



Школа профессора В.Макац (Украина).
**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ВЕГЕТОЛОГИЯ
КАК РАЗДЕЛ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

School of professor V.Makats (Ukraine).
**FUNCTIONAL VEGETOLOGY
AS A DIVISION OF CONTEMPORARY MEDICINE**

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЖИВОГО И ФАКТОРЫ МАЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

BIOPOWER ESSENCE LIVE AND FACTORS SMALL INTENSITY

Статья "Биоэнергетическая сущность Живого и факторы малой интенсивности" является вторым из трёх необходимых предисловий к последовательной информации о неизвестной ранее биофизической реальности - Функционально-вегетативной системе человека.

Цель исследования - предварительное обоснование последующей информации о неизвестной ранее системе, которая, наряду с другими замалчиваемыми феноменами, заставляет критически осмыслить ортодоксальные парадигмы биологии и требует соответствующей коррекции современных учебных и реабилитационных программ.

Результаты исследования и их обсуждение. Методология открытия Функционально-вегетативной системы человека и доказательства биофизической реальности традиционных канонов (основ) китайской Чжень-цзю терапии разработана на основе открытой нами способности биологических систем генерировать ток во внешнюю замкнутую цепь!

Теоретической базой стали следующие принципиальные положения.

1. Биоэлектрические явления - это процессы распределения и транспорта энергоносителей в организме. Они обусловлены наличием в живых клетках и тканях большого количества фиксированных (заряженные группы биомакромолекул) и подвижных (свободные электроны и ионы) электрических зарядов.

2. Вода, жидкие композиционные системы и биологические объекты на их основе, способные генерировать ток в искусственно созданную внешнюю цепь, то есть являются естественными биологическими генераторами энергии.

3. Наружные и внутренние функционально активные (акупунктурные) зоны (ФАЗ) и связывающие их электропроводные (акупунктурные) каналы сформировались в процессе эволюции и стали периферическими представителями реальной биофизической системы, которая обеспечивает процессы энергоинформационного обмена между внешней и внутренней средой.

4. Для создания естественного биологического источника (биогенератора) тока нужны:

- сам генератор биогенной энергии (организм, жидкая композиционная система);

- электроды доноры электронов (ДЭ) - поставщики электронов в функциональные системы биологического объекта и электроды акцепторы электронов (АЭ) – приёмники свободных зарядоносителей;

- искусственно созданный внешний контур с прибором контроля, который через ДЕ и АЭ контактирует с ФАЗ организма (биогенератором).

5. Электродами ДЕ могут быть металлы или их сплавы, образующие мало прочные (∇ -Н° 29840 ккал/Атом 0), или умеренно прочные (∇ -Н° 29865 ккал/Атом 0) оксиды, а также титан, углерод (графит), поликристаллические искусственные алмазы, токопроводящая резина... В качестве электродов АЭ используют окисленные сплавы на основе цинка, алюминия, магния и некоторых других примесей (в пропорциях, не позволяющих биоэлектрической цепи превышать уровень мембранных потенциалов)...

6. Контактная разница электродных потенциалов обуславливает направленный транспорт свободных энергоносителей от естественного генератора во внешний замкнутый контур. На этом принципе работают системы вегетативной биодиагностики и универсальные биоактиваторы ВИТА-01-М и их модификации.

Особенно важной особенностью электродов ДЭ и АЭ является их потенциальная специфическая активность, которая при контакте с ФАЗ кожи не превышает уровень мембранных биопотенциалов (0,03-0,6V).

Теоретическое обоснование обуславливает ряд принципиальных вопросов. И первый из них – не являются ли электроды ДЭ и АЭ гальванической парой, т.е. обычными химическими источниками гальванического тока (ХИТ)?

Вопрос принципиальный и, в первую очередь, требует детального рассмотрения природы гальванического тока.

Характеристика стандартного потенциала			
Восстановленная форма (металл)	Число отданных электронов	Окисная форма (ион металла)	Стандартный электродный потенциал, В.
K	1-e	K ⁺	-2,92
Ca	2-e	Ca ²⁺	-2,87
Na	1-e	Na ⁺	-2,71
Mg	2e	Mg ²⁺	-2,37
Al	3-e	Al ³⁺	-1,68
Zn	2-e	Zn ²⁺	-0,76
Fe	2-e	Fe ⁺	-0,44
Fe	3-e	Fe ³⁺	-0,04
H₂	2-e	2H⁺	0,00
Cu	2-e	Cu ²⁺	0,34
Cu	1-e	Cu ⁺	0,51
Ag	1-e	Ag ⁺	0,80
Au	3-e	Au ³⁺	1,50

Гальванические токи и их природа.

Из электрохимии известно, что металлы имеют разный электрокинетический потенциал действия. Потому некоторые металлы отдают катионы в раствор и заряжаются отрицательно, а другие - положительно (принимая на границе металл-раствор ионы). При этом стандартный электродный потенциал характеризует активность металлов в их растворах. В этих случаях металлы ведут себя как восстановители, а их ионы как окислители, поэтому реакция металлов в их растворах и называется окислительно-восстановительной. Таким образом, тельно-восстановительной парой будет электрод (любой металл), погруженный в раствор его ионов. Например, Cu/Cu²⁺, где в

числителе восстановленная форма, а в знаменателе окисленная.

Для примера возьмем медный и цинковый электроды и поместим их в раствор сульфатов с концентрацией ионов 1 моль/л. Их напряжение можно оценить исходя из стандартных потенциалов цинкового и медного электродов, сумма которых составляет 1,1В. Для его измерения электроды соединяют медной проволокой, а два стакана с растворами - электролитным мостом (стеклянная трубка с KCl). При этом на концах трубки необходимо расположить перегородки с целью предупреждения перехода ионов из одного раствора в другой. На цинковом электроде в растворе сульфата цинка возникают ионы за счет реакции $Zn-2e^{-}\rightarrow Zn^{2+}$. Аналогичный процесс происходит и на медном электроде, где наблюдается постоянное выделение меди ($Cu^{2+}+2e^{-}\rightarrow Cu$). То есть цинк окисляется, ионы меди восстанавливаются, а

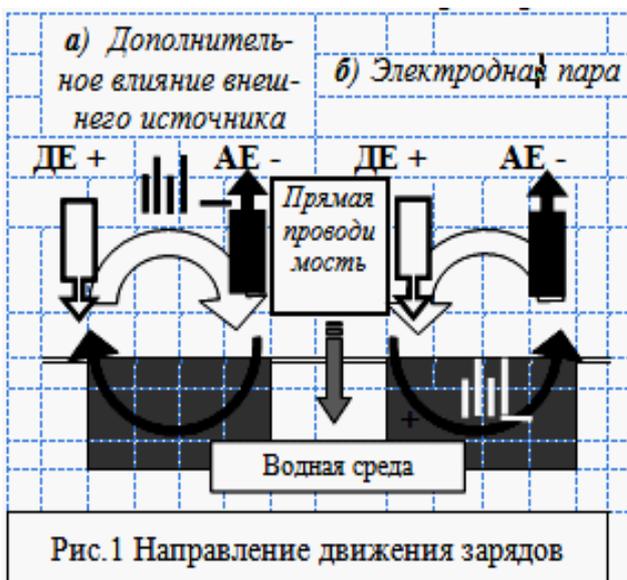


Рис. 1 Направление движения зарядов

полученный на этой основе ток называется гальваническим (постоянным) и используется в физиотерапии в пределах 30-80V и 0,05-0,1мА.

Его положительное влияние обусловлено малыми дозами (плотностью до 0,05-0,1 мА/см² и длительностью до 15-20 мин). При этом отмечены и отрицательные реакции. В.Манойлов описывает смертельные случаи при использовании гальванического тока 12V в области шеи и виска. Иногда у больных от тока в 10-20 мкА появляется тошнота, головокружение и нарушение сердечного ритма. Потому сегодня необходимо выяснить клиническую сопоставимость гальванических токов с иницированным электронным транспортом.

Может ли вода быть генератором энергии? Вода способна генерировать ток в искусственно созданную внешнюю цепь при использовании химически инертных электродов доноров и акцепторов электронов (ДЭ и АЭ)! При этом её свойство к генерации существенно отличается от известной электропроводимости. Как показали наши наблюдения, транспорт зарядоносителей в водной среде реализуется в направлении от электрода ДЭ (+) к АЭ (-) (рис. 1б). Если в цепь добавляли гальваническую батарею Корунд (6P-E22, 12V; рис.1а), то транспортная направленность зарядоносителей зависела от её полярности и реализовалась в направлении от (-) до (+). В дальнейшем замкнутою через водную среду цепь обеспечивали разнообразными комбинациями электродных пар (ДЭ и АЭ) или разными контактами с батареей (рис.2). В

последнем варианте э.д.с. цепи была всегда однонаправленной (-/+), напряжение колебалось в пределах 345 ± 14 - 980 ± 30 мВ, сила тока - $195 \pm 12,3$ и $6.000 \pm 49,5$ мкА. Противоположная смена клемм батареи с (-) на (+) вызывала аналогичные изменения в отклонение стрелки гальванометра (рис.2а,б, в,г).

