

ԳՐԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՔՆՆԱԳԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Հ. Կ. Փառոսյան

ՄԻՋՈՒՐԻՆՅԱՆ ՈՒՍՄՈՒՆՔԻ ՀԱՂԹԱՆԱԿԸ ՄԻԿՐՈԲԻՈԼՈԳԻԱՅՈՒՄ*

*Մենք չենք կարող բնությունից շնորհների սպասել,
Նրանից այդպիսիները վերցնելու մեր խնդիրն է։*
Ի. Վ. Միչուրին

Սովետական միկրոբիոլոգիան խոշոր ծառայություններ է մատուցել միկրոօրգանիզմների առանձնահատկությունների պարզաբանման բնագավառում, Առանձնապես խոշոր գնահատականի են արժանի ՍՍՌՄ Գյուղատնտեսության Մինիստրության էքսպերիմենտալ անասնաբուժության Համամիութենական ինստիտուտի բիոբիմիայի բաժնի գիտական աշխատողների վերջերս կատարած աշխատանքները, որոնց արդյունքներն ամփոփված են նույն բաժնի վարիչ Գ. Մ. Բոշյանի «Լիբրուանների և բակտերիանների բնույթի մասին» գրքում։ Թեպետ ընկեր Բոշյանի այդ աշխատությունը բաղմակողմանի հետազոտությունների դրսևորման տեսակետից, ըստ հիշյալ ինստիտուտի դիրեկտոր պրոֆ. Ն. Լեոնովի վկայության, «կոնսպեկտիվ ակնարկ» է հանդիսանում, բայց և այնպես, վերը նշված աշխատանքների շնորհիվ միկրոբների բնույթին միանգամայն նոր լուսաբանություն է տրվում։ Ընկ. Բոշյանի դրքում արձանագործված փաստերը ամենայն իրավամբ արմատապես փոխում են վիրուսների, միկրոբային աշխարհի և այլ բաղմաբնույթ միկրոօրգանիզմների կյանքի, բաղմացման և նրանց դիմացկունության սահմանների, ինչպես նաև վակցինների, իմուն սիճուկների, բակտերիալ ալլերգիկների, լակտերիոֆագների և անտիբիոտիկների մասին մինչև այժմ եղած, այսպես կոչված, փոխական տրադիցիոն պատկերացումները։ Բոշյանի և նրա աշխատակիցների կատարած աշխատանքների շնորհիվ իմունիտետի և ինֆեկցիոն հիվանդությունների բնույթը բոլորովին նոր լուսաբանություն է ստանում։

Միկրոբիոլոգիայի զարգացման պատմության ընթացքում բավական խոշոր պրոբլեմատիկ հարց է հանդիսացել, այսպես կոչված, ֆիլտրվող վիրուսների բնութագրումը։ Սակայն մինչև վերջերս էլ այն մնում էր որպես անզոգվածային հարց։ Միայն սովետական գիտնականները կարողացան տալ այդ հարցի արժանի լուծումը։

Ինչպես հայտնի է, վիրուսային հիվանդությունների զարգացման տարբեր էտապներում, հիվանդ օրգանիզմում օրինաչափորեն միշտ էլ հայտնաբերվում են տարբեր տեսակի միկրոօրգանիզմներ։ Մասնավորապես, սակավ չեն այն դեպքերը, երբ միևնույն վիրուսային հիվանդությամբ վարակ-

* Գ. Մ. Բոշյան — ԵՎԵՐուսների և բակտերիանների բնույթի մասին»

ված օրգանիզմում հայտնաբերվում են զտնսւզան ֆիզիոլոգիական խմբերի պատկանող միկրոօրգանիզմներ:

Հետազոտություններից շատերը կարծում էին և այժմ էլ կարծում են, թէ վիրուսային հիվանդությունների ժամանակ օրգանիզմում հայտնաբերված տարբեր ձևի միկրոօրգանիզմները բուրյովին կապ չունեն վիրուսի հետ՝ նրանք հանդիսանում են աղիքային միկրոբներ կամ այլ հիվանդությունների հարուցիչներ, որոնք վիրուսային հիվանդությունների ժամանակ կրկնակի չափով վարակը բարդացնում են: Բոշյանը և նրա աշխատակիցները բազմաթիվ դիտողություններով ու էքսպերիմենտներով ապացուցում են, որ վիրուսային հիվանդությունների ժամանակ օրգանիզմում հայտնաբերված բակտերիաները հենց վիրուսների վարդացման ընթացքում առաջացած բակտերիալ ձևերն են: Իսկ այդ հնարավորություն է տալիս վիրուսային հիվանդությունների բնույթը ճիշտ ըմբռնել: Նրանք վիրուսային հիվանդությունների ժամանակ հիվանդ օրգանիզմների արյունից մեկուսացրել են միկրոքներ, իսկ հայտնի է, որ վիրուսային հիվանդությունների հարուցիչները օրգանիզմում սովորաբար գտնվում են ֆիլտրվող վիրուսների վիճակում և սովորական միկրոսկոպիական դիտողությունների ժամանակ հնարավոր չէ տեսնել: Մինչդեռ վիրուսային հիվանդությունների ժամանակ հիվանդ օրգանիզմներից ընդհանրապես հնարավոր չէ միկրոբներ ստանալ: Բոշյանին և նրա աշխատակիցներին հաջողվել է օրգանիզմը մեռնելուց հետո, նրա առանձին մասերից միկրոբներ մեկուսացնել: Այս երևույթի պատճառը վերագրվում է տվյալ սննդամիջավայրի բնույթի փոփոխմանը: Քանի դեռ կենդանին ուղարկում է վիրուսային հիվանդության հարուցիչը գտնվում է ֆիլտրվող վիճակում, իսկ երբ օրգանիզմը մեռնում է, հետևապես սննդամիջավայրի բնույթը խիստ փոխվում է, և վիրուսը այդ փոփոխված պայմաններում վեր է ածվում միկրոբային ձևի, որը արդեն սովորական միկրոսկոպով կարելի է դիտել: Այստեղից էլ հետևում է, որ գոյություն պայմանների փոփոխմամբ վիրուսը չի մեռնում, այլ փոխվում, ընդունում է միկրոբային ձև, որի դեպքում արդեն բնորոշակ է ինքնուրույն կերպով նյութերի փոխանակություն: Կապիտալ վիրուսը, շնորհիվ կյանքի պայմանների փոփոխման, ստանում է նոր ձև, փոխելով նաև իր բնույթը: Այդ ընդհանուր է կենդանիների և բույսերի վիրուսային հիվանդությունների հարուցիչների համար:

Բոշյանի և նրա աշխատակիցների կարևոր հայտնաբերածների համար, անկասկած, որոշ հիմք են ծառայել այն տեղեկությունները, որոնք վերաբերում են վիրուսային հիվանդությունների ժամանակ օրգանիզմում հայտնաբերվող այս կամ այն խմբի բակտերիաներին:

Ինչպես հայտնի է, միկրոբիոլոգիական գրականության մեջ բազմաթիվ տեղեկություններ կան այն մասին, որ բակտերիաներից շատերն իրենց զարգացման ընթացքում առաջացնում են ֆիլտրվող ձևեր, ուստի այդ ձևերը ոմանք համարում են զարգացման փուլերի արդյունք, ոմանք համարում են միկրոբների հիվանդ դեղնահիւստիվ ձևեր, իսկ ոմանք էլ դրանք ընդհամարում իրական ձևեր:

Բակտերիաների ֆիլտրվող ձևեր առաջ են գալիս միայն տվյալ օրգանիզմի զարգացման որոշ պայմաններում: Բայց այդ ձևերի փոփոխություններն արհեստականորեն կարելի է արագացնել սննդամիջավայրի բնույթը

փոփոխելու միջոցով, իսկ ալդ խոշոր տեսական ու դորմնական նշանակություն ունեցող հարց է:

Բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերը միկրոօրգանիզմների դոյուքյան համար ավելի դիմացկուն ձևեր են և քնդունակ են գոյության կովում պահպանելու իրենց տեսակը: Բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերն ավելի դիմացկուն են, որովհետև նրանց կենսական ֆուկցիաները (մասնավորապես նյութափոխանակությունը) հասնում են մինիմումի: Բոշյանը գտնում է, որ առանց այդ միկրոօրգանիզմների ֆիլտրվող ձևերի՝ հնարավոր չէր լինի վակցինացիան, ինֆեկցիոն հիվանդությունների սերոֆերայիան և ավելին՝ խնախտի (can), թութախտի, ձիերի վարակիչ արյունապակասության՝ անեմիայի և այլնի ալերգենային դիագնոստիկան: Բոշյանն ապացուցում է, որ բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերն են մարդկանց և կենդանիների համար ապահովում իմունիտետը՝ վակցինացիայի ժամանակ: Օրգանիզմի իմունիտետը տևում է այնքան ժամանակ, քանի դեռ օրգանիզմում պահպանվում են այդ ֆիլտրվող ձևերը. վերջինների առհասարակաց ղուղընթաց վերանում է օրգանիզմի իմունիտետը: Ահա թե ինչու արժևրավոր են համարվում միայն այն վակցինաները, որոնք ապահովում են օրգանիզմում բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերի առաջացումը և երկարատև պահպանումը:

Բուժիչ սիճուկների էֆեկտիվությունը բացատրվում է նրանցում առկա բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերով: «Այնպես էլ տոբսինները, անտիբիոտիկները՝ դորմնական արժեք կարող են ներկայացնել միայն այն դեպքում, — ասում է Բոշյանը, — եթե նրանք պարունակում են այն միկրոբների ֆիլտրվող ձևերը, որոնցից ստացվել են»:

Անտիբիոտիկները՝ պենիցիլինը, ստրեպտոմիցինը, աուտոմիցինը և որիշները որոշ տեսակի սնկերի ֆիլտրվող ձևեր են հանդիսանում, հաստատում է Բոշյանը: Որքան ակտիվ ու կենսաունակ են այդ ֆիլտրվող ձևերը, այնքան էֆեկտիվ են հիշյալ անտիբիոտիկները սրպես բուժիչ պրեպարատներ, որքան շատ է ֆիլտրվող ձևերի կոնցենտրացիան պրեպարատում. այնքան նա ակտիվ է և հակաուսկը՝ որքան նրա կոնցենտրացիան պակաս է. այնքան թույլ է նրա ակտիվությունը: Որպես դրա կլասիկ օրինակ, Բոշյանը բերում է բակտերիոֆագիայի երևույթը: Բակտերիոֆագիան — դա բակտերիայի ֆիլտրվող ձևն է, որը հենց այդ բակտերիային է հատուկ: Օրինակ՝ դիզենտերիայի բակտերիոֆագը — դա հենց դիզենտերիայի բակտերիայի ֆիլտրվող ձևն է: Իր մամանակին ակադեմիկոս Կամալեյան հաստատել է, որ բակտերիոֆագը ոչ այլ ինչ է, եթե ոչ անտեսանելի դարձած բակտերիա:

Բոլոր տեսակի միկրոօրգանիզմներն իրենց ձևավորման ստադիայում տալիս են ֆիլտրվող ձևեր, որոնք ձևափոխման ստադիայում բավական լաբիլ են: Բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերը, նայած միջավայրի և արտաքին պայմանների ազդման քնույթին, կարող են փոխարկվել ոչ միայն բակտերիաների պանազան ռասաների, այլև սարքեր ձևերի ու տեսակների: Մի շարք դիտնականների կողմից նկարագրված են ֆիլտրվող ձևեր տվող բավաժալի բակտերիաներ:

Եթե բակտերիաների այլ ֆիլտրվող ձևերը հատուկ անդամայութների վրա աճեցվեն, նրանք նորից կդառնան այն կուլտուրայի ձևերը, որից առաջացել են: Սակայն, սկզբնական բակտերիալ կուլտուրան իր մի շարք բիոլոգիական հատկանիշներով տարբերվում է բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերից առաջա-

ցած բակտերիալ կուլտուրայից, Բայց եթե ստեղծվում են սկզբնական կուլտուրայի զարգացման ժամանակ նշում միջավայրի բնույթին համապատասխան սննդամիջավայր, ֆիլտրվող ձեերը նորից տալիս են սկզբնական բակտերիալ ձևը՝ նրա նախկին բոլոր հատկանիշներով:

Ոչ տիպիկ ձեերը, տիպիկ ձեերի փոխարկվելու պրոցեսում առանձին ձեեր պահպանում են բարձր իմունածին ակտիվությունը, և նրանցով վարակվելու ենթակա կենդանիները վարակվելու դեպքում համարյա վիրուլենտ չեն: Այս հատկանիշը բացառիկ նշանակություն կարող է ունենալ ավելի էֆեկտիվ վակցիններ և անտիբիոտիկներ որոնելու կամ ստանալու դործում:

Բոշյանը նշում է, որ ֆիլտրվող ձեերից բակտերիաներ կամ միկոբակտերիաներ առաջանալը որպես կանոն, կապված է միկրոսկոպիական հետազոտման ժամանակ տեսանելի հատիկային ստադիայի դոյացման հետ և հետո արդեն այդ հատիկային ձեից առաջանում է այնպիսի ստրուկտուրա, որը նմանվում է սկզբնական ձեին: Սկզբնական ձևը առաջանում է միայն այն դեպքում, եթե ստեղծված են տվյալ միկրոբի համար յուրահատուկ պայմաններ: Սթե այդ պայմանները բացակայում են կամ թե տարրերվում են սովորական դարձած միջավայրից, ապա առաջանում է սկզբնական ձևից տարրերվող կուլտուրա:

Բոշյանը և նրա աշխատակիցները վերը հիշված կարևոր դրությունը հիմնավորել են ձեերի ինֆեկցիոն անեմիա հիվանդության մանրամասն ուսումնասիրության ժամանակ: Ինչպես հայտնի է, ձեերի ինֆեկցիոն անեմիան, կամ արյունապակասություն հիվանդությունը, վիրուսային բնույթ ունի և մինչ Բոշյանի կատարած աշխատանքները համարվել է վիրուսային էտիոլոգիայի չպարզաբանված հիվանդություններից մեկը: Թեպետ այդ հիվանդությունը վաղուց է հետազոտողների ուշադրությունը գրավել, սակայն նրա բուժման գործը մնում էր չկատարելագործված: Ձեերի ինֆեկցիոն անեմիան համարում էին խրոնիկական բնույթ կրող հիվանդություն, այնինչ մյուս բոլոր վիրուսային հիվանդությունները բնորոշ են շատ սուր արտահայտվող ընթացքով և կարճ տևողությամբ: Հաճախ էլ հիվանդության ենթակա կենդանիները այդ հիվանդությամբ չեն վարակվում, չնայած շատ սերտ կոնտակտի մեջ են գտնվում հիվանդ օրգանիզմների հետ: Եվ հակառակը, երբեմն էլ բոլորովին առողջ ձեերի երամակներում հանկարծ մասսայաբար արտահայտվում է այդ ինֆեկցիոն անեմիան:

Բոշյանը և նրա աշխատակիցները, իրենց աշխատանքների հիմքում հետադոտության նյութ ծառայեցնելով հենց այդ ձեերի ինֆեկցիոն անեմիա հիվանդությունը և շփոտելով վերջինիս վիրուսային բնույթը, կարողացել են, պրոբլեմը լուծելու համար բոլորովին նոր, ավելի արդյունավետ ուղի դրանել: Մշակելով յուրահատուկ մեթոդիկա, նրանք կարողացել են անեմիա առաջացնող վիրուսից արհեստական սննդանյութերի վրա ստանալ միկրոսկոպով տեսանելի միկրոբներ և վերջիններիս զարգացման առանձին ստադիաները մանրակրկիտ հետազոտությամբ հաստատել, որ ինֆեկցիոն անեմիայի հարուցիչը հանդիսանում է այդ միկրոբների ֆիլտրվող ձևը:

Բոշյանի այդ հայտնադործությունը, այսինքն՝ որ ֆիլտրվող ձևերից առաջացող միկրոբային ձևերն ընդունակ են ապրելու և դարգանալու արհեստական սննդանյութի վրա, նրան հնարավորություն է տվել, նախ՝ պարզա-

