

Ս. Ա. ՀԱԿՈՐՅԱՆ, Ս. Մ. ՄԻՆԱՍՅԱՆ

ՌԱԴԻՈԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

(1927—1967 թթ.)

Գիտության և տեխնիկայի բոլոր բնագավառներում ատոմային էներգիայի և ռադիոակտիվ իզոտոպների լայն կիրառումը, միջուկային փորձարկումները և դրա հետ կապված մարդկանց ճառագայթահարման վտանգի մեծացումը անհրաժեշտություն է առաջացնում բազմակողմանիորեն ուսումնասիրել իոնացնող ճառագայթների կենսաբանական ազդեցությունը մարդկանց, կենդանիների և բույսերի վրա:

Առաջադրված հարցի ակտուալությունը գրավել է հետազոտողների լայն շրջանի՝ այդ թվում նաև հայ գիտնականների ուշադրությունը:

Հայաստանում ռադիոկենսաբանության հարցերով սկսել են զբաղվել 1927 թվականից: Առաջին հետազոտությունները կատարվել են 1-ին կլինիկական հիվանդանոցի ռենտգենո-ռադիոլոգիական բաժանմունքի և Երևանի բժշկական ինստիտուտի բաղաձայն վրա (դիրեկտոր Վ. Ա. Ֆանաբջյան): Այս տարիներին հիմնականում ուսումնասիրվել են ռենտգենյան ճառագայթների հետ պրոֆեսիոնալ շփում ունեցող անձնակազմի (ռենտգենոլոգների) օրգանիզմում առաջացող փոփոխությունները:

Առաջին փորձառական բնույթի հետազոտությունները Հայաստանում կատարել է Հ. Մ. Սաղաթելյանը, որը 1940 թ. պաշտպանեց թեկնածուական դիսերտացիա՝ «Ռենտգենյան ճառագայթների ազդեցությունը շների ձվիկների վրա» թեմայով:

Կատարված հետազոտություններից հեղինակը հանգել է այն եզրակացության, որ ռենտգենյան ճառագայթները սերմնարաննե-

րի վրա ազդում են ընտրողաբար՝ կախված բջիջների տեսակից և նրանց հետադարձ ֆունկցիոնալ վիճակից: Ամենաառաջնորդայունը սպերմատոզոնիումի որոշ բջիջներն են, իսկ ամենառեզիստենտը՝ Սերտոլի և Լայդիգի ինտերստիցիալ բջիջները:

Ստացված արդյունքների հիման վրա հեղինակը առաջարկում է բուժման ժամանակ կիրառել կոտորակային բազմանվազ ճառագայթահարումը:

1946 թ. նրանում ստեղծվում է Հայկ. ՍՍՀ առողջապահության մինիստրության ոռնտոգենոլոգիայի և օնկոլոգիայի գիտահետազոտական ինստիտուտ, իսկ նրանում՝ ոռնտոգեն-ֆիզիոլոգիայի լաբորատորիա, որը սկսում է զբաղվել փորձառական օնկոլոգիայի, ոռնտոգենֆիզիոլոգիայի և ռադիոկենսաբանության հարցերով: Լաբորատորիայի աշխատակիցները Գ. Պ. Մուշեղյանի ղեկավարությամբ ուսումնասիրել են ռադիումի ճառագայթների ազդեցությունը կենդանիների վեգետատիվ կենտրոնների (թալամուս) վրա: Պարզվել է, որ թալամուսի վրա ռադիումի ճառագայթների ազդեցությունը առաջացնում է սեչենովյան արգելակում և մաշկային մեկանոֆորների կծկում:

Հետազայում ինստիտուտի բազայի վրա կազմակերպվեց փորձառական-կենսաբանության լաբորատորիա՝ Հ. Մ. Սաղաթելյանի ղեկավարությամբ (գիտական խորհրդատու Վ. Հ. Ղադարյան):

Այս լաբորատորիայում հիմնականում զբաղվել են բույսերի վրա ոռնտոգենյան ճառագայթների ազդեցության ուսումնասիրությամբ:

Հ. Մ. Սաղաթելյանը հետազոտել է ցորենի և տարեկանի սերմերի և ծիլերի վրա ոռնտոգենյան ճառագայթների ազդեցությունը: Ընդհանրացնելով իր տվյալները, հեղինակը եզրակացնում է, որ ցորենի և տարեկանի բերքատվությունը բարձրացնող և կենսազոր-ծունեությունը խթանող դոզաները չոր սերմերի համար հանդիսանում են 8000—11000 ոռնտոգեն, իսկ ծիլերինը (բողբոջներինը)՝ 350—750 ոռնտոգեն: Ավելի փոքր դոզաները բույսերի վրա դրական ազդեցություն չունեն, իսկ մեծերը առաջ են բերում խորը ախտահարումներ՝ ընդհուպ մինչև վերջիններիս մահը:

Հ. Մ. Սաղաթելյանը հետազայում իր գիտական գործունեությունը նվիրում է ստամոքսա-աղիքային տրակտի հիվանդությունների ոռնտոգեն-ախտորոշմանը, միայն ժամանակ առ ժամանակ անդրադառնալով ռադիոկենսաբանության հարցերին:

Մի քանի տարի անց փորձառական կենսաբանության լաբո-

րատորիայի աշխատանքները ընդունում են լրիվ ռադիոկենսաբանական բնույթ, ուստի 1954 թ. այն փերանվանվում է ռադիոկենսաբանական լաբորատորիա: Սրանով էլ Հայաստանում ստեղծվում է առաջին փորձարարական ռադիոկենսաբանական օջախը:

Իր գոյության սկզբնական շրջանում ռադիոկենսաբանության լաբորատորիան ունեցել է սահմանափակ թվով գիտաշխատողներ (վարիչ՝ Մ. Ա. Մովսիսյան և Ա. Կ. Աղաբաբյան): Այս շրջանում գիտական հետազոտությունները հիմնականում տարվել են ճառագայթահարված կենդանիների ռեֆլեկտոր ռեակցիաների և ճառագայթային վնասվածքների ներվո-ռեֆլեկտոր մեխանիզմների ուսումնասիրության ուղղությամբ:

Հետագայում աստիճանաբար ընդլայնվել են ռադիոկենսաբանական լաբորատորիայի հաստիքային միավորները և մշակվող խնդիրների շրջանակները:

Ռադիոկենսաբանական լաբորատորիայի կոլեկտիվը վերջին տասը տարիների ընթացքում բազմակողմանիորեն ուսումնասիրել է օրգանիզմի վրա իոնացնող ճառագայթների և արյունաթողման համակցված ազդեցությունը:

Այս ընդհանուր պրոբլեմից ուսումնասիրվել են հետևյալ գլխավոր հարցերը. ճառագայթահարված կենդանու զգայունությունը և դիմացկունությունը արյունաթողման նկատմամբ, արյունաթողման ազդեցությունը սուր ճառագայթային հիվանդության ընթացքի վրա (Մ. Ա. Մովսիսյան), իոնացնող ճառագայթների և արյունաթողման համակցված ազդեցությունը տարբեր օրգաններ—սխտեմների վրա՝ շնչառության և շնչառական կենտրոնի ֆունկցիոնալ վիճակը (Է. Ս. Մայիլյան), մակարդիչ և հակամակարդիչ մի շարք գործոնների բնույթը (Պ. Տ. Շահբազյան), սիրտ-անոթային համակարգության ֆունկցիան (Մ. Ա. Մովսիսյան և Լ. Ն. Մելիք-Մկրտչյան), ստամոքսի սեկրեցիան և մոտորիկան (Մ. Գ. Միքայելյան), ածխաջրատային փոխանակությունը (Լ. Խ. Բարխուդարյան), իմունոկենսաբանական ռեակտիվությունը (Ա. Գ. Մաղաքյան), սրտամկանի էներգետիկ փոխանակությունը (Դ. Ն. Հարությունյան) և այլն:

Կատարված հետազոտություններից հեղինակները եզրակացնում են, որ ճառագայթային հիվանդության թույլ ընթացքի դեպքում օրգանիզմի պաշտպանական-հարմարողական ռեակցիաները և կոմպենսատոր-վերականգնող հնարավորությունները արյունաթողման նկատմամբ պահպանվում են, իսկ միջին և ծանր աստի-

ճանի ճառագայթային հիվանդության ժամանակ առաջին, երրորդ և չորրորդ փուլերում օրգանիզմի դիմացկունությունը արյունաթողման նկատմամբ զգալիորեն իջնում է՝ սիրտ-անոթային սխտեմի կոմպենսատոր-հարմարողական ռեակցիաների թուլացման և հեմոդինամիկայի վերականգնման հնարավորության փոքրացման հետևանքով:

Փոքր քանակությամբ արյունաթողումը (20%-ից քիչ) սուր ճառագայթային հիվանդության ընթացքի վրա ունի բարերար ազդեցություն, իսկ 30%-ից բարձր խորացնում է այն՝ ստամոքսի սեկրետոր և մոտոր-էվակուատոր ֆունկցիայի, սրտի գործունեության, արյան հիմնային ռեգերմի խորը խանգարման հետևանքով:

Կենդանի օրգանիզմների վրա խոնացնող ճառագայթների ու արյունաթողման համակցված ազդեցության պայմաններում «պոլիգլուկին» և Ս. Ա. Հակոբյանի «Արմ իդկ» հակաշոկային հեղուկների կիրառումը հակաբիոտիկների ու վիրամիկոբիների հետ տալիս է որոշակի բուժիչ էֆեկտ:

Վերը թվարկած հետազոտությունները անշուշտ ունեն ոչ միայն տեսական, այլև կարևոր գործնական նշանակություն ժամանակակից բժշկության համար: 1965 թ. այս թեմայով պաշտպանվել է մեկ դոկտորական (Մ. Ա. Մուսխյան), իսկ հետազոտող թեկնածուական դիսերտացիաներ (Մ. Գ. Միքայելյան, Ա. Գ. Մաղաքյան, Լ. Խ. Բարխուդարյան):

Լաբորատորիայի աշխատակիցների կողմից հրատարակվել է ավելի քան 100 գիտական աշխատանք, այդ թվում հայերեն լեզվով մեկ ռեսումեական ձեռնարկ՝ «Ռադիոթերապիա»:

1955 թ. Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանական ֆակուլտետի մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոնում (վարիչ՝ Ս. Ա. Հակոբյան) ստեղծվում է ռադիոկենսաբանության երկրորդ կարևորագույն օջախը Հայաստանում:

Սկզբնական շրջանում ամբիոնը իր գործունեությունը կոորդինացնում է Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ ռենտգեն-ռադիոլոգիայի և օնկոլոգիայի, Ռ. Օ. Յուլյանի անվան համատոլոգիայի և արյան փոխներարկման, օրթոպեդիայի և տրավմատոլոգիայի ինստիտուտների կոլեկտիվների հետ:

Ամբիոնի հիմնական գիտական թեման հանդիսանում է «Օրգանիզմների ռադիոզգայնությունը և նրանց ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների ախտահարման ու վերականգնման մեխանիզմները ճառագայթային վնասվածքների ժամանակ»:

Կենդանի օրգանիզմների վրա ռենտգենյան ճառագայթների

բազմակողմանի ուսումնասիրությունը ամբիոնի աշխատակիցներին հնարավորություն է տվել կենսական կարևորագույն ֆունկցիաների փոփոխություններում հայտնաբերելու հետաքրքիր փաստեր (մարսողական տրակտի սեկտոր-էքսկրետոր գործունեությունը, մարսողական հյուսի տոքսիկություն, «ճառագայթային» արյան փոխներարկման պայմաններում ներվո-հումորալ գործոնների դերը մարսողական տրակտի սեկրետոր-ներծծող գործունեության մեջ, շնչառությունը կարգավորող մեխանիզմների և շնչառական կենտրոնի կոմպենսատոր հնարավորությունների ֆունկցիոնալ վիճակ, կենտրոնական ներվային սխտեմի մասնակի և լրիվ անեմիայի պայմաններում էԿԳ և ներվումկանային ապարատի գրգռականություն, ֆիզիոլոգիական մի քանի ֆունկցիաների օրային և սեզոնային տատանումների բնույթ, մյուսթափոխանակություն և այլն)։

Հեղինակների կողմից առաջին անգամ հաստատվել է, որ ճառագայթահարված օրգանիզմի ախտահարված հյուսվածքները արտազատում են կենսաբանորեն ակտիվ նյութեր ոչ միայն արյան, այլև ստամոքսահյուսի մեջ, որոնք ընդունակ են ճառագայթահարված կենդանու օրգանիզմում խախտել արյունաստեղծման պրոցեսները, ինչպես նաև զարգացնել ճառագայթային հիվանդություններ բնորոշ մի քանի ախտանշաններ։ Հաստատված է կապ ճառագայթային հիվանդության ինտենսիվության և ստամոքսահյուսի տոքսիկության միջև։ Ստացված տվյալները հնարավորություն են տվել նշված մեթոդները առաջարկել որպես սուր ճառագայթային հիվանդության ախտորոշման միջոցներ։

