

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Атепцевская средняя общеобразовательная школа

Реферативно-исследовательская работа

Тема работы:

«Осторожно! Пищевые яды!»

Выполнила:

ученица 11 класса Лучко Ксения Дмитриевна

Руководитель:

учитель химии Лунина Людмила Дмитриевна

Содержание:

1. Введение (актуальность, цель, задачи).....	3
2. История.....	5
3. Классификация.....	7
4. Бытовые яды.....	15
5. Пищевые яды.....	18
6. Заключение.....	23
7. Список литературы (Интернет-источники).....	28
8. Приложения.....	29

Введение

Человечество сталкивалось с ядами ещё в далёкой древности. Природа наделила этим оружием многих представителей флоры и фауны как средством защиты и нападения. Эволюция тысячелетиями вырабатывала как яды, так и средства защиты от них. Среди насекомых 800 тысяч видов ядовиты, среди змей 410, около одной тысячи видов ядовитых растений. Среди морских обитателей ядовиты некоторые виды медуз, актинии, моллюски – конусы, скат – хвостокол, некоторые виды рыб – иглобрюх (фугу).

Так же много минеральных веществ имеют ядовитые свойства: соли тяжёлых металлов, окись углерода, тиоловые вещества - производные ртути, свинца, кадмия, мышьяка.

С развитием химической науки и технологии стали применять синтетические яды, которые стало труднее определять. В XX веке стали использовать сложные химические вещества, газы, радиоактивные вещества. Появились боевые отравляющие вещества (БОВ), которые могли использовать военные для ведения войн, то есть для массовых убийств.

Но яды могут быть и «мирными» в том смысле, что их разработка, производство и использование преследуют сугубо мирные цели: производство энергии, топлива, удобрений, полимерных материалов, добавок к пищевым продуктам в целях их консервации и, наконец, производство лекарств. Таким образом, речь идет о химизации народного хозяйства и нашего быта. Если не поставить под строгий контроль эти «мирные» яды, они могут оказаться «бомбой» замедленного действия.

Жизнь современного человека очень тесно связана с химией. Мы постоянно пользуемся изделиями и вещами, полученными путем химических превращений. Разновидность этих изделий растет с каждым днем. Например, разнообразные игрушки, пищевые добавки, лекарства, посуда, ткани и т.д. Часто мы не задумываемся из чего они сделаны. Невежество в области химии стоит дорого: от серьезных заболеваний до летального исхода.

Именно этим обстоятельством определяется актуальность выбранной мной темы.

Цель работы: определить виды и опасность пищевых ядов

Задачи:

1. Изучить историю использования ядов.
2. Составить классификацию ядов по различным признакам.
3. Выявить какие яды нас окружают.
4. Рассмотреть виды пищевых ядов.
5. Составить таблицу: «Запомни! Продукты и яды!»

Методы работы:

1. Изучение литературы по теме.
2. Структуризация найденной информации.

История ядов

Мощнейшие и опаснейшие вещества в руках человека. Полезные при правильном обращении и смертельно опасные под действием человеческих рук и мыслей. Проклятие погибших от их воздействия поистине великих деятелей и ученых древности и современности. Вещества, действиями завистников уничтожавшие во все времена радость, любовь, добро... Вещества, уничтожившие цивилизации... В природе существует великое множество различных веществ, и великая часть этого множества в той или иной мере способно при должном обращении приносить пользу, либо... уничтожать. Ибо, как писал Парацельс: " Ничто не лишено ядовитости, все есть яд, одна лишь доза делает его незаметным ". Что же такое яд?

"Яд - это вещество, которое будучи в малом количестве введенное в соприкосновение с организмом, разрушает здоровье или уничтожает жизнь..."

..." Ядами называются вещества, которые, будучи введенными, в организм в малом количестве могут внести расстройство здоровья или саму смерть" ...

..." Яды - химические и природные соединения, способные в минимальном количестве вызвать отравление или смерть" ...
Эти определения, преподаваемые ныне, как единое целое, были выведены в разные времена разными учеными.

Первым упоминанием о расследовании отравления является документ, составленный в Риме в 331 г. до нашей эры. Неожиданно произошла череда смертей знатных патрициев. Изначально была высказана версия об эпидемии, но донос одной из рабынь указал на вину Корнелии и Сергии – патрицианок. Они обладали целым набором ядов. В ходе убеждения Сената в том, что это лекарства, они приняли данные средства и погибли. Во время междоусобиц в Древнем Риме были распространены самоубийства посредством отравления. При этом было позволительно предоставить властям уважительную причину и получить ядовитый отвар. В сочинении

ях, дошедших до наших дней с тех времен, часто фигурируют мысли о том, как тяжело распознать яд. Отравление за века развития приобрело черты отдельного искусства – отравители учились устранять горечь прибавлением сладкого, неприятный запах замещали пахучими веществами. Яды смешивали с лекарствами, предназначавшимися больным. Спасение от этой напасти было весьма сложным.

Первыми ядами в истории были вещества растительного происхождения. Так, на храме Изиды найдена надпись: «Не открывай, иначе умрёшь от персика». То есть в Северной Африке ещё до нашей эры из листьев персика изготавливали цианистые соединения (с помощью которых приводили в исполнение смертный приговор). Печального расцвета практика умерщвления посредством ядов достигла в Древнем Риме — появились профессиональные дегустаторы, нанимая которых богатые граждане пытались оградить себя от печальной участи. На закате империи отравители стали чаще использовать мышьяк (As) и его соединения. Окись мышьяка, или белый мышьяк (As_2O_3), просто идеален в роли яда: хорошо растворяется в воде, не имеет цвета и запаха. И главное, симптомы отравления сильно напоминают холеру, что отлично маскирует факт убийства. Итальянский род Борджиа, в частности папа римский Александр VI, активно использовал легендарный яд кантарелла для устранения недоброжелателей. Точный состав отравляющего средства неизвестен, но, согласно легенде, кантареллу изготавливали из переработанных внутренних органов свиньи, посыпанных мышьяком. Яд вызывал смерть в течение суток как при приёме внутрь, так и при попадании в едва различимую царапину. Созданием подобных зелий занималась в Италии и династия Гофана, на счету которой тысячи жертв. О значении ядов в политической жизни того времени исчерпывающе сказал глава Ватикана: «Войны выигрываются не армиями и золотом, а поварами на кухнях и распорядителями званых обедов. Нужна малость — уметь влить в бочку мёда каплю яда». Вероломные традиции переняло семейство Медичи, и мышьяк

оставался ядом №1 в Европе вплоть до 1836 года, когда английский химик Джеймс Марш изобрёл способ обнаружения мышьяка, получивший название проба Марша. Мари Лафарж стала первой обвиняемой (1840), получившей пожизненное заключение за отравление мышьяком супруга. Знаменитый химик и токсиколог Матьё Жозеф Орфила в здании суда, используя пробу Марша, выявил в эксгумированных останках Лафаржа летальную дозу мышьяка. С этого момента токсикология перешла в разряд точных наук и стала признанным методом судебной экспертизы.

Классификация ядов

Потребность в классификации ядовитых веществ возникла давно. Однако, в токсикологии до настоящего времени нет единой, общепринятой классификации ядовитых веществ. Все существующие классификации ядовитых веществ и группировки их, по тем или иным признакам, носят условный характер и представляют прежде всего практические цели.

Ядовитые вещества прежде всего делят на две категории. В зависимости от того, поступают они в организм извне или образуются в самом организме выделяют: экзогенные и эндогенные яды.

Экзогенные яды поступают в организм из внешней среды и могут быть различными по своему происхождению или химической природе.

Эндогенные яды образуются в самом организме. К ним относятся вещества, которые могут вырабатываться в организме как при нормальной жизнедеятельности, так и при различных патологических состояниях. Типичными примерами эндогенных ядов могут служить такие биогенные амины как индол, скатол, путресцин и другие. Отравление эндогенными ядами называют аутоинтоксикацией. В курсах токсикологии этим ядам, как правило, уделяется лишь косвенное внимание. Спектр экзогенных ядов достаточно широк. Попытки классифицировать их были сделаны различными авторами. При этом были использованы различные прин-

ципы: происхождение, химическая структура, механизм действия, степень токсичности и другие.

Практическая классификация

- Промышленные вредные вещества (яды), используемые в промышленности (в производственной среде). Среди них органические растворители (дихлорэтан), топливо (метан, пропан, бутан), красители (анилин), хладагенты (фреон), химические реагенты (метиловый спирт), пластификаторы и многие другие;
- Ядохимикаты, применяемые для борьбы с сорняками и вредителями сельскохозяйственных культур: хлорорганические пестициды — гексахлоран, полихлорпинен и т. д.; фосфорорганические инсектициды — карбофос, хлорофос, фосфамид, трихлорметафос-3, метилмеркаптофос и т. д.; ртутьорганические вещества — гранозан; производные карбаминовой кислоты — севин и др.
- Лекарственные средства, имеющие свою фармакологическую классификацию;
- Бытовые химикаты: средства санитарии, личной гигиены и косметики; средства ухода за одеждой, мебелью, автомобилем и т. д.;
- Пищевые яды: продукты питания и пищевые добавки (уксусная кислота)
- Биологические растительные и животные яды, которые содержатся в различных растениях и грибах (аконит, цикута и др.), животных и насекомых (змеи, пчелы, скорпионы и др.) и вызывают отравления при попадании в организм человека
- Боевые отравляющие вещества (БОВ), которые применяются в качестве токсического оружия для массового уничтожения людей (зарин, иприт, фосген и др.).

Мерой токсичности является доза — количество вещества, способное вызывать отравление или смерть. Устанавливают ее в эксперименте на лабораторных животных.

