



*Школа профессора В.Макаца (Украина) -
Функциональная коррекция вегетативных нарушений у детей.
School of the professor V.Makats (Ukraine) -
Functional correction of vegetative infringements at children.*

УДК 001.894:612

УДК 57:6.15.83/843.00.6.; 616-072.7:612.816:615.838(477.44)

76.35.35-Реабилитация; 76.35.49-Альтернативная медицина; 76.29.47-Педиатрия;

76.35.41-Спортивная медицина и врачебный контроль; 76.29.60 - Курортология и физиотерапия;



ЧТО МЫ ЗНАЕМ И ДУМАЕМ О БИОГЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ (сообщение-37)?

Макац В.Г., Лапшин В.А., Сатанов В.И., Григорчук В.В.
Винницкий филиал Государственного предприятия НИИ медицины транспорта
МЗ Украины (сотрудничающий центр ВОЗ).

21036, Украина, Винница, Революционная 26/3, dr.makats@yandex.ru dr.makats@i.ua

Резюме. Поднятая проблема касается использования в терапевтической и реабилитационной практике факторов малой интенсивности (ФМИ). Рассмотрены известные биофизические феномены. Обращается внимание на гипотетические основы биофизической активности неизвестной ранее функционально-вегетативной системы.

Ключевые слова. Биофизика природных генераторов энергии, электронные контакты и проводники, функционально-вегетативная система.

WHAT DO WE KNOW AND WE THINK OF BIOGENE GENERATION OF ENERGY (message-37)?

Makats V.G, Lapshin V.A., Satanov V.I, Grigorchuk V.V.

Vinnitsa branch of the State enterprise of scientific research institute of medicine of transport of
Ministry of Health of Ukraine (the cooperating center the WHO).

21036, Ukraine, Vinnitsa, Revolutionary 26/3, dr.makats@yandex.ru dr.makats@i.ua

The resume. The lifted problem concerns uses in therapeutic and rehabilitation practice of factors of small intensity (FSI). Known biophysical phenomena are considered. The attention to hypothetical bases of biophysical activity of the unknown person before is functional-vegetative system is paid.

Keywords. Biophysics of natural generators of energy, electronic contacts and conductors, is functional-vegetative system.

...На протяжении 10 лет мы видели и не видели, наблюдали и не отмечали, что диагностическим стимуляциям присущ значительный терапевтический эффект, который при повторении имеет тенденцию к увеличению...

Академик АМН СССР Н.Бехтерева

Краткое предисловие. Статья "Что мы знаем и думаем о биогенной генерации энергии?" касается проблемы использования в терапевтической и реабилитационной практике факторов малой интенсивности (ФМИ). Ставится вопрос об изучении их влияния на показатели неизвестной ранее функционально-вегетативной системы, контролирующей вегетативный гомеостаз. Приводится гипотеза о реальности феномена высокотемпературной сверхпроводимости в биологических объектах.

Цель исследования - информация научной и медицинской общественности о терапевтической и реабилитационной эффективности факторов малой интенсивности, их природе, форме, характере и степени влияния на функционально-вегетативный гомеостаз.

Результаты исследования и их обсуждение.

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О БИОГЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ

Точка зрения биохимиков. Под биоэнергетикой понимают совокупность энергетических превращений в биологических системах: от получения её с внешней среды до аккумуляции и использования с целью обеспечения жизнедеятельности. При этом в биологических объектах нет значительных перепадов температуры и давления, и они работают по принципу химических машин, использующих химическую (электронную) энергию в количестве, компенсирующем внутренние расходы. Достаточно вспомнить, что в процессе метаболизма поступающие вещества выводятся в виде ионов, а их транспорт и перераспределение является одной из причин возникновения клеточных биопотенциалов.

Подтверждением клеточных энергетических полей стало митогенетическое излучение, открытое А.Гурвичем в 1923р. Это УФ составляющая с низкой интенсивностью широкого спектра, что возникает при эндотермических химических реакциях в живых системах (*in vivo*). При этом митогенетическое излучение способно вызывать глубокие изменения в биологических структурах и влиять на клеточное деление. Обнаруженный эффект влияния двух максимумов в области 230 и 320 нм засвидетельствовал, что энергия двух фотонов может акцептоваться электроном и излучаться в УФ диапазоне (кстати, энергии УФ фотонов достаточно для разрыва химических связей и образования свободных радикалов). Стоит также отметить, что гликолиз обуславливает образование в организме макроэргических комплексов, а его основные реакции (окисление) локализуются в митохондриях и сопровождаются выделением энергии. При этом синтез молекул АТФ в клетке обеспечивает энергией обменные процессы и реализуется на ее внутренней мембране, белки которой пронизывают жировую прослойку в поперечном направлении. Такое расположение важно для образования энергии, потому что в процессе транспорта электронов по дыхательной цепи митохондрий возникает разница электрохимических потенциалов $H^+(\Delta M H^+)$, которая в конечном результате и

приводят к синтезу АТФ.

