

Исследовательская работа:

кофе

«Полезен ли этот напиток людям?»

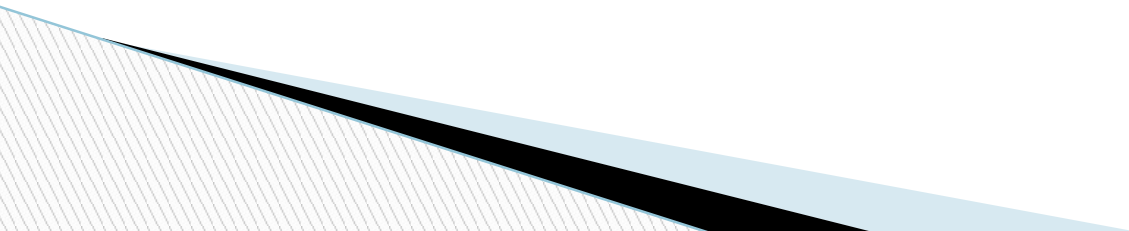
МБОУ СШ № 62

Ульяновск

2018 г.

Работу выполнил : Леканов Дмитрий

Руководитель: Богренова Ирина Евгеньевна



Актуализация



Последнее время количество людей, а в том числе и подростков, отдающих предпочтение кофе, значительно увеличилось. Но большинство людей не знают о влиянии этого напитка на здоровье.

Гипотеза: Кофе вредит здоровью людей.

Цель: Изучив информацию о кофе и исследовав некоторые физические свойства, химический состав(присутствие кофеина), дать рекомендации учащимся о употреблении кофе и его влиянии на организм.

Задачи:

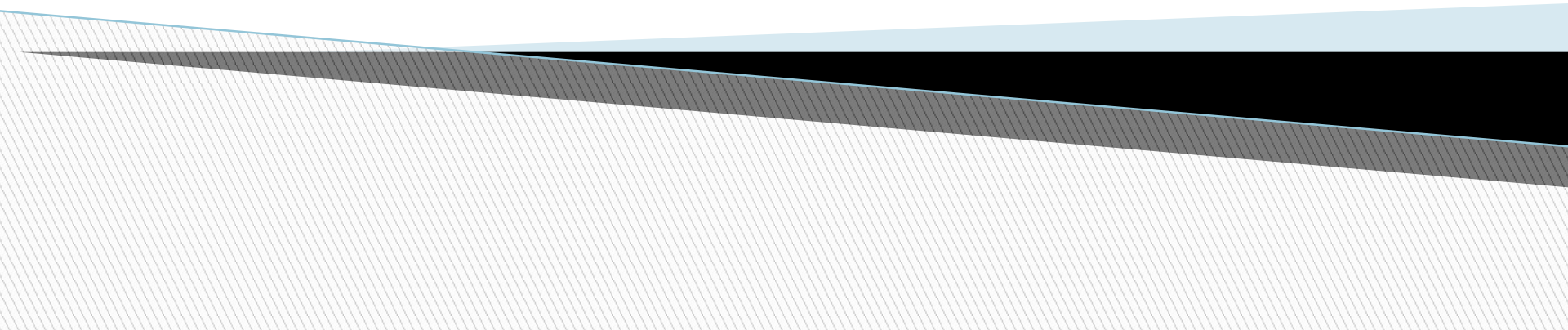
- Осуществить сбор и обработку информации по теме исследования;
- Провести анкетирование среди учащихся и сделать анализ;
- Провести исследование;
- Провести обработку результатов исследования;
- Сделать выводы и рекомендации о употреблении кофе;
- Сделать отчет о работе.



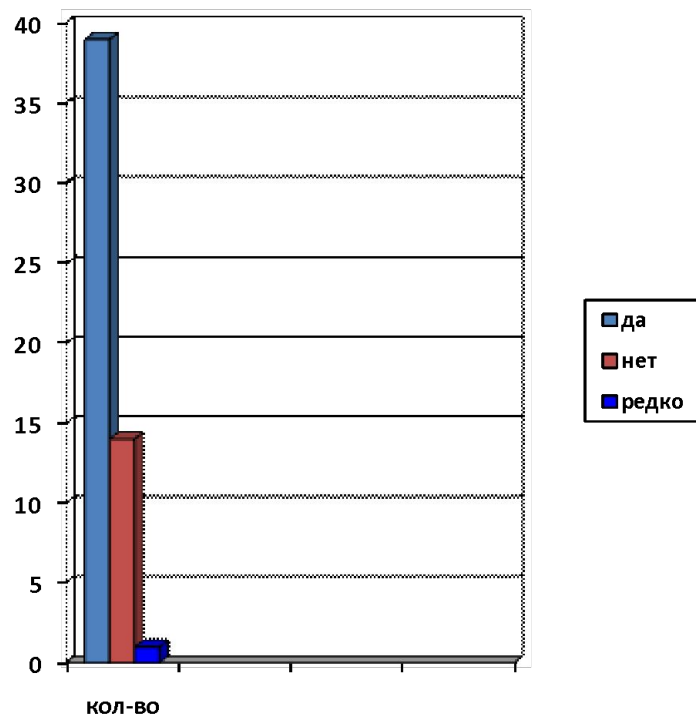
Анкетирование.

