ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ IV, № 4, 1951 Биол. и сельхоз. науки

ԳՐԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՄԱՏԵՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ս. Ս. Գաբրիելյան

ՆՈՐԱԳՈՒՅՆ ԽՈՇՈՐ ՆՎԱՃՈՒՄԸ ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ*

Երկրորդ վերանայված, լրացված հրատարակությամբ (առաջինը՝ 1945 թվականին) լույս տեսավ պրոֆ. Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի խիստ արժեքավոր աշխատությունը («Բջիջների ծագումը կենդանի նյութից և կենդանի նյութի դերը օրգանիզմի մեջ»)։ Երկար տարիների աշխատանքի արդյունք հանդիսացող այդ աշխատությունը խոշոր ներդրում է բջջաբանության բնագավառում. Ինչպես նշում է Օ. Բ. Լեպեշինսկայան իր գրքի առաջաբանում՝ «Միչուրինյան ուսմունքի հաղթանակով ռեակցիոն վեյսմանիզմը — մորգանիզմը ջախջախված է բիոլոգիայի շատ բնագավառներից։ Բայց հարկավոր կլինի նույնը այդ գիտության մնացած բնագավառներում, ուր մինչև այժմ էլ բույն է դրել իդեալիզմի չար ոգին։ Օրգանիզմները զարգանում են, զարգանում են նրանց օրգանները, բայց ինչպիսի դրության մեջ է բջիջների զարգացման ուսումնասիրության գործը. բանից դուրս է գալիս, որ հենց դա է բիոլոգիայի այն մնացած բնագավառը, ուր մինչև այժմ էլ իդեալիստական տեսությունները լիովին դեռ չեն մերկացված և ուր դեռ փորձում են հող գտնել ու ամրանալ վիրխովյան դոգմաները»։

Վիրխովյան դոգմաների համաձայն բջջից դուրս կենդանի նյութ գոյություն չունի. ամենաառաջին կենդանի նյութը դիտվում է որպես կազմավորված բջիջ իր օրգանոիդներով. ամեն մի նոր բջիջ առաջանում է նախորդի բաժանմամբ, այսպես ասած, բջիջը միայն բջջից է գոյանում։ Այդ տեսակետով բարդ մարմնի մեջ ամեն մի բջիջ, տարրական օրգանիզմ է հանդիսանում, իսկ ամբողջ մարմինը՝ այդ տարրական օրգանիզմների գումար, ինչպես ասում են՝ «բջջային պետություն»։

Այսպիսով, բջիջը դիտվում և ուսումնասիրվում էր, որպես ինքնուրույն «կյանքի միավոր», որպես «տարրական օրգանիզմ». մարմինը չէր դիտվում որպես միասնություն, որի մեջ փոխադարձաբար իրար կապված, իրարից կախված են բոլոր մասնիկները. չէր ճանաչվում նաև մարմնի և արտաքին միջավայրի փոխադարձ միասնական կապը։ Այս դրույթները հիմք ծառայեցին Վեյսմանի, Մենդելի, Մորգանի ռեակցիոն տեսություններին, այսպես կոչված՝ «ժառանգական նյութի — գեների» անփոփոխելիության և արտաքին պայմաններից անկախ լինելու մասին։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայան բջջաբանական հետազոտների էքսպերիմենտալ ապացույցներով դուրս եկավ վիրխովյան դոգմաների դեմ, համոզիչ կերպով հաստատելով, որ չի կարելի բջիջը համարել կյանքի ամենավերջին միավոր. չի կարելի ասել, որ բջիջը միայն բջջից է առաջանում, քանի որ այդպիսով մերժվում է պարզից դեպի բարդը զարգացման օրինաչափությունը։ Նա հաստատեց, որ գոյություն ունեն, այժմ էլ գոյություն ունեն բջջից էլ ավելի պարզ կենդանի նյութի կազմավորում — անբջիջ կենդանի նյութ, ապա, ուրեմն, բջիջը ոչ միայն բջջից է առաջանում, այլև ոչ բջջային կենդանի նյութից։ Ամենասկզբնական կենդանի նյութը բջջային չէր, հետագա տեսական զարգացման ընթացքում նրանից կազմավորվեց բջիջը։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան, իհարկե, չի մերժում, որ բջիջը օրգանիզմի հիմնական մասնիկներից մեկն է, կարևոր է համարում նրա ուսումնասիրությունը կենդանի օրգանիզմի հատկությունների ճանաչողության համար. անհրաժեշտ է ուսումնասիրել և այն շատ է ուսումնասիրվել, բայց, ինչպես նշում է նա՝ «նրա հետազոտությունները մնում էին Վիրխովի մետաֆիզիկական թեորիայի շրջանակներում. բջիջը չէր ուսումնասիրվում իր զարգացման մեջ»։

* Проф. О. Б. Лепешинская. Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме. Москва, 1950 г.

Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի ուսումնասիրած պրոցեսը չի վերաբերում կենդանի նյութի առաջացմանն անկենդան, անօրգանական նյութերից, այլ բջջի զարգացմանը՝ կենդանի անբջիջ նյութից։ Բջիջը, որպես կազմակերպված օրգ բարդություն ունեցող կենդանի մարմին, իր բոլոր օրգանոիդներով միանգամից չէ, որ առաջացավ օրգանական նյութերից, այլ տևական զարգացմամբ կազմավորվեց ավելի պարզ անբջիջ կենդանի նյութից։

Վաղուց հայտնի է, որ բնության մեջ կան կենդանի նյութի այնպիսի կազմավորումներ, որոնք չեն համընկնում տիպիկ կորիզավոր բջջի հասկացողության հետ։ Կան բազմաթիվ կենդանի նյութի զանգվածներ (սինցիտիում), կան բջիջներ առանց կազմավորված կորիզի, այլ կորիզային նյութի հատիկավորությամբ (օրինակ՝ բակտերիաները, ցիանային ջրիմուռները և այլն)։ Վերջապես կենդանի նյութի պարզագույն կազմավորումներն են վիրուսները։ Բազմաբջիջ օրգանիզմի (ինչպես և մարդու) մեջ կա անբջիջ կազմավորում (35—40 տոկ.), այսպես կոչված միջբջջային նյութ, որը նույնպես կենդանի է, սերտ կապված է բոլոր բջիջների հետ և նրանց հետ միասին որպես մի ամբողջություն, մասնակցում է մարմնի հիմնական պրոցեսին՝ նյութափոխանակությանը։

Ֆրիդրիխ Էնգելսը թե՛ «Բնության դիալեկտիկայում», թե՛ «Անտի-Դյուրինգում» շատ պարզ և փաստականորեն դրեց բիոլոգների առաջ սկզբունքորեն խիստ կարևոր այդ պրոբլեմը։ Արձանագրելով բջջի հայտնաբերման խոշոր նշանակությունը, նա միաժամանակ նշում է, որ բջջից առաջ էլ եղել է ավելի պարզ անբջիջ նյութ, որն իր զարգացումն սկսել է պրոտեինի կենդանի ալբումինոիդային նյութից, իսկ վերջինս էլ տևական զարգացմամբ առաջացել է անօրգանական նյութերից։

Վերոհիշյալ դրույթներից ելնելով, Օ. Բ. Լեպեշինսկայան դեռ 1933 թվականից սկսեց իր աշխատանքներն այդ պրոբլեմի վերաբերյալ Կ. Ա. Տիմիրյազևի անվան Բիոլոգիական ինստիտուտի ցիտոլոգիական լաբորատորիայում։

1934 թվականին լույս տեսած նրա առաջին աշխատանքը ուժեղ դիմադրության հանդիպեց Վիրխովի հետևորդների կողմից։ Երկար տարիներ տարբեր գիտական սեսիաներում, կոնֆերանսներում Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի ելույթները իր աշխատանքների մասին՝ ուժեղ դիսկուսիա էին առաջ բերում, բնագիտության ենթարկվում վիրխովյան դրույթներին կառչած բիոլոգների կողմից, սրանց կողմից հակածի տակ էին առնվում Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի էքսպերիմենտները։ Սակայն Օ. Բ. Լեպեշինսկայան անվրդով, խիզախ գիտնականի համառությամբ շարունակում էր գնալ իր հարթած նիշու ուղիով։ Իր աշխատանքներն առաջին անգամ նա ամփոփում է 1945 թ. հրատարակած գրքում։ 1950 թ. ՍՍՀՄ Գիտությունների Ակադեմիայի Բիոլոգիական բաժանմունքի և ՍՍՀՄ Բժշկական գիտությունների ակադեմիայի միացյալ հատուկ մի քանի օր տևող (մայիսի 22—24) խորհրդակցությունում վերջնականապես Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի աշխատանքները ճանաչվում են որպես սովետական բիոլոգիայի խոշորագույն նոր նվաճում, որպես խոշորագույն հայտնաբերում բիոլոգիական գիտության մեջ։

ՍՍՀՄ Մինիստրների Սովետի որոշմամբ Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի աշխատությունն արժանանում է Ստալինյան առաջին աստիճանի մրցանակի։

Խորհրդակցությանը ներկա էին բիոլոգիայի և բժշկության բնագավառների բազմաթիվ գիտնականներ։ Խորհրդակցության ընդունված բանաձևը, դատապարտելով վիրխովյան դրույթը՝ ամեն մի բջիջ միայն բջջից առաջանալու, բջջից դուրս կենդանի նյութ չլինելու մասին, միաժամանակ նշում է, որ այդ դրույթը «չի համապատասխանում իրականությանը, արմատապես հակասում է միչուրինյան ուսմունքի բոլոր սկզբունքներին և դժվարացնում է առաջավոր բիոլոգիայի զարգացումը մի շարք կարևորագույն բնագավառներում»։

Ակադեմիկոս Տ. Դ. Լիսենկոն գրախոսվող գրքի դեռ առաջին հրատարակության առաջաբանում (նույնը և 2-րդ հրատարակության մեջ) գրում է. «Ինձ թվում է, որ գիտության այն աշխատողների համար, որոնք դեռ չեն ազատվել իրենց գիտական մտածողության մեջ մետաֆիզիկական մնացուկներից, կարող են անընդունելի լինել Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի ոչ միայն տեսական նախադրյալները և եզրակացությունները, այլև նրանք կարող են հերքել նրա աշխատանքների փաստական մասի հավաստիությունը, որ չի համընկնում նրանց տեսական հայացքների հետ։ Սակայն գիտության այն մարդկանց համար, որոնք կանգնած են զարգացման իսկական տեսության վրա, Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի փաստական նյութը, իմ խոր համոզմունքով, լիովին ընդունելի է»։