Известно, что в органах человека, скелете и на клеточном уровне существуют постоянные электрические потенциалы в диапазоне 2-100 мкВ и больше. По большому счёту механизм их возникновения не совсем понятен, хотя R.Becker, рассматривая механизмы самовосстановления, обнаружил на неподвижном клеточном уровне микрокристаллические структуры и микроэлементы, которые могут принимать участие в модуляции межклеточных электрических токов. Но как объяснить феномен Норденстрема, который показал, что белые клетки крови постоянно несут на себе отрицательный заряд? К тому же было установлено, что влияние на клетки слабым гальваническим током (20-40 мкА, 4-6 В) вызывает у них митогенетическое излучение. А это значит, что внешние энергетические факторы (например, атмосферное электричество) периодически контролирует клеточные биополя и существенно влияет на общее состояние организма. Кстати, по мнению теоретиков, его функционирование связано с равновесием отрицательных и положительных зарядов (электрохимический гомеостаз). Сам скелет формирует биопотенциалы в ответ на механическую нагрузку, обуславливая отрицательную зону в области давления и положительную в ослабленной. При этом зона регенерации костной ткани имеет высокий отрицательный потенциал, значение которого в 4-5 раз превышает норму.

Механизм мембранных фотоэлектрических преобразователей энергии предложил Нобелевский лауреат П.Митчел. По его мнению, используя энергию окисления или света, они переносят электроны (или протоны) через биологическую мембрану, заряжая ее как конденсатор. Накопленная электрическая энергия используется в первую очередь на клеточный синтез АТФ. Справедливость схемы мембранных белков-генераторов была обоснована Х.Михелем, удостоенным в 1988 г. Нобелевской премией по химии. Проводя рентгеноструктурный анализ кристаллизирующегося хлорофилл-белкового комплекса реакционных центров фотосинтезирующей бактерии *Rhodospirillum rubrum*, Михель в 1984 году достиг триумфа. Самой интересной в этой сложной молекуле оказалась небелковая часть. Под действием кванта света электрон отрывается от нее и направляется поперёк мембраны, перескакивая из одного электронного носителя на другой, а дыра компенсируется переносом сверху другого электрона от цитохрома-С (справедливости ради нужно отметить, что взаимное расположение базовых носителей электронов было предвидено за пять лет до публикации Михеля отечественным биоэнергетиком В.Шуваловым).

Так было впервые получено описание структуры и функции белка - фотоэлектрического преобразователя энергии, который позволил сформулировать основной закон биологии: ***накопление энергии в биологических мембранах проходит путем переноса зарядов через эти мембраны.***

Известно, что подавляющее большинство патологических процессов обусловлено изменениями в энергетическом обмене, в частности при блокаде на молекулярном уровне систем генерации энергии. Эти процессы возникают при задержке переноса электронов на каком-либо участке митохондрий, угнетении АТФ-синтетазы или системы транспорта АТФ-АДФ и фосфата, а также при разделении процессов окисления и фосфорилирования. В последнем случае эффект зависит от повышения проницаемости мембран митохондрий для протонов или катионов Na^+ и K^+ . И в этой связи, даже теоретическая возможность искусст-

венной инициации транспорта и перераспределения свободных энергоносителей в биологических системах получает клиническое значение.

Ну что же, биохимики свое слово сказали. Но остается достойный внимания вопрос: а где, все-таки, первичный источник энергии, который запускает цикл биохимических трансформаций и обеспечивает постоянную взаимосвязь с внешней средой? Что по этому поводу говорят биофизики?

Точка зрения биофизиков. Живой организм представляет собой открытую энергетическую систему, которая зависит от электромагнитных процессов внешней и внутренней среды, и в зоне их контакта. Но всё же длительное время ученые не верили, что биологические объекты способны генерировать электромагнитное излучение в области высоких и сверхвысоких частот. Сегодня мы знаем, что ЭМ поля обусловлены не только волнами ускоренного движения заряженных частиц, но и появлением фотонов при изменении состояния квантовой системы, что подтолкнуло к пониманию возникновения ЭМ полей неравновесных процессов. Открытие характерных частот организма привело к разработке квантовой физики Живого. Согласно ее канонам, человеку свойственно когерентное ЭМ излучение, мембранно-резонансные частоты которого находятся в миллиметровом диапазоне (1.010-1.011 Гц), а сами плазматические мембраны являются активными центрами когерентной системы организма.

Наличие зарядов на колебательных мембранах формирует источники ЭМ излучения миллиметрового диапазона, мощность которых пропорциональна квадрату ускорения. Таким образом, внутри тела человека действует собственное когерентное поле, которое поддерживается благодаря электромагнитной активности клеток организма. Поглощение ЭМ излучения миллиметрового диапазона межклеточной жидкостью компенсируется непрерывной генерацией волн клеточными мембранами. В результате постоянной энергетической подпитки когерентное поле организма функционирует постоянно, создает электромагнитный каркас живого и обеспечивает координированную активность его органов и систем. При этом предусматривается, что ЭМ излучения отдельных клеток характеризуются резонансными частотами их мембран и что каждой частоте соответствует определенная совокупность функционального ответа.

