



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

Майкопский государственный технологический университет



Что такое проект и как его написать?

«Скажи мне – и я забуду.

Покажи мне – и я запомню.

Вовлеки меня – и я научусь»

(Китайская пословица)

Майкоп, 2020

УДК 37.02(078):001.891
ББК 74.2:72.5
Ч 80

Авторы-составители:

Старший преподаватель кафедру морфологии МГТУ *Темзокова А.В.*

Старший преподаватель кафедры фундаментальной и клинической биохимии КубГМУ, к.п.н. *О.В. Балачевская*

Под редакцией д.п.н., профессора *Т.Н. Литвиновой*

Методические указания для школьников, студентов и преподавателей по выполнению научно-исследовательских проектов «Что такое проект и как его написать?». – Майкоп, 2020. – 68 с.

Рецензенты:

Доцент кафедры химии Адыгейского государственного университета, к.п.н. *Шорова Ж.И.*

Доцент кафедры химии Адыгейского государственного университета, к.п.н. *Тхакушинова А.Т.*

Методические указания составлены для студентов, школьников и их научных руководителей как практическое руководство для выполнения проектов.

Рекомендовано к изданию ЦМС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, протокол № 12 от 28 августа 2020 г.

УДК 37.02(078):001.891
ББК 74.2:72.5
Ч 80
А.В. Темзокова
О.В. Балачевская



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

Майкопский государственный технологический университет

Что такое проект и как его написать?

«Скажи мне – и я забуду.

Покажи мне – и я запомню.

Вовлеки меня – и я научусь»

(Китайская пословица)

Майкоп, 2020

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. История метода проектов.....	9
2. Виды проектов	10
3. Типы научно-исследовательских проектов	11
4. Методы и средства реализации проектов.....	11
5. Формы представления проекта	12
6. Правило «5 П».....	12
7. Этапы выполнения проекта	13
7.1. Подготовка к проекту.....	13
7.2. Организация участников проекта	15
7.3. Выполнение проекта	15
7.4. Презентация проекта.....	16
7.5. Подведение итогов проектной работы	17
8. Оформление презентации проекта.....	18
9. Тезисы и статьи	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
ПРИЛОЖЕНИЕ	37
1. Примерные темы проектных работ для школьников и студентов	37
2. Пример презентации проекта	44
3. Пример доклада к презентации	50
4. Пример тезисов	53
5. Примеры статей	55
6. Примеры проектных продуктов	65
Используемая литература.....	68

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания по выполнению научно-исследовательских проектов «Что такое проект и как его написать?» предназначены для школьников и студентов, увлекающихся наукой, а также для преподавателей, которые являются их научными руководителями.

Пособие содержит теоретическую часть, в которой изложены исторические факты возникновения проектной деятельности, виды и типы проектов, методы и средства их реализации. Расписаны все этапы подготовки и выполнения работы.

В практической части методические указания содержат примеры проектов, выполненных в разных вузах, которые были реализованы в соответствии с определенными требованиями, чтобы наглядно продемонстрировать различные варианты оформления презентации, как продукта проекта. Каждый слайд описан детально с указанием рекомендаций к должной подаче материала и ее оформлению.

В приложении пособие содержит примеры тезисов и статей, которые выполняли студенты химических кружков, а также список тем проектов, которые могут выбрать учащиеся для воплощения их в жизнь.

Методические рекомендации помогают студентам посредством метода проектов сформировать базовые, метапредметные и общеобразовательные компетенции.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

- **базовые:** знание воздействия на организм человека органических и неорганических веществ, основы токсического действия на организм человека химических токсикантов окружающей среды, наркотических средств; знание и понимание воздействия химических факторов, вызывающих профессиональные заболевания;
- **метапредметные:** способность критически анализировать проблемные задания, вести поиск их решения; грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; способность делать выводы из результатов эксперимента.
- **общеобразовательные:** грамотное изложение своих мыслей, объяснение сути проблемы, используя химический язык; ведение дискуссии профессионального содержания, выступление с докладом на химических конференциях; владение навыками критического

оценивания химических текстов, информационного поиска; владение методами оценивания практических последствий реализации химических воздействий на организм человека; знание и владение элементами экологической культуры.

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.

- **базовые:** Знание правил и их применение для безопасной работы в химической лаборатории;
- **метапредметные:** Знание и умение работать с химической посудой, химическими веществами; владение навыками экспериментальной работы с соединениями биогенных элементов, выполнения лабораторных работ по инструкциям; применять знания и расчетные умения для решения химических задач.
- **общеобразовательные:** умение интерпретировать результаты наблюдений, эксперимента, расчетных задач; на основе анализа умение прогнозировать результаты воздействия на человека и окружающую среду химических веществ;

ПКО-5. Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности

- **базовые:** Знание классов химических веществ и их свойств, токсичности
- **метапредметные:** Интерпретация результатов химического эксперимента, расчетных задач
- **общеобразовательные:** Способен выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности

Данное пособие в краткой форме объясняет суть проектной деятельности, из каких этапов состоит проект, что необходимо осуществить для его реализации. Методические указания помогают сориентироваться как студентам, так и преподавателям, которые впервые выполняют такого плана творческую работу.

ВВЕДЕНИЕ

Метод проектов – совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий обучающихся с обязательной презентацией этих результатов.

Метод проектов – инновационная педагогическая технология, несущая в себе поисковые, проблемные методы, творческие по своей сути.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Это способ организации процесса познания и способ достижения цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом.

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых студенты:

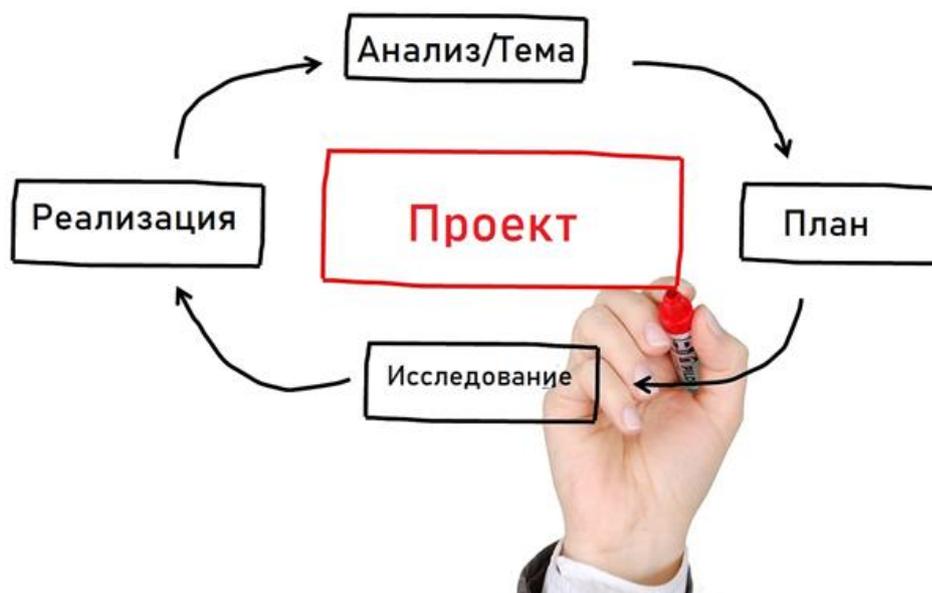
- самостоятельно и охотно добывают недостающие знания из разных источников;
- студенты учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в разных группах;
- развивают у себя исследовательские умения (умение выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Задача преподавателя - отыскать такие пути применения проектирования, которые привлекли бы к данной деятельности студентов с различным уровнем знаний, умений и навыков, расположили бы их к общей совместной деятельности, активизировали бы интерес к профессии. Например, работа студентов с разным уровнем знаний в команде, где ведущую роль выполняет более подготовленный обучающийся, что очень важно для подготовки специалистов строительного профиля.

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Исследовательская деятельность обучающихся — деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Учебный проект или исследование с точки зрения обучающегося — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, позволяет проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности — найденный способ решения проблемы — носит практический характер, имеет важное прикладное значение.



1. История метода проектов

«Метод проектов» возник еще в начале 20 века в США. Истоки его возникновения связаны с идеями гуманистического направления в философии и образовании, с разработками американского философа и педагога Дж. Дьюи и его ученика В.Х. Килпатрика. Основная идея, закладываемая в метод авторами, - обучение на активной основе через целесообразную деятельность студента, соотносясь с его личным интересом именно в этом знании».

Предложенный Дж. Дьюи метод проектов в своей основе предполагал обучение, соответствующее личному интересу студента в том или ином предметном знании. «Отсюда чрезвычайно важно было показать студентам их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Для этого необходима проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для студента, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания, новые знания, которые еще предстоит приобрести».

«Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с

разработками американских педагогов еще в начале 20 века. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Позднее, уже при советской власти эти идеи стали довольно широко использоваться на практике.

В США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах метод проектов нашел широкое распространение и приобрел большую популярность в силу рационального сочетания теоретических знаний и их практического применения для решения конкретных проблем окружающей действительности в совместной деятельности студентов.

«Все, что я познаю, я знаю, для чего мне это надо, где и как я могу эти знания применить» – вот основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями.

Метод проектов – это педагогическая технология, которая включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

Умение пользоваться методом проектов – показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития студентов.

Слово «проект» заимствовано из латыни: причастие «projectus» означает «выброшенный вперед», «выступающий», «бросающийся в глаза».

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность студентов, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата.

В современном понимании учебный проект - это и задание для студентов, сформулированное в виде проблемы, и их целенаправленная деятельность, и форма организации взаимодействия студентов с преподавателем и студентов между собой, и результат деятельности как найденный ими способ решения проблемы проекта.

Применительно к уроку иностранного языка, проект - это специально организованный преподавателем и самостоятельно выполняемый студентами комплекс действий, завершающихся созданием творческого продукта. Проект ценен тем, что в ходе его выполнения, студенты учатся самостоятельно приобретать знания, получать опыт познавательной и учебной деятельности. Основная идея проектного метода в обучении английскому языку, заключается в том, чтобы перенести акцент со всякого рода упражнений на активную мыслительную деятельность студентов, требующую для своего оформления владения определенными языковыми средствами.

Использование технологии проектного обучения ориентирует современных студентов не только на простое усвоение знаний, но и на способы усвоения, на образцы и способы мышления и деятельности, на развитие познавательной активности и творческого потенциала каждого обучаемого. Современного педагога этот подход привлекает тем, что противостоит вербальным методам и формам передачи готовой информации, монологичности и обезличенности словесного преподавания, пассивности знаний, навыков и умений, которые не реализуются в деятельности.

2. Виды проектов

Можно выделить несколько видов проектов, в соответствии с наиболее значимыми признаками деятельности:

Первый вид - исполнительский проект (проект выполняется при непосредственном руководстве преподавателя, студенты последовательно следуют рекомендациям наставника о порядке действий). Такие проекты целесообразны на начальном этапе проектного обучения. Не менее важно, чтобы тема проекта не навязывалась взрослыми. В крайнем случае, допустим выбор одной, из предложенных руководителем тем. Еще лучше, если поиск учащиеся будут осуществлять под скрытым руководством преподавателя.

Второй вид – конструктивный проект. Этот вид возможен, когда студенты способны, обсудив с преподавателем тему, проблему, план действий, самостоятельно выполнить проект.

Третий вид – творческий проект. Студенты сами выдвигают идею, разрабатывают план и реализуют его, создав реальный, новый продукт.

3. Типы научно-исследовательских проектов

По содержанию:

- **Монопредметный** (по одному учебному предмету);
- **Межпредметный** (объединяющий несколько предметных областей).

По организационной форме:

- **Индивидуальный** (выполняется одним студентом)
- **Парный** (выполняют 2 студента)
- **Групповой** (выполняется группой 3-5 человек)

По времени выполнения:

- **Мини-проект** (одно занятие)
- **Кратковременный** (несколько занятий)
- **Долговременный** (от недели до года)

По характеру контактов:

- **Внутренний** (региональный)
- **Международный.**

4. Методы и средства реализации проектов

Метод – это инструмент, с помощью которого достигается цель проекта. Этот один из самых объемных и подробных разделов проекта, так он описывает каким образом будет осуществляться проект.

№	методы	средства
1	<i>Теоретические</i>	Анализ литературы, статей, методических пособий, просмотр интернет-сайтов
2	<i>Экспериментальные</i>	Проведение эксперимента, экскурсии, наблюдения и т.д.
3	<i>Эмпирические</i>	Наблюдение, собеседование, анкетирование и т.д.

5. Формы представления проекта

Формы представления проекта определяются его темой, целью, содержанием, замыслом автора и поэтому могут быть:

- **устные** (доклад, обзор, отчёт, сообщение, социологический опрос, сравнительный анализ);
- **письменные** (брошюра, публикация, отчёт, реферат, учебное пособие, подборка задач, сборник);
- **наглядно – образные** (видеофильм, презентация, макет, выставка, деловая игра, коллекция, плакат, оформление кабинета, стенгазета, чертёж).

Могут быть и другие формы представления результатов.

6. Правило «5 П»

При работе над проектом используется правило 5П (рис. 1).

