

Շատ լաւ յիշում եմ այն յուզմունքը, որ գրգռեց «Ստեղծագործութեան բնական պատմութեան հետքերի» հրատարակութիւնը, և այն ծարաւն ու հրճուանքը, որով ինքս կարգում էի այդ գիրքը: Թէ՛ տեսնում էի, որ նա իսկապէս ոչ մի բացատրութիւն չէ տալիս տեսակների ձևափոխութեանց եղանակի մասին, բայց այն գաղափարը, թէ ձևափոխութիւններն առաջացել են ոչ թէ որեւէ անհասանելի եղանակով, այլ սեռային վերարտադրութեան որոշ օրէնքների և եղանակների շնորհիւ, ինձ համար բոլորովին հիմնաւոր երեաց և, իմ կարծիքով, առաջին քայլն էր գէպի աւելի լիակատար և աւելի բացատրող տեսութիւնը: Այժմ մարդ մեծ տարակուսանքի մէջ է ընկնում, երբ իմանում է, որ մինչև անգամ այդ առաջին քայլի պաշտպանութիւնն այն ժամանակ հերետիկոսութիւն էր համարւում և դատապարտւում էր, որպէս թէ գիտութեանը և թէ կրօնին հակառակ մի ուսմունք:

Ձը նայած այս բանին, այնուամենայնիւ գիրքը նոյնպիսի ահագին աջողութիւն ունեցաւ, որպէս և մի փոքր ուշ Դարվի-նի գիրքը՝ «Տեսականների ծագման մասին»: Առաջին երեք ամսուայ մէջ նա ունեցաւ չորս հրատարակութիւն, իսկ 1860 թ. մօտ արդէն լոյս տեսաւ տասնեմէկերորդ հրատարակութիւնը, գրեթէ 24,000 օրինակ բոլորն էլ ծախուած էին: Անկասկած այս գիրքը մեծ ծառայութիւն արեց, ծանօթացնելով կարգացող հասարակութիւնը ձևաշրջման (էվոլյուցիայի) գաղափարի հետ և այսպիսով նախապատրաստելով նրան Դարվինի առաջարկած՝ աւելի լիակատար և աւելի էական տեսութիւնն ընդունելու:

«Ստեղծագործութեան բնական պատմութեան հետքերի» լոյս տեսնելուց յետոյ տասնեմէկնոց տարուայ ընթացքում բաղմաթիւ բնագէտներ կամաց-կամաց սկսեցին յարուել գործարանաւոր ձևերի անընդհատ յաջորդական զարգացման ուսմունքին. 1852 թ. Հերբերտ Սպենսերը հրատարակեց իր «Փորձը», որի մէջ հակադրում էր Ստեղծագործութեան տեսութեանը Զարգացման տեսութիւնն այնպիսի տաղանդով և տրամաբանական ոյժով, որ յաղթեց բոլոր անկանխակալ ընթերցողների մտքերին, բայց ոչ Սպենսերը, ոչ էլ ուրիշ գիտնականներն այնուամենայնիւ ոչ մի որոշ տեսութիւն չէին տալիս այն բանի մասին, թէ ի՞նչպէս են իսկապէս ծագել տեսականների այդ փոփոխութիւնները: Այս տեսութիւնն առաջին անգամ տրուեց 1858 թ.: Այս հարցի նկատմամբ թող թոյլ տրուի ինձ

մի քանի՝ անձնական բնաւորութիւն կրող մանրամասնութիւն-
ների մէջ մտնելու:

Չամբերսի գրքի ընթերցանութիւնը համոզեց ինձ, որ զար-
գացումը տեղի է ունենում վերաբաղեցութեան սովորական ե-
ղանակի շնորհիւ. թէև նոյնը ընդունում էին շատ ուրիշներն
էլ, բայց ոչ ոք դեռ ոչ մի սպացոյց չէր բերել՝ այս սկզբունքը
գիտնական հիմքերի վրայ դնելու համար: Այս ապացոյցն է, որ
աշխատեցի ես տալ՝ 1855 թ. փետրուարին իմ գրած յօդուածի
մէջ, որը նոյն թւականի սեպտեմբերին հրատարակուեց «Բնա-
կան պատմութեան տարեգրութիւնների» մէջ: Հիմնուելով գըլ-
խաւորապէս աշխարհագրական դասաւորութեան և երկրաբա-
նական յաջորդականութեան հանրածանօթ փաստերի վրայ, ես
նրանցից այն օրէնքը կամ եզրափակութիւնը հանեցի, որ
«խրաքանչիւր տեսակի առաջին երեւան զաւր թէ ժա-
մանակով եւ թէ տեղով կապուած է մի ուրիշ, նրա-
նից առաջ գոյութիւն ունեցած եւ նրան մօտիկ ցեղա-
կից տեսակի հետ», և ցոյց տուի այնուհետեւ, որ կեանքի ձևե-
րի ցեղակցութեան, յաջորդականութեան և դասաւորութեան
բազմաթիւ առանձնաշատութիւնները կարելի է բացատրել
այդ տեսութեան օգնութեամբ և որ ոչ մի խոշոր փաստ չէ կա-
րելի բերել այդ տեսութեան դէմ:

Սակայն մինչև անգամ այդ ժամանակ ես դեռեւս պարզ
հասկացողութիւն չ'ունէի այն բանի մասին, թէ ի՞նչպէս և ի՞նչու
է առաջ եկել իւրաքանչիւր նոր տեսակը՝ իր ունեցած զարմանալի
յարմարութիւններով յատուկ կեանք վարելու համար, և թէև
այս նիւթը իմ մտքից չէր հեռանում, աչքերս բացուեցին ոչ
առաջ քան երեք տարուց յետոյ (1858 թ. փետրուարին) բաւա-
կանին տարօրինակ հանգամանքների մէջ: Ես այն ժամանակ
Տերնատուս էի Մոլուկկեան կղզիների վրայ և սաստիկ տանջը-
ւում էի կրկնուող տենդից, որն ամեն օր մի քանի ժամ մէկ ջեր-
մութեան, մէկ դողի մէջ էր պահում ինձ: Այդպիսի հիւանդու-
թեան միջոցին մի օր, երբ ես սովորութեանս համեմատ բա-
կեցի մտածել տեսականի ծագման հանելուկի մասին, միտքս
ընկաւ Մալտուսի «Ազգաբնակութեան մասին փորձ» գրութեանը,
որը մօտ տասը տարի դրանից առաջ կարդացել էի, և յիշեցի
այն դրական արգելքները մարդկանց բազմանալու դէմ—
որպէս են՝ պատերազմը, հիւանդութիւնները, սովը, զժրախտ
դէպքերը և այլն,—որոնք հեղինակի կարծիքով բոլոր վայրերի
երկիրների ազգաբնակութեան թւի անշարժութեան պատճառն
են: Յարկարծ մտքովս անցաւ. չէ որ հէնց այս արգելքները
պէտք է ազդեն կենդանիների վրայ էլ և հէնց նոյնպէս պակասե-

