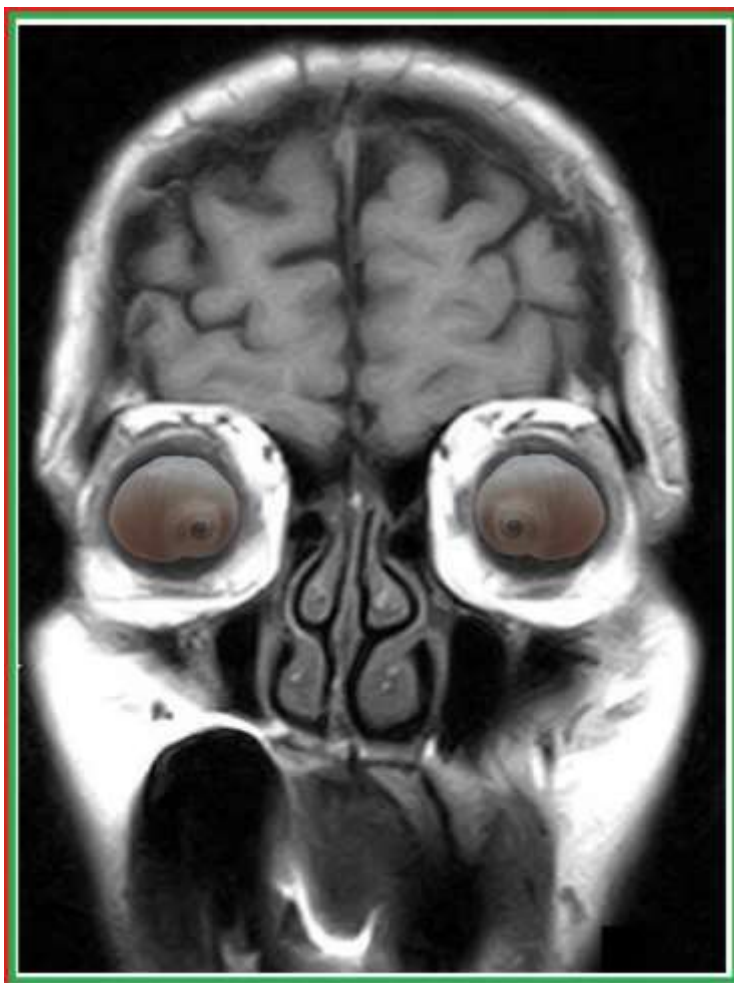


## НЕЙТРИНО – «ДЫХАНИЕ ЖИЗНИ»



### *Александр Просветитель*

*Источник же исхождаше из земли и напаяше все лице земли.  
И созда Бог человека, ...и вдуну в лице его дыхание жизни: и  
бысть человек в душу живу (Быт 2. 6, 7). Живот бе свет  
человеком: ...бе свет истинный (Ин 1. 4, 9). Уразумеете  
истину, и истина свободит вы (Ин 8. 32).*

*Дух есть сущность материи  
(Аксиома Теофизики).*

## *Предсловие*

Божественная Истина одна на всех и во все времена:

*Метафизические дух и свет — это биогенная энергия нейтрино. Благодаря ей растения и животные плодоносят, а человек эвристически мыслит и создает своё метафизическое Подобие Божие в Духе.*

Каким образом уразумение Божественной Истины может дать человеку свободу в Духе языком символов поведано в Библии Кирилла & Мефодия. Научные правила расшифровки образно-символического языка Библии даны в Теофизике Александра Просветителя [1]. В настоящем сообщении *гипотезу о биогенности нейтрино* [2] привлекли для объяснения механизма холодной стратификации семян растений и прежде всего семян злаков (пшеница, рожь, овес, ячмень, просо, рис, кукуруза, сахарный тростник):

*не о хлебе едином жив будет человек (Вт 8. 3; Мф 4.4).*

## *Введение*

Согласно Теофизике Александра [1,2], основной причиной неуловимости солнечного нейтрино для современной физики является его самопроизвольный распад в межпланетном магнитном поле (МП) на изоморфные ему энергоформы нейтрино (ЭФН). Кооперативные молекулярные подсистемы живых организмов, включающие хиральные элементы в количестве порядка числа Авогадро, конденсируют ЭФН в процессе упорядочивания своей системы ядерно-электронных спинов. Переориентация спинов сопровождается изменениями конформаций

четвертичных и надмолекулярных структур биомолекул и комплексов типа фитогормон-фермент-субстрат. При этом возрастает степень хиральной комплиментарности элементов и снижаются барьеры темновых химических реакций, инициируемых туннельным переходом электрона или протона. В итоге увеличивается химический потенциал живого организма [3, 4].

Гипотеза о биогенности ЭФН помогла объяснить механизмы процессов:

- генерации ресурса функциональной асимметрии мозга в течение ночного сна [5];

- духовной эволюции человека [6];

- спиротропизм хвойных деревьев [7];

- насыщение выдержанных алкогольных напитков «долей ангелов» [8];

- ускоренный рост деревьев в районе Тунгусской катастрофы [9].

В агрономии для пробуждения семян растений умеренных широт Северного полушария применяется технология холодной стратификации и яровизации [10]. В их основе лежит выдерживание длительное время в темноте увлажненных или сухих семян при низких положительных температурах ( $T = 2-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). В естественных условиях такую обработку испытывают семена многолетних растений при климатическом переходе от зимы к весне.

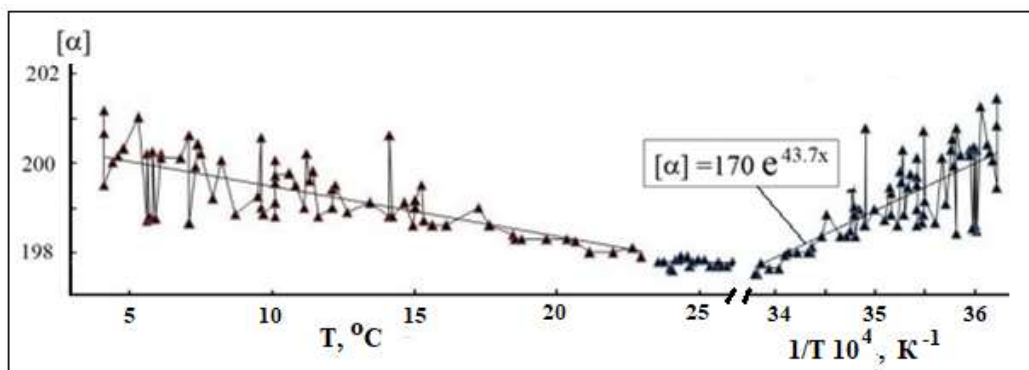
Не смотря на многочисленные исследования физиологии семян, до сих пор не известны причины низкой активности ферментов у семян, находящихся в физиологическом покое и *природа изменений, происходящих под влиянием холода и приводящих к легкообратимому повышению их активности*. Полагают, что эти изменения связаны с перестройкой четвертичной структурой белковой молекулы или с изменением свойств мембран клетки [10].

## Физико-химические особенности семян и воды.

Основной проблемой при изучении холодной стратификации является отсутствие модели механизма участия в ней внешних физических факторов. Для выяснения их физической природы и роли в физиологии охлажденных и увлажненных семян будут полезны следующие данные.

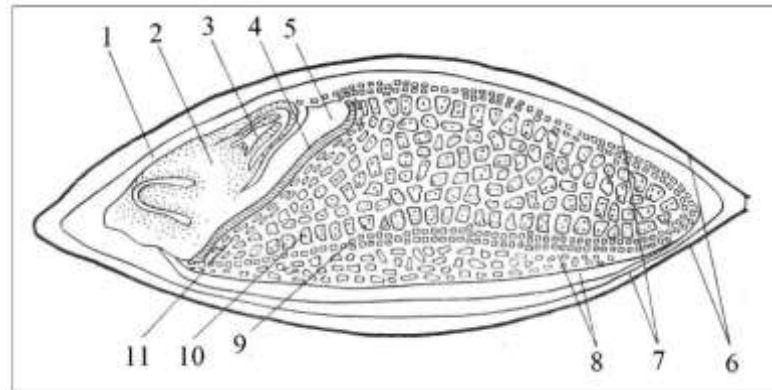
1. Эффективность холодной стратификации лимитируется процессом набухания семян и возрастает, если семена смешивают и покрывают влажным, кварцсодержащим песком. При глубоком физиологическом покое семян активность ферментов возрастает тем больше, чем дольше семена пребывали при низкой  $T$  [10].

2. При  $T < 20^\circ\text{C}$  в структуре объемной воды и в водных растворах сахаров возрастает время жизни и концентрация «мерцающих» и спиральных кластеров с льдо- и кварцеподобной надмолекулярной структурой [11]. При этом возрастает оптическая активность растворов сахаров (*хирализация*) (Рис. 1) и зависимости свойств воды от  $T$  и внешних факторов приобретают аномальный характер [12]. Например, при  $4^\circ\text{C}$  плотность воды становится максимальной.



**Рис. 1.** Зависимость удельного вращения  $[\alpha]$  (оптической активности) водного раствора полисахарида (декстрана) от  $T$  и  $1/T$  (аррениусовская аппроксимация) [11]. Энергия активации процесса хирализации раствора равна  $\sim 0.4$  кДж/моль.

