

A portrait of a middle-aged man with grey hair and a mustache, wearing a white button-down shirt and a dark tie. He is looking slightly to his right. The background is a soft-focus image of green plants.

Вебинар:

Подготовка иммунитета к осени

Спикер:

Андрей Тарасевич

Ведущий эксперт по вопросам
митохондриальной коррекции
международного института
PreventAge (Москва)



Митохондрии и иммунитет. Есть ли связь?

ИММУНОМЕТАБОЛИЗМ

Данные последних десяти лет изучения митохондрий указывают на митохондриальную дисфункцию как **важную доминанту срыва иммунного надзора.**

Повышенные уровни лактата — переход клетки на анаэробное получение энергии из глюкозы и снижение митохондриальной АТФ-продукции являются общими данными, ухудшающими врожденный и приобретенный иммунный ответ.

ИММУНОМЕТАБОЛИЗМ

[Nat Rev Immunol](#). Author manuscript; available in PMC
2016 Mar 9.

PMCID: PMC4784680
NIHMSID: NIHMS607745

Published in final edited form as:

PMID: [21469396](#)

[Nat Rev Immunol](#). 2011 Feb; 11(2): 81.

doi: [10.1038/nri2922](#)

Immunometabolism: an emerging frontier

[Diane Mathis](#) and [Steven E. Shoelson](#)

• [Author information](#) • [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

The publisher's final edited version of this article is available at [Nat Rev Immunol](#)
See other articles in PMC that [cite](#) the published article.

Abstract

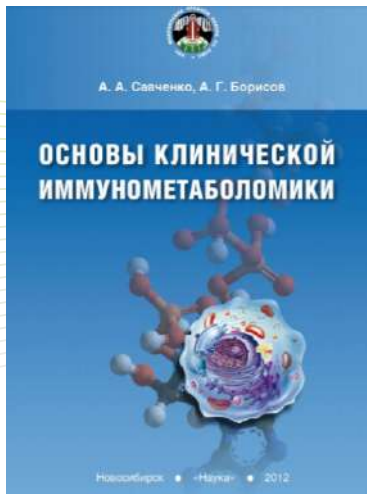
[Go to:](#) ☺

Immunometabolism is an emerging field of investigation at the interface between the historically distinct disciplines of immunology and metabolism. Accelerating



Diane Mathis
Department of Pathology,
Harvard Medical School,
Boston, Massachusetts
02115, USA

ИММУНОМЕТАБОЛИЗМ



Разнообразные роли митохондрий в иммунных реакциях: новое понимание иммунометаболизма



[Front Immunol.](#) 2018; 9: 1605.

PMCID: PMC6052888

Published online 2018 Jul 12.

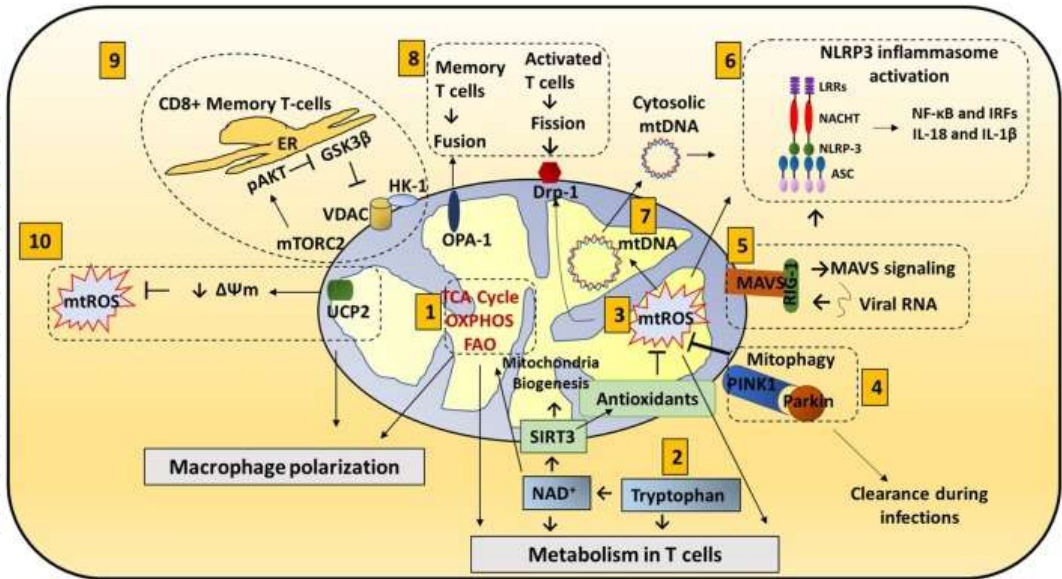
PMID: [30050539](#)

doi: [10.3389/fimmu.2018.01605](#)

Diverse Roles of Mitochondria in Immune Responses: Novel Insights Into Immuno-Metabolism

[Anusha Angajala](#),^{1,2,†} [Sangbin Lim](#),^{1,†} [Joshua B. Phillips](#),¹ [Jin-Hwan Kim](#),¹
[Clayton Yates](#),² [Zongbing You](#),³ and [Ming Tan](#)^{1,*}

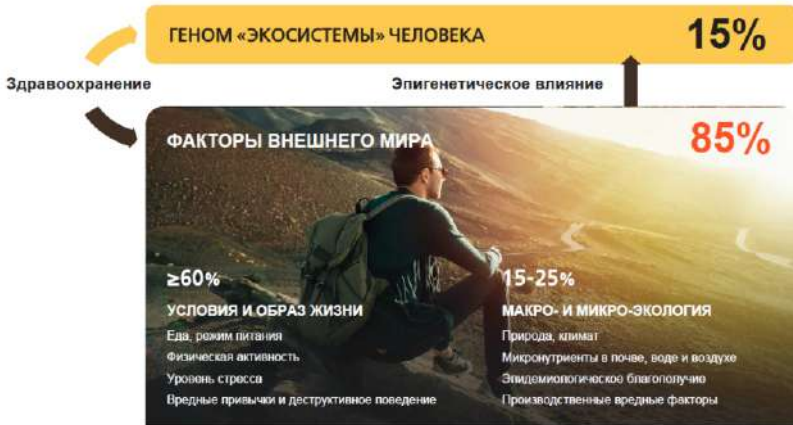
► Author information ► Article notes ► Copyright and License information [Disclaimer](#)





**Давайте
разбираться**

**Здоровье на 85% зависит от факторов внешнего мира
и всего на 15% от генома «экосистемы» самого человека**



ОБРАЗ ЖИЗНИ



РЕГУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА

Факторы образа жизни, регуляция которых может дополнительно повысить активность митохондрий в иммунных клетках и, тем самым, повысить иммунную защиту.

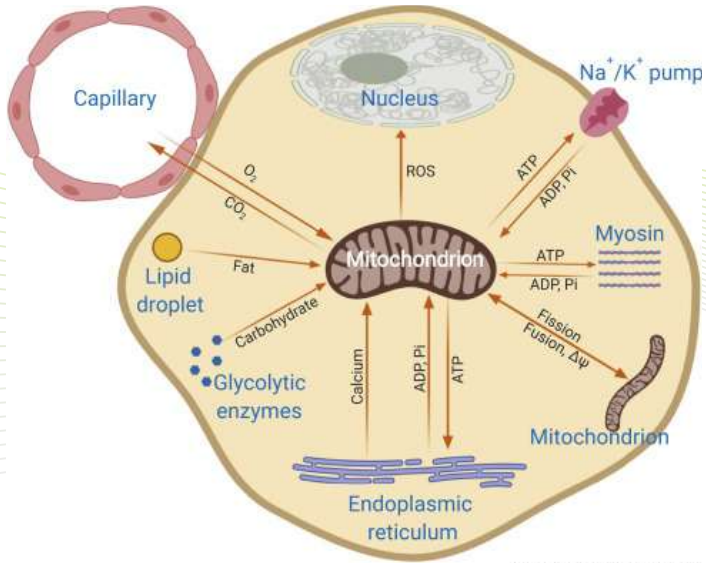
- Неадекватное питание
- Отсутствие/неадекватная физическая активность
- Нарушение микробиоты
- Психическое напряжение
- Нарушение циркадных ритмов — хроническая добровольная депривация сна и проблемы со сном

РЕГУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА

Образ жизни — около 60%

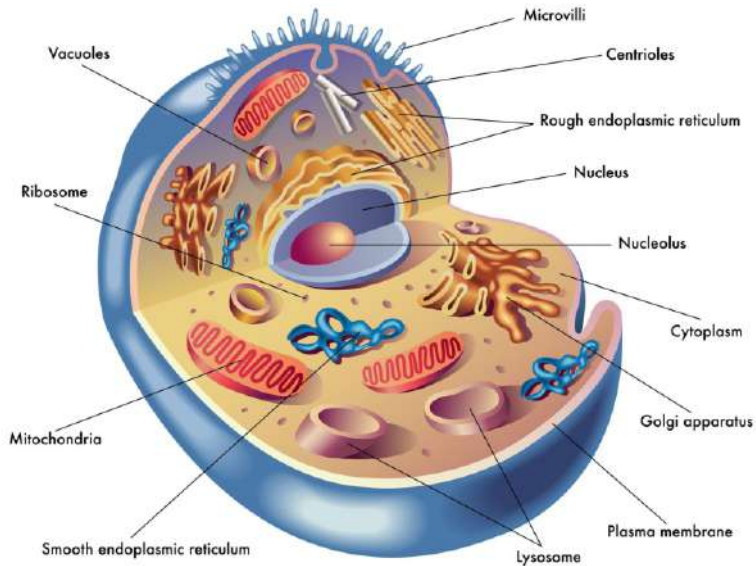
Окружающая среда — 20-25%

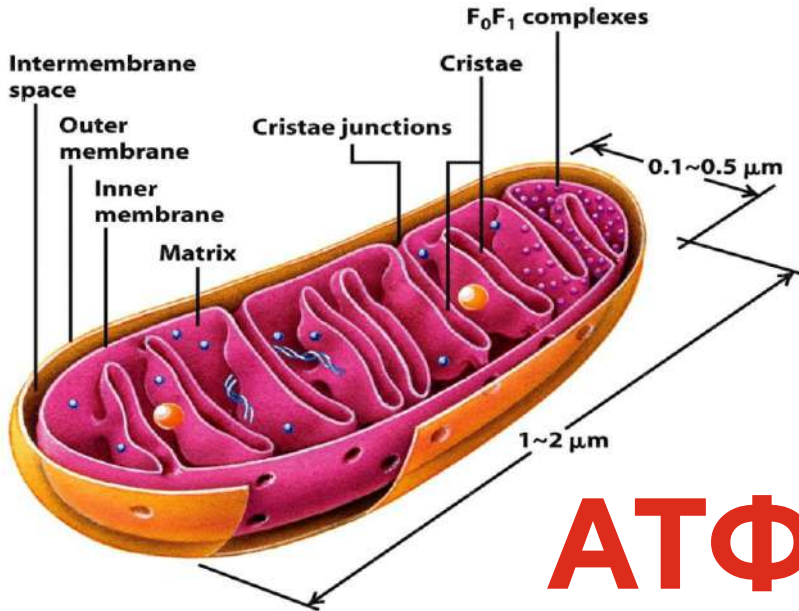
Саплиментарная поддержка — 20-25%





Напомню





ATP



**Митохондрии являются
центральным звеном
иммунного ответа**

Митохондрии являются электростанцией иммунитета

[nature](#) > [nature immunology](#) > [review articles](#) > [article](#)



natureimmunology

Review Article | Published: 18 April 2017

Mitochondria are the powerhouses of immunity

Evanna L Mills, Beth Kelly & Luke A J O'Neill

Nature Immunology **18**, 488–498(2017) | [Cite this article](#)

4828 Accesses | **182** Citations | **74** Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Recent evidence indicates that mitochondria lie at the heart of immunity. Mitochondrial DNA acts as a danger-

