

Лучший состав питьевой воды для организма: преимущества бездейтериевой воды и её применение при онкологии

Что такое дейтерий?	2
Преимущества	4
Применение при диабете	6
Применение при онкологии	7
Источники	9

Что такое дейтерий?

Вода состоит из кислорода и водорода, но он бывает разный.

Обычный водород — основной элемент в организме. Он отвечает за обмен веществ и выработку энергии. Из водорода состоит ДНК — основа правильного обновления и работы тканей.

Тяжёлый водород — дейтерий. Из него состоит тяжёлая вода, он создаёт более устойчивые связи и нарушает биохимические реакции в организме.

Дейтерий измеряется в ppm (миллионных долях) и содержится в любом природном источнике в разном количестве. Разница 1 ppm в литре воды это сотни квинтиллионов атомов дейтерия, каждый из которых потенциально нарушает критические процессы.

Высокие концентрации дейтерия настолько угнетают работу клеток, что убивают растения и животных. (Katz J. J., Crespi H. L., 1966)

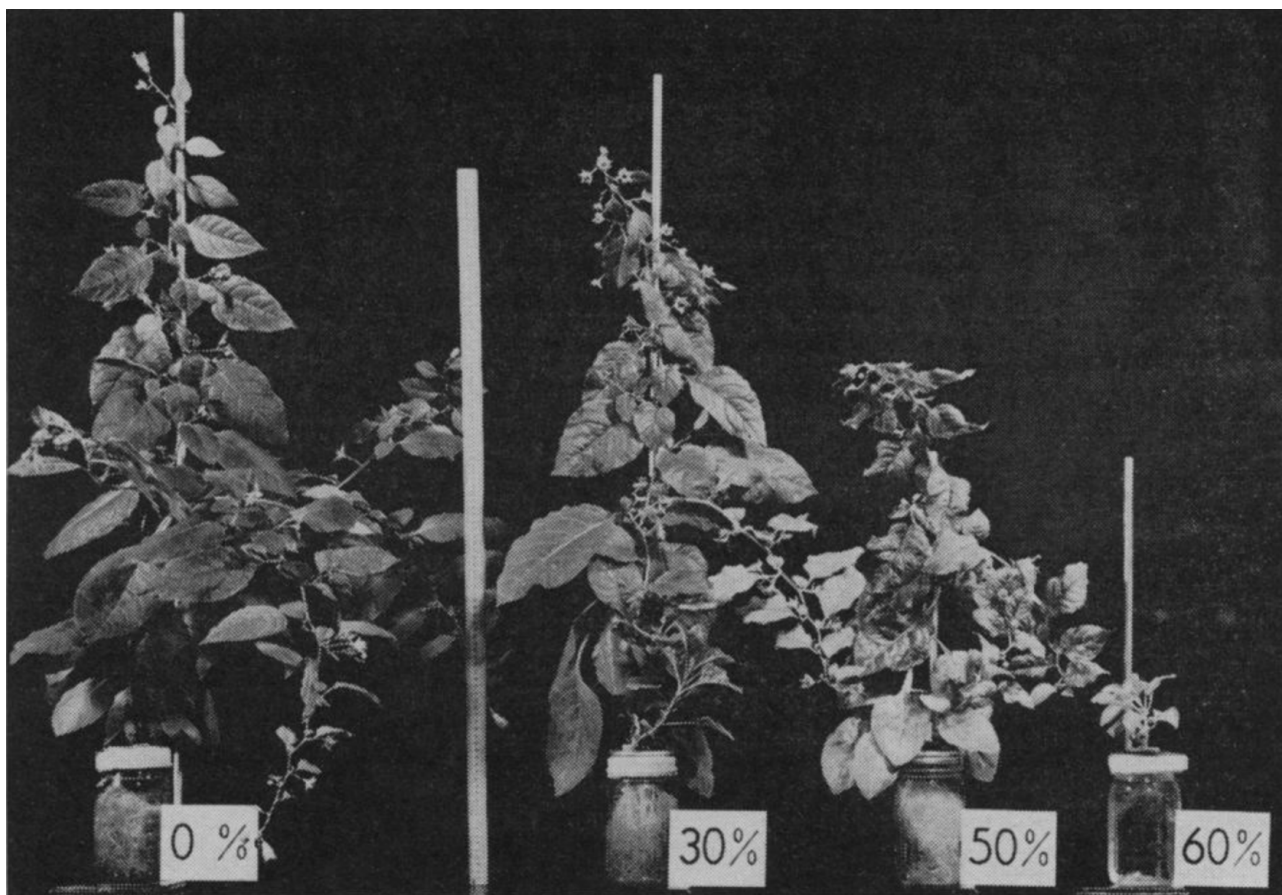
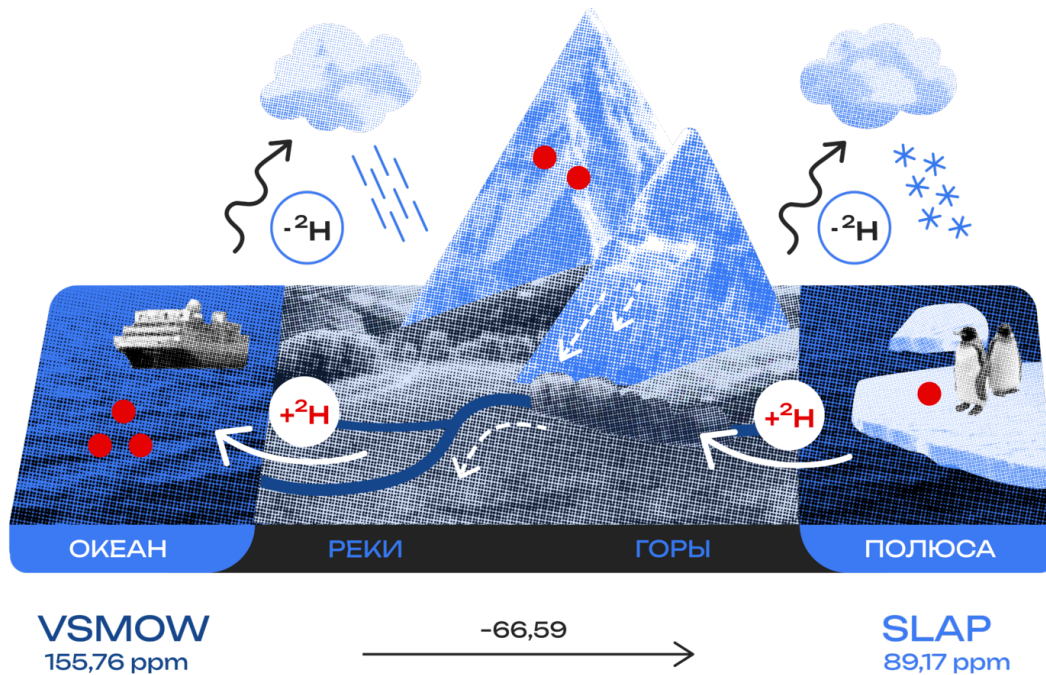


Fig. 3. Plants of *Atropa belladonna* grown hydroponically in nutrient solutions containing increasing concentrations of D_2O . [Uphaus *et al.* (29)]

Вода с дейтерием хуже испаряется, поэтому на пути от океана до полюсов его уровень постепенно снижается. Так происходит природный процесс очистки. Например, поэтому ледниковая вода полезнее обычной.



Дейтерий невозможно отфильтровать. В мире существует всего несколько производств воды с пониженным содержанием тяжёлого водорода, и все они берут за основу оптимизированный природной процесс разделения воды. Наши учёные из РХТУ им. Менделеева занимаются изучением воды с пониженным содержанием дейтерия с 60-ых и научились производить бездейтериевую воду гораздо доступнее мировых аналогов.



LEGKAYA® — группа московских химиков, специализирующихся на разделении лёгких элементов. Они очищают воду от дейтерия в ректификационных колоннах высотой с 5-ти этажное здание. Внутри создаются идеальные условия для испарения и поддерживается постоянная конденсация — каждый сантиметр высоты колонны заменяет сотни километров природного ландшафта. Вода производится в очистке 120, 50 и 10 ppm. Для сравнения в московской воде — 142 ppm, а в Байкале — 132 ppm.

Преимущества

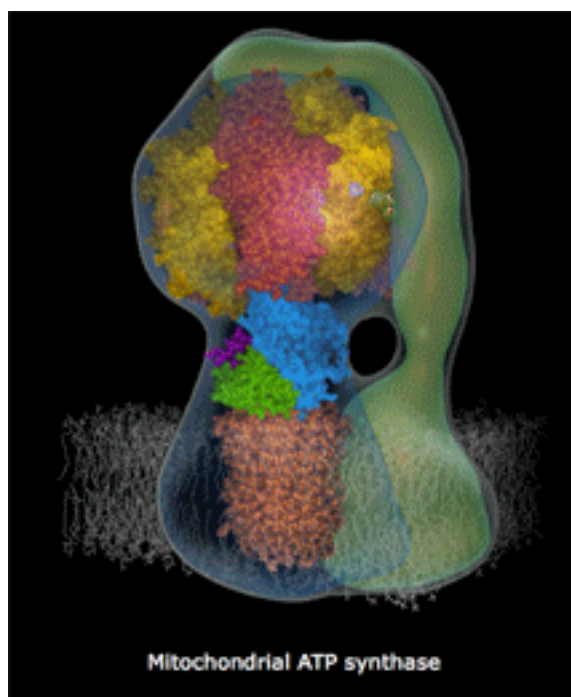
Чем меньше дейтерия попадает в организм, тем меньше вероятность возрастных мутаций тканей и нарушений выработки энергии. Уровень дейтерия в организме можно узнать по анализу крови, и он зависит от количества дейтерия в напитках и пище. LEGKAYA® — это лучший изотопный состав воды и самый эффективный способ снижения уровня дейтерия в организме.

Во-первых, бездейтериевая вода улучшает метаболизм.

Дело в том, что во всех клетках, кроме эритроцитов, содержатся по несколько тысяч «энергетических станций» — митохондрий. В норме они производят от 90% энергии организма — АТФ молекул. Это основа метаболизма.

В каждой митохондрии работают тысячи миниатюрных турбин со статором и ротором, который раскручивается водородом до 9000 об/мин. Именно при этом происходит синтез АТФ. В 2007 г. Декан Факультета Фармакологии университета Истинье профессор Абдулла Олгун описал, как турбины «ломаются» при попадании дейтерия, лишая организм энергии и угнетая клетку. (Olgun A., 2007)

Во-вторых, бездейтериевая вода снижает вероятность мутаций и возрастных изменений в клетках.



Уже к 1975 году британский ученый Т. Гриффитс сформулировал «Роль дейтерия в возникновении и развитии старения и других биохимических механизмов и процессов» в докладе МАГАТЭ. Он более подробно доказал, что двойной вес дейтерия приводит к большей электроотрицательности и изменению атомных связующих свойств. Это влияет

на форму молекул ферментов, препятствуя репликации ДНК и вызывая мутации (Griffiths T.R., 1975).

В долгосрочной перспективе эти два фактора составляют основу здорового функционирования организма.

Влияние разного уровня дейтерия проявляется и в природе, но мало где опускается ниже 130 ppm. 120 ppm — редкий уровень дейтерия, который практически не встречается в местах проживания людей. В 50-ые эффекты употребления воды в регионах с близкими значениями впервые привлекли внимание генетиков из СССР из-за более высокой продолжительности жизни. Она добывалась в заполярных ледниках ещё до развития технологии промышленного получения бездейтериевой воды. Например, в 70-ых главный генетик проекта Г. Бердышев перевёл на употребление такой воды Л. И. Брежнева. По технологии ректификации LEGKAYA® очистка 120 ppm стоит, как обычная минералка.

Однако LEGKAYA® пошли дальше доступного в природе.

Производство концентраций 50 ppm и 10 ppm – гораздо более сложный физико-химический процесс, и на него уходит значительно больше электричества. Вода применяется для наиболее полного и быстрого выведения дейтерия из организма. Онкология — самая важная область применения такой бездейтериевой воды.

Применение при диабете

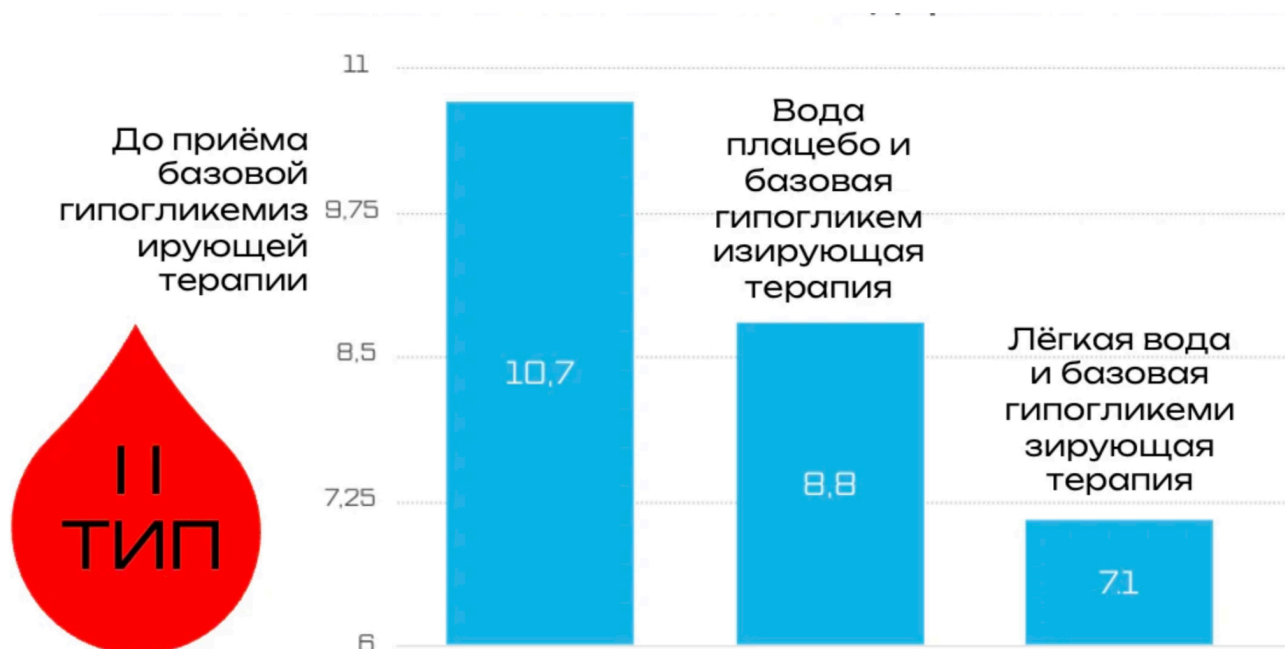
Диабет — сложное полигенное заболевание, и большинство практик лечения направлено на улучшение метаболических реакций.

Совет Министерства Здравоохранения РФ выпустил пособие для врачей по лечению больных диабетом с помощью бездейтериевой воды.

После 4-недельного курса приема легкой воды показатели гликемической кривой у больных сахарным диабетом II типа через 2 часа после нагрузки глюкозой аналогичен показателям здорового человека.

Ниже приведена динамика показателей гликемической кривой у больных сахарным диабетом II типа через 2 часа после нагрузки глюкозой (отдел эндокринологии РНЦ

Восстановительной Медицины и Курортологии. Данные д.м.н., проф. Турова Е.А. к.м.н., доц. Головач А.В.).



Применение при онкологии

Высокая степень очистки широко применяется в качестве вспомогательного средства в противоопухолевой терапии, особенно при использовании методов, провоцирующих окислительный стресс в клетках.

Окислительный стресс тесно связан со всеми аспектами онкологических заболеваний — от канцерогенеза до опухолевого поражения, от лечения до профилактики. Организм человека постоянно находится в состоянии окислительного стресса как экзогенного происхождения (например, ультрафиолетовое излучение), так и эндогенного (на клеточном уровне, где задействованы митохондрии).

Когда окислительный стресс превышает возможности окислительно-восстановительной системы организма, возникают генные мутации, нарушается внутриклеточная трансдукция сигналов и факторы транскрипции — это приводит к канцерогенезу.

Опухолевые заболевания провоцируют состояние окислительного стресса, связанного с активной выработкой кислорода опухолевыми клетками и нарушением окислительно-восстановительного баланса. Одним из механизмов действия противоопухолевых препаратов и лучевой терапии является апоптоз раковых клеток. Окислительный стресс также вовлечен в проблему резистентности к этим методам лечения. В настоящее время изучается эффективность антиоксидантов в предотвращении канцерогенеза.

ОРГАНИЗМ	ТКАНЬ/КЛЕТКИ	ТИП	КОНЦЕНТРАЦИЯ ДЕЙТЕРИЯ В ВОДЕ	РЕЗУЛЬТАТ	ИСТОЧНИК
Человек	MDA-MB-231	Грудь	30 ppm	Увеличение выживаемости ксенотрансплантированных мышей на 83%	(Somlyai, G., FEBS Lett., 1993)
	MCF7	Грудь	30 ppm	43% увеличение выживаемости ксенотрансплантированных мышей	
Мышь	L929	Фибробласты	30-600 ppm	Снижение количества клеток на 20% при 30 ppm; увеличение количества клеток на 35% (7) при 600 ppm	
Человек	PC-3	Простата	90 ppm	15% снижение количества клеток	(Somlyai, G., John Wiley and Sons Ltd, 1998)
	MCF 7	Грудь	90 ppm	10% снижение количества клеток	
	M14	Меланома	90 ppm	16% снижение количества клеток	
	PC3	Простата	90-95 ppm	5% уменьшение объема опухоли	
	PC3	Простата	98 ppm	В 2 раза выше апоптоз клеток	
Мышь	A4	Костный мозг	90 ppm	42% снижение количества клеток	
	IL-3-deprived A4	Костный мозг	90 ppm	20% снижение количества клеток	
Собака	Ткань	Грудь	90-95 ppm	67% уменьшение объема опухоли	
Мышь	Ткань	Печень	52 ppm	67% увеличение генерации H2O2 в митохондриях (9)	(Pomytkin, I., Bull. Exp. Biol. Med., 2006)
Человек	Ткань	Лёгкое	25-105 ppm	Заметное увеличение продолжительности выживания всех 4 больных раком легкого (10)	(Krempels, K., Inter. Cancer Ther., 2008)
Человек	A549	Лёгкое	25-105 ppm	31% снижение количества клеток при 105 ppm	(Cong, F., Exp. Ther. Med., 2010)
	H460	Лёгкое	25-105 ppm	30% снижение роста опухоли ксенотрансплантата H460 мышей при 50 ppm	
Человек	Ткань	Простата	85 ppm	50% снижение уровня простатспецифического антигена (ПСА); (12) 59% уменьшение объема опухоли	(Kovacs, A., J. Cancer Ther. 2011)
Человек	Ткань	Лёгкое	25-105 ppm	11% увеличение выживаемости пациентов (13)	(Gyo'ngyi, Z., Nutr. Cancer, 2013)
Мышь	Ткань	Лёгкое	25 ppm	Значительное (р 0,05) увеличение экспрессии Kras, Bcl2, Myc	
Человек	Ткань	Грудь	65-105 ppm	Увеличение медианы выживаемости (MST) в 2-3 раза (14) по сравнению с традиционной терапией; в 3 раза более продолжи-	(Krempels, K., J. Cancer Res. Ther., 2013)
Человек	CNE-1	Носоглотка	50-150 ppm	40% снижение количества клеток при 50 ppm	(Wang, H., Biomed. Pharmacother., 2013)
Мышь	Ткань	Печень	46 ppm	Увеличение на 35% генерации перекиси водорода (18) в митохондриях	(Dzhimak, s., Biochem. Biophys., 2017)
Мышь	Ткань	Печень	46 ppm	18% снижение массы крыс; 15% увеличение (19) аспаратаминотрансферазы; 43% увеличение (АСТ) аланиновой аминотра*	(Basov, A., Iran Biomed 1, 2019)

Один из крупнейших онкоцентров Tata Memorial Hospital, через который ежегодно проходят 64 000 пациентов, провели масштабное исследование по раку молочной железы и заключили, что систематический приём бездейтериевой воды за две недели до операции или химиотерапии, ускоряет выздоровление, а также может сократить дозу химиотерапии. (Tata Memorial Centre, 2014)

Исследования в Московском научно-исследовательском онкологическом институте имени П. А. Герцена и в НИИ Канцерогенеза Российского онкологического научного центра имени Н. Н. Блохина РАМН подтвердили ингибирующие эффекты на процесс роста различных опухолей и установили, что в среде с более низким, чем природное, содержанием дейтерия деление опухолевых клеток аденокарциномы начинается с задержки. У 60% мышей с подавленным иммунитетом и пересаженными грудными человеческими опухолями MDA и MCF-7 приём воды 30 ppm вызвал регрессию опухолей. У группы мышей с пересаженной человеческой опухолью простаты PC-3 приём воды 90 ppm увеличивал уровень выживаемости на 40%. При этом соотношение делящихся клеток погибшим в опухолях животных опытной группы составляло 1,5:3, а контрольной группе — 3,6:1

Онкоцентр по всему миру широко применяют бездейтериевую воды в качестве вспомогательной терапии:

Cancer Centre for Healing, USA www.cancercenterforhealing.com

Centre for Deuterium Depletion, USA www.ddcenters.com

MD Anderson Cancer Center in Texas, USA www.mdanderson.org

The Cancer Center of University of Southern California in Los Angeles, USA
www.uscnorriscancer.usc.edu

The Royal Marsden Hospital in London, UK www.royalmarsden.nhs.uk

The Cancer Center of Central China in Wuhan, China www.hbch.com.cn

National Cancer Center Hospital in Japan www.ncc.go.jp/jp/ncch

Источники

Griffiths T.R., Possible roles of deuterium in the initiation and propagation of aging and other biochemical mechanisms and processes (CONF-751027--). Klein, P.D., 1975

<https://inis.iaea.org/search/searchsinglerecord.aspx?recordsFor=SingleRecord&RN=8315367>

Katz J. J., Crespi H. L., Deuterated Organisms: Cultivation and Uses; Science / New Series, Vol. 151, No. pp. 1187-1194, 1966

[https://tahomaclinic.com/Private/Articles4/DeuteriumDepletedWater/Katz 1966 - Deuterated organisms cultivation and uses.pdf](https://tahomaclinic.com/Private/Articles4/DeuteriumDepletedWater/Katz%201966%20-%20Deuterated%20organisms%20cultivation%20and%20uses.pdf)

Olgun A. Biological effects of deuteration: ATP synthase as an example; Theor Biol Med Model., 2007

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17316427/>

TATA MEMORIAL CENTRE, Annual Report 2013-14

https://tmc.gov.in/PDF/Annual_Report/AR_2014E.pdf