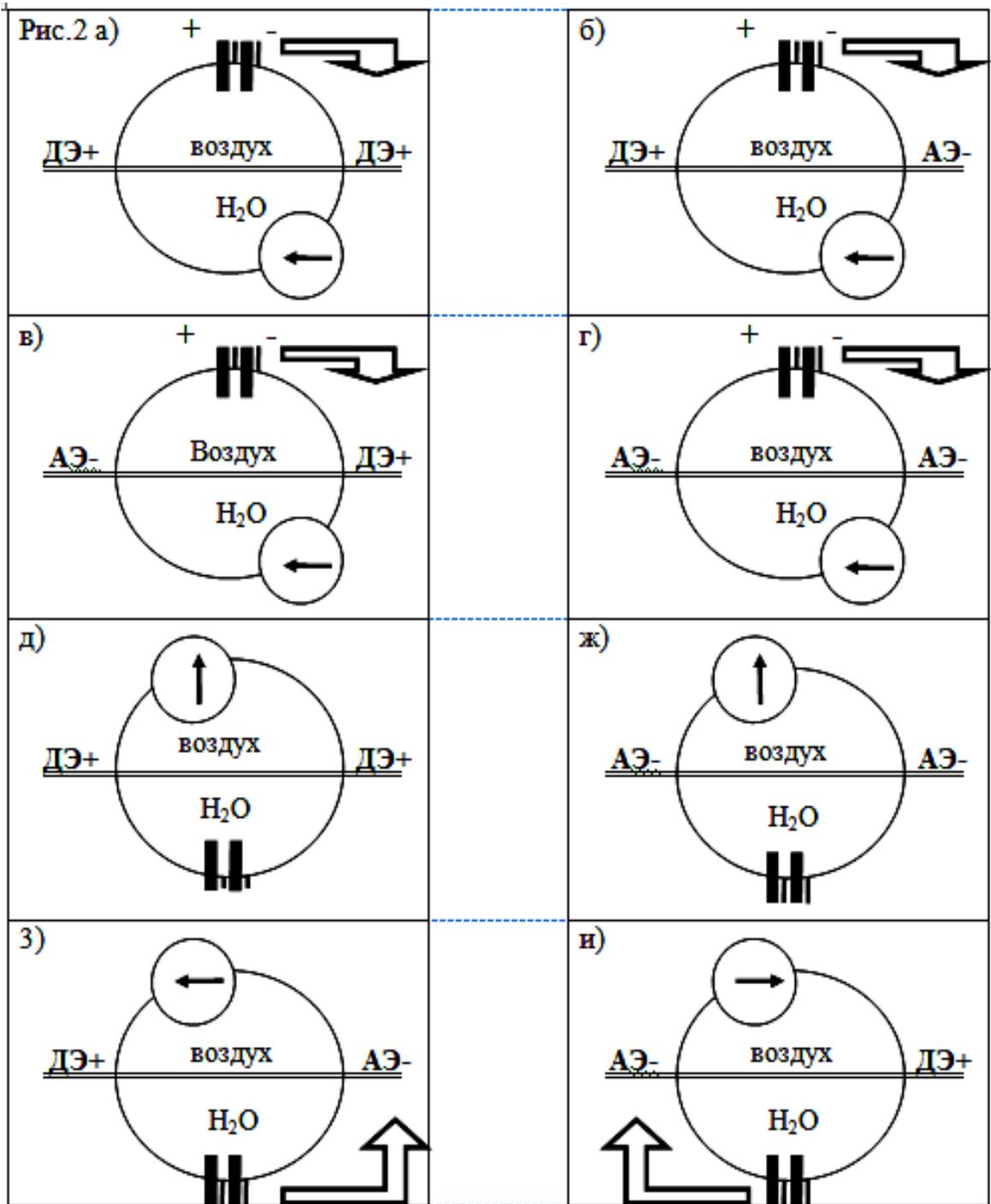


Рис.2

Удивительная ситуация возникает при использовании ДЭ и АЭ без дополнительного традиционного внешнего источника тока. Так, если в цепи с однотипными электродными парами (ДЭ-ДЭ, или АЭ-АЭ; рис.2 д,ж) вода индифферентна (стрелка гальванометра не двигается), то погружение в воду разнотипных электродных пар ДЭ-АЭ (рис. 2з,и) обуславливало генерацию

электрического тока во внешнюю цепь. При этом перенос зарядоносителей в водной среде опять шёл в направлении от электрода ДЭ (+) к АЭ (-), сохраняя во внешней части цепи привычную э.д.с от (-) до (+). Иными словами в данных случаях фактическим источником энергии выступала вода (см. фото)... При этом возникает вопрос: зависит ли генерация воды от площади электродов ДЭ и АЭ?



Природная генерация воды и электроды ДЭ-АЭ. Оказалось, что активность естественной водной генерации зависит от площади электродов ДЭ и АЭ. Так, электродная пара с одинаковой (156 см²) площадью обуславливает генерацию тока в 146-310 мкА при напряжении 214-584 мВ (в зависимости от

качества воды).

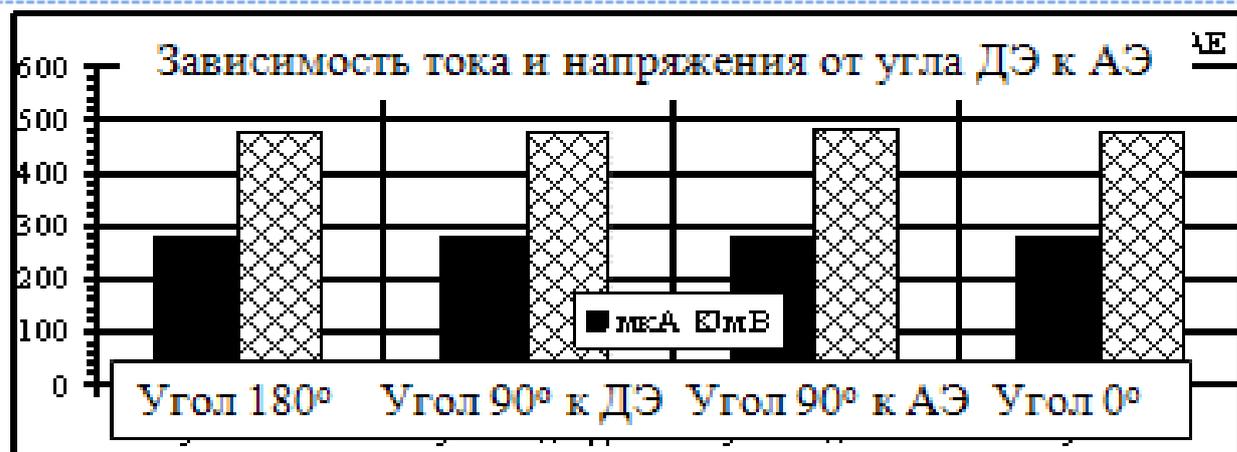
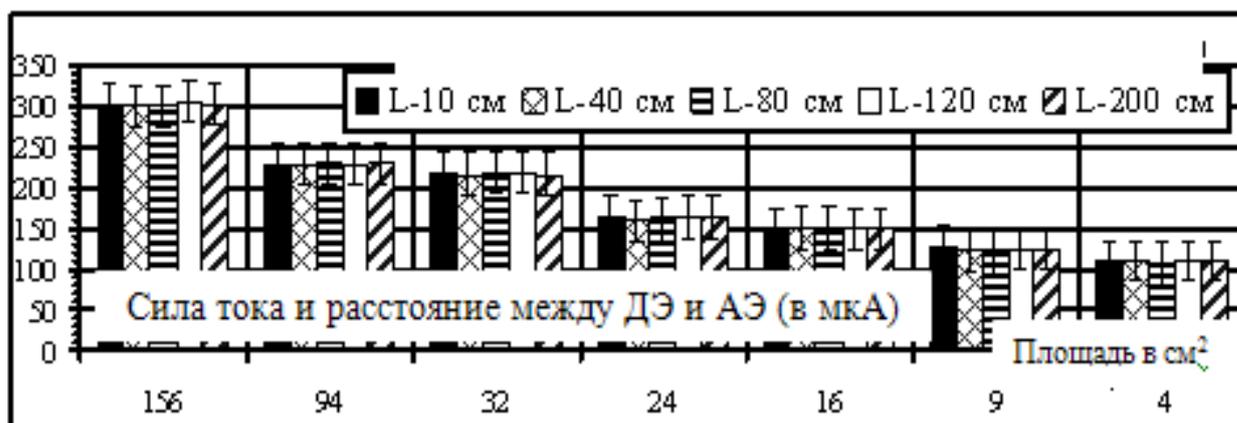


Уменьшение площади электрода ДЭ от 100% до 1,28% обуславливает достоверное уменьшение силы тока на 53,1% и напряжения до 64,4%, что указывает на зависимость естественной генерации воды от площади ДЭ.

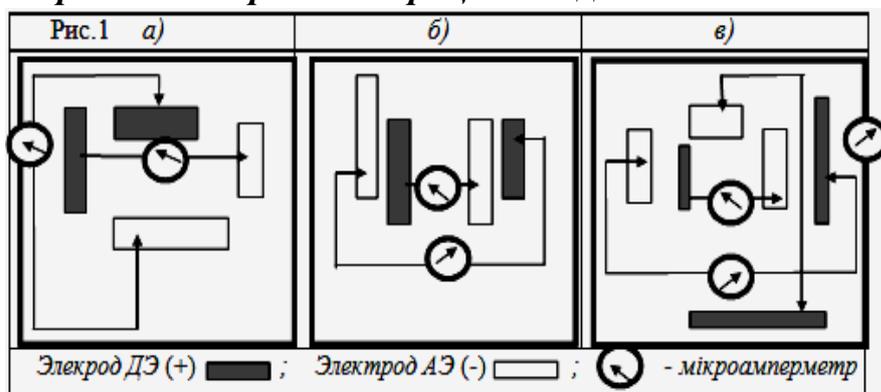


Аналогичное уменьшение площади АЭ сопровождается незначительным снижением силы тока до 8,81% и напряжения до 2,4%, что указывает на практическое отсутствие зависимости...

