

56. Соков Л.А. Хобби становящейся науки (Статья) // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : сб. ст. XVI международной научной конференции (23-24 мая 2019 г.). – Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2019. – 460 с. (С. 154-173)

### **ХОББИ становящейся науки**

Соков Лев Андреевич, доктор медицинских наук, Челябинск

«Существуют полянки,  
которые можно отыскать только заблудившись»,  
шведский писатель Хеннинг Манкелль,

### **Этапы научной биографии и состояние проблемы возникновения живого в XX-XXI веках.**

Так уж получилось профессия — ученый, вид человеческой деятельности за которую обычно получают зарплату, для меня превратилось в увлечение — некое занятие, которым занимаются на досуге, для наслаждения. То есть в хобби (от англ. hobby — увлечение, любимое дело).

В моей научной биографии /хобби/ можно выделить 3 периода.

Первый период — по теме, физиологический, изучение выведения химических элементов через почки: по теме —  $^{137}\text{CsCl}$ ; К (стабильный);  $^{90}\text{SrCl}_2$ ;  $^{45}\text{CaCl}_2$ , вне темы —  $^{22}\text{NaCl}$ ;  $^{86}\text{RbCl}$ ;  $^{110\text{m}-110}\text{AgNO}_3$ ;  $^{98}\text{AuCl}_3$ ;  $^{140}\text{BaCl}_2$ ;  $^{65}\text{ZnCl}_2$ ;  $^{91}\text{YCl}_3$ ;  $^{144}\text{CeCl}_3$ ;  $^{147}\text{Pm}(\text{NO}_3)_3$ ;  $^{151}\text{Sm}(\text{NO}_3)_3$ ;  $^{114\text{m}-114}\text{InCl}_3$ ;  $^{204}\text{TlNO}_3$ ;  $^{113}\text{SnCl}_2$ ;  $^{125}\text{SbCl}_3$ ;  $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ ;  $^{106}\text{RuCl}_3$ ;  $\text{Na}_2^{127\text{m}-127}\text{TeO}_3$ ;  $^{54}\text{MnCl}_2$ ;  $\text{Na}^{131}\text{I}$ ;  $^{59}\text{FeCl}_3$ ;  $^{60}\text{CoCl}_2$ ;  $^{63}\text{Ni}(\text{NO}_3)_3$  ... вне плана: обмен химических элементов в животном организме с позиции таблицы Д.И. Менделеева, в основном вне рабочее время. В это время с 1966 по 1972 год работал в ФИБ №4. Тема исследований, изучение связи между положением химических элементов в периодической таблице Д.И. Менделеева и распределением их в костной и метаболизмом в живой материи, официально не существовала.

Второй период — физиологический, экологический, биогеохимический, геохимический, космохимический, — обмен химических элементов во внешней среде, в животном организме, распределение и метаболизм всех известных химических элементов в костном и живом с позиции таблицы Д.И. Менделеева, физико-химических свойств. Вне рабочее время. Период с 1972 по 1975 год, работал в ДОРЭС санитарным врачом, радиологом.

Третий период — в большей своей части астробиологический, хотя не только, с позиции таблицы Д.И. Менделеева. Период начался в 1999 году и продолжается по настоящее время. Во время работы в УралГУФК, вне рабочее время. Затем на пенсии.

Ведущим инструментом изучения процессов самоорганизации барионной материи Вселенной являлась таблица Д.И. Менделеева. Во всех случаях изучалась роль строения химических элементов в функционировании костной и живой материи. Барионная материя/вещество — это 4-5 % массы Вселенной. Все видимые в нашей Вселенной объекты в значительной степени состоят из барионной материи/вещества — и это, в общем-то, непреложный факт.

Многие из известных эволюционистов, астробиологов, молекулярных биологов, микробиологов и палеонтологов считали и считают невероятным и/или случайным возникновение живого вещества: Фред Хойл, Чандра Вакрамасингх, Френк Салисбери, Пол Эджер, Али Демирсой, Майкл Дентон, Роберт Шапиро, У. Торп, Перри Ривз, Уильям Стоукс, Гарольд Блум, Клаус Доуз и т.д. Некоторые из вышеперечисленных ученых утверждают: молекулярная эволюция жизни, если и возможна, занимает продолжительное время. Так что в процессе этого длительного периода невозможное стало случайно возможным.

Доводы этих ученых следующие. Для образования только одной молекулы белка методом проб и ошибок необходимо время, превышающее протяженность всей истории человечества с момента образования планеты при вероятности  $1:10^{950}$ . Вероятность самосборки живой клетки из приготовленных и сложенных «в кучку» необходимых атомов даже в самой благоприятной химической среде составляет  $10^{-100\ 000\ 000\ 000}$ . Возникновение жизни в данной конкретной наблюдаемой Вселенной имеет вероятность порядка  $10^{-10^{18}}$  [1; 3; 9; 10; 15].

Ученые выдвигают десятки сомнительных, взаимоисключающих гипотез происхождения живого вещества. На основании современных данных невозможно объяснить, как возникло живое вещество и возникает ли в настоящее время. Одни считают зарождение жизни на планете Земля маловероятно, другие — жизнь занесена из космоса. Третьи считают — живое вещество нашей планеты уникальное единичное явление [13]. Сторонники панспермии — Аристотель, Г. Лейбниц, Г. Рихтер (1865), С. Аррениус (1907), Ф. Кон, Ю. Либих, Г. Гельмгольц, Дж. Томсон, Фред Хойл, Чандра Вакрамасингх, М. Кальвин, К. Саган (1961), Ф. Крик, Л. Оргел (1973), М. Меотнер, Дж. Матлафф и т.д., некоторые российские ученые, во главе с академиком РАН А.Ю. Розановым и т.п., считают, в космосе может присутствовать (присутствовало и могло быть занесено на планету Земля) в том или ином виде рассеянное живое вещество.

Ниже представлены несколько проблем, которые не имеют окончательного объяснения и решения в начале XXI века. Вот **лишь** некоторые из них.

- А. Длительность процесса по разным расчетам из сложенных «в кучку» всех необходимых элементов для возникновения жизни превышает время существования не только планеты, но и Вселенной. Отсюда:
  - а) возникновение живого вещества естественным путем невозможно;
  - б) возникновение жизни во Вселенной и на планете Земля маловероятно;
  - с) возникновение живого /клетки/ если и возможно, то случайно.
- В. До сих пор неизвестна вся совокупность космофизических и космохимических факторов, требований к галактике, звездной системе, определяющих в ко-эволюционном плане астробиологические возможности возникновения на экзо объекте живого вещества. До сих пор не ясны диапазон условий жизневозможности живого вещества и базовые условия непригодности экзообъектов.
- С. Живым признается только клетка. Невероятная сложность клетки. В современной науке неизвестны механизмы, с помощью которых можно объяснить происхождение столь сложных информационных

самовоспроизводящихся систем. Отсюда, по мнению некоторых ученых, — произойти естественным путем она не могла.

- D. Синтез белка в воде невозможен. Какое бы длительное время ни было дано для эволюционирования молекул, аминокислоты никогда не смогут спонтанно образовать белок... Для получения полезного, жизнеспособного белка, необходимо наличие трех основных условий: непереносимое наличие всех разновидностей аминокислот, упорядоченных в строго определенном порядке; природные аминокислоты должны иметь L-конфигурацию; все аминокислоты должны быть соединены друг с другом особой химической связью — пептидной... Сахара в живой природе имеют — d-конфигурацию. Каков механизм и почему в живом используется именно этот тип хиральности молекул аминокислот и сахаров?
- E. До сих пор идут споры о возможности, условиях и процессах, участвующих в возникновении самовоспроизводящегося механизма — генома и формирования /и эволюции/ → виды → ... → царства → домены → биота.
- F. Ученые не могут объяснить, «почему отсутствуют промежуточные формы (в палеонтологии существуют только отчетливо идентифицированные виды), почему эволюция идет в сторону все большего усложнения более совершенных представителей, почему возникают системы «не упрощаемой сложности»»,... «почему эволюция имеет вектор, направленный в сторону более высокой организованности вещества» [4 (2009), с. 22-27].

#### **Цель исследования, материал, методы и обоснование работы.**

Информационные программы возникновения живого вещества на базе земных органогенов и других химических элементов и их соединений, представлены и закодированы в таблице Д.И. Менделеева [23; 24; 28; 29; 33; 37; 38].

**Цель исследования — выявить общие законы (от общего к частному), лежащие в основе физико-химической дифференциации первичного космического вещества и возникновения живого вещества с позиции Периодического закона. На примере Солнечной системы, в одном ключе.**

В экспериментах использовано несколько тысяч крыс. В теоретической части проводился графический анализ материала → объект, свойство, явление от ряда физико-химических показателей и проведен парный корреляционный анализ между объектами, и между объектами и физико-химическими константами. Всего проведено более 3300 сопоставлений и получено около 1000 достоверных корреляционных связей и уравнений. Автором разработана многоуровневая мультиматричная квантово-волновая (блочно-модульная) теория самоорганизации барионного вещества на примере объектов Солнечной системы. При создании теории использованы как справочные, так и собственные экспериментальные данные, общеизвестные истины (аксиомы), собственные научные открытия, результаты парного корреляционного анализа. Самоорганизация барионной материи рассматривалась автором в общеизвестном цикле: кварк-глюонная плазма ↔ весь спектр элементарных частиц ↔ барионная

материя (супермтрица Щукарева, С.А.) ↔ барионное вещество (весь спектр известных и неизвестных объектов, свойств, явлений) ↔ барионная материя ↔ кварк-глюонная плазма. Это замкнутый цикл существования материального, с возможным возникновением живого вещества, способного познавать, воздействовать и преобразовывать окружающий мир. Подобный цикл, но в виде Главной последовательности звезд (диаграмма Герцшпрунга-Рассела) обнаружен и описан более 100 лет назад. Это ведь частично и цикл существования кварк-глюонной плазмы. **Цикл существования кварк-глюонной плазмы — это часть каких-то неизвестных процессов /материи, вещества, энергии/, происходящих во Вселенной. А что дальше?**

В 1966-1972; 1973-1975; 1999- 2011 и 2012-2018 по настоящее время создана, разработана и представлена серия работ, результаты которых могут внести ясность в некоторые положения возникновения живого [22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39 и т.д.].

### **Условия, механизмы процессов самоорганизации барионной материи/вещества и метод сжатия фактического научного материала.**

Для самоорганизации нелетучего вещества Солнечной системы необходимы: условия, инструменты, механизмы и материальные единицы порядка (элементарные частицы ↔ химические элементы), обладающие первичными активными матричными механизмами (кодом, программой...). В самоорганизации костных и живых систем есть условия, явления, инструменты и направленность процессов, общие закономерности, управляющие самоорганизацией. Процессы самоорганизации могут иметь различную природу: радиационную, химическую, механическую, оптическую, электрическую, волновую и т.д., определяющие условия самоорганизации. Меняются условия, меняются и инструменты, направленность, характер процессов, механизмов. И наоборот.

Существуют обязательные первичные условия, явления, инструменты и закономерности самоорганизации костного и живого: стрела времени, необратимость, нелинейность, дивергенция (конвергенция), диссипация, энтропия, флуктуация, самоорганизованная критичность, бифуркация, аттракторы, фракталы, взаимозависимые информационные потоки – обратная связь: отрицательная, положительная, гомеостаз, адаптация – последнее для живых систем, ... отвечающие за чередование состояний материи: порядок → хаос → порядок → хаос..., без которых процессы самоорганизации невозможны.

И частные, местные, вторичные явления, инструменты — проявляющиеся в отдельных случаях самоорганизации: местные катастрофы, индуцированные мутации, не отвечающие запросам эволюции с позиции дарвинизма, конвекция, конвертация, кооперация, кооперативные эффекты, когерентность и явления, связанные с когерентным /синхронизированным, согласованным, коррелированным/ поведением и пространственным упорядочением: автокаталитическая химическая реакция Белоусова, простейшие диссипативные структуры — шестиугольные ячейки Бенара, использующие конвекционные механизмы, эффект Швабе, ламинарные вихри Тейлора, самопроизвольные, конвекционные потоки, обеспечивающие функционирование дренажной оболочки С. Григорьева, отвечающие за перераспределение энергии, химических

элементов и вещества, по объему, не уступающему Мировому океану планеты и обеспечивающие формирование границы — поверхности А. Мохоровичича, оболочки Конрада ... и т.д., и т.п. [4; 5; 10; 12; 16; 18; 41]. Это разделение в значительной степени условно.

Это синергетические механизмы, поэтому каким-то образом должны быть тем или иным образом взаимозависимы и взаимосвязаны. Все вышеуказанные процессы, свойства, явления, так и/или иначе участвуют в процессах самоорганизации барионной материи. Для того чтобы исключить влияние этих многочисленных факторов на ход исследования, использовался прием-технология сжатия до минимума фактического, существующего материала научного знания, накопленного за предыдущие столетия. Следствием этого являлась серия научных открытий автора текста. Следует обратить внимание: Д.И. Менделеев при начертании своей знаменитой таблицы использовал прием сжатия, известного к тому времени, научного материала. Обычно этот прием используют при обобщении обширного научного материала. Методы и приемы научных открытий, в том числе метод сжатия, описан в статье Б.Б. Леонтьева [11]. Первое научное открытие автора текста от апреля 1970 года, было сделано с помощью метода сжатия (обобщения) огромного фактического, экспериментального материала. Всасывание химических элементов из желудочно-кишечного тракта животных организмов происходит с помощью как специфических, так и неспецифических механизмов. А вот записываются показатели всасывания химических элементов (в процентах, долях от поступления) из желудочно-кишечного тракта периодической функцией от числа протонов. Научное открытие зарегистрировано РАЕН МААНОиИ, выдан диплом № 191 от 3 апреля 2002 года, г. Москва. Регистрационный № 228.

### **150 лет Периодическому закону Д.И. Менделеева.**

С момента открытия принципа периодичности прошло около 150 лет. За этот период времени изменились представления о трактовке и формулировке периодического закона, понимании материи/энергии и фундаментальных механизмах самоорганизации материи Вселенной. Следует выделить три этапа познания в принципе периодичности.

1. 150 лет назад Д.И. Менделеевым был обнаружен принцип периодичности физико-химических свойств химических элементов, который использовался при расположении химических элементов в периодической таблице (системе).
2. С.А. Щукаревым (1970-1974) найдена и построена периодическая система оксидов и далее периодические системы других простых химических соединений. С.А. Щукаревым предложено рассматривать таблицу Д.И. Менделеева как суперматрицу [8; 42].
3. В 70 годах прошлого столетия автором текста найдено более полутора десятка периодических систем, объектов, механизмов на основе принципа периодичности формирования и функционирования костных и живых объектов: геосфер планеты Земля, реголита Луны, возникновения /самосборки/, эволюции и распространения живого вещества в космическом пространстве [28; 39].

**Глобальный характер принципа периодичности химических элементов и фрактальности космических объектов, свойств, явлений материи/вещества, вынуждает ввести новые понятия, термины: мульти-мультиматрица и блочно-модульные механизмы самоорганизации материи → космический электронно-протонно-нейтронный конструктор (КЭПНК), оснащенный механизмами конструктора LEGO, а также методами оригами, пазлы, черепицы и т.п.... И частично ответить на вопросы поставленные выше.**

Итак, существует принцип периодичности физических, физико-химических свойств химических элементов, принцип периодичности различных химических соединений, принцип периодичности на уровне макрообъектов (их свойств, явлений) химических элементов. Принцип периодичности «работает» не только на микро, но и на макроуровне и пронизывает всю барионную материю. Новые данные о принципе периодичности расширяет сферы действия и механизмы самоорганизации барионного вещества.

Космические цифровые технологии барионного вещества, реализуются тиражированием (матрицированием, упорядочением) в виде феерической фрактальности форм объектов, свойств, явлений и форм движений нашего мира. КЭПНК реализуется в костном и живом простыми универсальными физическими, физико-химическими, химическими, биофизическими, биохимическими, биологическими, психологическими, социальными взаимодействиями.

Живое вещество является, в Главной последовательности дифференциации и эволюции первичного космического вещества, всего лишь одним из этапов (или уровней) самоорганизации материи. Мульти-мультиматрица (Вселенная: кварк-глюонный суп /получен в эксперименте/ → барионное вещество) → суперматрица (барионная вещество) → мультиматрица (костное и живое /геном-протеом/, белковое разнообразие ↔ вторичная естественная активная сетевая мультиматрица) → матрица (все виды и типы физико-химических процессов и реакций костного и живого)... Программы Мульти-мультиматрицы материи Вселенной — само читаемые, рецепт реализации /самосборки/ этих матриц — код, находится внутри них [39].

### **Общие закономерности, лежащие в основе дифференциации первичного космического вещества. Основные результаты работы.**

1. Определена Главная последовательность дифференциации космического вещества. Космическая распространенность химических элементов → метеориты-хондриты (Земной шар), коэффициент корреляции равен  $r_1 = 0,88$ ; Земной шар → океаническая вода,  $r_1 = 0,71$ ; океаническая вода → живое вещество,  $r_1 = 0,97$ ;  $r_4 = 0,99$ ; океаническая вода → человек,  $r_1 = 0,95$ ;  $r_4 = 0,985$ ; живое вещество → человек,  $r_1 = 0,99$ ;  $r_4 = 0,995$ ! Коэффициент  $r_1$ , сопоставлялись все химические элементы,  $r_4$ , только металлы, представители s-, d-, f-семейств химических элементов. При уровне значимости  $p \leq 0,001$ . Найденные коэффициенты корреляции между элементарным составом океанической воды и элементарным составом живого вещества, человека приближаются к единице, это почти «функциональные» связи. **Это закон дифференциации первичного космического вещества при самосборке живого вещества. Это факт [23; 37; 38].**

2. Найдены десять констант, которые по частоте появления коэффициентов корреляции, их размеров от 0,51 до 0,99 и уровнях значимости от 0,05 до  $\leq 0,001$  можно представить в виде следующего ряда: константа стабильности комплексов с ЭДТА > относительная плотность > значение электроотрицательности > сравнительная твердость > работа выхода электрона > константы стабильности гидрокомплексов > ионные потенциалы > энергия гидратации > потенциал первичной ионизации > сродство к электрону. Эти десять констант являются ведущими в формировании того или иного объекта, при дифференциации первичного космического вещества. Это факт [28, с. 363; <http://levsokov.narod.ru/monografiya/>].
3. Расширены границы принципа периодичности Д.И. Менделеева. Найдено более 15 периодических графиков совокупностей механизмов самоорганизации сложных космических, геохимических, биологических объектов и физиологических процессов  $\rightarrow$  свойств, явлений (токсичности, водопотребления) [28, с. 362-382].
4. Найдено, метаболизм четно-нечетных химических элементов в организме человека различается в количественном плане до 20 раз. Это прослеживается на периодических графиках метаболизма химических элементов в скелете, печени, почках, скорости выведения из организма и т.п. **А.П. Виноградов в 1935 году нашел: «количественный химический элементарный состав живого вещества есть периодическая функция атомного номера», при этом показал, четно-нечетные химические элементы накапливаются у живого вещества неодинаково, в том числе у организмов моря и суши. В живом веществе суши содержится четных химических элементов больше, чем нечетных. А у морских организмов, наоборот. С феноменом четно-нечетности количественной распространенности в космохимии, геохимии, биогеохимии ученые знакомы более 100 лет [Соков Л.А., 2012, с. 347-361]. И вот теперь этот феномен обнаружен и в физиологии, у человека.**
5. Заложено фундамент нового научного направления — «химическая элементология» — это наука о происхождении, эволюции барионного вещества и его составляющих. Это цикл кварк-глюонной плазмы с самосборкой живого вещества  $\rightarrow$  возникновение вторичной естественной активной матрицы [24; 28; 29].
6. Предложена и обоснована дорожная карта формирования вторичной естественной активной матрицы, которая состоит из следующих очевидных механизмов, представляющих в настоящее время отдельные научные направления.
  - а) Это различные физико-химические, химические, органические реакции и процессы, приводящие к образованию простых и сложных молекул.
  - б) Образование суперчастиц, супермолекул, супрамолекулярных устройств, ансамблей.
  - в) Эндосимбиотические процессы. Эндосимбиоз приводит к самосборке из простых живых структур, более сложных.

г) Параллельно и последовательно с тремя вышеперечисленными создается матричный механизм тиражирования самоподобных объектов, свойств, явлений.

В результате возникает и самовоспроизводится живое вещество. Следует подчеркнуть, именно одновременное параллельно последовательное взаимозависимое функционирование вышеперечисленных механизмов приводит к экономии времени сборки живого [32; 34]. При сочетании вышеперечисленных механизмов живое в пределах времени существования Солнечной системы, с учетом внешней среды, может возникать на планетах многократно [27]. Итак, троичный код базового КЭПНК периодической таблицы Д.И. Менделеева и триплетный генетический код живого являются информационной основой строительства (англ. constructor — строитель, дизайнер...) космоса по технологии LEGO. Под контролем факторов внешней и внутренней сред [37; 38].

7. Разработана и представлена блочно-модульная теория самоорганизации барионной материи/вещества [28, с. 362-382; 32, с. 71-85].
8. Блочно-модульная теория самоорганизации барионной материи/вещества, с использованием механизмов типа LEGO, способствует скачкообразному эволюционному процессу видообразования живого и объясняет: «почему отсутствуют промежуточные формы (в палеонтологии существуют только отчетливо идентифицированные виды), почему эволюция идет в сторону все большего усложнения более совершенных представителей, почему возникают системы «не упрощаемой сложности»»,... «почему эволюция имеет вектор, направленный в сторону более высокой организованности вещества». Блочно-модульная теория видообразования живого разнообразия планеты, в свою очередь подтверждает авторскую блочно-модульную теорию саморганизации барионной материи.
9. Основными механизмами эволюции живой материи являются не механизмы дарвинизма, а запущенные в результате Большого взрыва процессы, составляющие единые механизмы дифференциации первичной материи. Это взаимосвязанные процессы самоорганизации барионной материи/вещества:
  - а) физическая эволюция барионной материи;
  - б) самоорганизация живого (см. п.5);
  - в) естественный отбор.

Несомненно, барионная материя Вселенной физически эволюционирует. Живые структуры содержат многочисленные разнообразные естественные радиоактивные изотопы:  $C^{14}$ ,  $K^{40}$  и т.д. За минуту только по  $C^{14}$  в организме человека, весом  $\sim 70$  кг происходит до 200000 распадов, за год  $\sim 1.0 \cdot 10^{11}$ . С учетом радиоактивности изотопов химических элементов функционируют все ферментативные, гормональные структуры и, собственно, исходя из этого, построен весь метаболизм живого на планете [28, с. 57-58]. По Ф.Лима-де-Фария (1991; URL: <http://hdl.handle.net/10995/1760>) биологическая эволюция — это «автоэволюция»: эволюция элементарных частиц, химических элементов, минералов. По мнению Ф.Лима-де-Фария биологическая эволюция является продолжением эволюции физического мира. Но самоорганизация (дифференциация  $\rightarrow$  эволюция /развитие/) —



складывается из самоорганизации костного и самоорганизации живого и обеспечивается двумя независимыми естественными активными матричными механизмами. Первичная естественная активная матрица (суперматрица) — это таблица Д.И. Менделеева [Щукарев С.А., 1970]. Самоорганизация живого вещества происходила, происходит и будет происходить с помощью вторичной естественной активной матрицы фрагментами нуклеотидов, блоками, генами, геномами и эндосимбиотическими механизмами по принципу конструктора Лего. Естественный отбор + мутации — случайные процессы, определяются и провоцируются внешними (и внутренними) причинами и являются в большей степени механизмами адаптации. Это три самостоятельных процесса. Процессы самоорганизации вещества и состояние внешней среды взаимозависимы и координируются между собой механизмами обратной связи [24, с. 6-20; 29, с. 8-15]. Самоорганизация — это сквозной (циклический) процесс эволюции костного и живого вещества, является основополагающим законом, на котором нанизаны остальные базовые законы естествознания, в том числе самоорганизация барионной материи, самоорганизация живого и естественный отбор. Эволюция живого, его совершенствование бесконечно и зависит от процессов эволюции и продолжительности существования барионной материи/вещества [28, с. 362-382].

10. Фрактальность объектов, свойств, явлений во Вселенной обеспечивается тиражированием (матрицированием, упорядоченностью) объектов, свойств, явлений. Матрица, матрицирование (тиражирование, упорядочение → это механизмы, процессы), фракталы.... Матрицирование — универсальный космический механизм упорядоченности, реализуется через универсальный принцип периодичности [28; 39].

11. Принципы: периодичности, четно-нечетности, матрицы, упорядоченности и фрактальности каждый, реализуется совокупностью законов, заключенных в кварк-глюонной плазме барионной материи [28; 39].

Главная последовательность дифференциации реализуется через принцип упорядоченности. Это аксиома. Упорядоченность происходит за счет внутренней динамики [4; 6]. К понятию упорядочения обращались И. Пригожин, М. Эйген, С. Кауффман и др. Э.М. Галимов считает: «Процесс упорядочивания заключен в очень узком диапазоне возможностей. Он идет так, как если бы была цель. Цели нет. Но путь предопределен. Условно говоря, он предопределен таблицей Менделеева, теми соединениями, которые нас окружают» [3; 5].

Упорядочение /самоорганизация, самосборка/ 4-5 % известной нам материи происходит с помощью блочно-модульных механизмов [24; 28; 29; 30; 31; 32]. Материя/вещество представлены во Вселенной барионным веществом, первичными и вторичными строительными модулями и блоками — элементарными частицами (кварки, лептоны и промежуточные векторные бозоны...) ионами, атомами, изотопами химических элементов → молекулами, супермолекулами, супрамолекулярными устройствами, ансамблями, выполняющими роль своеобразных «цифр» — блоков, модулей, из которых, в том числе с помощью эндосимбиотических процессов, строится на основе принципа

периодичности микро- и макромир космоса [23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38].

Вещество Вселенной — это упорядоченное множество, своеобразная топологическая матрица-матриц мультиматрица в пространстве темной материи и темной энергии, возникшее в результате ядерных реакций (Большой взрыв /если был/, взрывы сверхновых звезд и т.д., все процессы, ответственные за образование барионного вещества), состоящая из множества элементарных частиц и эволюционирующих ядер, обладающая невероятной потенциальной энергией. Квантовая электронно-протонно-нейтронная матрица-матриц мультиматрица материи Вселенной, с учетом четно нечетности ядер атомов, обладает способностью к самоорганизации и созданию суперматрицы (Щукарева, С.А.) и мультиматриц, матриц 1-го, 2-го, 3-го и т.п. порядка, в том числе, галактических и внегалактических объектов: протозвездно-протопланетных и протопланетных образований, летучей и нелетучей фаз материи, планет, сфер и биосфер планет, в том числе био- и минералов — кристаллов, кристаллоподобных структур, белков, ДНК, РНК, генома.... Какую роль играет темная энергия, материя неизвестно.

В теоретическом анализе и интерпретации найденного и использованного материала учитывались идеи С.А. Щукарева (1970) о суперматрице, принципе периодичности, и обоснование этих идей, теоретические выкладки, сделанные его учениками Т.П. Кораблевой, Д.В. Корольковым [8, с. 5, 12-14, 18, 50; 42].

#### **Возникновение генома-протеома и Периодическая система Д.И. Менделеева.**

Идеи образования самовоспроизводящегося механизма, кода, программы, вторичной активной естественной матрицы ее многочисленные механизмы до конца не ясны. Все начинается с простейших химических реакций, периодических химических реакций, возможно с без мембранных и мембранных фазовых компартментов и далее с образованием тех или иных самовоспроизводящихся молекул /синергетических механизмов/ → СВМ: возможно коацерватов А.И. Опарина, микросфер Сиднея Фокса, биофаз В. Матвеева (белок + связанная с ним вода), квазивидов Н. Эйгана, самовоспроизводящихся автоматов Дж. фон Неймана, сайзеров В. Ратнера, В. Шамова, автогенов Д. Уайта (White D.H.), протобионтов (от греч. protos – первый и bios – жизнь), Дж. Бернара и т.п., в водном растворе в присутствии определенного количества, набора и соотношения изотопов химических элементов [2; 7; 9; 14; 19; 40; 43; 44; 45; 46; 47]. Сравнение фундаментальных физических свойств клеточных моделей (протоклеток) и живых клеток свидетельствует о необходимости новой научной дисциплины — ПРОТОФИЗИОЛОГИИ [14]. Протофизиология В.В. Матвеева — идея достойная внимания.

**Автором в 1972-1973 годах найдено, величина связанного химического элемента белками плазмы крови, в % от содержания в плазме крови, представленная с учетом главного (n) и орбитального (l) квантовых чисел, последовательно, слева направо, в порядке возрастания заряда ядра атома, порядкового номера — числа Мозли (квантовой электронно-протонно-нейтронной матрицы), имеет периодический характер, который аналогичен**

периодической застройке электронных орбит элементов в периодической системе [22, с. 100].

Это геометрический, самоусложняющийся и саморазвивающийся по Z, фрактал (белковый слайд) запрограммирован и воспроизводится с помощью матричного механизма — квантовой электронно-протонно-нейтронной суперматрицы, а в настоящее время и по программе, заключенной в ДНК.... То есть это результат взаимодействия двух разноуровневых матричных механизмов: первичной, суперматрицы, и вторичной — матрицы ДНК, с помощью генетических и эпигенетических механизмов.

Взаимодействие химических элементов с органическими веществами океанической (любой) воды, как и с белками плазмы крови, можно ориентировочно по подгруппам периодической системы представить в виде ряда, естественной квантово-волновой матрицы:

**IA < IIA < d-, f-элементы, р-металлы > VIIA > VIIIA подгруппы.**

Это критическая точка пред биотической химической самоорганизации, во время которой из хаоса разнообразных химических соединений в водной среде возникает порядок. Хаос → порядок! Матрица протеиноидов ↔ СВМеханизмы /геном → совокупность нескольких взаимозависимых, сопряженных процессов и как результат: археи, бактерии, эукариоты/ ↔ белковая матрица → протеом → виды → ... → царства → домены → биота [28; 29; 30; 34].

Матрица протеиноидов «до биотического супа» ограничивает свободу выбора вариантов упорядоченности моноклеотидов при формировании первичного генетического кода. Через хаос физико-химическим образом за счет процессов квантового упорядочения самоорганизуется порядок соотношения: органическое вещество (протеиноиды первичного супа) — барионное вещество. Порядок первого уровня в самоорганизации (самосборке) живого вещества переходит в порядок второго уровня — связь химических элементов белками живого (с протеомом).

Протеиноиды еще до появления живого на экзообъектах находятся в фазе квантового порядка. Где-то здесь должен быть ответ на пакет вопросов, представленных выше в пункте d. Это совокупность параллельно-последовательных, взаимозависимых и взаимосвязанных процессов и реакций. Это реальный квантовый механизм, который организует протеиноиды в водной среде по главному квантовому числу n и суборбитальному числу l. Протеиноиды самоорганизуются суперматрицей барионной материи, а нуклеотиды — матрицей протеиноидов. Это факт.

Для возникновения живого, экзообъект должен иметь жидкую воду, но не обязательно должен находиться в «зоне жизни», иметь достаточное количество энергии и строительный материал → набор и соотношения химических элементов, сходные с элементарным составом нашей планеты. «Зона жизни — зона воды» и зона обитания, могут не совпадать. Обязательным является наличие жидкой воды, энергии, достаточного по количеству, соотношению и разнообразию строительного материала. Землеподобное живое следует искать в спиралевидных галактиках в материале и объектах, обогащенных тяжелыми изотопами химических элементов, образовавшихся после взрывов сверхновых звезд.

Живое возможно:

1. Землеподобный экзо объект должен находиться в «зоне жизни — зоне жидкой воды».
2. В океанах экзо объектов подо льдом, в воде. В ледяных инкубаторах. Возможно это один из наиболее распространенных способов возникновения живой материи. Все зависит от строения ледяного инкубатора, энергии ядра и его химического состава.
3. Глубоко под поверхностным грунтом в жидкой воде, «подповерхностной обитаемой зоне».
4. В атмосфере экзообъекта.
5. В рассеянном виде в пространстве Космоса (?).

Недавно в пресс-службе Роскосмоса рассказали об итогах космического эксперимента «Тест». Эксперимент «Тест» по сбору пыли проводится с 2010 года. На поверхности МКС на высоте 400 км обнаружены представители типичных наземных и морских родов бактерий. По результатам эксперимента предлагается расширить границы биосферы с 20 до 400 км над планетой. Проблемы устойчивости живого к экстремальным факторам внешней среды поднимаются и изучаются российскими и зарубежными учеными. Материалы на эти темы можно найти в тезисах Международных конференций, прошедших в Пущино в 2012; 2016 и Дубне в 2016 годах и т.д.

В случае экзопланеты в «зоне жизни» по типу нашей планеты, самосборка живого возможна на всех четырех уровнях. Освоение планет сходных по положению и набору основных качеств с Землей, возможно с помощью автотрофных технологий. Это технологии будущего [35]. Астробиологический потенциал экзообъекта в галактике, звездной системе определяет совокупность внешних и внутренних факторов до сих пор окончательно не определенных. Скорее всего, это максимальные пределы физических и химических факторов /жизнепригодность/, в которых возможно длительное существование и воспроизводство живого /жизневозможность/. В Солнечной системе и Космосе должен существовать на базе органоенов землеподобный генетический пул. Генетический пул может быть океанический, наземный, подземный, воздушный и, космический, за пределами Солнечной системы [37; 38].

На планете Земля /в Солнечной системе и Космосе, в местах возникновения живого/ оцифровка фрагментов мононуклеотидов, формирование и эволюция генома (СВМ → кода, программы) и протеома (совокупности всех механизмов функционирования живого, у млекопитающих — это сотни тысяч, миллионы белков, разнообразных молекулярных машин, фабрик...) происходит в условиях квантово-волнового «первичного упорядоченного супа» определенного химического состава. Это факт [24; 28; 29; 30; 32; 33; 34; 37; 38].

Академик РАН А.И. Арчаков 17.05.2016 высказал мнение о существовании в организме человека, с учетом модифицированных форм, может присутствовать одновременно около  $6 \cdot 10^6$  белков. Это только в организме человека. А в живом? А в Солнечной системе? В Космосе?