ցընեն նրանց թիւը: Բայց ի նկատի առնելով, որ կենդանիները մարդուց արագ են բազմանում, մինչդեռ նրանց թիւը, չը նա-
յած այս բանին, այնուամենայնիւ գրեթէ չէ աճում, ուս-
տի պարզ է, որ կենդանիների մէջ բազմաաղուն արգելք դը-
նող հանդամանքները պէտք է աւելի ևս զօրեղ լինեն, քան թէ
մարդկանց մէջ, որովհետեւ թէ այնտեղ, թէ այստեղ ամեն տարի
պակասում է այնքան, որքան ծնւում է: Կամաց-կամաց մտքու-
մբս միտումի հաշւելով, թէ ինչպէս կարող էին այս հան-
դամանքներն ազդել զանազան տեսակների վրայ, յանկարծ իմ մէջ
այն միտքը ծագեց, որ աւելի երկար է ապրում եւ շա-
րունակում է իր գոյութիւնը կեանքի պայմաններին աւելի
յարմարուած տեսակը, այսինքն, որ այդ արգելքների շնորհիւ
անհետացնող տեսակներն իրանց ամբողջ խմբով պէտք է ա-
ւելի ստորին տեսակի պատկանելիս լինեն, քան թէ գոյութիւ-
նը շարունակողները: Յետոյ, երբ հաշի առայ այն անհա-
տական առանձնայատուութիւնների բազմազանութիւնը, ո-
րոնք պատահում են բոյսերի և կենդանիների ամեն նոր սերնդի
մէջ, նոյնպէս և կլիմայի և սնունդի փոփոխութիւնները, թըշ-
նամիներ լաւեւանալը կամ պակասելը,—այն ժամանակ ամեն
տեսակի յատուկ ձևափոխութիւնների եղանակն ինձ համար
բոլորովին պարզունց, և իմ տենդային դրութեան երկու ժամուայ
ընթացքում մտքումս մշակեցի այս տեսութեան բոլոր գլխաւոր
կէտերը: Հէնց նոյն երեկոյեան գրեցի յօդուածիս սկսգրու-
թիւնը, յաջորդ երկու երեկոններն ուղղեցի, ստորագրեցի և ա-
ռաջին փոստով եեթ ուղարկեցի Դարվինին^{*)}: Կարծում էի,
թէ այս տեսութիւնը նրա համար կը լինի նոյնպէս նոր, որպէս
և ինձ համար, որովհետեւ դրանից առաջ նա ինձ գրում էր, որ
ինքն զբաղուած է մի աշխատութեամբ, որի նպատակն է ցոյց
տալ, թէ ինչ եղանակով տեսակներն իրանց բազմատեսակ
ստորաբաժանութիւններով իրարից զանազան են դառնում, և աւելա-
ցնում էր. «Իմ աշխատութիւնը այդ հարցին վերջ չի դնի և վերջ-
նականապէս ոչինչ չի հաստատի»: Ուստի որպէս մեծ էր իմ
զարմանքս, երբ իմացայ, որ նա եկել է հէնց միևնոյն տեսու-
թեանը, որին և ես, և այն էլ՝ աւելի առաջ (1844թ.), մշակել է
այն առնայն մանրամասութիւններով և ցոյց է առել իր
աշխատութիւնը Չարլս Լեայելին և Ջոզէֆ Հուկերին: Այս
վերջին գիտնականների դրդամբ՝ իմ յօդուածը և Դարվինի
ձեռագիր աշխատութեան ընդարձակ հատուածները կարդա-

^{*)} Երկու յօդուածներս էլ արտատպւած են՝ «Բնական ընտրութիւնն ու
արեւդարձային ընտրութիւնը» գրքիս մէջ:

ցուեցին Լիննէյի ընկերութեան մէջ նոյն թւի յուլիսին, և այդպիսով այդ ժամանակից ի վեր ընական ընտրութեան և աւելի յարմարուած տեսակների յաղթութեան տեսութիւնը առաջին անգամ յայտարարուած էր աշխարհին: Բայց նրա վրայ քիչ էին ուշադրութիւն դարձնում, մինչև որ յաջորդ տարուայ վերջում երևաց Դարվինի մեծ, մի ամբողջ դարաշրջան կազմող գիրքը:

Մենք ամենից լաւ կարող ենք գնահատել Դարվինի գրութեան մեծութիւնն ու ամբողջութիւնը, եթէ քննելու լինենք այն ահագին և խոր կրթական ազդեցութիւնը, որ նա անմիջապէս ունեցաւ հասարակական կարծիքի վրայ: Իսկ թէ ինչ հասարակական կարծիք էր տիրում առաջ, կարելի է նրանից իմանալ, որ ոչ Լամարկը, ոչ Հերբերտ Սպենսերը, ոչ էլ «Հետքերի» հեղինակը չէին կարողացել ոչ մի տպաւորութիւն գործել նրա վրայ: Հէնց այն միտքը, թէ մի տեսակը զարգացել է միւսից, «ճերեպիկոսութիւն» էր համարուում նոյնիսկ այնպիսի մեծ և ազատամիտ մարդկանց կողմից, որպէս էին Ջոն Հերչելը և Չարլս Լիալէլը. վերջինս իր հոշակաւոր աշխատութեան առաջին հրատարակութիւնների մէջ նոյնիսկ յայտարարել էր, որ երկրաբանութեան փաստերն «անհերքելի կերպով խօսում են անընդհատ զարգացման տեսութեան դէմ»: Ամբողջ գրական և գիտնական աշխարհը սաստիկ հակառակ էր ամեն այդ տեսակ տեսութիւններին և հաւատալ էլ չէր ուղում, որ նրանք կարող են հաստատութիւն գտնել: Այն աստիճան արդէն սովորութիւն էր դառել նայել տեսակների վրայ իբրև յատուկ ստեղծագործութիւնների վրայ, իսկ նրանց ստեղծագործութեան եղանակի վրայ՝ որպէս «բոլոր գաղտնիքներից ամենամեծ գաղտնիքի» վրայ, որ ոչ միայն յանդգնութիւն, այլ և սրբապղծութիւն էր համարուում համարձակուել վարագոյրը բանալու այն բանից, ինչ որ ճանաչուում էր ընտելեան գաղտնիքներից ամենամեծը և ամենահրաշալիս:

Բայց ինչ վիճակի մէջ է գրական և գիտնական աշխարհը մեր օրերում: Ձեռաշրջումը այժմ ամեն տեղ ճանաչուած է, որպէս անխախտ հաստատուած սկզբունք, և չը կայ ոչ մի ինձ ծանօթ քիչ-շատ յայտնի հեղինակ, որը նրա դէմ լինէր: Անկասկած, աշխարհն այդ բանը պարտական է մասամբ Հերբերտ Սպենսերի հակայական աշխատութիւններին, սակայն պէտք է ասենք, որ վերջինիս ամեն մէկ ընթերցողի դիմաց հաւանական է գտնուի Դարվինի տասը ընթերցող, և բնական ընտրութեան ճանապարհով տեսականների ծագման տեսութեան վերջնականապէս հաստատող—ապացուցանողն ամբողջովին Դարվինն է:

Դարվինի այդ և յաջորդ աշխատութիւններն այնպէս հիմնաւոր կերպով հաստատեցին այն ուսմունքը, թէ տեսականներն անընդհատ կերպով առաջացել զարգացել են տեսակային առանձնայատկութիւնների բազմանալու և զանազանակերպուելու սովորական եղանակներով, — որ ներկայումս, համոզուած եմ, չի գտնուի ոչ մի բնագէտ, որ դեռևս կասկածէր այդ ճշմարտութեան մէջ: Ինչ որ ամենամեծ «հերետիկոսութիւն» էր կրեում Զօն Հերշլին 1845 թւին և «բոլոր խորհուրդների խորհուրդն» էր համարուում մինչև Դարվինի գրքի լոյս տեսնելու օրը, — այն այժմ դառել է ընդհանուր գիտական սեփականութիւն, որը հասկանալի է ամեն մի աչքաբաց գալոցականի և նոյնիսկ ամեն մի՝ սոսկ լրագիրների ընթերցողի համար: Եթէ այժմ դեռ ես տեղի են ունենում վիճաբանութիւններ, դրանք ոչ թէ էվոլյուցիայի ճշմարտութեան մասին են — էվոլյուցիայի գոյութիւնը վերջնականապէս հաստատուած է, — այլ միայն նրա մասին, թէ Դարվինի առաջ բերած պատճառները բաւական են արդեօք տեսականների էվոլյուցիան բացատրելու համար, թէ պէտք է դրանց լրացնել ուրիշ, ծանօթ կամ դեռ անծանօթ պատճառներով: Կարծում եմ, որ այդպիսի մի լիակատար յեղաշրջում ամբողջ աշխարհի կրթուած մարդկանց հայեացքների մէջ, այն էլ մի այսպիսի դժուարութիւն և բարդութիւն ներկայացնող խնդրի վերաբերմամբ, այսչափ կարճ ժամանակամիջոցում երբէք տեղի չէ ունեցել: Այս ամենը ոչ միայն գնում է Դարվինի անունը Նիւտոնի անունն կողքին, այլև հարկադրում է նրա աշխատութիւնը համարել տասնեկիսնորդ դարի մեծագոյն գիտական սիրագործութիւններից մէկը, և թէ չ'ասենք ամենամեծը, ինչքան էլ որ հարուստ լինի այս դարը մեծամեծ գիւտերով բնական գիտութիւնների բոլոր ձեւերի մէջ:

Յաւելում XIII գլխին

Թէ կենդանաբանութեան և թէ բուսաբանութեան մէջ յաճախ պատահող «տեսակ» տերմինը գործ է ածուում կենդանական և բուսական օրգանիզմների (մարմինների) զանազան ձևերը ցոյց տալու համար: Ամենքը գիտեն, որ ազուաւր, կաշաղակն ու ճայը զանազան տեսակ թռչուններ են. բոլոր կաշաղակներն իրանց մարմնի կազմութեամբ և կենցաղով միմիանց նման են, բոլորն էլ միասին միևնոյն գծերով տարբերուում են բոլոր ազուաններից և ճայերից: Բազմանալիս՝ ամեն տեսակ օրգանիսմ աշխարհ է բերում միայն իր նման էակներ. բոլոր

ազոաւներից ծնւում են ազոաւներ, և սրանց ձուերից դուրս կը գան ազոաւներ. երբէք կաշաղակի ձուից ազոաւ դուրս չի գայ: Ուրեմն կենդանիների կամ բոյսերի ամեն տեսակը գոյութիւն ունի երկրիս վրայ իբրեւ իրար յաջորդող սերունդների մի շարք: Այսպիսով առօրեայ կեանքի մէջ ըստ երևոյթին՝ շատ հեշտ է որոշել «տեսակ» գաղափարը: Գիտութեան մէջ տեսակներ որոշելու համար ընդունուած է երկու սկզբունքը 1. տեսակի բոլոր անհատների փոխադարձ նմանութիւնը և 2. նրանց բեղմնաւորութիւնը միմիայն իրար հետ զուգաւորութեան, և անբեղմնաւորութիւնը ուրիշ տեսակների անհատների հետ զուգաւորութեան: Բայց այս սկզբունքները, որպէս ցոյց են տալիս նորագոյն հետազոտութիւնները, չեն կարող բացարձակ համարուել:

1. Միևնոյն տեսակին պատկանող անհատները չեն լինում բացարձակօրէն իրար նման: Մինչև անգամ միևնոյն ծնողների ձագերի մէջ միշտ նկատուում են յայտնի տարբերութիւններ մարմնի ընդհանուր ձևի, մեծութեան, գոյնի և այլ կողմերի մէջ. դրանք անհատական տարբերութիւններ են, որոնք ամեն անհատին տալիս են յատուկ բնաւորութիւն: Անկարելի է երկու՝ իրար կատարելապէս նման անհատներ գտնել: Այդ պատճառով երբ այս կամ այն անհատն այս ինչ տեսակի թւումն են դասում, ուշադրութիւն են դարձնում անհատների էական առանձնայատկութիւնների վրայ, մի կողմ թողնելով այն երկրորդական գծերը, որոնք անհատական բնաւորութիւն են կրում և նկատելի են նոյնիսկ միևնոյն ծնողների շառաւիղների մէջ: Բայց գծերից որն է էական և որն անհատական, յաճախ դժուար է լինում որոշել: Այն տեսակների մէջ, որոնց անդամները բազմաթիւ են և երկրիս երեսին շատ տեղ տարածուած, յաճախ նկատուում են այնպիսի շեղումներ ընդհանուր տեսակային տիպարից, և այդ շեղումները այնպէս մշտական և կանոնաւոր կերպով են կրկնուում, որ հարկ եղաւ այդպիսի միանման շեղումներն ի մի խմբել և անուանել զանազանակերպութիւն (varietas), իբրեւ տեսակի ստորաբաժանում: Բայց այն, ինչ որ մի քանի գիտնականներ անուանում են զանազանակերպութիւն, միւսներն անուանում են անկախ տեսակ. — այնչափ տարբեր հայեացքներ կան, թէ բոյսի կամ կենդանու մէջ ինչ գիծ պիտի ճանաչուի տեսակին և ինչ գիծ զանազանակերպութեանը յատուկ գիծ: Երբեմն միևնոյն տեսակին պատկանող մարմիններն ունենում են այնպիսի մեծ անհատական առանձնայատկութիւններ, որ այդ մարմիններն իրօք աւելի են տարբերում իրարից, քան թէ զանազան տեսակներին պատկանող մարմինները: Զարմանալի չէ ուրեմն, որ գիտնականներից

մէկը՝ օրինակ Անգլիայում հաշւում է 15, միւսը 31 տեսակ ուռնիներ:

Միևնոյն տեսակի մարմինների մէջ նկատուած անհատական տարբերութիւնները կարող են ա) կամ ընածին լինել կամ բ) ծագել կենդանու կեանքի ընթացքում միջավայրի և կենցաղի ազդեցութեան տակ: Առաջին տարբերութիւններն անցնում են, իսկ երկրորդ տարբերութիւնները չեն անցնում ժառանգաբար մէկ սերնդից միւսին: Որովհետեւ միջավայրը միաժամանակ և չարունակ որոշ ուղղութեամբ ներգործում է անհատների մի նշանաւոր թւի վրայ, այդ պատճառով առաջ են գալիս առանձին ցեղական տարբերութիւններ, որոնք ընդհանուր տիպարական ձևից զանազանւում են մշտական գծերով և որոնց ամեն մէկ օրգանիսմը անկախ ձեւը է բերել իր անհատական կեանքի ընթացքում: Մի քանի արտաքին պայմանների երկաբառե ազդեցութիւնը վերջիվերջոյ ներգործում է սեռային բջիջների վրայ, և այն ժամանակ փոփոխութիւններն անցնում են ժառանգաբար: Միջավայրի ազդեցութիւնն այնքան մեծ է, որ փորձերը ցոյց տուին, թէ կարելի է մէկ տեսակ կենդանին մի այլ տեսակ կենդանու փոխել՝ մի քանի սերունդ բազմացրելով ուրիշ պայմանների մէջ: Այդպիսով միևնոյն տեսակին պատկանող բոլոր անհատների փոխադարձ նմանութիւնն անպայման, բացարձակ և անփոփոխ չէ կարելի ճանաչել:

2. Նոյնպէս բացարձակ չէ տեսակները տարբերելու միւս սկզբունքը—որ միևնոյն տեսակի անհատները զուգաւորուելուց բեղմնաւոր սերունդ է առաջանում: Ծնարիտ է իբրև ընդհանուր մի կանոն, որ երկու տարբեր տեսակների պատկանող օրգանիսմները, ինչքան էլ իրար մօտիկ լինէին այդ տեսակները, կամ բոլորովին չեն զուգաւորուում կամ եթէ զուգաւորուում էլ են, սերունդն անպտուղ է լինում: Օրինակ՝ ձիու և էշի խառնուրդը (ջորին), գայլինն ու շանը, շանն ու աղուէսինը, եղսնն ու գերուինը, այծինն ու ոչխարինը: Երբ այդպիսի խառն ծնունդը զուգաւորում ենք ծնողական տեսակներից մէկի հետ, երբեմն առաջանում է բեղմնաւոր սերունդ, բայց այսպիսի դէպքերում նրանց չառաւիղները չուտով կորցնում են իրանց բնորոշ գծերն ու վերադառնում են տեսակային ձևին (ջորին ծնում է ձի կամ էշ): Սակայն չը նայելով այս ամենին, երբեմն երկու տեսակների խառնուրդն ունենում է սերունդ, օրինակ՝ ուռնիների մի քանի տեսակներինը, սովորական սագի և չինական սագինը: Եւ ընդհակառակն, անկասկած միևնոյն տեսակին պատկանող անհատները երբեմն սերունդ չեն տալիս—օրինակ՝ եւրոպական ծովախոզերն ու բրազիլիական ծովախոզերը:

Սյսագիտով գիտութիւնը դեռ չ'ունի վերջնական, անվիճելի և բացարձակ սկզբունքներ տեսակները զանազանելու համար, բայց այնուամենայնիւ՝ ղեկավարուելով վերև յիշուած երկու ընդհանրապէս ճշմարիտ սկզբունքներով՝ հետազոտութեանց յարմարութեան համար ամբողջ կենդանական աշխարհը դասաւորում է 1) ըստ տեսակների (species—օր. ընտանի ոչխար), որի ստորաբաժանումն է զանազանակերպութիւնը (varietas—մերինոս), 2) ապա տեսակները խմբւում են սեռի (genus—սչխար), 3) սեռերը ցեղի (familia—սնամէջ եղջիւրաւորներ), 4) ցեղերը—կարգի (ordo—որոճողներ), 5) կարգերը—գասի (classis—կաթնատու կենդանիք), 6) գասերը—տիպարի (typus—ողնաշարաւոր կենդանիք) և 7) տիպարները—պետութեան կամ թագաւորութեան (regnum—կենդանիք)։

«Տեսակ» գիտնական գաղափարն առաջին անգամ գիտութեան մէջ պարզեց անգլիացի Ռէյը տասնեօթերորդ դարում, ապա՝ յաջորդ դարում Լիննէյ, որը և միենայն ժամանակ՝ համաձայն հրէական աւանդութեան՝ ընդունում էր, որ ամեն մի տեսակի բոլոր անհատները ծագել են սկզբում ստեղծուած մէկ գոյգից, և որ ստեղծագործութիւնից յետոյ այլևս ոչ մի նոր տեսակ երևան չէ եկել և չէ գալիս, «այնքան տեսակ ենք հաշւում, որքան սկզբից ենթ ստեղծել է անհուն էակը»։ Լիննէյի այս կարծիքին առանձին ոյժ տուեց Կիւվիէի հեղինակութիւնը, որը կապում էր այդ ուսմունքն իր երկրաբանական տեսութեան հետ։ Զանազան երկրաբանական ժամանակաշրջաններում երկրիս երեսին՝ ըստ Կիւվիէի՝ գոյութիւն են ունեցել բոլորովին անկախ կենդանական և բուսական աշխարհներ, որոնք յետոյ անհետանում էին մեծ երկրաբանական խրտումների և յեղաշրջումների պատճառով, և նոր ժամանակաշրջանում բոլորովին նոր բոյսեր և նոր կենդանիներ էին նորից ստեղծւում։ Ամեն մի շրջանի գործարանաւոր կեանքը յատուկ ստեղծագործութեան արդիւնք էր, և ոչ մի յաջորդական կապ չը կայ այժմեան կենդանիների և բոյսերի ու պեղումների մէջ գտնուած, արդէն մեռած կենդանիների և բոյսերի մէջ։ Այս «յատուկ ստեղծագործութեան հիպոթեզան» (Սպենսերի տուած անունն է) տիրում էր գիտութեան մէջ մինչև տասնեօթերորդ դարի 50-ական թւականները։ Շնորհիւ Ժ. Սենտ-Իլերի, Լամարկի, Գիսթէի և մանաւանդ Զամբերսի և Սպենսերի աշխատութիւններին՝ դեռ մինչև Դարվինն ու Ըօլլէսը ճանաչուեց այն մտքի ճշմարտութիւնը, որ օրգանական ձևերն ամեն անգամ նորից չեն ստեղծուել, այլ յաջորդաբար զարգացել են մէկը միւսից, Դարվինը միայն

բացատրեց նոր տեսակների առաջ դառու եղանակը բնական ընտրութեան օգնութեամբ:

Դարվինի տեսութեան հիմքն են կազմում գործարանաւոր աշխարհի երկու զլխաւոր փաստերը, ա. օրգանիսմների փոփոխուելը որոշ սահմաններում: և բ. ժառանգականութիւնը: Այս երկու սկզբունքներն արդէն պարզաբանուած էին նախորդ գիտնականների ջանքերով: Սրանց վրայ աւելացաւ երրորդ փաստը—գոյութեան կռիւը: Դարվինը ցոյց տուեց, որ մարդս սկզբում անգիտակցաբար, իսկ վերջը գիտակցաբար ընտրում էր բազմացնելու համար կենդանիներից և բոյսերից այնպիսիները, որոնք նրա համար օգտաւէտ էին, և այդպիսով առաջացրել է բազմաթիւ նոր տեսակներ, որոնք շատ և շատ տարբերուած են սկզբնականներից: Մարդուս այս միջամտութիւնը նա աւելանում է «արհեստական ընտրութիւն»: Ապա անցնելով մնացած գործարանաւոր աշխարհին՝ Դարվինը ցոյց տուեց, որ գործարանաւոր ձեւերի զարգացման մէջ մեծ դեր է խաղացել մարդուս գործ դրած այդ «արհեստական ընտրութեանը» բոլորովին նման եղանակը, որ և կոչուեց «բնական ընտրութիւն»: Վերջին եղանակի էութիւնն այս է:

Ինկատի ունենալով գոյութեան կռիւը, միևնոյն տեսակին պատկանող մարմինների անհատական տարբերութիւնները մեծ նշանակութիւն են ստանում նրանց համար: Այդ տարբերութիւնները կարող են աւելի կամ պակաս օգտաւէտ կամ վնասակար լինել նրանց համար: Եթէ վնասակար են, այդ առանձնայատկութիւններն ունեցող մարմինն արագ կը կորչի կռիւ մէջ, և նրա ունեցած տարբերութիւնը չի անցնի ժառանգաբար: Իսկ եթէ որեւէ տարբերութիւն գոյնի, գործարանի կազմութեան, զգացմունքների ուժգնութեան մէջ նայլն, կարող է օգտաւէտ լինել անհատի համար, այդ անհատը մի աւելորդ յոյս է ստանում գոյութեան կռիւ մէջ պահպանուելու և իր այդ առանձնայատկութիւնը ժառանգաբար իր սերնդին տալու: Այսպիսով ծագում է նոր զանազանակերպութիւն, որը գոյութեան կռիւ մէջ աւելի դիմացկուն է, քան թէ այն տեսակը, որին ինքը պատկանում է: Այս ճանապարհով տեսակը կարող է բաժանուել մի քանի զանազանակերպութիւնների, և բնական ընտրութիւնն առանձնապէս կը նպաստի սրանց միջից նրանց, որոնք ամենից շատ են իրարից տարբերուած, որովհետեւ գոյութեան կռիւն ամենից սաստիկ է միևնոյն տեսակին պատկանող այն անհատների մէջ, որոնք բոլորովին միանման են և միևնոյն տեղն են բռնում բնութեան մէջ. սրանք կուռւմ են միևնոյն կերակրի համար և միևնոյն տեղն են աշխատում բռնել: Տարբեր զանա-

զանազնագոյութիւններին պատկանող անհատները յարմարում են գոյութեան տարբեր պայմաններին, նրանց մէջ մրցումը թուլանում է, և նրանք կարողանում են աւելի արագ բազմանալ: Այսպիսով, հէնց որ տեսակը կը բաժանուի մի քանի զանազանակերպութիւնների, ընական ընտրութիւնն այն տեղը կը հասցնի, որ ամենատարբեր զանազանակերպութիւնները կը սկսեն յաղթել մէջէմէջ գտնուած զանազանակերպութիւններին, որոնք ստիպուած պիտի լինեն կուելու այս և այն կողմի ազդակիցների գէմ և կ'ոչնչանան: Ծայրերին գտնուած երկու զանազանակերպութիւնները կը ստանան իրարից խիստ տարբերող տեսակների բնաւորութիւն, քանի որ կ'անհետանան նրանց միացնող միջին զանազանակերպութիւնները: Մէկ սկզբնական տեսակն այսպիսով նախահայր կը դառնայ մի քանի նորերի համար: Այս փոփոխութիւնը կարող է առաջ գալ միմիայնահագին ժամանակամիջոցներից յետոյ, և երկրաբանութիւնը յոյց է տալիս, որ գործարանաւոր կեանքը գոյութիւն ունի մի այնպիսի երկար ժամանակ, որի հետ համեմատած մարդկային պատմական շրջանը, որիէ մի քանի հազարամեակները բոլորովին չնչին մեծութիւն են: Անսահման յարատեւութիւն է ունեցել այդ կեանքը, և օրգանական թագաւորութիւնների ամբողջ սիստեմը ներկայացնում է մի ազդաբանական ծառ, որից այժմ պահպանուել են միմիայն ետին ժամանակի ճիւղերի ծայրերը, իսկ աւելի առաջ ծագած ճիւղերի ահագին քանակութիւնը բոլորովին ոչնչացել է: Դարովներ չէ վճռում այն հարցը, թէ բոլոր օրգանիսմները մէկ պարզագոյնից, թէ մի քանիսից են առաջացել:

«Բնական ընտրութեան տեսութեան» հրատարակութիւնից յետոյ կենսախօսութեան մէջ վերջնականապէս հաստատուեց օրգանիսմների յաջորդական ձևափոխութեան և նրանց ընդհանուր ծագման ուսմունքը: Տեսակը կորցրեց իր անկախ, անփոփոխ բնաւորութիւնը, և գործարանաւոր կեանքի ընդհանուր զարգացման մէջ նա միայն կեանքի յայտնի պայմաններին համապատասխանող ձևերի որոշ միաւորումն է, որը փոփոխւում է աւել կամ պակաս երկարատեւ ժամանակամիջոցում:

Ծ. Թ. (ըստ Փաուսելի)

XIV

ԲՆԱԽՈՍՈՒԹԵԱՆ ՀԱՆՐԱՄԱՏՁԵԼԻ ԳԻՒՏԵՐԸ

Բնախօսութիւնը, որպէս այնպիսի մի գիտութիւն, որը հետազօտում է գործարանաւոր մարմինների շարժումների, զգացումների, աճման և զարգացման բարդ երևոյթները, ամբողջովին ներկայ հարիւրամեակի գործ է. բայց քանի որ նրա առաջագիմութիւնը հետևանք է գրեթէ անընդհատ մանր գիտնական նուաճումների, եթէ հաշուելու չը լինենք մի քանի շատ փոքրաթիւ հիմնական հասկացողութիւնները, ուստի անկարելի է գտնել այս գիտութեան մէջ այնպիսի աչքի ընկնող հանրահետաքրքրական կէտեր, որոնք հասկանալի լինէին ամեն ընթերցողի համար:

Այս գիտութեան մէջ առաջին մեծ հիմնական սկզբունքների շարքը պէտք է դասել ցելիւլային կամ բջիջային տեսութիւնը, որը վերջնականապէս հաստատուած էր 1838 թ. սկզբում բոյսերի և այնուհետև իսկոյն կենդանիների կազմութեան համար: Այս տեսութիւնն ասում է, որ բոյսերի և կենդանիների բոլոր մասերը կազմուած են բջիջներից, որոնք թէև իրանց ձևերով և դերերով բազմատեսակ են, բայց զարգացման սկզբնական աստիճաններին միանման յատկութիւններ ունեն, որպէս ոսկորի, նոյնպէս և մկանունքի մէջ, նեարդի և արիւնատար անոթի մէջ, մաշկի և մաշի մէջ, արմատի, բնափայտի և ծաղկի մէջ,— և յետոյ, որ բոլոր գործարանաւոր մարմինները զարգանում են պարզ բջիջներից, որոնք ձևով և կազմութեամբ գրեթէ իրար համանման լինելով, այսպիսով կազմում են բոլոր կենդանի էակների հիմքը:

Երկրորդ մեծ սկզբունքը պէտք է համարել այն, ինչ որ կոչւում է զարգացման ռեկապիտուլացիոնական (վերարտադրական) տեսութիւն, որի ասելով ամեն մի կենդանու սաղմն իր յաջորդական զարգացման մէջ կրկնում է և վերարտադրում է այդ կենդանու բոլոր նախընթաց պատմական ստորին ձևերը: Ամեն կենդանի կամ բոյս սկսում է իր գոյութիւնն իբրև բջիջ, որն այնուհետև զարգանում, աճում է չարունակ ճրդուելով և աւելի կատարեալ ձևի փոխուելով: Այսպէս ուրեմն եթէ դիտելու լինենք զանազան գործարանաւոր տիպարների յաջորդական զարգացումը նրանց վերջնական ձևից սկսած մինչև սաղմը, կը տեսնենք, որ նրանց զարգացման նախընթաց աստիճաններից մէկի վրայ կը հասնենք այնպիսի չրջանին, երբ մէկ կարգի բոլոր

անդամների, օրինակ՝ որոճող կենդանիների բոլոր զանազան տեսակների սաղմները դառնում են անզանազանելի, եթէ այնուհետև ենթանանք աւելի ևս նախընթաց աստիճանին, կը տեսնենք, որ մէկ դասի բոլոր անդամների, օրինակ՝ բոլոր կաթնատուների սաղմները նոյնպէս ամենայն կողմից համանման կը լինեն, այնպէս որ ոչխարի և վագրի սաղմները գրեթէ միանման են դառնում. յաջորդ, աւելի նախընթաց աստիճանի վրայ բոլոր ողնաշարաւորները, — մողէսները, թռչունները, կապիկները — նոյնպէս դառնում են անզանազանելի: Այսպիսով ամեն մի կենդանի, սաղմից մինչև կատարեալ ձևը զարգանալու և փոփոխուելու միջոցին կրկնում և վերարտադրում է յաջորդաբար բոլոր ստորին ձևերը և դրանով տալիս է ամենազօրեղ կողմնակի ապացոյցներից մէկը յօգուտ ձևաշրջման — էվոլյուցիայի տեսութեան: Բջջի ճղուելուց, առաջացած ամենասկզբնական ձևն այն է, որը սովորաբար կոչւում է «gastrula» և որը մի նեղավիզ պարկ է ներկայացնում՝ երկչերտ բջիջներից կազմուած: Առանց բացառութեան, բոլոր ապրող բարձրագոյն կենդանիները, կակըղամորթներից (մոլիսկ) սկսած մինչև մարդը, — անպատճառ անցնում են այդ «gastrula» աստիճանից, և այս հանդամանքն այլ ևս մէկ անգամ ցոյց է տալիս, որ բոլորն էլ ծագել են այդ զլխաւոր տիպարի ընդհանուր նախնական ձևից:

Կայ այլևս մէկ բնախօսական գիւտ, որի մասին պէտք է այստեղ յիշել, նախ նրա համար, որ ինքն ըստ ինքեան շատ նշանաւոր է, և յետոյ նրա համար էլ, որ շատ կարևոր եզրակացութիւններ է անել տալիս վարակիչ հիւանդութիւնների մասին: Նորերումս ապացուցուեց, որ ըսպիտակ արիւնային գնդակները, որոնց կոչումը մինչև վերջին ժամանակներս անյայտ էր, իսկապէս ոչ այլ ինչ են, եթէ ոչ անկախ կենդանի մարմիններ: Նրանց արտադրում է մեծ քանակութեամբ փայծաղը, այն գործարանը, որը երկար ժամանակ մի հանելուկ էր բնախօսների համար, որի նշանակութիւնն ու դերը սակայն ըստ երևոյթին արդէն բաւականին պարզուած են այժմ: Սպիտակ արիւնային գնդակները ծաւալով շատ աւելի փոքր են, քան թէ կարմիր արիւնային գնդակները, և ոչ էլ այնքան բազմաթիւ են, որչափ վերջիններս. նրանք չարժուած են ամեն ուղղութեամբ բոլորովին անկախ կերպով. իրանց վարւողութեան եղանակով նրանք, եթէ նոյնանման չ'ասենք, գոնէ շատ մօտ են ամեօքներին (կամ յեղեղուկ կենդանիներին), որոնք մեծ քանակութեամբ լցնում են կայուն ջրերը և այնչափ հետաքրքրական նիւթ են ներկայացնում մանրացուցական հետազօտութեանց համար: Այդ փոքրագոյն կենդանական մար-

մինները, որոնք ապրում են ոչ միայն մեր արիւնատար անօթներին, այլ և մարմնի բոլոր հիւսկէշներին, կամ անկուածնների մէջ, մի չափազանց կարևոր դեր են կատարում, որից կախուած է հէնց մեր կեանքը: Այդ դերն այն է, որ նրանք բռնում, լափում և ոչնչացնում են հիւանդութիւնների բակտերիաներն ու սաղմները, որոնք պատահաբար կարող են մտած լինել մեր արիւնն ու հիւսկէշները և անարգել բազմանալով՝ առաջացնել զանազան խանգարումներ և նոյնիսկ մահ: Ուժեղ մանրացոյցով կարելի է տեսնել, որ այդ լէյկոցիտները, ինչպէս դրանց անուանում են, շարունակ այս ու այն կողմն են շարժւում և հէնց որ հանդիպում են բակտերիաներին կամ նրանց սաղմներին, կամ մի որեւէ այլ փնտաւար նիւթին, իսկոյն դուրս են թողնում իրանց պրոտոպլասմայից (նախանիւթից) կեղծ շօշափուկներ, որոնք բռնում են սաղմն ու ոչնչացնում նրան. իսկ երբեմն նրանք ըստ երևոյթին իրանցից դուրս են թողնում մի առանձին՝ բակտերիաների համար փնտաւար հեղանիւթ և այդպիսով սպանում են վերջիններին: Այս ամենից կարելի է այնպէս կարծել, որ նրանք բոլորովին առանձին և անկախ մամլիններ են:

Շատ հաւանական է և իրօք գրեթէ անկասկած է, որ մինչև որ մենք ապրում ենք քիչ-չատ տանելի առողջապահահական պայմանների մէջ, այդ լէյկոցիտները (կամ ֆագոցիտները, որպէս նրանց այլևս կոչում են փնտաւար սաղմները կուլ տալու ունակութեան համար) աջողութեամբ յաղթում են բոլոր հիւանդարար սաղմներին, որոնք ընկնում են մեր արիւնատար սիւսեմը: Իսկ երբ մենք ապրում ենք ապականուած օդի մէջ, իմում ենք ապականուած ջուր կամ ուտում ենք անառողջ կերակուր, մեր մարմինը թուլանում է և մեր պահապան-լէյկոցիտներն այլ ևս անկարող են լինում ոչնչացնելու մեր մարմնի մէջ մեծ քանակութեամբ թափանցող հիւանդարար սաղմները, որոնք այդ պատճառով արագ բազմանում են և յաճախ ոչնչացնում են մեզ ինքներին:

Այս հրաշալի զիւտը սովորեցնում է մեզ, որ մինչև որ մենք ապրում ենք պարզ և բնական կերպով, առողջապահութեան յայտնի օրէնքների համաձայն, մինչև որ մենք պահում են մեր մարմինը առողջ վիճակի մէջ, — ամենասարսափելի վարակիչ հիւանդութիւններն անգոր են մեր դէմ: Բայց եթէ մենք անփոյթ ենք վերաբերւում առողջապահութեան պահանջներին, — այն ժամանակ այդ հիւանդարար սաղմները հանդէս են գալիս այնպիսի ահադին քանակութեամբ մեր շուրջը, օդի և ջրի

մէջ, որ նոյնիսկ անձամբ համեմատաբար առողջ կենդանի վարող մարդիկ միշտ չեն կարողանում խոյս տալ նրանցից:

Այս նորագոյն գիւտը կենդանական աշխարհի զաղտնիքներից՝ տալիս մեզ մի այլ խորհուրդ եւ: Տեսանք արդէն, որ փոշին ֆիզիկապէս այնպիսի մեծ դեր է խաղում, որ նրանից է կախուած ոչ միայն գեղեցկութեան գոյութիւնը բնութեան մէջ, այլև նոյն իսկ մարդու գոյութիւնը երկրագնդիս վրայ, այժմ մենք նոյնպէս իմանում ենք, որ այդ անհնատեսակ մանրացուցական բակտերիաները, որոնք գտնւում են ամեն տեղ—օդի և ջրի մէջ և մեր ոտների տակ, գետնի մէջ, ամենափոքրագոյններն են և ամենաբազմաթիւները բոլոր գործարանաւոր մարմիններից և նրանցից է, որ կախուած են թէ մեր գոյութեան միջոցները, և թէ մեր՝ մահից նախապաշտպանուած լինելը: Ներանց կոչումն ու նշանակութիւնն ըստ երևոյթին այն է, որ փտեցնեն և տարբայուծեն ամբողջ մեռած գործարանաւոր նիւթը բոյսերի կլանման և իւրացման համար և այդպիսով նորից կերակուր պատրաստեն կենդանիների և մարդու համար: Բացի այդ՝ շատ հաւանական է, որ նրանք գետինն էլ են պիտանի դարձնում բոյսերի աճման համար, որովհետև կլանում են օդի միջից ազոտը (բորակածին) և դիզում են գետնի մէջ: Իրօք նրանք ամենուրեք են և բնական պայմանների մէջ բոլորովին բարեբար են: Մենք ինքներս ենք, որ մեր բազմամարդ քաղաքներով, մեր աղտոտուած գետերով և աղբիւրներով, վերջապէս մեր անկանոն, վատառողջ կենցաղով հնարաւորութիւն ենք տալիս բակտերիաներին մեր գէժ դարձնելու իրանց հիւանդարար գորութիւնը:

Այստեղ պէտք է նոյնպէս համառօտակի յիշատակենք այլևս երկու գիւտեր գործնական բնախօսութեան ճիւղից, որոնք մարդկութեանը գուցէ աւելի մեծ օգուտ են տուել, քան թէ այն մեծ մեքենական հնարուածքներն ու փիլիսոփայական տեսութիւնները, որոնք ընդհանուր զարմանքն են գրդուել: Մեր խօսքը վերաբուծութեան անդդալացնող միջոցների և վէրքերի հականեխողական բժշկութեան մասին է:

Անդգայացնող (անեստեսիա) միջոցներն առաջին անգամ սկսեցին գործածել 1846 թ., ատամնաբուծութեան մէջ. այն ժամանակ նիւթն էր եթերը. քլորոֆորմը աւելի լուրջ օպերացիաների ժամանակ սկսեց գործածուել 1848 թ.: Եւ թէև սկզբնական նպատակը, որով սկսեցին գործադրել այդ միջոցները, լոկ ցաւի ոչնչացնելն էր, բայց յետոյ երևաց, որ դրանց գործածութիւնը սաստիկ նեարդային խանգարման առաջն առնում էր և այդպիսով նշանաւոր չափով նպաստում հիւանդի

արագ առողջանալուն։ Անդգայացնող միջոցների գործադրութիւնը հնարաւորութիւն տուեց բազմաթիւ այնպիսի անդամահատութիւններ անելու, որոնց մասին այլապէս մտածել անգամ կարելի չէր լինի, որովհետեւ նրանք վտանգի պիտի ենթարկէին կեանքը՝ ցնցելով և խանգարելով նեարդային սիստեմը։ Բացի այդ,—մի բան, որ շատ կարեւոր է,—այդ ժամանակ օպերացիայի միջոցին ինքը վերաբոյժն աւելի հանգիստ և ինքընալստահ է լինում, և այս հանգամանքը նրան թոյլ է տալիս օպերացիան աւելի մտածուած և աւելի հեշտ անել, որովհետեւ նա գիտէ, որ իր դանդաղ, բայց շրջանկատ աշխատանքը հիւանդի տանջանքները չի շատացնի և ոչ մի կերպ չի պակասեցնի նրա առողջանալու յոյսերը։ Այժմ գործ է ածուած բորականի թթուէրը (զագ) գլխաւորապէս ատամնաբուժութեան մէջ կամ կարճատեւ օպերացիաների ժամանակ, ծծմբային եթերը—միջակ յարատեւութիւն ունեցող օպերացիաների ժամանակ, և քլորոֆորմը—բոլոր աւելի դժուար դէպքերում, երբ հիւանդը պիտի լիակատար անդգայութեան մէջ մնայ մէկ ժամ և նոյնիսկ աւելի։ Սակայն քլորոֆորմի գործածութիւնը վտանգաւոր է սրտի թուլութիւն կամ նեարդային չափազանց զգայունութիւն ունեցողների համար, որովհետեւ այդպիսի հանգամանքներում հիւանդը կարող է մեռնել հէնց այդ անդգայացնող միջոցի գործածելուց ^{*)}։

Աւելի ևս կարեւոր գործնական նշանակութիւն ունէր հականեխողական բժշկութիւնը (անտիսեպտիկա), որը պահպանելով կտրտուած կամ վիրաւորուած տեղերը փակելուց՝ իջեցրեց մահուան դէպքերի տոկոսը ծանր անդամահատութիւնների ժամանակ 45-ից մինչև 12 և բացի այդ՝ հնարաւորութիւն տուեց աջողութեամբ բազմաթիւ այնպիսի օպերացիաներ անելու, որոնք տաաշուայ հանգամանքներում անխուսափելի կերպով մահով էին վերջանում։ Եւ յարգ յիշում եմ իմ սեփական զարմանքը, երբ շատ շուտով անտիսեպտիկայի ներմու-

*) Հայդերաբադի մասնաժողովը հետազօտելով 1889 թւին քլորոֆորմից առաջացած բոլոր մահուան դէպքերն՝ տպացուցեց, որ ուրիշ եղանակով քլորոֆորմով կարելի է բոլոր այդպիսի դէպքերի առաջն առնել։ Այս եզրակացութիւնները հաստատուեցին չորս հեղինակաւոր (երկու անգլիացի և երկու ամերիկացի) բժիշկների անկախ հետազօրութիւններով։ 2ը նայած այս բանին, քլորոֆորմիւն հին եղանակը դեռ ևս ամեն տեղ գործադրում է Անգլիայում, և և այդ պատճառով 1896 թ. տեղի են ունեցել 75 մահուան դէպքեր քլորոֆորմիւնէն։ Այդպիսով սարսափելի շատ մարդ է մեռնում քլորոֆորմիւնէն շնորհիւ բացառապէս բժիշկների ցոյց տուած տղիւնութեան իրանց պատասխանատուութեանը յանձնուած ճիւղի մէջ։

ծելուց յետոյ՝ աչքի ընկնող բնախօսներից մէկը հաղորդեց ինձ
օպերացիաներ անելու նոր եղանակի մասին, որի շնորհիւ, չը
նայելով որ նոր կտրտուած տեղերը մնում են առանց փաթե-
թի ու կապի և ենթարկւում են օդի անմիջական ազդեցութեա-
նը, այնուամենայնիւ վերքի առողջանալն ու ծածկուելն արագ
քայլերով է առաջ գնում: Հականերսողական բժշկութիւնն այն
գիւտի տրամաբանական հետեանքն էր, թէ վերքերի ներսուելը
և առհասարակ նիւթերի եռ գալը (կծուելը) և փտելը ոչ թէ
հետեանք է կենդանի կամ մեռած հիւսկէնների, անկուածների
մէջ տեղի ունեցած բնական փոփոխութիւնների, այլ առաջա-
նում է մէջն ընկած մանրացուցական օրգանիսմների աճելուց
և արագ բազմանալուց, մանաւանդ նրանցից այն ստորագոյն
սնկանման տեսակների, որոնք կոչւում են ըակտերիա: Ուստի,
եթէ միջոցներ գտնէինք այդ մանրացուցական մարմինները և
նրանց սաղմները հեռացնելու կամ ոչնչացնելու կամ թէ նրանց
բազմանալը կանգնեցնելու, վիրաւորուած հիւսկէնները արագ
կ'առողջանային, իսկ մեռած կենդանական նիւթը կամ միսը
կարելի կը լինէր անփոփոխ պահպանել դրեթէ անվերջ երկար ժա-
մանակ: Վերքերի համար և օպերացիաների ժամանակ այս նպա-
տակով գործ է ածւում քլորական անդլի (սուլեմա) թոյլ լուծուածքը,
որով լուանում են ըստ գործիքներն ու ամեն բան, ինչ որ այս
կամ այն կերպով կարող է դիպչել վերքի երեսին, իսկ վերքը
չըջապատող օդը խիստ յագեցնում են կարբոլային թթւութեամբ:
Յուրաքանչէր նշանակութիւնն ունի միսը պահելու համար, իսկ
երբ ուզում են ամեն տեսակ ուտելիքէն պահել երկաթաթի-
թեղէ տուփերի մէջ (կոնսերւ), նախ սպանում են ըստ բակ-
տերիանները կամ ուրիշ մարմինների սաղմները, տաքացնելով
լցրած տուփերը ջրի եռացման կէտից վեր, յետոյ՝ նոր սաղմնե-
րի նրանց մէջ ընկնելու առաջն են առնում տուփերի բերան-
ները հերմետիկական կերպով ունելով, որպէսզի մէջը օդ չը
մտնի: Անզգայացնող և հականերսողական միջոցների միաժամա-
նակ գործածելով՝ վիրաբոյժի դանակը դադարեց ահռելի լինե-
լուց, այդ միջոցների շնորհիւ հնարաւոր եղաւ բանալ և աջողու-
թեամբ անդամահատել մեր մարմնի խոր նստած գործարաննե-
րը: Իսկ այս ամենի հետեանքն այն էր, որ վիրաբուժութեան
և անդամահատութեան օգնութեամբ հաւանական է աւելի շատ
մարդկային կեանք է փրկուած, քան թէ որեւէ ուրիշ բժշկական
միջոցով, որովհետև հիւանդութեանց սովորական բժշկութեան
մէջ գիտութիւնը համեմատաբար քիչ է առաջադիմել. բժշկու-
թեան հիմքը այստեղ դեռ ևս կազմում է հաւատը դէպի բնու-
թեան բժշկարար ոյժը, որին սովորաբար աշխատում են աջակցել