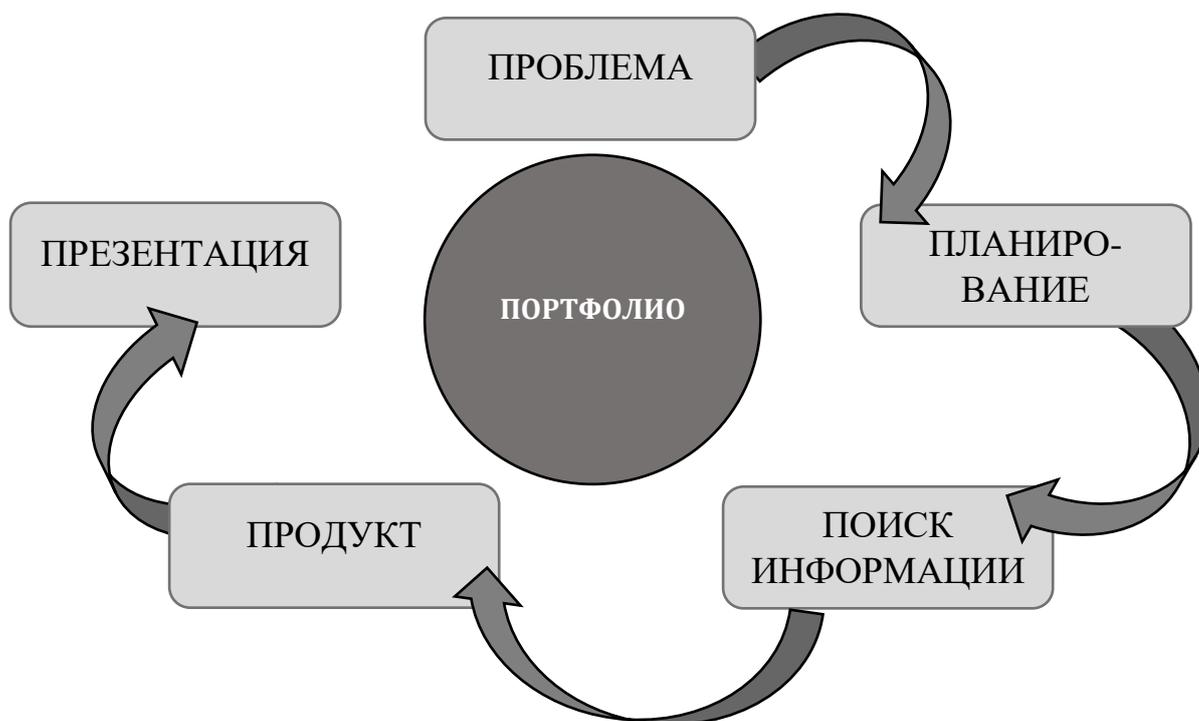


Рисунок 1 – Правило 5П

Проблема – социально значимое противоречие, разрешение которого является прагматической целью проекта.

Проектирование – процесс разработки проекта и его фиксации в какого-либо внешне выраженной форме.

Поиск информации – сбор информации: обращение к уже имеющимся знаниям и жизненному опыту, работа с источниками информации, создание собственной системы хранения информации.

Продукт проектной деятельности – конечный результат разрешения поставленной проблемы.

Презентация – публичное предъявление результатов проекта.

Портфолио – папка, в которой собраны все рабочие материалы проекта, в том числе и черновики, записи возникших внезапно идей, копии статей по тематике проекта и т.д.

Важное правило: *каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт.*

7. Этапы выполнения проекта

7.1. Подготовка к проекту

Приступая к созданию учебного проекта, следует соблюдать ряд условий:

- выбрать тему проекта, сформулировать проблему, предложить студентам идею, обсудить ее со студентами. Как уже говорилось, в основе проекта лежит какая-то проблема. Чтобы ее решить, студентам требуется не только знание английского языка, но и владение большим объемом разнообразных предметных знаний, необходимых и достаточных для решения данной проблемы. Кроме того, студенты должны владеть определенными интеллектуальными, творческими, коммуникативными умениями.

На данном этапе необходимо сформулировать ответ на вопрос **«Что мы хотим сделать?»**



Преподавателю следует предлагать какую-либо проблему в самых общих чертах и необходимо дать студентам возможность обсудить ее, обдумать, переформулировать или самостоятельно выбрать проблему, над которой им было бы интересно работать.

На данном этапе продуктивным будет «мозговой штурм».

Метод мозгового штурма (мозговой штурм, мозговая атака, англ. *brainstorming*) — оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике. Включает этап экспертной оценки. В развитом виде предполагает синхронизацию действий участников в соответствии с распознаваемой ими схемой (образом) оцениваемого процесса.

Применяя данный метод необходимо:

- принимать все взгляды и временно отказаться от оценки и критики чужих идей;
- приветствуется свободный полет фантазий;
- идей должно быть много;
- нужно стремиться развивать чужие идеи, дорабатывать, улучшать, комбинировать элементы разных идей;
- все идеи сразу же записывать;
- отбирать лучшие идеи.

Данный этап должен закончиться формированием:

- **темы** (что мы будем делать?)
- **цели** (для чего мы будем это делать?)
- **задач проекта** (как мы будем это делать?)
- **определением проектного продукта** (что должно получиться в результате?)

Формулировка темы:

- в названии должна быть заложена какая-то проблема, вопрос или тайна;
- название должно выражать главную идею;
- название проекта не должно быть сухим, только констатирующим содержание;
- название должно быть коротким, емким по содержанию, привлекательным и, по возможности, максимально индивидуальным.

7.2. Организация участников проекта



Сначала формируются группы студентов, где перед каждым стоит своя задача. Распределяя обязанности, учитываются склонности студентов к логичным рассуждениям, к формированию выводов, к оформлению проектной работы. При формировании группы в их состав включаются обучающиеся разного пола, разной успеваемости, различных социальных групп.

7.3. Выполнение проекта

Этот шаг связан с поиском новой, дополнительной информации, обсуждением этой информации, и ее документированием, выбором способов реализации проекта (это могут быть рисунки, поделки, постеры, чертежи, викторины и др.). Одни проекты оформляются самостоятельно, другие, требующие помощи со стороны преподавателя. Главное - не подавлять инициативу студентов и с уважением относиться к любой идее, создавать ситуацию «успеха».

Важнейшей задачей преподавателя на данном этапе является грамотное **определение степени своего участия в проекте**, чтобы поощрять самостоятельность студентов, направить, помочь, создать условия для проявления творческой активности. Преподаватель в этот период может оказывать групповые или индивидуальные консультации, **осуществляет контроль за соблюдением сроков**.

Студенты на этом этапе работают в группах или самостоятельно в поисках информации, решают возникающие вопросы и проблемы, корректируют план, оформляют документацию проекта. Необходимо использовать журналы, статьи, учебники современников в первую очередь, год издания должен быть **не больше 5-7 лет**, можно найти новые издания учебников с более поздним годом выпуска. При нахождении информации необходимо сразу записывать откуда была взята цитата или статья, а лучше делать ксерокопии статей и **собирать все в папку**, чтобы потом легко было собрать литературные источники в конце проекта, особенно это важно при написании статей по результатам проекта.

7.4. Презентация проекта

Презентация завершает, подытоживает работу над проектом и важна как для студентов, так и для преподавателя, которые должны планировать ход и форму проведения презентации уже с самого начала работы над проектом.



Весь отработанный, оформленный материал надо представить одноклассникам, защитить свой проект.

Группы могут соревноваться друг с другом.

Проектный продукт – то, что должно быть создано в результате работы над проектом. Например, мультимедийный продукт может представлять собой:

- презентацию;
- видеоклип;
- видеофильм;
- программу, созданную на языке программирования;
- веб-сайт.

Продуктом также будут являться **научные и учебные материалы**:

- научный доклад;
- научная статья;
- словарь;
- тесты;
- анализ данных анкетирования или социального опроса;
- учебное пособие;
- раздаточный материал в виде буклетов, информационных брошюр;
- газета, интервью, журнал, стенгазета, заметка.

Проведение **мероприятия** по результатам проектам также может считаться проектным продуктом:

- экскурсия;
- праздник;
- соревнования;
- деловая игра;
- выставка;
- пресс-конференция;
- викторина.

Одна и та же тема может быть реализована через разные проектные продукты.

В процессе презентации студенты должны продемонстрировать:

- понимание цели и задач проекта;
- умение представить работу над проектом в устном сообщении;
- умение аргументировать выбор способов путей решения проблемы;
- умение проводить анализ проделанной работы.

7.5. Подведение итогов проектной работы



На этом этапе происходит отчёт, оценка результатов проекта и общего хода над ним, а также, планирование тем будущих проектов. Преподаватель на данном этапе слушает отчеты участников проекта, задаёт вопросы, а также записывает наиболее типичные ошибки участников дискуссии для их дальнейшего обсуждения.

Проекты могут выполняться индивидуально, парно или в группах и должны быть реализованы в течение определённого отрезка времени.

Данный этап позволяет студентам обсудить результаты проекта, а преподаватель оценивает усилия студентов, качество отчета, возможности дальнейшей работы. На заключительном этапе проекта студенты должны ответить на следующие вопросы:

- что было самым трудным в работе над проектом?
- Какие проблемы возникли в ходе работы? Как они были решены?
- Можно ли считать, что проблема была решена?
- Чем отличается работа в начале и конце проекта?
- Нуждается ли проект в доработке?
- Что до сих пор вызывает затруднения и остается непонятным?
- Стали ли вы более уверенными и в каких моментах?
- Что является наиболее значительным из новой информации?
- Будете ли вы продолжать проект, рассматривая проблему под другим углом, под влиянием других факторов?

Именно данный вид деятельности позволяет студенту раскрыть свой творческий потенциал, проявить свои знания, исследовательские способности, самостоятельность, активность, креативность, умение стратегически

планировать свою деятельность и добиваться ожидаемых результатов, умение работать в команде.

Проектная деятельность интересна тем, что её можно рассматривать как совместную учебно-познавательную, исследовательскую, творческую деятельность студентов и преподавателей, имеющую общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленную на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.

8. Оформление презентации проекта

Дизайн презентации

С выбора дизайна начинается работа над продуктом проекта – презентацией, поэтому необходимо помнить, что цвета не должны быть слишком яркими, насыщенными и не более 3-4 оттенков, иначе очень трудно будет восприниматься подаваемая информация. Также необходимо ограничить, а лучше исключить анимационные эффекты (вылеты, выцветание, медленное появление и т.д.), так как при любой технической накладке или неверно высчитанном времени выдержки анимации такой дизайн может сбить выступающего и «смазать» впечатление о докладе.

Титульный лист

Первый лист презентации (рис. 2) должен раскрыть основные моменты работы: название проекта, кем выполнен, где выполнен, под чьим руководством была проведена работа, в каком городе, в каком году, обязательно необходимо добавить эмблему вашего учебного заведения. Шрифт, как правило, не регламентируется, но возможны определенные требования при выступлении на конференциях. В таких случаях необходимо внимательно соблюдать правила оформления для выступления в конкретной конференции или конкурсе. Если таких ограничений по оформлению не имеется, то необходимо обязательно выделить более крупным или жирным шрифтом название работы. Остальные надписи делаются по усмотрению авторов, но главное соблюдать правило «золотой середины»: не следует все надписи выделять крупным или жирным шрифтом, другим цветом или курсивом, а также лучше не использовать в большом количестве яркий красный цвет, что на интуитивном уровне может отторгать слушателей от выступления. Возможно применить лучше темно-красный или бордовый оттенки, но в меру.



Рисунок 2 – Титульный лист

Цель проекта

Как правило последующий слайд должен показать цель работы (рис. 3), которая формулируется максимально емко и понятно для чего был проведен эксперимент, опрос, анкетирование и т.д. На третьем слайде можно указать методы, способы, которые были применены в работе, но если это не является обязательным условием конференции или конкурса, то данный пункт может быть опущен и раскрыт уже при демонстрации практической части проекта.

Шрифт и размер текста

Размер шрифта для текста не должен быть очень мелким, желательно 24-28 пт, необходимо помнить, что текст должны увидеть зрители не только в первом ряду. Если не оговорено правилами конференции определенный вид шрифта, то можно использовать любой по желанию, но не увлекайтесь вензелями и необычными узорами, для научного проекта это неприемлемо.

Объект исследования

На следующем слайде (рис. 4) представлены образцы, которые были исследованы, описаны их органолептические свойства, название и происхождение, то есть краткая характеристика того, что являлось объектом

исследования. Обратите внимание, что на слайдах могут быть использованы картинки (рис. 3) или фото, которые относятся к тематике проекта как его «украшение», но не переусердствуйте с ними, все должно быть в меру.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

- определение качества взятых сортов мёда, а также выявление эффективности его использования в качестве антиоксиданта.



Рисунок 3 – Цель проекта

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЁДА

№	Название	Географическое положение	Аромат	Вкус	Цвет	Консистенция
1	Цветочный	Ростовская область, г. Сальск	Цветочный, полевой	Пригорный, сладкий, приятный	Янтарный	Жидкий
2	Майский	Краснодарский край, Крыловской район	Нежный, сладкий	Сладкий, пригорный	Светло-янтарный	Вязкий
3	Подсолнечный	Краснодарский край, Крыловской район	Душистый	Приятный, сладкий, сильный	Светло-янтарный	Плотный
4	Разнотравье	Краснодарский край, Павловский район	Пригорный, сладкий	Терпкий, сладкий, сильный	Светло-янтарный	Вязкий
5	Цветочный	Ростовская область, г. Сальск	Сладкий,	Сладкий, нежный	Янтарный	Жидкий
6	Разнотравье	Краснодарский край, Славянский район	Травяной, цветочный	Приятный, сладкий	Светло-янтарный	Плотный
7	Гречишный	Краснодарский край, г. Горячий Ключ	Душистый, пригорный	Пригорный, сладкий	Карамельный	Жидкий
8	Цветочный	Республика Кабардино-Балкария, г. Нальчик	Слабо цветочный, пригорный	Приятный, сладкий	Янтарный	Жидкий
9	Цветочный	Республика Кабардино-Балкария, г. Нальчик	Слабо цветочный, пригорный	Приятный, сладкий	Янтарный	Жидкий
10	Майский	Краснодарский край, Брюховещий район	Нежный, сладкий	Приятный, сладкий	Светло-янтарный	Вязкий

Рисунок 4 – Объект исследования

Теоретическая часть проекта

Последующие слайды постепенно подводят слушателей к практической части, но сначала они должны раскрыть суть выбранной тематики, почему именно эти показатели были оценены или почему именно эти характеристики были использованы. Так, например, на слайдах представлены состав меда (рис. 5), указаны макро- и микроэлементы (рис. 6), которые в нем находятся, для того, чтобы показать, что в нем очень много содержится витамина С (рис. 7) и его легче всего будет обнаружить и количественно посчитать, что даст возможность в дальнейшем оценить его антисептические свойства и сравнить исследуемые образцы.



Рисунок 5 – Химический состав меда

В *приложении 5* представлен проект, который содержит больше теоретического материала, что является спецификой данной работы, так как его целью является сбор информации о витаминopodobных веществах, определение их суточной нормы, в каких продуктах содержатся, для профилактики каких заболеваний применяются. Данный материал был собран в брошюру, которая является продуктом проекта и предназначена для информирования студентов о подобных веществах и их применении.

