

Научно-исследовательская работа

Окружающий мир

## **ТАЙНЫ ЧАЯ**

*Выполнила:*

***Уткина Наталья Викторовна***

*учащаяся 3 «А» класса*

*МАОУ лицей №17, Россия, г. Калининград*

*Руководитель:*

***Чесова Татьяна Григорьевна***

*учитель начальных классов*

*МАОУ лицей №17, Россия, г. Калининград*

## **Введение**

Чай – полезный и любимый многими напиток. Он хорошо утоляет жажду, снимает усталость, придает бодрость, поднимает настроение. Чай является одним из самых популярных напитков в мире. По примерным подсчетам это основной напиток почти для 2,5 миллиардов людей на Земле.

Однажды мне стало интересно, в чем же заключается секрет чая? Почему этот напиток за сотни и даже тысячи лет стал таким популярным? Чем же он полезен и почему люди так любят его пить? Чтобы ответить на эти вопросы, мы решили провести исследование.

**Цель работы:** узнать о полезных и, возможно, вредных свойствах чая.

Для достижения цели мне необходимо было решить следующие задачи:

- Узнать историю появления чая.
- Изучить состав чая и его свойства.
- Узнать, как нужно заваривать чай.
- Узнать мнение врача о влиянии чая на организм человека.

**Объект исследования** – чай.

**Методы исследования:**

- Подбор и анализ литературы.
- Беседа.
- Практические опыты.
- Анкетирование в классе.

## **Путешествие в историю чая**

Я задалась вопросом, с чего всё началось? Как люди додумались до того, чтобы срывать листья именно этого кустарника, высушивать их, а потом заваривать горячей водой? Может быть, они экспериментировали с разными листьями? С фруктовыми деревьями, травами? Вряд ли мы когда-нибудь найдем ответы на эти вопросы. Наверное, и в древности люди не могли на него ответить, а рассказывали красивые легенды.

Китайцы считают, что открывателем чая был древний правитель Шэнь-нун. Этот правитель научил людей земледелию и открыл лекарственные свойства многих трав, которые теперь используются в китайской медицине. У него была привычка ежедневно пробовать несколько растений, чтобы понять, какие из них съедобные. Многие оказывались ядовитыми. По легенде, Шэнь-нун умирал, но воскресал благодаря своей магической силе и продолжал дегустировать растения, изучать их свойства и придумывать лекарства. При себе у него всегда был котелок, в котором древний лекарь варил лечебные отвары. Как-то раз Шэнь-нун кипятил воду и, наверное, думал о чем-то своем, возможно, о новом лекарстве. И вдруг в котелок случайно слетело несколько листочков. Это были листья чайного дерева. Шэнь-нун попробовал отвар и почувствовал прилив сил. Да и на вкус напиток показался приятным. С той поры люди стали заваривать чай постоянно.

Но легенда так и остается легендой. А наше дело – просто поверить в неё.

### **Между кустом и чашкой. Как делают чай.**

Изготовление чая из листа чайного куста включает в себя следующие основные этапы:

**1. Сбор чайных листьев.** Собирают чай ручным способом или с помощью машины. Чай собирают не весь подряд, а только молодые зеленые чайные побеги, на конце которых не больше двух-трех листочков и почка. Такая верхушка называется флеш.

Высококачественный чай собирают только вручную. Листья бережно складывают в плетенные корзины или матерчатые сумки, куда хорошо поступает воздух, и доставляют к месту обработки.

Самое главное в сборе листьев постараться не порвать и не помять лист – это влияет на качество чая. Главным недостатком машинного сбора является нарушение формы и структуры листьев.



*Рис. 1. Сбор чая*

**2. Очищение и сортировка.** Свежие чайные листья очищают от разного сора: комочков земли, сухих веток, поврежденных листьев. Для получения хорошего чая листья разбирают на максимально одинаковые по качеству группы.



*Рис. 2. Сортировка чая*

**3. Завяливание.** Это процесс подсушивания чайных листьев. Проводят его на открытом воздухе, в специальных помещениях и в специальных сушилках-барабанах. После сушки листья становятся эластичными и мягкими.



*Рис. 3. Завяливание чая*

**4. Скручивание.** Чтобы чай был крепким и ароматным, листья скручивают на специальных машинах или вручную. При этом разрушается структура листьев. Из них выделяется часть сока и эфирные масла, придающие аромат чаю.

