



Отрывки из книги Дины Ашбах - "Живая" и "мертвая" вода – новейшее лекарство современности. Изд. Питер. Серия: "Семейный доктор". 2008. 160 с. (www.bolero.ru/books/9785388001900.html).



Аннотация:

Дина Ашбах (www.aschbach.narod.ru) - ученый мирового уровня, долгие годы изучает свойства активированных растворов, так называемой "живой воды". В настоящее время - главный врач немецкой фирмы "Исследования активированных растворов и их практическое применение".

Живая и мертвая вода - это не сказка и не шарлатанство. Научными исследованиями этого феномена занимаются сегодня признанные ученые, статьи о воде печатаются в серьезных научных журналах. Использование живой и мертвой воды при лечении различных заболеваний получило широкое признание в Европе, США, Японии и Корее.

Как была открыта живая вода?

Какие свойства делают воду "живой"?

Может ли вода обладать свойствами антибиотика и антиоксиданта?

Как применять живую воду при диабете, экземах, трофических язвах?

Об этом и о многом другом рассказывает в своей книге Дина Ашбах. Научные исследования, сенсационные фотографии и конкретные методики лечения от врача-профессионала!

ПРЕДИСЛОВИЕ

Крысы, которые изменили мою жизнь

История моей встречи с активированной водой, думаю, заслуживает того, чтобы о ней рассказать.

В пору учебы в медицинском институте я подрабатывала в лаборатории Центра хирургии. Это была вполне обыкновенная лаборатория с крысами и мышами для различных опытов. Однажды к нам явился мужчина среднего возраста в штатском, но с военной выправкой. Нас всех (по отдельности) вызывали в кабинет заведующей лабораторией и брали подписку о неразглашении. И потом в течение недели приносили каждый день по три бутылки с бесцветной жидкостью, на которых было написано «вода». Нам было предписано взять две группы крыс, нанести им экспериментальные раны (дерматомию) и провести эксперимент по их заживлению средством под названием «вода» и антисептиком. Велся лабораторный ежедневник, процесс заживления ран фотографировался у крыс как контрольной, так и экспериментальной группы. Руководитель лаборатории делал морфологические срезы. В то время мы считали, что проводим экспериментальные исследования по применению какого-то нового лекарственного средства, а «вода» — это его кодовое название. Только почти в конце эксперимента кто-то решился попробовать на вкус эту жидкость и удивился: «А правда, вкус как у воды!»

Результаты оказались ошеломляющими. У крыс, которых лечили «водой», раны полностью зажили на пятый — шестой день, а в другой группе процесс заживления тянулся неделями, сопровождался нагноениями. Были даже случаи гибели нескольких животных.

После окончания эксперимента дневники и фотографии у нас забрали, и вскоре я благополучно забыла об этой истории. Так я первый раз столкнулась с активированной водой, но не поняла этого.

Спустя девять лет, в 1991 году, я работала врачом-гинекологом. Врачом я была хорошим, получала от работы моральное удовлетворение и неплохо зарабатывала. Но тут наступило смутное время — перестройка, и нашей женской консультации пришлось тоже перестраиваться, из бесплатной превращаться в хозрасчетную. По этим-то делам меня, как молодого и энергичного врача, отправили в Горздрав. А там, после долгого разговора о будущей стоимости платных услуг нашей будущей хозрасчетной женской консультации, мне в приватном и доверительном тоне посоветовали зайти по такому-то адресу: мол, там какая-то очень продвинутая медицинская фирма, и вам будет интересно. И я, «молодая и энергичная», отправилась в другой конец города.

Нашла эту фирму, захожу — медициной и не пахнет. Сидят за столами люди, стучат на пишущих машинках. Я спрашиваю: я действительно попала в такую-то фирму? Да, говорят, пройдите к шефу. Шефом оказался немолодой, а по моим тогдашним меркам, так просто старый (лет 60) представительный мужчина с проницательными глазами.

На мой недоуменный вопрос: «Чем вы занимаетесь?» он гордо ответил: «Мы лечим водой».

— ????? А какой водой?

— Активированной электролизом.

И показывает мне аппарат, похожий на кастрюлю. А на мой вопрос о том, какие заболевания лечат, начал перечислять: артриты, хронические тонзиллиты, дерматиты, аденому простаты, экзему.

Где-то на середине списка я полностью потеряла интерес к разговору. Для меня это был нонсенс. Ну, нельзя, по понятиям современного врача, лечить одним и тем же средством тонзиллит и экзему. Это совсем разные болезни, и связь между ними — как между поносом и золотухой. Да еще и водой — ерунда какая-то.

А он, видя, что я вежливо улыбаюсь и ищу глазами дверь, спросил, скорее утверждая: «Вы, я вижу, не верите? Вот посмотрите, как, например, активированная вода заживляет раны».

И достал с полки папочку, а из папочки — фотографии крыс. И тут я получила, как говорят немцы, «Gänse Haut», шок, гусиную кожу. Крысы-то были знакомые! Те самые, которых я сама девять лет назад лечила таинственным средством под названием «вода».

Позже он рассказал мне, как эти засекреченные фотографии вернулись к нему — одному из авторов открытия. Это была удивительная история открытия живой и мертвой воды, ставшая историей его жизни, во всяком случае, ее большей части. В ней, в этой истории, отразились все особенности того времени: энтузиазм идеалистов, разгром лаборатории партийным руководством, засекречивание исследований, его первый инфаркт.

А в тот момент, не поняв, почему я вдруг поменялась в лице, но почувствовав, что я готова верить, он сказал: «Знаете, почитайте-ка письма, которые нам пишут люди. Мы пока не можем научно объяснить, почему активированная вода помогает при таких разных заболеваниях, но у нас есть более 400 писем — так сказать, народный опыт».

И мне принесли огромный бумажный мешок с письмами. Наверное, их было более 400. И я приходила в эту фирму в течение четырех вечеров после работы, читала письма, рассматривала фотографии и пыталась все это рассортировать. Там были письма из Киева, Москвы, Перми, сел и деревень. Люди писали, что лечили этой водой ожоги, и им помогло, даже не осталось рубцов. Кто-то вылечил трофическую язву, кому-то уже грозила ампутация — и активированная вода спасла ему ногу, у кого-то ребенок постоянно болел простудами, а после недели полоскания горла активированной водой прошло уже полгода — и ни одной простуды. И болезни были такими разными по этиологии (причине), патогенезу¹, что трудно было поверить, а главное понять: почему же помогает эта вода.

