**Урок-исследование**

**Тема: Исследование качества майонеза**

**Цель:** выявить самый лучший майонез

**Задачи:**

1. Изучить литературные источники о требованиях к качеству и составу майонеза
2. Провести дегустационную оценку майонезов методом народного голосования
3. Изучить состав майонезов по информации на упаковках
4. Экспериментально проверить качество майонезов
5. Обработка результатов

**Объект изучения**: домашний и магазинный майонез

**Предмет изучения**: качество майонеза

**Методы работы**: беседа, опрос, практическая работа, анализ результатов

**Ход урока**

1. **Орг. момент** (ученикам раздаются картинки с изображением разных видов майонеза. Задача учеников: объединиться в группы с одинаковым изображением картинок)
2. **Актуализация знаний**

Заранее проводится *социологический опрос* учеников 8А-10А классов

АНКЕТА

Что Вы знаете о майонезе?

1. Какие продукты входят в состав майонеза? (перечислить)
2. Майонез какой фирмы Вы предпочитаете? Как он называется? (перечислить)

В социологическом опросе приняли участие 13 учеников с 8А по 10А классы.

На 1 вопрос анкеты «Какие продукты входят в состав майонеза? (перечислить)»

не знают 54% (7 чел)

что-то знают 31% (4 чел)

знают 15% (2 чел)

На 2 вопрос анкеты «Назовите фирму и название любимого майонеза»:

54% (7 чел) выбирают майонез фирмы «3 желания»

46% (6 чел) затруднились ответить на этот вопрос

В связи с этим возникла необходимость в углублении знаний о майонезе.

**Учитель**: Интересно, а кто приготовил майонез?

**3. Изучение нового материала**

**Ученик 1: История открытия майонеза**

*Существуют три версии происхождения майонеза*:

1. от старого французского «[moyeu](https://ru.wiktionary.org/wiki/moyeu)», что означало желток.
2. от [соуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%83%D1%81) [али-оли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B9%D0%BE%D0%BB%D0%B8) (чеснок, перетёртый с оливковым маслом).
3. версия основана на историческом событии:

Слово «майонез» связано с названием города Маон,  столицы испанского острова [Менорка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B0). Городбыл завоеван герцогом Ришелье, а позже —осажден британцами. Постепенно у французов иссякли запасы продовольствия, остались только яйца и оливковое масло. Из этих продуктов повара готовили яичницу и омлеты, которые поднадоели французским офицерам. И тогда герцог Ришелье приказал своему повару приготовить какое-нибудь новое блюдо. Находчивый повар взбил яйца с маслом и приправил эту смесь солью и пряностями. Понравившийся соус и назвали «майонезом», в честь города Маон.

Сейчас майонез является одним из самых распространённых соусов в мире.

**Учитель**: Из какого источника можно раскрыть значение слова майонез?

**Ученик 2**: Согласно энциклопедии майоне́з  — холодный [соус](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%83%D1%81), приготовленный из  [растительного масла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE), яичного [желтка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D1%82%D0%BE%D0%BA),  [уксуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%81%D1%83%D1%81) и/или [лимонного сока](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D0%BA), [сахара](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80), [соли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8C), иногда [горчицы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0)) и других [приправ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BA%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B8).

**Учитель**: Для выявления лучшего майонеза мы приобрели в магазинах нашего города 3 упаковки данного продукта

***—«Провансаль» «Махеев»***

***— «Оливковый» «Махеев»***

***— «Сметанный» МАХЕЕВ***

**Учитель**: Каждый продукт сертифицирован и на упаковке посмотрите [ГОСТ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2) (*ГО-СТ Государственный Стандарт: требования к качеству сырья, упаковке, транспортировке, срокам и условиям хранения)* «31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия». Этот ГОСТ действует на территории 5 стран: Армении, Казахстана, Кыргызстана, Российской Федерации и Казахстана.

***Народная дегустация «Исследование вкусовых качеств майонезов»***

*(проводится среди учителей, пришедших на урок, баллы выставляются в таблице)*

*Условие:* Каждый *у*частник дегустации может проголосовать только за 1 образец (только 1 балл)

Материалы и оборудование: ёмкости с образцами майонезов под номерами 1, 2, 3, одноразовые ложки, стаканы с чистой негазированной водой.

Ход работы: Закодированные под номерами образцы выдаются для пробы участникам дегустации. Каждый участник пробует все предложенные образцы и отдаёт свой голос за понравившийся ему продукт. При этом участник может прокомментировать свой выбор. Для улучшения качества дегустации желательно предложить участникам стакан чистой негазированной воды.

***Результаты народного голосования***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образец** | **Наименование** | **Набранные баллы** | **Общая сумма баллов** |
| № 1 |  |  |  |
| № 2 |  |  |  |
| № 3 |  |  |  |

**Учитель: А сейчас мы с вами будем изучать информацию на упаковке и заполнять таблицу (*раздаются листы АЗ с таблицей)***

***ТРЕБОВАНИЯ к заполнению таблицы***

ПРИ наличии ингредиентов: 1 балл

0 баллов

**Результат определения качества майонеза на упаковке**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

название майонеза производитель

|  |  |
| --- | --- |
| **Состав/ингредиенты** | **Баллы** |
| 1. Вода |  |
| 2.Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное |  |
| 3. Яичный желток |  |
| 1. Крахмал кукурузный модифицированный |  |
| 5. Соль поваренная пищевая |  |
| 1. Уксус из пищевого сырья/уксусная кислота/лимонная кислота |  |
| 1. Подсластитель сахарин/сахар |  |
| 1. Молоко сухое |  |
| 1. Соль |  |
| 1. Сода пищевая |  |
| 1. Масло горчичное /ароматизатор «горчица» |  |
| 1. Консервант сорбиновая кислота |  |
| 1. Консерванты сорбат калия, бензоат натрия |  |
| 1. Стабилизатор ксантановая камедь |  |
| 1. Краситель *β*-каротин |  |
| Ʃ баллов |  |

**Учитель**: *Подсластитель сахарин* используется в качестве заменителя сахара для больных диабетом, либо ожирением. Также используется *для удешевления производства* безалкогольных сладких напитков и сладостей. Влияние на организм: **опасна, может принести вред:** к раку мочевого пузыря

**Ученик 3: Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное**

Рафинированное **(***рафинация* — (от франц. raffiner очищать) **-** очищенное**;** дезодорированное (дезодорация *от Дез*...*и лат*.*odoratio*—*запах*) - без запаха

**Крахмал кукурузный модифицированный.** В составе он обозначается через известные всем E\*\*\* (E1422, к примеру). В этом смысле неприязнь к такому товару понятна – в составе колбасы должно быть мясо, а не крахмал и другие наполнители. Крахмал называется модифицированным, потому что его получают из нативного (натурального) крахмала путем обработки последнего химическим или физическим способом, то есть модификацией.

*!!!Консерванты* — вещества, угнетающие рост [микроорганизмов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC) в продукте, предупреждают продукт от появления неприятного [вкуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BA%D1%83%D1%81) и [запаха](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%85), [плесневения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%8C) и образования [токсинов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BD).

**Ученик 4: Консервант сорбиновая кислота** (Е200) – натуральное органическое соединение. Относится к разрешённым пищевым добавкам. Выделена кислота впервые была в 1859 году путем дистилляции масла рябины, откуда и получила свое название (на латинском языке Sorbus означает «рябина»). Предохраняет пищевые продукты от плесени; **не уничтожает микробы**, а замедляет их развитие. Безопасны для организма человека в разрешенных дозах. При передозировке возникают аллергические реакции, раковые опухоли. Отрицательно воздействуют на нервную систему, интеллект и поведение детей: снижение IQ, усиление синдрома дефицита внимания).

**Ученик 5: Консервант бензоат натрия** (Е211)- основное свойство этой добавки – **подавление** **микрофлоры: бактерий**, дрожжей и грибов. Как **пищевой антибиотик** вещество применяется для увеличения срока хранения продуктов. Своим действием он как бы консервирует пищу, почему и называется консервантом. Самое удивительное в истории и применении бензоата натрия то, что он, хотя и признан международным сообществом опасной пищевой добавкой, тем не менее не запрещён на законодательном уровне в Украине, России, США и многих странах Евросоюза.

Его получают в результате реакции бензойной кислоты и гидроксида натрия:

В случае превышения рекомендуемой суточной дозы оказывает токсическое воздействие на печень и почки, провоцирует образование раковых опухолей. Аллерген.

**Ученик 6: Стабилизатор ксантановая камедь** применяется в качестве загустителя, способен увеличивать вязкость продуктов.