Նկատի ունենալով, որ մարդը և կենդանիները ճառագայթային էներգիայի ազդեցությանը կարող են ենթարկվել շրջապատող միջավայրի ամենաբազմազան պայմաններում (տարվա տարբեր եղանակներին, օրվա տարբեր ժամերին, տարբեր բարձրություններին վրա, տաք և ցուրտ կլիմայի, ցածր ու բարձր մթնոլորտային ճնշման պայմաններում, ինչպես նաև արտաքին միջավայրի վերը նշված գործոնների բոլոր հնարավոր համակցությունների դեպքում), ամբիոնի աշխատակիցները ուսումնասիրել են նաև կենդանի օրգանիզմների ռադիոլոգայտությունների փոփոխությունները միջավայրի այս պայմաններում։ Նշված հարցի վրձումը, անտարակույս, կօդնի ճառագայթային վնասվածքների պրոֆիլակտիկայի և բուժման ռադիոնալ կազմակերպմանը՝ հաշվի առնելով նաև շրջապատող միջավայրի առանձնահատկությունները։

Այս առումով ամբիոնի աշխատակիցները ուսումնասիրել են

հոմոյոթերմ (տաքարյուն) և պոյկիլոթերմ (սառնարյուն) կենդանիների ռադիոլոգայունությունը, ինչպես նաև ցածր և բարձր մթնոլորտային ճնշման պայմաններին նախօրոք հարմարված (ակլիմատիզացված) կենդանիների ռադիոլոգայունության փոփոխության պատկերը:

Ռադիոլոգայունության տատանումների հասակային առանձնահատկությունները ուսումնասիրելու համար փորձերը դրվել են սեռահասուն և ոչ սեռահասուն կենդանիների վրա:

Հետազոտության արդյունքները ցույց տվեցին, որ շրջապատող միջավայրի ցածր ջերմաստիճանը (2° -ից ցածր) բարերար ազդեցություն է թողնում պոյկիլոթերմ կենդանիների ճառագայթային հիվանդության ընթացքի վրա, իսկ բացասաբար՝ հոմոյոթերմ համեմատաբար մեղմ ընթացք նկատվել է մինչև ճառագայթահարումը (600 ռ.) և ճառագայթահարումից հետո 5° — 8° պայմաններում մի քանի օր պահված մկների մոտ: Մինչև ճառագայթահարումը և նրանից հետո 2° -ից ցածր ու 37° -ից բարձր ջերմության պայմաններում պահված մկների ճառագայթային հիվանդությունը ընթացել է ծանր, բացակայել են ջերմակարգավորող սիստեմի հարմարողական ռեակցիաները:

Հաշվի առնելով Հայաստանի տեղային բարձր լեռնային յուրահատուկ աշխարհագրական պայմանները, ամբիոնի աշխատակիցները ուսումնասիրել են նաև ճառագայթահարված կենդանիների ֆիզիոլոգիական մի քանի ֆունկցիաները և նյութափոխանակությունը՝ ցածր մթնոլորտային ճնշման պայմաններում (Հայաստանի բարձր լեռնային շրջան Արագածում և լաբորատոր պայմաններում՝ բարոկլամերայում):

Պարզվել է, որ 25—30-օրյա նախնական ադապտացիան ցածր մթնոլորտային ճնշման պայմաններում բարձրացնում է սեռահասուն կենդանիների ռադիոռեզիստենտականությունը: Այս երևույթի մեխանիզմում որոշակի դերը պատկանում է շնչառական ապարատի գրգռողականության փոփոխությանը: Հաստատվել է նաև, որ հիպօքսիային հարմարված կենդանիների մոտ էքստրեմալ դրածոների ազդեցության պայմաններում նույնպես շարունակվում է պահպանվել մարմնի ջերմակարգավորման, արյան մորֆոլոգիական կազմի, սիրտ-անոթային սիստեմի և շնչական ապարատի ֆունկցիաների կարգավորման նորմալ մեխանիզմները:

Ցածր մթնոլորտային ճնշման պայմաններում նորածին կեն-

դանինների ակլիմատիզացիան չի բարձրացնում նրանց ռադիոռեզիստենտականությունը: Հեղինակները այստեղից կատարում են նախնական եզրակացություն, այն, որ նշված երևույթի մեխանիզմում որոշակի դերը պատկանում է ոչ միայն անաէրոբ օքսիդացման պրոցեսների ուժեղացմանը, այլև ֆունկցիաների կորսիկալիզացիային (կեղևացմանը)՝ կախված հասակային տարբեր շրջաններից:

Նրկարատե հետազոտությունները ամբիոնի աշխատակիցներին հիմք են տվել եղրակացնելու, որ կենդանիների ռադիոզգայունությունը օրվա ընթացքում կայուն չէ: Հաստատվել է, որ առնետները, մկները և հավերը ուշ երեկոյան ու գիշերը ավելի ռադիոզգայուն են, քան առավոտյան ժամերին:

Օրվա ընթացքում օրգանիզմի ռադիոզգայունության տատանման մեխանիզմները պարզաբանելու նպատակով, ուսումնասիրվել են կենսաբանական ֆունկցիաների ռիթմի վիճակը (շարժունակությունը, մարմնի ջերմաստիճանը, պուլսը, շնչառությունը, արյան մորֆոլոգիական և բիոքիմիական կազմը, սիրտ-անոթային սիստեմը և այլն), ինչպես նաև այս ֆունկցիաների ռեակտիվության տատանումները՝ օրվա տարբեր ժամերին, բացահայտվել է որոշակի սերտ կապ կենդանիների ռադիոզգայունության և օրվա ընթացքում ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների ակտիվության տատանումների միջև: Հեղինակները հուսով են, որ փոփոխելով միջավայրի պայմանները՝ ֆոտոպերիոդիկան, կերակրման ժամանակը և այլն, հնարավոր կլինի նպատակասլաց կերպով փոխել նյութափոխանակության պրոցեսներն ու ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաները և դրանով իսկ ազդել կենդանիների ռադիոզգայունության վրա՝ օրվա տարբեր ժամերին:

Նկատի ունենալով ճառագայթային վնասվածքների բուժման նպատակով ոսկրածուծի լայն կիրառումը և դրա հետ կապված հետազայում դոնորության հարցի մեծացումը (ոսկրածուծ վերցնելու համար), ամբիոնի աշխատակիցները էքսպերիմենտում ուսումնասիրել են արյան մորֆոլոգիական կազմի և արյունաստեղծ ապարատի խանգարման և վերականգնման պատկերը դոնորների մոտ՝ նրանցից ոսկրածուծ վերցնելուց հետո: Միաժամանակ հետազոտվել են արյունաստեղծ ապարատի վերականգնման պրոցեսները խթանող մի շարք միջոցներ: Այս ուղղությամբ աշխատակիցների կողմից ստացվել են նախնական հավաստի տվյալներ. հետազոտությունները դեռևս շարունակվում են:

կուրջ աշխատանքներ են կատարվել նաև շաքարախառի և ճա-
ռագայթային հիվանդության համազգացված ընթացքի առանձնահատ-
կությունների ուսումնասիրության ուղղությամբ:

Այս տարիների ընթացքում ամբիոնի աշխատակիցների կող-
մից ռադիոկենսաբանության գծով հրատարակվել են ավելի քան
100 գիտական աշխատանք, պաշտպանվել են 4 թեկնածուական
դիսերտացիա, ներկայացված են տպագրության 2 մոնոգրաֆիա:
Նշված պրոբլեմի շուրջը կազմակերպված տարբեր գիտաժողովնե-
րում (նույն թվում և արտասահմանում) արվել է ավելի քան 50
գիտական հաղորդում:

Ստացված տվյալները կարևոր նաշնակություն ունեն նաև տիե-
զերագնացների մարմնի կոփման, նրանց ռեզիստենտականության
բարձրացման համար:

Ամբիոնի աշխատանքը կոորդինացվում է բարձրագույն և միջ-
նակարգ կրթության մինիստրության գիտա-տեխնիկական սովետի
հետ:

Ռադիոկենսաբանական բնույթի հետազոտություններ են կա-
տարվում նաև Երևանի համալսարանի կենսաբանական ֆակուլտե-
տի այլ ամբիոններում: Այսպես, բուսաբանության ամբիոնի դո-
ցենտ Ն. Հ. Տոնականյանը ուսումնասիրել է ռենտգենյան ճառա-
գայթների և ուտրածայնի ազդեցությունը՝ բույսերի աճման ու
զարգացման վրա: Ի մի բերելով իր հնգամյա փորձերի արդյունք-
ները, հեղինակը եզրակացնում է, որ ռենտգենյան ճառագայթների
որոշակի դոզաներ (125 ու—2100 ու) խթանում են բույսերի աճն ու
զարգացումը, բարձրացնում կուտուրական բույսերի բերքատու-
թյունը (կարտոֆիլ, շաքարի ճակնդեղ, եգիպտացորեն, դդմիկ, ամ-
սարողկ): Նրան հաջողվել է ապացուցել, որ ռենտգեն-ճառագայթ-
ների միջոցով հնարավոր է նաև փոփոխել՝ կրճատել կամ ձգձգել
բույսերի վեգետացիոն ժամանակամիջոցը: Ստացված տվյալնե-
րից հեղինակը հանգում է գործնական եզրակացության, որ ռենտ-
գեն ճառագայթահարումը կարելի է դիտել իբրև բույսերի նախա-
ցանքային ագրո-միջոցառում:

Ուշադրության են արժանի նաև համալսարանի գենետիկայի
ամբիոնի դոցենտ Ն. Պ. Բեզլարյանի հետազոտությունները: Նա ու-
սումնասիրել է ռենտգենյան ճառագայթների և գիբբերլինի մուտա-
գեն ազդեցությունը *Campositoe*, *papaveraceae*, *Convolvulaceae*
ընտանիքների մի շարք ներկայացուցիչների վրա:

նշված ընտանիքների վրա ռենտգենյան ճառագայթների (250 ու—3000 ու) և գիրքերի խորքեր կոնցենտրացիաների ազդեցությամբ հեղինակին հաջողվել է ստանալ մոտամտ կայուն ձևեր, որոնց մասին են վկայում մորֆոլոգիական, բիոքիմիական անալիզների արդյունքները: Հեղինակը այդ բույսերի մոտ նկատել է բջիջների և հերձանցքների չափերի, հերձանցքները ծածկող մազիկների փոփոխություն, յուղի տոկոսայնության բարձրացում (արևածաղիկ), միտոզի ակտիվացում, կորիզների ավելացում, ուժեղ վակուոլիզացիա և այլն: Հեղինակը գտնում է, որ բոլոր ստացված մուտանտները հարուստ նյութ են սելեկցիոն նպատակների համար:

Մյուս ռադիոկենսաբանական օջախը, որը առաջինն է իր հզորությամբ, հանդիսանում է ռադիոկենսաբանության սեկտորը: Վերջինս կազմակերպվել է Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ կազմում 1958 թ.: Սեկտորը արագ անցնելով կազմակերպական շրջանը, համալրվեց կադրերով, ձեռք բերեց անհրաժեշտ սարքավորում և անցավ ռադիոկենսաբանության ժամանակակից կարևոր հարցերի լուծմանը:

Կազմակերպման օրից առ այսօր սեկտորի ուսումնասիրության հիմնական խնդիրները եղել են ճառագայթային վնասվածքների ընդհանուր օրինաչափությունների և ազդեցության մեխանիզմների սահմանումն ու պրոֆիլակտիկայի և բուժման որոշ հարցերի լուծումը:

Այսպես, հետազոտողների մի խումբ Ս. Ա. Պապոյանի ղեկավարությամբ ուսումնասիրել է ճառագայթահարման փոքր դոզաների ազդեցությունը կանցերոգենեզի վրա: Սպիտակ մկների և առնետների վրա կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ ռենտգենյան ճառագայթների ամենօրյա փոքր դոզաների (1 ու) և կանցերոգեն (ուռուցքածին) նյութերի համատեղ կիրառումը ուշացնում է ուռուցքների առաջացման ժամկետը, բայց վերջիններիս ի հայտ գալուց հետո նրանց աճը ընթանում է խիստ ինտենսիվ և արագ հանգեցնում կենդանիների մահվան:

Կ. Ա. Քյանդարյանը, որը մինչև 1962 թ. գլխավորել է հաստատությունը, մի խումբ աշխատակիցների հետ համատեղ ուսումնասիրել է մարդկանց պրոֆեսիոնալ խրոնիկ ճառագայթային հիվանդությունը: Այս առումով հետազոտվել են հիվանդի և սպասարկող անձնակազմի կենսաբանական անվտանգության մի քանի հարցեր՝ ռենտգեն-ռադիոլոգիական հետազոտությունների և ռադիոբուժման ժամանակ: 70 հետազոտված անձերից 17-ի մոտ հայտնաբերվել են խթանիկ ճառագայթային հիվանդության ախտա-