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МЁДА



Рисунок 6 – Минеральный состав меда

ВИТАМИНЫ МЁДА

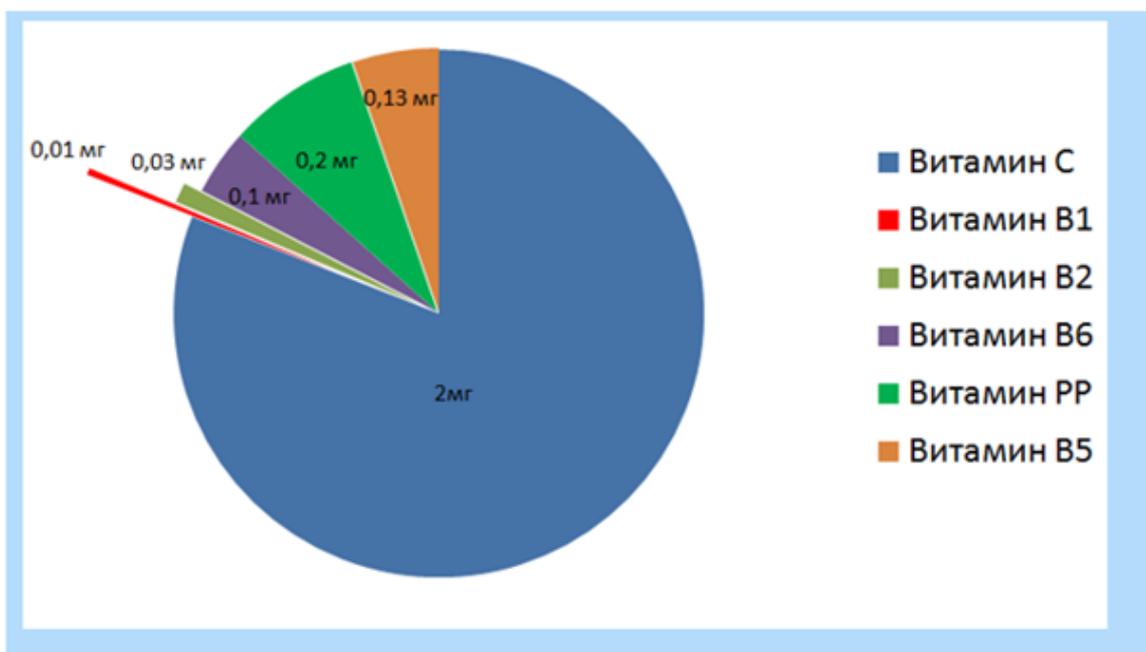


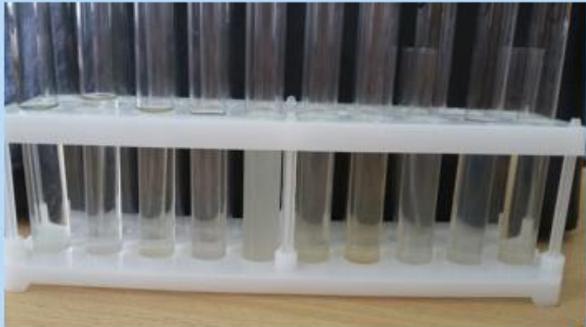
Рисунок 7 – Витамины меда

Практическая часть проекта

Далее следует непосредственно практическая часть – химический эксперимент в данном случае. Здесь необходимо раскрыть и описать максимально кратко и емко все способы и методы, которые были использованы в эксперименте. На слайдах всегда изображается суть, концентрат идеи проекта, который не должен быть дублирован докладом. Другими словами, слайд (рис. 8) должен быть сопровожден следующим текстом: «Определение примесей во всех образцах меда проводили качественной реакцией по ГОСТу, номер которого указан на слайде. Помутнение в пробирке означало наличие примесей, что не соответствует нормам ГОСТа и такой мед не может быть использован. В данном случае образец №5 имеет значительное помутнение, заметное невооруженным глазом, следовательно, он не должен использоваться как продукт питания». То есть, каждый слайд должен показывать что было сделано на данном этапе, каким методом, какой результат получен, но не должен содержать текст, который докладчик озвучивает в качестве сопровождения. Слайд – это визуальное сопровождение доклада, который помогает раскрыть суть работы, а не дублирует выступление.

Нормативные документы

КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ:



Определение примесей
ГОСТ 19792-2001

Рисунок 8 – Определение примесей

Если проводится химический эксперимент, то необходимо использовать нормативные документы, такие как ГОСТ, ТУ и т.д., которые могут подтвердить правильность выполнения эксперимента (рис. 8, 13) или помогут сравнить образцы, то есть, они являются эталонами, с которыми сопоставляются экспериментальные данные.

Все этапы своего проекта необходимо фиксировать на фото (рис. 9) или видео, эти материалы успешно будут использованы в презентации и отлично будут демонстрировать оборудование, установки, приборы, результаты эксперимента, что позволит избежать дополнительных вопросов со стороны жюри и покажет степень участия авторов проекта, что является одним из главных вопросов при оценке проделанной работы. Фотографии должны быть четкими, не размытыми, светлыми, поэтому обращайте внимание на освещенность рабочей поверхности, блики от других предметов. Используйте для фотографий белый или темный однотонный фон, следите за чистотой рабочего места и убирайте из кадры посторонние предметы. Аккуратность и четкость сделанных снимков вызывают приятное впечатление у жюри и слушателей.



Рисунок 9 – Определение диастазного числа качественным методом

Оформление результатов эксперимента

Все полученные результаты необходимо представлять в виде таблиц или графиков. Обязательно необходимо подписывать названия, чтобы было понятно к чему относятся данные цифры. Также важно указать сразу единицы измерения, пояснять все изображенные на слайде величины.

Величины, которые не соответствуют пределам нормы, можно выделить цветом или жирным курсивом, тем самым акцентировать на них внимание (рис. 10, 13, 15), что поможет и самому докладчику сразу же указать на них лазерной указкой. Очень важно «работать» со слайдами во время доклада, все время указывать на формулу, график, таблицу, но докладчик при этом не должен быть повернут спиной к жюри и слушателям – необходимо стоять полубоком к демонстрационному экрану, чтобы легко и быстро можно было сориентировать и показать указкой необходимую величину или рисунок и в тоже время «держать связь» с аудиторией. Таким образом, необходимо заранее отрепетировать свою речь таким образом, чтобы выступающий рассказывал, а не читал свой доклад участникам конференции, который должен занимать 5-7 минут, чтобы не вызвать неинтерес к своему проекту и самому не потерять «энергетически запал» во время длительного выступления.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАСТАЗНОГО ЧИСЛА И ОБЩЕЙ КИСЛОТНОСТИ										
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Диастазное число	<5 ↓	>5	>5	<5 ↓	>5	>5	>5	>5	>5	<5 ↓
Общая кислотность, мэкв/кг	9,65	8,15	10,85	5,65	8,65	15,33 ↑	13,85	8,51	9,52	7,51

$X=50,0 \times 0,1 \times V$

Где 50,0 – коэффициент пересчета на массу мёда 100 г
0,1 – концентрация раствора гидроксида натрия
V – объем раствора гидроксида натрия, израсходованного на титрование

Рисунок 10 – Определение диастазного числа количественным методом

Фотографии этапов эксперимента

Очень наглядно смотрятся фотографии приборов, которые использованы в эксперименте (рис. 11, 12, 13). Для слушателя, который не применял в своей работе такие приборы будет проще воспринять новую информацию, ведь человек визуально получает более 80% знаний, тем самым делая доклад более понятным для всех участников конференции.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH СРЕДЫ ОБРАЗЦОВ

№	pH
Цветочный	3,7
Майский	4,08
Подсолнечный	3,52
Разнотравье	3,65
Цветочный	3,95
Разнотравье	3,53
Гречишный	3,67
Цветочный	4,29
Цветочный	4,28
Майский	3,66



Универсальный pH-метр

Рисунок 11 – pH-метр

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

Метод хемилюминесценции



Хемилюминестер ЛТ-1

Метод амперометрии



«ЯУЗА-ААА-01»

Рефрактометрия



«ИРФ - 454Б2М»

Рисунок 12 – Методы исследования

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Название	Цветочный	Майский	Подсолнечный	Разнотравье	Цветочный	Разнотравье	Гречишный	Цветочный	Цветочный	Майский
n^{25}	1,4901	1,4971	1,4906	1,4891	1,4941	1,4946	1,4941	1,4881	1,4781	1,4961
Влажность, %	18,6	15,6	18,2	19,2	17,1	16,8	17,3	19,4	23,4↑	16,2



Нормативный показатель влажности
у качественного продукта
не более 20%
по ГОСТ 19792-2001

Рисунок 13 – Определение влажности меда

Оформление формул

Если в проекте проводится расчет величин через экспериментальные данные, то обязательно необходимо привести формулу (рис. 14) для расчета с пояснением всех величин.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНА С



Содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) определяли методом йодометрии, в основе которого лежит следующее уравнение реакции:



Витамин С проявляет восстановительные, а I_2 – окислительные свойства.

$$\omega = \frac{cVV_1}{mV_2} 100\%,$$

где c и V – концентрация (моль/л) и объем (мл) раствора иода, пошедшего на титрование; m – масса меда, мг; V_1 – общий объем водной выпяжки, мл; V_2 – объем пробы, мл.

Рисунок 14 – Определение влажности

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНА С

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
С (вит.), моль/л	0,112	0,921	0,094	0,079	0,068	0,096	0,256	0,124	0,124	0,078
m (вит.), мг/100 мл	1,937	1,621	1,655	1,374	1,197	1,691	4,508↑	2,184	2,184	1,374



Рисунок 15 – Определение содержания витамина С

Схемы этапов эксперимента

Как уже говорилось ранее, все экспериментальные методы и способы должны быть раскрыты и описаны, поэтому чтобы не занимать много времени на этот момент лучше всего весь процесс оформить в виде схем (рис. **16, 18**) или диаграмм при этом докладчик может подробно не рассказывать сколько мл воды необходимо прилить, сколько времени выдерживать раствор и т.д., а просто указать на слайд со словами:

«Процесс приготовления раствора для изучения антиоксидантной активности представлен схематично на слайде».

В таком случае при обсуждении после выступления при необходимости можно вернуть слайд и подробно остановиться, если возникли вопросы, но, как правило, такие схемы позволяют сократить время доклада, не в ущерб содержанию и избежать дополнительных вопросов со стороны жюри.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АОА

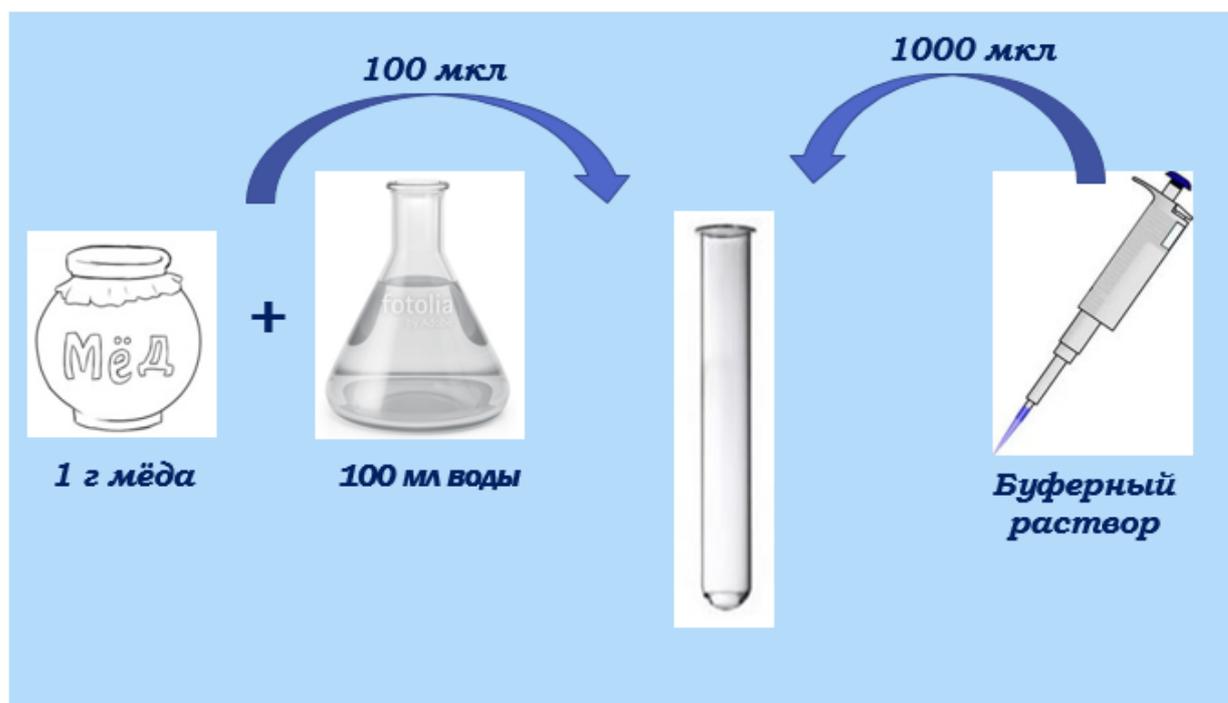


Рисунок 16 – Схема приготовления раствора

Во время выступления необходимо изъясняться «научным языком», используя фразы:

- в результате эксперимента...
- в ходе проведенного исследования...
- анализ полученных экспериментальных данных позволяет сделать заключение ...
- в процессе проделанной работы нами было выявлено...
- интерпретация полученных данных приводит к следующим выводам...
- в данном проекте были использованы следующие методы исследования...

Не стоит использовать в своем докладе речь от первого лица, как, например:

- я обнаружил...
- я посчитал...

Исследователь практически всегда выполняет проект с научным руководителем, консультантом или другими студентами, поэтому будет неуместно выражаться только от своего имени. Этика научного мира предлагает избегать «Якания» и выражаться словами без указания лица или хотя бы от группы людей: «нами проведено», «было получено» и т.д.

