

Худадат-Заде Вагиф Нариманович,

студент, гр. 18-Э-5

Московский Государственный Университет Пищевых Производств,

г. Москва

ЧАЙ, КОФЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

***Аннотация:** Подавляющее большинство людей на постоянной основе пьют чай/кофе или сразу оба напитка. Однако мало кто имеет четкое представление о полном наборе биологических свойств данных напитков, а также их влиянии на организм человека и его системы. В данной работе были рассмотрены и разобраны основные химические компоненты чая и кофе, а также эффекты употребления данных напитков на организм человека, и были сделаны выводы о неоднозначности полезности данных напитков.*

***Ключевые слова:** чай, кофе, организм, кофеин, влияние.*

***Summary:** An overwhelming majority of people drink tea/coffee or both drinks on a daily basis. However, few people have a clear understanding of the full range of biological properties of said beverages, as well as their effect on the human body and its systems. In this paper, the main chemical components of tea and coffee, as well as the effects of these drinks on the human body, were reviewed and analyzed, and conclusions were drawn about the ambiguity of the benefits of these drinks.*

***Keywords:** tea, coffee, organism, caffeine, impact.*

Почти каждый человек на постоянной основе пьет чай или кофе. Большинство предпочитают один напиток другому, другие же пьют их без разбора. Главная функция как чая, так и кофе – утоление жажды и придание заряда бодрости организму, в чем главную роль играет кофеин, находящийся в ощутимых количествах и в одном, и в другом напитке. Однако помимо

тонизирующего эффекта, данные напитки имеют и ряд других свойств и эффектов, о которых будет полезно знать каждому.

Рассмотрим химический состав чая, а также его влияние на организм.

Исследуя химический состав чая и его влияние на организм, можно исследовать сотни работ и провести десятки исследований, и все равно не прийти к однозначному результату. Виной тому является огромное химическое разнообразие состава чайных настоев, а также относительная сложность соотнесения полученных результатов к определенным химическим веществам. В данной работе мы рассмотрим 6 важных групп химических веществ чайных настоев: дубильные вещества, эфирные масла, алкалоиды, аминокислоты, пигменты и витамины.

Дубильные вещества – Составляют 15-30 % чая и представляют собой комплексную группу более 30 полифенольных соединений, состоящих из танина и различных катехинов, полифенолов и их производных. Танин представляет из себя сложный химический комплекс. В живом чайном листе танин имеет горький вкус, а после переработки он пропадает и танин придает чайному настою терпкость. Обычно в зеленом чае концентрация танина выше, чем в черном. Это происходит из-за того, что черный чай подвергается более длительной ферментации, из-за чего танин окисляется в большей степени.

Эфирные масла присутствуют как в чайных листьях, так и в готовом чайном настое. Они придают чаю характерный аромат. Чистые эфирные масла представляют из себя алифатические и ароматические углеводороды, альдегиды, кетоны, фенолы, сложные кислоты и другие быстроиспаряющиеся вещества. Большая их часть имеет свойство улетучиваться не только при заваривании, но и при нарушении хранения и процесса заварки. Кроме того, состав и типы эфирных масел, а также их растворимость в различных видах чая разнятся.

Алкалоиды (кофеин) являются одним из главных химических соединений в чае. Наличие кофеина в напитке придает ему тонизирующий

эффект. Кофеин представляет собой стимулятор умственной и физической деятельности. Действие его начинается почти сразу после употребления, происходит сужение сосудов и увеличение артериального давления.

Белки и свободные аминокислоты составляют 16 до 25 % массы чая. Все ферменты чая являются белками. Кроме того, белки способствуют образованию аминокислот, возникающих в процессе переработки чайных листьев в готовый настой. По содержанию белков и их качеству чайный лист не проигрывает некоторым бобовым, однако чрезмерное содержание белков чаем способствует снижению концентрации в нем танина.

Пигменты играют также немалую роль в составе чая. Из-за них и происходит окрашивание чайных настоев в разные оттенки, начиная от светло-зеленого до темно-сливового и от лимонного и бледно-розового до коричневого и темно-бурого.

Биологические эффекты употребления чая. Чай имеет свойство уничтожать не только бактерии гниения (сапротрофы), но и более специализированные, например, дизентерийную палочку. Это происходит благодаря эффектам танина. Кроме того, чай имеет положительное воздействие на ЖКТ человека, кроме того он обладает свойством поглощать некоторые вредные для организма человека соединения. Благодаря этому чай способствует очищению ЖКТ человека от некоторых видов микробов, а также выполняет очистительную функцию для почек, желудка и в меньшей степени печени. Кроме того, свойства танина играют значительную роль в профилактике и лечении атонии – ослаблению тонуса желудочно-кишечного тракта.

Кроме того, как уже было сказано, благодаря наличию кофеина, чай имеет тонизирующий эффект, может облегчать головные боли и придает заряд бодрости организму.

Соединения фенола придают чаю жаждоутоляющий эффект, а также характерный вкус. Танин имеет высокую Р-витаминную активность,

увеличивает поглотительную способность организмом витамина С, а также способствует увеличению сопротивляемости организма некоторым инфекционным заболеваниям. Катехины укрепляют стенки сосудов, и, следовательно, имеют профилактирующие свойства против кровоизлияний, а также имеют антиокислительные и противолучевые свойства.

В комбинации с углеводами, например, сахаром или медом, белки чая способствуют поддержанию в организме уровня витамина В, необходимого для нормальной работы сердечной мышцы, а также при повышенных умственных нагрузках.

Чай способствует нормализации обмена веществ в организме, а также помогает при отравлении и расстройстве желудочно-кишечного тракта. Это происходит из-за наличия в нем дубильных веществ, способствующих выделению желчи и желудочного сока, и вследствие этого, нормализации работы желудка и пищеварительных органов.

Чай оказывает тонизирующее и стимулирующее действие на нервную систему человека, снимая усталость, сонливость и стимулируя физическую и умственную работоспособность.

Однако кроме положительных свойств и эффектов, чай имеет и некоторые противопоказания. Например, во время беременности чрезмерное употребление зеленого чая способствует угнетению усвоения фолиевой кислоты, необходимой для развития нервной системы и мозга ребенка.

Людям, имеющим повышенную кислотность полостей желудочно-кишечного тракта, вредно пить зеленый чай, потому что он увеличивает кислотность, провоцируя заболевания и угнетая заживление язв.

При употреблении чай происходит сужение кровеносных сосудов, поэтому им опасно злоупотреблять при гипертонии и атеросклерозе. Также чай способствует вымыванию из организма магния и кальция, способствуя снижению плотности костной ткани и обострению заболеваний суставов.

При злоупотреблении чая, в процессе расщепления пурина в организме образуется большое количество мочевины, которая трудно выводится. Это может провоцировать развитие артрита, ревматизма, а также развитие подагры.

Далее рассмотрим химический состав и свойства кофе. Кофе, как и чай, имеет очень сложный химический состав и полностью оценить его, а также влияние различных его компонентов на организм в полной мере почти невозможно. Рассмотрим основные его компоненты:

Примерно половину от общей массы кофе составляют **углеводы**. Главный углеводный компонент кофе - сахароза. Благодаря ей в процессе обжарки зерен в кофе образуются органические кислоты.

Кофеин является главным представителем алкалоидов в кофе, как и в чае, и придает ему горький вкус, в дополнение к функциональным эффектам кофеина. Другой представитель алкалоидов – Тригонеллин не имеет возбуждающих эффектов, но ему также принадлежит важная роль в придании вкуса и запаха кофе. Еще один алкалоид - Теофиллин стимулирует деятельность сердца, способствует увеличению амплитуды сердечных сокращений, повышает кровоток и кислородную потребность сердечной мышцы.

Фенольные соединения, в частности - танин также, как и кофеин играет вкусообразующую роль, придавая напитку горький вкус.

Содержание белков зависит от вида кофе, и колеблется в районе 10% от общей массы кофе.

В кофе, как и в чае, присутствуют различные **витамины**, в том числе витамин В1, рибофлавин (витамин В2), пиридоксин (витамин В6), пантотеновая кислота, никотиновая кислота (РР) и токоферол (витамин Е).

Биологические эффекты употребления кофе. Кофеин способствует стимуляции работы сердечной мышцы. Для здорового организма такой эффект положителен в умеренных дозах. Однако для людей, имеющих

сердечно-сосудистые заболевания, или находящихся в группе риска развития таких заболеваний, это может послужить причиной развития осложнений. Для людей с ишемической болезнью сердца чрезмерное употребление кофеина может послужить развитию аритмии, и, в некоторых случаях, инфаркту.

Влияние кофе на ЖКТ и желудок, как и в случае с чаем, связано в основном не с кофеином, а с кислотами, содержащимися в кофе. Они стимулируют выделительные свойства желудка и способствуют выделению желчи. При нормальной работе желудочного-кишечного тракта, кофе, как и чай, стимулирует систему ЖКТ. Людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта употребление кофе, как и чая, чревато осложнениями и угнетению заживления язв.

Умеренное регулярное употребление кофе способствует стимуляции умственных и когнитивных способностей, а также реакции и логического мышления. Кроме того, увеличивает психическую стрессоустойчивость. Однако, стоит учитывать, что чрезмерное употребление может привести к развитию бессонницы и заторможенности.

Около десятой части кофеина выводится из организма в неизменном виде. При постоянном употреблении кофе у большинства людей увеличивается диурез. Это способствует увеличению потери организмом воды, что влечет за собой нарушение обменных процессов электролитов, а также выведению кальция и натрия. В комбинации все это может привести к образованию почечных камней, поэтому при регулярном употреблении кофе рекомендуется увеличить суточное потребление обычной воды.

Выводы: Чай и кофе являются самыми популярными напитками, которые большинство людей пьют ежедневно, и тому есть большинство причин. Они являются отличными жаждоутоляющими напитками, кроме того они оказывают ряд положительных эффектов на состояние и работоспособность организма, а также они имеют отличные тонизирующие свойства. Однако, стоит помнить, что даже такие распространенные и

привычные нам напитки имеют ряд противопоказаний, а также негативных эффектов на организм человека, если ими злоупотреблять, или при наличии определенных предрасположенностей. Кроме того, чрезмерное употребление кофе способствует развитию привыкания, а любовь к чересчур крепко заваренному чаю приводит к разрушению зубных тканей. Также стоит отметить, что полный набор свойств и эффектов, оказываемых употреблением данных напитков на организм человека, еще не изучен, несмотря на повсеместное их употребление и обильность научных работ, исследующих эти напитки.

Список литературы:

1. Ламбина А.С. Кофе и его влияние на организм человека В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ Материалы II Международного форума студенческой и учащейся молодежи. Главный редактор М.П. Нечаев. 2017. С. 78-83.
2. Линник И.В. Чай и его положительное и отрицательное воздействие на организм человека Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Тюменский государственный нефтегазовый университет. 2014. С. 249-253.
3. Афонина С.Н., Лебедева Е.Н. Химические компоненты чая и их влияние на организм УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ. 2017. С. 59-63
4. Вкус. Народ. [Электронный ресурс]. – Чай, его история, свойства и употребление: - URL: http://www.vkus.narod.ru/chai/chai_03.htm (дата обращения: 05.12.2021).
5. Jain, Aditi; Manghani, Chanchal; Kohli, Shrey; Nigam, Darshika; Rani, Vibha Tea and human health: The dark shadows ELSEVIER SCIENCE. 2013. P. 82-87
6. Piljac-Žegarac, J., Šamec, D., & Piljac, A. Herbal Teas. Tea in Health and Disease Prevention. 2013. P. 129-140.

7. Ciaramelli, Carlotta, Palmioli, Alessandro, Airoidi, Cristina Coffee variety, origin and extraction procedure: implications for coffee beneficial effects on human health. Food Chemistry. 2018.
8. Poole, Robin, Kennedy, Oliver J, Roderick, Paul, Fallowfield, Jonathan A, Hayes, Peter C, Parkes, Julie Coffee consumption and health: umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. BMJ. 2017.
9. Folmer, Britta The Craft and Science of Coffee || Human Wellbeing—Sociability, Performance, and Health. 2017. P. 493-520.