Мною было проведено анкетирование среди учащихся 8 -11 классов (возраст 14-17 лет)

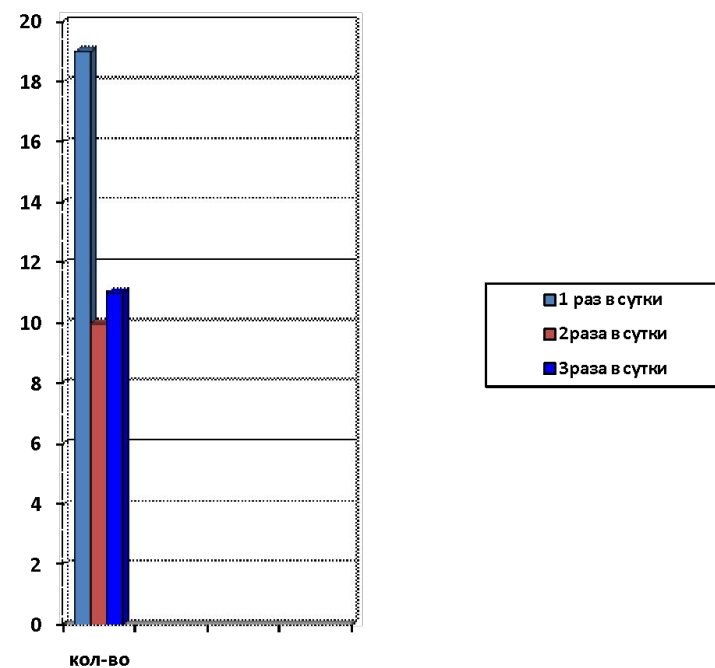
**В анкетировании участвовало 54 человека.
Учащимся было предложено ответить на 6 вопросов.**



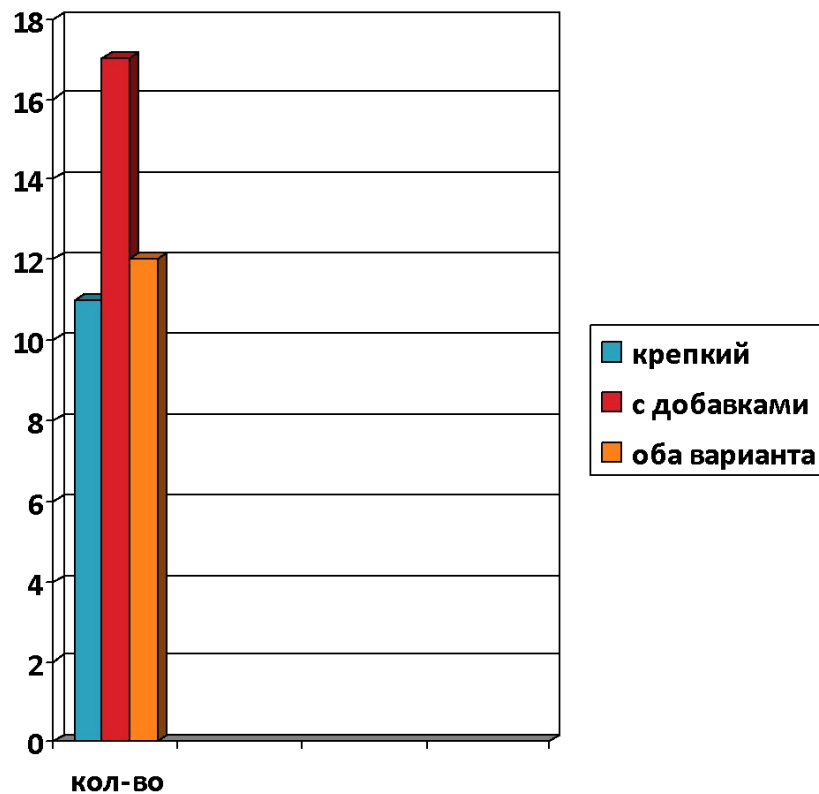
Пьёте ли вы кофе?



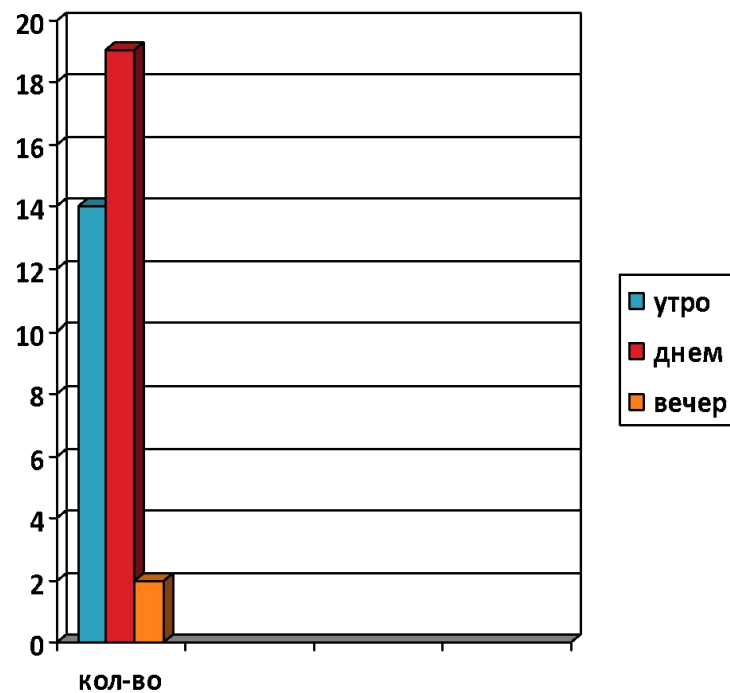
Как часто?



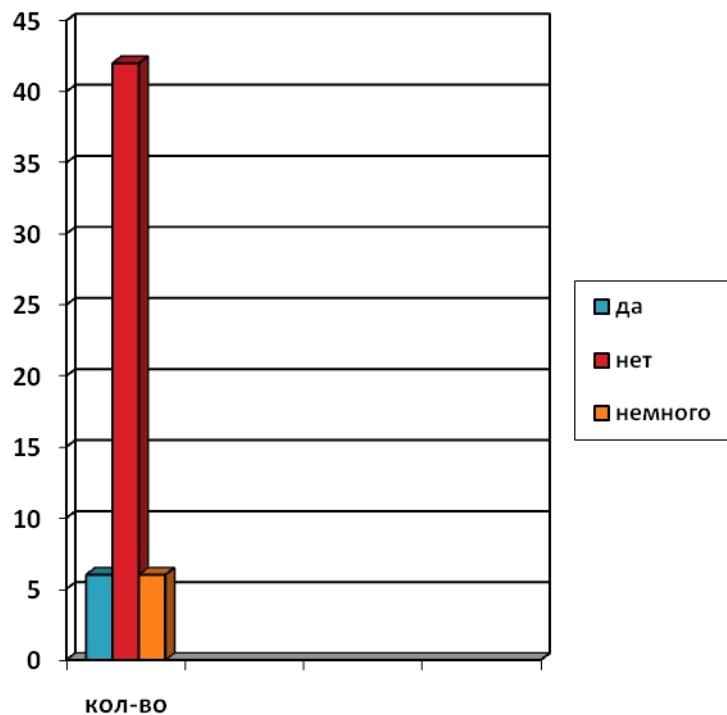
Какой кофе предпочитаете?



