



ՀՀ ԳԱԱ ԱԿԱԴ. Լ.Ա. ՕՐԲԵԼՈՒ ԱՆՎԱՆ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ

ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ

(2022-2026թթ.)

ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտը աստեղծվել է 1943թ-ին ականավոր հայ ֆիզիոլոգ, գիտության խոշոր կազմակերպիչ ու հասարակական գործիչ, ակադեմիկոս Ի. Պավլովի մերձավոր աշակերտ ու հետնորդ, մեծագույն գիտական դպրոցի հիմնադիր Լեոն Աբգարի Օրբելու ջանքերի և անմիջական մասնակցության շնորհիվ: Այն ժամանակ Լեոն Օրբելին հետևյալ կերպ է ձևակերպել գիտության պլանավորման խնդիրները¹. հիմնարար հետազոտությունների արմատավորում, գիտության զարգացման բացթողումների վերացման համար պայմանների ստեղծում, գիտական նվաճումների առավելագույն օգտագործում ի շահ ժողովրդական տնտեսության ու երկրի պաշտպանության: Օրբելու մշակած ֆիզիկաքիմիական ֆիզիոլոգիայի զարգացման ծրագիրը ներառում էր 3 կետ.

- Կենսաքիմիական ու կենսաֆիզիկական լաբորատորիաների, բաժինների ու ինստիտուտների ստեղծում, որոնք Լ.Օրբելին հիմնավորում էր ֆիզիկայի ու ֆիզքիմիայի նվաճումների օգտագործման անհրաժեշտությամբ կենսաբանության ու բժշկության մեջ
- Համապատասխան կադրերի պատրաստումը
- Հատուկ կենսաֆիզիկական ու կենսաքիմիական հետազոտությունների անցկացումը ֆիզիոլոգիական ուսումնասիրությունների շրջանակներում:

¹ Орбели Л.А. Избр.тр. М.; Л., 1966.Т.4, с. 298

Ըստ Օրբելու՝ տեխնիկական հնարավորություններն ու տեխնիկական տաղանդները պետք է օգտագործվեն փորձարարական մեթոդաբանությունների մշակման համար, որոնք անհրաժեշտ են բժշկակենսաբանական գիտությունների զարգացմանը:

Այս գաղափարախոսության հիման վրա էլ ստեղծվեց Երևանի Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտը: Հետևելով այս ռազմավարությանը, գիտնական ֆիզիոլոգների փայլուն աստղաբույլի շնորհիվ, որն այն ժամանակ կազմում էր ինստիտուտի հիմնական կադրային հենքը, Լ.Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտն աստիճանաբար առաջատար դիրք գրավեց Խորհրդային Միությունում նեյրոֆիզիոլոգիայի բնագավառում և 25 տարի շարունակ առաջատար կենտրոն է եղել նախկին ԽՍՀՄ-ում, որը համակարգում էր «Ուղեղիկի և ուղեղաբնի ինտեգրման մեխանիզմները» (ղեկավար Ֆանարջյան) և «Վիսցերալ համակարգերի ֆունկցիաների կարգավորման կենտրոնական մեխանիզմներ» (ղեկ. Հ.Գ. Բակլավաջյան) ոլորտներում բոլոր միութենական հետազոտությունները:

Ներկայումս՝ լինելով Հայաստանյան գիտության ոլորտում ֆիզիոլոգիայի հիմնական կենտրոնը, ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտը վերականգնել և նորացրել է գիտական կապերը, ակտիվ մասնակցություն է ցուցաբերում տարբեր մրցութային ծրագրերին, ինչը թույլ է տալիս արդիականացնել ինստիտուտի փորձարարական-տեխնիկական բազան, ինչպես նաև ակտիվորեն զբաղվել թվային տեխնոլոգիաների և մոլեկուլային կենսաբանության գործիքների ներմուծմամբ նեյրոֆիզիոլոգիական հետազոտությունների ոլորտ: Նկատելի է գիտական կապերի ամրապնդման միտումը կլինիկական բժշկության հետ, ինչը թույլ կտա բարձրացնել կատարվող հետազոտությունների կիրառական արժեքը: Ինստիտուտի կոլեկտիվը, լինելով բազմաթիվ ֆիզիոլոգիական գիտաժողովների ակտիվ մասնակիցն ու կազմակերպիչը, պահպանել է գիտության զարգացումը, նոր մտքերն ու գաղափարները, նվաճումները գնահատելու ու հեռանկարներ որոնելու ավանդույթները: Ինստիտուտում գործում է «Նեյրոֆիզիոլոգիա և թունաբանություն» թեմայով մագիստրոսական ծրագիրը, որը թույլ է տալիս բժշկակենսաբանական կրթությամբ երիտասարդներին մասնագիտանալ ֆիզիոլոգիայի նշված ոլորտներում

և հետագայում ներդաշնակորեն համալրել ինստիտուտի երիտասարդ կադրերի շարքը:

