

ՀԱՆԴԵՍ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ

Տ Ա Ր Ե Ր Ք

Կ Ե Ն Դ Ա Ն Ա Բ Ա Ն Ո Ւ Թ Ե Ա Ն

(ՏՀս Էջ 250)

ԳԼՈՒԽ Ե

ՅԵՐԵՆՈՒԹԱՆ ԳՈՐԾԱՌՆՈՒԹԱՌՆԵՐ

104. Ստեղծութեան գործառնութիւնը. — Ինչպէս ուրիշ տեղ ըսած ենք, Սնունդ և Երանելիք՝ սնկային կենաց գործառնութիւնը կ'ըսուին.

վասն զի կենդանեաց և բուսոց հաւասար են: Սակայն բաց աստի՛ կենդանեաց մէջ կան ուրիշ գործառնութիւնք ալ զորս կենդանական կենաց կամ Ստեղծութեան գործառնութիւնք կ'անուանենք. որովհետև ասոնցմով կենդանիք թէ իրերաց և թէ զիրենք չընկալաւորող էակաց հետ կը հաղորդակցին: Այս գործառնութիւնքն են Չգայականութիւն և Շարժութիւն:

Այլ տեսնենք նմանապէս թէ կենդանիք զանազան աւտոնոմա ուրիշ կարողութիւնք ալ ունին, որք զվերայիշեալ կարողութիւնս կը գործադրեն. այսպէս են իմացականութիւն, Չայն, և այլն:

105. Չգայականութիւն. — Չգայականութիւն կ'ըսուի այն կարողութիւն՝ որով կենդանիք իրենց վրայ եղած արտաքին ազդեցութիւնքը կ'իմանան:

106. Շարժութիւն. — Շարժութիւն ըսուածն այն կարողութիւնն է, որով ամենայն կենդանիք ինքնայոժար շարժմունքներ կը կատարեն:

Այս կարողութեան ձեռք կենդանեաց բազմաթիւ տեսակներ իրենք զիրենք կը տեղափոխեն. այլք մի և նոյն կարողութեամբ՝ զանազան գործառնութեանց կարևոր եղող գործեր կը կատարեն, և իրենց անձնա-

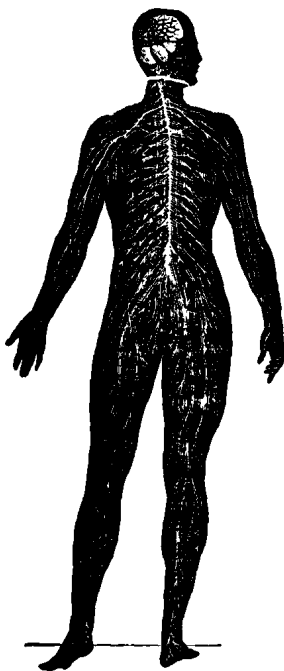
կան պաշտպանութիւնն 'ի գործ կը դնեն:

107. Թէ՛ Չգայականութիւն և թէ՛ շարժութիւնն յատուկ գործարանաց ձեռք կը կատարուին. և այս գործարանք չղային դրութեան կը պատկանին: Չգայականութեան ծառայող չղերն՝ Չգայուն չղիք կ'անուանին. իսկ շարժութեան ծառայողք՝ շարժող չղիք կը կոչուին:

108. Չղային դրութիւն. — Այս դրութիւնս կախուղ յատուկ նիւթէ մի կը բաղկանայ, որ 'ի սկզբան լոյծ է և ըստ անմահ հասակի կը թանձրանայ. զատկայ զոչային հիւստեանց կ'անուանենք: Իւր տեսքն խիստ կը փոխի. երբեմն սպիտակ է, երբեմն գորշագոյն և կամ մուխրագոյն. գարձեալ, երբեմն մեծամեծ կոյտեր կը կազմէ որք ծղիկք կամ կոյտք ծղիկային կ'անուանին. և երբեմն երկայն շղթաներ կը յարեն, որք վերայիշեալ ծղիկքն երէ կը մեկնին, և չղիք կը կոչուին: Յետինքս բազմաթիւ ծիւղեր բաժնուելով մարմնոյն ամէն մասանց մէջ կը տարածուին:

Ի մարդն և մարդուս աւելի մերձաւոր գտնուող բարձրագոյն կենդանեաց մէջ, չղային կազմարանն երկու տարբեր մասերէ կը բաղկանայ: Արն կենդանական կենաց կամ ուղղային և ողնայարական դրութիւն կ'անուանի. միւսն տրեկային կենաց

կամ ծղիկային դրութիւն կ'ըսուի: Դարձեալ, այս երկու դրութեանց իւրաքանչիւրն երկուքի կը վերածուի, մին՝ կեդրոնական և չղային կոյտերէ ձևացած է. միւսն չընթրուի՝ որ ինչպէս



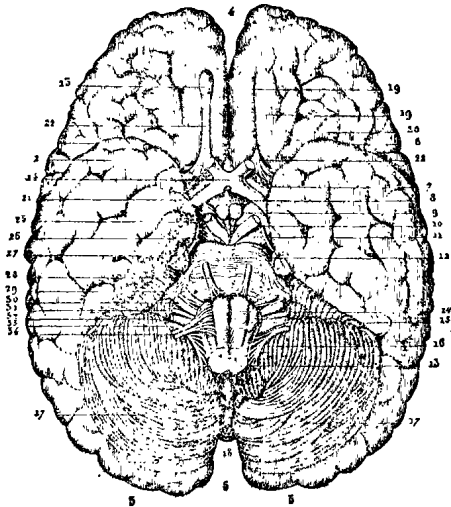
Ձև 96. Չղային դրութիւն

կը կազմուի. և ասոնք վերոյիեալ կեդրոններէ մեկնելով՝ մարմնայն այլ և այլ մասանց կ'ընթացան (Ձև 96):

109. Կենդանական կենաց զդային դրութեան կեդրոնական մասն՝ ներառանկ կամ ուղղային և ողնայարական խարխիւ կ'անուանի: Ասոր մաս կերևութին վրայ խոր ակօսներ կան, և ինքն երեք հատած բաժնուած է, մին վերին և կամ

ուղեղն (Ձև 97. 1-7) երկրորդն ստորին, որ է ուղղակ (Ձև. 97. 7). իսկ երրորդն՝ ուղեղի և ուղղակի միջավայրն կը գտնուի, և է երկայնա, ծուծ (Ձև 97. 12-16): Յետոյս կը յաջորդէ ողնածուծն: Այս մասունքներս ոսկրապատենի մի մէջ ամփոփուած են. նաւթի երեքը գան, կով կը պաշտպանին, իսկ վերջինս ողնայարի մէջ զետեղուած է:

Այս չորս մասունքս կենդանական կենաց



Ձև 97. Կերպանկի խարխիւ

1. Առաջակողման կամ հակառակային բլթակ, 2. Գետակողման բլթակի սեպուկային մասն, 3. Կեթադանկեան մասն նոյն բլթակի, 4. Առաջակողման ծայր ուղեղի մեծ կերծան, 5. Գետակողման ծայր նոյն կերծան, 6. Հերծումն Սիւլվիուսի, 7. Ուղղային մասն՝ Պելայի ուղղային մեծ կեղքածին, 8. Մօրթաղոյն փաթիկ և մաղսապային չիլի բուն, 9. Պտկամե փշտիկ, 10. Միջնացողային միջոց, 11. Ցողուն ուղեղի, 12. Օղակամե դարբանեղ, 13. Ողնայարական կոճէղ, 14. Առաջակողման բուրգ, 15. Հատառե մարմին, 16. Փրտտամե մարմին, 17. Ուղղային կիսագունեղ, 18. Միջային կերծումն ուղղակի, 19. Արթանեկ մասնած հոտոտեղաց չիլի, 20. Սիլվիուսի կերծումը սահմանափակող մասնած, 21. Մանուած ձիւթական, 22. Աջակողման հոտոտեղաց չիլի, 23. Զախակողման հոտոտեղաց չիլի, բաժանեալ՝ հատաածամե ըլլալը ցուցնելու համար, 25. Կոճէղ հոտոտեղաց չիլի, 24. Աճումն օտտողական չիլաց, 25. Ական շարժող չիլի հատարակաց, 26. Արթանեկ չիլի, 27. Ստուար և փոքր արմատ ետորեկի, 28. Արտաքին շարժող չիլի ական, 29. Երեսաց չիլի, 30. Նոդական չիլի, 31. Վրիպերկի չիլի, միացեալ ընդ առաջնոյն, 31. Լեղուա-սարգանքանային չիլի, 32. Թուքա-ստամբային չիլի, 33. Ողնայարական չիլի, 34. Առաջ լեղուալիլ:

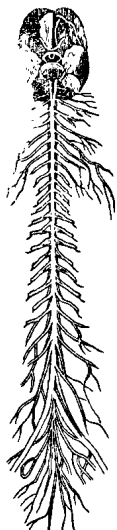
ամենափափուկ և միանգամայն՝ ամենէն կարեւոր գործարանքն ըլլալով. ՚ի բնութենէ զանազան պատուարներով պաշտպանուած են. յորոց առաջինն խտտեկի կը կոչուի, երկրորդն սարդոտեկն և երրորդն գորովեկն:

Ուղեղ. — Վերոյիշալ զանազան մասանց մէջէն, զորս անդամագործին ուղղային և ողնայարական խարխիւ մէջ կ'որոշէ, ստոյգ ուղեղը զանկի առաջակողման մասն կը գրաւէ (Ձև 97. 1-7): Խորին ակօսով մի իւր միջակետէն երկու

կիսագունեղ կը բաժնուի, և բարձրագոյն կենդանեաց շատերուն մէջ ասոր երեսը մանուածք անուանեալ խորփուրորտ չըլաններով ծածկուած է: Եւ որովհետեւ կենդանային ամենաբարձր կոտորուածեանց լգործադրութեան կը ծառայէ, այն պատճառաւ ալ շրջային դրութեան ազնուագոյն մասն կրնայ համարուիլ:

Ուղղակ. — Ուղղակն (Ձև 97. 17) գանկի յետակողման մասն կը գրաւէ, և իւր վերայ բազմաթիւ խոտորնակ ծալքեր ունի: Կը կար-

ծուր թէ ասոր պաշտօնն կենդանւոյն զանազան շարժմունքներն ուղղելն ըլլայ:



Ձև 98. Ուղղային և ողջալարական գրութիւն:

միւս մասանց շարժութեան ծառայող շղերն: Երբ շղաց շարունակութիւնն ընդհատի, կամ հիւանդութեանց պատճառաւ չկարենան իրենց պաշտօնն կատարել, այն ատեն մի և նոյն շղաց հետ վերաբերութիւն ունեցող անդամն ալ գործելէ կը դադարին և կ'անդամալուծին:

Կրնայ ըլլալ որ մարմնոյն անդամը մին կամ ամբողջապէս և կամ մասամբ մի անդամալուծի: Առային դիպաց մէջ՝ մի և նոյն անդամոց թէ՛ զգայուն և թէ՛ շարժող շղերն 'ի միասնի կ'անդամալուծին. և հետևաբար նոյն անդամն ոչ կը զգայ և ոչ կը շարժի: Իսկ երկրորդ դիպաց մէջ՝ կամ զգայուն և կամ շարժող շղից միայն կ'անդամալուծին. այնպէս որ վերոյիշեալ անդամն թէպէտ չի զգար՝ բայց կը շարժի. և կամ կը զգայ, սակայն չի կրնար շարժիլ:

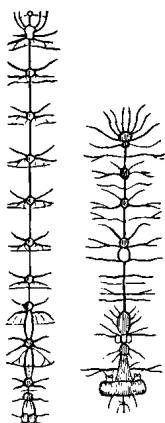
Չղաց գոյութիւնն միայն զգայութեան չի ծառայեր. այլ պէտք է որ ասոնց վերաբերեալ գործարանք ալ գտնուին, և միանգամայն ողջ և առողջ ըլլան: Այսպէս նաև եթէ գործարանք գտնուին, բայց շղերն անընդհատ և անառողջ ըլլան՝ ամենեկին չեն զգար:

110. Տնկային կենաց չղային դրոշմներ. — Բարձրագոյն կենդանեաց մէջ ուղղային և ողջալարական դրութենէ՛ 'ի զատ, որոյ վրայ մինչև ցարդ խօսեցանք, շղաց տարբեր գրութիւն մի ալ

Պրնա Դ.

կայ: Եւ որովհետև ասիկայ մասնաւորապէս կամաց կենթակայ չեղող, և կամ անհատէ՛ առանց անդորադառնալու կատարուող գործառնութիւնն ուղղելու կը ծառայէ, այսինքն է՝ տիկային կենաց գործառնութիւնն, ինչպէս մարդոց ու թեռն, շնառու, թեան, արեան չղանի, և այլն, սոյն պատճառաւ տնկային կենաց չղային դրոշմներն կոչուեցաւ:

Մի և նոյն գրութիւնը ժողկային դրոշմն է կամ նոյնակիւր մեծ չիղ ալ կ'ըսուի: Այսիկայ ուղղային շարժումը իրարու հետ միացած բազմա-



Ձև 99. Մշտն

թիւ փոքրիկ շղային կոյտերէ և զանազան շղերէ կը բաղկանայ: Գետնաթիւ կը շարունակուի և ողնայարական գրութեան շղաց հետ կը բերանակցին, կամ մերձակայ գործարանաց մէջ կը տարածուին: Այս շղային կեդրոններն ծրիղիք (Ձև 99) անունն կը կրեն, և գլխու, պարանոցի (Ձև 100) կրծոց և որովայնի մէջ կը գտնուին: Մեծամասնամբ ողնայարի առջև՝ անոր երկու կողմանք կանոնաւոր կերպով շարունակուին և գլխէ սկսեալ մինչև ցորովայնակնիք կըր. կին շղաներ կը կազմեն: Բայց, ինչպէս ըսինք, ասոնցմէ մարմնոյն նաև ուրիշ մասանց մէջ ալ կը գտնուին:

111. Զգայարանք. — Կենդանիք զգայարանաց ձեռք արտաքին մարմնոց իրենց վրայ կատարած ազդեցութիւնն կ'իմանան: Ի բարձրագոյն կենդանի թուով հինգ են, յոյսփնիք, ձայնկիլիք, հոտոտիլիք, շնիլիք և տեսնելիք: Սակայն այս բարձրագոյն կենդանեացմէ կամաց կամաց վար իջնելով՝ կը տեսնենք որ վերոյիշեալ զգայարանաց թիւն կը նուազի, մինչև ստորնագոյն դասու կենդանեաց մէջ չղայինք միայն կը մնայ: Եւ նոյն իսկ միւս զգայարաններն ունեցող մարմնոց ազդեցութիւնք զանազան աստիճանաբ կ'իմանան, այսպէս աչք ունեցող ամենայն կենդանիք մարմնոց գոյներն, անոնց ճիշդ ձևն և համեմատական հեռաւորութիւնն հասարակապէս չեն իմանար. և շնիլիք ունեցող՝ ձայններն հասարակ աստիճանաւ չեն զգար:

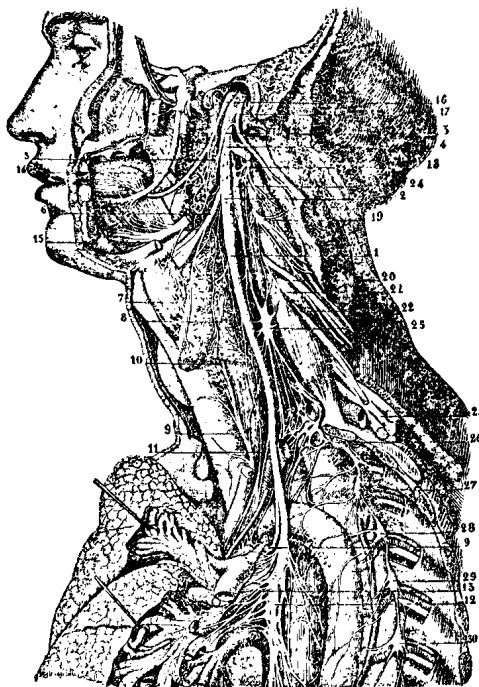
Ամենայն զգայարանք, բայց 'ի չղայինից ալ մարմնոյն բոլոր մակերևութիւն վրայ տարածուած է, յատուկ գործարան կամ կազմարան մի ունին. բայց այսու հանդերձ կենդանիք չեն կա-

րող ամենեւին բան մի զգալ՝ եթէ նոյն գործա-
րանք ուղղակի գլխաւոր չլային կեդրոնին հետ
հաղորդակցութիւն չունենան: Այսպէս, զգա-
յարանաց չդերուն՝ ուղեղի հետ ունեցած հա-
ղորդակցութիւնն ընդհատելով, միանգամայն
նոյն զգայարանաց վերաբերեալ կազմարանքն
ալ ամենեւին ազդեցութիւն չեն ընդունիր:

112. Շօշափելիք. — Ամենայն կենդանիք չօ-
շափողական զգայութիւն մի ունին, որ մարմնոյ
վրայ առհասարակ տարածուած է. և անով կ'ի-

մանան զգայական մարմնոց ներկայութիւնն:
Սակայն ընդհանուր զգայութենէ զատ, նոյն կա-
րողութիւնն քանի մի մասնաւոր գործարանաց
մէջ այնքան զօրաւոր և փափուկ է, մինչև ա-
նոնց ձեռքը կրնան մարմնոց զանազան յատ-
կութիւնքն ճանչնալ. օրինակ իմն պնդութիւն,
սնհարթութիւն, կարծրութիւն, ձև, և այլն:

Շօշափողական կարողութեան ամենէն զար-
գացած կէտը՝ սովորաբար ունեւեաց ծայրը պա-
տող մորթոյն մէջ կը կայանայ. ինչպէս 'ի Մար-



Ձև 100. Մեղկային գրութեան վերին մասն

1. Թորքա-ստամոքային կամ ուղղային չիզ: 2. 3. 4. 5. Բերանացուն ներքոյն չիզ: 6. 7. 8. Թորքա-ստամոքային ուղի: 9. Գնացուն կամ
ստորին խոշափողային չիզ՝ որ պարանոցի ստորոտէն բարձրանալով 'ի խոշափող կ'երթայ: 10. 11. Մրտային ճիւղ:
որք 'ի սիրտ կ'երթան: 12. Ստորին կամ կրծային ծղիկածն հիւսակ: 13. Թոքային հիւսակ: 14. Լիզուային չիզ:
15. Վերինական մասն մեծ լեզուալիզ: 16. Լեզուա-ստորգնաբերանային չիզ: 17. Ունայարական չիզ: 18. Ծոծ-
րակային չիզ, երկրորդ զուգի: 19. Ծոծրակային երրորդ չիզ: 20. 21. 22. 23. Զորրորդ, հինգերորդ, վեցերորդ,
եօթներորդ, ութներորդ ծոծրակային չիզք, որք առաջին թիկնային չիզ հետ կը բերանակցին, բազկաց հիւսակը
կազմելու համար: 24. Վերին ծոծրակային ծղիկ մեծ նոյնակիր չիզ: 25. Միջին ծոծրակային ծղիկ: 26. Ստորին
ծոծրակային ծղիկ: 27. 28. 29. 30. Թիկնային ծղիկք:

զըս և 'ի Կապիկա՝ մատանց մուտ ծայրերն.
Ձիւց և Եզանց՝ չրթանց եղեղքն. Փղաց՝ պատի-
ճնն. Մընարաղից լեզուն, և այլն: Այս պատ-
ճառաւ մի և նոյն գործարանք 'ի բազմաթիւ

կենդանիս՝ միանգամայն կերակրող ընտրողու-
թեան կը ծառայեն:

Մարդու ձեռքերն չօշափելեաց պընչելի
գործարանք են. Թէ՛ մատանց ծայրերը պատող

մաշկին կազմութեան պատճառաւ, և թէ բթմաստի ընդդիմադրութեամբ՝ որով իւր զըննած մարմինքն մատանցը մէջ դիրաւ կը ճնշէ, և առնոց յատկութիւնք լաւագոյն և ու կ'իմանայ:

Ըսինք որ զգայականութեան զարգացած կէտն 'ի մարմնէ է. այս երկու մասերէ կը բաղկանայ. այսինքն են մաշկ և վերնամաշկ:

Մաշկն կարգ կարգ նեարդներէ և խաչաձև հիւստած շերտերէ կը կազմուի: Շարակցական հիւստածով իւր ստորակայ հիւստածոց հետ միացած է. արտաքին մակերևութիւն վրայ պտուղք անուանեալ անթիւ կարմրագոյն երուտաներ կը գտնուին:

Վերնամաշկն որ զմաշկ կը ծածկէ, փոփոխական թուով քանի մի շարք ճնշեալ խորշերէ կը բաղկանայ. և հետեւաբար իւր թանձրութիւնը մարմնին գտնազան մատանց վրայ կը տարբերի: Երբեմն նրբագոյն է, ինչպէս 'ի յրթունս. և երբեմն ստուար ինչպէս 'ի գարպապար, և կամ խղոր գործիքներ յաճախ գործածող բազմաթիւ արուեստաւորաց ձեռքերուն վրայ: Վերնամաշկի մակերևոյթը փոռաք անուանեալ անթիւ ծակօտներով լի է, որք մաշկն պոկանք կը համապատասխանեն, և զգիրտն կ'արտաբռնեն: Վերնամաշկն՝ զմաշկ մարմնոց ուղղակի և սաստիկ գրգռիչ ազդեցութենէ կը պահպանէ, և մորթային գոլորշիացումը կը չարակարէ:

113. Ճաշակելիք. — Ճաշակելեօք այլ և այլ իրաց համը կ'առնունք. սակայն ամենայն մարմինք այս զգայարանաց վրայ չեն կրնար ազդել. այն պատճառաւ ալ իրենք համեղք և անհամը կը բաժնուին: Մարմինք համեղ կոչուելու համար անոր արտաժելոտ պէտք է որ յորձանքի և տողկաց մէջ լուծուին. այնու ճաշակելեաց գործարանը կը թանան, այսինքն, բերանը և մանաւանդ լեզուն:

Լեզուի մակերևոյթը պոկամբք լի է, յորոց ումանք յորձնաւոր են և սակաւաթիւ, այլք շատ աւելի բազմաթիւ, կոնաձև և անհամար անթիւներ և շղեր ունին: Լեզուաշղի (Ձև 100. 14) յետին ձիւղաօրորութիւնքն ասոց մէջ կ'աւարտին. և կը կարծուի թէ ճաշակելեաց զգայութիւնն մասնաւորապէս ասոցմով կը կատարուի:

114. Հոտոտելիք. — Հոտոտելեօք իրաց հոտը կ'առնունք: Մարմին մը հոտուելու ըլլալու համար, պէտք է որ իրմէ փոքրիկ մասնիկներ անջատին, և օդոյ հետ 'ի միասին հոտոտելեաց գործարանի մերձեանս: Այս գործարանն 'ի բարձրագոյն կենդանիս, ռնգային խորշերը պատող մարդասոյսին թաղանթի վրայ կը կայանայ. և հոտոտելեաց ջրի զանազան հիւղաօրորութիւնքն 'ի սմա կ'աւարտին:

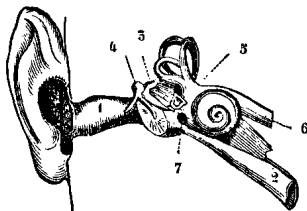
Նոյն գործարանի արութեան աստիճանն, մասնաւորապէս մազասոյսին թաղանթի տարածութենէն կախումն ունի. և ստուգիւ ա-

մենազգայուն հոտոտելիք ունեցող կենդանիք՝ ռնգային խորշերու մէջ շատ մը ծալքեր ունին որ իւր մակերևոյթը կ'առաւելուն:

Ձկանց ռնգային խորշերու յատակն գոց է, և իրաց հոտաւտ մասնիկքն շրերը կը տանին. հասնաօրէն այն կենդանեաց մէջ այս զգայարանքը խիստ բութ է: Իսկ ստորին դասու քանի մի կենդանեաց մէջ, թէ և այս պարտօնիս սահմանեալ յատուկ գործարան մի չենք նկատեր, սակայն ամենասուր հոտոտելիք մի ունին:

Հոտոտելեաց արութեան սրանչելի օրինակ մեզ կ'ընծայէ Դունն, որ միայն հոտուելուով իւր տրով ձեռքը յօտարէ կ'որոշէ, և շատ հեռաւորութեամբ որսը կը գտնայ: Ազգեղք և դիակներով մեանող կենդանիք, որք հոտառութեամբ հեռագոյն տեղերէ կ'ընթանան և կը դիմեն հոն՝ ուր դիակ մի կայ: Դարձեալ, կարծես թէ Միլատք ևս սուր հոտառութիւն մի ունին, և այնու թէ՛ իրենց սննդեան ծառայող հիւթերն և թէ տարբեր սեռի անհասփն կը գտնեն:

115. Նսիլիք. — Նսիլեօք՝ առաձգական մարմնոց մեղմումանէ յառավ եկող ձայներն կը ըզգանք: Նսիլեաց գործարանն է սկիւնը (Ձև 101) որ երեք զիխաւոր մասերէ կը բաղկանայ. այսինքն

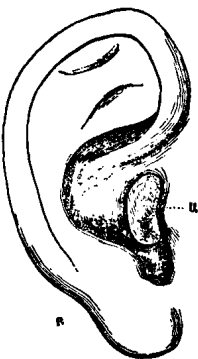


Ձև 101. Ականջ

1. Թմբիկ խոռոչ: 2. Եւստաքեան փող: 3. Սալ: 4. Ուն: 5. Ապարազակ: 6. Լսողական շիւղք: 7. Ձուանե խորշ:

են արտաքին, միջին և ներքին սկիւնք: Որտաքին սկիւնքն ձևացընող մասունքն են սկիւնքաւնոտք (Ձև 102) և արտաքին յապիւն փող: Միջին սկիւնքը կը բաղկանայ քմբիկ խոռոչի, քմբիկ քաղաղիքի, և քանի մի փոքրիկ ոսկորներէ (Ձև 103). որք իրենց ձևոյն համեմատ այլեւայլ աշուանք կ'առնուն. ինչպէս ասպակնայ (Ձև 103. 9), ուն (Ձև 103. 1, 2, 3) և սալ (Ձև 103. 4, 5): Բաց ասոց՝ գրեթէ բոլորածն ոսկոր մի կայ որ ոսպնածն ոսկոր (Ձև 103. 6) կ'անուանի, և թմբիկ թաղանթի ստոր վրայ տարաժուած է: Հուսկ ուրեմն ներքին սկիւնք՝ անդատակէ, իսկիդնէ և կիսաբոլոր անցքերէ կը ձևանայ: Այս անցքերու մէջ կու գան կը հասնին լսողական շիւերն (Ձև 101. 6):

Թմբիկի թաղանթն ձայներէ կը թրթռայ, և իւր թրթռումամբ փոքրիկ ոսկերաց կը բախէ, որք զայն յաջորդաբար կիսարտուր անցից մէջ գտնուող ջղային նիւթոյն կը փոխանցեն. և ստոնցմէ խալիզոնի ձեռքը լսողական ջղի և ուղեղի կը հաղորդուին:



Ձև 102. Ականջամուտք

ա) Արտաքին եզր ականջամուտք — բ) Ականջակնոք

Եւստաքիան փող կոչուածն տեսակ մի խողովակ է (Ձև 101), որ զմիջին ականջ՝ բերանոյ հետ կը հաղորդակցէ: Ասոր ձեռքով թմբիկի թաղանթի արտաքին և ներքին մասանց վրայ ճնշումը հաւասարակիւ կը մնայ. և հետևաբար իւր խորտակումը կ'արգելու՝ որ կրնար զօրաւոր թրթռումներ յառաջ գալ:

116. Տեսանկիւն. — Տեսանկեւը՝ լուսոյ ազդեցութեամբ չըջակայ իրերն կ'որոշենք, և անոնց ձևն, տարածութիւնն, վիճակն, գոյնն, համեմատական դիրքն, ևկայն, կը ճանչնանք:

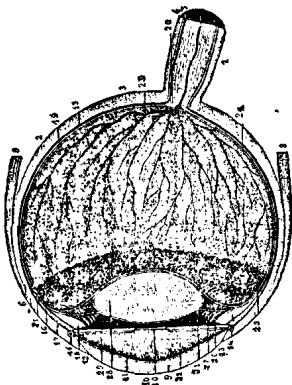


Ձև 103. Փոքրիկ ոսկերքն ականջաց

1. Ուռան ներքակողմը: 2. Ուռան արտաքակողմը: 3. Ուռան յետակողմը: 4. Սալի ներքակողմը: 5. Սալի արտաքակողմը: 6. Ոսկեան ոսկր: 7. Ասպան դակի վերակողմը: 8. Ասպանդակի խորքիւր: 9. Ասպանդակ՝ որոյ արժանայն մի մասն հատած է:

Այս զգայարանաց գործարանն է ալը (Ձև 104), որոյ կարեւորագոյն մասերն են սառնորակ և նուանեալ բլորարան և կամ ոսպնան և պոյծառ

մարմին մի. սառնորակի ետև տարածուած թաղանթ մը որ է ցանցնիւ. և այս երկուքին մէջ տեղ կը գտնուի եղջերիկ՝ որ եղջերեայ շերտի մը նմանելուն պատճառաւ այս անունն կը կրէ: Սակայն եթէ բարձրագոյն կենդանւոյ մը աչքն զննելու ըլլանք յառաջնակողմանէ մինչև ցոյտակողմն երթալով՝ դեռ ուրիշ շատ մասեր կը նկատենք: Այսպէս կարծրեկի կամ ալիսակոյց ալաց. կարծրեկոյ կեղծոնը կը գտնուի քափանցիկ եղջերիկ. ծիածանն որ քիթ անուանեալ ծակ մի ունի. առաջակողմնաւ խոռոյ կամ թափանցիկ եղջերիկ և ծիածանին մէջ գտնուող միջոցը. յետակողմնաւ խոռոյ կամ ծիածանի և սառնորակի մէջտեղ գտնուող միջոցն: Սառնորակը ծիածանի ետևը կը գտնուի. սառնորակի կը յաջորդէ ալիսակնի անուանեալ փամբուլոյ մի. ալիսակնեայ՝ սերկնիւն, և հոսակ ուրեմ ցանցնի՝ որ կիսաթափանց թաղանթ մի է, և տեսողական ջղի ձեռքը լուսոյ ազդեցութիւնն ընդունելով՝ զայն ուղեղի կը փոխանցէ:



Ձև 104. Աչք

1. Տեսողական ջղ: 2. Միջին մասն կարծրեկոյ: 3. Ետակողմնաւ մասն միւնույն թաղանթի: 4. Արտաքին պարուտակ ուսական ջղի՝ որ կարծրեկոյ արտաքին խաւոյն կեա կը շարունակէ: 5. Արտաքին պարուտակ տեսական ջղի: 6. Վերին և ստորին ուղիղ մկուռք: 7. Թափանցիկ եղջերիկ: 8. Թաղանթ խոռանակիւ ջղի: 9. Կարծրեկոյ և եղջերիկ միութիւնը՝ իրենց վերին և ստորին մասանց: 10. Անոթ Զոնթանայի կամ երակային շրջանակ ծիածանի: 11. Սերկնիւն: 12. Կարծրեկոյ նշանաւոր իւր թիւսը: 13. Ետակողմնաւ, և ի յետուստ սառնախափակող ջղու նաղարք մարմինը: 14. Կալ արտականաց: 15. Արտական մարմին: 16. Ցանցնիւ: 17. Մազուց ցանցնեայ: 18. Մազուց թաղանթի: 19. Մազուց թաղանթի: 20. Մազուց թաղանթի: 21. Մազուց թաղանթի: 22. Մազուց թաղանթի: 23. Մազուց թաղանթի: 24. Մազուց թաղանթի: 25. Մազուց թաղանթի: 26. Մազուց թաղանթի: 27. Մազուց թաղանթի: 28. Մազուց թաղանթի: 29. Մազուց թաղանթի: 30. Մազուց թաղանթի: 31. Մազուց թաղանթի: 32. Մազուց թաղանթի:

Առաջակողման և յետակողման խոռոչներու մէջ խոնաւահիւր ջրնդէն անուանեալ հեղանիւթ մի կը գտնուի սառնորակի մէջ խոնաւահիւր սառնորակի, իսկ ապակենուց մէջ երրորդ մը որ է խոնաւահիւր ապակիդէն: Այս երեք թափանցիկ և պայծառ հիւթերն զանազան աստիճանօք զդոյն կը բեկեբեկեն. և զայն առանց տարբարախնելու՝ առարկայից պատկերը աչաց մէջ կը նկարեն:

Սովորաբար աչաց թիւն երկուք է. յոմանս շարժական, յայլոս անշարժ: Ստորին դասու բազմաթիւ կենդանեաց մէջ, օրինակ իմն 'ի Միշատս, երկուքէն շատ աւելի են և անշարժ. և կը բաժնուին 'ի պարզ և 'ի րաւաղորտայ: Բաւաղորտայ՝ որ թուով երկու են և զլիշդ երկու կողմերը կը գտնուին, այսպէս բւերով, շատ մը պարզ աչաց փութեւն կը ձևանան. և նոյն գործարանաց շարժական չլիջալուռ պակասութիւնը կը լնուին:

117. Չայն. — Կենդանիք բաց 'ի վերոյիշեալ հինգ զգայարանաց, որք իրարու և իրենց չրիակայ զանուող մարմնոց հետ վերաբերութեան մէջ են, մասնաւոր ձայներ հանելու կարողութիւն մ'աւուին: Այս ձայներն՝ միւս կենդանեաց հետ հաղորդակցութեան և զիրենք բացատրելու իրր միջոցներ կը գործածեն:

Չայն մը որ և ինչ գործարանէ ալ ելլելու ըլլայ, լսեւելու համար ազատ և առաձգական օդ կը պահանջէ: Այս պատճառաւ 'ի կենդանեաց անոնք միայն կրնան ձայն հանել՝ որք ազատ օդոյ մէջ կ'ապրին. և հետեւաբար ջրայինք անկարողք են:

Քանի մի կենդանեաց ձայնի կազմարանն ներքուստ է, որոյ մէջ օդ կ'ընթանայ և մինչև շնչառութեան գործարանաց կը հասնի. իսկ այլոց արտաբերուած՝ սովորաբար թիկանց կամ որովայնի վրայ կը գտնուին: Առաջնոց կը վերաբերին Ստնաւորք, Թուշուք, Չեռուք և Երկաւինցաղք. ասոնց մէջ վերոյիշեալ գործարանը խիստ կնճռեալ է, և ձայներնին կրնան գեղգեղել: Մինչդեռ յետիւց, ինչպէս Միշատք, որոց ձայնի գործարանն շնչառութեան ծառայող օդոյ անցէն դուրս է, ձայներնին չեն կրնար գեղգեղել. որով ստոյգ ձայն մի չլուին, և միայն շնչիւնք կը հանեն:

Ստնաւորք, Թուշոց, Չեռոց, և Երկակենցաղաց ձայնքն ինքնայօժար են. և կենդանին իւր կամոցն համաձայն զանոնք կրնայ փոփոխել, մանաւանդ ըստ պատճառաց յորոց շարժեալ զայն կ'աղաթաբեւ: Սովորաբար այս պատճառներն են բարկութիւն, ցասում, ցաւ, խեղութիւն, և այլն: Իսկ միւս կենդանեաց ձայներն ամենեւին չեն բեկեբեկը, միօրինակ են և սոսկ 'ի բնազդմանէ յոռա՞լ կու գան:

Բարբաբոյն կենդանեաց ձայնի գործարանը խնայափողն է, որ շնչափողոյն վերին ծայրը կը

գտնուի: Թուշոց մէջ մի և նոյն խողովակի ըստորին ծայրը վերինէն աւելի պարզ երկրորդ խողովակ մի ալ կայ: Չասիկայ լեզուակաւոր փշէլու գործուց մի կրնանք նմանեցնել, որոյ կազմութեան կնճռման համեմատ ձայնի գեղգեղմանց տարածութիւնն ալ կը փոփոխի: Բնդ հակառակին, ստորին դասու կենդանեաց ձայնին կազմարանը աղեղնաւոր գործի մի կրնանք համարել: Այսպէս ամենուն ծանօթ է որ քանի մի Մարախներու շառաչիւնը՝ Լուծակի լարերու շփմանէ յառաջ եկող ձայնին կը նմանի:

118. Քուն. — Արովհետև կենսական գործառնութիւնը գործարանաց ձեռք կը կատարուին, անոր համար պէտք է որ նոյն գործարաններն երբեմն երբեմն հանգին՝ որպէս զի դարձեալ իրենց պաշտօնը կարենան ըստ կարգի յառաջ վարել: Այս պատճառաւ, միւսն զամայն օրուան և գիշերուան ըստ կանոնի մերձենալուն ազդեցութեամբ, կենդանիք ամէն օր կը հանգչին, կամ թէ բւեռք քուն կ'ըլլան. և մասնաւոր առանցմէ ոմանք եղանակաց ազդեցութիւնն աւելի ևս զգալով՝ տարւոյն մի մասն խորին թմրութեամբ կ'անցընեն՝ որ քնափոխիւն կը կոչուի:

Օրուան մէջ ըստ զանազանութեան ժամուոց և ժամանակաց յորս կը հանգչին կենդանիք, զանոնք կրնանք բաժնել 'ի տաշնդենային, 'ի ցիշեռային և 'ի վերջալուսային:

Տաշնդենային

կը կոչուին այն կենդանիք որք գիշերուն երբ կը հանգչին, և օրուան մէջ կերտկութիւններն կը փրկուեն և իրենց տեսակի յատուկ գործերը կը կատարեն: Այսպէս Դուն, Ջի, Թուշու, Միշատ և այլն: Մինչդեռ ասոնց հակառակ բնագործութիւնն ունեցող ցիշեռային, յիւնք կ'ըսուին.



Ձև 103. Բու

ինչպէս Բու (Ձև 103), Բուճ. վասն զի մասնաւորապէս գիշերային ժամուոց մէջ իրենց բնականութիւնը կ'ըլլեն. կերակրելու և այլ իրենց տեսակի գործը համար: Դարձեալ բազմաթիւ Միշատք, որք կամ քարերու տակ և կամ ժայռերու ծառոց ու ճեղքերու մէջ կը բնակին, և միայն գիշերները իրենց կենաց պահպանութեան համար տեղերնէն դուրս կ'ելլեն: Հոսակ ուրեմն յերայուսայինը կ'ըսուին անոնք՝ որք թէ՛ օրն 'ի բուն և թէ՛ խոր գիշերուան մէջ բնակարաննին

քաղուած կը նիրհեն, և միայն առաւօտեան արշալուստոյն և երեկոյեան վերջալուստոյն անկից դուրս կ'երեւն։ Այսպէս օրինակ իմն Չիղջը։

Դարձեալ քնափութեան ենթակայ եղող կենդանիք երկու կը բաժնուին. սմանք միայն ձմեռնային եղանակը այս վիճակի մէջ կ'անցընեն, և ատենք աւելի բազմաթիւ են. այլք տարւոյն աւանդէն աւելի տաք եղանակն։

Առաջնոց կը վերաբերին Արջամկունք (Ձև 106) որ Ալպեան լեռանց բարձրագոյն գագաթ-



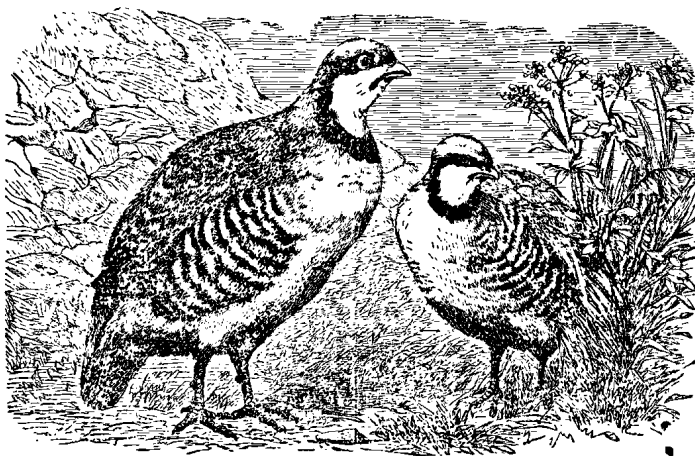
Ձև 106. Արջամկն

ները կը բնակին. և որովհետեւ ձմեռնային եղանակի մէջ երբ ձիւնել կը սկսի՝ իրենց կերակուր չեն կրնար գտնել՝ այն պատճառաւ բազմութեամբ գետնի տակ բնակարանաց մէջ կը քաղուին՝ զորոնք ջերմութեան վատ հաղորդիչ նիւթերով ապահոված են։ Սովորաբար աշնան

սկիզբներն հոն կը մտնեն, և տարւոյն ցրտագին եղանակը քնափութեամբ կ'անցընեն, մինչև որ զարունն սկսի և ձիւնն փարատի։ Նաև 'ի չերմարուն կենդանեաց Անէտը և Չիղջը ձմեռնային եղանակը քնափութեամբ կ'անցընեն։ Դարձեալ բոլոր պաղարիւն կենդանիք ինչպէս Մողէգը, Գորտը, Դոգօը, Խղունջը և բազմաթիւ Միջատք. ասոնք ցուրտ եղանակաց մերձեւ նալուն միջոց կ'անցայտանան, և հապա գարնան կը սկսին նորէն երևալ։

Կենդանեաց քնափութեան գլխաւոր պատճառ գցրտութիւն կ'ենթադրենք. վասնզի փորձուած է որ սովորական չայլմանաց՝ մէջ քնափութեան ենթարկուող կենդանեաց տեսակքն զձմեռնային եղանակ առանց քնափութեան կ'անցընեն՝ եթէ իրենց սննդեան կարեւոր եղող կերակուրքն գտնեն, և 'ի ցրտոյ պաշտպանուին։

Սովորաբար քնափութենէ առաջ կենդանիք կը գիրանան և կը պարարտանան, որպէս զի երկար ատեն իրենց չնչառութեան կարեւոր նիւթերն պատրաստ ունենան։ Եւ միայն այս գործածութիւնն է որ կենդանւոյն նոյն վիճակին մէջ թէ և դանդաղ, սակայն միշտ և յաւատե կը շարունակէ։

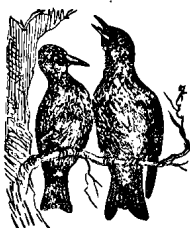


Ձև 108. Կաբար

Տարւոյն ջերմագին եղանակն քնափութեամբ անցընող կենդանիք սակաւաթիւ են. կը յիշատակուին Մեքսիկայի Կայմանները, և այլք։

119. Գաղթականութիւնը. — Կենդանեաց մեծ մասն կենդանիքն են ձմեռ երկիրներուն մէջ կ'անցընեն, և իրենց կենաց յարմարագոյն

պայմանն միշտ հոն կը գտնեն։ Բայց քանի մի տեսակներ ալ, թէ 'ի բարձրագոյն և թէ 'ի ըստորին դասոց, թերեւ փոփոխ եղանակաց ազդեցութիւնքն աւելի զգալով՝ զոր քնափութեան գլխաւոր պատճառ ենթադրուցինք, տարւոյն օրոշեալ եղանակաց մէջ կանոնաւոր գաղթա-



ՉԼ 107. Տորմահաբ

տաց դասակարգներուն մէջ քիչ կը գտնուին:

Թռչնաբանք՝ Թռչունները ըստ իրենց գաղթականութեան այսպէս կը բաժնեն. կայուն Թռչունք (ստորաբաժանեալք 'ի մշտնեկանաւորք և 'ի ժամանակաւորք), և անցողակիւն Թռչունք: Այս բաժանման համեմատ յիշուող՝ Կաքաւք (ՉԼ 108), Սնծեղք, Ճնճղուկք (ՉԼ 109) և այլք մշտնեկանաւոր կայուն Թռչուններ են. որով, հետև իրենց ծննդեան երկրէն երբեք չեն հեռանալ: Ընդ հակառակն Միծռունք (ՉԼ 110),



ՉԼ 109. Ճնճղուկ

լորտամարդիք, Առողափետուրք (ՉԼ 111) և այլ քանի մի տեսակք, ուրիշ երկիրներու համար անսնանայի ծառանկաւոր կայուն Թռչունք են, որովհետև ցուրտ երկիրներու մէջ կը բնակին. և երբ ձմեռ



ՉԼ 110. Միծռուն

ատեն հոն ցուրտն կը սաստկանայ՝ յիշուողս կու գան: Հուսկ ուրեմն անցողակիւն կ'ըսուին անոնք՝ որք քանի մի դաւառաց մէջ ամառնալին կամ ձմեռնալին ժամանակաւոր կայուն Թռչունք են, և տարւոյն քանի մի եղանակաց մէջ իրենց ծննդեան դաւառք կը թողուն ուրիշ երկիրներ երթալու նպատակաւ. բայց այս գաղթականութեան միջոց համարուն վրայ հանդիպած դաւառաց մէջ քիչ մի ատեն կը

կանուցինք կ'ընեն և այնպիսի երկիրներ կ'անցնին՝ ուր իրենց կենաց բնականաւոր պայմանքն յարմարացոյն կը գըտնեն (ՉԼ 107): Գաղթող կ'են դա՛ն եւ ցմեծ մասն՝ Թռչնոց և Չկանց դասու բաղմամբ տեսակներն են. իսկ Սննաւորաց և Միջաւորաց

եղանակաց մէջ կանոնաւոր գաղթականութիւն կ'ընեն. այս ինքն է, ծովու աղօտ ջրէն՝ գետոց



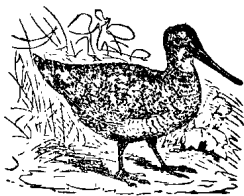
ՉԼ 111. Առողափետուր

քաղցր ջրերն կ'անցնին. և կամ 'ի գետոց՝ 'ի ծով կը փոխադրին: Որինակ իմն Թուխու (ՉԼ 115)

ձուկն որ սովորաբար ծովերու մէջ կ'ապրի, և սերընդագործելու պատակաւ մեծամեծ գետեր կը գաղթէ. իսկ իրենց սերունդն զարգանալէ յետոյ՝ 'ի ծով կը դառնան: Ընդ հաւանական Օձաձկուք (ՉԼ 116) որ գետոց մէջ կ'ապրին՝ իրենց հաւկիթներն ծովային ջրոց մէջ կը ձգեն: Կան դեռ ուրիշ շատ գաղթող Չկունք, որոց պատճառն բնապատուր կ'անպիտանան, սակայն փորձ ձկնորսք քով տեղեակ են այնպիսեաց, որպէս զի կարենան առատ որս գտնել:



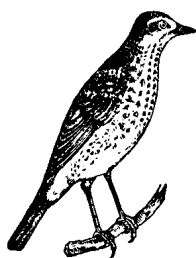
ՉԼ 112. Ագռաք



ՉԼ 113. Կացար

Կան նաև Չկունք որք շարունակ ծովափանց եղերն շրջաբալը կը պարտին. և այլք որք 'ի

ծովամիջին խոր տեղում է կ'ապրին, և տարւոյն որոշեալ ժամանակաց մէջ միայն բազմութեամբ ծովն գերաց վրայ կ'երևին:



Ձև 114. Տօրդէկ

ալ գաղթականութեան սրինակ մի յիշատակած ըլլանք, կը յաւելուէք ևս Ասիոյ և Ափրիկոյ կի-

Պարձեալ հետաքրքրական ևն քանի մի կրծողաց գաղթականութիւնքն. բայց բոլորովին անկանոն կերպով կը կատարեն. և ինչ որ կ'երևի ասոնց պատճառ նոյն կենդանեաց ըստ բաւականի կերակուր չը պտնեն է:

Վերջապէս, որպէս զի Միջատաց դասէն ալ գաղթականութեան սրինակ մի յիշատակած ըլլանք, կը յաւելուէք ևս Ասիոյ և Ափրիկոյ կի-

զանուտ և այրեցող գաւառներէն հեռաւոր աշխարհներ գաղթող Մարախներն: Ամենուն ծանօթ է թէ այս կենդանիք ինչ մեծամեծ փնասներ կը հասցընեն արտերու՝ որոց վրայ կ'իջնեն, քիչ ատենուան մէջ և ոչ իսկ մշակութեան հետքն թողլով:

Շարժութիւն

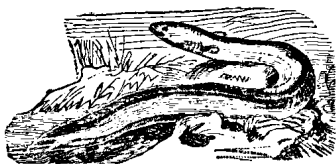
120. Շարժութիւն. — Առնչութեան կենաց միւս գործառնութիւնն շարժութիւնն է. այս գործառնութեան համար մկնային հիւստածէ բաղկացեալ յատուկ գործարանք սահմանուած են որք մկուռք կը կոչուին:

121. Մկուռք. — Մկուռք՝ կակուղ և զուգահեռական կարմրագոյն նեարդներէ կը բաղկանան: Երկու տեսակ են. ոմանք լծակներու կամ ոսկերաց կցեալ՝ որպէս զի ըստ կամաց և ըստ նպատակի կենդանւոյն անոնց շարժումն



Ձև 115. Թուռու

պատճառեն, և կենդանական կենաց, կամ կամ մաշարծ, և կամ արտաքին մրկուռք կ'անուանին: Այսք կրծային և որովայնային մեծ խոռոչի մէջ բովանդակուող աղիքն կը չրկապտտեն, և տրնկային կենաց, կամ ինքնաշարժ, կամ ներքին, և կամ աղեաց մկուռք կը կոչուին:



Ձև 116. Օձաձուկն

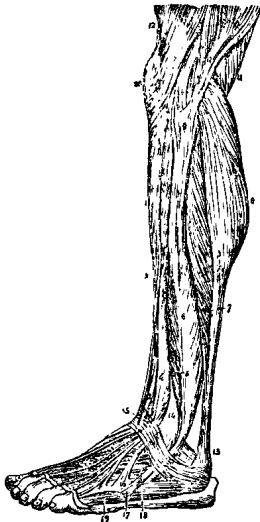
Մկուռք կենդանեաց կարևորագոյն գործարանքն են, և ի բնութեան խիստ չտու կը զըտնուին. այնպէս որ կրնանք ըսել թէ մկնային դրոթիւնն միւսներէ աւելի զարգացած է. և ի Մարդս ըստ հասակի, սեռի, անհատի, առողջութեան, հիւանդութեան կամ արուեստից՝ կը տարբերին: Մկուռք, ինչպէս ըսինք, խիստ բազմաթիւ են. և քանի մի Մեղամազանաց խօսից համեմատ մինչև 400 կամ 470 կրնան հասնիլ: Զանազան ձևեր ունին, քառակուսի, արապիգաձև, երկայնաձև, և այլն. Սակայն իրենց չրկապտտած ոսկերց ձևոյն համեմատ՝ զիրենք երեք դասի կրնանք վերածել. այս ինքն են երկայն, լայն և կարճ մկուռք:

Երկայն մկուռք զանդամ կը պատեն և սովորաբար բրգաձև են: Լայն մկուռք իրանի խոռոչը և չրկապտտելու կը ծածկեն. մակերևութի վրայ տարածուելով կորագծի ձև կ'առնեն, և իրարու վրայ շարուած և մէջէ մէջ հիւստած մաս կարգակներ կը կազմեն: Իսկ այնամէն տեղ ուր ոսկերք բազմաթիւ են՝ կարճ մկուռք կը գտնուին. ինչպէս ի ձեռոս, յոտս և ողնայարի ստորաբաղկման մասն: Իրենց մէկ ծայրով կմակիք, կամ ոսկեր, կամ տճառի, կամ ձգուածի, կամ մորթոյ, և կամ երբեմն գործարանի մը վրայ հաստատուած են: Բայց մեծաւ մասամբ ոսկրային ծակերու, ոսկերց դուրիներու, անհասարակութեանց և երւատներու կցուած են:

Այսպէս մկուռք կարմրագոյն կամ սպիտակագոյն նեարդային և յետին աստիճանի կծկական գործարանք են. նուրբ խորերէ և քովէ քով շարուած կարմիր թելերէ կը բաղկանան: Չատնեց կազմող կարմրագոյն, կակուղ և կծկական նեարդքն՝ ստոյգ մկնային հիւստածն կը ձևացընեն. իսկ սպիտակագոյն և կարծր նեարդներն՝ զկարծր և միութեան կցուածքն կը կտզմեն: Սպիտակ նեարդք առանցքի մի չորս կողմէ կոնաձև կամ գլանաձև երբ կը ժողովին՝ կտրոյ անունն կը կրեն Ձև (117, 10, 12, 15). ասոնց մէջ ամենէն նշանաւորն Միջիլիան կարոյն է՝ որ գարշապարի ոսկեր հետ կը կցի:

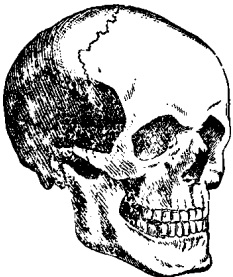
122. Իմասիք. — Ոսկերաց միութեանէ՝ ստոյգ կմակիք կը ձևանայ, որ կենաց կարևորագոյն գործարանն է պահպանելու կը ծառայէ. մանա-

քունքալործայինը, երկու արտատեսականը, երկու քնականը, երկու եղջերափողը, և ծամելիք՝ որ միայն շարժական է: Դարձնալ երեսաց վրայ հինգ մեծ խոռոչը կան, յորս տեսանելեաց, հո-



Ձև 117. Մկունք սրունքից (արտաքին կողմնակի մասանց)

1. Սանային առաջակողման մուկն: 2. Ոսնամասանց ձգտեցուցիչ մուկն: 3. Բխամատին ձգտեցուցիչ մուկն: 4. Հարմանդի առաջակողման մուկն: 5. Հարմանդի կողմնակի կարճ մուկն: 6. Հարմանդի կողմնակի երկայն մուկն: 7. Ներքանային մուկն: 8. Արտաքին երկուրեսակ մուկն: 9. Գլուխ ճարմանդի: 10. Կարթ բարձից երկհեղ մկան: 11. Կիսաթաղանթեայ մուկն: 12. Կարթ բարձից երկհեղ մկան: 13. Կցում Աբելլեան կարթի ընդ ոսկեր զարչազարի: 14. Արտաքին պղծեղն: 15. Վերին օղակաձև կապ ուլան ոտից: 16. Կցում առաջակողման ճարմանդի ընդ հինգերորդ վերնաթաթային ոսկեր: 17. Կցում նոյն ոսկեր ընդ կողմնակի կարճ ճարմանդային մկան: 18. Ոսնային մրկունք: 19. Ոտից ծայրամատին կորացուցիչ կարճ մուկն: 20. Նեղոսկր:



Ձև 119. Գանձ

տոտելեաց, և ճաշակելեաց գործարանը զետեղուած են. սյսինքն երկու ակնակապիլք, երկու շերտային խորշը, և բերնի խոռոչն:

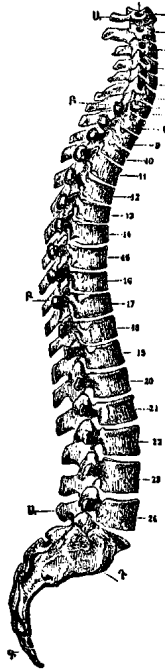
Կլակային ոսկերց և ծամելեաց, եղբրաց վըրայ՝ կալիքն անուանեալ յատուկ ծակեր կան, և ասոնց մէջ հաստատուած են ծաւարողութեան գործարանը. այսինքն երեսուն և երկու ատաւ, մուկը. կամ թէ բունը ութ հերձատամուկը, չորս շնատամուկը, և քսան աղօրիք:

124. Իրան. — Ի-

րանն գլխատարար ողնայարէ, և ապա կողերիէ քանի՜ մի կոշտաշերտեր կը բաղկանայ: Յետինը յոմանս ի կենդանեաց կամ բոլորովին կը պակսի, և կամ սոսկ տարրական են:

Ողնայարն՝ (Ձև 120) ողունք անուանեալ բազմաթիւ ոսկերաց շարքէն կը ձևանայ, և մարմնոյն յետակողմեան միջին գիծին զորպէս: Իւրաքանչիւր ողն իրարու համապատասխան լայն բացուածք մի ունի, և ամէնքն իրերաց հետմիանալով տեսակ մի անց կը կազմեն՝ ուրիշ մէջ պարուռն աւելուած է ողնածոծն: Դարձնալ մի ողն երկու մասն ունի, մին՝ կազմուածք յիւնշան ողին անուանեալ լայն անկոնեղան. և միւսն եղուտը կոչուածքն, կամ թէ բունը դուրսցուած այն մասերն՝ որովք ողունք իրարու հետ կը յօդաւորին, և ողնայարն առաւելադոյն ամրութիւն կը ստանայ:

Ի Մարդ երեսուն ողունք կան, յորոց եօթն ժոծրակայինք են, տասն և երկուք քիկնայինք, հինգ միջայինք, չորս կիռայինք: Երկայնափող թռչնոց մէջ (Ձև 121) աւելի բազմաթիւ կ'ըլ-



Ձև 120. Ողնահար*

* Ա. Ս. Փլային եղուտ: Բ. Բ. Բոչաւոր անկունեղածք թիւնային կողմնակի եղուտներու: Դ. Բոչաւոր անկունեղածք սրբանոսներ: Ե. Ե. Անք կողմնակի եղուտներու, ոսկերց ողնային շնեղակը կ'անցնի: 1-7. Մոծբակային ողունք: 7-19. Թիւնային ողունք: 20-24. Մէջայինք. Գ. Կլու:

լան. և երկարագոյն պոչ ունեցող կենդանեաց մէջ (Ձև 122) դեռ աւելի են թուով:



Ձև 121. ձայ

Կողերն թիկնային ողանց հետ կը յօդաւորին. և ողնայարէ աղեղնաձև մեկնելով սովորարար դէպ յառաջ կու գան, և քանի մի ոսկերաց հետ կը միանան:



Ձև 122. Սալամանդր

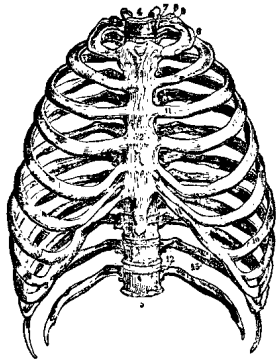
Չասոնք կողաձառք կողեցիք, և իրենց ամբողջութեան՝ կրծոսկր (Ձև 123) անունն կու տանք: Այս կրծոսկրն, որ երբեմն բոլորովին կը պակսի, ինչպէս Սձերու մէջ, բազմատեսակ փոփոխութեանց ենթակայ է: Երկրիս վրայ չրջող կենդանեաց մէջ ողիղ կ'ըլլայ. իսկ յօդա բարձրացողաց մէջ խիստ գոգաձև, օրինակ իմն 'ի Սիդիս և 'ի Քուշուն:

Նոյն իսկ կողերու թիւն 'ի զանազան դասու կենդանիս կը փոփոխի. յոմանս հազիւ տարբական է, և կամ բոլորովին կը պակսի: Սովորաբար միշտ շարժուն են. խիստ քիչ անգամ անշարժ ինչպէս 'ի Կրիայի:

125. Անդամք. — Անդամոց թիւն բազմաթիւ Ունաւորաց մէջ չորս է. և ասոնց կազմութիւնն կը տարբերի ըստ սովորութեանց կենդանւոյն և ըստ հանգամանաց՝ յորս կ'ապրի: Անդամք ըստ իրենց դիրք կը զանազանին յառաջակողմանք կամ 'ի կրծայինք, և 'ի յետակողմանք, կամ 'ի կրծքայինք:

Առաջակողման անդամք սովորաբար յազուրիք կը կոչուին. և 'ի Մարդս գապաթնահայեաց դիրք պատճառաւ վերին անդամք կ'ըլլան: Յետագայ մասերէ բաղկացած են, ոչս, բազուկ, ժլիք և ձեռն:

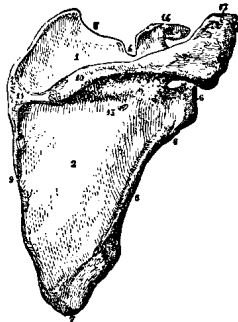
Ուս. — Ուսն երկու ոսկրէ կը ձևանայ, որք են. ուսոսկր և անրակ: Ուսոսկրն (Ձև 124) որ լայն, նուրբ և եռանկիւն ձև մի ունի՝ ուսոց յետակողմն կը կազմէ:



Ձև 123. Կրծոսկր Մարդոյ

1. 2. Կրծոսկր: 3. Սրածայր յաւելուած: 4. Կազմուածք լիսեռան առաջին թիկնային ողին: 5. Կազմուածք լիսեռան երկրորդասանդորդ թիկնային ողին: 6. Առաջին կող: 7. Անոր դլուին: 8. Անոր պարանոց: 9. Անոր խորտարարտ մասն: 10. Եթեմբորդ և յետին կող կրծոսկրային: 11. Կողաձառ Եթեմբորդ կողի: 12. 13. Երկու յետին սուս կողք:

Բազուկ. — Բազկաց մէջ մէկ ոսկր միայն կը գտնուի և է բազկոսկր:



Ձև 124. Ուսոսկր յետակողմն

1. Վերափայլային խորշ: 2. Ինթափայլային խորշ: 3. Ելք անթոց: 4. Ալեզն ազուսկային: 5. Ելք անթոց: 6. Գոգաձև խոռոչ: 7. Ստորին անկիւն: 8. Փոքր խորշ կրծան եռանդ մկան երկար մասին: 9. Ներքին ելք: 10. Փուշ ուսոսկր: 11. Եռանկիւնային մակերեսային, որոյ վրայ կը խաղաղ սրապղիկ կցման ձգուածը: 12. Ուսածայր: 13. Փուշն ստորին երեսը: 14. Աջառանձն ելքաւոր:

Ծղիք. — Ծղեաց մէջ երկու՝ նրբոսկր և ծր-
ղոսկր կայ:

Չեռն. — Չեռն երեք մաս կը բաժնուի.
դաստակ, վերնաձեռն և մատուցիք: Դաստակն
յուլթ ոսկերց կը բաղկանայ՝ որք երկու կարգ շու-
րուած են. վերնաձեռնն՝ հինգ. իսկ մատունքն՝
տասն և չորս, որք և մատնոսկրք կ'անուանին.
խորաքանխոր մատի վրայ թուով երեք են, միայն
բթամատն երկուք ունի:

Յետակողման անդամք. — Յետակողման
անդամք, որ ճիշտ խօսելով՝ սրունք կը կոչուին,
սի Մարգս գագաթնահայեաց դրից պատճա-
ռաւ ստորին անդամք կ'ըլլան: Յետագայ մա-
սերէ բաղկացած են. ազդր, բարձր, սրունք և
ոտն:

Ազդր. — Ազդրն միայն 'ի կշռոսկրէ (Ձև 125)
կը ձևանայ, որ յառաջակողմանէ իւր համա-
պատասխան ոսկեր հետ և 'ի յետակողմանէ
սրբանոսկեր հետ միանալով՝ զորովայնակոնք կը
կազմէ:



Ձև 125. Կշռոսկր արտաքին երևան

1. Վերին մասն կամ գալարոսկր: 2. Ստոր ինչ մասն
կամ զրատոսկր: 3. Առաջակողման մասն կամ լցայտոսկր:
4. Գագաթն կշռոսկր: 5. Արտաքին խորշ կշռոս-
կր: 6. Երաստնաց փոքր մկածք ծածկեալ մակերևւոյթ:
7. Որտնաձև խուռ: 8. Առաջակողման և վերին
փուշ կշռոսկր: 9. Առաջակողման և ստորին փուշ
կշռոսկր: 10. Յետակողման և վերին փուշ կշռոս-
կր: 11. Յետակողման և ստորին փուշ կշռոսկր:

Բարձր. — Բարձն 'ի բարձոսկրէ միայն կը
ձևանայ:

Սրունք. — Սրունքն երկու ոսկերք ունի, ոլորք
և ձարմանդ:

Ոտն. — Ոտն երեք մաս կը բաժնուի. ուլն,
վերնաբար և մատուցիք:

Ուլն՝ եօթն ոսկերք ունի. վերնաթաթն՝
հինգ, իսկ մատունք՝ տասն և չորս:

126. **Շարժակերպ ոսկերք.** — Բաց 'ի վերո-
յիշեալ յոսկերաց, որք իրարու հետ յօդաւոր

րեալ են և ստոյգ կամարն կը կազմեն, կաննաւ
աստեղմէ անշատեալ ուրիշ քանի մի ոսկերք, որ
շարժակերպ ոսկերք կը կոչուին. այսպէս են օ-
րինակ իմն, բարձից սրունից հետ յօդաւորուած
տեղւոյն ապէս զանուող ծնողոսկրք:

127. **Եղունդն և անբակ.** — Մատուց՝ սո-
վորաբար եղջերեայ յաւելուածով մի պատշա-
պարուած են. որ երբ ծայրի մէջ մասն ծածկէ՝
եղունդն կը կտրուի. իսկ եթէ ամբողջապէս զայն
պատէ՝ անբակ կ'անուանուի:

**Գլխաւորա-
բար** յաւելուած
և մազցող կեն-
դանեաց ե-
ղունքն երն
խիստ զօրաւոր
են. վասն զի թէ՛
փնանելու և թէ՛
ուռնելու թեան
գործարանաց
տեղ զանոնք կը
ծառայեցընեն:

Եւ յիւրաւի՝

**յափշտակիչ
թուշոց (Ձև**

126), **Արեւծոց, Վագերց (Ձև 127), և բազմա-
թիւ մազցող Չեռնոց մէջ՝** զօրաւոր երկայն և
սուր են. ընդ հակառակն խոտակեր տեսակաց
մէջ կարն և բուլթ կ'ըլլան, կամնաւ 'ի սմբակէ
կը փոխանակուին (Ձև 128). վասն զի իրենց
անդամքն իւր յենարան և տեղափոխութեան
գործարանք կը ծառայեցընեն:

**Ամենայն կենդանիք մի և նոյն արագութեամբ
չեն շարժիր:** Սովորաբար մասկերք յընթացս



Ձև 126. Մորադայն Բագէ



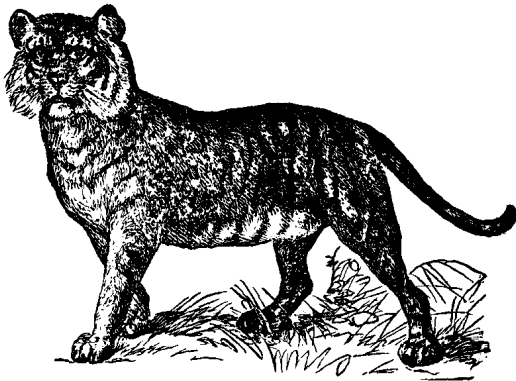
Ձև 128. Հեռդէն

արագագոյնք են, որպէս զի դիրաւ կարենան
իրենց սրտին ետեւէն հասնիլ և զայն ձերբակա-
լել: Դարձեալ, այն ամէն երկչու կենդանիք
որք անձնական պաշտպանութեան միջոցներ
չունին, և իրենց թնամեաց ձեռքէն փախըս-

տեամբ միայն կրնան գերծանիլ: Անոր համար եթէ երազագոյնք են 'ի շարժմունս Թովազք, Աւիծք և երկչոտ Վիթք, ասոնց հաւառակ Փիղն դանդաղ է. վասն զի իւր Թշնամոյն ձեռքէն ազատելու համար բաւական պաշտպանութեան միջոցներ ունի. ինչպէս ժաւիք և պատիճ:

127. Պատենային կմախք — Վերոյստորաւ

գրեալ կմախք՝ որ 'ի ստոյգ ոսկերաց և յաճառաց կը ձևանայ, ընդհանրապէս ներքուստ է, և միայն բարձրագոյն դասու կենդանեաց մէջ կը գտնուի: Բայց աւելի պարզ կազմակերպութիւն ունեցող 'ի բազմաթիւ կենդանիս՝ նոյն կմախքն արտաքուստ մարմնոյն մակերևութին վրան է և պատենային կմախք կը կոչուի: Զայն բաղկացընող կարծր մասանքն սովորաբար կրա-



Զև 127. Վագր

յին կամ եղջերեաց նիւթերէ կը կազմուին. ուրով պատենային կմախքն ոչ միայն գրիւք՝ այլ նաև իւր բաղադրութեամբ 'ի ստոյգ կմախքէ կը տարբերի: Գրեթէ ամենայն խցեմարմից և բազմաթիւ կակղամարմից պատենային կմախքն կրային է մինչդեռ անթիւ: Միշտաց, օրինակ իմն Պատենաթեւոյ՝ եղջերային է:

Ստոյգ կմախքն յՈղնաւորս ինչ պաշտօն որ կը կատարէ՝ պատենային կմախքն ալ ստորին

դասու կենդանեաց մէջ մի և նոյն նպատակին կը ծառայէ: Այսինքն է, գլխաւոր աղիքներն կը պաշտպանէ, և շարժման ծառայող մը կուենէ՝ իւր վրայ հաստատուած են: Բայց արտաքուստ ըլլալուն պատճառաւ, միանգամայն զմկունս կը պաշտպանէ, և շատ գիւպաց մէջ նաև պատսպարութեան գործարան մի է ամբողջ կենդանւոյն:

Կը շարունակուի:

Հ. ՊԱՒԼՈՍ ԳԱՅԹԱՆ

Հաւիթները պահելու կերպ — Գնել Հաւիթները բարակ թեփի մէջ, նուրբ ծայրը դէպ 'ի վայր: Այս կերպով պահողը առաջին մրցանակ առաւ Անգլիա 1887ին, իսկ երկրորդ մրցանակը առաւ այն՝ որ Հաւիթները մոմով և ձիթով օծած պահէր էր աղի մէջ, իւր երրորդ մրցանակը առաւ այն՝ որ ճարպով օծած և կրաջրոյ մէջ գրած էր Հաւիթները, օգէն պահպանեալ:

Գիւրիին կերպ մ'ալ կայ Հաւիթները մինչև ձմեռուան խոր պահելու համար: Գնել Հաւիթները սնտուկի մէջ կարգաւ, նուրբ ծայրը դէպ 'ի վար, և աղով ծածկել, և այսպէս կարգ կարգ մինչև սնտուկը լեցուի, և պահել զով տեղ: Կը գործածելու ժամանակ շրջել սնտուկը, այնպէս որ տակի Հաւիթները վրայ գան, և կափարջին պտուտակները հանելով, սկսիլ կարգաւ գործածել հետզհետէ: