

Адрес этой статьи в интернете: www.biophys.ru/archive/congress2012/proc-p99-1.pdf

МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГИИ МОЛЕКУЛ ВОДЫ, ИОНОВ И БЕЛКА МНОГОСЛОЙНОЙ ПОЛЯРИЗОВАННОЙ СТРУКТУРЫ ЭУКАРИОТОВ

Вапняр В.В.

ФГБУ Медицинский радиологический научный центр Минздравсоцразвития РФ, Обнинск, Россия,
var@obninsk.com

Цель работы - разработать модель сопряженной связи биофизических и биохимических процессов с реализацией энергии молекул белка, воды и ионов при гидратации и метаболизме в эукариотах.

Согласно мембранной теории, вода выступает в роли растворителя неорганических и органических соединений в тканях, а АТФ является основным источником энергии при метаболизме. Однако, установлено, что потребность в энергии АТФ клеткой в 30 раз больше, чем она способна производить[3]. Биофизика клетки строится на взаимосвязи молекул воды и ионов, характерных для лиотропных рядов, в которых энергия

возрастает по мере увеличения гидратации ионов. Заряды создают вокруг молекул белка отраженные гидратационные силы, активно воздействуют на внутреннюю конформационную структуру полипептидных цепей. Полипептидная цепь, наделенная движением энергетической устойчивой волны (солитона), поляризуется диэлектриком (водой), получает энергию от АТФ и передает ее в виде сверхслабого излучения между биополимерами, образуя фрактальные кристаллы в молекулярной ячейке при участии нелинейных процессов [1]. Ферменты и гормоны ускоряют реакции в полипептидных цепях, делят их на отрезки, производят самосборку и упаковку по модели "спираль-клубок" [2].

В альтернативе по теории фиксированных зарядов Линга (ТФЗЛ) и ассоциации-индукции (АИ) протоплазма клетки, содержащая гель, включает сорбцию белками молекул воды и ионов. В такой многослойной поляризованной структуре (МПС) энергия индукционных эффектов ведет к перегруппировке больших популяций молекул по энергетическим уровням в процессе гидратации. Связанные слои воды за счет АИ, внутренней энергии АТФ становятся мобильными и быстро перестраиваются на внешние и внутренние запросы живой протоплазмы. Поверхность мембраны через константу диссоциации несет независимый анионный потенциал покоя, не связанный с объемно-фазной функцией клетки. Метаболические насосы здесь не являются необходимыми [3, 5].

В модели открытой камерной системы клетки метод термодинамики потенциалов позволяет исследовать биофизические процессы, где сигналом входа будут молекулы воды и ионы, а сигналом выхода – электромагнитное поле (ЭМП), основанное на токовом диполе и поляризации структуры. Молекулярно-кинетический метод делает возможным изучить взаимосвязь молекул воды, ионов внутри МПС, представленной общей внутренней энергией хорошогидратированных «льдоподобных» слоев, ее распространением в виде свободной энергии на средне-, слабогидратированные и свободные слои воды в клетке. Сумма всех поляризованных «связанных» и свободных зарядов может сводиться к пондеромоторным (механическим) силам и учету стрикционных сил, зависящих от плотности диэлектрика, способных формировать собственное ЭМП клетки. Для биохимических процессов сигналом входа будут белки, жиры и углеводы, а сигналом выхода - поток протонов. Основу метаболизма составляют биохимические циклы Эмбдена-Мейергофа-Кребса и Варбурга-Дикенса-Липмана, образующие поток протонов, регулируемый буферными системами [4], компартмент-моделями [6]. На стресс биогенные амины повысят метаболизм, увеличат поток протонов, и через сопряженную связь с механическими силами осуществят натяжение поверхности объема ЭМП клетки, окажут влияние на степень гидратации, метаболизма в биосистеме.

Таким образом, в альтернативе мембранной теории - ТФЗЛ, АИ представляют функцию фиксированно-зарядной системы, имеющую тесное взаимодействие между плотностью потока энергии и метаболизмом. Пондеромоторные и стрикционные силы осуществляют натяжение поверхности объема ЭМП клетки. Данные процессы могут являться основными в регуляции энергии молекул воды, белка и ионов по оказанию прямого нелинейного воздействия квантов и их излучения на поток протонов, гидратацию, метаболизм в эукариотах.

A MODEL OF THE INTERACTION ENERGY BETWEEN WATER MOLECULES, IONS AND PROTEIN OF THE POLARIZED MULTILAYER STRUCTURE OF EUKARYOTES

V.V. Vapnyar

Federal State Budget Institution "Medical Radiological Research Center" of the RF
Health and Social Development Ministry, Obninsk, Russia, vap@obninsk.com

Литература

1. Галль Л. В мире сверхслабых. Нелинейная квантовая биоэнергетика: новый взгляд на природу жизни. С-Петербург, 2009, - 317с.
2. Ленинджер А. Биохимия, - М: Мир, 1976, - 957с.
3. Ling G.N. A physical theory of the living state: the association-induction hypothesis //New York-London, 1962.-553P.
4. Лабори А. Регуляция обменных процессов. –М.: Медицина, 1970.-384с.
5. Линг Г. Физическая теория живой клетки. Незамеченная революция. С-Петербург: Наука, 2008.-375 с.
6. Джексон М. Молекулярная и клеточная биофизика.-М: Мир, БИНОМ, 2009, -557 с.