Митохондрии в регуляции врожденного и адаптивного иммунитета



Main Text

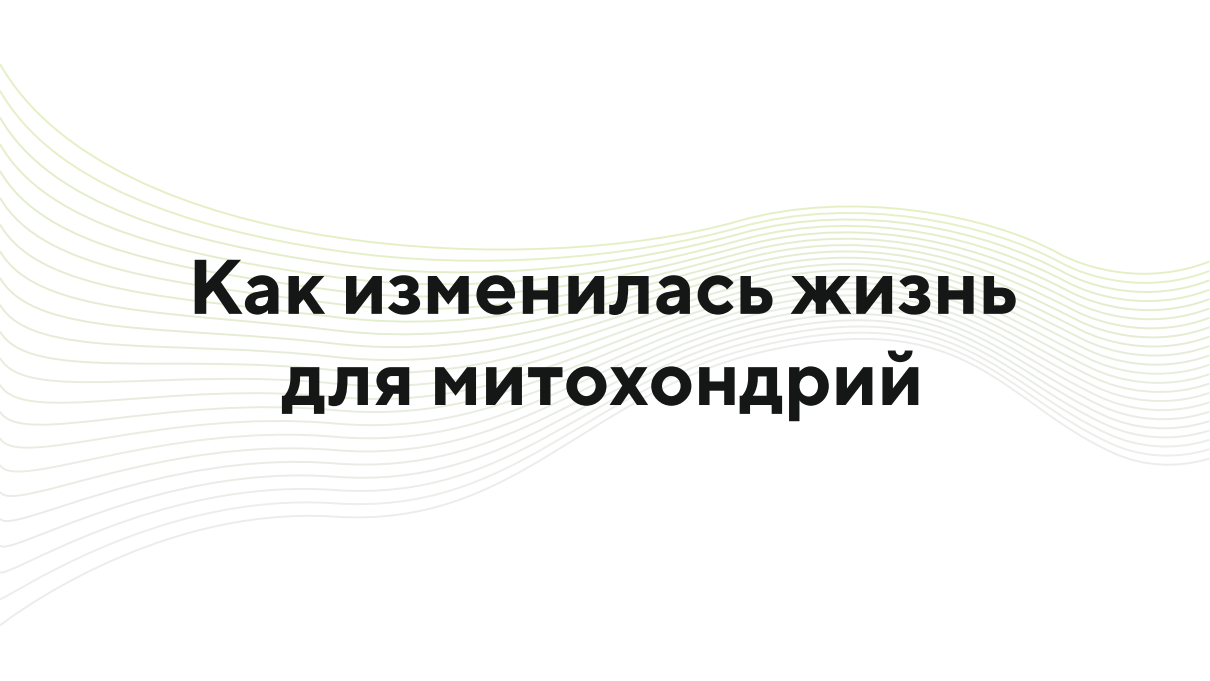
Acknowledgments

References

Article Info

Related Articles

Mitochondria are well appreciated for their role as biosynthetic and bioenergetic organelles. In the past two decades, mitochondria have emerged as signaling organelles that contribute critical decisions about cell proliferation, death, and differentiation. Mitochondria not only sustain immune cell phenotypes but also are necessary for establishing immune cell phenotype and their function. Mitochondria can rapidly switch from primarily being catabolic organelles generating ATP to



Как изменилась жизнь для митохондрий

Наша физиология соответствует тому питанию и образу жизни, которого мы придерживались на нашем эволюционном пути. И в этом я вижу глубокий смысл.

Dr. Mike Eades

Generations (~30 yrs) in the Evolution of Humanity

	<u>Generations</u>
Homo habilis (1st Homo species)	76,667
Homo Erectus (modern body size)	60,000
Modern Homo sapiens (cranial size)	6,666
Agricultural revolution (cereals)	333
Advent of dairying (milk, cheese, etc.)	200
Industrial revolution (refined grains, refined cereals, sugar, oils, etc.)	7
Food processing industry (junk food)	4

143 333

11

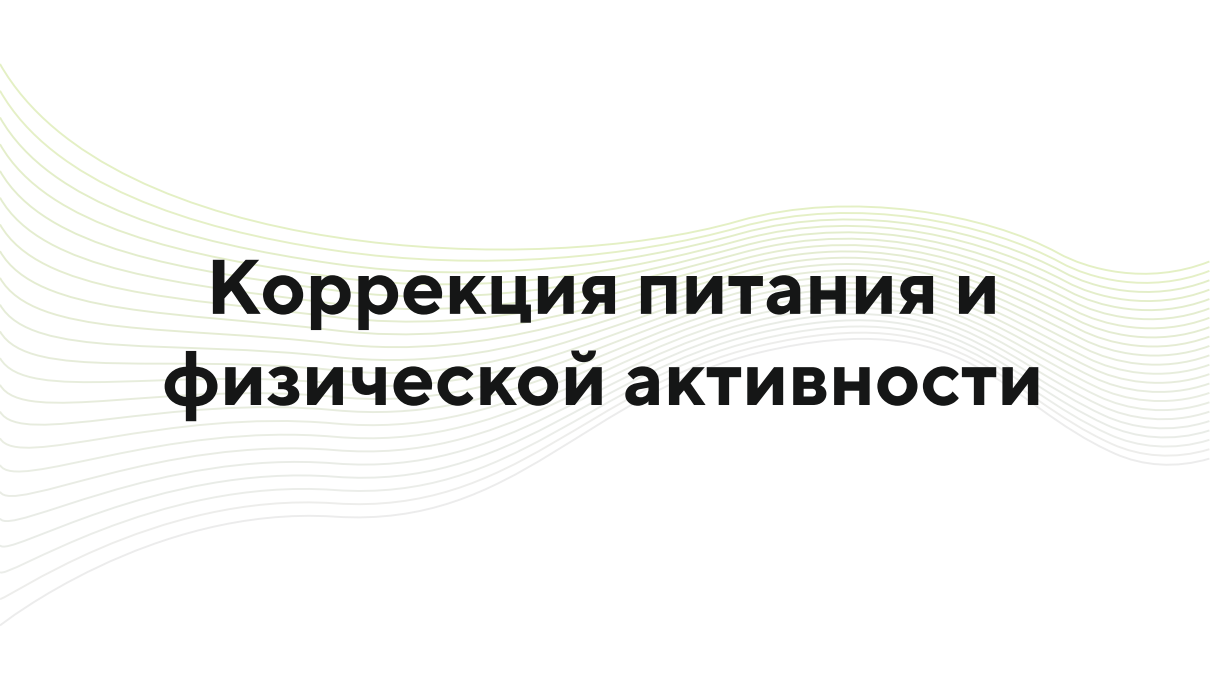
99,9% всех поколений человечества не употребляли в пищу еду, которая возникла **50 лет** назад.

Лорен Кордейн

РЕГУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА

Факторы образа жизни, регуляция которых может дополнительно повысить активность митохондрий в иммунных клетках и, тем самым, повысить иммунную защиту.

- **Неадекватное питание**
- **Отсутствие/неадекватная физическая активность**
- Нарушение микробиоты
- Психическое напряжение
- Нарушение циркадных ритмов — хроническая добровольная депривация сна и проблемы со сном

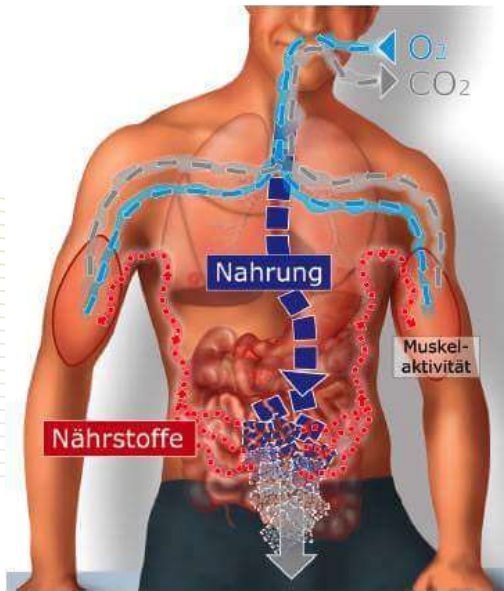


Коррекция питания и физической активности



А.М. Уголев
(1926 – 1991)

Пища – единственный фактор окружающей среды, который превращается во внутренний фактор энергетического обеспечения и строительного материала для клеток.



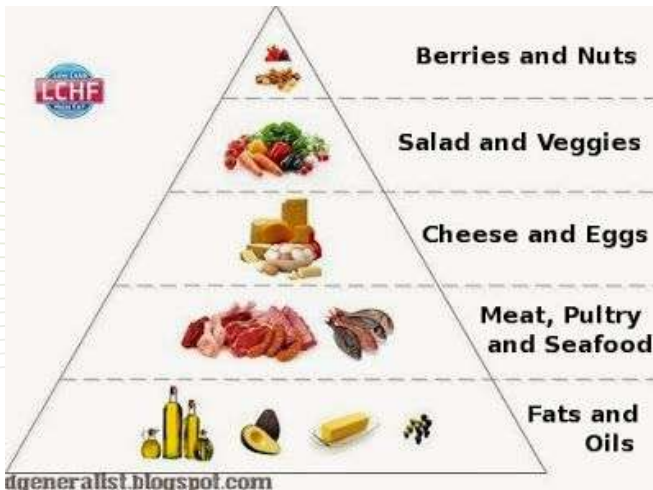


Питание и здоровье в Европе: новая основа для действий. Региональные публикации ВОЗ. Европейская серия, №96. -505 с.Мировая статистика здравоохранения 2010 год. Публикация ВОЗ. -177 с.

ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ

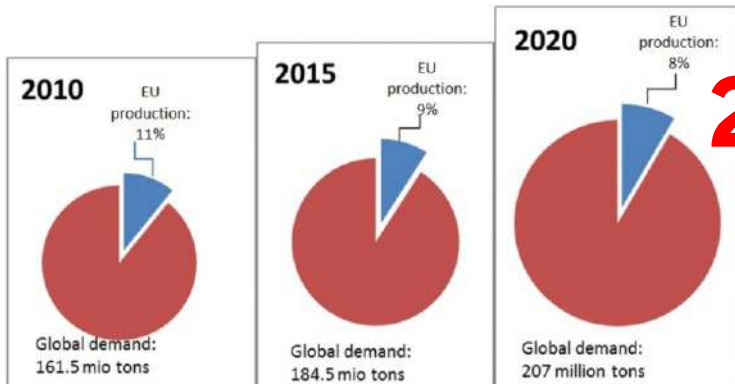


НИЗКОУГЛЕВОДНОЕ ПИТАНИЕ



СОВРЕМЕННОЕ ПИТАНИЕ

Relative share of EU sugar production (incl. out-of-quota production)
compared to global demand for sugar



Source: OECD/FAO Agricultural Outlook 2011-2020, page 122, and European Commission Impact Assessment Annex V.

СОВРЕМЕННОЕ ПИТАНИЕ



СОВРЕМЕННОЕ ПИТАНИЕ



Избыточный вес и ожирение в российской популяции: распространенность среди взрослых и связь с социально-экономическими показателями и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний

[Obes Facts](#). 2019 Mar; 12(1): 103–114.

PMCID: PMC6465691

Published online 2019 Mar 7, doi: [10.1159/000493885](#)

PMID: [30844809](#)

Overweight and Obesity in the Russian Population: Prevalence in Adults and Association with Socioeconomic Parameters and Cardiovascular Risk Factors

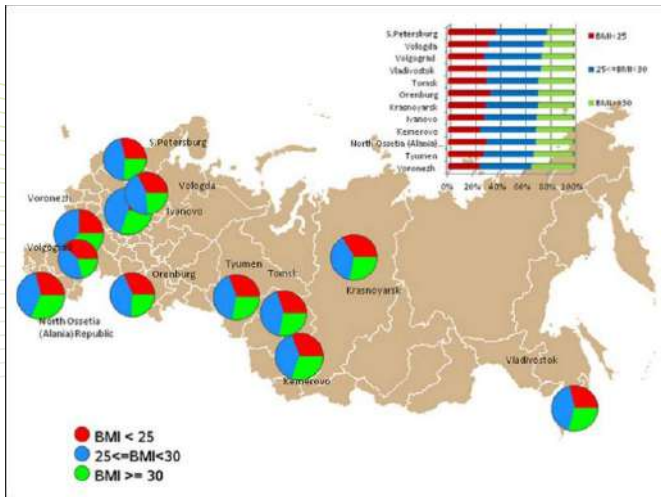
[Anna Kontsevaya](#),^{a,*} [Svetlana Shalnova](#),^a [Alexandr Deev](#),^a [Joao Breda](#),^b [Jo Jewell](#),^c [Ivo Rakovac](#),^b [Alexandra Conrady](#),^d [Oxana Rotar](#),^d [Yulia Zhemakova](#),^e [Irina Chazova](#),^e and [Sergey Boytsov](#)^e

► [Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

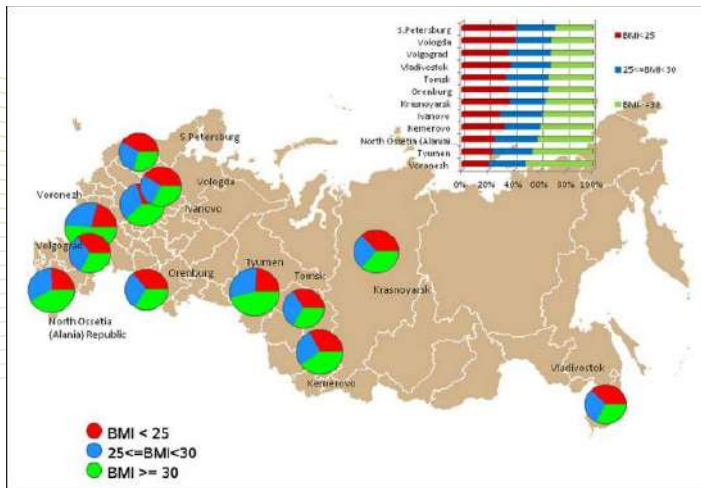
This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Associated Data

