



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

640

611

2-17

2010

12002

882 ՅԱՐՆԻՔ

Ս Ա Ր Դ Ա Կ Ա Ջ Մ Ո Ւ Թ Ե Ա Ն

Ա Մ Ե Ն Ա Ն Ջ Ա Ն Ց Կ Ա Ր Ե Ի Ո Ց

Ա Ն Ե Ա Տ Ա Ս Ի Գ Ո Ւ Թ Ե Ա Մ Բ

Ն Բ Կ Ո Ւ Ց Հ Ա Ր Ա Ջ Ա Տ Ա Տ

Յ Ո Վ Ս Ե Փ Ա Յ Ե Ի Ա Ն Տ Ո Ւ Ի Յ Ա Կ Ո Ւ Բ Ե Ա Ն



معرف نظارت جلیله سنک ٦٠٧ نومرولی رخصتنامه سیه طبع اولتشد



Բ. ՊՈՒԷՍՏ

ԳՐՈՒԹԻՒՆ Զ. ԳԱՎԱՅԵԱՆ

1890

611
2-17

Ի ՀԱՅՐԱՊԵՏՈՒԹԵԱՆ ԱՄԵՆԱՅՆ ՀԱՅՈՑ

Տ. Տ. ՄԱԿԱՐԱՅ

ՍՐԲԱԶՆԱԿԱՏԱՐ ԿԱԹՈՂԵԿՈՍԻ

Ի ՊԱՏԻԱՐԲՈՒԹԵԱՆ ՍՐԲՈՅ ԵՐՈՒՍԱԼԻՄԱՅ

Տ. ՅԱՐՈՒԹԻԻՆ Ս. ԱՐԲԵՊՐՍԿՈՊՈՍԻ

ՎԵՀԱՊԵՏԵԱՆ

ԵՐ

Ի ՊԱՏԻԱՐԲՈՒԹԵԱՆ ԿՈՍՏԱՆԴՆՈՒՊՈԼՍՈՅ

Տ. ԽՈՐԷՆ Ս. ԱՐԲԵՊՐՍԿՈՊՈՍԻ

ԱՇԸԳԵԱՆ

8824

Խաչատրյան, Յ. Գրքերի
Գրքերի Յ. Ե. Քիսկի, Գրքեր
Հունիս 1884 թ. 20/2





ՅԱՐՏՕՍՐ ՈՐԴԻԱԿԱՆ

Ի ՅԻՇԱՏԱԿ ՀՕՐԵ ԻԻՐԵԱՆՑ ՍԻՐԵՑԵԼՈՅ
ՅԱԿՈՐԱՅ ՃԵՆԷՐՃԵԱՆ

Որ հանգեաւ երեսնամեկի յամին 1867,
ի 29 Նոյեմբեր ամսոյ

ՆՈՒԻՐԵՆ ՈՐԴԻՐԵՆ ԵԱՆՉԱԿԱԹՔ

ՋԻԻՐԵԱՆՑ ԵՐԿՈՑ ԶԱՅՍ ԴՈՅՋԵ ՊՏՈՒՂ

Հանգիր 'ի վաստակոցդ, հանգիր արդ յամայր.
Թողցեալ հոգովդ յերկինս անդ լինել մեզ հայր:
Անա փոխեալ 'ի քաղցր' ըզդատն արտասուս'
Յիշատակաւդ հալեալ ծխիմք 'ի վեր կոյս,
Դարձուցեալ յայսմնետ միշտ գաջս ընդ երկին,
Ուր սի' նմք աղօթիւքդ մեզ զանձք յաւեցին:



26931-ահ.

ԱՌ ԸՆԹԵՐՅՈՒՆԵԼԻՍ

Անուանալի հեմարտութիւն մ' է որ ամէն տեսակ գիտութիւնք ունին իրենց յատուկ օգուտներն: Կրօնի ուսումնք՝ կը կրթէ մարդու հոգին եւ կ'ազնուացնէ զայն տեսակ տեսակ առաքինութեամբք: Աստղաբաշխութիւնք՝ կը մեկնէ մոլորակաց եւ աստղոց գաղտնաձուլ պատճօնք: Երկրաբանութիւնք՝ ի վեր կը հանէ երկրիս հազարաւոր խաւերուն զարմանալի կազմութիւնք: Բուսաբանութիւնք՝ կը բացատրէ բուսոց տեսակը եւ անուսը: Հանգրայանութիւնք՝ կը պարզէ երկրիս տակ թաղուած հանքերուն թաղապրութիւնք եւ որպիսութիւնք: Իսկ Մարդակազմութիւնք՝ որ է մին 'ի գերագոյն գիտութեանց, կը ճառէ մարդկանց հիաստանչ կազմուածին վերայ:

Մարդակազմութիւնն է ուրեմն այն գիտութիւնք, որ կ'ուսուցանէ մարդու բնական գործողութիւններն եւ նոցա կատարման եղանակը յօգուտ եւ 'ի շահ բարոյական եւ ֆիզիքական առողջութեան: Ուստի խիստ կարեւոր է ճանաչել թէ որոնք են սոյն գործողութիւնք եւ ինչպէս կը կատարուին, թէ ինչ է մարմնային մեքենայն եւ ինչ նիւթերէ կազմեալ: Եւ քանի որ մեքենագործի մը աւագ պարտաւորութիւնն է իրեն յանձնուած մեքենայն փաշապէս ճանչնալ զայն անվրտանգ կարենալ գործածելու համար, ապա մարդս որչնափ եւս առաւել պարտաւոր է լաւագոյնս ուսումնասիրել իւր մարմնեղէն փափկահաւու մեքենայն, մեքենայ Աստուածաստեղծ որ անհունապէս գեր ի վեր է քան զայլ մեքենայն մարդակերտս:



5837-57

Հետեւաբար ճանաչելով զպէսս եւ զօգուսս Մարդակազմութեան, ձեռնարկեցինք սոյն կարեւոր եւ օգտաւոր գիտութեան վերայ պարզ եւ մեկին գրոյց մը յերկուել, ընտր երկասիրութիւններ մեզ ուղեցոյց ունենալով :

Թէեւ ոմանք 'ի բարեկամաց խորհուրդ կու տային մեզ առողջաբանութեան կարեւոր գիտելիքներ եւս յաւելլով 'ի սոյն երկասիրութիւն, այլ մեք աւելորդ վարկաք, զի բժեկական հմտութիւնը միայն ձեռնհաս է յայդմ :

Ներկայ մասեանս բաժանեցինք երեքսասան գլուխներու, յորս աւակերտն կարող պիտի լինի դիւրաւ ըմբռնել զՄարդակազմութիւնն . մանաւանդ որ իւրաքանչիւր հասուած կը պարունակէ Հարց-պատասխանի, եւ քառասնի չափ պատկերք՝ տղայոց դեռաբողբոջ մտաց մէջ տեսականապէս պիտի սպաւորեն իրենց ուսածը : Եւ վերջապէս ընտելացնելու համար զաւակերտս մասեցիս մէջ զտնուած գիտական բանից, հարկ համարեցինք յիշեալ քառերուն համապատասխան Յրահստեղեր եւ Թուրքերէնը՝ զործոյս վերջի երեսին մէջ փոքրիկ բառարանի մը ձեւոյն ներքեւ ներկայացնել առ ուսանողս :

Կը յուսանք թէ յարգոյ բնախօսք եւ Ուսուցիչք 'ի նկատ առնլով մեր անկարողութիւնը, ներողամիտ կը զտնուին զործոյս մէջ սպրդած ակամայ քերուքեանց :

ԱՇԽԱՏԱՍԻՐՈՂՔՆ

Կ. Պոլիս, 25 Ապրիլ 1890.



Տ Ա Ր Ե Ր Ք

Մարդակազմութեան

Գ Լ Ո Ւ Խ Ա .

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԱՐՏԱՔԻՆ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆ

ՀԱՐՑ. Ի՞նչ է Մարդակազմութիւնը :
ՊԱՏԱՍԻՒԱՆ. Մարդակազմութիւնը մարդկային կազմութեան գիտութիւնն է, որ նախ քան զկենդանաբանութիւն անհրաժեշտ է ուսանիլ . վասն զի մարդս ամենակատարեալ կենդանի մը լինելով՝ իրաւունք ունի կենդանաբանութեան առաջին եւ գլխաւոր մասը կազմելու :

Հ. Մարդկային արտաքին կազմութիւնը քանի մասի կը բաժնուի :

Պ. Մարդկային արտաքին կազմութիւնը՝ այսինքն ՄԱՐՄԻՆԸ գլխաւոր երեք որոշ մասերու կը բաժնուի . 1° Գլուխ, 2° Իրան եւ 3° Անդամք :

- Հ. Գլուխը քանի մասի կը բաժնուի:
- Պ. Գլուխը երկու մասի կը բաժնուի. 1° Գանկ և 2° Դեմֆ:
- Հ. Գանկին մասանց ի՞նչ կ'ըսուի:
- Պ. Գանկին բարձրագոյն մասը կ'ըսուի Գագաթ, ետեի մասը Սնարֆ և ականջաց առջևի երկու կողմը կ'ըսուի Քունֆ կամ Իրանունֆ:
- Հ. Դիմաց մէջ ի՞նչ պէտք է հասկնալ:
- Պ. Դիմաց մէջ պէտք է հասկնալ ճակատը որ կը սահմանուի վերէն գլխուն Մագովը, վարի կողմը Յոնֆերովը եւ երկու քովէն Քունֆերովը, երկու Այֆ իրենց կոպերով Այսերը, Բիթը, Բերանը իւր կակուղ եւ շարժուն Շրթունֆներովը եւ վերջապէս Ծնօսը ճակատը, բերանը մէկ ուղղահայեաց գծի վերայ են:
- Հ. Իրանը ո՞րու հետ կցուած է:
- Պ. Իրանը գլխուն հետ վիզով կցուած է, որոյ առջևի կողմը կը գտնուի կոկորդը եւ Շնչափողը, իսկ ետեի կողմը կը գտնուի Ծօծրակը եւ Շիկնֆը:
- Հ. Իրանը ինչպիսի մասանց կը բաժնուի:
- Պ. Իրանը վերին եւ ստորին մասանց կը բաժնուի: Վերին մասը կը պարունակէ վերէն եւ երկու քովէն Ուսերը, առջևէն կործֆը, ետեւէն Թիկունֆը: Ստորին մասը կը պարունակէ առջևէն Որովայնը, ետեւէն Մեջֆը,

- երկու կողերը, Ազդը և վերջապէս Յետուցֆը:
- Հ. Մարդս քանի անդամ ունի:
- Պ. Մարդս չորս անդամ ունի, երկուքը վերին եւ երկուքը ստորին:
- Հ. Վերին անդամոց իւրաքանչիւրն քանի մասանց կը բաժնուի:
- Պ. Երեք մասանց. 1° Բագուկ, 2° Ծղիկ եւ 3° Ձեռն: Բագուկը վերէն միացած է ուսին, վարէն ծղոյն Արունկի միջոցաւ եւ ծղիկը ձեռքի կցուած է:
- Հ. Ձեռքին մէջ ի՞նչ բան կրնանք որոշել:
- Պ. Ձեռքին մէջ կրնանք որոշել Ափը, Դաստակը եւ Մասունֆը:
- Հ. Մատանց թիւն քանի է:
- Պ. Մատանց թիւն հինգ է. 1° Բըթանուս, 2° Յուցանուս, 3° Միջանուս, 4° Խաժանուս և 5° Ճըկոյր կամ Ծկանուս: Բթամասը երկու յօդուածներէ կը բաղկանայ իսկ միւսքն երեքեան: Բթամասը կրնայ ընդդիմելի ըլլալ միւս չորս մատանց այսինքն առջևի կողմէն միւս մատերը շօշափել, այս յատկութեամբ ձեռքը ոտքէն կ'որոշէ:
- Հ. Ստորին անդամը վերին անդամոց նմանութիւն ունի:
- Պ. Ստորին անդամը վերին անդամոց կը նմանին մասանց թուով, կարգադրութեամբ և կազմութեամբ:

Հ. Ստորին անդամոց իւրաքանչիւրն ի՞նչ կը պարունակէ:

Պ. Ստորին անդամոց իւրաքանչիւրն կը պարունակէ 1° Բարձ, 2° Սրունիք եւ 3° Ոսկ: Բարձը վերի կողմէն ցայլեց հետ միացած է, եւ վարէն Ծռակովը սրունքին եւ սա ոտքին:

Հ. Ոտքը ի՞նչ կը պարունակէ:

Պ. Ոտքը որ քաշելու եւ կանգնելու գործարանն է ունի 1° Թաթ, 2° Գարշապար, 3° Կրունկ եւ 4° Մասունքը: Ոտքին մատերը ձեռքին մատերէն կարճ են: Յուցամատը ընդդիմելի չ'է միւս մատանց, որով բռնողութեան չը կրնար ծառայել:

Հ. Ոտքի եւ ձեռքի մատերը ի՞նչով կը վերջանան:

Պ. Ոտքի եւ ձեռքի մատանց վերջի յօդուածը Եղունգներով կը վերջանայ:

Հ. Մարմինը ի՞նչով ծածկուած է:

Պ. Ամբողջ մարմինը փափուկ մորթով մը ծածկուած է, որոյ վերայ տեղ տեղ կը դանուին 1. Մազ ինչպէս է գլխուն մազը, 2. Յօնքը, 3. Արտնաւանդներ, 4. Ընկալքը, 5. Մորուքը եւ այլն:

Այսպէս ուրեմն մարդկանց սքանչելի կազմութիւնը կ'առաջնորդէ իրեն ամենէն դժուար եւ ամենէն նրբին գործոց մէջ:

Գ Լ Ո Ւ Խ Բ .

ՑԵՂՔ ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ

Հ. Երկրագնդի վրայ գտնուած ամբողջ մարդիկ քանի ցեղերու կը բաժնուին:

Պ. Երկրի վերայ ամէն դօտիներու մէջ Հազար հինգ հարիւր միլիոն մարդիկ մարմնոյ զանազան կազմութիւն կը ներկայացնեն եւ սովորաբար հինգ կամ՝ երեք ցեղերու կը բաժնուին, որք են.

- 1° Կովկասեան կամ՝ Սպիտակ,
- 2° Մոնկոլեան կամ՝ Դեղին,
- 3° Երոյսեան կամ՝ Սեւ,
- 4° Ամերիկեան կամ՝ Կարմրակոյտ,
- 5° Մարալեան կամ՝ Թխագոյն:

Հ. Ո՞րք են Կովկասեանք եւ ո՞ր կը բնակին:

Պ. Կովկասեանք ունին ձուածեւ գլուխ, փափուկ եւ խիտ մազերով (սեւա խարտեաշ) ծածկուած, կարմիր այտեր, բարձր եւ փայլուն ճակատ, խոշոր եւ ձեւաւոր քիթ, բերան չափաւոր, աչք քաղցրահայեաց:

Այս մարդիկ իւրեանց նախնի բնակութեանէն



այսինքն կովկասիայէն կամ՝ փոքր Ասիայէն տարածուած են Հարաւային Արեւմտեան Ասիա, Հիւսիսային Ափրիկէ եւ աւելի քան այլուր յԵւրոպայ Սյոյեղը զիտու թեանց եւ արուեստից

մէջ որ քան զոր բարգաւաճելու եւ զարգանալու վերայ է :

Հ. Ո՛յք են Մոնկոլեանք եւ ո՛ւր կը բնակին :

Պ. Մոնկոլեանք ունին գեղնագոյն մորթ, եռանկիւնաձեւ գլուխ, իրարմէ հեռի խոտորնակ աչքեր, դուրս ցցուած այտեր, մեծ բերան, երկայն եւ ցանցառ մազեր :

Սյոյ մարդիկ կը բնակին Հիւսիւսային եւ Արեւելեան Ասիա : Սյոյ յեղին կը վերաբերին Աւստրալիացիք, Լափոնք (Եւրոպիոյ Հիւսիսային կողմը), փոքրահասակ Եսքիմացիք (Ամերիկայի Հիւսիւսային կողմը) :

Հ. Ո՛յք են Եթովպացիք եւ ո՛ւր կը բնակին :

Պ. Եթովպացիք ունին կլոր գլուխ, հաստ եւ խոշոր շրթունք, դուրս ցցուած այտեր, խորունկ աչքեր, գէպ ի ետեւ ցցուած ճակատ, տափակ քիթ, գանգուր, սեւ եւ խիտ մազեր, թխագոյն մորթ :

Սուքա կը բնակին կեդրոնական եւ հարաւային Ափրիկէ :

Հ. Ո՛յք են Ամերիկեանք եւ ո՛ւր կը բնակին :

Պ. Ամերիկացիք են Ամերիկայի բնիկները ունին պղնձագոյն մորթ, երկայն եւ գեղեցիկ հասակ, մեծ գլուխ, մանր աչքեր, ցանցառ մազեր : Վերջապէս գլխէն զատ մարմնոյն մնա-

ցեալ մասերը գեղեցիկ կերպով կազմուած է:

Ամերիկացիք կը բնակին ընդհանրապէս Ամերիկայի խոպան եւ վայրի կողմերը:

Հ. Ո՞րք են Մալայեանք եւ ո՞ւր կը բնակին:

Պ. Մալայեանք կամ Գորչագոյնք՝ Մոնկոլեան եւ Եթովպեան կազմութեան խառնուրդ մը կը ներկայացնեն:

Ասոնք կը բնակին Ովկիանոսի կղզիները, ի մասնաւորի Մալաքքա եւ շրջակայ կղզիները ուստից առած են իրենց անունը:

Հ. Վերոյիշեալ ցեղերը հաւասարապէս կը յառաջադիմեն:

Պ. Թէեւ Կովկասեան ցեղը միշտ կը յառաջադիմէ եւ ամէն օր իւր թիւը կը շատնայ, իսկ ընդհակառակն միւս ցեղերը կամ ազգերը որք տգիտութեան մէջ խորասուզուած են հետզհետէ կը կորնչին այնպէս որ իւրեանց թիւը այժմ մեծապէս նուազած է:

Գ Լ Ո Ւ Խ Գ.

Ո Ս Կ Ո Ր Տ Ի Ք

Հ. Ի՞նչ են Ոսկորաիք:

Պ. Ոսկորսիք այսինքն՝ Ոսկրային դրու-

թիւնը մարդկային մարմնոյ հաստատութիւն և շարժմանց ապահովութիւն տուող հաստատուն եւ պինդ ճերմակ մարմիններ են՝ որոց ամբողջութիւնը կը կոչուի Կմախի:

Հ. Կմախը քանի մասանց կը բաժնուի:

Պ. Ինչպէս մարմնոյն արտաքին մասը նոյնպէս եւ կմախը երեք մասանց կը բաժնուի 1^o Ոսկորսիք գլխոյ, 2^o Ոսկորսիք իրանի եւ 3^o Ոսկորսիք ակոբանց:

Ա. Ո Ս Կ Ո Ր Տ Ի Ք Գ Լ Խ Ո Ց

Հ. Գլխային ոսկորաիքը քանի խումբի կը բաժնուի:

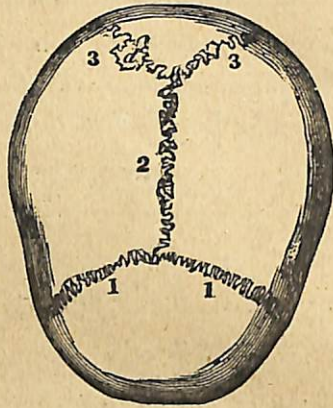
Պ. Գլխային ոսկորաիքը երկու խումբի կը բաժնուի 1^o Գանկային ոսկերք եւ 2^o Դինական ոսկերք:

Հ. Գանկային ոսկերք քանի հատ եւ ո՞րոնք են:

Պ. Գանկային ոսկերք ութը հատ են եւ են հետեւեալք. 1 Ճակասային, 2 Կողմնային, 2 Քռնական, 1 Սնարական, 1 Մաղակերպ և 1 Սեպակերպ:

Հ. Այս ոսկորները ինչո՞վ միմեանց հետ միացած են:

Պ. Վերոյիշեալ ոսկերք ընդհանրապէս իրարու հետ միացած են կարանի (կէյրեթ) ձեւով:



1, 1, 2, 3, 3, Գանկին սահրներ միացնող կարանք :

Հ. Դիմական սահրքը քանի հատ եւ ո՞րոնք են :

Պ. Դիմական սահրքը տասն եւ չորս հատ են որոց գլխաւորը հեռեւեալքն են. 2 Ռնգա-կանք, 1 Խոռի, 2 Այսականք, 2 Բնականք, 2 Վերին կզակայինք, 1 Ստորին կզակայինք, 2 Արտաստականք եւ 2 Ստորին եղջիւրք :

Հ. Վերոյիշեալ սահրներէ զատ ուրիշներ ալ կը գտնուին գլխուն մէջ :

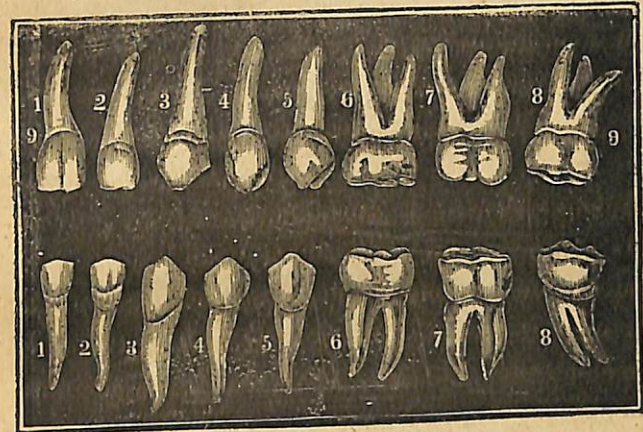
Պ. Յիշեալ սահրներէ զատ գլխուն մէջ կը գտնուին ինը սահրք ալ, որոց ութը ականջ-ներուն մէջ. իւրաքանչիւր ականջի մէջ չորսա-կան հատ, եւ մէկ սահր մ' ալ լեզուին ետեւը կը գտնուի եւ կ'ըսուի Երկնիղ շեզոսկր :

Հ. Գլխային սահրքը շարժուն են :

