

ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 577.20

Р. Ш. Саркисян, С. А. Тер-Григорян

Дистанционное воздействие живых систем на объекты окружающей среды

(Представленно академиком В. В. Фанарджяном 25/X 2001)

Сложившиеся в настоящее время научные представления о принципах функционирования биологических объектов основываются на убежденности, что биологические свойства живых систем формируются в результате многообразных физико-химических процессов организма, а их коммуникация с объектами окружающей среды осуществляется посредством известных каналов взаимодействия [1]. Однако за последние десятилетия выявлены многочисленные факты, которые не укладываются в рамки таких представлений [2-7]. Для понимания таких явлений требуется предположить, что биологические системы способны оказывать определенное влияние на состояние пространственно удаленных объектов при отсутствии известных каналов энергетического взаимодействия между ними. Следует отметить, что до последнего времени отсутствие доступных методов инструментальной регистрации таких воздействий являлось существенным тормозом признания их реальности.

В настоящем сообщении представлены результаты исследований, которые привели к разработке аппаратного комплекса, позволяющего проводить достоверную регистрацию дистанционных воздействий живых систем на объекты окружающей среды и перейти к систематическому изучению их особенностей.

В состав аппаратного комплекса входят: источник светового излучения, специально подобранный диэлектрический датчик и фотоприемник. С помощью фотоприемника оценивается интенсивность отраженного от датчика светового потока излучения. Источник излучения, датчик и фотоприемник закреплены в металлической камере и изолированы от внешнего света. В качестве фотоприемника использовались фотоэлектронные умножители, вакуумные и полупроводниковые фотоэлементы. Для обеспечения стабильности уровня излучения источника света применялся термостатированный блок питания, а для повышения помехозащищенности - дифференциальный усилитель. Регистрация сигналов фотоприемника осуществлялась с использованием ЭВМ.

В результате проведенных исследований показано, что через 10-100 с после приближения биологического объекта к датчику на расстояние от 5 до 100 мм наблюдается досто-

верное увеличение интенсивности отраженного от датчика света источника излучения, меняется амплитудно-частотная характеристика регистрируемого сигнала (рис.1). Как видно на рисунке, различные биологические системы в разной степени влияют на уровень отраженного от датчика света.

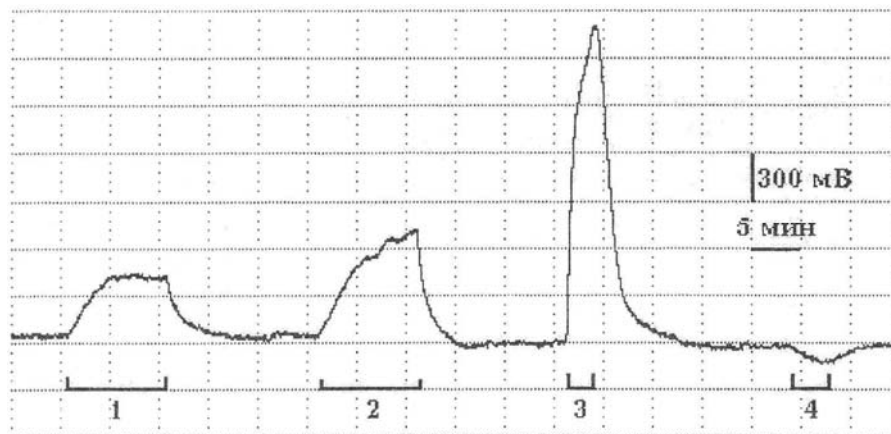


Рис.1. Регистрация дистанционных воздействий различных объектов:

1 - яблоко; 2 - грейпфрут; 3 - ладонь человека;

4- тепловое воздействие горячего неживого объекта (температура 40°C);

└─┘ - временной интервал регистрации.

Температура исследованных биологических объектов совпадала или превышала температуру окружающей среды. Показано, что неживые объекты, имеющие температуру окружающей среды, не влияют на величину регистрируемого сигнала, а горячие или холодные неживые объекты на тех же расстояниях от датчика приводят к понижению интенсивности отраженного света. Тем самым исключается возможность воздействия биологических систем на физические параметры датчика посредством теплового обмена.

Электромагнитные поля, которые формируются вокруг биологической системы в процессе ее жизнедеятельности, имеют крайне низкую интенсивность и не обладают такими характеристиками, которые могут повлиять на характер распространения света в камере. Вместе с тем непосредственная проверка показала, что искусственно создаваемые около датчика электрические или магнитные постоянные поля, значительно превышающие по интенсивности электромагнитные поля живых систем, также не оказывают никакого воздействия на величину регистрируемого сигнала.

Более того, оказалось, что некоторые материалы (бумага, дерево, стекло), которые изначально не вызывали никакого эффекта, после того как в течение нескольких минут находились вблизи биологических объектов, временно, в течение 15-30 мин, приобретали способность увеличивать интенсивность отраженного от датчика света.

Наблюдаемые эффекты достоверны, легко воспроизводимы и приводят к заключению, что живые системы способны при отсутствии известных каналов взаимодействия дистанционно влиять на физическое состояние объектов окружающей их среды.

Показана чувствительность регистрируемых сигналов к различным сенсорным воздействиям на биологическую систему. К примеру, в экспериментах на наркотизированных крысах и лягушках обнаружено, что механическое раздражение конечностей приводит к изменению характера сигнала датчика, расположенного на расстоянии 1-2 см над телом животного. Значительное изменение характера сигнала датчика наблюдается также в процессе формирования у человека звукового стресса (рис.2). В других экспериментах на наркотизированных крысах показано, что после укола летальной дозы нембутала наблюдается снижение уровня сигнала (рис. 3).

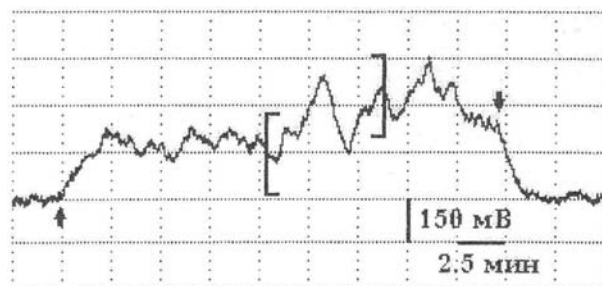


Рис.2. Регистрация процесса формирования звукового стресса у человека:

↑, ↓ - начало и конец регистрации соответственно; датчик на расстоянии 6 см от ладони человека; [] - временной интервал регистрации.

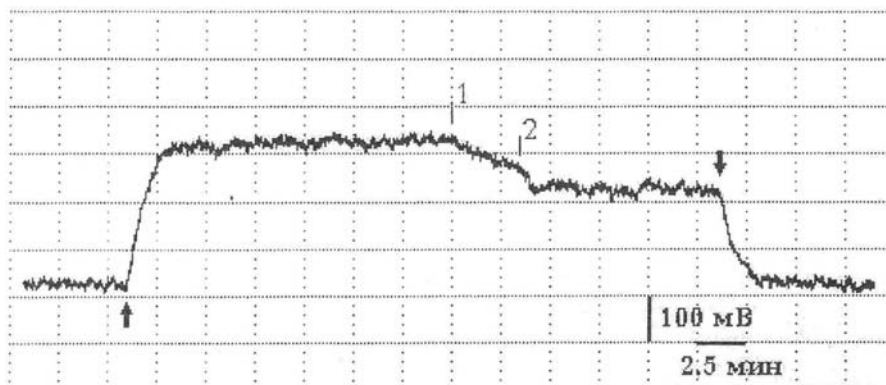


Рис.3. Влияние летальной дозы нембутала на уровень регистрируемого сигнала:

↑, ↓ - начало и конец регистрации соответственно; датчик на расстоянии 2 см от спины в области грудной клетки крысы; 1 - момент укола летальной дозы нембутала; 2 - момент прекращения дыхания у крысы.

Таким образом, регистрируемый аппаратурой сигнал непосредственно отражает уровень биологической активности живой системы и позволяет рассматривать разработанный подход как новый способ оценки физиологического состояния биологической системы.

В результате проведенных исследований разработан инструментальный метод, который позволяет отличать живые системы от неживых, - факт весьма неожиданный, могущий служить в качестве экспериментального критерия отличия живого объекта от неживого.

Известно, что все современные технические средства, используемые в медико-биологических исследованиях, ориентированы на регистрацию тех или иных физико-химических

характеристик исследуемого объекта. В нашем случае аппаратура энергетически нечувствительна к физико-химическим процессам организма, однако позволяет проводить бесконтактную регистрацию физиологически значимых воздействий на биологическую систему, выявляет остаточное последствие живых систем на некоторые материалы, которые всего лишь некоторое время находились в непосредственной пространственной близости с ними.

Поэтому предположение о существовании особого неэнергетического канала взаимодействия между биологическими системами и объектами внешнего мира можно считать достаточно обоснованным. Выяснение его физической природы и выявление способов усиления влияния на состояние пространственно удаленных объектов, осуществляемых по такому каналу воздействия и управления им, может привести к созданию новых технологий.

Очевидно, что подобные взаимовлияния должны играть важную роль и в процессах жизнедеятельности организма. Исследование особенностей их проявления может привести к существенной переоценке общепринятых представлений об основных механизмах функционирования живых систем и природе биологической активности. А широко распространенная уверенность, что биологические свойства живых систем могут быть полностью объяснены после детального изучения физико-химических процессов, происходящих в организме, может оказаться иллюзорной [8].

Институт физиологии НАН РА им. Л. А. Орбели

Ռ. Շ. Սարգսյան, Ս. Ա. Տեր-Գրիգորյան

Շրջակա միջավայրի օբյեկտների վրա կենդանի համակարգերի հեռահար ներգործությունը

Վերջին տասնամյակներում զանազան հետազոտությունների արդյունքում ի հայտ են եկել բազմաթիվ երևույթներ, որոնք դժվար են հասկացվում ժամանակակից գիտական պատկերացումների շրջանակում:

Այդ երևույթների առանձնահատկությունները ստիպում են ենթադրել, որ կենսաբանական համակարգերը կարող են շրջակա միջավայրի օբյեկտների վրա կատարել հեռահար ներգործություն որևիցե էներգետիկ բնույթի փոխազդեցության բացակայության պարագաներում: Նշենք, որ նման երևույթների գրանցման մատչելի եղանակների բացակայության պատճառով այդ ենթադրությունը համընդհանուր տարածվածություն մինչ այժմ չունի: Ներկայացված աշխատանքում փորձ է արվում որոշակի պարզեցում կատարել այդ հարցում:

Առաջարկվում է կենսաբանական օբյեկտների հեռահար ներգործության գրանցման սարք, որը բաղկացած է լույսային ճառագայթման աղբյուրից, հատուկ ընտրված տվիչից և ֆոտոընդունիչից: Ֆոտոընդունիչի միջոցով չափվում է տվիչից արտացոլված լույսի ինտեսիվությունը: Լույսի ճառագայթման աղբյուրը, տվիչը և ֆոտոընդունիչը մեկուսացված են արտաքին աշխարհից:

Փորձերը ցույց տվեցին, որ տվիչին կենսաբանական օբյեկտը 5-100 մմ մոտեցնելուց 10-100 վայրկյան անց լույսային ճառագայթման ինտենսիվությունն ավելանում է (նկար

1): Անկենդան օբյեկտները, որոնք շրջակա միջավայրի ջերմությունն ունեն, չեն ազդում գրանցվող ազդանշանի վրա, իսկ տաք կամ սառը անկենդան օբյեկտներն առաջ են բերում լույսի ինտենսիվության նվազեցում: Տարբեր կենսաբանական օբյեկտները տարբեր ձևով են ազդում գրանցվող ազդանշանի մեծության վրա: Իսկ որոշ նյութեր (թուղթ, փայտ, ապակի), որոնք ի սկզբանե ոչ մի ներգործություն չեն ունենում, մի քանի րոպե մնալով կենսաբանական օբյեկտներին մոտիկ, ժամանակավորապես ձեռք են բերում տվիչից հորդացող լույսի ինտենսիվությունը մեծացնելու հատկություն:

Ցուցադրված է գրանցվող ազդանշանի ֆիզիոլոգիական նշանակությունը: Մշակված մեթոդը ցույց է տալիս ձայնային ստրեսի ազդեցությամբ մարդու վիճակի փոփոխությունը (նկար 2): Փորձ է արված նաև լաբորատորային կենդանիների վրա: Այսպես, անզգայացած առնետի կամ գորտի վերջույթների մեխանիկական գրգռման դեպքում զգալի չափով փոփոխվում է լույսի արտացոլումը: Ընդ որում, տվիչը գտնվում էր նրա մարմնից 1-2 սմ բարձրության վրա: Իսկ թմրադեղի մահացու դոզայի ներարկումից հետո նկատվում է գրանցվող ազդանշանի նվազում (նկար 3): Դա թույլ է տալիս ենթադրել, որ լույսի ինտենսիվությունն անմիջապես արտացոլում է կենդանի համակարգի կենսաբանական ակտիվության մակարդակը:

Ստացված արդյունքները թույլ են տալիս ենթադրել, որ կենդանի համակարգերի ոչ էներգետիկ հեռահար ներգործությունը շրջակա միջավայրի օբյեկտների վրա իրականություն է: Մշակված մեթոդը կարելի է դիտել որպես կենսաբանական համակարգի գործառնական վիճակի գրանցման և գնահատման որակապես նոր միջոց:

Ուսումնասիրության արդյունքները կարող են փոխել կենդանի համակարգերի գործունեության առկա պատկերացումները: Պարզ է, որ կենսաբանական օբյեկտների հեռահար ազդեցությունը ուժեղացնելու և կառավարելի դարձնելու նպատակով հետազոտական աշխատանքի ծավալումը սկզբունքային նշանակություն ունի և կհանգեցնի նոր տեխնոլոգիաների ստեղծման:

Литература

1. Чернавский Д. С. - Усп. физ. наук. 2000. Т. 170. N. 2. С. 157-183.
2. Jahn R.G. - Proceeding of the IEEE. 1982. V. 70. N. 2. P. 136-170.
3. Rao K. R., Palmer J. - Behavioral and Brain Science. 1987. V. 10. P. 539-551.
4. Choudhury J. K., Kejiariwal P. C., Chattopodhyay A. - Journal of the Institution of Engineers (India). 1979. V. 60. ptEL3. P. 67-73.
5. Барашенков В. С., Гальперин Я. Г., Ляблин М. В. - Препринт ОИЯИ (Дубна). 1993. P19-93-313.
6. Барашенков В. С., Гальперин Я. Г., Ляблин М. В. - Препринт ОИЯИ (Дубна). 1995. P19-95-310.
7. Саркисян Р. III., Тер-Григорян С. А., Ханбабян М. В. - Вестник МАНЭБ. 1999. N. 7(19). С. 165-166.
8. Sargsyan R. Sh., Ter-Grigoryan S. A., Zhamkochyan V. M. - Second Conference of the Armenian IBRO Association (Yerevan). 1998. P. 57.