



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

3173

3174

3175

3176

616.9

S-16

12002

ՄԵՐ

ԵՐԿՐԱԻՈՐ ԲՆԱԿԱՐԱՆԸ

Ե Ի Ի Բ

Յ Օ Ր Ի Ն Ի Զ Ը

ԹԱՐԳՄԱՆՆԵՅ

ԱՐՄԵՆԱԿ Տ. ՅԱԿՈԲԵԱՆ

معارف نظارت جلیله سنک رخصتیه طبع اولمشدر

Կ. ՊՈՂԻՍ

ՏՊԱԳՐ. ՆՇԱՆ Կ. ՊԵՐՊԵՐԵԱՆ

—
1884

611

ՄԵՐ

ԵՐԿՐԱԻՈՐ ԲՆԱԿԱՐԱՆԸ

Ե Ի Ի Բ

ՅՕՐԻՆԻՉԸ



ԹԱՐԳՄԱՆԵՍ

ԱՐՄԵՆԱԿ Տ. ՅԱԿՈԲԵԱՆ



Կ. ՊՈԼԻՍ

ՏՊԱԳՐ. ՆՇԱՆ Կ. ՊԵՐՊԵՐԵԱՆ

—
1884

16539

Յ Ա Ռ Ա Ջ Ա Ր Ա Ն

Սոյն գրքոյն օր Անգղիերենէ թարգմանուած է, իրեն նը-
պատակ ունի մարմնոյն զանազան մասանց կազմութեան և
փոխադարձ յարմարութեան վրայ յենլով՝ հաստատել Արարչի
մը գոյութիւնը և Նորա իմաստութիւնը ու բարութիւնը ։
Մասնաւորապէս տղայոց համար պատրաստուած ըլլալով՝
իւր ոճն է պարզ և դիւրըմբռնելի, բայց կը պարունակէ այն-
պիսի տեղեկութիւններ, որք կրնան ամեն կարգի ընթերցո-
ղաց համար հետաքրքրական, կարեւոր և հրահանգիչ ըլլալ ։

Սոյն թարգմանութեան գրեթէ կէսն արդէն մաս առ մաս
հրատարակուած է Բարսեղի հանդիսին մէջ, և ահա ամ-
բողջ գործն ի լոյս կրնձայեմք յուսալով թէ իւր համառօտու-
թեամբն և պարզութեամբն հանդերձ պիտի նպաստէ ի հրա-
պարակ լբերելու այն մեծ և էական ճշմարտութեանց մին,
զորս անտեսելու կամ առ ոչինչ համարելու նորաձեւութիւ-
նը դժբաղդարար օր բան զօր կրնդ հանրանայ նաեւ ի մեզ ։

1884 Դեկտեմբեր 16

ԹԱՐԳՄԱՆԻՉՆ

Պարտիզա

10054-57

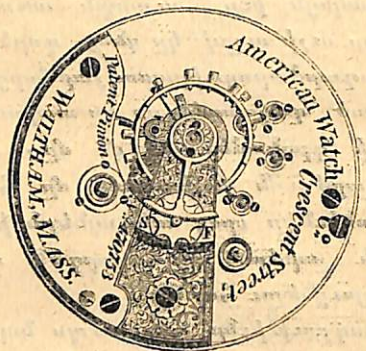
ՆԱԽԱՀԱԻԴ

Բէյլի Աստուծոյ գոյութիւնը և բարութիւնը ապացուցանելու համար պատրաստած գիրքն կըսկսի ենթադրելով մարդ մը՝ որ մացառէ մը անցած միջոցին ոտքն ժամացուցի մը կը զարնէ , և հետաքրքրիւ կըլլայ գիտնալու թէ ժամացոյցն ինչպէ՞ս հոն եկած է : Եթէ ոտքն քարի մը զարկած ըլլար , թերևս կրնար խորհիլ թէ իվաղուց հոն կեցած էր այն . բայց երբ կը քննէ ժամացուցին մասերն , կը տեսնէ որ նպատակի մը համար նոքա իրարու քով դրուած են , և չկրնար չհաւատալ թէ այդ գործին յօրինիչ մ'ունեցած է :

Թերևս ժամացուցին լոկ արտաքին երեւոյթն , նորա զարդարուն պատեանը , ձայնը և սլաքաց շարժումն զնա պիտի համոզեն թէ յօրինիչ մ'ունեցած է , սակայն իւր հաւատքն առաւել պիտի դօրանայ , երբ ուշի ուշով կը զննէ գործին , և կը տեսնէ փոխադարձաբար իրարու յարմարցուած մասերն — ոլորած գոպանակն որ կը տարածի և իւր հետ կը տանի գլանաձեւ տուփ մը . գիւրաթեք շղթայ մը՝ շարժումն ձախարակի մը հաղորդելու համար , և անիւներ որոց ակուայներն իրարու մէջ կ'անցնին , և շարժում կը հաղորդեն սլաքներուն ժամանակը ցուցնելու համար :

Սոյն ենթադրութիւնը գրուածոյս նպատակն կը բացատրէ : Դուք զննած էք մարդկային մարմինը ,

զգացած էք սրտին շարունակական բարախումն , հիացմամբ զիտած էք աչքերն որք արագութեամբ կը շարժին , ձեռքերն որ զանազան գործեր կը կատարեն , և ամեն ինչ որ մարդուն արտաքին մասին վրայ կը գտնուի . և կը հաւատար թէ Աստուած է մարդուն Արարիչն : Սակայն ես կը փափագիմ այս եզրակացութիւնը ամրապնդել և հաստատել զայն բանաւոր համոզման մը վրայ , մեքենական կազմը ուածն պատենէն դուրս հանելով և ձեռք մի առ մի ցուցնելով մարմնոյն գեղեցիկ կերպիւ յարմարցուած անիւններն , խարակներն , շղթայներն , թելերն , և զսպանակներն : Եւ երբ կը տեսնէք նորա մանուածոյ ու փափուկ կազմութիւնը և կատարեալ գործողութիւնը , երբ կը սորվիք թէ ամենէն նրբամիտ մարդիկ իսկ չեն կրնար նորա մէջ թերութիւն մը գտնել , պիտի համոզուիք թէ մարդկային մարմինը զիպուածի գործ չէ այլ արդիւնք իմաստուն խորհրդոյ և խորին ճարտարութեան :



Գ Լ Ո Ի Խ Ա .

Ոսկրայիմ կազմուած

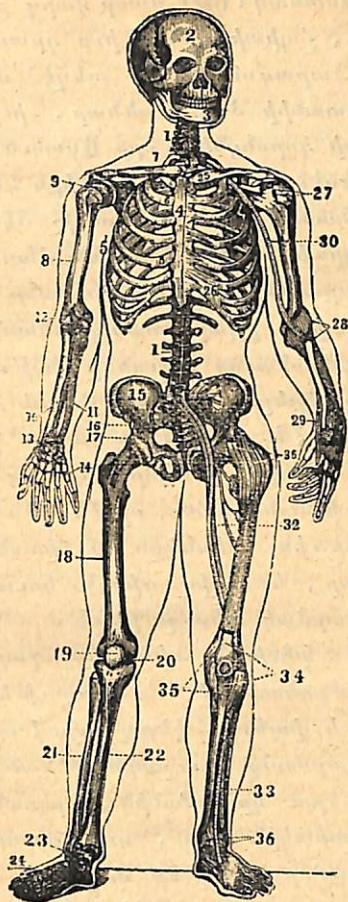
Թերևս երբեմն տեսած էք թանգարանի կամ բլծըչի մը աշխատանոցին մէջ մարդկային կմախք մը գեթ պատկերներու մէջ (ինչպէս մեր դրած Պատ. 1) տեսած էք այսպիսի բան մը , և շատ լաւ կը յիշէք նորա երեւոյթը : Թերևս կը վախնաք և կը խրտչիք նորա ուրուական տեսքէն , բայց եթէ յաղթէք ձեր երկիւղին , մերժէք անհաճոյ խորհուրդներ , և հանդարտութեամբ ու զգուշութեամբ զիտէք այս ոսկրային կազմուածքն , պիտի գտնէք որ զարմանալի կերպիւ շինուած է , և յարմարցուած բազմաթիւ գործածութեանց : Ահարկու կը նկատէք զայն , բայց յիշեցէք թէ մտով պիտի ծածկուի , և երբ զգենու մկանունք , ձգանք և ողորկ մորթ , կըլլայ մարմին զոր աչքն կը զիտէ ախորժանօք :

Նոր չէք մը կառուցուած ժամանակ տեսած էք մերկ պատերն և անզարդ տախտակամածն , ոչ կապերս կայ , ոչ դրուագաւոր առաստաղ , ոչ ապակի , ոչ վասարան և ոչ սանդուղ ցուցնելու համար այն վայելչութիւնը և հանգստութիւնը որք յետոյ պիտի գտնուին այդ բնակարանին մէջ : Պատերն տան զօրաւոր կմախքն են , էական տան

մը համար , բայց ոչ զեղեցիկ մինչևև որ վարդարու-
ռին , և կատարեն իրենց պաշտօնը :

Նոյնպէս , ոսկրային կմախքն մարդկային մարմ-
նոյն ներքին կազմուածն է , էական թէև՝ ոչ գե-
ղեցիկ : Ոսկրային սիւնը թուով գրեթէ 260 են . ու-
նին տարբեր մեծութիւն , ձեւ և պորութիւն , բայց
ամենքն վայելչապէս յարմարցուած են իրենց տեղ-
ւոյն և պաշտօնին : Անոնցմէ ոչ մին կրնայ զանց
առնուիլ և ոչ սլակաս մը կայ . ոչ մին աւելի պորա-
ւոր ըլլալու , ուրիշ դիրք և ձեւ ունենալու կը կա-
րօտի : Ամէնքն սքանչելապէս իրարու պատշաճուած
են , և ունին մկանունք ու ձգանք զանազան շար-
ժումներ կատարելու համար : Գտնելը ուղեղը կը
պաշտպանէ . վիրջն և ողնայարի սիւնը կազմուած
են փոքր մասերէ որ ողն կը կոչուին : Ողունք են
կարճ և ամրապէս իրարու հետ միացուած , թէ՛
զօրաւոր ըլլալու և թէ՛ դիւրաւ ծռելու համար :
Կան զստի ոսկերք , քալելու համար երկայն և տո-
կուն սրունքներ և ոտից անթիւ ոսկերք , որք հաս-
տատապէս իրարու կցուած են , և սրնգաց հետ
ներդաշնակութեամբ գործելով՝ մարմինը ուղիղ կը
պահեն : Ամէն բան հիանալի կերպիւ հաւատարա-
կըռուած է . մարմնոյն մէկ կողմն միւս կողմի հա-
մար չափազանց ծանր չէ . ուս ուսի կը համապա-
տասխանէ , և բազուկ՝ բազկի :

Մարդուն մարմնոյն սոյն կերպարանը և ձեւն
ամենէն լաւագոյնը կը նկատուին , նորա համար իր-
բւ մարդ , և ամենէն շնորհալին թէ՛ շնչած և թէ՛



Պատ . 1

գործած ժամանակ : Եթէ մտօք մարդ ըլլար և մարմնով սողուն , չ'սիրտի կրնար իւր զբաղմանց համար հարկ եղած արագութեամբ տեղէ տեղ շարժիլ . եթէ չորքոտանիի ձեւ ունենար , իւր ձեռաց օդուտն սիրտի կորսնցնէր , որք Աստուծոյ նմա պարգեւած ամենէն օգտակար գործիքն են : Ի մի բան , իւր ընդունած ձեւէն ուէ ուրիշ ձեւ խիստ անյարմար սիրտի ըլլար մարդուն համար : Մարդս ունի մեծաքանակ ուղեղ և ծանր գանկ , զոր տաղտկալի սիրտի ըլլար տանիլ անասնոց եղանակաւ , եթէ մասնաւոր միջոցներ հայթայթուած չըլլային զայն կրելու համար : Ուստի մարմինը շինուած է ուղիղ , և գլուխն կը կենայ կոճղին վրայ : Մարդ չունենալով թանձր ծածկոց , ոչ եղբիւր պաշտպանութեան համար , ոչ թեւ թռչելու համար , բաւական հեռին տեսնելու եւ վտանգէ զգուշանալու համար , և ուղիղ գիրքն կուտայ նմա ամենէն ընդարձակ տեսողութիւն :

Ոսկրային կմախքն սիրտի զարդարուի սրաով , թորքերով , մկանունքով , և զգայութեան գործարաններով . և վայելուչ կերպն որով սոքա զետեղուած են , արժանի է ուշադրութեան : Աչքերն որ պահանորդներու կը նմանին , գրուած են գլխոյն բարձր աչտարակին վրայ , ուր հաստատուն ոսկրին մէջ նոցա համար խուռչներ փորուած են : Ականջներն իրենց պաշտօնը անթերի կատարելու համար գրուած են մարմնոյն ամենէն վերի մասին վրայ , մին աջ կողմն և միւսն ձախ կողմը : Լեզուն որ ճա-

շակեղաց և քիթն որ հոտոտելեաց զգայարանն է , իմաստութեամբ գրուած են ուղեղին մօտ , որ պատասպարուած է զանկին ոսկրներով : Ձեռքն հոն է ուր ուէ առթիւ կրնայ օգնել և պաշտպանել . սրունքներն և ոտքերն մարմինը կրելու և զայն շարժելու ամենէն յարմար զիրքն ունին : Մարմնոյն միջավայրն կը գտնուի սիրտն , որ մէկ վայրկեանի մէջ ութսուն անգամ կը բարբախէ , և ունի երկու կարգ խողովակներ , որոց առաջինը արիւնը անկէ կը տանի , և միւսն զայն կրկին անոր կը բերէ : Սիրտն ըւր լաւագոյն կրնար վնասէ պաշտպանուիլ քան այն տեղն յորում կը գտնուի ողներով և մտով ծածկուած : Այսպէս պատասպարուած են նաև թորքերն իրենց հազարաւոր փոքր փամփուռներով , որք կը ձգտին և կ'ամփոփուին : Աղիքներն զետեղուած են հոն ուր մարմնոյն հաւասարակշռութիւնը չեն խանգարեր , և կրնան իրենց պաշտօնը կատարել ըստ արժանոյն և աւանց վնասու : Յետոյ բննեցէք մկանունքը , ջիղերը , երակները , շնչերակները , և : Ի՞նչպէս կրնալին նոքա աւելի սպասով ըլլալ քան շարուելով եւ հաստատուելով ճիշդ հոն՝ ուր զայն կը գտնեմք : Վերջապէս մարմնոյն համար ի՞նչ լաւագոյն ծածկոց կրնամք գտնել քան մորթն , զոր իւր Արարիչն սորուած է անոր , և որ խիստ զգայուն է և ամեն շարժման կը յարմարի :

Խորհեցէք այս ամենուն վրայ , և յետոյ զխտեցէք թէ սոյն ոսկրային հաստատութիւնը և մտեղէն ծած-

կայն , ի մի բան մարմինը , ինչպէս հոս հոն կը տա-
տանի , կը ցնդի , կը գլորի , սակայն իւր մեքենա-
կան կազմուածքին մէջ մանր խանգարում մը յա-
ռաջ չգար : Կը սլարեմք , կըցատկեմք , յաճախ
կը ցնցուիմք , մեր անդամները կ'ոլորին , և կ'իյ-
նամք առանց ծանրապէս փաստուելու : Ինչպէս իւ-
րաքանչիւր մաս պնդապէս ապահովուած է , որպիսի
խնամով շրջապատուած է պատասպարիչ թաղանթ-
ներով և ճարպի պարկերով :

Ոսկրներն չպիտի կարենային երբեք այս հարուած-
ներուն տուկալ , եթէ խորին իմաստութեամբ ձե-
ւակերտուած և միացուած շրջային , և աստիճան մը
առաձգութիւն չունենային : Կմտաքէն ոսկր մ'առ-
նումք և տեսնեմք թէ ինչէ՛ կը բաղկանայ : Դրէք
զայն կրակի մէջ , և կը տեսնէք որ կը սեւնայ , ո-
րովհետև զայն ծածկող նուրբ թաղանթը ածու-
խի կը փոխուի : Խոռոչներուն մէջ համբարուած
իւղն այժմ դուրս կուգայ , կը վառի և բոլորովին
կը ցնդի : Ոսկրն դարձեալ կը սպիտականայ , և այլ
ևս չպիտի փոխուի ցորչափ կրակի մէջ թողուի : Ե-
թէ այժմ կ'չտեմք , պիտի գտնեմք որ իւր ծանրու-
թեան գրեթէ կէսն կորսնցուցած է . եւ եթէ ու-
ղեմք , կրնամք զայն շատ դիւրութեամբ կտրել ,
դի իւր բոլոր կարծրութիւնը գացած է : Ոսկրին մա-
կերեւութին վրայ կը տեսնեմք շատ մը խիստ փոքր
ծակեր , յորս կը գտնուէր կեղանական մասն , որ
այրեցաւ , և ոսկրին մէջ պիտի գտնեմք խոռոչն
որ ծուծը կը պարունակէր :

Սյու ծուծէն յառաջ եկած իւղն՝ որոյ ցնդիլն տե-
սանք : Եթէ տարբարան մը հրաւիրեմք քննել մը-
նացած դիւրաբեկ նիւթն , մեզ պիտի ըսէ թէ նա
գլխաւորապէս կը բաղկանայ երկու դոյացութիւն-
ներէ , որք կը պարունակէն փոսփոր , ածուխ , կիր ,
և թթուածին :

Սյու ոսկրին միացորդն նետելէ յառաջ , անոր նը-
ման ուրիշ ոսկր մ'ալ առնումք , և դնեմք զայն
տկար քլորաջրատականի* մէջ : Թթուն զօրութիւն
ունի լուծելու վերոյիշեալներն , զորս կրակն չայ-
րէր , և չփասէր այն մասերն , զորս կրակն կ'այ-
րէ : Սյուպէս կ'ունենամք կենդանական մասն ա-
ռանձին . և ինչ բանի կը նմանի , կը կարծէք : Երբ
լուծումն կը շարունակէր , տեսանք որ կացի պղպը-
ջակներ դուրս կուգային , այս կաղն է ածխային
թթու , որ յառաջ եկաւ ոսկրին ունեցած փոքր
ինչ ածխածինէն : Ոսկրն կորսնցուց նաև իւր փոս-
փորն , և խիստ աննշան քանակութեամբ պարու-
նակած ծծումքն և երկաթը . և երբ թթուն իր
գործն կը կատարէ , կը տեսնեմք կակուղ և դիւրա-
թեք նիւթ մը , որ սկզբնական ոսկրին մեծու-
թիւնն ու ձեւն ունի , և կը բաղկանայ բնասպի-
տակէ (aldumen) և մածուածէ (gelatine) :

Ուստի կը տեսնեմք թէ ոսկրն երկու մասերէ
բաղադրուած է : Կրնայ հարցուիլ թէ միայն մէկ
նիւթն բաւական չէր . երկաթի պէս ոսկր մը աւե-

* Muriatic acid.

լի զօրաւոր չի պլօտի ըլլար . միայն մածուած է կազմուած ոսկր մը կոտրելու նուազ ենթակայ չպլտի ըլլար : — Տեսնեմք : Մեզ պէտք են՝ թէ հաստատութիւն և թէ կարծրութիւն . եթէ ոսկրն միայն փոսփորը ըլլար , չպլտի կարենար բախիւննեցուն տոկալ , այլ յախճապակոյ պէս պլտի խորտակէր :

Դարձեալ , եթէ սսկրն միայն մածուած է ըլլար , մարդս ոչ պլտի կարենար իւր սրնգաց վրայ կանգնիլ , քաշել , վանել , կամ ոլորել . իւր ողունք՝ սիրտըն ու թոքերն , և դանկը՝ ուղեղն չպլտի կարենային պաշտպանել : Երկուքին միացումն հարկաւոր էր , և այս է ինչ որ Աստուած հաճեցաւ տալ մեզ : Դիտեցէք նաև ճարտարութիւնը որով երկու նիւթերն միացած են : Մածուածը հողային գոյացութեան համար ընդունարան մ'է ցանցակերպ կազմութիւն մ'ունենալով , որոյ ծակերուն մէջ կը կենայ փոսփորն : Երբ երկուքն այսպէս կը միանան ծանրութեան մասին 2 հողային գոյացութիւն առ 1 կենդանական գոյացութեան համեմատութեամբ , առաջինը կարծրութիւն և ընդդիմանալու զօրութիւն կուտայ . երկրորդն կուռականութիւն կամ զիրար բռնելու զօրութիւն : Ո՞վ ընտրեց այս երկուքն բնութեան անհամար նիւթերէն : Ո՞վ զիւրաբեկ փոսփորը և կակուղ մածուածը իրարու կցելով հաստատուն ոսկր մը շինեց : Իմաստուն տարրագէտ և հանճարեղ ճարտարապետ մը չէ՞ր Նա :

Յարդին մէջ երբեք զարմանալի բան մը տեսած

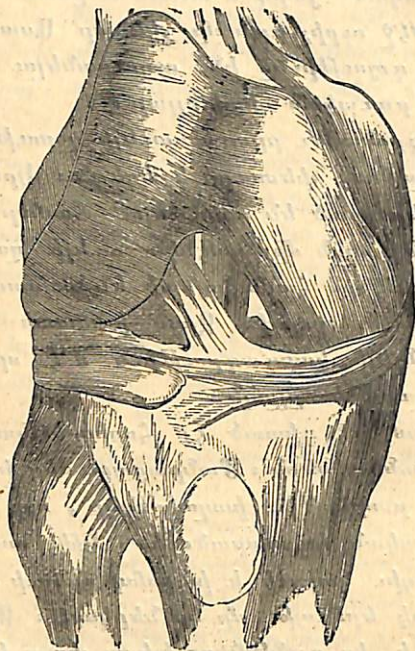
էք : Մէկն Հաւատաքննութեան ատենին առջև ամբաստանուելով իրրեւ աստուածուրաց , իւր հանդերձին փակած յարդ մ'առաւ և ըսաւ . « Եթէ աշխարհի մէջ ուրիշ բան մը չկենար Աստուածութեան մը գոյութիւնը ինձ ուսուցանելու համար , այս յարդն բաւական պլտի ըլլար : »

Յարդն զլանաձեւ ըլլալով աւելի զօրութիւն ունի , ինչպէս նաև փետուրը և եղեգն : Երկրաչափք շատ փորձեր ըրած են ստուգելու համար թէ ինչ ձեւ երկաթի սիւն մը ամէնէն աւելի զօրութիւն կուտայ . ամէնքն համաձայնած են նախապատուութիւնը գլանին տալով : Չայս ի նկատի ունելով՝ քանի՞ սքանչելի կարգադրութիւն մ'է սրունից և բազկաց գլանաձեւ ըլլալն :

Կը յուսամ թէ դիտած էք հորիզոնական ծառի կոճղի մը մանեակներն : Մանրացոյցն ձեզ ի վեր պլտի հանէ բազմաթիւ խողովակներ , որք կեղեւին զուգահեռական կը տարածուին : Եթէ ոսկր մը մի ևնոյն կերպիւ կտրուի և խնամով քննուի , գրեթէ նմանօրինակ երեւոյթ մը կը ներկայէ : Որչափ ալ կարծր երևի , կը գտնեմք որ խիստ փոքր խողովակներ նորա ամբողջ երկայնութեամբ կը տարածին , և հորիզոնական ճիւղերով իրարու հետ կապուած են : Սոցա պաշտօնն է արեան անօթներուն պարունակած անդարար նիւթն ծծելով՝ ոսկրն առողջ պահել :

Մարմնոյն գրեթէ բոլոր ոսկերք յօդուածներ ունին , որք յոյժ հետաքրքրական են : Մարմնոյն

ոսկերք այնպիսի գարմանայի կերպիւ մը իջարու կցուած են , որ ազատօրէն կը շարժին և սակայն



Ծուռկն եւ իւր յօդակապը

Պատկեր 2

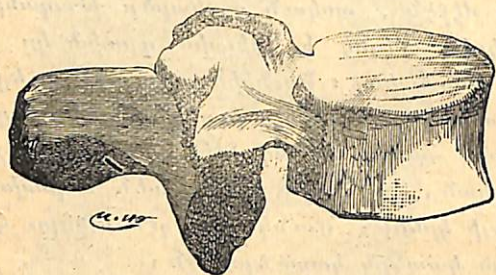
իրենց տեղն անխախտ կը մնան : Այս ամենուն մէջ ճարտարութիւն կայ , դուռն ինքնին չկրնար ծխնի շինել և շարժիլ , նոյնպէս մարմնոյն ոսկերք չեն

կրնար յարմարցուիլ և հաստատուիլ , եթէ չըլլար միտք մը որ հնարէր , և աստուածային ձեռք մը որ գործէր : Հարկ է որ սրունդն ծունդին քով յառաջ և ետ շարժի ազատօրէն , և այս նպատակին համար դրան ծխնի նմանեալ յօդուած մը կայ հոն , որ իւր ձեւին համար կը կոչուի ծխնական յօդուած : Սակայն բոլորովին դրան ծխնի շնամնիր . փոխանակ աղխ մ'անցնելու երկու միանալի մասանց մէջէն , տոկուն ու կարծր թաղանթ մը մէկ ոսկրէն կ'ենէ և միւսին գլուխն կը շրջապատէ ամրապինդ : Ծունկին յօդուածն աւելի խրնամով պատրաստուած է իւր գերազանց կարեւորութեանը համար . թաղանթէն գատ ամուր յօդակապեր կան , որք զիրար կընդհատեն և խախտումն անկարելի կընեն : Ծունկն տեղէն ելնելու համար նախ այս կապերն կտրուելու են :

Այսպէս , կը տեսնեմք թէ մեր մարմնոյն հաստատութեան Արարիչն լաւ գիտնալով չարաչար գործածութիւնը որում ենթակայ պիտի ըլլային նորա մասերն ումանք , ուր որ աւելի զօրութիւն հարկաւոր էր , պարզեւեց զայն :

Թէև ոսկորներուն ծայրերն շատ ողորկ են և վայելչապէս յարմարցուած , սակայն նոցա սահմանուած բազմաթիւ գործածութիւններն ի նկատի առնելով՝ հարկ է որ զայն թաց պահելու համար միջոց մ'ըլլայ : Արուեստագէտք ժամացոյցներն , պառտականերն , եւ զիւրութեամբ շարժելու համար իւր կը գործածեն : Ոսկրներուն շիւումն երբե-

մըն այնչափ երկայն ու սաստիկ կըլլայ, որ իւզոյ ուէէ քանակութիւն ծայրերն մաշեիէ արդելուըն զարմանալի է: Ուրեմն եթէ ոսկրներն իւզելու համար միջոց մը հայթայթուած չըլլար, զայն յարմարցնելու մասին բնութեան հիասքանչ ճարտարութիւնը օգտակար նպատակի մը չպիտի ծառայէր: Սակայն իւրաքանչիւր յողուածն իւր իւզն



Ողն

Պատկեր 3

ունի, և փոխադրելու դժուարութեան առջեւն առնելու համար, կ'արտադրուի հոն ուր պէտք է: Անօգուտ չպիտի ըլլայ ուրոյն ուրոյն քննել քանի մը ոսկրներու կազմութիւնը և յարմարութիւնը: Նախ առնումք ողնայարի սիւնը: Կը բաղկանայ շատ մը կտորներէ, որք միացած են այնպիսի կերպիւ որ զայնս խիստ զիւրադարձ կը գործէ,

և կապուած այնպիսի կապերով որ դիւրաւ չ'են խախտիր: Մէն մի փոքր ոսկր կամ ողն իւր մէջ ծակ մ'ունի, և երբ կտորներն իրարու կը յարմարցուին, մէկ երկայն ոսկրի մը կ'նմանին, մէկ ծայրէն միւս ծայրն անցք մ'ունենալով: Սոյն ծակին մէջէն կ'անցնի ողնայարի ծուծը ջղային դրութեան մէկ խիստ կարեւոր մասն, զոր քիչ մը վերջ պիտի քննեմք: Ի՞նչու համար ողնայարի սիւնը այսքան կտորներէ շինուած է. միայն կարծր ոսկր մը աւելի զօրութիւն և ողնայարի ծուծին լաւագոյն պաշտպանութիւն չպիտի մատուցանէր: Ո՛չ, զի նախ կը տեսնեմք որ ողնայարի սեան քսան և մէկ կամ երեսուն կտորներն զայն զիւրադարձ կ'ընեն, այնպէս որ կրնայ կոր դիւրք մ'առնուլ առանց վնասելու զինքն կամ մէջի ծուծը: Երկրորդ, ողնայարի սեան այս ձեւն զայն կարող կընէ տոկալ ցատկած ժամանակ յառաջ եկած բախիւններուն, և ուղեղն վնասուելէ կ'արգելու: Միակ սուր ողնայարի սիւն մը կտորելու ենթակայ պիտի ըլլար, և միայն վեց կամ ութ մասերէ բաղկացած ողնայարի սիւն մը ծուծը պիտի վնասէր իւր յանկարծակիան կոր շարժումներով: Ներկայ կազմաւորութիւնը երկու չարիքէն ևս ազատ է: Գիտելու արժանի է նաև թէ վարի ողններն ամենէն աւելի լայն են, և վերիններն երթալով կը փոքրնան, և այսպէս ողնայարի սիւնը բրգածեւ գործելով՝ մարմնոյն կոճղին կուտան հաստատութիւն ու դիմացկանութիւն:

Անցնիւր ողնի վերի և վարի մասին մէջ փոսեր կան, երկու՝ մէն մի ծայրի վրայ, սիւնին մէջտեղն է հաւասար հեռաւորութեամբ: Երբ ողներն իրարու



Ողնայարի սիւնը

Պատկեր 4

քով դրուին, սոյն փոսերն ճիշդ իրարու կը յարմարին, և փոքր ծակեր կը ձեւացնեն, որոց մէջէն

ողնայարի ծուծն ջիղեր դուրս կ'արձակէ, որք մարմնոյն ամէն կողմն կը սփռին: Ս,յս բոլորն հաստատելու համար հարկ չէ երթալ հիւանդանոցի մը անդամահատական սենեակներն. նոյն կազմութիւնն ընդհանուր է նաև շատ մը ստորին կենդանեաց



Պատ. 4



Պատ. 5

Ծղիկին ոսկրներն, որք կը ցուցնեն իրենց այլեւայլ շարժումներն

մէջ, և հեղինակ մը իլաւամբ կը յանձնարարէ մեզ քննել մեր սեղանին վրայ իբր կերակուր բերուած կենդանեաց ոսկրներն:

Ծղիկին ոսկրները մեզ կը ներկայեն խիստ նրբին

հնարագիտութիւն : Ծղիկը արմուկին և դաստակին միջև եղած մասն է , արմուկին ու ուսին միջև եղած մասն կը կոչուի բաղուկ : Կենաց զբաղմանց համար հարկ էր ծղիկին երկու շարժում ունենալ , մին յառաջ և ետ , և միւսն բոլորակային , որով կարելի կ'ըլլայ փոփոխ շարժել ու է և աւթի պահանջած ուղղութեամբ : Այսպիսի ծղիկի մը պէտք ունէինք , և ընդունած եմք զայն : Ծղիկն կը կը բաղկանայ երկու քովէ քով սակրներէ , որք միայն ծայրերուն մօտ իրարու կը դպչին , ծխնական յօդուածի մը միջոցաւ մէկ սակրն միացած է բաղկին վերի մասին հետ , որով կարող կ'ըլլամք բաղուկն ծռել արմուկին քով : Միւս սակրն միացած է դաստակին հետ , և կը թաւալի առաջին սակրին խոռոչին մէջ , որով կըրնամք ափն դէպ ի վեր դարձնել : Եթէ ծղիկին ոսկրներն ուրիշ կերպիւ յօդակցուած ըլլային , անկարելի պիտի ըլլար ձեռքն ազատօրէն գործածել , և մարդս պիտի արգիլուէր արուեստից մէջ յառաջանալէ : Երբ այսպէս յայտնի կ'երևի թէ շատ մը կարելի կարգադրութեանց ամենէն լաւագոյնը ընտրուած է , պարտիմք հաւատալ թէ սակրներն ձեւակերպուած և յարմարցուած են իմաստուն Մէկէ մը , որ չսխալիր երբէք :

Եթէ քննեմք միւս արարածոց յօրինուածութիւնը , կը տեսնեմք որ իւրաքանչիւրին ներքին հաստատութիւնը կատարեալ է իւր տեսակին մէջ , բայց ոչ գեր ի վերոյ քան մարդկայինը : Եւ երբ յիշեմք թէ մարդս ունի միտք ու հոգի , զնա պի-

տի դասեմք երկրի բոլոր բնակչաց զուխն : Կազմութեամբ նուազ կամ առաւել նոցա կը նմանի , սակայն շատ նկատմամբք այնչափ տարբեր է անոնցմէ որ ինքնին առանձին դաս մը կը կազմէ : Կենդանի մը կրնայ զնա գերազանցել ուժով , ուրիշ մը՝ արագութեամբ , կամ տեսողութեամբ , բայց մարդուն կազմութիւնը աւելի շատ առարկայներու պատշաճուած է , և գործողութեան աւելի ընդարձակ շրջանակ մ'ունի քան ո՛ր և է ուրիշ կենդանի : Ինչպէս շէնքի մը գեղեցկութիւնը կախում չունի մասի մը կատարեալ ըլլալէն , այլ ամբողջին՝ շինուածոյն նպատակին համապատասխանելէն , նոյնպէս մարդկային մարմնոյն կատարելութիւնը կը չափուի այն գերազանց համեմատութենէն ու ներդաշնակութենէն որ կը տեսնուի նորա բոլոր մասանց մէջ : Մարդիւր կազմութեամբք միւս կենդանիներէն տարբեր և բարձրագոյն բաներու ընդունակ ըլլալէ դատ , ունի իմացական և ընկերական բնութիւն մը , եւ կարող է սրաշտել զՎաստուած ու երկրի վրայ սատրաստուիլ երկնից մէջ սպրեւրու :



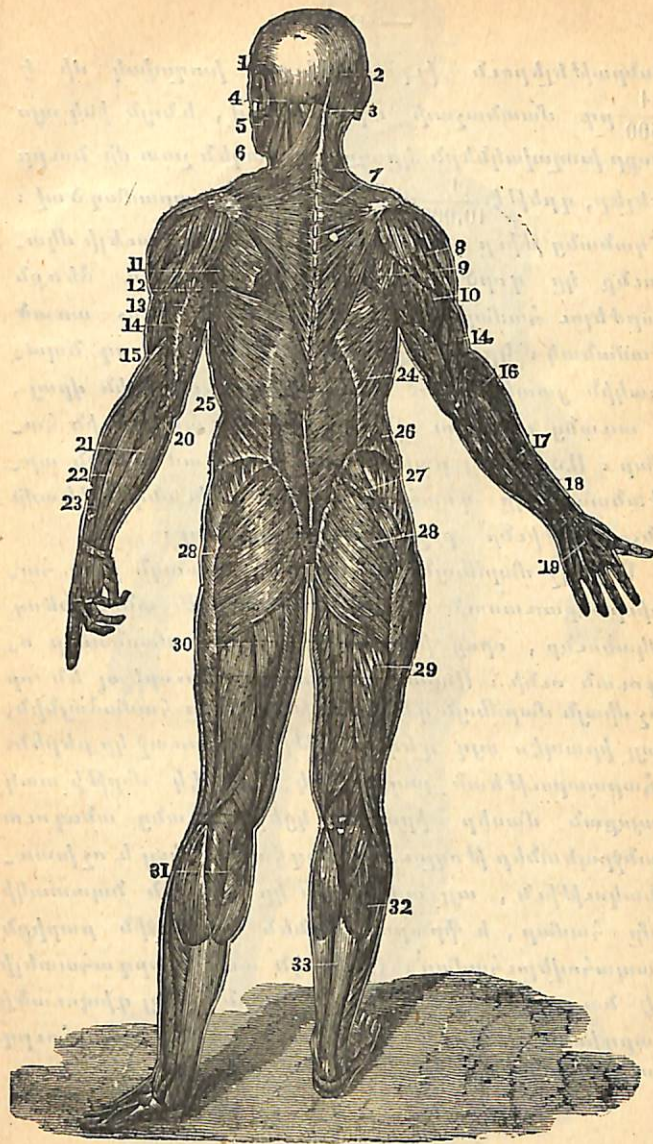
Մ Ս Ե Ղ Է Ն Ծ Ա Ծ Կ Ո Յ Թ



Հ Ա Տ ՈՒ Ա Ծ Ա . — Մ կանուկք

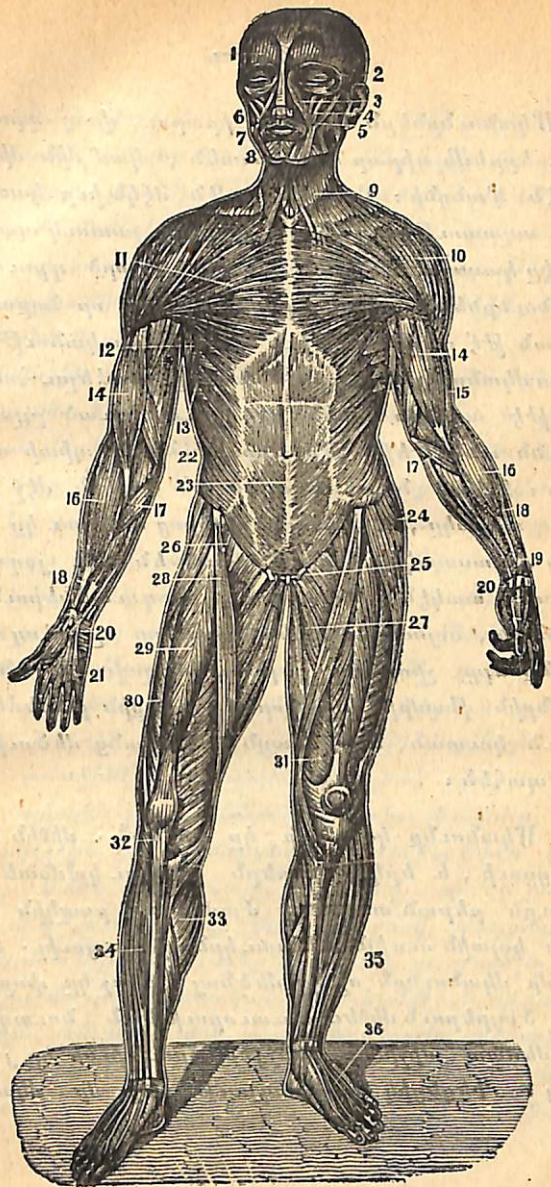
Մարմնոյն այլ եւ այլ մասերն , կարծր եւ կա-
կուղ , հեղուկ եւ հաստատուն , այնպիսի պատշաճ
եղանակաւ իրարու յօդուած են , որ ամենէն ներ-
հուն չափազիտին ուսումնասիրելու նիւթ կը մատա-
կարարեն : Ոսկերք մկանանց հաստատութիւնն են ,
մկանուկք ոսկրներուն համար ծածկոյթ մ'են .
սիրտն , թոքերն և բոլոր միւս գործարաններն վա-
յելչապէս պետեղուած են . Եւ ահա հրաշալի կազ-
մուածն կ'ապրի : Ոսկերք մկանանց միջոցաւ կը
շարժին , մկանուկք ջիղերէն հրաման կ'ընդունին ,
և ջիղերն կամաց կը հպատակին :

Մկանուկքը մարմնոյն այն մասն է , զոր կը կո-
չեմք միւս (առանց ճարպի) : Եթէ մահ կտոր մը քըն-
նեմք , պիտի գտնեմք որ խուրճերէ կը բաղկանայ .
իւրաքանչիւր խուրճ բաղադրուած է իրարու գու-
գահեռական բիւրաւոր մանրաթելերէ , որք լարե-
րու կամ ձգանքներու միջոցաւ կապուած են այն
ոսկրներուն , զորս մկանուկքը պիտի շարժէ : Այս



մանրաթելերուն իւրաքանչիւրն խողովակ մի է $\frac{1}{400}$ րդ մատնաչափ տրամագծով, և նոյն խակ այս փոքր խողովակներն կը պարունակեն շատ մը նուրբ թելեր, գրեթէ $\frac{1}{10,000}$ րդ մատնաչափ տրամագծով : Մկանանց թիւը զարմանալի է : Յիսունէն աւելի մկանունք կը գործեն պարզապէս քաղցուէն և ձեռքն շարժելու համար . եւ հարիւր՝ ամէն չունչ առած ժամանակ : Կը շնչեմք առանց խորհելու այդ նպատակին յատկացուած մանուածոյ մեքենային վրայ , և առանց օրհնելու զՍտուած սոյն պարգեւին համար : Աստուծոյ բարութիւնը յայնժամ միայն արժանապէս կը գնահատուի , երբ հիւանդութեամբ շնչառութիւնը քիչ մը դժուարանայ :

Ամբողջ մարմնոյն մէջ կան առ նուազն չորս հարիւր քառասուն և վեց ծանօթ և անուանեալ մկանունք , որոց իւրաքանչիւրն իւր մասնաւոր օգուտն ունի : Սոքա այնպէս կարգաւորեալ են որ ոչ միայն մարմնոյն գեղեցկութեանը կը համաձայնին , այլ իրապէս այդ գեղեցկութիւնը յառաջ կը բերեն ճարտարութեան յաղթանակ մ'է մէկ մորթի տակ այսքան մասեր իրարու կցել առանց անօգուտ անջրպետներ թողլու : Ոչ ընդհարում կայ և ոչ խառնակութիւն , այլ ամենեքին կը գործեն նպատակի մը համար , և իրարու կօշնեն ամբողջին բարեքն ապահովելու համար : Յիմարէն աւելի արգահատելի է նա որ կը կարծէ թէ այսքորուն կրնայ դիպուածի արդիւնք ըլլալ , և չտեսներ նոցա մէջ խորհուրդ ու նպատակ :



Մկանունքներն երբեմն իրարու վրայ դրուած են , երբեմն զիրար կ'ընդհատեն , կամ մին միւսին մէջէն կ'անցնի : Սակայն ամէն մէկն իւր կատարեալ ազատութիւնը կը պահէ և իւր յատուկ պաշտօնը կը կատարէ : Ամէն խնամք ի գործ դրուած է մկանունքներն այնպէս կարգադրելու որ նոքա ունենան թէ՛ գեղեցկութիւն և թէ՛ կենսականութիւն : Շատ մկանունքներ կան մատները շարժելու համար, և եթէ ամէնքն ափին մէջ կուտակուած ըլլային , ձեռնն անհեթեթ թանձրութիւն մը պիտի ունենար : Ուստի նոքա դրուած են ծղիկին մէջ մինչեւ անրակը , և ձգանքներն որոց միջոցաւ կը գործեն , դաստակին հաստատուած են , և յօդակապերուն տակէն մատներնուն յօդուածներուն կը միանան , նոյնպէս ոտքին մատները շարժող մկանունքները շնորհալի կերպիւ ժողովուած են սրունքին թամբին մէջ , որով սրունքին բարեձեւութիւն կուտան , և թէ ոտքն չափազանց մեծութենէ կը պահեն :

Մկանունք կծկմամբ կը գործեն . միջին մասն կը ցցուի , և երկու ծայրերն իրարու կը մօտենան : Ձեռքն բերան տարուած ժամանակ՝ բազկին մտքէն կոյտին ուռիլն դիւրաւ կրնայ զգացուիլ . կրծկմամբ մկանունքն ոչ կը մեծնայ և ոչ կը փոքրնայ, այլ ծայրերուն միջեւ հեռաւորութեան նուազելուն համեմատ միջին մասին թանձրութիւնը կը յաւելնայ : Գեղեցիկ կարգադրութեամբ մը մկանանց

բոլոր մանրաթելերն միանգամայն չեն կծկիր , այլ փոփոխակի . ոմանք կը հանգչին մինչ այլք կը գործեն : Երբ բան մը կը բռնեմք ուժգնութեամբ և երկար ժամանակ , կամ երբ բռն մը կը տանիմք հեռաւոր տեղ մը , միշտ մի և նոյն մանրաթելերն չեն աշխատիր , թէ և միևնոյն մկանունքները կը գործածեմք :

Կմախքին հաստատուն մասն որում մկանունքները կապուած են , կը կոչուի նոցա սկիզբն , և շարժական մասն որում կապուած են իրենց միւս ծայրերն , կը կոչուի նոցա յարումն , նոքա լծակներու պէս կը գործեն հաստատուն կէտի կամ յենարանի մը վրայ : Երեք տեսակ լծակ կայ , Միոյն մէջ զօրութիւնը կը գտնուի ծանրութեան և յենարանին միջեւ , եւ դոյզն օգուտ կ'ընծայէ : Ամենէն կատարեալ լծակն այս է յորում յենարանը զօրութեան և ծանրութեան միջեւ դրուած է : Թերեւս ոմանք պիտի խորհին թէ երկրորդ տեսակն մարմնոյն համար առաջինէն նախապատիւ պիտի ըլլար . սակայն այնպէս չէ : Մկանունք , իբրեւ լծակներ , այն տեսակէն են որ քիչ մեքենական դիւրութիւն կուտայ : Ամեն բան ի հաշիւ առնելով՝ այս էր լաւագոյն մեղ համար : Երբ մէկն մուրճով կ'աշխատի , ուսին մօտեզող մկանունքն բազուկը ու գործին վերջներէլու մասին մեքենական առաւելութիւն մը չունի , սակայն այն կորուստն ուրիշ կերպիւ կը փոխարինուի : Մուրճն կը շարժի արագ , բռուն հարուած մը կուտայ , և յառաջ կը բերէ ինչ որ անկարելի

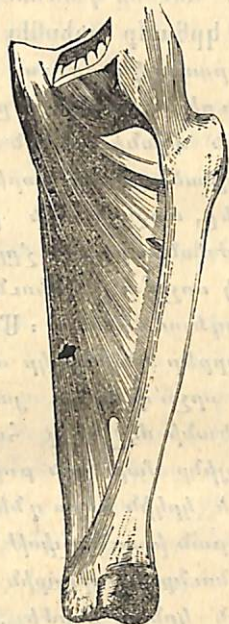
էր եթէ մկանունքին յարումն դաստակին վրայ ըլլար : Մեքենական յորինուածքի մը նպատակն է կամ մեծ ծանրութիւն մը փոքր միջոցի մը մէջէն կամաց կամաց շարժել , կամ թեթեւ բեռ մը արագութեամբ



Ծղիքին եւ մեռփին մկանունքը

մեծ միջոցի մը մէջէն : Աստուած կրնար մեր ոսկրներն ու մկանունքները առաջին նպատակին համար ստեղծել , բայց զայնս երկրորդին պատշաճեցուց : Դուն ուրեք պէտք կ'ունենամք մեծ ծանրութիւն

մը վերցնելու , և եթէ պէտք ունենամք , կրնամք մեքենայից միջոցաւ մեր նպատակին հասնիլ . բայց յաճախ հարկաւոր է ձեռքն արագ շարժել գլուխն պաշտպանելու կամ գործի մը գործածելու համար : Պարտիզպանն իւր քերիչն և արուեստագէտն իւր



Սկիզբն եւ հարումն մկանաց

բազուկն երագապէս շարժելու կարողութեամբ աւելի արդիւնք կ'արտադրեն քան որ երկար ժամանակի մէջ ահագին ծանրութիւններ կը վերցնէ :

Որչա՛փ տաղտկալի պիտի ըլլար նաև մեր խօսակցութիւնը եթէ լեզուն շարժող մկանունքները շատ կամաց գործէին : Մէն մի վանկ արտասանելու համար լեզուն և իւր մօտակայ մասերն գործելու են : Անձնիւր գրի և բառի համար բերանը ոչ թէ միայն մասնաւոր ձեւ մը կ'առնու , այլ եթէ ուշի ուշով դիտեմք , կրնամք տեսնել զայն : Բարեսէր անձինք այս պարագայէն օգուտ քաղելով խուլերուն խօսել և ուրիշներուն ըսածը հասկնալ կը սորվեցնեն : Լեզուին մկանունքներն այնչա՛փ բազմաթիւ են և բազմածալ , որ կարելի չ'է բոլոր մասերն հետադօտել , սակայն սոյն խառնակ կազմութիւնը իւր շարժման արգելք չ'ըլլար բնաւ : Նաև , գրած ժամանակ որչա՛փ մկանունքներ կը գործեն գրիչն առաջնորդելու համար : Մէն մի գիր երկու կամ երեք տարբեր կծկում կը պահանջէ , սակայն գործողութիւնը որչա՛փ արագ յառաջ երթայ , գլորիչն մէկ վայրկեանի մէջ հինգ հարիւր զարկ կ'ընէ :

Եթէ կարենայինք մարմնոյն բոլոր մկանունքները դուրս հանել , և կրկին ներս դնել տարբեր տեղերու մէջ , ամեն բան խառնաշփոթ պիտի ըլլար , իւրաքանչիւր մկանունք իւր դիրքին յարմարցուած է . միայն իւր ոսկրն կրնայ շարժել , եւ ոչ ուրիշ մը : Լեզուին մկանունքները չպիտի յարմարէին ոտքի մատներուն , և ոչ սրունքին մկանունքները՝ ազդրին : Եւ այս հիանալի մեքենայն ինքնաշարժ է : Իւր շարժմանց շատերն կը կատարուին առանց մեր կառնցողութեան կամ գիտակցութեան : Մինչ կը քնա-

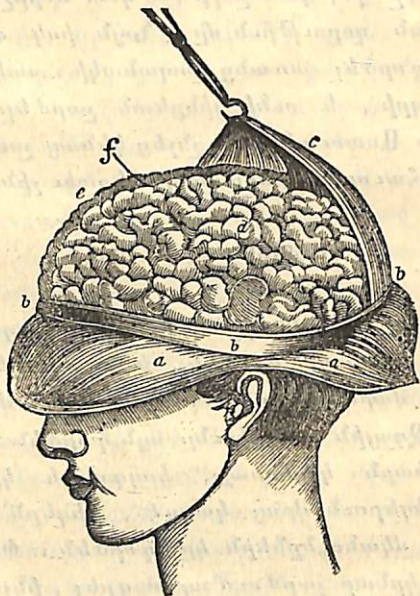
նամք , սիրտն ու թոքերը իրենց գործունէութիւնը կը շարունակեն անթերի : Մեր մարմնոյն այն գործողութիւնք որ ամենէն աւելի կարեւոր են , կը կատարուին մեզմէ անկախ : Նրբ մարդ մեքենայ մը կը յօրինէ , անոր գործել տալու համար հարկ է կամ հով , կամ ջուր , կամ շոգի , և կամ ուրիշ արտաքին մեքենական զօրութիւն մը : Նոյն իսկ ժամացոյցն չկրնար գործել առանց զսպանակի , սակայն մարմինը կ'ապրի , և ունի յինքեան շարժելու զօրութիւն , զի Աստուած ի նա շնչեց կենաց շունչն , Արդարեւ ահաւոր ու վարմանալի կերպիւ շինուած եմք :

ՀԱՏՈՒԱՄ Բ. — ՁԻՂՔ

Մարդուն ջղային դրութիւնը կը բաղկանայ ուղեղէն , ողնայարի ծուծէն , և այն թեւերէն , որ ասոնցմէ մարմնոյն բոլոր միւս մասերուն մէջ կը տարածին : Ձղային դրութիւնը այն գործին է որոյ միջոցաւ միտքն կ'իմանայ , կըզգայ և կը գործէ : Կամքն ջիղերուն վրայ կազդէ , ջիղերն՝ մկանանց վրայ , և մկանունքներն կը գործեն : Փափաք մը ինքնին չկրնար շարժում արտադրել , ինչպէս շոգին չկրնար առանց մեքենայի :

Ուղեղն ջղային նիւթի կոյտ մ'է կազմութեամբ խիստ փափուկ , և դեռ կատարելապէս հասկցուած չէ : Իւր մակերեւոյթն կազմուած է գորշագոյն նիւթէ մը , որ ծալ ծալ է , և առատ արիւն ունի իւր մէջ : Այս գորշագոյն կակուղ գոյացութեան տակ

կայ ճերմակ կոյտ մը , որ նմանապէս կահուղ է : Ուղեղն խորհրդոյ կեդրոնն ըլլալով հարկ էր որ իւր փափուկ կազմութիւնը լաւ պաշտպանուէր : Արդ տեսէ՛ք Աստուծոյ խնամքը , ուղեղը դրուած է նուրբ թաղանթի երկու խաւերու մէջ , որոց արտաքինը



Ծայր ուղեղին

զօրաւոր է ու կարծր , և նաեւ դանձով պատասպարած . ուղեղէն զոյգ զոյգ ջիղեր կ'երնեն և կ'երթան զգայարանաց մէջ տեսնուած , հոտատուած և շօշափուած իրաց նկատմամբ տեղեկութիւն բե-

րելու , և մկանանց շարժման հրաման տալու համար : Ողնայարի ծուծն , որոյ նիւթն ուղեղին շատ նման է , մտաց խորհրդոց հետ ո եւ է յարաբերութիւն ունենալ շթուիր , այլ իւր գործն յաւէտ կը պատկանի մարմնոյն քանի մը շարժմանց կը բաղկանայ վեց սիւներէ կամ խուրճերէ , երկու՝ առջեւն , երկու ետեւն , և մի մի իւրաքանչիւր կողմի վրայ : Սակայն խուրճերն կազմուած են փոքր թեղերէ , որք մինչեւ ուղեղն կը հասնին : Ողնայարի ծուծին մարմնոյն շարժմանց հետ վերաբերութիւն ունենալը այնու յայտնի է զի երբ երիկամանց մէջ զայն կը բաժնեմք , սրունգները շարժելէ և զգայուն ըլլալէ կը դադրին : Եթէ բաժնուի աւելի վերեւ հոն ուր դեռ անկից ջիղեր չեն տարածեր բազուկներուն , այլ վերջինք նաեւ կը կորուսանեն զգայութիւն և շարժում : Ողնայարի ծուծն ուղեղին չափ փափուկ և կարեւոր ըլլալով նոյնչափ խնամոց առարկայ եղած է : Զետեղուած է ողնայարի սեան ոսկրներէն ձեւացած խողովակին մէջ : Ամէն երկու ողնեւորու մէջտեղէն ջիղեր կ'արձակուին երկու կողմն և կը սփռեն մարմնոյն բոլոր մասանց մէջ : Նոցա պաշտօնն է ջերմութեան կամ ցրտոյ , և կամ ցաւի զգացողութիւններ ընդունել և մկանանց շարժելու հրաման տալ ինչպէս որ միաքն կը տնօրինէ : Այն ջիղերն որ կապակցութիւն ունին աչաց և ականջին հետ , պիտի նկարագրուին զգայարանաց գլխոյն մէջ . հոս միայն պիտի խօսիմք նոցա վրայ , որ մորթին մէջ կը վերջանան , և կազդուին ջերմութենէ , ցուր-

տէ և մարմնոց ընդհատումէ :

Սրբ Զարլ Պէլ գեղեցիկ գիւտ մ'ըրաւ յայտնելով թէ այն ջիղերն որ ողնայարի ծուծէն կ'ելնեն և մի կը թուին, իրապէս երկու են, և իրենց արմատներն հաստատուած են ողնայարի ծուծին կամ ուղեղին հակառակ մասերուն մէջ : Այսպէս ոչ մի ջիղ կրնայ նոյն ժամանակ տարբեր ուղղութեամբ տեղեկութիւն հաղորդել, այլ իւրաքանչիւր զլոյսէն մին ուղեղին կ'իմացնէ մարմնոյն վիճակն, և իւր ընկերը հրաման կը տանի թէ մկանունքներն շարժելու են : Մէկն քսան ոտք բարձր տեղէ մը իյնալով՝ ձախ կողմն շարժելու և աջ կողմն զգալու կարողութիւնը կորսնցուց : Եթէ իւր աջ կողմն նշտեր մը մխուէր, ո և է ցաւ չէր զգար, իսկ եթէ ձախ կողմն մխուէր, կը զգար, բայց անդամն չէր կրնար շարժել :

Սոյն երկու կարգ ջիղերու կատարած օգտակար ծառայութիւնը կը տեսնուի հետեւեալ պատմութենէն : Մայր մը իւր մանկան կաթ տուած ժամանակ յանկարծ անդամալուծութենէ բռնուելով՝ մարմնոյն մէկ կողմն զգայութիւնը և միւս կողմն շարժելու կարողութիւնը կորսնցուց : Սոսկալին այն էր որ նա կրնար իւր մէկ բազկաւ մանուկն դրկել, բայց չէր կրնար զգալ թէ գրկած էր . նոյնպէս որ եթէ չըջակայ առարկայ բ իւր ուշադրութիւնը գրաւէին, մանուկն ինչալու վտանգին մէջ էր : Մայրն չէր գիտէր թէ իւր բազուկն ինչ կ'ընէր, և իւր մանուկն ասպահով չէր եթէ զնա

ջիղտեր : Այսպէս հարկաւոր պիտի ըլլար մեր շարժումներն զգուշութեամբ դիտել, և ամենափոքր անուշադրութենէ վտանգ պիտի ծագէր, եթէ ինչպէս շարժման, նոյնպէս զգայութեան ջիղ չունենալինք :

Զգայութեան ջիղերն իմաստութեամբ սիւռուած են համօրէն մարմնոյն վրայ, և մեզ կուտան ինչ որ կը կոչուի ընդհանուր զգացողութիւն : Արծըր նիւթ մը դիր մարմնոյն որ և է մասին վրայ, զայն կըզգամք . բայց շօշախման զգացողութիւնը աւելի մեծ է ձեռաց մէջ, որոյ վրայ պիտի խօսինք քիչ մը վերջ :

Ջերմութեան և ցրտոյ զգայութիւնը շօշախման զգայութենէն տարբեր է : Տարւոյն ո և է եղանակին մէջ մարմնոյն մորթի տակի բոլոր մասերն միօրինակ բարեխառնութիւն կ'ունենան : Արեան սառիլն կամ ցրտէն մկանանց անխորիւն փնասակար պիտի ըլլար, ուստի մակերեւութին տակ ամեն բան տաք պահելու միջոցներ անօրինուած են : Աստի կը հետեւել թէ բարեխառնութեան զանազանութեանց զգայութիւն ունենալն մարմնոյն ներքին մասանց համար անօգուտ պիտի ըլլար, ուստի այս կարողութիւնը դրուած է մորթին մէջ : Շարունակ սաստիկ տաքութեան կամ ցրտոյ ենթարկուելով՝ մարմինը մեծապէս պիտի փնասուէր, եթէ զգայուն մորթը զմեզ չզգուշացնէր : Յրտոյ առաջին խայթն կ'առաջնորդէ զմեզ մարմնոյն ջերմութիւնը հաւասարակուելու աշխատիլ, և շափազանց ջերմութիւնը չ'առաջնորդէ զմեզ

կրակէն անմիջապէս հեռանալ : Աստուած գիտէր եւ դրաւ զմեզ այնպիսի աշխարհի մը մէջ, որ նըշաւակ է ցրտասառոյց ձմեռներու և տօթակէզ ամառներու, և տուաւ մորթն ու ջիղերն որպէս զի իւր ձեռաց արարածներն հոն բնակին ասպահով :

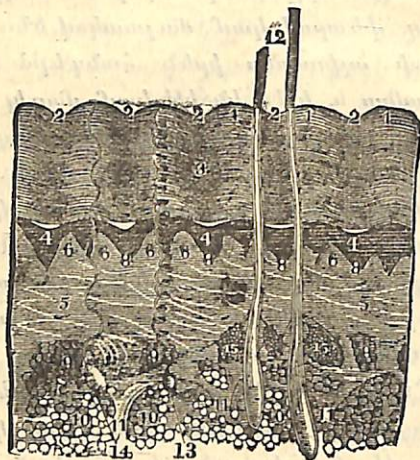
ՀԱՏՈՒԱՄ . Գ. — Մորթ

Մորթն մարմնոյն ծածկոյթ մ'է և պաշտպանութիւն : Զմեզ խիստ տաք չարհեր, բայց սրտածառն այն է որ մեք տարբեր կլիմաներու և եղանակներու մէջ ապրելու սահմանուած ենք, և կարող բարեխառնութեան համեմատ հանդերձ շինել մեզ համար : Երբ կենդանեաց դասն կը դիտենք, կը տեսնենք որ Աստուած նոցա հանդերձն իրենց պարագայներուն յարմարցուցած է . բեւեռաբնակ արջին մուշտակ տալով, թռչնոց՝ փետուր և ձկանց թեփ : Մարդ ունի մորթ մը որ գգայուն է բոլոր կլիմայից տակ, բայց օժտուած է բանականութեամբ որ կարող կ'ընէ զնա իւր բնակած երկրին բարեխառնութեան համեմատ հանդերձ գգենուլ : Արդարեւ Պլինիոս կը գանդատի թէ բնութիւնը անգութ մօրու մ'է, որովհետեւ մարդուն տուած չէ բնական հանդերձ : Միւս կենդանեաց պարզեւած է, կ'ըսէ, խեցի, կաշի, փուշ, ստեւ, մազ, աղուամազ, փետուր, թեփ, գեղմն, և այլն, և միայն խեղճ մարդն իւր ծննդեան օրն մերկ կը ձգուի բնդարձակ աշխարհի մէջ՝ անմիջապէս լալու : Այս գանդատն անիրաւ է բոլորովին, զի Աստ-

ուած ծնողք տուած է մեզ, սիրելու և խնամելու մինչեւ որ կարենա՞նք մեք զմեզ խնամել հանդերձ հնարելու համար՝ միտք, և շինելու համար ձեռք, մինչ կաշին, գեղմն և այլ և այլ ծառերն ու բոյսերն առատ նիւթ կը մատակարարեն : Բաց աստի, մեր մարմիններն ծածկելու պէտք ունենալով ստիպուած ենք աշխատիլ որ օգտակար է առողջութեան : Նթէ մարդ փետրով կամ մուշտակով ծնանէր, երբէք չպիտի աշխատէր իրեն հանդերձ պատրաստելու համար և եթէ կնճիթ կամ մագիլ ունենար, զինքն պաշտպանելու համար միջոցներ չպիտի հնարէր :

Ճիշդ մորթին տակ ճարպային խաւի մը մէջ շնչառական բաղմաթիւ մասներ կան : Նոքա այնչափ փոքր են՝ մինչ ափին մէկ քառակուսի մատնաշափին մէջ 3,528էն նուազ չեն գտնուիր . և որ և է ուրիշ մասի մատնաշափի մէջ ոչ նուազքան 2,800 : Հաշուած է թէ բովանդակ մարմնոյն մէջ 7 միլիոն այսպիսի մասներ կան, որք միացուելով քսան և ութ միլոն երկայն խողովակ մը պիտի ձեւացնեն : Այս մասներէն չոգւոյ ձեով հեղանիւթ մը կարտադրուի շարունակ, որ ք մարմնոյն բարեխառնութիւնը ըստ կարեւոյն միակերպ պահելու կը ծառայէ : Չափուած է որ օրն երեք կամ չորս լիտր հեղանիւթ դուրս կ'ելնէ մորթէն և թոքերէն, սոյն քանակութիւնը օդին տաքութեան համեմատ դոյզն ինչ փոխուելով : Նթէ զօրեղ մանրացոյց մ'աւնուով և մորթն քննուով, կարող պիտի ըլլա՞նք

տեսնել ի վերեւ յիշուած փոքր մասնները և խողովակները, և պիտի համոզուիմք թէ ամբողջ մորթին լի է սքանչելեօք: Բուն մորթին մանրաթելային ցանցակերպ մ'է, և ունի կարգ կարգ փոքր ցրցուածներ, որոց ոմանք զմեզ կարող կ'ընեն բռնել և շօշափել, և ոմանք սնունդ կուտան պարուտա-

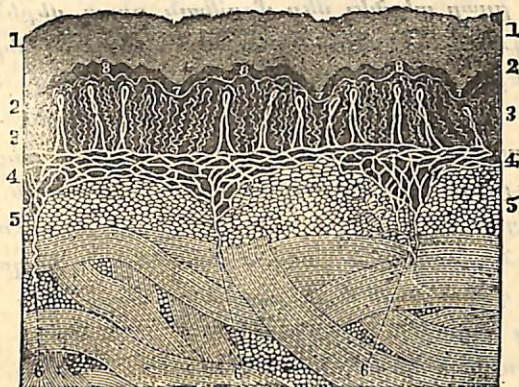


Մորթին ցրցուածքները . (մեծցուած)

կին կամ վերնամաշկին: Վերնամաշկն մորթին այն մասն է որ աչքով կը տեսնուի, և թեփի պէս կը թափի տենդէ, կամ հանդերձից շիումէն, և տակէն կը նորոզի կանոնաւորապէս, Վերնամաշկն կը բաղկանայ փոքրիկ խցիկներէ ձեւացուած խււերէ, որոց ոմանք պինդ են և ոմանք կակուղ:

Ունի նաև բազմաթիւ շնչերակներ և ճարպի սլարկեր: Չարմանալի է որ այսքան օգտակար բաներ այսչափ փոքր միջոցի մէջ զետեղուած են:

Կրնայ հարցուիլ թէ մորթին ողորկ չլլալն ինչ մասնաւոր օգտակարութիւն ունի: Ողորկ մորթին շօշափման նուազ յարմար պիտի ըլլար: Ափին և ներբանին մորթին անհարթութիւնը աւելի ան-



Մորթին ցրցուածքները (մեծցուած)

մուր բռնելու և աւելի հաստատապէս քայլելու կը նպաստէ: Չեւքն որչափ դորձածուի, այնչափ կը կարօտի թանձր մորթի՝ զինքն պատասպարելու համար, և ուստի այնպէս կարգադրուած է որ ձեռաց աշխատութիւնը ինքնին մորթին կը թանձրացնէ: Քան զայս ինչ լուսագոյն կարգադրութիւն

կարելի էր : Երբ մէկն մուրճով կը դործէ , մատ-
ներուն և ափին մորթն կը թանձրանայ , և ձեռ-
նոցի մը չափ զայնս կը սլաշտարանէ , սակայն ա-
ռանց շոշափման զգացողութիւնը վնասուելու :

Մորթին օգտակարութեանց մէջ արժանի է յիշա-
տակել թէ նա կը ծածկէ և կը պատասպարէ մար-
մնոյն փափուկ ջիղերն և հիւսկէնները , և նորա
արտաքին մակերեւոյթը կը գեղեցկացնէ : Ահարկու
պիտի ըլլար տեսնել մեր մարմնոյն բոլոր մեքենայից
միանգամայն դործելն : Բայց մկանունքներն մորթով
և աւելի ներքին մասերն մկանունքներով ծած-
կուած են : Գաղիացի հեղ'նակ մը կը հարցնէ . « Պի-
տի համարձակէի՞նք չարժուժ մ'ընել կամ քայլ մը
առնուլ , եթէ տեսնէիք արեան շրջագայելն , ձը-
գանաց ձգտիլն , թորերուն ելէւէջն , խոնաւահիւ-
թերուն հոսելն , և բոլոր մանրաթեւերն , խողովակ-
ներն , դւնակներն և յենարաններն , որք մեր դիւ-
րարեկ գոյութիւնը կը պահեն :

Ձեռքն զննելով կը տեսնեմք որ բոլոր միւս
մասերն պատու ծածկոյթն մատանց ծայրերուն
քով եղունգներուն տեղի կուտայ : Սակայն եղունգն
խակապէս մորթին շարունակութիւնն է . նոյն գոյա-
ցութիւնն է , միայն աւելի թանձրացած : Բւիզա-
տեցէք զայն դործաւորի մը ափին պիտի մտնի
հետ , և անմիջապէս զայս ի միտ պիտի առնուք :
Բայց դիտելու արժանի կէտն այն է որ մատանց
ծայրերուն ետեւի կողմին վրայ թանձրացած է ,
նպատակ ունենալով մատանց կակուղ մտն նեցուկ

ըլլալ , երբ փոքր բաներ կը վերցնեմք : Ոտնամատե-
րուն եղունգներն նոյն պաշտօնը կը կատարեն քայ-
լած ժամանակ . և գլխին մազն որ մորթին մէկ
ձեւն է , սկաւառակն և ուղեղն կը պաշտպանէ
խիտ յարմարապէս : Մարմնոյն մէջի մկանունքներն
և ջիղերն , կամ իւր արտաքին մասին մորթն , ե-
ղունգները և մազն քննելով՝ առատ պատճառ պի-
տի ունենալք գոչելու . « Ո՛վ Տէր , որչափ շատ
են քու գործքերդ , անոնց բոլորն իմաստութեամբ
ըրեր ես : »



Գ Լ Ո Ի Խ Գ .

Ս Ի Բ Տ Ե Ի Թ Ո Ք



ՀԱՏՈՒԱՄ Ա. — ՍԻԲՏ ԵՒ ՇՐՁԱՆ ԱՐԵԱՆ

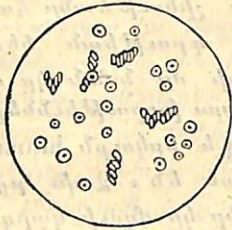
Ոսկրային հաստատութիւնը և մկանական ու
ջղային յօրինուածն , առանց արեան գործողու-
թեան , միայն անկենդան զանդուած մը պիտի

ըլլային . Սոյն հեղանիւթն շնչերակներու և երակներու միջոցաւ կը հոսի մինչեւ ձեռաց և ոտից մատերուն վերջին ծայրերն , ի բաց տանելով մասնիկներն որք արդէն իրենց դործն կատարած են , և բերելով զօրաւոր և աւողջ մասնիկներ դրութիւնը նորոգելու համար : Արիւնը կ'օգնէ իւրաքանչիւր դործարանի աճման , մասններուն նիւթ կը մատակարարէ իրենց արտադրութեանց համար , ինչպէս արտասուք աչաց՝ և լորձունք բերնին համար : Նաև , սնուցիչ նիւթերն կը տանի լեարդին և երիկամանց , ուր նոքա կը մաքրուին , և թոքերուն՝ ուր օդին թթուածինը զածխածինը կառնու : Արեան անօթներուն ամենուրեք տարածուած ըլլալն այնու յայտնի է որ եթէ մորթն փոքր ինչ քերեմք կամ ծակեմք , արիւն կ'երեւի : Արդարեւ նոքա սիրուած են մարմնոյն բովանդակ մակերեւութին վրայ , և մարմնոյն ներքին կողմն կը տարածուին թաղանթներուն վրայ , կը թափանցին ոսկրներուն և մկանանց մէջ , և կը մտնեն նոյն իսկ մէն մի ախուայի մէջ՝ արմատին մէջէն փոքրիկ ծակի մը միջոցաւ : Եթէ մորթին մէջ բացուած ծակն փոքր է , դուրս եկած արեան գոյնը սեւ կ'ըլլայ , իսկ եթէ խոր է , փայլուն կարմիր : Քիչ մը վերջ պիտի տեսնեմք որ առաջինը արդէն դործածուած արիւն է , որ թոքերուն կը տարուի մաքրուելու համար , իսկ երկրորդը մաքրուած արիւն է , որ սրտին մէջէն անցնելով կը փութայ իւր դործն կատարել :

Շրջան ընող արիւնը կը բաղկանայ բազմաթիւ մանր , տափակ և կարմիր գնտակներէ , որք կը տատանին ջինջ և դրեթէ անգոյն հեղանիւթի մը մէջ , որ արեան հեղանիւթ կը կոչուի : Եթէ այս գնտակներէն 5,000 հատ իրարու քով դրուին , հալիւ մատնաջափ մը երկայնութիւն պիտի ունենան : Այս գնտակներն են արեան կարմիր գոյն տուողն , և կը պարունակեն երկաթ , փոսփոր , պոտաս , իսկ յստակ հեղուկն կը պարունակէ ուրիշ զանազան գոյացութիւններ , որք հարկաւոր են կազմութեան շինութեանը համար :

Արեան շրջանի դրութեան կեդրոնն է սիրտը , որ հզօր մեքենայի մը նման կը գործէ գլխեր և ցերեկ : Ունի չորս խորութիւններ , որոց երկուքն կը կոչուին բլթակ և երկուքն խոռոց , և մկանական որակերով պատուած են : Ձախ բլթակին մկանանց կծկմամբն արիւնը կը մղուի կարգ մը անօթներու մէջ , որք շնչերակ կը կոչուին : Աջ խոռոցն իւր մկանանց թուլնալովն արիւնը երակներէն իւր մէջ կ'ընդունի : Սիրտն մէկ ժամն չորս հազար անգամ կը կծկի կամ կը բաբախէ , և սոյն կարճ միջոցին մէջ երեք հարիւր յիսուն լիտր արիւն կ'անցնի նորա մէջէն : Ոչ թէ մի և նոյն ժամանակ այսքան արիւն ունիմք , — մարդուս արեան միջին ծանրութիւնը իրապէս քսան և հինգ լիտրէն աւելի է — այլ մեր բոլոր արիւնը չորս վայրկեանէն սըրտին մէջէն կ'անցնի և դրութեան մէջ ճամբորդելէ և թոքերուն մէջ մաքրուելէն վերջ , կրկին սրտին մէջէն կ'անցնի :

Ուրիշ քանի մը կենդանեաց արեան շրջանը առաւել զարմանալի է քան մարդուներ : Աետին սրտէն իւրաքանչիւր բարախման ժամանակ մէկ ոտք տրամադիծ ունեցող խողովակի մը մէջէն տասն կամ տասն և հինգ կալսն արիւն կը հոսի ահագին արագութեամբ և մոնչմամբ : Աստուծոյ իմաստութիւնը ոչ այլուր աւելի փառաւորապէս կը տեսնուի քան սրտին մէջ : Ոչ գիշերն կը դադրի և ոչ ցերեկն : Թէև մանուածոյ յօրինուածութիւն մ'է ,

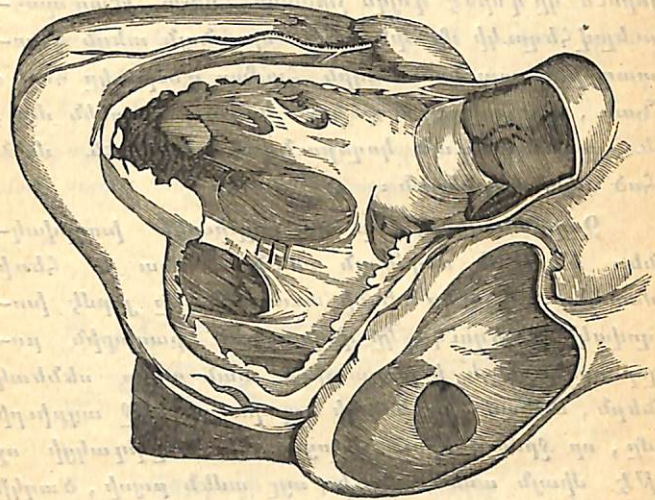


Արեան գնտալք (մեծցուած)

որչափ քիչ անդամ կը խանգարի և անխոնջ կը շարունակէ ութսուն տարի՝ անցնելու քսան և չորս ժամ հարիւր հազար զարկ ընելով :

Եթէ երբեք ջրհանմը քննած էք , դիւրաւ պիտի հասկնաք թէ դոնական յօրիւուած մ'է որ թոյլ կու տայ հեղուկին այս ինչ ուղղութեամբ հոսիլ , և զայն յետո դառնալէ կ'արդեւու : Երբ ջրհանին մխոցն վերցուի , ջուրն կը բարձրանայ , և երբ մխոցն վար կ'ոխուի , ջուրն իւր ներս մտած ճամբով դուրս պիտի

ցայտէր , եթէ արդեւիչ դոնակն չըլլար : Ուստի յայտնի է թէ դոնակն սրտին համար կարևոր է , եթէ ոչ մկանանց կծկմամբ արիւնը յետս պիտի մըլ-



Սրտին խորաբիւններն. որք կը ցցուեն դոնակները

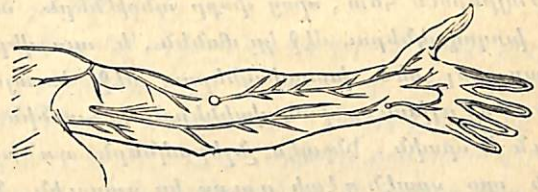
ուէր դէպ ի այն երակներն որոցմէ եկած էր : Ինչ որ կարևոր է՝ բնաւ զլացուած չէ . սիրտն ունի դոնակներ որք կը գործեն ինչպէս որ պէտք է : Ահա այս է կենաց մեծ աղբիւրն որ դրուած է մարմնայն միջավայրն իւր ապահովութեան և

մարմնոյն յարմարութեանը համար : Սիրտն մարդուն փոքրիկ աշխարհին արեւն է , որ նորա գոյութեան համար էական եղած կենսական բոցն կը պարունակէ և կը ճառագայթէ : Սիրտն իւր կարեւորութեանը համար շրջապատուած է թաղանդով մը , յորում կը գործէ դոյզն շիմամբ , միշտ թաց պահուելով հեղուկի մը միջոցաւ , որ նոյն տեղն կ'արտադրի և այս նպատակին համար դուրս կը հոսի : Նաև , դրուած է թոքերուն կախուղ պարկին մէջ , և սաշտպանուած կողերուն ոսկրներէն և մսին հոծ մկանուեքներէն :

Չարմանալի չէ՞ որ այս աղբիւրէն խողովակներ կ'երթան մարմնոյն ամենէն մօտ և հեռի մասանց : Այս կը նմանի աւազանի մը յորմէ խողովակներ հեղուկն կը փոխադրեն քաղաքին բոլոր տուններն և իւրաքանչիւր տան բոլոր սենեակներն , և կամ կը նմանի պարտէզի մէջ աղբիւրի մը , որ ջրմուղներու միջոցաւ կը հաղորդակցի ոչ թէ միայն ամեն ածուի , այլ ամեն բոյսի , ծաղկի և տերեւի հետ : Սրտին ճախ խոռոջին կծկմամբն պայծառ կարմիր հեղանիւթն շնչերակներուն մէջը մղուի մեծ ուժգնութեամբ , և այսպէս յառաջ կուգան զարկին բախումներն : Շնչերակներն դռնակներ ունին , որք դէպի դուրս բացուելով թոյլ կուտան արեան ազատօրէն անցնիլ բայց կրկին դառնալն կ'արգելուն : Հնոց ծանօթ չէր որ արիւնը շնչերակներու միջոցաւ դուրս կ'ելնէ և երակներու միջոցաւ կը դառնայ , այլ նորա կը կարծէին թէ

շնչերակներն օդով լեցուած են , և արիւնը երակաց մէջ ետ և յառաջ կը շարժի : Բայց Տօգթօր Հարվէյ , քսան և վեց ամեայ քննութենէ և ուսումնասիրութենէ վերջ , արեան շրջանը հաստատեց , և դռնակներուն օգտակարութիւնը ցոյց տուաւ :

Որովհետեւ շնչերակներն պիտի տոկան սրտէն հոսող արեան թափին , աւելի կարծր և զօրաւոր խաւեր ունին քան երակներն , որք արիւնը յետս կը դարձունեն : Բայց մեր ապահովութեան համար ուրիշ նախապատրաստութիւն մ'ևս կայ , որ



Շնչերակի եւ երակի ճիւղեր

դիտուելու արժանի է . արիւնը այսպէս ուժգնութեամբ անցնելով շնչերակաց մէջ՝ հոն պատահած վէրք կամ պատուած մը շատ աւելի վտանգաւոր պիտի ըլլայ քան թէ երակաց մէջ : Շնչերակներէն չափազանց հոսած արիւնն է որ մահ կը պատճառէ . ուստի շնչերակներն աւելի խորն դրուած են , ուր նուազ ենթակայ են վնասուելու քան երակներն որք մակերևութին մօտ են : Նորա կը սփռուին ոսկրնե-

րուն վրայ իրենց համար շինուած խոռոչներու մէջէն, կամ բացուածներու միջոցաւ կը մտնեն ոսկրին նիւթին մէջ : Մեր կեանքն կախում ունի շնչերակաց քերուածքէ և պատառումէ զերծ ըլլալէն, և ուստի մեր մարմնոյն բարերար Սրբաբիշն նոցա նկատմամբ այսքան խնամք տարած է :

Շնչերակներն կը ճիւղաւորին և կը տարածուին մարմնոյն բոլոր մասանց մէջ, առաջին մեծ խուրձն աւելի փոքր խուրձերու բաժնուելով, և այս վերջինք՝ եւս փոքրագոյն խուրձերու, և այսպէս մինչեւ որ անօթներն անտեսանելի ըլլալու շափ փոքրնան : Շնչերակաց ծայրերն միացած են երակաց ծայրերուն հետ, որոց փոքր անօթներն աւելի մեծ խողովակներու մէջ կը մտնեն, և այս վերջինք եւս առաւել մեծ խողովակներու մէջ և այսպէս մինչեւ որ գլխաւոր խողովակները կը հասնին թոքերուն և սրտին : Ինչպէս շնչերակներն դռնակներ ունին որք սրտէն դէպի դուրս կը բացուին, նոյնպէս երակներն դռնակներ ունին, որք ներս դէպի սիրտն կը բացուին, և այսպէս լիովին ապահովուած է արեան մէկ ուղղութեամբ կանոնաւորապէս շարժիլն : Երակներն արիւնը կընդունին երբ սիրտն արդէն իւր զօրութիւնը գործածած է զայն շնչերակային դրութեան փոքր անօթներուն մէջէն մղելու համար : Ասկից երկու բան կը հետեւի . առաջին, արիւնը աւելի կամաց շարժելով՝ խողովակներն որ այժմ զայն կ'ընդունին, մեծ են քան շնչերակներն . երկրորդ, որովհետեւ յամրաշարժ արիւնը

այնչափ չկրնար վնասել, երակներուն սրտերն շատ տոկուն ըլլալու պէտք չունին : Եթէ բազուկն կամ սրունդն հորիզոնական կերպիւր կտրուի, պիտի զբանեմը որ այսպէս կարուած մասին մէջ երակներն շնչերակներէն երկու կամ երեք անգամ աւելի մեծ միջոց մը կը գրաւեն : Իւրաքանչիւր գլխաւոր շնչերակ իւր քով քան զինքն մեծ մէկ և յաճախ երկու երակ ունի, և բաց աստի, ճիւղ մորթին տակ ծածկուած երակներն առ նուազն նոյնչափ քանակութեամբ արիւն տանելու բաւական են : Նաև կը գտնեմք որ երակաց կողմերն իրապէս աւելի բարակ են, շնչերակաց վրայ եղած կարծր ծածկոյթն չունենալով :

Երակաց մէջ արեան նուազ զօրութեամբ շարժիլն քան շնչերակաց մէջ, կը տեսնուի երբ այս երկու անօթներն ևս վիրաւորուին : Փոքրիկ ծակ մը բացէք շնչերակի մը մէջ, և արիւնը բաւական վեր պիտի ցայտէ, նմանօրինակ ծակ մը բացէք երակի մը մէջ, և արիւնը պիտի հոսի հանդարտօրէն : Սորա պատճառն յայտնի է . արիւնը մեծ շնչերակներէն հերածեւ անօթներու մէջ փոխադրելու համար զօրութիւն հարկաւոր է, սակայն վերադարձած ժամանակ արիւնը փոքր անօթներէն մեծ անօթներուն անցնելով՝ հոսումըն կըլլայ յամր և տկար :

Մասն իւր կոճղով, մեծ ու փոքր ոստերով գեղեցիկ նմանութիւն մ'է մարդկային մարմնոյն արեան անօթներու դրութեան : Երկու ծառ, որոց միոյն ոստերն վայրահակ են, աւելի կատարեալ

նմանութիւն մը պիտի գործեն : Արեան անօթներն զետեղուած են քաղաքի մը ջրոյ խողովակներուն պէս : Գլխաւոր խողովակներն փոքրերու միջոցաւ կը ճիւղաւորին, և այս վերջինք՝ ևս փոքրերու միջոցաւ, և այսպէս կը հասնին ո՛ւր որ հարկ է : Բայց արեան համար կարեւոր բան մը կայ, որ ջուրին համար հարկաւոր չէ, այն է կրկին իւր աղբիւրը դառնալ : Այս նպատակին համար հակընթաց անօթներու ուրիշ գրութիւն մը պատրաստուած է, որոց ծայրերն կցուելով առաջին գրութեան ծայրերուն, կը հաւաքեն բաժանեալ և ստորաբաժանեալ փտակներն, նախ հերածեւ ցանցակերպէն աւելի մեծ ճիւղերու մէջ, և յետոյ այս ճիւղերէն՝ կոճղերու մէջ, և այսպէս արիւնը կը վերադարձնեն հոն՝ ուստի ծագումն առաւ :

Արդէն յիշած եմք թէ մեր սրտերն գիշեր և ցերեկ կը բարախեն առանց մեր գիտակցութեան կամ աշխատութեան, և թէ երբէք չեն յողնիլ կենաց ամբողջ ընթացքին մէջ : Եթէ նոցա բարախելն մեզմէ կախում ունենար, որչափ փամանակ ըստ արժանւոյն պիտի գործէին : Ինչպէ՞ս պիտի կարենայինք ուրիշ գործի պարասիլ, կամ նոյն իսկ քնանալ : Գոհութիւն Աստուծոյ մեր սրտին բարախումն, ստամոքսին գործողութիւնը և շնչառութիւնը մեզ յանձնուած չեն, այլ պատրաստուած են ինքնին գործելու կատարելապէս :

ՀԱՏՈՒԱԾ Բ. — Թոք և Շնչառութիւն

Արիւնը մարմնոյն մէջ շրջան ընելէ յետոյ՝ կը մտնէ թոքերուն մէջ, ուր օդին կը հանդիպի ու կը մաքրուի : Թոքերն կը բաղկանան $\frac{1}{100}$ ԲԷ մատաչափ տրամադիծ ունեցող խիստ մանր խորշերէ, որք կարելի եղածին չափ իրարու մօտ կցուած են : Բոլորն ի միասին առնելով՝ ընդարձակ մակերեւոյթ մը կը ձեւացնեն, և եթէ տարածուին, տասն և հինգ քառակուսի ոտք միջոց մը պիտի ծածկեն : Օդն խռչափողէն փոքր խողովակներու միջոցաւ այս խորշերուն կը հաղորդուի : Նրակներն արիւնը սոյն խորշերուն կը բերեն, ուր մաքրութեան գործողութեան կ'ենթարկուի : Օդն որ այս գործողութիւնը կը կատարէ, ապականուելով այլ ևս չնշեւո՞ւ յարմար չէ :

Թոքերն լաւ պաշտպանուած են, և այն մասերն որ մասնաւոր կարեւորութիւն և փափուկ կազմուած ունին, առաւել խնամոց առարկայ եղած են : Նոքա դրուած են վանդակին մէջ, ուր դրուած է սիրտն, և այս վերջնոյն նման ծածկուած են թաղանթով մը, որոյ մէջ կը գործեն առանց մեծ ջրիման, թաց պահուելով հեղանիւթէ մը, որ ճիւղնոյն տեղն կ'արտադրի, և նոցա վրայ կը հոսի : Վանդակն կոնսաճեւ է, և իւր կողմերն պատասպարուած են կողերուն կամարներով : Բայց եթէ կողերն և վանդակին միւս պատասպարիչ մասերն անշարժ ըլլալով, վանդակն չլրնար լայնեալ, թոքերն անկարող պիտի ըլլային ընդարձակուելու, և հետե-

ւարար ներսն օդ չպիտի առնուին , և սպրիլն անհընար պիտի ըլլար : Սոյն դժուարութեան առջեւն առնուած է ստոծանիով կամ անջրպետով մը , որ վանդակին տակն մարմնոյն մէկ կողմէն միւսն կը ձգի և կեդրոնին քով կրնայ շարժիլ : Մակերեւոյթն տափակ չէ , այլ կորնթարդ դէպ ի վանդակն , և ճնշման տեղի կուտայ , որով իւր կորնթարդութիւնը կը կորսուի , և վրայի միջոցն կ'ընդարձակի : Շընչառութեան ժամանակ ստոծանին կ'իջնէ , կողերն կը բարձրանան և լանջուկրն դէպ ի դուրս կը մղուի . այսպէս տեղ կը բացուի օդին համար , որ անմիջապէս ներս կ'ընթանայ : Շնչառութեան հակառակն է արտաչնչութիւն , կամ շունչն դուրս դրկել :

Օդն զոր մեր թոքերուն մէջ կ'ընդունիմք , գըլխաւորապէս կը բաղկանայ թթուածին և բորակածին կազերէ , և նաեւ դոյզն ինչ անխայիս թթուէ : Դուրս դուրս շունչն սոյն վերջին վնասակար կազէն կը պարունակէ աւելի մեծ քանակութեամբ , զի շարունակ արեան մէջ յառաջ կուգայ , և թոքերուն մէջէն դուրս կ'ելնէ , չափահաս մարդ մը օրն ութ կամ տասն ունկի անխայիս կ'արտաչնչէ : Արիւնը երբ անխայիս թթուէ կը կորսնցնէ և ի փոխարէն օդէն թթուածին կը ծծէ , պայծառ շնչերակային գոյն մը կստանայ , և իրրեւ ակաղձուն նաւ մը կը մեկնի իւր մթերքն մարմնոյն հեռաւոր մասանց բաշխել : Ամենուրէք միեւնոյն կարեւոր պաշտօնը կը կատարէ . կենսատու նիւթն կը մատակարարէ , աւնօգուտ նիւթն կ'առնու , իւր գոյնը սեւ կարմիրի

կը փոխէ , և երակներուն մէջէն սրտին աջ կողմն կը դառնայ : Սոյն ընդունարանէն կը զրկուի թոքերուն կրկին մաքրուելու և նոր ճամբորդութեան մը յարմար գործուելու համար : Թէեւ դեռ ոչ որ կատարելապէս հասկցած է արեան գործողութիւնը , և թոքերուն մէջ նորա կրած փոփոխութեան օգտակարութիւնը , բայց կը տեսնեմք թէ օդին մէջ արուեստապէս ածուխ վառելուն կը նմանի այս : Ճարակն է մեր կերակուրն , որ կը պատրաստուի մարսողական գործարաններէն , և թոքերուն կը տարուի այրուելու . ստոծանին փուք մ'է որ հնոցին օդ կը հայթայթէ , և խոչափողն ծխներոյցն է , ուստի վնասակար կազն խոյս կուտայ :

Ի վերեւ յիշուած նմանութիւնը կը ցուցնէ թոքերուն մէջէն արեան անցնելուն ուրիշ մէկ օգուտն . վնասակար նիւթերն հեռացնելէ ի զատ՝ մարմնոյն ջերմութիւն կը մատակարարէ :

Այլուր եւս տեսնը թէ Աստուածային արուեստագործն միեւնոյն մեքենական կազմածն զանազան նպատակաց կը ծառայեցընէ : Նկատելու արժանի իրողութիւն մ'է որ մարմնոյն ջերմութիւնը գրեթէ միշտ հաւասար է : Ջերմաչափ մը դրէք լեզուին տակ , և սնդիկն միեւնոյն աստիճանին կը բարձրանայ , թէ՛ ամառ ըլլայ և թէ՛ ձմեռ : Եթէ որ սաստիկ ցրտոյ ենթարկուի , իւր մարմնոյն ներքին մասն տակաւին իննսուն և վեց աստիճան բարեխառնութիւն կուեննայ . եթէ հնոցի մը մէջ դըրուի , իւր միտն և արիւնը քան զայս աւելի չեն տաք-

նար : Արք Գրանսիս Անթրիպի գործաւորք հնոցն կը մտնէին ուր նորա կաղապարներն կը չորնային , մինչ յատակն հրաչէկ էր . և բեւեռային նաւազնացք ապրած են այնպիսի օդի մէջ , ուր իրենց շնչոյն չողին ձեան կը փոխուէր : Ի՞նչ է որ այսպէս մարմինը միակերպ բարեխառնութեան մէջ կը պահէ : Պատասխանն է . Ներքին հնոց մը : Երբ ածուխն կը միանայ թթուածնի հետ , ածխային թթու կը կազմուի , և միեւնոյն ժամանակ ջերմութիւն յառաջ կուգայ . և կըսեմք թէ ածուխը կը վառի : Այսպիսի այրում մը տեղի կունենայ հանապազ մարմնոյն մէջ . իւր ածխածինը կը միանայ թթուածնին հետ , ածխային թթու դուրս կ'ելնէ շնչոյն հետ , և ջերմութիւն յառաջ կուգայ մարմնոյն մէջ :

Ամենուն ծանօթ իրողութիւն մ'է թէ մարմնոյն ջերմութիւնը կը յաւելու երբ գործեմք , և երբեմն նոյն իսկ աղետաբեր պիտի ըլլար , եթէ արտաշնչմամբ փոքր ինչ չնուաղէր , որովհետեւ հեղուկն երբ դէպի մորթին մակերեւոյթն կընթանայ , չոգւոյ կը փոխուի , և երբ ջուրն չոգիանայ , ջերմութիւն կը ծծէ : Բայց եթէ մարմնոյն ջերմութիւնը կախում ունի թթուածնին ածխածնին հետ միանալէ , և ջերմութիւնը կը յաւելու մեր գործելուն համեմատ , պիտի հետեւցնեմք թէ որչափ աշխատիրք , այնչափ թթուածին կը սպառի , և ածխային թթու դուրս կը արուի : Ճիշդ այսպէս է . և կը տեսնեմք որ արեան թոքերուն մէջէն անցնելուն ուրիշ մէկ օգուտն է զմեզ գործելու կարող ընել :

Երբ միանունք և ջիղք սակաւ ինչ գործեն , իրենց գոյութեան մէկ մասն կը մեռնի , և այլեւս մարմնոյն չ'վերաբերիր , այլ աւելորդ նիւթ մ'է , զոր հարկ է հեռացնել , եթէ ոչ կրնայ անխնէրն խանգարել : Արեան թթուածինը կը գտնէ սոյն աւելորդ նիւթը , կը միանայ նորա հետ , և դուրսէն կ'արտաքսէ զայն : Միեւնոյն ժամանակ արեան ուրիշ նիւթերն կը նորոգեն այսպէս մասամբ քայքայեալ միանունքներն և ջիղքն : Այսպէս քանի մը տարուան մէջ ամբողջ մարմինը կը փոխուի : « Բայց բոլորովին փոխուած չեմ » , պիտի ըսէք թերեւս , « եմ ինչ որ էի տասն տարի յառաջ : Մասներս , եղունդներս և դէմքս այնչափ նման են իրենց նախկին վիճակին , որ բարեկամներս դիտելու թեմբ կը ճանչեն , նոյն իսկ ձակտիս վրայի սպին մնացած է և պիտի մնայ մինչեւ որ մեռնիմ » :

Լաւ , բայց տակաւին փոխուած էք . ձեր մտին և մորթին իւրաքանչիւր մասնիկ կրկին և կրկին փոխուած է լուիկ : Անգամ մը տեսայ որ մեծ եկեղեցի մը կը նորորոգէին այնպիսի եղանակաւ մը , որ մարդկային մամնոյն նորոգումն կրնայ լուսաբանել : Քայքայեալ սիւներն չէին կործաներ յանկարծ , որպէս զի ամբողջ շէնքն շլտանդէր . այլ քար մը կը հանէին , և ճիշդ անոր նման նոր քար մը կը դրնէին իւր տեղն , և յետոյ ուրիշ քար մը կը հանէին , և նոր մը կը դնէին : Այսպէս , մարմնոյն մէկ մասնիկն կ'երթայ , և ուրիշ մը կուգայ . հին ձեւն կը պահուի , հին տեղն կը լեցուի , բայց ամենայն ինչ

նորոգուած է կենսական զօրութիւններէն : Խիստ անսպասեհ պիտի ըլլար մարդուն համար խեցզեռնին նմանիլ այս մասին , որ տարին անգամ մը իւր խեցին կը թօթափէ , և ժայռերուն ծերպերուն մէջ կը թաքչի մինչեւ որ նոր մը կազմուի : Աւելի անսպասեհ և թերևս ահարկու պիտի ըլլար , եթէ ամբողջ անդամներն միանգամայն փոխուէին , կամ ամեն աղբիւր ցամաքէր , եւ սպասել որ հոգին վերըստին զգեստաւորէր : Աստի պարտիմք Աստուծոյ բարութեան մէկ ապացոյցն նկատել այն կարգադրութիւնն որով շնչառութիւնը կը կարողացնէ արիւնը դրութեան անօգուտ նիւթերէն մաս առ մաս հեռացնել , և մեղմովին եւ առանց մեղ ո եւ է ցաւ պատճառելու , նոր նիւթեր զետեղել :

Երբեմն դիտել արուած է թէ Աստուած որ թոքերն ստեղծեց , ստեղծեց նաեւ սիրտն , եւ մէկ գործին միւսին յարմարցուց : Սոցա մին առանձինն պիտի ցուցնէր ճարտարապետական զերազանց կարողութիւն եւ իմաստուն հնարազիտութիւն , սակայն ոչ մին ինքնին բաւական պիտի ըլլար զմարդ կենդանի պահելու : Երկուքն ի միասին գործելու են . և նոցա միացած ըլլալն ուրիշ հաստատութիւն մ'է Աստուծոյ իմաստութեան եւ բարութեան : Գէթ հաւասար զօրութեամբ կրնամք մի եւ նոյն հետեւութիւնը եզրակացնել սա իրողութենէն թէ՛ մարդս դրուած է մթնոլորտի մը մէջ , ուր իւր թոքերն օդտակար են : Եթէ դրուած ըլլար ովկիանոսի մը մէջ , խոփկի պիտի կարօտէր , և իւր թոքերն

անօգուտ պիտի ըլլային . իսկ եթէ խոփկ ունենար փոխանակ թոքերու և ցամաքին վրայ ապրելու սահմանուած ըլլար , ջրէն դուրս գտնուող ձկան վիճակն պիտի ունենար :

Օդին թոքերուն նկատմամբ ունեցած ճիշդ քիմիական յարմարութեան ուրիշ ապացոյց մը : Եթէ բնաւ օդ չըլլար , մարդ անմիջապէս պիտի մեռնէր . և եթէ չըլլար խառնուրդ մը , ինչպէս որ է , մեր դրութեան չպիտի յարմարէր ժամանակ մը կրնամք ասելիլ նոյն իսկ առանց լուսոյ և ջերմութեան , կամ ժամերով հրաժարիլ կերակուրէ և քունէ . բայց ի բաց տար օդն , և ահա կեանքն կը շիջանի : Փոխէ իւր բաղկացու մասերն , և ահա կը հասնի հիւանդութիւն և մահ : Օդին խտութիւնը օր քան զօր կը փոխուի , և եթէ սոյն փոփոխութիւնը իւր ներկայ սահմաններուն մէջ չպահուէր , խիստ պիտի նեղուէինք . ժօզլֆ Ա.քօսթա կը պատմէ իւր և ընկերացը համար թէ երբ Բերուի բարձրաբերձ լեռներէն կանցնէին , ձգտելու և փոխելու անհնարին տաքնապի մը հանդիպեցան , որ յառաջ եկաւ տեղւոյն օդին անօքրութենէն : Օդն կը բաղկանայ թրթուածինէ և բորակածինէ . եթէ միայն բորակածին ըլլար , մարմնոյն կենդանութիւն չպիտի տար , և եթէ միայն թթուածին ըլլար , չափազանց կենդանութիւն պիտի ունենայինք — արագ պիտի ապրէինք և պիտի մեռնէինք ընդ հուպ : Հետեւաբար , թէ և ամեն տեսակ կազի վրայ փորձեր կատարուած չեն , բանաւոր պատճառ ունիմք հաւատալու թէ

Թողերուն համար պատրաստուած է ամենէն լաւագոյն խառնուրդը :

Սոյն գլուխն աւարտելէ յառաջ դարձեալ խորհիմք թէ սրտին և թողերուն գործողութիւնը կամքէն անկախ սահմանուած է գթութեամբ : Ամեն անգամ երբ շունչ կ'առնումք, կը գործածեմք այնպիսի գործարաններ, որք աչաց չափ զգայուն են և ճարտարապէս յօրինուած : Չղային թելերու ցանցակերպ մը գործարանաց շատերն միանելով զայնս իրարու համակիր կը գործէ, այնպէս որ երբ մին վնասուի, միւսներն եւս նորա հետ կը նեղուին. և եթէ թելերէն մին խզի, կը պատճառէ ցաւ և ճրգտումն կամ հեղձումն : Եթէ սիրտն և թողերն կամաց իշխանութեան տակ ըլլային, և կարենայինք այնչափ դիւրութեամբ նոցա գործողութիւնը ընդհատել և նորոգել, ինչպէս մեր ձեռքն կը բանալք կամ կը գոցեմք, ամենայն ինչ պիտի խանգարէր, եթէ վայրկեան մը հսկողութիւն ընելու մասին անփոյթ գտնուէինք : Եթէ գործողութիւնը ինքնին դադրէր երբ զայն յարատեւ պահելու համար չըջանայինք, ինչպէս ձեռքն մէկ կողմ կ'իյնայ երբ զայն տարածելու համար ջանք չկայ, վայրկենական դադար մը, տարակոյս մը, ճիշդ ժամանակին եւ ուղիղ կերպիւ գործելու զանցառութիւն մը, մահ պիտի պատճառէր : Պարտիմք գոհանալ Աստուծմէ այն բաներուն համար զորս կորող եմք կատարել, եւ նաեւ այն բաներուն համար, զորս մեր իշխանութեան սահմանին մէջ դրած չէ :

ԳՂՈՒՆ Դ.

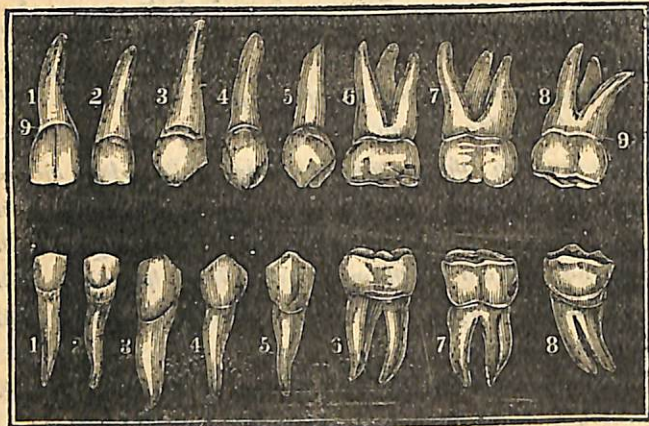
ՄԻՋՈՑ ԳԵՐՈՍԻՆՈՒԹԵԱՆ

ՀԱՏՈՒԱԾ Ա. — Լեզուն եւ իւր յարակից մասունք :

Մարմինը կենդանի տաճար մ'է, և մկանանց մէն մի գործողութիւն, չըսեմք շրթանց իւրաքանչիւր բառ իւր նիւթերէն մաս մը կը սպառէ, ուստի ամենիմաստ Յօրինչէն կարդադրութիւնք տնօրինուած են զայն շարունակ նորոգելու համար : Միջոցներ պատրաստուած են, որովք կենդանեաց միսն և նոյն իսկ բուսականաց բոլորովին տարբեր գոյացրութիւնը կրնան մարդկային արեան եւ մսի փոխարկիլ : Խոռոչ մը կայ որ կերակուրը կ'ընդունի, աղօրիք մը որ զայն կ'աղայ, աղբիւր մը որ զայն կը թրջէ, և խողովակ մը որ զայն ստամոքսն կը փոխադրէ : Ստամոքսին մէջ մարսողութեան գործողութեան կ'ենթարկի, և յետոյ կը մտնէ այն անօթներուն մէջ, որ զայն կը տանին կաղմութեան բոլոր մասանց :

Յպիկուրեանք կը վարդապետէին թէ՛ ամէն բան ձեւակերպեցաւ պատահական միաւորութեամբ նիւթոյ հիւլէներու, որք յառաջագոյն պարապութեան մէջ խառն ի խուռն աստ և անդ կը թռչէին : Ասլէն բերնին իմաստուն կաղմութիւնը սոյն ենթադրութեան դէմ բաւական պատասխան մը կը համար-

րի , զի նա ունի այնքան մասեր և պաշտօններ , որք զխալուածի գաղափարն բոլորովին կը հերքեն : Հոս չկայ բնաւ խառնակութիւն , ոչ մի զխալուածի արգիւնք , այլ ամենայն ինչ գեղեցիկ է և սքանչելապէս յարմարցուած : Ամէն կենդանւոյ բերան պատշաճուած է իւր գործածութեան , ճշդիւ չափուած է և ձեւակերպուած , և ակռայներ ունի որսն բրունելու համար կամ միջոցներ՝ բոյսերը աղալու , կենդանւոյն բարուցը համեմատ : Մարմնոյն ոչ մէկ ուրիշ կողմն այսչափ գործածութիւններ և պաշտօններ միացած կը գտնեմք այսպիսի անձուկ միջոցի մը



Ակռաներ

մէջ , ինչպէս մարդուն բերանը : Ակռայներէն ոմանք կը ծառայեն կտրելու , այլք՝ աղալու . մկանուներն

կան վարի ծնօտն վեր և վար և կողմնակի շարժելու . և լորձուների աղբիւրներ՝ որք կը հոսին ճիշդերբ պէտք է , այսինքն ծամած ժամանակ , և այնպէս կարգադրուած է որ կերակուրն մասնաւոր խողովակէ մը ստամորան կ'իջնէ : «Միեւնոյն ժամանակ նոյն խոռոչին մէջ բոլորովին տարբեր գործ մը կը կատարուի , որ է շնչառութիւն և խօսք : Արդէն յիշուածներէն ի գատ՝ ունիմք սոյն խոռոչէն դէպ ի թոքերն բացող անցք մը , որով օդ կ'ընդունինք , և ոչ այլ ինչ . ունիմք մկանուներն հագագին և լեզուին մէջ , օդն իւր անցած ժամանակ եղանակաւորելու համար այնպիսի զանազանութեամբ մը , աստիճանաւ և ճշդութեամբ , զոր ոչ մի երաժշտական գործի կարող է յառաջ բերել : Եւ ի վերջոյ , այնչէս յարմարցուած է որ շնչառութեան վերաբերեալ գործողութիւնք չեն միջամտեր կերակուր պատրաստելու գործողութեանց : » Եւ այսու ամենայնիւ բերանը մեքենայ մ'է միայն , առանց գործողութեան կամ մասանց խառնակութեան . կըրնամք մէկ վայրկենին ուտել և միւսին երգել և մի և նոյն ժամանակ շնչել ազատօրէն :

Դիտուած է որ ստորին արարածոց ոչ մի դաս ունի մարդուն ցցուեալ կզակն , և այսու մարդն նոցանէ աւելի կը տարբերի քան ուրիշ ուրիշ ոսկրի մը ձեւով : Առիւծոց և ուրիշ գիշակեր կենդանեաց վարի ծնօտն գլխուն այնպէս յարմարցուած է որ միայն վեր և վար կընան շարժել , և իրենց կերն հազիւ կընան ծամել , թէեւ շատ ծամելու պէտք

չունին : Նորա իրենց կերն կը յօշոտեն իրենց հատու մագլօք և սրածայր ժանեօք մեծ կոտորներու և այնպէս կը կլանեն . բայց նոցա մարսողական գործարանք զօրաւոր են , և միսն նուազ մարսողութիւն կը պահանջէ քան բուսականները , և հետեւաբար աստի ո և է անպատեհութիւն չծագիր : Սակայն խոտակեր անասնոց վարի ծնօտն կը շարժի ետ և յառաջ և կողմնակի , ինչպէս նաեւ վար և վեր , և իբրեւ աղօրիք կ'աղայ նոցա կերակուրն որչափ որ հարկ է :

Ստորին անասնոց ոմանք ակռայով կը ծնանին , քանզի հարկադրուած են անմիջապէս իրենք իրենց համար կերակուր ճարել : Բայց որովհետեւ նորածին մանկունք կաթամբ կը սնանին , որ ծամուելու պէտք չունի , և որովհետեւ եթէ ակռայ ունենային , կաթընտուն պիտի նեղուէր , իմաստուն կարգադրութեամբ մը նորա ծննդեան օրէն քանի մը ամիս վերջ կ'երեւին : Առաջին ակռայներն որ կը բուսնին , քրսան են թուով և կը կոչուին կաթի ակռայներ . և կը թափին երբ մանուկն գրեթէ եօթն տարեկան է : Սակայն դեռ նորա բոլորովին չթափած , նոր կարգի մը առաջին ակռայն կ'երեւի նոցա ետեւ , և նոր քսան ակռայներն հանդերձ նոցա ետեւն ծնօտներուն իւրաքանչիւր ծայրն բուսնող չորս ակռայներով , կը կազմեն երկու երկոտասանեակ , որոց միայն բաւական տեղ ունի ծնօտն առ այժմ :

Սակայն սակաւ ինչ ժամանակ վերջ ծնօտներն այնչափ կը մեծնան որ կրնան չորս աւելի ընդու-

նել , վերջապէս երբ ծնօտն կատարելութեան կը հասնի , և կ'ենթադրուի թէ անհատին միտքն իմաստուն ըլլալու շարժմանակ և փորձառութիւն ունեցաւ , միւսներուն ետեւն ի յայտ կուգան չորս աւելի , և կը կոչուին իմաստութեան ակռայներ : Ուրեմն մեր ակռայներուն թիւն է երեսուն և երկու , տասն և վեց իւրաքանչիւր ծնօտի մէջ , և որպիսի՞ գեղեցկութեամբ կարգաւորեալ են : Արդեթէ , ինչպէս կըսէ Կայէն « Նա որ միայն երեսուն և երկու մարդոցմէ բաղկացած գունդ մը կը կարգաւորէ , ճարտար և գործունեայ անձ մը կը նկատուի , չ'պիտի՞ զարմանամք նորա կարողութեան վրայ , որ մեր ակռայներն ճարտարութեամբ դասաւորած է և ղետեղած :

Մեր ակռայներն քննելով՝ պիտի գտնեմք թէ երեք տեսակ են : Նոցա ամենը յարմարցուած չ'են միս յօշելու ինչպէս են առիւծին ակռայներն , և ոչ բուսեղէններ աղալու , ինչպէս են ձիուն ակռայները . այլ տարբեր նպատակներու , քանզի մարդուն կերակուրն բազմատեսակ է : Իւրաքանչիւր ծնօտի առջեւն կան չորս հատու ակռայներ , որոց սուր ծայրին պաշտօնն է միայն կերակուրը բաժնել : Հատու ակռայներուն իւրաքանչիւր կողմ կայ կոնաձեւ ակռայ մը , որ կը կոչուի ղան ակռայ , և յարմարցուած է ոչ թէ կերակուրը կտրելու , այլ զայն պինդ բռնելու : Որովհետեւ սոյն ակռայներն յաճախ ուժգին ձգտման կ'ենթարկուին , աւելի խորարմատ են քան հատուները : Մնացեալ ակռայներն կը կոչուին

աղացողներ, իրենց պաշտօնն ըլլալով կերակուրը մանրել և աղալ, և որոյ համար սքանչելապէս պատ-
րաստուած են իրենց լայն, անկանոն և տափակ մա-
կերեւութով: Որովհետեւ նոցա գործողութիւնը
հաստատութիւն կը պահանջէ, ունին երկու, երեք
և նոյն իսկ չորս արմատ, որք իրարմէ ճիւղաւորե-
լով՝ զայն ամրապինդ կը հաստատեն ծնօտին մէջ,
և կ'արգելուն ուսէ ճնշմամբ դէպի իրենց խոռոչն
մղուելէ: Վիտելու արժանի է թէ սոյն տարբեր տե-
սակ ախոյաներուն դիրքն խիստ պատշաճ է: Աղա-
ցողներն ետեւն են, շարժման կեդրոնին մօտ, ուր
ծնօտն ամենէն աւելի զօրութիւն ունի, և ուր կըր-
նայ միս ծամել, կաղին կոտրել և այլն, մինչդեռ
առջեւն կրնայ միայն խածնել: Հատուկներն պատ-
րաստ են հաստատուն կերակրոյ կոտորներ կտրել՝
աղացողներուն զրկելու համար: Շան ախոյաներն որ
կը գտնուին միւս երկու տեսակներուն միջեւ, չէին
կրնար լաւագոյն դիրք մ'ունենալ:

Աստուծոյ բոլոր գործերն բարի են: Քանզի ախ-
ոյաներն հաստատուն գոյացութիւններ պիտի կոտ-
րեն, միւս ոսկրներէն աւելի կարծր և խիտ նիւթէ
չինուած են, մեծագոյն համեմատութեամբ հան-
քային տարր ունենալով: Մինչդեռ մարմնոյն բոլոր
միւս ոսկրներն թաղանթով մը ծածկուած են, նը-
պատաւոր բացառութեամբ մը ախոյաներն ունին
փղոսկրկայ կիտուած մը, որ դժուարաւ կրնայ եղ-
ծանիլ: Երբ կը տեսնեմք թէ Աստուած այսպիսի
բացառութիւններ կը գործէ, իբր թէ իւր ձամբէն

չեղելով՝ վնասուելու շատ ենթակայ եղող մասի մը
պաշտպանութիւնը աւելի ապահովելու համար, չեմք
կրնար չհաւատալ թէ նա որ զմեզ ստեղծեց, զմեզ
կատարելապէս կը հասկնայ, և յանհունս բարի է:
Եթէ ախոյաներն միեւնոյն նուրբ թաղանթով ծած-
կուած ըլլային, ժամանակ ժամանակ նոցա մակե-
րեւոյթն պիտի պատուէր, ախոյաներն զրգուման պի-
տի ենթարկուէին, և յաճախ ախոյայի ցաւ պիտի
ունենայինք: Եւ թէեւ ախոյաներն իրենց ներկայ
վիճակին մէջ իսկ երբեմն կը ցաւին, սակայն առ-
ժամեայ չարիք մ'է այս, և ոչինչ է բաղդատմամբ
նոցա կատարած օգտակար պաշտօններուն:

Լեզուն որ կարեւոր մաս մ'ունի մարմնոյն սնըն-
դեան ծառայող կերակուրն ճաշակելու և փորձելու
մէջ, շինուած է մկանսկան գոյացութենէ մը, ու-
րով կարող կ'ըլլամք կատարել թէ ծամելու և թէ
խօսելու համար հարկ եղած բոլոր շարժումներն:
Ճաշակման մէջ իւր ունեցած պաշտօնին վրայ ուրիշ
տեղ խօսելու առիթ պիտի ունենամք (Պլ. Ը.) ուս-
տի հոս միայն իւր միւս պաշտօնը պիտի քննեմք:
Երբ կը խօսիմք, նախ պէտք է որ մկանուներն
գործեն շնչելու համար, որպէս զի օդն բերնէն
դուրս վանուի: Երկրորդ խոշափողին ծայրն եղող
ձայնական թելերն իրենց մկանուներէն պիտի
չարժին, եթէ ոչ ձայն յառաջ չի գար: Երրորդ,
կոկորդին բաց անցքերն իրենց մկանուներէն լայ-
նալու կամ ամփոփելու են՝ ձայնական թելերուն
վիճակին համեմատ: Սակայն հանդերձ այսու ամե-

նայնիւ չպիտի կարենայինք բառ մը խի արտասանել, եթէ պակսէր կոկորդին լեզուին և շրթանց գործողութիւնը, և սոցա շարժումն անհնարին պիտի ըլլար, եթէ չունենային իրենց ներկայ ջիղերն : Սըր Չարլս Պէյ այսպէս կը խօսի սոյն ջիղերուն նկատմամբ : « Սարգի ոստայնի մը թեւերն կամ մարտանաւի մը պարաններն քիչ են և պարզ բաղդատմամբ այն թաքուն ջիղերուն որք այս մասերն կը շարժեն . և եթէ այս ջիղերէն մին պակասի, կամ իւր գործողութիւնը դոյզն ինչ խանգարուի, մարդ իւր բերանը պիտի բանայ, լեզուն և շրթունքներն պիտի գալարէ բառ մը արտասանելու անյաջող փորձերով :» Խօսելու յատկութիւնը գրեթէ միայն մարդուն կը վերաբերի, ոչ մի անասուն կամ թռչուն երբէք յաջողած է կատարելութեան հասնիլ այս մասին, և հետեւաբար Հրեայ բարունիներէն ոմանք մարդն կը սահմանէին իբրեւ խօսուն կենդանի :

Բերնին յաւելուածոյ մասերն որ այժմ պիտի զըրաւեն մեր ուշադրութիւնը, են մասնները կամ լորձունք շինելու գործարաններն : Որպէսզի գոյացութիւն մը կը ճաշակուի, կամ բնապէս հեղուկ ըլլալու է, և կամ թրջելով հեղուկ վիճակի փոխուելու է : Մեր կերակուրին մեծ մասն չոր է, ուստի սոյն մասններն շինուած են արիւնէն հիւթ մը գատելու և զայն կերակուրին վրայ հեղլով թրջելու համար : Լորձունքն մեծաւ մասամբ կ'արտադրուի այտին մէջ, ականջին և ստորին ծնօտին անկեան միջեւ, և խողովակ մը կայ որ զայն մասնէն բերանը

կը փոխադրէ : Սոյն խողովակն գրեթէ յարդի չափ թանձր է, և կանցնի միանունքի մը վրայէն, ճիշդ այտին միջակէտն ծակ մը կը բանայ ուրիշ մըկանունքի մը մէջէն, և հեղուկն կը թափէ բերնին մէջ : Մեծ կորուստ մը պիտի ըլլար եթէ սոյն հեղուկն միշտ հոսէր . եւ միւս կողմանէ իւր նըպատակին չպիտի ծառայեր, եթէ չհոսէր երբ բերնին մէջ կերակուր կար . ուստի այնպէս կազմուած է որ ինքնին կը գործէ, և եւ լոկ կերակուրին շոշափումն աղբիւր հոսել կուտայ : Մասնը ըստ ինքեան փոքր է, բայց կըսուի թէ կրնայ տասն եւ երկու ունկի հեղուկ դուրս տալ, եթէ հարկ ըլլայ : Շատ հաւանական է թէ լորձունքն բերնին մէջ կերակուրն թրջելէ զատ՝ ստամոքսին մէջ մարսողութեան կ'օգնէ : Առիւծը և վագրը փոքր մասններ ունին, քանզի նոքա իրենց կերակուրն հազիւ կը ծամեն . ոչխարն և կովը խիստ մեծ մասններ ունին, քանզի խարը, յարդը եւ ուրիշ ուէ բոյս զոր նոքա կուտեն, շատ ծամուելու պէտք ունին : Վարմնոյն մէջ նաեւ այնչափ լորձունք կը հայթայթուի որչափ որ հարկ է, զի մարմնոյն Յօրինիչըն նորա ամենափոքր մասին գործողութիւնը անտեսած չ'է :

Այսպէս կը տեսնուի թէ բերանը զարմանալի կազմակերպութեամբ մեքենայ մ'է, և յարմարցուած զանազան գործածութեանց : Միայն լեզուն կը ծառայէ մեզ խօսելու, ճաշակելու, ծամելու և կլանելու : Իւր տաքութիւնը և խոնաւութիւնը, նուրբ մորթն և մակերեւութին վրայի պտուկներն

զայն ընդունակ կը գործեն իւր ճաշակելու պաշտօնին, եւ իւր մկանական թելերու մանուածոյ ցանցակերպին կուտայ անոր՝ արագ շարժելու զօրութիւն: Լեզուն չրթանց հետ ի միասին իրրեւ շօշափման զգայարան խիստ զգայուն է, եւ արդարեւ ձեռքէն շատ յառաջ սոյն նպատակին համար կը գործածուի: Մանուկն նախ առաջինը ի կիր կ'արկանէ, և ապա վերջինը. և նոյն իսկ երբ կը սորվի ձեռքով բռնել, ամեն բան բերնով կը փորձէ:

Երբ նկատողութեան կ'առնուիք բերանը, իւր մեքենական յորինուածութիւնը և գործածութիւնն ըր, կը հարկադրիմք միաբանիլ հին մատենագրի մը հետ որ կը հարցնէ. « Ուէ աստիճանաւ իմացականութիւն ունեցող մարդ մը ինչպէ՞ս կրնայ այս բուրն դիպուածի վերադրել. կամ եթէ կը մերժէ կանխատեսութեան եւ ճարտարութեան արդիւնք ըլլալն, ի՞նչ բան կայ զոր կանխատեսութիւնը եւ ճարտարութիւնը կարող է յարդիւնս ածել: Ուր որ դիպուած կամ բաղդն կը գործեն, մասանց սոյն կանոնաւորութիւնը չեմք տեսներ: Դիպուածն էր որ մորթին այնպէս տեղի տալ տուաւ որ բերանը կազմուեցաւ: Եւ եթէ այս դիպուածով պատահեցաւ, դիպուածն էր նաեւ որ ակուայ եւ լեզու դրաւ այդ բերնին մէջ: Դարձեալ ենթադրեցէք թէ սոյն դիպուածի գործին մէջ հատու և շան ակուայներն բերնին ետեւի եւ աղացողներն առջեւի կողմն դըրուած ըլլային, միոյն կամ միւսին օգտակարութիւնը ի՞նչ պիտի ըլլար: »

ՀԱՏՈՒԱԾ Բ. — Կերակուր եւ իւր պատրաստութիւնը

Այն կազմածն զոր քննեցինք բոլորովին անօգուտ պիտի ըլլար առանց կերակրոյ մատակարարութեան: Բայց եթէ մարմինը ջրոյ և հացի կը կարօտի, հացը կը տրուի և ջուրն ապահով է: Աստուծոյ աշխարհին մէջ իրք փոխադարձ յարմարութիւն մ'ունին. աչքն լուսոյ համար է, և լոյսն աչաց համար, բերանը հացի համար, և հացը բերնին համար: Օրհնեալ տնօրինութիւն մ'է որ ինչ որ առողջարար կերակուր է կենդանւոյ մը՝ վնասակար է ուրիշի մը, այնպէս որ միւսնոյն բանը ամենէն չփնտուելի: Մարդուն նկատմամբ նաև բարի նախախնամութիւն մ'է որ իւր համար այնչափ կարեւոր եղող ցորեանը դիւրութեամբ կը մշակուի, և կրնայ առկալ չափազանց ջերմութեան և ցրտոյ: Բաց աստի, ուր որ ցորեան չկայ, հոն ընդհանրապէս կը գըտնուի բրինձ, արմաւ և այլն: Մարդն կարող է նաև ձուկ և անասուն որսալ, և ընտանի կենդանիներն բազմացընել, և այսպէս թէև միլիոնաւոր բերաններ կերակրուելու են, շատ քիչ մարդիկ կատարեալ չքաւորութենէ կը նեղուին:

Երբ կերակուրն կը ստացուի և բերանը կը տարուի այն զարմանալի գործիքով, ձեռքով, կ'աղացուի ակուայներուն աղօրիքին մէջ, և կը թրջի ջրային

հեղուկէն , լորձունքէն , յայնժամ սատրաստ կըլլայ ստամոքսն երթալու : Մինչ ծամելու գործողութիւնը կը շարունակէր , չ'էր կրնար խուսափել , առջեւն ըլլալով շրթունքներն և շարժական վարագոյր մը , որ քմաց քօղն կը կոչուի և բերնին ետեւի կողմն կը կախուի : Թուչունք եւ ուրիշ կենդանիք որ իրենց կերակուրը չեն ծամեր , սոյն վարագոյրն չունին : Կերակուրն ակուսյներուն և լորձունքին միջոցաւ ըստ արժանւոյն պատրաստուելէ վերջ , լեզուին ետեւի կողմն գնդակի մը ձեւն կ'առնու , եւ երբ մկանունքներն դայն աւելի կը հեռացընեն , շարժական անջրպետն ճնչելով դայն կը բանայ , և կը մտնէ ձագարի մը մէջ որ կը կոչուի փարիքս : Փարիքսը որկորին վերի կողմն սարկ մ'է . և որկորն երկայն և նեղ խողովակ մ'է , որ ստամոքսն կ'իջնէ , ետեւն ունենալով ողնայտրի սիւնը , և առջեւն՝ սիրտը ու թոքերը : Ճիշդ հոս , բերնին ետեւի կողմն որկորէն դատ ուրիշ բացուածքներն կան , մին դէպ ի ռնգունքները , ուրիշ մը դէպ ի խրուչափողը , և ուրիշ երկու՝ դէպ ի ականջներուն ներքին մասերն : Ուրեմն եթէ միայն վարագոյրը վերցուէր , և բոլոր խողովակներն բաց մնային , կերակուրն կրնար սխալ տեղ երթալ :

Եւ իրօք երբ կլլած ժամանակ շունչ կ'առնուիք , կերակուրէն փոքրիկ մաս մը կամ հեղուկէն կաթիլ մը « Մխալ ձամբէն կ'անցնի , » և սաստիկ հազ կը պատճառէ : Այսպիսի պարագայներու մէջ հազալն իմաստուն կարգադրութիւն մ'է , քանզի այն

մասնիկն դարձեալ վեր կը բերէ , և թոյլ չտար անոր խոչափողին վարի կողմն իջնել : Բայց բժշկական հնարք մ'է այս և լաւագոյն պիտի ըլլար շարիքն արդելու . ուստի երբ վարագոյրն կը վերցուի , անմիջապէս կը խափանէ ռնգաց և ականջներուն հետ ուէ հաղորդակցութիւն , եւ կլանելու գործողութիւնը խոչափողին բերնին վրայ դռնակի նման կափարիչ մը կ'իջեցնէ : Լեզուն , ծնօտներն , վարագոյրն , կոկորդն և այլն ամեն օր հազարաւոր անգամներ կը գործեն , երբ կուտեմք , կը խմեմք , կամ լորձունքը կը կլանեմք . և սակայն սոյն մեքենական կազմածն իւր գործն կը շարունակէ անխափան : Որչափ քիչ անգամ կը լսեմք թէ մէկն խեղդուած է : Կերակուրին անցնելէն անմիջապէս վերջ , խոչափոխին կափարիչն իւր աճառային բնական զսպանակին միջոցաւ վեր կ'ելնէ , և թոյլ կուտայ չնչառութիւնը վերսկսիլ : Կերակուրն կոկորդէն վար իջած ժամանակ խողովակն կ'ընդարձակէ , և դայն կը ճնչէ խոչափողին վրայ . եւ գեղեցիկ է գտնել թէ այն տոկուն մանեակներն որ օդոյ տուրեալի համար խոչափողն շարունակ բաց պահելու կը ծառայեն , և որք առջեւի կողմն սլինդ և աճառային են , ետեւն կակուղ և թաղանթային շինուած են , այնպէս որ դիւրաւ տեղի կուտան երբ որկորն կը լայնայ :

Կերակուրն որկորին մկանանց միջոցաւ վար մըղուելով կը հասնի ստամոքսը , ուր պիտի մարսուի կամ հեղուկի փոխուի , եւ ուրիշ քանի մը փոփո-

խութիւններէ վերջ մարմինը սնուցանելու յարմար պիտի գործուի : Գրեթէ անկարելի կը թուի թէ թթու մը կը լուծէ մեր կերած ամեն տեսակ կերակուրներն , եւ մասնաւորապէս անհաւանական պիտի թուի թէ կարելի է գտնել հեղուկ մը որ մեր կլլած միսն և բուսեղէնը լուծէ , և սակայն ստամոքսին կողմերն չվնասէ : Բայց այս է զարմանալի իրողութիւնը : Ինչպէս կերակուրին սոսկ շոշափումն բերնին մէջ՝ լորձունքին աղբիւրներուն հոսել կուտայ , նոյնպէս ստամոքսին մէջ կերակուրին ներկայութիւնը միայն անոր վրայ կը հոսեցնէ հիւթ մը բազմաթիւ փոքրիկ պարկերէ , որք զետեղուած են ստամոքսին կողմերուն մէջ : Սոյն հեղուկն կը կոչուի մարսողական հիւթ , թթու է ճաշակաւ , և երեւութիւ լորձունքին կը նմանի : Ճիշդ այնչափ կը հոսի որչափ հարկ է կերակուրն մարմնոյն պիտոյից համար լուծելու : Սոյն հիւթին լուծիչ զօրութիւնը նշանաւոր է , և կը հաստատուի շատ կերպերով : 1890 ին Ամերիկացի նաւաստի մը մեռաւ Լոնտրայի հիւանդանոցներուն միոյն մէջ . և ստամոքսն քրննուելով երեսունէն աւելի դանակի կտորներ քրտնուեցան , զորս նա անմտաբար կլլած էր իւր կենդանութեան միջոցին , և որոց մեծագոյն մասերն լուծուած էին : Չայլամի մը ստամոքսն զոր քննեց Քիւլփիէ կը պարունակէր գրեթէ լիար մը ծանրութեամբ երկաթի , պղնձի , գրամի եւ ուրիշ բաներու բեկորներ , որք մասամբ մը լուծուած էին , և շփմամբ մաշած :

Մարսողական հիւթին զօրութիւնը և իւր գործն որչափ ժամանակի մէջ կատարելն ստուգելու համար շատ փորձեր եղած են հնդկահաւերու եւ շուներու , եւ երբեմն մարդկային էակաց վրայ : Անգամ մը պատահեցաւ որ Ալեքսիս Սք. Մարթէն անուն երիտասարդ մը հրացանի մը պայթմամբը իւր կողին մէջ վէրք մը ընդունեց , և թէև ապաքինեցաւ եւ երկար տարիներ ապրեցաւ , իւր կողին մէջ ծակ մը մնաց , ուրկից ստամոքսին գործողութիւնը կրնար տեսնուիլ : Տօքթ. Պոմմն որ սոյն երիտասարդն իբրեւ սպասաւոր վարձեց , գտաւ թէ մարսողութեան միջոցին մարսողական հիւթն միշտ թթու է : Նաև գտաւ որ տապակուած փորոտին կը լուծուէր մէկ ժամուան մէջ , հացն ու կաթը՝ երկու ժամուան մէջ , խորոված արջաուց միսը երեք ժամուան մէջ . մինչդեռ աղած խոզենին կը պահանջէր չորս ու կէս ժամ , թոյլ եփուած հաւկիթն՝ երեք ժամ , և կարծր եփուած հաւկիթը հինգ ու կէս ժամ :

Մինչ միւս կենդանիք իրենց որսն կը բռնեն , և զայն կուտեն անեփ , մարդ իւր կերակուրն կ'եփէ , եւ խորովելու , խարչելու , եւ ուրիշ զանազան գործողութեանց միջոցաւ ստամոքսին աշխատութիւնը մասամբ իւրիք կը դիւրանայ : Արդարեւ միայն եփելով է որ մարդ կարող է առանց վնասուելու ուտել այսչափ ազգի ազգի կերակուրներ . առանց սոյն պատրաստութեան իւր ուտելեաց շատերն անմարսելի պիտի ըլլային : Փափազելի է որ խոհա-

կերք միայն օգտակար բաներն դիւրամարս ընելու ջանային, փոխանակ վնասակար բաներու համեղ ճաշակ մը տալու: Աենդանիք ընդհանրապէս բնագոյն մամբ կը խորչին բոլոր վնասակար կերակուրներէ: Աստուած կարծես զայնս նոցա գարչելի ըրած է. իսկ մարդուն համար առողջ քիւմքն հաւանականաբար լաւագոյն առաջնորդն է: Սակայն երբ քիւմքն կը խանգարի, կամ կերակուրն արուեստապէս կը պատրաստուի և զանազան կերպերով կը համեմուի, ոչ ևս կրնամք ապահովապէս ճաշակին վստահիլ:

Ստամոքսն թաղանթներէ ձեւացած պարկ մ'է, կերակուրն մարսողութեան միջոցին նորա մէջ կը պահուի աղետաց առաջնորդող դռնակի մը միջոցաւ, որ գոց կը մնայ. բայց երբ ուրիշ գործողութեան մը ժամանակն հասնի, մարսուած կերակուրն աղետաց մէջ կը փոխադրուի: Հոս նորա վրայ կը հոսին զանազան հեղուկներ, որք կը կոչուին մաղձ, հանկրատական հեղուկ, և աղետաց հիւթ: Սոքա զայն աւելի ևս կը պատրաստեն արեան անօթնէրուն մէջ ընդունուելու, և դրութիւնը նորոգելու: Աստուծոյ իմաստութեան մէկ ապացոյցն կը տեսնուի սա իրողութեան մէջ թէ որովհետեւ բուսեղէն կերակուրը աւելի պատրաստութիւն կը պահանջէ բան մտեղէնը, ոչխարներուն աղետաց երկայնութիւնը իրենց մարմնոյն շուրջ քսան և եօթ անգամն է. մինչդեռ աւուծինը, որ գիշակեր է, մարմնոյն երկայնութեան միայն երեք անգամն է, և մարդուս աղետաց երկայնութիւնը, որոյ կերա-

կուրն երկու տեսակէն խառնուող մ'է, և որ չափաւոր ժամանակ մը միայն զայն պատրաստութեան վիճակի մէջ պահել կը պահանջէ, մարմնոյն գրեթէ տասեերկու անգամն է: Որպէս զի կերակուրն ամեն ժամանակ սոյն խողովակէն անցնի, թէ մեք խորհիմք անոր վրայ և թէ ոչ, թէ՛ արթուն ըլլամք և թէ քուն, խողովակին կծկման շարժում մը տրուած է, որ կարծես մանեակի նման նորա մէկ ծայրէն միւս ծայրն կ'երթայ. կերակուրն իւր առջեւէն տանելով:

Մեր կազմութեան Յօրինչին ճարտարութեան վրայ ձգբրիտ գաղափար մը կազմելու համար, ուրոյն ուրոյն նկատելու չեմք ոչ ակուայներն, ոչ լեզուէն, ոչ որկորը և ոչ ստամոքսը, այլ բոլոր համանգամայն՝ իբրեւ մէկ դրութեան մասերն: Բէյլիի նման և մեք համեմատեմք զայն գործարանի մը, զորօրինակ, խնձորողի շինելու գործարանի մը տարբեր մասանց հետ, ուր խնձորները կը մանրուին աղօրիքի մը մէջ, ըմպելիքն կը տրուի տակառներու մէջ, կը բաժնուի շիշերու մէջ, և վերջապէս գաւաթի մը մէջ կը լեցուի գործածութեան համար, Մարմնոյն մէջ կան ծնօտներն և ակուայներն իրենց սրածայտ բեւեռներով և սլինդ այտուցներով մանրելու և կտրելու համար, խողովակ մը՝ մանրուած զանգուածն ստամոքսն փոխադրելու համար. մարսողական հիւթոյ աղբիւրներ՝ հոն զայն այլափոխելու համար, աղետաց առաջնորդող դռու մը, որ ի հարկին կը բացուի և կը գոց-

ուի , բազմաթիւ փոքրիկ խողովակներ հեղուկն քամելու համար , և նաև ազուգայնեբու դրութիւն մը զայն մարմնոյն մէն մի մասին հաղորդելու համար . Այս բոլորն իրենց վրայ կը կրեն յատակա-
 գծի մը դրութեան մը կերպարանքն , և կը ցուցնեն իմաստուն նպատակ մը որ ճարտարութեամբ ի գործ դրուած է :

Թէ մարդ միւս կենդանիներէն գերազանց է , և թէ Աստուած զնա նոցա վրայ իշխան կարգեց , յայտնի է այս : Սոյն գերազանցութիւնը կը կայանայ կարողութեամբ օժտեալ հոգւոյն մէջ , սա իրողութեան մէջ թէ մարդ անմահ է — Աստուծոյ պատկերին համեմատ ստեղծուած : Սակայն այլ և այլ փոքրիկ բաներ միանալով այս գերակայութիւնը կը հաստատեն և կը կատարելագործեն : Զորօրինակ ձեռքն , գործի մը և սպասաւոր մը զոր ոչ մի արարած ունի հաւասար կատարելութեամբ : Եւ ոչ անտեսելու եմք ամեն տեսակ կերակրով մարդուն սընաններու կարողութիւնը : Եթէ բոլոր կլիմաններէն ամենէն հուժկու անասուններն հաւաքուէին վայր մը , անմիջապէս հիւանդութիւն պիտի ծագէր նոցա մէջ , և պիտի կոտորուէին : Բայց մարդ կրնայ իւր հանդերձն կլիմային յարմարցնել , և սնանել այնպիսի կերակուրներով զոր իւր բնական երկիրն կ'արտադրէ , և այսպէս ընու իւր Արարչին պատուէրն ու օրհնութիւնը — ամեցեք , և բազմացեք և երկիրը լցէք :

Ուրիշ գլխի մէջ մեր նկատառութեան պիտի ներ-

կայանայ Աստուծոյ բարութիւնը որով մեր գործողութիւններէն ոմանց կցեց հաճոյք կամ ցաւ . հոս միայն անցողակի դիտել կուտամք թէ ուտելն և խմելն հաճելի են որպէս զի մեր մարմիններն կենդանի պահուին : Եթէ ուտելէն և խմելէն հաճոյք և անօթութենէն ցաւ յառաջ չգար , մարմնոյն պէտքերն զանց ընելու կամ մոռնալու վտանգի մէջ պիտի ըլլայինք : Օրն երեք կամ չորս անգամ կերակուր ծամելն ու կլանելը խիստ անտանելի գործ մը պիտի նկատուէր եթէ նորա հետ ընկերացող հաճոյք չըլլար :

Տօքթ. Թովմոս Պրաուն Մտաց փիլիսոփայութեան վրայ իւր տուած բանախօսութեանց մէջ ցոյց կուտայ մեր անօթութիւնը գոհացնելու հաճոյքին ուրիշ մէկ օգտակարութիւնը . « Յաճախ միւսնոյն սենդանին առջեւ զիրար տեսած ըլլալն բարեկամութեան քաղցր յիշատակաց շատերուն մէկ փոքր մասն չկազմեր : Եթէ անօթութեան ցաւէն անկախ հաճոյք միացած չըլլար ճաշելուն , հաւանականաբար անձնիւր անհատ առանձին պիտի ուտէր իւր կերակուրն , և գուցէ մեր ուրիշ կենդանական կարեաց նման , պիտի զուգորդուէր այնպիսի զգացմանց հետ որք միայնութիւնը արտաքին քաղաքավարութեան մէկ պարտաւորութեան պիտի փոխէին : Նոքա որ սովոր չեն հետապօտել պատճառի մը նոյն իսկ ամենէն ծածուկ արդիւնքներն , չեն կրնար դիւրաւ ըսել թէ որչանի երջանկութիւն , և նոյն իսկ որչանի առաքինութեան ջերմ խանդաղատանը պիտի ոչնչա-

նան սովորութեանց այնպիսի փոփոխութեամբ մը , որ վերջ պիտի տայ ընկերական սեղանին , այն սեղանին որ կը հրաւիրէ ընտանեաց բոլոր անդամներն առ ժամ մի թողուլ իրենց զբաղումներն , և վայելել այն բերկրութիւնը որ ամենէն աւելի ուրիշներէն կ'անդրադարձի , և որ յայնժամ միայն տեւական կը իջնայ երբ այսպէս հոգիէ ի հոգի և աչքէ յաչս կը ցոլանայ : »

Ուրեմն շնորհակալ ըլլամք Աստուծոյ որ ամենայն ինչ բարութեամբ կը գործէ , և չնմանիմք « այն կենդանեաց , որք անտառներուն մէջ թափառելով կաղին կուտեն և կը պարարին , սակայն երբէք չեն նայիր ծառին որ իրենց կերակուր կը մատակարարէ , և ոչ ուէ գաղափար մ'ունին ծառին և իւր պտղոյն բարերար Հաստիւն վրայ : »



ՀԻՆԳ ԶԳՈՅՈՒՄՆԵՐ

ՀԱՏՈՒԱԾ Ա. — Հինգ զգայարանք իբրև

մուտք ծանօթութեանց :

Մեր ոչ միայն կ'ապրիմք , և կը զգամք թէ կ'ապրիմք , այլ և կը ծանօթանամք մեր շուրջն եզոզ իրաց գոյութեան և յատկութեանց : Նթէ այս աշխարհին մէջ պիտի ապրէինք և գործէինք , հարկ էր որ տեղեկութիւն ունենայինք արտաքին իրաց վրայ : Սոյն ծանօթութիւնը շարունակ ի մեզ կը ղեղու զգայարանաց միջոցաւ , ուրիշ բառով , կը տեսնեմք , կը լսեմք , կը հոտոտեմք , կը ճաչակեմք , և կը զգամք : Զգայարանաց կատարեալ պատշաճութիւնը մեր վիճակին և կազմութեան՝ ինքնին բաւական է ցուցնելու մեծ Սրարչապետին անհուն իմաստութիւնը , զօրութիւնը և բարութիւնը : Հեղինակ մը զգայարանաց վրայ խօսելով կրտէ . « Ո՞վ կրնայ երկիւղախառն հիացմամբ շլեցուել դիտելով սոյն գործոց փառաւորութիւնը , մեծասքանչ ճարտարութիւնը , և վսեմ գործածութիւններն : Ռիցուք թէ կենդանի մը ունենար չունչ ու կեանք , և կարենար աստ և անդ շարժել , սակայն առանց տե-

սուրբեանց զգայարանաց պիտի գիտնար թէ ինչ վիճակի մէջ է, ո՛ր կրնայ կերակուր գտնել, և ինչպէս կրնայ հազարաւոր վտանգներէ խուսափիլ: Մասնաւորապէս մարդ ինչպէս կրնար առանց տեսողութեան դիտել երկնից շքեղութիւնը, դաշտաց գեղեցկութիւնը, և վայելել զանազան զբօսեցուցիչ առարկայներն: Առանց հոտոտելեաց և ճաշակելեաց ինչպէս կրնայինք որոշել մեր կերակուրն, և զանազանել օգտակարն ու վնասակարը, թողումք հեշտալի բուրումներու և քմապարար ճաշակաց հաճոյքն: Առանց լսելեաց ինչպէս կրնայինք հեռաւոր վտանգներն իմանալով, այլոց խորհուրդներն հասկնալ, կերածչտութեան ներդաշնակութիւններն ի մեր առնուել, և թռչնոց մեղեդիներով հրճուիլ: Եւ վերջապէս, ինչպէս կրնար մարդ կամ ուրիշ արարած մը հաճոյքն ցաւէն որոշել, առողջութիւնը հիւանդութենէն, և հետեւաբար իւր մարմինը առողջ պահել, եթէ զգալու կարողութիւնը չունենար: Ուստի ամեն կենդանւոյ մէջ կը տեսնեմք փառաւոր տնտեսութիւն մը, որ մեր զարմացումն կը գրաւէ, և արժանի է մեր խորհրդածութեան: »

Հինգ զգայարաններն են շօշափելիք, ճաշակելիք, լսելիք, հոտոտելիք և տեսանելիք, որք հասարակաբար կը կոչուին ձեռք, լեզու, ունգունք, ականջ, և աչք: Իւրաքանչիւր զգայարան ջիղ մ'ունի, որոյ մէկ ծայրն իրեն կապուած է, և միւսն՝ ուղեղին: Նաև, այնպէս կազմուած է որ իւր մասնաւոր առարկայէն կ'ազդուի. ինչպէս աչքն կ'ազդուի լու-

սէն, ականջն ծածանման մէջ եղող օդէն, և այլն: Տեսողական ջիղին մէկ ծայրն ուղեղին մէջն է. միւսն աչքին ետեւի կողմն բաժակաձեւ սփռուած է. և աչքին միւս մասերն յարմարցուած են ջիղին այս տարածեալ մասին վրայ արտաքին առարկայից սլափերն կազմելու: Ատղական ջիղին մէկ ծայրն ուղեղին մէջն է, միւսն մասնաւոր կերպով մը կը տարածի ականջին խողովներուն մէջ, ճայն հաղորդելու յարմարցուած կազմածով մը հանդերձ: Նմանօրինակ կարգադրութիւն մ'ունին նաև ճաշակելիք, հոտոտելիք և շօշափելիք:

Եթէ ուշի ուշով ջիղերն քննէք, պիտի տեսնէք թէ ամենը իրարու կը նմանին: Թէ ինչպէս նոքա սպաւորութիւնները ուղեղին կը հաղորդեն, լաւ հասկցուած չ'է. և որ մեծն է, թէ ինչպէս տըպաւորութիւնք երբ ուղեղն կը հասնին, մտաց ծանօթութիւն կուտան, խորին գաղտնիք մ'է: Զիղերըն զգացողութիւնները մտաց կը հաղորդեն այնպիսի արագութեամբ, որ չչափուիր, և միայն ելքբորականութեան երագութեան հետ կրնայ համեմատիլ: Այսպիսի բաղդատութիւն մը ըրած է հեղինակ մը, որ Փորթսմըթէն ծովային նախարարութեան պաշտօնատունը երկնցող թեւ մը կը նմանցնէ տեսողական ջղին, կազմած մը ի Փորթսմըթ՝ աչաց զնտակին, և պաշտօնաաան մէջ ցուցիչ ասեղ մ'ունեցող տարբեր կազմած մը՝ ուղեղին այն մասն, ուր տեսողական ջիղն կը վերջանայ: Երբ ի Փորթսմըթ եղող կազմածն շարժման մէջ կը դրուի, թե-

լին վրայէն ելեքորականութիւն կը զրկուի , և սրաշտօնատան մէջ ցուցիչ ասեղն կը շարժի : Պաշտօնատան ասեղն ալ կամ ձախ կը շարժի , Փորթամըթէն զրկուած ելեքորականութեան դրական կամ բացասական ըլլալուն համեմատ : Ասեղին շարժումներէն — որք կրնան ըլլալ արագ կամ յամր , մէկ անգամուն միայն մէկ , և կամ աւելի , որ արագաբար իրարու կը յաջորդեն — սրաշտօնատան մէջ կ'իմացուի թէ ինչ տեղեկութիւն զրկուած է Փորթամըթէն : Նոյնպէս առարկայի մը լոյսն աչքին ցանցակերպին վիճակն կը փոխէ , ջիղին միջոցաւ ազդեցութիւն մը կը զրկուի , որ փոփոխութիւն մը յառաջ կը բերէ ուղեղին մէջ , բայն սոյն նշանները մտաց ինչպէս կարգաւն դադարնիք մ'է : Գիտեմք թէ տըպաւորութիւնը կը զգացուին ուղեղին մէջ , քանզի եթէ ջիղ մը կտրուի , այլ ևս տպաւորութիւն չըզգացուիր . աչքն կրնայ առողջ ըլլալ , ականջն կրնայ կատարեալ ըլլալ , բայց իրենց թեւերն խզուած են , և չեն կրնար լուր զրկել : Եթէ ջիղ մը խայթուի — իւր ընթացքին մէջ ո և է տեղ մը ցաւը կը զգացուի ոչ թէ հոն ուր խայթումը տեղի կունենայ , այլ մարմնոյն մակերեւոյթն ուր ջիղն կը վերջանայ : Մէկըն որոյ բազուկն կը կտրուի , պիտի ըսէ թէ տակաւին ցաւ կըզգայ իւր մատներուն մէջ , և այս սլարզապէս գրգռում մ'է այն ջղային կոճղին մէջ , ուր նորա բաժնուեցան :

Չեմք կրնար երեւակայել ծանօթութիւն մը որ առանց զգայարանց ստացուի : Ի՞ծնէ կոյրն դոյնե-

րուն նկատմամբ բան մը չգիտեր , մանկութենէն խուլ մարդն երաժշտութեան կամ խօսելու նկատմամբ բան մը չգիտեր , և ոչ ինքն կրնայ խօսիլ : Եթէ մէկուն ծնած ժամանակ հինգ մուտքն ևս գոց ըլլան , նա ինչ կրնայ գիտնալ : Որչափ որ կրնամք դատել , ոչինչ պիտի գիտնայ , թերեւս իւր դոյնութեան գիտակ չպիտի ըլլայ , և ծնելուն պէս պիտի մեռնի :

Հողին բազմած է իւր ապարանին մէջ , և տեղեկութիւններ կընդունի արտաքին իրաց վիճակին վրայ : Նոյն իսկ չկրնար ուրիշ մտաց հետ հաղորդակիցիլ բայց միայն զգայարանաց միջոցաւ : Միտքըս թագաւոր մ'է , և զգայարանք իւր դեսպաններն են : Ես չեմ թողուր ապարանիս սահմաններն այլ դեսպաներուս կը յանձնեմ միւս թագաւորաց վրայ ինձ տեղեկութիւն տալ . և իմ դեսպաններս եւս թագաւորներն չեն տեսներ , այլ միայն իրենց դեսպաններն :

Իմաստուն կարգադրութիւն մ'է որ մեր զգայարանը զանազան տեղեկութիւններ կուտան հեռուոր և մօտաւոր իրաց վրայ : Աեղուն ու քիւքն կերակուրին յատկութիւնները կը ճաշակեն , և հարկ է որ կերակուրն ճաշակուելէ յառաջ նոցա հանդիպի : Հոտոտելիքն կը ծանօթացնէ զմեզ բուրումներու , որք ընդհանրապէս մեր մօտն եղող առարկայներէ կուգան : Եօշափելիքն ճաշակելեաց նման կը պահանջէ որ քննելի մարմինը իրին դաչի : Բայց կը զննէ տարբեր յատկութիւններ , ինչպէս կարծու-

Թիւն կամ կակղութիւն , ջերմութեան աստիճան , ձեւ եւ : Ականջն ձայնի համար է , որ թերեւս օդին միջոցաւ կուգայ մղոններ հեռուէն : Աչքն լուսոյ յարմար է , որ թերեւս կը ճամբորդէ պարապութեան մէջէն , և կուգայ մեզ տեղեկութիւն տալ միլիոնաւոր մղոններ հեռաւորութիւն ունեցող աստեղաց վրայ : Ար լեւմբ , որովհետեւ հնչող մարմիններն ծածանման վիճակի մէջ են , և օդին շարժումը կընդունի ու ականջին կը հաղորդէ : Ար տեսնեմք , որովհետեւ տեսանելի մարմնոց մասնիկներն շարժման մէջ են , և երբեքիւս ալիքներն աչքին կը հաղորդուին : Հաւանական կը թուի թէ միւս երեք դործարանաց զգացողութեանց ծագումն կուտան այն ծածանմունք որ կը պատճառին ճաշակուած , շոշափուած և հոտոտուած իրաց մէջ յառաջ եկած շարժումէն : Որչափ զարմանալի է որ Աստուած առարկայից այսքան տարբեր շարժումներ կուտայ , և մարդուն կը պարզեւէ հինգ դործարաններ , որ սոյն շարժումները կը փոխեն ձայնի , կերպարանքի , ճաշակի եւ :

ՀԱՏՈՒԱԾ Բ. — Հինգ զգայարանք իբրեւ մուտք հաճոյից եւ ցաւոյ :

Բարեբարն Աստուած որ մեղաւորի մը մահուան վրայ մարդոց թշուառ ապրելէն հաճոյք չզգար բընաւ , Նա իւր բարութիւնը ապացուց նաեւ հաճոյից դործիներ ընելով մեր զգայարաններն , որք կրնային լոկ ծանօթութեանց աղբիւրներ ըլլալ :

Հաշուեցէք կենաց մխիթարութիւնները , և տեսէք թէ նոցա քանի՛ն այս դուռներէն մուտ կը գտնեն : Գեղեցիկ գոյներ , շքեղ կերպարանքներ , հեշտաւի ներդաշնակութիւններ , քաղցր ճաշակներ և բուրումներ , ջերմութեան և փափկութեան զգացողութիւններ մեզ անծանօթ պիտի ըլլային առանց զգայարանաց : Թէև երբեմն ցաւ կը պատահի , սակայն բաղդատամբ հաճոյից հետ խիստ աննշան է , և ընդհանրապէս արգասիք մեր կողմանէ տգիտութեան կամ սխալանաց , և ոչ թէ Աստուած զայն կանխաւ տնօրինած է : Ինչպէս ըսուած է , ակուայներն , ուտելու համար հնարուած են , և ոչ թէ ցաւելու համար . և նոցա երբեմնակի ցաւելն պատահական է , և յառաջ կուգայ հիւանդութենէ կամ փտութենէ , և ոչ թէ իրենց սկզբնական կազմութենէն և նպատակէն :

Եթէ Աստուած մեր թշուառութիւնը ուզէր , դիւրութեամբ կրնար զայն յառաջ բերել նոյն իսկ սոյն զգայարանաց միջոցաւ , զայնս մեզ տաժանելի ընելով , և կամ դնելով զմեզ այնպիսի առարկայից մէջ , որոցմէ նոքա շարունակ պիտի նեղուէին : Ամենայն ինչ կրնար ունենալ դառն ճաշակ մը , կամ դարչելի բուրում մը , և կամ տգեղ կերպարանք մը :

Հաճելի զգացողութեանց ընդարձակ ծաւալումը կը հաստատէ թէ Արարիչն բարի է : Նա այնքան առատութեամբ հաճոյք տփուած է որչափ ծաղիկ , և այնչափ տեղ որչափ օդն և լոյսը կրնան զայն տանիլ : Իւրաքանչիւր դործարան մեր զուարճու-

Թեան սպասաւորելու համար կաղմուած է : Եթէ տակաւին հարցնէք թէ ինչո՞ւ համար ցաւ կայ , շատ պատասխաններ կրնան տրուիլ : Յաւն յաճախ աշխատութեան խթան մ'է . անընդհատ հաճոյից կեանք մը երբէք զմեզ գործունէութեան չպիտի առաջնորդեր : Եթէ բնաւ ցաւ չզգայինք և անկէ չվախնայինք , հեղգութեան և անտարբերութեան մէջ պիտի իյնայինք : Անօթութիւն , ծարաւ , ցուրտ խարազաններ են որ կը պատժեն մեր ծուլութիւնը և կը բռնադատեն զմեզ ի գործ :

Իբրձեալ , ցաւն յաճախ օգտակար է զմեզ վրտանդէ կամ հիւանդութենէ զգուշացնելով : Յաւն նշան մ'է թէ՛ մարմնոյն մէկ մասն վնասուած է և խնամուելու պէտք ունի : Դժնդակ բուրում մը ազդարարութիւն մ'է ժանտախտի կամ վնասակար գոլորչեաց դէմ : Դժնդակ ձաշակ մը , երբ քիմքն կատարելապէս մաքուր է և առողջ , զմեզ կըզգուշացնէ վնասիչ կերակուրէ : Ենթակայ չպիտի ըլլայ յինք միշտ վնասներու որք մեր կեանքն պիտի բռնային , եթէ ցաւն մեզ չազդարարէր և հաճոյից խոստումն զմեզ չհեռացնէր : Ենթադրել թէ կրնայինք չարժեւ և գործեւ առանց ո և է ժամանակ նեղութիւն և ցաւ զգալու , մեր բնութիւնը բոլորովին փոխուած ենթադրել է : Եթէ չըլլար մարմինը ջախջախող կամ աչքն վնասող բան մը , և շնչոյն հետ խառնուող աղետարեր նիւթ մը , գոյութեան բոլորովին տարբեր վիճակի մը մէջ պիտի գտնուէինք :

Այն տեղն ուր ցաւն ամենէն աւելի սաստիկ է , կը ցուցնէ իմաստուն և բարի նպատակ մը : Թերևս աւելի յաճախ ցաւ կըզգամք մորթին չափազանց զգայութեան պատճառաւ . ամենափոքր վնաս մը , պատառուած կամ կտրուած մը , բաւական է զմեզ նեղել : Սակայն այս ցաւն միայն մակերեւութին վրայ ըլլալով՝ պահապան մ'է և կ'իմացնէ մեզ խոյս տալ այն վնասներէն որք ներքին փափուկ հիւսկէնները կը քանդեն : Ոսկերք , յօդուածք , թաղանթք և յօդակապք , և նոյն իսկ սիրտն և թոքերըն ցաւոյ այս զգայութիւն գրեթէ չունին : Նոքա կրնան կտրուիլ , խայթուիլ , և այրուիլ իսկ , և շատ քիչ բան պիտի զգացուի : Նրիտասարդ ազնուական մը իւր կուրծքին վրայ պալար մ'ունէր , և բժշկուելէն վերջ սիրտն և թոքերն դեռ կը տեսնուէին բացուածքէ մը , և կրնային բռնուիլ : Հարվէյ , մեծանուն բժիշկը սիրտն իւր ձեռքն առաւ , և միւս ձեռքին մատը երիտասարդին զարկին վրայ դնելով , գտաւ թէ սրտին կրած ճնշումը արեան շրջանին վրայ կը ներգործէ . բայց մինչեւ որ արտաքին մորթին չզպչէր , կամ երիտասարդ ազնուականին թոյլ չտար տեսնել իւր մատները խոռոչին մէջ դնելը , նա չէր գիտեր թէ սրտին բան մը դըպած է : Սրտին , թոքերուն և միւս ներքին մասերուն խայթման և այրման զգայուն ըլլալն օտգակար նպատակի մը չպիտի ծառայէր , որովհետեւ սոքա չեն կրնար այրել կամ խայթել մինչեւ որ նախ մորթին չկտրուի , և ուստի ցաւոյ զգայութիւնը դըր-

ուած է մորթին մէջ : Աստուծոյ նպատակն շէր մարմնոյն ներքին կողմն թշուառութեան աղբիւր մ'ընել, այլ զայն պաշտպանել փնտսէ, և այս արդիւնքն յառաջ բերած է մեր մորթն ցաւոյ զգայուն գործելով : Միայն յայնժամ ներքնապէս ցաւ կը կրեմք, երբ շատ բարձրէն ցատկեմք, կամ խիստ ծանր բեռ մը տանիմք : Այսպիսի պարագայներու մէջ կը նեղուինք, քանզի թէ և այն մասերն ենթա-կայ չեն խայթուելու, կամ կտրուելու, կամ այրուելու, սակայն ցնցումը և ձգտումը նոցա ցաւ կ'առթեն, և ցաւին նպատակն է զմեզ զգուշացնել :

Երբ միեւնոյն դիրքով ընդ երկար կը նստիմք, նեղիչ զգացումն մարմնոյն դիրքն փոխել կուտայ մեզ, քանզի հակառակ պարագայի մէջ կարկամեալ և հաշմանդամ պիտի ըլլայինք : Երբ մեր մէկ ձեռքն կամ ոտքն չափազանց տաք կը զգամք, ազգարարութիւն մ'է թէ սատակումէ պահելու համար զայն կրակէն հեռացնելու եմք : Յուրտ երկիրներու բնակիչք որոց անդամներն սառնամանիքէն զարնուելու ենթակայ են, եթէ անգիտանան ցրտոյ զգացումն որ խայթը կը կանխէ, իրենց սրտից և ձեռաց մատները կը կորսնցնեն : Երբ ցուրտը տեղի կուտայ ընդարմացման, բնաւ ցաւ չզգացուիր . ոչ մի փնտս կը կասկածուի, մինչեւ որ ջերմութիւն հաղորդուի, և ցաւը նոցա ուշադրութիւնը հրաւիրէ իրենց փնտսեալ անդամներուն վրայ : Սամուէլ Տրիւի կենսագրութեան մէջ կը պատմուի թէ երբ նա և իւր նաւաբեկեալ ընկերօք ցամաքը բեր-

ուեցան՝ ցուրտէն գրեթէ մեռած, անխորհրդաբար իրենց ոտքերն կրակին խիստ մօտ դրուեցան : Նոքա ոչինչ կը զգային այժմ, բայց երբ սթափեցան, տեսնուեցաւ որ կրակն դժնդակ վէրքեր տուած էր, որոց նշաներն մնացին մինչեւ իրենց մահուան օրը : Մարդ մը որ իւր մէկ ձեռքին մէջ ջերմութեան զգայութիւնը կորսնցուցած էր, տասակի մը խուփը որ կրակին մէջ ինկած էր, վերցուց և տեղը դրաւ առանց գիտնալու թէ սաստիկ տաքցած էր . թաթին և մատներուն մորթը բոլորովին կորսուեցաւ :

Խորհեցէք դարձեալ աչքին վրայ . որպիսի փափուկ գործարան մ'է, ենթակայ լոկ փոշոյ մասնիկէ մը փնտսուելու : Գիտեմք թէ իւր պաշտպանութեան համար կայ փոքրիկ աղբիւր մը ուրկից արտասուք կը հոսի փոշին մաքրելու համար, և արտեւանաց շարժմամբ սոյն արտասուքը կը սփռի ամբողջ մակերեւութին վրայ : Սակայն եթէ փոշին չգրգռէր և չցաւցնէր, արտասուք չպիտի հոսէր, բորբոքում յառաջ պիտի դար, աչաց թափանցիկ թաղանթներ պիտի մթաղնէին, և տեսնելու կարողութիւնը պիտի կորսուէր : Երբեմն կը պատահի որ ջիղն կը փնտսուի . և ծուխ և օդէն ուրիշ փնտսիչ մասնիկներ աչքին մէջ կը ժողովին ճանճ և փոշին արտեւանաց տակ կը մտնեն, բայց ոչինչ կը զգայուի, և բնաւ արտասուք չհոսեր զայնս մաքրելու համար :

Ուրեմն, հինգ զգայարանաց առաջին օգուտն է

ծառայել իբրեւ մուտք ծանօթութեանց , որպէս զի մարդ կենաց պարտաւորութիւններն պատշաճապէս կատարէ : Ամենաբարին Աստուած այս օգտակարութեան միացուցած է հազարաւոր գեղեցկութեանց և բերկրութեանց վայելումը : Միեւնոյն զգայարանք զմեզ ցաւի ընդունակ կընեն , բայց ցաւն պատահական է իրենց մեծ գլխաւոր նպատակին համար , և եթէ ըստ արժանւոյն նկատուի , աւելի ողորմութիւն մ'է :

Եթէ տակաւին խորհիմք թէ աշխարհի մէջ այսքան ցաւեր ըլլալն տարօրինակ է , եթէ կը վարմանամք որ գթած Աստուած մը իւր արարածոց վրայ այսչափ նեղութիւն կը բերէ , կամ թոյլ կուտայ բերելու , պարտիմք յիշել թէ մարդ չ'է այն վիճակին մէջ յորում գոյացաւ Աստուծոյ ձեռքերէն : Նա մեղանչեց իւր Արարչին դէմ , և իւր վրայ ձգեց իւր յանցանաց հետեւանքն : Մարդկային ազգին աղետից շատերուն պատճառը կրնամք գտնել մեղաց ուղղակի և անմիջական ազդեցութեան մէջ , զի մեղքն յաշխարհ բերաւ ցաւ ինչպէս և մահ :



ԳԼՈՒԽ Զ .

Ա Չ Ք

Մարմնոյն մասերէն ոմանք այնչափ քիչ հասկըցուած են որ զայնս ուսանիլը կը նմանի կարդալ փորձելու գիրք մը , որ գրուած է գրեթէ անծանօթ լեզուաւ մը : Սակայն աչաց տեսնելու համար շինուած և իւր մասանց լուսոյ օրինաց համեմատ կազմուած ըլլալն այնպէս յայտնի է որ , զայն քըննելով անվրէպ պիտի առաջնորդուիմք Աստուծոյ իմաստութեան , կարողութեան և բարութեան վրայ բարձր գաղափար մը կազմել : Աչքն տեսողական գործի մ'է , նման մարդկային արուեստիւ շինուած գործեաց , սակայն անհունս գերազանց է և յօրինուած այնպիսի ճշդութեամբ մը , որում ոչ մի մարդկային ջանք կրնայ յուսալ նմանիլ : Հիւկէնս ըսած է թէ չկայ բան մը յորում Աստուած աւելի յայտնի կերպիւ գործածած ըլլայ երկրաչափութեան արուեստն քան աչաց մէջ . և Նիւթըն կը հարցնէ . « Աչքն առանց տեսարանական հմտութեան հնարուեցաւ : »

Աչքն կատարեալ ստուերասենեակ մ'է . և իւր կազմութիւնը լաւագոյնս բացատրելու համար նախ ստուերասենեակը պիտի նկարագրեմք : Եթէ գընդասեղով ծակ մը բանամք խաւաքարտի մը մէջէն , և խաւար սենեկի մը մէջ խաւաքարտը բռնեմք ճրագի մը և սպիտակ թղթի կտորի մը միջեւ ,

Թղթին վրայ կը տեսնեմք ճրագին լուսոյն ճիշդ , բայց միայն շրջեալ պատկերը : Սոյն պատկերը այնչափ պիտի մեծնայ որչափ Թուղթն ծակէն հեռացուի , բայց առաջուան չափ փայլուն չպիտի ըլլայ , նոյնպէս այնչափ պիտի աղօտանայ որչափ մեծնայ խաւաքարտին ծակը : Եթէ խաւաքարտը հաստատեմք պատուհանի փեղկի մը մէկ ծակին վրայ , խաւաքարտն արդէն իւր մէջէն գնդասեղի ծակ մ'ունենալով , կամ եթէ փեղկին մէջէն գնդասեղի ծակին չափ կամ անկէ քիչ մ'աւելի մեծ ծակ մը ըլլայ , դարձեալ մեր նպատակին պիտի հասնիմք : Պատկերն ընդունելու համար փոխանակ սպիտակ Թղթի Թերթի մը կրնամք սաւան մը տարածել սենեկին մէջ , և կամ պատկերն ընդունել նոյն իսկ սենեկին պատին վրայ : Սակայն այժմ չեմք կարօտիր ճրագը փեղկին դուրսի կողմն բռնել . երկնից մեծ ճրագն այս նպատակին աւելի աղէկ պիտի ծառայէ , արեգակը իւր պատկերը պիտի ներկէ սենեկին պատին վրայ : Եթէ արեգակը փեղկին դիմացն չ'է , անցնող ամպերուն համապատկերը պիտի կազմուի , և կամ թէ , որ աւելի հաճելին է , մեր տան առջեւ եղած տեսարանը պիտի նկարուի :

Այս պատկերներուն ինչպէս կազմուին պարզելու համար աւելորդ չպիտի ըլլայ քիչ մը խօսել լուսոյ և իւր օրինաց վրայ : Լուսոյ զինչութեան նկատմամբ երկու տեսութիւնք կան : Սըր Իսահակ Նիւթըն կը կարծէր թէ լուսաւոր մարմինք , ինչպէս արեգակը , իրակը , կամ ճրագը , իրենց մակերեւու-

թէն ամեն կողմ խիստ նուրբ մասնիկներ կ'արձակեն , որ մեր աչաց մէջ մտնելով մեզ տեսնել կուտան : Երբ արեգական լոյսը ուրիշ առարկայից վրայ կը զարնէ , կ'ենթադրուի թէ մասնիկները կ'անդրադարձին , և մեր աչաց մէջ մտնելով կարող կընեն զմեզ այսպէս լուսաւորեալ առարկայները տեսնել : Բայց արդի գիտնականք ընդհանրապէս Նիւթընի չ'են համաձայնիր , և կը խորհին թէ բոլոր լուսաւոր մարմնոց մասնիկները արագ ձօճում մ'ունին , և թէ սոյն շարժումը ալեաց նման կը տարածուի կամ կը հաղորդուի անօր երեքի մը միջոցաւ , ճիշդ ինչպէս որ նուագարանի մը ձօճող լարն օղին մէջ յառաջ կը բերէ ալիք մը , որ ահանջին թմբուկին կը զարնէ , և ձայնի զգացողութիւնը կուտայ մեզ : Այս տեսութիւնը հաւանականաբար ուղիղ է . սակայն երկու պարագային մէջ եւս լոյսը ուղիղ գծով կը շարժի : Եթէ մասնիկներէ կը բաղկանայ , նոքա իրենց ուղղութենէն չեն շեղիր մինչեւ որ արգելքի մը չհանդիպին . եթէ ալիքներէ կը բաղկանայ , նոքա իրենց շարժումը կը շարունակեն մինչեւ որ նիւթական առարկայի մը բախելով խորտակուին : Լուսոյ ճառագայթներէն ոմանք , որ արտաքին առարկայի մը տարբեր կէտերէն ամեն կողմ կը սփռին , ներս կը մտնեն առարկային դիմացն եղող պատուհանի մը փեղկին ծակէն , մինչ այլք փեղկէն կ'արգիլուին : Ծակէն մտնող ճառագայթները իրենց յառաջախաղաց ընթացքն կը շարունակեն սենեկին մէջ մինչեւ որ արգիլուին հանդիպակաց պատէն կամ

ծակին ետեւն բռնուած սպիտակ թղթի թերթէն : Պատին կամ թղթին վրայ որ ճառագայթները կ'ընդունի, կը տեսնուի այն առարկային պատկերը, յորմէ ճառագայթները եկան :

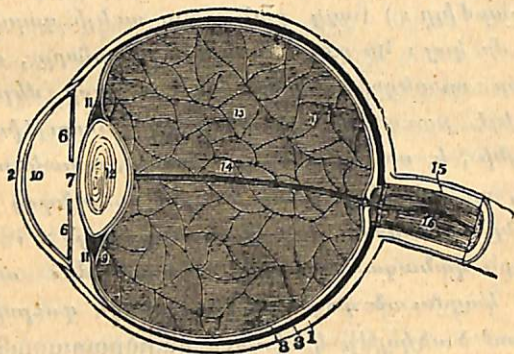
Այս պատկերը շրջեալ սլիտի ըլլայ, զի ճառագայթները զիրար կ'ընդհատեն երբ ծակէն կ'անցնին : Կաեւ պատկերն անորոշ սլիտի ըլլայ . և անորոշութիւնը սլիտի յաւելու որչափ ծակը մեծնայ, քանզի յայնժամ ճառագայթները աւելի ընդարձակ մակերեւութի մը վրայ սլիտի սփռին : Ծակը փոքրցընելով՝ կրնամք ասոր առջեւն առնուլ, բայց շատ քիչ ճառագայթներ ներս սլիտի մտնեն, և պատկերը այնչափ պայծառ չսլիտի ըլլայ : Որպէս զի կատարելագէտ ստանալք մեծ ծակի մը տուած պայծառութիւնը, և փոքր ծակի մը յառաջ բերած յըստակութիւնը, պարտիմք կորնթարդ ոսպնածեւ ապակի մը հաստատել ծակին վրայ և պատկերն ընդունել նորա վառարանին մէջ կախուած թղթի մը վրայ : Սենեակը ուր այս բաները կ'ընեմք, կը կոչուի ստուերասենեակ : Եթէ փոխանակ սենեկին՝ արկղ մ'առնենայինք, և փոխանակ սպիտակ պատին՝ արկղին ետեւը յղկեալ ապակի մը, միեւնոյն պատկերները սլիտի ստանայինք, և սլիտի կարենայինք զայնս դուրսէն տեսնել :

Աչքը խորին ճարտարութեամբ կազմուած ըստուերասենեակ մ'է, որ առջեւի կողմն ոսպնածեւ ապակիներ ունի, և ետեւի կողմն ջիղերու փափուկ թերթ մը պատկերները ընդունելու համար : Ո և է

առարկայ մը զոր կը դիտեմք, իւր պատկերը կը ձեւացընէ աչաց ետեւի կողմն, որ թէեւ խիստ փոքր է, բայց զարմանալի կերպիւ ուղիղ է : Թէեւ տեսարանը քառակուսի մղոններ տարածութիւն ունենայ, կէս մատնաչափ տրամագիծ ունեցող միջոցի մը մէջ կը բերուի . իւր բազմաթիւ առարկայները կը պահուին, և իւրաքանչիւրը ունի իւր յատուկ ձեւը, մեծութիւնը, դիրքը և գոյնը : Կառք մը որ իւր սովորական արագութեամբ կը շարժի, աչքին մէջ կէս ժամէն $\frac{1}{12}$ րո մատնաչափ տեղ կ'երթայ . և սակայն պատկերին տեղափոխութիւնը իւր ամբողջ ընթացքին մէջ որոշակի կը տեսնուի, (եթէ ոչ կառքին շարժիլը :) Բայց քան զայս աւելի զարմանալի բան մը կայ : Ար դիտեմք երկնից կամարը, որ անհամար աստեղօք ծածկուած է . լոյսը մեր աչաց հասնելէ յառաջ միջոցի անչափելի խորութիւններէ կ'անցնի, և սակայն երբ կը հասնի, պատկեր մը կը դծէ, որ այն ընդարձակ և անթիւ գնդոց գոյութեանը նկատմամբ մեր միակ ապացոյցն է :

Աչքն զանազան խաւերէ և ոսպնածեւ ապակիներէ կազմուած գունդ մ'է : Ամենէն դուրսի խաւը կամ ծածկոյթը կը կոչուի կարծրաքաղանք, որ աչաց ամբողջ ետեւի կողմն կը պատէ, և իւր կարծրութեամբը զայն կը հաստատէ : Աչաց սպիտակը այս ծածկոյթին մէկ մասն է : Սոյն ծածկոյթին միացուած է եղջերիկն, որ աչաց առջեւի կողմն ժամացուցի ապակոյ նման ցցուեալ մասն է : Կարծրաքաղանքին վերջ կուգայ Ակնածրարը . ներքին

երեսը մուտք գոյն մ'ունի, որ կը թուի թէ կը ծծէ լուսոյ այն ճառագայթները, որք տեսուիւնը կ'աղտացնեն : Ամենէն ներքին մասն կը կոչուի ցանցատեսակ, որ կազմուած է մինչեւ ուղեղն հասնող ջիղի մը տարածուելէն : Այս վերջին ծածկոյթին վրայ է որ պատկերները կը կազմուին : Աչաց այն մասն զոր կ'ակնարկեմք երբ անձի մը համար կըսեմք թէ գորշագոյն կամ ծաւի աչք ունի, կը կոչուի ծիածան : Եղջերիկը աչաց համար թափանցիկ պատուհան մ'է, և ծիածանը նորա ետեւն ծածանող վարագոյր մ'է : Ծիածանին միջավայրն ծակ մը կայ,



զոր բիբ կը կոչեմք : Ծիածանին և բիրին ետեւն կարծր և խոշորացոյց ապակեոյ ձեւով ոսպնածեւ ապակի մը կայ, որ կը կոչուի բիւրեղային ոսպնածեւ ապակի : Այսպէս կը տեսնեմք թէ աչքը երկու սենեակներու բաժնուած է, բիւրեղային ոսպնածեւ

ապակեոյն և աչաց առջեւի մասին միջեւ եղած միջոցն, և նոյն ապակեոյն և ետեւի մասին միջև եղած միջոցն : Առաջին միջոցը լեցուած է ջրեղէն խոնաւահիւթով, և երկրորդը՝ ապակեղէն խոնաւահիւթով :

Այս մասանց իւրաքանչիւրին կազմութեան մէջ իմաստութիւն կը տեսնուի . և զայնս իրարու յարմարցնելուն մէջ գերազանց իմաստութիւն կը փայլի : Արտաքին ծածկոյթը կարծր և զօրաւոր ըլլալով դժուարաւ կը կտորի, և նաեւ խիստ լայրժուռ ըլլալով գրեթէ ո և է հարուածի մը ուժգնութենէն կրնայ խուսափիլ : Ակնածրար ծածկոյթը կը պարունակէ մթազոյն նիւթ մը, որոյ օգուտն յայտնի է : Ստուերասենեկին ներքին կողմն սեւ կըլլայ որպէս զի ծծէ բոլոր այն լոյսը որ տեղէ ի տեղ անդրադարձելով պատկերին յտակութիւնը պիտի խափանէր . մթազոյն նիւթը միեւնոյն պաշտօնը կը կատարէ : Յանցատեսակը զարմանալի է իւր շինուածոյն նրբութեամբ և լուսոյ մասին ունեցած մեծ զգայութեամբն . առանց սոյն փափուկ թաղանդին աչաց բոլոր միւս մասերն անօգուտ պիտի ըլլային :

Թէ պատկերները իսկապէս ցանցատեսակին վրայ կը կազմուին, կրնամք ստուգել հետեւեալ կերպիւ : Մսագործէն նոր մորթուած կենդանիի մը, կովու կամ ոչխարի մը աչքը առէք : Ետեւի կարծր ծածկոյթէն մաս մը կտրեցէք . երկրորդ ծածկոյթի մը կուգամք, յորմէ եւս զգուշութեամբ մաս մը պիտի

կտրուի, առանց դանակը շատ խորն մխելու: Այժմ ի յայտ կուգայ ցանցատեսակը. և եթէ աչաց առջեւի կողմն վառած ճրագի կամ ուրիշ առարկայի մը առջեւ բռնեմք, պիտի տեսնեմք որ նորա շրջեալ պատկերը կը փայլի ցանցատեսակին վրայ: Առջեւն եղած թափանցիկ եղջերիկն և ետեւն դրուած բիւրեղային ապակին խոշորացոյցներու պաշտօն կը կատարեն՝ լուսոյ ճառագայթները հաւաքելով և զանոս որոշ ու յստակ կերպիւ ցանցատեսակին վրայ արձակելով: Ապակեղէն հեղանիւթը և նրբագոյն ջրային հեղանիւթը տարբեր ձեւով և խտութեամբ ոսպնածեւ ապակիներ են, և երկուքն ալ կը ծառայեն լուսոյ ճառագայթները ուղիղ պատկեր մը կազմելու յարմար տեղն բերել: Միաժանը առ նըռուաղն երկու օգտակարութիւն ունի. ճառագայթները բիւրեղային ապակւոյն շրթանց մէջէն անցնելէ կ'արգելու, և բիրին մեծութիւնը փոխելու համար կ'ընդլայնի և կ'ամփոխի: Այս պաշտօններուն առաջինը կարեւոր էր, որպէս զի առարկայները գունաւոր ծոպերով չ'երեւէին: Ամենէն լաւ հեռադիտակներուն մէջ արտաքին ճառագայթները ապակիէն անցնելէ կ'արգիլուին, զի մի գուցէ առարկայներուն այս սխալ երեւոյթն տան: Տեսաբանը ուրիշ բան չընէր բայց միայն աչքն կ'ընդօրինակէ, որ իւր ճարտարութեանէն խիստ գեր ի վերոյ յօրինուածութիւն մ'է:

Միաժանին երկրորդ պաշտօնը ոչ նուազ կ'արեւոր է: Երբ յանկարծ զօրաւոր լուսոյ մէջ կուգամք,

աչքն պիտի վնասուէր, եթէ բիրն անմիջապէս չ'ամփոփէր և բոլոր ճառագայթները ներս առնուր: Երբ լուսէն խաւարին մէջ կը մտնեմք, առաջին անգամ բան մը չեմք տեսներ, բայց ծիածանը կըսկսի ընդ լայնիլ, բիրն՝ աւելի կը բացուի, որչափ լոյս որ կայ ներս կ'առնուի, և կըսկսիմք առարկայները որոշել: Այս բոլորն կը կատարուի առանց մեր կամաց կողմանէ ո և է ջանք մ'ըլլալու. եթէ մեր կամաց թողուած ըլլար, երբեմն պիտի մոռնայինք կամ անփոյթ պիտի ըլլայինք, բայց մեքենական կազմածն կատարեալ է և ինքնաշարժ: Կը զարմանամք չողջարժ մեքենայի, ժամացոյցի կամ ուրիշ մեքենական կազմածի մը վրայ, որում մարդ առանց իւր խնամոց քանի մը ժամ ինքզինքն կանոնաւորելու յարմարութիւն տուած է, և չպիտի զարմանամք ծիածանին վրայ, որում Աստուած ինքզինքն լուսոյ քանակութեան համեմատ փոփոխելու յարմարութիւն տուած է, և որ առանց մեր հսկողութեան հաւատարմաբար կը գործէ մանկութենէ մինչ ի ծերութիւն:

Անյողդողդ մարդ մը անգամ մը ըսաւ թէ դրժուարութիւնք միայն յաղթուելու համար եղած են: Աստուծոյ գործերն խուզարկելով ուր որ դժուարութեան մը հանդիպել կը յուսամք, կը գտնեմք թէ յաղթուած է այն: Հարկ էր որ աչքն տեսնէր թէ մօտակայ և թէ հեռաւոր առարկայներ: Հեռադիտակները տարբեր հեռաւորութեանց կը յարմարցուին իրենց մասանց դրից փոփոխութեամբ: Եթէ

հեռաւոր առարկայի մը ուղիղ պատկերն կուտան , մօտակայ առարկայի մը անկատար պատկերն միայն պիտի տան . և եթէ մերձաւոր առարկային յարմարցունքն , հեռակայ առարկային անյարմար պիտի ըլլան : Երբ անդամահատք սոյն իրողութեան գիտակ եղան , սկսան քննել աչքն տեսնելու համար թէ այս դժուարութեանը ինչպէս յաղթուած է : Միշտ կրնամք վստահ ըլլալ թէ Աստուած ամեն բան աղէկ կ'ընէ , և ամենուն յայտնի է թէ սոյն պարագային մէջ ևս դժուարութեան յաղթուած է . զի մեր ձեռաց մէջ բռնած գիրք մը կը կարդամք , և յաջորդ վայրկենին հեռակայ ծառի մը կը նայիմք , և աչքն երկու գործողութեանց եւս հաւասարապէս յարմարցուած է : Ի զուր քննեցին աչքն , աւեղծուածն ցարդ կը մնայ անլոյծ : Արնայ ըլլալ որ բիւրեղային ապակին իւր տեղն կը փոխէ . չեմք գիտեր : Սակայն զայս գիտեմք թէ ինչ որ մարդ անկարող է ի գլուխ հանելու իւր ամենէն կատարելագործեալ գործեաց մէջ , կատարուած է աչաց մէջ այնպիսի կանոնաւորեալ մեքենական կազմուածով մը , որ անվրէպ գործելու համար մեր խնամոց չկարօտիր :

Ուրիշ իրողութիւն մ' ևս որ գիտնականները շրջիտած է , սա է թէ մինչ մենք իրերը ուղիղ կը տեսնենք , ցանցատեսակին վրայի նոցա պատկերը որոյ միջոցաւ զայն կը տեսնեմք , շրջեալ է : Թէ ինչպէս պատկերն շրջեալ կ'ըլլայ ցանցատեսակին վրայ , արդէն բացատրուեցաւ ստուերասենեկին վրայ խօսուած առթիւ , այն է թէ ճառագայթները

զիրար կ'ընդհատեն խաչածեւ երբ բիբին մէջէն կ'անցնին : Սակայն այսու հանդերձ , թէ ինչպէս իրերը ուղիղ կը տեսնեմք , կամ թէ ինչպէս ցանցատեսակին վրայ ձեւացած պատկեր մը մտաց տեղեկութիւն կուտայ , գաղտնիք մ' է : Հեղինակ մը կ'ըսէ թէ « Աչքն սոսկ գործի մ' է . հողին է որ աչաց միջոցաւ կը տեսնէ : Ուրեմն հարցնել թէ ինչպէս հողին շրջեալ պատկերով մը առարկայն ուղիղ կը տեսնէ , հողւոյն կարողութիւնը խուզարկել է : » Սոյն դիտողութեան կրնամք յաւելուլ թէ հաւանական չթուիր որ հողին երբեք պիտի հասկընայ ինքզինքն և իւր բոլոր գործողութիւնները : Արնամք հասկնալ որ բարւոք է մարդուս համար տեսնել , և բարւոք է որ առարկաներն իրենց բնական դիրքով երևին , բայց թէ այս կը կատարուի շրջեալ պատկերի մը միջոցաւ , Աստուծոյ գործըն է այն և մեզ սքանչելի :

Մեր երկու աչք ունենալը խիստ զարմանալի կարգադրութիւն մ' է . քանզի կարող կ'ընէ զմեզ աւելի մեծ անկիւն մը կամ միջոց մը տեսնել , (որ գրեթէ հաւասար է ահազին մեծութեամբ միայն մէկ աչք ունենալու) , և քանզի մասամբ մը այս խիստ կարեւոր գործարանաց մին կորսնցնելու դժբաղդութիւնը չափաւորուած է : Արնամք նաև յաւելուլ թէ երկու աչք հարկաւոր են մարմնոց թանձրութիւնը տեսնելու համար : Միայն մէկ աչքով ամենայն ինչ տալիարակ պիտի երեւէր՝ պատի մը կամ աչաց մակերեւութին վրայ նկարուած պատ-

կերներու նման : Երբ առարկայ մը մեր մորթին ս
 և է մասին կը դաշի , կ'իմանա՞նք թէ երկայնութիւն
 և լայնութիւն ունի , սակայն թէ թարձրութիւն
 ունի կամ չունի , չեմք խմանար : Եթէ մեր երկու
 մատանց միջեւ առարկայ մը առնու՞մք , մատներն
 առարկային երկու կողմերէն տալաւորութիւններ
 ընդունելով՝ կարող կ'ընեն զմեզ գիտնալ նորա
 թանձրութիւնը ինչպէս երկայնութիւնը և լայնու-
 թիւնը , և կը դատեմք թէ առարկայն հաստատուն
 է : Կը թուի թէ , նոյօրինակ եղանակաւ , մինչ մէկ
 աչքն առարկայից միայն լայնութիւնը և երկայնու-
 թիւնը մեզ պիտի ծանօթացնէր , երկու աչքերն
 տեսութեան տարբեր կէտերէ առարկայ մը դիտե-
 լով , իբր թէ նորա տարբեր կողմերն շոյափելով ,
 կը ստուգեն թէ թանձր մարմին մ'է : Սոյն ի-
 րողութիւնը վերջերս լուսարանուած է նորա-
 հնար գործիով մը , որոյ մէջ կը դրուին մի և
 նոյն առարկային տարբեր գիրքով երկու պատկեր-
 ներն . ճիշդ ինչպէս առարկայն պիտի երեւէր աջ
 և ձախ աչաց : Երբ գործւոյն մէջ կը նայիմք , եր-
 կու պատկերներն իրարու խառնուելով առարկայն
 իբրեւ հաստատուն կը ձեւացնեն և աչքն բոլորու-
 վին կը խաբեն :

Երկու աչքերն առարկայ մը կը դիտեն , և աչաց
 իւրաքանչիւրին մէջ առարկային կատարեալ պատ-
 կերն կը կաղմուի : Ինչո՞ւ համար կրկին չեմք տես-
 ներ : Գիտնականաց համար ուրիշ առեղծուած մը
 եղած է այս : Աւելորդ է ցուցնել ամեն բանի կըր-

կին երեւոյթ ունենալուն անյարմարութիւնը , չը-
 լակն մարդիկ դայս քաջ դիտեն , և խիստ ուրախ
 պիտի ըլլան եթէ այս դժբաղդութենէն ազատին :
 Եթէ մէկ իրականութիւնը երկու՝ երեւոյթ ունե-
 նար , փոխանակ դոյացութեան ստուերը բըռ-
 նել պիտի փորձէինք , և հաւանականաբար եր-
 կուքէն ևս պիտի վրիպէինք : Բաց յաստի , ինչպէս
 միակ աչքի մը ամենայն ինչ տափարակ պիտի ե-
 ըւէր , նոյնպէս երկու աչքերն լաւագոյն վիճակ
 մը չպիտի ունենային , եթէ իւրաքանչիւրը միայն
 իւր համար գործէր : Մեզ համար հարկաւոր էր
 աչաց գործակցութիւնը , երկու աչք և սակայն մի-
 այն երեւոյթ մը՝ և այս է ինչ որ ունիմք : Եթէ
 երեւակայեմք դիժ մը՝ որ կ'անցնի եղջերիկին ,
 բիւրեղային ապակւոյն և աչաց միւս մասանց կեդ-
 րոնէն , այս դիժն կը կոչուի առանցք : Սոյն ա-
 ռանցքը ցանցապատեակին պիտի դաշի , և երկու ա-
 չաց այն մասերն որ իրենց առանցքներէն հաւա-
 սար հեռաւորութիւն և մի և նոյն ուղղութիւնը ու-
 նին , կը կոչուին համապատասխանող մասեր :
 Երբ երկու առանցքներն մէկ և մի առարկային
 կ'ուղղուին , ցանցապատեակին համապատասխանող
 մասանց վրայ առարկային մի և նոյն մասն կը նկատ-
 ուի , և առարկայն միակ կը տեսնուի : Բերեմ խիստ
 կարեւոր է որ աչքերն միարանութեամբ շարժին ,
 և այս կը կատարուի նոցա միացած մկանանց գե-
 ղեցիկ և ներդաշնակ դորձողութեամբ :

Կենդանի մարդու մը աչքն դիտելով մէկն չպի-

տի տարակուսի թէ գնդածեւ է : Միայն երբ դուրս հանուի՝ կը տեսնուի որ գունդ մ'է : Այս ձեւն աւանդէն յարմարն է հեղանիւթները իւր մէջ պարունակելու , արտաքին առարկայներէն պատկերներ ընդունելու , և իւր խոռոչին մէջ ամեն կողմ շարժելու : Ենթադրեցէք թէ աչքն հաստատուն ըլլար , մարդ ուղղակի դէպ ի յառաջ պիտի նայէր . կամ եթէ ուզէր վար կամ վեր , աջ կամ ձախ նայիլ , իւր ամբողջ գլուխն պիտի շարժէր :

Խնաստութիւն կը տեսնուի խաչաց դրից ինչպէս նոցա ձեւին մէջ : Ո՛ւր լուսագոյնս կրնային դրուիլ քան գլխուն վրայ , թէ գեղեցիկ երեւոյթ մ'ունենալու և թէ մարմնոյն առաջնորդ ըլլալու համար : Գլուխն բարձրաբերձ աշտարակի մը կը նմանի , որ նոցա առջեւ կը պարզէ ընդարձակ տեսարան մը : Հոս նաև խիստ մօտ են ուղեղին , որ հաւանակաւ նարար նոցա համար կարեւորութիւն մ'ունի , և լաւ պաշտպանուած են : Եթէ դրուած ըլլային ձեռաց մէջ , արդարեւ կրնային գրեթէ ամեն կողմ դառնալ , բայց ենթակայ պիտի ըլլային շատ մը վնասներու , չըսեմք կատարեալ կործանման : Դարձեալ , ինչպէս կըսէ Բէյլի , Աստուծոյ խնաստութեան համոզիչ ապացոյց մ'է աչաց այնպէս զետեղուած ըլլալն որ կը նային այն ուղղութեամբ որով սրունքները կը շարժին , և ձեռքերը կը գործեն : Շատ տարբեր կրնար ըլլալ , եթէ բաղդին թողուած ըլլար : Եթէ մեր պարանոցը կարկամեալ է՝ և կուզեմք ձիշդ մեր առջեւն չեղող առարկայ մը տեսնել ,

ամբողջ մարմինը շարժելու եմք : Աստի կրնամք հետեւցնել թէ որչափ նեղութիւն պիտի կրէինք մեր բոլոր կենաց մէջ , եթէ աչքերը չչարժէին իրենց խոռոչներուն մէջ : Բաւական չէր որ շարժելու յարմար գնդակներ ըլլային , քանզի թերեւս անշարժ պիտի մնային , եթէ մատները չգործածուին . ի նրկատի ունենալով զանազան շարժումները որ կը պահանջուին , բաւական չէր որ միայն մէկ կամ զոյգ մը մկանունք ըլլար : Երկու մկանունք միայն առանցքի մը վրայ աչաց շարժել կրնային տալ , բայց իսկապէս կը գտնեմք որ վեց մկանունք զոյգ զոյգ կը գործեն , և աչքն կը շարժեն երեք տարբեր առանցքներու վրայ :

Ո՛ր և է փափուկ գործի պաշտպանուելու պէտք ունի . հեռադիտակը , մանրացոյցը , կամ ժամացոյցը իւր յօրինչէն պատրաստուած պահարան մ'ունի , որոյ մէջ կրնայ ասպնով ըլլալ : Ուրեմն , երբ կը յիշեմք աչաց տարբեր մասանց տարապայման փափուկութիւնը և ամբողջին կարեւորութիւնը որ մեզ անհամեմատ ծառայութիւն կը մատուցանէ և մեր հաճոյից կը նպաստէ , կ'ակնկալեմք որ թէ գործածուած և թէ հանգչած ժամանակ իւր ասպնովութեան համար միջոցներ պատրաստուած ըլլային : Ուստի , նախ կը գտնեմք զօրաւոր և հաստատուն խոռոչ մը , որ կը բաղկանայ եօթն տարբեր ոսկրներէ : Սոյն ոսկրային խոր բացուածքին մէջ աչքն զետեղուած է ճարպային սփռոցի մը վրայ , որ անոր հանգիստ տալու և նորա շարժումն զիւրացնելու

համար լաւագոյն գոյացութիւնն է : Ակնակապճին ցցուեալ մասն ամբարտակի մը կը նմանի , որ զայն կը պաշտպանէ տափարակ կամ լայն մարմնոց հատուածներէն : Ի վերեւ զայն կը պատասպարեն յօնքերն , փոշի և քրտանց զլաթիւններ ճակատէն նորա վրայ վազելէ արգիլելով : Յետոյ կուգան արտեւանուք , որ զանազան օգուտներ ունին : Աչքն կը պաշտպանեն յանկարծական փնտններէ , և իրենց եղերքներն շրջապատեալ են ստեւներով , որ իրերեւ ցցապատնէշներ ճանձ , մթեղ և ուրիշ փնասակար միջատներ ներս մտնելէ կ'արգելուն : Եւ որովհետեւ լոյսն բիրէն ներս հոսելով՝ կրնար մեր քունը խանգարել , վարագոյրներու նման կը գոցուին և զայն կը խփանեն : Որովհետեւ աչաց եղջերիկն , որ շատ պէտք ունի առողջ պահուելու , կրնար չորնալ և ամկուփիլ և իւր թափանցկութիւնը կորսնցնել , եթէ աչքն միշտ բաց մնար , արտեւանուքներն այնպէս շինուած են որ կը քթթեն : Իւրաքանչիւր թարթափ աչքն կը լուայ հեղուկով մը , որ իւր վերին անկեան քով կ'արտադրուի , և փոքրիկ խողովակներու միջոցաւ կը հոսի աչաց գնդակին վրայ : Սոյն մաքրողական հեղուկն եթէ աչաց վրայ փոշի կամ մազ դտնէ , զայն կ'առնու կը տանի քթին մօտ : Այն փոքրիկ բերաններն որոց մէջէն կը հոսի , ուշադրութեամբ դիտուելով կրնան տեսնուիլ արտեւանանց լայն եղերաց Վրայ : Վերին արտեւանուքը կը բացուի վերամբարձ մկանուք կոչուած կարգ մը թելերու միջոցաւ , որք հաստատուած են ար-

տեւանուքին կեդրոնական մասին մէջ , և իրենց կծկմամբն զայն կը բանան կամարածեւ : Ստորին արտեւանքը իւր տեղն կը պահէ իւր և այտին առածգութեան միջոցաւ : Արտեւանանց եղերքն շրջապատեալ են մկանուքով մը որ կը մտի զայնս փակել , սակայն երբ արթուն եմք , վերամբարձին գերազանց զօրութեամբ կ'արգիլուի : Բայց օրուան աշխատութենէն վերջ վերամբարձ մկանուքը իւր զօրութիւնը կը կորսնցնէ , և բոլորածեւ մկանուքը աչքն կը փակէ : Սըր Զարը Պէլ դիտած է որ աչաց գնդակն շարժող մկանուքները մտաց այս ինչ և այն ինչ փիճակներէն զօրեղապէս կ'աղուին , եթէ մէկն մտատանջութիւն , կամ յարգանաց և գթութեան զօրաւոր յոյզ մ'ունենայ , աչքերն կամբէն գրեթէ անկախաբար դէպ ի վեր կը թաւալին : Ուստի խիստ բնական կը նկատէ աչքերն զգէպ ի վեր ուղղել , երբ մէկն անկեղծութեամբ կ'աղօթէ , երբ արեգակը փայլի և երբ երկնից կամարն ամթութեամբ ծածկուած ըլլայ :

Մարդ կարող չէ միշտ իւր գործոց մէջ օգտակարութիւն և դեղեցկութիւն միացնել : Նա կրնայ իւր մարմնոյն համար շինել ծածկոյթ մը , որ բնադեղեցկութիւն չունենայ , կամ զարդ մը տուանց ո և է երեւակայելի օգտակարութեան : Ամենակարողն իւր գործոց մէջ այսպէս սահմանափակեալ չէ : Աչքին պէս օգտակար կազմուած մը եթէ դեղեցկութիւն չունենար , կրնայինք գո՛հ ըլլալ , բայց Աստուած ցուցած է թէ այսպիսի հարկաւորութիւն

մը չկար : Յօնքերն աչաց և ճակատին յաւելուածոյ զարդ մ'են , և կարգ մը մկանանց միջոցաւ դիմաց հետաքրքրական արտայայտութիւն մը կուտան : Աչքքն գեղեցիկ է բոլորովին , թէ նկատեմք իւր ձեւն , գոյնը , կամ պայծառութիւնը : Հոգին որ ամենէն աւելի կը յուզի մարմնոյն այս մասէն , սորա միջոցաւ կը յայտնէ նաեւ իւր բոլոր կրքերն և վրդովումներն : Ինչպէս աչքքերն դուռներ են որոց մէջէն ծանօթութիւնը կը դիմեն ուղեղին մթին խցիկներուն մէջ , նոյնպէս պատուհաններ են որոց միջոցաւ կրնամք տեսնել հոգւոյն յոյզերն :

Աչքն հաճոյք կըզգայ առարկայից գոյներէն — ծիածանէն , ծաղիկներէն , թռչնոց փետուրէն : Գոյներն երբեմն յայտնապէս օգտակար նպատակի մը կը ծառայեն , կարողացնելով զմեզ միւսնոյն ձեւն և մեծութիւնը ունեցող առարկայները իրարմէ զանազանել , բայց շատ անգամ նոցա համար ուրիշ պատճառ չեմք գտներ , բայց միայն Աստուծոյ բարութիւնը : Գոյնը բոլոր մարդոց հաճելի է . գեղեցկին զգացումն գրեթէ ընդհանրական է : Եթէ արարչագործութիւնը բնաւ գոյն չպարունակէր , աշխարհի գործերն տակաւին կրնային իրենց ներկայ ընթացքն ունենալ կամ թէեւ գոյները ըլլային , կրնային այնպէս ըլլալ , որ հաճոյք չպատճառէին . բայց որպէս թէ միայն մարդուն հաճոյից համար բնութիւնը կը ներկայէ չքեզ պատկեր մը , որ ունի երանգներու միացման և հակադրութեան բոլոր կարելի զանազանութիւնները : Արնաք դիտել արեւն

խոնարհած ժամանակ արեւմուտքի ոսկեղէն գոյներն , մեր շուրջն պարզուած տեսարանը , մեր ոտից մօտ եղող միջատներն և ծաղիկները , և չհաւատալ թէ Աստուած բարի է : Ամենէն ճարտար նկարչին արուեստն չկրնար իւր գոյները այնպէս միացնել և բարեխառնել , որ ծաղկանց բնական գոյներուն գեղեցկութեան ճշգրտութեամբ նմանի կամ հաւասարի : Նոքա այնչափ գեղեցիկ են , որ Սողոմոն իւր բոլոր փառաց մէջ նոցա միոյն չափ զարդարուած չէր : Հաւասարապէս գեղեցիկ են թռչնոց և միջատներու փետուրն , երկնից կապոյտն , և բնութեան մէջ ուրիշ անհամար առարկայներ : Արդարեւ քաղցր է լոյսն , և հաճելի է աչաց տեսնել արեւն և ստողերը , ծաղիկներն և խոտերը :



Գ Լ Ո Ի Խ Է .

Լ Ս Ե Լ Ի Ք

Հեռակայ առարկայից նկատմամբ գրեթէ բոլոր ծանօթութիւնը կըտացուին աչաց կամ լսելեաց միջոցաւ , և սոյն երկու գործարանաց մանուածոյ և փափուկ յորինուածութիւնը նպատակի և իմացականութեան լիակատար ասպացոյց մ'է :

Չայն տուող մարմինը ճօճման վիճակի մէջ են , և օդին մէջ յառաջ կը բերեն կարգ մը ալիքներ , որոց միջոցաւ ձայնը հեռուն կը հաղորդուի : Աւազանի մը քով կայնեցէք , և ջուրին մէջ քար մը նետեցէք : Պիտի տեսնէք որ ալիք ալեաց կը յաջորդեն , և երթալով աւելի կ'ընդարձակուին , բայց նուազ որոշ կըլլայ իրենց շրջագիծն : Նոյնպէս օդին ալիքներն ամեն ուղղութեամբ կը տարածեն , և ձայնը այնչափ կը տկարանայ որչափ հեռանայ ձայնատու մարմինը : Հաստատուն և հեղուկ մարմինը ևս ձայն կը հաղորդեն , որ զանազան կերպերով կրնայ հաստատուիլ : Նթէ մեր զլուխն ջուրին մէջ մխեմք , և երկու քար (ջուրին մէջ) իրարու դարնեմք , ձայնը յատակ և նոյն իսկ նեղիչ պիտի ըլլայ : Նթէ մեր ականջն դնեմք երկայն ձողի մը մէկ ծայրն , և միւս ծայրն դնդասեղով մը շիուի , ձայնը պիտի լսուի որչափի : Չայնատու մարմնէն դէպ ի ականջն տա-

րածուող գոյացութիւն մ'ըլլայու , և : Այս գոյացութիւնը կրնայ ըլլալ ջուր , տախտակ և այլն , բայց ընդհանրապէս օդն է : Նթէ օդահան մեքենային ընդունարանին մէջ բոժոժի մը հնչել տրուի , ձայնը այնչափ պիտի աղօտանայ որչափ որ օդն հանուի , և երբ ընդունարանը բոլորովին կը դատարկանայ , ձայնը ոչ ևս լսելի պիտի ըլլայ :

Ինչպէս տեսանք յառաջագոյն . ուղեղէն ականջին հասնող ջիղ մը կայ , որ մեզ անհասկանալի եղանակաւ մը ձայնի ծանօթութիւնը կուտայ մեզ : Սոյն ջիղն կրնայ գործել առանց ականջին գործակցութեան , և ձայները կը զանազանեմք : Խուլ մէկն անգամ մը ծխափողին գունտը իւր դստեր դաշնակին վրայ դրած կը ծխէր , և զարմացաւ և ուրախացաւ զանելով թէ կրնար երգը լսել : Երկու խուլ անձինք կրնան իրարու հետ խօսակցել զաւազան մը իրենց ակուսներուն միջև բռնելով : Սակայն յայտնի է թէ սորա խօսակցելու կամ լսելու անպատեհ եղանակներ են , և հեռաւոր իրաց վրայ բնաւ ծանօթութիւն չպիտի տան մեզ : Ուստի Նա որ ականջը հաստատեց , զայն կատարեալ գործարան մը ըրած է , և թէ սոյն գործարանը և թէ մարմինները որոց թրթռումները նա պիտի իմանայ , շրջապատած է մթնոլորտով մը , որ իւր ուրիշ բոլոր օգտակարութեանց կը յաւելու ձայն հաղորդելու օգտակարութիւնը :

Ստորնագոյն ձկանց և կենաց աստիճանաւորութեան մէջ քան գնոսա ստորին կենդանեաց ականջն

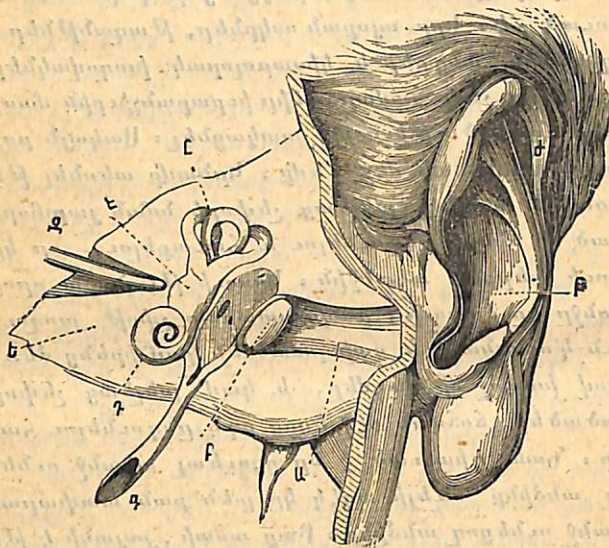
պարզապէս կը բաղկանայ գլխին հաստատուն կողմերուն մէջ խոռոչէ մը , հեղուկէ մը որ կը լնլուայս խոռոչն , թաղանթէ մը՝ որ կը ծածկ զայն և ջիղէ մը որ նորա ամբողջ մակերեւութին վրայ սփռուած է : Այս է ականջին ամենէն պարզ ձեւն , և կատարելապէս կը համապատասխանէ ձկան պիտոյիցն^ի , բայց մարդուն մէջ աւելի մանուածոյ է : Նորա ականջն ունի արտաքին , միջին և ներքին մաս : Արտաքին ականջը կը բաղկանայ այն աճառային մասէն , որ տեսանելի է ամենուն , և ոսկրին մէջ բացուած խողովակէ մը , որ դէպ ի թմբուկը կ'երթայ : Սոյն թմբուկն արտաքին մասն է խոռոչի մը որ կը կոչուի միջին ականջ , լեցուած է օդով , և խողովակով մը կը հաղորդակցի քթին հետ : Երբ այս փոքրիկ խողովակն ուռելով կը գոցուի , ցրտառութենէ նեղուող անձինք կը գանգատին թէ չեն լսեր : Այս խոռոչին մէջ կը գտնեմք նաեւ շատ մը փոքրիկ մկանուներ և չորս ոսկրներ :

Ոսկրային անջրպետ մը սոյն խոռոչը կը բաժնէ ներքին ականջէն , որ ոսկրին մէջ բացուած շատ մը խորութիւններ և խողովակներ ունի : Սոցա մին կը կոչուի գաւիթ , երեքն կիսաբոլորակային անցքեր են , և մին պտուտակաձեւ է : Թմբուկին խոռոչին հետ հաղորդակցող երկու փոքրիկ անցքեր կան , որք թաղանթներով գոցուած են : Ներքին ականջին բոլոր խորութիւններն լեցուած են հեղուկով մը , որ արտաքին և միջին ականջէն եկած թըրթըռումներն կ'ընդունի , և զայնս կը հաղորդէ ջիղի

մը փափուկ մանրաթելերուն , որք խոռոչն ծածկող թաղանթին վրայ սփռուած են :

Երբ աչաց զարմանալի կազմութիւնը կը նկարագրէինք , բաղդատաբար դիւրին էր իւրաքանչիւր մասի գործածութիւնը ցոյց տալ : Ականջն ոչ նուազ հիանալի կազմուած մ'է , բայց այնչափ լաւ հասկըցուած չ'է : Երբ այսքան ոսկրներ , թաղանթներ , բաղիզանին անցքեր և կիսաբոլորակ խողովակներ կը գտնեմք , չեմք համարձակիր իւրաքանչիւրին մասնաւոր գործածութիւն մը յատկացնել : Սակայն բոլորովին մթուքեան մէջ չ'եմք : Կրնամք տեսնել թէ արտաքին ականջը լսելեաց չեփորի նման յարմարցուած է ձայն ընդունելու և հաւաքելու , որ կը զրկուի ներքին ականջին : Կըսուի թէ նոքա որոց ականջը կը կտրուի , բաղդատաբար չիոթ լսողութիւն կ'ունենան , և ստիպուած են կամ իրենց ձեռքերով խոռոչ մը կազմել , և կամ լսելեաց չեփոր գործածել , ձօձման մէջ եղող օդն ընդունելու համար : Նաև դիտուած է որ ցցուեալ ականջ ունեցող անձինք աւելի աղէկ կը լսեն քան տափարակ ականջ ունեցող անձինք : Բաց աստի , յայտնի է թէ արտաքին ականջին արմատին քով եղող խողովակն նորա ծալքերէն ձայնը կընդունի , և զայն թմբուկին կը զրկէ : Թմբուկն անցքին վրայ ձգուած նուրբ թաղանթ մ'է , և մկանուներ ունի զայն պրկելու կամ թուլցնելու համար : Սոյն թաղանթն օդին բախումներն կընդունի , և նոցա համեմատ կը թըրթըռայ : Ընդհանրապէս թոյլ վիճակ մ'ունի , և խուլ

ձայն յառաջ կը բերէ : բայց կրնայ սրկուիլ միանուն քի մը միջոցաւ որ գէպ ի քիթն գացող խողովակին մօտ դրուած է , և յայնժամ բարձր ձայն յառաջ կը բերէ : Միջին ականջին չորս հետաքրքրական ոսկրներն նշապէս իրարու հետ միացած են որ զի-



Ականջին ներքնակողմը

րար կը շարժեն , և չորսին վերջինը ներքին ականջին թաղանթին հաստատուած է , և թմբուկին թրթռումներն անոր հաղորդելու կը ծառայէ : Այն ոտկրներուն ձեւն և յարմարութիւնը ազդուապէս կը յիշեցնէ մեզ մերենական յօրինուած մը , և մեր

խորհուրդներն կը բարձրացնէ դէպ ի կաղմակերպիչ միտք մը :

Յայտ վայր ամենայն ինչ բաւական որոշ է • բայց մեր խողովակներուն մնացեալ մասն աւելի խորհրդաւոր է , քանզի ներքին ականջն այնչափ հասկըցուած չէ :

Սակայն կենթադրուի թէ որովհետեւ իւր երեք կիսարտորակային անցքերն տարբեր ուղղութիւնաւ ներ ունին , մեզ կ'օգնեն ձայներուն ուղղութիւնը զանազանելու մասին , թէ պտուտակածեւ անցքն այն գործարանն է որով նոցա (ձայներուն) աստիճանը կը չափեմք , և թէ գաւիթն և անկից ելնող անցքերն ականջին ամենէն կարեւոր մասն են : Քանի մը վստահ կրնամք ըլլալ • ոչ մի ոսկր կամ մշկանունք , ոչ մի թաղանթ կամ խողովակ առանց նպատակի չէ , և թէ այս բոլոր խնամքն ի գործ դրուած են գործին աւելի կատարեալ և մարդուն աւելի օգտակար յարդարելու համար :

Քանզի ականջն մարդուն օգտին և յարմարութեանը համար միշտ բաց ըլլալու և հսկելու է , վտանգ մը կար որոյ առջեւն առնուելու էր : Միջատներ և ուրիշ արարածներ որք ամեն փոքր ծակերու մէջ կը սպրդին , կրնային զայն իրենց ապաստանարան ընել , և գործարանը ծանրապէս վնասել , կամ գէթ ձայնին անցքը խափանել : Խրամն դղեակը այնչափ չալաչալաներ թշնամի հրոսակներու յարձակումներէ որչափ ականջին աղտը զայն կը պաշտպանէ ամեն տեսակ միջատներէ : Ականջին

աղտը դառն մոմանման գոյացութիւն մ'է, զոր կ'արտադրեն ականջին կողմերուն մէջ գտնուող մըսանք, և որ կը հոսի վերոյիշեալ նպատակին համար : Մէկէն մինչև երկու հազար այսպիսի փոքրիկ մասններ տեսնուած են ականջին մէջ, որք իրարու խիստ կից շարուած ըլլալով մազի կը նմանին : Նիւթն զոր կը հոսեն, կիսաթափանցիկ է, և երեւութիւ մեղրի նման, բայց խիստ դառն ըլլալով միջատներուն հաճելի չ'է, և խիստ մածուցիկ ըլլալով նոցա ներս մտնելն կ'արգելու : Նորա մեծ օգտակարութիւնը, շատ մը ուրիշ իրաց օգտակարութեան պէս ամենէն աղէկ կը հաստատուի իւր պատահական բացակայութեամբ : Արսուի թէ երբ հիւանդութեան պատճառաւ այս աղտը չկազմուիր, ենթակայն կը շարժարուի միջատներէ : Միջատք երբէք առողջ ականջին մէջ չ'են մտներ, և եթէ հիւանդ ականջի մը մէջ գտնուին, կրնան արտաքսուիլ փոքրիկ խողովակաւ ներսը տաք ջուր սրսկելով :

Եթէ փորձէինք ականջին բոլոր օգտակարութիւնները թուել, մեր գործն խիստ դժուարին պիտի գտնէինք : Հանկարծադէպ վտանգի մը ժամանակ, բարձր կամ սուր ձայն մը զմեզ քունէն կ'արթնցնէ. երբ արթուն եմք և ուրիշ կողմ կը նայիմք, ականջներն վերահաս վտանգի դէմ մեզ աղբարարութիւն կընեն, ուրիշ անձէ մ'եկող ճիչն զմեզ նորա օգնութեան կը կոչէ, իւր շրթունքներէն երգ մը մեզ հաճոյք կ'ընծայէ : Կարողութիւն խօսելու առանց լսելու կարողութեան անօգուտ պիտի ըլլար :

բայց երկուքն ևս ունենալով, մարդիկ կրնան իրենց երկիւղները և ցաւերն արտայայտել եղբրական ձայներով, իրենց ուրախութիւններն՝ ներդաշնակաւոր եղանակներով, կրնան հեռուն խօսիլ, կամ իրենց խորհուրդներն բացատրել մօտը մեղմ ձայնիւ և կամ գաղտնի փսփսալով :

Բայց Աստուած ոչ միայն ձայնը և ականջը զուգընթաց ըրած է, այլ երկուքն եւս յարմարացած է օդին զոր կը շնչեմք : Արդարեւ զարմանալի է որ միեւնոյն օդն այսքան տարբեր նպատակներու կը ծառայէ : Այիմաներուն ջերմութիւնը կը սփռէ և կ'եղանակաւորէ, ամպ և անձրեւ կազմելու միջոցն է. հողերն նորա մէջ կը շնչեն, լոյսն նորա մէջէն կը տարածուի. բուսոց և կենդանեաց աճման նիւթ է, և բաց աստի, իմացական էակաց միջեւ հաղորդակցութեան միջնորդն է : Սոյն բոլոր պաշտօնները և գործողութիւնները օդին մէջ տարբեր շարժումներ կը պահանջեն, և սակայն սոյն շարժումներն իրարու այնպէս չ'են խառնուիր որ զիրար խափանեն : Այնպիսի կատարեալ և դիւրին կերպով մը կը խօսիմք և կը լսեմք, որ մթնոլորտն չէր կրնար լաւագոյն կազմութիւն մ'ունենալ, եթէ այս միակ նպատակին համար միայն պատրաստուած ըլլար : Միևնոյն դիտողութիւնը կրնամք ընել, եթէ իւր ուրիշ բազմաթիւ պաշտօններէն ո և է մին նկատեմք : Օդն և ձայնը այնպէս իրարու պատշաճցուած են որ կըրնամք առանց յոգնելու զմեզ յստակութեամբ լսելի ընել : Այսպէս չպիտի ըլլար, եթէ մթնոլորտն կազ-

մուսաճ ըլլար տարբեր կազերէ , կամ միւրեայն կազեւ
 ըէն , սակայն տարբեր համեմատութեամբ : Չայնը
 ուրիշ է , և օղն ուրիշ . Աստուածային ճարտարու-
 թիւնը կը փայլի զայնս իրարու այնպէս յարմարցնե-
 լուն մէջ , որ իբրեւ միւրեայն մեքենական կազմածի
 մը երկու անիւներ , կը գործեն ներդաշնակութեամբ :
 Չայնը հեռաւորութեան համեմատ կը տկարանայ ,
 և այսու կարող կըլլամք դատել թէ առարկայներն
 մօտ են թէ հեռի , զոր թերեւս չպիտի կրնայինք
 ընել առանց երկու ականջի , գլխին հակառակ կող-
 մերուն փրայ : Չայները զոր մեք յառաջ կը բերեմք ,
 յօղաւոր են , օղին բառերու ձեւ կ'ուտան , և կը
 կարողացնեն զմեզ խօսակցիլ . կարեւոր յատկու-
 թիւն մը , որով կը գերազանցեմք անխօս արարած-
 ներն : Ամեն կարգադրութիւնք եղած են որովք
 ձայնը ականջը և օղն փոխադարձաբար իրարու
 կ'օգնեն , և մարդուն կը ծառայեն :

Երբ աչքն կը քննէինք , տեսանք թէ Աստուած
 դաշտին ծաղիկներն զարդարած է Սողմոնի փառքէն
 գերազանց փառքով մը , ոչ ուրիշ յայտնի նպատակի
 մը համար , այլ որպէս զի մեզ հաճոյք մատակարա-
 րեն : Այսպէս է նաեւ ականջն և երաժշտութիւնը
 որ զմեզ կը զուարթացնէ : Մայր եկեղեցոյ մը ամե-
 նէն մեծ դաշնակն չունի կարողութիւն զանազան և
 հաճոյական ձայներ յառաջ բերելու այն կատարե-
 լութեամբ , որ մարդկային ձայնին կը վերաբերի :
 Սա բոլոր երաժշտական գործեաց աշնուագոյնն է ,
 և կը թուի թէ օղ և ձայն երաժշտութիւն յառաջ

բերելու յարմարցուած են ոչ ուրիշ նպատակաւ , այլ
 մարդուն հաճոյք տալու համար : Աստուած բարի
 է , և երբ իւր զաւակունք երջանիկ են , « Նոցա
 ուրախութեամբը կը բերի ի : » Ճչելու , հեծելու
 և խօսելու կարողութիւնը կրնար բաւական ըլլալ
 կենաց նպատակներուն համար . սակայն սոսկ օղ-
 տակարութեան հաճոյք միացուած է , և այս պատ-
 ճառ մ'է երախտագիտութեան :

Այնպէս կարգադրուած է որ երբ օղին թրթը-
 ուումներն ականջին կը բախեն հաւատար ժամանա-
 կամիջոցներու մէջ , և մէկ երկվայրկենի մէջ տա-
 սըն և վեց թրթուումներ իրարու կը յաջորդեն , նո-
 բա իրարու կը խառնուին և երաժշտական եղանակ
 մը կը ձեւացնեն : Թրթուումներն որչափ սակաւ ըլ-
 լան մէկ երկվայրկենի մէջ , ձայնը այնչափ ցած
 կ'ըլլայ , և հակադարձաբար : Այսպէս , տարբեր
 ձայներ զանազան կերպերով զուգորդելով , կարելի
 կ'ըլլայ յառաջ բերել ներդաշնակութիւն : Քնարն ու
 դաշնակը , երզն ու փառաբանութիւնը որպիսի հա-
 ճոյք կ'ընծայեն : Նոյն իսկ երգելու ձիրքն և կարո-
 ղութիւնը գողցես երգ կը պահանջէ : Իմաստուն և
 առատապարգեւ Արարիչ մ'է Նա որ մեզ շնորհած
 է երաժշտութիւն , ստեղծած է օղն այնքան դիւ-
 րութեամբ ընդունելու ձայնի ու է տպաւորութիւն ,
 և ներդաշնակաւոր բաբախումներն ականջին հա-
 ղորդել , և որ սոյն գործարանը սքանչելապէս զե-
 տեղելով և պատշաճ ջիղերու հետ կցելով՝ յարմար-
 ցուցած է զայն հոգին զուարճացնելու և մեծաւ

մասամբ խաղաղելու մտաց վրդովումներն :

Ականջն աչաց նման մարմնոյն պահանորդ մ'է ,
և պատշաճապէս դրուած է գլխին աշտարակին վը-
րայ : Հոս կրնայ արագ տեղեկութիւն տալ ուղեղին ,
աւելի զերծ է վնասներէ , և չխափաներ միւս մա-
սանց գործածութիւնը : Երեւակայեցէք ականջ մը
ոտից ետեւի կողմն կամ ներքանին վրայ , և ակնե-
րեւ պիտի տեսնուի իւր ներկայ տեղն դրուած ըւ-
լալուն իմաստութիւնը : Արտաքին ականջին աճա-
ռային բնութիւնը իւր տեղւոյն համար ամենէն յար-
մարն է , քանզի եթէ ոսկրային ըլլար , նեղութիւն
պիտի տար , և շատ արկածներով կրնար կոտորիլ :
Եթէ մտեղէն ըլլար , ճմլման ենթակայ պիտի ըլլար ,
և երբէք չպիտի տարածուէր ձայն ընդունելու հա-
մար : Տարակոյս չկայ թէ ականջն , մանաւանդ իւր
ամենէն ներքին մասերն աւելի քննուելով , ի լըյս
պիտի դան ամենակարող հաստչին անհամեմատ ճար-
տարութեան և բարութեան նորանոր ապացոյցք :

Գ Լ Ո Ի Խ Ը .

ՃՄՇՆԿԵԼԻՔ ԵՒ ՀՈՏՏԵԼԻՔ

Բարեպաշտն Հէրվէյի « Խորհրդածութիւնք Բու-
րաստանի մը վրայ » գործոյն մէջ հետեւեալ հատ-
ուածն կայ . « Ի՞նչ են այս անուշահոտութիւնք որ
այնքան հաճոյալից կերպիւ ունդունքներս կ'ողջու-
նեն : Ծաղկանց շունչն են նորք , պարտէղին խուն-
կըն : Որպիսի շոյոութեամբ յասմիկն իւր հոտաւէտ
ճոխութիւնները կը բաշխէ : Ինչպէս վարդն խնկած
է այս առաւօտեան շրջագայութիւնը : Որչա՛մ ոգե-
պարար է այս անուշահոտութիւնը : Սփռուած է
նա այնպիսի համեմատութեամբ մը , որ ոչ գործա-
բաններն նեղելու չափ զօրաւոր է , և ոչ անոնցմէ
վրիպելու չափ տկար : Ճոխ խնճոյք մը անմիջապէս
կը յագեցնէ՝ զմեզ , բայց սոյն հաճոյքն երբէք չ'կո-
րուսաներ իւր ազդուութիւնը , և երբէք խորթա-
կը չբթացներ : Հոս նոյն ինքն շոյոութիւնը անմեղ
է , կամ յաւէտ , սոյն պարագային մէջ վայելումն
չկրնար չափազանցուիլ : Այս խնկաւէտ խրախճան-
քըն ոչ միայն հաճելի է զգայարանաց , այլ և կը
զուարթացնէ նոյն ինքն հոգին , և նորա կարողու-
թիւնները փոխանակ ճնշելու՝ կը բարձրացնէ : Գրե-
թէ՞ երեք հազար տարի յառաջ , մարդոց իմաստնա-

գոյնը արեգական տակ գտնուած բոլոր բաներուն վրայ խորհրդածեց , և ըսաւ . « Որթն իւր նորա խայծ խաղողով քաղցր կը բուրէ . Որդեակ , իմ » մեղըը կեր , քանզի աղէկ է , և մեղրաբլիջը որ քաղցր է քմացդ : » Սոյն երկու զգայարանք , որ ընդ հուսկ պիտի տեսնեմք թէ օգտակար պաշտօններ ունին , միւսներուն նման Ամենակարողէն ստեղծուած են մեր հաճոյից արբանեկելու համար : Թէև մեղրաբլիջն քաղցր չըլլար , և ծաղիկունք անուշահոտութիւն չունենային , կենաց ընթացքն կրնար յառաջ երթալ ինչպէս այժմ . բայց Աստուած հաճոյք կըզգայ բարեբարութիւն գործելէ , և մեզ առատօրէն պարգեւած է ճաշակներ և բոյրեր :

Թէև կը թուի թէ ճաշակելեաց և հոտոտելեաց գործարանք աչքէն կամ ականջէն նւազ մտնուածոյ յօրինուածութիւն մ'ունին , սակայն նոցա նկատմամբ շատ քիչ բան կը հասկնամք : Գաղտնիք մ'է թէ ինչպէս գոյացութիւնք սոյն զգայարանաց չընուելով իզգացողութիւն յառաջ կը բերեն : Երբ առարկայ մը կը տեսնեմք , անիկից դէպ ի աչքն եկող լուսոյ ալիքներ կան . երբ ձայն մը կը լսեմք , ականջին թմբուկին վարնող օդոյ ալիքներ կան . բայց երբ վարդ մը կը հոտոտեմք , և դայն անոյշ կը կոչեմք , ալեաց համար տեղ չկայ , քանզի ճաշակուած և հոտոտուած մասնիկներն ճիշդ մեր գործարանաց կը դպչին : Թէև ճաշակման և հոտոտման մէջ առարկային հետ խկական շօշափում կըլլայ , սոյն զգայարանք շօշափման զգայարանէն աւելի կատարելա-

գործեալ կը թուին , և կը կարողացնեն զմեզ ծանօթանալ մարմնոց այն յատկութեանց որք չէին կրնար գիտցուիլ ճեռաց միջոցաւ :

Վայելուչ է սոյն երկու գործարանաց վրայ խմբասին խօսիլ , զի իրապէս իրենց գործողութեան մէջ իրարու կապակցեալ են : Հոտն ճաշակին կ'օգնէ , և յաճախ կը խորհիմք թէ կը ճաշակեմք , երբ ոնգունք աւելի կը գործեն քան լեզուն : Ճաշակելեաց զգայարանը առանձինն շատ քիչ և անորոշ տեղեկութիւն պիտի տար մեզ : Եթէ ոնգունքները գոցեմք , և միայն բերնով չնչեմք , մինչ համեմային գոյացութիւն մը կը չիեմք լեզուին և քմաց . հազիւ պիտի զգամք իւր'համը . բայց երբ արտահոսող մասնկանց թոյլ կ'ուտամք քթին մէջ մտնել , գոյացութեան համն անմիջապէս կըզգացուի :

Ռնգունք դէպ ի ետև տարածուելով կը բացուին կոկորդին մէջ , և նոցա երկու խորութիւնք անջրպետով մը իրարմէ զատուած են : Խորութեանց ներքին երեսն ծածկուած է խիստ փափուկ թաղանթով մը , որոյ վրայ սփռուած են հոտոտելեաց ջիղերն : Սոյն թաղանթին մակերեւոյթն շարունակ թաց կը պահուի հեղուկով մը , որ այս նպատակին համար կը հոսի , և բազմաթիւ արեան անօթներ ունի : Երբ ի նկատի առնուեմք թէ սոյն զգայարանին համար պէտք չեն ոսպնածեւ ապակիներ անդրադարձելու համար , և ոչ շարժման մէջ դրուելու համար թմբուկներ , այլ բաւական է որ այն մասնիկներն զորս կ'արձակեն բոլոր հոտաւէտ մարմինք ,

դիւրութեամբ ջղին մերձենան , պիտի տեսնեմք թէ Աստուած պատրաստած է ինչ որ հարկաւոր է՝ տալով մեզ ունգաց բացուածներն : Արդարեւ , միայն բացուած մը կրնար բաւական ըլլալ , բայց որպէս զի իւր ձեռագործներէն ոչ մին թերի ըլլայ , քիթը չինած է ոչ մտէ և ոչ ոսկրէ , այլ աճառէ , որ կրնայ ձգտիլ և ամփոփիլ , և այլ և այլ միանունքներ սահմանած է զայն շարժելու համար ինչպէս որ առիթն կը պահանջէ :

Երբ պարտէզին վարդն և իւր բոյրերն իրենց հոտաւէտ մասնիկներն կը դրկեն , սոքա կ'անցնին այն թաղանթին վրայէն որ քթին ներսի կողմն կը ծածկէ , և անոնցմէ ոմանք իւր խոնաւութենէն հոն կ'արգիլուին : Այսպէս արգիլուած մասնիկներն կը ներգործեն թաղանթն սլատող ջղին փափուկ ծայրերուն վրայ , և գգացողութիւնը կը հաղորդուի ուղեղին : Ար թուի թէ հոտոտելու գլխաւոր կարողութիւնը դրուած է ունգական խորութեան ամենէն վերի մասին մէջ , այնպէս որ երբ օդը կը շնչեմք , և դէպ ի այդ կողմն կը դրկեմք , կրնամք նոյն իսկ ամենէն փափուկ հոտերն զգալ :

Որպէս զի գոյացութիւն մը հոտոտուի , հարկ է որ իւր մասնիկներն շոգւոյ ձեւով ի բաց խուսափին և ի վերեւ նկարագրուած կերպիւ անցնին ունգական թաղանթին վրայէն . բայց այս մասնկաց փոքրութիւնը մտաց հասողութենէն վեր է բոլորովին : Մուշկը և կատուախոտը տարիներով մասնիկներ կ'արձակեն , և իրենց ծանրութեան մէջ ոչինչ կը

րուսած կը թուին : Եթէ ոսկրեայ տուփ մը , որոյ մէջ միայն քանի մը ժամ մուշկ դրուած է , օձառով և ջրով մաքրուի , տակաւին տարիներով հոտը պիտի պահէ : Յորեան մը մուշկ դրուեցաւ սենեկի մը մէջ , որոյ դուռներն և պատուհաններն բաց ըլլալով՝ օդը շարունակ կը փոխուէր , և ամեն օր հոտը դուրս կը տանէր , և սակայն տասն տարի վերջ զգալի կերպիւ փոքրցած չէր : Այսու ամենայնիւ , ճշմարիտ է թէ հոտերն հոտաւէտ մարմիններէն արձակուած խիստ փոքր մասնիկներ են : Այն գոյացութիւններէն շատերը որ շոգի դուրս կուտան , հոտ ունին , մինչ այլք որ իրենց բնական վիճակին մէջ շոգի չեն տար , հոտ չունին մինչեւ որ ջերմութեան կամ խոնաւութեան միջոցաւ մասնիկներն չցրուին : Ուրեմն ինչ որ մեր զարմացումն կը գրաւէ , սոյն հոտաւէտ մասնկանց չափազանց փոքրութիւնը և անոնցմէ ազդուելու մասին հոտառու ջղին ունեցած յարմարութիւնն է : Նոյն իսկ մանրացուցիւ չեմք կրնար տեսնել սոյն մասնիկները , բայց Նա որ ստեղծեց ծաղիկներն՝ նոցա տուաւ իրենց հոտերն , և մեզ տուաւ այն ջիղն որ կրնայ անոնցմէ հաճոյք քաղել : Իւր զօրութիւնը կը տեսնուի ինչպէս մեծ նոյնպէս փոքր բաներու՝ մէջ — այն դուռդերուն մէջ որ երկնից մէջ կը թաւալին , և այն հոտին մէջ զոր վարդն կուտայ մեզ :

Ճաշակելեաց գործարանն է լեզուին մակերեւոյթըն , թէև բերնին ուրիշ մասերէն ոմանք եւս նորահետ աստիճան մը կապակցեալ են : Թէև լեզուն ինք-

եին շինուած է մկանական գոյացութենէ , բայց ունի ջիղեր , և իւր մակերեւոյթն ծածկուած է խիտ առ խիտ պտուկներով , կամ ցցուեալ կէտերով : Ատոնցմէ ոմանք ճաշակառու պտուկ կը կոչուին , զի ճաշակման մէջ մաս ունին : Երբեմն խիտ կ'այտնուեն , երբ համեղածաշակ գոյացութեանց հային , և լեզուին անհարթութիւն մը կուտան : Եթէ հային քացախի , կամ գորաւոր համ ունեցող ուրիշ գոյացութեան մը , սոյն գրգռումէն այնչափ կը մեծնան որ կրնան տեսնուիլ :

Ինչպէս գոյացութիւն մը հոտոտեւեաց զգայարանին վրայ ազդելու համար չոգիացեալ վիճակ մը ունենալու է , նոյնպէս բան մը ճաշակուելու համար նախ , դէթ երեսը , հեղուկի փոխուելու է : Մարմին մը որ ջուրին մէջ չկրնար լուծուիլ , ճաշակ չունի , բայց գրեթէ ամեն բան որ այսպէս կը լուծուի , ճաշակ ունի : Երբ բերանը չոր է , չկրնար հաստատուն մարմնոց ճաշակն առնուլ , և թէև թաց ըլլայ , դարձեալ չպիտի յաջողի , եթէ ճաշակուած մարմինը լորձուներէն չլուծուիր :

Լեզուն , որ այսչափ մեծ դեր մը կը կատարէ ճաշակման մէջ , կապակցութիւն ունի նաև , ինչպէս տեսանք արդէն , կլանելու գործողութեան հետ , և Բէյլի կըսէ թէ արժանի է նկատել թէ քիթն ևս երկեակ պաշտօն մը կը կատարէ : Մինչ չրթուներըն կը ծծեն , և ծծուած առարկային հպելով բուրովին կը գոցուին , քիթն օդին անցք կուտայ , և կարելի կընէ շնչառութիւնը շարունակել : Քիթն մի-

այն այս նպատակին համար հարկաւոր պիտի ըլլար , և զայն միանգամայն հոտառութեան գործարան կազմելն իմաստուն և օգտակար միաւորութիւն մ'է : Տարակոյս չկայ թէ ճաշակի և հոտառութեան զգայարանք մեզ տրուած են կերակրոյ ընտրութեան մէջ իբրեւ առաջնորդ ծառայելու համար : Ինչ որ հաճելի է նոցա՝ ընդհանրապէս օգտակար է և առողջարար և ինչ որ հաճելի չէ նոցա՝ անդեան յարմար չէ , և առողջութիւնը կ'եղծանէ : Ստորին անասնոց շատերն , իրենց զգայարաններէն առաջնորդուելով , կը խորշին այն նիւթերէն որք իրենց պիտի վնասեն : Եթէ նոցա մարտդական գործարանը միայն տեսակ մը կերակրոյ յարմարցուած է , ճաշակ և հոտառութիւնը կ'առաջնորդեն զնոսա ուրիշ կերակուրները մերժել : Ոչխարն և խոճկարն , եզն և ձին երբ իրենց բնական վիճակին մէջ են և ազատ իրենց կերն ընտրելու , իբրև թէ ընդհանուր հաւանութեամբ , այս բոյսն կ'ուտեն և այն բոյսն կը մերժեն : Միջատներ որ այս կամ այն տեսակ բոյսերով կ'ապրին , յաւէտ կը մեռնին քան թէ իրենց յարմար տերեւն կը փոխեն : Երբ կը նկատուի մարդըն իւր վայրենի վիճակին մէջ , միեւնոյն օրէնքն կը թուի տիրել : Ամերիկեան շնդիկք այնպէս սուր հոտառութիւն ունին , որ հոտին միջոցաւ կրնան ըսել թէ այս ինչ մարդն 'ր ցեղին կը վերաբերի : Սակայն քաղաքակրթեալ ազգաց վիճակն արուեստական է . նոցա ճաշակներն աւելի ստացական են քան բնական , և միշտ չեն կրնար վստահացուիլ : Հի-

ւանդութեան միջոցին, դրութեան սոյն մասն կարծես իւր սեփական վիճակին կը դառնայ, և կըլլայ վստահելի առաջնորդ: Երբեմն կը պատահի որ բռժիչն չգիտնալով թէ իւր հիւանդն այս ինչ կերակուրն ուտելու է թէ ոչ, թոյլ կուտայ որ հիւանդին տրամադրութիւնն ըլլայ իւր խռաջնորդը, և ընդհանրապէս չսխալիր: Այն կերակուրն որոյ համար հիւանդն ակորժակ կըզգայ, յաճախ ճիշդ այն բանըն է զոր իւր դրութիւնը կը պահանջէ, և կրնայ մարսել:

Ուրեմն զարմանալի կարգադրութիւն մ'է արդարեւ որ անասունք առ հասարակ, և մարդն մասնաւորապէս, սոյն առաջնորդներն ունին իրենց կերակուրն ընտրելու մէջ: Եւ ոչ նուազ Աստուածային կարգադրութիւն մ'է որ ինչ որ կենդանւոյ մը համար դարչելի է և թունաւոր, ուրիշ կենդանւոյ մը համար ակորժելի է և հաճելի ինչ որ առողջարար է միոյն՝ թոյն է միւսին. զի այս միջոցաւ ամեն տեսակ կերակուրներն կը գործածուին, և բոլոր արարածք դիւրութեամբ կը յագենան: Բոյսերն և պտուղներն պիտի եղծանէին և փտէին, եթէ նոցա համար ճաշակ չունենայինք. նաեւ, գազանք, թռչունք, և ձկունք պիտի մեռնէին, և իրենց դիւրով օդն պիտի թունաւորէին: Բայց իրաց ներկայ վիճակին մէջ, այն բաներն զոր մեք չեմք կրնար ուտել, ուրիշ արարածոց համար ակորժահամ են, երկիրն մաքուր կը պահուի և իւր բոլոր բնակիչք կը կերակուրեն: Աստուած անօթին կը կերակրէ. Նա

փոքրիկ ազուաներուն կուտայ երբ նոքա առ նա կը կարդան: Մատաղ առիւծն իւր միսն անորմէ կը խնդրէ. Նա կաճեցնէ խոտն և բոյսերն ի պէտս մարդոց: Իւր գթառատ ողորմութիւններն իւր բոլոր գործոց վրայ են:

Սոյն զգայարանաց նպատակն ըլլալով զլխաւորապէս կերակուրն փորձել, դրուած են ճիշդ այն տեղն որ նոցա ամենէն աւելի յարմար է — դէպ ի կերակրոյ խողովակն առաջնորդող ճամբուն մուտքին քով: Աչքերն եւս հոս նպատակի մը կը ծառայեն, ոչինչ կրնայ ստամոքսն իջնել, առանց սոյն երեք զգայարանաց քննութեան ենթարկուելու: Աչքն կը դիտէ կերակուրն, քիթն զայն աւելի կը քննէ, և լեզուն կը կատարէ վերջին փորձն: Առաջինը արտաքին երեւոյթն կը դատէ, վերջին երկուքը՝ բազադրութիւնը և որպիսութիւնը: Եւ այս գործարանք միայն սովորական կերակուրներն չեն փորձեր, բայց նաեւ օդն, մեր ամենէն կարեւոր կերակուրն: Հոտերը օդին մէջ կը տարածուին և միայն օդ շնչող կենդանիք, ինչպէս է մարդն, կրնան ու է կատարելութեամբ հոտառութիւն ունենալ: Բայց դիտեցէք ճարտար կարգադրութիւնը: Օդն որ պիտի շնչուի, կանցնի ոնգաց մէջէն, և նորա մէջ խառնուած վնասակար շոգիներն անմիջապէս կըզգացուին, և իրենց անխորժ հոտովն կ'ազգարարեն թէ աւելի մաքուր մթնոլորտ մը փնտռելու է:

Գ Լ ՈՒ Խ Թ.

ՅՅՅՅՓՖԼԻՔ

Շօշափման զգայարանը առաւել կամ նուազ աստիճանաւ տարածուած է մարմնոյն ամբողջ մակերեւոյթին վրայ, բայց իւր գլխաւոր կայաննը մատանց մէջն է: Չեռքն զարմանալի գործի մ'է, բայց խիստ ընտանի ըլլալով՝ զարմանալի չթուիր: Անգղիացին Իտալիա կ'երթայ բորբոքեալ լեռ մը տեսնելու համար, Սիամցին Անգղիա կ'երթայ ցուրտէն խտացած ջուր տեսնելու համար, և խուռն բազմութիւնք արուեստահանդէսն կը դիմեն նոր մեքենայ մը կամ մարտանաւ մը զննելու համար: Բայց մեք պէտք չունիմք հրաշալեաց համար հեռին երթալ, եթէ միայն մեր աչքերն բանամք: Ատուուած մեզմէ իւրաքանչիւրէն հեռի չէ. նոյն իսկ այն ձեռքըն որով այս բառերն կը գրեմ, իւր խնայութեան և բարութեան ապացոյցներ կուտայ: Ի՞նչ է ժամացոյցն, օդաչափն, կամ շոգեչարժ մեքենայն, բաղդատմամբ սոյն գործւոյն: Որչափ հետաքրքրական է իւր յօրինուածն, որպիսի գեղեցկութեամբ կազմուած է, և ինչպէս կը հպատակի կամաց իշխանութեան:

Կը զարմանանք կապիկին վրայ որ իւր ձեռով յարդը կը վերցնէ, կամ փիղին վրայ, որ իւր կնճիթով պահօղին զրօպանը կը խուզարկէ, բայց կը մոռմամբ մեր ձեռքն, որ այնչափ զօրաւոր, ազատ և փափուկ է, և այնպէս կը գործէ, իբր թէ ունենար կամք և բնազդումն:

Իւր գեղեցիկ յօրինուածութիւնը ըստ արժանւոյն հասկնալու համար, պիտի նկատեմք թէ ինչպէս ոսկրներն, մատանց ծայրերէն մինչեւ ուսն, իրարու յարմարցուած են ամբողջին կատարելութեան համար: Կը յիշէք ինչ որ ըսուեցաւ բազկին և ուսին խոռոչներուն, յօղուածներուն և ոսկրներուն նկատմամբ: Ձեռաց մէջ ունիմք չորս մատ որ դէպի յառաջ կը թեքին, և բթամատ մը, որ դէպի յառաջ, դէպի ետ, կամ կողմնակի կը թեքի, մատանց իւրաքանչիւրին, կամ ամենուն միանալու համար: Ձին մատներու բաժնուած ձեռք չունի. կոմը իւր սմբակին մէջ միայն երկու բաժանում ունի, որք արդարեւ իւր ստքերն կակուղ հօղին մէջ ընկողմեւէ կ'արգելուն, բայց բան մը բռնելու կարող չեն ըներ զայն. կապիկին ձեռքն գրեթէ ոտքի կը նմանի. մարդուն մէջ միայն գործին կատարեալ է: Ինչո՞ւ համար մատներն անհաւասար երկայնութիւն ունին: Գոցեցէք զայնս, և պիտի տեսնէք թէ նոցա ծայրերն իրարու քով կուգան հաւասարապէս: Սոյն կարգադրութիւնը հազարաւոր բարի նպատակներու կը ծառայէ. կրնամք աւելի աղէկ բռնել գաւազանը, սուրը, մուրճը, գրիչը, և այլն:

Ձեռաց բռնելու զօրութիւնը մեծաւ մասամբ կա-
խում ունի մատներու բաժնուած ըլլալէն : Ձին չկըր-
նար սմբակովը բան մը վերցնել . մեք շեմք կրնար ար-
մուկով բան մը վերցնել : Գիցուք թէ փորձեմք . եթէ
նոյն իսկ երկու արմուկներն եւս գործածեմք , աւ-
րօրինակ գործ մը կատարած պիտի ըլլամք : Որչափ
արգահատելու եմք նոցա վրայ որք դիպուածաւ ի-
րենց ձեռքերն կորուսած են , և որչափ շնորհակալ
ըլլալու եմք Աստուծոյ որ տակաւին կը վայեմք մեր
ձեռաց գործածութիւնը : Ինչ որ ըլլայ մարմնոյ մը
ձեւն կամ մեծութիւնը , ցորչափ մարդկային զօրու-
թիւնը կրնայ զայն շարժել , մարդկային ձեռքերն
կրնան զայն բռնել : Ձեռքն մատներու բաժնուած
ըլլալով՝ կրնան քան զինքն մեծ մարմիններ բռնել ,
ինչպէս նաև ամենէն փոքր մասնիկներն : Նթէ ա-
ռարկայն մեծ է , մատներն կրնան իրարմէ գատ-
ուիլ , կամ երկու ձեռքերն եւս գործածուիլ , եթէ
առարկայն փոքր է , միայն մատանց ծայրերն կը
գործածեմք : Երկանաքար մը կամ գերան մը , զըն-
դաձեւ կամ խորանարդաձեւ , կամ խիստ անկանոն
ձեւ ունեցող մարմին մը , առէք և ձեռքերն կրնան
բռնել զայնս ապահովապէս : Նթէ ծաւալն տարօրի-
նակ է , երկու ձեռքերով հակառակ կողմերէն կը
բռնեմք , և այս հաւասար է վիթխարի ձեռք մը
ունենալու , որոյ մատներն կրնան տարածուիլ ամ-
բողջ մակերեւութին վրայ : Ձեռքերն որ մեծ մար-
միններ բռնելու այսչափ անզէկ յարմարցուած են ,
կրնան զնդասեղ մը կամ մագ մը վերցնել իբր թէ

ուրիշ բանի համար շինուած ըլլային : Այսպէս փոք-
րիկ բաներու համար մատանց ծայրերն կը գործա-
ծեմք , սակաւ ինչ մեծ առարկայներու համար կը
գործածեմք մատները , և ոչ թէ՛ նոցա ծայրերը ,
և աւելի մեծ գոյացութեանց համար կը գործածեմք
երեք , չորս , կամ հինգ մատ , և վերջապէս ամ-
բողջ ձեռքը : Չպիտի կարենայինք այսպէս բռնել
եթէ բազկին ծայրն բոլորչի , կամ ձիուն կամ կո-
վուն սմբակին նման շինուած ըլլար :

Ասկայն նոյն իսկ չորս մատերն կատարեալ գոր-
ծարան մը չպիտի կազմէին , առանց բթամատին ,
որ սովորաբար կը կոչուի հինգերորդ մատ , բայց
արժանի է ինքնին դաս մը կազմելու : Փորձեմք զը-
րել , կամ դանակ մը և պատառաքող մը բռնել , ա-
ռանց մեր բթամատներն գործածելու : Արդարեւ
կը յաջողիմք զայնս բռնել , բայց որպիսի անհեղեղ
եղանակաւ : Այն եօթանասուն թաղաւորները որոց
բթամատներն կտրեց Ադոնիրբեզէկ , իրենց կերա-
կուրը կը ժողովէին իւր սեղանին տակ , թերեւս
չանց նման իրենց բերաններով , զի ուրիշ բան մ'ը-
նելու անկարող էին : Բթամատն բոլոր մատներուն
չափ զօրաւոր է . և այս զօրութիւնը արուած է ա-
նոր , քանզի ձեռաց համար հարկաւոր էր : Անդա-
մազնիք կըսեն թէ առանց բթամատի ձեռաց զօ-
րութիւնը անօգուտ պիտի ըլլար , և հեղինակ մը
բթամատն կը կոչէ փոքր ձեռք , օգնական մեծ ձե-
ռաց : Բթամատին օգտակարութիւնը կախում ունի
իւր դիրքէն , սրով կրնայ չորս մատանց ու է մի-

ոյն , կամ ամենուն հանդիպակաց ըլլալ : Եթէ չորս մատանց հետ միեւնոյն գծին վրայ ըլլար , գրեթէ անօգուտ պիտի ըլլար , և Ադոնիբեդէկ չպիտի խորհէր թէ գայն կարելով իւր թշնամիներն ըստ բաւականին պատժած պիտի ըլլար : Ու և է բան մը պնդապէս բռնելու համար , նորա ամբողջ մակերեւոյթն , կամ գէթ երկու հակառակ ծայրերն բռնելու եմք , բայց ոչ մին և ոչ միւսն կրնայինք ընել , եթէ բթամատն զետեղուած չըլլար այնպէս ինչպէս է : Մեծ ոտնամատն ոտից բթամատն կը կոչուի ընդհանրապէս : Սակայն , հինգ ոտնամատերն միեւնոյն գծին վրայ չարուած են , և մեծ ոտնամատն չկընար միւսներուն հանդիպակաց ըլլալ , քան զի ոտքն շինուած է ոչ թէ բռնելու , այլ մարմինը կրելու համար , և տախարակ և տարածուող մակերեւոյթ մը աւելի լաւ կը ծառայէ սոյն նպատակին քան ձեռաց յօրինուածութիւնը :

Գիցուք թէ չորս մատներն նոյն գծին վրայ ըլլային և բթամատն իւր ներկայ յարմար դիրքն ունենար , բայց շինուած ըլլային երկաթի նման կարծր գոյացութենէ մը , կամ առանց մտի միայն ու կոր ըլլային , գործին կատարեալ պիտի ըլլա՞ր : Պիտի կարենայինք մազ և սերմ վերցնել . պիտի կարենայինք գրքի մը էջերն դարձնելու , աղջիկն պիտի կարենա՞ր կարել . տղան կարող պիտի ըլլա՞ր գընտակը բռնել . մարդ պիտի կարենա՞ր գործել : Տարակոյս չունիմ թէ չպիտի կարենային : Եւ եթէ մատները մտէն աւելի կակուղ ըլլային , հետեւանքն

ոչինչ նուազ գէշ պիտի ըլլար : Պիտի ջանայինք աւարկայ մը բռնել , բայց մեր ձեռքէն պիտի խուսափէր : Գիցուք թէ մատներն լեզուին չափ կակուղ և փափուկ ըլլային , չօչափման զգայարանը կատարեալ պիտի ըլլա՞ր : Փորձեցէք լեզուի միջոցաւ դաստակին քով դարկը գգալ , Չպիտի յաջողիք , Սորա պատճառն է ոչ թէ լեզուին անզգայութիւնը , այլ իւր կակղութիւնը : Լեզուին ծայրն որ ուրիշ կերպերով այնչափ օգտակար է , չօչափման յարմարցուած չէ , ինչպէս յարմարցուած է մատն : Քանի՞ հետաքրքրական է գտնել թէ ինչ որ առաջին տեսութեամբ կրնայ սխալ մը կամ թերութիւն մը երեւիլ , իսկապէս ուրիշ ապացոյց մ'է թէ մեր Արարիչն գիտէ կատարելապէս ինչ որ լաւագոյն է ընել ունէ : պարագայի մէջ , և նաև գոյն կատարելու լաւագոյն միջոցն : Եթէ մատներն լեզուին չափ փափուկ կազմուած ըլլային , պիտի կորսնցնէինք մեր ծանօթութեան մուտքերէն մին :

Մատանց եղունգներուն եղջերային գոյացութիւնը ոսկեր շափ կարծր է : Տակաւին ճշմարիտ է թէ մատ մը որոյ ամբողջ գոյացութիւնը ոսկրային է , մեր նպատակին չպիտի պատասխանէր . եղունգը զոր ունիմք մատին մէկ փոքր մասն է միայն . նորա առջեւն մտեղէն լաւ յենարան մը կայ : Միւս կողմանէ , ուղիղ չպիտի ըլլար եզրակացնել թէ որովհետեւ սոյն մտեղէն յենարանը միեւնոյն ծաւալն ունեցող ոսկրէն լաւագոյն է , ուստի եղունգին զանց աւնուելն բարեփոխում մը պիտի ըլլար : Ինչ որ սէտք

է մեզ, ո՛չ բոլորովին միս է և ոչ բոլորովին եղունգ բայց ճիշդ երկուքին այն միաւորութիւնը, զոր Աստուած տուած է մեզ: Եղունգներն կը ծառայեն մատանց ծայրերն զօրացնելու, և միանգամայն զարդ են: Որպէս զի առարկայ մը բռնուի պնդապէս, աստիճան մը ամփոփելու է այն գոյացութեան մէջ որ զայն կը բռնէ, և ուստի մատներն յաւէտ մտային ըլլալու են քան թէ ոսկրային. բայց որպէս զի առարկայն մատանց տեղի տալովն չսահի — Ինչպէս տախտակամածին վրայ ծանր գոյացութիւն մը թոյլ կուտայ աւելին իւր վրայէն անցնիլ — մտեղէն մատներուն այսպէս տեղի տալն արգիլուելու էր, այս պատճառաւ նոցա տրուած են եղունգներ:

Շատ դարեր յառաջ, մեծանուն անդամազնին Կալէն, մարդոց և անասնոց մարմիններն իւր ուսումնասիրութեան առարկայ ընելէ վերջ, առաջնորդուեցաւ մեծապէս հիանալ այն ճարտարութեան իմաստութեան վրայ, զոր Արարիչն ցոյց տուած է մարդուն ձեռաց կազմութեան մէջ, և արգահատիլ բոլոր անոնց վրայ որք չեն կրնար կամ չեն ուզեր հիանալ: Նորա ըսածներուն բովանդակութիւնըն է հետեւեալը: Մատանց ծայրերն եղած կակուզ միսն կը փոխարինէ եղունգներուն կարծրութիւնը, և եղունգներն նեցուկ կ'ըլլան մսին որ դիւրաւ տեղի կուտայ, և այսպէս մատներն կարող կ'ըլլան բռնելու թէ՛ փոքր և թէ՛ կարծր գոյացութիւններ: Այս աւելի պիտի պարզուի եթէ ի նկա.

տի առնումք անսովոր երկայնութիւն ունեցող եղունգներու հետեւանքն — քանզի ուր եղունգներն իրարու կը հանդիպին, չեն կրնար փոքր առարկայ մը, ինչպէս փուշ մը կամ մազ մը բռնել: Եթէ ընդհակառակն խիստ կարճ են և մատանց մինչեւ ծայրերնն չեն հասնիր, հարկաւոր նեցուկին բացակայութեան պատճառաւ փոքր մարմիններ չեն կրնար բռնուիլ: Սակայն եթէ ճիշդ մատանց ծայրերն հասնին, յա՛յնժամ, և միայն յա՛յնժամ կը ծառայեն այն նպատակին որոյ համար կազմուած են: Արդէն յիշուած գործածութիւններէն զատ, եղունգներն օգտակար են յղկելու, քերելու, պատուելու, կեղեկելու. — և ի մի բան, գրեթէ այն բոլոր գործողութեանց համար, որք նրբութիւն կը պահանջեն:

Կալէն կ'եզրակացնէ թէ մարդ թերի իմացականութիւն ունենալու է, առաւել կամ նուազնըման ըլլալու է յիմարին, եթէ չտեսներ թէ մարդկային ձեռքն ունի այն բոլոր հանգամանքներն զոր լաւագոյն է նորա համար ունենալ. կամ, եթէ կը խորհի թէ ձեռքն կրնար Աստուծոյ տուածէն լաւագոյն ձեւ մը և կազմութիւն մ'ուսնենալ: Նա այնպիսի մարդ մ'ըլլալու է որ Աստուծոյ և կրօնից նկատմամբ մոլար գաղափարներ կը տածէ, նախապաշարեալ է, և չուզեր խոստովանիլ թէ բնութեան գարծոց մէջ հնարագիտութիւն կը տեսնուի:

Մատանց մտեղէն ծածկոյթէն և նոցա ծայրերն պաշտպանող լոյսէն և ասպարանման եղունգներէն

գատ , ձեռքն ունի ոսկրներ , որ անոր կուտան զօրութիւն , և յօղուածներ , որ զմեզ կարող կ'ընեն ձեռքն գոցել , կամ բանալ : Սոյն ոսկերք , որք այնչափ գեղեցիկ կերպիւ իրարու միացուած են , բոլորովին անօգուտ պիտի ըլլային : Եթէ զայնս շարժելու համար մկանական դրութիւն մը չըլլար : Ուստի կը գտնեմք բազմաթիւ մկանուներ և ձգանքներ , որք ձախարակներու նման կը ծառայեն մատներն զէպ յառաջ ծռելու , որ խիստ յարմար է բռնելու , քաղելու , և մանաւանդ արուեստանոցին կամ դաշտին մէջ գործի մը վերցնելու և բռնելու : Իւրաքանչիւր մատ ունի շատ մը մկանուներ , որպէս զի ձեռն կարենայ բացուիլ և աջ ու ձախ շարժիլ : Այս մկանուներն իրարու հետ չեն կրուիք , մին ուզելով այս կողմն շարժիլ մինչ իւր դըրացին այն կողմն կը շարժի , բայց ամենքն կը գործեն ներդաշնակութեամբ : Եթէ կարենայինք մորթին և մնին տակը տեսնել , պիտի գտնէինք թէ այն ձգանքներն որ մատանց միջին յօղուածը կը ծռեն , ծակեր ունին , որոց մէջէն կ'անցնին այն մկանանց ձգանքներն , որ ամենէն վերի յօղուածներն կը քաշեն : Նաեւ , զօրաւոր կապերով հաստատուած են ոսկրին , զի մի գուցէ ցցուելով ձեռաց գործողութիւնը խափանեն :

Սոր Չարլս Ալէլ , անգղիացի մեծանուն անդամազնիներէն մին , ձեռաց վրայ ամբողջ գիրք մը գրած է : Հետեւեալ կերպիւ կը նկարագրէ ձեռաց մկանանց գործածութիւնը . « Մատանց շարժում-

ներն մասամբ մը արդիւնք են այն մկանանց գործողութեան , որ ծղիկին վրայ կը տարածուին , բայց միշտ այսպէս չէ : Բազկին մեծ մկանուներն աւելի բուռն ձգանց համար են . բայց ափին մէջ փոքր մկանուներ կան փափուկ շարժմանց համար : Սրբա կապուած են մատանց առաջին յօղուածին , և լաւ յարմարցուած են մատանց ծայրերն շարժելու մեծ արագութեամբ : Չեռաց կուտան գորութիւն մանելու , հիւսելու , և քանդակելու , յառաջ կը բերեն դաշնակահարին մատանց արագ շարժումներն , և կ'օգնեն գրաշարին՝ գրերն զետեղելու : »

Բայց ձեռաց սոյն փոքր մկանուներն ուրիշ գործածութիւն մ'եւս ունին : Երբ բան մը կը բռնեմք , և բոլոր մկանանց ոյժերն կը միանան , այն գորութիւնը որով ձեռքն կը գոցուի խիստ մեծ է : Այս կը տեսնուի երբ նաւաստի մը պարանէ մը կը կախուի , և մէկ բազկաւ իւր ամբողջ մարմինը կը վերցնէ : Այսպիսի պարագայի մը մէջ ձեռաց վրայ որչափ մեծ ճնշում մ'ըլլալու է : Ոսկերք և ձգանք , արեան անօթք և ջիղք , չպիտի կարենային այս ճնշման տակալ , եթէ չըլլային այն մտեղէն խաւերն զորս կը գտնեմք ափին մորթին տակ , և մատանց և իրենց ծայրերուն ներսի կողմն : Ձիուն , ուղտին և ջայլամին ոտքն առաձգական մսակոյտ մ'ունի , զոր Աստուած տուած է նոցա իրենց պաշտպանութեան համար , և երբ միեւնոյն կարգադրութիւնը կը գտնեմք ձեռաց մէջ , մեր Արարչին բարութիւնը խոստովանելու եմք :

Գրեթէ ամեն ոք աւելի աջ ձեռքը կը գործածէ քան ձախը : Եթէ աշխարհիս բոլոր կողմերն պըտըտիմք , պիտի գտնեմք որ այս սովորութիւնը կը տիրէ ամեն ուրեք : Քանի որ մարդիկ երբէք իրարու քով չեկան և չհամաձայնեցան առաջնութիւնը աջ ձեռքին տալ , բնական պատճառ մ'ունենալու է այս , և օգտակար նպատակի մը համար սահմանուած : Սա իրողութիւնը թէ ամեն երկրի մանկունք , առանց հրահանգուելու , գլխաւորապէս աջ ձեռքն կը գործածեն , կը հաստատէ թէ Աստուածային և ոչ թէ մարդկային կարգադրութիւն մ'է այս . ինչ որ Աստուած կընէ նպատակ մ'ունի , և այդ նպատակն բարի է : Արդարեւ կան ոմանք որ ահեկագործ են ինչպէս կան ոմանք որ խուլ , կամ հաշմանդամ , կամ կոյր են : Բայց կոյրերն ընդհանուր կանոնին բացառութիւններ են , և նոցա կուրութիւնը երբէք մեզ տարակուսել չտար թէ աչքերն տրուած են տեսնելու համար : Ահեկագործ մարդիկ եւս բացառութիւններ են :

Ոմանք խորհած են թէ աջ ձեռքն կը կրթեմք և ձախը բարձի թողի կընեմք : Տօքթ . Ֆրանքլին ձախ ձեռքին գանգատել կուտայ թէ թողուած է առանց կրթութեան մեծնալ , չունի ուսուցիչ մը որ իրեն սորվեցնէ գրել , գծել , կամ ուրիշ գեղարուեստներ , և թէ երբէք չպիտի գործածուէր , եթէ իւր քրոջ համակրութիւնը չըլլար : Սակայն իրաւամբ աջ ձեռքն , աջ ոտքն և մարմնոյն աջ կողմն բնական գերազանցութիւն մ'ունին : Տղայք աջ ոտքին վրայ

կը ցատկեն . ճիսպանը աջ ոտքով համետին վրայ կ'եւնէ , ձախ ոտքն ասպանդակին վրայ ըլլալով , և քալած ժամանակ աջ ոտքին քայլերն աւելի հաստատուն են : Ուրեմն կը թուի թէ մեր աջ ձեռքն աւելի դորաւոր և գերազանց շինուած է կենաց յարմարութեանց համար , և որպէս զի արագ և ճարտար ըլլամք , պատրաստ ամեն բան ուղիղ ժամանակին կատարելու : Հազարաւոր դէպքեր կը պատահին յորս վարանել թէ որ ձեռքն պիտի գործածուի , կամ որ ոտքն պիտի շարժի նախ , զմեզ մեծամեծ վտանգաց պիտի առաջնորդէր : Ուստի Արարիչն խոյն խնդիրն լուծած է մեզ համար , և աջ ձեռքին տուած է մեծագոյն պարտաւորութիւններն , և նաեւ զայնս կատարելու համար ոյժ և պատրաստականութիւն :

Նաեւ , ձեռքն որպիսի յարմար դիրք մ'ունի կատարելու համար իւր պաշտօնը իբրեւ սպասաւոր և պաշտպան մարմնոյն : Միշտ մեր քովն է բռնելու , մխելու , հեռացնելու համար : Բազկին ծայրին քով , կրնայ շարժել ընդարձակ բոլորակ մը կազմելով որոյ կեդրոնն է ուսը , և կրնայ գործածուիլ գլուխն կամ կուրծքն պաշտպանելու , կամ կերակուր բերանը տանելու համար :

Եթէ հարցուի թէ աշխարհի վրայ ամենէն զարմանալի մեքենան որն է . որչափ տարբեր պատասխաններ կը տրուին : Շոգեշարժ մեքենան , ելեքտրական մարտկոցն , ջրաշարժ մամուլն մեր ուշադրութեան պիտի ներկայացուին : Գործարաններէն

գոյլեստներ պիտի լսեմք մանող և հիւսող մեքենաներուն վրայ : Հեռագրիտակներն և մանրացոյցներն պիտի ունենան իրենց ջատագովներն , և մեզ պիտի առաջարկուի երթալ հոն ուր ի տես դրուած են մարդկային ձեռաց գործերն , և որոշում մ'ընել հազարաւոր հնարագիտութեանց արժանեաց միջև : Բայց ո՞չ ապաքէն ձեռքն է ամեն աւելի զարմանալի մեքենան . ո՞չ ապաքէն ամենէն գործի զոր մարդ շինած է , իւր գոյութիւնը կը պարտի ձեռաց որ կը գործէ մտաց առաջնորդութեան տակ : Մեք եւս կրնամք ըսել ինչպէս ըսած է Րէյ իմաստասէրն երբ քննեց Աստուծոյ գործերն և տեսաւ նորա իմաստութիւնը , « Նթէ ձեռնարկեմք այս գործւոյն զանազան գործածութիւններն թուել , ժամանակ պիտի պակսի մեզ : Չեռաց օգնութեամբ կը կատարեմք մեր բոլոր գործերն : Տուներ կը կառուցանեմք բնակելու համար , հանդերձ կը շինեմք հագնելու համար , մեր դաշտերն կ'արօրադրեմք և կը սերմանեմք , մեր այգիներն , պարտէզներն և մրրգատաններն կը յարգարեմք և կը մշակեմք , մեր ցորեանը և պտուղները կը համբարեմք , և մեր կերակուրները կը պատրաստեմք : Հիւսել , ոստայնանկել , քանդակել , և գրելու աստուածային արուեստըն , որով մեր խորհուրդներն կը հաղորդեմք ապագայ սերնդեան , և կը վայելեմք նոցա հետագօտութիւններն և հնարագիտութիւններն , որք երկար ժամանակէ ի վեր մեռած են այս գործւոյն միջոցաւ կը կատարուին : Բոլոր արուեստից մէջ միակ

գործքն է , և առանց նորա ոչ մի զարգացում կըրնայ յառաջ գալ փորձառական ծանօթութեաց մէջ : Ուստի , ինչպէս ըսած է Արիստոտել զարեր յառաջ կը սխալին նոքա որ կը գանգատին թէ մարդս բոլոր արարածոց մէջ ամենէն աւելի անպատասպար թողուած է : Միւս կենդանիներն ծածկոց մ'ունին . ոմանք՝ մազ , ոմանք ասր , ոմանք փետուր , ոմանք՝ թեփ , ոմանք խեցի : Այսպէս նոքա կը պաշտպանուին ցուրտէն , սակայն մարդն առանց հանդերձի կը ծնի : Միւս կենդանիներն յարձակման և սլաշտպանութեան համար բնական զէջեր ունին , ոմանք եղջիւր ունին , ոմանք՝ սմբակ , ոմանք՝ ժանիք , ոմանք՝ մազիլ , ոմանք՝ խայթոց , ոմանք՝ կտուց : Մարդն միայն աշխարհ կը զրկուի տկար և անզէն : Բայց ի՞նչ է սորա պատճառն : Քանզի ձեռքն , բանականութենէն առաջնորդուելով , թէ եղջիւր և սմբակ , թէ ժանիք և կնճիթ է : Այս բոլորին գործքն կը կատարէ կարողացնելով զմեզ շինել և գործածել ամեն տեսակ զէնք և զրահ : Մարդն ունի սա առաւելութիւնն եւս , ձմեռն կրնայ ինքզինքն տաքցնել , և ամառն՝ զովացնել . զիչերն ինքզինքն ծածկել , և ցերեկին իւր վերմակներն ի բաց թողուլ , և իւր գործին համեմատ շատ կամ քիչ հանդերձ հագնել : Ստորին անասունք շեն կրնար իրենց զէնքերն թողուլ ըստ հաճոյս , փոխել իրենց ծածկոցներն , կամ ուրիշ ծածկոցներ գործածել , ինչպէս որ առիթն կը պահանջէ , այլ ստիպուած են զիչեր և ցերեկ միեւնոյն հանդերձով մնալ , և քը-

նունալ իրենց զէնքերն իրենց վրայ ունենալով : Մարդ , դարձեալ , կրնայ առիթին յարմար զէնքեր գործածել , և նոցա միջոցաւ նուաճել բոլոր միւս կենդանիներն , իրեն ծառայեցնելով կովուն ոյժն ձիուն արագընթացութիւնը , շան աչալըջութիւնը և ուշիմութիւնը :

« Առանց ձեռաց պիտի ապրէինք անասնոց պէս , ունենալով միայն այն պատասխարանը զոր անտառք և ժայռք կ'ընծայեն , չունենալով ոչ հանդերձ կամ ծածկոյթ , ոչ ցորեան , ոչ գինի , ոչ իւղ : Չպիտի վայելինք կրակին ընծայած ջերմութիւնը և հանազըստութիւնը , հանդերձ իւր բազմութիւ գործողութեամբք , այլ վայրի անասնոց հետ պիտի թափառէինք խեցգետին , կաղին և խողակ փնտռելու : Ենթակայ պիտի ըլլայինք անթիւ վնասուց , եւ չպիտի կարենայինք նոյն իսկ անտառին ամենէն տկար անասնոց զիմակալել : Բայց գոհութիւն մեր բարերար Հօր խնամոց , մխիթարական կերպիւ ըզգեստաւորեալ եմք , և կը բնակիմք քաղաքաց մէջ և ապահով : »

Ձեռքն իրրեւ գործի մտաց , մարդուն յարմարցուած է ամեն վիճակի մէջ : Բարբարոս երկիրնեւրու մէջ կը հայթայթէ հարկաւոր եղած կերակուրըն , և կը պաշտօնանէ անհատին կեանքն : Յառաջացեալ երկիրներու մէջ , ուր մարդ կ'ըլլայ հողագործ կամ մեքենագէտ , ձեռքն դարձեալ կը ծառայէ իւր բոլոր նպատակներուն : Նոր գիտութիւնը կը մշակուի , հոն գրեթէ բոլոր դժուարութիւնք

կը յաղթուին : Ծովը որ երբեմն մարդկային ազգն կը բաժնէր , կ'ըլլար միջոց մը որով մարդիկ աւելի սերտիւ իրարու հետ կը միանան , տարբարանութիւնը կը կարողացնէ զմեզ կենաց դիւրութիւններն բազմապատկել , և մտաց դարգացման համար աւելի ժամանակ կը շահուի :

Թերեւս մինչ ես կը թուէի այն բարիքներն զորս ձեռքն յառաջ բերած է , ձեզմէ ոմանք խորհեցան թէ գողութեամբ և պատերազմաւ շատ աղետներ կը գործէ : Ձեռաց վտած մէկ լուցկին կրնայ քաղաք մը հրոյ ճարակ ընել : Խնչպէս լեզուն որ փոքրիկ անդամ մ'է , անհնարին չարիքներ կը գործէ , նոյնպէս ձեռքն , թէև մարմնոյն մէկ փոքրիկ մասն է , կրնայ ամենէն ահաւոր ոճիրներու գործի ըլլալ : Բայց ձեռքն գործիք մ'է միայն , և այն բոլոր աղէտներն զորս կը գործէ չար սրտէն կը թելադրուին : Հոն ուր մարդիկ հակամիտեալ են ոճիր գործել , միջոց մը պիտի գտնեն . թէև իրենց ձեռքերն կորուսած ըլլան : Անգամ մը առանց բազկի ծնած մարդ մը կար , որ շատ սպանութիւններ գործեց մինչեւ որ զիտցուեցաւ : Նա մուրացիկ մ'էր , և Մոսկուայէն քանի մը մղոն հեռի անտառի մը եզերքն ձամբուն վրայ կը նստէր : Երբ ձամբորդները անոր ողորմութիւն կուտային , իւր գըլխով նոցա ստամոքսին կը զարնէր , և յետոյ իւր ակոսայներով զնա բռնելով անտառը կը տանէր : Խնչպէս ձեռքն մտքէն կ'առաջնորդուի երբ կը կառուցանէ քաղաքներ և կը անկէ այգիներ , նոյնպէս

իւր չարութեան գործերն արդիւնք են մեղանշա-
կան սրտին : Ուստի , Աստուած կը փափազի զմեզ
բարեկարգել ոչ թէ ուրիշ գոյգ մը ձեռք տալով ,
այլ տալով իւր Հոգին փոխելու համար սիրտն , որ
այնքան չար է :

Յերեկին զիտած էք արեւը , և գիշերը՝ լուսինը
և աստղերն , տեսած էք նաև գիսաւորներ : Կար-
դացած էք աստեղագիտութեան վրայ ճառող գըր-
քեր , և ջանացած էք արեգակնային դրութեան ,
ընդարձակութեան վրայ դադափար մը կազմել :
Գիտէ՞ք թէ աստղերն մեր արեգական չափ մեծ և
փայլուն արեգակներ են , և թէ երբ միլիոններով
թուեմք , դեռ նոցա թիւը սպառած չեմք ըլլար :
Գիտէ՞ք թէ աստեղաց լոյսն միշտ ընդարձակ միջոց-
ներէ կ'անցնի , և թէ եւ անըմբռնելի արագու-
թեամբ կը շարժի , մեր դրութեան հասնելու հա-
մար տարիներու կը կարօտի : Խաղաղ գիշերուան
մէջ , երբեք կը կանգնի՞ք կապուտակ երկնից տակ ,
օրուան ազնուկն և զբաղումն մոռնալու փեղե-
րաց Հասաչին վրայ մտածելով : « Երբ կը դիտեմ
երկինքը , քու ձեռաց գործն , լուսինը և աստղերը
զորս դու սահմանեցիր . ի՞նչ է մարդն որ զնա կը
յիշես : » Արդարեւ ի՞նչ է մարդն : Մեղաւոր մը ,
որ արժանի չէ Աստուծոյ բարի բան մ'ընդունե-
լու : Եւ սակայն նոյն իսկ ձեռաց կազմութիւնը կը
ցուցնէ թէ Աստուած կը յիշէ զնա , և խոնարհ մար-
դըն ունէ բարիքէ չզրկեր :

Գ Լ Ո Ի Խ Ժ •

ՀՈԳԻՆ ՈՐ ՄԱՐԺՆՈՅՆ ՄԷՋ ԿԸ ԲՆԱԿԻ

Թէև չեմք կրնար ըսել թէ մարդկային մարմնոյն
վրայ ակնարկ մը ձգելէ աւելի բան մ'ըրած եմք ,
բայց ինչ որ ցարդ խօսուեցաւ բաւական է ցուցը-
նելու թէ ահաւոր և զարմանալի կերպիւ շինուած
եմք : Հարիւրաւոր միանունքներ կան , որ հազա-
րաւոր յարմարութիւններ կը պահանջեն , քանզի
հարկ էր որ իւրաքանչիւրին մեծութիւնը և ձեւն
ի նկատի առնուէր , ուղիղ տեղն դրուէր , իւր վե-
րին և ստորին ծայրերն հաստատուէին , իւր ջիւղե-
րըն , չնչերակներն և երակներն պատշաճապէս դե-
տեղուէին : Նոյնպէս ոսկերց նկատմամբ ի նկատի
առնելու և կարգադրելու հազարաւոր կէտեր կան :
Գարձեալ , կան ձգանքներ և մասններ , սիրտ և
թոքեր , մորթ և եղունգներ , և ուրիշ անհամար
մասեր , որք նմանապէս կը պահանջեն խնամք և
կարգաւորութիւն : Զարմանալի է որ հազարաւոր
թելեր ունեցող քնար մը այոջափ երկայն ժամանակ
իւր ներդաշնակութիւնը կը պահէ :

Սակայն ջիղերուն մանուածութեան կամ մկա-
նանց յարմարութեան մէջ չէ որ մարդուն գերա-
զանցութիւնը վնասուելու եմք , այս նկատմամբ

դաշտի գազանին մարմինը կրնայ հաւասարապէս
 գարմանալի ըլլալ, և ոչ փնտուելու եմք « Այն գործ-
 եաց գործւոյն », ձեռաց մէջ, որ կը շինէ մարդուն
 համար ամեն ինչ որ նա ունի, իւր ձեռաց գրչէն
 սկսեալ մինչեւ այն ասպարանը յորում կը բնակի :
 Ձեռքն առաջորդութեան կը կարօտի — չէր կրնար
 զմարդ Սատուծոյ միւս արարածներէն գերազանց
 ընել . այլ յաւէտ տրուած է անոր՝ որովհետեւ
 ունի այս գերազանցութիւնը : Մարդուս սեփա-
 կան գերազանցութիւնը կը կայանայ այն հոգ-
 ւոյն մէջ զոր Սատուած շնչեց ի նա, այն հոգւոյն
 մէջ որ երբէք չպիտի մեռնի : Եթէ մարդ զրկուէր
 իւր իմացականութենէն, և միայն կենդանական
 բնութեամբ թողուէր, նոյն իսկ անասուններէն
 ստորին պիտի ըլլար, քան զի նոցա չատերէն նուազ
 արագաչարժութիւն, նուազ զգայարանաց սրու-
 թիւն և իւր անձն սլաշտպանելու համար նուազ
 բնազդումներ ունի : Որպիսի ընդարձակ սահման
 մ'ունի մարդկային իմացողութիւնը . քանի՛ արագ
 և թափանցիկ են իւր խորհուրդներն . քանի՛ նուրբ
 են իւր հնարագիտութիւններն . քանի՛ խոր է իւր
 յիշողութիւնը : Խորհեցէք անգամ մը այն հզօր նա-
 ւերուն վրայ, զորս խաղաղական ուկիանոսի կըզ-
 գեաց բնակիչք կենդանի անհեղեղ հրէշներ կար-
 ծած են երբեմն : Խորհեցէք չքեղ ճարտարապե-
 տութեամբ շինուած եկեղեցիներուն, շոգիական
 ձիերուն, ելքարական սուրհանդակներուն վրայ :
 Խորհեցէք թէ ինչպէս միտք մը երբեմն ազգ մը կը
 կառավարէ, կամ իւր արդեցութիւնը կը տարածէ

ամբողջ աշխարհի վրայ : Մարդուն մէջ աստուածե-
 ղէն ոգի մը չկայ : Ամենակարողն տուած չէ՞ անոր
 իմացականութիւն, և զնա անհունս գերազանց ը-
 րած չէ՞ անասուններէն որ կը կորսուին :

Գարձեալ, դիտեցէք մարդուն բազմազան զբա-
 ղումներն — աստուածաբանութիւն, բանաստեղ-
 ծութիւն, չափազիտութիւն, բնազանցութիւն,
 մեքենագիտութիւն, ճարտարապետութիւն, նաւ-
 ուղղութիւն, և վաճառականութիւն : Ի՞նչ բան
 կայ զոր մարդ կրնայ տեսնել և լսել, և զայն չհե-
 տազօտեր և օգտակար նպատակի մը համար չգոր-
 ծածեր : Հիասքանչ ճարտարութեամբ կը յօրինէ հե-
 ոագիտակ մը, և կը խուզարկէ արեւին, լուսնի,
 և մոլորակաց հրաշալիքներն, որք իւր պարզ աչաց
 բոլոր ջանքերն կը ծագրէին : Հաւասար ճարտարու-
 թեամբ իւր զօրութիւնը կը տարածէ հակառակ
 ուղղութեամբ, և մանրացուցին միջոցաւ կը խու-
 զարկէ Սատուծոյ գործոց թաղուն ծերպերն : Իւր
 մտաց խորհրդով և իւր ձեռաց ճարտարութեամբ
 կը հետազօտէ այն օրէնքներն որ կը կառավարեն
 երկնային մարմնոց շարժումներն, կը կազմէ կող-
 մնացոյցն և քառօրդն (աստեղագիտական գործի մ'է),
 և կը մակարերէ այնպիսի եզրակացութիւններ, որք
 յանչափս կը յաւելուն իւր գօրութիւնը : Նրկիրն
 քննելով, կը փորձէ նորա քարերուն և մետաղնե-
 րուն, նորա ծառերուն և խոտերուն յատկութիւն-
 ներն, և յետոյ անոնցմէ կը կազմէ շէնքեր և հան-
 դերձներ, կերակուր և դեղ, աշխատութեան գոր-

ծիներ և հաճոյից արբանեակներ : Մարդ տէր է այս ստորին աշխարհին . հրեշտակներէն միայն քիչ մը ստորին է . Աստուծոյ պատկերին համեմատ ըստեղծուած է :

Յայտնի կը տեսնուի թէ մեր հոգիներուն Հայրն սահմանած է ուղեղն նոցա կայեանը և գործարանն ըլլալ . բայց ինչպէս ուղեղն կը կարողացնէ միտքն խորհիլ և գործել — կամ , արդարեւ , ինչպէս հոգին կրնայ բնակիլ մարմնոյն մէջ — մեր գերահրաշ մարմնոյն մեծագոյն գաղտնիքներէն մին է : Գիտեմք թէ աչքն յօրինուածութիւն մ'ունի լուսոյ ճառագայթներն բեկանելու և պատկեր մը կազմելու համար . ահանջն յարմարցուած է օդոյ ծածանումներն ընդունելու և զայս ի ներքս հաղորդելու . սակայն ուղեղին մէջ գրեթէ ուրիշ բան չեմք դըտներ բայց միայն մանրաթելերու լայիւրիւթոս մը , որք միացած են ողնայարին մանրաթելերուն հետ , և խառնուած են գորշ նիւթի մը հետ , որ և կը բաղկանայ երկու տեսակ և խիստ նուրբ մանրաթելերէ : Ինչպէս մանրաթելերու սոյն մանուածոյ և խառնակ յօրինուածն կրնայ զգայարաններէն ճօճումներ ընդունել , և զայնս փոխարկել պատկերներու և ձայներու , ճաշակներու և զգացումներու , զարմանալիք մ'է այս : Ինչպէս սոյն կակուզ զանդուածըն կրնայ ունենալ զխտակցութիւն , յիշողութիւն , խորհուրդ , գատողութիւն , երեւակայութիւն , և կամք , առեղծուած մ'է այս , զոր խիստ դժուար է մեզ համար լուծել : Ստիպուած եմք մեր խու-

զարկութիւններն դատրեցնել և ըսել . « Աստուծոյ ըրածն է , և յաչս մեր զարմանալի : Կ'ապրիմք և կը շարժիմք , այսչափին դիտակ եմք : Մեր մէջ բնակող հոգին պիտի ապրի թէ և պետութիւնները կործանին և բոլոր դրութիւնները անհետ ըլլան : Գիտեմք զայս , որովհետեւ յայտնուած է : Մարմինը առանց հոգւոյ մեռեալ է . մարմինը հող է , և ի հող պիտի դառնայ . հոգին Աստուծոյ շունչն է , և պիտի դառնայ Աստուծոյ որ տուաւ զայն : »

Չեմք կրնար մարմնոյն տաճարին վրայ մեր ըրած սոյն համառօտ տեսութիւնը աւարտել առանց ըզգալու թէ կրնամք մեր մարմնոյն կազմութեան մէջ յայտնուած խորհրդոյն և նդատակին յենլով՝ ամբարսնել զմեզ մեր Քրիստոնէական հաւատալեաց մէջ , և զայնս պաշտպանել հակառակորդաց դեմ : Ինչ որ Բէյլի ըսաւ ժամացոյցին նկատմամբ , տասնապատիկ և հազարապատիկ զօրութեամբ կրնայ յառաջ բերուիլ մարմնոյն նկատմամբ , զի մարմինը ժամացոյցէն աւելի մասեր ունի , և շատ աւելի ի մաստութեամբ կազմուած է : Չկրնար ո և է կարգաւորութիւն մ'ըլլալ , առանց մտքի մը որ կարող է կարգաւորել . իրերն չեն կրնար նպատակի մը համար իրարու յարմարցուիլ առանց մտքի մը որ դիտաւորութիւններ կը կազմէ . չեն կրնար վախճաններու յարմարցուած միջոցներ ըլլալ առանց մտքի մը որ կը խորհի վախճանին վրայ , և միջոցն անոր կը յարմարցնէ : Ուստի ոչ ոք պիտի հաւատար թէ ժամացոյցն ինքնին շինուած էր , կամ ուրիշ

ժամացոյցէ մը շինուած էր , և ոչ որ կրնայ հաւատալ թէ մարդկային մարմնոյն բիւրուոր մասերն դիպուածաւ իրարու քով եկան , և ոսկր ոսկեր և մորթն մսին յարմարցուցին : Այս բոլորն մեծ էակի մը գործն է , և այդ մեծ էակն է Աստուած :

Ոչ նուազ յայտնի է թէ այս Աստուածն մի է , որ չունի իւր մէջ փոփոխամտութիւն իւր նպատակներն խափանելու , և ոչ թշնամի մը որ կարող է իւր խորհուրդներն ի դերեւ հանել : Նա յատակագիծեր կը կազմէ , և զայնս կը գործադրէ , և չկայ մէկն որ համարձակի անոր հարցնել , ինչ կրնես : Մարմինը իւր բոլոր մասերովն նորա շինուածն է , և կը գործէ ներդաշնակութեամբ : Շնչառութեան գործարանը և այն յորինուածութիւնը որով արիւնը թոքերուն կը տարուի միեւնոյն ձեռքէն կարգադրուած են , քան զի իրարու կը յարմարին , և մին առանց միւսին անօգուտ պիտի ըլլար : Բերնին յօրինիչն կազմած է նաեւ ստամոքսն , քան զի առաջինը շինուած է վերջնոյն համար կերակուր պատրաստելու նպատակաւ : Ամբողջ մարմնոյն մէջ միակ խորհուրդ մը կայ — մասանց միակ համաձայնութիւն մը : Աչքն չկրնար ըսել ականջին . » Նա քեզ պէտք չունիմ , և ոչ գլուխն կրնայ ըսել անդամներուն , ես քեզ պէտք չունիմ : » Մեքենական յորինուածն մէկ ձեռաց գործն է . այն էակն որ կազմեց զայն հակառակորդէ մը ընդդիմութիւն չըկըրեց , և ոչ երբէք իւր մտաց մէջ վարանեցաւ : Կրնամք տակաւին շարունակել : Նա որ մեզ տուաւ

կարողութիւն շնչելու , լսելու և հոտոտելու , կազմած ըլլալուն է նաեւ մթնոլորտն որ թոքերուն մէջ կը մտնէ , և ձայնը ու բուրումները կը հաղորդէ : Նա որ աչքն ստեղծեց լուսոյ համար , ստեղծած ըլլալու է նաեւ արեւն ճառագայթելու համար , զի մին առանց միւսին անօգուտ է : Ուստի , եթէ մեր արիւնէն երթամք մեր շնչոյն , մեր թոքերէն մըթնոլորտին , մեր աչքերէն հեռուոր աստղերուն , « Ամենքն ալ անհաւոր ամբողջի մը մասերն են , » և այդ ամբողջին Աստուած է միակ ստեղծիչ և թագաւոր :

Եւ Աստուած միայն չտիրեր այն բաներուն վերայ որ նիւթական են : Խոնարհութեան հակառակ ոգւով մը շթուեցինք սոյն գլխոյն մէջ մարդկային մտաց կարողութիւններն : « Ամէն բարի տուրք ու ամէն կատարեալ պարգեւ վերէն է , և լուսոյ Հօրմէն կ'իջնէ : » « Ամենակարողին շունչը մարդուն հանձար կուտայ : » Բոլոր մարդիկ Սողոմոնի իմաստութիւնը լսելու կուգային , քան զի « Աստուած Սողոմոնի իմաստութիւնն ու խիստ շատ հանձար տուաւ : » « Աստուած Դանիելի և իւր ընկերաց իմաստութեան մէջ գիտութիւնն ու հանձար տուաւ : » Ուրեմն , մարդ չնորհակալ ըլլալու է իւր Արարչէն այն բոլոր բարի բաներուն համար զոր կրնայ կատարել իւր մտաց և ձեռաց միջոցաւ :

Մեր մարմններուն և հոգիներուն վրայ մեր ստացած տեղեկութիւնք առաջնորդելու են զմեզ ընտրել կենաց այնպիսի եղանակ մը որ նոցա կը

յարմարի : Օրուան մէկ մասն յատկացուելու է մըկանանց և ջիղերու գործածութեան , ուրիշ մաս մը գործածուելու է ծանօթութիւններ ստանալու , մասնաւորապէս զմեզ շրջապատող առարկայից յատկութեանց , և նոցա մեր մարմնոյն կամ մտաց վրայ ունեցած ազդեցութեանց նկատմամբ : Քսան և չորս ժամէն համեմատական մաս մը տրուելու է նաեւ կերակրոյ և քնոյ , որպէս զի մարմինը և ուղեղը կարենան աշխատութենէ վերջ հանգչիլ , և սպառելէ վերջ՝ վերանորոգուիլ : Ի վեր քան զամենայն , մեր ժամանակին մէկ մասն նուիրուելու է մեր բարոյական և կրօնական բնութեան մշակութեանը , աղօթիւք և գովարանութեամբ հաղորդակցելով Աստուծոյ հետ , հաւատով և սիրով միանալով Փրկչին հետ , և վայելով Աստուծոյ Սուրբ Հոգւոյն շնորհածիր ազդեցութիւններն : Պարտիմք ուսանիլ Սրբաշին վրայ հիանալ և զնա սիրել , և հպտակիլ նորա թէ բնական և թէ բարոյական օրինաց , որոց առաջնոյն բռնաբարութիւնը կը պատճառէ մարմնային ցաւ , և վերջնոյն բռնաբարութիւնը ծագու մըն կուտայ մեղաց : Մեր մարմնոյն ուսումը մեզ կը ցուցնէ թէ մարդ պարտի առաքինութեամբ սպրիլ , եթէ կը փափազի զերծ ըլլալ ցաւէ և իւր դոյութիւնը վայելել : Արբեցութիւն և շուայութիւն կազմութիւնը կը խորտակեն , հիւանդութիւն յառաջ կը բերեն , և կը յանգին ի մահ . չարերն իրենց օրերուն կէսը չեն ապրիր : Հաւատարասպէս ճշմարտ է թէ այն հոգին որ կը մեղանչէ պիտի մեռնի :

Նոյն խոկ այս կենաց մէջ մեռեալ է , և իւր մեղաց համար դատապարտութեան ենթարկուած : Ամենեքին մեղանչած են . բայց Աստուած պատրաստ է ներելու և զթալու Քրիստոսի միջնորդութեամբ , և ամեն անոնք որ կ'ապաշխարեն և կը հաւատան Փրկչին , երջանիկ պիտի ըլլան երկրի վրայ , և երկնից մէջ պիտի վայելին յատիտեհական օրհնութիւններ : Եւ Աստուծոյ Սուրբ Հոգին ճրիպպէս կը տրուի նոցա որ զայն կը խնդրեն . Աստուծոյ սիրելի որդին մեռաւ , իւր անձն գոհելով մեր մեղքերն քաւելու , զմեզ հոս սուրբ և յաւիտեան երջանիկ ընելու համար : Այո , մեր մարմինը կ'եղծանի , մեր սակերք կը ցրուին , ծովն զայնս կառնու կը տանի , կամ երկրաշարժն զայնս խորասոյգ կընէ , բայց հակառակ բնական սասանութեանց , և պետութեանց բոլոր յեղափոխութիւններէն վերջ , « Արդարոց հոգիներն որ կատարեալ եղած են » պիտի ապրին իրենց Հօր ծոցին մէջ , և պիտի վայելեն անդրաւական օրհնութիւններ :

ՎԵՐՋ

Faint, illegible text on the left page, possibly bleed-through from the reverse side.

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

	սխալ	ուղիղ
էջ	տող	
1	22 շարժում	շարժումը
2	41 խարակ	ճախարակ
6	46 տեոնելու եւ	տեանելու է
7	22 զայն	զայնս
8	44 ձեւակերտուած	ձեւակերպուած
9	4 եկած	եկաւ
41	43 հորիզոնական	հորիզոնական կերպիւ կտրուած
43	20 մասերն	մասերէն
44	7 յորուածն	յօրուած
45	48 միակուր	միակտուր
46	2 մէջտեղն է	մէջտեղէն
26	46 այս	այն
30	6 դանձով	դանկով
31	44 այլ	այս
32	4 ընդհատումէ	ընդհարումէ
33	28 չտուայնորդէ	կ'առայնորդէ
65	10 աղբիւր	աղբեր
73	23 սրածայտ	սրածայր
78	4 տեսութեանց	տեսութեան
78	42 իմանալով	իմանալ
82	25 նա իւր	իւր
83	27 այրել կամ խայթել	այրել կամ խայթիլ
104	3 հատուածներէն	հարուածներէն
111	8 բաղիղանին	բաւիղային
122	10 բոյրերն	բոյրերն

Հ Բ Ա Տ Ա Բ Ա Կ Ո Ւ Թ Ի Ի Ն Գ

ՆՇԱՆ Կ ՊԵՐՊԵՐԵԱՆ ԵՒ ՍՍՏԵՕՎԼԵԹԵԱՆ

	ՊՐԶ.
Ինքատան Մանկանց (պատկ.) Ա. տարի	60
» » » Բ. »	60
» » » Գ. »	60
Մարմնամարզումիւն (250 պատկերով)	10
Փոքրիկ տղու մը յուշավէպը (պատկերագարդ)	10
Ճաշակ արդի հայ մատենագր. հատոր Ա.	5
» » Բ.	7
» Ա. եւ Բ. հատոր Թղթակագով	12
« Ա. եւ Բ. հատոր կազմեալ	15
Թափառական հրեայ հատոր Ա.	50
Մեր երկրաւոր ընակար. եւ իւր յօրի. (պատկ.)	5
Նոր քերական 120 պատկերով փարայ	50

ԸՆԴ ՄԱՄԼՈՎ.

- Թափառական հրեայ հատոր Բ.
- Դիւցազունք աշխատութեան (պատկերագարդ)
- Նոր լ'նթերցարան պատկերագարդ (Մ. Մամուրեան)
- Լըրուժի Դատը (նետաքրքրաշարժ վիպասանորսիւն)

3173-3176

« Ազգային գրադարան



NL0074739

« Ազգային գրադարան



NL0074738

« Ազգային գրադարան



NL0074737

« Ազգային գրադարան



NL0074736

2013

