктов, хлеба, картофеля, макаронных изделий, злаков и бобовых, сопровождая их лишь небольшим количеством нежирного молока, сыра, кефира и йогурта, а также нежирного мяса, рыбы и птицы. Насколько возможно, старайтесь потреблять

овощи и фрукты местного производства, особенно в “сезон”. Местные продукты, как правило, дешевле, более свежи и менее подвержены загрязнению.

Далее мы объясним относительное значение различных продуктов питания, сгруппировав их в 5 пищевых групп.

## **Пищевые группы**

### **Группа 1. Хлеб, злаковые, макаронные изделия, рис и картофель — старайтесь есть 6–11 порций в день**

Что составляет одну порцию?

- 1 большой кусок хлеба (около 30–40 г)
- 3 сушки или небольших крекера
- 1/2 чашки варёной каши (риса или гречневой каши)
- 1/2 чашки варёных макаронных изделий
- 3/4 (около 30 г) готового сухого завтрака
- 1 средняя картофелина (100 г.).

Продукты этой группы являются основным источником энергии в вашем рационе. Они также содержат много питательных веществ, таких, как витамины группы В, железо, цинк, кальций. Картофель является также хорошим источником витамина С.

Неочищенные крупы злаковых и хлеб грубого помола являются хорошими источниками пищевой клетчатки, которая помогает предотвратить запоры, часто возникающие во время беременности.

Некоторые сухие завтраки могут содержать добавки витаминов (например, фолиевой кислоты) – читайте информацию на упаковке.

Старайтесь потреблять разнообразные продукты из этой группы, включая ржаной хлеб и хлеб грубого помола, макароны, спагетти, рис, гречневую кашу, овсянку, картофель и ваши привычные сухие завтраки.

**Группа 2. Овощи и фрукты – старайтесь потреблять не менее 5 порций в день (более 400 г)**

Что составляет одну порцию?

- 1/2 чашки (около 100 г) овощей (например: морковь, репчатый лук, свёкла, репа, зелёный лук и т. п. – в том числе тушёные или в супе)
- 1 чашка зеленых листовых овощей (капуста, салат, шпинат, брокколи и т. п.)
- 1 средний помидор
- 1/2 чашки зелёной стручковой фасоли
- 1 средний фрукт ( 1 яблоко, 1 груша или 2 небольшие сливы)
- 1/2 чашки (около 100 г) свежих, консервированных или варёных ягод
- 160 мл фруктового или овощного сока (попробуйте выдавить и смешать морковный и апельсиновый соки).

Овощи и фрукты являются основными источниками многих витаминов и минералов, в том числе железа и фолиевой кислоты, которые предупреждают возникновение анемии во время беременности. Помните, что многие витамины (например, витамин С), необходимые как вам, так и вашему ребёнку, не могут запасаться в вашем организме на длительное время. Поэтому важно ежедневно потреблять достаточное количество овощей и фруктов, особенно местного производства.

Каждый из нижеупомянутых продуктов обеспечит вас дневной нормой витамина С:

1 большой болгарский перец, 3 средних картофелины или 160 г капусты.

К тому же, овощи содержат множество “защитных” компонентов, помогающих вам дольше сохранять здоровье: пищевую клетчатку, флавоноиды и много других, ещё не открытых веществ! Это лишь одна из причин, по которой никакие витаминные таблетки не заменят натуральных овощей в вашем рационе.

Иногда бывает трудно найти свежие овощи и фрукты. Не в “сезон”, когда невозможно найти свежие продукты, не забывайте о мороженных, консервированных, маринованных и сушёных овощах и фруктах – они также содержат необходимые питательные вещества. Попробуйте проращивать фасоль, если другие источники витамина С недоступны.

Следующие количества проращенной фасоли содержат 10 мг витамина С:

чёрноглазая фасоль	50 г;
фасоль золотистая/маш, пажитник сенной, зелёная стручковая фасоль	70 г;
фасоль зерновая, люцерна	90 г.

Помните, витамин С разрушается от длительного хранения или кулинарной обработки. Поэтому следует варить овощи в минимальном количестве воды, не более 5–10 минут. Вместо варки используйте запекание, приготовление на пару или в микроволновой печи. Старайтесь каждый день есть сырые или слегка отваренные овощи, при приготовлении старайтесь не добавлять излишних жиров и соли.

### **Группа 3. Молоко и молочные продукты – старайтесь потреблять 3 порции в день**

Что составляет одну порцию?

1 стакан (около 200 мл) йогурта или кефира  
45 г твёрдого сыра (размер спичечного коробка)  
1,5 чашки (около 250 г) домашнего сыра  
1 стакан (200 мл) молока.

