

Биолог ж. Армения, № 6, (42) 1989

УДК 577.252.5 577.354

ՈՒՌԳԵՆԻԱԿԱՆ ԳՈՒՇՏԻ ԱԳՐԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ԲՁՋԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ
ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԶՐԱՅԻՆ ԼՈՒՍՈՒՅԻՆՆԵՐԻ
ԷԼԵԿՏՐԱԶԱՂՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Խ. Վ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Լ. Լ. ՍՎԱՆՍՏԻԱՆ, Ռ. Շ. ՈՒՐՈՆՅԱՆ, Ս. Ն. ՀԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀԵՄԼՀ ԳԱ փորձառական կենսաբանության ինստիտուտ, Երևան

ՍԵՆԱՆԻ պոլիտեխնիկական ինստիտուտ,

ՀԵՄՀ ԳԱ ռադիոֆիզիկայի ինստիտուտ, Ալեքաբակ

Մագնիսական դաշտ— խիլիդրդիական լուծույթ— էլեկտրական ակտիվություն— էլեկտրաճա-
ղորդականություն:

Կենսաբանական համակարգերի վրա մագնիսական դաշտի ազդեցության տարբեր
երևույթներ նկարագրված են բազմաթիվ աշխատանքներում [3, 6—9]:
Հաստատված է, որ կենսաօրգանիզմների վրա կարող է ազդեցություն ունենալ
բազմաթիվ լուծույթներում փոփոխվող ինդուկցիա և հաճախություն
ունեցող մագնիսական դաշտը [5]: Առայժմ կենսահամակարգերի վրա մագ-
նիսական դաշտի ազդեցությունը բացատրող հավասարի և բավարար տեսու-
թյուն գոյություն չունի: Մեր նախորդ աշխատանքում ցույց էր տրված, որ
մագնիսական դաշտում մշակված ֆիզիոլոգիական լուծույթը ազդում է խա-
ղիղի խիտանքի առանձնացված նյարդային բջջի ծավալի վրա [1]: Առաջ էր
դրվում վարկած, որ այդ ազդեցությունը պայմանավորված է ջրի (ջրային
լուծույթների) ֆիզիկա-քիմիական հատկությունների փոփոխությամբ՝ մագ-
նիսական դաշտի ազդեցությամբ, և քանի որ կենդանի օրգանիզմների հիմ-
նական բաղադրիչ մասը ջուրն է, ապա կարելի է ենթադրել, որ կենդանի
օրգանիզմների վրա մագնիսական դաշտի ազդեցության հիմնական ուղինե-
րից մեկը դա օրգանիզմի մեջ պարունակվող ջրի և ջրային լուծույթների ֆի-
զիկա-քիմիական հատկությունների փոփոխությունն է [4]:

Նյութ և մեթոդ: Նյութա-աշխատանքը նվիրված է այդ վարկածի հետազոտությանը:
Ուսումնասիրել ենք տարբեր ինդուկցիայով դաշտերի մեջ մագնիսացված ֆիզիոլոգիական
լուծույթի ազդեցությունը խիտանքի (HClX թուլում) նկյունի էլեկտրական ակտի-
վության վրա՝ Փորձերը կատարվել են համալար-ֆեռովար ամիսներին, երեսնյի առանձնաց-
ված նյարդախանգոյց (ղանգլիան) առկա դրվում էր 3 մլ ծավալ ունեցող անոթի մեջ, որի
միջով իրականացվում էր ֆիզիոլոգիական լուծույթի ռոտ: Լուծույթի ջրմասսերճանը 22—
24°C: Նյարդահանգույցների թաղանթները կտրում էինք, որի շնորհիվ ներույթները ավելի
մոտեցնելի էին դառնում դրանցում կատարելու համար: Դրանցումը կատարվում էր ապակյա
միկրոէլեկտրոդների միջոցով, որոնց մեջ լցվում էր KCl-ի 2 մոլանոց լուծույթ (էլեկտրոդի
դիմադրությունը 1—15 Մոմ): Բջջից ուսուցված ազդանշանը ուժեղացվում էր և գրանցվում
EM 789 բազմաթիվ զուգային սարքով և 11-302 ինքնադրիչով: Մագնիսական դաշտը

