

Государственное автономное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
*«Энгельсский медицинский колледж»*

КОНФЕРЕНЦИЯ

# *«Аптека в чашке чая»*

Составлено  
преподавателями дисциплины  
«Химия»  
Тимофеевой Н.В.  
«Аналитическая химия»  
Шаповаловой Ю.Б.

Энгельс  
2014 год

### **Цели конференции**

1. Обогащать знания студентов познавательной информацией
2. Развить способности к аналитическому мышлению и способности к публичным выступлениям,
3. Побудить студентов вести здоровый образ жизни, питаясь полезными продуктами

### **Материалы и оборудование**

1. Мультимедийный проектор, презентации,

### Этапы конференции с хронологией

| <b>№<br/>п\п</b> | <b>Мероприятия</b>                                     | <b>Выступающие</b>                                   |
|------------------|--|--|
| <b>1.</b>        | <b>Вступление</b>                                      |  |
| <b>2.</b>        | <b>Ведущие</b>   |  |
| <b>3.</b>        | <b>ДОКЛАД «История чая».</b>                           | <b>Нургалиева Д. 312 гр.<br/>Прозоров А. 312 гр.</b> |
| <b>4.</b>        | <b>ДОКЛАД «Способы получения чая».</b>                 |  |
| <b>5.</b>        | <b>ДОКЛАД «Виды чая».</b>                              | <b>Нургалиева Д. 312 гр.<br/>Прозоров А. 312 гр.</b> |
| <b>6.</b>        | <b>ДОКЛАД «Химия чая»</b>                              |  |
| <b>7.</b>        | <b>ДОКЛАД «Влияние чая на физиологию<br/>человека»</b> |  |
| <b>8.</b>        | <b>ДОКЛАД «Мифы о чае»</b>                             | <b>Подольская Т. 312 гр.</b>                         |
| <b>9.</b>        | <b>Заключение</b>                                      |  |

## ВСТУПЛЕНИЕ

На завтрак подавляющее большинство людей обычно пьет кофе. Летом жажду, как правило, утоляют охлажденной минеральной водой, квасом, компотом, соком и лимонадом. По праздникам, собираясь в кругу друзей и родных, поднимают бокалы с вином. Но традиционным напитком во все времена можно назвать только чай (по общим подсчетам он является основным для двух миллиардов человек на земле), тем более что он подходит к любой ситуации, а также существует во множестве форм и видов. Кто пьет чай черный, кто зеленый, кто красный, кто травяной, а кто-то любит смешивать букеты... Чашечку чая хорошо выпить в дождливую погоду – для настроения, и утром – чтобы ощутить прилив бодрости, и просто так – для удовольствия, и в зимний вечер – чтобы помечтать о лете, и встретив старого друга – для приятной беседы и светлых воспоминаний

Заслуги тонизирующего продукта люди оценили очень высоко, иначе не учредили бы в честь растительного концентрированного напитка праздник. 15 декабря в мире отмечают Международный день чая. Преддверии этого дня мы решили поговорить о чае и воздать заслуженную благодарность этому напитку, любимому многими поколениями людей.

Кое что о пользе чая люди знают уже несколько тысяч лет. Еще в древнем Китае этот напиток считали лекарством от тысячи болезней. Но даже и сто лет назад никто не догадывался о всех великолепных свойствах чая, которые открыла современная наука. Вот почему надо заботиться о том, чтобы потребление чая приносило максимум пользы, чтобы оно основывалось не только на привычках и традициях, но и прежде всего на знаниях, на современных научных представлениях о продукте.

Если хворь с кем приключится – чаем можно полечиться.

Чай всех снадобий полезней, помогает от болезней.

Чай в жару нас освежает, а в морозы согревает,

И сонливость переборет и с усталостью поспорит.

Сокрушит любой недуг,

Чай здоровью – лучший друг!

Мы так и озаглавили нашу конференцию : «Аптека в чашке чая». В рамках подготовки к конференции мы рассматривали историю чая, в том числе и в России, разнообразие видов и сортов этого напитка, исследовали химию чая и его влияние на физиологию человека. Причем содержание докладов о чае основывается не только на литературных данных, но и на данных химического эксперимента по проведению качественных реакций на наличие тех или иных веществ в составе чая. В ходе подготовки был проведен также соц-опрос студентов и преподавателей, для того чтобы оценить взгляды разных социальных групп на исследуемую тему.

## 1. ИСТОРИЯ ЧАЯ

Чай — один из самых древних напитков, известных человечеству. Трудно найти уголок Земли, где не любили бы чай. Этот напиток занимает второе место после воды. Сегодня чай стал неотъемлемой частью многих культур, однако достоверно известно, что родиной чайного куста считают Индию, где в местности Ассами были найдены дикие кусты семейства Theaceae.

Чаю почти 5000 лет. Древнекитайский поэт из династии Танга так сказал о чае: «Первая чашка увлажняет мои губы и горло, вторая уничтожает одиночество, третья исследует мои внутренности, четвертая вызывает легкую испарину, все печали жизни уходят через горы, с пятой чашкой я чувствую себя очищенным, шестая возносит меня в царство бессмертия, седьмая ... Но я уже больше не могу. Я чувствую лишь дыхание прохладного ветра, которое поднимается в моих руках.» Сюда в Китай уносят нас легенды, связанные с историей чая, уносят нас в Китай, где уже в 2700 г до н.э. в одной китайской рукописи упоминается о чае. По одной из легенд в 1737 г до н.э. китайский император кипятил воду в своем саду, вдруг с куста прямо в закипающую воду слетело несколько листьев. Он попробовал воду и пришел в восторг от приятного вкуса и нежного запаха. Так был открыт чай в VI – VII веках чай пили уже в большинстве китайских провинций. Восток, безусловно, познакомился с чаем намного раньше, чем Запад. На Дальний Восток этот напиток пришел вместе с китайской культурой. Первые упоминания о чае в японских исторических источниках относятся к 593 году н. э., однако само растение было завезено в Японию лишь в начале IX века. Там, где появлялся чай, он завоевывал сердца людей. Со временем складывались особые традиции чаепития. Так в Японии появилась чайная церемония. В Европу первые сведения о чае проникли в 1584 г. Его распространению способствовали послы, которые привозили его из Китая. Первоначально, в XVI веке, чай появился в Португалии, затем в Голландии.

Впервые чай появился в Англии в 1657 году. Чай стали привозить в страну из Китая в середине 17-го столетия, но он был дорогим, и наслаждаться

им могли только дворяне. Лишь снижение налога в 1783 г. сделало ароматный напиток доступным для людей из среднего сословия и рабочих.