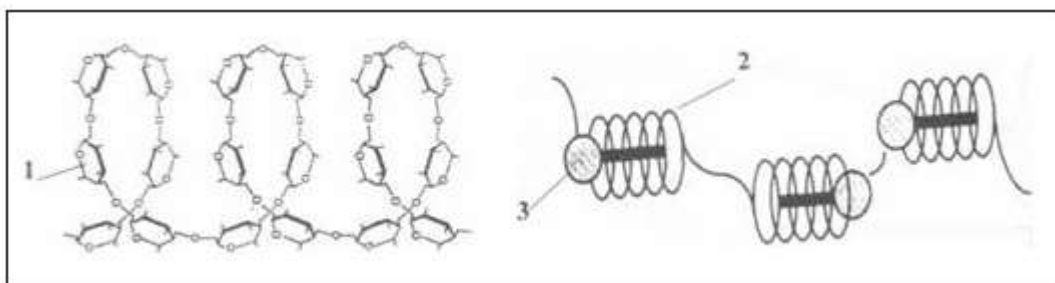
3. Структура и химический состав семян определяются генотипом растения, особенности которого отвечают климатическим условиям и геокосмической обстановке места произрастания. Структура семени злаков умеренных широт Северного полушария (пшеница, рожь, овес, ячмень) представлена на Рис 2.



**Рис. 2.** Продольный разрез зерна ячменя:

**зародыш:** 1 – корешка, 2 – стебля; 3 – почка зародыша; 4 – всасывающий эпителий; 5 – щиток; **оболочки:** 6 – плодовая; 7 – плодовая и семенная; 8 – бороздки; **эндосперм:** 9 – клейковидный слой; 10 – крахмальные зерна; 11 – растворенный слой [10].

4. Эндосперм семян злаков состоит в основном из зерен крахмала, различающихся у семян размерами и строением полимеров полисахаридов (Рис. 3) [13].



**Рис. 3.** Структура крахмала состоит в основном из полимеров  $\alpha$ -D-глюкозы двух типов: амилозы – линейный полимер (20-30%) и амилопектина – разветвленный полимер (70-80%). Одинарная спираль, образованная глюкозными остатками амилозы, и амилозолипидный комплекс: 1-глюкозный остаток; 2-спираль; 3-липид [13].

Крахмал эндосперма играет роль пищевого субстрата. При набухании семени и поступлении в него кислорода выделяется тепловая энергия от реакций гидратации и окисления сахаров. При этом усиливается обмен веществами между зародышем и эндоспермом через щиток и запускается ферментативный синтез под контролем фитогормонов и ДНК, запасенных в зерне. Кинетика этих процессов определяется участием в них протонов и гидроксил-ионов воды, фитогормонов и абсцизовой кислоты (АБК) [10,14].

5. Хиральная надмолекулярная структура гранул крахмала в поляризованном свете обнаруживает двулучепреломление в форме «мальтийского креста» (Рис. 5). Такую же картину дают «мозговой песок» эпифиза человека, имеющий близкую к крахмалу структуру и химический состав [15].



*Рис. 5. Мальтийский крест наблюдаемый в двулучепреломлении поляризованного света зернами крахмала и «мозговым песком» эпифиза [13, 15].*

6. Важную роль в пробуждении семян от физиологического покоя выполняет молекула АБК, имеющая следующие физико-химические свойства:

- физиологически активный изомер (+)-АБК обладает предельно высокой хиральностью (удельное вращение плоскости поляризованного света по часовой стрелке достигает  $+24000^\circ$  при  $\lambda=289$  [14]);

- (+)-АБК синтезируется из (+)-изомера мевалоновой кислоты (МЕК); МЕК легко дегидратируется с образованием мевало-лактона, не участвующего в синтезе АБК;

