

ПРЕДИСЛОВИЕ


Хотя науке о питании посвящено множество книг, начиная вводными курсами и заканчивая научными трудами по метаболизму органических веществ, многие интересующиеся боятся их открывать из-за недостаточности знаний в области неорганической и органической химии, биохимии.

Базовые знания науки о питании, несомненно, будут способствовать вашему здоровью и долголетию, помогут более критично относиться к различной информации о здоровом питании, которая обрушивается на нас, позволят найти ответы на два основополагающих вопроса: "Что и в каких количествах должен есть человек?" и "Почему человеку постоянно нужна пища?"

Правда, попытавшись слишком быстро пройти основы, то есть понять, какие питательные вещества содержатся в продуктах, как происходит метаболизм (изменение) этих веществ в организме, как регулируется этот метаболизм, можно споткнуться о химические формулы и вовсе потерять интерес к предмету.

В данной книге акцент сделан на значении питательных веществ и их метаболизма, и по мере развития сюжета манги вы постепенно освоите основные моменты и важные сведения науки о питании. Главное— полюбить эту науку и как следует усвоить её основы. В процессе чтения вы поймёте смысл, зашифрованный в имени главной героини Амино Рин. Это аминокислоты и минеральное вещество фосфор, по японски называемый "рин", а по английски - phosphorus (P), то есть "светоносный". Он является биологически значимым элементом (биоэлементом), и содержится в организме в большом количестве: 10 г на 1 кг массы взрослого человека. Аминокислоты—органические соединения, жизненно важные для живых организмов, тоже состоят из биоэлементов: углерода (С), водорода (Н), кислорода (О) и азота (N), некоторые также содержат серу (S).

Биоэлементы, соединяясь между собой определённым образом, формируют "строительные блоки" человеческого организма, поэтому для поддержания жизни человек должен потреблять в пищу химические соединения, в которых они содержатся.



Героиня манги Амино Рин примет участие в конкурсе кулинарного искусства. Наслаждаясь увлекательным сюжетом, воспринимайте основы науки о питании. Наверное, вам будет интересно расшифровать имена и других персонажей.

Читая мангу, представьте себя на месте Амино Рин, разгадывающей загадки науки о питании. Я убеждён, что по завершении чтения основные моменты этой науки отложатся у вас в голове.

Хотя приводятся также моменты, допускающие различные толкования, основная задача сюжета и объяснений—дать понимание основ.

В заключение я хочу тепло поблагодарить сотрудников Отдела разработок издательства Ohmsha, терпеливо общавшихся со мной во время работы над мангой, коллектив компании В+СОМ, создавшей захватывающий сценарий, а также художницу г-жу Кояма Кэйко, превратившую сложную науку в увлекательную мангу.

Сентябрь 2013 г.

Сонода Масару

СОДЕРЖАНИЕ



Зачем нужна наука о питании?	X
ПРОЛОГ	1

Глава 1 **ПИЩА И НУТРИЕНТЫ**

5

• 1-1 Зачем мы едим?	6
• 1-2 Что такое "питание"?	9
• 1-3 Для любой деятельности нужна энергия	16
• 1-4 Четыре пути использования энергии	17
• 1-5 Мы едим Солнце: "энергетический посредник" глюкоза	18
• Базовые знания по химии	20
• Причина трёхразового питания	22

Глава 2 **МЕХАНИЗМ ВЫРАБОТКИ ЭНЕРГИИ**

23

• 2-1 Что такое АТФ?	24
• 2-2 Три этапа производства АТФ	31
• 2-3 Переходы, шаги и прыжки АТФ	38
• 2-4 Путь синтеза АТФ из 3 основных нутриентов	44
• Разобщители, мешающие синтезу АТФ	46

Глава 3 **ПИТАТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА УГЛЕВОДОВ**

47

• 3-1 Типы углеводов	48
• 3-2 Переваривание, всасывание и метаболизм углеводов	53
• 3-3 Связи между молекулами углеродов	60
• 3-4 Голод-это сигнал снижения сахара крови	62
• 3-5 Гормоны, регулирующие сахар крови	63
• 3-6 Ещё одно хранилище глюкозы	64
• Головной мозг и эритроциты питаются только глюкозой	66