Молочные продукты являются одним из основных источников кальция в вашем рационе. Кальций необходим для нормального развития костей и зубов у вашего ребёнка; во время лактации он необходим для выработки вашего собственного грудного молока. Даже если вы не будете употреблять достаточно кальций-содержащих продуктов, ваш ребёнок не пострадает, поскольку необходимое количество кальция будет поступать к нему из запасов вашего организма. Однако для поддержания вашего собственного здоровья важно возмещать запасы кальция.

Молочные продукты являются также хорошим источником белка и других витаминов и минералов, таких, как некоторые витамины группы В, витамин А и иногда йод, в зависимости от того, обогащается ли йодом корм для коров в вашем регионе.

Вопреки распространённому мнению, сливки, жирное молоко и молокопродукты не являются более полезными для здоровья, чем обезжиренное молоко, кефир и молочные продукты с низким содержанием жиров. Старайтесь потреблять как можно больше нежирных молока и молокопродуктов – они содержат больше кальция и белка и меньше жиров и поэтому полезны для большинства членов вашей семьи.

Помните, что ни масло (изготовленное из молочных сливок), ни молочные сливки не содержат кальция и белка, а только лишь жиры.

**Группа 4. Рыба, птица, мясо и бобовые – старайтесь потреблять 2 порции в день**

Что составляет одну порцию?

- 1–1,5 чашки (около 150–200 г) варёных бобов
- 2 небольших яйца
- 70–80 г приготовленной нежирной рыбы, птицы или мяса.

В эту группу входят бобовые, чечевица, рыба, птица, мясо и яйца – продукты, богатые белком. Старайтесь потреблять разнообразные продукты из этой группы, особенно бобы, чечевицу, орехи и рыбу – они наиболее полезны как для вашего здоровья, так и для здоровья членов вашей семьи. Мясо, особенно внутренние органы (такие, как печень и почки), является одним из лучших источников железа. Железо, содержащееся в мясе, усваивается лучше, чем железо из растительных продуктов. Однако не потребляйте слишком много печени, чтобы избежать избыточного потребления витамина А.

Выбирайте нежирные сорта мяса или старайтесь по возможности срезать куски жира. Старайтесь не употреблять слишком много солёных или копчёных колбас, если вы делали это ранее – желательна ограничивать количество соли и жиров в вашем рационе.

**Группа 5. Смалец, масло, маргарин, растительное масло, сладости и соль – потребляйте в небольших количествах**

В эту группу входят масло, маргарин, растительные масла, смалец, сахар, конфеты, сладкие десерты, торты, сладкие газированные напитки: другими словами, продукты с высоким содержанием жиров, соли и/или сахаров.

Эти продукты содержат много калорий, но мало других важных питательных веществ. Поэтому старайтесь не

употреблять много продуктов из этой группы взамен более питательных продуктов из других пищевых групп.

Старайтесь также как можно чаще использовать растительное масло (например, оливковое или рапсовое) вместо животных жиров, если же это невозможно – постарайтесь просто уменьшить количество потребляемых жиров.

Помните, снижение потребления жиров, особенно животных жиров, снижает у вас и членов вашей семьи риск заболевания сердечно-сосудистыми заболеваниями и некоторыми видами рака – двумя основными “убийцами” населения в Европе.

Потребляйте умеренное количество соли (всего не более 6 г в день): старайтесь использовать меньше соли на столе и при приготовлении пищи, потребляйте меньше солёных и маринованных продуктов. Этим вы уменьшите свой риск развития высокого кровяного давления и связанных с ним осложнений.

Старайтесь, насколько это возможно, потреблять йодированную соль, с тем чтобы вы и, особенно, ваш ребёнок, получали достаточное количество йода во время беременности и грудного вскармливания.

## **Помните об этих важных питательных веществах**

### **1. Фолиевая кислота**

Этот витамин чрезвычайно важен во время беременности, особенно в ранние её сроки, и даже до зачатия.

Достаточное потребление фолиевой кислоты значительно увеличивает шансы того, что ваш ребёнок родится без каких-либо дефектов развития. Поэтому всем женщинам, планирующим забеременеть, и беременным в первые 3 месяца беременности

следует употреблять продукты, богатые фолиевой кислотой. Ешьте побольше таких продуктов, как шпинат, салат, капуста, зеленая стручковая фасоль, цветная капуста и сухие завтраки, обогащённые фолиевой кислотой.

