

ВОЛНОВЫЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ МЕДИКАМЕНТОЗНОМ ТЕСТИРОВАНИИ.

К.Л.Левков, М.М.Шрайбман.

Одним из эффективных и развивающихся направлений диагностики, терапии и профилактики множества заболеваний является электропунктурная диагностика, разработанная в Германии доктором Рейнхольдом Фоллем в середине XX столетия. Она основана на сочетании классической китайской акупунктуры, гомеопатии и современных импирических концепций в физике. Данная диагностика базируется на том, что все внутренние органы человека имеют свои проекции на поверхности кожи в виде так называемых биологически активных точек (БАТ). Строение кожи в местах расположения БАТ имеет аномалию - там намного больше нервных окончаний. Все окончания ведут к спинному мозгу, а точнее, к тем его сегментам, которые отвечают за деятельность отдельных органов.

При патологических или физиологических нарушениях в работе конкретного органа сопротивление соответствующей этому органу БАТ изменяется в пределах 0,3 – 2 раза от показаний здорового органа. Высокое сопротивление означает, что орган “лишен сил” - нарушена его внутренняя структура, что-то мешает ему нормально действовать, а низкое сопротивление сигнализирует о воспалительных процессах.

Этот феномен объясняется висцерокожным симпатическим рефлексом. Известно, что кожная проводимость зависит в первую очередь от состояния симпатической части вегетативной нервной системы (ВНС), стволовых структур мозга и ретикулярной формации. Введение лекарственных веществ, стимулирующих деятельность симпатического ствола, увеличивает электропроводимость кожи, а лекарства с блокирующим эффектом значительно ее снижают. Аналогичным образом гипер- или гипofункциональные изменения соответствующего органа проявляются в изменении электрической проводимости БАТ.

Дальнейшие исследования, проводимые Рейнхольдом Фоллем совместно с М.Глазер-Тюрк, привели к открытию весьма загадочного и невероятного по тем временам явления. Они случайно заметили, что находящиеся вблизи точек акупунктуры человека различные медикаменты могут существенно изменять электрические параметры БАТ. Это выразалось в том, что сопротивление соответствующей БАТ возвращалось в нормальное состояние, если больной просто брал в руку подходящее лекарство. Было выявлено также, что эффект такого рода тестирования медикаментов воспроизводится даже в случаях, когда тестируемый медикамент находится в стеклянной ампуле и помещается на кожу или в пассивный электрод, независимо от лекарственной формы медикамента (раствор, таблетка, порошок, глобула) и материала упаковки в виде фольги, белой бумаги или стеклянной ампулы.

Оказалось, что лекарство не введенное в организм, производит терапевтический эффект, аналогичный эффекту от введения лекарства через пищеварительный тракт или посредством инъекции. Это явление до сих пор не получило исчерпывающего научного объяснения. Однако, это обстоятельство не мешает использовать его в качестве метода медикаментозного тестирования, основанного на индивидуальном подборе

лекарственных средств (ЛС), определении их оптимальных дозировок и совместимости между собой без введения их в организм человека (т.е. дистантно).

В настоящий момент медикаментозное тестирование является составной частью акупунктурной диагностики. Оно основывается на взаимодействии волновых процессов в организме человека и в ЛС. Эффект медикаментозного тестирования, который проявляется при воздействии лекарственных и гомеопатических средств на различные системы организма посредством БАТ, носит не химико-биологический, а энерго-информационный волновой характер. Естественно, что при этом возникает вопрос о типе излучения, которое исходит от медикаментозных средств.

Одной из первых гипотез, с помощью которой пытались объяснить феномен медикаментозного тестирования, была гипотеза об электромагнитной природе взаимодействия излучений живой и неживой (медикаменты) природы. При этом предполагалось, что различные лекарственные средства имеют собственные спектры электромагнитных колебаний, вызывающие в случае совпадения с частотой электромагнитных колебаний биологического объекта (органов, тканей, клеток, белков и т.п.) резонансный отклик, выражающийся в изменении электрических параметров биологически активных точек.

В настоящее время существует достаточно широкий перечень известных в физике излучений. К ним относятся электромагнитное, тепловое (инфракрасное), видимое, лазерное, ультрафиолетовое, рентгеновское, гамма и другие виды излучений. Но все эти излучения не соответствуют характеру излучения медикаментозных средств. Например, при проведении медикаментозного тестирования тестируемое лекарство может быть помещено в стальную тонкостенную закрытую ёмкость. При этом результаты тестирования остаются такими же как и в случае помещения этого же лекарства в стеклянную или бумажную упаковки. Это говорит о том, что данное излучение индифферентно к обычному экранированию, является гиперкоротковолновым и благодаря этому проходит сквозь межатомные промежутки металлов и всех известных веществ с кристаллической структурой. Кроме этого, излучение ЛС не регистрируется всеми известными детекторами.

Характер любого излучения определяется проявлением тех или иных известных в современной физике волновых явлений. К этим явлениям, которые называются также свойствами волн, относятся: поглощение, рассеяние, отражение, преломление, интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация. По характеру их проявлений представляется возможным исследование отдельных свойств исходящего от ЛС излучения.

Проведение исследований в области физики неразрывно связано с соответствующими методами и с реализующим эти методы экспериментальным оборудованием. Отсутствие в настоящее время регистрирующих излучение ЛС детекторов (сенсоров) определяет единственную возможность использовать в качестве чувствительного к данному излучению элемента самого человека. Более конкретно, его реакцию на воздействие излучения ЛС, которая выражается в виде регистрируемого приборами изменения электрической проводимости выбранных БАТ. В проведенных экспериментах в качестве прибора использовался аттестованный и разрешённый к применению в России и в

ЕС аппаратно-программный комплекс Имедис-Эксперт и реализуемая с его помощью методика медикаментозного тестирования. В процессе проведенных прикладных исследований рассматривались проницаемость различного рода материалов для излучения ЛС, условия распространения данного излучения и отдельные его волновые эффекты.

Для качественной оценки проницаемости ряда распространённых материалов ЛС помещались в различные упаковки, через которые осуществлялся контакт с БАТ пациента. В результате проверок выяснилось, что излучение ЛС без видимых изменений проходит через стекло, бумагу, алюминиевую фольгу и закрытые тонкостенные ёмкости из алюминия, меди, латуни и стали. Это выразилось в том, что результат сравнительного тестирования ЛС, помещённого во все перечисленные упаковки и без них был одинаков.

При увеличении толщины стенок закрытых металлических ёмкостей от 1 до 10 мм наблюдается процесс частичного поглощения излучения ЛС, который выражается эффектом фильтрации нижних частот данного излучения. Степень поглощения излучения зависит от материала закрытой ёмкости и толщины её стенок. Из проверенных материалов: алюминия, латуни, магнитной нержавеющей стали и обычной углеродистой стали наибольшая величина поглощения излучения ЛС наблюдается у углеродистой стали. Степень проницаемости различных полимеров и дерева для излучения ЛС с помощью существующего метода определить не удалось и поэтому для данного вида излучения они считаются непроницаемыми. По всей видимости, наилучшей проницаемостью для излучения ЛС обладают материалы с кристаллической структурой.

Излучение ЛС имеет пространственный характер и поэтому его мощность в требуемом направлении недостаточна для осуществления процесса медикаментозного тестирования. Для этого требуется непосредственный контакт ЛС с БАТ, что не всегда удобно для тестирования ввиду наличия матриц с наборами ЛС-тестеров и медикаментозных селекторов. Для дистанционного воздействия излучения ЛС на выбранную БАТ необходимы соединяющие их проводники, способные передавать излучение без ослабления и искажений. Ещё Ф.Вернером было установлено, что если медикамент соединить длинным металлическим проводом с БАТ, то результат медикаментозного теста идентичен тесту при непосредственном контакте ЛС с БАТ и не зависит от реально необходимой для этой цели длины соединяющего провода.

В качестве второго проводника волн, исходящих от ЛС было проверено лазерное излучение. Для этой цели к контуру электропитания лазерного диода был присоединён медный гибкий провод с медикаментозной пластиной на конце для установки ЛС. Излучение от ЛС через медный проводник, гальванический элемент, лазерный диод и лазерный луч поступал на БАТ. Длина лазерного луча составляла несколько метров. Результат медикаментозного тестирования при использовании в качестве проводника лазерного луча был аналогичен использованию для этой цели медного гибкого провода.

Третьими проводниками излучения ЛС явились полимерные трубки разных диаметров и длин, изготовленные из полиэтилена, полистирола или силикона и предназначенные для подачи жидкостей и газов. В проведенных экспериментах данные трубки использовались в качестве волноводов.

Проверка проводилась на трубках с внутренними диаметрами от 12 до 0.3 мм. Длина трубки с внутренним диаметром 4 мм составляла 20 метров. Во всех экспериментах с трубками различных диаметров результаты тестирования не отличались от результата, полученного при соединении ЛС и БАТ электрическим проводником.

Распространение излучения ЛС по полимерным волноводам минимальных диаметров говорит об очень малой длине волны этого излучения, т.к. длины волн, пропускаемых волноводами с круглым поперечным сечением, не могут быть больше его диаметра. Процесс передачи излучения ЛС по волноводам связан также с многократным волновым отражением передаваемого излучения от стенок волновода.

При передаче излучения ЛС через волновод с внутренним диаметром 4 мм и длиной в 20 метров, который находился как в растянутом так и в сложенном в виде колец состоянии, затухание излучения не наблюдалось, что подтверждает отражательный характер распространения волн вдоль волновода. Когда в процессе проведения экспериментов полимерная трубка была пережата, то прохождение волн от ЛС прекратилось. Аналогичный эффект наблюдался после того как полиэтиленовая трубка была разрезана по длине и превращена в жёлоб. Воздействие излучения ЛС на БАТ через волновод может осуществляться как при непосредственном контакте оконечности волновода и БАТ, так и на расстоянии между ними до 10 см. Это воздействие представляется возможным благодаря исходящему из оконечности волновода узконаправленному волновому факелу.

Волновой характер излучения ЛС проявляется также при его прохождении через параллельно расположенную поляроидную пару. Первым по ходу распространения излучения поляридом производится поляризация излучения. Вторым поляридом, имеющим возможность поворачиваться относительно первого, может осуществляться процесс регулирования излучения по интенсивности и по ширине пропускаемого частотного спектра.

Экспериментальной проверке был подвергнут эффект, полученный Ф.Вернером при воздействии постоянного магнитного поля на провод, соединяющий ЛС и БАТ. Однако, в отличие от опыта Ф.Вернера, постоянный магнит устанавливался не только непосредственно на каждом из проводников при передаче излучения ЛС, но и на различных расстояниях от них. При этом наблюдался эффект изменения частотного спектра исходного излучения в сторону высоких частот при увеличении магнитной индукции. Источником постоянного магнитного поля оказывалось воздействие на излучение ЛС, передаваемое по медному гибкому проводу, лазерному лучу и полимерному волноводу. По своему характеру наблюдаемый эффект соответствует проявлению электронного парамагнитного резонанса (ЭПР).

Таким образом, в проведенных экспериментах проверялись условия передачи излучения ЛС различными по своей природе проводниками и наблюдались эффекты его поглощения, отражения, поляризации и ЭПР. Анализ результатов проведенных экспериментов в совокупности с анализом известных в физике излучений, обладающих всем перечнем волновых свойств и имеющих своеобразный электромагнитный и нерадиоактивный характер, привёл к рассмотрению ещё мало изученных во всём многообразии их проявлений волн де Бройля.

В 1924 году французский физик Луи де Бройль высказал гипотезу о том, что установленный ранее для фотонов корпускулярно-волновой дуализм присущ всем частицам — электронам, протонам, атомам и так далее, причём количественные соотношения между волновыми и корпускулярными свойствами частиц те же, что и для фотонов.

В оптике, наряду с явлениями дифракции, интерференции (волновыми явлениями) наблюдаются и явления, характеризующие корпускулярную природу света (фотоэффект, эффект Комптона).

Выдвигая Луи де Бройлем смелая гипотеза заключалась в том, что дуализм не является особенностью только оптических явлений, а имеет универсальный характер: частицы материи (вещества) также обладают волновыми свойствами.

Неотъемлемым свойством материи является движение. Движение есть форма бытия (существования) материи. Нигде и никогда не было и не может быть материи без движения. Материя без движения так же немыслима, как движение без материи. Формы и виды движения материи бесконечно многообразны и объединяют собой все происходящие во Вселенной явления и процессы. Двигается всё: от галактик, звёзд и планет до мельчайших частиц вещества.

Мерой движения материи является энергия. Энергия не существует без ее носителя — материальных частиц. Энергия сохраняется количественно и не уничтожается, т.е. все виды энергии взаимопревращаются. Каждый материальный объект обладает определенной массой. Масса, являясь мерой инертности тел и их гравитационных свойств, одно из основных физических свойств материи..

Основными видами конкретного проявления движущейся материи являются вещество и поле. Под веществом следует понимать материальные частицы, имеющие массу покоя. Таким образом, к веществам относятся протоны, нуклоны, атомы, молекулы, кристаллы. Известны несколько видов полей: электромагнитное, гравитационное, ядерное и др. Частицы вещества при известных условиях могут превращаться в частицы поля и, наоборот, частицы поля — в частицы вещества. Таким образом, и частицы вещества, и частицы поля обладают энергией и массой

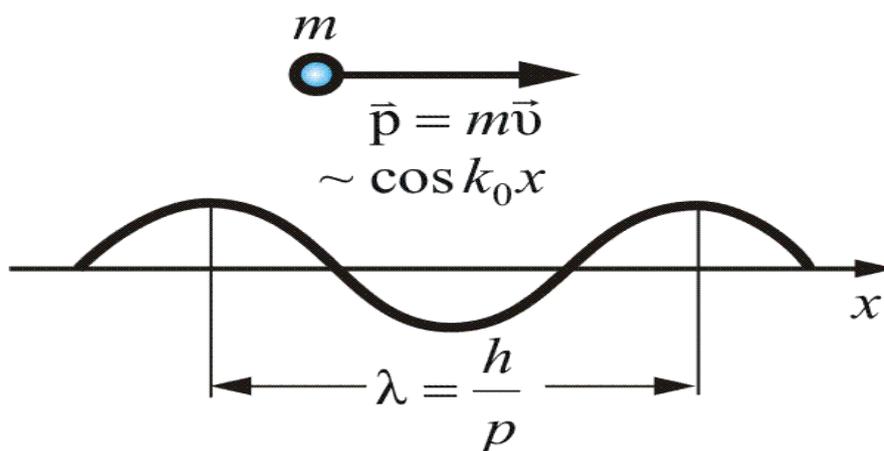
Исходя из этого, если частица имеет энергию E и импульс, абсолютное значение которого равно p , то с ней связана волна, частота которой $f = E / h$ и длина волны $\lambda = h / p$, где h — постоянная Планка.

Эти волны и получили название волн де Бройля.

Согласно квантовой механике, свободное движение частицы с массой m , скоростью V и импульсом $p = mV$ можно представить как плоскую монохроматическую волну Ψ_0 , где $(\Psi_0 \sim \cos(kx))$ - волна де Бройля с длиной волны $\lambda = h / p$, k – волновое число, волновой вектор:

$$\vec{k} = \frac{2\pi}{h} \vec{p}$$

- направлен в сторону распространения волны или вдоль движения частицы.



Таким образом, *волновой вектор* монохроматической волны, связанной со свободно движущейся микрочастицей, *пропорционален её импульсу или обратно пропорционален длине волны.*

Открытие волновых свойств движущихся частиц вещества явилось величайшим достижением современной физики. Вместе с твердо установленным экспериментально квантовым характером законов, описывающих внутриатомные процессы, обнаружение волновых свойств частиц вещества послужило фундаментом для создания квантовой механики. *Объектами изучения квантовой механики являются атомы, молекулы, кристаллы, атомные ядра и элементарные частицы (электроны, позитроны, протоны, нейтроны и др.).*

Волны, связанные с движущимися частицами, либо вовсе не имеют никакого отношения к распространению какого-либо электромагнитного поля, т.е. к электромагнитным волнам, либо являются особой формой их проявления. Среди известных в физике электромагнитных, акустических и других волн нет аналога волнам, связанным с движущимися частицами вещества. Т.е. *волны де Бройля - это волны особой природы.*

Для примера вычислим волну де Бройля для мячика массой 0.2 кг, движущегося со скоростью 15 м/с.

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{6,67 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}}{0,2 \cdot 15} = 2,2 \cdot 10^{-34} \text{ м}$$

Это чрезвычайно малая длина волны. Даже при крайне низких скоростях, например 10^{-4} м/с, дебройлевская длина волны составляла бы примерно 10^{-29} м.

Со значительно большей скоростью перемещаются частицы веществ. Вне зависимости от агрегатного состояния, частицы, из которых эти вещества состоят, находятся в постоянном движении. Атомы колеблются относительно точек равновесия внутри молекул, а электроны движутся вокруг ядер атомов. Само ядро атома безостановочно перемещается по всем трём координатам.

Если рассматривать электроны, то их движение в атоме также описывается законами квантовой механики. В порядке качественной оценки

можно сказать, что у легких атомов максимальная скорость электрона составляет сотые доли от скорости света. У урана и более тяжелых элементов скорость движения электронов сопоставима со скоростью света (но никогда не превышает ее).

Согласно гипотезе де Бройля, электрон (как и все другие материальные микрообъекты) обладает не только корпускулярными, но и волновыми свойствами. Де-бройлевская длина волны нерелятивистского электрона равна $\lambda = h / mv$, где v — скорость движения электрона. В соответствии с этим электроны, подобно свету, могут испытывать интерференцию и дифракцию. Волновые свойства электронов были экспериментально обнаружены в 1927 году американскими физиками К.Дэвиссоном и Л. Джермером (Опыт Дэвиссона — Джермера) и независимо от них английским физиком Дж. П. Томсоном.

Среднюю скорость движения электрона можно вычислить. Самые быстрые из электронов находятся на внутренних орбитах. Их скорость можно определить по формуле:

$$v = Z \cdot \alpha \cdot c ,$$

где Z – количество протонов в ядре (совпадает с порядковым номером химического элемента),

α - постоянная тонкой структуры (приблизительно равна $1/137 = 7.299 \times 10^{-3}$),

c – скорость света ($3 \cdot 10^8$ M/sec).

Одним из распространённых элементов в лекарственных и гомеопатических средствах является углерод. Скорость электрона на внутренней орбите его атома равна

$$v = Z \cdot \alpha \cdot c = 6 \cdot 7.299 \cdot 10^{-3} \cdot 3 \cdot 10^8 = 131.382 \cdot 10^5 \text{ M/sec}$$

Длина волны излучения, обусловленная движением этого электрона, равна

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{6.67 \cdot 10^{-34}}{9.10938291 \cdot 10^{-31} \cdot 131.382 \cdot 10^5} = 5.573 \cdot 10^{-11} \text{ M}$$

Такая волна, составляющая стотысячные доли микрона, может свободно проходить, например, через межатомные промежутки железа, расстояние между атомами у которого составляет всего 0.28665 нм.

Длины волн излучения, которое связано с движением электронов на внешних орбитах, существенно меньше чем на внутренних и они отличаются друг от друга. Кроме этого, в конкретных лекарственных средствах содержатся атомы многих элементов со своими количествами электронов (и соответственно протонов) и с различными скоростями движений и векторами направленности излучения.

Движения частиц конкретного вещества на внутримолекулярном уровне имеют определённую упорядоченность, которая свойственна только данному веществу. Как аналогию этого "танца" частиц можно представить групповой танец, осуществляемый танцевальным коллективом по определённой хореографическому замыслу. Даже без музыки и без национальных костюмов, только по характеру танцевальных движений исполнителей, можно определить русский, молдавский, грузинский и другие

народные танцы. Т.е. каждому веществу соответствует свой рисунок движений и взаимных перемещений частиц внутри молекул, из которых это вещество состоит.

Одно из основных утверждений квантовой механики заключается в том, что физические объекты полностью описываются их волновыми функциями. Если рассматривать физический объект как выделенную для анализа часть физического мира, то упорядоченные движения частиц любого из физических объектов создают сложную волновую картину, которая определяется волновыми явлениями, связанными с распространением волн от множества движущихся частиц как источников колебаний. Так как движение частиц осуществляется с разными скоростями, то и волны де Бройля генерируемые этими частицами, имеют различные частоты.

Распространение волн исходит как от частиц, находящихся на поверхности любого образца вещества, так и от частиц, находящихся в его глубинных слоях. При этом волны от частиц, находящихся в глубине образца, проходят через атомные и молекулярные промежутки собственной окружающей вещественной структуры, взаимодействуя с волнами других частиц. Естественно, что в процессе такого распространения возникают различные волновые явления, определяющие волновую картину излучения любого вещества, которая обусловлена сложением различных по частоте, амплитуде и фазе волн от множества распределённых в ограниченном пространстве источников колебаний, при котором вместе с проявлением комплекса волновых явлений выделяются комбинационные (суммарные и разностные) частоты. Комбинационные частоты, в данном случае, определяют частотную и амплитудную неравномерность излучения гипервысоких частот в функции времени. В результате этого внутривещественного волнового взаимодействия генерируется результирующий периодический мультисигнальный сигнал.

Генерируемый образцом сигнал представляет собой множество частотных сгустков и разрежений. Основные частотные сгустки образуются в моменты совпадения амплитуд суммарных частот, а частотные разрежения появляются в моменты совпадения амплитуд разностных частот. Эти совпадения происходят неодновременно, но через одинаковые промежутки времени и носят возрастающий и убывающий характер по частоте и амплитуде. Периодическая смена амплитудных и частотных максимумов и минимумов формирует излучение гипервысокой частоты с характерными признаками амплитудно и частотно модулированного сигнала. В этом сигнале волны де Бройля играют роль несущей частоты, а модулирующие составляющие сигнала (амплитудная и частотная) имеют периоды, соответствующие частотам резонансного отклика органов и систем человеческого организма. Таким образом, излучение в виде сигнала, которое исходит от образца конкретного вещества, лекарственного средства или тест препарата является его волновым портретом.

Тест препаратом называется лекарственное средство, предназначенное для осуществления процесса медикаментозного тестирования. Простейшее медикаментозное тестирование осуществляется путем непосредственного контакта тест препарата с соответствующей точкой акупунктуры. Тест препарат должен находиться в проницаемой для его излучения упаковке. При медикаментозном тестировании по методу

Р.Фолля мультичастотное излучение тест препарата, где волны де Бройля выполняют роль несущей частоты, поступает на точку акупунктуры. На основании анализа ряда научных исследований существуют достаточно веские основания считать, что во множестве нервных окончаний БАТ происходит процесс детекции и преобразования исходного излучения тест препарата, при котором выделяется электрический сигнал значительно более низкой частоты. Амплитудно-частотные характеристики этого сигнала обусловлены модулирующими составляющими исходного сигнала и соответствуют аналогичным характеристикам резонансного отклика тестируемых органов и систем.

Биологический механизм данного преобразования, вероятнее всего, связан с частотно-резонансным возбуждением клеточных структур. Экспериментально определены приблизительные резонансные частоты (в Гц) некоторых структур живой клетки: соматическая клетка – 2.39×10^{12} ; ядро соматической клетки – 10.55×10^{12} ; митохондрии из клетки печени – 3.18×10^{13} ; геном клетки человека – 2.5×10^{13} ; хромосома интерфазная – 7.5×10^{11} ; хромосома мегафазная – 1.5×10^{13} ; ДНК – $(2 - 9) \times 10^9$; нуклеосома – 4.5×10^{15} ; рибосома – 2.65×10^{15} ; клеточные мембраны – 5×10^{10} ; цитоскелет – 10^8 . Значения приведенных частот находятся в границах частотного спектра излучения ЛС и тест препаратов.

В организме человека существуют три типа возбудимых клеток:

- нервные клетки (возбуждение проявляется генерацией электрического импульса);
- мышечные клетки (возбуждение проявляется сокращением мышечной ткани);
- секреторные клетки (возбуждение проявляется выбросом в межклеточное пространство биологически активных веществ).

Из приведенного перечня видно, что только нервные клетки способны преобразовывать сигнал тест препарата в электрический сигнал и посредством нервной системы передавать его далее без существенных частотных и амплитудных искажений.

В этом случае, изменяемое в функции времени амплитудное и частотное воздействие излучения тест препарата на нервные окончания в виде амплитудных всплесков, а также частотных сгустков и разрежений, должно приводить к соответствующим уровням периодического возбуждения клеточных структур. В невозбужденном состоянии у клетки регистрируется потенциал мембраны (ПМ) - разность потенциалов между наружной и внутренней поверхностью мембраны в каждый данный момент времени. Стационарно, как показатели электрического состояния клетки регистрируют два вида потенциала мембраны: потенциал покоя (ПП) и потенциал действия (ПД). В невозбужденном состоянии ПМ клетки равен потенциалу покоя (ПП). В состоянии покоя мембрана клетки поляризована. Величина мембранного потенциала покоя различна: для нервной клетки она составляет 60—80 милливольт (мв), для поперечнополосатых мышечных волокон — 80—90 мв, для волокон сердечной мышцы — 90—95 мв, причем для каждого типа клетки в покое величина потенциала строго определенная и отражает интенсивность обменных процессов, протекающих в этой клетке.

Если клетку привести в возбужденное состояние путём воздействия ряда физических или химических факторов (в том числе и сигнала тест

препарата), то клетка осуществит переход в новое активное состояние. При этом увеличивается проницаемость её мембраны для натрия. Увеличение проницаемости мембраны происходит за счет энергии внешнего воздействия и связано с активацией небольшого числа натриевых каналов. Возникает небольшое усиление входящего натриевого тока. При этом интенсивность входящего натриевого тока пропорционально силе возбуждающего воздействия. За счет этого процесса происходит уменьшение полярности мембраны по сравнению с исходным (в среднем с 80 мВ и до возможного критического уровня в 40-50 мВ). Уменьшение возбуждения клетки, которое происходит при изменении частоты и (или) уменьшении амплитуды излучения тест препарата, приводит к уменьшению тока деполяризации и, как следствие, увеличению полярности мембраны вплоть до уровня ПП. Эти изменения называются пассивной или частичной деполяризацией и последующей реполяризацией. Выраженность и частота этого процесса соответствуют закону изменения частоты и амплитуды внешнего воздействия излучения тест препарата в функции времени.

Чрезмерное увеличение интенсивности возбуждающего воздействия приводит к перевозбуждению клетки. Это является причиной критического уровня деполяризации (КУД), при котором проницаемость мембраны для натрия становится максимальной и перестает быть зависимой от силы воздействия. Поляризация мембраны при этом скачкообразно достигает нуля и даже меняет знак полярности на противоположный. При снятии возбуждающего воздействия происходит длительный по времени возврат потенциала мембраны к потенциалу покоя. Таким образом, интенсивность (мощность) возбуждающего воздействия на клетки излучения тест препарата, которая не искажает форму его исходного модулирующего сигнала, не должна приводить к критическому уровню деполяризации клеточных мембран.

Процесс синхронного изменения поляризации мембран многочисленной группой нервных клеток в функции времени, причиной которого является соответствующее переменное возбуждающее воздействие на них излучения тест препарата, обуславливает генерацию этими клетками электрического низкочастотного сигнала. Этот сигнал, распространяясь по известным биологическим каналам, воздействует на органы и системы организма.

Действие сигнала, обусловленного излучением тест препарата, зависит от исходного состояния организма. В здоровом организме присутствуют все необходимые собственные сигналы для поддержания полноты и относительной синхронизации различных колебательных процессов во всех органах и системах. Поэтому воздействие излучения тест препарата на здоровый организм не приводит к появлению какого-либо видимого эффекта ввиду того, что этот сигнал является в данном случае дублирующим.

При разных патологических состояниях в организме наблюдаются различные отклонения, выражающиеся в нарушении колебательной гармонии. Это проявляется в существенном снижении уровня вырабатываемых в организме необходимых сигналов, которые управляют функционированием отдельных органов. Как следствие, происходит нарушение ритмов основных физиологических механизмов за счет резкого преобладания процессов возбуждения или торможения в центральной

нервной системе (ЦНС), дисбалансе корково-подкорковых взаимодействий. В эндокринной системе десинхронизация проявляется, прежде всего, в резком усилении секреции адренокортикотропного гормона (АКТГ) и глюкокортикоидов при угнетении большинства других гормональных функций. В иммунной системе отмечается десинхронизация как внутри системы клеточного иммунитета, так и между клеточным и гуморальным иммунитетом.

Сигнал, обусловленный излучением ЛС, имеет в своем спектре частоты, дублирующие частоты естественных колебаний, которые были ослаблены или патологически изменены в результате заболевания. Этот внешний сигнал приводит к восстановлению нормального функционирования тестируемого органа, что проявляется в возврате проводимости соответствующей этому органу БАТ в состояние нормы. По этому показателю и определяется пригодность ЛС для последующего терапевтического применения.

Таким образом, процесс медикаментозного тестирования содержит объединённый общей целью комплекс волновых и электрофизиологических явлений, благодаря которому осуществляются:

- а) генерация и распространение подходящими тест препаратами гипервысокочастотного амплитудно и частотно модулированного сигнала, который является волновым портретом данного препарата;
- б) коррекция амплитудных и частотных параметров сигнала выбранного тест препарата для более точной настройки уровня излучения и требуемых частот;
- в) передача сигнала тест препарата через проводящую среду для воздействия на БАТ;
- г) детекция и преобразование сигнала тест препарата в электрический сигнал клетками нервных окончаний;
- д) передача полученного в результате детекции низкочастотного электрического сигнала к тестируемым органам и системам;
- е) восстановление нормального функционирования тестируемого органа и, как следствие, возврат проводимости соответствующей БАТ в состояние нормы, что подтверждает целевую терапевтическую пригодность ЛС.

Проведенные исследования показали, что базовыми факторами процесса медикаментозного тестирования являются излучение волн де Бройля целым рядом обычных и лекарственных веществ, в числе которых находятся и многочисленные тест препараты, а также обуславливаемый этим излучением процесс переменного циклического возбуждения внутренних структур нервных клеток. Этот вывод сделан на основании анализа результатов экспериментов, в процессе которых наблюдалось проявление волновых свойств различными тест препаратами, а также эффекта их воздействия на БАТ. Дальнейшее изучение воздействия волн де Бройля на биологические объекты, а также разработка небологических методов детекции этих волн создаст более широкие возможности для совершенствования процесса медикаментозного тестирования в акупунктурной диагностике, а также создания принципиально новых диагностических методов и соответствующих технических средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернер Ф. Основы электропунктуры. Библиотека Фоллиста. М.: ИМЕДИС, 1993.
2. *Готовский Ю.В., Самохин А.В.* Практическая электропунктура по методу Р. Фолля. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИМЕДИС, 2006.
3. *А.В. Самохин, Ю.В. Готовский.* Электропунктурная диагностика и терапия по методу Р. Фолля. 5-е изд., стереотипное. –М.: ИМЕДИС, 2006.
4. *Готовский Ю.В. и др.* Резонансная гомеопатия. 5-е изд. – М.: ИМЕДИС, 2008.
5. *Готовский Ю.В., Перов Ю.Ф.* Особенности биологического действия физических факторов малых и сверхмалых интенсивностей и доз. М.: "ИМЕДИС", 2003.
6. *Ю.В.Готовский с соавторами .* Цветовая светотерапия. Москва, ИМЕДИС, 2003 г.
7. *М.Ю.Готовский, Ю.Ф.Перов, Л.В.Чернецова.* Биорезонансная терапия. ИМЕДИС. Москва -2010.
8. *Ляпина Е.П., Чесноков И.А., Елисеев Ю.Ю., Шульдяков А.А.* Некоторые вопросы взаимодействия электромагнитного излучения крайне высокочастотного диапазона и гомеопатических лекарственных средств с биосистемами. Журнал «Биомедицинская радиоэлектроника» №11 за 2004 г.
9. *Луи де Бройль.* Революция в физике. Атомиздат, Москва, 1965.
10. *Эйнштейн А. и Инфельд Л.* Эволюция физики. М., Гостехиздат, 1956.
11. *Мартинсон Л.К., Смирнов Е.В.* Раздел 2.2. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля // Квантовая физика. — М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, Т. 5. 2004.
12. *Капитонов И.М.* Введение в физику ядра и частиц. Научная и учебная литература. 2002.
13. Физиология человека под редакцией В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. Издательство «Медицина». 2001г.
14. е-Физиология. Электронный учебник по курсу "Физиология человека и животных". Возбуждение и его механизмы. Конспект лекций.
http://www.bio.bsu.by/phha/01/01_text.html
15. *Рубин А.Б.* Биофизика. Книга 2. Биофизика клеточных процессов. М. Высшая школа. 1987.