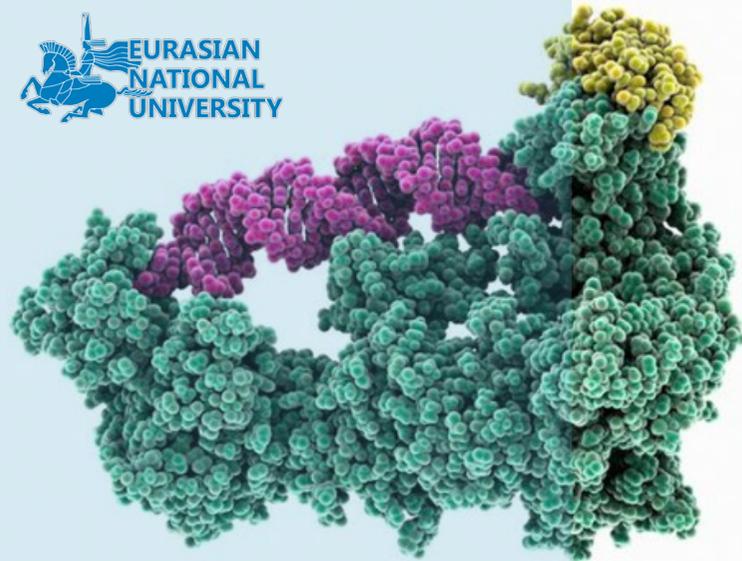


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН  
11 СӘУІР 2024 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН  
11 АПРЕЛЯ 2024 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ  
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ  
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО  
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:  
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ  
ХХІ ВЕКА"

**УДК 57 (063)**  
**ББК 28.0**  
**Ж 66**

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов  
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

**Редакция алқасы:**  
**Редакционная коллегия:**

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, Ж.А.Нурбекова, Н.Н. Иқсат.

«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2024. – 284 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

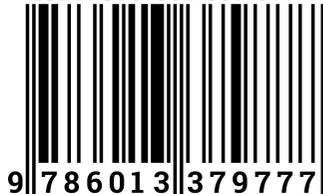
Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2024. – 284 с., казахский, русский, английский.

ISBN 978-601-337-977-7

Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумна қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.

ISBN 978-601-337-977-7



**УДК 57**  
**ББК 28**  
**О-58**

©Коллектив авторов, 2024  
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2024

босанған әйел адамның сүтін нәрлі етіп молайтады [5]. Жүрек-қан тамыр жүйесінің қызметін қалыптандырып, зиянды қалдықтардан тазартады. Іш қатуын болдырмайды, яғни ішектер жұмысын реттейді.

Қымыз ішкенде қан құрамындағы эритроцит көбейіп, тамырдың соғуы жиілеп, қан айналымы жылдамдап, қан тамыры жұмысы мен жүрек соғысы жақсарады сондықтан тек ауырған кезде ғана емес, күнделікті профилактика үшін де қымызды ішіп жүруге кеңес береміз. Қорыта келгенде, саумал мен қымыз табиғи нәрі мен пайдасы, тазалығы арқасында әрі қорек, әрі ем бола отырып, көптеген аурулардың алдын алатындығы қазіргі медицинада халықаралық деңгейде зерттеліп, арнайы тағайындаулар жасалатыны туралы мәліметтер берілді. Сақ заманынан бері үзілмей келе жатқан құндылықтардың бірі, пайдасы өлшеусіз қымызды қорекпен қатар емге пайдалану қажеттігіне қырағы халық емшілері өз дәуірлерінде шынайы көз жеткізумен болды. Солардың бірегейі Өтейбойдақ Тілеуқабылұлы екендігін 5 ғасыр аралап бізге жеткен еңбекті зерделей отырып көз жеткіздік.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Ө.Тілеуқабылұлы, «Шипагерлік баян» //«Шыңжаң ғылым техника денсаулық сақтау баспасы», 1994 ж. 504 б.
2. Ө.Тілеуқабылұлы, «Шипагерлік баян» // «Жалын» баспасы, Алматы. 1995 ж. 519 б.
3. Б.Назарбайұлы, Е.Д. Дәленов, «Дәстүрлі медицина негіздері», Алматы, 2022жыл.
4. Сералиева М.Ш., Илақбаева Ү.С., «Тағам гигиенасы» Шымкент. 2009 ж..
5. Б.С.Туганова, «Сүт және сүт өнімдерінің физико-химиялық негіздері», Павлодар Кереку, 2017жыл.

УДК 83672

#### **Хлеб как основной источник микро- и макроэлементов и действие хлеба в различных диетах.**

*Кенжекереі Естай Асқарұлы<sup>1</sup>, Салхожаева Гаухар Мадыхановна<sup>2</sup>*  
Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, город Астана,  
Казахстан, [estajusupov@gmail.com](mailto:estajusupov@gmail.com)<sup>1</sup> Gaukhar [\\_7077@mail.ru](mailto:_7077@mail.ru)<sup>2</sup>

#### **Введение**

Хлеб является источником не только энергии, но и широкого спектра питательных веществ, необходимых для здоровья человека. Витамины и минералы, содержащиеся в хлебе, играют важную роль в множестве биологических процессов в организме. В этом контексте питание играет ключевую роль в обеспечении организма необходимыми аминокислотами. Разнообразная и сбалансированная диета способствует получению всех важных аминокислот, необходимых для поддержания здоровья и жизнедеятельности организма. На протяжении долгого периода хлебные изделия присутствуют в рационе человека, является не только основным источником энергии, но и значимым источником аминокислот. В этой статье мы рассмотрим, какие микроэлементы содержатся в хлебе, как они влияют на организм человека, и почему хлеб следует рассматривать как важный элемент питания.

#### **Основные Аминокислоты в хлебе**

Аминокислоты являются основными строительными блоками белков, необходимых для здоровья и нормального функционирования организма человека. Они играют решающую роль в процессах роста, восстановления тканей, синтеза ферментов и гормонов. Поскольку человеческий организм не способен самостоятельно синтезировать все необходимые аминокислоты, они должны поступать с пищей. Мясо, рыба, яйца и

молочные продукты являются известными источниками белка и аминокислот, стоит также отметить роль растительных продуктов, в частности, зерновых культур[1].

Хотя хлеб не является источником полного белка, содержащего все необходимые для организма аминокислоты, некоторые из аминокислот могут присутствовать в нем в небольших количествах. Вот 5 аминокислот, которые могут содержаться в хлебе:

1 Глутаминовая кислота: Глутаминовая кислота играет важную роль в обмене веществ и функционировании иммунной системы. Она может быть присутствует в хлебе в небольших количествах.

2 Лейцин: Лейцин является важной аминокислотой, необходимой для роста и восстановления тканей, а также для синтеза белка в организме.

3 Лизин: Лизин необходим для роста и восстановления тканей, усиления иммунной системы и абсорбции кальция. Он может быть присутствует в хлебе в небольших количествах.

4 Треонин: Треонин участвует в синтезе белка, а также в образовании коллагена и эластина, важных компонентов кожи, мышц и соединительных тканей.

5 Фенилаланин: Фенилаланин необходим для синтеза нейротрансмиттеров, таких как допамин и норадреналин, а также для образования других важных молекул в организме.

#### **Полезные микро- и макро- элементы в хлебе**

В хлебе, как и в других продуктах из зерновых, аминокислоты поступают из белков, содержащихся в семенах злаковых культур, таких как пшеница, рожь, овес и другие. В процессе приготовления теста из муки и воды, эти белки претерпевают процесс разложения и гидролиза, в результате чего образуются аминокислоты.

Так же хлеб является значительным источником витаминов группы В, включая тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2), ниацин (витамин В3) и фолиевую кислоту (витамин В9). Эти витамины необходимы для обеспечения нормального функционирования нервной системы, метаболизма и образования красных кровяных клеток.

Минералы, такие как железо, цинк, магний и селен, являются частью состава хлеба. Железо необходимо для транспортировки кислорода по крови, а цинк, магний и селен играют важную роль в иммунной функции, обмене веществ и здоровье кожи. Зерновые культуры, такие как пшеница, рожь, овес и ячмень, содержат некоторое количество минералов, включая железо, цинк, селен и другие. Когда эти зерна обрабатываются в муку для приготовления хлеба, часть минералов сохраняется в конечном продукте. Некоторые производители могут обогащать муку и другие ингредиенты для приготовления хлеба минералами, такими как железо, цинк, селен и др. Это позволяет увеличить содержание этих минералов в готовом хлебе и сделать его более питательным. Вода, используемая для приготовления теста, и соль, добавляемая в процессе выпечки, могут также содержать некоторое количество минералов. Хотя вклад этих источников может быть небольшим, они также могут вносить свой вклад в общее содержание минералов в хлебе.

Важно отметить, что конкретное содержание минералов в хлебе может варьироваться в зависимости от рецептуры, производственного процесса и использованных ингредиентов.

Клетчатка, содержащаяся в хлебе, также играет важную роль в поддержании здоровья. Она способствует нормализации работы кишечника, улучшению перевариваемости пищи, снижению уровня холестерина в крови и предотвращению запоров.

В состав хлеба могут входить антиоксиданты, которые помогают защищать организм от действия свободных радикалов и могут снизить риск развития различных заболеваний, включая сердечно-сосудистые заболевания и рак. Некоторые виды хлеба могут содержать оливковое масло, которое является источником полифенольных антиоксидантов, таких как олеокантал. Эти антиоксиданты могут помочь в борьбе с

воспалением и защитить организм от повреждений свободными радикалами. Добавление орехов, семян и других орехоплодов к хлебу может увеличить его содержание антиоксидантов. Орехи, такие как грецкие орехи и миндаль, а также семена льна и чиа, богаты антиоксидантами, такими как витамин Е и полифенолы. Некоторые виды хлеба могут быть приготовлены с добавлением сушеных фруктов или ягод, которые также являются богатыми источниками антиоксидантов. Например, изюм, клюква и черничный порошок могут быть использованы для увеличения содержания антиоксидантов в хлебе. Ну и конечно, злаки, такие как пшеница, рожь и овес, содержат антиоксиданты, такие как витамин Е, селен и флавоноиды. Эти антиоксиданты сохраняются в зернах и могут быть частью муки, используемой для приготовления хлеба[2-3].

#### **Виды хлеба и их особенности**

Один из наиболее распространенных видов хлеба - это белый хлеб, который изготавливается из обычной пшеничной муки. Белый хлеб обычно имеет более низкое содержание клетчатки и более высокий гликемический индекс по сравнению с другими видами хлеба. Гликемический индекс (ГИ) - это числовая шкала, которая показывает, как быстро углеводы из определенной пищи повышают уровень глюкозы в крови после ее употребления. Он измеряется относительно стандартного уровня (обычно уровня глюкозы или хлебного продукта) и оценивается по шкале от 0 до 100. «Казахстан входит в десятку основных мировых производителей пшеницы. В этом сезоне при средней урожайности 13,5 ц/га намолочено 21,5 млн тонн зерна. Если смотреть в разрезе культур, в том числе, по социально-значимым товарам, то убрано 12,8 млн га пшеницы, или 100% с урожайностью 12,6 ц/га, намолочено 16,2 млн тонн. Казахская пшеница, как и мука пользуется большой популярностью за рубежом благодаря своему качеству. Содержание клейковины в казахской пшенице третьего сорта составляет 27% - это очень хороший показатель. Тесто из муки со слабой клейковиной не держит форму и сильно расплывается» [4].

Пшеничный хлеб, изготавливаемый из цельного зерна пшеницы, является более питательным, чем белый хлеб. Он содержит больше клетчатки, витаминов и минералов, таких как железо и магний, благодаря сохранению внешней оболочки и зародыша зерна.

Ржаной хлеб, изготавливаемый из ржаной муки, обладает более низким гликемическим индексом и более высоким содержанием клетчатки по сравнению с пшеничным хлебом. Это делает его более полезным для контроля уровня сахара в крови и поддержания здоровья кишечника.

Многие другие виды хлеба, такие как овсяный, кукурузный, ржано-пшеничный и многие другие, также имеют свои уникальные свойства и питательную ценность.

В целом, выбор разнообразных видов хлеба и обращение внимания на их состав могут помочь обеспечить организм разнообразными питательными веществами и поддержать здоровый образ жизни.

#### **Применение хлеба в диетах**

Место хлеба в различных диетах может существенно различаться в зависимости от их особенностей и ограничений.

Вегетарианская и веганская диеты включают в себя исключение мяса из рациона питания, но относятся к хлебу по-разному. Для вегетарианцев, которые употребляют молочные продукты и яйца, хлеб остается значимым источником углеводов и питательных веществ. Однако для веганов, исключая любые продукты животного происхождения, важно обратить внимание на состав хлеба, чтобы убедиться, что он не содержит молочных продуктов или яиц, что может быть вызвано добавлением молока или меда в некоторые виды хлеба.

В безглютеновой диете, предписывающей исключение продуктов, содержащих глютен, хлеб становится проблемой, так как большинство видов хлеба изготавливаются из пшеницы, ячменя или ржи, содержащих глютен. Однако существуют альтернативные виды хлеба, изготовленные из безглютеновых злаков, таких как кукуруза, рис, овес и

киноа, которые позволяют людям с целиакией или непереносимостью глютена включать хлеб в свой рацион.

Хлеб также может быть важным элементом других диет, таких как низкоуглеводные, палео и многие другие. В этих случаях люди могут предпочитать хлеб с низким содержанием углеводов, изготовленный из альтернативных муки или с добавлением клетчатки, чтобы уменьшить влияние на уровень сахара в крови или следовать принципам исключения обработанных продуктов.

В целом, роль хлеба в различных диетах зависит от индивидуальных предпочтений, ограничений и целей питания каждого человека. Существует множество видов хлеба, которые могут соответствовать различным диетическим потребностям, и важно выбирать тот, который соответствует вашим целям и ограничениям.

Употребление хлеба, особенно белого и высокообработанного хлеба, может способствовать увеличению веса из-за высокого содержания углеводов и калорий. Однако выбор хлеба с более высоким содержанием клетчатки, такого как цельнозерновой хлеб, может помочь контролировать аппетит, улучшить перевариваемость пищи и способствовать снижению веса.

Питательные вещества, содержащиеся в хлебе, такие как клетчатка, витамины и минералы, могут оказывать положительное воздействие на сердечно-сосудистую систему. Например, клетчатка помогает снижать уровень холестерина в крови, что снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Выбор некоторых видов хлеба, особенно белого, может вызвать быстрое повышение уровня сахара в крови, что проблематично для людей с диабетом или предрасположенностью к инсулинорезистентности. Поэтому предпочтение хлеба с более низким гликемическим индексом, такого как цельнозерновой хлеб, может помочь контролировать уровень сахара в крови.

Рекомендации по употреблению хлеба:

- Отдавайте предпочтение цельнозерновым хлебам, которые содержат больше клетчатки, витаминов и минералов, чем белый хлеб.
- Избегайте хлеба с добавленным сахаром, маргарином или искусственными добавками. Чем проще состав хлеба, тем лучше.
- Обратите внимание на этикетки и выбирайте хлеб с минимальным содержанием натрия и трансжиров.
- Следите за размером порций хлеба. Рекомендуется умеренное потребление, согласно индивидуальным потребностям и уровню активности. Помните, что одна порция хлеба обычно составляет около 1 куска (около 30-40 грамм)[1].

### **Методы приготовления хлеба и их особенности**

Способы приготовления хлеба могут быть различными, его можно запекать, готовить на пару, и жарить на масле. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Запекание хлеба обычно дает ему хрустящую корку и мягкую текстуру внутри, но это может требовать времени и определенных навыков. Приготовление на пару сохраняет влагу и питательные вещества, создавая нежный и сочный хлеб, но этот процесс также может быть более затратным по времени. Жарка на масле придает хлебу богатый вкус и аппетитный аромат, но может добавить калорий и жиров.

Комбинируйте хлеб с белковыми и овощными источниками для более сбалансированного приема пищи. Добавляйте на хлеб свежие овощи, зелень, курицу, рыбу или мясо, чтобы улучшить его питательную ценность и вкус. Используйте хлеб как базу для сэндвичей, тостов, бутербродов или крутонов в супах и салатах. Учитывайте индивидуальные потребности вашего организма и вашего образа жизни при выборе количества и типа потребляемого хлеба. Избегайте употребления хлеба, если у вас есть аллергия или непереносимость к глютену, или если у вас есть другие медицинские

рекомендации по питанию. Следуя этим рекомендациям, вы сможете включать хлеб в свой рацион питания таким образом, чтобы он приносил максимальную пользу вашему здоровью и благополучию[5-6].

#### **Выводы**

Итогом является то, что хлеб является важным источником не только углеводов, но и разнообразных питательных веществ, необходимых для поддержания здоровья и хорошего самочувствия человека. Включение разнообразных видов хлеба в рацион питания может помочь обеспечить организм необходимыми питательными веществами для его нормального функционирования. Существует множество различных типов хлеба, которые различаются по составу, способу приготовления и добавленным ингредиентам. Эти различия могут существенно влиять на питательную ценность хлеба.

#### **Список использованных источников:**

- 1 Kourkouta, L., Koukourikos, K., Iliadis, C., Ouzounakis, P., Monios, A. and Tsaloglidou, A. Bread and Health//Journal of Pharmacy and Pharmacology 5. – 2017. – 821-826. – 10.– С. 17265
- 2 Venu S., Kotturu S., Anjali K., Sureshkumar K., Arunkumar A., Ashish R. Potassium bromate: Effects on bread components, health, environment and method of analysis: A review//Food Chemistry. – 2020. – 311. – С. 125964
- 3 Suene S., Nuno B., Elsa V. Vitamin d-fortified bread: Systematic review of fortification approaches and clinical studies//Food Chem Epub. – 2021. – 15. – С.3742.
- 4 Меруерт Н. В Казахстане самый дешевый и самый худший хлеб в мире// Голос Народа. – 2022. URL: <https://golos-naroda.kz/29190-bolshe-vsego-kazakhstanskije-semi-tratiat-na-pokupku-miasa-i-khleba-1710558291/>
- 5 Shuaibo S., Xueer Y., Cheng L. Main factors affecting the starch digestibility in Chinese steamed bread//Food Chem Epub. – 2022. – 393. – С. 133448
- 6 Eveline A., Caroline S., Yoon C. Par-baked Bread Technology: Formulation and Process Studies to Improve Quality //Crit Rev Food Science Nutrition. – 2016. -56(1). – С. 70–81.

УДК 693.3.04

#### **Поддержание кишечного иммунитета рыб для оптимизации условий выращивания в аквакультуре**

*Турлыбек Нафуза Досқызы, Аубакирова Карлыгаи Муратовна*  
Магистрант 2-го курса, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Қазақстан, [nafuza11@gmail.com](mailto:nafuza11@gmail.com)

**Аннотация.** Аквакультуры интенсивного выращивания рыб устанавливаются для повышения производства. Проблема таких систем заключается в том, что риск возникновения инфекции и стресса у рыб значительно высок. В результате чего снижается иммунитет у рыб и качество рыбной продукции. В аквакультурах часто возникает дефицит питательных ресурсов и трудности с оптимизацией условий выращивания. В дополнение к этому питание рыб напрямую влияет на качество среды в аквакультуре. Для решения данной проблемы подбираются специальные кормы для поддержания работы кишечника и улучшения пищеварения. Регуляция работы желудочно-кишечного тракта является основным фактором поддержания здоровья рыб. В связи этим особо важно иметь