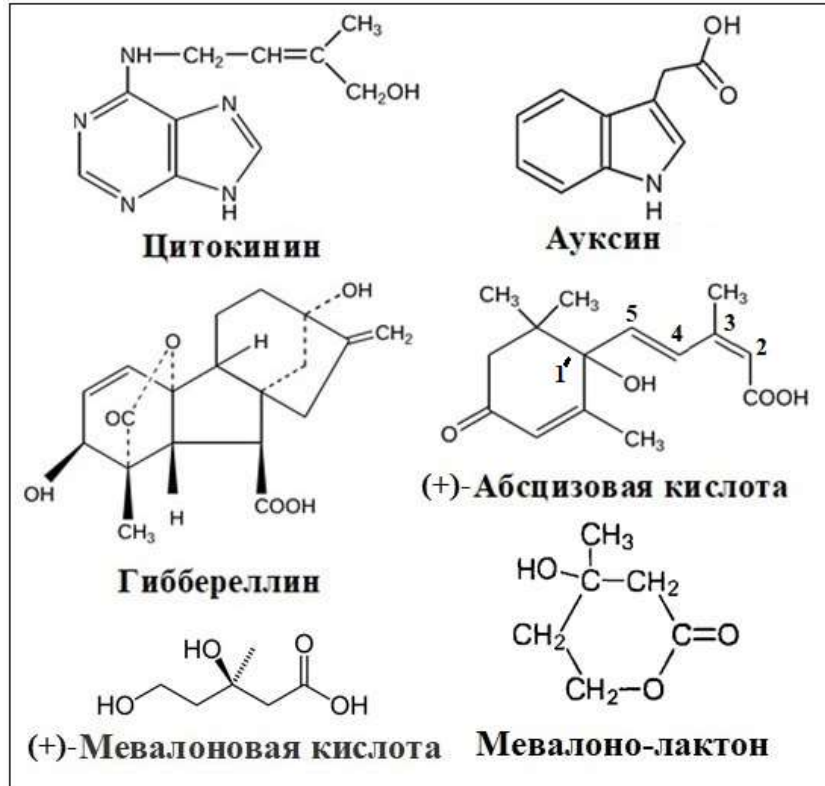


Рис. 4. Фитогормоны и мевалоновая кислота. **Цитокинины** эндосперма - стимулируют деление клеток, прорастание семян, синтезируется в плодах и тканях эндосперма. **(+)-Абсцизовая кислота (цис-АБК)** – синтезируется из (+)-мевалоновой кислоты; участвует в образовании белков, крахмала, антагонист цитокининов, гиббереллина в семени и ауксина в проростках. **Гиббереллины** - индуцируют или активируют прорастание семян и рост стебля. **Ауксин** – стимулирует рост и развитие растения, но не участвует в метаболизме семени.

- синтез АБК в растении ночью идет в 50-60 раз эффективней, чем днем, а также резко возрастает при недостатке азота, при дефиците воды и при снижении Т;
- в растениях преобладает природная форма АБК, имеющая 2-цис,4-транс-конфигурацию боковой цепи (цис-АБК);
- метаболизм АБК может осуществляться через образование конъюгата с сахарами;
- при переходе растений в состояние покоя содержание АБК увеличивается в 10 раз. У многих растений АБК концентрируется в тканях,

окружающие семена. В листьях АБК ускоряет распад хлорофилла, белков и нуклеиновых кислот [10, 14];

- цитокинины способны полностью инактивировать ингибирующее действие АБК [10].

7. Выдерживание сухих семян ячменя в течение месяца при 4°C в клетке Фарадея привело к аномальным эффектам при проращивании семян в стандартных условиях (контроль) и под воздействием переменного магнитного поля (МП) (Рис. 6) [16]. Аномалии проявились в следующем:

- отношение содержания хлорофиллов *a/b* в контрольном образце оказалось равным ~5.6 [16];

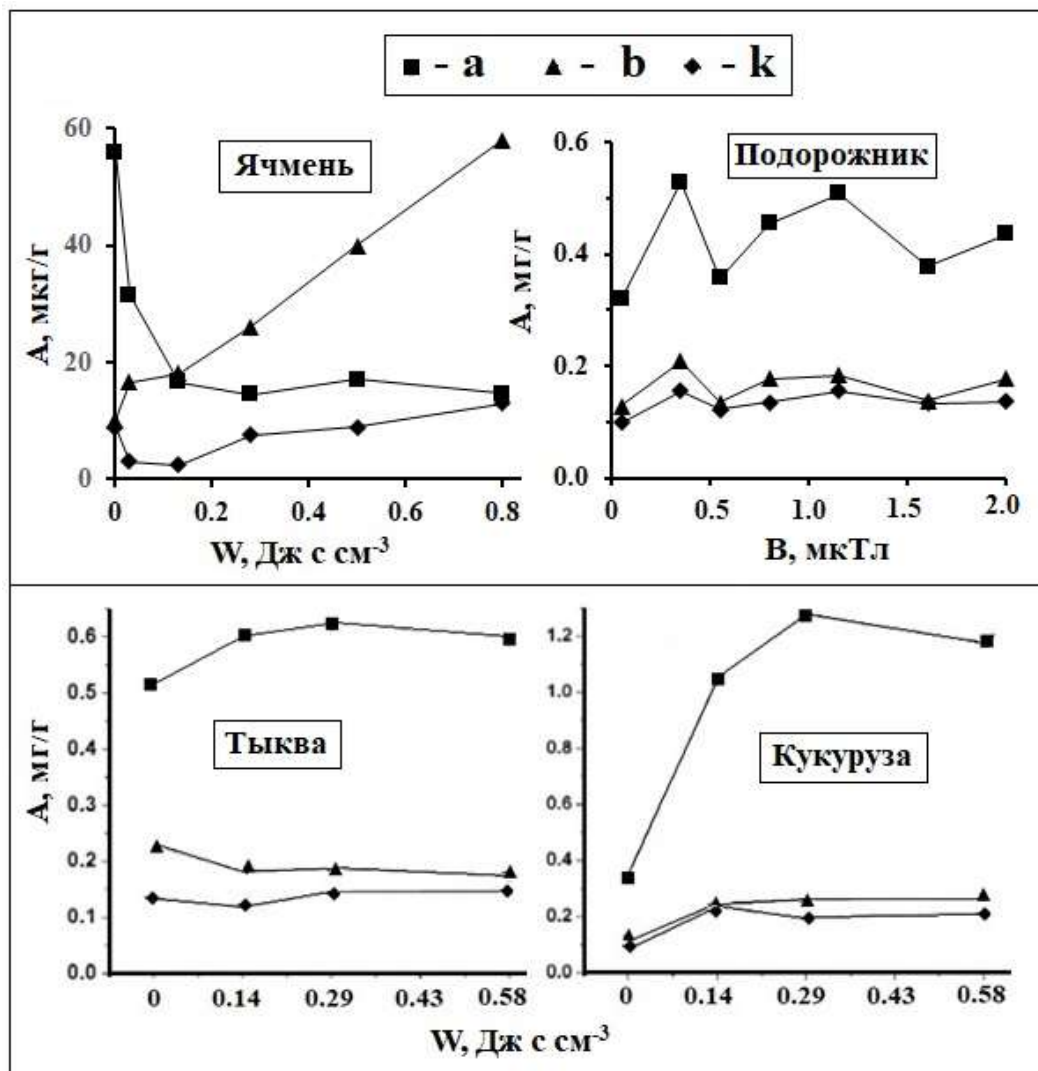
- отношение *a/b* для контрольных образцов ячменя [17], подорожника [18], тыквы и кукурузы [19] близко к 3 и его величина не изменилась при выдерживании сухих семян тыквы и кукурузы при 5°C в течение месяца в клетке Фарадея (Рис. 6).

