

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ

ՀՀ ԳԱՍ Օրբելու անվ.

Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի
տնօրեն, կ.գ.դ., պրոֆ.

Ն. Մ. Այվազյան

«13» փետրվար, 2026թ.



ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Գ.00.02 – Կենսաֆիզիկա, կենսաինֆորմատիկա մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Սվետլանա Վահագնի Գրիգորյանի՝ «Տարաբնույթ լիզանդների փոխազդեցությունները մակրոմոլեկուլների հետ ԳԲՀ ՄՄ տիրույթի ալիքների ազդեցության ներքո» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Թեմայի արդիականությունը

Սվետլանա Գրիգորյանի ատենախոսական աշխատանքը նվիրված է շիճուկային սպիտակուց ալբումինի հետ որոշ լիզանդների՝ մեթիլ մանուշակագույնի, էրիթրոզին Բ-ի, ակրիդինային նարնջագույնի, ինչպես նաև ԴՆԹ-սպեցիֆիկ լիզանդ Hoechst 33258-ի փոխազդեցությանը՝ միլիմետրային տիրույթի էլեկտրամագնիսական ալիքների (ՄՄ ԷՄԱ) ազդեցություն ներքո: Վերը նշված լիզանդները ներկայումս ավելի մեծ կիրառություն են գտնում բժշկության մեջ, ինչը այսպիսի հետազոտությունները դարձնում է ավելի արդիական: Մինչդեռ ժամանակ վերոնշյալ ԷՄ ալիքները ներկայիս տեխնիկայի զարգացման պայմաններում բավականին ինտենսիվ արհեստական մարդածին գործոն են դարձել մարդկանց ամենօրյա կենցաղում, հետևաբար դրանց ազդեցությունն օրգանիզմի կենսական կարևորագույն ճկուն ֆունկցիոնալ համակարգերի վրա պահանջում է բազմակողմանի ուսումնասիրություն: Մեծ

թվով հետազոտություններ վկայում են այն մասին, որ ՄՄ ԷՄԱ ներգործությունը կենսաբանական օբյեկտների վրա կարող է լինել անմիջական կամ միջնորդված ջրով, քանի որ տարածված ՄՄ ԷՄԱ հաճախականությունները՝ 50,3, 51,8 և 64,5 ԳՀց, ռեզոնանսային են օրգանիզմում բոլոր կենսական պրոցեսների մեջ ներգրավված ջրի մոլեկուլների համար: Ստացված տվյալները կարևոր են այն տեսանկյունից, որ կարող են հիմք հանդիսանալ նոր դեղաբանական միացությունների դիզայնի և սկրինինգի, ինչպես նաև՝ ալբոմինի հետ դրանց կապման թեստավորման համար, տվյալ սպիտակուցի կողմից դրանց դեպոնացման և *in vivo* համակարգերում դրանց արդյունավետության փոփոխման դեպքում:

Ատենախոսության առաջին գլուխը նվիրված է գրական ակնարկին: Մանրամասն նկարագրված են ՄՄ ԷՄԱ բնույթի և դրանով հրահրված կենսաբանական էֆեկտների առանձնահատկությունները, ինչպես նաև ալբոմինի կառուցվածքը, կոնֆորմացիաները, կառուցվածքային փոխարկման առանձնահատկությունները, դրանք հրահրող գործոնները, և նաև ալբոմինի հետ ցածրամոլեկուլային միացությունների փոխազդեցության եղանակները: Փոքր-ինչ տարակուսելի է այն փաստը, որ, չնայած գրական ակնարկում բերված հետազոտությունների մեծաքանակ հղումների թվի, դրանք չեն նկարագրում նորագույն ձեռքբերումները տվյալ թեմայով, քանի որ օգտագործված Գրականության ցանկի 130 անուն հոդվածներից միայն 14-ն են հրապարակվել վերջին տասնամյակում: Աշխատանքի ավելի հստակ ընկալմանը կնպաստեր նաև հապավումների ցանկի առկայությունը, որը, սակայն, բացակայում է, այնինչ՝ օրինակ ՄՄ հապավումով տեքստում նշվում են և՛ միլիմետրային ԷՄ ալիքները, և՛ մեթիլ մանուշակագույնը, ինչը շփոթեցնում է:

Ատենախոսության գիտամեթոդական մակարդակը

Ատենախոսության երկրորդ գլուխը նվիրված է աշխատանքում կիրառված նյութերին ու մեթոդներին: Մանրամասն նկարագրված են օգտագործված նյութերն ու սարքավորումները: Կիրառվել են կլանման և ֆլուորեսցենսային

սպեկտրասկոպիայի մեթոդները, ՈՒՄ-դենատուրացման մեթոդը և շրջանային դիքրոիզմի սպեկտրոսկոպիան, որոնք առաջադրված հիմնախնդիրների լուծման համար հանդիսանում են բավականաին ճշգրիտ: Դա թույլ է տվել ատենախոսին ստանալու հավաստի և արժեքավոր տվյալներ:

Ստացված փաստերի և եզրահանգումների գնահատականը

Ատենախոսության երրորդ գլուխը նվիրված է բուն հետազոտության արդյունքներին: Ընդ որում, ստացված տվյալները վկայում են այն մասին, որ ջրի համար ռեզոնանսային և ոչ ռեզոնանսային հաճախություններով ճառագայթելու դեպքում սպիտակուցի կոնֆորմացիան էականորեն փոփոխվում է նույնիսկ առանց լիզանդների առկայության, ընդ որում ռեզոնանսային հաճախությամբ ներգործության դեպքում ճառագայթումից 48 ժամ անց էֆեկտն անհետանում է, իսկ ոչ ռեզոնանսային հաճախականության դեպքում փոփոխություններն ավելի երկարատև են և մնայուն, ինչը թույլ է տալիս հեղինակին եզրակացնել, որ ՄՄ ԷՄ ալիքները կարող են անմիջականորեն ազդել ալբումինի մոլեկուլի կոնֆորմացիաների վրա:

Լիզանդների հետ փոխազդեցության ժամանակ ստացված տվյալները վկայում են, որ ճառագայթումը հանգեցնում է ալբումինի և ԴՆԹ-ի նկատմամբ Hoechst 33258-ի խնամակցության նվազմանը, ընդ որում մեծամասամբ ջրի ռեզոնանսային հաճախությամբ ճառագայթման դեպքում: Մյուս կողմից, ալբումինի հետ մեթիլ մանուշակագույնի փոխազդեցության ժամանակ ՄՄ ԷՄ ալիքները, հավանաբար, ազդում են և՛ ուղղակիորեն՝ ելնելով ՇԴ սպեկտրների ուսումնասիրությունից, և՛ ջրով միջնորդված՝ համաձայն ջերմային դենատուրացիայի տվյալների:

Տարբեր մեթոդներով ստացված տվյալների համադրումը բացահայտում է, որ տեղի է ունենում ալբումինի՝ էրիթրոզին Բ-ի հետ կապում մեծ խնամակցությամբ ջրի համար ռեզոնանսային 51,8 ԳՀց հաճախությամբ ճառագայթման ժամանակ՝ հանգեցնելով լրացուցիչ ջրածնական և վան-դեր-Վաալսյան փոխազդեցությունների առաջացման: Մեկ այլ ջրի համար

ռեզոնանսային 50,3 ԳՀց հաճախությամբ ՄՄ ԷՄԱ ճառագայթումը վառ արտահայտված փոփոխություններ է հրահրում սպիտակուցի և ակրիդինային նարնջագույնի փոխազդեցության մեջ: Այդպիսի էֆեկտ չի գրանցվում ոչ ռեզոնանսային 41,8 ԳՀց հաճախությամբ ճառագայթումից հետո, որի տվյալները գրեթե չեն տարբերվում չճառագայթահարված դեպքից:

Ընդհանուր եզրահանգումն աշխատանքից այն է, որ միլիմետրային տիրույթի էլեկտրամագնիսական ալիքներն էական ազդեցություն են թողնում ալբումինի հետ տարբեր ցածրամոլեկուլային միացությունների լիզանդների փոխազդեցության վրա, ինչը կարող է կարևոր նշանակություն ունենալ ալբումինի կողմից դեղաբանական միացությունների կուտակման և տեղափոխման վրա:

Ատենախոսության վերաբերյալ դիտողություններ և առաջարկներ

Սվետլանա Գրիգորյանի ատենախոսությունը ձևակերպված է պատշաճ մակարդակով, լուսաբանված է նկարներով, գրաֆիկներով և աղյուսակներով: Ատենախոսության վերաբերյալ դիտողությունները հիմնականում տեխնիկական բնույթի թերությունների հետ են կապված, ինչը սակայն էականորեն չի աղճատում աշխատանքը: Աշխատանքի վերաբերյալ առկա են նաև որոշակի հարցեր, մասնավորապես.

1. Ինչո՞վ է պայմանավորված ուսումնասիրված լիզանդների հետ փոխազդեցության ժամանակ ՄՄ ԷՄԱ ջրի ռեզոնանսային հաճախությունների տարբերությունը (50,3 ԳՀց՝ Hoechst 33258-ի և ակրիդինային նարնջագույնի հետազոտություններում, 51,8 ԳՀց՝ Էրիթրոզին Բ-ի և 64,5 ԳՀց՝ մեթիլ մանուշակագույնի փորձերում): Այդո՞ք ավելի ճիշտ չէր լինի կիրառել միայն մեկ ռեզոնանսային հաճախություն, ինչպես արվել է ոչ ռեզոնանսայինի դեպքում, որպեսզի արդյունքներն ավելի համադրելի և համեմատելի լինեին:

2. Բոլոր լիզանդները տիտրվել են ալբումինի ավելացումով, բայց միայն ակրիդինային նարնջագույնի դեպքում արվել է նաև հակառակը՝ ՑՇԱ-ի տիտրումը ակրիդինային նարնջագույնով: Ինչո՞ւ:
3. Շտերն-Վոլմերի բնութագրական կորերը 3.3, 3.10 և 3.17 նկարներում բերված են մեկ նկարում միասին, սակայն 3.7-ում՝ առանձին ա,բ,գ ենթանկարներով, թեև նկարագրում են նույնանման տվյալներ տարբեր լիզանդների համար: Ինչո՞ւ է դա պայմանավորված: Նաև աղյուսակ 7-ում և 8-ում բացակայում են վիճակագրական սխալի արժեքները, ինչը թույլ չի տալիս հասկանալ որքանով են բերված տվյալները հավաստիորեն արտացոլում նվազումը և/կամ աճը:
4. Թերմոդինամիկական պարամետրերի արժեքները հաշվարկված են միայն մեկ լիզանդի հետ փոխազդեցության համար, այն է՝ երիթրոզին Բ-ի: Ինչո՞ւ է դա պայմանավորված:

Եզրակացություն

Այնուամենայնիվ այս բացթողումները չեն նսեմացնում աշխատանքի արժեքը: Սվետլանա Գրիգորյանի ատենախոսական աշխատանքն իրականացված է գիտական պատշաճ մակարդակով, աշխատանքում ներկայացված արդյունքները նորույթ են և, անկասկած, հետաքրքրություն են ներկայացնում ոչ միայն մակրոմոլեկուլների հետ լիզանդների կապման մեխանիզմների, այլև՝ ՄՄ ԷՄԱ ճառագայթումով հրահրված մակրոմոլեկուլների կոնֆորմացիոն փոխարկումների, լիզանդների տեղափոխության կամ դեպոնավորման հետազոտությունների տեսանկյունից:

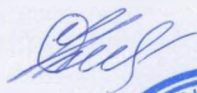
Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրատարակվել են հեղինակավոր գրախոսվող ամսագրերում և զեկուցվել միջազգային գիտաժողովում:

Ատենախոսության թեմայով հեղինակի կողմից հրատարակված աշխատանքները լիովին արտացոլում են աշխատանքի բովանդակությունը: Մեղմագիրն ամբողջությամբ արտացոլում է ատենախոսության բովանդակությունը:

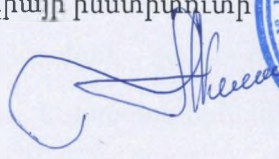
Ատենախոսությունը մանրամասն քննարկվել և հաստատվել է ՀՀ ԳԱԱ Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի գիտխորհրդի ընդլայնված նիստում 2026 թ-ի փետրվարի 10-ին (թիվ 2 արձանագրություն): Նիստին ներկա էին գիտխորհրդի նախագահ կ.գ.դ. Ն.Մ. Այվազյանը, ինչպես նաև խորհրդի անդամները՝ կ.գ.դ. Վ.Ա. Չավուշյան-Պապյանը, կ.գ.դ. Ռ.Շ. Սարգսյանը, կ.գ.դ. Վ.Հ. Սարգսյանը, կ.գ.թ. Ա.Վ. Ոսկանյանը, կ.գ.թ. Գ. Վ. Ղուկասյանը, կ.գ.թ. Գ.Կիրակոսյանը, կ.գ.թ. Ն.Ա. Զաքարյանը, կ.գ.թ. Հ. Թադևոսյանը:

Կարելի է պնդել, որ Սվետլանա Գրիգորյանի՝ «Տարաբնույթ լիզանդների փոխազդեցությունները մակրոմոլեկուլների հետ ԳԲՀ ՄՄ տիրույթի ալիքների ազդեցության ներքո» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է ժամանակակից ուսումնասիրություն, որն իրականացվել է գիտական բարձր մակարդակով: Այն բավարարում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին: Գտնում ենք, որ հեղինակն արժանի է Գ.00.02 – Կենսաֆիզիկա և կենսաինֆորմատիկա մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի աստիճանի շնորհմանը:

ՀՀ ԳԱԱ Օրբելու անվ. ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի
Թունաբանության լաբորատորիայի վարիչ,
կենս. գիտ. Դոկտոր, պրոֆեսոր՝

 Ն. Մ. Այվազյան

Ն. Մ. Այվազյանի ստորագրությունը հաստատում է
ՀՀ ԳԱԱ Օրբելու անվ. ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի
Գիտքարտուղար՝

 Ք.Ա. Ներսիսյան

