

# Лекция 1

## Основы государственной политики в области обеспечения продовольственной безопасности России



# «Пусть пища будет твоим лекарством» (Гиппократ)

- ◆ Понятие безопасности пищевых продуктов. Источники и виды загрязнений
- ◆ Законодательство в области обеспечения безопасности
- ◆ Доктрина продовольственной безопасности РФ – сущность и задачи

# РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА



## **ЭБС «Лань»**

Гореликова, Г.А. Биологическая безопасность продуктов питания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2011. — 126 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4597>

Фролов, Д.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62733>

Бурова, Т.Е. Биологическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания.

Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2014. — 96 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70816>



Деликатная, И.О. **Безопасность товаров (продовольственных)** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.О. Деликатная, И.Ю. Ухарцева. – Минск: Выш. шк., 2012. – 252 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1929-7.

**Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии)**: Учебник / В.М. Позняковский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005308-0, 300 экз.

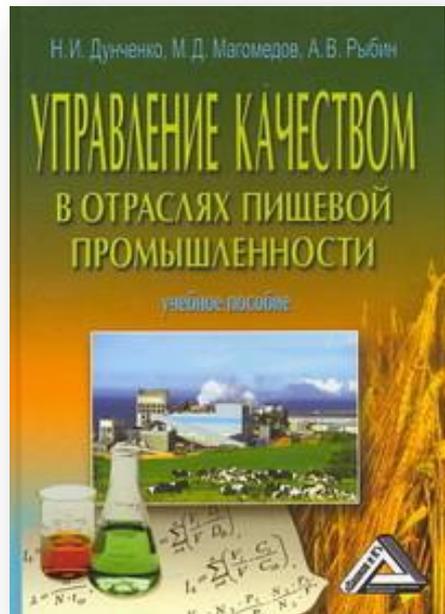
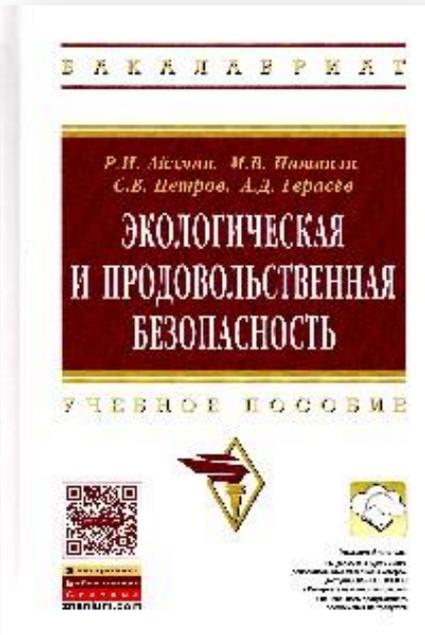
**Экологическая и продовольственная безопасность**: учебное пособие /Р.И. Айзман, М.В. Иашвили, С.В. Петров и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010973-2

Дунченко, Н. И. **Управление качеством в отраслях пищевой промышленности** [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин. - 4-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 212 с.- ISBN 978-5-394-01921-0.

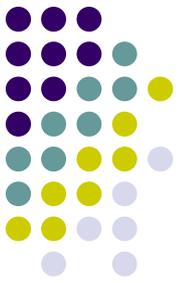


# Основная задача современного общества, определяющая здоровье населения и сохранение его генофонда

## Обеспечение безопасности и качества продовольственного сырья и пищевых продуктов

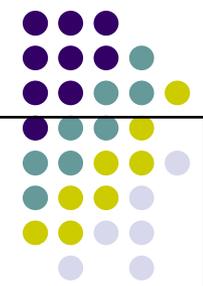


«...реальная пища современного человека представляет собой чрезвычайно сложный комплекс многообразных полезных и вредных химических веществ...»



- Под безопасностью продуктов питания следует понимать отсутствие опасности для здоровья человека при их употреблении, как с точки зрения острого негативного воздействия (пищевые отравления и пищевые инфекции), так и с точки зрения опасности отдаленных последствий (канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие).
- Иными словами, безопасными можно считать продукты питания, не оказывающие вредного, неблагоприятного воздействия на здоровье настоящего и будущих поколений.

# Классификация загрязняющих веществ пищевых продуктов



Радионуклиды

Тяжелые металлы

Диоксины

Микотоксины

Гербициды и пестициды

Антибиотики

Нитраты и нитриты

Пищевые добавки, ГМИ

Соединения, образующиеся  
при длительном хранении или  
в результате высокотемпературной  
обработки пищевых продуктов.

