Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

***2024***

«Средняя общеобразовательная школа с. Ербогачен"

Чай или кофе?

Исследовательский проект

Выполнили: Верхотурова В. В, Дятлова К.С

Руководители: Пивоварова Л. Н Жданов В. В

***Содержание***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Актуальность, цели, задачи | 3 |
| 2 | Введение | 4 |
| 3 | История | 4-5 |
| 4 | Чай | 5-6 |
| 5 | Польза чая | 6-7 |
| 6 | Вред чая | 7-8 |
| 7  | Химический состав чая | 9 |
| 8 | Факты | 10 |
| 9 | Кофе | 10-11 |
| 10 | Польза кофе | 11-13 |
| 11 | Вред кофе | 13-15 |
| 12 | Химический состав кофе | 15 |
| 13 | Вывод  | 16 |
| 14 | Источники информации |  |
| 15 | Приложения 1 анкета « Чай или кофе» |  |

1. ***Актуальность, цели, задачи***

***Актуальность:***

В нашей жизни утро начинается с кофе или чая. Большинство людей пьют эти напитки на протяжении всего дня, жизни. Но знают ли, какое влияние они оказывают на организм?

***Гипотеза:***

Чай наиболее полезен по своим свойствам для организма, чем кофе.

***Цель:***

Формирование представления о свойствах чая и кофе, о происходящих обменных процессах в организме человека

***Задачи:***

1. Найти данные в дополнительных источниках информации
2. Выяснить полезные свойства
3. Узнать влияние на организм
4. Исследовать химический состав
5. Провести анкетирование
6. Ознакомить с полученной информацией

***2.Введение***

Человек каждый день пьет чай и кофе, но не все знают, какие вещества содержатся в напитках, приносят ли они вред или пользу, как влияют на организм. Мне стало интересно, что мы на самом деле употребляем в пищу, поэтому я и выбрала данную тему.

Большим любителем чая бы Лев Толстой, оставивший такие строки о напитке: «Я должен был пить много чая, ибо без него не могу работать. Чай освобождает те возможности, которые дремлют в глубине моей души». Оба этих напитка пользуются популярностью. Кто-то предпочитает больше чай, а кто-то кофе. Но что, если рассмотреть оба этих напитков со стороны пользы и вреда?

***3.История***

Чай в Россию впервые был завезен в XVII веке из Китая. Несмотря на отсутствие собственного производства и, как следствие, дороговизну, чай за два последующих века стал в России фактически «национальным напитком», так же, как и в Великобритании. Существует версия, что уже в 1618 году царь Михаил Федорович Романов получил в подарок от китайских послов несколько ящиков чая. Сегодня чай – второй по популярности напиток в мире, уступающий только воде.

Достоверно известно, что традиция употребления кофе как напитка появилась на юге Эфиопии (провинция Кафа) и в Йемене, хотя историки спорят по поводу того, где это произошло раньше. Первоначально кофе готовился как отвар из высушенной оболочки кофейных зерен. А в Европе первую точную и полную характеристику кофейного дерева дал Проспер Альпини – врач из Падуи. В России кофе популяризировал Петр I. Однако первое упоминание о нем на Руси историки относят к правлению великого князя Владимира Святославовича. Об этом свидетельствует запись, обнаруженная в «Повести временных лет». Следующее упоминание о кофе относится к 1665 году: придворный лекарь Сэмюэль Коллинз прописал Алексею Михайловичу, отцу Петра I, «вареное кофе», помогающее против «надмений, насморков и главоболений». А с 90-х годов прошлого века Россия вошла в десятку самых кофепотребляющих стран в мире.

***4.Чай***

Чай – привычный для России и других стран мира напиток. Он прекрасно дополняет еду и служит самостоятельным перекусом, бодрит и утоляет жажду. Но не стоит забывать, что слишком крепкий или выпитый в большом количестве чай может быть вредным для организма. Злоупотреблять им не стоит даже полностью здоровым людям.

Что значит крепкий чай?

Это напиток:

Слишком концентрированный – при заварке использовали много чайных листьев;

Слишком долго завариваемый – произошла переэкстракция, излишне долгая выдержка листьев в горячей воде.

Самый распространенный вариант – пить чай «проливом», то есть не разбавляя водой полученный напиток. В этом случае стоит использовать не одной чайной ложки чая на чашку в 200 – 300 мл и выдерживать такие временные интервалы заваривания.

* Черный чай – до 5минут после заливки кипятком;
* Зеленый чай, улуны – до 3минут;
* Белый чай – до минуты;
* Пуэр – от 30секунд до 3минут.

 Пуэр – особый чай со специальной ферментацией. Именно к нему часто формируется зависимость, вырабатываются особые ритуалы заваривания и употребления.

Нормой считается выпивать в день не больше 4-5 чашек некрепкого и свежезаваренного чая. Тем, кто знаком с бессонницей, лучше отказаться от напитка после шести вечера.

***5.Польза чая***

Польза при употреблении чая связана с высоким содержанием в нем биологически активных веществ, таких как полифенолы (танины). В природе они содержатся в различных съедобных и несъедобных растениях, таких как кора деревьев, листья, специи, орехи, семена, фрукты и бобовые. Растения производят танины как естественную защиту от вредителей. Танинами богат не только чай, но и кофе, вино и шоколад. Вяжущие и горькие вкусы и ароматы, которые характерны для этих продуктов и напитков, обычно связаны именно с большим запасом танинов.

Известно, что полифенолы обладают антиоксидантной, противовирусной и противовоспалительной активностью, стимулируют иммунную функцию. Было установлено, что зеленый чай превосходит черный с точки зрения благоприятного воздействия на здоровье из-за более высокого содержания катехина. Исследования дают убедительные доказательства того, что полифенолы, полученные из чая, обладают выраженной биологической активностью.

В черном чае содержится много теафлавинов и теарубигинов, а также катехинов. Эти танины обеспечивают темный цвет черного чая. Предварительные исследования демонстрируют их сильную антиоксидантную активность.

В чае также содержится эллагитанин – это особый вид танинов, который стимулирует рост и активность полезных кишечных бактерий. Эллагитанин также известен своим потенциальным влиянием на уменьшение риска развития некоторых видов рака.

Исследования показывают, что чайные полифенолы могут обеспечить косвенную защиту от окислительного стресса, который возникает в организме из-за неблагоприятной экологии, курения, воспалительных процессов. При сердечно-сосудистых заболеваниях также наблюдаются воспаление и нарушение эндотелиальной функции сосудов. Полифенолы, содержащиеся в чае, препятствуют развитию этих нарушений, являясь антиоксидантами, а также они принимают активное участие в модулировании липидного профиля и свертывании крови. При исследовании было отмечено значительное снижение общего холестерина и липопротеинов низкой плотности после употребления двух чашек зеленого чая в день.

***6.Вред чая***

Чем может быть вреден крепкий чай? Слишком концентрированный или перестоявший напиток (особые крепкие сорта чая) может не пойти на пользу здоровью. В нем большое содержание танина, кофеина и других веществ

От злоупотребления чаем могут быть разные негативные эффекты:

Дефицит железа. Еще в 2011 году ученые университета Калифорнии оказали, что чай ухудшает усвоение организмом железа. Дефицит этого минерала опасен ухудшение состояния кожи и волос, постоянной усталостью и даже железодефицитной анемией. Поэтому чай лучше не пить одновременно с едой, а сделать перерыв до получаса между чаепитием и едой.

Нарушением пищеварения. Причина в кофеине, который содержится в чае. В большом количестве он может привести к изжоге, кислотному рефлюксу, обострением гастрита и язвы, нарушениям в работе кишечника.

Негативное влияние на нервную систему. Среди возможных последствий – повышенная тревожность, нервное истощение, изменения в психоэмоциональном состоянии (вплоть до галлюцинаций) и зависимость, похожая на алкогольную или наркотическую.

Нарушение сна. Причина – в избытке кофеина, который может привести к сбою циркадных ритмов.

Нарушение в работе сердца. К ним может привести все тот же избыток кофеина, поэтому людям с уже имеющимися заболеваниями сердечно – сосудистой системы стоит быть осторожней с крепкими кофеинсодержащими напитками.

Влияние на печень. Потенциальный риск чая – содержание тяжелых металлов в чайных листьях, которые выращены в неблагоприятных экологических условиях. А в чайных напитках с добавлением цветущих растений могут присутствовать пирролизидиновые алкалоиды. Это токсины, которые влияют на печень. По данным, опубликованным в журнале Food Chemistry, они были обнаружены в 86% исследованных травяных чаев. Доза токсинов безопасна для взрослого человека, но может повредить печень у детей, беременных или при употреблении очень крепкого чая с большой концентрацией веществ.

Разрушение зубов и костей. The New England Journal of Medicine посвятил вопросу несколько материалов и привел истории пациентов. Наиболее показателен случай 47 – летней женщины, которая в течение 17 лет выпивала в день несколько чашек крепкого чая. Для их заваривания она использовала до 100 чайных пакетиков. Результат – хрупкость костей и потеря практически всех зубов из-за флюороза (повышенного накопления фтора в костной ткани из-за крепкого чая).

Еще один потенциальный риск чая и других горячих напитков – ожоги и травмирование слизистой пищевода слишком горячей жидкостью. Считается, что именно это приводит к большому числу случаев рака гортани, пищевода на Ближнем Востоке и в Азии, где любят пить обжигающе горячий чай.

 Аккуратным надо быть и с добавлением меда, который, попадая в кипяток, способен навредить организму. А вариант чая с молоком понижает возбуждающее действие кофеина, которого в чае больше, чем в кофе.

***7.Химический состав чая***

|  |  |
| --- | --- |
| ЭпикатехинC15H14O6 | Имитирует эффект инсулина, полезен для сердца |
| ГаллокатехинC15H14O7 | Улучшает действие каннабиноидных рецепторов человека |
| ЭпигаллокатехинC22H18O11 | Защищает клетки от повреждений |
| Галлат[Ga (OH)n]3-n | Уменьшает воспаления и предотвращает некоторые хронические заболевания, включая болезни сердца, диабет и некоторые виды рака |
| КофеинC8H10N4O2 | Улучшает память, стимулирует ЦНС, снижает риск развития инсульта, рака, диабета, болезни Паркенсона  |
| ТеоброминC7H8N4O2 | Снижает давление, расслабляет гладкие мышцы в стенках бронхов, поэтому используется в качестве лекарства от кашля |
| ТеофиллинC7H8N4O2 | Помогает в лечении астмы и хронической обструктивной болезни легких |
| Аминокислота L-теанин + кофеин | Помогает сосредоточиться, взбодриться, снижает уровень стресса |
| Теабраунин | Улучшает состояние пищеварительного тракта. |
| Катехины + кофеинC15H14O6  | Способны предотвратить повышение сахара |

***8. Факты***

Если вы являетесь поклонником чая, вам наверняка будет интересно узнать о нем несколько любопытных фактов:

* Самым известным напитком во всем мире является именно чай. Только в Англии и Ирландии на первом месте по популярности оказалось пиво
* Раньше многие не знали о том, как нужно правильно заваривать чай. На королевских приемах в Европе из чайных листьев готовили салат, а еще в чашку вместо сахара клали соль
* В зелёном чае на 50% больше содержание витамина С, чем в первичном нам чёрном
* Напиток богат на антиоксиданты. Если его регулярно употреблять, он способен повысить и укрепить иммунитет, сердце, нервную систему
* Существует легенда об изобретении чайного пакетика. Гласит она о том, что как-то поставщик чая из Нью-Йорка задумался о том, что ему слишком дорого поставлять заварку в металлических банках. В 1904 году он начал реализовывать продукт в бумажных пакетах. Один из клиентов случайно уронил пакет в воду и увидел, что из него получается отличный напиток. Многие поклонники чая убеждены, что подобная упаковка только портит вкус напитка
* Чай отлично впитывает окружающие запахи. Поэтому многие, желающих избавиться от неприятного аромата могут просто положить рядом чай. Также напитком рекомендуют мыть руки, если от них неприятно пахнет
* За секунду на нашей планете выпивается более 2миллионов чашек чая

***9.Кофе***

Кофе – это напиток из обжаренных перемолотых зерен кофейного дерева. Его заваривали еще в XII веке в арабских странах, а потом рецепт завезли в Европу. В России употребляют в основном два сорта кофе:

Арабика. Зерна выращивают в Индии, Индонезии и Латинской Америке. У этого сорта сладкий привкус с нотками цитрусовых, цветов или ягод.

Робуста. Родом из Африки, Индии, Индонезии и Шри-Ланки. В крепком напитке из этих зерен выше концентрация кофеина, он сильнее горчит.

В 1991 году кофе был включен Всемирной организацией здравоохранения в список возможных канцерогенов. К 2016 году его реабилитировали, выяснив, что распространенность рака легких у тех, кто регулярно пьет кофе, оказалась выше из-за пристрастия многих кофеманов к курению. Исследования подтверждают, что при умеренном употреблении кофе можно считать полезным напитком.

Отвечая на вопрос, какой кофе лучше, черный или с молоком, врач-гастроэнтеролог Евгений Белоусов отвечает, что это зависит от состояния здоровья и вкусовых предпочтений: «Эти напитки могут по-разному влиять на организм. Крепкий черный кофе оказывает более выраженное воздействие за счет высокой концентрации кофеина, поэтому люди с заболеванием ЖКТ и сердечно-сосудистой системы могут столкнуться с повышением давления, учащенным сердцебиением, дискомфортом в желудке и другими негативными проявлениями. Если вы опасаетесь возникновения этих симптомов, но все же хотите выпить кофе, можно смягчить его воздействие, приготовив напиток на молоке или разбавив молоком черный кофе. Единственное, что надо учесть в таком случае: кофе с молоком значительно калорийнее. Это может быть важно для тех, кто придерживается диеты с ограничение калорий».

***10. Польза кофе***

Кофе стимулирует секрецию желудочной кислоты, снижает риск желчнокаменной болезни, усиливает моторику ЖКТ и подавляет рост бактерий, позитивно воздействуя на микробиоту кишечника. Многочисленные исследования доказывают, что кофе повышает концентрацию внимания, снижает риск развития диабета, ускоряет метаболизм, улучшает настроение, борется с «плохим» холестерином, обладает антиоксидантной активностью и полезен для сердечно – сосудистой системы.

Эффект бодрости. Кофеин содержится в плодах, листьях и зернах кофе, како и гуараны. Это вещество повышает бдительность и улучшает когнитивные способности. Евгений Белорусов говорит, что при употреблении кофе вырабатывается гормон адреналин, который способствует активизации всех систем организма: «На протяжении некоторого времени у человека повышаются физическая выносливость, работоспособность, когнитивные способности, появляется возможность решать большее количество стоящих перед ним задач. Одновременно кофе уменьшает выработку аденозина, «гормона усталости», который сигнализирует о том, что организму требуется отдых. Но не стоит постоянно прибегать к кофе как к единственному способу расшевелить себя. Во-первых, этот эффект кратковременный, бодрящее действие кофеина продолжается около двух часов. Во-вторых, возникает привыкание, со временем требуется больше и больше кофеина, что может негативно сказаться на самочувствии».

Снижение риска развития диабета. Хотя употребление кофеина может повысить уровень сахара в крови в краткосрочной перспективе, долгосрочные исследования показали, что у любителей кофе менее вероятно развитие диабета второго типа. Полифенолы и минералы, такие как магний, содержащиеся в кофе, могут повысиь эффективность метаболизма инсулина и глюкозы. В мета-анализе 45тыс.человек с диаетом второго типа была обнаружена связь с увеличением количества чашек кофе в рационе и снижением риска развития диабета в течение 20лет. По сравнению с теми, кто не употреблял кофе, снижение риска варьировалось от 8% при употреблении одной чашки в день до 33% при употреблении шести чашек в день.

Ускорение метаболизма. Евгений подтверждает, что кофеин способен ускорять обменные процессы: «Это доказано во многих научных работах. Например, группа ученых из разных стран провела исследование. Часть участников употребляла кофеин в дозе 8мг на 1кг веса, вторая группа принимала плацебо. Выяснилось, что у людей в группе, принимавшей кофеин, скорость метаболизма значительно увеличилась в течение трех часов.

Помимо снижения риска развития диабета второго типа, употребление кофе снижает риск ожирения. Ученые из разных стран, изучавшие воздействие кофеина на метаболизм, пришли примерно к одинаковым выводам: вещество способно ускорять обменные процессы. Однако, когда наступает привыкание организма к кофеину, этот эффект сходит на нет.

Улучшение настроения. Любители кофе отмечают, что напиток не только бодрит и позволяет лучше концентрировать внимание на выполнении задач, но и повышает настроение. «Кофеин воздействует на дофаминовые рецепторы, которые производят вещество дофамин – один из «гормонов счастья» в организме. Его выработка благоприятно влияет на настроение. За счет этого кофе даже считается легким природным антидепрессантом. Это было доказано, например, в ходе десятилетнего исследования с участием 50 739 женщин. Выяснилось, что у употреблявших две-три чашки кофе в день риск развития депрессии был на 20% ниже, че у тех, кто не пил кофе или же выпивал более четырех чашек. Это исследование также показывает важность умеренного употребления кофеина. Если до определенной дозы он способен повышать настроение, то при ее превышении оказывает обратное действие» - рассказывает Белорусов Евгений.

Польза для сердечно-сосудистой системы. В исследовании было выявлено, что употребление кофе снижает риск инсульта на 20% ниже по сравнению с теми, кто совсем не пью кофе. Врачи предположили, что это заслуга антиоксидантов.

Снижение риска нейродегенеративных заболеваний. Обнаружено, что кофеин защищает клетки мозга, вырабатывающие дофамин, недостаток которого связан с развитием болезни Паркинсона.

***11. Вред кофе***

Употребление кофе также может неблагоприятно сказываться на организме.

Усиление сердцебиения и давления. Кофеин может вызвать кратковременное, но резкое повышение кровяного давления. Реакция на кофеин варьируется в зависимости от индивидуальных особенностей организма.

Некоторые исследователи предполагают, что кофеин способен блокировать гормон, который помогает расширять артерии. Другие думают, что он заставляет выделять надпочечники больше адреналина, что приводит к повышению кровяного давления.

Людям с диагностированной гипертонией следует избегать употребления кофе, особенно перед физическими нагрузками. Чтобы узнать, как кофеин влияет на давление, надо измерить его перед тем, как выпить чашку кофе или другого напитка с кофеином, а затем через 30-120минут после этого. Повышение показателя примерно на 5-10 пунктов говорит о возможной гиперчувствительности к кофеину.

Привыкание. Кофеин стимулирует центральную нервную систему, и его регулярное употребление вызывает легкую зависимость. Но эта привычка не угрожает физическому здоровью, как привыкание к наркотикам, никотину и алкоголю. Если вы планируете сократить употребление кофе, делайте это постепенно, в течение нескольких дней или недель, чтобы избежать синдрома отмены.

Активация мочевыделительной системы. Чрезмерное употребление кофеина стимулирует диурез, заставляя почки усиленно работать и вызывая раздражение мочевого пузыря. Вопреки устоявшемуся мнению, кофе не относится к продуктам, которые выводят жидкость из организма: эта распространенная точка зрения базируется на проведенном еще в 1928 году эксперименте, авторы которого доказали: при употреблении кофе активизируется работа мочевыделительной системы. Но это не синоним выражения «кофе обезвоживает». При употреблении кофе не меняется баланс электролитов – это основной критерий, по которому можно определить степень гидратации.

Вывод из организма полезных веществ. Кофеин может вызвать недостаток важных питательных веществ, таких как витамин В6, и препятствовать усвоению необходимых минералов, включая кальций, железо и витамины группы В. Это проблема решается умеренным потреблением кофе. Суточная оптимальная порция кофеина, которая не принесет вреда здоровому человеку, составляет 250-300 мг. В чашке (150мл) натурально заваренного кофе примерно 90-130мг кофеина.

***12. Химический состав кофе***

В кофе обнаружены кофеин, хлорогенные кислоты, эфирные масла, метилпиридин. Более 50% состава занято углеводами, такими как клетчатка и сахар

Химическое название кофеина – 1,3,7-триметилксатин. По строению и фармакологическим свойствам кофеин близок к теобромину и теофиллину; все три алкалоида относятся к группе метилксатинов. Кофеин лучше действует на ЦНС, а теофиллин и теобромин – в качестве стимуляторов сердечной деятельности и легких мочегонных средств.

Кофеин относится к психостимуляторам. Они повышают настроение, способность к восприятию внешних раздражений, психомоторную активность. Они уменьшают чувство усталости, повышают физическую и умственную работоспособность (особенно при утомлении), временно снижают потребность во сне (средства, взбадривающие утомленный организм, получили название «допинг» от английского to dobe – давать наркотики)

Кофеин – соединение из группы метилксатинов, содержится в различных растениях. У него сочетаются психостимулирующие и аналептические свойства. Особенно выражено прямое воздействие на кору головного мозга.

13. Вывод

И кофе, и чай имеют богатый состав и могут оказывать положительное влияние на организм.

Чай:

* Снижает риск развития рака молочной железы, предстательной железы и кожи;
* Снижает уровень тревожности;
* Стабилизирует кровяное давление;
* Контролирует уровень холестерина.

Кофе:

* Уменьшает вероятность развития заболеваний сердца и сосудов;
* Снижает риск развития диабета;
* Предупреждает болезнь Альцгеймера и Паркисона;
* Предотвращает деменцию.

Важно соблюдать меру и не пить слишком много того или другого напитка, чтобы избежать нежелательных последствий!

14. Источники информации

<https://vilkin.pro/article/lifehack/10-rasprostranyonnyx-mifov-o-chae-chto-iz-nix-lozh-a-chto-pravda>

<https://tea.ru/article/pravdivye-i-ne-ochen-mify-o-kofe-raskryvaem-sekrety/>

<https://vilkin.pro/article/lifehack/10-rasprostranyonnyx-mifov-o-chae-chto-iz-nix-lozh-a-chto-pravda>

<https://87.rospotrebnadzor.ru/index.php/2-uncategorised/1333-mezhdunarodnyj-den-chaya-v-chem-polza-napitka-dlya-zdorovya>

<https://www.livelib.ru/book/165360/readpart-soda-zelenyj-kofe-imbir-dlya-pohudeniya/~4>

<https://tea.ru/article/bolshaya-staya-o-polze-chaya-iz-chego-on-sostoit-i-kak-eto-vliyaet-na-zdorove-cheloveka/>

<https://dzen.ru/a/ZZ_uVlHRiT_yS1l2>

<https://www.google.com/search?q=%D0%BA%D0%BE%D1%84%D0%B5+%D0%B8%D0%BB%D0%B8+%D1%87%D0%B0%D0%B9&sca_esv=579625040&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjD_5jHja2CAxV9FBAIHRHFBMoQ_AUoAXoECAEQAw&cshid=1699195997794403&biw=1034&bih=614&dpr=1>

**Приложение 1 Анкета «Чай или кофе»**

**Вывод:** Кофе и чай пользуется одинаковым спросом среди людей разного возраста. Мнение людей разделилось поровну, 50% опрошенных предпочитают кофе, а другая половина чай.