План.

1. Работы доктора Дзян Каньчжена (стр. 3-8).
2. Современные представления о структуре ДНК с точки зрения Волновой генетики (стр. 8-25).
3. Приложение (стр. 26).

1. Работы доктора Цзян Каньчжена.

В 1933 году в семье директора школы в китайском городе Чанту родился мальчик, у которого ещё в раннем детстве обнаружились поразительные способности к точным наукам. Однако по настоянию отца Цзян поступил в медицинский университет. В Китае профессия врача всегда считалась одной из наиболее престижных и неплохо оплачиваемых. Все годы учебы в университете Цзян Каньчжэн был в числе первых, хотя параллельно с медициной занимался еще кибернетикой, квантовой механикой, радиотехникой. В итоге, когда в 1959 году он получил диплом врача, то у него уже сложилась оригинальная гипотеза: "В процессе жизнедеятельности любого организма его атомы и молекулы обязательно связаны между собой единым материальным носителем энергии и информации - биоэлектромагнитным полем".

Его работа "Теория управления полями", в которой автор, в частности, обосновал возможность прямой передачи информации от одного мозга другому с помощью радиоволн, привлекла внимание отдела науки ЦК КПК. По рекомендации сверху в распоряжение молодого ученого предоставляется трехэтажная лаборатория с необходимой аппаратурой. В ней доктор Цзян ставит многообещающий опыт мысленной индукции, подтверждающий его теоретические выводы.

В лаборатории была оборудована комната, в которой находился оператор-индуктор. Нажимая по команде кнопку, он произвольно освещал на столе одну из "карт Зенера" с пятью простейшими геометрическими фигурами - круг, квадрат, звезда, крест, три волнистые линии. В соседнем помещении человека-реципиента с помощью гипноза приводят в особое состояние "чигун", причем он даже не подозревает, что участвует в эксперименте. На листе бумаги он рисует те геометрические образы, которые почему-то возникают в его мозгу, огражденном от внешних раздражителей гипнотическим полусном. Правильные ответы составпяли 70 %. Причем мысленная информация проходила через картон и дерево, но экранировалась металлом.

Это натолкнуло Каньчжэна на мысль сфокусировать электромагнитное излечение мозга с помощыо линзы из диэлектрика, а затем усилить радиоаппаратурой. Изготовил он ее собственноручно, так же как и очень чувствительный усилитель. После этого % правильных ответов возрос до 90%, а главное - все реципиенты утверждали, что возникающие у них геометрические образы стали чрезвычайно четкими. Поскольку такая система пропускала только электромагнитные волны сверхвысокой частоты, то существование био-СВЧ-связи можно было считать доказанным.

Проделав более 500 успешных опытов с "картами Зенера" он в 1961 году кардинально изменил направление исследований, занявшись экспериментами над животными. Тот год был особенно голодным в Китае. Поэтому Каньчжэн решил воздействием утиной био-СВЧ-связи получить породу более мясистых кур. В сконструированный им приемник сажалась утка, а в передатчик помещали куриные яйца. Однако природа преподнесла ему сюрприз. Из яиц действительно вылупились более крепкие цыплята, но у них были утиные шеи, на лапках - перепонки, помогающие плавать, а ушные отверстия закрывала пленочка, как у утки. (см. Приложение).

После дополнительных опытов доктор Цзян изложил первые результаты в статье "Биорадиоволны и их использование в медицине и сельском хозяйстве", опубликованной в газете "Шэньянский ветер" весной 1963 года. Увы, научно-исследовательский отдел университета признал его исследования "не представляющими научной ценности".

И тогда он решает бежать в Советский Союз. Взят лаборантом в Хабаровский медицинский институт. Там, начав все сначала, Юрий Владимирович - такое русское имя он взял - продолжил свои исследования и дал теоретическое обоснование явления био-СВЧ-связи:

Ранее считалось, что носителем генетической информации является ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота), в молекулах которой содержится генетический код, - утверждает доктор Цзян. - Достижения современной физики позволили мне предположить, что ДНК - это только "кассета" с записью информации, а ее материальным носителем являются биоэлектромагнитные сигналы. Другими словами, электромагнитное поле и ДНК - это совокупный генетический материал, существующий в двух формах: пассивной - ДНК и активной - ЭМ-поле. Первая сохраняет генетический код, обеспечивающий стабильность организма. Вторая в состоянии его изменить. Для этого достаточно воздействовать биоэлектромагнитными сигналами, которые одновременно содержат энергию и информацию. По своей природе такие сигналы - это движущиеся фотоны, обладающие согласно квантовой теории корпускулярно-волновыми свойствами. Волновые свойства определяют необходимость исследовать наиболее высокочастотную часть спектра, имеющую широкую полосу пропускания. Это позволяет получить большой объем информации, причем с высоким качеством передачи. Поэтому биоэлектромагнитное поле как материальный носитель энергии и информации существует в средней части электромагнитного спектра.

Впоследствии Цзян Каньчжэн создал установку, которая "считывает" информацию с ДНК одного живого объекта и направляет ее на другой живой объект. В одном из опытов он действовал электромагнитным полем дыни на проросшие семена огурцов. Выросшие зеленцы имели вкус донора - дыни, а биохимический анализ показал, что в ДНК произошли соответствующие изменения, которые передавались из поколения в поколение. В другом опыте ЭМ-полем арахиса обработали ростки подсолнуха. После этого у него изменилась форма семян, и им частично передались вкусовые качества арахиса

Впрочем, как ни поразительны результаты этих экспериментов, их практическое применение пока ограничено. Другое дело работы Каньчжэна со злаковыми продовольственными культурами. Взять хотя бы "считывание" информации с зеленой массы пшеницы и воздействие ею на проросшие семена кукурузы. Тут налицо уже существенный экономический эффект. "Обработанная" кукуруза имела множество боковых стеблей. На месте метелок образовались своеобразные колосья с зернами, похожими и на кукурузные, и на пшеничные. По урожайности зерна она превзошла контрольную группу на 200 %, а по зеленой массе - на 300! Причем приобретенные новые качества устойчиво передавались последующим поколениям. Это очень важно!

Семена кукурузы, обработанные биоинформацией зеленой массы пшеницы, дали многочисленные боковые стебли. На месте метелок образовались колосья с зернами, похожими и на кукурузные, и на пшеничные. Такой эксперимент признан перспективным.

Вот что пишет об этом директор Дальневосточного НИИ сельского хозяйства, академик Григорий Казьмин "Я знаком с доктором Цзяном Каньчжэнем и его работой по био-СВЧ-связи около 20 лет. Он создал совершенно новый метод в науке. В 1991 году я лично использовал семена ячменя, облученные био-СВЧ-полем пшеницы, которые получил от Цзяна. Из этих семян выросла более жизнестойкая культура с увеличенными колосьями и зернами. Таким образом, урожайность экспериментальной группы возросла на 30 % по сравнению с контрольной. Эти изменения передавались последующим поколениям, что подтвердили мои опыты 1992 года. Считаю метод Цзяна Каньчжэна весьма эффективным при его широком использовании в сельском хозяйстве".

В 1974 году доктор Каньчжэн подал заявку на открытие био-СВЧ-связи, но оно не было зарегистрировано, поскольку "противоречило" тогдашним научным установкам.

Он делает следующий важный шаг: от растений переходит к животным. При этом методика остается прежней: "считывание" информации с молекулы ДНК представителя одного вида и воздействие ею на зародыши другого. Для начала Каньчжэн обработал биоэлектромагнитным полем утки 500 куриных яиц. Вылупилось 480 цыплят, у которых были зафиксированы следующие изменения (см. Приложение):

 - у 25 % - на лапках появились перепонки;

 - у 80 - была плоская утиная форма головы;

 - у 90 - изменилось расположение глаз.