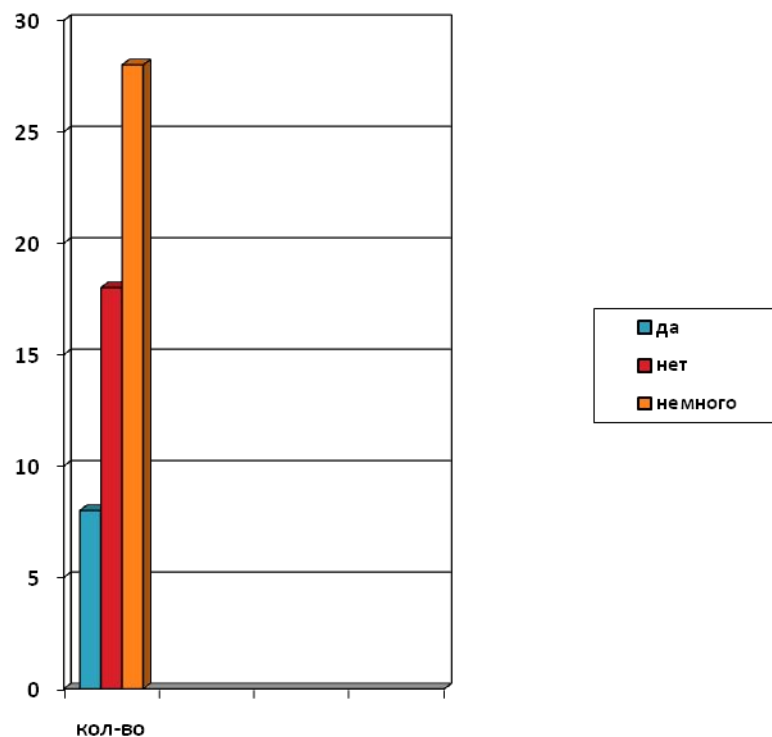
В какое время суток?



Знаете ли вы состав кофе?



Знаете ли вы о влиянии кофе на организм?



Результат анкетирования.

Большинство учащихся 8-11 классов в возрасте 14-17 лет пьют кофе, в основном 1-2 раза в день, утром или днём. Предпочтение отдают кофе с добавками, но, к сожалению, о составе и влиянии кофе на организм человека знают очень мало, либо ничего.

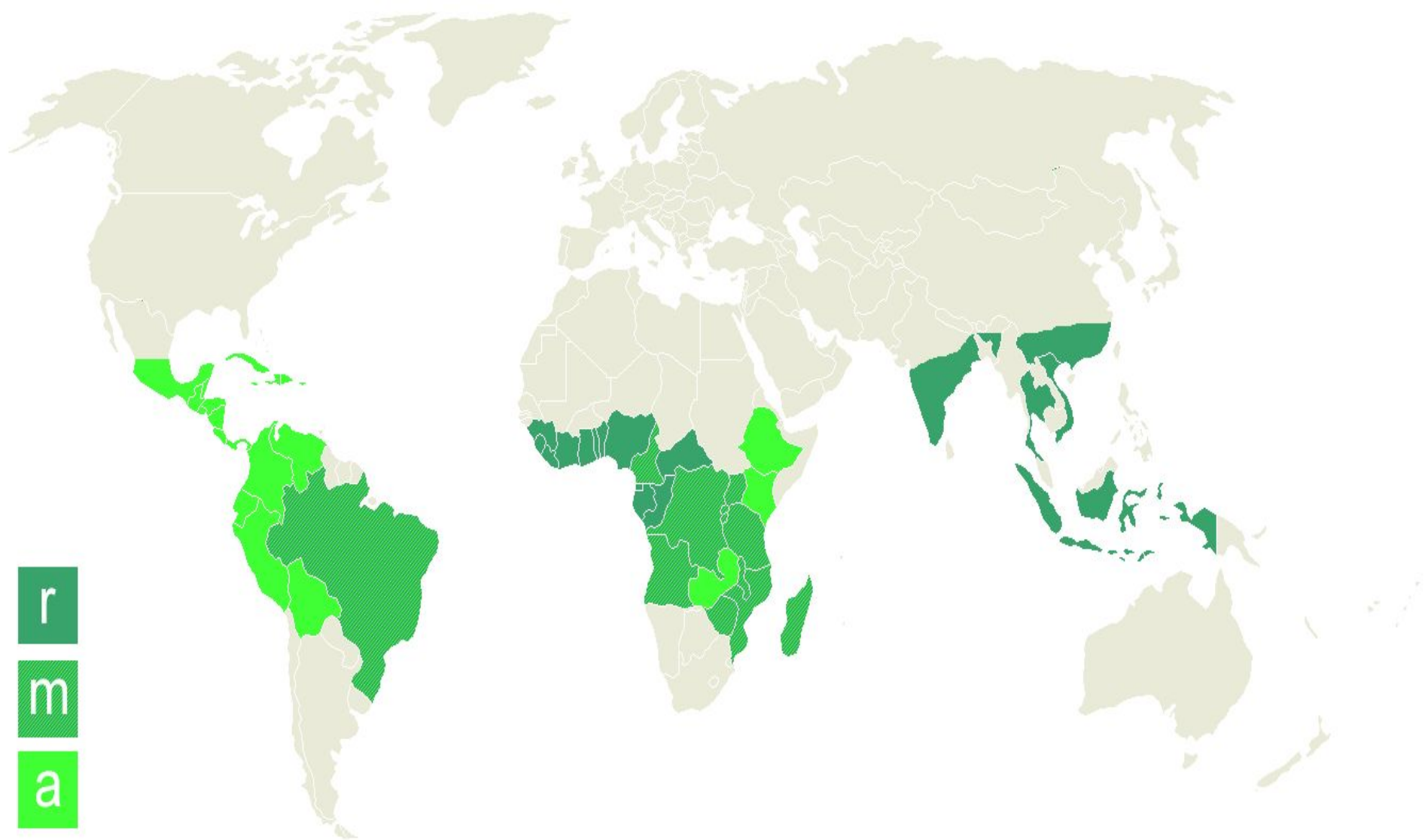


Происхождение.