Глава 4 **ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ЖИРОВ** 67

- 4-1 Типы жиров..... 68
- 4-2 Переваривание, всасывание и метаболизм жиров 74
- 4-3 Как правильно потреблять жиры? 82
- 4-4 Что такое жирные кислоты? 83
- 4-5 Жирные кислоты - превосходное запасное топливо 89
- 4-6 Клетки могут увеличиваться благодаря холестерину? 91
- 4-7 Носители жиров - липопротеины 92

Глава 5 **БЕЛКИ И АМИНОКИСЛОТЫ** 95

- 5-1 Аминокислоты - материал белков организма..... 96
- 5-2 Аминокислотный баланс 103
- 5-3 Как образуются белки? 108
- 5-4 Переваривание и всасывание белков 111
- 5-5 Денатурация белка..... 113
- 5-6 Расчёт аминокислотного счёта 114
- 5-7 Белки вызывают пищевую аллергию 116
- 5-8 Ненужные белки выводятся с мочой 117
- Есть коллаген полезно для здоровья? 118

Глава 6 **ВЗАИМОСВЯЗЬ ТРЁХ ОСНОВНЫХ НУТРИЕНТОВ**..... 119

- 6-1 Поддерживая сахар крови изо всех сил..... 120
- 6-2 Три пути глюконеогенеза..... 124
- 6-3 Подробные пути глюконеогенеза 132
- 6-4 Почему глюкозу нельзя синтезировать из жирных кислот? 135
- 6-5 Куда девается употреблённая в избытке глюкоза? 136
- Размышляя о глюконеогенезе..... 138

Глава 7 ВИТАМИНЫ И МИНЕРАЛЫ 139

- 7-1 Сходства и различия витаминов и минералов 140
- 7-2 Функции витаминов..... 143
- 7-3 Функции минералов 147
- 7-4 Роль витаминов 150
- 7-5 Роль минералов..... 158
- Нейтрализация активного кислорода витаминами Е и С 168

Глава 8 ВОДА И КИСЛОРОД 169

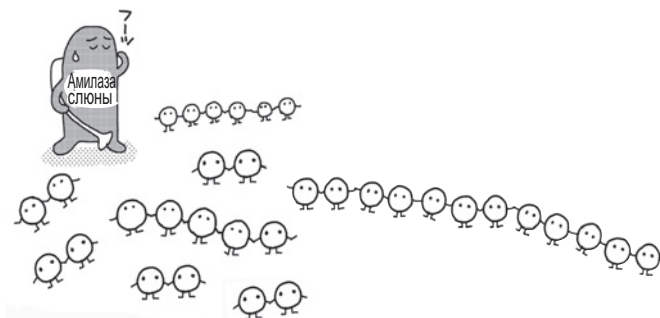
- 8-1 Вода - нутриент, необходимый для любой жизнедеятельности 170
- 8-2 Функции воды 175
- 8-3 Функции кислорода..... 179
- 8-4 Жизнь эволюционировала, приспосабливаясь к кислороду 181
- 8-5 Кислород - это яд? 183
- 8-6 Сгорание нутриентов и дыхательный коэффициент 184

ЭПИЛОГ 186

Приложение ПИЩА И ЗДОРОВЬЕ..... 191

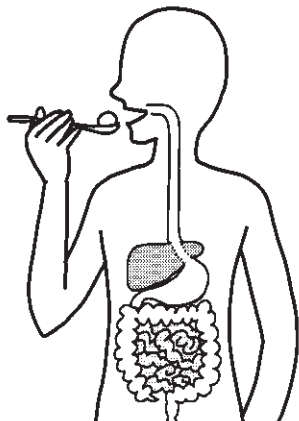
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... 197

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ 198



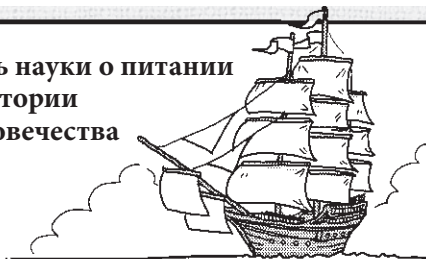
ЗАЧЕМ НУЖНА НАУКА О ПИТАНИИ?

Предмет изучения: какие продукты питания и поддерживают жизнедеятельность человека и как они это делают.



Эти знания способствуют профилактике и лечению заболеваний.