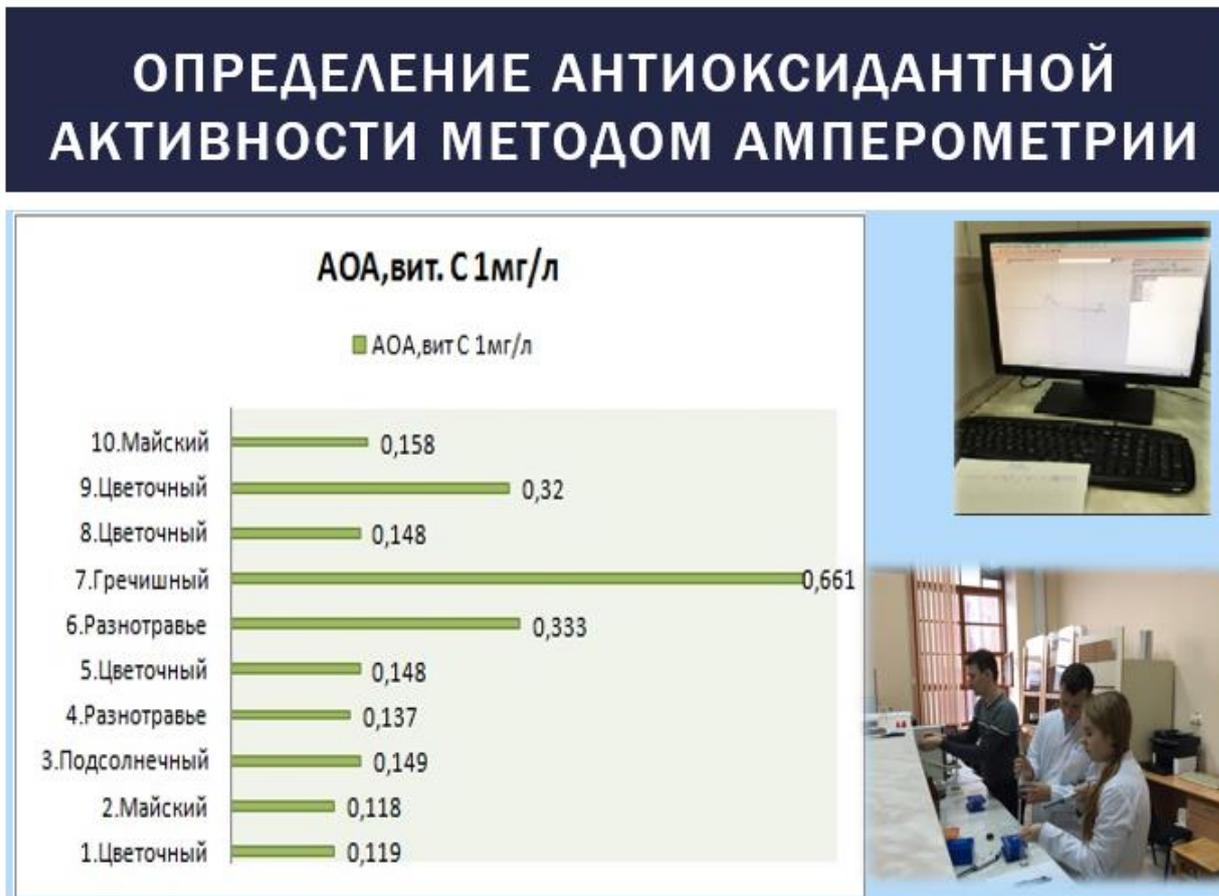


Рисунок 17 – Определение антиоксидантной активности

Если даже проект не содержит большой экспериментальной базы с применением приборов, реактивов и т.д., а только, например, анкетирование, опрос, тестирование, то все равно методы проведения, обработки данных должны быть представлены так же, как было описано выше.

В проекте может быть сопоставление каких-либо общих признаков, которые можно проследить с течением времени или под влиянием какого-либо фактора и не обязательно при этом иметь сверхмощную лабораторию. Как правило, проект подразумевает креативность от участников, которые используют подручные средства и материалы для исследований, доступные и недорогостоящие.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МВХЛ

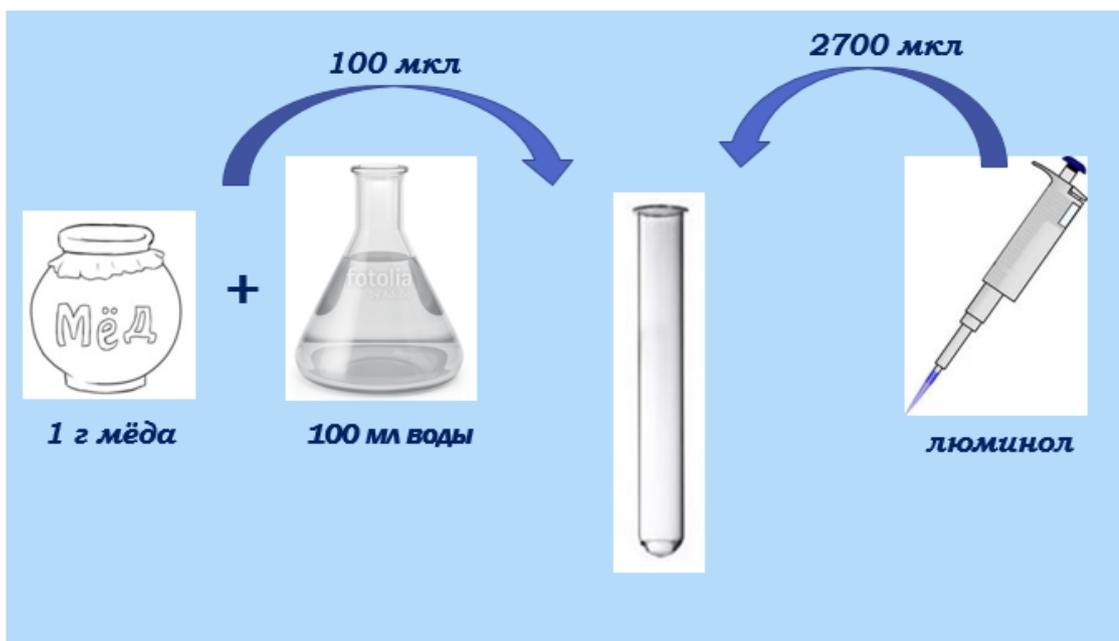


Рисунок 18 – Схема приготовления раствора

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ВСПЫШКИ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

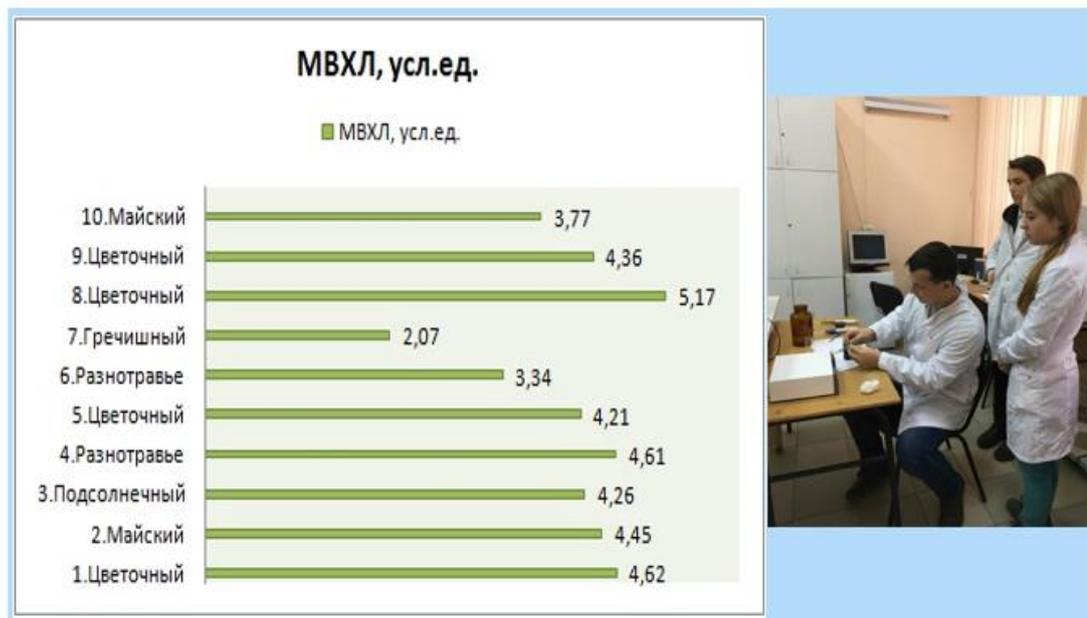


Рисунок 19 – Определение влажности

Выводы

В результате проделанной работы должны быть сформулированы выводы (рис. 20): что выяснили в процессе эксперимента, подтвердилась ли гипотеза проекта, достигнута ли цель; могут быть даны рекомендации в соответствии с полученными результатами, но необходимо помнить, что все заключения и определения должны быть краткими и емкими.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЁННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЗВОЛЯЮТ СДЕЛАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВЫВОДЫ:

- **Более высокой АОА отличается гречишный мёд**, что можно объяснить высоким содержанием в нём флавоноидных соединений вследствие синтеза и накопления растительных полифенолов в вегетативных органах гречихи.
- Несмотря на то, что мёд – хороший антиоксидант, его **высокая калорийность ограничивает его употребление** для окисления свободнорадикальных процессов в организме.

Рисунок 20 – Выводы к проекту

Заключительный слайд

В конце презентации желательно поблагодарить участников конференции и жюри. Данный слайд (рис. 21) будет логическим заключением выступления и оставить приятные впечатления о докладчике.

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**



Рисунок 21 – Заключительный слайд

Резюме по презентации

- Соблюдайте регламент выступления: 5-7 минут
- Не делайте много или мало слайдов, в отведенное время вы сможете качественно объяснить 15-20 слайдов
- Размер шрифта текста 24-28 пт
- Не повторяйте текст доклада на презентации, только фрагменты
- Избегайте пестрых дизайнов, кричащих цветов и большое количество оттенков
- Избегайте анимаций и большого количества картинок на слайдах
- Используйте только четкие и аккуратные фотографии
- Делайте краткие и емкие формулировки и выводы
- Подписывайте таблицы, рисунки, графики
- Указывайте единицы измерения используемых величин
- Пишите пояснения к формулам
- Ориентируйтесь на нормативные документы
- поприветствуйте в начале и поблагодарите в конце выступления жюри и участников

Доклад к презентации

Самое лучшее впечатление от докладчика, который знает наизусть свой текст и отлично ориентируется в теме проекта, активно используя во время выступления презентацию. Чтобы достичь такого результата необходимо сначала составить доклад, укладываясь в регламент, отразив основные моменты и идеи исследовательской работы.

При составлении доклада старайтесь не использовать одинаковые слова в одном предложении, чередуйте синонимы, иначе это «режет слух». Например, слово «проект» можно заменить на «исследовательская работа», «научный эксперимент», «научное исследование» и в одном или в соседних предложениях использовать эти слова, избегая повторов.

Доклад и презентация – дополняют друг друга, поэтому и выступление должно быть легким, не скованным, как будто автор объясняет своему другу непонятный вопрос по домашней работе. То есть, докладчик общается одновременно и с аудиторией, и с презентацией.

Если выступающий докладывает впервые или очень волнуется, то можно взять с собой распечатанный доклад и в случае растерянности быстро сориентироваться по тексту. Для этого его необходимо подготовить определенным образом (*приложение 2*):

- Напечатайте текст размером 16 или 18, с интервалом 1,5 пт.

- Согласуйте текст с презентацией и укажите где начинается следующий слайд – напишите слово СЛАЙД, выделите его ярким маркером.
- Старайтесь расположить текст так, чтобы не было разрывов на следующую страницу, иначе это может еще больше запутать во время выступления.
- В среднем для 5-7 минут текста получится 5-6 листов А4 доклада.
- Обязательно напишите слова приветствия и благодарности в своем докладе.
- Читайте доклад с интонацией и паузами, делая голосом акцент в нужных моментах, что придаст большую эмоциональную окраску выступлению.
- Если вы очень волнуетесь, то читайте текст хотя бы с отрывом от него, контролируйте себя в этом моменте, сделав заранее на докладе пометки:
 - говори громче
 - сделай паузу
 - не торопись
 - отрывай глаза от текста
 - не забудь про слайд и т.д.

Помните, что отлично выполненную работу можно погубить плохим выступлением за 5 минут, поэтому к докладу необходимо готовиться основательно и заранее!

9. Тезисы и статьи

Логическим заключением любого проекта является участие в конкурсе или конференции, по правилам которых необходимо свои достижения и результаты сформулировать в виде тезисов или статей, которые затем войдут в сборник. Каждый студент должен собирать портфолио своих достижений, в том числе и копии статей и тезисов. Для этого необходимо делать ксерокопию титульного листа сборника, вторую страницу с его библиографическим указанием и страницы со статьей. Таким образом, все публикации будут храниться в папке и при необходимости всегда быстро можно найти нужную работу. Полезно также завести электронный документ учета публикаций с указанием названия сборника, название статьи, номера страниц, что окажет большую помощь при ссылке на свои предыдущие работы при написании новых трудов таких как дипломная или диссертационная работа.

Тезисы – это кратко сформулированные результаты работы с указанием методов, способов, приборов и т.д., которые были использованы. Тезисы могут быть на 1-2 печатные страницы (*приложение 3*).

Статья – это более подробное описание выполненных исследований, которая позволяет показать таблицы, графики, рисунки, используемые для описания процессов и результатов проектной деятельности. Статьи, как правило, от 3 до 8 страниц, но некоторые журналы позволяют печатать работы до 25 страниц (*приложение 4*). Правила оформления практически всегда у каждого печатного издания свои, что указывается в требованиях к оформлению. В некоторых статьях необходимо еще делать перевод названия статьи, фамилий авторов на английский язык (*приложение 4.2*). Также может быть указано необходимым условием краткая аннотация на русском и английском языках, выделение ключевых слов в подаваемом к печати материале.

Научный журнал (сборник) – периодическое издание (печатное или электронное), относящееся к научной литературе и являющееся одним из основных источников научной информации. Как правило, такие журналы являются рецензируемыми (или реферируемыми). Это означает, что перед публикацией все статьи, присылаемые авторами для публикации в журнале, проходят проверку независимыми экспертами в областях, близких к тематике статей. Такой механизм позволяет публиковать только те научные тексты, которые не содержат методологических ошибок и недостоверной информации.

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных и Индекс цитирования научных статей.