# Загрязнение воздуха, воды и ПОЧВЫ

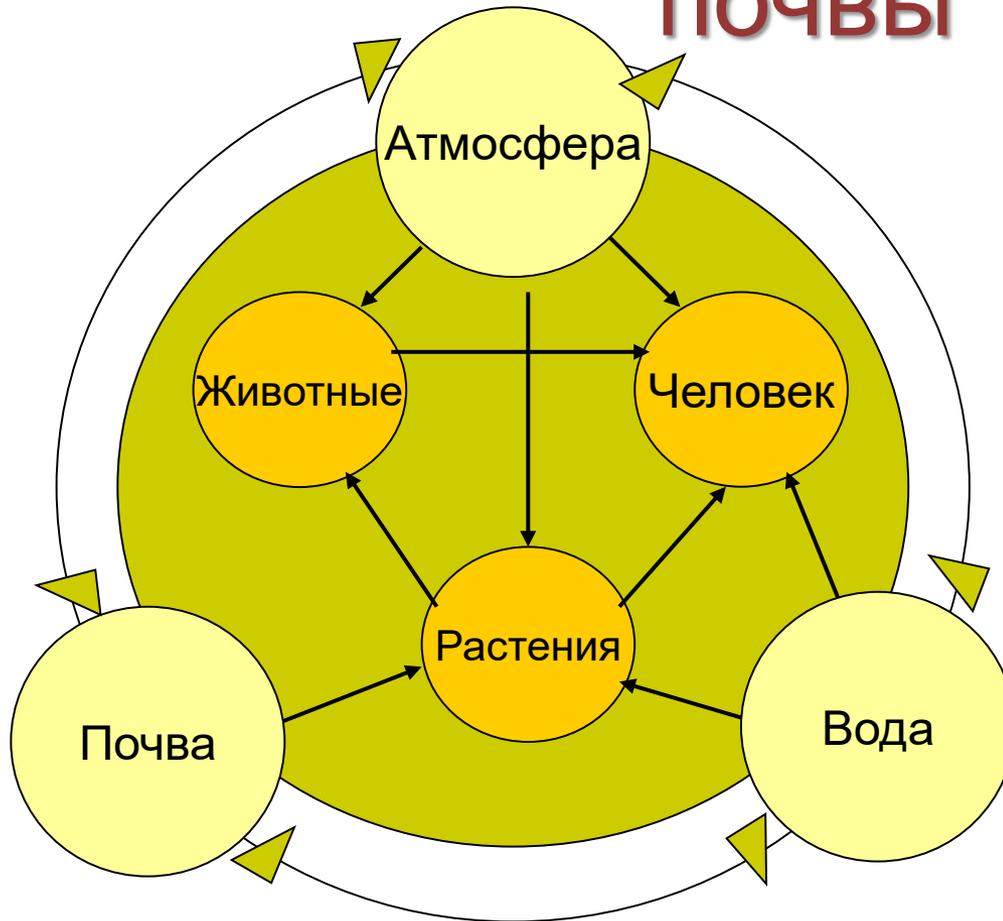
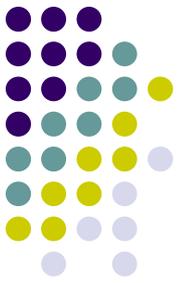


Схема процессов переноса  
веществ в экосфере

- Биоконцентрирование
- Биоумножение
- Биоаккумуляция



чужеродные химические  
вещества 30...80 %



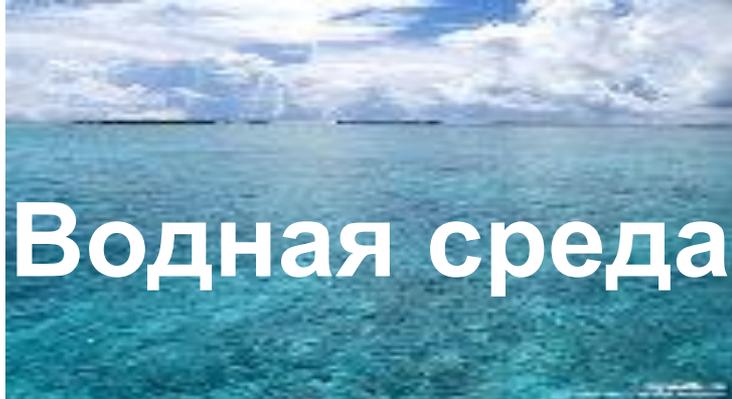
# Воздушная среда



Источники загрязнения:

- Промышленность – 17%
- Транспорт – 60%
- Энергетика – 14%
- Другие источники – 9%





- Брюшной тиф
- Азиатская холера
- Паратиф
- Дизентерия
- Полиомиелит
- Гепатит
- Лямблиоз



Загрязнение  
Мирового океана  
более 700 млрд м<sup>3</sup> в год

Органические  
вещества

Оценка уровня загрязнения

Биохимическое потребление  
кислорода (БПК)

Химическое потребление  
кислорода (ХПК)