«Термин “протеом” предложил в 1994 году австралийский ... Марк Уилкинс ... на симпозиуме 2D Electrophoresis: from protein maps to genomes" в городе Сиена, Италия. Исследование протеома — крупный международный научный

проект. В 2001 году для работы над ним была создана международная Организация протеома человека (англ. Human Proteome Organization/HUPO). Особое внимание участников проекта вызывают белки крови, печени и головного мозга» [17].

NASA провела исследования с помощью «Cassini» (15.10.1997-15.09.2017), на спутниках Сатурна Энцеладе, Титане, и других объектах — лунах газовых гигантов. На спутнике Сатурна Энцеладе обнаружен соленый океан, в котором есть все необходимое для возникновения и функционирования живого вещества: энергия, органическое вещество, минеральные ингредиенты. ... Сотрудники NASA рассчитывают обнаружить примитивную жизнь в водах Энцелада, а для этого и нужны повторные космические экспедиции. Следующий полет запланирован на 2020-ые годы.

Ведущими пресс конференции NASA считается достаточным для возникновения жизни органиогены (C-H-N-O-P-S), вода, энергия и время [NASA: Ingredients for Life at Saturn's Moon Enceladus URL: <https://www.nasa.gov>; URL: <https://twitter.com/cassinisaturn>]. Но помимо органиогенов существуют эссенциальные макро микроэлементы (например, Fe, I, Cu, Co, Zn, Cr, Mo, Ni, V, Se, Mn, As, F, Si, Li ... и серьезные кандидаты на эссенциальные — Cd, Pb, Sn, Rb), без которых «земная» жизнь невозможна [28, с. 181-184; 37; 38]. Генетический код живого планеты Земля приспособлен к функционированию и самовоспроизводству только при определенном наборе и количественном соотношении изотопов химических элементов [28; 38].

Автором текста в 29.10.2010 предложено NASA найденную выше закономерность использовать при изучении ледяных лун газовых гигантов. Вероятно, нужно определить протеиноиды в воде ледяного инкубатора и выборочно химические элементы 4-го периода, в основном элементы d-семейства. Соотношение количеств свободных и связанных химических элементов с протеиноидами изучаемой воды должно соответствовать представленной выше закономерности. Найденная и представленная выше закономерность может быть тестом на жизневозможность и наличия живого вещества земного типа на различных экзообъектах.

### **Базовые функциональные системы живого и Периодическая система Д.И. Менделеева.**

В формировании живого вещества принимает участие весь спектр каскадов радиоактивных распадов изотопов химических элементов  $Z$  1-94-95-96? /образовавшихся после взрыва сверхновой/... из известных на планете Земля /3000-6000? вместе с искусственными/. Изотопы химических элементов s-блока, IA подгруппы являются физиологическими электролитами, образуют, вместе с изотопами химических элементов p-блока, верхнее правое поле периодической таблицы, в основном VIIA подгруппа, вне- и внутриклеточные жидкости. Изотопы s-элементов IA подгруппы служат переносчиками зарядов. Изотопы химических элементов s-блока, IIA подгруппы, участвуют в образовании опорных и пластических тканей (кость, строма, хрящи, зубы). Белки организуются и воспроизводятся на основе информации, заключенной в матрице-геноме из изотопов химических элементов p-блока с атомными номерами: 6, 7, 8, 15, 16 (и из изотопов химического элемента  $Z$  1), представляющих правое верхнее поле

химических элементов р-блока периодической таблицы. Изотопы химических элементов d-блока, 4-7 периодов, образуют разнообразные комплексные соединения и отвечают за формирование и функционирование ферментов, гормонов. ... Металлы s-, p-, d-, f-блоков в тканях, органах животного организма, образуют комплексы с белками. Изотопы химических элементов f-блока являются естественной протестической частью ряда ферментов и играют важную роль в функционировании опорных тканей. Инертные газы, VIIA подгруппа находится в плазме крови в растворенном состоянии. благородные газы обладают наркотизирующими, анестезирующими свойствами.

Переходные и непереходные химические элементы и принцип периодичности. Химические элементы периодической системы состоят из двух «лагерей»: непереходных элементов А-элементы (атомы с валентными s-, p-электронами) и переходных металлов М-металлы (атомы с валентными s-, d-, f-электронами). Представление о двух «лагерях» химических элементов является важнейшим (хотя и очевидным) следствием традиционного подхода к теории периодической системы. Проявления принципа периодичности в химии непереходных элементов и в химии переходных металлов часто оказываются не только неодинаковыми, но и абсолютно разными. И одна из главных причин этого – весьма значительные различия в электронном строении  $M_{Lk}$  и  $A_{Lk}$ . ...  $M_{Lk}$  — металлолигандные комплексы,  $A_{Lk}$  — элементолигандные комплексы [8, с. 71-90].

Исходя из этого, в живом автором текста выделены два разных, но взаимосвязанных, взаимодополняющих механизма метаболизма химических элементов:

1. Физико-химические законы (механизмы) регуляции гомеостаза (осмос, осмотическое давление — КОС, рН ...) — это непереходные элементы, А-элементы — это А-химия, в основном карбонатные, фосфатные буферы, это атомы с валентными s-, p-электронами. Механизмы транспорта этих элементов через мембраны клеток осуществляются, в основном, с помощью ионных каналов, простой и облегченной диффузии, активного (первичного и вторичного) транспорта, с помощью различных АТФаз, в основном (по массе) Na-, K-АТФазы и т.д. ...

2. Белковый, иммунохимический тип регуляции гомеостаза (онкотическое давление, ферменты, гормоны, витамины, гаптены ...) — это переходные металлы, М-металлы — это М-химия, белковая, в основном, буферная система..., это атомы с валентными s-, d-, f-электронами и, вероятно, p-электронами p-элементов — металлов (А-элементов). Количественные показатели белка, его разнообразие, определяются иммунохимической структурой, расположенной в генетическом аппарате, протоплазме клеток, во внеклеточном пространстве. Транспорт М-металлов через мембраны клеток осуществляется различным образом, с помощью транспортных белков (везикулярного транспорта), а также путем эндоцитоза, экзоцитоза и т.д. ... [25].

Четные и нечетные химические элементы. Механизмы гомеостаза четных и нечетных химических элементов в организме человека, на примере химических элементов d-блока 4<sup>го</sup> периода, разные. Чем меньше химических элементов d-блока 4<sup>го</sup> периода содержится в скелете, тем больше их концентрируется в печени и почках, тем быстрее они покидают организм. И, наоборот, чем больше их

содержится в скелете, тем меньше их концентрируется в печени и почках, тем медленнее они покидают организм. Нечетные химические элементы покидают организм человека примерно в 20 раз быстрее четных. В организме человека имеются органы-концентраторы как четных, так и нечетных химических элементов, несмотря на то, что они образуют сходные  $M_{Lk}$  — металлолигандные комплексы. То есть, биологическая, клеточная, гомеостатическая, резервная емкость, скорость гомеостатических реакций химических элементов в организме определяется и количеством протонов в ядрах атомов химических элементов. О механизмах этой дискриминации практически ничего не известно [22, с. 157-161; 28, с. 359].