Однако часто этого оказывается недостаточно, поэтому в России и некоторых других странах научные журналы проходят специальную аттестацию государственными организациями. В Российской Федерации этим занимается **Высшая аттестационная комиссия (ВАК РФ)**, которая аттестует журналы и составляет перечень ведущих российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук. Таким образом, публикации в журналах, рекомендованных списком ВАК, являются своего рода гарантом качества научной статьи, её актуальности и новизны.

Поэтому каждый студент должен понимать, что для того, чтобы журнал с высоким индексом цитирования принял статью и напечатал ее в своем сборнике необходимо очень тщательно выверить не только орфографию и стилистику предоставляемого текста, но и быть уверенным в подаче новой, актуальной и верной информации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического творческого мышления, умение видеть, сформулировать и решить проблему.

Проектирование помогает студентам в осознании роли знаний в жизни и обучении, оно направлено на их психофизическое, нравственное и интеллектуальное развитие, активизацию способностей, создаёт условия для самоопределения, творческой самореализации и непрерывного образования.

Каждый проект – это творчество, это личностное знание, он расскажет о своем создателе гораздо информативнее, чем безликая оценка.

Важно помнить, что в любом проекте важнейшим фактором является вера в успех. Без веры успех невозможен. Принимайте участие в разнообразных конкурсах, проектах, конференциях, чтобы получить колоссальный опыт общения, умения презентовать себя, говорить и отвечать для большой аудитории, умение ориентироваться во время вопросов. Не отчаивайтесь, если первый проект не получил I места, стремитесь к достижению вершин, учитывая прошлые ошибки. Всегда анализируйте свое выступление с руководителем, обсудите в чем были ошибки, что нужно исправить или доделать, ищите новые методы и пути решения возникших проблем. Только тогда можно сказать, что студент сформировался как ученый, ведь в науке нужно время для получения результатов.

«Хотя чужое знание может нас кое-чему научить, мудр бываешь лишь собственной мудростью»

М. Монтень

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Примерные темы проектных работ для школьников и студентов

- Азот в пище, воде и организме человека.
- Азот как биогенный элемент.
- Акварельные краски. Их состав и изготовление.
- Аквариум как химико-биологический объект исследования.
- Активированный уголь. Явление адсорбции.
- Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?
- Алюминий. Сплавы алюминия.
- Анализ качества родниковой воды.
- Анализ лекарственных препаратов.
- Анализ прохладительных напитков.
- Анализ содержания аскорбиновой кислоты в некоторых сортах смородины.
- Антибиотики.
- Антисептики.
- Антропогенное влияние сточных вод на воды родника.
- Аромат здоровья.
- Ароматерапия как способ профилактики простудных заболеваний.
- Ароматизаторы на основе сложных эфиров.
- Ароматические масла — бесценный дар природы.
- Ароматические эфирные масла и их использование.
- Ароматы, запахи, флюиды.
- Аскорбиновая кислота: свойства, физиологическое действие, содержание и динамика накопления в растениях.
- Аспирин — друг или враг?
- Аспирин — польза или вред.
- Аспирин как консервант.
- Аспирин: за и против.
- Аэрозоли и их применение в медицинской практике.
- Белки — основа жизни.
- Белки и их значение в питании человека.
- Белки и их питательная ценность.
- Белки как природные биополимеры.
- Биогенная классификация химических элементов.
- Биологически активные вещества. Витамины.
- Биологически активные добавки: профанация или польза?
- Биороль витаминов.
- Благородные газы.
- Была бы жизнь на Земле без существования железа?

Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.
В мире кислот.
В мире коррозии металлов.
В мире полимеров.
В удивительном мире кристаллов.
В чём вкус хлеба?
Важнейший показатель экологического состояния почвы - рН.
Великая тайна воды.
Витамин С и его значение.
Витамины в жизни человека.
Витамины и витаминная недостаточность.
Витамины и здоровье человека.
Витамины как основа жизнедеятельности живых организмов.
Влияние металлов на женский организм.
Все тайны янтаря.
Выделение винной кислоты из исследуемого сорта винограда.
Выращивание в домашних условиях монокристаллов из насыщенного раствора солей и квасцов.
Выращивание кристалла в домашних условиях.
Выращивание кристаллов в домашней лаборатории.
Выращивание кристаллов при различных внешних условиях.
Газированная вода — вред или польза.
Газированные напитки – яд малыми дозами.
Газированные напитки в жизни подростка.
Газированные напитки: польза или вред?
Газировка. Вкусно! Полезно?
Глютамат натрия — причина пищевой наркомании.
Декоративная косметика и ее влияние на кожу.
Детское питание.
Диетический заменитель сахара аспартам - токсичное вещество.
Для чего нужен йод?
Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
Домашняя аптечка.
Дюжина пряностей глазами химика.
Жевательная резинка: польза или вред?
Железо - элемент цивилизации и жизни.
Железо и его соединения.
Железо и здоровье человека.
Железо и окружающая среда.
Жесткость воды: актуальные аспекты.

Живопись и химия.
Жидкие средства для мытья посуды.
Жизненная ценность мёда.
Жизнь без глютена.
Жиры: вред и польза.
Защитные свойства зубных паст.
Знаки на пищевых упаковках.
Зубные пасты
Из жизни полиэтиленового пакета.
Из чего состоит одежда. Волокна.
Изучаем силикаты.
Изучение свойств шампуней.
Изучение секретов приготовления клея.
Изучение состава и свойств минеральной воды.
Изучение состава мороженого.
Изучение способности и динамики накопления тяжелых металлов лекарственными растениями (на примере одного вида лекарственных растений).
Изучение характеристик мороженого как продукта питания.
Индексы пищевых добавок.
Индикаторы в быту.
Индикаторы вокруг нас.
Индикаторы. Применение индикаторов. Природные индикаторы.
Инертные газы.
Искусственные жиры - угроза здоровью.
Использование дафний для определения пороговых значений ионов тяжелых металлов.
Использование дрожжей в пищевой промышленности.
Исследование рН-растворов некоторых сортов мыла, шампуней и стиральных порошков.
Исследование влияния жевательной резинки на организм человека.
Исследование жесткости воды и способов ее снижения.
Исследование качества воды в городе и пригороде.
Исследование свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.
Исследование свойств серной кислоты.
Исследование уровня коррозии памятников города.
Исследование физико-химических свойств молока разных производителей, имеющих экологический сертификат.
Исследование физико-химических свойств натуральных соков разных производителей.

Исследование химического состава воды для определения эффективности применения фильтра «Барьер-4».

Исследование химического состава местных глин.

История возникновения шоколада.

Йод в продуктах питания и влияние его на организм человека.

Йод в продуктах питания и его влияние на организм человека.

Как определить качество мёда.

Какое мороженое вкуснее?

Кальций и его соединения в организме человека.

Катализ и катализаторы.

Каша — здоровье наше.

Кварц и его применение.

Кислотность рН-среды и здоровье человека.

Кислотные дожди.

Кислотный дождь и его влияние на экологию.

Кислоты и щёлочи в быту.

Клюква - северный лимон?

Колбаса — это вкусно и полезно?!

Количественное определение ртути в энергосберегающих лампочках.

Коррозия металлов и способы ее предупреждения.

Кофе в нашей жизни.

Кофеин и его влияние на здоровье людей.

Красители и продукты питания.

Кремний и его свойства.

Кумыс — национальный напиток казахов.

Кумыс и его целебные свойства

Лекарства и яды в древности.

Лекарственные растения.

Лекарство или яд?

Майонез — знакомый незнакомец!

Менделеев и Нобелевская премия.

Металлы – элементы жизни.

Металлы в жизни человека.

Металлы в искусстве.

Металлы в космосе.

Металлы в организме человека.

Металлы древности.

Металлы и сплавы, их свойства и применение в радиоэлектронной аппаратуре.

Металлы на теле человека.

Металлы периодической системы химических элементов Д.И.

Менделеева.
Металлы-биогеохимические.
Микроэлементы в организме
Микроэлементы: зло или благо?
Минеральные вещества.
Мир воды. Тайны водопроводной, секреты минеральной.
Мир пластмасс.
Мир стекла.
Молоко: за и против.
Молочные продукты.
Мы живем в мире полимеров.
Мыло: вчера, сегодня, завтра.
Мыло: друг или враг?
Мыло: история и свойства.
Мыльная история.
Наличие в продуктах питания йода и его биологическая роль.
Напиток «Кока-кола»: новые вопросы старой проблемы.
Нефть и нефтепродукты.
Обнаружение содержания воды в бензине.
Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.
Определение ионов свинца в травянистой растительности парков города.
Определение йода в йодированной поваренной соли.
Определение количества витамина С в лимоне.
Определение примесей в водопроводной воде.
Определение физико-химических показателей молока.
Органические яды и противоядия.
Осторожно — пиво!
Пектин и его влияние на организм человека.
Перекись водорода.
Периодическая система Д.И. Менделеева как основа научного мировоззрения.
Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.
Поваренная соль - всего лишь приправа?
Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?
Поваренная соль – минерал необычайной важности.
Почему гибнут каштаны в промышленном районе города.
Почему овощи и фрукты кислые?
Применение хлорофилла в синтезе акриламидных гидрогелей.
Проблема йодного дефицита.
Проблема утилизации. Переработка отходов.

Пряности глазами химика.
Психоактивные вещества в повседневной жизни человека.
Растворимое смертное (яды).
Рецепты красоты.
Роль слюны в формировании и поддержании кариесрезистентности зубной эмали.
Сахар и сахарозаменители: за и против.
Сборник стихотворений «Химия и жизнь».
Секреты белозубой улыбки.
Сера и ее соединения.
Синтетические высокомолекулярные соединения (ВМС).
Синтетические моющие средства для стиральных автоматических машин.
Синтетические моющие средства и их свойства.
Сода: знакомая и незнакомая.
Содержание нитратов в питьевых и столово-минеральных водах.
Сок как источник аскорбиновой кислоты.
Состав воздуха и его загрязненность.
Состав и свойства зубных паст.
Состав и свойства растительных масел.
Состав моющих средств.
Состав чая.
Состояние атмосферных осадков на пришкольном участке и за чертой города.
Средства для мытья посуды.
Стиральные порошки: обзор и сравнительная характеристика.
Стоит ли есть пуд соли?
Тихая сила ядов.
Удивительные "серебряные" реакции.
Фосфор, его свойства и аллотропные изменения.
Химический анализ водопроводной воды в моей школе на определение органолептических показателей, содержания хлорид-ионов и ионов железа.
Химический анализ воды в речке.
Химия – союзник медицины.
Химия красок.
Химия кремния и его соединений.
Химия марганца и его соединений.
Химия меди и ее соединений.
Хлорирование воды: прогнозы и факты.
Чего боится белок?

Чернобыль. Это не должно повториться.
Чипсы: вред или польза?
Чипсы: лакомство или яд?
Чипсы: польза или вред?
Что мы знаем о шампуне?
Что нужно знать о пищевых добавках.
Что полезнее — чай или кофе?
"Что скрывается за буквой "Е"?"
Что содержится в чашке чая?
Что такое кислотные дожди и как они образуются?
Что такое нефть и как она появилась на Земле?
Что такое сахар и откуда он берется.
Что у нас в солонке и в сахарнице?
Чугун и его сварка.
Чудеса из стекла.
Шелк натуральный и искусственный.
Шоколад - пища богов.
Шоколад: вред или польза?
Шоколад: лакомство или лекарство?
Экологическая безопасность в быту.
Экологические проблемы космического пространства.
Экспертиза качества мёда и способы его фальсификации.
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.
Элемент номер один.
Энергетические напитки — напитки нового поколения.
Энергосберегающие лампы и экологический кризис.
Эти вкусные опасные чипсы.
Я - на диете!
Янтарь - волшебные слезы дерева.

2. Пример презентации проекта



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Майкопский государственный технологический университет

Витаминоподобные вещества и их применение для профилактики заболеваний



Выполнила: студентка 1 курса
фармацевтического факультета Казачко Светлана

Научный руководитель: ст. преподаватель Темзокова А.В.

МАЙКОП, 2019

Цель:

выявить информированность студентов о знании свойств витаминоподобных веществ и разработать информационную брошюру о НИХ



ВИТАМИНЫ

ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

- витамин А (ретинол)
- витамин D (кальциферол)
- витамин E (токоферол)
- витамин K (нафтохинон)

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- витамин В1 (тиамин)
- витамин В2 (рибофлавин)
- витамин В3 (РР, ниацин)
- витамин В5 (пантотеновая кислота)
- витамин В6 (пиридоксин)
- витамин Н (биотин)
- витамин Вc (фолиевая кислота)
- витамин В12 (кобаламин)
- витамин С (аскорбиновая кислота)
- витамин Р (рутин)

ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- коэнзим Q
- липоевая кислота
- карнитин
- витамин U (S- метилметионин)
- витамин F (эссенциальные жирные кислоты)



Витаминоподобные вещества – группа веществ, обладающих рядом свойств, присущим истинным витаминам, но не удовлетворяющим всем требованиям предъявленным к ним.

Большинство синтезируется в необходимых количествах организме человека в процессе нормального метаболизма.

Требуются в менее значительных количествах, чем витамины

Обладают небольшим анаболическим действием.

Дефицит не приводит к явно выраженным нарушениям в организме.

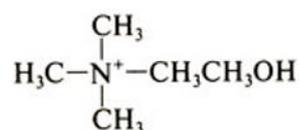


Представители:

- Холин (Витамин В4)
- Инозит (Витамин В8)
- Парааминобензойная кислота (Витамин В10)
- Л-карнитин (Витамин В11)
- Оротовая кислота (Витамин В13)
- Пангамовая кислота (Витамин В15)
- Амигдалин (Витамин В17)
- Липоевая кислота (Витамин N)
- Ненасыщенные жирные кислоты (Витамин F)
- Рутин (Витамин P)
- s-метилметионин (Витамин U)
- Убихинон (Витамин Q)



Холин

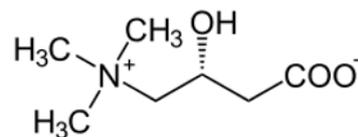


Предотвращает образование камней в желчном пузыре

Нормализует обменные процессы в паренхиме печени

Суточная потребность: около 0,5-1 г

Л-карнитин



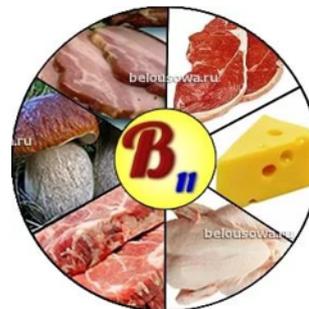
- поддерживает нормальную работу сердечно-сосудистой системы;
- контролирует уровень холестерина в крови
- предупреждает атеросклероз, инфаркт миокарда, инсульт и др.
- укрепляет нервную систему;
- способствует регенерации тканей

• Гиповитаминоз:

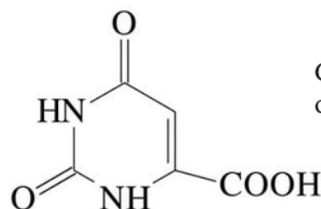
- Вялость, частые упадки сил;
- Чрезмерная раздражительность;
- Избыточная масса тела.