Неорганические  
вещества

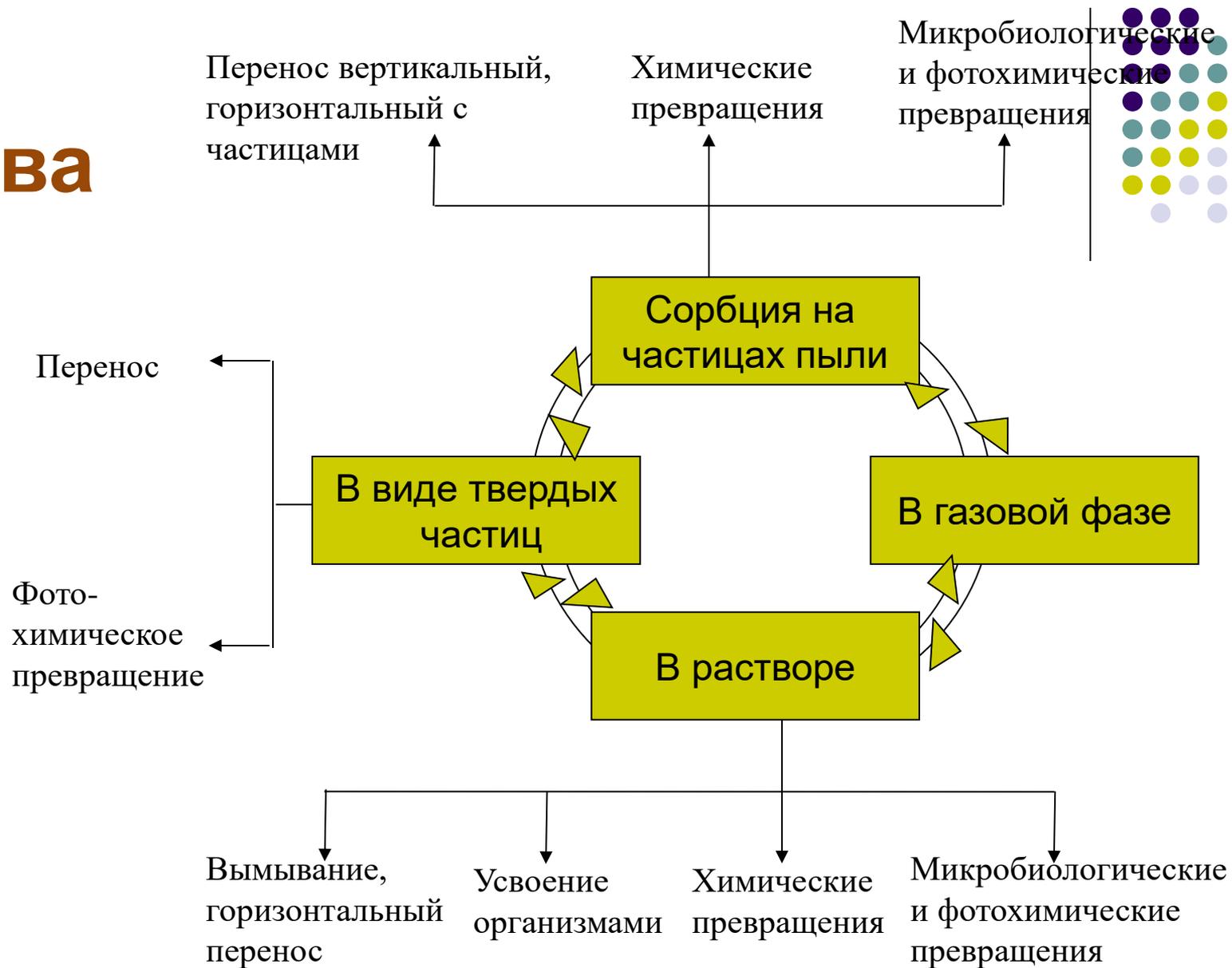
- Ртуть
- Кадмий
- Мышьяк
- Свинец
- Нитраты



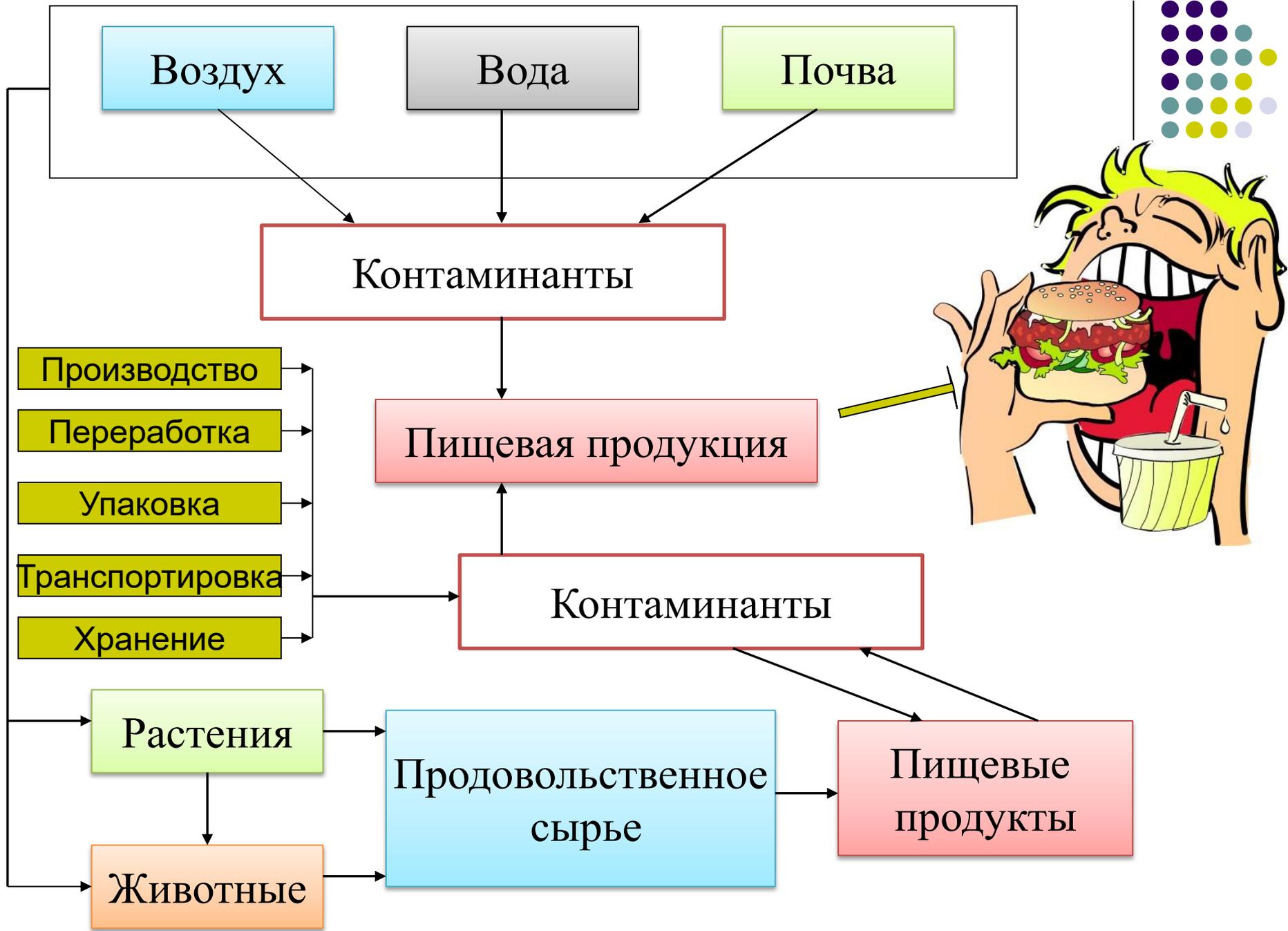
! Кипячение Фильтрование !

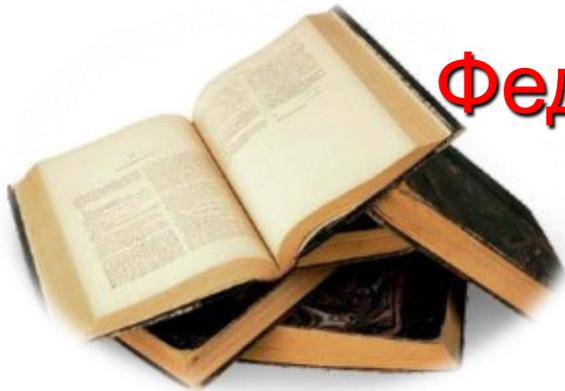


# Почва



## Поведение ксенобиотиков в почве





# Федеральное законодательство

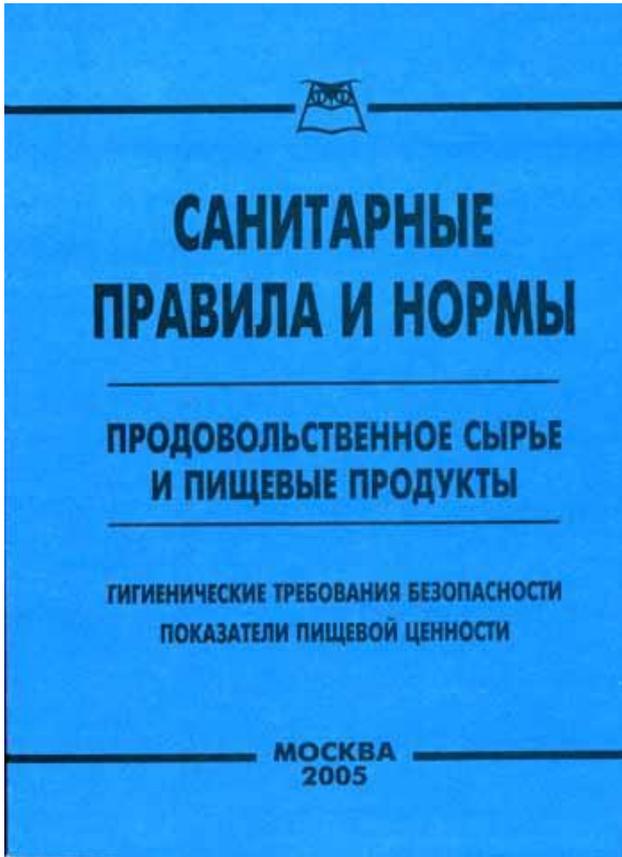
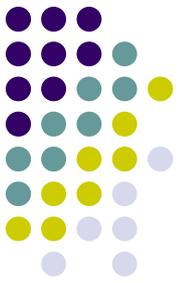


- ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
- ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- ФЗ «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»
- ФЗ «О защите прав потребителей »
- Кодекс РСФСР «Об административных правонарушениях » Ст.6.6.

В РФ создана  
нормативная правовая  
и методическая база,  
регулирующая  
безопасность и  
качество  
производственного  
сырья и пищевых  
продуктов

*Постановление Главного государственного санитарного врача  
РФ от 29.08.2006 года № 28 « Об усилении надзора за  
производством и оборотом пищевых продуктов»*

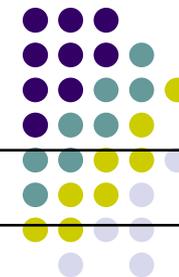
# СанПиН 2.3.2.1078-01



Нормирование микробиологических показателей безопасности пищевой продукции осуществляется для большинства микроорганизмов по альтернативному принципу

Нормируется масса продукта, в которой не допускается наличие бактерий группы кишечной палочки, большинства условно-патогенных и патогенных микроорганизмов. В других случаях норматив отражает количество колониеобразующих единиц в 1 г или мл продуктов (**КОЕ/г(мл)**)

# Законодательное обеспечение качества и безопасности пищевой продукции



## 1. Федеральные законы Российской Федерации

### 1.1. основополагающие законы в области качества и безопасности продукции

Закон РФ "О защите прав потребителя"	Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"	Закон РФ "О стандартизации"	Закон РФ "О сертификации продукции и услуг"	Закон РФ "Об обеспечении единства измерений"
--------------------------------------	--	-----------------------------	---	--

### 1.2. Закон, устанавливающий требования и правовые нормы в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции

Федеральный закон Российской Федерации "О качестве и безопасности пищевых продуктов"

### 1.3. Законы, устанавливающие требования и правовые нормы в области обеспечения качества и безопасности отдельных видов пищевой продукции

Закон РФ "О государственном контроле за качеством и рациональном использовании зерна и продуктов его переработки"

Закон РФ "О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта и алкогольной продукции"

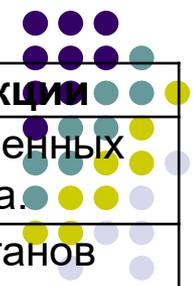
## 2. Технические регламенты Таможенного Союза

### ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции

ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции

ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции

# Нормативное обеспечение качества и безопасности



## 2. Нормативные акты в области качества и безопасности пищевой продукции

2.1. Нормативные акты высших органов исполнительной власти

2.2. Нормативные акты государственных органов управления и надзора.

Постановления правительства РФ

Документы Госстандарта России

Документы других органов исполнительной власти

## 3. Нормативные документы федеральных органов исполнительной власти

Принятые Госстандартом России

Утвержденные Госкомсанэпиднадзором России

Утвержденные Госветслужбой России

### *Основополагающие нормативные документы*

Государственные (межгосударственные) стандарты на продукцию  
Классификаторы технико-экономической и социальной информации

Санитарные правила

Ветеринарные правила

### *Нормативные документы на методы контроля*

Государственные (межгосударственные) стандарты на методы контроля

Санитарные правила.  
Методические указания.  
Инструкции.

### *Нормативные документы на работы*

Государственные (межгосударственные) стандарты на работы

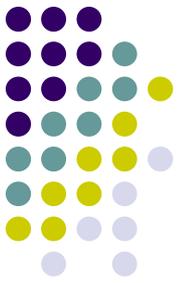
Санитарные правила.  
Инструкции.

## 4. Нормативные документы отраслевого значения

Стандарты отрасли основополагающие на продукцию, методы контроля, работы

## 5. Нормативные документы субъектов хозяйственной деятельности

Стандарты научно-технических и инженерных обществ и других общественных объединений. Стандарты предприятий и технические условия



- **Продовольственная безопасность** является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета – повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения.
- Основу государственной политики в сфере обеспечения безопасности и качества товаров и услуг составляют: Конституция Российской Федерации (ст. 71), федеральные законы: «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании» и др., а также постановления Правительства РФ и иные нормативные акты.

# Пищевая промышленность России



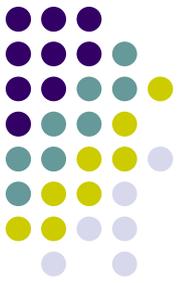
- Пищевая промышленность России является крупнейшей жизнеобеспечивающей сферой народнохозяйственного комплекса, оказывающей влияние на состоянии всей экономики страны и от ее эффективного функционирования зависит уровень продовольственной безопасности и благосостояние народа.
- Устойчивое обеспечение всех слоев населения безопасными и качественными пищевыми продуктами оказывает решающее значение на улучшение демографического состояния и здоровья нации.
  - Учеными установлено, что здоровье и продолжительность жизни на 70% зависит от питания и образа жизни человека, на 20% - от состояния медицинского обслуживания, и 10% приходится на природные качества индивидуума.

# Доктрина продовольственной безопасности России до 2020 г.



- *Приоритетные задачи:*
- обеспечение физической и экономической доступности продовольствия;
- обеспечение безопасности пищевых продуктов;
- устойчивое развитие отечественного агропромышленного производства, достаточное для обеспечения продовольственной независимости страны.
- Под *продовольственной независимостью* понимается устойчивое отечественное производство пищевых продуктов (определены пороговые значения удельного веса в товарных ресурсах внутреннего рынка для основных продуктов).

# Пороговые значения удельного веса отечественного сырья и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов внутреннего рынка

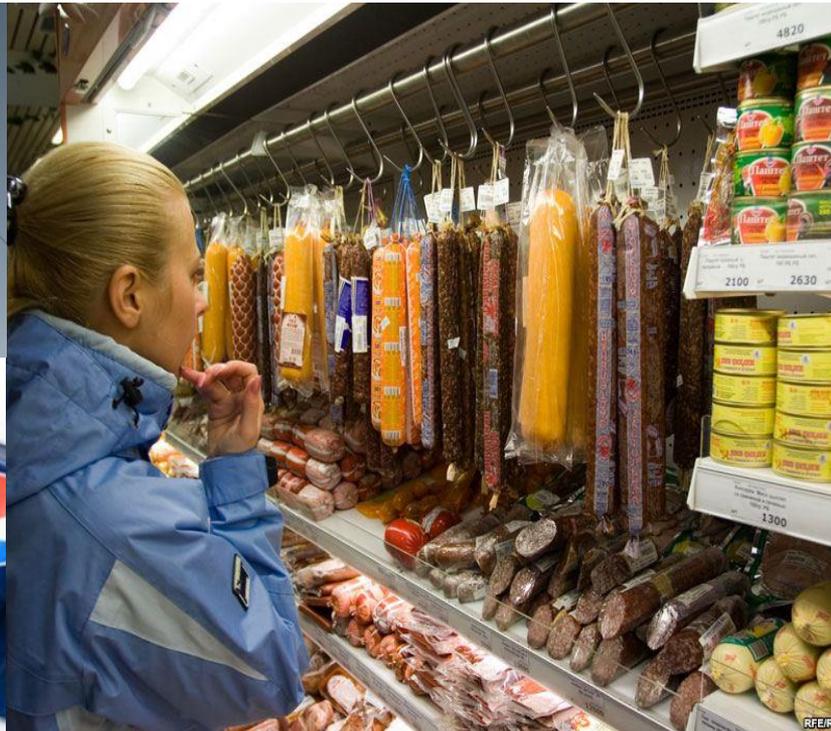


- зерна – не менее 95 процентов;
- сахара – не менее 80 процентов;
- растительного масла – не менее 80 процентов;
- мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) – не менее 85 процентов;
- молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90 процентов;
- рыбной продукции – не менее 80 процентов;
- картофеля – не менее 95 процентов;
- соли пищевой – не менее 85 процентов.