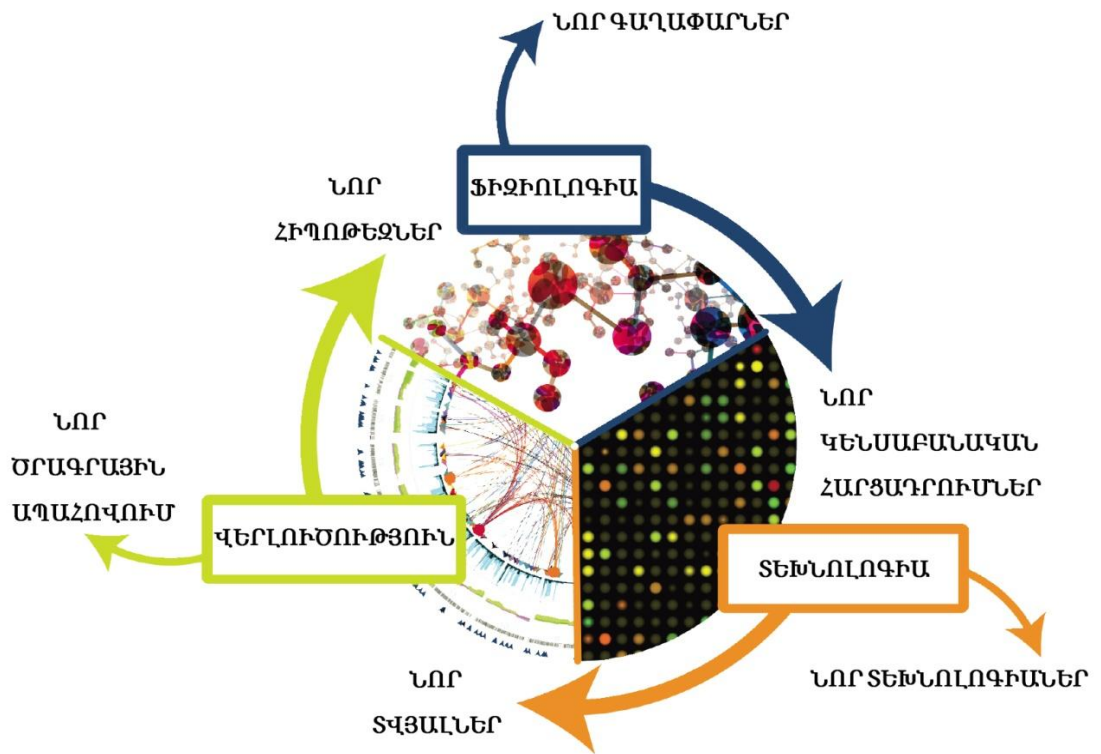
Ռազմավարական գերակայությունները և պոտենցիալ նախաձեռնությունները

ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի այժմեական վերանայված գործելաոճը ներառում է հետևյալը՝

1. Ջանքեր չինայել իրազեկելու ժամանակակից ֆիզիոլոգիայի առկա խնդիրների և գերակայությունների մասին բժշկակենսաբանական գիտությունների ոլորտում;
2. Ակտիվորեն աշխատել ներգրավել առավել նոր մեթոդական մոտեցումները տվյալ ոլորտում՝ պահպանելով ավանդական գիտական դպրոցների և խմբերի ներուժը, ինչպես նաև բավարարել նրանց կարիքները;
3. Զարգացնել և խթանել ինստիտուտի հրապարակումների ներկայացումը բարձր վարկանիշ ունեցող ամսագրերում՝ հասանելի դարձնելու համար գիտական խմբերում կատարվող հետազոտությունների արդյունքները լայն գիտական հանրությանը;
4. Ընդլայնել հնարավորությունները գիտական ոլորտում փոխհամագործակցության և փոխանակման ծրագրերի համար;
5. Ավելի ակնհայտ դարձնել ֆիզիոլոգիայի դերը բնական և առողջապահական գիտությունների կրթական բնագավառում:
6. Ինստիտուտի գիտական համայնքի գեներացված արդյունքները հասանելի դարցնել գիտական լայն համայնքին՝ որդեգրելով Եվրոպական Բաց Հետազոտական Տվյալների (Open Research Data, ORD) և հետազոտական տվյալների հայտնաբերում, մատչելի, փոխգործունակ և բազմակի օգտագործման սկզբունքները (FAIR,² findable, accessible, interoperable, and reusable), որպես տվյալների կառավարման ռազմավարական ձևաչափ:

² European Research Council (ERC) Guidelines on Implementation of Open Access to Scientific Publications and Research Data (2017), https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/oa-pilot/h2020-hi-erc-oa-guide_en.pdf

Գիտական հետազոտությունների արդիականացման գործընթացը պետք է ընթանա հետևյալ սխեմայով.



Գիտական ուղղությունների հեռանկարներն ըստ ենթախմբերի

Ինստիտուտի խմբերի ուսումնասիրությունները մեծամասամբ լիովին վերածածկում են նյարդաֆիզիոլոգիայի հիմնական ուղղությունները, ներգրավելով նաև ժամանակակից մոլեկուլային կենսաբանական և մանրադիտման մեթոդական մոտեցումները: Գալիք հնգամյա ժամկետում Ինստիտուտի գիտական ուղղությունների աշխատանքները նվիրված են լինելու հետևյալ հիմնախնդիրների լուծմանը.

Ցանցա-ողնուղեղային համակարգը կարևոր դեր է խաղում անդաստակային ռեֆլեքսների դեպի ողնուղեղ մեդիացիայի մեջ, ինչը շատ կարևոր է տարածության մեջ մարմնի կողմնորոշման համար: Մեր նախորդ տարիների հետազոտություններում ուստիմնասիրվել է ուղեղիկի կեղևի ատրիկուլյար բլթակի ազդեցությունը բուլբար անդաստակային կորիզային համալիրի նեյրոնների վրա: Անդաստակային կորիզներից ողնուղեղային մոտոնեյրոնների վրա եկող ազդակները փոխանցվում են նաև ցանցա-ողնուղեղային նեյրոնների միջոցով, իսկ ցանցա-ողնուղեղային ուղին հանդիսանում է կեղևային համակարգերից ամենահինը: Միջակա ցանցաձև գոյացության (ՄՅԳ) մոտոնեյրոնների վրա անդաստակային նյարդի և ուղեղիկի ատրիկուլյար հատվածի ազդեցության ուսումնասիրության սերիաներից հետո պլանավորվում է շարունակել նախապես անդաստակային նյարդի և ուղեղիկի ատրիկուլյար բլթակի գրգռմամբ տարբերակված, ողնուղեղի տարբեր հատվածներ ուղղված ՄՅԳ նեյրոնների հետազոտության սերիան, ինչը թույլ կտա խորապես պատկերացնել օրգանիզմի շարժումների կառավարման մեխանիզմները: Եթե կաթնասունների մոտ այդպիսի