Внешние и внутренние механизмы регуляции минерального обмена. На планете Земля, функционирование протеома внутри живого находится под контролем количества и соотношения изотопов химических элементов во внешней среде. Например, изотопы химических элементов (барионные «инструменты внешней среды»...), поступающие и постоянно циркулирующие в плазме крови, имеют квантовую размерность взаимодействия с белками ( $n+1\uparrow, n\uparrow$ ), в прямом смысле слова являются внешними независимыми, первичными квантовыми управляющими и контролерами генома и протеома в режиме *on line* со стороны внешней среды... [20; 21]. Постоянно действующий пусковой механизм, запускающий экспрессию генов, определяющих какой белок должен синтезироваться, являются качественные квантовые характеристики ( $n+1$ ), количество, уровень М-металлов (и А-элементов) в крови, внеклеточной и внутриклеточной жидкости.... При повышенном содержании металла в организме синтезируется белок, ускоряющий его выведение, при пониженном, задерживающий его в организме [20, с. 301-348; 21, с. 191].

Итак, в физическом цикле кварк-глюонной плазмы, живое вещество представляет собой самовоспроизводящиеся радиоактивные эволюционирующие микро-, макрообъекты объекты, «само собранное» из изотопов химических элементов, обладающих различным физическим периодом полураспада и вторично активной эволюционирующей по своим внутренним законам матрицы, параллельно ко-эволюционирующей с первичной активной матрицей, в которой определяющую роль играют качественно количественные характеристики и особенности строения ядер атомов: абсолютные количества и набор, четное или нечетное количество протонов и периодический характер формирования электронных орбит.

### Заключение

Автором найдены общие закономерности, лежащие в основе дифференциации первичного космического вещества Солнечной системы и космоса в целом. Определены, рассчитаны физико-химические условия «первичного супа», при которых происходит возникновение и эволюция живого вещества. Предложен универсальный тест, с помощью которого можно определять жизневозможность, жизнеспособность и наличие живого вещества на любом экзобъекте. В эссе представлены несколько базовых, в том числе и авторских положений, при которых возможна самосборка и жизнедеятельность

живого вещества. Все это вытекает из периодической таблицы, принципа периодичности Д.И. Менделеева → Периодического закона.

Открытый 150 лет назад Д.И. Менделеевым принцип периодичности /закон-законов/ включает все известные и неизвестные законы самоорганизации барионной материи и как частные законы самоорганизации живого вещества. Д.И. Менделеев трижды номинировался на Нобелевскую премию, а Петербургской академией наук (1724-1917) на звание академика. В результате зависти и под коверных игр, властных и этнических сетевых структур, этих званий не получил. Вот, собственно, и все. Все.

Литература.

1. Баяндин, А.В. Происхождение жизни. // Исследования в области естественных наук. — Апрель, 2012 (Электронный ресурс). URL: <http://science.snauka.ru/2012/04/154>
2. Бернал, Дж. Возникновение жизни. Москва : Мир, 1969. — 391 с.
3. Вёзе Карл, Гольденфельд Нигель (перевод статьи на тему «МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ТУПИК ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ») Эволюция между молотом и наковальней, или как микробиология спасла эволюцию от поглощения молекулярной биологией. 10.01.2010. URL: <https://biomolecula.ru/articles/evoliutsiia-mezhdu-molotom-i-nakovalnei-ili-kak-mikrobiologiya-spasla-evoliutsiu-ot-pogloshcheniia-molekuliarnoi-biologii>; URL: <http://www.fossilii.ru/makaleler.php?Мак=16>
4. Виноградов, А.П. Химический элементарный состав организмов и периодическая система Д.И.Менделеева / А.П. Виноградов // Природа. — 1933. - № 8/9. — С. 28-36.
5. Галимов, Э.М. Директор Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского, академик РАН, журнал Эксперт-Украина №9/107, «Происхождение жизни. Общая судьба сложных соединений в нашей Вселенной», 2007; Галимов, Э.М. Феномен жизни: Между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. Изд. 3, стереот. М. : URSS, (2001; 2008) 2009. — 256 с. (с. 22-27)
6. Григорьев, С.М. Роль воды в образовании земной коры : монография / С.М. Григорьев. — М. : Недра, 1971. — 263 с.
7. Декарт, Р. Рассуждение о методе, 1637. Декарт, Р. Сочинения в 2 т.-Т. 1. — М. : Мысль, 1989. — 654 с. — (Филос. наследие; Т. 106) .— С. 250-296. URL: [http://ru.vlab.wikia.com/wiki/Декарт\\_Р.\\_"Рассуждение\\_о\\_методе"\\_\(1637\)](http://ru.vlab.wikia.com/wiki/Декарт_Р._)
8. Коацерват — URL: [Википедия ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) Коацерват
9. Кораблева, Т.П., Корольков, Д.В. Теория периодической системы. Спб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2005. — 174 с.
10. Кунин, Е. Расчеты. Суп из гвоздя. URL: <http://lenta.ru/articles/2012/11/30/koonin/>
11. Ласло, Э. Век бифуркации. Постигание изменяющегося мира. — URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/laslo77.htm>
12. Леонтьев, Б.Б. Как в российской науке идентифицировать научные открытия. КиберЛенинка : URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-v-rossiyskoy-nauke-identifitsirovat-nauchnye-otkrytiya>
13. Лоренц, Э., 1972. URL: [Http://www.lenta.ru/articles/2008/04/18/lorenz/](http://www.lenta.ru/articles/2008/04/18/lorenz/)



14. Маракушев, А.А. Астробиология — иллюзорная наука (статья) / А.А. Макушев // Вестник РАН. 2000. Т. 70, № 3. — С. 225-226. URL: [www.ras.ru/FStorage/download.aspx?id=01fe9196-8d86-46fb-b3d9](http://www.ras.ru/FStorage/download.aspx?id=01fe9196-8d86-46fb-b3d9)
15. Матвеев, В.В. Основной вопрос науки о происхождении жизни: мембрана или фаза? (Доклад на 2-ой Всероссийской конференции по астробиологии «Жизнь во Вселенной: физические, химические и биологические аспекты», Пущино 5-9 Июня, 2016) : URL: <https://youtu.be/n3I21x30>
16. Научно-популярная энциклопедия Британика. URL: <http://science.snauka.ru/2012/04/154>
17. Пригожин, И. Порядок из хаоса : Новый диалог человека с природой : монография / И. Пригожин, И. Стенгерс ; пер. С англ. ; под общ. ред. и с послесловием В.И. Аршинова, Ю.Л. Климонтовича, Ю.В. Скачкова. Изд. 6-е. — М. : Издательство ЛКИ, 2008. — 296 с
18. Протеом URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Протеом>
19. Разумовский, О.С. Дивергенция и конвергенция URL: [http://www.chronos.msu.ru/TERMS/razumovsky\\_divergencia.html](http://www.chronos.msu.ru/TERMS/razumovsky_divergencia.html)
20. Ратнер, В.А., Шамин, В. Сайзеры: моделирование фундаментальных особенностей молекулярно-биологической организации. Соответствие общих свойств и конструктивных особенностей коллективов макромолекул // Журн. общ. биологии. — 1983. — Т.44. №. 1. — С. 51-61
21. Риш, М.А. Наследственные микроэлементозы (статья) / М.А. Риш // Труды Биогеохимической лаборатории. М., 2003. Т. 23. — С. 301-348.
22. Северин, Е.С., ред. Биохимия. Учебник для ВУЗов. М., 2009. — 768 с. (С. 191)
23. Соков, Л.А. Почечный гомеостаз химических элементов (химическая элементология) : монография / Л.А. Соков. — Челябинск : Издательский центр «Уральская академия», 2006. — 180 с.
24. Соков, Л.А. Главная последовательность дифференциации первичного космического вещества (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем: сб. Статей V Международной научно-технической конференции (май, ноябрь 2008) Тольятти, 2008. — 248 с. (С. 7-16).
25. Соков, Л.А. Самоорганизация и последующая эволюция живого во Вселенной одно из свойств барионной материи (статья) / Л.А. Соков / Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : сб. статей VI Международной научно-технической конференции (май 2009). — Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2009. — 155 с. (С. 6-20).
26. Соков, Л.А. Белковая буферная система, иммунный химический гомеостаз и периодическая система (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : сб. статей VI Международной научно-технической конференции (май 2009). — Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2009. — 155 с. (С. 37-42).
27. Соков, Л.А. Матрица! (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем: сб. Статей VIII Международной научной конференции. — Тольятти: Изд-во ПВГУС, 2010. — 284 с. (С.7-19).

