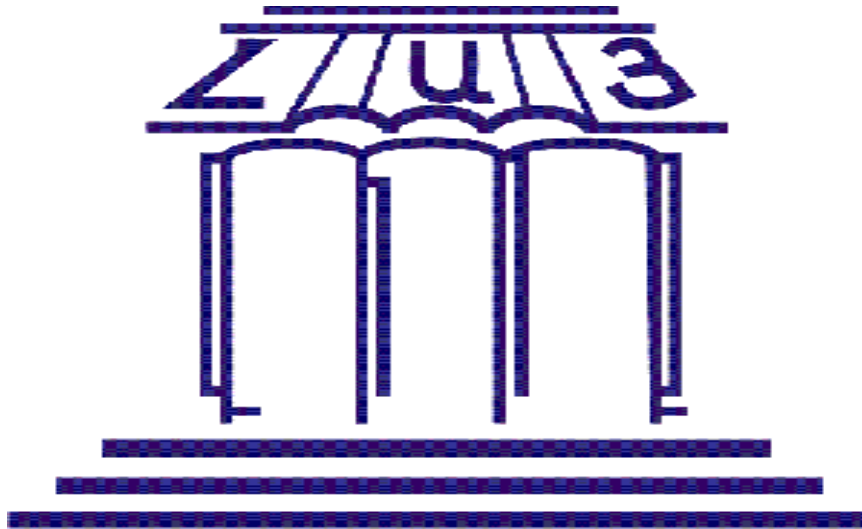




Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



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

Մեղք - արարողություն

Մարտի 4-ին

611

Մ-47

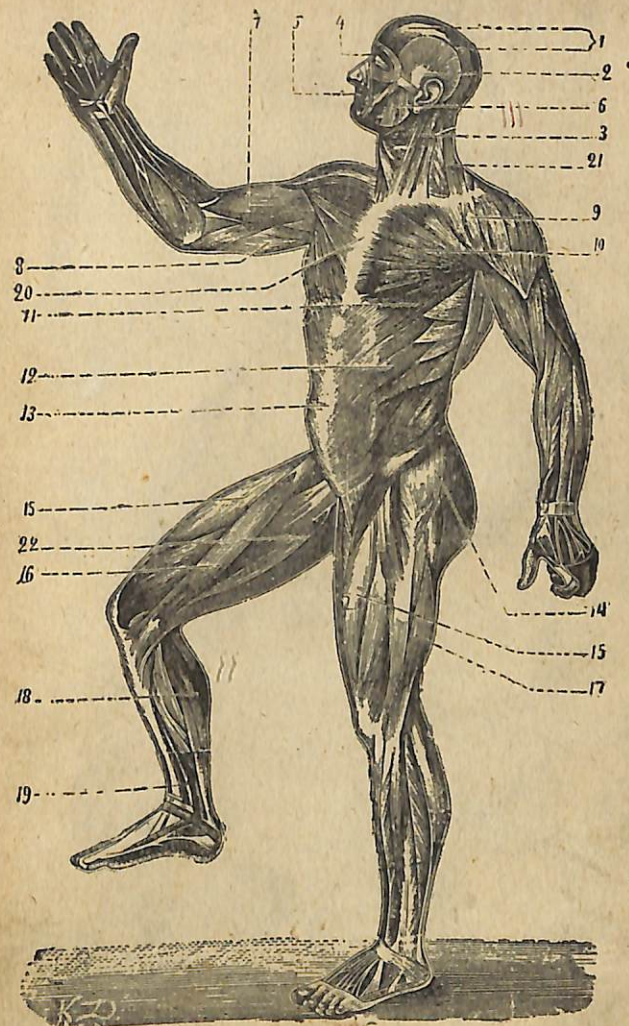
1904 - 1904

20 JUL 2010

Հասարակութիւն Գ. Մելիք-Կարապետեանի

ՄԱՐԴՈՒ ԿԱԶՄՈՒԱԾՔԸ

Կազմաւորւածող եւ այլ պատկերներով



Գինը Լ 60 կոպ.

Թիֆլիզ 1904

Տպարան „ՀԵՐՄԷՍ“ Միլայեկեան փողոց 81.

(12)

27 JUN 2013

11
-46

Հայաստանի Դ. ՄԵԼԻՔ-ԿԱՐԱԿԵՐՈՋԵԱՆԸ
Խմբ.

Կազմեց եւ հրատարակեց Գ. ՄԵԼԻՔ-ԿԱՐԱԿԵՐՈՋԵԱՆԸ

611
5-47

ՄԱՐԴՈՒ ԿԱԶՄՈՒԱԾՔԸ

ԿԱԶՄԱԼՈՒԾՈՒՈՂ

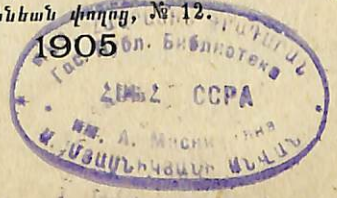
ԵՒ ԱՅԼ

ՊԱՏԿԵՐՆԵՐՈՎ

1006
29051



Թ Ի Ֆ Լ Ի Ս
Արագատիպ տպ. Մն. Մարտիրոսեանցի
Գուշկինեան փողոց, № 12.



Дозволено цензурою. Тифлисъ, 28-го Декабря 1904 г.

Մեր ձեռքն ընկաւ գերմանական մի քարակ գրքոյկ «Մարդ» վերնագրով *), որ նոյն կազմաւորւածուող նկարն է պարունակում, ինչ որ ընթերցողը տեսնում է նաեւ այս հրատարակութեան մէջ: Այդ նկարը մի հայկական հրատարակութեան մէջ մեզ շատ զրաւիչ երեւաց, եւ մենք որոշեցինք այդ տեսակի մի գրքոյկ լոյս ընծայել: Սակայն գերմանական գրքոյկի հետ աւելի մօտ ծանօթանալով տեսանք որ նրա բովանդակութիւնը չափազանց չոր ու ցամաք է. քաղկացած լինելով միայն 16 երեսից, նա. տալիս է կազմաւորւածուող պատկերի լօկ անատոմիական քացատրութիւններ, ուրիշ ոչինչ: Մինչդեռ ցանկալի է որ այդ տեսակ հրատարակութիւնները ժողովրդի համար հետաքրքիր, դիւրամատչելի եւ գործնական լինեն: Միւս կողմից մենք՝ իբրեւ ոչ-մասնագէտ, մի ինքնուրոյն աշխատութեան ձեռնարկել չէինք կարող յանձն առնել: Այդ տատանումների միջոցին միտք յղացաւ զանազան աղբիւրներից մի այնպիսի հաւաքածու կազմել, որ նա համապատասխանելով վերոյիշեալ պահանջներին, միեւնոյն ժամանակ կարողանար նաեւ մի ամբողջութիւն կազմել:

Այստեղ մտել են թէ վերոյիշեալ «Մարդ» գրքի բովանդակութեան մեծ մասը եւ թէ ուրիշ աշխատութիւններից **) հանած քաղուածքները, որոնց հարկաւոր եղաւ փոփոխութիւնների ենթարկել միմեանց յարմարացնելու համար:

Գ. Մ. Կ.

*) Dr. P. Ebenhöh. Der Mensch.

**) Ярошевский-ի, Герасимовъ-ի, проф. Брандтъ-ի և Բրիշնեի-ի:

ՄԱՐԴՈՒ ԿԱԶՄՈՒԱԾՔԸ

Մ Կ Ա Ն Ն Ե Ր

)))

Մարմինը բաժանվում է հետևեալ մասերի՝ գլխի, իրանի եւ անդամների. նա բաղկացած է ոսկորներից ու փափուկ մասերից: Սկսենք փափուկ մասերից:

Մեր կազմավորւածուող պատկերի առաջին երեսը ներկայացնում է մարդու մարմինը՝ կաշին և ճարպը հեռացրած: Կարմիր գոյնով ներկայացրած են մկանները (մուսկուլները), այսինքն այն, ինչ որ սովորաբար կոչվում է միս:

Մկանները, կամ մուսկուլները կազմուած են շատ բարակ, միկրոսկոպիկ թելերից, որոնք կամքի ազդեցութեամբ կծկվում—կարճանում են և այդպիսով շարժումներ են առաջացնում:

Մկաններ:

Մկանների թելերի ուղղութիւնից կարելի է եզրափակել նրանց գործունէութեան եղանակը. անհատի ոյժը կախուծ է նրանից, թէ որքան նրա մկանները զարգացած են: Մկաններն ըստ մեծ մասին վերջանում են մետաքսի պէս փայլուն ու սպիտակ ջլերով, և կաշում են ոսկորներին. այսպէս՝ մկանների միջոցով շարժվում են ոսկորները և ամբողջ կմաղբը: Ուրիշ մկանները—օղածնւ կամ փակող մկանները գտնվում են մարմնի անցքերի շուրջը, որոնք նրանց միջոցով կարող են փակուել (օրինակ՝ կոպերը, բերանը): Մկանների միջոցով կծկվում են նոյնպիս և խորշերը (օրինակ՝ սիրտը, աղիքները):

Մկաններն ուսումնասիրելու համար շատ օգտակար է շօշափել սեպհական մարմնի վրայ համապատասխան մկաններ՝ նրանց թէ հանգստութեան և թէ գործելու միջոցին:

Այժմ դիմենք մեր նկարին: Մենք տեսնում ենք գլուխն ու իրանը: Ճակատի սկանը (1) ձգում է կաշին դէպի առաջ և այդ միջոցով խորշմեցնում ճակատը:

Քունքի մկանը (2) անցնում է այտուկրի տակով. այստեղ սկիզբն է առնում ծամող մկանը (5). սրա հետ միասին քունքի մկանը գնում-կաշւում է ստորին ծնօտի ետևի մասին: Սրանք երկուսով քաշում են ստորին ծնօտը դէպի վեր: Այդ մկանները կարելի է ձեռքով շօշափել ծամելու միջոցին:

Վզի վրայ տեսնում ենք հետևեալ մկաններ. գլուխն ու սլարանոցը շրջող (8) և գլուխը խոնարհեցնող (6) մուսկուլներ, որոնք իրար հետ միանալով կաշւում են ախանջի յետևից գանգի հիմքին: Միայն մէկ կողմից գործելիս, այս մկանները թեքում են գլուխը դէպի իրանց կողմը. իսկ եթէ նրանք գործում են երկու կողմից միաժամանակ, այն ժամանակ խոնարհեցնում են նրան: Այդ մկանները պատկերի յետին երեսի վրայ էլ կարելի է նկատել. թուերը նոյնն են:

Կրծքի մեծ մկան (9): Սա գալով անրակից և լանջապատի առջևի կողմից, լայն ջլով կաշւում է բազկուկներին:

Դելտաձև *). մկանը (10) լայն արմատով սկսվում է ուսից. նրա ջլը կաշւում է բազկուկներին՝ նրա վերին մասին: Կծկուկիս նա բարձրացնում է ձեռը դէպի վեր:

Երկգլխանի մկանը (11) (որի մի մասն է միայն նկարուած) սկսվում է երկու գլխով և կաշւում է լայն ջի-

*) Դելտաձև, այսինքն յունական Δ տառի ձև ունեցող, որ նմանվում է եռանկյնին:

լով արմունկուկների վերին ծայրին: Բազկուկրի առջևի կողմից այս մկանը կաղմում է այն ուռոյցքը, որ հեշտութեամբ կարող ենք շօշափել մեր ձեռքի վրայ՝ որևէ ծանրութիւն բարձրացնելու ժամանակ: Եթէ այդ միջոցին ազատ ձեռքով շօշափենք մկանը, կրտեսները որ նա կծկուած է և նմանում է կարծր գնդակի:

Մատների շարժողութեան մկանները (որոնք պատկերի վրայ պակասում են) ըստ մեծ մասին սկսվում են կանգունից, որի ներքևի կիսում նրանք արդէն ջլերի են փոխվում. այստեղ նրանց կարելի է շօշափել կաշու տակ:

Մեծ սղոցածն մկանը (12) սկսվում է վերին կողերի դրսի կողմից և կաշւում է թիակի ներսի եզրին:

Որովայնի ուղիղ (13) սկանի սահմանները առջևից հազիւ են նշմարելի, որովհետև այս մկանը ծածկուած է ջլային թաղանթով:

Որովայնի արտաքին շեղ մկանը (14) ուղղվում է ստորին կողերի դրսի կողմից դէպի կոնքոսկրի կատարը:

Այժմ շրջենք առաջին թերթը:

Այս երեսի վրայ մենք տեսնում ենք վերևը—գլխի առջևի կէսը (յետին կէսի նկարը կպցրած է կարդօնի վրայ): Նայելով գանգի խորշը, մենք նկատում ենք սև-սլաձն ոսկրը և քթի ու բերանի խորշերը (յետևից նայած), յետոյ ներսի (18) և դրսի թևաձև (19) մկանները, որոնք գործում են ծամելու ժամանակ: Լեզուն (20) իր արմատով կաղած է ենթլեզունայ ոսկրին և բազկացած է գանազան մուսկուլային վնջերից, որոնց միջոցով նա երկակարում ու կարճանում է, իսկ միջանի ուրիշ մկանները օգնութեամբ կատարում է նաև այլ շարժումներ:

Վզի առջևի մկանները նկարի վրայ երևում են մեզ միայն ետևից:

Առաջին թերթը շօշափելով, մենք՝ այսպէս ասած, հեղացրինք լանջախորշը պատող փափուկ մասերը և փափուկ

մասերից և բաղկացած առջևի որովայնապատը. այժմ մենք տեսնում ենք նրանց ներսի կողմը: Որովայնի պատի վրայ պարզ երևում են որովայնի ուղիղ (13) մկանները: Մենք տեսնում ենք, որ այս մկանները տարծուած են լանջուակրից մինչև կոնքի առջևի մասը (ցայլուակրը): Այս մկանները ծառայում են իրանը կուցնելու:

15—որովայնի ներսի շեղ մկանն է իսկ 13 համարը ցոյց է տալիս որովայնի ուղիղ մկանը:

Երբ այս մկանները միաժամանակ կծկվում են, մանաւանդ երբ նրանց հետ կծկվում է սաև ղիաֆրազման—ստոծանին (37) որովայնախորշը սեղմվում է. այդ իսկ պատճառով մկանների այս խումբը կոչվում է որովայնի ճնշիչ (прессь).

Մկանների
ոյժը:

Մուսկուլային ոյժը կախուած է նրա մեծութիւնից, այսինքն նրա մանրաթելերի քանակութիւնից, և ուրեմն աւելի նրա հաստութիւնից, քան երկարութիւնից: Նրա ոյժը կախուած է նախ այն հանգամանքից, թէ որքան բաւարար սնունդ է ստանում նա: Մարդու և կենդանիների մուսկուլային ոյժը կարելի է չափել որոշ մեքենայով, որ կոչվում է ղինամոմետր: Այդ մեքենան զանազան տեսակի է լինում, նայած թէ որ ոյժը պէտք է չափել: Իբրև հիմնական չափ ընդունում են ծանրութեան չափերի միաւորները: Մկանների ոյժը ճիշտ որոշելու համար ընդունում են՝ որպէս միաւոր այն աշխատանքը, որ հարկաւոր է կատարել մի փութը մի վայրկեանում գետնից մէկ ոտնաչափ բարձրացնելու համար: Այդ չափը կոչվում է փութաֆուտ: Միջակ ոյժի տէր մարդու աշխատանքը երկու փութաֆուտից աւելի չի լինում: Զգողական ոյժը հասնում է մինչև 200—300 գրուանքայի, իսկ սեղմելու ոյժը երկու ձեռքի մէջ միասին մինչև 200 գրուանքայի: Զիւ աշխատանքը հաւասարվում է մօտ 14 փութաֆուտին. ուրեմն միջին թուով՝ ձին եօթն անգամ ուժեղ է մարդուց: Անգլիայում կան ձիեր, որոնք կարող են, թէև կարճ ժամանակով, մինչև 240 փութ քաշել հասարակ ճանապարհով, իսկ բելսերի վրայ մինչև 6000 փութ:

Մկանները աստիճանաբար վարժեցնելով՝ թէ մարմնամարզութեամբ և թէ ֆիզիքական աշխատանքով, կարելի է աւելացնել նրանց ոյժը, ուրեմն և ամբողջ մարմնի ոյժը: Փորձը ցոյց է տալիս որ մկանների համար հաւասարապէս վնասակար է թէ նրանց տեղական անգործութիւնը և թէ չափազանց մեծ ճիւղը: Եթէ երկար ժամանակ անշարժ թողնուի մի որևէ անդամ, նրա մկանները փափկում—թուլանում են և միայն վերստին վարժողութեամբ հնարաւոր է վերականգնել իրանց նախկին ոյժը: Բացի դրանից՝ հարկաւոր է յիշել, որ անգործութեան պատճառով մկանները գիրանում են և ընդհակառակը՝ չափազանց զարգացած են լինում այն մարդկանց մկանները, որոնք զբաղուած են ֆիզիքական աշխատանքով: Այսպէս, օրինակ՝ փայտ կտրողների և դարբինների մկանները չափազանց զարգացած են լինում՝ թէ ոյժի և թէ ծաւալի կողմից: Կան ուժեղ մարդիկ, որոնք բարձրացնում և գցում են այնպիսի ծանրութիւններ (ռմբեր, քարեր) որոնք կշռում են մինչև 10 փութ: Վերին աստիճանի զարգացած և շարժուն են դաշնամուրի վրայ նուագողների այն մկանները, որոնք մատերն են կառավարում: Հմուտ երաժիշտը կարող է մի րոպէում 200 անգամ մատը ծալել ու ձգել: Աւելի ևս շարժուն են ձեռնածոների (ֆօկլուսնիկ) մատերը, որոնց շարժումները այնչափ արագ են, որ հանդիսականի աչքը նրանց չի նկատում:

Մարմնամարզութիւնը և առ հասարակ ֆիզիքական աշխատանքը այն նշանակութիւնն ունի, որ բացի մարմնին ոյժ տալուց, նրանք արագացնում են ինչպէս արեան շրջանառութիւնը, այնպէս և մարմնի զանազան անհրաժեշտ նիւթերի արտադրութիւնը: Դուրանից մարմինն աւելի լաւ է անդովում և աւելի լաւ են զարգանում բոլոր օրգանները՝ նոյնիսկ ուղեղը. հետեապէս մկանների մարզանքը կարող է լաւ ներգործել և մտաւոր ընդունակութիւնների վրայ: Բացի դրանից՝ առօրեայ փորձից յայտնի է, որ շարժուելուց մարդ տաքանում է. ապացուցուած է որ երբ մկանը կծկվում է, նրա մէջ մեծ քանակութեամբ արիւն է գալիս, որից բարձրանում է նրա տաքութիւնը: Ուրեմն մկանների մարզանքը նպաստում է նոյնպէս մարմնի տաքութեան պահպանութեանը:

Միւս կողմից՝ մկանների երկարատև և ծայրահեղ լարուած աշխատանքը, կամ չափազանց զօրեղ կծկումները, թուլացնում են նրան և կարող են մինչև անգամ պարալիզ անել—չլատել նրանց, այսինքն զրկել մկանային թելերը կծկուելու ընդունակութիւնից: Դորանից է, որ երկար կանգնելը չափազանց յոգնեցուցիչ է

Մկանների
մարզանքը:

Մկանների
առողջու-
թիւնը:

լինում. այդ դէպքում շարունակ լարուած են մնում որոշ մկանսները: Երկար նստելը նմանապէս յոգնեցուցիչ է, մանաւանդ եթէ մէջքը առանց յենուելու է մնում: Վերջին դէպքում այն մկանները, որոնք ուղղում են մէջքը, թուլանում են, գլուխն ու կրծքի վերին մասը առաջ են թեքվում և ժամանակի ընթացքում ծովում: Առհասարակ՝ իրանը երկար ժամանակ ծուռ պահել, օրինակ կարգալիս կամ գրելիս, վնասակար է, որովհետեւ այսպիսով խանգարվում է թէ կանոնաւոր շնչառութիւնը և թէ արեան շրջանառութիւնը և կարող է կուզութիւն առաջ բերել մանաւանդ երեխայոց մէջ, որոնց կրծքի և ողնաշարի զարգացումը դեռ վերջացած չի լինում:

Ի՞նչ կարելի է եզրակացնել վերոյիշեալից. այն՝ որ մարդու համար ամենաօգտակարն է մկանները բանացնել, ընդմիջելով աշխատանքը հանգստութեամբ, այնպէս որ գործունէութեան մէջ լինեն ոչ միայն որոշ մկաններ, այլ և նրանց զանազան համակարգումները:

Ուժեղ և չափազանց երկարատեւ շարժումից յոգնածութիւնը է առաջ գալիս, որի նշան է երեսի կարմրութիւնը, իսկ երբեմն նաեւ գունատութիւնը, կարծ ու արագ շնչառութիւնը, գլխի պտոյտ գալը և այլն: Ուտելուց յետոյ ևս չպէտք է ուժեղ շարժումներ անել:

Քնած ժամանակ հանգստանում է ամբողջ մարմինը, այսինքն նա գտնվում է համարեա կատարեալ անգործութեան մէջ. բացառութիւն են կազմում ի հարկէ այն գործողութիւնները, որոնք կատարվում են մեր կամքից անկախ, օրինակ՝ արեան շրջանառութիւնը, մարսողութիւնը և այլն. միայն թէ քնած ժամանակ նրանք աւելի դանդաղ են կատարվում, քան արթուն միջոցին:

Քունը բարերար ազդեցութիւն ունի մեզ վրայ, երբ կանոնաւոր կերպով ենք օգտվում նրանից. մինչդեռ անկանոն քունը խանգարումներ ու հիւանդութիւններ է առաջացնում: Այսպէս խանգարվում են մարմնի գործողութիւնները այն մարդկանց, որոնք ենթարկուած են անքնութեան. իսկ չափազանց տեղական անքնութիւնից երբեմն (ի հարկէ շատ հազուադիւրս դէպքերում) իսկազարութիւն էլ է առաջ գալիս:

Քունը հարկաւոր է կարգաւորել ըստ անհատի պարագմունքների, ոյժերի ու հասակի: Երեխաները պէտք է քնեն շատ աւելի երկար, քան մեծերը: Նրանք՝ որոնք արիւննապակաս են, թոյլ են, ի բնէ, կամ կազդուրվում են որեւէ հիւանդութիւն քաշելուց յետոյ, նմանապէս պահանջ ունին աւելի երկար քնի, քան առողջները:

Քունը:

Ծծիկը երեխան պէտք է օրական մօտ 20 ժամ քնի, եօթ տարեկան հասակում—10 ժամ, 8—10 տարեկան—9 ժամ, 11—13 տարեկան—8 ժամ և տասներեք տարուց յետոյ—7—8 ժամ:

Մեծերի համար՝ 25 տարեկանից յետոյ, քունը պէտք է համապատասխան լինի պարագմունքներին: Ով որ թեթեւ գործով է զբաղուած և հանգիստ կեանք է վարում, կարող է բաւականաւ 7 ժամով: Մտաւոր աշխատանքը պահանջում է ոչ պակաս 7-ից մինչև 8 ժամ: Արտակարգ ֆիզիքական աշխատանքի ժամանակ, որ տեւում է 12 ժամ, բացի 7 ժամուայ գիշերուայ քնից, հարկաւոր է մօտաւորապէս մէկ կամ երկու ժամ հանգստութիւն նաեւ օրուայ մէջ՝ կերակուրն ընդունելուց յետոյ:

Այն դէպքերում, երբ մկանները չափազանց շատ են լարվում, օրինակ՝ պատերազմի կամ ուրիշ ֆիզիքական աշխատանքի ժամանակ, բաւական չէ միայն քնել ութ ժամ, հարկաւոր է նաեւ հանգստանալ օրուայ մէջ 2—4 ժամ: Իսկ լարուած մտաւոր աշխատանքի ժամանակ հարկաւոր է քնել ոչ պակաս, քան 10 ժամ: Առհասարակ մտաւոր գործունէութիւնը աւելի երկար քուն է պահանջում, քան ֆիզիքականը:

Բնական և առողջ քուն վայելելու համար հարկաւոր է վաղ վերկենալ, բաւականաչափ աշխատել թէ մտաւորապէս և թէ ֆիզիքապէս, վաղ քնել, իսկ քնելուց առաջ խուսափել զօրեղ զրգիռներից: Գիշերուան ընթերցանութիւնը՝ քնելուց առաջ, մանաւանդ անկողնու մէջ, միանգամայն վնասակար է:

Պատկերի հետեւալ թերթը ներկայացնում է՝

ԱՌՋԵԻԻ ԼԱՆՉԱՊԱՍԸ

Արջի երեսի վրայ մենք նկատում ենք 12 կող, որոնցից վերին 7 իսկական կողերը հասնում են լանջուկըին (24), իսկ ստորին 5 կողը չեն հասնում: Բացի դրանցից մենք տեսնում ենք կողային մկանները (26):

