



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

495

ՏԱՐԵՐՔ

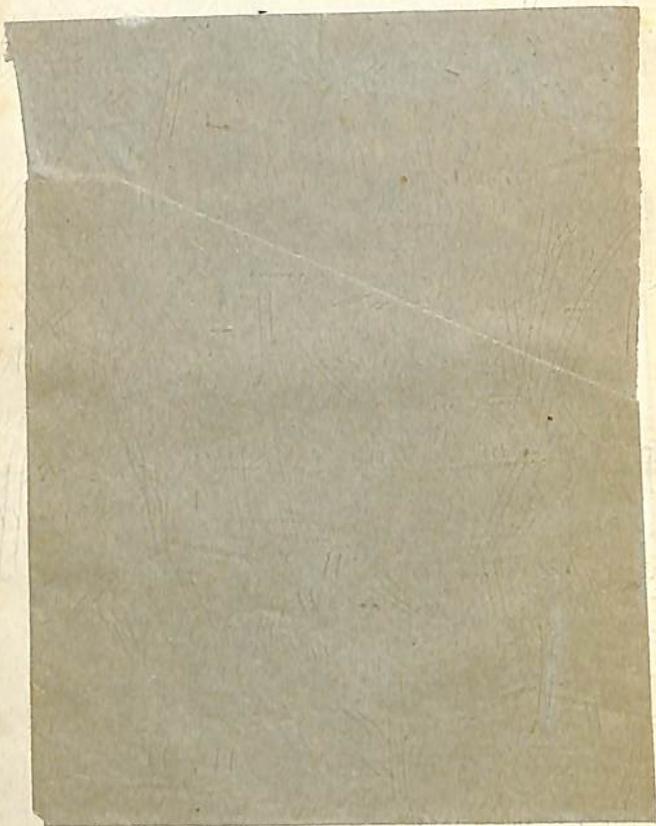
ՄԱՐԴԱԿԱԶՄՈՒԹԵԱՆ

61075

S-26

675

1294



†

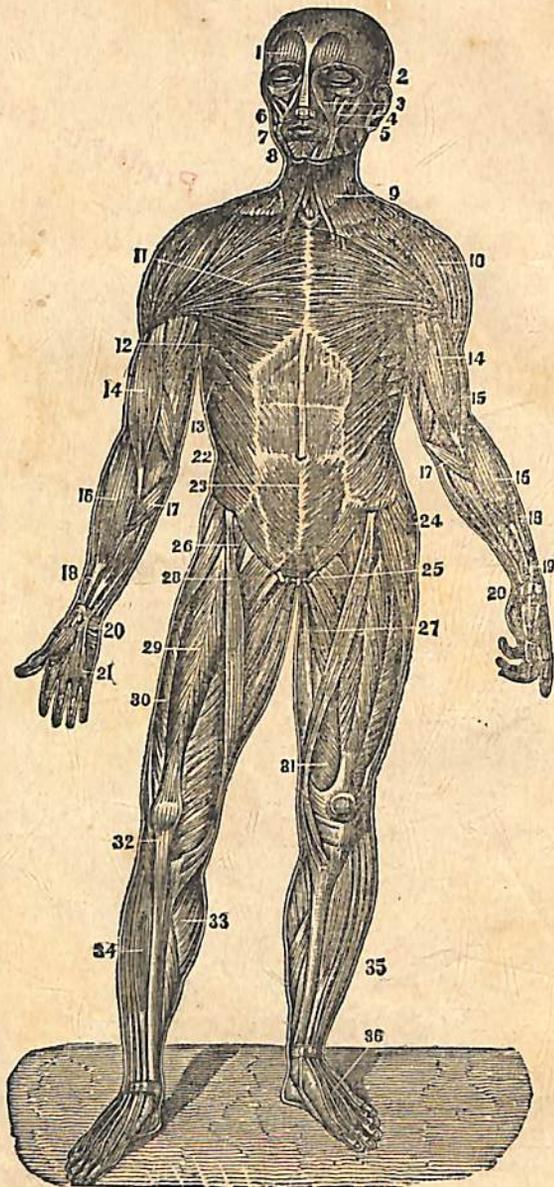
2002

2010



Printed in Turkey





514075) 47
S-26

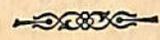
Printed in Turkey

ՏԱՐԵՐՔ

24

ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԵԱՆ, ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԵԱՆ
ԵՒ

ԱՌՈՂԶԱՊԱՀՈՒԹԵԱՆ



ԸՆՏԱՆԵԱՑ ՈՒ ԴՊՐՈՑԱՑ
ՀԱՄԱՐ



ԿՈՍՏԱՆԴՆՈՒՊՈԼԻՄ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ Ա. ՅԱԿՈԲ ՊՅԵԱՃԵԱՆ
— 1874 —

16041

ԳՐԱԴԱՆ

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ԳՐԱԴԱՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՄԱՍԻՍԻ ԳՐԱԴԱՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ



941
39

ՄԱՍԻՍԻ ԳՐԱԴԱՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ԳՐԱԴԱՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

— 1781 —

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

Չարմանալի իրողութիւն մըն է թէ մինչեւ անգամ կրթեալ մարդոց մէջ առողջութեան օրինաց նկատմամբ մեծ տգիտութիւն կը տիրէ: Եատերը կը կարծեն թէ անդամադննութիւնն ու բնախօսութիւնը միայն բժշկաց օգտակար պարագումներն են: Ճշմարիտ չէ՞ որ առողջապահութեան օրինաց գիտութիւնը այնչափ կարեւոր է զօրաւոր անձնական կազմութեան անմանը, որչափ որ բարոյական դաստիարակութիւնն է՝ մարդը բարի ընելու համար: Այս սումը դժուարին չէ: Քերականութիւն և աշխարհագրութիւն հասկնալու կարող որեւէ տղայ կրնայ նաեւ հասկնալ թէ յարմար հագուստ, լուացում, նստելու և կանգնելու ատեն ուղիղ գիրք մը ունենալ, մաքուր օդ շնչել, կանոնաւոր ժամանակի մէջ կերակուր ուտել, եւ այլն, առողջապահութեան խիստ կարեւոր կէտերն են: Ուստի այս գիրքը յատկապէս դպրոցներու համար պատրաստուեցաւ, և զանի սորվող մէկը չէ թէ միայն առողջապահութեան օրէնքները սորված պիտի ըլլայ, այլ Աստուծոյ այն անհուն իմաստութիւնը պիտի տեսնէ, որով Անիկա մարդու մարմինը սքանչելի կերպով ստեղծած է:

ՏԱՐԵՐՔ

ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԵԱՆ, ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԵԱՆ

ԵՒ

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԵԱՆ

ԳԼՈՒԽ Ա.

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴԻՏՈՂՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

1. ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆԸ մարդուն գործարաններուն կամ մարմնոյն անդամներուն նկարագրութիւնն է :

Օրէնսիւթք. Ա. Բոյսերը՝ արմատներ, ցողուններ և ծաղիկներ ունին. ասոնք անոնց գործարաններն են : Բ. Ակուաներն, ստամոքսը և սիրտը մարդկային մարմնոյն գործարաններուն մէկ քանիներն են :

2. ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆԸ մարդուս անդամներուն գործողութեանցը նկարագրութիւնն է :

Օրէնսիւթք. Ա. Բոյսերուն արմատները ջուրը կը ծծեն, և այս անոնց գործողութիւնն է : Բ. Ստա-

1. Ի՞նչ է անդամադննութիւնը : Գործարան ի՞նչ ըսել է : Տուր քանի մը օրինակներ : 2. Ի՞նչ է Բնախօսութիւնը : Տուր քանի մը օրինակներ :

մոքսը մարդուն ներքին գործարաններէն մէկն է, որ մարմնոյ աճման համար պէտք եղած կերակուրը կը պատրաստէ, և այս է անոր գործողութիւնը :

3. ԱՆԻԱՄԱՋՆՆՈՒԹԻՒՆԸ ու ԲՆԱԽՍՈՒԹԻՒՆԸ երկուքի կը բաժնուին, այսինքն Կէնդանական և Բնախօսութիւնք :

4. Կենդանական Անդամազննութիւնը ու Բնախօսութիւնը դարձեալ երկուքի կը բաժնուին, այն է Մարդկային և Բազրարային :

5. Մարդկային Անդամազննութիւնը և Բնախօսութիւնը մարդու գործարաններուն կազմութիւնը և գործողութիւնները կը նկարագրեն :

6. Բազրատական Անդամազննութիւնը և Բնախօսութիւնը ուրիշ Կէնդանական, ինչպէս ձիուն, կապկին և կէտին, գործարաններուն կազմութիւնը և գործողութիւնը կը նկարագրեն :

7. Բնախօս Անդամազննութիւնը և Բնախօսութիւնը ծառերուն, թուփերուն, բոյսերուն և ծաղիկներուն տարբեր մասերուն կազմածքը և գործողութիւնները կը նկարագրեն :

8. ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆԸ առողջութիւնը պահելու արհեստն է, կամ բժշկականութեան այն մասն է որ առողջութիւնը պահելու վրայ կը խօսի :

3. Քանի՞ տեսակ անդամազննութիւն և բնախօսութիւն կայ : 4. Կենդանական անդամազննութիւնն ու բնախօսութիւնը ինչի՞ կը բաժնուին : 5. Մարդկային անդամազննութիւնն ու բնախօսութիւնը ի՞նչ կը նկարագրեն : 6. Բազրատական անդամազննութիւնն ու բնախօսութիւնը ի՞նչ կը նկարագրեն : 7. Բնախօսական անդամազննութիւնն ու բնախօսութիւնը ի՞նչ կը նկարագրեն : 8. Ի՞նչ է առողջապահութիւնը :

9. Բնութեան մէջ գտնուած բոլոր նիւթերը կամ Գործարանաւոր և կամ Անգործարանաւոր են : Գործարանաւոր նիւթերը՝ կենդանիները և բոյսերը կը պարունակեն : Անգործարանաւոր նիւթերը՝ հողերը, հրահալելիները, և ուրիշ հանքանիւթերը կը պարունակեն :

10. Բոլոր գործարանաւոր նիւթերը սահմանուած ժամանակ մը կեանք ունին, և աս ժամանակը կը տարբերի : Բոյսերէն ոմանք միայն տարուան մէկ եղանակը կ'ապրին, ինչպէս ծաղիկներուն շատերը. բայց ծառերէն ոմանք, ինչպէս ձիթենին, քանի մը հարիւր տարիներ կը դիմանան : Նոյնպէս կենդանիներէն ոմանք կարճ կեանք ունին, քանի որ փիղը հարիւր տարիէն աւելի կ'ապրի :

11. Մարդուս կեանքը հիւանդութեամբ կը կարճանայ. բայց հիւանդութիւնը հաստատուած կանոններու կառավարութեան տակն է, անանկ կանոններ որ մենք կրնանք հասկնալ և անոնց հնազանդիլ : Ուստի ո՞րչափ հարկաւոր է Անդամազննութիւնն ու Բնախօսութիւնը կարգաւ. քանզի ի՞նչպէս կրնանք կանոններ պահել զորոնք չենք հասկնար :

9. Նիւթական մարմինները ի՞նչպէս կը բաժնուին : Գործարանաւորները որո՞նք են : Անգործարանաւորները որո՞նք են : 10. Գործարանաւորներուն նկատմամբ ի՞նչ կ'ըսուի : 11. Կեանքը ի՞նչպէս կը կարճանայ :

ԳԼՈՒԽ Բ.

ՈՍԿՐՆԵՐ

12. Ոսկրները պինտ և կարծր են, և ճերմակէկ գոյն մը ունին : վերի աստիճան կենդանեաց, (որոնց կարգէնէ մարդն,) ոսկրները մարմնոյն ներսի կողմն են. քանի որ խաչափառներուն և կրիայներուն եւայլն, ոսկրները դուրսի կողմն են իբրև պատեան, և ասանկով մարմնոյն շարժական մասերը վնասուելէ կը պահուին :

ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ՈՍԿՐՆԵՐՈՒ

13. Մարդուն մարմնոյն մէջ երկու հարիւր ութ ոսկրներ կան, ակռաներէն ի զատ : Անդամադիններէն ոմանք ոսկրներուն թիւը աւելի կը հաշուեն, և ոմանք նուազ. պատճառն այս է որ կենաց տարբեր ժամանակներուն մէջ ոսկերաց կտորներուն թիւը տարբեր կ'ըլլայ. զորօրինակ, լանջոսկրը տղայութեան ատենը ութ կտորներ կ'ունենայ, պատանեկութեան ատեն՝ երեք, և ծերութեան մէջ մէկ մը միայն կ'ունենայ :

14. Ոսկրները, դիւրութեան համար, չորսի կը բաժնուին. Ա. Էւէոն ոսկրները. Բ. Բոննի ոսկրները. Գ. Ֆլէի անբամբերոն ոսկրները և Դ. Վարի անբամբերոն ոսկրները :

12. Նկարագրէ ոսկրները : 13. Մարդոյ մարմնոյն մէջ քանի ոսկրներ կան : 14. Ի՞նչպէս կը բաժնուին անոնք :

15. Գլխուն ոսկրները այսպէս կը բաժնուին, Գանի, Սկանջի և Երեւի ոսկրներ :

16. Գանկը ութ ոսկրներէ կը կազմուի, որոնք սղոցած և եղերքներով իրարու կը միանան, որ հրեւ կ'ըսուին :

Դիտուելիք. Տղաք իրարու գլխու բնաւ զարնելու չեն, քանզի անոնց գանկին ոսկրները չափահաս մարդոց ոսկրներէն աւելի կակուղ են :

17. Ամէն մէկ ականջի մէջ չորս պղտիկ ոսկրներ կան, որոնք լսողութեան կ'օգնեն :

18. Երեսին մէջ տասնուչորս ոսկրներ կան, որոնք իրենց դուրսի կողմն եղած կակուղ մասերը կը կրեն :

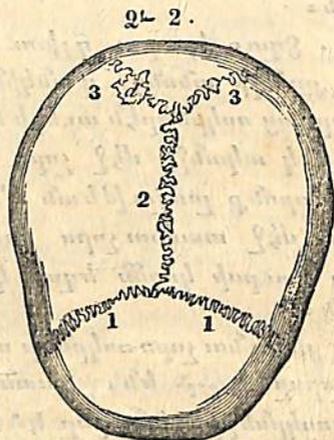
19. Բունը յիսունուչորս ոսկրներ ունի, որոնցմէ քսանուչորսը կոնքն են, քսանուչորսը Ունայրին սեանք ոսկրները, և չորսը կոնքն ոսկրներն են. նաև մէկը Լանջոսկրն է, և մէկը լեզուին արմատը կը գտնուի :

20. Բոլոր կողերը ողնայարին սեանք կը միանան, և իւրաքանչիւր կողմ տասներկու քական հատ կան :

21. Եօթը վերին կողերը լանջոսկրին հետ կը միանան առած գական նիւթով մը, որ Անու կ'ըսուի : Մնացած հինգը լանջոսկրին ուղղակի չեն

15. Ի՞նչպէս բաժնուած են գլխուն ոսկրները : 16. Գանի ոսկրներ կան գանկին մէջ : Ի՞նչպէս միացած են իրարու հետ : 17. Ի՞նչ է կարեւուն օգուտը : Գանի ոսկրներ կան իւրաքանչիւր ականջի մէջ : 18. Գանի ոսկրներ կան երեսին մէջ : 19. Գանի ոսկրներ կան բունին մէջ : Ի՞նչ են անունները : 20. Ինչի միացած են կողերը : Գանիկան հատ կան իւրաքանչիւր կողմ : 21. Ինչի հետ կը միանան վերի եօթը կողերը, և ենչի հետեւեալ երեքը :

յարիր • երեքը իրարու աճառով կը միանան • երկուքը չեն կապուիր • ուստի ասոնք Շարժական կողեր կ'ըսուին :



Ձև 2. Գանիկ վերևի և ստորին : 1, 1, 2, 3, 3, Ուրիները Գանիկ և ստորին :

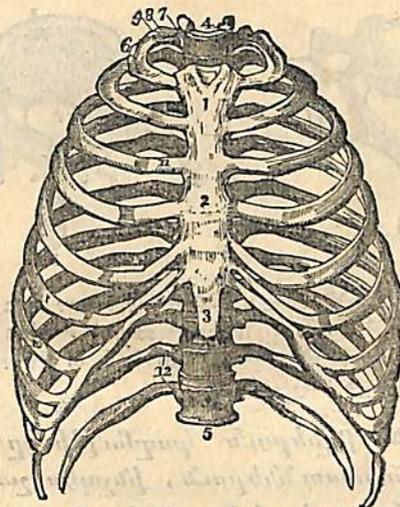
22. Ղանջուկրին, կողերուն և ողնայարին սեանը ձեւացուցած խորութիւնը վանդակ կ'ըսուի : Ասոր մէջ կը պարունակուին սիրտը, թոքերը ու արեան մեծ խողովակները : Վանդակին ձեւը կոչոննաձեւ է :

23. Վանդակին վարի մասը վերի մասէն աւելի լայն և աւելի ընդարձակ է, երբ նեղ հանդերձներով սեղմուած չէ :

Ի՞նչ կը կոչուին վերջին երկուքը : Ի՞նչ կը ցուցնէ ձեւ 2 :
 22. Ի՞նչպէս կը կազմուի վանդակը : Ի՞նչ կը պարունակէ :
 23. Ի՞նչ է անոր ձեւը :

24. Ողնայարի սիւնը քսանուչորս ոսկրներէ կը բաղկանայ, և ամէն մէկ կտորը ունի կ'անուանուի :

Ձև 3.



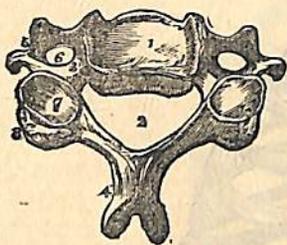
Ձև 3. Վանդակի սիւն : 1, 2, 3, Լանջուկ : 4, 5, Ողնայարի սիւն : 6, 7, 8, 9, Աւելի և ստորին : 10, Երեսներու սիւն : 11, Երեսներու սիւն : 12, Շարժական կողեր :

25. Ողներուն մէջտեղը հաստ ու առաձգական աճառ մը կայ, որ ոչ միայն ողները կը միացընէ, այլ և ողներուն ամէն կողմ շարժելու գիւրութիւն կու տայ :

24. Քանի՞ ոսկրներ կան ողնայարի սեանը մէջ : Ի՞նչ է Լանջուկը : Ի՞նչ է անոր անունը : Կարգադրէ ձեւ 3 : 25. Ի՞նչ կայ ողներուն մէջտեղը : Ի՞նչ է անոր օգուտը :

26. Ամէն մէկ ողնի մէջ մէյմէկ ծակ կայ. աս ծակերուն իրարու վրայ գալովը խողովակ մը կը ձեւանայ, որ ողնայարին մէկ ծայրէն միւս ծայրը կ'երթայ. ասոր մէջ ողնայարին շոշոք կը գտնուի :

Ձև 4.



Ձև 5.



Ձև 4. Վւել Գի ողնի նեւը : 1, Ուղնի գլխաւոր մասը : 2, Ուղնայարի խողովակ : 4, 5, 7, 8, Ողնեւան ցոտած ծայրերը :

Ձև 5. 1, Ողնեւան գլխաւոր մասը : 3, 4, 5, 6, Ողնեւան ցոտած ծայրերը : 7, Ողնայարի խողովակ :

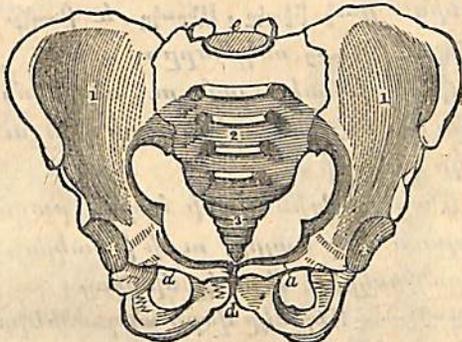
Դիտողութեան. Ողներուն կազմութիւնը կրնայ հասկցուիլ անասուններուն, ինչպէս շան կամ կատուի, ողնայարի սիւնը քննելով :

27. Ողնայարի սիւնը շատ հետաքրքրական և կատարեալ մեքենական ճարտարութեան օրինակ մըն է : Մեծ զօրութիւն և բաւական դիւրակորութիւն յառաջ եկած են այս կազմութեամբ : Ողները այնպէս հաստատ իրարու կապուած են որ, եթէ դիպուածով մը չկտորին, դիւրութեամբ չեն խախտիր իրենց տեղերէն :

26. Ի՞նչպէս կը կազմուի ողնայարին խողովակը, և ի՞նչ կայ անոր մէջ : Նկարագրէ ձև 4 և 5 : Ի՞նչպէս կրնայ հասկցուիլ ողնեւան կազմութիւնը : 27. Ի՞նչ կ'ըսուի անոր վրայով :

28. Կոնքը չորս ոսկրներէ բաղկացած է : Ասոնք ոսկրային կոնք մը կը ձեւացնեն : Ողնայարի սիւնը աս ոսկրներուն վրայ կը կանգնի, և ազդերը այս կոնքին ոսկրներէն կը կախուին :

Ձև 6.



Ձև 6. 1, 1, Զարկուր : 2, Ստորին (l) սրուն վրայ (e) ողնայարի սիւնը և կոնք : 3, Ողնայարի սիւն ծայրը : 4, 4, Բաժանիչը :

29. Աս ոսկրներուն երկու կողմերը գնդաձեւ փոս տեղեր կան որ քաթափեի կ'ըսուին. ասոնց մէջն են երկու ազդերուն գլուխները :

28. Քանի՞ ոսկրներէ կը բաղկանայ կոնքը : Ի՞նչ է անոնց օգուտը : Նկարագրէ ձև 6 : 29. Ի՞նչ կը գտնուի այս ոսկրներուն երկու կողմերը :

(l) Sacrum

ԳԼՈՒԽ Գ.

ՇԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹԻՒՆ ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԵԱՆ ՈՍԿՐՆԵՐՈՒ

30. Վերի անդամները վաթսուներորս ոսկրներ ունին. Ուլնայի, Արմայի, և Բարակի, Ծղիկի, Դաստակի ու Ձեռնայի ոսկրները:

31. Ուլնի թիակը լայն ու անկանոն ձևով ոսկր մին է, որ վանդակին վերի գլին ու ետեւի կողմը կը գանուի:

32. Արմայը վզին վարի կողմը բարակ ոսկր մին է, որուն մէկ ծայրը՝ ուլնի թիակին, ու միւս ծայրը լանջուկին հետ կը միանայ:

Դաստակի. Սնրակը վերի անդամները կուրծքին վրայ իյնալէն կ'արդիլէ: Տղայք իրենց ձեռքերը ստեպ դէպ ի ետեւի կողմը շարժելու են, քանզի այս աշխատութիւնը աս ոսկրը երկնցընելու կ'օգնէ, և վանդակն ալ կը լայնցընէ:

33. Բազուկը մէկ ոսկր ունի, որ կ'ըսուի Հիւմերուս (1):

34. Ծղիկը երկու ոսկրներէ կը կազմուի: Ըւլնան (2) կամ արմունկին ոսկրը ներքին կողմին վրայ, և Բարակը (3) արտաքին կողմին վրայ (կամ ան կողմին՝ որուն վրայ բոլորը կը գըտա-

30. Վերի անդամներուն ոսկրներուն անունները տուր: 31. Նկարագրէ ուլնի թիակը: 32. Արմայը ուր զետեղուած է: Ի՞նչ է անոր օգուտը: 33. Քանի՞ ոսկր ունի բազուկը: 34. Քանի՞ ծղիկը:

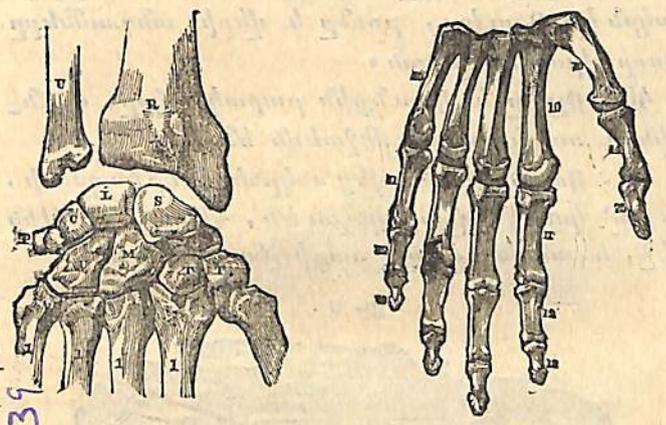
(1) Humerus. (2) Ulna. (3) Radius.

նուի). աս ոսկրներուն գեղեցիկ կարգադրութեամբը ձեռքը կրնայ դառնալ, և շատ ու զանազան տեսակ շարժումներ ընել:

35. Դաստակը ութ անկանոն ոսկրներէ կը կազմուի: Ասոնք շատ քիչ կը շարժին:

Ձև 7.

Ձև 8.



941
39

Ձև 7. U. Ըւլն: R. Բարակ: S, L, C, P, U, M, T, T. Դաստակի ոսկրները: 1, 1, 1, 1, 1, Աւելի հինգ ութները: Ձև 8. 10, 10, 10, Աւելի ութները: 11, 12, 13, Մտերուն ութները: 14, 15, Բոլոր ութները:

36. Ձեռքը տասնուինը ոսկրներէ կը կազմուի: Ինչոքը՝ ավին մէջ, և տասնուչորսը՝ մատերուն և բոյթին մէջ:

37. Ամէն մէկ մատ տարբեր երկայնութեամբ երեք ոսկրէ կը կազմուի. բոյթը՝ միայն երկու

35. Քանի՞ դաստակը, Նկարագրէ ձև 7 եւ 8: 36. Քանի՞ ոսկր ունի ձեռքը: 37. Ի՞նչ կ'ըսուի բոյթին և մատերուն ոսկրներուն նկատմամբ:

քէ : Չեւքին զարմանալի կաղմութիւնը և իր աշխատութեանը պատշաճ յարմարութիւնը՝ Արարչին ճարտարութեանը մեծ ապացոյց է :

38. Վարի անդամները վաթսուն ոսկրներ ունին . Աւրբի ոսկրը , Ծոռիկի ոսկրը , Ուրբ , Սրտիկի Բարակ ոսկրը և Որտիկի ոսկրները :

39. Աղբրի ոսկրը մարմնոյն ամենէն երկայն ոսկրն է : Գլուխը , բունը և վերի անդամները ասոր վրայ կը կենան :

40. Ուրբը և Սրունքին բարակ ոսկրը , ծունկին և ոտքի կոճղին մէջտեղն են :

41. Ոտքը քսանուվեց ոսկրներէ կը կաղմուի . եօթը՝ կոճղին վարի կողմն են , հինգը՝ թաթին մէջ , և տասնուչորսը՝ ոտքի մատերուն մէջ :

Ձև 9 .



Ձև 9 . 1,2,3,4,5,6,7,8,9, Որտիկի վերի երեւի յեւը : 10,11, Որտիկի վերի հարկի ստիւնները : 12,13,14, Որտիկի պարիկի հարկերուն ստիւնները :

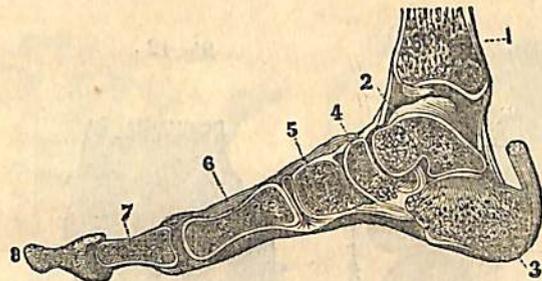
Դիտողութիւն . Ոտքին ոսկրները աղեղնաձեւ շինուած են , վերի դին՝ կորնթարդ , և վարի դին գոգաւոր է :

38. Վարի ոսկրներուն անունները տուր : 39. Ի՞նչ կ'ըսուի աղբրի ոսկրներուն վրայով : 40. Ի՞նչ ոսկրներ կան ծունկին և ոտքի կոճղին մէջտեղը : 41. Քանի՞ ոսկրներ կան ոտքին մէջ : Տուր անոնց անունները , Նկարագրէ ձև 9: Ի՞նչ է ոտքին ձեւը :

42. Ոսկրները կենդանական մածոյծ և հողային գոյացութիւն մը ունին :

43. Կենդանական գոյացութիւնն հողային գոյացութենէն զատելու համար տկար թթուի մէջ նուրբ ոսկր մը դիր , և անկէ ետքը ոսկրը կրնայ առանց կոտրելու դիւրաւ ծռիլ :

Ձև 10 .



Ձև 10 . Որտիկի յեւը , որ անոր աղեղնային շարունակ է և ցոյցնէ : Աւրբը և Բարակ ոտքիկի ստիւնները : 1, Ուրտիկի վերի հարկ : 2,3,4,5,6, Որտիկի վերի ստիւնները : 7,8, Մեծ հարկի ստիւնները :

44. Հողանիւթ գոյացութիւնը կենդանական գոյացութենէն զատելու համար պայծառ կրակի մէջ ոսկր մը դիր տասնուհինգ րոպէ , և անտան ոսկրը ճերմակ ու դիւրաբեկ կ'ըլլայ :

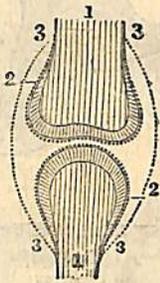
45. Յօդուածները մարմնոյ հետաքրքրական մէկ մասն են : Յօդուած մը երկու կամ երկուքէ աւելի ոսկրներու ծայրերէ , և աճառներէ

42. Ի՞նչպէս կը գոյանան ոսկրները : 43 Ի՞նչպէս կրնայ ցուցուիլ կենդանական գոյացութիւնը : Նկարագրէ ձև 10: 44. Ի՞նչպէս կրնայ ցուցուիլ հողանիւթ գոյացութիւնը : 45. Ի՞նչ կ'ըսուի յօդուածներուն նկատմամբ : Ինչէ՞ բաղկացեալ են անոնք :

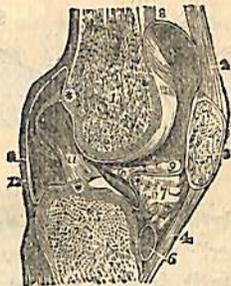
և Սինովիալ (1) (որ է լարժուն) թաղանթ է մը և կապեր է կը բաղկանայ :

46. Աճառը ողորկ, պինտ և առաձգական նիւթ մըն է , որ ոսկրներուն ծայրերը , ուր որ յօդուածները կը յօդուին , կը ծածկէ , ոսկրներուն ծայրերը մաշելէ կը պահէ , և քալելէ ու վաղելէ յառաջ եկած բաղխումը կը նուազեցնէ :

Ձև 11.



Ձև 12.



Ձև 11. Ուրիշ , աճառն և սինովիալ թաղանթին յարաբերութիւնը : 1,1, Յօդուածն է կապելու համար երկու ոսկրներուն ծայրերը : 2,2, Ուրիշն ծայրն ծածկող աճառը : 3,3,3,3, Սինովիալ թաղանթը :

Ձև 12. Ծնփան յօդուածը : 1, Աւրտի ոտը : 3 Ծնփի ոտը : 5. Ուրտը : 2,4 Ծնփի ոտի կապերը : 6, Ուրտի աճառը : 12, Աւրտի աճառը : **** Սինովիալ թաղանթը :

47. Սինովիալ թաղանթը բարակ թաղանթալին նիւթ մըն է որ աճառները կը ծածկէ , և

46. Ի՞նչ է աճառը : Ի՞նչ է անոր օգուտը : Նկարագրէ ձև 11 և 12 : 47. Ի՞նչ է սինովիալ թաղանթը :

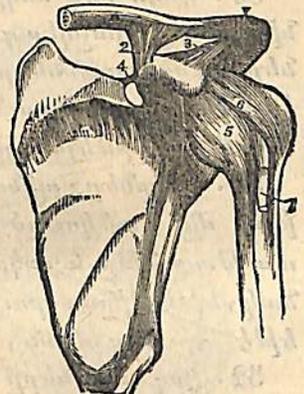
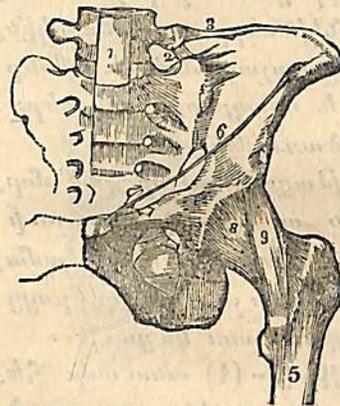
(1) Synovial

անկէ ետ դառնալով յօդուածները պատող կապերուն ներսի երեսները կը ծածկէ , և յօդուածներուն կազմութեանը կ'օգնէ : Աս թաղանթը դոց պարկ մը կը ձեւացնէ :

48. Կապերը ամուր նիւթեր են որ քիչ առաձգութիւն ունին . ասոնք մարմնոյն ոսկրները իրարու կը կապեն :

Ձև 13.

Ձև 14.



Ձև 13. 8,9, Չորս ոտի (6) և սպորտն (5) կապերը :
Ձև 14. Ուրիշ թաղանթ (1) և ուրտի (4) կապերը : 5,6, Աւրտի և բաղխնի կապերը :

Դիտողութիւն . Ընտանի անասուններուն յօդուածները մարդու մարմնոյն յօդուածներուն պէս շինուած են : Ասոնք բացայայտելու համար մատաղ որթի մը կամ ոչխարի մը յօդուածները քննել օգտակար է :

48. Ի՞նչ են կապերը , Ի՞նչ է անոնց օգուտը : Ի՞նչպէս կըրնայ ցուցուիլ անոնց կազմութիւնը : Նկարագրէ ձև 13 և 14 :

ԳԼՈՒԽ Դ.

ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ ՈՍԿՐՆԵՐՈՒ

49. Ոսկրները մարմնոյն հաստատութիւնն են : Անոնք մարմնոյն բոլոր կակուղ մասերը կը զօրացնեն, և անոնց մակերեւութին վրայ կապերը դիւրաւ կը կապուին :

50. Ամէն մէկ ոսկր իր յատուկ պաշտօնն ունի . ոմանք, ինչպէս գանկինները ու վանդակինները, գործարանները կը պաշտպանեն, և ոմանք, ինչպէս անդամներուն և ողնայարին ոսկրները, մարմինը շարժելու կը ծառայեն :

51. Ոսկրները պինտ թաղանթով մը կամ մորթով մը ծածկուած են որ «սկրփշ» կը կոչուի . աս թաղանթը և ոսկրները առողջ եղած ժամանակ, եթէ վիրաւորուին, շատ չեն ցաւիր . բայց, եթէ հիւանդանան, խիստ շատ կը ցաւին :

52. Յօդուածները Սինովիա (1) անուամբ հեղուկով մը միշտ կը լցուին . ասիկա յօդուածներուն համար այնպէս է, ինչպէս իւզը մեքենայի մը համար : Ողորկ աճառները և սինովիան յօդուածներուն երկար տարիներով դիւրութեամբ շարժելու զօրութիւն կու տան :

53. Յօդուածներուն գործողութիւնները տար-

49. Ի՞նչ է ոսկրներուն օգուտը : 50. Ըսէ ոսկրներէն ոմանց պաշտօնը : 51. Ինչո՞վ ծածկուած են ոսկրները : 52. Ինչո՞վ միշտ կը լցուին յօդուածները : Ի՞նչ է այս հեղուկին և աճառներուն օգուտը : 53. Յնչէ յօդուածներուն մէկ քանի գործողութիւնները :

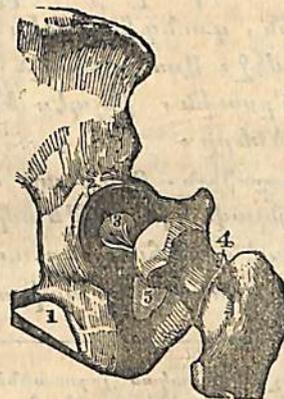
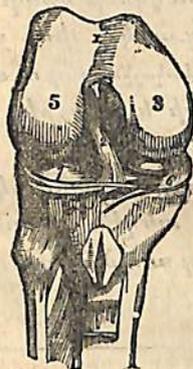
(1) Synovia

բեր են . ոմանք շարժական են, ինչպէս մատերուն յօդուածները . ուրիշները անշարժ են, ինչպէս գանկին կարերը :

54. Գանկին հետ ողնայարի սեան միութիւնը՝ մարմնոյն կազմութեանը մէջ ամենէն հանճարեղ հնարքներուն մէկն է . այս կերպով գլուխը ազատօրէն ամէն կողմ կը շարժի :

Ձև 15.

Ձև 16.



Ձև 15. Ծնի յօդուածը : 1, Աւրբն լարի հաւ : 3, 5, Անոնք երկու լար ծայրերը, որ ուրիշ լարի ծայրն լրացնեն : 2, Ծնի յօդուածին ձև կապեր : 6, Ուրիշ ծայրը եղած աճառ :

Ձև 16. Չորէ յօդուածին խորն բաժանը : 5, Աւրբն լար գլուխը որ բաժանին ձև զերեւոյթ է : 3, Բաժանին ձև կապեր :

55. Աս կտորիս զարմանալի կազմուածքը մեծ պաշտպանութիւն կը մատուցանէ ողնայարի ծու-

54. Ի՞նչ կ'ըսուի գանկին հետ ողնայարի սեան միութեանը վրայ : Նկարագրէ ձև 15 և 16 : 55. Ի՞նչ կը պաշտպանէ այս զարմանալի կազմուածքը :

ծին թելին, որ վզին վերի դին է, և մարմնոյն ամենակենսական մասն է, քանզի աս մասին վրայ հարուած մը կամ ճնշում մը անմիջապէս մահացուցիչ է :

56. Յօդուածներէն ոմանք միայն մէկ ուղղութեամբ կը շարժին դրան ծինիններու պէս : Ասոնք Ծինակն յօդուածներ կ'ըսուին, ինչպէս ծունկին և ոտքի կոճղին յօդուածը : Կան յօդուածներ ալ որ տարբեր ուղղութեամբ կը շարժին, դունդի մը պէս, դնդածեւ փոս տեղի մը մէջ : Ասոնք Գնդային և Բաժակային յօդուածներ կ'ըսուին, ինչպէս են ուսի և ազդբի յօդուածները :

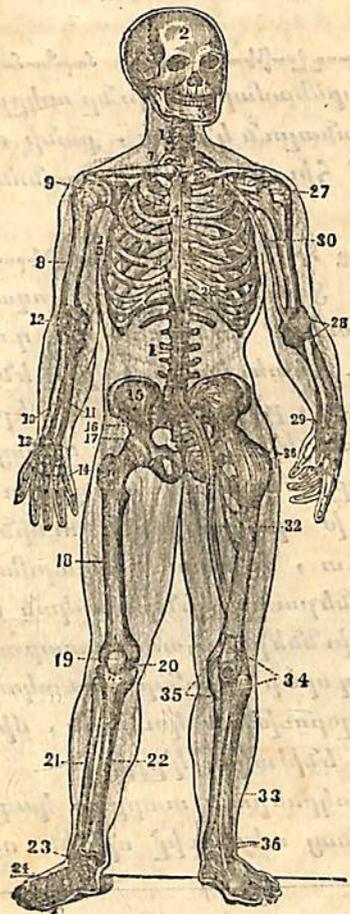
Գնդային. Յօդուած մը որչափ շարժական է, այնչափ դիւրութեամբ իր տեղէն կը խախտի. աս է պատճառը որ ուսի յօդուածը շատ անգամ իր տեղէն կը խախտի :

56. Ի՞նչ են ծինական յօդուածները : Ի՞նչ են գնդային և բաժակային յօդուածները : Ինչո՞ւ ուսի յօդուածը դիւրաւ իր տեղէն կը խախտի :



ՄԱՐԴՈՒ ԿՄԱԽԻԲ

Ձ- 17.



Ձ- 17. 1, 1, Ուն-
յարէ սինը : 2, Գանիւն :
3, վարէ ծնօրը : 4,
Լանկուրը : 5, Կաշիւրը :
6, 6, Կաշիւրան անա-
նիւրը : 7, Անրուի : 8,
Հիւմերը : 9, Ուն-
յօդուածը : 10, Րտի-
լը : 11, Ընտն : 12, Աւ-
մանին յօդուածը : 13,
Դասարիւ : 14, Զեւտը :
15, Զարի սուրը : 16,
Ստիւրը : 17, Զարի
յօդուածը : 18, Աւրը :
19, Ծնի սուրը : 20,
Ծնի յօդուածը : 21,
Սրանին Բարսի սուրը :
22, Ուտը : 23, Ոտի
խնդին յօդուածը : 24,
Ոտը : 25, 26, Անր-
ին, Լանկուրն և Լ-
դերան կապիւրը : 27, 28,
29, Ուն, արմանին
և դասարին կապիւրը :
30, Բաւին շնիւրիւն :
31, Զարի յօդուածին
կապիւրը : 32, 33, Աւ-
րանին շնիւրիւնը :
34, 35, 36, Ծնիւն և սր-
ի խնդին կապիւրը :

Գալիպ 1874

ԳԼՈՒԽ Ե .

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ՈՍԿՐՆԵՐՈՒ

57. Ոսկրներն էրենց առողջութեանը համար մարմնամար-
չութիւնն ինչ պահանջէն : Մարմնամարզութիւնը ոսկրը-
ններուն անման և զօրանալուն կ'օգնէ , քանի որ
անդործութիւնը կամ հիւանդութիւնը զանոնք
կը տկարացնէ :

58. Մարմնամարչութեանը կամ աշխարհնէն ոսկրներուն
վեճակին յարմար ըլլալու է : Տղուն ոսկրները հողա-
նիւթ գոյացութենէ աւելի կենդանական գո-
յացութիւն ունին , և հետեւապէս տկար են .
տղայ մը կրնայ մարզուիլ , բայց անոր ոսկրները
սաստիկ աշխատութեան չեն դիմանար . սակայն
ծեր մարդոյն ոսկրները կենդանական գոյացու-
թենէ աւելի հողանիւթ գոյացութիւն ունին .
ասոր համար բեկանուտ , և գործի անյարմար
են . բայց չափահասներունը՝ կենդանական և
հողանիւթ գոյացութիւններէ համեմատաբար
բաղկացեալ ըլլալով գործի համար բաւական
դիւրակորութիւն ու զօրութիւն կու տան , մի-
անգամայն փնասի քիչ ենթակայ կ'ըլլան :

59. Ըստ հասակի ոսկրներուն տարբեր կազ-
մութիւն ունենալը կրնայ տեսնուիլ՝ որթին ու

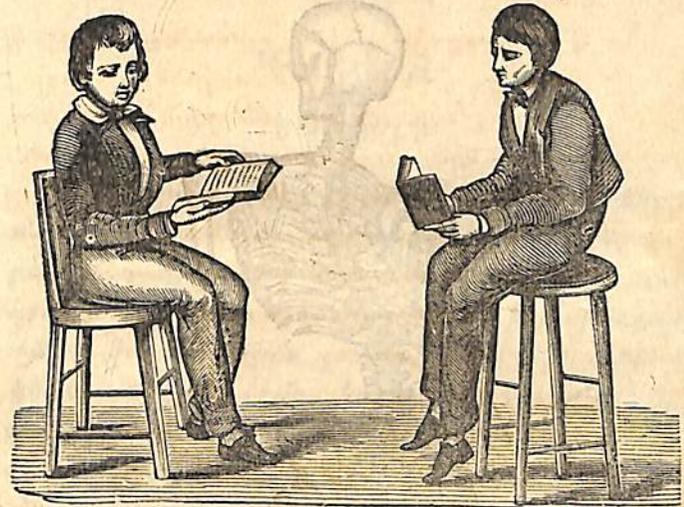
57. Ի՞նչ կ'ըսուի մարմնամարզութեան վրայով : 58. Ինչո՞ւ
աշխատանքը ոսկրներուն վիճակին յարմար ըլլալու է : 59. Ի՞նչ
պէս կրնայ ցուցուիլ ըստ հասակի ոսկրներուն տարբեր կազ-
մութիւնը :

զառնուկին ոսկրները կովին ու ոչխարին ոս-
կրներուն հետ բաղդատուելով :

60. Հանդերձները ի՞նչ կերպով հաճոտելու են : Կողերը
և ողնայարի սեան ոսկրները մանկութեան մէջ
կակուղ ու առաձգական են . բունին շրջապա-
տին վրայ եղած քիչ ճնշում մը կրնայ վանդակին
ընդարձակութեան չափը նուազեցընել և հետեւ-
ապէս թորերը , ստամոքսն ու սիրտը փնասել :

Ձև 18 .

Ձև 19 .



Ձև 18. Յարմար նստարան , և առողջ դիրք :

Ձև 19. Անյարմար նստարան , և վնասար դիրք :

61. Տղայ՝ շեքակ նստելու և կայնելու են : Աս դիր-
քը ողնայարի սիւնը շիտակ ու առողջ պահե-

60. Ինչո՞ւ համար հանդերձները թոյլ կերպով հազնուելու
են : 61. Ինչո՞ւ տղայք շիտակ նստելու և կայնելու են : Ի՞նչ
օգուտ ունի գլխուն վրայ ծանր բան մը տանիլը : Նկարագրէ
ձև 18 և 19 :

լու կ'օգնէ : Երբոր ողնայարը տկարութեամբ քիչ մը կորանայ, կրնայ ուղղուիլ, եթէ տղան քալած ատենը գլխուն վրայ գիրք մը կամ աւելի ծանր բան մը դնէ. տղան գլխուն վրայ գրուածին հաւասարակշռութիւնը պահելու համար, կը հարկադրի ողնայարը շիտակ բռնելու : Ան մարդիկ որ իրենց գլուխներուն վրայ բեռ կը տանին, հազիւ ուրեք կորածեւ ողնայարներ կ'ունենան :

Ձ- 20.