սակզվում էր ՍՍՍՀ-ի էկոնոմիկայի միջոցով: Մոզեմբիկում կատարվում էր հեղուկ գազի միջով խողովակով հոսեցնելով:

Բջջի վրա մագնիսական հոսանքի ազդելու փաստը որոշվում էր իմպուլսների հաջորդական հաստատության փոփոխությամբ կամ թաղանթային պատենցիայի փոփոխությամբ: Այդ ընթացիկները ստեղծագործում էինք աղղեցավորության 5 բույս ատաղ և 15 բույս հետո: Մագնիսական դաշտի աղղեցավորության փոփոխությունը լուրջ, ինքնակառավարվող և պոփկոստ ակտիվությամբ նկատվում էր:

Աղյուսակներ և Լեմաերկում: Նկ. վրա ցույց է տրվում միևնույն ներքինի վրա կատարված փորձերի շարքը ըստ հաջորդականության:

8 մՏԷ ինդուկցիայով հաստատուն մագնիսական դաշտում մագնիսացված ֆիզիկոլոգիական լուծույթի խտության նյութականացության հոսանքի համակարգով առաջին անգամ հասնելուց (նկ. 10) ուսումնասիրվող լուրջ ներքինի թաղանթը ապաբեկոտել է 7 միլիոնում և բշխող դրագի է՝ առաջացնելով գործողության պատենցիաներ: Ուստի մասնակ անց (8 բույս) բոլոր վերադարձի է նախկին վիճակին: Նրկոյում անգամ (նկ. 11) 20 բույս անց նույն բջջի վրա փորձը կրկնելիս ստացվել է նմանատիպ պատասխան:

ՇԱՇԷ-ի բաղնիք լուծույթների էկոնոմիկայից հանդիպում փոփոխությունը 27 մՏԷ ինդուկցիայով մագնիսական դաշտում (էկոնոմիկայից հանդիպումներ արտահայտվում է միլի- և միկրոսեկունդով, մի և մկմ):

էկոնոմիկայից հանդիպումներ

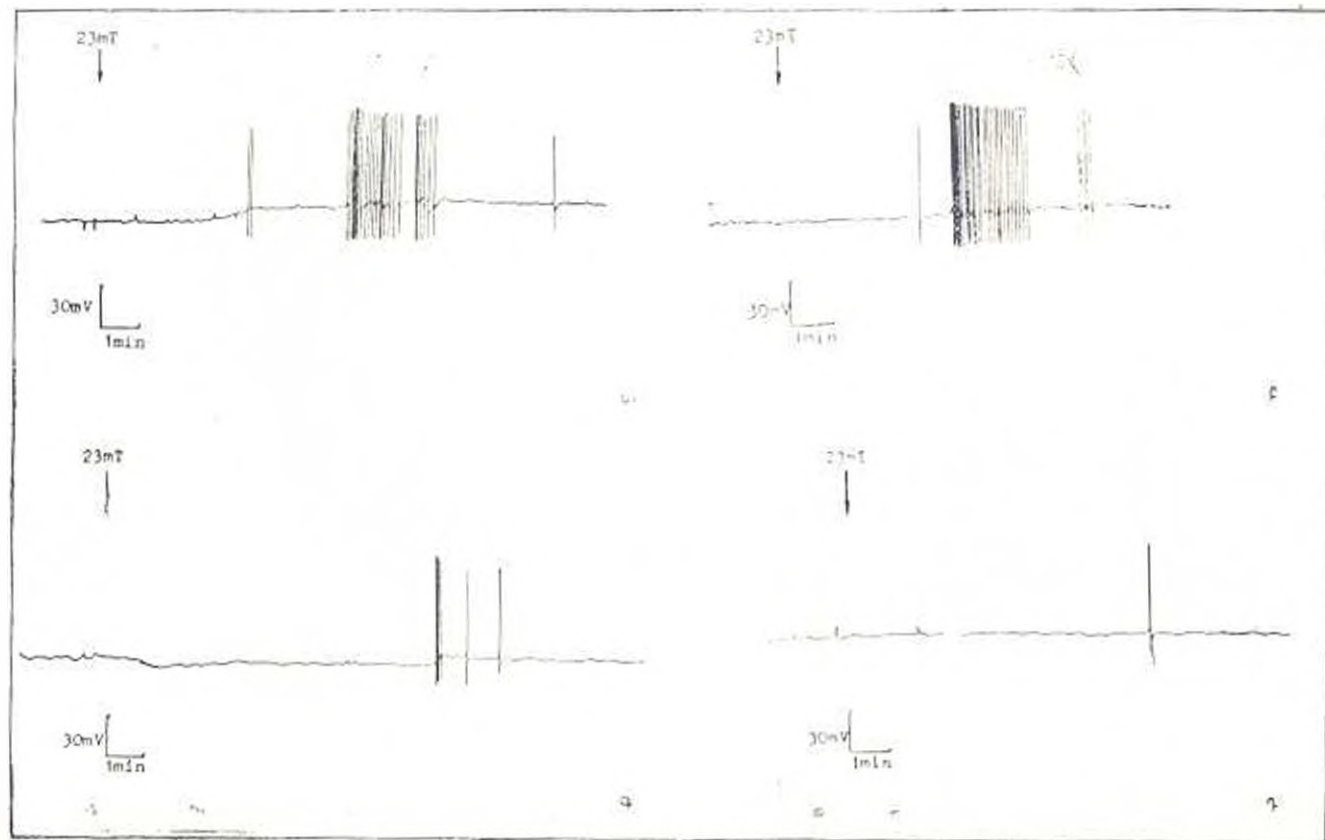
ՇԱՇԷ-ի լուծույթների
կոնցենտրացիան, մոլ

	մի մկմ	ստացում	փորձ	փոփոխություն, %
10^{-2}	ՄՍ	10.0	1.8	-2.3
10^{-2}	ՄՍ	1.16	1.14	-1.2
10^{-3}	ՄՍ	1.10	1.37	1.9
10^{-4}	ՄՍ	15.0	14.5	5
10^{-5}	ՄՍ	2.0	2.85	8.8

Երրորդ անգամ (նկ. 12) մագնիսացված հեղուկի ազդելուց ներքինի վրա էր արտահայտվում: Ընդ որում, երբ ստացին երկու տեղամակեր պատասխանի զարգացման դադարն փուլը 3—4 բույս էր, սույն երրորդ անգամ սյն դարձավ չորս 9 բույս: Զորքից հանդիպում էր, որ նույն մագնիսականացության հետ մագնիսացված հեղուկով ազդելիս պատասխանը ավելի թույլ էր և հազա՞նք փուլը՝ չորս 8 բույս: Երկրորդ անգամ էլ վերահիշյալ նկատվելից, միայն առաջին և երկրորդ անգամներն է, որ աղղեցավորումը ազդելով է հանգստի պատենցիայի նկատելի փոփոխության, մնացած դեպքերում աղղեցավորում ավելի թույլ էր արտահայտվում:

Աղյուսակում բերված են ՇԱՇԷ-ի առաջին կոնցենտրացիայի լուծույթների էկոնոմիկայից հանդիպումների վրա մագնիսական դաշտի աղղեցավորության արդյունքները: Աղյուսակի տվյալներից հետևում է, որ մագնիսական դաշտը իրոր ազդում է ՇԱՇԷ-ի չորսին լուծույթների վրա՝ փոփոխելով նրանց ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները, ինչը ամպլա դեպքում արտահայտվում է էկոնոմիկայից հանդիպումներ փոփոխությամբ:

Այսպիսով, ստացված արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ՝ մագնիսական դաշտի աղղեցավորումը փոփոխվում են չորսին լուծույթների ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները, ընդ որում ֆիզիկոլոգիական լուծույթի հատկությունները փոփոխվում են այնպես, որ նրանով խտանելի



23 մՏԷ ինդուկցիայով մաղնիսական դաշտում մաղնիսացված ֆիզիոլոգիական լուծույթի հաջորդական կիրառությունների ազդեցություններ խաղողի ինֆուզիի նյարդային բջջի էլեկտրական ակտիվության վրա և բջջի համաքումը այդ ազդակին (ա. բ. գ. դ):

նյարդահանգույցի վրա ազդելով փոփոխվում են վերջինիս բջիջների էլեկտրական ակտիվությունը.

— մազնիսացված հեղուկի նկատմամբ բջիջները պուցաբերում են հարմարման պատասխան. ա) միևնույն բջջի վրա մազնիսացված հեղուկի մի քանի հաջորդական կիրառումների բջջի պատասխանը թուլանում է, բ) յուրաքանչյուր կիրառման զեպում 8—15 րոպեից բջիջը վերադառնում է իր նախկին վիճակին:

Կենսահամակարգերի վրա մազնիսական դաշտի ազդեցության միխանիզմի մեջ ջրի և ջրային լուծույթների հատկությունների փոփոխությունը պայմանավորված ներդրման պատկերը կարելի է կոնկրետացնել միայն ավելի մանրամասն հետազոտ հետազոտություններից հետո:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Айрапетян С. Н., Бегларян Р. А., Григорян Х. В., Стамболян Х. В., Арутюнян Р. С. Григорян Т. Е. ДАН АрмССР, 32, 4, 1986.
2. Айрапетян С. Н., Рышков Г. Е. ДАН СССР, 285, 6, 1464—1467, 1986.
3. Данилов В. Н., Паршинцев В. В., Туркин Н. В. Биофизика, 29, 1, 109, 1984.
4. Класен И. А. В кн.: Омагничивание водных систем. М., 1982.
5. Пресман А. С. В кн.: Электромагнитные поля и живая природа. М., 1967.
6. Adcy W. R. Proceedings IEEE, 68, 1, 199, 1980.
7. Gould J. L. Ann. Rev. Physiol., 46, 585—98, 1984.
8. Herpinx P. Bioelectromagnetics, 8, 135—148, 1987.
9. Leucht Th. Naturwissenschaften, 74, 192, 1957.

Поступило 6.11.1989 г.

Библиогр. ж. Армения. № 6. (42) 1989

УДК 577.352.4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕМАГГЛЮТИНИНА В МЕМБРАНУ ЛЕЦИТИНОВЫХ ЛИПОСОМ МЕТОДОМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ АНИЗОТРОПИИ

Լ. Կ. ԱԴԱՄՅԱՆ, Դ. Դ. ԱՄԲԱՐՇՄՅԱՆ, Դ. Դ. ՄԱՐԻՔՅԱՆ, Լ. Տ. ՍԵՏՐՈՅԱՆ

Երևանский физический институт. ԻԿԱՅ ՍՍՏՐ

Лецитиновые липосомы—гемагглютинин—виросомы—флуоресцентная анизотропия

Слияние вируса с мембраной клетки—это процесс, который удобно моделировать, работая с выделенным вирусным белком и искусственной липидной мембраной. Липосомы с включенным в мембрану вирусным белком, так называемые виросомы, используются также в иммунологии, поскольку вызывают повышение иммуногенности в 10—30 раз по сравнению с обычными методами иммунизации [3, 7]. В связи с этим проведение структурных и функциональных исследований на модельных объектах представляет большой практический и теоретический интерес.

Сокращения: ДФГТ—1,6-дифенил-1,3,5-гексаatriен.