28. Соков, Л.А. Гипотеза периодического возникновения жизни на планетах земной группы и не только... (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : сб. статей IX Международной научно-технической конференции (29-30 сентября 2011 г.). — Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2011. — 220 с. (С. 36-44).
29. Соков, Л.А. Происхождение жизни. Мультиматрица (from stardust to men) : монография / Л.А. Соков. — Челябинск: Изд-во «Челябинская государственная медицинская академия», 2012. — 412 с.
30. Соков, Л.А. Самоорганизация жизни (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : сб. статей X Международной научно-технической конференции (28 сентября 2012 г.). — Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2012. — 276 с. (С. 8-15).
31. Соков, Л.А. Квантово-механическая упорядоченность предбиотического супа (статья) / Л.А. Соков // Наука и практика в современном мире: актуальные проблемы и тенденции развития. Сборник материалов Международной научно-практической конференции (г. Киев, Украина, 18 декабря 2013 г.). Часть 2. Естественные и медицинские науки. Центр Научно-Практических Студий, 2013. — 103 с. (С. 22-26).
32. Соков, Л.А. Принцип матрицы: матрица, матрицирование, фракталы // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем: Сб. Статей X Международной научно-технической конференции (26-27 сентября 2013 г.). Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2013. — 259 с. (С. 29-35).
33. Соков, Л.А. Космический конструктор — «конструктор LEGO» / Л.А. Соков // Вестник семинара «АНИ»: Материалы научного семинара «Альтернативные научные исследования». Новосибирск, 2014. № 2 (17). 94 с. (С. 71-85).
34. Соков, Л.А. Периодический закон — «закон законов» и принципов (статья) / Л.А. Соков // Вопросы. Гипотезы. Ответы: Наука XXI века: Коллективная монография. Краснодар, 2014. Книга 7. Часть 5. Глава 17. — 316 с. (С. 295-315).
35. Sokov, L.A. Formation of secondary natural active matrix (article) // News of science and education (ISSN 2312-2773) Sheffield Science and Education Ltd, 2014. NR, 14 (14). — 128 p. (P. 61-68).
36. Соков, Л.А. Автотрофные технологии освоения космоса (статья) / Л.А. Соков // Вопросы. Гипотезы. Ответы: Наука XXI века : Коллективная монография.— Краснодар, 2015. Книга 11. Часть 3. Глава 6. — С. 112-132. (172 с.)
37. Соков, Л.А. Принцип упорядоченности (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : Сб. Статей XIII Международной научно-технической конференции (9-10 декабря 2015 г.). — Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2015. — 243 с. (С. 7-11).
38. Соков, Л.А. Жизнепригодность (статья) / Л.А. Соков // Синергетика природных, технических и социально-экономических систем : сб. ст. XIV международной научной конференции (25-26 мая 2017 г.). — Тольятти : Изд-во ПВГУЗ, 2017. — 220 с. (С. 18-25).

39. Соков Л.А. Экзопланеты: «зона жизни» и жизнепригодность (статья) /Л.А. Соков // Вопросы, Гипотезы, Ответы: наука XXI века: Коллективная монография. — Краснодар, 2017. Книга 17. Часть 4. Глава 9. — 180 с. (С. 154-177).
40. Соков, Л.А. Принцип периодичности (статья) / Л.А. Соков // Современные тенденции в науке, технике, образовании. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции (31 марта 2018 года, г. Смоленск). В двух частях. Часть 2 / Международный научно-информационный центр «Наукосфера». Смоленск, 2018. — 230 с. (С.151-159).
41. Фон Нейман, Дж. Теория самовоспроизводящихся автоматов Пер. с англ. М. : Мир, 1971. — 326 с.
42. Хакен, Г. Синергетика : монография / Г. Хакен. — М. : Мир, 1980 (1985). — 423 с. (С. 406).
43. Щукарев, С.А. Неорганическая химия. М.: Высшая школа, 1970. Т. 1. — 353 с.
44. Эйген, М., Шустер, П. Гиперцикл. Принципы организации макромолекул / Пер. с англ. под ред. М. В. Волькенштейна и Д. С. Чернавского. — М. : Мир, 1982. — 270 с.
45. Fox, Sidney W. (October 1957). "The Chemical Problem of Spontaneous Generation". *Journal of Chemical Education*. 34 (10): 472–479. doi:10.1021/ed034p472. Цит. по Матвеев, В.В. (2016) Полный текст статьи: <http://www.bioparadigma.spb.ru/files/Matveev-2016-Protophysiology.Rus.pdf>
46. Fox, Sidney W.; Kaoru (14 November 1958). "Thermal Copolymerization of Amino Acids to a Product Resembling Protein". *Science.NewSeries*. 128 (3333):1214. JSTOR 1756313. PMID 13592311. doi10.1126/science.128.3333.1214 Цит. по Матвеев, В.В. (2016)
47. Fox, Sidney W.; Dose, Klaus (1977). J. Lawrence Fox, ed. *Molecular Evolution and the Origin of Life (Revised ed.)*. New York: Marcel Dekker. ISBN 9780824766191 Цит. по Матвеев, В.В. (2016)
48. White, D.H. A theory for the origin of a self-replicating chemical system. I: Natural selection of the autogen from short random oligomers. *Journal of Molecular Evolution*, 1980. V.16. N2, P. 121-147

Резюме. В статье перечислены и представлены результаты многолетней работы автора: процессы дифференциации «первичного» космического вещества и возникновения живой материи на примере Солнечной системы.

Summary. The article lists and presents the results of many years of work of the author: the processes of differentiation of "primary" space matter and the emergence of living matter on the example of the Solar system.