Она создается путем ферментации сахара бактериями типа Xanthomonas campestris. Одобрена как пищевая добавка и нет никаких ограничений на количество ксантановой камеди, которую может содержать пища. Несмотря на то, что ксантановая камедь сделана в лаборатории, это растворимое волокно**.** Растворимые волокна – это углеводы, которые организм человека не может разрушить. Вместо этого они поглощают воду и превращаются в гелеобразное вещество в пищеварительной системе, что замедляет пищеварение. Поэтому организм не способен переваривать и усваивать ксантановую камедь, и она не содержит калорий и питательных веществ, тем самым не наносит вред или пользу организму человека, в обычных концентрациях.

*Допустимая норма* потребления *не ограничена*, но при высокой концентрации могут наблюдаться ощущение вздутия живота и метеоризм; не считается аллергеном.

**Ученик 7: Краситель *β*-каротин (бета-каротин**) - жёлто-оранжевый растительный [пигмент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%B3%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), **обеспечивает организм человека провитамином А в легко усваиваемом виде.** Каротиноиды **(бета-каротин) представляют собой** **провитамин А**, при попадании в печень превращающийся в **витамин А – ретинол**. **Витамин А (каротин**) выделен из растений в начале 20-ого века. Само слово каротин произошло от английского слова carrot – морковь. Этим же словом обозначают пищевой краситель каротин (оранжевый),

*ГМО (генетически модифицированный организм) – это организм, гены которого были сознательно изменены человеком. Чтобы было легче понять, что такое ГМО-продукты, напомним, что вся наследственная информация как в человеческих организмах, так и в животных и растениях, хранится в ДНК.*

*В процессе генной модификации в ДНК искусственно вносят изменения. Часто это делается за счет генов других организмов, то есть в исходный геном добавляют гены от других организмов. В результате появляется если не что-то совершенно новое, то с характеристиками, отличающимися от «исходника». Кстати, именно эта методика используется в селекции.*

***Проводится инструктаж по ТБ.***

***Опыт* Определение ненасыщенных жиров в майонезе**

**Оборудование:** Штатив с пробирками, стеклянные палочки, раствор перманганата калия (марганцовка), образцы майонезов

**Ход работы:** Пробирки пронумеровали.

Пробирка №1 – ***«Провансаль» «Махеев»***

Пробирка №2 – ***«Оливковый» «Махеев»***

Пробирка №3 – ***«Сметанный» МАХЕЕВ***

В каждую пробирку внесли 10 г майонеза и добавили 2-3 мл перманганата калия.

**Результаты по определению ненасыщенных жиров в майонезе**

Таким образом, в состав майонеза входят ненасыщенные (растительные) жиры. В пробирке №1 произошло обесцвечивание, потому что в состав майонеза входят ненасыщенные (растительные) жиры. А в пробирке №2,3 обесцвечивание не произошло, значит при производстве майонеза, из состава исключается практически безвредное растительное масло, а заменяется оно на воду и модифицированный крахмал, желатин, эмульгаторы и загустители. Вред майонеза в данном случае очевиден.

**Результат практического определения**

**растительных (ненасыщенных) жиров в майонезе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название майонеза** | **Результат окрашивания** | Ʃ баллов |
| ***«Провансаль» «Махеев»*** |  |  |
| ***«Оливковый» «Махеев»*** |  |  |
| ***«Сметанный» МАХЕЕВ*** |  |  |

*Таким образом, среди майонезов промышленного производства самым лучшим становится майонез, набравший наибольшее количество баллов.*

**4.Закрепление**

**Учитель**: Мы уже проговаривали, какие вещества в составе майонеза являются опасными для здоровья человека. А можно ли купить майонез без добавок? (Ответ: )

Правильно, в домашних условиях можно. Ваш одноклассник …………… расскажет секреты его приготовления. *(видеоролик)*

*Победителем в номинации «»Самый лучший майонез» становится майонез «Домашний».* Это действительно самый полезный, безвредный, качественный, вкусный майонез.

**РЕЦЕПТ майонеза «ДОМАШНИЙ»**

**Ингредиенты:**

2 желтка, 275 мл растительного масла, 1 ч. л. горчицы, ½ ч.л. сахара,

½ ч.л. соли, сок лимона 1-2 ч.л.

**Приготовление:**

Желтки перемешать с горчицей и начать взбивать блендером или миксером, постепенно вливая маленькими порциями растительное масло. На это уйдёт примерно 15 минут. В конце взбивания добавить сахар, соль и несколько капель лимонного сока. Хорошенько перемешать. Домашний майонез надо хранить в холодильнике не более 7 дней. Приятного аппетита!

1. **Рефлексия**