Некоторым женщинам с особо высоким риском развития недостаточности фолиевой кислоты может быть рекомендован ежедневный приём препаратов фолиевой кислоты в дозе 400 мкг (0,4 мг), однако вы должны посоветоваться об этом с Вашим доктором.

## **2. Железо**

Железо необходимо для образования новых красных кровяных клеток у вас и вашего ребёнка. Оно помогает переносить кислород в крови и доставлять его из лёгких к тканям организма. Мозг и тело вашего ребёнка требуют железа и кислорода для нормального роста и развития.

Недостаточность железа приводит к анемии – заболеванию, при котором ваш ребенок может не получать достаточно кислорода для нормального роста и развития. К счастью, способность вашего организма усваивать железо увеличивается во время беременности и грудного вскармливания.

Наилучшими источниками железа являются нежирные сорта мяса, особенно печень и почки. Некоторые овощи (например, зелёные листовые овощи, варёные фасоль и горох) также являются хорошими источниками железа. Для того чтобы лучше усваивать железо, содержащееся в овощах, употребляйте одновременно продукты, богатые витамином С, или кислотные продукты (напр. фрукты, фруктовые и овощные соки, сладкий перец, помидоры, кефир и другие ферментированные продукты). Чай и кофе ухудшают вашу способность усваивать железо, поэтому старайтесь пить чай и кофе между приёмами пищи, задолго до или после употребления растительных продуктов, богатых железом.



Если вы испытываете очень сильную утомляемость, это может говорить о том, что вы страдаете от анемии. В этом случае посоветуйтесь с доктором, он может посчитать, что вам необходим приём препаратов железа. Не принимайте препаратов железа самостоятельно, без рекомендации врача: они могут вызывать запоры и нарушать усвоение других питательных веществ.

### **3. Кальций**

Кальций важен для нормального развития костей и зубов у вас и вашего ребёнка. Лучшими источниками кальция являются молоко, молокопродукты и некоторые крупы. Старайтесь потреблять в основном нежирные сорта молока, сыра и йогурта, они содержат больше кальция, чем жирные сорта.

### **4. Витамин Д**

Витамин Д очень важен как для профилактики рахита у вашего ребёнка, так и для поддержания здоровья ваших собственных зубов и костей.

Старайтесь проводить как можно больше времени на воздухе, особенно в солнечную погоду: витамин Д формируется в вашей коже под воздействием солнечного света.

Витамин Д содержится также в продуктах, таких, как жирная рыба, яйца, масло и маргарин, обогащённый витамином Д. В Северной Европе, где немного солнечных дней в году, доктор может рекомендовать вам приём препаратов витамина Д, особенно в зимнее время.

## **Как насчет поливитаминных препаратов?**

Не принимайте витаминных и минеральных добавок без рекомендации врача. Кроме ненужных расходов, чрезмерное потребление этих препаратов может приводить также к токсическим эффектам и нарушать усвоение других питательных веществ.

## **Как насчет жидкостей?**

Пейте достаточное количество воды: 6–8 стаканов в день. Женщина, кормящая грудью, должна пить столько, сколько хочет, чтобы удовлетворить жажду. Лучше всего пить воду, молочные продукты и неподслащённые соки. Чтобы не нарушать усвоение железа, чай и кофе лучше пить между приёмами пищи. Старайтесь не пить слишком много лимонада и других напитков с высоким содержанием сахара, особенно если вы чрезмерно прибавляете в весе.

## **Некоторые вещества могут повредить вашему ребенку**

### **1. Алкоголь**

Старайтесь не употреблять алкоголь во время беременности. Однако случайно выпитый на празднике стакан вина – не повод для волнения.

Алкоголь способен проникать через плаценту и может вызывать нарушения физического и умственного развития у некоторых новорожденных. Особенно важно воздерживаться от алкоголя до зачатия и в первые 3 месяца беременности, когда эмбрион наиболее чувствителен к токсическому влиянию алкоголя.

### **2. Курение**

Постарайтесь отказаться от курения во время беременности или хотя бы значительно уменьшить количество выкуриваемых сигарет. У наиболее тяжёлых курильщиц значительно повышается риск рождения ребенка с низкой массой тела. Курение может быть также причиной преждевременных родов, самопроизвольного аборта, мертворождения, нарушения роста и развития вшего ребёнка.

Помните: никогда не поздно прекратить или хотя бы значительно уменьшить потребление алкоголя и курение. Каждая невыкуренная сигарета или невыпитый алкогольный напиток приносят пользу вашему ребёнку!

### **3. Кофеин**

Влияние кофеина на плод всё ещё не выяснено до конца. Чай, какао и напитки типа колы содержат приблизительно одинаковое количество кофеина, в то время как кофе содержит кофеина примерно вдвое больше. Постарайтесь ограничить потребление кофе до 3–4 чашек в день.

Помните также, что чай и кофе нарушают усвоение железа, содержащегося в таких продуктах, как бобы и злаковые, а также препаратов железа.

### **4. Лекарственные препараты**

Многие лекарственные препараты могут отрицательно влиять на ребёнка и поэтому противопоказаны во время беременности и грудного вскармливания. Посоветуйтесь с врачом, прежде чем принимать какие-либо лекарства, включая аспирин и витаминные препараты.

## **Сколько веса вы прибавите за время**

## **беременности?**

В среднем можете ожидать прибавки в 10–12,5 кг к концу беременности.

Начиная с 4-го месяца беременности вы скорее всего будете прибавлять 1,5–2 кг в месяц. Проверьте свой вес периодически и обращайтесь к доктору, если заметите, что прибавили менее 1 кг или более 3 кг в месяц.

И недостаточная, и избыточная прибавка в весе может отрицательно повлиять как на ваше здоровье, так и на здоровье вашего ребёнка. Поэтому потребляйте достаточно калорий, чтобы обеспечить себя и своего ребёнка, но не переешьте (особенно сладостей и жирной пищи). Помните, “есть за двоих” не значит “есть вдвое больше”. Просто следуйте запросам своего аппетита и приведенным в этом буклете советам по здоровому питанию. Избегайте как недоедания, так и переешения.

Если до беременности ваш вес был значительно выше или ниже среднего, обратитесь к своему доктору за индивидуальной консультацией относительно вашего рациона и прибавки в весе.

Помните, беременность – **не время** для диеты с целью похудения!

## **Как бороться с проблемами, связанными с приемом пищи во время беременности**

### **1. Утренняя тошнота**

Около 70% беременных страдают от тошноты, обычно в ранние сроки беременности: на 9–10 неделе. Позже, к концу 4-го месяца беременности, тошнота исчезает или проявляется намного меньше. Чтобы облегчить симптомы тошноты, попробуйте:

- частые небольшие приёмы пищи (приблизительно каждые 2 часа)
- избегать запахов и продуктов, которые усугубляют тошноту
- есть больше питательной углеводной пищи, например, сухие тосты, крекеры, сухие завтраки, фруктовые и овощные салаты в любое время дня
- уменьшить потребление жирной и сладкой пищи.

## **2. Запоры**

Тридцать-сорок процентов беременных страдают запорами.

Как бороться с проблемой:

- пейте побольше жидкостей, особенно воду (6–8 чашек в день)
- потребляйте больше продуктов, богатых пищевой клетчаткой (хлеб грубого помола, коричневый рис, неочищенные злаки, свежие и сушеные фрукты и овощи, особенно чернослив и фиги)

Помните, препараты железа могут иногда вызывать или усугублять запоры. Если вы все же принимаете эти препараты и заметили, что стали страдать запорами, проконсультируйтесь с врачом.

## **3. Изжога**

Может проявиться в любые сроки беременности, хотя симптомы обычно ухудшаются к концу беременности. Также широко распространена – примерно 30–50% беременных страдают от изжоги.

Несколько советов, как бороться с изжогой:

- избегайте шоколада, жирной пищи и мятных таблеток, особенно на ночь – они способствуют расслаблению мускулатуры пищевода, так что кислое содержимое желудка легче забрасывается обратно в пищевод
- избегайте кислой и острой пищи, которая способствует раздражению слизистой пищевода (помидоры, плоды и соки цитрусовых, уксус, острый перец и т.п.)
- молоко и молокопродукты могут временно облегчать симптомы изжоги
- ешьте медленно, пейте жидкости между приёмами пищи, а не вместе с пищей
- небольшие, частые приёмы пищи, не ешьте много перед сном
- спите на высокой подушке, с приподнятым изголовьем.

Проконсультируйтесь с доктором, прежде чем принимать антацидные препараты. Некоторые антацидные препараты связывают железо из пищевых продуктов и препятствуют его усвоению.

### **Советы по успешному грудному вскармливанию**

Кормление грудью может принести большое удовольствие и пользу как вам, так и вашему ребёнку.

Помните:

- грудное молоко – наилучшая еда для вашего ребёнка; никакие коммерческие грудные смеси или формулы, равно как и вообще никакая другая еда или питьё, не могут сравниться с грудным молоком;
- грудное вскармливание (по сравнению с искусственным

вскармливанием) защищает ребёнка от инфекционных заболеваний, особенно от поносов и заболеваний дыхательных путей, а также от инфекций уха и мочевыводящих путей;

- кормите ребёнка грудью настолько часто, насколько он сам этого хочет, не ограничивайте частоту кормления установленным графиком;
- не отнимайте ребёнка от груди раньше времени, подождите пока он насытится и сам отпустит сосок;
- постарайтесь кормить ребёнка исключительно грудью первые 6 месяцев, после этого продолжайте кормить грудью настолько часто и столько времени, сколько можете (*исключительно грудное кормление означает, что на протяжении первых 6 месяцев ваш ребёнок должен получать только грудное молоко – никакой другой пищи или жидкостей, никакого чая или подслащённой воды!*);
- анемия матери не является противопоказанием к грудному вскармливанию; даже если у вас обнаружили анемию, следует продолжать кормление грудью;
- потеря веса также не является противопоказанием к грудному вскармливанию; даже если вы потеряли много веса, следует продолжать кормление грудью;
- не следует прекращать кормления грудью, даже если вы курите или изредка употребляете алкоголь – ваше молоко всё равно является наилучшей пищей для вашего ребёнка.

Вы можете получить намного больше информации о грудном вскармливании из буклета для матерей о питании младенцев, издаваемого Всемирной организацией здравоохранения (информацию об этом можно получить на странице Интернета: <http://www.who.dk/Nutrition/main.htm>).

## **Здоровое питание женщины во время грудного**

## **вскармливания**

После родов ваш вес возможно будет на 3–4 кг большим, чем до беременности. Не старайтесь сразу же похудеть – запасы, накопленные во время беременности, потребуются вам для выработки грудного молока. Продукция грудного молока требует больших затрат энергии – поэтому лактация поможет вам через некоторое время обрести ваш привычный вес.

Во время грудного вскармливания принципы здорового питания в основном те же, что и во время беременности.

Помните:

- алкоголь проникает в грудное молоко, поэтому не употребляйте вообще или по крайней мере ограничивайте употребление алкоголя;
- не существует никаких научно обоснованных данных о том, что какие-либо алкогольные напитки способствуют выработке грудного молока;
- курение может ухудшить выработку грудного молока и этим повлиять на рост вашего ребёнка, курение также уменьшает содержание витамина С в грудном молоке;
- не причиняйте вреда лёгким вашего младенца – никогда не курите в детской комнате;
- кофеин проникает в грудное молоко и может вызывать повышенную раздражимость и плохой сон у младенца – поэтому старайтесь не употреблять чрезмерного количества кофе, чая или напитков типа колы (рекомендации относительно употребления кофеина в основном те же, что и для беременных);
- многие лекарства также проникают в грудное молоко, поэтому перед приёмом любых медикаментов посоветуйтесь с доктором (однако



приём большинства лекарств не является противопоказанием к грудному вскармливанию).

## **Советы относительно приготовления пищи и пищевой гигиены**

Во время беременности и кормления грудью вы должны быть особенно осторожны, чтобы избежать заражения от загрязнённых продуктов питания.

Некоторые бактерии и паразиты могут быть опасны для здоровья вашего ещё не рождённого ребёнка:

- избегайте сырых или недоваренных яиц: и белок, и желток яйца должны быть твёрдыми;
- избегайте домашних или неконсервированных паштетов;
- избегайте непастеризованного мороженого, а также непастеризованного (или некипячёного) молока;
- подвергайте мясо и птицу тщательной термической обработке; убедитесь, что замороженное мясо достаточно размёрзлось перед приготовлением;
- тщательно разогревайте ранее приготовленную пищу и недоеденные ранее остатки, прежде чем подавать их к столу;
- храните мясо на нижних полках холодильника, так чтобы оно не текло и не загрязняло других продуктов; мойте руки и кухонные поверхности после разделки мяса;
- тщательно мойте все фрукты и овощи;
- чтобы сохранить витамины, варите овощи в минимальном количестве воды, избегайте переваривания; применяйте приготовление на пару или в микроволновой печи (если у вас есть микроволновая печь);

- если вы используете микроволновую печь, придерживайтесь инструкций изготовителя и всегда проверяйте, прогрета ли пища до самой середины;
- проверяйте срок годности на пищевой упаковке;
- используйте перчатки во время садовых работ, мойте руки после работы;
- избегайте контакта с кошками, убирайте кошачьи экскременты только в перчатках: коты могут быть источником токсоплазмоза – опасной инфекции, которая может вызывать слепоту, задержку умственного развития и даже внутриутробную смерть плода.