

Կարծիք

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

Ժամանակակից աշխարհում տեխնածին էլեկտրամագնիսական ճառագայթման (ԷՄՃ) մակարդակը մշտապես աճում է՝ կապված 5G տեխնոլոգիաների, արբանյակային կապի և բժշկական սարքավորումների լայն կիրառման հետ: Միլիմետրային (ՄՄ) տիրույթի ալիքները (30-300 ԳՀց) այժմ դիտարկվում են որպես շրջակա միջավայրի կարևոր էկոլոգիական գործոն: Այս ոլորտում առկա արդի գիտական հետազոտությունները փաստում են, որ այս ալիքները կարող են ունենալ ինչպես թերապևտիկ (օրինակ՝ քաղցկեղային բջիջների ապոպտոզի խթանում), այնպես էլ անցանկալի կենսաբանական հետևանքներ, որոնց մոլեկուլային մեխանիզմները դեռևս լիարժեք պարզաբանված չեն:

Առենախոսության առանցքային կետերից մեկը ջրի ռեզոնանսային հաճախությունների (օրինակ՝ 50.3 ԳՀց և 64.5 ԳՀց) ուսումնասիրությունն է: Գիտական գրականության համաձայն՝ ջուրը կենսաբանական համակարգերում հանդես է գալիս որպես էներգիայի հիմնական կլանիչ: ՄՄ ալիքների ազդեցությամբ ջրի ջրածնական կապերի ցանցում տեղի են ունենում դինամիկ փոփոխություններ, որոնք իրենց հերթին ազդում են մակրոմոլեկուլների (սպիտակուցների) հիդրատացիոն թաղանթի վրա: Սվետլանա Գրիգորյանի աշխատանքը հաստատում է, որ ՄՄ ալիքների էֆեկտը միջնորդավորված է ջրային միջավայրի միջոցով, ինչը փոխում է սպիտակուցի երրորդային կառուցվածքը և դրա «փաթաթման» (wrapping) աստիճանը:

Շիճուկային ալբոմինը (BSA/HSA) արյան կարևորագույն տրանսպորտային սպիտակուցն է, որը պատասխանատու է դեղամիջոցների և մետաբոլիտների տեղափոխման համար: Առենախոսության մեջ ցույց է տրված, որ ՄՄ ալիքները կարող են փոխել սպիտակուցի կապող կենտրոնների հիդրոֆոբությունը և բևեռականությունը:

Սա ունի հսկայական գիտական նշանակություն, քանի որ ԷՄՃ-ն կարող է փոխել դեղամիջոցների արդյունավետությունը՝ թուլացնելով կամ ուժեղացնելով դրանց կապումը սպիտակուցին: Օրինակ՝ Hoechst 33258-ի դեպքում դիտվում է հիդրոֆոբ փոխազդեցության ուժեղացում, մինչդեռ այլ լիգանդների դեպքում պատկերը կարող է տարբերվել:

Այս աշխատանքի կարևորագույն ներդրումը ոչ ջերմային ազդեցությունների փաստագրումն է: Ի տարբերություն բարձր հզորության ալիքների, որոնք պարզապես տաքացնում են հյուսվածքը, ցածր ինտենսիվության ՄՄ ալիքները գործում են «տեղեկատվական» կամ կառուցվածքային մակարդակում: Աշխատանքում ապացուցված է, որ նույնիսկ կարճատև ճառագայթահարումը առաջացնում է սպիտակուցի կայուն կոնֆորմացիոն անցումներ, որոնք պահպանվում են երկար ժամանակ:

Սվետլանա Գրիգորյանի ատենախոսական աշխատանքը կազմված է ԲՈԿ-ի պահանջներին համապատասխան: Աաշխատանքը ներկայացնում է բավականին արդիական և կարևոր հետազոտություն: Այն ձևակերպված է պատշաճ մակարդակով, կազմված է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից, եզրահանգումներից և օգտագործված աշխատանքների ցանկից:

Ներածության մեջ ներկայացված են աշխատանքի արդիականությունը, նպատակները և խնդիրները, ինչպես նաև ստացված արդյունքների գիտական նշանակությունը և կիրառելիությունը:

Ատենախոսության առաջին գլխում ներկայացված են հետազոտությանը վերաբերող գրական տվյալները: Հարկ եմ համարում հատկապես նշել այն, որ հեղինակը բավականին հստակ և բովանդակալից վերլուծել է սպիտակուցների, մասնավորապես՝ շիճուկային ալբումինի կառուցվածքի, դրա տարածական կոնֆորմացիաների և տրանսպորտային գործառույթների վերաբերյալ գրական տվյալները:

Հանգամանալից ներկայացվել են մակրոմոլեկուլների հետ փոքր մոլեկուլների՝ լիգանդների փոխազդեցության հիմնական մեխանիզմները, սպիտակուցային մոլեկուլի տարածական կառուցվածքի կայունության վրա ազդող գործոնները, ինչպես նաև միլիմետրային տիրույթի էլեկտրամագնիսական ալիքների կենսաբանական

ազդեցության վերաբերյալ ժամանակակից պատկերացումները: Հատուկ ուշադրություն է դարձվել ջրի դերին՝ որպես ճառագայթման առաջնային կլանիչի, որը միջնորդավորում է սպիտակուցի կոնֆորմացիոն վերակառուցումները:

Այս գլխի հետ ծանոթացումը թողնում է լավ տպավորություն. այն շարադրված է գիտական պատշաճ մակարդակով, տրամաբանված է և հանդիսանում է հիմնարար տեսական հիմք ներկայացված փորձարարական հետազոտությունների համար:

Ատենախոսության երկրորդ գլխում մանրամասնորեն ներկայացված են հետազոտության իրականացման համար օգտագործված նյութերը, սարքավորումները և փորձարարական մեթոդները: Հարկ է նշել, որ հեղինակը բավականին խնամքով և մասնագիտական բարձր մակարդակով նկարագրել է օգտագործված լիգանդների (Hoechst 33258, էրիթրոզին B, մեթիլ մանուշակագույն և այլն) ֆիզիկաքիմիական բնութագրերը և դրանց պատրաստման եղանակները:

Հատկապես արժեքավոր է ԳԲՀ ՄՄ տիրույթի ճառագայթահարման սարքի և դրա աշխատանքային պարամետրերի մանրամասն նկարագրությունը, ինչը թույլ է տալիս պատկերացում կազմել փորձի տեխնիկական հավաստիության մասին:

Այս գլխի շարադրանքը վկայում է ատենախոսի կողմից փորձարարական տեխնիկային լիարժեք տիրապետելու մասին:

Երրորդ գլխում ներկայացված են ստացված արդյունքները և դրանց քննարկումը: Հարկ է նշել, որ հեղինակը կատարել է հսկայածավալ փորձարարական աշխատանք՝ ուսումնասիրելով տարբեր քիմիական կառուցվածք և լիցք ունեցող լիգանդների փոխազդեցությունը մարդու շիճուկային ալբումինի հետ ԳԲՀ ՄՄ տիրույթի ճառագայթահարման պայմաններում:

Հեղինակի կողմից բավականին մանրամասն և հստակ վերլուծվել են լիգանդների կլանման և ֆլուորեսցենտային սպեկտրների փոփոխությունները, ինչպես նաև հաշվարկվել են կապման հաստատունների (K_{st}) և կապման կենտրոնների թվի (n) արժեքները: Հանգամանալից ներկայացված են ջրի համար ռեզոնանսային և ոչ ռեզոնանսային հաճախությունների ազդեցության տարբերությունները, ինչը թույլ է տվել հեղինակին եզրահանգել ՄՄ ալիքների ընտրողական ներգործության մասին: Այս գլխում

բերված բազմաթիվ գրաֆիկները և աղյուսակները վկայում են արդյունքների համակարգված մոտեցման մասին, և դրանց տրամաբանական շարադրանքը ստեղծում է ամբողջական պատկեր կատարված հետազոտության վերաբերյալ:

Այս գլխի հետ ծանոթացումը թողնում է բավականին լավ տպավորություն: Սակայն ատենախոսության մեջ առկա են տեխնիկական բնույթի որոշ թերություններ, ինչը սակայն չի աղճատում աշխատանքը:

Այնուամենայնիվ, գնահատելով հանդերձ ներկայացված փորձարարական նյութի ծավալը, այս գլխի վերաբերյալ կցանկանայի, որ հեղինակի կողմից տրվեր մի քանի լրացուցիչ պարզաբանումներ հետևյալ հարցերի վերաբերյալ.

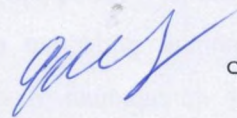
1. Ինչպե՞ս եք Դուք ֆիզիկապես հիմնավորում ճառագայթահարումից 48 ժամ անց սպիտակուցի կոնֆորմացիայի փոփոխության պահպանումը, եթե հայտնի է, որ ջրային միջավայրում նման համակարգերը պետք է ձգտեն արագ ռելաքսացիայի դեպի սկզբնական վիճակ:
2. Հաշվի առնելով ՄՄ ալիքների թափանցման չափազանց փոքր խորությունը կենսաբանական հյուսվածքների մեջ, ինչպե՞ս եք պատկերացնում Ձեր ստացած արդյունքների գործնական կիրառումը բժշկության մեջ, օրինակ՝ դեղերի տեղափոխման գործընթացում:
3. Ինչո՞վ է բացատրվում այն փաստը, որ տարբեր լիզանդինների դեպքում ՄՄ ալիքների ազդեցությունը կարող է լինել տրամագծորեն հակառակ (կապման ուժեղացում կամ թուլացում): Կա՞ արդյոք կապ լիզանդի քիմիական կառուցվածքի և այդ էֆեկտի ուղղվածության միջև:

Այդուհանդերձ, ատենախոսության մեջ տեղ են գտել որոշակի տեխնիկական և վրիպակային բնույթի թերություններ, որոնք, սակայն, չեն նվազեցնում կատարված հետազոտության գիտական արժեքը և չեն ազդում ստացված արդյունքների հավաստիության վրա:

Ատենախոսության թեմայով հեղինակի կողմից հրատարակված աշխատանքները լիովին ներկայացված են աշխատանքում:

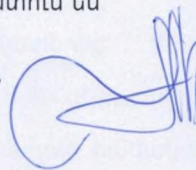
Կարելի է պնդել, որ Ս. Գրիգորյանի՝ «Տարաբնույթ լիզանդների փոխազդեցությունները մակրոմոլեկուլների հետ ԳԲՀ ՄՄ տիրույթի ալիքների ազդեցության ներքո»՝ թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է ժամանակակից ուսումնասիրություն, որն իրականացվել է գիտական բարձր մակարդակով: Այն բավարարում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի 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 ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի
Թունաբանական հետազոտությունների
լաբորատորիայի ավագ գիտաշխատող,
կենսագիտ.թեկնածու



Գ.Ռ. Կիրակոսյան

Գ.Ռ. Կիրակոսյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝
ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան
Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի գիտքարտուղար,
կենսագիտ.թեկնածու



Ք.Ա. Ներսիսյան

16. 02.2026 թ.