Պ. Գլխուն սահրաց մէջ միայն ստորին կը-զակը շարժական է, իսկ միւսները անշարժ :

Հ. կզակները ինչով կը վերջանան :

Պ. կզակաց մէջ հաստատուած կը գտնուին Ակոռայները որ կիտուած փայլուն նիւթով ծած-կուած պինդ սահրներ են :



1, 2, Հեռասամուկ : 3 Շնասամուկ : 4, 5, Փոք աղօրիք : 7, 8, Մեծ աղօրիք :

Հ. Ակոռայք քանի մասէ բաղկացեալ են :

Պ. Ակոռայք երեք որոշ մասեր կը ներկայա-ցընեն : կզակին մէջ մտած մասը Արնաս կը կոչուի, իսկ լինդերէն դուրս ցցուած մասը կ'ըսուի Պաակ, պսակին եւ արմատին մէջտե-ղի մասը կ'ըսուի Արնու :

Հ. Ակռայք քանի տեսակ են :

Պ. Ակռայները երեք տեսակ են՝ սրբ կ'ըսուին Հերմասաւոռնի, Շնասաւոռնի, Լեսասաւոռնի կամ՝ Աղորիի :

Հ. Հերձատամուռները որոնք են :

Պ. Հերձատամուռները որք Հեռանի ալ կը կոչուին մեր կզակին առջեւի ակռայներն են, որոց բերանը սուր եւ ուրազի բերնի ձեւով է, իւրեանց արմատը մէկ է եւ կոնաձեւ :

Հ. Շնատամուռները որոնք են :

Պ. Շնատամուռները որ կէռիի կամ՝ ժանիի ալ կը կոչուին, հեւաններուն քով կը գտնուին եւ ասոնց պսակը սուր եւ կոնաձեւ է, արմատը եւս մէկ եւ կոնաձեւ է :

Հ. Լեսատամուռները որոնք են :

Պ. Լեսատամուռները կամ՝ աղորիքները բերնին ետեւի կողմը կը գտնուին, ասոնց պսակը տափարակ եւ խորտուբորթ է, արմատը 1—4 հատ կրնայ ըլլալ :

Հ. Ակռայից պաշտօնը ի՞նչ է :

Պ. Ակռայներուն պաշտօնն է կերակուրը ծածկել եւ կարելի եղածին չափ զանոնք փշրել մարսողութիւնը գիւրացնելու համար, ասկէ ի զատ ձայնի օգնել, նաև բառեր եւ զրբեր յստակ հնչելու, կայլն :

Հ. Իւրաքանչիւր ակռայի պաշտօնը մէկ է :

Պ. Ոչ. Հեւանները կը ծառայեն մենդարար նիւթեր ծամելու, շնակոտները՝ պատառելու եւ աղորիքները՝ փշրելու :

Հ. Ակռայք քանի՞ անգամ կը փոխուին :

Պ. Մարդկանց ակռայները երկու անգամ կը բուսնին, առջի բուսման ակռայները կ'ըսուին կաթի կամ ժաւնաւակաւոր ակռայներ որք կը բուսնին երբ մանկիկը 6—7 ամսուան ըլլայ եւ կը թափին երբ մանուկը վեցերորդ տարին լրացնէ :

Հ. Կաթի ակռայք քանի՞ հատ են :

Պ. Այս ակռայներուն թիւը քսան է, որոց ութը հատը հեւան (չորս հատը վերի կզակին առջեւի կողմը, չորս հատը ստորին կզակին առջեւի կողմը) : չորս հատ շնական (իւրաքանչիւր կզակի վրայ երկու հատ, մին հեւաններուն ձախ կողմը եւ միւսը՝ աջ կողմը), իսկ մնացեալ ութը հատը աղորիք են (չորս հատ վերի կզակին վրայ, չորս ստորին կզակին վրայ, իւրաքանչիւր կողմը երկու քական) :

Հ. Կաթի ակռայից որոնք կը յաջորդեն եւ քանի՞ հատ են :

Պ. Կաթի ակռայներուն կը յաջորդեն երկրորդ բուսման կամ Տեռոդակաւ ակռայները, որոց թիւը երեսուն երկու է. ութը հեւան, չորս շնական ընդ առաջնոյն կարգադրուած :

քսան հատ աղօրիք, իւրաքանչիւր կզակին վրայ տասը հատ, իւրաքանչիւր կողմը հինգ ական դրուած:

Հ. Ի՞նչ խնամք պարտիւք ունենալ ակռայից առողջութեան համար:

Պ. Ակռայները պէտք է խիտ մաքուր պահել, եթէ ոչ հիւանդութիւններ յառաջ կուգան: Մաքուր պահելու համար ամէն առաւօտ և յետ կերակրոյ զանազ մաքրելու է: Նա մանաւանդ զգուշանալու է երբէք թթու շատ գործածելէ, նոյն իսկ ակռայ մաքրող շատ մը փոշիներէ՝ որոց մէջ գտնուած նիւթերը ակռային փատելուն պատճառ կ'ըլլան: Սեաւ և աղտոտ ակռաները մաքրելու ամենէն օգտակար եւ անփրատ նիւթն է թմբոյ (օիլածոբ) կեղեւի ածուխի փոշին:

Բ. ՈՍԿՈՐՏԻՔ ԻՐԱՆԻ

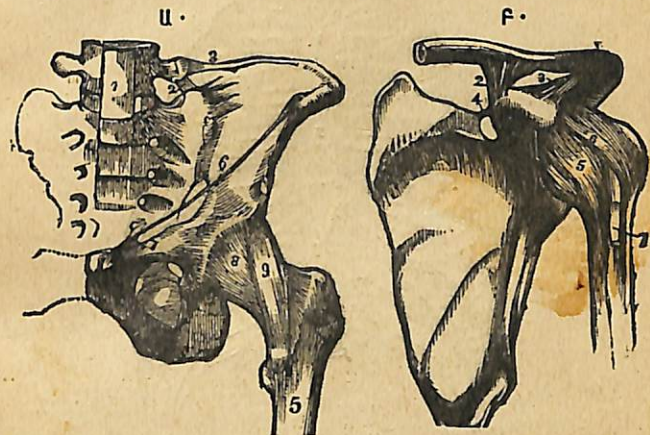
Հ. Իրանը ի՞նչ կը պարունակէ:

Պ. Իրանը կը պարունակէ ուսերը որոց իւրաքանչիւրն ևս կը պարունակէ երկու ոսկր 1^o Անրակ և 2^o Թիակ:

Հ. Որո՞ւ կըսուի անրակ և թիակ:

Պ. Անրակը՝ կուրծքին ոսկրը որ Լանջուկի կ'ըսուի, բազուկին հետ միացնող ոսկրն է, իսկ թիակը՝ ետեւի կողմը կը գտնուի դուրս ցրց-

ուած մասովը: Իրանին, նա մանաւանդ ամբողջ մարմնոյն ամենէն կարեւոր մասն է Ողնայարը:



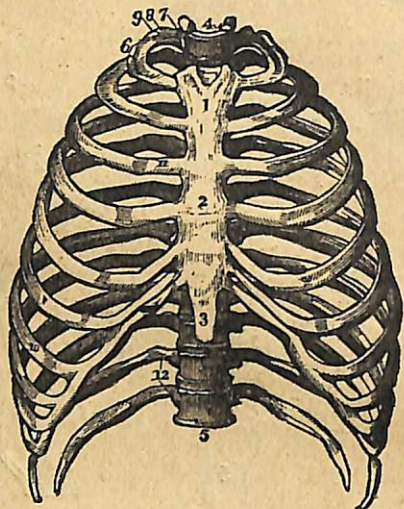
Ա. 8, 9, շոսուկեր (6) և ազդեր 5 կապերը:
Բ. Թիակին (1) և անրակին (4) կապերը: 5, 1, Անրակին և բազկին կապերը:

Հ. Ի՞նչ է ողնայարը:

Պ. Ողնայար կ'ըսուի մանր ոսկրներէ ձեւացած սիւն մը, որ գանկէն մինչև իրանին վարի կողմը կ'երկնայ:

Հ. Ողնայարը ձեւացնող ոսկերք ի՞նչ կը կոչուին և ի՞նչպէս իրարու միացած են:

Պ. Ողնայարը ձեւացնող մանր ոսկրները Ողնակ կ'ըսուին: Իւրաքանչիւր ողն ունի մէջտեղը ծակ մը և եօթը Եղուս (դուրս ցցուած մասեր): Ողունք իրարու վրայ գլուխով իրենց



1, 2, 3, Լանցուկ: 4, 5, Ողնայարի սիւն: 6, 7, 8, 9. Անոջին կող: 10 Եօքնեւորդ կող: 11, Երւորդ կողին անաւր: 12 Շարժական կողերը:

Ժակերը իրարու վրայ կուգան և կը կազմեն խողովակ մը և քովնտի երկու փոքրիկ ծակեր կը թողուն: Խողովակին մէջ կը պահպանուի Ողնածուծը, իսկ քովնտի ծակերէն ջրեր դուրս կ'ելեն:

Հ. Ողնայարը քանի մասանց կը բաժնուի:

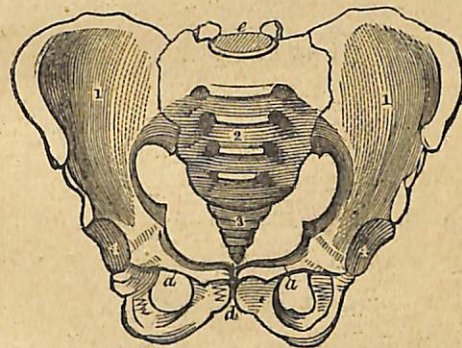
Պ. Ամբողջ ողնայարը հինգ մասի կը բաժնուի. վերի մասը կ'ըսուի Ծոծրակային և կը պարունակէ եօթը ողունք, երկրորդ մասը կ'ըսուի Թիկնային որ տասն և երկու ողունք

ը պարունակէ, ասոր կը յաջորդէ Միջային մասը որ կը բաղկանայ հինգ ողունքներէ եւ վերջապէս միջային մասին կը յաջորդէ Սրբանական և Կկոռական ստորին մասերը, որոց մին չորս՝ և միւսն երեք ողունք կը պարունակեն: Կարելի է նաև զասոնք հինգական ալ հաշուել:

Հ. Թիկնային ողունքներուն ստորաբաժանմունքը ո՞րք են:

Պ. Թիկնային 12 ողունքներուն իւրաքանչիւրն ունի զոյգ մը աղեղնաձև Կողն կոչուած ոսկրներ, որք երկու մասի կը բաժնուին՝ Ստոյգ և Կեղծ կողեր:

5-5-3-8-5



1, 1, Չսուկ: 2, Սաբուս, (1) որոյ վեայ (e) կը կենայ ողնայարի սիւնը. 3, Ողնայարի սեան ծայր. 4, 4, Բաժակներ:

Հ. Որո՞նք են ստոյգ և կեղծ կողերը:

Պ. Վերին եօթը ողունքն ու ստոյգ կող կ'ըս-



ուին . կը միացնեն լանջուկը ողնայարին հետ
և կը կազմեն Հանջական վանդակ ըսուածը ,
յորում կը գտնուին կենդանւոյն աղնուագոյն
մասերը (սիրա , թոքք) : Իսկ մնացեալ հինգ ստու-
րին զոյգը կեղծ կող կը կոչուին որովհետև մինչև
առջեւ չեն կրնար երկնալ լանջուկեր հետ
միանալու , և հետեւապէս անջատ կը մնան :

Հ . Իրանը ուրիշ ի՞նչ ոսկր կը պարունակէ :

Պ . Իրանին ոսկրներուն մաս կը կազմէ նաև
Կոնիք , որ երեք մասէ կը բաղկանայ . 1^o Կուշ-
ոսկր , 2^o Յայրոսկր եւ 3^o Զսոսկր :

Կուշոսկրը կը ներկայացնէ վարի կողմը
Որո՞թ ըսուած փոս մը ուր կը մտնէ ազդոսկեր
գլուխը :

Գ . ՈՍԿՈՐՏԻՔ ԱՆԴԱՄՈՑ

Հ . Անդամք քանի՞ են :

Պ . Զորս , երկու՝ ստորին եւ երկու՝ վերին :
Երկու վերին անդամք իրարու ինչպէս նաև եր-
կու ստորին անդամք ալ իրարու բոլորովին
նմանապէս շինուած են , որով միոյն նկարա-
գրութիւնը միւսին ալ կը բաւէ :

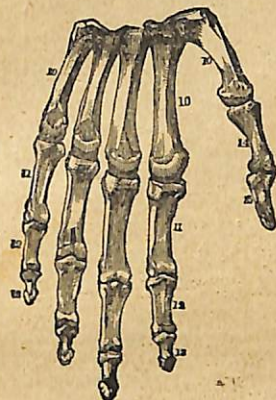
Հ . Վերին անդամը քանի՞ մասի կը բաժնուի :

Պ . Վերին անդամը երեք մասի կը բաժնուի .
բազուկ , ծղի և ձեռն :

Հ . Ո՞րք են սոցա բաժանմունք :

Պ . Բազուկը միմիայն մի ոսկրէ կը բաղկա-

նայ և կ'ըսուի Բազկոսկր . իսկ ծղին կը բաղ-
կանայ երկու ոսկրներէ 1^o Շառաղոսկր եւ
2^o Ծղոսկր . վերջապէս ձեռքը երեք մասանց
կը բաժնուի որք են , 1^o Դասակ , 2^o Ափ և
3^o Մասունք :



10, 10, 10, Ափին ոսկրներ : 11, 12, 13, Մասունք
ոսկրներ : 14, 15, Բթամասին ոսկրներ :

Հ . Ի՞նչ են դաստակի , ափի եւ մատանց
ստորաբաժանմունք :

Պ . Դաստակը 8 ոսկրներէ կը բաղկանայ ,
ափը՝ հինգ , իսկ մատանց իւրաքանչիւրը բաց ի
բլթամատէն՝ (որ միայն երկու ոսկր կը պարու-
նակէ) կը բաղկանան երեք ոսկրներէ որ Սկե-
ղունք կը կոչուին :

Հ . Ստորին անդամը քանի՞ մասանց կ'բաժնուի :

Պ. Ստորին անդամը վերին անդամոյն նման երեք մասերու կը բաժնուի որք են. ազդը, սրունք և սան:



Ծնկան յօդուածը: 1, Ազդուսիր: 3, Ծնկուսիր: 5, Ոլոխ, 2, 4, Ծնկուսկեր կապերը. 6, Ոլոխին անառը: 12, Ազդին անառը:

Հ. Ո՞ք են սոցա բաժանմունք:

Պ: Ազդը միայն մի ոսկրէ կը բաղկանայ որ Ազդուսիր կ'ըսուի: Սրունքը երկու ոսկրներ կը պարունակէ որք են. 1^o Ոլոխ եւ 2^o Լիսենոնուսիր. սրունքին եւ ազդեր մէջտեղ կը գըտնուի Կողոփոց ըսուած կը որ ոսկրը որ կ'ըսուի նաեւ ծնկան ոսկր, եւ վերջապէս ոտքը երեք մասերու կը բաժնուի՝ 1^o Վերնամամ, 2^o Թամ եւ 3^o Մասունք:

Հ. Ի՞նչ են վերնաթաթի, թաթի եւ մատանց ստորաբաժանմունք:

Պ. Վերնաթաթը եօթն ոսկր կը պարունակէ որոց զլիաւորներն են Կրնկան ոսկր եւ

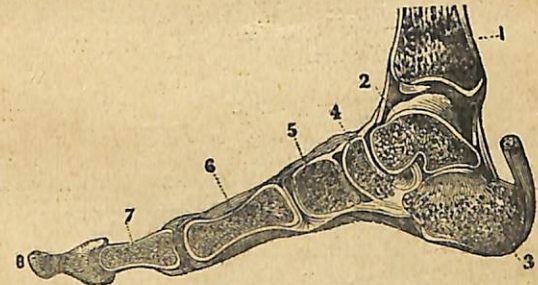
Վեգ. Թաթը հինգ ոսկր կը պարունակէ, իսկ մատերը տասն եւ չորս ստեղծներէ կը բաղկանան, երկու ոսկր բթամատը՝ իսկ միւսները երեքական:



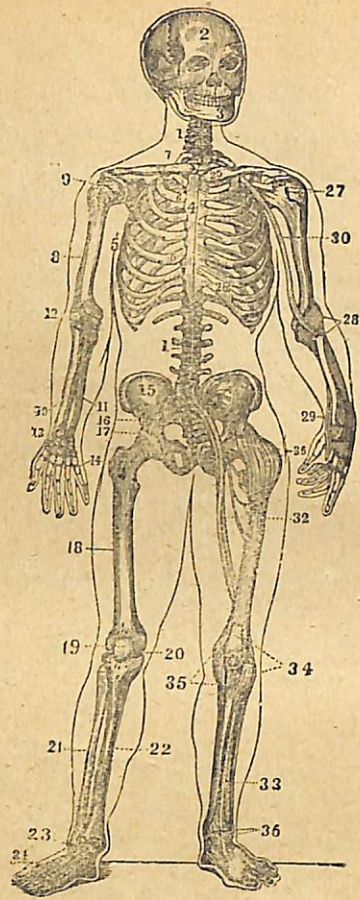
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Ոսին վերի երեսին ձեր: 10, 11, Ոսին բթամատին ոսկրներ: 12, 13, 14, Ոսին նրկոյրներուն (փոք մասերուն) ոսկրներ:

Հ. Կմախքին ամբողջ ոսկերաց թիւն ի՞նչ է:

Պ. Կմախքին ամբողջ ոսկերաց թիւն հաստատուն չ'է սակայն եւ այնպէս միշտ երկու հարիւրէն աւելի է: Այս թուոյն փոփոխու-



Ոսին ձեր որ անոք աղեղնածն ըլլալը կը ցայցնէ. Աղեղը կը կենայ գարեպարին եւ մասերուն վրայ. 1, Ոլոխն վարի մատը. 2, 3, 4, 5, 6, Ոսին մէջտեղի ոսկրներ. 7, 8, Բթամատին ոսկրներ:



Թիւնը յառաջ կ'ուզայ տարեաց յառաջանալովը, վասն զի ոսկր մը, օրինակի աղագաւ լանջոսկրը՝ մինչեւ մանկութեան ատեն մէկ քանի մասերէ կը բաղկանայ, ամաց յառաջանալովը հեռզհեռէ այդ մասերը իրարու հետ կը միանան եւ ի մի կը ձուլին:

- Հ. Ամբողջ կմախքը ի՞նչ կը կշռէ:
- Պ. Չօրսէն մինչեւ վեց քիլօկրամ կը կշռէ:



Գ Լ Ո Ւ Խ Դ .

Մ Կ Ո Ւ Ն Ք Կ Ա Մ Դ Ն Դ Ե Ր Ք

Հ. Ի՞նչ են դնդերը:

Պ. Դնդերը բարակ թելերէ բաղկացեալ մարմիններ են որք հասարակ լեզուաւ միս կը կոչուին. միտը կարմիր է արեան դունով, առանց արեան՝ միտը (դնդերը) կարմիր չէ, այլ դեղինի վրայ ճերմակ: Եղան եփած ման թելերը որոշ կը աեսնուին:

- Հ. Դնդերը ի՞նչ բանի կը ծառայեն:
- Պ. Ոսկորները մարմնոյն ընդհանուր ձեւը կուտան եւ շարժման ատեն հաստատման կը ծառայեն, իսկ շարժման ծառայող մասերն են դնդերը եւ շիզը:

1, 1, Ողնայարի սիւնը: 2, Գանկ: 3, վարի ծնօսը: 4, Լանջոսկր: 5, Կողեր: 6, 6, Կողերուն անառները: 7, Անրակ: 8, Բազկոսկր: 9, Ուրի յօդուածը: 10, Շառաւարդոսկր: 11, Արմկոսկր: 12, Արմկան յօդուած: 13, Դասակ: 14, Ձեռք: 15, Չասոսկր: 16, Կոնկի ոսկր: 17, Չափ յօդուած: 18, Ազր: 19, Ծնկան ոսկր: 20, Ծնկան յօդուած: 21, Մուկից բարակ ոսկր: 22, Ուրի: 23, Ոսկի կոնդիլն յօդուածը: 24, Ոսկ: 25, 26, Անրակի, լանջոսկր եւ կողերու կապեր: 27, 28, 29, Ուսին, արմկան եւ դասակի կապեր: 30, Բազկին շնչեականը (շնչալ). 31, Չափ յօդուածին կապեր: 32, 33, Մուկից շնչեակներ: 34, 35, 36, Ծնկան եւ ոսկի կոնդիլն կապեր:

Հ. Դնդերը միշտ միեւնոյն ձեւն ո՛ւնին:

Պ. Դնդերները երբեմն լաթի կերպարանք կ'աւնուն, երբեմն իւրձեւ՝ (այսինքն մէջտեղը հաստ, երկու ծայրը բարակ), երբեմն գլանաձեւ՝ եւայլն. բազկին մտերը իւրձեւ են:



Ա. Ուղիղ մանրաթելեղ կազմուած մկանուց: Բ. Հովա-
հարի ձեւ ունեցող մկանուց: Լ, Է, (Ա.) Մկանաց ծայրերու
ձգանք:

Հ. Դնդերը պաշտօնը նոյն է:

Պ. Դնդերը զանազան պաշտօն կը վարեն. ոմանք մարմինը տարածելու, այլք ծռելու եւ այլն: Ոմանք նոյն շարժումը կը կատարեն եւ կ'ըսուին Համաշարժ դնդերք, իսկ ոմանք հա-
կառակ շարժում կընեն եւ կ'ըսուին Հակա-
շարժ: Դնդերներէն ոմանք կամքին կը հնա-
զանդին եւ կ'ըսուին Կամաշարժ. օրինակ ան-
դամոց մտերը: Այլք կը հնազանդին միայն
կեանքին եւ յայնժամ միայն կը դադարին գոր-

ծելէ երբ կեանքը դադարի եւ կ'ըսուին Ակա-
մաշարժ. օրինակ սիրաը, որ երբէք մեր կա-
մայը հաճոյական խաղալիք մը չ'կրնար ըլլալ:

Կան մկունքներ որք թէպէտեւ կեանքէն կա-
խում ունին բայց կամաց ալ կը հնազանդին. օրինակ թոքը, որ շնչողութեան կը ծառայէ,
կրնայ ըստ մեր կամաց արագ կամ դանդաղ
գործել:

Հ. Մկունք ի՞նչով եւ ո՞րու կը միանան:

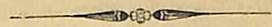
Պ. Մկունք ոսկերց հետ Յօդակապ ըսուած
լարերով կը միանան:

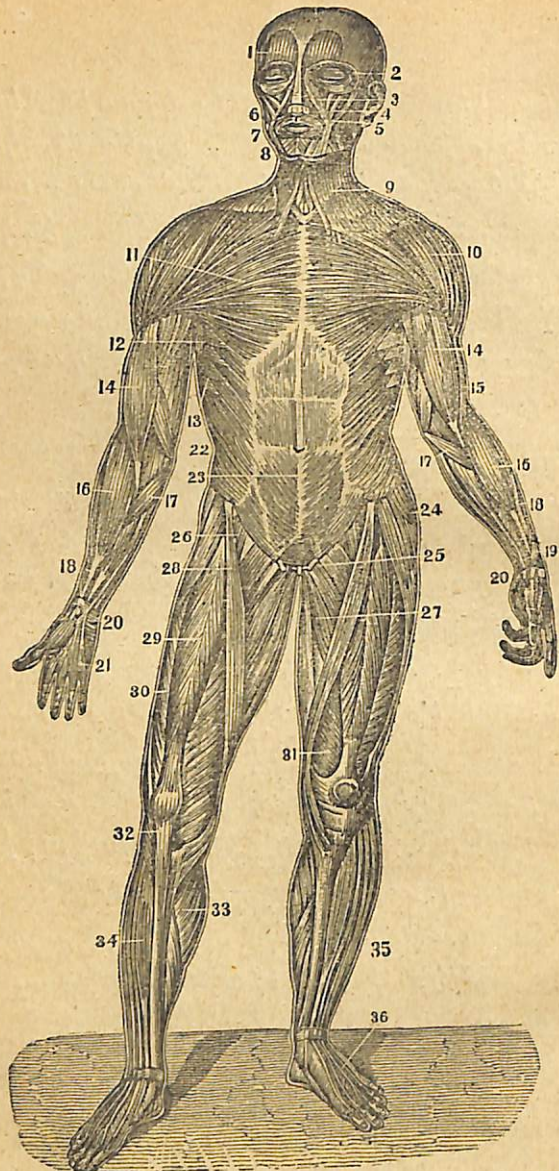
Հ. Դնդերը շարժումը միշտ նոյնն է:

Պ. Մկունքներէն ոմանք երբեմն կը քաշ-
ուին եւ բոլորովին հակառակ շարժումներ կը
կատարեն եւ կ'ըսուին Կծկեալ, իսկ երեւոյթը՝
Կծկումն: Երբեմն ալ մկունք բոլորովին կը
դադարին գործելէ եւ կերպով մը կը մեռանին եւ
հիւանդութիւնը կ'ըսուի Անդամաշարժութիւն:

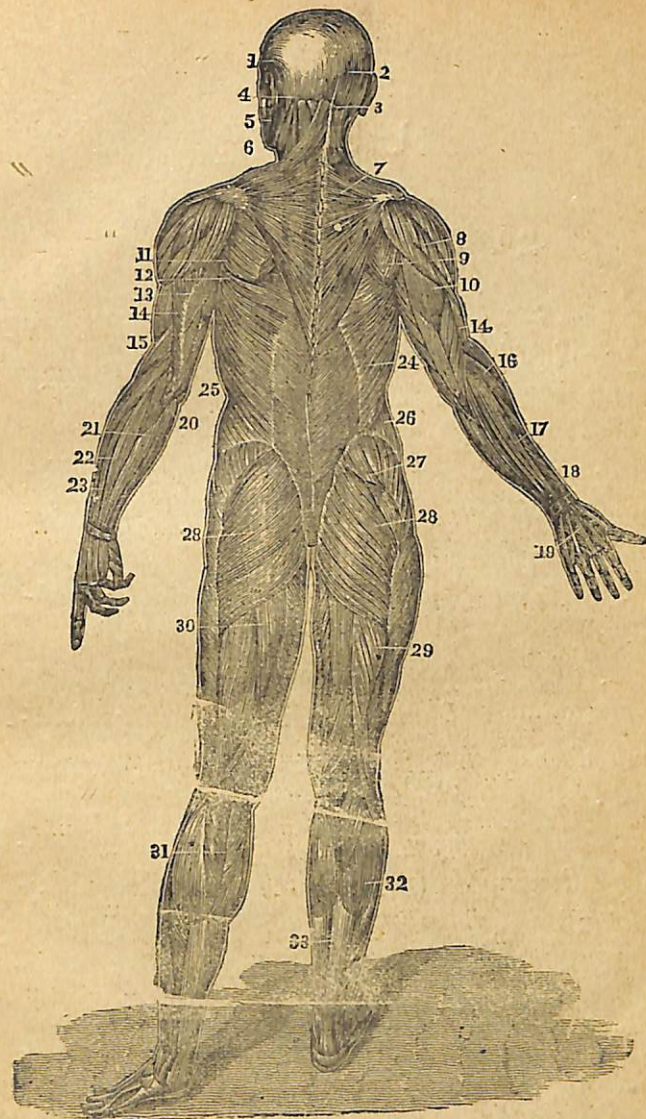
Հ. Դնդերը որոշ թիւ մ' ունին:

Պ. Թէև մկանաց թիւը որոշ չ'է, այլ ընդ-
ամենը գրեթէ վեց հարիւրի շափ ըլլալ կը
կարծուի:





Սուաչակողման ամբողջ մկուներ ցուցնող պատկեր մը :



Յեակողման ամբողջ մկուներ ցուցնող պատկեր մը :

Գ Լ Ո Ւ Խ Ե .

Ջ Ղ Ա Յ Ի Ն Դ Ր Ո Ւ Թ Ի Ի Ն

Հ . Ի՞նչ է ջղային գրութիւնը :

Պ . Ջղային դրութիւնը որ մկանանց շարժում տուող մասն է կապոյտ , գեղնագոյն սպիտակ և կամ բոլորովին սպիտակ նիւթերէ ձեւացած հիւսուած մ' է , որ զանազան ձեւերով կը ներկայանայ . թելերու ձեւով՝ օրինակ ջղերը , գընդաձեւ՝ օրինակ ուղեղը :

Հ . Ջղային գրութիւնը քանի մասի կը բաժնուի :

Պ . Ամբողջ ջղային գրութիւնը կը բաժնուի երկու մասի . Կեդրոնական մաս և Շրջանական մաս :

Հ . Ո՞րն է կեդրոնական մասը :

Պ . Կեդրոնական մասն այն է որ կը պարունակէ Ուղեղը , Ողողակը , Երկայնաձուծը , Ողնաձուծը և այլ երկրորդական մասեր :

Հ . Ջղային գրութեան կեդրոնական մասը ո՞ր կը գտնուի :

Պ . Կեդրոնական մասը այսինքն ուղեղը , ուղղակը , երկայնաձուծը ինչպէս նաեւ ողնաձուծին վերի փոքր մէկ մասը ամփոփ-

ուած եւ պաշտպանուած են գանկին մէջ :

Հ . Ուղեղը քանի թաղանթով ծածկուած է :

Պ . Ուղեղը երեք թաղանթով ծածկուած է : Արտաքին թաղանթը որ հաստ եւ կարծր է , կը կոչուի Խստենի , միջին թաղանթը որ սակաւ ինչ բարակ և սարգի ստապնի նման է կը կոչուի Սարդոստենի . Իսկ ներքին թաղանթը որ արեան անօթնէրէ շինուած է ցանցակերպ կը կոչուի Գորոյնենի կամ Գորոյնաւայր :

Հ . Ի՞նչ է Խստենային պաշտօնը :

Պ . Խստենին կամ Խստամայրը ուղղակը ուղեղէն կը զտէ , նաեւ ուղեղին և ուղղակին մէջտեղը ծալքեր կը կազմէ որք զայնս կը կիսեն եւ կը կազմեն կիսագունդեր :

Հ . Ի՞նչ է ուղեղը :

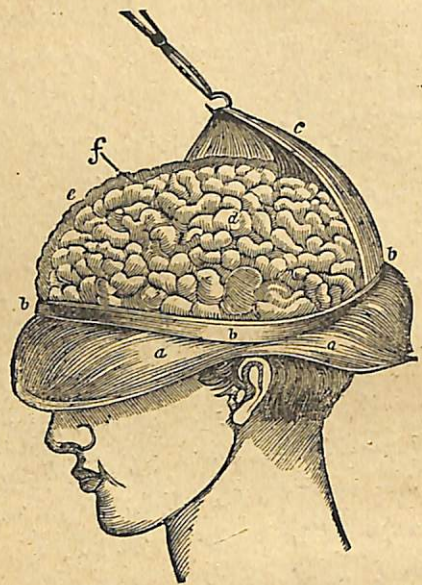
Պ . Ուղեղն որ կակուղ մեծ զանգուած է մը ձեւացած է , է գործարան մտաց եւ կեդրոն զգայութեանց եւ շարժմանց :

Հ . Ուղեղը ո՞ր կը գտնուի :

Պ . Գլխուն վերի կողմը կը գտնուի գէպի առջեւ :

Հ . Խստենին ուղեղին վրայ ի՞նչ ծալքեր կը ձեւացնէ , եւ զայն քանի մասի կը բաժնէ :

Պ . Խստենին ուղեղին վրայ մանր ծալքեր ձեւացնելով խորաու բորգութիւններ կը կազմէ , որք Մակուած ուղեղի կըսուին , որոց մեծ կա-



A, a, Գանկին վար դարձուած մորթը : b, b, b, Գանկու-
կեր ծայրը : c, Ուղեղին վեր առնուած բաղանքը : d, Ուղեղի
ծայր :

րեւորութիւն կուտան ամանք ի բնախօսից : Խս-
տենին ուղեղը երկու մեծ մասերու կը բաժնէ
որոց կ'ըսուի Ուղղաչին կիսագունդի :

Հ. Ի՞նչ է ուղղակը :

Պ. Ուղղակը՝ մակերեւոյթը ողորկ, այսինքն
խորտուբորդ չ'եղող, փոքրիկ ուղեղ մ' է :

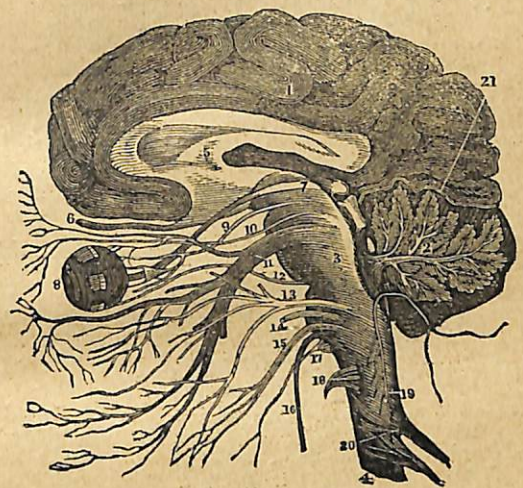
Հ. Ուղղակը ո՞ր կը գտնուի :

Պ. Ուղղակը գլխուն ետեւի եւ ստորին կող-

մը կը գտնուի Սա եւս ուղեղի նման երկու
կիսագունդերու կը բաժնուի :

Հ. Ուղղակին մէջ ի՞նչ կը գտնուի :

Պ. Ուղղակին մէջ կը գտնուի ծառի ձևով
մարմին մը որ Ծառ կենաց կը կոչուի : Սայսչս
վաղեմի բնախօսից մեծ կարեւորութիւն ունէր :



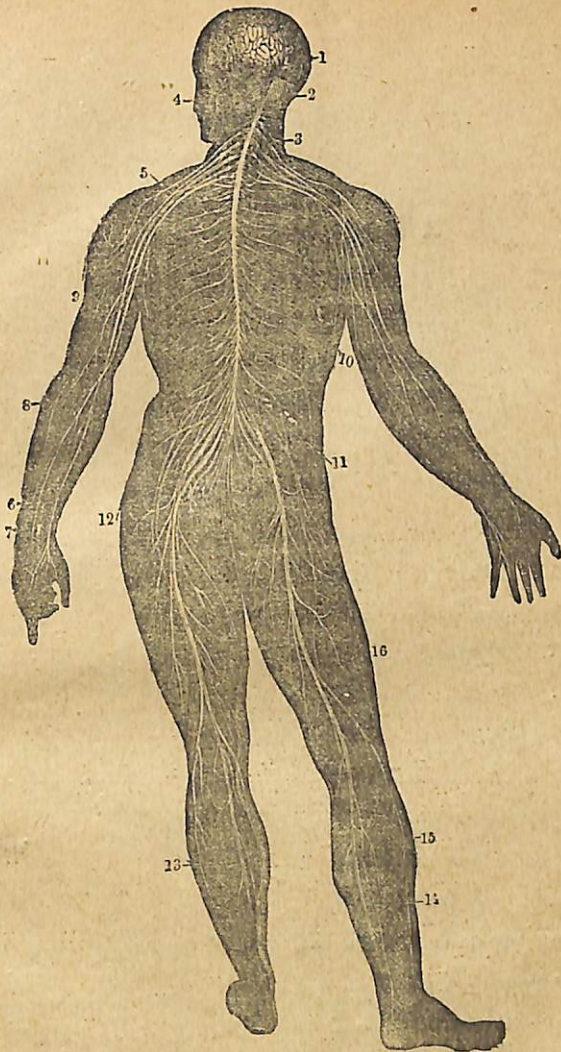
1, Մեծ ուղեղ : 2, Փոքր ուղեղ, որոյ երեսոյթը կը նմանի
կենաց ծառին : 3, Ուլնածուծին վերի մասը : 4, Ուլնածուծ :
6, Ջրերուն առաջին զոյգը, այսինքն հոսատութեան ջիղը : 7,
Երկրորդ զոյգը, այսինքն սեստութեան ջիղը : 9, 10, 12, Երորդ,
չորրորդ եւ վեցերորդ զոյգերը, որ աչաց մկանանց կ'անցնին :
11, Հինգերորդ զոյգը կամ նաւակեկեաց ջիղը : 13, Եօթներորդ
զոյգը որ երեսին մկանանց կ'անցնին : 14, Ութերորդ զոյգը,
կամ լսելեաց ջիղը : 15, 16, 18, 19, Իններորդ, ասներորդ,
մեասասներորդ եւ երկասասներորդ զոյգերը, որ լեզուին, հա-
գակին եւ վզին կ'անցնին : 20, Երկու ողնայարի ջիղեր :

Հ. Ի՛նչ է ողնածուծը եւ ի՛նչ ջիւղերու ծագում կուտայ :

Պ. Ողնածուծը ջղային երկայն լար մ' է ողնայարին մէջ ամփոփեալ : Ողնածուծը իւրաքանչիւր ողին կողմնակի ծակերէն դուրս կուտայ զոյգ մը ջիւղ, որոց թիւը երեսուն եւ մէկ զոյգ է, որոց վրայ աւելցնելով ուղեղէն ծագում առած տասն եւ երկու զոյգերն ալ կըլլայ ընդամենը քառասուն եւ երեք զոյգ :

Հ. Ջղային դրութեան պաշտօնն ինչ է :

Պ. Ջղային դրութեանց այս իւրաքանչիւր մասերը իւրեանց յատկացեալ պաշտօնն ունին . ինչպէս ուղեղը է կեդրոն խնայականութեան, զգայութեանց եւ շարժմանց . ուղղակը է շարժմանց ղեկը, վասնզի ուղղակին մէկ կողմի կլիսագունդը եթէ կտրեմք կենդանին կը թաւալի կտրած կողմին վրայ, իսկ եթէ ամբողջ ուղղակը կտրեմք հանեմք, կենդանին ետեւի վրայ կը թաւալի . ողնածուծը իւր ջիւղերովը կը ծառայէ գլխաւորաբար մարտողական կամ թէ անդակա՛ն եւ բազմասերական գործողութեանց . իսկ երկայնածուծը որ ուղեղին եւ ուղղակին տակը կը գտնուի, ունի իւր մէջ կէտ մը զոր ՖԼՈՒՐԱՆՍ Հանգոյց կենաց կը կոչէ, վասնզի ամենափոքրիկ կերպով եթէ այդ կէտը հարուածի, իսկոյն կենդանին կը մեռնի :



1, Մեծ ուղեղ : 2, Փոքր ուղեղ (ուղղակ) : 3, Ողնածուծ : 4, Նեխի ջիւղեր : 6, 7, 8, 9, Բազկին ջիւղեր : 13, 14, 15, 16, Վարի անդամներուն ջիւղեր :

Գ Լ Ո Ի Խ Ձ.

Ձ Գ Ա Յ Ո Ի Թ Ի Ի Ն Ք

Հ. Ի՞նչ է զգայականութիւն :

Պ. Ձգայականութիւնն է այն յատկութիւնը որով կենդանին արտաքին առարկայից ազաւորութիւնն կ'ընդունի : Իսկ Ձգայութիւնն կ'ըսուի արտաքին առարկայից մեր վերայ ներգործած ազաւորութիւնը :

Հ. Ի՞նչ են զգայարանք :

Պ. Ձգայարանք զգայութեանց համար մասնաւոր գործարաններ են :

Հ. Ի՞նչպէս կը կատարուի զգայութիւնն :

Պ. Որ եւ է արտաքին առարկայի մը տաւորութիւնը նախ կ'ամփոփուի զգայարանաց միոյն մէջ եւ այդ զգայարանքին մէջ վերջացող ջղայն միջոցաւ կը հաղորդի ուղեղին, որ զայն կը ներկայացնէ հոգւոյն իբրեւ պատկեր տաւորող առարկային. այս գործողութեան մէջ ո՛չ զգայարանքը եւ ո՛չ ջիղը կ'իմանան ինչ որ ուղեղին կը հաղորդուին, նման հեռագրական մետաղեայ գործիքին եւ մետաղեայ թելին, որք լուր կը հաղորդեն առանց տեղեկութիւն ընելու ինչ որ կ'ընեն :

Հ. Ձգայարանք քանի՞ են :

Պ. Հինգ են. 1^o Ծօռափելիք, 2^o Հոսոսելիք, 3^o Ճաւակելիք, 4^o Լսելիք եւ 5^o Տեսանելիք :

1^o ԾՕՐԱՓԵԼԻՔ

Հ. Ի՞նչ է շօշափելեաց զգայարանը :

Պ. Ձգայարանաց ամենէն ընդհանրականը եւ ամենէն անհրաժեշտն է շօշափելիք, որոյ միջոցաւ կարող կ'ըլլամք իմանալ տարբութիւն, պաղութիւն, սնդութիւն, կակղութիւն եւ այլն :

Հ. Ո՞րն է շօշափելեաց գործարանը :

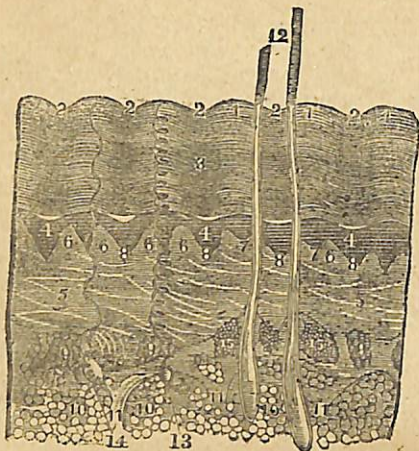
Պ. Ծօշափելեաց գործարանն է մորթը, որ մեր ամբողջ մարմինը կը ծածկէ :

Հ. Մորթը քանի՞ խաւ է կը բաղկանայ :

Պ. Մորթը երկու խաւ է կը բաղկանայ, արտաքին խաւը որ վերնաւառի կ'ըսուի բնաւ ըզգայութեան պաշտօն չ'ունի, այլ պարզապէս կը պաշտպանէ ներքին խաւը որ կ'ըսուի Մաշկ. սա միայն զգայութեան կը ծառայէ :

Հ. Մաշկին եւ վերնամաշկին վրայ ի՞նչ կը գտնուին :

Պ. Մաշկին վրայ կը գտնուին Պսկոռնք ըսուած դուրս ցցուեալ բշտիկներ, որոց մէջ կը վերջանայ շօշափումը ընդունող ջիղերուն ծայրերը. իսկ վերնամաշկին վերայ կը գտնուին



1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, Վերնամաշկին արսախին Երեւոյքը :
 3, Վերնամաշկին ներքին մասը : 4, 4, Վերնամաշկին գունաւոր
 մասը : 5, 5, Մաշկ : 6, 6, 6, 6, 6, 6, Պակուճ : 9, 9, Իւղով
 լեցուած խորեք : 12, Երկու մազ : 13, Արսաւնչական գեղձ մը
 ու անոր խորովակը :

պտկանց համապատասխանող ծակտիկներ ուս-
 տից դուրս կը ծորէ բրտինքը :

Հ. Մորթին ամէն կողմը հաւասարապէս
 զգայուն է :

Պ. Մարդուս մորթին ամէն կողմը հաւասար-
 ապէս զգայուն չ'է. զոր օրինակ, ամենէն ըզ-
 դայուն կողմն է իւր ձեռաց մատանց ծայրերը,
 որք Պսեղոյնի կը կոչուին, և շրթունքները՝ ու-
 ղովհետեւ հոն շղային մանրաթելք աւելի շատ
 են եւ մեծ : Վերնամաշկը սրչափ որ բարակ ըլ-

լայ, այնչափ առաւել զգայուն կ'ըլլայ մորթը :
 Դարբնոց, կօշիկակարաց, մեքենագործաց եւ
 այլոց ձեռքը աշխատութեամբ բթացած է, զի
 վերնամաշկին հասարցած է :

Հ. Վերնամաշկը փոփոխման ենթակայ է :