Ձ- 20. Տնտ օղնայարի սխեմա : Բարեկեց օղնայարի սխեմա երեք կողմերէն ստեղծուած է : Երկուսը՝ որեւէ առաջ, և մէկը՝ որեւէ ետ (2, 2, 3, նա 25), բայց կողմային կողմերէն չափ (1, 1, նա 17.) :

62. Աշակերտները՝ գրելու կամ պատկեր նըկարելու, և երբեմն կարգալու զբաղած ատեն,

62. Տղաք ի՞նչպէս կը կորացնեն իրենց օղնայարները : Նկարագրէ ձև 20 :

նին՝ շատ անգամ ինքզինքնին դրասեղանի յարմարցնելու համար իրենց օղնայարները կը կորացնեն : Աս գիրքը մէկ ուսը կը բարձրացնէ ու միւսը կը ցածցնէ :

63. Ուսին քիչ մը ատեն բարձրանալը կըրնայ առանց վնասի ըլլալ, եթէ ժամանակը չափէն աւելի չերկարի, և միւս ուսն ալ փոխադարձաբար նոյնչափ ժամանակ բարձրանայ :

ԳԼՈՒԽ Զ.
ՄԿԱՆՈՒՆԻՔ

64. Մարմնոյն մէջ եղած մեծ շարժումները՝ մարդուս մարմնոյն հաստատութիւնը կերպարանող ոսկրներէն ոմանց շարժամարը յառաջ կու գան, թէպէտ ոսկրները իրենք իրենցմէ շարժելու կարողութիւն չունին բայց մանուկներուն կծկելովը կը շարժին. կան նաեւ փոքրիկ շարժումներ որ ոսկրներուն միջոցովը չեն ըլլար ինչպէս է աչքին քթթելը :

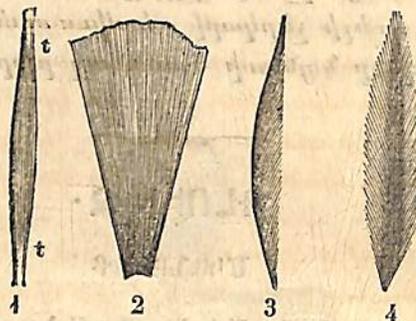
ԱՆԿԱՄԱՁՆՆՈՒԹԻՒՆ ՄԿԱՆՈՒՆԻՔՆԵՐՈՒ

65. Մկանունք մը շատ բարակ լարերէ կը բաղադրուի որոնք Մանրաթել կ'ըսուին : Մանրաթել

63. Ի՞նչպէս կրնայ ուսը ժամանակ մը բարձր բռնուիլ առանց վնասուելու : 64. Մարմնոյն մեծամեծ շարժումները ինչէ՞ յառաջ կու գան : 65. Մկանունքն ինչէ՞ կը բաղկանայ :

ներէն ոմանք շիտակ գծով դրուած են, ոմանք հովահարի պէս մէկ արմատէ շատ ճիւղերու կը տարածուին, ոմանք ալ փետուրի պէս երկայն միջնասիւնէ մը կը տարածուին :

Ձ- 21.



Ձ- 21. 1, Շերտի մանրաթելերէ կազմուած մանուկ : 2, Հովահարի ին սանիցող մանուկ : 3, 4, Փերուրի ին սանիցող մանուկ : t, t, Մանուկներու ծայրերու ձգանք, 1 :

66. Մկանունքի մը սփռուած մանրաթելներուն ծայրերը իրարու հետ կը միանան, և միացած տեղերը ճերմակ գոյնով մկանունքի բարակ թելերէն աւելի պինդ և կարծր նիւթ մը կը շինեն, որուն անունը Ձգանք կ'ըսուի :

Դիտող-Ինն. Սշակերտը, կովի մսի խարշած կտոր մը կամ հաւի սրունք մը քննելով մանրաթելներուն և ձգանքներուն կազմութիւնը, նաև ձգանքներուն ոսկրներուն հետ ունեցած միացումը կրնայ տեսնել :

66. Ի՞նչ է ձգանքը : Ի՞նչպէս կրնայ ցուցուիլ մկանունքին կազմութիւնը : Նկարագրէ ձև 21 :

67. Ձգանքները զանազան ձևեր ունին. երբեմն երկայն, նուրբ լարեր են, երբեմն կարճ ու թանձր են, երբեմն ալ տեղ տեղ բարակ ու լայն կ'ըլլան : Ձգանքները կը ծառայեն մկանունքները իրարու և ոսկրներուն հետ կապելու :

Դիտող-Ինն. Երբեմն սինովիալ թաղանթը որ ձգանքներուն համար պատեան կը կազմէ, կը պատուի, և սինովիա հեղուկը կը թափի. ասկէ ուռոյց մը կը պատճառի որ Խոյլ կ'ըսուի :

68. Երբ մկանունք մը կը նկարագրենք, անոր ոսկրի հետ միացած ծայրերը պէշքն և յարուսանուններով կ'որոշենք : Մկանունքի սկիզբ բարակ կը նշանակէ մկանունքի ան միացումը որ աւելի կեդրոնական և հաստատուն է, քանի որ յարումն անունը կը տրուի կեդրոնէն ամենէն հեռու միացման : Միջին ուռուցման՝ մեղէն մասն կ'ըսուի :

69. Մարմնոյն մասերէն ոմանց մէջ, ոսկրներուն վրայ միայն մէկ կարգ մկանունք կայ. ուրիշ մասերուն մէջ հինգ կամ վեց կարգեր կան իրարու վրայ դրուած, որոնք բարակ ճերմակ թաղանթով մը կը բաժնուին որ Փասկա (1) կամ Իրէշ կ'ըսուի :

67. Ի՞նչ է ձգանքներուն ձևը : Խոյլերն ի՞նչպէս կը պատճառին : 68. Ի՞նչ անուններ կը տրուին մկանունքներուն միացմանը : Ի՞նչ կը կոչուի միջին մասը : 69. Ոսկրներուն վրայ քանի՞ կարգ մկանունքներ կան : Անոնք ի՞նչպէս կը զատուին իրարմէ : Ի՞նչպէս կրնայ ցուցուիլ այս :

(1) Fascia

Գիտողութիւն . Մն թաղանթը որ կուլին սրունքը կը պատէ , կրնայ տեսնուիլ մտին եփուելու համար կտրուած մասին եղերքներուն վրայ :

70 . Ընդհանրապէս մկանունքները ոսկրներուն բոլորտիքը երկու կարգեր կը կազմեն . աստնք կ'ըսուին մակերէ-տախան կամ սրտախն , և ոսկրակն կամ Ներսին :

71 . Մարդոյս մարմնոյն մէջ չորս հարիւրէն աւելի մկանունքներ կան : Պատանեաց ձեւն ու գեղեցկութիւնը մարմնոյն մկանունքներէն ու անոնց մէջ գտնուած դեղնագոյն ճարպերէն յառաջ կու գան :

Գիտողութիւն . Երբ մէկը հիւանդութեան պատճառաւ կերակուր չ'ուտեր , իր մարմնոյն մէջ գտնուած ճարպովը կը սնանի . ասոր նուազումը աչքի փոսին և ծնօտներուն խորանալը , և ոսկրներուն դուրս ցցուիլը կը պատճառէ :

72 . Երբ մենք կը խորհինք մեր մարմնոյն զարմանալի կազմութեանը վրայ , պատրաստ ենք Սաղմոսերգուին հետ մէկտեղ ըսել , « կը գահանամ քեզմէ որ ահաւոր ու զարմանալի կերպով ստեղծուեցայ ՚քու գործքերդ զարմանալի են » :

73 . Ընդհանրապէս քանի՞ կարգ մկանունքներ կան ոսկրներուն բոլորտիքը : 71 . Քանի՞ մկանունքներ կան մարդոյս մարմնոյն մէջ : Ինչէ՞ յառաջ կու գայ պատանեաց գեղեցկութիւնը : Հիւանդութեան ժամանակ մարմինը ինչով կը սնանի :

ԳԼՈՒԽ Է .

ԲՆԱԽՍՍՈՒԹԻՒՆ ՄԿԱՆՈՒՆՔՆԵՐՈՒ

73 . Մարմնոյն ամէն շարժումները մկանունքներու մանրաթելներուն կծկելէն կը պատճառուին : Զորօրինակ , մկանունքները և ձգանքները ոսկրներուն համար այնպէս են , ինչպէս պարանները՝ նաւին առագաստներուն համար . ինչպէս որ պարաններուն քաշուելովը առագաստները կը շարժին , նոյնպէս մկանունքներուն գործողութեամբը մարմնոյն ոսկրներուն դիրքը կը փոխուի :

74 . Մկանունքներուն ամէն մէկ մանրաթելը ուղեղէն կ'ընդունի իրեն սեպհական թելին միջոցով տեսակ մը շղային նիւթ , որ ջրային հեղուկ կամ զրօնային կը կոչուի : Մկանունքներուն կրծկումը ասկէ կը պատճառուի , և աս գրգռման դադարիլը մանրաթելներուն թուլութիւն յառաջ կը բերէ :

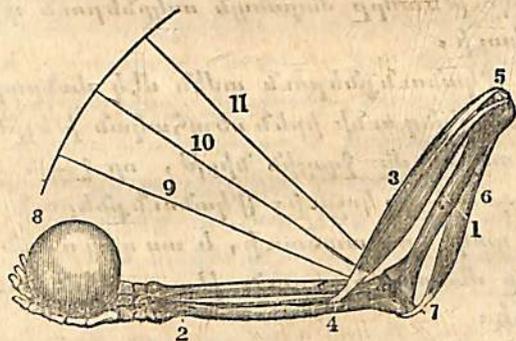
75 . Մկանունքները երկայն ժամանակ կծկած չեն մնար , այլ շուտով թուլնալով կամ երկնալով կը հանգչին :

76 . Մկանունքներուն փոփոխակի կծկուիլ և թուլնալը հետեւեալ փորձով կրնայ ցուցուիլ :

73 . Ինչէ՞ կը պատճառուին մարմնոյն շարժումները : 74 . Մկանունքներուն ամէն մէկ մանրաթելը ուղեղէն ի՞նչ կ'ընդունի : Անկէ ի՞նչ յառաջ կու գայ : 75 . Ի՞նչ կ'ըսուի մկանունքներուն կծկուելուն վրայ : 76 . Ի՞նչպէս կրնայ ցուցուիլ անոնց կծկուելն ու թուլնալը :

Փոք)։ Բազուկի արմունկէն երեք մատնաչափ վար ձեռքովդ բռնէ. ետքը բռնած թեւիդ մատերը արագութեամբ դոցէ ու բաց, և մկանունքներուն ուռոյցը ու թուլութիւնը յաջորդաբար բաղկին հակառակ կողմերուն վրայ պիտի երեւնան մատուղներուն շարժմանը համեմատ։ Քանի որ մատերդ գոցուելու վրայ են, ներսի մկանունքները կ'ուռին, դուրսինները կը թուլնան. և քանի որ մատերդ բացուելու վրայ են, ներսի մկանունքները կը թուլնան, և դուրսինները կ'ուռին։

Ձև 22.



Մարմնոյ բոլոր յօդուածներուն շարժման կերպը։

Ձև 22. 1, Բազկի սուրը։ 2, Ընա և բարձր։ 3, Արմունկը ծառայ մանուսին։ Այս մանուսին արմունկին վար եղող սուրին և մանուսի չբռնող մը (4). անոր մաս ծայրը Բազկին սուրին և մանուսի (5)։ 6, Արմունկը երկուցուց մանուսին։ 7, Անոր՝ արմունկին հետ մացած տեղը։ 8, Ձեռքով վերցուցելու ծանրութեան մը։ Մանուսինին կորստան մառը (3) և ինչ և անոր երկու ծայրերը իրարու և մարմնան. այս կերպով յետքը 9, 10, 11 գծերուն տեղը մանուս, և ծանրութեանը իր գծին սուղութեամբ և բարձրանայ։ Երբ մանուսին (6) և ինչ, մանուսին (3) և լուսնայ և արմունկը և բացուի։

Նկարագրէ ձև 22.

77. Յօնքերը կը բարձրանան՝ ճակատին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (1, յև 23.)։

78. Աչքերը կը գոցուին զանոնք պատող մկանունքներուն կծկելովը (2, յև 23.)։

79. Վերի շրթունքը կը բարձրանայ՝ ծնօտներուն վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (3, 4, 5, 6, յև 23.)։

80. Բերանը կը գոցուի՝ զայն պատող մկանունքին կծկելովը (7, յև 23.)։

81. Վարի շրթունքը վար կը քաշուի՝ բերնին վարի մասին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (8, յև 23.)։

82. Գլուխը կը ծռի՝ պարանոցին առջևի մասին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (9, յև 23.)։

83. Կզակին բարձրանալը և գլխուն շիտակ գիրք մը առնելը կ'ըլլայ պարանոցին ետեւի մասին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (5, 6, յև 24.)։

84. Մարմինը կը ծռի և կողերը վար կը քաշուին՝ բունին առջևի ու վարի մասին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (22, 23, յև 23.)։

85. Ողնայարի սիւնը ուղիղ կը պահուի՝ բունին վերի ու վարի մասին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (24, 25, 26, յև 24.)։

86. Ուսերը յառաջ կը քաշուին՝ լանջուսկրին վերի մասին վրայ եղած մկանունքներովը (11, յև 23.)։

87. Ուսերը ետ կը քաշուին՝ վանդակին վերի ու ետեւի մասին վրայ եղած մկանունքներուն կծկելովը (7, յև 24.) :

88. Վերի անդամները կը բարձրանան՝ ուսերուն վրայ եղած մկանունքներովը (10, յև 23. և 8, յև 24.) :

89. Վերի անդամները կողերուն կը մօտենան բունին ու բաղուկին հետ կապուած մկանունքներուն կծկելովը (11, յև 23. և 24, յև 24.) :

90. Արմունկը կը ծռի՝ բաղկին առջեւի մասին վրայ եղած մկանունքներովը (14, յև 23.) :

91. Արմունկը կը բացուի՝ բաղկին ետեւի մասին վրայ եղած մկանունքովը (10, յև 24.) :

92. Դաստակը և մատերը կը ծռին՝ բաղկին առջեւի մասին վրայ արմունկէն վար եղած մկանունքներովը (16, 18, յև 23.) :

93. Դաստակը և մատերը կը բացուին՝ արմունկին ետեւի մասին վրայ եղած մկանունքներովը (21, 22, 23, յև 24.) :

94. Վարի անդամներուն վերի մասը կը ծռի՝ բունին վարի և առջեւի մասին, և ազդրի վերի և առջեւի մասին վրայ եղած մկանունքներովը (25, 26, 27, 28, յև 23.) :

95. Վարի անդամներուն վերի մասը կը բացուի՝ բունին վարի և ետեւի մասին, և ազդրի վերի և ետեւի մասին վրայ եղած մկանունքներովը (27, 28, յև 24.) :

96. Ծունկը կը բացուի՝ ազդրին առջեւի մասին վրայ եղած մկանունքներովը (29, 30, յև 23.) :

97. Ծունկը կը ծռի ազդրին ետեւի մասին վրայ եղած մկանունքներով (29, 30, յև 24.) :

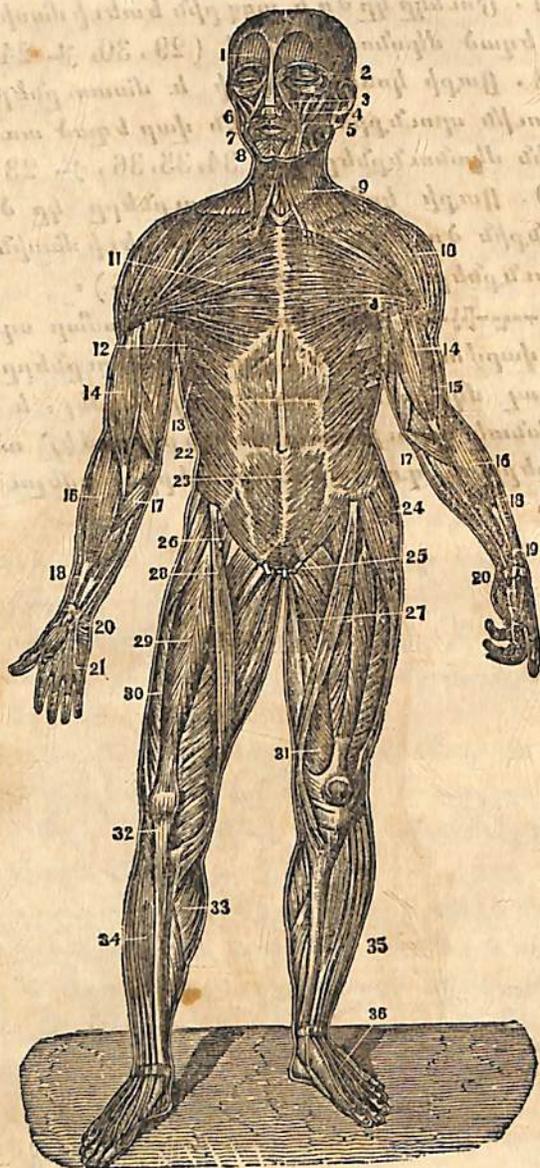
98. Ոտքի կոճղը կը ծռի և մատուրները կը բացուին սրունքին ծունկէն վար եղած առջեւի մասին մկանունքներովը (34, 35, 36, յև 23.) :

99. Ոտքի կոճղը և մատուրները կը ծռին՝ սրունքին ծունկէն վար եղած ետեւի մասին մկանունքներովը (31, 32, 33, յև 24.) :

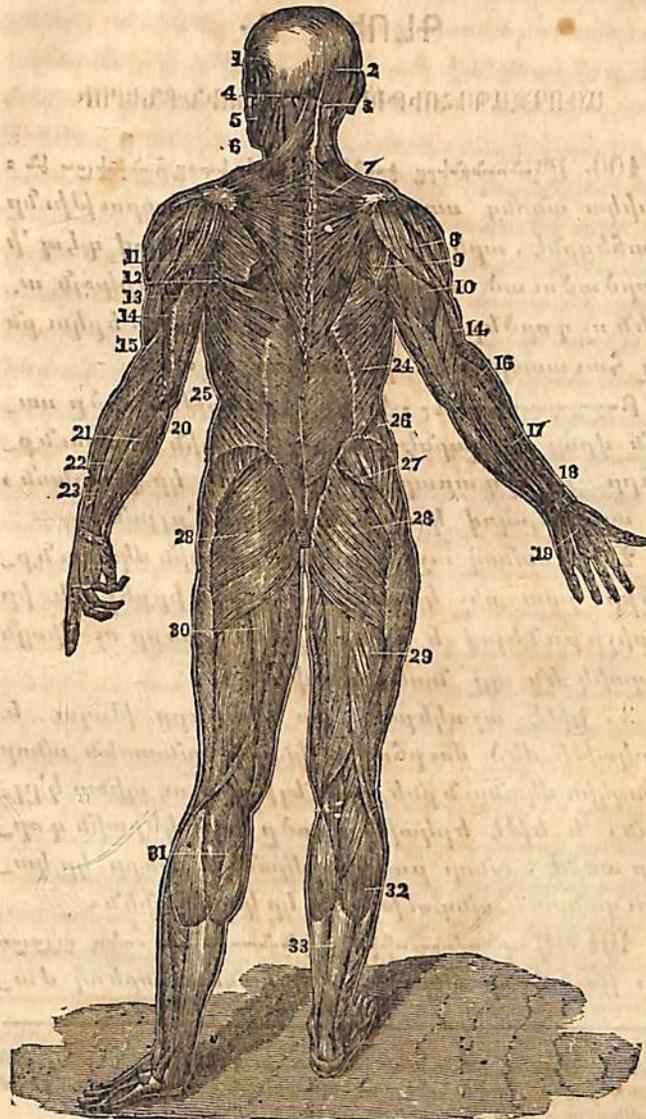
ԴԻՊԻՆԻՆ . Աշակերտներուն համար օգտակար վարժութիւն մըն է իրենց մատուրները ցըցուեալ մկանունքներուն վրայ սեղմել, և նոյն ժամանակ զօրութեամբ դանոնք շարժել՝ անոնց գերբերը ու գործածութիւնները սորվելու համար :



PL. 23.



PL. 24.



ԳԼՈՒԽ Ը.

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ՄԿԱՆՈՒՆՔՆԵՐՈՒ

100. Մկանունները գործելու են եւ ետքը հանգելու են : Ասիկա անոնց ստուարութիւնը ու զօրութիւնը կ'աճեցընէ , արեան հոսումը աւելցընելով դէպ 'ի գործածուած մասը : Մկանունք մը երկայն աւտեն ոչ գործելու է , եւ ոչ հանգչելու է . երկուքն ալ հաւասարապէս փրասակար են :

1. Երբ երկաթագործը սալին վրայ կը զարնէ , անոր բազկին մկանունքները յաջորդաբար կը կծկին եւ կը թուլնան , եւ այս կերպով կարծր եւ պինտ կ'ըլլան :

2. Ուսանող աշակերտը իր բազկին մկանունքները շատ քիչ կը գործածէ իր գիրքերն եւ իր գրիչը բռնելով , եւ անոր մկանունքները ոչ միայն պզտիկ են այլ նաեւ փափուկ :

3. Եթէ աշակերտը իր գիրքերը թողու եւ երկաթի մեծ մուրճով աշխատի , անատեն անոր բազկին մկանունքները աւելի մեծ ու պինտ կ'ըլլան . եւ եթէ երկաթագործը աշակերտին գործը առնէ , անոր բազկին մկանունքները կը կալուղանան եւ պնդութիւնը կը կորսնցընեն :

101. Մարմամարդութիւնը կանոնաւոր ու սոքա ըլլալու է : Որչափ որ անյարմար է կանոնաւորեալ ժաւ

100. Ինչո՞ւ ամէն մէկ մկանունք գործելու է : Ի՞նչ բան փրասակար է մկանունքներուն : Բացատրէ : 101. Ինչո՞ւ մարմնամարդութիւնը կանոնաւոր եւ սոքա ըլլալու է :

մանակի մէջ կերակուր ուտողի մը օր մը կամ աւելի ժամանակ կերակուր չուտել , այնչափ անյարմար է մկանունքներուն կանոնաւոր գործելուն դարձարումը :

102. Մկանակն արհեստան աօնն մէկ մասը էր յարուկ կըրնութան բաժինն ունենալու է : Արհեստներու մէկ քանինները վերի անդամներուն մկանունքները կը կրթեն , ինչպէս կօշկակարութիւնը , եւ ոմանք վարի անդամներուն կրթութիւն կու տան . քանի որ ուրիշ արհեստներ վերի ու վարի անդամներուն եւ բունին մկանունքները կը կրթեն , ինչպէս երկրագործութիւնը : Ան տեսակ արհեստներն , որոնցմով բոլոր մկանունքները կը կրթուին եւ յաջորդաբար հաւասարապէս կը զօրանան , ամենէն առողջարար են :

103. Մարմամարդութիւնը իր յարմար աօնն ունի : Ընդհանրապէս առատուն իրիկունէ աւելի աղէկ ժամանակ է . քանզի առատները օդը մաքուր , եւ գետինը չոր է . եւ դարձեալ մարմնոյն զօրութիւնը ամենամեծ է : Կերակուր ուտելէն անմիջապէս ետքը եւ առաջ ծանր գործ գործելէ զգուշանալու է . քանզի կազմուածքին զօրութիւնները մարսողութեան համար հարկաւոր են :

104. Մկանունները մտաւոր օրի մէջ գործելու են : Որչափ որ օգը մաքուր ըլլայ , այնչափ երկայն ժամանակ մկանունքները գործելու , քալելու եւ նրս

102. Ի՞նչ արհեստներ ամենէն օգտակար են առողջութեան : Ինչո՞ւ : 103. Ի՞նչ ժամանակ յարմար է մարմնամարդութեան : Ի՞նչ բանէ ետ կենայլու է : 104. Ի՞նչ տեսակ օրի մէջ մկանունքները գործելու են : Ապացոյց մը տուր :

տելու կրնան դիմանալ, առանց յողներու և
 փաստելու, ուստի մարդոյն բնակելու սեն-
 եակը միշտ օդափոխութեան կարօտութիւն ունի:
 Գիտողութիւն. Հիւանդ մէկ մը աւելի երկայն
 ժամանակ կրնայ նստիլ կառքի մը մէջ քան թէ
 սենեակի մը մէջ աթոռի մը վրայ, քանզի դուր-
 սի օդը ներսի օդէն մաքուր է:

405. Միանունները այս տեղ շարժուելու են: Արեւի
 լոյսը, ինչ ազդեցութիւն որ ունի բոյսերուն վրայ,
 նոյնն ունի մարդոց վրայ. երկուքն ալ լոյսին
 ազդեցութեանը կը կարօտին. ուսանողները ցո-
 րեկ ատեն, և ոչ թէ գիշեր մարմնամարդութիւն
 ընելու են. երկրագործը ու արհեստաւորը գի-
 շերը աշխատելու չեն, քանզի գիշերը աշխա-
 տիլը ցորեկը աշխատելէն աւելի սպառելի է:

Բացայայտութիւն. Շուք տեղ բուսած բոյսերը
 արեւի լոյսին մէջ բուսածներու պէս գունաւոր
 ու զօրաւոր չեն ըլլար: Նոյնպէս մութ սենեակ-
 ներու մէջ բնակող մարդիկ դեղնած և նիհար
 կ'ըլլան:

406. Ահն Ռի միանունի ազատարար շարժելու է: Մկա-
 նունք մը սեղմելը անոր մեծութիւնը ու զօրու-
 թիւնը կը նուազեցնէ:

Բացայայտութիւն. Երբ վիրաբոյժ մը ոսկրը կտորած
 անդամ մը քանի մը շաբաթ կը կապէ, անդամը
 կը պղտիկնայ. նեղ հանդերձներն ալ մարմնոյն

405. Ինչո՞ւ ուսանողը ցորեկ ատեն մարմնամարդութիւն
 ընելու են: Երկրագործները ի՞նչ բանէ ետ կենալու են: Ինչ
 չո՞ւ: Բացատրէ լոյսին ազդեցութիւնը: 406. Ինչո՞ւ ամէն մէկ
 մկանունք ազատարար շարժելու է: Բացատրէ:

մկանունքներուն վրայ միեւնոյն ազդեցութիւնը
 ունին:

407. Մարին վեհալը միանուններուն վրայ կ'ազդէ: Ու-
 ռախ և երջանիկ մարդ մը կրնայ աւելի դիւրաւ
 գործ մը ընել քան թէ արտում մէկը:

Բացայայտութիւն: Որտորդ մը առանց յողներու
 մղոններով իր որսին ետեւէն կ'երթայ. բայց իր
 ծառան՝ որ մտքի գրգռում չունի, շատ կը
 յողնի:

408. Մարմնոյն ուղեղ տեղը միանուններուն յոգնու-
 թիւնը և նոսաղեցնէ: Ուղիղ գիրք ունեցող մէկը
 աւելի շատ կրնայ կայնիլ, գործել և քալել,
 քան թէ այն որ կորացած գիրք մը ունի. քան-
 զի, երբ մէկը կը կորանայ, կռնակի մկանունք-
 ները կը քաշուին՝ գլուխը և բունը առաջ իյնա-
 լէն պահելու համար: Ուղիղ գիրքին մէջ գլու-
 խը ու բունը իրենց հաւասարակշռութիւնը կը
 պահեն, և ողնայարի սեանը վրայ հանդիստ կը
 կենան. և այս կերպով կռնակին մկանունքները
 քիչ գործածուած և նեղուած կ'ըլլան:

Փորձ. Եթէ մէկը կորացեալ գիրքի մէջ իր եր-
 կու ձեռքը ջուրով լեցուն մէյմէկ դոյլ, կամ
 հաւասարակշիռ որեւիցէ բաներ բռնէ, չի կըր-
 նար առանց փաստելու երկար ժամանակ դի-
 մանալ. և դարձեալ նոյնչափ ժամանակի մէջ
 առջի կշիռներով ուղիղ գիրքի մը մէջ եթէ

407. Ի՞նչ ազդեցութիւն ունի մտքին վեհալը մկանունքնե-
 րուն վրայ: 408. Ի՞նչ գիրք մկանունքներուն սպառումը կը
 նուազեցնէ: Բացատրէ: Ի՞նչ կ'ըսուի աղբ գիրքերուն նկատ-
 մամբ:

կայնի, անատեն պիտի տեսնէ մկանունքներուն յոգնութեան տարբերութիւնը :

Ձև 25.

Ձև 26.



Ձև 25. 1, Որտէ կերտին փնէ սղնայրի սեան լրայ գլխան կե-
ցած տեղը հասնած ուղղահայեաց գիծ է : 2, 2, 2, Ողնայրի սեան
երեք բնական խորանիւնները : Որովհետեւ քրտին աւ բաւը սղնայրի
սեան և լարի անբաժնեբան յօրտաձնեբան լրայ և կեան, Գանձան-
ները իսլ և հանդիս էն : Ենէ փեղ այս դերտը պահէ, եւ լարի անբաձ-
ները փեր լիտով կ'ըլլան :

Ձև 26. 1, Ուղղահայեաց գիծ է : 2, Տնէ սղնայրի սեան է :
Ենէ փեղ այս դերտով կայնի, եւ կանով և լարի անբաժնեբան Գա-
նաձնեբան փեր կիւտ ըլլալով և տիրանան :

Նկարագրէ ձև 25 և 26 :

Գիտողութիւն. Վարժապետներ և ծնողքներ շատ
անգամ տղոց չեն սորվեցըներ թէ ուղիղ դիրք
մը պահելու են : Եթէ տղայ մը իր դըլխն և
ուսերը կորանալու ունակութիւնը կը ստանայ, իր
վանդակը սեղմուած ու նեղ կ'ըլլայ, և իր կըտ-
նակին մկանունքները կը տկարանան. և այս
կերպով ստացուած աղեղութիւնը մինչեւ ծե-
րութեան ատենը կ'աւելնայ :

Ձև 27.

Ձև 28.



Ձև 27. Նորելու քառուոր դերտ է :

Ձև 28. Նորելու լայնուլ դերտ է :

409. Կարդալու, նկարելու, քրեւու և կարելու ատեն
հարմըն ուղիղ պահելու է : Աս դիրքը մարմնոյն զա-

409. Ի՞նչ բանէ յառաջ կու գան ներս դացած ստամոքս մը
և բոլորածն ուսեր : Նկարագրէ ձև 27 և 28 :

նազան գործարաններուն ազատ աշխատութեանը կ'օգնէ, և կազմակերպութեան գեղեցկութիւն և համեմատութիւն կու տայ. բայց նեղ վանդակներ, խոր ստամոքսներ, բոլորած և ուսեր և գէշ առողջութիւն՝ աս կանոնին զանցառութենէն կը հետեւին :

110. Մկանունները ասորճանա գործածուել սկսելուն : Երբոր մկանական գրութիւնը հանգստութեան վիճակի մէջ է, յանկարծակի ուժով գործելու չէ : Մահիճէն, նստարանէն կամ աթոռէն ելլելէն անմիջապէս ետքը անդամներուն առաջին շարժումները կամաց ըլլալու են, և աստիճանաբար աւելնալու են :

Գիտութիւն. Եթէ մէկը ինը ժամի չափ գործունի, և իր մկանունքները հանգստութեան վիճակի մէջ են, աւելի քիչ յոգներով պիտի աշխատի, գործին կէսը հինգ ժամու մէջ ընելով, և մնացածը՝ միւս չորս ժամերուն մէջ. նոյն սկզբունքով ձիերն և ուրիշ բեռնակիր անասունները բանեցընելու ենք :

111. Մկանունները ասորճանա հանգելուն : Սաստիկ գործելէն անմիջապէս ետքը բոլորովին հանգիստ նստելու չէ, այլ կամաց կամաց գործը ձգելով հանգչելու է, կամ թեթեւ գործերով աշխատանքին վախճան տալու է :

112. Երբ մկանական գործերէն մարմնոյ վրայ

110. Մկանունքները ի՞նչպէս գործածուելու են : Ի՞նչ դետողութիւն կայ ասոր վրայ : 111. Ի՞նչ կերպով հանգչելու են մկանունքները : 112. Ի՞նչ ընելու է երբ մարմինը քրտնած է :

քրտինք եկած է, զովանալու համար հով բանած տեղեր նստելու չէ : Աղէկ կ'ըլլայ աւելի հանդերձ հագնիլ և չափաւոր վարժութեամբ մը իր գործը շարունակել :

113. Երբ մէկը մկանունքներուն ծանր գործը ընելէն դադարի, պէտք է լուացուիլ և յօդուածները շփել : Ասիկա կարեւոր է մկանունքներուն ցաւն և յօդուածներուն պնդութիւնը խափանելու :

114. Գործի կամ վարժութեան մէջ մկանունները խոյլ ընալուն : Քայելու, պարելու և գիր սորվելու մէջ մարդ աւելի քիչ կը յոգնի, և շարժումները աւելի շնորհալի կ'ըլլան, երբ մկանունքները թոյլ են, քան թէ կծկուած : Նոյն բանը հարկաւոր է շատ մը մեքենական արհեստներու մէջ :

Փորձ. Անդամներուն և բունին մկանունքներուն ձիգ եղած ատենը փորձէ խոնարհիլ. կը տեսնես թէ միայն ազդրին յօդուածը կը ծռի, և ան ալ անհարթ կերպով. դարձեալ մկանունքները չափաւորապէս թուլցած խոնարհէ, անանկ որ ոտքին կոճղին ու ծունկին և ազդրին յօդուածները քիչ մը ծռած ըլլան. անատեն կողութիւնը դիւրին ու շնորհալի կ'ըլլայ :

115. կառքերու և շոգեկառքերու ցնցումները աւելի մեղմ և անվնաս կ'ըլլան, երբ մէկը

113. Ի՞նչպէս արդիւելու է մկանունքներուն ցաւը : 114. Ի՞նչպէս ըլլալու են մկանունքները վարժութեան մէջ : Տուր մէկ փորձը : 115. Մէկը կառքին մէջ ի՞նչպէս բռնելու է ինքզինքը :

իր մկանունքները քիչ մը թոյլ կը բռնէ : Երբ ճամբան աւելի քարոտ է, և կառքը յանկարժական ցնցում կ'ունենայ, աղէկ կ'ըլլայ, եթէ մէկը նստած տեղէն ինքզինքը քիչ մը վերցընէ : Մկանունքները մարմնոյն համար այնպէս են, ինչպէս են զսպանակները կառքին համար :

116. Եթէ մէկը կառքէ մը կամ բարձր տեղէ մը վար ցաթկելու ըլլայ, շատ փնասուելէ կ'արգելուի հետեւեալ երեք կերպով. (1) մկանունքները թուլցընելով. (2) կոճղերը, ծունկերը և ազդրները կորացընելով, գլուխը քիչ մը առաջ երկնցընելով, և բունն ուլ քիչ մը խոնարհեցընելով. (3) ոտքին մատուընեըուն վրայ՝ և ոչ կըրունկներուն վրայ իյնալով :

117. Մկանական գործողութեան սրեղ կընտրուի հարկանք է : Մկանունքներուն գործողութիւնը կատարեալ և ազդու կ'ըլլայ, եթէ մկանունքները յարմար ժամանակներ շարունակ գործածուին : Աս վարժութիւնը շարունակելու է մինչև ոչ միայն մկանունքները, այլ մկանունքներուն ամէն մէկ մանրաթերն անգամ բոլորովին կամքին իշխանութեան հնազանդին ասանկով դպիրներ, երգիչներ և ուրիշ արհեստաւորներ կատարեալ հմտութիւն կը ստանան :

118. Մկանունքներուն կատարեալ և գործնական կրթութեան սկզբնաւորութիւնը ուզիլ

116. Քանի կերպով կրնան արգիլուիլ մարմնոյ ցնցումները բարձր տեղէ մը վար ցաթկուած ժամանակ, Յիշէ առաջինը, Կորկորը և երրորդը : 117. Ի՞նչ կերպով հմտութիւն կը ստանան արտեստաւորները :

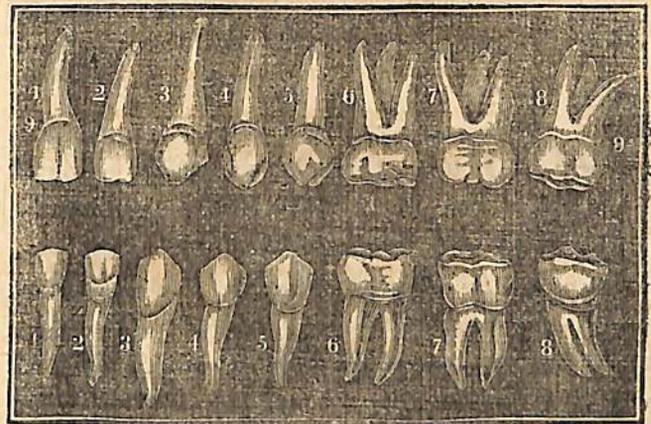
չարժումներ ընելով ըլլալու է. եթէ աս բանը զանց առնուի, շատ զօրութիւն կը կորսուի :

ԳԼՈՒԽ Թ.

ԱՆԳԱՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ԱԿՈՍՆԵՐՈՒ

119. Ակուանները վերի ու վարի ծամելեաց փոսերուն մէջ ամուր մը հաստատուած են : Մանկութեան առաջին ակուանները կ'ըսուին շամանկանք կամ կոնի ակուաններ, որ քսան հատ են, այսինքն ամէն մէկ ծամելիքին վրայ տասնական հատ :

Ձև 29.

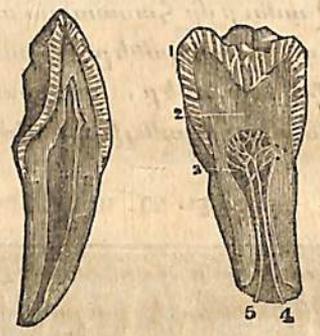


Ձև 29. Վերի և վարի շամելեաց օրնազտան ատաները : 1, 2, Հարմարութեան ատաներ : 3, Սրանկան ատաներ : 4, 5, Կընտրուիլու ատաներ : 7, 8, Մեծ աղացալ ատաներ : 8, Իմաստութեան ատաներ :

119. Ո՞ւր հաստատուած են ակուանները : Ի՞նչ կ'ըսուի առաջին կարգը : Քանի՞ հատ են : Նկարագրէ ձև 29 :

120. Ժամանակաւոր ակուաները վեցէն մինչեւ տասնուչորս տարի կը մնան . յետոյ կը փոխուին , և անոնց տեղ երկրորդականները կ'երեւնան , որոնք պէտքէն կ'ըսուին : Երեսուն երկու հատ են ասոնք , այսինքն ամէն մէկ ծամելիքին վրայ տասնեւվեցական հատ :

Ձև 30 . Ձև 31 .



Ձև 30 . Աւելի ատալի մէջ մասի երեւոյնը : Ձև 31 . Ազատ ատալի մէջ : 1, կեդրոն : 2, Ատալի մարմինը : 3, Ատալի փոստ : 4, Ատալի շերտ : 5, Ատալի շերտի ստի :

121. Ամէն մէկ ծամելիքին վրայ եղող աւելի չորս ակուաները կ'ըսուին հարստ ակուաներ : Ասոնց ամէն մէկ կողմին կից ակուան «ըրանի» կամ «բեղա» կ'ըսուի : Սրանկիւններուն ամէն մէկ կողմին կից երկու ակուաները «ըրան» կ'ըսուին , կամ պղտի պղտի կ'ըսուին : Կիւններուն ամէն մէկ կողմին կից երկու ակուաները կ'ըսուին «բեղա» կ'ըսուին : Երեսուն երկու հատ են ասոնք , այսինքն ամէն մէկ ծամելիքին վրայ տասնեւվեցական հատ :

120. Ե՛րբ կը փոխուին ժամանակաւոր ակուաները : Երկրորդ կարգը ի՞նչ կ'ըսուի : Քանի՞ հատ են : 121 . Տուր ակուաներուն անունները : Նկարագրէ ձև 30 և 31 :

ուաները կ'ըսուին «բեղա» կ'ըսուին : Երեսուն երկու հատ են ասոնք , այսինքն ամէն մէկ ծամելիքին վրայ տասնեւվեցական հատ :

122. Ամէն մէկ ակուայ երկու մասի կը բաժնուի , այսինքն պակ և արհար : Պակը ան մասն է որ ծամելիքի ոսկրէն և լինտրէն դուրս կ'երկէ : Արհարը կամ ճանկը ծամելիքի փոսերուն մէջ կը դանուի :

123. Ակուաներուն պակները շատ կարծրնիւթով մը կը ծածկուին որ կ'ըսուի : Արհարները ոսկրային գոյացութիւն մը ունին :

ԲՆԱԽՍՍՈՒԹԻՒՆ ԱԿՈՒԱՆԵՐՈՒ

124. Ակուաներուն գործողութիւնը երկպատիկ է : Ա . Ակուաները կերակուրի կտորները կը մանրեն , և ստամոքսին մէջ աւելի դիւրաւ մարսուելու համար զանոնք կը պատրաստեն :

125 . Բ . Ակուաները մեղի կ'օգնեն զանազան բաւեր ու գրեր յստակ արտասանելու : Հատանող ակուաներ չունեցող մէկը չի կրնար զանազան ատամնային կոչուած գրեր ու անուններ հնչել :

126 . Ակուաները երեսին վարի մասին ալ գեղեցկութիւն կու տան . երբ ակուաները կը թափին ,

122 . Քանի՞ մաս ունի իւրաքանչիւր ակուայ : Ի՞նչ են անոնք : 123 . Ի՞նչով ծածկուած են պակները : Ի՞նչ է արհարը : 124 և 125 . Ի՞նչ է ակուաներուն գործողութիւնը : 126 . Ակուաները գեղեցիկն ի՞նչ վայելութիւն կու տան :

չրթունքները և ծնօտները բերնին մէջ կը քաշուին, ինչպէս որ միշտ ծերերուն վրայ կը տեսնուի : Ուստի ակռաներուն պահպանութեանը համար դիւրին կանոններ ուսանիլ կարեւոր է :

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԱԿՌԱՆԵՐՈՒ

127. Ակռաները երկարաբեւ ընելու համար մտուր պահանջու է : Կերակուր ուտելէն ետքը, ջրով և վրձինով մաքրուելու են, կամ կակուղ բրդեղէն կտաւի կտորով շփուելու են : Ստիկա աղտեղութիւն կապելը կ'արգիլէ, և ակռաներուն մէջսեղ եղած կերակուրի կտորները կը վերցընէ :

128. Սն մասերը որ վրձինը չի կրնար առնել, քչփորիկով հանուելու են : Քչփորիկը փրդուկէ կամ փետուրէ կրնայ շինուիլ : Մետաղէ քչփորիկ գործածելը սակրներուն կիտուածը կը մնասէ . ուստի գործածուելու չէ :

129. Ամբողջ բերանը մաքուր, դաղջ ջրով ամէն դիշեր և ամէն առտու լուացուելու է . և անկէ ետքը ակռաները դէպ ի վեր և դէպ ի վար վրձինով մաքրուելու են, ներսի և դուրսի կողմէն : Աղէկ կ'ըլլայ ակռաներուն բոլորտիքը եղած ամէն փտեցուցիչ նիւթ վերցընելու համար, շաբաթը մէկ կամ երկու անգամ զանոնք մաքուր օճառով լուալ, և ետքը բերանը ջրով ցոլուել :

127. Ի՞նչպէս պահուելու են անոնք : 128. Ի՞նչ կ'ըսուի քչփորիկներու վրայ : 129. Ակռաները ե՞րբ և ի՞նչպէս մաքրուելու են :

130. Շատ դատ կամ պաղ կերակուր և ընդելէ բերնին մէջ թնելու չէ : Զերմութեան յանկարծական փոփոխութիւնները կիտուածը կը ճեղքեն, և ակռաները կ'ապականեն :

Դիտողութիւն . Ելելը մնասակար է, քանզի ծխող մը տաք և պաղ օդը փոփոխակի կը շնչէ :

131. Տղու մը ժամանակաւոր ակռաները խտրած ապեն հանելը աղէկ կ'ըլլայ : Եթէ տեւողական ակռայ մը ժամանակաւոր ակռային իյնայէն առաջ երեւնայ, անմիջապէս ժամանակաւորը քաշուելու է, թէեւ հաստատուն ըլլայ, որպէս զի տեւողական ակռան կանոնաւոր և գեղեցիկ դայ :

132. Երբ ակռաները սեղմուած և անկանոն են ծամելիքին նեղութեանը և կարծութեանը պատճառով, կամ երբ իրարու քով այնպէս սեղմ են որ անոնց կիտուածը կը մնասուի, անոնց մէկը կամ մէկէն աւելին քաշուելու է . այսպէս ակռաները տգեղ և անկանոն երեւոյթի մը կ'ազատին, և քանի մը ամիսէն, եթէ հոգ տարուի, մնացած ակռաները պարապ միջոցը կը լեցընեն :

Դիտողութիւն . 1. Պէտք չէ ցաւող ակռաները միշտ քաշել . երբեմն ջիղը հիւանդ կ'ըլլայ, քանի որ ակռան ամուր է : 2. Երբ հարկ կ'ըլլայ ակռաներուն ծակոտած տեղերը լեցընել, աւելի աղէկ է, մարմնոյն առողջութեանը և ակռաներու :

130. Ի՞նչ է փոստ ակռաներուն պատճառը : Ի՞նչու համար ծխելը մնասակար է : 131. Ի՞նչ կ'ըսուի ժամանակաւոր ակռաներուն վրայ : 132. Ի՞նչ է առաջին դիտողութիւնը : Ի՞նչ է երկրորդը :

ներուն տեւողութեանը համար, զանոնք ոսկիով կամ ուրիշ յարմար նիւթով մը լեցընել :

ԳԼՈՒԽ Ժ.

ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐ

133. Թէեւ կենդանական և բուսական կերակուրները ոսկրներուն, մկանունքներուն և մարմնոյն ուրիշ մասերուն նմանութիւն չունին, բայց միշտ անոնց սնունդ կու տան : Աս կերակուրները հարկաւ փոխուելու են մարմնոյն տարբեր կազմութիւններուն մէջ մտնելէն առաջ : Առաջին փոփոխութիւնը ճարտարական գործարաններուն միջոցովը կ'ըլլայ :

ԱՆԴԱՄԱՋՆՆՈՒԹԻՒՆ ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

134. Մարտողական գործարաններն են՝ Բերանը, Ախանբը, Լոքոնտէ մասները, (1) Փարինգը, Որկորը, Սրտոտը, Առէիբը, Կալներալները, Մասոցի անցը, Լեարբը, և Պանկրատը :

135. Բերանը անկանոն խոռոչ մըն է, որ ակ-

133. Ի՞նչ կ'ըսուի կերակուրներու նկատմամբ, ի՞նչ գործարաններու միջոցաւ կերակուրները կը փոխուին : 134. Մարտողական գործարաններուն անունները տուր : 135. Նկարագրէ բերանը :

(1) Pharynx

ուաները և ճաշակման գործարանները կը պարունակէ :

136. Վեց հատ լորձունքի մասններ կան, ծամելիքին ամէն մէկ կողմն երեքական հատ : Ասոնք ակննջի, ստեղծացողի, և լեզուի ստիկ մասնք կ'ըսուին :

Ձև 32.