Все химические вещества по токсичности делят на четыре класса:

- 1) чрезвычайно токсичные вещества (боевые отравляющие вещества, некоторые наиболее опасные промышленные вредные вещества (яды) и инсектициды, многие производные синильной кислоты, мышьяковистый ангидрид, мышьяковистый водород, органические и неорганические соединения ртути, стрихнин, бруцин, цинхонини др.);
- 2) высокотоксичные вещества (многие промышленные и сельскохозяйственные яды — метиловый спирт, четыреххлористый углерод, гексахлорбутадиен, дихлорэтан и др.);
- 3) умеренно токсичные вещества (промышленные яды — бензол, фенол, инсектициды — хлорофос, карбофос, метилнитрофос, севин, гербициды — производные 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты и др.);
- 4) малотоксичные вещества (многие углеводороды ряда метана, некоторые простые эфиры (диэтиловый эфир), фосфорорганические пестициды, гербициды — производные мочевины и др.).

Гигиеническая классификация вредных веществ (ядов)

Критерием токсичности по этой классификации служит величина смертельной дозы вещества при поступлении его в организм через рот, дыхательные пути и кожу. При отнесении к тому или иному классу принимается во внимание тот путь введения, при котором вещество оказывается наиболее токсичным. Одним из интегральных показателей опасности вещества является величина предельно допустимой концентрации, то есть такой, которая при неопределенно длительном ежедневном воздействии не

оказывает отрицательного влияния как на нынеживущие, так и на будущие поколения. Эта концентрация устанавливается с учетом всех показателей токсичности вещества, а также возможности отдаленных его эффектов (канцерогенное, мутагенное, тератогенное действие) и может служить критерием его опасности.

Под опасностью вредного вещества (яда) понимают вероятность возникновения отравления, а также развития уже возникшего отравления и возможность наступления смертельного исхода. Отравления возникают при поступлении веществ в организм тремя путями: через желудочно-кишечный тракт, дыхательный аппарат и кожу. Опасность отравления через легкие, возникающего при поступлении в воздух токсических концентраций газов или паров ядов, связана с летучестью веществ. Чем они летучее, тем больше вероятность отравления. Мерой летучести является величина максимальной насыщающей концентрации вещества в воздухе при комнатной температуре (20 °С). Опасность отравления тем больше, чем токсичнее вещество.

Для производственной среды гигиеническую классификацию вредных веществ устанавливает стандарт ССБТ ГОСТ 12.1.007—76(1999): по степени воздействия на организм вредные вещества подразделяются на четыре класса:

1-й класс опасности — чрезвычайно опасные,

2-й класс — высокоопасные,

3-й класс — умеренно опасные,

4-й класс — малоопасные.

Отнесение вредного химического вещества к определенному классу опасности производится по одному из семи токсикологических показате-

лей этого вещества, значение которого соответствует наиболее высокому классу опасности.

Классы опасности вредных веществ (табл.2)

Наибольшее значение для клинической токсикологии имеет токсикологическая классификация, т. е. разделение химических веществ по характеру их токсического действия на организм. Она позволяет поставить первичный клинический диагноз отравления, разработать принципы профилактики и лечения токсического поражения и определить механизм его развития .

Токсикологическая классификация ядов (табл.3)

Однако токсикологическая классификация вредных веществ (ядов) имеет очень общий характер и обычно детализируется за счет дополнительной информации об их «избирательной токсичности». Следует иметь в виду, что «избирательное» токсическое действие яда не исчерпывает всего многообразия клинических проявлений данной интоксикации, а лишь указывает на непосредственную опасность, которая грозит определенному органу или системе организма как основному месту токсического поражения.

Классификация вредных веществ (ядов) по «избирательной токсичности» разделяет вещества по характеру токсического действия на организм и указывает на опасность, которая грозит определенному органу или системе организма :

- 1) «сердечные» яды обладают кардиотоксическим действием, вызывают нарушения ритма и проводимости миокарда (растительные — аконит, заманиха, хинин, животные — тетрадоксин, соли бария, калия);

- 2) «нервные» яды обладают нейротоксическим действием, нарушают психическую активность с переходом в токсическую кому, вызывают параличи (фосфорорганические соединения (ФОС), угарный газ, алкоголь, сероуглерод, транквилизаторы, снотворные, наркотические анальгетики);
- 3) «печеночные» яды обладают гепатотоксическим действием, приводят к токсической дистрофии печени (хлорированные углеводороды, спирты, фенолы, тяжелые металлы, ядовитые грибы (бледная поганка));
- 4) «почечные» яды обладают нефротоксическим действием (соединения тяжелых металлов, этиленгликоль, щавелевая кислота);
- 5) «кровяные» яды обладают гематотоксическим действием и вызывают анемию, метгемоглобинемию (нитриты, анилин, мышьяковистый водород);
- 6) «желудочно-кишечные» яды приводят к развитию токсического гастроэнтерита (концентрированные кислоты и щелочи, соединения тяжелых металлов и мышьяка);
- 7) «легочные» яды вызывают пульманотоксические эффекты в виде отека легких и последующего фиброза легких (оксиды азота, фосген и др.).

Классификация вредных веществ (ядов) по токсическому (вредному) эффекту воздействия на организм:

1. Общетоксические химические вещества (углеводороды, спирты, анилин, сероводород, синильная кислота и ее соли, соли ртути, хлорированные углеводороды, оксид углерода) вызывают расстройства нервной системы, мышечные судороги, нарушают структуру ферментов, влияют на кроветворные органы, взаимодействуют с гемоглобином.

2. Раздражающие вещества (хлор, аммиак, диоксид серы, туманы кислот, оксиды азота и др.) воздействуют на слизистые оболочки, верхние и глубокие дыхательные пути.
3. Сенсibiliзирующие вещества (органические азокрасители, диметиламиноазобензол и другие антибиотики) повышают чувствительность организма к химическим веществам, а в производственных условиях приводят к аллергическим заболеваниям.
4. Канцерогенные вещества (бенз(а)пирен, асбест, нитроазосоединения, ароматические амины и др.) вызывают развитие всех видов раковых заболеваний. Этот процесс может быть отдален от момента воздействия вещества на годы и даже десятилетия.
5. Мутагенные вещества (этиленамин, оксид этилена, хлорированные углеводороды, соединения свинца и ртути и др.) оказывают воздействие на неполовые (соматические) клетки, входящие в состав всех органов и тканей человека, а также на половые клетки (гаметы). Воздействия мутагенных веществ на соматические клетки вызывают изменения в генотипе человека, контактирующего с этими веществами. Они обнаруживаются в отдаленном периоде жизни и проявляются в преждевременном старении, повышении общей заболеваемости, злокачественных новообразований. При воздействии на половые клетки мутагенное влияние сказывается на последующее поколение, иногда в очень отдаленные сроки.
6. Химические вещества, влияющие на репродуктивную функцию человека (борная кислота, аммиак, многие химические вещества в больших количествах), вызывают возникновение врожденных пороков развития и отклонений от нормальной структуры у потомства, влияют на развитие плода и послеродовое развитие и здоровье потомства.

Давно замечено, что тяжелые формы острых отравлений сопровождаются проявлением выраженных признаков кислородного голодания организма — гипоксии.

Гипоксия— состояние организма, которое возникает при недостаточном снабжении тканей и органов кислородом или при нарушении его утилизации клетками в процессе биологического окисления.

Поэтому было предложено разделить яды по типу развивающейся гипоксии, что позволяет проводить более целенаправленную специфическую терапию. Патологические механизмы кислородного голодания обычно вызваны воздействием ядов на определенные внутриклеточные ферментные системы. Сущность этих патохимических реакций раскрыта далеко не в каждом случае отравлений, однако постепенное накопление знаний в этой области токсикологии позволяет приблизиться к решению ее конечной задачи — выяснению молекулярной основы действия вредных веществ (ядов) на организм.

Классификация вредных веществ (ядов) по типу развивающейся гипоксии:

1. Яды, вызывающие угнетение функции дыхательного центра (дыхательная гипоксия), — наркотики (опий), фосфорорганические инсектициды.
2. Яды, вызывающие нарушение микроциркуляции крови, — БОВ (иприт, фосген), соединения мышьяка.
3. Яды, вызывающие нарушение транспорта кислорода кровью, — уксусная эссенция, угарный газ, мышьяковистый водород, анилин, нитриты.
4. Яды, вызывающие нарушение окислительных процессов в ферментных системах тканей, — цианиды, соединения тяжелых металлов.

Бытовые яды

Многие ядовитые химические вещества часто встречаются в быту и могут стать причиной отравления. Перечислим основные из них.

- Антифризы: этиленгликоль, метиловый спирт
- Гербициды: сульфамат аммония, соединения мышьяка, атразин, паракват
- Дезинфицирующие средства: растворы формальдегида, гипохлориты, соли аммония, фенолы
- Инсектициды: растворы формальдегида, гипохлориты, соли аммония, фенолы
- Краски: соединения свинца, красители, пигменты, масла, растворители
- Крысиные яды: нафтилтиокарбамид, варфарин, фосфид цинка, соединения мышьяка, свинца и таллия, фосфор (желтый или белый), стрихнин
- Лекарственные психотропные средства: барбитураты, антидепрессанты
- Обезболивающие: производные опиоя, хлороформ
- Разбавители красок: скипидар, бензин, уайт-спирит
- Средства для растирания: спирты, капсин и другие мази, содержащие метилсалицилат, ментол, горчичное масло
- Средства для ухода за волосами: спирты, сульфид бария, тиогликоляты, броматы, персульфаты, пербораты
- Средства для снятия красок: спирты, хлористый метилен, ацетон, бензол, метилэтилкетон, щелок (гидроксид натрия)
- Чистящие средства: аммиак, щелок (гидроксид натрия), фосфат, натрия и полифосфаты, бура, борная кислота и бораты, стиральная сода (карбонат натрия), щавелевая кислота, соляная кислота, четы-

рехлористый углерод, бензол, бензин-растворитель, уайт-спирит, отбеливатели типа гипохлорита натрия

В бытовых условиях человек сталкивается с ядами постоянно. Многие из них оказывают быстрое действие на организм, поэтому рекомендуется знать их действие и способы оказания первой помощи пострадавшему человеку.

Кислоты

Самой известной считается уксусная кислота. Но это не единственное токсичное вещество для человека в быту. Кислоты содержатся в бытовой химии, которая часто применяется для чистки и уборки. Отравление кислотами опасно для здоровья. При попадании внутрь кислоты вызывают серьезные нарушения в работе внутренних органов. У человека отмечается появление сильных болей, отекает гортань, нарушается дыхательный процесс.

Попадание кислот на кожные покровы провоцирует появление раздражения, язвенных поражений, ожогов. При отравлении кислотой требуется сразу промыть чистой водой полость рта, слизистые оболочки глаз и носовых ходов, кожные покровы. Не допускается промывать желудок при подобных интоксикациях ядами, обратный ход кислоты приводит к повторному ожогу пищевода.

Соли ртути

Ртуть присутствует в каждом доме, например, в градуснике. Однако подобный металл часто применяется в типографии и сельском хозяйстве, поэтому отравления солями ртути диагностируются также нередко. Ртуть – опасный металл, подверженный быстрому испарению. Ядовитые пары стремительно распространяются по воздуху. Летальный исход возникает при попадании в организм от 0,1 до 0,3 г металла. К сожалению, ярких

симптомов отравления ядом не существует. Признаки сходны с заболеваниями бронхов и нарушением работы нервной системы. Заметны неврологические нарушения, дрожание конечностей, кровоподтеки на кожных покровах. Если произошло отравление ртутью, то медицинскую помощь требуется оказать очень быстро. По возможности вводятся антидоты, проводят промывание желудка и дают человеку сорбенты. Посещение медиков обязательно.

Синильная кислота и цианиды

Это наиболее опасные быстродействующие яды. Встретить их можно в косточках некоторых плодовых деревьев, цианиды присутствуют в сигаретах. При попадании в организм в повышенном количестве нарушают работу мозга, резко снижают артериальное давление, вызывают патологии в работе сердца. Летальный исход при передозировки наступает практически мгновенно. При наличии признаков отравления требуется как можно быстрее промыть желудок, процедуру повторяют до выхода полностью чистых вод. После промывания пострадавшему дают сорбенты, используют слабительные средства. Требуется вызвать врачей.

Угарный газ

Отравление угарным газом происходит не редко. Подобное вещество нарушает процессы снабжения кислородом клеток, в результате мозг и другие органы страдают от гипоксии. У человека отмечается апатия, сонливость, судороги, галлюцинации, бред. Высокая концентрация яда приводит к развитию неврологических нарушений. Причиной смерти становится недостаточность дыхательной системы. При обнаружении признаков отравления угарным газом человеку обеспечивают свежий воздух, покой, затем отвозят в медицинское учреждение.

Хлор

Подобное вещество присутствует во многих домах и используется для дезинфекции. Хлор имеет очень едкие пары, которые неблагоприятно воздействуют на дыхательный процесс. При повышенной концентрации яда в помещении человек быстро начинает задыхаться и умирает от приступов удушья. Если малые объемы у человека возникает бронхит и пневмония. При наличии признаков отравления хлорными парами человеку обеспечивают приток свежего воздуха, промывают рот и глаза слабым раствором соды и отправляют в медицинское учреждение.

Аммиак

Токсичное химическое вещество можно встретить в составе средств для стекол и зеркал. Это объясняется тем, что производные аммиака придают блеск поверхностям, очищают от налета, жировой пленки и грибка.

При вдыхании ядовитое вещество поражает дыхательные пути. Появляются насморк, кашель, затрудняется дыхание, учащается сердцебиение. Пострадавший чувствует резь в глазах, появляется слезотечение.

Для оказания первой медицинской помощи надо промыть глаза и лицо 2-процентным раствором борной кислоты или 0,5 - 1-процентным раствором алюминиево-калиевых квасцов. Если таких препаратов нет, то это можно сделать обычной водой. В глаза закапать по две-три капли 30-процентного раствора альбуцида, а в нос - оливковое или персиковое масло. В случае остановки у пострадавшего дыхания проводится искусственное дыхание с одновременным применением кислородной ингаляции.

Пищевые яды

В привычных нам овощах и фруктах есть органические яды. Все эти токсины необходимы растениям для того, чтобы они успели достичь спелости, и их не съели раньше времени насекомые. Но у человека они могут

вызвать отравление. Эксперты Роскачества рассказали, в каких продуктах содержатся яды и токсины.

1. Картофель

Это самый популярный овощ у россиян. Но немногие знают, что картофель с зелеными "бочками" есть опасно — там содержится соланин (растительный гликоалкалоид, который вырабатывается на свету). Все цветные образования следует срезать, а если образование занимает более половины клубня, то его лучше выбросить.

"Употребление в пищу соланина может вызвать сильное отравление, рвоту и даже галлюцинации. При термической обработке соланин полностью разрушается лишь при температуре свыше 250°C, то есть в процессе обычной варки или жарки он все равно остается в каком-то количестве в конечном продукте", – говорит руководитель Аналитического центра АО "ГК ШАНЭКО" Артем Овод.

2. Грибы

Опасными могут быть не только мухоморы, лжеопята и поганки. Даже съедобным грибом можно отравиться, если он старый и червивый. В перезревших грибах образуются токсичные вещества и продукты разложения белков. "Мы очень серьезно относимся к свежести мясных и рыбных продуктов. Но обычно такая серьезность к грибам не относится, хотя гниющие грибы не полезнее гниющего мяса", – подчеркивает миколог Максим Дьяков.

Кроме того, грибы впитывают питательные вещества всей поверхностью тела (грибницей). Соответственно в них попадает все, что есть в почве, включая тяжелые металлы, радионуклиды, пестициды и другие токсичные соединения.

3. Вишня

Вишневая косточка содержит амигдалин. Если ее разгрызть, то организм подвергается воздействию цианистого водорода – цианида. Организм способен справляться с некоторым количеством цианида, но в большом количестве это может быть опасно. "В зависимости от дозы это может быть чревато повышением кровяного давления или головокружением", – поясняет Артем Овод. Смертельная доза цианида составляет 1,7 мг на 1 килограмм массы тела человека (около 50 косточек).

4. Абрикос

В ядрах абрикоса также содержится амигдалин, который образует при раскусывании и взаимодействии со слюной цианид. Частое и чрезмерное употребление косточек абрикоса способно вызвать отравление.

5. Редька

В этом овоще содержится гликозид - ядовитое вещество, которое выделяет содержащее серу эфирное масло. Оно и придает редьке своеобразный запах. Большое количество редьки может вызвать боль в области печени или головокружение.

6. Мускатный орех

Мускатный орех содержит психоактивное вещество – миристицин, который вызывает галлюциногенное, стимулирующее действие на центральную нервную систему. Навредить он может только в достаточно больших количествах, поэтому не рекомендуется употреблять более 10 граммов мускатного ореха в день.

7. Помидоры

Стебли, листья и зеленые плоды помидора содержат соланин, вызывающий головную боль и расстройство желудка. Когда томат приобретает розовый или красный цвет, содержание соланина снижается до минимума, а плоды становятся безопасными для употребления. Поэтому любителям зеленых помидоров стоит быть осторожнее с их поеданием.

8. Яблоки

В семенах яблок содержится синильная кислота. Семена с нарушенной целостью дополнительно выделяют небольшое количество цианида, который также считается высокотоксичным. В яблочном семени содержится около 0,4 мг цианида, слабому организму может быть достаточно этой дозы для отравления.

9. Фасоль

В любой фасоли, а особенно в красной, есть фитогемагглютинин. Это вещество, повышающее проницаемость клеточных мембран, в результате чего в них могут проникать вредные вещества и даже яды. Фитогемагглютинин разрушается под действием высоких температур, поэтому необходимо обрабатывать фасоль до полной готовности.

10. Бузина

Недозревшие плоды черной бузины также содержат синильную кислоту. Поэтому есть можно только полностью созревшую бузину (обычно она поспевает в конце августа или начале сентября). Но варить компот можно и из незревших плодов.

Пищевые добавки

Пищевых добавок множество, и задачи у них самые разные: это красители, консерванты, антиокислители, регуляторы кислотности, стабилизаторы, эмульгаторы, загустители, усилители вкуса и аромата, глазирователи, улучшители муки, подсластители, противопенные и ферментные препараты. Международная цифровая система (INS) обязывает производителей обозначать пищевые добавки, которые используются в производстве продуктов питания четырехзначными кодами. На упаковке эти наименования выглядят так: «Е + цифровой код».

На этикетках часто можно встретить загадочную фразу типа «идентичные натуральным». Не заблуждайтесь – эти добавки не являются натуральными и производятся они также путем синтеза. Идентично натуральные добавки всего лишь синтезируются – по подобию натурального вещества. А искусственные добавки – это вообще вещества, которых не существует в природе, но они могут имитировать вкус, цвет, запах какого-то продукта. К ним нужно относиться с максимальной опаской.

Врачи считают, что даже те пищевые добавки, которые производятся из натурального сырья, не слишком полезны для организма, так как проходят глубокую химическую обработку, что уж говорить про искусственные добавки...

Какие же Е откровенно вредны для организма человека:

№Е	Чем является	Где встречается	Как влияет на организм
E131, E142, E210–217, E239, E330	Канцерогены	Сладкая газировка, леденцы, мороженое, большинство консервов	Могут вызвать рак, проблемы с кожей
E220	Консервант	Зефир, пастила, мар-	Разрушает ви-

		мелад, сухофрукты, вино	тамин В ₁₂
E221–226	Консерванты	Большинство консервов	Нарушают деятельность желудочно-кишечного тракта
E230, E231, E233	Консерванты	Большинство консервов	Нарушают функцию кожи
E338, E340, E341, E407, E450, E461–463, E466, E468	Антиоксиданты и стабилизаторы	Газированные напитки, полуфабрикаты, молочная продукция, мясо	Нарушают пищеварение
E311, E312	Антиоксиданты	Кисломолочные продукты, колбасные изделия, сливочное масло, шоколад	Вызывают сыпь
E320, E321	Антиоксиданты	Мясо, кондитерские изделия	Содержат много холестерина

Заключение

В ходе выполнения работы мной были изучены:

- особенности влияния ядов животного и растительного происхождения
- применение в истории правления властей (отравление конкурентов и т.д.)
- присутствие в нашей жизни (еда, игрушки, посуда и т.д.) – польза и вред

- как минимализировать присутствие ядов в повседневной жизни современного человека

Проблема наличия ядов в пище и токсичности некоторых веществ существует испокон веков и до сих пор не нашла решения. В связи с этим, для снижения рисков отравления токсичными веществами необходимо иметь полную информацию о наиболее опасных ядах в пище и способах их попадания в человеческий организм, а также мероприятиях, которые необходимо предпринимать при попадании этих веществ в организм. Государство старается защитить своих граждан от некачественных продуктов питания с помощью законов и санитарно-гигиенических норм содержания в пищевых продуктах токсичных веществ, однако и самим потребителям нужно заботиться о своем здоровье и быть умеренными в употреблении пищевых продуктов (вспоминая слова Парацельса о безвредности для организма небольшой дозы яда).

Подводя итоги, хотелось бы сказать, что мы выяснили хоть яды и встречаются в нашей повседневной жизни почти везде, мы научились и знаем, как не отравиться и снизить риски отравления, просто нужно быть внимательнее и осознано подходить к выбору бытовой химии и не игнорировать надписи на инструкции, пищу нужно выбирать правильно, а при первых симптомах обращаться к специалистам. И помнить, что наше здоровье и безопасность в наших руках, не пренебрегайте лишним прочтением инструкции от лекарств, этикетках на бытовой химии и составах продукции которую вы берете.

Таблица

Продукты	Название яда (вещество)	Признаки, симптомы отравления	Противоядие (Лечение)
Помидор	Соланин	Тошнота, рвота, боли в животе, головная боль, диарея, дезориентация, расширение зрачков и повышение температуры	Промывание желудка, обильное питьё, приём сорбентов
Вишня	Амигдалин	Тошнота, режущая боль в области желудка, Озноб, першение в горле, повышенное пото- и слюноотделение, горьковатый привкус во рту	Внутривенное введение антидота, ингаляции кислорода для насыщения тканей, прием препаратов, повышающих артериальное давление, использование лекарственных средств для стимуляции дыхания
Картофель	Соланин	Тошнота, рвота, боли в животе, головная боль, диарея, дезориентация, расширение зрачков и повышение температуры	Промывание желудка, обильное питьё, приём сорбентов
Грибы	Токсичные вещества и продукты разложения	Тошнота и рвота, головная боль и головокружение, боли в животе, жажда, общее недомогание	Промывание желудка, обильное питьё, приём слабительных и адсорбентов

	белков		
Абрикос	Амигдалин	Тошнота, режущая боль в области желудка, озноб, першение в горле, повышенное пото- и слюноотделение, горьковатый привкус во рту	Внутривенное введение антидота, ингаляции кислорода для насыщения тканей, прием препаратов, повышающих артериальное давление, использование лекарственных средств для стимуляции дыхания
Мускатный орех	Миристицин	Рвота, потливость, головокружение, галлюцинации и головная боль	Промывание желудка, обильное питье, приём сорбентов
Редька	Гликозид	Нарушения ритма и проводимости, тошнота, рвота, слабость, головокружение, головная боль, психические нарушения и ухудшение зрения	Унитиол 5, натрия цитрат или трилон Б, инфузия глюкозы с инсулином и магния сульфатом, введение солевых слабительных, посимптомная терапия

Продукты	Название яда (вещество)	Признаки, симптомы отравления	Противоядие (Лечение)
Яблоки	Синильная кислота	Покраснения слизистых оболочек, судороги, одышка, общая слабость, першение и увеличение слюноотделения, тошнота, наруше-	Внутривенное введение антидота, ингаляции кислорода для насыщения тканей, прием препаратов, повышающих артериаль-

		ние ритма дыхания и психоэмоциональное возбуждение	ное давление, использование лекарственных средств для стимуляции дыхания
Бузина	Синильная кислота	Покраснения слизистых оболочек, судороги, одышка, общая слабость, першение и увеличение слюноотделения, тошнота нарушение ритма дыхания и психоэмоциональное возбуждение	Внутривенное введение антидота, ингаляции кислорода для насыщения тканей, прием препаратов, повышающих артериальное давление, использование лекарственных средств для стимуляции дыхания
Фасоль	Фитогемагглютинин	Тошнота, рвота, слабость	Лечение не требуется, симптомы проходят через 4-5 часов

Список литературы (интернет-источники)

1. <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4>
2. https://studme.org/348546/pravo/klassifikatsiya_yadov_ot_ravleniy
3. https://www.historymed.ru/encyclopedia/categories/?ELEMENT_ID=33
4. <https://dobavkam.net/additives>
5. <https://himya.ru/ximicheskie-vady.html>

Приложения

Таблица 1. Классы опасности вредных веществ

Яд	Воздействие на организм	Противоядия
Зарин	Воздействует на ферменты, прекращается поддержка работы нервных волокон. Одышка, слабость — легкие признаки отравления, тяжелые — суженные зрачки, слезотечение, сильные головные боли, дрожь в конечностях, тошнота, через 5 минут полностью поражается дыхательный центр	Антидоты, такие как атропин и диазепам, могут помочь остановить смертельные мышечные конвульсии, если их быстро вводить после воздействия яда. Но не всегда эффективны
Цианид	Воздействует на клетки, дыхательные функции, причем мгновенно, останавливается работа организма человека, отказывают внутренние органы, нередко приводит к смерти	Их можно разделить на три основных класса. Первый — сахара (прежде всего глюкоза), необратимо связывающие цианиды в нетоксичные циангидрины. Из второй группы можно назвать тиосульфат натрия, который реагирует с цианидами, превращая их в роданиды, которые также безвредны. Третья группа антидотов — вещества,