Воздействуя биоэлектромагнитным полем на куриные яйца, он получил "куроуток". На снимках видно, что их лапки имеют перепонки, которых нет у обычных цыплят. А во время одного из последующих опытов он облучил био-ЭМ-полем козла с большими загнутыми рогами... беременную крольчиху. Результат был ошеломляющий: у родившихся крольчат развились большие загнутые зубы!

На первый взгляд может показаться, что все это были лишь оригинальные научные забавы. На самом деле необычные эксперименты преследовали далеко идущие цели: найти подходы к лечению болезней и омоложению человека с помощью био-СВЧ-связи.

Доктор Цзян не верил в мифы о бессмертии человека. А вот к своим предшественникам, искавшим средства не только для продления жизни, но и для омоложения организма, относился с пониманием. В биологии известен закон, согласно которому продолжительность жизни млекопитающих животных составляет 5-7 периодов развития. Следовательно, средняя продолжительность жизни человека должна равняться 125-175 годам, так как период его развития - 25 лет. Фактически же она ограничивается всего тремя периодами развития. Причина отнюдь не в биологических рамках, то есть в программе, заложенной в генах, а в естественном изнашивании организма. Человек умирает оттого, что болезни, неправильный образ жизни, загрязнение природы и множество других факторов травмируют или разрушают не только клетки различных органов, но и гены. В то же время российские ученые впервые в мире доказали обратимость возрастных изменений на самом глубоком - молекулярно-генетическом уровне. ДНК способна к самозалечиванию повреждений, и если эту способность стимулировать, можно избавить организм от значительного груза "ошибок" и повреждений, накопившихся в молекулах. Цзян Каньчжэн исходил из того, что таким средством реабилитации ДНК может быть воздействие биоэлектромагнитного поля молодых организмов на старые. Первые опыты были проведены на старых мышах. На его установке их обработали био-ЭМ-излучением молодых ростков растений и зародышей животных, взятых по отдельности. В результате у 68 % мышей улучшились реакции, подвижность, аппетит. У 31 % - восстановились половые функции и способность к размножению. Наконец, у 53 % мышей продолжительность жизни выросла на год-полтора по сравнению с контрольной группой.

«В 1987 году подобный эксперимент я провел на себе. Результат оказался положительный, чему есть объективные и субъективные доказательства, - рассказывает доктор Цзян - вторым человеком, который добровольно опробовал этот метод омоложения, был мой 80-летний отец. В результате исчезли 20-30 летние хронические заболевания, аллергический зуд, шум в ушах, доброкачественная опухоль. На месте лысины через полгода выросли волосы, а седые стали черными. Через год вырос зуб на месте выпавшего 20 лет назад». Положительные результаты методики доктора Каньчжэна были настолько очевидны, что в 1991 году он получил свидетельство на изобретение и разрешение Министерства здравоохранения России на использование метода СВЧ-терапии. После этого ученый поставил эксперимент с группой добровольцев, выразивших желание пройти специальный курс лечения по его методике. О состоянии их здоровья можно судить потому, что на 14 человек приходилось 37 болезней. Био-СВЧ-терапия не подвела доктора Цзяна. В шести случаях имело место полное излечение от недугов, включая доброкачественную опухоль. В 21 - значительное улучшение состояния пациентов, в 8 - просто улучшение. И лишь у двух больных ничего не изменилось, а 11 внешне помолодели на 5-10 лет. У 7 улучшились половые функции. Но Цзяну Каньчжэну этого было мало. Он замахнупся на неизпечимые болезни - рак и СПИД. В серии экспериментов 10 кроликам донорам прививались раковые клетки. Затем с них снималась биогенетическая информация и передавалась 300 мышам реципиентам, у которых искусственно вызывались онкологические заболевания. Кролики, как известно, раком не болеют Их иммунные силы, стимулированные прививкой, помогли большинству - 70 % - мышей перебороть болезнь.

Итогом этих исследований стало свидетельство на изобретение: "Способ регулирования иммунологических реакций в области борьбы с раком и трансплантации органов" - иммунологические исследования находятся еще в самом начале пути. Будут опробованы новые направления и методики, однако уже сейчас можно утверждать, что воздействие на организм человека биоэлектромагнитного излучения по разработанной нами методике создает условия для формирования в иммунной системе защитно-восстановительных или компенсационных процессов, что приводит к оздоровлению и омоложению организма человека - считает доктор Цзян. Эту точку зрения разделяет и академик Международной академии информации доктор биологических наук, профессор Юрий Симаков - "В течение 15 лет я слежу за работами Цзяна по передаче биологической информации от одного организма к другому с помощью изобретенной им установки. Если положения, выдвинутые Цзяном и предложенные им методы биологической информации будут повторены другими исследователями, то способ передачи генетической информации полевым путем следует отнести к величайшим открытиям современности". При всей значимости работ Цзяна Канчьжэна не обойтись без ушата холодной воды. В молекуле ДНК гены имеют узкую специализацию: каждый отвечает за определенный орган или процесс. Малейшая мутация одного из них может вызвать существенные изменения в организме биологического объекта. Например, швейцарские ученые воздействовали на ген обычной мухи, ведающей глазами, после чего у нее выросли глаза в самых неожиданных местах: на ногах, крыльях и даже на усиках-антеннах. При передаче интегральной информации, считанной с ДНК донора на всю ДНК реципиента возможен не только положительный, но и отрицательный эффект вроде куроуток или козокроликов. Поэтому метод переброски генетической информации полевым путем требует дальнейших углубленных исследований и всеобщей научной поддержки.

Автор, интуитивно понимавший некоторые стороны фактически созданной им Экспериментальной Волновой Генетики, считает, что носителями полевой геноинформации являются сверхвысокочастотные электромагнитные излучения, используемые в его аппаратуре, так называемого "био-СВЧ". Однако, его теоретическая модель волнового генома наивна. Исследователь талантлив как практик, ведомый безошибочным чутьем природы, но не способный дать адекватного объяснение результатам своих экспериментов. Возникла настоятельная необходимость в теоретическом развитии модели Волнового Генома, в физико-математическом и теоретико-биологическом осмыслении работы хромосом и ДНК в полевом и вещественном измерениях. Первые попытки решить эту задачу предприняли П.П. Гаряев и А.А. Березин из Отдела Теоретических Проблем РАН, а также А.А. Васильев, сотрудник Физического Института РАН. В основу их теоретической конструкции были положены принципы когерентных физических излучений, голографии и солитоники, теория физического вакуума, фрактальные представления структур ДНК и человеческой речи.

2. Современные представления о структуре ДНК.

Начнем с сухих научных данных. Эйфория первых десятилетий по поводу открытия структуры двойной спирали ДНК и расшифровки генетического кода как-то незаметно улетучилась. Оказалось, что генетический код, на который возлагалось так много надежд, дал только одно скромное достижение, объяснив, как синтезируются белки. Но гены, отвечающие за производство белков — это одно, а гены, определяющие пространственно-временную структуру биосистем — это совсем другое. И это другое, главное, вновь ускользнуло от исследователей. В это же время странной отдельной реальностью стали такие феномены генетического аппарата, которые надо было либо принимать и объяснять, либо относить к «паранормальным» и в зависимости от багажа научной совести трактовать как «лженаучные» или пытаться хоть что-то понять.

