Муниципальный конкурс «Первые шаги в науку»

 **Исследование полезности йогурта в зависимости**

**от количества «живых» бактерий**

**Направление:** Мир биологии и экологии

**Автор**: Машукова Эвелина, ученица 4-А класса

**Руководитель:** Пудовкина Жанна Викторовна, учитель начальных классов

**Введение**

Бактерии встречаются повсюду - в воздухе, воде, почве, у растений и животных. Есть болезнетворные бактерии, которые вызывают тяжелые заболевания: дизентерию, туберкулез, холеру. С такими бактериями люди борются. Но существуют бактерии полезные для человека. Они живут в организме человека, причем основная масса бактерий сосредоточена в пищеварительном тракте. К «друзьям» человека относятся бифидобактерии и лактобациллы. Больше всего в организме содержится бифидобактерий. Они борются с вредными бактериями, попадающими в организм человека вместе с водой, пищей и воздухом. Малое количество таких бактерий в организме приводит к различным заболеваниям у человека. Сегодня на прилавках магазинов существует много продуктов питания, содержащих полезные бактерии. К таким продуктам относится йогурт. В этот кисломолочный продукт добавляются «живые» бактерии, которые помогают избавиться от болезнетворных бактерий в кишечнике.

История йогурта насчитывает более 7 тысячелетий! Трудно сказать, кто сделал первый йогурт. Потому что сведения о нем, сохранившиеся у разных народов, относятся примерно к одному времени. Йогуртовую культуру открыл в 1908 году русский ученый Иван Мечников. Через 10 лет испанец Исаак Карассо, изучив труды Мечникова, начал промышленное производство йогурта в своей лаборатории. Первые йогурты продавались в глиняных горшочках только в аптеках и только по рецептам. Йогурты предприимчивый испанец назвал в честь своего сына-Данон. Спустя много десятилетий «Данон» перешел в руки французов. Эта фирма на сегодняшний день производит 15% от мирового производства йогурта.

Современный йогурт готовится из коровьего молока. Йогурт заквашивается при температуре 40 градусов и сквашивается в течение 1-3 часов. Закваску йогурта составляют термофильный стрептотокок и палочка Мечникова. Эти бактерии оказывают полезное воздействие на организм человека.

Для детей этот продукт жизненно- важный, т.к. нарушение микробного баланса в кишечнике ведет к болезням. Но пищевая промышленность производит несколько десятков видов йогурта. Перед нами возник вопрос: А какой йогурт полезнее для детей? Мы сделали предположение, что полезнее тот йогурт, который содержит наибольшее количество «живых» бактерий. Для нашего исследования мы определили следующие цели и задачи.

**Цель исследования:** изучение полезности йогурта в зависимости от количества « полезных» бактерий.

**Задачи исследования**:

* изучить литературу по данной теме;
* провести опыты, показывающие наличие в йогурте «живых» бактерий;
* сделать выводы о полезности йогурта в зависимости от количества «живых» бактерий;
* приготовить йогурт в домашних условиях ( «Йогурт Йогуртович»)

**Предмет исследования:** йогурт различных производителей(ОАО «Вимм-Биль-Данн», ООО «Данон Индустрия»)

**Объект исследования:** количество «живых» бактерий в йогуртах различных производителей.

**Методы исследования:** анкетирование, опытная работа, анализ и синтез полученных данных.

 **Практическая значимость** нашего исследования заключается в том, чтобы дать рекомендации родителям и ученикам нашего класса:

1) йогурт, какого производителя полезнее для здоровья;

2) йогурт, приготовленный в домашних условиях, не уступает «магазинному» по содержанию полезных бактерий.

**Исследование полезности йогурта в зависимости**

**от количества «живых» бактерий**

Исследование началось с составления плана работы над проблемой:

* 1. изучение литературы, интернет- ресурсов по теме исследования;
	2. проведение анкетирования среди родителей и одноклассников по предпочтению ими тех или иных йогуртов; (Приложение 1)
	3. исследование йогуртов на наличие и количество «живых» бактерий;
	4. составление сравнительной таблицы по количеству бактерий в йогуртах;
	5. приготовление йогурта в домашних условиях и его исследование;

( Приложение 2)

* 1. выступление с отчетом о проделанной работе перед одноклассниками;
	2. оформление результатов работы для участия в конкурсе « Первые шаги в науку».

В анкетировании участвовало 25 учеников из 1-А класса. Анкетирование показало, чаще всего родители покупают детям йогурт «Растишка»- 10 человек. 5 человек отдают предпочтение йогурту «Чудо-йогурт». Четырем детям нравится йогурт «Активиа». 6 человек предпочитают употреблять «Био-йогурт». Домашний йогурт никто из анкетируемых не употреблял.

Таким образом, для исследования полезности йогурта по количеству «живых» бактерий были отобраны следующие йогурты:

1. Йогурт «Чудо-йогурт»,2,5% жирности, произведенный ОАО «Вимм-Биль-Данн» г.Москва.

2. Йогурт «Растишка», 3% жирности, произведенный ООО « Данон Индустрия», Московская область.