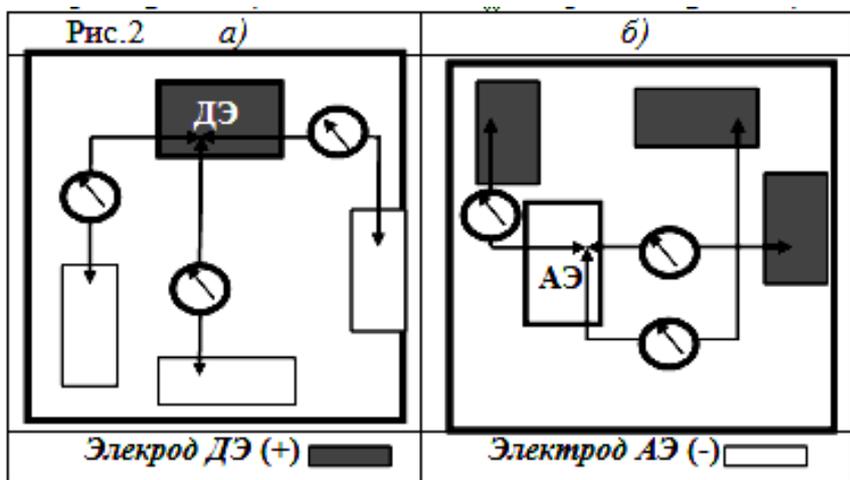
Сила тока и напряжения в цепи не зависят от расстояния между электродами ДЭ и АЭ. При этом химически стойкая электродная пара обуславливает водную генерацию в течение длительного времени. В одном из опытов мы наблюдали это явление в течение 52 часов, при колебании силы тока в пределах 227-235 мкА и напряжения 360-391 мВ (расстояние между ДЭ и АЭ - 50см, а площадь, соответственно, 94 и 156 см²). Наблюдение прекратили в связи с отсутствием достоверной динамики. При этом разные материалы ДЭ и АЭ по-разному инициируют водную генерацию, доводя силу тока от 210 мкА до 16.000 мкА и больше, и зависят от площади ДЭ. И, наконец, показатели тока и напряжения в цепи не зависят от угла наклона между электродами...



Способность воды к разновекторной генерации. Вода способна генерировать ток в несколько искусственно созданных и расположенных независимо друг от друга внешних цепей (созданных отдельными электродными парами доноров и акцепторов электронов). Так, в диэлектрических ёмкостях с водой размещали несколько электродных пар. Площади электродов были разные, а пары расположены в противоположных и пересекающихся направлениях. В пер-



вом варианте (рис. 1а) активность каждой из трёх цепей составляла 450 мкА и 260 мкА; во втором (рис. 1б) 470 и 280 мкА, а в третьем (рис. 1в) - 524, 320 и 75 мкА. В связи с тем, что в течение трёх часов наблюдения данные практически не менялись, был сделан вывод: вода способна генерировать энергию одновременно в несколько независимых и даже пересекающихся направлениях!



Вода способна обеспечить многокомпонентную генерацию с одним общим электродом ДЭ или АЭ (рис.2). В сложной цепи с общим электродом ДЭ и тремя одинаковыми по площади электродами АЭ (рис.2а) наблюдалось

следующее. Силы тока каждой (вновь созданной) цепи уменьшается на 28,9-21,2% от индивидуально возможной. А суммарная активность комбинированной цепи увеличивается на 60,5-128,4%. В цепи с общим электродом АЭ и одинаковыми по площади электродами ДЭ (рис.2б), активность каждой последующей цепи увеличивается на 62,5-78,1%. При этом её суммарная активность достигает 92,5-288,1%. Таким образом, активность водной генерации зависит от площади электродов ДЭ...

Электропроводность воды. Электропроводность воды. Раньше считалось, что электропроводность воды обусловлена исключительно её ионным составом. Но изучение свойств деионизованной воды, проведенное нами в лаборатории гипотермии Киевского НИИ проблем онкологии им. Р.Кавецкого, изменило взгляд. Деионизованная вода была получена на установке "Milli-Q" фирмы "Millipore" (США). Дистиллированная вода проводилась через четыре патрона: первый угольный (для очистки от органических соединений), два ионообменника (смешанные катиониты и аниониты), второй угольный "Super-C" (тонкая очистка от органических соединений) и стерилизационный фильтры.

Несмотря на практическое отсутствие ионов в полученной воде (их конечная концентрация доведена до 18^{-10} ф-18 Мом), последняя генерировала ток в системе с электродными парами ДЭ и АЭ. В одном из опытов, при площади электродов 8 см^2 генерация воды обусловила ток в 4 мкА. Но после проверки её электропроводности в цепи с традиционной батареей ($I=45,4$

мкА), способность опытного образца к генерации в условиях электродной пары резко повысилась и достигла 40,8 мкА. Остается думать, что указанное явление обусловило дополнительное насыщение водной среды электронами (ионами?) от внешнего (химического) источника тока. Растворы хлорида натрия еще больше повышают генеративную активность воды. Так, если водопроводная вода способна генерировать до 3,1 мА, то 1,5% раствор хлорида натрия - 78 мА, а 3% - 140 мА. Следует заметить, что разные материалы ДЭ и АЭ имеют разную способность инициировать водную генерацию. При этом сила тока в каждом случае может достигать значительных величин: от 210 до 16.000 и больше мкА, завися от площади электрода ДЭ.

Ну что ж, основа всего живого - Госпожа Вода (!) - открыла свою очередную тайну, оказавшись естественным генератором энергии. И нет сомнений, что в основе биоэнергетики лежат именно её энергоинформационные трансформации, обеспечивающие программу Жизни в целом. Тем более, что обнаруженные нами системные биоэнергетические эффекты однозначно аналогичны как для жидких композиционных систем, так и для биологических объектов...

Теперь пришло время рассмотреть второй принципиальный вопрос о зависимости процессов естественной биогенерации от функционально активных (акупунктурных) зон и роли электродов доноров и акцепторов электронов...

Биофизические особенности биогенерации в цепи между электродами ДЭ-АЭ. Во-первых, не так давно ведущий научный журнал США Scientific American (N1,77,с.105) отметил, что до настоящего времени природа гальванических эффектов и биопотенциалов неизвестна... Во-вторых, использование электродной пары в водной среде возможно и имеет некоторое отношение к химическим процессам, но ведь вода сама оказалась естественным генератором энергии! Потому на поставленный вопрос (являются ли электроды ДЭ и АЭ химическим источником тока - ХИТ?) ответ однозначен: Нет!

И об этом свидетельствует следующее.

1) Наличие в организме подвижных (свободные ионы и электроны) энергоносителей.

2) Если бы электродная пара ДЭ-АЭ была химическим источником (ХИТ), ток в биоэлектрической цепи был бы постоянным. Практически мы регистрируем разночастотные пакеты с индивидуальными фазовыми и амплитудными особенностями.

3) Э.д.с. в биологических объектах не превышает 0,03-0,6V, что соответствует мембранным потенциалам. Она не зависит от природы электродов ДЭ и АЭ, их размеров и длительности контакта.

4) Биоэлектрическая активность (БЭА) характеризуется чётко выраженными возрастными особенностями и отличается в 1,5-15 раз. Она наибольшая в детском возрасте (до 600 мкА) и у молодых людей (до 200-500 мкА), и наименьшая у людей преклонных лет (до 10-40 мкА).

5) Выраженная способность биологических систем к саморегуляции биоэлектрической активности. Так, при контактах ладоней с двумя электродными парами (активность которых в водной среде составляла, соответственно, 7.800 и 27.000 мкА), индивидуальная биоэлектрическая активность (БЭА) в группе молодых людей колебалась всего-навсего в пределах 0,05-17,4 %.

6) Существенная разница между биоэлектрической активностью организма и его электропроводностью при однотипных условиях. При этом, электропроводность превышала биоэлектрическую активность, соответственно, на 15% (при формировании исходной силы тока 100 мкА), на 30,2-42,9% (при 200-600 мкА), на 41,3-45,2% (при 700-1000 мкА) и на 35,7-40,7% (при 2000-3000 мкА).

7) Отсутствие гистохимических последствий при длительном (до 25 суток и больше) контакте электродов ДЭ и АЭ с подлежащими тканями, что немислимо при длительном воздействии гальванического тока.

8) Динамические колебания БЭА при длительных наблюдениях.

9) Отрицательные результаты вегетативной биодиагностики по Макацу и нормализация её показателей при коррекции энергоинформационного (вегетативного) гомеостаза.

10) Способность организма одновременно генерировать даже в пересекающихся направлениях, в том числе с общим электродом ДЭ или АЭ.

11) Любое внешнее влияние (кислородная нагрузка, нитроглицерин под языком, массаж интегральных рефлексогенных зон, статическое напряжение и тому подобное) вызывает немедленную реакцию в виде возбуждения контрольной биоэлектрической цепи.

12) Во время реабилитационных процедур биоэлектрическая активность внешней цепи динамически меняется.

Отсюда выводы: 1) химические источники тока (ХИТ) создавать подобные биофизические феномены не способны; 2) специфические электроды ДЭ и АЭ, по меньшей мере, выполняют функцию организации направленного транспорта свободных зарядоносителей. А теперь самое интересное.

Особенности транспорта зарядоносителей в биологических системах. Наши экспериментальные исследования показали, что функционально

активные (акупунктурные) зоны (ФАЗ) и объединяющие их электропроводные (акупунктурные) каналы представляют собой функциональную систему направленного транспорта, распределения и перераспределения свободных энергоносителей.