Не могли же они все ошибаться или выдумывать!

¹ Патогенез — механизм возникновения и развития болезни. — *Примеч. ред.*

Значит, решила я, нужно понять, что же меняется в воде и какие свойства она приобретает в процессе электролиза. Нужны испытания на животных и годы кропотливой исследовательской работы, тесты на острую и хроническую токсичность, клиническая апробация и разрешительные документы. Все это необходимо, чтобы точно знать, когда и как лечить, чтобы делать это с чистой совестью.

И когда мой будущий шеф (тот самый мужчина, с которым я беседовала) спросил меня, хочу ли я поменять работу и заняться исследованиями активированной воды (в то время «терра инкогнито»), я ответила положительно. Я отказалась от престижной и хорошо оплачиваемой должности. И никогда об этом не жалела.

Фирма эта была «Эсперо».

Шефа моего звали Станислав Афанасьевич Алехин, он умер в 2002 году. До сих пор я храню о нем память как о человеке удивительной мудрости и щедрости к людям.

А меня зовут Ашбах Дина Семеновна, я занимаюсь изучением свойств активированной воды уже шестнадцать лет и могу сказать, что имею в этой области на сегодняшний день огромный опыт.

Список заболеваний, при которых помогает активированная вода вы найдете в конце книги, в заключении.

Вначале — о названиях

Живой и мертвой воде «повезло». Не очень много явлений в медицине имеют так много названий, практически означающих одно и то же. Поэтому хотелось бы уточнить, о чем, собственно, я пишу, а вы читаете в этой книге. Говоря о мертвой и живой воде, я подразумеваю растворы, полученные путем электролиза. При этом речь идет о двух видах растворов.

- Раствор анодной зоны в русскоязычной научной и медицинской литературе называется *анолитом* или электроактивированным раствором анолита, а в народе именуется *мертвой водой*.

- Раствор катодной зоны в русскоязычной научной и медицинской литературе называется *католитом* или электроактивированным раствором католита, а в народе именуется *живой водой*.

Оба эти раствора — *активированные*. В зарубежной литературе они носят другие названия. В Германии их называют ионизированными, в Японии и Америке живую воду именуют редуцированной, а мертвую — кислой.

В своей книге я в основном буду пользоваться названиями «живая вода» для текстов и «католит» -при цитировании исследований, а говоря в об обоих растворах –буду называть их активированными.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ЖИВОЙ И МЕРТВОЙ ВОДЫ

О том, кто и как открыл удивительные свойства живой и мертвой воды, как всегда в случае любого большого открытия, ведется много споров.

Скорее всего, первый электролизер сконструировала природа: удивительные свойства различных лечебных вод были известны уже в глубокой древности. Может быть, среди них были и полученные путем электролиза в естественной электролизной камере земли. Возникновение такого геодезического электролизера вполне возможно при наличии в земле минеральных пород, являющихся прообразами анода и катода и обладающих свойствами легко отдавать или получать электроны. Например, лечебные источники, в недрах которых имеются пласты минералов, имеющих большую разность электродных потенциалов, таких как цинк и медь или кальций и никель, вполне могут служить анодом и катодом в подземном электролизере, причем цинк в таком природном электролизере отдает электроны, а медь принимает.

Таким образом, **лечебные свойства некоторых минеральных вод можно объяснить не только уникальным минеральным составом, но и свойствами активированных**

растворов, являющихся результатом электролиза. Доказательством этому является то, что многие минеральные воды имеют такое же свойство, что и живая вода, — с течением времени они теряют свою лечебную силу. Это явление широко известно и вызывает недоумение: «Когда я пил эту воду на Кавказе (в Карловых Варах, Баден-Бадене) — помогало, а пью ту же воду, купленную в магазине, — почти (или совсем) не действует!»

Феномен полной или частичной потери лечебных свойств некоторых (не всех) минеральных вод трудно объяснить с позиций простой химии (минеральный состав воды остается прежним) и легко — пользуясь понятиями электрохимии (в процессе электролиза происходит разделение водного раствора на положительно и отрицательно заряженные ионы, которые и придают раствору лечебные свойства. Через некоторое время большинство «лечебных» ионов нейтрализуется, и активированная вода становится обычной водой.

Человек применяет процесс электролиза и аппараты для его производства с начала 18-19 века, причем одним из самых известных и простых видов электролиза является электролиз водного раствора хлорида натрия (поваренной соли) для получения хлора на аноде, и водорода и каустической соды на катоде.

Хлор, водород, соду выделяли и затем использовали в промышленности и сельском хозяйстве, а воду катодной и анодной зоны выливали. Лет сто выливали, пока не открыли какими удивительными свойствами она обладает.

Алехин рассказывал мне, что лечебные свойства живой и мертвой воды были открыты случайно, и не медиками, а газовиками, и не в лаборатории, а на буровых испытательных вышках Института СредазНииГаз.

Вот как он сам писал об этом:

«В полуденную пятидесятиградусную жару посреди Кызылкумской пустыни на площадке буровой установки возле странного аппарата суеилось несколько человек. Это ученые Среднеазиатского института газовой промышленности демонстрировали известному московскому журналисту В.Латышеву созданный ими аппарат по активации воды и водных растворов. Аппарат представлял собой передвижной диафрагменный электролизер для получения электроактивированного анолита и католита. На этой скважине, предназначенной для бурения на газ, на электроактивированном католите приготавливали буровой раствор с высокими физико-химическими показателями, а анолит использовали для коагуляции излишней глинистой фазы.

Узбекистанские ученые испытывали созданный ими аппарат (электроактиватор), основанный на принципах сделанного ими открытия "электрохимическая активация воды и водных растворов". Это был конец 70-х гг., но начало длительной и упорной борьбы за признание нового открытия.