Родина кофе находится в Африке, на юго-западе Эфиопии, но основные плантации размещены в Латинской Америке.

Происхождение **культуры кофе** связано с Эфиопией, Йеменом. Аравийский кофе в диком состоянии найден ботаником Ротом в 1843 г. в провинции Каффа, в речных долинах.





Карта культивации:

r: выращивание кофе *робуста*

m: выращивание кофе *робуста* и *арабика*

a: выращивание кофе *арабика*

Кофейное дерево.

Зерна, из которых готовится густой черный напиток с характерным горьким вкусом — плоды кофейного дерева, очищенные от мякоти. Растёт оно в тропических регионах с теплым и влажным климатом, однако научились его культивировать и в менее жарких местностях, где температура воздуха может опускаться до $+13^{\circ}\text{C}$.

Существует два основных ботанических вида кофейного дерева: **арабика** и **робуста**, которое иногда называют конголезским кофе.



Арабика.

- Самым древним из всех известных на сегодняшний день видов кофе считается арабика. Её доля в мировом объёме продукта составляет около 70%, но по стоимости она превосходит другие сорта из-за чувствительности и прихотливости деревьев.
- Производятся лучшие сорта арабики преимущественно в Кении, Колумбии, Коста-Рике, Мексике, Эфиопии и Йемене



Робуста.



- ▣ Отличительной чертой робусты является крепость получаемого из нее напитка и насыщенный аромат. Кроме того, содержание кофеина в этой разновидности достаточно высокое. Тем не менее, её доля в мировом объёме продукта составляет лишь 30%, а стоимость относительно низкая, так как настоящие ценители предпочитают ей арабику.
- ▣ Практически не употребляется в чистом виде, робуста незаменима в приготовлении смесей, в которых ее ярко выраженный вкус теряет свою неприятную резкость и горечь.
- ▣ Основными поставщиками кофе этой разновидности на мировой рынок являются страны Африки и Бразилия, Индии, Индонезии, Кении и Мадагаскара.

Кофейни в России.



В России первую кофейню открыли в 1740 году в Петербурге, по указу императрицы Анны Иоанновны.

В Россию кофе шел двумя путями: с Востока и с Запада. «Восточный путь» лежал через торговые пути со странами Ближнего и Среднего Востока. Более значительным оказалось влияние Запада, Петр I, вдохновленный европейскими обычаями, вернувшись из Голландии, повелел пить кофе на своих знаменитых «ассамблеях».

Что такое «растворимый кофе».



Для получения растворимого кофе используются смеси зерен **Робусты** и **Арабики**.

Сначала сырой кофе очищают на специальных сепараторах и обжаривают в барабанах. Температуру повышают постепенно до $+220^{\circ}\text{C}$. Затем кофейные зерна мелко дробят. В особых камерах зерна обрабатывают горячей водой под сильным давлением. В результате получается крепкий кофе в виде тягучего густого напитка. Потом кофе охлаждают, фильтруют и сушат.

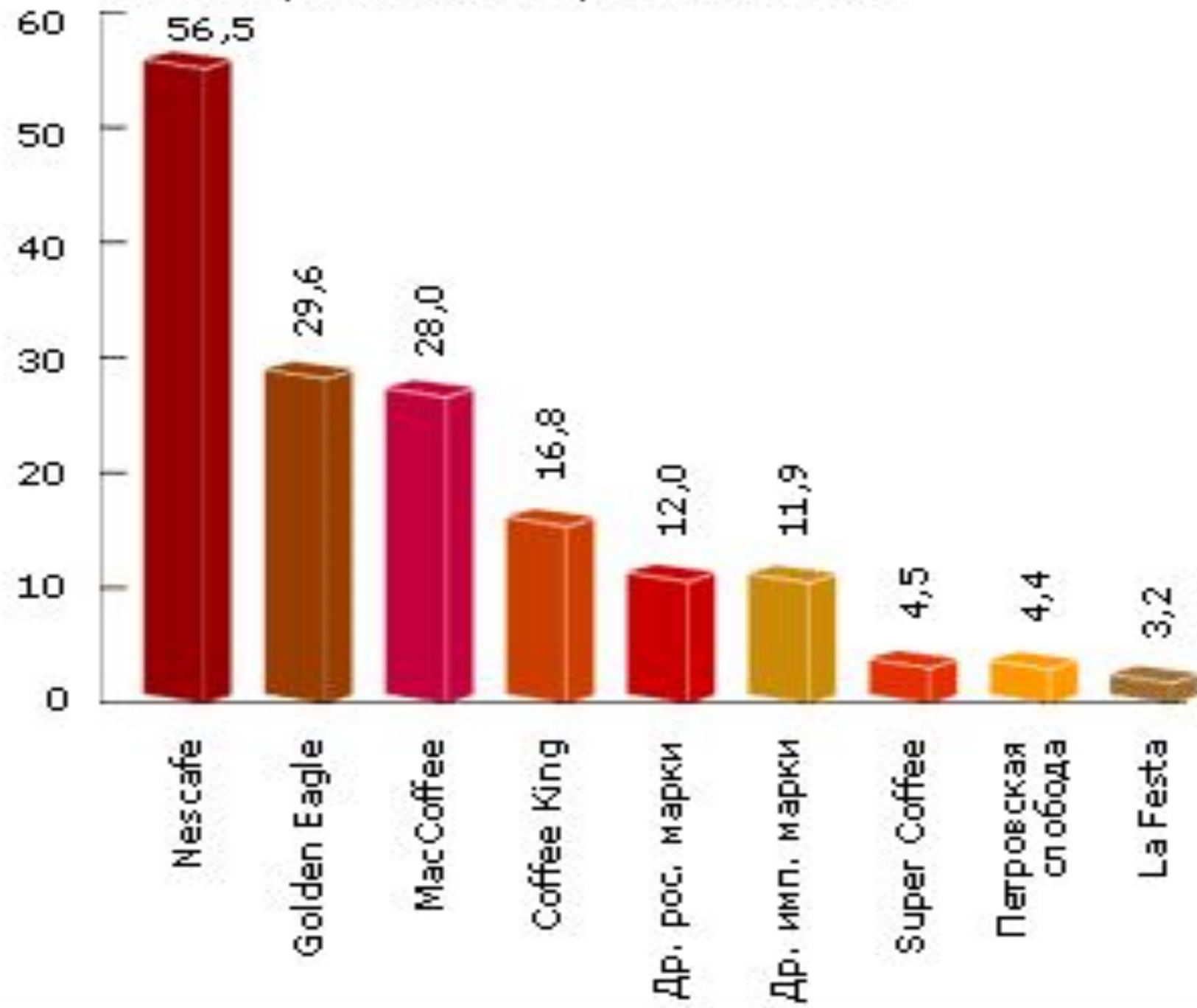
Есть два способа производства растворимого кофе из высушенной жидкости. Первый - так называемая распылительная сушка. Жидкость распыляется в потоке горячего воздуха в верхней части высокого цилиндра. Образовавшиеся капли, падая, высыхают и превращаются в тонко молотый порошок. Второй способ - сублимационная сушка. Жидкость замораживается приблизительно до -40°C , пока не образует тонкий слой. Этот слой размельчается на мелкие кусочки и затем обрабатывается в условиях высокого вакуума. Это позволяет получить качественный растворимый кофе, не испортив при этом его вкус и аромат.