• Гипервитаминоз: тошнота.

Суточная потребность
здорового человека
составляет 300-1200 мг.



Оротовая кислота

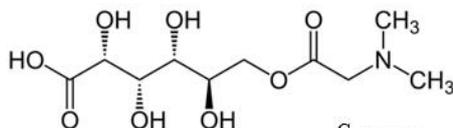


Суточная потребность
от 21 года – 0,5-2 г



- Способствует нормальному росту и развитию плода и детей;
- Регулирует уровень холестерина в крови;
- Регулирует утилизацию глюкозы;
- Активирует сократительные возможности мышечных тканей;
- Активизирует кроветворение;
- Предупреждает риск развития анемии;
- Предупреждает преждевременное старение

Пангамовая кислота



Суточная
потребность:
1-2 мг.

Витамин В₁₅



- Стимулирует синтез белков, улучшает обмен жиров
- Хранит печень от ожирения,
- Стимулирует выработку гормонов надпочечников;
- Способствует улучшению усвоения тканями кислорода;
- Предотвращает гипоксию;
- Обладает сосудорасширяющим эффектом;
- Стимулирует работу иммунной системы;
- Обладает противовоспалительными свойствами

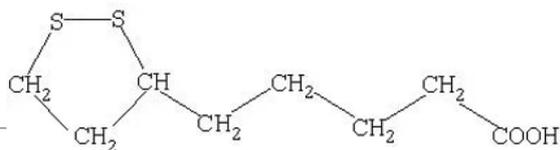
Продукты питания богатые витамином B15

пангамовая кислота

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:



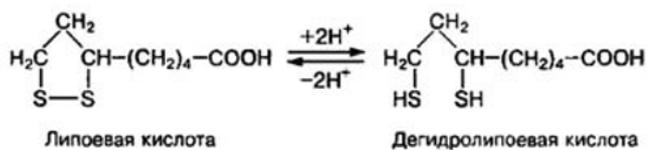
Липоевая кислота



- является коферментом, принимающим активное участие в окислительном декарбоксилировании различных
- играет важную роль в метаболизме веществ в организме и общем энергетическом балансе;
- регулирует углеводный и липидный обмен;
- участвует в процессе обмена холестерина
- необходим для нормальной работы щитовидной железы и органов зрения.

Суточная потребность около 20–60 мг

Ненасыщенные жирные кислоты



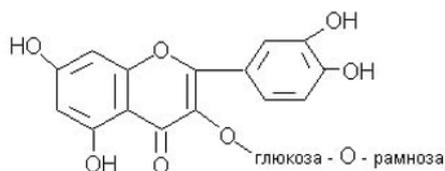
- Участвует в усвоении жиров, нормализации жирового обмена в коже и выведение лишнего холестерина из организма.
- предупреждает лишние отложения холестерина в артериях,
- укрепляет стенки кровеносных сосудов,
- улучшает кровообращение,
- нормализует давление и пульс.
- эффективно борется с воспалительными процессами в организме,
- улучшает питание тканей.

Суточная потребность около 1000 мг

Рутин



Суточная потребность 30 мг;

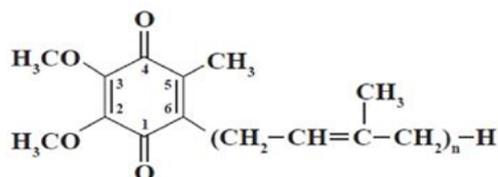


- улучшает эластичность кровеносных сосудов,
- укрепляет иммунную систему;
- нормализует артериальное давление;
- регулирует количество холестерина в организме;
- предотвращает развитию раковых заболеваний;
- замедляет процессы старения организма;
- улучшает течение многих заболеваний, способствует ускоренному выздоровлению.

Убихинон



Суточная потребность
90-100 мг



- перенос электронов через мембрану митохондрий.
- участвует в окислительно-восстановительных реакциях организма в качестве кофермента, играет важную роль в процессах энергообразования в организме
- нормализует уровень холестерина
- участвует в процессах сокращения сердечной мышцы
- способствует образованию эритроцитов,

Свойства витаминоподобных веществ



Многие из них имеют сложную структуру, поэтому часто применяются в виде растительных экстрактов.

Необходимы организму в очень малых количествах.

Безвредны и обладают низкой токсичностью.

В отличие от витаминов, макроэлементов и микроэлементов недостаток витаминоподобных веществ не приводит к патологическому расстройству организма.

3. Пример доклада к презентации

Доклад к проекту «Антиоксидантная активность различных сортов чая и чая при добавлении мёда» студентов 1 курса педиатрического факультета КубГМУ

(СЛАЙД 1)

Здравствуйте! Разрешите представить вашему вниманию доклад на тему: «Антиоксидантная активность различных сортов чая и чая при добавлении мёда». Антиоксиданты - соединения, способные связывать частицы, содержащие неспаренные электроны, с образованием менее активных радикалов. Эти вещества играют одну из главных ролей в регуляции протекания свободно-радикальных превращений в организме, значительно влияя на его состояние. Поэтому антиоксиданты, а также исследование их свойств в последнее время получили широкое распространение. Многие авторы отмечают важную роль данных веществ в профилактике онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

(СЛАЙД 2)

Поэтому целью нашего исследования являлось определение антиоксидантной активности (АОА) различных сортов чая и чая при добавлении мёда, а также сравнительная характеристика полученных экспериментальных данных.

(СЛАЙД 3)

Объектами исследования являлись различные сорта наиболее популярного чая: чёрный, зелёный и каркаде.

(СЛАЙД 4)

Химический состав чая разнообразен. В него входят такие вещества, как: Вода 3-5%, Полифенольные соединения 15-30%, Эфирные масла 0,02%, Кофеин до 4 % Минеральные вещества 4-7% и др.

(СЛАЙД 5)

В свою очередь **минеральные вещества**, можно разделить на микро – и макроэлементы.

(СЛАЙД 6)

Для анализа мы применяли 10 % растворы исследуемых образцов чая, приготовление которых схематично изображено на слайде: 1г чая заваривался в течение 5 минут в 50 мл воды, затем охлаждался до комнатной температуры и использовался для исследования в соотношении 1:100.

(СЛАЙД 7)

Для оценки качества образцов определяли **органолептические показатели** такие как: аромат, вкус, цвет. Все образцы соответствовали нормативным показателям ГОСТа 32-573-2013 и ГОСТа 32-574-2013, что представлено на слайде.

(СЛАЙД 8)

Также определяли физико – химические показатели чая и первым из них проводили определение кислотности, которая зависит от сорта и концентрации заваренного раствора. Полученные с помощью универсального рН – метра значения занесены в таблицу. Для всех сортов чая характерны **слабо – кислые значения рН**.

(СЛАЙД 9):

АОА различных сортов чая определяли с помощью метода амперометрии, а для установления способности подавлять окислительные процессы использовали метод хемилюминесценции (ХЛ).

(СЛАЙД 10)

В ходе проведенного исследования было определено, что наилучшими показателями АОА и МВХЛ обладает образец №6 (зелёный чай с жасмином), а наименьшими – каркаде. АОА и МВХЛ образца №1 (чёрный чай) были соответственно хуже примерно в 1,5 раза, чем у зелёного чая, но не столь значительно, как у каркаде.

Остальные образцы показали средние значения, поэтому для проведения дальнейших опытов были взяты образцы под номерами №1 (чёрный чай), №6 (зелёный чай), №8 (каркаде), имеющие отличительные результаты.

(СЛАЙД 11)

Существует мнение, что полезно употреблять чай с мёдом вместо сахара, поэтому следующим этапом исследования являлось выяснение данного факта. Как известно, мёд - многокомпонентная система и в его состав входят: вода, углеводы, минеральные вещества, витамины и другие.

(СЛАЙД 12)

Для получения нужного рабочего раствора чая с мёдом брали 1г мёда, доводили в мерной колбе до 100мл д. водой, с помощью микропипетки отмеряли 300мкл полученного раствора и смешивали с 2700 мкл 10% раствора чая.

(СЛАЙД 13)

Проделанный эксперимент позволил сделать следующие выводы: наблюдалось снижение АОА в 1,5-2 раза и повышение МВХЛ в 2-2,5 раза для всех вышеуказанных образцов, в сравнении с рабочим 10% раствором чая, что связано с влиянием биологически активных веществ, входящих в состав мёда, которые были рассмотрены выше.

(СЛАЙД 14)

Результаты проведённого исследования позволяют сделать следующие выводы, что:

1. наибольшей АОА обладают сорта зелёного чая в связи с большим содержанием в них флавоноидов и катехинов (около 30%) - природных полифенолов, обладающих антиоксидантной активностью (содержание катехинов в чае не изменяется даже при хранении более 3 лет (соответственно в определённых условиях хранения));
2. добавление мёда в чай вместо сахара понижает АОА, что опровергает факт пользы их совместного употребления и позволяет рекомендовать использовать мёд и чай, как самостоятельные продукты.

(СЛАЙД 15)

БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

4. Пример тезисов

Тезисы к проекту «Выявление особенностей питания студентов медицинского вуза» студентов I курса педиатрического и стоматологического факультетов КубГМУ

АНКЕТИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА НА ВЫЯВЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ПИТАНИЯ

Гольцов Г. С., Ковалев В.В.

Кафедра фундаментальной и клинической биохимии

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить особенности питания и образа жизни студентов различных факультетов и курсов медицинского университета, раскрыть и внедрить основы нутрициологии их ежедневного рациона и дать соответствующие рекомендации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: объектами исследования являлись 380 студентов 1, 2 и 3 курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультета. Участникам нашего эксперимента была предложена анкета с вопросами о правильном питании, образе жизни, вредных привычках и т.д. Полученные анкеты обрабатывали методом кластерного анализа программой Statistica 12.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ: результаты анкетирования показали, что на вопрос о том, «что в вашем понимании правильное питание», не зависимо от курса и факультета все студенты ответили, что для них это – «гарантия здоровья и долголетия» и «образ жизни». Результаты опроса выявили, что только половина студентов завтракают по утрам, в течении дня кушают 3 раза лишь 30% опрошенных, многие не успевают покушать в течение дня. Более 75% анкетизируемых не соблюдают принципа правильного питания и водно-солевого баланса, кушают «быструю» еду и пьют газированные напитки. При этом 50% студентов, считают, что у них хорошее здоровье и лишь треть

опрошенных оценивают свое состояние как «удовлетворительное». От 50% до 80% анкетированных редко принимают лекарственные препараты, витамины, БАДы и 1-2% лечатся народными средствами. При этом спорт в жизни 30% студентов присутствует только на занятиях по физической культуре в университете.

ВЫВОД: Результаты анкетирования выявили тот факт, что студенты Кубанского государственного медицинского университета не соблюдают сбалансированного режима питания, употребляют пищу «как придется», преимущественно богатую быстрыми углеводами и большим количеством сахара. Многие студенты осознают значимость правильного образа жизни, в том числе и питания, но считают это не возможным финансово, что готовка отнимает много времени, поэтому привычнее питаться «быстрой» едой. Проведенное нами статистическое исследование явилось предпосылкой для разработки программы питания для студентов медицинского вуза. В этой программе мы не только показываем финансовую доступность и простоту приготовления из полезных продуктов, но и рассказываем о необходимости соблюдения водно-солевого баланса (сколько необходимо человеку выпивать в день чистой негазированной воды с учетом его веса и физиологических особенностей), поддержания организма в хорошей физической форме (предлагаем видео с упражнениями, которые выполнимы в домашних условиях), раскрываем основы нутрициологии (сколько необходимо употреблять в день белков, жиров и углеводов, как это рассчитать индивидуально для определенных целей), рассказываем о правильности выбора витаминов, БАДов, биохимическом составе продуктов. Также нами осуществлялась обратная связь со студентами, которые могут задать вопрос, поучаствовать в опросах, дать рекомендации.

В рамках нашей программы, а также реализации Федерального закона «Укрепление общественного здоровья» была разработана информационная брошюра о витаминах и омега 3, в которой приведена памятка о том, когда какой витамин или микроэлемент лучше усваивается в зависимости от

времени суток, как правильно необходимо выбирать омега 3, какие кислоты входят в ее состав, в каких продуктах содержится витамин Д.

Таким образом, наша задача была не только рассказать о пользе правильного образа жизни, о необходимости соблюдать рацион питания, исключить вредные продукты, но и показать и научить студентов правильно выбирать продукты и витамины, готовить полноценные блюда с наименьшими финансовыми и временными затратами, как можно питаться в течение учебного дня, не покупая фаст-фуды и газировку, как можно только питанием снизить жировую массу или набрать мышечную, как заниматься спортом в домашних условиях, т.е. показать, что правильное питание – это доступно и необходимо каждому человеку, а тем более будущему врачу!

5. Примеры статей

5.1. Совместная статья участников химического кружка - студентов 1 и 2 курсов разных факультетов КубГМУ и научных руководителей к проекту «Влияние грудного молока на сорбционную способность адсорбентов. Валеологические аспекты профилактики рака молочной железы»

Проблема осведомленности молодого населения о рисках
возникновения рака молочной железы

О.В. Балачевская, Б.В. Балачевский, М.Ю. Иванова, Н.О. Купченко,
М.Э. Мартиросян, М.В. Павлова, Е.В. Петина, Н.Р. Щербатенко

*Кафедра фундаментальной и клинической биохимии
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
г. Краснодар*

В настоящее время одним из ведущих заболеваний по всему миру признана онкология. По данным Всемирной Организации Здравоохранения на 2012 год количество случаев возникновения злокачественных опухолей среди

мирового населения достигло 14 млн. случаев, из которых 8,2 млн. летальные [1].

Повсеместно наблюдается тенденция возрастания случаев выявления рака. Об этом свидетельствуют статистические данные в частности и по территории Российской Федерации. По данным GLOBOCAN (Международное Агенство по Исследованию Рака) в 2012 году Россия занимала 5-е место в мире по числу смертей от раковых опухолей после Китая, Индии, США и Японии. Однако, при оценке, скорректированной на стандартизированный возрастной состав населения ASR(W) на 100 000 человек, Россия вышла на первое место. И уже к 2015 году общий риск смерти от рака в стране возрос до 60%, в то время как в Великобритании и США этот показатель снизился до уровня 40% и 33% соответственно [2].

Рак молочной железы занимает первое место по распространенности среди злокачественных опухолей у женщин во всем мире и занимает второе место после рака легких среди причин онкологической смертности несмотря на проведение активного скрининга [3].

Среди различных субъектов РФ наблюдается с 2000 года увеличение частоты встречаемости рака молочной железы, так в Краснодарском крае с 2009 по 2013 гг. наблюдался постепенный рост численности заболевших и заболеваемости злокачественными опухолями молочной железы.

Таблица 1. Динамика заболеваемости злокачественными опухолями молочной железы в Краснодарском крае в 2009-2013 гг. (на 100 тысяч населения)

годы	2009	2010	2011	2012	2013	2013 г.
% прироста	79,1	82,1	76,6	78,2	82,2	83,9

Профилактика рака молочной железы является важным мероприятием, поскольку благодаря ей человек может продлить жизнь. Недуг распространен среди женщин, хотя рак грудной железы также встречается и у мужчин. По данным многих авторов соотношение мужчин и женщин в структуре

заболеваемости составляет 1:100. Важную роль в выявляемости заболевания, в том числе и на ранних стадиях, играют профилактические меры.

Цель первичных профилактических действий – предотвратить появление патологии, максимально устранить различные неблагоприятные воздействия на организм пациента. Регулярное самообследование является одним из первичных профилактических действий.

На настоящий момент крайне важно, в виду того что заболевание может возникать и в молодом возрасте, проводить информационные мероприятия по разъяснению о первичной профилактике рака молочной железы.

Первым этапом нашего статистического исследования было проведение анкетирования студентов 1 курса по следующим вопросам:

1. Возраст (17 лет, 18 лет, 19 лет, 20 лет, 20+ лет);
2. Пол (мужской, женский);
3. Семейное положение (замужем, не замужем, женат, не женат);
4. Есть ли дети? (да, нет);
5. Известно ли Вам о том, что существуют группы риска по развитию рака молочной железы? (да, нет, затрудняюсь ответить);
6. О каких рисках развития рака молочной железы Вам известно? (возраст старше 40 лет, случаи рака молочной железы у членов вашей семьи, начало менструального цикла ранее 12 лет и менопауза старше 55 лет, беременность после 30 лет и отсутствие деторождений, приём гормональных препаратов, вредные привычки (курение, злоупотребление алкоголем), избыточный вес и низкая физическая активность, частые стрессовые состояния, всё вышеперечисленное, затрудняюсь ответить);
7. Считаете ли Вы, что у Вас есть риск развития заболевания? (да, нет, затрудняюсь ответить);
8. Знакомы ли Вы с методикой самообследования молочных желёз? (да, нет, затрудняюсь ответить)
9. Осуществляете ли Вы самообследование (профилактический осмотр) молочных (для женщин)/грудных (для мужчин) желёз? (да, иногда,

10. Какие меры по снижению риска развития рака молочной / грудной железы Вы предпринимаете в повседневной жизни? (Отказаться от вредных привычек, прежде всего от курения, повышать физическую активность, соблюдать правила здорового питания, отказаться от избыточного веса, контролировать своё эмоциональное состояние отказаться от вредных привычек, прежде всего от курения, повышать физическую активность, соблюдать правила здорового питания, отказаться от избыточного веса, контролировать своё эмоциональное состояние);

11. Можете ли Вы сказать, что Вы регулярно проходите профилактические осмотры в лечебных заведениях? (Да, нет, затрудняюсь ответить).

Обработка анкет осуществлялась с использованием дендрограммы - специализированного вида диаграммы - графического изображения в двухмерной проекции степени подобия объектов.

При обработке анкет студентов 1 курса лечебного факультета КубГМУ методом кластерного анализа мы получили дендрограмму, которая показывает, что на расстоянии объединения 10 выделяются 3 кластера (рис.1).

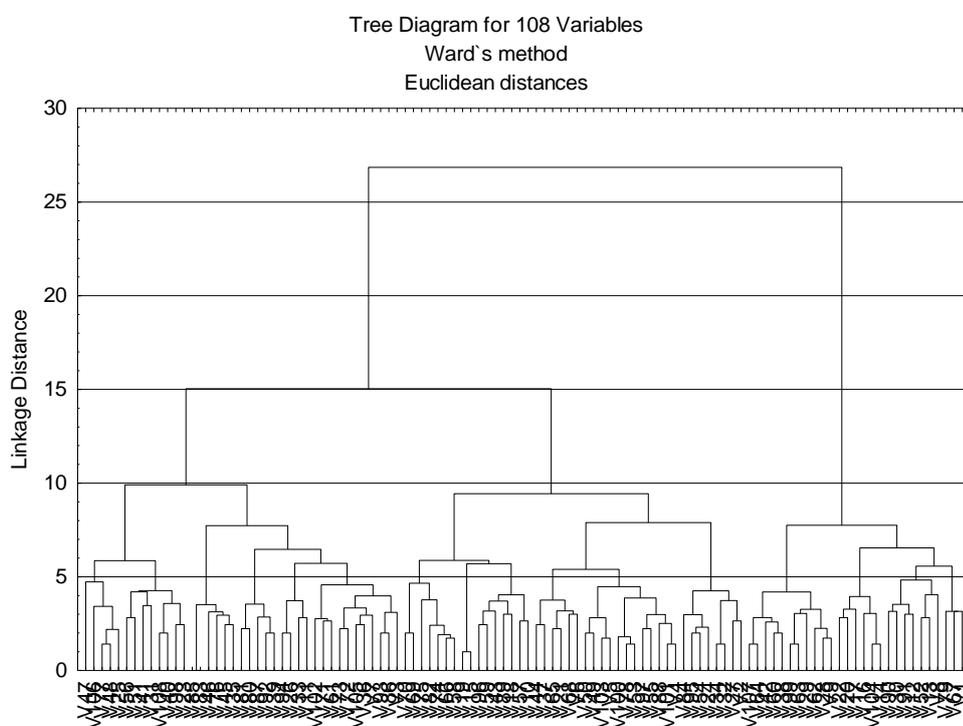


Рис. 1. – Описательная статистика кластеров 1-3, полученных методом «к-средних» для анкет студентов 1 курса лечебного факультета КубГМУ

В кластер № 1 входят 80 анкет. Всё количество опрошенных составляют девушки, которые обучаются на 1 курсе лечебного факультета. Из них 63% - 18-летнего возраста, не состоят в браке ($\bar{V}=0,95$). Только 3% респондентов имеют детей. Выявлено, что 87% учащихся знают о существовании рисков возникновения рака молочной железы. Причем причинами возникновения заболевания в равной степени считают возраст и вредные привычки ($\bar{V}=0,55$ и $\bar{V}=0,57$ соответственно). 7% девушек подозревают, что находятся в зоне риска. Однако лишь 38% знакомы с методиками самообследования и только 6% применяют их.

В кластер № 2 входят 12 анкет. Участники преимущественно парни ($\bar{V}1 = 0,91$) старше 20 лет. 75% из них не женаты и не имеют детей. Больше половины опрошенных знают о группах риска развития рака молочной железы, и около 41% связывают это с совокупностью факторов: возраст, наследственность, стресс, вредные привычки. Абсолютное большинство ($\bar{V}28 = 0,83$) уверено, что не имеет никаких рисков возникновения заболевания и не знакомо с методикой самообследования, не применяет их ($\bar{V}31 = 0,83$). Лишь 8% молодых людей подтверждает, (что ходят на регулярные профилактические осмотры в лечебные учреждения).

В кластер № 3 входит 22 анкеты. Все участники парни, 2/3 из которых в возрасте 18 лет, не состоящие в супружеских отношениях ($\bar{V}11 = 0,87$) и не имеющие детей ($\bar{V}13 = 0,93$). Около 81% ребят знают о рисках возникновения рака молочной железы. Связывают это прежде всего с возрастом ($\bar{V}17 = 0,43$) и в меньшей степени с вредными привычками ($\bar{V}22 = 0,31$). Опрошенные уверены, что не состоят в группах риска, поэтому никто не знаком с методиками самообследования. И все-таки половина респондентов считает наилучшим путем профилактики рака молочной железы отказ от вредных привычек. Однако никто из молодых людей не посещает профилактические обследования.

По результатам исследования можно сделать вывод, что среди опрошенных девушек первого кластера ($\bar{V}=1,00$) и парней ($\bar{V}=0,91$) наблюдаются общие тенденции: молодые люди не знакомы с методиками самообследования и не применяют их на практике. Несмотря на частичную осведомленность о рисках возникновения заболевания, лишь 8% регулярно проходят профилактические обследования.

Для студентов 1 и 2 курсов педиатрического, стоматологического, фармацевтического факультетов проводилось аналогичное исследование. Результаты анкетирования показали, что студенты всех вышеуказанных факультетов не имеют представления о самообследовании молочной железы, хотя в настоящее время известно, что раковым заболеваниям всё больше подвергается молодёжь. Мало посещают медицинские осмотры, не знают, куда обращаться в случае появлений уплотнений в молочной железе.

Мы считаем, что необходимо повысить информированность людей молодого возраста о рисках развития раке молочной и грудной железы, начиная со старших классов средней школы и младших курсов ВУЗов. Для этого можно проводить для них профилактические лекции и беседы, обеспечить информационными брошюрами с наглядными этапами самообследования, а также контактной информацией (телефон горячей линии, адрес онкологического центра), которой можно будет воспользоваться в случае возникновения вопросов.

Литература:

1. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения www.who.int/ru/
2. “Ланцет онкологии” (Lancet Oncology) 04/2015
3. Терапия и профилактика нарушений здоровья у женщин старше 40 лет: учеб. Пособие / Кузнецова И.В., Покуль Л.В., Бурчаков Д.И., Бурчакова М.Н., Беришвили Н.В., Чугонова Н.А. – М. ИндексМед Медиа, 2017. - 192 с.: ил.

4. Теория и практика интегративно-модульного обучения общей химии студентов медицинского вуза /Т.Н. Литвинова – Краснодар: Издательство Кубанской государственной медицинской академии, 2001. 256 с.

5. Злокачественные новообразования в Северно-Западном Федеральном Округе России. Выпуск второй / Под ред. проф. В.М. Мерабишвили, проф. А.М. Беляева. – СПб, 2015. - 556 с.

5.2. Совместная статья студентки Майкопского медицинского института и научного руководителя Майкопского государственного технологического университета к проекту «Патофизиология метаболизма железа»

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ МЕТАБОЛИЗМА ЖЕЛЕЗА

Тхакушинова А.Т., Тхакушинова Н.М.

Майкопский Государственный Технологический Университет,
медицинский институт Майкоп, Адыгея

THE PATHOPHYSIOLOGY OF IRON METABOLISM

Tkhakushinova A.T., Tkhakushinova N.M. Maykop State Technological University,
medical university Maykop, Adygea

Содержание железа на грамм живой ткани составляет у мужчин от 55, а у женщин до 40 микрограмм. Железо широко распространено в воде и почвах и, вероятно, поэтому включено в многочисленные белки, существенные для жизни животных и растений. Роль железа в организме определяется тем, что оно легко и обратимо окисляется и восстанавливается. Железо входит в состав важнейших белков:

- гемопротеинов, (гемоглобин, миоглобин, цитохромы, пероксидаза, каталаза).
- железofлавопротеины (ацил-Ко-А-дегидрогеназа, цитохром-с-редуктаза и др.)
- белки, содержащие железо различных молекулярных конфигураций
- трансферрин, ферритин, гемосидерин, лактоферрин и др.

О роли железа в энергетическом метаболизме говорит тот факт, что около половины ферментов или кофакторов цикла Кребса или содержат железо, или нуждаются в его присутствии.

Дефицит железа и его крайняя степень, которая выражается в железодефицитной анемии, очень распространены и поражают не менее 12% населения, а в беднейших странах

этот показатель превышает 50%. Первичный гемохроматоз, связанный с избытком железа в организме, является одним из самых распространенных наследственных заболеваний в европейских популяциях. Железодефицит чаще поражает женщин, а гемохроматоз наблюдается у мужчин.

Железо присутствует в пищевых продуктах в различных формах: в окисной Fe^{+2} и закисной Fe^{+3} . Наиболее хорошо усваивается и прямым способом всасывается окисное железо в составе гема из животных продуктов. Поэтому диеты богатые мясом сводят вероятность железодефицита к минимуму. Но в растительных продуктах, особенно, зерновых, до 60% железа находится в трудноусвояемой форме, связанной с фитиновой кислотой. Соляная кислота желудка и витамин С способствуют переходу пищевого железа во всасываемую, некомплексную ферроформу. Всасывание железа идет, в основном, в верхней части тонкого кишечника. Желудок, подвздошная и толстые кишки участвуют в этом процессе в малой степени. Железо гема свободно проходит через клетки интестинальной слизистой, внутри гем деградирует под действием специальных ферментов, а железо присоединяется к пулу внутриклеточного белка ферритина.

Этиология дефицита железа связана обычно с хроническим превышением расхода, потерь железа над его поступлением, т.е. отрицательным балансом железа. Это может быть вызвано рядом причин, среди которых можно привести следующие:

- неадекватное поступление железа с пищей. Например, у детей первого года жизни железодефицит связан именно как следствие диеты, не содержащей достаточного количества железа. У взрослых, благодаря меньшей суточной потребности в железе (всосаться должно 1-2 мг железа в день, а ребенку требуется до 160 мг в день) чисто пищевой железодефицит бывает намного реже;

- хроническая кровопотеря. У взрослых мужчин и женщин после менапаузы основной причиной железодефицита являются кровотечения из ЖКТ, которые могут быть вызваны различными причинами (язвенная болезнь, опухоли, гастриты, диафрагмальная грыжа и др.);

- расход железа на нужды эмбриона или плода, а также его расходы при лактации. Все вместе эти расходы эквивалентны кровопотере в два литра. Фактически 80-100% женщин имеют истощение запасов железа при беременности и лактации. Поэтому беременная должна получать железо дополнительно;

- потеря железа вследствие внутрисосудистого гемолиза с гемоглобинурией. Некоторые хронические гемолитические анемии осложняются дефицитом железа;

- нарушения включения железа в синтез гема, например, при болезни Хейлмейера;
- комбинации указанных факторов.