նշաններ և ձեռք են առնվել համապատասխան բուժիչ միջոցների, Գիտական արժեքին զուգընթաց այս աշխատանքը ռւնի նաև կարեւոր դործնական նշանակութուն:

Էլեկտրաֆիզիոլոգների խումբը Ռ. Կ. Հարությունյանի ղեկավարութամբ հետեողականորեն ուսումնասիրել է ներվային սիստեմի լաբիլության (ֆունկցիոնալ շարժունակության) և ռեակտիվության փոփոխութունները սուր ճառագայթային հիվանդության ժամանակ:

Ուսումնասիրվել է նաև ռենտգենյան ճառագայթների ազդեցութունը կենդանիների վրա՝ վերջիններիս կենտրոնական ներվային համակարգության փոփոխված ֆունկցիոնալ վիճակի պայմաններում: Կենտրոնական ներվային համակարգության ֆունկցիոնալ վիճակը որպես փոփոխող գործոն օգտագործվել է հաստատուն հոսանքը:

Հետազոտութունների արդյունքները ի հայտ են բերել գլխուղեղի անոդիկ գրգռման ռադիոպաշտպանական և հակառուտցային ազդեցութունը: Պետք է նշել, որ հակառուտցային ազդեցութունը ի հայտ է գալիս միայն անոդիկ գրգռման և ճառագայթահարման միաժամանակյա ազդեցության պայմաններում:

Հեմատոլոգների խումբը, Ե. Ա. Պարեյշվիլու և Ռ. Հ. Հարությունյանի ղեկավարութամբ, ուսումնասիրել է արյան և արյունաստեղծ օրգանների փոփոխութունները ճառագայթային վնասվածքների ժամանակ: Մորֆոլոգները (է. Ե. Պուլատովա և ուրիշներ) հիստոքիմիական նուրբ մեթոդների կիրառմամբ, ուսումնասիրել են այս պայմաններում արյունաստեղծ օրգանների կառուցվածքային փոփոխութունները:

Մի բանի տարի է, ինչ շարունակվում են հետազոտութունները ճառագայթային վնասվածքների ժամանակ արյան սիստեմում նյութափոխանակության պրոցեսների ուսումնասիրության ուղղութամբ: Ներկա ժամանակում այդ հետազոտութունները համալրվում են արյունաստեղծման կենսաբանական խթանման եղանակների հայտնագործմամբ (Ե. Ա. Պարեյշվիլի, է. Ե. Օհանջանյան, Յու. Բ. Խեյֆեց): Այս բնագավառում ծավալուն և ուշագրավ հետազոտութուն է կատարվել նաև Ռ. Հ. Հարությունյանի կողմից. նա 5—6 տարվա ընթացքում ուսումնասիրել է ճառագայթահարված կենդանիների հեմոպոետիկների (արյան խթանիչների) վիճակը:

Մի շարք հետազոտութուններ նվիրված են եղել ճառագայթահարված կենդանիների օրգանիզմում իմունոկենսաբանական տե-

ղաշարժերին (Լ. Ա. Քամալյան, Ռ. Ա. Տեր-Պողոսյան, Է. Դ. Ստեփանյան և այլն)։

Վերջապես, ճառագայթաճարված կենդանիների էնդոկրին սխտեմի ֆունկցիոնալ և դրա հետ կապված նյութափոխանակության պրոցեսների ընթացքը ուսումնասիրվել են Ս. Պ. Վլասենկոյի և Գ. Ա. Ղազարյանի կողմից՝ իզոտոպային մեթոդի օգնությամբ։

1960 թվականից սկսած մի խումբ հետազոտողներ (Ս. Պ. Վլասենկո, Հ. Խաչկավակցյան, Է. Շահնազարյան) զբաղվել են բիոէներգետիկ պրոցեսների հետադիացիոն խանգարումները և նշված պրոցեսները նորմալացնող միջոցների հայտնաբերման ուսումնասիրությամբ։

Այս առումով հատուկ ուշադրություն է նվիրվել հիպոֆիզ-մակ-երիկամային սխտեմի նշանակությանը։

Կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ բիոէներգետիկ խանգարումների խորությունը սերտորեն կապված է հիվանդության ժանրության աստիճանից։ Նշված խանգարված ֆունկցիայի նորմալացումը ապահովում է ենթափորձային կենդանիների կյանքի տևողության և ապրելունակության բարձրացումը։

Ճառագայթային վնասվածքների ժամառակ հիալուրոնաթիու-հիալուրոնիդազա սխտեմի դերի ուսումնասիրությամբ զբաղվել են Մ. Ի. Արավերդյանը և Ֆ. Օ. Հայրապետյանը։

Այժմ տարվում են նաև գենետիկական բնույթի աշխատանքներ։ Հատուկ մեթոդով ուսումնասիրվում են նորածին երեխաների սոմատիկ բջիջների խրոմատինային նյութի փոփոխությունները՝ նպատակ ունենալով պարզել երկրի տարբեր աշխարհագրական շրջաններում գոյություն ունեցող ռադիացիոն ֆոնների (մակարդակների) տարբերության հետևանքով ծագող գենետիկական փոփոխությունները։

Ներկա ժամանակում սեկտորի աշխատակիցների կողմից տարվում են նաև բազմաթիվ աշխատանքներ հողի, սննդամթերքի, մարդկանց և գյուղատնտեսական կենդանիների հյուսվածքների ու օրգանների ռադիոակտիվության հետազոտման ուղղությամբ։ Ռադիոմետրիկ և ռադիոքիմիական մեթոդներով որոշվել է Հայաստանի մի շարք աշխարհագրական շրջաններում ստացվող կաթի և պանրի մեջ ռադիոակտիվ ստրոնցիումի, իտրիումի և ցելիումի պարունակությունը։

Կատարված աշխատանքները հանրագումարի են բերվել ռադիոբիոլոգիայի սեկտորի կողմից կազմակերպված 2 գիտական կոնֆերանսներում և 1960 թ. լույս տեսած գիտական աշխատու-

թյունների՝ «Ռադիոկենսաբանություն հարցերը» ժողովածուի 1-ին հատորում. վերջինս ընդգրկում է իր մեջ 30 անուն հոդված: Նույն տարին սեկտորին շնորհվել է առաջին կարգ, իսկ մի շարք գիտական թեմաներ մտել են ՍՍՀՄ ժողովրդական տնտեսության զարգացման համամիութենական պլանի մեջ:

1961 թ. սեկտորի աշատակիցների կողմից շարունակվել է սուր և խրոնիկ ճառագայթային հիվանդության կոմպլեքս ուսումնասիրությունը: Ռադիոակտիվ յոդի օգնությամբ հետազոտվել են վահանաձև գեղձի ֆունկցիոնալ խանգարումները, նորածին երեխաների և կենդանիների ոսկրների ռադիոակտիվությունը: Գլխուղեղի կեղևի և ենթակեղևային կենտրոնների մեջ ներդրած էլեկտրոդների օգնությամբ ուսումնասիրվել են ճառագայթահարված կենդանիների տեսողական անալիզատորի տարբեր օղակների լաբիլությունը, հետճառագայթային կոմպենսատոր պրոցեսները ուղեղիկի մասնակի և լրիվ վնասման դեպքում:

Սեկտորի մի շարք լաբորատորիաներում սկսել են ներգրվել հետազոտության նոր մեթոդներ, որոնք Հայաստանի սահմաններում առաջինն են: Օրինակ, տրոմբոցիտների էլեկտրամիկրոսկոպիական, վիրուսոլոգիական և այլ մեթոդներ: Հետագա զարգացում են ստանում ճառագայթային վնասվածքների ժամանակ ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի փոխանակության, մորֆոլոգիական և հիստոքիմիական, գլիկոգենի, ճարպերի և մի շարք ֆերմենտների ուսումնասիրությունները:

1961 թվականին լույս է տեսնում «Ռադիոկենսաբանության հարցերը» ժողովածուի երկրորդ հատորը (28 հոդված):

1962 թ. ռադիոբիոլոգիայի սեկտորը (վարիչ Ս. Ա. Պապոյան) Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ-ից հանձնվում է ՍՍՀՄ բժշկական գիտությունների ակադեմիային, իսկ գիտական թեման կոորդինացվում է ՍՍՀՄ առողջապահության մինիստրության համապատասխան օրգանների կողմից:

1963 թ. ռադիոկենսաբանության սեկտորը կազմակերպում է գիտական կոնֆերանս, նույն թվականին լույս են տեսնում «Ռադիոկենսաբանության հարցերը» ժողովածուի 3-րդ և 4-րդ հատորները՝ 47 գիտական հոդվածներով:

Սեկտորի աշատակիցների կողմից վերջին տարիներին ռադիոկենսաբանության գծով պաշտպանվել են մի շարք թեկնածուական դիսերտացիաներ (Վ. Գ. Ղազարյան, Վ. Գ. Մանուսյան, Ա. Ա. Լալայան, Ա. Ա. Միրզոյան, Ա. Գ. Շահոյան, Ֆ. Օ. Հայրապետյան, Յու. Խ. Խեյֆեց և ուրիշներ):

1965 թ. ռադիոկենսաբանության գծով դոկտորական դիսեր-

տացիաներ են պաշտպանում Ռ. Կ. Հարությունյանը և Ռ. Հ. Հարությունյանը:

Այս տարիների ընթացքում ռադիոկենսաբանության սեկտորի աշխատակիցների կողմից տարբեր հանդեսներում և ժողովածուներում տպագրվել են ավելի քան 200 գիտական աշխատանք: Գիտական ղեկուցումներով համագումարներում և կոնֆերանսներում հանդես են եկել ավելի քան 50 հոգի:

1965 թ. լույս է տեսել «Ռադիոկենսաբանության հարցեր» ժողովածուի 5-րդ հատորը:

Ներկա ժամանակում սեկտորը ունի ավելի քան 120 գիտաշխատող՝ 6 գիտության դոկտոր և ավելի քան 20 գիտության թեկնածու: Այս առումով գիտական այս օջախը կարելի է համարել հանրապետության առաջնակարգ հաստատություններից մեկը:

Մի շարք գիտահետազոտական հաստատությունների (Երևանի ռենտգեն-ռադիոլոգիայի և օնկոլոգիայի, Լենինգրադի ռադիոհիգիենայի, Պավլովի անվան բարձրագույն ներվային գործունեության, ՍՍՀՄ առողջապահության մինիստրության բիոֆիզիկայի և այլ ինստիտուտներ) հետ ունեցած սերտ գիտական կապերը, օնկոլոգիայի, ռադիոկենսաբանության և ատոմային պաշտպանության բնագավառում կատարված ուսումնասիրությունների լայն մասնաձևականացումը ռադիոբիոլոգիայի սեկտորին հասցրին լայն ճանաչման:

Վերջին տարիներին ռադիոկենսաբանության ասպարեզում նշանակալի հաջողությունների են հասել նաև Երևանի բժշկական ինստիտուտի աշխատակիցները (ընդհանուր հիգիենայի, քիմիայի և բիոքիմիայի �ամբիոններ): Այստեղ կատարվում են սիստեմատիկ ուսումնասիրություններ՝ արտաքին միջավայրի առարկաների բնական ռադիոակտիվության որոշման բնագավառում: Հետազոտվել են Հայաստանի շատ շրջանների հողի և բուսական ծածկի, ՅԶ տեսակի շինանյութերի և մի քանի սննդամթերքների (բանջարեղեն, մրգեր, հատապտուղներ, կաթ և այլն) բնական ռադիոակտիվությունը:

Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ ուսումնասիրված շրջանների հողի և բուսական ծածկի ռադիոակտիվությունը գտնվում է թույլատրելի դոզայի սահմաններում:

Համեմատաբար մեծ ակտիվություն ունի Սևանի, Ապարանի և Հրազդանի շրջանների բուսական ծածկը: Կանաչեղենի որոշ տեսակների ռադիոակտիվությունը ավելի բարձր է, քան բանջարեղենինը: Համեմատաբար մեծ ակտիվություն ունեն սամիթը, կորթի-

նը, համեմը, մաղղանոսը: Սակայն հետազոտված սննդամթերքների ընդհանուր ռադիոակտիվության մակարդակը չի գերազանցում թույլատրվող նորմաներին:

Կատարված հետազոտությունների բազմակողմանիության տեսակետից ավելի ուշագրավ են ընդհանուր հիգիենայի ամբիոնի աշխատանքները:

1958 թ. սկսած այս ամբիոնի, իսկ 1962 թ. նաև նրան կից կազմակերպված ռադիացիոն հիգիենայի գիտահետազոտական լաբորատորիայի աշխատակիցները (Լ. Բ. Հարությունյան, Լ. Ե. Մկրտչյան, Ա. Ա. Պետրոսյան, Մ. Ե. Գաբրիելյան, Լ. Ա. Օլաբակյան) Լ. Բ. Հարությունյանի ղեկավարությամբ հետազոտել են Հայաստանում ճառագայթման բնական ֆոնը: Վերոհիշյալ հարցի ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը բխում է նրանից, որ Հայաստանը լինելով լեռնային երկիր, ստանում է տիեզերական ճառագայթների համեմատաբար բարձր դոզա: Միաժամանակ հանրապետությունը հարուստ է բնական ռադիոակտիվ իզոտոպներ (Ra-226, Th-232, K-40) պարունակող հրաբխային բնույթի կոշտ մարմիններով:

Կատարված աշխատանքները թույլ են տվել ճշտել հանրապետության ռադիացիոն քարտեզը և որոշել Հայաստանի տարբեր շրջանների բնակչության ռադիացիոն ծանրաբեռնվածությունը:

Միաժամանակ հետազոտվել են արտաքին միջավայրի առարկաներում և մարդու օրգանիզմում արհեստական բեկորային ռադիոնուկլիդների՝ Sr-90, Cs-137, Ce-144:

Բացի դրանից, փորձնական պայմաններում ուսումնասիրվել են տարբեր ճանապարհներով օրգանիզմ ներթափանցած Ce-144 իզոտոպի կենսաբանական ազդեցության և փոխանակության յուրահատկությունները: Մարդու օրգանիզմում և սննդամթերքների մեջ տրոհման ենթակա նյութերի քանակական որոշումը հնարավորություն տվեց դնահատելու այն ռադիացիոն վտանգը, որը պայմանավորված է մարդու օրգանիզմի մեջ ռադիոակտիվ նստվածքների ներթափանցմամբ: Հետազոտության արդյունքները հրատարակվել են Երևանի բժշկական ինստիտուտի 43-րդ գիտական սեսիայի նյութերում:

Հատուկ մաթեմատիկական մոդելների օգնությամբ Ce-144 իզոտոպի կենսաբանական ազդեցության ուսումնասիրության վերաբերյալ կատարված աշխատանքները Խ. Վ. Գրիգորյանը ներ-

կայացրել է որպես թեկնածուական դիսերտացիա՝ «Տարբեր ճանապարհներով օրգանիզմ ներթափանցած Сe-144-ի փոխանակութիւնը և կենսաբանական ազդեցութիւն մի քանի կողմերը» թեմայով և պաշտպանել 1966 թ.:

Մի շարք հետազոտութիւններ նվիրված են մարդու օրգանիզմում СS-137-ի տեղաբաշխմանը և փոխանակութիւնը: Բացահայտված են մարդու օրգանիզմում СS-137-ի քանակութիւնը՝ կախված հետազոտվողի տարիքից և սեռից, ինչպես նաև որոշ ցուցանիշներ, որոնք բնորոշում են այդ ռադիոէնոկլիդի փոխանակութիւնը տաքարյուն կենդանիների օրգանիզմում:

1966 թվականից սկսած ամբիոնում հետազոտվում է նաև կենսաբանական էֆեկտի կախվածութիւնը հյուսվածքային դոզայի ձևավորման արագութիւնից: Որպես ճառագայթային վնասվածքների ծանրութիւնը բնորոշող ցուցանիշներ ուսումնասիրվել են սպիտակուցային, ազոտային և էներգետիկ փոխանակութիւն խանգարումները, ինչպես նաև լյարդի միտոքոնդրիաներում ֆոսֆորացման պրոցեսները:

Այսպիսով, ամբիոնում տարվող աշխատանքները հիմնականում լուծում են ճառագայթային վնասվածքների ախտաբանութիւն և վերականգնման պրոցեսների մի քանի արմատական հարցեր: Նման ուսումնասիրութիւնները հնարավորութիւն են ընձեռում վատարելու գործնական առաջարկութիւններ՝ ատոմային արդյունաբերութիւն վթարների վնասակար ազդեցութիւնները կանխելու ուղղությամբ, ինչպես նաև որոշելու խաղաղ նպատակներով միջուկային էներգիայի կիրառման պայմաններում բուժծառայութիւն անվտանգութիւն մի քանի կողմերը:

Ինչպես հայտնի է, ներկայումս հարց է հարուցված Հայաստանում Սեանի ափերին կառուցելու բազմաթիւ հանգստյան տներ և պիոներական ճամբարներ: Այս կապակցությամբ քիմիայի ամբիոնի աշխատակիցների առջև խնդիր է դրվել պարզել այդ շրջանի մթնոլորտի իոնացնող վիճակը: Հետազոտութիւն արդյունքները ցույց են տվել, որ Սեանի շրջանում իոնացնող գործոնները մի փոքր ավելի ինտենսիվ են՝ կախված տվյալ տեղակայքի աշխարհագրական և երկրաբանական առանձնահատկութիւններից: Սակայն նրանք դուրս չեն գալիս նորմայի սահմաններից:

Վերջին տարիներին ռադիոկենսաբանութիւն հարցերով զբաղվում են նաև ՀՍՍՀ ԳԱ Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի, անասնաբուժական-անասնաբուժական և այլ ինստիտուտներում:

Անասնաբուժական-անասնաբուժական ինստիտուտի ախտա-

բանական ֆիզիոլոգիայի և ախտաբանական անատոմիայի ամբիոնում (Մ. Ս. Գրիգորյան) ղեկավարում են ճառագայթային վնասվածքների ժամանակ ցավային էֆեկտների ուսումնասիրությամբ: Հիմնականում հետազոտվել են արյան մի քանի բիոքիմիական ցուցանիշները, ռետիկուլո-էնդոթելիային և հիստամին-հիստամինազա սիստեմները, սպիտակուցային նյութերի սուլֆհիդրիլ խումբերը և այլն:

Ռադիոկենսաբանական աշխատանքներ կատարվում են նաև Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ բիոֆիզիկայի լաբորատորիայում, Հ. Գ. Դեմիրչոզյանի ղեկավարությամբ: Այնտեղ հիմնականում ուսումնասիրվում է իոնացնող ճառագայթների ազդեցությունը տեսողական անալիզատորի վրա, նպատակ ունենալով պարզաբանել աչքի ֆոտոռեցեպտիվային մեխանիզմները:

Ռադիոկենսաբանության զենետիկական հարցերը Հայաստանում մշակվում են ռադիացիոն-զենետիկայի լաբորատորիայի աշխատակիցների կողմից Վ. Ռ. Գուլքանյանի, Վ. Օ. Բաբայանի և Վ. Ա. Ավագյանի ղեկավարությամբ: Ի տարբերություն մյուս ռադիոկենսաբանական հաստատությունների, այս լաբորատորիայի ուսումնասիրության օբյեկտ հիմնականում հանդիսանում են բույսերը:

* * *

Մի քանի խոսք Հայաստանում ռադիոկենսաբանության զարգացման հեռանկարների մասին:

Հայաստանում 1951 թվականից սկսած տարբեր մինիստրությունների և գերատեսչությունների բազայի վրա ստեղծվել են միմյանցից մեկուսացած մի քանի ռադիոկենսաբանական հաստատություններ: Կադրերի և միջոցների մասնատումը, բնականաբար, ունեցել է բացասական ազդեցություն ռադիոկենսաբանական հետազոտությունների հետագա ծավալման գործում: Միաժամանակ մասնատվածությունը հնարավորություն չի տվել կորդինացնելու նրանց աշխատանքները և լաբորատորիաները զինելու անհրաժեշտ սարքավորումներով:

Սակայն վերջին տարիներին միջոցներ են ձեռք առնվել նշված կազմակերպչական թերությունները վերացնելու ուղղությամբ:

Որոշում է ընդունված հանրապետության մասնատված ռադիոկենսաբանական հաստատությունները միավորելու և ռադիոկենսաբանության սեկտորը կրիսիկական և էքսպերիմենտալ ռադիոկենսաբանության ինստիտուտի վերակազմելու մասին:

Այսպիսով, հանրապետությունում բարելավվում են պայմանները ռադիոկենսաբանության գծով գիտահետազոտական աշխատանքների հետագա լայն ծավալման համար:

С. А. АКОПЯН, С. М. МИНАСЯН

РАЗВИТИЕ И ЗАДАЧИ РАДИОБИОЛОГИИ В АРМЕНИИ (1927—1967)

Резюме

Успешное применение атомной энергии и радиоактивных веществ во всех отраслях науки и техники, ядерные испытания и в связи с этим значительное увеличение числа людей, подвергающихся опасности быть облученными, вызывает необходимость всестороннего изучения биологического действия ионизирующих излучений на людей, животных и растительные организмы.

Актуальность поставленного вопроса привлекла внимание широкого круга исследователей, в том числе и ученых Армении.

Работы по радиобиологии в Армении ведутся с 1927 года. Первые исследования проводились на базе рентгено-радиологического отделения 1-й клинической больницы и кафедры Ереванского медицинского института (директор В. А. Фанарджян). Эти исследования ограничивались изучением влияния рентгеновских лучей на людей, профессионально связанных с эксплуатацией рентгеноаппаратов. Изучалось также влияние облучения на морфо-функциональную природу половых желез (Г. М. Сагателян).

В 1946 г. в Ереване был создан Научно-исследовательский институт рентгенологии и онкологии Минздрава республики, а при нем — лаборатория рентгенофизиологии, в которой изучалось влияние лучей радия на вегетативные центры (таламус) животных (Г. П. Мушегян).

Затем при институте организовалась экспериментально-биологическая лаборатория, переименованная в 1954 году в радиобиологическую лабораторию. Тем самым в Армении впервые был создан специальный очаг радиобиологической науки.

Коллектив лаборатории под руководством М. А. Мовсисяна в течение последних 10 лет разрабатывал проблему: «Комбинированное влияние на организм ионизирующей радиации и кровопотери». За эти годы сотрудниками опубликовано свыше 100 работ, в том числе и учебное пособие «Радиобиология» (на армянском языке).

В 1955 г. при кафедре физиологии человека и животных Ереванского госуниверситета был создан второй очаг радиобиологии.

Основным научным направлением кафедры явилось изучение особенностей нарушения и восстановления физиологических функций облученного организма. Изучая биологическое действие рентгеновских лучей на животные организмы, сотрудники кафедры под руководством С. А. Акопяна установили интересные факты об изменении физиологических функций (секреторно-эксекреторная деятельность пищеварительного тракта, функциональное состояние некоторых регуляторных механизмов дыхания, возбудимость нервно-мышечного аппарата и ЭКГ при частичной и полной анемии ЦНС, характер суточного колебания некоторых физиологических функций и радиочувствительность животных и т. д.). Одновременно изучались радиочувствительность гомойотермных и пойкилотермных животных, характер изменения чувствительности при предварительной адаптации в условиях высокой и низкой температур окружающей среды.

В настоящее время проводятся исследования по изучению высотной акклиматизации на горе Арагац, на радиостойчивость животных. За эти годы сотрудниками кафедры опубликовано свыше 100 научных работ и подготовлены две монографии.

Третьим по счету, но наиболее мощным радиобиологическим очагом является Сектор радиобиологии АН Арм. ССР, созданный в 1958 г. по инициативе В. А. Фанарджяна. Основная задача сектора—изучение общих закономерностей, механизма действия, лечение и профилактика лучевых поражений. В этой связи отметим коллективную работу (С. А. Папоян, К. А. Кяндарян и сотрудники) по изучению клинической картины профессиональной хронической лучевой болезни. Несколько лет продолжают работы по изучению обменных процессов в системе крови при острой лучевой болезни, изыскиваются способы биологической стимуляции гемопоэза. Заслуживает упоминания оригинальное исследование Р. А. Арутюняна, посвященное изучению гемопоэтин у облученных животных.

Электрофизиологи изучали действие рентгеновских лучей на организм животных (при измененном функциональном состоянии ЦНС). Изучены изменения функций эндокринной системы и обменных процессов, роль ферментотканевой системы гиалуронидаза—гиалуроновая кислота в патогенезе лучевого синдрома.

Сотрудники Сектора радиобиологии опубликовали более 200 научных работ.

В настоящее время Сектор имеет свыше 120 сотрудников, в том числе 6 докторов и 20 кандидатов наук.

Значительных успехов в области радиобиологии достигли сотрудники Ереванского медицинского института (кафедры общей гигиены, химии и биохимии). Кафедрой общей гигиены под руководством Л. Г. Арутюняна выполнена работа по определению естественной радиоактивности почвы и растительного покрова большинства районов Армении.

В последние годы радиобиологическими вопросами занимаются в Институте физиологии АН Арм. ССР, Зоотехнико-ветеринарном институте, лабораториях биофизики и радиационной генетики АН Арм. ССР и т. д.

Таким образом, в Армении на базе разных министерств начиная с 1951 г. было создано несколько радиобиологических учреждений, работавших изолированно друг от друга. В настоящее время улучшается база и условия для дальнейшего развертывания научно-исследовательской деятельности в этой области. В частности, предстоит реорганизация Сектора радиобиологии в Институт клинической и экспериментальной радиобиологии.

Важнейшей задачей является координация радиобиологических исследований, проводимых в закавказских республиках.