Испытания продолжались. А в это время вдали, в мареве потоков жаркого воздуха, исходившегося из раскаленных до семидесяти градусов песков пустыни, по направлению к буровой установке как в мираже шел человек, -полуголый, закутанный в белое полотно головой. Когда он подошел к буровой, было видно, что его иссиня-черная кожа покрыта язвами и корками аллергодерматита. "Откуда Вы?",- обратился к нему журналист.- Вы появились в мираже как пустынный джин". Нет!-ответил человек. Я, всего-навсего - буровой мастер Ахмедов с соседней буровой, которая на-

ходится в 17 км от этой, а раньше я работал на этой буровой помощником бурильщика. Как видите у меня кожная болезнь, и когда я залазил в ем- кость с Вашей водой, все струпья отпадали и язвы заживали". В разговор вступили рабочие - "Мы тоже заметили" - сказали они, - что когда поранишь руку или порез на руке и помоешь руки вашей водой, раны буквально заживают на глазах. "А вот посмотрите",- сказал молодой рабочий и показал на струйку воды, вытекающую из трубы электроактиватора. Мы посмотрели и увидели, что над этой лужицей вьются мухи, бабочки и мошки, а около нее ящерицы и еще какая-то живность. Поистине "живая" вода - сказал русский, начальник буровой, видимо знавший сказки Пушкина.

Журналист повернулся к авторам открытия и сказал - "Почему бы вам не показать эту воду ученым-медикам, чтобы они проверили ее целебные свойства?" Так они и сделали.

А о своем путешествии в далекую Среднюю Азию к истокам "живой" воды В.Латышев написал очерк в журнале "Изобретатель и рационализатор" N2, 1981г. под названием "Неожиданная вода". В этой статье впервые были названы авторы открытия и ученые внесшие наибольший вклад в разработку методов электротехнологии. Это - С.А.Алехин, В.М.Бахир, У.Д.Мамаджанов, Н.А.Мариампольский и А.Х.Наджимитдинов.

Эта первая открытая публикация о свойствах электроактивированных водных растворов и возможность их применения в различных отраслях народного хозяйства повлекла в Ташкент паломничества главных инженеров предприятий и главных специалистов из всех уголков громадного Советского Союза. То были безмятежные времена так называемого "застоя".

Между институтом и другими предприятиями было заключено более 170 договоров о научно-техническом содружестве (благо в то время информацией обменивались безвозмездно). Но в результате этих договоров в различных регионах страны были проведены испытания новых технологий, основанных на электроактивированных растворах. Полученные результаты показали, что использовать новые методы можно практически во всех технологических процессах, где используется вода и водные растворы, начиная от крегинга нефти, кончая фотографией: в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, средней и тяжелой промышленности, а так же, судя по

описанным результатам данной книги, в санитарии и профилактической и лечебной практике в медицине.

Открытие позволило создать поистине революционные новые безотходные экологически чистые технологии практически во всех областях человеческой деятельности.

Было создано около 25 инициативных групп во всех регионах бывшего

Советского Союза, одни из которых занимались экспериментально-исследовательской деятельностью, а другие внедряли в практику новые методы электротехнологии. Это все положительные факторы».

Но, начались и неприятности, обычные при появлении новых идей.

Статья, опубликованная в журнале «Рационализатор и изобретатель», в которой рассказывалось об удивительных свойствах воды, полученной в анодной и катодной камере электролизера, породила настоящий бум. С этой статьи и началось в бывшем Советском Союзе всеобщее повальное увлечение активированной водой и ее применением в лечебных целях. Появились сенсационные сообщения и многочисленные публикации о вылеченных ранах, ожогах, ангинах, экземах и т. д. Причем живую и мертвую воду с успехом применяли при широком спектре различных заболеваний, совершенно не связанных друг с другом ни по этиологии, ни по патогенезу.

Наверное, именно это повальное увлечение (широкий разброс не связанных между собой вылеченных заболеваний и всеобщее ликование народа по поводу того, что два раствора могут заменить аптеку) вызвало тогда у врачей и ученых не научную заинтересованность, а противоположную реакцию — отношение к этому феномену как к чему-то несерьезному, а порой и резкое неприятие.

Поэтому, к сожалению, активированные растворы начали свой путь в медицине даже не с нуля, а со значений отрицательных и понадобились годы исследований и тысячи научных публикаций, чтобы это негативное отношение преодолеть.

Не дремали и чиновники.

В настоящее время активированные растворы применяют в следующих случаях.

- Для лечения гнойно-воспалительных ран, ожогов, диабетических поражений нижних конечностей [2–5].
- В целях детоксикации — очищения организма от токсинов [6].
- Практически в каждой больнице России используют кислый (или нейтральный) анолит для дезинфекции, а католит — в виде моющего раствора [7, 8].

- Активированными растворами исцеляют раковых больных после облучения и химиотерапии, их применяют для лечения таких заболеваний, как артриты и артрозы, хронические тонзиллиты (у часто болеющих детей), аллергодерматиты, экзема [9].

Исследования по применению активированной воды очень интенсивно проводятся за рубежом: в Японии, Европе, Америке. Развитые страны, испытавшие уже в полной мере как достоинства, так и побочные действия химических лекарственных средств, напряженно ищут новые экологически чистые технологии, не вызывающие аллергических осложнений и резистентности (невосприимчивости), не имеющие побочных действий. И в процессе этих поисков все чаще обращаются к природе и биохимии человека.

Мне посчастливилось принимать участие в научных исследованиях по применению активированной воды в медицине практически начиная с самого начала, в бывшем Союзе, потом в СНГ, затем в Германии.

В этой книге я попытаюсь рассказать о своем и чужом опыте применения активированных растворов максимально просто, так, чтобы было понятно не только врачам, но и больным. Писать о применении медицинских препаратов, раскрывая механизм их действия и при этом желая удовлетворить обе заинтересованные стороны (и больных, и врачей) — задача непростая и, честно говоря, неблагодарная. Чаще всего при этом обе стороны остаются недовольны: для врачей и ученых написанное недостаточно научно, для больных — чересчур сложно.

Правда, опыт такого изложения я уже имею. В 1993 году, задолго до отъезда в Германию, мною были написаны (естественно, на русском языке) методические рекомендации по лечению электроактивированными растворами различных заболеваний. Рекомендации эти были утверждены различными кафедрами и медицинскими институтами и служили в качестве руководства для больных по приготовлению и применению активированных растворов. При этом они содержали объяснения механизмов действия анолита и католита при том или ином заболевании, предназначенные для врачей. Рекомендации эти разошлись по всему миру, и я до сих пор натываюсь на них, **почему-то**, без указания моего авторства: то в Интернете, то уже в переводе на английский язык.

И хотя в этот раз, описывая исследования, я старалась писать максимально просто, употреблять поменьше научных терминов, первый вариант книги не прошел — слишком сложно, слишком научно. Мой редактор, женщина безусловно умная, писала мне: «Между популярной и научной литературой существует огромная разница. Тут так: если ты боишься опозорить свое научное имя излишней простотой изложения (а на мой взгляд, писать о сложном просто и доступно — удел немногих талантливых людей), надо делать только специализированную литературу».

Памятуя это блистательное высказывание, я создавала второй вариант этой книги так просто, как могла и как не раз просили меня больные: переводя с медицинского на русский. Следующая книга будет специализированной, научной. Если же кому-то некогда дожидаться ее появления и хочется почитать научно-исследовательские отчеты по данной теме — обращайтесь ко мне, я с удовольствием ознакомлю вас с ними.

Глава 9. Свободные радикалы и антиоксиданты

В настоящее время развитие многих болезней связывают с разрушительным действием оксидантов — свободных радикалов. К этим болезням относятся рак, сахарный диабет, астма, артриты, атеросклероз, болезни сердца, болезнь Альцгеймера, тромбозы, рассеянный склероз и другие.

Свободные радикалы вторгаются в нашу жизнь на каждом шагу и значительно чаще, чем нам кажется. Утомление, развитие воспалений и инфекций, преждевременное старение, возникновение многих тяжелых заболеваний — во всех этих случаях механизмы губительных для организма процессов запускаются свободными радикалами.

Изменение условий жизни человека привели к тому, что факторов, повышающих концентрацию свободных радикалов в организме, становится все больше, а антиоксидантов в нашей пище — все меньше.

Что это такое — свободные радикалы?

В органических молекулах, из которых состоит наш организм, электроны на внешней электронной оболочке располагаются парами.

Свободные радикалы — это молекулярные частицы, имеющие на внешней электронной оболочке один или несколько непарных электронов, что делает их особенно активными и «агрессивными» (рис. 7). Такие молекулы стремятся вернуть себе недостающий электрон, отняв его от окружающих молекул.

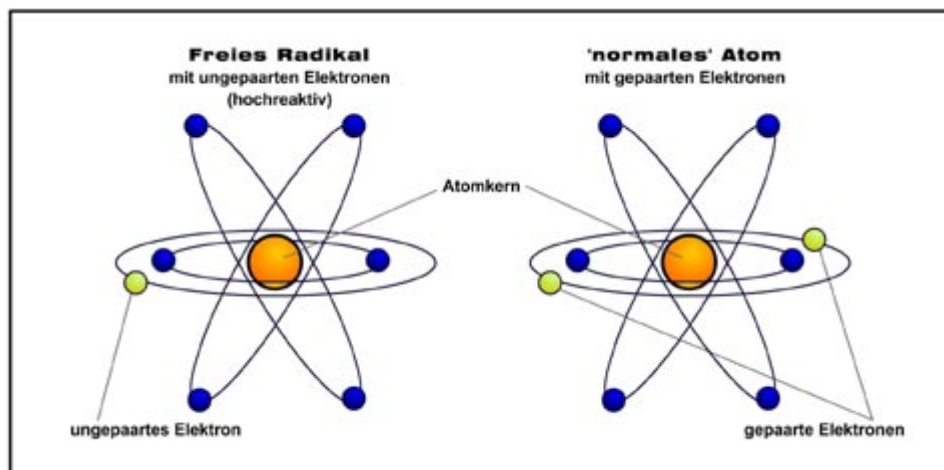


Рис. 7. Свободные радикалы – это молекулярные частицы, имеющие непарный электрон на внешней электронной оболочке.

Для обозначения свободных радикалов в России употребляется сокращение «АФК-активные формы кислорода», в Европе — ROS, *reactive oxygen species* (что означает в переводе то же самое). Название не совсем точное, так как свободными радикалами могут быть производные не только кислорода, но и азота, хлора, а также реактивные молекулы — например, перекись водорода. Ниже приведена таблица с формулами и названиями некоторых свободных радикалов и радикалообразующих веществ.

Свободные радикалы и радикалообразующие вещества

Формула	Название
$O^{\cdot -}$	Оксид
O_2	Диоксиген
$O_2^{\cdot -}$	Супероксид
O_3	Озон
$^{\circ}O_3^{\cdot -}$	Озонид
HO^{\cdot}	Гидроксил
HO_2^{\cdot}	Гидродioxid
H_2O_2	Перекись водорода
NO^{\cdot}	Оксид азота
LO^{\cdot} L^{\cdot} LOO^{\cdot}	Липидные радикалы
ClO^{\cdot}	Гипохлорит
RO^{\cdot}	Алкоксил
$C_2H_5O^{\cdot}$	Этоксил
RO_2^{\cdot}	Алкилдиоксид
RO_2H	Алкилгидропероксид

Свободные радикалы разделяют на *первичные*, *вторичные* и *третичные*.

Первичные свободные радикалы постоянно образуются в процессе жизнедеятельности организма в качестве средств защиты против бактерий, вирусов, чужеродных и переродившихся (раковых) клеток. Так, фагоциты выделяют и используют свободные радикалы в качестве оружия против микроорганизмов и раковых клеток. При этом фагоциты сначала быстро поглощают большое количество O₂ (дыхательный взрыв), а затем используют его для образования активных форм кислорода.

Вторичные радикалы, в отличие от первичных, не выполняют физиологически полезных функций. Напротив, они оказывают разрушительное действие на клеточные структуры, стремясь отнять электроны у «полноценных» молекул, вследствие чего «пострадавшая» молекула сама становится свободным радикалом (*третичным*), но чаще всего слабым, не способным к разрушающему действию.

Именно образование вторичных радикалов (а не радикалов вообще) приводит к развитию патологических состояний и лежит в основе канцерогенеза, атеросклероза, хронических воспалений и нервных дегенеративных болезней.

Факторы, вызывающие оксидативный стресс, — нарушение окислительно-восстановительного равновесия в сторону окисления и образования вторичных свободных радикалов — многочисленны и напрямую связаны с нашим образом жизни. Это радиация, курение, напитки с высокой окислительной способностью, хлорированная вода, загрязнение окружающей среды, окисление почвы и кислотные дожди, непомерное количество консервантов и полуфабрикатов, антибиотики и ксенобиотики, компьютеры, телевизоры, мобильники. Многие из вышеперечисленных факторов нам неподвластны, что-то мы и не хотим менять, но многое мы все же в силах изменить. Во всяком случае знать своих «врагов» в лицо мы просто обязаны.

Реакции с участием свободных радикалов могут являться причиной или осложнять течение многих опасных заболеваний, таких как астма, артрит, рак, диабет, атеросклероз, болезни сердца, флебиты, болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера, эпилепсия, рассеянный склероз, депрессии и другие.

Повреждение ДНК свободными радикалами – причина рака и инфаркта.

Излюбленной мишенью свободных радикалов является ДНК - кислота, обеспечивающая хранение и передачу генетической программы. ДНК — это индивидуальная, сжатая, зашифрованная запись всех данных человеческого организма. В ней содержится полная информация и о той клетке, в которой молекула ДНК находится, и об устройстве и потребностях других клеток организма. Молекулы ДНК содержат информацию о вашем росте, весе, цвете глаз, о вашем давлении и болезнях, к которым вы предрасположены.

Молекула ДНК — объект для свободных радикалов весьма привлекательный. Подсчитано, что ДНК подвергается нападению свободных радикалов до 10 000 раз в день.

С повреждением структур ДНК свободными радикалами связывают в настоящее время такие заболевания, как рак, артрозы, инфаркт, ослабление иммунной системы.

Окисление липидов свободными радикалами вызывает глаукому, катаракту, цирроз, ишемию.

Любимыми мишенями свободных радикалов являются также легко окисляющиеся жиры и жироподобные вещества — липиды, и в первую очередь — ненасыщенные жирные кислоты, из которых состоит мембрана клетки. Такое окисление называют перекисным окислением липидов.

Перекисное окисление липидов приводит к драматическим последствиям в организме — дестабилизации и нарушению барьерных функций мембран, в результате чего развиваются катаракта, артрит, ишемия, нарушения микроциркуляции в тканях мозга.

Головной мозг особо чувствителен к гиперпродукции свободных радикалов и окислительному стрессу, так как в нем содержится множество ненасыщенных жирных

кислот, таких как, например, лецитин. При их окислении в мозгу повышается уровень липофусцина. Это один из пигментов изнашивания, избыток которого ускоряет процесс старения.

Холестерин также является «лакомым кусочком» для свободных радикалов. Так, окисленный холестерин низкой плотности (LDL-Cholesterin), «прилипает» к стенкам сосудов и ведет к развитию атеросклероза. Научные исследования показали, что у пациентов с инфарктом миокарда концентрация окисленного LDL явно выше, чем у здоровых людей. (Holvoet P, Vanhaecke J, Janssens S, Van de Werf F and Collen D. Oxidized LDL and malondialdehyde-modified LDL in patients with acute coronary syndromes and stable coronary artery diseases. Circul 98:1487-1494, 1998.)

Окисление липидов играет большую роль в развитии хронических заболеваний печени (гепатита, цирроза).

Связанное с перекисным окислением липидов окисление белков и образование белковых агрегатов в хрусталике глаза заканчивается его помутнением, что ведет к развитию диабетической и старческой катаракты [10].

Свободные радикалы разрушают легкие. В отличие от других органов легкие непосредственно подвергаются действию кислорода — инициатора окисления, а также оксидантов, содержащихся в загрязненном воздухе (озона, диоксидов азота, серы и т. д.). Ткань легких содержит в избытке ненасыщенные жирные кислоты, которые оказываются жертвами свободных радикалов. На легкие прямо воздействуют оксиданты, образующиеся при курении. Легкие подвергаются воздействию микроорганизмов, содержащихся в воздухе. Микроорганизмы активируют фагоцитирующие клетки, которые выделяют активные формы кислорода, запускаяющие процессы свободнорадикального окисления [11].

Легкие особенно уязвимы для свободных радикалов, так как в них повышена возможность протекания свободнорадикальных реакций.

Поражение сердечно-сосудистой системы. Изменения молекул мембран клеток, вызванные атакой свободных радикалов, оказывают разрушительное воздействие на сердечно-сосудистую систему: компоненты крови становятся «липкими», стенки сосудов пропитываются липидами и холестерином, в результате возникают тромбоз, атеросклероз и другие заболевания.

Свободные радикалы и сахарный диабет. Экспериментально доказано, что свободные радикалы могут являться как первичными факторами, провоцирующими развитие сахарного диабета, так и вторичными факторами, усугубляющими течение диабета и вызывающими его осложнения.

Так, для моделирования картины диабета 1-го типа у животных используют химический препарат аллоксан. При его внутривенном введении наблюдается массовое возникновение свободных радикалов. Через 48–72 часов у животных наблюдается гибель бета-клеток и нарушения углеводного обмена, сравнимые с картиной сахарного диабета 1-го типа у людей [12].

В других экспериментальных исследованиях, чтобы воссоздать у животных картину диабета 2-го типа, у них из митохондрий поджелудочной железы удаляли белок фратаксин. Фратаксин нейтрализует свободные радикалы в митохондриях. При его удалении в поджелудочной железе подопытных животных наблюдалась массовая гибель бета-клеток и развивалась картина диабета 2-го типа [13].

Антиоксиданты

Для борьбы со свободными радикалами наш организм использует антиоксиданты — вещества, способные ловить и нейтрализовывать свободные радикалы.

Антиоксиданты с успехом применяются при лечении целого ряда заболеваний.

Витамины

Самыми известными из антиоксидантов являются витамины С, Е, В, А. Они представляют собой антиоксиданты, вводимые извне, так называемые *неферментные*.

Антиоксиданты неферментного происхождения разделяются на *жирорастворимые* и *водорастворимые*. Водорастворимые антиоксиданты защищают ткани, жидкостные по своей природе, а жирорастворимые — ткани, основанные на липидах.

Аскорбиновая кислота или витамин С является наиболее известным водорастворимым антиоксидантом. В настоящее время все исследователи единодушны в том, что низкая концентрация витамина С в тканях — это фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. Аскорбиновая кислота уменьшает концентрацию «плохих» холестерина и увеличивает концентрацию «хороших», снимает артериальные спазмы и аритмии, предотвращает образование тромбов.

Аскорбиновая кислота играет ведущую роль в метаболизме железа в организме, восстанавливая Fe^{3+} в Fe^{2+} . Организм человека усваивает только двухвалентное железо (Fe^{2+}), а трехвалентное железо не только не усваивается, но и приносит много вреда, провоцируя реакции перекисного окисления липидов. Витамин С усиливает действие витамина Е, который охотится за свободными радикалами в клеточных мембранах, в то время как сам витамин С атакует их в биологических жидкостях.

За 1 секунду витамин С ликвидирует 1010 молекул активного гидроксила или 107 молекул супероксидного анион-радикала кислорода. Антиоксидантом аскорбиновая кислота является потому, что она активный восстановитель, обладающий способностью «ловить» свободные радикалы. Витамин С нейтрализует также окислители, поступающие с загрязненным воздухом (NO, свободные радикалы сигаретного дыма), редуцирует канцерогены.

Наш организм не вырабатывает витамин С и не накапливает его и поэтому всецело зависит от его поступления извне.

Флавоноиды (катехины, квертицин)

Флавоноиды в последнее время все чаще упоминаются в связи с «французским парадоксом».

Так называют аномально низкий уровень сердечно-сосудистых заболеваний во Франции по сравнению с ее соседями — Англией и Германией. Хотя большинство французов придерживаются довольно своеобразной «диеты», почетные места в которой занимают хороший жирный кусок мяса, гусиный паштет и другие продукты с высоким содержанием холестерина, хотя французы едят в два раза больше сливочного масла и в три раза больше свиного сала, чем американцы, во Франции удивительно низкий уровень сердечно-сосудистых заболеваний.

Причину этого феномена ученые нашли в вине. Причем в красном. Как выяснилось, красное вино содержит в большом количестве флавоноиды, которые значительно снижают вероятность образования тромбов, увеличивают содержание в крови «хорошего» холестерина — липопротеинов высокой плотности, снижают содержание в крови триглицеридов, а также «плохого» холестерина — липопротеинов низкой плотности.

Биофлавоноидный комплекс укрепляет капилляры и стенки сосудов и улучшает кровообращение, способствует заживлению ран и предотвращает образование синяков. В белых винах и крепких алкогольных напитках флавоноидов почти нет. Они содержатся в основном в кожице, мякоти и косточках красного винограда. Причем именно во Франции имеются специальные «флавоноидные» районы, в которых производят вино, в котором особенно многих этих врагов свободных радикалов. Флавоноиды являются активными антиоксидантами, которые нейтрализуют свободные радикалы, отдавая им свои электроны.

Катехины — органические вещества из группы флавоноидов. Антиоксидантные свойства многих растительных продуктов в значительной мере обусловлены именно содержанием катехинов. Особенно эффективно действуют катехины против свободных радикалов- пероксинитрита и радикала гидроксила, которые обуславливают повышенное кровяное давление и в настоящее время считаются одной из главных причин гипертонии. Полезные защитные свойства катехинов могут быть показаны на примере чая. Чай содержит четыре основных компонента катехина: EC, ECg, EGC и EGCg. Эпигаллокатехин (EGC) —

самый сильный антиоксидант из четырех основных чайных катехинов. Например, он в 25 сильнее, чем витамин Е и в 100 раз сильнее, чем витамин С .

Квертецин также относится к группе флавоноидов и витаминам группы Р. Он содержится в яблоках, цитрусовых, брокколи, луке, красном сорте винограда, малине, смородине, вишне. В Германии даже производится антиоксидантный сорт пива - Anti-Aging-Bier, в рецептуру которого специально введены квертецины.

Квертецин применяют для профилактики и лечения нарушений мозгового кровообращения, заболеваний сердца и сосудов. Этот первоклассный чистильщик сосудов улучшает кровоток, тормозит процесс старения клеток роговицы глаза. Квертецин препятствует развитию атеросклероза и гипертонии, обладает антиканцерогенными свойствами.

Ферментные антиоксиданты

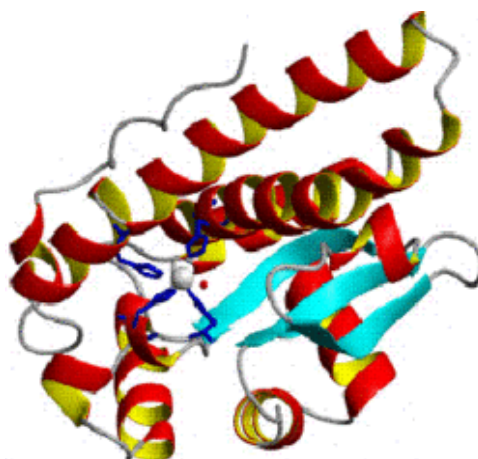
Ферментные антиоксиданты – это ферменты, которые вырабатываются самим организмом.

Действие ферментов абсолютно точно зашифровано в их названии- ферменты или энзимы (от лат. *fermentum*, англ. *ensimo* — закваска и ζύμη, *zyme* — дрожжи) — закваска, дрожжи, т.е. вещества играющие роль катализаторов.

Ферменты ускоряют химические реакции во многие тысячи или даже десятки тысяч раз. Они подсоединяются к участникам химических реакций, отдают им свою энергию, ускоряют эти реакции, а потом снова выходят из реакции химически совершенно не изменяясь.

Наиболее известными ферментами –антиоксидантами являются белки-катализаторы-СОД, каталаза, пероксидаза. Они катализируют реакции, в результате которых токсичные свободные радикалы и перекиси превращаются в безвредные соединения.

Супероксиддисмутаза (СОД) является одним из главных ферментов антиоксидантной системы.



wikipedie Модель СОД

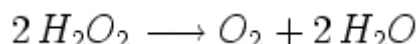
Рис. 21. Молекулярная компьютерная модель антиоксидантного фермента-СОД.

Супероксиддисмутаза катализирует реакцию взаимодействия двух супероксидных радикалов (O₂⁻) друг с другом, превращая токсичный супероксидный радикал O₂⁻ в менее токсичную перекись водорода (H₂O₂) и кислород (O₂):



Каталаза.

Поскольку перекись водорода - H_2O_2 , также является радикалом и оказывает повреждающее действие, в клетке происходит ее постоянная инаktivация ферментом каталазой (рис.3).



Каталаза катализирует расщепление перекиси водорода H_2O_2 до молекул воды и кислорода и может разложить 44 000 молекул H_2O_2 в секунду.



<http://160.114.99.91/astrojan/protein/pictures/katalase.jpg>

Рис. 22. Молекулярная компьютерная модель антиоксидантного фермента каталазы.

Католит — сам действует как антиоксидант и усиливает действие других антиоксидантов.

Католит может иметь редокс-потенциал от исходного (как я уже писала редокс-потенциал водопроводной воды-от плюс 150мВ до плюс 350 мВ) до минус 840 мВ.

В последние годы свойства католита интенсивно исследуются японскими и американскими учеными на клеточном и экспериментальном уровнях (В Америке и Японии католит часто называют редуцированной водой, так как она имеет пониженный отрицательный редокс-потенциал).

Исследованиями японских и американских ученых была доказана высокая антиоксидантная активность редуцированной воды (католита).

В статье «The mechanism of the enhanced antioxidant effects against superoxide anion radicals of reduced water produced by electrolysis» Kokichi Hanaoka *, Dongxu Sun , Richard Lawrence , Yoshinori a, с с Kamitanib,Gabriel Fernandesc», Biophysical Chemistry (2004) показана антиоксидантная активность католита и его защитная функция против повреждений ДНК.

Этими исследованиями, доказано, что католит ловит и нейтрализует соединения перекиси водорода, оказывая при этом такое же действие как и фермент человеческого организма каталаза.

В этих же исследованиях доказано, что повреждающее действие соединений перекиси водорода на ДНК существенно уменьшается при прибавлении к раствору редуцированной воды. На диаграмме 5 это показано фотографически и схематически.

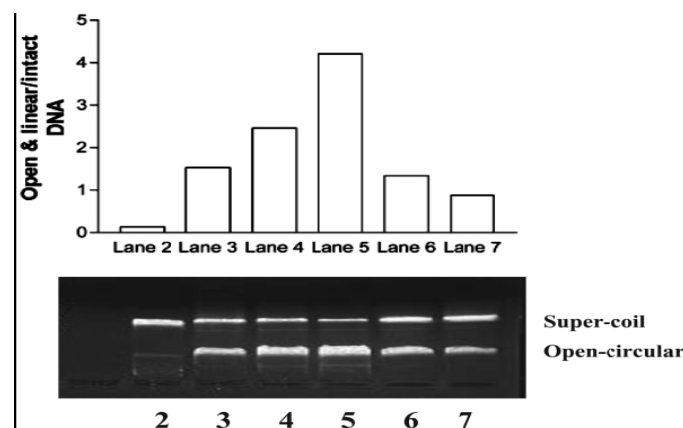


Fig.23. Effect of electrolyzed water on hydrogen peroxide induced DNA damage.

Lane 1: Negative control; Lane 2: Control;
 Lane 3: H₂O₂qCu(II); Lane 4: H₂O₂qCu(II)qKOH
 solution; Lane 5: H₂O₂qCu(II)q2 mM KCl solution (0 A),
 pH 6.30; Lane 6: H₂O₂qCu(II)qelectrolyzed reduced water
 (0.4 A), pH 10.47; and Lane 7: H₂O₂qCu(II)qelectrolyzed
 reduced water (0.8 A), pH 10.74.

Колонка 2 показывает неповрежденную ДНК

Колонка 3- повреждение ДНК свободными радикалами - перекисью водорода (H₂O₂)

Колонка 4-повреждение ДНК свободными радикалами - перекисью водорода (H₂O₂) при добавлении раствора KOH

Колонка 5-повреждение ДНК свободными радикалами - перекисью водорода (H₂O₂) при добавлении раствора KCl

Колонка 6- уменьшение повреждения ДНК свободными радикалами - перекисью водорода (H₂O₂) при добавлении живой воды с параметрами (0.4 A), pH 10.47.

Колонка 6- уменьшение повреждения ДНК свободными радикалами - перекисью водорода (H₂O₂) при добавлении живой воды с параметрами (0.8 A), pH 10.74.

«Католит усиливает антиоксидантную активность аскорбиновой кислоты» — к таким выводам пришли ученые из Японии.

Исследования известного японского ученого Sanetaka Shirahata с соавторами из Institute of Cellular Regulation Technology, были опубликованы в 1997 году в статье «Electrolyzed–Reduced Water Scavenges Active Oxygen Species and Protects DNA from Oxidative Damage»(16). Эти исследования доказывают, что редуцированная вода (католит) :

- проявляет антиоксидантные свойства, сравнимые со свойствами аскорбиновой кислоты и других известных антиоксидантов;
- усиливает действие аскорбиновой кислоты, защищающей ДНК от разрушительного влияния свободных радикалов.

А вот диаграмма из статьи “Antioxidant effects of reduced water produced by electrolysis of sodium chloride Solutions” , Journal of Applied Electrochemistry 2001 Kluwer Academic. Из графика видно, что при добавлении редуцированной воды к аскорбиновой кислоте (Vitamin C) ее активность усиливается более чем в два раза.

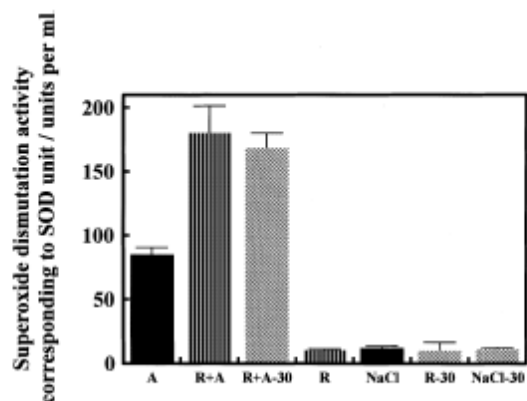


Fig. 10. Superoxide dismutation activity of L-ascorbic acid. A: L-ascorbic acid in 2 mM NaCl solutions, R + A: L-ascorbic acid in reduced water, R + A + 30: L-ascorbic acid in the reduced water 30 days after electrolysis, R: the reduced water, NaCl: 2 mM NaCl solutions, R + 30: reduced water 30 days after electrolysis and NaCl + 30: 2 mM NaCl solutions 30 days after preparation.

«Катодит усиливает антиоксидантную активность не только аскорбиновой кислоты, но и кверцетина, катехина»

В этой же статье (“Antioxidant effects of reduced water produced by electrolysis of sodium chloride Solutions”) доказана способность катодита активировать антиоксидантную активность не только аскорбиновой кислоты, но и других сильных антиоксидантов-флавоноидов-кверцетина и катехина.

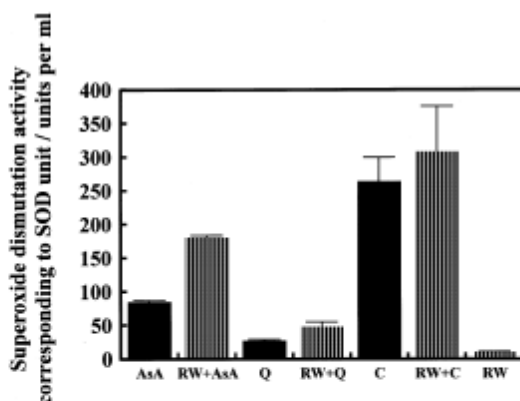


Fig. 4. Superoxide dismutation activity of L-ascorbic acid, d-catechin and quercetin dehydrate in reduced water or 2 mM NaCl solutions. AsA: L-ascorbic acid in 2 mM NaCl, RW + AsA: L-ascorbic acid in reduced water, Q: a solution of quercetin dehydrate in 2 mM NaCl, RW + Q: a solution of quercetin dehydrate in reduced water, C: a solution of d-catechin in 2 mM NaCl, RW + C: a solution of d-catechin in reduced water and RW: reduced water.

Катодит является многофункциональным антиоксидантом. Он способен, с одной стороны, действовать как антиоксидант, а с другой — многократно усиливать действие ферментных и неферментных антиоксидантов: витамина С, флавоноидов, катехина и кверцетина.

ГЛАВА 10. Редокс-потенциал определяет свойства катодита

Профессор Dr. Hoffmann писал в своей статье «Lebensmittel auf dem elektrochemischen Prüfstand»: „ Чем ниже редокс-потенциал (измеренный в МВ), тем больше антиоксидативный потенциал данного вещества. (Prof. Dr. Hoffmann „Lebensmittel auf dem elektrochemischen Prüfstand“ Nahrungsmittel-Akademie Salzburg N1 2005).

Лучшая возможность защитить здоровые ткани от свободных радикалов-это нейтрализовать их, отдав им свободный электрон.

Так и действуют многие антиоксиданты – нейтрализуют свободные радикалы путем передачи им электронов, связанных слабыми связями, например с металлами Fe²⁺ oder Cu²⁺, (Markant et al. 1995), или другими Reduktionsäquivalenten. В результате такой реакции они сами превращаются в свободный радикал, но более слабый и не способный наносить вред, а затем путем сложных биохимических превращений выводятся из организма.

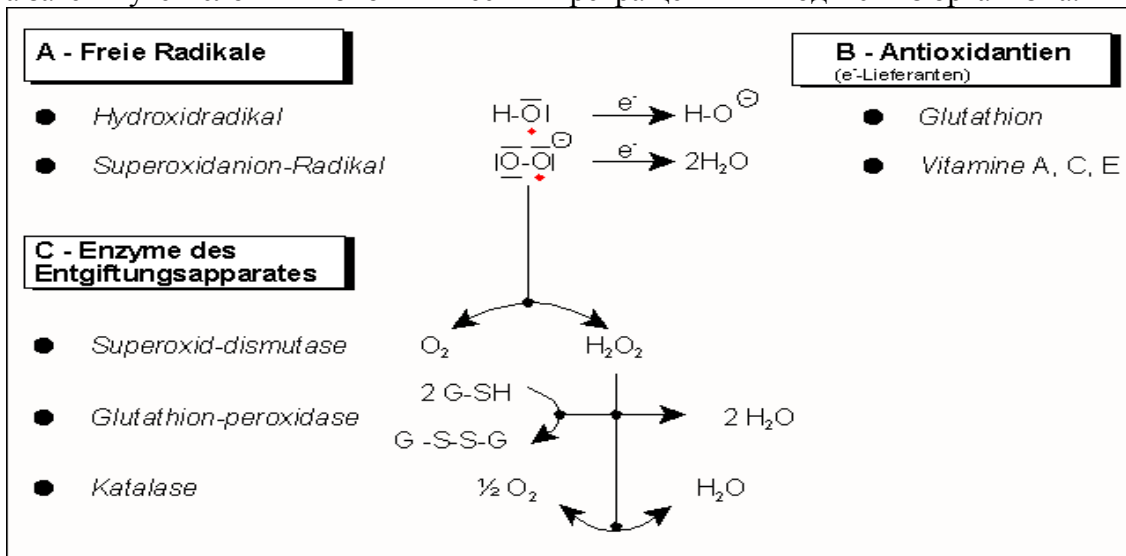


Рис. 25. Механизм нейтрализации свободных радикалов

Вполне возможно объяснить таким образом и механизм антиоксидантного действия ионизированной воды, учитывая ее отрицательный редокс-потенциал (рис. 8), указывающий на преобладание восстановителей и, в частности, активного отрицательного водорода и электронов.



Рис. 26. Редокс-потенциал ионизированной воды (степень активации 2) от -70 до -200 мВ.