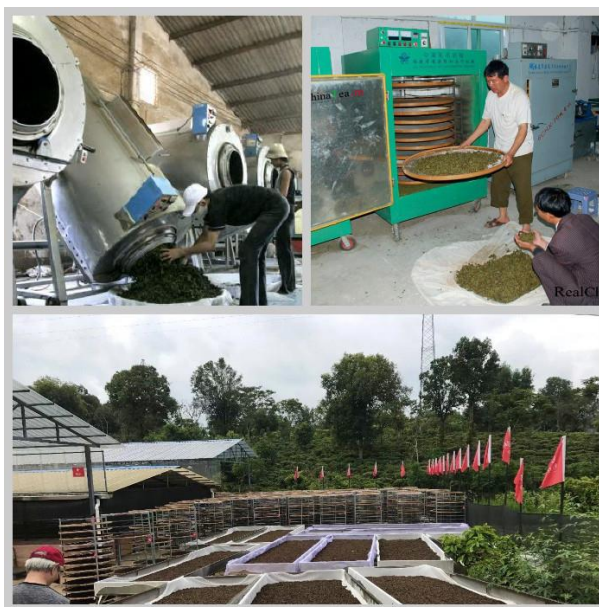


*Рис. 4. Скручивание чая*

**5. Ферментация (окисление).** Чайные листья переносят в большие, прохладные, затемненные помещения, раскладывают на ровной поверхности. В процессе ферментации листья начинают темнеть от брожения и подвяливания выжатого сока. Этот процесс более наглядно помогает представить следующий

пример: представьте, что вы надкусили кусочек яблока. Помните, как темнеет белая мякоть? С чаем происходит нечто подобное. Этот процесс может происходить от нескольких часов, до нескольких недель, в зависимости от того, какой чай нужно получить. Вообразите, что оставили надкусанное яблоко надолго – мякоть станет совсем темной. Так и чайные листья, которые окисляются дольше, становятся темнее.

**6. Сушка.** Чай подвергают сушке при высокой температуре, чтобы остановить окисление и снизить влажность листа, подготовить его к расфасовке и дальнейшему хранению. Листья сушат в печи, на солнце, в специальных сушильных машинах.



*Рис. 5. Сушка чая*

**7. Упаковка чая.** Когда все этапы завершены, чай упаковывают. Процесс упаковки на заводах стараются производить максимально быстро, так как чай легко впитывает все запахи и влагу.

**Вывод:** Я узнала, что ферментация (окисление) – это яркий пример природного чуда, благодаря ей обычные чайные листья превращаются в сотни сортов чая с уникальными вкусовыми характеристиками и полезными свойствами.

Цвет чая зависит от степени ферментации: чем она больше, тем темнее цвет.

## Состав чая

Мало кто задумывается над тем, что именно входит в состав чая. Оказывается, в самой обычной чашке этого напитка содержится около трех сотен различных веществ, каждое из которых оказывает свое воздействие на организм. Многие из этих компонентов давно выделены и изучены, но далеко не все.

Есть среди них «три кита» – кофеин, танин, эфирные масла. От этих трёх слагаемых и идут главные достоинства чайного напитка – бодрость, вкус, аромат. В чае присутствует, чуть ли не весь алфавит витаминов. Основные из них – А, С, Р и витамины группы В.

*Таблица 1.*

### Химический состав чая.

Группа	Вещество	Свойства
Дубильные вещества	Танин	Придают чаю терпкий вкус, обуславливают его жаждоутоляющие свойства, участвуют в создании цвета и аромата. Укрепляет стенки кровеносных сосудов, предотвращает внутренние кровоизлияния. Его польза заключается в противомикробном действии.
Алкалоиды	Кофеин и теобромин	Оказывают тонизирующее действие, поэтому чай издавна считается напитком бодрости. Повышает физическую и умственную работоспособность.
Минеральные вещества	Калий, фтор, йод, фосфор, натрий, кальций, магний	Калий способствует нормализации деятельности сердца. Фтор предохраняет зубы от кариеса. Йод защищает кровеносные сосуды.