3. Йогурт «Активиа», 3% жирности, произведенный ООО « Данон Индустрия», Московская область.

4. Йогурт «Био-Йогурт», 2,5% жирности, произведенный ОАО «Вимм-Биль-Данн» г.Москва.

5. Домашний йогурт «Йогурт Йогуртович».

Экспериментальное исследование количества йогуртовых культур проводилось с использованием светового микроскопа «БИОЛАМ» и цифрового микроскопа «Digital QX5 Microscop». Кроме того, использовали следующее лабораторное оборудование и посуду: спиртовка, предметные и покровные стекла, микробиологическая петля, стеклянная палочка, химический стакан.

Исследование количества йогуртовых культур проводилось таким образом.

Сначала были подготовлены предметные стекла. Их протирали спиртом и бумагой без ворса, для стерилизации и удаления посторонних частиц. Потом готовили препарат « раздавленная капля». На чистое стекло наносили каплю дистиллированной воды стеклянной палочкой. Затем микробиологической петлей брали йогурт и тщательно размешивали его в капле воды. Полученный раствор покрывали покровным стеклом. Далее приготовленный препарат помещали на рабочий стол микроскопа и настраивали четкое изображение. После этого произвели подсчет количества бактерий и составили сравнительную таблицу.

В результате нашего исследования мы получили следующие результаты. Они представлены в таблице 1.

 Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название йогурта | Наличие« живых» культур | Количество бактерий в пробе |
| 1 | «Растишка» | + | 50 |
| 2 | «Чудо-йогурт» | + | 48 |
| 3 | «Йогурт Йогуртович» | + | 45 |
| 4 | «Активиа» | + | 29 |
| 5 | «Био-йогурт» | + | 24 |

Таким образом, результаты исследования показали, что самым полезным по количеству живых бактерий является йогурт «Растишка» (производитель «Данон- Индустрия», Московская обл.). Оказалось, что домашний йогурт тоже является полезным продуктом по содержанию в нем « живых» бактерий.

**Заключение**

Изучив литературу по данной теме, проведя исследование, мы выявили следующее:

1) йогурт является ценнейшим продуктом питания для детей, так как содержит бактерии, которые защищают детский организм от болезнетворных болезней;

2) самыми полезными йогуртами являются йогурты фирмы ООО « Данон Индустрия», так как содержат наибольшее количество « живых» бактерий;

3) домашний йогурт тоже является ценным продуктом питания для детей, так как занял третье место по количеству полезных бактерий.

Данные нашего исследования были представлены на классном часе в 1-А классе. Оформлена стенгазета по теме исследования.

**Список используемой литературы**

1.  Ена, Я.М. Напитки здоровья. – Киев: Довира, 1996. – 271с.

2.  Копытина, О. И. Укрепляем кости смолоду[Текст] / Копытина, О. // Ридерз  Дайджест. – 2005. – № 9 – С. 72.

3.  Крусь, Т.М. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 2004. – 455с.

4.  Ола, Ф.А Занимательные опыты и эксперименты. – М.: Айрис – пресс, 2006.–28с.

**Приложения**

**Приложение 1**

**АНКЕТА**

1. Какой йогурт (название) чаще всего вы покупаете своему ребенку?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какой фактор влияет на выбор йогурта вашему ребенку?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. А какой йогурт ( название) предпочитает сам ребенок? Что влияет на его выбор?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 2**

**Приготовление йогурта в домашних условиях.**

Приготовить йогурт в домашних условиях очень легко. Некоторые хозяйки изготавливают йогурты в домашних условиях, пользуясь йогуртницами, покупая закваски в аптеках или обмениваясь «заготовками».

Молоко прокипятить, остудить до температуры 38 градусов, в качестве закваски подойдет йогурт, в составе которого написано: живые бактерии. У него маленький срок хранения. Подойдет продукция фирмы Данон. В стаканчике, как правило, 125 гр.

Пропорция: 100 г йогурта (закваски) на 1 л молока. Для получения более густого йогурта можно взять больше закваски 200-300 г на 1л молока. Лучше всего использовать термос.

Берем термос, термос (лучше с широким горлышком), выливаем туда молоко, следом закваску, быстро размешиваем и еще быстрее закрываем.

Оставляем стоять ночь.

Утром у нас получилась достаточно жидкая смесь. Мы ее переставляем в холодильник на 4-5 часов. Там он и загустеет. Но, эффекта магазинного фруктового по густоте не будет, т.к. там обязательно добавлен желатин.

 Далее возможны варианты: можно добавлять в йогурт детское какао (растворимое), можно йогуртом залить хлопья. Можно положить в него свежезамороженные фрукты, например, малину или вишню ...

 Чтобы не покупать каждый день закваску, из 1 литра нового йогурта отлейте в баночку необходимое количество на следующую порцию, если собираетесь опять заквашивать. Но такой вариант больше 3-х раз не проходит, т.к. все свойства теряются, и продукт уже не сквашивается.

Но если в качестве закваски использовать специальные биокультуры, приобретенные в аптеках или на заводе, то йогурт получается более густым.