Պ. Կենդանեաց վերնամաշկը շարունակ փո-
 փոխման ենթակայ է. մարդկան վերնամաշկը
 ազտի փոխուելով կը թափի. ձկանցը՝ թէփի ձե-
 ւով կ'ընայ. իսկ օձինը՝ ամբողջ իւր մարմնոյն
 ձեւովը կ'ընայ, որ կ'ըստի Յճու շապիկ :

Հ. Մորթը մաքուր պահելու համար ի՞նչ
 ընելու է :

Պ. Հարկ անհրաժեշտ է սաէպ լուացուել
 մանաւանդ մորթը շփելով, որպէս զի ազտով
 ծածկուած ծակտիքը բացուին : Աւելորդ է ը-
 սել թէ մորթի ամմաքրութենէ յառաջ կ'ուզան
 ծանր հիւանդութիւններ :

2° Z N S N S E L H P

Հ. Ի՞նչ է հոտառութիւնը :

Պ. Հոտառութիւնն՝ հոտառեա մարմնոց
 մասնիկներուն, կազերուն եւ կամ՝ շողոյն ուրն-
 գաց մէջի հեղուկին հետ խառնուելով միեւ-
 նոյն հեղուկին մէջ գտնուած հոտ առնող ջրե-
 րը գրգռելն է : Հոտառեա մարմինները պէտք
 է կազային ըլլան, թէ որ հեղուկ են պէտք է

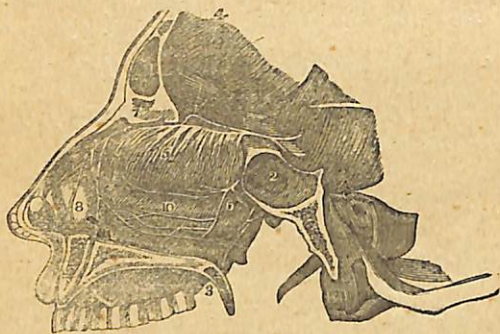
շողի արտադրեն, իսկ թէ որ հաստատուն՝ մանր մասնիկներ պէտք է արտադրեն:

Հ. Հոտառութիւնը ի՞նչպէս կը կատարուի:

Պ. Երբ նիւթ մը քթին դէմ կը բռնուի, ռունգերէն անցնող օդը կը սանի այդ նիւթին հոտաւէտ մասերը հոտառութեան ջիզին մանրաթելերուն, եւ այս ազաւորութիւնը կը հազորդուի ուղեղին:

Հ. Ո՞րն է հոտառելաց գործարանը:

Պ. Հոտ առնելու գործարանն է Քիթը որ Ռնգական, Այտական եւ այլ ոսկրներէ ձեւացած խուռն մ' է:



4, Հոտառութեան ջիզը: 5, Անոր ստորաքաճանմունքը:

Հ. Քիթը քանի մասի կը բաժնուի:

Պ. Քիթը խոռիկն միջոցաւ երկուքի կը բաժնուի, որք կ'ըսուին Քթափոխիք. քթափոխիք

ետեւի ծակերը կը վերջանան բերնին ետեւի կողմը:

Հ. Ռնգաց հեղուկը ո՞ւր կը գոյանայ:

Պ. Ռնգաց հեղուկը որ Խղլիկն կը կոչուի կը գոյանայ քթին թաղանթին մէջ զանուած մանր գործարաններէ որ Գեղձի կը կոչուին:

Հ. Խլլինքին պաշտօնն ի՞նչ է:

Պ. Խլլինքը ռնգաց թաղանթին վրայ թափուելով անդադար, հոտառութեան ջիզին փոփուկ մանրաթելերը կը պաշտպանէ օդէն եւ սուր եւ դառն հոտերէ: Այդ հեղուկին նուազումը կամ՝ չափազանց յաւելումը հոտառութեան կը ֆլուանեն. ասոր համար է որ հարբութի ժամանակ հոտառութիւնը կ'ըլլայ ակար:

Հոտառութեան զարմանալի սրութիւնը կը աննուի շուներուն վրայ:

Հ. Հոտառութեան սրութիւնը ի՞նչէ կախումն ունի:

Պ. Հոտառութեան սրութիւնը ուղեղին եւ հոտառութեան ջիզին առողջ ու ռնգաց թաղանթին բարակ եւ խանաւ ըլլալէն կախումն ունի:

Հ. Ի՞նչ խնամք պարտիմք ունենալ շնչողութեան մասին:

Պ. Ձանալու է շնչողութիւնը գրեթէ միշտ քթին միջոցաւ գործադրել, այսինքն ըստ կա-

ըրևոյն բերանը գոց պահել մանաւանդ հովի
գլխաց :

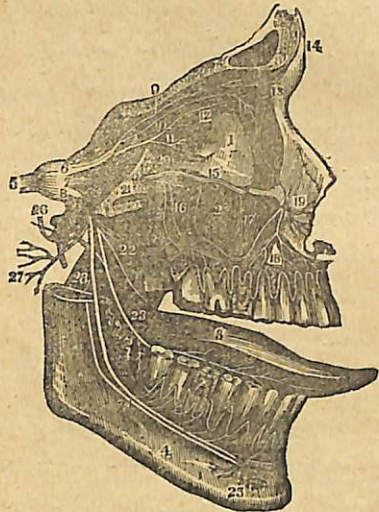
3° ՃԱՇԱԿԵԼԻՔ

Հ. Ո՞րն է ճաշակման զգայարանը :

Պ. Ճաշակման գլխաւոր գործարանը լեզուն
է, որոյ միջոցաւ կ'առնոււմք մարմնոց համը :

Հ. Ի՞նչպիսի մարմին է լեզուն :

Պ. Լեզուն մուտ, առաձգական, կակուզ



1, Ակնակապին աչաց : 2, Վերին ծամելիք : 3, Լեզու :
4, Ստաբին ծամելիք : 5, Զիդեուն հինգերորդ գոյգը : 6, Սյս
ջիդին առաջին հիւղը որ կ'անցնի յաչս : 9, 10, 11, 12, 13,
14, Սյս ջիդին բաժանումներ : 7, Երկրորդ հիւղը որ կ'անցնի
վերին ծամելեաց ակոայներ : 16, 17, 18, 19, 20, Անոր
բաժանումներ : 8, Երրորդ հիւղը, որ կ'անցնի լեզուին եւ ստ-
րին ծամելեաց ակոայներ :

մարմին մ' է որ երկճիղ լեզուկրի միջոցաւ բեր-
նին ետեւի կողմը հաստատուած է, իսկ առ-
ջեւի կողմէն ազատ :

Հ. Լեզուն վրայ ի՞նչ կը գտնուի :

Պ. Լեզուն վրայ կը գտնուին անհամար
պտկունքներ, որք լեզուն կ'առան թաւշի կեր-
պարանք : Յիշեալ պտկանց մէջ վերջացած են
համ առնող ջիղերուն ծայրերը :

Հ. Ի՞նչպէս կերակրոց համը կ'առնուի :

Պ. Համ առնեցող մարմինք պէտք է ըլլան
ի բնէ հեղուկ եւ կամ պէտք է տողկին մէջ
լուծուին մասամբ, համ տալու համար : Երբ
հեղուկ մը կ'առնուի բերանը, վերոյիշեալ պրտ-
կունք կ'ընդարձակին եւ կը բարձրանան, եւ աս-
կէ յառաջ եկած ազգումը ճաշակման ջղին մի-
ջոցաւ կ'երթայ ուղեղին :

4° ԼՍԵԼԻՔ

Հ. Ի՞նչ է լսողութիւնը :

Պ. Լսողութիւնն է այն միջոցը որով կ'իմա-
նամք մարմնոց ձայն կազմող թրթուիչ շար-
ժումները :

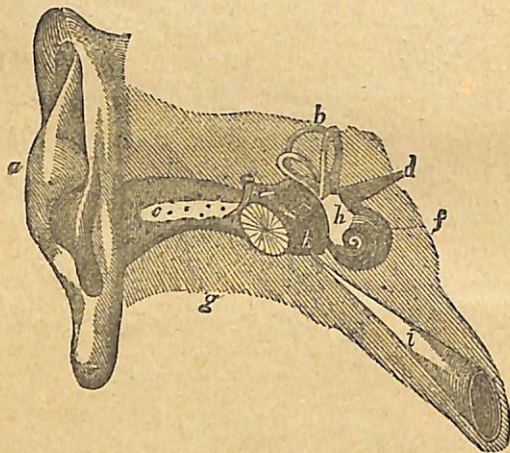
Հ. Ո՞րն է լսելեաց գործարանը :

Պ. Լսելեաց գործարանն է Ականջը : Այս
զգայարանը՝ որ կարեւորութեան կողմանէ կը
դասուի տեսութեան զգայարանէն անմիջապէս

եաքը, է մարմնոյն բազմամասն գործարանաց մին:

Հ. Ականջը քանի՞ մասէ կը բազկանայ:

Պ. Մարդուն ականջը երեք մասերէ կը բազկանայ, որք են. 1^o Արտաքին ականջ, 2^o Թմբուկ կամ Միջին ականջ եւ 3^o Բարխո կամ Ներքին ականջ:



A, Արտաքին ականջ: c, Միջին ականջը սանող խողովակը: g, Ականջին քմբուկը: e, k, Միջին ականջ: b, f, h, Ներքին ականջ: i, Գոլորդը սանող խողովակը: d, Լսողութեան ջիղը:

Հ. Ի՞նչ կը պարունակէ արտաքին ականջը:

Պ. Արտաքին ականջն որ ունի շատ ծաւր եւ ակօսներ, կը պարունակէ 1^o Զագառը եւ 2^o Լսողական փողը:

Հ. Նկարագրէ ճագառը:

Պ. Զագառը գլխէն դուրս ցցուած կրճիկոտ մարմին մ' է, որոյ վարի կողմը կակուղ մտով մը կը վերջանայ որ Բշթակ կ'ըսուի, Զագառին մէջտեղը փոս մը կայ որ Խաշիզոն կը կոչուի, որոյ կը յաջորդէ լսելափողը. այս խողովակին սրմունքներէն կը ծորէ գեղին նիւթ մը որ կեղծ կամ Մոլ ականջի կ'ըսուի:

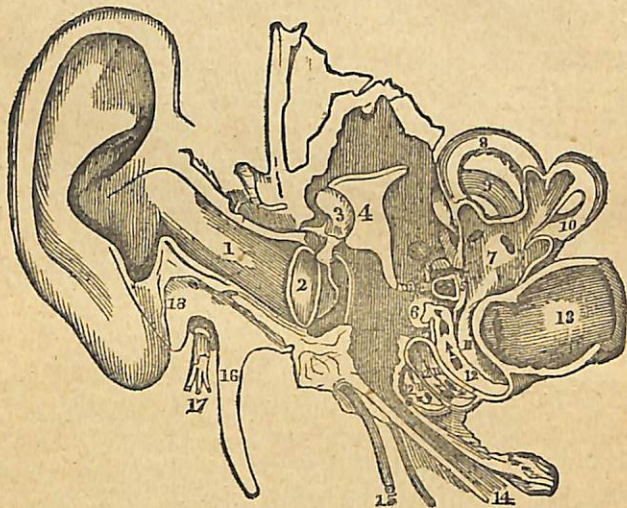
Հ. Ո՞րն է միջին ականջը:

Պ. Թմբուկը կամ միջին ականջը որ լսելափողին կը յաջորդէ սակրէ խոռոչ մ' է: Թմբուկը լսելափողին կողմը ունի ծակ մը, որ Դաշի կամ Թմբկի թաղանթը ըսուած բարակ կէս թափանցիկ մաշկով գոցուած է: Դափին հակառակ կողմը կը գտնուին արիշ երկու ծակեր, որք իւրեանց ձեւոյն համեմատ կ'ըսուին կլոր եւ ձուածե Պաստիակ, որք նմանապէս պիտի մաշկով գոցուած են: Ասանցմէ զատ թմբուկին սրմունքին վերայ կը գտնուի արիշ ծակ մ'ալ որ եւսմաքան փող ըսուած խողովակով կը հաղորդակցի թափաղանթին հետ, թմբուկին մէջի օդը նորոգելու համար:

Հ. Թմբուկին մէջ ի՞նչ կը գտնուի:

Պ. Թմբուկին մէջ կը գտնուին չորս մանր սակրներ, որք իւրեանց նրբին եւ գեղեցիկ ձեւոյն համեմատ կը կոչուին. 1^o Մուրճ, 2^o Մալ,

3. Ուղեղակերպ ոսկր եւ 4. Սալպասան: Մուր-
 ճին կօթը կը յենու դափին վերայ եւ գլուխը
 սալին վրայ, որոյ միւս ծայրը կցուած է ուղե-
 ղակերպ ոսկրը. եւ ասոր կցուած է ասպա-
 տանին գլուխը եւ ասպատանին յատակը կը



1, Ներքին ականջը ամող խողովակը: 2, Թմբուկ: 3, 4, 5,
 Ականջին ոսկրները: 7, Գալիք: 8, 9, 10, Կիսաբջանակաւան անցի:
 11, 12, Խղունջի անցի: 13, Լսողութեան ջիղ: 14, Եւստախեան
 խողովակ: 15, Թմբկին ջիղը:

կրթնի ձուակերպ պատուհանին մաշկին վերայ:
 Ի մի բան վերոյիշեալ ոսկերք այնպէս կար-
 դաղուած են որ շղթայ մը կը կազմեն դա-
 փէն մինչեւ բաւիղը:

Հ. Որն է ներքին ականջը եւ ինչ կը
 պարունակէ:

Պ. Ներքին ականջը որ կը կոչուինաւ բա-
 ւիղ, վանդի է պատտակածեւ, միջին ական-
 ջին կը յաջորդէ, եւ է կարեւորագոյն մասն
 լսողութեան. բաւիղը կը բաղկանայ երեք մա-
 սերէ, որք են՝ 1^o Գալիք (որ եռանկիւնածեւ
 խոռոչ մ' է). 2^o Խղունջ (վանդի ունի խղուն-
 ջի պատենի նմանութիւն) և 3^o Կիսաբջանակա-
 կան անցի (որոյ թիւն է՝ երեք): Ամբողջ բա-
 ւիղը լի է մասնաւոր հեղուկով մը, որոյ մէջ
 կը գտնուին լսողական ջղերուն վերջին ծայրերը
 պարունակող փոքրիկ պարկեր:

Հ. Լսողութիւնը ինչպէս կը կատարուի:

Պ. Չայնատու մարմինը օդին միջոցաւ իւր-
 եանց ձայնը կը հաղորդեն ականջին. ձայնը ա-
 կանջին խալիզոնին մէջ կ'ամփոփի և լսելափողին
 որմունքներուն բաղխուելով և անդադառնա-
 լով կը հասնի դափին վրայ որ ձայնէն շար-
 ժուած օդին ալիքներէն կը ցնցուի, եւ իւր
 այս ցնցումը թմբուկին որմունքներուն, եւ մէջը
 գտնուած օդին, եւ չորս ոսկերպ միջոցաւ կը
 հասնի կլոր եւ ձուածեւ պատուհաններուն,
 որք իրենց ընդունած ցնցումը կը հաղորդեն
 բաւիղին մէջ գտնուած հեղուկին պարկիկնե-
 րուն յորս կը գտնուին լսողական ջղերուն վեր-

ջին ծայրերը. եւ այսպէս այդ ջղերը, զբոգ-
ուուելով ցնցումէն, կը հաղորդեն ձայնը ուղե-
ղին եւ սա կ'անդրադառնայ ձայնին վերայ:

Հ. Լսողութեան վիսասող պատճառներէն
զումանս յիշէ:

Պ. Լսողութեան զգայարանին տկարութեան
գլխաւոր պատճառք հետեւեալներն են: Ա.
Երբ լսելափողին մէջի եղած կեղտը շատնայ.
վասնզի յայնժամ ձայնին ալիքները չը կարե-
նալով անդրադառնալ լսելափողին որմունքնե-
րէն, ձայնը կը տկարանայ և հետեւապէս լսո-
ղութիւնը կը ծանրանայ: Բ. Սաստիկ ձայներու
մօտ գտնուելով շարունակ, ինչպէս են թնդա-
նօթածիգ սպայք: Գ. Գափին պատուելովը, մուր-
ճին, սալին եւ ոսպնակերպ սոկեր իյնալովը:
Դ. Եւսթարեան փողին գոցուելովը, որովհե-
տեւ յետ այնորիկ թմբուկին մէջի օդը չը կըր-
նար նորոգուիլ: Ե. Ասպատանին իյնալովը,
վասնզի ասոր անկմամբը կը պատուի ձուածեւ
պատուհանին մաշկը, որով բաւղին մէջ գըտ-
նուած հեղուկը թմբուկին մէջ կը հոսէ եւ այս
պարագային լսողական թելերը հեղուկէն զբո-
կուելով՝ կը զրկուին նաեւ ձայնէն գրգռուելու
զօրութենէն: Եւ վերջապէս Զ. Ուղեղի հիւան-
դութիւնը մեծապէս կը տկարացնէ զլսողու-
թիւն:

Հ. Ի՞նչ դարման պարախմբ ունենալ յա-
զագս լսողութեան:

Պ. Վերոյիշեալ պատճառներէն կը հետեւի
թէ զօրաւոր լսողութեան համար ականջին բո-
լոր մասանց կազմութիւնը եւ գործողութիւնքը
ըլլալու են կատարեալ, գլխաւորապէս ուղե-
ղին այն մասը, ուստից լսողական ջղերը կ'առ-
նուն ծագում՝ ըլլալու է առողջ և կատարեալ:

Ականջին մէջ գնդասեղի զլուխ մուծանել
վիսասակար է, քանզի այս ստէպ բորբոքման
պատճառ կ'ըլլայ: Աղտեղութիւնը մաքրելու
համար, ականջին մէջ քիչ մը եղկ ձէթ կա-
թեցնելու, եւ մէկ երկու ժամ յետոյ օճառի
դազ ջրով լուարու է ականջին մէջը:

5° ՏԵՍԱՆԵԼԻՔ

Հ. Ի՞նչ է տեսողութիւնը:

Պ. Տեսողութիւնն է արտաքին առարկայից
գոյնը, ձեւը, մեծութիւնը, դիրքը եւ որպի-
սութիւնը զգալու միակ եւ անհրաժեշտ մի-
ջոցը:

Հ. Ո՞րն է տեսանելեաց գործարանը եւ
ո՞ր կը գտնուի:

Պ. Տեսնելու գործարանն է Այլը: Այս
հիանալի գործարանը գնդածեւ թաղանթներէ
եւ հիւթերէ ձեւացած մարմին մ' է եւ կը գըտ-

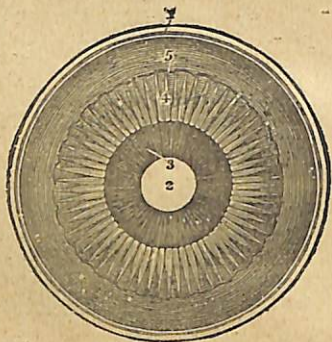
նուի Ակնակապիճ ըսուած դէմքին եւ դանկին առաջակողման փոսին մէջ :

Հ. Աչքը ի՛նչ կը պարունակէ :

Պ. Աչաց արտաքին մասը կը պարունակէ երեք ծածկոյթ կամ թաղանթ, որոց մէջ այլ եւ այլ նիւթեր կան, որք կը կոչուին Խոնարահիւթ ք :

Հ. Ծածկոյթներուն անուանքը ի՛նչ են :

Պ. Աչաց երեք ծածկոյթները հետեւեալքն են. 1^o Կարծրաքաղանթ եւ Եղջերիկ. 2^o Ակնածրար, Ծիածան եւ Թարթչական ծաղփ. եւ 3^o Յանցակերպ :



Աչին հասուածը որ ներսն կը տեսնուի. 1, Երեք ծածկոյթներուն ծայրերը : 2, Բիքը : 3, Ծիածանը : 4, Թարթչական ծաղփ : 5, Յանցակերպ :

Հ. Խոնարահիւթը ո՞րն է :

Պ. Խոնարահիւթը նմանապէս երեք մասէ

բաղկացեալ են, եւ են հետեւեալք. 1^o Խոնարահիւթ ջրեղեն. 2^o Խոնարահիւթ սառնակերպ եւ 3^o Խոնարահիւթ ապակեղեն :

Հ. Նկարագրէ կարծրաթաղանթ ծածկոյթըն :

Պ. Կարծրաթաղանթը կամ՝ Սպիտակուց աչացը որ աչքին ամենէն արտաքին մասը կը կազմէ, սպիտակ եւ ընդդիմահար թաղանթ մ'է, որոյ առջեւի կողմը ժամացոյցի ապակոյ նման կոյնթարդ եւ թափանցիկ՝ եղջերիկ կ'ըսուի : Կարծրաթաղանթը, իւր կարծրութեանը պատճառաւ գլխաւոր պաշտպանն է աչաց :

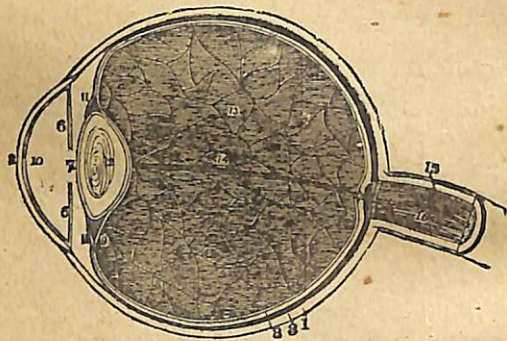
Հ. Ո՞րոնք են ակնածրար, ծիածան եւ թարթչական ծաղփ :

Պ. Սպիտակուցին անմիջապէս տակը կը գտնուի Ակնածրարը՝ որուն ներքին երեսը մթազոյն է, եւ կը պարունակէ արեան բազմաթիւ անօթներ, որք կ'ուտան մնուող աչաց այլ եւ այլ մասերուն :

Ծիածանը որ գոյնզոյն մաշկ մ'է, եւ դըրուած Ակնածրարին յետակողմը, աւելի փափուկ է քան զայլ մկունս մարմնոյն : Ծիածանին կեղւորնը բոլորածեւ ծակ մը կայ որ կը կոչուի Բիք . սա կ'ամփոփուի եւ կ'ընդլայնի ըստ չափոյ լուսոյն որ կ'ուզայ յաչս :