# Функция питания Здоровье



## Проблема общемирового значения

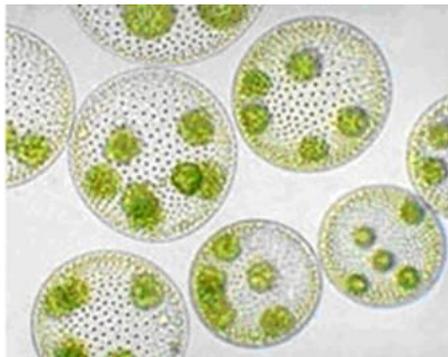


# Безопасность

Количественно      Качественно

Антипитательные вещества

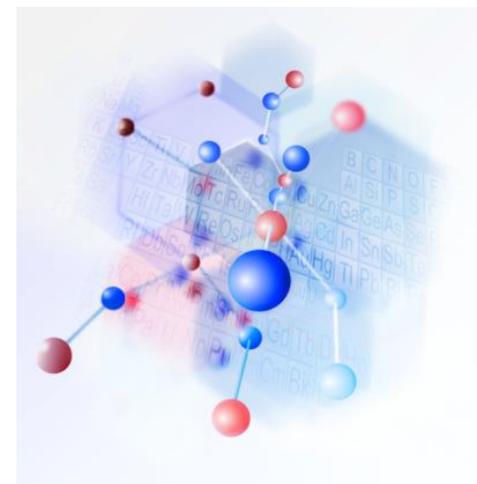
Микробиологической  
природы



Биологической природы



Химической природы



КОНТАМИНАНТЫ

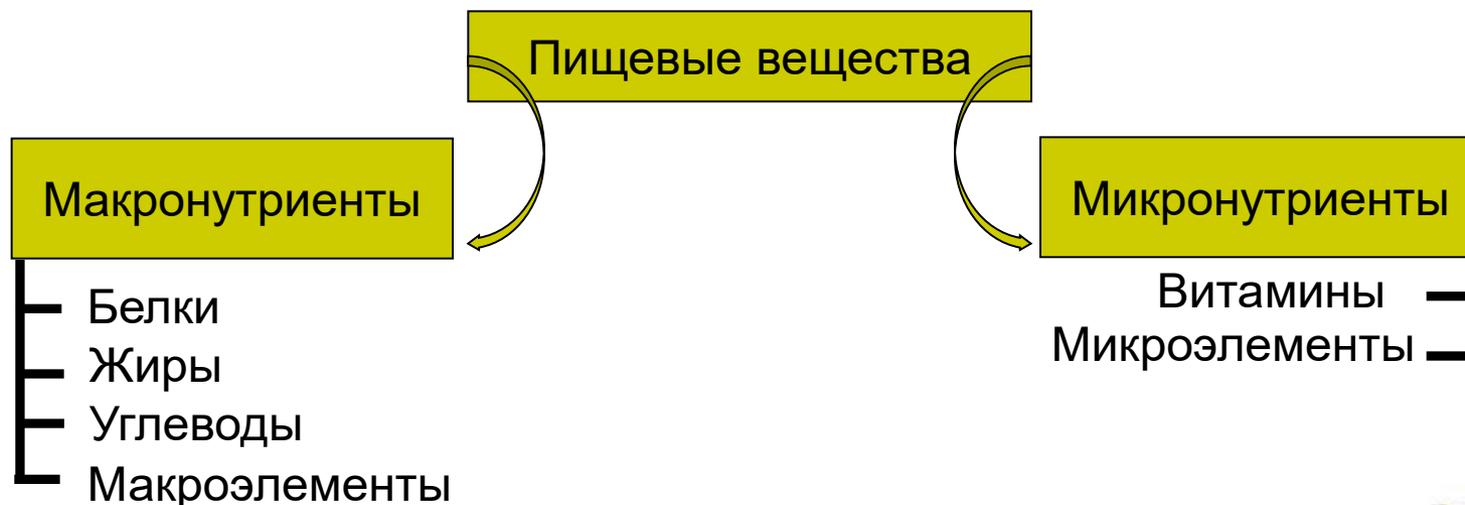


# Питание, пищевые вещества и пищевой статус человека

*Не ешь так много, чтобы еда  
назад пошла, не ешь так мало,  
чтобы жизнь твоя ушла.*

Русская народная пословица

# Пищевой статус человека – степень обеспеченности организма энергией и основными пищевыми веществами.



## Неблагоприятные тенденции в динамике изменения структуры питания

- Избыточное потребление жиров, в частности насыщенных;
- Значительное увеличение потребления сахара и соли;
- Существенное уменьшение потребления крахмала и пищевых волокон.



# «Индекс массы тела» - BMI



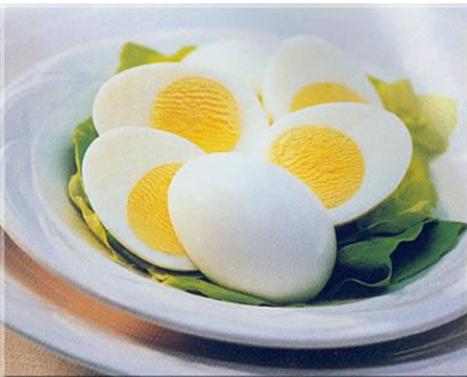
$$\text{BMI} = \frac{\text{Масса тела (кг)}}{\text{Рост (м)}^2}$$

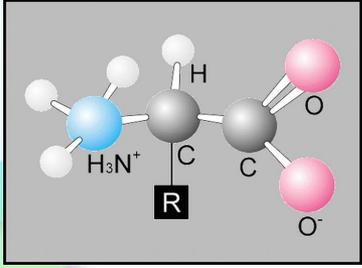
- BMI = 18,5...24 кг/м<sup>2</sup> - норма
- BMI = 25...29 кг/м<sup>2</sup> – ожирение I степени
- BMI = 30...40 кг/м<sup>2</sup> – ожирение II степени
- BMI > 40 кг/м<sup>2</sup> – ожирение III степени

## Оценка пищевого статуса населения России

- Избыточное потребление животных жиров;
- Дефицит полиненасыщенных жирных кислот;
- Дефицит полноценных животных белков;
- Дефицит большинства витаминов;
- Дефицит макро- и микроэлементов (кальция, железа, йода, фтора, селена, цинка);
- Выраженный дефицит пищевых волокон.

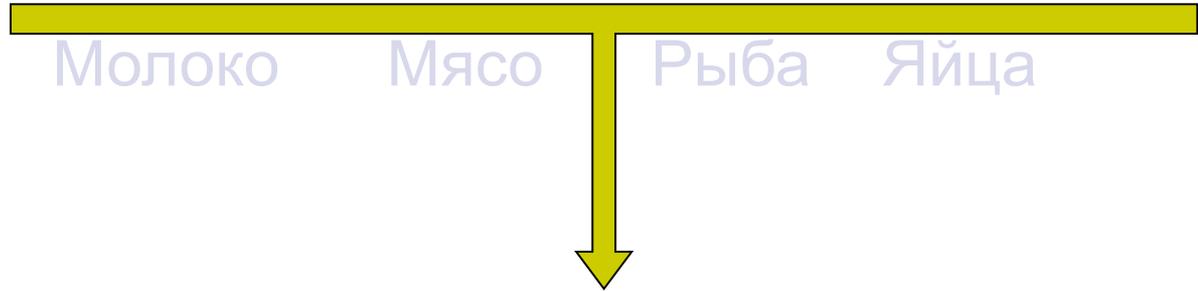
# Основные функции белков в человеческом организме





# Незаменимые аминокислоты

$$\text{Аминокислотный скор} = \frac{\text{мг АК в 1 г исследуемого белка}}{\text{мг АК в 1 г идеального белка}} * 100$$



Наиболее оптимальное соотношение  
незаменимых аминокислот

Потребность:

Взрослый 70...110 г/сутки

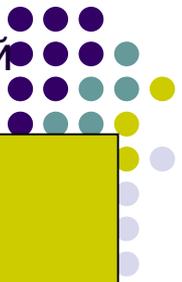
Ребенок 1,5...4 на 1 кг массы

- Лизин
- Метионин
- Триптофан
- Фенилаланин
- Лейцин
- Изолейцин
- Треонин
- Валин
- Аргинин
- Гистидин

Гипертрофия  
почек и печени

Основные опасности  
избытка и недостатка белка

Летальный  
исход



Характерные заболевания

В кишечнике

ИЗБОТК

**Белок**  
70...110 г/сут

Недостаток

Ослабление  
организма

Задержка  
роста

Нарушение  
обмена  
веществ

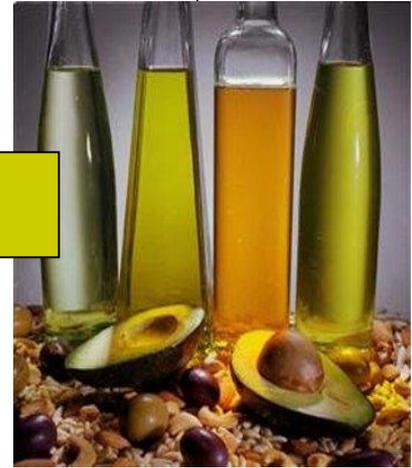
Нарушение  
функций желе  
внутренней  
секреции

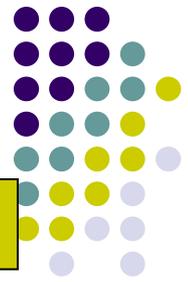
Характерные заболевания

Алиментарный  
маразм

Квашиоркор

# Основные функции липидов в человеческом организме





### Сбалансированный жирнокислотный состав триацилглицеролов



Рекомендуемое содержание жиров в  
рационе человека 90...100 г в сутки

при этом 1/3 их потребности  
должны составлять  
растительные масла,  
2/3 - животные



Атеросклеротический  
кардиосклероз

Ожирение

Рак толстого  
кишечника



Характерные заболевания

СВ

ИЗБОТК

**Жиры**  
90...100 г/сут

Основные опасности  
недостатка или избытка  
жиров

Недостаток

Нарушение  
обмена  
веществ и  
витаминов

Нарушение  
пищеварения

Понижение  
сопротивляемости  
инфекциям

Характерные заболевания

Истощение

Гнойничковые  
заболевания  
кожи



Энергетическая



Синтезирующая

**Углеводы**

Пластическая

Регуляторная

Защитная



# Углеводы

## Усвояемые

- Глюкоза
- Фруктоза
- Лактоза
- Крахмал



## Неусвояемые

- Целлюлоза
- Гемицеллюлоза
- Пектиновые вещества
- Лигнины
- Камеди





Ожирение

Сахарный диабет

Характерные заболевания

Нарушение  
обмена веществ

**Усвояемые углеводы**  
**90...100 г/сут**

Основные опасности  
недостатка или избытка  
усвояемых углеводов

Недостаток

Ослабление  
организма

Снижение  
иммунитета

Нарушение обмена  
веществ

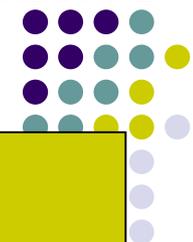
Характерные заболевания

Истощение

Понос

Боли в животе

Избыточное газообразование в  
кишечнике



Характерные заболевания

Неполное  
переваривание пищи

Нарушение всасывания макро-  
и микроэлементов, жирорастворимых  
витаминов

Избыток

**Неусвояемые углеводы**  
**25...30 г/сут**

Основные опасности  
недостатка или избытка  
неусвояемых углеводов

Недостаток

Ухудшение  
пищеварения

Нарушение обмена  
веществ

Ослабление  
организма

Язвенная болезнь  
желудка и двенадцати  
перстной кишки

Характерные заболевания

Мочекаменная  
болезнь

Подагра

# Витамины



## Жирорастворимые

Витамин А (ретинол)

Витамин Е (токоферол)

Витамин D (кальциферол)

Витамин К

Авитаминоз

Гиповитаминоз

Гипервитаминоз

## Водорастворимые

Витамин С  
(аскорбиновая кислота)

Витамин В<sub>1</sub>  
(тиамин, аневрин)

Витамин В<sub>2</sub>  
(рибофлавин)

Витамин В<sub>3</sub>  
(пантотеновая кислота)

Витамин В<sub>6</sub> (адермин)

Витамин В<sub>9</sub>  
(фолиевая кислота)

Витамин В<sub>12</sub>  
(цианокобаламин)

Витамин РР (ниацин,  
никотиновая кислота)

Витамин Р (рутин)

Витамин Н (биотин,  
витамин В<sub>7</sub>)



# Минеральные вещества



## Макроэлементы

- Натрий
- Калий
- Кальций
- Фосфор
- Магний
- Хлор
- Сера

## Микроэлементы

- Железо
- Цинк
- Йод
- Фтор
- Марганец
- Кобальт
- Хром
- Селен



# Основные направления решения задачи обеспечения качества и безопасности



- Обеспечение рационального питания населения
- Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов
- Развитие научных исследований в решении проблемы здорового питания населения
- Совершенствование и разработка методов анализа качества и безопасности пищевых продуктов
- Совершенствование и разработка новых технологий пищевых продуктов
- Разработка образовательных программ в области безопасности пищевой продукции и рационального питания

