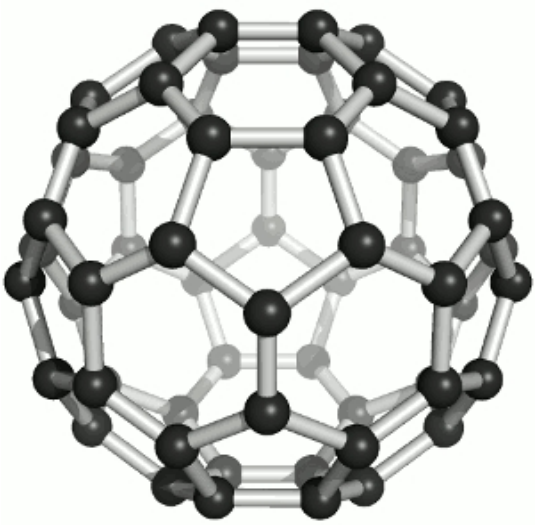

В адрес Экспертного Совета МОО РДА (М. Богомолова) приходят запросы о правдивости сведений об использовании вод питьевых, обогащенных фуллеренами для лечения диабета.

От больных и от диабетических обществ приходят запросы дать ответы на тексты СЛЕДУЮЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ. Приводим текст для комментария, но не в знак согласия с ним, например:

«Роль участия свободных радикалов кислорода в образовании сахарного диабета и его осложнений в настоящее время у медиков не вызывает сомнений. По этой причине одним из обязательных компонентов комплексной терапии сахарного диабета и его сосудистых осложнений является применение антиоксидантной терапии, способствующей замедлению развития и прогрессирования сосудистых осложнений диабета.
«Лекарственная терапия метаболических нарушений при инсулиннезависимом сахарном диабете не всегда эффективна, препараты могут оказывать побочное действие, их стоимость достаточно велика.
Одним из альтернативных методов коррекции обменных процессов являются природные факторы и, в частности, питьевые минеральные воды, которые при определенных режимах их приема могут эффективно снижать инсулиновую резистентность, способствовать усилению секреции инсулина в пищеварительном периоде, оптимизировать метаболические реакции».
Особое значение в связи с этим имеет минеральная вода , активированная фуллеренами (C60HyFn). Гидратированный фуллерен C60HyFn – это уникальное образование, действие которого направлено на восстановление нарушенных функций как на уровне клеток, органов и систем органов, так и на нормализацию многих биохимических

показателей целостного макроорганизма. Всё это реализуется благодаря улучшению адаптативных, иммунных, обменных и репаративных процессов. Гидратированный фуллерен поддерживает естественный баланс между радикалами и антиоксидантами в организме, при этом повышается снабжение организма энергией, выводятся больные клетки, а здоровым обеспечиваются идеальные условия для комфортного существования. Многие ученые связывают эти способности фуллеренов с их прооксидантным и антиоксидантным действием, чему посвящают свои исследования Уникальные свойства воды «SVETLA» объясняются ее способностью поддерживать устойчивый баланс между количеством образующихся радикалов и количеством антиоксидантов или, в случае болезни, приводить организм в это сбалансированное состояние.
Именно с этими способностями и связаны самые разные, уже описанные в медицине и доказанные клинически терапевтические эффекты воды как в профилактике, так и в лечении самых разных заболеваний, включая сахарный диабет. Так, в частности, гидратированные фуллерены C60HyFn:
- являются «разумными» и длительно действующими антиоксидантами, которые не только нормализуют процессы перекисного окисления липидов и липидный состав клеточных мембран, но и защищают, активируют системы собственной антиоксидантной защиты в организме;
- повышают устойчивость клеточных мембран к воздействию неблагоприятных факторов и восстанавливают нарушенное энергоснабжение внутри клеток;
- эффективны при заболеваниях поджелудочной железы, в т.ч. и при различных формах диабета;
- обладают адаптогенными и антистрессорными свойствами, что связано с положительным влиянием на функции центральной нервной системы, а также способны защищать нервную ткань от повреждающего действия свободных радикалов;
- обладают длительным антигистаминным и противовоспалительным действием;
- защищают сердечно-сосудистую систему от развития патологий, связанных с атеросклерозом, а также эффективно подавляют причины возникновения самого атеросклероза;
- в целом, обладают общим положительным действием, направленным на поддержку нормально функционирующего организма и на торможение развития отрицательных проявлений, связанных с возрастными изменениями (старение, климакс и т.п.).
Эксперименты in vitro («в пробирке») выявили, что C60HyFn, в концентрациях C60 вплоть до 100 μM:
- Обладают антиоксидантными свойствами более выраженными, чем у ионола, витамина E и β-каротина;
- Стабилизируют клеточные мембраны и увеличивают их устойчивость в неблагоприятных условиях.
Параллельно с исследованиями на молекулярном и клеточном уровне, эксперименты in vivo (на лабораторных животных) выявили, что C60HyFn в широком диапазоне суммарных доз C60 (от супермалых и вплоть до 25 мг/кг веса тела):
- Оказывают положительное влияние на антиоксидантные системы;
- Обладают антиатеросклеротическими (антиатерогенными) свойствами.
Заведующий лабораторией пищефармацевтической и фитокоррекции функционального состояния организма (Российский научный центр восстановительной

медицины и курортологии), д.б.н. Фролков В.К.».
При всем нашем уважении к доктору биологических наук РДА предпочитает следовать классическими путями. Приводим высказывание члена Экспертного Совета РДА, специалиста по качеству воды, при обсуждении вопроса:
«… про фуллерены полно публикаций, превозносящих их антиоксидантные свойства. В основном от российских авторов. Зарубежные высказывают скепсис по этому поводу и обсуждают токсичность разных видов:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749108004399
https://www.researchgate.net/publication/308548425_Fullerenes_as_Anti-Aging_Antioxidants
«Напрягает» определенное сходство структуры фуллеренов со структурой полициклических углеводородов, известных, как канцерогены. Кроме того, фуллерены никогда не принимали участие в биологической истории живых организмов. Кроме того, физиологический бенефит антиоксидантов не так давно подвергался сомнению EFSA и других известных организаций.
Надо подождать, когда будет накоплено исчерпывающее токсикологическое досье (острая, хроническая, репродуктивная и др токсичности, мутагенность и канцерогенность) и выскажется EFSA или FDA».
Поясним читателю – что же такое фуллерены:
«Фуллере́н — молекулярное соединение, представляющее собой выпуклые замкнутые многогранники, составленные из трёхкоординированных атомов углерода. Своим названием фуллерены обязаны инженеру и архитектору Ричарду Бакминстеру Фуллеру, чьи геодезические конструкции построены по этому принципу. Первоначально данный класс соединений был ограничен лишь структурами, включающими только пяти- и шестиугольные грани.[источник не указан 270 дней] Заметим, что для существования такого замкнутого многогранника, построенного из n вершин, образующих только пяти- и шестиугольные грани, согласно теореме Эйлера для многогранников, утверждающей справедливость равенства {displaystyle |n|-|e|+|f|=2}|n|-|e|+|f|=2 (где {displaystyle |n|,|e|}|n|,|e| и {displaystyle |f|}|f| соответственно количество вершин, ребер и граней), необходимым условием является наличие ровно 12 пятиугольных граней и {displaystyle n/2-10}n/2-10 шестиугольных граней. Если в состав молекулы фуллерена, помимо атомов углерода, входят атомы других химических элементов, то, если атомы других химических элементов расположены внутри углеродного каркаса, такие фуллерены называются эндоэдральными, если снаружи — экзоэдральными.
История открытия
В 1985 году группа исследователей — Роберт Кёрл, Харольд Крото, Ричард Смолли, Хис и О'Брайен — исследовали масс-спектры паров графита, полученных при лазерном облучении (абляции) твёрдого образца, и обнаружили пики с максимальной амплитудой, соответствующие кластерам, состоящим из 60 и 70 атомов углерода[2]. Они предположили, что данные пики отвечают молекулам C60 и C70 и выдвинули гипотезу, что молекула C60 имеет форму усечённого икосаэдра симметрии Ih. Полиэдрические кластеры углерода получили название фуллеренов, а наиболее распространённая молекула C60 — бакминстерфуллерена (англ. buckminsterfullerene) (также её называют бакибо́лом или букибо́лом, англ. buckyball), по имени американского архитектора Бакминстера Фуллера, применявшего для постройки куполов своих зданий пяти- и шестиугольники, являющиеся основными структурными элементами молекулярных каркасов всех фуллеренов.

Следует отметить, что открытие фуллеренов имеет свою предысторию: возможность их существования была предсказана ещё в 1971 году в Японии[3] и теоретически обоснована в 1973 году в СССР. За открытие фуллеренов Крото, Смолли и Кёрлу в 1996 году была присуждена Нобелевская премия по химии. Единственным способом получения фуллеренов в настоящий момент (октябрь 2007) является их искусственный синтез. В течение ряда лет эти соединения интенсивно изучали в лабораториях разных стран, пытаясь установить условия их образования, структуру, свойства и возможные сферы применения. Установлено, в частности, что фуллерены в значительном количестве содержатся в саже, образующейся в дуговом разряде на графитовых электродах — их раньше просто не замечали.
Медицинское значение фуллеренов.
Антиоксиданты
Фуллерены являются мощнейшими антиоксидантами, известными на сегодняшний день. В среднем они превосходят действие всех известных до них антиоксидантов в 100—1000 раз. Предполагается, что именно благодаря этому они способны значительно продлевать среднюю продолжительность жизни крыс и круглых червей. В природном виде содержатся в шунгите и морском воздухе. Предполагается, что фуллерен C60, растворённый в оливковом масле, может встраиваться в двухслойные липидные мембраны клеток и митохондрий и действовать как многоразовый антиоксидант.

Создание новых лекарств
Фуллерены могут быть также использованы в фармакологии для создания новых лекарств. Так, в 2007 году были проведены исследования, показавшие, что эти вещества могут оказаться перспективными для разработки противоаллергических средств.

Борьба с ВИЧ
Различные производные фуллеренов показали себя эффективными средствами в лечении вируса иммунодефицита человека: белок, ответственный за проникновение вируса в кровяные клетки — ВИЧ-1-протеаза, — имеет сферическую полость диаметром 10 Å, форма которой остается постоянной при всех мутациях. Такой размер почти совпадает с диаметром молекулы фуллерена. Синтезировано производное фуллерена, которое растворимо в воде. Оно блокирует активный центр ВИЧ-протеазы, без которой невозможно образование новой вирусной частицы.

РДА не располагает пока сведениями о регистрации вод с фуллеренами как специализированного пищевого продукта по ТР ТС 027/2012 или в качестве БАД в Минздраве РФ.
При наличии научных данных о влиянии фуллеренов на течение сахарного диабета просим опубликовать их на Форуме