

УДК 663.95

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ЗЕЛЕННОГО ЧАЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Сенатов Ю.А.¹

студент,

Ивановский государственный медицинский университет,

Иваново, Россия

Жукова Ю.А.

студент,

Ивановский государственный медицинский университет,

Иваново, Россия

Аннотация. В статье приведены данные российских и международных исследований, которые свидетельствуют о положительном влиянии зеленого чая на организм человека. В состав зеленого чая входят такие вещества, как алкалоиды группы пурина, флавоноиды, дубильные вещества и др., которые благоприятно влияют на организм человека. В статье приведены доказательства кардиопротективного, нейропротективного, антидиабетического и противоопухолевого эффектов экстракта зеленого чая. Длительное употребление зеленого чая является эффективным средством профилактики большого количества заболеваний.

Ключевые слова: зеленый чай, катехины, полифенолы, антиоксиданты, фитохимия.

¹ *Научный руководитель: Сенатов А.В., начальник факультета профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, к.ю.н., доцент, Владимирский юридический институт ФСИИ России, Владимир, Россия*

***THE BENEFICIAL PROPERTIES OF COFFEE AND ITS EFFECT ON THE
HUMAN BODY***

Senatov U.A.

student,

Ivanovo State Medical University,

Ivanovo, Russia

Zhukova U.A.

student,

Ivanovo State Medical University,

Ivanovo, Russia

Abstract. The article presents data from Russian and international studies that demonstrate the positive effects of green tea on the human body. Green tea contains substances such as purine alkaloids, flavonoids, tannins, and others, which have a beneficial impact on the human body. The article provides evidence of the cardioprotective, neuroprotective, antidiabetic, and antitumor effects of green tea extract. Long-term consumption of green tea is an effective means of preventing a wide range of diseases.

Keywords: green tea, catechins, polyphenols, antioxidants, and phytochemistry.

Зеленый чай является одним из самых популярных напитков в мире, его потребление ежегодно растёт [1]. В Китае, ключевой стране-производителе и экспортёре чая, проживает много любителей данного напитка. Местные жители ценят его не только за вкусовые качества, но и за многочисленные полезные свойства. Его положительное влияние на здоровье человека подтверждается множеством научных исследований. Многие исследователи выяснили, что в зелёном чае содержатся химические вещества, которые тесно связаны со Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

здоровьем человека. В состав зеленого чая входят такие химические вещества, как алкалоиды группы пурина (кофеин, теофиллин, теобромин), флавоноиды (катехин, эпикатехин и др.), дубильные вещества (смесь полифенольных соединений и их производных), аминокислоты (теанин, лейцин, фенилаланин, треонин, изолейцин), полисахариды, витамины, эфирные масла, макро- и микроэлементы [2].

Одним из основных биологических компонентов зеленого чая является кофеин. Он действует как стимулятор центральной нервной системы, оказывает стимулирующее действие на пищеварительную систему, повышает умственную и физическую работоспособность, устраняя чувство усталости и сонливости. Со стороны сердечно-сосудистой системы – увеличивает частоту и силу сердечных сокращений, способствует повышению артериального давления, проявляет антиагрегантные свойства, также он обладает умеренным диуретическим действием, уменьшая реабсорбцию электролитов в почечных канальцах [3]. Все эти эффекты имеют дозозависимость. В малых дозах кофеин действует как стимулятор, тогда как при значительном увеличении дозировки может наблюдаться обратный, угнетающий эффект. Следовательно, эффекты зеленого чая, обусловленные содержанием кофеина, оказывают благоприятное воздействие на организм человека.

Результаты исследований демонстрируют, что длительное употребление зеленого чая значительно увеличивает продолжительность сна, улучшает его качество и снижает индекс массы тела. Это обусловлено содержанием теанина, который способствует засыпанию [4]. Однако, зеленый чай содержит кофеин, который, как отмечено ранее, обладает стимулирующим действием, что приводит к неоднозначному действию данного напитка на сон. Зеленый чай часто негативно влияет на сон людей при первом или кратковременном употреблении, в то время как у пожилых людей, которые пьют его в течение долгого времени, сон становится лучше [5-7]. Следовательно, длительность употребления зеленого чая может влиять по-разному на качество сна. Результаты этих Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

исследований подтверждают положительное влияние длительного употребления зеленого чая на сон.

Многочисленные исследования подтверждают, что полифенолы, являясь одними из основных компонентов зеленого чая, могут препятствовать развитию атеросклероза, обладают противовоспалительными свойствами, улучшают функцию эндотелия сосудов [8,9]. Крупное когортное исследование China Kadoorie Biobank с участием 500 000 человек продемонстрировало обратную зависимость между употреблением чая, особенно зеленого, и риском развития инсульта [10]. Результаты подтвердили, что риск инсульта был на 8% ниже у тех людей, которые пьют зеленый чай ежедневно, в сравнении с теми, кто его не употребляет вовсе. Примечательно, что данная связь была специфична именно для зеленого чая и не наблюдалась для других видов. Также исследователи утверждают, что увеличение потребления зеленого чая до трёх чашек в день связано с более низким риском развития ишемической болезни сердца, смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта и инфаркта головного мозга [11].

В 2025 году китайские ученые провели исследование с участием 280 человек, в котором выявили связь между длительным употреблением зеленого чая и уровнем тестостерона в крови [12]. Так, концентрация тестостерона у людей, длительно употребляющих зеленый чай, была выше, чем в контрольной группе. Результаты показали, что длительное употребление чая может способствовать снижению индекса массы тела у мужчин среднего и пожилого возраста, повышению уровня тестостерона, а также снижению риска депрессии за счёт уменьшения воспаления и улучшения качества сна. Другие исследования также подтверждают положительное влияние длительного употребления чая на уровень тестостерона, что может способствовать улучшению сексуальной функции, повышению настроения и ослаблению симптомов депрессии у пожилых мужчин [13].

Полифенолы и катехины, содержащиеся в зеленом чае, обладают выраженным антиоксидантным действием за счет ингибирования перекисного

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

окисления липидов. Результаты исследования, проведенного еще в 1997 году, показали, что экстракт зеленого чая значительно замедляет процесс перекисного окисления в зависимости от дозы [14]. Это может способствовать защите клеток от окисления свободными радикалами, профилактике преждевременного клеточного старения, снижению риска хронических заболеваний.

Следует отметить, что зеленый чай оказывает благоприятные эффекты при лечении и профилактики некоторых форм рака. Ученые продемонстрировали, что эпигаллокатехин-3-галлат вызывает остановку клеточного цикла, апоптоз опухолевых клеток, подавляет инвазию и миграцию раковых клеток что может регулировать рост рака поджелудочной железы, шейки матки, предстательной железы молочной железы [15-18]. Также данный катехин является прямым антагонистом действия андрогенов. Таким образом, было доказано, что зелёный чай оказывает химиопрофилактическое действие, воздействуя на различные нарушенные внутриклеточные сигнальные каскады. Это повышает вероятность длительного химиопрофилактического и химиотерапевтического или синергетического эффекта у людей. Большинство исследований, показывающих влияние зелёного чая и его компонентов на сигнальные пути, проводились *in vitro*. Компоненты зелёного чая следует изучить *in vivo* и в ходе клинических испытаний на людях, чтобы лучше исследовать его противораковые свойства.

Также одним из значимых биологических эффектов зеленого чая является антидиабетическое действие. Гипогликемическое действие реализуется за счет снижения резистентности к инсулину, улучшения метаболизма глюкозы, стимулирования секреции инсулина [19]. Следовательно, зеленый чай может быть эффективен в лечении и профилактике сахарного диабета 2 типа.

Кроме того, зеленый чай обладает антибактериальным действием в отношении многих бактерий. Ученые обнаружили, что экстракт зелёного чая может эффективно подавлять рост основных патогенных микроорганизмов, включая *Helicobacter pylori*, *E. Coli*, *St. Aureus*, *S. Typhimurium* [20,21]. Примечательно, некоторые исследования показали, что употребление зеленого Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

чая оказывает положительное действие на состояние пародонта и полости рта в целом [22].

Зеленый чай богат полифенолами. За счет их способности проникать через гематоэнцефалический барьер, они могут эффективно использоваться в лечении и профилактики таких нейродегенеративных заболеваний, как болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, церебральная ишемия и т.д [23]. Результаты свидетельствуют о том, что длительный прием катехинов зеленого чая обеспечивает эффективную профилактику когнитивных нарушений за счет усиления антиоксидантной защиты.

Таким образом, зеленый чай обладает большим количеством положительных свойств и благоприятно влияет на многие системы организма человека. Употребление зеленого чая оказывает положительное действие на метаболические процессы и является эффективным средством профилактики большого количества заболеваний. По результатам многих исследований можно сделать вывод, что именно длительное употребление зеленого чая приводит к появлению всех необходимых эффектов от данного напитка. Также стоит отметить, что у данного напитка достаточно много до конца нераскрытых перспектив в лечении и профилактике тех или иных заболеваний. Определенно, в дальнейшем необходимо проводить новые исследования для подтверждения всех свойств, которые были выявлены в экстракте зеленого чая *in vitro*.

Библиографический список.

1. Kuriyama S, Shimazu T, Ohmori K, Kikuchi N, Nakaya N, Nishino Y, Tsubono Y, Tsuji I. Green tea consumption and mortality due to cardiovascular disease, cancer, and all causes in Japan: the Ohsaki study. JAMA. 2006 Sep 13;296(10):1255-65. doi: 10.1001/jama.296.10.1255.

2. Афолина Светлана Николаевна, Лебедева Елена Николаевна, Сетко Нина Павловна / Биохимия компонентов чая и особенности его биологического действия на организм (обзор) // Оренбургский медицинский вестник. 2017. №4 Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

(20). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biohimiya-komponentov-chaya-i-osobennosti-ego-biologicheskogo-deystviya-na-organizm-obzor> (дата обращения: 28.07.2025).

3. Регистр лекарственных средств России – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/kofein-458> (Дата обращения: 28.07.2025).

4. Baba Y, Takihara T, Okamura N. Theanine maintains sleep quality in healthy young women by suppressing the increase in caffeine-induced wakefulness after sleep onset. *Food Funct.* 2023 Jul 31;14(15):7109-7116. doi: 10.1039/d3fo01247f.

5. Wei C, Zhang J, Chen N, Xu Z, Tang H. Does frequent tea consumption provide any benefit to cognitive function in older adults? Evidence from a national survey from China in 2018. *Front Public Health.* 2023 Nov 3;11:1269675. doi: 10.3389/fpubh.2023.1269675.

6. Thakre TP, Deoras K, Griffin C, Vemana A, Podmore P, Krishna J. Caffeine Awareness in Children: Insights from a Pilot Study. *J Clin Sleep Med.* 2015 Jul 15;11(7):741-6. doi: 10.5664/jcsm.4848.

7. Watson EJ, Banks S, Coates AM, Kohler MJ. The Relationship Between Caffeine, Sleep, and Behavior in Children. *J Clin Sleep Med.* 2017 Apr 15;13(4):533-543. doi: 10.5664/jcsm.6536.

8. Basu A, Lucas EA. Mechanisms and effects of green tea on cardiovascular health. *Nutr Rev.* 2007 Aug;65(8 Pt 1):361-75. doi: 10.1301/nr.2007.aug.361-375.

9. Yung LM, Leung FP, Wong WT, Tian XY, Yung LH, Chen ZY, Yao XQ, Huang Y. Tea polyphenols benefit vascular function. *Inflammopharmacology.* 2008 Oct;16(5):230-4. doi: 10.1007/s10787-008-8022-y.

10. Tian T, Lv J, Jin G, Yu C, Guo Y, Bian Z, Yang L, Chen Y, Shen H, Chen Z, Hu Z, Li L; China Kadoorie Biobank Collaborative Group. Tea consumption and risk of stroke in Chinese adults: a prospective cohort study of 0.5 million men and women. *Am J Clin Nutr.* 2020 Jan 1;111(1):197-206. doi: 10.1093/ajcn/nqz274.

11. Yang X, Dai H, Deng R, Zhang Z, Quan Y, Giri M, Shen J. Association between tea consumption and prevention of coronary artery disease: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Front Nutr.* 2022 Nov 24;9:1021405. doi: 10.3389/fnut.2022.1021405.
12. Wan Z, Wan Q, Qin X, Wang G, Lin H, Jin Y, Wan B, Ai L, Wei J. Long-term consumption of green tea protects the mental health of middle-aged and older adult men by improving inflammation levels. *Front Public Health.* 2025 Feb 25;13:1531953. doi: 10.3389/fpubh.2025.1531953.
13. Snyder PJ, Bhasin S, Cunningham GR, Matsumoto AM, Stephens-Shields AJ, Cauley JA, Gill TM, Barrett-Connor E, Swerdloff RS, Wang C, Ensrud KE, Lewis CE, Farrar JT, Cella D, Rosen RC, Pahor M, Crandall JP, Molitch ME, Cifelli D, Dougar D, Fluharty L, Resnick SM, Storer TW, Anton S, Basaria S, Diem SJ, Hou X, Mohler ER 3rd, Parsons JK, Wenger NK, Zeldow B, Landis JR, Ellenberg SS; Testosterone Trials Investigators. Effects of Testosterone Treatment in Older Men. *N Engl J Med.* 2016 Feb 18;374(7):611-24. doi: 10.1056/NEJMoa1506119.
14. Yokozawa T, Dong E. Influence of green tea and its three major components upon low-density lipoprotein oxidation. *Exp Toxicol Pathol.* 1997 Dec;49(5):329-35. doi: 10.1016/S0940-2993(97)80096-6.
15. Shankar S, Marsh L, Srivastava RK. EGCG inhibits growth of human pancreatic tumors orthotopically implanted in Balb C nude mice through modulation of FKHRL1/FOXO3a and neuropilin. *Mol Cell Biochem.* 2013 Jan;372(1-2):83-94. doi: 10.1007/s11010-012-1448-y. Epub 2012 Sep 13.
16. Khan N, Mukhtar H. Modulation of signaling pathways in prostate cancer by green tea polyphenols. *Biochem Pharmacol.* 2013 Mar 1;85(5):667-672. doi: 10.1016/j.bcp.2012.09.027. Epub 2012 Oct 3.
17. Sharma C, Nusri Qel-A, Begum S, Javed E, Rizvi TA, Hussain A. (-)-Epigallocatechin-3-gallate induces apoptosis and inhibits invasion and migration of human cervical cancer cells. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012;13(9):4815-22. doi: 10.7314/apjcp.2012.13.9.4815.

18. Luo KW, Ko CH, Yue GG, Lee JK, Li KK, Lee M, Li G, Fung KP, Leung PC, Lau CB. Green tea (*Camellia sinensis*) extract inhibits both the metastasis and osteolytic components of mammary cancer 4T1 lesions in mice. *J Nutr Biochem*. 2014 Apr;25(4):395-403. doi: 10.1016/j.jnutbio.2013.11.013. Epub 2013 Dec 31.
19. Wu LY, Juan CC, Ho LT, Hsu YP, Hwang LS. Effect of green tea supplementation on insulin sensitivity in Sprague-Dawley rats. *J Agric Food Chem*. 2004 Feb 11;52(3):643-8. doi: 10.1021/jf030365d.
20. Yee YK, Koo MW. Anti-*Helicobacter pylori* activity of Chinese tea: in vitro study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2000 May;14(5):635-8. doi: 10.1046/j.1365-2036.2000.00747.x.
21. Hamilton-Miller JM. Antimicrobial properties of tea (*Camellia sinensis* L.). *Antimicrob Agents Chemother*. 1995 Nov;39(11):2375-7. doi: 10.1128/AAC.39.11.2375.
22. Kushiya M, Shimazaki Y, Murakami M, Yamashita Y. Relationship between intake of green tea and periodontal disease. *J Periodontol*. 2009 Mar;80(3):372-7. doi: 10.1902/jop.2009.080510.
23. Haque AM, Hashimoto M, Katakura M, Hara Y, Shido O. Green tea catechins prevent cognitive deficits caused by A β 1-40 in rats. *J Nutr Biochem*. 2008 Sep;19(9):619-26. doi: 10.1016/j.jnutbio.2007.08.008. Epub 2008 Feb 15.

Оригинальность 75%