Распространению чая и зарождению знаменитых во всем мире традиций чаепития Англия обязана женщинам! Первый сундук с чайными листьями прибыл на Туманный Альбион в качестве приданого португальской принцессы Катарина Брагансской, ставшей супругой английского короля Карла II, чаепитие стало одной из придворных церемоний. В 17 веке несмотря на распространенность в аристократических кругах, был скорее атрибутом мужских закрытых клубов, где за чашкой чая велись политические беседы, заключались торговые договоры. И если бы не темпераментная принцесса Катарина Браганская, чай был бы исключительно мужским напитком, так как его пили только в кофейнях, куда женщинам вход воспрещался. Вопреки запретам устраивала для дам чайные посиделки, которые превратились в популярные чайные дамские клубы. Так появилась традиция пить чай в пять часов. Настоящая слава Английского чая началась, когда на трон взошла королева Виктория, оставившая в наследство стране сорт Ассам Викторианский и ею написанные правила чайного этикета.

Сегодня Англия страна, где больше всего в мире пьют чай. Чай сопровождает англичанина на протяжении всей жизни, он неизменно присутствует в каждом английском доме. Кто-то из дотошных статистиков подсчитал, что если учесть принятую у многих народов своеобразную норму потребления чая – 5-6 стаканов в день, то ежегодно человечество выпивает 700 миллиардов стаканов чая, 1800 чашек чая в год выпивает средний англичанин. В Англии на душу населения приходится 4,5 кг чая в год. Это значительно больше, чем в Китае, Индии, России, США, Японии и Канаде, вместе взятых! Причем мужчины по-прежнему пьют больше, чем женщины. Употребление чая увеличивается с возрастом. Если 15-летние юноши и девушки выпивают в день 2 чашки, то на лиц старше 45 лет приходится по 5,5 чашки чая ежедневно. Где бы Вы ни оказались - в ресторане или на серьезной деловой встрече - Вам всегда предложат на выбор несколько сортов чая. Это обяза-

тельное правило, освященное традицией, ведь в британском обществе распорядок дня строится от чаепития к чаепитию, и для любого времени, любого настроения существует свой чайный сорт.

Русские познакомились с чаем в 1567 году, когда казацкие атаманы Иван Петров и Буриаш Ялышев побывали в Китае. Однако в Москве чай появился лишь в 1665 г. Его привез посол Перфильев царю Алексею Михайловичу. Царь попробовал чай, его примеру последовали и бояре. В 1679 г. был заключен договор между Россией и Китаем о постоянных поставках чая в Москву. Из Москвы и других городов и поселков добрая слава о чае начала распространяться по Беларуси.

Еще раньше познакомились с чаем и стали его употреблять народы Забайкалья, Сибири, Средней Азии, Поволжья.

Издавна на Руси чай всегда почитали, и чашка его была украшением любой беседы, встречи. Пили не наспех, с чувством. Разговоры вели неторопливо, степенно. Застольное чаепитие было с пышным самоваром, пряниками, ароматными вареньями.

Чай пили утром, в полдень и обязательно в четыре часа. В это время в каждом доме кипели самовары. Чайные и трактиры были полны, и жизнь на время замирала. Пили его вечером, пили, когда взгрустнется, пили и от нечего делать, и "просто так". Пили с молоком, с лимоном, с вареньем, а главное - с удовольствием, причем любили чай крепкий, настоящий и горячий, чтоб губы жег. От жидкого чая, деликатно отказывались и терпеть не могли пить его из чайника...

Если гость, выпив десяток стаканов оставлял стакан в сторону, это не значило еще, что он напился: так он делал передышку. А вот когда он, опрокинув стакан вверх дном, клал на него остаток сахара и благодарил, это означало, что с чаепитием покончено, и никакие уговоры уже тут не помогут. Во время чаепития гость внимательно следил, как ему наливали чай. Если стакан наливали не доверху, он тут же просил долить еще, чтобы «жизнь была полнее».



Самым популярным и употребляемым в Европейской России был черный чай, поскольку его цена была намного ниже, чем зеленого. Однако и такая цена на чай делала его доступным только для богатых людей. Поэтому в России под словом "чай" стали понимать водные экстракты различных других лекарственных растений, произрастающих на территории страны. Эта традиция сохранилась и доныне. Чаем называют травяные настои: липовый чай, мятный чай, ромашковый чай, каркаде, африканский ройбуш.

В советские времена чай был либо грузинский, либо краснодарский. В 60 гг. XIX в. в Грузии были заложены первые чайные плантации, а в Краснодарском крае и Азербайджане чайные растения стали выращивать с 20—30 гг. XX в. К 1970-м годам качество этих видов сильно ухудшилось. На счастье, в то время дорогой Леонид Ильич крепко дружил с Индирой Ганди, и в Москве появился индийский «чай со слоном», ставший культовым брендом советской эпохи. Существовала даже особая примета — чай хорошего качества в тех пачках, где хобот у слона поднят вверх.

Разные народы мира заваривают чай по-разному. Вода должна быть чистой, мягкой. В странах Юго-Восточной Азии, например, на рынках Японии и Китая, можно было встретить торговцев «чайной» водой. Ее доставляли в города из чистых горных ручьев. Чайные листья не должны находиться в горячей воде слишком долго. У каждого сорта — свое время заваривания (для китайского черного чая — 6 минут, чая с добавками крупнолиственного — 5, измельченного — 4 минуты).

Чай прожив с человечеством столько веков не перестает оставаться любимым напитком: бодрящим, укрепляющим, освежающим, способствующим общению. В Японии появилось новое увлечение. Вместо того, чтобы пить чай, все больше людей чай едят. Красные и зеленые чаи используют как добавки к различным блюдам: от супа до сладостей.

## 2. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЧАЯ

Чайное растение относится к семейству Theaceae, роду Camelia, который насчитывает до 45 видов. Это вечнозеленое растение, дающее товарное сырье 5 – 7 раз в год. Чайное растение имеет жесткие блестящие темно-зеленые листья. Края листьев пилообразнозубчатые, ближе к черешкам гладкие. На нижней стороне листа размещаются жесткие серебристо – белые волоски (байхао). На этих волосках частично задерживается и ферментируется сок во время обработки чайного листа.

Получение чая начинается со сбора чайного листа. Это очень ответственная операция, от правильного исполнения которой зависит качество чая и урожайность чайного куста. Собирают лист с апреля – мая до октября, пока чайное дерево дает молодые нежные побеги, пригодные для выработки высококачественного чая. Общипывают верхушки (флешы) растения, состоящие из почки и двух – трех нежных листочков и так называемые глушки – одно- или двухлистные побеги без почек.

Самый высококачественный чай получают из флешей, убранных в июле – августе. Через некоторое время после первого сбора (10 – 13 дней) из листовой почки развивается новый листовой побег, который срывают при очередном сборе.

Переработка чайного листа в готовый продукт осуществляется на чайных фабриках, расположенных вблизи плантаций. Это обусловлено тем, что чайный лист необходимо быстро доставлять на фабрику, не допуская повышения температуры в массе листа и интенсификации дыхания.

Технология обработки чайного листа включают в себя следующие операции:

- завяливание зеленых листьев
- скручивание
- ферментация
- сушка

- сортировка.

#### Завяливание.

Зеленый чайный лист содержит до 80% влаги и обладает большой упругостью. Завяливание в естественных условиях происходит 5 – 7 часов; а при температуре 40-42°C – 2 – 3 часа. В результате этой операции в листе количество воды снижается с 75 – 80% до 60 – 62%. Нормально завяленный лист становится мягким и эластичным, пригодным для скручивания.

#### Скручивание.

Цель этой операции – разрушение растительных клеток, высвобождение клеточного сока и придание готовому чаю необходимого внешнего вида. Вытекающий из разрушенных клеток сок постепенно обволакивает скрученные чайники. Затем во время сушки он в виде тончайшей пленки фиксируется на скрученных чайниках. При заварке чая эта пленка растворяется быстрее и лучше, чем сок, который остался внутри клеток. Поэтому, чем больше скручены чайники, тем выше экстрактивность чайного настоя.

#### Ферментация.

Это основной процесс в производственном цикле черного байхового чая. Равномерность и полнота ферментации – основа получения высококачественного чая. В связи с этим при ферментации необходимо поддерживать определенные условия:

- постоянный приток кислорода к обрабатываемой массе зеленого чайного листа;
- оптимальную температуру (20 - 24°C);
- оптимальную влажность листа (около 60%);
- оптимальную влажность воздуха (95 – 98%).

Самым главным отличием между чаями является степень их ферментации: так чаи могут быть постферментированными (черный чай), ферментированными (красный чай), неферментированными (зеленый чай), малоферментированными (белый чай, желтый чай) и полуферментированными (улун).

Ферментация скрученных листьев проходит в течение 4 – 8 часов, из которых на скручивание приходится 2 – 3 часа.

Внешним признаком ферментации является ослабление зеленой окраски. Лист приобретает желтый, затем медно-красный и наконец темно-коричневый оттенок. Происходит это за счет окисления дубильных веществ.

Ферментация обуславливает появление в готовом чае специфического приятного вкуса и исчезновение горького вкуса и запаха зелени. Кофеин, связанный в зеленом чае с дубильными веществами, переходит в свободное состояние. Количественное увеличение и качественное преобразование эфирных масел сообщает чаю приятный аромат.

Сушка.

Цель операции –прекращение ферментативных процессов и получение продукта, пригодного для длительного хранения. Сначала сушка идет при температуре 90 – 95°С до содержания влаги в листьях 18%, а затем после двухчасового перерыва - при температуре 80 – 85°С до содержания 3 – 4% влаги. Чай считается высушенным, когда чайники не сгибаются, а ломаются. В результате термического воздействия коричневый после ферментации лист приобретает черный цвет за счет дальнейшего окисления дубильных веществ, образования меланоидинов, меланинов и других окрашенных веществ.

Сортировка по качеству начинается еще во время скручивания.

В результате этой сортировки получают три фракции чая. Затем, после отдельной сушки, фракции чая поступают на сортировку по величине чайнок. Самые крупные чайники, которые не прошли через сортировочное сито, направляются на дополнительную резку и последующую сортировку по размерам чайнок. В результате сортировки чайнок и дальнейшей их дополнительной обработки путем смешивания однородных фракций по качеству выделяются листовые и мелкие (ломаные) чаи.

Существует множество различных подходов к классификации поистине огромного количества различных сортов чая. Наиболее распространенный –

классификация по степени ферментации, сложного биохимического процесса, представляющего собой окисление клеточного сока чайного листа под воздействием температуры, влаги, света, кислорода, ферментов и времени. Однако и в рамках этой классификации существуют различия в терминологии между европейской и китайской традициями.

**По европейской классификации выделяют 5 типов чая:**

- **Белый** – неферментированный
- **Зеленый** – неферментированный
- **Желтый** – частично ферментированный
- **Красный** — частично ферментированный (улун)
- **Черный** – ферментированный

**В китайской традиции чай принято делить на 6 групп:**

- **Белый** – неферментированный
- **Зеленый** – неферментированный
- **Желтый** – частично ферментированный
- **Бирюзовый** или **сине-зеленый** — частично ферментированный (улун)
- **Красный** — ферментированный
- **Черный** – пост-ферментированный, выдержанный (Пу Эр)

Китайская классификация используется тогда, когда речь идет о чаях из Китая. В остальных случаях (Индия, Цейлон) мы будем применять термины европейской классификации.



***Зелёный чай.*** Неферментированный чай, как правило, весеннего сбора, отличается зелёным цветом листьев и настоя и неповторимым мягким вкусом. Содержит огромное количество микроэлементов, полезных для организма человека.



**Белый чай.** Является особым видом, производимым лишь в Китае, в основном в провинции Фуцзянь. Он ферментируется всего на 5 - 7%.. Показателем качества белого чая служат многочисленные белые ворсинки на поверхности сухого чая. Причиной этого является то, что изначально собираются почки с большим количеством ворсинок, а также то, что этот чай не обжаривается и не скручивается. Белый чай обладает мягким, нежным вкусом, оценить который способны лишь истинные ценители чая.



**Жёлтый чай.** По своим свойствам близок к зелёным, однако, технология его производства заметно отличается от других. Степень его ферментации достигает 10%. По сути, он проходит те же этапы обработки, что и зелёный чай, однако один дополнительный процесс подвяливания, или томления, придаёт листьям и настою желтоватый цвет. Настой чая прозрачный с лёгким желтоватым оттенком имеет тонкий изысканным вкус и совершенно изумительный аромат.



**Красный чай.** В нашей повседневной жизни мы привыкли называть его чёрным. Красный чай считается сильно ферментированным, отчего настоем приобретает интенсивный красный цвет. История утверждает, что красный чай появился совершенно случайно из - за резкого изменения погоды. У красного чая мягкий, сладковатый вкус, насыщенный аромат и удивительный рубиновый цвет.



**Чёрный чай.** Относится к чаям с вторичной ферментацией. Эти чаи являются особым видом, производимым только в Китае. В зависимости от времени, температуры, и влажности полученный чай может кардинально отличаться как по вкусу, так и по качеству. "



### **Улун (бирюзовый чай).**

Улун, что переводится как «чёрный дракон», также называют бирюзовым чаем, или Цинча.

Этот чай растет высоко в горах, на легендарных плантациях, и собирают люди, из поколения в поколение наследующие чайное знание. Говорят, что качество улуна напрямую зависит от сочетания туманов, окутывающих деревья, и солнца, оживляющего чайный лист.

### 3. ХИМИЯ ЧАЯ

С точки зрения химии – чай является уникальным продуктом. Для того чтобы наше восприятие чая выстроилось в общую картину здорового образа жизни, нужно знать из каких соединений состоит чай и как именно они взаимодействуют между собой.

В научной литературе существует много версий химического состава чая. Один из составов чая приведен на данном слайде.

| Тип химического соединения       | Черный чай   | Зеленый чай   |
|----------------------------------|--|---|
| 1. Катехины (антиоксиданты)      | 9%   | 30%   |
| 2. Теофлавины (придают цвет чаю) | 4%   | 0%  |
| 3. Алкалоиды (кофеин)            | 1,5 – 6%   | 2 – 3%  |
| 4. Аминокислоты                  | 17 кислот  | 17 кислот + теанин (антиканцерогенное вещество, снижает давление) |
| 5. Сахара                        | Содержится   | Большее содержание  |
| 6. Витамины                      | С, В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), РР (никотиновая кислота), В3 (пантотеновая кислота), К (филлохинон), Е (токоферол). | Большее количество витамина С, Е.                                 |



Чайный лист содержит 72 – 82% воды. Наряду с водой чай содержит около 300 различных химических веществ, сочетание которых уникально и не существует в каких либо других растениях. Следует обратить внимание на шесть самых важных групп или составных частей чая: дубильные вещества, эфирные масла, алкалоиды, аминокислоты, пигменты и витамины.

**1.** Дубильные вещества — один из существенных компонентов чая и чайного настоя. Они составляют 9 — 30% чая и представляют собой сложную смесь трех десятков полифенольных соединений, состоящую из танина и различных катехинов, полифенолов и их производных.

Полифенолы — группа химических веществ (катехины), обладающие ярко выраженными антиоксидантными свойствами. Полифенолы способствуют терпкости и горечи чая.

Среди сильных антиоксидантов в составе чая выделяются - кверцетин, кампфероль и мирицетин. При этом все три — сильные противовоспалительные компоненты.

Танин чая – это танино–катехиновый комплекс кристаллических веществ, который является биохимической основой производства чая. Особо следует подчеркнуть, что танин и катехины чая обладают свойствами витамина Р и именно благодаря наличию танина чай является для нас главным источником получения этого важного витамина, о значении которого будет сказано ниже.

Содержание танина в зеленых чаях в два раза выше, чем в черных, ибо в зеленых чаях танин находится почти в неокисленном состоянии, в то время как в черном байховом чае до 40 — 50% танина окислено.

Дубильные вещества чая не остаются неизменными. Продукты их окисления — хиноны, возникающие в ходе фабричного производства чая, в свою очередь производят окисление других веществ чайного листа и образуют многие ароматические продукты участвующие в создании аромата чая. Таким образом, значение дубильных веществ в чае огромно, и они вовсе не

оказывают дубящего действия на слизистую оболочку желудка человека, как думали в старину.

В рамках подготовки к конференции проводился качественный анализ некоторых веществ, содержащихся в чае. Одним из определяемых веществ был танин.

Качественная реакция на танин в чае: К 1мл раствора чая добавляли 2 капли хлорида железа (3). При наличии танина в чае наблюдалось появление темно-фиолетового окрашивания.

Поэтому нельзя заваривать чай в металлических чайниках. Компоненты чая связывают железо в труднорастворимую форму. Чашка чая, выпитая во время еды, сократит усвоение железа почти на 2/3. Если чай выпит после приема пищи, то организм недосчитается 40% железа, а если – за 1 ч до еды, он оставит железо в неприкосновенности. Кроме чая, “врагами” железа являются кофе, молочные продукты и яичные желтки. Если с железом у вас все в порядке, то можно спокойно есть продукты, которые числятся во “врагах” железа. Если же нет, то необходимо изменить свой образ жизни.

1. Эфирные масла. Эфирные масла имеются как в зеленом листе, так и в готовом чае. Эфирные масла создают аромат чая. От них, следовательно, зависит достоинство и качество чаев. Ныне установлено, что эфирных масел в зеленом листе чая содержится всего лишь около 0,08%. Хотя при переработке чайного листа потеря эфирных масел доходит до 70 — 80%, при этом происходит и другой процесс: возникновения новых эфирных масел. Химически чистые эфирные масла представляют собой алифатические и ароматические углеводы, альдегиды, кетоны, фенолы, сложные кислоты (вроде салициловой) и другие исключительно летучие, легко испаряющиеся соединения. Большинство из них способно улетучиваться не только во время значительных повышений температур, но и во время неправильного хранения или при неправильной заварке. Многие эфирные масла обладают запахами роз, меда, ванили, цитрусовых, сирени, корицы. Не удивительно, что

смесь такого ассортимента пахучих веществ способна создать неповторимых по своему аромату букет.

Кроме того, содержание и состав эфирных масел и их растворимость в различных типах чая различны. Наибольшее количество эфирных масел в виде растворимых ароматических альдегидов содержится в красных чаях (оолонгах), наиболее ароматных из всех видов чая, отчего их нередко используют для примеси к некоторым сортам черного чая. Наоборот, в зеленых и желтых чаях ароматические альдегиды, входящие в состав эфирных масел, находятся в связанном состоянии и потому менее выходят в настой, не принимают столь деятельного участия в образовании аромата готового чая.

3. Алкалоиды. Существенным компонентом чая являются и алкалоиды. Известны три алкалоида, содержащиеся в чайном листе: кофеин 1%–6%, (более известный как теин в случае когда мы говорим о чае), теобромин – 0,7–0,9%. и теофиллин. Чайные алкалоиды – физиологически активные вещества, стимулирующие нервную систему человека при употреблении в малых количествах. Кофеин — один из главных «виновников» тяги людей к чаю как тонизирующему напитку. Вопреки распространенному мнению, кофеина гораздо больше содержится именно в чае, чем в кофе, но чайный кофеин, или теин, действует мягче, чем чистый кофейный кофеин по причине того, что кофеин, вступая в реакцию с танином, образует таннат кофеина, действующий более опосредствованно, более смягченно на сердечно-сосудистую и центральную нервную систему. В природе такое полезное сочетание больше нигде не встречается. Оттого чай никогда не приводит к излишнему возбуждению нервной системы и редко вызывает бессонницу. А уменьшение концентрации напитка самым волшебным образом превращает его в снотворное средство.

Кофеин чая обладает еще одним замечательным свойством: он не задерживается, не накапливается в организме человека, что исключает опасность отравления кофеином при самом частом употреблении чая.

При чаепитии мы получаем ничтожное количество кофеина. Английские ученые подсчитали, что человек употребляя более 10 чашек чая в день получает в сутки менее 0,3 г кофеина, в то время как стимулирующая суточная доза, допускаемая фармакологами, по меньшей мере в 30 раз больше!

Теобромин обладает мочегонными свойствами, а теофиллин стимулирует дыхательные функции, из-за этих свойств его иногда используют при лечении астмы.

Наряду с ними чайный лист содержит труднорастворимый в воде аденин и совершенно нерастворимый гуанин — алкалоид с отрицательными свойствами. Гуанин при обычных способах заваривания чая остаются нерастворимым и в настое практически не попадают. Но при многократном кипячении крепкозаваренного чая танин разрушается, а гуанин переходит в настой чая. В итоге такой напиток представляет собой концентрат вредных алкалоидов, которые в совокупности оказывают разрушительное действие на центральную нервную систему. Этот же гуанин выделяется в старой заварке, так что ни в коем случае не употребляйте не свежезаваренный чай!

4. Белковые вещества и аминокислоты. Белковые вещества вместе со свободными аминокислотами составляют от 16 до 25% чая. Белки — важнейшая составная часть чайного листа. Белками являются все ферменты. Кроме того, белки служат источником тех аминокислот, которые возникают, в процессе переработки чайного листа в готовый чай. По содержанию белков и их качеству, а следовательно, по питательности, чайный лист не уступает бобовым культурам. Особенно богаты белками зеленые чаи (среди них более всего японские). Повышенное содержание белков не вредит качеству зеленого чая, но снижает качество черного, ухудшает его вкус, если наряду с большим количеством белков в готовом чае оказывается мало танина.

В чайном листе присутствуют главным образом белки, растворимые в щелочах — глютелины, и в меньшей степени — белки, растворимые в воде — альбумины. В процессе переработки листа количество альбуминов в чае

увеличивается на 10%. В готовом зеленом чае альбуминов больше, в то время как в черных чаях в основном содержатся глютелины.

Что касается аминокислот, то их в чае обнаружено 17, причем природа одной из них до сих пор не выяснена. Больше всего в чае таких аминокислот, как аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, лейцин и теанин. Лейцин - «незаменимая кислота», т.к. как она не синтезируется в человеческом организме. Лейцин находится в составе всех природных белков, применяющихся при лечении болезней печени, анемий и иных заболеваний. Глутаминовая кислота тоже чрезвычайно важна для жизнедеятельности человеческого организма, так как активно способствующая восстановлению истощенной нервной системы. Аминокислоты при взаимодействии с сахарами, а также танином и катехинами в условиях повышенных температур в процессе производства чая образуют альдегиды и таким образом принимают участие в образовании аромата чая.

Моносахара особенно фруктоза, взаимодействуя с катехиновым комплексом чайного листа в условиях высокой температуры, образуют альдегиды, которые дают, целую гамму запахов: цветочный, фруктовый, розовый, медовый и так далее.

5. Пигменты. Пигменты, входящие в состав чая, играют также немаловажную роль. Способность чайного настоя принимать различную окраску, сочетая всевозможные оттенки от светло-зеленого до темно-оливкового и от желтоватого и розоватого до красно-коричневого и темно - бурого, давно была замечена людьми и связывалась с наличием в чае различных красителей. Однако долгое время считали, что основным красителем являются дубильные вещества. Между тем в пигментации (окраске) чайного настоя принимают участие такие пигменты, как всем известный хлорофилл, содержащийся главным образом в зеленом чае, а также ксантофилл и каротин, содержащийся в моркови и присутствующий в основном в черных чаях.

Более тщательные исследования последних лет показали, что цветность настоя связана главным образом с двумя группами красящих веществ: теару-

бигинами и теафлавинами. Первые, дающие красновато-коричневые тона, составляют 10% сухого чая, вторые, имеющие золотисто-желтую гамму, — лишь 2%. При этом теафлавины состоят из собственно теафлавина и теафлавин-галлата и являются весьма нестойкими веществами: при малейшем окислении они переходят в теарубигины. Это свойство пигментов чая объясняет многие свойства настоя. Например, его побурение. Вы, наверное, замечали, как спитой и низкосортный чай быстро буреет становится непрозрачно-темным, если его оставить постоять некоторое время. Это означает, что происходит окисление теафлавинов, дающих не только и не столько цвет, сколько тон, яркость настоя. Отсутствие или присутствие теафлавинов в чае служит, таким образом, довольно точным и наглядным показателем качества чая. Это дало возможность ученым разработать даже специальную шкалу соотношения между теафлавинами и теарубигинами, по которой в хорошем чае теафлавины должны определять не менее 25% цветности настоя.

5. Витамины в чае представлены широкой гаммой. Физиологическую ценность чая во многом определяет содержание витаминов. Среди водорастворимых витаминов в чайном листе обнаружены и изучены витамины В<sub>1</sub> (тиамин), В<sub>2</sub> (рибофлавин), В<sub>3</sub> (пан-тотеновая кислота), С (аскорбиновая кислота), РР (никотиновая кислота) и Р (группа флавоноидов). Из жирорастворимых витаминов в листьях чая представлены А (ретинол), К (филлохинон) и Е (токоферол).

В свежем чайном листе содержится в 4 раза больше витамина С, чем в лимонном соке! Но большая его часть теряется в процессе обработки. Однако, даже в сухой заварке доза витамина С более чем велика — 156-233 мг%. При заваривании в настое отдается до 70-90% этой дозы. Под действием кипятка витамин С практически не разрушается, так как находится в соединении с танинами. Так как зеленый чай подвержен менее активным процессам обработки, то и витамин С в нем сохранен в большем количестве.

Качественно оценивалось присутствие в чае витаминов С и РР.

Качественная реакция на витамин С в чае: В колбу помещали 2 мл чая и добавляли воду до объема 10мл, а затем немного раствора крахмала. Затем добавили раствор йода до появления стойкого синего окрашивания, не исчезающего 15 сек.

Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты (витамин С) легко окисляется йодом. Как только йод окрасит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля, прореагировав с йодом. Окрасит йод в синий цвет.

Витамины группы В очень хорошо сохраняются в чае на всех этапах его изготовления. Это тем более важно, что человеческий организм не накапливает запас этих витаминов и постоянно нуждается в его пополнении. Витамины группы В «отвечают» за нормальное состояние покровных тканей (кожи и волос), необходимы для нормальной работы печени и желез внутренней секреции, крайне важны для нормального функционирования нервной системы (особенно в экстремальных условиях), предохраняя ее от истощения.

Витамин Р (рутин) обладает антисклеротическим действием и необходим организму для обеспечения процессов клеточного дыхания и питания стенок сосудов. Рутин в сочетании с витамином С способствует накоплению витаминов в тканях, укрепляет стенки сосудов и капилляров, уменьшая их хрупкость и проницаемость. Витамин РР (никотиновая кислота) — обладает противоаллергическим действием. Для обеспечения суточной потребности организма в витамине Р необходимо в день выпивать 3-4 чашки крепко заваренного чая.

Качественная реакция на витамин РР в чае: К 1 мл чая (источник витамина РР) добавить 5 мл 2 %-ного раствора NaOH и 1 мл 10 %-ного раствора CuSO<sub>4</sub>. Выпадает осадок синего цвета.

Витамин К участвует в процессах свертывания крови. Его недостаток приводит к снижению свертываемости крови и проявляется внутренними кровоизлияниями и кровотечениями.

Кроме перечисленных шести важнейших групп веществ, немалое значение для потребителя чая имеют минеральные, неорганические, смолистые вещества, а также органические кислоты, содержащиеся в чае в меньших количествах.

Минеральных и других неорганических веществ в чае содержится от 4 до 7%. Они вовсе не ограничиваются солями железа открытыми в чае сравнительно давно. Помимо железистых соединений, в чае присутствуют и такие металлы, как магний, марганец, натрий. Вместе с кремнием, калием, кальцием они крайне важны для питания различных тканей человека и особенно для образования в нашем организме центров электростатических и радиоактивных явлений.

В чае содержатся и другие металлы и неорганические вещества в виде микроэлементов, в том числе фтор, йод, медь, золото и др. Все они входят в состав сложных соединений, но находясь в коллоидальном состоянии, поддаются растворению в воде и выходят в чайный настой (особенно фтор и йод, служащими антисклеротическим средством).

Особенно следует указать на фосфор и его соединения. В грузинском чае обнаружены фитин, гексозомонофосфат, гексозодифосфат, фосфат, ортофосфорная кислота, служащие для питания нервной ткани. Чем выше сорт чая, тем больше в нем фосфора и калия, с ухудшением качества увеличивается содержание натрия, кальция, частично магния.. Калий весьма важен для поддержания нормальной деятельности сердечно-сосудистой системы.

В состав чая входит и небольшая по удельному весу, но разнообразная группа смолистых веществ. Это сложные по химическому составу комплексы; смоляные кислоты, смоляные фенолы и другие органические соединения. Они еще пока крайне мало изучены. Они выступают в основном как носители, а еще в большей степени как фиксаторы чайного аромата. Поэтому высококачественные чаи отличаются большим содержанием смолистых веществ, которые задерживают выдыхание аромата. Кроме того, смолы сообщают так



же известную клейкость чаю, создают возможность его прессовки (при производстве плиточных и кирпичных сортов).

Другую группу растворимых органических соединений в чае образуют органические кислоты (около 1%), в состав которых входит щавелевая, лимонная, яблочная, янтарная, пировиноградная, фумаровая и еще две-три кислоты. В составе чая они еще слабо исследованы, но ясно, что в целом они повышают пищевую и диетическую ценность чая.

В чае имеется, наконец, четыре группы веществ, составные части которых лишь частично растворимы в воде либо вовсе не растворимы. Эти группы веществ имеют поэтому большее значение для производства чая, чем для потребителя. Это ферменты, пектиновые вещества, глюкозиды и углеводы.

Итак, даже беглое и неполное ознакомление с химическим составом чая убеждает нас в том, что природа создала в чайном листе своеобразный химический склад или, вернее, целую химическую лабораторию. Причем самое удивительное и замечательно, в том, что это постоянно действующая лаборатория. Сложнейшие химические изменения, взаимодействия, процессы окисления превращения одних веществ в другие происходят в чайном листе непрерывно не только, пока он жив, пока он растет, не только тогда, когда попадая на фабрику, он подвергается всевозможным завяливаниям, скручиваниям и ферментации, но даже и тогда, когда он превращается в маленькую сухую чайнку и, казалось бы, безжизненно лежит с миллиардами себе подобных где-нибудь на полках магазина или в вашем кухонном шкафу.

Но в целом чай — сокровищница полезных для человека веществ. Недаром с древнейших времен чай считали чудесным, волшебным напитком.

#### **4. ВЛИЯНИЕ ЧАЯ НА ФИЗИОЛОГИЮ ЧЕЛОВЕКА**

В современном мире чай употребляют в основном как повседневный напиток. Но также он оказывает благотворное воздействие на самые различные системы органов человека, что позволяет говорить о нём и как о профилактическом и даже лечебном медицинском средстве.

Не случайно чай был принят «на вооружение» как обязательный продукт питания вначале в английской, а затем и во всех других армиях мира. Только впоследствии стало известно, что калорийность чая (точнее, свежего листа) почти в 24 раза выше калорийности пшеничного хлеба, что объясняется высоким содержанием в чае белковых веществ. Чтобы в полноте оценить уникальность чая рассмотрим влияние чая на физиологию человека.

##### **Желудочно-кишечный тракт.**

✓ Крепкий чай нормализует пищеварение, в том числе при тяжёлых желудочно-кишечных расстройствах. Порой при кишечном расстройстве он остается единственным продуктом питания, который больной может себе позволить, но столь строгая «чайная пауза» организму не в тягость.

✓ Теотанин обладает сильным бактерицидным действием. Туркменский врач С. Я. Бердыева проводила исследования 14 сортов чая и установила, что зелёный чай обладает наиболее сильными бактерицидными свойствами. При этом чем выше сорт зелёного чая, тем резче выражена его антимикробная активность. Лечение дизентерии и брюшного тифа зелёным чаем (по исследованием Бердыевой) в несколько раз эффективнее, чем лечение другими дорогостоящими и дефицитными препаратами, а кроме того, более полезно для здоровья больных, так как не даёт побочных осложнений.

✓ Чай обладает способностью адсорбировать и затем выводить вредные для организма вещества, как и активированный уголь (который находит применение в новейшем медицинском изобретении, известном под названием

«искусственная печень»). Поэтому чай выполняет своеобразную химчистку всего содержимого нашего желудка, почек и отчасти печени.

✓ Танин является превосходным профилактическим и лечебным средством от атонии (ослабления тонуса) пищеварительного тракта.

✓ Употребление чая после еды способствует усвоению пищи и облегчает процесс её переваривания, в том числе «тяжёлой» (жирной, мясной). Но при этом чай следует пить спустя 30 минут, т.к. вещества чая, например, белки, вступают во взаимодействие с веществами (белками) пищи, препятствуя последним усваиваться. Недаром чай является обязательным компонентом разгрузочных диет.

Чай можно с успехом использовать в качестве удобного и эффективного средства, предотвращающего порчу зубов и препятствующего возникновению кариеса. Доктор Д.Ф. Маккледона (США) опытным путем выявил в чае очень высокий процент содержания фтора.

Также бактерицидное действие чая эффективно применять для лечения воспалительных процессов в полости рта. Дубильные вещества, содержащиеся в чае, уменьшают кровоточивость десен. Для этого настой нужно не пить, а полоскать рот.

### **Сердечно-сосудистая система**

✓ Совместное действие танина и кофеина приводит к нормализации работы сердца, расширению сосудов, устранению спазмов, тем самым облегчая процесс кровообращения и нормализуя артериальное давление. При гипертонии катехины чая, употреблённые в более концентрированном виде, как препарат, снижают кровяное давление и во всех случаях снимают головные боли и шум в ушах.

✓ При апоплексии или закупорке сосудов или склонности к таким заболеваниям особенно полезен зелёный чай. Его катехины, витамин Р поддерживают нормальную упругость стенок мельчайших кровеносных сосудов – капилляров, укрепляют эти стенки в случае их слабости и повышают их эластичность, предотвращают их проницаемость.

✓ Чай является одним из радикальнейших средств предотвращения склероза и способствует долголетию – об этом китайцы знали еще с древности. В 1980-х годах в Китае были проведены исследования - тщательно выверенные биохимические опыты, поставленные на трёх группах животных. Они показали, что фуцзяньские красные чаи (улуны) буквально размывали и смывали, счищали жировой слой и тромбы в кровеносных сосудах, содействовали поддержанию высокой концентрации в организме витаминов Р, С и Е и успешно ликвидировали холестерин в крови. Интересно, что из двух групп животных, одной из которых вводили холестерин, но поили жиденьким трехпроцентным раствором фуцзяньского чая, а другую – только чистой водой, последняя умерла через 14 дней, а первая благополучно выжила.

✓ Чай способствует кроветворению. Соли железа, имеющиеся в чае, играют положительную роль в кровообразовании, улучшают состав крови, повышают количество красных кровяных телец, усиливают циркуляцию крови.

Действие чая на сердечно-сосудистую систему долговременное, опять же, за счет витамина Р.

### **Органы дыхания**

✓ Во время питья чая объём вдыхаемого и выдыхаемого воздуха увеличивается по сравнению как с состоянием покоя, так и с питьём других напитков, в частности, кофе.

✓ Аналогичное стимулирующее воздействие оказывает чай и на дыхание нашей кожи, а также на её общее состояние. Если от кофе деятельность кожи понижается, то чай, наоборот, усиливает эту деятельность, вызывает расширение кожных пор, содействует интенсивному потоотделению и не только механически, но и биохимически очищает и прочищает поры.

✓ У людей, предпочитающих насладиться ароматом чая, слизистая носоглотки в отличном состоянии, а обоняние развито сильнее. Эфирные масла чая оказывают благотворное влияние на организм, всасываясь через дыхательные пути.

## **Мочеполовая система и другие внутренние органы**

✓ Теобромин и кофеин стимулируют работу почек, поскольку обладают лёгким мочегонным действием. Отмечено, что в Китае, где в больших количествах употребляются качественные зелёные чай и улун, сравнительно редки заболевания, связанные с образованием камней в почках, мочевом пузыре, желчном пузыре и печени.

✓ Чай способствует накоплению витамина С во внутренних органах (в печени, почках, селезёнке, надпочечниках).

## **Нервная система**

Чай одновременно вызывает следующие эффекты:

✓ успокаивает. Алкалоиды — кофеин в сочетании с танином, теобромин, теофиллин и некоторые другие, — в нормальной дозе действуют успокаивающе, лишь слегка возбуждая её.

✓ снимает сонливость, усталость. Чай мгновенно действует на нервную систему, снимает спазмы сосудов, улучшает кровоснабжение мозга, за счет чего быстро снимает усталость нервных клеток, а поскольку именно она обычно ответственна за общее чувство усталости человек чувствует себя отдохнувшим.

✓ повышает общую работоспособность и эффективность мышления.

✓ процесс мышления стимулируется, облегчается и ускоряется — за счет воздействия ксантинов непосредственно на кору головного мозга (это единственная группа веществ в чае, действующая напрямую).

✓ способствует творческому мышлению. При этом увеличивается способность мозга перерабатывать полученные впечатления, располагает к более углублённому и сосредоточенному мышлению.

✓ утоляет голод (особенно с различными добавками) и жажду. Чай является питательным продуктом, поэтому помогает человеку выдерживать до-

вольно длительное время недостаток пищи, причём, в значительной степени сохраняется работоспособность, а потеря массы замедляется.

- ✓ придаёт душевную бодрость за счет кофеина.
- ✓ снимает головную боль за счет кофеина.

### **Выведение радиоактивных веществ**

Чай, в особенности зеленый, выводит из организма вредные вещества, в частности, радиоактивные изотопы. Японские учёные Тейджи Угай и Энци Хаяши своим открытием доказали, что зеленый чай является прекрасным противоядием при отравлении организма стронцием  $Sr^{90}$ , приводит к его ускоренному выводу из организма. Он вызывает такие раковые заболевания, как лейкемия.

Наблюдения за больными, пострадавшими от атомного взрыва в Хиросиме, показали, что те из больных, которые уехали к родным в чаепроизводящий район Уджи и пили много высококачественного зелёного чая, не только выжили, но и определённо заявили, что от чая им стало лучше.

### **Лечение ран и ожогов**

Чай используется для лечения повреждений кожи, ожогов кожи и слизистых, в том числе химических и радиационных. Для этого издавна существуют рецепты из растёртых чайных листьев, чайного настоя либо растёртого в порошок сухого чая.

### **Обмен веществ**

- ✓ При регулярном употреблении качественного чая повышается иммунитет и гораздо сокращается вероятность простудных заболеваний.
- ✓ Чай оказывает комплексное, стимулирующее, оздоравливающее воздействие на все внутренние органы, занимающиеся переработкой и обменом веществ. Высокое содержание в нём витаминов (больше в зеленом чае) и микроэлементов (больше в красном чае), теоретически, должно приводить к регулированию и общему улучшению обмена веществ и, следовательно, состояния организма.

✓ В результате комплексного положительного действия чая на нервную, дыхательную, сердечно сосудистую систему и другие внутренние органы создаётся известный «моральный» эффект от чая: после его принятия улучшается общее расположение духа, люди делаются более благодушными и миролюбивыми. Этот эффект также был известен с древнейших времён, и он дал повод к обычаю вести деловые, а особенно дипломатические переговоры за чаем.

## 5. МИФЫ О ЧАЕ

В ходе подготовки к конференции проводилось анкетирование, в котором мы отслеживали информацию о том, какой чай больше всего употребляется, в каком количестве и при этом мы выявляли отношение студентов и преподавателей к различным мифам о чае.

На вопрос о том какой чай употребляете и в каком количестве многие (около 80% опрошенных) что это в основном черный и зеленый чай. Причем студенты меньше употребляют чай, чем преподаватели, вероятно, потому что не информированы о полезных свойствах данного напитка.

Некоторые респонденты на вопрос: считаете ли Вы, что от чая желтеют зубы?, ответили утвердительно. Многие люди убеждены в том, что чай оказывает отрицательное воздействие, как на цвет зубов, так и на сами зубы. Специалистами же утверждается обратное - если вы будете пить качественный чай, все будет происходить с точностью наоборот. Например, употребление темного чая способствует защите наших зубов от кариеса, ведь в 1 литре темного чая (примерно около 6 чашек) содержится приблизительно 1 мг фтора.

«Правильный» чай помимо фтора также содержит и полезный танин. Это вещество защищает эмаль наших зубов от воздействия различных кислот, которые содержатся в еде. А желтизна на эмали зубов возникает только от плохого некачественного чая в пакетиках, в котором содержатся красители. Никогда зубы не пожелтеют от настоящего листового чая.

На вопрос о чае пуэр многие опрошенные вставали в тупик, совершенно ничего не зная об этом сорте чая и тем более о его полезных свойствах. Чай пуэр используется в медицинских целях давно. Еще в чинской династии китайских императоров 1550 г. н.э. знали, что этот чай хорошо снимает излишки жира при еде и нейтрализует ядовитые вещества, образующиеся в мясе. Чистит кишечник, выводит шлаки, прибавляет силу организму, дает ра-



достное настроение, помогает мыслительному процессу, предохраняет от склероза, понижает давление. Результаты исследования регулярного приема чая пуэр в 1978 году в Париже произвели сенсацию – 40% людей, употребляющих в течение месяца это чай имели снижение веса, а у 30% снизилось содержание холестерина. После этого пошел взлет потребления чая пуэр. После этого пошел взлет потребления чая пуэр. Несколькими годами позже в Японии сделали вывод, что чай пуэр имеет выраженные противораковые свойства. К такому же выводу пришли и китайские ученые.

В Китае говорят, что чай пуэр – это «антиквариат, который можно пить». Качество пуэра растет с длительностью его хранения.

В ходе анкетирования был задан вопрос о том какой чай респонденты считают наиболее полезным с молоком, лимоном, медом или вообще чай без добавок. Здесь мнения сильно разделились из-за вкусовых предпочтений опрошенных. Мы привыкли пить чай с молоком, лимоном или медом, так давайте разберемся, что происходит с чаем когда мы добавляем в него эти продукты.

Совместим ли чай с медом? Существует распространенное мнение, что мед полезнее сахара (а это действительно так), то лучше в чай добавлять его. Но медики категорически против и такого совмещения, приводя убедительную аргументацию. В меде содержатся пищеварительные ферменты, которые при попадании в организм человека гидролизуют крахмал, расщепляя его до олигосахаридов. Чем выше в меде содержание этих ферментов, тем он ценнее. Однако этот фермент при температуре выше 40° С целиком разрушается. Более высокая температура (60° С) и вовсе превращает мед из съедобного и целебного продукта в канцероген. В нем начинаются процессы превращения фруктозы в оксиметилфурфурол, накапливающийся в печени. В горячем чае, в котором растворен мед, этого вещества очень много. И если вы регулярно пьете такой напиток, то подвергаете свое здоровье серьезной опасности. Пагубное действие оксиметилфурфуrolа способно спровоцировать возникновение злокачественных новообразований в желудке, кишечни-

ке и других органах пищеварительной системы. При температуре 60-70° С мед ускоренно теряет свои ароматические вещества. Ну а при 60° С и выше (это на заметку любителям растворять мед в чае сразу после заваривания, когда температура кипятка порядка 80-90° С) деструктурируются не только ферменты, но белки, витамины, энзимы и другие биологически активные вещества. Из всего вышесказанного – вывод: класть мед в горячий чай категорически не рекомендуется!

Чай с молоком: в чем вред? Ученые доказали, что присутствие в чае, особенно зеленом, молока нейтрализует действие катехинов, которые являются антиоксидантами.

Недавно немецкие ученые доказали, что присутствие молока в чае отрицательно сказывается не только на антиоксидантах, такое соседство может негативно сказаться на функционировании нашей сосудистой системы. Когда мы смешиваем молоко с чаем, вяжущее вещество танин, которое содержится в последнем, образует с молоком хелатные комплексы. Проще говоря, меняется химический состав чая: он становится менее тонизирующим и уже в меньшей степени воздействует на сосуды (дело в том, что в состав чая входят витамин Р и рутин, а также другие вещества, которые укрепляют сосудистую стенку).

А как же чай с лимоном? Чай с лимоном или выжатым в него лимонным соком, несомненно, полезен для профилактики простудных заболеваний. Единственное табу: лимон или его сок не следует добавлять в горячий чай. В этом цитрусе содержится очень много полезных веществ. Особенно же в нем много витамина С (аскорбиновой кислоты), который известен своей неустойчивостью. При действии высоких температур эти вещества полностью разрушаются, и в чашке де-факто оказывается смесь чая и лимонной кислоты. Поэтому для максимального сохранения полезных компонентов лимона не добавляйте его в чай сразу. Подождите, чтобы он остыл.

И напоследок, мы задавали вопрос, который многие посчитали шуточным – возможно ли мыть пол заваренным чаем? Однако мы были предельно

серьезны. В чае содержится танин, который можно использовать для очистки полов: чай способен добавить блеска для старого пола из лиственных пород. Как и в работе с обычным моющим раствором, начните с обработки чаем небольшой площади пола в скрытом месте, чтобы проверить цвет пола на стойкость или изменения. Не используйте чай, чтобы очищать ламинированный пол. Чтобы вымыть ваш паркет, заварите чай следующим образом. В кастрюлю с кипящей водой надо добавить 5-6 чайных пакетиков. Выключите огонь и дайте чаю завариться и остыть около 10 минут. Аккуратно налейте чай в ведро для швабры. Добавьте холодную воду, чтобы понизить температуру, если это необходимо. Мыть пол следует как обычно.

О чае можно говорить бесконечно, и существует еще огромное множество мифов которые уже опровергнуты, но к сожалению рамки нашей конференции не позволяют нам сообщить их все. Поэтому если мы Вас заинтересовали, то Вы можете продолжать дальнейшее изучение самостоятельно.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы могли бы предоставить Вашему вниманию информацию большего объема, но ограничены временем.

Любой продукт питания или напиток приносит в наш организм определённые вещества, как полезные, необходимые для развития и полноценного здорового функционирования, так и вредные. Подытоживая, всю информацию о чае можем сказать, что чай помогает нам принимать витамины, антиоксиданты, вещества, белковые вещества. И все это в простой чашке чая с тихим удовольствием и душевной беседой.

Чай – в переводе с китайского (тчай-ие) означает «молодой листочек». Таким «молодым листочком» он продолжает быть для человечества уже тысячелетия. Из одного листочка, упавшего в кружку монаху две тысячи лет назад, чай смог эволюционировать в гигантскую индустрию, войти в каждый дом и завоевать сердца даже не миллионов – миллиардов! Он и нас делает молодыми, бодрыми, цветущими.

Мы начинали со стихов и закончить хотим одой о чае:

Я люблю по утрам выпить чаю  
Крепкий, сладкий с лимонной долькой  
С чашкой чая я день встречаю  
Когда солнце проснулось только

Это лучший напиток на свете  
Ароматный, душистый, горячий  
Ну а если в прихлёбку к газете  
То его уважаю тем «паче»

В знойный день он спасает от жажды  
В холода своим греет теплом  
Но не только за это однажды  
Чай решил я прославить пером

Он как божий нектар животворный  
Бодрость духа вселяет в меня  
И я пью его – байховый, чёрный  
Раз пятнадцать в течение дня