		<p>превращающие гемоглобин крови в метгемоглобин. Он быстро связывает цианиды с образованием цианметгемоглобина, который впоследствии выводится из организма. Метгемоглобинообразователи наиболее эффективны из всех антидотов, амилнитрит и нитроглицерин</p>
Аматоксин	<p>Приводит к поражению почек, печени человека, медленно убивает клетки в течение нескольких дней, проявление первых симптомов отравления происходит только через 12-24 часа</p>	<p>Применяют протеолитические ферменты (контрикал, гордокс), замедляют опасный для организма метаболизм многих нефро- и гепатотоксических веществ. Проводится использование липоевой кислоты в суточной дозе до 300 мг. Осуществляется печеночная терапия</p>

Яд	Воздействие на организм	Противоядия
Стрихнин	Действие на организм достаточно медленное. Умирает человек через 30 минут, спазмы в мышцах, смерть мозга. Проявление симптоматики отравления начинается не сразу	В качестве антидота применяются транквилизаторы, барбитураты или миорелаксанты. Еще одним противоядием для стрихнина являются курареподобные соединения
Тетродотоксин	Повреждает нервную систему, блокируя плотно каналы нервных клеток, вызывают паралич мышц	Яд тетродотоксин, антидота к которому не существует
Рицин	Потливость, тошнота, проблемы с дыханием, кашель, лихорадка, стеснения в области груди. Характерен низким кровяным давлением, припадками, галлюцинациями. Наступает смерть небыстро — только через 36-72 часа	Противоядия от рицина не существует
Батрахотоксин	Поражение идет в область нервной системы, в особенности вокруг сердца, начинаются проблемы с дыханием, после наступает смерть	Пока единственным антидотом при отравлении батрахотоксином является тетродотоксин

Ртуть	Дрожь в пальцах, области век, постепенно во всех частях тела. После начинаются проблемы с ЖКТ, головные боли, бессонница, проблемы с памятью. При отравлении парами, а не соединениями, поражаются первым делом дыхательные пути	Промывание желудка раствором унитиола, после введения морфина и раствора атропина
Мышьяк	Приводят к судорогам, болям в животе, коме, летальному исходу. Небольшие дозировки в организме вызывают онкологию, диабет, болезни сердца	Приём водных растворов тиосульфата натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, промывание желудка, приём молока и творога; специфическое противоядие — унитиол
Ботулотоксин	Туман в глазах, косоглазие, нарушение глотания, речи, маскообразное лицо	Вещество нитрофенил псорален могло взаимодействовать с ботоксом и нейтрализовать его даже после попадания в клетки мышц и нейроны мозга. Аналоги этого антидота присутствуют в семенах петрушки, инжира, любистока и псоралеи, применяемой в традиционной индийской медицине для лечения кожных болезней

Таблица 2 Классы опасности вредных веществ

Наименование показателей	Классы опасностей			
	1	2	3	4
Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Менее 0,1	0,1-1,0	1,0-10,0	Более 10,0
Средняя смертельная доза ДЛ ₅₀ при введении в желудок, мг/кг	« 15	15-150	151-5000	» 5000
Средняя смертельная доза при нанесении на кожу ЛД ₅₀ мг/кг	« 100	100-500	501-2500	» 2500
Средняя смертельная концентрация ЛК ₅₀ в воздухе, мг/м ³	« 500	500-5000	5001-50000	> 50000
Коэффициент возможного ингаляционного отравления (КВИО)	Более 300	300...30	29-3	Менее 3
Зона острого действия	Менее 6,0	6,0...18,0	18,1-54,0	Более 54,0
Зона хронического действия	Более 10,0	10,0-5,0	4,9-2,5	Менее 2,5

Таблица 3 Токсикологическая классификация ядов

Общее токсическое воздействие	Токсические вещества
Нервно-паралитическое действие (бронхоспазм, удушье, судороги и параличи)	Фосфорорганические инсектициды (хлорофос, карбофос), никотин, анабазин, боевые отравляющие вещества
Кожно-резорбтивное действие (местные воспалительные и некротические изменения в сочетании с общетоксическими резорбтивными явлениями)	Дихлорэтан, гексахлоран, боевые отравляющие вещества (иприт, люизит), уксусная эссенция, мышьяк и его соединения, ртуть (сулема)
Общетоксическое действие (гипоксические судороги, кома, отек мозга, параличи)	Синильная кислота и ее производные, угарный газ, алкоголь и его суррогаты, боевые отравляющие вещества
Удушающее действие (токсический отек легких)	Оксиды азота, боевые отравляющие вещества (фосген, дифосген)
Психотропное действие (нарушение психической активности, сознания)	Наркотики (кокаин, опий), атропин, боевые отравляющие вещества (BZ, LSD, диэтиламид лизергиновой кислоты)