Витамины	С	В свежем чайном листе его в 4 раза больше, чем в соке лимона и апельсина. Укрепляет иммунную систему человека, а также предохраняет её от вирусов и бактерий, ускоряет процесс заживления ран.
	Витамин А (каротин)	Важен для сохранения нашего зрения, обеспечивает нормальное состояние нежнейших слизистых оболочек- носа, глотки, гортани, легких, бронхов, мочевых органов. Важен для иммунной системы.
	Р	Укрепляет стенки кровеносных сосудов, предотвращает кровотечения. Поддерживает нормальное давление крови.
	РР (никотиновая кислота)	Поддерживает нормальное функционирование таких процессов как память, внимание, ассоциативное мышление. Помогает в очистке сосудов от холестерина, препятствует развитию сосудистых заболеваний.
	В <sub>1</sub> (тиамин)	Способствует нормальному функционированию всей нашей нервной системы, сердечно-сосудистой и мышечной систем.
	В <sub>2</sub> (рибофлавин)	Называют «витамином красоты». Делает кожу красивой и эластичной, снижает ее шелушение и сухость.
	В <sub>15</sub>	Препятствует развитию кожных заболеваний (дерматитов).



	К	Необходим для нормальной свертываемости крови.
Углеводы растворимые	Сахароза, фруктоза и глюкоза.	
Углеводы нерастворимые	Крахмал, целлюлоза.	
Эфирные масла	Придают готовому напитку уникальный аромат.	

**Вывод:** Я выяснила, что состав чая очень сложен и продолжает изучаться учеными по сей день.

На содержание различных веществ в чае влияют стадии приготовления чаев разных видов. Неферментированный чай не подвергается длительному окислению, а значит позволяет сохранить все полезные свойства напитка. Белый и зеленый чай менее ферментированные, чем черный чай. Следовательно, они будут обладать большей целебной силой.

### **Заваривание чая**

По мнению В.В. Похлебкина секрет успешного заваривания чая заключается в нескольких условиях. Одними из самых важных условий он указывает:

- Наличие хорошего, неиспорченного чая.
- Наличие хорошей воды.

Про сам чай мне было понятно, что он должен быть свежим и храниться вдалеке от других продуктов, особенно сильно пахнущих. Про свойства воды пригодной для чая я решила узнать подробнее. Оказывается, «каким бы превосходным ни был сорт чая, как бы высоко ни сохранилась его кондиция, если для заварки употребляется непригодная вода, чайный напиток не только не будет высококачественным и вкусным, но и просто может быть испорчен» [3].

Вода для чая не должна иметь никаких, даже незначительных побочных специфических и посторонних запахов. Также в ней должно быть низкое содержание растворенных минеральных веществ, то есть вода должна быть мягкой. «Еще Спафарий, русский путешественник XVIII века, с удивлением отмечал, что в Пекине воду для чая продают на рынке, причем за довольно-таки высокую цену, наравне с другими продуктами питания. Придавая исключительно важное значение правильному завариванию чая и качеству настоя, китайцы специально завозили в столицу мягкую воду из довольно отдаленных горных районов, где имелись ключи. И именно ключевая, родниковая вода считается наилучшей для заваривания чая» [3].

Для заваривания чая не всякая вода пригодна. Но оказывается и не всякий кипяток! Температура воды также имеет важное значение. Кипячение воды – сложный процесс, состоящий из трех отличимых одна от другой стадий.

Первая стадия начинается с проскакивания со дна маленьких чайных пузырьков воздуха. Вторая стадия отличается массовым стремительным подъемом пузырьков, которые вызывают сначала легкое помутнение, а затем даже побеление воды, напоминая собой быстро бегущую воду родника. Это так называемое кипение «белым ключом». Оно длится очень непродолжительно и вскоре сменяется третьей стадией – интенсивным бурлением воды.

В подавляющем большинстве случаев для заварки нужно брать воду в середине процесса кипения, когда она кипит «белым ключом», то есть в начале второй стадии.

Но как уследить за этим весьма кратковременным процессом кипения?

Люди обратили внимание на то, что трём стадиям различного состояния воды во время кипения соответствуют три вида издаваемых ею звуков. Таким образом, по звуку, как по сигналу, можно совершенно точно знать, когда вода достигнет нужной степени готовности. Именно это свойство кипящей воды было положено в основу изобретения самовара.

Самовар благодаря своей форме, усиливающей резонанс, обладает замечательной способностью издавать звуки, точно сигнализирующие о

состоянии кипящей воды: он «поет» (первая стадия), «шумит» (вторая стадия) и бурлит (третья стадия). При закипании воды на конфорку ставили заварочный чайник, тягу замедляли, вода кипела медленнее, а чай настаивался и заваривался. Хитрое русское изобретение дало возможность всем пить правильно и хорошо заваренный чай.