Кофейные смеси.

- Чистый кофе господствовал на рынке до начала XX века, однако позже уступил свое место смесям, количество которых в настоящее время по-прежнему весьма велико.
- Среди смесей наиболее широко известен бодрящий кофе к завтраку, или брекфест. Его производят из нескольких африканских сортов или сочетания зерен из Кении и Колумбии. Им свойственны горечь и острый вкус, поэтому этот напиток рекомендуется подавать с молоком.



% от потребителей кофейных смесей



Капучино.

- Капучино был изобретен итальянцами, но в настоящее время его употребляют и любят практически по всему миру. Он представляет собой кофе с добавлением молока, но его необычность заключается в том, что горячее молоко взбивается до образования вкуснейшей плотной пены.



Экспрессо.

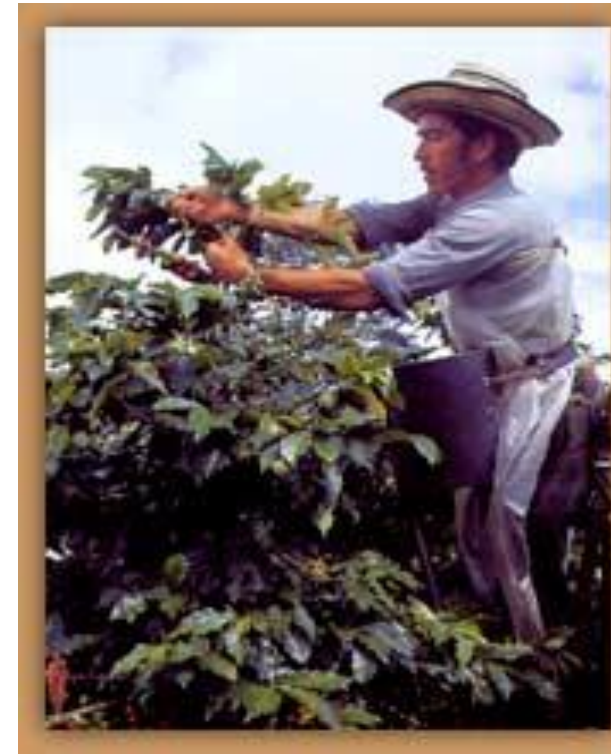
Технология получения эспрессо была разработана итальянцами в прошлом веке, а для его приготовления необходим специальный аппарат или кофейник с фильтром.

В аппарате для эспрессо готовится восхитительный по вкусу кофе, который покрывает сверху нежная пена. Ее называют «крема», она растворяется очень быстро, но и тех нескольких минут, пока она сохраняется, бывает вполне достаточно для дегустации и определения качества.



Сбор кофе.

Сбор кофе – это кропотливый труд, требующий повышенного внимания: товар должен быть однородным. Решающую роль при этом играет сорт. В «кофейной страде» принимают участие все трудоспособные люди, проживающие в окрестностях плантаций. Самым опытным из них удаётся собирать до 70 килограммов бобов в день. Средняя урожайность зерен с гектара при этом составляет около 1 тонны.



Обработка кофейных зерен.

- Сразу после сбора плоды кофейного дерева подлежат первичной обработке. Она бывает двух видов: сухая и влажная.
- Первичная обработка зерен проходит заключительный этап на фабриках, где осуществляется сортировка и отбор. Затем различные виды кофе перемешиваются и подвергаются обжарке.



Обжаривание кофейных зерен.

- Решающую роль при превращении кофейных зерен в напиток играет обжаривание. Этот высокотемпературный процесс дает возможность продукту в полной мере проявить свои вкус и аромат.
- При воздействии высоких температур кофейные зерна существенно преобразуются внешне: меняют цвет, слегка растрескиваются, теряют массу, а также увеличиваются в объеме. Изменяется и их химический состав: многие компоненты теряются.



Хранение кофе.

Чтобы кофе не терял присущих ему вкусо-ароматических свойств, важно правильно его хранить. При этом большое значение имеют не только срок, но и тара, в которую упакован продукт. Срок хранения обжаренного кофе очень мал – всего несколько дней. Он с поразительной легкостью поглощает из внешней среды влагу и посторонние запахи, его естественный аромат при этом исчезает, а происходящее на воздухе разложение белковых соединений придает продукту характерный неприятный прогорклый привкус. При использовании бумаги качество обжаренного кофе удастся сохранить в течение двух недель, в фольге – около трех месяцев, а в герметичной упаковке – почти полгода. Дольше всего – целый год – продукт «продержится» в вакууме.



Качество кофе.

- Одной из важнейших характеристик кофейных зерен является цвет. Он должен быть зеленым и иметь оттенок от синеватого до серого. Белесость свидетельствует об истечении срока хранения, который обычно составляет около двух лет.
- Вторая определяющая характеристика – аромат. Запах может иметь разную степень интенсивности и различные оттенки: наиболее ярко он выражен у свежесобранного и только что перемолотого кофе, а слишком долго хранившийся продукт практически не пахнет или неприятно отдаёт плесенью.



Помол кофе.

- Сразу же после обжаривания кофе рекомендуется размалывать, иначе он очень быстро теряет свои ароматические характеристики. Для этого существуют специальные приспособления – кофемолки.
- Знатоки утверждают, что самый вкусный напиток с богатым неповторимым букетом получается только из свежесмолотых отборных зерен, измельченных с помощью ручной кофемолки.

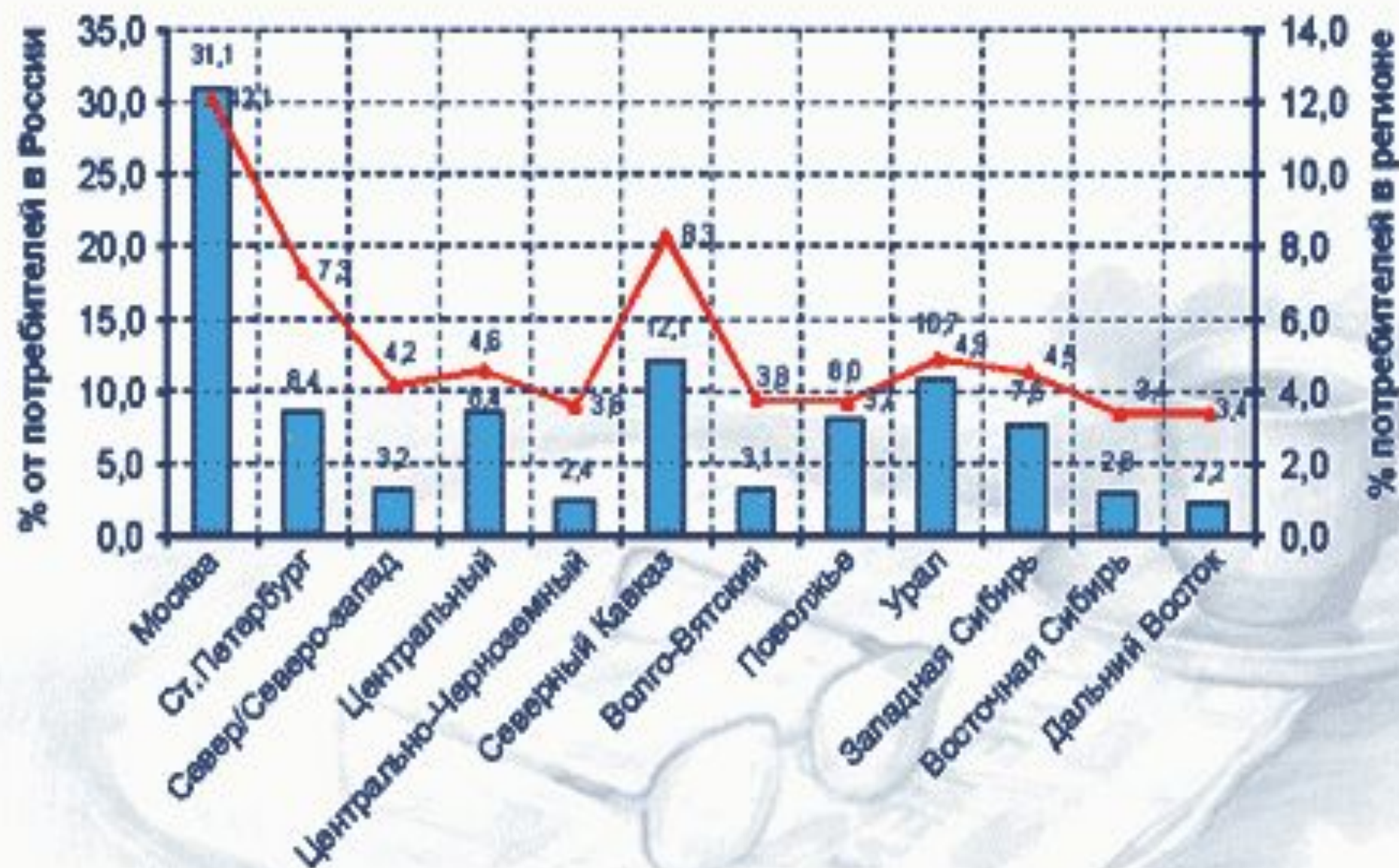


Приготовление кофе.

- Оптимальная температура приготовления кофе – это 67 С градусов, максимально возможная 80 С градусов. Главное не обжигать кофе, иначе утратится его настоящий вкус и аромат.



Потребление молотого (в зернах) кофе в месяц (1 раз в день+). Россия



Состав кофе.

Кофейное зерно в среднем содержит: жиров — 13,9%, усвояемых углеводов — 4,1%, кофеина — 1,5%, дубильных веществ — 5,5%, эфиров кофейной и хинной кислот — 6,5%, лимонной кислоты — 1%, тригонеллина — 1%, минеральных веществ и микроэлементов — 5%, пуриновых оснований — 1,2%, щавелевой кислоты — 0,4%; всего около 2 тысяч веществ. Приблизительно 75% массы сырого кофейного зерна приходится на неусвояемые полисахариды. Также кофейное зерно богато витамином Р, железом, фосфором, кальцием и калием.

Несмотря на то, что кофе содержит белок, его пищевая ценность в среднем составляет лишь 9 килокалорий на 100 граммов продукта.



Элементы вкуса кофе.

Аромат напитку придают: тригонеллин, сложный по составу кофеоль, и различные эфирные масла, а точнее, содержащиеся в них терпены (они обладают антисептическим и противомикробным действием). Хлорогеновая кислота делает вкус кофе вяжущим (она стимулирует обмен азота и помогает строить молекулы белка). А вот горечь кофе связана не с кофеином (как принято считать), а с танинами. Для нейтрализации этих сложных органических веществ в кофе и добавляют молоко или сливки.



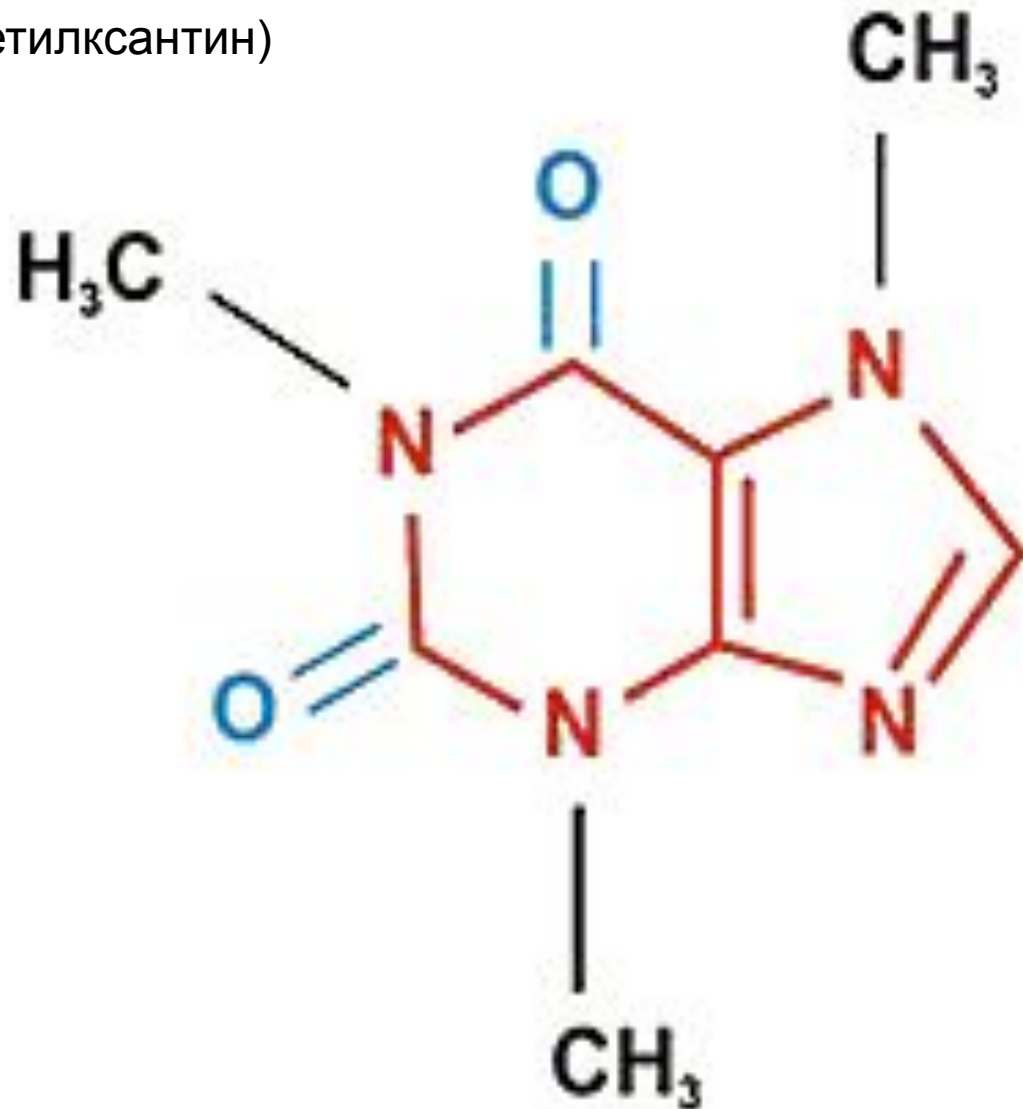
Кофеин.

(1, 3, 7 – Триметилксантин)

Кофеин -алкалоид, содержащийся в семенах кофейного дерева, листьях чайного куста, орехах кола и др.

Оказывает возбуждающее действие на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы.

Кофеин стимулирует процессы возбуждения в коре головного мозга, что ведет к усилению общего обмена и повышению жизнедеятельности тканей организма. Кофеин увеличивает восприимчивость, тонизирует, устраняет вялость, сонливость, апатию, безразличие, улучшает работу органов чувств, располагает к сосредоточенному мышлению, является стимулирующим средством при отравлении наркотиками.



•Структурная формула кофеина.

Определение физических свойств кофе.

Сравнивались физические свойства трёх представленных образцов кофе: цвет, запах, вкус, гранулы, измельчение, а также растворимость в воде.

Результаты исследования:

Сравнительная таблица.

Сорт кофе (марка)	Цвет	Запах	Вкус	Гранулы	Измельчение	Растворимость в воде	Содержание кофеина
1. Nescafe Classic	Самый темный	Тяжелый, терпкий, горький	Горький, приятныйБ олее натуральны й	Рассыпчатые, пористые, рыхлые, мелкие	Легко измельчается до мелкокристаллической массы	Быстро растворяется в холодной и горячей воде до однородного раствора	Кристаллизация кофеина прошла активно. Содержание кофеина наибольшее
2. CARTE NOIRE	Более светлый	Мягкий, приятный с горчинкой	Менее горький, приятный	Наиболее твёрдые, крупные, плотные	Измельчается при воздействии силы до крупнокристаллической массы	Сравнительно быстро растворяется в воде до однородного раствора	Кристаллизация кофеина прошла активно. Содержание кофеина меньше
3. Platinum	Самый светлый	Мягкий с кислинкой	Прогоркл ый, не приятный	Твёрдые, среднего размера, плотные	Легко измельчается до крупнокристаллической массы	Медленнее растворяется в воде. Остаются нерастворённые частицы	Кристаллизация кофеина прошла медленно. Содержание кофеина наименьшее

Выводы по исследованию:

- На основе экспериментальных данных можно сделать вывод о том, что во всех исследуемых марках кофе содержится кофеин, но из трёх представленных образцов наилучшими физическими характеристиками обладает кофе Nescafe Classic, содержание кофеина в нём наибольшее. Кофе Platinum представляется некачественным, возникает подозрение, что это подделка.



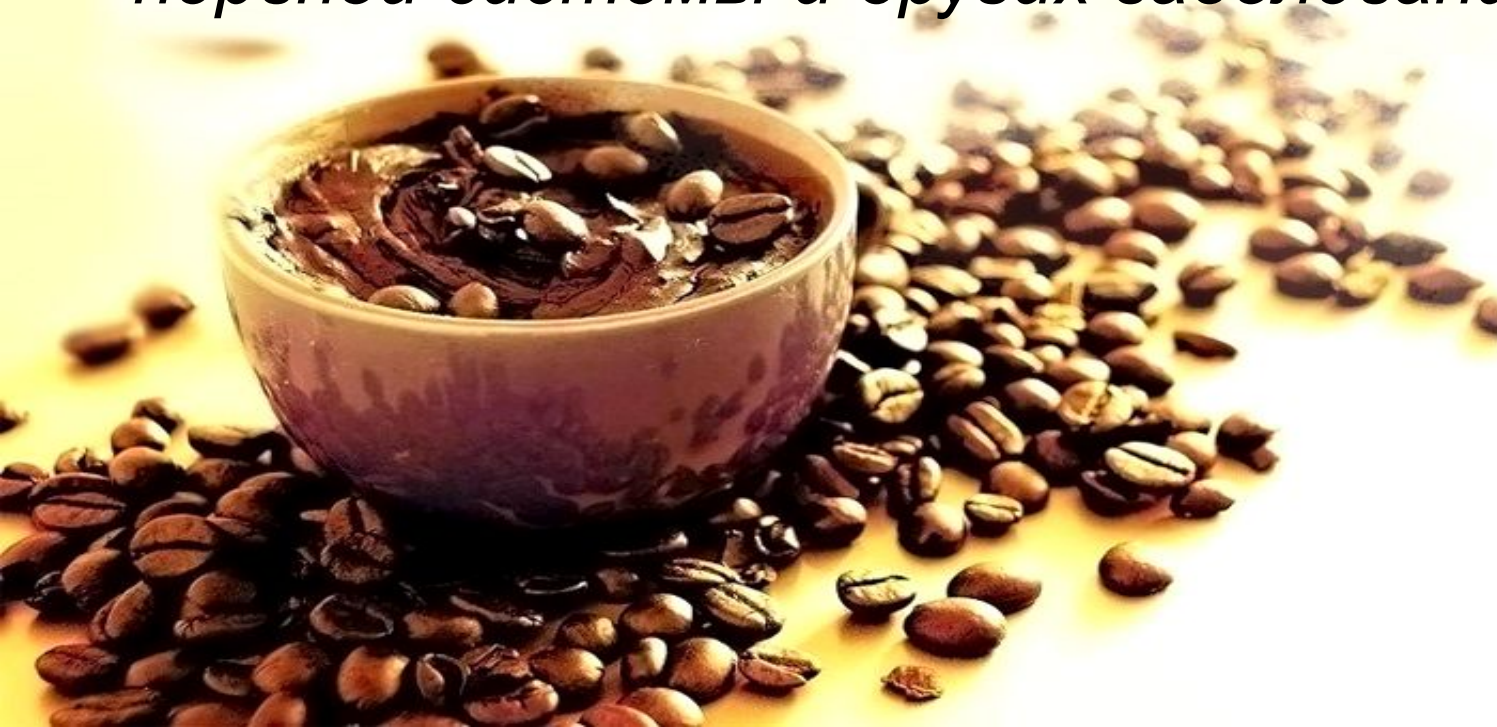
Достоинства кофе.



- ▣ Эффективно влияние кофе на желудочно-кишечный тракт. Кофе, увеличивая выделение желудочного сока, способствует повышению усвояемости пищи.
- ▣ Кофеин стимулирует обмен веществ в организме и нормализует работу отдельных желез внутренней секреции.
- ▣ Кофе угнетает жизнедеятельность микроорганизмов.
- ▣ Кофе, как и спирт, возбуждает, согревает и активизирует деятельность человека.
- ▣ Кофеин значительно повышает эффективность антибиотиков.
- ▣ Кофеин увеличивает усилить метаболизм жиров.
- ▣ Кофеин способствует накоплению в организме человека сложного вещества - сератонина ("вещество радости"), который возбуждает нервные центры, регулирует кровообращение.

Недостатки кофе.

При всех своих положительных физиологических свойствах, обусловивших широкое распространение, кофе может оказывать на организм и вредное действие. Он противопоказан при гипертонии, бессоннице, повышенной возбудимости нервной системы и других заболеваниях.



Вывод

■
Так как же, пить или не пить кофе? На этот вопрос можно ответить просто. Для здорового человека кофе безвредно и даже полезно, если напиток нравится, пейте на здоровье, не злоупотребляя им, как, впрочем, и любой другой пищей. А вот детям, пожилым, людям, больным диабетом, гипертонией, кофе желательно исключить.

Литература.

- <http://www.yandex.ru/>
- <http://1nsk.ru/>
- <http://www.sibnet.ru/>
- <http://www.google.ru/>