Об этом однозначно свидетельствует следующее.

1. Транспорт зарядоносителей через биологический объект реализуется в направлении от электрода ДЭ до АЭ. Если во внешнюю цепь между электродами дополнительно включается традиционный источник тока (батарея), то направленность зарядоносителей становится зависимой от её полярности и идёт от (-) к (+).

2. Движение зарядоносителей по замкнутой биоэлектрической цепи возникает только при условии непосредственного контакта электродов ДЭ и АЭ с ФАЗ кожи и сопровождается резким (до 98,3%) угнетением при нарушении хотя бы одного из них.

3. Максимальная биоэлектрическая активность цепи возникает при контакте электродов ДЭ и АЭ с одноканальными ФАЗ и резко (на 97,8%) угнетается при нарушении хотя бы одного из контактов.

4. Достоверно большая БЭА (на 73,4%) формируется в цепи между одноканальными ФАЗ, чем при электродном контакте с двумя ФАЗ разных каналов. При этом в первом случае расстояние между контактными функционально активными зонами может быть в 2-6 раз большей.

5. Выявленные особенности функциональной биоэлектрической активности сложных цепей с одним общим электродом ДЭ или АЭ (образованными контактами с ФАЗ разных каналов). При этом за счёт перераспределения транспорта энергоносителей наблюдается следующее:

- в случае сложной цепи с общим электродом АЭ и несколькими электродами ДЭ, каждая дополнительная цепь обуславливает угнетение суммарной БЭА сложной цепи, и формирует в её отдельных компонентах нулевые и даже отрицательные значения, изменяя направленность движения энергоносителей на противоположную;

- в случае сложной цепи с общим электродом ДЭ и несколькими электродами АЭ, каждая дополнительная цепь обуславливает увеличение суммарной БЭА сложной цепи и каждой из предыдущих цепей.

При этом во всех случаях значение БЭА каждой цепи зависит от реальности электродных контактов с ФАЗ кожи.

6. Механический массаж отдельных ФАЗ вызывает разную по силе стимуляцию общей БЭА (особенно в этом отношении выделяется ФАЗ Е-36 «Цзу-сань-ли»).

7. Биологическая система может одновременно генерировать ток в несколько независимых биоэлектрических цепей, в том числе параллельных, разнонаправленных и даже пересекающихся. При этом БЭА каждой цепи практически не зависит от остальных цепей, реагируя только на реальность электродных контактов с ФАЗ.

8. Транспорт энергоносителей увеличивается на 42-75% при наличии влажного электродного контакта с соответствующими ФАЗ.

9. Способность биологических объектов к групповой генерации в общую, искусственно образованную цепь, которая формирует условия для электронного обмена между биологическими системами. При этом БЭА общей цепи зависит от индивидуальной БЭА её участников.

Таким образом, становится очевидным следующее.

1. Вода, композиционные растворы на её основе и живые биологические системы по своей сути являются естественными генераторами энергии.

2. Фундаментальное значение в биоэнергетике имеют функционально активные (акупунктурные) зоны и связывающие их электропроводные (акупунктурные) каналы. Их наличие сегодня обнаружено даже на уровне растительной жизни.

3. Относительно химически стойкие электроды ДЭ и АЕ формируют направленный транспорт энергоносителей через биологический объект в искусственно созданный внешний контур и не являются ХИТ. При контактах с ФАЗ они выступают, по меньшей мере, приёмно-передаточным компонентом в системе естественной биогенерации...

4. Открытые феномены формируют фундаментальную составляющую биоэнергетического уровня организации и регуляции Живого, формируя биофизическую реальность в виде функционально-вегетативной системы.

4. Сделанные выводы обуславливают необходимость рассмотреть вопросы биоэнергетического и информационного уровней организации и регуляции сложных биологических систем.

Биоэнергетический уровень организации и регуляции Живого. Традиционный анализ химических реакций не учитывает сложные взаимосвязи, которые реально формируются в ходе сложных процессов при поглощении, превращении и выделении энергии. Большинство исследований ограничены вопросами выделения тепловой энергии и только недавно стала осознаваться важная роль электронно-транспортных процессов в ходе выработки митохондриальной АТФ. Между тем, механические, химические, и физиологические процессы в природе и организме сопровождаются энергетической компонентой, которая выявилась более информативной и динамичнее вещественных процессов.

При любом взаимодействии типа А-Б всегда имеет место компонента С - выделяемая или поглощаемая энергия, специфичная для конкретного процесса, по которой можно следить за его кинетикой (флуоресцентные методы исследования, ЯМР и ЭМР, спектроскопия и др.). При этом можно увидеть специфику энергетических трансформаций (спектры и интенсивность излучения, поляризации, сдвига волновой фазы и т.п.). Особое внимание уделяется направленности процесса: поглощению или выделению веществом энергии, ибо указанный комплекс образует относительно закрытую систему. Так как химические и физиологические реакции протекают параллельно во времени

и пространстве, между ними должны существовать взаимно регулирующие связи, что подразумевает реальное существование информационного уровня контроля и влияния.

Его реальность сегодня общепризнанна. Исследования А.Гурвича показали важную роль спектра УФ излучения в регуляции метаболизма, пролиферации клеток и мутагенеза. Работы А.Вернадского заложили теоретическую основу данного направления в современной науке, введя понятие Биосферы как взаимозависимого жизненного комплекса. Накапливаются исследования, указывающие на роль и значение электромагнитных волн, звуковых колебаний и других энергетических влияний малой интенсивности, что подтверждает значимость данного уровня рассмотрения проблемы.

Представляется, что уровни биоэнергетических трансформаций выступают информационным фактором, сложность и разнообразие которого ещё не осознано в достаточной степени. В фундаментальном плане подобное состояние Материи отражает информационное дальное действие, ибо подобные волны не могут быть локализованы. Они охватывают значительное пространство и объединяют локальные вещественные структуры, которые не способны к взаимодействию в результате своей корпускулярной природы.

Главным механизмом взаимодействия сегодня считают резонанс. Именно он является основой специфической зависимости и позволяет функционально настроенным системам реагировать на волны-сигналы. Интегрирующие частоты ритма могут отличаться на много порядков: от частот УФ диапазона (митогенетические лучи А.Гурвича) до медленных мозговых (суточные и годовые биоритмы). При этом для всех резонансных взаимодействий (даже априори) должны существовать следующие принципы.

Самоорганизация. Известно, что даже для механических колебаний не существует нижнего предела интенсивности. Важным условием возникновения резонанса является только наличие специфических условий его возникновения - например, среды (поля) передачи влияния. При этом резонирующие колебания усиливаются, а нерезонирующие – угнетаются (затухают), что формирует следующий механизм регуляции Живого: кооперирующую избирательность частотных взаимодействий и формирование контролирующей *Надсистемы*. Последняя имеет возможность одновременного участия резонирующих компонентов во многих резонансных направлениях, что формирует *Многомерное резонансное поле взаимодействий* (общие свойства синхронизации запатентованы И.Блехманом как открытие).

Следующим свойством выступает зависимость синхронизации от ряда условий:

- парциальной частоты объектов;
- повышения порядка режима синхронизации (максимального при частотном соотношении 1:1 и минимального на вторичных гармониках);
- набора устойчивых состояний в конкретных условиях;
- суммарной функции синхронизирующих систем, которая стремится к минимуму;

- неработающих связей и возможности возникновения режима взаимного гашения;
- эффекта частотного усреднения при формировании резонансных комплексов;
- возможности захвата системой внешней частоты;
- наличия ведущего генератора с максимальной частотой колебаний;
- полосы синхронизации для нелинейных биологических систем и др.

Сложность Живых систем предусматривает реальность резонансной *трансформации энергии*, ибо постоянный процесс адаптации обуславливает необходимость постоянной коррекции резонансных ритмов, что, в свою очередь формирует *устойчивые наборы резонансных взаимодействий*.

Отсюда напрашивается вывод, согласно которому энергетические трансформации выступают информационным фактором, обуславливающим последующую синхронизацию и самоорганизацию сложных биологических систем, координируют взаимозависимость внешней и внутренней среды и пока ещё находятся на грани сознания, понимания и использования...

Информационный уровень самоорганизации сложных систем. Его понимание пришло с развитием кибернетики, в основе которой лежит специфический компонент со свойством *Сигнала*. При этом энергетические трансформации выступают передатчиком сигнальной информации между идеальной формой Сигнала и материальной составляющей любой системы. Следует понимать, что законы информационного обмена имеют специфические особенности, отличные от законов корпускулярного и энергетического взаимодействий. Более того, из кибернетики ясно, что именно информационная составляющая является уровнем управления системой и формирует условия её функционирования и эволюции.

Наука прошлого столетия исключила из биологии медицины такие концепции как "жизненная сила", электрические и магнитные поля и свела все процессы в живом организме к химическим реакциям. Однако сегодня недостаточность такого объяснения становится очевидной. Этиология ряда заболеваний остаётся не понятой, методы лечения усложняются и становятся более дорогостоящими и менее предсказуемыми в плане ожидаемых осложнений. В то же время исследователи не сомневаются, что многие состояния живых организмов объяснимы только их высокой чувствительностью к электромагнитным полям.