**Вывод:** Я узнала, что заваривание чая имеет свои секреты. Важно соблюдать условия правильного заваривания, чтобы получить вкусный и полезный напиток. Для меня было интересным узнать, что важнейшим элементом в заваривании является вода.

### **Мнение врача**

Чай издавна прославляли, как исцеляющий напиток и вначале применяли его как лекарственное средство. В японском средневековом лечебнике о замечательных свойствах чая говорится так: «Чаепитие очищает кровь, регулирует работу печени и селезёнки, снимает сонливость и вялость, оживляет мышцы тела». Я спросила о влиянии чая на здоровье человека свою бабушку, врача-кардиолога. Аудиозапись её сообщений записала в виде текста.

**Вопрос:** *Правда, что чай – это больше, чем просто напиток, утоляющий жажду?*

**Ответ:** Да, это действительно так. Чай не только приятный на вкус – это древнейший энергетический напиток, придающий силы и энергию. Широко применяется в лечебном и профилактическом питании. Чай считается традиционным целебным продуктом и имеет ряд полезных свойств. Ученые давно установили, что в чае содержатся полезные биологически активные вещества. Они укрепляют сосуды мозга, улучшают работу сердца, повышают умственные и физические способности человека.

**Вопрос:** *Зависят ли целебные свойства чая от его сорта?*

**Ответ:** Да, действительно, чаи, которые подвергаются меньшему количеству стадий обработки, сохраняют больше полезных свойств. Но не стоит преуменьшать лечебные свойства и более обработанных чаев. Так, светлые сорта

чая (белый, зеленый, светлые улуны) максимально богаты антиоксидантами. Антиоксиданты обеспечивают профилактику преждевременных процессов старения, онкологии и воспалительных процессов. Зеленый чай обладает хорошими очищающими свойствами. Улуны (светлые и темные) за счет большого содержания эфирных масел благотворно влияют на центральную нервную систему – это повышение устойчивости к стрессам, общее стабильное эмоциональное состояние человека. А вот более ферментированный чай пуэр способствует стабилизации уровня сахара в крови, поэтому в составе комплексной терапии и в качестве профилактики можно его с этой целью употреблять.

Все темные сорта чая – это темные улуны, черный чай и пуэр благотворно влияют на пищеварение и наиболее выражено это свойство у самого ферментированного чая, у пуэра. Также, например, черный чай часто используют при отравлениях для более быстрой нормализации состояния. В случае пищевого отравления, при острых расстройствах желудочно-кишечного тракта, чай остается фактически единственным продуктом питания, который допускается употреблять заболевшему.

**Вопрос:** *Правда, что чай способствует процессу пищеварения?*

**Ответ:** В целом чай способствует усвоению пищи, чрезвычайно облегчает процесс пищеварения. Вот почему столь полезно пить чай после еды, особенно после жирной, мясной и тяжелой пищи, но спустя некоторое время и соблюдая правило: делать глотки чая следует с интервалами, чтобы он не вторгнулся сильно в функции слюны и пищеварительных соков собственного организма. Чай им помогает, но не должен подменять.

**Вопрос:** *Когда я изучала состав чая, то удивилась, что в нем очень много витаминов. А какой самый важный из них?*

**Ответ:** Основным витамином чая является витамин Р. По содержанию витамина Р чай не имеет себе равных в растительном мире. Выпивая 3–4 стакана чая хорошей крепости, мы обеспечиваем свой организм суточной профилактической дозой витамина Р. Витамин Р помогает усвоению витамина С.

Благодаря этому свойству чая усиливается сопротивляемость организма простуде, инфекционным заболеваниям, воспалительным процессам.

**Вопрос:** *А всем ли можно пить чай?*

**Ответ:** Да, есть ограничения по употреблению чая пациентами особенно пожилого возраста. Основной момент, который может быть связан с противопоказаниями, – это проблемы с давлением. Страдающим гипертонией, заболеваниями сердца и легких рекомендуется пить только слабый чай и в умеренных количествах.

**Вопрос:** *О пользе мы поговорили, я узнала много нового. А как же насчет вреда?*

**Ответ:** Какого-то особого вреда у чая как такового нет. Но есть общие рекомендации, которые врачи обязательно отмечают своим пациентам:

- Не нужно пить чай натощак потому, что это очень активный продукт, который способен сильно раздражать стенки желудка. Но и сразу же после еды чай пить не стоит. Между чаем и едой нужен перерыв в 20–30 минут.