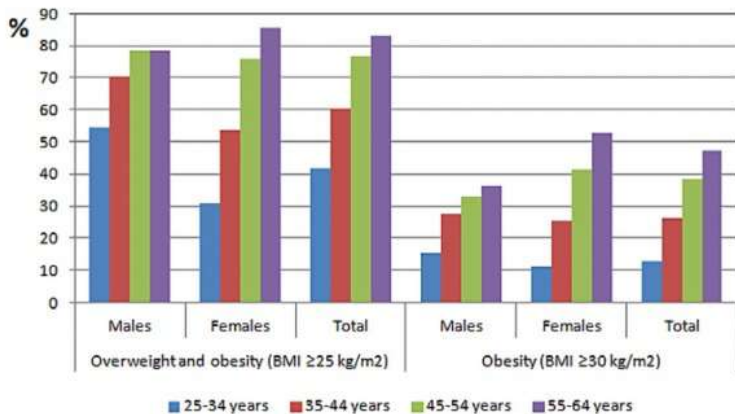
МУЖЧИНЫ



ЖЕНЩИНЫ

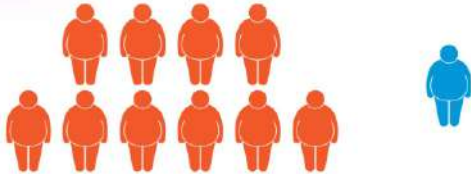


ПО ВОЗРАСТУ



2016

1975



**Over 10 times
more children
and adolescents were obese
in 2016 (124 million)
compared to 1975 (11 million).**

СОВРЕМЕННОЕ ПИТАНИЕ

Рост ожирения и избыточного веса

в мире с 1980 по 2013 г.



+28%

среди
взрослых



+47%

среди
детей

СОВРЕМЕННОЕ ПИТАНИЕ



2 to 3 meals daily

Eat breakfast

Last meal at 15:00-16:00 h

Avoid late night meal

Increase protein content
of meals

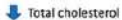
12-16 hours of fasting



AMPK



Insulin sensitivity



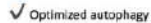
Total cholesterol



Hunger



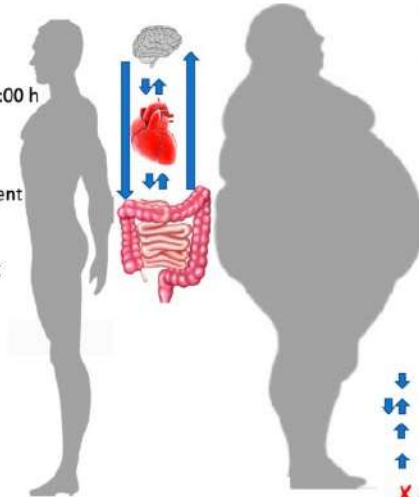
Inflammation



Optimized autophagy



Improved circadian rhythm



> 6 meals day

Skip breakfast

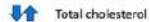
Last meal late at night

High fat, high sugar diet

Reduced fasting period



Insulin sensitivity



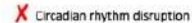
Total cholesterol



Hunger



Inflammation



Circadian rhythm disruption



Microbiota negative changes

Эффекты инсулина

Основные ткани мишени: печень, жировая ткань, мышцы

Стимулирует

- **В печени** синтез гликогена, липидов, аминокислот, белков
- **В мышцах** синтез гликогена, белков
- **В жировой ткани** синтез липидов

Угнетает

- **В печени** синтез глюкозы, кетоновых тел, распад гликогена, белков
- **В мышцах** распад гликогена, белков
- **В жировой ткани** распад липидов

Регулирует клеточную дифференцировку, пролиферацию и трансформацию большого количества клеток.

Поддерживает рост и репликацию многих клеток эпителиального происхождения, в том числе гепатоцитов, опухолевых клеток.

Усиливает способность фактора роста фибробластов (ФРФ), тромбоцитарного фактора роста (ТФР), фактора роста эпидермиса (ФРЭ), простагландина (ПГФ2а), вазопрессина и аналогов цАМФ активировать размножение клеток



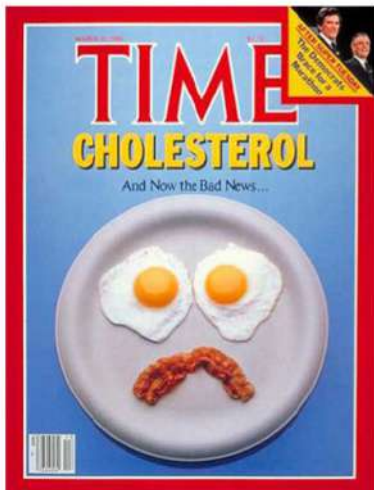
World Health
Organization

Отчет ВОЗ, 2009 год

«...Сокращение в рационе жиров не оказывает на здоровье положительного эффекта, что подтверждается доказательными контролируемыми исследованиями»

Skeaff CM, et al. Dietary Fat
Coronary Heart Disease:
Summary of Evidence from Prospective
Cohort and RandomisednControlled
Trials. Ann Nutr Metab.
2009,55,173-201

1984



2014



НИЗКОУГЛЕВОДНОЕ ПИТАНИЕ

Diet



Anti-inflammatory

- Omega-3 and omega-6 fatty acids
- AhR ligands
- Tryptophan produced by gut microbes
- SCFA by gut microbes (butyrate, acetate, and propionate)



T8 ERA EXO



T8 ERA BRAIN COFFEE



T8 ERA BRAIN OIL

Метаболизм экзогенных кетонов у человека

Journal List › Front Physiol › v.8; 2017 › PMC5670148



[Front Physiol.](#) 2017; 8: 848.

Published online 2017 Oct 30.

doi: [10.3389/fphys.2017.00848](https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00848)

PMCID: PMC5670148

PMID: [29163194](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29163194/)

On the Metabolism of Exogenous Ketones in Humans

[Brianna J. Stubbs](#),¹ [Pete J. Cox](#),¹ [Rhys D. Evans](#),¹ [Peter Santer](#),¹ [Jack J. Miller](#),^{1,2}
[Olivia K. Faull](#),¹ [Snapper Magor-Elliott](#),¹ [Satoshi Hiyama](#),³ [Matthew Stirling](#),⁴ and
[Kieran Clarke](#)^{1,*}

► [Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

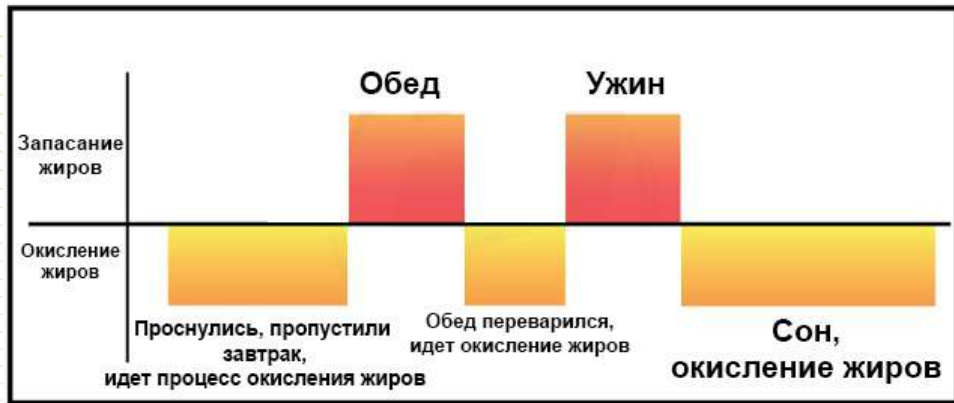
Традиционно кетоз был достигнут при соблюдении «кетогенной» диеты с высоким содержанием жиров и низким содержанием углеводов, но соблюдение таких диет может быть затруднено.

Альтернативный способ повышения концентрации D- β -гидроксибутирата (D- β HB) в крови — это кетоновые напитки, но метаболические эффекты экзогенных кетонов относительно неизвестны.

Здесь здоровые люди-добровольцы приняли участие в трех рандомизированных метаболических исследованиях напитков, содержащих сложный эфиркетона (KE);
(R) -3-гидроксibuтил (R) -3-гидроксibuтират или кетоновые соли (KS); натрий плюс калий β HB.

Результат. Все кетоновые напитки снижали концентрацию глюкозы в крови, свободной жирной кислоты и триглицеридов и оказывали аналогичное воздействие на электролиты крови, которые оставались нормальными.

Заключение. Экзогенные кетоновые напитки являются практичным и эффективным способом достижения физиологического состояния нормогликемии и в некоторых случаях «физиологического кетоза».





САХАР И ИММУНИТЕТ

ACADEMIC

 **The American Journal of
CLINICAL NUTRITION**

Issues More Content ▼ Submit ▼ About ▼ Purchase Advertise ▼ All The American Jo



Volume 26, Issue 11
November 1973

< Previous Next >

Role of sugars in human neutrophilic phagocytosis

Albert Sanchez, J. L. Reeser, H. S. Lau, P. Y. Yahiku, R. E. Willard, P. J. McMillan, S. Y. Cho, A. R. Magie, U. D. Register

The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 26, Issue 11, November 1973, Pages 1180–1184,
<https://doi.org/10.1093/ajcn/26.11.1180>

Published: 01 November 1973

САХАР И ИММУНИТЕТ

Это исследование было разработано для проверки: **а) снижают ли углеводы, кроме глюкозы, фагоцитарную способность нейтрофилов у нормальных людей, б) продолжительность этого эффекта и с) влияние поста на нейтрофильный фагоцитоз.**

Венозную кровь брали из руки после ночного голодания и через 0,5, 1, 2, 3 или 5 часов после приема пищи, и ее инкубировали с суспензией *Staphylococcus epidermidis*. Пероральные 100-граммовые порции углеводов из глюкозы, фруктозы, сахарозы, меда или апельсинового сока значительно снижали способность нейтрофилов поглощать бактерии, что измерялось методом слайдов. Наибольшие эффекты имели место между 1 и 2 часами после приема пищи, но значения все еще были значительно ниже контрольных значений натощак через 5 часов после кормления ($P < 0,001$).

САХАР И ИММУНИТЕТ

Эти данные свидетельствуют о том, что **функция, а не количество фагоцитов была изменена при приеме углеводов**. Это указывает на то, что глюкоза и другие простые углеводы контролируют фагоцитоз, и действие длится не менее 5 часов. С другой стороны, голодание в течение 36 или 60 часов значительно увеличивало ($P < 0,001$) фагоцитарный индекс.



**Нужны еще доводы,
чтобы отказаться
от углеводов?**

Связь между гликемической нагрузкой и когнитивной функцией у пожилых людей, проживающих в сообществе: результаты исследования Brain in Motion

> Clin Nutr. 2018 Oct;37(5):1690-1699. doi: 10.1016/j.clnu.2017.07.011. Epub 2017 Jul 17.

Association between glycemic load and cognitive function in community-dwelling older adults: Results from the Brain in Motion study

Anna Garber ¹, Ilona Csizmadi ², Christine M Friedenreich ³, Tolulope T Sajobi ⁴, Richard S Longman ⁵, Amanda V Tyndall ⁶, Lauren L Drogos ⁶, Margie H Davenport ⁶, Marc J Poulin ⁷

Affiliations + expand

PMID: 28756038 DOI: 10.1016/j.clnu.2017.07.011

Abstract

Background: Impaired glucose tolerance is a risk factor for non-age-related cognitive decline and is also associated with measures of physical activity (PA) and cardiorespiratory fitness (CRF). A low glycemic load (GL) diet can aid in the management of blood glucose levels, but little is known about

Актуальность проблемы: нарушение толерантности к глюкозе является фактором риска когнитивного снижения, не связанного с возрастом, и также связано с показателями физической активности (PA) и кардиореспираторной подготовки (CRF). Диета с низкой гликемической нагрузкой (GL) может помочь в регулировании уровня глюкозы в крови, но мало что известно о ее влиянии на когнитивные функции при плохой глюкорегуляции.

Цель: мы оценили связь между GL и когнитивной функцией с помощью глюкорегуляции и возможными опосредованными эффектами CRF и PA у пожилых людей из исследования Brain in Motion.

Дизайн: был проведен поперечный анализ 194 когнитивно здоровых взрослых в возрасте ≥ 55 лет (среднее значение = 65,7, SD = 6,1). GL оценивалась с помощью количественного опросника частоты приема пищи, а глюкорегуляция - по индексу HOMA-IR. Субъекты также прошли когнитивную оценку, CRF-тестирование, валидированный опросник по PA и забор крови. Модели множественной линейной регрессии, скорректированные с учетом значимых ковариат, использовались для оценки связи между GL и познанием, а также оценивалось посредничество CRF и PA.

Результаты: GL была обратно пропорционально связана с когнитивной функцией ($\beta = -0,014$; 95% ДИ -0,024, -0,004) и образной памятью ($\beta = -0,035$; 95% ДИ -0,052, -0,018) у субъектов с плохой глюкорегуляцией.

Выводы: диета с низким содержанием GL связана с лучшей когнитивной функцией у пожилых людей с плохой глюкорегуляцией.

Уровень глюкозы в крови, гликемическая нагрузка на основе диеты и когнитивное старение среди пожилых людей без деменции

> J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2015 Apr;70(4):471-9. doi: 10.1093/gerona/glu135. Epub 2014 Aug 22.

Blood glucose, diet-based glycemic load and cognitive aging among dementia-free older adults

Shyam Seetharaman ¹, Ross Andel ², Cathy McEvoy ³, Anna K Dahl Aslan ⁴, Deborah Finkel ⁵, Nancy L Pedersen ⁶

Affiliations + expand

PMID: 25149688 PMCID: [PMC4447796](#) DOI: [10.1093/gerona/glu135](#)

[Free PMC article](#)

Abstract

Background: Although evidence indicates that Type II Diabetes is related to abnormal brain aging, the influence of elevated blood glucose on long-term cognitive change is unclear. In addition, the relationship between diet-based glycemic load and cognitive aging has not been extensively studied. The focus of this study was to investigate the influence of diet-based glycemic load and blood

Актуальность проблемы. Хотя данные свидетельствуют о том, что диабет II типа связан с аномальным старением мозга, влияние повышенного уровня глюкозы в крови на долгосрочные когнитивные функции неясно. Кроме того, взаимосвязь между гликемической нагрузкой на основе диеты и когнитивным старением широко не изучалась. В центре внимания этого исследования было изучение влияния гликемической нагрузки на основе диеты и уровня глюкозы в крови на когнитивное старение у пожилых людей, наблюдаемых в течение до 16 лет.

Методы. Были изучены 838 когнитивно здоровых взрослых людей в возрасте ≥ 50 лет ($M = 63,1$, $SD = 8,3$) из шведского исследования старения. Модели роста со смешанными эффектами использовались для оценки общей производительности и изменения общего когнитивного функционирования, скорости восприятия, памяти, вербальных и пространственных способностей в зависимости от исходного уровня глюкозы в крови и гликемической нагрузки на основе диеты.

Результаты. Высокий уровень глюкозы в крови был связан с ухудшением общей скорости восприятия, а также с более высокими темпами снижения общих когнитивных способностей, скорости восприятия, вербальных и пространственных способностей. Гликемическая нагрузка, связанная с диетой, была связана с ухудшением общей скорости восприятия и пространственных способностей.

Вывод: Гликемическая нагрузка на основе диеты и, в частности, повышенный уровень глюкозы в крови, по-видимому, важны для когнитивных функций / когнитивного старения. Контроль уровня глюкозы в крови (с помощью диет с низкой гликемической нагрузкой) может быть важной целью в выявлении и предотвращении возрастного когнитивного снижения.



Элис Хаулэнд — известный профессор лингвистики. Она на пике своей профессиональной карьеры. Она известна, востребована, уважаема. Она счастлива в браке, у нее трое взрослеющих детей. Но все меняется, когда однажды она начинает забывать слова...

Гликемический индекс питания, гликемическая нагрузка и риск рака груди в Европейском проспективном исследовании рака и питания (EPIC)

➤ [Am J Clin Nutr.](#) 2012 Aug;96(2):345-55. doi: 10.3945/ajcn.111.026724. Epub 2012 Jul 3.

Dietary glycemic index and glycemic load and breast cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)

Isabelle Romieu¹, Pietro Ferrari, Sabina Rinaldi, Nadia Slimani, Mazda Jenab, Anja Olsen, Anne Tjønneland, Kim Overvad, Marie-Christine Boutron-Ruault, Martin Lajous, Rudolf Kaaks, Birgit Teucher, Heiner Boeing, Antonia Trichopoulou, Androniki Naska, Effie Vasilopoulou, Carlotta Sacerdote, Rosario Tumino, Giovanna Masala, Sabina Sieri, Salvatore Panico, H Bas Bueno-de-Mesquita, Daphne Van-der-A, Carla H van Gils, Petra H M Peeters, Eiliv Lund, Guri Skeie, Lene Angell Asli, Laudina Rodriguez, Carmen Navarro, Pilar Amiano, Maria-José Sanchez, Aurelio Barricarte, Genevieve Buckland, Emily Sonestedt, Elisabet Wirfält, Göran Hallmans, Ingegerd Johansson, Timothy J Key, Naomi E Allen, Kay-Tee Khaw, Nicholas J Wareham, Teresa Norat, Elio Riboli, Françoise Clavel-Chapelon

Предпосылки: гликемический потенциал диеты связан с хронически повышенными концентрациями инсулина, которые могут увеличивать риск рака груди (РМЖ), стимулируя рецептор инсулина или влияя на митогенез, опосредованный инсулиноподобным фактором роста I (IGF-I).

Цель: Цель состояла в том, чтобы изучить взаимосвязь между гликемическим индексом (GI), гликемической нагрузкой (GL) и общим потреблением углеводов с использованием данных Европейского проспективного исследования рака и питания (EPIC).

Дизайн: мы выявили 11 576 женщин с инвазивным РМЖ среди 334 849 женщин с EPIC в возрасте от 34 до 66 лет на исходном уровне при среднем периоде наблюдения 11,5 лет. GI и ГН питания рассчитывались на основе анкет по питанию для конкретных стран.

Результаты. Среди женщин в постменопаузе потребление углеводов было значительно связано с повышенным риском РМЖ, отрицательного по рецепторам эстрогена (ER (-)), когда сравнивались крайние квинтили (Q) [многомерный HR (Q5-Q1) (95% ДИ) = 1,36 (1,02, 1,82; P-тренд = 0,010) и HR (Q5-Q1) = 1,41 (1,05, 1,89; P-тренд = 0,009), соответственно]. Дальнейшая стратификация по статусу рецепторов прогестерона (PR) показала немного более сильную связь с ER (-) / PR (-) BC [HR (Q5-Q1) (95% CI) = 1,48 (1,07, 2,05; P-тренд = 0,010) для GL и HR (Q5-Q1) = 1,62 (1,15, 2,30; P-тренд = 0,005) для углеводов]. Никакой значительной связи с ER-положительным РМЖ не наблюдалось.

Вывод: наши результаты показывают, что диета с высоким содержанием GI и GL положительно связана с повышенным риском развития РМЖ ER (-) и ER (-) / PR (-) BC среди женщин в постменопаузе.

Гликемический индекс питания, гликемическая нагрузка и риск рака груди в итальянском проспективном когортном исследовании

> [Am J Clin Nutr.](#) 2007 Oct;86(4):1160-6. doi: 10.1093/ajcn/86.4.1160.

Dietary glycemic index, glycemic load, and the risk of breast cancer in an Italian prospective cohort study

Sabina Sieri ¹, Valeria Pala, Furio Brighenti, Nicoletta Pellegrini, Paola Muti, Andrea Micheli, Alberto Evangelista, Sara Grioni, Paolo Contiero, Franco Berrino, Vittorio Krogh

Affiliations + expand

PMID: 17921397 DOI: 10.1093/ajcn/86.4.1160

Abstract

Background: Interest in the roles of glycemic index (GI) and glycemic load (GL) in breast cancer etiology has been stimulated by indications that disease risk is linked to insulinemia, sex hormone bioavailability, and insulin-like growth factor 1.

Objective: We aimed to determine whether GI and GL were associated with the risk of breast cancer in a cohort of Italian women volunteers from Northern Italy, who enrolled between 1987-1992 in the Hormones and Diet in the Etiology of Breast Tumors Study (ORDET Study).

Цель: мы стремились определить, связаны ли GI и GL с риском рака груди в когорте итальянских женщин-добровольцев из Северной Италии, которые в период 1987–1992 гг. Участвовали в исследовании «Гормоны и диета в этиологии опухолей груди» (ORDET Study).).

Дизайн: добровольцы заполнили полуколичественный опросник по частоте приема пищи, были собраны антропометрические данные и данные об образе жизни. Диетические GI и GL в отношении риска рака груди были исследованы в когорте 8926 женщин, в том числе 289 с раком груди, выявленным после среднего периода наблюдения 11,5 лет.

Результаты: относительный риск (ОР) рака молочной железы в наивысшем (по сравнению с самым низким) квинтилях GI и GL составил 1,57 (95% ДИ: 1,04, 2,36; P для тенденции = 0,040) и 2,53 (95% ДИ: 1,54, 4,16. ; P для тренда = 0,001) соответственно. Высокое потребление углеводов из продуктов с высоким GI было связано с РМЖ.

Выводы: диета с высоким содержанием GI и GL может увеличить риск РМЖ у итальянских женщин. Эффект особенно заметен у женщин в пременопаузе и у женщин с ИМТ более 25.

Потребление углеводов, гликемический индекс, гликемическая нагрузка и риск рака груди в постменопаузе в проспективном исследовании французских женщин

➤ [Am J Clin Nutr.](#) 2008 May;87(5):1384-91. doi: 10.1093/ajcn/87.5.1384.

Carbohydrate intake, glycemic index, glycemic load, and risk of postmenopausal breast cancer in a prospective study of French women

Martin Lajous ¹, Marie-Christine Boutron-Ruault, Alban Fabre, Françoise Clavel-Chapelon, Isabelle Romieu

Affiliations + expand

PMID: 18469262 DOI: [10.1093/ajcn/87.5.1384](#)

Abstract

Background: Diets high in carbohydrates may result in chronically elevated insulin concentrations and may affect breast cancer risk by stimulation of insulin receptors or through insulin-like growth factor I (IGF-I)-mediated mitogenesis. Insulin response to carbohydrate intake is increased in insulin-

Актуальность проблемы: диета с высоким содержанием углеводов может приводить к хронически повышенным концентрациям инсулина и может влиять на риск рака груди за счет стимуляции рецепторов инсулина или митогенеза, опосредованного инсулиноподобным фактором роста I (IGF-I).

Цель: мы стремились оценить потребление углеводов, гликемический индекс (GI) и гликемическую нагрузку (GL) и последующий общий риск рака молочной железы, определяемый рецепторами гормонов, среди женщин в постменопаузе.

Дизайн: проспективный когортный анализ потребления углеводов и клетчатки был проведен среди 62 739 женщин в постменопаузе из французского исследования E3N, которые заполнили валидированный опросник по истории питания в 1993 году. В течение 9-летнего периода было зарегистрировано 1812 случаев рака молочной железы с подтвержденной патологией. были задокументированы с помощью последующих анкет. Питательные вещества были разделены на квартили и скорректированы по энергии с помощью метода остаточной регрессии. Относительные риски (ОР), полученные с помощью модели Кокса, были скорректированы с учетом известных детерминант рака груди.

Результаты: Среди женщин с избыточным весом мы наблюдали связь между GI и GL и раком груди (ОР (Q1-Q4): 1,35; 95% ДИ: 1,00, 1,82; P для тенденции = 0,04). Для женщин с наивысшей категорией окружности талии RR (Q1-Q4) составлял 1,28 (95% ДИ: 0,98, 1,67; P для тренда = 0,10) для углеводов, 1,35 (95% ДИ: 1,04, 1,75; P для тренда. = 0,01) для GI и 1,37 (95% ДИ: 1,05, 1,77; P для тренда = 0,003) для GL. Мы также наблюдали прямую связь между потреблением углеводов, ГЛ и риском рака груди, отрицательного по рецепторам эстрогена.

Выводы. Быстро усваиваемые углеводы связаны с риском РМЖ в постменопаузе у женщин с избыточным весом и женщин с большой окружностью талии.

Выводы: диета с низким содержанием GI и GL связана с лучшей когнитивной функцией у пожилых людей с плохой глюкорегуляцией.

Выводы: это исследование предоставляет подтверждающие доказательства роли низкой GL в поддержании лучшей когнитивной функции в процессе старения.

Выводы: наши результаты показывают, что диета с высоким содержанием GI и GL положительно связана с повышенным риском развития РМЖ ER(-) и ER(-) / PR(-) BC среди женщин в постменопаузе.

Выводы: диета с высоким содержанием GI и GL может увеличить риск РМЖ у итальянских женщин. Эффект особенно заметен у женщин в пременопаузе и у женщин с ИМТ более 25.

Выводы: быстро усваиваемые углеводы связаны с риском РМЖ в постменопаузе у женщин с избыточным весом и женщин с большой окружностью талии.



Игра актеров заставляет переосмыслить свою жизнь. Фильм «Виноваты звезды» заставляет плакать. Да и как не плакать, когда главные герои так молоды, но уже больны раком. Казалось бы, зачем снимать такие фильмы и смотреть... Но... Посмотрите и все поймете сами.

ПИЩЕВЫЕ ПАУЗЫ



Luigi Cornaro
(1464-1566)

Аристипп Киренский
430-355 г.г. до н.э.



Книга Луиджи Корнаро
**«Как Жить 100 Лет,
или беседы о пользе
умеренной Жизни.
Рассказ о себе самом»**

ПИЩЕВЫЕ ПАУЗЫ

- СССР 1967, Московская психиатрическая больница №28 профессор Ю.С. Николаев.
- СССР 1974, ГНЦ Пульмонологии, СПб. д.м.н., профессор А.Н. Кокосов
- ГЕРМАНИЯ 1920, Клиника Отто Бухингера,
- США, 2001, Университет Южная Калифорния, биогеронтолог Вальтер Лонго
- США, 2004, госпиталь Норриса, Лос-Анжелес

АКТИВИРУЮТ ИММУНИТЕТ

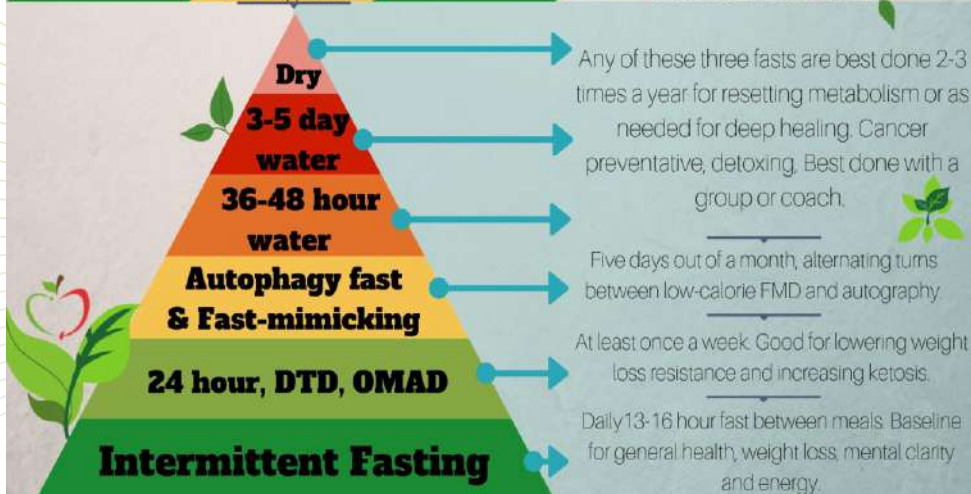
- Отказ от перекусов
- Низкоуглеводная стратегия питания
- Сезонные усиления и смягчения рациона
- Интервальное питание 8/14
- Пищевые паузы 24 часа
- Голод 36-48 часов



THE FASTING PYRAMID

drmindypelz.com

**LIFESTYLE FASTING
FOR HEALTH AND HAPPINESS
WITH DR. MINDY PELZ**



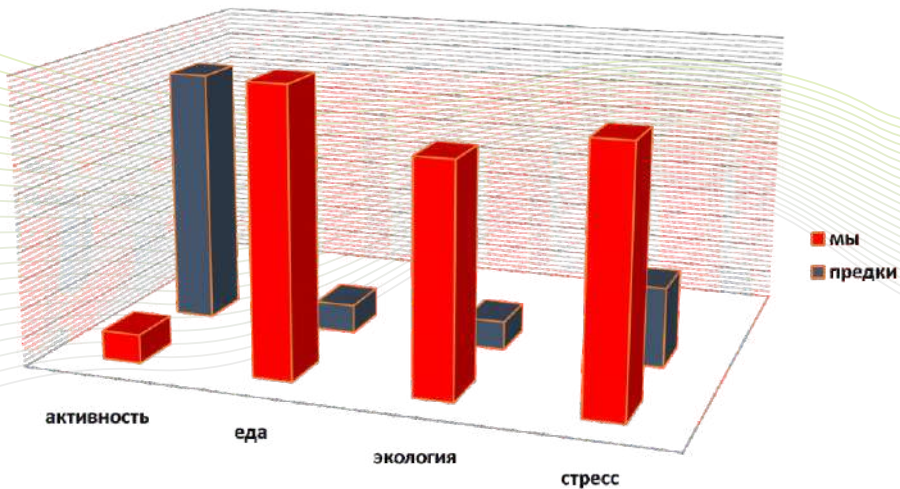
ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

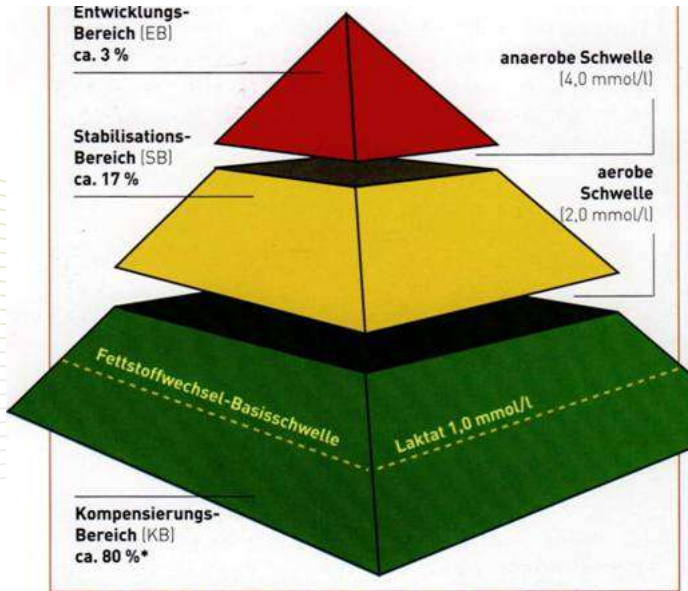


«Мы первое поколение в истории человечества, большая часть которого вынуждена намеренно заниматься физическими тренировками, чтобы оставаться здоровыми»

*Jeremiah Morris
(1910 – 2009)*

ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ?





Иммунология и физическая активность: практическое применение

Review

> [Int J Sports Med.](#) 1997 Mar;18 Suppl 1:S91-100. doi: 10.1055/s-2007-972705.

Exercise immunology: practical applications

D C Nieman ¹

Affiliations + expand

PMID: 9129268 DOI: [10.1055/s-2007-972705](#)

Abstract

During the last 95 years, 629 papers (60% in the 1990s) dealing specifically with exercise and immunology have been published. Major findings of practical importance in terms of public health and athletic endeavor include: (a) In response to acute exercise (the most frequently studied area of exercise immunology), a rapid interchange of immune cells between peripheral lymphoid tissues and the circulation occurs. The response depends on many factors, including the intensity, duration, and mode of exercise, concentrations of hormones and cytokines, change in body temperature, blood flow, hydration status, and body position. Of all immune cells, natural killer (NK) cells, neutrophils, and macrophages (of the innate immune system) appear to be most responsive to the effects of acute

За последние 95 лет было опубликовано 629 статей (60% в 1990-е годы), посвященных физическим упражнениям и иммунологии. Основные выводы, имеющие практическое значение с точки зрения общественного здравоохранения и спорта, включают:

(a) В ответ на интенсивную физическую нагрузку (наиболее часто изучаемая область иммунологии физических упражнений) происходит быстрый обмен иммунными клетками между периферическими лимфоидными тканями и кровообращением. Ответ зависит от многих факторов, включая интенсивность, продолжительность и режим упражнений, концентрацию гормонов и цитокинов, изменение температуры тела, кровотока, состояние гидратации и положение тела. Из всех иммунных клеток естественные клетки-киллеры (NK), нейтрофилы и макрофаги (врожденной иммунной системы), по-видимому, наиболее чувствительны к эффектам интенсивных физических упражнений как с точки зрения количества, так и функции. В целом, приступы острых упражнений средней продолжительности (<60 мин) и интенсивности (<60% VO_2max) связаны с меньшим количеством нарушений и меньшим стрессом для иммунной системы, чем продолжительные сеансы высокой интенсивности.

(b) В ответ на длительные тренировки с физическими упражнениями единственное открытие, о котором на сегодняшний день сообщалось с некоторым совпадением между исследователями — это значительное повышение активности NK-клеток, что значительно повышало иммунитет у занимающихся

АКТИВИРУЮТ ИММУНИТЕТ

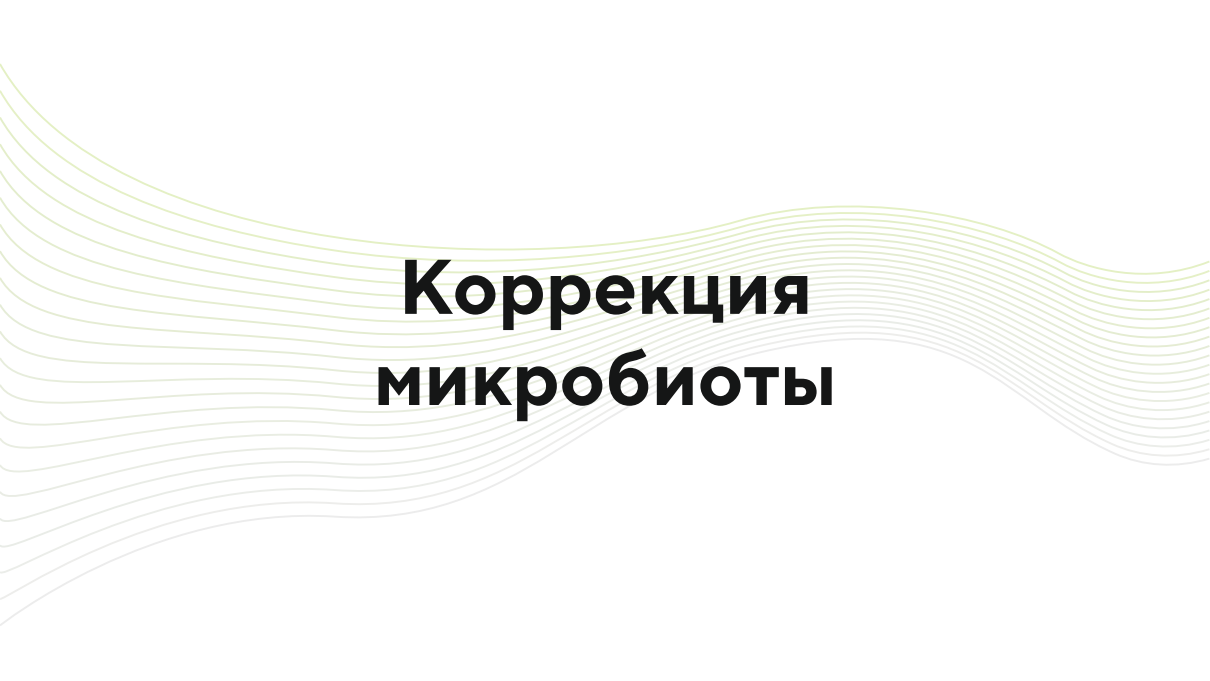
- До 80% времени аэробные тренировки от 40 до 90 минут
- До 20% времени ВИИТ высокоинтенсивные интервальные тренировки
- Силовые тренировки 2-3 в неделю
- Контроль лактат, глюкоза, ВСР, базовый пульс



РЕГУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА

Факторы образа жизни, регуляция которых может дополнительно повысить активность митохондрий в иммунных клетках и, тем самым, повысить иммунную защиту.

- Неадекватное питание
- Отсутствие/неадекватная физическая активность
- **Нарушение микробиоты**
- Психическое напряжение
- Нарушение циркадных ритмов — хроническая добровольная депривация сна и проблемы со сном



Коррекция микробиоты

Роль микробиоты кишечника в иммунном гомеостазе и аутоиммунитете



[Gut Microbes](#). 2012 Jan 1; 3(1): 4–14.

PMCID: PMC3337124

doi: [10.4161/gmic.19320](https://doi.org/10.4161/gmic.19320)

PMID: [22356853](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22356853/)

The role of gut microbiota in immune homeostasis and autoimmunity

[Hsin-Jung Wu](#)^{1, 2,*} and [Eric Wu](#)¹

► [Author information](#) ► [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Abstract

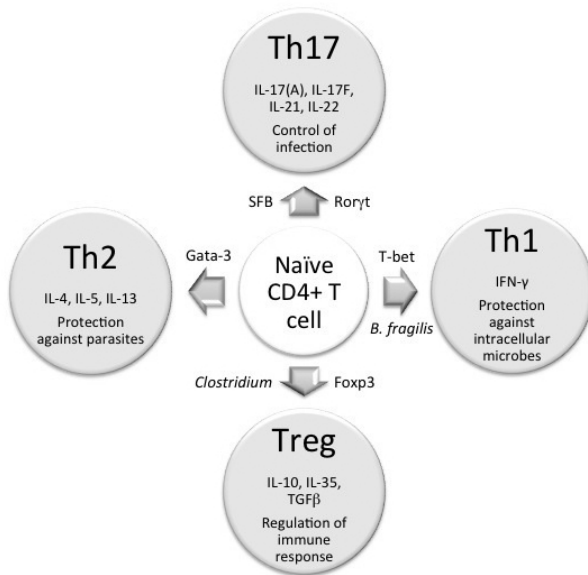
Go to:

Keeping a delicate balance in the immune system by eliminating invading

Сохранение хрупкого баланса в иммунной системе имеет решающее значение для здоровья организма. Микробиота кишечника обеспечивает существенную пользу для здоровья своего хозяина, в частности, регулируя иммунный гомеостаз.

Более того, недавно стало очевидно, что изменения этих кишечных микробных сообществ могут вызывать нарушение регуляции иммунитета, что приводит не только к повышению инфекционных и вирусных заболеваний, но и к аутоиммунным нарушениям.

Здесь мы рассматриваем достижения в нашем понимании того, как микробиота кишечника регулирует врожденный и адаптивный иммунный гомеостаз, который, в свою очередь, может влиять на развитие не только кишечных, но и системных аутоиммунных заболеваний.



Влияние диеты на микробиом кишечника человека: метагеномный анализ на гуманизированных мышах-гнотобиотах

[About author manuscripts](#)

[Submit a manuscript](#)

[Sci Transl Med](#). Author manuscript; available in PMC 2010 Jun 30.

PMCID: PMC2894525

NIHMSID: NIHMS209492

Published in final edited form as:

PMID: [20368178](#)

[Sci Transl Med](#). 2009 Nov 11; 1(6): 6ra14.

doi: [10.1126/scitranslmed.3000322](#)

The Effect of Diet on the Human Gut Microbiome: A Metagenomic Analysis in Humanized Gnotobiotic Mice

[Peter J. Turnbaugh](#),¹ [Vanessa K. Ridaura](#),¹ [Jeremiah J. Faith](#),¹ [Federico E. Rey](#),¹
[Rob Knight](#),² and [Jeffrey I. Gordon](#)¹

► [Author information](#) ► [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

The publisher's final edited version of this article is available at [Sci Transl Med](#)
See commentary "[Gut check: testing a role for the intestinal microbiome in human obesity](#)," in *Sci Transl Med*, volume 1 on page 6ps7.

Диета и статус питания являются одними из наиболее важных и поддающихся изменению детерминант здоровья человека. Пищевая ценность пищи частично зависит от микробного сообщества кишечника человека (микробиота) и составляющих его генов (микробиома). Выявление взаимосвязей между диетой, структурой и функционированием кишечной микробиоты, а также сбором питательных веществ и энергии затруднено из-за различий в воздействии окружающей среды на человека, микробной экологии и генотипе. Чтобы помочь преодолеть эти проблемы, мы создали четко определенную репрезентативную животную модель экосистемы кишечника человека путем трансплантации свежих или замороженных фекальных микробных сообществ взрослых людей стерильным мышам. История колонизации влияет на первоначальную структуру микробного сообщества, но эти эффекты можно быстро изменить с помощью диеты. Гуманизированные мыши, получавшие западную диету, имели повышенное ожирение; эта черта передается при трансплантации микробиоты.

Диета является одним из основных факторов, влияющих на разнообразие кишечной микробиоты. Это исследование с использованием мышей GF продемонстрировало, что переход с диеты с низким содержанием жиров и полисахаридами растений на диету с высоким содержанием жиров и сахара может изменить конфигурацию микробиома за один день. Этот измененный в диете микробиом быстро вызывает ожирение у мышей в течение двух недель.

КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ

Diet



Anti-inflammatory

- Omega-3 and omega-6 fatty acids
- AhR ligands
- Tryptophan produced by gut microbes
- SCFA by gut microbes (butyrate, acetate, and propionate)



T8 ERA BANG



T8 ERA BOOM



T8 TEO



Метафильтрат **Propionibacterium freudenreichii** обеспечивает энергообеспечение эпителия кишечника, оказывает антибактериальный эффект.

Метафильтрат **Lactobacillus helveticus** способствует поддержанию тела в форме, нормализует углеводный обмен, снижая инсулинорезистентность.

Метафильтрат **Lactobacillus acidophilus** содержит пептиды, жирные кислоты, фермент гидролазу, лизоцим, регулирует обмен жирных кислот.

Метафильтрат **Bifidobacterium adolescentis** снижает уровень холестерина.



Формула T8 MOBIO направлена на:

- восстановление, укрепление и защиту микробиоты тонкого и толстого кишечника
- оптимизацию микробиоты кишечника
- улучшение всасывания витаминов, минералов и микроэлементов
- восстановление функций ЖКТ на клеточном уровне, за счет повышения энергии в каждой клетке
- поддержание здорового pH (кисотно-щелочного баланса) организма
- улучшение обмена веществ, за счет биосинтеза витаминов К и группы В
- укрепление естественной защиты организма, за счет повышения эффективности работы иммунных клеток
- предотвращение воспаления, за счет лучшего усвоения Омега-3 кислоты
- защиту от дисбиоза
- повышение энергообеспечения клеток кишечника и иммунных клеток



Гумусовые кислоты – это полностью натуральный продукт, который образуется при распаде растительных и животных тканей.

Выделяют три фракции гумусовых кислот:

1. Гуминовые кислоты.
2. Гиматомелановые кислоты.
3. Фульвовые кислоты



1. Способность подавлять активность вирусов. Причем, что особенно актуально, включая и все семейство коронавирусов, к которому относится возбудитель COVID-19.
2. Нейтрализация тяжелых металлов. Гумусовые кислоты активно связываются с токсичными свинцом, цезием, ртутью, стронцием и др., образуя прочные комплексы. Это существенно упрощает выведение тяжелых металлов из организма через кишечник или почки.
3. Детоксикация. Гумусовые кислоты являются отличными сорбентами и поглощают токсины как в кишечнике, так и в крови.
4. Улучшение иммунной защиты. Гумусовые кислоты способны активировать все звенья иммунитета: гуморальное и клеточное, специфическое и неспецифическое.
5. Ускорение регенерации тканей. Гумусовые кислоты стимулируют деление клеток, а значит и заживление самых разных повреждений.
6. Борьба с воспалением. Этот эффект гумусовых кислот сравним по выраженности с некоторыми противовоспалительными препаратами.



В составе комплекса солей гуминовых кислот (FuIXP COMPLEX):

- Соли гуминовых и ульминовых кислот
- Соли фульвовых кислот
- Гимато-мелановые кислоты
- Азотно-кислое серебро (Ag^+)
- Азот общий (N)
- Фосфор (P)
- Калий общий (K)
- Натрий общий (Na)
- Кальций (Ca)
- Магний (Mg)
- Железо (Fe)
- Марганец (Mn)
- Цинк (Zn)
- Медь (Cu)

АКТИВИРУЮТ ИММУНИТЕТ

- Биоразнообразие
- Принцип ротации продуктов
- Обязательно соблюдение питания по сезону
- Контроль поступающей клетчатки
- Пищевые паузы



РЕГУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА

Факторы образа жизни, регуляция которых может дополнительно повысить активность митохондрий в иммунных клетках и, тем самым, повысить иммунную защиту.

- Неадекватное питание
- Отсутствие/неадекватная физическая активность
- Нарушение микробиоты
- **Психическое напряжение**
- **Нарушение циркадных ритмов — хроническая добровольная депривация сна и проблемы со сном**



Стресс. Дефицит времени и сна

Стресс и иммунитет у человека: метааналитический обзор

Meta-Analysis > Psychosom Med. Jul-Aug 1993;55(4):364-79.

doi: 10.1097/00006842-199307000-00004.

Stress and immunity in humans: a meta-analytic review

T B Herbert¹, S Cohen

Affiliations + expand

PMID: 8416086 DOI: 10.1097/00006842-199307000-00004

Abstract

This article presents a meta-analysis of the literature on stress and immunity in humans. The primary analyses include all relevant studies irrespective of the measure or manipulation of stress. The results of these analyses show substantial evidence for a relation between stress and decreases in functional immune measures (proliferative response to mitogens and natural killer cell activity). Stress is also related to numbers and percent of circulating white blood cells, immunoglobulin levels, and antibody titers to herpesviruses. Subsequent analyses suggest that objective stressful events are related to larger immune changes than subjective self-reports of stress, that immune response varies with

В этой статье представлен метаанализ литературы по стрессу и иммунитету у людей. Первичный анализ включает все соответствующие исследования, независимо от меры стресса или воздействия на него. Результаты этих анализов показывают существенные доказательства связи между стрессом и снижением функциональных иммунных показателей (пролиферативный ответ на митогены и активность естественных клеток-киллеров). Стресс также связан с количеством и процентом циркулирующих лейкоцитов, уровнями иммуноглобулинов и титрами антител к герпесвирусам. Последующий анализ показывает, что объективные стрессовые события связаны с более серьезными иммунными изменениями, чем субъективные самоотчеты о стрессе, что иммунный ответ зависит от продолжительности стрессора, и что межличностные события связаны с более выраженными иммунными последствиями, чем несоциальные события.

Потенциальное влияние питания на восстановление иммунной системы. Что может иммунометаболизм

Review

> [Nutrients](#), 9 (5) 2017 May 18

Potential Impact of Nutrition on Immune System Recovery From Heavy Exertion: A Metabolomics Perspective

David C Nieman ¹, Susan Hazels Mitmesser ²

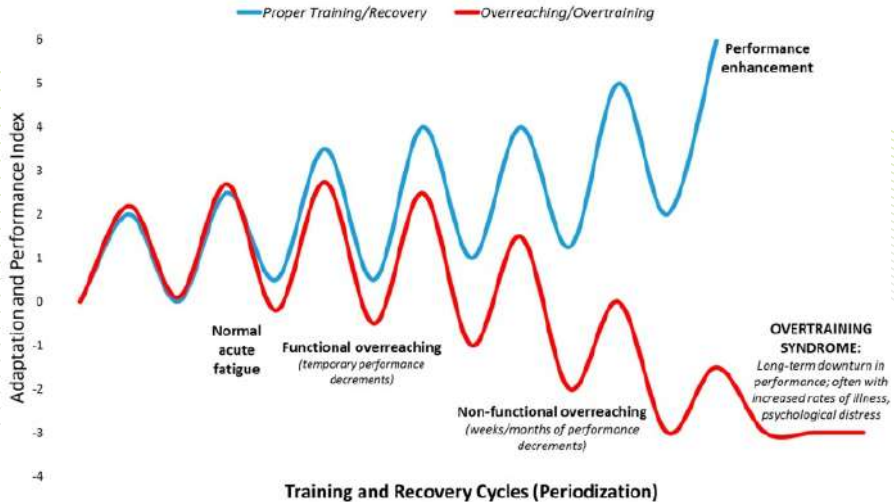
Affiliations: [+](#) expand

PMID: 28524103 PMCID: [PMC5452243](#) DOI: [10.3390/nu9050513](#)

Abstract

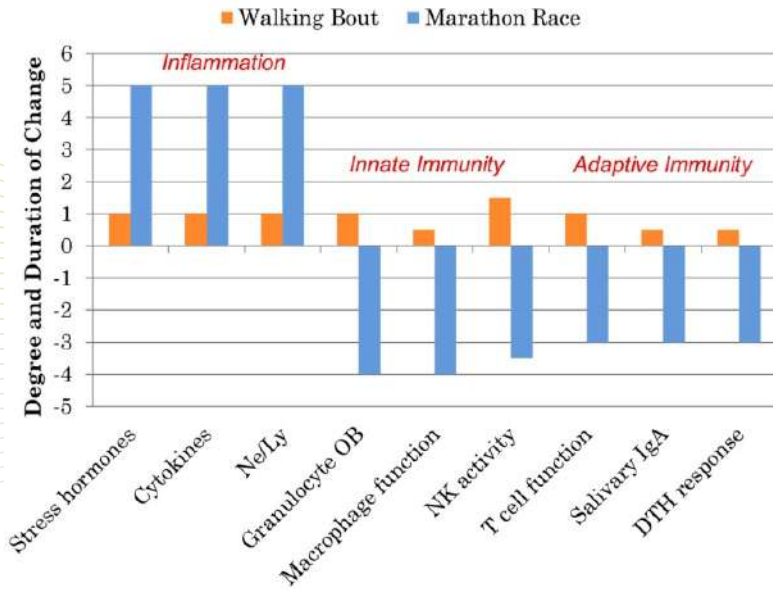
This review describes effective and ineffective immunonutrition support strategies for the athlete, with a focus on the benefits of carbohydrates and polyphenols as determined from metabolomics-based procedures. Athletes experience regular cycles of physiological stress accompanied by transient inflammation, oxidative stress, and immune perturbations, and there are increasing data indicating that these are sensitive to nutritional influences. The most effective nutritional countermeasures, especially when considered from a metabolomics perspective, include acute and chronic increases in dietary carbohydrate and polyphenols. Carbohydrate supplementation reduces post-exercise stress hormone levels, inflammation, and fatty acid mobilization and oxidation. Ingestion of fruits high in carbohydrates, polyphenols, and metabolites effectively supports performance, with added benefits

Adaptation to Proper Training/Recovery vs. Overreaching/Overtraining with Inadequate Recovery

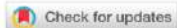


Это приводит к преходящим нарушениям врожденного и адаптивного иммунитета, включая:

- снижение цитотоксической активности естественных клеток-киллеров (NK),
- снижение активности респираторного взрыва гранулоцитов,
- снижение секреции IgA (sIgA) носа и слюны,
- гиперактивацию IgG (DTH),
- митоген-индуцированную пролиферацию лимфоцитов,
- обширные изменения в популяции циркулирующих иммунных клеток (цитокины).



The effect of cognitive demand on performance of an executive function task following wild blueberry supplementation in 7 to 10 years old children†



[A. R. Whyte](#), ^a [G. Schafer](#), ^a and [C. M. Williams](#), ^a*

 [Author affiliations](#)

Abstract

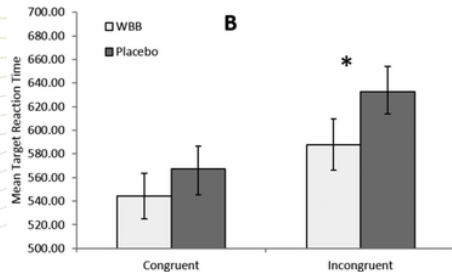
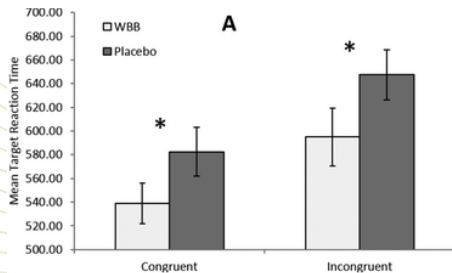
The cognitive benefits of acute flavonoid interventions have been well documented, however, research to date has found that, depending on developmental stage, these benefits manifest themselves in different cognitive domains. It is argued that the lack of global cognitive effects following flavonoid intervention may be a result of insufficient task

Когнитивные преимущества острых флавоноидных вмешательств (черника) были хорошо документированы. Здесь мы опишем задачу модифицированной сети внимания (MANT), чтобы выяснить, можно ли показать преимущества, связанные с флавоноидами, для исполнительной функции.

Двадцать один ребенок был зачислен в двойное слепое перекрестное исследование, потребляющее 30 г лиофилизированного порошка черники (WBB) или плацебо, перед тем как пройти тестирование через 3 часа.

Было обнаружено, что эффективность в условиях WBB значительно выше по сравнению с плацебо, особенно в более сложных когнитивно-сложных исследованиях и исследованиях с высокой нагрузкой.

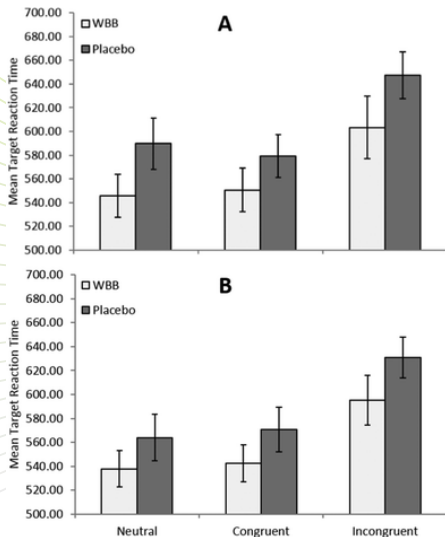
Испытания, в которых визуальный сигнал предупреждал участников о скором появлении цели, также показали лучшую производительность после администрирования WBB.



WBB может улучшить исполнительную функцию во время выполнения сложных элементов задачи.

Было обнаружено, что эффективность в условиях WBB значительно выше по сравнению с плацебо, особенно в более сложных когнитивно-сложных исследованиях и исследованиях с высокой нагрузкой.

Мы пришли к выводу, что администрация WBB может улучшить исполнительную функцию во время выполнения сложных элементов задачи.



Трехсторонний анализ ANOVA $2 \times 2 \times 3$ (лечение $\times$ шум $\times$ конгруэнтность) выявил значительный основной эффект, в результате которого участники реагировали быстрее после WBB (среднее = 563 мс), чем носитель (среднее = 597 мс), [$F(1,20) = 4,43, p = 0,048, \eta^2 p = 0,181$].

Значительный основной эффект был также обнаружен для шума, когда участники реагировали медленнее в тишине (в среднем 586 мс), чем на шум детской площадки (в среднем = 573 мс), [$F(1,20) = 7,8, p = 0,011, \eta^2 p = 0,218$].

Выводы

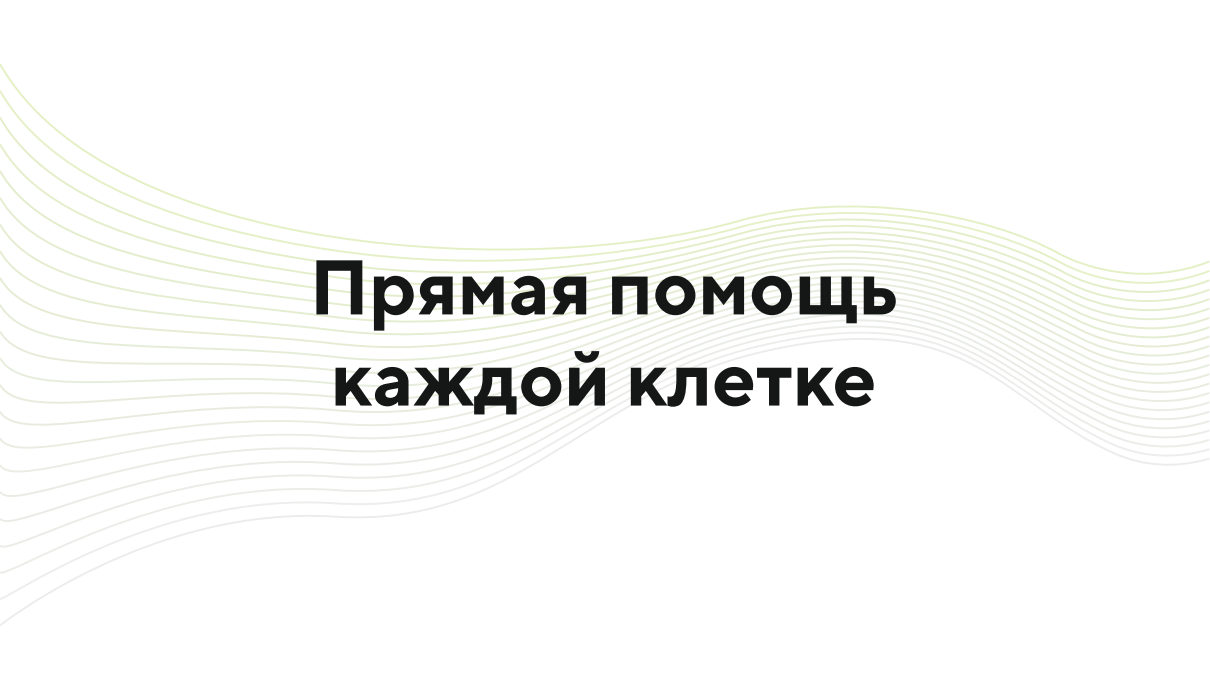
Результаты этого исследования свидетельствуют о том, что положительные эффекты от воздействия флавоноидов можно обнаружить в области исполнительской функции для детей младшего возраста и для детей школьного возраста.

Этот эффект был наиболее очевиден в исследованиях с неконгруэнтной нагрузкой, высокой нагрузкой и в условиях шума, что позволяет предположить, что эффективность может быть сохранена для более требовательных когнитивных аспектов задачи после лечения WBB по сравнению с плацебо.

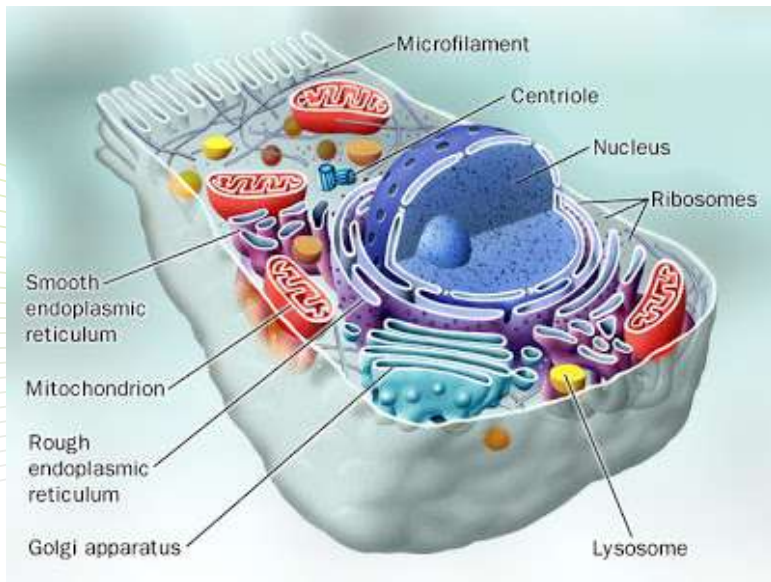


Эти соки показали ингибирующее действие на ферменты, демонстрируя значительный потенциал в качестве антиоксидантов, нейропротекторных и антигипергликемических агентов.

Оба сока также способны ингибировать моноаминоксидазу А, тирозиназу, -глюкозидазу и дипептидилпептидазу-4 в зависимости от дозы. Однако клюквенный сок обладает большей способностью, чем черничный сок, как ингибитор -глюкозидазы, проявляя активность, аналогичную акарбозе.

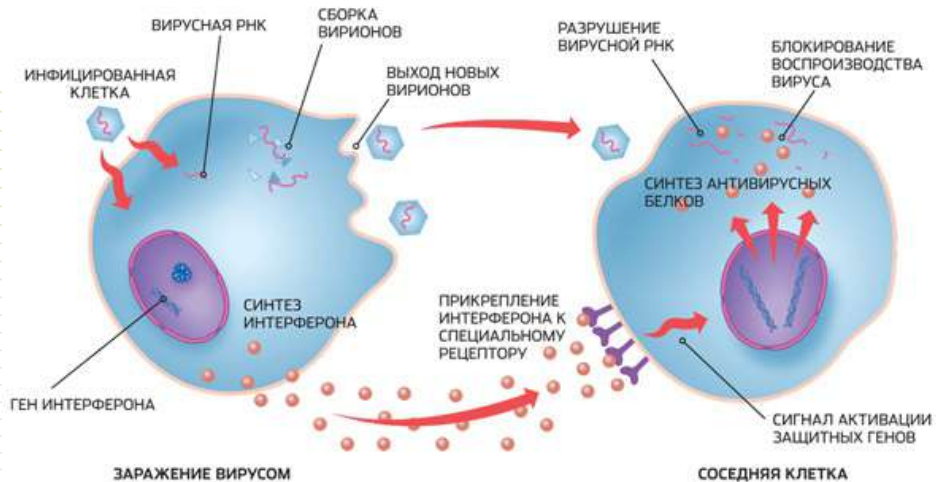


**Прямая помощь
каждой клетке**



ВИДЫ КЛЕТОЧНОЙ ЗАЩИТЫ

1. Цитокиновый ответ
2. Интерфероновый ответ
3. Полипrenoловый ответ



Противовирусная защита: интерфероны и не только

Journal List › J Exp Med › v.203(8); 2006 Aug 7 › PMC2118364



[This article at JEM.org](#)

[Editors](#)

[Contact](#)

[Instructions for Authors](#)

[J Exp Med](#), 2006 Aug 7; 203(8): 1837–1841.

PMCID: PMC2118364

doi: [10.1084/jem.20061377](#)

PMID: [16880263](#)

Commentary

Antiviral defense: interferons and beyond

[Daniel B. Stetson](#) and [Ruslan Medzhitov](#)

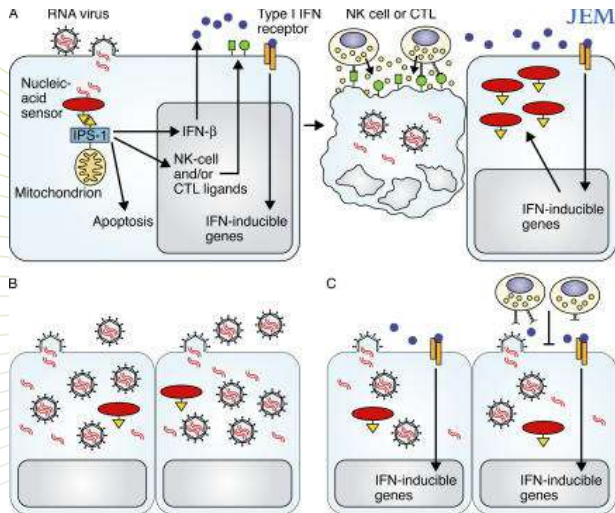
► [Author information](#) ► [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

This article has been corrected. See [J Exp Med](#), 2006 September 4; 203(9): 2215.

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Противовирусная защита: интерфероны и не только

Недавно были описаны мыши, у которых отсутствует адаптерный белок, который инициирует противовирусный ответ ниже по течению от РНК-геликазы, индуцируемого ретиноевой кислотой, гена I (RIG-I) и гена 5, связанного с дифференцировкой меланомы (MDA5). Эти исследования подчеркивают важную и неизбыточную роль распознавания РНК нуклеиновых кислот в индукции выработки интерферона I типа и поднимают важные вопросы относительно природы клеточно-автономного обнаружения вируса в координации противовирусного ответа. Таким образом, хотя TLR могут обнаруживать вирусную инфекцию, вторая, более широко экспрессируемая рецепторная система должна сигнализировать о присутствии вируса изнутри всех клеток.



В нормальных клетках, инфицированных РНК-вирусом, IPS-1-зависимая передача сигналов активирует IFN типа I, которые включают IFN-индуцируемые гены как в инфицированных клетках, так и в соседних, неинфицированных клетках. IPS-1 может также контролировать внутренний апоптоз клетки и индукцию лигандов для NK-клеток и CTL, но только в инфицированных клетках.



Вытяжка соснового лишайника — обеспечивает организм витаминами группы В, фолиевой, лихестериновой, протолихестериновой, фумаропротоцеттаровой, аскорбиновой кислотами. Обладает выраженным противовоспалительным действием.

Экстракт березы — содержит эфиры органических кислот, обладает мягким кардиотоническим, нейротропным, гипотензивным и тонизирующим действием.

Экстракт фасоли — обеспечивает организм витаминами, медью, селеном, цинком, азотистыми веществами.

RNK Complex — активный компонент, иммуномодулятор на клеточном уровне, мощный антиоксидант, оказывает антибактериальный эффект.

Что такое RNK Complex?



1. Экстрагированная алтайская пшеница:

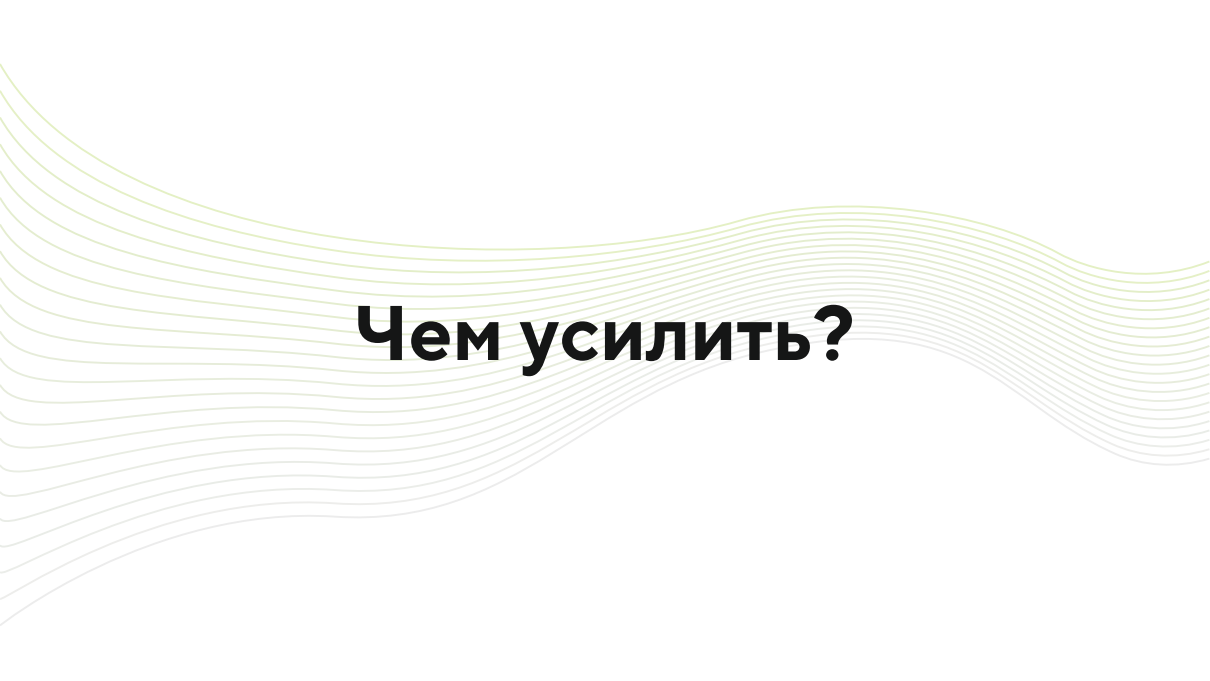
- Укрепляет иммунитет на клеточном уровне,
- Оптимизирует энергообмен,
- Тонизирует.

2. Экстракт кедрового ореха:

- Мощный антиоксидант,
- Содержит правильные жиры,
- Уменьшает воспалительные процессы.

3. Экстракт липы:

- Оказывает антибактериальный эффект,
- Снижает тревогу и стресс,
- Усиливает естественную защиту в сезон вирусов и простуд.



Чем усилить?

Полипrenoлы как возможные факторы, определяющие детерминирующую роль врожденного иммунитета в приобретенном иммунном ответе

➤ [Russ J Immunol. 2002 Jul;7\(2\):135-42.](#)

Polyprenols as possible factors that determine an instructive role of the innate immunity in the acquired immune response

[Alexander V Pronin](#) ¹, [Ekaterina A Grigorieva](#), [Alexander V Sanin](#), [Alexander N Narovlyansky](#), [Sergei V Ozherelkov](#), [Anna V Deyeva](#), [Leonid L Danilov](#), [Sergei D Maltsev](#), [Abderrahim Najid](#)

Affiliations: [+ expand](#)

PMID: 12687256

Abstract

Polyprenols are an integral part of all living cells including prokaryotic and eukaryotic ones. These compounds take part in biosynthesis of glycoproteins. We have found that phosphates of polyprenols may act as effective antiviral agents with a wide spectrum of activity. One of such antiviral agents received from *Pinus sativum* polyprenols was named phosprenyl. Earlier we showed that phosprenyl expressed direct antiviral effect, while having mild immunomodulatory activity. In the present study we further evaluated influence of phosprenyl on the immune system. The drug was found to inhibit an

Полипrenoлы являются неотъемлемой частью всех живых клеток, включая прокариотические и эукариотические. Эти соединения принимают участие в биосинтезе гликопротеинов. Мы обнаружили, что фосфаты полипrenoлов могут действовать как эффективные противовирусные агенты с широким спектром действия. Один из таких противовирусных агентов, полученных из полипrenoлов *Pinus sativum*, получил название фосфренил. Ранее мы показали, что фосфренил проявляет прямое противовирусное действие, обладая при этом умеренной иммуномодулирующей активностью. В настоящем исследовании мы дополнительно оценили влияние фосфренила на иммунную систему. Было обнаружено, что препарат ингибирует раннюю фазу взаимодействия IL-1 и Con A в клетках селезенки, а также активность липоксигеназы и экспрессию рецепторов IL-2. В то же время фосфренил индуцировал активность NK-клеток и раннюю продукцию TNF-альфа.

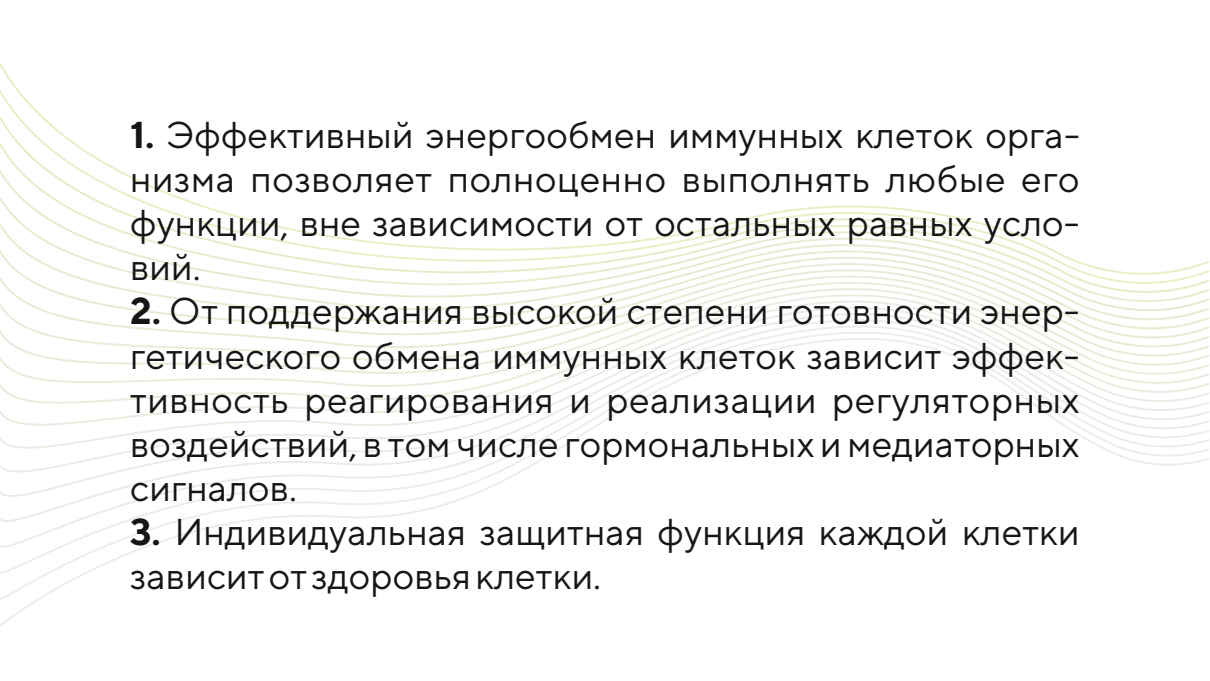


T8 Extra:

- Восстанавливает клетки печени
- Оптимизирует работу систем организма
- Усиливает защиту организма от токсинов
- Активирует процессы регенерации клеток
- Улучшает репродуктивную функцию
- Повышает устойчивость организма к нагрузкам
- Нормализует гормональный фон



Вывод

The background of the slide features several thin, light green wavy lines that sweep across the frame from the top left towards the bottom right, creating a sense of movement and organic flow.

1. Эффективный энергообмен иммунных клеток организма позволяет полноценно выполнять любые его функции, вне зависимости от остальных равных условий.

2. От поддержания высокой степени готовности энергетического обмена иммунных клеток зависит эффективность реагирования и реализации регуляторных воздействий, в том числе гормональных и медиаторных сигналов.

3. Индивидуальная защитная функция каждой клетки зависит от здоровья клетки.





BIG PACK

Самое время подготовиться к осени. Вместе со слякотью и холодами придет сезон вирусов. Специально для тех, кто готов уже сегодня дать отпор сезонным заболеваниям мы открываем **BIG PACK T8 BLEND** и **T8 VITEN** для всех! Акция доступна только до 24.08.

Instagram

Поиск



doctor_tarasevich

Редактировать профиль



623 публикаций

6 098 подписчиков

19 подписок

Доктор | Сохраняю здоровье
и управляю возрастом

• Андрей Тарасевич

• По паспорту – 56, биологически – 30

• Врач-диетолог, ЛФК

• Персонализированная медицина @lancet_clinic



Тренировки



Мое питан...



Отзывы

Тарасевич Андрей Федорович

руководитель центра
Персонализированной медицины
ММЦ ЛАНЦЕТЪ

tarasevich1902@gmail.com

+7 (923) 289-77-44