Как показывает опыт микроволновой резонансной терапии (МРТ) наибольшее влияние на человека присуще частотам 40-70 ГГц. Одновременно организм является высокочувствительным детектором ЭМ излучение теплового и нетеплового происхождения. Этим объясняется эффективность использования внешнего низко интенсивного ЭМ поля при лечении ряда болезней. Положительный эффект объясняется тем, что внешнее ЭМ излучение в диапазоне миллиметровых волн имитирует собственные информационно-управляющие сигналы живого организма. При этом мобилизуются механизмы адаптации и улучшаются параметры иммунной системы.

ЭМ полям человека характерны следующие частотные зоны, зависящие от молекулярных процессов: **1)** низко частотная (0–3.103 Гц) - "хаотическое (!) броуновское" движение электронов, ионов, дыр, диполей и других носителей, что находятся в тепловом равновесии с молекулами вещества); **2)** средне частотная (3.103-3.106 Гц) - источник ЭМ поля и теплового шума; **3)** высоко частотная (3.106-3.1010 Гц) - где вместе с тепловым "белым" шумом возни-

кают спектры магнитного и парамагнитного резонансов, а изменения энергии обусловлены спином ядра или электрона; 4) область сверхвысоких частот (3.1010-3.1012 Гц) - где изменение энергии обусловлено переходами между спиновыми уровнями молекул.

Поглощение тканями ЭМ энергии сопровождается неравномерным излучением, частотный максимум которого находится в инфракрасной (ИК) области спектра и свидетельствует о метаболических процессах. Оно обусловлено открытостью системы и характерно для любых биологических объектов. Его электрическая составляющая используется для диагностики (ЭКГ, ЭЭГ и т.п.), а магнитная привлекает внимание низкочастотной областью. При этом хорошо изучены ЭМ колебание (спектры) сердца (0,15-300 Гц), мышечной ткани (1-400 Гц), желудка (0,05-0,2 Гц) и мозга человека (0,15-300 Гц).

Меньше изучена мозговая активность, представленная: δ - ритмом (0,5-3 Гц), которая определяется у взрослых в состоянии глубокого сна и детей до 10 лет в состоянии активности; α - ритмом (8-13 Гц), который постоянен в течение жизни, но уменьшается при умственной нагрузке, звуковых, тактильных и болевых раздражениях; β – ритмом (40-100 Гц), регистрируемом при возбуждении и умственной работе; θ – ритмом (3-7 Гц), плотно связанным с эмоциями; связанными с тревогой μ – и λ – ритмами (9±2 - 4 Гц) и сверх медленными колебаниями 0,01-0,15 Гц (причины не выяснены).

Вместе с этим, живые объекты генерируют ЭМ поля в области высоких и сверхвысоких частот, что обусловлено появлением фотонов при изменении состояния квантовой системы. Таким образом, активность ЭМ полей обусловлена неравномерными процессами и зависит от факторов малой интенсивности. Следует заметить, что в последнее время все больше ученых обращают на них самое серьезное внимание, акцентируя на целесообразности выбора не силовой, а информационной компоненты. При этом подчеркивается, что параметры влияния не должны превышать биофизические параметры Живого и ассимилироваться с энергетикой организма, трансформируясь в его биологические разновидности... Одним из таких факторов как раз и выступает биоактивация направленного транспорта и перераспределения свободных энергоносителей (электронов), что лежит в основе разработанного нами направления...

Резюмируя изложенное, отметим следующее: скорее всего и биохимики, которые фиксируют конечные следствия энергетических превращений, и биофизики правы. Но возникает резонный вопрос: что же все-таки запускает биогенную генерацию в системах, где вода составляет более 2/3 их массы?

ЧТО МЫ ДУМАЕМ О БИОГЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ

Гипотетические основы биофизической активности открытой системы. Безусловно, параметры энергетического влияния должны соответствовать энергетическим параметрам живого и ассимилироваться с энергетикой организма, трансформируясь в его биологические разновидности. Такими факторами могут быть: слабый лазер, УФ излучение, допороговые ультразвуки, слабые переменные магнитные поля, колебания концентрации отрицательно заряженных ионов в воздухе и, в частности, биоактивация направленного транспорта и перераспределения свободных энергоносителей (электронов). Следует заметить, что последнее является наиболее интересным и перспективным, потому что не требует специфиче-

ских условий влияния и оборудования.

В связи с этим, обоснованной кажется гипотеза высоко температурной сверхпроводимости биологических систем (В.Лапшин, В.Сатанов, В.Макац, В. Григорчук), первая информация о которой была опубликована в 1986-1988 годах.

В 1958р. П.Черенков, И.Тамм и И.Франк получили Нобелевскую премию за открытие направленного свечения жидких растворов под действием гамма-излучения. Изучение явления показало: свечение обусловлено электронами, движущимися в растворах со сверхсветовой скоростью. Стало понятным: в растворах существуют условия для эффективного переноса не только ионов, но и электронов (потому что такие скорости могут быть обусловлены слишком низким сопротивлением среды, ускорением в ней электронов, или, судя по эффекту Вавилова-Черенкова, тем и другим). Несмотря на это, в электрохимии почти 100 лет властвует ошибочное утверждение о ионах, как базовых носителях тока в жидких растворах, хотя сегодня уже известное явление электропроводимости воды (в 1978 г. №ОТ-10054). Считая это положение принципиальным, рассмотрим его более детально.

