

---

# Химическая безопасность. Классы опасности веществ

- 
- Безопасность - это комплексная система мер защиты человека и среды обитания от опасностей
  - Эта система состоит из мер: правовых, организационных, экономических, технических, санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических

- 
- Химическая безопасность – отсутствие недопустимого риска, который может быть нанесён здоровью человека, имуществу или окружающей среде токсичными веществами;
  - Единица измерения: предельно допустимая концентрация (ПДК)

# Виды товаров, являющиеся причиной химической опасности

---

- Пищевые продукты;
- Посуда;
- Упаковка;
- Строительные материалы;
- Мебель.

# Воздействие на организм

---

- Отравления различной степени тяжести

# Основные элементы, вызывающие опасность

---

- Медь;
- Цинк;
- Кадмий;
- Свинец;
- Мышьяк;
- Ртуть;
- Пестициды;
- Радионуклиды;
- Микотоксины.



Группы тяжёлых металлов,  
наиболее опасных для человека

# Медь

Влияет:

- на кроветворение;
- активные витамины группы В.

Попадает:

- из пищи 2-5 мг. меди ежедневно, из которых усваивает 30%

Превышение нормы:

- 0,5-0,2 грамма – рвота;
- 1-2 грамма – тяжёлые и смертельные отравления

При хронической интоксикации:

- Расстройство нервной системы;
- Нарушение работы почек и печени.

# Цинк

---

Влияет:

- На окислительно-восстановительные процессы в организме

При повышенном содержании:

- наблюдаются желудочно-кишечные расстройства;
- повышение температуры до 40<sup>0</sup>С;
- сильные боли в области живота;
- рвота.

Применяется для изготовления ферментов

# Кадмий

## Наиболее опасный токсикант

Накапливается и попадает:

- На продукты, в следствии загрязнения сырья

Воздействует:

- На органы дыхания;
- На желудочно-кишечный тракт;
- На ЦНС;
- На периферическую нервную систему;
- На работу почек;
- На работу сердца;
- На работу печени.

При отравлении:

- максимальная доза (30 мг) – смерть;
- меньше – рвота, боли в животе, тошнота.

# Свинец

---

Влияет:

- на синтез белка;
- энергетический баланс;
- генетический аппарат клетки;
- Вызывает изменение нервной системы.

Смертельная доза:

- 155-454 мг/кг

Признаки отравления:

- Для взрослых: 4,8 – 5,4 мг/кг
- Для детей: 1 мг/кг

# МЫШЬЯК

---

Поражает:

- Слизистые оболочки;
- Кожу;
- Желудочно-кишечные расстройства

# Ртуть

---

Влияет:

- На ферментивные процессы

Вызывает:

- Расстройства нервной системы

Признаки отравления:

- головные боли;
- стоматит;
- набухание, кровоточивость, покраснение дёсен;
- набухание лимфатических и слюнных желёз;
- повышение температуры.

Возможны смертельные отравления

---

# Группа металлов, менее опасных для человека

# Железо и Олово

---

## 1. Железо

На организм оказывает общетоксичное действие

Проверяется:

- В алкогольных напитках;
- Растительном масле и продуктах их переработки

## 2. Олово

Определяется как показатель безопасности для металлической тары

# Пестициды

---

Пестициды – это хлорорганические, ртутьорганические, фосфорорганические, серосодержащие и азотсодержащие соединения, которые применяются в качестве средств защиты растений от вредителей, сорняков и болезней

В организм попадают вместе с кормами.

Влияют:

- На иммунитет

Вызывают:

- Желудочно-кишечные заболевания;
- Аллергические явления.

Обладают:

- Мутагенным действием

# Микотоксины

---

Образуются:

- в результате жизнедеятельности микроорганизмов.

Оказывают:

- Канцерогенное воздействие;
- Мутагенное воздействие.

Следствие отравления:

- Анемия;
- Психические расстройства

# Нитраты

---

Нитраты – это соли азотной кислоты, которые попадают в растительной сырьё при не сбалансированном или не умелом использовании азотных удобрений, из воздуха, продуктов питания.

# Антибиотики, гормональные препараты

---

Антибиотики попадают в наш организм с животным сырьём (кроме рыбы и рыбопродуктов).

Уровень антибиотиков дозируется.

Гормональные препараты применяются для повышения производительности скота и птицы, а также для набора массы

# Токсичные вещества

---

К ним относятся:

- Метиловый спирт;
- Свищные масла;
- Альдегиды;
- Эфиры.

Проверяется:

- Ликероводочная продукция, кроме виноградных и плодовых годных вин.

Последствия:

- Отравление организма;
- Потеря зрения;
- Смерть.

# Пищевые добавки

---

Применяются:

- В производстве продуктов питания для улучшения качественных и количественных характеристик.

Регламентируются Минздравом России

Список разрешённых пищевых добавок выпускается  
Санэпиднадзором каждый квартал

# Консерванты

- Предназначены для увеличения срока хранения пищевых продуктов
- Консерванты:
- Бензойная кислота, бензонатнатрия. Применяется для производства безалкогольных напитков, маргарина, кулинарных жиров, майонеза, детского питания, плодоовощных консервов;
- Юглон. Применяется для безалкогольных напитков, пищевых кислот и эссенций, наполнителей;
- Сарбиновая кислота. Применяется для безалкогольных напитков, соков, солёных овощей, рыбной икры;
- Сернистая кислота. Нормируется в виноградных и плодоваягодных винах.

Превышение уровня консервантов:

- Разрушение витамина  $B_1$ ;
- Нарушение белкового и углеродного обмена;
- Замедляет окислительный процесс.