Եթէ խնամով զխոնք աչաց այն մասը որ

բբին մօտ է, կը տեսնենք քան զբերն աւելի բաց գոյն ունեցող փոքր սրտչ գծեր, որք կ'անցնին ծիածանին դարսի կողմը: Սորա կը կոչուին թարթչական ծալք: սրոց թիւն է իբր վաթսուն:



1, Կարծարադանք ծածկոյրը: 2, Եղջերիկ: 3, Ակնածուր ծածկոյրը: 6, 6, Ծիածան: 7, Բիբ: 8, Ցանցակերպն: 10, 11, 11, Զրեղէն խոնաւանիք: 12, Սառնասեսակ խոնաւանիք: 13, Ապակեղէն խոնաւանիք:

Հ. Յանցակերպն ի՞նչ է:

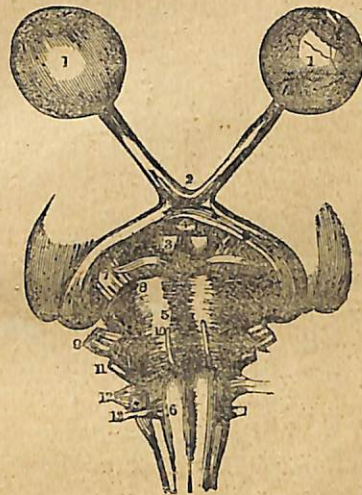
Պ. Ակնածրարի տակ կը գտնուի տեսողական շղին թերեւէն հիւսուած թաղանթ մը որուն կ'ըսուի ցանցակերպ:

Հ. Նկարագրէ խոնաւանիթերը:

Պ. Ցանցակերպին (աչաց յետակողմը) մէջ կը գտնուի ապակեղէն խոնաւանիթ ըսուած մարմինը, որ աչքին ներսի կողման մեծագոյն մասը կը զբաւէ:

Զրեղէն խոնաւանիթոյ ե բբին յետակողմը կը գտնուի բնագիտական սալի ձեւով մարմին մը, որուն կ'ըսուի սառնակերպ խոնաւանիթ:

Եւ վերջապէս եղջերկին եւ սառնակերպին մէջտեղի միջոցը որ նախախուց կ'ըսուի, լի է շրեղէն խոնաւանիթով: Իսկ ծիածանին եւ սառնորակին մէջտեղի միջոցը որ Յեռնա-



1, 1, Աչաց երկու գունները: 2, Տեսութեան ջիղը: 3, 4, Ուղեղը: 5, 6, Ողնայարի բեղին վերի ծայրը: 7-13, Զիլեր:

խուց կը կոչուի, լի է ապակեղէն խոնաւանիթով: Զրային եւ ապակեղէն խոնաւանիթերը, սառնորակը եւ ապակեայ մարմինը թափանցիկ են:

Հ. Ո՞ր ջիղերը աչքերուն կը ծառայեն :

Պ. Աչաց ծառայող ջիղերն են ուղեգէն ծագած ջիղերուն առաջին զոյգը. այս ջիղերը աչքերուն երթալէն յառաջ զերար կը կտրեն խաչածեւ, առանց իրարու հետ խառնուելու. եւ ձախ կողմի ջիղը աջ աչքին կերթայ, իրեն հետ տանելով միանգամայն աջ ջիղն մի քանի թեւեր, իսկ աջակողմեան ջիղը կը ծառայէ ձախակողմեան աչքին, իրեն հետ ունենալով ձախակողմեան ջիղն մի քանի թեւեր. որով եթէ ձախակողմեան ջիղը կտրուելու ըլլայ, աջակողմեան աչքը կը կուրանայ, իսկ ձախակողմեանը կը տկարանայ եւ փոխադարձաբար :

Հ. Մրօնք են աչաց երկրորդական մասերը :

Պ. Աչաց երկրորդական մասերն են՝ 1^o Իրնդերներ, 2^o Կոպերը եւ 3^o Յոնիերը :

Հ. Ի՞նչ է զնդերց պաշտօնը :

Պ. Աչաց զնդերք, որոց մի ծայրը կը միանայ ակնակապիճի օսկրներուն, եւ միւս ծայրն՝ աչաց գունդին հետ, են թուով վեց, եւ կը ծառայեն իւրաքանչիւր աչքը յաջ եւ յահեակ, վեր եւ վար, ինչպէս նաեւ բոլորածեւ շարժմանը մը տալու :

Հ. Ի՞նչ են կոպք եւ ի՞նչ է նոցա պաշտօնը :

Պ. Կոպերը որ կրկին են, իւրեանց եզերքը Արտեւանուքը ըսուած մազերով ծածկուած են :

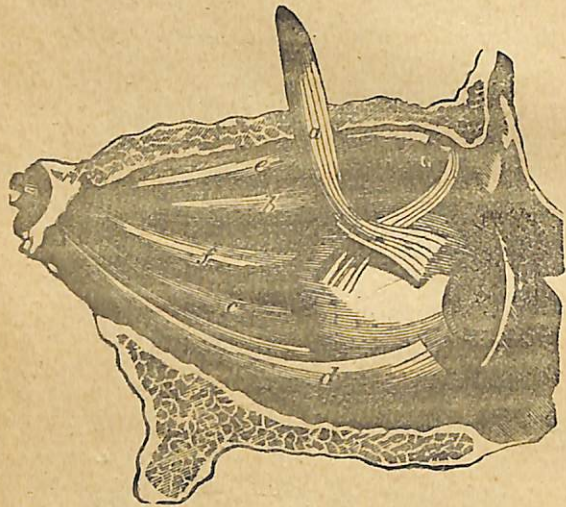
Կոպերուն ետեւի կողմը շատ փափուկ է եւ մասնաւոր հասանիւթ մը կը ծորէ, որ աչքին անկիւնը գտնուած գեղձիկէն գոյացած արցունքին հետ խառնուելով կը ծառայէ աչքը մաքրելու : Որպէս զի այդ երկու հեղուկները կոպերէն դուրս չ'ելլեն, կոպերուն եզերքէն կը ծորէ Բիթ ըսուած իւղային նիւթը : Աչաց անկեանց վերայ կը գտնուին ծակեր, ուսկից աւելորդ արցունքը քթափողին մէջ կը վաղէ եւ անկից դուրս կ'ելլէ, բայց երբ աչքը գրգռի, այնչափ արագ կ'գոյանայ արտօսը, որ չ'կրնար քթին մէջ երթալ, և կը հօտէ այտերէն ի վար :

Կոպերուն ինչպէս նաեւ Յօնքերուն (որք ճակատին վարի եզերքը գտնուած կամարի ձևով երկու մասերու վերայ հաստատուած մազերն են) պաշտօնն է. Ս. Լուսոյ սաստիկ տպաւորութեան աչքերը պաշտպանել, Բ. Փոչոյ և քրտան մասանց աչաց մէջ իյնալը արգելուլ և այլն, և այլն : Կոպերը ո՛չ միայն կը պաշտպանեն աչքը այլ նաեւ իւրեանց յաճախակի թարթմամբ կը բաշխեն հաւասարապէս աչաց գեղձերէն գոյացեալ հեղուկը :

Արտեւանուքը եւս իրենց մասնաւոր պաշտօնն ունին : Երբ կը փակուի աչքը, ասոնք իրարու անցնելով կը պաշտպանեն այս փափուկ եւ գեղեցկահիւս գործարանը :

Հ. Տեսողութիւնը ինչպէս կը կատարուի:

Պ. Տեսներու համար անհրաժեշտ է լոյսը: Արեգական կամ՝ ուրիշ սև է լուսոյ ճառագայթները կենալով երկրի վրայ գտնուած առարկայից վերայ կ'անդրադառնան և կ'ուզան մեր աչաց մէջ. կ'անցնին եղջերկին մէջէն, կը թա-



a, b, c, d, e, Աչաց մկանունք: f, Տեսութեան շիղ:

փանցին շրեղէն հիւթէն, բիրէն, ապակեայ հիւթէն, սառնորակէն, ապակեայ մարմնէն եւ կը հասնին ցանցակերպին վերայ, ուր կը կազմեն առջեւը գտնուած առարկայից շրջուած պատկերը. սա կը գրգռէ զտեսողական շիղն

որ առարկային պատկերը, գաղափարը կը հազորդէ ուղեղին և սա հոգւոյն յայնժամ միայն կը տեսանեմք բուն առարկայն:

Հ. Տեսողութիւնը ինչ թերութիւններուն:

Պ. Տեսողութիւնը ունի թերութիւններ. ինչպէս Հեռասեսութիւն եւ կարճասեսութիւն: Առաջինը առաւել ծերերուն մէջ կը նշմարուի, մինչդեռ երկրորդը՝ երիտասարդաց մէջ:

Ընդհանրապէս սովորութեամբ աչքը իւր կանոնաւորութիւնը կը կորուսանէ. ինչպէս նաւապետը ստիպեալ հեռատես կ'ըլլայ, մինչդեռ ժամադորձը, փորագրիչը եւ այլն՝ կարճատես:

Հ. Ե՞րբ կը պատահի հեռատեսութիւնը:

Պ. Երբ եղջերիկը եւ խոնայահիւթ սառնակերպը կը կորանցնեն իրենց կորութիւնը, ինչպէս կ'ըլլայ ի ծերութեան, առարկային պատկերը կը նկարուի ցանցակերպէն անդին, որով հեռատեսը կ'ստիպուի առարկայն աչքէն հեռացնել, որպէս զի պատկերը ցանցակերպին վրայ ձեւանայ:

Հ. Ե՞րբ կը պատահի կարճատեսութիւնը:

Պ. Երբ եղջերիկը եւ խոնայահիւթ սառնակերպն աւելի կորնթորդ են, ինչպէս կ'ըլլայ յերիտասարդութեան, առարկային պատկերը կը նկարուի ցանցակերպէն առջին, որով կար-

ճատեսը կ'ստիպուի առարկան մօտեցնել աչքին, որպէս զի պատկերը ցանցակերպին վերայ ձեւանայ:

Հ. Վերոյիշեալ թերութեանց դարման չ'կայ:

Պ. Այս երկու թերութեանց դարման մը ընելու համար հնարուեցան ակնոցները: Հեռատեսից եղջերիկը տափարակ ըլլալուն համար հարկ է գործածել կորնթարդ ակնոց. իսկ ընդհակառակն կարճատեսից եղջերիկը չափազանց կորնթարդ ըլլալուն համար հարկ է գործածել գոգաւոր ակնոց:

Հ. Ի՞նչ խնամք պարտիմք ունենալ յաղազս տեսողութեան:

Պ. Աչքը միւս ամեն գործարաններէն աւելի փափուկ ըլլալով՝ պարտիմք կարելի եղածին չափ խնամով եւ իմաստութեամբ գործածել զայն: Չափազանց ուսման աշխատիլը կը տկարացնէ աչքը, մանաւանդ ճրագի լուսով աշխատիլը: Երբ յառեալ կը նայինք առարկայի մը ընդերկար, աչքը կը յոգնի, եւ անոր տեսութեան զօրութիւնը կը տկարանայ. ընդհակառակն երբ աչքը բնաւ չգործածուիր, կը տկարանան իւր պաշտօնները:

Երբ փոշեղէն հիւլէներ կը լեցուին աչքին մէջ, մարդը գրուելու է զօրաւոր լուսոյ մը առջեւ, եւ անոր արտեւանունքը բանալով,

բարակ եւ կակուզ թաշկինակի մը ծայրով զգուշութեամբ վերցնելու է մէջի հիւլէները:

Հ. Ընդհանուր զգայարանաց վերայ ի՞նչ գիտելիք կայ:

Պ. Այս հինգ զգայարանաց մէջէն, օրինակի աղաղաւ աչքը կամ ականջը եթէ խանգարուին, միւս զգայարանք կ'ուժովնան. զոր օրինակ կոյրերը՝ մատով շօշափելով կրնան իմանալ դրամին տեսակը, մինչեւ իսկ կը պատուել թէ, կոյրեր եղած են որք շօշափմամբ նոյն իսկ մարմնոց գոյնը որոշեր եւ տպագրական գրեր կարդացեր են, եայլն:

Հ. Այս զգայարանք ընդհանուր առմամբ ի՞նչ կը կօշուին:

Պ. Այս զգայարանք ինչպէս նաեւ բնագոյումը, իմացականութիւնը, բարբառը եայլն, կ'ըստին կենդանական յատկութիւնք, որովհետեւ սօքա միայն կենդանեաց մէջ կը նըշմարութին: Իսկ կան գործողութիւններ որք թէ՛ կենդանեաց եւ թէ՛ բուսոց մէջ կը նշմարուին, ինչպէս անգական գործողութիւնները եւ բազմասերութիւնը որոց կ'ըստի Աճողն:

Գ Լ Ո Ւ Խ Է

Ս Ն Ն Դ Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Ի Ի Ն

Հ. Ի՞նչ է սննդականութիւն:

Պ. Սննդականութիւնն է այն գործողութիւնը որով կենդանին իւր ներքին հանապազօրեայ կորուստին տեղը լեցնելու եւ աճումը յառաջացնելու համար սնունդ կ'առնու:

Հ. Սննդեան ծառայողն ի թոյ ի՞նչ կ'ըսուի:

Պ. Այն ամեն նիւթ որ կը ծառայէ սննդեան, կը կոչուի ճարակ:

Հ. Ճարակը նոյնատեսակ են:

Պ. Ամէն կենդանի նոյն ճարակը չառնուր, ոմանք դո՞հ կ'ըլլան միայն բուսեղէնով եւ կ'ըսուին Բուսաճարակ. այլք միայն կենդանական սնունդ կ'առնուն եւ կ'ըսուին Կենդանաճարակ. իսկ կան կենդանիներ ալ որ թէ՛ բուսաճարակ են եւ թէ՛ կենդանաճարակ, եւ կ'ըսուին Ամենակեր, ինչպէս՝ մարդը եւ խոզը:

Հ. Բուսաճարակաց տեսակները որոնք են:

Պ. Ոմանք ի բուսաճարակաց կ'ուտեն խոտ, ծառի տերեւ եւ կեղեւ, ասոնք կ'ըսուին Խոտակեր. ինչպէս կով, ոչխար եւ այլ արջառք: Ոմանք կը սնանին ծառի պտղով եւ բանջարե-

ղէնով եւ ասոնք կ'ըսուին Պտղակեր եւ Բանջարակեր. ինչպէս կապիկը, (բնախօսներէն ոմանք նա մանաւանդ բանջարատէր ըսուած մարդիկ, եւ զմարդ այս կարգին մէջ կը դասեն, Բանջարատէրք բնաւ միս չ'են ուտեր. այս ընկերութեան անդամները մի քանի հազարէ աւելի չ'են, որոց մեծագոյն մասն են Անդլիացի եւ Գերմանացի): Ոմանք յանուած հսկաներ կ'ուտեն եւ կ'ըսուին Ընդակեր. ինչպէս ճնճուկը եւ այլ թռչունք:

Հ. Կենդանաճարակաց տեսակները որոնք են:

Պ. Կենդանաճարակաց ոմանք միայն հում միս մանաւանդ ապականեալ միս կ'ուտեն, եւ կ'ըսուին Շաղկակեր կամ Գիշակեր. ինչպէս Առիժ, Վագր, Անդղ եւ այլն: Ոմանք ձուկով կամ ծովային կենդանիներով կը սնանին եւ կ'ըսուին Ձկնակեր. ինչպէս կէտ ձուկը, ճահճային թռչուններ եւ այլն: Իսկ ոմանք մանր ճճիներով կամ միջատներով կը սնանին եւ կ'ըսուին Միջատակեր. ինչպէս միջիւնակեր եւ ճճեկեր թռչունք եւ կենդանիք:

Հ. Ճարակը ի՞նչպէս կը հասնի իւր նպատակին:

Պ. Ճարակը Մարսողական գործարանաց միջոցաւ կը հասնի իւր նպատակին:

Հ. Ո՞րք են մարտոզական գործարանք:

Պ. Մարտոզական գործարաններն են՝ 1° Բերան, 2° Ասամուկ, 3° Լորձեան գեղձեր, 4° Փող, 5° Որկոր, 6° Սաւնոխ, 7° Աղիք, 8° Կամ-Աերակներ, 9° Մաւնացի անցք, 10° Լեարդ և 11° Պանկրաս:

Հ. Ի՞նչ է բերանը:

Պ. Բերանն է անկանոն խոռոչ, որ կը պարու-նակէ սաամները և ճաշակման գործարանները:



1, Ենթաուկիական գեղձ: 2, Ենթակիակային գեղձ: 3, Են-թալեզուեան գեղձ:

Հ. Ի՞նչ են լորձեան գեղձերը:

Պ. Տողուկը կը գոյանայ 3 զոյգ գեղձերէ(*):

(*) Գեղձք կ'ըսուին մարմնոյն մէջ գտնուած սպիտակման գործարաններ, որք կը ծորեն մասնաւոր նիւթ մը որ սննդա-կանութեան, բազմատեւութեան զգայարանաց և այլն կը ծա-ռայէ. ինչպէս գեղձեր են Սիւնիք՝ որ կամ կը ծորէ. Լեարդը՝ որոյ մէջ մաղձ կը գոյանայ եւայլն, եւայլն:

Այս գեղձերուն մէկ զոյգը կը գտնուի լեզուին տակ եւ կ'ըսուի Ենթալեզուեան գեղձք. միւս զոյգը կը գտնուի երկու կզակներուն կցուած տեղին տակ, եւ կ'ըսուին Ենթակիակային գեղձք. իսկ միւս զոյգը կը գտնուի ականջնե-րուն տակ եւ կ'ըսուի Ենթաուկիական գեղձք: Այս գեղձերուն մէջ գոյացեալ սոզուկը մաս-նաւոր խողովակներով կը հասնի բերնին մէջ:

Հ. Ի՞նչ է փողը:

Պ. Փողը մկանական թաղանթային պարկ մ'է, որ կրնայ ըսուիլ թէ որկորին սկիզբն է:

Հ. Ի՞նչ է որկորը:

Պ. Որկորը մաշկեայ խողովակ մ'է, որ շքն-չափողին, ետեւի կողմը կը գտնուի: Որկորը վարի կողմէն միացած է ստամոքսին ուր կ'իջնէ կերակուրը եւ ըմպելին իւր (որկոր) միջոցաւ:

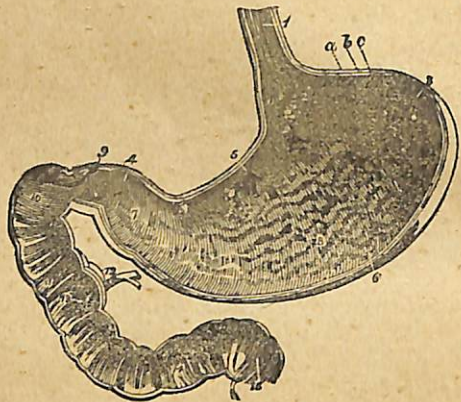
Հ. Ի՞նչ է ստամոքսը: ո՞ր կը գտնուի եւ ի՞նչ է բաղկացեալ է:

Պ. Ստամոքսը ակճորի ձեւով մաշկէ պարկ մ'է որ կը գտնուի մարմնոյն ձախ կողմը, սըր-տին և թորքերուն տակ, եւ կը կազմուի երեք-կին թաղանթէ, որոց իւրաքանչիւրն է բարակ և առաւելական: Արտաքին թաղանթը կը կոչ-ուի Շճկային; միջինը՝ Մկանակաւ և ներ-քինը՝ Խճային Սաղաւթ:

Ստամոքսին ներսի կողմը կը գտնուին ամե-

նամանք եւ անթիւ գեղձիկներ, որք մասնաւոր հիւթ մը կը հասնեն եւ սրուն կ'ըսուի Սաւաճակ-սակաւ հիւթ:

Ստամոքսին եւ սրկորին մէջտեղ եղած ծակը կը կոչուի Սրսածակ, որովհետեւ սրտին մօտ կը գտնուի. իսկ ստամոքսին եւ աղեաց մէջ գտնուած ծակը կ'ըսուի Դռնակ:



1, Որկորին վարի մասը: 2, Կերակրոյն ստամոքսը մտնելու անցիլը: 3, Ստամոքս: 4, Կերակրոյն ստամոքսէն ելլելու անցիլը: 10, 11, 14, Նախալի: a, b, c, Ստամոքսի երեկկին քաղանքը:

Հ. Ի՞նչ է աղիքը եւ քանի մասի կը բաժնուի:

Պ. Աղիք կամ անդական խողովակ կ'ըսուին կարգ մը մաշկէ խողովակներ, որոց մեծագոյն մասը բարակ է, իսկ փոքրագոյն մասը հաստ: Առաջինը կ'ըսուի Նորրբ աղիք, իսկ

երկրորդը Թանճո աղիք: Նուրբ աղիքն ունի 25 ոտնաչափ երկայնութիւն. ասոր վերին մասը կը կոչուի Նախաղի: Թանճո աղիքն ունի 5 ոտնաչափ երկայնութիւն:

Նուրբ աղիքին մէջ կան մանր գեղձիկներ, ուստի կը հոսի մասնաւոր հիւթ մը:

Հ. Թանճո աղիքը քանի մասեր կը ներկայացնէ:

Պ. Թանճո աղիքը երեք որոշ մասեր կը ներկայացնէ 1^o Կուրաղի, 2^o Դարաւաղի եւ 3^o Ուղղորդ, Կուրաղոյն քով բարակ մաս մը կայ որ Ուղեւանէր յարեղուած կը կոչուի:

Հ. Ի՞նչ է նախաղին:

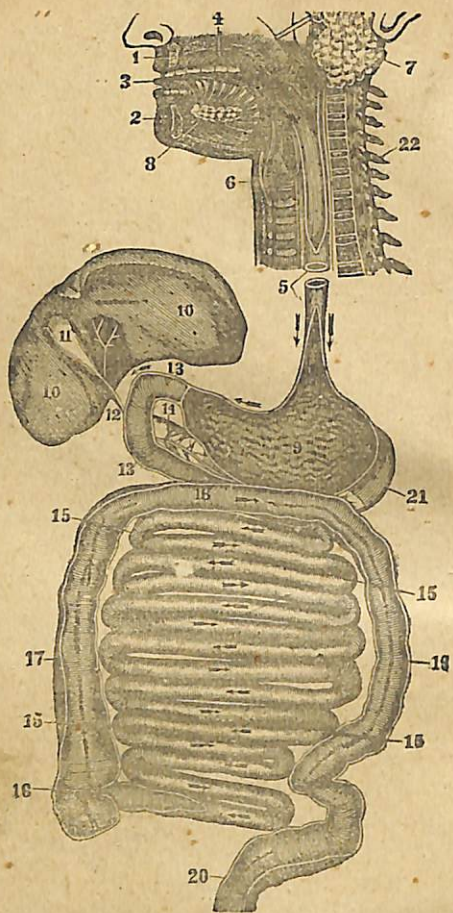
Պ. Նախաղի, որ երբեմն երկրորդ ստամոքս եւս կը կոչուի, վերին եւ գլխաւոր մասն է նուրբ աղեաց. ունի 12 մասնաչափ երկայնութիւն, եւ կ'սկսի ստամոքսին վարի բերնէն:

Հ. Ի՞նչ են կաթնեւրակները

Պ. Կաթնեւրակներն են նուրբ անոթներ, որ կը բացուին նուրբ աղեաց խժային երեսին վրայ: Սորա աղեաց Միջընկերեւայ կոչուած գեղձերէն կ'անցնին մամացի անցքին մէջ:

Հ. Ի՞նչ է մամացի անցքը:

Պ. Մամացի անցքը կ'սկսի լերգին ետեւի կողմէն, եւ ոչնայտրի սեան առաջակողմէն կ'ելլէ վեր մինչեւ վիզը. ապա նորէն վար կը



Մարտդական գործարանաց զարգացարական երեւոյր մը :
 1, Վերի ծամելիք : 2, Վարի ծամելիք : 3, Լեզու : 4 Բերնից
 վերի մասը : 5, Ռիոր : 6, Խաչափող : 7, Ենթաուկակական գեղձ :
 8, Ենթալեզուեան գեղձ : 9, Ենթակրակային գեղձ : 10, 10,
 Լեարդ : 11 Մաղձապարկ : 12, Մաղձը նախադիւն (13, 13) սա-
 նող անցք : 14, Պանկրաս : 15, 15, 15, 15, Նրբալիք : 16,
 Նրբալեաց անցք որ կ'անցնի ի բանձը աղիս : 17, 18, 19, 20,
 Թանձը աղիք : 21, Փայծալ : 22, Ողմայարի սեան վերի մասը :

դառնայ, եւ անրակին ետեւի երակին մէջ
 կը թափէ իւր մամուլը :

Հ. Ի՞նչ է լեարդը, եւ ո՞ւր կը գտնուի :

Պ. Լեարդն է յատուկ գործարան ուստից
 կը գոյանայ Մաղձը որ դառն հեղանիւթ մ'է,
 եւ կը ժողվուի լեարդին կից փոքր պարկի մը
 մէջ : Լեարդը կը գտնուի մարմնոյն աջ կողմը,
 թոքին տակ :

Հ. Ի՞նչ է պանկրատ :

Պ. Պանկրատն է երկայն եւ տափակ գոր-
 ծարան մը, որ կ'իյնայ ստամոքսին տակ եւ ա-
 նոր ետեւի կողմը : Ասկէ կը հոսէ ի նախադիւն
 հեղանիւթ մը, որ կը կոչուի Պանկրասի հիւլծ :

Հ. Ո՞րու կ'ըսուի փայծալ :

Պ. Փայծաղն է երկայնաձեւ, տափակ գոր-
 ծարան որ մարմնոյն ձախ կողմը կցուած է
 ստամոքսին եւ պանկրատին :

Հ. Ի՞նչ է աղէճարպը :

Պ. Աղէճարպը ճարպ է շճկային թաղան-
 թի շարքերուն մէջ, յարած է ստամոքսին, եւ
 կը փակչի աղեաց առաջակողման :

Հ. Մննդականութեան առաջին գործողու-
 թիւնը ի՞նչ կը կոչուի :

Պ. Մննդականութեան առաջին գործողու-
 թիւնը Բռնողորսիւն կը կոչուի, որ է սնուն-
 դը առնուլ եւ բերանը դնելը :

Հ. Կերակուրը քանի՞ մասանց կը բաժնուի:

Պ. Կերակուրը կամ ճարակը, որ կարծր է և կամ հեղուկ, կրնանք գլխաւոր երեք տեսակ մասերու բաժանել.

Ա. Եռայական մաս, որ էապէս երեք տարերքէ կը բաղկանայ. որք են՝ Բնածուխ, Զրածիկ և Թթուածիկ. նոյնպէս շաքար և շաքարի տեսակ նիւթեր որք ջրոյ մէջ լուծանելի են: Նշայն տողուկին մէջ գտնուած բէլալին (ptyaline) կոչուող նիւթին ազդեցութեամբ շաքարի կը լուծուի:

Նշայական մասը բերնին մէջ տողուկին ազդեցութեամբ կը լուծուի և կը մարսուի:

Բ. Բորակածնաւոր մաս, որ էապէս չորս տարերքէ կը բաղկանայ. որք են՝ Բնածուխ, Թթուածիկ, Զրածիկ և Բորակածիկ. Բորակածնաւոր նիւթերն են միս, հաւկիթ, կաթ և այլն. որք Ստեղծական նիւթեր ևս կ'ըսուին, որովհետեւ այս նիւթեր մեր մարմնոյ մէջ պակասածին տեղը կը լեցընեն և ուղղակի մեր աճման կը ծառայեն (*):

(*) Սամորսական հիւթին ստեղծական նիւթոց վրայ ունեցած ազդեցութիւնը գառաչինն հաստատեցին Ռէսսիւր, Ըսպալանցանի և Պոմոն բժիշկը: Այս վերջինս փորձեց երիտասարդի մը վրայ սրոյ բովը և սամորսը հրացանի հարուածով ծակուած էր. այս ծակէն կը դիտէր Պոմոն թէ ինչպէս կերակուրը սամորսին մէջ կու գար, օժայտոյ շարժում-

Բորակածնաւոր մասը ստամոքսին մէջ կը մարսուի:

Պ. Ճարպական մաս, որ երեք տարերքնէ կը բաղկանայ, նման նշայական նիւթոց որք են. Բնածուխ, Զրածիկ և Թթուածիկ: Ճարպական նիւթերն են ճարպերը, եղերը և այլն:

Ճարպական մասը աղեսոյ մէջ կը մարսուի: Նշայական և ճարպական նիւթերը շնչողութեան ծառայող նիւթեր ըլլալով՝ կ'ըսուին Շնչողական նիւթեր: Սուրբ կէտք մեր ներքին աճման շտառայելուն համար սնունդ չեմք կրնար տանուի:

Հ. Սնունդը կամ կերակուրը ի՞նչ փոփոխութիւններ կը կրէ:

Պ. Կերակուրները զորս կառնուին՝ շատ փոփոխութիւններ կը կրեն մինչեւ որ պարտաւորութիւն կազմել մարմնոյ զանազան մասերը: Հաստատուն բաները կը փոխուին ի հեղանիւթ և այն մասերը որ մարմնոյն սնունդ կ'ուտան՝ կը զատուին անպիտան նիւթերէն:

Ներ կ'ընէր, սամորսին որմունքներուն կը քսուէր, սամորսական հիւթին հետ կը խառնուէր և կը հալէր, կազմեով աղտոս կամի գունով հեղուկ մը, զոր բնագէտը կոչեաց (chyme) անունը կու տան: Մասնաւոր գործիքով մը Պոմոն սամորսական հիւթէն բիչ մը դուրս առաւ, ծեծած կովու մսի հետ խառնեց, վրան գոցեց և սամորսին տարածեան չափ տարցուց. և ահա տեսաւ որ միւր ինքնիւրեն կը հալէր:

Հ. Վերոյիշեալ փոփոխութիւնը քանի՞ են, և ի՞նչ կը կոչուին:

Պ. Կերակուրը մարմնոյն աճման նպաստելու համար հինգ փոփոխութեանց ենթակայ է:

Ա. Առաջին փոփոխութիւնը որ բերնին մէջ ատամանց և տողկին գործողութեամբ կ'ըլլայ՝ կը կոչուի Տողկախառնորիւն:

Բ. Ստամոքսին և մարսողական հիւթին գործողութեամբ կ'ըլլայ եւ կը կոչուի Խախացումն:

Գ. Նախաղոյն մէջ՝ մաղձի և պանկրատի հիւթոյն գործողութեամբ խախացը կը փոխուի մամացի. այս կը կոչուի Մամացումն:

Դ. Կաթներակներուն և մամացի անցքին գործողութեամբ ինչպէս նաև սրտի, թոքի եւ օդի միջոցաւ մամացը կը փոխարկի յարիւն եւ այս կ'ըսուի Գոյացումն արեան:

Ե. Անպէտ նիւթը մամացէն զատուելով կ'արտաքսուի:

Ն. Կերակուրն ինչպէս բերնէն ստամոքսը կանցնի:

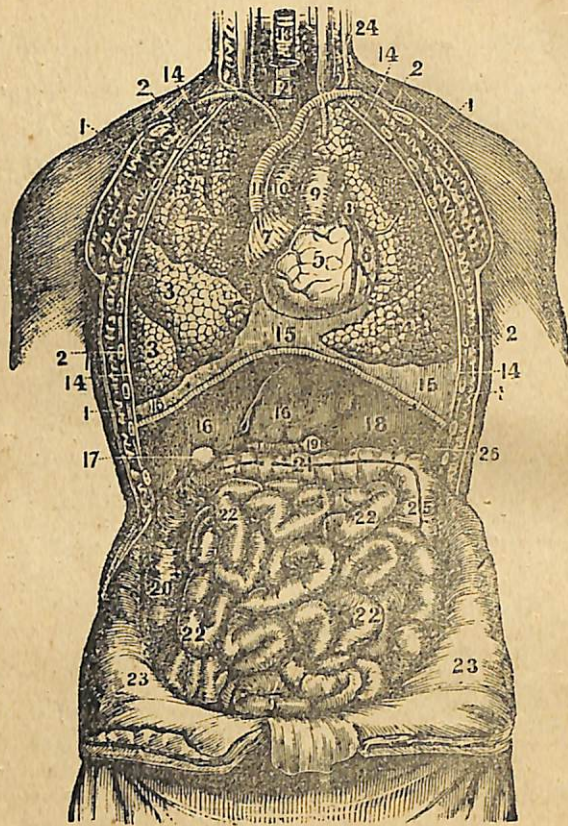
Պ. Կերակուրը բերնին մէջ մտնելէ յետոյ ատամանց միջոցաւ կը փշրուի և այս գործողութեան կ'ըսուի Ծամոդորիւն: Ծամոդութեան միջոցին ճարակը կը խառնուի լորձեան

գեղձերէն գոյացեալ թուքին կամ տողուկին հետ, որ կը թրջէ և կը կակղացնէ զկերակուրն զայն լարծուն վիճակի մը վերածելով. այս գործողութեան ևս կ'ըսուի Տողկախառնորիւն: Ճարակը փշրուելով և տողկին հետ խառնուելով կը կազմէ լարծուն գունդ մը, որ բերնին ետև գտնուած Քնաց առագաստը կը հրէ. սա հորիզոնական վեր ելլելով՝ ճարակին ազատ անցը կը թողու և քթին ետևի ծակերը կը գոցէ. նոյն միջոցին շնչափողը կը բարձրանայ եւ Մակաշեգոր ըսուած փոքրիկ լեզուն շնչափողին ծակը կը գոցէ որպէս զի ճարակը ոչ շնչափողին և ոչ ալ քթին ետևի ծակերուն մէջ մտնէ, այլ ուղղակի որկորին մէջ սահի (բերնին ետևի կողմը որ Ընթան կ'ըսուի, տեսակ մը գռեհ է որ և անցը ունի, որք են բերնին, քթին ետևի, շնչափողին վերին եւ որկորին անցքերը) և այս գործողութիւն կը կոչուի Կլանողութիւն: Կլանողութիւնը վտանգաւոր կ'ըլլայ երբ շնչափողին ծակը լաւ չը գոցուիր, ուստի կերակուր ուտելու ժամանակ մեծ ուշադրութիւն ընելու է:

Կերակուրը որկորին սրտածակէն անցնելով կը մտնէ ստամոքսին մէջ:

Ն. Կերակուրը ստամոքսին մէջ ինչպէս կը մարսուի:

Պ. Ծամուած եւ տողկին հետ խառնուած



Ներքին գործարանաց ամբողջութիւնը: 4, 1, 1, 1, 1, Լանջաց մկանունք: 2, 2, 2, 2, Կողեր: 3, 3, 3, Աջ բոփին վեի, միջին եւ ստրին մասեր: 4, 4, Չախ բոփին մասեր: 5, Մտին աջ խիւնը: 6 Չախ խիւնը: 7, Մտին աջ բրտակը: 8, Չախ բրտակը: 9 Թոփին շնչերակը: 10, Աւր շնչերակ: 11 Երակային արիւնը սիրտը սանոց մեծ երակը: 12, Խոչարիող: 13, Ուկոր: 14, 14, 14, 14, Փշկվրա կոչուած բոփային բաղանջ: 15, 15, 15, Ստոմախ: 16, 16, Լերդի աջ եւ ձախ մասեր: 17, Լեղապարակ: 18, Սամոս: 20, Փայծաղ: 19, 19, Նախաղի: 20, 21, 23, Թանձր աղեաց մասեր: 22, 22, 22, 22, Նուրբ աղիք: 24, Մամացի անց:

կերակուրը ստամոքսին մէջ իջնելով, սորա կըծկուելով եւ բացուելովը կ'սկսի անդ օձապտոյտ շարժումներ առնուլ, ձախէն ալ եւ աջէն ձախ: Այսպէս կերակուրը 3 ժամու չափ ստամոքսին դեղձիկներէն դոյացեալ մարտոզական հիւթին հետ խառնուելով կը ձեւացնէ կակուղ նիւթ մը, որ կը կոչուի Խախաց:

Հ. Խախացը ինչ կ'ըլլայ եւ ինչի կը փոխուի:

Պ. Այս կակուղ եւ դորշ նիւթը ստամոքսէն կ'անցնի նախաղին, եւ մաղձին եւ պանկրատի հիւթին հետ կը խառնուի օձապտոյտ շարժումներ կատարելով: Այսպէս խախացը երկու մասի կը բաժնուի. մին՝ որ կ'ըլլայ կաթի պէս նիւթ Մառնաց(*) կը կոչուի, իսկ միւսը՝ Մնացորդ կամ անպիտան նիւթ:

(*) Մամացը (chyle) խորշագոյն սպիտակ հեղուկ մ'է, որ արեգական ճառագայթից ազդեցութեամբը թեթեւ իմն կը կարմրի. եւ եթէ ամանի մը մէջ հանդարտ թողունք կը մակարդի, այսինքն երկու մասի կը բաժնուի: Տակը թանձր մարմին մը կը նստի եւ ասոր վրայ հեղուկ կը մնայ. ամանին տակը գտնուած մակարթին մէջ գնդիկներ կը գտնուին: Եթէ անի շղերով մամացին վրայ զարնենք, շղերուն վրայ ճերմակ թելեր կը ժողվուին եւ մնացեալ հեղուկը մակարթուելու յատկութիւնը կը կորուսանէ: Վերոյիշեալ փորձերը նոյնութեամբ կրնան կատարուիլ արեան վրայ, որով կը հետեւի թէ մամացը արեան շաւ մը յատկութիւններ ունի, այսինքն կարող է դիւրաւ արեան դառնալ. եւ իրօք մամացն է որ շարունակ արեան փոխուելով սրտին եւ թոքերուն մէջ, կը ծառայէ մեզ սնունդ տալ եւ մեր ներքին կորուստները դարմանել:

Մամայը և մնացորդը նախադիէն կ'անցնին նուրբ աղեաց մէջ, և անոր գալարող գործողութեամբ կը քշուին յառաջ:

Հ. Ի՞նչ կ'ըլլայ մամայը և ի՞նչի կը վտխուռի:

Պ. Երբ կերակուրը ստամոքսին և աղեաց մէջ հետզհետէ մարսուի և դառնայ մամացի, նուրբ աղեաց որմունքներուն վրայ գտնուած մազանման բարակ խողովակներէն (կաթնեակ) կը ծծուի: Այս խողովակները հետզհետէ իրարու հետ միանալով՝ աւելի քիչ բայց աւելի հաստ խողովակներ կը կազմեն, որք վերջապէս կը յանգին կուրծքին ետեւը գտնուած Լանջական խողովակին մէջ. Լանջական խողովակը կը ծռի դէպ ի ձախակողմ և անրակին տակ գտնուած երակին մէջ կը վերջանայ. սա եւս դէպ յաջ ընթանալով կը վերջանայ վերին գոգեռակին մէջ որ սրտին աջ կողմի բլթակին մէջ կը յանգի: Մամայը ուրեմն կաթնեակներու միջոցաւ մազականութեամբ և ներհոսմամբ կ'երթայ սրտին մէջ, ուստից թոքերուն մէջ անցնելով՝ օդին միջոցաւ կ'ըլլայ արիւն:

Իսկ մնացորդը (կիւլտ) հաստ աղեաց մէջ կ'երթայ, և կ'ելլէ արտաքս:

Գ Լ Ո Ւ Խ Ը.

Ծ Մ Ո Ւ Մ Ն Ե Ի Զ Ա Տ Ո Ւ Մ Ն

Հ. Ի՞նչ է Ծծում և Զատում:

Պ. Ծծումն է կերակրոյ սննդարար մասնկանց՝ զնաստիար և անօգուտ նիւթերէն զատուելով, երակներէն ծծուիլն: Իսկ զատուելու գործողութեան ևս կ'ըսուի Զատումն:

Հ. Որո՞նք են ծծիչ անօթք:

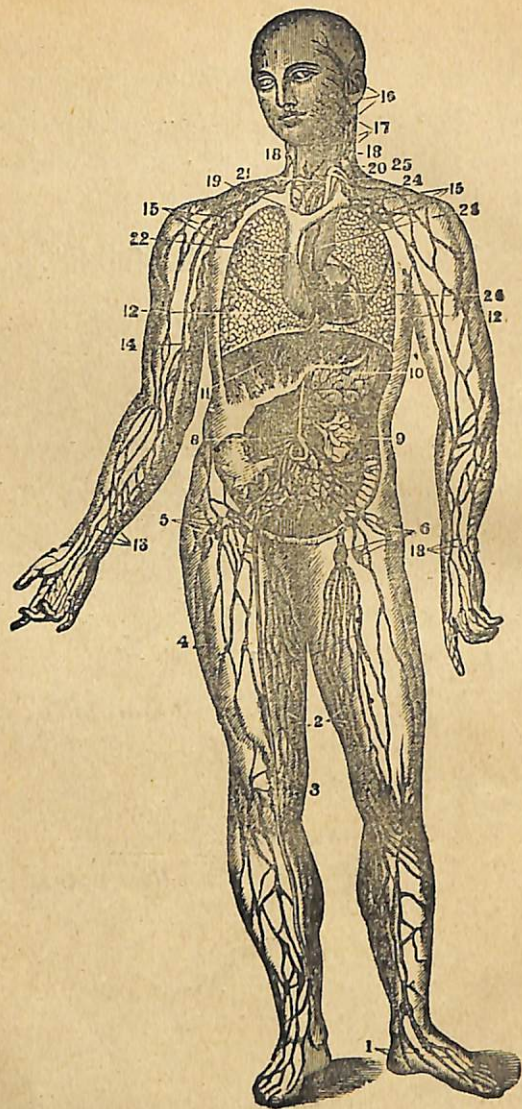
Պ. Այն անօթք, որք կ'ընդունին մի միայն մամայ և հետեւաբար մարմնոյն աճման եւ սնուցման կը ծառայեն, կ'ըսուին կաթնեակ. Իսկ նօքա որք ընդհակառակն անօգուտ նիւթերը բառնալու կը նպաստեն, կ'ըսուին Աւշոյ անօթք:

Հ. Զատիչ գործարանք քանի՞ տեսակ են:

Պ. Զատիչ գործարանք բազմաթիւ են. և սովորաբար երեքի կը բաժնուին. 1՝ Մորակիկ, 2՝ Քաակ և 3՝ Գեղձ:

Հ. Ի՞նչ են Մորակիկը, Քաակը և Գեղձերը:

Պ. Մորակիկը՝ շնչերակայ ծայրի մազակերպ անօթներն են: Քաակներն են մերթին ներքին կողմը գտնուած մանր անօթներ. Իսկ Գեղձերն որք զատիչ գործարանաց գլխաւորներն են:



1, 2, 3, 4, 5, 6, Ստրիկ անդամոց աւելի անօրօններ և գեղ-
 աներ: 7, Աւելի գեղաներ: 8, Մամաքի անցքի սկիզբը: 10, Սամաֆ-
 սի: 11, Ատրդի: 13, 14, 15, Բազկի: 16, 17, 18, Երեսի և վզի: և
 26, Սրի աւելի անօրօններ: 12, 12, Թոփեր: 19, 20, Հաս երակներ:

շնչերակներէ, երակներէ և խողովակներէ նըր-
 բակերա յօրինուած և տարբեր մեծութեամբ
 սպնդաձև մարմիններ են:

Հ. Զատիչ գործարանք միևնոյն հիւթն կ'ար-
 տադրեն:

Պ. Յայտնի է թէ մարմնոյն բոլոր հեղուկ-
 ները արիւնէն կը բղխին, արդ երբ այս հիւթը
 զատիչ գործարանաց մէջ կը մտնէ, միևնոյն
 բազադրութիւնն եւ յատկութիւնն ունի. այլ
 սակայն գեղձերը զայն տարբազադրելով բոլոր-
 րովին տարբեր հիւթեր կ'արտադրեն. զոր օ-
 րինակ, լորձեան գեղձը կը զատեն անհամ
 լորձիւնը. լեարդը՝ գեղին և թանձր մազձը,
 և Երիկամունք՝ կծու Մեղը, և ուր ի կարգին:

Երբ անպէտ նիւթ մը աւելի անօրօններով
 արեան մէջ կը մտնէ, զատիչ գործարանք զայն
 կը մերժեն ի բաց:

Գ Լ Ո Ւ Խ Թ.

Ա Ր Ի Ի Ն

Հ. Ի՞նչ է Արիւնը:

Պ. Արիւնն է մեր մարմնոյն մէջ գտնուած
 այն անդարար և ամենակարեւոր հեղուկը որ

կենսապահ ջերմութեանց, զօրութեանց և հետեւաբար կենաց աղբիւրն է :

Հ. Արիւնը քանի՞ մասերէ կը բաղկանայ :

Պ. Երակի մը մէջէն երբ ամանով արիւն առնուածք եւ հանդարտ թողուածք իսկոյն կը փսորանայ, կը մակարթի՝ այսինքն տակը կտրմրագոյն թանձր մաս մը կ'իջնէ որ Փսոր կ'ըսուի. իսկ վրան դեղնագոյն հեղանիւթ մը կը մնայ որ Շիճ կամ Շճռռկ կը կոչուի :

Երբ ցախի շիզերով արեան մէջ գտնուած բնանեարդը (ճերմակ թելերը) վերցնենք, արիւնը մակարթուելու յատկութիւնը կ'կորուսանէ :

Հ. Ի՞նչ է արեան գոյնը :

Պ. Մարդկանց արեան գոյնը կարմիր է, սակայն մարմնոյ յօդուածներուն և կապերուն մէջ արիւնը չէ կարմիր՝ այլ սպիտակ :

Հ. Արեան կարմրագոյն լինելուն պատճառն ի՞նչ է :

Պ. Արեան գոյնը կարմիր է, որովհետեւ արեան մէջ կը գտնուին գունաւոր մանր գընդիկներ՝ որք կը կոչուին Արեան կալլակի :

Հ. Արիւնը ինչէ՞ բաղադրեալ է :

Պ. Արիւնը բաղադրուած է հետեւեալ տարերքէ՝ որք են .

Ս. — Հանճային ցիւրեր. ինչպէս ջուր, զանազան աղեր և զանազան կազեր :

Բ. — Շաբարային ցիւրեր :

Գ. — Նշայական ցիւրեր :

Դ. — Գործարանական անմիջական տարերք . ինչպէս բնանեարդը (որ ալպիւմինի բաղադրութիւնն ունի, մին կարեւորագոյն մասը կը կազմէ), բնասպիտակը (որ առաջին տարեր հետ կը կազմէ ներքին մեծագոյն մասերը), բնամիս, բնուկր, բնաճառ, և այլն . և այլն :

Արիւնն և ջուրը, մարդուս ծանրութեան չորս հինգերորդ մասը կը կազմեն . իսկ արեան 4000 մասունք կը պարունակեն .

Ջուի ճերմակ (ալպիւմին)	67
Արեան կալլակք	131
Բնանեարդ (ֆիպրին)	3
Ճարպ	4
Զանագան աղեր	6
Ջուր	789
	<hr/>
	4000 մաս :

Արիւնը պարունակելով մեր կենաց անհրաժեշտ եղող վերոյիշեալ տարերքը, կ'արդարացնէ իւր անունը, իբր սննդաբար և կենսապահ հեղուկ :



Գ Լ Ո Ւ Խ Ժ .

Ա Ր Ե Ա Ն Շ Ր Ջ Ա Ն

Հ . Ի՞նչ է Արեան շրջանը :

Պ . Արիւնը լինելով մեր կեանքը պահող և միանգամայն մեր ներքին կորուստը լեցնող հեղուկը , պէտք է որ մեր մարմնոյն ամէն կողմն ընթանայ և ամէն մասանց պէտքը լրացնէ . ասոր համար է որ Բնութիւնը դրած է մեր մարմնոյն մէջ մասնաւոր գործարաններ որք արիւնը մարմնոյն ամէն կողմը կը տարածեն : Այս գործարանայ ամբողջութիւնը կ'ըսուի Սարուած արեան շրջանի :

Հ . Արեան շրջանի ստրուածը քանի մասէ կը բաղկանայ :

Պ . Երկու մասէ , Կեղրոնական և Շրջանական : Կեղրոնական մասն է Սիրքը . իսկ շրջանական մասերն են , Շնչերակը , Երակը և Մազակերպ անօթը :

Հ . Ի՞նչ է Սիրտը և ո՞ւր կը գտնուի :

Պ . Սիրտը՝ որ մին է ամենափափուկ և ամենակարեւոր գործարանայ , բռան մեծութեամբ մնում պարկ մ'է , և կը գտնուի վանդակին թոքերուն մէջտեղ , դէպ ի ձախակողմ ծռած :

Հ . Սիրտը քանի խորշերէ կը բաղկանայ :

Պ . Սիրտը չորս խորշերէ կը բաղկանայ որոց երկու վերիններուն կ'ըսուի Բշրակ , իսկ երկու վարի խորշերը՝ Խիւնօք : Աջ բլթակը եւ խինձը ձախ բլթակէն և խինձէն բաժնող մկանը կը կոչուի Միջնորւ , իսկ բլթակները խինձերէն զատող թաղանթային մասը կ'ըսուի Դոնակ :

Ո՛չ բլթակները իրարու հետ և ո՛չ ալ խինձերը իրարու հետ հաղորդակցութիւն ունին , այլ սրտին աջ բլթակը աջ խինձին հետ կը հաղորդակցի երեք դռնակներով , որք կը կոչուին Եռապսակ . նոյնպէս սրտին ձախակողմեան բլթակը կը հաղորդակցի ձախ խինձին հետ երկու դռնակներով , որք կը կոչուին Միծրաձեր :

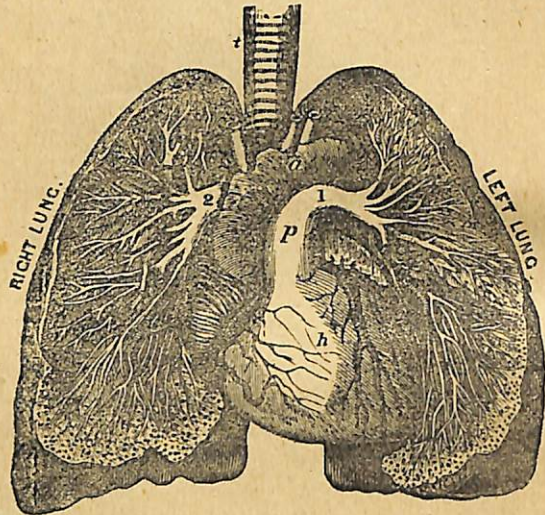
Հ . Ի՞նչ են շնչերակը :

Պ . Շնչերակ կ'ըսուի այն առաձգական խողովակներուն , որք արիւնը սրտէն մարմնոյն բոլոր կողմը կը տարածեն : Աջ խինձէն կ'ելլէ Թոֆայիկ շնչերակը . ձախ խինձէն մեծ շնչերակ մը կ'ելլէ , որ կը կոչուի Արւ շնչերակ : Սոյն երկու անօթներուն սկիզբը կան դռնակներ , որ իւրեանց երեւոյթին համեմատ կը կոչուին Կիսաբոշորակ :

Հ . Նկարագրէ թոքային շնչերակը :

Պ . Թոքային շնչերակը արմ շնչերակին առ-

Ղեւէն կ'սկսի, անուղղակի կ'ելլէ մինչեւ արմ շնչերակին կամարածեւ մասը, եւ յետոյ երկու ճիւղի կը բաժնուի: Մին կ'անցնի աջ թոքը, և միւսը՝ ձախ թոքին մէջ: Անոց մազանման բարակ շնչերակներու կը վերածուի, որք կը հաղոր-



ւ, Խոչափող: Կ. Սիր: a, Արմ ճեշեակ: p, Թոքային ճեշեակ: 1, Ձախ քոփին մէջ բաժնուած քոքային ճեշեակի հիւղ: 2, Աջ քոփին մէջ բաժնուած հիւղ: Վերոյիշեալ հիւղերը արիւնը կը սանիք քոփին եղեաց վերայ սեւնուած բիծերը, ուր օդոյ նուրբ խորեւեր են:

գակցին նրբին երակներու հետ. այս երակները հետզհետէ միմեանց հետ միանալով, կը հաստընան և կը կազմեն չորս ճիւղեր որք կը վերջանան ձախ բլթակին մէջ:

Այսպէս թոքային շնչերակը սե կամ երակային արիւնը կը տանի թոքերուն մէջ, և այս կը կազմէ իրեն յատուկ երակներով, Թոքային շրջանը:

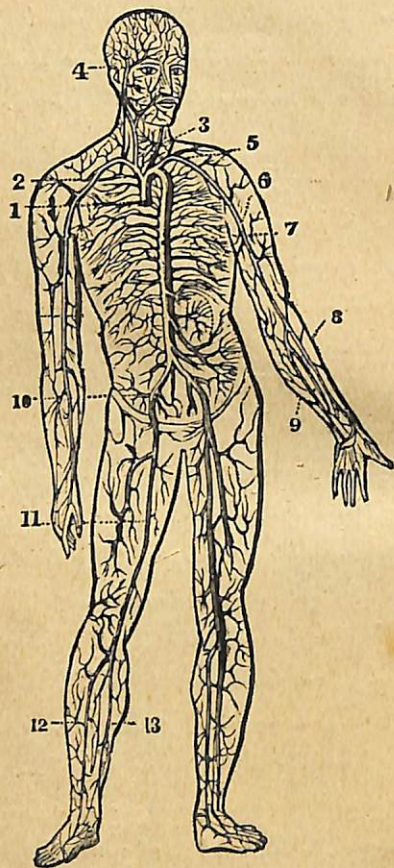
Հ. Նկարագրէ արմ շնչերակը:

Պ. Արմ շնչերակը որ սրտին ձախ խնձէն կը ծագի, կը պարունակէ մաքուր կամ շնչերական արիւն: Արմ շնչերակը սրտին վրայ կամար մը կազմելով ետեւի կողմը կ'անցնի և կը բաժնուի գլխաւոր երկու ճիւղերու. մին սրտէն վեր գըտնուած մասերուն և միւսը սրտէն վար գտնուած մասանց մէջ կը տարածուին հետզհետէ բարակ և բազմաթիւ ճիւղերու բաժնուելով. եւ կը վերջանան բարակ թերեւորով ուր կ'սկսին մազանման երակներ, որք հետզհետէ իրարու հետ միանալով կը հաստնան և վերջապէս կը վերածուին երկու հաստը երակներու որք կ'ըսուին վերին և ստորին Գոզերակ, և կը վերջանան աջ բլթակին մէջ:

Արմ շնչերակը իրեն վերաբերեալ երակներով կը կազմէ Ընդհանուր շրջանը:

Հ. Ի՞նչ են երակք:

Պ. Երակ կ'ըսուի այն խողովակներուն որք թոքերուն կամ մարմնոյն ուրիշ մասանց մէջ շրջան ըրած արիւնը կը բերեն սրտին բլթակաց մէջ:



Արեան քնդհանուր օրջանը, Աւր շնչերակի սկիզբը:

Հ. Ի՞նչ են մազակերպ անօթք:

Պ. Մազակերպ անօթները որք կը նպաստեն շնչերակներուն եւ երակներուն հաղոր-

դակցութեանը, կը կազմեն մարմնոյն ամէն մասանց մէջ ամենանուրբ ցանցակերպ մը:

Հ. Արիւնը քանի՞ և ի՞նչ փոփոխութիւններ կը կրէ:

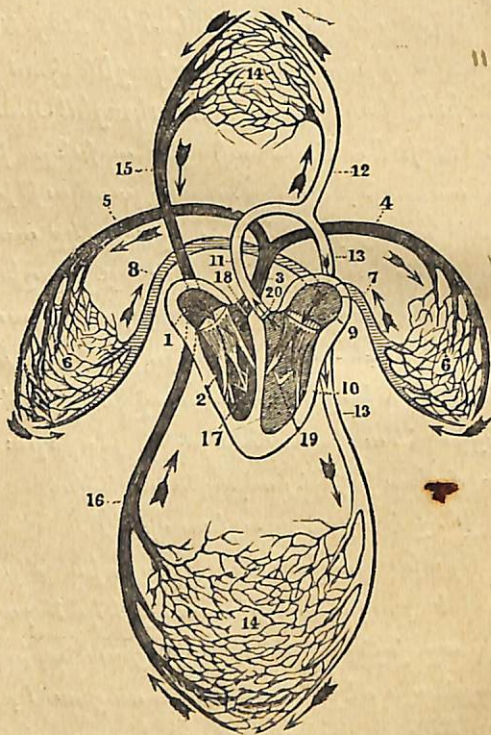
Պ. Արիւնը երկու փոփոխութեանց ենթակայ է: Մին կ'ըսուի Շնչերակային կամ Մաֆուր արիւն, իսկ միւսը՝ Երակային կամ Անմաֆուր արիւն: Շնչերակային արիւնը թոքին մէջ կենսապահ եւ սննդարար յատկութիւններ առնելով արմ շնչերակին միջոցաւ կը տարածուի մարմնոյն ամէն կողմը սնունդ բաշխելու անդ կորսնցնելով իւր սննդարար յատկութիւնները՝ կը վերածի երակային արեան, որ զոգերակաց միջոցաւ սրտին աջ խնձէն կ'անցնի (մամացին հետ խառնուելով) թոքերուն մէջ ուր կը փոխուի շնչերակային արեան:

Հ. Ի՞նչ է սրտի բաղխումը:

Պ. Սրտի բաղխումն է, սրտին մկանանց կծկելով և բացուելովը յառաջ եկած շարժումը: Սիրտը շնչերակներու միջոցաւ արիւնը կը մղէ մարմնոյն մէջ, որով ամէն անգամ երբ սիրտը կը կծկի, շնչերակները կ'ստանան բաղխում: Ճիշդ սրտին այս բաղխումն է որ ամենուս ծանօթ է և կը կոչուի Բաղխազարկ (սուճ) որոյ միջին բաղխումն է առողջ մարդու մը համար մէկ վայրկեանի մէջ գրեթէ եօթ անասուն անգամ:

Հ. Արեան շրջանը քանի՞ մասի կը բաժնուի:

Պ. Արեան շրջանը երկու մասի կը բաժնուի. մին կ'ըսուի Մեծ շրջան և միւսը՝ Փոքր շրջան:



Մեծ շրջանն է արեան այն ընթացքը որ կը կատարուի ձախ խնձէն աջ բլթակին մէջ: Իսկ փոքր շրջան կ'ըսուի արեան այն ընթացքին, որ կը կատարուի աջ խնձէն ձախ բլթակին մէջ:

Հ. Ի՞նչպէս կը կատարուի արեան շրջանը, նկարագրէ՛ զայն:

Պ. Երբ երակային կամ անմաքուր արիւնը մամային հետ աջ բլթակին մէջ (1) կը հոսէ, սա (բլթակը) կ'ուռի և այն ատեն արիւնը ճընշելով կը բանայ եռապատիկ ըսուած (17) դռնակները և կը վազէ աջ խնձին (2) մէջ. խինձը կ'ուռի և բլթակը կ'ամփոփի. աստի սրտին աջ խինձէն անմաքուր արիւնը կը մղուի թոքային շնչերակին մէջ (3). խինձը կ'ամփոփի իսկ բլթակը արեան նոր հոսանքով մը կ'ընդլայնի. որով բլթակներուն ընդլայնած ժամանակ կ'ամփոփին խինձերը եւ փոխադարձաբար: Արդ աջ խնձէն մղուած անմաքուր արիւնը թոքային շնչերակին ճիւղերովը (4, 5) կը տարածուի աջ և ձախ թոքերուն մէջ: Թոքերուն մազակերպ անոթներուն մէջ (6, 6) արիւնը կը մաքրուի օդոյ միջոցաւ, կարմիր դոյն մը կ'ստանայ, և երակներուն (7, 8) միջոցաւ կը տարուի սրտին ձախ բլթակը (9): Ձախ բլթակը կ'ուռի եւ այն ատեն մաքուր արիւնը ճնշելով կը բանայ միթրաձեւ դռնակները (19) եւ կը վազէ ձախ խնձին (10) մէջ: Խինձը կ'ուռի և բլթակը կ'ամփոփի, ուստի երբ ձախ խինձը ուժգին կը կծկի արիւնը կը մղուի արմ շնչերակին (11) մէջ, և ասոր ճիւղերը (12, 13, 13,) մաքուր արիւնը

կը տանին մարմնոյն բոլոր գործարանաց մէջ : Արմ շնչերակին բաժանումներն եւ ստորաբաժանումները (14, 14) կը վերջանան մաղակերպ անօթներով : Այս մաղի նման անօթներուն մէջ արիւնը կ'ստանայ մութ գոյն եւ կը տարուի (15, 16) մեծ երակաց միջոցաւ սրտին աջ բլթակին մէջ : Այլ բլթակը իւր ընդունած արեան այս նոր հոսանքը ըստ առաջնոյն կը զրկէ աջ խնձին մէջ, սա ալ թորային շնչերակին մէջ եւ որ ի կարգին : Եռապատիկ դռնակները (17) կ'արգելուն արեան ետ հոսումը աջ խնձէն դէպ յաջ բլթակը : Կիսարողորակի դռնակներն (18) կ'արգելուն արեան հոսումը թորային շնչերակէն դէպ յաջ խնձը : Միթրածեւ դռնակները (19) կ'արգելուն արեան դառնալը ձախ խնձէն դէպ ի ձախ բլթակը : Կիսարողորածեւ դռնակները (20) կ'արգելուն արեան դառնալը արմ շնչերակէն դէպ ի ձախ խնձը :

Հ. Վերոյիշեալ ծանօթութիւններէն ի՞նչ կը հետեւի :

Պ. Վերոյիշեալ ծանօթութիւններէն կը հետեւի ուրեմն թէ սիրտը՝ որ մղիչ գործիք մ'է, արեան շրջանի կեդրոնն է և թէ սրտին չորս խորշերը հաւասարապէս ոյժ չ'ունին : Ամենէն զօրաւորն է ձախ խնձը, որովհետեւ միւսներէն շատ աւելի հեռու պիտի մղէ արիւնը, այ-

տինքն մեծ շրջանի մղիչն է. յետոյ կ'ուգայ աջ խինձը որ փոքր շրջանի մղիչն է, և վերջապէս ձախ բլթակը և ապա աջ բլթակը որոց ուժը նուազ է :



ԳԼՈՒՆ. ԺԱ.

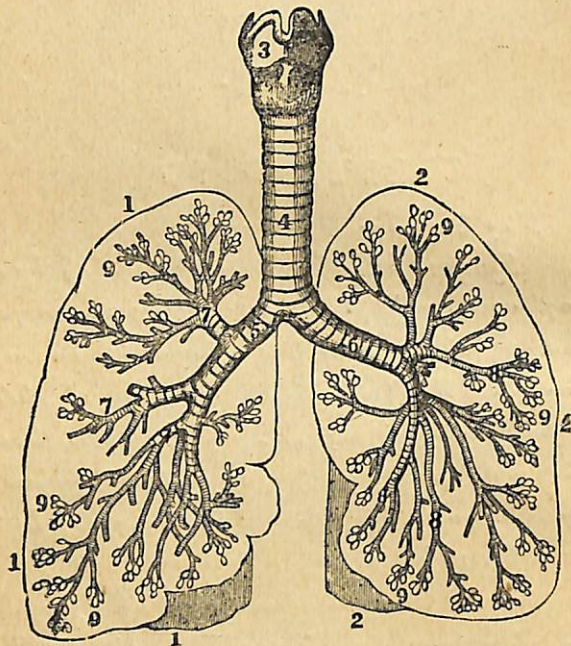
ՇՆՉՈՂՈՒԹԻՒՆ

Հ. Ի՞նչ է շնչողութիւնը :
 Պ. Շնչողութիւնն է այն գործողութիւնը որով օդ առնելով՝ թոքերուն միջոցաւ ապականեալ արիւնը կը զտուի անպիտան և անօգուտ (ածխային թթու) մասնիկներէ : Շնչողութիւնն է ուրեմն մամացը յարիւն, ինչպէս նաեւ երակային արիւնը շնչերակային արեան փոխարկողն : Այս գործողութիւնը կը կատարուի Շընչողական գործարանաց միջոցաւ :

Հ. Ո՞րոնք են շնչողական գործարանք :
 Պ. Շնչողական գործարաններն են. 1° Թոքերը, 2° Խոշափողը, 3° Խոշափողոյ ճիւղերը, 4° Օդոյ փառփուռները և 5° Սոսձանին :

Հ. Ի՞նչ են թոքերը :
 Պ. Թոքերը վանդակին ներքին երկու կողմը զետեղուած սպնդանման, կոնածեւ, կարմրասպիտակ զյգ մը պարկեր են, որք կը

պատեն սիրտը և իրարմէ կը բաժնուին փեւ-
կոչուած թաղանթով մը: Թոքերը ձեւացած են
օդոյ բազմաթիւ (2000) խորշերէ, որոց մէջ կը
վերջանան երակի և շնչերակի նրբին ծայրեր:



1, 1, 1, Աջ բոբր: 2, 2, 2, Ձախ բոբր: 3, Շնչափող: 4, Խրո-
չափող: 5, Խոչափողոյ աչ նիւղը: 6, Խոչափողոյ ձախ նիւղը:
7, 7, 7, 8, 8, Մանր նիւղեր: 9, 9, 9, 9, 9, Օդոյ փամփուռ:

Հ. Ի՞նչ է խոչափողը:
Պ. Խոչափողը թոքերը իրարու միացնող
կռճիկ օղակներէ ձեւացած խողովակ մ' է, որ

բերնին շնչափող կոչուած մասէն սկսուելով՝
վզին առաջակողմէն կ'երկնայ մինչև թոքերը:
Հ. Ի՞նչ են խոչափողոյ ճիւղերը:

Պ. Խոչափողոյ ճիւղերն են խոչափողին վա-
րի ծայրին երկու մեծ բաժանումները, որոց
իւրաքանչիւրն մէն մի թոքին մէջ ծառանման
կը ճղանայ:

Հ. Ի՞նչ են օդոյ փամփուռները:
Պ. Օդոյ փամփուռներ են ծառանման ճիւ-
ղերու նրբին ծայրերը:

Հ. Ի՞նչ է ստոծանին:
Պ. Ստոծանին՝ կակուղ դմբեթածեւ թա-
ղանթ մ' է որ կը զատէ շնչողութեան գործա-
րանները մարսողական գործարաններէն, եւ
վանդակը՝ փորէն: Ստոծանեոյն եզերքը փա-
կած է վանդակին մասանց:

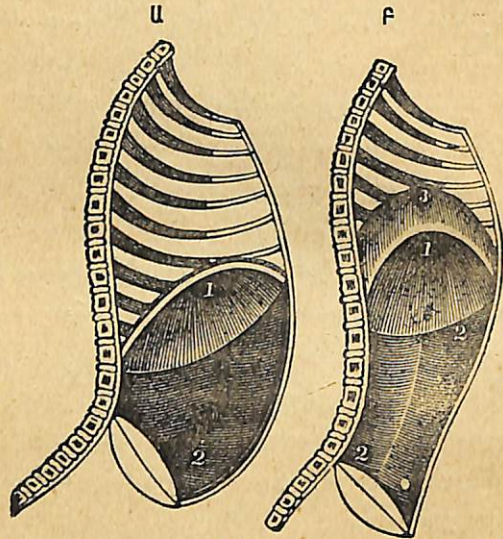
Հ. Շնչողութիւնը քանի գործողութիւննե-
րէ կը բաղկանայ:

Պ. Երկու, այսինքն՝ Շնչառում իւն և Շրն-
չասռում իւն, որոց երկուքին մէկէն կ'ըսուէ
Տուրեառ շնչոյ:

Հ. Ի՞նչ է շնչառութիւնը եւ ինչպէս կը
կատարուի:

Պ. Շնչառութիւնը՝ որ է մաքուր օդոյ կի-
րառութիւն առ ի զտումն ապականեալ արեան,
կը կատարուի հետեւեալ կերպիւ, Երբ օդ կը

շնչուի՝ ստոծանուոյն եզերքը կը կծկին, միջին մասը կը ճնշուի և լանջական վանդակը կ'ընդարձակի կողերը վեր բռնող մկանանց ամփոփմամբ: Վանդակին ընդլայնմամբ՝ թոքերն ևս կ'ընդարձակին, որովհետեւ օդոյ խորշերը



Ա. Շնչառութեան ժամանակ վանդակին ձևը: 1, Ստոծանի: 2, Փոքի մկանական որումն:

Բ. Շնչասուրբեան ժամանակ վանդակին ձևը: 1, Ստոծանի: 2, Փոքի մկանական որումն:

կը լեցուին. ընդհակառակն վանդակին անփոփմամբ՝ թոքերն կը կծկին, զի օդոյ փամփուշտը կը պարպուին: Յայնժամ օդը բերնէն և ըթէն կը մտնէ խոչափողին եւ անոր ճիւղերուն մէջ, որով թոքերը կը լցուին օդով:

Հ. Ի՞նչ է շնչատուութիւնը և ի՞նչպէս կը կատարուի:

Պ. Շնչատուութիւնը՝ որ է արտաքսումն ապականեալ օդոյ, կը կատարուի հետեւեալ կերպիւ: Վանդակին լայնալէն զկնի կողերը բարձրացնող մկունք եւ ստոծանին կը թուլանան որով վանդակը հետզհետէ կը կծկի: Սյուպէս թոքերէն մաս մը օդ դուրս կ'ելլէ, և միևնոյն ժամանակ ստամոքսը, լեարդը եւ այլք ստոծանին կը ճնշեն. սա վեր կ'ելլէ թոքերն ալ իրեն հետ վեր քշելով, որով օդին ապականեալ մասունքը հետզհետէ կ'արտաքսուին:

Հ. Մաքուր օդը ի՞նչ կը պարունակէ:

Պ. Որպէս զի մարդ վայելէ կատարեալ առողջութիւն, պէտք է մեծ խնամ տանիլ շնչելի օդոյ մաքրութեան: Մթնոլորտին մաքուր օդը կը պարունակէ 21 առ % թթուածին և 79 առ % Անկենդան կազ, կեանքը պահողը թթուածինն է, իսկ անկենդան կազը՝ թէև առանձին կենաց սպառիչ, սակայն թթուածնի հետ միանալով մեծապէս օգտակար կ'ըլլայ:

Հ. Օդը ինչպէս կը զտէ զարիւնն:

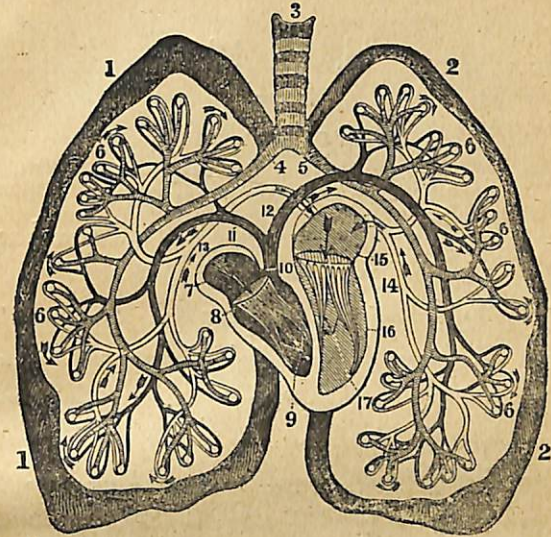
Պ. Երբ ապականեալ արիւնը օդոյ փամփուշտներէն կ'անցնի, կը միանայ թթուածնի հետ: Յայնժամ ապականեալ մասունք (ածխային թթու և ջրային դուրջիք) արիւնէն կը զատուին:

և կը խառնուին օդոյ փամփուշաներուն մէջ գըտնուած արտաշնչելի օդոյն հետ: Շնչողութեան ժամանակ, յիշեալ վնասակար նիւթերը կ'արտաշնչուին, և արիւնը զտուելով՝ կ'առնու կարմիր գոյն և կը վերագառնայ իւր կենսապահ դերը շարունակելու (*):

Հ. Ուստի՞ց կը գոյանայ թթուածին:

Պ. Այսպէս շարունակ թթուածին շնչելով և բնածխական թթու արտաշնչելով՝ մթնոլորտը պիտի կորսնցնէր իւր բոլոր թթուածինը և պիտի լեցուէր բնածխական թթուով, որով անշընչելի պիտի լինէր կենդանեաց համար. սակայն կանխագէտն Բնութիւն այս անպատե-

(*) Արեան՝ օդոյ ազդեցութեամբ մաքրուիլը, ինչպէս նաև թթուածնին շնչողութեան ծառայելը, առաջին անգամ հաստատեց Լավուազիէ: Սորա կարծեաց համեմատ, օդը թորեուն մէջ եկած երակային արեան աւելորդ նիւթերը, ինչպէս բնածուխ և այլն, կ'այրէ իւր թթուածնի միջոցաւ: Եւ անո ապակետով կը գոյանայ բնածխական թթու, որ օդին բորակածնին հետ զուրս կ'արտաբոյսի: Բայց յետոյ, Ուեյլեմիստրոյ ստուգեց, թէ այս այրեցումը կը կատարուի ոչ թէ անմիջապէս թորեուն մէջ, այլ երակային արիւնը թորեուն մէջ դեռ եւս չ'եկած կը խառնուի թթուածնի հետ, եւ արեան ամբողջ շրջանին մէջ թթուածինը դէմը ելած աւելորդ բնածուխը կ'այրէ եւ կը կազմէ բնածխական թթու. հետեւապէս արեան թթուածինը կը նուազի հետզհետէ մինչդեռ կ'աւելնայ բնածխական թթուն: Այսպէս արիւնը իւր կենսապահ յատկութիւնները կը կորսնցնէ եւ թորեուն մէջ հասնելով՝ զուրս կ'ուտայ բնածխական թթուն, եւ միեւնոյն ժամանակ օդոյ նոր կիրառութեամբ արիւնը մաքրուելով՝ կը շարունակէ իւր պաշտօնը:



Թոփային օրգանին գաղափարական պատկեր: 1, 1, Աջ քոփր: 2, 2, Ձախ քոփր: 3, Խոչափող: 4, Խոչափողոյ աջ հիւղը: 5, Ձախ հիւղը 6, 6, 6, 6, Օդոյ փամփուտս: 7, Աջ բլբակ: 8, Աջ խիցն: 9, Եռնապսիկ դոճակներ: 10, Թոփային ճեշերակ: 11, Անոդ դէպ յայ քոփր գացող հիւղը: 12, Անոդ ձախ քոփր գացող հիւղը: 13, Թոփին աջ երակը: 14, Թոփին ձախ երակը: 15, Ձախ բլբակ: 16, Ձախ խիցն: 17, Միքրածե դոճակներ:

հութեան առաջին առած է, երկրիս վրայ ամենուրեք հաստատելով բուսեղէնք՝ որք իւրեանց կանաչ մասերուն վրայ արեգական ճառագայթից ազդեցութեամբ կը տարբաղադրին կենդանիներէ և ուրիշ ազդիւրներէ արտադրեալ բնածխական թթուն, և բնածուխը իրենք գրաւելով՝ թթուածինը մեզ կը վերագարձեն:

ԳԼՈՒԽ ԺԲ.

Չ Ա Յ Ն

Հ. Ո՞րն է Չայնի գործարանը:

Պ. Չայնի պարզ գործարանն է Շնչափողը:

Հ. Ի՞նչ է Շնչափողը:

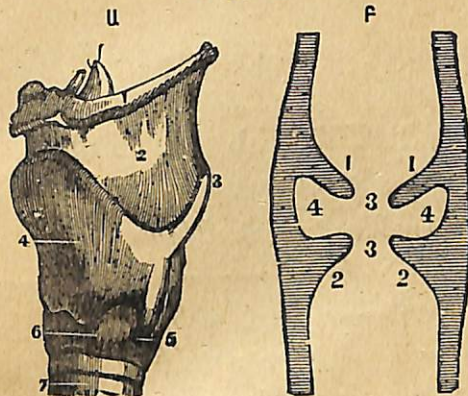
Պ. Շնչափողը՝ որ Հագագ ևս կը կոչուի և կը կազմէ խոչափողին վերի մասը, կը ծառայէ ձայնը հանելու: Շնչափողը 16-20 մահկաձեւ աճառներէ բաղկացեալ խողովակ մ' է, որ յօդակապերով կը միանայ կճիղ ոսկեր հետ: Վերոյիշեալ աճառներէ երեքը ամենէն մեծ են, մանաւանդ վահանաձեւ ըսուածը՝ որ առջեւի կողմը կը գտնուի և երբ քիչ մը ցցուած ըլլայ կը կազմէ Սդամախնձորը:

Հ. Որո՞ց կ'ըսուի ձայնական լարեր:

Պ. Շնչափողին վերի մասը՝ որ կ'ըսուի Չայնաւարան, կը պարունակէ չորս թաղանթային ծալքեր, դէմ առ դէմ երկու, այս ծալքերուն կ'ըսուի Չայնական շարեր: Լարերուն մէջտեղի միջոցին կ'ըսուի Բերան շնչափողի, իսկ լարերուն կազմած խողովին՝ Խողոյ շնչափողի:

Հ. Ո՞րն է մակալեզուն:

Պ. Մակալեզուն լեզուին արմատին ետեւի կողմը գտնուող աճառի կտոր մ' է: Սա կ'արգե-



Ա. Լեզուին ոսկրէ արմատը: 3, 4, 5, 6, Խոչափողի անառներ: 7, Շնչափող:

Բ. Խոչափողի հատման: 1, 1, Վերին ձայնական լարեր: 2, 2, Ստորին ձայնական լարեր: 3, 3, Շնչափողի բեւանք: 4, 4, Խոչափողի խողոյ:

լու կերակրոյ կամ ըմպելոյ անցքն ի ձայնարան:

Հ. Ի՞նչպէս ձայնը յառաջ կու գայ:

Պ. Երբ դուրս կը մղենք թորերուն մէջի օդը, յայնժամ ձայնական լարերը կը ճօճին, եւ այս ճօճումէ յառաջ կու գայ ձայնը: Լեզուն՝ որ կերակրոց համը առնելու կը ծառայէ, բարձրագոյն նպատակ մը ունի, որ է նպաստել յօդաւոր ձայնին կամ բարբառին. հարկ չկայ ըսելու թէ ատամանց, չրթանց, դէմքին զանազան միանանց ամփոփումն, ինչպէս նաեւ մարմնոյն զանազան ձեւերն ևս կ'ազդեն ձայնի ելևէջին:

ԳԼՈՒԽ ԺԳ.

ՋԵՐՄՈՒԹԻՒՆ ՄԱՐՐՄՆՈՅ

Հ. Ի՞նչ է ջերմութիւն մարմնոյ :

Պ. Մարմնոյ ջերմութիւնն է մեր կենաց պահպանման, կանոնաւորութեան և յարաբերութեան համար հարկ անհրաժեշտ եղող բարեխառնութեան որոշ աստիճան մը :

Հ. Ի՞նչ է այդ աստիճանը :

Պ. Թէև կերակրոյ քանակը և որակը, տարիք, մարմնամարդ և այլք՝ կ'այլափոխեն ջերմութեան աստիճանը, սակայն թէ Այրեցեալ և թէ Սառուցեալ Գօտւոյ բնակչաց, մարմնոյ ջերմութեան աստիճանը ընդհանրապէս Փարենհայթի ջերմաչափով՝ 98° է :

Հ. Մարմնոյ մէջ ի՞նչպէս ջերմութիւն յառաջ կու գայ :

Պ. Երբ թոքային մազակերպից մէջ շնչերակային արեան թթուածինը կը միանայ՝ ապականեալ մասանց մէջ գանուող ածխոյն և ջրածինն հետ (որք մամացի միջոցաւ կը ներմուծուին մարմնոյ մէջ), կազմելով ածխային թթու և ջուր, մարմնոյն տարերայ այս փոփոխումէն կը ծագի ջերմութիւն, որ հետզհետէ ամբողջ մարմնոյ մէջ կը տարածուի :

Հ. Մարմնոյ ջերմութիւնը ի՞նչպէս հաւասարակչիւ կը մնայ :

Պ. Մորթը շարունակ դուրս կու տայ Գիրտե կոչուած հեղանիւթ մը, որ գորըրչիանալով կը ցնդի: Այսպէս քրտինքը, իբր չափաւորիչ գործի իմն, ջերմութեան աւելորդ մեծ մասը մարմնէն դուրս կը հանէ, ջերմութեան չափը (98°) հաւասարակչիւ պահելով :

Վ Ե Ր Զ



ՄԻ ՔԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ԲԱՌԵՐ



Ազոսկր	Fémur	Պոս <i>ֆեմիյի</i>
Ազր	Cuisse	Դալչա, պոս
Ակուայ	Dent	Տիշ
Աղիք, ընդերք	Entrailles	Պաղըրսագ
Անդամ	Membre	Ազա
Անդամազննութիւն	Anatomie	Թեշրիկ
Անդամալուծութիւն	Paralysie	Քոքրիւնչիք
Առողջաբանութիւն	Hygiène	Իլմի սահեսք
Արիւն	Sang	Դան
Արմկոսկր	Ulna	Տիրսեք <i>ֆեմիյի</i>
Արմ շնչեռակ	Aorte	Շան սանար
Արմուկ	Coude	Տիրսեք
Ալիք	Sanie	Իրիկ
Ալի	Métacarpe, paume	Ավուճ
Բազկեռակ	Pouls	Նայզ
Բազկոսկր	Humérus	Գոյ պաշր <i>ֆեմիյի</i>
Բթամաս, բոյք	Pouce	Պաշ փարնագ
Բիք	Prunelle, pupille	Կեօզ պիպիյի
Բնագրումն	Instinct	Սեվզի բայիյիք
Գանկ	Crâne	Դաքս <i>ֆեմիյի</i>
Գեղձ	Glande	Էք պեզզի
Գոգաւոր	Concave	Միւզաւար
Դասակ	Poig, carpe	Պիշեք
Երակ	Veine	Տանար
Զգայարանք	Sens	Հիսսեք

Թաք	Métatarse	Այսպ քարաղը
Թիկունք	Dos	Սըրք, արգս
Թողանք	Diastole	Ելուրեք կենիշիկնակսի
Թոք	Poumon	Ագ ճիյեր
Լեղի	Fiel	Էօս
Լեղ	Foie	Գարս ճիյեր
Լիկ	Gencive	Տիշ քրի
Լիսեռնուկ	Péroné	Գուրու ինճիք
Լորձուք	Salive	Սաղիյար
Լսելիք	Ouïe	Գուզվիկի սասիա
Խլուքիւն	Surdité	Սաղըրըզ
Ծամելիք, ճնոս	Mâchoire	Ձեռն ֆեւիյի
Ծղիկ	Avant-bras	Պիկք
Ծղուկ	Cubitus	Պիյեք ֆեւիյի
Ծոճուկ	Nuque	Էնս
Ծուծ	Moëlle	Իլիք
Կարճաստուքիւն	Myopie	Գըսսս կորուք
Կզակ	Menton	Ձեռն
Կծկանք	Systole	Ելուրեյիս պիւզիւրեքսի
Կմալք	Squelette	Պիքեվի ֆեւիյիք
Կոզ	Côte	Գապուրկս ֆեւիյի [րի
Կողմնային ոսկերք	Os pariétaux	Գաֆանըն եսն ֆեւիյիք-
Կողոփոց	Rotule	Տիզ գափաղը
Կորնքարդ	Convexe	Միւհաստեպ
Կուս	Côté	Եսն
Կուրծք	Poitrine	Կոֆս
Կուրնկ	Talon	Էօֆիք
Հեռաստուքիւն	Presbytisme	Ուզագսան սեղմի
Հեռաստմունք	Mâchelières	Ազը սիշիերի
Հոսնելիք	Odorat	Գուզվիկի շանեք

Ճակասային ոսկր	Os frontal	Այն ֆեւիյի
Ճաւակելիք	Goût	Գուզվիկի գափգս
Ճարպ	Graisse	Իշ Եաղը
Մաղակերպ ոսկր	Ethmoïde	Գաիեքրի սիւնաղ
Մաղձ	Bile	Սաֆրս
Մարմին, իրան	Corps	Թեք
Մարտոզուքիւն	Digestion	Սիւնիւրեք
Մէջք, երիւսմունք	Reins	Պիշ, պիւզրեք
Միջամաս	Médian	Օրքս փարմագ
Մկունք, դնդերք	Muscle	Ազալք
Մորք	Peau	Տեքի
Շառաւղուկ	Radius	Պիյիյին ինճե ֆեւիյի
Շնչափոց	Larynx	Խըրքըզ
Շնչերակ	Artère	Շակ սաւար
Շնչողութիւն	Haleine, souffle	Նեքիս
Շոտափելիք	Tact, toucher	Գուզվիկի իւնս
Ոլոք	Tibia	Պաճաղըն եոն ֆեւիյի
Ողնաձուծ	Moëlle epinière	Գապուրկս իլիյի
Ողնայար	Vertèbre, épine dorsale	Օնուրդս
Որովայն	Ventre	Գարն
Ուղեղ	Cerveau	Պեյն
Պարանոց	Gorge	Պոդագ
Ջիղ	Nerf	Սիւնիք
Ջղային դրութիւն	Système nerveux	Ազակքը սիւնիք
Ռնգական ոսկերք	Os nasaux	Պուրուք ֆեւիյի
Սառնորակ աչաց	Cristallin	Էզ-գիւճաճիյեք
Սեպակերպ ոսկր	Sphénoïde	Պաշըն ֆեւիյի
Սիրք	Cœur	Ելուրեք
Սնարական ոսկր	Os occipital	Էնս ֆեւիյի
Սնունդ	Nourriture, aliment	Նափագս

Ստամոս	Estomac	Միտ
Սեղունք	Phalange	Փարնագ իւնիյի
Սիւնք	Mamelle	Միւնք
Սրբանոսկր	Sacrum	Գուշրուգ սօզու իւնիյի
Սրունք	Jambe	Պանագ
Վերնաքաք	Tarse	Այագ քարաղը
Վիզ	Cou	Պոյուն
Տեսանելիք	Vue	Գուզվիէ պասրի
Տաղուկ, քուք	Crachat	Բիւքիւրիւք
Ցուցանաս	Index	Շեհասեք փարնաղը
Փայծաղ	Rate	Տարագ
Քթալիոզ	Narine	Պուրուն սեղիյի
Քմական ոսկերք	Os palantins	Եիւզ իւնիյի
Քունական ոսկերք	Os temporaux	Գուշագ բօզու իւնիյի
Քունք	Tempes	Գուշագ բօզու :



ԱՌ ԸՆԹԵՐՑԱՆԵԼԻՍ	ԷՉ
ԳԼՈՒԽ Ա	Է
Մարդկային արտաքին կազմութիւն	1
ԳԼՈՒԽ Բ	
Ցեղ մարդկային	5
ԳԼՈՒԽ Գ	
Ոսկորսիք	8
Ոսկորսիք զլսոյ	9
Ոսկորսիք իրանի	14
Ոսկորսիք անգամոց	18
ԳԼՈՒԽ Դ	
Մկունք կամ դեղերք	23
ԳԼՈՒԽ Ե	
Ջրային դրութիւն	28
ԳԼՈՒԽ Զ	
Ջրայութիւնք	34
Շօտալիքիք	35
Հոտակիքիք	37
Հասակելիք	40
Լսելիք	44
Տեսանելիք	47
ԳԼՈՒԽ Է	
Սննդականութիւն	58
ԳԼՈՒԽ Ը	
Ծծումն եւ զանումն	73
ԳԼՈՒԽ Թ	
Արիւն	75
ԳԼՈՒԽ Ժ	
Արեան օրջան	78
ԳԼՈՒԽ ԺԱ	
Շնչողութիւն	87
ԳԼՈՒԽ ԺԲ	
Ձայն	94
ԳԼՈՒԽ ԺԳ	
Ջերմութիւն մարմնոյ	96
Մի ՔԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ԲԱՌԵՐ	99

~~21557~~

~~1/21/57~~

2013

« Ազգային գրադարան



NL0071321