С биофизической точки зрения организм представляет открытую систему, электромагнитные процессы которой протекают на стыке внутренней и внешней среды обитания. И не вызывает сомнений, что быстрое накопление информации о биофизической сущности живых систем в ближайшем будущем вызовет переворот в биологии и медицине. Тем не менее, вопрос о природе биополей остаётся открытым и имеет две гипотезы. Одна рассматривает его как совокупность известных физических реальностей, а другая – относит к принципиально новому полю Природы. Так, например, группа молдавских

физиков разрабатывает теорию электромагнитных солитонов, а казахских - стремится объяснить биополе с позиции физики плазмы. При этом под биоплазмой понимают существование устойчивого комплекса элементарных частиц.

Сегодня доказано, что живой организм создает биологическое поле сложной конфигурации, которое зависит от его физиологического и психического состояния. При этом (что крайне интересно!) полевая аура существенно зависит от иглоукалывания, изменяясь по цвету, напряжению и диапазону электронной эманации. Обращает на себя внимание, что описанные результаты устойчиво воспроизводимы и зависят от функционального состояния гипотетических акупунктурных зон. Экспериментальным подтверждением выступает широко известные эффекты Кирлиан и газоразрядной визуализации, которые активируются высокочастотным электрическим полем и предполагают наличие в воздухе вокруг объекта повышенной концентрации электрических зарядов биогенного происхождения.

Культ руки (пранотерапия) человека существует с древних времён и согласно определению ВОЗ отнесен к понятиям альтернативной медицины. Как отмечает Т.Рojletti, пранотерапия часто приводит к излечению больных, которые не могли быть излечены другими методами. Известно также, что облучение растений биополями усиливает их рост, причем красные и синие цвета более активны, чем биополя зеленого цвета. Курс пранотерапии стимулирует окукливание личинок *Tenebrio Molitor* на 20 дней раньше контрольной группы и влияет на процесс дегидратации поперечнополосатых мышц.

Как писала «Медицинская газета» (№102/4963 от 25.08.89) учёный Цзян Кань-чмен пришёл к выводу, что любая форма живой материя (животное, растение или микроорганизм) излучает энергию в диапазоне сверхвысоких частот. Это явление было названо биосвязью. На её основе в ряде экспериментов Цзян добивался генетических изменений на уровне разных представителей живого мира. Так, из куриных яиц, облученных био-СВЧ волнами утки, вылупились птенцы с перепонками на лапах и её формой тела. При этом взрослые особи имели вес на 50 % больше, чем в контрольной группе. Показательно, что в Новосибирском институте клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР (1980) гипотеза биосвязи была признана обоснованной и заслуживающей внимания специалистов соответствующего профиля.

В ряде литературных источников отмечено дистанционное воздействие человека-оператора на предметы. В ЛИТМО и МВТУ им. Баумана (1978) проведено десятки серий опытов с целью объективной регистрации этого эффекта. Многочисленными исследованиями в присутствии специалистов разного инженерного и физического профиля установлено, что у операторов, способных вызывать телекинез, генерируются значительные импульсы электромагнитного поля. Зарегистрированы также магнитные и акустиче-

ские импульсы и значительное ослабление интенсивности луча СО-лазера на длине волны 10,6 мкН в области его взаимодействия с оператором.

На биофизические особенности организма указывает биолокационный эффект (лозоходство) - отклонение рамки в руках оператора под воздействием возмущающего объекта (подземные воды, рудные залежи). Наблюдения подтверждают его воспроизводимость, а эффективность доказана выявлением рудных месторождений, радоновых и подземных вод с примышленным дебитом. Как свидетельствует Н.Сечеванов, биолокационный эффект наблюдается на равнине, в лесу, на подземных выработках и помещениях. При этом гипнотическое внушение оператору ложного представления о месте аномалии не сказывается на биолокационном эффекте. Как отмечает автор, обуславливающее биолокационный эффект поле имеет векторный характер (направление горизонтальной составляющей не совпадает с магнитным), в период возмущения изменяется на 20-30° и характеризуется наличием знака.

Излучение живых организмов обладает рядом специфических свойств, объяснение которых на данном этапе вызывает определённые трудности. Наблюдается его проникновение через металлические и другие преграды и "восприятие в любой точке земной поверхности". Возможным объяснением этих феноменов может служить представление об электромагнитных волнах с компонентой, продольной распространению электрического поля. Такие волны наблюдаются в средах, где протекают токи проводимости и поляризации, в том числе и в атмосфере.

Изучение оптических явлений в биополях выявило чередование максимальной и минимальной активности при облучении рукой сферического металлического зеркала (П.Дворкин, 1977). Усовершенствование приборного обеспечения подтвердило электромагнитную природу индуцируемого поля (фиксация диафрагмы направленности, смещение максимумов по оси её главного лепестка при изменении полного сопротивления нагрузки антенны, используемой в качестве отражателя).

В живых организмах показано существование постоянных потенциалов с ди-апазоном от нескольких микровольт до 100 мВ и более, причём у человека эти потенциалы наблюдаются в органах, скелетной структуре в целом и на клеточном уровне. Так, бесконтактные методы поиска зон повышенного потенциала над поверхностью тела базируются на регистрации электромагнитных полей вблизи тела человека. Кстати П.Гуляев (1968) полагает, что записанные им сигналы являются сигналами электрической активности сердца. Однако У.Васильев (1973) причиной возникновения регистрируемых сигналов считает возмущение постоянного электрического поля существующего вокруг тела человека, механическими колебаниями сердца.

Установлено, что кость формирует электрические потенциалы в ответ на механическую нагрузку. При этом область сжатия имеет от-

рицательный потенциал, а область растяжения – положительный. Область активного роста и восстановления костной ткани имеет более высокий отрицательный потенциал по сравнению с менее активными участками. Кроме того было обнаружено, что при свежих переломах вся кость приобретает отрицательный потенциал с максимумом в точке перелома. Его величина будет в 4-5 раз больше, чем нормальный отрицательный потенциал для этой кости. По мере заживления перелома потенциал травмы уменьшается, а нормальное распределение электрического поля наступает при полной консолидации костных отломков. Обращает на себя внимание, что искусственная поляризация стимулирует заживления травмы костей и мягких тканей.

Согласно одной из существующих концепций, для возникновения биопотенциалов решающее значение имеет несимметричное и неравномерное распределение ионов. К таким потенциалам относятся диффузные, мембранные и фазовые. Диффузные потенциалы возникают на границе раздела двух жидких сред в результате различной подвижности ионов. Наиболее отчетливо последний может проявиться при механическом повреждении клеток, когда в зоне повреждения происходит диффузия ионов в неповрежденные участки. В этих условиях и возникает диффузный потенциал, который является суммарным проявлением демаркационного потенциала и потенциала покоя костной ткани. Частным видом диффузного потенциала считают мембранные потенциалы. При этом потенциалы покоя, повреждения и действия являются по своей природе мембранными потенциалами.

Известную аналогию с диффузными потенциалами имеют фазовые потенциалы, возникающие на границе двух несмешивающихся фаз, поскольку цитоплазма клеток представляет собой многофазную микрогетерогенную систему.

Сами биологические объекты генерируют микротоки, так как любое биологическое явление сопровождается электрическими токами весьма малых напряжений. Экспериментальным подтверждением клеточных полей (биополей) явилось открытое А.Гурвичем (1923) митогенетическое излучение. Последнее трактуется как УФ излучение широкого диапазона, возникающее при экзотермических химических реакциях *in vitro* в живых системах и имеющее очень малую интенсивность. Тем не менее, оно способно вызывать глубокие изменения в биологических субстратах, вызывая, в конечном итоге, такие важные акты, как клеточное деление. А.Гурвич обнаружил суммарный эффект возникновения митогенетического излучения с двумя максимумами в области 230-320 нм, т.е. впервые отметил факт суммирования фотонов (например, энергия двух фотонов простого света акцептируется электроном и излучается в УФ диапазоне). При этом известно, что энергии ультрафиолетовых фотонов достаточно для разрыва химических связей и, следовательно, образованию свободных радикалов.

В дальнейшем было установлено, что токи 20-40 мкА, 4-6В провоцируют митогенетическое излучение. Это значит, что влияние на кожу внешних энергетических факторов (например, атмосферно электричества) может вызвать реакцию клеточных биополей и запустить системные реакции организма. Тем более что, по мнению некоторых теоретиков, его нормальное функционирование связано с равновесием положительных и отрицательных зарядов.

Установлено, что основная масса тела человека (ноги и туловище) так же как и Земля несут отрицательный заряд, а голова и мозг окружены положительно заряженной ионосферой. При этом движение электрических ионов в коже идёт преимущественно от эпидермиса внутрь, т.е. от отрицательно заряженной поверхности к положительно заряженным глубоким слоям. Отсюда следует, что токи воздействия должны максимально соответствовать токам, обеспечивающим биологические процессы.

Проблема разно полярного электрического инициирования процессов жизнедеятельности привлекает к себе большое внимание. В физиологии растений установлено, что подача в кондиционированную камеру отрицательных потенциалов в 500-2500В иницирует у растений фотосинтез и поглощение углекислого газа, а при положительных – их угнетение. Наглядностью этих экспериментов является воспроизведение этих процессов в биосфере. Из физики известно, что явления атмосферного электричества чрезвычайно переменны. Так, потенциал Земли перед грозой меняется в 1000 раз, причём в отдельных случаях может трансформироваться и направление поля: атмосфера заряжается отрицательно, а Земля – положительно.

В этом плане чрезвычайно интересен феномен Д.Хейля и работы основателя гелиобиологии А.Чижевского, который сформулировал идею прямого энергообмена между организмом и внешней средой (см. дальше).