րանելու այդ ինֆեկցիոն անեմիայի վիրուսների խիստ տարածումը բնութային մեջ, ձիերի և այլ կենդանիների վիրուսակրման ընդունակությունը և ապա հնչտացրել է ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայի դեմ պայքարի ավելի էֆեկտիվ միջոցներ մշակելու դրոշմը և որ կարևորն է, այդ հայտնագործությունը հնարավորություն է տալիս միկրոօրոգիային և վիրուսային ինֆեկցիաների ուսումնասիրման հարցերը բոլորովին նոր ձևով լուծելու:

Բոշյանն իր աշխատանքների ընթացքում ցույց է տվել, որ ձիերի ախտահարի վիրուսը, ստացվելով արջան սինտիկից, առաջացնում է խոշոր ագրեգատներ և դրանով անցնում է ֆիլտրվող ձևից ոչ-ֆիլտրվող ձևի: Բացի դրանից՝ հաստատվել է, որ միկրոսկոպիական հետազոտությունն ժամանակ մաքրված վիրուսն ունի կոորպուսի փոքր հատիկի տեսք: Լեյոնհեյտե հիվանդ ձիերի արջան բիոքիմիական հետազոտություններով պարզվել է պաթոգենեզի սկզբունքային հարցերից մեկը՝ թիքային էլեմենտներից ո՞րն է առաջինը, այսինքն՝ արջան ձևավորված ո՞ր էլեմենտներն են վարակվում և դրանցից որոնք են առաջին հերթին քայքայվում և որոնք երկրորդը:

Մինչև ավամ գրականության մեջ տիրապիտում էր այն կարծիքը, որ անեմիայի վիրուսները ձիու արջան և զանազան օրգանների մեջ գտնվելով՝ առաջին հերթին վարակում են արջան կարմիր դեղիկները (էրիտրոցիտները) և հենց այդ պատճառով էլ հիվանդությունը անեմիա՝ արջան պակասություն է անվանվել:

Պարզվում է, որ էրիտրոցիտների քայքայումը երկրորդական է: Վիրուսն առաջին հերթին քայքայում է կորիզավոր բջիջները (արջան սպիտակ բջիջները և ռետիկուլո-էնդոթելիային սիստեմների բջիջները): Էնկլոցիտները քայքայվում են նրանց և վիրուսները միջև տեղի ունեցող կատաղի պայքարի ընթացքում, հատկապես վիրուսների ռետիկուլո-էնդոթելիային սիստեմների բջիջների մեջ, բուռն աճման շրջանում: Օրգանիզմում վիրուսները բազմանում են ոչ թե էրիտրոցիտների հաշվին, այլ կորիզային բջիջների նյութերի փոխանակության, նրանց նուկլեոպրոտեիդների հաշվին: Այսպիսով հիվանդ ձիու արջան մեջ էրիտրոցիտների թվի պակասումը արդյունք է, մի կողմից՝ վիրուսի նուկլեոպրոտեիդների սոքսիկ ազդեցության հետևանքով կենդանու արյունատար օրգանների ֆունկցիոնների խախտման և հիվանդ ձիու կորիզային բջիջների նուկլեոպրոտեիդների քայքայման, իսկ մյուս կողմից՝ վիրուսների ազդեցության տակ էրիտրոցիտների երիտասարդ-կորիզային ձևերի (էրիտրոբլաստների) քայքայման:

Էրիտրոցիտների քանակը պակասելու զործում կարևոր դեր են խաղում նաև էրիտրոցիտների ալակերպման այն ռեակցիաները, որոնք առաջանում են ադսորբցված ձևով վիրուսներ պարունակող ռետիկուլո-էնդոթելիային սիստեմների բջիջների ֆագոցիտոզի դեպքում. այդ ռեակցիաների հետևանքով, լյուրդի, փայծաղի և այլ օրգանների բջիջներում կուտակվում են նեմոսիդերին:

Բոշյանի և նրա աշխատակիցների կողմից այդ առթիվ ստացված բազմաթիվ փաստական մատերիալները հնարավորություն են տվել ձիերի անեմիայի դիագնոստիկայի համար մշակել բուրրովին նոր մեթոդ — ալլերգենային դիսոդոնատիկա — աշքային, ներմաշկային և ենթամաշկային նմուշների նրանք ալլերգենային պրեպարատներ սլատրաստում են իրենց կողմից հայտնաբերված՝ սնեմիա հարուցող միկրոօրոգիայի: Դրանք հանդիսանում են հա-

սուով բխույրեպարատներ, որոնք պարունակում են հարուցիչի յուրահատուկ ձևերը: Այս սխալի պրեպարատների բաղադրված փորձարկումները դրական արդյունք են տվել: Բավական է միայն հիշել, որ փորձերում օգտագործվել են 3590 առողջ և հիվանդ ձիեր և դրանցից ավելի քան 69-ը սպանվել են հետադուտական նպատակներով՝ դիագնոզի ճշտությունը հաստատելու համար: Այդ չափազանց կարևոր աշխատանքներին զուգընթաց՝ Բոշյանը և նրա աշխատակիցներն սկսել են համեմատական աշխատանքներ կատարել կենդանիների ու մարդկանց բազմապիսի վիրուսային հիվանդությունների վերաբերյալ: Այդ առթիվ ստացված փորձնական տվյալները նույնպես ապացուցել են, որ բոլոր տեսակի վիրուսային հիվանդությունները միևնույն օրինաչափություններն են ցուցաբերում, այսինքն՝ այն հատկանիշներն ու ցուցանիշները, որ մենք վերը նկարագրեցինք ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայի վիրուսների նկատմամբ, այն է՝ բոլոր տեսակի հիվանդություններ առաջացնող վիրուսներն այս կամ այն բակտերիայի ֆիտրվող ձևերն են: Իսկ այդ հաստատումներն անկասկած ստվեական միկրոբիոլոգիայի առաջ նոր ստեղծագործական հուսնակարներ են բացում միկրոբների բնույթի ավելի քան ճիշտ բնորոշելու համար:

Բոշյանը և նրա աշխատակիցները, ապացուցելու համար, որ իրենց կողմից ֆիտրվող վիրուսից ստացված միկրոբը հանդիսանում է հենց նրա զարգացման ժամանակ ստաջացած ձևը, բերում են հետևյալ ապացույցները.

1. Վիրուսներից ստացված միկրոբային ձևերով վարակելով կենդանուն, այն էլ հաջորդական վարակման միջոցով, առաջացնում են այնպիսի հիվանդություն, որը հար և նման է ֆիտրվող վիրուսների առաջացրած հիվանդությանը:

2. Ինֆեկցիոն անեմիա առաջացնող միկրոբներից պատրաստել են ալլելիզներ, որը անվանել են «անեմին»։ Նրա ազդման յուրահատկությունն րատուզվել է հիվանդ և առողջ ձիերի վրա: Անեմինի համար, որպես կոնտրոլ փորձեր, համեմատելու նպատակով վերցրել են բրուցելլոզատր, բրուցելլոէրիտրոլիզատր, տուբերկուլինը և մալեինը: Փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ անեմինը յուրահատուկ ալլելիզներ է հանդիսանում ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայի դիագնոստիկայի համար:

3. Ինֆեկցիոն անեմիա հարուցող միկրոբային ձևից ստացել են տոբսին: Առողջ և հիվանդ ձիերի վրա այդ տոբսինի ստուգումը ցույց է տվել, որ անեմիայով հիվանդ ձիերը 5—6 անգամ դիմացկուն են տոբսինին, քան առողջները: Այս փաստը վկայում է այն մասին, որ անեմիայով հիվանդ ձիերը միկրոբային տոբսինի նկատմամբ հակատոբսինային իմուն հատկություն ունեն և որ անեմիայի վիրուսն ու միկրոբային ձևը հանդիսանում են միևնույն միկրոբզանիզմի տարբեր ձևերը:

4. Միկրոբները ֆիտրվող վիրուսների վերածելու նրանց կողմից մշակված մեթոդը նաև հնարավորություն է տալիս անեմիա առաջացնող միկրոբից ստանալ ֆիտրվող վիրուս, որը էթն ներարկվի ձիու օրգանիզմի մեջ, նորից շատ տիպիկ ինֆեկցիոն անեմիա կառաջացնի:

5. Ձիերի ինֆեկցիոն անեմիա հարուցող միկրոբից պատրաստված վակցինը առողջ կենդանուն պաշտպանում է ինֆեկցիոն անեմիայով վարակվելուց, իսկ հիվանդ ձիերի վրա լավ բուժիչ ազդեցություն է թողնում: Նման ցուցանիշներ են ստացել 9 տարրեր տեսակի վիրուսային հիվանդությունների,

ինչպես օրինակ, թուշոնների ու խողերի ժանտախտի, դաբաղի, կատաղու-
թյան, բժափոր տիֆի և այլն հիվանդությունների ուսումնասիրության ժամա-
նակը նրանք նշում են, որ վիրուսներից միկրոբները ստանալիս՝ առաջին դե-
ներացիաներում առաջանում է հիվանդության տիպիկ պատկեր, իսկ հաջորդ
գեներացիաներում՝ արդեն ոչ տիպիկ պատկեր:

Սակայն այդ միկրոբները հաջորդականորեն օրգանիզմից անցկացնելու
միջոցով նրանց պաթոգեն հատկությունը նորից ամբողջովին վերականգնվում
է և կարևորն այն է, որ նրանք ձևերի ինֆեկցիոն անեմիայի վերադարձի ի-
րենց փորձերի ժամանակ օդապարծել են ոչ միայն բաղմամբիվ ձիեր, այլև
բաղմամբիվ ուրիշ կենդանիներ, օրինակ՝ խոշոր եղջերավոր անասուններ, խո-
զեր, հավեր, ճագարներ, սպիտակ մկներ, և ապա բիոնմուշների փորձեր են
գրվել մտրուկների վրա: Դրանով ապացուցվել է, որ ձիերի ինֆեկցիոն ա-
նեմիան առաջանում է միևնույն միկրոօրգանիզմի ֆիլտրվող ու ոչ ֆիլտրվող
ձևերից և որ ձիերի ինֆեկցիոն անեմիայով հիվանդանում են, բացի սմբա-
կավորներից, նաև այլ կենդանիներ:

Ցույց է տրված, որ վիրուսներ կարող են կրել ոչ միայն անեմիայով
հիվանդ ձիերը, այլև առողջները, Վերջիններս նույնպես այդ հիվանդությամբ
կարող են հիվանդանալ, եթե նրանց խնամքը վատ է, ճիշտ չեն օգտագործ-
վում և անորակ կերերով են սնվում:

Ինչպես հայտնի է, մի շարք ինֆեկցիոն հիվանդությունների (խնախտ,
բրուցելոզ և այլն) ժամանակ հիվանդ կամ հիվանդություն կրած կենդանու
հյուսվածքների բջիջները բակտերիաների կամ նրանց ֆիլտրվող ձևերի նը-
կատմամբ բարձր զգայնության հատկություն են ձեռք բերում: Միկրոբները
կամ նրանց ֆիլտրվող ձևերը, հիվանդ կամ հիվանդություն կրած կենդանու
մաշկի կամ աչքի կոնյուկտիվային պարկի մեջ ներարկելով՝ ռեակցիա են ա-
ռաջացնում: Կլինիկական ուսկցիաները ներմաշկային ինֆեկցիայի ժամա-
նակ արտահայտվում են մարմնի ջերմության բարձրացումով, ենթամաշկայի-
նի դեպրում, փոխանակ ինֆեկցիայի, մաշկի ծալքերի հաստացումով, աչ-
քայինի դեպրում՝ աչքի յուճախաղանթի բորբոքումով: Անասնաբուժական
պրակտիկայում, այդ հիման վրա, մաշկինը կիրառում են խնախտի դիագ-
նոստիկայի համար, տուբերկուլինը՝ թոքախտի, արոդինը, բրուցելոզատոր,
բրուցելոհիդրոլիզատը՝ բրուցելլոզի դիագնոստիկայի համար:

Բոշյանին ու նրա աշխատակիցներին հաջողվել է ձիերի ինֆեկցիոն ա-
նեմիա հարուցող ֆիլտրվող վիրուսներից առաջացած բակտերիալ ձևերից
ստանալ տոքսին և վերջինս ներարկելով կենդանու օրգանիզմի մեջ. մի ան-
գամ ևս ապացուցել, որ ֆիլտրվող ձևի ու բակտերիալ ձևի միջև գոյություն
ունի ընդհանրություն և որ նրանք միևնույն օրգանիզմի տարբեր ձևերն են:
Այդ առթիվ կատարված բաղմամբիվ փորձերը ցույց են տվել, որ թե՛ առողջ և
թե՛ հիվանդացած ու առողջացած ձիերը այդ տոքսինի նկատմամբ տարբեր
զգայնություն են ցուցաբերում. այսպես, օրինակ՝ եթե այդ տոքսինի 7 մգ.
քանակը մահացու է 300—326 կգ. բաշ ունեցող ձիերի համար, ապա հիվան-
դացած ու առողջացած ձիերի համար մահացու է տոքսինի 50 մգ. քանակը:
Այսպիսով, նշանակում է՝ հիվանդացած ու առողջացած ձիերը անեմիայի տոք-
սինի նկատմամբ 5—6 անգամ ավելի դիմացկուն են, քան սուղջ ձիերը: Միա-
ժամանակ նրանք ցույց են տալիս, որ անեմիայի տոքսինը հանդիսանում է հենց
այդ հիվանդությունն առաջացնող ֆիլտրվող վիրուսների ձևափոխությունից

ստացված բակտերիալ ձևերի մանրագույն մասնիկները: Այդ բոլոր տարբեր ձևերը հանդիսանում են միևնույն օրգանիզմի տարբեր ձևափոխությունները, որոնք առաջ են գալիս սննդամիջավայրի բնության ձևափոխման պայմաններում:

Ձիբրի ինֆեկցիոն անեմիայի հարուցիչից առաջացած միկրոբային կուլտուրաներով և վերջիններից ստացված տոբսիններով ձիբրի, խոշոր եղջերավոր անասունների ու ոչխարների գերիմունիզացիան Բոշյանին և նրա աշխատակիցներին հնարավորություն է տվել հենց այդ կենդանիներից ստանալ գերիմուն սիճուկներ: Այդ գերիմուն սիճուկներով կատարված փորձերը նրանց հնարավորություն է տվել նախ ստուգել գերիմուն սիճուկների բուժիչ և պրոֆիլակտիկ ազդեցության էությունը մասին եղած հին տվյալները և երկրորդ՝ ապացուցել, որ միկրոբները, կենդանու մեջ ներարկելիս՝ վեր են ածվում ֆիլտրվող ձևերի: Այս առթիվ Բոշյանի և նրա աշխատակիցների կատարած թաղմամբիվ ու քաղմակողմանի փորձերը ցույց են տվել, որ՝ 1. ձիբրի ինֆեկցիոն անեմիայի գերիմունային սիճուկը ներմաշկային, ներմկանային կամ ներերակային սրսկումների միջոցով առողջ կենդանու մեջ ներարկելու դեպքում տիպիկ ինֆեկցիոն անեմիա է առաջանում, 2. անեմոխրոնիկ ձիբրին գերիմունային սիճուկների ենթամաշկային և ներարակային ներարկումները կատարելու դեպքում առաջանում են շատ սուր արտահայտվող պրոցեսներ և կամ առաջացած ուժեղ ինֆեկցիոն անեմիայից կենդանիները միռնում են, 3. ինֆեկցիոն անեմիայի միկրոբային կուլտուրան, որը կիրառվում է կենդանիների գերիմունիզացիայի ժամանակ՝ նրանցից գերիմուն սիճուկներ ստանալու նպատակով օրգանիզմի մեջ վեր է ածվում ֆիլտրվող ձևերի (վիրուս) և այդ վիրուսը առողջ ձիբրին ներարկելու դեպքում որպես գերիմուն սիճուկ առաջացնում է ինֆեկցիոն անեմիա, իսկ անեմոխրոնիկ ձիբրի մոտ՝ խիստ արտահայտվող հիվանդածին պրոցեսներ:

Վերը հիշված թաղմամբիվ և քաղմակողմանի փորձերի տվյալները դեռևս բավարար չհամարելով՝ Բոշյանը և նրա աշխատակիցները, հիմնական դրույթը (այսինքն որ ձիբրի ինֆեկցիոն անեմիան միկրոբային ֆիլտրվող ձևերի արդյունք է) մեկ անգամ ես ապացուցելու նպատակով, այդ միկրոբային կուլտուրաներից կամ նրանց ֆիլտրվող ձևերից ստացել են ակտիվ վակցիններ և նրանցով վարակել առողջ ձիբրին: Այնուհետև այդ վակցինացված ձիբրին խառնել են սուր արտահայտություններ ունեցող ինֆեկցիոն անեմիայով հիվանդ ձիբրին: Վակցինացված ձիբրը բնավ չեն վարակվել:

Բացի ձիբրի ինֆեկցիոն անեմիայի հուրուցիչից, ուսումնասիրվել է նաև այլ վիրուսային հիվանդություններ, ինչպես, օրինակ՝ թռչունների կեղծ ժանտախտի, խոզերի ժանտախտի հարուցիչների և այլ վիրուսների միկրոբային ձևեր: Նրանք ապացույցել են, որ այդ ֆիլտրվող վիրուսներն էլ նույն օրինաչափություններին են ենթարկվում, ինչ որ ձիբրի ինֆեկցիոն անեմիա հիվանդությունն առաջացնող միկրոբները: Այս աշխատանքների կարևորագույն նշանակությունը այն է, որ նրանք միկրոբների տարբեր ձևերի փոփոխությունները կապում են միջավայրի հետ: Նայած թե միջավայրն ինչ բնույթ ունի, նա ինչպիսի փոփոխություն է ենթարկվում՝ ֆիզիկո-քիմիական կամ հենց բիոլոգիական տարբեր ազդակներից, ըստ այդ փոփոխությունների էլ նրանում զարգացող միկրոբները ոչ միայն իրենց բիոլոգիական առանձնահատկություններն են փոխում, այլ և իրենց ձևերը: Նրանք մի ձևից փոխվում

են մի այլ ձևի՝ Միկրոբների այդ հատկանշական կողմը, հարկավ շատ գիտնականներ են ուսումնասիրել և շատերը երբեմն ճիշտ բացատրություն են տվել միկրոբների ձևերի մասին, սակայն նրանք այնքան խորը չեն ուսումնասիրել, որքան այդ կատարել են Բոշյանը և նրա աշխատակիցները:

Տարբեր սննդանյութերի պայմաններում հետազոտելով միկրոբներին ֆիրտրըվող ձևերը՝ վիրուսները, Բոշյանը և նրա աշխատակիցները կարողացել են ասացուցել, որ դրանք որոշ խմբի միկրոբային օրգանիզմների յուրահատուկ ձևերն են, որոնք իրենց զարգացման ընթացքում կարող են յուր փոքրագույն հատիկներ՝ փոքրիկ զնդիկների ձևով, ապա զնդիկների շարվածքներ, այնուհետև կարող են վերածվել հատիկային թելիկների, սառցինանների նրման, այդ ձևերից էլ կարող են առաջացնել փոքրիկ ձուղև՝ կոկկաձուղեր, միկրոակտերիաներ, բակտերիաներ, բացիլներ, ակտինոմիցետներ և տարբեր տեսակի այլ ձևեր: Ամենակարևորն այն է, որ հիշյալ ձևերն ըստ ցանկության կարելի է ստանալ, բավական է միայն փոփոխել միջավայրը: Նշանակում է արտաքին պայմանները վճռական նշանակություն ունեն վիրուսների՝ բակտերիաների վերածման զործում: Կարևորն այն է, որ վիրուսների այդօրինակ փոփոխությունները հիմք են տալիս ասելու, որ անօրգանական նյութերի փոխազդման և միջավայրի այլ դործոնների ազդման պայմաններում նաև ներկայումս կարող են գոյանալ օրգանական կենդանի նյութ հենց վիրուսների բյուրեղացող սպիտակուցների նման: Այսպիսով, ավելի քան դուրիս է դառնում բացատրել, որ կյանքն առաջացել է անօրգանական նյութերից, որոշ պայմանների ավելալության դեպքում, ինչպես այդ իր փամանակին կանխագուշակել էր էնգելսը, տվյալ հարցի մասին տալով շատ որոշակի տեսական հիմնավորում:

Կարևոր հաջողություններից մեկն էլ մշակած մեթոդն է, որը նրանց հնարավորություն է տվել համապատասխան արհեստական սննդանյութերի վրա զարգացնել վիրուսները և այդ միջավայրի բնույթը փոխելու միջոցով հետևել նրանց ձևափոխություններին: Նիկ մինչև այդ շատ հետազոտողներ չեն կարողացել վիրուսների բնույթը ճիշտ որոշել և դրա հետևանքով զանազան ենթադրություններ են արել, այդ մեծ մասամբ պետք է վերագրել կուլտիվացման հենց ոչ ճիշտ մեթոդներին, չմոռանալով, որ վիրուսներից բակտերիաներ ստանալը շատ դժվարությունների հետ է կապված: Այդ դժվարություններն ամենից առաջ արտահայտվում են նրանով, որ վիրուսները, կապված լինելով օրգանիզմի արյան և զանազան օրգանների ու հյուսվածքների սպիտակուցների հետ՝ անդործոնյա վիճակում են դառնում: Սրանով պետք է բացատրել հենց այդ օրգաններից ուղղակի արհեստական սննդանյութերի վրա ցանրա կատարելիս արդյունք չստանալը: Այդ հատկանիշներից էլ ելնելով՝ Բոշյանը և նրա աշխատակիցները վիրուսները արհեստական սննդանյութերի վրա աճեցնելու նոր մեթոդ են մշակել: Մեթոդի հիմքում ընկել են այնպիսի միջոցառումներ, որոնք հնարավորություն են տվել խախտել վիրուսի և կենդանու օրգանիզմի առանձին մասերի սպիտակուցների միջև եղած կապը: Հենց այդ կապի խախտումով էլ վիրուսները նոր պայմաններում սկսել են զարգանալ ու առաջացնել այնպիսի ձևեր, որոնք արդեն տեսանելի են միկրոսկոպով և զարգանում են յաբորատորիայում գոյծածվող սովորական սննդանյութերի վրա: Պարզվում է, որ ֆիրտրըվող վիրուսները կարող են ոչ միայն հիվանդ, այլ և առողջ օրգանիզմում լինել: Հիվանդ օրգանիզմում

գտնված վիրուսներն ավելի հեշտ է կուտրվացնել, քան առողջ օրգանիզմում գտնվածները: Վիրուսներից ստացված միկրոօրգանիզմների տրոհումից կըրկին առաջանում են վիրուսներ, բայց վերջիններս սովորական սննդանյութերի վրա վատ են աճում, իսկ օրգանիզմի մեջ ներարկվելու դեպքում սկսում են արագ բազմանալ և կարող են, դրա հետևանքով, կենդանուն մահ պատճառել: Ահա թե ինչու, այսպես կոչված, «սպանված» կուտուրաները, որոնք սովորական սննդանյութերի վրա չեն աճում, կենդանու օրգանիզմի մեջ ներարկվելով, կսկսեն աճել, բազմանալ: Բուշյանի և նրա աշխատակիցների մշտված մեթոդի օգնությամբ հնարավոր է դառնում այդ վիրուսներից կրկին սկզբունքային կուտուրաներն ստանալ: Նրանք ցույց են տալիս, որ եթե նույնիսկ բակտերիաների մասսան չորացվի և նորից մի քանի անգամ անցկացվի ացետոնի, սպիրտի, էթիլի միջով ու շտրագնելուց հետո այդ կուտուրան տրորվի ճանապարհից սահողի մեջ, տարիներ շարունակ պահվի և ապա նորից համապատասխան սննդատու պայմաններ ստեղծվեն՝ նրանք դարձյալ կտան սկզբնական ձևերին նման օրգանիզմներ: Ահա՛ ավելին. եթե բակտերիալ մասսան փոշու ձևով ենթարկվում է դանադան աղերի լուծույթների, խլորոֆորմի, ազոտի, ծծմբի և եռալու ստիճանի ջերմության մեջ պահվում է 2 ժամ, բակտերիաները իրենց ժլուհակությամբ չեն կորչում և նորից, համապատասխան պայմաններ ստեղծելու դեպքում, նրանք կարող են դարգանալ և կարելի է շատ հեշտությամբ մեկ ձևից մի այլ ձև ստանալ: Այդ տեսակետից էլ միկրոբների այդ նոր ձևի ստացումն ավելի արագ է տեղի ունենում, քան այդ կատարվում է քարձր կարգի բույսերի և կենդանիների մոտ:

Ինչպես ցույց են տալիս Բուշյանը և նրա աշխատակիցները վիրուսը կենդանու օրգանիզմում է միայն ապրում, այն էլ ի հաշիվ կենդանու բջիջների կողմից կատարվող նյութափոխանակության: Նա այդ պայմաններում ինքնուրույն նյութերի փոխանակում չի կատարում: Իսկ եթե օրգանիզմը մեռնում է, և նրա բջիջների նյութափոխանակությունը դադարում է. հոր օրգանիզմի բջիջներն սկսում են քայքայվել, վիրուսների համար ստեղծվում են նոր պայմաններ, և նրանք սկսում են այդ նոր պայմաններում ինքնուրույն նյութափոխանակություն կատարել: Եթե նրանք այդ հատկությունը չեն ունենում — ապա հենց օրգանիզմի բջիջների սպիտակուցների քայքայման հետ իրենք ևս քայքայվում են: Վիրուսների նոր պայմաններում, ինքնուրույն նյութափոխանակություն կատարելուն ղուգրեթե փոխվում են նրանց ձևերը: Ստացվում են գրամ — բացասական, գրամ — դրական կամ ոչ էլեկտրվային ներկվող փոքրագույն հատիկավոր մասնիկներ: Հետապայում գրանք խիստ փոփոխվում և տալիս են ավելի մեծ բարդ ձևեր: Ահա՛ արժեշտ է նշել, որ բոլոր փոքրագույն մասնիկները բյուրեղային սպիտակուցներ են հանդիսանում: Այդ փոքրագույն մասնիկները մեծ ակտիվություն ունեն և դրա հետևանքով իրար հետ միանալով՝ տալիս են ավելի խոշոր մասնիկներ, որոնք երբեմն սննդամիջավայրի փոփոխմամբ կարող են տալ տարբեր ձևեր. հետևապես նրանք որոշ ձևերում այնքան էլ կայուն չեն: Այդ տեսակետից՝ մեկ ձևից մյուս ձևի ստանալը փորձարարի ցանկությունից է կախված: Ձևերի փոփոխման վրա ազդող գործոնները բազմաթիվ և բազմաբնույթ կարող են լինել, ինչպես օրինակ՝ զանազան ֆիզիկո-քիմիական, քիմիական գործոնները, սննդառության գործոնները (սպիտակուցներ, շաքարներ, ճարպեր, վիտամիններ, հանքային աղեր) և, վերջապես, բիոլոգիական գործոնները: Այդ բո-

լոր զործոնների ազդեցության տակ հնարավոր է ստանալ այս կամ այն ձևը, բայց պետք է ասել, որ զործոնները չեն կարող նրանց ոչնչացնել, այլ նրանք կարող են միկրոբները վերածել հատկապես մասնիկների, որոնց դիմացկունությունը չափազանց մեծ է և որոնց ծլուկակությունը երկար ժամանակ կարող է պահպանվել։ Մասնավորապես շատ փոքրիկ մասնիկները, հետագայ նորմալ պայմանների առկայության դեպքում նորից կարող են բազմանալ և կազմավորել բակտերիալ մարմիններ։

Բոշյանը վիրուսներն ընդունում է որպես կենդանի մատերիայի մասնիկներ, որոնք կենսաոնակ են, նյութափոխանակություն են կատարում և քաղցմանում են։ Միկրոբներն էլ, որպես մի ամբողջություն, ներկայացնում են բարդ օրգանիզմներ, որոնք բաղկացած են կենդանի վիրուսների մասնիկներից (հատիկներից)։ Միկրոբների տրոհումից էլ առաջանում են վիրուսային մասնիկներ։ Միկրոբային բջիջները կազմված են հազարավոր վիրուսային մասնիկներից, որոնցից ամեն մեկը կարող է հանդիսանալ նոր միկրոբային բջիջների սկիզբը։ Հետևաբար, բջիջները առաջ են գալիս ոչ միայն բջիջներից, այլև կենդանի սպիտակուցի մասնիկներից, վիրուսների և միկրոբների բաժանումը տեղի է ունենում ավելի պարզ ձևով, քան բարձր կարգի օրգանիզմների բջիջների բաժանումը։ Ինչպես հայտնի է, բակտերիաների մոտ մինչև օրս չի հայտնաբերվել կարիոկինեզի պրոցեսը հիշեցնող առանձին հատկանիշ։ Միկրոբային բջիջը տրոհվելով՝ վեր է ածվում հարյուրավոր և հազարավոր փոքրազույն մասնիկների, որոնցից յուրաքանչյուրն առանձին զարգանալով՝ կարող է տալ հազարավոր միկրոբներ։ Այդ մասնիկները ֆիլտրվում են և սովորական սննդանյութերի վրա չեն կարող աճել։ Հիշյալ մասնիկների նյութափոխանակման ունակությունը միևնույն է հասնում և այն ներկա բոլոր միակերպ միկրոբներով հնարավոր չէ որոշել։ Այդ փոքրիկ մասնիկներից վիրուսների ստացման պրոցեսը տեղի է ունենում համարյա այնպես, ինչպես վիրուսներից միկրոսկոպային տեսակների՝ միկրոբների ստացման պրոցեսը։

Միկրոբային բջիջի հենց այդ մասնիկների ղեկնեցողական ստացվում է ավելի հեշտ և արագ, քան բազմաբջիջների և նախակենդանիների ղեկնեցողական։

Բոշյանն իր ուսումնասիրությունների ընթացքում մեծ ուշադրություն է դարձրել միկրոբային բջիջների և վիրուսների բյուրեղացման հատկանիշների պարզաբանման հարցի վրա։ Իր աշխատանքների հիման վրա նա եզրակացնում է, որ կենդանի մարմինների ձևավորումը և գոյացումը տեղի է ունենում ոչ թե անձե սպիտակուցային մոնոսայի, այլ բյուրեղացող սպիտակուցների միջոցով։ Սպիտակուցներից վիրուսների և վիրուսներից էլ միկրոբների գոյացումն ու ձևավորումը տեղի է ունենում բյուրեղացանալու պրոցեսում։ Կարելի է ապացուցված համարել, ասում է Բոշյանը, որ նույնիսկ սպիտակուցների շատ չնչին մասնիկներից կազմվում են ինչպես միկրոօրգանիզմների, այնպես էլ բույսերի ու կենդանիների նոր կանոնավորված բջիջներ։ Այդ հաստատվում է նրանով, որ թե՛ վիրուսները և թե՛ միկրոբները կարող են ստացվել բյուրեղային վիճակում։

Բոշյանին հաջողվել է ոչ միայն վիրուսներից ու բակտերիաներից ստանալ նրանց բյուրեղային ձևերը, այլև ալդ բյուրեղները նորից վերածել սովորական արհեստական սննդանյութերի վրա աճելու ընդունակ միկրոբային

ձևերի փիրուսներից ու բակտերիաներից ստացված բյուրեղները, նալած միջավայրի պայմաններին և կուլտիվացիայի տեղումը, կարող են ընդունել զանազան ձևեր Բոշյանը ցույց է տալիս, որ միկրոբային բջիջների վերածումը բյուրեղային ձևերի՝ սրպես կանոն, կախված է միկրոբային բջիջների հատիկային ղոշացումների (մասնիկների) տրոհվելուց: Հետևապես միկրոբոգտնիղմների բյուրեղացումը կարող է տեղի ունենալ միայն միկրոբային բջիջների տրոհումից հետո: Բյուրեղները լինում են տարբեր ձևերի. երբեմն նրանց առանձին կուտակումները կարելի է տեսնել միկրոսկոպի օղնովյալմբ: Բոշյանի աշխատանքներից պարզվում է, որ կենդանի օրգանիղմների վերոհիշյալ ձևերի միմյանց փոխարկվելը բացառապես կախված է միջավայրի աղղեղությունից և միջավայրն ալդ տեսակետից վճռական դեր է խաղում ձևագղացման գործում:

Միկրոբների և վիրուսների ցիմացկունությունը: Խնչպես հայտնի է, միկրոբները փոփոխված պայմաններում իրենց տեսակը պահպանելու համար փոխում են իրենց բջջի ձևը: Այդ փոփոխված ձևը, օրինակ՝ սպորը, աննըպաստ պայմաններում երկար ժամանակ կարող է դիմանալ՝ պահպանելով իր ծղունակությունը: Բոշյանը ցույց է տալիս, որ միկրոբները, բացի սպորից ու պաշտղանական սլլ վնգետատիվ ձևերից, ինչպես նաև վիրուսները միջավայրի ոչ բարենպաստ աղղեղության պայմաններում կարող են առաղացնել բյուրեղային ձևեր, որոնք մի ձևից մի ալլ ձև ընդունելով՝ կարող են միջավայրի փոփոխվող պայմաններում պահպանել օրգանիղմի գոյությունը: Գոյության կովում դա նույնպես պայքարի մի ձև է: Այդ բյուրեղային ձևերի ցիմացկունությունը ճշտելու համար Բոշյանը և նրա աշխատակիցները կատարել են մի շարք էքսպերիմենտներ: Այսպես օրինակ՝ որոշել են բակտերիաների և վիրուսների դիմացկունությունը ֆորմալինի, ջերմատիճանի, լույսային էներգիայի, թթուների և հիմքերի ներղործության նկատմամբ:

Օրգանիղմում իմունիտետ կարող է առաղ դալ միմիայն երկու տարբեր խմբերի օրգտնիղմների, ալս դնպըում կենդանու և բակտերիայի կամ վիրուսի պայքարի լնիլացքում. այնպես որ վակցինի մեղ մեռում վիճակում գտնվող սլ բակտերիան, և ոչ էլ վիրուսը, կենդանի օրգանիղմում իմունիտետ առաղացնել շեն կարող: Նշանակում է՝ վակցին ստանալու համար օղտագործվող ֆորմալինը չի սպանում բակտերիան և վիրուսը, սլլ նրանց դարձնում է ինտիտիվ: Ալդ ապացուցելու համար Բոշյանը ղանսղան ֆորմալինիղացիայի ենթարկված վակցիններից (իհարկե, այն վակցիններից, որոնք ալտիվ իմունիտետ են առաղացնում) համապատասխան սննդանյութի վրա ստացել է կենդանի բակտերիաներ և վիրուսներ: Այս աշխատանքները բղորովին նոր պատկերացում են տալիս վակցինների մասին: Միևլև Բոշյանի աշխատանքները, դիտնականները բղորն էլ պնղում էին, թև ջերմությունը ալև միաղ միջոցն է, որի օղնությունը կարելի է միկրոբներին սղանել: Դրտ ապացուցն ալն էր, որ ղանագան միկրոբօրգանիղմների կուտուրաներ Էոման աստիճանում որոշ ժամանակ պահելուց և ավտղղավում ստերիլիղացիայի ենթարկելուց հետո, նորից սննդանյութերի վրա ցանելիս չէին աճում: Այս երեղլլլ բացատրել ու հիմնավղորել էր դեռ Պաստղորը: Բոշյանի աշխատանքներից պարզվում է, որ ջերմության վերարերյալ նման պնղումները սխալ են: Ճուլց է տրվել, որ ջերմության աղղեղությունից, ալսաղև կոչված «մեռում» կուտուրաները, Էթն ստղորական սննդանյութերի պայմաններում շեն աճում, ապա նրանց կենդա-

նի օրգանիզմի մեջ ներարկելիս նրանք կարող են աճել, իսկ եթե որոշ պայմաններում կենդանիները մեռնում են, ապա հիշյալ «մեռած» կուլտուրաները կարելի է նորից ստանալ մասնավորապես վակցինների կիրառման ժամանակ:

Պարզվում է, որ լույսային էներգիայի կամ արևի ճառագայթների ազդեցության տակ բակտերիաները նույնպես կարող են մի ձևից մի ուրիշ ձևի փոխվելով՝ իրենց կենսոնակությունը պահպանել, և բակտերիաներն ու վիրուսները արևի ճառագայթների ազդեցությունից իրենց ծլունակությունը նորեք շնն կորցնում: Բոշյանը այդ հատկանիշը վերագրում է տվյալ միջավայրի ընդհանուր մակտերիաները և վիրուսները, որոշ աննպաստ պայմաններում, արևի ճառագայթների ազդեցության տակ, սպիտակուցների կոագուլացիայից ստեղծված մի տեսակի պաշտպանող թաղանթի շնորհիվ շնն մեռնում կամ նրանք տրոհվում են կամ սպիտակուցի հետ կապվում են: Վիրուսները այստեղ ու մի ձևից փոխարկվելով մի այլ ձևի, տվյալ փոփոխվող պայմաններում նույնպես կարողանում են պահպանել իրենց գոյությունը:

Բոշյանի կատարած փորձերից պարզվում է, որ քիմիական նյութերը, մասնավորապես այն դոզաները, որոնք օգտագործվում են դեզինֆեկցիայի և վակցիններ պատրաստելու դեպքում, բակտերիաները և միկրոսները շնն սպանում, ինչպես այդ կարծում էին առաջներում, այլ միայն կապվում են նրանց հետ և դրանով այդ անտիսեպտիկ նյութերը, բակտերիաները և վիրուսները վեր են ածում անգործունյա ձևի, այսինքն՝ գոյության նոր ձևի (ոչ պաթոգեն և պակաս պաթոգեն): Բակտերիաները կարող են քիմիական միացությունների հետ անմիջապես կապվել կամ նրանց ազդեցությունից վերածվել հատիկային մասնիկների, որոնք կարող են նրանման հանդես գալ ավելի գործունյա, քան բակտերիալ ձևը: Այդ հատիկային ձևը նույնպես կարող է կապվել քիմիական միացությունների հետ: Այդ ձևով նրանք կարող են նրկար ժամանակ մնալ և չկորցնել իրենց ծլունակությունը: Եթե այդ քիմիական նյութերի հետ կապված վիրուսային մասնիկները հետագայում անջատվում են քիմիական նյութերի չեզոքացման հետևանքով, ապա նրանք նորից կարող են աստիճանաբար վերածվել սկզբնական ձևերին: Այդ, իհարկե, անմիջապես տեղի չի ունենում և ոչ էլ սովորական սենդամիջավայրում կարող է առաջ գալ, այլ կենդանու օրգանիզմի մեջ նրանց հաջորդական ներարկումների միջոցով: Այսպիսով՝ քիմիական նյութերն էլ շնն կարող ամբողջովին սպանել վիրուսները և բակտերիաները, նրանք միայն ձևափոխում են նրանց: Իսկ այս հատկանիշը նույնպես կարող է չափազանց կարևոր նշանակություն ունենալ բժշկության համար:

Բոշյանը ընդլիարում է մի շարք բիոպրեպարատներ, օրինակ՝ դիագնոստիկայի համար օգտագործվող ալլերգենները: Նրանց բնութագրելիս նշում է, որ բոլոր տեսակի ալլերգենային պրեպարատները — դրանք հենց այդ պրեպարատները պատրաստելու ժամանակ օգտագործվող՝ օրգանիզմի ֆիլտրվող ձևերն են, այդ ապացուցելու համար Բոշյանը մանրամասն հետազոտական աշխատանքներ է կատարել բրուցելլոզի տարրեր սերիանիդի, տուբերկուլինի տարրեր խմբերի, մալեինի շատ սերիանների ալլերգենների նկատմամբ: Բոլոր դեպքերում էլ այդ բիոպրեպարատների համապատասխան միկրոբային օրգանիզմ է ստացվել: Դրանով ապացուցվում է, որ բակտերիաների ֆիլտրվող ձևերը ջերմության, ֆիզիկո-քիմիական ներգործության ներքին

նկատմամբ բավականին դիմացկուն են, իսկ այս հանգամանքը ոչ միայն տեսական, այլև խոշոր գործնական նշանակություն ունի:

Բոշյանի աշխատանքները բնորոշ են նաև նրանով, որ նրանք նոր լուսաբանում են տալիս որոշ ընդհանրացած դրույթների, այսպես՝ եթե մինչև վերջերս էլ բակտերիոֆագիայի երևույթը համարվում էր ինչ-որ կոոմսակի ֆիլտրվող օրգանիզմի հայտնի բակտերիայի խժոժան երևույթ կամ պարագիտացման հատկություն, ապա պարզվում է, որ այդ բակտերիոֆագը ոչ այլ ինչ է, եթե ոչ հենց նույն դիմացկուն բակտերիայի զարգացման ընթացքում առաջացած ֆիլտրվող ձևը: Բակտերիոֆագ ձևի կուտակումով ինքը բակտերիան, այսինքն՝ սովյալ ձևը, միջավայրում սովորական միկրոսկոպիական դիտողության ժամանակ դառնում է աննկատելի: Բոշյանին հաջողվել է հենց բակտերիոֆագից, որոշ սննդանյութերի սպյամաններում, ստանալ նույն բակտերիան: Այսպիսով բակտերիան բակտերիոֆագի ձևի վերածման գործում խոշոր դեր է խաղում դարձյալ փոփոխվող սննդամիջավայրի բնույթը:

Բոշյանն ուսումնասիրելով մի շարք միկրոօրգանիզմներից ստացված և հայտնի, և՛ պատենտային, այսպես կոչված, անտիբիոտիկ նյութերի բնույթը, պարզել է, որ դրանք հանդիսանում են այս կամ այն հայտնի միկրոօրգանիզմի դարձյալ ֆիլտրվող ու բյուրեղացող ձևերը: Եվ որ կարևորն է, այդ ֆիլտրվող բյուրեղային մասնիկների համապատասխան սնման պայմաններում նորից ստացել է այն միկրոօրգանիզմները, որոնցից անտիբիոտիկներն ստացվել են, իսկ դա ցույց է տալիս, որ անտիբիոտիկ նյութերի ստեղծումը հատկությունն իրական չէ:

Անտիբիոտիկ նյութերը հանդես գալով որպես այս կամ այն խմբի, կամ տեսակի միկրոբների ֆիլտրվող ձևեր և որոշ խումբ բակտերիաների հետ փոխազդեցության մեջ մտնելով՝ կարող են վերջիններիս ձևափոխել, իսկ դրանով փոխել նաև նրանց բիոլոգիական հատկանիշները. օրինակ, եթե հիվանդածին են՝ սապրոֆիտի կամ ակառակր: Այդ երևույթի հիշյալ բացատրությունը հնարավորություն է տալիս փոխել անտիբիոտիկների մասին մինչև այժմ եղած հասկացողությունները:

Անտիբիոտիկների կենդանի ձև լինելը, անկասկած, կարող է ավելի քան մեծացնել նրանց գործնական նշանակությունը: Բոլորովին նոր լուսաբանություն է ստանում բուժիչ-պրոֆիլակտիկ սիճուկների բնույթը: Մինչև այդ աշխատանքները բուժիչ սիճուկները համարվում էին կենդանի միկրոօրգանիզմներ չպարունակող ստեղծված պրեպարատներ, և այդ բուժիչ-պրոֆիլակտիկ գերիմուն սիճուկների ակտիվ ներգործման ունակությունը վերապահված էր նրանում գտնված յուրահատուկ նյութերին՝ անտիտելերին: Այդ նյութերը հիվանդ օրգանիզմի մեջ ներարկելիս անտիտելերը օրգանիզմում գտնված իրենց մուտիկ միկրոբները կապում, ագլուտինում, բակտերիալիզում և սպանում են, կամ թե հող են պատրաստում ֆագոցիտոզի համար, այսպիսով եթե սիճուկներում անտիտելի ներկայությամբ էր բացատրվում պասսիվ իմունիտետի և գերիմունիտետի սիճուկների բուժիչ ազդեցությունը, ապա այժմ պարզվում է, որ այդ սիճուկներն էլ, ինչպես ալլերգիկները, տուբերկուլոզ, անասոսպինները, անտիբիոտիկները, վակցինները և այլն նմաբարկվում են միևնույն օրինաչափությանը, այսինքն՝ դրանք ոչ թե ստեղծված են, այլ հենց սիճուկներ պատրաստելիս օգտագործվող միկրոբների ֆիլտրվող ձևերը: Օրինակ, յուրահատուկ մեթոդ կիրառելու շնորհիվ նրան հաջողվել է սիբիրախտի

դեմ կիրառվող սինթետիկ ստանալ այդ հիվանդության հարուցիչը, հորթերի հակապարատիֆուլային սինթետիկ պարատիֆի հարուցիչը, հակաբրուցիլոզային սինթետիկ՝ բրուցելոզի հարուցիչը և այլ շատ սինթետիկները՝ համապատասխան հիվանդությունների հարուցիչներու Այդ ուղղությամբ կատարված ուսումնասիրություններն ի մի ամփոփելով՝ եզրակացնում է, որ դանազան սինթետիկներից ստացված համապատասխան միկրոբային առանձին գեններացիաներն իմունիտետ առաջացնելու իրենց հատկությամբ իրարից խիստ տարբերվում են։ Սրբեմն որոշ ձևեր դառնում են վիրուլենտու իլենկով հենց այս դրույթից, բոլորովին այլ բացատրություն է տրվում իմունիտետին։

Բոշյանն իր տվյալներից եզրակացնում է, որ կենդանի օրգանիզմում կարող են իմունիտետ առաջացնել այն միկրոբային ձևերը, որոնք օրգանիզմի բջիջների դեմ պայքարելով քայքայում են որոշ հյուսվածքների բջիջները, ստիպում են օրգանիզմին առաջացնելու ավելի զործուռյա, այդ պայքարի պայմաններում հաղթանակով դուրս եկող բջիջներ. վերջիններս հենց բակտերիալ ձևերը դարձնում են ավելի կպունակ և դրանով առաջացնում իմուն հատկություն։ Այն բակտերիաները, որոնք օրգանիզմի մեջ անցնելով՝ ուստիկուլո-էնդոթելային հյուսվածքների բջիջների կողմից անմիջապես քայքայվում են, իմունիտետ առաջացնել չեն կարող։ Հետևապես, իմունիտետ են առաջացնում այն բակտերիաները միայն, որոնք օրգանիզմում վեր են ածվում ֆիտրվող ձևերի։ Օրգանիզմի իմունիտետի կազմակերպման գործում խոշոր նշանակություն ունեն անտիգենների և անտիտելների փոխազդեցությունը։

Ինչպես տեսնում ենք, Բոշյանի և նրա աշխատակիցների այդքան կարևոր աշխատանքների հաջողության հիմքում ընկած են միջավայրի ազդեցությունը և միկրոօրգանիզմները տարբեր սննդատու-պայմաններում դաստիարակելը։ Այսպիսով՝ նրանք, Ի. Վ. Միջուրինի քույրերի նոր տեսակների առաջացման և նրանց լավագույն հատկանիշների ամրացման մեթոդները ամբողջովին կիրառել են իրենց աշխատանքներում։ Հետևապես, այդ հաջողությունները միջուրինյան ուսմունքի կոնկրետ արդյունքն են հանդիսանում միկրոբիոլոգիայում։

Բոշյանի կողմից լուսաբանված հարցերի շնորհիվ միկրոբիոլոգիայի հունը բոլորովին փոխվում է։ Այդ հայտնադործությունները մի նոր արժեքավոր գանձ են սովիտական առաջավոր գիտության գանձարանում։ Դրանով մի անգամ ևս ապացուցվում է, որ միկրոբիոլոգիայի բնագավառում աշխատող սովետական գիտնականները, իրենց առաջատարությունը շղիջելով կապիտալիստական երկրների գիտնականներին, գիտության այդ բնագավառի զարգացման համար նոր ուղիներ են հարթում։

