

УДК 612.39  
AGRIS S30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/43>

## ВЕГЕТАРИАНСТВО И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

©Евсеев А. Б., ORCID: 0000-0001-9155-1518, SPIN-код: 7490-5556, канд. пед. наук,  
Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая  
Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Россия, [andrej.yevsejev@rambler.ru](mailto:andrej.yevsejev@rambler.ru)

## VEGETARIANISM AND ITS INFLUENCE ON HUMAN BODY

©Evseev A., ORCID: 0000-0001-9155-1518, SPIN-код: 7490-5556, Ph.D.,  
Vladimir State University after Alexander Grigoryevich and Nikolay Grigoryevich Stoletovs,  
Vladimir, Russia, [andrej.yevsejev@rambler.ru](mailto:andrej.yevsejev@rambler.ru)

*Аннотация.* В статье представлены различные точки зрения на применение вегетарианства, как системы питания, включающей различные виды диет. Рассматриваются их специфика, и исследуются результаты. Автор предпринимает попытки оценить роль вегетарианства в профилактике развития различных хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы, неалкогольной жировой болезни печени, рака, метаболического синдрома, а также сахарного диабета 2-го типа (СД2). Отмечено положительное влияние вегетарианской диеты на липиды крови. В то же время, подчеркиваются недостатки вегетарианства, заключающиеся в доказанном дефиците жизненно важных микронутриентов, в частности, кальция, цинка, витаминов группы В и D.

*Abstract.* The article discusses various points of view on the use of vegetarianism as a nutrition system that involves different types of diets. The paper considers their specifics and looks into the results. The author attempts to evaluate the part of vegetarianism in preventing the development of various chronic diseases of the cardiovascular system, non-alcoholic fatty liver disease, cancer, metabolic syndrome, and adult-onset diabetes mellitus (T2DM). A positive effect of a vegetarian diet on blood lipids has been noted. At the same time, the paper emphasizes the possible drawbacks of vegetarianism which deal with a proven deficiency of vital micronutrients, in particular, calcium, zinc, vitamins B and D.

*Ключевые слова:* вегетарианство, диета, сахарный диабет 2-го типа (СД2), микронутриенты, витамины, микробиота.

*Keywords:* vegetarianism, diet, adult-onset diabetes mellitus (T2DM), micronutrients, vitamins, microbial flora.

### Введение

Вегетарианство появилось около 3200 г. до н.э. Оно было связано с проповедуемой в Древнем Египте идеологией перехода на вегетарианскую диету. Древние египтяне верили в реинкарнацию, которой способствовало воздержание от употребления в пищу мяса и ношения одежды из шкур животных. В Азии отказ от мяса являлось ядром таких ранних религиозных философий, как индуизм, зороастризм, брахманизм, буддизм и джайнизм. Стержнем таких религий были учения о ненасилии к животному миру и уважении ко всем формам жизни; свободному нравственному выбору благих мыслей, слов и деяний.

Принципам вегетарианства следовали многие мыслители и философы древности, в частности, Пифагор (570-490 гг. до н.э.). Он проповедовал учение о том, что со всеми животными следует обращаться как с родственниками. В эпоху христианства вегетарианство утратило свою силу и снова обрело известность только в конце XVIII и начале XIX вв., когда теория эволюции Ч. Дарвина бросила вызов взглядам церкви на то, что у животных нет души и что их единственное предназначение на Земле — служить человеку [2, 3]. Практика вегетарианства находит все большее количество сторонников в современном мире с появлением исследований, доказывающих положительное влияние отказа от потребления животного белка (сокращения потребления мяса) на организм человека.

В настоящее время в мире насчитывается не так много последователей вегетарианства: самое большое количество вегетарианцев в Индии (около 40%), в Азии (19%). В Африке и на Ближнем Востоке около 16% всего населения следуют принципам вегетарианства. В Центральной и Южной Америке — 8%, Северной Америке — 6%, в Европе — 5% (в частности, в России — 2%).

Вегетарианство включает в себя различные типы диет, которые систематизированы в зависимости от степени ограничения потребления тех или иных продуктов. Как правило, вегетарианство понимается как исключение мяса из рациона, но другие менее строгие программы питания также могут быть отнесены к вегетарианству. К ним относятся, например, флекситарианцы, которые допускают потребление мяса время от времени; пескетарианцы, которые не употребляют мясо, заменяя его рыбой и морепродуктами; и оволактовегетарианцы, которые отказываются от всех видов мяса, но потребляют продукты животного происхождения, такие как яйца и молочные продукты. Самая строгая вегетарианская диета — веганизм — исключает все продукты животного происхождения, а также использование товаров народного потребления, изготовленных из продуктов животного происхождения или основанных на эксплуатации животных [1].

#### *Вегетарианство: за и против*

Хорошо сбалансированная вегетарианская или веганская диета включает в себя большое разнообразие овощей, фруктов, чечевицы, гороха, бобов, продуктов из сои, тофу, цельнозерновых продуктов, семян и орехов. Вегетарианская диета также может включать в себя сыр, молоко и яйца. Обе диеты богаты клетчаткой, и в зависимости от вариантов и количества потребляемых молочных и немолочных альтернатив они также могут иметь низкое содержание жира. Однако следует соблюдать осторожность, так как готовые, переработанные вегетарианские и веганские блюда могут содержать излишки соли, сахара и консервантов. Некоторые исследования показали, что люди, которые придерживаются вегетарианской или веганской диеты, по сравнению с теми, кто ест продукты животного происхождения, могут иметь более низкий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), артериальной гипертензии (АГ), ожирения, неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), сахарного диабета 2-го типа (СД2). Однако когда речь идет о профилактике вышеуказанных заболеваний необходимо учитывать другие факторы образа жизни, поскольку одна только растительная диета не предотвратит развитие этих типов заболеваний у людей, особенно в тех случаях, когда они являются наследственными.

По мнению профессиональной ассоциации диетологов и нутрициологов США, верно оставленные вегетарианские диеты являются «здоровыми, питательными и полезны для здоровья человека при профилактике и лечении определенных групп заболеваний». Приблизительно 2,5% взрослых в США и 4% взрослых в Канаде являются приверженцами вегетарианской диеты. Американские и канадские нутрициологи допускают тот факт, что вегетарианская диета подходит для всех стадий жизненного цикла развития человека,

включая беременность, периоды лактации, раннего детского возраста и пубертата. Преимущество вегетарианских диет в том, что они имеют более высокий уровень углеводов, клетчатки, микронутриентов Ка, Mg, витамина В9 и антиоксидантов, таких как витамины С и Е, фитохимические вещества, а также более низкий уровень насыщенных жиров, холестерина и животного белка. По исследованиям профессиональной ассоциации диетологов и нутрициологов США, у вегетарианцев индекс массы тела (ИМТ) ниже, чем у приверженцев обычного питания. Также у последователей вегетарианского питания ниже смертность от ишемической болезни сердца (ИБС), более низкий уровень холестерина в крови; более низкие цифры артериального давления (АД), снижены риски развития колоректального рака и рака простаты у мужчин [4]. Исследование Bradbury. et al. показало снижение рисков госпитализации или смерти от ИБС на 32% у вегетарианцев и веганов по сравнению с лицами, придерживающимися традиционного питания [23].

По мнению врача-диетолога, врача-гастроэнтеролога, к.м.н., член Российского союза нутрициологов, диетологов и специалистов пищевой индустрии, Татьяны Гарцман пользу организму человека может нести только правильно спланированное вегетарианство. Ученый считает, что необходимо также учитывать возраст человека, желающего перейти на вегетарианское питание. Детям и подросткам оно противопоказано, поскольку растущему организму нужно получать полный комплекс белков, жиров и углеводов, а также макро- и микроэлементов, витаминов, который невозможно получить только из растительной пищи. Растительный белок по составу аминокислот является неполноценным, следовательно, он плохо усваивается организмом человека. Кроме того, исследователь полагает, что людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) вегетарианство также противопоказано (<https://clck.ru/yS3i2>).

#### *Вегетарианство и риски развития СД2*

Метаанализ Lee et al., посвященный изучению связей между вегетарианской диетой и риском развития СД2, показал обратно пропорциональную зависимость с заболеваемостью/распространенностью СД2. Совокупные данные показывают, что вегетарианская диета оказывает благотворное влияние на профилактику СД2, отчасти из-за более низкого индекса массы тела (ИМТ) вегетарианцев по сравнению с людьми, придерживающимися обычного рациона питания. Ученые также отмечают, что прочие факторы вегетарианской диеты могут способствовать профилактике СД и улучшению чувствительности к инсулину, что оказалось особенно ярко выражено у веганов. Метаанализ показал, что они имели самые низкие шансы заболеть СД2 по сравнению с другими типами вегетарианцев; у них также были более низкие уровни внутримиецеллюлярных липидов (IMCL), что может быть связано с резистентностью к инсулину. Ученые подтвердили, что вегетарианская диета значительно улучшила уровень HbA1c у пациентов с уже имевшимся СД2 [22].

Потребление цельнозерновых продуктов, фруктов и овощей (в частности, корнеплодов и листовой зелени с высоким содержанием пищевых волокон, бета-каротина, витамина С и магния) оказывает благотворное влияние на профилактику СД. Было установлено, что риск развития СД2 снижается на 81% за счет оптимального потребления продуктов, снижающих риск, таких как цельнозерновые продукты, овощи, фрукты и молочные продукты, и параллельного снижения потребления продуктов, повышающих риски возникновения СД2, таких как красное и обработанное мясо, подслащенные сахаром напитки, яйца [6].

#### *Вегетарианская диета и уровень холестерина крови*

Wang et al. провели метаанализ результатов 11 испытаний о влиянии вегетарианской диеты на липиды крови. Был сделан вывод, что вегетарианство значительно снижает уровень

общего холестерина крови, липопротеидов низкой плотности и липопротеидов высокой плотности:  $-0,36$  ммоль/л (95%, от  $-0,55$  до  $-0,17$ ;  $p < 0,001$ ),  $-0,34$  ммоль/л (95% от  $-0,57$  до  $-0,11$ ;  $p < 0,001$ ),  $-0,10$  ммоль/л (95%, от  $-0,14$  до  $-0,06$ ;  $p < 0,001$ ). Вегетарианская диета не оказала существенного влияния на концентрацию триглицеридов в крови, при этом суммарная расчетная средняя разница составила  $0,04$  ммоль/л (95%, от  $-0,05$  до  $0,13$ ) [7].

#### *Вегетарианство и употребление белка*

Bakaloudi et al. изучили потребление белка в 26 исследованиях с участием в общей сложности 9,862 участников. Общее потребление белка в веганских группах было самым низким по сравнению с другими диетическими группами. Суточное потребление белка составляло примерно 13-15% от общей калорийности. ВОЗ рекомендует потребление белка на уровне 15% от общего суточного калоража в зависимости от таких факторов, как пол, возраст, активность, состояние здоровья и т. д. Alles et al. [10] сообщили, что в общей сложности 27,3% веганов потребляют белок ниже допустимого уровня. Кроме того, 64,5% веганов соблюдали рекомендуемую суточную норму потребления белка, а у 8,1% веганов потребление белка было выше допустимого диапазона. В исследовании Waldmann et al. [9], потребление белка 31,3% мужчин-веганов и 41,4% женщин-веганов было ниже рекомендованного уровня  $0,8$  г/кг массы тела/сутки. Точно так же Kristensen et al. [11] описали, что ежедневное потребление белка среди веганов было ниже количества, указанного в Рекомендациях по скандинавской системе питания ( $64,7$ – $129,4$  г/сутки для мужчин и  $51,8$ – $103,5$  г/сутки для женщин). В частности, тирозин и другие незаменимые аминокислоты (лизин, метионин и триптофан) показали самые низкие концентрации в плазме крови при веганской диете по сравнению с другими типами диеты ( $p < 0,001$ ). Также было установлено, что глицин и аланин являются аминокислотами с самыми высокими концентрациями в плазме у веганов [8].

#### *Вегетарианство и уровень железа*

Bakaloudi et al. исследовали железо в 11 экспериментах с участием 4791 человека. Было обнаружено более высокое потребление железа среди веганов по сравнению с другими типами диеты. Kristensen et al. [11] и Gallego-Narbon et al. [12] подчеркнули, что, несмотря на более высокое потребление железа, его усвоение не было соответственно высоким из-за низкой биодоступности железа в продуктах растительного происхождения. Это отразилось на ферритине, который оказался ниже у веганов с продолжительным стажем диеты. Кроме того, было обнаружено, что потребность в железе у веганов может быть выше. Тем не менее, по данным Selinger et al., между веганами и невеганами не наблюдалось различий в концентрации железа в плазме крови ( $p = 0,392$ ) [13]. Рекомендуемая норма потребления железа варьируется в зависимости от биодоступности и составляет от  $27,4$  мг/сут для мужчин до  $58,8$  мг/сут для женщин (с биодоступностью 5%), до  $9,3$  мг/сут для мужчин и  $19,6$  мг/сут для женщин (с биодоступностью 15%). Потребление железа выше среди веганов по сравнению с людьми, придерживающимися других моделей питания, таких как зеленые листовые овощи, зерновые, орехи и бобы, которые широко потребляются в веганских диетах и являются продуктами, богатыми железом. Однако это не всегда приводит к повышению уровня ферритина. Аналогичные результаты были также получены в обзоре, посвященном изучению статуса железа у вегетарианцев и веганов, где, несмотря на более низкий уровень ферритина, риск дефицита железа был не выше, чем при невегетарианской диете. Стоит отметить, что более низкие уровни ферритина у веганов могут играть защитную роль против метаболического синдрома и ССЗ у женщин в постменопаузе и развития опухолей. Более того, потребности веганов в железе выше, чем у тех, кто придерживается других типов диет, в первую очередь потому, что негемовое железо из растительной пищи имеет более низкую

биодоступность. Ее можно увеличить за счет одновременного потребления продуктов, богатых витамином С (например, цитрусовых, апельсинов, лимонов, клубники, киви) и продуктов, богатых органическими кислотами (например, лимонной и яблочной кислотой). Тем не менее, несмотря на низкую концентрацию ферритина, которую можно наблюдать у веганов, общая заболеваемость железодефицитной анемией не выше, чем у лиц, соблюдающих другие диеты [8].

#### *Вегетарианство и уровень кальция и цинка*

Vakaloudi et al. изучали цинк в восьми исследованиях с участием 4525 человек. Кальций исследовали в 14 экспериментах с общим числом участников 6376. Самое низкое потребление обоих микронутриентов было зафиксировано среди веганов. Приблизительно 76% веганов потребляли меньше рекомендуемой суточной нормы потребления. Более того, Alles et al. обнаружили, что концентрация кальция в плазме крови у добровольцев, придерживавшихся веганской диеты, ниже по сравнению с невеганской, и неясно, играет ли биодоступность кальция в растительной пище какую-либо роль при этом. [17] В целом, веганские диеты с большей вероятностью содержат недостаточное количество цинка. Точно так же веганы продемонстрировали самое низкое потребление цинка по сравнению с другими участниками эксперимента [8]. Таким образом, результаты показывают, что у веганов снижается потребление цинка и часто наблюдается риск его дефицита. Полученные результаты подтверждаются результатами недавнего метаанализа, в котором изучался статус цинка у людей, соблюдающих вегетарианскую диету, по сравнению с другими диетами. Мясо, молочные продукты и яйца — это продукты, богатые цинком, в то время как цинк в некоторых богатых этим микронутриентом растительных продуктах (например, орехах, семенах и цельных зернах) имеет малую биодоступность из-за присутствия антипитательных веществ (фитатов), которые снижают его всасывание в кишечнике. Однако содержание фитатов может быть снижено при применении определенных методов замачивания, проращивания, ферментации или даже генетической модификации зерна. Цинк является важной частью регуляции иммунной системы и функции многих ферментов. Недостаточное потребление цинка может быть связано с некоторыми состояниями, такими как психические расстройства (например, депрессия), дерматит, диарея и алопеция, частотность которых выше у веганов [18].

У веганов был зафиксирован дефицит кальция в сыворотке крови. Потребление кальция среди веганов проблематично не только из-за исключения молочных продуктов, но и из-за низкой биодоступности кальция в растительных продуктах. Однако кальций, добавляемый в пищевые продукты, такие как некоторые марки тофу, имеет тот же уровень биодоступности, что и молоко. Исследователи обращают внимание на тот факт, что чрезвычайно низкий уровень кальция связан с высокой частотой переломов. Утверждается, что у веганов частота переломов костей на 30% выше, чем у лиц с традиционным питанием. Исследователи обнаружили, что потребление кальция веганами было низким по сравнению с другими типами диет, но превышало низший порог, рекомендуемый ВОЗ — 525 мг/день [8].

#### *Вегетарианская диета и комплекс витаминов группы В*

Vakaloudi et al. рассматривали потребление комплекса витаминов группы В в 15 исследованиях с участием 5031 человека. Сообщалось, что веганы потребляли больше всего витамина В1 и В6 (рекомендуемая норма потребления витамина В1 — 1,1 мг/сутки для женщин и 1,2 мг/сутки для мужчин и витамина В6 — 14 мг/сутки для женщин и 16 мг/сутки для мужчин). Однако у веганов было самое низкое потребление витаминов В2, В3 и В12. В частности, исследования показали, что веганская диета может быть не в состоянии обеспечить рекомендуемые уровни потребления витаминов В2, В3 и В6. Согласно Alles et al.,

среди веганов часто может наблюдаться недостаточный уровень витаминов В1, В3, В6 и В12 в сыворотке крови [10]. Waldmann et al. заявили, что хотя потребление витамина В6 при веганской диете было адекватным, его концентрация в образцах крови характеризовалась как недостаточная для здорового питания из-за сниженной биодоступности в растительной пище и/или в случаях, когда люди потребляли большое количество злаков, а не фруктов [9]. Также сообщалось, что в среднем потребление витамина В12 составляет 0-0,9 мкг/сутки у веганов, что значительно ниже рекомендуемой суточной нормы потребления, равной 2,4 мкг/сутки. Дефицит витамина В12 у веганов также наблюдали Sellinger et al. и Krajcovicova-Kudlackova et al. [14]. Потребление витамина В12 с пищей сильно коррелировало с концентрацией витамина В12 в сыворотке крови. Чтобы избежать дефицита витамина В12 веганам было рекомендовано дополнять свой рацион витаминами В2 и В12.

Majchrzak et al. резюмировали, что хотя содержание витамина В12 в сыворотке у веганов было в пределах нормы, оно было ниже, чем лиц, придерживающихся обычного питания ( $p < 0,01$ ), и вегетарианцев ( $p < 0,05$ ). С другой стороны, веганская диета, по-видимому, обеспечивает человека приемлемым количеством витамина В12 и показала равную или более высокую концентрацию этого витамина по сравнению с остальными группами [15].

Результаты исследования Bakaloudi et al. показали, что потребление В12 значительно ниже среди веганов, и часто наблюдается дефицит этого микронутриента в сыворотке крови. Низкое потребление витамина В12 является одной из основных проблем веганских диет из-за исключения продуктов, богатых цианокобаламином, таких как мясо, птица и яйца. У Rawlak et al. дефицит В12 в сыворотке крови среди веганов составлял 0–86%, тогда как среди тех, кто сообщал о потреблении продуктов, обогащенных В12, дефицит составлял 0% [16]. Недостаток витамина В12 связан с неврологическими и гематологическими расстройствами. Недостаточное потребление витамина В12 имеет важные клинические последствия, однако симптомы дефицита проявляются медленно через несколько лет. Высокая концентрация фолиевой кислоты (В9) также может частично и временно маскировать некоторые типичные гематологические изменения из-за недостатка витамина В12. Поэтому важно, чтобы веганы регулярно проверялись на содержание витамина В12. В большинстве случаев можно поддерживать рекомендуемую норму потребления за счет биологически активных добавок и/или за счет потребления обогащенных пищевых продуктов [8].

#### *Вегетарианская диета и уровень витамина D*

Bakaloudi et al. проверяли уровень витамина D в 11 исследованиях с общим числом участников 4703. Результаты нескольких экспериментов показали, что соблюдение веганской диеты характеризуется более низким потреблением витамина D по сравнению с другими диетами или ниже референсного значения (5 мкг/сут для 19–50 лет, 10 мкг/сут для 51–61 лет и 15 мкг/сут для лиц возрастом 65+). Эксперимент, проведенный Eloorinne et al., показал разницу между концентрацией общего витамина D и D2 в сыворотке между веганами и невегетарианцами ( $p < 0,001$ ), при этом у веганов была снижена концентрация общего витамина D в сыворотке крови и повышен 25-гидроксивитамин D2. В том же исследовании у веганов чаще, чем у невеганов, наблюдалась нехватка витамина D [19]. Хотя сообщалось, что потребление витамина D у веганов ниже, чем у лиц с традиционным питанием, существенных различий в содержании витамина D в сыворотке крови среди различных диетических групп ( $p = 0,854$ ) не выявлено [8].

#### *Вегетарианство и микробиота*

Еще в 1970-х годах исследователи изучали влияние диеты на микрофлору кишечника, сравнивая диеты с высоким содержанием мяса с определенными диетами без мяса. Было

доказано, что у лиц с традиционным питанием имелась анаэробная микрофлора, обогащенная *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Peptococcus* и *Lactobacillus* в отличие от тех, кто не ест мясо. van Fassen et al. были одними из первых, которые предложили веганскую диету в качестве одного из условий экспериментального питания. Авторы сравнили испытуемых на 20-дневной веганской диете с 20-дневной лактоовоовегетарианской и смешанной западной диетами. Пока испытуемые находились на веганской диете, у них были самые низкие уровни фекальных лактобацилл и энтерококков, а также более низкие концентрации желчных кислот, копростанола и копростанола плюс холестерина. Эти результаты примечательны тем, что веганская диета дала значительно иной результат, чем лактоовоовегетарианская диета, что позволяет предположить, что широкое различие между мясной и немясной диетой, наблюдаемое в более ранних исследованиях, было недостаточным. В последние несколько лет исследовательское сообщество сосредоточило больше внимания на веганских диетах как на отдельном экспериментальном диетическом условии. Недавние исследования предоставили более подробный анализ микробных профилей кишечника веганов, вегетарианцев и лиц с традиционным питанием. Matijasic et al. сравнили ДНК бактерий из образцов фекалий 20 веганов, 11 лактовегетарианцев и 29 человек с обычным питанием, которые были сопоставимы по полу, возрасту, массе тела и росту, и обнаружили связь между типом питания и составом бактериального сообщества. Методы профилирования ДНК на основе ПЦР использовались для количественной оценки микробиоты по группам. У вегетарианцев и веганов наблюдалось более высокое соотношение в группе *Bacteroides-Prevotella* по сравнению с лицами на традиционном питании. Как веганы, так и вегетарианцы имели более низкое соотношение *Clostridium* (кластер XIVa) по сравнению с прочими добровольцами. Было обнаружено только два различия между веганами и другими исследованными вегетарианцами. У веганов было более высокое соотношение *Faecalibacterium prausnitzii*, — противовоспалительной бактерии и обильного производителя бутирата в классе *Clostridia* (филум *Firmicutes*), - которые якобы играют защитную роль для колоноцитов. У веганов также обнаружили более высокое содержание *C. clostridioforme* в группе *C. coccoides* [23]. Результаты свидетельствуют о том, что состав кишечника человека постоянно меняется в зависимости от диеты, при этом веганские диеты наиболее отличаются от диеты всеядных, но не обязательно значительно отличаются от диеты других вегетарианцев. Ученые отмечают, что роль пищевых волокон в снижении уровня воспаления у лиц, придерживающихся веганской диеты, требует дальнейшего изучения. Влияние растительных и животных источников белка на микробные профили, метаболический синдром и воспаление также может стать направлением для будущих исследований.

### Заключение

Исходя из вышеизложенного, существует потенциальная польза для здоровья от вегетарианской и веганской диеты у здоровых людей как части общего здорового образа жизни, включая профилактику хронических заболеваний и снижение риска ССЗ, СД2, рака, развития ожирения, мочекаменной болезни, гиперлипидемии и высокого АД. Тем не менее, переход на растительную диету необходимо проводить осторожно, чтобы избежать дефицита питательных веществ, в частности Fe, B12, Zн и Са. Кроме того, результаты некоторых исследований свидетельствуют о том, что недостаток кальция в сочетании с дефицитом витамина D у веганов может увеличить ломкость костей. Необходимо провести дополнительные исследования, чтобы доказать благотворное влияние вегетарианской диеты на организм человека.

*Список литературы:*

1. Hargreaves S. M., Raposo A., Saraiva A., Zandonadi R. P. Vegetarian diet: an overview through the perspective of quality of life domains // International journal of environmental research and public health. 2021. V. 18. №8. P. 4067. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084067>
2. Alsdorf L. The history of vegetarianism and cow-veneration in India. Routledge, 2010. <https://doi.org/10.4324/9780203859599>
3. Amato P. R., Partridge S. A. The Origins of Modern Vegetarianism // The New Vegetarians. Springer, Boston, MA, 1989. P. 1-29. [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6004-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6004-7_1)
4. Fields-Gardner C., Fergusson P. American Dietetic Association, Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection // J Am Diet Assoc. 2004. V. 104. №9. P. 1425-1441.
5. Raba D. N., Iancu T., Bordean D. M., Adamov T., Popa V. M., Pîrvulescu L. C. Pros and cons of raw vegan diet // Advanced Research in Life Sciences. 2019. V. 3. №1. P. 46-51.
6. Lee Y., Park K. Adherence to a vegetarian diet and diabetes risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies // Nutrients. 2017. V. 9. №6. P. 603. <https://doi.org/10.3390/nu9060603>
7. Wang F., Zheng J., Yang B., Jiang J., Fu Y., Li D. Effects of vegetarian diets on blood lipids: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // Journal of the American Heart Association. 2015. V. 4. №10. P. e002408. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002408>
8. Bakaloudi D. R., Halloran A., Rippin H. L., Oikonomidou A. C., Dardavesis T. I., Williams J., Chourdakis M. Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence // Clinical nutrition. 2021. V. 40. №5. P. 3503-3521. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.11.035>
9. Waldmann A., Koschizke J. W., Leitzmann C., Hahn A. Dietary intakes and lifestyle factors of a vegan population in Germany: results from the German Vegan Study // European journal of clinical nutrition. 2003. V. 57. №8. P. 947-955. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601629>
10. Allès B., Baudry J., Méjean C., Touvier M., Péneau S., Hercberg S., Kesse-Guyot E. Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé study // Nutrients. 2017. V. 9. №9. P. 1023. <https://doi.org/10.3390/nu9091023>
11. Kristensen N. B., Madsen M. L., Hansen T. H., Allin K. H., Hoppe C., Fagt S., Pedersen O. Intake of macro- and micronutrients in Danish vegans // Nutrition journal. 2015. V. 14. №1. P. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0103-3>
12. Gallego-Narbón A., Zapatera B., Vaquero M. P. Physiological and dietary determinants of iron status in Spanish vegetarians // Nutrients. 2019. V. 11. №8. P. 1734. <https://doi.org/10.3390/nu11081734>
13. Selinger E., Kühn T., Procházková M., Anděl M., Gojda J. Vitamin B12 deficiency is prevalent among czech vegans who do not use vitamin B12 supplements // Nutrients. 2019. V. 11. №12. P. 3019. <https://doi.org/10.3390/nu11123019>
14. Krajčovičová-Kudláčková M., Blažiček P., Kopčová J., Bederova A., Babinska K. Homocysteine levels in vegetarians versus omnivores // Annals of nutrition and metabolism. 2000. V. 44. №3. P. 135-138. <https://doi.org/10.1159/000012827>
15. Majchrzak D., Singer I., Männer M., Rust P., Genser D., Wagner K. H., Elmadfa I. B-vitamin status and concentrations of homocysteine in Austrian omnivores, vegetarians and vegans // Annals of nutrition and metabolism. 2006. V. 50. №6. P. 485-491. <https://doi.org/10.1159/000095828>

16. Pawlak R., Lester S. E., Babatunde T. The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: a review of literature // *European journal of clinical nutrition*. 2014. V. 68. №5. P. 541-548. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.46>
17. Allès B., Baudry J., Méjean C., Touvier M., Péneau S., Hercberg S., Kesse-Guyot E. Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé study // *Nutrients*. 2017. V. 9. №9. P. 1023. <https://doi.org/10.3390/nu9091023>
18. Foster M., Chu A., Petocz P., Samman S. Effect of vegetarian diets on zinc status: a systematic review and meta-analysis of studies in humans // *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2013. V. 93. №10. P. 2362-2371. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6179>
19. Elorinne A. L., Alftan G., Erlund I., Kivimäki H., Paju A., Salminen I., Laakso J. Food and nutrient intake and nutritional status of Finnish vegans and non-vegetarians // *PloS one*. 2016. V. 11. №2. P. e0148235. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148235>
20. Glick-Bauer M., Yeh M. C. The health advantage of a vegan diet: exploring the gut microbiota connection // *Nutrients*. 2014. V. 6. №11. P. 4822-4838. <https://doi.org/10.3390/nu6114822>
21. Van Faassen A., Bol J., van Dokkum W., Pikaar N. A., Ockhuizen T., Hermus R. J. Bile acids, neutral steroids, and bacteria in feces as affected by a mixed, a lacto-ovovegetarian, and a vegan diet // *The American journal of clinical nutrition*. 1987. V. 46. №6. P. 962-967. <https://doi.org/10.1093/ajcn/46.6.962>
22. Matijašić B. B., Obermajer T., Lipoglavšek L., Grabnar I., Avguštin G., Rogelj I. (Association of dietary type with fecal microbiota in vegetarians and omnivores in Slovenia // *European journal of nutrition*. 2014. V. 53. №4. P. 1051-1064. <https://doi.org/10.1007/s00394-013-0607-6>
23. Bradbury K. E., Crowe F. L., Appleby P. N., Schmidt J. A., Travis R. C., Key T. J. Serum concentrations of cholesterol, apolipoprotein AI and apolipoprotein B in a total of 1694 meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans // *European journal of clinical nutrition*. 2014. V. 68. №2. P. 178-183. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.248>

#### References:

1. Hargreaves, S. M., Raposo, A., Saraiva, A., & Zandonadi, R. P. (2021). Vegetarian diet: an overview through the perspective of quality of life domains. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 4067. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084067>
2. Alsdorf, L. (2010). *The history of vegetarianism and cow-veneration in India*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203859599>
3. Amato, P. R., & Partridge, S. A. (1989). The Origins of Modern Vegetarianism. In *The New Vegetarians* (pp. 1-29). Springer, Boston, MA. [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6004-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6004-7_1)
4. Fields-Gardner, C., & Fergusson, P. (2004). American Dietetic Association, Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection. *J Am Diet Assoc*, 104(9), 1425-1441.
5. Raba, D. N., Iancu, T., Bordean, D. M., Adamov, T., Popa, V. M., & Pîrvulescu, L. C. (2019). Pros and cons of raw vegan diet. *Advanced Research in Life Sciences*, 3(1), 46-51.
6. Lee, Y., & Park, K. (2017). Adherence to a vegetarian diet and diabetes risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrients*, 9(6), 603. <https://doi.org/10.3390/nu9060603>

7. Wang, F., Zheng, J., Yang, B., Jiang, J., Fu, Y., & Li, D. (2015). Effects of vegetarian diets on blood lipids: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Heart Association*, 4(10), e002408. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002408>
8. Bakaloudi, D. R., Halloran, A., Rippin, H. L., Oikonomidou, A. C., Dardavesis, T. I., Williams, J., ... & Chourdakis, M. (2021). Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. *Clinical nutrition*, 40(5), 3503-3521. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.11.035>
9. Waldmann, A., Koschizke, J. W., Leitzmann, C., & Hahn, A. (2003). Dietary intakes and lifestyle factors of a vegan population in Germany: results from the German Vegan Study. *European journal of clinical nutrition*, 57(8), 947-955. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601629>
10. Allès, B., Baudry, J., Méjean, C., Touvier, M., Péneau, S., Hercberg, S., & Kesse-Guyot, E. (2017). Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé study. *Nutrients*, 9(9), 1023. <https://doi.org/10.3390/nu9091023>
11. Kristensen, N. B., Madsen, M. L., Hansen, T. H., Allin, K. H., Hoppe, C., Fagt, S., ... & Pedersen, O. (2015). Intake of macro-and micronutrients in Danish vegans. *Nutrition journal*, 14(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0103-3>
12. Gallego-Narbón, A., Zapatera, B., & Vaquero, M. P. (2019). Physiological and dietary determinants of iron status in Spanish vegetarians. *Nutrients*, 11(8), 1734. <https://doi.org/10.3390/nu11081734>
13. Selinger, E., Kühn, T., Procházková, M., Anděl, M., & Gojda, J. (2019). Vitamin B12 deficiency is prevalent among czech vegans who do not use vitamin B12 supplements. *Nutrients*, 11(12), 3019. <https://doi.org/10.3390/nu11123019>
14. Krajčovičová-Kudláčková, M., Blažíček, P., Kopčová, J., Bederova, A., & Babinska, K. (2000). Homocysteine levels in vegetarians versus omnivores. *Annals of nutrition and metabolism*, 44(3), 135-138. <https://doi.org/10.1159/000012827>
15. Majchrzak, D., Singer, I., Männer, M., Rust, P., Genser, D., Wagner, K. H., & Elmadfa, I. (2006). B-vitamin status and concentrations of homocysteine in Austrian omnivores, vegetarians and vegans. *Annals of nutrition and metabolism*, 50(6), 485-491. <https://doi.org/10.1159/000095828>
16. Pawlak, R., Lester, S. E., & Babatunde, T. (2014). The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: a review of literature. *European journal of clinical nutrition*, 68(5), 541-548. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.46>
17. Allès, B., Baudry, J., Méjean, C., Touvier, M., Péneau, S., Hercberg, S., & Kesse-Guyot, E. (2017). Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé study. *Nutrients*, 9(9), 1023. <https://doi.org/10.3390/nu9091023>
18. Foster, M., Chu, A., Petocz, P., & Samman, S. (2013). Effect of vegetarian diets on zinc status: a systematic review and meta-analysis of studies in humans. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(10), 2362-2371. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6179>
19. Elorinne, A. L., Alftan, G., Erlund, I., Kivimäki, H., Paju, A., Salminen, I., ... & Laakso, J. (2016). Food and nutrient intake and nutritional status of Finnish vegans and non-vegetarians. *PloS one*, 11(2), e0148235. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148235>
20. Glick-Bauer, M., & Yeh, M. C. (2014). The health advantage of a vegan diet: exploring the gut microbiota connection. *Nutrients*, 6(11), 4822-4838. <https://doi.org/10.3390/nu6114822>
21. Van Faassen, A., Bol, J., van Dokkum, W., Pikaar, N. A., Ockhuizen, T., & Hermus, R. J. (1987). Bile acids, neutral steroids, and bacteria in feces as affected by a mixed, a lacto-

ovovegetarian, and a vegan diet. *The American journal of clinical nutrition*, 46(6), 962-967. <https://doi.org/10.1093/ajcn/46.6.962>

22. Matijašić, B. B., Obermajer, T., Lipoglavšek, L., Grabnar, I., Avguštin, G., & Rogelj, I. (2014). Association of dietary type with fecal microbiota in vegetarians and omnivores in Slovenia. *European journal of nutrition*, 53(4), 1051-1064. <https://doi.org/10.1007/s00394-013-0607-6>

23. Bradbury, K. E., Crowe, F. L., Appleby, P. N., Schmidt, J. A., Travis, R. C., & Key, T. J. (2014). Serum concentrations of cholesterol, apolipoprotein AI and apolipoprotein B in a total of 1694 meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans. *European journal of clinical nutrition*, 68(2), 178-183. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.248>

Работа поступила  
в редакцию 27.06.2022 г.

Принята к публикации  
31.06.2022 г.

---

Ссылка для цитирования:

Евсеев А. Б. Вегетарианство и его влияние на организм человека // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №9. С. 389-399. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/43>

Cite as (APA):

Evseev, A. (2022). Vegetarianism and Its Influence on Human Body. *Bulletin of Science and Practice*, 8(9), 389-399. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/43>