**«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ**

**СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА»**

**Методические разработки практических занятий**

**Практическое занятие №1.**

**1. Тема:** Контаминация пищевых продуктов металлами и методы определения их в пищевых продуктах.

**2. Цель:** изучить возможные пути попадания металлов в пищевые продукты, клинические проявления отравления металлами, методики определения металлов в пищевых продуктах. Формирование навыков определения металлов в продуктах питания.

**3. Задачи:**

Обучающая: закрепить знания о возможных путях попадания металлов в пищевые продукты, клинических проявлениях отравления металлами, методиках определения металлов в пищевых продуктах.

Развивающая: сформировать навыки определения металлов в продуктах питания.

Воспитывающая: воспитание понимания значимости качественного и безопасного питания для укрепления здоровья и обеспечения высокой работоспособности населения.

**4. Вопросы для рассмотрения:**

1. Источники загрязнения пищевых продуктов металлами.

2. Клинические признаки отравления свинцом, мышьяком, ртутью, кадмием, медью, цинком.

3. Методы определения тяжелых металлов в пищевых продуктах.

4. Пути реализации пищевых продуктов, содержащих металлы и их соединения в количествах, превышающих МДУ.

5. Профилактика пищевых отравлений металлами.

**5. Основные понятия темы:** металлы (свинец, мышьяк, ртуть, кадмий, медь, цинк) и пути их поступления в пищевые продукты, особенности патогенеза и клинические проявления отравлений металлами, методы определения тяжелых металлов в пищевых продуктах, атомно - абсорбционный метод определения токсичных элементов.

**6. Рекомендуемая литература:**

1. Королев А.А. Гигиена питания: учеб. / А.А. Королев. – М.: Академия, 2014. – 544 с.
2. Королев А.А. Гигиена питания [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Королев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 624 с.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене питания: учеб. пособие для вузов/ Сетко Н.П., Сетко А.Г., Фатеева Т.А., Володина Е.А., Тришина С.П., Чистякова Е.С.; под общ. ред. Н.П. Сетко. – Оренбург: ОрГМА, 2011. – 652 с.
4. Нормативная документация:

* «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Федеральный закон от 02.01.00 № 29-ФЗ.
* «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». СанПиН 2.3.2.1078-01 МЗ РФ с дополнениями.
* «О безопасности пищевой продукции». Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
* ГОСТ 26929-94 «Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов».
* ГОСТ 30178-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно - абсорбционный метод определения токсичных элементов».
* ГОСТ 26928-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения железа».
* ГОСТ 26930-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения мышьяка».
* ГОСТ 26931-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди».
* ГОСТ 26932-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца».
* ГОСТ 26933-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия».
* ГОСТ 26934-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения цинка».
* ГОСТ 26935-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения олова».

1. Лекции кафедры.

**7. Хронокарта занятия.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия | Используемые методы (в т.ч., интерактивные) |
| 1  1.1  1.2  1.3  1.4 | Организационный момент.  Объявление темы, цели занятия.  Оценка готовности аудитории, оборудования и студентов.  Обсуждение вопросов, возникших у студентов при подготовке к занятию.  Краткая характеристика этапов и содержания работы студентов на занятии. | Словесные |
| 2 | Входной контроль знаний, умений и навыков студентов: тестовый контроль или письменный контроль по основным понятиям, классификациям по теме занятия. | Письменная работа |
| 3 | Теоретический разбор материала:  студенты отвечают на вопросы для рассмотрения по теме занятия. | Фронтальный опрос |
| 4 | Знакомство с нормативной документацией по теме занятия. | Работа с книгой |
| 5 | Отработка практических умений и навыков. Освоение методик определения металлов в продуктах питания. Разработка рекомендаций по использованию в питании продуктов, содержащих металлы в количествах, превышающих МДУ. | Словесные  Наглядные  Практические |
| 6 | Заключительная часть занятия:  Обобщение, выводы по теме.  Контроль качества формируемых компетенций (их элементов) студентов по теме занятия: проверка оформления в рабочих тетрадях протоколов практической работы, правильности проведения расчетов, формулировки заключения и предлагаемых рекомендаций. | Словесные |

**8. Форма организации занятия:** обучающий практикум.

**9. Средства обучения:**

* дидактические (таблицы, схемы, нормативная документация).
* материально-технические (мел, доска, калькулятор, продукты, лабораторная посуда, атомно - абсорбционный спектрофотометр).