Այդ թերթի յետևի երեսի վրայ երևում է լանջապատի ներքի կողմը, կողային մկանները (27) և երանկունի մկանը (28):

26-դ և 27-դ մկանները իրար են մօտեցնում կողերը,

որով ներշնչման միջոցին լանջավանդակը փրվում է և ընդարձակվում: 28-րդ ծառայում է արտաշնչման համար:

Կէտերով նշանակուած գիծը ցոյց է տալիս այն դիրքը, որին հասնում է ղեաֆրագման—ստոծանին (37) արտաշնչման միջոցին: Սակայն դրա մասին յետոյ:

ՇՈՒՈ տուէք այդ թերթն էլ որպէսզի տեսնեք

Լ Ա Ն Զ Ա Ն Ո Ր Շ Ը

Նախ և առաջ աչքի են ընկնում աջ (29) ու ձախ (30) թոքերը, իսկ նրանց միջև սիրտը (35) իր մեծ անօթներով: Սկսենք սրտից:

Սիրտը մի խորշաւոր մկան է, որ բաժանուած է երկու գլխաւոր մասի՝ ձախ կամ արտերիական (զարկերակին), և աջ*) կամ վննաին (venös — երակային): Արտերիական կէսը վերստին բաժանվում է՝ նախախորշ (a) և սրտախորշ (b) մասերի, նմանապէս և վննաին կէսը (c, f):

Սրտի խորշերը բաժանուած են միմեանցից ինքնախուփ փեղկերով, որոնք արգելում են արեանը սրտախորշից վերադառնալ նախախորշի մէջ, այսինքն b-ից a, կամ f-ից c մասերը: Սրտի մկանի թուլացման միջոցին արիւնը՝ հոսելով երակներից և նախախորշերից՝ մտնում է սրտախորշերի մէջ: Այն՝ ինչ որ մեզ յայտնի է «սրտի արատ» խօսքերով, ուրիշ բան չէ, բայց եթէ արեան շրջանառութեան ծանր խանգարումներ, որոնք առաջ են գալիս այդ փեղկերի թերութիւններից:

Ձախ սիրտը (d) թոքերից ստանում է բաց-կարմրագոյն արիւն, որ գործարաններին կենդանութիւն է տալիս և նրան մղում է մեծ զարկերակի մէջ. սա սկսվում է ան-

*) Ձախ և աջ հարկաւոր է զանազանել՝ համապատասխան աջ ու ձախ բազուկների:

միջապէս սրտից: Այդ զարկերակը կոչվում է ասորտա (g): Իր սկզբումը արդէն ասորտան մի կամարածե պտոյտ է անում և իջնում է դէպի ներքե: Ասորտայի կամարից սկիզբն են առնում՝ քաղովներ (աջ ու ձախ) և պարանոցի (աջ ու ձախ) զարկերակները: Խորհուրդ կտանք ընթերցողին՝ ասորտայի ճանապարհը ճանաչելու համար բարձրացնել թոքերի ու սրտի նկարները և հետեւել երկար ու կարմիր խողովակի ուղղութեանը, որի վրայ նմանապէս նշանակուած է g տարր: Դա ասորտայի շարունակութիւնն է:

Ասորտան գնալով դէպի ներքե, անցնում է ողնաշարի ձախ կողմից՝ տալով իր կողքերից փոքրիկ ճիւղաւորութիւններ (նկարուած չեն): Դիաֆրագմայի—ստոծանիի (37) մէջ կայ մի փոքր անցք. այդ անցքով նա մտնում է որովայնախորշը, որտեղ հաստ ձուղեր է տալիս աղիքներին, լեարդին, փայծաղին, երիկամներին և ստամոքսին: Շարունակ բարակելով, վերջիվերջոյ նա բաժանվում է երկու վերջնաճիւղերի, որոնք սնուցանում են կոնքը և ստորին անդամները:

Անօթները մարմնի բոլոր մասերում շարունակ ճիւղաւորվում են, մինչև որ վերջապէս արիւնը մտնում է մազանման բարակ անօթների մէջ, որոնք ցանցի պէս տաքածուելով՝ անհրաժեշտ սնունդը հասցնում են մարմնի բոլոր անդամներին: Այդ սնունդը արիւնն է որ բացի սննդարար նիւթերից մատակարարում է օրգաններին նաև թթուածինը: Այդտեղ կատարվում է այրեան այրման պրօցէսը որից գոյանում է ածխաթթուն:

Սրանից յետոյ արիւնն արդէն անընդունակ է լինում, կատարել իր դերը—կենդանութիւն տալ մաշուող օրգաններին: Այսուհետեւ նա դառնում է մուգ-կարմրագոյն—«վե-նային» (երակային), իսկ անօթները հետգհետէ միանում են իրար հետ՝ կազմելով մանր ու մեծ երակներ (վեաններ): Մեծ երակները (վեաններ) ընթանում են զարկերակների

հետ (արտերիաների) զուգընթաց ճանապարհով (կապոյտ գոյնով ներկուած խողովակով), որով արդէն գործածուած արիւնը հասնում է սրտի աջակողմեան մասը: Այստեղից արիւնը թոքերի երակների միջոցով մտնում է թոքերի մէջ ուր շփուելով օդի հետ և թարմանալով, անցնում է սրտի ձախակողմեան մասը և յետոյ նորից ուղարկւում իր շրջանառութիւնը:

ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹԻՒՆԸ

Արիւնը կարմրագոյն հեղուկ է: Մեզանից իւրաքանչիւրը գիտէ որ վերքերից և կտրուած տեղերից բղխած արիւնը մակարդում է, կամ ինչպէս ժողովուրդն է ասում—սառչում է: Մակարդումը արեան յատկանիշն է: Կտրուածքների ժամանակ արիւնը բոլորովն մէջ վերքի բերանի մօտ, փակում է անցքը և խանգարում է արեան դուրս հոսելուն, հետեապէս մակարդումը նպաստում է վերքի շուտ առողջանալուն:

Կենդանի մարմնի կամ օրգանի մէջ արիւնը չի մակարդում: Մակարդումը տեղի է ունենում միայն այն ժամանակ, երբ մարմինը կամ օրգանը մեռած է: Բայց ի՞նչն է արեան մակարդուելու պատճառը:

Եթէ միկրոսկոպի—մանրադիտակի տակ դնենք արիւնը, կը տեսնենք որ նա կազմուած է գեղնագոյն հեղուկ մասից, որ արիւնային պլազմա է կոչւում, և կարմիր արիւնային մարմիններից, որոնք նման են փոքրիկ բլիթների:

Արեան մէջ գրանց քանակութիւնը շատ մեծ է: Արեան իւրաքանչիւր կաթիլի մէջ, այդ գնդակներից 5 միլիոնի չափ կարելի է հաշուել: Դրանցից է կախուած արեան կարմրութիւնը:

Ամեն մի արիւնային գնդակ առանձին վերցրած քիչ գեղնաւոր է, բայց երբ նրանք մեր աչքի առաջ մի ահագին զանգուած են կազմում, ինչպէս այդ արեան մէջն է, այն ժամանակ նրանք բաց-կարմիր են: Արեան մէջ բացի կարմիր գնդակներից կան և սպիտակ գնդակներ, կամ ուրիշ խօսքով՝ լիմֆային մարմիններ: Սպիտակ արիւնային գնդակները աւելի մեծ են քան կարմիրները, բայց դրանց քանակութիւնը արեան մէջ աւելի սակաւ է, քան

կարմիր գնդակները: Այսպէս, մօտաւորապէս իւրաքանչիւր 360 կարմիրն հասնում է մի սպիտակ գնդակ: Մեր մարմնի սննդառութեան ժամանակ կարմիր արիւնային մարմինները մեծ նշանակութիւն ունին: Եթէ կարմիր գնդակները քիչ են, այն ժամանակ առաջ է գալիս հիւանդութիւն, որ ասվում է արեան սակաւութիւն: Դրան հետեւում է գլխաւոր կենսական գործողութիւնների խանգարումն՝ թուլութիւն, դիւրագրգռութիւն և այլն: Այդ հիւանդութեան պատճառը ծագում է վատ սննդառութիւնից և երկաթի պակասութիւնից արեան մէջ: Արեան մէջ գտնուող երկաթը պարունակվում է նրա կարմիր ներկի բաղադրութեան մէջ: Այդ է պատճառը, որ այդ հիւանդութիւնը բժշկելու ժամանակ բժիշկները պատուիրում են լաւացնել սնունդը և երկաթ են ընդունել տալիս:

Արիւնը մտնում է ասորտայի մէջ ոչ թէ հոսելով, ինչպէս առուկի ջուրը, այլ ընդհատուող ալիքներով, ինչպէս ցատկում է ջուրը նեղաբերան շէրից: Ամեն մի ալիքը կարճ ժամանակամիջոցով լայնացնում է արտերիայի պատերը և առաջ մղվում հրուելով իրան հետեղ նոր ալիքներից. արտերիայի պատերը լայնանալուց յետոյ կուչ են գալիս:

Այդ միմեանց յաջորդող լայնացումներն ու կուչ գալը, արտերիայի ամբողջ տարածութեան և նրա ճիւղաւորութիւնների մէջ կատարվում են միաժամանակ և այդպիսով փոխանցում են մարմնի ամենահեռաւոր արտերիաներին: Կուչ գալը և լայնանալը տեղի է ունենում ամենափոքր արտերիաներում, որոնք արդէն մագանման անօթներ են: Այսպէս է կատարվում պոլսացեան կամ արտերիաների զարկը, որ առաջ է գալիս սրտի բարախումից: Առողջ և չափահաս մարդու զարկերակի զարկերի թիւը լինում է մի րոպէում 70-ից մինչև 80 անգամ, իսկ երեխաներինը—մինչև 120 անգամ մի րոպէում: Ինչ վերաբերում է արեան շրջանառութեան արագութեանը մարմնի մէջ, պէտք է յիշել, որ նա աւելի արագ է հոսում հաստ անօթներում և ամենազանգաղ մագանման անօթներում: Փորձելով դտել են, որ միջին թուով արիւնը պտոյտ է գործում մարմնի մէջ 23 վայրկեանից մինչև մի րոպէում: Հետեապէս մարմնի մէջ արիւնը պտոյտ է գործում մի օրուան ընթացքում մօտ 3700 անգամ:

Պոլսային զարկերի թիւը կարող է փոխուել զանազան պատճառներից: Գիշերը քնած ժամանակ պոլսը աւելի դանդաղ է քան ցերեկը: Կանգնած մարդու պոլսը աւելի արագ է, քան նստածինը. նստածինը աւելի արագ է, քան պառկածինը: Պոլսի փո-

Պոլսը:

փոխութիւնը նոյնպէս կապ ունի մարսողութեան և շրջանառութեան հետ: Ուստիւց յետոյ նա աւելի արագ է, քան չափաւոր քաղցի ժամանակ: Որքան շնչառութիւնն ազատ է, այնքան պուլսը արագ է: Ամեն մի զօրեղ զգացողութիւն (ուրախութիւն, վախ, բարկութիւն) արագացնելով սրտի բաբախումը, արագացնում է և պուլսը: Դա է պատճառը, որ բոլոր հոգեկան յուզմունքներն ու յատկութիւնները (բարութիւն, չարութիւն, սէր, ատելութիւն, հաւատարմութիւն և այլն) հին ժամանակներից ի վեր մարդիկ վերագրում են սրտին, մինչդեռ դրանք իրօք պատկանում են մեր գլխի ուղեղի գործունէութեանը: Մարմնի կամ նրա առանձին օրգանների ամեն մի զօրեղ շարժումն (վաղելը, կռիւ, մարմնամարզութիւնը և այլն) նոյնպէս ազդում են պուլսի վրայ՝ արագացնելով զարկերը: Վերջապէս պուլսի դրոշմութիւնը կապուած է մեր մարմնի առողջ կամ հիւանդ կացութեան հետ: Հիւանդութիւնից առաջանում են խանգարումներ, որոնք արագացնում կամ դանդաղեցնում են սրտի կծկումները, հետեւապէս և պուլսի արագութիւնը: Արեան ճնշումն երբեմն սաստիկ է լինում, երբեմն թոյլ, հետեւապէս և պուլսի զարկերը էլ կարող են լինել խիստ կամ թոյլ—հազիւ նկատելի: Ճիշտ այդպէս են զանազանում և, չիքն ու բարակ պուլսերը, երբ արտերիայում վազում է արեան բարակ հոսանք: Այդպիսով, պուլսի այս բոլոր յատկանիշները ծառայում են բժշկի համար իբրեւ կարեւոր նշաններ՝ հիւանդութիւնը որոշելու ժամանակ:

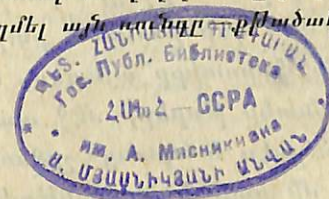
Եթէ մենք մեր ականջը դնենք կենդանի մարդու կրծքին՝ այն տեղը, ուր սիրտն է տեղաւորուած, մենք երկու ձայն կլսենք: Այդ ձայները սրտի տոններ են կոչվում և առաջանում են սրտի կափարիչներից—փականքներից: Առաջին ձայնը աւելի խուլ է և երկարատեւ, առաջանում է նախախորշի և սրտախորշի մէջ գտնուող կափարիչի—փականքի արագ փակուելուց, հետեւապէս տեղի է ունենում սրտի կծկուելու ժամանակ: Երկրորդ ձայնը, որ աւելի պարզ է և կարճատեւ, առաջանում է օրոտայի բերանի կափարիչի փակուելուց, հետեւապէս լսվում է սրտախորշերի լայնացման ժամանակ: Երբ այդ կափարիչներից որեւէ մէկը լիովին չի փակվում, հետեւապէս արեան որոշ քանակութիւն յետ է դառնում, այն ժամանակ բժշկի ականջը միշտ փոփոխութիւններ է նկատում «տոների» մէջ: Սրտի այդպիսի պակասութիւնները, կամ օրգանական ախտերը պատճառում են արեան շրջանառութեան խանգարումներ:

Անհրաժեշտ է հոգալ, որ արեան շարժողութիւնը մեր մարմնի մէջ կանոնաւոր լինի: Եթէ մեր մարմինը շարժման գրութեան մէջ է, այն ժամանակ այդ շարժողութիւնը այն օգուտն ունի, որ մենք դրանով նպաստում ենք արեան շրջանառութեանը վեցաների մէջ: Ուստի հարկաւոր է խոյս տալ նստակեաց կեանքից, և ամեն օր անպատճառ դբօսնել. դորանով չենք թողնում արեանը կանգ առնել փոքրի վեցաների մէջ. հակառակ դէպքում կարող է գոյանալ գէմօրոյ և ուրիշ հիւանդութիւններ: Բացի դրանից մենք պէտք է մի կողմից արիւնին մնադարար նիւթեր հասցնենք, որոնցից արիւնը լրացնի այն կորուստը, որ մեր մարմնով անցնելիս կրել է. իսկ միւս կողմից պիտի աշխատենք որ թոքերի, մաշկի և ուրիշ օրգանների միջոցով հեշտութեամբ հեռացուին այն անպէտք նիւթերը, որ արիւնը մարմնի մէջ շրջելով ժողովել է: Դորա համար պէտք է շնչել լաւ թարմ օդում, սրբել քրտինքը, չպահել արտաթորութիւնները և այլն:

Առհասարակ արիւնը պէտք է թանգ գնահատել, որովհետեւ նրա փոքր կորուստն անգամ առաջ է բերում ամբողջ օրգանիզմի խանգարումն, հետեւապէս մարսողութեան, շնչառութեան և այլ օրգանների վատ գործունէութիւն: Ահա ինչն է մեծ ուշադրութիւն պէտք է դարձնել արեան կորուստի վրայ. ուստի և մինչև բժշկի գալը պէտք է աշխատել արիւնահոսութիւնը դադարեցնել: Արիւնահոսութիւնը դադարեցնելու համար՝ երբ փնտրուած է արտերիան, կարելի է մատով ճնշել, կամ էլ թաշկինակով փաթաթել: Վերջին դէպքում հարկաւոր է թաշկինակի մէջտեղից ամուր կապ (հանգոյց) շինել և կապել այնպէս, որ փաթաթի հանգոյցը գտնուի արտերեայի վրայ:

Մի աննշան արիւնահոսութիւն քթից առողջութեան համար վնասակար չէ, բայց երբ արիւնը չափազանց շատ է հոսում, այն ժամանակ անհրաժեշտ է կանգնացնել արիւնը: Քթի արիւնահոսութիւնը դադարեցնելու համար յաճախ բաւական է քթով մի փոքր սառը ջուր վեր քաշել խոռնելով նրա մէջ քիչ շիւղ կամ քացախ և կամ համապատասխան կողմի ձեռք բարձրացնել և նոյն միջոցին միւս ձեռով սեղմել այն կողմը, որից արիւն է հոսում:

Այժմ դիմենք՝



Հոգացողութիւնը արեան համար:

ՇՆՉԱՌՈՒԹԵԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻՆ

Շնչառութեան օրգանները:

Շնչառութեան գործարանը բաղկացած է՝ քիթից, բերանից, կոկորդից, աւազ շնչափողից, շնչափողերից և թոքերից:

Թոքերը (կազմաւորւած ուղի նկարի վրայ 29 և 30), սպնդանման — էլաստիկ մարմիններ են, որ բաղկացած են անթիւ մանր բշտիկներից և շնչափողերից: Թոքերը փքւում են՝ ուռցնելով բշտիկները, երբ լանջաժանգակը ներշնչման միջոցին լայնանում է: Այդ ժամանակ օդը բերանից կամ քթախորշից մտնում է կոկորդը (31), որի մէջ գտնւում են ձայնակապերը: Արտաշնչուող օդը ձայնակապերի թոթովմամբ առաջ է բերում ձայնը:

Շնչառութեան ժամանակ օդը կոկորդից (31) մտնում է շնչափողը (33), որ տալիս է բազմաթիւ ճիւղաւորութիւններ. այդ ճանապարհով օդը հասնում է մինչև թոքերի բշտիկները: Այստեղ օդը շփւում է այն «մաշուած» արեան հետ, որ մարմնի ամեն կողմերից երակների միջոցով հոսում է դէպի սրտի աջ մասը և թոքային երակներով տարածւում թոքերի բշտիկներում գտնուող մազանոթների մէջ: Այսպիսով արիւնը տալիս է օդին իր հետ բերած անգործադրելի ածխածինը, իսկ դրա փոխարէն վերցնում է օդից թթուածինը, որի շնորհիւ բաց-կարմրագոյն է դառնում և նորից ընդունակութիւն է ստանում մարմինը սննդելու: Արտաշնչման միջոցին լանջաժանգակը սեղմւում է՝ ստոծանին (37) գմբեթանման քաշվում է դէպի վերև, բարձրանում են փորոտիքը այնպէս, որ փորը յետ է ընկնում և օդի քանակը թոքերի մէջ պակսում է:

Թոքերը ինչպէս և նրանց շրջապատող լանջապատը, ծածկուած են մի բարակ թաղանթով որ կոչւում է պլե-

ուրա (pleura). այս թաղանթը հիւանդանալիս հեղուկ է արտադրում թոքերի և լանջապատի արանքի մէջ

Եթէ բաց անենք թոքերը ներկայացնող նկարը կը տեսնենք, որ աջ թոքը երեք մասից է բաղկացած, իսկ ձախը՝ երկուսից, և աջը, աւելի մեծ է, քան ձախը: 34-դ ցոյց է տալիս շնչափողերը որոնք աւազ շնչափողի (33) ճիւղաւորութիւններն են կազմում: Աջ թոքը 3 շնչափող ունի, իսկ ձախը՝ երկու: Շնչափողի սկզբումը գտնւում է կոկորդը (31) և սրանից բարձր — լեզուոսկրը, որ մասամբ ինչպէս յենարան է ծառայում լեզուին: Լեզուոսկրը, կոկորդը և շնչափողը կարելի է հեշտութեամբ շօշափել սեփական վզի վրայ:

Վահանածու գեղձը (32) գտնւում է շնչափողի սկզբում: Նրա որոշ հիւանդութիւնից ուռոյց — կտնառ է գոյանում: Այդ գեղձի նշանակութիւնն անյայտ է:

Եթէ մի փակուող անօթի մէջ տեղաւորենք մի կենդանի թռչուն, կամ միջատ և ապա օդահան մեքենայով օդը հանենք անօթից, այն ժամանակ նա քիչ ժամանակից յետոյ կը սատկի, և ընդհանրապէս կ'եթէ կենդանին և միջատը տեղաւորենք մի անօթի մէջ, որ հագորդակցութիւն ունի դրսի օդի հետ, այն ժամանակ կենդանին կ'ապրի: Դրանից հետևում է, որ օդը անհրաժեշտ է կենսը պահպանելու համար:

Օդը զազանման մարմին է. նա շրջապատում է երկրագունդը մի շերտով, որ մօտ 70 վերստ բարձրութիւն ունի: Ամեն մի ֆիզիքական մարմին ծանրութիւն ունի, որի շնորհիւ երկրագունդը դէպի իրան է ձգում մարմինները: Օդն էլ ինչպէս մի ֆիզիքական մարմին, ծանրութիւն ունի. այդ պատճառով նա ծանրանում է երկրագնդի վրայ, հետևապէս ճնշում է գործում և նրա վրայ գտնուող բոլոր առարկաների վրայ: Օդի ճնշողութեան ոյժը մի քառակուսի մատնաչափի վրայ հաւասար է 16 գրուանքային: Իսկ որովհետև մարդու մարմնի մակերեսը համարեա 2600 քառակուսի մատնաչափի է հաւասար, ուրեմն մարդս իր վրայ մօտավորապէս 1000 փութի ճնշումն է կրում: Բայց մենք զանազան պատճառներով այդ ճնշումը չենք զգում, նախ՝ սովորու-

Օդի անհրաժեշտութիւնը:

Օդի յատկութիւնը:

Թեան շնորհիւ, երկրորդ՝ որ ճնշումն տեղի է ունենում հաւասարաշափ ամեն կողմից և երրորդ՝ որ մեր մարմնի կիսահեղուկ և առաձգական հիւսուածքներն ընդդիմադրում են օդի ճնշման: Ուրքան օդը մօտ է երկրագնդի մակերևոյթին այնքան նա թանձր է և աւելի է ճնշում երգրագունդը: Ընդհակառակը՝ երկրի մակերևոյթից հեռանալով՝ նա նոսրանում է և աւելի թեթեւ ճնշում է գործ դնում: Օդի այդ յատկութիւնը լաւ պարզելու համար, կարելի է հետեւալ փորձը կատարել: Վերցնենք միքանի միատեսակ փետուրէ բարձեր, իրար վրայ դարսելով, կը նկատենք, որ ներքեի բարձերը աւելի խտանում են, քան վերինները: Այդ նրանից է, որ ներքին բարձերը բացի իրանց ծանրութիւնից ճնշումն են կրում և վերիններէր: Նոյնն է տեղի ունենում և մեզ շրջապատող օդի հետ:

Օդի թանձրութիւնը կախուած է և նրա բարեխառնութիւնից: Որքան օդը տաք է, այնքան նա աւելի նոսր է: Եւ ընդհակառակը՝ որքան օդը ցուրտ է, այնքան էլ նա թանձր է: Թէ օդը խիսապէս տաքութիւնից է լայնանում դա երևում է հետեւալ փորձից: Վերցնենք երկու շիշ, մէկը լցնենք սառն օդով, իսկ միւսը տաք, երկուսն էլ փակենք խցանով և դգուշութեամբ սկսենք տաքացնել սառն շշերը հաւասար ոյժով: Գիշ ժամանակից յետոյ այն շիշը՝ որ սառն օդ էր պարունակում, դուրս կը՛րի խցանը, իսկ տաք օդով լցրած շշի խցանը կը մնայ: Դրա պատճառն այն է, որ երբ օդը տաքանում է, նա լայնանում է, ուստի և ուժով դուրս է մղում խցանը. իսկ միւս շշի օդը որովհետեւ առաջուց տաքացած էր, այդ ժամանակամիջոցում չկարողացաւ այնքան լայնանալ, որ դուրս մղի խցանը:

Օդի թանձրութիւնը փոխուելուց նրա քաշն էլ է փոխվում: Տաք օդը աւելի նոսր է, ուրեմն և թեթեւ. այդ է պատճառը, որ սենեակի վերին մասի—արաստաղի մօտ օդը աւելի տաք է, քան ներքեի մասի—յատակի մօտ: Բայց երկրագնդի մակերևոյթի վրայ ընդհակառակն է. օդի ներքեի շերտերը աւելի տաք են քան վերին շերտերը որովհետեւ օդը քանի հեռանում է երկրի մակերևոյթից, այնքան աւելի և աւելի է նոսրանում: Աշերտերը աւելի քիչ ճառագայթ կարող են պահել: Բացի դրանից օդի ներքեի շերտերը տաքանում են նաև նրանից որ շփվում են երկրի մակերևոյթի վրայ գտնուող առարկաների հետ: Այն մարդիկ՝ որոնք օդապարիկով բարձրացել են օդի վերին շերտերը, նոսրութեան պատճառով արագ շնչառութիւն են ունեցել

ապա գլխացաւ, վշտոյ ականջներում և արիւնահոսութիւն քլթից ու շնչառութեան գործարանից: Հետապէս շնչառութեան համար չափազանց նոսր օդը վնասակար է, ինչպէս և չափազանց խիտ օդը՝ դժուար շնչելի: Խիստ ցրտերի ժամանակ մեզանից իւրաքանչիւրն զգացել է շնչառութեան դժուարութիւն:

Վերցնենք ջրով լցրած մի ափսէ և ջրի վրայ դնենք խցան, դրա վրայ էլ մի վառուած մոմի կտոր և ծածկենք նրան բաժակով կամ ըմպանակով: Բաժակի տակ՝ մօմը քիչ ժամանակ այրուելուց յետոյ հանգչում է, բաժակի մէջ ջուրն աչնքան է բարձրանում իր դրախ մակերևոյթից, որ բռնում է բաժակի պարունակութեան մի հինգերորդ մասը: Ի՞նչն է պատճառը, որ ջուրը գրաւեց բաժակի միայն մի հինգերորդ մասը և մօմը հանգաւ:

Պատճառը կայանում է նրանում, որ մօմի այրուելու ժամանակ բաժակի բոլոր օդը չէր սպառուել, այլ մօտաւորապէս նրա մի հինգերորդ մասը: Այդ հինգերորդ մասը մօմը գործ ածեց իր այրուելը պահպանելու համար, իսկ մնացեալ օդը, որ իր առաջուան ծաւալի $\frac{4}{5}$ մասն էր կազմում, այլևս չէր կարող այրուելու նպաստել: Այդ նշանակում է թէ ամբողջ օդը չէ նպաստում այրման, այլ նրա մի յայտնի մասը: Դրանից երևում է, որ օդի մէջ երկու տեսակի գազ կայ, որոնցից մէկը նպաստում է այրուելուն, միւսը—ոչ: Այն գազը՝ որ նպաստում է այրուելուն, կոչվում է թթուածին, միւսը՝ որ չի նպաստում կոչվում է ազօտ: Դրանք երկուսն էլ անգոյն են, ոչ համ ունեն և ոչ հոտ:

Երկրի մակերևոյթը շրջապատող ազատ օդը միշտ շարժվում է. այդ պատճառով նրա կողմնակի խառնուրդները մեզ համար աննկատելի են լինում. օրինակ զանազան տեսակ փոշիներ և ջրային գոլորշիներ: Զրային գոլորշիները երկրի վրայ նստում են անձրևի, ցօղի և ձնի ձևով: Բացի այդ՝ օդի մէջ միշտ ածխաթթու է գտնվում: Վերջինս գոյանում է կենդանիների և մարդկանց արտաշնչումից, ապա նա մտնում է բոյսերի մէջ (բոյսերի տերեւները ածխաթթու են ներշնչում), ուր արեգակի ճառագայթների ազդեցութեան տակ վեր է լուծվում և այդպիսով բոյսերը արտաշնչում են թթուածինը: Գիշեր ժամամանակ՝ վերլուծումը բոյսերի մէջ ընդհակառակն է լինում, այսինքն՝ նրանք ընդունում են թթուածին և դուրս են տալիս ածխաթթուն:

Մեծ քաղաքներում՝ ահագին շինութիւնների պատճառով օդը չէ կարող այնպէս ազատ շարժուել, ինչպէս այդ լինում է բաց տեղերում: Եւ այդ է պատճառը որ քաղաքների օդը մարուր չէ:

Օդի բաղադրութիւնը,

Բայց օգը փոփոխութեան է ենթարկւում ամենից շատ բնականաբաններում՝ նրանց մէջ գտնուող մարդկանց և կենդանիների շնչառութիւնից: Շնչառութեան ժամանակ մի մարդ ներշնչում է օդի ծաւալի 100 մասից մօտաւորապէս 21 մաս թթուածին և մօտ $\frac{1}{20}$ ածխածին, իսկ արտաշնչելիս ծաւալի 100 մասին մենք տալիս ենք 16 մաս թթուածին և 4 մաս ածխածին: Բացի դրանցից յետ ենք դարձնում ջրագոլորշի և ուրիշ նիւթեր գազերի ձևով:

Օդափոխութեան անբաժանելի քիւմը:

Կարելի է լինէր կարծել, որ եթէ արտաշնչուած օդը դեռ պարունակում է իր մէջ բաւականին թթուածին, նա նորից կաբող է ծառայել շնչառութեանը: Վերջինք երկու անօթներ (բանկա), որոնց մէջ տեղաւորենք մէկ-մէկ կենդանի կամ միջատ, մէկը աւելի մեծ, միւսը՝ աւելի փոքր և անօթնետի բերանները փակենք այնպէս որ նրանց մէջ թարմ օդ ներս չմտնի: Քիչ ժամանակից յետոյ այն կենդանին կամ միջատը, որ աւելի մեծ է, կըսատկի, իսկ նորանից յետոյ կըսատկի փոքրը: Այդ կենդանիները սատկեցին ոչ այն պատճառով, որ անօթներում թթուածինը պակասութիւն արաւ, քանի որ այնտեղ դէռ բաւականին թթուածին կար (հաստատ համոզուելու համար բաւական է վառած մոմեր ներս տանել նրանց մէջ, որոնք թէև ոչ այնքան էլ պայծառ, սակայն մի առժամանակ դեռ կ'այրուեն): Նրանք սատկեցին այն արտաշնչուած նիւթերից, որոնք գտնւում են այդտեղ ածխածինի և գազերի ձևով: Այս փորձից պարզ երևում է, որ արտաշնչուած ածխածինը ^(*) բաւականաչափ հաւաքուելուց կենդանի էակները չեն կարող այլևս ապրել: Ահա ինչու մեծ կենդանին աւելի շուտ սատկեց, քան փոքրը: Մեծն աւելի է շունչ քաշել և շատ ածխածին արտաշնչել քան փոքրը: Մեր արտաշնչած օդը կորստաբեր ազդեցութիւն է գործում մեզ վրայ և շատ հիւսնդութիւնների պատճառ դառնում: Այստեղից հասկանալի է, թէ ինչու մենք հոգ պիտի տանք մեր արտաշնչած օդը հեռացնելու մեղանից:

Բնական և արուեստական օդափոխութիւն:

Զանազան շինութիւններում, տարբեր պայմանների մէջ, օդի փոփոխութիւնը՝ այսինքն նորոգումը միատեսակ չի լինում. օրինակ՝ փայտեայ տներում օդը արագ է փոխւում, քան քարեայ տներում: Երբ բնակարանում հիւսնդ կայ, որ նոյն սենեա-

*) Ածխածինը ներկայ դէպքում մի չափ է, որ ցոյց է տալիս, թէ օդը որքան է ապակաւում շնչառութիւնից: Ածխածինը ինքն ըստ ինքեան աննշան քանակութեամբ այնպիսի մի երկիւղալի տարր չի ներկայացնում:

կում և արտաթորումներ է անում, ինչպէս նաև տարափոխիկ հիւսնդութիւնների ժամանակ, թարմ օդի հոսանքը պէտք է բաւական մեծ լինի: Այն յարմարութիւնները կամ միջոցները, որոնք օդի մշտական փոփոխութեան են ծառայում և նոյն նպատակով են շինուած կոչւում են օդափոխութիւն կամ վենտիլացիա: Շնորհիւ բնակարանի և օդի յատկութիւնների, բնակարանների օդափոխութիւնը մասամբ ինքնիրան է տեղի ունենում: Այդպիսի օդափոխութիւնը կոչւում է բնական. իսկ երբ օդափոխութիւնը կատարւում է զանազան միջոցներով, այն ժամանակ կոչւում է արուեստական:

Բնական օդափոխութիւնը կատարւում է իւրաքանչիւր բնակարանում, մինչև անգամ այն տներում, որոնք խնամքով փակուած են: Դա կատարւում է, ինչպէս ասացինք, օդի և բնակարանի յատկութիւնների շնորհիւ: Եւ ահա թէ ինչպէս:

Օգը ներս է թափանցում բնակարանի աննկատելի անցքերով, կամ դռների ու պատուհանների ձեղքերով՝ թէ քամու ազդեցութիւնից և թէ օդի թանձրութեան փոփոխութիւնից, որ առաջ է գալիս ինչպէս վերը բացատրեցինք, տաքութիւնից: Օդափոխութեան համար կարելի է հէնց օդը ներս թողնել որևէ անցքով. օրինակ՝ լուսամտից. բայց այդպիսի օդափոխութիւնը կարելի է միայն ամառ ժամանակ գործադրել, իսկ ձմեռը նա անյարմար է և վտանգաւոր, ուստի ձմեռը բաց են անում լուսամուտներում շիւնած անցքերը որոնք օդանցքեր են կոչւում: Մեծ օդանցքերը ամենալաւ օդափոխիչներ են. նախ՝ որ նրանք հասարակ կազմութիւն ունեն, երկրորդ՝ արագ են գործում և երրորդ՝ նրանց միջոցով բնակարանի օդափոխութիւնը հեշտ կերպով կարելի է չաջոցով կարիքի համեմատ: Անյարմարութիւնը միայն նորանումն է, որ օդը արագ ներս մտնելով սենեակի մէջ քամի է առաջ բերում և այդպիսով ցրտացնում: Բայց այդ անյարմարութիւնը կարելի է լինում հեռացնել մասամբ նրանով, որ օդանցքերում ապակու տեղ բազմաթիւ ծակեր ունեցող մետաղի թիթեղ են դնում: Սրանք թոյլ չեն տալիս, որ օդը չափազանց արագ մտնի սենեակը ու քամի առաջացնի:

Ի հարկէ օդափոխութեան համար քամին անպայման միշտ օգտակար չի կարող համարուել. կախուած է նրանից, թէ որտեղից է նա փչում: Եթէ օրինակ քամին ճահճոտ տեղից է փչում, այն ժամանակ ճահճում փտող նիւթերից գոյացած գոլորշիները կարող են քամու միջոցով բնակարանները բերուել և շատ հիւսն-

Պղի մէջ գր-
նուող միկ-
րօօրգանիզմ-
ները:

Դուրիւնների պատճառ դառնալ. օրինակ՝ տենդի և այլն: Օդի մէջ կան և միկրօօրգանիզմներ, որոնք առաջ են բերում նեխտման, փտումն և բազմաթիւ՝ գլխաւորապէս տարափոխիկ և էպիդեմիական (համաճարակ) հիւանդութիւններ: Այդ մանրադի-տակային մարմիններ զանազան ձևի են լինում, այն է՝ փոքրիկ գնդակների, ձողիկների, գալարուն թելի նման և այլն: Դրանք համարեա միշտ հասարակ բաժանմամբ են բազմանում, այսինքն՝ մի ձողակից կամ գնդակից գոյանում են երկու ձողիկ, երկու գնդակ, երկուսից չորս, չորսից ութ և այդպէս շարունակ: Այդպէս ամեն մի փոքրիկ բջիջ՝ մէջտեղից կտրուելով երկուսի է փոխվում: Եթէ միկրօօրգանիզմների այդպիսի առատ բազմանալը արգելքների չհանդիպէր, այն ժամանակ նրանք կարճ ժամանակամիջոցում այն-քան կը բազմանային, որ ամբողջ աշխարհը կը լցուէր նրանցով:

Միքանի միկրօօրգանիզմներ մարդուն օգուտ են տալիս, ինչպէս օրինակ՝ խմորման սնկիկները: Կան միկրօօրգանիզմներ էլ, որոնք մարդուն ոչ վնասակար են, ոչ էլ օգտակար, և կան այնպիսի միկրօօրգանիզմներ, որոնք մարդուն վնասում են. սրանք ընդհանուր առմամբ բակտերիաներ են կոչվում, որոնք պատճառ են դառնում տարափոխիկ և համաճարակ հիւանդութիւնների: Օրինակ՝ փորահարկների բացիւններ, որոնք այդ հիւանդութեան ժամանակ, աղիքների խոցերում են գտնվում, ինչպէս նաև փայ-ծաղի և արեան մէջ. տուբերկուլօզ բացիւններ, որոնք թոքախտոտ մարդկանց խորխի և թոքերի մէջ են գտնվում: Այս բացիւնները պատահում են և խուլախտի—ոսկրափտութեան ժամանակ: Մօլը-րային բացիւններ, որոնք խօլերայով վարակուածների աղիքների պատերին են կպած լինում. դիֆտերիտի բացիւններ, որոնք բերանի մէջ դիֆտերիտի ուռոյցքն են գոյացնում:

Օդի մէջ գտնուող միկրօօրգանիզմների թիւը՝ կանոնաւոր պայմաններում աննշան է: Մի խորանարդ (կուբիկ) մետրի մէջ *) մօտ 100-ից մինչև 1000 հատ կարելի է համարել, որոնց մէջ մեծ թիւ են կազմում ոչ թէ բակտերիաները, այլ ստորին կարգի բոյսերի «սպօրաները» և խմորման սնկիկները: Ինչ վերաբերում է ծովի մակերևոյթի վրայ գտնուող օդին, եթէ նա բաւականաչափ ծովափից հեռու է, այն ժամանակ համարեա թէ միկրօօրգանիզմ-ներ չի պարունակում, հետեապէս կարող է ամենամաքուր օդ համարուել:

*) Մի մետր—մօտ $1\frac{1}{2}$ արշինի:

Մաքուր օդն ու արեգակի լոյսը միկրօօրգանիզմների լաւ սպանիչներն են: Դրա համար էլ մաքրասիրութիւնը, արեգակի լոյսը և յաճախակի օդափոխութիւնը ամենալաւ վարակաջինջ մի-ջոցներ են: Սակայն միքանի տեսակ բակտերիաներ ոչնչացնելու համար աւելի խիստ միջոցներ են հարկաւոր: Դրանք են տուբեր-կուլօզի, տիֆի, խօլերայի և դիֆտերիտի բացիւնները: Սուլէման այս դէպքում ամենալաւ միջոցն է. նրա թոյլ լուծուացքը անգամ (1 : 1000) կոտորում է բոլոր միկրօօրգանիզմներին առանց բա-ցառութեան: Քլօրային կիրը նոյնպէս լաւ վարակաջինջ միջոց է՝ յատկապէս տիֆի արտաթորութիւնների բացիւնները ոչնչացնե-լու: Մի գրամը բաւական է 100 գրամ արտաթորութիւն անվնաս դարձնելու: Ջրի շոքին այդ տեսակետից նոյնպէս լաւ միջոց է և նրանից ամենակենսունակ բակտերիաները միքանի բողբոջում ոչնչ-ջանում են:

Օդը երբեմն պարունակում է թթուածնի մի առանձին ձևա-փոխութիւն, որ օզօն է կոչվում: Օզօնը թանձրացած թթուածին է, որ նպաստում է փոող մարմինների արագ կազմալուծուելուն: Նա գոյանում է օդի թթուածինից փոթորիկների ժամանակ ելեկտրա-կանութեան ազդեցութեան տակ, ջրի գոլորշի դառնալու ժամա-նակ, գլխաւորապէս ծովային, ինչպէս նաև խեփերի և հոտաւէտ իւղերի գոլորշիացման ժամանակ: Օզօնի նոյնիսկ և փոքր խառ-նուրդը օդի հետ՝ մարդու վրայ շատ լաւ է ազդում, որովհետև օզօնը ոչնչացնում է օդի միկրօօրգանիզմները և մաքրում նրան վնասակար խառնուրդներից Բացի դրանից՝ օզօնի շնորհիւ շնչա-ռութիւնը ուժեղանում է, հետեապէս ուժեղանում է նաև արեան շրջանառութիւնը: Ահա թէ ինչու փոթորիկից յետոյ մարդը այն-պէս թեթեւ է շնչում:

Եթէ մենք դէպի աջ դարձնենք լանջավանդակը ներ-կայացնող բոլոր թերթիկները, մեր առջև կը բացուի յետին լանջապատը: Ողնաշարի առջևից իջնում են դէպի որովայ-նախորշը, որկորը (44), որով կերակուրը բերանից իջնում է ստամոքսի մէջ, և նրա ձախ կողմից գտնուող աւազ զարկերակը (g), իսկ աջ կողմից բարձրանում է երակային խողովակը (կապոյտ գոյնով նկարած, i), որով գործածուած արիւնը վերադառնում է դէպի սիրտը:

Այժմ գիմենք՝

ՈՐՈՎԱՅՆԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐԻՆ

Հանջի և որովայնի խորշերը բաժանուած են միմեանցից ստոծանիով — դիաֆրագմայով (37), որ մի կամարաձև մկան է: Ստոծանիի մէջ անցքեր կան, որոնցով հաղորդակցութիւն ունեն այն երկու խորշերը: Այդ անցքերով անցնում են որկորը (44), երակը (i) և աւագ զարկերակը (g): Սոցա նշանակութիւնը մեզ արդէն յայտնի է:

Ներշնչման միջոցին դիաֆրագման տափկանում է. այդ պատճառով լանջավանդակը թոքերի հետ միասին լայնանում ու օդ է ներշնչում. իսկ արտաշնչման ժամանակ դիաֆրագման փքվում է, լանջավանդակն ու թոքերը սեղմվում ու դուրս են մղում ներշնչած օդը և այսպիսով կատարվում է արտաշնչում:

Որովհետև որովայնի խորշը պարունակում է իր մէջ մարսողութեան օրգաններ, մենք հարկաւոր ենք համարում հէնց սկզբից միջանի խօսք ասել մարսողութեան մասին առհասարակ:

Որպէսզի մարմինը կարողանայ աճել՝ անհրաժեշտ է, որ նա նիւթ ստանայ ոսկորների, մուսկուլների, ուղեղի և այլ հիւսուածքների համար. սակայն չնայելով, որ մարմինը բոլոր իր մասերով միայն մինչև որոշ հասակն է աճում՝ դրանից յետոյ էլ նա մեծ պահանջ ունի այն տեսակ նիւթերի, որոնք կարող են մարմնի կեանքը պահպանել: Ինչո՞ւ: Որովհետև մարմնի բոլոր օրգաններն ու հիւսուածքները գործելուց յոգնում, հնանում, մաշվում են, այդ պատճառով նրանց գոյութիւնն ու գործունէութիւնը պահպանելու համար անհրաժեշտ է համապատասխան նիւթով վերանորոգել մաշուած հիւսուածքները: Այդ նիւթը ստացվում է մեր սնունդից:

Այն սնունդը՝ որ մենք ընդունում ենք, ենթարկվում

է նախ մարսողութեան գործողութեան, այսինքն՝ մարսվում է և յետոյ իւրացվում ու մտնում է մարմնի մէջ: Որպէսզի սննդառութիւնը կանոնաւոր լինի, հարկաւոր է որ սնունդն ընդունուի պատշաճ քանակութեամբ, ձևով և բաղադրութեամբ, որպէս զի մարմնին տրուելիք նիւթը բաւարար լինի և մեր մարսողութիւնը հեշտութեամբ կատարուի:

Սնունդը լինում է երկու տեսակի՝ պինդ ու ջրալի. սակայն օդն էլ սնունդ է, որովհետև նիւթերի փոխանակութեան համար տալիս է անհրաժեշտ թթուածինը:

Մարսողութեան գործարանը, բացի բերանից և որկորից, զետեղուած է որովայնախորշի և կոնքի մէջ:

Մարսողութեան գործողութիւնը նախ մեքենայական գործողութիւն է (բերանի մէջ կերակուրը մանրացնվում է ատամներով և յետոյ խառնվում թքի հետ), ապա քիմիական, որովհետև թէ բերանի, թէ ստամոքսի և թէ աղիքների մէջ այնպիսի հիւթեր են արտադրվում, որոնք ընդունած սնունդը քիմիապէս փոփոխութեան են ենթարկում — դարձնում են նրան հեշտ լուծելի, ուստի և իւրացման համար աւելի յարմար:

Պինդ կերակուրները բերանի մէջ ծամուելուց մանրանում են և թուքի հետ խառնվում, ուրեմն փշացած ատամները դժուարացնում են մարսողութիւնը, եթէ չեն կարող բաւարարաչափ մանրացնել կերակուրը:

Մանրացրած սնունդը լեզուի ու ըմպանի մկանների միջոցով մանր մասերի բաժանուելով՝ մղվում է ըմպանի և որկորի սկզբնական (վերին) մասի մէջ. այստեղից որկորի օղաձև մկանները մղում են նրան ստամոքսի մէջ: Կուլ տալու ժամանակ կոկորդափակը ծածկում է կոկորդը (որով օդն ենք ներշնչում), որպէսզի բան չմտնի նրա մէջ:

Ստամոքսը (45) գտնվում է անմիջապէս դիաֆրագմայի (37) տակ: Նա իսկապէս լայնացած աղիք է: Ստա-

մոքսի մուտքը, որ ստամոքսի բերան է կոչվում, գտնվում է ձախ կողմը, իսկ աղիքի մէջ տանող ելքը — դուռը — աջ կողմը: Ամբողջը ստամոքսը ներսից ծածկուած է լորձաթաղանթով, որ ծալքեր է կազմում, որով նրա մակերևոյթը աւելի մեծ տարածութիւն է ստանում: Այդ լորձաթաղանթը ստամոքսային հիւթ է արտադրում և մարսած սնունդի իւրացումն սկսվում է արդէն ստամոքսի մէջ. ուրեմն որքան լորձաթաղանթի տարածութիւնը մեծ լինի, այնքան շատ կ'արտադրուի ստամոքսային հիւթ և մարսողութիւնն ու իւրացումն աւելի արագ կ'ընթանայ: Դա պարզում է լորձաթաղանթի ծալքերի նշանակութիւնը. այդ ծալքերը աւելացնում են լորձաթաղանթի տարածութիւնը:

Ընդունած սնունդի խիւսը ստամոքսի գալարուն շարժումների շնորհիւ, որ ստամոքսի մկանների միջոցով է կատարվում, շարունակ գտնվում է շարժողութեան մէջ և այդպէս սերտ կերպով խառնվում է ստամոքսի հիւթի հետ: Այդ հիւթից արտադրվում է օրուայ մէջ մինչև 5 գրուանքայ: Այսպէս նախապատրաստուած սնունդը մտնում է բարակ աղիքների սկզբնական մասը՝ նախաղիքի մէջ (48), ուր թափվում է լեարդից հոսող լեղին և ննթաստամոքսեայ (47) գեղձի հիւթը: Այս հիւթերի հետ խառնուելուց յետոյ, որոնք մարսողութեան համար նշանաւոր են, սնունդը մտնում է բարակ աղիքների մէջ (49): Մարսողական հիւթերի արտադրութիւնն ու սնունդի իւրացումը (ծծուելը) ուժեղ կերպով կատարվում է քաղակ աղիքի (49) մէջ: Վերջիվերջոյ բարակ աղիքը մի փականքի միջոցով բացվում է հաստ աղիքի մէջ, որ առաջինից շատ աւելի ընդարձակ է:

Հաստ աղիքի սկիզբը կոյր աղիք (50) է կոչվում և գտնվում է կոնքի մէջ: Այդտեղից հաստ աղիքը բարձրանում է, դորա համար և կոչվում է վերընթաց աղիք (51): Հասնելով ստամոքսի բարձրութեանը, նա ծովում է դէպի

ձախ կողմը (52, ընդմիջող աղիք) և յետոյ նորից իջնում (53, վայրագնաց հաստ աղիք): Նրանից յետոյ հաստ աղիքը նորից ծովում է՝ հռոմէական s (54) տառի նման պտոյտ անելով՝ փոխվում է վերջնաղիքի և վերջանում է սրբանով:

Հաստ աղիքի մէջ սննդային խիւսի առաջընթացն աւելի դանդաղ է լինում, մինչդեռ նրա ծծուելը շատ աւելի արագ կերպով է կատարվում. այդ պատճառով աղիքի մէջ պարունակուող հիւթը հետզհետէ պնդանում է և գոյանում մի կարմրագոյն զանգուած, որ հաւաքվում է վերջնաղիքի մէջ և առաջացնում է դատարկուելու — արտաթորուելու կարիք: Որովայնի մկանների ճնշման ազդեցութեան տակ բացվում է օղածե մուսկուլը, (որով փակում է վերջնաղիքը 55,) և աղիքը պարպվում է:

Լեարդը (56, կամ 57) գտնվում է ստամոքսի աջ կողմը, դիֆարագմայի գմբէթի տակ, այդ պատճառով էլ նրա վերին մասը համապատասխան կերպով ուռուցիկ է և հարթ, իսկ ներքին՝ աղիքներին դարձած կողմը, ափսոսա՛ն է: Ափսոսներից մէկի մէջ գտնվում է լեղապարկը — (58), միւսի մէջ, որ «դուռ» է կոչվում, մտնում է դռներակը (p). վերջինը զարկերակների նման ճիւղաւորվում է լեարդի մէջ և կազմում է լեարդային մազանօթներ. այդ մազանօթները ողողում են լեարդի մանրաղիտական բջիջները, որոնք փոփոխութեան են ենթարկում և լեղի արտադրում: Լեղին խողովակների միջոցով հաւաքվում է լեղապարկի մէջ (58) և այդտեղից էլ անցնում աղիքները: Մազանօթները վերստին միանում են, լեարդային երակներ կազմում և վերջապէս թափվում են մեծ երակի մէջ (i):

Ստամոքսի ձախ կողմը գտնվում է փայծաղը (46), որի մէջ առատօրէն մտնող արիւնը որոշ փոփոխութիւններ է կրում: Որովհետեւ լեարդի և փայծաղի գործունէութիւնը կայանում է նրանում, որ նրանք փոփոխութիւնների են

ենթարկում արիւնը, այդ պատճառով նրանք արեան գեղձեր են կոչվում:

Աղիքները, արեան գեղձերն ու որովայնախորշը ծածկուած են մի բարակ թաղանթով, որ որոշ հիւսանդութիւնների ժամանակ շատ ջուր է արտադրում (շրգողութիւն):

Այժմ նորից դառնանք մեր պատկերներին:

Եթէ թերթենք այն բոլոր նկարները, — որոնք ներկայացնում են՝ սիրտը, թոքերը դիաֆրագման, ստամոքսը, — մենք կընկատենք որկորը (44), որի վերեւի մասում երևում է ըմպանը (43): Որկորը տանում է դէպի ստամոքսը: Եթէ բաց անենք նրա առջևի պատը, կը տեսնենք նրա ներսի թաւշանման պատերը: 48 նկարը ցոյց է տալիս բարակ աղիքի (49) սկզբնական մասը և կոչվում է նախաղիք: Իսկ եթէ բարձրացնենք ստամոքսը, մենք կը տեսնենք նրա յետին պատի վրայ ստամոքսային մկաններ. ստամոքսի տակ երևում է ննթստամոքսային գեղձը (47), իսկ ձախ կողմից՝ դիաֆրագմայի տակ, փայծաղը (46): Նախաղիքը (48) իրօք այնպէս չի վերջանում, ինչպէս ցոյց է տուած պատկերի մէջ: Այդտեղ նա դուրս է բերուած այնպէս, իբր թէ նա իր ծայրերով ոչ մի ուրիշ օրգանի հետ չի կապվում: Ուրիշ կերպ անկարելի էր ներկայացնել մեր կազմալուծող նկարի մէջ. սակայն իրապէս նախաղիքը և բարակ աղիքները (48 և 49. տես 52 տակը) անմիջապէս կապուած են իրար հետ, նոյնպէս և բարակ աղիքը հաստ աղիքի հետ: Եթէ բաց անենք 50-ը, այնտեղ կը տեսնենք թէ նախաղիքի ծայրը և թէ բարակ աղիքների սկիզբը: Վերջնաղիքը, կամ ուղիղ աղիքը (55) գտնվում է փոքր կոնքի մէջ, միզապարկի (41) ետևը: (Նայեցէք միզապարկի յետին երեսը):

Եթէ կրկին հեռացնենք ստամոքսը իր յաւելումներով և բոլոր աղիքները, կը բացուի դիաֆրագմայի գմբեթի յետին մասը (37), աօրտան (աւագ զարկերակը), որով

թարմ արիւնը սրտից դուրս գալով՝ տարածվում է մարմնի մէջ (ց կարմրագոյն) մեծ երակը (i կապտագոյն), որով անպէտքացած արիւնը վերադառնում է դէպի սիրտ. իսկ սրտից գնում է թոքերը և օդի հետ՝ մազային անօթների պատերի միջով՝ փոխանակուելով կրկին մաքրվում է:

Ողնաշարի երկու կողմից գտնվում են երիկամները (38 և 39): Երիկամները — պլոծիկները մէզ են արտադրում արիւնից, որ նրանց միջով անցնում է մեծ քանակութեամբ: Այժմ եթէ բաց անէք ձախ երիկամը, դուք կը տեսնէք նրա մէջ երիկամի մուգ-շարագոյն նիւթը և նրա տաշտակը (40), որի մէջ հաւաքվում է մէզը և թաղանթային միզանցքով ուղղվում է դէպի միզապարկը. վերջինը գտնվում է փոքր կոնքի մէջ: Երբ մէզը հաւաքուած է լինում մեծ քանակութեամբ, առաջ է գալիս միզելու կարիք:

ՄՆՆԴԱՌՈՒԹԵԱՆ ՄԱՍԻՆ

Որովհետեւ անունդի գերն է լրացնել մարմնի բոլոր հիւսուածքների պակասորդը, հետեւապէս ամենից առաջ տեսնենք, թէ այդ հիւսուածքները քիմիապէս ինչից են բաղկացած. այդպիսով կարելի կը լինի եզրակացնել, թէ ինչ նիւթեր պէտք է պարունակէ իր մէջ մարդու ցնունդը:

Մարմնի ամենամեծ մասը կազմում է ջուրը (մօտ 67%): Նա կարևոր է մարմնի բոլոր գործողութիւնների համար: Ջուրը թափանցում է՝ առանց բացառութեան մարմնի բոլոր կարծր հիւսուածքները, լուծում է հանքային աղերը, կազմում է արեան և այլ հեղուկների գերիշխող մասը: Ներմուծուելով մարմնի մէջ, ինչպէս խմելիք, ամեն տեսակ կերակուրների հետ, նա դուրս է բերվում մարմնից գլխաւորապէս կաշուի, թոքերի և երիկամների միջոցով:

Մարմնի երկրորդ բաղադրիչ մասը կազմում են սպիտային նիւթերը: Այդ տեսակ նիւթերի օրինակ կարող համարուել հաւի ձուի սպիտակուցը: Սպիտային նիւթերը մասնակցում են մարմնի բոլոր հիւսուածքների կազմի մէջ և ջրից յետոյ մարմնի ամենամեծ

Մարմնի հիւսուածքների բաղադրիչ մասերը:

մասն են կազմում (15%), գլխավորապես մկանների շեղջի (ֆիբրին), արեան, ուղեղի և նեարդների մէջ:

Հետեւեալ տեղը (5%) բռնում են այն նիւթերը, որոնք ջրի հետ եփուելիս տալիս են սոսինձ և կամ մածոյծ: Այդ նիւթերը պարունակվում են միաւորիչ հիւսուածքի մէջ ինչպէս գլխաւոր բաղադրիչ մաս և դրանից է որ նրանք պատահում են համարեան բոլոր օրգանների՝ առաւելապէս ոսկորների և կոճիկների մէջ, որոնցից, ինչպէս յայտնի է, կարելի է թանձր խաշ եփել, որ սառչելիս մածոյծ է դառնում: Սոսինձ տուող նիւթերը շատ են նմանապէս կաշուի, կապերի—յօգերի մէջ կային:

Սոսինձ արտադրող նիւթերին հետեւում է ճարպը (2½%), որ տարածուած է մարմնի բոլոր մասերում զանազան քանակութեամբ, ինչպէս մուսկուլների, շղերի մէջ կային:

Մի քանի մասերում պատահում են նաև ճարպի մեծ քանակութիւններ, օրինակ՝ աչքերի, երիկամների շուրջը, աղիքների վրայ կային:

Վերջապէս հանքային նիւթերը կազմում են նմանապէս մեր մարմնի մշտական և կարեւոր բաղադրիչ մասը, այն է՝ աղը—նրբի մէջ, ծծումբը—սպիտային նիւթերում և եղջերային հիւսուածքներում, ֆոսֆորը—ուղեղում, երկաթը արեան մէջ կային: Հանքային նիւթերի կարեւորութիւնն ապացուցուած է թէ կենդանիներին և թէ մարդկանց վրայ արած փորձերով: Աղից զուրկ հիւանդութիւններ: Եթէ կենդանուն (օրինակ՝ հաւին) կերակրենք կրային աղերից զտած կերակրով, այն ժամանակ նրա ոսկորները կը ծովուեն, կը դառնան բարակ ու փխրուն, իսկ թոչունների ձուն այդ տեսակ կերակրից լինում է անկեղև:

Չանազան հիւսուածքների մէջ պարունակուող հանքային նիւթերի քանակութիւնը գիտնականները որոշում են այդ հիւսուածքները այրելով: Այդ քանակութիւնը որոշվում է բոլորովին թերը չեն այրվում:

Վերև ասածից երևում է, որ մարմնի աննշանութեան ամենաւերելի հեշտ և երկար կարող է դիմանալ քաղցի տանջանքին, քան ծարաւի, և մահը աւելի շուտ է վրայ հասնում ջրի քան կերակրի պակասութիւնից: Բացի ջրից և հանքային նիւթերից, մարմնին

կարեւոր են այնպիսի նիւթեր, որոնք ընդունակ են մարմնի մէջ սպիտակուց, ինչպէս նաև սոսինձ և ճարպ դառնալու: Բոլոր այս նիւթերը անպատճառ պէտք է գտնուեն մեր անդի մէջ:

Քաղցած մարդը ցուրտը աւելի շուտ է զգում քան կուշտը և նա մըսում է նոյնիսկ այն ժամանակ, երբ շրջապատող օդը տաք է: Միւս կողմից, ամենքին յայտնի է, որ ուտելուց մի փոքր յետոյ մենք տաքանում ենք՝ նոյնիսկ եթէ ամենասառ կերակուրը ընդունած լինինք: Յայտնի է նմանապէս, որ այն մարդը, որ քիչ է ուտում, վատ է աշխատում և շուտ էլ յոգնում է: Իսկ առատ և աւ կերակուրելուց՝ մարդու, ինչպէս և կենդանու ոյժերն աւելանում են: Հետեւաբար անուշիդ՝ բացի մարմնի պակասորդը լրացնելուց, ծառայում է նաև տաքութեան և մեքենական ոյժի պահպանութեան:

Չանազան փորձերից և դիտողութիւններից եզրակացրել են, որ անդի բաղադրիչ մասերից միքանիսը ծառայում են գլխաւորապէս մաշուող հիւսուածքները լրացնելու, իսկ միւսները՝ տաքութիւնը պահպանելու համար:

Առաջինները կարելի է անուանել հիւսարար կամ շերտաւոր նիւթեր, երկրորդները մարմինը տաքացնող: Բայց որովհետև գիտական հետազոտութիւնները ցոյց են տուել որ աշխատանքն ուղղակի տաքութեան հետեանք է, ուրեմն վերջին նիւթերը նմանապէս աղբիւր են հանդիսանում մարմնի բոլոր աշխատանքների: Նրանց անուանում են նաև ճարպակազմիչներ:

Սննդական բոլոր նիւթերը կենդանական կամ բուսական ծագում ունեն: Թէ առաջինները և թէ միւսները իրանց մէջ պարունակում են մարմինը կերակրող զանազան սպիտային նիւթեր և ճարպեր տարբեր քանակութեամբ: Կենդանիների միսը, կաթը, ձուի սպիտակուցը, բոյսերի, բակլայի սերմերը պատկանում են սպիտակուցով հարուստ նիւթերին:

Ճարպերի թուին են պատկանում բուսական իւղերը, կենդանիների կաթի իւղը, ճրագուն կային:

Բացի զրանցից բոյսերն արտադրում են զանազան տեսակի շաքարեղէններ և օսլաներ (հացահատիկների և գետնախնձորի մէջ կային). վերջին նիւթերը կրում են ջրարձածխուկ ընդհանուր անունը և ծառայում են գլխաւորապէս տաքութիւնը և մկանների զործունէութիւնը պահպանելու համար:

Գիտնականների արած բազմաթիւ փորձերը կենդանիների վրայ՝ որոնց կերակրել են զանազան նիւթերով և ժամանակ առ-ժամանակ կշռել, հետեւեալ հետեանքներն են տուել:

Սննդական
նիւթերի
քանակութիւնը

Եթէ կենդանուն կերակրենք բացառապէս վերը թուած նիւթերից մէկով (սպիտակուցներով, ճարպով, շաքարեղէններով կամ օսլաներով), այն ժամանակ նա կը նիւարի և կը սատկի. իսկ եթէ տանք այդ նիւթերից երկուսը կամ երեքը, միայն թէ նրանց մէջ սպիտակուց լինի, դա բաւական կլինի նրա կեանքի գոյութիւնը պահպանելու համար:

Այսպէս ուրեմն՝ մարմնի սննդառութեան ամենակարեւոր նիւթը սպիտակուցն է: Մնացած նիւթերից մէկը կարող է փոխարինել միւսին. նրանք սպիտակուցների հետ ի միջի այլոց ծառայում են ճարպի գոյանալուն: Եթէ որ մարդ կերակրուի գլխաւորապէս սպիտակուցային նիւթերով (մսով), ճարպը նրա մէջ կ'ոչընչանայ: Դրա վրա է հիմնած գեր մարդկանց բժշկութիւնը. նրանց տալիս են բացառապէս միայն մսեղէն կերակուր:

Մահ՛ը կերակրի և ջրի բացակայութեան պատճառով՝ վրայ է հասնում 8-րդ օրը. իսկ միայն կերակրից զրկուելիս կեանքը կարող է տևել մինչև 2—3 շաբաթ: Քաղցածութեան առաջի օրերում մարմինը կարող է ապրել՝ գործածելով մարմնի մէջ գտնուած ճարպի և սպիտային նիւթերի պաշարը. այդ դէպքում նա շատ շուտով փոքրանում է իր ծաւալով և կշիռով: Այդ դէպքում մարմնի զանազան հիւստեանքների միանձնների կորցրածը կազմում է ընդհանուր կորուստի մօտ 42%, ապա կորստի քանակութեան տեսակետից հետևում է ճարպը (մօտ 25%), են կաշին, ոսկորները, փորոտիքը և արիւնը: Ամենից քիչ մաշվում է ուղեղը, երբ մարմնի ընդհանուր կշիռը կորցնում է մօտ 40%, վրայ է հասնում սահը: Ուշադրութեան արժանին այն է, որ սկզբում քաղցի զգացմունքը շուտով անհետանում է՝ տեղի տալով մի ուժեղ և անյաղթելի թուլութեան զգացողութեանը:

Չձգրիտ փորձերից եզրակացրել են, որ գործունեայ կեանք վարող հասակաւոր մարդու համար բացի ջրից կարևոր է ամեն օր ընդունել կերակրի հետ՝ միջին թուով մօտ 30 մսխալ սպիտակուց, մօտ 13 մսխալ ճաշիկ և 1½ գրվանքայ ջրաբնածխուկ նիւթեր:

Միւս կողմից սննդական նիւթերի քիմիական հետազոտութիւնը ցոյց է տուել, որ նրանցից ոչ մէկի մէջ, ինչքան էլ նրանք սննդարար լինեն, չեն պարունակվում սպիտակուցներ, ճարպեր և ջրաբնածխուկ վերև յիշուած քանակութեամբ: Այստեղից հետևում է, որ խոն կերակուրը պիտի համարուի իբրև ամենալաւ կերակուր որովհետև նա պարունակում է իր մէջ կենդանի

Սննդաւոր
կերակուր-
քի քանակու-
թիւնը և ո-
րակութիւնը:

և բուսական ծագումն ունեցող նիւթեր. բացի դրանից փորձը ցոյց է տուել, որ կերակուրը պիտի ախորժելի և ստամոքսի համար դիւրամարս լինի:

Գործածելով կերակրի հետ արմատիքներ և համեմունքներ, մենք նրան ախորժարեր ենք դարձնում: Այդ համեմունքները ինքն ըստ ինքեան թէև այնքան էլ սննդարար չեն, բայց ներգործելով ճաշակելիքի ներվերի վրայ, նրանք դարձնում են կերակուրը ախորժելի և բացի դրանից շատացնում են թուքի և ստամոքսային հիւթերի արտադրութիւնը: Գնահատելով կերակրի համը, մենք յաճախ խոնում ենք ճաշակելիքի և հոտոտելիքի զգացմունքները: Շատ անգամ անհամ ուտելիքը համարում ենք համեղ, որովհետև նա լաւ հոտ ունի (օրինակ զանազան ջրալի կերակուրները, խմորեղէնները, հոտաւէտ պտուղները և այլն): Համեմունքների մէջ առաջին տեղն է բռնում աղը:

Համեմատելով կենդանի և բուսական ուտելիքների օգտակարութիւնը մարդու համար, գտել են, որ առաջինն աւելի սննդարար և դիւրամարս է, քան երկրորդը: Եթէ վերցնենք՝ թէ մէկ և թէ միւս տեսակի ուտելիքներից հաւասար քանակութիւններ, կտեսնենք որ կենդանականի մէջ աւելի սննդարար նիւթեր են պարունակվում: Եւ եթէ մէկը մտադրուէր կերակրուել միայն բուսական ուտելիքներով, նա ստիպուած կ'լինէր այնքան շատ կերակուր ընդունել, որ նրան մարսել ստամոքսի ոյժերից վեր կ'լինէր. թէպէտև, ինչպէս մենք տեսնք, բուսական ուտելիքների մէջ ևս գտնվում են այն բոլոր սննդարար նիւթերը, որոնք յատուկ են կենդանականներին: Բացի դրանից՝ սպիտակուցները և օլսան (ինչպէս նաև ճարպերը) բոյսերի մէջ ներփակուած են առանձին բուսական պաճիճակների, թաղանթների մէջ, որոնց միջից դժուարութեամբ են թափանցում (անցնում) ստամոքսային մարսող հիւթերը: Եւ դրա համար բուսական կերակուրների մեծ մասը բոլորովին չի մարսվում:

Այժմ աչքի անց կացնենք ամենագործածական և ամենակարևոր սննդական նիւթերը:

Որովհետև միայն կաթն, է, որ կարող է կերակրել մարդուն կամ անասունը նրա կեանքի առաջին քայլում, ապա ուրեմն այստեղից կարելի է եզրակացնել, որ կաթը ամենասննդարար նիւթերից մէկն է, և միևնույն ժամանակ շատ դիւրամարսելի է: Կաթը՝ բացի ջրից բաղկացած է նաև սպիտային նիւթից, որը կոչվում են կազէին, կաթնաշաքարից և բաւական քանակութեամբ

Սննդական
ցիւքերը:

Կաթ:

իւղից: Նա պարունակում է իր մէջ նաև սովորական աղ, ֆոսֆոր, կրային աղեր, երկաթ: Այսպիսի կաթի մէջ գտնվում են համարեա այն բոլոր նիւթերը, որոնք կարևոր են մարմնի հիւստածքների մննդառութեանը: Բոլոր յիշած նիւթերը լուծուած են ջրի մէջ, բացի իւղից, որ լողում է հեղուկի մէջ փոքրիկ գնդակների ձևով: Վերջինները կաթին տալիս են սպիտակ գոյն: Երբ կաթը միջքանի ժամանակ հանդիստ դրութեան մէջ է մնում, նրա երեսին հաւաքվում են այդ գնդակները՝ սեր կազմելով: Սննդառութեան համար ամենից լաւ է գործ ածել նոր կթած թարմ կամ եփած կաթ: Թարմ կաթը՝ մնալով օդի մէջ, թթվում է, դրա հետ կազէինը, որ լուծուած է լինում ջրի մէջ, թանձրանում է և նստում կաթի տակ՝ իր հետ տանելով իւղային գնդակները. այդ դէպքում դրան ասում են «կաթը շաղուեց»:

Կաթը շաղվում է նաև մարդու ստամոքսում՝ ստամոքսային հիւթերի ազդեցութեան տակ: Այդ պատճառով աւելի հեշտ մարսելու համար լաւ է որ կաթը գործ ածուի հացի հետ՝ կոււ-կոււ՝ խմելով, որպէսզի ստամոքսում կազմվեն փոքր, հեշտ մարսելի մակարդներ:

Ձու:

Թռչնային ձուաները պատկանում են նմանապէս մննդատու նիւթերի թուին և պարունակում են սպիտակուց, ճարպ և հանքային աղեր. բայց նրանց մէջ սպիտակուցը և ջուրը քիչ է, քան կաթի մէջ, իսկ ճարպ և հանքային աղերը շատ են: Ամենից մննդարարն է ձուի դեղնուցը, որ պարունակում է իր մէջ թէ սպիտակուց և թէ ճարպ. ձուի սպիտակուցը պարունակում է իր մէջ աւելի ջուր: Ձուի թէ դեղնուցը և թէ սպիտակուցը բարձր տաքութեան ազդեցութեան տակ մակարդվում են: Վերջինն աւելի պնդանում է և այդ պատճառով էլ դառնում է աւելի դժուարամարս: Թէև ձուի սպիտակուցի եփուելը կատարվում է նաև ստամոքսում, բայց ամենից լաւ է գործածել հում կամ թերխաշ ձու: Իսկ պինդ եփած ձուն ստամոքսային հիւթի մէջ լուծուելու համար պահանջում է 3-ից մինչև 5 ժամ:

Միս:

Չանագան կենդանիների մկանների նիւթը, որ յայտնի է ընդհանրապէս միս անունով, իր բաղադրութիւնով ամենից մօտ առողջարար ուտելիքի ամենակարևոր մասը: Նրա մկանների հիւթի մէջ, բացի ջրից, գտնվում են բաւականաչափ լուծուող և չլուծուող սպիտային նիւթեր, ինչպէս նաև ճարպ, սոսինձ արտադրող նիւթեր, հանքային աղեր (ֆոսֆորային երկաթ կայլն) և

առանձին համ ու հոտ տուող միջքանի բաղադրիչ մասեր: Միսը գոյնի տեսակէտից կարելի է բաժանել երկուսի. կարմիր (օրինակ, տաւարի միսը) և սպիտակ (հորթի և հաւի միսը): Առաջինը իր մէջ պարունակում է աւելի սպիտային նիւթեր և հանքային աղեր, քան երկրորդը, որ հարուստ է ջրով և սոսինձ արտադրող նիւթերով:

Այդ պատճառով կարմիր միսն աւելի մննդարար է, քան սպիտակը, թէև վերջինը երբեմն աւելի դիւրամարս է: Առհասարակ մեր մարմնի մննդառութեան համար մսի մէջ ամենակարևորն է մկանների թելերի ֆիբրինը, ապա մկանների հիւթը, առանց որի միսն անհամ և հանքային աղերից զուրկ կ'լինէր: Մկանների ճարպը ևս կարևոր է մարմնի մննդառութեան համար:

Դիւրամարսութեան տեսակէտից առաջին տեղը պէտք է տալ հաւի և առհասարակ թռչունների մսին: Իսկ մննդառութեան տեսակէտից մսերը կարելի է բաժանել հետեւեալ կարգով. առաջ տաւարի (ամենալաւը), ոչխարի, հաւի և ապա խոզի միսը: Վերջինը գործածելու է զգուշութեամբ՝ մէջը տրիխին լինելու պատճառով: Կենդանիների ներքին զանազան մասերը, օրինակ՝ ստամոքսը, լեարդը, երիկամները, ուղեղը, անհամեմատ աւելի քիչ են մննդարար քան կենդանիների մկանները: Մսի պատրաստելու ամենալաւ եղանակը խորովելն է. դրա համար մսի կտորը իսկոյն պէտք է ենթարկել ուժեղ կրակի ազդեցութեան. այդ դէպքում արտաքին շերտի սպիտակուցները մակարդվում են և կազմում են մի թաղանթ, որ չի թողնում մննդարար նիւթերին դուրս հոսել: Նոյնը տեղի է ունենում, երբ մսի կտորը գցում են եփ եկող ջրի մէջ: Իսկ եթէ նրան դնեն սառը ջրի մէջ և աստիճանաբար տաքացնեն (եփեն), այն ժամանակ նա կը կորցնի իր լուծող սպիտակուցային աղերը և սոսինձ տուող նիւթերը. որոնք անցնում են մաշքին—բուլիօնին: Բայց որովհետեւ մսի մէջ չլուծուող սպիտակուցային նիւթերը աւելի շատ են, քան լուծուողները, հետեւաբար եփած միսը այնուամենայնիւ մննդարար է, մինչև անգամ եթէ շատ էլ է եփած, թէև միևնույն ժամանակ նա կորցնում է իր համը: Իսկ բուլիօնը՝ հակառակ ընդունուած կարծիքի, այնքան էլ մննդատու չէ:

Հաց:

Յայտնի է, որ հացը պատրաստվում է ալիւրից, որ ստացվում է հացաբոյսերի հատիկներից (ցորենի, կորեկի և այլն): Հացի գլխաւոր բաղադրիչ մասը օսլան է (կրախմալը), յետոյ սպիտակուցը, շաքարը, աղերը կայլն: Հացը իր փափկութեան շնորհիւ

հեշտ է ծամվում ու թքախառնվում և իր սպունգային կազմութեան շնորհիւ հեշտ էլ մարսվում է ստամոքսում: Ուստի հացը մարդու համար պէտք է համարել որպէս ամենամեղմարար հիւթ, թէև վերև յիշուած պատճառներից երևում է, որ միայն հացով կերակրուել չի կարելի: Բոլոր ազգերի և երկար ժամանակի փորձը հաստատում է հացի մեծ կարևորութիւնը, միայն մի քանի ցեղերի համար հացը և կամ նրա նման հացաբոյսերի հատիկներից պատրաստած կերակուրները գլխաւոր ուտելիք չեն կազմում:

Նմանապէս խելացի սովորութիւն է ամեն տեսակ ուտելիքի հետ հաց խառնել. մանր ծամած հացի կտորտանքները ստամոքսի մէջ բաժանում են կուլ տուած միւս հիւթերի ահագին զանգուածը և այդպիսով հեշտացնում ստամոքսային հիւթի թափանցումը: Թեւախառն ալիւրից թխած հացը թէև աւելի շատ սպիտային հիւթեր է տալիս և շուտ է կշտացնում, բայց այդ դէպքում արեան մէջ աւելի քիչ սննդարար հիւթեր են մտնում, քան թեւազուրկ հացից: Նոր թխած տաք հացը ստամոքսի համար վնասակար է: Լաւ թխած և կամ չորացրած (պաքսիմաթ) հացը աւելի դիւրամարս է, քան շատ փափուկը—խմոր հացը:

Գետնախնձորը պարունակում է ոչ աւելի քան 20% սպիտային հիւթեր, իսկ հացահատիկների հետ համեմատած՝ շատ քիչ օսլա (մօտ 20%, այն ինչ ցորենի մէջ օսլան 75%-ից, իսկ կորեկի մէջ 55%-ից աւելի է): Այդ պատճառով գետնախնձորը սննդատվութեան կողմից հացից աւելի ստոր է, բայց նա աւելի հեշտ է մարսվում ստամոքսում, մանաւանդ երբ նա թխած է իր մաշկից: Գետնախնձորի սննդատվութիւնն աւելանում է, եթէ ուտում են իւղով:

Մնացած բուսական հիւթերից ամենաօգտակարն են մարդու համար, այսպէս ասած, պատենաւոր պտուղները (մաշկ ունեցող օրինակ սիսեռը, ոլոռն—լօրիա, ոսպը): Նրանք բացի շաքարից և օսլայից պարունակում են մինչև 30% սպիտային հիւթեր, ճարպ և մարմնի համար կարեւոր հանքային աղեր:

Որպէսզի մաշկ ունեցող գոլարամարս պտուղները հեշտութեամբ ենթարկուեն մարսողութեան հիւթերի ազդեցութեանը, պէտք է նախապէս նրանց երկար թրջել ջրի մէջ՝ փափկացնելու համար:

Բոլոր բանջարեղէններն ու պտուղները ամենեւին չեն պարունակում սպիտային հիւթեր, իսկ օսլա ունեն շատ փոքր քանակութեամբ, և դրա համար էլ նրանք սննդատու չեն. միևնոյն

ժամանակ դժուարամարս են: Նրանցից շատերի մէջ շատ շաքար կայ, ինչպէս օրինակ՝ ճակնդեղի, բոդկի և առհասարակ բոլոր մրգերի մէջ. ուրեմն նրանց վրայ կարելի է նայել աւելի ինչպէս տաքացնող հիւթերի (տաքութիւն տուող): Բայց առհասարակ բանջարեղէններն ու պտուղները պէտք է դասել համեմունքների և ոչ թէ սննդատու հիւթերի շարքում: Խակ պտուղները վնասակար են ստամոքսի համար, իսկ բանջարեղէններն աւելի դիւրամարս են, երբ նրանք դեռ թարմ են:

Վերևում մենք ցոյց տուինք, թէ ջուրը որքան կարեւոր դեր է կատարում մարմնի մէջ նրա գործողութիւնների ժամանակ: Ուստի ջուրը կազմում է մարդու համար ամենապիտաւոր և միևնոյն ժամանակ միակ ամենակարեւոր խմելիքը: Թէ ջուրը որքան կարեւոր է մարմնի համար, այդ երևում է նրանից, որ մարմինը, ինչպէս ապացուցուած է փորձերով, իւրաքանչիւր օր, զանազան ճանապարհներով, կորցնում է մօտ 4 գրուանքայ ջուր: Այդ կորուստը աւելանում է աւելի ուժգին՝ շարժողութիւնների, վազելու, պարելու ժամանակ, ամառուայ շոգ օրերում և այլն: Այդ ժամանակ մարդ աւելի շուտ է ծարաւ զգում—մի առանձին զգացողութիւն, որ յայտնվում է բերանի մէջ, կարծես՝ ըմպանի շրջանում չորանում է լորձնաթաղանթը: Բոլոր այն հիւթերը, որ մենք գործ ենք ածում իբրև ուտելիք, պարունակում են բաւականաչափ ջուր, և ուրեմն հենց այդ ձևով ամեն օր մտնում է ստամոքսը ջրի բաւականին մեծ քանակութիւն: Բացի դրանից ջրի աւելի մեծ քանակութիւն մենք կուլ ենք տալիս հեղուկ հիւթերի հետ, և վերջապէս ամենից շատ՝ զանազան խմիչքների հետ:

Այն ջուրը, որ մենք գործ ենք ածում իբրև խմելիք, պէտք է լինի մաքուր, ունեցայ որոշ տաքութիւն (ջերմութիւն 60-ից մինչև 100 քստ Ռեօմիւսի), պէտք է պարունակի իր մէջ որոշ քանակութեամբ (մինչև 1/2 0/0) հանքային աղեր և որոշ չափով օդ (մինչև 1/10 իր ծաւալի): Օդի (կամ ածխածնի) և աղերի ներկայութիւնը կարեւոր է այստեղ, որովհետև այդ դէպքում ջուրն աւելի հեշտ է լուծում մարմնի մէջ զանազան հիւթեր և աւելի լաւ է ծառայում հիւթերի փոխանակութեանը: Այդ հիման վրայ եփած ջուրը, որ օդից զուրկ է, և գոլորշուց ստացած ջուրը, որ աղեր չի պարունակում, խմելու համար անպէտք են. թէ մէկը և թէ միւսը անհամ, անդուր, անալի են և չեն զովացնում: Խմելու համար ամենաառողջարար ջուրը աղբիւրի կամ վարակազուրկ հորի ջուրն է: Գետի ջրերը շատ անգամ պարունակում են

խմիչքներ
ջուր:

կողմնակի խառնուրդներ, որոնք կարող են մարդու մարմնի համար վնասակար լինել: Ապացուցուած է, որ շատ հիւանդութիւններ փոխուել են երբեմն հեռու տեղերից հոսող ջրերի միջոցով: Ամենավնասակարը լճակների ու ճահիճների կանգնած ջուրն է: Նրա մէջ փառում են զանազան նիւթեր, իսկ փառուց՝ առաջ են դալիս վնասակար գազեր և ժահրեր (միազմներ):

Փշացած ջուրը կարելի է մաքրել՝ անցկացնելով նրան ծեծած ածուխի և աւազի խառնուրդի միջով: Առաջինը մի այնպիսի յատկութիւն ունի, որ ծծում և ոչնչացնում է իր մէջ բոլոր միազմները: Այսպէս մաքրուելուց (ածուխի միջով) և քամուելուց (աւազի միջով) յետոյ ամեն տեսակի ջուրը անվնաս է դառնում:

Թէլ և սուրճ:

Ինչպէս թէլի տերեւները, այնպէս էլ սուրճի հատիկները պարունակում են սպիտային նիւթեր: Բայց ոչ եփած սուրճի ոչ էլ թէլի թուրջի մէջ այդ նիւթերը չեն անցնում. դրա համար էլ թէլ մէկ և թէլ միւս խմիչքը չի կարելի դասել սննդատու նիւթերի շարքում: Թէլի և սուրճի ազդեցութիւնը մարդու մարմնի վրայ կայանում է նրանում, որ նրանք արագացնում են արեան շրջանառութիւնը. թարմացնելով, կենդանութիւն տալով ուղեղին ու ներվերին և քունը փախցնելով, նրանք մարդուն դարձնում են աւելի արթուն, թարմ և աւելի են տրամադրում դէպի աշխատանքը: Այդպիսի ներգործութիւնը, որ կոչվում է գրգռող, կախուած է մի առանձին տեսակի նիւթից, որ գտնվում է թէլի և սուրճի մէջ, և անցնում է եփած հեղուկի մէջ. այդ նիւթերը թէլին կամ կաֆէին են կոչվում Բացի դրանից նկատուած է, որ սուրճը նպաստում է նաև մարսողութեան՝ ուժեղացնելով աղիքների շարժողութիւնները (գործողութիւնները): Առհասարակ սուրճի ազդեցութիւնը մարդու վրայ աւելի ուժեղ է, քան թէլինը և միևնույն ժամանակ՝ աւելի երկարատև. այն ինչ թէլի գրգռող աւելի շուտ է անցնում

Թէլի և սուրճի գործածելը զանազանացնում է և պակասացնում մարմնի մէջ կատարուող նիւթերի փոխանակութիւնը: Այդ հեղուկները ներս ընդունուելով ստամոքսի մէջ մի առժամանակ հանգստացնում են տեղական զգացողութիւնները—կերակրի պահանջը, այսպէս ասած՝ հանդարտեցնում են քաղցը: Սակայն թէլի և սուրճի այս ազդեցութիւնն էլ չնչին է լինում և երկար չէ տեւում, հետևաբար՝ ոմանց կարծիքին հակառակ՝ նրանք չեն կարող փոխարինել կերակուրները: Չափազանց մուգ—թունդ թէլը և սուրճը, կամ նրանց շատ գործածութիւնը դառնում է վնասակար, մանաւանդ սուրճինը:

Ոգելից խմիչքներ կոչվում են օդին, գինին և գարեջուրը. սոքա պարունակում են զանազան չափով գինու ոգի կամ ալկոհօլ, ինչպէս կարևոր բաղադրիչ մաս, որից և կախուած է նրա ազդեցութիւնը մարդու վրայ: Ալկոհօլի գրգռիչ ազդեցութիւնը աւելի ուժեղ է քան թէլինը և սուրճինը, միևնույն ժամանակ նրա գրգռին հետևում է մշտական թուլութիւն և ուժերի անկում: Արիւնը կլանում է ալկոհօլ և ցրվում մարմնի բոլոր մասերում, որտեղ նա այրվում է և ոչնչանում. միայն նրա մի փոքր մասն է դուրս գալիս թոքերի, կաշու և երիկամների միջոցով: Բացի դրանից, ապացուցած է, որ ալկոհօլի ազդեցութեան տակ մարմնի կշիռն աւելանում է, սննդաւորութեան պահանջը, ինչպէս և շնչառութեան ժամանակ արտաշնչուած ածխածինի քանակութիւնը քանում է և մարմնի ջերմութիւնը պակասում, թէև մարդ այդ ժամանակ զգում է իրան տաքացած: Այդ բոլոր երևոյթները ցոյց են տալիս, որ ալկոհօլը թէլից ու սուրճից աւելի է զանազանացնում օրգանիզմի մէջ կատարուող նիւթերի փոխանակութիւնը: Բայց այս դէպքում մարդուն կշտացնելու համար պահանջվում է աւելի քիչ սնունդ, հետևաբար ալկոհօլի չափաւոր գործածութիւնը օգտակար է այն մարդու համար, որին լաւ սնունդը պակասում է, մանաւանդ երկար Ֆիզիքական աշխատանքից յետոյ: Միևնույն ժամանակ՝ չափաւոր գործածութեամբ նա, ինչպէս ասուած է վերևում, օգնում է մարսողութեան և առաջ է բերում մարսողութեան հիւթերի արագ արտադրութիւնը և գրգռում է մարդու ներվերը այնպէս, ինչպէս թէլն ու սուրճը:

Ալկոհօլ պարունակող խմիչքների անչափ և յաճախ գործածութիւնը անխուսափելի կերպով առաջ է բերում շատ վնասակար և շատ անգամ կորստարեւ հետևանքներ: Այն դէպքում, երբ ոգելից խմիչքը միանգամից չափազանց մեծ քանակով է ընդունվում, ուղեղի և մկանների գրգռումից յետոյ, վրայ է հասնում թուլութիւն. բոլոր շարժողութիւնները թուլանում են, խօսակցութիւնը դառնում է անկապ, յիշողութիւնը և միւս մտաւոր ընդունակութիւնները թուլանում են նմանապէս: Հարբած դրութիւնը վերջանում է ծանր քնով, որի ժամանակ ալկոհօլը դուրս է գալիս թոքերի և կաշու միջոցով: Այն մարդը, որ գործածում է ոգելից խմիչքներ շարունակ մեծ քանակութեամբ, կարելի է ասել, թունաւորում է ինքն իրան. թէև բաւականին դանդաղ և աննկատելի կերպով: Ժամանակի ընթացքում մարսողութիւնը խանգարվում է, լորձաթաղանթները հաստանում են և ար-

Ոգելից խմիչքներ:

տադրում շատ լորձուներ, յաճախ երևան են գալիս ստամոքսի և աղիքների անբուժելի հիւանդութիւններ, նիւթերի փոխանակութեան խանգարումից, լեարդի, երիկամների և մկանների մէջ ճարպ է հաւաքւում մեծ քանակութեամբ, որից խանգարւում է այդ օրգանների գործունէութիւնը, նրանց մէջ առաջ են գալիս զանազան հիւանդութիւններ և մշտական գրգռումներից վընասւում են ներվերը, թուլանում են տեսողութիւնն ու լսողութիւնը: Վերջապէս փոխւում է ուղեղի բաղադրութիւնը և դրանով խանգարւում են մարդու մտաւոր ընդունակութիւնները, որի վերջը լինում է խելագարութիւն:

Մեր թուած ոգելից խմիչքներից ամենից շատ ալկոհոլ պարունակում է օդին (40—70%): Յաճախ նա պարունակում է նաև մի առանձին նիւթ, հացօղու իւղ, որ անպայման վնասակար է առողջութեան համար: Գինիները աւելի քիչ են պարունակում ալկոհոլ (ոչ աւելի 24%-ից) և լինում են երկու տեսակի՝ կարմիր և սպիտակ. կարմիր գինու մէջ աւելի տանին կայ և այդ պատճառով նրա չափաւոր գործածութիւնը օգտակար է այն մարդկանց համար, որոնք թոյլ ստամոքս ունին:

Մարսողութեան քիմիական գործողութեան մէջ ատամները շատ մեծ դեր են խաղում: Եթէ կերակուրը լաւ է ծամուած, այն ժամանակ նա պատրաստ է մարսուելու. իսկ եթէ կերակուրը վատ է ծամուած և մտնում է ստամոքսի մէջ մեծ կտորներով, այդ կլորորները իրանց մեծութեան պատճառով չեն ենթարկւում ստամոքսի հիւթերի աղդեցութեան և այդպէս էլ դուրս են գալիս: Հետեալէս այդպիսի դէպքում կերակուրը (սնունդը) իր դերը չի կատարում, օրգանիզմին սննդարար նիւթեր չի տալիս, որի հետեանքը լինում է օրգանիզմի թուլութիւն: Միայն առողջ ատամներով կարելի է սնունդը լաւ ծամել: Ուրեմն մենք պիտի աշխատենք, որ մեր ատամները առողջ լինեն: Բացի այդ առողջ ատամները երեսին դիւրեկան արտայայտութիւն են տալիս և ձայնի համար մեծ նշանակութիւն ունեն:

Ատամները այն ժամանակ են փչանում, երբ փչանում է էմալը (ատամի փայլը): Էմալը փչանում է թթուատների ազդեցութիւնից և պինդ նիւթեր կրծելուց: Ի հարկէ դրանից չի հետևում, որ ատամները չփչացնելու համար պէտք է ուտել միայն փափուկ կերակուր: Ընդհակառակը՝ ատամները պիտի գործեն, բայց ոչ թէ կրծոտեն այնպիսի ամուր նիւթեր, որոնք էմալի ամբողջութիւնը կարող են խախտել. օրինակ՝ ոսկսր, փայտ և ուրիշ

Ֆեռմի և
ասամների
խնամաստ-
րութիւնը:

շատ պինդ նիւթեր: Իսկ թթուատները բերանում գոյանում են կերակրի մնացորդից, որ թուքի ազդեցութիւնից սկսում է թթուել և փտել: Այս ձևով գոյացած թթուատն ուտում է ատամի էմալը: Ատամն սկսում է փչանալ՝ փտել և նրա մէջ խոռոչ (փչակ) է գոյանում: Կերակուրն ընկնում է այդ փչակի մէջ և այնտեղ մնալով սկսում է փտել, դորանից փչանում է այդ ատամը, իսկ ժամանակի ընթացքում—և հարեան ատամները. որովհետեւ եթէ ծնօտներից մէկի մէջ փչացած ատամ կայ, այն ժամանակ նա վարակում է և միւս ծնօտի ատամները: Փսող ատամները մինչև անգամ վարակում են այն ծնօտոսկրը, որի վրայ գտնւում են. դա շատ լուրջ հեռանքներ կարող է ունենալ:

Երբ որեւէ մէկի ատամները փչացած են, այն ժամանակ նրա ընդունած կերակուրը ոչ միայն լաւ չի ծամւում, այլ և փչանում է՝ խոռոչելով վարակիչ նիւթերի և փտած մնացորդների հետ: Ով այդպիսի անպէտք ատամներ ունի, նա մաքուր օդ ներշնչել չի կարող, մինչև անգամ եթէ նա միշտ մաքուր օդի մէջ գտնուի, որովհետեւ օդը՝ բերանի խոռոչով դէպի թոքերը գնալիս վարակւում է բերանում գտնուած փտած մնացորդներից: Շատ հիւանդներ, որոնց մարսողական օրգանները խանգարուած են եղել, առողջացել են հէնց նրանով, որ իրանց փչացած ատամները սկսել են խնամել:

Ատամներն առողջ պահելու համար հարկաւոր է հէնց փոքր հասակից հետեւել, որ բերանը միշտ մաքուր լինի: Մաքրելու համար պէտք է ընտրել այնպիսի նիւթեր, որոնք ազդեն թթուատների վրայ և նրանց անվնաս դարձնեն ատամների համար: Ատամները մաքրելու համար, ամենալաւ միջոցը մաքուր սապոնն է: Ատամնափոշին միայն այն ժամանակ պէտք է գործածել, երբ ատամները անխնամ են եղել: Մաքրած կաւիճր կարող է համարուել իբրև ամենալաւ ատամնափոշի: Սև ամփափոշին լաւ միջոց է ատամի փտելու դէմ, բայց նա վնասակար է, որովհետեւ պինդ լինելով, քերում է ատամի էմալը. բացի այդ՝ նրա մասնիկները նստում են ընդերքի վրայ և նրանց ծայրերը կապտացնում կամ մինչև անգամ սևացնում: Ատամները մաքրելիս հարկաւոր է գործածել ատամի վրձին, որ պիտի լինի ոչ շատ կոշտ և ոչ էլ շատ կակուղ: Շատ կակուղը լաւ չի մաքրում, իսկ շատ կոշտը փչացնում է էմալն: Փոքրերը աւելի կակուղ վրձին պէտք է գործածեն, քան հասակաւորները, որովհետեւ երեխաների ատամների էմալն աւելի փափուկ է: Ատամներն այսպէս պէտք է մաքրել. վերին ատամները մաքրե-

լիս վրձինը վերևից ներքև պիտի բերել, իսկ ներքևի ատամները մաքրելիս՝ ներքևից վերև տանել: Այդպէս պէտք է մաքրել և ատամների հակառակ երեսը—բերանի խոռոչի կողմից: Եթէ ատամները մաքրենք լայնութեամբ, աջից—ձախ, ինչպէս սովորաբար անում են, այն ժամանակ մենք աւելի խոր կը մտցնենք ատամների արանքը կերակրի այն մնացորդները, որոնք այդտեղ գտնւում են սովորաբար. սրանք թուքի ազդեցութիւնից կը թթուեն և կը փշաքնեն ատամի էմալը: Ատամները պէտք է մաքրել առաւօտեան կերակուրը ընդունելուց յետոյ և մէկ էլ երեկոյեան քնելուց առաջ, որպէսզի այդ կերակրի մնացորդները քնի ժամանակ իրանց կործանիչ ազդեցութիւնը չունենան ատամների վրայ: Լընդերքն ամրացնելու համար պէտք է բերանը օդիով, կամ ջրախառն սպիրտով ողողել, որ յաճախ նաև ոչնչացնում է բերանի վատ հոտը: Ո՛վ փշացած ատամ ունի, պէտք է, իսկոյն լցնել տայ, որպէսզի այդ ատամը աւելի չըփշանայ և չըվարակի միւս առողջ ատամները: Լցրած ատամն այնպէս պէտք է խնամել, ինչպէս առողջ ատամները:

ՆԵՐՎԱՅԻՆ ԿԱՄ ՆԵԱՐԴԱՅԻՆ ՍԻՍՏԵՄԸ

Կայ երկու նեարդային սիստեմ. զանգոյնաշարային և ըստական (սիմպատիկ): Առաջինը հոգեկան գործունէութեան կենդրոնն է և կառավարում է այն զգացողական և շարժողական երևոյթները, որոնք կապուած են գիտակցութեան հետ: Երկրորդը կառավարում է գլխաւորապէս օրգանիզմի ըստական գործունէութիւնը, որ կապուած չէ գիտակցութեան հետ, այսինքն մարսողութիւնը և նրա հետ կապուած ակամայ շարժումները: Գանգոյնաշարային նեարդային սիստեմը երկու մասից է բաղկացած՝ կենդրոնական և հեռաւոր (պերիֆէր): Կենդրոնական մասը կազմում է գլխի ուղեղը, որ զանգի սէջ է տեղաւորուած, և մէջքի ուղեղը, որ ողնաշարի մէջ է: Դրանցից—այդ երկու կենդրոններից ձգվում են սպիտակ, թելանման բարակ, նեարդներ, որոնք վերջանում են զանազան գործարաններում,

հիւսուածքներում և մորթու մէջ: Սա զանգոյնաշարային ուղեղի երկրորդ մասն է, որ պերիֆերիկ է կոչվում:

Գլխի ուղեղը կամ զանգուղեղը (տես նկ. 3) զբաղեցնում է գլխի ուղեղը կամ զանգուղեղը (տես նկ. 3) զբաղեցնում է մոխրագոյն է, իսկ ներսից սպիտակ: Ուղեղի արտաքինը հարթ չէ, ունի բազմաթիւ ծալքեր, որոնք աղիքների գալարումներն են յիշեցնում: Այդ գալարումները կամ ծալքերը իրարից բաժանվում են ակունքերով: Եթէ գլխի ուղեղը վերևից դիտենք, այ ժամանակ մեզ կ'երևայ միայն մեծ ուղեղը: Նա երկու մասից է բաղկացած՝ որոնք, մեծ ուղեղի կիսագնդեր կոչուելով, միացած են իրար հետ մի առանձին զանգուածով (նկար 3, X): Մեծ ուղեղի կիսագնդերը բաժանվում են երեք մասի՝ արջևի (P), (Q) և ետևի (R): Մեծ ուղեղի ետևից, ներքևում մենք նկատում ենք փոքր ուղեղը (D) որ նոյնպէս ուղեղային գալարներ կամ ծալքեր ունի, բայց զրանք աւելի փոքր են: Փոքր ուղեղը նոյնպէս երկու կիսագնդերից է կազմուած: Փոքր ուղեղից քիչ առաջ նկատում ենք մի դուրս ընկած մաս, որ կոչվում է Վարօլեան կամուրջ (B): Վերջինը միացնում է իրար հետ ուղեղի առանձին մասերը:

Գլխի ուղեղի կամ մեծ ուղեղի ներքևի մասից դուրս են գալիս տաններկու զոյգ նեարդեր: Առաջին զոյգը՝ հոտառութեան նեարդները՝ դէպի քիթ խոռոչն են գնում. երկրորդ զոյգը՝ տեսողութեան նեարդները—դէպի աչքերը: Եթէ այդ նեարդները ոչնչանան, կը կորչի մարդու թէ տեսողութիւնը և թէ հոտառութիւնը: Երրորդ, չորրորդ և վեցերորդ զոյգերը գնում են դէպի աչքերը և կառավարում նրա շարժումները: Հինգերորդ զոյգը՝ երանետարզը ներկայացնում է մի հաստ ծղօտ, որ բաժանվում է երեք ճիւղի և ճիւղաւորութիւններ է տալիս երեսի և ատամների մկաններին: Դրանից է կախուած երեսի, գլխի մաշկի զգացողութիւնը և ատամնացաւը: Եօթերորդ զոյգը՝ երեսի նեարդ է կոչվում, որ նոյնպէս ճիւղաւորվում է երեսի մկան

ների մէջ և կառավարում է նրա շարժումները (միմիկա): Ութերորդ զոյգը կոչվում է լսողութեան նեարդ և գնում է դէպի լսողութեան գործարանը: Իններորդ զոյգը՝ ճաշակելիքի նեարդը դէպի լեզուն է գնում: Տասներորդ զոյգը՝ թափառական նեարդը վզով անցնելով մտնում է լանջախորշն ու փորախորշը և զանազան օրգաններին ճիւղեր է տալիս: Տասնամեկերորդ զոյգն սկսվում է բազմաթիւ արմատներով, որոնք դուրս են գալիս գլխի և երկայնաձև ուղեղներից: Տասներկուերորդ զոյգը՝ ենթալեզուեան նեարդը, որ նոյնպէս երկարաձև ուղեղից է դուրս գալիս, պատում է իր ճիւղերով լեզուի մկանները և կառավարում է նրա շարժումները:

Մէջքի կամ
ողնաշարի
ուղեղը:

Մէջքի կամ ողնաշարի ուղեղը նմանում է մի հաստ նեարդի, որ զանազան ճիւղաւորութիւններ է տալիս: Եթէ կարենք մէջքի ուղեղը հորիզոնական ուղղութեամբ, կը նկատենք, որ նրա միջին մասը մոխրագոյն է, իսկ զրաինը՝ սպիտակ: Ուրեմն հակառակն է մեծ կամ գլխի ուղեղի, որի ներսը սպիտակ է, իսկ արտաքինը՝ մոխրագոյն: Ամբողջ մէջքի ուղեղը, ինչպէս և գլխի ուղեղը, ծածկուած է երեք առանձին թաղանթներով. ամենաճիւղերը կոչվում է նուրբ կամ գորովենի. երկրորդը՝ որ նոյնպէս նուրբ է, կոչվում է սարգանման իսկ երրորդը՝ կարծր: Սրանք պահպանում են ուղեղը արտաքին փնտաւար ազդեցութիւններից: Շնորհիւ այս թաղանթների, նեարդների և անօթների, ուղեղային զանգուածները ամրացած են իրանց ոսկրային խոռոչներում: Մէջքի ուղեղը իր վերին ծայրով միանում է մեծ ուղեղի հետ: Այդ մասը երկայնաձև ուղեղ է կոչվում: Մէջքի ուղեղի ներքին մասը վերջանում է բութ ծայրով, որ մինչև գօտկատեղն է հասնում: Մէջքի ուղեղից միջանի զոյգ նեարդեր են դուրս գալիս, որոնք ճիւղաւորվում են գլխաւորապէս իրանում:

Նեարդեր:

Իւրաքանչիւր նեարդ՝ իր կենդրոնից դուրս գալիս, բազ-

կացած է լինում բազմաթիւ առանձին նեարդային թելերից. բայց որքան նա կենդրոնից հեռանում է, այնքան ճիւղաւորվում և աստիճանաբար բարականում է, դառնալով վերջապէս այնքան բարակ որ միայն մանրադիտակով կարելի է նրան տեսնել: Հէնց այս ամենաբարակ նեարդերը թափանցում են մեր բոլոր օրգանները և մեր մարմնի մասերը:

Կան միջանի նեարդեր, որոնք ծառայում են իբրեւ ուղեղի հաղորդիչներ՝ մեր մարմնի զանազան մասերից եկած գրգիռները ուղեղին հաղորդելու համար: Կան և այնպիսիները որոնք հակառակ ուղղութեամբ են գործում. նրանք ուղեղի հրամանները հաղորդում են մարմնի օրգաններին և ստիպում են մկանները կոչ գալ և զանազան շարժումներ անել: Առաջին տեսակի նեարդերը կոչվում են զգացողական, իսկ երկրորդ տեսակի շարժողական: Մեր մարմնի բոլոր զգացողական թելերը (բացառութիւն են կազմում գլխի նեարդերը) դուրս են գալիս մէջքուղեղի յետևի մասից, իսկ բոլոր շարժողականները՝ մէջքուղեղի արջևի մասից: Այսպիսով մէջքի նեարդերը ծառայում են թէ՛ զգացողութեան և թէ՛ շարժողութեան համար: Գլխի նեարդերից՝ հոտառութեան, տեսողութեան և լսողութեան նեարդերը նմանապէս զգացողական են և ծառայում են որպէս հաղորդիչներ որոշ գրգիռներին: Գլխի մնացած նեարդերը կամ զգացողական են կամ շարժողական. Դրանց բոլոր գրգիռներն ընդունվում են զգացողական նեարդերով և հաղորդվում մեծ ուղեղին, որտեղ դիտակցութեան և զգացմունքի են վերափոխվում: Ապա մեծ ուղեղից՝ շարժողական նեարդերի միջոցով՝ մեր կամքի ցանկութիւնները հաղորդվում են մկաններին, որոնք կծկուելով՝ նպատակայարմար շարժումներ են կատարում:

Նեարդերի
ղեր:

Երբ նեարդային թելի ամբողջութիւնը խախտվում է վերքերի կամ այլ հիւանդութիւնների պատճառով, նրանք զրկվում են ընդունակութիւնից գրգիռներ հաղորդելու ու-

ղեղից մկաններին և կամ զգացողութեան օրգաններէն՝ ուղեղին. այդ ժամանակ տեղի է ունենում նեարդային պարալիզ կամ կաթուած:

Երբ զգացողական նեարդերը հիւանդանում են, տեղի է ունենում մի սաստիկ ցաւ, որ բժշկականութեան մէջ յայտնի է նեվրալգիա անունով:

Մարդու կեանքի պահպանութեան համար մեծ նշանակութիւն ունի երկայնաձև ուղեղը: Փորձերը ցոյց են տուել, որ կենդանու (օրինակ՝ գորտի) ամբողջ գլխի և մէջքի ուղեղը կարելի է հանել, և նա մի առ ժամանակ կ'ապրի, բայց բաւական է մի փոքր փնասել երկայնաձև ուղեղը, որ կենդանին վայրկենապէս սատկի: Երկայնաձև ուղեղը կեանքի համար մեծ նշանակութիւն ունի, նրա մէջ են գտնվում այն նեարդի կենդրոնները, որոնք կենսական ամենակարևոր գործողութիւններն են կառավարում: Այսպէս օրինակ՝ նրա մէջ է գտնվում շնչառութեան գործողութեան կենդրոնը, կուլ տալու, որկորի շարժման, ստամոքսի և շատուրիշ օրգանների կենդրոնները: Ինչ վերաբերում է մեծ ուղեղի երկու կիսագնդերին, դրանք՝ գիտակցութեան, կամքի, մտածելու և զգալու առանձնատկութիւնների կենդրոններն են:

Եթէ մեծ ուղեղի կիսագնդերը հանենք, կենդանին կը կորցնի գիտակցութիւնը, կամքը և կամաւոր շարժողութիւնների առանձնատկութիւնը. կենդանին ոչ կ'ուտի, ոչ կը խմի և առհասարակ նա անընդունակ կը լինի նոյն շարժումները անելու, որոնք անհրաժեշտ են կեանքը պահպանելու համար: Բայց եթէ այդ կենդանու բերանը կերակուր մտցնենք, նա կուլ կը տայ և կերակուրը կ'ենթարկուի մարսողութեան գործունէութեան:

Փոքր ուղեղի մասին յայտնի է միայն այսքան, որ եթէ ոչնչացնենք նրան, կենդանին կը զրկուի բարդ շարժումներ անելու ընդունակութիւնից. նա չի կարողանալ ման գալ, թռչել, լողալ և այլն:

Մէջքի ուղեղի գործունէութիւնը նրանում չի կայանում, որ նա հաղորդում է գլխի ուղեղին զգացողական նեարդերից գնացող զրգիւնները և շարժողական նեարդերից մկաններին գնացող հրամանները. նա կատարում է և անդրադարձ շարժումներ: Այդ շարժումները տեղի են ունենում անմիջապէս զրգուից յետոյ՝ դեռ մեր գիտակցութեան չհասած: Օրինակ՝ երբ մարդ քնած ժամանակ հեռացնում է իրանից անհանգստացնող առարկան, կամ ցրտից պաշտպանուելու համար վերմակով փաթաթվում է և այլն, այդ ժամանակ նա չի գիտակցում իր շարժումները: Այդ շարժումները կոչվում են անդրադարձ կամ ռեֆլեքտիվ շարժումներ: Այս դէպքում զգացող նեարդի զրգիւնը գիտակցութեան չի հասնում, այլ անցնում է ուղղակի շարժող նեարդին, որովհետեւ իրանց սկզբում այդ երկու տեսակ նեարդերը միացած են:

Բուսական նեարդային համակարգութիւնը կառավարում է մեր կեանքի բուսական մասը, այսինքն՝ մարսողութեան, արեան շրջանառութեան, շնչառութեան, արտաթորութեան և այլն գործարանները: Այս համակարգութիւնը թէպէտ կապ ունի գանգոդնաշարային համակարգութեան հետ, բայց որոշ չափով անկախ է գործում: Սա գլխի և մէջքի ուղեղի նման մի առանձին կենդրոն չունի, այլ բաղկացած է բազմաթիւ ցրուած կենդրոններից, որոնք նեարդային հանգոյցներ են կոչվում: Հանգոյցային այդ համակարգութիւնը գլխաւորապէս տարածուած է լանջախորշում, փորախորշում և կոնքում, որտեղ նա գանազան տեղեր, օրգանների մօտ և նրանց մէջ բազմաթիւ հանգոյցներով մեծ ցանցեր է կազմում: Այդ ցանցերից ամենամեծը արեգակնային է կոչվում: Նա տեղաւորուած է փորի խորշում, ստոծանու տակ, և իր ճիւղերն ուղարկում է դէպի լեարդը, ստամոքսը և աղիքները:

Բուսական
նեարդային
համակարգ-
ութիւն:

Նեադարյան
համակար-
գութեան
խանգա-
րումը:

Նեադարյան համակարգութեան խանգարումն կամ հոգեկան հիւանդութիւնը իսկոյն երեան է գալիս, հէնց որ այդ համակարգութիւնը մեքենայական շնաստեմն է ստանում. օրինակ, երբ վընասովում է գլուխը: Հոգեկան հիւանդութիւնը՝ ընդհանրապէս յանկարծակի չի երևում, այլ աստիճանաբար: Այսպէս՝ սկզբում հիւանդի բնատրութեան մէջ փոփոխութիւններ են երևում: Նա դառնում է դիւրագրգիռ, կասկածոտ, ունենում է անբնական ուրախ կամ տխուր հոգեկան տրամադրութիւն կայլն: Հոգեկան հիւանդութեան պատճառները լինում են՝ բացի ժառանգականութիւնից, գլխաւորապէս զանազան հիւանդութիւններ, որոնցից առաջ են գալիս կամ արեան սակաւութիւն, կամ դժուարամարսութիւն և կամ առանձնապէս գլխի ուղեղի և նրա թաղանթների հիւանդութիւններ. նոյն նշանակութիւնն ունեն և կենսական անբարեյաջող պայմաններ, որոնք մարդուն ենթարկում են մտաւոր կամ ֆիզիքական չափազանց մեծ աշխատանքի, ծանր հոգսերի, վրդովմունքի և առհասարակ հոգեկան յուզումների, և վերջապէս անկանոն կեանքը ու զանազան չափազանցութիւնները: Հոգեկան հիւանդութիւններից ապահով լինելու համար, ի հարկէ, անհրաժեշտ է հոգալ, որ կարելոյն չափ հեռացուեն այն պատճառները, որոնք կարող են այս կամ այն հոգեկան խանգարումն առաջ բերել:

ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԻ ՕՐԳԱՆՆԵՐ

Տեսողութեան
զգայարանը:

Մեր մարմնի միջանի մասերը որոշ գործիքների են նմանում, որոնց շնորհիւ տեսնում ենք, լսում, հոտհոտում, ճաշակում և շօշափում: Այդ գործիքները կոչվում են զգայարանների օրգաններ:

Տեսողութեան զգայարանը կամ օրգանը աչքերն են: Աչքի հիմնական մասը՝ աչքի խնձորն է (նկար 4): Վերին կողմի տակ՝ աչքի արտաքին ծայրում գտնվում է արցունքի գեղձը, որ արցունք է արտադրում: Աչքի խնձորը շարժվում է վեց մկաններով, որոնք քաշում են աչքը դէպի վերեւ ու ներքեւ և դէպի աջ ու ձախ կողմերը:

Իր կազմութեամբ՝ աչքի խնձորը մի կլոր մարմին է, որ բաղկացած է երեք տեսակ թաղանթից: Այդ թաղանթները հետեւեալներն են. դրսից գտնվում է եղջերեայ կարծր թաղանթը (պատկեր 4—H), այսինքն այն՝ ինչ որ մենք սպիտակուց ենք անուանում: Նրա առջևի մասը — A թափանցիկ է և կոչվում է եղջերեայ թափանցիկ թաղանթ: Երկրորդ թաղանթը անօթային թաղանթն է կազմում, որ մուգ-շարագոյն է: Նրա առջևի մասը — D, գունաւոր է, այդ պատճառով էլ ծիածանաթաղանթ է կոչվում և դրսից է կախուած աչքի այս կամ այն գոյնը: Ծիածանաթաղանթի մէջտեղը մի ծակ կայ, որ մենք իբրեւ մի սև կէտ ենք նկատում աչքի մէջ. դա աչքի քիւնն է:

Վերջապէս երրորդ շերտը կազմում է ցանցային թաղանթը — K, որ ծածկում է աչքի ներքին պատի ամբողջ տարածութիւնը, ուր գտնվում են տեսողութեան նեարդի ճիւղաւորութիւնները: Նայելով պատկերի վրայ, տեսնում ենք որ տեսողութեան նեարդը — M, գալով աչքի ետեւից, թափանցում է դեռ եղջերեայ կարծր թաղանթը — H, յետոյ անօթային — i, սրանից յետոյ արդէն ցանցային թաղանթը — K:

B խոռոչը կոչվում է աչքի առջևի սենեակ, որ լցուած է ջրային հեղուկով. ծիածանաթաղանթի ետեւից գտնվում է աչքի յետին սենեակը. աչքի խնձորը պարունակում է իր մէջ թափանցիկ հեղուկ, որ և կոչվում է սպալեայ մարմին: B-ի և H-ի միջև գտնվում է աչքի ուղղը — E, որ մի կոր ու թափանցիկ մարմին է:

Ի՞նչպէս ենք մենք տեսնում:

Լոյսը մեզ շրջապատող առարկաներից մտնում է աչքի ներքին մասերը բբի միջով և անցնելով բոլոր թափանցիկ միջավայրերը, ընկնում է ցանցային թաղանթի վրայ: Աչքի խոռոչի կատարեալ մոլթ լինելու պատճառով այս ցանցային թաղանթի վրայ պատկերանում է այն առարկայի լուսաւոր

պատկերը, որ մենք դիտում ենք: Եթէ վերցնենք տաւարի աչքը և, նրա ետևի մասից հեռացնելով անթափանցիկ թաղանթները, պահենք մութ սենեակում մի լուսաւորուած առարկայի (օրինակ՝ ճրագի լոյսի) դիմաց, աչքի յետին մասում այդ առարկան կը պատկերանայ ցանցային թաղանթի վրայ, թէպէտև հակառակ դիրքով՝ գլխիվայր: Նոյնը տեղի է ունենում և մարդու աչքում: Թէպէտև աչքի վըրայ բոլոր առարկաները պատկերանում են շատ փոքր դիրքով, սակայն մեր ուղեղը ըմբռնում է նրանց իրանց իսկական ձևի և մեծութեան համապատասխան:

Զգայնութեան ընդունակութիւնը դէպի լոյսը հաւասար է ցանցային թաղանթի բոլոր տարածութեան վրայ. նեարդային ճիւղաւորութիւնների բոլոր ծայրերը հաւասարապէս զգայուն չեն տարբեր գոյների համար: Կան աչքեր, որոնք զփուլութեամբ են զանազանում տարբեր գոյները, օրինակ կարմիրն ու կանաչը, կապոյտն ու դեղինը: Այդ պակասութիւնը ղալտօնիզմ է կոչվում, որովհետև դրանից ազատ չէր յայտնի անգղիացի գիտնական Դալտօնը: Այդ պակասութիւնը երբեմն կարող է վերին աստիճանի վտանգաւոր լինել, եթէ յատուկ է այն մարդկանց, որոնք պարտաւոր են գոյներով զանազան նշաններ տալ, օրինակ՝ երկաթուղու կամ նաւերի ծառայողները:

Այժմ ասող-
ջապանու-
թիւնը:

Որպէսզի աչքն առողջ լինի, հոգատարութիւն է հարկաւոր թէ նրա ներքին և թէ արտաքին մասերի վերաբերմամբ: Այդ արտաքին մասերը անհրաժեշտ է մաքուր պահել, յաճախ լուսնալ ջրով կեղտը, փոշին և գեղձերի զանազան արտադրութիւնների մնացորդները—ճպուռները հեռացնելու համար:

Աչքին փաստում են զանազան գոլորշիացումները, ծուխը՝ ինչպէս նաև չափազանց շատ լոյսը, երբ նրա ազդեցութիւնը երկար է տևում: Միւս կողմից՝ երբ մենք ուշադրութեամբ դիտում ենք զանազան առարկաներ թոյլ լուսաւորութեան միջոցին, օրինակ՝ վերջնալոյսին մենք ստիպուած ենք լինում լարել մեր տե-

սողութիւնը և առարկաները չափազանց մօտ պահել մեր աչքերին: Դրանից աչքի ոյժը թուլանում է և նա փոքր առ փոքր կորցնում է հեռաւոր առարկաներ տեսնելու ընդունակութիւնը. նա դառնում է կարճատես: Այդ պակասութիւնն ընդհանրապէս սկիզբն է առնում երիտասարդ տարիներում և ուժեղանում ժամանակի ընթացքում: Հէնց այդ պատճառով էլ խորհուրդ ենք տալիս նրանց, որոնք հարկադրուած են շարունակ մանր առարկաներ դիտելու, ժամանակ առ ժամանակ հանգստութիւն տալ իրանց աչքերին՝ ուղղելով նրանց դէպի հեռաւոր առարկաները: Կայ աչքի նաև ուրիշ, հակադրական պակասութիւն, որ գլխաւորապէս ծերերին է յատուկ. այդ—հեռատեսութիւնն է, որ անընդունակ է դարձնում մարդուն պարզ տեսնելու մօտաւոր և մանր առարկաները: Թէ կարճատեսութեան և թէ հեռատեսութեան դէմ անհրաժեշտ է մաքառել՝ գործ դնելով համապատասխան ակնոցներ, որոնց ընտրութիւնը սակայն միայն բժիշկը կարող է անել:

Կոպերի յետին մասը ծածկուած է լորձաթաղանթով, որ շարունակվում է նաև աչքի թաղանթի վրայ (A նկար 14). այդ լորձաթաղանթը՝ կապելով աչքը կոպերի հետ, կոչվում է զօտամաշկ: Երբ անմաքրութեան պատճառով զօտամաշկը բորբոքվում է, դեռ վտանգը մեծ չէ. բայց երբ բորբոքումն անցնում է եղջերեայ թաղանթին, այն ժամանակ գործը լուրջ կերպարանք է ստանում. որովհետև նրա վրայ գոյանում են հատեր—բծեր, որոնք քանի գնում, այնքան աւելի մեծանում են և տարածվում՝ ծածկելով տեսողութեան դաշտը: Եթէ անթափանցիկ բծերը երևան են գալիս աչքի ոսպի (E) վրայ, անհրաժեշտ է օպերացիա անել: Այդ դէպքում կտրում հանում են ոսպը, փոխարինելով նրան ակնոցներով, որի ապակիները կորնթարդ են:

Սակայն կան հիւանդութիւններ, որոնք աւելի վտանգաւոր են, օրինակ սեւ ջուր անուշով յայտնի հիւանդութիւնը, որի ժամանակ ցանցը ախտային փոփոխութիւնների է ենթարկվում և աչքը վերջիվերջոյ ընդմիշտ կտրանում է: Այս հիւանդութեան սկզբում, ժամանակին զխելով բժիշկին, կարող ենք կուրութեան առաջն առնել:

Լսողութեան գործարանը ականջ է կոչվում (նկար 5): Լսողութեան նա բաժանվում է երեք մասի, որոնք են արտաքին ականջ՝ զգայուն:

—ականջախողունը (սկար 5 A), միջին կամ թմբկային խոռոչ (dck) և ներքին ականջ (sssfx):

Ականջը երկու մասի է բաժանվում. նրա զրաի մասը — ականջախողունը — կռճկային է, իսկ ներքինը՝ ոսկրային, և գտնվում է քունքի ոսկորի մէջ: Արտաքին ականջի (A) մէջտեղը ծակ կայ, որտեղից սկսվում է մի երկար, բարակ անցք (a) — լսողութեան անցքը: Լսողութեան անցքը ներսից ծածկուած է բազմաթիւ գեղձերով, որոնք ականջի դեղնագոյն ծծումբ են արտադրում: Այդ հիւթը որոշ նշանակութիւն ունի. մածուցիկ լինելով՝ նա արգելք է հանդիսանում զանազան առարկաներին (օրինակ, կեղտ, փոշի) թմբկաթաղանթին (r) հասնել:

Միջին ականջի (dck) կամ թմբկախոռոչի սահմաններն են՝ արտաքին կողմից՝ թմբկաթաղանթը, որ ծածկում է ականջի անցքը (r), իսկ ներքին կողմից՝ ներքնականջը (sssfx): Թմբկախոռոչը հաղորդակցութիւն ունի կոկորդի հետ նւստախեան խողովակով (b), որ ճնշման հաւասարակշռութիւն է պահպանում արտաքին օդի և այն օդի միջև, որ գտնվում է թմբկախոռոչում: Թմբկաթաղանթին կպած է միւրմիւր (d) որի հետ կցորդուած են սալ (c) և ասպանդակ (t):

Վերջապէս՝ ներքին ականջը գտնվում է քունքոսկրի մէջ և բաժանվում է հետևեալ մասերի՝ նախադռան (f), ներքին խղունջի (x) և երեք կիսաբոլոր խողովակների (sss): Նախադռուը ձուած է (օվալ) պատուհան ունի — k, իսկ խղունջը (x) կլոր ծակ — o: Ներքնականջը լցուած է ջրային հեղուկով, որի մէջ ածխաթթու կրի բազմաթիւ բացի դրանից այդ ներքնականջի մէջ տարածուած են լսողութեան նեարդի (n) ճիւղաւորութիւնները:

Այժմ տեսնենք, թէ ինչպէս է գործում ականջը: Յայտնի է, որ հնչիւնը գոյանում է օդի տատանումներից: Երբ օդի

ալիքները հասնում են մեր ականջին, նրանք նախ և առաջ զարկվում են նրա արտաքին խղունջին, իսկ սա մղում է նրանց դէպի արտաքին ականջի բարակ անցքը (a), ուր նրանք սեղմվում են: Սեղմուած օդը հասնելով մինչև թմբկաթաղանթը թրթռացնում է սրան, թմբկաթաղանթն էլ իր մօտ գտնուող ոսկորներն է շարժում: Միջին ականջից հնչիւնի ալիքները ազդում են k և o ծակերի վրայ, որից այդ ծակերը ծածկող թաղանթներն սկսում են դողալ. շարժվում է միաժամանակ նաև հեղուկը, որ լսողութեան աւազի հետ միասին հնչիւնի դողողանքները հասցնում է լսողութեան նեարդի ճիւղաւորութիւններին. սրանք գրգռուելով իրանց կարգին՝ ստացած տպաւորութիւնները հասցնում են գլխի ուղեղին:

Չափազանց ուժեղ հնչիւնները, օրինակ՝ թնդանօթի ձայնը կարող է մինչև անգամ թմբկաթաղանթը պատառել և անբուժելի խլութիւն առաջացնել: Հետաքրքիր է սակայն, որ ինչպէս վերև ասացինք, քթի, բերանի (կոկորդ) ու թմբկաթաղանթի խոռոչները հաղորդակցութիւն ունին իրար հետ եւստախեան խողովակի (b) միջոցով և որովհետև հնչիւնը հասնում է մինչև թմբկաթաղանթը ոչ միայն արտաքին ականջից, այլև քթից ու բերանից, լսողութեան ալիքները դէմ առ դէմ հանդիպելով՝ նսեմացնում են միմեանց ոյժը:

Հէնց այդ պատճառով էլ թնդանօթներ արձակելիս՝ թէ մօտը կանգնածները և թէ իրանք թնդանօթաձիգներն աշխատում են բերանը բանալ, որպէսզի այդ անցքով ևս մտնեն օդի ալիքները:

Լսողութեան ոյժի թուլութիւնը առաջ է գալիս ի հարկէ զանազան պատճառներից, բայց ի միջի այլոց, նաև երկար տևող հարստութիւն: Եթէ ականջի ծծումբը հաւաքվում է լսողութեան անցքի մէջ, դրանից ևս կարող է առաջ գալ լսողութեան թուլութիւն: Այդ պատճառով հարկաւոր է ժամանակ առժամանակ ականջը լուանալ գոլ ջրով: Երբ լսողութեան նեարդը վնասվում է, կամ թմբկաթաղանթը հաստանում, առաջ է գալիս խլութիւն:

Հոտառութեան
զգայարան:

Հոտառութեան օրգանը գտնվում է թախորշի մէջ: Քթի ներսը երկու մասի է բաժանվում միջնապատով, որ կազմուած է ոսկրից և կոճիկից: Քթախորշի երկու մասերը իրար հետ հաղորդակցութիւն չունեն, բայց նրանք հաղորդակցվում են ըմպանի հետ առանձին անցքերով, իսկ քթածակերով հաղորդակցութիւն ունին օդի հետ: Քթի ներսի մակերևոյթը ծածկուած է թաղանթով, որի վերին մասում վերջանում են հոտառութեան նեարդի ճիւղաւորութիւնները: Քթախորշի պատերը շատ փոսեր ու ցցուածքներ ունին. այդ պատճառով լորձաթաղանթի տարածութիւնը, որ ընդունում է հոտառութեան զգացողութիւնները, աւելի է ընդարձակվում և հոտառութեան կարողութիւնը ուժեղանում: Եւ յիշաւի, նկատուած է, որ այն անասունները, որոնց հոտառութիւնը շատ է զարգացած, աւելի ընդարձակ լորձաթաղանթ ունին:

Ինչպէս ենք մենք հոտ զգում:

Որեւէ առարկայից հոտ առնելու համար անհրաժեշտ է, որ նրանից գաղալին զրութեամբ հոտաւէտ նիւթեր բաժանուեն և հասնելով քթախորշի վերին մասին, ուր գտնվում են հոտառութեան նեարդի ճիւղաւորութիւնները, զրգուեն նեարդը:

Զօրեղ հոտերի շարունակ ազդեցութիւնը թուլացնում է հոտառութեան ընդունակութիւնը և երբեմն նոյնիսկ գլխացաւ է պատճառում:

Ճաշակելիքի
օրգանը:

Ճաշակելիքի օրգանը կազմում են լեզուն և փափուկ թածկուած է նմանապէս լորձաթաղանթով: Այդ մակերևոյթի վրայ մենք նկատում ենք կէտերի նման փոքր բարձրութիւններ: Դրանք կոչվում են ճաշակելիքի պտուկներ: Այդ պտուկների մէջ վերջաւորվում են ճաշակելիքի նեարդերը, որոնք գտնվում են նաև փափուկ քիմքի մէջ: Ճաշակի պտուկները լինում են երեք տեսակի — թելանման, անկա-

նման ու զլանաձեւ: Թելանման և անկանման պտուկները գտնվում են լեզուի ծայրից սկսած մինչև արմատը, մինչդեռ զլանաձեւ պտուկները կենդրոնացած են գլխաւորապէս ծայրի վրայ: Միքանի առարկաների համը աւելի լաւ է զգացվում լեզուի ծայրի վրայ, միւսներինը՝ արմատի վրայ: Օրինակ՝ թթու և աղի նիւթերը աւելի լաւ ենք զգում լեզուի ծայրով, մինչդեռ դառն նիւթերը՝ նրա արմատի մասերով:

Զօրեղ համեմունքների անշափաւոր և յաճախ գործածութիւնը բթացնում է ճաշակելիքի պտուկները:

Ինչ վերաբերում է շօշափողութեան ընդունակութեանը, հարկաւոր է ասել, որ նա տարածուած է մեր կաշու ամբողջ տարածութեան վրայ: Կաշու մէջ գտնվում են շօշափողութեան մարմնիկներ, որոնք շօշափողութեան օրգաններ են հանդիսանում: Դրանք ամեն տեղ հաւասարապէս չեն տարածուած: Մեծ քանակութեամբ են գտնվում նրանք մատների ծայրերի վրայ: Շօշափողութեան զգացողութիւնն ուժեղ է լինում նաև ալանջների, շրթունքների վրայ և առհասարակ այն տեղերում, ուր կաշին աւելի նուրբ է: Շօշափողութեան մարմնիկների մէջ գտնվում են նեարդեր:

Շօշափողութեան
զգայարան:

Ո Ս Կ Ո Ր Ն Ե Ր

Կազմալուծուող պատկերի մէջ ոսկորներից նկարուած են միայն միքանիսը, մնացածներն ընթերցողը պէտք է փնտրի ուրիշ նկարների մէջ *): Հետեւալ տողերում թուերը վերաբերում են կազմալուծուող նկարին:

Գլխի վրայ նշմարում ենք զանգը և դէմքի ոսկորները: Դանգը:

*) Նկ. 6, 7 և 8:

Գանգը կազմուած է միջանի տափակ, իրար հետ ամուր կպած ոսկորներէից: Գանգը գնդաձև է և շնորհիւ այդ հանգամանքի՝ մեծ առաձգութիւն և մեծ դիմադրութիւն է ցոյց տալիս արտաքին ոյժին,

Գանգի և դէմքի գլխաւոր ոսկորները հետեւեալներն են. ճակատոսկը (23), քթոսկը, այտոսկը, վերին ծնօտ, ստորին ծնօտ (21), կողմոսկը (62), քնքոսկը (63), ծոծրոսկը (64) ևւ սեպոսկը:

Երկու ծնոտի վրայ—բերանի մէջ չափահաս մարդը 32 ատամ ունի, այն է՝ 8 կտրիչ, 4 ժանիք և 20 սեղանատամ:

Քթախորշը հաղորդակցութիւն ունի բերանախորշի հետ նրանց ետեւից գտնուող ըմպանի միջոցով:

Գանգը դրած է ողնաշարի վրայ, որ բաղկացած է ողներից, որոնք թէև ամուր կապուած են իրար հետ, բայց պահպանուած են որոշ առաձգութիւն: Ողները իրանց օղաձև ծակերով ողնանցք են կազմում, որի մէջ ողնածուծն է գտնվում:

Ողներ:

Վերին 7 ողնը (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) կոչվում են վզողներ, իսկ հետեւալ 12 ողնը—լանջողներ. սրանցից կողեր են առաջ գալիս, որոնք իրանց առջևի ծայրում կռճիկի են փոխվում: Կողերը, ողնաշարից սկսւելով ու կիսապտոյտ գործելով՝ ուղղվում են դէպի լանջոսկրը, որի հետ միանալով գոյացնում են լանջախորշը: Յետոյ գալիս է 5 ողնից բաղկացած գոտողնաշարը, որ նստած է գաւակոսկրի վրայ (64): Իջնելով աւելի ցածր, մենք կը նկատենք կոնքոսկրը (65₁) և ցայլոսկրը (65₁₁), որոնք իրար հետ կպած կազմում են կոնքը:

Վերջաւորութիւններ:

Ուսը իրանի մասն է կազմում և բաղկացած է՝ թիակից, որ բաղկոսկրի գլխիկի համար մի խորշ ունի, անրակից, որ լանջոսկրից դէպի թիակի կցուածքն է տարվում և թիակի հետ միասին ամրացնում ուսյօղը: Այս երկու ոսկորը շօշափելի են կաշու տակ:

Ոսկորների մեծամասնութիւնը, մանաւանդ անդամների մէջ, իրար հետ միանում են յօդերի միջոցով: Ոսկորների ծայրերը ծածկուած են կռճիկով և իրար հետ ամրացրած են կապերով կամ մանրաթել փնջիկներով. բայց և այնպէս յօդային հեղուկի շնորհիւ նրանք այնպէս սահուն են, որ կարողանում են՝ առաւել կամ պակաս ընդարձակ շարժումներ կատարել: Ամենից ազատ՝ ամեն ուղղութեամբ կատարուող շարժումները յատուկ են գնդաձև յօդերին (ուսին, ազդրին), իսկ գլանաձև կամ կոճաձև յօդերը (արմունկը, ծունկը), շարժվում են միայն մի ուղղութեամբ (ծալուելն ու ձգուելը):

Բազկոսկրը մի երկար, փողաձև ոսկոր է որի վերին գնդաձև ծայրը՝ բազկոսկրի գլխիկը, թիակի յօդախորշի հետ ուսյօղն է կազմում, որ ամեն ուղղութեամբ ևս շարժելու ընդունակութիւն ունի:

Կանգունը բաղկացած է երկու ոսկորից՝ ծոսկրից և արմնկոսկրից. դրանցից առաջինը գտնվում է բոյթի կողմից, իսկ երկրորդը՝ ձկոյթի: Դաստակի արմատի ներքևի փոքրիկ հարթութիւնների հետ կապուած են 5 մատնարմատները, որոնցից բոյթի մատնարմատը շատ շարժուն է. իւրաքանչիւր մատնարմատը մի մատ է կազմում: Դաստակի մէջ մենք զանազանում ենք ավր և երեսը:

Ստորին անդամների կազմը շատ նման է վերջինների կազմին:

Ազդրոսկրի (66) գլխիկը (սա ամենաերկար ու ամենամուր ոսկորն է) ազդրախորշի հետ ազդրայօդն է կազմում: Գլխիկից յետոյ գալիս է ազդրապարանը որ ազդրափողի հետ բուրժ անկիւն է կազմում, իսկ անկիւնի դրսի կողմից ցցուած է ազդրոստը:

Ազդրոսկրի ստորին ծայրը ոլոգի հետ ծնկայօդ է կազմում, որի առջևի կողմից գտնվում է շարժուն ծնկոսկրը, որով և ծնկայօղը զգալի կերպով տարբերվում է արմնկայօղից:

Սրունքը բաղկացած է ոսկրից՝ հաստ ոլոգից և բարակ խոնավունքից: Այս ոսկրի ստորին ծայրերը կազմում են ոտքի դրսի և ներսի կոճերը, իսկ ոտնարմատին պատկանող ոստոսկրի հետ կազմում են ոտայօղը: Ոտնարմատը բաղկացած է միքանի կարճ ոսկորներից, որոնցից ամենահաստը՝ կրունոսկրը ետևից մի կցուածք է կրում—կրունկը: Ոտնարմատի առջևից գտնվում են ներբանի ոսկորները իսկ սրանց արջևից մասները:

Ոսկորները ծածկուած են մկաններով և կաշիով: Ուսումնասիրողը լաւ կ'անէ, եթէ իր սեփական մարմնի վրայ ծանօթանայ կաշու տակ գտնուող շօշափելի ոսկորների հետ:

Ի՞նչից է կազմուած ոսկորը:

Ոսկորը կազմուած է իսկական ոսկրանիւթից (ոսկրային հիւսուածքից) ոսկրամաշկից և ոսկրածուծից:

Ոսկորի այն մասերը, որոնցով նա կցորդվում է ուրիշ ոսկորների հետ, ծածկուած են լինում կոճիկով: Ոսկրանիւթը լինում է կամ կարծր կամ սպունգանման: Կարծր նիւթը գերիշխում է երկար, իսկ սպունգանմանը կարճ ոսկորների մէջ: Ոսկրամաշկը, որ շրջապատում է ոսկորը, մի թաղանթ է՝ կազմուած թելաձև կցորդուող խիտ հիւսուածքից: Ոսկրամաշկը հարուստ է արեան անօթներով և իր ներքին մակերևոյթի վրայ պարունակում է ոսկրային հիւսուածքի մի շերտ: Ուստի ոսկրամաշկը շատ կարևոր է ոսկրի անդառութեան և աճման համար: Եթէ ոսկրամաշկի մի մասը զգուշութեամբ անջատենք ոսկրից և նրա տակից սղոցենք մի կտոր ոսկր, ապա կտրած տեղը վերստին ծածկենք ոսկրամաշկով, այն ժամանակ ոսկրանիւթի կորուստը լրացվում է ոսկրաթաղանթից նոր աճող շերտերով: Այդ է պատճառը, որ բժիշկները միշտ աշխատում են պահել ոսկրամաշկը, երբ միքանի հիւանդութիւնների ժամանակ ստիպուած են լինում սղոցել ոսկրի կտորները:

Ոսկրանիւթը բաղկացած է թէ՛ օրգանական և թէ՛ ոչ-օրգանական բաղադրութիւններից: Վերջինները գերակշռում են: Ոչ-ածխաթթու և ֆօսֆօրաթթու (լուսածնաթթու) կրից: Մասնաւոր հասակում օրգանական մասերը գերակշռում են, այդ պատճառով էլ երեխաների ոսկորները կակուղ և առաձգական են: Ընդհակա-

ռակը՝ ծերութեան հասակում ոսկորների մեծ մասը կազմում է ոչ-օրգանական նիւթը. դրանից ծերունիների ոսկորները հեշտ են կոտրվում: Ուրեմն օրգանական նիւթերը առաձգականութիւն են տալիս ոսկորներին, իսկ ոչ-օրգանականները ամրութիւն: Կայ այնպիսի հիւանդութիւն, որ ոսկորի մէջ կիրը շատ փոքր քանակութեամբ է գոյանում. դրանից ոսկորները չափազանց փափուկ են լինում և հեշտութեամբ ծռվում, օրինակ՝ անգղիական հիւանդութեան ժամանակ, որ յաճախ երեխաների վատ սննդառութիւնից է առաջ գալիս:

Առողջ ոսկորները համարեա զգայնութիւն չունին, սակայն նրանց բոլորքումի ժամանակ անտանելի ցաւեր են պատճառում:

Մ Ա Շ Կ

Մեր մարմնի արտաքին ծածկոյթը բաղկացած է երկու գլխաւոր շերտերից՝ վերնամաշկից կամ էպիդերմից և իսկական մաշկից: Վերնամաշկը կազմուած է անթիւ բարակ եղջիւրային թիթեղներից կամ, այսպէս ասած, թեփուկներից: Այդ թեփուկները անդադար թափվում են մաշկից թեփի ձևով, սակայն ոչ հաւասար չափով ամեն տեղ: Այն տեղերում, ուր դա ուժգին կերպով է կատարվում, այնտեղ նկատելի է լինում թեփը, իսկ ուր թոյլ՝ այնտեղ չի նկատվում:

Ի՞նչպէս է առաջ գալիս թեփը: Կաշին ինչպէս և մարմնի բոլոր նիւթերը ժամանակի ընթացքում հնանում է: Կաշու այն թեփուկները, որոնք արդէն հնացած—մեռած են, բաժանվում են նրանից և թափվում՝ իր տակը գտնուող աւելի երիտասարդ նիւթերի ազդեցութիւնից: Որոշ ժամանակից յետոյ վերջինների վիճակը ևս նոյնն է լինում: Վերնամաշկի ամենաերիտասարդ մասերում, ուրեմն ամենատարին խաւերում, սովորաբար հաւաքվում են ներամենաստորին խաւերում, սովորաբար հաւաքվում են ներկիչ նիւթեր, որոնք պիգմենտներ են կոչվում: Այդ պիգմենտների քանակութիւնից է կախուած մարդկային ցեղի մէնսների քանակութիւնից և կախուած մարդկային ցեղի

Մաշկի կազմութիւնն ու դերը:

զանազան գոյները՝ սպիտակ, սև կայլն: Արեգակի ազդեցութեան տակ ժամանակաւորապէս գոյանում են պիղ-մէնտները, ուստի առաջ են բերում թխութիւն. իսկ եթէ նրանք կուտակվում են մի տեղ, մաշկի վրայ երևան է գալիս մոխր:

Վերնամաշկի հաստութիւնը ամեն տեղ միատեսակ չէ։ Ուր նա աւելի է ենթարկւում շփմանը — այնտեղ աւելի հաստ է. օրինակ՝ կրունկի կամ ոտի մատերի ծայրերի մաշկը անկարելի է համեմատել շրթունքների մաշկի հետ։ Շըրթունքների վրայ նա ծխախոտի թափանցիկ թերթի նման հազիւ է ծածկում կարմիր, արիւնատար անօթներով առատ կաշին, մինչդեռ կրունկների վրայ ինչպէս գրելու հաստ թուղթ դիմակաւորում է կաշու կարմրութիւնը։ Ուր մաշկը շարունակ ենթարկուած է լինում շփման, այնտեղ վերնամաշկը կուտակւում է, չափազանց հաստանում և կոշտեր (մօզօլներ) առաջացնում։

Այրուածքից, կամ խոցից (օրինակ սպանական ճանճի խոցուածից) դէպքերում, մաշկի վերին շերտը փքվում— բարձրանում է տակը զոյացած հեղուկից, որ արտադրում է մաշկի ստորին շերտը: Երբ այդ բշտիկը պատուվում է, երևում է կարմիր շերտը, կամ ինչպէս վերը ասացինք՝ իսկական մաշկը, որ աւելի հաստ է, քան վերնամաշկը. միևնոյն ժամանակ նա շատ պինդ է և առածդական:

Իսկական մաշկի վերին մասերում գտնվում են բազմաթիվ պտկունքներ, որոնց մէջ տարածվում են բարակ սպիտակ թելեր—նեարդեր: Դրանց մէջ գտնվում են նաև արիւնատար անոթների ամենաբարակ ճիւղեր: Երբ այդ պտկունքները հիւսնդագին զարգացում են ստանում, այն ժամանակ ձեղքերով վերնամաշկը, դուրս են գալիս արտաքուստ՝ զորտնուկի ձևով:

Արիւնատար անօթները՝ որոնք թափանցում են մաշկը, ոչ-միայն սնունդ են տալիս սրան, այլ և գործընդունում

հեղուկ են արտաթորում, որ քրախք է կոչվում: Ուրեմն քրախքը ջրային գոլորշի է, որ դուրս է գալիս մաշկի վրայ արիւնատար անոթներից, իբրև մեր մարմնի մեջ գտնուող ջրի աւելորդ մաս: Եւ եւն հասկ փոքր կծիկ-

Նրի աւելորդ մաս:
Իսկական մաշկի մէջ գտնվում են նաև փոքր կծիկ-
ները նման գեղձեր: Այդ գեղձերից դուրս են գալիս եր-
կար խողովակներ. այդ խողովակները պարուրաձև գալա-
լար խողովակներ. այդ խողովակն ունի մաշկի միջով և
բուելով անցնում են ամբողջ իսկական մաշկի միջով և
վերջանում արտաքին մակերեսով լրայ ծակոտիկներով,
որոնցով դուրս է գալիս քրտինքը: Այդ կծիկները իրանց
խողովակներով կոչվում են քրտնաբեր գեղձեր: Քրտինքը
հեղուկ է, որ բաղկացած է ջրից, աղից և միքանի այլ
հեղուկ է, որ բաղկացած է ջրից, աղից և միքանի այլ

Նրա թերից, որոնք պատահում են մեզի մէջ:
Ուրեմն մաշկը դուրս է հանում ջուրը, իբրև անպէտք
նիւթ՝ քրտնքի ու գոլորշու ձեռք: Մեր մարմնի համար դա
շատ մեծ նշանակութիւն ունի, որովհետև այդպիսով հե-
ռացնում է նրանից արգէն անպէտք դարձած ջուրը իսկ
գոլորշին ազատում է մեր մարմինը աւելորդ տաքութիւնից:
Նրա թերից, որոնք պատահում են մեզի մէջ:

Իսկական մաշկի մէջ գտնվում են առանձին պարկեր, որոնք մազային սլարկեր են կոչվում. ամեն մի այդ տեսակ պարկի մէջ մի հատ մազ կայ: Մազի ներքին մասը հաստացած է, ուստի և այդ մասը սոխ է կոչվում: Սոխը, իբրև մազի հիմք, նստած է սլարկի մէջ և շատ հարուստ է արիւնատար, վերին աստիճանի բարակ անօթնեքով, որոնցով մազը իր սնունդն է ստանում:

Մեզանից ամեն մէկը անշուշտ առիթ է ունեցել դիտելու, որ մագերը, առանց որևէ պօմագի, ինքնաբերաբար իւզոտովում են, նմանապէս և երեւի, մանաւանդ քիւ վրայ մեծ քանակութեամբ ճարպ է երևան գալիս: Այդ ճարպը պատրաստովում է առանձին գեղձերի մէջ, որոնք կոչվում են ճարպագեղձեր:

Մաշկի նշանակութիւնը:

Մաշկը անագին նշանակութիւն ունի մարդու համար: Նա պաշտպանում է իր տակ գտնուող մասերը զանազան վնասներից, հարուածներից, նոյնպէս և տաքից ու ցրտից: Բացի այդ՝ ինչպէս ասացինք, նա արտահանում է աւելորդ ջերմութիւնը մարմնից: Քրտագեղձերի անագին քանակութիւնն արդէն ցոյց է տալիս նրանց մեծ նշանակութիւնը մարմնի համար:

Սովորական պայմաններում մաշկը օր ու գիշեր արտահանում է մօտ երկու գրուանքայ ջուր: Տաք բաղնիքներում, կամ մեծ աշխատանքի նոյնիսկ կարճ ժամանակամիջոցում կարող է երևան գալ մեծ քանակութեամբ քրտինք: Ճարպագեղձերի թիւը նմանապէս շատ մեծ է: Իւղելով մաշկը՝ նրանք կակղացնում են նրան, որպէսզի չճաքճուի, և արգելում են արտաքին հեղուկներին ու գազերին ներս թափանցել: Մաշկն ինքը արտահանում է յայտնի քանակութեամբ վնասակար գազեր: Բացի այդ բոլորից՝ մաշկը նաև շօշափման գործիք է:

Եթէ մենք խանգարենք մաշկի գործունէութիւնը, այն ժամանակ մեր մարմինն այլևս չի ապրիլ, այլ կը մեռնի: Գիտնականները հետեւալ փորձն են արել. ճագարի մորթու վրայի մաշկն ածիլելով՝ լայքա են քսել վրան ու ծածկել մաշկի բոլոր ծակերը և այդպիսով խանգարել են նրա գործունէութեան: Ճագարը սարսափելի տանջանքների մէջ սատկում է երեք օրից յետոյ: Բժիշկները դիտել են, որ մաշկի մինչև անգամ ամենաթեթեւ խանկանի վրայ, անխուսափելի կերպով մահ է առաջացնում: Ուրեմն մաշկը շատ նշանաւոր օրգան է, ուստի և մենք պէտք է հոգանք, որ նա առողջ լինի:

Մաշկի խնամատարութիւնը պահանջում է նախ՝ խուսափել ցրտահարութիւնից և մաքուր պահել մաշկը, որպէսզի նրա ծակոտիկները բաց լինեն:

Ով որ ցանկանում է չմրսել, պէտք է այնպէս հագնուի, որ իր հագուստը համապատասխանի թէ տարուայ և թէ օրուայ եղանակին: Մարդ շատ հեշտութեամբ կարող է մրսել, եթէ նրա կաշին՝ սաստիկ ջերմացած լինելով, ենթարկվում է սառն օդի ազդեցութեան. այդ դրութեան մէջ նմանապէս շատ վտանգաւոր է լողանալ սառ ջրում: Կաշու սաստիկ սառչելը կարող է տեղի ունենալ նաև թաց ներքնազգեստներից, երբ սրանք չորանում են մարմնի վրայ. ուստի անհրաժեշտ է այդ տեսակ զէպքերում, օրինակ՝ անձրևից թաց եղած զգեստը (նամանաւանդ սպիտակեղէնը)

Մաշկի խնամատարութիւնը:

հանել և չոր ու մաքուրը հագնել: Նոյնը պէտք է անէ նաև քրտնած մարդը:

Մաշկի ծակոտիկները՝ բացի ցրտահարութիւնից ծածկվում են նաև անմաքրութիւնից: Հնացած մաշկի թեփուկները խառնուելով քրտնքի կարծր մնացորդների, մաշկի ճարպի և դրսի փոշու հետ, միասին կազմում են մի կեղտոտ շերտ, որ փակում է յիշեալ ծակոտիկները: Ահա թէ ինչու է կարևոր մաշկի մաքրութիւնը: Դրա համար հարկաւոր է տաք—գոլ ջուր և սապոն, որոնք կակղացնելով կեղտը և լուծելով ճարպը՝ հեռացնում են նրանց մաշկից: Ջուրը առանց սապոնի, մանաւանդ սառը, ճարպը չի լուծում: Աւելի դիւրութեամբ կարելի է մաքրուել բաղնիքներում, որտեղ սակայն հարկաւոր է խուսափել չափազանց տաք ջրից, որովհետեւ այդ տեսակ ջուրը թուլացնում է մարմինը:

Մարմնի մաքրութեան համար շատ կարևոր է, որ յաճախ փոխուի թէ ներքնազգեստը և թէ անկողնի սպիտակեղէնը:

Գլխի մազերը ևս լաւ պահպանելու համար անհրաժեշտ է մաքրութիւն. պէտք է յաճախ լուանալ գլուխը. ամեն օր մազերը սանդղել և ժամանակ առժամանակ իւղ քսել նրանց վրայ, օրինակ նշի իւղ: Երբեք չպէտք է գլուխը ծածկած քնել, որովհետեւ այդ թուլացուցիչ կերպով է ներգործում նրա մաշկի վրայ և վնասում է մազերի անդառութիւնը: Եթէ մազերի անունըը նուազ է լինում, այն ժամանակ նրանց արմատները չորանում, դուրս են գալիս մազապարկից և մազերը թափվում են անժամանակ:

ԿԱԶՄԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՆԿԱՐԻ ՄԷՋ ՆՈՇՆԱԿԱՌԱԾ ԹՈՒԵՐԻ ԲԱՅԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Հայերէն

Ռուսերէն

Հատիներէն

ՄԱՐՄՆԻ ԱՌՋԵՐԻ ՊԵՏԸ

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Ծակատի մուկուկ կամ մկան | лобный мускул | Musculus frontalis |
| 2. Քունքի մկան | височный мускул | M temporalis |
| 3. Աչքի շրջող մկան | глазничный мускул | " orbicularis oculi |
| 4. Դէմքի մկաններ | лицевые мускулы | |
| 5. Ծամոզ մկան | жевательные мускулы | Musculus masseter |
| 6. Գլուխը խոնարհեցնող մկան | грудино — ключично-сосковый мускул | " sterno-cleido-mastoides |
| 7. Կրծոսկր-ենթալեզուեայ մկան | грудино — подъязычный мускул | Musculus sterno-hyoideus |
| 8. Գլուխն ու վրը շրջող մկան | | |
| 9. Կրծքի մեծ մկան | большая грудная мышца | Musculus pectoralis major |
| 10. Դելտաձև մկան | дельтовидный м. | Musculus deltoideus |
| 11. Երկգլխանի մկան | двуглавая мышца | " biceps |
| 12. Մեծ սղոցաձև մ. | большая зубчатая м. | " serratus major |
| 13. Ուղղայնի ուղիղ մկան | прямая мышца живота | Musculus rectus abdominis |
| 14. Արտաքին շեղ մկ. | наружная косая мышца | M. obliquus abdominis externus |
| 15. Ներքին շեղ մկան | Внутренняя косая м. | M. obliquus abdominis internus |
| 16. Թիակ-ենթալեզուեայ մկան. | лопаточно-подъязычный мускул | Musculus omo-hyoideus |
| 17. Վահանաձև ենթալեզուեայ մկան | щитовидно-подъязычная мышца | Musculus thyreo-hyoideus |
| 18. Ներքի թևաձ մկ. | внутренний крыло-видный мускул | Musculus pterygoideus internus |
| 19. Դրսի թևաձ մկ. | наружный крыл. м. | M. pterygoideus externus |

- | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| 20. Լեզու | язык | |
| 21. Ստորին ծնոտ | нижняя челюсть | Maxila inferior |
| 22. Սեղաձև ոսկր | клиновидная кость | Os. sphenoidum |
| 23. Ծակատոսկր | лобная кость | Os. frontis |

ԱՌՋԵՐԻ ԼԱՆՋԱՊԵՏԸ

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 24. Լանջոսկր կամ կրծոսկր | грудная кость | Sternum |
| 25. Սուսերաձև ոստ | мечевидный отросток | Processus xiphoideus |
| 26. Արտաքին մէջկողեայ մկաններ | наружные межреберные мышцы | Musculi intercostales externi |
| 27. Ներքին մէջկողեայ մկան | внутренние межреберные мышцы | M—li intercostales interni |
| 28. Եռանկիւնի մկան (I մինչև X կողը) | треугольная мышца | M—lus triangularis |

ԼԱՆՋԻ ԴՈՐԾԱՐՄԱՆԵՐԸ

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 29. Աջ թորը դրսից | правое легкое (снаружи) | Pulmones |
| 30. Ձախ թորը դրսից | лѣвое легкое (снаружи) | |
| 31. Կոկորդ | гортань | —Larynx |
| 32. Վահանաձև գեղձեր | щитовидные железы | —Glandula thyroidea |
| 33. Աւազ շնչափող | трахея | Trachea |
| 34. Շնչափողեր կամ բրօնխեր | бронхи | Bronchi |
| 35. Սիրտը (առաջից) | сердце (спереди) | Cor |
| 36. Սիրտը (ետեից) | сердце (сзади) | " |
| a. աջ նախասրտը | правое предсердие | a. Atrium dexter |
| b. աջ սրտասրտը | правый желудочек | b. Ventriculus dexter |
| c. Թորային զարկերակ | легочная артерия | c. arteria pulmonalis |
| d. Թորային երակներ | легочные вены | d. venae pulmonales |
| e. Ձախ նախասրտը | лѣвое предсердие | e. atrium sinister |

f. ձախ սրտախորշ	лѣвый желудочекъ	f. ventriculus dexter
g. աւագ դարկերակ	аорта	g. aorta
h. վերին սնամէջ երակ	верхняя полая вена	h. vena cava superior

ՈՐՈՎԱՅՆԻ ԴՈՐԵԱՐԱՆԵՐԸ

i. ստորին սնամէջ երակ	нижняя полая вена	i. vena cava inferior
37. Դիաֆրագմա (ստո- ծանի)	диафрагма	Diaphragma
38. Աջ երիկամը իր վերնագեղձի հետ	правая почка съ надпочечникомъ	} Renes et glandulae suprarenales
39. Ձախ երիկամը	лѣвая почка	
40. Երիկամի տաշ- տակը	почечная лоханка	Pelvis renalis
41. Միզապարկ	мочевой музуръ	Vesica urinaria
42. Մէջքի քառան- կիւնի մկան	квaдрaтная мышца поясицы	Musculus quadratus lumborum
43. Ըմպան	глотка	Pharynx
44. Որկոր	пищеводъ	Oesophagus
45. Ստամոքս	желудокъ	Ventriculus
46. Փայծախ	селезенка	Lien
47. Ենթաստամոքսեայ գեղձ	поджелудочная же- леза	Pancreas
48. Նախաղիք	двѣнадцатиперстная кишка	Duodenum
49. Բարակ աղիք	тонкія кишки	Intestinum tenue
50. Կոյր կամ փակա- գիք	слѣпая кишка	Intestinum coecum.
51. Վերաընթաց հաս- տաղիք	восходящая—обо- дочная кишка	Colon ascendens.
52. Ընդմիջող հաստ աղիք	поперечно-ободочоая кишка	Colon transversum
53. Վայրագընաց հաստ աղիք	нисходящая ободоч- ная кишка	Colon descendens
54. Հռոմէական ստա- ուի ձև ունեցող ա- ղիք (s)	римское эсъ (s.)	Flexura sigmoidea

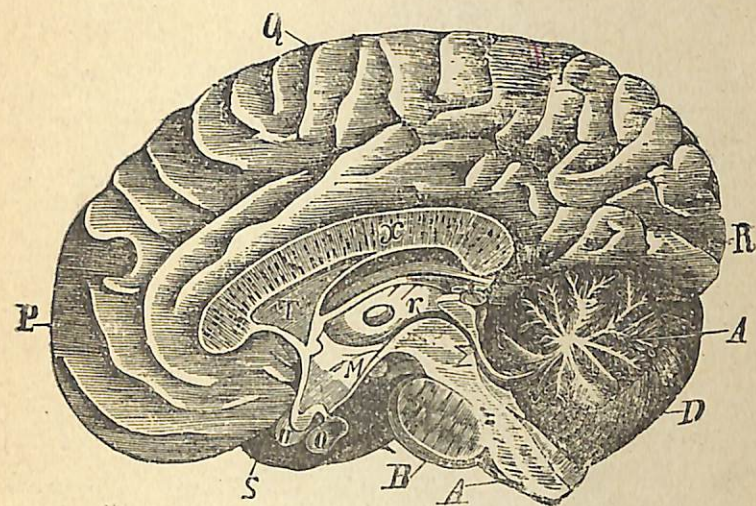
55. Վերջնաղիք	прямая кишка	Rectum
56. Լեարդ (առջևից)	печень	Hepar
57. Լեարդ (ետևից)	печень сзади	—
58. Լեզապարկը ար- տահանող խողո- դովակներով	желчный пузырь съ выводнымъ прото- комъ	Cystis fellea
59. Տրապեզանման մկան	трапециевидная мыш- ца	M-lus cucullaris s. tra- pezius
60. Կրկնափոր մկան	двубрюшная мышца	M-lus biventer
61. Ծոծրակի ոսկր կամ ծոծրոսկր	затылочная кость	Os occipitis
62. Դուրաթոսկր կամ կողմնոսկր	темянная кость	Os parietalis
63. Քնրոսկր	височная кость	Os temporalis
64. Դաւակոսկր	крестецъ	Os sacrum
65. Կոնքի ոսկորներ (65 65, 65,,)	кости таза	Ossa pelvis
66. Ազգրոսկր	бедренная кость	Femur
1—7. վզաղներ	шейные позвонки	Vertebrae cervicales
I—XII կրծքոցներ, կամ լանջոցներ	грудные позвонки	„ thoracicae
I—V գոտոցներ	поясничные поз.	„ lumbales

Դեղին գիծը նկարի մէջ ցոյց է տալիս լանջածորանի ընթացքը, իսկ ընդհատուող գիծը՝ ստոծանու գիծը:

Յ Ը Ն Կ

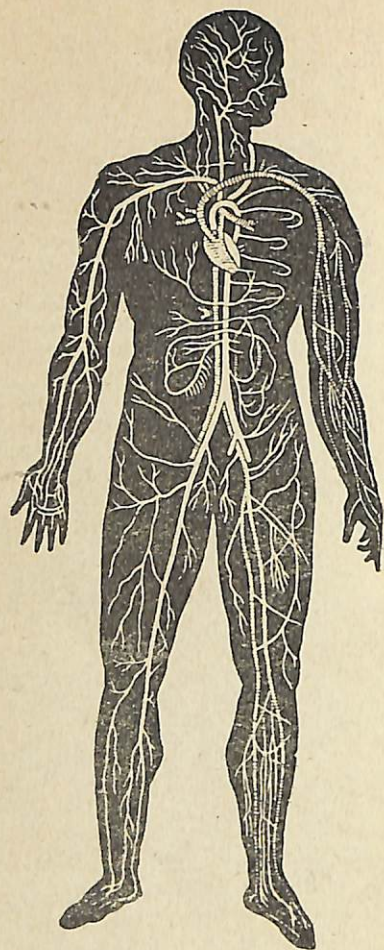
ՄԿԱՆՆԵՐ	Երես
Մկանների ոյժը.	5
Մկանների մարզանքը.	8
Մկանների առողջութիւնը	9
Քուներ.	—
ԱՌՋԵԻԻ ԼԱՆՋԱՊԱՏԸ	10
ԼԱՆՋԱԽՈՐՇԸ	11
ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹԻՒՆԸ	12
Արեան կազմութիւնը	14
Պուլսը	—
Հոգացողութիւն արեան համար	15
ՇՆՋԱՌՈՒԹԵԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐ	16
Օդի անհրաժեշտութիւնը.	18
Օդի յատկութիւնը :	19
Օդի բաղադրութիւնը	—
Բնական և արուեստական օդափոխութիւն.	21
Օդափոխութեան անհրաժեշտութիւնը	22
Օդի մէջ գտնուող միկրօօրգանիզմները	24
ՈՐՈՎԱՅԻՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՆԵՐԸ	26
ՄՆԵՂԱՌՈՒԹԵԱՆ ՄԱՍԻՆ	—
Մարմնի հիւսուածքների բաղադրիչ մասերը	31
Մանրական նիւթերի բաժանումը	33
Մանրատու կերակուրների բանակութիւնը	—
և որակութիւնը	34
Մանրական նիւթեր.	—
Կաթ	35
Ձու	46

Միս	—
Հաց.	37
Խմիչքներ. Ձուր	39
Թէյ և սուրճ	40
Ոգելից խմիչքներ	41
Բերանի և ատամների խնամատարութիւնը	42
ՆԵՐՎԱՅԻՆ ԿԱՄ ՆԵԱՐԴԱՅԻՆ ՄԻՍՏԵՄԸ	44
Գլխի ուղեղը	45
Մէջքի կամ ողնաշարի ուղեղը	46
Նեարդներ	—
Նեարդների դերը	47
Աճեցնող նեարդային համակարգութիւն	40
Նեարդային համակարգութեան խանգարումը	50
ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԻ ՕՐԳԱՆՆԵՐ	—
Տեսողութեան զգայարան	52
Սնքի առողջապահութիւնը	53
Լսողութեան զգայարան	56
Հոտառութեան զգայարան	—
Ճաշակելիքի զգայարան	57
Շոշափողութեան զգայարան	—
ՈՍԿՈՐՆԵՐ	—
Գանգ.	58
Ողներ	—
Վերջաւորութիւններ	60
Ինչից է կազմուած ոսկորը	—
ՄԱՇԿ	61
Մաշկի կազմութիւնն ու դերը	64
Մաշկի նշանակութիւնը	—
Մաշկի խնամատարութիւնը	—
ԿԱԶՄԱԼՈՒԾՈՒՈՂ ՆԿԱՐԻ ՄԷՋ ՆՇԱՆԱԿՈՒԱԾ	66
ԹՈՒԵՐԻ ԲԱՅԱՏՐՈՒԹԻՒՆԸ	—

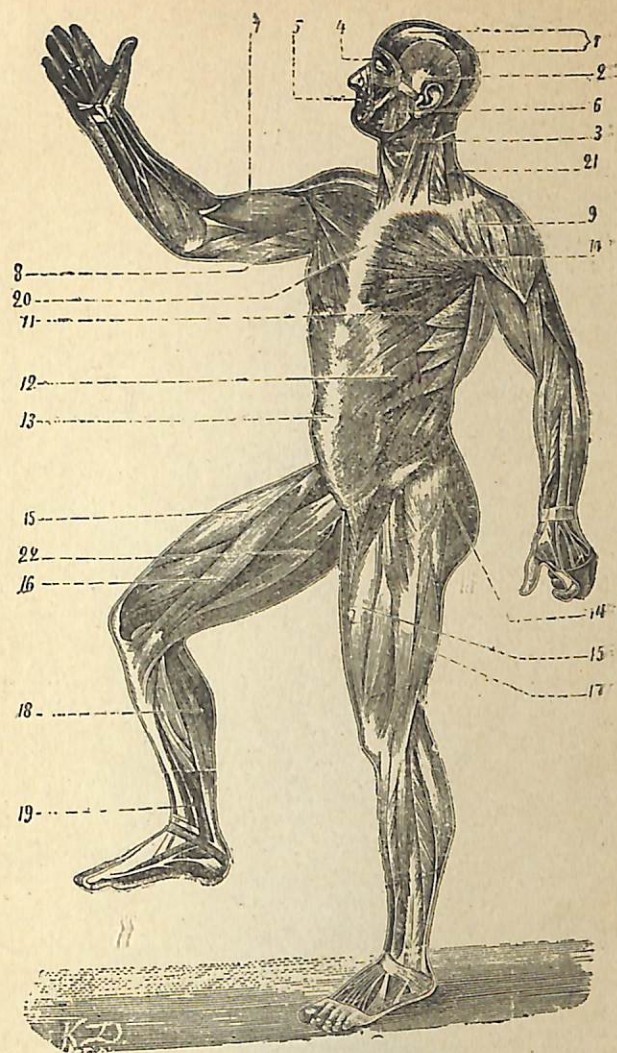


Նկար 3. Ուղեղի կիսագունդը կողքից. P—առջևի կամ
ճակատի մասը, Q—միջակի մասը, R—ետևի մասը,
D—փոքր ուղեղ. A—կեանքի ծառը նրա մէջ, B—վա-
րդեան կամուրջ:

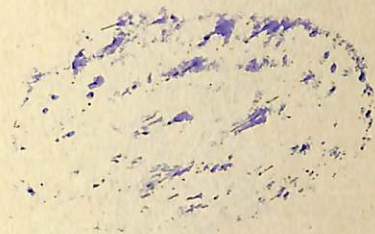


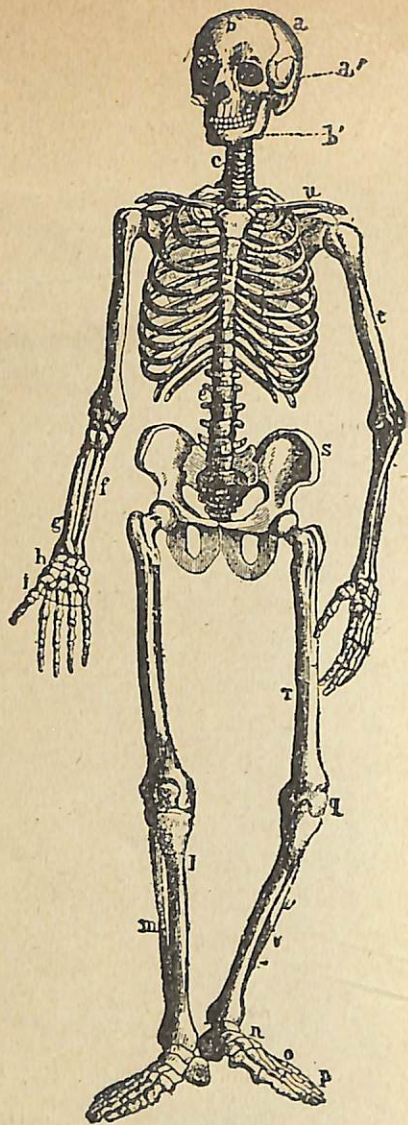


Նկար 2. Արեան անոթներ. աշակողմեան
վերջատուրութիւնները ներկայացնում են
զարկերակների ճիւղատուրութիւնները, իսկ
ձախակողմեանները՝ երակների:



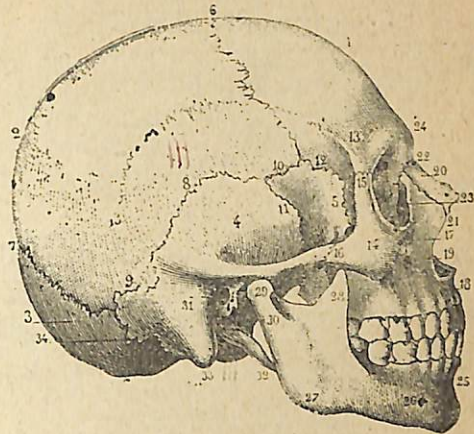
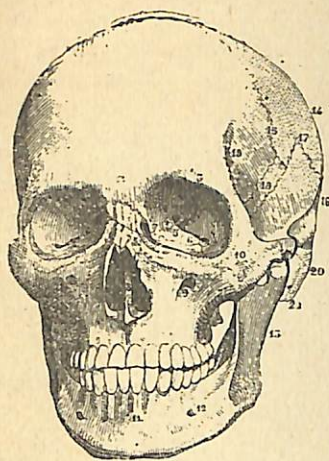
Նկար 1. 1—ձակատի և ծոծրակի մուսկուլներ, 2—քնքի
մկ. 3—պարանոցի մկ. 4—աչքի շրջապատյալ մ. 5—բե-
րանի շրջապատյալ մ. 6—ծածուկ մ. 7—երկկլխանի մ.
8—եռագլուխ մ. 9—դելտաձև մ. 10—կրծքի մեծ մ.
11—կրծքի փոքր մ. 12—որովայնի աբտաքին շեղ մ.
13—որովայնի ուղիղ մ. 15—ազդրի ուղիղ մ. 16—ազ-
դրի երկար մկ. 17—ազդրի երկկլխանի մ. 18—սրունքի
մ. 19—աքիլլեան ջիլ, 20—լանջուկը 21—տրապա-
զանման մ. 22—մօտեցնող մկաններ:





Նկար 6. Մարդու կմախքը. a—գագաթուկ, á—քնքուկ, b—ճակատուկ, c—վզուկ, d—կրծուկ, e—գոտուկ, u—անրակ, t—բազկուկ, f—արմուկուկ, s—կոնքի ոսկորներ, T—ազդուկ, p—մատուկորներ, q—ճակուկ:

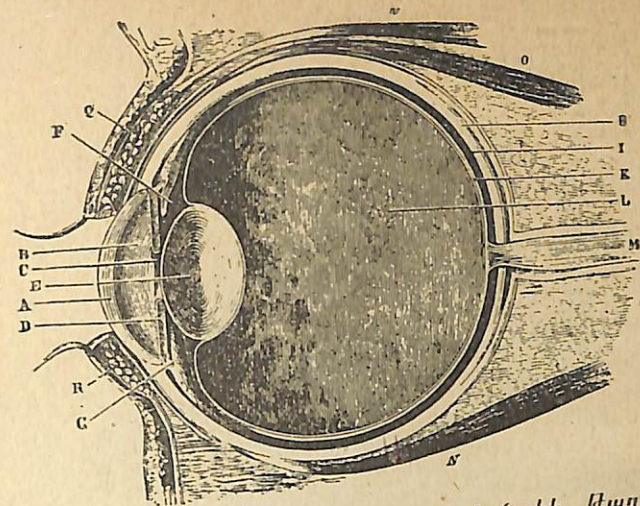
Այս նկարը պատկանում է Լ. Բ. Բարեանյին:



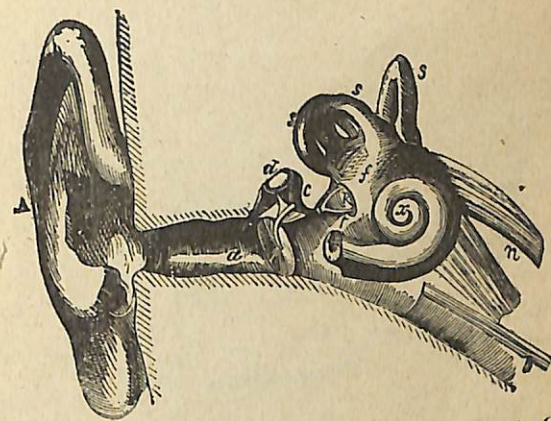
Նկար 7. Գանգը առջևից. 1—ճակատուկ, 3—աչքի բնի կամար, 8—քթածակեր, 10—աչտուկ, 11—ներքին ծնոտ, 14—կողմնուկ:

Նկար 8. Գանգը կողքից. 1—ճակատուկ, 2—կողմնուկ, 3—ծոժրուկ, 4—քնքուկ, 14—աչտուկ, 18—վերին ծնոտ, 20—քնքուկ, 25—ոտորին ծնոտ, 31—ականջածակ:

Այս երկու նկարը պատկանում է «Առողջապահիկ Թերթի» խմբագրության:

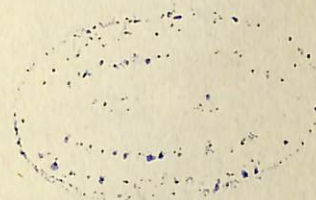


Նկար 4. Աչք: A—հղջերեայ թափանցիկ թաղանթ.
B—աչքի նախասենեակ, C—բիր, D—ծիածանաթա-
ղանթ, E—աչքի ոսպ, H—կարծր թաղանթ (սպիտա-
կուց), I—անոթային թաղանթ, K—ցանցային թաղանթ,
L—աչքի յետին սենեակ, M — տեսողութեան ներվ,
N և O—աչքի մկաններ, S—արտասուքի գեղձ, W—մը-
կան, որ բարձրացնում է զերին կողմ:



Նկար 5. Ականջ: A — Խխունջ (արտաքին ականջ), dck
— թմբկային ականջ (միջակ ախ.), sssfx — ներքին ա-
կանջ, a — լսողութեան անոց, r — թմբկային թաղանթ,
b — եւսաաֆեան խողովակ, t — ասպանդակ, c —
սալ, d — մուրճիկ, f — նախադուռ, x — ներքին Խխունջ,
n — լսողութեան ներվ:





ԳԵՈՐԳ ՄԵԼԻՔ-ԿԱՐԱԳԵՉԵԱՆԻ

ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐՆ ՈՒ ԱՇԽԱՏՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

1. Գ. Մելիք-Կարապետեան. Գերմանական օգնութեան ընկերութիւնները Տաճկա-Հայաստանի համար: 1907 թ. դ. 35 կ.
2. Գ. Մելիք-Կարապետեան. Գերմանիայի հայ ուսանողութիւնը: 1901 թ. դ. 20 կ.
3. А. Агаронянъ. „Вашо“ (Библиотека армянскихъ писателей. № 1) 1903. ц. 20 к.
4. В. М-скій. Константинопольскія увеселенія. 1903. ц. 20 к.
5. С. Уманецъ. Современный бабизмъ. 1904. ц. 50 л.
6. Յ. Կարապետեան. Քրիստաֆոր Կարա-Մուրզա. նրա կեանքը և գործունէութիւնը: 1904 թ. դ. 50 կ.
7. Մարգու կազմութիւնը: Կազմեց և հրատարակեց Գ. Մելիք-Կարապետեան: 1904 թ. դ. 60 կ.

Ծ Ա խ Վ Ո Ւ Մ Ե Ն

Հրատարակչի մօտ (Тифлисъ, Гановская 22) և
Թիֆլիսի գրավաճառանոցներում:

«Ազգային գրադարան»



NL0262719

1333