После открытия структуры ДНК и детального рассмотрения участия этой молекулы в генетических процессах, основная проблема феномена Жизни — механизмов ее воспроизведения — остались в своей сути не раскрытой. Разрыв между микроструктурой генетического кода и макроструктурой биосистем оказался не закрытым, по прежнему не понятно, каким образом в хромосомах кодируется пространственно — временная структура высших биосистем. Окрытие гомеобоксов ДНК, кардинально влияющих на формообразовательные акты эмбриогенеза, лишь более ярко осветило то, о чем в свое время предупреждал А.Г. Гурвич, считая, что нагрузка на гены слишком высока, и поэтому необходимо ввести понятие биологического поля, «...свойства которого... формально заимствованы... из физических представлений» Таким элементарным полем будет являться «...поле эквивалента хромосомы». И далее: «...хроматин сохраняет свою «активность», то есть является носителем активного поля, только в неравновесном состоянии». Здесь видно предвидение не только электромагнитного (светового) поля, генерируемого хромосомами, что было корректно доказано много позднее, но и предвосхищено понятие неравновесного состояния хромосом как предшественники идеи лазерной накачки ДНК in vivo, также экспериментально продемонстрированной спустя десятилетия. Одновременно с А.Г. Гурвичем другой научный предшественник — А.А. Любищев, понимая бесперспективность видения потенциального организма только в генах, как чисто вещественных структурах, писал: «...гены не являются ни живыми существами, ни кусками хромосомы, ни молекулами автокаталитических ферментов, ни радикалами, ни физической структурой, ни силой, вызываемой материальным носителем; мы должны признать ген, как нематериальную субстанцию, ...но потенциальную»; «...взаимоотношение наследственности и хромосом подобно отношению материи и памяти... Гены в генотипе образуют не мозаику, а гармоническое единство, подобное хору...; хромосомы ... признаются маневренным построением». «Гены — это оркестр, хор. Здесь мы также видим мощное предвидение грядущего осознания феноменов Живой Материи, таких как многомерное понимание генетической памяти, связанные с теорией физического вакуума (Г.И. Шипов, "Теория физического вакуума", 1993) и работами по аксионно-кластерно-звуковым и солитонным фантомам ДНК и их дистантной трансляцией. Здесь предвидение эпигенеза с использованием знаковых структур типа нотной записи и подчинением геномов фундаментальным законам красоты (музыкально- свето- акустическая компонента работы хромосомного континуума). Маневренность построений хромосом сейчас видится нами в явлении мобильности диспергированных генов и в результатах нашей работы по нелинейной динамике ДНК. Таким образом, наши исследования выросли из семян блестящих идей, рожденных в России, но незаслуженно забытых или опороченных. Однако, такую работу было бы трудно делать, если бы в последние двадцать лет академиком В.П. Казначеевым и его школой не была подготовлена соответствующая общетеоретическая и экспериментальная база для развития идей А.Г. Гурвича и А.А. Любищева. Это научное направление сформировалось как результат многолетних фундаментальных исследований по так называемому зеркальному цитопатическому эффекту, выражающемуся в том, что живые клетки, разделенные кварцевым стеклом, обмениваются стратегической регуляторной информацией. После этих работ существование волнового знакового канала между клетками биосистем не вызывает уже никакого сомнения. Ю.В. Дзян Каньджень фактически повторил классические эксперименты школы В.П. Казначеева, но уже на уровне макроорганизмов (см. п. 1), используя при этом аппаратуру, считывающую и транслирующую генобиознаковую биополевую информацию от биосистемы — донора к биосистеме — акцептору. Однако эти фундаментальные свойства биосистем не имели теоретической интерпретации.

**Предстояло** дать физико-математический формализм и теоретико-биологическую основу, отображающие тонкие механизмы дистантных волновых информационных контактов такого рода в пространстве — времени биосистемы, а также за ее пределами. Необходимо было также развить указанные эксперименты, их методологию. Эти задачи мы попытались в какой-то мере решить. Были поставлены следующие цели:

1) Показать возможность дуалистической трактовки работы геномов эукариот на уровнях вещества и поля в рамках физико-математических моделей, соединяющих формализм явления солитонобразования в ДНК на примере явления возврата Ферми-Паста-Улама и голографической памяти хромосомного континуума как биокомпьютера.

2) Показать возможность обычных и «аномальных» режимов работы генома эукариот с использованием фантомно-волновых образно-знаковых матриц, а также эндогенной и экзогенной семиотико-лингвистической компоненты.

3) Найти экспериментальные доказательства правильности предлагаемой теории волновых образных и образно-лингвистических матриц генома.

**Результатом исследований** должно было явиться новое понимание работы генома высших биосистем, синтезирующее идеи материального и волнового уровней его функций, что могло бы дать более развитые мировоззренческие представления о феномене Жизни как космо-планетарном явлении. Необходимо было пойти в направлении создания методологии мягкого регуляторного вхождения в неизвестные ранее семиотико-семантические материально-волновые пласты генома высших биосистем с целью лечения, создания гибридов, продления жизни, формирования организма человека как гармоничной и устойчивой к неблагоприятным факторам структуры. Другая стратегическая цель в создании искусственных ДНК-логических устройств (биокомпьютеров) с использованием волновых (голографических и солитонных) принципов памяти, сравнимой по механизмам и возможностям с генетической. В связи с этим был начат теоретический анализ некоторых трудно интерпретируемых феноменов жизненных форм. К числу таких необычных и непонятных явлений относятся так называемые фантомные эффекты генетического материала, которые экспериментально исследованы нами и которые можно рассматривать как один из видов эпигенетической полевой памяти биосистем на молекулярном уровне. Эта память генома, реализующаяся одновременно как ассоциативно-голографическая и как память последействия ДНК, дает иные версии работы хромосом, дополняющие уже известные механизмы, и переводит проблему биологического морфогенеза в иные гносеологические планы. Эта проблема рассмотрена в теоретико-биологическом и физико-математическом аспектах. Постулировано существование гено-семиотического сектора работы хромосомного континуума, в котором происходит дуалистическое расщепление смысловых рядов ДНК на уровни вещества (реплики РНК и белков, знаковые топологии хромосом) и поля (знаковые акустика и электромагнитные излучения генома). Исходя из этого, кодирующую иерахию хромосомного аппарата эукариот можно представить следующим образом:

**ВЕЩЕСТВО.**

Хромосомная ДНК как одномерная кодирующая структура — триплетный генетический код; «речевые» фракталы полинуклеотидных последовательностей, более длинных, чем триплеты кодонов и кодирующих на «словесно»-образном уровне. Хромосомная ДНК как многомерная структура знаковых (кодирующих также на образном уровне) топологических форм жидкого кристалла, частным случаем которых выступают голографические решетки полиядерного когерентного континуума генома.

**ПОЛЕ** (а также квази-сознание).

«Идеальные» или «смысловые» (образные) ряды рече-подобных фрактальных полинуклеотидных последовательностей хромосомной ДНК, субъектом генерации и «понимания» которых выступает геном как биокомпьютер; образные электромагнитные и (или) акустические структуры, «считываемые» с полиядерного голографического континуума генома и задающие пространственно-временные параметры биосистемы.

В этом плане детально рассмотрены:

а) информационные отношения между системой внеклеточных матриксов, цитоскелетом, белок-синтезирующим аппаратом и хромосомами с новых позиций, учитывающих авторские экспериментальные данные об изоморфных волновых состояниях этих биоструктур.

б) вклад эндогенных физических полей в биоморфогенез. Обсуждается роль эндогенных физических полей в эмбриогенезе биосистем с точки зрения солитоники и голографии и высказана идея изоморфно-гомоморфных отображений на уровне полевых функций генома с его способностью к пространственно-временному кодированию структуры организма. С этой целью предложены физико-математические модели, формализующие идеи волнового функционирования генома высших биосистем, для описания голографической памяти хромосомного аппарата и процесса солитонообразования в рамках явления возврата Ферми-Паста-Улама. Выводится формальная модель голографического механизма фантомного листового эффекта как реализации неизвестных ранее механизмов эпигенетической памяти генома высших биосистем.

Рассмотрена также и другая модель памяти ДНК, реализуемая через функционирование солитонов ДНК, например, бризеров, внутренняя колебательная структура которых является мультиплексной статико-динамической голограммой, отображающей данный пространственно-временной статус развивающегося или регенерирующего организма. Формализм данной версии, развивающей изложенный чисто голографический вариант биоморфогенеза, вытекает из задачи Ферми-Паста-Улама, которая возникла в результате компьютерного исследования динамики колебаний в цепочках нелинейно связанных осцилляторов. Оказалось, что против всякого ожидания энергия первоначального возмущения крайних осцилляторов в таких цепочках не термолизовалась, а, распределившись по высшим гармоникам, затем вновь собиралась в спектр первоначального возмущения. При увеличении числа осцилляторов в цепочке картина возврата энергии неизменно сохранялась. Эта проблема получила название возврат Ферма-Паста-Улама (ФПУ) по именам Э. Ферми, Д. Паста и З. Улама, которые первыми исследовали эту задачу. В дальнейшем возврат ФПУ был экспериментально обнаружен в длинных электрических линиях с нелинейными элементами, в плазме, а также в динамике волн на глубокой воде. Замечательным свойством возврата ФПУ оказалось наличие «памяти» в его спектре к начальным условиям его активных мод. Эта задача может быть рассмотрена в несколько ином аспекте. Для этого несколько меняется модель динамики волн электронной плотности в молекуле ДНК. Рассмотрены оба одиночных полинуклеотида двойной спирали ДНК в виде двух цепочек связанных осцилляторов, имеющих одинаковую частоту w, равную частоте биений между периодическими колебаниями электронной плотности в структуре комплементарных пар нуклеотидов. Такие цепочки осцилляторов могут быть описаны уравнением Клейна-Гордона. Предлагаемая модель указывает на возможность существования вокруг молекулы ДНК в составе хромосом континуума сферических солитонов (бризеров), которые могут интегрально отображать знаковую (кодовую) структуру хромосомного континуума и двигаться за пределы ДНК и клеточных ядер или совершать колебательные движения относительно положения равновесия. Бризерный континуум, смещаясь в жидкокристаллическом пространстве хромосомного континуума групп клеток и тканей, может записывать в своей внутренней колебательной структуре статико-динамические голографические решетки совокупного генетического материала. В свою очередь, такие решетки могут быть считаны экзогенными по отношению к биосистеме и (или) эндогенными акустическими и (или) электромагнитными полями, результатом чего будет формирование волновых фронтов, играющих роль регуляторных, в частности разметочных, полевых структур, необходимых для самоорганизации биосистемы в собственных пространстве-времени. Мы полагаем, что в целом геном многоклеточных биосистем работает как солитонно-голографический компьютер, вырабатывающий систему волновых образных структур, то есть статико-динамичных моделей биосистемы, которая одновременно и относительно стационарна, и динамична. В плане первичного теоретического анализа предложенной гипотезы нами получены результаты математического моделирования солитонов (бризеров, кинков) на ДНК в рамках модели Инглендера-Салерно-Маслова с развитием ее в отношении типов возбуждений уединенных волн и влияния последовательностей ДНК на модуляции солитонов.

Вводимый Салерно формализм базируется на положении, что вращательные движения оснований ДНК вокруг сахаро-фосфатного остова в представлении уравнения синус-Гордона моделируют нелинейную динамику цепи упруго связанных маятников, каждый из которых как осциллятор представлен канонической парой, содержащей генетическую информацию (последовательность нуклеотидов) в форме некой потенциальной функции. Она отражает специфику водородных связей между парами оснований. Поскольку для АТ-пары водородная связь двойная, а для ГЦ-пары тройная, получается простое правило для создания цепи, соответствующей последовательностям ДНК, то есть можно зафиксировать отношение между силой потенциальных функций АТ и ГЦ пар как 2:3, в то время как отношение между ангармонизмом (нелинейностью, определяемой вращением оснований) и дисперсией (сахаро-фосфатные упругие натяжения) находятся как свободный параметр, фиксируемый в экспериментальных данных. В результате мы обнаружили, что различные участки естественных (природных) ДНК ведут себя по отношению к возбуждаемой на них солитонной волне не одинаково. Кроме того, в отличие от Салерно, мы зондировали естественные и произвольные последовательности ДНК солитонами типа бризеров.

В модели Салерно рассматривается степень свободы характеризующая вращение оснований в плоскости перпендикулярной оси спирали B-формы ДНК вокруг остова молекулы. Такая вращательная динамика играет важную роль в функционировании ДНК, поскольку в определенных случаях это приводит к раскрытию водородных связей комплиментарных пар оснований и к экспозиции их в сферу влияния внешних лигандов. Строгие теоретические расчетные и экспериментальные данные, основанные на кинетике и равновесных состояниях при водородно-дейтериевом обмене в растворах ДНК и синтетических полинуклеотидных дуплексов, дали возможность Салерно предложить реалистическую модель раскрытия когерентных, подвижных сегментов ДНК. Подобные расширенные (10 пар оснований и более) открытые регионы ДНК могут представлять из себя термически активированное (при физиологических температурах биосистем) солитонное крутильное возбуждение двойной спирали. Модель этого возбуждения (движения) предполагает, что каждое основание образует пару с комплементарным (стерически совместимым) основанием с одинаковыми водородными связями, которые образуют упругие тормозящие силы. Вместе с тем, образуется ангармонизм этих связей, так как чередование двойных и тройных связей в последовательностях естественных ДНК неоднородно.

В качестве одной из последовательностей ДНК, в которых возбуждались солитонные, волны по Салерно был взят С-район на 3'-конце вируса саркомы птиц, содержащий 1020 пар нуклеотидов (ASV, штамм Schmidt-Ruppin B). Мы приводим характерные паттерны распределения солитона в одномерном пространстве нити ДНК в зависимости от времени с возбуждением участков полинуклеотида в районе 600-й и 650-й пар оснований. Сдвиг возбуждения всего на 50 пар приводит к резкому изменению траектории движения волны по ДНК во времени: в области 600-й пары солитон неподвижен, а в районе 650-й делает сложные колебания со специфическим спектральным составом. Заметим, что участки запуска солитонов несут определенную функциональную нагрузку в регуляции синтеза белка: в районе 600-й пары оснований располагается два терминаторных кодона T1, а в окрестности 650-й пары размещена Rep-последовательность в сочетании с двумя терминаторными кодонами T1. Аналогичное явление можно наблюдать и на последовательности онкогена v-mos вируса саркомы мышей (Mo-MuSV, 1547 пар нуклеотидов). В районах 1000-й и 1200-й пар спектральный состав колебаний солитона вдоль цепи ДНК резко различается, но в данном случае какую-либо привязку его поведения к регуляторным кодонам сделать трудно, поскольку таковых в этих участках ДНК нет. Тем не менее, сама последовательность нуклеотидов, как это явствует из работы Салерно, а также из указанных примеров, определяет поведение солитонного возбуждения.

Реагируют ли другие типы солитонов на последовательность нуклеотидов? Поскольку для одной из разновидностей солитонов, так называемых бризеров (бионов), известно, что они могут равномерно двигаться, ускоряться или замедляться вблизи неоднородностей, логично было ожидать, что неоднородности в виде чередования АТ- и ГЦ-пар в ДНК также будут модулировать траектории бризеров во времени. Действительно, когда мы взяли участок ДНК из 259 пар нуклеотидов (5'-3'концы) из того же вируса саркомы птиц, то обнаружилось, что инициация бризера с некоторой начальной скоростью в центральном участке выбранного отрезка полинуклеотида вызывает модуляции в его поведении — изменение траектории во времени. Проверка этого феномена была проведена также в модельном эксперименте. Для этого использовали 240 пар нуклеотидов, в которых 120 АТ-пар следовали за 120-ю ГЦ-парами, образуя барьер. Возбуждение проводили на этом барьере, то есть на границе раздела АТ- и ГЦ-массивов. Сразу после инициации бризера последний отражался от ГЦ-массива, двигался к концу цепочки в сторону АТ-массива, отражался от конца цепочки (АТ и ГЦ концы фиксированы), вновь отражался от ГЦ-массива. Далее все повторялось. Если же брали однородную последовательность из 240 ГЦ пар, то бризер оставался неподвижным. Модуляции в поведении бризера обнаружились и при возбуждении солитонной волны на различных зонах исследуемого участка ДНК из вируса саркомы птиц.

Модель возмущений ДНК была развита в том отношении, что вводились локальные возбуждения определенных участков ДНК, в противоположность тому, что делал Салерно, вводя граничные условия в виде упругого вращения всех нуклеотидов справа от начала инициации солитона. Задаваемые возмущения цепочки ДНК были разнообразны как по форме, так и по амплитуде. При использовании определенных начальных условий обнаружилось, что бризероподобные волны возникают на естественных и искусственных отрезках ДНК даже без точного решения уравнения синус-Гордона для бризера.

Выше не раз чисто умозрительно обсуждалась идея «чтения» солитонами первичной структуры ДНК и более высоких уровней ее организации. В данной части работы эта мысль получает определенную физико-математическую поддержку. Хотя солитонные волны в ДНК рассмотрены в предельно упрощенных условиях, без учета влияния структурированной на полимере «воды», которая по топологии, симметрии и метрике в своих фрактальных структурах должна повторять архитектонику ДНК (Бульенков, 1992) и каким-то образом ацептировать солитонное возбуждение и, вероятно, транспортировать его по водному клеточно-межклеточному континууму. В рамках проведенных математических экспериментов обозначилась, и очевидная обратная задача — если солитоны осуществляют «запоминание» структур ДНК в своих амплитудно-траекторных модуляциях, то естественно считать практически возможной генерацию этой информации за пределы ДНК, что коррелирует с нашими экспериментами по дистантной передаче волновых морфогенетических сигналов. В математическом плане это должно найти отображение в форме ретрансляции солитоном последовательности нуклеотиодов (на уровне крупных блоков) в адекватной (читаемой человеком) форме.

Существуют ли солитоны в ДНК и белках в действительности? Были предприняты попытки обнаружения нелинейных волн такого рода на указанных биополимерах in vitro методом спектроскопии корреляции фотонов. Обнаружились эффекты, которые по ряду признаков соответствуют, в частности, процессу спонтанного солитонообразования в рамках явления возврата Ферми-Паста-Улама. С этой целью использовали метод корреляционной лазерной спектроскопии ДНК животного происхождения. Обнаружилось, что при переходе от разбавленного раствора ДНК к полуразбавленному фиксируются аномально долго затухающие колебания плотности гелевого континуума ДНК. Слабозатухающие колебания исчезают по мере перехода от полуразбавленного к разбавленному раствору и в результате уменьшения длины фрагментов ДНК. Эти данные подтверждают предположение о том, что явление самоорганизации волновых (акустических) процессов в ДНК можно ожидать только при таких физических условиях, когда существенную роль играют кооперативные процессы на уровне макромолекулярного континуума молекул ДНК, приближающегося к структуре хромосом. Чем более структура растворов ДНК отличается от архитектоники ДНК в хромосомах (в приводимых экспериментах — это короткие фрагменты полимера), тем менее существенны коллективные дальние (в масштабах макромолекулярных протяженностей полинуклеотида) взаимодействия между цепями ДНК, столь важные для эпигенетических функций генома. Ключевым звеном в данных экспериментах является четкая регистрация для ДНК того факта, который был ранее обнаружен для агарозы и коллагена, а именно практической незатухаемости колебаний биогелей и периодических повторов автокорреляционных функций интенсивности лазерного светорассеяния. Это позволяет рассматривать нелинейную динамику такого рода для ДНК и других информационных биополимеров как проявление солитонных свойств в рамках явления возврата Ферми-Паста-Улама (ФПУ). Нелинейная динамика ДНК, ее гидродинамическое поведение и акустика чрезвычайно чувствительны к внешним физическим воздействиям in vitro — энзиматической рестрикции, разбавлению-концентрированию, нагреву-охлаждению, ультразвуковой обработке, слабым механическим воздействиям, облучению ИК-лазерным полем, электромагнитным полем ФПУ-генератора с широкополосным спектром. Эти и аналогичные факторы могут и должны в той или иной мере оказывать влияние на генетический аппарат в условиях in vivo, искажающее нормальные эпигенознаковые функции хромосом, что также подтверждается в наших экспериментах.

Относительно данных по кольцевым суперспирализованным и линеаризованным плазмидам. Обнаружено резкое различие коэффициентов диффузии для плазмидных ДНК, которое важно для понимания механизмов управляемого «пилотирования» и точной «посадки» транспозонов ДНК (аналогов плазмид) в пределах жидкокристаллического сверхвязкого и сверхплотного континуума хромосом высших биосистем. Эта задача находится в рамках общей и нерешенной проблемы молекулярной биологии — проблемы самоорганизации внутриклеточных, межклеточных и межтканевых структур, их «взаимоузнаваний». Ясно, что зная волновые, гидродинамические и иные механизмы точного пилотирования таких немаловажных для человека транспозонов как онкогены и обратнотранскриптазный геном Вируса Иммунодефицита Человека, мы будем иметь возможность корректировать их в необходимом направлении, исключающем патогенез. Не менее существенным представляется факт обнаружения нелинейной динамики ДНК с признаками поведения солитонов по типу явления возврата ФПУ. Это также дает вклад в осознание принципов макромолекулярных и надмолекулярных взаимоузнаваний в пространстве организма по линии солитонно-резонансных дальних взаимодействий и делает более реалистичной попытку дать новую версию работы генома эукариот, обсуждавшуюся выше.

Существенным представляется обнаруженное нами неизвестное ранее явление последействия ДНК и фантомной памяти ДНК, которые ставят проблему новых типов памяти генома. Возможно, это явление тесно связано с так называемым фантомным листовым эффектом (ФЛЭ) и фантомной памятью ДНК (фпДНК или фДНК), о которой пойдет речь ниже, а также, вероятно, и с памятью коры головного мозга. Но если для ФЛЭ и ассоциативной корковой памяти даны физико-математические модели в терминах и понятиях голографических и солитонных процессов, то фпДНК — явление далеко не ясное и нуждающееся в более глубоком исследовании и осторожной трактовке. Вместе с тем важно установить: является ли фпДНК биологически активной, генетически значимой, в том числе и при ФЛЭ? В теоретической модели ФЛЭ получил физико-математический формализм и биологическую трактовку, но относительно самой фпДНК, реализуемой изолированными препаратами ядер клеток и чистой ДНК, эти представления носят исключительно умозрительный характер. Исследования в этой области свидетельствуют в пользу регуляторной роли фпДНК, действующей прямо и непосредственно на саму же ДНК, модулируя ее динамику в составе клеточных ядер. Этот эффект зарегистрирован нами при динамическом лазерном светорассеянии на препаратах высокоочищенных ядер из эритроцитов кур. Эксперименты проводили таким образом, что вначале делали контрольные измерения фонового светорассеяния в течение 1 часа в отсутствии клеточных ядер. Величины фоновых значений автокорреляционных функций (АКФ) составляли 600-900 условных единиц, что близко к значениям темнового тока. Препарат суспензии нативных или физически модифицированных ядер-доноров из эритроцитов кур (ЯК) с концентрацией 50 мг/мл в высокоочищенном глицерине наливали в кювету 12х12 мм в количестве 1 мл и помещали в кюветное отделение спектрометра MALVERN. Время нахождения ЯК в кюветном отделении в процессе замера АКФ составляло около 10 мин. После этого кюветное отделение считали экспонированным ЯК и проводили тестирование фпДНК в пределах кюветного отделения спектрометра по модуляциям АКФ исходного (контрольного) препарата ЯК-акцептора, используемого как зонд-тест. В результате было обнаружено действие фантома ДНК на ДНК-акцептор, помещенный в зону, которая была экспонирована герметически закрытым препаратом ЯК-донором. Эффект проявлялся в резком изменении нелинейного динамического поведения ДНК — акцептора по типу ДНК-донора.

Что такое фантомная память ДНК (фпДНК, фДНК)? После удаления образца ДНК из кюветного отделения спектрометра "Malvern" лазерный луч продолжает рассеиваться на «пустом» месте кюветного отделения примерно так, как это имело бы место, если бы продолжалось зондирование прежнего образца ДНК, но с существенно меньшим сигналом и специфической формой АКФ в виде трапеций с модулированными верхушками. Этот эффект фантома ДНК (фДНК) после однократного часового экспонирования препаратом ДНК продолжается около месяца или более и затем постепенно исчезает или уходит за пределы разрешающей способности аппаратуры, но может быть снова воспроизведен. Аналогичные явления наблюдали и другие исследователи (Allison et al, 1990, Maromolecules, v.23, 1110-1118) и назвали его "MED-effect" (Mimicing Effect of Dust), то есть Эффект, Имитирующий Пыль. Он также обнаружен методом корреляционной лазерной спектроскопии и также на препаратах ДНК, точнее, на рестриктных фрагментах ДНК строго определенной длины. В этих экспериментах, также как и в наших, ДНК вела себя «аномальным» образом: зондирующие фотоны дифрагировали не только на молекулах ДНК но и на «посторонних» пылеподобных частицах, которых в растворе заведомо не было, что специально обеспечивалось перед введением в растворитель препаратов ДНК. Этот никак не прокомментированный эффект сильно затруднил авторам попытки объяснить динамическое поведение ДНК с позиций казалось бы хорошо разработанной теории полимеров в водных растворах. Представляется, что в данном случае светорассеяние происходило не только на реальных фрагментах ДНК, но и на фантомах ДНК, оставляемых броунирующими молекулами этого суперинформационного биополимера. В отличие от наших экспериментов, данные фантомы ДНК регистрировали в водном растворе, в то время как мы зафиксировали этот феномен в воздушной фазе кюветного отделения спектрометра.

В прямой связи с фантомами генома нами получены результаты по дистантной трансляции искусственного сигнала с ДНК на ДНК, возможно с участием фДНК. Регистрацию искусственных сигналов проводили методом спектроскопии корреляции фотонов, дифрагируемых препаратами ДНК-акцептора. Не исключено, что ключевые механизмы образования фДНК, их информационной структуры и способов дальних дистантных переносов связаны с генерацией ДНК микролептонов (аксионов), продуцируемых всеми телами и несущих информацию о них. Идея микролептонных отчуждений дает возможность объяснить фантомообразование ДНК как аксионный аналог Мандельштам-Бриллюэновского рассеяния света на гиперзвуке, при котором когерентные фотоны дифрагируют на акустических колебаниях макрокластеров микролептонов, отображающих эпигено-знаковую динамику ДНК. Другая сторона исследуемого явления выходит на гипотетические вакуумные энергоинформационные структуры, поскольку аксионы — претенденты на первичные элементарные частицы, порождаемые вакуумом (Г.И. Шипов, Теория физического вакуума, 1993).

Однако, фантомная память ДНК и ее пространственные транспозиции остаются пока достаточно экзотичными, адекватная трактовка их — дело будущего. Ближе к реальной физике волновые процессы в ДНК, укладывающиеся в хорошо формализованные понятия солитоники, например, в свойства возврата Ферми-Паста-Улама (ФПУ). Основываясь на физико-математических моделях явления возврата ФПУ, нам удалось создать модель волновых процессов в ДНК с помощью радиоэлектронного устройства — так называемого генератора ФПУ (авторы А.А. Березин и др.). Мы использовали его для передачи супергенетической информации от эмбрионов Xenopus laevis к культуре ткани эктодермы ранней гаструлы того же вида биосистемы. Тем самым продемонстрирована дистантная (от 20 см до 2 м) трансляция морфогенетического сигнала в форме солитонного поля, запуск им цитодифференцировок, гисто- и морфогенезов биоткани в режиме, аналогичном нахождению ее в составе полноценной яйцеклетки. Контрольное «чистое» поле ФПУ генератора было нейтральным по отношению к эмбриональной ткани-акцептору. Еще раз независимыми методами подтвержден постулат Гурвича — Любищева — Казначеева — Дзян Каньдженя о биополевом уровне геноинформации. Иными словами, дуализм совмещающего единства «волна-частица» или «вещество-поле», принятый в квантовой электродинамике, оказался применимым в биологии, что и предсказывали в свое время А.Г. Гурвич и А.А. Любищев. Ген-вещество и ген-поле не исключают друг друга, но взаимно дополняют. Это естественно и логично, поскольку живая материя состоит из не живых атомов и элементарных частиц, которые и совмещают «паранормальным» образом эти фундаментальные свойства, но эти же свойства используются биосистемами в качестве основы для волнового энергоинформационного «метаболизма».

Существует и другая ипостась знаковых процессов в генетическом аппарате высших биосистем, связанных с его квази-речевыми характеристиками, а также с генетической атрибутикой словообразований в естественных человеческих языках. Оказывается развитие языков и человеческой речи подчиняется законам формальной генетики (см., например, М.М. Маковский, «Лингвистическая генетика», М., Наука., 1992). По сути, «тексты» ДНК (квази-речь) и письменность людей, их разговоры (истинная речь) выполняют одни и те управленческие, регуляторные функции, но в разных фрактально разнесенных масштабах. ДНК работает на уровне генома организма, человеческая речь используется в масштабах общественного организма. Нам удалось отойти от предшествующей метафоричности использования понятий лингвистики применительно к ДНК, когда без обоснований используют термины «слова», «тесты», «пунктуация», «грамматика». Такому отходу способствовало успешное применение теории фракталей к последовательностям ДНК и структуре человеческих текстов. Выяснилось, что ДНК и человеческая речь обладают идентичной стратегической фрактальной структурой. Вероятно, это каким-то образом коррелирует с фрактальной структурой солитонного акустического и электромагнитного ФПУ-поля, генерируемого хромосомным аппаратом высших биосистем. Именно по этой причине нам удалось зарегистрировать управленческие эффекты на геномах растений, вызываемые с помощью особым образом трансформированной человеческой речи, которая взаимодействует с ДНК in vivo. Этот результат имеет большое методологическое значение и для анализа такого знакового объекта как тексты ДНК, и геном в целом, поскольку в настоящее время знаковая структура генома известна только на уровне триплетного генетического кода. Иные информационные ареалы этого объекта до сих пор не изучены. Биологии предстоит пройти еще большой путь, прежде чем картина знаковых рядов генетического аппарата станет относительно ясной. Однако, уже сейчас предлагаемая нами методология позволяет сопоставлять различные естественные последовательности ДНК и РНК с оценкой меры их сходства и различия, а также степени относительной сложности их знаковой структуры. Эта же идеология применима, вероятно, и к анализу человеческой речи. Если мы правы в своих логических и экспериментальных построениях, то в общем плане открываются новые стратегические мотивы в понимании мышления и сознания через его отображения в знаковых (смысловых) рядах на разных уровнях организации Живой материи — на уровне человеческой речи (высшая форма сознания) и квази-речи генетических молекул (квази-сознание генома). Это хорошо соответствует идеям Хомского (Chomsky N., «Essays on Language»). N.Y., 1975), постулирующего универсалии, которые лежат в основе любого языка и которые объединяются в «универсальную грамматику». Такая «универсальная грамматика», по Хомскому, является врожденной, то есть имеет генетические детерминанты. Это чрезвычайно важное обстоятельство, которое еще раз наводит на мысль о возможном родстве знаковых структур ДНК и речевых образований. В какой-то мере мы подтвердили указанное положение, показав родство фракталей ДНК и человеческой речи. Это адекватно идее Хомского, что глубинные синтаксические конструкции, составляющие основу языка, передаются по наследству от поколения к поколению, обеспечивая каждому индивидууму возможность овладеть языком своих предков. То, что ребенок овладевает любым языком, объясняется как раз тем, что в своей основе грамматики всех языков совпадают. Суть человеческого языка инвариантна для всех людей.

Основываясь на работах по лингвистической генетике и собственных исследованиях, мы полагаем, что эта инвариантность распространяется глубже, достигая макромолекулярных смысловых («речевых») структур хромосом. И этому есть определенные экспериментальные подтверждения, полученные нами и выводящие на практически весьма значимые методологические подходы мягкого регуляторного вхождения в неизвестные ранее семиотические ареалы нашего генетического аппарата. Это необходимо для создания предпосылок модификации собственной эволюции и, возможно, эволюции всей биосферы планеты. Вместе с тем такая перспектива требует нравственно и этически взвешенного подхода, поскольку произвольные коррективы здесь могут привести к быстрому саморазрушению человечества и всего Живого на Земле. В связи с развитием идей волновой (и «речевой») генетики необходима система жестко определенных запретов в экспериментах в этой нарождающейся области знания, подобная существующей в генетической инженерии.

Идея квазивербального или, что одно и то же, образного уровня кодовых функций ДНК (в пределе хромосомного континуума биосистемы) дает выход из ограниченного функционального поля триплетного генетического кода, не объясняющего, как в геноме зашифрована пространственно-временная структура организма. Конечная цель предлагаемого анализа — выделение знаковых единиц различных уровней и понимание их семантики в функциональном пространстве ДНК-БЕЛОК, которое, по крайней мере для ферментов, чрезвычайно гетерогенно (активный центр, сайты узнаваний, архитектоника водородно-гидрофобных сил самоорганизации пептидной цепи). Многоязычный метаболический «разговор» между информационными биополимерами клетки и их функционирование как результат обмена языковыми биосигналами предполагает два взаимно коррелированного уровня этого обмена — вещественный и волновой. Вещественный хорошо изучен (матричное копирование ДНК-РНК-Белки, взаимодействие антиген-антитело, самосборка клеточных структур), а тесно связанный с ним волновой уровень — изучен в меньшей степени. В последнем случае ситуация не так проста, но не менее значима. Электромагнитные и акустические излучения белков, нуклеиновых кислот, мембран и цитоскелета хорошо известны. Представляется, что это волновой уровень информационных контактов клеточно-тканевого пространства, выводящий метаболические процессы в полевое измерение со своей языковой спецификой и регуляцией.

Рассматриваемые биоинформационные потоки, сцепленные с обменом веществ и энергии, не ограничиваются делением знаковых рядов на вещество и поле, но многократно умножаются фрактальностью этих рядов. Например, в акустико-электромагнитной компоненте сигнальных функций ДНК наблюдается фрактальность солитонного поля, формально описываемого уравнениями в рамках явления возврата Ферми-Паста-Улама. Это еще более усложняет семантический анализ белково-нуклеиновых и иных информационных контактов биоструктур. Можно полагать, что в живых клетках существует иерархия вещественно-волновых знаковых структур, где условная градация «буква (фонема) — морфема — слово — предложение...» определяет фрактальность этих структур. И то, что в одном масштабе является «словом», в другом, более крупном, может быть лишь «буквой» и т.д. Другая сложность связана с понятием «рамки считывания». Сдвиг на одну букву (или небольшое изменение фазы, поляризации, частоты) может полностью поменять смысл читаемого текста (воспринимаемого образа), не говоря уже о том, что сами тексты, к примеру, в одних и тех же последовательностях ДНК могут быть записаны разными языками. И, тем не менее, предлагаемая логика работы с метаболической биоинформацией неизбежна, если мы хотим понять сущность феномена жизни. Сказанное не относится исключительно к известному триплетному генетическому коду. Он удобен как исходная позиция, когда дешифрован первичный уровень поликодов ДНК, уровень вещественно-матричных геносигналов, составляющих 1%-5% от всей массы геномной ДНК. Оставшаяся большая часть ДНК, существующая в понимании большинства генетиков в качестве «мусорной», несет, вероятно, стратегическую информацию о биосистеме в форме потенциальных и действительных волновых сигналов солитонной, голографической и иной образно-знаковой, в том числе и, возможно, рече-подобной структуры.

Вероятно, в прямой связи со всеми рассмотренными «аномальными» свойствами генома высших биосистем стоит феномен особого рода, требующий пристального внимания. Это проблема происхождения Жизни и, в частности, на Земле. Обсуждается она давно. Предположений много. Мы придерживаемся гипотезы панспермии, но не в том варианте, что на Землю были занесены некие споры-родоначальники всех жизненных форм. Нам представляется, что процесс естественной эволюции абиогенно возникшего «первичного бульона» из органических молекул — предшественников РНК, ДНК, белков и других существенных компонентов биосистем был сочетан с Актом введения экзобиологической информации в первые нуклеиновые кислоты. И эта информация была речеподобной. «Вначале было слово...». И эти слова были фрактальны, условно начиная с триплетного кода, являющегося простейшим языком с 4-х буквенной азбукой. Далее произошла трансляция в 20-буквеную азбуку белков и в более высокие языки в духе обсуждавшихся идей. Вообще гипотеза артефакта первичного языка ДНК широко обсуждается, начиная с пионерской работы В.И. Щербака, показавшего искусственность (привнесенность извне) коллективных симметрий генетического кода, вероятность эволюционного происхождения которых близка к нулю (Scherbak V.I., 1988. «The Co-operative Symmetry of the Genetic Code». J.Theor.Biol. 132:121-124). Мы солидарны с такой позицией не только по причине ее красоты и изящного способа доказательств, где в качестве реперных единиц теоретического анализа используются такие параметры, как нуклонные соотношения в аминокислотах и вырожденность генетического кода.

Совместно с лабораторией Л.М. Порвина была создана система регистрации искусственных («разумных сигналов») молекулами ДНК in vitro методом корреляционной лазерной спектроскопии ДНК-донора в сочетании с определенным алгоритмом апелляции к полю «вакуумного сознания» по Шипову (Г.И. Шипов, 1993, «Теория физического вакуума»). В контрольных экспериментах регистрировали штатные акустические колебания ДНК в форме синусоидальных временных автокорреляционных функций, спектральный состав которых хорошо изучен (см. список литературы). В результате были зарегистрированы состояния ДНК-акцептора в «режиме приема» гипотетического экзобиологического «послания», опосредованного специальной аппаратурой, находившейся приблизительно в 30 километрах от ДНК-акцептора. Искусственность внешних сигналов, полученных молекулами ДНК-акцептора, очевидна, более того, обращает на себя внимание явное сходство их трапециевидности с аналогичными сигналами фантомов ДНК, что, надо полагать, не случайно. Однако, «семантика лексических единиц» и фДНК, и ДНК-акцептора требует дальнейших исследований.

В каком-то смысле это наблюдение находится в хорошем соответствии с экспериментами по трансляции вербальной информации человека-оператора в геном растений через солитонные структуры электромагнитного поля ФПУ-генератора (Гаряев и др.,1994, «Вербально-семанические модуляции»). Это соответствие наблюдается в том, что геном (ДНК) высших биосистем (в данном случае использовали проростки пшеницы и ячменя) акцептирует (распознает) знаковые полевые структуры, синтезируемые сознанием человека, и отображаемые в структуре несущего солитонного поля. Иными словами, мы создали ситуацию in vivo с введением волновой информации в геном, аналогичную той, которая наблюдалась нами in vitro при акцепции «экзобиологического» сигнала молекулами ДНК. Примечательно, что in vivo, была зарегистрирована не только адекватность реакции геномов растений на смысловой заряд кодов, но и инвариантность ее по отношению к языку. Это соответствует теории Хомского (Chomsky N, «Essays on Language» N.Y., 1975) об универсальности всех грамматик, а также иллюстрирует нашу мысль, что «тексты» ДНК и человеческая речь близки, по крайней мере, в отношении собственных фрактальных структур. Отсюда автоматически следует, что антропогенный электромагнитный «смог», окружающий нашу планету, опасен именно по причине высокой вероятности случайного синтеза электромагнитных аналогов «вредных» лексических структур, используемых волновым геномом обитателей Земли. Искусственное воздействие на ДНК-акцептор, опосредованное приборным комплексом за 30 километров от места регистрации, было воспроизведено нами в ближнем варианте, когда введение сигналов регулировалось в непосредственной близости от ДНК-акцептора на расстоянии 2-3 метров.

Если такие «режимы приёма» молекулами ДНК «семантических солитонов» от человека и экзобиологических сигналов от гипотетического «поля сознания» по Шипову не являются результатом экспериментальной ошибки, возникает уникальная ситуация, когда необходимо признать как реальные некие Разумные манипуляции с генофондом Земли, которые либо проводились на заре эволюции, либо проводятся и сейчас. Биосфера Земли является полигоном экзобиологических влияний на уровне волновых генов с речеподобной структурой. Это грозное предупреждение. Дом планеты Земля заселен не только ее живыми существами, но и тонкой информационной структурой, возможно чуждой им. Изучение волновых квази-разумных атрибутов Генома Высших Биосистем и связанной с ними методологии информационных контактов с ним автоматически приводит, и уже частично привело к пониманию нового потенциально опасного в глобальных масштабах супергеноязыка, а следовательно, и к его использованию.

В чьих целях?

1) Существуют волновые языки генома эукариот, сходные с человеческими.

2) Морфогенез высших биосистем происходит с использованием материально-волновых матриц генома, функционирующего как солитонно-голографический компьютер.

3) Существуют фантомные механизмы памяти ДНК in vitro-in vivo.

4) Бесконтрольное манипулирование волновыми генами представляет глобальную опасность.

3. Приложение

Рис. 1

Рис. 2 Рис. 3

Рис. 1 и Рис. 2 - "Куро-утки" профессора Дзян Каньчжена.

Рис. 3 Пшеница в початке кукурузы.

Список используемой литературы:

1) Гаряев П.П., Татур В.Ю., Юнин А.М., 1988, Новый подход к эволюции Живого и ноосфера, Клаузура ноосферы, ч.1, Москва, «Ноосфера», с.286- 292.

2) Гаряев П.П., Чудин В.И., Березин А.А., Ялакас М.Э., 1991, Хромосомный биокомпьютер, Врач, N4, с.30-33. Издательство «Медицина».

3) Гаряев П.П., Васильев А.А., Березин А.А., 1991, Геном как голографический компьютер, ГИПОТЕЗА (независ.науч.ж.) N1, N1,1991-1992 гг., с.24-43; 49-64.

4) Gariaev P.P., Chudin V.I., Komissarov G.G., Berezin A.A., Vasiliev A.A., 1991, Hologrphic Associative Memory of Biological Systems, Proceedings SPIE — The International Society for Optical Engineering. Optical Memory and Neural Networks., v.1621, p. 280-291. USA.

5) Гаряев П.П., Горелик В.С., Моисеенко В.Н., Попонин В.П., Чудин В.И., Щеглов В.А., 1992, Комбинационное рассеяние света на решеточных модах нуклеозид-трифосфатов. Краткие сообщения по физике. Физический Инст. РАН, N1-2, с.33-36. Москва.

6) Гаряев П.П., Григорьев К.В., Васильев А.А., Попонин В.П., Щеглов В.А., 1992, Исследование флуктуационной динамики растворов ДНК методом лазерной корреляционной спектроскопии. Краткие сообщения по физике. Физический Институт РАН, N11-12, с.63-69. Москва.

7) Агальцов А.М., Гаряев П.П., Горелик В.С., Щеглов В.А., 1993, Спектры нелинейно возбуждаемой люминесценции в нуклеозид-трифосфатах. Квантовая электроника, т.20, N4, с.371-373.

8) Гаряев П.П., Григорьев К.В., Дзекунов С.В., Щеглов В.А., 1993, Нелинейная динамика плазмидных ДНК. Краткие сообщения по физике. Физический Институт РАН., N9-10., с.

9) Трубников Б.А., Гаряев П.П., 1993, Семиотика ДНК. Российский Научный центр «Курчатовский Институт», ИАЭ-5690/1, Москва, 27 с.

10) Гаряев П.П., Горелик В.С., Козулин Е.А., Щеглов В.А., 1994, Двухфотонно возбуждаемая люминесценция в твердотельной фазе ДНК. Квантовая электроника.

11) Трубников Б.А., Гаряев П.П., 1994, Геном как ЭВМ, Природа. (в печати)

12) Gariaev P.P., 1994, DNA and Supreme Intellect,IMPACT.(in press)

13) Gariaev P.P., 1994, In vitro-in vivo DNA conjugation with brain activity and the supreme intellect, Creation Recearch Society Quarterly. (in press)

14) Гаряев П.П., 1994, Фрактальность ДНК и речи, Докл. Росс. Ак. Наук. (подгот. к печ.)

15) Gariaev P.P., Poponin V.P., 1994, Anomaleous phenomena in DNA interaction with electromagnetic radiation: vacuum DNA phantom effect and its possible rational explanation., Creation Recearch Society Quarterly. (in press).

16) Маслов М.Ю., Гаряев П.П., Поликарпов А.А., 1994, Фрактальное представление естественных и генетических языков. Материалы "QUALICO-94" (Second International Conference on Qantative Linguistics). Россия, Москва, Московский Государственный Универсистет, 20-24 сентября 1994 года.

17) Маслов М.Ю., Гаряев П.П., Поликарпов А.А., Щеглов В.А., 1994, Фрактальность ДНК-«текстов» и речи. Материалы "QUALICO-94" (Second International Conference on Qantative Linguistics). Россия, Москва, Московский Государственный Универсистет, 20-24 сентября 1994 года.

18) Петров Н.Б., Маслов М.Ю., Гаряев П.П., 1994, Эволюционный анализ РНК-текстов 18S рибосомной РНК. (в печати).

19) Гаряев П.П., Внучкова В.А., Шелепина Г.А., Комиссаров Г.Г., 1994, Вербально-семантические модуляции резонанасов Ферми-Паста-Улама как методология вхождения в командно-образный строй генома. Журнал Русской Физической Мысли.,N1-4, с.17-28.

20) Гаряев П.П., 1994, Кризис генетики и генетика кризиса., Русская мысль., N1-6, с.46-49., М., изд. «Общ. польза».

21) Гаряев П.П., 1994, Волновой геном. изд. «Обществ. польза». 279 с.

22) Агальцов А.М., Гаряев П.П., Горелик В.С., Рахматуллаев И.А., Щеглов В.А., Двухфотонно-возбуждаемая люминесценция в генетических структурах. Квантовая электроника (в печати).