- Нельзя пить слишком горячий обжигающий чай. Такой чай может обжечь горло, пищевод и желудок. А вот в меру горячий, теплый чай придаст бодрость.

- Нельзя чай долго заваривать. Чай, который давно заваривался – это хорошая среда для размножения бактерий. Такой чай, который постоял день-два, не будет приносить пользу, наоборот может принести вред.

- Не злоупотреблять крепким чаем, особенно на ночь. Он может стать причиной бессонницы и головной боли. Также крепкий чай отрицательно влияет на работу сердца.

- Нельзя запивать лекарства чаем, потому что чай ухудшает их всасывание.

- Важный момент, не стоит пить чай во время высокой температуры. Вопреки устоявшейся традиции, последние исследования показывают, что в некоторой степени чай может провоцировать повышение температуры.

К вреду чая я бы отнесла тот факт, что большинство торговых чаев содержат большое количество красителей и ароматизаторов, что не очень хорошо для организма. Поэтому чай надо выбирать внимательно, тщательно изучая состав на упаковке.

**Вывод:** Из беседы с врачом я узнала, что чай – это уникальное растение, в нем много полезных свойств, которые могут улучшать состояние человека. Но важно соблюдать технологию заваривания и правила употребления чая, чтобы себе не навредить.

### Чай в моем классе

Чтобы изучить, какой чай предпочитают мои одноклассники и их родители, я решила провести небольшое исследование. Для этого я разработала анкету.

В анкетировании приняло участие 22 ученика 3 «А» класса МАОУ лицея №17 г. Калининграда. Результаты опроса представила в виде диаграмм.



Чай пьют 100% детей, участвующих в опросе.



Самым популярным стал фруктовый чай. Его употребляют 45% участников опроса.

Черный чай занимает вторую по популярности позицию. Его пьют 27% опрошенных.

Зеленый и травяной чай мало кто пьет— по 14% из опрошенных.



А вот родители участников опроса в подавляющем большинстве предпочитают пить кофе – 64%.

И чай, и кофе пьют – 27% взрослых.

Только чай пьют – 9% взрослых.

**Вывод:** Анализ результатов анкетирования показал, что все опрошенные ребята пьют чай. Большинство любят фруктовый чай. А вот родители предпочитают кофе.

### Опыты с чаем

Для того чтобы убедиться, что чай имеет сложный химический состав я провела несложные химические опыты. Результаты представила в виде таблицы.

Таблица 2.

№ опыта	Ход действий	Наблюдения	Вывод
Опыт 1. Чай и железный купорос.	Заварила 1 ч.л. черного чая на 200мл горячей воды. Запомнила цвет заваренного чая. Насыпала в чай 1 ч.л. железного купороса.	Чай стал очень тёмным.	Чай содержит дубильную кислоту, которая темнеет при взаимодействии с солями железа. Поэтому нельзя использовать в качестве заварника железный чайник, испортится вкус и внешний вид чая.
Опыт 2. Чай и пищевая сода.	В следующую чашку чая добавила чайную ложку соды и хорошенько размешала.	Чай стал темного, грязно-бурого цвета.	Сода – это щёлочь, а чай обладает свойством темнеть в щелочной среде.



Опыт 3. Чай и лимон.	Добавила в чай несколько капель лимонного сока.	Чай заметно посветлел.	Это еще одно химическое свойство чая – способность светлеть в кислой среде.
-------------------------	---	------------------------	---

### Заключение

В результате исследования я узнала много интересного и полезного.

Подводя итог вышесказанному, можно твёрдо заявить, что:

- Чай – это уникальное растение, сочетающее в себе огромное количество различных веществ, оказывающих при правильном употреблении благоприятное действие на организм человека.
- Чай – это напиток мира. Чай играет важную роль в жизни людей. Его любят и предпочитают, как напиток, за его вкусовые качества и целебные свойства.

### Список литературы:

1. Васильева И. Большая книга чая. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.
2. Поздняева К. Про чай. – Спб.: Питер, 2019. – 80 с.
3. Похлебкин В.В. Большая кулинарная книга. – М.: Эксмо, 2012. – 992 с.
4. Интернет-ресурс <https://ru.wikipedia.org/>
5. Интернет-ресурс <https://tea.ru/>