Патогенез железодефицита отражает прогрессирующее истощение и использование депо железа, а также нарушение функций железозависимых ферментов, рецепторов и других белков.

В этом процессе можно выделить три стадии:

1) Ранняя стадия, когда запас железа уменьшен или отсутствует, но концентрация железа в сыворотке в норме, гемоглобин в норме, гематокрит в норме.

2) Вторая стадия характеризуется снижением или отсутствием запаса железа, низким содержанием железа в плазме, низким насыщением трансферрина, но без наличия истинной анемии.

3) Наиболее выраженная степень железодефицита, когда отмечается низкая концентрация железа в сыворотке, низкая концентрация трансферрина, низкая концентрация гемоглобина в крови, гипохромия и микроцитоз эритроцитов, кольцевидные эритроциты, нередко, тромбоцитоз. Конечная стадия отрицательного баланса железа – железодефицитная анемия.

Дефициту железа свойственны сидеропенические негематологические симптомы, которые проявляются часто ещё до наступления анемии. Это – выраженные изменения кожи, ногтей, волос, слизистых оболочек рта, сухость и трещины кожи на руках и ногах, уплощенные и вогнутые ногти на руках и ногах, поражение слизистых верхних дыхательных путей, пищевода, желудка, имеет место мышечная слабость, присутствуют извращения вкуса.

Механизм этих превращений связан, видимо, с дефицитом железозависимых рецепторов и ферментов, в частности, оксидаз, участвующих в образовании поперечных сшивок в коллагеновых белках.

Железо- компонент цитохромов, поэтому железодефицит обуславливает поражение наиболее чувствительной к кислородному голоданию эпителиальной ткани. Этим картина дефицита железа напоминает проявления дефицита витаминов группы В, участвующих в биологическом окислении. Как и соответствующие гиповитаминозы железодефицит проявляется стоматитом, глосситом, неинфекционным ларингофаринготрахеитом.

Таким образом, при ферродефиците атрофии подвергаются слизистые с активно пролиферирующими клетками (вовлекаются язык, пищевод, желудок, тонкая кишка).

Страдают при нехватке железа и функции нервной системы. Это может проявляться в извращении вкуса как у взрослых, так и у детей. Больные едят мел, глину, тесто, сырой мясной фарш. Дети с дефицитом железа испытывают трудности в учебе, порой гиперактивны. Изменения в количестве и активности дофаминовых рецепторов и

продукции гамма - аминокислоты при дефиците железа, вероятнее всего, ответственны за эти проявления данного нарушения обмена веществ.

Однако, избыток железа не менее патогенен, чем недостаток, так как железо – мощный модулятор аутоокислительных процессов, а также в связи с тем, что у организма нет эффективных путей выведения его избытка. Острое отравление железом особенно опасно для детей, так как они обладают низким антиоксидантным ресурсом. Прием 600-700 мг железа в таблетках может привести к летальному исходу. Механизмы отравления включают некротический гастроэнтерит, тканевую гипоксию, метаболический ацидоз, шок и кому.

Литература

1. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии. Часть 2. Основы патохимии (учебник для студентов медицинских вузов) – Спб., ЭЛБИ, 2000. - 688 с.
2. Мусил Я. Биохимия патологических процессов. М., Медицина, 1985.

6. Примеры проектных продуктов

6.1. Информационная брошюра к проекту «Витаминоподобные вещества и их применение для профилактики заболеваний», выполненном в Майкопском государственном технологическом университете



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Майкопский государственный технологический университет

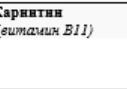
Витаминоподобные вещества

Информационная брошюра



*Выполнила: студентка 1 курса
фармацевтического факультета Казачко Светлана*
Научный руководитель: ст. преподаватель Темзюкова А.В.

МАЙКОП, 2019

Название	Содержание	Применение	Суточная потребность	Продукты пищевые
Биофлавоноиды (витамины P) 	объединяют группу различных по химическому строению веществ, обладающих Р-витаминной активностью (<i>рутин, кверцетин, гесперидин, эридиктин, катехины</i>), принимающих участие в тканевом дыхании, окислительно-восстановительных реакциях.	Снижают проницаемость капилляров (уменьшают хрупкость и проницаемость стенок), уменьшают склонность к аллергии; снижают повышенное артериальное давление, связывают и выводят из организма ядовитые вещества (например, свинец, медь) и др. Применяют при лечении варикозного расширения вен, геморроя, внутренних кровотечений и для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, в т. ч. инсультов, патологий вен.	25–50 мг.	Содержатся в цитрусовых (апельсины, лимоны, мандарины), красном перце, чёрной смородине, зелёном чае, кофе, гречихе, вишне, петрушке, салате, помидорах, брокколи и др.
Убихинон (коэнзим Q10) 	присутствует во всех клетках, содержащих митохондрии (особенно много в тканях сердца и печени)	Применяется для профилактики и комплексного лечения различных заболеваний сердечно-сосудистой системы, пилонефрита.	50–100 мг	Содержится в различных животных и растительных продуктах
Липовая кислота (витамины N) 	участвует в окислительно-восстановительных процессах в клетках (снижает уровень липидов, холестерина и сахара в крови, улучшает питание нервной системы, защищает организм от ультрафиолетовых лучей, регулирует деятельность щитовидной железы), улучшает работу печени, обладает гепатопротекторными (защищает печень от повреждающих факторов), дезинтоксикационными свойствами.	Применяется при различных заболеваниях печени (вирусные гепатиты, цирроз, токсические поражения); различных нарушениях чувствительности в конечностях; атеросклерозе сосудов сердца; отравлениях (например, солями тяжёлых металлов); для улучшения зрения; стимуляции работы головного мозга и др.	25–50 мг.	Содержится в мясе, печени, дрожжах, бобовых и зелёных частях растений.
Карнитин (витамины B11) 	содержится почти во всех клетках организма, отвечает за окисление и транспорт жирных кислот, снижает накопление жира в мышечных тканях (способствует	Применяют для профилактики атеросклероза, инфаркта, инсульта, гипертонии. Дефицит приводит к хронической усталости, ожирению, раздражительности, астении, нарушению работы сердца, повышению	300 мг.	Содержится в мясе и молочных продуктах.

	<p>снижению веса и формированию мышц), поддерживает функции сердечно-сосудистой системы (предохраняет от ишемии, снижает продолжительность и облегчает приступы стенокардии).</p>	<p>артериального давления, непереносимости физических нагрузок.</p>		
<p>Инозит (витамины B8, инозитол)</p> 	<p>участвует в регуляции жирового обмена, способствует снижению уровня холестерина в крови (препятствует развитию атеросклероза и ожирения), оказывает стимулирующее действие на моторную функцию пищеварительного аппарата, необходим для правильного развития и функционирования клеток спинного мозга, зрительной системы, обладает успокаивающими свойствами.</p>	<p>Применяют при лечении диабетической невропатии, нарушениях сна и нервной чувствительности, повышенном артериальном давлении. Недостаток приводит к стрессовому состоянию, бессоннице, повышенному содержанию холестерина в крови, ослаблению зрения, кожным высыпаниям, выпадению волос.</p>	<p>1-1,5 г</p>	<p>Содержится в дыне, клубнике, грейпфруте, овощах (капуста, морковь, картофель, свёкла, помидоры), в масле из семян кунжута, цельных крупах, сое, бобах, а также в говяьем сердце и икре рыб.</p>
<p>Оротовая кислота (витамины B13)</p> 	<p>влияет на функциональное состояние печени, ускоряет регенерацию печёночных клеток, стимулирует процессы кроветворения (увеличивает количество ретикулоцитов в периферической крови, зрелых клеток в костном мозге, лейкопоэз и фагоцитарную активность лейкоцитов).</p>	<p>активирует заживление язв слизистой желудочно-кишечного тракта, влияет на регенеративные процессы при инфаркте миокарда, эффективна при нарушениях анаболизма (голодание, гипотрофия, недозрелость).</p>	<p>0,5-1,5 г.</p>	<p>Содержится в пивных дрожжах, печени, молочных продуктах.</p>

<p>Пангамовая кислота (пангамат кальция, витамин B15)</p> 	<p>обладает липотропными свойствами; участвует в синтезе метонина, холина, креатинина, некоторых стероидных гормонов и катехоламинов; улучшает тканевое дыхание (повышает использование кислорода в тканях и стимулирует окислительные процессы).</p>	<p>Применяется при лечении острых и хронических интоксикаций, гипоксий, постинфарктных состояний, заболеваний лёгких и др. Недостаток приводит к нервным расстройствам и заболеваниям сердечно-сосудистой системы.</p>	<p>2 мг.</p>	<p>Впервые выделена из ядер косточек абрикосов, поступает в организм с различными продуктами животного и растительного происхождения (например, пивные дрожжи, печень, семена злаковых растений).</p>
<p>Холин (витамины B4)</p> 	<p>оказывает влияние на процессы белкового и жирового обмена: обезвреживает ряд вредных веществ, необходим для синтеза мембран клеток, нормальной работы нервной и кровеносной систем, препятствует жировой инфильтрации печени.</p>	<p>Эффективен при профилактике атеросклероза, улучшает умственную деятельность, защищает печень, в т. ч. при алкогольном поражении. Недостаток приводит к нарушению жирового обмена, циррозу печени, атеросклерозу, диабету, сердечно-сосудистым и почечным заболеваниям.</p>	<p>0,15-1 г.</p>	<p>Содержится в яичных желтках, печени, почках, сыре, твороге, бобовых, нерафинированном растительном масле.</p>
<p>Парааминобензойная кислота (витамины B10)</p> 	<p>участвует в образовании эритроцитов, способствует усвоению белка и жиров, нормализует работу щитовидной железы, обладает лактогонным свойством, обладает фотозащитным действием, повышает тонус кожи, активизирует микрофлору кишечника, синтез фолиевой кислоты, способствует нормализации обмена в соединительной ткани, принимает участие в усвоении организмом других витаминов группы B.</p>	<p>Применяется в качестве лекарственного препарата при задержке роста и развития, повышенной умственной и физической утомляемости, артритах, светочувствительности и солнечных ожогах кожи, <u>сыпятице, плешивости</u>, раннем поседении волос и др.</p>	<p>100 мг.</p>	<p>Содержится в печени, почках, молочных продуктах, яичном желтке, рисе, пивных дрожжах, картофеле, моркови, рыбе, орехах и других продуктах.</p>

6.2. Информационная брошюра к проекту «Влияние грудного молока на сорбционную способность адсорбентов. Валеологические аспекты профилактики рака молочной железы», выполненном в Кубанском государственном медицинском университете

Строение молочной железы



В норме:

- Строение молочной железы
- грудная мышца
- жировая ткань
- долька железистой ткани
- млочный проток
- ареола
- сосок
- центральные млочные протоки
- грудная клетка

При патологии:



Мышцы, Жировая ткань, Ребра, Рак, Дольки молочной железы, Сосок

В Краснодаре активно борется с данной патологией Клинический онкологический диспансер №1 на улице Димитрова, 146

- Телефон горячей линии: +7(861)233-68-18
- Добраться можно на общественном транспорте:
- Трамвай – 7, 12, 20
- Тролейбус – 4, 5, 6, 8, 12, 20

98% женщин выздоравливают с диагнозом рак груди, если его выявляют на ранней стадии!



Помоги себе быть здоровой!

Лицабликов О.В., Брызгалова О.В., Брызгалова Е.В., Давыдова М.А., Иванова М.Ю., Кутченко Н.В., Милосердова М.В., Павлова А.А., Савинова А.С., Шербаткина Н.Р. –

Ранняя диагностика спасает жизнь

Каждая четвертая женщина, которая умирает от рака молочной железы, умирает в возрасте 50 лет.

Забывает женщины не были тщательно обследованы в ранней стадии.

70%

Вероятность выявления рака груди на поздней стадии на ранней стадии.

94%

После 40 лет риск в 3-4 раза повышается.

Прохождение обследования

Рак молочной железы занимает первое место среди всех онкологических заболеваний у женщин – как в мире, так и в России. Однако рак груди хорошо поддается лечению, если поймать болезнь на ранней стадии. На сегодняшний день единственным способом профилактики рака молочной железы является раннее диагностирование.

Скрининговое обследование молочных желез бесплатно и проводится по месту жительства.

Получить направление на диагностику можно при наличии или отсутствии симптомов.

Исследования, которые демонстрируют эффективность в России бесплатны.

Самообследование молочных желез

- 1 Осмотрите перед зеркалом форму груди и внешний вид кожи и сосков.
- 2 Поднимите руки вверх и осмотрите свою грудь сначала спереди, затем с обеих сторон.
- 3 В положении стоя надавите на грудь тремя средними пальцами руки.
- 4 Начните с верхней внешней четверти – ткань здесь обычно более плотная – и далее продвигайтесь по часовой стрелке.
- 5 Затем сожмите каждый сосок по отдельности между большим и указательным пальцами, посмотрите, не выделяется ли жидкость.
- 6 Продолжите обследование в положении лежа – вновь по кругу, каждую четверть по порядку.
- 7 Убедитесь в отсутствии уплотнений (увеличения лимфоузлов) в области подмышек.

Самообследование необходимо проводить каждый месяц на 6-12 день менструального цикла.



Используемая литература

1. Ахметова, М.Н. Педагогическое проектирование в профессиональной подготовке / М.Н. Ахметова. – Новосибирск: Наука, 2005. – 308 с.
2. Методические рекомендации по организации проектной деятельности студентов колледжа / сост. Мухаметзянова Н.Н., - Арск: ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж», 2018 г. – 26 с.
3. Митрофанова Г.Г. Трудности использования проектной деятельности в обучении // Молодой ученый. 2011. N 5. Т.2. С. 148-151.