Հիմք ընդունելով կենդանի նյութի զարգացման վերաբերյալ Էնգելսի դրույթները, Օ. Բ. Լեպեշինսկայան նուրբ և պարզ էքսպերիմենտներով անհիմն դուրս բերեց վիրխով-

յան դրույթն այն մասին, որ՝ «ամեն մի բջիջ միայն բջջից է», որ «բջիջը կենդանի նյութի վերջին միավորն է», հակադրելով դրան նոր տեսակետը, որ՝«բջիջն առաջանում է ոչ միայն բջջից, այլև կենդանի նյութից», որ «կյանքի պարզագույն արտահայտությունը բջիջը չէ, այլ կենդանի նյութի անբջիջ կազմավորումը», որոնք այժմ էլ գոյություն ունեն։

Այս տեսակետը լիովին համապատասխանում է էվոլյուցիոն ուսմունքին, դարվինիզմի դրույթին՝ օրգանական աշխարհի զարգացման էտապների վերաբերյալ։ Սակայն այս պրոբլեմը Դարվինը չի լուծել, նա բոլորովին չի շոշափել ոչ կենդանի նյութի և ոչ էլ բջջի զարգացման պրոբլեմները։ Առաջին անգամ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան կենդանի և ցայտուն օբյեկտների վրա, տարբեր էքսպերիմենտալ մեթոդներ կիրառելով, կարողացավ լուծել էվոլյուցիոն ուսմունքի խոշոր պրոբլեմներից մեկը, այն է՝ բջջի զարգացումը անբջիջ կենդանի նյութից։ Լուսաբանվեց կյանքի ծագման խոշոր պրոբլեմի մի մասը։ Կյանքի ծագման պրոցեսն ունեցել է մի շարք էտապներ, ինչպես օրինակ, անօրգանական նյութից օրգանական, բայց անկենդան նյութի առաջացում, օրգանական անկենդան նյութի վերածումը կենդանի օրգանական նյութի և, վերջապես կենդանի նյութի զարգացումը և կազմավորումը որպես բջիջ։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի աշխատությունը, ինչպես և Գ. Մ. Բոշյանի աշխատանքները վիրուսների մասին վերաբերում են վերջին էտապին՝ կենդանի նյութի զարգացմանը։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի գրքին կցված են բազմաթիվ ցայտուն, [illegible] նկարազարդված միկրոֆոտոներ, որոնք մանրամասն պատկերում են նրա կատարած մեծ աշխատանքի ընթացքը, սկսած իր առաջին փորձերից մինչև վերջին կլասիկ էքսպերիմենտը ալյուրապակով (հատուկ սարքավորանք), պարզ երևում են կիրառած մեթոդները (հիստոլոգիական, դիտողություններ՝ սննդարար նյութերի մեջ աճեցնելով, անմիջապես կենդանի օրգանի վրա)։

Գիրքը գրված է հստակ ոճով, շատ պարզ ու համոզիչ։ Խոսելով իր աշխատանքների մասին, նա, այնուամենայնիվ, հաճախ քննադատական տեսանկյունով կանգ է առնում իր շոշափած պրոբլեմի վերաբերյալ նախորդների (ռուս և օտար գիտնականների) տեսակետների վրա։ Այդ հարցին նվիրված են առաջին երեք գլուխները։

Բավական ընդարձակ կանգ է առնում Էնգելսի հայացքների վրա, ուշադրավ, բնորոշ ցիտատներ է բերում «Բնության դիալեկտիկայից» և «Անտի-Դյուրինգից»՝ այդ մեջբերումներով ամրապնդում, հիմնավորում է իր մոտեցումը պրոբլեմին։ Դասական մասն այսպես է ամփոփում. «Բջիջների ինքնածնունդը պետք է անցներ զարգացման երկու տարբեր էտապներ. առաջինը՝ անօրգանական մատերիայից կենդանի նյութի առաջացումը (կյանքի ծագում), կենդանի սպիտակուցի և ապա ավելի բարդ պրոտոպլազմայի առաջացում, երկրորդ՝ բջջի առաջացումը կենդանի նյութից անցողիկ ստադիաների զարգացման միջոցով» (էջ 37)։

Այնուհետև նշում է իր աշխատության հիմնական նպատակն այսպես. «Կենդանի նյութից բջջի առաջացման ամբողջ պրոցեսը ներկա աշխատանքիս առարկան է հանդիսանում, որտեղ մանրամասն կշարադրվի կենդանի նյութի զարգացումը կենդանի օրգանիզմի մեջ և նրանից դուրս։ Այս աշխատանքում մանրամասն ցույց կտրվի, ինչպես է առաջանում բջիջը և կորիզը նրա մեջ» (էջ 38)։

Հետաքրքիր հարցեր են դրված «բջջի տեսությունը» գլխում (I-ին)։ Այստեղ բերում է տարբեր բիոլոգների տեսակետները մահվան՝ որպես բնական անհրաժեշտության մասին (Մոպա, Գ. Հերտվիգ, Կալկինս) և պոտենցիալ անմահության մասին (Հարտման, Վայսման, Բյուչլի և ուրիշ.)։ Մանրամասն կանգ է առնում պրոֆ. Տոկինի հայացքների վրա միաբջիջների անմահության և մահվան վերաբերյալ։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան Տոկինի այն տեսակետին, թե բջջի անհատական զարգացումը (օնտոգենեզը) սկսվում է նրա երկու բաժանումների ժամանակամիջոցում, հակադրում է իր կարծիքը, որ բջջի օնտոգենեզն իր մեջ պետք է՝ «ներառի և բջջի ստացման դրությունը և նրա հասունացման ժամանակամիջոցը, և ծերությունը, և վերջապես բջջի մահը» (էջ 38)։ Սխալ է համարում Տոկինի նաև այն կարծիքը, թե բջիջը բաժանվելուց հետո այլևս դադարում է գոյություն ունենալ որպես մայրական բջիջ, և վերածվում է հավասարարժեք երկու դուստրային բջջի։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան կարծում է, որ՝ «Բջիջը դուստրային է երբ կազմավորվում է, նա առաջանում է ոչ թե բաժանումից հետո, այլ հենց բաժանման միջոցին, կարիոկինեզի ժամանակ» (էջ 38)։ Բաժանման միջոցին մայրական բջիջը չի անհետանում և չի էլ երիտասարդանում, այլ շարունակում է իր հետագա զարգացումը։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան բերում է իր լաբորատորիայում կատարած (Օ. Պ. Կրասովսկայայի) աշխատանքը կաթնասունների ձվերի արհեստական բեղմնավորության վերաբերյալ (ճագարի վրա)։ Նա նշում է, որ

համաձայն այդ ուսմունքի. ծագում մեջ ժառանգման որոշման մեխանիզմն բոլորովին երևերն անհամապատասխան են առաջացած և ներքինից կրոմոսոմ բուն կերպով տարբերված են իրարից մեծությամբ ու նման փորձերից ելնելով. անում է հետևյալ եզրակացությունը. «սոմատիկ ալ... որ մայրական բջիջը շարունակում է գոյություն ունենալ և գնալ առաջ իր զարգացման մեջ, կարևորագույն ժամանակ է, որ չուռ ուղին միաբջիջների պոտենցիալ անմահության ամբողջ հարցը և գնում այն բոլորովին ուրիշ ուղիների վրա. ավելի ճիշտ մեթոդոլոգիական ուղղու վրա» (էջ 61)։

Այսպիսով, բջջի սաղմնային գործունեությունը նա համարում է պրոտոպլազմայից նրա առաջանալու ժամանակամիջոցը։ «Եթե «էմբրիոգենեզը» — ասում է նա, — պետք է ընդունել նույնպես մայրական բջջի պրոտոպլազմայի փոփոխություններում կարևորենք ժամանակը»։

Էմբրիոգենեզ ասելով, նա հասկանում է՝ մայրական բջջում կատարվող ամբողջ պրոցեսը, բոլոր փոփոխությունները նրա մեջ, ամբողջ նախապատրաստումը բաժանման պրոցեսին։ Միաբջիջներն էլ ունեն սաման ուղղու, ինչպես՝ անմահություն (возмужалость), անհատական, ծերություն և մահ։

Առանձնահատկություն նոր կարևոր հարց է առաջադրվում։ Այդ պրոբլեմից ծնվում են մի շարք անհրաժեշտ պրոբլեմներ՝ «ինչպիսի պրոտոպլազմայից է գոյանում բջիջը և որտեղ արտանալ այդ պրոտոպլազման, որից կարող է գոյանալ նոր բջիջը» (էջ 62)։

Ինչպես, դեռևս արհեստական կենդանի պրոտոպլազմա չի ստացված։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան նշում է մի այնպիսի կենդանի պրոտոպլազմա, որի մեջ կան դեղնուցային հատիկներ, կորիզային նյութ։ Այդ պրոտոպլազման ձվային բջջի մեջ է, դրանք, նրա կարծիքով, «ունակ է ունենալ նոր բջիջների ան..., այս ձվի դեղնուցը համարում է՝ «սաղմի հաջող օրենքը բջջի էմբրիոգենեզի ուսումնասիրելու համար» (էջ 13)։

Բացի այդ, նա իր ուսումնասիրությունների օրենքով գործերից նաև ստորակարգ և շարք կազմության բազմաբջիջ օրգանիզմներ, որոնց մոտ ուժեղ չափով արտահայտված է վերածման (ռեգեներացիայի) ընդունակությունը։ Այդպիսիներից է, օրինակ, աղեխորշավորների տիպին պատկանող հիդրան։

Արդեն փորձերն ավելի նուրբ, համոզից և ցածրած ..., նա կիրառել է մեխանիկական տեխնիկայի նորագույն մեթոդները, այդ և մյուսները՝ գիտությունների ամենիցարե կենդանի օրենքով վրա կացնելու յուրահատուկ մի մեթոդ (արհեստական ձվի դարպասց ամբողջական ձվի վրա)։

Գրքի 7—21-րդ գլուխները վերաբերում են տարբեր հարցերի, այն է՝ ձվի դեղնուցի մեջ դեղնուցային կենդանի գնդերից իսկական բջիջների կազմավորումը, առանձնապես հատկանշական է 21-րդ գլուխը, որը ցույց է տալիս դեղնուցային գնդերից արյան կողյակների և անոթների առաջացումը։

22-րդ գլուխը շոշափում է հիդրայի մարմնից ցուրտ բերած անստրուկտուր կենդանի նյութից նորից բջիջների կազմավորվելու պրոցեսը։ Այդ հարցից բխում է շատ գործնական մի պրոբլեմ՝ կենդանի նյութի դերը վերքերի առողջացման պրոցեսում, որի մասին նույնպես խոսում է բավականին մանրամասն։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայան մի այլ հարցի կապակցությամբ փորձեր անելով գորտի չերիփուկի վրա, նկատել, թե ինչպես այդտեղ բջիջները գոյանում են դեղնուցային գնդերից։ Այդ փաստն առիթ տվեց Օ. Բ. Լեպեշինսկայային՝ ուսումնասիրել մի շարք կենդանիների ձվաբջիջները, որոնք իրենց մեջ դեղնուցային նյութ էին պարունակում։ Դիտողությունները կատարվեցին թռչունների (հավազգիներից, ճնճղուկազգիներից, գեղձանից), ամֆիբիաների, ականջավոր ձկների (ստերլետ) ձվաբջիջների վրա, ապա նույն նպատակով՝ հիդրայի, մեծաքիչ օրգանիզմների, ինֆուզորիաների, էվգլենաների վրա, բոլոր դեպքերում էլ հիմնական խնդիրն էր պարզելու, որ գոյություն ունի անբջիջ կենդանի նյութ, որից նույնպես կարող է բջիջ առաջանալ։

Առաջ կարծում էին, թե հավի ձվի կենդանի նյութն այն միակ սաղմնային բջիջն է, որ բեղմնավորությունից հետո բաժանվելով վերածվում է սաղմի (սաղմնային սկավառակ — зародышевый диск) և գտնվում է դեղնուցի վրա։ Դեղնուցը և սպիտակուցը դիտվում էին որպես լոկ անկենդան նյութ սաղմի զարգացման համար։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի հետազոտությունները ցույց են տվել հակառակը, այն բանում, որ սաղմը զարգանում է ի հաշիվ ոչ միայն սկզբնական սաղմնային բջջից գոյացած բջիջների, այլև ի հաշիվ դեղնուցի։ Նրա մեջ եղած դեղնուցային գնդերի, որոնք չունեն բջջային կառուցվածք. այդ անբջիջ կենդանի նյութից էլ զարգանում են բջիջներ, որոնք նույնպես մասնակցում են սաղմի կազմավորման պրոցեսում։ Դեղնուցը ոչ միայն սնուցարար նյութ է, այլև պարունակում է իր մեջ կենդանի դեղնուցային գնդեր։ Այս երևույթն արդեն նորություն չէ, այլ բնա-

կան օրինաչափություն, որ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան ապացուցել իր կլասիկ էքսպերիմենտներով։ Պարզվեց, որ դեղնուցային հատիկներից բաղկացած դեղնուցային գնդերը դեղնուցի մասսայից դուրս են ընկնում սաղմի տակ եղած խոռոչը (ենթասաղմնային խոռոչը), ապա աստիճանաբար կարգավորվելով, անցնում են մի շարք ստադիաներ. այդ ստադիաները լավ գծված և ֆիքսված են միկրոսկոպային պրեպարատներում, որոնց միկրոֆոտոները բերված են գրքի վերջում։

Ինչ է գծված և ֆիքսված. սկզբում դեղնուցային գնդում չկա կորիզի ոչ մի հետք։ Հետո (ինկուբացիայի 9–12 ժամում) նկատվում են այնպիսի դեղնուցային գնդեր, որոնց կենտրոնը զուրկ է դեղնուցային հատիկներից, բայց լի է պրոտոպլազմային հատիկավորությամբ (աղյուսակ 10-րդ, նկար 3), ինչպես ասում է Օ. Բ. Լեպեշինսկայան, գոյանում է, այսպես կոչված, «պրոտոպլազմային կենտրոն» կամ «պրոտոպլազմային կորիզ» (էջ 114)։ Այդ և քիչ ուշ ստադիայում գծվել են դեղնուցային գնդեր նոր հատկանիշներով, ինչպես օրինակ, դեղնուցային գունդ առանց պրոտոպլազմային կենտրոնի, բայց հանգին փամփուշտով, գնդեր՝ կազմավորված կորիզով, ապա և կարիոկինեզների ժամանման տարբեր ստադիաներում եղած գնդեր (գծվածի միկրոֆոտոները բերված են 9-րդ աղյուսակում)։

Գծվածից ելնելով, Օ. Բ. Լեպեշինսկայան ասում է. «անցումային ձևերի (դեղնուցային գնդերից մինչև «գնդեր-բջիջները») պատկերը՝ ստիպում է ենթադրել, որ կատարվում է բջիջների առաջացում դեղնուցային գնդերից» (էջ 118)։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայային հաջողվեց գտնել նաև անմիջապես մեկ գնդի զարգացման բոլոր անցումային ձևերը մինչև նրա փոխարկվելը բջջի։ Ստացվել էր նույն պատկերը, ինչ որ գծել և ֆիքսել էր հիստոլոգիական սովորական պրեպարատներում։ Մեկ դեղնուցային գնդի վրա գծված վերը նշված պրոցեսը ներկայացված է 18-րդ գլխում։

Շատ հետաքրքրական են այն դիտողությունները, որոնք կատարված են ամբողջական ձվի վրա հատուկ պատրաստված սարքավորման (ուլտրաթերմոստատի) միջոցով։ Հնարավորություն ստեղծվեց անհրաժեշտ ջերմական պայմաններում դիտողությունները կատարել հավի զարգացող ամբողջական ձվի վրա, որի վրայից դիտողության դաշտում հեռացված էր կճեպը, դիտողի համար բացված էր դեղնուցի այն մասը, ուր զարգանում էր սաղմը։

Ինչպես նշում են նրա դիտողությունները, դեղնուցային գնդերը մասնակցում են էնտոդերմալ սաղմնաթերթի կառուցման պրոցեսում։ Պարզվեց և այն, որ երբ դեղնուցային գունդը ընկնում է մի ուրիշ նոր միջավայր, նա այլ ուղղությամբ է զարգանում։ Այսպես, դեղնուցային գունդը ընկնելով էկտոդերմի և էնտոդերմի մեջ եղած խոռոչը (և ոչ թե ինչպես առաջին դեպքում՝ ենթասաղմնային խոռոչը), նա զարգանում է այլ ուղիով։ Ինչպես պարզվեց, այդ դեղնուցային գնդերից գոյանում էին արյունատար անոթներ իրենց արյան գնդիկներով, այսինքն՝ գնդից զարգանում է անոթ և արյուն։

Գծված պրոցեսը պատկերված է անմիջապես կենդանի օբյեկտից (5-օրյա ինկուբացիայի սաղմի), միաժամանակ նկարահանված (տես աղյուսակ 21-րդ, նկ. 1, 2), պատրաստված են և հիստոլոգիական հատվածները (աղյուսակ 22)։ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան, հետևելով այդ պրոցեսի ամբողջ ընթացքին, հետևյալ կերպ է ամփոփում գծվածը. «Ամբողջությամբ արյան բջիջ գոյանում է ոչ թե ամբողջ դեղնուցային գնդից, այլ միայն մեկ դեղնուցային հատիկից, այսինքն՝ յուրաքանչյուր դեղնուցային գունդ տալիս է մի ամբողջական արյան կղզյակ, որ բաղկացած է բազմաթիվ նախաբջիջներից և բջիջներից, իսկ յուրաքանչյուր դեղնուցային հատիկ տալիս է առանձին բջիջ՝ արյան կղզյակից» (էջ 141)։

Վերոհիշյալի հիման վրա Օ. Բ. Լեպեշինսկայան անում է հետևյալ եզրակացությունը. «Ենթադրված յուրաքանչյուր դեղնուցային հատիկում առկա են բոլոր անհրաժեշտ կոմպոնենտները բջիջների առաջացման համար, այսինքն՝ պրոտոպլազմա և կորիզային նյութ» (էջ 150)։

Հետաքրքրական են Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի դիտողությունները հիդրայի վրա. այդ մասին նա խոսում է գրքի 22-րդ գլխում, իսկ գործնական հետևությունները անում է 23-րդ գլխում։

Հարցը վերաբերում է այն բանին, թե հնարավոր է արդյոք բջիջների վերածում (ռեգեներացիա) նրանց բջջային ստրուկտուրան բոլորովին քայքայելուց հետո։ Հնարավոր է արդյոք բջիջների քայքայմամբ նրանցից դուրս բերված կենդանի նյութի զարգացումը և փոխարկվելը բջիջների։

Հայտնի է, որ հիդրան այն կլասիկ օրինակն է կենդանական աշխարհում, որի վրա կարելի է առաջ բերել ամենատարբեր բնույթի ռեգեներատիվ պրոցես Օ. Բ. Լեպեշին-

ակայան նպատակ դրեց մշակել նոր մեթոդի-կա, այնպես քայքայել հիդրային, որ բջջային կառուցվածքի հետք չմնա և ստացվի այսպես, անստրուկտուր, անբջիջ կենդանի պլազմա, որի մեջ չլինեն կազմավորված կո-րիզ, այլ միայն կորիզանյութ։ Իր նպատակն էր պարզել. արդյոք կարող է անստրուկտուր կենդանի նյութից գոյանալ բջիջ։ Փորձի համար վերցրած 20 հիդրա (Hydra fusca) իր մշակած հատուկ մեթոդիկայի համաձայն, տրորում է ջրում ապակյա հավանգի մեջ։ Այդ գործողություններից հետո վերջապես ստանում է զանգվածման անստրուկտուր մաս-սա. անջատում է մակերեսային մասը, դի-տում միկրոսկոպի տակ. ստացվածը ներ-կայացնում էր միապաղաղ թափանցիկ մաս-սա, առանց որևէ ձևավոր գոյացությունների։ Այդ նյութի մեջ մի ժամ անց Օ. Բ. Լեպեշինսկա-յան նկատեց փոշեհատիկներ փայլուն կետեր, ո-րոնք աստիճանաբար մեծանում էին, ապա գոյացան բազմաթիվ և տարբեր չափերի փայ-լուն գնդիկներ, դրանց թվում նաև ոչ շատ նարնջագույն գնդիկներ, որոնք ճարպի կա-թիլներ էին։

Հետաքրքրական է, որ անգույն գնդիկնե-րը ջրի մեջ տեղափոխվելիս ցնցվում, մի քիչ զարգանալուց հետո, ոչնչանում էին, մինչդեռ հիդրայի սիրած՝ ցիկլոպների (մանրակերպ խեցգետնակերպներ) էնտոդերմի միջավայ-րում գնդիկները զարգանում էին և վերածվում բջջի, որը բաժանվելով դառնում էր 25—30 բջջավոր գունդ։

Այդ փորձերի վրա ապացուցված է նաև, որ սկզբնական պրոտոպլազմային անգույն գնդիկներն իսկապես բջիջներ չէին, թեև ու-նեին կորիզանյութ, բայց կազմավորված կո-րիզ չկար։

Այդ պրոտոպլազմային գնդիկների (կամ կապսուլաների) զարգացումը դիտվեց և հա-մապատասխան նպաստավոր կուլտուրայում (23° տեմպերատուրային պայմաններում) միկրոսկոպի տակ։ Չորս ժամ անց գնդիկի կենտրոնում նախ երևում էր փուչիկ, ապա վերջինս անհետ վերածվում է կորիզի. այ-նուհետև գոյացած բջիջն ուղղակի բաժան-մամբ տալիս է 20—30 բջիջներից բաղկացած գունդ։

Լուսաբանված երևույթը Օ. Բ. Լեպեշին-սկայայի մեջ միտք հղացրեց վերքերի ա-ռողջացման պրոցեսում կենդանի նյութի նը-շանակության մասին։ Նա գրավեց գործնա-կան մեծ նշանակություն ունեցող նոր պրոբ-լեմով։ Նա իր դիտողություններից ելնելով նշում է, որ վերքի մեջ դուրս եկած արյունը թափանցում է վերքի եզրերը, ապա նրա բը-ջիջները քայքայվում են, վերածվում մանր հատիկավորության, որի մեջ ցրված են լեյ-կոցիտներ, լիմֆոցիտներ։ Թափառող բջիջ-ները կլանում են արյան հատիկները. վեր-քի առաջանալուց 20 ժամ անց հատիկա-վորությամբ հագեցած բջիջները, ինչպես ա-սում է Օ. Բ. Լեպեշինսկայան՝ «իրենք են սկսում են քայքայվել և տալ նոր հատիկա-վորություն, բայց երևույթին, շատ կենսու-նակ։ Այնուհետև ինֆիլտրատի հետագա դի-տողություններից երևում է, որ հատիկավո-րության մեջ նշմարվում են տարբեր չափերի հատիկներ, որոնց խոշոր հատիկներ շրջապատ-ված են պրոտոպլազմայի շատ բարակ շերտով. երևում են և իսկական կազմավորված բջիջ-ներ — լիմֆոցիտներ»։

Դիտված և նկարագրված են բոլոր ան-ցումային ստադիաները։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայան իր դիտողություն-ներից անում է այն եզրակացությունը, որ վերքը ծածկվում է ոչ միայն այն բջիջնե-րով, որոնք գոյացել են բացված հյուսվածք-ների բջիջների բազմացմամբ, այլև այն բջիջ-ներով, որոնք վերքի տեղում գոյանում են անստրուկտուր պրոտոպլազմայից, իսկ վեր-ջինս էլ դուրս էր եկել քայքայված բջիջնե-րից։ Այսպիսով ենթադրվում է, որ մարմնի վնասված մասերը (վերքերը) վերականգ-նըվում են նաև ի հաշիվ քայքայված բջիջ-ներից դուրս եկած անբջիջ կենդանի նյու-թի, որոնցից գոյանում են նոր բջիջներ, որոնք էլ բազմանալով արագացնում են վեր-քի առողջացումը։

Համարձակ միտք է առաջադրում Օ. Բ. Լե-պեշինսկայան, որը հակապատասխանում է իր ուսուցիչների հիմնական դրույթին։ Այդ պրոբլեմը գործնական մեծ նշանակություն ու-նի։ Պետք է լայն չափերով ուսումնասիրել կլինիկական դիտողություններով։ Բազմակող-մանի ուսումնասիրություն է պահանջում Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի այն ենթադրությունը, թե՝ «վերքերի առողջացման պրոցեսում բջիջ-ների բազմացումը բաժանման միջոցով հա-դիպում է հազվադեպ, իսկ նոր բջիջների վե-րածումը գնում է ոչ թե առաջներից բջիջնե-րի միտոզային ուղիով և բջիջների բաժան-մամբ, այլ հավանական է ենթադրել, բջիջնե-րի քայքայման միջոցով դուրս եկած, կենդա-նի նյութից՝ նոր բջիջների վերածվելու միջո-ցով» (էջ 173)։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի դիտողություննե-րից առաջանում է այն միտքը, որ արյունը առաջացնում է վերքի առողջացումը, նպաս-տում է բջիջների և շարակցական հյուսված-քային թելերի բազմացման և զարգացման։

Բժշկական պրակտիկայում արյան [illegible] (հեմոֆիբրակապերով) վերքերի բուժման ուսումնասիրությունները, ինչպես նշում է Օ. Բ. Լեպեշինսկայան կատարված են։

Գրքի վերջին գլուխը (20-րդ) ամփոփում է իր առաջադրած պրոբլեմների շուրջը առաջ եկած գրականությունը, սկսած այն օրից, երբ Օ. Բ. Լեպեշինսկայան „Биологический журнал"-ում (1931 г. т. 3, 2) տպագրեց իր առաջին աշխատանքը։ Հեղինակը բավական մանրամասն կանգ է առնում բոլոր առարկությունների վրա, մանավանդ Ն. Կ. Կոլցովի, Ա. Ա. Նավաշինի, Զավարզինի, Բ. Պ. Տոկինի, Դ. Ֆրոլինի, Զ. Կացնելսոնի, որոնք չէին համաձայնում Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի դրույթների հետ և հենվում էին վիրխովյան տեսության վրա։

Խիստ արժեքավոր են Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի բերած բազմաթիվ ցիտատները Էնգելսի աշխատություններից, որոնք ամրապնդում են նրա դրույթները և հիմք տալիս նրան հաջողությամբ շարունակելու աշխատանքները իր հարթած պրոգրեսիվ ուղիով։

Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի աշխատանքները նոր ուղիներ են բացում բազմաթիվ նոր պրոբլեմների լուծման գործում։ Նրա հայտնաբերած նոր օրինաչափությունը, ինչպես ինքը նշում է իր հոդվածներից մեկում՝ «Բաց է անում շատ մեծ հարցեր բակտերիաների, նախակենդանիների արագ բազմանալը հասկանալու, բակտերիաների մեկ ձևի՝ մյուսի փոխարկվելը հասկանալու համար, այսինքն այն պրոցեսների, որոնք արդեն նկարագրված են մի շարք հեղինակների կողմից (Բոշյան, Կալինա, Սաֆարով), որոնք հաստատեցին մեր տվյալները ուրիշ օբյեկտների վրա» („Естествознание в школе" 1950 г. № 4, стр. 9)։

Այդ հարցերից են կենդանի նյութի բյուրեղացման երևույթը, ֆիլտրվող ձևերի առաջացումը միկրոօրգանիզմներից և ձվի սպիտակուցից, վերջինիս նույնպես կենդանի նյութ լինելու հարցը (Օ. Բ. Լեպեշինսկայայի և Մ. Վ. Կոսոպոտովկայի աշխատանքները), նուկլեինային թթվի դերը սպիտակուցների կենսագործունեության, կենդանի նյութից բջջի կազմավորման պրոցեսում (Վ. Գ. Կրյուկով), նախակենդանիների բազմացման նոր յուրահատկությունը, եղանակը, որ նկատվում է նրա ավելի արագ բազմացմանը (Կ. Ի. Միխին), չափազանց մասնիկների (բազզկեց) առաջացումը, զարգացումը, հյուսվածքների վերածնման և օրգանների վերականգնման, միջբջջային առանձնագոյացությունների և նյութերի զարգացման, բրոմատինի առաջացման և, վերջապես, կենդանի նյութի առաջացման (կյանքի ծագում) և շատ ուրիշ պրոբլեմներ։

Գրքի վերջում բերված գրականության հարուստ ցուցակը նշում է թե որքան մանրակրկիտ և լուրջ է ուսումնասիրել հեղինակը պրոբլեմի բոլոր գիտական նախադրյալները։

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *О. Б. Лепешинская* — Происхождение клетки. Ж. Под знаменем марксизма, т. 5, 1939.
2. *О. Б. Лепешинская* — Живое вещество и клетка. Арх. биол. наук XУ, в. XLVII. 1937.
3. *О. Б. Лепешинская* — Фило и онтогенез клетки. Ж. Под знаменем марксизма, 2, 1935.
4. *О. Б. Лепешинская* - Развитие жизненных процессов в доклеточном периоде. Известия Ак. наук СССР. Серия биолог., 5, 1950.
5. *О. Б. Лепешинская* — Клетка, ее жизнь и происхождение. 1950.
6. *О. Б. Лепешинская* — Развитие клеток из неклеточн. вещества. Ж. Естествознание в школе, 4, 1950.
7. *О. Б. Лепешинская* — Новая клеточная теория и учение о живом веществе. Газ. Комсомольская правда, 11—9, 1951.
8. *А. Н. Студитский* — Живое вещество. Ж. Огонек. № 31, 1950.
9. *Н. Жуков-Вережников, И. Майский, Л. Калиниченко* — О неклеточных формах жизни и развития клеток. Ж. Большевик, 16, 1950.
10. *К. А. Лавров* — К вопросу о роли живого вещества в организме (против верховилиства в патологии). Бюллет. Эксперимент. биологии и медицины, 8, 1950.
11. *О. Б. Лепешинская* — Некоторые пути развития биологических структур в белке птичьего яйца. Бюллет. Эксп. биол. и медиц., 8, 1950.
12. *Г. Выгодчиков* — Происхождение клетки. Ж. Смена, 19, 1950.

[library stamp]