Сегодня электромагнитное поле признано носителем информационной функции в живой природе, которая заключается в передаче информации из внешней среды в организм, информационной взаимосвязи внутри организма и обмене информацией между отдельными организмами. Отсюда следует, что подобная организация живых систем и их способность к адаптации могут быть объяснены только наличием в организме функциональной энергоинформационной системы со своей пространственно-временной организацией. Её приёмным аппаратом могут выступать функционально активные (акупунктурные) зоны кожи, которые обладают специфическими биофизическими свойствами. При этом пусковым энергоинформационным фактором выступает электромагнитное поле биосферы, которое является универсальным раздражителем и непременным условием существования живых организмов.

В настоящее время биофизическая (объективная) реальность акупунктурных зон не вызывает сомнений. Они отличаются от соседних кожных участков выраженными электрофизиологическими особенностями: высокой локальной температурой; повышенным кожным дыханием (усвоением CO₂); низким электрическим сопротивлением на постоянный и переменный токи

(30-250 КоМ); большой электрической ёмкостью (0,1-1 мкФ); высоким электрическим потенциалом (до 350 мВ) и асимметрией обратной проводимости. Через зоны акупунктуры постоянно протекает слабый переменный ток и присутствуют низкочастотные (0,1-15 Гц) сигналы, характеристики которых зависят от параметров внешнего электрического поля и функционального состояния организма в целом.

В последние годы была открыта способность акупунктурных зон пропускать свет. При этом свет различного спектрального состава обладает разной проникающей способностью. Лучше всего проходит белый (смесь всех цветов), затем в порядке убывания – красный, синий и зелёный. Этим же свойством обладают и поверхностные функционально активные зоны обнаруженные у растений (края и середина листа, стебель). Но самым поразительным стало прохождение света по изогнутому стеблю, что настраивает на мысль о реальности в живых организмах системы световодов, или оптических волокон!

И, наконец, можно сослаться на оригинальные работы А.Меделяновского (Институт нормальной физиологии им.П.Анохина АМН СССР). Полученные там данные показывают, что «...что слабые воздействия электрическим током, инфракрасным лазером, сфокусированным красным и синим светом... в большинстве серий вызывают достоверные и различающиеся по своему характеру сдвиги важнейших показателей физиологического состояния и энергетической уравновешенности организма». Последнее ставит вопросы о принципиальных особенностях факторов малой интенсивности...

Факторы малой интенсивности. Принципиальные особенности. В последние годы накапливается всё больше фактов, которые указывают на высокую чувствительность организма к факторам низкой интенсивности самой разнообразной природы: магнитным полям ниже уровня земного поля; слабому электромагнитному излучению; световому воздействию; слабым токам постоянного и переменного характера; гомеопатическим дозам химических соединений и др. При этом физиологические и терапевтические ответы организма оказываются намного выше, чем при использовании факторов высокой интенсивности (мощных полей, тепловых доз неионизирующего излучения, высоких доз химических соединений и т.п.). Последнее указывает на реальность принципиально иных механизмов реализации влияния факторов малой интенсивности. Становится понятным, что «недостаток силы», скорее всего, компенсируется трансформацией фактора влияния в информационный тип воздействия.

Ортодоксальная медицина в развитии любого устойчивого состояния (физиологического или патологического) определяет следующие элементы сложной биологической системы.

1) Регуляторные механизмы (нервные центры, эндокринные железы, органы иммунитета, регуляторные системы взаимодействия процессов и др.);

2) Периферические элементы реализации (гладкая мускулатура, железистые структуры слизистой, лимфо- и кровотоки и др.);

3) Эффекторный путь реализации (нервные ганглии и стволы, гормоны крови, периферические иммунокомпетентные клетки и др.);

4) Обратные афферентные связи (механизмы обратной положительной и отрицательной связи, поддерживающие состояние системы на стационарном уровне).

На этой основе для коррекции патологических состояний используются подходы, которые нельзя признать оптимальными. С общей точки зрения их можно определить как сильные и сверх сильные воздействия: элиминация, блокада, разрушение определённых элементов системы (кортикостероиды, цитостатики, антибиотики); симптоматические – замещающие по своей природе влияния (бронхолитики, ферменты, откашливающие). Не адекватно применение и новых иммуномодуляторов и специфических аллергенов, которые часто провоцируют поливалентную аллергию и другие побочные эффекты.

С кибернетической точки зрения воздействия подобного типа принципиально приведут к развитию следующих состояний:

- включению нового типа воздействия в патологическое состояние (развитие зависимости к препарату);

- восстановлению прежнего патологического состояния на новом уровне и включение новых механизмов реализации (развитие привыкания к препарату, утяжеление процесса, развитие новых симптомов);

- развитие сопутствующих и побочных патологических симптомов.

Между тем имеются принципиально иные возможности перевода патологического состояния на уровень другого устойчивого состояния (нормальных взаимоотношений). Общими подходами тут могут быть следующие:

- включение дополнительного регуляторного влияния, принципиально легко управляемого, динамического по характеру воздействия и влияющего на регуляторные механизмы системы (включение корректирующей обратной связи);

- использование подпороговых влияний на систему, когда небольшой градиент воздействий делает их «невидимыми» для регуляторных патологических влияний и постепенно приводит к переходу на нормальный стационарный уровень;

- использование воздействий, изменяющих общий фон влияния (общая корректирующая терапия при патологических состояниях, когда изменяется сам тип реакций на нормальные агенты и лекарственные препараты).

Современная биофизика, не смотря на жёсткое сопротивление апологетов ньютоновской медицины, свидетельствует, что в основе любых биохимических трансформаций (в том числе и на генетическом уровне) лежит энергоинформационная компонента оптического диапазона. Так, академик РАЕН Е.Чиркова доказывает:

- управляющие генной активностью сигналы имеют волновую природу;

- белковые структуры живых клеток генерируют иммуноспецифическое излучение в оптическом диапазоне электромагнитных волн;
- нуклеиновые кислоты являются ловушками УФ излучения;
- генным структурам клеток присущи резонансные характеристики...

Из надмолекулярных структур наиболее интересным источником электромагнитного (ЭМ) излучения разного диапазона и мощности является клеточная мембрана. Теоретические расчеты указывают на возможность генерации когерентного излучения в диапазоне 100-1000 ГГц за счёт токов действия, которые протекают на фоне мембранного потенциала. Аналогичные значения частотных колебаний даёт эффект Джозефсона в белковых структурах. Крутильные колебания большой молекулы ДНК способны возбуждать в водной среде ударные волны, которые сопровождаются колебанием зарядов. Это обуславливает возникновение электрической волны, что распространяется как колебание диполей структурированной воды. При этом, благодаря электрострикции, электрическая волна переходит в акустическую и, наоборот, что опять же приводит к их комбинированному распространению и имеет очевидно важное значение для жизнедеятельности клеток.

Теоретически в клетках возможна реальная трансформация одного типа энергии в другой (например, электромагнитной в звуковую). Так, диполи воды под влиянием переменного магнитного поля способны генерировать колебания, которые распространяются в плотной среде организма как звуковые. При этом длина волны фотонов будет на пять порядков меньше, чем волна исходного электромагнитного излучения. Интересно, что размеры клеточных структур составляют 15мкМ - 15нМ и соотносительны с электромагнитным колебанием, которое способно создавать фотоны с такой же длиной волны и частотой 100МГц - 100ГГц.

Сегодня известные и другие механизмы превращения и взаимодействия энергий в клетках:

- ориентация и колебание ферромагнитных частиц (обнаружены в надпочечниках под действием магнитного поля);
- вентильная направленность тока (характерна для всех мембранных структур, особенно нервных и нервно-мышечных);
- пьезоэлектрические явления (изменение линейных размеров ДНК, других макромолекул под действием электрического поля);
- феномен N-подобной вольтамперной характеристики тканей (связанный с мембранной трансформацией постоянного тока в электромагнитные колебания: оцениваемая частота 0,5-910 - Гц; обнаружен в гемоглобине, альбумине);
- эффект Холла - возникновение электрического поля при взаимодействии постоянного тока с перпендикулярным магнитным полем (белки, цельные бактерии, ДНК);
- эффект Ганна - превращение постоянного тока в высокочастотные колебания (1-10 ГГц);

- эффекты Макаца: феномен симметричной асинхронности - временное преобладание биоэлектрической активности в одной из симметричных "акупунктурных зон" и объединенной с ними функциональной системы; эффект функционально направленного транспорта энергоносителей, который максимально проявляется между одноканальными ФАЗ;

- фотомеханические и фотомагнитные эффекты...

Не вызывает сомнений, что клеточные биофизические трансформации зависят от внешнего энергоинформационного влияния и направлены, в первую очередь, на поддержку функциональной динамической стабильности.

Сегодня известно, что:

- биологические структуры поглощают (излучают) энергию ЭМ волн порциями (квантами);

- митогенетическое и сверхслабое излучения живых клеток относятся к видимому диапазону;

- живым клеткам присуще когерентное излучение УФ диапазона, изменимость спектрального состава которого зависит от фазы клеточного цикла.

И если допустить, что химическое действие функциональных групп связано с соответствующим монохроматическим излучением, становятся понятными парадоксальные феномены фото- и радиобиология, так называемые эффекты малых доз. И действительно, информативные дозы УФ излучения клетки имеют низкую интенсивность (от нескольких десятков до сотен фотонов на $1 \text{ см}^2/\text{с}$). Наконец современная физика на основе квантовой теории и волновой механики свидетельствует: Материя одновременно обладает корпускулярными и волновыми свойствами (явление дуализма).

И действительно, информативные дозы УФ излучения клетки имеют низкую интенсивность (от нескольких десятков до сотен фотонов на $1 \text{ см}^2/\text{с}$). Наконец современная физика на основе квантовой теории и волновой механики свидетельствует: Материя одновременно обладает корпускулярными и волновыми свойствами (явление дуализма).

Обнаруженная нами способность воды к генерации заставила по-новому рассмотреть некоторые проблемы кристаллографии. Так, по физическому состоянию большинство структур живой клетки являются жидкими кристаллами (нуклеиновые кислоты, гены, мембраны, ДНК- и РНК-мембранные комплексы). Жидкие кристаллы реагируют изменением фазового состояния на многообразные физические (свет, звук, давление, температура, постоянное магнитное и ЭМ поле) и химические факторы внешней среды. Природа наградила жидкие кристаллы оптической активностью (высшей, чем для жидкостей и твердых тел).

Ярким примером служат холестериновые жидкие кристаллы, чувствительность которых к температуре (ИК - диапазон) настолько высокая, что они меняют свой цвет (видимый диапазон) при изменении всего на $0,001^\circ\text{C}$. При этом изменение фазового состояния хотя бы одного звена передачи и приёма информации может изменить, задержать или усилить волновую информацию к гену, тем самым влияя на клеточную дифференциацию.

В проявлении жидкокристаллических свойств живой материи огромную роль играет псевдо кристаллическая структура воды. Её диполи ориентируются соответствующими полюсами вокруг ионов и сильно поляризуемых белковых элементов. Псевдо кристаллический водный каркас макромолекул способствует упорядочению структуры белков в живой клетке и усиливает их жизненные функции. В особых условиях он сохраняется и после удаления белковой структуры из полости структурированной воды, что повторяет форму биологических макромолекул. При этом водяной каркас способен генерировать информацию, аналогичную отсутствующему в клетке белку. По-видимому, именно это обуславливает парадоксальное явление: память воды о молекулах при огромном разведении растворов.

Но при этом возникает вопрос о трансформации энергии света в электронную энергию. И с этой точки зрения чрезвычайно интересной является информация Новосибирского НИИ экспериментальной медицины о фотопроводимости ФАЗ в зоне 0,35 мк УФ (зафиксировано сквозное перемещение положительных зарядов с активностью 10^{-4} см.г/с). Это свидетельствует о синхронизации колебательных процессов разной энергетической природы, что функционально объединяет организм и внешнюю среду в одну целостную систему. Такой механизм должен быть универсальным и пригодным для реализации функциональной зависимости организма от Солнечной активности, напряжения геомагнитного поля и поляризуемого Лунного сияния (установлено, что динамическая активность функционально активных зон (ФАЗ) закономерно повторяет фазовые ЭМ возмущения Солнца и Луны).

Усиленные мембранными белками кванты видимого света и УФ передают специфическую информацию через функциональные каналы от ФАЗ к специфическим клеточным группировкам внутренних органов и систем. При этом в их спектрах всегда есть длина волны, которая может имитировать волну белковой молекулы и включать (или выключать) тот или другой ген. Кстати, напомним, что ещё в 20-ые годы А.Гурвич первым показал, что живые клетки (герметически разделенные кварцевым стеклом) обмениваются информацией в УФ диапазоне.

Сегодня известно, что на волне 230- 320 нМ энергия двух фотонов акцептуется электроном, излучается в УФ диапазоне и является достаточной для разрыва химических связей и образования свободных радикалов. На этом фоне следует напомнить о пигментных образованиях: родинках и невусах. Их биофизические особенности, вместе с известной способностью меланина стабилизировать радикалы и принимать участие в электронном транспорте, свидетельствуют о биофизическом родстве и энергетической сути указанного феномена. При этом не следует забывать о способности меланина и родопсина трансформировать энергию фотонов света в электронную энергию.

В свое время исследователи установили, что на листьях растений существуют ФАЗ, биофизические особенности которых аналогичны ФАЗ человека. А в 1984г. журнал "В мире науки" опубликовал сообщение о растительных световодах (при облучении листьев, свет доходил до корневых ФАЗ да-

же при согнутом стебле). Одновременно в своих работах академик В.Казначеев показал, что облучение одной из ФАЗ светом лазера обуславливает его выход в других, отдаленных зонах. Иными словами, современное естествознание стоит на пороге признания функциональной системы биологических светопроводов - энергоинформационных каналов оптического диапазона!

Ну что же, свет трансформируется в энергию. Но сегодня физике известны поражающие факты перехода энергии в массу и, наоборот. Рассмотрим для начала дуализм (двойственность) электрона. Как известно, молекулы состоят из атомов, а атомы из электронов, нейтронов и протонов. Любые молекулы Вселенной являются бесконечным разнообразием сочетаний атомных и субатомных частиц. Но что же представляют собою сами электроны? Вначале XX ст. было отмечено, что в некоторых экспериментах электроны ведут себя как твердые тела (отскакивают один от другого при столкновении). В других экспериментах электроны вели себя скорее как волны, или свет. Известный "эксперимент с двойной щелью" показал, что один и тот же электрон проходит через два отверстия одновременно. С точки зрения физики Ньютона такое немислимо, ведь только волны способны одновременно пройти через два отверстия.

Сегодня ответ простой: в границах электрона существуют две взаимно противоположные характеристики - энергии и вещества, что является сутью комплиментарности. Электрон не просто частица, и не только энергия. Он действительно владеет свойствами частицы и волны, потому, физики стали называть его волновым пакетом. Двойные свойства субатомных частиц являются отражением взаимосвязи энергии и вещества, впервые открытой А.Эйнштейном в его знаменитой формуле $E = mc^2$.

Известно, что вещество и энергия взаимно обратимы. Это свидетельствует не только о возможности превращения вещества в энергию, но и (теоретически) наоборот. Физики еще не доказали эту возможность, но похожее явление наблюдалось и было отображено на фотоснимках. Как свидетельствует Р.Гербер в экспериментальных ядерных установках высоко энергетический фотон света космического луча, проходя вблизи тяжелого атомного ядра, трансформируется в пару зеркальных частиц. То есть энергия становилась веществом! Кстати, недавно физики предположили, что внутренние атомные частицы (в частности электроны) в действительности являются интерференционными энергетическими сетками. Такая теория энергетической природы вещества дает новые основания для размышлений...

Недавно ИТАР-ТАСС передало, ученые Массачусетского технологического университета открыли новое явление превращения тепла в свет и, наоборот. Что оно обещает? Кроме многого другого - превращение рентгеновского излучения на радиоизлучение.

Многообещающее открытие сделали с помощью устройства под названием "фотонный кристалл". Он состоит из многих слоев специальных материалов, способных одновременно пропускать лучи одного спектра и отбивать

лучи другого. Используя метод компьютерной симуляции, учёные пришли к выводу: если предоставить кристаллу нужную форму и при определенных условиях пропустить через свет, последний словно попадает в ловушку и не может из неё вырваться. Он начинает отбиваться от внутренних стенок кристалла и, сделав около 10 тысяч "беспорядочных отражений", резко... изменяет свой спектр. Скажем, из красного на синий, или же превращается из видимого на инфракрасный. Учёные полагают, что открытие даст возможность увеличить эффективность солнечных батарей, поможет создать более совершенные оптоволоконные системы, а также будет использовано в медицине. С его помощью можно будет генерировать терагерцовые лучи, которые (будучи значительно безопаснее рентгеновских) могут использоваться для получения снимков внутренних органов и костей человека (Научный мир, 1, 2004). Ну что же, человек со своими энергетическими трансформациями на клеточном и органном уровнях сегодня рассматривается как сложный комплекс многомерных систем тонких энергий, зависимый от внешних энергоинформационных влияний. Так, еще В.Вернадский заложил теоретический фундамент современного естествознания, объединив в единую взаимосвязанную систему Живого био-, лито-, гидро- и атмосферу Земли.

Как уже упоминалось, из физики известно, что явления атмосферного электричества чрезвычайно многообразны и потому отрицательный потенциал Земли (атмосферный - положительный), а за ним и потенциалы биологических систем могут меняться. Так, перед грозой его изменение достигает 1000-кратного значения, причём в отдельных случаях трансформируется и направленность поля: атмосфера заряжается отрицательно, а поверхность Земли - положительно. Интересным в этом отношении является феномен Хейла (1973), согласно которому при постоянной полярности земных полюсов полярность солнечных полушарий меняется от одного 11-летнего цикла до другого. Как следствие, земные ЭМ явления солнечной активности меняются от цикла к циклу, обуславливая противоположное изменение полярности. Не вызывает сомнения, что подобные явления непосредственно влияют на человека, тело которого (нижние конечности и туловище) так же как и земная поверхность несёт на себе отрицательный заряд, а голова и головной мозг находятся в положительно заряженной ионосфере и несут на себе положительные заряды. При этом движение электронов и ионов через кожу преимущественно идет от её поверхности в глубину, то есть от отрицательно заряженного эпидермиса к положительно заряженным подлежащим тканям.

В физиологии растений установлено, что при подаче в кондиционную камеру отрицательных потенциалов в 500-2500В, поглощение растениями углерода и интенсивность фотосинтеза увеличивается, а при подаче таких же положительных потенциалов - пропорционально уменьшается. Ценность указанных наблюдений состоит в отображении электрических процессов биосферы. Следует заметить, что в отечественной науке Л.Чижевским была впервые экспериментально обоснована гипотеза о влиянии факторов космической энергии на функцию и жизнедеятельность биологических систем.

Разработанная им в тридцатых годах гелиобиология была осмыслена и понята только с началом космических полётов и стала базовой идеей прямого энергетического обмена между живой Материей и внешней средой.

Существование биологических систем зависит также от геомагнитного поля (ГМП). Его распределение вблизи Земли аналогично распределению поля вокруг однородной намагниченной пули, с магнитным моментом $M = 8 \cdot 8^{-14}$ эл. маг. ед. и направленностью до $10,4^0$ географической оси Земли. Полная величина магнитного поля H изменяется от 0,6е (эрстед) на полюсах до 0,3е на экваторе. Кроме того, реально существуют ещё и долготная асимметрия, неравномерность поля северного и южного полушарий и значительные региональные особенности, зависящие от намагниченности горных пород (в районе Курской аномалии напряжение магнитного поля достигает 1,4е).

Главную часть ГМП составляют электрические токи внешней сферы земного ядра. Они индуктируются в результате конверсии его составных частей в первичном слабом магнитном поле. Доказаны глобальные колебания ГМП с периодом от десятков до сотен тысяч лет, которые сопровождаются изменением полярности (инверсии). Последняя инверсия по некоторым расчетам имела место 0,8 миллионов лет назад. Суточные вариации ГМП зависят от активности Солнца, Луны и ионосферных электрических токов, индуктируемых на высотах 7-17 км в результате движения ионизированного воздуха. Они незначительны по амплитуде (около $30-40 \cdot 8^{-4}$ е.) и закономерно изменяются с географической широтой и временем года. Во время магнитных возмущений активность ГМП растёт и достигает значительной амплитуды (0,01-0,03 е. в высоких широтах) и скорости изменения (8^{-4} е./сек.).

Общая энергия бури может достигать 8^{-13-14} эрг, а поток энергии - 88 эрг/сек. Но, не смотря на незначительную энергетику, влияние ГМП на земную жизнь доказано и характеризуется как чрезвычайное по силе, что, кстати, закономерно ставит вопрос об изучении механизмов его действия. Возникло понимание, что высокая чувствительность биологических систем к слабому и сверхслабому ГМП обусловлена его информативным значением для живой природы.

Отдельно стоит вопрос о функциональной энергоинформационной зависимости биосферы от фазы Лунной активности. Некоторые обнаруженные нами закономерности (в том числе часовая аритмичность) пока ещё не имеют корректного объяснения и не заинтересовали специалистов. Но становится понятным следующее, энергоинформационные взаимодействия, выступая фактором высшей реальности, оказались сложнее, чем изученные вещевые процессы и ещё не осознанные в достаточной степени. В фундаментальном понимании энергоинформационное состояние Материи отображает матричную пролонгированную программу. Подобное состояние локализовано, одновременно охватывает значительное пространство и объединяет локальные вещевые структуры, не способные к самостоятельному взаимодействию в результате корпускулярной природы (кстати, взаимодействие корпускул всегда является взаимодействием тех или других энергетических полей).

Таким образом, организм человека сегодня рассматривается как сложный комплекс многомерных систем тонких энергий. При этом под тонкой энергией имеется в виду недавно открытая пятая составляющая существующей физической реальности - информационная. Она объективно указывает что ткани, образовавшие физические формы, поддерживают существование не только с помощью химических веществ, но и при непосредственном участии высокочастотных энергий, которые предоставляют физической форме жизнеспособность и творческое самовыражение.

В свое время квантовая физика и исследование частиц высоких энергий показали, что на их уровне всё вещество по своей сути является энергией. А сегодня астрофизики обнаружили и досказали определенную невещественную субстанцию, условно названную "тёмной материей" (Научный мир №6, 2005). Она не только пронизывает и заполняет всю Вселенную, в частности и наши тела, но заставляет миллиарды галактик двигаться в разные стороны с ускорением! Если перечислить эту энергию в массу, то окажется, что на долю темной энергии приходится приблизительно 2/3 всей массы Вселенной, доступной наблюдению. Невещественной она считается потому, что в отличие от известной нам Материи в её состав не входят протоны, нейтроны и электроны - одним словом всё то, из чего состоит привычное окружающее вещество. Если добавить, что около 1/3 Вселенной сосредоточено в так называемой "скрытой массе" (что непосредственно не сказывается в наблюдениях) то выходит, что частица вещественного мира составляет около 4% массы, то есть приблизительно 1/25 от того, что в действительности заполняет Вселенную в целом.

До недавнего времени считалось, что её основная масса сосредоточена в звездах. Теперь выясняется, что на все звёзды с их планетами приходится всего-навсего 1% мировой субстанции... Иными словами оказалось, что мироздание материальная только на 4%, а остальные 96% - это не физическая, не вещественная субстанция, что осталась за пределами нашего знания! Что это такое учёные не могут сказать, но пока напрашивается один вывод: Вселенная в своей основе не материальна!

Рассматривая энергетическое влияние как биофизическую информацию отметим, что по её законам оно должен быть естественным, материальным и специфическим. При этом с точки зрения кибернетики информационная составляющая является уровнем управления системой и обуславливает законы ее функционирования и эволюции. Отсюда возможно сделать некоторые выводы.

1. Процессы динамичной стабильности функциональных систем следует рассматривать с точки зрения общих законов природы, в первую очередь их электромагнитной открытости и способности к самосохранению.

2. Для активации биологических систем необходимы компоненты влияния адекватные их биофизическим особенностям.

3. Механизмы информационного контроля (парадоксальные реакции) обеспечивают координацию и динамическую стабильность вегетативного

гомеостаза. Они реализуются энергоинформационной системой, состоящей из ФАЗ и каналов направленного транспорта энергоносителей.

4. Функциональную целостность организма обеспечивает взаимодействие типа "информация-энергия-информация", от которого зависит координация уровней контроля (об этом свидетельствуют физиологические изменения, обусловленные факторами малой интенсивности).

И здесь нет ничего странного, ведь согласно теоретическим представлениям недостаточность влияния компенсируется только его информативностью. При этом для получения контролируемых результатов необходимо:

- обеспечить биологический объект (орган, систему) длительным энергоинформационным фоном, соответствующим его биофизической норме (только при этом условии сигнал информации станет понятным и воспринятым в состоянии функциональной патологии);

- информационное влияние должно соответствовать стадии патологического процесса, выбранному энергетическому фактору и быть максимально простым (имея в виду принципиальную иерархичность сложных систем).

При этом следует обратить внимание на вторичный характер большинства патологических процессов, которые исчезают при коррекции ведущих ритмов.

И, наконец, следующее.

- Любые биосферные процессы (в т.ч. и на биологическом уровне) сложны и взаимообусловлены (Природа требует единства).

- Контроль и регуляция сложных процессов требует принципиально простых средств управления (аналогичных "да-нет; 1-0").

- Факторы управления должны быть биофизически понятными для живой Материи.

- Принципом существования любой системы является динамичный баланс факторов поддержки, регуляции и уничтожения (в разных формах активности).

- Нарушение базовых законов Природы ведет к уничтожению любой системы.

- При возникшей угрозе, Программа Живого предпочтёт "уничтожение части, ради сохранения Целого"...

Выводы. Выше изложенное логично обосновывает следующее.

1. Направленный транспорт энергоносителей в системе "внешний замкнутый контур = электрод ДЭ = ФАЗ - электроннопроводный канал - ФАЗ = электрод АЭ = внешний замкнутый контур" наиболее соответствует требованиям к информационным факторам малой интенсивности.

2. Направленный транспорт энергоносителей обоснован контактной разностью электродных потенциалов с ФАЗ и наиболее адекватен уровню мембранных потенциалов.

Литература.

1. Макац В.Г., Подколзин А.А., Донцов В.И, Гунько П.М. Старение и долголетие. Теория и практика биоактивации. Часть 1 // Винница, 1995, 253С.
2. Бобров И.А., Готовский Ю.В., Мхитарян К.Н. Традиционная акупунктура с точки зрения современных теорий физиологии, патологии и терапии. Сообщение 1 методология традиционной акупунктуры в свете современной теории функциональных систем // Рефлексотерапия.-2003.-№ 1(4).-С. 14-20.
3. Василенко А.М. Элементы современной теории рефлексотерапии // Рефлексотерапия. -2002.-№3(3).-С.28-37
4. Василенко А.М., Черныш И.М., Гуров А.А., Соколова Т.Е. Концепция электромагнитного гомеостаза и принцип «биорепер» в электропунктурной диагностике // Рефлексотерапия.-2003. №4(7)-С.12-14.
5. Василенко А.М. Концепция интегрального регуляторного континуума – основа современной теории рефлексотерапии // Рефлексотерапия.- 2007-№2(20).- С. 5 - 8.
6. Макац В.Г., Нагайчук В.И., Макац Д.В., Макац Д.В. Основы биоактивационной медицины (открыта функционально-энергетическая система биологических объектов) // Винница.- 2001.- 315 с.- ISBN 966-7993-16-7 (на украинском языке)
7. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (ошибки и реальность китайской Чжень-цзю терапии). // Винница.- 2007.- Том 1.- 367 с.- ISBN 966-8300-27-0 966-8300-26-2 (на украинском языке).
8. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (биодиагностика и реабилитация вегетативных нарушений). // Винница.- 2007.- Том 2.- 199 с.- ISBN 966-8300-27-0 966-8300-28-9 (на украинском языке).
9. Макац В.Г., Макац Е.Ф., Макац Д.В., Макац Д.В. Энергоинформационная система человека (вегетативная биодиагностика, основы функционально-экологической экспертизы). // Винница.- 2009.- Том 3.- 175 с.- ISBN 978-966-2932-80-5 (на украинском языке).
10. Макац В.Г., Макац Д.В., Макац Е.Ф., Макац Д.В. Тайны китайской иглотерапии (ошибки, реальность, проблемы) // Винница.- 2009.- 450 с.- ISBN 978-966-2932-80-5.
11. 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.