Ձև 32. 1. Կանխի ստիկ մաս : 3. Մասեղացողի ստիկ մաս : 5. Լեզուի ստիկ մաս :

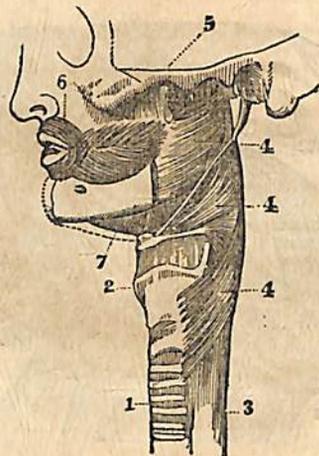
137. Փարինգը մկանական թաղանթային պարկ մըն է, որ որկորին սկիզբը կրնայ ըսուիլ :

138. Որկորը մեծ թաղանթային խողովակ մըն է, որուն մէջէն կերակուրները և ըմպելիքները ստամոքսին կ'անցնին :

136. Նկարագրէ լորձունքի մասնները : 137. Ի՞նչ է փարինգը : 138. Ի՞նչ է որկորը : Նկարագրէ ձև 32 :

139. Ստամոքսը մարմնոյն ձախ կողմը և սրը՝
տին ու թոքերուն տակը կ'իյնայ, և երեքկին
թաղանթէ կը կազմուի, որոնց իւրաքանչիւրը
բարակ և առաձգական է: Գուրսի կողմինը՝
շնչայն, միջինը՝ Կանաչան, և ներսինը խոյն լս-
ղանի կը կոչուին:

Ձև 33.



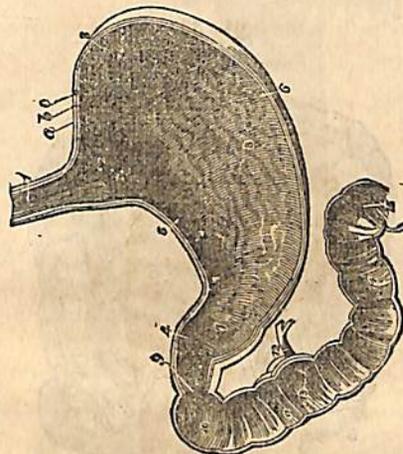
Ձև 33. 1, Խուլփուլ (Գլխի ժիծ): 2, Հեփէ (Գլխի իֆ):
3, Ուր: 4, 4, Փորէտու խոյն ուրին լեբի խոյն Կանաչայնը:
5, 6, 7, Միանափեր:

Բացայայտութիւն. Ստամոքսի երեքկին թաղանթին կազմակերպութիւնը կը գիտացուի կողի ա՝
մենամեծ ստամոքսը քննելով. դուրսի թաղանթը շատ ողորկ է. միջինը շատ նուրբ թելերէ կը

139. Ո՞ւր կ'իյնայ ստամոքսը: Քանի՞ ծալք ունի: Տուր
անոնց անունները: Ինչի՞ կը նմանի ստամոքսը: Նկարագրէ ձև 33:

բաղկանայ, որք երկու կարգ են: Ասկարգերուն
մանրաթերները մէկզմէկու մէջ կ'անցնին: Ներսի
թաղանթը կակուղ է, շատ ծալքեր ունի, և
ընդհանրապէս մեղրի խորիսի կը կոչուի:

Ձև 34.



Ձև 34. 1, Ուրին լեբի խոյն: 2, Կերտույն ստամոքսը Կանաչան
անոյն: 3, Ստամոքս: 4, Կերտույն ստամոքսն ելելու անոյն: 10, 11,
14, Տեփփուլ: a, b, c, Ստամոքսի երեքին թաղանթը:

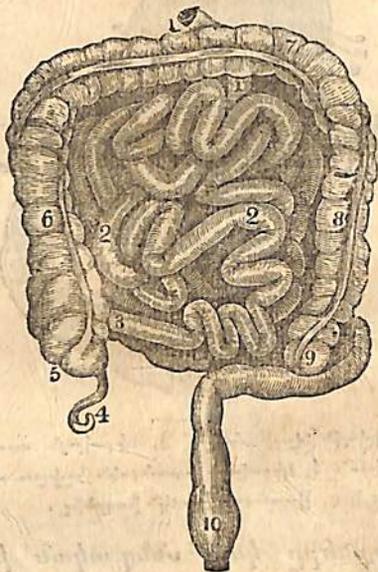
140. Աղիքները կամ սննդական խողովակը
երկուքի կը բաժնուի, Բարակ և հաստ: Բարակ
աղիքը քսանուհինդ ոտնաչափ երկայնութիւն
ունի. ասոր զլխաւոր մասը (1) Տեփփուլ կ'ը-

140. Քանի՞ կը բաժնուին աղիքները: Ի՞նչ է բարակ աղի-
քին երկայնութիւնը: Անոր մեծ բաժանմանը ի՞նչ կ'ըսուի:
Ի՞նչ է հաստ աղիքին երկայնութիւնը: Նկարագրէ ձև 34:

(1) Duodenum

սուրի : Հաստ աղիքը հինդ ոտնաչափ երկայնու-
թիւն ունի . ասոր ամենամեծ մասը կողմ կ'ըսուի :
141. Տիւօտինըմ , որ երբեմն երկրորդ ստա-
մոքս ալ կ'ըսուի , բարակ աղիքին զլխաւոր մասն
է . տասներկու մատնաչափ երկայնու թիւն ունի ,
և ստամոքսի վարի բերնէն կը սկսի :

Ձև 35.



Ձև 35 . 1,1, Տիւօտինըմ . 2,2, Բարակ աղիք . 3, Բարակ ու հաստ ա-
ղիքներուն միացումը : 4,5,6,7,8,9,10, Հաստ աղիք : 6,7,8,9, Կողմ :

142. Կաթներակները նուրբ անօթներ են որ
բարակ աղիքին խժային երեսին վրայ կը բա-

141 . Նկարագրէ Տիւօտինըմը . 142 . Ի՞նչ են կաթներակները :
Ինչէ՞ մէջէն կ'անցնին անոնք : Նկարագրէ ձև 35 :

ցուին . Ասոնք աղիքէն Ֆլէնդրէեայ կոչուած մասն
ներուն մէջէն մամացի անցքին կ'անցնին :

Ձև 36 .



Ձև 36 . 1, Աղիք . 2,3,4, Միջնորդիկայ մանրեր : 5,6, Մտնոյ
անոթը : Այս անոթը միշտ վեղը կ'ուլէ (7), և վար դառնալով երով է
ն մոտ (8) : 9,10, Աւրիտ : 11,12, վլղն անօթներ : 13,14,15, Արե-
նը և արյուն սիրտը դանդ մեծ երակները : 17,17, Ունայտի սեւեղ :
18, Սրտմանի :

Նկարագրէ ձև 36 :

143. Մամացի անցքը լեարդին ետեւի կողմէն կը սկսի, և ողնայարի սեան առջեւի կողմէն կ'ելլէ վեր մինչեւ վիզը. և առջեւի կողմէն վար կը դառնայ, և անրակին ետեւը եղած երակին մէջ կը թափէ իր մէջի մամացը (8, ձեւ 36). աս անցքը սազի գրիչի տրամագիծն ունի:

144. Լեարդը մարմնոյն աջ կողմը, թոքին տակն է: Անոր տակի կողմին վրայ պղտիկ պարկ մը կայ, որուն մէջտեղը դառն հեղանիւթ մը կը գտնուի որ հաւ կ'ըսուի:

Գիտողութիւն. Մաղձը առողջ ստամոքսին մէջ չի թափիր այլ տիւօտինը մին մէջ: Շատ մարդկանց երեւակայութիւնը մաղձոտ կ'ըլլայ, և ոչ թէ ստամոքսը:

145. Պանկրատը երկայն և տափակ գործարան մըն է, որ ստամոքսին տակը և անոր ետեւի կողմը կ'իյնայ: Ասկէ տիւօտինը մին հեղանիւթ մը կը հոսէ, որ պանկրատի հեւ կ'ըսուի:

Գիտողութիւն. Լեարդին, պանկրատին, և աղիքներուն կաղմութիւնը կրնայ տեսնուիլ խոզի մը կամ ոչխարի մը վրայ աս մասերը քրննելով: Խոզին հաստ աղիքին պարկերը շատ սրոշ են:

146. Փայծաղն երկայնաձեւ, տափակ գործարան մըն է որ մարմնոյն ձախ կողմը ստամոքսին

143. Նկարագրէ մամացի անցքը, ի՞նչ է անոր մեծութիւնը: 144. Նկարագրէ լեարդը, ի՞նչ կը գտնուի անոր տակի երեւակի վրայ: Գիտողութիւնը յիշէ: 145. ի՞նչ է պանկրատը, Գիտողութիւնը յիշէ: 146. ի՞նչ է փայծաղը: ի՞նչ է անոր օգուտը:

և պանկրատին կից է: Անոր պաշտօնը սրոշակի գիտցուած չէ մինչեւ հիմա:

147. Օմէնդըմը (1) շճկային թաղանթի շարքերու մէջ ճարպ մըն է, որ ստամոքսին յարած է, և աղիքներուն առջեւի երեսին կը փակչի: Որքան մարդոց ոմանց վրայ այս ճարպը խիստ շատ է:

ԳԼՈՒԽ ԺԱ.

ԲՆԱԽՕՍՅՈՒԹԻՒՆ ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

148. Ստամոքսին ընդունած կերակուրները հարկաւ շատ փոփոխութիւններ կրելու են մինչեւ որ պատրաստուին մարմնոյն մասեր ըլլալու: Հաստատուն բաները հեղանիւթ վիճակի մը կը փոխուին, և ան մասերը որ մարմնոյն սնունդ կու տան, անպիտան նիւթերէն կը զատուին:

149. Առաջին փոփոխութիւնը բերնին մէջ կ'ըլլայ, ակռաներով և լորձունքի մասններէն գոյացած լորձունքով: Ակռաները կերակուրը կը մանրեն, լորձունքը կը թրջէ և կը կակղացընէ զանի, որ, փարինկսը երթալէն ետքը, դիւրաւ որկորին մէջէն ստամոքսը անցնի:

150. Կերակուրը բերնէն ստամոքսը տանելու

147. ի՞նչ է օմէնդըմը: 148. ի՞նչ կ'ըսուի կերակուրի նըկատմամբ: 149. ի՞նչ է առաջին փոփոխութիւնը: 150. Կերակուրը ի՞նչպէս բերնէն ստամոքսը կ'անցնի:

(1) Omentum

համար, նախ՝ 5, 6, 7 մկանունքները (ձեւ 33.) կծկուելով զանի մինչեւ փարին. քսը կը քշեն. երկրորդ՝ 4, 4, 4՝ մինչեւ որկորը, և երրորդ՝ որկորին մկանունքները վերէն վար կծկուելով կ'իջեցնեն զանի մինչեւ ստամոքսը:

151. Կերակուրի երկրորդ փոփոխութիւնը ստամոքսին մէջ կ'ըլլայ: Կերակուրը ստամոքսին կծկուելովն ու բացուելովը կը շարժի, և նոյն ժամանակ տեսակ մը մարսողական ըսուած հիւթ մը ստամոքսէն կ'ելլէ և կերակրոյն հետ խառնուելով կակուղ նիւթ մը կը ձեւացնէ որ Կայ (1) կ'ըսուի:

152. Սա կակուղ, գորշ նիւթը տիւօտինըմին մէջ կը փոխադրուի, և մաղձին ու պանկրատի հիւթին միջոցով երկուքի կը բաժնուի. մէկը կաթի պէս նիւթ մը կ'ըլլայ որ Կայ կամ Կայ կ'ըսուի, և միւսը՝ Կայ կամ անպիտան նիւթ:

153. Մամացը և անպիտան նիւթը տիւօտինը մէն բարակ աղիքին մնացած մասին մէջ կ'անցնին, և անոր գալարող գործողութեամբը յառաջ կը քշուին:

154. Սա երկու նիւթերուն քշուած ատենը բարակ աղիքին ներսի երեսին վրայ եղած կաթնեքաները կը ծծեն մամացը, իսկ անպիտան նիւթը հաստ աղիքին մէջ կ'երթայ, և դուրս կը թափի:

151. Ի՞նչ է անոր երկրորդ փոփոխութիւնը, 152. Ի՞նչ կ'ըլլայ այս մտուտ նիւթը, և ինչի՞ կը փոխուի: 153 և 154. Ի՞նչ կ'ըլլայ քայլը, և Ի՞նչ անպիտան նիւթը:

(1) Chyme

155. Քաղցրահամ կերակուրը մարմնոյն պիտոյիցը յարմար ըլլալու համար հինգ փոփոխութիւններ կ'ունենայ: 1. Սռաջին փոփոխութիւնը բերանի մէջ աղուաներուն և լորձուների գործողութեամբը կ'ըլլայ. ասիկա ճարձակ կ'ըսուի:

156. 2. Ստամոքսին և մարսողական հիւթին գործողութեամբը կերակուրը մտուտ, նոյնատեսակ զանգուած մը կ'ըլլայ. աս գործողութիւնը Կայ կ'ըսուի:

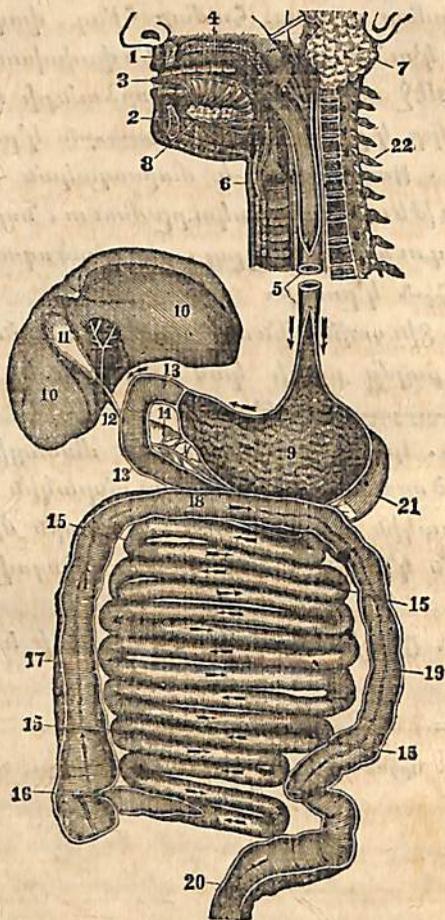
157. 3. Տիւօտինըմին մէջ՝ մաղձն ու պանկրատի հիւթը զքայմը քայլի կամ մամացի կը փոխէ. ասիկա Կայ կ'ըսուի:

158. 4. Կաթնեքաներուն և մամացի անցքին գործողութեամբը մամացը անրակին ետեւը եղած երակին մէջ կը թափի, և սրտին միջոցով թորեքուն կ'անցնի. հոն օդին միջոցով արեւն կ'ըլլայ:

159. 5. Մնայիտան նիւթը կը զատուի և դուրս կ'ելլէ:

155—159. Կրկնէ այս հինգ փոփոխութիւնները:

Ձև 37.



Ձև 37. Մարսողական գործարաններում ֆազոֆորանի երկուսի էն :
 1. Վերին ծամելիտ : 2. Վարի ծամելիտ : 3. Լեզու : 4. Բերին վերին ծամել :
 5. Ուրի : 6. Խառնակ : 7. Ախտի րակի ման : 8. Լեզուի րակի
 ման : 9. Ծամելայ րակի ման : 10, 10. Լեզու : 11. Մաշի գուրի :
 12. Մաշի րակի (13, 13) րանող անոթ : 14. Պանկրատ : 15,
 15, 15, 15. Բարակ աղի : 16. Հասարակ աղի : 17. Բարակ աղի : 18. Բարակ աղի :
 19. Բարակ աղի : 20. Հասարակ աղի : 21. Փայծակ : 22. Ուրի : 23. Բարակ աղի :
 24. Բարակ աղի :

ԳԼՈՒԽ ԺԲ.

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ
 ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

160. Մարսողական գործողութեան կատարելութիւնը և մարմնոյն առողջութիւնը կը պահանջեն որ քանի մը կարեւոր պայմաններ պահուին :

Այս պայմանները գիտցնելու համար, հետեւեալ չորս բաները կարգաւ պիտի քննենք :

1. Կերակուրին չափը : 2. Մոր որդիստիւնը : 3. Ուրի-ի երկը : 4. Ուրի-ն աղին մարմնոյն վիճակը :

161. Բոլոր մարմնոյն համար պէտք եղած կերակուրին չափը միշտ միեւնոյն չէ . թէպէտ և շատ բաներ մեզի կ'օգնեն մարդու մը կերակուրի յարմար չափը գտնելու, բայց տակաւին որոշ առաջնորդ մը չկայ : Տարեքը, արհեստը, սովորութիւնները, բնութիւնը, կլիմայն, առողջութիւնը և հիւանդութիւնը, բոլորն ալ իրենց ազդեցութիւնն ունին :

162. Տեղի և պարանի կերակուրի կը կարգին ստիւնը և միանումներուն և մարմնոյն զանազան մասերուն զար-

160. Ի՞նչ պէտք է մարսողական գործողութեան կատարելութեանը համար : 161. Կերակուրի յարմար քանակութիւնը ամէն մարդու համար կրնա՞յ որոշուիլ : Ի՞նչ բաներ ազդեցութիւն ունին մարմնոյն համար պէտք եղած կերակուրի քանակութեանը վրայ : 162. Ո՞ր ատեն անորոշակը անելի սուր և մարսողութիւնը անկել զօրաւոր կ'ըլլայ : Ինչ՞ու համար :

բայանք համար : Որչափ որ շուտ կը մեծնան տղայք , այնչափ աւելի կերակուրի կը կարօտին : Աս է պատճառ որ տղայք սուր ախորժակ և զօրաւոր մարտողութիւն ունին :

163. Մեր կողմանէն մէջէ քործարաններուն քործողութեան յառաջ եկած պահասութեանը լեցնելու համար կերակուր պէտք է : Որչափ շատ կ'աշխատինք , այնչափ շատ կ'ըլլայ այն պակասութիւնը : Ասոր համար եթէ մեր մարմնամարզութիւնը կամ աշխատութիւնը կ'աւելցընենք , պէտք է որ կերակուրի չափն ալ աւելցընենք . բայց երբոր աւելի աշխատութիւն պահանջող արհեստ մը կը թողունք և դիւրին արհեստի մը ձեռք կը զարնենք , նոյն աստիճանաւ կերակուրը պակսեցընելու ենք :

164. Երբ օրիորդ մը կամ պատանի մը իր աշխատութեան գործը կը թողու ուսման պարագելու համար , կերակուրի չափը պակսեցընելու է : Ախորժակը աս պարագաներուն մէջ ուղիղ առաջնորդ չէ :

Դիտողութեան . Ընդհանուր դիտողութեամբ հաստատուած է , թէ գիւղերէն իրենց աշխատութեան գործը ձգող և համալսարանները կամ ձեմարանները գնացող պատանիները աւելի վատաողջ կ'ըլլան , և ստամոքսի տկարութիւն կ'ունենան . քան թէ անոնք որ քաղաքներէն կու գան :

163. Ուրիշ պատճառ մը սուր կերակուրի հարկաւորութեանը : Կազմուածքին մէջի պակասութիւնը ե՞րբ մեծ կ'ըլլայ : Կերակուրի քանակութիւնը ե՞րբ պակսեցընելու է : 164. Ախորժակը ե՞րբ շիտակ առաջնորդ չ'ըլլար : Ի՞նչ դիտողութիւն կայ ռուսացիներուն վրայ :

165. Կերակուրը մարմնոյ վերստին ապրելու կ'օգնէ : Աս է պատճառը որ ձմեռը ամառունէ աւելի սուր ախորժակ կ'ունենայ մարդ . ուստի կը հետեւի թէ մարմինը ցուրտ ատեն տաք ատենէ աւելի կերակուրի կը կարօտի :

Դիտողութեան . 1. Քիչ հագուած տղայք աղէկ հագուած տղոցմէ աւելի կերակուրի կը կարօտին . 2. Քիչ պատսպարուած անասունները աղէկ պատսպարուած անասուններուն կերածէն երրորդ մը աւելի կերակուրի կը կարօտին : Ուստի ճամարիտ անտեսութիւն է տղայք լաւ հագուեցընել և անասունները պատսպարել :

166. Սէն պարագայի մէջ կերակուրի շատ մարտողանք քործարաններուն ներկայ վիճակին յարմար ըլլալու է : Եթէ քործարանները տկար կամ հիւանդ են , և ասանկով յարմարութեամբ կրնան միայն քիչ մը կերակուրը մարսել , քիչ ուտելու է : Չմարսուած կերակուրը մարմնոյն զօրութիւն չի տար , ինչպէս որ Թ. գլխուն մէջ ըսինք :

167. Ամենէն յարմար կերակուրի որպիսութեանը գիտնալու համար , տարւոյն եղանակը , կլիմայն և տարիքը նկատելու ենք : Ինչպէս քանակութեան՝ այնպէս ալ որպիսութեան համար հաստատ կանոն չկայ :

168. Մեկու մը կերած կերակուրը սպասուած և անորա

165. Ինչո՞ւ համար ձմեռ ատեն ախորժակը ամառունէ աւելի սուր կ'ըլլայ : Առաջին դիտողութիւնը ի՞նչ է : Երբորդը ի՞նչ է : 166. Ուրիշ կանոն մը սուր : 167. Կազմուածքին համար կերակուրի յարմար որպիսութիւնը ինչէ՞ կախուած ունի : 168. Սէն կերակուր ի՞նչ պարունակելու է : Ինչո՞ւ համար :

հան խողովակն առայժման բնութեանը յարմար ըլլալու է : Ուստի կերակուրը սննդարար և անսննդարար նիւթ պարունակելու է . սննդարարը՝ կազմուածքին մեծութեանը օգնելու և պակասութիւնը լեցընելու համար . անսննդարարը՝ ստամոքսը և աղիքը լեցընելու համար : Ուստի թեփը չառնուած ցորենէ ալիւրի հացը , հասուն պտուղները և հասապտուղները՝ բարակ ալիւրէ շինուած տաք հացէն , պարարտ կարկանդակներէն , պտղի հիւթով շինուած քաղցրաւենիներէն աւելի սննդարար են :

169. Կերակուրէն որեւէ ընդհանուր առին , որոշոյն է դասակէն և կէտայն ազդեցութիւնները նկատուելու են : Յուրտ եղանակի մէջ , կրնայ գործածուիլ շատ գրգռիչ կերակուր , որ տաք ժամանակի մէջ շատ փնասակար կ'ըլլայ : Կենդանական կերակուրը՝ բուսական կերակուրէն աւելի գրգռիչ ըլլալուն համար , կրնայ ուտուիլ ձմեռուան մէջ . բայց կենդանական կերակուրէն աւելի՝ բուսական գործածուելու է գարնան և ամառուան ատեն :

Դիտողութիւն . Տաք ժամանակ մտերէն և զըրզըռիչ ըմպելիներէն հրաժարուելով , և սննդական ու գրգռումն չպատճառող կերակուր ուտուելով , աղիքներուն հիւանդութիւնը գրեթէ բոլորովին կրնայ արգելուիլ :

170. Մարդուս որեւէ կերակուրէն յարմար զրայ ու

169. Կերակուր ընտրելու ատեն ինչո՞ւ տարւոյն եղանակը նկատուելու ենք : Դիտողութիւնը ի՞նչ է : 170. Տղքը համար ի՞նչ տեսակ կերակուր յարմար է : Ինչո՞ւ համար , Չափահաս մարդոց համար ո՞ր տեսակը յարմար է : Ինչո՞ւ համար :

նեցած ազդեցութիւնը կը որբերէ : Չափահասի մը գործարաններէն տղու մը գործարանները աւելի զգայուն և գրգռիչ են . ուստի բուսական կերակուրը տղուն համար ամենայարմար կ'ըլլայ , քանի որ կենդանական կերակուրը ծերութեան առողջութեանը կ'օգնէ :

171. Կերակուր ուտելու Կերպը գործնական կարեւորութիւն ունի . մարսողական գործարաններուն առողջութիւնը անկէ կախուած է :

172. Կերակուր որեւէ ժամանակէն կանոնաոր ըլլալու է : Մէկ ճաշէն միւս ճաշի մէջտեղ անցնելու միջոցը պէտք է կերակուրին տեսակին և ամէն մէկ մարդուն տարիքին , առողջութեանը , մարմնամարդութեանը ու սովորութիւններուն համեմատ կանոնաւորի . թէեւ տղայք չափահասներէն աւելի ստէպ կերակուրի կը կարօտին , բայց եւայնպէս անոնց ուտելու ժամանակները կանոնաւոր և անվրէպ ըլլալու են :

173. Կերակուրը շատ ստէպ որեւէ : Աղէկ չէ որ մարդ ուտէ՝ քանի որ ստամոքսը յոգնած է , և իր առջի կերածները մարսուած չեն : Անատեն ոչ միայն ստամոքսին գործողութիւնը անկատար կ'ըլլայ , այլ ըստ մասին մարսուած կերակուրը նոր կերուած կերակուրին հետ կը խառնուի , և գրգռու ու հիւանդութիւն կը պատճառին : Ընդհանրապէս չափահաս մէկուն կերակուրի միջոցը վեց ժամ ըլլալու է :

171. Ի՞նչ կ'ըսուի կերակուր ուտելու կերպին վրայ : 172. Ե՞րբ կերակուր ուտելու ենք , կերակուրի մէջտեղ եւ զած միջոցները ի՞նչպէս որոշելու ենք : 173. Ի՞նչ կ'ըսուի ստէպ կերակուր ուտելու վրայ :

174. Կերակուրը առէ՛լ ծափելու է : Ամէն հաստատուն կերակուրը կը լլկէ՛ն առաջ ակռաներով այնչափ մանրելու է որ դիւրամարս ըլլայ . այս կերպով ստամոքսին մարսողական հիւթը անոր հետ դիւրաւ խառնուելով, մամացը աւելի արագ կը շինէ :

175. Ծափելու գործողութիւնը ոչ շատ արագ այլ աստիճանաբար ըլլալու է . քանզի, երբ կը ծամենք, լորձունքի մնանները կը գրգռին լորձունք տալու . ուստի բաւական միջոց տալու է լորձունքի հեղման :

176. Կերակուրը արանց ըմպելիներու ծափելու և կըսելու է : Լորձունքի մնանները չոր կերակուրը թրջելու համար հեղուկ կու տան, և բնութիւնը չի ցուցնէր թէ սուրճը կամ ուրիշ հեղուկները կերակուրի հետ հարկաւոր են :

Գիտողութիւն . Աղէկ է որ կերակուրի ատեն սեղաններու վրայ ըմպելիք չդրուի :

177. Կերակուրի ժամանակ կաղմուածքին մէջ ճաշը նկատելու է :

178. Թիւ մարմնասը և թիւ մարմնացի գործի մտնողէն ետքը կերակուրը ստիճանաբար ըմպելու է . քանզի գործարանները գործելու ատեն հանգստութեան ատենէն աւելի արեան և ջրապինդ հեղուկի կը կարօտին, ինչպէս որ ալ կ'ընդունին :

Գիտողութիւն . Աշակերտներուն և գրագիրներուն իրենց ծանր գործէն անմիջապէս ետքը կերակուր ուտելու սովորութիւնը շատ վնասաւոր է :

174. Ինչու՞ կերակուրը աղէկ ծամելու է : 175. Ինչու՞ աստիճանաբար ըլլալու է : 176. Ի՞նչ կ'ըսուի ըմպելիներու վրայ : 177. Ի՞նչ նկատուելու է կերակուրի ատեն : 178. Ե՞րբ կերակուր ուտելու է : Գիտողութիւնը տուր :

կար է . անմարսողութիւն և մաքի տկարութիւն կը պատճառէ : Երկրագործներուն և արհեստաւորներուն անմիջապէս իրենց գործէն հացի սեղանը փութալու սովորութիւնը նոյնպէս անմարսողութիւն կը պատճառէ :

179. Կերակուրէն անմիջապէս ետքը մարմնասը ծանր գործի մը մտնողէն ըմպելու է : Մարսելու ատենը ստամոքսին և սննդական խողովակին տրուած արեան և ջրապինդ հեղուկին չափը կ'աւելնայ, և ուրիշ գործարաններուն մէջ կը պակսի : Թէ որ արիւնը խիստ աշխատութեան մը պատճառաւ ստամոքսէն դէպի սննդամանները և ըզեղը փոխադրուի, ոչ միայն մարսողական գործարաններուն հիւանդութիւն կը պատճառի, այլ նաեւ կաղմուածքին սնունդին համար մամաց չի շինուիր :

180. Մտնող արեան և ջրաստի մարսողութեան համար, մարմնացի գործի է : Մարսողական գործարանները ոչ միայն արեան զրգուման կը կարօտին, այլ և բացարձակապէս մաքուր արեան աղդեցութեանը . և ասիկա առանց մաքուր օդի չ'ըլլար :

181. Մարդիկ բնական իրենց ծանր աստիճանաբար կերակուրը ստիճանաբար ըմպելու են : Ան մարդիկ որ շատ կ'ուտեն և անմիջապէս կը քնանան, ընդհանրապէս դէշ երազներ կը տեսնեն և փորի պնդութիւն կ'ունենան :

179. Ինչու՞ կերակուր ուտելէ անմիջապէս ետքը աշխատելու է : 180. Ի՞նչ կ'ըսուի մաքուր օդի վրայ : 181. Ուտել և անմիջապէս պակսելը ի՞նչ վնաս կը բերէ : Տուր բացայայտութիւնը :

Բացայայտութիւն . Առողջ երկրագործ մը սա սո-
 վորութիւնը ունէր . ամէն գիշեր անմիջապէս
 քնանալէն առաջ մտով լեցուած խմորեղէնի մը
 մէկ քառորդը կ'ուտէր . բայց անհաճոյ երազ-
 ներ զինքը կը նեղէին , և միշտ իր մեռած հայ-
 ըը երազին մէջ կը տեսնէր : Ինքը վախցաւ և
 բժիշկ կ'անչեց ու եղածը պատմեց : Բժիշկն ալ
 համբերութեամբ լսելէն ետքը զանի ծանրու-
 թեամբ խրատեց ըսելով , խմորեղէնիդ կէտը
 քնանալու ատենդ կեր , և այն ժամանակ մեծ
 հայրդ կը տեսնես :

182. Երբ Բուր կաշմուածքը և մարտդական հորձարան-
 ները կը տխրանան , մայն տալցը և անբոխի կերակուրներ
 ուտելու է : Նաւաբեկութեան հանգիպած սովա-
 մահ նաւաստի մը , կամ հիւանդութենէ նոր ել-
 լող մէկու մը ամէն մէկ անգամուան կերակու-
 ըը քիչ քիչ արուելու է :

183. Զուր և գրեթէ բոլոր հեղուկներ շատ
 կարճ միջոցի մէջ ստամոքսէն կը վերցուին երակ-
 ներուն գործողութեամբ : Երբ մարմինը շատ
 տկար է , աւելի չուտով կրնայ զօրանալ հեղա-
 նիւթ քան թէ հաստատուն կերակուրով :

184. Կառքով կամ շոգեկառքով պտըտելու
 ժամանակ ստամոքսը շատ կերակուրով բեռ-
 նաւորելու չէ . երբ այնպիսի ժամանակ կերակուր
 կ'ուտուի , կերակուրը թեթեւ և քիչ ըլլալու է :

182. Ի՞նչ կերակուր ուտելու է մարմնոյն տկար եղած ժամա-
 նակը : 183. Ի՞նչ կ'ըսուի հաստատուն և հեղանիւթ կերա-
 կուրներու վրայ : 184. Ի՞նչ պէտք է ընել ճամբորդութեան ա-
 տեն :

185. Որչափ որ պէտք է կանոնաւոր ուտելը ,
 այնչափ ալ անդական խողովակին կանոնաւոր
 պարպուիլը հարկաւոր է , հիւանդութիւնն ար-
 գիւելու համար :

186. Ուղիղ գէրքով նստիլը , կայնիլը և քա-
 լելը մարտդական գործարաններուն առողջու-
 թեանը կ'օգնեն :

ԳԼՈՒԽ ԺԳ .

ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐ

187. Արիւնը կազմուածքին ամէն մասին կը
 բաշխուի : Չկայ փոքրիկ մաս մը որ աս շրջան ընող
 հեղուկը չընդունի . աս բաշխումը՝ սրտն , շնչու-
 ներան , երաններան , և հերայե- անոններան միջոցնե-
 րովը կ'ըլլայ :

ԱՆԴԱՄԱՋՆՆՈՒԹԻՒՆ ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆԻ
 ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

188. Սիրտը վանդակին մէջ թօքերուն մէջ
 տեղ կը գտնուի (ձև 53) : Երկպատիկ գործա-
 ըան մըն է , կամ երկու կողմեր ունի , որ աջ և
 յ-ի կ'ըսուին , և իրարմէ մկանական Ֆլուորոֆ մը կը
 բաժնուին :

189. Սրտին ամէն մէկ կողմը երկու խորու-

186. Մարմնոյ ո՞ր գիւրքը առողջարար է : 187. Ի՞նչ կ'ըսուի
 արեան բաշխմանը վրայ : Ի՞նչով կ'ըլլայ ան : 188. Նկարագրէ
 սիրտը : 189. Քանի՞ խոռոչ ունի սիրտը : Ի՞նչ են անոնց անուն-
 քը :

թիւներ կան. վերի խորութիւնը՝ սրտի բլմի, և վարինը հոսու կ'ըսուի: Աս խորութիւնները իրարմէ թաղանթային ծալքերով կը բաժնուին, որ դռնակներ կ'ըսուին:

190. Սրտին աջ կողմի բլթակին և խոռոչին մէջտեղ երեք դռնակներ կան որ հոսողակի կ'ըսուին: Սրտին ձախ կողմի բլթակին ու խոռոչին մէջտեղը երկու դռնակներ կան որ փութակներ կ'ըսուին:

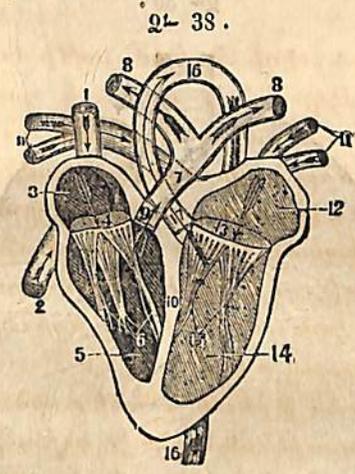
Դիտողութիւն. Եղի մը կամ որթի մը աս մասը քննելով, մէկը կրնայ սրտին և դռնակներուն վրայ պարզ գաղափար մը ունենալ:

191. Շնչերակները արիւնը սրտէն տանող անոթներ են: Աջ խոռոչէն թոյնը շնչերակը կ'ելլէ. ձախ խոռոչէն մեծ շնչերակ մը կ'ելլէ որ հոսողակի կ'ըսուի: Աս երկու անոթներուն սկիզբը դռնակներ կան, որոնք իրենց երեւոյթին պատճառաւ, կոստիկներ կ'ըսուին:

Դիտողութիւն. Արեան շրջանի դործարաններուն մէջ հիւանդութեան ամենէն ենթակայ եղողները՝ սրտին դռնակներն են, մասնաւորաբար միթրաձև դռնակը: Երբ աս թաղանթային ծալքերը օսկրի կը փոխուին, կամ կը պատուին, արիւնը ետ կը հեղու, և շնչելու ատեն շատ ցաւ կը պատճառէ:

ներք: Ի՞նչպէս կը բաժնուին իրարմէ: 190. Նկարագրէ սրտին դռնակները, Դիտողութիւնը տուր: 191. Ի՞նչ են շնչերակները: Ո՞ւր է թոքային շնչերակը, Ո՞ւր է ասորթան, Ի՞նչ կը գտնուի անոնց սկիզբը: Արեան շրջանին ո՞ր դործարանները հիւանդութեան ամենէն աւելի ենթակայ են:

192. Թոքային շնչերակը ասորթային անջուէն կը սկսի, անուղղակի կ'ելլէ մինչեւ ասորթային կամարածեւ մասը, և յետոյ երկու ճիւղերու կը բաժնուի: Մէկ ճիւղը՝ աջ թոքին, և միւսը՝ ձախ թոքին կ'անցնի: Աս շնչերակը սև կամ երակային արիւնը թոքերուն կը տանի, և ասիկա՝ իրեն վերաբերեալ երակներով, թոքային շնչելու կը կազմէ:

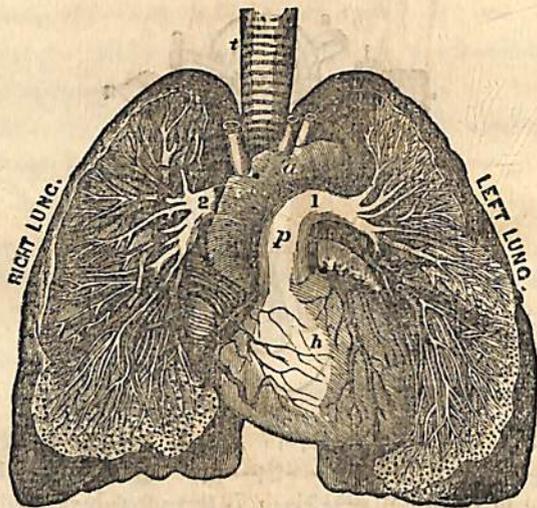


Ձ- 38. 1, Վեր բլմի երկու երկու: 2, Վեր ելուղ երկու: 3, Սրտի ակտիւ: 4, Աջ բլմի և աջ խոռոչի միջտեղի անոթը: 5, Աջ խոռոչ: 6, Երկու դռնակներ: 7, Թոքային շնչերակը: 8,8, Աջ և ձախ թոքի անոթը թոքային շնչերակին միջտեղը: 9, Թոքային շնչերակին կոստիկները: 10, Սրտի երկու խոռոչերուն միջտեղի միջտեղը: 11,11, Թոքային երակներ: 12, Ձախ բլմի: 13, Ձախ բլմի և խոռոչի միջտեղի անոթը: 14, Ձախ խոռոչ: 15, Միջտեղային դռնակներ: 16,16, Արեան: 17, Արեանի կոստիկները:

192. Նկարագրէ թոքային շնչերակը: Ի՞նչ է անոր պաշտօնը: Ի՞նչ կ'ըսուի թոքային շնչերակին բաժանմանը վրայ: Նկարագրէ ձև 38:

193. Աօրթան սրտին ձախ խոռոչէն կ'ելլէ
և մաքուր կամ շնչերակեան արիւնը կը պարու-
նակէ : Աս անօթէն ճիւղեր կ'ելլեն որ միշտ
բաժնուելով և ստորաբաժնուելով մինչեւ մարմ-
նոյն ամէն մասերուն կը հասնին : Աս շնչերակը
իրեն վերաբերեալ երակներուն հետ մէկտեղ
ընթացողը շնչուի կը կազմէ :

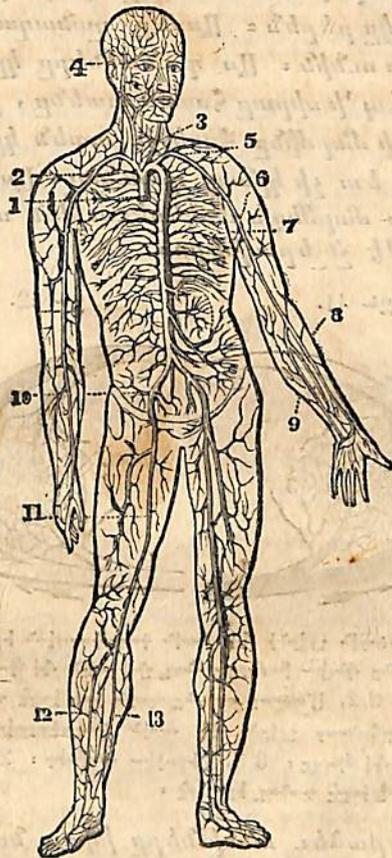
Ձև 39.



Ձև 39. t, խաւփող : h, Սիրտ : a, Աօրթ : p, Թոփային շնչ-
բով : 1, Ձախ թոփային զիջ բաժնուող թոփային շնչերակի ճիւղը : 2, Աջ
թոփային զիջ բաժնուող ճիւղը : Այս ճիւղերուն բաժնանոց միջոցաւ արիւ-
նը թոփային ելլեցող դիմաւոր բնէնքը և սրտուի, սրտի օրէ հասցի իւր-
ւեր էն :

193. Նկարագրէ աօրթան : Նկարագրէ ձև 39 :

Ձև 40.



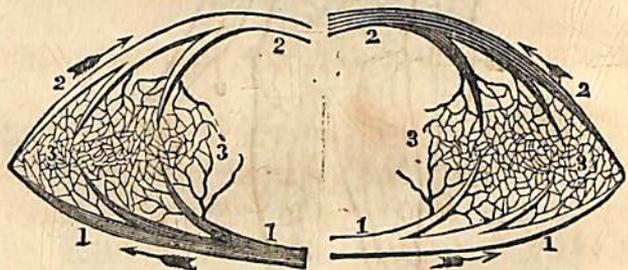
Ձև 40. Աօրթաւ և անոթ ճիւղերը : a, Աօրթային սկզբը :

Նկարագրէ ձև 40 :

194. Երակները անօթներ են որ թռքերուն և մարմնոյն ուրիշ մասերուն մէջ շրջան ըրած արիւնը դէպ 'ի ետ տանելով սրտին բլթակներուն մէջ կը բերեն : Ասոնք զանազան տեղեր դռնակներ ունին : Աս դռնակները կը բացուին արիւնը դէպ 'ի սիրտը հոսած ատենը , բայց սըրտէն դէպ 'ի մարմինը հոսելու ատեն կը դոցուին և արիւնը ետ չի կրնար դառնալ : Ասոնք ընդհանրապէս մարմնոյն մակերեւութին աւելի մտան քան թէ շնչերակները :

Ձ- 41.

Ձ- 42.



Ձ- 41. Թռչոյն շրջանի վի մասն բազմաբան երեւոյնը : 1,1, Արտաւոր արիւնը վեր- թոքերը րանող շնչերակին վի վիւղը : 3,3, Հերան- անօթեր : 2,2, Մտաւոր արիւնը սրտին յտի կողմ րանող երակի վ :

Ձ- 42. Ընդհանուր շրջանի վի մասն բազմաբան երեւոյնը : 1,1, Արտաւոր վի վիւղը : 3,3, Հերան- անօթեր : 2,2, Արտաւոր արիւնը սրտին աջ կողմ րանող երակի վ :

195. Հերածեւ անօթները խիստ նուրբ ցանցակերպ մը կը կազմեն , մարմնոյն ամէն մասերուն մէջ . այնպէս տարածուած են որ անկա-

194. Ի՞նչ են երակները : Ի՞նչ գործ կը տեսնեն երակներուն դռնակները : 195. Ի՞նչ կ'ըսուի հերածեւ անօթներուն վրայ :

րելի է մորթին տակը ամենաբարակ ասեղ մը խոթել առանց քանի մը աս նուրբ անօթները վիրաւորելու : Ասոնք շնչերակներուն ծայրերուն և երակներուն սկիզբներուն հազորգակցութեանը կը նպաստեն :

196. Հերածեւ անօթներուն , շնչերակներուն ու երակներուն մէջ տեղը եղած յարաբերութիւնը պատկերներով 41 և 42 կը բացատրուի :

ԳԼՈՒԽ Ժ.

ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

197. Սրտին բոլոր խոռոչներուն պատերը մկանսկան մանրաթելներէ կազմուած են , որ մկանսկան դրութեան ուրիշ մասերուն պէս կըրնան կծկիլ և բացուիլ : Անոնց կծկուելովն ու բացուելովը սրտին խոռոչներուն չափը կը մեծնայ և կը պզտիկնայ :

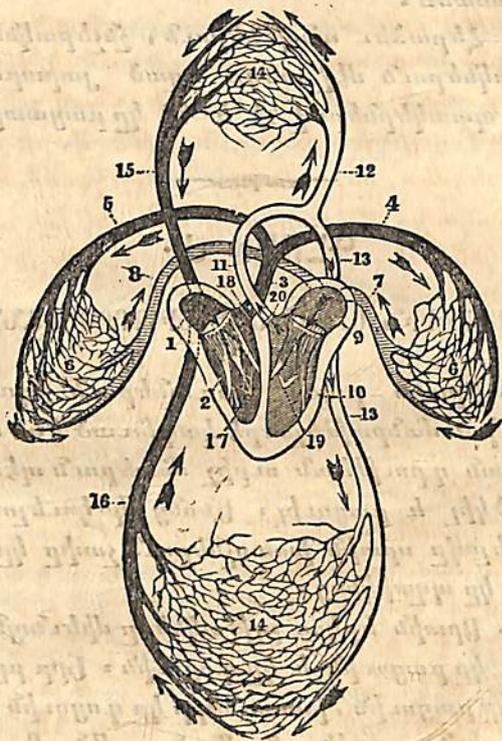
198. Սրտին երկու բլթակները միեւնոյն ժամանակ կը բացուին և կը դոցուին : Երբ բլթակները կը բացուին , խոռոչները կը դոցուին . այսպէս արիւնը սրտէն մարմնոյն ամէն մասերուն կը մղուի , և ետ կը բերուի :

199. Արեան ինչպէս շրջան ընելը սրտին ,

197. Ինչէ՞ յառաջ կու գայ սրտի բազխումը : 198. Ինչ կ'ըսուի սրտի բլթակներուն և խոռոչներուն բացուելուն և դոցուելուն վրայ :

չնչերակներուն և երակներուն մէջ դիւրաւ կըր-
նայ հասկցուիլ ձեւ 43 քննելով, որ արեան շր-
ջանին գաղափարական մէկ երեւոյթն է :

Ձ- 43.



200. Սիրտը մարմնոյն զանազան մասերուն մէջ
սփռուած շնչերակներուն միջոցաւ զարիւնը բռ-

200. Ինչէ՞ յառաջ կու գայ շնչերակներու զարկը : Ի՞նչպէս
կը ցուցուի թէ արիւնը սրտէն շնչերակներուն մէջ կ'անցնի :
201. Ինչո՞ւ սրտին բաղխումը կը տարբերի : Նկարագրէ ձե 43:

լոր մարմնոյն մէջ կը մղէ : Ամէն անգամ որ սիր-
տը կը կըճկուի, բաղխում մը կ'ըլլայ շնչերակ-
ներուն մէջ :

Փորձ. Դաստակի շնչերակին վրայ դիր երկու
մատուըներդ մէկգմէկէ երկու մասնաչափ հե-
ռու. եթէ քիչ մը սեղմես, բաղխումը երկու
մատուըներուդ տակը պիտի զգաս. եթէ վերի
մատովդ աւելի սեղմես, վարի մատիդ տակը
բաղխում չպիտի զգաս. և եթէ վարի մատդ
աւելի սեղմես, վերի մատիդ տակի բաղխումը կը
շարունակուի : Աս փորձը կը ցուցնէ թէ արիւնը
շնչերակներուն միջոցաւ սրտէն մարմնոյն տար-
բեր մասերուն մէջ կը հոսի :

201. Սրտին բաղխումը հասակին, սեռին և
առողջութեան այլեւայլ աստիճանացը համե-
մատ տարբեր կ'ըլլայ : Ընդհանրապէս չափա-
հասի մը սրտին զարկը մէկ րոպէի մէջ եօթա-
նասուն անգամ կ'ըլլայ :

202. Երակներուն մէջ բաղխում չկայ. և ա-
նոնց միջոցաւ արեան դէպ 'ի սիրտ դառնալը
հետեւեալ փորձերով կրնայ տեսնուիլ :

Փորձեր. 1. Ձեռքին ետեւի կողմը եղած երա-
կը թող մէկը իր մատով սեղմէ, և սեղմուած
երակին մէջի արիւնը դէպ 'ի մատուըները թող
քշէ, և մէկ րոպէ երակը կ'աներեւութանայ.
յետոյ մատը թող վերցնէ, արիւնը կրկին կ'ե-
րեւնայ, դէպ 'ի վար դիմելուն պատճառաւ :

202. Երակներու մէջ զարկ կայ : Ի՞նչպէս կը ցուցուի թէ ա-
րիւնը երակներուն միջոցաւ սիրտը կը դառնայ :

2. Եթէ բազուկը արմունկէն վեր թելով մը կապուի, բազուկէն վար գտնուած երակները կը մեծնան և աւելի աղէկ կը տեսնուին. նոյն ատեն մատ մը թող դուրի դաստակին վրայ, շնչերակներուն բաղխումը տակաւին կը շարունակի. ասիկա կը ցուցնէ թէ արիւնը սրտէն շնչերակներուն միջոցաւ երակներուն մէջ միշտ կը հոսի. և երակներուն ուռիլը կը ցուցնէ թէ թելին սեղմուելովը արեան դէպ 'ի սիրտը վազելը կ'արդիւրի:

203. Սրտին աջ խոռոչէն (2, ձեւ 43) սեւ, անմաքուր արիւնը թոքային շնչերակին մէջ (3) կը մղուի. և ատ շնչերակին ճիւղերովը (4, 5) աջ և ձախ թոքերուն մէջ կը տարածուի: Թոքերուն հերածեւ անօթներուն մէջ (6, 6) արիւնը կը մաքրուի, կարմիր գոյն մը կը ստանայ, և սրտին ձախ բլթակին (9) կը տարուի երակներուն (7, 8) միջոցաւ: Ձախ բլթակէն մաքուր արիւնը ձախ խոռոչը (10) կ'անցնի: Յետոյ սրտին ձախ խոռոչին զօրաւոր կծկելովը արիւնը օրթան (11) կը մղուի. և ասոր ճիւղերը (12, 13, 13) մաքուր արիւնը մարմնոյն ամէն գործարաններուն կը տանին: Սօրթային բաժանումներն և ստորաբաժանումներն հերածեւ անօթներով (14, 14) կը վերջանան: Աս մազի պէս անօթներուն մէջ արիւնը մութ գոյն մը կը ստանայ և սրտին աջ բլթակին կը տարուի (15, 16) մեծ երակներուն միջոցաւ: Եռապատիկ դռնակները (17) աջ խոռոչէն արեան աջ բլթակին մէջ ետեա հոսումը կ'արդիւրեն: Կիսաբոլորակի դռնակները (18) ար-

եան թոքային շնչերակէն դէպ 'ի աջ խոռոչը հոսիլը կ'արդիւրեն: Միթրաձեւ դռնակները (19) արեան ձախ խոռոչէն դէպ 'ի ձախ բլթակը դառնալը կ'արդիւրեն: Կիսաբոլորաձեւ դռնակները (20) արեան օրթայէն դէպ 'ի ձախ խոռոչը դառնալը կ'արդիւրեն:

ԳԼՈՒԽ ԺԵ .

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆԻ

ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

204. Լայն հանդերձներ հոգնաւոր են: Արեան ազատ շրջանը առողջութեան համար հարկաւոր է. ուստի հանդերձները այնպէս հազնուելու են որ մարմնոյն մէջ արեան ազատ շրջելը չարգիւրի:

205. Մարմնոյն վրայ եղած թէ լայն և թէ նեղ կապերը այնպէս ամուր կապուելու չեն որ մարմնոյն վրայ նշան ձգեն:

Դիտողութիւններ. 1. վարի անդամներուն վրայ կապուած առածգական չեղող կապերը երակներուն ուռոյց, և անդամներուն ցաւ կը պատճառեն: 2. Այտերուն լեցուն և կարմրագոյն ըլլալը, դլխի դառնալը, մարիլը, և այլեւայլ

204. Ինչո՞ւ լայն հանդերձներ հազնուելու են: 205. Ի՞նչ կըսուի կապերու վրայ: Տուր գիտողութիւնները:

գործարաններուն վնասիրը՝ բունին արեան ա-
նօթներուն սեղմուելէն յառաջ կու գան :

206. Մորթը մարտի 1-ին և անոր տէն մասերը
հաստար վերստին անուշաւը ևն : Այս բանս արեան
շրջանին ազատ և զօրաւոր ըլլալուն կ'օգնէ :

Դիտողութիւն . Յուրտ օրուան մէջ պտըտելէն
առաջ երեսը, ձեռքերը և ոտքերը պաղ ջու-
րով լուալ և դենջակով ամուր մը շփելը՝ գըր-
գըռիչ ըմպելիք գործածելէն աղէկ է անդամ-
ները տաք պահելու համար :

207. Միանալու վարժութիւնը արեան շրջանը առողջ
դահելու համար հարկաւոր է : Միանունքներն արիւնը
սրտէն 'ի մարմին' և մարմնէն 'ի սիրտ աւելի ա-
րագ կը դարձնեն իրենց աշխատած ատենը :

Բացայայտութիւն . Մարդիկ, պտըտելու ատեն
տաքնալու համար, շատ անգամ՝ իրենց պաղ
ձեռքերը կը շարժեն, քանզի շարժումը անոնց
ձեռքերուն մէջ աւելի շատ արիւն կը բերէ, և
այսպէս աւելի ջերմութիւն կ'արտադրէ :

208. Անգործ մարդիկ և կանայք, որ իրենց
ոտքերուն պաղութեանը վրայ կը դանդաւորին,
և գրգռիչ ըմպելիներ կը խմեն տաքնալու և
զօրանալու համար, աւելի աղէկ կ'ընէին, եթէ
գործունեայ կենօք, ոչ թէ այնպիսի ըմպելիօք
տաքնալ ու զօրանալ ուղէին :

Դիտողութիւն . Երբ մէկը ցուրտ ժամանակ եր-

206. Ի՞նչ ուշադրութիւն ընելու է մերթին : Տուր դիտողու-
թիւնը : 207. Ի՞նչ ազդեցութիւն ունի միանական վարժու-
թիւնը արեան շրջանին վրայ : Տուր բացայայտութիւնը : 208
Ի՞նչ կ'ըստի ցուրտէն դանդաւոր անգործ անձանց վրայ : Տուր
գիտողութիւնը :

կաթուղիով ճամբորդութիւն կ'ընէ, իր ոտքե-
րը աւելի տաք կ'ըլլան ոտքի վրայ կեցած ա-
տենը քան թէ նստած ատենը . և դարձեալ ե-
թէ ոտքերը շարժէ աւելի տաքութիւն կը զգայ :

209. Արեան անուշաւը և որսիւնը որսին և
արեան անօթներուն գործողութիւնը կը լախարեն : Երբ ա-
րիւնը մաքուր և առատ է, արեան անօթները
աւելի զօրութեամբ կը գործեն, քան թէ երբ
անոր քանակութեան կամ որակութեանը մէջ
պակասութիւն կայ :

Բացայայտութիւններ . 1. Եթէ քաջ և զօրաւոր
մարդ է մը, որուն սիրտը զօրութեամբ կը նետէ և
արեան շրջանը ուժով է, շատ մը արիւն կ'առնուի,
սիրտը տկարութեամբ կը բարախէ, և շնչերա-
կին զարկն ալ տկար կ'ըլլայ :

2. Երբ արիւնը, ապականած օդ շնչուելով,
անմաքուր կ'ըլլայ, սրտի և շնչերակներուն գոր-
ծողութիւնը կը տկարանայ, իբր թէ երակներէն
արիւն քաշուած ըլլար :

210. Եթէ մէկուն արեան մեծ անօթները
կտրուին կամ վիրաւորուին, ինքը պիտի մեռ-
նի, եթէ արեան հոսումը անմիջապէս չդադրի :
Երբ մեծ շնչերակ մը կը վիրաւորի, արիւնը ա-
մէն բաղխումին ատենը զօրութեամբ ատեն ա-
տեն դուրս կու գայ : Արեան հոսումը կրնայ
մարդ դադրեցընել մինչեւ բժշկին գալը, սա-
երկու կերպով .

209. Ի՞նչ կ'ըստի արեան քանակութեան և որակութեան
վրայ : Տուր երկու բացայայտութիւնները : 210. Ի՞նչ պէտք է
ընել վիրաւորուած կամ կտրուած արեան անօթի մը :

1. վիրաւորուած շնչերակը վերքին և սրտին մէջտեղը սեղմելով :

2. Անոր երկու կտրած ծայրերը բռնելով :

Ձ- 44.

Ձ- 45.



Ձ- 44. 11, Արտիւն : 9, 10, Բաշխի փշ շնչերակը :

Ձ- 45. B, Արտիւնի փշ եղող շնչերակը սեղմելու եղանակը : A, Մարմնի շնչերակը բաշխի փշ շնչերակը սեղմելու եղանակը : C, Կտրած շնչերակի երկու ծայրերը մտնող բռնելու եղանակը :

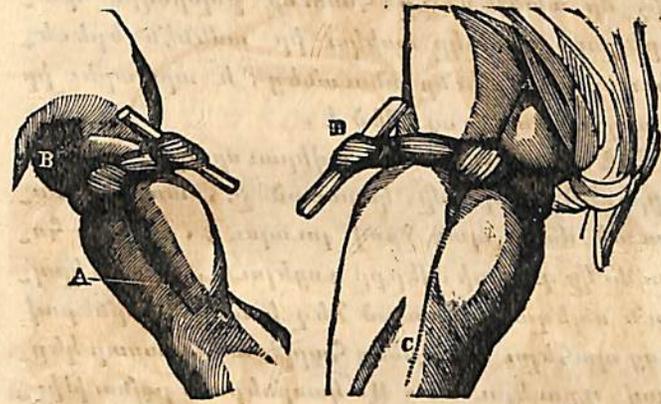
211. Մատուցներով սեղմելէն ետքը առ կըտաւի կտոր մը , ոլորէ զանի և մէջ տեղը պինդ հանգոյց մը շինէ : Աս հանգոյցը շնչերակին վրայ

Նկարագրէ ձև 44 և 45, 211. Ի՞նչ ընելու է շնչերակը սեղմելէն ետեւ :

դիր և կտաւին ծայրերը անդամին բոլորտիքը թոյլ կեկ կապէ : Առ նաեւ հինգ կամ վեց մատ նաչափ երկայնութիւն ունեցող փայտ մը , դիր կտաւին տակը , և ոլորէ մինչեւ որ հանգուցին սեղմուիլը բաւական ըլլայ արեան հոսումը դադրեցընելու : Աս կապը մինչեւ բժշկին գալը պէտք է որ մնայ :

Ձ- 46.

Ձ- 47.



Ձ- 46. Կտրած շնչերակը հանգոյցաւոր խաւքով սեղմելու եղանակը : A, B, Բաշխի շնչերակի զերէտը :

Ձ- 47. A, C, Արտիւնի շնչերակի զերէտը : B, Ձ-նի սեղմելու եղանակը :

Դիտողութիւն. Երբ բազկին շնչերակը կը վիրաւորի, վիրաւորած բազուկը գլխէն վեր վերցուելով արեան հոսումը կը դադրի. եթէ վարի անդամները կը վիրաւորուին, ոտքը ազդրէն վեր վերցուելով հոսումը կը դադրի :

Նկարագրէ ձև 46 և 47, Տուր դիտողութիւնը :

Բացայայտութիւն. Անդամ մը մարդուն մէկուն ծնկէն վար մեծ շնչերակներէն մէկը կտրեցաւ : Երեւելի բժիշկ մը ջանաց կտրած շնչերակը դրանել, բայց չկրցաւ : Անատեն հիւանդին ստըը ազդրէն վեր բարձրացուց : Այս ընելէն ետքը առաջին վայրկեանին մէջ արիւնը վերքէն տասներկու մատնաչափ վեր ելաւ . մէկ րոպէ ետքը երեք կամ չորս մատնաչափ վեր ելաւ , և քիչ մը ատեն ետքը հոսումը բոլորովին դադրեցաւ : Բժիշկը ասիկա իր ամենէն երեւելի գործողութիւնը անուանեց , և արգարեւ իր պարզութեամբն ալ մեծ է :

212. Մկանունքներուն վիրաւորուած ատենը , երբ մեծ անօթ մը կտրուած չէ , աս վիրաւորուած մասը պաղ ջրով լուալու է , և երբ հոսումը կը դադրի , վերքը դոցելու է , և վրան կըպչուն սպեղանի քսուած նեղ կտաւի կտտրներով դոց պահելու է : Ասոնք հարթ և հաւասար կերպով դրուելու են : Աս կտտրներուն լայնութիւնը մատնաչափի մը քառորդէն աւելի պէտք չէ ըլլայ : Այսպէս վերքը ծածկելէ ետեւ կապելու է . ուրիշ բան պէտք չէ :

213. Բաժնուած մասերուն միանալը արեան անօթներուն գործողութեամբը , և ոչ թէ սպեղանիներով կամ դեղերով կ'ըլլայ . վերքը դոցելուն պատճառը սա է որ կտրուած մասերը մի-

Տուր բացայայտութիւնը : 212. Ի՞նչ ընելու է երբ մկանունքները վիրաւորուին : 213. Ի՞նչպէս կը միանան բաժնուած մասերը : Ի՞նչէ՞ պահպանելու է վերքը : Ի՞նչպէս հանուելու են սպեղանիները :

ատեղ մնան , և վ'րքը օդէ և անմաքրութենէ պահպանուի : Բնութիւնը վերքերուն համար բժշկական գործը կը տեսնէ : Պարզ վերքերը կըկին հոգ չեն ուզեր , և պէտք չէ բացուին մինչեւ որ բժշկուին : Աս կպչուն կտաւները վերքէն վերցընելու ատեն մէկ ծայրէն սկսելով դէպ ՚ի վերքը քաշելու է : Այսպէս վերցընելը վերքին նորէն բացուելու տեղի չի տար :

214. Անդամներուն յարմար դէրքը վերքերուն միանալուն կ'օգնէ : Երբ ծունկին և ոտքին կոճղին մէջտեղ վերք մը սրունքին առջեւի կողմին վրայ կ'ըլլայ , ծնկին բանալը և ոտքի կոճղին ծռելը վերքին դոցուելուն կ'օգնէ . երբ վերքը սրունքին ետեւի կողմին վրայ կ'ըլլայ , ոտքի բանալը և ծնկին ծռելը վերքին միութեանը կ'օգնեն . երբ վերքերը բունին վրայ կ'ըլլան , մարմնոյն յարմար դէրքին նայելու է :

Ձ- 48 .



Ձ- 48. Վերեւեւ կտաւ սպեղանի կտտրելով կապելու եղանակը :

215. Սրածայր գործիքներէ , ինչպէս դամէ պատճառած վերքերը , կամ պատուած վերքերը

214. Ի՞նչ բան կ'օգնէ վերքերը միացընելու համար : 215. Սրածայր կամ բթածայր գործիքներուն բրած վերքերը : Ի՞նչպէս նայուելու են : Նկարագրէ ձև 49 :

որոնք բթածայր գործիքներու միջոցաւ յառաջ կու գան, ինչպէս ճանկէ մը որ մին մէջ կը մտնայ, անմիջապէս միանալ չեն կրնար: Աս պարագաներուն մէջ մեղմացուցիչ սպեղանիներ դնել աղէկ է, ինչպէս կտաւատով շինուած խիւս (լափա), և անդամն ալ անշարժ պահելու է: Անմիջապէս բժիշկի մը ցոյց տալը խոհեմութիւն է, որովհետեւ այս տեսակ վէրքերէ ամենալտանգաւոր հիւանդութիւններ յառաջ կու գան:

Ձև 49.



Ձև 49. a, a, Բաշխի երեւի իւղն ելած վերեր: b, b, Բաշխի արևի իւղն ելած վերեր: Արտաշխի և դարձիկի Բացուելու a, a, վերերը և Բացուին, և b, b, վերերը և Բացուին: Եւթ այս յօդուածները և Բացուին, ասոր հախարու և դարձիկ:



ԳԼՈՒԽ ԺԶ.

ԾՅՈՒՄՆ

216. Ծծուամը գործողութիւն մըն է որով կերակուրի սննդական մասը սննդական խողովակէն

չըջանի անօթներուն մէջ կը տարուի. նմանապէս գործողութիւն մըն է, որով ֆլասակար և անօգուտ եղած նիւթերու մասնիկները՝ մարմինը կազմող հեղուկ և հաստատուն նիւթերէն կը զատուին: Աս նորոգելու և զատելու գործողութիւնները երկու կարգ անօթներով կ'ըլլան:

ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ԱՒՇԿԵԱՆ ԱՆՕԹՆԵՐՈՒ

217. Այն անօթները որ կազմուածքին մեծութեանը և նորոգութեանը համար կը գործեն, սննդական խողովակին մէջ միայն կը գըլտուին, և կ'ընտելան կ'ըսուին:

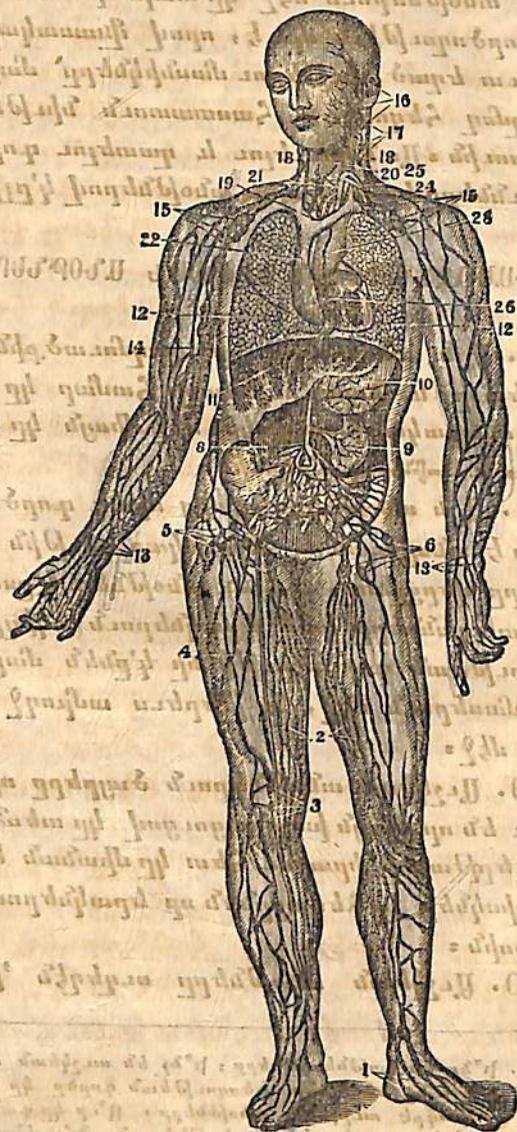
218. Այն անօթները որոնց միակ գործողութիւնն է անպիտան և ֆլասակար նիւթին մասնիկները վերցընել, ասիւն անօթներ կ'ըսուին: Արմատականները կամ երակներուն սկիզբները ծծողութեան գործողութիւնը կ'ընեն մարմնոյն շատ մասերուն մէջ, և թերեւս ամբողջ մարմնոյն մէջ:

219. Աւշկեան անօթներուն ծայրերը այնչափ նուրբ են որ միայն խոշորացուցով կը տեսնուին, բայց երթալով իրարու հետ կը միանան և մեծ խողովակներ կը ձեւացընեն որ երակներուն մէջ կը հոսին:

220. Աւշկեան անօթները ուղեղէն 'ի զատ

217. Ի՞նչ են կաթնեղակները, Ի՞նչ են աւշկեան անօթները, Ուրիշ Ի՞նչ անօթներ ծծողութեան գործը կը տեսնեն: 219. Նկարագրէ աւշկեան անօթները: Ո՞ւր կը գտնուին անոնք: Ի՞նչէ՞ կը պատճառի այս անօթներուն անհարթութիւնը:

Չ- 50.



մարմնոյն ամէն մասին մէջ կը գտնուին, թէպէտ
 և կարծողներ կան թէ ուղեղին մէջ ալ կը գըտ-
 նուին: Աս անօթներուն անհարթ տեսիլը կը
 պատճառի անոնց ներքին թաղանթի կարգա-
 դրութենէն որ պղտիկ դունակներ կը ձեւացընէ:

221. Մարմնոյն զանազան մասերուն ինչպէս
 վզին աս անօթները պղտիկ և կակուղ խոյլե-
 րու մէջէն կ'անցնին, որոնք աշկան մասնէր կ'ը-
 սուին: Ասոնք ծծողական անօթներուն համար
 այնպէս են, ինչպէս միջընդերեայ մասնները
 կաթնբերակներուն համար:

Գիտողներն. Երբ մէկը պաղ առած է, երբե-
 մըն վզին այս մասնները կը մեծնան, և անա-
 տեն ասոնց՝ սովորաբար խոյլ կ'ըսուի:

Չ- 50. 1, 2, 3, 4, 5, 6, վրէ մարմնոյ մէջն անօթներ և մաս-
 ներ: 7, Աշկան մասնէր: 8, Մտայն մտքին սիւղէ: 10, Ստ-
 թոյնի 11, Լեարդի, 13, 14, 15, Բաղն, 16, 17, 18, Երեւի և Լւի, և
 26, որոնք աշկան անօթները: 12, 12, Մտեր: 19, 20, Հոտ էրմեր:

ԲՆԱԽԾՍՈՒԹԻՒՆ ԱԻՇԿԵԱՆ ԱՆՕԹՆԵՐՈՒ

222. Կաթնբերակները և աշկան անօթները
 իրենց կազմութեան և վախճանին նկատմամբ
 իրարու կը նմանին. բայց անոնց մէջ չըջան ընող
 հեղուկներուն բնութիւնը և անոնց դործողու-
 թիւնները տարբեր են: Կաթնբերակները բարակ

221. Ի՞նչ են աշկան մասնները, Տուր դիտողութիւնը:
 222. Ի՞նչ կ'ըսուի կաթնբերակներուն վրայ, Նկարագրէ ձև 30:

աղիքին մէջ կը բացուին, և բոլոր անցնող նիւթերը կը մերժեն բաց 'ի մամացէն :

223. Աւշկեան անօթներն ընդ հակառակն ոչ միայն մարմնոյն մաշած հեղանիւթ և հաստատուն նիւթերը այլ նաեւ օտար և արտաքին նիւթերը կը ծծեն երբ իրենց բերաններուն առջեւ կը գտնուին :

Գիտութիւններ. 1. Երբ քիչ կերակուր կ'ուտուի, ծծողական անօթները ճարպը կը ծծեն, և նորէն շրջանի անօթներուն մէջ կը տանին. և այսպէս կեանքը կը պահպանուի: Ճարպին պակասութիւնն է որ հիւանդութենէ ելլող մէկու մը անդամներուն և երեսին հիւծումը կը պատճառէ: Թոքացաւութեան ենթակայ եղող մէկու մը անդամներուն կարի նուազումը, ոչ միայն ճարպին, հապա մկանունքներուն և մարմնոյն աւելի հաստատուն մասերուն ծծուելէն կ'ըլլայ :

2. Այն անասունները որ ձմեռուան ատեն թմրեալ վիճակի մէջ կը մնան նոյն կերպով կ'ապրին. այսինքն ճարպին սպառմամբ, կամ կրնանք ըսել թէ քաղցեալ անասունը ինքը զինքը կ'ուտէ. այն մասերը որ հարկաւոր չեն կեանքի, ծծողութեամբ կենաց էական գործարաններուն կերակուր կ'ըլլան :

224. Ծծողութեան ամենահարկաւոր մակերեւոյթները՝ ստամոքսը, աղիքները, թոքերը և

223. Ի՞նչ աւշկեան անօթներուն վրայ: Տուր առաջին և երկրորդ դիտողութիւնները: Որո՞նք են ամենակարեւոր ծծող անօթները, Ծծմբային եթերը ի՞նչպէս կ'ազդէ ուղեղին:

մորթն են: Թոքերուն ծծողութիւնը՝ ոչ միայն շատ է, այլ խիստ շուտով ալ կ'ըլլայ:

Բացայայտութիւն. Ծծմբային եթերը շնչուելու ատեն թոքերուն անօթներուն մէջ գորրշէքի կերպով կ'երթայ և անոնց միջոցաւ ուղեղին շուտով կը հասնի. և այսպէս ջղային դրութեանը կ'ազդէ:

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԱՒՇԿԵԱՆ ԱՆՕԹՆԵՐՈՒ

225. Աւշկեան անօթներուն միջոցաւ ոչ միայն օգտակար այլ և երբեմն վնասակար նիւթեր ալ կազմուածքին մէջ կը տարուին: Աս անօթները զանազան պարագաներու մէջ աւելի գործունեայ կ'ըլլան, և այս պարագաները գիտնալ մեզի խիստ օգտակար է:

226. Այս անօթներուն գործողութիւնը խնաստութեամբ կ'աւելայ, և կախնեբաններուն անգործ կենտրոնը կը պահէ: Փորձով կը տեսնենք թէ բաւական կերակուր չունեցող և ճախճախուտ տեղերու մէջ բնակող մարդիկ աղէկ կերակուրուած, և չոր ու մաքուր օդ շնչող մարդոցմէ աւելի փոխադրական հիւանդութեանց ենթակայ են:

227. Հիւանդագաներուն մորթը և հանդերձները մտոր, և որպէ՛ որ կարելի է, արդիւնէ ողորդ ըլլալու են: Հիւանդ մէկու մը սենեակին օդը չոր ըլլալու է: Աս կանոնները պահելը ծաղկին և կարմրուկին պէս

225. Ի՞նչ կ'ըսուի աւշկեան անօթներուն վրայ: 226. Անոնց գործողութիւնը ի՞նչպէս կ'աւելնայ, և ի՞նչպէս կը պակասի: Փորձով ի՞նչ կը տեսնուի: 227. Ի՞նչ կ'ըսուի հիւանդագահներու վրայ:

փոխադրական հիւանդութիւններուն մահաբեր նիւթերուն մարմնոյն մէջ մուտք ընելը կ'արդիւնէ :

Գիտողութիւն . Հիւանդ մէկու մը այցելութիւն ընելէ ետքը խոհեմութիւն է մարդ իր հագած հանգերձները փոխել և ամբողջ լուացուիլ : Դուրսէն հանդուած հանգերձները օգի փուռելու են որ մահաբեր նիւթը ցրուի :

228 . Մահաբեր և դէրամարս կերպուրներ յարմար չափով և կանոնաւոր ժամանակներով սպասուելու են : կերակրէն շինուած մամայը կաթնեղանակներուն գործողութիւնը կը գրգռէ , և անոնց գործած ատենը մորթին և թոքերուն աւշկեան անօթները անգործ կը մնան . ուստի հիւանդի մը քով եղողներուն կերակրին բաւական զգուշութիւն ընելու է :

Գիտողութիւն . Շատ մարդիկ փոխադրական հիւանդութիւններէ զիրենք պահելու համար ծըխախտ կը ծամեն և կը ծխեն , և երբեմն ցքի և դառն բոյսերու եփած շուրը կը խմեն : Աս նիւթերը աւշկեան անօթներուն գործողութիւնը ոչ թէ կը պակսեցընեն այլ կ'աւելցընեն . ուստի այս մարդիկ մահաբեր նիւթը հիւանդ մէկէ մը իրենց կազմուածքին մէջ առնելու միջոցն ի գործ կը դնեն :

229 . Մորթի ծծողութիւնը ակնազրբաւոր է , երբ վրայի մաշկը խարմով մը կը վերցուի : Անատեն արտաքին բա-

Տուր գիտողութիւնը , 228 . Ի՞նչ կ'ըսուի կերակուրի նկատմամբ : Տուր գիտողութիւնը , 229 . Ե՞րբ զբաւոր կ'ըլլայ մորթին ծծողութիւնը :

Ները մորթի աւշկեան անօթներու բերաններուն հետ անմիջապէս կը կցորդուին , և ծծուելով բոլոր կազմուածքին մէջ կը շրջին : Երբ մորթը ծակուած կ'ըլլայ , միեւնոյն բանը կը հետեւի : Գիտողութիւն . 1 . Պատահական վէրք մը անմիջապէս մաքուր շուրով լուացուելու , և բոլոր գրգռիչ բաներէ պահպանուելու է :

2 . Մեռած մարմինները պատելու , կամ հիւանդութենէ մեռած անասուններուն մորթը հանելու ատեն աղէկ կ'ըլլայ որ աշխատաւորը իր ձեռքերը ձէթով կակղցընէ : Ասիկա մորթին սկրգուած տեղերը կը պահպանէ :

3 . Երբ կենդանական , բուսական կամ հանքային թոյն ունեցող բաներու ձեռք զարնել հարկ կ'ըլլայ , ձեռքին վրայ եղած խոցը կամ վէրքը հեղուկներէ անթափանցելի նիւթով մը ծածկուելու է :

ԳԼՈՒԽ ԺԷ .

ՁԱՏԻՉ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐ

230 . Մարդուս մարմնոյն մէջ շատ տարբեր երեւոյթ և յատկութիւն ունեցող հեղուկ և հաստատուն նիւթեր կը գտնուին , որոնք շատ կոշուած գործարաններու գործողութիւնէն յառաջ կու գան : Աս գործարաններէն ոմանք պարզ-

Տուր առաջին , երկրորդ և երրորդ գիտողութիւնները , 230 . Ի՞նչ կ'ըսուի զատիչ գործարաններուն նկատմամբ :

կազմութիւն ունին, իսկ ոմանց կարգադրու-
թիւնը շատ խառն է :

231. Զարեհ գործարանները երեք տեսակ են, այսինքն արտահանողներ, պարիեր և մաններ :

232. Արտահանողները շնչերակներուն ծայրե-
րը եղող հերածեւ անօթներն են, և երկու տե-
սակ են, արտաքին և ներքին : Արտաքինները
մարմնոյն դուրսի երեսին վրայ կը վերջանան, և
ներքինները մարմնոյն ներսի երեսներուն վրայ :

Ձև 51.



Ձև 51. Արտահանող է : Անոր վրայ շնչերակ է և երեսնի որ
գործի արեւ է րոնի : Պարիերը անի անի երեսի որ
էնդեր :

233. Պարկերը փոքրիկ քսակներ են, որ մոր-
թին և խժային թաղանթին ներսի կարգին մէջ
կը գտնուին : Մորթին վրայ տեսնուած ծակերը
աս պարկերուն բերաններն են :

234. Մասները զատիչ գործարաններու գըլ-
խաւոր մասն են : Ասոնք իրարու հետ ոլորուած
նուրբ շնչերակներէ, երակներէ և խողովակնե-
րէ կը կազմուին, և տարբեր մեծութիւն ունին .
ոմանք մանանխի սերմին չափ են, իսկ լեարդը
երկուքէն մինչեւ չորս լիտր կու գայ : Ամէն մէկ

231. Ի՞նչ են անոնց անունները : 232. Ի՞նչ են արտահա-
նողները : Նկարագրէ ձև 51, 233. Ի՞նչ են պարկերը : 234.
Ի՞նչ են մասները :

մասն, որչափ նուրբ ըլլայ, միշտ փոքրիկանցք
մը ունի զատուած հեղուկը հաւաքելու և դուրս
տանելու համար :

ԲՆԱԽՍՍՈՒԹԻՒՆ ԶԱՏԻՉ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

235. Զատելու գործողութիւնը մարմնոյն ա-
մենամթին և գաղտնի գործողութիւններէն
մէկն է : Աս գործողութենէն յառաջ եկած նիւ-
թերուն շարեւ նիւթ պիտի ըսենք :

236. Մարմնոյն մէջ եղած բոլոր հեղուկները
արիւնէն կը կազմուին : Այս հեղուկին բաղադ-
րութիւնը և յատկութիւնները նոյն են, երբ
այլեւայլ մասներու և պարուտակներու մէջ կը
մտնէ . բայց այն այլեւայլ մասներուն զատած
հեղանիւթերը իրարմէ շատ կը տարբերին : Զոր-
օրինակ, լորձանց մասները անհամ լորձունքը կը
զատեն, լեարդը՝ դեղին և թանձր մաղձը, և
երիկամունքը՝ կծու մէղր :

237. Երբ մարմնոյն համար սնունդ չունեցող
նիւթ մը աւչկեան անօթներով կ'առնուի և ար-
եան մէջ կը տարուի, զատիչ գործարաններով
դուրս կը թափի :

Բացայայտութիւն . Քանի մը տարի առաջ արբե-
ցող մը լոնտրայի մէկ հիւանդանոցը տարուե-
լով քիչ մը ետքը մեռաւ . անոր ուղեղը քըն-

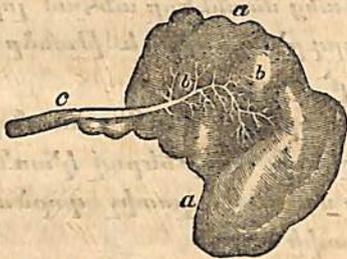
Ի՞նչ կ'ըսուի զատելու գործողութեան վրայ : Մարմնոյն հե-
ղուկները ինչէ՞ յառաջ կու գան : Զատիչ գործարաններուն
զատած նիւթերը միեւնոյն են : Օրինակներ տուր : 237. Ի՞նչ
կ'ըսուի մարմնոյն մէջ գտնուած սնունդ չունեցող նիւթերու
վրայ : Բացայայտութիւնը տուր :

նուեղով՝ աս գործարանին խոռոչներուն մէջ մեծաւ մասամբ օղիէ կազմուած հեղանիւթ մը գըտնուեցաւ : Ուղեղին անօթները զատած էին այս նիւթը :

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԶԱՏԻՉ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

238. Եթէ զարիչ գործարաններուն գործողութիւնը կանոնաւոր ըլլայ, հիւանդութիւն յառաջ կու գայ : Եթէ զատուած նիւթ մը մորթին ծակերէն դուրս չելլէ, տենդ կամ ներքին բորբոքումն յառաջ կու գայ . եթէ մաղձը խափանուի, մարսողութիւնը կը վնասուի . և եթէ ուրիշ զատուած նիւթ մը խափանուի, այլեւայլ ներքին գործարաններ կը խանգարին :

Ձև 52.



Ձև 52. a, a, Զարիչ խոռոչ : b, b, Նարբ անոթի որոնք կը գտնուին (c) մեծ անոթի խոռոչում :

Գիտողութիւն . Բորբոքիչ ըմպելիք զատելու գործողութիւնները կ'արգելուն, և ուղեղին

238. Երբ զատիչ գործարաններուն գործողութիւնը կ'արգելուի, ե՞նչ կը հետեւի : Գիտողութիւնը տուր : Նկարագրէ ձև 52 :

կաղմութիւնը կ'այլայլեն : Աս է մէկ պատճառը որ գիւնեմոզները խոր ծերութեան չեն հասնիր :

239. Արեան քանակութիւնը պարեալ նիւթին յարկութեանց վրայ աւրեցութեան ունի : Եթէ արիւնը շատ պակսի, զատուած նիւթերն ալ կը պակսին, և անոնց յատկութիւնը կը փոխուի :

Բացայայտութեան . Երբ մէկը շատ արիւն կորսնցուցած է, կոկորդը կը չորնայ և մորթը պաղ, դժգոյն և չոր կ'ըլլայ . յետոյ քրտինքը պաղ կ'ըլլայ, և սիրտը կը խառնուի, երբեմն ալ կը փսխէ :

240. Զարիչ գործարանաց չափազանց գործածութիւնը կը ֆոխ անոնց վնասէ : Երբ զատիչ գործարան մը շատ կը գրգռուի, անոր զօրութիւնը և ուժը կը պակսի, և հետեւած տկարութիւնը կընայ այնչափ մեծ ըլլալ, որ անոր գործողութեան կարողութիւնը աւրուի կամ դադրի :

Բացայայտութեան . 1. Երբեմն մանողներ՝ լորձուներով կը թրջեն մանածը . ասիկա վնասակար չ'ըլլար կարճ ժամանակի մը համար, բայց եթէ շարունակուի, լորձանց գործարանները շուտով կը տկարանան և բաւական լորձունք չի մնար կերակուրը թրջելու, և մարսողական գործողութիւններուն հիւանդութիւն կը պատճառէ :

2. Երբ խոտ և ձիւթ ծամողներուն շարունակ թրջելու սովորութիւնը, ոչ միայն լորձանց մասն

239. Արեան քանակութիւնը զատուած նիւթին վրայ ե՞նչ ազդեցութիւն ունի : Բացայայտութիւնը տուր : 240. Զատիչ գործարանաց չափազանց գործածութեան ե՞նչ կը հետեւի : Բացայայտութիւնները տուր :

ներուն տկարութիւն կը պատճառէ, այլ և բոլոր մարմնոյն :

241. Մտաւոր յուզմունք զատիչ գործարաններուն վրայ մեծ ազդեցութիւն ունին : Եթէ անուշ կերակրոյ մը հոտն առնենք, լորձունքին հոսումը կը շատնայ. եթէ լսենք սիրելի բարեկամի մը մահը, յորդարտասուք կը հոսէ մեր երեաներէն վար :

Դիտողութիւն. Մարմնոյն այլեւայլ մասերը այնչափ ազդեցութիւն ունին իրարու վրայ որ, եթէ տաք իրիկուն մը մորթի արտաշնչութիւնը պաղ հովէ մը արգիլուի, շատ անգամ փորհարութիւն կամ թանչ, կամ հնտախտ ըսուած հիւանդութիւնները կը պատճառին : Ասոնց դէմ ազդու միջոց է քրտնեղ տալ մարմնոյն :

ԳԼՈՒԽ ԺԸ .

ՄՆՈՒՆԴ

242. Արիւնը կենդանիներուն սննդական հեղանիւթն է : Երկու մասերէ կը կազմուի ան . ջրային հեղանիւթէ մը որ չէ՛ կ'ըսուի, և հաստատուն մասէ մը որ հոլարդ կ'ըսուի :

Դիտողութիւն. Շճին ան մասը որ ջերմութեամբ խտանելէն ետքը հեղանիւթ կը մնայ, չէ՛նչ կ'ը-

241. Մտաւոր յուզմունք ի՞նչ ազդեցութիւն ունին զատիչ գործարանաց վրայ : Դիտողութիւնը տուր : 242. Ի՞նչ է կենդանեաց սննդական հեղանիւթը : Ի՞նչ է՞ կը բաղկանայ ան :

տուի, որ ծեր կենդանեաց արեան մէջ առատ կը գտնուի :

243. Արիւնը միշտ կարմիր չէ. ճերմակն ալ կայ ձուկի արեան պէս, կամ թափանցիկ ինչպէս է միջատներուն արիւնը, կամ դեղնագոյն՝ սողուններուն արեանը պէս : Կենդանի մը չկայ որուն մարմնոյն բոլոր մասերուն մէջի արիւնը կարմիր ըլլայ : Մարդու յօդուածներուն, կապերուն և ձգանքներուն մէջ եղած արիւնը ոչ կարմիր՝ այլ ճերմակ է :

244. Մնանիլը կենսական գործողութիւն մըն է որով կը նորոգուին այն նիւթերը որ մարմնոյն այլեւայլ մասերը կը կազմեն : Մարսողութիւնը, արեան շրջանը, ծծողութիւնը և շնչառութիւնը սնունդի գործողութեան շղթային զատ զատ ողերն են . և եթէ ասոնցմէ մէկը պակսի, բոլոր շղթան կ'աւրուի :

245. Մննդական գործողութեամբ նիւթի մասնիկները արիւնէն կը զատուին, և զարմանալի ճշդութեամբ և յարմարութեամբ մարմնոյն այլեւայլ մասերուն կը տարուին :

246. Մննդական անօթներուն գործողութիւնը ծծողութեան անօթներուն ներհակն է : Առաջինը գեղեցիկ կերպով և ճշդութեամբ կը յօրինէ, միւսը մարմնոյն բաղադրութիւնը կը լուծէ շարունակ : Թէ և այս նորոգութիւնն ու-

243. Ի՞նչ կ'ըսուի արեան գոյնի վրայ : 244. Ի՞նչ է սննդական գործողութիւնը : 245. Ի՞նչ կ'ըսուի անոր վրայ : 246. Ի՞նչ կ'ըսուի սննդեան և ծծողութեան անօթներու գործողութեան վրայ :

քակտոււմը տեղի կ'ունենան, բայց և այնպէս գործարաններուն կազմակերպութիւնը և գեղեցկութիւնը միեւնոյն կը մնան :

Գործարաններ. Մարմնոյն մշտափոփոխ վիճակը կրնայ ցուցուիլ անասուններուն կերակուրի հետ ներկող նիւթեր խառն կերպընելով, որոնք քիչ ժամանակի մէջ անոնց ոսկրները նոյն գոյնով կը ներկեն. և երբ ա՛լ չարուի, քանի մը օրերէն ետքը ոսկրները իրենց բնական գոյնին կը դառնան՝ յայտնապէս ծծողութեան միջոցաւ :

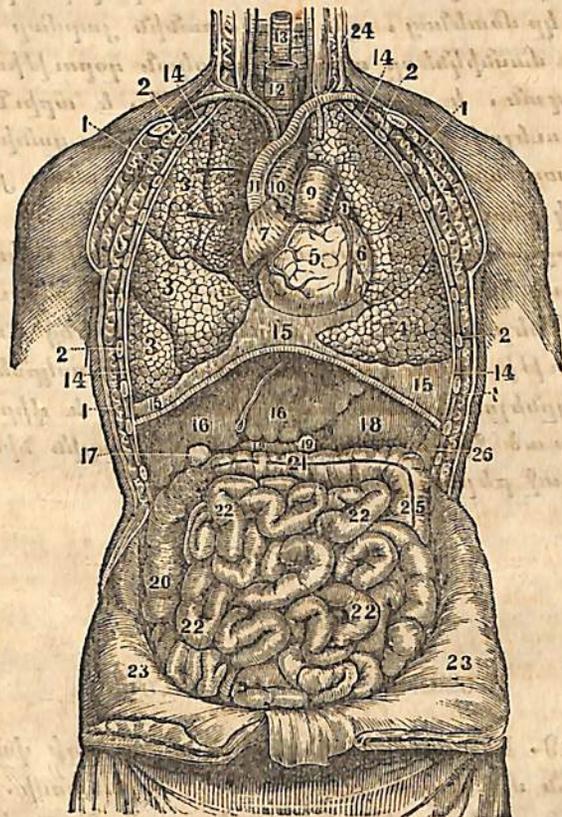
Մարմնոյն փոփոխական վիճակը նաև յայտնի է անոր շարունակ կորուստներու ենթակայ ըլլալէն, կերակրոյ պէտք ունենալէն, և նիհարութենէ՝ որ պահեցողութենէ կը հետեւի :

247. Մարմնոյն ամէն մասին նորոգութիւնը ոչ միայն ընդհանուր շրջանին շնչերակներուն մէջ արեան պտրտելովը կը կատարուի, այլև ամենափոքրիկ հերաձեւ անօթներով, որ անոնքի մասին կ'ըսուին :

248. Սրեան շրջելու ատենը աննդական հերաձեւ անօթները իրենց կազմութեան բնութեանը յարմար նիւթերը կ'ընտրեն և կը դատեն, ու մնացած արիւնը յառաջ կ'անցնին. ուստի շրջանին մէջ մարմնոյն ամէն մասերը իրենց անձան հարկաւոր եղած նիւթերը կ'առնեն, և

Տուր դիտողութիւնը : 217. Ի՞նչ անօթներու միջոցաւ կը նորոգուին մարմնոյն այլևայլ մասերը : 248. Ի՞նչ կ'ըսուի անոնց վրայ :

Ձև 53.



Ձև 53. 1,1,1,1, 1-անէի գոտիներ : 2,2,2,2, կոտր : 3,3,3, Ան թոյն վե՛ր, 4-ըն և վե՛ր մտեր : 4,4, Ձ-ի թոյն մտեր : 5, Սրտն ա՛լ կտուր : 6, Ձ-ի կտուր : 7, Սրտն ա՛լ բլթուց : 8, Ձ-ի բլթուց : 9, Թոյն շնչուց : 10, Արտն : 11, Երակայն աղ-նոց դերը ցանող մէջ երակ : 12, Խառնուց : 13, Ռեպը : 14,14,14,14, Փլեբրա : 15,15,15, Սրտնոյն : 16,16, Լեարդէ ա՛լ և Յտե մտեր : 17, Լեարդուց : 18, Սրտնոց : 26, Փայտն : 19,19, Տեօտնոց : 20, վ ի բլթուց կտուր : 21, Խառնուց կտուր : 25, վ ա բլթուց կտուր : 22,22,22,22, Բարակ աղ-նոց : 24, Մտնոց տնոց :

փոխելով կը գործածեն . կամ ուրիշ խօսքով , երբ կենսական հոսու մն ամէն մէկ գործարա նին կը մօտենայ , այն Գործարանին յարմար ե ղած մասնիկները անոր ձգողական զօրութիւնը կը զգան , և անոր կը հնազանդին , և արիւնէն զատուելով կ'երթան ան գործարանին , զանիկա հիւսող նիւթին հետ կը միանան և անոր յա տուկ բնութեանը կը փոխուին :

Բացայայտութեան . երբ ոսկր մը կը կտորի , կամ ջիղ մը կը վիրաւորի , անոր ողջ մասերէն նուրբ անօթներ կ'ելլեն , և անմիջապէս իրենց գոր ծողութիւնները կը սկսին , կտորուած ոսկրները միացնելու համար՝ ոսկրային նիւթ , և վիրաւ ւորուած ջիղը բժշկելու համար՝ ջղային նիւթ յառաջ բերելով :



ԳԼՈՒԽ ԺԹ .

ՇՆՉԱՌՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐ

249 . Կերակուրի սննդական մասը վզի վարի մասին մէջ եղած երակին մէջ կը թափուի . և սրտին աջ խորութեանց մէջ կը տարուի : Աս խո րութեանց մէջ եղած հեղուկը մամացէ և երա կային արիւնէ կը բաղկանայ : Մարմնոյն աճման

Տուր բացայայտութիւնը : 249 . Ի՞նչ հեղուկներ կը տարուին սրտին աջ խորութեան մէջ : Ի՞նչ պէտք է որ անոնք մարմ նոյն աճմանը յարմարին : Ի՞նչ գործարաններով կ'ըլլան այս փոփոխութիւնները :

օգնելու և աւրուած մասերը նորոգելու համար պէտք է որ մամացը արեան փոխուի , և երա կային արիւնը իր անմաքրութիւններէն (ածխա յին թթու և ջուր) զտուի : Այս գործողութիւնը շնչառութեան գործարաններով կ'ըլլայ :

ԱՆԳԱՄԱՋՆՆՈՒԹԻՒՆ ՇՆՉԱՌՈՒԹԵԱՆ

ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

250 . Շնչառութեան գործարաններն են Բոփերը , Խաւփոցը , Խաւփոցայ ճիւղերը , օդի փոփոխութիւնը (խաչա փողոյ ճիւղերուն ծայրերը եղած օդի խորշերը) և սրտանիւն . նաեւ կողերը և քանի մը մկանունք ներ շնչառութեան գործողութեան կ'օգնեն :

251 . Թոքերը վանդակին երկու կողմը զե տեղուած կոնոնաձեւ գործարաններ են որոնք սիրտը կը պատեն և թաղանթով մը իրարմէ կը զատուին : Թոքերը շառագոյն գորշ գոյն մը , և սեւ սեւ բիծեր ունին . և օդի խորշերէ և խո ղովակներէ ու շատ մը արեան անօթներէ կազ մուած են :

252 . Իւրաքանչիւր թոք թաղանթով մը պա տեալ է որ փշուր (1) կ'ըսուի , և ոչ միայն աս գործարանները , այլ վանդակին ներքին կողմն ալ անդրադառնալով կը պատէ :

250 . Ի՞նչ են շնչառութեան գործարանները : Ուրիշ ի՞նչ գործարաններ շնչառութեան կ'օգնեն : 251 . Նկարագրէ թոքե րը : 252 . Նկարագրէ փշուրան : Ի՞նչ կ'ըսուի թաղանթի այս բոբբոբմանը :

(1) Pleura

Դիֆթերիան, իթէ առ թաղանթը բորբոքի, հիւանդութիւն մը կը պատճառի որ կշտացաւութիւն կ'անուանի :

253. Խուչափողը վզին առջի մասին մէջ կը գտնուի, և բերանէն մինչեւ թոքերը կ'ընդարձակի . շատ մը աճառեայ օղերէ կը կազմուի, որոնք շատ առաձգական են :

254. Խուչափողոյ ճիւղերը խուչափողի վարի ծայրին բաժանումներն են, ու սրտին վերի մասին ետեւի կողմը կը գտնուին : Մէկ ճիւղը աջ թոքին՝ և միւսը ձախ թոքին կ'անցնին : Աս ճիւղերը թոքերուն մէջ մասնելով գրեթէ անթիւ մանր ճիւղերու կը բաժնուին :

Բացայայտութիւն . Խուչափողը ծառի մը բունին կրնայ համեմատուիլ . խուչափողոյ ճիւղերը՝ երկու մեծ ճիւղերուն . խուչափողոյ ճիւղերուն բաժանումները՝ պղտիկ ստերուն . և օդի խորշերը պղտիկ ստերուն վրայ դարնան ատեն տեսնուած կոկոններուն :

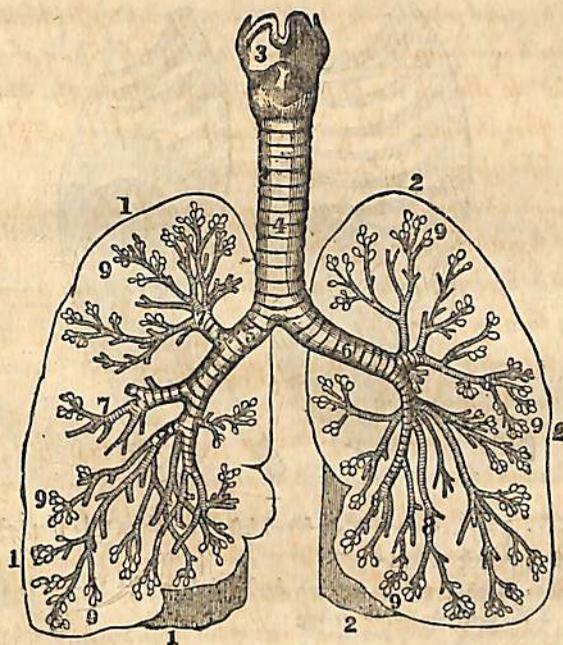
255. Օդի փամփուշտները խուչափողի փոքրիկ բաժանմանց նուրբ ծայրերն են : Անոնց որմերը շատ բարակ են, և ներսէն խժային թաղանթով մը կը ծածկուին : Աս խորշերը մեծութեամբ իրարմէ կը տարբերին, և աւելի շատ են թոքերուն միջին ու ստորին մասերուն մէջ :

Դիֆթերիան . երբ խուչափողին մեծ ճիւղերուն

253. Նկարագրէ խուչափողը : 254. Ի՞նչ կ'ըսուի խուչափողի ճիւղերուն վրայ : Տուր բացայայտութիւնը : 255. Նկարագրէ օդի փամփուշտները : Ո՞ր շատ կը գտնուին :

խժային թաղանթը քիչ մը բորբոքի, պաղ աւնել կ'ըսուի . երբ բորբոքումն աւելի շատ է մինչեւ օդի պղտիկ խողովակներուն կ'անցնի, խուչափողի հիւանդութիւն կ'ըսուի : Հազարը սաստիկ ջանք մըն է, որով խուչափողի և խուչափողի ճիւղերուն մէջ եղած փսասիչ նիւթը դուրս նետելու համար օդը իսկոյն դուրս կը մղուի :

Ձև 54.



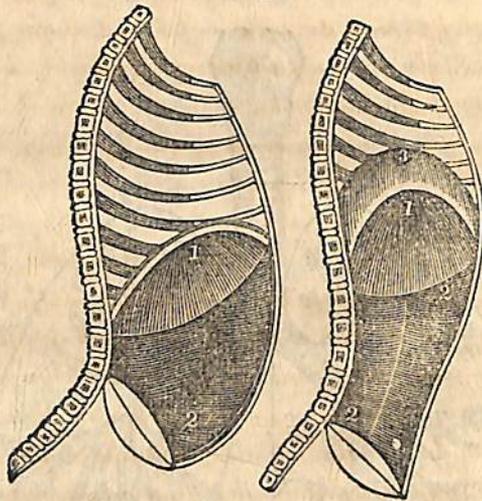
Ձև 54. 1,1,1, Աջ թոք : 2,2,2, Չախ թոք : 3, Հոտոտ : 4, Խուչափող : 5, Խուչափողի մեծ ճիւղ : 6, Խուչափողի միջին ճիւղ : 7, 7,7,8,8,8, Մանր ճիւղեր : 9,9,9,9,9, Օդի փամփուշտներ :

Նկարագրէ ձև 54 :

Գիտողութիւնս. խոչարիողին և թոքերուն կազմութիւնը տեսնելու համար, առ հորթու մը կամ ոչխարի մը այս մասերը, և խոչարիղի բերնէն եղէգ մը դնելով փչէ որ թոքը ուռի. ետքը թոքը կտրէ և ներքին կազմութիւնը կը տեսնուի :

Ձև 55.

Ձև 56.



Ձև 55. Դունչ արնաստ ծամնայ վանդակին ներք: 1, Ստոծանին : 2, Փայի վանայան որերը :
Ձև 56, Դունչը դուրս որնաստ ծամնայ վանդակին ներք: 1, Ստոծանին : 2,2, Փայի վանայան որերը :

256. Ստոծանին կակուղ դմբեթածեւ բաժա

Տուր դիտողութիւնները: Բացարեւ ձև 55 և 56 : 256. Նկարագրէ ստոծանին : Ի՞նչ է անոր ձեւը, երբ հանդարտ է : Ան ո՞րչափ վեր կ'ելլէ շունչը դուրս արուած ժամանակ : Ո՞րչափ վար կ'իջնէ ան շունչը ներս քաշուած ժամանակ :

նում մըն է որ շնչաուութեան գործարանները մարտողական գործարաններէն, և վանդակը փոքրէն կը զատէ : Անոր եղբրքը ողնայարին սիւնին, լանջուկրին, և վարի կողերուն աճառներուն կը փակչի : Հանդարտութեան վիճակի մէջ եղած ժամանակ իր կեդրոնը վանդակին մէջ կամարածեւ վեր կ'ելլէ : Օդը թոքերէն զօրութեամբ դուրս ձգուած ատեն անոր վերի կողմը մինչեւ չորրորդ կողին կը հասնի. և երբ օդը թոքերուն մէջ կ'առնուի, ճնշուելով մինչեւ եօթներորդ կողը կը հասնի :

ԳԼՈՒԽ Ի .

ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ ԾՆՁԱՌՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

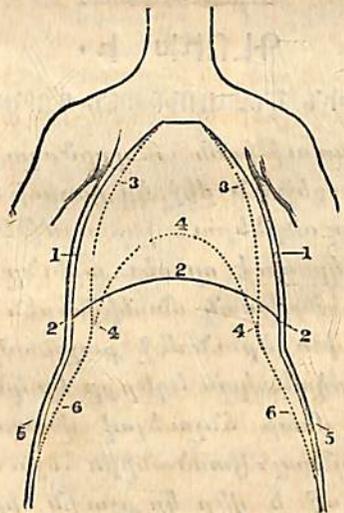
257. Դնչաուութիւնն ան գործողութիւնն է որով օդը թոքերուն մէջ կը քաշուի և դուրս կը ձգուի : Կենդանիներուն շնչաուութեան գլխաւոր նպատակը աս է որ սեւ արիւնը իր մէջ եղած հին և անպիտան մասնիկներէն զտուի :

258. Օդը թոքերուն մէջ քաշուած ժամանակ ստոծանին մկանսկան եղբրքը կը կծկի, և այսպէս միջին մասը ճնշուելով վանդակը փորին կողմէն կը լայննայ : Ստոծանիին ճնշուած ատենը կողերը յառաջ և վեր կը քշուին իրենց մկանունքներուն միջոցաւ, ուստի վանդակը ամէն կողմէն կ'ընդարձակի :

257. Դնչաուութիւնը ի՞նչ է : Ի՞նչ է անոր գլխաւոր նպատակը : 258. Օդը թոքերուն մէջ քաշուած ժամանակ, վանդակը ի՞նչպէս կը լայննայ :

259. Վանդակին ընդարձակած ատենը՝ թոքերն ալ կ'ընդարձակին իրենց օդի խորշերուն լայնալովը, և վանդակին նեղցած ժամանակը՝ թոքերն ալ կը կծկին. ուստի երբ վանդակը կը լայնայ, թոքերն ալ կը լայնան. և հետեւապէս անոնց օդի խորշերուն մէջ դատարկութիւն մը կը պատճառի: Անատեն բերնէն և քթէն օդը խոչափողին և անոր ճիւղերուն մէջ կը մտնէ, և թոքերը օդով կը լեցուին: Այս գործողութիւնը ներշնչութիւն կ'ըսուի:

Ձև 57.



Ձև 57. 1,1, Ներշնչութեան ատեն վանդակի սրբերուն՝ 2,2,2, Սրբութեան և 5,5, փոքի սրբերուն՝ դիտել: 3,3. Արտաշնչութեան ատեն վանդակի սրբերուն՝ 4,4,4, սրբութեան և 6,6, փոքի սրբերուն դիտել:

259. Նկարագրէ ներշնչութիւնը: Նկարագրէ ձև 57:

260. Վանդակին լայննալէն ետքը կողերը բարձրացնող մկանունքները և ստոծանին կը թուլնան, կողերուն աճառներուն առաձգութիւնը զկողերը կը ճնշէ, և վանդակին խոռոչը կը նեղնայ: Այսպէս թոքերուն մէջ եղած օդէն մաս մը դուրս կը ձգուի. նոյն ժամանակ փորին խոռոչին առջեւի որմերը կաղմող մկանունքները կը կծկին, և մանդական խողովակը և ստամոքսը ու լեարդը դէպ 'ի վեր ստոծանիին վրայ կը սեղմուին: Ստոծանին թուլցած ըլլալով այս ճնշման կը հնազանդի, վեր կ'ելլէ և զթոքերն ալ հետը վեր կը քշէ. այսպէս օդէն ուրիշ մաս մըն ալ դուրս կը ձգուի: Աս գործողութիւնը Արտաշնչութիւն կ'ըսուի:

261. Ուստի յայտնի է որ վանդակին ընդարձակիլը երկու միջոցաւ կ'ըլլայ. այսինքն,

1. Ստոծանիին միջին կամարածեւ մասին ճընշուելովը:
2. կողերուն բարձրանալովը: Ընդհակառակն վանդակին կծկիլը, կամ արտաշնչութիւնը կողերուն ճնշուելովը և ստոծանիին միջին մասին բարձրանալովը կ'ըլլայ: Աս գործողութիւնները յաջորդաբար մինչեւ ցմահ կը շարունակուին, և շնչառութիւն կը կոչուին:

Փոքի երբ մէկու մը վանդակին վրայ ականջդ կը դնես, շնշիւն մը կը լսես որ անտառներու մէջ

260. Նկարագրէ արտաշնչութիւնը: 261. Վանդակը ի՞նչպէս կ'ընդարձակի: Ի՞նչպէս կը նեղնայ ան: Այս յաջորդական գործողութիւնները ի՞նչ կը կոչուին: Տուր փորձը:

հովի բաղխիւնէն գոյացած մեղմ հառաչանայ քիչ շատ կը նմանի : Այս ձայնը օգին թոքերուն մէջ մտնելէն , և անկէ դուրս ելլելէն կը պատճառի , և փոքր մանկանց վրայ լսիտ որոշ է :

262. Ինչպէս որ առաջ ըսինք , մութ և անմաքուր արիւնը որ սրտէն թոքերուն մէջ կ'անցնի , մարմնոյն այլեւայլ գործարաններուն կենսական գործողութեանց նեցուկ ըլլալու յարմարութիւն չունի : Այս արիւնը իր անմաքուր թիւններէն զտուելու է , և անատեն իր սեւ գոյնը կը կորսնցընէ , և պայծառ կարմիր կ'ըլլայ :

263. Արեան սեւ գոյնը անոր մէջ եղած ածխային թթուէն կը պատճառի : Ասիկա արեան անօթներուն մէջ ածուխին (ու մեռած և անպիտան հիւլէներուն գլխաւոր տարրին) թթուածնի հետ միութենէն կը գոյանայ :

264. Զրածին ալ կայ մութ արեան հետ խառնուած , որ թթուածնին հետ միանալով ջուր կը կազմէ : Աս երկուքը , այսինքն ածուխը և ջրածինը , կերակուրի միջոցաւ արեան մէջ կ'անցնին , և մարմինէն դուրս կը քշուին , ոչ միայն թոքերուն՝ այլ նաեւ մորթի և ուրիշ գործարաններու միջոցաւ :

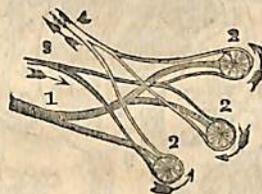
Դիտողութիւն . Արտաշնչուած օդին մէջ ածխային թթու և ջրային գոլորշի ըլլալը հետեւեալ փորձերով կրնայ հաստատուիլ :

262. Ի՞նչ կ'ըսուի սեւ արեան վրայ : 263. Ինչէ՞ յառաջ կու գայ անոր գոյնը : 264. Ածուխէ զատ ի՞նչ կը գտնուի արեան մէջ : Զրածինին հետ խառնուելով ի՞նչ կը կազմէ ան : Ուսկի՞ց յառաջ կու գան տարրերը :

1. Կրային ջուրին վրայ փչէ , քիչ մը ետքը աս ջուրը կաթի գոյն կառնէ . պատճառը սա է որ շունչին մէջ եղած ածխային թթուն կրին հետ կը միանայ , և կրային ածխուտ կը գոյանայ .

2. Պաղ , չոր հայելիի մը վրայ քանի մը բոպէ արտաշնչէ , հայելին կը թրջի : Աս խոնաւութիւնը թոքերէն եկած և խտացած գոլորշիէ յառաջ կու գայ : Տաք ատեն աս արտաշնչուած օդին մէջ եղած ջրային գոլորշին անտեսանելի է , բայց ձմերուան ցուրտ առաւօտները բերնէն և քթէն ելած գոլորշիին յաջորդաբար դուրս ելլելը յայտնի կերպով կը տեսնուի :

Ձև 58.



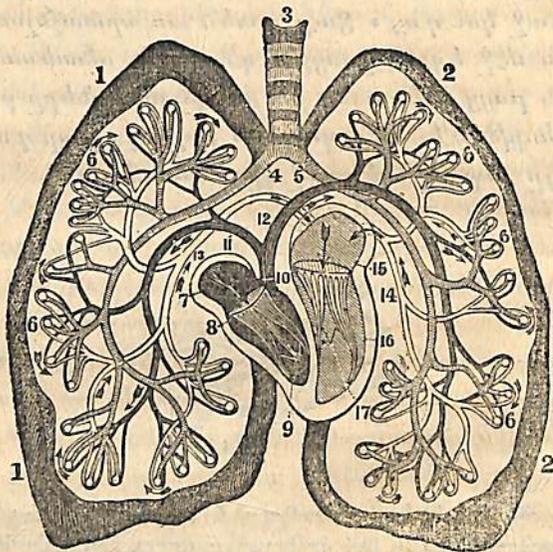
Ձև 58. 1, Երեք գիւղերու բաժնուած մի խառնօրէ խառնուի : 2, 2, 2 Օրէ փակուելու երբ : 3, Օրէ փակուելու երբ պարտ ըստ ընկալի գիւղերը , որոնց փնջաւ սեւ , անհոտուր արեան օրէ փակուելու երբ կը գտնուի : 4, Թատի երկու գիւղերը , որոնցմէ կարգի արեան փոքր կը գտնուի :

265. Մթնոլորտին օդը որ թոքերուն օդի խորշերը կը լեցընէ՝ երկու նիւթէ կը կաղմուի . այս

Տուր երկու փորձերը : 265. Ինչէ՞ կը բաղկանայ օդը : Ի՞նչ յատկութիւն ունի թթուածինը : Ի՞նչ ունի անկենդան կազը : Կկարագրէ ձև 58 :

ինքն, ինտեստինէ և անկենդան կողէ : Թթուածինը կեանք պահելու յատկութիւնն ունի, իսկ անկենդան կազը մինակըլլալով կեանքը կը սպառէ : Սակայն թթուածնին հետ միանալով անոր գըր-գուրչ ազդեցութիւնը կը չափաւորէ :

Ձև 59.



Ձև 59. Թոփ ընկանի քաղաքարտան պարիերը : 1, 1, Ա՛ւ Բոփը : 2, 2, Ձախ Բոփը : 3, Խուռակողը : 4, Խուռակողի ա՛լ ճիւղը : 5, Անոր յախ ճիւղը : 6, 6, 6, 6, Օրփ քաղաքարտաները : 7, Ա՛ւ Բլեմուց : 8, Ա՛ւ Խորուց : 9, Երազարտի դրանները : 10, Թոփ ընկանի : 11, Անոր դեպ Դ՛ ա՛լ Բոփը քաղաքարտանը : 12, Անոր յախ Բոփը քաղաքարտանը : 13, Թոփն ա՛լ երտից : 14, Թոփն յախ երտից : 15, Ձախ Բլեմուց : 16, Ձախ Խորուց : 17, Մեմբրանայի դրանները :

266. Հիմա գանք թորերուն մէջ եղած արեան հետ օդին մէկտեղ դալէն յառաջ եկած փոփոխութեանց : Երբ անմաքուր արիւնը օդի խորշերուն վրայ եղած նուրբ անօթներուն մէջէն կ'անցնի, թթուածինը օդի խորշերուն և արեան անօթներուն յետին բարակ պատեաններէն կանցնի. և արեան հետ կը միանայ : Նոյն ատեն ածխային թթուն և ջրային գոլորչին արիւնէն կ'ելլեն և արեան անօթներուն ու օդի խորշերուն մէջ եղած օդին հետ կը խառնուին : Ամէն մէկ շնչառութեան ժամանակ աս վլասակար նիւթերը օդի խորշերէն դուրս կը ձգուին, և այսպէս արիւնը ուրիշ գոյն կ'առնէ :

Փոփ. Յուցընելու համար թէ կազերը կրնան թաղանթներուն մէջէն անցնիլ, անասունէ քաշուած սեւ արեամբ փամփուշտ մը լեցուր, բերանը ամուր մը կապէ, և օդին մէջ կախէ : Քանի մը ժամ ետքը թաղանթին անմիջապէս մօտ եղած արիւնը կարմիր կ'ըլլայ : Թթուածինը օդէն փամփուշտին մէջ կ'անցնի, արեան հետ կը միանայ, և ածխային թթուն արիւնէն ու փամփուշտէն դուրս կ'ելլէ :

266. Ի՞նչպէս կը փոփոխի արիւնը օդին միջոցաւ :

ԳԼՈՒԽ ԻԱ.

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ՇՆՉԱՌՈՒԹԵԱՆ

ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

247. Որպէս զի մարդ կատարեալ առողջութիւն վայելէ, պէտք է որ անոր անմաքուր երակային արիւնը փոփոխութիւն մը կրէ: Աս փոփոխութիւնը թոքերուն մէջ եղած օդին ազդեցութեամբը կ'ըլլայ: Ասկէ կը հետեւի թէ օդը մաքուր ըլլալու է ներշնչելու ատեն, կամ հարիւրին քսան ու մէկ մասը՝ թթուածին, և եօթանասունուինը՝ անկենդան կազ պարունակելու է:

268. Իւրաքանչիւր շնչառութեան օրէ որպիսութեան կամ մտրութեան կ'ազդէ: Արտաշնչուած և ներշնչուած օդին մէջ եղած անկենդան կազին չափը չի տարբերիր, բայց արտաշնչուած օդին մէջ թթուածնի չափը կը պակսի, և ածխային թթուին չափը կ'աւելնայ. ուստի արտաշնչուած օդը կրկին թոքերուն մէջ առնելը փաստակար է:

Փորձ. Լայն բերան ունեցող ապակեայ շիշ մը ջուրին մէջ ընկրմէ մինչեւ որ ջրով լեցուի. յետոյ բերանը տակի կողմը դարձուր և խողովակով մը թոքերուն մէջի օդը շշին մէջ փչէ: Շշին

267. Ի՞նչ պէտք է մարդուս առողջութեան համար: Օդին մէջ եղած թթուածինը և անկենդան կազը իրարու ի՞նչպէս կը համեմատին: 268. Ի՞նչ կըսուի արտաշնչեալ օդին վրայ: Տուր փորձը:

բերանը ջուրին մէջ եղած ատեն դոցէ ափսէ ով մը, և ջրէն հանէ: Եթէ մէջը վառած մոմ մը դրուի, անմիջապէս կը մարի. բայց եթէ ածխային թթուն շշէն դուրս հանուի և անոր մէջ վառած մոմ մը դրուի, մոմին բոցը պայծառ կ'ըլլայ, ինչպէս օդին մէջ վառած ատենը:

Գիտութիւն. Աղէկ գիտցուած է որ շատ ածխային թթու և քիչ թթուածին եղած աեղերը վառելի նիւթերը չեն վառիր: Ասկէ ելաւ ան սովորութիւնը որ ջրհորին մէջ իջնելէն առաջ վառած մոմ մը կիջեցնեն. եթէ մոմը մարի, ըսել է թէ ածխային թթու շատ կայ հոն, և շնչառութիւն չ'ըլլար. ուստի վար իջնելը շատ վտանգաւոր կ'ըլլայ մարդոց կեանքին:

269. Այն օդը շնչուող արտաշնչուած և դուրսէն մաքուր է: Բազմութեամբ լեցուած և դուրսէն մաքուր օդ չառնող սենեակներուն մէջի օդը կ'ապականի, ոչ միայն թթուածնի պակասութեամբ և ածխային թթուի առաւելութեամբ, այլ և մարդոց թոքերէն և մորթէն արտաշնչուած անպիտան և փրաստակար հիւլէներով: Ճրագները աս պարագաներուն մէջ աղօտ լոյս կու տան, և որչափ որ թթուածինը կը սպառի, այնչափ ճրագներն աղօտ կերպով կը վառին, մինչեւ դրեթէ մարելու կը մտնենան:

Բացայայտութիւններ. 1. Միեւնոյն օդը կրկին և

Ինչո՞ւ հորի մէջ իջնելէն առաջ վառած մոմ կ'երկնցընեն: Անմաքուր օդը ի՞նչ ազդեցութիւն ունի ճրագներու վրայ: 269. Բազմութեամբ լեցուած սենեկ մը օդը ի՞նչպէս կ'ապականի: Տուր բացայայտութիւնները:

կրկին ներշնչելուն ազդեցութիւնը հետեւեալ օրինակներով կը բացատրուի : Շատ մը ունկընդիրներ դրսէն թարմ օդ չառնող սենեակի մը մէջ ժողովուած էին ատենաբանութիւն մը լսելու համար . քիչ մը ետքը ճրագներուն լոյսը այնչափ աղօտացաւ որ թէ ատենաբանը և թէ ունկընդիրները գրեթէ մութին մէջ մնացին , և անոնց գլուխներն սկսան դառնալ այնպէս որ շատերը դուրս ելան : Գիչ մը ետքը ճրագները նորէն սկսան լուսով վառիլ , քանդի դուռը բացուելու ատեն մաքուր օդը ներս մտած էր :

2. Անգամ մը հարիւր քառասունուլեց Անգղիացի բանտի մը պղտիկ սենեակին մէջ դուրսուած էին , որ միայն երկու պղտիկ պատուհաններ ունէր : Տասը ժամ ետքը սենեակին բացուած ատենը միայն քսաներեքը ողջ էին . միւսները մեռած էին , իրենց այն անմաքուր օդը կրկին և կրկին շնչելուն պատճառաւ :

270. Ժողովարաններու , երէկու սենեակներու , և դպրատաններու օդը աղէկ փոխուելու է : Երբ օդը մաքուր չէ , անոնց մէջ ժողովուած մարդիկ անհանդիստ և թոյլ կ'ըլլան , և գլխացաւէ կը ներդուին . պատճառն այս է որ թոքերուն ընդունած թթուածինն չափը բաւական չէ :

Դիփոզոմիան . Ամէն դպրատան մէջ , ուր բաւական հովահարութիւն չկայ , աղէկ է որ ամէն ժամը անգամ մը հինգ կամ տասը րոպէ աչա-

270. Ի՞նչ կ'ըսուի եկեղեցեաց և դպրոցաց հովահարութեանը վրայ : Տուր գիտողութիւնը :

կերտաց դադարում տրուի : Այս ժամանակ թող աչակերաները դրսի մաքուր օդը շնչեն , և դրոները ու պատուհանները բացուին , որ սենեակին մէջ եղած օդը բոլորովին փոխուի :

271. Բնիկ որ սենեակի մը մէջ էն , օրին երկուսով սպանուելու վնչ դէպք , քանդի մեր ջղային դրութեան զգացողութիւնը կը պակսի , մեր դորժարաններն ալ կամաց կամաց կը յարմարին քիչ դրդուիլ բնութիւն ունեցող արեան :

272. Ամէն բնակելու սենեակին շնորհաբար արեւը , քիչ քիչ արեւու շառնուելու է : Սենեակի մը մէջի օդը աղէկ չի փոխուիր , եթէ շարունակ դրսէն մաքուր օդ չտրուի : Ասոր համար առաստաղին մէջ ծակ մը թողուելու է , կամ ծխնեղոյղին մէջ օդափոխ խողովակ մը շինուելու է : Այս խողովակը ծխնեղոյղ խողովակներուն կից ըլլալու է , միայն աղիւսէ բարակ պատով մը զատուած :

273. Եթէ սենեակին դռան և պատուհաններուն ճեղքերը բաւական չեն ըլլար օդ տալու , պէտք է սենեակին պատուհաններուն յատակէն ծակ մը բացուի որ դրսի օդին հետ հաղորդակցութիւն ունենայ :

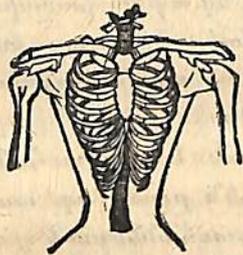
274. Հիւանդներուն սենեակները այնպէս շինուած ըլլալու են որ շարունակ մաքուր օդ

271. Ի՞նչ չէնք զգար մեր նստած սենեակին օդին երթալով ազդանուելը : 272. Ի՞նչ զգուշութիւն ընելու է բնակութեան սենեակ մը շինուած ատեն : Սենեակ մը քիչ քիչ կընայ հովահարուի : 273. Սենեակի մը քիչ քիչ մաքուր օդ տալու է : 274. Ի՞նչ կ'ըսուի մահիճի վարագուրներու վրայ :

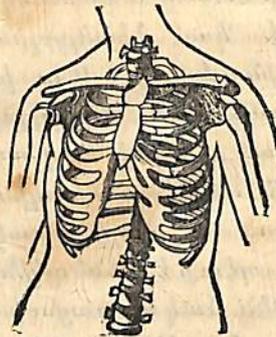
կարենան ընդունիլ : Մահիճին բոլորտիքը վա-
րագոյր կախելը , և քնացած ատեն երեսին վրայ
լաթ մը ձգելը շատ վնասակար են , քանզի հո-
վահարութիւնը կ'արգիլեն :

275. Արեան կրած փոփոխութիւնը թոքերուն
մէջէն անցնելու ատեն ոչ միայն օդին մաքրու-
թենէն , այլ և ներշնչուած օդին քանակութե-
նէն կախում ունի : Ներշնչուած օդին քանակու-
թիւնը կը տարբերի վանդակին մեծութեան ,
և կողերուն ու ստոծանիին շարժմանցը համե-
մատ :

Ձ- 60 .



Ձ- 61 .



Ձ- 60 . Տէ- վանդակի և թոքերու :

Ձ- 61 . Բարեւոյ վանդակի և թոքերու :

276. Վանդակին և թոքերուն լայնութիւնը չափաւոր և
շարունակ կերպով սեղմուելու կրնայ պահել : Մանկութեան

275. Ներշնչուած օդին քանակութիւնը ի՞նչպէս կը տար-
բերի : 276. Ի՞նչպէս կրնայ պահել վանդակին մեծութիւնը :

ժամանակ այս պակսիւր աւելի դիւրաւ կ'ըլլայ ,
քանի որ ածառները և կողերը շատ դիւրակոր
են . բայց կրնայ հասակը առած մէկու մ'ալ
պատահիլ :

Դիւրագոյնութիւնը . 1. Չինաստանցիները իրենց աղ-
ջիկներուն ոտքերը մանկութեան ատեն կը սեղ-
մեն , այնպէս որ Չինացի օրիորդին ոտքը Եւրո-
պացի հինգ տարեկան աղջկան ոտքին մեծու-
թիւնն ունի :

2. Եւրոպացի կանայք ալ իրենց վանդակնե-
րը այնչափ կը սեղմեն որ Չինացի հինգ տարե-
կան աղջկան մը վանդակին չափ վանդակ կ'ու-
նենան : Ասոնցմէ ո՞րը աւելի հանճար կը ցուցնէ :

277. Բնաւ սեղմեալ հանդերձներն չհագնող
մանկանց վանդակներուն և աղբրերուն չըջա-
պատը միեւնոյն չափն ունի : Աս հաւասարու-
թիւնը բոլոր կենաց մէջ պիտի պահուէր , եթէ
հանդերձներուն անյարմար սեղմումը չըլլար :
Մեծ և լեցուն վանդակներ ունեցող մարդիկ ,
մանաւանդ անոնք որոնց վանդակին վարի մա-
սերը մեծ են , աւելի քիչ ենթակայ են թոքե-
րու հիւանդութեանց քան թէ նեղ և սեղմուած
վանդակներ ունեցող մարդիկ :

278. Անխոհեմութեամբ շինուած հանդերձ-
ներէ կամ ուրիշ միջոցներէ պատճառած՝ սեղ-
մուած վանդակ մը կրնայ ընդարձակուիլ , թէեւ

Տուր դիտողութիւնները : 277. Թոյլ լաթ հագնող տղու մը
վանդակին մեծութիւնը ո՞րչափ մեծ է : Որո՞նք թոքի հիւան-
դութենէ աւելի ազատ են : 278. Սեղմուած վանդակներ ի՞նչ-
պէս կրնան ընդարձակուիլ :

մարդը երեսուն տարեկան ըլլայ, կողերը և ստո-
ծանին բարձրացընող մկանունքներուն թող տա-
լով որ իրենց յատուկ գործողութիւնը կատա-
րեն :

Գիտողութիւն . Աշակերտներ և շատ նստող մար-
դիկ օրուան մէջ ստէպ խոր շնչառութիւն ընե-
լու են , որպէս զի ամենափոքրիկ օդի խոռոչ-
ները օդով լեցուին և պարպուին . այս մարդի
ատեն ուսերը ետ ձգուելու են , և գլուխը ուղիղ
ըլլալու է :

279 . Երբ թոքերը յարմարութեամբ կը լե-
ցուին , վանդակը ամէն կողմէն կը լայննայ . բայց
երբ հանգերձներէն մէկը այնչափ ամուր հագ-
նուած է որ վանդակին և փորին լեցուիլը կ'ար-
գիլէ , թոքերը արիւնը մաքրելու համար բաւա-
կան օդ չեն կրնար ընդունիլ : Այս մեր դոյու-
թեան օրէնքին զանցառութեան պատիժը հի-
ւանդութիւն և տանջանքն է :

Գիտողութիւն . Շատեր չեն խորհիր թէ վանդա-
կին քիչ մը սեղմուիլը անոր ընդարձակիլը կ'ար-
գիլէ : Այս կրնայ ցուցուիլ զօրաւոր մարդոյ մը
վանդակին բոլորտիքը ամուր կերպով թել մը
կապելով , և ծայրերը մատուրներով բռնելով :
Մնատեն , եթէ ջանայ թոքերը լեցընել , կը տես-
նուի թէ կողերուն շարժումը շատ կարճուած է :

280 . Կայնելու և նստելու դիրքը կողերուն և ստոծա-

Տուր գիտողութիւնը , 279 . Ի՞նչ կ'ըսուի ամուր կերպով
հաղնուած հանգերձներու վրայ : Տուր գիտողութիւնը : 280 .
Ի՞նչ կ'ըսուի կայնելու և նստելու դիրքին վրայ :

նին շարժանը կ'արդէ : Երբ մարդ մը ուսերը ետ
ձգած ուղիղ կը նստի կամ կը կայնի , ստոծա-
նին և կողերը շարժելու ազատութիւն ունին ,
և փորին մկանունքները աւելի զօրութեամբ
կ'աշխատին . նաեւ թոքերը աւելի ընդարձակ
շարժելու տեղ ունին , քան թէ երբ ուսերը դէպ
'ի յառաջ ձգուած են , և մարմինը ծռած է :

281 . Մարին վիճակը շնչառութեան վրայ մեծ ազդեցու-
թիւն ունի : Երբ արտմութեամբ ճնշուած , կամ
բարեկամներու նեղութեան , կամ ստացուած քի
կորուստի համար նեղուած ենք , մեր ստոծանին
և կողերը բարձրացընող մկանունքները , նոյն
զօրութեամբ չեն կրնար կծկիլ , ինչպէս երբոր
մեր միտքը ուրախութեան կամ զուարճութեան
ազդեցութեան տակն է . ուստի ուրախ վիճակի
մէջ մեր շնչառութիւնը աւելի ստէպ և լեցուն է :

282 . Զորքի մէջ խեղդուած կարծեցեալ մարդիկ Բեբլը
իւր համար , վանդակին վրայ մէկէն և զօրու-
թեամբ դէպ 'ի վար ու ետ ճնշուելու է , և ան-
միջապէս ճնշումը դադարեցընելու է : Այս գոր-
ծողութիւնը կրկնէ անընդհատ մինչեւ որ փուք
մը դանուի . բերնին մէջ լեղուին վրայ փուքին
բերանը դիր և մարդուն բերանը ու քիթը
կտաւով պատելով , գոցէ . նոյն ատեն ուրիշ մարդ
մը խոչափողին դուրս ցցուած տեղին վրայ (ո-
րուն Աղամայ լանձոր կ'ըսուի) թող ճնշէ . քա-
նի որ փուքով թոքերուն մէջ օդը կ'երթայ :

281 . Մարին վիճակը ի՞նչպէս կ'ազդէ շնչառութեան , 282 .
Զրով խեղդուած կարծեցեալ մարդիկ ի՞նչպէս նայուելու են :

Մնատեն սեղմէ վանդակը որ թոքերէն օդը դուրս
ծգուի :

283. Այս գործողութիւնը ժամի մը չափ շա-
րունակէ . եթէ շնչառութեան նշաններ չերեւ-
նան , մարմինը տաք չոր բուրդէ կտաւներով
փաթթէ և կրակի քով դիր բնական տաքու-
թիւնը պահելու , և արուեստական տաքութիւ-
նը տալու համար . բայց գլխաւոր բանը թոքե-
րը օդով լեցընելն է : Մինչեւ որ բնական շնչա-
ռութիւնը չսկսի , չփելը աղէկ չէ . ամենէն ա-
ղէկը բժիշկ մը կանչելն է :

284. Երբ կախուելով կամ չուանով խեղդուե-
լով մէկը մեռած կ'երեւնայ , վզին վրայ կա-
պուած չուանը անմիջապէս կտրէ , և վերոյիշեալ
կերպով արուեստական շնչառութիւնը գործա-
դրէ :

285. Երբ մէկը անխային թթու շնչելով բռ-
լորովին կեանքը կորսնցուցած չէ , պէտք է ան-
միջապէս բաց տեղ մը տանել զայն : Գլուխը և
ուսերը քիչ մը բարձր ըլլալու են . երեսը և
վանդակը պաղ ջուրով կամ քացախով խառն
ջուրով թրջուելու են : Մորթը կարծր կտաւով
մը շփէ , և արուեստական շնչառութիւնն ալ
գործադրէ :

Դիտողութիւններ . 1 . Շատեր կը մեռնին անխա-
յին թթու շնչելով , որ անոնց քնանալու սեն-

284 . Չուանով խեղդուածները ի՞նչպէս նայուելու են : 285 .
Անխային թթու շնչելով մեռած կարծուածները ի՞նչպէս բժշ-
կուելու են : Տուր դիտողութիւնները :

եակները տաքընելու համար գործածուած ա-
ծուխէն յառաջ կու գայ :

2 . Վերոյիշեալ պատճառներուն որեւէ մէ-
կովը մեռած կարծուած մարդ մը բժշկելու հա-
մար , եթէ անմիջապէս փուք մը չի կրնար գրա-
նուիլ , թող ուրիշ մէկը անոր բերնէն վար շնչէ
անոր թոքերը լեցընելու համար . այս մարդը
չուտ շուտ փչելու է որպէս զի արտաշնչուած
օդը մաքուր ըլլայ :

ԳԼՈՒԽ ԻԲ .

ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՁԵՐՄՈՒԹԻՒՆ

286 . Տակաւին կենդանական ջերմութեան
ճշմարիտ ծագումը ստուգապէս գիտցուած չէ :
Այլեայլ երեւոյթներ կը տեսնենք բայց անոնց
պատճառը չենք գիտեր : Չերմութիւնը աստի-
ճանաւ մը թէ կենդանական և թէ բուսական
կենաց հարկաւոր է :

287 . Մարդկային մարմնոյն ջերմութեան աս-
տիճանը ամէն երկրի մէջ միեւնոյն է : Թէ ձիւ-
նով շինուած հիւղի մէջ բնակող իսլանտացիի
մը , և թէ հասարակածի տակ գտնուող Սփրի-
կեցիի մը ջերմութիւնը , Ֆերնհայթի ջերմաչա-
փով , գրեթէ իննուսունութը աստիճան է :

286 . Կենդանական ջերմութեան բուն պատճառը գիտցուած
է : 287 . Ի՞նչ է մարդկային մարմնոյ ջերմութեան աստիճանը :

288. Այս եղելութիւնը երկու հարցմունք կը թելադրէ :

1. Կենդանական ջերմութիւնը ո՞ր գործարաններէն յառաջ կու գայ :

2. Ի՞նչ միջոցաւ ջերմութեան միակերպութիւնը կը պահուի :

289. Փայտ, ածուխ, իւղ եւ այլն այրուելու ատեն, մթնոլորտին թթուածինը աս վառելիք նիւթերուն ածուխին և ջրածնին հետ կը միանայ, և ածխային թթու և ջրային գոլորչիք կը գոյանան : Աս գործողութեան ատեն ջերմութիւնը վառելիք նիւթերէն կ'արձակի :

290. Կիզմանէ յառաջ եկած ջերմութեան չափը միշտ վառուած ածուխին և ջրածնին չափին համեմատ կ'ըլլայ . զորօրինակ, երբ մէկ լիտր ծանրութիւն ունեցող փայտի կտոր մը կամաց կամաց վառուի, և մէկ լիտր կշռող փայտի տաշեղ շուտով վառուի, անոնք հաւասար չափով ջերմութիւն կու տան . կիզման օրէնքներով կենդանական ջերմութեան գոյացութիւնն ալ կրնայ բացատրուիլ :

291. Ինչպէս որ առաջ-ըսինք, կերակուրը ածուխ և ջրածին կը պարունակէ : Ասոնք մամաքի մէջ կը գտնուին . նաեւ մարմնոյն հին և անպիտան հիւլէները նոյն տարրերը կը պարունակեն : Կը կարծուի թէ շնչուած օդին մէջ եղած

թթուածինը թոքերուն հերածեւ անօթներուն մէջ կը մտնէ, և արեան հետ խառնուելով սիրտը և անկէ մարմնոյ ամէն կողմը եղած անընդական հերածեւ անօթներուն կը տարուի :

292. Հերածեւ անօթներուն մէջ շնչերակային արեան թթուածինը անպիտան հիւլէներուն մէջի ածուխին և ջրածնին հետ կը միանայ, և ածխային թթու և ջուր կը կազմուին :

293. Մարմնոյն հիւլէներուն վիճակին այս փոփոխութենէն ջերմութիւն կ'արձակի : Ածխային թթուն և ջուրը արեան միջոցաւ դարձեալ թոքերը կը տարուին և արտաշնչուած օդով մարմնէն դուրս կը ձգուին : Այս կերպով մարմնոյն ամէն մասերուն մէջ ջերմութիւնը յառաջ կու գայ :

294. Հիմա կը հարցնենք թէ ի՞նչ միջոցներով ջերմութեան չափին հաւասարակչութիւնը կը պահուի : Կիսացուած է թէ ասոր գլխաւոր միջոցը մորթէն և թոքերէն եղած արտաշնչութիւնն է :

295. Երբ ցուրտ օդը աս թաղանթներուն կը դպչի, ջերմութեան գոյացումը կ'աւելնայ, որպէս զի անոր հաւասարակչութիւնը պահուի : Ջերմութեան չափը մասամբ մը օդին փոփոխութեանը արագութենէն կախում ունի . և այս արագութիւնը աւելի զօրաւոր կ'ըլլայ երբ չոր

288. Ի՞նչ հարցումներ կը թելադրուին : 289. Ի՞նչ կ'ըսուի վառելիք նիւթերու վրայ : 290. Կիզման մէջ ջերմութեան չափը ինչէ՞ կախում ունի : Բացատրէ զայն : 291. Մարմնոյ մէջ ո՞ւր կը յառաջ կու գան ածուխը, ջրածինը և թթուածինը :

292, 293. Բացատրէ մարմնոյ մէջ ջերմութեան գոյանալը : 294. Ի՞նչպէս կը պահուի ջերմութեան հաւասարակչութիւնը : 295. Ի՞նչ կը հետեւի երբ պող օդը մորթին և թոքերուն կը դպչի :

օգի հոսանքի մը մէջն ենք, կամ երբ զօրաւոր հովի մը կը հանդիպինք :

296. Մորթը՝ իր հասարակ վիճակին մէջ շարունակ ջրային հեղուկ մը դուրս կու տայ որնոր գոլորշի կը դառնայ, և բոլորտիքը եղած օգին մէջ կը խառնուի : Այս քրտինքին գոլորշիի փոխուիլը ջերմութեան աւելորդ մեծ մասը մարմինէն դուրս կը տանի, և հետեւապէս ջերմութեան չափը իննսուն և ութը աստիճան հաստատ կը մնայ :

Դեղորայքութիւններ . 1. Բոլոր դարուց և ամէն կլիմաներու մէջ դիտուած է թէ տենդոսներուն մորթին և ընդհանուր կազմուածքին ջերմութեան աւելնալը անմիջապէս կը նուազի, երբ մորթին ազատ արտաշնչութիւնը կ'սկսի :

2. Երբ օդը խոնաւ և գոց կ'ըլլայ, ինչպէս օգոստոս ամսուան մէջ, ջերմութեան տհաճելի զգացում մը կ'ունենանք . քանզի օգին խոնաւութեամբ լեցուած ըլլալը թոքերուն և մորթին միջոցաւ ըլլալիք ջերմութեան փոխուստը կ'արգելէ :

ԱՌՈՂՁԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՁԵՐՄՈՒԹԵԱՆ

297. Մարդոյս մարմնոյն մէջ գոյացած ջերմութեան չափը կերակուրին քանակութենէն և որպիսութենէն, տարիքէն, մարմնամարզութե-

296. Մարմնոյն աւելորդ ջերմութիւնը ինչպէս դուրս կը հանուի : Տուր դիտողութիւնները : 297. Մարդոյս մարմնոյն մէջ գոյացած ջերմութեան չափը ինչէ՞ կախում ունի :

նէն, շնչուած օգին քանակութենէն և յատկութենէն, և ուղեղին և մորթին վիճակէն կախում ունի :

298. Կենդանական ջերմութեանը կերակուրին չափը, և մէջէ եղած անոթին քանակութեամբը կը շփառուի : Ինչպէս շատ կիզանելի նիւթ պարունակող մարմիններ իրենց վառած ատեն շատ ջերմութիւն կու տան, այնպէս ալ շատ ածուխ ունեցող կերակուրներ արեան փոխուելու ատեն շատ ջերմութիւն կ'արտադրեն :

299. Կենաց հասակը կենդանական ջերմութեանը քանակը կը շփառուի : Տղայ մը՝ իր կենսական զօրութեանց տկար ըլլալուն պատճառաւ, չափահասի մը մէջ եղածին չափ ջերմութիւն չունի : Ուստի տղայք և տկար ծերունիք առողջ չափահասներէն աւելի հանդերձի կը կարօտին :

300. Մարմնամարզութեանը կենդանական ջերմութեանը քանակը կը շփառուի : Որեւէ բան որ մարմնոյն մէջ արեան հոսումը կը շատցնէ, նիւթին նոր հիւլէներուն կազմուելը և անպիտան հիւլէներուն վերցուելը կը շատցնէ : Նիւթոյ հիւլէներուն այս փոփոխութիւնը ջերմութեան չափը կ'աւելցնէ . անոր համար աշխատող մարդ մը հանդարտ նստող մարդէ մը աւելի տաք է :

301. Ծնչուած օգին շփոք և յարկութեանը մարմնոյն ջերմութեանը կը շփառուի : Կրակարանի մը մէջ տաքու-

298. Ի՞նչ կ'ըսուի կերակուր մէջ եղած ածուխին վրայ : 299. Ի՞նչ կ'ըսուի կենաց հասակին վրայ : 300. Ինչո՞ւ աշխատող մարդ մը հանդարտ նստող մէկէ մը աւելի տաք կ'ըլլայ : 301. Ծնչուած օգին քանակութեանը վրայ ի՞նչ կ'ըսուի :

Թիւն գոյանալու համար ինչպէս փայտ կամ
ածուխ պէտք է , այնպէս ալ թթուածին կամ օդ-
հարկաւոր է կենդանական շերմութեան գոյա-
ցութեանը համար : Ներշնչուած օդին մէջ եղած
թթուածինը այրելիք ածուխի և ջրածնի հետ
համեմատութիւն ունենալու է : Ուստի լայն թո-
քեր , և ստոծանիի ու կողերու ազատ շարժում
պէտք են :

302. Ուղեղին և ջրային դրոմբեան վեճակը կենդանու-
կան վերահսկման գոյանալու կ'ազդէ : Երբ վախէ մը մար-
դուս միտքը դրդուած է , շնչառութիւնը ծանր
կ'ըլլայ , և մարմինը՝ մանաւանդ անգամները կը
պաղին . իսկ ուրախ և հաճելի զգացումները
արեան շրջանին արագութիւնը կ'աւելցնեն , և
հետեւապէս շերմութեան գոյանալը կ'աւելնայ :

303. Քնոյ մէջ , երբ ուղեղը մասամբ անգործ
է , աւելի քիչ շերմութիւն կը գոյանայ , քան թէ
արթնութեան ատեն : Այս պատճառաւ մարդ-
աւելի ծածկուելու է քնանալու ատեն :

304. Մարդու կաշուածէքն էլ կը արշալի , երբ վերահ-
սկման շտաբի գործիչները աստիճանաւոր կերպով կ'ըլլայ :
Չերմութեան գոյանալուն փոփոխութիւնը աս-
տիճանաւոր է երբ օտար պատճառներէ չ'ազ-
դուիր : Անոր համար մարմինը արեւադարձի
շերմութեան և բեւեռային ցուրտին կրնայ գի-
մանալ :

302. Ի՞նչ կ'ըսուի ուղեղին և ջրային դրութեան վեճակին
վրայ , 303. Ինչո՞ւ մարդ մը աւելի հանդերձ կ'ուզէ քնոցած՝
քան թէ արթուն եղած ատենը , 304. Ինչո՞ւ մարմինը կրնայ
գիմանալ սաստիկ վերմութեան կամ ցրտի :

ԳԼՈՒԽ ԻԳ.

ՁԱՅՆ

305. Չայնի գործարանը գեղեցիկ կաղմուածք
մըն է , և ամէն տեսակ ձայն կրնայ հանել : Այս
աննման բայց սլարզ գործարանը հոգեգին է :

ԱՆԳՍՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ՁԱՅՆԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

306. Հազադը տեսակ մը աճառաւոր խողո-
վակ է , որ դողաւոր հակառակ շրջուած կո-
նոնի մը պէս է , և որուն խարխիւքը գէպ 'ի լեզուն
դարձած է :

307. Ատիկա քանի մը աճառային կտորներէ
շինուած է որոնք ոչ միայն իրարու , այլ նաեւ
լեզուն , վարի ծամելիքին և խոչափողին հետ
կը միանան :

308. Այս աճառներէ շինուած խորութեան
վրայ չորս թաղանթային ծալքեր ձգուած են ,
ամէն մէկ կողմը երկերկու հատ , որոնք յոյնական
Բեէր կ'ըսուին :

309. Այս երկու կողմի թեւերուն մէջտեղ
մնացած միջոցը հոգեգին բերան կ'ըսուի : Վերի և
վարի թեւերուն մէջտեղ եղած փոսը հոգեգին խո-
ւոլ կ'ըսուի :

310. Լեզուի արմատին ետեւի կողմը աճառի

305. Ի՞նչ կ'ըսուի հազադին վրայ , 306. Նկարագրէ խո-
չափողը , 307. Ինչո՞ւ կը բողկանայ ան , 308. Ի՞նչ են ձայնի
թեւերը , 309. Ո՞ւր է հազադի բերանը , 310. Ո՞ւր է կափարիչը :

կտոր մը կայ որ կոչուի կ'ըսուի, և կերակուրի և ըմպելեաց խոչարիողին մէջ երթալը կ'արգելէ :

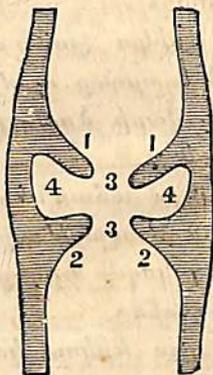
ԲՆԱՒՍՍՈՒԹԻՒՆ ԶԱՅՆԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

311. Չայնի յօրինման ատեն վերը նկարագրուած գործարաններուն ամէն մէկը մէյմէկ կարելոր պաշտօն կը կատարէ : Սճառները խրոչափողին ձեւ և հաստատութիւն կու տան, և անոնց հետ կապուած մկանունքներուն գործողութեամբ հազագի բերնին լայնութիւնը կը տարբերի :

Ձև 62.



Ձև 63.



Ձև 62. 1. Լեզուի արտաք ելած ուղի : 3,4,5,6, Խուփուղ անոնք : 7, Հագեղ :

Ձև 36. Խուփուղի հարուստ : 1,1, Վերի յայնտան բեւեր : 2,2, Վարի յայնտան բեւեր : 3,3 Հագեղի բեւեր : 4,4, Խուփուղի ետուց :

311. Խոչարիողի աճառները ի՞նչ գործ կը տեսնեն : Նկարագրէ ձև 62 և 63 :

312. Թոքերուն մէջի օդը, երբ զօրութեամբ հազագի բերնէն դուրս կը մղուի, ձայնական թելերուն ճօճումը կը պատճառէ, և այս ճօճումը ձայն կը դոյացընէ. ձայնն ալ լեզուին, ակուանթրուն, և շրթանց միջոցաւ կը չափաւորի :

313. Հազագին մեծութիւնը, թոքերուն ընդարձակութիւնը և առողջութիւնը, խոչարիողին և ռնգական անցքերուն վիճակը, կզակին և լեզուին բարձրանալը և ցածնալը ձայնի եղանակաւորութեանը կ'ազդեն :

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԶԱՅՆԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

314. Մարդոյս ձայնը ըստ սովորութեանց կրնայ փոփոխուիլ և եղանակաւորիլ : Նաւաստիները, երկաթագործները, և ուրիշ գործաւորները որ մեծագոչ արհեստներ ունին՝ հանդարտ արհեստ ունեցող մարդոցմէ աւելի իրենց ձայնի գործարանները զօրութեամբ կը գործածեն. այսպէս ոչ միայն ձայնական գործարաններուն կազմութիւնը՝ այլ նաեւ ձայնին այլեւ այլ ելեւէջները կը փոխուին :

315. Հագեղին զարգացման և վանդակին լայնութեանը հաճախ յայնը զբոսելն կը սորանայ : Բարձր ձայնով երգելով և կարդալով ձայնական գործարանները կը զօրանան, և վանդակը կը լայննայ :

316. Մարմնոյ գիւրգի յայնին եղանակաւորութեանը կ'ազ-

312. Չայնը ի՞նչպէս կը յօրինուի : 313. Չայնը ի՞նչպէս կ'եղանակաւորի : 314. Ի՞նչ կ'ըսուի նաւաստիներու և երկաթագործներու վրայ : 315. Չայնը ի՞նչպէս կը զօրանայ : 316. Մարմնոյ գիւրգի ի՞նչպէս կ'ազդէ ձայնին :

բէ : երբ մէկը ուղիղ գիրքով կը կայնի կամ կը նստի , չնչառութեան բոլոր գործարաններուն շարժումները շատ ազատ և ազդու կերպով կը կատարուին . հետեւապէս ձայնը աւելի պարզ և որոշ կ'ըլլայ :

Ձև 61.



Ձև 64. Կորդուլո , խօսելու և երգելու համար անյարմար դիրք մը :
Ձև 65. Յարմար դիրք մը :

Ձև 65.



Փոյ՛ . Եթէ մէկը գլուխը կախէ և կըսկը կուրծքին վրայ սեղմելով կարգայ , և ետքը գլուխը վերցնելով և ուղիղ գիրքով կարգայ , աս երկու կերպով ընթերցման մէջ եղած ձայներուն տարբերութիւնը յայտնապէս պիտի տեսնուի :

317. Վզին մանուկները սեղմուելու վն : երբ վզին մկանունքները նեղ վզնոցներով սեղմուած են , ոչ միայն աս մասերուն զօրաւոր գործողութիւնը կ'արգիլուի՝ այլ նաեւ ձայնը պարզ և զօրաւոր չ'ըլլար :

Դիտողութիւններ . 1. Ձայնի վնասուիլը որ հրապարակաւ խօսողներուն կը պատահի , մեծ մասամբ անոնց նեղ վզնոցներ գործածելէն և անյարմար գիրքերէն յառաջ կու գայ :

2. Տաք սենեակի մէջ խօսելէն կամ երգելէն ետքը սաղ օդին ազդեցութենէն զգոյշ ըլլալու է :

318. Բերնին Բացուելը և անբական անցներուն և խուլախոսին վնասը յայնը կը շտապուին : Բառերուն հնչումը՝ ծամելիքներուն բացուելուն , և որկորին ու ուրնգական անցքերուն արգելքներէ ազատ վիճակին համեմատ շատ կամ քիչ որոշ կ'ըլլայ :

319. Բառերուն պարզ հնչմանը համար կրկնուող հարկատրէ : Պղտիկ տղու մը գրի կամ բառի մը հնչումը սորվեցնելու ատեն նախ պէտք է ձայն հանելու համար լեզուին ինչ տեսակ շարժելը

Տուր փորձը : 317. Ի՞նչ կ'ըսուի վզի մկանունքներուն վրայ : Տուր երկու դիտողութիւնները : 318. Ձայնին ազդող ուրիշ ի՞նչ բան կայ : 319. Ի՞նչ կ'ըսուի կրկնուող ընկելու վրայ :

սորվեցընել : Անկէ ետքը ինքը կրնայ խօսք մը կամ գիր մը կրկնելով ուղիղ խօսիլ :

Գիտողութիւն . խօսիչ սկսող տղոց հետ խօսելու ատեն շատ գէշ է բառերը խանդարելով արու-
նէր- ըսուած լեզուով խօսիլ : Տղայ մը աւելի շուտ կը սորվի ուղիղ լեզուն՝ քան թէ ան աղա-
ւաղեալ բառերը :

320 . Երբ օտար նիւթերը , ինչպէս կեռասի կուտեր , կոճակներ եւայլն խուչափողը կը մտնեն , շատ դրդուում և երբեմն մահ կը պատճառեն : Պէտք չէ դանդաղիլ քննելու և գիտնալու համար թէ ո՞ր անցքին մէջն են ասոնք , քանզի երկու պարագային մէջ դարմանը նոյն է :

321 . Մէկ ձեռքդ գիր հիւանդին կուրծքին վրայ , և միւս ձեռքովդ երբեմն միջոց տալով անոր կունակին մէջտեղ քանի մը անդամ զարկ :

ԳԼՈՒԽ ԻԴ .

ՄՈՐԹ

322 . Մորթը մարմնոյ արտաքին թաղանթա-
յին ծածկոյթն է : Մանկութեան հասակին և ի-
գական սեռին մորթը փափուկ , կակուղ և ա-
ռաձգական է : Սրու և էգ երիտասարդաց

Տուր դետողութիւնը : 320. 321. Ի՞նչ բնուէ է երբ կոկոր-
դին մէջ բան մը կ'երթայ : 322. Մորթը ի՞նչ է : Ի՞նչ են անոք
սլիււսլ կրեւոյթները :

մորթը պինդ և անհարթ է : Ծեր և նիհար մարդ-
կանց մորթը ծաւքեր ունի :

ԱՆԴԱՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ՄՈՐԹԻ

323 . Մարդկային մարմնոյն մորթը երկու թա-
ղանթային կարգերէ կազմուած է , այսինքն ար-
բարակ և բռն մորթ :

324 . Պարուտակը , կամ մորթին ան մասը որ
աչքով կը տեսնուի , սկիզբէն հիւթ մըն է որ ար-
եան անօթները դուրս կու տան պարուտակին
ներսի երեսը :

325 . Աս հիւթէն շարունակ շարքեր կը կազ-
մուին բուն մորթին վերի երեսին վրայ , և դուր-
սի կարգերը չոր կ'ըլլան և փօքր թեփերու կը
նմանին :

Բացայայտութիւն . Պարուտակը մորթին այն մասն
է որ պալարով բուն մորթէն կը բաժնուի , և ու-
ռոյց մը կը ձեւացընէ : Երբեմն տենդի կամ ու-
րիշ հիւանդութեան պատճառաւ մարմնոյն երե-
սէն պարուտակը թեփի պէս կը թափի :

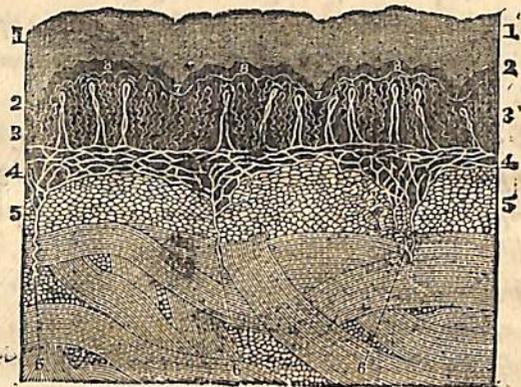
326 . Պարուտակին կազմութիւնը մարմնոյն
վրայ ամէն տեղ միեւնոյն կերպ չէ : Ուր որ զգա-
յութիւնը ամենէն զօրաւոր է , պարուտակը բա-
րակ է . շարժական յօդուածներուն վրայ թոյլ
է . և այն մասերը որ միշտ աշխատութեան մէջ
են կարծր և պինդ կ'ըլլան :

323. Մորթին երկու կարգերը ի՞նչ են : 324. Պարուտակը
ի՞նչպէս կազմուած է : 325. Ի՞նչ կ'ըսուի պարուտակին դրսի
կարգերուն վրայ : Տուր բացայայտութիւնը : 326. Ի՞նչ կ'ըսուի
պարուտակին սլիււսլ կազմութեանց վրայ :

Բացայայտութիւն . Ոտքին ներքեւը և ձեռաց ափերը աս բանիս աղէկ օրինակներ են :

327. Ընդհանրապէս պարուտակը ոչ ջիղեր ունի և ոչ ալ արեան անօթներ . ասեղ մը կըրնայ լսօթուիլ անոր առանց ցաւցընելու և արեան անօթներուն վնաս տալու :

Ձև 66 .



Ձև 66. 1,1, Պարուտակը : 2,2, Մտնի բանաստեղծութիւնը : 4,4, Ջրային ցոնցիւրիւնը : 5,5, Բաւ Կրկն : 6,6, Ջրեր , որոնք բանաստեղծ (1,4) ցոնցիւրիւն և կողմն :

328. Պարուտակը , երբ մաքուր է , կակուղ եղջիւրի բարակ կեղեւի պէս կիսաթափանց կ'երեւնայ . բայց , երբ աղտոնուած լինուած է , աւելի մթաղոյն կ'երեւնայ :

Դիտողութիւն . Մազը և եղունգները մտրթին հետ

Բացայայտութիւնը տուր : 327. Պարուտակը ջիղեր և արեան անօթներ ունի : 328. Պարուտակին երեւոյթը ի՞նչ է : Դիտողութիւնը տուր :

անանկ կապակցութիւն ունին որ , եթէ մէկը վնասուի , միւսն ալ անոր մասնակից կ'ըլլայ :

329. Պարուտակին ներսի և նոր շինուած կարգերը տարբեր տեսք ունին , որ մարդոց գոյնին համեմատ կ'ըլլայ . սեւ մարդոցը՝ սեւ կ'ըլլայ , և ճերմակներունը՝ ճերմակ :

330. Բուն մտրթը երկու կարգերէն ամենէն հարկաւորն է : Քանի մը կարգ անօթներ կը պարունակէ ան , այսինքն շնչափեր , երակներ , և սուկեան անոթներ . նաեւ ասոնցմէ 'ի զատ անոր մէջ էղէ և արդարեւ ծաննէր , և ջիղեր կը գտնուին :

331. Շնչերակները և երակները ցանցաօտ սակ կազմուած են բուն մտրթին երեսին վրայ . հետեւապէս եթէ այս կարգէն մաս մը կը կտրուի արիւն կու գայ : Շնչերակները մտրթը կը սնուցանեն :

Դիտողութիւն . Երբ այս կարգը կտրելով կամ պարելով կը վնասուի չի նորոգուիր , և սպիներ կը պատճառեն որ երբէք չեն անցնիր :

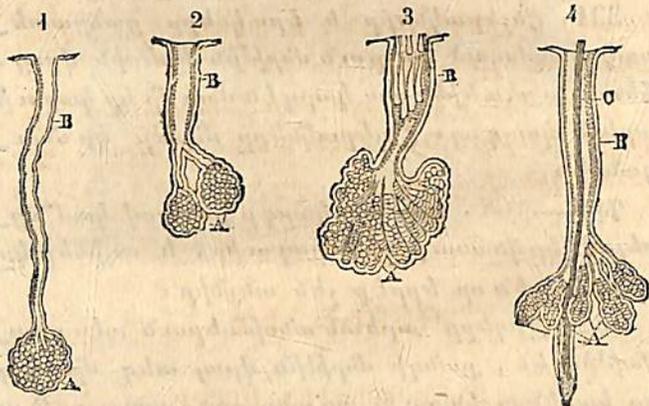
332. Ջիղերը՝ արեան անօթներուն պէս բազմաթիւ են , քանզի մտրթին վրայ սեղ մը չկայ որ կարենայ կտրուիլ առանց ցաւ տալու : Այս ջիղերուն փոքր ծայրերը հերածեւ անօթներուն հետ միանալով սղտիկ կոնոնաձեւ ցցուածներ կը կազմեն որ պոկուած կ'ըսուին :

329. Պարուտակին ներսի կարգերուն գոյնը ի՞նչ է : 330. Բուն մտրթը ի՞նչ գործարաններ ունի : 331. Շնչերակները և երակները բուն մտրթին վրայ ի՞նչ կը կազմեն : Տուր դիտողութիւնը : 332. Ի՞նչ կ'ըսուի մտրթի ջիղերուն վրայ , ի՞նչ են պակուածները :

Գիտողութիւն . Այս ցցուածները կրնան տեսնուիլ ձեռաց աիին վրայ և ոտքի ներքեւը : Մատուռներուն ծայրերուն վրայ սքանչելի կերպով կարգուած են . ոմանք համակերպոն ձուածները կրնկարեն , և ոմանք օձապտոյտ են :

333 . Աւշկեան անօթները այն փոքր անօթներն են որ պարուտակին ներսի կարգերուն վրայ կը բացուին : Այս անօթները մորթին վրայ օձանելիքներ քսուելու ատեն ՚ի գործ կը մըաւենն :

Ձև 67 .



Ձև 67 . 1,2,3, իւրէ մասնէր և խողովակներ : A,A,A, Մասնէր : B,B,B, Այս մասնէրուն անցոցերը : 4, Գլխուն վրայ իւրէ մասն մը և խողովակ մը : Այս պարուտակները բան էրէիէն էրէստան և սքանչելի անգամ մէն են :

334 . Արտաշնչական գործարանները բարակ

Գիտողութիւնը տուր : 333 . Ի՞նչ են մորթի աւշկեան անօթները : 334 . Նկարագրէ արտաշնչական գործարանները : Նկարագրէ ձև 67 .

խողովակներ են որ պարուտակին մէջէն անցնելով բուն մորթին մէջ կը վերջանան : Ամէն մէկ փոքր խողովակ ոլորածեւ կը գալարի , և անոր ներսի ծայրը ձուածեւ կամ գնդածեւ մասն մը կը գտնուի որ սքանչելի մասն կ'ըսուի :

335 . Իւրի մասնները փոքր մարմիններ են որ բուն մորթին մէջ թաղուած են : Մորթին երեսին հետ կը հաղորդին պղտիկ խողովակներով , որոնք պարուտակէն դուրս կ'անցնին : կը գըտնուին տեղեր ուր այս մասնները պակաս են , իսկ ուր որ անոնց պաշտօնը շատ հարկաւոր է , ինչպէս քթին , գլխուն , և ականջներուն վրայ , անոնք աւելի բազմաթիւ են :

Գիտողութիւն . Երբ այս խողովակներուն մէջ իւրային նիւթը բնականէն առատ կ'ըլլայ , պարուտակին վրայ պղտիկ որդի պէս կ'երեւնայ :

ԳԼՈՒԽ ԻԵ .

ԲՆԱԽՍՍՈՒԹԻՒՆ ՄՈՐԹԻ

336 . Մորթը մարմնոյ դուրսի կողմը գտնուած բոլոր ցցուածները և կորուծիւնները կը պատէ , և իր մէջը պարունակուած բոլոր գործարանները կը պաշտպանէ . անոր ամէն մէկ մասը որոշ պաշտօն ունի :

335 . Ի՞նչ են իւրի մասնները : Ո՞ւր շատ կը գտնուին անոնք : Տուր գիտողութիւնը : 336 . Ի՞նչ կ'ըսուի մորթին վրայ :

337. Պարուտակը զուրկ է զգացողութենէ, և իր տակը գտնուած բուն մորթին զգացողութեանը համար պաշտպանութեան պատեան կ'ըլլայ : Բուն մորթը կը զգայ, բայց պարուտակը կը բարեխառնէ զգայութիւն պատճառող տպաւորութիւնը :

338. Պարուտակը հիւանդութիւններ ալ կ'արգիլէ, բուն մորթին հեղուկներուն արտաշնչութիւնը և թունաւոր գոլորչիւններուն ծծումը արգիլելով : Այս պաշտպանութիւնը կատարեալ ըլլալու համար պէտք է որ մորթը ամբողջ ըլլայ, և աւելի աղէկ կ'ըլլայ, երբ իւղի մասններուն թափած իւղովը աղէկ մը օծուած է :

339. Մորթին ջիղերը շոյափման և զգայութեան գործարաններն են : Ասոնց միջոցաւ շատ զուարճալի զգացումներ կ'ունենանք, ինչպէս է այն հաճելի զգայութիւնը որ տաք օրուան մէջ պաղ հովէն կը վայելենք : Անոնց զգայութեանը պատճառաւ կ'իմանանք փրատակար բաներուն մեղի մտ ըլլալը, և անոնցմէ ինքզինքնիս կը պահենք :

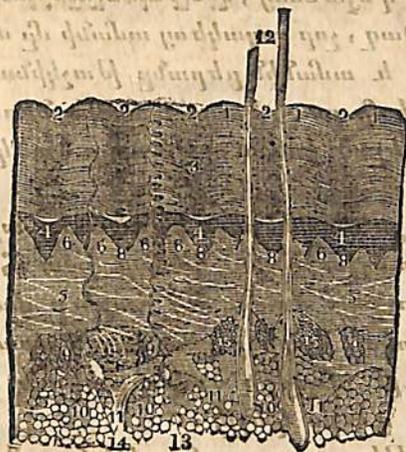
340. Մարմնոյն մէջ գտնուած անպիտան նիւթերուն մեծ մասը մորթին ծակտիքներէն գուրս կ'ելլէ, մաս մը իրր իւղ և մաս մը իբր ջրային գոլորչիւր ու ածխային թթու :

341. Իւղային հեղուկը, որով մորթը կը ծած-

337, 338. Ի՞նչ են անոր պաշտօնները, 339. Ի՞նչ կ'ըսուի մորթի ջիղերուն վրայ, 340. Մորթի ծակտիքներէն ի՞նչ գուրս կ'ելլէ, 341. Ի՞նչ կ'ըսուի իւղի մասններուն վրայ :

կուի, կը բաժնուի արիւնէն իւղի մասններուն միջոցաւ : Այս զատուած նիւթը մորթին ան մասններուն վրայ կ'սփռուի, ուր ջերմութեան և խոնաւութեան փոփոխութիւնները աւելի շատ են : Այս մասններուն գործողութիւնը մորթը կը կակղեցընէ, և արիւնը մաքրելու միջոց մը կ'ըլլայ :

Ձև 68.



Ձև 68. 1,1 1,2,2,2, պարուտակի որո՞ւի էրեւելը, 3, Պարուտակի ներքի մասը : 4,4, Պարուտակի խոնաւոր մասը : 5,5, Բուն մորթի 6,6,6,6, Պրիւնէ : 9,9, Խոնու լեցումը իւրեւր : 12, Երեւելի : 13. Արտաշնչական մասն է և անոր խոնուիլը :

342. Արտաշնչական մասնները քրտինքը արիւնէն կը բաժնեն : Մորթին մէկ քառակուսի

342. Ի՞նչ է արտաշնչական մասններուն պաշտօնը : Գրանի՞ հատ են անոնք : Նկարագրէ ձև 68 :

մատնաչափին վրայ երկու հաղարէն աւելի մասն կը դանուին իրենց ծակտիքովը , և բոլոր մարմինը պատող մորթին վրայ հինգ միլիոնէն աւելի կայ :

343. Առողջութեան ատեն այս մասնները շարունակ կ'աշխատին , և մորթը խոնաւ կը պահեն : Երբ այս խոնաւութիւնը աչքի չ'երեւար , աչքի արտաշնչութիւն կ'ըսուի . երբ կաթիլի ձեւով աչքի կ'երեւնայ , զգուշացուի կ'ըսուի : Փորք . Պաղ , չոր ապակեայ ամանի մը մէջ ձեռքը դիր և ամանին բերանը թաշկինակ մը կապէ . քանի մը ըսէ ետքը ամանին ներսի երեսը ձեռքէդ ելած խոնաւութեամբ ծածկուած կը տեսնես :

344. Այս մասններուն կանոնաւոր աշխատութիւնը առողջութեան համար շատ հարկաւոր է : Քսանուչորս ժամու մէջ հարիւր վաթսունէն մինչեւ երկու հարիւր քառասուն տրամ անպիտան նիւթ մորթին ծակտիքներուն միջոցաւ մարմինէն դուրս կ'ելլէ :

345. Եթէ այս արտաշնչութիւնը մորթի հիւսնութեան պատճառաւ և կամ պաղ առնուելով կը խտրանի , այս բոլոր վնասակար նիւթը մարմնոյն մէջ արեան հետ կը շրջի , թոքերուն , ստամոքսին և ուրիշ գործարաններուն աշխատութիւնը խանգարելով :

343. Ի՞նչ է անդալի , և զգայի արտաշնչութիւնը : Փորձը տուր : 344. Ո՞րքափ անպիտան նիւթ կ'ելլէ մորթին ծակտիքէն : 345. Ի՞նչ կ'ըլլայ երբ արտաշնչութիւնը կ'արգելուի :

346. Շատ անգամ երկարատեւ հազ և գլխի ցաւ , անմարտութիւն և թանչք ասկէ յառաջ կու գան : Երբ մարմնոյ մէկ գործարանը կը տկարանայ , ան գործարանը հիւսնութեան աւելի ենթակայ է քան թէ ուրիշ գործարան մը : Թոքերուն տկարացած ատեն , պաղ առնելը վնասակար է . քանզի թոքերուն գրգռում և բորբոքում կը պատճառէ : Երբ մէկը յօդացաւութեան ենթակայ է , ցուրտը միշտ վնասակար է անոր :

ԳԼՈՒԽ ԻԶ .

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ՄՈՐԹԻ

347. Մորթին զգայութիւնը և իւզի ու արտաշնչական մասններուն գործողութիւնը պարտապէս վիճակէն , մարմնոյ և մորթին ջերմութենէն , օդին մաքրութենէն , և լոյսին ազդեցութենէն կախում ունին :

348. Մորթին առողջ պաշտօնը հաստատ պահելու համար , հանդերձներու լուացման , լոյսի , և օդի հոգ տանելը գործնական կարեւորութիւն ունի :

349. Հագուստը ինքնիրմէն ջերմութիւն չի պատճառեր , այլ մարմնոյ ջերմութիւնը կը պա-

346. Ի՞նչ կը պատահի երբ մարմնոյ գործարաններէն որեւէ մէկը կը տկարանայ : 347. Ի՞նչ բաներ կ'ազդեն մորթին ըզգայութեանը : 348. Ի՞նչ բանի հոգ տարուելու է որ մորթին առողջ վիճակը պահուի : 349. Ի՞նչ կ'ըսուի հագուստի նկատմամբ :

հէ, և մարմինը օղին աղգեցու թենէն կը պաշտպանէ :

350. Հագուստները ջերմութեան անհարդիւն չեմբերէ շնորհեալ են . այսինքն անանկ բնութիւն մը ունենալու են որ ջերմութիւնը մարմինէն չի վախցընեն : Սմենէն լաւ նիւթերը մթնոլորտական օդը իրենց մէջը պահելու յատկութիւնն ունեցողներն են :

351. Հագուստը խոնարհութեան միջոցաւ ջերմութեան հաղորդելու ըլլալու չէ, այլ խոնաւութիւն ծծող և պահող յատկութիւն ալ ունենալու չէ :

352. Բրդեղէն հագուստները, բաց 'ի մուշտակներէ, ուրիշ ամէն նիւթերէն աղէկ են . քանզի իրենց ծակոտներուն մէջ աւելի օդ կը պահեն և շատ քիչ խոնաւութիւն կը ստանան :

353. Բամբակեղէն կտաւը բրդեղէն կ'տաւէն քիչ քայց քթանէ կտաւէն աւելի օդ կը պահէ իր ծակոտներուն մէջ : Սնոր հիւսուածքը բրդեղէն կտաւին հիւսուածքէն կակուղ է, և մորթը չի դրդուեր, և շատ խոնաւութիւն չի պահեր . ուստի ներքին հանգերձներ շինելու համար շատ յարմար է :

354. Հագուստը ծախողին ըլլալու է : Մորթը ոչ միայն մարմինը նեղիչ և մահուան պատճառ ե

350. Հագուստները ի՞նչ յատկութիւններ ունենալու են : 351. Ի՞նչ կ'ըսուի խոնաւութեան նկատմամբ : 352. 353. Բրդեղէն և բամբակեղէն հագուստները ի՞նչ յատկութիւններ ունեն : 354. Ինչո՞ւ հագուստները ծակոտներով ըլլալու են :

ղող անմաքրութիւնը արիւնէն կը վերցընէ, այլ նաեւ շնչառութեան վրայ խիստ մեծ աղգեցութիւն ունի . ուրեմն հագուստը անտեսակ նիւթերէ շինուելու է որ օդը ծակոտներէն կարենայ անցնիլ :

355. Հագուստը ոչ միայն ծախողին, հասցա լայն ալ ըլլալու է որ օդը իրարմութեամբ անոր մէջը բանէ : Սմեն մարդ գիտէ թէ լայն հագուստ մը նեղ հագուստէն աւելի տաքութիւն կը պահէ :

356. Եւթ կենսական գործարան մը որպարացած է, պէտք է հանդիմանելը աւելցնել : Երբ կենսական գործարանները փնտաւած են, ինչպէս սիրտը, թոքերը եւ այլն, այնատեն մարմնոյն մէջ աւելի քիչ ջերմութիւն կը ծնանի : Սյս պատճառաւ թոքախտութեան և անմաքրութեան և մինչեւ անդամ գլխի ցաւի ատեն մորթը դժգոյն, և անդամները պաղ կ'ըլլան :

357. Իրիկոսան ապէն ցորեկոսան ապէն աւելի հանդերձներ հարկաւոր են : Իրիկոսան ատեն աւելի քիչ կենսական զօրութիւն ունինք . քանզի մարմնոյն մէջ աւելի քիչ ջերմութիւն կը ծնանի, քան թէ օրուան կանուխ ատենը . նաեւ մթնոլորտն աւելի խոնաւ է, քրտինքին միջոցաւ մորթը խոնաւութիւն կը ստանայ, և հետեւապէս մարմինէն ջերմութիւնը շուտով կ'անհետանայ . ասոր համար ժողովքներէ դառնալու ատեն աւելի հանգերձներ հագնելու ենք :

355. Ինչո՞ւ լայն հագուստ հագնելու է : 356. Ո՞ր ժամանակ աւելի հանգերձ հագնելու է : 357. Ինչո՞ւ իրիկոսան ատեն աւելի հանգերձ հագնիլ պէտք է :

358. Աշխարհեւոս սովորութիւններ ունեցող մարդ մը նըստողական արհեստի մէջ եղող մարդէն պակաս հանդերձներու էր հարօրի . քանզի մարմնամարդութիւնը արեան շքշանը կ'արագացընէ և ջերմութիւնը աւելի կը շատցընէ, ու հետեւաբար բոլոր մարմնոյն մէջ այս ջերմութիւնը աւելի կ'ըզացուի :

359. Հաբոսսոյն թէ շարութիւնը և թէ իւր-թիւնը հասարակեա զնասկար են : Մարմնոյ այլեւայլ տեղերը բաց թողուլ և ուրիշ տեղերը գոցել (ինչպէս ոմանք սովորութիւն ունին իրենց թեւերը և կուրծքը բաց թողելու) խիստ վնասակար է :

360. Հաբոսսոյն մտոր պահելու է : Բանզի ամէն նիւթ ծծողութեան յատկութիւնն ունի, մինչեւ անգամ բրդեղէն և բամպակեղէն կտաւները : Հանդերձները արտաշնչուած հեղուկներէն մաս մը կը ծծեն, և այսպէս կտաւին մանրաթելները քրտինքին մէջ եղած անպիտան նիւթովը կը լեցուին : Յարմար ատեն հագուստ փոխելու զանցառութիւնը հիւանդութիւն կը պատճառէ, ինչպէս որ աղքատ մարդոց վրայ յայտնի է :

361. Գիշերուան հանդերձները և անկողինները ունի օր օրէն մէջ փոփոխելու են : Եթէ այսպէս չըլլայ, խոնաւ անկողինը ցրտութիւն կը պատճառէ, և արտաշնչուած նիւթը ուրիշ եկողի մը մարմնոյն մէջ կընայ փոխադրուիլ : Այսպէս կ'անցնին շատ տեսակ հիւանդութիւններ մէկէն միւսին :

358. Ինչո՞ւ աշխատող մարդիկ քիչ հանդերձի կը կարօտին : 359. Ի՞նչ կ'ըսուի հագուստի քանակութեանը վրայ : 360. Ինչո՞ւ հագուստը մարդու պահելու է : 361. Ի՞նչ կ'ըսուի գիշերուան հանդերձի և անկողիններու վրայ :

362. Երբ հաբոսսոյն կը թընէ, անօրէնապէս փոխել հարկաւոր է : Այն ատեն հանդարտ մնալու չէ, այլ չափաւոր մարմնամարդութիւն ընելու է, մինչեւ որ մարմնոյն մէջ բաւական ջերմութիւն գոյանայ որ մորթը և հագուստները չորնան :

Կէս օրէն ետք հասարակ հաբոսսոյն փոխել և բարակ հաբոստը չէ . քանզի կէս օրէն առաջ կենսական զօրութիւնները ուժով են : Հագուստներուն, ինչպէս նաեւ կերակուրի կամ ընդհանուր սովորութեանց մէկէն ՚ի մէկ փոխուիլը, վնասակար է, և ասոր վտանգը մարմնոյն տկարութեան կամ յոգնութեան համեմատ կ'ըլլայ :

364. Մորթի ծակիներուն բացուելուն համար լուսացած հարկաւոր է : Ոչ միայն ձեռքերը և երեսը՝ այլ ամբողջ մարմինը լուսուլու է :

365. Զորքն ասորիճանը ամառը եօնանասուն՝ յետը ունի սուն ըլլալու է . քանզի այս աստիճան ջուրը տաք ջուրէն աւելի զորացուցիչ է :

366. Մարդ մը մորթին կամ մարմնոյն յոգնած արեւը, կամ կերակուրէն անօրէնապէս ետք ամբողջ լուսացուելու չէ : Լուսցուելու համար ամենէն յարմար ժամանակը, մանաւանդ հիւանդներուն համար, առաւօտեան նախաճաշիկէն երկու ժամ վերջն է : Առողջ մարդու համար առտուն և իրիկունը նմանապէս յարմար են :

367. Սոսնիքով լուսացուիլը ամենէն պարզ ու ազնի կերպն է :

362. Երբ հագուստները կը թընին ի՞նչ ընելու է : 363. Երբ փոխուելու են հագուստները : 364. Ի՞նչ կ'ըսուի լուսացման նշկատմանը : 365. Ի՞նչ աստիճան շատ յարմար է : 366. Երբ լուսացուելու է : 367. Ի՞նչպէս լուսացուելու է :

է : Այս կերպով լուսացման ժամանակ պէտք չէ բոլոր մարմինը մերկանալ, այլ մաս մաս օգին մէջ բանալու է : Լուսացուելէն ետեւ պէտք է չոր լաթով մը մարմինը աղէկ մը շիւղ մինչեւ որ տաքութիւն դգայ :

368. Մորկին օրինաւոր հորձողութեանը համար օդը հարկաւոր մէջ մը է : Օդը մորթին թթուածին կու տայ, և մորթէն ածխային թթու կը ընդունի. նաեւ քրտինքին մեծ մասը, եւ իւղային նիւթին հոսանիւթ մասերը կը վերցընէ. ուստի այս գործողութիւնները ըլլալու համար պէտք է որ մորթին վրայ օդ բանի. ուրեմն հարկաւոր է որ հազուատը լայն և ծակտիներով ըլլայ :

369. Լոյսը մորկին վրայ օգտակար ազդեցութիւն մը ունի. քանզի կը տեանենք թէ ան մարդիկ որ ցած ու խոնաւ սենեակներու մէջ կը բնակին տժգոյն և հիւանդոտ կ'ըլլան : Լոյսը մորթին թափանցելով ոչ միայն աս թաղանթին վրայ աղէկ ազդեցութիւն ունի, այլ արեան վրայ ալ, և արեան միջոցաւ բոլոր մարմնոյն վրայ :

370. Ուստի դպրատունները, գործարանները և խոհանոցները և բնակելու սենեակները ոչ միայն աղէկ հովահարուելու են, այլ նաեւ լուսաւոր ըլլալու են. այս պատճառաւ խոհանոցը և բնակելու սենեակը, ուր կանայք ցորեկը կը բնակին, տանը մէջ ամենէն հաճելի և աղէկ լուսաւորուած սենեակները ըլլալու են :

368. Ի՞նչ կըսուի օգին աղդեցութեան նկատմամբ, 369. Ի՞նչ աղդեցութիւն ունի լոյսը, 370. Ի՞նչ կըսուի սենեակներու ընտրութեանը վրայ :

371. Երբ մարմնոյն մէկ մասը կը սառի, վրան դնելու է սառն, ձիւն կամ պաղ ջուր. տաքութիւնը մնասակար է, շատ կը ցուցընէ : Եթէ մաժմասերը պալար ունենան, անատեն սյրածի պէս դարմանելու է :

372. Երբ ջրով կամ կրակով մորթը կ'այրի, եթէ մորթը սկրթուած չէ, պաղ ջուր սյրած մասին վրայ դնելու է մինչեւ ցաւը կտրի. անկէ ետքը բամպակեղէն կամ բրդեղէն կտաւի վրայ խողի իւղ կամ մեղրամոմ դիր և ասով սյրած տեղը ծածկէ :

373. Եթէ մորթը սկրթուած է, ձէթ, թարմ սեր կամ մեղրամոմ դիր վրան, և թող մնայ մինչեւ կտաւին վրայի նիւթը հատնի, և կրկին նորոգելու է մինչեւ վէրքը աղէկնայ :

ԳԼՈՒԽ ԻԷ .

ՋԼԱՅԻՆ ԴՐՈՒԹԻՒՆ

374. Առջի գլուխներուն մէջ ոսկրներուն և մկանունքներուն կազմութեանը և գործողութեանը վրայ խօսեցանք. նաեւ ան գործողութեանը՝ որով կերակուրը մամաջի կը փոխուի ու արեան հետ կը խառնուի, և որով արիւնը մարմնոյն ամէն մասերը կը տարածուի :

371. Ի՞նչպէս դարմանելու է մորթին սառած մասը, 372. Ի՞նչպէս դարմանելու է ջրով կամ կրակով սյրած մասը, 373. Ի՞նչ պէտք է ընել երբ մորթը սկրթուած է, 374, 375. Ի՞նչ բաներու վրայ խօսուած է նախընթաց գլուխներուն մէջ :

375. Նաեւ ցուցուած է թէ աւչիեան ծծողութիւնը սնունդ տալու գործողութենէն անմիջապէս ետքը կը սկսի, և մարմնոյն մէջ գրանուած անպիտան նիւթերը արեան մէջ կը տանի. քանի որ շնչառութեան գործարանները և ծծողութեան մասնները անպիտան հիւլէնները կը պատրաստեն մարմինէն դուրս արտաքսելու: Այս գործողութիւնները յարմար կարգով մէկը զմէկու յաջորդելու են. և մէկզմէկէ այնպէս կախում ունին որ գործարաններուն մէջտեղը հարկաւ հաղորդակցութեան միջոց մը պէտք է: Այս միջոցը ջրային գրութիւնն է:

ԱՆԴՍԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ԶՂԱՅԻՆ ԴՐՈՒԹԵԱՆ.

376. Ջրային գրութիւնը կազմուած է ուղեղնային շնչառութեան, ողնայարի թէլէն, ողնայարի ջրէրէն, և համարական ջրէն:

377. Ուղեղը կազմուած գործարան մըն է գանկին ոսկրներուն մէջ: Վերի առջեւի մասը՝ սեբեղը կ'ըսուի. վարի ետեւի մասը՝ սեբեղի կ'ըսուի:

378. Սէրէպրըմը ուղեղին աւելի մեծ մասն է, և ճերմակ նիւթէ մը կազմուած է, և իր եղերքներուն վրայ գորշագոյն նիւթ մը գրուած է անկանոն կերպով:

379. Սէրէպրըմը ճերմակ և մախրագոյն նիւթ

376. Ինչէ՞ կազմուած է ջրային գրութիւնը: 377. Ի՞նչ է ուղեղը: 378. Նկարագրէ սեբեղըմը: 379. Նկարագրէ սեբեղի կ'ըսուի:

թէ մը կազմուած է: Ճերմակ նիւթը այնպէս զետեղուած է որ, եթէ դադարեալ հայեաց կերպով ուղեղը կտրուի, ծառի բունին և ճիւղերուն նմանութիւն ունի ան, և ասոր համար «ծառ կենաց» կ'ըսուի:

380. Ուղեղը երեք թաղանթներով ծածկուած է: Արտաքին թաղանթը հաստ և կարծր է. միջին թաղանթը բարակ է, և գիչ մը սարդի ստայնին կը նմանի. ներսի թաղանթը ցանցակերպ արեան անոթներէ շինուած է:

Ձև 69.

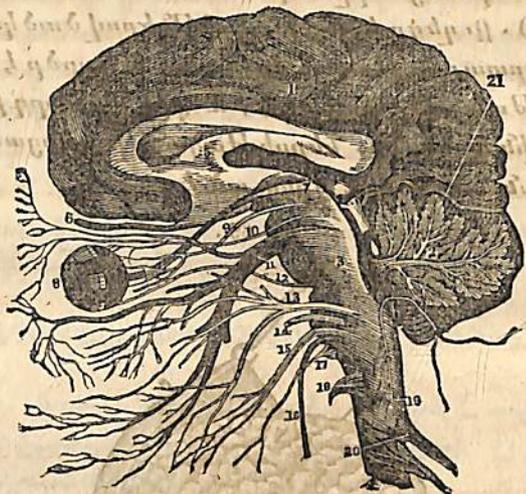


Ձև 69. a, a, գանկին վար գործարանային շնչառութեան: b, b, գանկին սեբեղնային: c, Ուղեղնային թաղանթը: d, Ուղեղնային ծածկեր:

380. Ի՞նչ կ'ըսուի ուղեղի թաղանթներուն վրայ: Նկարագրէ ձև 69.

381. Գանկին ոսկրներուն և թաղանթներուն վերի մասը վերցուած ատեն ուղեղը վէտ վէտ ծալլուած երեւոյթ մը ունի : Այս ուռոյցները ծաւ կ'ըսուին :

Ձև 70.



Ձ70. 1. Սերեպը՝ 2. Սերեպէլ՝, որան երեւոյթը «ինչոյ ծաւն» և նման է : 3. Ուռոյցի թելն վերի մասը : 4. Ուռոյցի թելը : 6. Ձգերան առաջն ղայք, այնին հարաւորեան լեւը : 7. Երբոր ղայք, այնին դեռութեան լեւը : 9. 10. 12, Երբոր, ղայքոր և վերերոր ղայքեր, որոնք աւոյ գտնուածեան վանցին : 11, Հինգերոր ղայք, իմ հաւանեւոյ լեւը : 13, Եօնեբոր ղայք, որ երեօն գտնուածեան վանցին : 14, Ուրբոր ղայք, իմ լեւոյ լեւը : 15, 16, 18, 19, Ինեբոր, որանեբոր, որանուեբոր և որանեբոր ղայքեր, որոնք լեւոն, հափոքն և լեւն վանցին : 20, Երու ուռոյցի լեւը :

382. Ողնայարի թելը ուղեղին նիւթին պէս

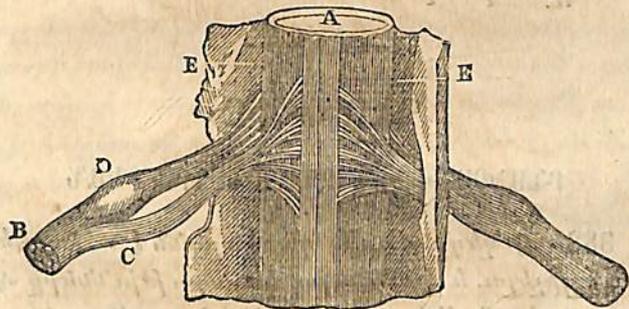
381. Ի՞նչ է ուղեղին երեւոյթը : 382. Նկարագրէ ողնայարի թելը : Նկարագրէ ձև 70 :

ճերմակ նիւթէ մը կազմուած է : Պատեանով մը կամ թաղանթով մը ծածկուած է ան, և ուղեղէն մինչեւ ողնայարի սիւնին վարի ծայրը կը տարածի :

383. Ձիղերը բարակ, ճերմակ թելեր են, որ ուղեղին և ողնայարի թելէն կը սկսին, և մարմնոյն ամէն կողմը կը տարածին :

384. Գանկի ջիղերը՝ որ ուղեղի խարիսխին հետ կը միանան, տաններկու ղոյգ են : Ատնք մեծ մասամբ երեսին մօտ եղած մասերուն մէջ կը գտնուին :

Ձև 71.



Ձև 71. A, Ուռոյցի թելը, և անոր պարեանը (E, E) : B, Ուռոյցի լեւը որ երևոյցն ունի, (C) լեւի սրտոր, և (D) ղգոյցան տրտոր :

385. Ողնայարի ջիղերը, որ ողնայարի թելին հետ կը միանան, երեսունու մէկ ղոյգ են : Ամէն

383. Ի՞նչ են ջիղերը : 384. Ի՞նչ կ'ըսուի գանկի ջիղերուն վրայ : 385. Ի՞նչ կ'ըսուի ողնայարի ջիղերուն վրայ : Նկարագրէ ձև 71 :

մէկը երկու արմատ ունի, առջեւի կամ շարժել արմատ, և ետեւի կամ զգոյցուն արմատ:

386. Ամէն մէկ ջիղ, թէև շատ փոքր ըլլայ, ջղային նիւթի երկու որոշ թելեր կը պարունակէ: Մէկը զգայութիւն կու տայ, իսկ միւսը մարմնոյն մէջ իրեն բաշխուած տեղերուն շարժմանը համար կը գործէ:

387. Համակրական ջիղը հանգոյցներու կարգմըն է, որ ողնայարի սեանը երկու կողմերէն անցնելով շղթայ մը կը ձեւացընեն: Այս ջիղը դանկի և ողնայարի ջիղերուն հետ կը հաղորդուի, և անոր ճիւղերը բոլոր ներքին գործարաններուն կը տարածին:



ԳԼՈՒԽ ԻԸ.

ԲՆԱԽՍՍՈՒԹԻՒՆ ԶՂԱՅԻՆ ԴՐՈՒԹԵԱՆ

388. Ուղեղը մտքին գործարանն է: Խորհելու, յիշելու և կամենալու կարողութիւնները սեւեռներով կամ մեծ ուղեղին կ'ընծայուին: Մարդու մարմնոյն մէջ ուղեղին այս մասը այնչափ ընդարձակ է, որ բոլոր սեւեռները կը ծածկէ: Սէրէպէլըմը կամ փոքր ուղեղը անսահման կամ ստորին հակամիտութեանց կայանն ըլլալ կը կարծուի:

386. Ի՞նչ կը պարունակէ իւրաքանչիւր ջիղ: 387. Ի՞նչ է համակրական ջիղը: 388. Ի՞նչ կ'ըսուի ուղեղին վրայ: Ի՞նչ կ'ընծայուի սեւեռներին, և ի՞նչ սեւեռպէլըմին:

389. Ուղեղը զգոյցուն աթոռն է: Մարմնոյն բոլոր մասերուն վրայ եղած տպաւորութիւնները զգայական ջիղերուն միջոցաւ կ'ըմբռնէ: Ուրպէս զի ջիղերուն վրայ դուրսէն եղած տպաւորութիւնները ուղեղին հաղորդուին, պէտք է որ ջիղերը փնասուած կամ հիւանդացած չըլլան:

390. Տպաւորութիւնը և զգացումը մէկզմէկէ որոշ տարբերութիւն ունին: Առաջինը ջիղերուն ծայրերը եղած փոփոխութիւններն են. երկրորդը ուղեղին մէջ եղած այն փոփոխութիւններն են որ մտքին կը հաղորդուին:

391. Թէ ուղեղին որ մասերն են որ տպաւորութիւնները կ'ընդունին, կամ որ մասերն են որ մտաւորական կարողութեանց հետ սերտ յարաբերութիւն ունին՝ դեռ չէ գիտցուած. բայց և այնպէս մասեր կան որ ուրիշ մասերէն աւելի հարկաւոր են: Երբեմն պատահած է որ մարդուն դանկը փնասուելով ուղեղէն մաս մը վազած է առանց մահ պատճառելու և առանց մտքի փնաս բերելու:

392. Այս գործարանը, թէպէտ և ամէն զգացում կ'ըմբռնէ, սակայն ինքիրմէ քիչ զգայութիւն ունի: Կրնայ կտրուիլ կամ վերցուիլ առանց ցաւ տալու, և միանգամայն առանց մարդուն իր ներքին գիտակցութիւնը կորսնցընելու:

389. Զգացումը ո՞ւր կ'ըմբռնուի: Ուղեղը ինչո՞ միջոցաւ այս զգացումները կ'ըմբռնէ: 390. Զգացումները և տպաւորութիւնները իրարմէ ի՞նչպէս կը տարբերին: 391. Ուղեղին ո՞ր մասերը մտաւորական կարողութեանց հետ սերտ յարաբերութիւն ունին: 392. Ի՞նչ կ'ըսուի այս գործարանին զգայութեանը վրայ:

տալու : Ողնայարի թեղին վերի մասը ուղեղին պէս չէ , այլ շատ զգայուն է : Եթէ փոքր վնաս մը պատահի անոր , մարմնոյն ցնցիւն կը պատճառէ . իսկ եթէ վնասը մեծ ըլլայ , շնչառութիւնը անմիջապէս կը կտրի :

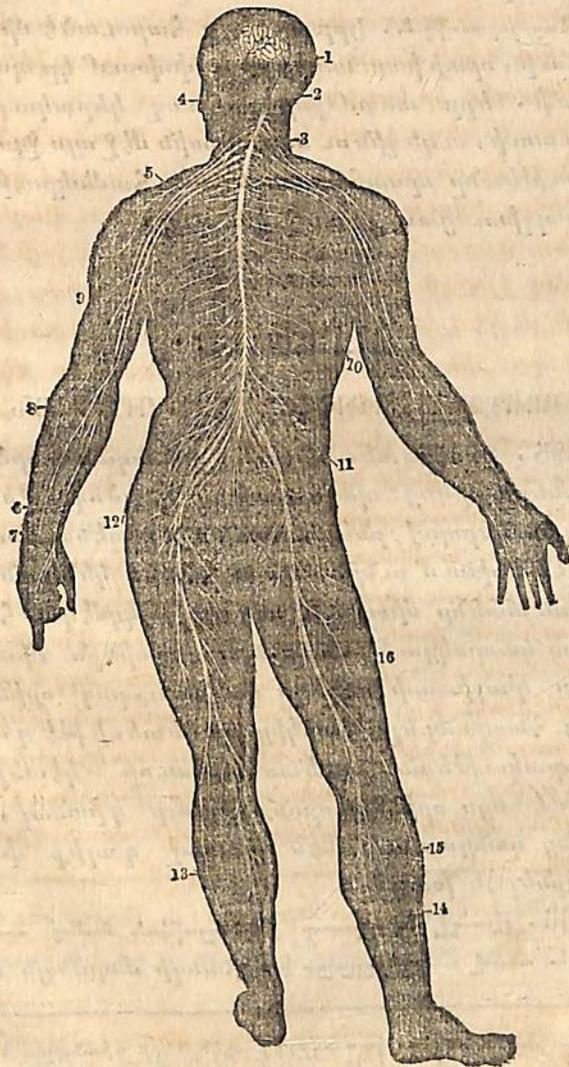
393. Ուղեղը կապուած է կայանն է : Մկանունքներուն կծկումը կամ շարժումը մտքին կամ կամքին ազդեցութենէն կը պատճառուի : Ուղեղը մկանունքներուն հետ հաղորդելու միջոցները շարժիչ շիղերն են : Երբ ուղեղը հանգիստ վիճակի մէջ է , մկանունքներն ալ հանգիստ են . եթէ կամքին դործողութեամբը ուղեղը մկանունքի մը քիչ մը ջղային ազդեցութիւն կը հաղորդէ , անմիջապէս կը կծկի ան՝ և ան մասերը որոնց վրայ մկանունքը կապուած է , կը շարժին :

394. Համակրահան ջիղը , թէև ոչ զգայութիւն և ոչ շարժելու կարողութիւն կրնայ տալ , բայց մարմնոյն բոլոր գլխաւոր մասերուն կենդանութիւն կամ կեանք կու տայ : Մարմնոյն բոլոր մասերը քիչ կամ շատ անոր ազդեցութեան տակն են . քանզի այս ջիղերուն թելերը արեան անոթներուն հետ ընկերակցելով ասոնց բոլոր շրջան ըրած տեղերը կ'երթան , և այսպէս մարմնոյն այլեւայլ դործարաններուն

Ձև . 72. 1, Սեւեղեւե : 2, Սեւեղեւե : 3, Ողնայարի թել : 4, Երէկեւե : 5, Բազմիւն : 6, 7, 8, 9, Բազմիւն : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, Վարդարեւե : 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

393. Մկանունքի մի շարժումը ի՞նչպէս կ'ըլլայ : 394. Ի՞նչ կ'ըլլուի համակրահան ջղին վրայ : Նկարագրէ ձև 72 :

Ձև 72 .



մէջտեղ միութիւն կամ համակրութիւն կը հաստատուի :

Բացայայտութիւն . երբ ուղեղը հարուածէ մը կը ճնշուի , սրտի խառնուիլ մը և փախում կը պատճառուի . երբ ստամոքսը գրգռող կերակուր մը կ'ուտուի , ուղեղին ու ստամոքսին մէջ այս ջղային գրութեանը պատճառաւ եղած համակրութեանէն գլխու ցաւ յառաջ կու գայ :



ԳԼՈՒԽ ԻԹ .

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԶՂԱՅԻՆ ԳՐՈՒԹԵԱՆ

395 . Որովհետեւ մարմնոյ զանազան գործարանները իրենց պաշտօնական գործողութիւնը ազդու կերպով ընելու համար ուղեղէն և ծուծի թեղէն կախում ունին , և որովհետեւ կենդանութեան ատենը միտքը և ուղեղը մէկզմէկու հետ սերտ կապակցութիւն ունին , այսինքն միտքը միշտ կ'աշխատի ուղեղը կանոնաւորող օրինաց ճիշդ հնազանդելով , ասկից կը հետեւի թէ դաստիարակութեան ամենահարկաւոր կէտերէն մէկն է այս օրինաց որոնք ըլլալը գիտնալ , և անոնց զանցառութենէն յառաջ դալիք փորձանքներէն խորշիլ :

396 . Արող և զբառք բործողութեան համար ուղեղը նախ և առաջ առողջ ըլլալու է : Գանգի մարմնոյն ու

395. Ինչո՞ւ ուղեղը կառավարող օրէնքները գիտնալու ենք :
396. Ի՞նչ կ'ըսուի ուղեղին առողջ ըլլալուն վրայ :

րիշ մասերուն պէս այս գործարանը նոյն ընդհանուր կանոններուն ենթակայ է : Եթէ տղու մը ուղեղը ծնած ատենը կատարեալ է , և մանկութեան ատեն ֆլասակար տպաւորութիւններ չէ առած , ալ անկէ ետքը դիւրութեամբ չի ֆլասիր :

397 . Ուղեղը յարմար չափով մտաւր արեան կը կարօտէ : Հաշիւ եղած է թէ արդէն արեան մէկ տասներորդը այս գործարանին կ'երթայ : Եթէ շնչերակի արիւնը բոլորովին վերցուի , կամ եթէ մէկը ամխային թթուով լեցուած օդը շնչէ , ուղեղին յատուկ գործողութիւնը կը կտրուի , և զգայութիւնը ու գիտակցութիւնը կը դադրին : Արեան որպիսութեանը քիչ մը տարբեր ըլլալէն ուղեղին գործողութեանը վրայ եղած ազդեցութիւնը դիւրաւ չի ճանչցուիր :

Բացայայտութիւն . Մէկը , եթէ քիչ մը ժամանակ բազմութեամբ լեցուած բակի կամ ժողովարանի մը մէջ մնայ , գլխու ցաւ կամ լքումն կը զգայ : Ասիկա անմաքուր արեան ուղեղին վրայ ունեցած ազդեցութենէն յառաջ կու գայ :

Գիտութիւն . Վարժապետ մը , եթէ կ'ուզէ որ իր աշակերտները աշխոյժ երեւնան հարցաքննութեան օրը , շատ զգուշութիւն ընելու է որ դպրատունը մաքուր օդով լեցուած ըլլայ : Եթէ եկեղեցիներն ալ այս ընթացքը բռնեն , անուշադրութիւնը և թմրութիւնը պիտի արդիւնուի :

397. Ինչո՞ւ ուղեղը մտքուր արեան կը կարօտի : Բացատրէ : Տուր գիտողութիւնը :

398. Ուղեղը պէտք է որ բորձէ : Այս գործարանը մկանունքներուն պէս գործածուելու և հանգչելու է : Երբ ուղեղը յարմար կերպով գործածուի, այսինքն չափաւոր կերպով ուսման պարագելով, իր տարածութիւնը և զօրութիւնը կ'աւելնայ : Եթէ ընդհակառակն չգործածուի, անոր գործողութիւնը կը տկարանայ, և այսպէս մարմնոյն բոլոր գործարաններուն գործողութիւնները կը նուազին :

399. Ուղեղին քանի ժամ զօրաւոր կերպով աշխատելու կարողութիւն ունենալը մարմնոյն առողջութենէն և ուղեղին ընդարձակութենէն կախում ունի : Ուղեղը մեծ, խելքը զօրաւոր եղող տղայ մը ընդհանուր տղոց ընդունակութենէն վեր բաներ սորվել ստիպուելու չէ . բայց թանձրամիտ եղողները առողջ եղած ատենին ստիպուելու են որ սորվին :

400. Մոտէ շարունակ բորձելը որեւէ հասակի համար վնասուի է : Բայց մանկութեան և տղայութեան հասակին համար աւելի վնասակար է, քանզի ուղեղին կազմութիւնը տակաւին անկատար և փափուկ է, ուստի ասանկ անյարմար վարմունքէ մը աւելի դիւրաւ վնաս կը պատճառէ, այն հասակին քան թէ ուրիշ հասակաց համար :

401. Կերպիւրբն անօթապէս երբ մեր մտաւոր կարողութիւնը շարունակ բորձածելու չեն : Միտքը և մար-

398. Ինչո՞ւ ուղեղը գործելու է : Ի՞նչ կը հետեւի երբ ան չի գործածուիր : 399. Ուղեղը ո՞րչափ ժամանակ աշխատողն է : 400. Ե՞րբ վնասակար է մտքին շարունակ գործելը : 401. Ինչո՞ւ կերակուրէ անօթապէս ետքը միտքը շարունակ գործածելու չենք :

մինը իրարու հետ այնպէս կապակցութիւն ունին որ մինչեւ անգամ եթէ կատարեալ առողջութիւն ունեցող մարդ մը կերակուրէն անմիջապէս ետքը անհաճելի լուր մը լսէ, կամ յանկարծական վախ կամ մտքի գրգռում մը զգայ, մարտողութիւնը կ'արգիլուի, և ստամուքսը ծամուած կերակուրէն կը զզուի :

402. Մեծ մտաբերութեամբ ուսման պարագելու համար օրուան կանոնի ժամերը ընտրելու են : Ան ուսմանց՝ որոնք շատ աշխատութիւն կը պահանջեն, առաւօտեան ժամերը պարագելու ենք : Իրիկուան ժամերը պէտք է միտքը յափշտակիչ խօսակցութեանց, երաժշտութեան և զուարթ ընթերցմանց յատկացնել : Այսպէս ուսանողին կազմուածքը հանդիստ և զօրացուցիչ քնոյ կը պարաստուի :

Դիտողութիւն . Այն առածը որ կ'ըսէ թէ մարդ մը ուսումնական ըլլալու համար « կէս գիշերուան իւղին », կը կարօտի . աւելի բանաստեղծական է քան թէ օգտակար : Ուղեղին աշխատելու յարմար ժամանակը ցորեկն է :

403. Մտքը արհեստ ունեցողները և աճման վրայ եղող որդէ չափահաս մարդիկներն և անբորձ եղողներն աւելի քան ինչ կարօտին : Որովհետեւ քունը բոլոր գործարաններուն բնական հանգստութիւնն է, կը հետեւի թէ հանգստութիւնը գործարաններուն աշխատութեանը չափին համեմատ ըլլալու է :

402. Օրուան ո՞ր ժամերը ընտրելու ենք ուսման պարագելու համար : Տուր գիտողութիւնը : 403. Ո՞վ աւելի քունի կը կարօտի :

Տղու մը գործարանները՝ իրենց յատուկ գործողութիւնները կատարելէ ՚ի զատ, տղուն աճումն ալ յառաջ կը տանին:

404. Մտքին աշխատութիւնը փոխուելով ուղեղին վիճակը կ'եղանակաւորի: Երբ մարդ մը նիւթի մը վրայ զօրաւոր կերպով կը խորհի, երեսը կը կարմրի և գլխու ցաւ և գլխու պտոյտ կ'ունենայ: Բայց երբ այս մտածմունքը կը փոխէ, և աւելի պարզ նիւթերու վրայ կը խորհի, այս զգացմունքները կը հանդարտին:

405. Ուղեղը եւ բարեզրուութեանը նոյն ապեւան մէջ միայն մէկ տեսակ գործ կրնայ տեսնել: Երբ մէկը նոյն ատենուան մէջ երկու տեսակ գործի կ'աշխատի, այս գործքերը կատարեալ չեն կրնար ըլլալ:

406. Կանոնաորութեանը զուգընթաց գործի հրահրելու համար մէկ կարեւորութիւն ունի: Երբ քանի մը շարքի հետզհետէ որոշ ժամով կերակուր կ'ուտենք, կը տեսնանք թէ մեր ախորժակը մեղի կ'իմացընէ կերակուրին ժամանակին մօտենալը: Նոյն բանը ջրային դրութեան համար ալ կը տեսնուի: Եթէ ուղեղը որոշեալ ժամանակ գործի մը հրաւիրուի, երբ այս ժամանակը կը հասնի, առանց նախընթաց դիտման կը սկսի գործել: Սովորութիւնք այս սկզբունքի հետեւութիւններն են:

407. Տղաորութիւնները մեր մոտին մէջ հասարակական մասնաճառ պէտք է որ կրնան:

404. Ուղեղին վիճակը ինչպէ՞ս կ'եղանակաւորի: 405. Ուղեղը մէկ ատենուան մէջ քանի՞ գործ կրնայ տեսնել: 406. Ինչո՞ւ կանոնաւորութեամբ գործածելու է ուղեղը: 407. Ինչո՞ւ համար մտաւորական գործողութեան կրկնումը պէտք է:

ներուն գործողութեանցը, նոյնպէս մտաւոր գործողութեանց կրկնում հարկաւոր է: Այս կերպով է որ խորհուրդները ուղեղին վրայ տեւողական կերպով կը տպաւորուին: Այս սկզբունքը ստեպ զանց կ'առնուի տղոց բարոյական և մտաւոր կրթութեանց մէջ:

408. Երբ մարդու մը ուղեղը կը փնասուի, մարդն ընդհանրապէս անշքայ կ'ըլլայ, և անոր երակներուն բազխումը տկար, և շնչառութիւնը քիչ արագ և քիչ լեցուն կ'ըլլան: Երբ մէկու մը վրայ այս նշանները կը տեսնուին, պէտք է զանի մաքուր օդի մէջ հանել, անդամները չոր և տաք կտաւով մը շփել որ արիւնը իր յատուկ շրջանը սկսի: Արիւն առնելու չէ անկէ մինչեւ որ անդամներուն մորթը սկսի տաքնալ:



ԳԼՈՒԽ Լ.

ԶԳԱՅԱՐԱՆ ՇՕՇԱՓՄԱՆ

409. Զգացումը տպաւորութիւն մըն է որ մշտքին վրայ կ'ըլլայ զգայարանաց միջոցաւ, որոնք հինգ են, շշտոմն, ծաշիւմն, հոտաւորութիւն, լսողութիւն և տեսութիւն:

410. Շօշափման զգայարանի միջոցաւն է որ մարմնոյ մը անհարթ կամ հարթ, տաք կամ պակ,

408. Երբ ուղեղը կը փնասուի, ի՞նչ կը ճետուի անկէ: Անտեսն ի՞նչ ընելու է: 409. Ի՞նչ է զգացումը: Ի՞նչ են զգայարանաց անունները: 410. Ի՞նչ է շօշափումը:

սուր կամ բութ ըլլալը կ'իմանանք : Այս զգա-
յարանին աթոռը մորթի ջիղերն են :

411. Այս ջիղերը ծուծի թելին առջևի կէս
մասէն կ'ելլեն : Ուր որ զգայութիւնը ամենէն
զօրաւոր է, ջղային մանրաթելք աւելի շատ
և մեծ են. ինչպէս են մատուընկերուն ծայրերը
և շրթունքները գտնուած ջիղերը :

Գիտողութիւն. Այլեւայլ մարդոց և ըստ հասակի
շօշափման զգացողութիւնը տարբեր կ'ըլլայ. զոր-
օրինակ, տղուն զգացողութիւնը չափահաս մար-
դոց զգացողութենէն աւելի սուր է :

412. Այս զգայարանը ուղեղին և ջիղերուն
վիճակովը, մորթին նպաստաւոր եղած արեան
քանակութեամբը և որպիսութեամբը, նաեւ
պարուտակին թանձրութեամբը և վարժութեամբ
ը կ'եղանակաւորի :

Գիտողութիւն. Կոյր մարդիկ որ արտաքին աշ-
խարհի գեղեցկութիւնները չեն կրնար տեսնել,
շօշափման զգայարանը այնչափ կը կրթեն որ իրաց
տարբերութիւնը ճշգրտութեամբ կ'որոշեն : Անոնք
իրենց համար պատրաստուած յատուկ գրքերը
կը կարդան արագութեամբ. և ասիկա կը ցու-
ցնէ թէ ինչպէս կրթութիւնը կարող է այս զգա-
յարանը կատարելագործել, և ո՞ր աստիճան
փափկութեան և ճշգրտութեան հասցընել զայն :

411. Չգայութիւնը ո՞ւր աւելի զօրաւոր է : Տուր գիտողու-
թիւնը : 412. Ի՞նչպէս կ'եղանակաւորի այս զգայարանը : Տուր
գիտողութիւնը :

ԶԳՍՅԱՐԱՆ ՃԱՇԱԿՄԱՆ

413. Ճաշակման զգայարանին միջոցաւ է որ
բանի մը համը կ'իմանանք : Ճաշակման գլխաւոր
գործարանը լեզուն է, թէեւ ծնօտները և որ-
կորին վերի մասը այս գործողութեան կ'օգնեն :

Ձ- 73 .



Ձ- 73. 1, Աւել ամբողջը : 2, վերի ծածկէտը : 3, Լեզու : 4, վերի ծածկէտը : 5, Ջեղերու հիւփրոցը զայն : 6, Այս Լեզու
տառնի ֆուլը որ արիւն փանցի : 9, 10, 11, 12, 13, 14, Այս Լեզու Բու-
ժանոսները : 7, Երբոր ֆուլը որ վերի ծածկէտին ամբողջութեամբ փանց-
նէ : 16, 17, 18, 19, 20, Այս բաժանոսները : 8, Երբոր ֆուլը որ վե-
զուին և վերի ծածկէտին ամբողջութեամբ փանցնի :

414. Լեզուին երեսը մանր մանր պտկունք-
ներով լեցուած է. ասոնք լեզուին թափշի են :

413. Ի՞նչ է ճաշակման զգայարանը : 414. Ճաշակման ջիղը
ո՞ւր կը տարածի : Եկարագրէ ձև 73 :

բեւոյթ մը կու տան : Այս պտկունքներուն կը բաժնուի ճաշակման ջիղը :

Դիւր-Բիւն. Երբ լեզուին վրայ զօրաւոր թըթուներ, ինչպէս քացախ եւայլն, բարակ վրձինով մը սփռուին, այս պտկունքները զարմանալի կերպով կը բարձրանան :

415. Նիւթերը համ տալու համար 'ի բնէ հեղուկ ըլլալու են, կամ լորձունքի մէջ մասամբ լուծուելու են : Երբ բերնին մէջ հեղուկ մը կ'առնուի, այս պտկունքները կ'ընդարձակին և կը բարձրանան, և ասկէ պատճառած զգացողութիւնը ճաշակման ջիղին միջոցաւ ուղեղին կը հաղորդուի : Բայց երբ կերակուրը չոր և հաստատուն է, լորձունքով թրջուելու է որ անոդ համն առնուի :

416. Այս զգայարանիս միջոցաւ մարդիկ և անասունք իրենց կերակուրը կ'ընարեն, ֆլասակար նիւթերը մերժելով : Այս զգայարանը ուրիշ զգայարաններէն աւելի փոփոխութիւններ կրած է ընկերական կենաց նրբութեամբքը :

417. Վայրենեաց մէջ բոլոր մարդոց ճաշակը միեւնոյն է . այսինքն ան կերակուրը որ մէկը կը սիրէ կամ կ'ուտէ, բոլորն ալ կը սիրեն կամ կ'ուտեն : Բայց կրթուած մարդոց մէջ երկու մարդչկայ որոնց ճաշակը միեւնոյն ըլլայ :

418. Ճաշակման զգայարանը սովորութիւններ

Տուր դիտողութիւնը : 415. Ի՞նչ պէտք է նիւթերու համը առնելու համար : 416. Ի՞նչ է ճաշակման զգայարանի օգուտը : 418. Սովորութիւնները ի՞նչ ազդեցութիւն ունին այս զգայարանիս վրայ :

րով կ'եղանակաւորի, և շատ անգամ այն բաները որոնք առջի բերան մեզի զգուանք կը բերէին՝ շարունակ գործածուելով կը սկսին սիրելի ըլլալ, ինչպէս է ծխելը :

419. Ինչպէս շօշափման անանկալ ճաշակման սրութիւնը կրնայ կատարելագործուիլ : Այն մարդիկ, որոնց արհեստը կը հարկադրէ զանոնք իրենց ճաշակմամբը բանի մը որպիսութիւնը համէն դատել, կրնան լաւ որոշել այն բաները որոնց համը հասարակ մարդիկ չեն կարող ըմբռնել . օրինակի համար եպիկուրեանք (օրկրամուր) և գինիի ու թէյի համը փորձողները :

Դիւր-Բիւն. Շատերը գէշ սովորութիւններով իրենց ճաշակման ֆլաս կը բերեն, ինչպէս ծխախոտ և գրգռիչ ըմպելիքներ գործածողները : Այս սովորութիւնները ջիղին զգայութիւնը կը տկարացընեն, և բնական ախորժակները կ'աւրեն :

ԶԳԱՅԱՐԱՆ ՀՈՏԱՌՈՒԹԵԱՆ

420. Հոտառութեան զգայարանին միջոցաւ նիւթի մը հոտը կ'որոշենք : Այս զգայարանը ռնգաց օդի անցքերուն մէջն է :

421. Այս օդի անցքերը կամ ռնգունքները խժային թաղանթով ծածկուած են, որ արտաքին մտրթին և անոր հետ հաղորդակցութիւն ու

419. Ի՞նչ ազդեցութիւն ունի կրթութիւնը : Տուր դիտողութիւնը : 420. Ի՞նչ է հոտառութիւնը : Ո՞ւր է անոր զգայարանին կայանը : 421. Նկարագրէ քթին օդի անցքերը :

նեցող անցքերուն վրայ եղած մորթին շարու-
նակութիւնն է : Այս թաղանթին մէջ հոտառու-
թեան ջիղը կը տարածուի :

422. Հոտառութեան ջղին փափուկ մանրա-
թելերը օդէն և սուր ու դառն հոտերէ պաշտ-
պանելու համար ռնդայ թաղանթին մէջ ե-
ղած մասնները հեղուկ մը կը պատրաստեն որ
շարունակ այս թաղանթին վրայ թափուելով
զանոնք միշտ խոնաւութեան մէջ կը պահեն :

Ձ- 74 .



Ձ- 74. 4, Հոտառութեան ջիղը : 5, Անոր բաժանումները :

423. Երբ նիւթ մը քթին դիմացը բռնուի ,
ռնդունքներէն անցնող օդը այս նիւթիս հոտա-
ւէտ մասունքները հոտառութեան ջիղին ման-
րաթելերուն վրայ կը տանի և այն տպաւորու-
թիւնը ուղեղին կը հաղորդուի :

424. Այս զգայարանը ճաշակման զգայարա-

422. Ի՞նչպէս կը պաշտպանուին հոտառութեան ջիղին ման-
րաթելները : 423. Ի՞նչպէս կ'առնուի նիւթերու հոտը : 424.
Ի՞նչ է այս զգայարանին օգուտը :

նին հետ սերտ կապակցութիւն ունի , և մար-
դոց ու անասնոց յարմար կերակուր ընտրելուն
կ'օգնէ , և հաճելի հոտեր առնելով մեղի զուար-
ճութիւն կը պատճառէ :

425. Այս զգայարանը շօշախման և ճաշակ-
ման զգայարաններուն պէս կրնայ վարժութեամբ
կատարելագործուիլ զոր օրինակ . Հիւսիսային Ա-
մերիկայի Հնդիկները կրնան որոշել դիւրու-
թեամբ այլեւայլ ցեղերը , և ցեղի մը այլեւայլ
մարդիկը անոնց մարմնէն ելած հոտէն :

426. Այս զգայարանին զարմանալի սրութիւ-
նը շուններուն վրայ կը տեսնուի : Բազմութեամբ
լեցուած փողոցներուն մէջ իրենց տէրերուն ե-
տեւէն կ'երթան , անոնց շաւիղները հաղարա-
ւորներէ կ'որոշեն , և որսի ատեն նապաստակին
ձգած հոտէն բաւական հեռու տեղեր անոր կը
հետեւին :

427. Հոտառութիւնը սուր ըլլալու համար
ուղեղը և հոտառութեան ջիղը առողջ և ուրն-
դական անցքերուն վրայ եղած թաղանթը բա-
րակ և խոնաւ ըլլալու են : Որեւէ աղդեցու-
թիւն որ ջլային մանրաթելերուն զգացողու-
թիւնը կը պակսեցընէ , կամ թաղանթը կը թան-
ձրացընէ , այս զգայարանին վնաս կը բերէ :

Ինչո՞ւրեքն . Քթախտ գործածելը ոչ միայն
ջիղին զգացողութիւնը կը պակսեցընէ , այլ նա-

425. Ի՞նչ կ'ըսուի Հնդիկներու վրայ : 426. Ի՞նչ կ'ըսուի շու-
ներու հոտառութեան սրութեանը վրայ : 427. Ի՞նչ կը պա-
հանջէ այս սրութիւնը : Ի՞նչ բան կը վնասէ այս զգայարանը :
Տուր դիտողութիւնը :

եւ թաղանթն ալ կը թանձրացընէ : Թաղանթին այս թանձրութիւնը ռնգունքներուն մէջ օգին անցնիլը կ'արգիլէ, և անոր համար քթախոտ գործածողները շունչ առնելու համար իրենց բերանը բանալու ստիպուած են :

ԳԼՈՒԽ ԼԱ.

ԶԳԱՅԱՐԱՆ ՏԵՍՈՒԹԵԱՆ

428. Այս զգայարանը ուրիշ զգայարաններէն աւելի երջանկութիւն և զուարճութիւն կու տայ մարդոց : Անոր միջոցաւ մեր բոլորտիքը եղած իրաց գոյնը, ձեւը, մեծութիւնը և գիրքը կ'իմանանք : Այս գեղեցիկ զգայարանին գործարանը է :

ԱՆԳԱՄԱԶՆՆՈՒԹԻՒՆ ՏԵՍՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆ ՆԵՐՈՒ

429. Աչքը գնդաձեւ գործարան մըն է որ գանկին առջեւի խոռոչին մէջ զետեղուած է : Այս գունդերուն գրոսի մասը երեք ծածկոյնէն կամ թաղանթներէ կազմուած են . անոնց մէջ այլեւայլ նիւթեր կան որ խոռոչէն կ'ըսուին :

430. Երածկոյթներուն թիւն է երեք . 1. Կար-

429. Նկարագրէ աչքը : 430. Ի՞նչ են անոր ծածկոյթնէրուն անունները :

ծրախաղանթ, և երկրէի . 2. Անամարար, ծիածան և Խար-
Բլական ծաւ . 3. Յանցարեւակ :

431. Խոնաւահիւթերուն թիւն է երեք . 1. Խոնաահիւթ վրէղէն . 2. Խոնաահիւթ սառնորակ . 3. Խոնաահիւթ աղուիլէն :

432. Կարծրաթաղանթ ծածկոյթը ամուր է, և անոր գոյնը ճերմակ, և շատ անգամ սպիտակ աչաց կ'ըսուի, և անոր կարծրութեանը պատճառաւ աչքին գլխաւոր պաշտպանն է : Այս թաղանթը և առջեւի կողմը եղած եղջերիկը աչքը կը պատեն :

433. Եղջերիկը՝ աչքին առջեւի կողմը եղող թափանցիկ մասն է . և այս մասը գունդին ուրիշ մասերէն աւելի դուրս ցցուած է : Ասիկա ժամացոյցի ապակոյ նմանութիւն ունի, և առողջ եղած ատենը իր պայծառութիւնը աչքին կը հաղորդէ :

434. Անամարար ծածկոյթին ներքին երեսը մթադոյն է, և շատ արեան անօթներ կը պարունակէ, որոնք աչքին այլեւայլ մասերուն սընունդ կու տան :

435. Երածանը ակնամարարին ետեւի կողմը գրուած է, և մարմնոյն բոլոր ուրիշ մկանունքներէն աւելի փափուկ է : Աչքին կապոյտ, և կամ շառագոյն ըլլալը ասկէ է :

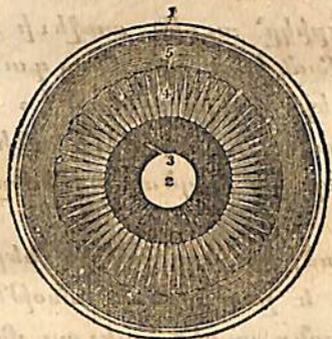
436. Երածանին կեդրոնը ծակ մը կայ որ քէք

431. Յիշէ աչքի խոնաւահիւթերը : 432. Նկարագրէ կարծրաթաղանթ ծածկոյթը : 433. Նկարագրէ եղջերիկը : 434. Ի՞նչ է ակնամարար ծածկոյթը : 435. Ի՞նչ կ'ըսուի ծիածանին վրայ : 436. Ո՞ւր է բերը :

կ'ըսուի, և աչքին մէջ եկած լուսոյ քանակու-
թեան համեմատ կը նեղնայ կամ կ'ընդար-
ձակի :

437. Եթէ ուշադրութեամբ աչքին բբին մօտ
եղած մասը գիտենք, բբէն բաց դոյն ունեցող
փոքր որոշ գծեր կը տեսնուին, որ ծիածանին
գուրտի կողմը կ'անցնին : Ասոնք թարթչական
ծալք կ'ըսուին, որոնց թիւը գրեթէ վաթսունի
մօտ է :

Ձև 75.



Ձև 75. Ներսին տեսնուող լուսնի գոտիները : 1, Երեւ ծալ-
կայիններն ծալքերը : 2, Բիբլը : 3, Ծէածանը : 4, Թարթչական
ծալք : 5, Ցանցադաստի :

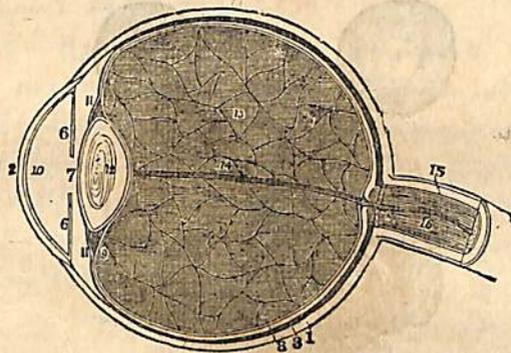
438. Ցանցատեսակ ծածկոյթը աչքին ներսի
ծածկոյթն է որ մասամբ մը տեսութեան ջղին
տարածուելէն կը կազմուի աչքին վարի կողմին
վրայ :

437. Նկարագրէ թարթչական ծալքը : 438. Ի՞նչ է ցանցա-
տեսակը : Նկարագրէ ձև 75 :

439. Զրեղէն խոնաւահիւթը եղջերիկին և
սառնորակ խոնաւահիւթին մէջ տեղ դրուած է
ծիածանին առջեւի ու ետեւի կողմը :

440. Սառնորակ խոնաւահիւթը որուն եր-
կու կողմի ձեւերը իրարմէ տարբեր են, ջրեղէն
խոնաւահիւթին և բբին ետեւի կողմը դրուած
է : Երբ կ'եփուի, սոխի պէս կարգ կարգ կը
բաժնուի :

Ձև 76.



Ձև 76. 1, Կործրմազանի ծածկոյթը : 2, Եղջերիկ : 3, Ան-
ծիրոյ ծածկոյթը : 6, 6, Ծէածանը : 7, Բիբլը : 8, Ցանցադաստի : 10, 11, 11,
Զրեղէն խոնաւահիւթը : 12, Սառնորակ խոնաւահիւթը : 13, Ար-
տիկի խոնաւահիւթը :

Գիտողութիւններ • 1. Չուկին աչքին մէջ այս խո-
նաւահիւթը գնդաձեւ է, և եփելով մարդ-
կային աչքին պէս կարգ կարգ կը բաժնուի :

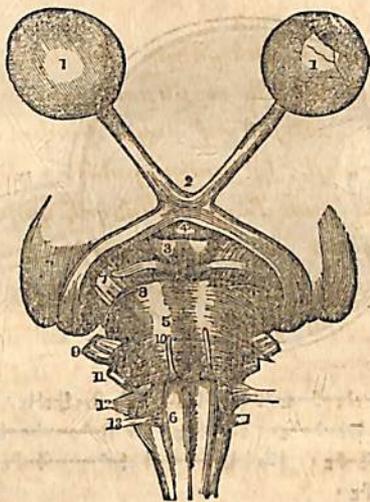
2. Երբ այս խոնաւահիւթին կամ անոր բոլոր-

439, 440. Նկարագրէ ջրեղէն, և սառնորակ խոնաւահիւթը :
Տուր գիտողութիւնները : Նկարագրէ ձև 76 :

տիքը եղած թաղանթին կաղմութիւնը փոփոխութիւն կը կրէ, անանկ որ լոյսին ճառագայթները չեն կրնար անցնիլ և ցանցատեսակ ծածկոյթին հասնիլ, այս հիւանդութեան՝ Լ-ն կ'ըսուի :

441. Ապակեղէն խոնաւահիւթը աչքին ետեւի կողմը կ'ըյնայ, և աչքի ներսի կողը երկու երրորդէն աւելի տեղ կը բռնէ :

Ձ- 77.



Ձ- 77. 1, 1, Աչքի գոնորեալ : Մէկն լրայնի Կարմիր-ընկի ծածկոյն վերջած է : 2, Տեսութեան վեղ : 3, 4, Ողջուլ : 5, 6, Ուն-յունի Բեւեմ վեր ծայրը : 7—13, Ձեռք :

Դեպոսիտներու • Եղի կամ ոչխարի աչքը սառեւ

441. Նկարագրէ ապակեղէն խոնաւահիւթը : Տուր գիտողութիւնը : Նկարագրէ ձև 77 :

ցննելով, և յետոյ անոր այլեւայլ մասերը կը տրելով՝ այս գործարանը կրնանք զննել :

442. Տեսութեան ջիղը ուղեղէն կ'անցնի աչքին ետեւի կողմը, ու հոն կը սիւռուի ակնածրար ծածկոյթին մէկ մասին վրայ : Տեսնուած առարկային պատկերը ասոր վրայ կը ձեւակերպի :

443. Յոնքերը և կոպերը լոյսին սաստիկ տրպաւորութիւններէն աչքերը կը պաշտպանեն, և չեն թողուր որ փոշիի և քրտինքի հիւլէները աչքերուն մէջ իյնան :

444. Արտեւանունքները կոպերուն եղերքները բուսած են, և աչքերուն գոցուած ատենը մէկըմէկու անցնելով այս փափուկ գործարանը փնասուելէ կը պաշտպանեն : Աչքին գեղեցկութիւնը ըստ մասին ասոնցմէ կախում ունի :

445. Կոպերը ոչ միայն լոյսին փայլուն ճառագայթներէն և փոշիէն աչքերը կը պաշտպանեն, այլ աչքին գունդին վրայ ջրային հեղուկ մը հաւասարապէս կը բաշխեն : Այս հեղուկը կապերուն մէջ եղած մասններէն յառաջ կու գայ :

446. Այս հեղուկէն զատ ուրիշ հեղուկ մը կայ որ արտասուք կ'ըսուի, և աչքին վերի կողմը եղած արտասուքի մասնէն յառաջ կու գայ : Արտասուքը քանի մը փոքր անցքերով աչքին կը հոսէ : Այս հեղուկը աչքին վրայէն կ'անցնի, և

442. Ի՞նչ կ'ըսուի տեսութեան ջիղին վրայ : 443. Ի՞նչ է յոնքերուն և կոպերուն օգուտը : 444, 445. Ի՞նչ է թարթիչներուն պաշտօնը : 446. Արտասուքները ո՞ւր կը գոյանան : Ի՞նչ է անոնց օգուտը :

փոշիի փոքր հիւլէները կը վերցընէ աչքին թար-
թափելուն միջոցաւ . ու յետոյ երկու կապե-
րուն ներսի անկիւնին մէջ եղած անցքերուն
կ'անցնի :

Ձև 78.



Ձև 78. 1, Արտաքին խոռոչ : 2, Այս անոթն աւելի անցնող
անցքերը : 3, 3, 4, Քիմի անցնող անցքը :

447. Այս փոքր անցքերը ընդհանրապէս ար-
տասունքները կը վերցընեն անոնց գոյանալէն ան-
միջապէս ետքը . բայց, երբ աչքը կը դողուի,
կամ միտքը զանազան զգացումներով կը զբա-
ղի, այնչափ արագ կը գոյանան անոնք, որ չեն
կրնար քթին մէջ երթալ, և երեսներէն վար կը
վազեն :

448. Ակնակապիճ կամ ոսկրապատ խորու-
թիւնը, որուն մէջ աչքին դունդը կը գտնուի,

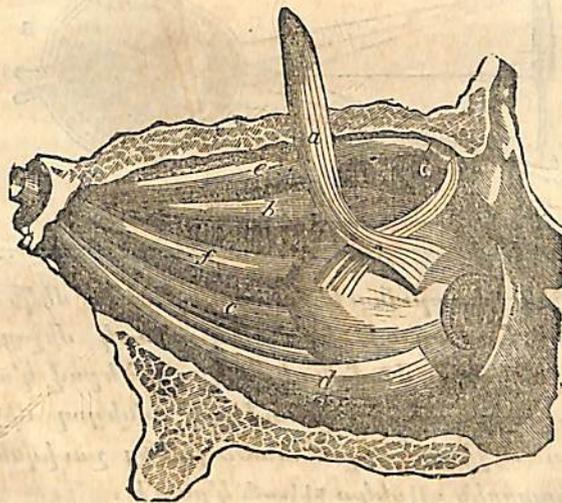
447. Աչքին գոգնած տանը ի՞նչ կը պատահի : Նկարագրէ
ձև 78 : 448. Աչքին շարժումները ի՞նչպէս կը գեւորանան :

իւղային հաստ բարձերով ծածկուած է, և այս-
պէս աչքը առանց չիման, և կատարեալ ազա-
տութեամբ ամէն կողմ կրնայ շարժիլ :

449. Աչքը վեց մկանունքներով կը շարժի, ո-
րոնց մէկ ծայրը ակնակապիճ ոսկրներուն հետ
կը միանայ, և միւս ծայրը՝ աչքին դունտին հետ :

Դիտողութիւն. երբ արտաքին մկանունքը կարճ
է, աչքը դուրսի կողմը կը դառնայ . երբ ներ-
սի մկանունքը կ՛ծկուած է, աչքը ներսի կողմը
կը դառնայ, և շիւ կ'ըլլայ :

Ձև 79.



Ձև 79 . a,b,c,d,e, Աչքի մկանունքները : f, Տեսողութան զէլը :

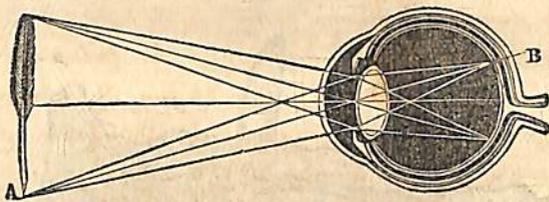
449. Աչքը քանի՞ մկանունքներ ունի : Տուր գիտողութիւնը :
Նկարագրէ ձև 79 :

ԳԼՈՒԽ ԼԲ.

ԲՆԱՄԺՍՈՒԹԻՒՆ ՏԵՍՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

450. Աչքը ճիշդ տեսաբանական դործարան մը ըլլալուն համար, անոր այլեւայլ մասերուն պիտանութիւնը հասկնալէ առաջ, հարկ է զիտնալ այն օրէնքները որոնք լոյսին փոխադրութիւնը կը կանոնաւորեն:

Ձև 80.



Ձև 80. A, Արտաքին առարկայի մը լուսոյ հարստացումներու արձնանքները: B, Այս առարկային ցանցաթիւթին վրայ ձգած պատկերը:

451. Տեսաբանութեան օրէնքներէն մէկն է որ լուսոյ ճառագայթները՝ մէկ տեսակ միջոցի մը մէջէ անցնելու ժամանակ, ուղիղ դժերով կ'անցնին. բայց տարբեր խտութիւն ունեցող միջոցներու մէջէ անցնելու ատեն իրենց շաւիղներէն կը խտորին: Ասիկա քեկո՞՞ն կ'ըսուի:

452. Սա օրէնքն ալ կայ որ լուսոյ ճառա-

450. Ի՞նչ պէտք է աչքին այլեւայլ մասերուն օգուտը հասկնալուն համար: Նկարագրէ ձև 80: 451. Լուսոյ առաջին օրէնքը տուր: 452. Տուր լուսոյ երկրորդ օրէնքը: Յանցատեսակին վրայի պատկերը ինչո՞ւ կը շրջի:

գայթները իրարմէ կը հեռանան՝ լոյս տուող մարմինէն իրենց հեռանալուն համեմատ: Իրէ մը եկած լուսոյ ճառագայթները աչքը մտնելու ատեն զիրար խաչաձեւ կը կտրեն. ուստի պատկերը ցանցատեսակ ծածկոյթին վրայ շրջած կը ձեւանայ:

453. Հիմա աչքին այլեւայլ մասերուն պիտանութեանը անցնինք: Յօնքերը և արտեւանունքները այս փափուկ դործարանին պաշտպաններն են, բայց ծածկոյթները պաշտպանութիւն ու ձեւ կու տան ներսի կողմը եղած փափուկ մասերուն:

454. Թափանցիկ եղջերիկը և խոնաւահիւթերը տարբեր խտութիւն ունեցող միջոցներ են. ուստի տեսնուած առարկայէ մը եկած լուսոյ ճառագայթները անոնց մէջէն անցնելով կը բեկանին, և ցանցատեսակ ծածկոյթին վրայ առարկային փոքր բայց որոշ մէկ պատկերը կը ձեւացնեն: Առարկային՝ ցանցատեսակ ծածկոյթին վրայ ներդործած տպաւորութիւնը տեսաբանական ջղին միջոցաւ ուղեղին կը հաղորդուի:

Դիտողութեանը 1. Երբ եղջերիկը, և խոնաւահիւթ սառնորակը իրենց կորութիւնը կը կորսնցնեն, ինչպէս որ ծերութեան հասակին մէջ կ'ըլլայ, առարկային պատկերը ցանցատեսակ ծածկոյթին ետեւը կը ձեւանայ: Այս վրիպակը շատ

453, 454. Ի՞նչ է աչքին այլեւայլ մասերուն պիտանութիւնը: Տուր դիտողութիւնները:

կելու համար հարկ կ'ըլլայ կորնթարդ ակնոց գործածել :

2. Երբ եղջերիկը ու խոնաւահիւթ սառնո՞ւրակը աւելի կորնթարդ կ'ըլլան, առարկային պատկերը ցանցատեսակ ծածկոյթին առջեւը կը ձեւանայ : Աչքին այս վրիպակը կարճատեսութիւն կ'ըսուի, և զանի շտկելու համար գողաւոր ակնոցներ գործածել հարկ կ'ըլլայ :

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ՏԵՍՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

455. Աչք մարմնոյ որքէլ ֆորձարաններուն պէս լախար կերպով ֆորձածուելու է : Երբ առարկայի մը զօրաւոր և երկայն կը նայինք, աչքը կը յօգնի, և անոր տեսութեան զօրութիւնը կը տկարանայ. ընդհակառակն երբ աչքը բնաւ չի գործածուիր, պաշտօնները կը տկարանան :

456. Լոսոյ յանկարծակն փոփոխութիւններն զփոշանալու է : Ծիածանը կ'ընդարձակի և կ'ամփոփուի իր վրայ ինկած լուսոյ զօրութեանը համեմատ : Բայց այս փոփոխութիւնը վայրկեանական չէ : Ասկէ յառաջ կու գայ այն անկատար տեսութիւնը որ շատ լուսաւոր տեղէ մը մութ տեղ անցած ատեն կը զգանք, և այն դժուար զգացումը՝ որ մութ սենեակէ մը սաստիկ լուսաւորուած սենեակ մը մտնելու ատեն կ'իմանանք, նոյնպէս ասկէց կը պատճառի :

455. Աչքը ի՞նչպէս գործածուելու է : 456. Ինչո՞ւ զգուշանալու է :

457. Ուշա՞ծ որ կարելի է առարկայի մը նայաւոր արեւ աչքը որքէլ դերքի մէջ պահուելու է : Երբ ծուռ կը նայինք, աչքի շրութիւն կը պատճառի :

458. Տղայք երեւց աչքերը Գործեր հեռադրութիւնն որ նեցող առարկաներու նայելով կրնուին : Այսպէս աչքերը կը կրթութիւն հեռաւորութեան և մերձաւորութեան շիտակ դաղափար ունենալու :

459. Երբ փոշեղէն հիւլէներ աչքին մէջ կը լեցուին, մարդը զօրաւոր լուսոյ մը առջին դըրուելու է, և անոր արտեւանունքները բանալով, բարակ և կակուղ թաշկինակի մը անկիւնով՝ մէջը եղած հիւլէները վերցընելու է : Երբ բեմն կը պատահի որ աչքը մտած բանը վերի արտեւանունքին տակ պահուած կ'ըլլայ, ան ատեն հետեւեալ կերպով արտեւանունքը ետ դարձուելով ան կրնայ տեսնուիլ :

460. Գրիչի նման բարակ փայտ մը առ և վերի արտեւանունքին վրայ դիր ճիշդ ակնակապիճին տակը : Մնատեն փայտը ամուր բռնելով միւս ձեռքովք թարթիչները բռնէ, և զդուշութեամբ արտեւանունքը ետ դարձուր փայտին վրայ :

461. Եթէ ան՝ դիւրութեամբ չհանուի, չըլլայ որ երկար փորձ ըլլուի, վասն զի դրդուում կը պատճառէ, հարկ է բժիշկ կանչել :

457. Աչքը ի՞նչ գիւրքի մէջ պահելու է առարկայի մը նայաւոր ատեն : 458. Տղայք երեւց աչքերը ի՞նչպէս կրթուելու են : 459. Ի՞նչ ընելու է երբ աչքին մէջ փոշի կ'երթայ : 460, 461, Ի՞նչ կ'ըսուի զանի հանելու եղանակին վրայ :

ԳԼՈՒԽ ԼԳ.

ՁԳԱՅԱՐԱՆ ԼՍՈՂՈՒԹԵԱՆ

462. Լսողութեան զգայարանը կարեւորութեան կողմանէ տեսութեան զգայարանէն անմիջապէս ետքը կը դասուի: Այս զգայարանով ձայները կ'իմանանք, որոնք ոչ միայն մեր սիրտփանքը և զուարճութիւնը կ'աւելցնեն, այլ նաեւ մեր մտաւոր զուարճութեանցը միջոց են: Այսինքն մարմնոյն մէջ ամենէն խառն գործարաններէն մէկն է:

ԱՆԳԱՄԱՋՆՆՈՒԹԻՒՆ ԼՍՈՂՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆ

ՆՆՐՈՒ

463. Ականջը երեք մասեր ունի. 1. Արտաքին ախանջ. 2. Թոփոռի կամ ղիւնի ախանջ. 3. Բաւիչ կամ ներքին ախանջ:

464. Արտաքին ականջը շատ ծալքեր և ափսոսներ ունի, և այս ձեւը զինքը կազմող աճառին ծալքերէն յառաջ կու գայ: Չադառաձեւ խողովակ մը արտաքին ականջէն մինչեւ միջին ականջը կ'երթայ:

462. Ի՞նչ կ'ըսուի խողութեան զգայարանին վրայ: 463. Ի՞նչ են ականջին մասերը: 464. Նկարագրէ արտաքին ականջը:

Գիտաբանութիւն. Շատ մը կենդանիք, ինչպէս նապաստակը, ճագարը ու ձին պզտիկ մկանունքներ ունին, որոնք արտաքին ականջը կը շարժեն այլեւայլ կողմերէ եկած ձայները ըմբռնելու համար:

465. Խողովակին ներսի ծայրին վրայ բարակ կիսաթափանցիկ թաղանթ մը կայ, որ արտաքին ականջը միջին ականջէն կը զատէ: Ասոր Բոֆորթի Բոլորի կ'ըսուի, կամ ախանջի Բոֆորթի: Ասիկա և դառն աղտը՝ որ խողովակին մէջ եղած մաղերուն վրայ կը գտնուի, ճճիներուն ներս մտնելը կ'արգելեն:

466. Միջին ականջը ներսի ամենէն գլխաւոր խորութեան հետ հաղորդութիւն ունի չորս փոքր ոսկրներու միջոցաւ, որոնք շատ նուրբ և դեղեցիկ ձեւ մը ունին, և այնպէս կարգադրուած են որ թաղանթային թմբուկէն մինչեւ բաւիղը շղթայ մը կը կազմեն:

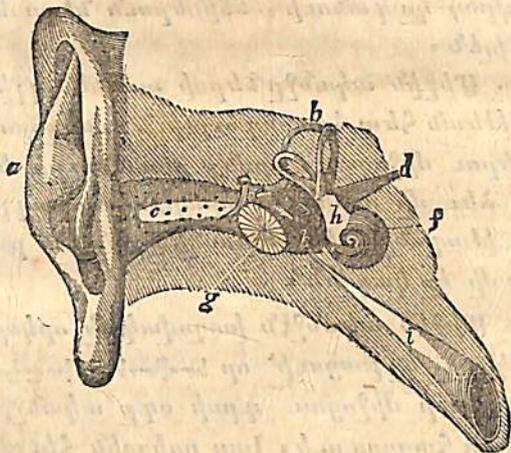
467. Միջին ականջէն խողովակ մը որկորին ետեւի կողմը կը բացուի՝ որ Եսթրախի Խողովակ կ'ըսուի: Ասոր միջոցաւ դրսի օդը ականջին այս մասին կը հաղորդուի: Երբ որկորին հիւանդութեանը պատճառաւ այս խողովակը կը գոցուի, խողութիւնը կը վնասուի:

468. Ներքին ականջը շատ խառն է, և անոր

Տուր գիտողութիւնը: 465. Նկարագրէ ականջին թմբուկը: 466. Միջին ականջը ի՞նչպէս կը հաղորդուի գլխաւոր խորութեանը հետ: 467. Նկարագրէ Եսթրախի Խողովակը: 468. Նկարագրէ ներքին ականջը:

այլեւայլ մասերուն պաշտօնները աղէկ դիտացուած չեն : Պտուտակածեւ ըլլալուն պատճառաւ ներքին ականջին բաւիղ ալ կ'ըսեն : Ականջին այս մասը երեքի կը բաժնուի . առաջինը՝ եռանկիւնածեւ խոռոչ մըն է, որ գոտի կ'ըսուի . երկրորդը՝ երկուսն է, (անոր այս կենդանւոյն պատեանին նմանութեանը պատճառաւ) . և երրորդը կիսաբուրակայն առջի կ'ըսուի :

Ձև 81 .



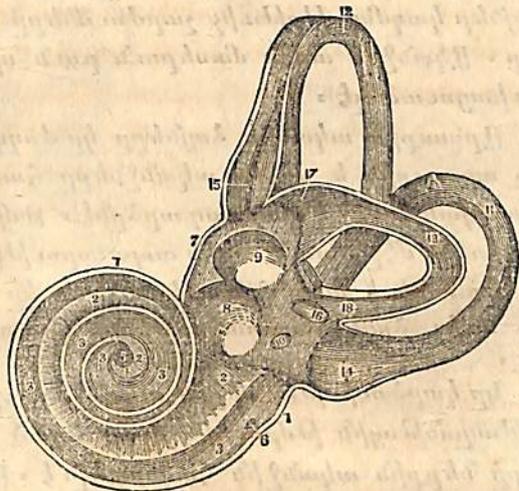
Ձև 81. a, Արրոտի օխնը : c, Մէջն օխնը արմարտու խոռոչ : g, Արմէն Բեբուլ : e, k, Մէջն օխնը : b, f, h, Ներքին օխնը : i, Կիւրբին արմարտու խոռոչ : d, Լսողութեան ջեղը :

469. Ներքին ականջը միայն՝ անհրաժեշտ

Նկարագրէ ձև 81: 469. Լսողութեան զգայարանին գլխաւոր մասը ի՞նչ է :

հարկաւոր է լսողութեան . եթէ վերի նկարագրուած ուրիշ մասերը պակսին, լսողութիւնը բոլորովին չի խափանիր :

Ձև 82 .



Ձև 82. Արմէն Բուլը : Այս պարբեր հարաբերածին լսողութիւն : 1, 1, Ինտրուլ : 2, 2, 3, 3, Առջի : 4, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, Կիսաբուրակայն առջի :

470. Լսողութեան ջեղը ուղեղէն ելլելով ներքին ականջին մէջ եղած թաղանթին վրայ կը տարածուի տեսութեան ջղին պէս :

470. Նկարագրէ լսողութեան ջեղը : Նկարագրէ ձև 82:

ԳԼՈՒԽ ԼԴ.

ԲՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ ԼՍՈՂՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐՈՒ

471. Լսողութիւնը այն միջոցն է որով մարմնոց ձայներ կազմող թրթուիչ շարժումները կ'իմանանք: Ականջին ամէն մասերուն բուն պաշտօնը գիտցուած չէ:

472. Արտաքին ականջը ձայները կը ժողվէ և զանոնք արտաքին և միջին ականջները հաղորդող խողովակին մէջ կ'անդրադարձնէ: Թմբուկը խողովակին մէջ մտած օդին տպաւորութիւնները կ'ընդունի և ականջին ոսկրներուն կը հաղորդէ. նաեւ ձայնին սաստկութիւնը կը բարելսառնէ:

473. Կը կարծուի թէ միջին ականջին պաշտօնը թաղանթային թմբուկին վրայ եղած ճօճումները ներքին ականջին հաղորդելն է: Ասիկա կ'ըլլայ օդին և փոքր ոսկրներուն շղթային միջոցաւ, որոնք այս խոռոչին մէջ կը գտնուին:

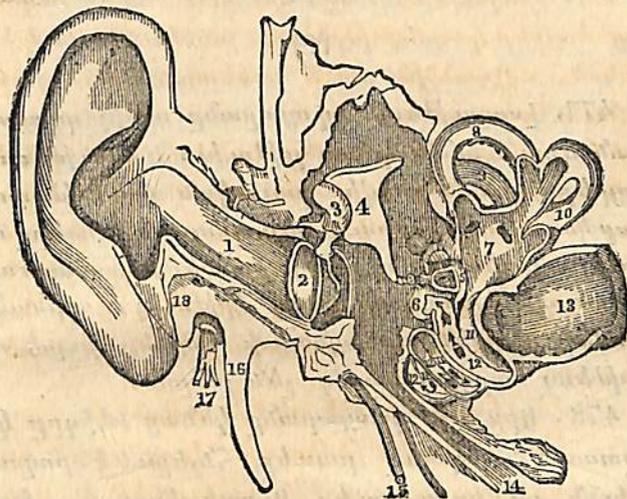
474. Ներքին ականջին պաշտօնին վրայով շատ քիչ տեղեկութիւն կայ. անոր մասերը ջրային հեղուկով մը լեցուած են, որուն մէջ լսողական ջրին մանրաթելերը կը վերջանան:

475. Լսողական ջրը տեսութեան ջրին պէս միայն մէկ պաշտօն ունի. այսինքն մասնաւոր զգացողութեան՝ կամ ձայները ուղեղին հաղորդելու:

471. Ի՞նչ է լսողութիւնը; 472. Ի՞նչ են արտաքին ականջին և թմբուկին պաշտօնները; 473, 474, 475. Ի՞նչ են միջին ականջին, ներքին ականջին, և լսողութեան ջրին պաշտօնները:

դերու պաշտօնը: Այն ջրիցը որ ականջին ընդհանուր զգացում կու տան, ջրիցուն հինգերորդ զոյգէն են:

Ձև 83.



Ձև 83. 1, Ներին ականջն արտաքին խողովակ: 2, Թմբուկ: 3, 4, 5, Ականջն անդերը: 7, Գոտի: 8, 9, 10, Արտաքին խողովակի խողովակ: 11, 12, Խոռոչն անդերը: 13, Լսողութեան ներք: 14, Խոռոչն անդերը: 15, Թմբուկն ներք:

476. Ականջին այլեւայլ մասերուն մէջ ձայնին ինչպէս հաղորդուիլը (83) պատկերով կը բացատրուի: Օդին ճօճումները արտաքին ականջին մէջ կը ժողվուին, և (1) խողովակին միջոցաւ թմբուկին կը հաղորդուին: Թմբուկէն այս ճօճումները ոսկրներուն շղթայէն կ'անցնին և

ներքին ականջը կը մտնեն, և անկէ տպաւորու-
թիւնը լսողական ջղին միջոցաւ ուղեղին կը հա-
ղորդուի:

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ ԼՍՈՂՈՒԹԵԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵ՛

ԲՈՒ

477. Լսողութեան զգայարանը ուրիշ զգայա-
րաններուն նման կրնայ կրթուիլ: Կրթութեամբ
կոյրերը կրնան սորվիլ բաւական ճշգրութեամբ
չարժող մարմիններուն հեռաւորութիւնները ու-
րոշել: Նաեւ ուրիշ զգայարանները կատարեալ
եղած ժամանակն ալ կրնայ կրթուիլ, օրինակի
համար վայրենի մը այնպիսի ձայներ կը լսէ որ
կրթեալ մարդիկ կարող չեն լսելու:

478. Երբ այս զգայարանը կենաց սկիզբը կը
ֆնասուի, յօգեալ բաւեր հնչելու կարողու-
թիւնն ալ կը կորսուի: Ուստի մարդ մը, երբ
խուլ կը ծնի, համր ալ կ'ըլլայ:

479. Զօրաւոր լսողութեան համար ականջին
բոլոր մասերուն կազմութիւնը և գործողու-
թիւնները կատարեալ ըլլալու են. գլխաւորա-
բար ուղեղին այն մասը, որմէ լսողական ջիղը
յառաջ կու գայ, առողջ և կատարեալ ըլլալու է:

480. Լսողութեան զգայարանին տկարութեան
ընդհանուր պատճառները ասոնք են, ականջին

477. Ի՞նչ կ'ըսուի լսողութեան զգայարանի կրթութեանը
վրայ: 478. Երբ այս զգայարանը կենաց սկիզբէն կը ֆնասուի,
Ի՞նչ կ'ըլլայ: 479. Ինչէ՞ կախում ունի առողջ լսողութիւնը:
480. Լսողութիւնը ֆնասող պատճառներէն մէկ քանին յիշէ:

Թմբուկին թանձրանալը կամ իր դուրսի երե-
սին վրայ աղտեղութիւն գիղուելը, եւսթա-
քեան խողովակին գոցուիլը, ուղեղի հիւան-
դութիւնը, լսողական ջղին գոնջութիւնը, և
միջին ու ներքին ականջին աւերումը:

481. Ականջին մէջ գնդասեղի գլուխը մոցը-
նելը ֆնասակար է, քանզի շատ անգամ բոր-
բորման պատճառ կ'ըլլայ: Աղտեղութիւնը կըր-
նանք վերցնել ականջին մէջ քիչ մը խղ կա-
թեցնելով, և քանի մը ժամ ետքը օճառի տաք
ջուրով ականջին մէջը լուալով:

Դիտողութիւն. երբ որդեք և ճճիներ կը մտնեն
ականջը, ընդհանրապէս ականջին մէջ տաք ձէթ
կաթեցնելով դուրս կրնանք հանել:

ԳԼՈՒԽ ԼԵ.

ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԵԱՆ ՄԻՋՈՅՆԵՐ

482. Մեր մարմինը այլեւայլ օրինաց համե-
մատ կազմուած է, և ամէն մարդ այս օրէնք-
ները սորվելու է որ կարող ըլլայ իր պարտքե-
րը և իր գործքերը կանոնաւորել այնպէս որ իր
առողջութիւնը չֆնասուի, և որչափ որ ապրի՝
վայելման, գործունէութեան և սխտանաւո-
րութեան կարողութիւնը շարունակուի:

481. Ինչո՞ւ ֆնասակար է ականջին մէջ գնդասեղ խօթելը:
Տուր գիտողութիւնը: 482. Ինչո՞ւ սորվելու ենք առողջութեան
օրէնքները:

483. Մկանունքներուն մէկ օրէնքն է որ աշնոնք կամ գործքի միջոցաւ, կամ խաղալով ու մարմնամարզութեամբ գործածուին (Տես գլուխ Բ.) :

484. Ամէն մարդ կ'ընդունի թէ կեանքը պահելու համար կերակուրը հարկաւոր է : Բայց և այնպէս պէտք է զգուշութիւն ընել կերակուրին որպիսութեանը, չափին և ուտելու ժամանակին, որ մարսողութեան գործարանները չֆլասուին, և հիւանդութիւն չպատճառի (Տես գլուխ Ժ.) :

485. Առողջութիւն վայելելու համար մաքուր օդ հարկաւոր է : Թէև տաքցած սենեակներուն և բազմութեամբ լեցուած տեղերուն օդը կըրնանք շնչել, և անոր ազդեցութիւնը աստիճանաւոր ըլլալով, անոնց ներգործութիւնը չիմանալ, բայց միշտ բնական օրինաց եղծումն է (Տես գլուխ ԻԱ.) :

486. Մարմնոյն առողջութեանը համար քունն ալ հարկաւոր է. և, եթէ ճիշդ ժամանակին և կանոնաւորութեամբ չըլլայ, անկէ քիչ օգուտ կրնանք քաղել : Տղայք վարժուելու են կանուխ ելլելու. այս սովորութեամբ պիտի ստանան առողջութիւն և անկէ հետեւած ուրիշ բարիքները : Ուղեղը մարմնոյն ուրիշ գործարաններուն պէս յարմար ատեն աշխատելու է (Տես գլուխ ԻԲ.) :

¹ 483. Մկանունքներուն մէկ օրէնքը տուր : 484. Ի՞նչ կ'ըսուի կերակուրի նկատմամբ : 485. Առողջութեան համար ալ ի՞նչ պէտք է : 486. Քունի նկատմամբ ի՞նչ կ'ըսուի :

487. Մորթը՝ մարմնոյն անպիտան հիւլէները արտաքսող գործարաններուն հետ մեծ համակրութիւն ունի, ուստի մեր առողջութեանը համար շատ հարկաւոր է որ այս թաղանթին գործողութիւնները յարմարութեամբ շարունակուին (Տես գլուխ ԻԶ.) :

ԲԺՇԿՈՒԹԻՒՆ ՀԻՒԱՆԳՈՒԹԵԱՆ

488. Քիչ կը պատահի հիւանդութեան սկիզբը բժիշկ կանչել : Այս ատեն դարմանը յարմար և խոհական ըլլալու է. եթէ չըլլայ, կամ հիւանդին չարչարանքները կը շատնան, և կամ իր կեանքը քիչ կամ շատ վտանգի ենթակայ կ'ըլլայ : Ուստի շատ հարկաւոր է մեզի գիտնալ թէ ի՞նչ ընելու ենք, և ի՞նչ ընելու չենք որ հիւանդները շուտով առողջանան :

489. Ամէն ծանր հիւանդութեանց մէջ յարմար է որ ոչ միայն մարմինը՝ այլ միտքն ալ հանգչի, ուստի պէտք է որ հիւանդը իր բոլոր մարմնաւոր և մտաւոր գործերէն դադրի : Ամենաթեթեւ հիւանդութեանց համար ալ այս կերպը բռնելն աղէկ է :

490. Հիւանդին կեցած սենեակը անանկ տեղ մը ըլլալու է, որ հոն դուրսէն շատ ձայներ չդանքանդի ականջին վրայ եղած տպաւորութիւն

487. Մորթին պաշտօններուն ինչ՞ու հոգ տարուելու է : 488. Հիւանդութեան սկիզբը ի՞նչ պէտք է ընել : 489. Ծանր հիւանդութեան ատեն ի՞նչ ընելու է : 490. Հիւանդներու համար ի՞նչ տեսակ սենեակ ըլլալու է :

ները ջղային դրութեանը շատ կ'աղղեն . նաեւ սենեակը ընդարձակ ըլլալու է , և օդը ստէպ փոխուելու է : Փոքր , անկարգ սենեակներու մէջ հիւանդները դնելու սովորութիւնը աղէկ անտեսութիւնն չէ , և դարձեալ հիւանդին ալ ֆլասակար է :

491. Հիւանդին սենեակին լոյսը կանոնաւորելու համար հոգ տանելու է . քանզի զօրաւոր լոյսը ուղեղին անօթներուն գործողութիւնը կը շատցընէ , իսկ ընդհակառակն կանոնաւոր լոյսը ուղեղին յարմար գրգռիչն է : Գիշ անգամ հարկ կ'ըլլայ սենեակը բոլորովին լոյսէ զրկել :

492. Հիւանդ մը , թէ մանուկ ըլլայ թէ չափահաս , այցելութիւններով ձանձրանալու չէ : Թէեւ այս այցելութիւնները կարճ ըլլան , անոնցմէ պատճառած գրգռումէն ջղային դրութեան ճնշումն կը հետեւի . որչափ որ հիւանդութիւնը վտանգաւոր ըլլայ , և մահը մտաբերենայ , այնչափ աւելի խստութեամբ այս կանոնին զգուշութիւն ընել պէտք է :

493. Մինչեւ անգամ մտերիմ բարեկամներն ու ազգականները արգիլելու է այցելութենէ . քանզի անոնց այցելութիւնները՝ օտարաց ըրածին նման , գրգռում կը պատճառեն հիւանդին : Հիւանդ բարեկամաց այցելութիւն ընելու սովորութիւնը շատ ֆլասակար է . այցելունները , եթէ հիւանդին վրայով տեղեկութիւն մը կ'ուղեն ,

491. Սենեակին լոյսին նկատմամբ ի՞նչ կ'ըսուի : 492, 493. Ի՞նչ կ'ըսուի հիւանդաց այցելութեան վրայ :

կամ անոր բարեւ մը խրկել կը փափաքին , տանը մէջ եղողներուն թող դիմեն :

494. Հիւանդութեան սկիզբը ծանր կերակուր տրուելու չէ . որչափ որ ալ թեթեւ ըլլայ հիւանդութիւնը : Ծարաւութեան ատեն պաղ ջուր թող խմուի , խորոված դարիի ջուր , կամ ասոնց նման մեղմ ըմպելիքներ : Սխալմունք է հիւանդին ախորժակը փորձել . ախորժակին պակասութիւնը բնութեան մէկ նշանն է , որ կը ցուցընէ թէ կաղմուածքը անանկ վիճակի մը մէջ է որ անկարող է կերակուրը մարսել :

495. Երբ մէկը հիւանդութենէ աղէկնալու վրայ է , կերակուրը պարզ ըլլալու է , և յարմար չափով տրուելու է , որ ստամոքսը չնեղուի . նաեւ անոր ժամանակն ալ կանոնաւոր ըլլալու է : Կերակուրի համար ժամանակ չորոշելով քիչ և ստէպ ուտելը շատ ֆլասակար կանոն մըն է :

496. Երբ բժիշկ մը հիւանդի մը կը նայի , պէտք է որ կերակուրին մասնաւոր դիտողութիւն ընէ , մանաւանդ երբ հիւանդը աղէկնալ կըսկսի : Սյն ընդհանուր գաղափարը , թէ աղէկնալու վրայ եղող հիւանդի մը ախորժակը աղէկ առաջնորդ մըն է , մեծ և վտանգաւոր սխալմունք է :

497. Հիւանդութեան ժամանակ խիստ հարկաւոր է մորթը մաքուր պահել : Մորթի անօթներուն ազատ գործողութիւնը շատ աղեւցու

494. Հիւանդութեան սկսած ատենը ի՞նչ տեսակ կերակուր տրուելու է : 495. Երբ հիւանդը կ'աղէկնայ կերակուրը ի՞նչպէս տրուելու է : 496. Ո՞վ հոգ տանելու է կերակուրին : 497. Ի՞նչ կ'ըսուի մորթին մաքուր պահելուն վրայ :

Թիւն ունի ներսի գործարաններուն հիւանդու
Թիւնը բժշկելու կամ զանոնք առողջ պահելու :
Սմէն քսանուչորս ժամ երկու հարիւր յիսու
նուհինգ տրամ անպիտան նիւթ կ'ելլէ մորթին
ծակտիկներէն . և եթէ լուացուելով և սրբուե
լով չմաքրուի , մորթին անօթներուն գործո
ղութիւնը արգելուելով , ներսի գործարաննե
րուն հիւանդութիւնը կը շատնայ , և անոնց աշ
խատութիւնը կը շխտթի :

498. Հիւանդին սենեակը շատ մաքուր՝ և ա
մէն բան կարգի և կանոնի մէջ պահելու է .
քանզի եթէ հիւանդը ամէն բան մաքուր և կա
նոնաւոր տեսնէ , հանգստութիւն կը զգայ որ
առողջութեանը կ'օգնէ . բայց ասոր հակառակ ,
եթէ շուրջը գտնուած բաները անմաքուր և ան
կանոն ըլլան , սիրտը նեղուելով ջլային դրու
թեանը տկարութիւն կու գայ :

499. Հիւանդին մաքուր օդ խիստ հարկաւոր
է . քանզի որչափ որ արիւնը մաքուր ըլլայ ,
մարմինը այնչափ աւելի զօրաւոր կ'ըլլայ հիւան
դութեան դէմ դնելու : Մնամքուր օդ շնչե
լէն հիւանդութիւնը շատ ժամանակ կ'երկարի ,
և երբեմն ալ մահուան պատճառ կ'ըլլայ :

500. Մարմնոյն բնական զօրութեանը օգնե
լու համար երբեմն դեղ առնել հարկաւոր է .
բայց այս դեղը միայն օգնէ մին է : Երբեմն ստա
մուրսէն վնասակար բաները վերջնելու համար

498. Հիւանդին սենեակը ի՞նչպէս պահուելու է : 499. Ի՞նչ
կ'ըսուի մաքուր օդի նկատմամբ : 500. Ի՞նչ կ'ըսուի դեղ ուտե
լու վրայ :

վիսկեցուցիչ դեղեր օգտակար են , և երբեմն
լուծողական դեղեր : Ասոնք սննդական խողովա
կէն գրգռիչ և անպիտան նիւթերը կը վանեն .
բայց ասոնց անկանոն գործածուելը ծանր հի
ւանդութեան պատճառ կ'ըլլայ :

501. Թէեւ դեղ ուտելը շատ անգամ օգտա
կար է , բայց տենդերու և գրգռումներու մէջ
առողջութեան օրէնքներուն մտադրութիւն ը
նելը դեղ առնելէն աւելի օգտակար է :

502. Ամէն տուն և ամէն մարդ սա կանոնը
պահելու է . այսինքն որեւէ բանի համար դեղ
չառնէ , մինչեւ որ դիտուն բժիշկէ մը հրաման
չառնէ :

ԳԼՈՒԽ ԼԶ .

ՀԻՒԱՆԻ ՊԱՀՈՂՆԵՐՈՒՆ ՀԱՄԱՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

503. Գիտութիւնը և փորձառութիւնը բժիշ
կին և վիրաբուժին համար որչափ որ հարկաւոր
է , հիւանդապահներուն համար ալ այնչափ հար
կաւոր է , որ իրենց պարտքերը շիտակ կերպով
կատարեն : Կանայք , իրենց կազմուածքին և
բնաւորութեանցը պատճառաւ , բնական հի
ւանդապահներ են . և ընդհանրապէս իրենց

501. Ընդհանրապէս դեղ ուտելէն աւելի ի՞նչ օգտակար բան
կայ : 502. Ամէն մարդ ի՞նչ կանոն պահելու է : 503. Ի՞նչ
կ'ըսուի հիւանդապահներու վրայ :

ժանակին մեծ մասը հիւանդութեան և տանջանաց մահիճը մատակարարելու կը նուիրեն :

504. Որովհետեւ ոչ միայն ծերունիք և տըկարք , այլ նաեւ մատաղք և զօրաւորք հիւանդութեան ենթակայ են , հարկաւոր է որ ոչ միայն կանայք , այլ նաեւ աղջկունք ալ սորվին հիւանդ պահելու աղէկ և յարմար կերպը : Աղջիկները իրենց կրթութիւնը կատարեալ սեպելու չեն , մինչեւ որ այս արհեստը աղէկ չսորվին :

505. Հիւանդապահը՝ հիւանդը լուսլէն առաջ , ջուր , երկու թաշկինակ , սպունգ մը , բրդեղէն կտաւ մը և ուրիշ լայն կտաւ մը պատրաստելու է , և սենեակին ջերմութեան չափին նայելու է :

507. Եթէ հիւանդը տկար է , գաղջ ջուր գործածելու է , պաղ ջուրը միայն այն ատեն գործածուելու է երբ կազմուածքը բաւական զօրաւոր է մորթին վրայ շուտով փոխադարձ ներգործութիւն յառաջ բերելու : Այս ներգործութիւնը կ'իմացուի մորթին կարմրութենէն և հիւանդին տաքութիւն ու հանգստութիւն զգալէն : Լուսլէն առաջ լայն կտաւ մը անկողնին վրայ փռելու է հիւանդին տակը , որ անկողինը չթրջի :

508. Մարմինը մաս մաս լուսլու է : Այսպէս մարմինը ցրտութեան աւելի քիչ ենթակայ կ'ըլլա :

504. Ո՞վ սորվելու է հիւանդին հոգ տանիլ , 505. Հիւանդապահ հասցընելու համար ի՞նչ պէտք է , 506. Հիւանդապահ մը ի՞նչ ունենայու է իր քովը : 507. Ո՞ր ատեն պաղ ջուր գործածելու է , 508. Հիւանդին մարմինը ի՞նչպէս լուսլու է :

լայ : Չոր կակուղ թաշկինակ մը առ , և լուսլուած մասը չորցուր , և յետոյ անհարթ թաշկինակով աղէկ մը շփէ . անկէ ետքը շփէ բրդեղէն կտաւով մանաւանդ մատուընեբուն մէջտեղը և յօդուածներուն բոլորտիքը , մորթէն բոլոր խոնաւութիւնը անհետանալու համար : Բոլոր մարմինը այս կերպով լուսա :

509. Հիւանդները լուսցուելու են ամէն քսանուչորս ժամուն մէջ դոնէ երկու անգամ : Չեւքին և ոտքին մատուընեբուն մէջտեղը , և յօդուածներուն բոլորտիքը զգուշութեամբ լուսցուելու են . քանզի աս տեղերուն վրայ անպիտան նիւթերը աւելի շուտ կը ժողովուն : Լուսցման ժամանակ շատ անգամ այս մասերը զանց կ'ըլլուն : Լուսլու ամենէն աղէկ ատենը հիւանդին զօրաւոր եղած ժամանակն է , և երբ յոգնած չէ : Հիւանդին երեսը և ձեռքերը տաք օղիով , քափուրով կամ քացախով լուսլը անօգուտ րլլալէն զատ , մորթին կարծրութիւն տալով անհանգստութեան պատճառ կ'ըլլայ :

510. Մահուց . Ամէն կանանց պարտաւորութիւնն է գիտնալ թէ պարզ կերակուրները ի՞նչպէս կ'եփուին , որ հիւանդաց փնաս չտան , և անոնց ալ խորթելի ըլլան : Հիւանդներուն կերակուրը մաքուր կերպով և շատ զգուշութեամբ պատրաստուելու է :

509. Որը քանի՞ անգամ լուսցուելու է , ի՞նչ կ'ըսուի՞ տաք օղիէ , քափուրի և քացախի գործածութեանը վրայ , 510. Ի՞նչ կ'ըսուի կերակուր պատրաստելու նկատմամբ :

511. Երբ բժիշկը կերակուրը կ'արդիլէ, հիւանդապահը բժիշկին խօսքին հնազանդ ըլլալու է. ինչ զգուշութիւն որ պէտք է դեղերու համար, նոյնպէս ալ պէտք է կերակուրի համար:

512. Հիւանդը աղէկնայլու ատեն ընդհանրապէս զօրաւոր ակորթակ կ'ունենայ կերակուրի ատեն, և հիւանդապահը շատ համբերութեամբ առանց հիւանդին փափաքին նայելու, զգուշութիւն ընելու է միայն բժիշկին հրամանը կատարելու:

513. Մահացող. Հիւանդապահին պարտաւորութիւնն է ոչ միայն առաւօտները սենեակին օդը փոխել, այլ շարունակ օդին մաքրութեան զգուշութիւն ընել. սակայն շատ զոյշ ըլլալու է որ հօվը դէպի հիւանդին կողմը չղարնէ:

514. Հիւանդին անկողնոյն կտաները և անոր հանդերձները ամէն օր օդը հանուելու են: Բոլոր հանդերձները փոխուելու ատեն հազնելէն առաջ աղէկ չորցած և տաք ըլլալու են:

515. Զերմութիւն. Հիւանդին սենեակին ջերմութեանը մեծ զգուշութիւն պէտք է: Ոչ հիւանդին ոչ ալ հիւանդապահին զգացումներէն սենեակին ջերմութիւնը աղէկ կրնայ որոշուիլ. սենեակին մէջ աղէկ ջերմաչափ մը ըլլալու է, և անոր համեմատ ջերմութիւնը պահելու է:

411. Հիւանդապահը որուն խօսքին հնազանդելու է: 412. Կերակուրի համար որ ատեն աւելի զգուշութիւն պէտք է: 513. Ի՞նչ կ'ըսուի մաքուր օդի նկատմամբ: 514. Ի՞նչ պէտք է հիւանդին հանդերձները փոխուած ատեն: 515. Ինչո՞ւ ջերմաչափ գտնուելու է հիւանդին սենեակը:

516. Հիւանդի սենեակին ջերմութիւնը բարեխառն ըլլալու է: Եթէ մտելու չափ ցուրտ ըլլայ, տկարութիւնը աւելցնելու պատճառ կ'ըլլայ: Սակայն ասոր հակառակ, եթէ շատ տաք ըլլայ, մնասակար է. քանզի հիւանդը կը տկարանայ, և իր սենեակէն ելած ժամանակը ցրտութեան աւելի ենթակայ կ'ըլլայ:

517. Լուսն. Հիւանդին սենեակը ձայն ըլլալու չէ: Ընդհանուր կանոնը աս ըլլալու է որ հիւանդին քով միայն անոնք գտնուին, որոնք որ հիւանդին հանգստութեանը և առողջութեանը հոգ կը տանին: Բժիշկին պարտաւորութիւնն է յայտնել թէ ո՞ր ժամանակ հիւրեր կրնան մտնել հոն. և հիւանդապահն ալ յիշեալ կանոններուն գործադրութեանը հոգ տանելու է:

518. Սպասաւորութիւն ընողներուն շարժումները կամաց և լուրթեամբ ըլլալու են. դռները սաստկութեամբ գոցելը և ամէն տեսակ անտեղի ձայները արգիլուելու են: Շատ մարդիկ ձայնով չեն խօսիր հիւանդին սենեակին մէջ, այլ կը փափսան. ասիկա բարձր ձայնով խօսելէն աւելի մնասակար է:

519. Հիւանդապահին վարքը և խօսքերը հաճոյական և քաջալերիչ ըլլալու են. անոնք բարեկամաց հիւանդութիւններուն և նոր պատա-

516. Սենեակին ջերմութիւնը ի՞նչպէս ըլլալու է: 517. Ի՞նչ կ'ըսուի հիւանդին սենեակին լուռ պահուելուն վրայ: 518. Հիւանդապահները փափսալու են: 519, 520. Ի՞նչ կ'ըսուի հիւանդին լուր հաղորդելու նկատմամբ:

հաժ մահերուն վրայ խօսելու չեն, և հիւանդին աղէկութեանը համար տարակոյսները կամ վախերը փարատելու են: Զգոյշ ըլլալու են որ ոչ աչքով կամ խօսքով տարակոյսներ չտան:

520. Եթէ պէտք ըլլայ այսպիսի լուրեր հիւանդին հաղորդել, անիկա բժիշկին պարտաւորութիւնն է:

521. Հիւանդ-ապահը հիւանդին սենեակին մէջ վեց ժամէն աւելի մնալու չէ, և իր կերակուրը ու քունը կանոնաւոր ըլլալու է. նաեւ բաց օդին մէջ ամէն օր մարմնամարզութիւն ընելու է: Հիւանդանալու վտանգը քիչ կ'ըլլայ, եթէ հիւանդ-ապահը առողջաբանութեան կանոնները պահէ, և վեց ժամէն աւելի հիւանդին սենեակը չմնայ:

ԳԻՇԵՐԸ ՀՍԿՈՂՆԵՐՈՒՆ ՀԱՄԱՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

522. Այս հսկողները հիւանդ-ապահին պէս գիտութիւն և վարժութիւն ունենալու են: Հիւանդին առջևը միշտ ուրախ, հանդարտ և մտադիր ըլլալու են:

523. Հիւանդին սենեակը մտնելէն առաջ թեթեւ անդ-ական կերակուր ուտելու են. և աղէկ է որ դիշեր ատեն քիչ մը թեթեւ կերակուր ուտեն:

521. Հիւանդ-ապահը ո՞րչափ մնալու է հիւանդին սենեակը:
522. Ի՞նչ կ'ըսուի հսկողներուն վրայ: 523. Ի՞նչպէս ըլլալու է անոնց կերակուրը:

524. Եթէ եղանակը ցուրտ ըլլայ, թանձր հագուստ հագնելու են, և իրենց քովը զատ հանդերձ ունենալու են. քանզի առտուն մատենալու ժամանակը մարմինը յոգնած կ'ըլլայ, և անոր մէջ աւելի քիչ ջերմութիւն կը ծնանի:

525. Գիշերուան համար հարկաւոր եղած բաները առաջ պատրաստելու են, որպէս զի հիւանդին քունը փախցընելու պատճառ չըլլայ:

526. Հսկողներուն համար ընդհանուր կանոնները նոյն են՝ ինչպէս հիւանդ-ապահներուն. և հսկողը պարտք համարելու չէ հիւանդին զինքը հաճելի ցուցընելու կերպով խօսելու:

527. Չի կրնար ըլլալ որ երկրագործները և արհեստաւորները՝ որ բոլոր օրը խիստ շատ կ'աշխատին, կարող ըլլան հիւանդներուն համար հոգ տանիլ: Ուստի բարի և անտեստիան չէ հսկողներ բռնել, որոնք կրթութեամբ և գիտութեամբ վարժուած չեն այս գործը հաւատարմութեամբ կատարելու: Եթէ բարեկամները իրենց սէրը և համակրութիւնը ուզեն ցուցընել, թող ստակ վճարեն անոնց ծախքերուն համար:

524. Գուրտ ժամանակ ի՞նչ ընելու են: 525. Գիշերուան համար ի՞նչ պատրաստութիւն ընելու են: 526. Ի՞նչ կանոններ պահելու են: 527. Հսկողները ի՞նչ տեսակ մարզիկ ըլլալու են:

Յ Ա Ն Կ

ԳԼՈՒԽ	ԵՐԵՍ
Ա. Ընդհանուր դիտողութիւնք	7
Բ. Անդամազննութիւն ոսկրներու	10
Գ. , , (շարունակեալ)	16
Դ. Բնախօսութիւն ոսկրներու	22
Ե. Առողջապահութիւն ոսկրներու	26
Զ. Անդամազննութիւն մկանանքներու	29
Է. Բնախօսութիւն մկանանքներու	33
Ը. Առողջապահութիւն մկանանքներու	40
Թ. Անդամազննութիւն ակունքներու	49
Ժ. Անդամազննութիւն մարտողական ֆորձարանաց	54
ԺԱ. Բնախօսութիւն մարտողական ֆորձարանաց	61
ԺԲ. Առողջապահութիւն մարտողական ֆորձարանաց	65
ԺԳ. Անդամազննութիւն արեան շրջանի ֆորձարանաց	73
ԺԴ. Բնախօսութիւն արեան շրջանի ֆորձարանաց	79
ԺԵ. Առողջապահութիւն արեան շրջանի ֆորձարանաց	83
ԺԶ. Ծծումբ	90
ԺԷ. Զարեչ ֆորձարաններ	97
ԺԸ. Մոմեր	102
ԺԹ. Անդամազննութիւն շնչառութեան ֆորձարանաց	107
Ի. Բնախօսութիւն շնչառութեան ֆորձարանաց	111
ԻԱ. Առողջապահութիւն շնչառութեան ֆորձարանաց	118
ԻԲ. Կենդանակամ ջերմութիւն	127
ԻԳ. Անդամազննութիւն յայնի ֆորձարանաց	133
ԻԴ. Անդամազննութիւն մորթի	138
ԻԵ. Բնախօսութիւն մորթի	143
ԻԶ. Առողջապահութիւն մորթի	147

ԳՆՈՒԻ	ԵՖԵՍ
ԻԷ. Անդամազննութիւն Չղային դրոսութեան	154
ԻԸ. Բնախոշոտութիւն Չղային դրոսութեան	158
ԻԹ. Ասողջագահութիւն Չղային դրոսութեան	162
Լ. Չխայարան շշափման	167
Չխայարան հաշակման	169
Չխայարան հոդատութեան	171
ԼԱ. Անդամազննութիւն րեւսութեան ֆորժարանաց	174
ԼԲ. Բնախոշոտութեան րեւսութեան ֆորժարանաց	182
ԼԳ. Անդամազննութիւն լողութեան ֆորժարանաց	186
ԼԴ. Բնախոշոտութեան լողութեան ֆորժարանաց	190
ԼԵ. Ասողջագահութեան փլշցներ	193
ԼԶ. Հիւանդ պահպանութեան համար կանոններ	199



495

8r

2013

« Ազգային գրադարան



NL0071320