Роль науки о питании в истории человечества

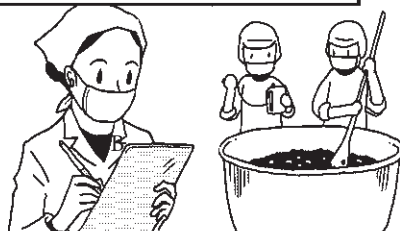
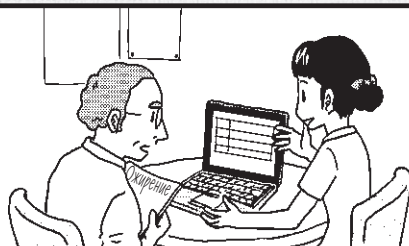


Например, бич страшнее пиратов для моряков эпохи великих географических открытий (XVI - XVII века) — цинга, перестала быть страшной после открытия витамина С.



По мере прогресса науки о питании жизнь человека стала здоровее и дольше.

В наши дни профессиональные диетологи работают в больницах, домах престарелых, столовых, детских садах и яслях, помогая людям стать здоровее и счастливее.



В наши дни резкого роста болезней цивилизации: ожирения, сахарного диабета и т.п., потребность в знаниях о сбалансированном питании, полезных пищевых привычках растёт, интерес к ним всё увеличивается.

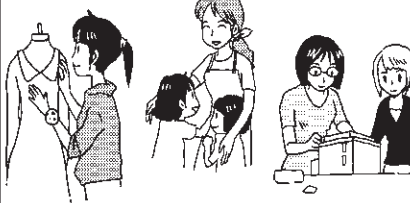
ПРОЛОГ

Девиз университета:
"Воспитание
самостоятельных
женщин, образованных
и благородных"

Женский университет СЭКА

Где-то в Токио

Среди старых кафедр факультета есть
такие, как "Одежда", "Воспитание
детей", "Архитектура"



Но самая популярная
кафедра - "Диетология",
где учатся лучшие
студенты

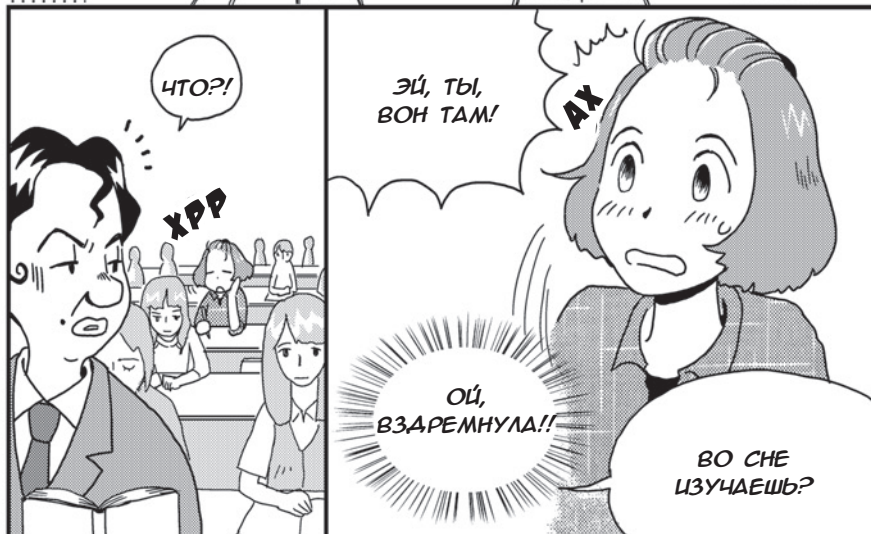
Однажды
в сентябре

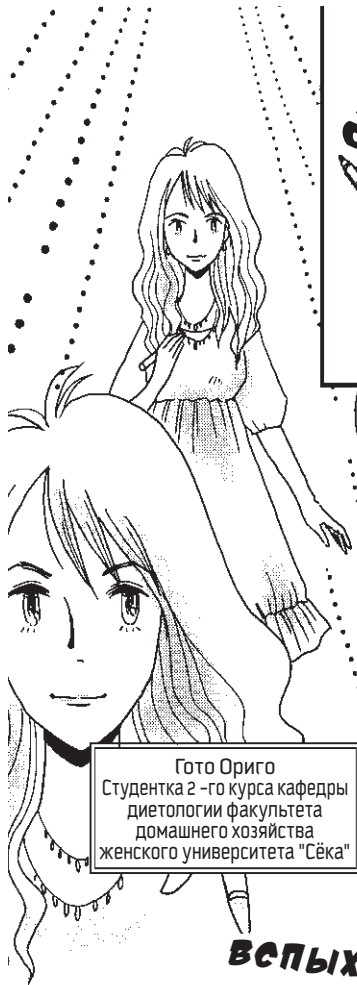
На 4-ой паре "Общая
теория питания"
после перемены



фильм

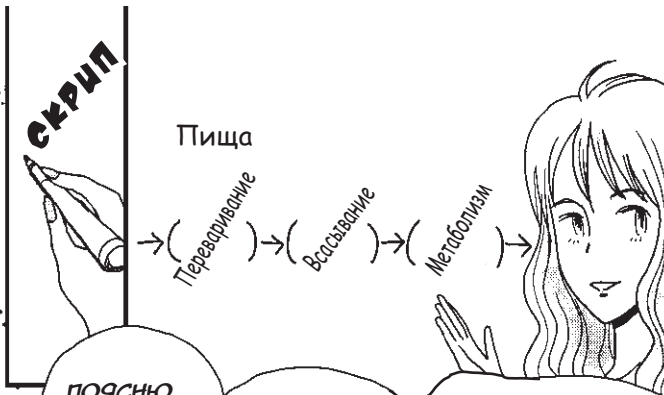
Амино Рин
Студентка 2-го курса кафедры
диетологии факультета
домашнего хозяйства
женского университета "Сэка"



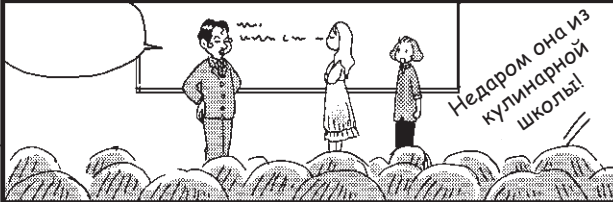


Гото Ориго
Студентка 2-го курса кафедры
диетологии факультета
домашнего хозяйства
женского университета "Сёка"

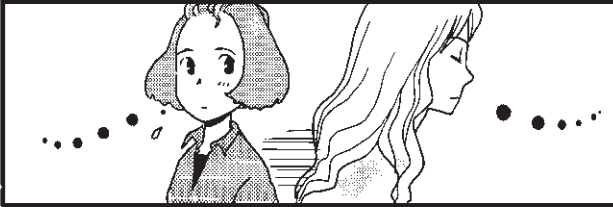
вспых



ПОЯСНЮ НЕМНОГО. ПИЩА РАСЩЕПЛЯЕТСЯ В ЖЕЛУДКЕ И КИШЕЧНИКЕ, ВСАСЫВАЕТСЯ В КРОВЬ. ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПРЕВРАЩАЮТСЯ В ЭНЕРГИЮ ИЛИ МОЛЕКУЛЫ ОРГАНИЗМА. ЭТО МЕТАБОЛИЗМ.



Недаром она из кулинарной школы!

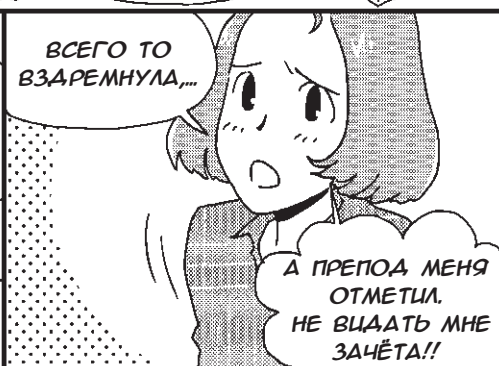
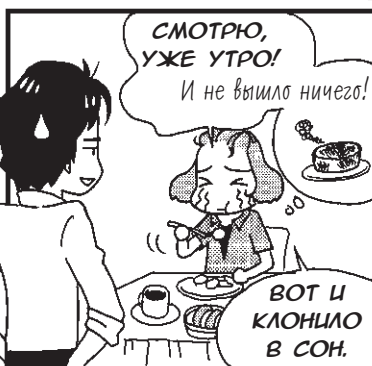
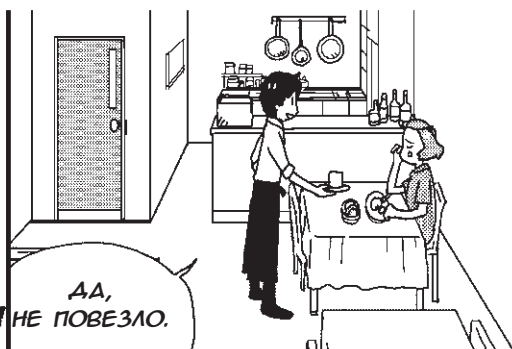




ПИЦЦА И НУТРИЕНТЫ



Зачем человек питается?





ОСНОВНЫХ ЦЕЛЕЙ ПРИЁМА ПИЩИ ТРИ.

С ЦЕЛЯМИ ① И ② ЛУЧШЕ ВСЕГО СПРАВЛЯЮТСЯ ТРИ ОСНОВНЫХ НУТРИЕНТА.

① Выработка энергии

② Формирование мышц, клеток организма

③ Помощь процессам ① и ②

ТРИ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВА (НУТРИЕНТА) - ЭТО УГЛЕВОДЫ, ЖИРЫ И БЕЛКИ, ТАК?



ДА.

ЦЕЛЬ ③ ВЫПОЛНЯЮТ ВИТАМИНЫ И МИНЕРАЛЫ. ВМЕСТЕ С НИМИ ОСНОВНЫХ НУТРИЕНТОВ ВСЕГО ПЯТЬ.



ВИТАМИНЫ И МИНЕРАЛЫ ИЛИ ВО ВСЕ НЕ ОБРАЗУЮТСЯ ВНУТРИ ОРГАНИЗМА, ИЛИ СИНТЕЗИРУЮТСЯ НЕДОСТАТОЧНО, ПОЭТОМУ ИХ ПРИХОДИТСЯ ПОЛУЧАТЬ ИЗ ПИЩИ.

ИХ НАЗЫВАЮТ НЕЗАМЕНИМЫМИ НУТРИЕНТАМИ.

ПЯТЬ ОСНОВНЫХ НУТРИЕНТОВ РАБОТАЮТ ВОТ ТАК.

Основные применения пяти нутриентов

① Выработка энергии



② Формирование мышц, клеток



③ Облегчение ① и ②



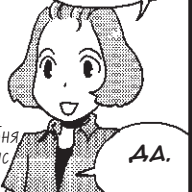
КСТАТИ, В ПИЩЕ СОДЕРЖАТСЯ НЕ ТОЛЬКО ПИТАТЕЛЬНЫЕ, ...

...НО И ТАК НАЗЫВАЕМЫЕ "БАЛЛАСТНЫЕ ВЕЩЕСТВА". ТИПИЧНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ - КЛЕТЧАТКА (ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА).



НАПРИМЕР, ГОБО ИЛИ КОННЯКУ?

ОНИ ПРИ ЗАПОРАХ ПОМОГАЮТ.



КРОМЕ КЛЕТЧАТКИ, К БАЛЛАСТНЫМ ВЕЩЕСТВАМ, ОТНОСЯТ ТАКИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, КАК ПОЛИФЕНОЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В СОЕВЫХ БОБАХ, КРАСНОМ ВИНЕ.

НЕЛЬЗЯ ЗАБЫВАТЬ И ОБ АБСОЛЮТНО НЕОБХОДИМЫХ НАМ ДЛЯ ЖИЗНИ ВОДЕ И КИСЛОРОДЕ.

ОНИ ВЫПОЛНЯЮТ ОЧЕНЬ ВАЖНЫЕ ФУНКЦИИ, ХОТЯ К ПИТАТЕЛЬНЫМ ВЕЩЕСТВАМ НЕ ОТНОСЯТСЯ.



Три основных нутриента	Пять основных нутриентов	Балластные вещества
	<ul style="list-style-type: none"> • Углеводы • Жиры • Белки • Витамины • Минералы 	<ul style="list-style-type: none"> • Клетчатка • Функциональные вещества • Другое • Вода • Кислород

ВОТ КАК!



ТЕПЕРЬ ВОПРОС.

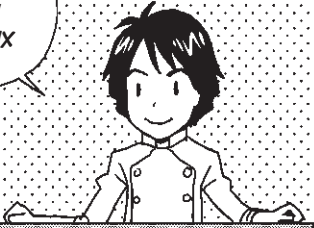
ЕСТЬ ВЫРАЖЕНИЕ "ЭТА ПИЩА ПИТАТЕЛЬНАЯ".

ПОНИМАЕШЬ ЛИ ТЫ, ЧТО СМЫСЛ ЭТОГО ПОНЯТИЯ?



УГУ

ВОТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ "ПИТАНИЯ" И "ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ".

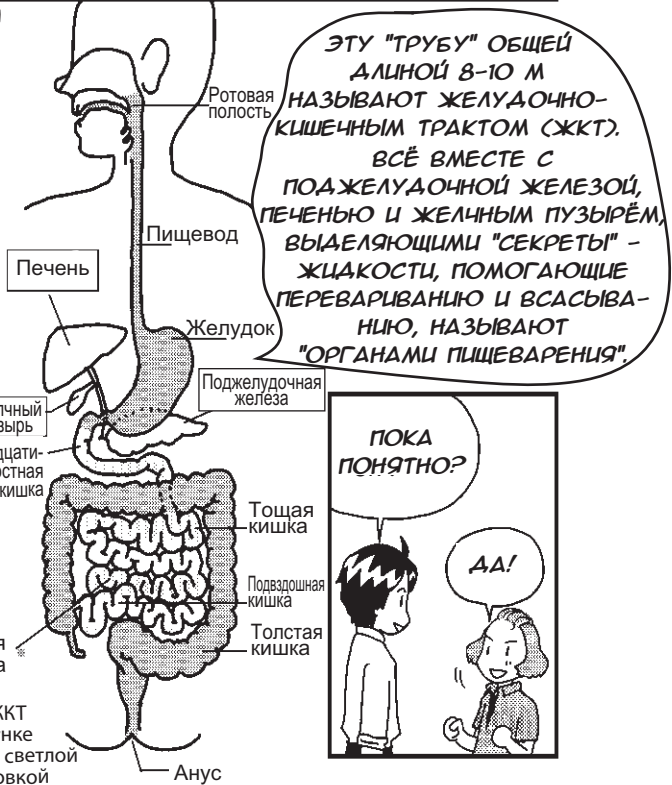
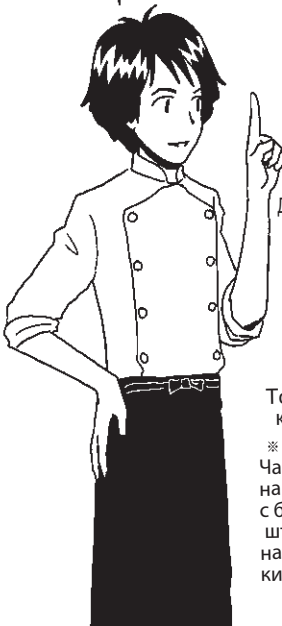


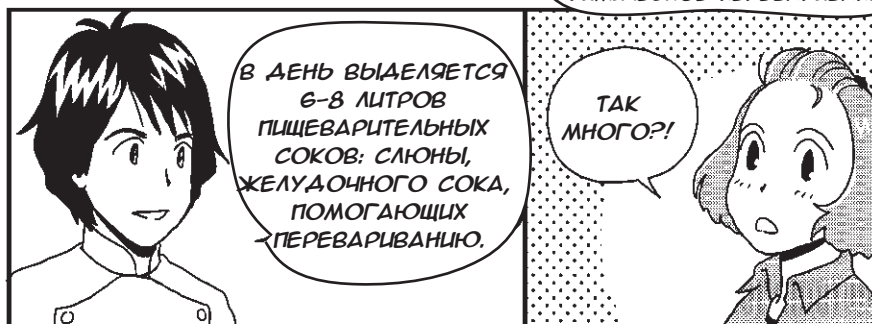
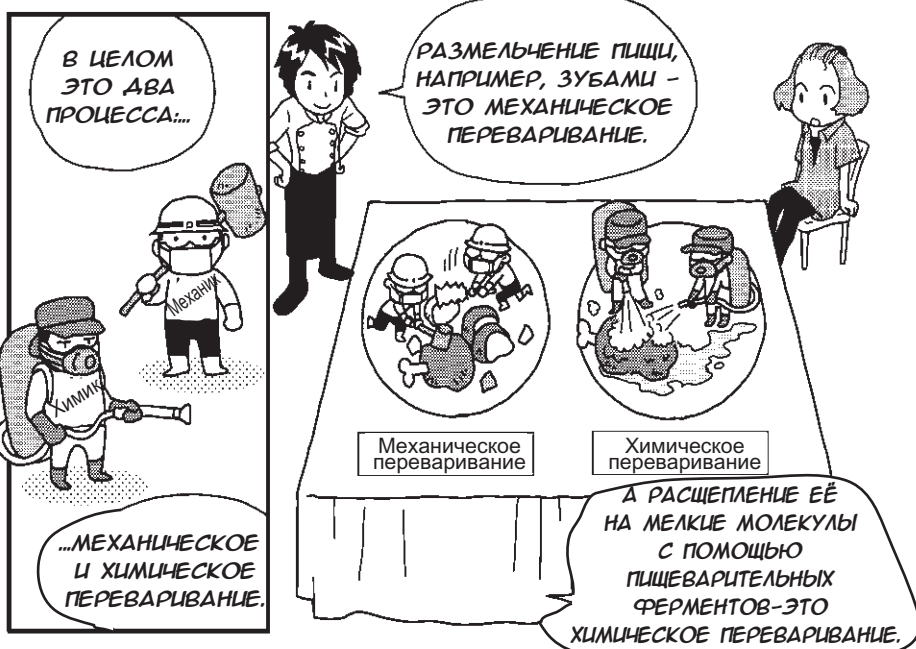
<p>Питание (nutrition)</p> <p>Здоровая жизнедеятельность с использованием перевариваемых и всасываемых веществ пищи.</p>
<p>Питательные вещества (нутриенты)</p> <p>Вещества, получаемые в результате переваривания и всасывания пищи.</p>

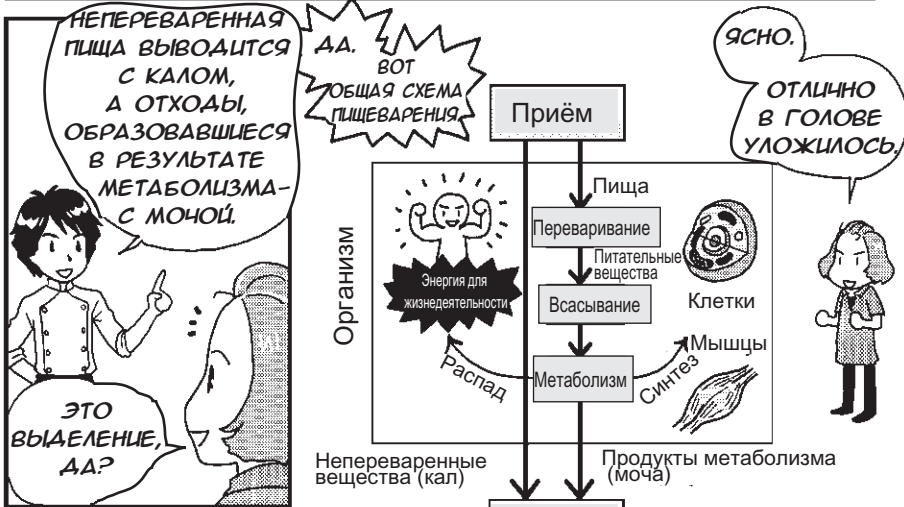
1-2 Что такое "питание"?

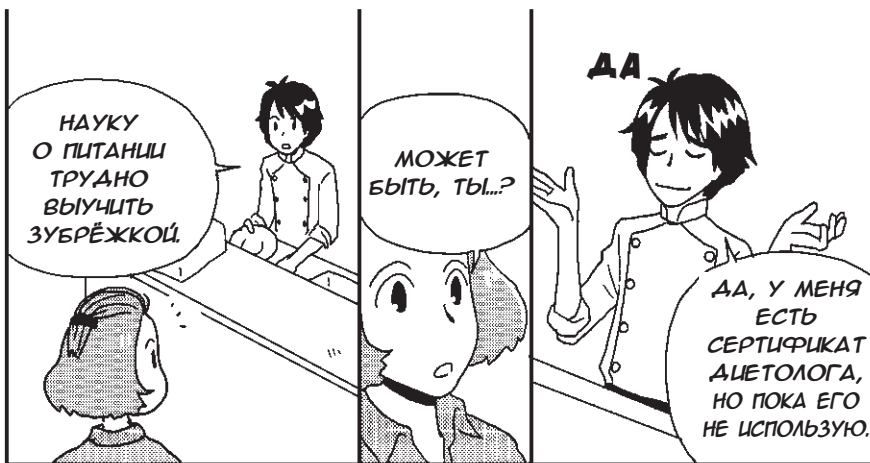


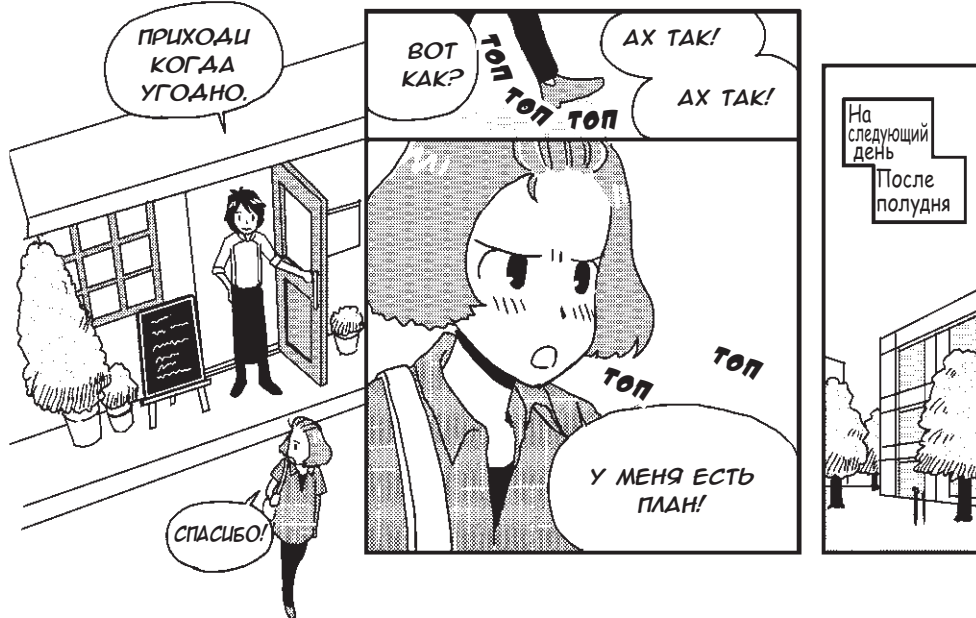
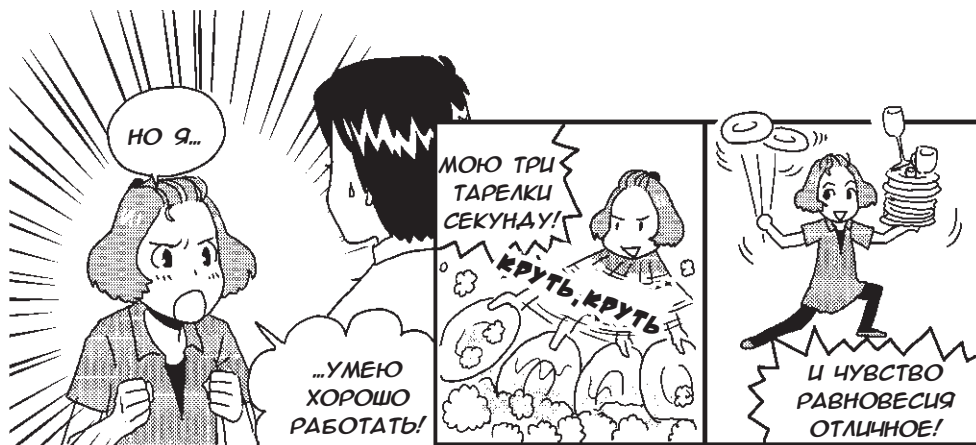
"ПЕРЕВАРИВАНИЕ" И "ВСАСЫВАНИЕ" ПРОИСХОДЯТ В ЭТОЙ "ТРУБЕ" МЕЖДУ РТОМ И АНУСОМ.











Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru