

МБОУ СОШ №3 г. Лысково

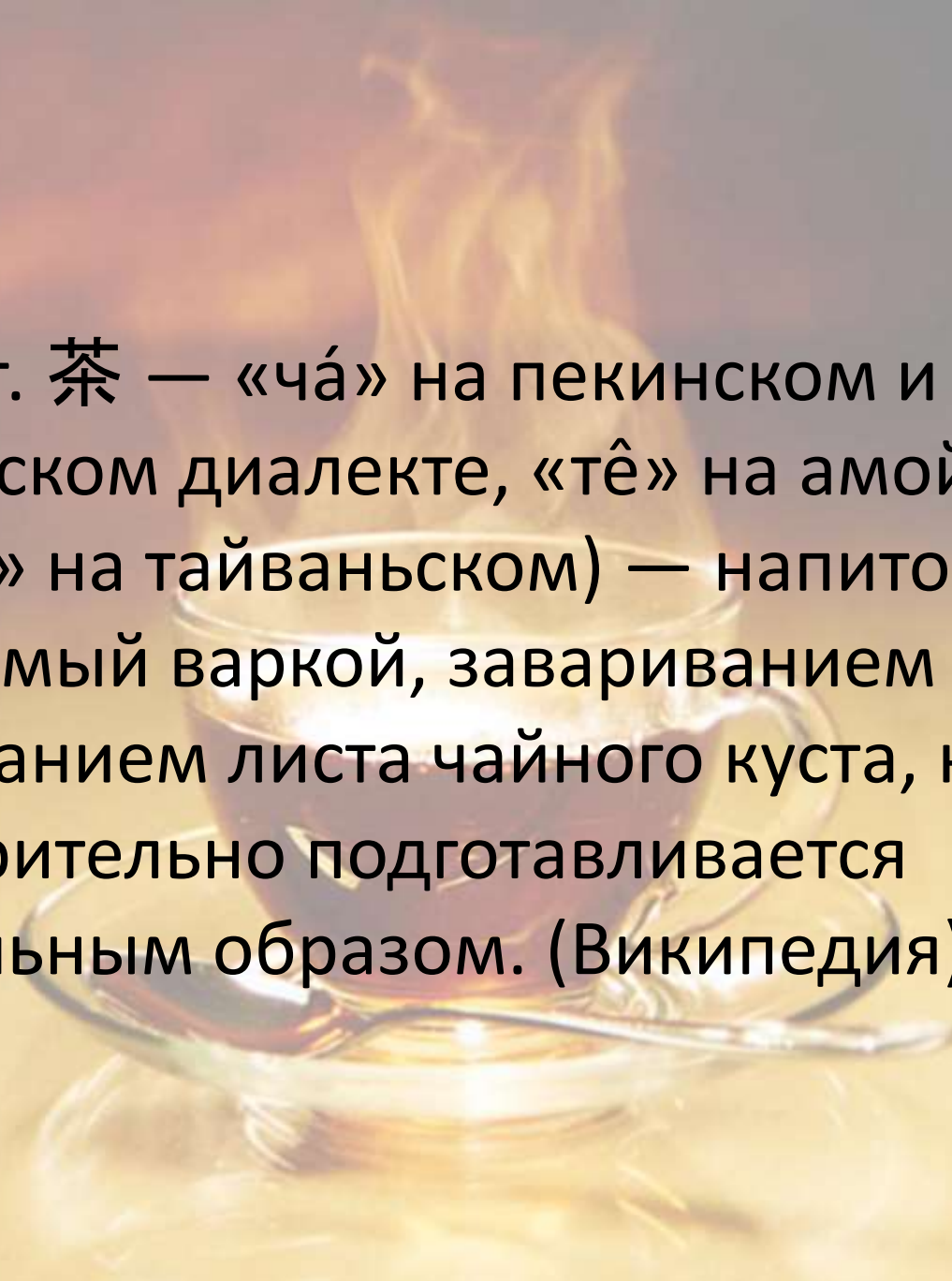
Чай: мифы и реальность

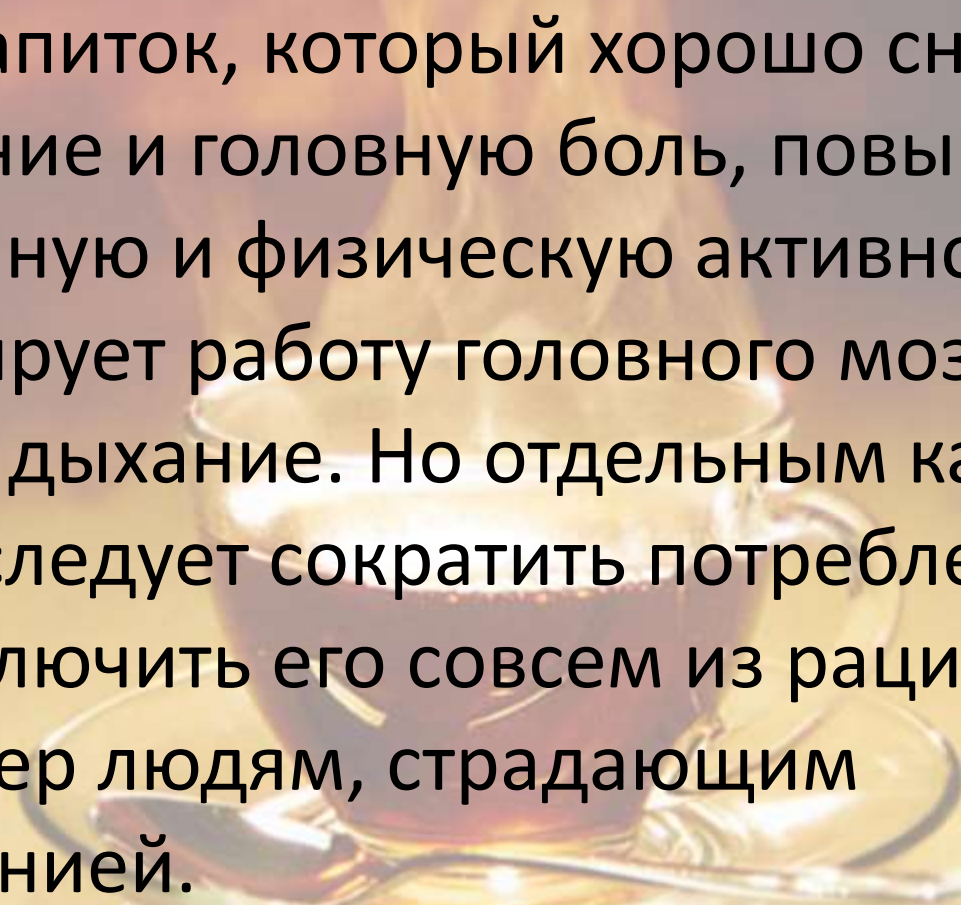
Выполнили:

Киселева Елизавета, Сорокина Виктория, Кириллова
Наталья,
10 класс

Учитель: Кошелева Наталия Евгеньевна, учитель химии,
биологии

- **Чай** (кит. 茶 — «ча́» на пекинском и гуандунском диалекте, «тê» на амойском и «тцай-е» на тайваньском) — напиток, получаемый варкой, завариванием или настаиванием листа чайного куста, который предварительно подготавливается специальным образом. (Википедия)

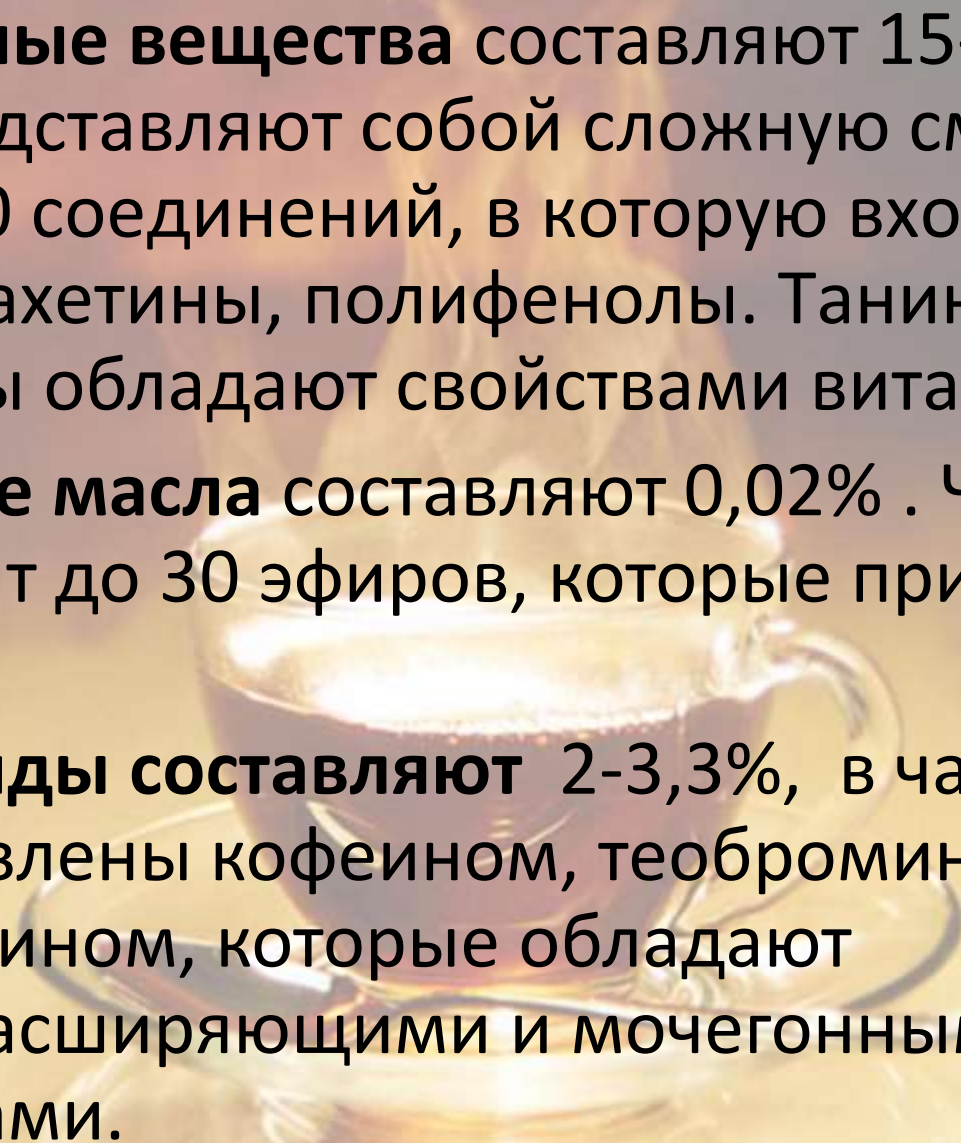


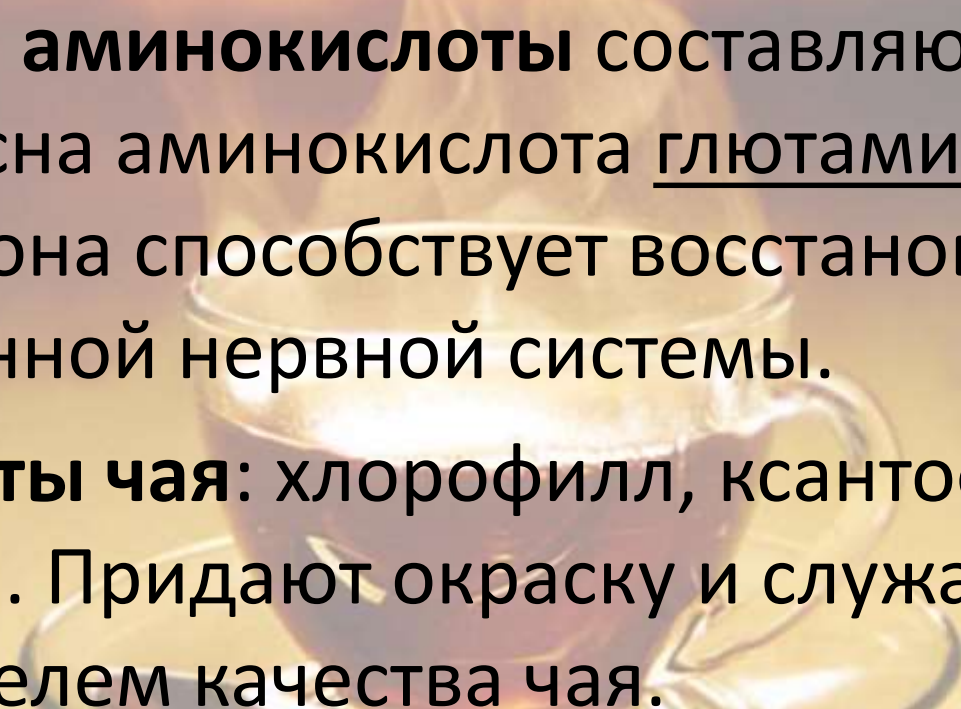
- 
- Чай – напиток, который хорошо снимает утомление и головную боль, повышает умственную и физическую активность, стимулирует работу головного мозга, сердца, дыхание. Но отдельным категориям людей следует сократить потребление чая или исключить его совсем из рациона, например людям, страдающим гипертонией.

Чай содержит 6 групп растворимых веществ:

- Дубильные вещества
- Эфирные масла
- Алкалоиды
- Белки и аминокислоты
- Пигменты
- Витамины



- 
- **Дубильные вещества** составляют 15-30% чая. Они представляют собой сложную смесь более 30 соединений, в которую входят: танин, кахетины, полифенолы. Танин и кахетины обладают свойствами витамина Р.
 - **Эфирные масла** составляют 0,02% . Чай содержит до 30 эфиров, которые придают чаю аромат.
 - **Алкалоиды** составляют 2-3,3%, в чае представлены кофеином, теобромином, теофиллином, которые обладают сосудорасширяющими и мочегонными свойствами.

- 
- **Белки и аминокислоты** составляют 16-25%. Интересна аминокислота глутаминовая, так как она способствует восстановлению истощенной нервной системы.
 - **Пигменты чая:** хлорофилл, ксантофилл и каротин. Придают окраску и служат показателем качества чая.

- **Витамины чая:** провитамин **А** (зрение, состояние слизистых оболочек носа, гортани, глотки, легких, бронхов, мочеполовых органов), **В₁** (нормальное функционирование нервной системы, регуляция деятельности желез внутренней секреции), **В₂** (состояние кожи, печени, дистрофия миокарда), пантотеновая кислота - **В₁₅** (предотвращает дерматиты), **РР** – никотиновая кислота (противоаллергическое действие), **С** (состояние слизистых оболочек, иммунитет), **Р** (или **С₂**) ,резко усиливает эффективность аскорбиновой кислоты, укрепление стенок кровеносных сосудов, предотвращение внутренних кровотечений, **К** (способствует образованию в печени протромбина).

Пектиновые вещества

– коллоидные вещества со сложным составом. Содержание их в чае колеблется от 2 до 3%. В присутствии кислот и сахаров они образуют студенистые массы – желе. С пектинами связано такое важное качество чая, как гигроскопичность. При недостатке в чае пектиновой кислоты его гигроскопичность резко повышается, а, следовательно, чай портится быстрее.

Хороший чай содержит больше водорастворимых пектинов, чем плохие сорта чая!

Биологическая роль пектинов:

- выводят из организма ионы тяжелых металлов и радионуклиды;
- стимулируют перистальтику кишечника;
- снижают уровень холестерина, желчных кислот в крови;
- связывают избыток пищевого натрия;
- уменьшают всасывание глюкозы в кишечнике;
- уменьшают риск возникновения ишемического инсульта, рака толстого кишечника.

**Цель исследования – определить
наиболее пектиносодержащие
сорта чая.**



Для исследования были взяты сорта чая:
«Принцесса Нури», «Липтон», «Ахмад»,
«Акбар» (пакетная фасовка).

Исследования
проводились по
методике
«Эксперимента
льное
доказательство
наличия
пектинов в чае»
Л.И. Назаровой.



Определение пектиновых веществ в чае

- По 20 г каждого сорта чая поместить в отдельные колбы, залить 40 мл теплой воды, 30 минут настаивать, постоянно помешивая
- Отфильтровать полученный раствор (фильтрат №1).



Определение пектиновых веществ в чае

- В те же колбы снова наливаем 40 мл теплой воды и повторяем процедуру (фильтрат №2).
- Смешиваем оба фильтрата – это раствор пектиновых веществ



Определение пектиновых веществ в чае

- Затем к 5 мл каждого пектина добавляем 20 мл 1н NaOH и настаиваем 30 минут
- 2 мл щелочного раствора пектинов нагреваем на водяной бане



Определение пектиновых веществ в чае

- К нагретому щелочному раствору добавляем 5 мл 1н раствора уксусной кислоты, а затем еще 1 мл 1% раствора ацетата свинца.
- Нагреваем на водяной бане до кипения



Полученные результаты

Марка чая	Получившийся осадок	Качество продукта
«Принцесса Нури»	Хлопьевидный желтый осадок в небольшом количестве	Среднее
«Липтон»	Нет осадка	Низкое
«Ахмад»	Нет осадка	Низкое
«Акбар»	Творожистый ярко – красный осадок, в большом количестве	Высокое



Выводы:

- Чай оказывает оздоравливающее действие на организм при правильном приготовлении и употреблении;
- Марка чая «Акбар» содержит наибольшее количество пектинов, что говорит о высоком качестве чая;
- Марки «Липтон» и «Ахмад» не содержат пектинов, что говорит о низком качестве чая или его подделке;
- Марка чая «Принцесса Нури» обладает средним качеством, так как пусть и незначительно, но содержит пектины (а стоит в 2 раза дешевле).

Литература:

- Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник.-СПб, 1996.
- Смирнова М.И. Витамины.- М. :Медицина, 1974.
- Солдатенков А.Т. Основы органической химии пищевых, кормовых, и биологических добавок. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2006.
- Википедия