Наибольшая часть воды (13 млрд. км³) законсервирована в глубоких породах (в так называемой мантии) и освобождается при вулканических извержениях; 1,3 млрд. км³ составляет гидросфера Земли; около 13 тыс. км³ воды находится в атмосфере, а на высоте 1км над Землей - 2% водяных паров. Под действием Солнца ежеминутно 1млн.т. воды превращается в пар, каждый грамм которого несет 539кал. солнечной энергии. Атмосфера получает столько тепла, сколько выделяют 40 тыс. электростанций мощностью 1млн. кВт каждая. Как и человек, Земля имеет более 75% воды.

Но, несмотря на громадное количество и химическую простоту воды (H₂O!), современная наука так и не разгадала ее тайну. Вода имеет 11,19 весового процента водорода и 88,81 процента кислорода. Её молекулярный вес 8,0160. При земной температуре от 0 до 100⁰С вода последовательно проходит пять фазовых состояний при температуре 0,15⁰, 30⁰, 45⁰, 60⁰ и 100⁰. К третьей фазе воды (30-45⁰С) приспособлена жизнь людей, животных и растений. Рыбы, насекомые и бактерии размножаются при температуре 23-25⁰С, а семена - 5-10⁰С. Женщины беременеют при температуре 36-37⁰С. При температуре воды 20⁰С на воде плавает игла, на ее поверхность, как на твердую основу, садятся насекомые. В условиях невесомости при свободном падении вода приобретает форму пули. Поверхностное натяжение воды обуславливает явления капиллярности, то есть вода поднимается значительно выше, чем предусмотрено гравитацией. Благодаря этому явлению вода смачивает почву на глубине, двигает кровь по сосудам животных и людей. Современные ученые утверждают, что вода - это жидкость, которая сохранила память о своем прошлом (вначале она существовала в состоянии льда). Вода не подчиняется ни одному физическому и химическому закону и является загадкой для человечества, хотя человек более чем на 80 % состоит из воды. Искусственным путём создают алмазы и золото, синтезируют пластмассы, но не могут создать искусственную воду... Земля существует в твердом и жидком состояниях.

Длительные исследования показали, что вода электропроводна. Потому и возникает молния. Вода создает вокруг планеты собственное электрическое поле с отрицательным зарядом. Иными словами водная оболочка Земли диссоциирует на ионы водорода и ионы гидроксидов, или на положительные и отрицательные заряды. Поскольку вода состоит из кисло-

рода и имеет отрицательный заряд, который передается оболочке планеты, то и клетки человека снаружи также несут отрицательный заряд. У человека есть собственное электрическое поле, которое постоянно изменяется днем и ночью, утром и во второй половине дня.

Так же и электрическое поле Земли является переменным. Движение туч, осадки, град - все это регулируется ее электрическим полем, поперечными и продольными Солнечными магнитными волнами и межпланетной радиацией. Вход в межпланетную зону Земли комет и астероидов приводит к их отталкиванию от земной орбиты, потому что они также имеют электрическое поле с отрицательным знаком. Исследования показали, что земное электрическое поле может иметь отдельные дыры в верхних слоях. Следовательно, проникновение астероидов небольших размеров допустимо. Но с приближением к поверхности Земли возникает большая тормозная сила, которая отталкивает "гостя" в обратном направлении: он разлетается и сгорает в магнитном и электрическом полях планеты. Отдельные куски, которые потеряли собственные заряды, могут падать на поверхность Земли, но угрозы или большого вреда не нанесут.

Потому логично предположить, что одним из базовых физических факторов, действующих на поверхности и в объеме твердых тел, являются электрические контакты (ЭК) образованные разными зарядами, которые обуславливают переход электронов из твердой фазы в твердую, газовую и вакуум. Кстати, описание процессов в гетерофазных электрохимических системах в подавляющем большинстве не учитывает большую достоверность межфазовых переходов электронов из электродов в раствор и, наоборот, что, кстати, предусматривает закон теории сохранения электричества. Другими словами, ЕК выполняют функцию электронных проводников (ЭП). При этом каждый ЭП должен имеет индивидуальную пропускную способность, которая определяется минимальной кинетической энергией свободного электрона, достаточной для его переноса.

Во многих случаях перенос электронов по ЭП сопровождается окислительными и восстановительными реакциями, которые обуславливают превращение и перераспределение энергии. Возможен и эстафетный механизм переноса на основе энергетического обмена между отдельными электронами, мигрирующими по ЭП. Представляется, что их пропускная способность обусловлена коэффициентом захвата электронов положительными зарядами ЭП. В общем случае на коэффициент захвата и пропускную способность ЭП могут влиять следующие факторы: кинетическая энергия электронов; размеры и величина разнонаправленных зарядов, образующих ЭП и их взаимное расположение; энергия, подобная электрону позитивных зарядов, образующих ЭП, и степень свободы их перемещения. Не исключено, что совокупность перечисленных факторов обуславливает не только пропускную способность электронных проводников, но и их готовность рассеивать, тормозить, ускорять и захватывать электроны.

Наличие ЭК в материалах, имеющих высокую температуру перехода в состояние сверхпроводника, допускает, что ЭК и ЭП играют важную роль в образовании и свойствах сверхпроводников. Справедливость предположения базируется на анализе процессов в естественных преобразователях энергии - хлоропластах и митохондриях. Оказалось, что природа давно определила типы ЭК, механизмы превращения энергии и соотношение важнейших процессов в клетке. Сегодня нет сомнений, что мембраны - это носители электрических контактов, которые обеспечивают эффективный транспорт микроскопических частиц.

Это, в конце концов, утверждает и основной закон биоэнергетики, который определил значение мембранного цитохрома-С как электронного проводника.

Проведенный анализ указывает на некоторые закономерности, которые возможны при низкотемпературной сверхпроводимости:

- 1) сверхпроводимость материалов и систем зависит от количества и свойств их ЭК и ЭП;
- 2) с появлением (и увеличением) количества ЭК и ЭП в образцах материалов и систем возникает (и увеличивается) их сверхпроводимость;
- 3) исчезновение (изменение свойств) ЭК и ЭП в образцах материалов и систем ведет к исчезновению (ослаблению) сверхпроводимости.

Напрашиваются выводы, что:

- основой сверхпроводимости выступают гетерофазные ЭК;
- сверхпроводимость обусловлена электронным транспортом отдельных электронов по ЭП со сверхвысокой пропускной способностью по электрону;
- возможно образования новых материалов и систем со свойствами сверхпроводимости при комнатных и повышенных температурах...

Оказалось, что все сверхпроводники - ускорители электронов. То есть сверхпроводимость обусловлена не нулевым электрическим сопротивлением, а процессом ускорения энергоносителей, что в свою очередь образует электрическое поле ускорения. При этом электрон легко притягивает к себе положительно заряженные ионы, то есть все время двигается в направлении до положительного заряда, а его скорость в электрическом поле ускорения зависит только от разницы потенциалов.

Это дает возможность понять механизм появления быстрых электронов в водных растворах (и композиционных системах на их основе). Становится понятным, что сверхпроводники, реализующие поля ускорения электронов, являются неизвестным ранее первичным источником энергии, который природа миллионы лет использует в процессе эволюции на Земле. И действительно, ведь ускорение движения электронов - это увеличение их кинетической энергии!

В свое время возник вопрос, как заставить высокотемпературный сверхпроводник генерировать ток во внешнюю цепь? Мы пошли по пути поиска систем ЭК-ЭП с высокой пропускной способностью по электрону на основе двух нормальных проводников (электродов доноров и акцепторов электронов (ДЭ и АЭ)). Оказалось, что природный сверхпроводник будет генерировать ток во внешнюю цепь при условии его контактного размещения между электродами ДЭ и АЭ (донором электронов в сверхпроводник и приёмником ускоренных в проводнике электронов). Такие источники были созданы и позволили обнаружить свойство электронов переноситься и ускоряться в сверхпроводнике одновременно по нескольким (даже пересекающимся) направлениям.

Проведенный анализ и материалы наших исследований позволяют утверждать: функционально-вегетативная система биологических объектов (функционально активные зоны и электропроводные каналы связи) является энергоинформационной системой, в которой пополнение и распределение энергии обеспечивается транспортом и ускорением свободных энергоносителей.

Теоретические разработки свидетельствуют, что способность электронов переноситься одновременно в разных направлениях и ускоряться в сверхпроводнике (в том числе биологическом) сопровождается "холостой работой". То есть, при наличии в замкнутой цепи нормальных проводников, электроны по сверхпроводнику переносятся и ускоряются не только в направлении электрического поля, но и против него (образованного разными зарядами электродов). Это явление обусловлено низким значением выхода электронов из нормальных проводников в сверхпроводник и наличием их электрического сопротивления. Степень холостой работы сверхпроводника, как генератора тока во внешнюю цепь, обусловлена эффективностью его генерации и общим сопротивлением. При этом, чем больше степень холостой работы, тем больший ток генерируется во внешнюю цепь. Для её уменьшения необходимы соответствующие условия, при которых плотность тока в направлении положительного электрода будет минимальной.

Поисковые исследования показали, что такие условия возможны при коротком замыкании электродов, контактирующих со сверхпроводником. Этим, кстати, объясняется его высокая работоспособность как источника энергии и появление тока высокой плотности (то есть, при напряжении в замкнутом контуре равном, или приближенном к нулю).

А что же закон Ома? Скорее всего (как и при низкотемпературной сверхпроводимости) закон Ома не действует. Об этом свидетельствует минимальное напряжение (несколько мВ) в замкнутом контуре высокотемпературного сверхпроводника, при котором ток короткого замыкания протекает длительное время и изменяется в сторону увеличения. Этого и следует ожидать, ибо для сверхпроводниковых генераторов достаточно наличия единичных свободных электронов в сверхпроводящей и нормальной фазах (такой градиент всегда сохраняется в результате ускорения электронов).

Простота источника тока на основе сверхпроводника покоряет. Для его создания необходимо всего три компонента: сверхпроводящая система (собственно говоря, генератор энергии - ускоритель электронов); положительно заряжающийся электрод - анод (поставщик электронов в сверхпроводник - ДЭ); отрицательно заряжающийся электрод - катод (приемник ускоренных в сверхпроводнике электронов - АЭ).

Экспериментальные исследования и тщательный анализ полученных материалов позволяют допустить:

- все без исключения биологические системы с неповреждёнными мембранами и клетками (в т.ч. вода и композиционные растворы на её основе) имеют в своем составе значительное количество ЭК и ЭП с высокой пропускной способностью по электрону;
- сверхпроводимость биологических систем, как и других сверхпроводников, обусловлена не нулевым сопротивлением, а ускорением электронов через ЭК и ЭП со сверхвысокой пропускной способностью;
- все без исключения биологические системы (в составе клеток, мембран или их отдельных частей) - ускорители электронов, то есть способны генерировать ток в систему внешних нормальных проводников;
- источники тока на основе биологических систем не боятся короткого замыкания, то есть являются самозарядными.

Биологические системы - ускорители электронов, фактически выполняют функцию

электронных насосов. При открытом выходе они перекачивают электроны из анода в катод, обеспечивая их кинетической энергией и направляя во внешнюю цепь. Когда выход закрыт (цепь разорвана), биологический электронный насос работает на себя за счет реализации холостой работы сверхпроводника. При этом возникает определённая э.д.с. источника за счет разной способности электродов "принимать ускоренные электроны из биологической системы" и "поставлять их в биологическую систему".

Здесь целесообразно рассмотреть некоторые нерешённые вопросы электрокардиографии (ЭКГ). Как отметил в свое время В.Манойлов, "практическая ЭКГ базируется на эмпирических данных и клинических наблюдениях". Потому в теоретическом плане пакет вопросов остаётся без ответа, в частности представление о носителе тока в биологических системах. В результате:

- природа электрической активности сердца, механизм генерации тока работающей мышцы - спорные;
- не понятно, каким образом электрическая активность сердца распространяется по всему организму;
- не понятно, почему расположение электродов на одних зонах (одно отведение) регистрирует определенный тип кривой, а при расположении на других (второе отведение) - другой;
- не понятно, почему электрический ток сердца одновременно протекает в нескольких направлениях (ЭКГ фиксируется в десятках отведений) и, кроме того, двухканальный электрокардиограф одновременно фиксирует две разных кардиограммы;
- не понятна сила, обуславливающая транспорт энергоносителей к поверхности тела, контактирующей с электродами.

Но если вспомнить о способности электронов переноситься в разных направления в воде, электролитах и композиционных системах, становятся понятными некоторые особенности ЭКГ. Её специфическая форма обусловлена переносом электронов к электродам через разветвленные сверхпроводящие каналы, формирующие отклонение транспорта энергоносителей. Фактически, одновременная запись разных видов ЭКГ на двухканальном электрокардиографе, это наглядное подтверждение переноса и ускорения электронов одновременно в нескольких направлениях.

Если принять во внимание, что движение электронов в биологическом сверхпроводнике по ЭК и ЭП создает поле ускорения, становится очевидным значение сердца как поставщика энергии и энергоносителей в другие ЭП организма. При этом механизм поставки может быть следующим: сокращение сердечной мышцы непосредственно влияет на рецепторы - центры захвата (или вернее обмена) электронов, что приводит к их снятию и переходу в сверхпроводящие каналы. Такое представление объясняет не только широкое наличие рецепторов в организме, но и выраженную полупроводимость высокомолекулярных белков (кстати, наши наблюдения свидетельствуют о функционально активных зонах, как о поставщиках электронов в организм).

С позиции волновых свойств мембран можно допустить, что ФАЗ (вернее - мембраны некоторых клеток кожи) отличаются от соседних мембран тем, что их домены построены на основе органоспецифического белка какого-то внутреннего органа (например, печени). По-

следнее вполне реально, поскольку в клетчатке кожи может быть хотя бы один не репрессированный ген, кодирующий органоспецифический белок печени. Возможно, что монохроматическое излучение (с частотой, комплементарной его квантовым характеристикам) усиливается и, в частности, по цепи липопротеидов цитоплазматических мембран доходит до печени.

Поскольку конкретный квант энергии обуславливает активацию (или дезактивацию) органоспецифических генов, это объясняет регулирующее влияние солнечной энергии на работу внутренних (затемненных) органов и фазовые изменения биоритмов при пересечении часовых поясов. И это только один из вариантов объяснения, не использующий информацию об открытой функционально-вегетативной системе человека...

Таким образом, все выше изложенное свидетельствует: организм живет далеко не за счёт использования энергии гидролиза АТФ, которая намного меньше кинетической энергии ускоренных электронов (кстати, гидролиз АТФ сам нуждается в начальной энергии и обусловлен движением энергоносителей)...

Недавно стало известно, что сверхпроводимости свойственна сверхтекучесть: способность электронов создавать вокруг себя значительное электрическое поле и обеспечивать транспорт ионов и молекул (то есть транспорт вещества в организме). В пользу этого свидетельствует:

- невозможность введения в клетку низкомолекулярных и высокомолекулярных веществ путём простой диффузии;
- возможность введения в организм ионов и молекул при протекании тока через функционально активные зоны (ФАЗ);
- обнаруженная способность электрического сигнала обеспечить через мембрану движение ионов кальция, натрия и магния.

При этом следует заметить, что активный транспорт вещества (перенос против градиента концентрации) требует достаточно значительных энергетических расходов. Очевидно, что и здесь не обходится без участия ускоренных, обеспеченных значительной кинетической энергией электронов. Но, перед рассмотрением вопроса о белках и ферментах (ускорителях электронов), обратим внимание на следующее.

1) Наиболее эффективными катализаторами выступают биологические катализаторы белковой природы - ферменты (ни один химический процесс не протекает в живом организме без их участия).

2) Скорость ферментативного катализа на несколько порядков превышает скорость небиологического (молекула фермента при 37⁰С обеспечивает катализ от тысячи до миллиона молекул вещества за минуту).

3) Молекулярные механизмы действия ферментов пока не поняты.

4) Ферменты, как и органические катализаторы, уменьшают энергию активации реакций (снижая энергетический барьер для реагентов, увеличивая скорость реакции и количество способных к реакции молекул).

5) При изучении кинетики биохимических реакций не учитывается влияние биотоков организма на ферментативную активность.

6) Ни одна из теорий катализа не учитывает возможность активации химических реак-

ций за счет энергии ускоренных электронов, хотя известно, что скорость ферментативного катализа не может от них не зависеть.

Много данных свидетельствует, что в обезвоженных системах (где невозможны процессы переноса и ускорения электронов) катализ окислительных и восстановительных процессов не реализуется. Таким образом, появилась необходимость рассмотреть и проанализировать возможную функцию ферментов ускорять электроны перед их участием в биохимических реакциях.

Мы обратили внимание на явление хемилюминесценции, которое реализуется с участием ферментов (его разновидность - биологическая люминесценция - давно обнаружена в морской, высоко минерализованной среде с наиболее пригодными для переноса и ускорения электронов условиями). Физические основы хемилюминесценции свидетельствуют, что осцилляции связаны с ускоренным движением электрических зарядов, которые при равномерном движении не излучают ЭМ волн. К сожалению, при изучении механизмов осцилляции пропустили ферменты, белок и другие источники флуоресценции, хотя к этому время уже было зафиксировано ускоренное движение электронов по белкам. Так, кинетика электронного переноса по реакционному центру (РЦ) фотосинтетического белка пурпурных бактерий была детально расшифрована с помощью абсорбционной и флуоресцентной спектроскопии. Возбуждение РЦ лазерным импульсом индуцировало абсорбцию, длительность которой сопоставима с переносом электронов между отдельными компонентами РЦ. При этом отметим соответствие условий для ускоренного электронного переноса в белках, которые имеют сверхпроводниковые ЭК и ЭП и при определенных условиях образуют полярные группы аминокислот.

Таким образом, выше изложенное свидетельствует о том, что белки - ускорители электронов, являются генераторами энергии. Эта естественная функция обеспечивает, по видимому, не только ускорение биохимических процессов, но и транспорт вещества. Есть все основания считать, что белки-рецепторы (пронизывающие насквозь клеточные мембраны) выполняют еще одну важнейшую функцию: энергообеспечение клеток за счет транспортного ускорения электронов. При этом не исключено, что рецепторы выполняют также и функцию выведения электронов из клетки.

Вышесказанное обуславливает следующие предположения:

- 1) основой жизнедеятельности является использование биологическими системами разных по своей природе первичных источников тока, обеспечивающих непрерывный транспорт, распределение и перераспределения энергий (см. раздел "вода как генератор биогенной энергии");
- 2) белковый электронный транспорт возможно инициировать, ускоряя при этом биохимические, биоэлектрические и каталитические процессы;
- 3) катализаторы ферментов без энергообеспечения (в частности, перенесенных к ним через мембрану электронов) могут быть пассивным.

Об этом же свидетельствуют данные академика М.Девяткова, который активировал внутренние ферменты влиянием лазера на ФАЗ тела. Объяснение, полученного на расстоянии влияния, возможно, если только принять во внимание следующее: в этих зонах энергетические факторы малой интенсивности усиливаются и передаются с помощью электронов.

Таким образом, рассмотренная гипотеза указывает на реальность высокотемпературных сверхпроводников - биологических генераторов энергии. При этом, их *энергоинформационная система является образованием, в котором пополнение энергии и её распределение обеспечивается транспортом и ускорением свободных энергоносителей в условиях способности воды к генерации...*

Гипотеза обуславливает более глубокое понимание природных и биологических явлений, значения открытой функционально-вегетативной (энергоинформационной) системы и открывающихся направлений практической реализации. Следует предвидеть, что медицина будущего будет основана на технологиях биоактивационной коррекции и реабилитации. Сегодня большинство учёных признало: подавляющее большинство патологических процессов обусловлено изменениями биоэнергетики. И тут необходимо ещё раз вернуться к открытой функционально-вегетативной системе (ФВС).

Её биофизическая реальность свидетельствует о том, что любая биологическая система (в том числе вода и композиции на её основе) являются природными генераторами энергии. ФВС имеет непосредственное отношение к вегетативному гомеостазу (формирует и контролирует его). В свою очередь её активность контролирует комплекс систем, непосредственно зависимый от космофизических факторов (фазная активность Луны, поляризованный Солнечный свет и УФ излучение). Кроме того, указанные факторы формируют базовый (четырёх волновой) суточный биоритм... Даже краткий перечень новых факторов зависимости между внешней и внутренней средами, свидетельствует о скрытых пока природных формах энергоинформационного обмена (в том числе и о реальности высокотемпературной сверхпроводимости!).

Наконец ещё раз вспомним, что большинство ученых сегодня говорят о факторах малой интенсивности, резонно акцентируя внимание на выборе не силовой, а информационной компоненты. Одним из таких факторов, в частности, и является биоактивация направленного транспорта и перераспределения свободных энергоносителей (электронов), что лежит в основе разработанного нами направления "Биоактивационная терапия".

Список литературы.

1. Донцов В.И., Крутько В.Н., Подколзин А.А. Фундаментальные механизмы геропротекции (раздел 5.15 Гальванопунктура – естественный метод гармонизации биоритмов). // М., Биоинформсервис – 2022-464с.
2. Лапшин В.А., Сатанов В.И, Григорчук В.В., Макац В.Г. и др. Физико-химические основы генерации тока биологическими системами (Инструкция по применению биоэлектростимулятора БИОН-01)//Одесса, 1988, 64 с.
3. Макац В.Г. Основы биоэнерготерапии //Винница, 1991,166с.
4. Макац В.Г. Биогальванизация в физио- и рефлексотерапии (экспериментально-клинические исследования) // Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора медицинских наук (14.00.34–курортология и физиотерапия). Пятигорск. 1992. 47с.
5. Макац В.Г. Биогальванизация в физио- и рефлексотерапии // Винница, 1992. 236с.
6. Макац В.Г., Лапшин В.А., Григорчук В.В. Биоэлектростимуляция в рефлексотерапии //

7. Одеса, 1992, 175с.
8. Нагайчук В.И., Макац В.Г., Повстяной Н.Е. Биогальванизация в комбустологии // Винница, 1993, 330с.
9. Макац В.Г., Подколзин А.А., Донцов В.И., Гунько П.М. Старение и долголетие. Теория и практика биоактивации // Винница, 1995, 253с.
10. Макац В.Г., Нагайчук В.И., Макац Д.В., Макац Д.В. Основы биоактивационной медицины (открыта функционально-энергетическая система биологических объектов) // Винница. 2001. 315с. ISBN 966-7993-16-7 (на украинском языке)
11. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (биодиагностика и реабилитация вегетативных нарушений). // Винница. 2007. Том 2. 199с. ISBN 966-8300-27-0 966-8300-28-9 (на украинском языке).
12. Макац В.Г., Макац Д.В., Макац Е.Ф., Макац Д.В. Тайны китайской иглотерапии (ошибки, реальность, проблемы) // Винница. 2009. 450с. ISBN 978-966-2932-80-5 (на русском языке).
13. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац А.Д. Функциональная диагностика и коррекция вегетативных нарушений у детей // Винница.- 2011.- 151 с.- ISBN 978-617-535-010-2.
14. Макац В. Г., Макац Д. В., Макац Е. Ф., Макац Д. В. ...Лекция 2. Энергоинформационная система человека как биофизическая реальность. // РФ, Медиздат, Рефлексотерапевт, № 4-5/2011, с.21-36.
15. Макац В. Г., Макац Д. В., Макац Е. Ф., Макац Д. В. ...Лекция 6. Современные проблемы диагностики вегетативного гомеостаза. Принципиальная оригинальность нового функционального направления (часть 1). // РФ, Медиздат, Рефлексотерапевт, № 12/2011, с.3-21.
16. Makats V., Makats D., Makats E., Makats D. Power-informational system of the person (biophysical basics of Chinese Chzhen-tszju Therapy). // Vinnitsa. 2005. Part 1. 212P. ISBN 966-821-3238 (на английском языке).
17. Makac W., Godlewski A., Szlenskowy W. Zdrowie decydenta // Decydent, Online edition, nr 104, lipiec-2010 http://www.decydent.pl/archiwum/wydanie_120/zdrowie-decydenta_1181.html.