- при проращивании в МП содержание *Xla* резко падало, а *Xlb* возрастало пропорционально *W*;

- отношение *a/b* для семян подорожника почти не зависело от величины *W*, а для ячменя, тыквы и кукурузы при максимальной *W* величина *a/b* составила – 0.25; 3.5; 5, соответственно;

- аномальные эффекты низких *T* и МП на биосинтез *Xla* и *Xlb* в проростках стратифицированных семян ячменя, указывают на существенное влияние внешнего физического фактора не электромагнитной природы на химический потенциал семян и генетическую программу процессов их пробуждения и прорастания. Данный эффект не наблюдается для злаков (тыква, кукуруза), культивируемых в условиях теплого климата.





**Рис. 6.** Влияние переменных магнитных и электромагнитных полей (~50 Гц) с различной индукцией (В) и дозой (W) на проращивание семян и биосинтез хлорофиллов (а, б) и каротиноидов (к) в проростках.

**Ячмень** (12% влажности) месяц выдерживали в клетке Фарадея в темноте при 4 °С, затем обрабатывали магнитным полем (1-5 мТл) и проращивали в режиме день/ночь (14/10 ч), при 24 °С и 70% влажности семян [16];

**Тыква и кукуруза** (12% влажности) месяц выдерживали в клетке Фарадея в темноте при 5 °С, затем проращивали в режиме день/ночь (14/10 ч), при 24 °С и 70% влажности семян под действием магнитного поля (10 мТл) во время облучения [19];

**Подорожник** проращивали под воздействием электромагнитного поля (0.23–1.8 кВ/м; 0.35–2 мкТл) при 20-24 °С без подсветки [18].

## ОЖИВЛЕНИЕ СЕМЯН ЭНЕРГОФОРМАМИ НЕЙТРИНО

Метаболизм живых организмов, биохимия репродуктивной функции и механизм эвристического мышления человека являются сугубо хиральными процессами. Это обусловлено хиральностью метаболитов, кооперативных молекулярно-клеточных структур и зависимостью кинетики реакций хиральных веществ от внешнего, универсального хирального фактора. Физико-химический механизм этой зависимости усложняется по мере возрастания масштаба и уровня функциональной кооперации молекулярно-клеточных подсистем, достигая предельной сложности в мозге мыслящего человека [20]. Учитывая, что зарождение и развитие живых систем шло под постоянным воздействием солнечного и галактического нейтрино, его следует считать универсальным биогенным фактором хиральности. Метаболизм пробуждения семян растений из состояния физиологического покоя является идеальной моделью для изучения механизма действия ЭФН в живых системах [21].

Правила взаимодействия хиральных молекул в биосистемах подробно рассмотрены в рамках классической квантовой механики в работе [3]. В предлагаемых моделях генерации и влияния хиральности молекул на химические реакции учитываются все возможные типы электромагнитных взаимодействий электронов, как внутри молекул, так и между ними. Переносчиками этих взаимодействий служат виртуальные фотоны. Однако, все эти модели оказываются стерильными по отношению к возможным внешним физическим факторам, которые могли бы объяснить генезис хиральности живых организмов.

Задачей настоящей работы является выявить возможный механизм дифференцирования энергоформами нейтрино биохимической активности

хиральных молекул. В принципе, квантовая механика не запрещает  $\beta$ -распад холодного нейтрона на свободное антинейтрино (Рис. 7) и связанное состояние пары протон-электрон, отвечающее структуре атома водорода [22].

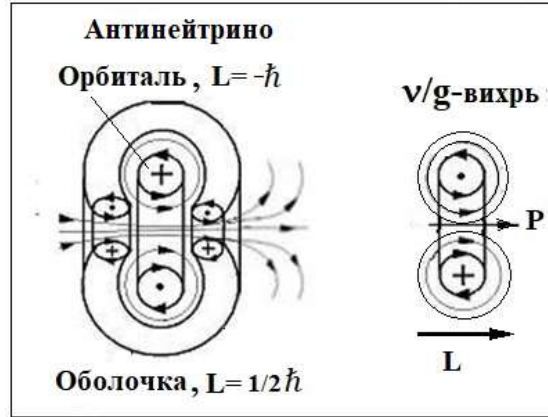


Рис. 7. Схемы: **антинейтрино** – продукт  $\beta$ -распада нейтрона, спин  $S = -\hbar/2$ ; **v/g-вихрь эфира** – правосторонний, **P** – импульс, **L** – момент импульса.

Холодное нейтрино вне ядра распадается на ЭФН, которые, по-видимому, встраиваются или даже образуют силовые трубки магнитного поля [23]. Релятивистские нейтрино, образующиеся в ядерных реакциях, представляют собой гибридные нейтрино-фотонные структуры, которые квазистабильны и могут взаимодействовать с электроном и гамма-фотонами [2].

С учетом этих данных постулируем, что в живых системах ЭФН захватываются потоками вихрей эфира, отвечающих магнитным моментам ядер и электронов ( $\mu$ ). Величина и знак  $\mu$  ядер, электрона и его орбитального движения определяются формулой [24]:

$$\mu = L/q/2mC,$$

где  $m$  – масса ядра или электрона,  $C$  – скорость света,  $q$  – электрический заряд. Знак  $\mu$  определялся знаком спина частиц или орбитальным моментом электрона  $L$ . Захват частицей НЭФ приведет к увеличению  $m$  и изменению

направления  $\mu$ . Эти изменения по-разному проявятся на спин-орбитальных взаимодействиях электронов хиральных хромофоров, определяющих уровень анизотропии электронной структуры всей молекулы и ее хиральность (Рис. 8) [25].

Таким образом, под влиянием ЭФН может меняться уровень кооперации хиральных элементов в однородных системах молекулярных комплексов и надмолекулярных структур в составе семени (ПП. 3,4). По аналогии с доменами в парамагнитных веществах, можно предположить, что под влиянием ЭФН живых системах будут образовываться устойчивые хиральные ансамбли из однородных элементов. В результате этого химический потенциал возрастет, а кинетика биохимических реакций станет более зависимой от хиральности молекул.

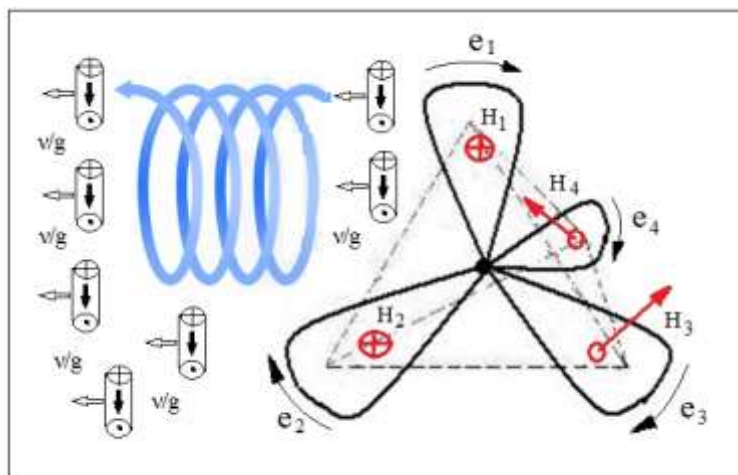


Рис. 8. Схема асимметричных  $sp^3$ -орбиталей электронов хирального спироуглерода, индуцирующих спиральные потоки правых вихрей эфира ( $v/g$ ), которые олицетворяют вращение магнитного вектора в силовой трубке [23, 25];  $H_i$  – локальные магнитные поля, порождаемые орбитальным движением электронов.

Перечисленные в П. 1 – П. 7 физико-химические особенности зависимости метаболизма семян злаков от их химической структуры, Т и переменного МП можно качественно объяснить с помощью предложенного здесь механизма взаимодействия ЭФН с живыми системами.

Пункт 1 согласуется с предположением [26] о том, что поток солнечных ЭФН, проходя по литосфере, содержащей равное количество L- и D-кристаллов кварца [27], расслаивается на потоки левоспиральных орбиталей и правоспиральных оболочек (Рис. 7). Это расслоение можно сравнить с двулучепреломлением поляризованного света в анизотропной среде (П.5). Хиральные ЭФН, выходя на ночной стороне Земли, будут инициировать в живых объектах процессы с участием хиральных элементов.

Низкие Т обеспечивают стабилизацию индукционно-ориентационных эффектов потока ЭФН на хиральных структурах, как насыщенного водой, так и обезвоженного вещества семян злаков. Стабилизация хиральных конформаций четвертичных структур белков особенно важна для активности ферментов, что и демонстрирует ее увеличение при охлаждении семян (П. 1).

Сенсибилизацию растения и семян к ЭФН, очевидно, обеспечивает изомер (+)-АБК. Можно полагать, что и синтез самой АБК во многом зависит от ЭФН. На это указывает возрастание эффективности биосинтеза в растениях (+)-АБК в 50-60 раз именно ночью, когда максимальна интенсивность потока ЭФН из земли (П. 6). По аналогичной причине максимум эффективности биосинтеза мелатонина в эпифизе человека приходится на ~3 часа ночи [20] и именно в состоянии ночного сна в мозге генерируется ресурс функциональной асимметрии мозга [5].

Предельно высокая хиральность (+)-АБК и возрастание ее концентрации в растении может быть причиной инициации индукционно-ориентационных процессов в кооперативных хиральных подсистемах растения на стадии созревания его плодов и семян. При этом в семенах эффекты (+)-АБК могут приводить к ингибированию механизма программирования процесса пробуждения семян, поскольку в его основе лежит активность левых аминокислотных хромофоров в составе ферментов и самой ДНК (П. 6) [3].

При холодной стратификации увлажненных семян увеличению хиральной чистоты эфирной среды зародыша и эндосперма способствуют перестройки надмолекулярных структур воды (П.2), а также изменения в ориентации свободных хиральных молекул, конформаций биополимеров и ферментно-гормональных комплексов (ПП. 2, 3, 4), индуцированные потоками ЭФН (Рис 7).

О существенной роли воды в механизме увеличения химического потенциала семени под действием ЭФН можно судить по аномалиям в кинетике прорастания семян ячменя, которые в обезвоженном состоянии были выдержаны при 4°C в клетке Фарадея (П. 7). Клетка Фарадея не экранирует стационарное МП и тем более поток ЭФН. Его действие в отсутствие воды и ее протонов, по-видимому, привело к перестройке генетической программы процессов пробуждения и прорастания семян и вследствие этого в контрольном образце отношение  $a/b$  стало вдвое больше, чем в обычных образцах ячменя и других семян (П.7).

Перестройка программы обусловила существенное увеличение и даже инверсию влияния переменного МП на эффективность биосинтеза *Хла* и *Хлв* в семенах ячменя по сравнению с семенами кукурузы. Этот результат указывает на сильную зависимость эффекта ЭФН от генотипа злаков, растущих на севере и юге.

Переход семян при низких Т в состояние глубокого физиологического покоя, очевидно, способствует увеличению их хиральной чистоты, что необходимо для подготовки их пробуждения и прорастания в соответствии с генетической программой каждого вида растения.

Корреляции механизмов физиологических изменений в растениях и в мозге человека, ответственных за плодоношение и эвристическое мышление подтверждают универсальность свойства биогенности солнечного нейтрино.

## ИСТОЧНИКИ

1. Александр Просветитель. Начала Теофизики, М.: Палея. 1999. 126 с.  
// <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13585911960N266015001/1>;  
Сакральный язык Библии // <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13585924350N272057001/1>;  
Физика и Библия // <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13592360160N050131001/1>;  
[http://www.portalus.ru/modules/psychology/data/files//physica\\_and\\_bibliy.doc](http://www.portalus.ru/modules/psychology/data/files//physica_and_bibliy.doc) ;
2. Холманский А. С. Теофизика нейтрино // Квантовая магия. 2007. Т.4. В.2.  
<http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL422007/p2148.html> ;  
Биогенность нейтрино // Сознание и физическая реальность, 2004, №4, С.35;  
Как поймать нейтрино <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13678465620N480848001/13>
3. Кизель В.А. Физические причины диссимметрии живых систем. М.: Наука. 1985. 120 с.
4. Жвирблис В. Е. Космофизические истоки диссимметрии живых систем. В сб. Принципы симметрии и системности в химии. 1987 г., 123 с.
5. Холманский А.С. Ресурс функциональной асимметрии мозга // Квантовая Магия, том 3, вып. 4, стр. 4156-4167, 2006; <http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL342006/p4156.pdf>
6. Холманский А.С. Физические факторы духовной эволюции // Квантовая Магия, 2009. Т. 6, В. 2, С. 2139-2147; <http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL622009/p2139.pdf> ; Реальная духовность // Мир Науки. 2014. №2. С.1-25; <https://mir-nauki.com/PDF/11FILSMN214.pdf>
7. Холманский А.С. Аномальный спиротропизм хвойных деревьев // <https://fh.kubstu.ru/fams/issues/issue08/st0802.pdf> ; Адаптация растений к аномальным физическим факторам // <http://www.smolensk.ru/user/sgma/MMORPH/N-23-html/cont.htm>
8. Холманский А.С. Теофизика алкоголя; // <http://new-idea.kulichki.com/pubfiles/170309012209.pdf>;
9. Теофизика pro физика // <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11031.html> ;  
<http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13588485190N039398001/1>; Ядерно-химический катализ // <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/6303.html>;  
<http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13590287440N706475001/1>.
10. Прокофьев А.А. Физиология семян. - М.: Наука, 1982. - 318 с.; Реймерс Ф.Э. Растение во младенчестве. Новосибирск. Наука. 1987. 184 с.
11. Kholmanskiy A. Chirality anomalies of water solutions of saccharides // Journal of Molecular Liquids 216 (2016) 683–687; <http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2015.02.049>
12. Kholmanskiy A. Activation energy of water structural transitions // Journal of Molecular Structure 1089 (2015) 124–128; <http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2015.02.049>
13. Острецов С.Б. Структура, свойства, классификация нативных крахмалов // [http://www.sergey-osetrov.narod.ru/Raw\\_material/Structure\\_characteristic\\_categorization\\_starch.htm](http://www.sergey-osetrov.narod.ru/Raw_material/Structure_characteristic_categorization_starch.htm)
14. Борзенкова Р.А. Методы определения фитогормонов: твердофазный иммуноферментный анализ абсцизовой кислоты, ауксинов и цитокининов. Екатеринбург. Издательство Уральского университета. 2006. 42 с.
15. Хелимский А. М. Эпифиз, М, 1969.
16. Răuciu M., Oloştean H/, Perju M. Experimental Results of Laboratory Simulation of Extremely Low Frequency Magnetic Field Pretreatment of Barley Seeds Influence // Romanian Journal of Physics 62(1-2):802. 2017

17. Тютерева Е.В., Войцеховская О.В. Реакции лишённого хлорофилла *b* мутанта ячменя *chlorigina3613* на про-лонгированное снижение освещённости. Динамика содержания хлорофиллов, рост и продуктивность // Физиол. растений. 2011а. Т. 58. № 1. С. 3–11.
18. Шашурин М.М. и др. Ответная реакция подорожника среднего на действие электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) // Физиол. растений, 2014, том 61, № 4, с. 517–521.
19. Răcuciu M. Influence of extremely low frequency magnetic field on assimilatory pigments and nucleic acids in *Zea mays* and *Curcubita pepo* seedlings // Romanian Biotechnological Letters Vol. 17, No.5, 2012.
20. Холманский А.С. Моделирование физики мозга // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. Т. 5. В. 4. 2006.  
<http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13586744010N536872001/1> ;  
<http://sgma.alpha-design.ru/MMORPH/N-12-html/holmansky-3/holmansky-3.htm>
21. Kholmanskiy A. Dependence of Wheat Seed Germination Kinetics on Temperature and Magnetic Field // Res. J. Seed Sci., 2016. №1. P.22-28; DOI: 10.3923/rjss.2016.22.28
22. Green, K., Thompson, D. (1990). «The decay of the neutron to a hydrogen atom». Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics 16 (4): L75—L76. DOI:10.1088/0954-3899/16/4/001
23. Леонтович М.А. Эволюция представлений о магнитных и электрических силовых линиях // УФН. 1964. Т. 84. В. 4. С.715-721
24. Холманский А.С., Структура атомного ядра и периодический закон Менделеева // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. - Т. 16. - Вып. 1. - 2017. - URL: <http://sgma.alpha-design.ru/MMORPH/N-53-html/holmansky/holmansky.htm>
25. Холманский А.С. Элементарная физика эфира // Наука и Мир. 2016. Т.1. №4(32). С.19-24. <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/170306000447.pdf>
26. Холманский А.С., Нейтринная составляющая солнечно-земных связей // <http://technic.itizdat.ru/docs/aholy/FIL13588499800N823589001/1>  
[http://j-asymmetry.com/2011/12/holmansky\\_1\\_2009\\_1/](http://j-asymmetry.com/2011/12/holmansky_1_2009_1/)
27. Гольданский В.И., Кузьмин В.В. Спонтанное нарушение зеркальной симметрии в природе и происхождение жизни // 1989. Т. 57. В. 1. С.3-50