հետազոտությունները կատարված են, ապա երկկենցաղների մոտ բացակայում են: Տվյալ հետազոտությունները կատարվելու են գորտի պերֆուզացվող ուղեղի վրա, պոտենցիալների ներքջային արտաձման մեթոդով: Անդաստակային նյարդի և ուղեղիկի աուրիկուլյար բլթակի գրգռման հետևանքով ՄՅԳ նեյրոնների տարբերակումից հետո ի պատասխան ողնուղեղի պարանոցային և գոտկային հատվածների գրգռման ակնկալվում է գրանցել հիմնականում անտիդրոմ գործողության պոտենցիալներ: Մենք ենթադրում ենք, որ այսպիսի փորձերը կարևոր նշանակություն ունեն էվոլյուցիոն զարգացման տեսանկյունից:

Փորձարարական մոդելների վրա կշարունակվեն նյարդադեգեներատիվ (ՆԴ) հիվանդությունների [Ալցհեյմերի (ԱՀ), Փարքինսոնի (ՓՀ) և վեստիբուլային վնասվածքի (ՄԼ-միակողմանի լաբիրինթեքթոմիա) զարգացման մեխանիզմների բացահայտման արդիական խնդիրներն ու նրանց թերապիան տարբեր էկզո- և էնդոգեն ծագման կենսամոդուլյատորների միջոցով: Հետազոտության նպատակն է ընդլայնել խանգարված գործառույթների նյարդապաշտպանիչ և վերականգնողական մեխանիզմների բարելավման և բուժման մասին գիտելիքները: Նախատեսվում է ուսումնասիրել հիպոկամպուսի, սև նյութի, լոկուս ցեռուլեուսի և Դեյտերսի կորիզի նեյրոնների նեյրոնային մեխանիզմները նշված նյարդադեգեներատիվ հիվանդությունների դեպքում: Նրանք կարող են նաև օգտակար լինել բժշկական այն միջոցների մշակման ժամանակ, որոնք կնպաստեն ախտահարված ֆունկցիաների վերականգնմանը: Կկիրառվեն էլեկտրաֆիզիոլոգիական /ներ և արտաբջջային /գրանցման, նեյրոմորֆոլոգիական և հիստոքիմիական մեթոդներ:

Նեյրոդեգեներատիվ հիվանդությունները (ՆԴՀ) աշխարհում յուրաքանչյուր տարի խլում են տասնյակ միլիոնավոր տարեց մարդկանց կյանք: Դրությունը բարդանում է հիվանդության վաղ ախտորոշման բացակայության պատճառով: Ավելին՝ հիվանդության դրսևորումների առաջացման հետ անհնար է կանխարգելել անխուսափելի մահվան ելքով նրա զարգացումը: Թեմայի արդիականությունը որոշվում է նաև ՆԴ գործընթացների զարգացման չլուծված մեխանիզմներով և հաջողված թերապիայով: Ծրագրվում է շարունակություն և միկրոէլեկտրոֆիզիոլոգիական ու նեյրոհիստոքիմիական հետազոտությունների սկիզբ. 1. Հիպոկամպի, ամիգդալայի և Մեյներտի կորիզի նեյրոններում նոր հակախոլինեսթերազա պրեպարատի պրոտեկտորային ազդեղության տակ՝ Aβ 25/35 տոքսիկ օլիգոմերով առաջացրած Ալցհեյմերի հիվանդության մոդելի վրա (ԳԱԱ Օրգանական և ֆարմացեվտիկ քիմիայի գիտատեխնիկական կենտրոնի հետ համատեղ); 2. Սև նյութի նեյրոններում և ողնուղեղի շարժիչ նեյրոններում ՄԻ-նուկլեինով առաջացրած Պարկինսոնի հիվանդության մոդելի վրա մելանինով պրոտեկցիայի պայմաններում; 3. B107 (L-BMAA)-ով առաջացրած ամիոտրոֆիկ լատերալ սկլերոզի մոդելի վրա ողնուղեղի շարժիչ նեյրոններում և ուղեղի զգայաշարժիչ կեղևի պիրամիդային նեյրոններում իմունոմոդուլյատոր նեյրոհորմոն Գալրմինի պրոտեկտորային ազդեցության տակ; 4. Aβ 25/35-ով առաջացրած Ալցհեյմերի հիվանդության մոդելում՝ հիպոկամպի, ամիգդալայի և Մեյներտի կորիզի նեյրոններում իժերի թույնից անջատված ակտիվ բաղադրիչների պրոտեկտորային ազդեցության տակ: Ենթադրվում է արդյունքների ներկայացում՝ որպես նախակլինիկական մոտեցման սկիզբ: Նախնական հետազոտությունների համաձայն հաստատված է արգելակիչ գործընթացների դերը ուղեղի վնասված գոյացությունների վերականգման մեջ՝ դրդիչ գործընթացների էլքային մակարդակի վերականգման միտումով, ինչը համատեղ կօգտագործվի էֆեկտիվ պրոտեկտորի ընտրության համար:

ԿՆՀ-ի բջիջների օքսիդավերականգնողական հավասարակշռության կարգավորման խանգարումն առաջացնում է նեյրոդեգեներատիվ հիվանդություններ [Wilson 2015]: NADPH օքսիդազը (Nox) կարևոր դեր է կատարում նեյրոնային ազդանշաններում [Kishida, 2005], և կայուն ակտիվացված Nox-ը խախտում է նեյրոններում սինապսային ֆունկցիան [Knapp, 2002], պոտենցիալ-կախյալ անցուղիների աշխատանքը [Peers, 2014], հարուցում է ճանաչողական/կոգնիտիվ անբավարարություն [Ward, 2005; Ali, 2011]: Նախատեսվում է ուսումնասիրել Nox-ի ցուցանիշների ակտիվությունը II տիպի շաքարախտով հիվանդ առնետների մոդելի հիպոկամպում, նշահամալիրում/ամիգդալայում և ողնուղեղում՝ հիպոգլիկեմիկ ակտիվությամբ օժտված բուսական պրեպարատներով (*Stevia rebaudiana*, *Goji berry*) բուժման պայմաններում: Գիտակիրառական նշանակությունը՝ հիվանդությունների ժամանակ ԿՆՀ-ի սինապտիկական պլաստիկության և Nox-ի ակտիվության համահարաբերական կապի բացահայտումը, պաթոլոգիաների և բուժումների ժամանակ ԿՆՀ-ի օքսիդատիվ մոդուլյացիայի գնահատումը բուսական բազմաթիրախային պրեպարատների մշակման հեռանկարների հիմնավորման համար: Շարունակել սկսված ուսումնասիրությունները նվիրված Չինական և, Հայաստանում հիդրոպոնային եզանակով աճեցված *Goji Berries*-ի՝ առնետների սիրտ-անոթային, շնչառական համակարգերի և ջերմակարգավորման մեխանիզմների վրա թողած ազդեցության հետազոտությունները նորմայում և սթրեսային իրավիճակներում: Հետազոտել ֆոլաթթվի ազդեցությունն առնետների սիրտ – անոթային, շնչառական համակարգի ու ջերմակարգավորման մեխանիզմների վրա նորմայում և սթրեսային իրավիճակներում:

Նախատեսվում է շարունակել ուսումնասիրությունները երիկամի համար հատուկ մշակվող հետազոտական և ախտորոշիչ նոր եղանակի մշակման ուղղությամբ՝ լուծելով տրամաբանորեն հաջորդող խնդիրների երկրորդ փաթեթը: Պարզել. Երիկամի հյուսվածքի տարասեռության աստիճանն ինչպես ամբողջ օրգանի՝ երիկամի համար, այնպես էլ նրա կեղևային և միջուկային նյութերի համար: Որքանով է ներկայացուցչական ասեղային բիոպատառի հյուսվածքագլանակը, ինչպես ամբողջ երիկամի, այնպես էլ նրա կեղևային և միջուկային նյութերի համար: Որքանով է մեծանում բիոպատառի ներկայացուցչականությունը, տեղեկատվությունն ամբողջ երիկամի համար, երբ բիոպատառի մեծությունը հասցվում է թույլատրելի առավելագույն չափերի: Ընտրել մորֆոմետրիկ և ստերեոլոգիական այն պարամետրերը, որոնք առավել տեղեկատվորեն են բնութագրում երիկամի յուրաքանչյուր կառուցվածքային օղակ և չափել հինգ առողջ առնետների երիկամի հիմնական կառուցվածքային օղակների մորֆոմետրիկ և ստերեոլոգիական պարամետրերի միջին վիճակագրական մեծությունը: Երիկամի կառույցների ստերեոլոգիական պարամետրերի միջին վիճակագրական մեծությունների օգնությամբ ստանալ երիկամի ֆունկցիոնալ գործընթացների միջինացված արագությունների հարաբերական գործակիցները: Կառուցել երիկամի հիմնական ֆունկցիայի չափման մաթեմատիկական մոդել-հավասարումը հիմնված ՔՖԿ-ի (քանակական ֆունկցիոնալ կազմաբանության) սկզբունքների վրա: Լաբորատորիան նաև ծառայում է ինստիտուտի այլ լաբորատորիաներին հետազոտությունների կատարման գործում, ինչպես նաև շարունակում է մշակումները հյուսվածքներում կատարվող պրոցեսների վիզուալացման հարմար մեթոդների մշակման գործում:

Նեյրոֆիզիոլոգիական հետազոտությունների պրակտիկայի մեջ հաշվողական տեխնիկայի ներմուծումը, բացի գլխավոր ուղղությունից՝ փորձարարական տվյալների մշակում, բացեց նաև կենսաէլեկտրական պրոցեսների հետազոտման լայն հնարավորություններ՝ կապված համապատասխան մաթեմատիկական տեսությունների կառուցման հետ: Նեյրոնային համակարգերի իմիտացիոն մոդելների ստեղծումը հնարավորություն է տալիս ավելի ճշգրիտ հաշվի առնել նեյրոնի իրական հատկությունները: Իմիտացիոն մոդելները, որոնք հաշվի են առնում նեյրոնի ընդհանուր հատկությունները և իրական պարամետրերը, ի մի են բերում ֆիզիոլոգիական փորձի տվյալները և հնարավորություն են տալիս այդ տվյալների համակողմանի վերլուծությանը և տեսական ընդհանրացմանը: Այդ մոդելների օգնությամբ կարող են ստեղծվել այնպիսի արհեստական պայմաններ և գործունեության ռեժիմներ, որոնք անմատչելի են փորձարարական հետազոտությունների ժամանակ, նաև կարող են ծրագրվել ապագա փորձարկումների տարբերակները: Կենսաինֆորմատիկայի խնդիրների և մեթոդաբանության ներմուծումը փորձարարական աշխատանքներին զուգահեռ թույլ է տալիս ավելի խորը հասկանալ տեղի ունեցող գործընթացների մեխանիզմները և մոդելավորել խնդիրներ, որոնց փորձնական իրականացումը չափազանց բարդ է:

Վեգետատիվ ֆունկցիաների կարգավորման կենտրոնական մեխանիզմների ուսումնասիրությունն արտակարգ ակտուալ է օրգանիզմի կենսաապահովման հիմնական համակարգերի գործունեության օրինաչափությունների բացահայտման համար՝ ինչպես նորմայում, այնպես էլ էքստրեմալ ազդեցությունների և պաթոլոգիայի դեպքում: Այդ պրոցեսներում կարևոր դեր են կատարում ուղեղի լիմբիկական կառուցվածքների՝ հատկապես ամիգդալյար համալիրի ֆիլոգենետիկ տարբեր կազմավորությունների ազդեցությունները, քանի որ օրգանիզմի հուզական-վարքային ռեակցիաների իրացումը սիմպաթիկ և պարասիմպաթիկ բնույթի վեգետատիվ բաղկացուցիչների հետ իրագործվում է նրանց պարտադիր մասնակցությամբ: Այդ պատճառով, օրգանիզմի հետազոտվող ընդերային համակարգերի (շնչառական, սիրտ-անոթային, ընդերազգայական) կարգավորման ամիգդալյար մեխանիզմների ուսումնասիրության համար խիստ հեռանկարային են համեմատա-ֆիզիոլոգիական հետազոտությունները, որոնք թույլ են տալիս բացահայտել նրանց կայացման և գործունեության բնույթը և առանձնահատկությունները: Ելնելով վերը նշվածից պլանավորվում է առնետների վրա կատարվող միկրոէլեկտրաֆիզիոլոգիական և խրոնիկ փորձերում ուսումնասիրել. 1. Ամիգդալյար ֆիլոգենետիկ ուշ զարգացած կողմնայն կորիզի ազդեցությունը կոճղեզային շնչառական կենտրոնի տարբեր տիպերի ֆունկցիոնալ նույնականացված ներշնչային և արտաշնչային նեյրոնների իմպուլսային ակտիվության վրա; 2. ամիգդալյար կողմնային կորիզի ազդեցությունը երկարավուն ուղեղի մենավոր ուղու կորիզի ընդերազգայական նեյրոնների սեպային ակտիվության վրա; 3. ամիգդալյար կողմնային կորիզի դերը ստրեսային ներգործությունների կիրառմամբ առաջացած նյարդածին զարկերակային հիպերթենզիայի զարգացման մեջ: Կատարվելիք հետազոտությունների արդյունքում ստացված տվյալները կարևոր կլինեն ոչ միայն օրգանիզմի հետազոտվող ընդերային ֆունկցիաների կարգավորման ամիգդալյար մեխանիզմների նեյրոնային կազմակերպության բացահայտման գործում, այլ կարող են օգտագործվել նաև կլինիկական պրակտիկայում լիմբիկական ծագման վեգետատիվ խանգարումների արտորոշման ու բուժման համար: Նախատեսված է կատարել մորֆոլոգիական հետազոտություն՝ նվիրված հետին ծայրանդամների և գլխի շարժումային

ներկայացուցությանը, գույգ-թավամիկ կապերի առանձնահատկությունների հետազոտությանը:

Ցույց է տրվել, որ միզածորանի պերիստալտիկան ապահովող էլեկտրական ակտիվությունն սկսվում է երիկամային ավազանի պրոքսիմալ հատվածից: Գրգռականության էլեկտրական ալիքը տարածվում է դիստալ ուղղությամբ՝ ակտիվացնելով խիստ ռիթմիկ պերիստալտիկայի մեխանիզմները, ապահովելով մեզի անցումը միզածորանով մինչև միզապարկ: Այդ օրգանում ֆոնային էլեկտրական ակտիվությունը փոխակերպվում է կոորդինացված պեյսմեյկերների համակարգի՝ ապահովելով պերիստալտիկ գործունեություն: Միզատար համակարգի վերոնշյալ օրգաններում, ուրետրայում հիմնական գործառույթը կայանում է մեզի արտահոսքի կանխարգելման և միզարձակման մեջ: Բոլոր նշված օրգաններին բնորոշ է ինքնաբուխ էլեկտրական ակտիվությունը, չնայած, միասնական ֆիզիոլոգիական դերի համար անհրաժեշտ է ինտեգրատիվ գործունեություն: Դրա հետ կապված պլանավորվում է էլեկտրական ակտիվության գրանցման միջոցով հետազոտել այդ պրոցեսի կարգավորումը՝ ինչպես նորմայում, այնպես էլ այդ օրգանների միմյանցից մեկուսացման դեպքում: Էլեկտրաֆիզիոլոգիական գրանցման անալիզն իրականացվում է ինքնաբուխ գործողության պոտենցիալի պարամետրերի որոշմամբ՝ հաճախականություն, ամպլիտուդա, պիկի աճման միջին արագությունը (գործողության պոտենցիալի ամպլիտուդայի աճի շարունակականությունը՝ մինչև մաքսիմալ աստիճանի), լայնության կեսը՝ ժամանակը, որի ընթացքում ձևավորվում է պիկի վերին հատվածը, սկսած մեմբրանային բևեռացումից, ինչը համապատասխանում է գործողության պոտենցիալի ամպլիտուդայի կեսին՝ պիկի աճման և նվազման ֆազաների նույն մակարդակներում:

Կիրառական հետազոտությունների հեռանկարային հետազոտական ուղղությունները

➤ *Գյուրգա և այլ Էնդեմիկ օձերի թույնի դեմ հակաթույնի արտադրություն և հարակից պրոդուկտների մշակում*

Մեր հետազոտությունների արդյունքում պարզաբանվել է *Macrovipera lebetina obtusa* (գյուրգա) օձի թույնի մոլեկուլյար կազմը: Գյուրգայի Անդրկովկասյան ենթատեսակի թույնի բաղադրությունը ցուցաբերում է 4%-ից պակաս նույնատիպություն երկու այլ ենթատեսակների համեմատ, ինչը թույլ է տալիս առաջարկել այն որակավորել, որպես առանձին տեսակ: Ներկայումս Հայաստանում առկա է միայն մեկ կոմերցիոն պրոդուկտ, որը Ուզբեկստանի արտադրանքի պոլիվալենտ հակաթույնն է, սակայն այն նախատեսված է միջինասիական գյուրգայի խայթոցի դեմ և պարունակում է նաև կոբրայի և էֆայի թույնի հակամարմիններ, ինչը հաճախ ծայրահեղ ուժեղ ալերգիկ ռեակցիայի պատճառ է հանդիսանում խայթոցի զոհերի մոտ: Դրա հետ մեկտեղ հակաթույնը չափազանց թանկ է մեր բոլոր մարզային կլինիկաներում և ՀՀ բանակի զորամասերում հասանելի լինելու համար՝ 140 000դր. (1սրվակը՝ 10մլ սիճուկով): Օձերի խայթոցների դեմ սիճուկներից բացի, ինստիտուտը կարող է արտադրել նաև այլ եզակի կենսաքիմիական նյութեր թույնի բաղադրիչներից (օրինակ, որոշ էնզիմներ, դեզինտեգրիններ, մետաղապրոտեազներ և այլն), ինչպես նաև հայտնի դեղորայքների տեղական անալոգներ ավելի ցածր

ինքնարժեքով (Օր. Թալլինի արտադրության Viprosal B քուկը, որի շուկայական արժեքն է՝ 1750դ.):

➤ ***Մեզենքիմային ցողունային բջիջներից փոխպատվաստման համար ֆունկցիոնալ մաշկային հյուսվածքի ստացում /աճեցում:***

Իմունոլոգիայի և հյուսվածքային ինժեներիայի լաբորատորիան աշխատում է մի քանի ուղղություններով, որոնց մի մասն ունի կիրառական բնույթ: Այդ թվում է պացիենտներին հարմարեցված հյուսվածքային վերականգնման նպատակով մեզենքիմային ցողունային բջիջների հավաքակազմի ստեղծումը: Այս նպատակի իրականացման համար լաբորատորիայի աշխատանքը հիմնականում ուղղված է պլանային վիրահատությունների (թերապևտիկ կամ կոսմետիկ) արդյունքում հեռացված ճարպային հյուսվածքից մեզենքիմային ցողունային բջիջների առանձնացմանը: Ֆունկցիոնալ հյուսվածքի ստացմանը զուգահեռ, լաբորատորիան աշխատում է նաև ապաբջջայնացված հենքերի ստեղծման ուղղությամբ, քանի որ վերջիններս հանդիսանում են բջիջների պրոլիֆերացիայի համար լավագույն միջավայր:

Այս զուգահեռ աշխատանքները մեծ պահանջարկ ունեն առօրյա կյանքում և հատկապես պատերազմական իրավիճակներում: Մաշկի վնասված հատվածի փոխպատվաստումն այսօր ամենամեծ պահանջներից մեկն է, և այս խնդիրը հեշտությամբ կարելի է լուծել օժանդակված հյուսվածքային ռեգեներացիայի միջոցով: Այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ են ուսումնասիրություններ և փորձեր՝ տարբեր մեզենքիմային ցողունային բջիջներ առանձնացնելու, բնութագրելու, պահպանելու համար և հասկանալու, թե ինչպես կարելի է ստղծել տվյալ օրգանի ցանկալի/պահանջվող հյուսվածքի վերարտադրելի հենքեր:

Մեզենքիմային ցողունային բջիջների հավաքածու ստանալուց, բնութագրելուց և ամենից նպատակահարմար (կիրառելի) հենքերը որոշելուց հետո, այս հետազոտությունները կունենան առևտրայնացման իրական հնարավորություն: Ձեռքի տակ ունենալով հապլոտիպորեն բազմազան ցողունային բջիջների շտեմարան և տարբեր հյուսվածքների համար ամենացածր իմունոգենությամբ ստերիլ պահպանված հենքեր, մենք կունենանք հյուսվածքների ստեղծման և հետագա ռեգեներացիայի համար պատրաստի լուծումներ:

➤ ***Հոգեֆիզիոլոգիական էքսպերտիզա***

ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ. Օրբելու անվան Ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի Հոգեֆիզիոլոգիայի լաբորատորիան անցկացնում է ՀՀ պետական, խոշոր և միջին ձեռնարկությունների և կազմակերպությունների անկախ կադրային աուդիտ և կադրային մարտավարության հոգեբանական անվտանգության ապահովում: Այն

կատարվում է բազմաֆունկցիոնալ, մասնագիտական համակարգչային պոլիգրաֆի (ստի դետեկտորի) կիրառմամբ՝ ստի գործիքային փաստաթղթման մեթոդով:

Իրականացվում է նաև կիրառական հոգեֆիզիոլոգիայի և պոլիգրաֆոլոգիայի գիտափորձնական կիրառություն՝ մարդկային գործոնի խնդիրների լուծման, մարդային ռեսուրսների ուսումնասիրության, և նյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ խախտումների հետազոտության գործում:

Ստուգում պոլիգրաֆով հոգեֆիզիոլոգիական հետազոտություն՝ ուղղված թաքցվող ինֆորմացիայի բացահայտմանը, մասնագիտական պիտանելիության բացահայտում:

Հոգեբանական համակարգային թեստավորում. անձի կենսաբանական առանձնահատկությունների հիման վրա հոգեբանական նկարի կազմում, կադրային մարտավարության ռիսկային գոտիների որոշում, կարիերայի ձևավորման կանխատեսումներ և հանձնարարականներ:

Հաղորդվող տեղեկատվության հավաստիության գնահատում. «գործատու-աշխատող» մասնագիտական հարաբերություններում վստահության մակարդակի ձևավորում:

Հոգեբանական խորհրդատվություն՝

1. նյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ խախտումների (սթրեսներ, սուր և քրոնիկ դեպրեսիաներ, տարբեր էթիոլոգիայի ներոզներ) և կորստաբեր սովորությունների և կախվածությունների (ալկոհոլային, թմրանյութային, ծխախոտային, խաղամոլային) հոգեվերլուծություն:
2. հետսթրեսային հոգեբանական ուղեկցություն, անձնակազմի դիտարկում և թրեյնինգ հոգեբանական հարցման համալիր ինտեգրալ համակարգով:

Անվտանգության և որակի խնդիրների լուծում՝

- կենսաբանական առանձնահատկությունների բացահայտման գործում
- հոգեկան հիվանդությունների և շեղումների բացահայտման գործում
- անձի ուժեղ և թույլ կողմերի բացահայտման գործում
- թաքցված ծառայողական բացթողումների բացահայտման գործում
- ծառայողական հետաքննության դեպքում
- նյութական արժեքների գողոնի բացահայտման գործում
- ծառայողական փաստաթղթերի կեղծարարության բացահայտման գործում
- կենսագրական տվյալների խեղաթյուրման դեպքում
- կոմերցիոն գաղտնիքի հրապարակման դեպքում

Կոլեկտիվում կոնֆլիկտաբանության խնդիրների լուծում՝

- կոնֆլիկտային իրավիճակների բացահայտում, կանխարգելում և հանգուցալուծում, ինչպես նաև կոլեկտիվում առողջ միկրոկլիմայի օժանդակում
- պաշտոնական ֆունկցիոնալ պարտականությունների կատարման ընդացքում ախատակազմին հատուկ ուժեղ և թույլ անձնական որակների որոշում

Աշխատողի կամավոր համաձայնությամբ ստացված անձնական տվյալների ձեռքբերում և մշակում՝

1. աշխատողի աշխատանքի տեղավորման, կրթության և առաջխաղացման նպատակով

2. կատարվող աշխատանքի քանակի և որակի վերահսկման նպատակով
3. ձեռնարկության կամ կազմակերպության գույքի պահպանման ապահովման նպատակով

Պոլիգրաֆի գազաման էֆեկտը`

Այն աշխատողը, որը տեղեկացված է պոլիգրաֆով ստուգման հնարավորության մասին, որպես կանոն, խուսափում է աշխատավայրի անվտանգության ռեժիմի խախտումից: Այսինքն առկա է հոգեբանական արգելք, որը կանգնեցնում է նրան հիմնարկին ֆինանսական և նյութական վնաս հասցնելու ճանապարհին` ի վերջո գերծ պահելով հանցագործությունից:

Անձնակազմի մասնագիտական ընտրություն և ատեստավորում`

Ծառայողական անմաքաբարություն և աշխատողների մասնագիտական և հոգեբանական ոչ պիտանիության հետ առնչվող պոտենցիալ կորուստների և ռիսկի աստիճանի իջեցումը ավելացնում է շահութաբերությունը և մեծացնում է մրցունակությունը:

2017-2022թթ. լաբորատորիայի հետազոտությունները կտարվեն նաև հետևյալ ուղղություններով. Տեսա-լսողական ազդակների (SLU) կրկնական ներգործության մեթոդով հիշողության և ուշադրության գործընթացների դինամիկ բարելավման հնարավորության ուսումնասիրությունը: Արտաքին լսողական ուղիներից (ԱԼՈւ) գրանցվող սպոնտան ձայնա-տատանողական ֆենոմենի (ՁՏՖ) ծագման բնույթի ուսումնասիրությունը "Head Sense" Ltd- Իսրայել և "PSI" Ltd-Հայաստան ֆիրմաների հետ համատեղ: Առաջին ուղղության շրջանակներում նախատեսվում է իրականացնել մի կողմից գլխուղեղի ֆունկցիոնալ վիճակի (ՖՎ) ուսումնասիրություն SLU ազդեցության պայմաններում, մյուս կողմից` ուշադրության և հիշողության կարգավորման գործընթացները: Այն հնարավորություն կտա բացահայտել SLU ներգործության արդյունավետությունն ուշադրության և հիշողության գործընթացների մոդուլյացիայում և գնահատել SLU ազդեցության աստիճանը և համահարաբերակցության բնույթը գլխուղեղի ՖՎ վրա: Երկրորդ ուղղության համատեքստում կսկսվեն ուսումնասիրություններն առողջ հետազոտվողների և զարկերակային հիպերտոնիա, միգրեն և այլ ներուլոգիական ախտահարումներ ունեցող այն անհատների մոտ, որոնք ստացիոնար բուժման կարիք չունեն և որոնց պաթոֆիզիոլոգիայում էական դերակատարություն ունեն արյան և ուղեղահեղուկի շրջանառության խանգարումներ: Առաջին խմբի փորձարկվողների (առողջների խումբ) հետազոտությունը նպատակ է հետապնդում գնահատել ՁՏՖ փոփոխության բնույթը և դինամիկական վերահսկվող ֆունկցիոնալ փորձարկման պայմաններում (հիպերվիտիլյացիա, շնչառություն ընդհատումներով, չափավորված ֆիզիկական ծանրաբեռնվածություն), որոնք առաջացնում են վեգետատիվ նյարդային համակարգի հավասարակշռության տեղաշարժ և որպես հետևանք բերում են անոթի պատի լարվածության, անոթի լուսանցքի տրամագծի, սրտային ռիթմի հաճախականության և այլ փոփոխությունների: Երկրորդ խմբի փորձարկվողների հետազոտության տվյալները հնարավորություն կտան ստանալ կլինիկական նյութեր, որոնք կարտացոլեն արյան և ուղեղահեղուկի շրջանառության խանգարման և ԱԼՈւ ՁՏՖ փոփոխությունների փոխկապակցվածությունը: Առաջադրված խնդիրների լուծման համար նախատեսվում է տվյալների պոլիգրաֆիկ ֆիքսում, ընդգրկելով "PSI" ֆիրմայի գերզգայուն ձայնա-տատանողական սենսորներ, ինչպես նաև զանգուղեղային ճնշման և ԷԿԳ ու շնչառության համակցված գրանցման "HS-1000" ֆիրմայի մոնիտոր:

➤ **Բժշկական սարքաշինություն**

Նախնականում իրականացված գիտա-տեխնիկական աշխատանքները հանգեցրեցին նոր մոդիֆիկացված «Բիոսկոպի» տարբերակի մշակմանը, որը հնարավորություն է տալիս գրանցվող ազդանշանները պահպանել սարքավորման մեջ ներդրված առանձին հիշողության քարտում: Նախատեսվում է լաբորատորիայում մշակված դյուրատար էլեկտրոկարդիոգրաֆի և վերոնշյալ մոդիֆիկացված «Բիոսկոպի» կիրառմամբ իրականացնել տարբեր սիրտ-անոթային հիվանդություններ ունեցող մարդկանց սրտագրության և ինտեգրատիվ վիճակի վիճակագրական ցուցանիշների գրանցման հետ կապված կլինիկական հետազոտություններ: Ենթադրվող ուսումնասիրությունները կարող են հանգեցնել սիրտ-անոթային հիվանդությունների վաղաժամ ախտորոշման հետ կապված նոր մեթոդական մոտեցման մշակմանը, որը կհանգեցնի առօրյա կյանքում մշակված սարքավորման կանխարգելիչ կիրառմանը:

Հետագա 5 տարիներին նախատեսվում է ներդնել հետևյալ մշակումները.

Ծրագիր՝ էլեկտրաէնցեֆալոգրաֆիկ ազդանշանների վերլուծության համար

4-ուղղային էնցեֆալոգրաֆ արդեն ներդրվել է ՀՀ ԳԱԱ «Օրգանական և դեղագործական քիմիայի գիտատեխնոլոգիական կենտրոնի Լ.Մնջոյանի անվ. Նուրբ օրգանական քիմիայի ինստիտուտում»: Մշակվում է ծրագիր՝ Լաբորատոր կենդանիների վարքագծային արձագանքների վերլուծության համար, ինչպես նաև եռուղի Հոլտեր տիպի կարդիոգրաֆ, որոնց ներդրումը բժշկականսաբանական ոլորտ ևս առավել հեռանկարային է:

Ռազմավարության իրագործման ճանապարհային քարտեզ

Անհրաժեշտ է ջանքեր գործադրել ֆիզիոլոգիայի բնագավառի ներկայիս արդիականությունը և հեռանկարները հանրությանը հասանելի դարձնելու համար:

Այս նպատակին են ուղղված՝ դպրոցների և ԲՈՒՀ-երի համար անցկացվող դասընթացները, հեռավար ուսուցման կուրսերը, բժշկական կենտրոնների հետ տարվող աշխատանքը, պոպուլյար հրապարակումները և փոքր գիտաժողովները: Ինստիտուտում ռեզուլյար հիմունքներով անցկացվում են Օբս.ֆորդյան բանավեճեր և Ջորնալ-ակումբներ բոլոր ցանկացողների համար:

Աշխատել լայնորեն ներգրավել ինստիտուտի փորձարարական աշխատանքում երիտասարդների տարբեր բժշկականսաբանական ոլորտներից:

Այս նպատակով իրականացվում են՝ մագիստրոսական դասընթաց, աշխատանքային ստաժորական կարճ դասընթացներ, ոլոնտյորական ձևաչափով իրականացվող պրակտիկա և այլն, լայնորեն ներգրավելով արտասահմանյան մասնագետների և կլինիցիստների:

Անհրաժեշտ է ջանքեր գործադրել գիտական հրապարակումների վարկանիշը և գիտական հնչեղությունը բարձրացնելու նպատակով:

Այս նպատակին են ուղղված՝ տարբեր խրախուսական միջոցառումները, բարձր ազդեցության գործոն ունեցող գիտական հանդեսներում տպագրությունների ծավալը մեծացնելու համար, ինչպես նաև գիտական անձնակազմին ոլորտում առկա գիտական յուրահատուկ արժեք ունեցող հետազոտությունները հասանելի դարձնելու համար (անդամակցությունը գիտական տպագրությունների շտեմարաններին և այլն):

Հատուկ ուշադրություն դարձնել տրանսլիացիոն ֆիզիոլոգիայի ոլորտի զարգացմանը նպաստող քայլեր ձեռնարկելու համար:

Այս նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել՝ միջոցիսցիպլինար գիտաժողովներ և գիտաժողովներ առողջապահական գիտությունների կրթական բնագավառում, ուժեղացնել կապը կլինիկայի հետ փորձարարական հետազոտություններում:

Ձանքեր գործադրել նյութամեթոդական բազայի արդիականացման համար:

Այս նպատակով անհրաժեշտ է ակտիվ մասնակցությունը բոլոր գիտական խմբերի դրամաշնորհային ծրագրերին, ինչպես նաև տարբեր խրախուսական միջոցառումներ, որոնք ուղղված կլինեն իրազեկելու գիտական անձնակազմին առկա ծրագրերին և խթանելու նախագծերի գրագետ ձևակերպումը և ներկայացումը:

Զարգացնել SS ոլորտի ձերբբերումների և ժամանակակից գործիքների ներդաշնակ ներգրավումը ֆիզիոլոգիական հետազոտությունների բնագավառում:

Նշված քայլերի հետևողական իրականացումը թույլ կտա ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտին ապահովել կայուն զարգացում արդի գիտական մարտահրավերներին համահունչ, իսկ որոշ ենթավոլորտներում, այն է՝ թունաբանություն, հյուսվածքային ինժեներիա, հոգեֆիզիոլոգիա, նաև դառնալ ռեգիոնալ առաջադեմ կենտրոն:

Զարգացնել գիտակրթական ծրագրերը երիտասարդ կադրերի ներհոսքը և Ինստիտուտի ապագա կադրերի համար բարձրորակ մասնագիտական մակարդակ ապահովելու նպատակով:

Բացի Ինստիտուտում գործող մագիստրոսական դասընթացների, լայնորեն օգտագործել հեռավար ուսուցման, ինչպես նաև արտասահմանյան հրավիրված մասնագետների կրթական ծրագրերի հնարավորությունների, որոնց նախադեպերը ՀՀ ԳԱԱ ակադ. Լ.Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտում արդեն առկա են: