توالۇقسىز ئوتتۇرا

مەكتەپ دەرسلىكى

زوئولوگىيە



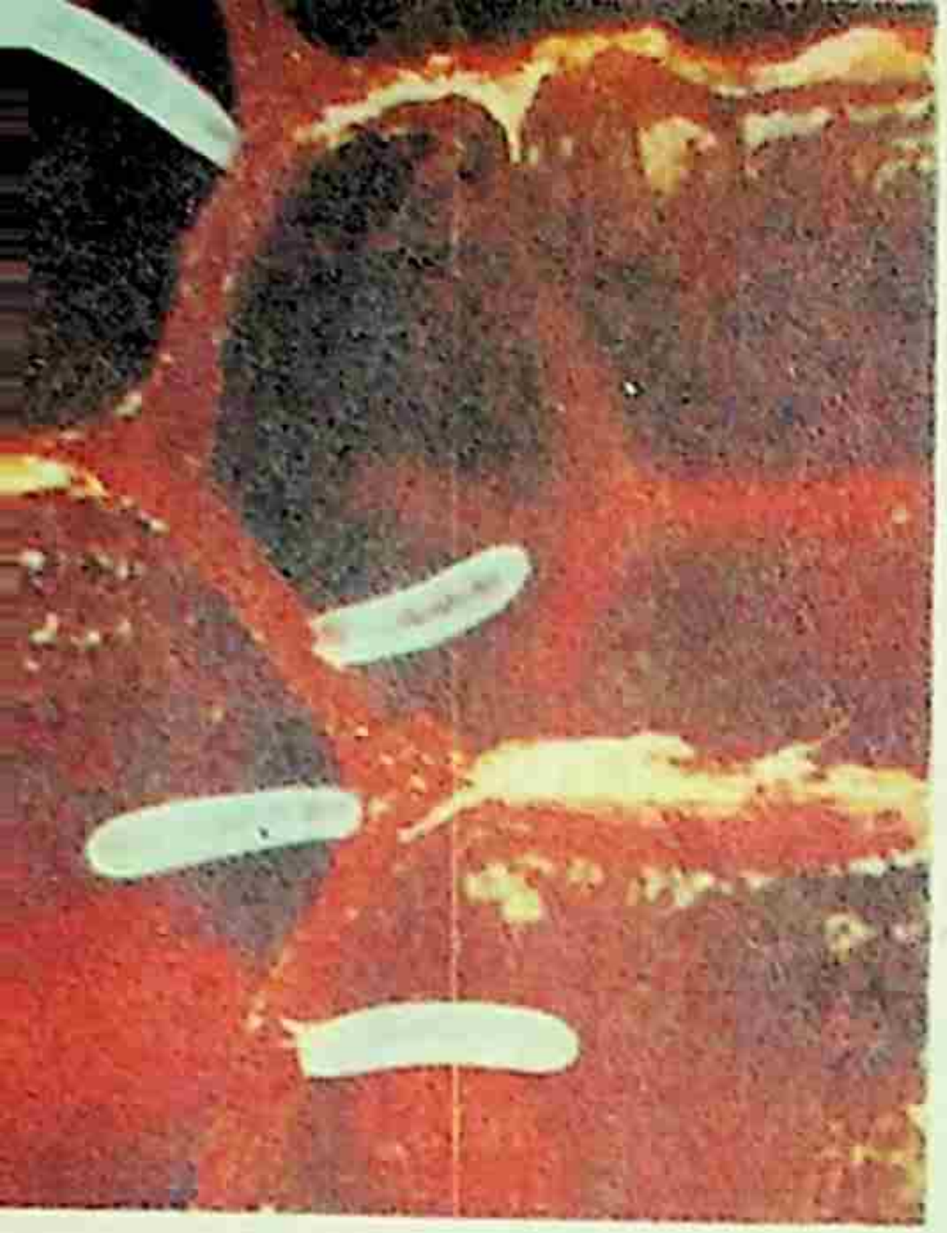
شىنجاڭ مائارىپ نەشرىياتى

هەرلەبنەڕەتی تەندروستی هاڵەدا بڕوانە شێوەی





شێوەی تۆخوونی







لیچینکسی



هەنگوینی گوڵ چاڵگەری بار)



توخوم سېلىۋاتقان چېكەتكە



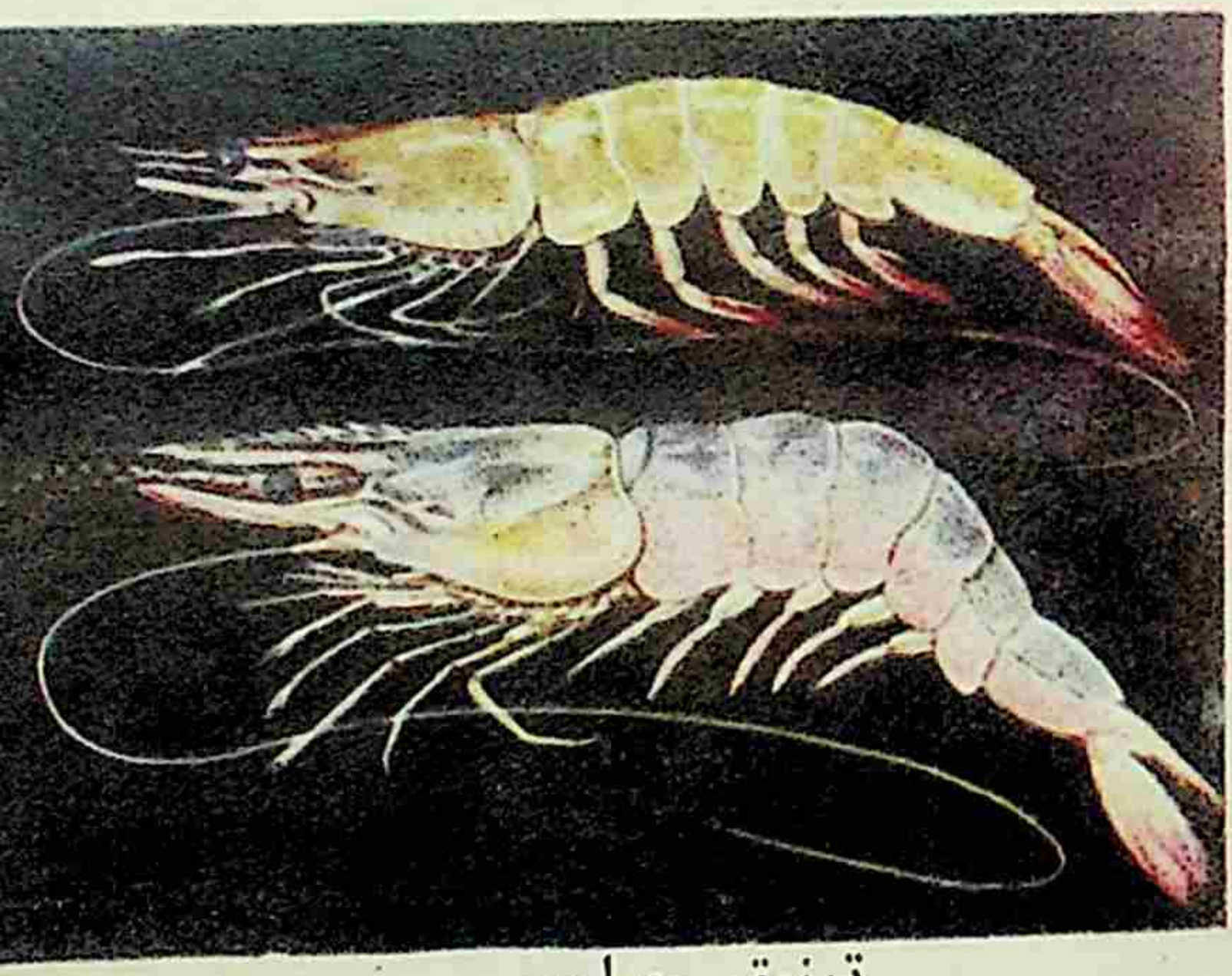
ئۇي چىۋىنى



خۇاجىياۋ كېپىنگى

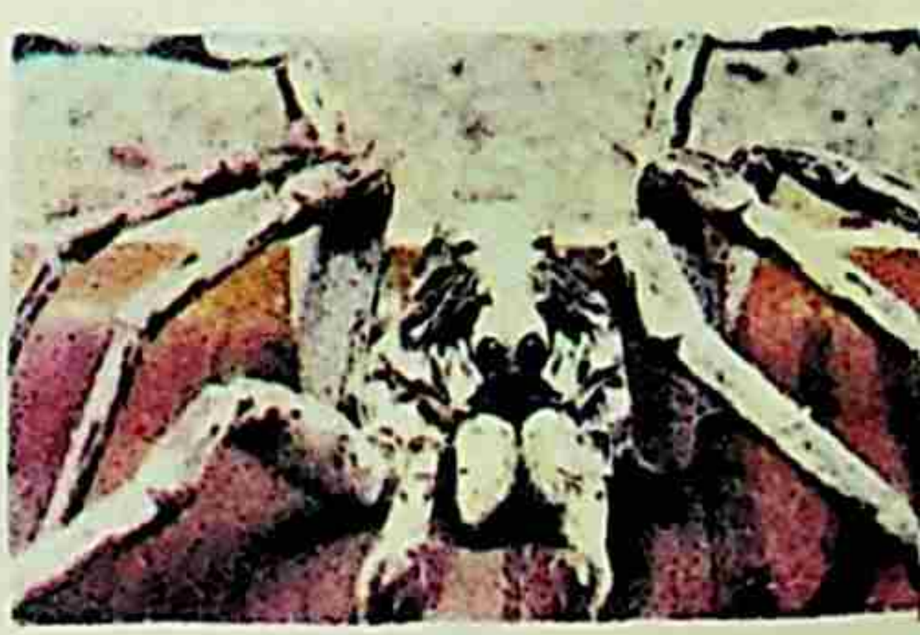


قېيىن پەرۋانىسى



تىنىق چىلمىس

(يۇقۇرىدا ــ ئەركىگى، تۆشەندە ــ ئۇرغاچىسى)



بۆجۈ

III رەتكىلىك رەسىم. بوغۇم پۇتلۇقلار.



پالکۆز مارجان



پۈلتايما كۆز تاغىل مارجان

ياڭزىجياڭ تىمسىغى

IV رەڭلىك رەسىم. مارجان (ئالتۇن) بېلىق ۋە ياڭزىجياڭ تىمسىغى



قوڭغۇر قىرغاۋۇل



قىزىل پوكان قىرغاۋۇل



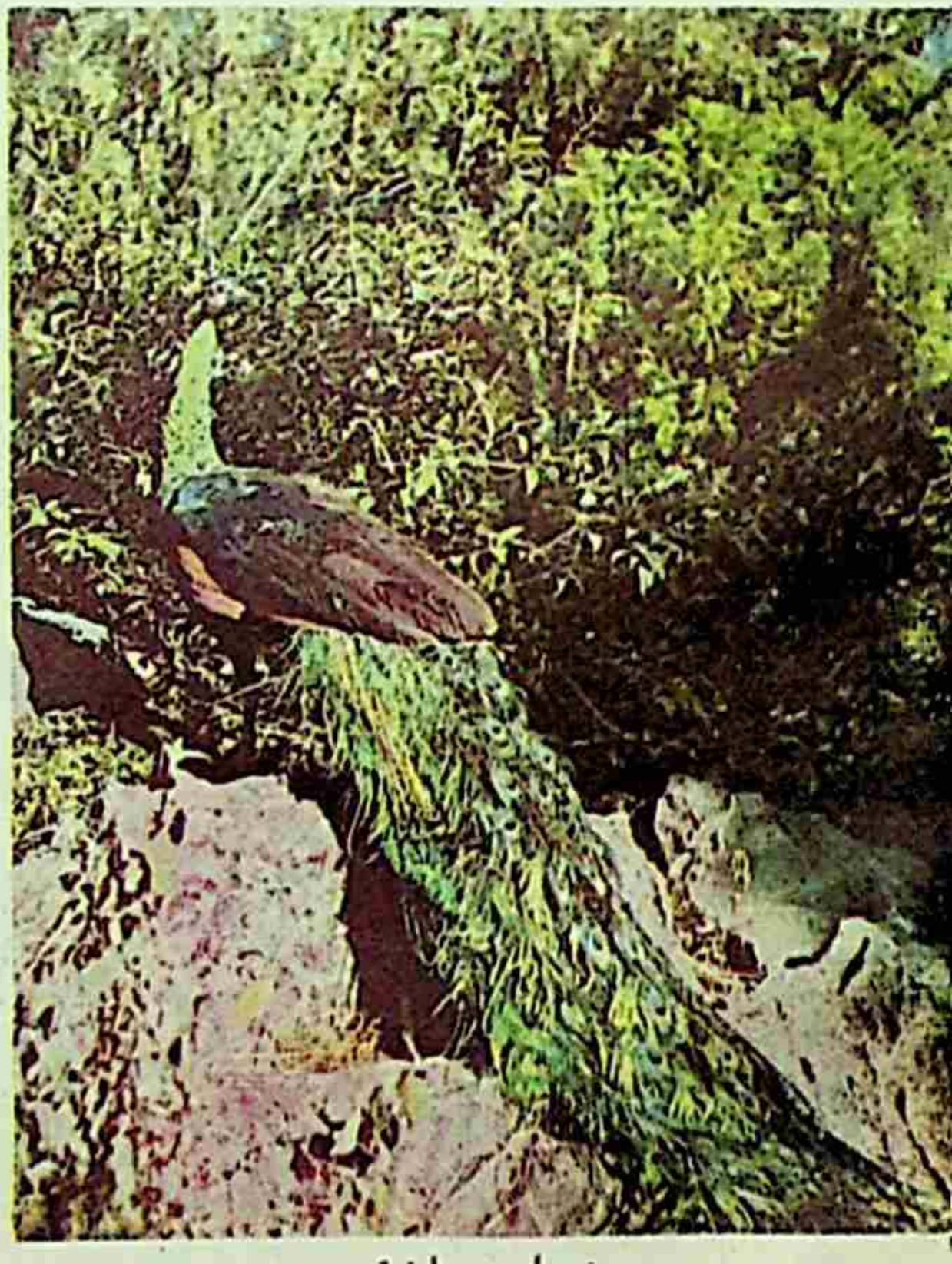
ئاق تۇرنا



سۆگەل بۇرۇن ئاققۇ

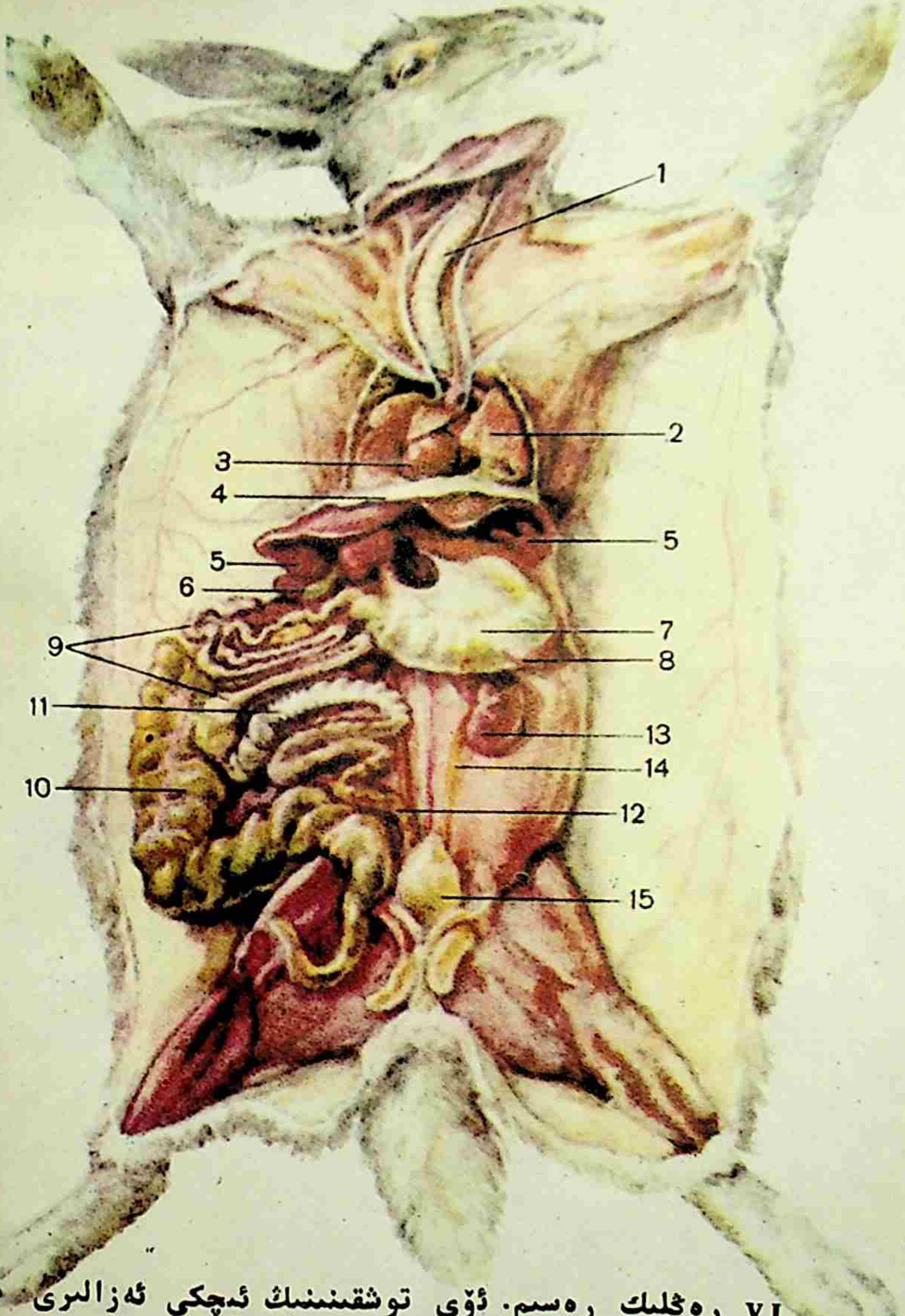


قىزىلبەت قۇتان



يېشىل تاۋۇس

۷: رەڭلىك رەسىم. ئەتىۋارلىق ـ نادىر قۇشلاردىن بىر نەچچە خىلى



VI رەسىم. ئۆي توشقىنىنىڭ ئىچكى ئەزالىرى

1. كاناي 2. ئۆپكە 3. يۈرەك 4. دىئافراگما 5. جىگەر 6. ئۆت
7. ئاشقازان 8. تال 9. ئىنچىكە ئۈچەي 10. سوقۇر ئۈچەي 11. چوڭ ئۈچ
15. دوۋساق





ماكاكا

ئالتۇنرەڭ مايمۇن





تەڭگە گۈللۈك قاپلان

كىچىك مۇشۇك ئېيىق





شەرقىي شىمال يولۋىسى

بوز قاپلان

VII رەسىم. ئەتىۋارلىق ـ نادىر سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلاردىن بىرنەچچە خىل



ئاق تۇمشۇقلۇق بۇغا



چىپار بۇغا



ئۇگىتىلگەن بۇغىلار



بۆكەن كالا



گورال بۆكەن



ئاق پالاقلىق دېلفىن

VIII رەسىملىك رەسىم. ئەتىۋارلىق ـ نادىر سۈت ئەمگۈچى

مۇندەرىجە

مۇقەددىمە 1

I باپ. ئاددى ھايۋانلار تىپى 10

I باپ. كاۋاك ئىچلىكلەر تىپى 20

II. باپ. ياپىلاق تەنلىكلەر تىپى 32

1-§. كىرپىكلىك سازاق 32

2-§. چوشقا سولىتېرى* 39

3-§. قان شورىغۇچ قۇرۇت 45

IV باپ. يېپىسىمانلار تىپى 51

1-§. سازاڭسىمان مەددە 51

2-§. ئۇلۇمەك قۇرۇت 58

V باپ. ھالقا بوغۇملۇقلار تىپى 63

VI باپ. يۇمشاق تەنلىكلەر تىپى 77

VI باپ. بوغۇم پۇتلۇقلار تىپى 87

1-§. ھاشارەتلەر سىنىپى 87

(I) چىكەتكە 88

(I) پەلە قۇرۇتى ۋە كوكتات كېپىنەگى 99

(II) ھەسەل ھەرىسى ۋە قىزىل كوز ھەرە 107

(IV) چۈن ۋە پاشا 118

2-§. قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپى 125

3-§. ئۇمۇچۇك سىمانلار سىنىپى ۋە كوپ پۇتلۇقلار سىنىپى 132

VIII باپ. تەكەن تېرىلىكلەر توپى 142
IX باپ. خوردىلىق هايۋانلار توپى 148
§-1. توۋەن دەرىجىلىك خوردىلىق هايۋان ـــــــ زىخچە
بېلىق..... 148
§-2. بېلىقلار سىنىپى..... 153
(I) تاپان بېلىق..... 154
(II) بېلىقلارنىڭ خىلمۇ ـ خىللىقى 169
(III) تاتلىق سۇلاردا بېلىق بېقىش 176
(IV) دېڭىزلاردا بېلىق ئوۋلاش..... 182
§-3. قوش ماكانلىقلار سىنىپى 190
(I) يېشىل پاقا..... 190
(II) قوش ماكانلىقلار سىنىپىنىڭ ئالاهىدىلىرى ۋە
كېلىپ چىقىشى..... 208
§-4. يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپى..... 213
(I) كەسلەنچۇك 213
(II) يەر بېغىرلىغۇچىلار ئېپراسى 219
§-5. قۇشلار سىنىپى..... 229
(I) ئوي كەپتىرى..... 229
(II) قۇشلارنىڭ خىلمۇ ـ خىللىقى 248
(III) قۇشلارنىڭ چاڭگا سېلىشى، تۇخۇم بېسىشى ۋە
چوجىلىرىنى بېقىشى 255
(IV) قۇشلارنىڭ كوچۇشى..... 262
(V) مەملىكىتىمىزدىكى قۇشلار بايلىقى ۋە ئۇنى
قوغداش 268
(VI) قۇشلارنىڭ كېلىپ چىقىشى 277
§-6. سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپى..... 283

(I) ئوي توشقىنى 283
(II) تاق توشۇكلۇكلەر ئوتتۇرىدى ۋە خالتىلىقلار
ئوتتۇرىدى 301
(III) قول قاناتلىقلار ئوتتۇرىدى ۋە كىتلار
ئوتتۇرىدى 309
(IV) گوشخورلار ئوتتۇرىدى..... 319
(V) ئاچا تۇياقلىقلار ئوتتۇرىدى ۋە توم تۇياقلىقلار
ئوتتۇرىدى 329
(VI) پرىماتلار ئوتتۇرىدى..... 335
(VII) مەملىكىتىمىزنىڭ سۈت ئەمگۈچى ھايۋانات
بايلىغى ۋە ئۇنى قوغداش 343
X باپ. ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى.... 351
§ - 1. ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ دەللىرى ۋە
تەدرىجى تەرەققىياتنىڭ جەريانى..... 351
§-2 ئادەمنىڭ كېلىپ چىقىشى ۋە ئادەمنىڭ ھايۋان-
لار دۇنياسىنى ئوزگەرتىشى..... 360
XI باپ. مەملىكىتىمىزدىكى ھايۋانلارنىڭ جۇغراـ
پىيىلىك جەھەتتىكى تارقىلىشى..... 365

تەجرىبە

1 تەجرىبە. تۇۋىلكىنى كۆزىتىش 375
II تەجرىبە. ھىدرانى كۆزىتىش..... 377
III تەجرىبە. سازاڭنى يېرىپ تەكشۈرۈش 378
IV تەجرىبە. چېكەتكىنى يېرىپ تەكشۈرۈش..... 381
V تەجرىبە. ھاشارەتلەر ئەۋرىشكىلىرىنى يىغىش

ۋە ياساش 385
VI تەجربە. تاپان بەلىقنى يەرىپ تەكشۈرۈش ...388
VII تەجربە. يېشىل پاقا (ياكى چارپاقا) نى
يەرىپ تەكشۈرۈش 392
VIII تەجربە. ئوي توشقىنىنى يەرىپ تەكشۈرۈش... 396

مۇقەددىمە

تەبىەت دۇنياسى جانسىزلار دۇنياسى بىلەن جانلىقلار دۇنياسىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. جانلىقلار دۇنياسىدا، تېپىلىپ بولۇنغان 400 مىڭ خىلدىن ئارتۇق ئوسۇملۇكتىن باشقا، تەخمىنەن 1 مىليون 500 خىلدىن ئارتۇق ھايۋانمۇ بار. بىر ھازىردىن باشلاپ، زوئولوگىيە ئاساسىي بىلىملىرىنى ئۇگىنىمىز.

رەڭگا-رەڭ ھايۋانلار دۇنياسى ھايۋانلار يەر شارىغا كىڭ كولەمدە تارقالغان. سوغاق بەلۋاغدىن ئىسسىق بەلۋاققىچە، ئېرىق-ئوستەكلەردىن قۇرۇقلۇققىچە، دېڭىز-ئوكيانلارنىڭ چوڭقۇر يەرلىرىدىن ئىگىز تاغلارنىڭ چوققىلىرىغىچە بولغان ھەممىلا يەرلەردە ھايۋانلارنىڭ ئىزلىرى بار. ھايۋانلارنى ئوسۇملۇكلەر بىلەن سېلىشتۇرغاندا، ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرى تېخىمۇ كوپ، مورفولوگىك تۇزۇلۇشى تېخىمۇ مۇرەككەپ بولغانلىقتىن، ھايۋانلار دۇنياسىنى تېخىمۇ رەڭ-گا-رەڭ دېيىش لازىم. شۇ سەۋەپتىن، نەگىلا بارايلۇق، ھەممە ۋاقىت، ھەممە يەردە خىلمۇ-خىل ھايۋانلارنى ئۇچرىتالايمىز. دەرەخزارلىقلاردا چىرايلىق قۇشلارنى ئۇچرىتالايمىز. كولچەكلەرنىڭ يېنىغا بارساق، بېلىقلارنىڭ ئۇزۇپ يۇرگەنلىگىنى، يېشىل پاقىلارنىڭ قىرغاقتىكى ئوت-چوپلەرنىڭ ئارىسىدىن سۇغا سەكرەپ چۈشۈۋاتقانلىغىنى ئۇچرىتالايمىز. باغلاردا، كېپىنەكلەرنىڭ گۈللەرنىڭ ئارىسىدا ئۇچۇپ يۇرگەنلىگىنى ئۇچرىتىمىز. ئوتلاقلاردا توپ-توپى بىلەن

يايلاۋاتقان ئات، كالا، قويلارنى ئۇچرىتالايمىز. ھايۋانات باغچىسى ياكى تەبىەت موزېيخانىلىرىدا دولىتىمىز ۋە دۇنيادىكى نۇرغۇنلىغان قىممەتلىك ھايۋانلارنى ئۇچرىتالايمىز. ئەمدىلىيەتتە، تەبىەت دۇنياسىدا كوز بىلەن كورگىلى بولمايدىغان ھايۋانلاردىن باشقا، يەنە جۇغى ئىنتايىن كىچىك بولغان، ھەتتا مىكروسكوپ ئارقىلىقلار ئېنىق كورگىلى بولمايدىغان ھايۋانلار بار. مەسىلەن، كىشىلەرنى بەزگەك قىلىدىغان بەزگەك پىلازمودىيسى كىشىلەرنىڭ قىزىل قان ھۇجەيلىرىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ، ئۇنى نەچچە يۈز ھەسسە چوڭايتقاندىلا كورگىلى بولىدۇ.

مەملىكىتىمىزنىڭ زىمنى كەڭرى، يەر شەكلى مۇرەككەپ، ئىقلىمى خىلمۇ-خىل بولغانلىقتىن، ھايۋانات بايلىغىمۇ ئىنتايىن مول. ياۋايى ھايۋانلارنى ئېلىپ ئېيتساق، بىرگە مەلۇم بولغان 2000 خىلدىن ئارتۇق بېلىق، 1000 خىلدىن ئارتۇق قۇش، 400 خىلدىن ئارتۇق سۈت ئەمگۈچى بار. بۇلارنىڭ ئىچىدە دۇنياغا مەشھۇر ئالاھىدە ھايۋانلاردىن مۇشۇك ئېيىق، ئالتۇن رەڭ مايمۇن، ياكزىنجياڭ تىمسىغى ۋە ئاق پالاقلىق دېلفىن قاتارلىق نۇرغۇنلىرى بار. بۇلاردىن باشقا، مەملىكىتىمىزدە بېقىلىدىغان ھايۋانلارنىڭ تۈرلىرىمۇ ناھايىتى كوپ بولۇپ، ئوي ھايۋانلىرىدىن ئات، كالا، قوي، چوشقا قاتارلىقلار، ئوي قۇشلىرىدىن توخۇ، ئۆردەك، غاز قاتارلىقلار، ئىقتىسادىي ھاشارەتلەردىن پىلە قۇرتى، ھەسەل ھەرىسى قاتارلىقلار بار. بۇ ھايۋانلارنىڭ بارلىقى مەملىكىتىمىز خەلقىنىڭ قىممەتلىك تەبىئى بايلىقلىرىدۇر.

ئىنسانلار ھايۋانلاردىن ئايرىلالمايدۇ مۇتلەق كوپ ساندىكى ھايۋانلار ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق. شۇ سەۋەپتىن،

ئىنسانلار هەممە ۋاقىت ئوسۇملۇكلەردىن ئايرىلالمىغىنىدەك، هايۋانلاردىنمۇ ئايرىلالمايدۇ.

كىشىلەر هايۋانلاردىن ئايرىلىپ ياشىيالمايدۇ. مەسىلەن، گوش، سۈت، تۇخۇم، تېرە، يۇڭ، يېپەك قاتارلىقلار بۇلاستە هايۋانلاردىن ئېلىنىدۇ؛ كېسەللىكلەرنى داۋالاش ۋە قۇۋۋەت بېرىشتە ئىشلىتىلىدىغان بۇغىنىڭ يۇمران مۈڭگۈزى، ئىسپار، يولۋاس سوڭىگى قاتارلىق جۇڭيى دورا ماتېرىياللىرىمۇ بۇلاستە هايۋانلاردىن ئېلىنىدۇ. تەسەۋۋۇر قىلىشقا بولىدۇكى، ئەگەر هايۋانلاردىن ئېلىنىدىغان يىمەكلىك، كىيىم - كېچەك ماتېرىياللىرى ۋە جۇڭيى دورا ماتېرىياللىرى كەمچىل بولسا، كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشى ۋە سالامەتلىگىگە تەسىر يېتىدۇ.

كىشىلەرنىڭ ئىشلەپچىقىرىش پائالىيەتلىرىمۇ هايۋانلاردىن ئايرىلالمايدۇ. مەسىلەن، هارۋىمۇ بەزى يېزا ۋە تاغلىق رايونلاردا يەر تېرىش، هارۋا تارتىش ۋە يۈكلەرنى توشۇشتا، ئات، كالا، خېچىر، ئىشەك، تۇگە ۋە قوتاز قاتارلىق ئوي هايۋانلىرىنى ئىشلىتىدۇ. شۇنداقلا، مەملىكىتىمىزنىڭ يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا ئىشلىتىلىدىغان كوپلىگەن ئەلا سۈپەتلىك ئورگانىك ئوغۇتلار، ئاساسەن، ئوي هايۋانلارنىڭ قىلىرىدىن كېلىدۇ. تەسەۋۋۇر قىلىشقا بولىدۇكى، ئەگەر ئىشلىتىلىدىغان ۋە ئوغۇت بىلەن تەمىنلەيدىغان ئوي هايۋانلىرى بولمىسا، دېخانچىلىق ئىشلەپچىقىرىشىدا چوقۇم قېينىچىلىقلار تۇغۇلىدۇ.

كىشىلەرنىڭ تەبىئىي مۇھىتنى قوغداپ، تەبىئىي مۇھىت ئارقىلىق ئىنسانلارنىڭ تۇرمۇشى ۋە ئىشلەپچىقىرىشىغا پايدا يەتكۈزۈشتە، هايۋانلاردىن تېخىمۇ ئايرىلالمايدۇ. تەبىئىي مۇھىتىنا، ئوسۇملۇكلەر، هايۋانلار ۋە مىكرو ئورگانىزملار ئوتتۇرىسىدا

بىر - بىرىگە تايىنىدىغان، بىر - بىرىنى چەكلەيدىغان مۇنا-
سىۋەت بولىدۇ، شۇنىڭدەك بۇ خىل مۇناسىۋەت نىسبى مۇۋازى-
نەتنى ساقلايدۇ، ھايۋانلار بۇ خىل نىسبى مۇۋازىنەتنى
ساقلاشتا مۇھىم رول ئويناپدۇ. مەسىلەن، دالا چاشقىنى
ئاشلىقلارنى ئوغرىلاپ يەپ، كېسەللىكلەرنى تارقىتىپ، ئېتىز-
ئېرىق ۋە ئوتلاقلارنى بۇزىدىغان بولغاچقا، ئىنسانلارغا بولغان
زىيىنى ئېغىر. لېكىن، مۇشۇك ياپىلاق دالا چاشقىنىنىڭ
كۇشەندىسى، يەنى بىر مۇشۇك ياپىلاق بىر يىلدا تەخمىنەن
500 تال چاشقاننى يەيدۇ. شۇڭا مۇشۇك ياپىلاقنىڭ سانى
كوپ بولسا، چاشقاننىڭ سانىنى ۋە ئېغىر زىيىنىنى چەكلەش
رولىنى ئويناپالايدۇ. يەنە مەسىلەن، تومۇر تۇمشۇق (جاڭگال
توقماقچىسى) بىلەن تاغ تورغىيى دىخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىقتىكى
كوپلىگەن ھاشارەتلەرنى يوقىتىپ، زىيانداش ھاشارەتلەرنىڭ
ئېغىر زىيىنىنى چەكلەش رولىنى ئويناپالايدۇ. دېمەك، ئەگەر
ەبەتتىكى بۇ كۇشەندە ھايۋانلار يوقالسا، تەبىئى مۇھىتنىڭ
ەسلىدىكى نىسبى مۇۋازىنىتى بۇزۇلىدۇ - دە، چاشقان ۋە
زىيانداش ھاشارەتلەر زور مىقداردا كوپىيىپ، ئىنسانلارغا
ناھايىتى زور زىيانلارنى كەلتۈرىدۇ.

ئەلۋەتتە، تەبىئەتتە ئىنسانلارغا زىيانلىق ھايۋانلارمۇ
بار. مەسىلەن، سازاڭسىمان مەددە بىلەن قان شورىغۇچ
قۇرۇت ئادەم تېنىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ، پاشا ۋە
چۈنلەر يۇقۇملۇق كېسەللىكلەرنى تارقىتىدۇ، چىكەتكە زىرائەت-
لارنى قەتئى يوقىتىش لازىم.

زوئولوگىيىنىڭ تەرەققىياتى زوئولوگىيە—ھايۋانلارنى
تەتقىق قىلىدىغان پەن. ھايۋانلارنى تەتقىق قىلىشتىن مەق-

سەت هايۋانلاردىن تەخمۇ ياخشى پايدىلىنىش ۋە هايۋان-
لارنى ئوزگەرتىش ئۇچۇندۇر.

زوئولوگىيىنىڭ تەرەققىياتى ئىشلەپچىقىرىشنىڭ ئەملىي پائالىيەتلىرى بىلەن زىچ باغلانغان. ئىپتىدائى جەمىيەتتە، كىشىلەرنىڭ ئاساسلىق ئىشلەپچىقىرىش ئۇسۇلى هايۋانلارنى ئوۋلاش بولۇپ، هايۋانلارنى ئوۋلاش جەريانىدا، زوئولوگىيە بىلىملىرىنى تەدرىجى توپلىغان. كېيىنچە، ئات، كالا، قوي، توخۇ، ئۆردەك، غاز قاتارلىقلارنى كوندۇرۇش ۋە بېقىش ئارقىلىق، كىشىلەر بۇ هايۋان - قۇشلارنىڭ ياشاش خۇسۇسىيىتى، مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ۋە كوپىيىش قانۇنىيەتلىرىنى يەنە بىر قەدەم ئىلگىرىلىگەن هالدا ئىگىلەپ، هايۋانلار هەققىدە-كى بىلىملەرنى ئۇزلۇكسىز تەتقىق قىلىپ، رەتلەپ ۋە خۇلا-سىلەپ كەلگەن.

مەملىكىتىمىز ــ دۇنيا بويىچە ئەڭ بۇرۇن پىلە باققان دولەت، شۇنداقلا ئەڭ بۇرۇن ياۋا چوشقىنى كوندۇر-گەن دولەت. بۇندىن 3000 يىل ئىلگىرى. مەملىكىتىمىز ئەمگەكچى خەلقى دېخانچىلىق، چارۋىچىلىق ۋە بېلىقچىلىق قاتارلىق ئىشلەپچىقىرىش ئەمىلىيەتلىرى جەريانىدا، زوئولوگە-يىگە ئائىت ناهايىتى نۇرغۇن بىلىملەرنى توپلىغان. مەسىلەن، چۇنچيۇ دەۋرىدىكى «شىجىڭ» دا ئېيتىلغان هايۋانلارنىڭ نامى 100 خىلدىن كەم ئەمەس. شىمالىي ۋېي سۇلالىسىدە ياشىغان جياسىنىڭ «ئەلىدىكى هۇنەر» دىگەن ئەسىرى مەملىكىتىمىزدە هازىرغىچە مۇكەممەل ساقلانغان ئەڭ بۇرۇنقى يېزا ئىگىلىگى هەققىدىكى كىتاپ بولۇپ، كىتاپتا ئوي هايۋان-قۇشلىرىنى بېقىش ۋە كوپەيتىش تەجرىبىلىرى خاتىرىلەنگەن. مىڭ سۇلالىسى دەۋردە ياشىغان لى شىجېننىڭ «ئوت-

چوپلەر دەستۇری» دا 400 خىلدىن ئارتۇق ھايۋان خاتىرە-
لەنگەن. بۇلاردىن كورۇڭۇپلىشقا بولىدۇكى، مەملىكىتىمىزدە
زوئولوگىيە ھەققىدىكى قەدىمقى بىلىملەر ناھايىتى كوپ.

يېڭى جۇڭگو قۇرۇلغاندىن بۇيان، ئەۋزەل سوتسىيالىس-
تىك تۇزۇم ئاستىدا، مەملىكىتىمىز زوئولوگىيىسىنىڭ تەرەق-
قىياتى يىپ- يېڭى بىر باسقۇچقا كىردى. زوئولوگىيە
ئادەم ۋە ھايۋانلاردىكى پارازىتلارنى يوقىتىش، ياۋايى ھاي-
ۋانلارنى كوندۇرۇش ۋە بېقىش، سۇ مەھسۇلاتلىرىنى بېقىش
ئىشلىرىنى تەرەققى قىلدۇرۇش، دېخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىق
ئىشلىرىدىكى زىياندىش ھاشارەتلەردىن مۇداپىسە كورۇش
قاتارلىق جەھەتلەردە غايەت زور رولىنى جارى قىلدۇردى.
شۇنىڭ بىلەن بىرگە، مەملىكىتىمىزنىڭ ھايۋانات بايلىقى
سىستېمىلىق تەكشۇرۇلۇپ، ھايۋانلارنىڭ جۇغرابىيىلىك
رايونلىرى بەلگىلىنىپ، ھايۋانات بايلىقىدىن مۇۋاپىق پايدە-
لىنىش ۋە ئۇنى تەرەققى قىلدۇرۇش ئىلمىي ئاساسلار
بىلەن تەمىن ئېتىلدى.

يەر شارىدىكى ھايۋانلارنىڭ تۈرلىرى ناھايىتى كوپ
بولغاچقا، ئالىملار ھايۋانلارنى توۋەن دەرىجىلىكتىن يۇقۇرى
دەرىجىلىككە قارىتا تەدرىجى تەرەققى قىلغان تەرتىۋى بويىچە،
ئاساسەن، ئاددى ھايۋانلار تېنى، كاۋاك ئىچلىكلەر تېنى،
ياپىلاق تەنلىكلەر تېنى، يىپسىمان ھايۋانلار تېنى، ھالقا
بوغۇملۇقلار تېنى، يۇمشاق تەنلىكلەر تېنى، بوغۇم پۇتلۇقلار
تېنى، تىكەن تېرىلىكلەر تېنى ۋە خوردىلىقلار تېنى قاتار-
لىقلارغا بولگەن. خوردىلىقلار تېنىنى يەنە بىرقانچە كەنجى تېنىغا
بولگەن، بۇلاردىن باش خوردىلىقلار كەنجى تېنى ۋە ئۇمۇرتقە-
لىقلار كەنجى تېنىغا قاتارلىقلاربار. ئۇمۇرتقىلىقلار كەنجى تېنىنى يەنە

بىلەقلار سىنىپى، قوش ماكانلىقلار سىنىپى، يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپى، قۇشلار سىنىپى ۋە سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپى قاتارلىقلارغا بولىگەن. بىز بۇ زوئولوگىيە دەرسىدە، بۇ هايۋانلار تۈركۈملىرى هەققىدىكى بىلىملەرنى ئۆگىنىمىز، بۇ بىلىملەر، ئاساسەن، هەرقايسى هايۋانلار تۈركۈملىرىنىڭ ياشاش ئادىتى، مورفولوگىك تۈزۈلۈشى، فىزىولوگىك فۇنكسىيىسى ۋە تۈرلىرى، هايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات جەريانى ۋە تەدرىجى تەرەققىيات قانۇنىيىتى، مەملىكىتىمىزدىكى هايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىۋى تارقىلىشى، مەملىكىتىمىزنىڭ هايۋانات بايلىقى ۋە ئۇنى ئاسراش قاتارلىق مەزمۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان. بۇ مەزمۇنلار جانلىق هەم قىزىقارلىق، شۇنداقلا ئىنتايىن پايدىلىق، شۇڭا ئەستايىدىل ئۆگىنىشىمىز لازىم.

زوئولوگىيىنى ئوبدان ئۆگىنىشىمىز لازىم زوئولوگىيىنى ئوبدان ئۆگىنىش كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئۇلۇغ سوتسىيالىستىك ۋەتىنىمىزنىڭ قۇرۇلۇش ئىشلىرىغا بىۋاستە مۇناسىۋەتلىك.

يېقىنقى بىرنەچچە يىلدىن بۇيان، بەزى رايونلارنىڭ هايۋانات بايلىقلىرى تەكشۈرۈلۈش ئارقىلىق، ياۋايى هايۋانلارنىڭ ئاز بولمىغان تۈرلىرى يېتىلدۈرۈلۈپ بايقالدى. بۇ پاكىتلار هازىرمۇ كىشىلەر بايقىمىغان ۋە پايدىلانمىغان ئاز بولمىغان ياۋايى هايۋانلار تۈرلىرىنىڭ بارلىقىنى ئىسپاتلايدۇ. ۋەتىنىمىز بىرنىڭ هايۋانات بايلىقلىرى هەققىدىكى ئىلمىي تەكشۈرۈشنى يەنىمۇ قانات يايدۇرۇپ، ئەھۋالنى ئومۇمى يۈزلۈك ئېنىقلاپ، هايۋانات بايلىقلىرىمىزنى ئوبدان مۇهاپىزەت قىلىشىمىزغا ۋە ئۇلاردىن پايدىلىنىشىمىزغا مۇهتاج.

مەملىكىتىمىزدە هەرە بېقىش، بېلىق بېقىش، قۇش بېقىش

ۋە ئۇلاغ - ۋارانلارنى بېقىش قاتارلىق جەھەتلەردە ناھايىتى زور تەرەققىياتلار بارلىققا كەلدى. لېكىن مەھسۇلات ۋە سۇپەتنى يەنمۇ ئوستۈرۈش ئۈچۈن. بىر قاتار مەسىلىلەرنى ئەستايىدىل ۋە ئوبدان ھەل قىلىش لازىم. مەسىلەن، ئەلا سورتلارنى يېتىلدۈرۈش، ئىلمىي يوسۇندا بېقىش - باشقۇرۇش، كېسەللىك ھاشارەتلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىنى ئالدىنى ئېلىش، ۋاھاكازالار. ھايۋانلارنىڭ ئوسۇپ يېتىلىش قانۇنىيەتلىرىگە ئاساسەن، ئىلمىي يوسۇندا بېقىش - باشقۇرۇش ئۇسۇللىنى قوللىنىپ، ئىشلەپچىقىرىشتىكى ئەمەلىي تەجرىبىلەرنى خۇلاسىلەپ تۇرغاندىلا، مەھسۇلاتنى ئاشۇرۇش مەقسىدىگە چۇقۇم يەتكىلى بولىدۇ.

مەملىكىتىمىزنىڭ ھايۋانات بايلىقلىرى ئىنتايىن مول بولسىمۇ، لېكىن ئۇلار چەكلىك. شۇڭا، نوۋەتتىكى جىددى ۋەزىپە ـ ئەستايىدىل مۇھاپىزەت قىلىش ۋە مۇھىم ئۇنۇملۇك تەدبىرلەرنى قوللىنىش. مەسىلەن، ئورمانلارنى قالايمىقان كېسىشنى قەتئىي مەنئى قىلىش، چېكىدىن ئاشقان ئوۋچىلىقنى توساش، تۇپراق، سۇ ۋە ئاتموسفېرانى بۇلغىنىشتىن ساقلاش، ۋاھاكازالار. بۇندىن كېيىن، ھايۋانلارنىڭ نورمال ياشىشى ۋە كوپىيىشى ئۈچۈن ئوبدان تەبىي مۇھىت يارىتىش، پايدىلىق ھايۋانلارنى زور كۈچ بىلەن ئاسراش كېرەك، بولۇپمۇ مەملىكىتىمىزدىكى ئالاھىدە، قىممەتلىك، نادىر ۋە يوقاپ كېتىش ئالدىدا تۇرغان ھايۋانلارنى ئاسراشقا كۆڭۈل بولۇش كېرەك.

يۇقۇرىدىكى ئۈچ ئىشنى ئوبدان ئىشلەش ئۈچۈن، روشەنكى، زوئولوگىيە دەرسىنى ئەستايىدىل ئۇگەنمەي بولمايدۇ. زوئولوگىيە دەرسىنى قانداق قىلغاندا ياخشى ئۇگەنگە-

لى بولىدۇ؟

بىرىنچىدىن، زوئولوگىيە دەرسلىكىدىكى ئاساس بىلىم-لەرنى ئەستايىدىل ۋە ئوبدان ئۆگىنىش ئۈچۈن، ئاساسىي ئۇقۇملارنى چۈشىنىۋېلىش، بىلىملەرنى چوڭقۇر ئوزلەشتۈرۈش، ھەرگىز ئولۇك ھالدا يادلىماسلىق كېرەك.

ئىككىنچىدىن، كىتاۋىي بىلىملەرنى ئۆگىنىش جەريانىدا، ئەمەلىيەتكە زىچ باغلاپ ھەر ۋاقىت، ھەر جايدا ھايۋانلارنىڭ ياشاش خۇسۇسىيىتى ۋە مورفولوگىك تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىكلىرىنى كۈزىتىشكە كۆڭۈل بولۇش، شۇنىڭدەك پىكىر قىلىش ۋە قول تەقىپ ئىشلەش كېرەك. شۇنداق قىلغاندىلا كۈزىتىش ۋە قول سىلىپ ئىشلەش قابىلىيىتىمىزنى ئوستۈرەلەيمىز.

ئۇچىنچىدىن، زوئولوگىيە دەرسىنى ئۆگىنىۋاتقاندا ۋە ئۆگىنىپ بولغاندىن كېيىن، ھەر خىل مۇناسىۋەتلىك ئەمەلىي پائالىيەتلەرگە مەسىلەن، يېزا ئىگىلىگىدىكى زىيانداش ھاشا-رەتلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىش، قۇشلارنى ئاسراش پائالىيەتلىرى-گە، ئوي قۇشلىرى ۋە ئوي ھايۋانلىرىنى بېقىشقا ئاكتىپ قاتنىشىش كېرەك. بۇ ئەمەلىي پائالىيەتلەر ئارقىلىق، كىتاۋىي بىلىملەرنى چوڭقۇرلاشتۇرۇشقا بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا يېڭى بىلىملەرنى ئېلىشقا، كىتاپتىن ۋە سىنىپتا ئۆگەنگىلى بولمايدىغان ئەمەلىي ماھارەتلەرنى ئۆگىنىۋېلىشقا بولىدۇ. مۇشۇنداق قىلغاندىلا، ئۇلۇغ ۋەتىنىمىز-نىڭ سوتسىيالىستىك زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشىنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئۈچۈن تېخىمۇ زور توھپىلەرنى قوشقىلى بولىدۇ.

I باب. ئاددى ھايۋانلار تەپى

تۇفىلكا، ئاميوبا ۋە بەزگەك پلازمودىيىسى قاتارلىقلار ئاددى ھايۋانلاردۇر. ئاددى ھايۋانلار تېنى ئىنتايىن كىچىك، تۇزۈلۈشى ئەڭ ئاددى ھايۋانلاردۇر. بۇ تۈردىكى ھايۋانلار ناھايىتى كەڭ تارقالغان بولۇپ، تاتلىق سۇ، دېڭىز سۇيى ۋە نەم تۇپراقلاردا ياشايدۇ، شۇنداقلا پارازىتلىق بىلەن ياشايدىغان ئاز سانداكى تۈرلىرىمۇ بار. ئاددى ھايۋانلار تېپىنى تۇۋەندە تۇفىلكىنى مىسال قىلىپ ئۆگىنىپ ئوتىمىز.

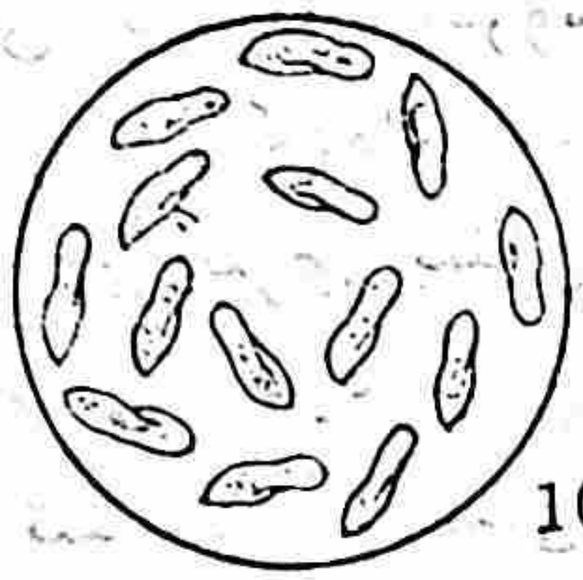
تۇفىلكا تۇفىلكىنى كۆپىنچە ھالىلاردا ئورگانىدك ماددىلار مول بولغان، سۇيى ئانچە ئاقمايدىغان كولىچەك ياكى سۇ ئازگالىلىرىدىن يىغىۋالغىلى بولىدۇ. يەنە شال پاخىلىنىڭ غولىنى بىر سۇڭچە ئۈزۈنلۈقتا توغراپ، تاتلىق سۇ قاچىلانغان ئوستۇرگۈچ قاچىغا چىلاپ، ئىسسىق جايغا قويۇپ، ئىككى ھەپتە ئوتكەندىن كېيىن قارىساق، سۇيۇقلۇق ئۈستىدە ئۈزۈپ يۈرگەن نۇرغۇنلىغان كىچىك ئاق چېكىتلەرنى كۆرىمىز، مانا بۇلار تۇفىلكىلاردۇر (1 - رەسىم).

تۇفىلكىنىڭ ئېچكى تۈزۈلۈشىنى مىكروسكوپ ئارقىلىق ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ. بۇيۇم ئەينەكگە تەرکىتىلگەن تۇفىلكا بولغان ئوستۇرغۇچ سۇيۇقلۇقىدىن بىر تامچە تېمىتىپ، مىكروسكوپتا كۆزەتسەك، تۇۋەندىكىدەك مورفولوگىك تۈزۈلۈشنى كۆرەلەيمىز.

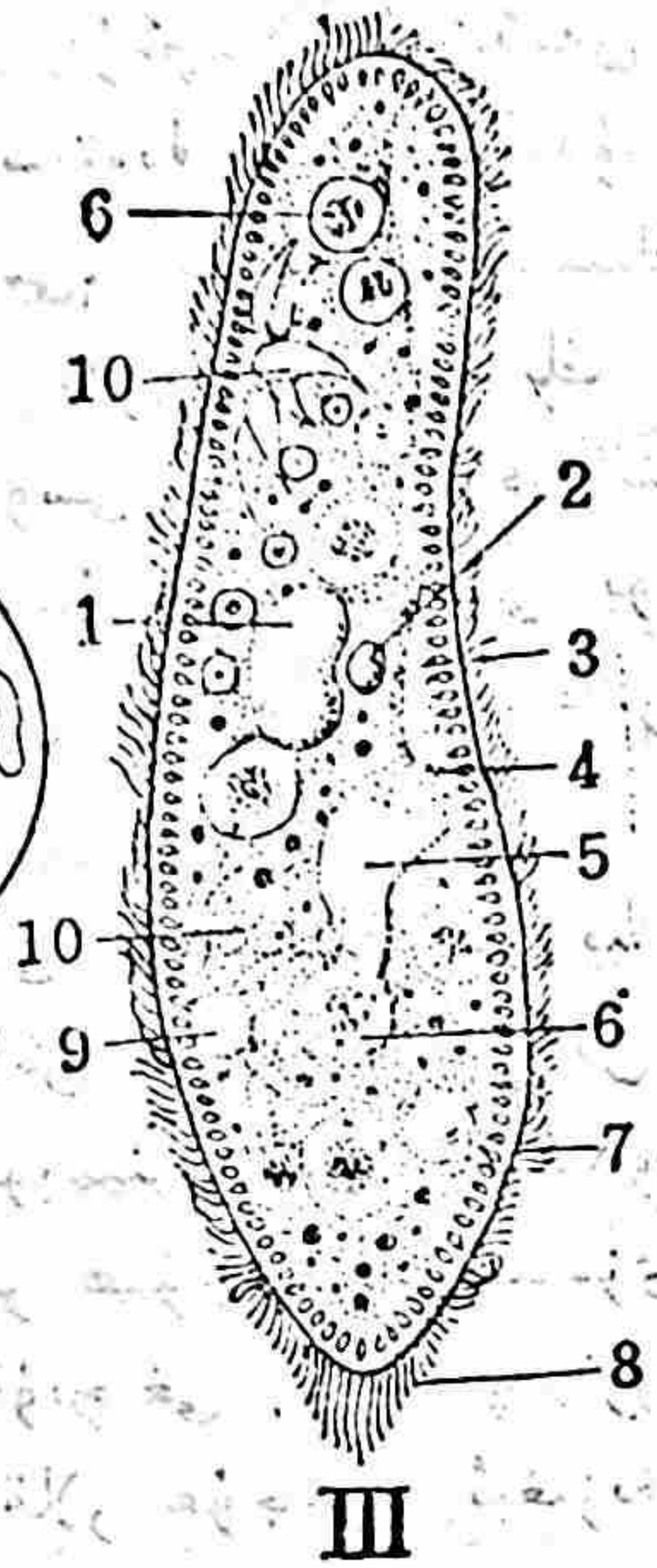
مورفولوگىك تۈزۈلۈشى تۇفىلكا تېنىنىڭ ئالدىنقى ئۇچى يۇمۇلاق، كەينى ئۇچى ئۇچلۇق، ئوتتۇرا



I



II



III

1 - رەسىم. تۇڧىلكا

I. تۇڧىلكا ئوستۇروش پروبىركىسى؛ II. تووەن ھەسسىلىك مىكروسكوپتا كورۇنگەن تۇڧىلكا؛ III. يۇقۇرى ھەسسىلىك مىكروسكوپتا كورۇنگەن تۇڧىلكا.

1-ھۈجەيرە چوڭ يادرو؛ 2. كىچىك يادرو؛ 3. ئېغىز ئويمىسى؛ 4. ھۈجەيرە ئېغىزى؛ 5. ھۈجەيرە يۈتقۇنچىغى؛ 6. ئوزۇق ۋاكۇئولىسى؛ 7. ھۈجەيرە مەقىتى؛ 8. كىرپىك تۈكچىسى؛ 9. ئۆزىراش - قىقىراش ۋاكۇئولىسى؛ 10. يىغىۋېلىش لەيچىسى.

ھەم كەينى قىسمى كەڭ بولۇپ، شەكلى تەتۇر قويۇلغان چىغ چورۇققا ناھايىتى ئوخشىغانلىقتىن، تۇڧىلكا دەپ ئاتالغان. تۇڧىلكىنىڭ پۈتۈن تېنى بىر ھۈجەيرە بولۇپ،

ھۇجەيرىنىڭ سىرتقى يۈزىدە سىرتقى پەردىسى بولىدۇ، سىرتقى پەردىسىدە كىرپىك تۈكچىسى ئوسكەن بولىدۇ. سىرتقى پەردىسىنىڭ ئىچىدە سىتوپلازمىسى بولىدۇ. سىتوپلازمىسىدا بىر چوڭ يادروسى، چوڭ يادروسىنىڭ يېنىدا بىر كىچىك يادروسى بولىدۇ، بەزى تۈرلىرىنىڭ ئىككى ياكى كۆپلىگەن كىچىك يادروسى بولىدۇ. تۈۋىلكىنىڭ ئوسۇملۇق ھۇجەيرىسىدىكىدەك ھۇجەيرە پوستى بولمايدۇ، بۇ ھايۋان ھۇجەيرىلىرى بىلەن ئوسۇملۇق ھۇجەيرىلىرىنىڭ مۇھىم پەرقلىرىدىن بىرى.

تۈۋىلكا تېنىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىنىڭ بىر يېنىدا، تېنىنىڭ ئوتتۇرا قىسمىغا قىيپاش ھالەتتە كىرگەن بىر دانە ئويمان بولۇپ، بۇ ئېغىز ئويمىنى دەپ ئاتىلىدۇ. ئېغىز ئويمىنىڭ ئارقا ئۇچىدا بىر ھۈجەيرە ئېغىزى بولۇپ، ئۇنىڭ ئاستىغا ھۈجەيرە يۇتقۇنچىغى تۇتىشىپ تۇرىدۇ. سۇ بىلەن بىللە كەلگەن ئوزۇقلار ھۇجەيرە ئېغىزىغا كىرىپ، ھۇجەيرە يۇتقۇنچىغىدىن ئوتۇپ، ھۈجەيرە ئېغىزىنىڭ توۋەنكى ئۇچىدا ئوزۇق ۋاكۇئولىسى بولۇپ شەكىللەنگەن. سىتوپلازمىنىڭ بۇنداق ئوزۇق ۋاكۇئولىسى ناھايىتى كوپ بولىدۇ. بۇنىڭدىن سىرت، بەدىنىنىڭ ئالدى ۋە كەينى ئۇچىدىكى سىتوپلازمىسىدا بىردىن ئۇزىراش - قىسقىراش ۋاكۇئولىسى بولىدۇ. ئۇزىراش - قىسقىراش ۋاكۇئولىسىنىڭ ئەترابىدا شولىسىمان جايلاشقان يىغىۋېلىش نەيچىسى بولىدۇ.

فىزىولوگىيىسى تۈۋىلكىنىڭ تېنى بىرلا ھۇجەيرىدىن تۈزۈلگەن بولسىمۇ، لېكىن بۇ ھۇجەيرە بارلىق فىزىولوگىك فۇنكسىيىلەرنى بېجىرەلەيدۇ.

تۈۋىلكا تۈكچىلىرىنىڭ تەۋرىنىپ ھەركەت قىلىشىغا

تايمنىپ، سۇدا ئايلىنىپ ئىلگىرىلىيەلەيدۇ، ئەركىن ھەركەتلىنىشىمۇ ئادەتتىكى ھايۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىگىدۇر.

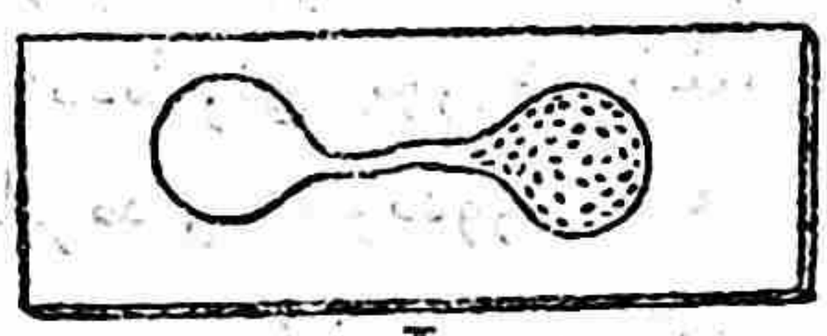
تۇفىلكىنىڭ ئوزۇقلۇغى، ئاساسەن، باكتېرىيە ۋە بىر ھۈجەيرىلىك يوسۇنلاردۇر. تۇفىلكىنىڭ ئېغىز ئويمانلىقىدىكى تۇكچىلىرى توختىماي ھەركەت قىلىپ، سۇدىكى ئوزۇقلۇقنى ھۈجەيرە ئېغزى ۋە ھۈجەيرە يۈتقۇنچىغى ئارقىلىق سىتوپلازمىسىغا كىرگۈزۈپ، ئوزۇق ۋاكۇئولىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ئوزۇق ۋاكۇئولىسى ستوپلازمىنىڭ يۆتكىلىشىگە ئەگىشىپ، تۇفىلكىنىڭ ئىچىدە سىلجىيدۇ، نەتىجىدە ۋاكۇئولدىكى يىمەكلىكلەر تەدرىجى ھەزىم قىلىنىدۇ ۋە سۇمۇلۇدۇ، ھەزىم قىلىنمايدىغان ئوزۇقلۇق قالدۇقلىرى، بەدەننىڭ ئارقا يېنىدىكى ھۈجەيرە مەقتى ئارقىلىق، بەدىنىدىن چىقىرىۋېتىلىدۇ. تۇفىلكىنىڭ تېنىدە خلوروفىل بولمىغاچقا، فوتوسىنتېز ئېلىپ بارالمايدۇ، شۇڭا تەبىيار ئورگانىك ماددىلارنى ئوزۇق قىلىدۇ، بۇمۇ ھايۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىكىدىن بىرىدۇر.

تۇفىلكا سىرتقى پەردىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ. سۇدا ئېرىگەن ئوكسىگېن سىرتقى پەردىسى ئارقىلىق سىتوپلازمىسىغا كىرىپ، ھۈجەيرىدىكى ئورگانىك ماددىلارنى پارچىلاپ، ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ، بۇ ھاياتىي پائالىيەتلەر سۇپىتىدىكى ھەركەتلەندۈرگۈچى كۈچتۇر. ئورگانىك ماددىلار پارچىلانغاندا ھاسىل بولغان كاربون (Ⅳ) - ئوكسىد ۋە كوپلاگەن ئازوتلۇق كېرەكسىز ماددىلار سىرتقى پەردە ئارقىلىق، بەدىنىدىن چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

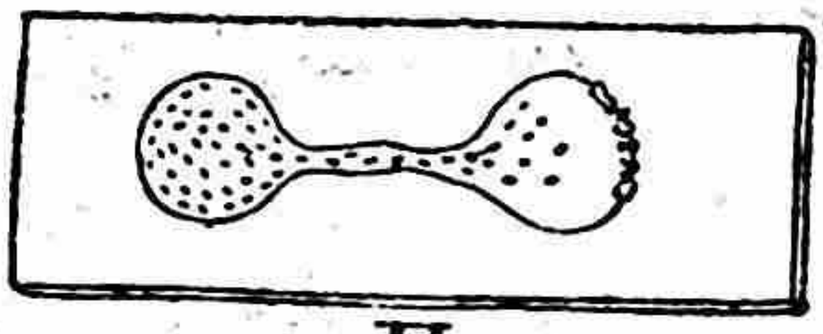
تۇفىلكا تېنىدىكى ئارتۇق سۇ ۋە ئورگانىك ماددىلار پارچىلانغاندىن كېيىن، ھاسىل بولغان ئازوتلۇق كېرەكسىز

ماددىلار يىغىۋىلىش نەيچىسى ئارقىلىق يىغىۋىلىنىپ، ئاندىن كېيىن ئۇزىراش - قىسقىراش ۋاكۇئولىسىغا كىرىدۇ - دە، سىرتقى پەردىدىكى كىچىك تۇشۇكچىلەر ئارقىلىق بەدىنىدىن چىقىرىۋېتىلىدۇ.

ئىنكاس قايتۇرۇشچانلىقى تۇفېلكا سىرتقى مۇھىت - تىكى ئىغىزلىشىغا قارىتا ئىنكاس قايتۇرالايدۇ. بۇنى تۇۋەندىدىكى تەجرىبە ئارقىلىق ئىسپاتلىغىلى بولىدۇ: بۇيۇم ئەينەكنىڭ بىر تەرىپىگە تەركىۋىدە تۇفېلكا بولغان ئوستۇرگۇچ سۇيۇقلۇقتىن بىر تامچە تېمىتىپ، يەنە بىر تەرىپىگە تاتلىق سۇدىن بىر تامچە تېمىتىپ، ئاندىن بۇ ئىككى تامچە سۇ تۇتاشتۇرۇلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا تۇفېلكىلارنىڭ ھەممىسىنىڭ ئوستۇرگۇچ سۇيۇقلۇقتا يىغىلىۋالغانلىغىنى كۆرگىلى بولىدۇ (2 - رەسىم). ئەگەر ئوستۇرگۇچ سۇيۇقلۇقنىڭ



I



II

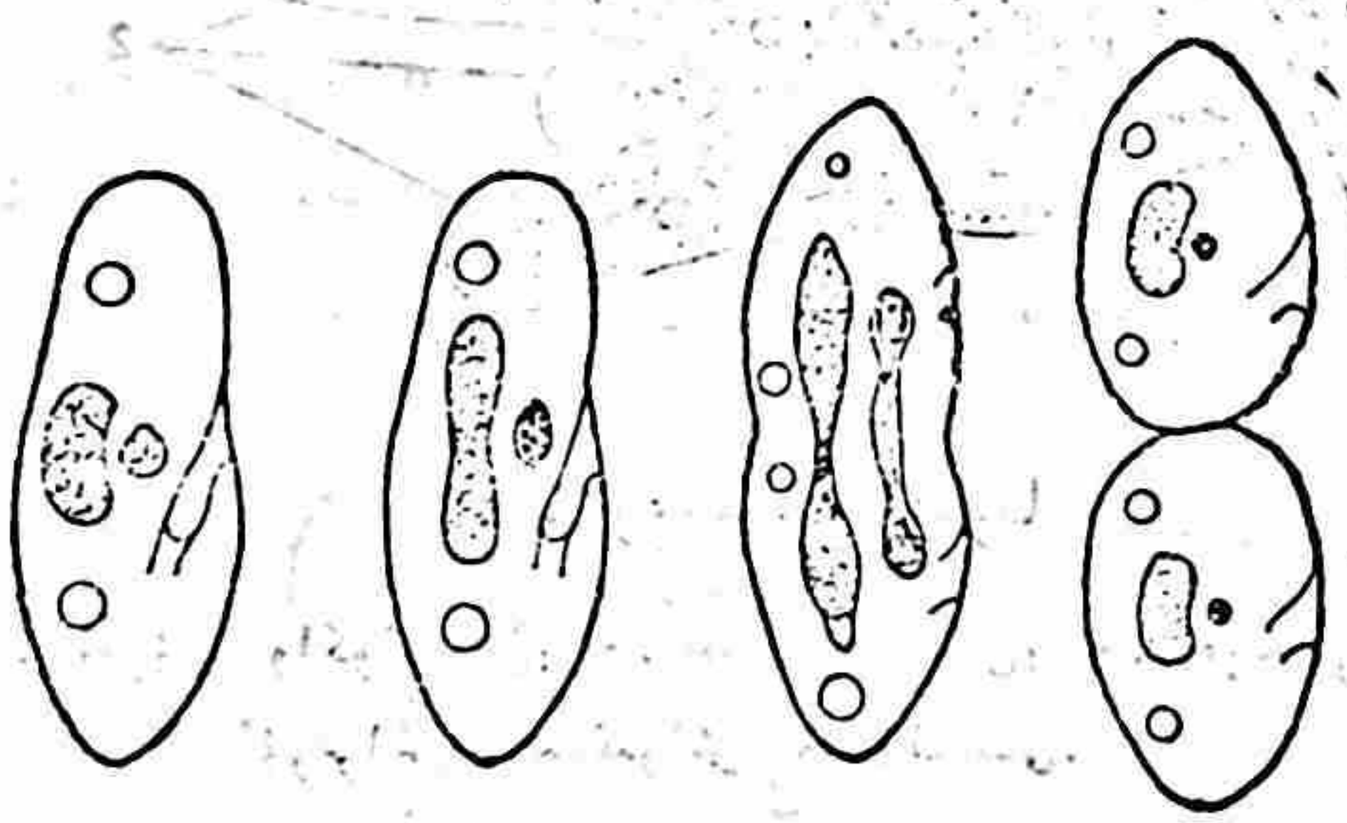
2 - رەسىم. تۇفېلكىنىڭ تەسىرگە ئىنكاس قايتۇرۇشى

I. تۇفېلكىنىڭ ئوڭ تەرەپتىكى ئوستۇرگۇچ سۇيۇقلۇقتا يىغىلىۋىلىشى؛ II. ئوڭ تەرەپتىكى ئوستۇرگۇچ سۇيۇقلۇقنىڭ چېتىگە بىرنەچچە تال ئاشتۇزنىسى قۇيغاندا، تۇفېلكىنىڭ سول تەرەپتىكى تاتلىق سۇغا يوتكىلىشى.

چېتىگە ئازراق ئاشتۇزى قۇيساق، بۇ چاغدا تۇفېلكىنىڭ ئوستۇرگۇچ سۇيۇقلۇقنىڭ بۇ تەرىپىدىن تاتلىق سۇ تامچىسىغا ئۇزۇپ ئوتكەنلىگىنى كۆرگىلى بولىدۇ. بۇ تەجرىبە

تۇفىلكىنىڭ پايدىلىق غىدىقلىنىشقا يۇزلىنىپ، زىيانلىق غىدىقلىنىشتىن قاچىدىغانلىقىنى چۈشەندۈردۈ. ھايۋانلارنىڭ سىرتقى مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئىنكاس قايتۇرالىشى ئىنكاس قايتۇرۇشچانلىق دەپ ئاتىلىدۇ. ھايۋانلارنىڭ سىرتقى مۇھىتنىڭ كەلگەن تەسىرگە ئىنكاس قايتۇرۇشى، ئۇسۇملۇكلەرگە قارىغاندا، كوپ سەزگۈر بولىدۇ، بۇمۇ ھايۋانلاردا بولىدىغان ئورتاق ئالاھىدىلىكلەرنىڭ بىرىدۇر.

كۆپەيمەيدىغان تۇفىلكا مۇۋاپىق مۇھىتتا، بولۇنۇپ كوپىيەلەيدۇ. بولۇنۇپ كوپەيگەندە، ئالدى بىلەن چوڭ - كىچىك ھۈجەيرە يادروسىدا تەدرىجى ئۆزگىرىدۇ، ئاندىن كېيىن چوڭ يادرو بىلەن كىچىك يادرونىڭ ھەرقايسىسى ئىككىگە بولۇنىدۇ؛ شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، تۇفىلكا تېنىنىڭ ئوتتۇرا قىسمى ئىچىگە ئويمانلىشىپ، ئەڭ ئاخىرىدا مۇشۇ يەردىن ئۈزۈلىدۇ - دە، توغرىسىغا ئىككى يېڭى ئىندىۋىد بولۇپ بولۇنىدۇ (3 - رەسىم).



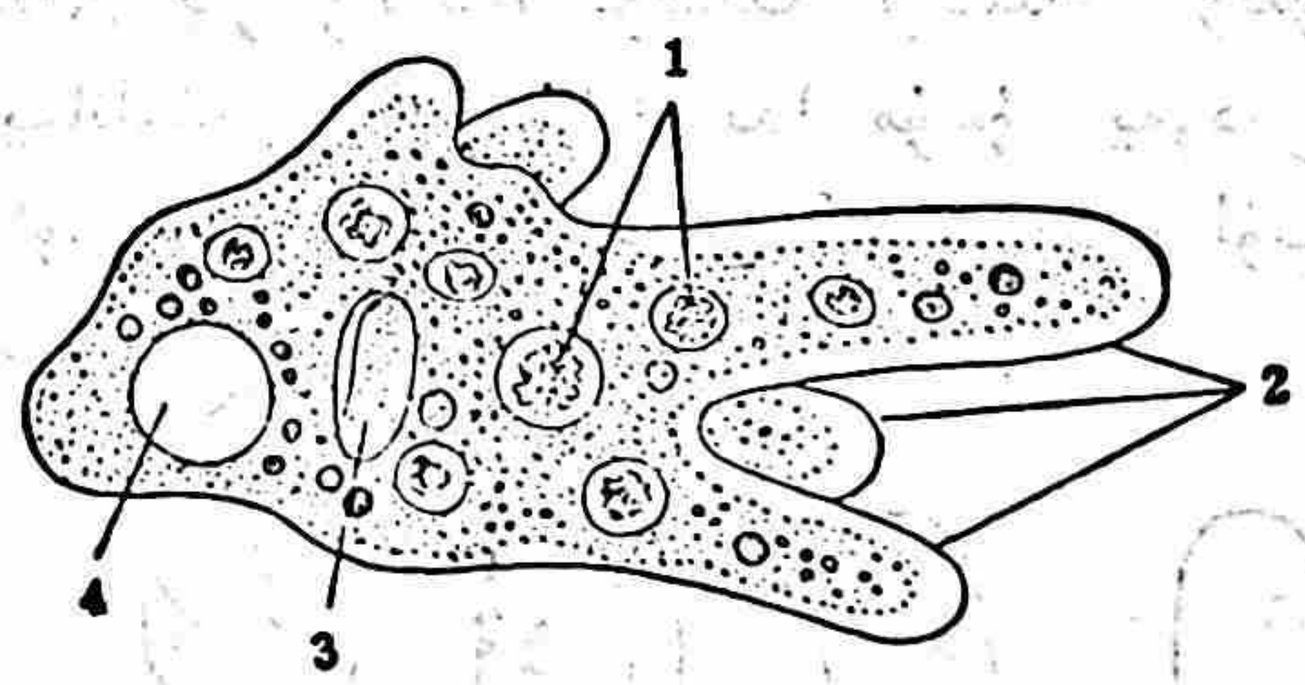
3 - رەسىم. تۇفىلكىنىڭ بولۇنۇشى (سولدىن ئوڭغا قارىتا بولۇنۇش رېتى كۆرسىتىلگەن)

باشقا ئاددىي ھايۋانلار تۇفىلكىدىن باشقا، دائىم ئۈچرايدىغان ئاددىي ھايۋانلاردىن يەنە ئاميوبا ۋە بەزگەك

پلازمودىينسى قاتارلىقلار بار.

پاكىزرەك ۋە ئاستا ئاقىدىغان ئېرىق ياكى كولىچەكلەردە، ئادەتتە، سۇغا چوكۇپ تۇرغان ئوسۇملۇكلەردىن ئاميوبانى تاپقىلى بولىدۇ.

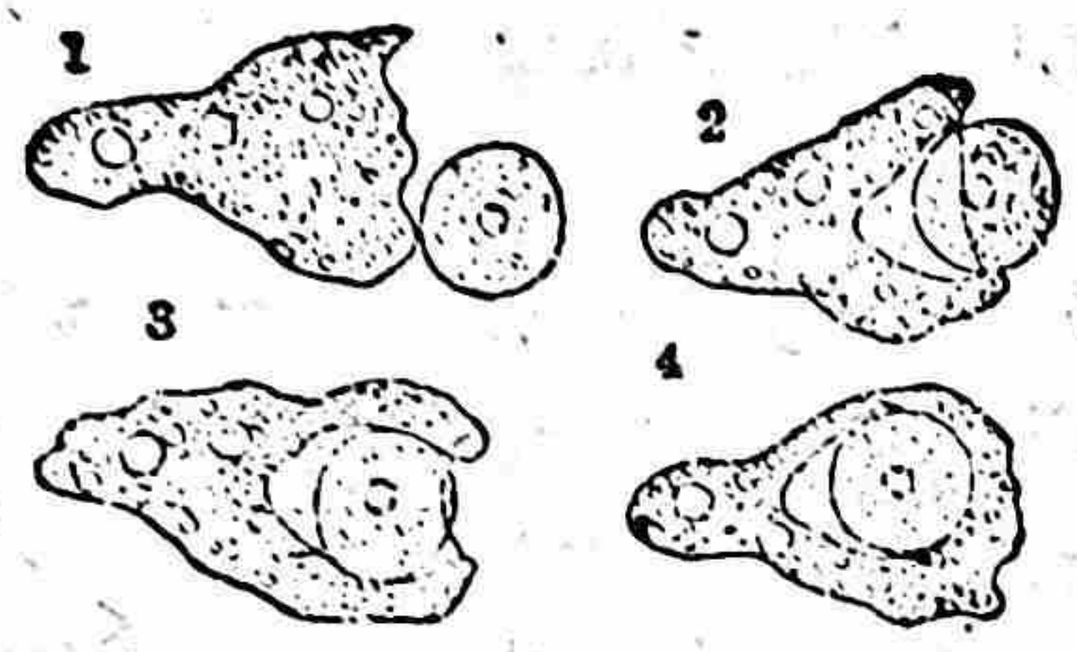
ئاميوبانىڭ تېنىمۇ پەقەت بىرلا ھۇجەيرىدۇر (4-رەسىم). ئاميوبا ھۇجەيرىسىنىڭ سىرتقى يۇزىنىڭ ھەرقانداق قىسمىدىن ئوسۇمتە چىقىرالايدۇ، بۇ ئوسۇمتىلەر يالغان پۇت دەپ ئاتىلىدۇ. يالغان پۇتلار مۇقىم ئەمەس، ھەر دائىم بىر يېرىدىن يالغان پۇت چىقسا، يەنە بىر يېرىدىكى يالغان پۇتى يوقاپ كېتىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن تېنىنىڭ شەكلىنى دائىم ئوزگەرتىپ تۇرىدۇ. ئاميوبا يالغان



4 – رەسىم. ئاميوبا

1. ئوزۇق ۋاكۇئولىسى؛ 2. يالغان پۇتى؛ 3. ھۇجەيرە يادروسى؛ 4. ئوزىراش قىسقىراش ۋاكۇئولىسى.

پۇتى ئارقىلىق ھەركەت قىلىدۇ ھەم ئوزۇقلىنىدۇ (5-رەسىم). ئاميوبا بىر ھۇجەيرىلىك يوسۇنلار ۋە كىچىك ئاددىي ھايۋانلار بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ، ئۇ ئوزۇقلۇقنى تاندا، ئوزۇقلۇقنى يالغان پۇتى بىلەن ئورىۋالىدۇ، ئوزۇقلۇق سىتوپلازمىدا ئوزۇق ۋاكۇئولىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ،

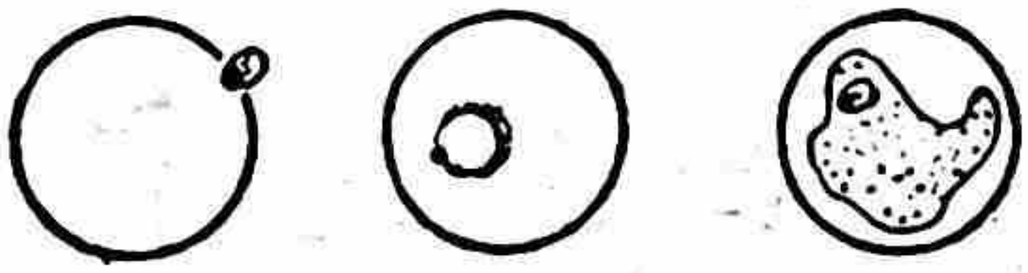


5 - رەسىم. ئامىيوبانىڭ ئوزۇق يۇتۇش ئەھۋالى

(1- 4 كىچە ئوزۇق يۇتۇش رېتىنى كورسىتىدۇ)

ئوزۇق يەنە شۇ ئوزۇق ۋاكۇئولىسىدا ھەزىم بولىدۇ. ھەزىم بولغان ئوزۇقلۇق ماددىلار ئەتراپىدىكى سىتوپلازمىغا كىرىدۇ، ھەزىم بولمايدىغان ئوزۇقلۇق قالدۇقلىرى ئامىيوبا - نىڭ ھەركەت قىلىشىغا ئەگىشىپ، تېنىنىڭ ئارقا تەرىپىدە قېلىپ، تېنىنىڭ سىرتقى يۈزى ئارقىلىق تېنىدىن چىقىرىۋېتىلىدۇ.

بەزگەك پىلازمودىيىسى ئادەمنىڭ جىگەر ۋە قىزىل قان ھۈجەيرىسىدە پارازىتلىق بىلەن ياشاپ (6 - رەسىم)، كوپ - لىگەن قىزىل قان ھۈجەيرىلىرىنى بۇزۇپ، ئادەمدە قان ئازلىق كېسىلىنى، جىگەر، تالىنىڭ ئىششىشىنى كەلتۈرۈپ



1 2 3

6 - رەسىم. ئادەمنىڭ قىزىل قان ھۈجەيرىسىدىكى بەزگەك پىلازمودىيىسى

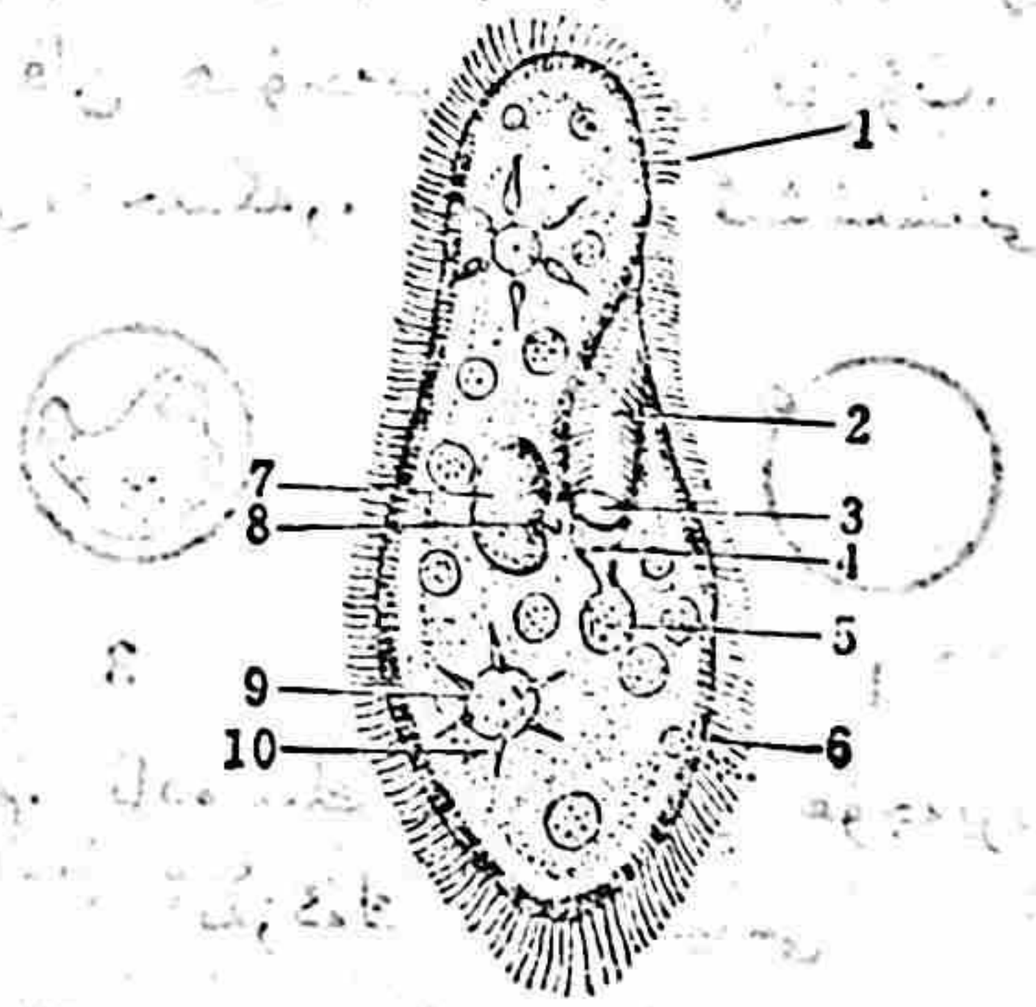
1. بەزگەك پىلازمودىيىسىنىڭ قىزىل قان ھۈجەيرىسىگە كىرىشى؛ 2. قىزىل قان ھۈجەيرىسىگە كىرگەن بەزگەك پىلازمودىيىسى؛ 3. چوگايغان بەزگەك پىلازمودىيىسى.

چىقىرىدۇ - دە، ئادەم تېنىنىڭ سالامەتلىگىگە چوڭ زىيان سالىدۇ. بەزگەك پىلازمودىيىسىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان كېسەل بەزگەك دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ كېسەل پاشا ئارقىلىق تارقىلىدۇ.

ئاددى ھايۋانلار تېنىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىگى تۇغۇلكا، ئاميوبا، بەزگەك پىلازمودىيىسى قاتارلىقلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى، بۇلارنىڭ تېنى ئىنتايىن كىچىك، تۇزۇلۇشى ئاددى بولۇپ، پۈتۈن بەدىنى بىرلا ھۈجەيرىدىن تۇزۇلگەن. شۇڭلاشقا، بۇ تىپتىكى ھايۋانلار بىر ھۈجەيرەلىك ھايۋانلار دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئاددى ھايۋانلار پۈتۈن ھايۋانلار دۇنياسىدىكى ئەڭ تۆۋەن دەرىجىلىك، ئەڭ ئىپتىدائى ھايۋانلاردۇر.

كونۇكما

1. تۆۋەندە تۇغۇلكىنىڭ رەسمى بېرىلگەن بولۇپ، كورسەتكۈچ سىزىق ئارقىلىق كورسىتىلگەن ھەرقايسى قىسىملارنىڭ نامىلىرىنى تولدۇرۇپ يېزىش تەلەپ قىلىنىدۇ.



④ ③ ② ①

⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤

⑩

2. تۇغۇندىكى بوش ئورۇنلارنى تولدۇرۇڭلار: تۇغۇلۇشنىڭ تۇغۇندىكى تۇزۇلۇشلىرىنىڭ ھەرقايسىسىنىڭ قانداق فۇنكسىيىسى بار.

كىرپىك تۇكچىلىرى _____.

ئۇزۇق ۋاكۇئولىسى _____.

ھۇجەيرە مەقتى _____.

يېغۇزلىقى نەيچىسى ۋە ئۇزىراش - قىسقىراش ۋاكۇئولىسى _____.

3. ئويلاپ بېقىڭ، ھايۋانلار بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قانداق ئوخشاش يەرلىرى بار؟ تۇغۇندىكى جەدۋەلگە تولدۇرۇڭ.

	ئۆسۈملۈكلەر	ھايۋانلار
1		
2		
3		
4		

4. سىز بىلىدىغان ئاددىي ھايۋانلاردىن _____ بار بولۇپ، بۇلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى _____.

II باپ. كاۋاك ئەچلىكلەر تىپى

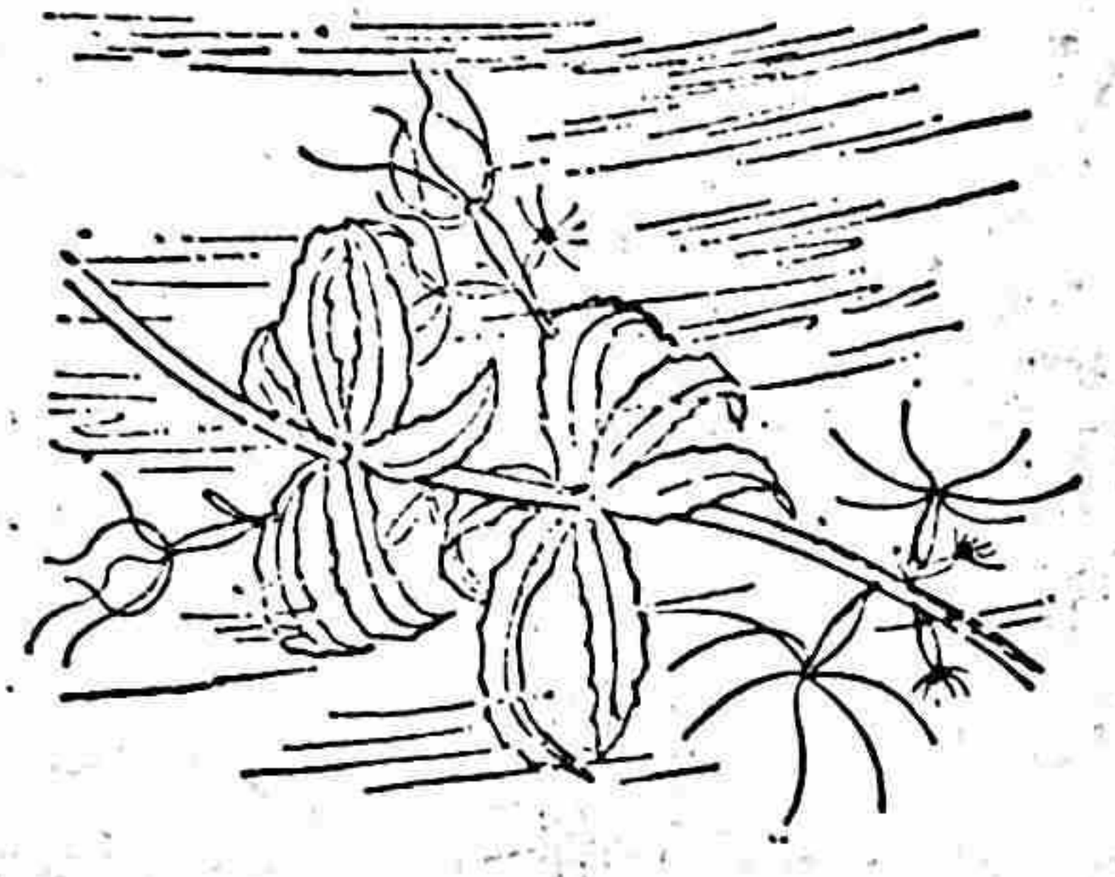
هىدرا، مىدۇزا، ئاكتىنىيە، مارجان قاتارلىقلار كاۋاك ئەچلىك هايۋانلاردۇر. كاۋاك ئەچلىك هايۋانلار تەۋەن دەرىجىلىك كوپ هۈجەيرىلىك هايۋانلار بولۇپ، تەن تۈزۈلۈشى ئاددى هايۋانلارنىڭكىدىن مۇرەككەپ بولىدۇ. ئاز سانىدىكى تۈرلىرىنىڭ تاتلىق سۇلاردا ياشىغىنىنى ھەسىپقا ئالمىغاندا، كوپ سانىدىكى تۈرلىرى دېڭىز - ئوكيان - لاردا ياشايدۇ. توۋەندە كاۋاك ئەچلىكلەر تىپىدىكى هىدرانى مىسال قىلىپ ئۆگىنىپ ئوتىمىز.

هىدرا ئاستا ئاقىدىغان، سۈزۈك هەم سۇ ئوتلىرى مول بولغان كىچىك ئوستەكنىڭ ياكى كولىچەكلەردىن بەزىدە هىدرانى يىغىۋېلىشقىمۇ بولىدۇ. ئۇ دائىم سۇ ئوتلىرىغا يېپىشىپ تۇرىدۇ، شۇڭلاشقا هىدرانى ئىدىشقا يىغقاندا سۇ ئوتلىرى بىلەن بىرلىكتە سېلىپ ئېپكىلىپ، بىرقانچە سائەت تىنىچ قويۇپ قويساق، سۇ ئوتلىرىنىڭ ئۈستىدىن ياكى ئەينەك قاچىنىڭ دىۋارلىرىدىن هىدرانى تاپقىلى بولىدۇ.

هىدرانى ئويدە ئوستۇرۇشكىمۇ بولىدۇ، ئوستۇرۇش ۋاقتىدا سۈزۈنىڭ پاكىزلىغىنى ساقلاش لازىم، سۇ تېمپېرا - تۇرىسى 20° — 25°C ئەتراپىدا بولۇشى، هەپتىدە 2 - 3 قېتىم سۇ بۇرگىسى بىلەن بېقىش تەلەپ قىلىنىدۇ. هىدرانىڭ سىرتقى شەكلىنى لوپا ئارقىلىق كۈزەتكىلى بولىدۇ.

مورفولوگىك تۈزۈلۈشى هىدرانى ئوستۇرۇچ ئىدىشقا سېلىپ، ئۈنىڭ پۇتۇن تېنى تولۇق ئېچىلىغاندىن

گىيىن، لوپا ئارقىلىق زەك قويۇپ كۆزەتسەك، ئۇنىڭ تېنىڭ سىلىندىرسىمان ئىكەنلىگىنى (7 - رەسىم)، ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن بىر سانتىمېتىر كېلىدىغانلىغىنى كورۈۋېلىشقا بولىدۇ. ئۇنىڭ نەرسىلەرگە يېپىشىپ تۇرغان بىر ئۇچى



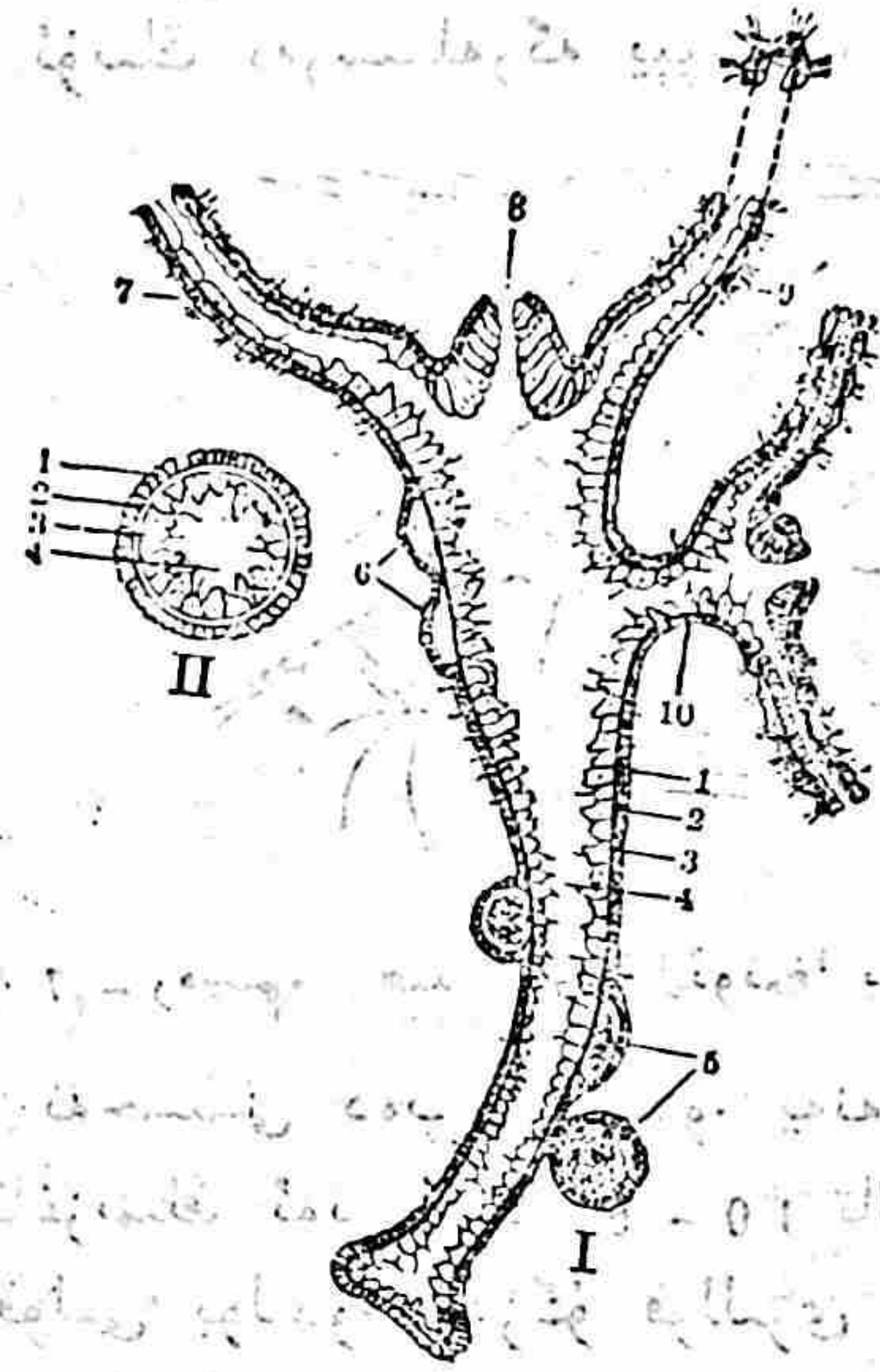
7 - رەسىم. ھىدرا (سۇ ئوتىغا يېپىشىۋالغان)

ئاساسىي تەخسىسى دەپ ئاتىلىدۇ. يەنە بىر ئۇچىدا ئاغزى بولۇپ ئاغزىنىڭ ئەتراپىدا 6 - 10 تال ئىنچىكە - ئۇزۇن سەزگۈ قولى بولىدۇ. سەزگۈ قوللىرى ئوزۇقلۇق تۇتالايدۇ.

ھىدرانىڭ تېنى شولىسىمان سىممېتىرىك بولۇپ، ھىدرانىڭ ئاغزىدىن ئاساسىي تەخسىسىغىچە بولغان ئوتتۇرا ئوق ئارقىلىق ھىدرانىڭ تېنىنى تەڭ ئىككى بولەككە بولىدىغان كوپلىگەن كەسىمىلەر بار. شولىسىمان سىممېترىك تەن شەكلى بىرقەدەر ئېپتىدائى ھەم توۋەن دەرىجىلىك تەن شەكلى بولۇپ، بۇ كاۋاك ئىچىلەك ھايۋانلارنىڭ سۇدا تۇراقلىشىش ياكى لەيلەپ ياشاشقا بولغان بىر خىل ماسلىشىشىدۇ.

ھىدرانىڭ ئۇزۇنىسىغا كەسمىسىنى مىكروسكوپ ئارقىلىق كۆزەتكەندە، ھىدرانىڭ تەن دىۋارى سىرتقى تورەلىمە قەۋەت

ۋە ئىچكى تورەلمە قەۋەتتىن ئىبارەت ئىككى قەۋەت ھۈجەيرە ۋىددىن تەركىپ تاپقانلىغىنى كورۈۋېلىشقا بولىدۇ (8 - رەسىم). ئىچكى ۋە سىرتقى تورەلمە قەۋەت ئارىلىغىدا يەنە



8 - رەسىم. ھىدرانىڭ تۈزۈلۈشى

I. ھىدرانىڭ ئىنىك كەسمىسى؛ II. ھىدرانىڭ كوندىلەك كەسمىسى.

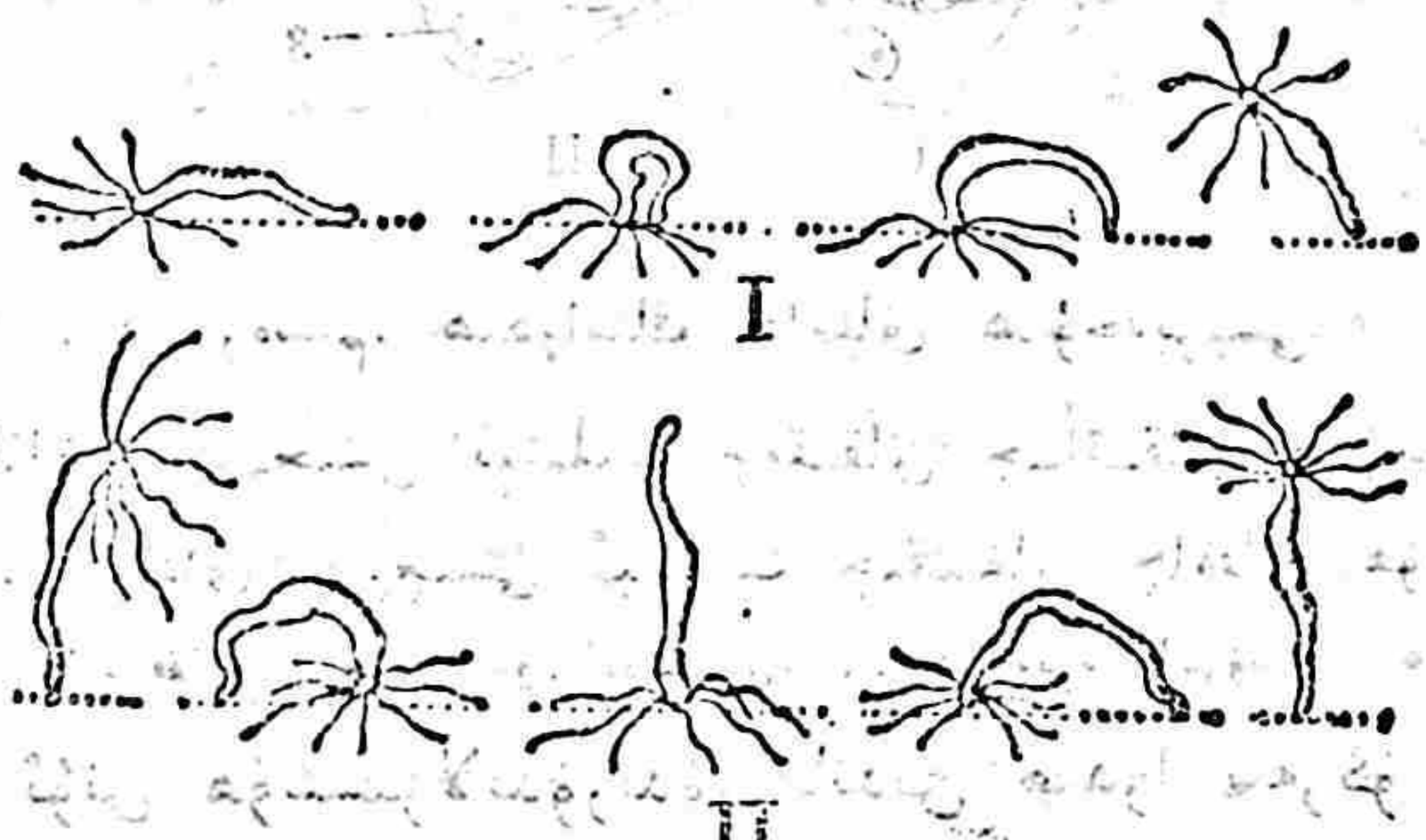
1. سىرتقى تورەلمە قەۋىتى؛ 2. يېتىلىق ئوتتۇرا قەۋىتى؛ 3. ئىچكى تورەلمە قەۋىتى؛ 4. ھەزىم قىلىش بوشلۇغى؛ 5. تۈخۈمدان؛ 6. ئۇرۇقدان؛ 7. سەزگۈ قوللىرى؛ 8. ئاغزى؛ 9. چاقماق ھۈجەيرىسى؛ 10. بىخى.

بىر قەۋەت ھۈجەيرە تۈزۈلۈشىگە ئىگە بولغان يېلىمسىمان ئوتتۇرا قەۋىتى بولىدۇ. تەن دىۋارىدىن قورشالغان بىر بوشلۇق، ھەزىم قىلىش بوشلۇغى دەپ ئاتىلىدۇ. ھەزىم قىلىش بوشلۇغى ئاغزى بىلەن تۇتاشقان.

فىزىولوگىيىسى ھىدرانىڭ تەن دىۋارىدىكى ئىككى

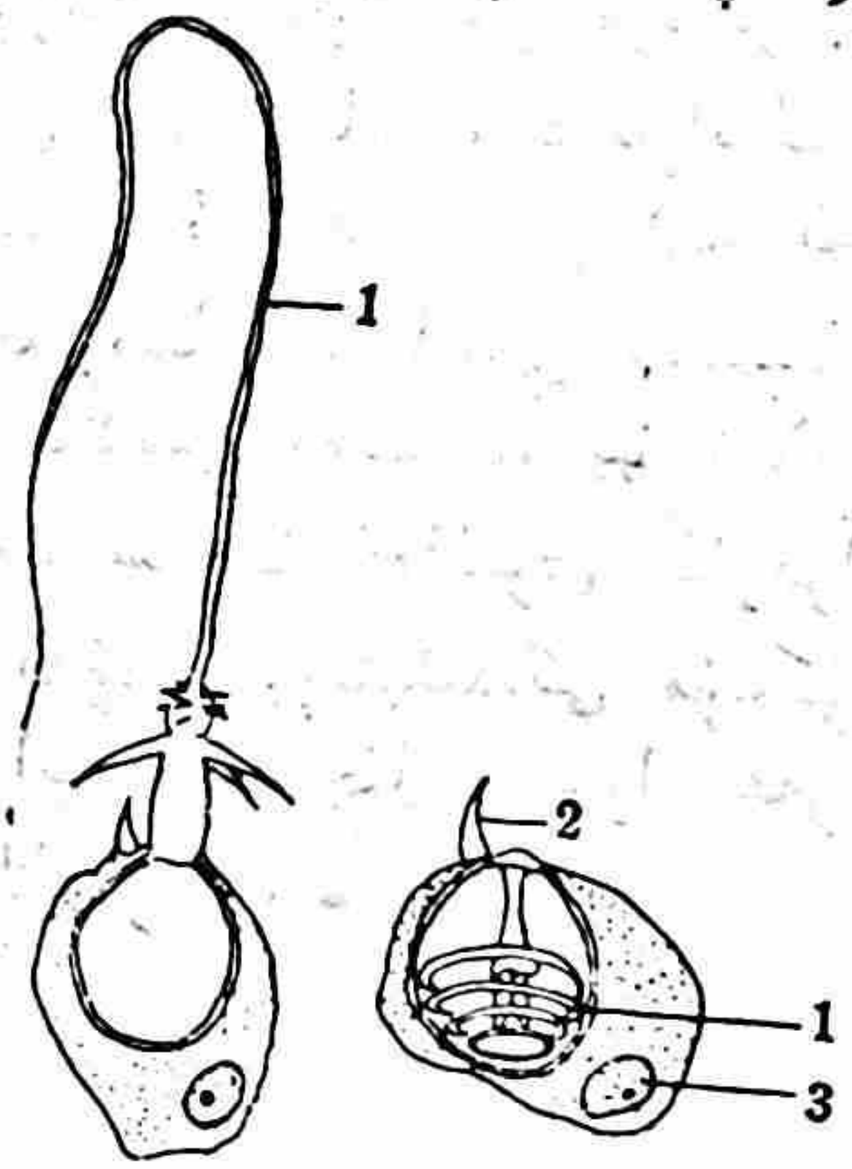
تورەلمە قەۋدت، مورفولوگىيىسى، تۇزۇلۇشى ۋە فۇنكسىيىسى ئوخشاش بولمىغان بىرقانچە خىل ھۇجەيىرىدىن تەركىپ تاپقان. بۇ بىرقانچە خىل ھۇجەيىرە بارلىق فىزىولوگىك فۇنكسىيىلەرنى بىرلىكتە ئوتەيدۇ.

ئېپىتېل مۇسكۇل ھۇجەيىرلىرى سىرتقى ۋە ئىچكى تورەلمە قەۋىتىنى تۇزگۇچى ئاساسلىق ھۇجەيرىلەردۇر. سىرتقى تورەلمە قەۋىتىدە، ئېپىتېل مۇسكۇل ھۇجەيرىلىرىنىڭ ئاساسىي قىسمىدا ئۇزۇنىسىغا تارتىلغان مۇسكۇل ئىپتىدائى تالاسى بولىدۇ، بۇ تالاسى قىسقارغاندا، ھىدرانىڭ تېنى ۋە سەزگۈ قوللىرى قىسقرايىدۇ. ئىچكى تورەلمە قەۋىتىدىكى ئېپىتېل مۇسكۇل ھۇجەيرىلىرىنىڭ ئاساسىي قىسمىدا كونىدىلەك مۇسكۇل ئىپتىدائى تالاسى بولىدۇ، بۇ تالاسى قىسقارغاندا ھىدرانىڭ تېنى ۋە سەزگۈ قوللىرى ئۇزىرايىدۇ. ئىچكى ۋە سىرتقى تورەلمە قەۋەت ئېپىتېلىدىكى مۇسكۇل ھۇجەيرىلىرى ئۇزىراپ - قىسقراپ تۇرغاچقا، ھىدرا ھەر خىل شەكىلدىكى ھەركەتلەرنى قىلالايدۇ (9 - رەسىم).



9 - رەسىم. ھىدرانىڭ ھەركىتى (ھەركەت يۇنۇلۇشى ئوگدىن - سولغا)

ھەدرانىڭ سىرتقى تورەلمە قەۋەت ھۈجەيرىلىرى ئارىسىدا چاققاق ھۈجەيرىلىرى (10 - رەسىم) بولىدۇ، بۇ ھۈجەيرىلىرى سەزگۈ قوللىرى ۋە ئاغزىنىڭ ئەتراپىغا ئەڭ كوپ تارقالغان. چاققاق ھۈجەيرىلىرىدە چاققاق يىپچىلىرى بولۇپ، سۇ بۇرگىسى ياكى باشقا كىچىك ھايۋانلار چاققاق ھۈجەيرىسىگە تېگىپ كەتسە، چاققاق ھۈجەيرىلىرى چاققاق يىپچىسىنى چىقىرىپ، كىچىك ھايۋان تېنىگە زەھىرىنى



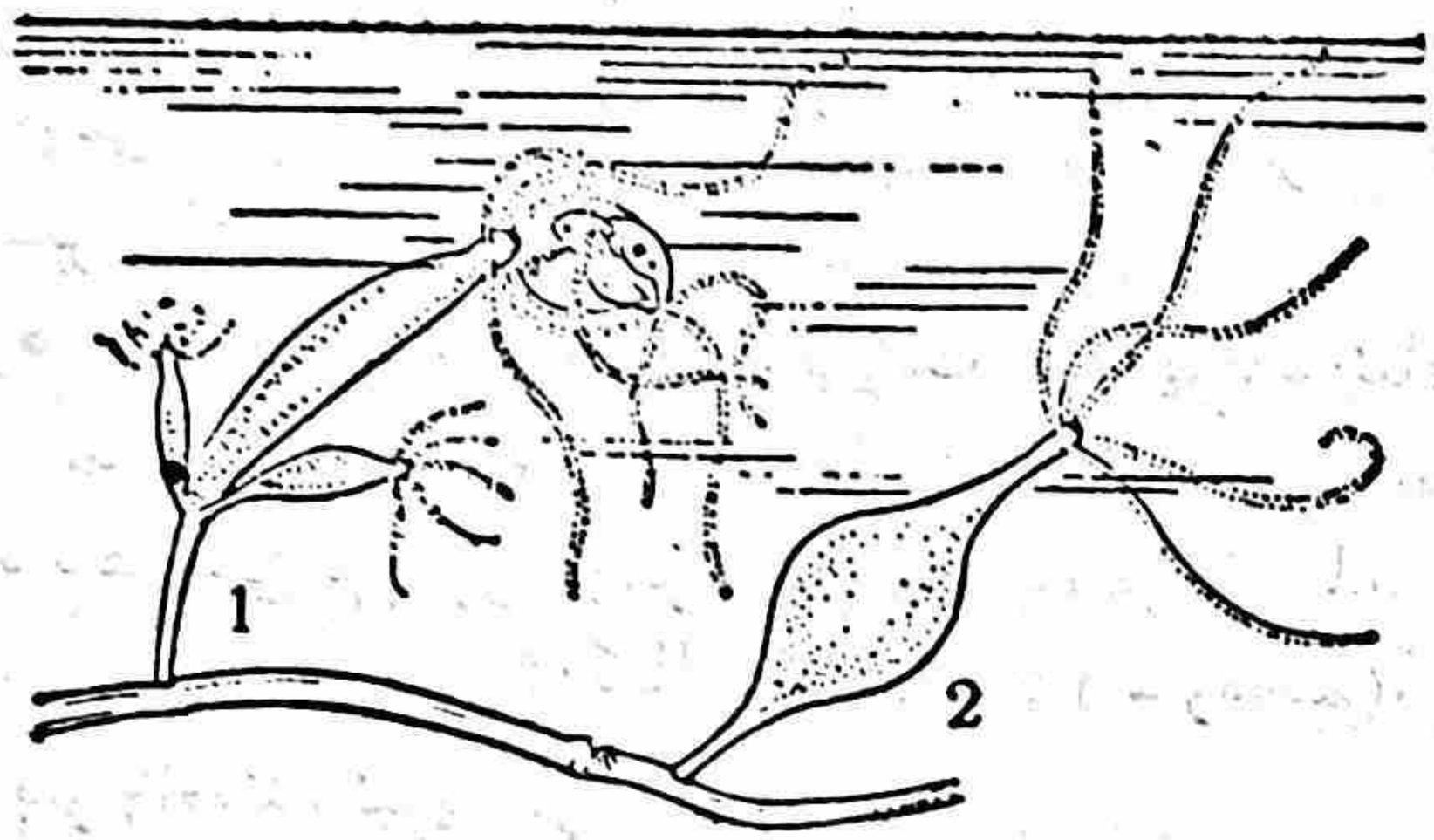
10 - رەسىم. ھىدرانىڭ چاققاق ھۈجەيرىسى

I. چاققاق يىپچىسى ئېتىلىپ چىققان چاقماق ھۈجەيرە؛

I. چاققاق يىپچىسى ئېتىلىپ چىقمىغان چاققاق ھۈجەيرە.

1. چاققاق يىپچىسى؛ 2. نەشتەرى؛ 3. ھۈجەيرە يادروسى.

سىلىپ، ئۇنى ھۇشسىزلاندۇرىدۇ، ئاندىن ھىدرا سەزگۈ قوللىرى ئارقىلىق كىچىك ھايۋاننى تۇتۇۋېلىپ، ئاغزىغا ئېپكىلىدۇ ھەمدە ئاغزى ئارقىلىق ھەزىم قىلىش بوشلۇغىغا كىرگۈزىدۇ (11 - رەسىم).



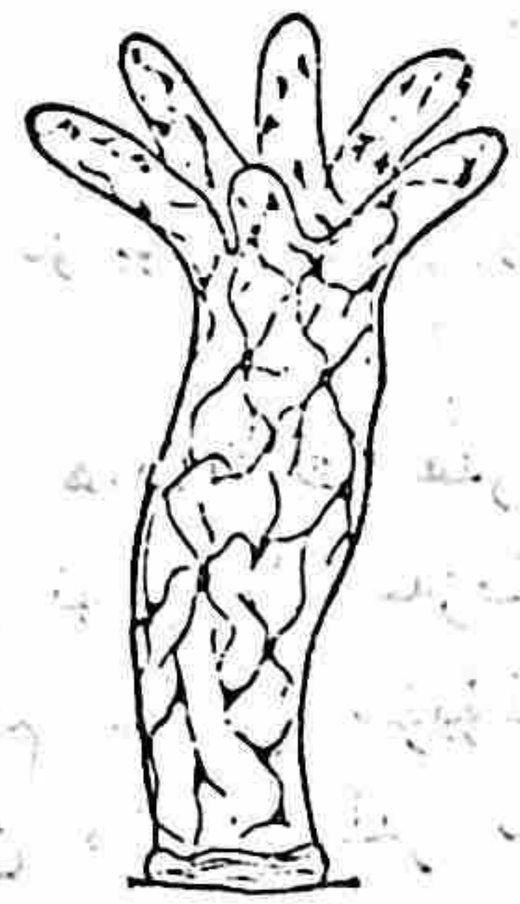
11 - رەسىم. ھەدرانىڭ ئوزۇق تۇتۇشى

1. سۇ بۇرگىسىنى تۇتۇۋالغان ھەدرا؛ 2. سۇ بۇرگىسىنى يۇتۇۋالغاندىن كېيىنكى ھەدرا.

ھەدرانىڭ ھەزدم قىلىش بوشلۇغىدا، ئوزۇقلۇقلار ئىككى خىل ئۇسۇلدا ھەزىم قىلىنىدۇ. ئېچكى تورەلمە قەۋەتتە ھەزدم قىلىش سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرالايدىغان نۇرغۇنلىغان ھۇجەيرىلەر بولۇپ، ئۇلار ئاجرىتىپ چىقارغان ھەزدم قىلىش سۇيۇقلۇغى ھەزدم قىلىش بوشلۇغىغا كىرىپ، يەمەكلىكلەرنى ھەزدم قىلىش بوشلۇغىدا، يەنى ھۇجەيرە سىرتىدا ھەزدم قىلىدۇ، ئېچكى تورەلمە قەۋىتىدىكى بەزى ھۇجەيرەلىرى، خۇددى ئاميوباغا ئوخشاش، يەمەكلىكنىڭ ئۇششاق دانچىلىرىنى ئوراپ ھۇجەيرىنىڭ ئىچىگە ئەكىرىپ، ھۇجەيرە ئىچىدە ھەزدم قىلىدۇ. ھەزدم قىلىنغاندىن كېيىنكى ئوزۇقلۇق ماددا ئېچكى تورەلمە قەۋەت ھۇجەيرىلىرى تەرىپىدىن سۇمۇرۇلۇپ، تەننىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا يەتكۈزۈلىدۇ. ھەزدم بولۇنماي قالغان ئوزۇقلۇق قالدۇقلىرى يەنىلا ئاغزى ئارقىلىق چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

ھىدرانىڭ ئالاھىدە نەپەسلەنىش ۋە ئايرىپ چىقىرىش تۈزۈلۈشى بولمايدۇ، ئەمما، ھەرقايسى ھۈجەيرىلەر سۇددىكى ئوكسىگېننى بىۋاستە سۇمۇرۇپ، كاربون (IV) - ئوكسىدىنى ۋە كېرەكسىز ماددىلارنى چىقىرىۋېتىدۇ.

ھىدرانىڭ سىرتقى تورەلمە قەۋەت ھۈجەيرىلىرىنىڭ ئاساسىي قىسمىدا نېرۋا ھۈجەيرىلىرى بولىدۇ. ھەربىر نېرۋا ھۈجەيرىسىدە ناھايىتى نۇرغۇن ئوسۇملەر بولۇپ، ئوسۇملەر ئوزۇنارا تۇتىشىپ نېرۋا تورىنى شەكىللەندۈرىدۇ (12 - رەسىم). شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، نېرۋا ھۈجەيرىلىرىدە ھىدرانىڭ تەن دېۋارىدىكى ھۈجەيرىلەر بىلەن تۇتاشقان يەنە بىر قىسىم ئوسۇملەر بولىدۇ، شۇڭلاشقا ھىدرا سىرتقى مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا ئىنكاس قايتۇرالايدۇ. ھىدرانىڭ نېرۋا ھۈجەيرىلىرى تورسىمان تۇتىشىپ تۇرغاچقا، تەسىرنى يەتكۈزۈشى توت ئەتراپقا تارقىتىش ئارقىلىق بولىدۇ، شۇڭلاشقا، ئۇنىڭ تېنىنىڭ مەلۇم بىر قىسمى كۇچلۇك-



12 - رەسىم. ھىدرانىڭ نېرۋا تورى

رەك تەسىرگە ئۇچرىغاندا، پۈتۈن تېنى قىسقىراش ئارقىلىق ئىنكاس قايتۇرىدۇ. ھىدرانىڭ نېرۋا تورلىرىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ۋۇنكسىيىسى بىرقەدەر ئىپتىدائىدۇر.

ھىدرانىڭ تەن دېۋارىدىكى ئىككى تورەلمە قەۋىتىدىن قارىغاندا، ھۈجەيرىلىرىدە بولۇنۇش يۈز بەرگەن. مەسىلەن، بىر قىسىم ھۈجەيرىلىرى بولۇنۇپ نېرۋا توقۇلمىسىغا ئايلانغان، يەنە بىر قىسىم ھۈجەيرىلىرى بولۇنۇپ ئېپىتېلىل توقۇلا-

مەسىغا ئايلانغان.

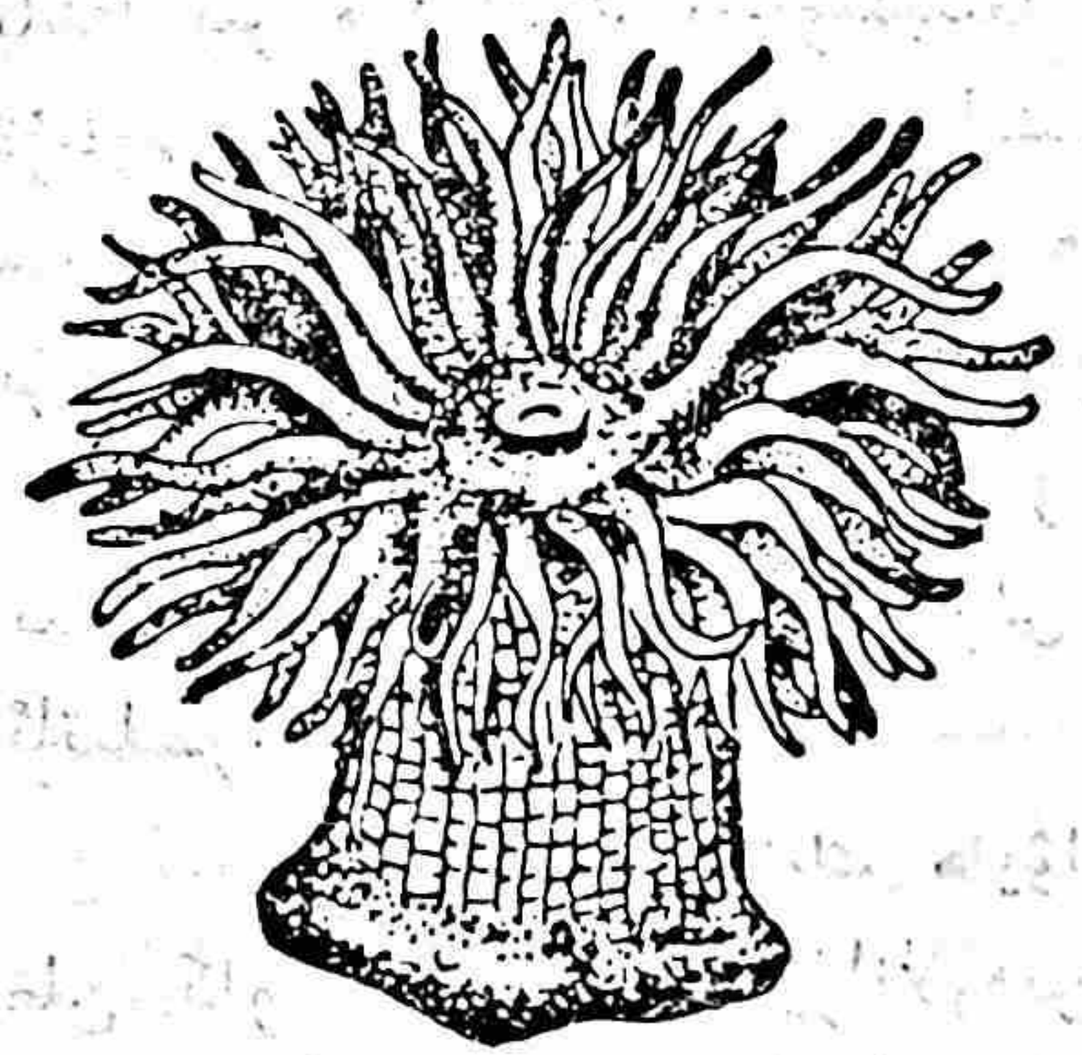
كوپىيىشى ئەتىيازنىڭ ئاخىرىدىن كۆزنىڭ باشلىرىغىچە، ئۇزۇقلۇق شارائىتى ياخشى، سۇ تېمپېراتۇرىسى مۇۋاپىق بولغاچقا، ھىدرانىڭ تېنى بىخ ئاستا-ئاستا چوڭىيىپ، ئۇچىدىن ئېغىز ئېچىلىپ، سەزگۈ قوللىرى چىقىدۇ، ئاساسىي قىسمى ئاستا-ئاستا ئانا تېنىدىن ئايرىلىپ، بىر يېڭى ھىدرا بولۇپ شەكىللىنىدۇ. بۇنداق كوپىيىش ئۇسۇلى بىخ چىقىرىپ كوپىيىش دەپ ئاتىلىدۇ.

كۆزنىڭ ئاخىرىغا كەلگەندە، سۇدىكى ئوزۇقلۇقلار ئازراق، سۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنرەك بولغاچقا، بۇ چاغدا ھىدرانىڭ سىرتقى تۇرۇلمە قەۋىتىدىن كىچىك ئوسۇمتىلەر ئوسۇپ چىقىدۇ. تۇخۇمسىمان ئوسۇمتە تۇخۇمدان بولۇپ، ھەر بىر تۇخۇمدان بىردىن تۇخۇم ھۈجەيرىسىنى ھاسىل قىلىدۇ. كونۇسسىمان ئوسۇمتە بولسا ئۇرۇقدان بولۇپ، ھەر بىر ئۇرۇقدان كوپلىگەن سپېرمىلارنى ھاسىل قىلىدۇ. سپېرما ئۇرۇقداندىن چىقىپ سۇدا ئۇزۇپ ھەركەت قىلىدۇ ھەمدە باشقا بىر ھىدرانىڭ تۇخۇمدىنىغا ئۇزۇپ بېرىپ، ئۇ يەردىكى تۇخۇم ھۈجەيرىسى بىلەن بىرلىشىپ بىر ھۈجەيرىگە ئايلىنىدۇ — ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھۈجەيرىسىگە ئايلىنىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھۈجەيرە بولۇنۇشنى ئېلىپ بېرىپ، ئاستا-ئاستا يېتىلىپ، يېڭى بىر ھىدرا ئاغا ئايلىنىدۇ. ھىدرانىڭ بۇ خىل كوپىيىش ئۇسۇلى جىنىسلىق كوپىيىش دەپ ئاتىلىدۇ.

باشقا كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلار كوپەرەك ئۇچرايدىغان كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلاردىن، ھىدرادىن باشقا، يەنە مېدۇزا، ئاكتىنىيە ۋە مارجان بار.

مېدۇزىنىڭ تەن شەكلى خۇددى كۈنلۈككە ئوخشايدۇ (1 - رەسىم)، ئۇنىڭ تېنىنىڭ ئاساسىي تۈزۈلۈشى مەدرانىڭكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ. لېكىن ئېغىز قىسمى ئاستىغا قارىغان ھەمدە ئۇزىراپ ئېغىز بارماقچىسىغا ئايلانغان. بۇ خىل تۈزۈلۈش دېگىز سۈيىدە لەيلەپ ھايات كەچۈرۈشكە ماسلاشقان. مېدۇزىنىڭ يىلىملىق ئوتتۇرا قەۋىتى ناھايىتى قېلىن بولۇپ، تەركىۋىدە كوپ مىقداردا سۇ ۋە يىلىملىك ماددا بار. مېدۇزىنى پىششىقلاپ ئىشلىگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ كۈنلۈكسىمان قىسمى مېدۇزا تېرىسى، ئېغىز قىسمى مېدۇزا بېشى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ كىشىلەرنىڭ ئەك ياخشى كۆرىدىغان يېمەكلىكى ھىسابلىنىدۇ.

ئاكتىنىيە، كوپىنچە، دېگىز يانفلىرىدىكى خادا تاشلارغا يېپىشىپ تۇراقلىشىپ ياشايدۇ، تېنى سىلىندىرسىمان (13 - رەسىم). ئېغىزىنىڭ ئەتراپىدا نۇرغۇنلىغان سەزگۈ قوللىرى بولۇپ، سەزگۈ قوللىرى تۇت تەرەپكە يېيىلغان ۋاقىتتا، ئاپتاپپەرەسكە ئوخشاپ قالىدۇ. ئاكتىنىيە ئۇششاق بەلەجان، چىلمىس (راك) ۋە باشقا تىرىك ئۇششاق ھايۋانلارنى تۇتۇپ يەيدۇ. ئۇ بىرەر تەسىرگە ئۇچرىمىغاندا، سەزگۈ قوللىرىنى تولۇق ئېچىپ، ئۇزۇقلۇقلارنىڭ كېلىشىنى كۈتىدۇ. بەلەجان ۋە باشقا ئۇششاق ھايۋانلار ئاكتىنىيەنىڭ



13 - رەسىم. ئاكتىنىيە

يېنىدىن ئۇزۇپ كېتىۋېتىپ، ئاكتىنىيەنىڭ سەزگۈ قوللىرىغا تېگىپ كەتكەندە، سەزگۈ قوللىرىدىكى چاققاق ھۈجەيرىلىرى دەرھال چاققاق يېپىچىلىرىنى چىقىرىپ، بۇ ئۇششاق ھايۋانلارنى ھۈشسىزلاندۇرىدۇ، ئاندىن كېيىن سەزگۈ قوللىرى ئارقىلىق بۇ ئۇششاق ھايۋانلارنى تۈتۈپ ئاغزىغا سېلىپ، ھەزىم قىلىش بوشلۇغىدا ھەزىم قىلىدۇ.

. مارجان قۇرتىنىڭ كۆپچىلىگى توپلىشىپ ياشايدۇ (14 - رەسىم). ھەر بىر مارجان قۇرتىنىڭ ئاساسىي تۈزۈلۈشى ھىدرانىڭكىگە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، يەنى سىرتقى تورەلمە



14 - رەسىم. مارجان

I. مارجان تۇپنىڭ پۈتۈن شەكلى؛ I. مارجان تۇپنىڭ چوڭايتىلغان بىر قىسمى.

1. مارجان قۇرتى؛ 2. مارجان قۇرتىنىڭ سوڭىكى؛ 3. سەزگۈ قوللىرى.

قەۋىتى، ئىچكى تورەلمە قەۋىتى ۋە يېلىملىق ئوتتۇرا قەۋىتى بولىدۇ. ناھايىتى نۇرغۇن تۇردىكى مارجان قۇرتلىرىنىڭ سىرتقى تورەلمە قەۋىتى ھاك ماددىلىق ياكى مۇڭگۈز ماد-

دىلىق سوئەك ئاجرىشىپ چىقىرالايدۇ. بىر ئادەتتە ئۇچرىتىدىغان مارجانلار مارجان قۇرتىنىڭ سوئەكلىرىدۇر. قىزىل مارجاننىڭ سوئىگى چىرايلىق بولغاچقا، قەدىمەتتىلىك زىننەت بۇيۇمىدۇر. تاش مارجاننىڭ سوئىگى دېگىز ـ ئوكيانلاردىكى مارجان خادىلىرى ياكى مارجان ئاراللىرىنى شەكىللەندۈرۈ ـ گۈچى مۇھىم تەركىپ بولۇپ، مەلىكتىمىزنىڭ شىمالىي ۋە جەنۇبىي تاقىم ئاراللىرى مۇشۇ خىل مارجان ئاراللىرىدۇر.

كاۋاك ئىچىلىك هايۋانلارنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

ھىدرا، مىدۇزا، ئاكتىنىيە، مارجانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكـ لىرى: سۇدا ياشايدۇ؛ تېنى شولىسىمان سىممېتىرىك؛ تەن دىۋارى ئىچكى، سىرتقى تورەلمە قەۋىتى ۋە يىلىملىق ئوتـ تۇرا قەۋىتىدىن تۈزۈلگەن؛ تېنىدە ھەزىم قىلىش بوشلۇغى بولىدۇ؛ ئاغزى بار، مەقىتى يوق. ئومۇمەن مۇشۇ خىل ئالاھىدىلىككە ئىگە هايۋانلار كاۋاك ئىچىلىك هايۋانلار تىـ پىگە كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. تووۇنىدە ھىدرانىڭ تىك كەسىمە يۈزىنىڭ رەسىمى بېرىلگەن، كورسەتكۈچ سىزىقلار بىلەن كورسىتىلگەن ھەرقايسى قىسىملارنىڭ ئىسمىنى تولدۇرۇش تەلەپ قىلىنىدۇ.

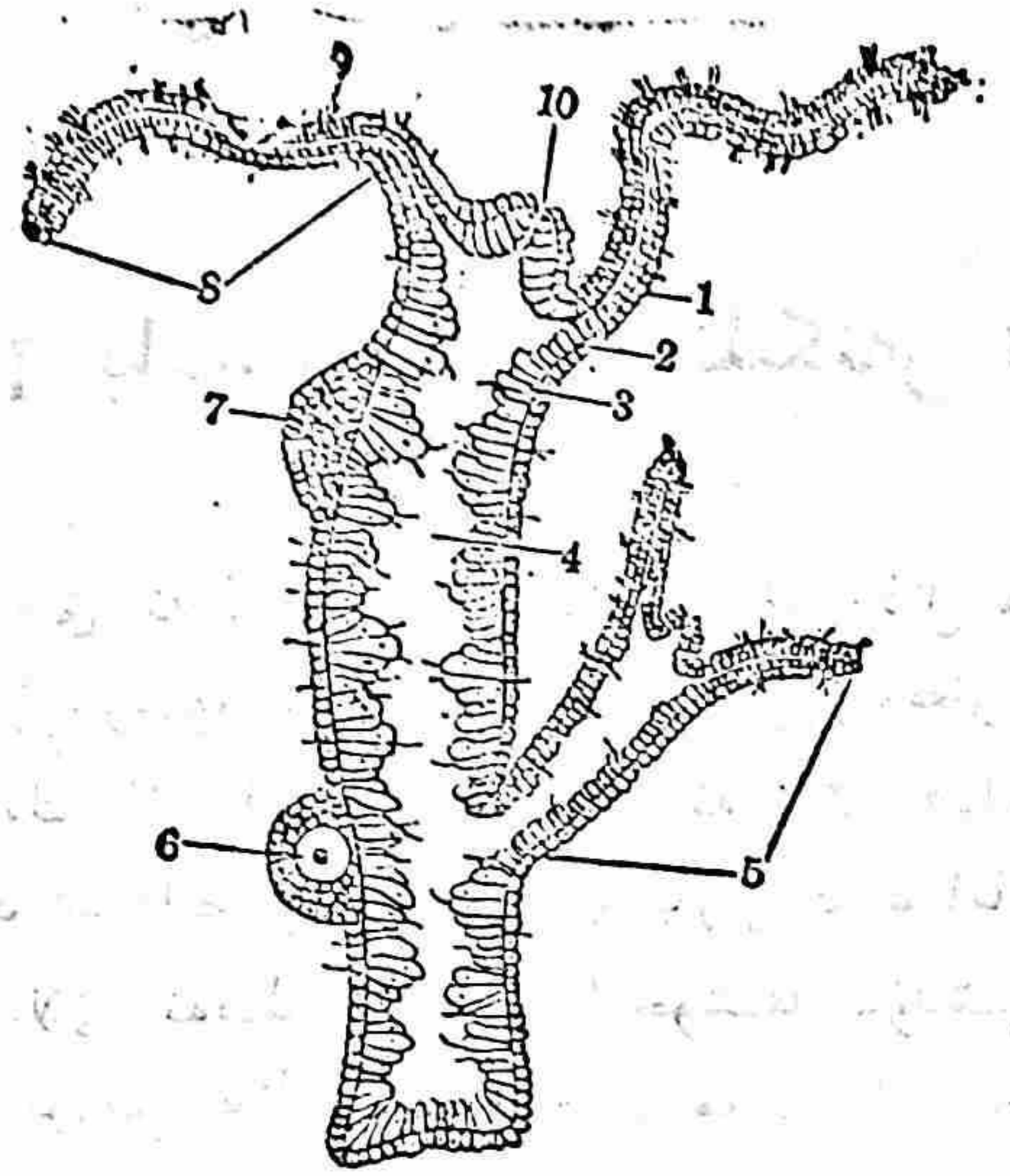
2. تـووۇندىكى پوش ئورۇنـنى تـولـدۇرۇڭ؛ ھىدرانىڭ تووۇندىكى ھەرقايسى تۈزۈلۈشلىرىنىڭ قانداق رولى بار؟

ئېپىتېل مۇسكۇل ھۈجەيرىسى: _____.

سەزگۈ قولى: _____.

ھەزىم قىلىش بوشلۇغى: _____.

نېرۋا تورى: _____.



① ——— ، ② ——— ، ③ ——— ، ④ ——— ،

⑤ ——— ، ⑥ ——— ، ⑦ ——— ، ⑧ ——— ،

⑨ ——— ، ⑩ ———.

3. كاۋاك ئىچلىك هايۋانلارنىڭ ئاددى هايۋانلارغا قارىغاندا يۇقۇرى دەرىجىلىك ئىكەنلىگىنى همدرانىڭ مورفولوگىك ۋە هەزىم قىلىش ئۇسۇلى ئارقىلىق قىسقىچە چۈشەندۈرۈڭ.

4. كاۋاك ئىچلىك هايۋانلار تېنىنىڭ قانداق مۇهىم ئالاهىدىلىكلىرى بار؟

III باب. ياپىلاق تەنلىكلەر تىپى

ياپىلاق تەنلىك هايۋانلارنىڭ مۇستەقىل هايات كەچۈرىدىغان تۈرلىرىمۇ، پارازىت هايات كەچۈرىدىغان تۈرلىرىمۇ بار. كوپىرەك ئۇچرايدىغان ياپىلاق تەنلىك هايۋانلاردىن كىرپىكلىك سازاڭ (تۇربىللاريە) پارازىت هايات كەچۈرىدىغان ياپىلاق تەنلىكلەردىن چوشقا سۇلىتىرى ۋە قان شورىغۇچ قۇرت قاتارلىقلار بار.

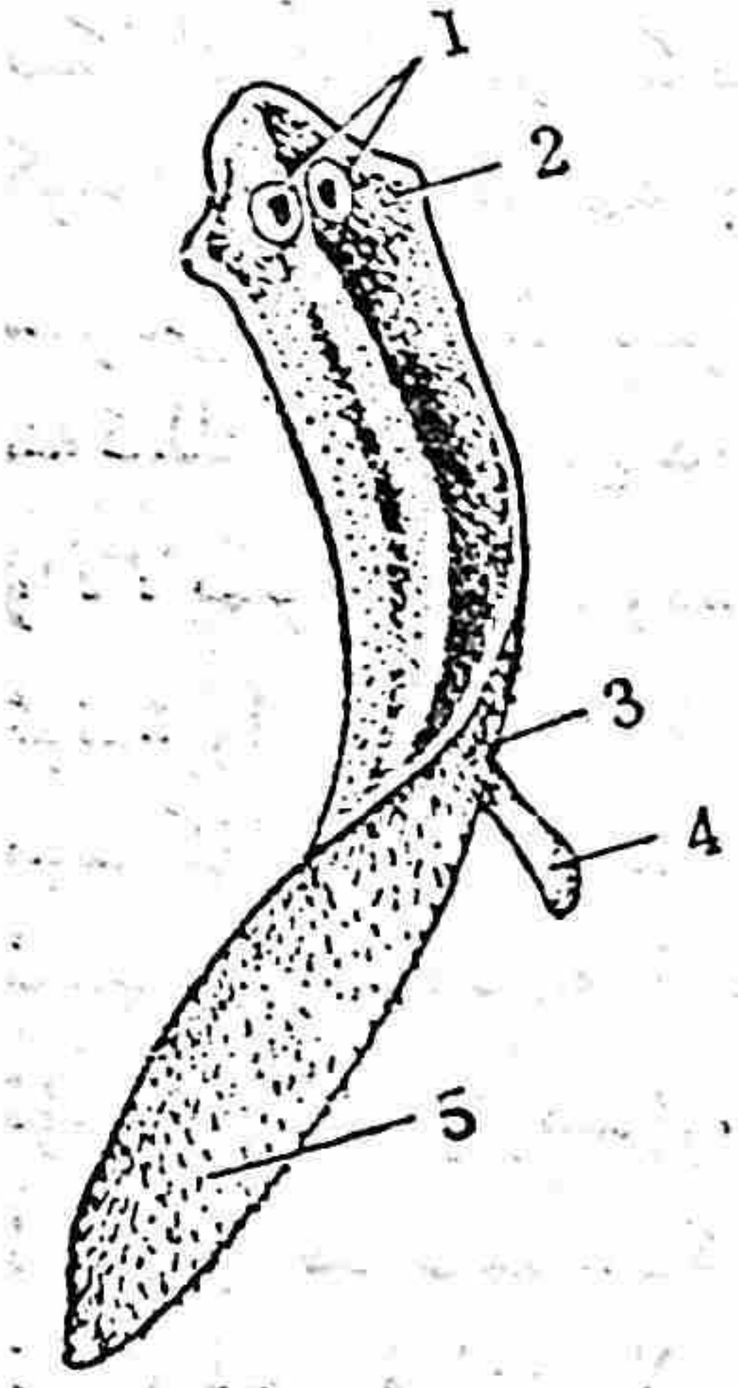
1 - §. كىرپىكلىك سازاڭ

كىرپىكلىك سازاڭ (تۇربىللاريە) كولچەك، تاغ سۇلىرىدىكى تاشلارنىڭ ئاستىدا ياشايدۇ، ئاساسەن، ئۇششاق سۇ هايۋانلىرى ۋە هايۋانلارنىڭ جەسەتلىرىنى يەيدۇ. ئۇنى يىغۋېلىشتا يېڭى سويۇلغان چوشقىنىڭ جىگىرى سۇغا تاشلانسا، ئۇزۇن ئۆتمەي كىرپىكلىك سازاڭلار توپلىشىپ كېلىدۇ.

مورفولوگىيىسى كىرپىكلىك سازاڭنىڭ ئۇزۇنلۇغى 10 - 15 مىللىمېتىر كېلىدۇ. دۇمبە تەرىپى ئاقۇش قوڭۇر رەڭدە بولۇپ، قوساق تەرىپىنىڭ رەڭگى سۇسراق بولىدۇ. تېنى يۇمشاق، دۇمبە هەم قوساق تەرىپى ياپىلاق بولۇپ،

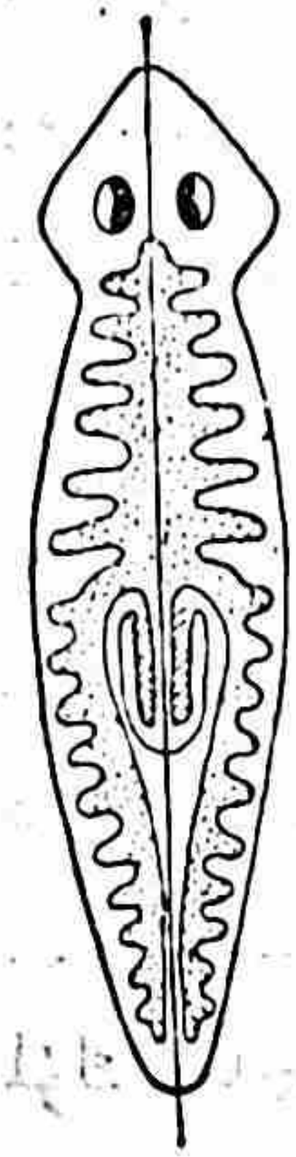
شەكلى خۇددى سوگەت يوپۇرمىغا ئوخشايدۇ (15 - رەسىم). ئۇنىڭ باش تەرىپى ئۇچبۇلۇڭ شەكلىدە بولىدۇ، ئىككى يان تەرىپىدە بىردىن قۇلاقسىمان ئوسۇمتە بولۇپ، قۇلاق ئوسۇمتىسى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇلاق ئوسۇمتىلىرىنىڭ تەم سېزىش ۋە پۇراش رولى بولىدۇ. باش قىسمىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە، قارا چېكىتكە ئوخشاش ئىككى كوزى بولىدۇ، كوزلىرى نۇرنىڭ كۇچلۇك ئاجىزلىغىنى پەرقلەندۇرەلەيدۇ. ئاغزى قوساق قىسمىدا بولۇپ، قۇيرۇغىدىن قارىغاندا، بەدەن ئۇزۇنلۇغىنىڭ $\frac{1}{3}$ گە يېقىنراق جايدا بولىدۇ.

كىرپىكلىك سازاڭنىڭ تېنىدە دۇمبىسى، قوسۇنى ۋە ئالدى - كەينى تەرەپلىرى روشەن هالدا پەرقلىنىپ تۇرىدۇ، شۇڭلاشقا، پەقەت بەدەننىڭ مەركىزىدىن تىك سىزىقلىق كەسىمسى ئارقىلىق، ئاندىن ئۇنى ئوڭ - سول ئىككى سىممېترىك بولەككە بولۇشكە بولىدۇ (16 - رەسىم). ئوڭ - سول تەرىپى سىممېترىك هايۋانلارنىڭ هەركەت ئىقتىدارى ۋە سېزىتقى مۇھىتقا ماسلىشىش ئىقتىدارى شۇنداق



15 - رەسىم. كىرپىكلىك سازاڭ

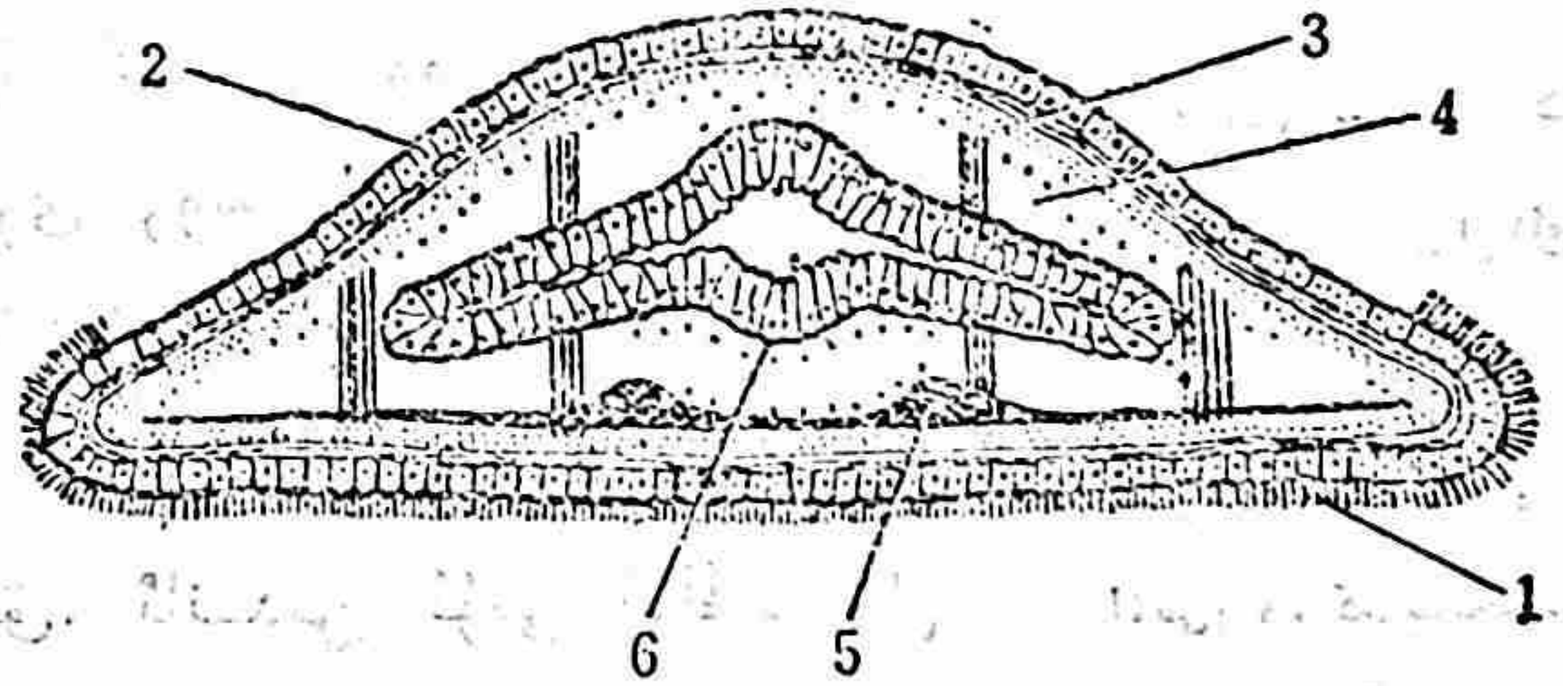
1. كوزى؛ 2. قۇلاق ئوسۇمتىسى؛ 3. ئاغزى؛ 4. يۇتقۇنۇغى؛ 5. كىرپىكچىلىرى.



16 - رەسىم. كىرپىكلىك سازاڭنىڭ ئوك - سول تەرىپىنىڭ سىممېترىك ئىسخېمىسى

مان سىممېترىك ھايۋانلارغا قارىغاندا كۆچلۈك بولىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، شولىسىمان سىممېترىك ھايۋانلارغا قارىغاندا يۇقۇرى دەرىجىلىك ھىساپلىنىدۇ.

تۈزۈلۈشى ۋە فىزىئولوگىيىسى ئەگەر كىرپىكلىك سازاڭنى كوندىلەڭ كەسسەك، ئۇنىڭ كوندىلەڭ كەسمە يۈزىدىن تېنىنىڭ ئەڭ سىرتقى يۈزىنىڭ سىرتقى تورەلمە قەۋەتتىن شەكىللەنگەن ئېپىدېرما ئىكەنلىگىنى كۆرۈۋالالايمىز (17 - رەسىم). ئېپىدېرمىنىڭ ئىچى ئوتتۇرا تورەلمە قەۋەتتىن شەكىللەنگەن مۇسكۇل قەۋىتىدۇر. ئەڭ ئىچكى تەرىپى ئىچكى تورەلمە قەۋىتىدىن شەكىللەنگەن ئۇچەي دىۋارىدۇر. تەن دىۋارى بىلەن ئىچكى قىسمىدىكى ئەزالار ئارىلىغىغا ئارىلىق ماددىلار تولغان بولىدۇ. شۇ -



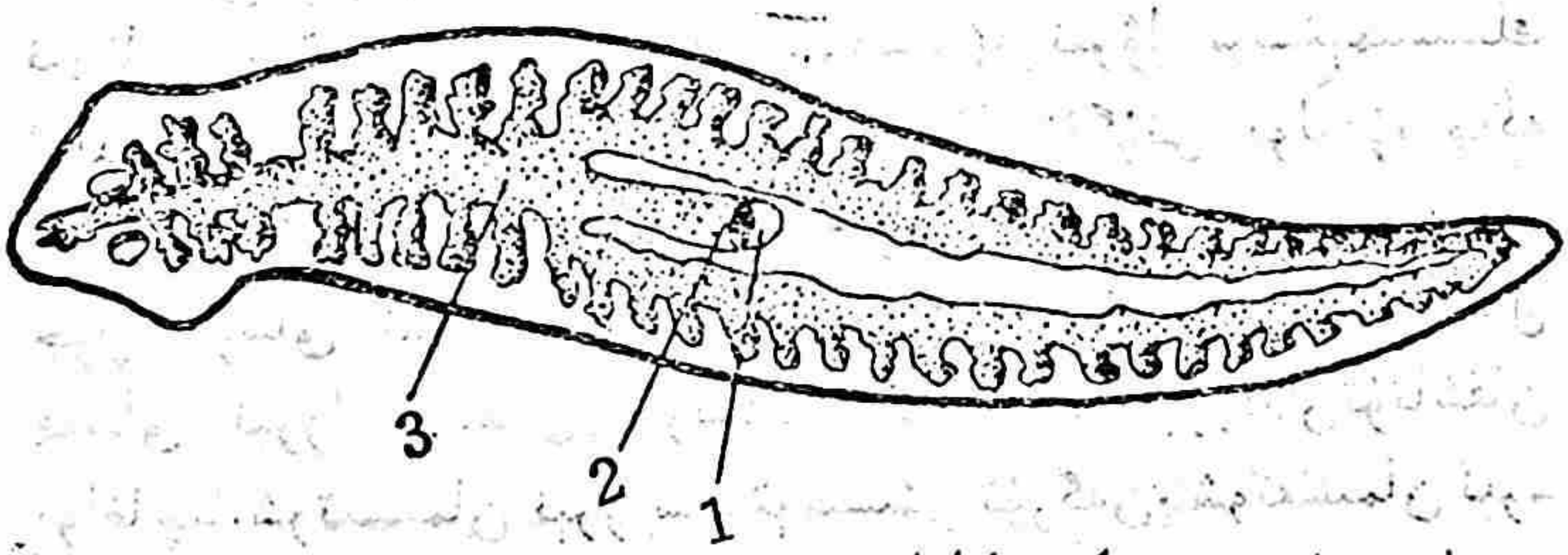
17 - رەسىم. كىرپىكلىك سازاڭنىڭ كوندىلەڭ كەسمە يۈزىنىڭ ئىسخېمىسى

1. كىرپىكچىلىرى؛ 2. ئېپىدېرما؛ 3. مۇسكۇل؛ 4. ئارىلىق ماددا؛ 5. قوساق نېرۋا زەنجىرى. 6. ئۇچەي.

نىڭ ئۇچۇن، كىرپىكلىك سازاڭ سىرتقى تورەلمە قەۋەت، ئوتتۇرا تورەلمە قەۋەت ۋە ئىچكى تورەلمە قەۋەتتىن ئىبارەت ئۈچ تورەلمە قەۋەتكە ئىگە ھايۋاندۇر.

كىرپىكلىك سازاڭنىڭ قوساق تەرىپىدىكى ئېپىدېرمىسىدا زىچ ئوسكەن كىرپىكچىلەر بولۇپ، ئېپىدېرمىسنىڭ ئىچى ھوسكۇل قەۋىتىدۇر. كىرپىكلىك سازاڭ كىرپىكچىلىرىنىڭ تەۋرىنىشى ۋە مۇسكۇللىرىنىڭ قىسقىرىشى ئارقىسىدا، جىسىملارنىڭ ئۈستىدە سۇ ئۇزۇۋۇاتقان ھالەتتە ئومىلىيەلەيدۇ. ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ ئوتتۇرا تورەلمە قەۋەتتىن شەكىللەنگەن مۇسكۇلى بولغاچقا، ھەركەت ئىقتىدارى كاۋاڭ ئىچلىك ھايۋانلارنىڭكىدىن كۈچلۈك، ئۇ ئوزۇقلۇقلارنى تەشەببۇسكارلىق بىلەن ۋە تېزرەك تۇتالايدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى كىرپىكلىك سازاڭ گوشخور ھايۋان بولۇپ، ئاغزىدا مۇسكۇللۇق يۇتقۇنچىغى بولىدۇ (18-رەسىم)، يۇتقۇنچىنىڭ ئاغزىنىڭ سىرتىغا ئۇزىراپ چىقىپ، ئوزۇقلۇقلارنى سۈمۈرىدۇ، شۇنىڭدەك ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ئوزۇقلۇقلارنى تېنىنىڭ سىرتىدا ھەزىم قىلىدۇ. ئاندىن كېيىن، دەسلەپكى قەدەمدە ھەزىم

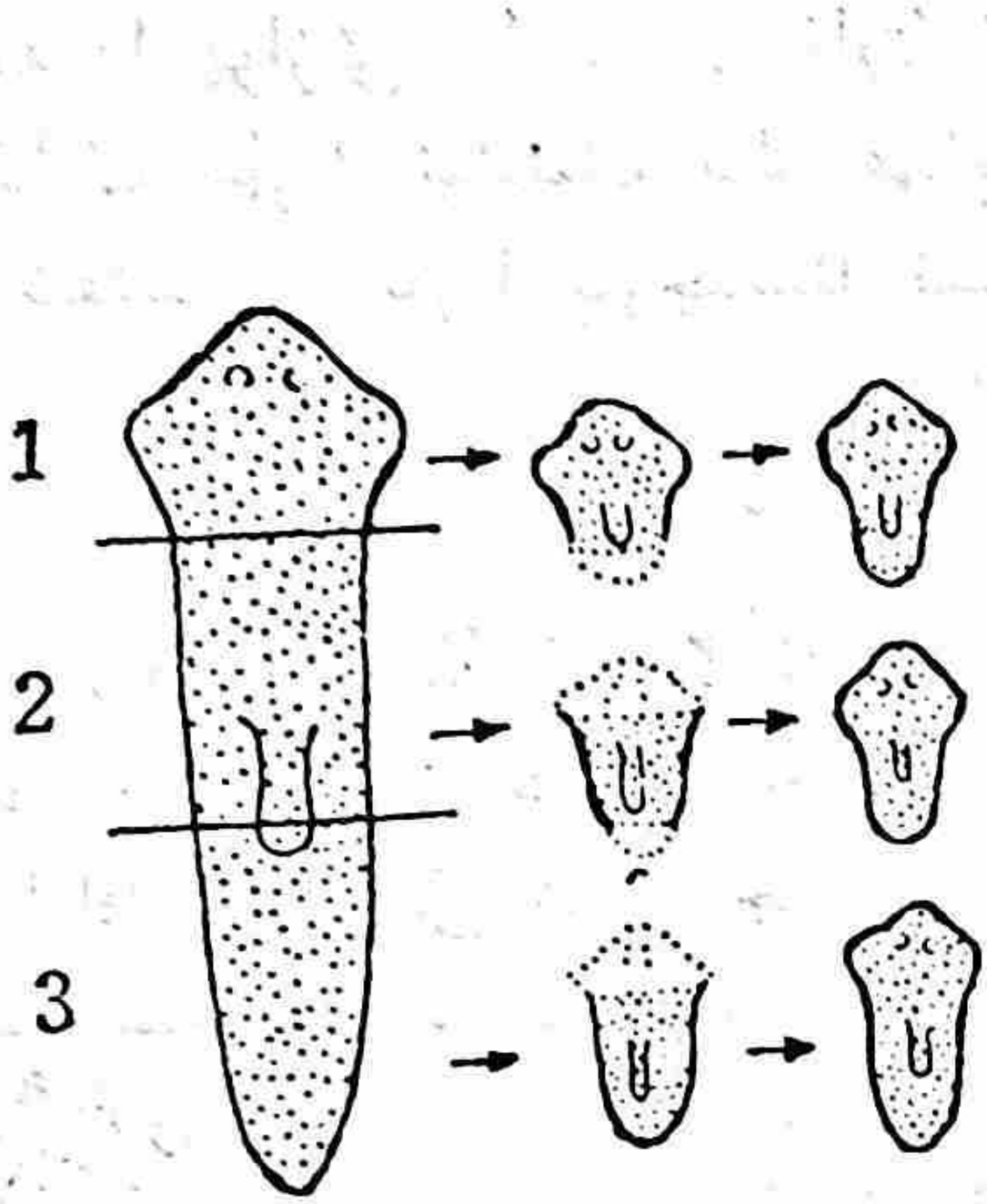


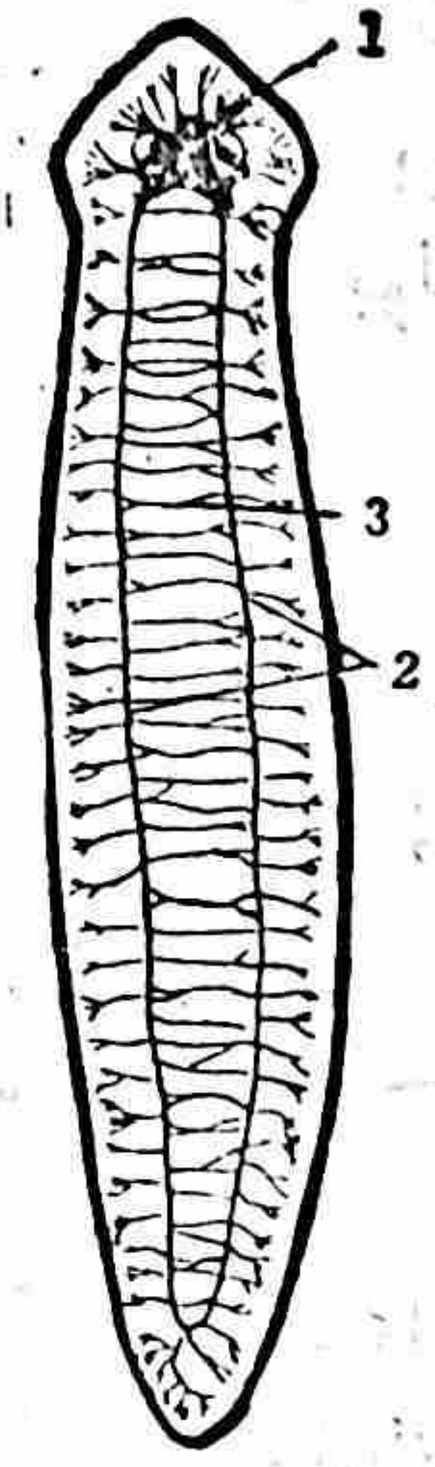
18-رەسىم. كىرپىكلىك سازاڭنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى
1. ئاغزى؛ 2. يۇتقۇنچىغى؛ 3. ئۇچەيى.

قىلىنغان ئوزۇقلۇقلار يەنە يۇتقۇنچىغى ئارقىلىق، ئۇچىنىڭ سۇموزۇلىدۇ، ئۇچەيدە، ئاساسەن، ھۇجەيرىسى ئىچىدە ھەزىم قىلىدۇ، شۇڭلاشقا كىرپىكلىك سازاكنىڭ ھەزىم قىلىش ئۇسۇلى، يەنىلا بىرقەدەر تۇۋەن دەرىجىلىك ھەزىم قىلىش ئۇسۇلىدۇر. ئوزۇقلۇقنىڭ ھەزىم بولمىغان قالدۇقلىرىنى يەنىلا ئاغزى ئارقىلىق چىقىرىپ تاشلايدۇ. كىرپىكلىك سازاكدا مەقەت بولمايدۇ.

كىرپىكلىك سازاكغا ھەزىم قىلىش جەريانىدىن قارىغاندا، ئۇنىڭدا مەخسۇس ھەزىم قىلىش ئەزالىرى، مەسىلەن، ئېغىز، يۇتقۇلۇق، ئۇچەي قاتارلىقلار شەكىللىنىپ بولغان. بۇ ھەزىم قىلىش ئەزالىرى يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنى تەشكىل قىلغان. سىستېما دېگەندە، جانلىقلار تېنىدىكى بىر ياكى بىرقانچە خىل فىزىئولوگىك فۇنكسىيىنى ئورتاق بېجىرىدىغان كوپلىگەن ئەزالارنىڭ ئومۇمى نامى نەزەردە تۇتۇلىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسى كىرپىكلىك سازاكنىڭ شولىسىمان نېرۋا سىستېمىسى بار (19 - رەسىم). نېرۋا سىستېمىسىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا بىرجۇپ مىڭە نېرۋا تۇگۇنى بولىدۇ، مىڭە نېرۋا تۇگۇنىدىن بەدىنىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىغا باردىغان بىر جۇپ قوساق نېرۋا باغلىمى ئايرىلىپ چىقىدۇ، ئىككى تال قوساق نېرۋا باغلىمى ئارىسىدا كوندىلەك نېرۋىلار تۇتاشقان بولغاچقا، شوتىسىمان نېرۋا سىستېمىسىنى تۇزگەن. شوتىسىمان نېرۋا سىستېمىسىنىڭ تەسىرىنى يەتكۈزۈشى يونۇلۇشلۇك بولىدۇ. شۇ سەۋەپتىن، ياپىلاق تەلەك ھايۋانلارنىڭ تەسىرىگە قارىتا پەيدا قىلىدىغان ئىنكاس، كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلارغا قارىغاندا سەزگۈر بولىدۇ.





19 - رەسىم. كىرپىكلىك سازاڭنىڭ نېرۋا سىستېمىسى

1. مېڭە نېرۋا تۈگۈنى؛ 2. قوساق نېرۋا زەنجىرى؛ 3. كوندىلەك نېرۋا.

20 - رەسىم. كىرپىكلىك سازاڭنىڭ قايتا ئوسۇشى

1. ئالدىنقى پارچىسىمنىڭ قايتا ئوسۇشى؛ 2. ئوتتۇرا پارچىسىمنىڭ قايتا ئوسۇشى؛ 3. ئارقا پارچىسىمنىڭ قايتا ئوسۇشى.

كىرپىكلىك سازاڭنىڭ ئالاھىدە نەپەسلىنىش ئەزاسى بولمايدۇ، تېنىنىڭ سىرتقى يۈزى ئارقىلىق سۇدىكى ئوكسىگېننى بىۋاستە سۇمۇرۇپ، كاربون (IV) - ئوكسىدىنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ.

قايتا ئوسۇش كىرپىكلىك سازاڭنىڭ قايتا ئوسۇش ئىقتىدارى ناھايىتى كۈچلۈك (20 - رەسىم). ئەگەر بىر تال كىرپىكلىك سازاڭنى بىرنەچچە پارچە قىلىپ كېسىپ تاشلىساق، بىر مەزگىل ئوتكەندىن كېيىن، ھەر بىر پارچىسى يېڭى بىر ئىندىۋىدقا ئايلىنىدۇ. جانلىقلار تېنىنىڭ مەلۇم بىر قىسمى جاراھەتلەنگەندىن ياكى كېسۈنتىلگەندىن كېيىن قايتا-

دىن پەيدا بولۇش ھادىسىسى قايتا ئوسۇش دەپ ئاتىلىدۇ. كىرپىكلىك سازاكۇ تېنىنىڭ ئالدىنقى پارچىسىنىڭ قايتا يېتىلىش ئىقتىدارى ئارقا پارچىسىغا نسبەتەن كۈچلۈك بولىدۇ.

كونۇكمە

1. ھىدرا بىلەن كىرپىكلىك سازاكنى سېلىشتۇرۇپ، ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلارغا نىسبەتەن يۇقۇرى دەرىجىلىك ئورۇنلىرىنى تېپىپ چەدۋەلنى تولدۇرۇڭ.

ھايۋان ئىسمى / سېلىشتۇرۇلىدىغان تارماقلار	ھىدرا	كىرپىكلىك سازاكۇ
تېنىنىڭ سىممېتىرىكلىكى		
قانچە تورەلمە قەۋىتى بار		
قايسى يېرىدە ھەزىم قىلىدۇ		
نېرۋىسى		

2. قايتا ئوسۇش دېگەن نېمە؟ مىسال كەلتۈرۈپ چۈشەندۈرۈڭ.

دەرسلىدن سىرتقى تاپشۇرۇق

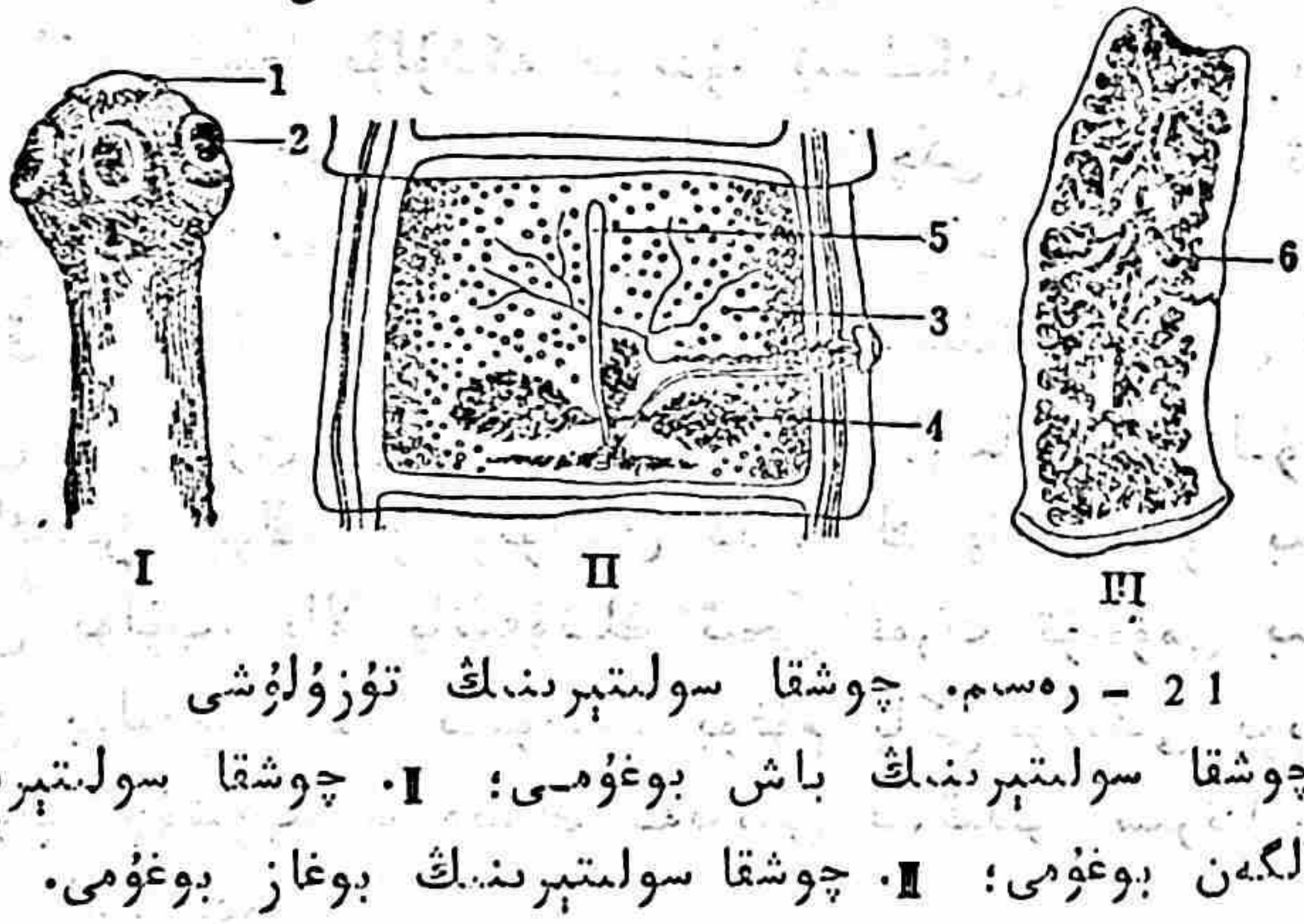
1. شەرت ـ شارائىتى بار ئورۇنلاردا شەھەر ئەتراپىدىكى كىچىك ئوستەڭلەرگە بېرىپ، تاشنىڭ ئاستىدىن تىرىك كىرپىكلىك سازاكلارنى يىغىپ كېلىپ، كىرپىكلىك سازاكنىڭ مورفولوگىيىسى بىلەن ھەركىتىنى كۈزىتىش كېرەك.

2. بەقەلبۇاتقان كىرپىكلىك سازاڭلارنى كېسىپ، ئۇنىڭ قايتىدىن ئوسۇش ئەھۋالىنى كۆزىتىڭ ۋە خاتىرىلەڭ.

2-§. چوشقا سولىتېرى*

چوشقا سولىتېرىنىڭ پېتىلگىنى ئادەمنىڭ كىچىك ئۇچە-يىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ، لېچىنكىسى، ئاساسەن، چوش-قىنىڭ مۇسكۇلىدا پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن چوشقا سولىتېرى دەپ ئاتىلىدۇ.

مورفولوگىك تۈزۈلۈشى پېتىلگەن چوشقا سولىتېرى ئاق تاسمىسىمان بولۇپ، ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 2 - 4 مېتىر كېلىدۇ، 700 دىن 1000 غىچە بوغۇمى بولىدۇ. سولىتېرنىڭ تېنى باش بو-غۇمى، بويۇن قىسمى ۋە بوغۇملىرىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمغا بولۇنىدۇ



21 - رەسىم. چوشقا سولىتېرىنىڭ تۈزۈلۈشى

I. چوشقا سولىتېرىنىڭ باش بوغۇمى؛ II. چوشقا سولىتېرىنىڭ پېتىلگەن بوغۇمى؛ III. چوشقا سولىتېرىنىڭ بوغاز بوغۇمى.

1. ئىلمەكچىسى؛ 2. شورىغۇچ تەخمىسى؛ 3. ئورۇقدان؛ 4. تۇخۇمدان؛ 5. يالا يانقۇ؛ 6. يالا يانقۇغا تۇخۇم تولغان ئەھۋال.

---

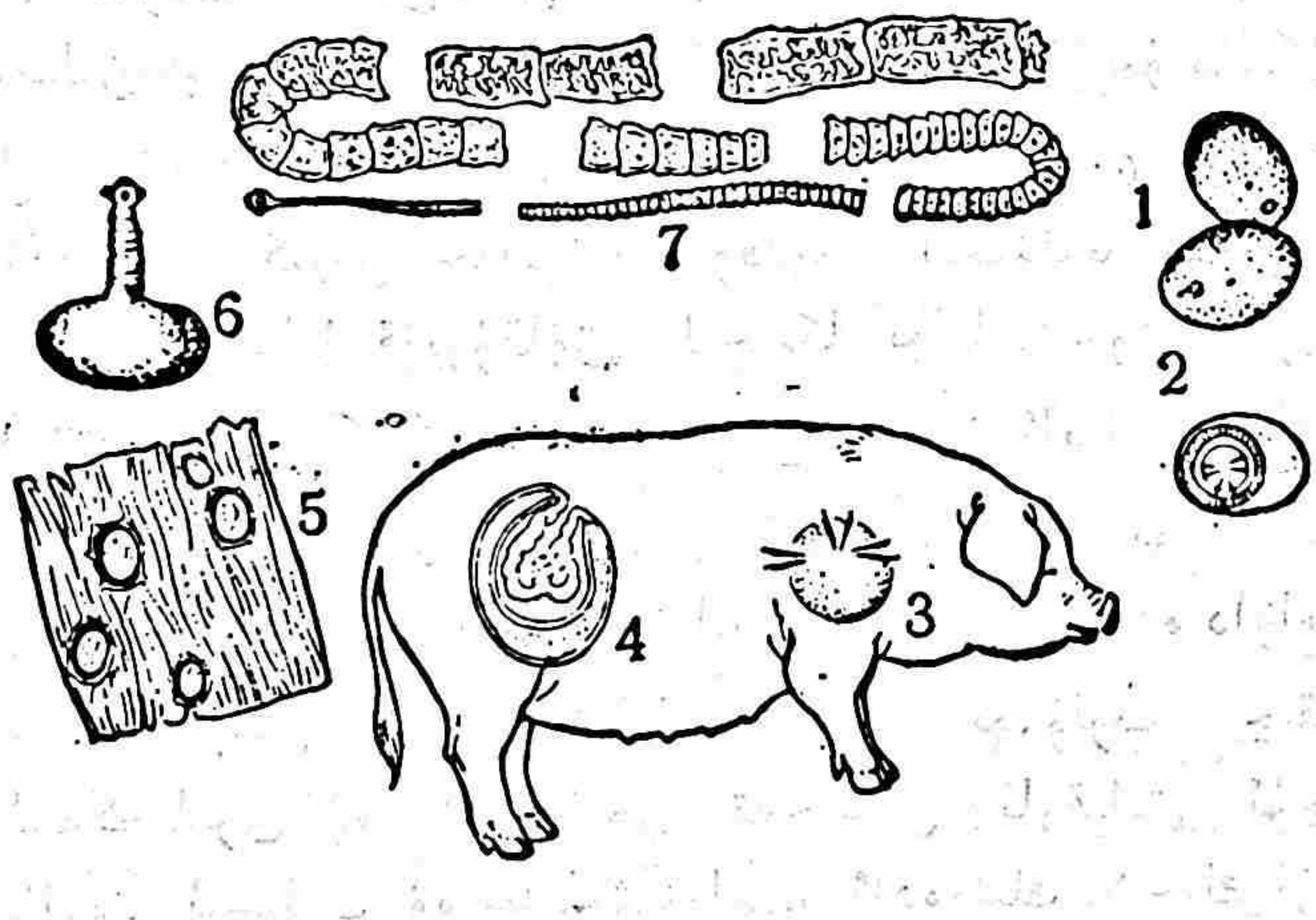
* ھەرقايسى رايونلار ئوزۇنىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىغا بىرلەشتۈرۈپ، چوشقا سولىتېرى يېكى قان شورىغۇچى قۇرتىنى سۆزلىسە بولىدۇ.

(21 - رەسىم). باش بوغۇمى شارسىمان بولۇپ، ئالدىنقى ئۇچىنىڭ مەركىزى چوققا ئوسۇمتىسىدۇر، چوققا ئوسۇمتىسىدە ئىككى ئايلانما ئىلمەكچىسى بولىدۇ، چوققا ئوسۇمتىسىنىڭ ئاستىدا توت دانە شورىغۇچ تەخسىسى بولۇپ، چوشقا سولتېرى ئىلمەكچىلىرى ۋە شورىغۇچ تەخسىسىدىن پايدىلىنىپ، ئادەمنىڭ كىچىك ئۇچىينىڭ دېڭىزىغا ئىلمەكى بىلەن ئېسىلىپ ۋە چاپلىشىپ تۇرىدۇ. باش بوغۇمىدىن كېيىنكى ئىنچىكىرەك بىر بولىكى بويۇن قىسمىدۇر، بويۇن قىسمى ناھايىتى كۇچلۇك بولۇنۇش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، ئۇزلۇكسىز تۇردە توغرىسىغا بولۇنۇش ئۇسۇلى ئارقىلىق كوپلىگەن بوغۇملارنى ھاسىل قىلالايدۇ. بوغۇملار بويۇن قىسمىغا يېقىنلاشقانسېرى كىچىكلەپ بارىدۇ. بوغۇمنىڭ ئىچىدىكى كوپەيىش ئەزالىرىنىڭ يېتىلىش ئەھۋالىغا ئاساسەن، بوغۇملارنى يېتىلمىگەن بوغۇم، يېتىلگەن بوغۇم ۋە بوغاز بوغۇم دەپ ئۇچ خىلغا بولۇشكە بولىدۇ. يېتىلگەن بوغۇملىرىنىڭ كەڭلىگى ئۇزۇنلۇغىدىن چوڭ بولۇپ، ئىچكى ئەزالىرى تېخى يېتىلمىگەن بولىدۇ. يېتىلگەن بوغۇملىرى چاسا شەكىلگە ئوخشاپراق كېتىدۇ ھەمدە ئۇنىڭ ئىچىدە ئاتىلىق، ئانىلىق كوپەيىش ئەزالىرى بولىدۇ. بوغاز بوغۇملارنىڭ ئۇزۇنلۇغى كەڭلىگىدىن چوڭ، ئۇ پۇتۇنلەي دېگۈدەك بالا ياتقۇ بىلەن تولغان بولۇپ، بالا ياتقۇنىڭ ئىچى قۇرت تۇخۇمى بىلەن تولغان بولىدۇ. بوغاز بوغۇملار بوغۇم ياكى بولىگى بويىچە ئۇزۇلۇپ چۈشۈپ، ئادەمنىڭ گەندىسى ئارقىلىق سىرتقا چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

چوشقا سولتېرىنىڭ ھەزىم قىلىش ئەزالىرى پۇتۇنلەي رۇدىمېنتلاشقان بولۇپ، ئۇ ئادەمنىڭ كىچىك ئۇچىيىدە پارازىتلىق بىلەن ياشاپ، تەننىڭ سىرتقى يۈزىگە تايىنىپ، ئادەم-

تەندىكى ھەزىم قىلىنىپ بولغان ئوزۇقلۇقلارنى بۆلۈشتە سۇمۇرىدۇ. چوشقا سولىتېرىنىك سەزگۈ ئەزالىرىمۇ رۇدىمېنتلاشقان. ئۇنىك بۇ ئالاھىدىلىكلىرى پارازىتلىق بىلەن ياشاشقا ماسلاشقانلىغىدۇر.

چوشقا سولىتېرىنىك كوپىيىش ئەزاسى ئىنتايىن تەرەققى قىلغان بولۇپ، ھەر بىر يېتىلگەن بوغۇمدا بىردىن ئانىلىق ۋە ئاتىلىق كوپىيىش ئەزاسى بولىدۇ. ھەربىر بوغاز بوغۇمدا، تەخمىنەن 50,000 ئەتراپىدا ئۇرۇقلانغان تۇخۇم بولىدۇ. ئۇنىك بۇنداق كۆچلۈك كوپىيىش ئىقتىدارى ئەۋلادلىرىنىك چوشقا ۋە ئادەم تېنىگە كىرىش پۈرسىتىنى تېخىمۇ ئاشۇرىدۇ.



22 - رەسىم. چوشقا سولىتېرىنىكنىڭ ياشاش جەريانى

1. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم؛ 2. يېرىلغان ئۇرۇقلانغان تۇخۇم (تۇخۇم ئىچىدە ئالتە ئىلمەكلىك لىچىنكا بار)؛ 3. ئالتە ئىلمەكلىك لىچىنكا؛ 4. خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكا؛ 5. تەركىۋىدە خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكا بولغان چوشقا گوشى؛ 6. بېشىنى چىقارغان خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكا؛ 7. يېتىلگەن قۇرتنىڭ پۈتۈن كورۇنۈشى.

یاشاش جەریانی چوشقا سولىتېرىنىڭ كېيىنكى بولـ
گىدىكى بوغاز بوغۇملىرى ئۇزلۇكسىز چۇشۈپ، ئادەم گەندىسى
بىلەن بەدەندىن سىرتقا چىقىپ كېتىدۇ. بوغاز بوغۇمدىكى
ھەربىر ئۇرۇقلانغان تۇخۇم بىردىن لىچىنكا بولۇپ يېتىلـ
گەن بولىدۇ (22 - رەسىم). لىچىنكىسىنىڭ ئالدىنقى ئىلمىگى
بولىدۇ، شۇڭلاشقا ئالدىنقى ئىلمەكلىك لىچىنكىلا دەپ ئاتىلىدۇ.
چوشقا سولىتېرىنىڭ بوغاز بوغۇمى ياكى تۇخۇمنى يىگەندە،
ئاشقازاندا ھەزىم قىلىش سۈيۇقلۇغىنىڭ رولى بىلەن، ئالدىنقى
ئىلمەكلىك لىچىنكا تۇخۇم شاكىلىدىن چىقىدۇ. ئالدىنقى ئىلمەكـ
لىك لىچىنكا ئاشقازان دېۋارى ياكى ئۇچەي دېۋارىغا تەـ
شىپ كىرىپ، ئاندىن قان تومۇرغا ئوتۇپ، قانىنىڭ ئېقىمى
ئارقىلىق بەدەننىڭ ھەرقايسى ئورۇنلىرىغا، بولۇپمۇ مۇسكۇل،
تىل، مىڭە قاتارلىق ئورۇنلىرىغا تارقىلىدۇ. 60-70 كۈن
ئوتكەندىن كېيىن خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكىغا ئايلىنىدۇ.
تەركىۋىدە خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكا بولغان چوشقا گوشى،
ئادەتتە "ئوقۇرەكلىك چوشقا گوشى" دەپ ئاتىلىدۇ. ئادەمـ
لەر بۇ خىل گوشنى ئوبدان پىشۇرۇپ يىمىگەن بولسا، خالتا
قۇيرۇقلۇق لىچىنكا ئادەملەرنىڭ كىچىك ئۇچىيىدە داۋاملىق
يېتىلىدۇ: باش بوغۇمى خالتا ئىچىدىن ئورۇلۇپ چىقىپ،
ئىلمەكچىلىرى ۋە شورىنۇچى تەخسىسى ئارقىلىق ئۇچەي
دېۋارىغا ئېسىلىپ ۋە چاپلىشىۋېلىپ، ئادەمنىڭ كىچىك ئۇچـ
يىدىكى ئوزۇقلۇقنى سۈمۈرىدۇ. 2-3 ئاي ئوتكەندىن كېيىن،
خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكا يېتىلىپ، يېتىلگەن قۇرتقا ئايلىنىدۇ.

بىر خىل جانلىقنىڭ باشقا بىر جانلىقنىڭ تەن
سىرتى، تەن يۇزى ياكى تەن ئىچىدە تۇرۇپ، شۇ جانلىقـ

نىڭ تېنىدىكى ئوزۇقلۇقتىن پايدىلىنىپ ھايات‌نى ساقلاش ھادىسىسى پارازىتلىق (تەييارتاپلىق) بىلەن ياشاش دەپ ئاتىلىدۇ. پايدا ئالغۇچى ئىندىۋىد پارازىت دەپ ئاتىلىدۇ، بۇنىڭغا يۇقۇرىدا سوزلىگەن چوشقا سولىتېرى مىسال بولىدۇ. زىيانغا ئۇچرىغان ئىندىۋىد پارازىت ماكانى ياكى پارازىت ئىگىسى دەپ ئاتىلىدۇ. چوشقا سولىتېرنىڭ پۈتۈن ياشاش جەريانىدا ئىككى پارازىت ماكانى بولىدۇ: يەنى چوشقىنىڭ لىچىنكىنىڭ ماكانى بولۇشى ئارىلىق ماكان دەپ ئاتىلىدۇ؛ ئادەمنىڭ بولسا، يېتىلگەن قۇرۇتنىڭ ماكانى بولۇشى ئاخىرقى ماكان دەپ ئاتىلىدۇ.

زىيىنى ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىش چوشقا سولىتېرنىڭ يېتىلگەن قۇرۇتى ئادەمنىڭ كىچىك ئۇچىيدە ئادەم تېنىدىكى ئوزۇقلۇقلارنى سۇمۇرۇۋالىدۇ، ئەگەر ۋاقىت ئۇزدىرىۋەرسە، ئادەمدە ئوزۇقلىنىش ناچارلىشىش قاتارلىق كېسەللىك ئالامەتلىرى يۈز بېرىدۇ. ئادەم ئەگەر چوشقا سولىتېرنىڭ ئۇرۇقلانغان تۇخۇمىنى يەۋالسا، ئالتە ئىلمەكلىك لىچىنكا ئادەمنىڭ ئۇچەي دىۋارىنى تېشىپ ئوتۇپ، قانىنىڭ ئېقىمى بىلەن، ئادەمنىڭ مۇسكۇلى، تىلى، مېڭىسى، كوزى قاتارلىق جايلىرىغا تارقىلىدۇ ھەمدە ئو يەرلەردە يېتىلىپ خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكىغا ئايلىنىدۇ. خالتا قۇيرۇقلۇق لىچىنكا ئەگەر مېڭىدە پارازىتلىق بىلەن ياشىسا، ئادەم پات-پات تېپىلىپ (تۇتقاقلىق تۇتۇپ) قالىدىغان كېسەلگە گىرىپتار بولىدۇ؛ كوزدە پارازىتلىق بىلەن ياشىسا، ئەما بۇلۇپ قالىدۇ. بۇنىڭدىن كورۇشكە بولىدۇكى، چوشقا سولىتېرنىڭ پارازىتلىغى ئادەمنىڭ سالامەتلىگىگە ئېغىر تەسىر يەتكۈزىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، چوشقا سولىتېرنىڭ

پارازىتلىغى چوشقىنىڭ ئوسۇپ يېتىلىشىگە ۋە ئىقتىسادىي قىممىتىگىمۇ ئېغىر دەرىجىدە تەسىر يەتكۈزىدۇ.

چوشقا سولىتېر كېسىلىنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا، ئالدى بىلەن ئوزۇقلۇقلارنىڭ تازىلىغىنى ياخشىلاشقا كۆڭۈل بولۇش لازىم. چوشقا گوشىنى چوقۇم ياخشى پىشۇرۇش كېرەك؛ خام گوش ۋە ئوتياش توغرايدىغان پىچاق، دوشە بىلەن پىشقان گوش ۋە پىشۇرۇلغان ئوتياشلارنى توغرايدىغان پىچاق، دوشىلەرنى ئايرىۋېتىپ، يۇقۇملىنىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش لازىم. شۇنىڭ بىلەن بىرگە، گەندىلەرنىڭ يەم-خەشەكلەرنى بۇلغىۋېتىشىدىن ساقلىنىش كېرەك.

ياپىلاق تەنلىك هايۋانلار تېپىنىڭ مۇهىم ئالاهىدىلىكلىرى

كىرپىكلىك سازاڭ بىلەن چوشقا سولىتېرىنىڭ ئورتاق ئالاهىدىلىگى. قوساق ۋە دۇمبىسى ياپىلاق؛ ئوڭ-سول تەرىپى سىممېتىرىك؛ ئۇچ تورەلمە قەۋىتى بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاهىدىلىكلەرگە ئىگە هايۋانلار ياپىلاق تەنلىك هايۋانلار تېپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. چوشقا سولىتېرىنىڭ يېتىلگەن قۇرتىنى تەن شەكلىگە قاراپ ——————— دىن ئىبارەت ئۇچ قىسمىغا بولۇشكە بولىدۇ. بوغۇم ئىچىدىكى كوپىيىش ئەزالىرىنىڭ پىشىپ يېتىلىش ئەهۋالىغا ئاساسەن بوغۇملارنى ——————— دىن ئىبارەت ئۇچ خىلغا بولۇشكە بولىدۇ.

2. چوشقا سولىتېرىنىڭ پارازىتلىق بىلەن ياشاشقا ماسلاشقان قانداق ئالاهىدىلىكلىرى بار؟

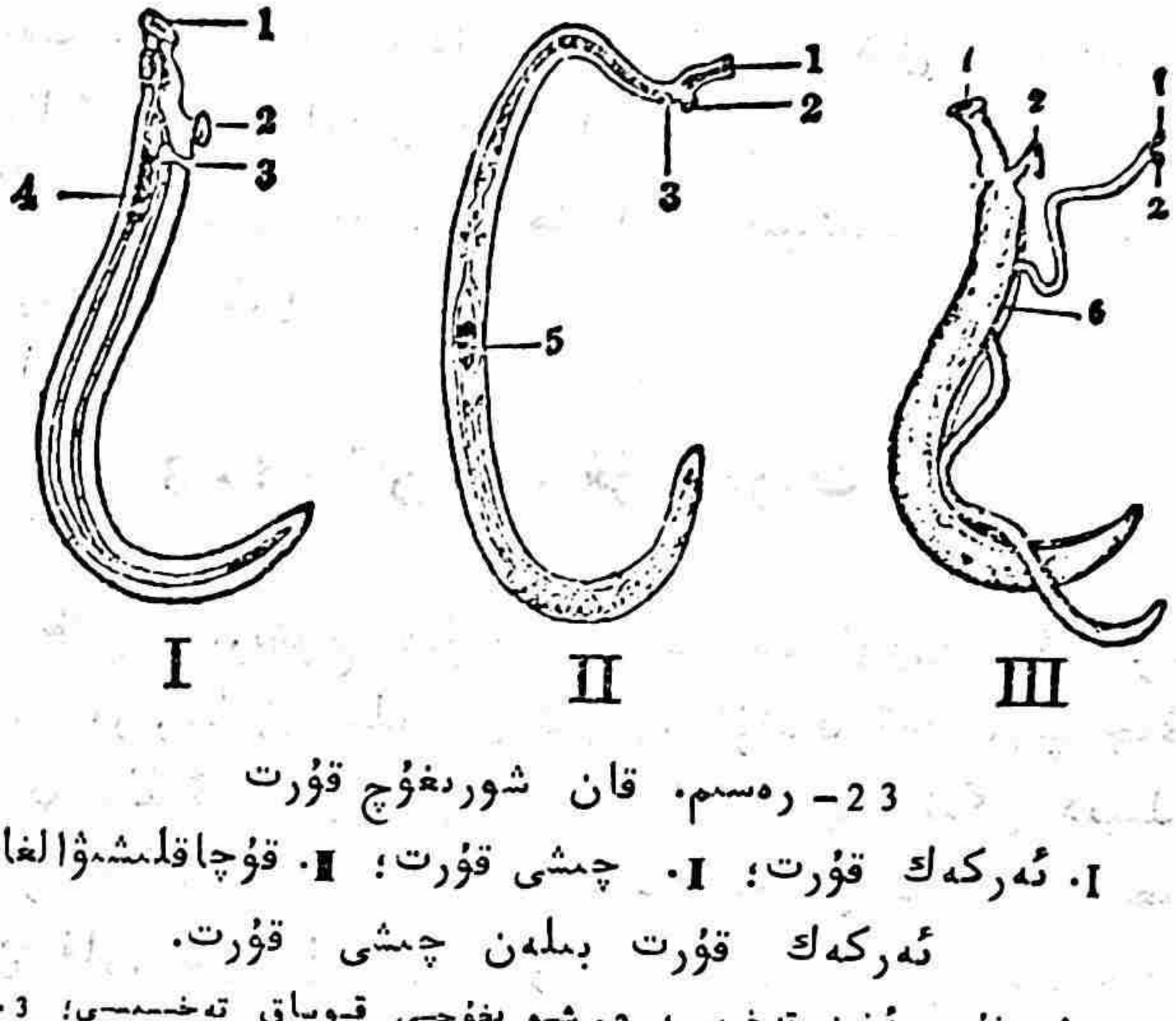
3. چوشقا سولىتېرىنىڭ ياشاش جەريانىنى قىسقىچە سوزلەپ بېرىڭ. قانداق قىلغاندا بۇ خىل پارازىت قۇرت كېسەللىگىنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا بولىدۇ؟

4. ياپىلاق تەنلىك هايۋانلار تىپىنىڭ موهىم ئالاهىدىلىكلىرى قايسىلار؟

3 - §. قان شورىغۇچ قۇرت

قان شورىغۇچ قۇرت ئادەم ۋە ئوي هايۋانلىرىنىڭ تېنىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ، ئۇنىڭ كەلتۈرۈپ چىقارغان كېسەللىگى قان شورىغۇچ قۇرت كېسەللىگى دېيىلىدۇ. ئېلىنىڭ خەلقىنىڭ سالامەتلىگىگە زىيان يەتكۈزىدىغىنى، ياپون قان شورىغۇچ قۇرتىدۇر.

مورفولوگىيىسى قان شورىغۇچ قۇرتنىڭ يېتىلگەنلىرى يەكشەنبە (23 - رەسىم) بولۇپ، ئەركەك قۇرت بىلەن چىشى قۇرت دائىم قۇچاقلىشىپ بىرگە تۇرىدۇ. ئەركەك قۇرت قىسقا، كەڭ ۋە ياپىلاق ئاق رەڭلىك بولۇپ، ئۇزۇنلۇغى 10 - 22 ملليمېتىر كېلىدۇ. ئالدىنقى ئۇچىدا شورىغۇچى تەخسىسى بولىدۇ، شورىغۇچى ئېغىز تەخسىسىگە ئانچە يىراق بولمىغان ئورۇندا شورىغۇچى قوساق تەخسىسى بولىدۇ. ئەركەك قۇرت تېنىنىڭ شورىغۇچى قوساق تەخسىسىدىن تۆۋەنكى قىسمى كېڭەيگەن بولۇپ، ئىككى تەرىپى قوساق تەرەپكە پۈكۈلۈپ، ئوتتۇرىسى بىر تال ئېرىقچە بولۇپ شەكىللىنىدۇ، بۇ ئېرىقچە چىشى قۇرتنىڭ ئوراپ تۇرغاچقا، چىشلىق ئېرىقچىسى دېيىلىدۇ. ئەركەك قۇرتنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا ئۇرۇقدان بولۇپ، جىنە-



23- رەسىم. قان شورىغۇچ قۇرت

I. ئەركەك قۇرت؛ I. چىشى قۇرت؛ II. قۇچاقلىشىۋالغان ئەركەك قۇرت بىلەن چىشى قۇرت.

1. شورىغۇچى ئېغىز تەخسىسى؛ 2. شورىغۇچى قوساق تەخسىسى؛ 3. جىنسىي توشۇكى؛ 4. ئۇرۇقدان؛ 5. تۇخۇمدان؛ 6. چىشلىق ئېرىقچىسى.

سىي توشۇكچىسى شورىغۇچ قوساق تەخسىسىنىڭ ئاستى تەرىپىدە بولىدۇ. چىشى قۇرت قارامتۇل قوڭۇر رەڭدە بولۇپ، ئەركەك قۇرتقا قارىغاندا، ئىنچىكە-ئۇزۇن، ئۇزۇنلۇغى 12-26 مىللىمېتىر، چىشى قۇرتنىڭ ئالدى قىسمى ئىنچىكە، كەينى قىسمى توم. ئالدىنقى ئۇچىدىمۇ شورىغۇچى ئېغىز تەخسىسى بىلەن شورىغۇچى قوساق تەخسىسى بولىدۇ. ئەركەك ۋە چىشى قۇرتلار شورىغۇچ تەخسىسى ئارقىلىق ئادەمنىڭ قان تومۇر دىۋارىغا چاپلىشىپ تۇرىدۇ. چىشى قۇرتنىڭ ئوتتۇرا قىسمىدا بىر تۇخۇمدىنى بولۇپ، توخۇم-دىنىڭ ئالدىنقى يان تەرىپىدىكى بالىياتقۇسىدا قۇرت تۇخۇمى بولىدۇ، جىنسىي توشۇكچىسى يەنىلا شورىغۇچى قوساق تەخسىسىنىڭ ئاستىدا بولىدۇ.

ياشاش جەريانى ئەركەك قۇرت بىلەن چىشى قۇرت قۇچاقلىشىپ، ئادەمنىڭ ئۇچەي دېۋاريدىكى ئۇششاق قان تومۇرلار بىلەن جىگەر قاپقاق ۋېنا قان تومۇرى (ئۇچەيدىن جىگەرگە ئوتىدىغان تومۇر)نىڭ ئىچىدە پارازىت-لىق بىلەن ياشايدۇ (24 - رەسىم). چىشى قۇرت ئۇچەي دېۋا-



24 - رەسىم. قان شورىغۇچ قۇرتنىڭ ياشاش جەريانى

1. تۇخۇم؛ 2. تۈكلۈك لىچىنكا؛ 3. بىرىنچى ئەۋلات قاپلىق لىچىنكا؛ 4. ئىككىنچى ئەۋلات قاپلىق لىچىنكا؛ 5. قۇيرۇقلۇق لىچىنكا؛ 6. يېتىلگەن قۇرت؛ 7. بۇرمىسىمان قۇرۇلە.

رىدىكى ئۇششاق قان تومۇرلار ئىچىگە تۇخۇم سالىدۇ، تۇخۇم قان سۇيۇقلۇغىنىڭ ئېقىمىنى بويلاپ جىگەرگە كىرىپ، بۇ يەردە جىگەرنىڭ زەخىملىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. يەنە بىر قىسىم تۇخۇم ئۇچەي دېۋاريدىكى ئۇششاق قان تومۇرلاردا قان تومۇر ۋە ئۇچەي دېۋار تۇقۇلۇ-ملىرىنى بۇزۇپ، ئۇچەي بوشلۇغىغا كىرىپ، ئادەمنىڭ چوڭ

تەرتىپ ئارقىلىق بەدەندىن سىرتقا چىقىرىۋېتىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا تۆخۇم يېتىلىپ بولغان بولۇپ، ئۇنىڭدا بىر لىچىنكا بولىدۇ. تۆخۇم ئەگەر سۇ بىلەن ئۇچرىشىپ قالسا، تۆكلۈك لىچىنكا تۆخۇمدىن چىقىپ، بۇرمىسىمان قۇلۇلۇنىڭ ئىچىگە كىرىپ، شۇ يەردە يېتىلىدۇ. تۆكلۈك لىچىنكا بۇرمىسىمان قۇلۇلە ئىچىدە، ئاۋال قاپلىق لىچىنكىنى ئايلىنىپ، ئاندىن قۇيرۇقلۇق لىچىنكىنى ئايلىنىدۇ. بىر تال تۆكلۈك لىچىنكا بۇرمىسىمان قۇلۇلە تېنىگە كىرگەندىن كېيىن، نەچچە ئون مىڭدىن ھەتتا يۈز مىڭ تال قۇيرۇقلۇق لىچىنكا بولۇپ كوپىيەلەيدۇ. قۇيرۇقلۇق لىچىنكا بۇرمىسىمان قۇلۇلىدىن چىقىپ، دائىم سۇ يۈزىدە توپلىشىپ تۇرىدۇ، ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ تېرىسىگە تەككەندە تېرىگە تېشىپ كىرىدۇ-دە، ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ قان ئايلىنىشىنىغا ئەگىشىپ، ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ جىگەر قاپقاق ۋېنا سىنىغا بارىدۇ. قۇيرۇقلۇق لىچىنكا جىگەر قاپقاق ۋېنا سى ئىچىدە ئۇزلۇكسىز ئوسۇپ، يېتىلگەن قۇرتقا ئايلىنىدۇ.

بىر خىل جانلىقنىڭ باشقا بىر خىل جانلىقنىڭ تەن سىرتى، تەن يۈزى پاكى تەن ئىچىدە تۇرۇپ، شۇ جانلىقنىڭ تېنىدىكى ئوزۇقلۇقلارنى ئېلىپ ھاياتنى قامداش ھادىسىسى پارازىتلىق دەپ ئاتىلىدۇ. پايدا ئالغۇچى ئىندىۋىد پارازىت دەپ ئاتىلىدۇ، مەسىلەن، يۇقۇرىدا سوز-لەنگەن قان شورىنغۇچ قۇرت پارازىتتۇر. زىيانغا ئۇچرىنغۇچى ئىندىۋىد پارازىت ماكانى پاكى پارازىت ئىگىسى دەپ ئاتىلىدۇ. قان شوزىنغۇچ قۇرتنىڭ ياشاش جەريانىدا ئىككى پارازىت ماكانى بولىدۇ. بۇرمىسىمان قۇلۇلە لىچىنكىنىڭ ماكانى بولۇپ، ئاردىلىق ماكان دېيىلىدۇ، ئادەم بولسا يېتىلگەن قۇرتنىڭ ماكانى بولۇپ، ئاخىرقى ماكان دېيىلىدۇ.

زېمىنى ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىش قان شورىخۇچ قۇرت ئادەمنىڭ تېنىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ، ئۇنىڭ تۇخۇمى توكسىن (زەھەرلىك ماددا) ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ئادەمدە قىزىش، قان ئازلىق، ئىچى سۇرۇش، جىگەر ۋە تال ئىششىش، قوساقتا سۇ كۆپىيىش قاتارلىق كېسەللىك-لەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. كېسەللىك ئەھۋالى ئېغىرلاشقاندا، چوڭلار ئەڭگەك ئىقتىدارىدىن ئايرىلىدۇ، بالىلار نورمال يېتىلەلمەيدۇ، ئاياللار تۇغالمايدۇ، ھەتتا ئولۇپمۇ كېتىدۇ.

قان شورىخۇچ قۇرت كېسەللىگىنىڭ ئالدىنى ئېلىپ داۋا-لاشتا، ئالدىنى ئېلىشنى ئاساس قىلىپ، ئومۇمىلاشتۇرۇپ داۋالاش تەدبىرلىرىنى قوللىنىش لازىم. بۇرمىسىمان قۇلۇلە قان شۇرىخۇچ قۇرتىنىڭ بىردىن-بىر ئارىلىق ماكانىدۇر، شۇڭلاشقا بۇرمىسىمان قۇلۇزىنى يوقىتىش قان شورىخۇچ قۇرت كېسەللىگىنى يوقىتىشتىكى مۇھىم بىر ھالقىدۇر. شۇنىڭ بىلەن بىرگە، چوڭ تەرەت ئورۇنلىرى ۋە سۇ مەنبەلىرىنى ياخشى باشقۇرۇپ، تەركىۋىدە قان شورىخۇچ قۇرتىنىڭ تۇخۇمى بولغان گەندىلەرنىڭ سۇ مەنبەلىرىنى بۇلغىۋېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش، گەندە ۋە قىنغلارنى ئېچىتىش قاتارلىق ئۇسۇللارنى قوللىنىپ، قۇرت تۇخۇملىرىنى ئولتۇرۇش لازىم. يەنە ئوزۇقنى مۇھاپىزەت قىلىشقىمۇ كۆڭۈل بۆلۈش كېرەك.

ئازاتلىقتىن ئىلگىرى، دولىتىمىزنىڭ چاڭجىياڭ بويلىرى ۋە چاڭجىياڭنىڭ جەنۇبىدىكى كەڭ رايونلاردا، قان شورى-غۇچ قۇرت كېسەللىگى ئىنتايىن كەڭ تارقالغان بولۇپ، خەلقنىڭ ساغلاملىقىغا ئېغىر دەرىجىدە تەھدىت سېلىپ كەلگەن، ھەتتا بەزى كەنت-يېزىلار ۋەيران بولۇپ يېزا-

قەشلاقلار قاقاسلىققا ئايلىنىپ قالغان ئەدى. ئازاتلىقتىن كېيىن، دولىتىمىزدىكى خەلقلەر پارتىيە ۋە ھۆكۈمەتنىڭ رەھبەرلىگىدە، قان شورىتىۇچ قۇرت كېسەللىگىدىن مۇداپىە كورۇش خىزمىتىنى پائال قانات يايدۇرۇۋاتقىنى، ھازىر نۇرغۇنلىغان ناھىيە ۋە شەھەرلەردە بۇ خىل كېسەللىك ئاساسىي جەھەتتىن يوقىتىلدى.

ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلار تېپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى كىرپىكلىك سازاك بىلەن قان شورىتىۇچ قۇرتىنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى شۇكى: دۇمبە ۋە قوساقلىرى ياپىلاق، ئۇك-سول تەرەپلىرى سىممېترىك؛ ئۇچ تورەلىمە قەۋىتى بولىدۇ. ئودۇمەن مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلار تىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. قان شورىغۇچ قۇرتنىڭ ياشاش جەريانىنى قىسقىچە سوزلەپ بېرىڭ. تاندىاق قىلغاندا بۇ خىل قان شورىغۇچ قۇرت كېسەللىگىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ؟

2. ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلار تىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

IV باپ. يېپىسمانلار تىپى*

يېپىسمان هايۋانلار كۆپىنچە، ئادەم، ئوي هايۋانلىرى، ئوي قۇشلىرى ۋە يېزا ئىگىلىك زىرائەتلىرىنىڭ تېنىدە پارازىتلىق بىلەن ياشاپ، ئادەمنىڭ سالامەتلىگىگە زىيان يەتكۈزىدۇ ھەمدە يېزا ئىگىلىك، چارۋىچىلىق ئىشلەپچىقىرىشنى زور زىيانغا ئۇچرىتىدۇ.

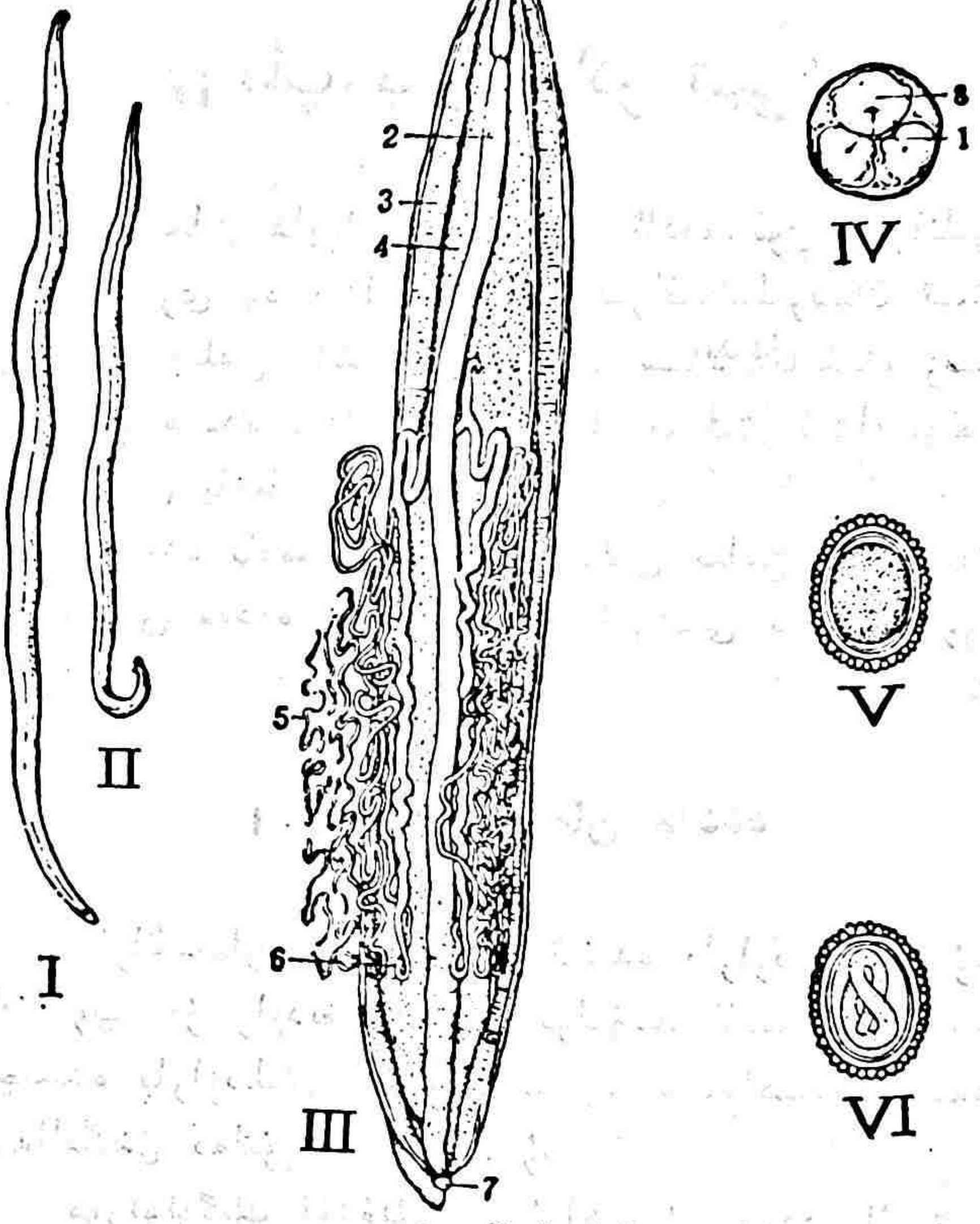
تۇۋەندە ئادەم تېنىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدىغان سازاكسىمان مەددە بىلەن ئىلمەك قۇرتىنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز.

1-§. سازاكسىمان مەددە

سازاكسىمان مەددە ئادەم تېنىدە پارازىت ياشىغۇچى ئەڭ كوپ ئۇچرايدىغان قۇرت بولۇپ، ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچىيدە پارازىتلىق بىلەن ياشاپ، سازاكسىمان مەددە كېسەللىگىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

مورفولوگىك تۈزۈلۈشى سازاكسىمان مەددىنىڭ تېنى سىلىندىرسىمان بولۇپ، ئىككى ئۇچى تەدرىجى ئىنچىكىلەپ بارىدۇ. تىرىك مەددىنىڭ رەڭگى ئاپپاق بولۇپ، بەزىدە قىزغۇچراقمۇ بولىدۇ. بىر جىنىسلىق (♂ 2 - رەسىم). چىشى مەددە ئۇزۇنراق بولۇپ، تەن ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 20 — 35

* مەرقايسى رايونلار ئوز يېرىنىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىغا بىرلەشتۈرۈپ، سازاكسىمان مەددە ياكى ئىلمەك قۇرتنى مۇشۇ تەپتىكى هايۋانلارغا ۋەكىل قىلىپ سوزلىسە بولىدۇ.



25 - رەسىم. سازاڭسىمان مەددە

I. چىشسىمنىڭ سىرتقى شەكلى؛ II. ئەركەكلىكنىڭ سىرتقى شەكلى؛ III. چىشسىمنىڭ بويىغا كەسسىسى؛ IV. ئاغزىنىڭ ئالدىدىن كورۇنۈشى؛ V. تۇخۇمى؛ VI. يېتىلگەن تۇخۇمى (ئىچىدە لىچىنكىسى بار).

1. ئاغزى؛ 2. ھەزىم قىلىش قانىلى؛ 3. تەندىۋارى؛ 4. دەسلەپكى تەن بوشلۇغى؛ 5. تۇخۇمدېنى؛ 6. تۇخۇم توشۇلۇش نەيچىسى؛ 7. مەقىتى؛ 8. كالپۇكى.

سانتىمېتىر كېلىدۇ، قۇيرۇغىنىڭ ئۇچى ئۇچلۇق بولىدۇ. ئەركەك مەددە كىچىكىرەك بولۇپ، تەن ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 15 - 25 سانتىمېتىر كېلىدۇ، قۇيرۇق قىسمى قوساق تەرىپىگە قارىتا ئېگىلگەن.

سازاڭسىمان مەددە تېنىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا ئاغزى بولۇپ، ئاغزىنىڭ ئەتراپىدا ئۇچ دانە كالپۇگى بولىدۇ، كالپۇكلىرىنىڭ سېزىش رولى بولىدۇ. تەن يۈزىدە مۇڭگۈز ماددىلىق قەۋىتى بولۇپ، ھەزىم قىلىش سۈيۇقلۇغىنىڭ خورىشىنى توسۇپ، قوغداش رولىنى ئويناپىدۇ.

سازاڭسىمان مەددىنى بويىغا كېسىپ قارىغاندا، تېنىنىڭ ئەڭ سىرتقى يۈزى تەن دىۋارى ئىكەنلىگىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ. تەن دىۋارىنىڭ ئىچىدە ئۇزۇنسىغا كەتكەن نەيچە بولۇپ، بۇ ھەزىم قىلىش قانلىدۇر. ھەزىم قىلىش قانلىنىڭ ئالدىنقى ئۇچى ئاغزى، ئاغزىدىن كېيىنكىسى قىزىلوڭگەچ، قىزىلوڭگەچتىن كېيىنكىسى ئۇچەيدۇر. چىشى مەددىنىڭ ئۇچىيى مەقەتتىن ئېغىز ئاچقان بولىدۇ. سازاڭسىمان مەددە ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچىيىدە پارازىتلىق بىلەن ياشاپ، ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچىيىدىكى يېرىم ھەزىم بولغان ئوزۇقلۇقلارنى سۈمۈرىدۇ، شۇڭلاشقا ئۇنىڭ ھەزىم قىلىش قانلىنىڭ تۇزۇلۇشى ئاددىراق. تەن دىۋارى بىلەن ھەزىم قىلىش قانلى ئارىلىغىدا بىر بوشلۇق بار، بۇ بوشلۇق بىرقەدەر ئېپتىدائى تەن بوشلۇغى بولۇپ، دەسلەپكى تەن بوشلۇغى دېيىلىدۇ. ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ تەن بوشلۇغى بولمايدۇ. دەسلەپكى تەن بوشلۇغىدا تەرەققى قىلغان جىنسىي ئەزالىرى بولىدۇ. چىشىسىنىڭ بىر جۇپ تۇخۇمدىنى بولۇپ، ھەر بىر تۇخۇمدان بىر تال-

دىن تۇخۇم توشۇلۇش نەيچىسىگە تۇتاشقان، تۇخۇم توشۇ-
لۇش نەيچىسى بالىياتقۇغا تۇتىشىدۇ. ئەركەك مەددىنىڭ
دەسلەپكى تەن بوشلۇغىدا ئۇرۇقدان بىلەن ئۇرۇق توشۇ-
لۇش نەيچىسى بولىدۇ.

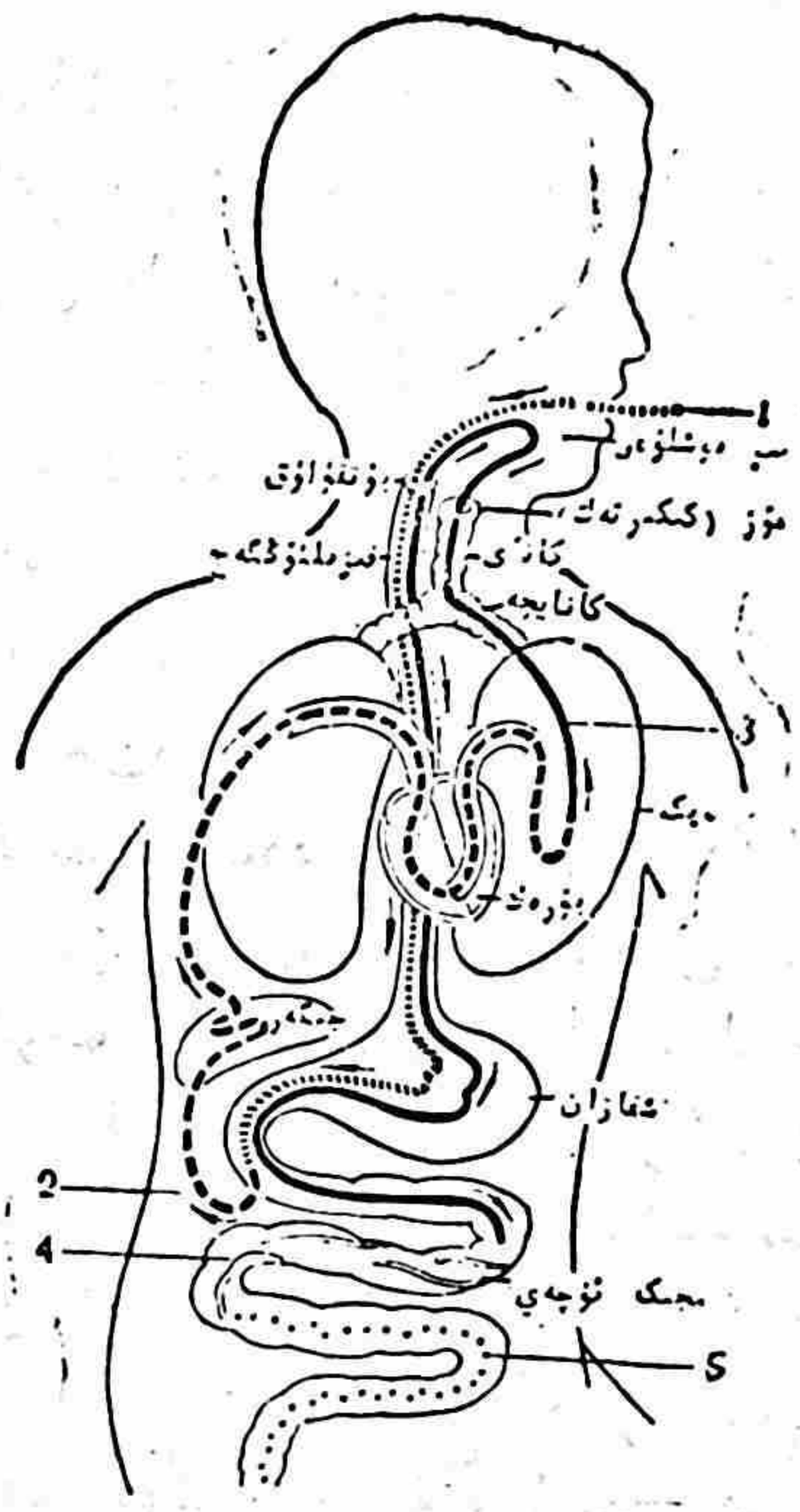
ياشاش جەريانى سازاڭسىمان مەددىنىڭ ئارىلىق
ماكانى بولمايدۇ، لىچىنكىسى بولغان مەددە تۇخۇمى كىشە-
لەر تەرىپىدىن يۇتۇۋىلىنىۋاتقان كېيىن، لىچىنكا ئادەمنىڭ
تېنىدە ئوسۇپ مەددىگە ئايلىنىدۇ. ئەركەك ۋە چىشى سا-
زاڭسىمان مەددىلەر يېتىلگەندىن كېيىن، ئادەمنىڭ ئىنچىكە
ئۇچىيدە چېتىشىدۇ، تۇخۇم بولسا چىشسىنىڭ تېنىدە
ئۇرۇقلىنىدۇ. ھەر بىر چىشى مەددە كۇنىگە ئوتتۇرا ھىساپ
بىلەن 20,000 ئەتراپىدا تۇخۇم تۇغىدۇ، سازاڭسىمان
مەددىنىڭ مۇشۇنداق كوچلۇك كۆپەيىش قابىلىيىتىگە ئىگە
بولغانلىغى پارازىتلىق بىلەن ياشاشقا ماسلاشقانلىغىدۇر.
ئۇنىڭ تۇخۇملىرى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، سىرتىنى قېلىن
تۇخۇم شاكىلى قوغداپ تۇرىدۇ، ئادەمنىڭ چوڭ تەرىتى
ئارقىلىق سىرتقا چىقىپ كېتىدۇ.

كىشىلەر تەركىۋىدە سازاڭسىمان مەددىنىڭ تۇخۇملىرى
بولغان گەندىلەرنى ئوغۇت ئورنىدا ئىشلەتسە، سازاڭسىمان
مەددىنىڭ تۇخۇملىرىنىڭ يەر يۈزىگە، تۇپراق ئارىسىغا ۋە
كوكتاتلارغا كەڭ كولەمدە تارقىلىشىغا ناھايىتى ئاسانلا
ئىمكانىيەت تۇغدۇرىدۇ. ئوكسىگېن يېتەرلىك، تېمپېراتۇرا ۋە
نەملىك مۇۋاپىق بولغان شارائىت ئاستىدا، ئۇرۇقلانغان
تۇخۇم يېتىلىپ لىچىنكىغا ئايلىنىدۇ، لىچىنكا تۇخۇم شاكى-
لىنىڭ ئىچىدە تۇگۈلۈپ ياتىدۇ، بۇنداق تۇخۇمنىڭ يۇقۇش-
چانلىغى بولىدۇ. تۇخۇمنىڭ سىرتقى يۈزىنى قېلىن تۇخۇم

شاكلى قوغداپ تۇرغاچقا، يۇقۇشچانلىغى بولغان تۇخۇم ناھايىتى ئۇزۇن ياشىمايدۇ.

كىشىلەر تەرىپىدىن يۇقۇشچانلىغى بولغان سازاڭسىمان مەددە تۇخۇمى بار بولغان خام سۇنى ئىسىقلىنىدۇ، يۇقۇشچانلىغى بولغان سازاڭسىمان مەددە تۇخۇمى يېپىشۇالغان كوكتاتلارنى يىگەندە، ياكى يۇقۇشچانلىغى بولغان سازاڭسىمان مەددە تۇخۇم شاكلى يېرىلىپ، لىچىنكا چىقىرىدۇ (26-رەسىم). لىچىنكا ئۇچەي دىۋارىنى تېشىپ كىرىپ، قان تومۇرغا كىرىدۇ ھەمدە قاننىڭ ئېقىمى بىلەن جىگەر ۋە يۇرەكتىن ئېقىپ ئوتۇپ ئوپكىگە بارىدۇ. لىچىنكا بۇ يەرلەردە يېتىلىپ، كۆپىيىپ كانا يگەكىرىپ، يۇقۇرىلاپ بوغۇزغا قاراپ ماڭىدۇ، بوغۇزدىن يەنە ئېغىز بوشلۇغىغا قايتىپ كېلىپ، قايتا قىزىلوڭگەچنى بويلاپ ئاشقازانغا بېرىپ، ئەڭ ئاخىردا ئىنچىكە ئۇچەيگە كېلىپ، ئىنچىكە ئۇچەيدە يېتىلىپ، يېتىلگەن قۇرۇتقا ئايلىنىدۇ.

زىيىنى ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىش سازاڭسىمان مەددىنىڭ يېتىلگەن قۇرۇتى، ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچىيىدە، يېرىم ھەزىم بولغان ئوزۇقلۇقلارنى سۈمۈرۈپ ئوزۇقلىنىدۇ ھەمدە زەھەرلىك ماددا ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ئادەمنى روھىي جەھەتتىن بىئارام قىلىدۇ، مەسىلەن، ئۇخلىيالماسلىق، بىئارام بولۇش، كۆڭسى چوچۇش، چىشى غۇچۇرلاش



26 - رەسىم. سازاڭسىمان مەددىنىڭ ئادەم بەدىنىدە يوتكىلىشىنىڭ ئىسخىمىسى

1. لىچىنكىسى بار تۇخۇم ئېغىز ئارقىلىق قىزىلوڭگەچكە كىرىدۇ؛ 2. لىچىنكا قان ئايلىنىش ئارقىلىق جىگەر ۋە يۇرەكتىن ئوتۇپ، ئوپكىگە بارىدۇ؛ 3. لىچىنكا كانايچە، كاناي ۋە بوغۇز ئارقىلىق يەنە ئېغىز بوشلۇغىغا قايتىپ كېلىدۇ - دە، قىزىلوڭگەچنى بويلاپ يەنە تۇۋەنلەپ، ئاشقازان، ئىنچىكە ئۇچەيگە كىرىدۇ؛ 4. لىچىنكا ئىنچىكە ئۇچەيدە يېتىلگەن قۇرتقا ئايلىنىدۇ؛ 5. تۇخۇم چوڭ تەرەت بىلەن بىرگە سىرتقا چىقىدۇ.

قاتارلىقلار. پارازىتلارنىڭ سانى كوپەيگەن ۋاقىتتا، ئۇچەي يولىنى توسۋالىدۇ. سازاڭسىمان مەددە يەنە ئوت نەيچىلىرى ۋە سازاڭسىمان ئوسۇكچىگە تېشىپ كىرىپ،

ئوت يولنىڭ سازاڭسىمان مەددە كېسەللىگى ياكى سازاڭسىمان ئوسۇكىچە يالليۇغنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن. بەزىلىرى ئوچەي دىۋارلىرىنى تېشىپ، قوساق پەردە يالليۇغنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن.

تۆخۈم دۇۋاپىق مۇھىتتا 4-5 يىل ياشاپ تۇرالايدۇ، گەندە ئورگىدە يېرىم يىلدىن بىر يىلغىچە ياشيالايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، سازاڭسىمان مەددە كېسەللىگىنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا، بىرىنچىدىن، شەخسىي يەرەك-ئىچمەكلەر تازىلىغىغا دىققەت قىلىشىمىز لازىم: يەنى ئوتياش، قوغۇن-تاۋۇز، ھول مېۋىلەرنى خام يىگەندە، چوقۇم پاكىز يۇيۇشىمىز لازىم، پاكىز بولمىغان خام سۇلارنى ئىچىشكە بولمايدۇ، تاماقتىن بۇرۇن ياكى كېيىن قولنى پاكىز يۇيۇشىمىز لازىم. ئىككىنچىدىن، خالىغان يەرلەرگە چوڭ تەرەت قىلىشتىن ساقلىنىش لازىم؛ گەندىلەرنى ساقلاش ياكى بىر تەرەپ قىلىش ئارقىلىق قۇرۇت تۆخۈملىرى ئولتۈرۈلگەندىن كېيىن ئوغۇت قىلىپ ئىشلىتىش لازىم. مۇشۇنداق قىلغاندا، سازاڭسىمان مەددە تۆخۈملىرىنىڭ تارقىلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىپ كېسەللەرنىڭ سازاڭسىمان مەددە كېسەللىگىنى يۇقتۇرۇۋېلىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

كونۇكمە

1. سازاڭسىمان مەددىنىڭ پارازىتلىق بىلەن ياشاشقا ماسلاشقان قانداق ئالاھىدىلىكلىرى بار؟

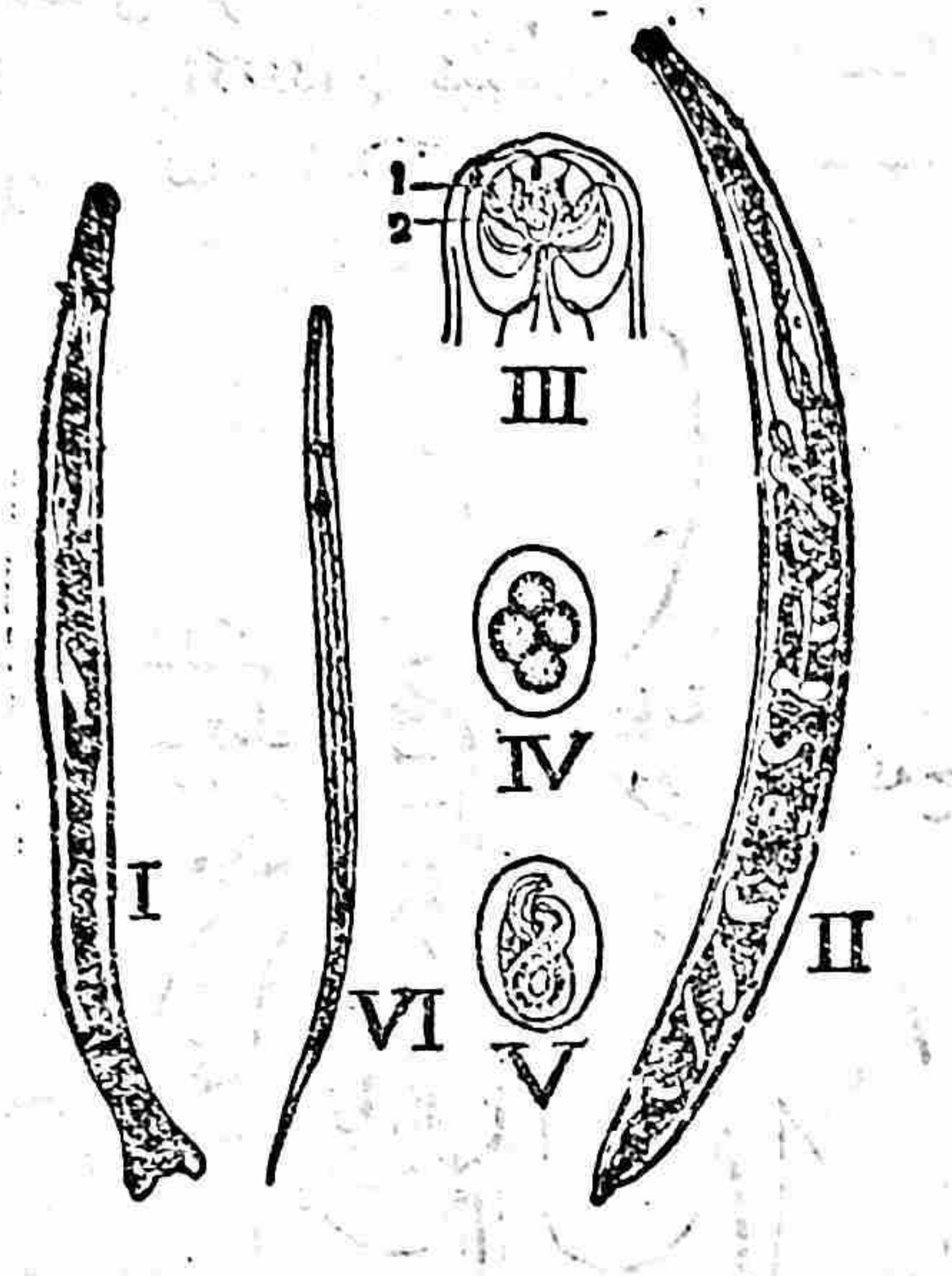
2. سازاڭسىمان مەددىنىڭ ياشاش جەريانىنى قىسقىچە سۆزلەپ بېرىڭ. قانداق قىلىپ سازاڭسىمان مەددە كېسەللىگىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ؟

2 - §. ئىلمەك قۇرت

ئىلمەك قۇرت مەملىكىتىمىزگە ناھايىتى كەڭ تارقالغان بولۇپ، كوپىرەك ئۇچرايدىغان بىر خىل پارازىتتۇر. ئۇ ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچىيدە پارازىتلىق بىلەن ياشاپ، ئىلمەك قۇرت كېسەللىگىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

مورفولوگىك تۈزۈلۈشى يېتىلگەن ئىلمەك قۇرت ئىنچىكە بولۇپ، ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن بىر سانتىمېتىر ئەتراپىدا بولىدۇ. تېنىنىڭ رەڭگى ئاچ سېرىق يا كى قىزغۇچ رەڭدە بولۇپ، يېرىم تىنىق بولىدۇ. ئىلمەك قۇرت بىر جىنسلىق (ئەركەگى بىلەن چىشى ئايرىم بولغان تەنچىلەر) بولۇپ، ئەركەگى چىشىدىن كىچىك، ئەركىنىڭ قۇيرۇق قىسمى كۈنلۈك-سىمان، چىشىنىڭ قۇيرۇق قىسمى بىگىز-سىمان بولىدۇ (27 - رەسىم). تېنىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا ئېغىز بوشلۇغى بولۇپ، ئېغىز بوشلۇغىدا ئىلمەك چىشلىرى بولىدۇ، يېتىلگەنلىرى، ئېغىز بوشلۇغىدىكى ئىلمەك چىشلىرى ئارقىلىق ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچەي دېۋارىغا ئىلىنىپ تۇرۇپ، ئادەم تېنىدىكى قانىنى شورايدۇ، تېنىنىڭ كەينى ئۇچىدا مەقەتى بولىدۇ.

ياشاش جەريانى ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچىيدە، ئىلمەك قۇرتىنىڭ ئەركەگى بىلەن چىشىسى چېتىشىپ كېيىن تۇخۇم تۇغىدۇ، ئۇنىڭ تۇخۇمى كىشىلەر نىڭ چوڭ تەرىتى بىلەن قوشۇلۇپ سىرتقا چىقىپ، يەر يۈزىگە تارقىلىدۇ. ئەگەر ئەتراپتىكى مۇھىت مۇۋاپىق بولسا، تۇخۇم



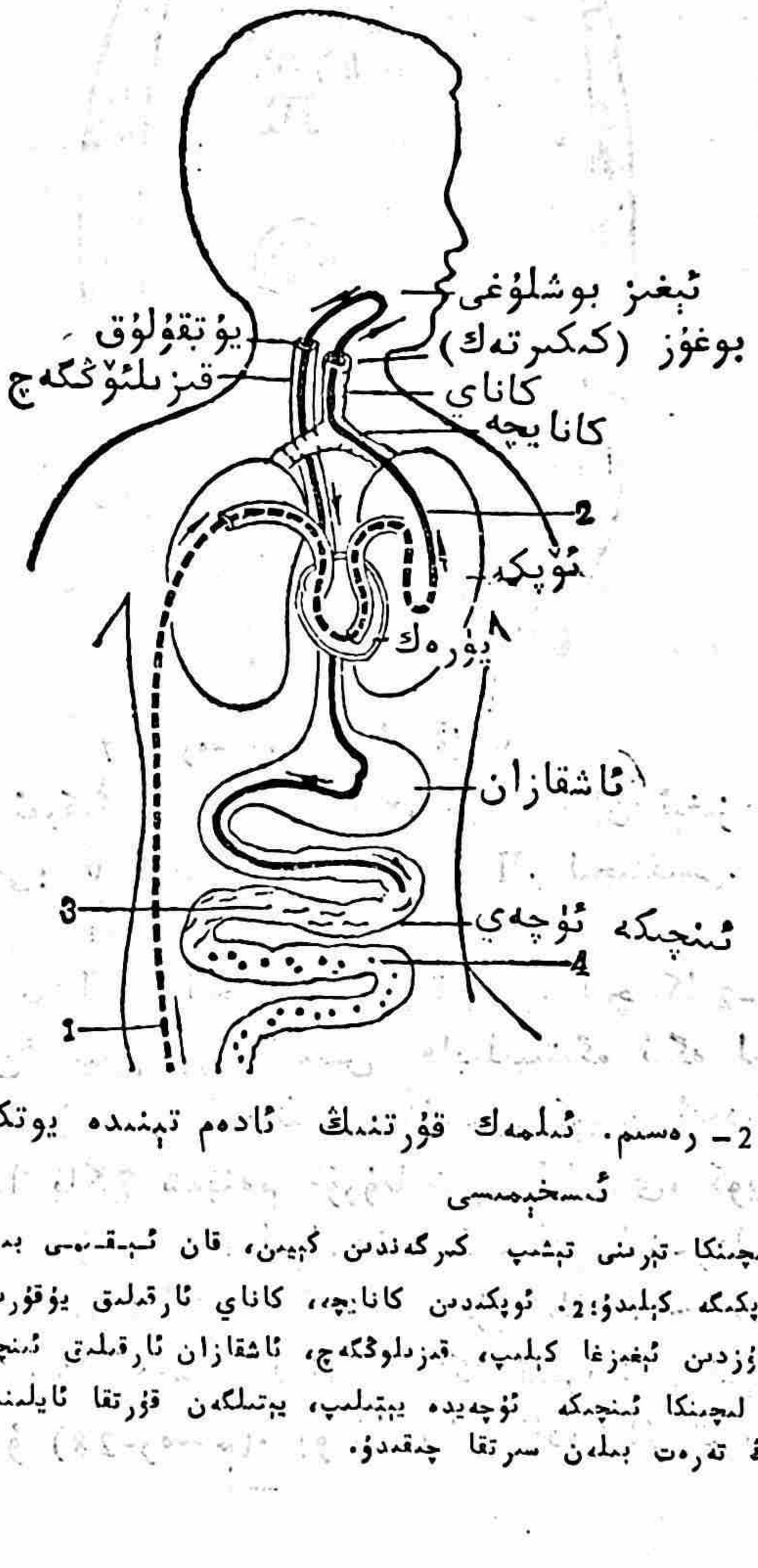
27- رەسىم. ئىلمەك قۇرت

I. ئەركىگى؛ II. چىشسى؛ III. چوڭايتىلغان ئېغىز بوشلۇغى؛
IV. تۇخۇمى؛ V. لىچىنكىلىق تۇخۇمى؛ VI. لىچىنكىسى.

1. ئىلمەك چىشى؛ 2. ئېغىز بوشلۇغى.

تۇپراقتا يېتىلىپ لىچىنكا چىقىرىدۇ. لىچىنكا 2-3 ھەپتە ئوتكەندىن كېيىن، يۇقۇملىنىش قابىلىيىتىگە ئىگە لىچىنكىغا ئايلىنىدۇ. بۇ خىل لىچىنكا ياغۇردىن كېيىن ئەمدىلا ھاۋا ئېچىلغاندا ياكى شەبنەم قۇرۇماستىن ئىلگىرى، كوپىنچە، تۇپراقنىڭ يۈزىگە يىغىلىۋالىدۇ، كىشىلەر ئېتىزدا يالاڭ ئاياق ئەگكەك قىلغاندا، ئىلمەك قۇرتىنىڭ لىچىنكىسى بولغان توپىغا دەسسىۋالسا، لىچىنكا تېرىنى تېشىپ كىرىۋالىدۇ (28-رەسىم). بۇ ۋاقىتتا، ئادەمنىڭ تېرىسىدە

تاتلىق قىچىشدىغان ئۇششاق بورتىملەر پەيدا بولىدۇ، بىرنەچچە ۋاقىت ئۆتكەنىدىن كېيىن، لىچىنكا قان تومۇرغا كىرىدۇ، قانىنىڭ ئايلىنىشىغا ئەگىشىپ، يۇرەك



28 – رەسىم. ئىلمەك قۇرتىنىڭ ئادەم تېنىدە يوتكىلىشىنىڭ ئىسخېمىسى

1. لىچىنكا-تېرىنى تېشىپ كىرگەندىن كېيىن، قان ئېقىمى بىلەن يۇرەك ئارقىلىق ئۆپكىگە كېلىدۇ؛ 2. ئۆپكىدىن كانايچە، كاناي ئارقىلىق يۇقۇرىلاپ بوغۇزغا كېلىدۇ، بوغۇزدىن ئېغىزغا كېلىپ، قىزىلوڭگەچ، ئاشقازان ئارقىلىق ئىنچىكە ئۆچەيگە كىرىدۇ؛ 3. لىچىنكا ئىنچىكە ئۆچەيدە يېتىلىپ، يېتىلگەن قۇرتقا ئايلىنىدۇ؛ 4. قۇرت تۇخۇمى چوڭ تەرەت بىلەن سىرتقا چىقىدۇ.

ئارقىلىق ئوپكىگە بارىدۇ ھەمدە ئوپكە پۇۋەكچىلىرىنى تېشىپ، كانايچە ۋە كانايلار ئارقىلىق بوغۇزغا بېرىپ، بوغۇزدىن ئېغىز بوشلۇغىغا بارىدۇ-دە، قىزىلوڭگەچ ئارقىلىق تۆۋەنلەپ ئاشقازان، ئىنچىكە ئۇچەيگە بارىدۇ، ئىنچىكە ئۇچەيدە پېتىلىپ، پېتىلگەن قۇرتنىڭ ئايلىنىدۇ. پېتىلگەن قۇرتنىڭ ئۇمرى 1-10 يىل بولىدۇ.

زىيىنى ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىش يېتىلگەن قۇرت ئىلمەك چىشى ئارقىلىق ئادەمنىڭ ئىنچىكە ئۇچەي دىۋارىغا ئىلىنىۋېلىپ، ئۇچەي شىللىق پەردىسىنى زەخىملەندۈرىدۇ ھەم قانىنى شورايدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، ئىلمەك قۇرتنىڭ سانى كۆپەيگەندە، ئېغىر دەرىجىدىكى قان ئازلىقىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئىلمەك قۇرت كېسىلگە گىرىپتار بولغان ئادەملەرنىڭ، كوپ ھاللاردا، چىرايى سېرىق، ئوزى ئوروق، پۇت-قوللىرى ماغدۇرسىز بولۇپ، كېسىلى يېنىكلەر ئاسانلا چارچايدۇ، ئېغىرلىرى ئەمگەك ئىقتىدارىنى پۈتۈنلەي يوقتىدۇ، بۇ كېسەللىك يۈرەك كېسىلى ۋە باشقا بىرلىكتە قوزغىلىدىغان كېسەللەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، ئوڭۇمگە ئېلىپ بېرىشىمۇ مۇمكىن.

كوپىنچە ھول گەندىلەر بىلەن يەرلەرنى ئوغۇتلىغاندا، گەندىدىكى قۇرت تۇخۇمى يېتىلىپ، لىچىنكىغا ئايلىنىدۇ-دە، لىچىنكا ئادەمنىڭ تېرىسىگە تېشىپ كىرىدۇ. شۇ سەۋەپتىن، ئىلمەك قۇرت كېسىلىنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا، قىغ-گەندىلەرنى قاتتىق بىر تەرەپ قىلىش، شۇنىڭ بىلەن بىرگە ئوزنى قوغداشنىمۇ كۆچەيتىش لازىم. مەسىلەن، ئېتىزلاردا ئەمگەك قىلغاندا، ئىلمەك قۇرت لىچىنكىسىنىڭ تېرىدىگە كىرىپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، ئەگ پاخىسى

يالاڭاياق ماڭماسلىق كېرەك.

يېپىسمان هايۋانلار تېپىنمىق مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

سازاڭسمان مەددە بىلەن ئىلمەك قۇرتنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى: تېنى ئىنچىكە ـ ئۇزۇن بولىدۇ؛ ھەزىم قىلىش قانىلىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا ئاغزى، كەينى ئۇچىدا مەقتى بولىدۇ؛ تەن يۈزىدە مۇڭگۈزلۈك مادا قەۋىتى بولىدۇ؛ تەن دېۋاری بىلەن ھەزىم قىلىش قانىلىنىڭ ئارىلىخىدا دەسلەپكى تەن بوشلۇغى بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە هايۋانلار يېپىسمان هايۋانلار تېپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. ئىلمەك قۇرتنىڭ ياشاش جەريانىنى قىسقىچە سۆزلەپ بېرىڭ. قانداق قىلغاندا ئىلمەك قۇرت كېسەللىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ؟

2. يېپىسمان هايۋانلار تېپىنمىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

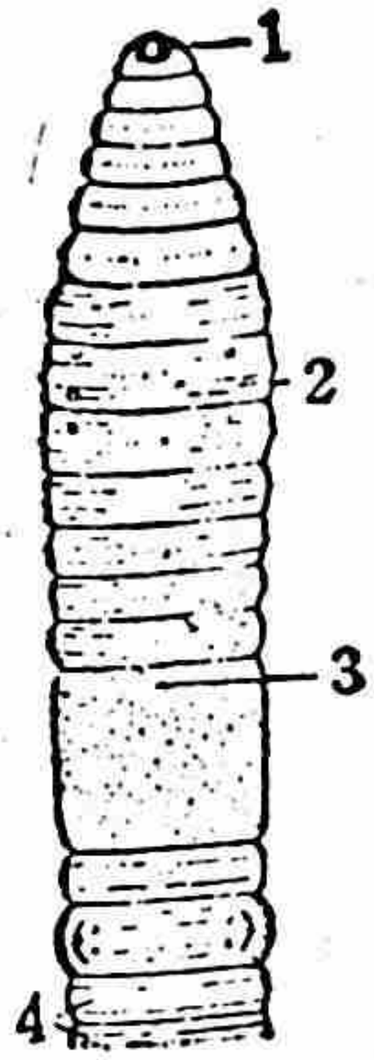
۷ باپ. هالقا بوغۇملۇقلار تەپسى

كوپ ئۇچرايدىغان هالقا بوغۇملۇق هايۋانلاردىن سازاك، زۇلۇك ۋە نېرىس (سۇ سەكسەن پۇتى) قاتارلىقلار بار. هالقا بوغۇملۇق هايۋانلارنىڭ كوپ ساندىكىلىرى دېڭىز سۇيىدە، تاتلىق سۇدا ۋە تۇپراقلاردا ياشايدۇ، ئاز ساندىكىلىرى پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ. تۇۋەندە هالقا بوغۇملۇق هايۋانلار تەپسىنى، سازاكنى مسال قىلىپ ئۆگىنىپ ئۆتىمىز.

سازاك سازاك نەم، بوش، ئورگانىك ماددىلار مول بولغان تۇپراقتا ياشايدۇ. كۈندۈزى ئۇۋىسىدا يېتىپ، نەم توپىدىكى ئورگانىك ماددىلارنى ئوزۇقلۇق قىلىدۇ، كېچىسى يەر يۈزىگە چىقىپ، غازاكلارنى يەيدۇ (29-رەسىم).

بىر يامغۇر ياققان ئىسسىق كېچىلىرى سازاك مايا قىلىرى كوپ جايلارنى كۆلىساق، سازاكنى ئالالايمىز ياكى قاتتىق يامغۇردىن كېيىن كوپلىگەن سازاكلار يەر يۈزىگە چىقىشان ۋاقتىمۇ يەنىۋالالايمىز. يىغۇېلىنغان سازاكلارنى ۋاقتىنچە ئەينەك ئىدىش ياكى ياغاچ تۇكلاردا بېقىپ، دەرس ۋاقتىدا كۆزىتىشكە ئىشلەتسە بولىدۇ.

مورفولوگىيىسى سازاكنىڭ سىرتقى شەكلىنى كۆزىتىش ئارقىلىق، ئۇنىڭ تىنىنىڭ توق قىزىل ياكى قارامتۇل كۇل رەڭ ئىكەنلىگىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ. تېنى ئۇزۇن نەيچە شەكىلدە بولۇپ، نۇرغۇنلىغان تەن بوغۇملىرىدىن تۇزۇلگەن. تېنىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا ئاغزى،





29- رەسىم. سازاكنىڭ ئۇۋددىكى ھالىتى(سولدىكىسى مايا قىلاۋاتقان ھالىتى؛ ئوكدىكىسى غازاكنى ئۇۋسىغا ئەكىرىۋاتقان ھالىتى)

30 - رەسىم. سازاكنىڭ ئالدىنقى ئۇچىنىڭ قوساق تەرىپى

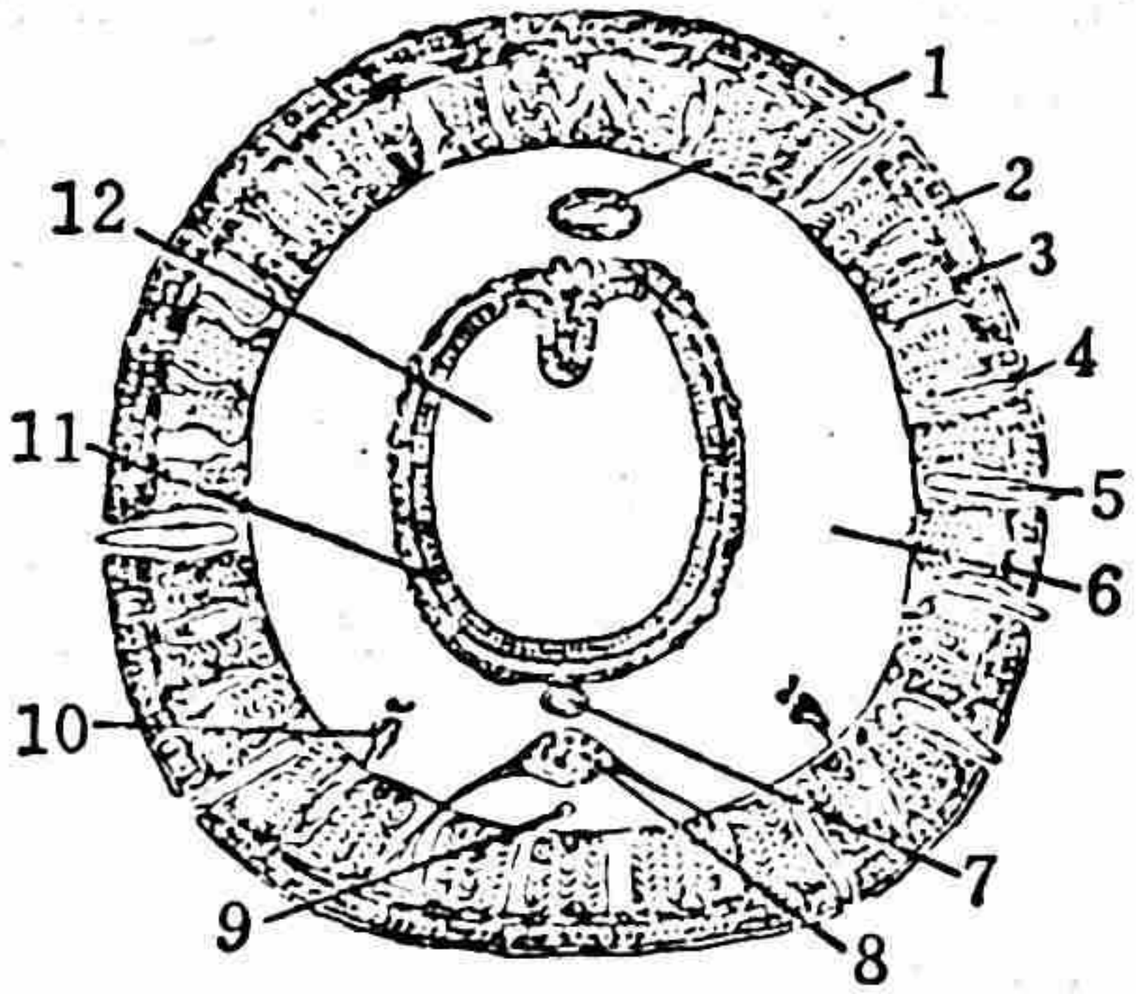
1. ئاغزى؛ 2. تەن بوغۇمى؛ 3. بەلۋاغ بوغۇمى؛ 4. قاتتىق تۇكى.

ئاخىرقى ئۇچىدا مەقتى بولىدۇ. ئالدىنقى ئۇچىغا يېقىنراق بىرقانچە بوغۇملىرىنىڭ رەڭگى سۇسراق ھەم سىلىق بولۇپ، بىر ھالقىسىمان تۈزۈلۈشنى ھاسىل قىلىدۇ، بۇ بەلۋاغ بوغۇمى دەپ ئاتىلىدۇ (30 - رەسىم).

سازاكنىڭ تېنىنىڭ ئەڭ ئالدىنقى ئۇچى بىلەن ئەڭ ئاخىرقى ئۇچىدىكى بىرقانچە بوغۇمنى ھىساپقا ئالمىغاندا، باشقا بوغۇملىرىدا قاتتىق تۈكلىرى بولىدۇ، بۇ قاتتىق تۈك-

لەرنىڭ سازاڭنىڭ ھەركىتىگە ياردەملىشىش رولى بار.

تەن دۋارى ۋە تەن بوشلۇغى سازاڭنىڭ پۈتكۈل تېنى خۇددى بىر تال چوڭ نەيچىگە يەنە بىر تال كىچىك نەيچىنى كىرگۈزۈپ قويغانغا ئوخشايدۇ. سىرتىدىكى چوڭ نەيچە تەن دۋارىدىن تۇزۇلگەن (31 - رەسىم)، ئىچىدىكى كىچىك نەيچە ئۇچەي دۋارىدىن تۇزۇلگەن بولۇپ، تەن دۋارى بىلەن ئۇچەي دۋارى ئارىلىغىدىكى بوشلۇق تەن بوشلۇغىدۇر. ھەقىقى تەن بوشلۇغى ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلاردىن باشلاپ شەكىللەنگەن. تەن بوشلۇغى بولگۈچ پەردىلەر ئارقىلىق ناھايىتى كوپ كىچىك بوامىلەرگە بولۇنگەن بولۇپ، ھەر بىر بوامىسىنىڭ ئىچى تەن بوشلۇق سۇيۇقلۇغى بىلەن تولغان بولىدۇ.



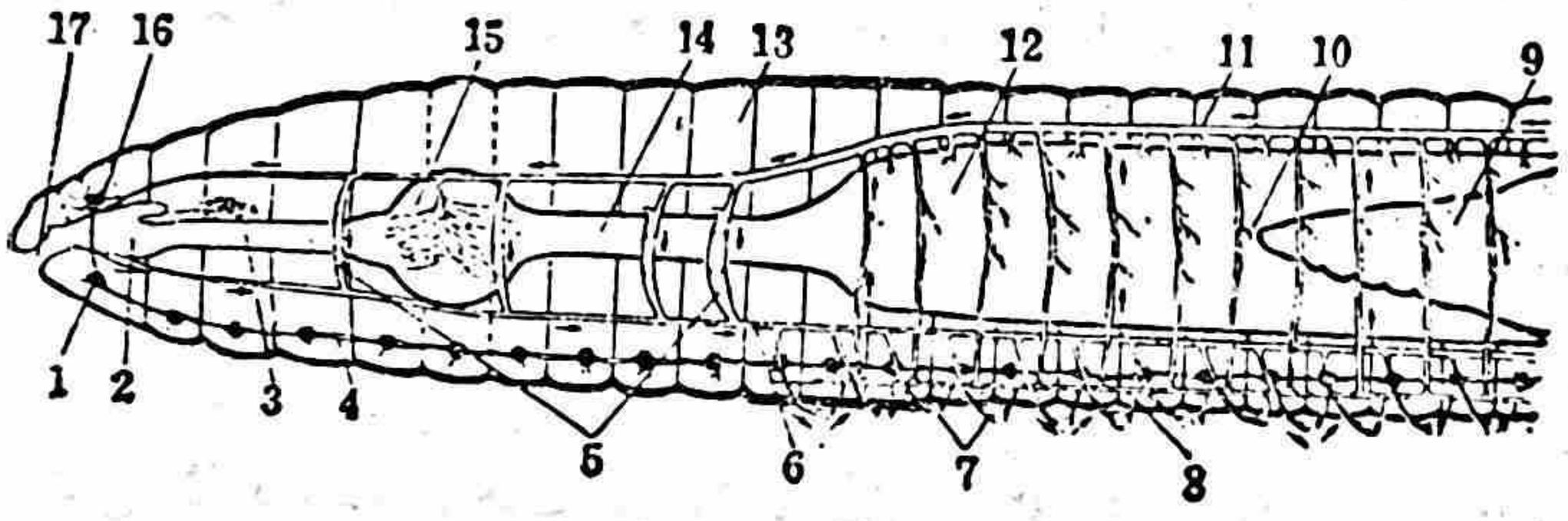
31 - رەسىم. سازاڭنىڭ كوندىلەڭ كەسمە يۈزى

1. دۈمبە قان تومۇرى؛ 2. ئىچىدىرما قەۋىتى؛ 3. مۇسكۇلى؛ 4. تەن بوشلۇق پەردىسى؛ 5. قاتتىق تۈك؛ 6. تەن بوشلۇغى؛ 7. قوساق قان تومۇرى؛ 8. قوساق نېرۋا زەنجىرى؛ 9. نېرۋا ئاستى قان تومۇرى؛ 10. بورەك نەيچىسى؛ 11. ئۇچەي دۋارى؛ 12. ئۇچەي بوشلۇغى.

سازاڭنىڭ تەن دۆارى سىرتقى تېرە قەۋىتى، مۇسكۇل ۋە تەن بوشلۇق. پەردىسىدىن تۇزۇلگەن. سىرتقى تېرە قەۋىتى شىلدىشىق سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرالايدۇ، بۇ شىلدىشىق سۇيۇقلۇق بىلەن تەن بوشلۇغىدىن ئېقىپ چىققان تەن بوشلۇق سۇيۇقلۇغى تەنىنىڭ سىرتقى يۇزىنى نەمدەپ سىلىقلاپ، تېنىنىڭ يەر بىلەن بولغان سۈركىلىشىنى ئازايتىدۇ، بۇ ھەرىكەتلىنىشكە پايدىلىق. سازاڭنىڭ مۇسكۇلى تەرەققى قىلغان بولۇپ، ھالقا مۇسكۇلى بىلەن بوي مۇسكۇلىغا بولۇنىدۇ. سازاڭ ھالقا مۇسكۇلى بىلەن بوي مۇسكۇلىنىڭ نوۋەتلىشىپ ئۇزىراپ ـ قىسقىرىشى ھەم تەن يۇزىدىكى قاتتىق تۇكلەرنىڭ ماسلىشىشىغا تايىنىپ ئىلگىرىلەيدۇ. سازاڭ ئالغا ئىلگىرىلىگەندە، تېنىنىڭ ئارقا قىسمىدىكى قاتتىق تۇكلىرى توپىغا پېتىش ئارقىلىق، ئارقا قىسمى ھەركەتلىنەلمەيدۇ، بۇ ۋاقىتتا ھالقا مۇسكۇلى قىسقىراپ، تېنى ئالدىغا سوزۇلىدۇ؛ ئارقىدىنلا تېنىنىڭ ئالدىنقى قىسمىدىكى قاتتىق تۇكلىرى توپىغا پاتقاندا، ئالدىنقى قىسمى ھەركەتلىنەلمەيدۇ، بۇ ۋاقىتتا بوي مۇسكۇلى قىسقىراپ، ھالقا مۇسكۇلى ئۇزىراپ، تېنى ئالدىغا قارىتا يىغىلىدۇ. سازاڭ مۇشۇنداق بىر ئۇزىراپ، بىر قىسقىراش ئارقىلىق، ئالدىغا قاراپ ھەركەتلىنىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى سازاڭنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى كىرپىكلىك سازاڭنىڭكىدىن كوپ مۇرەككەپ بولۇپ، ئېغىز، يۇتقۇلۇق، قىزىلوڭگەچ، تاشلىق، ئاشقازان، ئۇچەي، قارغۇ ئۇچەي، مەقەت قاتارلىق ئەزالاردىن تەركىپ تاپقان (32 ـ رەسىم). يەمەكلىك ئاغزى ئارقىلىق يۇتقۇلۇغىغا كىرىدۇ، يۇتقۇلۇغى شىلدىشىق سۇيۇقلۇق ۋە ھە-

زىم قىلىش سۈيۈقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، يىمەكلىكنى ئەمـ
دەيدۇ ۋە ھەزىم قىلىدۇ؛ تاشلىغىنىڭ مۇسكۇللۇق دىۋارى
ناھايىتى قېلىن ھەم كۈچلۈك قىسقىراش كۈچىگە ئىگە بو-
لۇپ، يىمەكلىكلەرنى ئېزىلەيدۇ؛ ئاشقازان، ئۇچەي ۋە قارغۇ
ئۇچەيلىرىنىڭ دىۋارلىرىدا ھەزىم قىلىش بېزى بولۇپ، ھە-
زىم قىلىش سۈيۈقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، يىمەكلىكلەرنى
ھەزىم قىلالايدۇ. ئۇچەي دىۋارىنىڭ دۈمبە يان تەرىپى
ئىچىگە قارىتا ئويمانلىشىپ، بىر تۈيۈق يولغا ئايلانغان بو-
لۇپ، ئوزۇقلۇقلارنىڭ ئۇچەي دىۋارى بىلەن ئۇچرىشىش
يۈزىنى ئاشۇرىدۇ. ھەزىم قىلىنىپ بولغان ئوزۇقلۇقلار ئۇ-
چەي دىۋارى ئارقىلىق سۈمۈرۈلىدۇ، ھەزىم بولمىغان ئو-
زۇقلۇق قالدۇقلىرى مەقىتى ئارقىلىق تېنىدىن چىقىرىپ
تاشلىنىدۇ.



32 - رەسىم. سازاكنىڭ بوي كەسمە يۈزىنىڭ مودېلى.

1. يۇتقۇلۇق ئاستى نېرۋا تۈگۈنى؛ 2. يۇتقۇلۇغى؛ 3. قىزىلئوڭگەچ؛ 4. قوساق نېرۋا زەنجىرى؛ 5. يۈرىكى؛ 6. قوساق قان تومۇرى؛ 7. قوساق قان تومۇرىدىن تەن دىۋارىغا تۈتىشىدىغان قان تومۇرلىرى؛ 8. نېرۋا ئاستى قان تومۇرى؛ 9. قارغۇ ئۇچەيى؛ 10. دىۋار قان تومۇرى؛ 11. دۈمبە قان تومۇرى؛ 12. ئۇچەيى؛ 13. تەن بوشلۇغى؛ 14. ئاشقازىنى؛ 15. تاشلىغى؛ 16. يۇتقۇلۇق ئۈستى نېرۋا تۈگۈنى؛ 17. ئاغزى.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى سازاكنىڭ قان ئايلىنىشى

سىستېمىسى يۇرىگى ۋە قان تومۇرلىرىدىن تەركىپ تاپقان. ئاساسلىق قان تومۇرلىرىدىن دۇمبە قان تومۇرى، قوساق قان تومۇرى، نېرۋا ئاستى قان تومۇرى قاتارلىقلار بار. دۇمبە قان تومۇرى ھەزىم قىلىش قانىلىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە؛ قوساق قان تومۇرى ھەزىم قىلىش قانىلىنىڭ قوساق تەرىپىدە بولىدۇ؛ نېرۋا ئاستى قان تومۇرى، قوساق تەرىپىدىكى قوساق نېرۋا زەنجىرىنىڭ ئاستى تەرىپىدە بولىدۇ. تېنىنىڭ ئالدىنقى قىسمىدا ئوزئارا پاراللىل بولغان يۇرىگى بولۇپ، دۇمبە ۋە قوساق قان تومۇرلىرىغا تۇتاشقان. ھەر بىر تال چوڭ قان تومۇرى نۇرغۇنلىغان كىچىك قان تومۇرلارغا بولۇنىدۇ، كىچىك قان تومۇرلىرى تېخىمۇ ئىنچىكە شاخچىلارغا بولۇنىدۇ، بۇلار قىلدام قان تومۇرلار دەپ ئاتىلىدۇ. قىلدام قان تومۇرلىرى تەن دېۋارى، ئۇچەي دېۋارى ۋە پۇتۇن بەدىنىنىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا تارقالغان.

سازاڭنىڭ يۇرىگى ۋە قان تومۇرلىرىغا قان تولۇپ تۇرىدۇ، قېنى قىزىل بولىدۇ. يۇرىگىنىڭ رېتىملىق ھەركىتى ۋە دۇمبە قان تومۇرىنىڭ بوشاش ۋە قىسقىراش ئارقىلىق قېنى قان تومۇرلىرىدا مۇئەييەن يونۇلۇش بويىچە توختىماستىن ئايلىنىپ تۇرىدۇ، سازاڭنىڭ قېنى باشتىن - ئاخىر قان تومۇرىدا ئاقىدۇ، بۇ خىل قان ئايلىنىش يېپىق شەكىلىدە ئايلىنىش دەپ ئاتىلىدۇ. سازاڭ قان ئايلىنىش ئارقىلىق، ئۇچەي دېۋارى تەرىپىدىن سۈمۈرۈلگەن ئوزۇقلۇقلار بىلەن تەن دېۋارىدىن سىڭىپ كىرگەن ئوكسىگېننى پۇتۇن بەدىنىدىكى ھەرقايسى ھۈجەيرىلىرىگە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ؛ شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، پۇتۇن بەدىنىدىكى ھەرقايسى ھۈجەيرىلىرى ھاسىل قىلغان كاربون (Ⅳ) - ئوكسىدىنى تەن

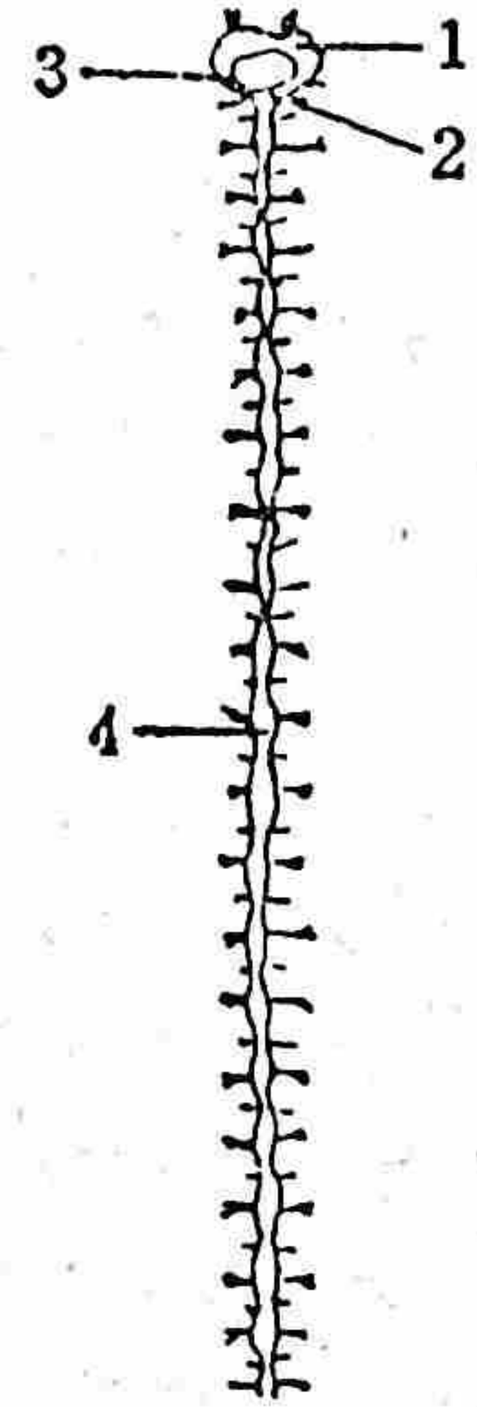
دۋاريغا ئېلىپ كېلىپ، تەن دۋارى ئارقىلىق تېنىدىن چىقىرىپ تاشلايدۇ.

سازاكنىك ئالاھىدە نەپەسلىنىش ئەزاسى يوق بولۇپ، نەپەسلىنىشى تەن يۈزى ئارقىلىق ئورۇنلىنىدۇ. سازاكنىك تەن دۋارى سىرتىدا شىلىمشىق سۇيۇقلۇق بولغاچقا، تېنىنىك سىرتى دائىم نەم تۇرىدۇ. ھاۋادىكى ئوكسىگېن ئالدى بىلەن تەن يۈزىدىكى شىلىمشىق سۇيۇقلۇقتا ئېرىپ، ئاندىن تەن دۋارىغا سىڭىپ كىرىدۇ، كېيىن يەنە قىلدام قان تومۇرلىرىغا كىرىدۇ، تەن دۋارى ئىچىدىكى قىلدام قان تومۇرلىرىدىكى كاربون (Ⅳ)-ئوكسىدىمۇ تەن يۈزى ئارقىلىق چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى سازاكنىك ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى نۇرغۇنلىغان ئوزئارا جۇپ بورەك نەيچىلىرىدىن تەركىپ تاپقان. بەزى بورەك نەيچىلىرىنىك بىر ئۇچى تەن بوشلۇغىغا ئېغىز ئاچىدۇ، يەنە بىر ئۇچى تەن دۋارىنى تېشىپ ئوتتۇپ، تېنىنىك سىرتقى يۈزىگە ئېغىز ئاچىدۇ. بەزى بورەك نەيچىلىرىنىك بىر ئۇچى تەن بوشلۇغىغا ئېغىز ئاچقان بولۇپ، يەنە بىر ئۇچى ئۇچەي دۋارىنى تېشىپ ئوتتۇپ، ئۇچەي ئىچىگە ئېغىز ئاچىدۇ. سازاكنىك تېنىنىدىكى، تەركىۋىدە ئازوت بولغان كېرەكسىز ماددىلار بورەك نەيچىسى ئارقىلىق يىغىۋېلىنىپ، ئاندىن تېنىنىك سىرتقى يۈزىگە ئېغىز ئاچقان بورەك نەيچىسى ئارقىلىق بۇاستە سىرتقا چىقىرىپ تاشلىنىدۇ؛ بەزىلىرىدە بورەك نەيچىلىرى ئارقىلىق ئاۋال ئۇچەيگە يەتكۈزۈلۈپ، ئاندىن مايىغى بەلەن بىرلىكتە سىرتقا چىقىرىلىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسى سازاكنىك نېرۋا سىستېمىسى، كىرپەك-

لىك سازاڭنىڭ شوتىسىمان نېرۋا سىستېمىسىغا قارىغاندا، تېخىمۇ مەركەزلەشكەن. سازاڭنىڭ يۇتقۇلۇغىدا كوپۈپ تۇرغان بىر يۇتقۇلۇق ئۇستى نېرۋا تۇگۈنى (33-رەسىم)، يۇتقۇلۇغىنىڭ ئاستىدا يۇتقۇلۇق ئاستى نېرۋا تۇگۈنى بولىدۇ، يۇتقۇلۇق ئۇستى نېرۋا تۇگۈنى بىلەن يۇتقۇلۇق ئاستى نېرۋا تۇگۈنىنى يۇتقۇلۇق ئەتراپ نېرۋىسى تۇتاشتۇرىدۇ. يۇتقۇلۇق ئاستى نېرۋا تۇگۈنىنىڭ كەيىنىدە ئۇزۇنسىغا كەتكەن قوساق نېرۋا زەنجىرى بولىدۇ. سازاڭنىڭ نېرۋا سىستېمىسى زەنجىرسىمان بولغانلىقتىن، زەنجىرسىمان نېرۋا سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. قوساق نېرۋا زەنجىرىنىڭ ھەر بىر تەن بوغۇمىنىڭ مەركىزىدە بىردىن كوپۈپ تۇرغان قىسمى بولىدۇ، بۇلار نېرۋا تۇگۈنلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. نېرۋا تۇگۈنلىرى نۇرغۇنلىغان نېرۋا ھۈجەيرىلىرىدىن تەركىپ تاپقان.



33-رەسىم. سازاڭنىڭ نېرۋا سىستېمىسى

1. يۇتقۇلۇق ئۇستى نېرۋا تۇگۈنى؛ 2. يۇتقۇلۇق ئاستى نېرۋا تۇگۈنى؛ 3. يۇتقۇلۇق ئەتراپ نېرۋىلىرى؛ 4. قوساق نېرۋا زەنجىرى.

ھەر بىر نېرۋا تۇگۈنىدىن نېرۋىلار چىقىپ، بەدەننىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا تارقىلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن پۈتۈن بەدەندىكى ھەرقايسى قىسىملار ئوزئارا باغلىنىپ، بىر پۈتۈنلۈككە ئايلىنىدۇ. ئەگەر سازاڭنىڭ كەينى قىسمىغا يېڭىنىنى ئاستا تەكشۈرۈپ غىدىقلىساق، تېنىنىڭ ئارقا قىسمىنىڭ ناھايىتى تېز ئىنكاس قايتۇ-

غانلىغىنى كورۇشكە بولىدۇ. تېنىنىڭ ئالدى قىسمى غىدىقلانغان ئورۇنغا يېراق بولغانلىقتىن، ئىنكاس ناھايىتى سۇس بولىدۇ. شۇڭلاشقا، سازاڭنىڭ تەسىرگە قارىتا ئىنكاسى ھەم سەزگۈر ھەم توغرا بولىدۇ، ئۇنىڭدا، ھىدراغا ئوخشاش، تېنىنىڭ ھەرقانداق بىر يېرى سەلگىنە تەسىرگە ئۇچرىسا پۈتۈن بەدىنىدە ئىنكاس قايتۇرۇشتەك ئەھۋال بولمايدۇ.

كوپىيىشى ھەر بىر سازاڭدا ھەم ئۇرۇقدان ھەم تۇخۇمدان بولىدۇ. شۇڭلاشقا، سازاڭ قوش جىنسلىق ھايۋاندۇر. لېكىن بىر سازاڭنىڭ سېپرىمىسى بىلەن تۇخۇم ھۈجەيرىسى ئوزئارا ئۇچراشمايدۇ، بەلكى ئىككى تال سازاڭ ئوزئارا سېپرما ئالماشتۇرۇپ، ئاندىن باشقا بىر سازاڭنىڭ سېپرىمىسى بىلەن ئوزىنىڭ تۇخۇم ھۈجەيرىسى بىرلىشىپ، ئۇرۇقلىنىش رولىنى تاماملايدۇ. شۇڭلاشقا، سازاڭ باشقا تەندىن ئۇرۇقلانغۇچى ھايۋان ھىساپلىنىدۇ.

قايتا ئوسۇشى سازاڭنىڭ تېنى زەخمىلەنگەندە، ياكى بىر قىسمى كېسىپ تاشلانسا، مەلۇم ۋاقىت ئوتكەندىن كېيىن، زەخمىلەنگەن قىسمى ئاستا-ئاستا قايتا يېڭىدىن ئوسۇپ چىقالايدۇ. سازاڭ تېنىنىڭ ئارقا ئۇچىنىڭ قايتا ئوسۇش ئىقتىدارى كۇچلۇك بولۇپ، زەخمىلەنگەن قىسمى ئاسانلا يېڭىدىن قايتا يېتىلىپ تولۇقلىنىدۇ؛ ئالدى ئۇچىنىڭ قايتا ئوسۇش ئىقتىدارى ئاجىزراق بولۇپ، زەخمىلەنگەن قىسمىنىڭ تولۇقلىنىشى، كەينى ئۇچىنىڭكىدەك ئاسان بولمايدۇ.

سازاڭنىڭ ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق تەرەپلىرى سازاڭنىڭ ئىنسانلارغا پايدىلىق تەرەپلىرى ناھايىتى كوپ. بىرىنچىدىن، سازاڭ تۇپراقنى ياخشىلىيالايدۇ. سازاڭ تۇپراق ئىچىدە ھەركەتلىنىپ، كوپلىگەن كامارلارنى پەيدا قى-

لىپ، قاتتىق تۇپراقنى بوشىتىپ، ھاۋا ۋە سۇنىڭ تۇپراقنىڭ تە-
خىمۇ كوپ كىرىشكە ئىمكانىيەت تۇغدۇرىدۇ، بۇ ئوسۇملۇك-
لەرنىڭ ئوسۇشى ئۈچۈن پايدىلىق. ئىككىنچىدىن، سازاق
تۇپراقنىڭ كۇچىنى يۇقۇرى كوتىرىدۇ. سازاق يىگەن چىرىن-
دا ئورگانىك ماددىلار ۋە كوپلىگەن تۇپراق دانىچىلىرىدىن
ھەزىم بولغاندىن كېيىنكىسىنىڭ تەخمىنەن يېرىمى ئوزۇقلۇق
قالدۇقلىرى بولۇپ، مايا‌قتا ئايلىنىپ تەن سىرتىغا چىقىرى-
لىدۇ. سازاقنىڭ مايىغىدا ئازوت، فوسفور، كالىي قاتارلىق
ماددىلار ھول بولغانلىقتىن تۇپراقنىڭ مۇنبەتلىكىنى ئاشۇرا-
لايدۇ. ئۇچىنچىدىن، سازاق ئەلا سۇپەتلىك ئاقسىلىق ئو-
زۇق ۋە يىمەكلىكتۇر. سازاقنىڭ تېنىدە كوپ مىقداردا ئاق-
سىل ۋە ماي، يەنە خېلى كوپ شبكەر ۋە مىنېرالىلار بولغاچقا،
ئۇنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتى ناھايىتى يۇقۇرى، ئۇ، ھايۋانلار،
قۇشلار ۋە بېلىقلارنىڭ ئەلا سۇپەتلىك ئوزۇقلۇغى بولۇپلا
قالماستىن، بەلكى ئۇنى ئادەملەرنىڭ يىمەكلىگى قىلىش-
قىمۇ بولىدۇ. توتىنچىدىن، سازاقنىڭ تىبابەتچىلىكتە
ئىشلىتىلىشى ناھايىتى كەڭ‌رى بولۇپ، سازاقنى قىزىتمىنى
قايتۇرۇپ تارتىشىنى بوشاشتۇرغۇچى ۋە سۇيدۇك ھەيدە-
گۈچى قاتارلىق دورىلار سۇپىتىدە ئىشلىتىشكە بولىدۇ. بە-
شىنچىدىن، سازاق ئارقىلىق كېرەكسىز ئورگانىك ماددىلارنى
بىر تەرەپ قىلىپ، مۇھىتنىڭ بۇلغىنىشىنى تۇگەتكىلى بولىدۇ.
سازاق ئارقىلىق ئەخلەت قاتارلىق ئورگانىك تاشلاندۇقلارنى
بىر تەرەپ قىلغىلى بولىدۇ، بۇنىڭدا سازاقنىڭ كوپەيىشى
تېز بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئورگانىك تاشلاندۇقلارنى بىر
تەرەپ قىلىش ئۇنۇمى ناھايىتى يۇقۇرى بولىدۇ، مەسىلەن،
يۈز مىليون تال سازاق بىر كۈندە 40 تونىنا ئورگانىك

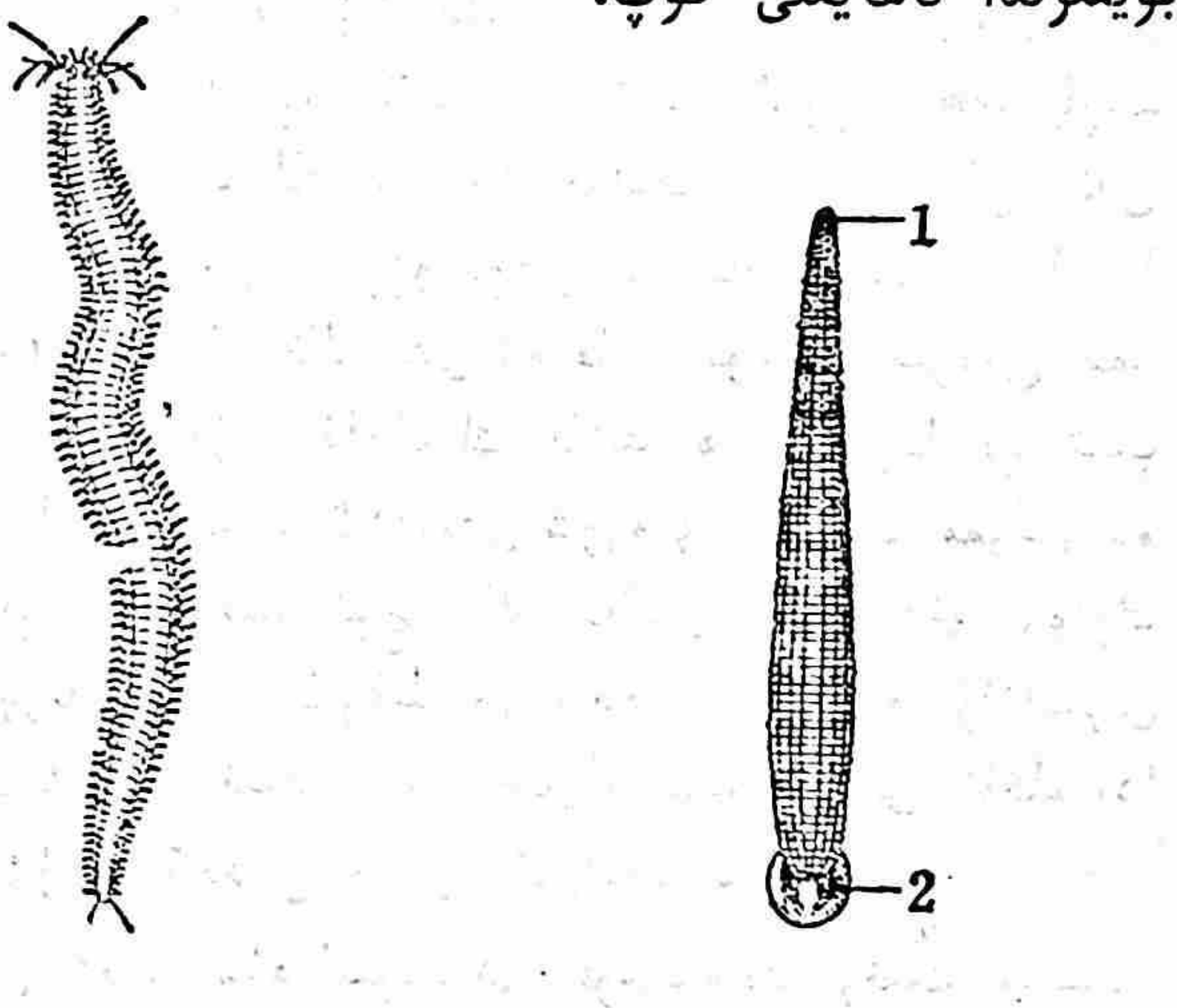
تاشلاندۇقنى يەپ بولىدۇ. سازاڭنىڭ ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق تەرەپلىرى ناھايىتى كوپ بولغانلىقتىن، مەملىكىتىمىزدە ۋە دۇنيادىكى باشقا كوپلىگەن مەملىكەتلەردە سازاڭدىن پايدىلىنىش ۋە ئۇنى كوپەيتىپ بېقىش ئىشلىرى زور كۈچ بىلەن تەرەققى قىلدۇرۇلماقتا.

باشقا ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلار سازاڭدىن باشقا، زۇلۇك ۋە نېرېس (سۇ سەكسەن پۇتى) مۇ بىرقەدەر كوپ ئۇچرايدىغان ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلاردۇر.

زۇلۇك سۇلۇق ئېتىزلاردا، ئېرىقلاردا ۋە كوللەردىكى تاتلىق سۇلاردا ياشايدۇ. زۇلۇكنىڭ تېنى ئۇزۇن ھەم ياپىلاق، كەينى ئۇچى سەلگىنە كەڭ بولۇپ، نۇرغۇنلىغان تەن بوغۇملىرىدىن تۇزۇلگەن، ئۇزۇنلۇغى 3 سانتىمېتىر ئەتراپىدا (34-رەسىم). تېنىنىڭ ئالدىنقى ۋە ئارقا ئۇچىدا بىردىن شورغۇچىسى بولىدۇ، بۇ، زۇلۇكنىڭ باشقا ھايۋانلارغا يېپىشىپ تۇرىدىغان ئاپاراتىدۇر. ئالدىنقى شورغۇچىسىنىڭ مەركىزىدە ئاغزى بولۇپ، ئاغزىدا ئۈچ تال تاڭلىيى بولىدۇ. زۇلۇك ئالدىنقى شورغۇچىسى ئارقىلىق ئادەم، ئوي ھايۋانلىرى ۋە كىچىك ھايۋانلارنىڭ تېنىگە چاپلىشىپ، تېرىنى تاڭلىيىدا چىشلەپ بۇزۇپ، ئاندىن قانىنى كوپلەپ شورايدۇ.

نېرېس دېڭىز ساھىللىرىدىكى قۇم-لاتقىلارنىڭ ئارىسىدا ياشايدۇ، دېڭىز ساھىللىرىدىن ھايۋانلار ئەۋرىشكىسىنى يېقىلغاندا، بەزىدە نېرېسنىمۇ ئۇچرىتىشقا بولىدۇ (35-رەسىم). نېرېس كۆندۇزى قۇم-لاتقىلار ئارىسىدىكى ئۇۋىلىرىدا تۇرىدۇ، كېچىسى ئۇۋىسىدىن سىرتقا چىقىپ ئوزۇق ئىزلىگەن ۋاقىتتا سۇدا ئۇزىدۇ. نېرېسنىڭ تېنى ئىنچىكە-ئۇزۇن، ياپىلاق بولۇپ، رەڭگى كۈل رەڭ سېرىق ياكى سۇسىل قىزىل بولىدۇ، تېنى

نۇرغۇنلىغان تەن بوغۇملىرىدىن تۇزۇلگەن. تەن بوغۇملىرىمۇ بولگۇچى پەردىلەر ئارقىلىق نۇرغۇن كىچىك بولمىلەرگە بۆلۈنىدۇ. ھەر بىر تەن بوغۇمىنىڭ ئىككى يېنىدا، بىردىن سوگەلسىمان پۈتى بولىدۇ. سوگەلسىمان پۈتىدا قاتتىق تۇكلىرى بولۇپ، ئومۇلەش ۋە سۇ ئۇزۇشىكە لايىقلاشقان، بۇ نەرىسىنىڭ ھەركەت ئەزاسىدۇر. نەرىس بېلىقلار، چىلمىس (راك)، قىسقۇچ پاقا قاتارلىق ھايۋانلارنىڭ ئوزۇقلۇغى بولۇپ، مەملىكىتىمىزنىڭ سىرىق دېڭىز ۋە بوخەي دېڭىز بويلىرىدا ناھايىتى كوپ.



34 - رەسىم. زۇلۇك　　35 - رەسىم. نەرىس

1. ئالدىنقى شورىغۇچىسى؛
2. ئارقا شورىغۇچىسى.

ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلار تېنىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى سازاك، زۇلۇك ۋە نەرىسىنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى: تېنى نۇرغۇنلىغان تەن بوغۇملىرىدىن تۇزۇلگەن؛

هەقىقى تەن بوشلۇغىغا ئىگە. دۇشۇنداق ئالاھىدىلىككە ئىگە هايۋانلار هالقا بوغۇملۇق هايۋانلار تىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. سازاك بىلەن كىرىپكىلىك سازاكنى سىلىشتۇرۇپ، توۋەندىكى بوش ئورۇننى تولدۇرۇك:

سازاكنىك تېنى نۇغۇنلىغان ———— دىن تەركىپ تاپقان، كىرپىكلىك سازاكنىك تېنى ———— دىن تۇزۇلگەن.

سازاكنىك تەن دەۋارى بىلەن هەزىم قىلىش قانىلى ئوتتۇرىسىدا ———— بار، كىرپىكلىك سازاكنىك ———— بولمايدۇ.

سازاكنىك نېرۋا سىستېمىسى ————
كىرپىكلىك سازاكنىك نېرۋا سىستېمىسى ————
بولمىدۇ.

سىلىشتۇرۇش ئارقىلىق، هالقا بوغۇملۇق هايۋانلارنىك پىلاق تەنلىك هايۋانلارغا نىسبەتەن ————
ئىكەنلىگىنى چۈشىنىۋېلىشقا بولىدۇ.

2. سازاكنىك هەزىم قىلىش سىستېمىسى قايسى ئەزالاردىن تەركىپ تاپقان؟ يىمەكلىكلەرنى قانداق هەزىم قىلىدۇ؟

3. سازاك قانداق نەپەسلىنىدۇ؟ قانداق ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ؟

4. سازاكنىك ئىنسانلار ئۈچۈن قانداق پايدىسى بار؟

5. هالقا بوغۇملۇق هايۋانلار تىپىنىك مۇهىم ئالاھىدىلىگى نىمە؟

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

يامغۇردىن كېيىن، ھويلا ئىچىدىكى باغ، سەيلىك، ياكى مەۋىلىك باغلاردىن سازاڭنى يىغىپ كېلىپ، بوتۇلكىدا بېقىڭلار. قارا سېغىز توپا بىلەن سېرىق قۇم توپا ئەكىلىپ، بوتۇلكىغا قەۋەتلەرگە ئايرىپ سېلىڭ. بىرىنچى قەۋىتىگە قارا سېغىز توپا، ئىككىنچى قەۋىتىگە سېرىق قۇم توپا، ئۈچىنچى قەۋىتىگە يەنە قارا سېغىز توپا سېلىڭ. توپىلارنى سېلىپ بولغاندىن كېيىن، بوتۇلكىنىڭ سىرتقى دىۋارىغا ھەر بىر قەۋەتنىڭ چېگرىسى كور - سىتىلگەن بەلگىلەرنى قويۇڭ. ئاندىن بوتۇلكىغا بىرقانچە تال سازاڭ سېلىپ، ھەر كۈنى ئەتىگەندە بىر قېتىم كۈزىتىپ، بۇ ئۇچ قەۋەت توپىنىڭ چېگرىسىنىڭ ئارىلىشىپ كەتكەن - كەتمەگەنلىگىگە سەپسېلىڭ. نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق نەتىجە بولىدىغانلىغىنى ئويلاپ بېقىڭ.

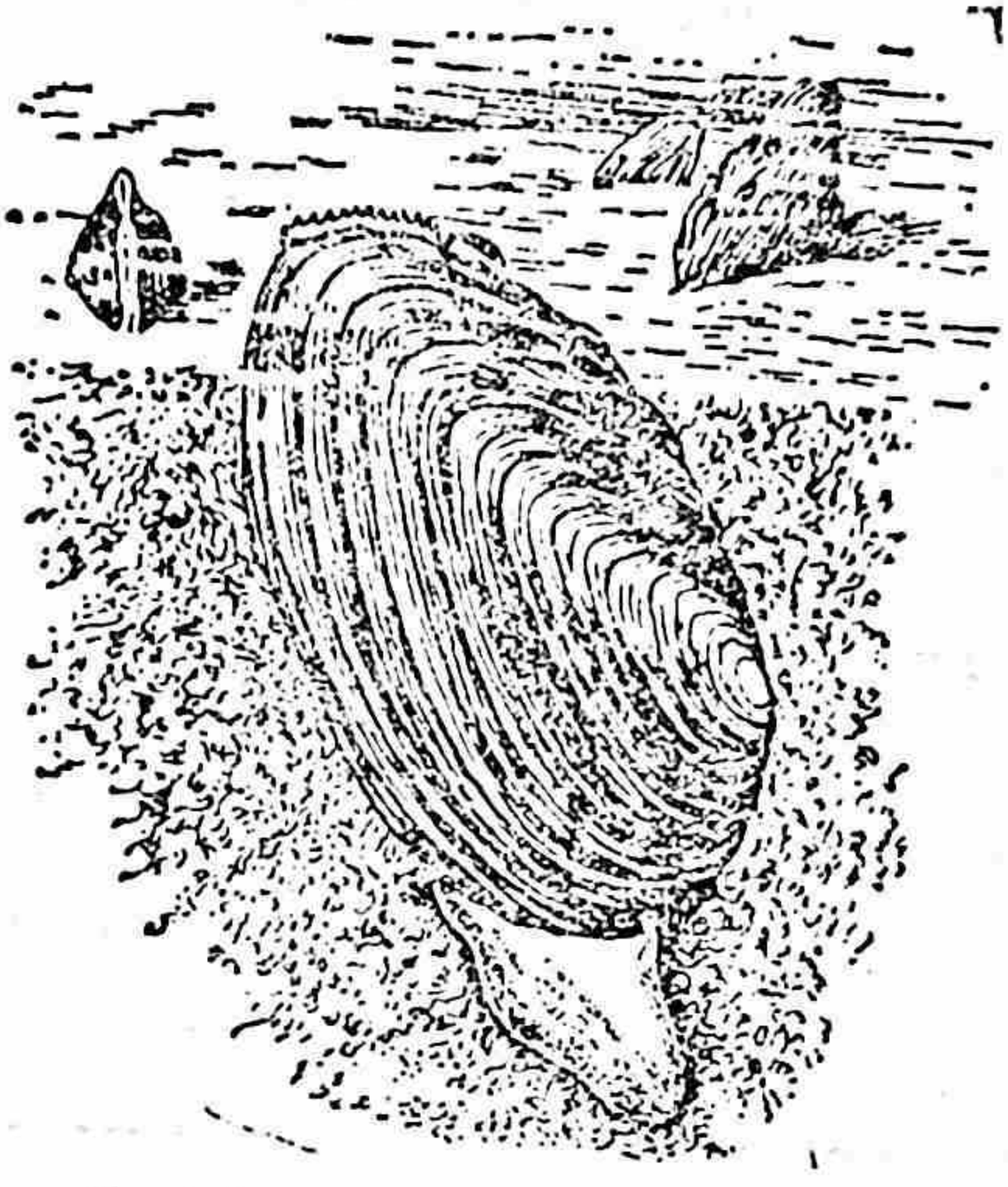
VI باپ. يۇمشاق تەنلىكلەر تىپى

يۇمشاق تەنلىك هايۋانلارنىڭ تۇرلىرى ئىنتايىن كوپ بولۇپ، تەخمىنەن يۇز مىڭدىن ئارتۇق تۇرى بار، بۇلار هايۋانلار دۇنياسىدىكى ئىككىنچى چوڭ تىپ هىساپلىنىدۇ. ئادەتتە دائىم ئۇچرىتىپ تۇرىدىغان يۇمشاق تەنلىك هايۋانلاردىن، سەدەپدار، قۇلۇلە، كاراكاتىتسا (سىيا بېلىق)، سۇ قۇلۇلىسى (I - رەسىملىك رەسىم) قاتارلىقلار بار. تۇۋەندە يۇمشاق تەنلىك هايۋانلار تىپىنى، سەدەپدارنى مىسال قىلىپ ئۇگىنىپ ئوتىمىز.

سەدەپدار سەدەپدار دەريا، كول ۋە كوچەك سۇ - لىرىنىڭ ئاستىدا ياشايدۇ. مۇھىت تىنچلانغاندا، سەدەپدار ئىككى پارچە چىغىنىغى (سەدەپ قېپى) نى ئاستا - ئاستا ئېچىپ، ئاق رەڭلىك پۇتىنى ئۇزىتىپ چىقىرىدۇ (36 - رەسىم). سەدەپدار چوچۇگەندە پۇتىنى دەرھال يىغىۋالىپ، ئىككى قېپىنى مەھكەم يېپىپ، يۇمشاق تېنىنى قوغدايدۇ. سەدەپ - دارغا ئوخشاش هايۋانلارنىڭ تېنى يۇمشاق بولغانلىقتىن، ئۇلار يۇمشاق تەنلىك هايۋانلار دەپ ئاتىلىدۇ.

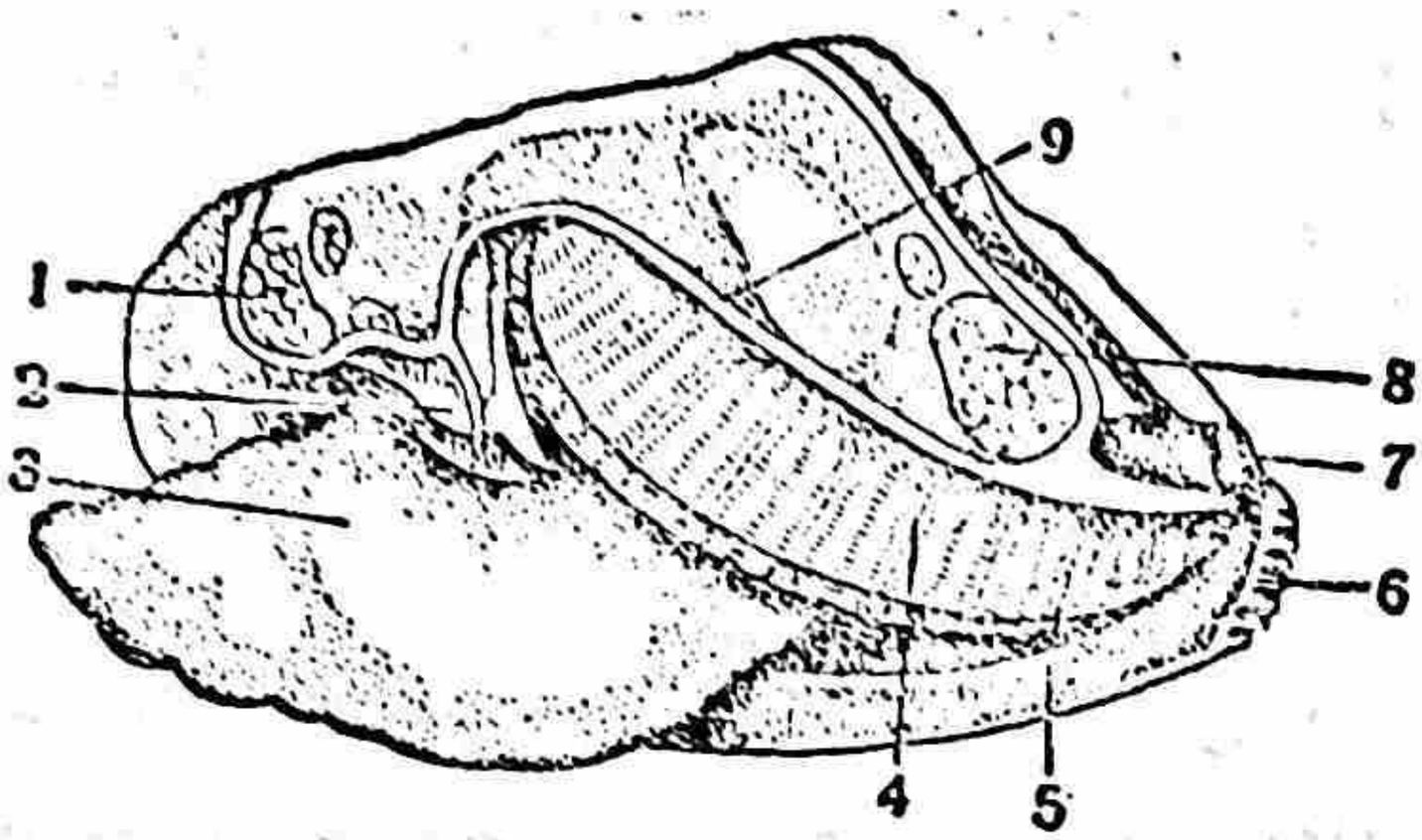
چىغىنىغى سەدەپدارنىڭ يۇمشاق تېنىنىڭ سىرتىدا، تېنىنى ئوراپ تۇرغان ئىككى پارچە چىغىنىغى (سەدەپ قېپى) بولىدۇ. چىغىنىغىنىڭ ئالدى ئۇچى يۇمۇلاق، كەينى ئۇچى ئۇچلۇق، چىغىناقنىڭ يۇزىدە تال - تال هالقىسىمان سىزىقلار بولۇپ، ئوسۇش سىزىقلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. سەدەپدار قانچە قېرى بولسا، ئوسۇش سىزىقى

شۇنچە كوپ، چىنىنىڭ شۇنچە چوڭ بولىدۇ. ئىككى پارچە چىغىناقنىڭ دۇمبىسە تەرىپى تاراسىدىن ئارقىلىق تۇتىشىپ تۇرىدۇ. تارىسىمان قوگۇر رەڭدە بولۇپ، ئېلاستىكلىغى بولغاچقا، ئىككى پارچە چىغىناقنى ئاچالايدۇ. سەدەپدار تېنىنىڭ ئالدى ۋە كەينى ئۇچىدا بىر تالدىن سىلىندىرسىمان ئۇسكۇلى بولۇپ، ئۇلار ئىككى پارچە چىغىناقنى تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدۇ. سىلىندىرسىمان مۇسكۇلنىڭ قىسقىراش كۈچى ناھايىتى كۈچلۈك بولۇپ، قىسقارغاندا ئىككى پارچە چىغىناق ھەم يېپىلىدۇ، بۇلار ياپقۇچ مۇسكۇلىرى دەپ ئاتىلىدۇ (37 - رەسىم). سەدەپدار سەلگىنە چوچۇسە، ئىككى پارچە چىغىنىڭ ھەم يېپىلالايدۇ، مانا بۇ ياپقۇچ مۇسكۇللىرى قىسقارغانلىغىنىڭ نەتىجىسىدۇر.



36 - رەسىم. سەدەپدارنىڭ سىرتقى شەكلى

پەرىجىسى ئىككى پارچە چىغىناقنىڭ ئىچكى يۈزىگە بىر پارچىدىن يۇمشاق پەردە يېپىشىپ تۇرىدۇ، بۇ، پەردىجىسى دەپ ئاتىلىدۇ. سەدەپدارنىڭ يۇمشاق تېنىنى پەردىجىسى ئوراپ تۇرىدۇ. چىغىناقلار پەرىجىنىڭ گىرۋەكلىرىدىن ئاجرىلىپ چىققان ماددىلاردىن شەكىللەنگەن بولۇپ،



37 - رەسىم. سەدەپدارنىڭ تۈزۈلۈشى (بىر چىغىنىڭ ئېلىپ تاشلانغان)

1. ئالدىنقى ياپقۇچ مۇسكۇلى؛ 2. كالپۇكى؛ 3. پالتىسىمان پۈتى؛ 4. ژابراسى؛ 5. پەربىسى؛ 6. سۇ كەرىش نەيچىسى؛ 7. سۇ چىقىش نەيچىسى؛ 8. ئارتقا ياپقۇچ مۇسكۇلى؛ 9. پەربىسى كېسىۋېتىلگەندىن كېيىنكى ئىزى.

سەدەپدار تېنىنىڭ چوڭىيىشىغا ئەگىشىپ چىغىناقلىرىمۇ چوڭىيىپ بارىدۇ. چىغىناقنىڭ ئەڭ ئىچكى قىسمىدا ئىنتايىن پارقىراق بىر قەۋەت بولۇپ، مەرۋايىت قەۋىتى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ قەۋىتى پەربىسىدىكى ئېپىتېل ھۈجەيرىلىرى ئاجرىتىپ چىقارغان مەرۋايىت ماددىلىرىدىن ھاسىل بولغان. سەدەپدارنىڭ ئوسۇش جەريانىدا، مەرۋايىت قەۋىتى ئۈزلۈكسىز قېلىنلاپ بارىدۇ. سەدەپدارنىڭ پەربىسى قۇم دانچىسى قاتارلىق غەيرى ماددىلارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا، پەربىسى مەرۋايىت ماددىسىنى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، قۇم دانچىسىنى قاتمۇ-قات ئوراپ ئېلىپ، ۋاقتىنىڭ ئۆزىرىشى بىلەن مەرۋايىت ھاسىل بولىدۇ.

سەدەپدار تېنىنىڭ كەينى ئۇچىدا ئىككى پارچە پەردىنىڭ گىرۋەكلىرى تۇتىشىپ، ئىككى قىسقا نەيچە ھاسىل قىلىدۇ. دۇمبە قىسمىدىكىسى سۇ چىقىرىش نەيچىسى،

قوساق قسمددىكىسى سۇ كىرىش نەيچىسىدۇر. بىر ئاددى بىر تەجرىبە ئارقىلىق، سۇنىڭ كىرىپ - چىقىشىنى كۆزىتىپ باقايلى: ئازراق قىزىل پاراشوكنى سەدەپدار تېنىنىڭ كەيىنىدىكى سۇ چىقىرىش نەيچىسىگە يېقىن قويساق، قىزىل پاراشوكىنىڭ، ئالدى بىلەن، سۇنىڭ ئېقىمى ئارقىلىق قوساق قسمددىكى سۇ كىرىش نەيچىسىدىن تەنىنىڭ ئىچىگە كىرگەنلىگىنى، ئۇزۇن ئوتمەي يەنە سۇنىڭ ئېقىمى ئارقىلىق دۇمبىسىددىكى سۇ چىقىرىش نەيچىسىدىن قايتىپ چىقىقانلىغىنى كورۇۋالالايمىز. سەدەپدار سۇنىڭ ئېقىمى ئارقىلىق، ئوزۇق تۇتۇش، نەپەسلىنىش، ئاجرىتىپ چىقىرىش قاتارلىق فىزىئولوگىك پائالىيەتلەرنى ئورۇنلايدۇ.

پالتىسمان پۇتى سەدەپدارنىڭ پۇتى پالتىسمان قېلىن مۇسكۇلدىن ئىبارەت، بۇ، پالتىسمان پۇت دەپ ئاتىلىدۇ. پالتىسمان پۇتى — سەدەپدارنىڭ ھەركەتلىنىش ئەزاسى. پالتىسمان پۇتنىڭ مۇسكۇلى قىسقارغاندا، سەدەپدارنىڭ تېنى ئورنىدىن ئاستاغىنا سىلجيدۇ. سەدەپدارنىڭ پالتىسمان پۇتى يەنە قۇم - لاتقىلارنى كولىيالايدۇ، بۇنىڭ بىلەن سەدەپدار قۇم - لاتقىلارنىڭ ئىچىگە كىرىۋالىدۇ.

ژابراسى سەدەپدار ژابراسى ئارقىلىق نەپەسلىنىپ، سۇدا ھايات كەچۈرىدۇ. پالتىسمان پۇتنىڭ ئىككى يېنىدا، ئىككىدىن كلاپانسمان ژابراسى بولىدۇ. ژابرا - سىنىڭ سىرتىدا ناھايىتى نۇرغۇن تۇكچىلەر بولۇپ، ژابراسىنىڭ ئىچىگە كوپلىگەن قىلدام قان تومۇرلار تارقالغان. تۇكچىلىرىنىڭ تەۋرىنىپ تۇرۇشى نەتىجىسىدە، ژابراسىدىن ئۇزلۇكسىز سۇ ئوتۇپ تۇرىدۇ، بۇ چاغدا سۇدىكى ئوكسىگېن ژابرا قاپقىغىدىن ئوتۇپ، ژابرادىكى قانغا

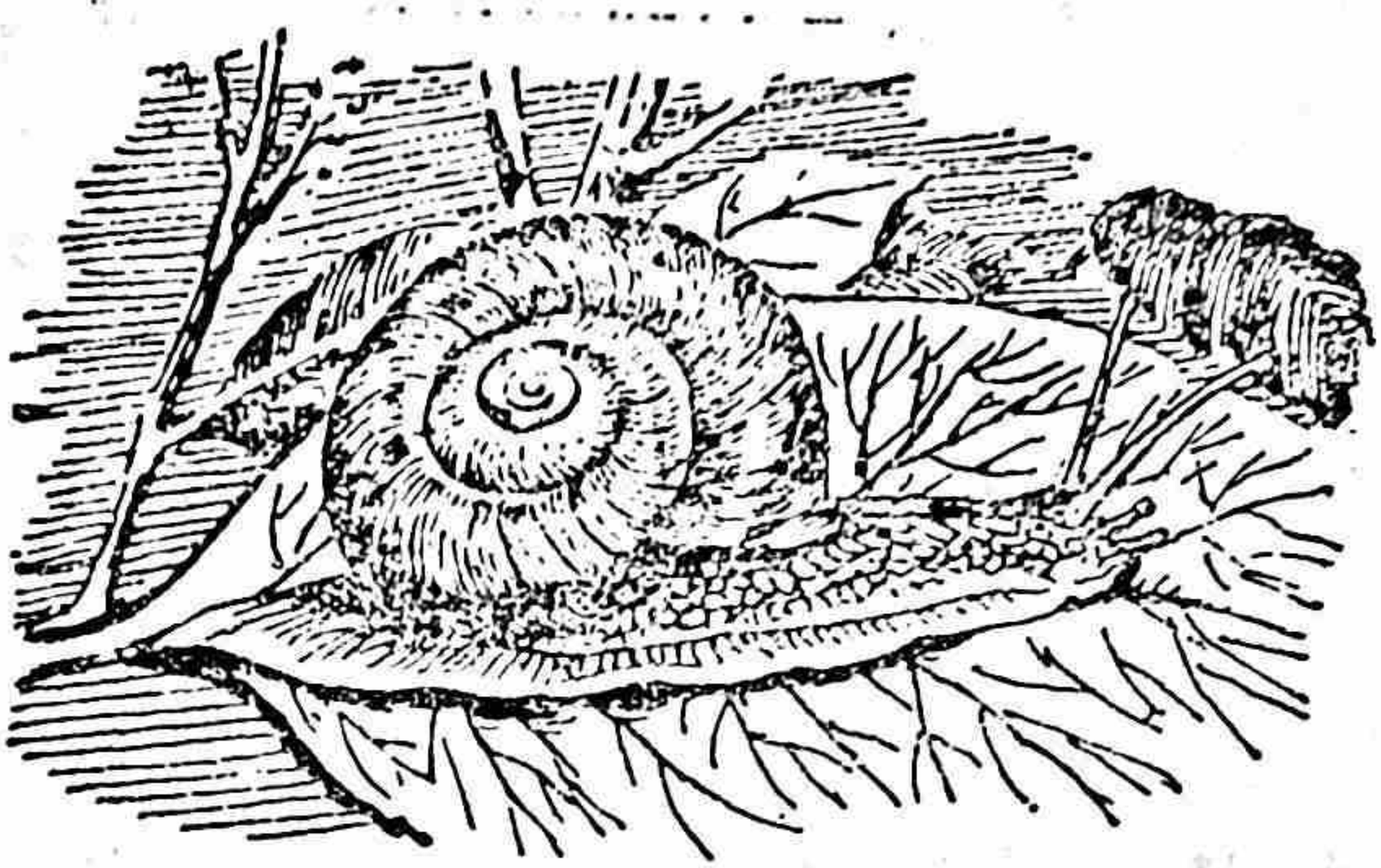
كىرىدۇ؛ قاندىكى كاربون (IV) - ئوكسىدىنۇ ژابرا قاپقىغدىن ئوتۇپ، سۇغا چۈشۈپ كېتىدۇ. سەدەپدارنىڭ نەپەسلىنىشى مانا مۇشۇنداق ئورۇنلىنىدۇ.

ئاغزى ۋە كالپۇگى سەدەپدار ئالدى ئۇچىدىكى ياپقۇچ مۇسكۇلىنىڭ ئاستىدا بىر توغرىسىغا يېرىلغان ئاغزى بولىدۇ. ئاغزىنىڭ ئىككى تەرىپىدە بىر جۈپتىن ئۇچبۇلۇڭ شەكىلدىكى گۇشلۇك ياپراقچىسى بولۇپ، بۇ، كالپۇگى دەپ ئاتىلىدۇ. كالپۇگىنىڭ ئۇستىدە نۇرغۇنلىغان تۈكچىلىرى بولۇپ، بۇ تۈكچىلەر نوختىماستىن ھەركەتلىنىپ، ئاغزىنىڭ يېنىدىن ئېقىپ ئوتكەن ئىنتايىن ئۇششاق جانلىقلارنى ئاغزىغا كىرگۈزىدۇ - دە، ئاندىن ئاشقازان - ئۇچىگە كىرگۈزۈپ ھەزىم قىلىدۇ. ھەزىم قىلالمىغان ئوزۇق لۇق قالدۇقلىرىنى مەقتى ئارقىلىق چىقىرىپ تاشلايدۇ. مەقتى ئارقا تەرەپتىكى ياپقۇچ مۇسكۇلىنىڭ ئۇستى تەرىپىدىن ئېغىز ئاچقان.

باشقا يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلار سەدەپداردىن باشقا، كوپ ئۇچرايدىغان يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلاردىن يەنە قۇلۇله بىلەن سىيا بېلىق بار.

قۇلۇله قۇرۇقلۇقتا ياشايدۇ. ئەتىياز ياكى ياز پەسلىدىكى يامغۇردىن كېيىن، ھەر دائىم تاماللارنىڭ تۇۋىدە، دەرەخلەرنىڭ ئاستىدا، ئوت - چوپ ۋە كوكتاتلارنىڭ يوپۇرمىغىدا قۇلۇلنىڭ ئومۇلەپ يۇرگەنلىگىنى ئۇچرىتقىلى بولىدۇ.

قۇلۇله تېنىنىڭ سىرتىدا بۇرما شەكىلدىكى چىغىنىڭ (38 - رەسىم) بولىدۇ، چىغىنىڭ بولسا پەرىجىسى ئاجرىتىپ چىقارغان ماددىدىن شەكىللەنگەن. چىغىنىغىنىڭ ئېچىگە



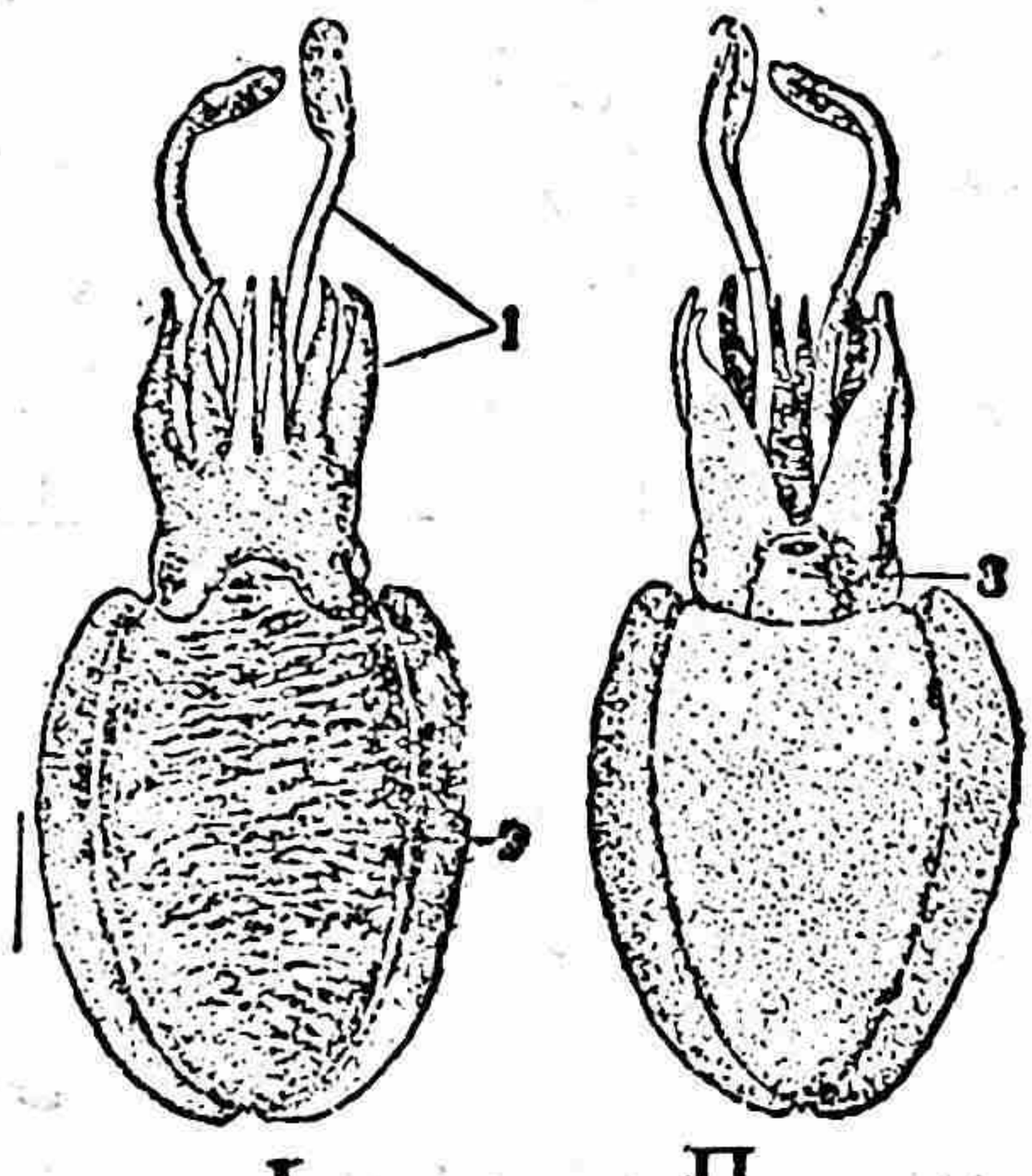
38 - رەسىم قۇلۇاە

بىر قەۋەت پەرىجىسى چاپلاشقان بولۇپ، پەردىجىسىنىڭ ئىچىدە يۇمشاق تېنى بولىدۇ. قۇلۇلىنىڭ بېشىدا ئىككى جۈپ سەزگۈ مۇڭگۈزى بولىدۇ: ئالدىنقى بىر جۈپى قىسقىراق بولىدۇ؛ كېيىنكى بىر جۈپى ئۇزۇنراق بولۇپ، چوققىسىدا كوزى بولىدۇ. قۇلۇلىنىڭ قوساق تەرىپى ياپىلاق بولۇپ، مۇسكۈلى ناھايىتى تەرەققى قىلىپ، قوساق پۈتىنى شەكىللەندۈرگەن، بۇ، قۇلۇلىنىڭ ھەركەتلىنىش ئەزاسىدۇر. قوساق پۈتىدا، پۈت بېزى بولۇپ، شىلىمشىق سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. شۇڭلاشقا، قۇلۇلە ئومۇلەپ ئوتكەن يەردە دائىم شىلىمشىق سۇيۇقلۇقنىڭ ئىزى قېپقالىدۇ.

قۇلۇلىنىڭ ئاغزى باش قىسمىنىڭ قوساق تەرىپىدە بولۇپ، ئاغزىدا تاڭلىيى ۋە چىشلىق تىلى بار. چىشلىق تىلىنىڭ ئۇستىدە ناھايىتى رەتلىك جايلاشقان نۇرغۇن ئۇششاق چىشلىرى بولۇپ، چىشلىق تىلىنىڭ ئۇچىنى ئاغزىدىن سىرتقا چىقىرىپ ئىزلىدۇ. قۇلۇلە كوكتات ۋە ئاشلىق زىرائەتلىرىنىڭ يوپۇرماق ۋە

غوللىرىنى يەيدۇ، مۇنلىك دەرەخ ۋە كۆۋەز غولـى قاتار-لىقلارغىمۇ زىيان يەتكۈزىدۇ. شۇڭلاشقا، قوڭلۇله يېزا ئىگە-لىك ئىشلەپچىقىرىشىغا زىيان يەتكۈزگۈچى يۇمشاق تەنلىك هايۋاندۇر.

كاراكاتىتسا (سىيا بېلىق) دېڭىز سۇلىرىدا ياشايدۇ. ئۇنىڭ چىغىنىغى زور دەرىجىدە رودىمېنتلاشقان بولۇپ، يۇمشاق تېنىنىڭ دۇمبە قىسمىدىكى تېرىسى ئاستىدا ئوسـدۇ، ئۇ كاراكاتىتسا سوڭگى دەپ ئاتىلىدۇ. كاراكاتىتسانىڭ باش قىسمى ناھايىتى روشەن (39 - رەسىم) بولۇپ، تەرەققى قىلغان ئىككى كوزى بولىدۇ، يەنە ئاغزىنىڭ ئېتراپىنى ئايلىنىپ ئوسكەن ئون تال بارماق پۇتى بولۇپ،



I II

39 - رەسىم. كاراكاتىتسا

I. دۇمبە تەرىپى؛ II. قوساق تەرىپى؛

1. بارماق پۇتلىرى؛ 2. پەرىجىسى؛ 3. پەركاسى.

بارماق پۇتلىرىدا ناھايىتى كوپ شورىغۇچ تەجىلىرى بولىدۇ. كاراكاتىتسا بارماق پۇتلىرى ئارقىلىق بېلىق، چىلمىس (راك) قاتارلىق كىچىك ھايۋانلارنى تۇتۇپ يەيدۇ. باش قىسمىدىن توۋەنكىسى گەۋدە قىسمى بولۇپ، سىرتىنى خالتىسىمان پەردە ئوراپ تۇرىدۇ. پەردىسىنىڭ مۇسكۇللىرى ناھايىتى تەرەققى قىلغان. پەردىسى گەۋدە قىسمىنىڭ قوساق تەرىپىنى قورشاپ، پەردە بوشلۇغى دەپ ئاتىلىدىغان بىر بوشلۇقنى ھاسىل قىلىدۇ. كاراكاتىتسانىڭ باش قىسمىنىڭ ئاستى تەرىپىدە بىر ئالاھىدە ئەزاسى — پەركاسى بولۇپ، دېڭىز سۇيى پەردە بوشلۇغىنىڭ ئاغزى ئارقىلىق پەردە بوشلۇغىغا كىرىدۇ. پەردە بوشلۇغى پەركاسىغاندا، بوشلۇقتىكى سۇ پەركادىن ئالدىغا قارىتا چىقىپ، بىر خىل ئەكس تەسىر كۈچنى ھاسىل قىلىدۇ، كاراكاتىتسا ئاساسەن مۇشۇ ئەكس تەسىر كۈچكە تايىنىپ ئارقىغا قارىتا ھەرىكەتلىنىدۇ.

كاراكاتىتسانىڭ پەردە بوشلۇغىدا بىر قارا خالتا بولۇپ، خالتىنىڭ ئىچىدە قويۇق قارا رەڭلىك سىيا بولىدۇ. كاراكاتىتسا دۇشمەنلىرىگە يولۇققاندا، سىيا خالتىسىدىكى قارا سىيانى پەركاسى ئارقىلىق پۈركۈپ چىقىرىپ، چورىسىدىكى سۇنى قاپ - قارا قىلىۋېتىدۇ، كاراكاتىتسا مۇشۇ ئۇسۇل بىلەن ئوزىنى قوغداپ، دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىگىدىن قاچۇرىدۇ.

يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ ئىقتىسادىي ئەھمىيىتى

يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ، ئادەتتە، چىغىنىڭى بولىدۇ، شۇڭا ئۇلار چىغىنا قىلىقلار دەپمۇ ئاتىلىدۇ. چىغىنا قىلىقلار ئىنسانلارغا زىچ مۇناسىۋەتلىك بولۇپ، نۇرغۇنلىغان تۇر -

لىرنى، مەسلەن، كاھىشسمان قۇلۇلە، غوزەكسمان قۇلۇلە، ئوستىرى قۇلۇلە، كاراكاتتسا، سۇ قۇلۇلسى، سەدەپدار، قۇلاقسمان قۇلۇلە، يەلپۇگۇچسمان قۇلۇلە، كوكتات قۇلۇ- لسى قاتارلىقلارنى ئوزۇقلۇق سۇپىتىدە ئىشلىتىشكە بولىدۇ. بۇلارنىڭ تەمى مەزىلىك بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئوزۇق- لۇق قىممىتىمۇ يۇقۇرى.

يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنى يېيىشكە بولغاندىن تاش- قىرى، باشقا ئورۇنلاردا ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ. بەزىلىرنى، مەسلەن، قۇلاقسمان قۇلۇلنىڭ چىغىنىنى، كاراكاتتسا نىڭ سوڭگى (سىرتقى غىلاپى) جۇڭيىدا دورا ماتېرىيالى قىلىنى- دۇ. بەزى يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلار چىغىنىغىنىڭ شەكلى ئالاھىدە بولۇپ، چىرايلىق جۇلاسى ۋە رەڭگى بولىدۇ، مەسە- لەن، چاچكوز قۇلۇلە، كونۇسسمان قۇلۇلە مۇستېلىنا، چىلتار قۇلۇلە، يەلپۇگۇچسمان چىغناقلىق قۇلۇلە قاتارلىقلاردىن ھۇنەر - سەنئەت بۇيۇملىرىنى ياساشقا بولىدۇ. بۇلاردىن باشقا، مەرۋايىت قۇلۇلسى ۋە يەلكەنسمان سەدەپدار (I- رەڭلىك رەسىم) قاتارلىقلار مەرۋايىت ئىشلەپ چىقىرالايدۇ. مەرۋايىت قىممەتلىك جۇڭيى دورا ماتېرىيالى، شۇنداقلا يۇقۇرى دەرىجىلىك زىننەت بۇيۇمىدۇر. مەرۋايىت تەبىي شەكىللىنىشتىن باشقا، مەرۋايىتنى سۇنئى بېقىپ كوپەيتىش ئارقىلىق ئېلىشقىمۇ بولىدۇ. سۇنئى ئۇسۇلدا مەرۋايىت ئېلىش مەملىكىتىمىزدە زور كۇچ بىلەن تەرەققى قىلدۇرۇلماقتا.

يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلار تېپىلمايدىغان مۇھىم ئالاھىدە- لىكلىرى سەدەپدار، قۇلۇلە ۋە كاراكاتىسالارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى: تېنى يۇمشاق؛ پەرىجىسى بار، تېنىنىڭ

سرتىدا چىغىنىخى (ياكى پەرىجىسى ئوراپ تۇرغان ئۇچكى چىغىنىخى) بار. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلار تىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. سەدەپدار، قۇلۇلە ۋە كاراكاتىتسالارنى سېلىشتۇرۇپ، ئۇلارنىڭ قانداق ئوخشىماسلىق تەرەپلىرى بارلىغىنى توۋەندىكى جەدۋەلگە تولدۇرۇڭ.

ھايۋان نامى / سېلىشتۇرۇلىدىغان تارماقلار	سەدەپدار	قۇلۇلە	كاراكاتىتسا (سىيا بېلىق)
چىغىنىخى			
پۇتى			

2. يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ قانداق ئىقتىسادىي ئەھمىيىتى بار؟ مەرۋايىت قانداق ھاسىل بولىدۇ؟

3. يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلار تىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

VII باپ. بوغۇم پۇتلۇقلار تىپى

بوغۇم پۇتلۇق هايۋانلار هاشارەتلەر، چىلمىس (راك)، قىسقۇچ پاقا، ئۇمۇچۇك، سەكسەن پۇت قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بوغۇم پۇتلۇقلارنىڭ تۈرى كوپ بولۇپ، دۇنيادىكى هايۋانلار ئۇمۇمى سانىنىڭ $\frac{4}{5}$ قىسمىدىن كوپرەكنى ئىگىللەيدۇ، شۇڭا بۇلار هايۋانلار دۇنياسىدىكى ئەڭ چوڭ بىر تىپ هىساپلىنىدۇ. بوغۇم پۇتلۇق هايۋانلارنىڭ ياشاش ئۇسۇللىرى خىلمۇ - خىل بولۇپ، تارقىلىشى ناهايىتى كەڭ، ئىنسانلار بىلەن بولغان مۇناسىۋىتى ئىنتايىن زىچ. بوغۇم پۇتلۇق هايۋانلار تىپىدا، ئاساسەن، هاشارەتلەر سىنىپى، قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپى، ئۇمۇچۇكسىمانلار سىنىپى ۋە كوپ پۇتلۇقلار سىنىپى بار.

1 - §. هاشارەتلەر سىنىپى

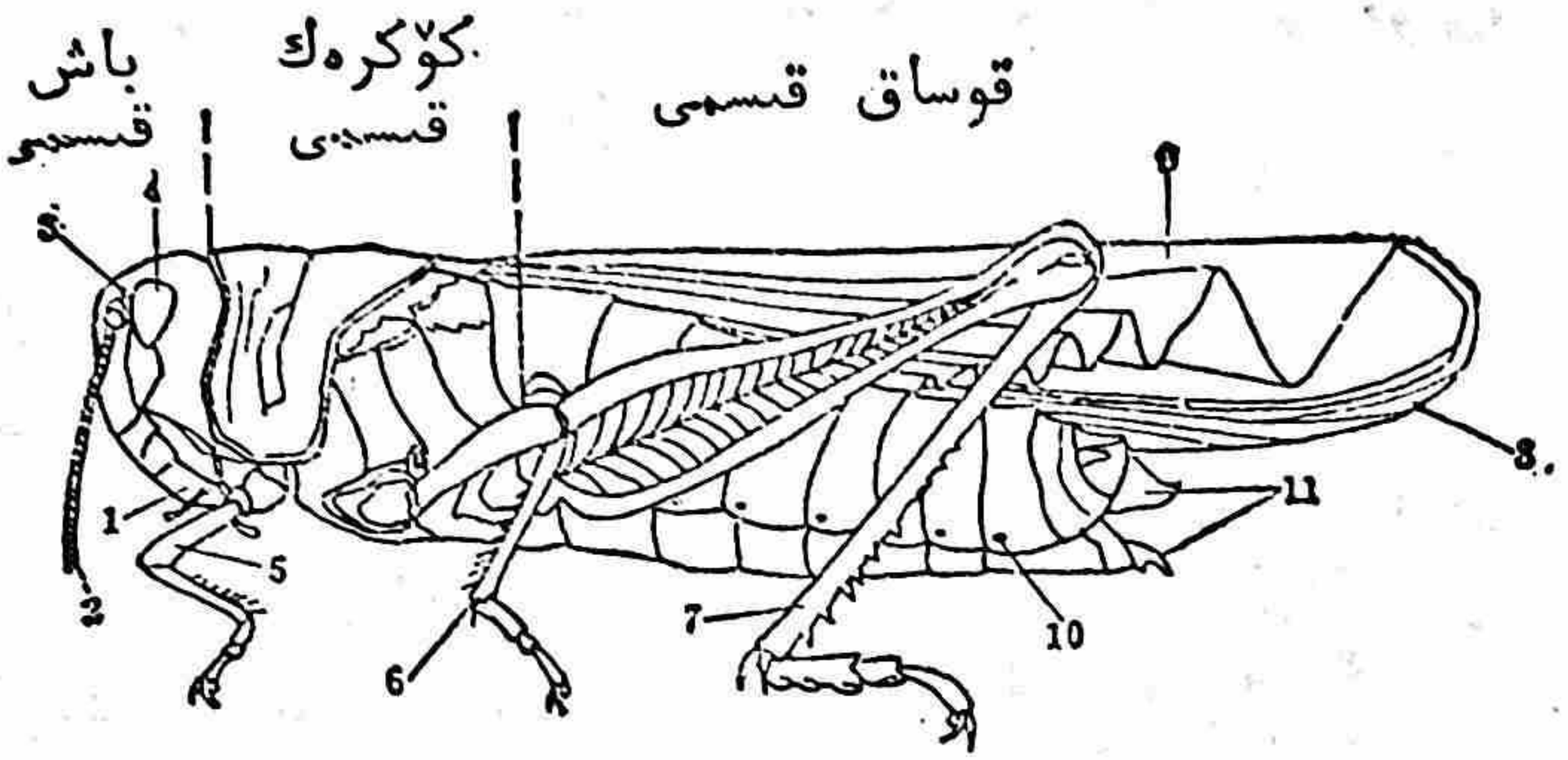
هاشارەتلەر تەخمىنەن بىر مىليون خىلدىن كوپ بولۇپ، هاشارەتلەر سىنىپى هايۋانلار دۇنياسىدىكى ئەڭ چوڭ بىر سىنىپتۇر. كوپ ئۇچرايدىغان هاشارەتلەردىن چەكەتكە، پىلە قۇرتى، ئوتياش كەپىنىگى، هەسەل هەرىسى، چۈن، پاشا قاتارلىقلار بار. توۋەندە هاشارەتلەر سىنىپىغا مۇناسىۋەتلىك بولغان بىلىملەرنى چىكەتكىنى مىسال قىلىپ ئۆگىنىمىز.

(I) چىكەتكە

چىكەتكە يېزا ئىگىلىگىگە زىيانلىق ھاشارەت بولۇپ، مەسىلەن، كومدە قوناق، گاۋايىاك، شال قاتارلىق كوپ خىل باشاقلىقلار ئائىلىسىدىكى ئوسۇملۇقلارگە زىيان سالىدۇ. چەكەتكە مەملىكىتىمىز تارىخىدا يېزا ئىگىلىگىگە ئېغىر بالاپىيائەت كەلتۈرگەن زىياندىش ھاشارەت بولۇپ، يېقى جۇڭگو قۇرۇلغاندىن بۇيان، مەملىكىتىمىزدە چىكەتكىنىك زىيانكەشلىگى ئاساسىي جەھەتتىن تىزگىنلەندى.

مورفولوگىيىسى چىكەتكىنىك تېنى نۇرغۇنلىغان تەن بوغۇملىرىدىن تۈزۈلگەن بولۇپ، ئۇ باش، كوكرەك ۋە قۇساقتىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمغا بولۇنىدۇ (40 - رەسىم). تېنىنىك سىرتقى يۈزىنى بىر مۇستەھكەم ئىسكېلېت (قاسراق) ئوراپ تۇرىدۇ. سىرتقى ئىسكېلېتى ئىچكى قىسمىدىكى يۇمشاق ئەزالىرىنى قوغداپ ۋە تىرەپ، بەدىنىدىكى سۇنىك ھورلىنىپ كېتىشىنىك ئالدىنى ئېلىپ، چىكەتكىنىك قۇرۇقلۇقتا تېخىدۇ ياخشى ماسلىشىپ ياشىشىغا ئىمكانىيەت بېرىدۇ. سىرتقى ئىسكېلېتى چىكەتكىنىك ئوسۇشىگە ئەگىشىپ چوڭايمايدۇ، شۇڭلاشقا، ھاشارەتلەرنىك ئوسۇپ يېتىلىش جەريانىدا تېرە تاشلاش ھادىسىسى يۈز بېرىدۇ.

چىكەتكىنىك باش قىسمى، سەزگۈ ۋە ئوزۇق تۇتۇش مەركىزىدۇر. باش قىسمىدا بىر جۈپ ىىپسىمان ئانتېننىسى بولۇپ، ئۇ چىكەتكىنىك تەككۈزۈپ ۋە پۇراپ سېزىش ئەزاسىدۇر. چىكەتكىنىك بىر جۈپ مۇرەككەپ كوزى ۋە ئۈچ ئاددى كوزى بولۇپ، مۇرەككەپ كوزلىرى نۇرغۇنلىغان ئاددى



40 - رەسىم. چىكەتكەنلەك سىرتقى شەكلى

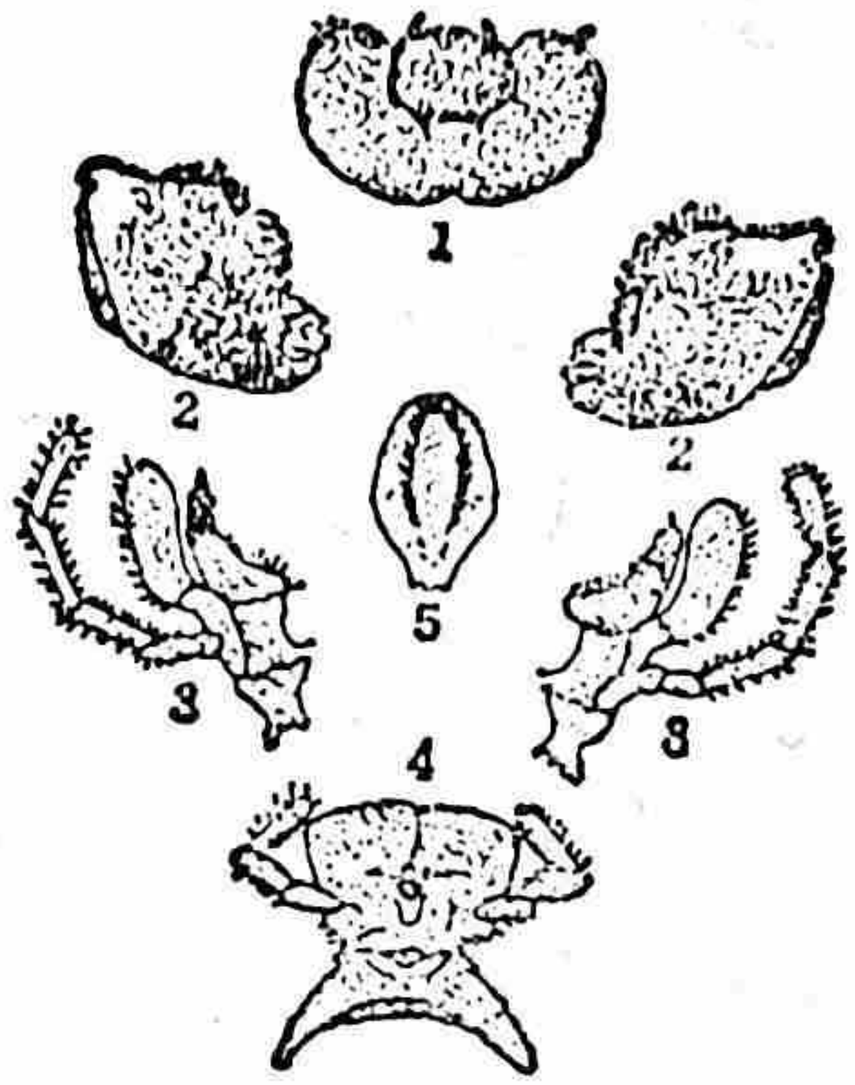
1. ئېغىز ئاپاراتى؛ 2. ئانتېننىسى؛ 3. ئاددى كوزى؛ 4. مۈرەككەپ كوزى؛ 5. ئالدى پۇتى؛ 6. ئوتتۇرا پۇتى؛ 7. ئارقا پۇتى؛ 8. ئالدى قانىتى؛ 9. ئارقا قانىتى؛ 10. ھاۋا توشۇكچىسى؛ 11. تۇخۇم سېلىش ئاپاراتى.

كوزلەردىن تەركىپ تاپقان. مۈرەككەپ كوزلىرى پەقەت نۇر سېزىپلا قالماستىن، بەلكى ماددىلارنىڭ شەكلى - ھالىتى ۋە چوڭ-كىچىكلىكىنىمۇ پەرقلەندۈرەلەيدۇ. ئاددى كوزنىڭ تۈزۈلۈشى ئاددى بولۇپ، نۇرنىلا سېزەلەيدۇ. چىكەتكە باش قىسمىنىڭ ئاستىدا چاينىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولۇپ، بىر-دىن ئۈستۈنكى كالپۇك، ئاستىنقى كالپۇك، تىل ھەمدە بىر جۈپتىن ئۈستۈنكى تاڭلاي ۋە ئاستىنقى تاڭلايدىن تەركىپ تاپقان (41 - رەسىم). ئۈستۈنكى تاڭلىيى قاتتىق بولۇپ، چاينىشقا لايىقلاشقان. ئاستىنقى تاڭلىيى بىلەن ئاستىنقى كالپۇگىدا بىر جۈپتىن سەزگۈ بۇرۇتچىسى بولۇپ، سەزگۈ بۇرۇتچىلىرىنىڭ تەككۈزۈپ ۋە پۇراپ سېزىش رولى بار.

كوكرەك قىسمى چىكەتكىنىڭ ھەركەتلىنىش مەركىزىدۇر. كوكرەك قىسمى ئالدىنقى كوكرەك، ئوتتۇرا كوكرەك ۋە كەينىكى كوكرەكتىن ئىبارەت ئۈچ تەن بۇغۇمىدىن تەركىپ

تاپقان بولۇپ، ھەر بىر بوغۇمدا بىر جۇپتىن ئالدىنقى پۇتى، ئوتتۇرا پۇتى ۋە ئارقا پۇتى بولىدۇ، پۇتلىرى بوغۇملارغا بولۇنگەن. ئالدىنقى پۇتى ۋە ئوتتۇرا پۇتى ھەر-گىزمانقا ماسلاشقان، ئارقا پۇتى تەرەققى قىلغان بولۇپ، سەكرەشكە ماسلاشقان.

چىكەتكىنىڭ كۆكرەك قىسمىدا ئىككى جۇپ قانىتى بار. ئوتتۇرا كۆكرىگىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بىر جۇپ ئالدىنقى قانىتى بار، بۇ بىر جۇپ قانىتى تېرىگە ئوخشاش پۇختا بولۇپ، كېيىنكى قانىتى تېنى قوغداش رولىغا ئىگە؛ كېيىنكى كۆكرىگىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بىر جۇپ كېيىنكى قانىتى بار، كېيىنكى قانا-تلىرى نېپىز پەردىسىمان، يۇمشاق ھەم كەڭ بولۇپ، ئۇچۇشقا ماسلاشقان، ئۇچمىغان ۋاقتىدا ئالدىنقى قانىتىنىڭ ئاستىغا قاتلىنىپ تۇ-رىدۇ. چىكەتكىنىڭ سەكرىيەلەيدىغان پۇتى ۋە ئۇچالايدىغان قانىتى بولغانلىقتىن، ھەركەت قىلىش دائىرىسى ناھايىتى چوڭ.



41 - رەسىم. چىكەتكىنىڭ ئېغىز ئاپپاراتى

1. ئۈستۈنكى كالپۇگى؛ 2. ئۈستۈنكى تاتىلىيى؛ 3. ئاستىنقى تاتىلىيى (ھەر بىرىدە بىر تالدىن سەزگۈ بۇرۇتچىسى بار)؛ 4. ئاستىنقى كالپۇگى (بىر جۇپ سەزگۈ بۇرۇتچىسى بار)؛ 5. تىلى.

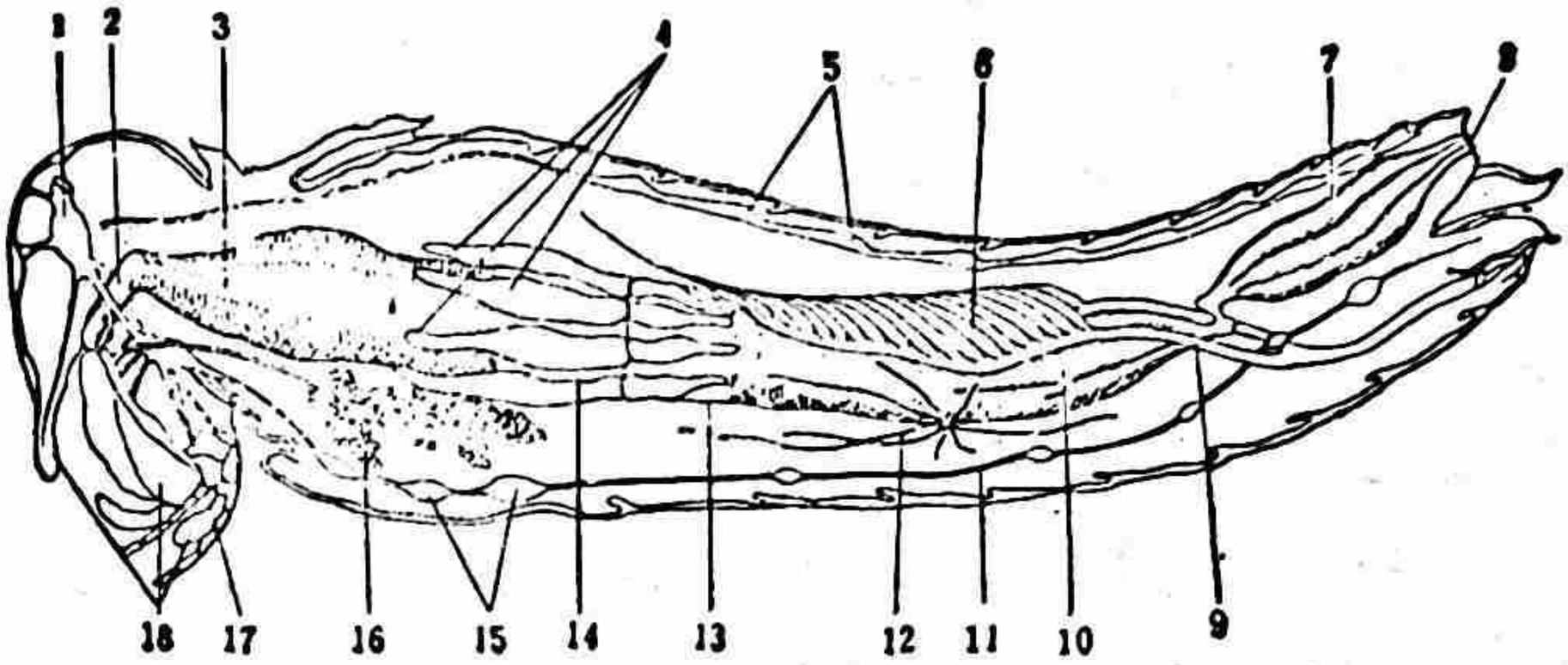
چىكەتكىنىڭ قوساق قىسمى ئون بىر تەن بوغۇمدىن تەركىپ تاپقان بولۇپ، ئۇزىرالايدۇ، قىسقىرالايدۇ ۋە ئېگە-

لەلەيدۇ. بىرىنچى قوساق بوغۇمىنىڭ ئىككى يېنىدا بىر-
دىن ئىللىپسسىمان نەپىز پەردىسى بولۇپ، ئاۋازنى سە-
زەلەيدۇ، بۇ، چىكەتكىنىڭ ئاڭلاش ئەزاسىدۇر. ئوتتۇرا كوك
رەكتىن قوساق قىسمىدىكى سەككىزىنچى بوغۇمىغچە بولغان
ھەر بىر بوغۇمنىڭ ئىككى تەرىپىدە بىردىن توشۇكچە بو-
لۇپ، بولار ھاۋا توشۇكچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇلار چە-
كەتكە نەپەسلەنگەندە گازلار كىرىپ - چىقىپ تۇرىدىغان
ئىشىكلىرىدۇر. ئۇرغاچى چىكەتكىنىڭ قوساق قىسمىنىڭ ئا-
خىرقى ئۇچىدا تۇخۇم سېلىش ئاپاراتى بولىدۇ.

تۇزۇلۇشى ۋە فىزىولوگىيەسى چىكەتكىنى بويىغا يار-
غاندا، ئۇنىڭ سىرتقى ئىسكېلېتىنىڭ ئىچكى تەرىپىگە مۇس-
كۇل چاپلىشىپ تۇرغانلىغىنى كورۇۋالغىلى بولىدۇ. مۇسكۇلى-
نىڭ قىسقىراش ۋە ئۇزىرىشى، قانات، پۇت ۋە ئانتېننا قا-
تارلىق ئەزالىرىنى ھەركەتلەندۈرىدۇ. چىكەتكىنىڭ مۇسكۇلىنى
ئېلېكترۇتكەندە، تېنىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئەزالار سىستېمە-
سىنى كورۇشكە بولىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى چىكەتكىنىڭ ھەزىم قىلىش
سىستېمىسى ئاغزى، يۇتقۇنچىنى، قىزىلوڭگىچى، پوكىنى،
تاشلىغى، ئاشقازىنى، ئۇچىيى، ھەقىتى قاتارلىق ئەزالىرىنى
ئوز ئىچىگە ئالىدۇ (42 - رەسىم). پوكان ۋە تاشلىغىنىڭ
قوساق تەرىپىدە شولگەي بېزى بولۇپ، شولگەي بېزى كە-
چىك نەيچە ئارقىلىق ئېغىز بوشلۇغى بىلەن تۇتىشىدۇ.
تاشلىغى بىلەن ئاشقازىنىنىڭ سىرتىدا ئالتە تال ئاشقازان
خالتىچىسى بولۇپ، ئاشقازىنىغا ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇغى
ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، يىمەكلىكلەرنى ھەزىم قىلىشقا ئىمكان
بېرىدۇ. ھەزىم بولمىغان يىمەكلىك قالدۇقلىرى ئۇچەيكە

يوللىنىپ، مەقتى ئارقىلىق تېنىدىن چىقىرىۋېتىلىدۇ.

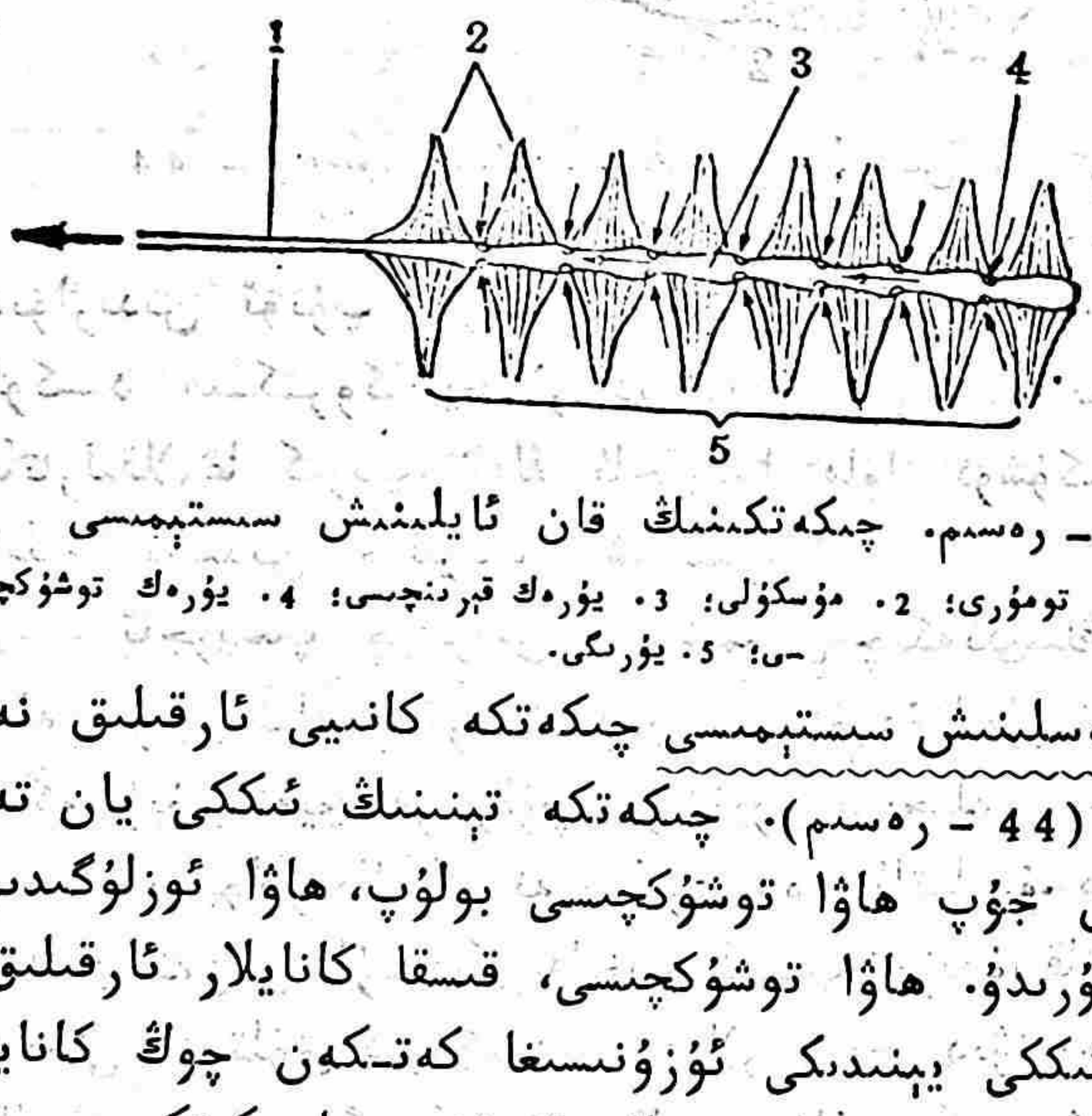


42 - رەسىم. چىكە تكىنىڭ بوي كەسمىسى

1. قىزىلوڭگەچ ئۈستىدىكى نېرۋا تۈگۈنى (مەڭە)؛ 2. قىزىلوڭگەچ؛ 3. پو-كان؛ 4. ئاشقازان خالتىچىلىرى؛ 5. يۇرەك؛ 6. تۈخۈمدان؛ 7. ئۇچەي؛ 8. مە-قەت؛ 9. تۈخۈم تېشۈش نەيچىسى؛ 10. قوساق نېرۋا زەنجىرى؛ 11. مالپىگى نەيچىسى؛ 12. ئاشقازان؛ 13. تاشلىق؛ 14 - نېرۋا تۈگۈنى؛ 15. شولگەي بېزى؛ 16. يۇتقۇنۇق ئاستى نېرۋا تۈگۈنى؛ 17. ئېغىز ئاپاراتى.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى ھەزىم قىلىش قانلىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بىر تال قان تومۇرى بىلەن يۇرىگى بولىدۇ (43 - رەسىم). قان تومۇرنىڭ ئالدى ئۇچى باش قىسمىغا ئېغىز ئاچقان بولۇپ، تەن بوشلۇغى بىلەن تۇتىشىدۇ. يۇ-رىگى بىرقانچە قېرىنچىدىن تەركىپ تاپقان بولۇپ، يۇ-رەكنىڭ ئارقا ئۇچى ئېتىك بولىدۇ. ھەر بىر يۇرەك قېرىنچىسىدا بىر جۈپتىن يۇرەك تېشۈكچىسى بولىدۇ. يۇرەك قېرىنچىسى بوشاشقاندا، تەن بوشلۇغىدىكى قان يۇرەك تو-شۇكچىلىرىدىن يۇرەك قېرىنچىسىغا ئېقىپ كېرىدۇ؛ يۇرەك قېرىنچىسى قىسقارغان ۋاقىتتا يۇرەك توشۇكچىلىرى ئېتىلىپ، قان ئالدىنقا قاراپ ئاقىدۇ. يۇرەك قېرىنچىلىرى كەينىدىن

ئالدىغا قارىتا رېتى بىلەن قىسقارتىدۇ، قان يۈرەك قېرىنـ
چىسىدىن قان تومۇر ئارقىلىق تەن بوشلۇغىغا ئېقىپ كە-
رىپ، يەنە پۈتۈن بەدەندىكى ھەرقايسى ئەزالارغا ئاستا-
ئاستا ئوتتۇپ، ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ھەرقايسى ئەزالارغا
يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، شۇنداقلا ھەرقايسى ئەزالار ئايرىپ
چىقارغان كېرەكسىز ماددىلارنى ئېلىپ كېتىدۇ. بۇنىڭدىن
چىكەتكە قېنىنىڭ پۈتۈنلەي يۈرەك ۋە قان تومۇرلاردا
ئاقمايدىغانلىغى كورۇلۇپ تۇرۇپتۇ، بۇ خىل قان ئايلىنىش
سازاڭنىڭكىگە ئوخشمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن بۇنداق قان ئاي-
لىنىش ئوچۇق قان ئايلىنىش سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ.

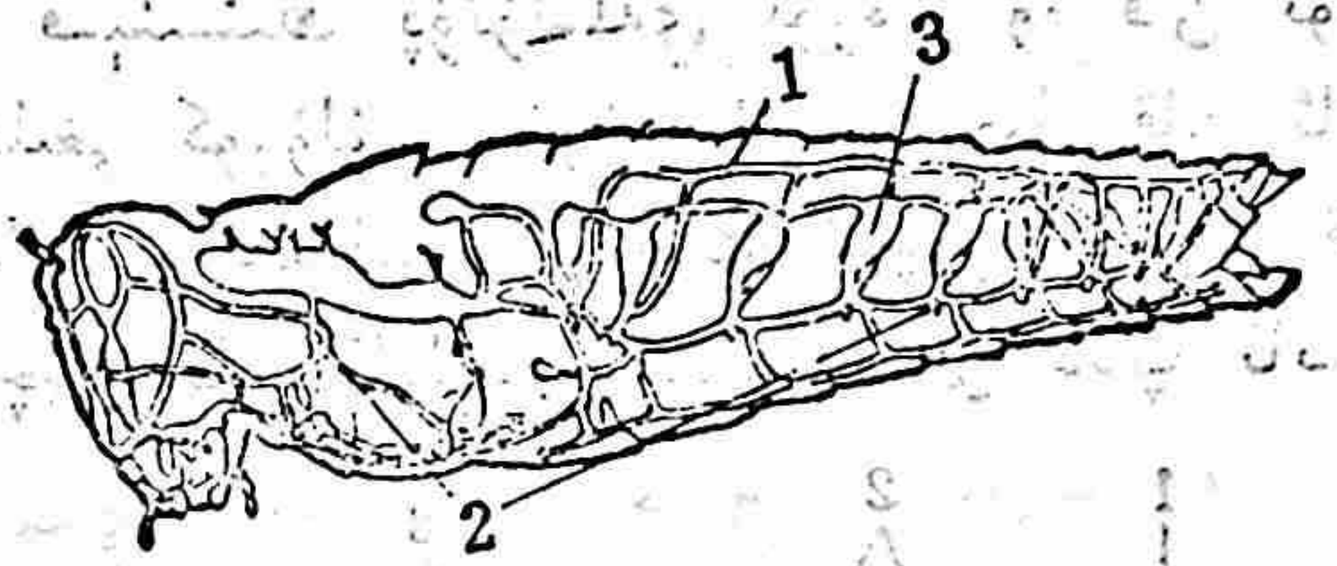


43 - رەسىم. چىكەتكىنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى

1. قان تومۇرى؛ 2. مۇسكۇلى؛ 3. يۈرەك قېرىنچىسى؛ 4. يۈرەك توشۇكچە-
سى؛ 5. يۈرىكى.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى چىكەتكە كانىيى ئارقىلىق نە-
پەسلىنىدۇ (44 - رەسىم). چىكەتكە تېنىنىڭ ئىككى يان تە-
رىپىدە ئون جۈپ ھاۋا توشۇكچىسى بولۇپ، ھاۋا ئوزلۇكسىز
كىرىپ تۇرىدۇ. ھاۋا توشۇكچىسى، قىسقا كانايلار ئارقىلىق،
تېنىنىڭ ئىككى يېنىدىكى ئۇزۇنسىغا كەتكەن چوڭ كانايـ
لارغا تۇتىشىدۇ. بىرقانچە تال ئۇزۇنسىغا كەتكەن چوڭ
كانايلار بىر - بىرى بىلەن كوندىلەڭ كانايلار ئارقىلىق
تۇتىشىدۇ. بەزى كانايلاردا يەنە كېچىكەيگەن ھاۋا خالتەچىسى

بولوپ، هاۋا خالتەچسى كوپ-رەك هاۋانى ژاپاس ساقلىيا-
لايدۇ، ھەر بىر چوڭ كانىيى شاخلىنىپ كانايچىلارنى ھاسىل
قىلىدۇ، كانايچە شاخلانغانسېرى ئىنچىكىلەشىپ، ئەڭ ئاخى-
رىدا ئىنتايىن كىچىك مىكرو كانايچىلارنى ھاسىل قىلىدۇ،
مىكرو كانايچىلار ھەرقايسى ھۈجەيرىلەر ئارىسىغىچە تار-
قىلىدۇ. بۇ يەردە، ئوكسىگېن ھۈجەيرىلەرگە مىكروكانايچىلار



44 - رەسىم. چىكەتكىنىڭ نەپەسلىنىش سىستېمىسى
1. چوڭ كاناي؛ 2. ھاۋا توشۇكچىسى؛ 3. ھاۋا خالتەچسى.

دىۋارىدىن ئوتۇپ كىرىدۇ، ھۈجەيرىلەردىكى كاربون (IV)-
ئوكسىد مىكروكانايچىلار دىۋارىدىن ئوتۇپ، مىكروكانايچە
قاتارلىقلارغا كىرىپ، ئەڭ ئاخىرىدا ھاۋا توشۇكچىسى ئار-
قىلىق تېنىدىن چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى چىكەتكىنىڭ ئاشقازىنى
بىلەن ئۇچىيىنىڭ چىگرىلانغان يېرىدە، نۇرغۇنلىغان ناھايىتى ئىن-
چىكە تۈيۈق نەيچىلەر بولۇپ، بۇ تۈيۈق نەيچىلەر ئۇچەي بىلەن
تۇتىشىدۇ. بۇلار ماالپىگى نەيچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. مالپىگى نەي-
چىلىرى تەن بوشلۇغىدىكى قانغا چىلىشىپ تۇرىدۇ، قانىنىڭ تەركى-
ۋىدىكى ئازوتلۇق كېرەكسىز ماددىلار نەيچە دىۋارىدىن ئوتۇپ،
مالپىگى نەيچىسىگە كىرىدۇ، ئاندىن ئۇچەيگە توشۇلۇپ، ئەڭ
ئاخىرىدا مەقىتى ئارقىلىق تېنىدىن چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.
نېرۋا سىستېمىسى چىكەتكە مەزىم قىلىش نەيچىسىنىڭ

قوساق يان تەرىپىدە بىر تال قوساق نېرۋا زەنـجىرى بو-
لۇپ، قوساق نېرۋا زەنـجىرىدە بىرتانـچە نـېرۋا تۈگۈنى
بولىدۇ. چىكەتكىنىك قوساق نېرۋا زەنـجىرى سازائـنىڭگە
ئۇمۇمەن ئوخشاپ كېتىدۇ. ايكىن، چىكەتكىنىك قىزىلوڭ-
گىچىنىك ئۇستىدىكى نېرۋا تۈگۈنى ئالاھىدە تەرەققى قىلـ-
غان بولۇپ، مىڭنىك رولىنى ئوتەيدۇ. شۇڭلاشقا، چـىكەتـ-
كىنىك ھەر خىل ھەركەتلىرى سازائغا قارىغاندا، سـەزگۈر
ھەم مۇرەككەپ.

كوپىيىش سىستېمىسى چىكەتكە بىر (يەككە) جىنسـ-
لىق ھاشارەت. ئەركەك چىكەتكىنىك بىر جـۈپ ئاق سپـ-
ىرىق ئۇرۇقدېنى قوشۇلغان بولۇپ، بىر جۈپ ئۇرۇق نەيچـ-
سى بىلەن تۇتىشىدۇ، ئۇرۇق نەيچىلىرى ئەركەكلىك جىنسىي
توشۇكچىسىگە تۇتـىشىدۇ. ئۇرغاچى چـىكەتـكىنىك بىر جۈپ
سېزىق رەڭـلىك تۇخـومدېنى بولۇپ، ئۇلارنىڭ ھـەر بىرى
بىردىـن تۇخـۇم نەيـچىسىگە تۇتـىشىدۇ ۋە ئەڭ ئاخـىرىدا
ئۇرغاچىلىق جىنسىي توشۇكچىسى ئارقىلىق بەدىنىنىڭ سىر-
تىغا تۇتىشىدۇ. چىكەتكىلەر يېتىلگەندىن كېيىن، ئۇرغاچىسى
بىلەن ئەركىگى چېتىشىدۇ، چېتىشقاندىن كېيىن، ئۇرغاچى
چىكەتكە بىر قەدەر قاتتىق ھەم كۈنگەي يەرلەرگە، مەسـ-
لەن، دەريا قىرغىنى، ئېتىز قىرى ۋە ئېزىق بويى قاتارلىق
جايلارغا تۇخۇم سالىدۇ. ئۇرغاچى چىكەتكە تۇخۇم سالـ-
غاندا، تۇخۇم سىلىش ئاپاراتى ۋە قوساق قىسمىنىڭ ئا-
خىرقى ئۇچىنى توپىغا پاتۇرىدۇ (Ⅲ - رەڭلىك رەسىم)، ھەر
قېتىمدا بىر قانچە ئون دانە ئۇرۇقلانغان تۇخۇم سـالىدۇ،
بۇ تۇخۇمـلىرى چـاپـلىشىپ، تۇخـۇملار كالـلىگىنى ھاسـل
قىلىدۇ.

يېتىلىش چىكەتكە مەملىكىتىمىزنىڭ بەزى رايونلىرىدا بىر يىلدا ئىككى ئەۋلات قالدۇرىدۇ. تەخمىنەن 5 - ئايلاردا چىكەتكىنىڭ قىشلىغان تۇخۇمىدىن بىرىنچى ئەۋلادى چىقىدۇ، بۇ يازلىق چىكەتكە دېيىلىدۇ. تۇخۇمدىن يېڭىلا چىققان لىچىنكىنىڭ قانىتى بولمايدۇ، سەكرىيەلەيدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ لىچىنكىلىرى پىيادە چىكەتكە دەپ ئاتىلىدۇ (45 - رەسىم). پىيادە چىكەتكىلەر ئاستا - ئاستا چوڭىيىپ، سىرتقى ئىسكېلېتىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچراپ، قايتا چوڭىيالمىغاندا، ئەسلىدىكى سىرتقى ئىسكېلېتنى تاشلايدۇ، بۇ، قاسىراق تاشلاش دەپ ئاتىلىدۇ. قاسىراق تاشلىغاندىن كېيىن يەنە داۋاملىق ئوسىدۇ. ئۇ ھايات‌تا بەش قېتىم قاسىراق تاشلايدۇ. تۇخۇمدىن چىقىپ بىرىنچى قېتىم قاسىراق تاشلىغاندىن كېيىنكى چىكەتكە ئۆسمۈر چىكەتكە دەپ ئاتىلىدۇ. ئۆسمۈر چىكەتكە ئىككى قېتىم قاسىراق تاشلىغاندىن كېيىن ئاندىن جىنسىي يېتىلىدۇ. ئۇلار ئۇچۇش قابىلىيىتىگە ئىگە بولىدۇ.

45 - رەسىم. چىكەتكىنىڭ يېتىلىش جەريانى

1 — 5. بىر ياشتىن بەش ياشقىچە بولغان پىيادە چىكەتكىلەر؛
6. يېتىلگەن چىكەتكە.

راق تاشلىغىچە بىر ياش بولىدۇ، كېيىن ھەر قېتىم قاسـ
راق تاشلىغاندا بىر يېشى ئارتىدۇ. ئۇچ ياشقا كىرگەنـدىن
كېيىن، قانات چىقىرىشقا باشلايدۇ. بەش ياشقا كىرگەنـدىن
كېيىن، ئۇچالايدىغان يېتىلگەن چىكەتكە ئايلىنىدۇ. يازلىق
چىكەتكە يېتىلگەن چىكەتكە ئايلىنىپ ئون نەچچە كۈنـ
دىن كېيىن چېتىشىدۇ ۋە تۇخۇم سالىدۇ. تۇخۇم ئون
نەچچە كۈن ئوتكەندىن كېيىن، ئىككىنچى ئەۋلات لىچىنكىنى
چىقىرىدۇ، بۇ، كۈزلۈك چىكەتكە دەپ ئاتىلىدۇ. كۈزلۈك
چىكەتكە بەش قېتىم قاسىراق تاشلىغاندىن كېيىن، يېتىلگەن
چىكەتكىگە ئايلىنىدۇ. كۈزلۈك چىكەتكىنىڭ يېتىلگىنى يەنە
چېتىشىپ توپىغا تۇخۇم سالىدۇ. بۇ تۇخۇملار توپا ئاستىدا
قىشلاپ، ئىككىنچى يىلى چىقىپ يەنە يازلىق چىكەتكىگە
ئايلىنىدۇ.

لىچىنكىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ۋە ياشاش ئادەتـ
لىرى يېتىلگەن چىكەتكىنىڭكىگە ئوخشاپ كەتسىمۇ، لېكىن
تېنى كىچىكرەك، جىنسىي ئەزاسى تېخى يېتىلمىگەن بولىدۇ،
شۇڭا ئۇنى لىچىنكا دەپ ئاتايمىز. چىكەتكىنىڭ يېتىلىش
جەريانىدىن قارىغاندا، ئۇ، تۇخۇم، لىچىنكا ۋە يېتىلگەن
چىكەتكىدىن ئىبارەت ئۈچ باسقۇچنى بېشىدىن ئوتكۈزىدۇ،
مۇشۇنداق قىلىش جەريانى چالا ھالەت ئوزگەرتىش دەپ
ئاتىلىدۇ.

ھاشارەتلەر سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى چـە
كەتكە ۋە كوپ ئۇچرايدىغان پىلە قۇرۇتى، ئوتياش كېپەـ
نىگى، پاشا، چۈشىن قاتارلىقلارنىڭ تېنى باش، كوكرەك
ۋە قوساقتىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمغا بولۇنىدۇ؛ باش قىسمىدا
بىر جۇپ ئانتېننىسى، بىر جۇپ مۇرەككەپ كوزى، بىر

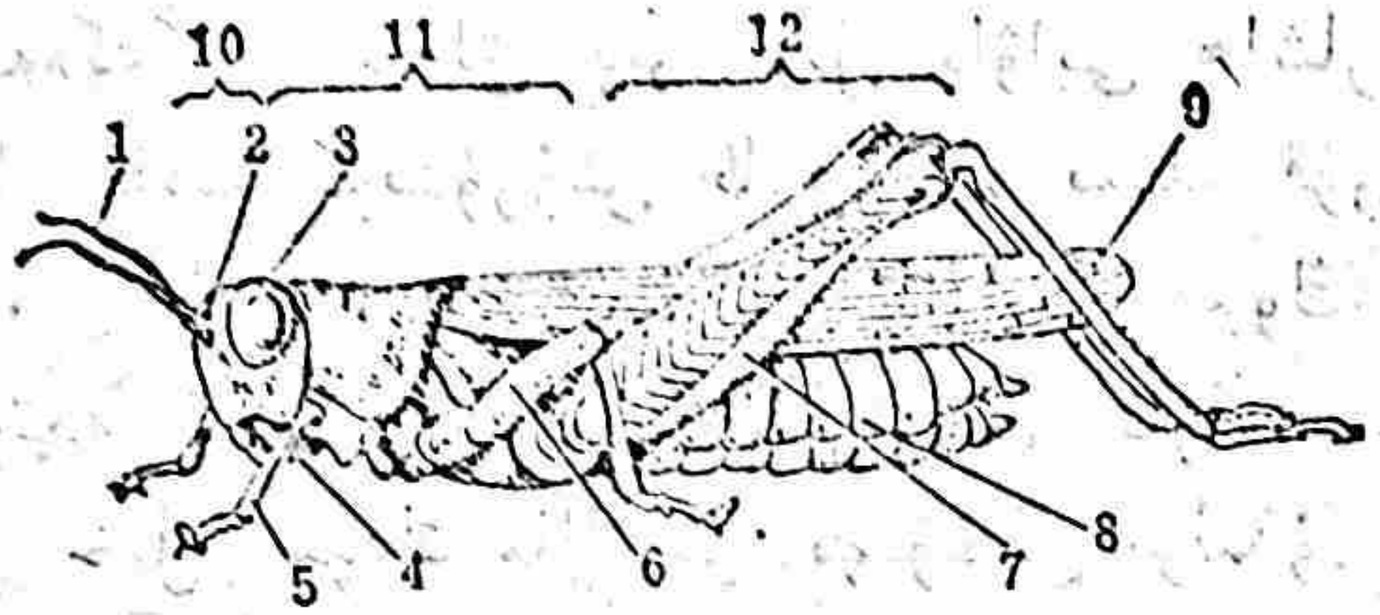
دانه ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ؛ كوكرەك قىسمىدا ئۇچ جۈپ پۇتى، ئىككى جۈپ قانىتى بولىدۇ. ئومۇمەن مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار ھاشارەتلەر سىنىپىغا كىرىدۇ.

ھاشارەتلەر سىنىپىدىكى ئەڭ كۆپ بولۇپ، ھاشارەتلەرنى ئانتېننىسىنىڭ شەكلى، ئېغىز ئاپاراتىنىڭ تۈزۈلۈشى، قانىتىنىڭ ئالاھىدىلىگى، يېتىلىش جەريانىدىكى ھالەت ئوزگەرتىشىدىكى ئۇسۇلىغا ئاساسەن ئوتتۇزدىن كوپ ئوتترەتكە بولۇشكە بولىدۇ. چىكەتكە — تۈز قاناتلىقلار ئوتترەتكە بولۇشكە بولىدۇ. تۈز قاناتلىقلار ئوتتۇرىدىكى ھاشارەتلەرنىڭ ئالاھىدىلىگى شۇكى: چاينىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بار؛ ئالدىنقى قانىتى تار - ئۇزۇن ھەم تېرىلەشكەن، كېيىنكى قانىتى كەڭ - چوڭ ھەم پەردىلەشكەن بولۇپ، ئالدىنقى قانىتىنىڭ ئاستىغا قاتلىنىپ تۇرىدۇ؛ ئارقا پۇتى، ئادەتتە، كۈچلۈك ھەم چوڭ بولۇپ، سەكرەشكە ماسلاشقان؛ يېتىلىشى چالا ھالەت ئوزگەرتىشتىن ئىبارەت. قارا چىكەتكە ۋە موزايۋېشىمۇ كوپ ئۇچرايدىغان تۈز قاناتلىقلار ئوتترىدىكى ھاشارەتلەردۇر.

كونۇكمە

1. توۋەندە چىكەتكىنىڭ سىرتقى شەكلىنىڭ رەسىمى بېرىلگەن بولۇپ، تۈز سىزىق بىلەن كورسىتىلگەن ئورۇنغا چىكەتكىنىڭ ھەرقايسى بولەكلىرىنىڭ ئىسمى — نامىنى يېزىڭ.

2. ئوچۇق قان ئايلىنىش سىستېمىسى دېگەن نېمە؟ يېپىق قان ئايلىنىش سىستېمىسى دېگەن نېمە؟ مىسال كەلتۈرۈپ



① —— ② —— ③ —— ④ —— ⑤ —— ⑥
⑦ —— ⑧ —— ⑨ —— ⑩ —— ⑪ —— ⑫

چۇشەندۇرۇڭ.

3. چىكەتكىنىڭ يېتىلىش جەريانىدا، نېمە ئۈچۈن قاسـراق تاشلاش ھادىسىسى بولىدۇ؟ چىكەتكىنىڭ چالا ھالەت ئۇزگەرتىشىدىن ئىبارەت يېتىلىش جەريانىنى قىسقىچە سوزلەپ بېرىڭ.

4. ھاشارەتلەر سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟ دەرسلىكتە سوزلەنگەن ھاشارەتلەردىن باشقا، سىز يەنە قايسى ھايۋانلارنىڭ ھاشارەت ئىكەنلىگىنى بىلىسىز؟ ئىككى مىسال كەلتۈرۈڭ.

دەرسنىڭ سىرتقى تاپشۇرۇق

چىكەتكە، قارا چىكەتكە ۋە موزايۇپشى قاتارلىقلارنىڭ سىرتقى شەكلىنى كۆزىتىڭ

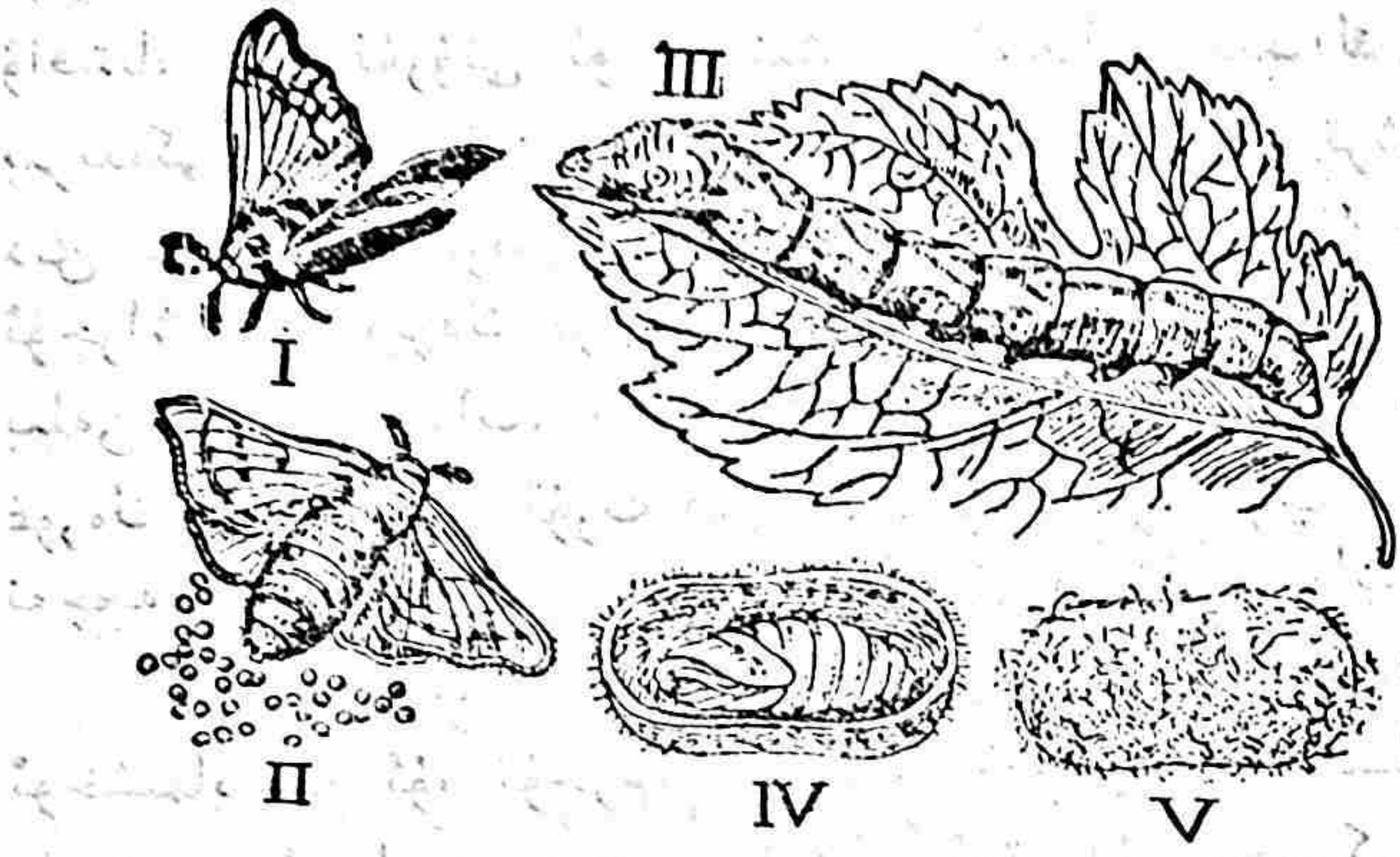
(II) پىلە قۇرتى ۋە كوكتات كېپىنىگى

پىلە قۇرتى پىلە قۇرتى پايدىلىق ھاشارەت بولۇپ، پىلە قۇرتى بېقىش، يېپەك تارتىش مەھلىكتىمىزنىڭ قەدىمقى

ئۇلۇغ كەشپىياتى. نەچچە مىڭ يىل بۇرۇن، مەملىكىتىمىز-
دىكى ئەڭگەكچى خەلق بىر خىل ياۋايى ھاشارەتنى سۈنئى
ئۇسۇلدا بېقىپ كوندۇرۇش ئارقىلىق، پىلە قۇرتىغا ئايلان-
دۇرغان. پىلە قۇرتىنى بېقىش ئىنتايىن چوڭ ئىقتىسادىي
ئەھمىيەتكە ئىگە: يىپەكتىن چىرايلىق تاۋار - دۇردۇنلارنى
ۋە ھەر خىل يىپەك ماللارنى توقۇغىلى بولىدۇ؛ پىلە قۇرتى
قوچىغىدىن ماي ئېلىشقا، جىياڭيۇ ياساشقا ۋە ئۇنى يەم-
خەشەك قىلىشقا بولىدۇ؛ پىلە قۇرتىنىڭ مايىغىنى ئوغۇت
قىلىشقا ۋە دورا قىلىشقا بولىدۇ.

مورفولوگىيىسى پىلە قۇرتى (46 - رەسىم) نىڭ تېنى
باش، كوكرەك ۋە قوساقتىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمغا بولۇ-
نىدۇ. بېشى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، چاينىغۇچى ئېغىز
ئاپاراتى بولىدۇ. بۇ ئۇزۇمە يوپۇرماقلىرىنى چاينىشقا ماس-
لاشقان، ئېغىز ئاپاراتىنىڭ ئۈستى تەرىپىدە يىپەك قۇسۇش
تۇشۇگى بولىدۇ. كوكرەك قىسمىدا ئۈچ جۈپ كوكرەك
پۇتى بولۇپ، ئۇزۇمە يوپۇرماقلىرىنى كوكرەك پۇتى بىلەن
يامىشىپ يۇرۇپ يەيدۇ. قوساق قىسمىدا توت جۈپ قوساق
پۇتى ۋە بىر جۈپ كەينى ھەم چوڭ قۇيرۇق پۇتى بولىدۇ،
قوساق پۇتلىرى پىلە قۇرۇتنىڭ ئالدىغا قاراپ ھېڭىشقا
ئىمكانىيەت بەرسە، قوساق پۇتلىرى بىلەن قۇيرۇق پۇتلىرى
نەرسىلەرگە يېپىشىپ، تېنىنىڭ ئالدى قىسمىنى كوتىرىپ،
ھەر خىل ھەركەت قىلىشقا ئىمكان بېرىدۇ. تېنىنىڭ
ئىككى يېنىدا ھاۋا توشۇكچىسى بولىدۇ. پىلە قۇرتىنىڭ تەن
بوشلۇغىدا يىپەك يىپ بېزى بولىدۇ.

پىلە پەرۋانىسى پىلە قۇرتىنىڭ يېتىلگىنى بولۇپ،
پۇتۇن تېنى ئاق رەڭلىك تەڭگىچىلەر ۋە تۈكلەر بىلەن



46. رەسىم. پىلە قۇرتىنىڭ پېتىلىشى

I. ئەرىكەك پەرۋانە؛ II. ئۇرغاچى پەرۋانە؛ III. پىلە قۇرت؛ IV. قوچىغى؛ V. غوزىسى.

قاپلانغان. باش قىسمى كىچىك بولۇپ، بىر جۇپ پەردىسىمان ئانتېننىسى بولىدۇ. ئېغىز ئاپاراتى رۇدىمېنتلاشقان. ئىككى جۇپ پەردىسمان قانىتى بولىدۇ، قانىتىنىڭ سىرتقى يۈزىدە تەڭگىچىلەر ئوسكەن بولۇپ، تەڭگىچىلىك قانات دېيىلىدۇ. پەرۋانىنىڭ قوساق قىسمى يوغان بولىدۇ.

پېتىلىشى پىلە قۇرتىنىڭ تۇخۇمى مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا ۋە نەملىك شارائىت ئاستىدا لىچىنكا چىقىرىدۇ، لىچىنكا ئۇزۇنچە يوپۇرمىغىنى يەپ چوڭ بولىدۇ، ئوسۇش جەريانىدا ھەر 5 - 6 كۈندە بىر قېتىم تېرە تاشلايدۇ. تېرە تاشلاش ۋاقتىدا ئوزۇقلانمايدۇ ھەم ھەركەتلەنمەيدۇ، بۇ ئىچەككە كىرىش دەپ ئاتىلىدۇ. پىلە قۇرتى، ئادەتتە، توت قېتىم ئىچەككە كىرىدۇ، تۆتىنچى قېتىمقى ئىچىگىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە، تېنىدىكى يېمەك يېپ بېزى تامامەن يېتىلىپ

بولۇپ، سۇزۇك يەلىمسىمان سۇيۇقلۇق بىلەن تولىدۇ. بۇ ۋاقىتتا، پىلە قۇرۇتى ئوزۇقلىنىشتىن توختاپ، يېپەك يىپ بېزىدىكى يەلىمسىمان سۇيۇقلۇغىنى يىپ چىقىرىش توشۇكىدىن قۇسۇپ چىقىرىدۇ، يەلىمسىمان سۇيۇقلۇق هاۋا بىلەن ئۇچراشقاندا، يېپەك بولۇپ قېتىشىدۇ. پىلە قۇرۇتى يېپىشقى بىلەن تېنىنى ئوراپ، پىلە غوزىگىنى هاسىل قىلىدۇ، كېيىن غوزەك ئىچىدە پىلە قۇرت قوچىغىغا ئايلىنىدۇ. قوچىقى ئون نەچچە كۈن ئوتكەندىن كېيىن، قاناتلىق پەرۋانىغا ئايلىنىدۇ.

پىلە قۇرتىنىڭ يېتىلىشى جەريانى چىكەتكىنىكىگە ئوخشىمايدۇ، ئۇ، تۇخۇم، لىچىنكا، قوچاق ۋە يېتىلگەن قۇرتتىن ئىبارەت توت دەۋردىن ئوتىدۇ، لىچىنكىسىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ۋە ياشاش ئادەتلىرى يېتىلگەن قۇرتنىڭكىدىن كورۇنەرلىك پەرقلىنىدۇ، قوچىقى بولسا ئوز-لۇگىدىن هەركەت قىلالمايدىغان بىر دەۋردە تۇرىدۇ. مۇشۇنداق يېتىلىش جەريانى تولۇق شەكىل ئوزگەرتىش دەپ ئاتىلىدۇ.

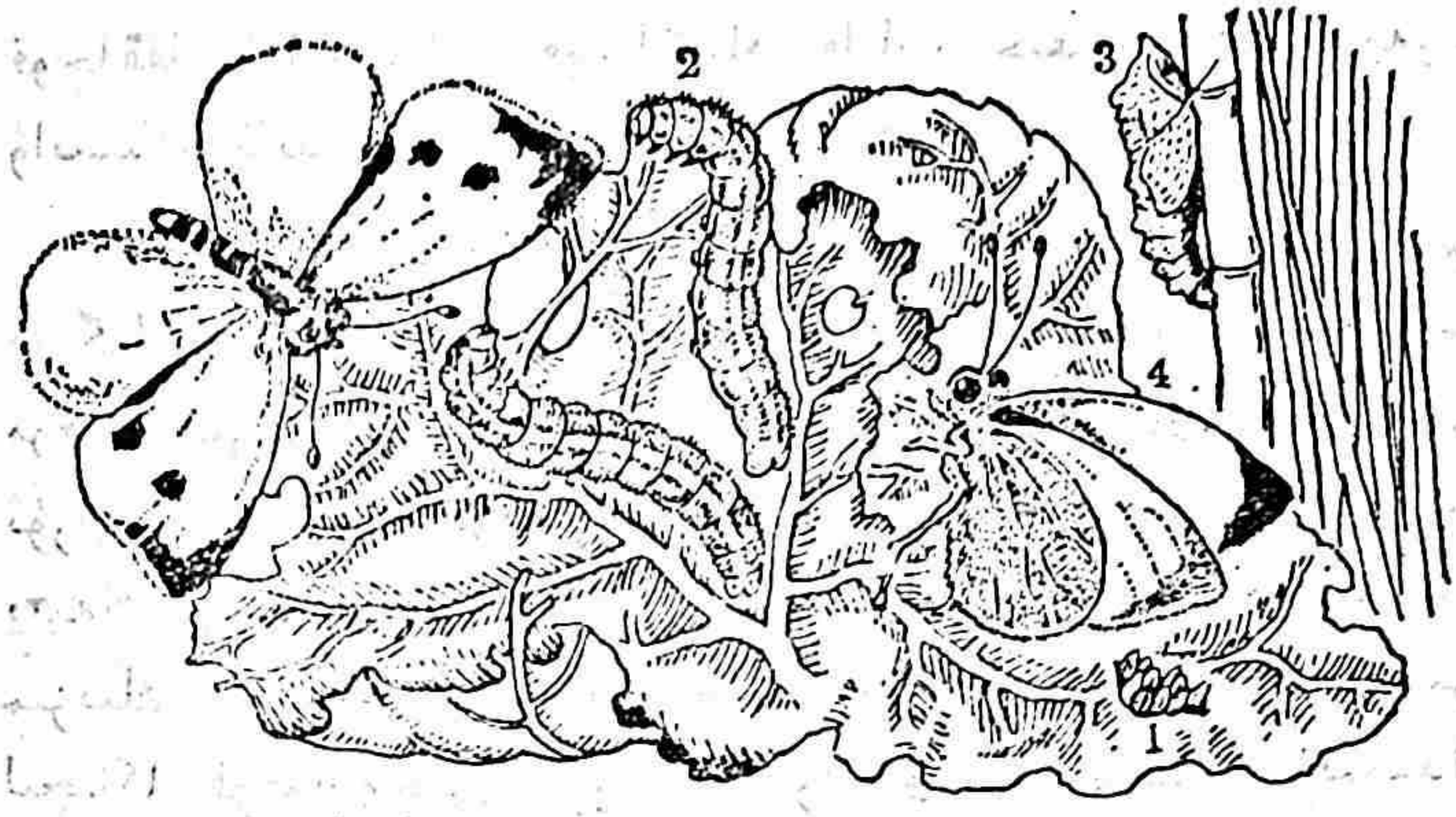
پىلە قۇرتىنىڭ يېتىلىشى، ئاساسەن، تېنىدىكى تېرە تاشلاتقۇزغۇچى هورمۇن ۋە لىچىنكا قوغدىغۇچى هورمۇنلار-نىڭ تەڭشىلىشى ۋە كونتۇرۇللۇغىدا بولىدۇ. لىچىنكا مەزگىلىدە، لىچىنكا قوغدىغۇچى هورمۇن بىلەن تېرە تاشلاتقۇزغۇچى هورمۇن بىرلا ۋاقىتتا مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ. تېرە تاشلاتقۇزغۇچى هورمۇن لىچىنكىسىنىڭ تېرە تاشلىشىغا تۇرتكە بولىدۇ. لىچىنكىسى لىچىنكا قوغدىغۇچى هورمۇنىنىڭ تەسىرىدە تېرە تاشلاپ بولغاندىن كېيىن، لىچىنكا هالىتىنى يەنىلا ساقلاپ قالىدۇ. توتىنچى قېتىملىق ئىچەكنىڭ ئاخىرقى مەزگىلگە كەلگەندە، لىچىنكا قوغدىغۇچى هورمۇنىنىڭ ئاجرىلىپ چىقىشى ناھايىتى ئازلاپ، تېرە تاشلاتقۇزغۇچى هورمۇنىنىڭ ئاجرىلىپ چىقىشى كوپىيىشكە باشلايدۇ، مانا بۇ، لىچىنكىنىڭ

قوچاقتا ئايلىنىشىنى، قوچاقنىڭ قانات چىقىرىپ پىلە پەر-ۋانىسىگە ئايلىنىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ.

پىلە قۇرتىدىكى توت قېتىملىق ئۇيقىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلى تېنىدىكى يېپەك يېپ بېزىنىڭ ئوسۇپ يېتىلىشتىكى مۇھىم مەزگىلىدۇر. پىلە قۇرتىنىڭ لىچىنكىلىق دەۋرىنى ئۆزارتىش ھەمدە ئۇزۇمە يوپۇرمىغىنى كۆپرەك يېدۈرۈپ، يېپەك يېپ بېزىنى تولۇق يېتىلدۈرۈش ئۈچۈن، مەملىكىتىمىزنىڭ كۆپ جايلىرىدا، مۇشۇ مەزگىلدە پىلە قۇرتىنى لىچىنكا قوغدىغۇچى هورمۇن ئارقىلىق باقماقتا. بۇنىڭدا، لىچىنكا قوغدىغۇچى هورمۇن ئۇزۇمە يوپۇرماقلىرىغا ياكى پىلە قۇرۇتقا سېپىلىش ئارقىلىق، لىچىنكا مەزگىلى ئۇزارتىلىپ، پىلە قۇرت غوزىسى چوڭايتىلىپ، يېپىگى كۆپەيتىلمەكتە.

كۆكتات كېپەنىگى كۆكتات كېپىنىگى دۇنيانىڭ هەر-قايسى جايلىرىغا كەڭ تارقالغان زىيانداش هاشارەتتۇر. ئۇنىڭ لىچىنكىسى كۆكتات يېشىل قۇرتى بولۇپ، ئاساسەن، كاپۇستا، بەسەي، تۇرۇپ، قىچا قاتارلىق كىرىسگۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى ئوسۇملۇكلەرنىڭ يوپۇرماقلىرىنى يەيدۇ. زىيىنى ئېغىر بولغان ۋاقىتلاردا يوپۇرماقلارنى هۆججەتەك توشۇك قىلىپ، يوپۇرماق سېپى ۋە يوپۇرماق تومۇرلىرىنىلا قالدۇرۇپ قويىدۇ.

مورفولوگىيىسى كۆكتات كېپەنىگى يېتىلگەن قۇرۇتتۇر (47 - رەسىم). يېتىلگەن قۇرۇتنىڭ باش قىسمىدا رەڭلەرنى پەرقلەندۈرەلەيدىغان بىر جۈپ مۇرەككەپ كۆزى، پۇراقنى پەرقلەندۈرەلەيدىغان بىر جۈپ تاياقسىمان ئانتېننىسى، يەنە بىر تال شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ (48 - رەسىم). بۇ خىل ئېغىز ئاپاراتى ئاستىنقى تاكلايىنىڭ بىر قىسمىنىڭ

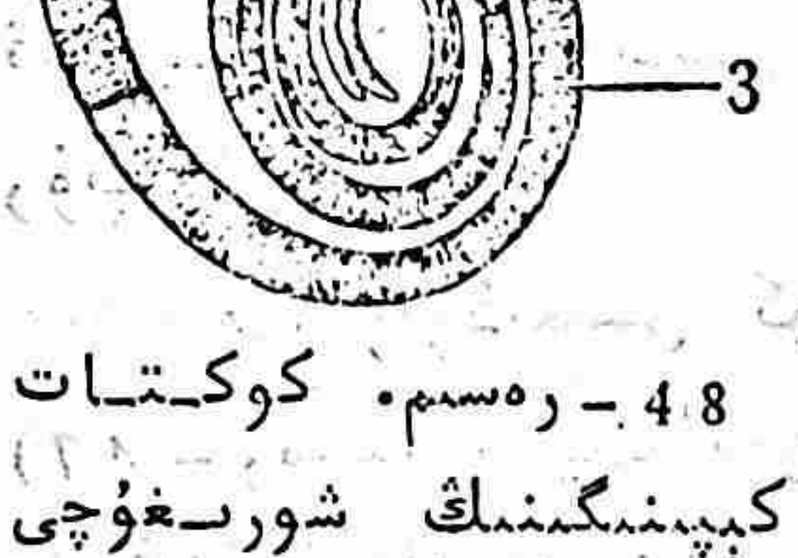


47 - رەسىم. كوكتات كېپىنىڭ يېتىلىشى

1. تۇخۇمى؛ 2. كوكتات يېشىل قۇرتى؛ 3. قوچقى؛ 4. يېتىلگەن قۇرتى.

ئۇزۇن تۈكلۈك ھاسىل بولغان نەيچە بولۇپ، گۈل شىرنىسىنى شورىغاندا، گۈلنىڭ ئىچىگە سوزۇپ كىرگۈزىدۇ، ئىشلەتمىگەندە سائەت پۇرۇنسىدەك يىغىۋالىدۇ. كوكتات كېپىنگەنىڭ كوكرەك قىسمىدا ئىككى جۈپ ئاق رەڭلىك قانىتى بولۇپ، ئالدىنقى قانىتىنىڭ ئۈستىدە قارا چېكىتلىرى، ئالدىنقى ۋە كېيىنكى قاناتلىرىدا ئۇششاق تەڭگىچىلىرى بولىدۇ. كوكتات كېپىنگەنىڭ قوساق قىسمى ئىنچىكە - ئۇزۇن بولىدۇ.

ياشاش ئادىتى كوكتات كېپىنگى كاپوستا، بەسەي قاتارلىرىنى زىيانكەمدە قىلىدۇ.



48 - رەسىم. كوكتات كېپىنگەنىڭ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى.

1. ئانتېننىسى؛ 2. مۇرەككەپ كۆزى؛ 3. شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى.

لىق كىرىسگۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى ئوسۇملۇكلارغا تۇخۇم سېلىشقا ئادەتلەنگەن. چۈنكى، تەجرىبىلەر، كوكتات كېپىنىگى كىرىسگۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى ئوسۇملۇكلارنىڭ تەركىۋىدىكى قىچا مېيىدىن چىقىدىغان پۇراقنا قارىتا كۈچلۈك ئىنتىلىش-چانلىغى بارلىغىنى ئىسپاتلايدۇ. ئەگەر بىر قىچا مېيىنى قەغەز ياكى شىشىگە سۈركەپ قويساق، كوكتات كېپىنىگى قەغەز ياكى شىشىگە تۇخۇم سالمايدۇ. كوكتات كېپىنىگىدىن سىرت باشقا ھاشارەتلەر بۇنىڭغا ئىنتىلىشچانلىغى بولمايدۇ، مەسىلەن، يېپىشقاق كېپىنەكنىڭ يېتىلگەنلىرى قەنت، سىركىنىڭ پۇرىغا ئىنتىلمەيدۇ، شۇنا كىشىلەر قەنت ياكى سىركىدىن پايدىلىنىپ يېپىشقاق كېپىنەكنى يوقاتماقتا.

تەڭگە قاناتلىقلار ئوتىرىدىنىڭ ھۇھىم ئالاھىدىلىكى

پەقەت قۇرۇتى ۋە كوكتات كېپىنىگى تەڭگە قاناتلىقلار ئوتىرىدىكى ھاشارەتلەر بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى شۇكى: يېتىلگەنلىرىنىڭ ئىككى جۈپ قانىتى ۋە تېنى زىچ تەڭگىچىلەر ياكى تۈكچىلەر بىلەن ئورالغان؛ يېتىلگەنلىرىنىڭ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ ياكى ئېغىز ئاپاراتى رودىمېنتلاشقان؛ يېتىلمىشى تولۇق ھالەت ئوزگىرىشتۇر. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىككە ئىگە ھاشارەتلەر تەڭگە قاناتلىقلار ئوتىرىدىگە كىرىدۇ.

تەڭگە قاناتلىقلار ئوتىرىدىكى ھاشارەتلەر كېپىنەك ۋە پەرۋانىلەردىن تەركىپ تاپقان. كوپ ئۇچرايدىغان پەرۋانىلەردىن پەقەت پەرۋانىسى، يەنسل پەرۋانە، قېيىن پەرۋانىسى (Ⅲ رەتلىك رەسىم) قاتارلىقلار بار. كوپ ئۇچرايدىغان كېپىنەكلەردىن كوكتات كېپىنىگى، خۇاجىياۋ كېپىنىگى (Ⅲ رەتلىك رەسىم) قاتارلىقلار بار. پەرۋانىلەر

بىلەن كېپىنەكلەرنىڭ ئاساسلىق پەرقى شۇكى: پەرۋانىلەر-
نىڭ ئانتېننىسى پەرسىمان، يېپىسمان بولىدۇ؛ كېپىنەكلەرنىڭ
ئانتېننىسى تاياقچىسىمان بولىدۇ. پەرۋانىلەرنىڭ قوساق
قىسمى چوڭ، كېپىنەكلەرنىڭ قوساق قىسمى ئىنچىكە-
ئۇزۇن بولىدۇ؛ پەرۋانىلەر تىنچ تۇرغان ۋاقىتتا قانىتى
دائىم دۇمبە قىسمىنى يېپىپ تۇرىدۇ، كېپىنەك تىنچ تۇرغان
ۋاقىتتا قانىتى دائىم دۇمبەسىدە تىك تۇرىدۇ. پەرۋانىلەر
كۈندۈزى قاراڭغۇ جايلاردا ئۇزىنى دالدىغا ئېلىپ يۇرۇپ،
كېچىسى چىقىپ ھەركەت قىلىدۇ؛ كېپىنەكلەر كۈندۈزى
ھەركەت قىلىپ، قۇياش نۇرى ئاستىدا گۈللەر ئارا پەرۋاز
قىلىدۇ.

كونۇكما

1. پەرۋانە بىلەن كېپىنەكنىڭ مۇھىم پەرقلىرىنى سېلىش-
تۇرۇپ، توۋەندىكى جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ.

	كېپىنەكلەر	پەرۋانىلەر
1		
2		
3		
4		

2. پىلە قۇرتىنىڭ يېتىلىش جەريانى بىلەن چىكەتكىنىڭ يېتىلىش جەريانىدا قانداق ئوخشىماسلىقلار بار؟

3. تەڭگە قاناتسىلىقلار ئوتتۇرىدىكى ھاشارەتلەرنىڭ ئاساسلىق ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟ دەرسلىكتە سۆزلەنگەندىن باشقا، يەنە قايسى ھاشارەتلەرنىڭ تەڭگە قاناتلىقلار ئوتتۇرىدىكى كىرىدىغانلىقىنى بىلمىسىز؟ ئۇنىڭ مىسال ئېلىڭ.

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

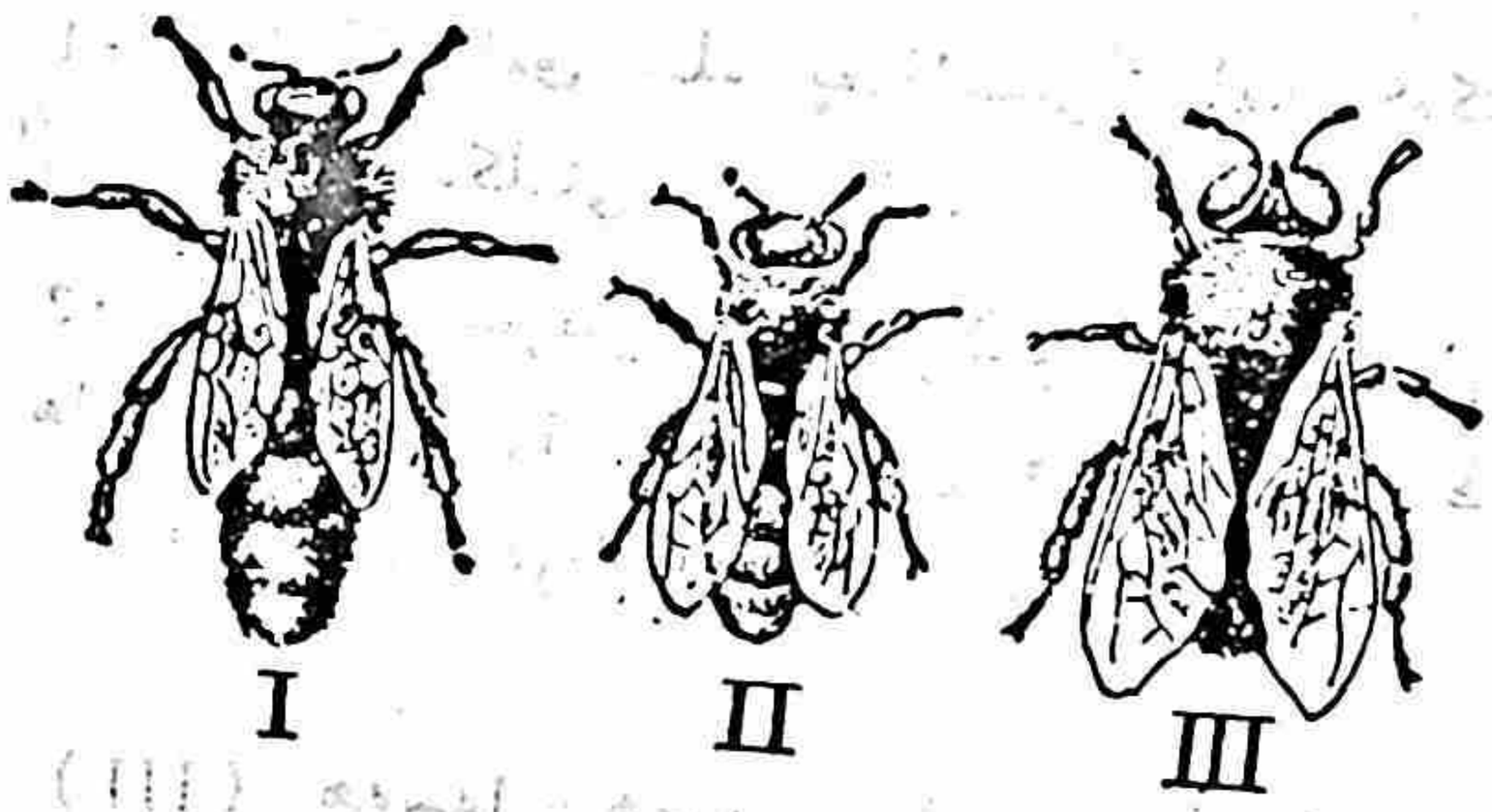
1. لوپا ئارقىلىق پىلە پەرۋانىسى بىلەن كوكتات كېپەكنىڭ سىرتقى شەكلىنى كۆزىتىڭ.

2. دەرستىن سىرتقى ۋاقىتلىرىڭىزدا پىلە قۇرتى ياكى باشقا ھاشارەتلەرنى بېقىپ، بېقىلغان ھاشارەتلەرنىڭ ياشاش ئادىتى ۋە يېتىلىش جەريانىنى كۆزىتىڭ ھەم خاتىرە يېزىڭ.

(III) ھەسەل ھەرىسى ۋە قىزىل كۆز ھەرە

ھەسەل ھەرىسى ھەسەل ھەرىسى پايدىلىق ھاشارەتتۇر. ھەسەلنى ئۇزۇقلۇق قىلىشقا، دورا سۈپىتىدە سانائەتتە ئىشلىتىشكە بولىدۇ؛ ھەسەل مومى سانائەتتە ناھايىتى كەڭرى ئىشلىتىلىدۇ، ئۇ موم قەغەز (لاجۇ) ۋە موم قەلەم ئىشلەشتە كەم بولسا بولمايدىغان خام ئەشيادۇر؛ ھەرە زەھەرلىدە كېسەل داۋالاشقا بولىدۇ؛ ھەرە پادىشاسى (ئانا ھەرە) شىرنىسى ئىنتايىن قىممەتلىك قۇۋۋەت يىمەكلىكىدۇر. ئەڭ مۇھىمى، ھەسەل ھەرىسى توزاڭ تارقىتىپ، مىۋىلىك دەرەخ ۋە يېزا ئىگىلىك زىرائەتلىرىنىڭ مەھسۇلاتىنى ئوستۇرىدۇ.

هەرىلەز تۇپى ھەسەل ھەرىلىرى توپلىشىپ ياشايدۇ، ھەرىلەر تۇپى ھەرە پادىشاسى، ئەركەك ھەرە ۋە ئىشچى ھەرىلەر تۇپى ھەرە پادىشاسى تاپىدۇ (49 - رەسىم). ھەر بىر ھەرە ھەرىلەردىن تەركىپ تاپقەت بىرلا ھەرە پادىشاسى، ئاز ساندىكى توپىدا ئادەتتە پەقەت بىرلا ھەرە پادىشاسى، ئاز ساندىكى ئەركەك ھەرە ۋە نەچچە مىڭ، ھەتتا نەچچە ئون مىڭ ئەركەك ھەرە ۋە نەچچە مىڭ، ھەتتا نەچچە ئون مىڭ ئىشچى ھەرە بولىدۇ. ھەرە پادىشاسى تولۇق يېتىلگەن ئىشچى ھەرە بولۇپ، ھەرە توپى ئىچىدە تۇخۇم تۇغۇش، ئۇرغاچى ھەرە بولۇپ، ھەرە توپى ئىچىدە تۇخۇم تۇغۇش، ئۇرغاچى ھەرە بولۇپ، ھەرە توپى ئىچىدە تۇخۇم تۇغۇش، ئەۋلاتلىرىنى كوپەيتىش خىزمىتىنى ئوتەيدۇ. ئىشچى ھەرە



49 - رەسىم. ھەرىلەر توپىدىكى ئۇچ خىل ھەرە
I. ھەرە پادىشاسى (ئانا ھەرە)؛ II. ئىشچى ھەرە؛ III. ئەركەك ھەرە.

تولۇق يېتىلمىگەن ئۇرغاچى ھەرە بولۇپ، ھەرە توپىدا گۈل چاڭلىرىنى يىغىش، ھەسەل ئىشلەپچىقىرىش، سېرىق موم ئاجرىتىپ چىقىرىش، ئۇۋا ياساش، لىچىنكىلارنى، ھەرە پادىشاسىنى ۋە ئەركەك ھەرىلەرنى بېقىش، ئۇۋىلارنى تازىلاش ۋە قوغداش قاتارلىق ھەر خىل ۋەزىپىلەرنى ئوتەيدۇ. ئەركەك ھەرىنىڭ بىرىدىن - بىر خىزمىتى ھەرە پادىشاسى بىلەن چېتىشىشتىن ئىبارەت. ھەرە توپىدىكى بۇ ئۇچ خىل ھەرە خىزمەت تەقسىم قىلىشىۋېلىپ، ھەمكارلاشقان ئاساستا

بىرلىكتە توپلىشىپ ياشايدۇ.

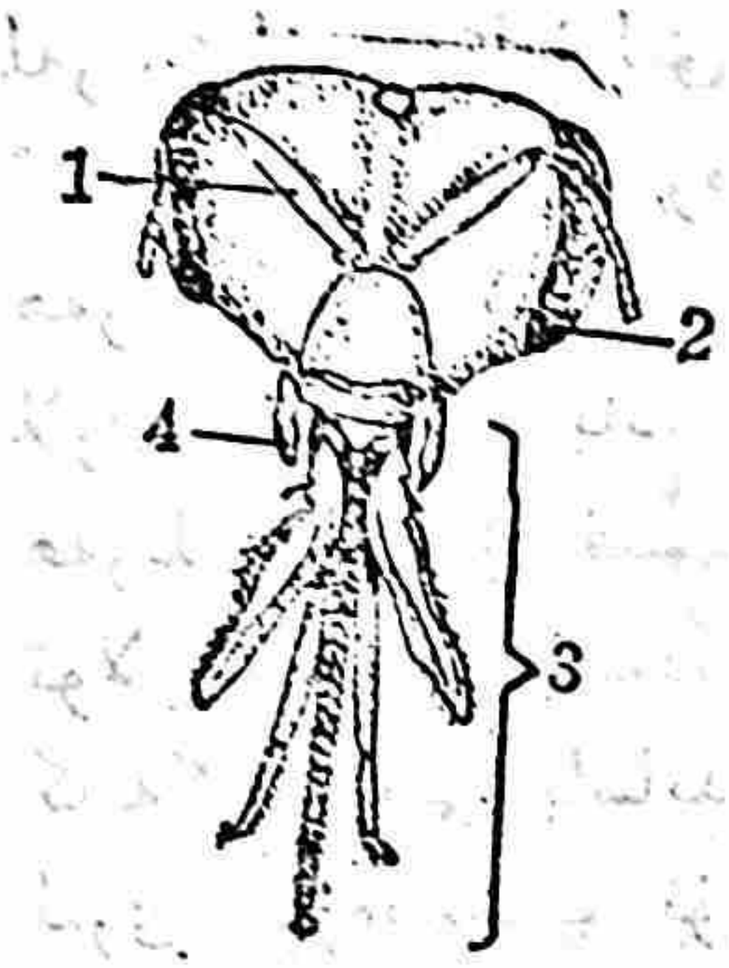
مورفولوگىيىسى ۋە ياشاش ئادىتى ھەرە پادىشاسىنىڭ تېنى ئەڭ چوڭ بولۇپ، ئىشچى ھەرىنىڭ ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن ئۇنىڭ $\frac{1}{3}$ نگە توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ قوساق قىسمىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىدا ئەگرى نەشتىرى بولۇپ، باشقا ھەرە پادىشالىرى بىلەن سوقۇشقاندىلا ئىشلىتىلىدۇ. يېڭى ھەرە پادىشاسى ئۇۋۇندىن چىقىپ ئۇزۇن ئوتمەي، ھەرە ئۇۋۇلىرىنى تەكشۈرۈپ كۆرىدۇ، ئەگەر باشقا بىر يېڭى ھەرە پادىشاسىغا يولۇقۇپ قالسا، شۇ ھامان ئۇزىنارا ئېلىشىپ، بىرسى قالغىچە سوقىشىدۇ. ھەرە پادىشاسىنىڭ جىنسىي ئەزاسى ئالاھىدە تەرەققىي قىلغان بولۇپ، ئەركەك ھەرە بىلەن چېتىشقاندىن كېيىن سپېرمىنى ئۇرۇقلىنىش خالتىسى ئىچىدە ساقلاپ، ئومۇر بويى تۇخۇم ھۇجەيرىسىنىڭ ئۇرۇقلىنىشى ئۈچۈن ئىشلىتىدۇ. چېتىشىپ 2 - 3 كۈندىن كېيىن، ھەرە پادىشاسى قوساق قىسمىنى ھەرە ئۇۋۇسىنىڭ كاتەكچىلىرىگە كىرگۈزۈپ، تۇخۇم سالىدۇ. ھەرە پادىشاسى 4 - 5 يىل ياشايدۇ، لېكىن ئىككىنچى يىلىدىن باشلاپ تۇخۇم سېپلىش ئىقتىدارى ئاستا - ئاستا ئاجىزلىشىدۇ، شۇڭلاشقا ھەسەل ھەرىسى باققاندا ھەرە پادىشاسىنى ھەر يىلى ئالماشتۇرۇپ تۇرۇش كېرەك.

ئىشچى ھەرىنىڭ تېنى ئەڭ كىچىك بولىدۇ. ئۇنىڭ باش قىسمىدا بىر جۈپ تىزىسمان ئانتېننىسى بولىدۇ.

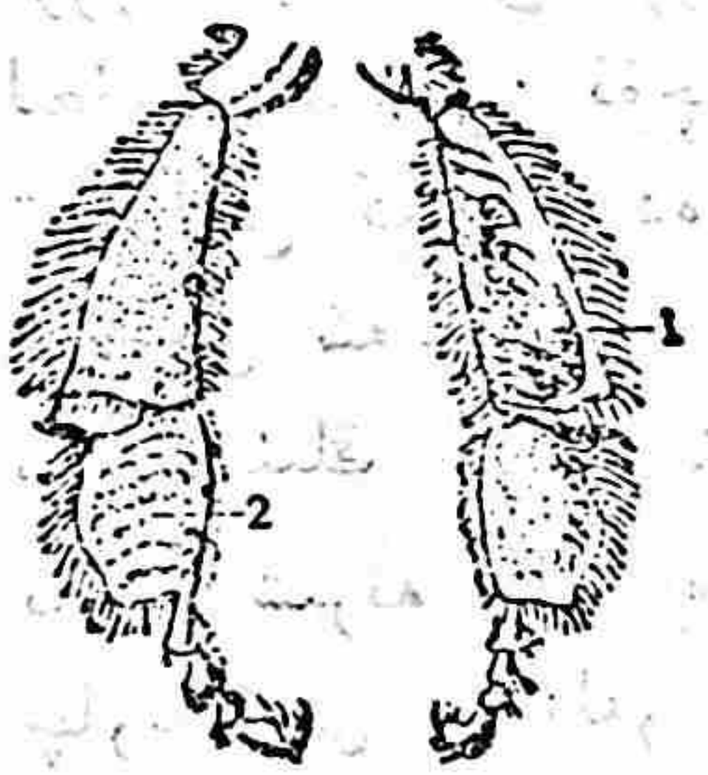
ئانتېننىسىدا نۇرغۇنلىغان سەزگۈ ئەزالىرى بولۇپ، تەككۈزۈپ ۋە پۇراپ سېزىش رولى بولغاچقا، يىراقتىكى گۈللەرنىڭ پۇراقلىرىنى سېزەلەيدۇ. باش قىسمىدا بىر جۈپ مۇرەككەپ كوزى بولۇپ، كورۇش سەزگۈسى بولىدۇ، يەنە ئۇچ دانە ئاددى كوزى بولۇپ، يورۇقلۇقنىلا سېزەلەيدۇ. ئىشچى ھەرىنىڭ چاينىپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ (50 - رەسىم)، ئېغىز ئاپاراتىنىڭ ئۈستۈنكى تاۋلىيى تەرەققى قىلغان بولۇپ، گۈل چاڭلىرىنى چاينىشقا ماسلاشقان؛ ئاستىنقى تاۋلىيى، تىلى ۋە ئاستىنقى كالپۇگى قاتارلىقلار ئۇزۇنسىغا سوزۇلۇپ ھەم بىرلىشىپ، نەيسىمان ھالەتكە كېلىپ، گۈل چاڭلىرىنى سۇمۇرۇشكە ماسلاشقان. ئىشچى ھەرە گۈل شىرنىلىرىنى نەيسىمان ئېغىز ئاپاراتى ئارقىلىق سۇمۇرۇۋالىدۇ، گۈل شىرنىسى ئالدى بىلەن ئۇزۇنىكى شىرنا خالتىسىدا ساقلىنىدۇ، ھەرە ئۇۋۇسىغا قايتىپ بارغاندىن كېيىن، گۈل شىرنىسىنى ھەسەل خالتىسىدىن قۇسۇپ چىقىرىپ، ھەرە ئۇۋۇسىدىكى كاتەكچىلەردە ساقلاپ، قىشتىن ئوتۇشتىكى ئوزۇقى قىلىدۇ. ئىشچى ھەرىنىڭ كوكرەك قىسمىدا نېپىز پەردىسىمان ئىككى جۈپ سۇزۇك قانىتى بولىدۇ. ئىشچى ھەرىنىڭ يەنە ئۇچ جۈپ پۇتى بولۇپ، ئۇچىنچى بىر جۈپ پۇتىدا چاڭ چوتكىسى ۋە چاڭ سۈزگۈچى بولىدۇ (51 - رەسىم). ئىشچى ھەرىنىڭ تېنىدە نۇرغۇنلىغان ئۇششاق توكچىلەر بولىدۇ. گۈل شىرنىسىنى يېغىش ۋاقتىدا، تېنىكە گۈل چاڭلىرى چاپلىشىۋالىدۇ، چاڭ چوتكىسى تېنىدىكى گۈل چاڭلىرىنى چوتكىلاپ يېغىپ، قايتا شولگەي

سۇيۇقلۇغى ۋە گۈل شىرنىسى بىلەن تارىلاشتۇرۇپ كالەكلەپ چاك (گۈل چېكى) سۈرتكە سالىدۇ، ئۇۋىسىنى قايتقاندىن كېيىن، گۈل چاكلىرىنى ھەرە ئۇۋىسىدىكى كاتەكچىلەردە ساقلايدۇ (II رەكلىك رەسىم). گۈل چاكلىرىنىڭ تەركىۋىدە مول ئاقسىل بولغاچقا، ئۇ لىچىنكا ۋە يېتىلگەن ھەرىلەرنىڭ ئۈزۈقلۇغىدۇر. ئىشچى ھەرىنىڭ قوساق قىسمىنىڭ ئاخىرىدىدۇ نەشتىرى (چېقىش نەشتىرى) بولۇپ، نەشتىرى بىلەن تېنى ئىچىدىكى زەھەر بەزى تۈتاشقان، دۇشمەنلىرىنىڭ تەھدىدىگە ئۇچرىغاندا، دۇشمەنلىرىگە نەشتىرىنى سانچىدۇ ھەمدە زەھەر سۇيۇقلۇغىنى دۇشمىنىنىڭ تېنىگە سالىدۇ.

ئىشچى ھەرىنىڭ جىنسىي ئەزاسى تولۇق يېتىلمىگەن بولۇپ، ئەۋلات قالدۇرالمايدۇ. يېتىلىش دەۋرى ئوخشاش بولمىغان ئىشچى ھەرىلەرنىڭ ھەرىلەر توپىدا ئۇزۇن ئۇستىگە ئالغان ئىشلىرىدىن ئوخشاش بولمايدۇ. يېڭى ئۇۋىسىدىن چېقىپ نەچچە كۈن بولغان ئىشچى ھەرىلەر

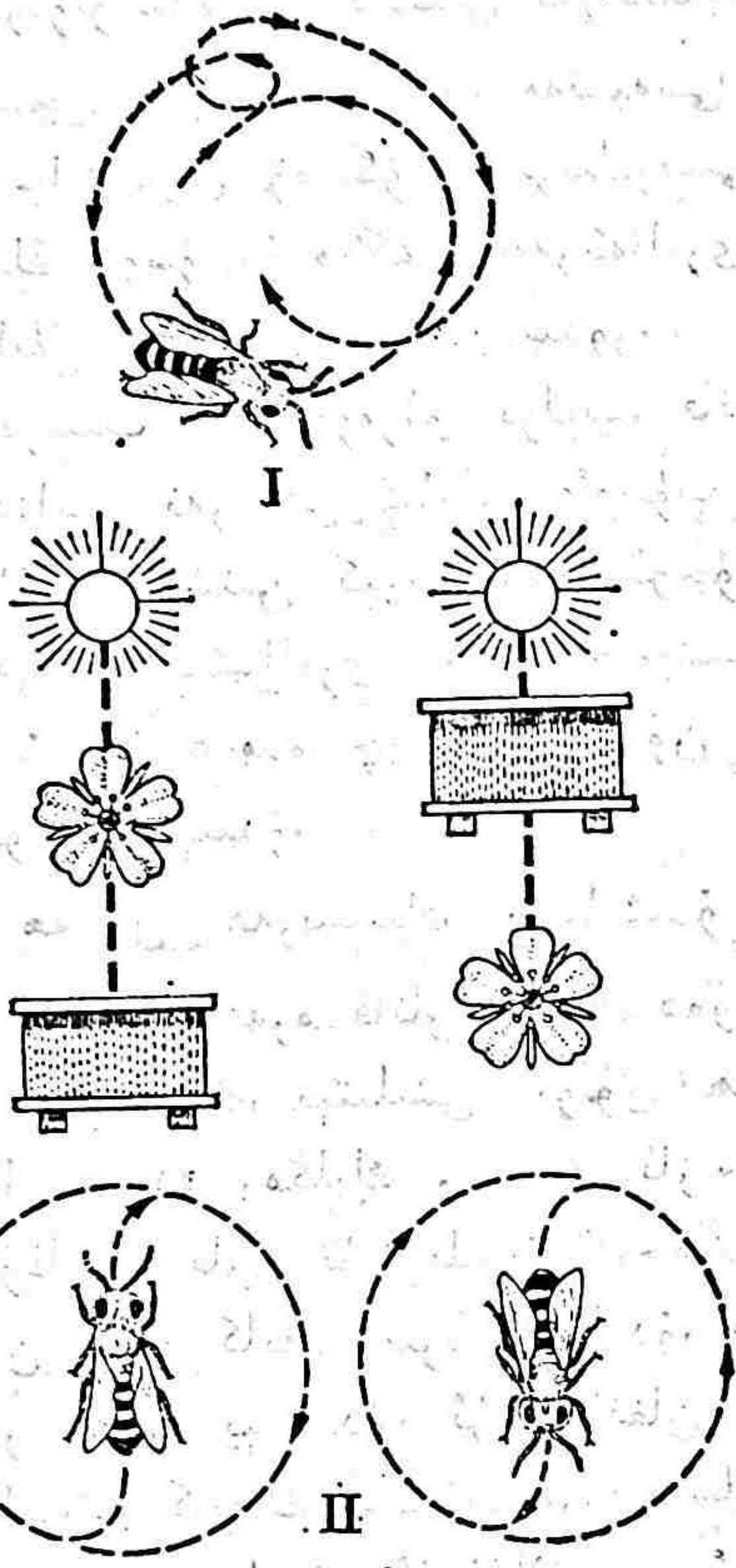


50 - رەسىم. ئىشچى ھەرىنىڭ چاپىناپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپپاراتى
1. ئانتېننىسى; 2. مۇرەككەپ كۆزى; 3. چاپىناپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپپاراتى; 4. ئۇستۈنكى تاختىيى.



51 - رەسىم. ئىشچى ھەرىنىڭ ئۇچىنچى جۈپ پۇتى (سولدا: ئىچكى يېنى، ئوڭدا: سىرتقى يېنى)
1. چاك سۆڭىتى; 2. چاك چوتكىسى.

لەر خىلۇس ئارقىلىق چوڭ لىچىنكىلارنى باقىدۇ. چوڭراق ئىشچى ھەرىلەر ھەرە پادىشا شىرنىسى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ھەرە پادىشا شىرنىسى ئارقىلىق بىرقەدەر كىچىك لىچىنكىلارنى ۋە ھەرە پادىشاسىنى باقىدۇ. ئەڭ چوڭ ئىشچى ھەرىلەر قوساق قىسمىدىن موم ماددا ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. ئۇلار موم ماددىسىدىن پايدىلىنىپ ئالتە بۇرجەكلىك ھەرە كاتەكچىلىرىنى ياسايدۇ. يېتىلگەن ئىشچى ھەرىلەرنىڭ بەزىلىرى نوۋەتلىشىپ ئۇۋۇسىنىڭ ئىشىگىنى بېقىپ، دۇشمەنلىرىنىڭ ئۇشتۇمتۇت ھۇجۇمىدىن ساقلىنىپ، بۇلاڭچى ھەرىلەرنىڭ ئۇۋۇنغا كىرىپ، گۈل چاڭلىرى ۋە گۈل شىرنىلىرىنى يەۋېلىشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ؛ بەزىلىرى گۈل چاڭلىرى بىلەن گۈل شىرنىلىرىنى يىغىپ كېلىش ئۇچۇن سىرتقا چىقىپ كېتىدۇ. زور بىر تۈركۈم ئىشچى ھەرىلەر ئۇۋۇسىدىن چىقىپ ئۇزۇق يىغىشتىن بۇرۇن، ئالدى بىلەن ئاز ساندىكى چارلىخۇچى ھەرىلەر ئۇچۇپ بېرىپ شىرنە مەنبەسىنى ئىزلەپ تاپقاندىن كېيىن، دەرھال قايتىپ كېلىپ، ئالاھىدە ئۇسۇل ئويناش شەكىللىرى ئارقىلىق، شىرنە مەنبەسى بىلەن ھەرە ساندۇغىنىڭ ئارىلىغىنىڭ يىراق - يېقىنلىغىنى ئىپادىلەيدۇ. ئەگەر شىرنە مەنبەسى ھەرە ساندۇغىغا يېقىنراق بولسا، چارلىخۇچى ھەرىلەر ئۇۋۇسىغا ئۇچۇپ كىرگەندىن كېيىن، بىر ھەرە كاتەكچىسىنىڭ ئەتراپىدا چەمبەر ياساپ يۇگۇرەيدۇ، مانا بۇ — چەمبەرسىمان ئۇسۇل (52 - رەسىم) دېيىلىدۇ. ئەگەر شىرنە مەنبەسى ھەرە ساندۇغىغا يىراقراق بولسا، چارلىخۇچى ھەرىلەر قۇيرۇغىنى "8" شەكىللىك ئىغاڭلىتىش ئۇسۇلى ئويناپدۇ، ئۇسۇل ئويىنىغاندا، بېشىنى يۇقۇرى كوتەرىسە شىرنە مەنبەسىنىڭ قۇياشنىڭ يونۇلۇشىدە



52 – رەسىم. ھەسەل ھەرىسىنىڭ ئۇسۇل ئويۇنىشى

I. چەمبەرسىمان ئۇسۇلى؛ II. قويرۇغىنى "8" شەكىللىك ئىغاكلىتىش ئۇسۇلى.

سولدىكى: شەرنە مەنبەسىنىڭ قۇياش يونۇلۇشىدە ئىكەنلىكىنى ئىپادىلەيدۇ.

ئوڭدىكى: شەرنە مەنبەسىنىڭ قۇياش يونۇلۇشىنىڭ قارشىدا ئىكەنلىكىنى ئىپادىلەيدۇ.

ئىكەنلىگىنى؛ بېشىنى توۋەن سالسا شەرنە مەنبەسىنىڭ قۇ-
ياشنىڭ قارشى يونۇلۇشىدە ئىكەنلىگىنى ئىپادىلەيدۇ. بۇنىڭ
بىلەن، باشقا ئىشچى ھەرىلەر شەرنە مەنبەسى تەرەپكە
ئۇچۇپ، گۈل چاڭلىرى ۋە گۈل شىرنىلىرىنى يىغىدۇ.
ئىشچى ھەرىلەرنىڭ مۇشۇ مۇرەككەپ ھەركەتلىرى تۇغۇلۇپلا
بولىدۇ. بۇ ھايۋانلارنىڭ تۇغما قابىلىيىتىدۇر.

ئەركەك ھەرىنىڭ تېنى توھراق بولۇپ، قانىتى ئۇزۇن-
راق، جىنسىي ئەزاسى تەرەققى قىلغان. ئوسۇپ يېتىلگەن
ئەركەك ھەرە دائىم چۇشتىن كېيىن ھاۋا ئوچۇق ۋاقىت-
لاردا، باشقا ھەرە پادىشالىرى بىلەن چېتىشىش ئۇچۇن
ئۇچۇپ چىقىپ كېتىدۇ ھەمدە چېتىشىپ ئۇزۇن ئوتمەي،
ئەركەك ھەرە ئولۇپ كېتىدۇ.

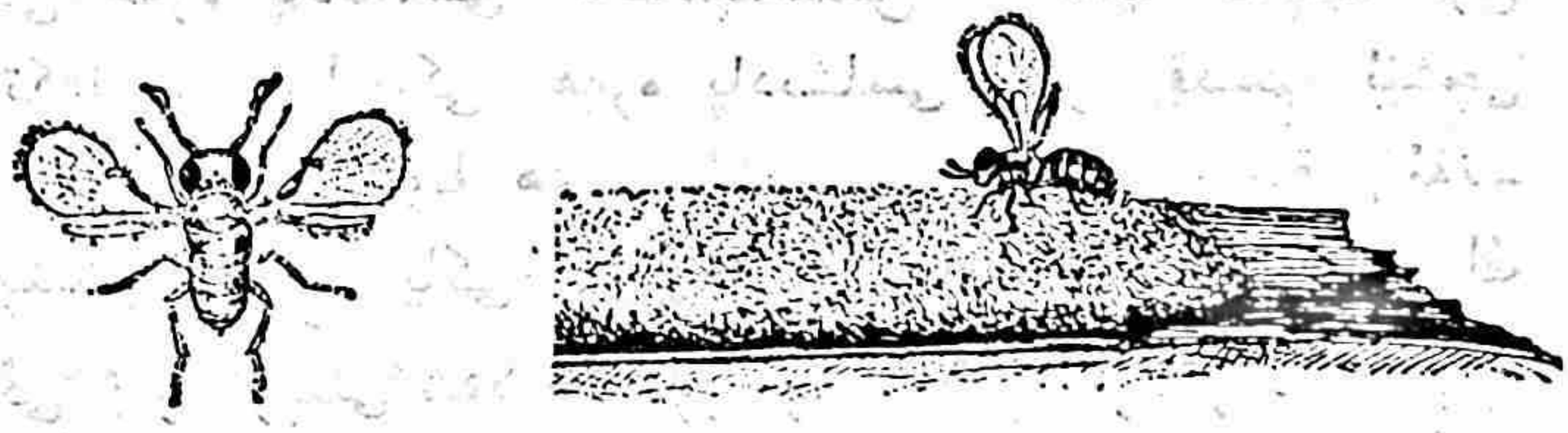
يېتىلىشى ھەسەل ھەرىسىنىڭ يېتىلىشىگە تۇخۇم، لە-
چىنكا، قۇچاق، يېتىلگەن ھەرە قاتارلىق توت دەۋرنى بېسىپ
ئوتىدۇ، ھەسەل ھەرىسىنىڭ يېتىلىشى تولۇق ھالەت ئوز-
گەرتىشتىن ئىبارەت (II رەسىمگە قارالسۇن). ئاز ساندىكى ھەرە
پادىشاسى ئۇرۇقلىنالمىغان تۇخۇملىرىنى چوڭ-كىچىكلىگى
ئوتتۇرىچە بولغان ھەرە كاتەكچىلىرىگە سالىدۇ، بۇ تۇخۇملار
ئەركەك ھەرىلەر بولۇپ يېتىلىدۇ؛ ئۇرۇقلانغان مۇتلەق كوپ
سانىدىكى تۇخۇملىرىنى كىچىك كاتەكچىلەرگە سالىدۇ، بۇلار
ئىشچى ھەرە بولۇپ يېتىلىدۇ؛ ئۇرۇقلانغان ئىنتايىن ئاز
سانىدىكى تۇخۇملىرىنى كەك ھەم چوڭ كاتەكچىلىرىگە سالىدۇ،
بۇلار ھەرە پادىشالىرى بولۇپ يېتىلىدۇ. ئىشچى ھەرە بىلەن
ھەرە پادىشاسى ئوخشاشلا ئۇرۇقلانغان تۇخۇمدىن ئوسۇپ
يېتىلگەن بولسىمۇ، نېمە ئۈچۈن ئوخشاش بولمىغان ئىككى
خىل ھەرە بولۇپ يېتىلىدۇ؟ چۇنكى لىچىنكىلارنىڭ يەيدىغان

ئۇزۇقلۇغى ئوخشاش ئەمەس. كىچىك كاتەكچىدىكى لىچىنكا ئاساسەن، گۈل چاڭلىرى بىلەن گۈل شىرنىلىرىنى يىگەچكە، ئوسۇپ پېتىلگەن ھەرىنىڭ جىنسىي ئەزالىرى تولۇق پېتىلەيدۇ، مانا بۇ ئىشچى ھەرىدۇر. چوڭ كاتەكچىدىكى لىچىنكا پادىشا ھەرە شىرنىسى بىلەن بېقىلىدۇ، پادىشا ھەرە شىرنەسىنىڭ ئۇزۇقلۇق قىممىتى ئىنتايىن يۇقىرى، شۇڭلاشقا، ئوسۇپ پېتىلگەن ھەرىلەرنىڭ جىنسىي ئەزالىرى تولۇق پېتىلىپ، كوپىيىپ ئەۋلات قالدۇرالايدۇ، مانا بۇ ھەرە پادىشاسىدۇر.

ھەرىلەرنىڭ بولۇنۇشى ئەتىيازلىقى ھاۋا ئىسسىپ گۈللەر ئېچىلىغاندا، ھەرىلەرنىڭ كوپىيىشى ئىنتايىن تېز بولىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ھەسەل ھەرىلىرىنىڭ دائىم تەبىئى ھالدا بولۇنۇش ھادىسىسى كورۇلۇپ تۇرىدۇ. يېڭى ھەرە پادىشاسى كاتەكچىسىدىن چىقىپ نەچچە كۈن ئوتكەندە، ئەسلىدىكى ھەرە پادىشاسى بىر قىسىم ئىشچى ھەرىلەر بىلەن كونا ھەرە ئۇۋۇسىدىن ئايرىلىپ، يېڭى ئەتراپتىكى دەرەخ ياكى لەمپىلەرگە توپلىشىپ، ھەرىلەرنىڭ يېڭى بىر توپىنى شەكىللەندۇرىدۇ، مانا بۇ ھەرىلەرنىڭ تەبىئى بولۇنۇشىدۇر (II رەسىلىك رەسىم). ھەسەل ھەرىسى باققۇچىلار بۇ يېڭى ھەرىلەر توپىنى ھەرە ساندۇغىغا ئوز ۋاقتىدا دەرھال يىغىۋېلىشى لازىم. يەنە ھەسەل ھەرىلىرىنىڭ تەبىئى بولۇنۇش ئادىتىدىن پايدىلىنىپ، سۇنئىي ئۇسۇل بىلەن ئەسلىدە بار بولغان ھەرە پادىشاسى بىلەن بىر قىسىم ئىشچى ھەرىلەرنى ئايرىپ چىقىرىپ، باشقا بىر ھەرىلەر توپىنى تەشكىللىگىلى بولىدۇ. مانا بۇ ھەرىلەرنى سۇنئىي ئۇسۇلدا بولۇشتۇرۇش. سۇنئىي ئۇسۇلدا ھەرىلەرنى بولۇش ئارقىلىق، ھەـ

رىلەرنىڭ بولۇنۇش ۋاقتىنى سۈنئى هالدا كونتۇرۇل قىلىپ، شىرنىملىك ئوسۇملۇكلەرنىڭ شىرنىسى تولغان ۋاقتى بىلەن زىچ ماسلاشتۇرغىلى بولىدۇ، بۇ هەسەلنىڭ مىقدارىنى ئوستۇرۇش ئۈچۈن پايدىلىق.

قىزىل كوز هەرە قىزىل كوز هەرە هاشارەت تۈخۈمى ئىچىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدىغان بىر خىل هەرە بولۇپ، ئۇنىڭ تېنى ئىنتايىن كىچىك، ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 0.36—0.9 مىللىمېتىر كېلىدۇ، مۇرەككەپ كوزلىرى قىزىل رەڭدە بولۇپ، ئىككى جۈپ قانىتى پەردىسمان بولىدۇ (53 - رەسىم). ئۇرغاچسىنىڭ قوساق قىسمىنىڭ ئاخىرقى ئۇچى تەرىپىدە تۈخۈم سالىدىغان يېڭنىسمان ئاپاراتى بولۇپ، تۈخۈم سېلىش ئاپاراتىنى شال كېپىنىگى، كومما قوناق كېپىنىگى قاتارلىق پارازىت ئىگىلىرىنىڭ تۈخۈملىرىغا سانجىپ تۈخۈم سالىدۇ.



53 - رەسىم. قىزىل كوز هەرە

سولدا: قىزىل كوز هەرە؛ ئوڭدا: قىزىل كوز هەرىنىڭ شال كېپىنىگىنىڭ تۈخۈمىغا تۈخۈم سېلىش ئەھۋالى.

قىزىل كوز هەرىنىڭ لىچىنكىسى پارازىت ئىگىلىرىنىڭ تۈخۈملىرى ئىچىدە تۈخۈمدىن چىقىدۇ. تۈخۈمدىن چىققان قىزىل كوز هەرە لىچىنكىسى پارازىت ئىگىسىنىڭ تۈخۈمىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ئوزۇقلۇق قىلىدۇ، شۇڭلاشقا پارازىت ئىگىلىرىنىڭ تۈخۈمى لىچىنكا چىقىرالمايدۇ. قىزىل كوز هەرە

دېخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىقتىكى زىيانداش ھاشارەتلەرنىڭ ئاساسلىق كۆشەندىسىدۇر. مەملىكىتىمىزدە، شال كەپىنىگى، قوناق كەپىنىگى، غوزا قۇرۇتى، قاردغاي قۇرۇتى قاتارلىق دېخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىق زىيانداش ھاشارەتلەردىن ساقلىنىشتا، قىزىل كوز ھەربىدىن كەڭ كولەمدە پايدىلىنىلماقتا. ئۇ زىيانداش ھاشارەتلەردىن بىولوگىك يول بىلەن ساقلىنىشتا ئىنتايىن چوڭ رول ئويناندى.

پەردە قاناتلىقلار ئوتريادىسىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

ھەسەل ھەرىسى بىلەن قىزىل كوز ھەرە پەردە قاناتلىقلار ئوترىادىسىدىكى ھاشارەتلەر بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى: ئادەتتە ئىككى جۈپ پەردىلەشكەن قانىتى ۋە چاينىغۇچى ياكى چاياپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ؛ يېتىلىشى تولۇق ھالەت ئوزگەرتىشتىن ئىبارەت. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھاشارەتلەر پەردە قاناتلىقلار ئوترىدىگە كىرىدۇ.

كونۇكما

1. نېمە ئۈچۈن ھەسەل ھەرىسىنى توپلىشىپ ياشايدىغان ھاشارەت دەيمىز؟ ھەرىلەر توپىدىكى ھەر خىل ھەرىلەرنىڭ ھەرقايسىسى قانداق رول ئوينايدۇ؟

2. ئىشچى ھەرىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشىدە گۈل شىرنىسى ۋە گۈل توزاڭلىرىنى يىغىشقا ماسلاشقان قانداق ئالاھىدىلىكى بار؟ چارلىغۇچى ھەرىلەر شىرنە ھەنبەسىنىڭ يېراقىدىكى يېقىملىقنى قانداق ئىپادىلەيدۇ؟

3. ھەرىلەرنى سۈنئىي بولۇش دېگەن نېمە؟ ھەرىلەرنى سۈنئىي ئۈسۈلدا بولۇشنىڭ قانداق ئەھمىيىتى بار؟

4. نىمە ئۈچۈن ئۆزىڭىز كوز ھەرىنى دىخانچىلىق ۋە ئور-مانچىلىق زىياندىشى ھاشارەتلەرنىڭ ئاساسلىق كۈشەندىسى دەيسىز؟

5. پەردە قاناتلىقلار ئوتراددىكى ھاشارەتلەرنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟ دەرستە سوزلىنىپ بولغان پەردە قاناتـ لىقلار ئوتراددىكى ھاشارەتلەردىن سىرت، سىز يەنە قايسى ھاشارەتلەرنىڭ پەردە قاناتلىقلار ئوترددىگە كىرىدىغانلىقىنى بىلىۋالدىڭىز؟ ئىنكگى مىسال ئېلىڭ.

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

1. ھەسەل ھەرىلىرى توپىدىكى ئۇچ خىل ھەرىنى لوپا ئار-قىلىق كۈزىتىڭ، كۈزىتىش جەريانىدا ھەر بىر خىل ھەرىلىڭ سىرتقى شەكلىدە قانداق ئالاھىدىلىكنىڭ بارلىغىغا زەڭ قويۇڭ.

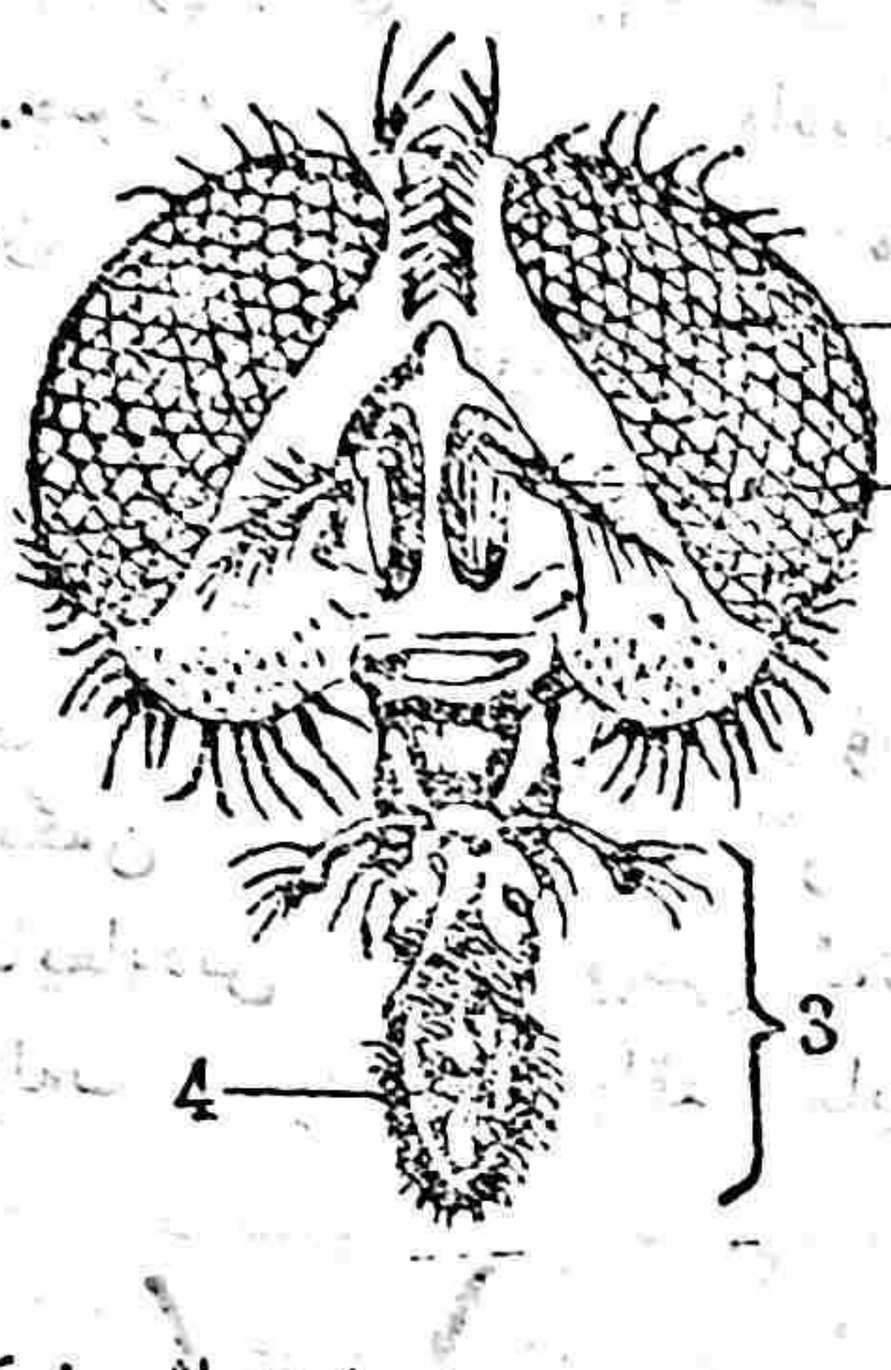
2. شارائىتى بار مەكتەپلەر ئوقۇغۇچىلارنى ھەسەل ھەرىسى باققان جايلارنى ئېكسكۇرسىيە قىلىشقا ئۇيۇشتۇرسا بولىدۇ.

(IV) چۈن- ۋە پاشا

چۈن چۈن كوپ خىل يۇقۇملۇق كېسەللىكلەرنى تارقىتىپ، ئادەمنىڭ سالامەتلىگىگە ئېغىر دەرىجىدە زىيان سالىدۇ.

مورفولوگىيىسى چۈننىڭ تېنى دىخماق بولۇپ، پۈتۈن تېنىدە تۈكچىلەر بولىدۇ. باش قىسمى يېرىم شار شەكىلىك بولۇپ، ئىككى يېنىدا بىر جۈپ چوڭ مۇرەككەپ كوزى بو-لىدۇ (II - رەسىلىك رەسىم)، بېشىنىڭ چوققىسىدا ئۈچ دانە

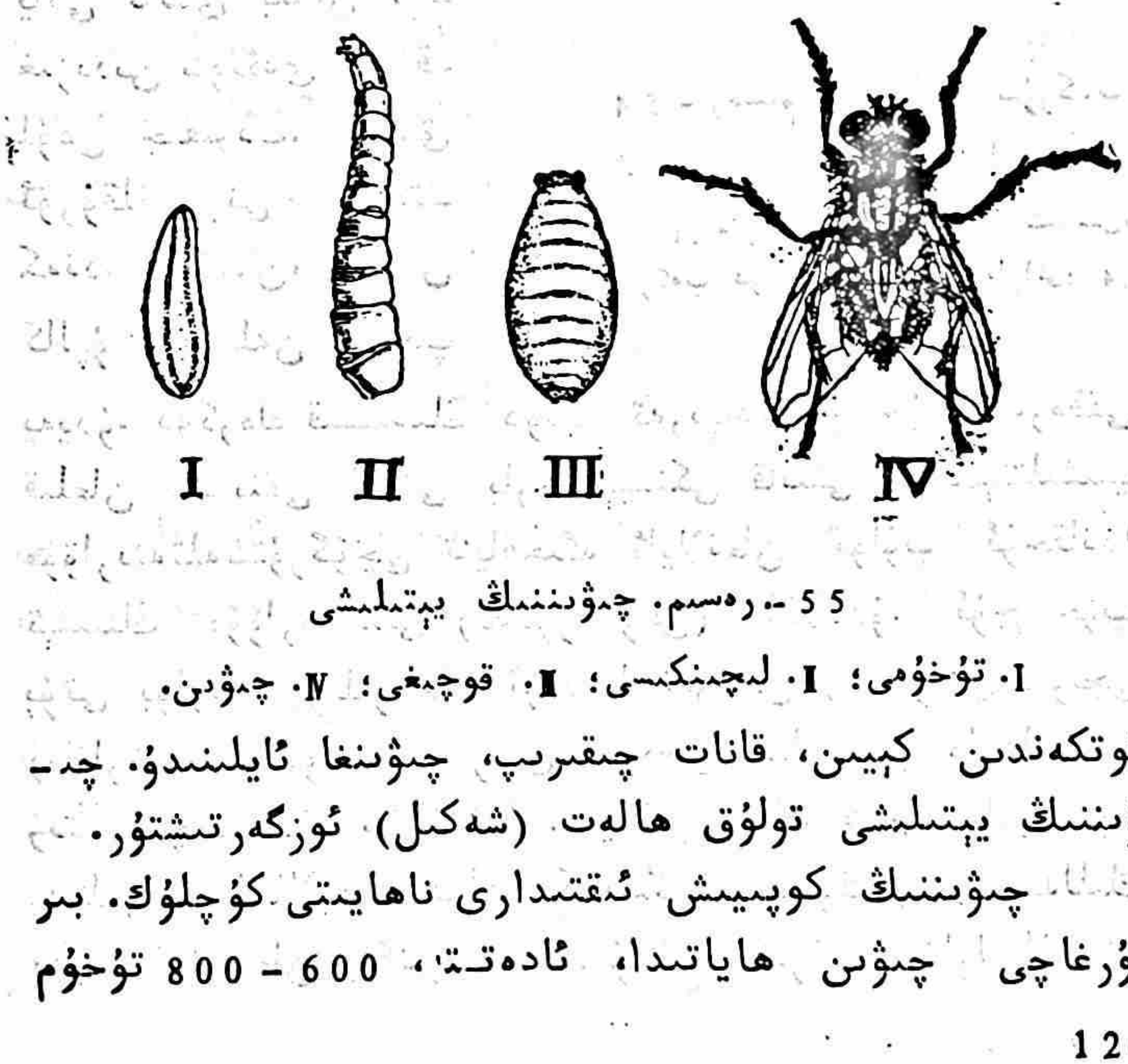
ئاددی كۆزى بولىدۇ. بېشىنىڭ دەل ئوتتۇرىسىدا بىر جۈپ قىلتىرىقسىمان ئانتېننىسى بولىدۇ. بېشىنىڭ ئالدىدا-قى ئاستى تەرىپىدە سۈرۈكەپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ (54-رەسىم). ئېغىز ئاپاراتىنىڭ ئۇچىدا يوغان كالپۇكى بولۇپ، سۈيۈق ئوزۇقلۇقلارنى كالپۇكىنى تەككۈزۈپ شورىيالايدۇ، ياكى ئالدى بىلەن ئېغىزدىن شولگەي سۈيۈقلۇغى چىقىرىپ، قاتتىق ئوزۇقلۇقلارنى ئېرىتىپ كەندىن كېيىن، ئاندىن كالپۇكى بىلەن قىرىپ يەيدۇ. كۆكرەك قىسمىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بىر جۈپ تەرەققى قىلغان ئالدىنقى قانىتى بار، كېيىنكى قانىتى رۇددىمېنتلىشىپ مۇۋازىنەتلەشتۈرگۈچى تاياقچىگە ئايلانغان بولۇپ ئۇچقاندا تېنىنىڭ مۇۋازىنىتىنى (تەڭپۇڭلۇغى) ساقلايدۇ. ئۇچ جۈپ پۇتى بولۇپ، پۇتلىرىنىڭ ئۇچىدا تىرناقى ۋە تىرناق مەرىجى (قاپارتمىسى) بولىدۇ. تىرناق مەرىجى شىلىمشىق ماددا ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. شۇڭلاشقا، چۈشىن تىك هەم سىلىق ئەيلەكلەردە ماڭالايدۇ. هەممە كوپلىگەن پاتوگېن (كېسەللىك پەيدا قىلىدىغان باكتېرىيە، زەمبۇرۇغ، ۋىرۇس قاتارلىقلار) نى



54 - رەسىم. چۈشىنىڭ سۈرۈكەپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى
1. مۈرەككەپ كۆزى؛ 2. ئانتېننىسى؛ 3. سۈرۈكەپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى؛ 4. كالپۇكى.

ئاسان ئېلىپ يۈرەلەيدۇ.

كوپىيىشى ۋە يېتىلىشى چۈنلار قىغ، گەندە، ئەخلەت ۋە چىرىگەن ئورگانىك ماددىلارنىڭ ئۈستىدە توپ - توپى بىلەن ھەركەت قىلىدۇ ھەمدە ئۇ يەرلەرگە تۇخۇم سالىدۇ، ھەر قېتىمدا بىرقانچە ئوندىن بىرقانچە يۈزگىچە تۇخۇم سالىدۇ. يېز پەسلىدە تۇخۇمى تەخمىنەن 1 - 2 كۈن ئۆتكەندىن كېيىنلا لىچىنكىغا ئايلىنىدۇ (55 - رەسىم). چۈننىڭ لىچىنكىسى ئاق قۇرۇتقا ئوخشايدۇ، پۇتى بولمايدۇ. لىچىنكىسى چىرىگەن ئورگانىك ماددىلار بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ. لىچىنكىسى چوڭايغاندىن كېيىن پېقىن ئەتراپتىكى قۇرۇق بوش توپىلارغا ئومۇلەپ بېرىپ قوچاقتا ئايلىنىدۇ. قوچىغى 3 - 5 كۈن



55 - رەسىم. چۈننىڭ پېتىلىشى

I. تۇخۇمى؛ II. لىچىنكىسى؛ III. قوچىغى؛ IV. چۈن.

ئوتكەندىن كېيىن، قانات چىقىرىپ، چۈنلىغا ئايلىنىدۇ. چۈننىڭ پېتىلىشى تولۇق ھالەت (شەكىل) ئوزگەرتىشتۇر. چۈننىڭ كوپىيىش ئىقتىدارى ناھايىتى كۈچلۈك. بىر ئۇرغاچى چۈن ھاياتىدا، ئادەتتە، 600 - 800 تۇخۇم

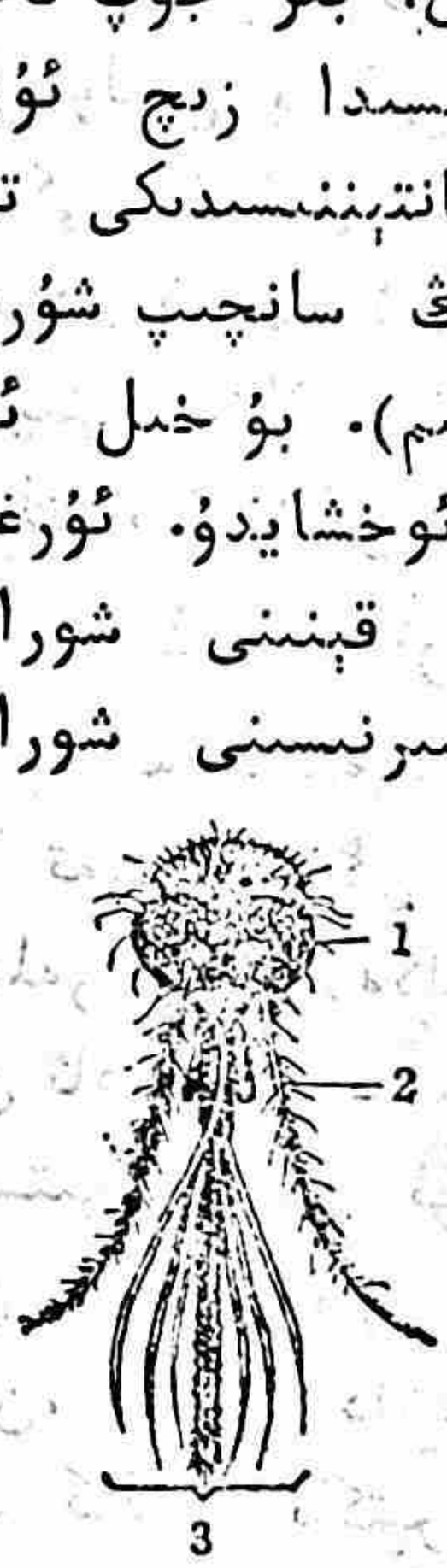
سالىدۇ، بەزىلىرىنىڭ 2000 دىن ئېشىپ كېتىدۇ. ئادەتتىكى ياشاش شارائىتى ئاستىدا تۇخۇمنىڭ چۈنىنغا ئايلىنىشى ئۇچۇن 10 - 15 كۇن كېتىدۇ. تېمپېراتۇرا مۇۋاپىق، ئوزۇقلۇقى مول بولغان ياشاش شارائىتىدا، 8 - 12 كۇنلا كېتىدۇ. جە- نۇپتىكى ئىللىق رايونلاردا، بىر جۇپ چۈن بىر يىلدا 10 - 12 قېتىم ئەۋلات قالدۇرالايدۇ، بۇنىڭدىن چۈنىنىڭ كوپەيىپ ئەۋلات قالدۇرۇش ئىقتىدارىنىڭ كىشىنى چوچۇ- تەرلىك ئىكەنلىگى كورۇنۇپ تۇرۇپتۇ.

زىيىنى ۋە ئۇنى يوقىتىش چۈنىنىڭ لىچىنكىسى گەندە، قىغ ۋە ئەخلەتلەردە ياشايدۇ، پېتىلگەنلىرى دائىم ئەخلەت ياكى تەرەت تۇڭى قاتارلىق پاسكىنا جايلاردا يۇرۇپ، بەزدە ئادەملەرنىڭ يېمەكلىكلىرىگە قونىدۇ. چۈن كوپىنچە گەندە بىلەن ئادەمنىڭ يېمەكلىكلىرى ئوتتۇرىسىدا ھەركەت قىلىپلا قالماستىن، بەلكى ئۇنىڭ ئوزۇق ئىزلىگەن ۋاقتىدا، قۇسـ دىغان ۋە سۇيۇقلۇق چىقىرىدىغان ئادەتلىرىدۇ بار. شۇنىڭ ئۈچۈن، چۈن دائىم پاتوگېنلارنى كىشىلەرنىڭ يېمەكلىگىگە ئېلىپ كېلىپ، باكتېرىيىلىك تولغاق قاتارلىق ئۇچەي يولى كېسەللىكلىرىنىڭ تارقاتقۇچىسىغا ئايلانغان.

چۈنىنى يوقىتىشتا، چۈنىنىڭ كوپەيىدىغان جايلىرىنى تازىلاش ۋە كونتۇرۇل قىلىشنى ئاساس قىلىپ، نۇقتىلىق ھالدا ھاجەتخانا، ئېغىل، قوتان، كاتەك ۋە ئورگانىك ئەخـ لەتلەرنى ياخشى بىر تەرەپ قىلىش كېرەك. شۇنىڭ بىلەن بىرگە، چۈن يوقىتىش خىزمىتىنى ياخشى ئىشلەپ، چۈنـ نىڭ تۇخۇم سېلىشى ۋە كوپەيىشى ئۈچۈن ئىمكانىيەت بەر- مەسلىك كېرەك.

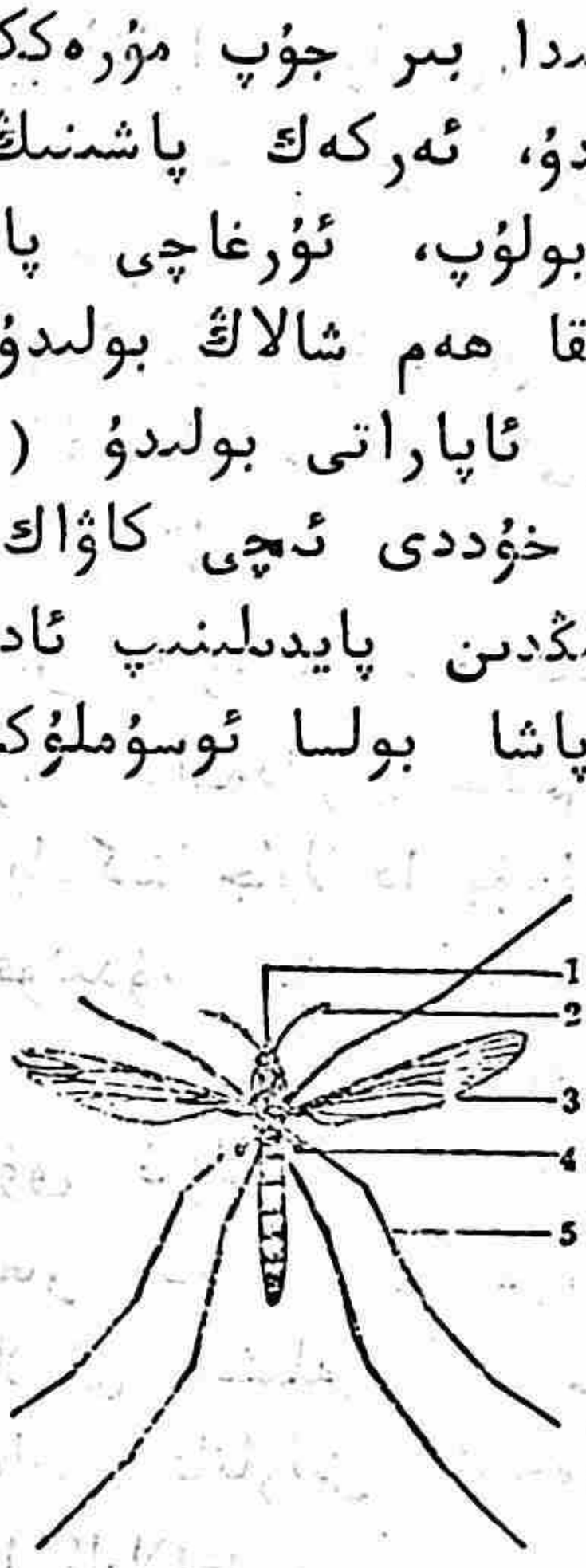
پاشا پاشىنىڭ ئالدىنقى قانىتى تەرەقىقى قىلغان

بولۇپ، تار هەم ئۇزۇن بولىدۇ (56 - رەسىم)، كېيىنكى قانىتى رودىمېنتلىشىپ، مۇۋازىنەتلەشتۈرگۈچى تاياقچىگە ئايلانغان. باش قىسمىدا بىر جۇپ مۈرەككەپ كوزى، بىر جۇپ ئانتېننا بولىدۇ، ئەركەك پاشنىڭ ئانتېننىسىدا زىچ ئۇزۇن تۈكچىلەر بولۇپ، ئۇرغاچى پاشنىڭ ئانتېننىسىدىكى تۈكچىلەر قىسقا هەم شالاڭ بولىدۇ. پاشنىڭ سانچىپ شۇرىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى بولىدۇ (57 - رەسىم). بۇ خىل ئېغىز ئاپاراتى خۇددى ئەچى كاۋاك يېگىنگە ئوخشايدۇ. ئۇرغاچى پاشا ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ئادەملەرنىڭ قېنىنى شورايدۇ. ئەركەك پاشا بولسا ئوسۇملۇكلەرنىڭ شىرنىسىنى شورايدۇ.



57 - رەسىم. پاشنىڭ سانچىپ شورىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى

1. مۈرەككەپ كوزى؛ 2. ئانتېننىسى؛ 3. سانچىپ شۇرىغۇچى ئېغىز ئاپاراتى.



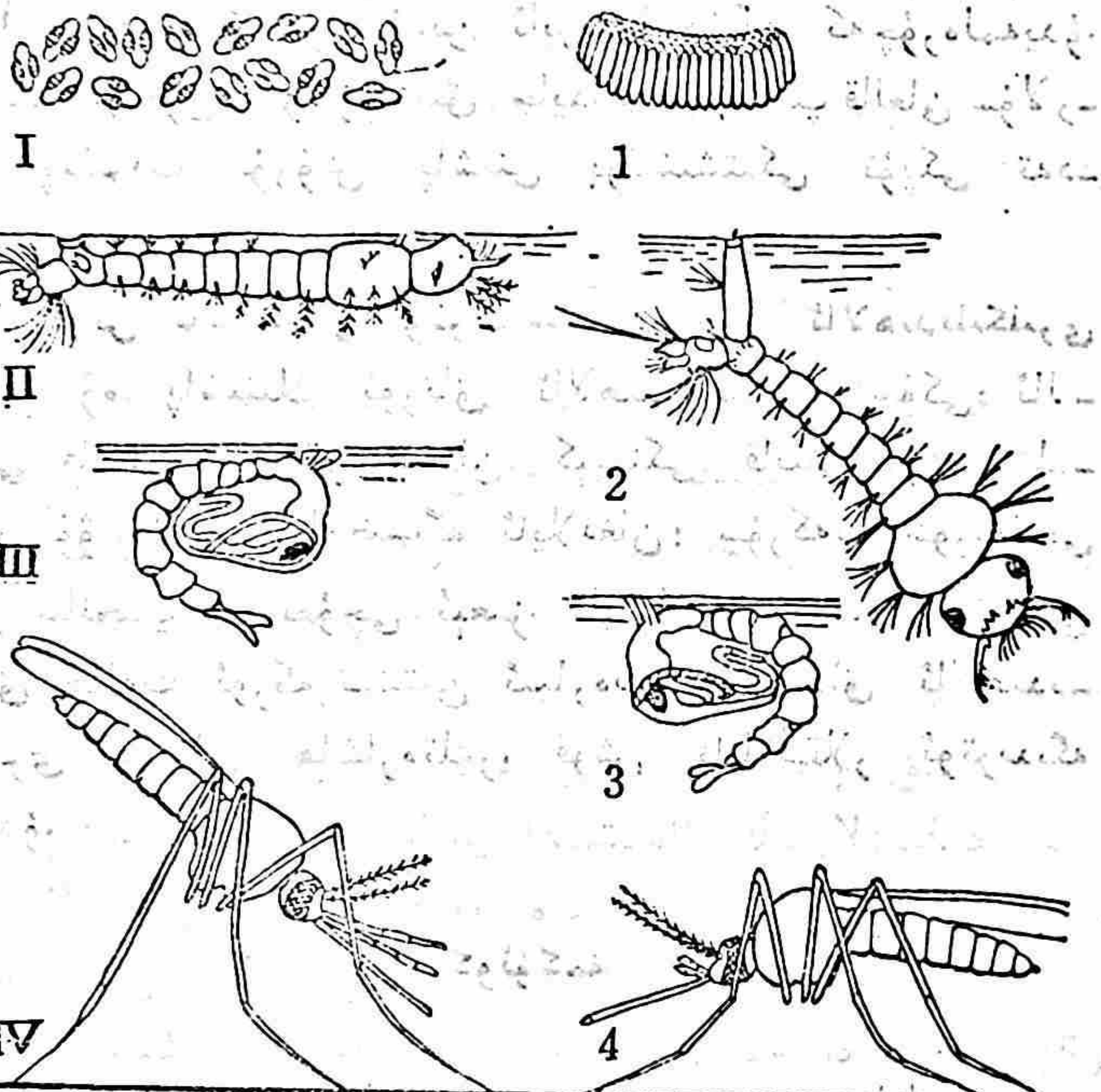
56 - رەسىم. پاشا.

1. ئېغىز ئاپاراتى؛ 2. ئانتېننىسى؛ 3. قانىتى؛ 4. مۇۋازىنەت تاياقچە سى؛ 5. پۇتى.

ئۇرغاچى پاشىلار تۇخۇملىرىنى سۇغا سالىدۇ، تۇخۇمدىن لىچىنكا چىقىدۇ (58 - رەسىم). پاشا لىچىنكىسى سۇدىكى باكتېرىيە، سۇ ئوتلىرى ۋە باشقا ئورگانىك ماددىلارنى يەپ چوڭىيىدۇ، توت قېتىم تېرە تاشلىغاندىن كېيىن قوچاققا ئايـ

لىنىدۇ. قوچاق داۋاملىق سۈدا ياشاپ، بىرنەچچە كۈن ئوتـ
كەندە، قانات چىقىرىپ پاشقا ئايلىنىدۇ. پاشىنىڭ پېتىلـ
شىمۇ تولۇق ھالەت ئوزگەرتىشتىن ئىبارەت.

پاشا ئادەمنىڭ قېنىنى شوراپلا قالماستىن، بەلكى قانىنى شورىغاندا كېسەلنىۋ تارقىتىدۇ. پاشىنىڭ تۇرى ناھايىتى كوپ بولۇپ، بۇنىڭ ئىچىدە كېسەل تارقىتىدىغانلىرى ئاسا-سەن، بەزگەك پاشىسى، كۇلېكس ۋە ئېيدېس (قارا پاشا)



58 - رەسىم. پاشىنىڭ پېتىلىشى

I.II.III.IV. بەزگەك پاشىنىڭ تۇخۇمى، لىچىنكىسى، قوچقى، پېتىلگىنى

1.2.3.4. كۇلېكسنىڭ تۇخۇمى، لىچىنكىسى، قوچقى پېتىلگىنى.

دىن ئىبارەت. بەزگەك پاشىسى بەزگەك كېسىلىنى، ئېيدېس ۋە كۇلېكس بولسا، تارقىلىشچان B تېپلىق مىكە يالىلۇغى قاتارلىقلارنى تارقىتىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، پاشىنى چوقۇم يوقىتىش لازىم.

پاشىنى يوقىتىشنىڭ ئۇسۇلى، ئاساسەن، ئۇنىڭ كو- پېيىدىغان مۇھىتنى كونتۇرۇل قىلىش ۋە تازىلاشتىن ئىبارەت، پاشىنىڭ تۇخۇمى، لىچىنكىسى ۋە قوچاقلىرىنىڭ ھەممىسى سۇدا ياشايدۇ، ئەگەر سۇدىن ئايرىلسا ھايات كەچۈرەلمەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئولتۇراقلىق جايدىكى يىغىلىپ قالغان سۇلار- نى چىقىرىپ تۇرۇش پاشىنى يوقىتىشتىكى تۇپكى تەد- بىرىدۇر.

قوش قاناتلىقلار ئوتريددىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

چۈڭ ۋە پاشىنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى شۇكى: ئال- دىنقى قانىتى تەرەققى قىلغان، كېيىنكى قانىتى رۇدىمېنتلە- شىپ مۇۋازىنەت تاياقچىسىگە ئايلانغان؛ سۇركەپ شورىخۇچى ياكى سانچىپ شورىخۇچى ئېغىز ئاپاراتىغا ئىگە؛ يېتىلىشى تولۇق ھالەت ئوزگەرتىشتىن ئىبارەت. مۇشۇنداق ئالاھىدە- لىكلىرى بولغان ھاشارەتلەر، قوش قاناتلىقلار ئوتريددىگە كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. چۈنىنىڭ يېتىلىش جەريانىنى قىسقىچە سوزلەڭ. چۈنىن قايسى كېسەللىكلەرنى تارقىتىدۇ؟ چۈنىنى قانداق يوقىتىش لازىم؟

2. پاشىنىڭ يېتىلىش جەريانىنى قىسقىچە سوزلەڭ. پاشا

قايسى كۆپسه للىكلەرنى تارقىتىدۇ؟ پاشمىق قانداق يوقىتىش لازىم؟

3. قوش قانات تامغىلار ئوتتۇرىدىكى ھاشارەتلەرنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟ دەرسلىكتە سۆزلەنگەندىن باشقا، يەنە قايسى ھايۋانلارنىڭ قوش قانات تامغىلار ئوتتۇرىدىكى كىرىدىغانلىقىنى بىلمىسىز؟ ئىككى مىسال ئېلىڭ.

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

1. چۆدۈن ۋە پاشمىنىڭ سىرتقى شەكلىنى لوپا ئارقىلىق كۆزىتىڭ.

2-§. قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپى

قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپى، ئاساسەن، ھەر خىل چىلىمس (راك) ۋە قىسقۇچ پاقىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپىدىكى ھايۋانلارنىڭ مۇتەلەق، كوپ ساندىكىلىرى دېڭىز سۇلىرىدا ياشايدۇ، تاتلىق سۇدا ياشايدىغان تۈرلىرى ئازراق.

تىنىق چىلىمس تىنىق چىلىمس (Ⅲ رەسىم) تېپىز دېڭىزلارنىڭ ئاستىدا ياشايدۇ. ئادەتتە دېڭىز ئاستىدا ئومۇلەپ ھەركەت قىلىدۇ، بەزىدە دېڭىز سۇيىدە ئۈزىدۇ. تىنىق چىلىمسنىڭ تېنى بىرقەدەر چوڭ بولۇپ، بۇرۇن بازارلاردا جۇپىتى بىلەن سېتىلغاچقا، كىشىلەر ئۇنى جۇپ چىلىمس دەپمۇ ئاتىغان. تىنىق چىلىمس مەملىكىتىمىزنىڭ مۇھىم دېڭىز مەھسۇلاتلىرىدىن بىرىدۇر. ئۇنىڭ گۆشى مېزىلىك، ئۇزۇقلۇقى مول بولغاچقا، ناھايىتى زور ئىقتىسادىي قىممەتكە ئىگە.

تىنىق چىلمىسىنىڭ تېنى ئۇزۇن ھەم يانغا ياپىلاق بو-
لۇپ، باش - كوكرەك قىسمى بىلەن قوساق قىسمىغا بولۇنىدۇ.
باش - كوكرەك قىسمى، باش قىسمى بىلەن كوكرەك قىسمـ
ىنىڭ بىرلىشىپ كېتىشىدىن شەكىللەنگەن بولۇپ، سىرتقى
يۈزى قاتتىق باش - كوكرەك قاسرىغىسى بىلەن قاپلىنىپ تۇ-
رىدۇ. باش - كوكرەك قاسرىغىسىنىڭ ئالدى تەرىپىدە ھەر
چىشلىق، نەشتەرسىمان ئوسۇمتىسى چىقىپ تۇرىدۇ، ئۇ، پـ
شانە نەشتىرى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ ئۇنىڭ دۇشمەنلىرىدىن
مۇداپىئە كورۇش ۋە دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىگىگە قارشى
ھۇجۇم قىلىش قورالىدۇر. پىشانە نەشتىرىنىڭ ئىككى يېنىدا
ئەركىن ھەركەتلىنىپ تۇرىدىغان دەستە ئۇستىگە جايلاشقان
بىر جۈپ مۇرەككەپ كوزى بولۇپ، ئەتراپتىكى ئەھۋاللارنى
كۈزىتەلەيدۇ. ئىككى جۈپ ئانتېننىسى بولىدۇ: بىرىنچى جۈپى
بىرئاز قىسقا ھەم كىچىك بولىدۇ؛ ئىككىنچى جۈپى ئالاھـ
دە ئۇزۇن بولۇپ، سۇدا ئۇزگەندە، ئانتېننىسىدىكى سەزگۈچى
بۇرۇتلىرى تېننىڭ ئىككى يېنىدىن كەينى تەرەپكە قايرىلىپ
تۇرىدۇ. ئانتېننىسىنىڭ تېگىپ ۋە پۇراپ سېزىش رولى بولىدۇ.
باش - كوكرەك قاسرىغىنىڭ ئالدى - تۆۋەن تەرىپىدە ئاغزى
بولىدۇ، ئاغزىنىڭ يېنىدا بىر جۈپ چوڭ تاشلىيى بولۇپ،
قاتتىقراق يەمەكلىكلەرنى پارچىلاش ۋە ئېزىشكە ماسلاشقان؛
يەنە ئىككى جۈپ كىچىك تاشلىيى بولۇپ، يەمەكلىكلەرنى
پارچىلىشىغا يارەملىشىدۇ، باش - كوكرەك قاسرىغىنىڭ ئىككى
يېنىنىڭ ئىچكى تەرىپىدە نەپەسلىنىش ئەزاسى — يوپۇرماق -
سىمان ژابراسى بار.

باش - كوكرەك قىسمىنىڭ قوساق پان تەرىپىدە بەش
جۈپ ئىنچىكە - ئۇزۇن پۇتى بار. ئالدىنقى ئۈچ جۈپ پۇتـ

مىلك ئۇچىدا كىچىك قىستۇچى بولۇپ، شۇ قىستۇچلىرى ئارقىلىق ئوزۇقلۇقلارنى تۆتىدۇ؛ كەينىدىكى ئىككى جۈپ پۇتنىڭ ئاخىرقى بوغۇمى تىرناقسىمان بولۇپ، دېگىز ئاسـتىدا ئومۇلەشكە ماسلاشقان. قوساق قىسمىدا بەش جۈپ ياپىلاق ئۇزگۈچى پۇتى بولۇپ، ئۇزاق ئارىلىقلارغا ئۇزىلەيدۇ. قوساق قىسمىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىدىكى قۇيرۇق بوغۇمىدا بىر جۈپ كەڭ ھەم چوڭ قۇيرۇق پۇتى بولۇپ، قۇيرۇق بوغۇمى بىلەن بىرلىشىپ يەلپۇگۈچ شەكلىگە ئايلانغان، بۇ تىنىق چىلمىسىنىڭ سۇدا لەيلەپ چوكىدىغان ۋە ئۇزۇش يونۇلۇشىنى ئوزگەرتىدىغان ئەزاسىدۇر.

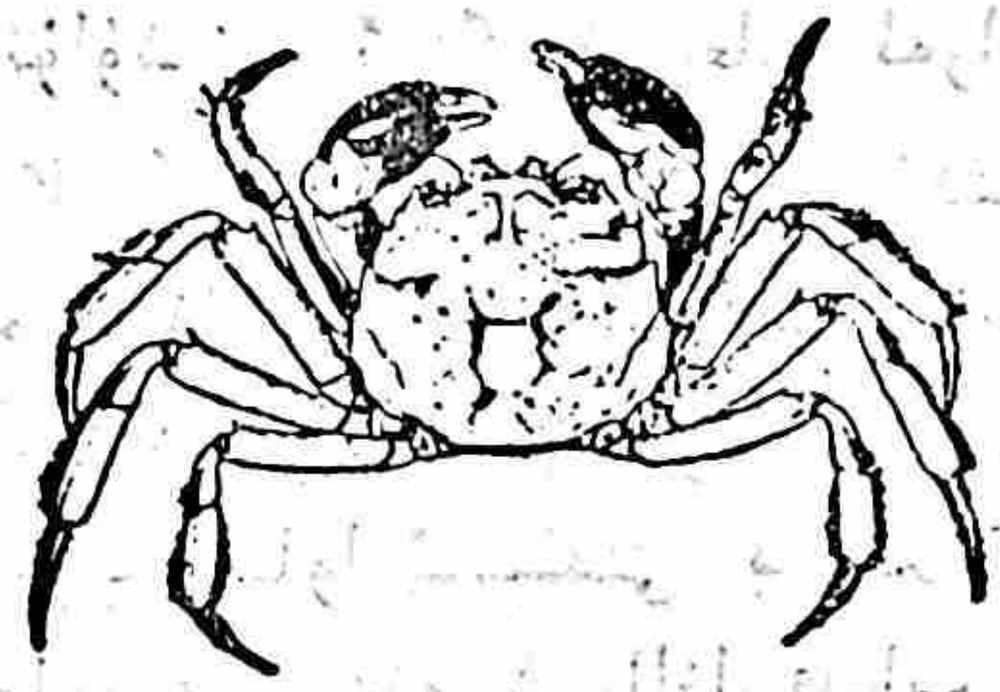
كۆزنىڭ ئاخىرى ۋە قىشنىڭ باشلىرىدا شىمالنىڭ سوغۇق تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلىگەندە، تىنىق چىلمىسلار جەنۇپ تەرەپتىكى دېگىز - ئوكيانلارغا قاراپ ئۇزىدۇ. قاتتىق سوغاق ئوتۇپ، ھاۋا ئىسسىق بىلەنلا، 3 - ئاينىڭ باشلىرىدا تىنىق چىلمىسلار يەنە شىمالغا قاراپ ئۇزۇشكە باشلايدۇ، 5 - ئاي ئەتراپلىرىدا بوخەي دېگىزى بويىغا كېلىپ تۇخۇم سېلىپ كوپىيىشكە باشلايدۇ. بۇ خىل ھادىسە ئايلىنىپ ئۇزۇش دېيىلىدۇ.

بۇرۇن تىنىق چىلمىسنى، ئىشلەپچىقىرىشتا ئاساسەن، دېگىز - ئوكيانلاردىن سۇزۇپ ئېلىشقىلا تايىنىلغاچقا، تەبىئى شارائىتنىڭ تەسىرى تۇپەيلىدىن، مەھسۇلات بەكمۇ تۇراقسىز ئىدى. ھازىر مەملىكىتىمىزنىڭ دېگىز قولتۇقلىرىدا تىنىق چىلمىسنىڭ سۇنئىي ئۇسۇلدا بېقىلىپ، تىنىق چىلمىسنىڭ كوپەيتىلىش كولىمى بارغانسېرى كېڭەيتىلمەكتە.

دەريا قىسقۇچ پاقىسى دەريا قىسقۇچ پاقىسى تاتلىق سۇدا ياشايدۇ، ھەمدە دەريا ياقىلىرىدىكى ياكى دەريا ئاسـ

تىلىرىدىكى پاتقاقلارنى كولاپ ئۇۋا قىلىدۇ. دەريا قىسقۇچ پاقىسى كۇندۇزى ئۇۋىسىغا يوشۇرۇنىدۇ، كېچىسى ئۇۋىسىدىن چىقىپ بېلىق، چىلەمەس، قۇلۇله، سەدەپدارلارنى تۇتۇپ يەيدۇ ياكى ھايۋانلارنىڭ چىرىگەن ئولۇكلىرىنى يەيدۇ.

دەريا قىسقۇچ پاقىسىنىڭ تېنىمۇ باش - كوكرەك ۋە قوساق قىسمىغا بولۇنىدۇ (59 - رەسىم). باش - كوكرەك قىسمى ئالاھىدە تەرەققىي قىلغان بولۇپ، پۈتۈن تېنىنىڭ مۇھىم قىسمىدۇر. باش - كوكرەك قاسرىغى يۇمۇلاق چاسا شەكىلىدە بولۇپ، ئادەتتە قېيىق يېشىل رەڭدە بولىدۇ. قوساق قىسمى رودىمېنتلاشقان ھەم ياپىلاق بولۇپ، باش - كوكرەك قىسمىنىڭ ئاستىغا يېپىشىپ تۇرىدۇ، ئۇ، قىسقۇچ پاقىنىڭ كۆندىگى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇزۇنچىسى 59 - رەسىم. دەريا قىسقۇچ پاقىسى قىسقۇچ پاقىنىڭ كۆندىگى يۇمۇلاق شەكىلدە، ئەركەك قىسقۇچ پاقىنىڭ كۆندىگى ئۇچبۇلۇڭ شەكىلدە بولىدۇ.



باش - كوكرەك قىسمىدا ئىككى جۈپ ئانتېننىسى بولىدۇ، ئىككى يېنىدا بەش جۈپ پۇتى بولۇپ، بىرىنچى جۈپ پۇتى ئالاھىدە چوڭ ھەم كۇچلۇك بولىدۇ، ئۇچى تەرىپى قىسقۇچا (ئامبۇرغا) ئايلانغان، ئۇ، قىسقۇچ پۇتى دېيىلىدۇ. دەريا قىسقۇچ پاقىسى قىسقۇچ پۇتى ئارقىلىق ئوزۇقلۇق تۇتىدۇ ۋە دۈشمەنلىرىدىن مۇداپىەلىنىدۇ. قالغان تۆت جۈپى ھېگىش پۇتى بولۇپ، ئىككى يېنى ياپىلاق ھەم ئىنچىكە - ئۇزۇن بولىدۇ، ئۇ مۇشۇ پۇتلىرى بىلەن ئومۇلەپ

ماڭىدۇ. دەريا قىسقۇچ پاقىسى ئومۇلەپ ماڭغاندا، بىر يېرىمـ
نىدىكى مېڭىش پۇتلىرى بىلەن لاي ـ لاتقىلارنى تۇتۇپ تۇـ
رۇپ، يەنە بىر يېرىمدىكى مېڭىش پۇتلىرى ئالدىغا سوزۇلىدۇ
ھەم كەينىگە ئېگىلىدۇ، شۇڭلاشقا كوندىلەك يونۇلۇشتە
ماڭىدۇ.

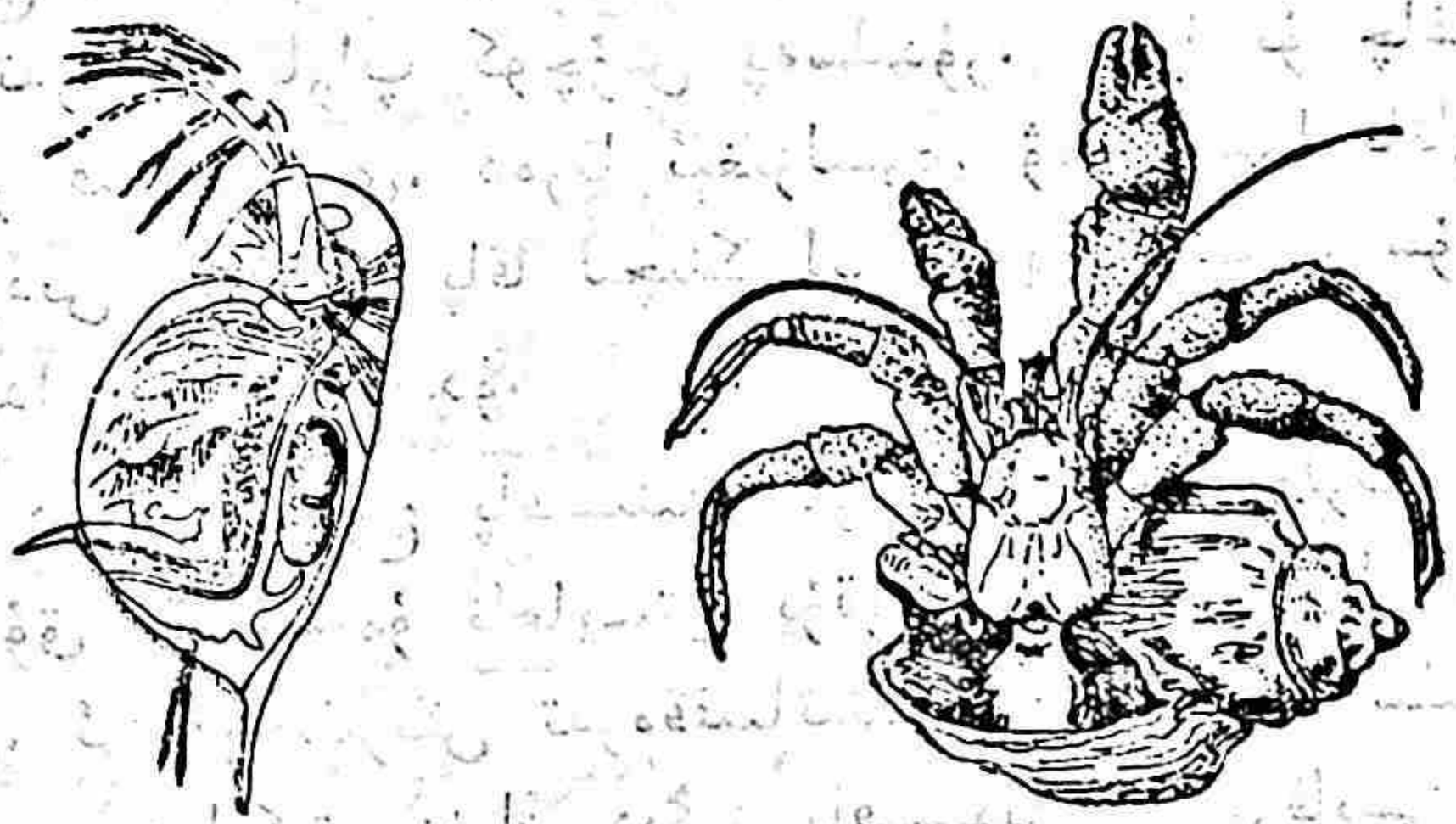
كۇزنىڭ ئاخىرى ۋە قىشنىڭ باشلىرىدا، دەريا قىسقۇچ
پاقىسى دەريانى بويلاپ دېڭىزغا كىرىپ، دەريا ئېغىزىنىڭ
تېپىز يەرلىرىدە چېتىشىپ تۇخۇم سالىدۇ، بۇ ۋاقىت دەريا
قىسقۇچ پاقىسى يېغىۋېلىنىدىغان ئەڭ ياخشى مەۋسۇمىدۇر.
تۇخۇملىرى ئىككىنچى يىلنىڭ ئۇچىنچى ئېيىدىن باشلىنىپ
ئېيىغىچە لىچىنكا چىقىرىدۇ، لىچىنكا دېڭىز ياقىسىدىكى تېپىز
يەرلەردە ياشايدۇ. بەش قېتىم تېرە تاشلاپ شەكلىنى ئۆز=
گەرتكەن قۇرۇتلىرى، قىسقۇچ پاقا لىچىنكىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ،
قىسقۇچ پاقا لىچىنكىسىنىڭ سۇ ئېقىمىغا قارشى تۇرۇشچانلىـ
غى ئىنتايىن كۈچلۈك بولۇپ، كەلكۈننى بويلاپ، دەريا ۋە
كوللەرگە چىقىپ ياشايدۇ. ھەر يىلنىڭ 5ـ، 6ـ ئايلىرى
قىسقۇچ پاقا لىچىنكىلىرىنىڭ دەريا ئېغىزىدىن ئىچكى قۇرۇق
لۇق تەرەپكە قاراپ كوچۇش پەسلىدۇر، شۇڭا بۇ چاغلاردا
دېڭىز قىرغاقلىرى، دەريا ئېغىزلىرى ۋە توسما قاتارلىق
جايلاردىن قىسقۇچ پاقا لىچىنكىلىرىنى يىغىۋېلىپ، سۇنئى
ئۇسۇلدا بېقىشقا بولىدۇ.

دەريا قىسقۇچ پاقىسىنىڭ گوشى مېزىلىك بولۇپ، ئو ـ
زۇقلۇق قىممىتىمۇ ناھايىتى يۇقۇرى. يېقىنقى يىللاردىن
بۇيان، ئىشلەپچىقىرىش تەرەققىياتىنىڭ ئېھتىياجىغا ماسلىشىش
ئۈچۈن، مەملىكىتىمىزنىڭ دېڭىز ياقىسىدىكى ھەرقايسى ئو ـ
رۇنلار دەريا قىسقۇچ پاقىسىنى سۇنئى ئۇسۇلدا بېقىپ كو ـ

پەيتىشنى زۇز كۆچ بىلەن راۋاجلاندۇرۇپ، مەلۇم لەڭگە ئېرىشتى.

پارازىت قىسقۇچ پاقا پارازىت قىسقۇچ پاقا بوش قۇلۇلە قېپىنىڭ ئىچىدە ياشايدۇ (60 - رەسىم)، شۇڭلاشقا، پارازىت قىسقۇچ پاقا دېيىلىدۇ. دېڭىز ساھىللىرىدىكى قۇملۇق لاردا، قۇلۇلە قېپىنى يۇدۇۋالغان پارازىت قىسقۇچ پاقىلارنىڭ ئومۇلەپ يۇرگەنلىگىنى پات - پات ئۇچرىتىشقا بولىدۇ. ئۇ چوچۇپ كەتكەندە، قۇلۇلە قېپىنىڭ ئىچىگە يوشۇرۇنۇۋالىدۇ، قۇلۇلە قېپىنىڭ قوغداش رولى بار.

پارازىت قىسقۇچ پاقىنىڭ تۇزۇلۇش ئالاھىدىلىگى دەريا قىسقۇچ پاقىسىنىڭكىگە ئوخشىمايدۇ: ئۇنىڭ قوساق قىسمى يۇمشاق بولۇپ، قۇلۇلە قېپى ئىچىدە تۇگۇلۇپ تۇرىدۇ. ئۇنىڭ - سول ئىككى قىسقۇچ پۇتىنىڭ چوڭ - كىچىكلىگى سىممېترىك ئەمەس، تېنى قۇلۇلە قېپىنىڭ ئىچىگە يوگىلىپ كىرىۋالغاندىن كېيىن، چوڭ قىسقۇچ پۇتى قۇلۇلە قېپىنىڭ ئاغزىنى ئېتىۋېلىپ، دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىگىدىن مۇداپىئە -



60 - رەسىم. پارازىت قىسقۇچ پاقا 61 - رەسىم. سۇ بۇرگىسى

لسىدۇ. بىرىنچى ۋە ئىككىنچى جۈپ مېڭىش پۇتلىرى پا-
رازىت قىسقۇچ پاقىنىڭ ئومۇلەپ مېڭىش قورالىدۇر.

پارازىت قىسقۇچ پاقا، ئاكتىنىيە (دېڭىزدا ياشايدىغان مارجانسىمان بىر خىل هايۋان) بىلەن بىرلىكتە ياشايدۇ، بۇ ئۇلارنىڭ هەر ئىككىسى ئۈچۈن پايدىلىق. پارازىت قىس-
قۇچ پاقىنىڭ هەركىتى ئارقىلىق ئاكتىنىيە تېخىمۇ كوپ ئو-
زۇقلىنىش پۇرسىتىگە ئىگە بولسا، پارازىت قىسقۇچ پاقىمۇ ئاكتىنىيەنىڭ مۇهاپىزىتىگە ئىگە بولىدۇ. چۈنكى ئاكتىنىيە-
نىڭ سەزگۈ قوللىرىدا تىكەن هۈجەيرىلىرى بولۇپ، تىكەن هۈجەيرىلىرىنى هەر خىل دۈشمەنلىرىگە سانچىيالايدۇ.

سۇ بۇرگىسى سۇ بۇرگىسى "قىزىل قۇرت" ياكى "بې-
لىق قۇرتى" دەپمۇ ئاتىلىدۇ (61 - رەسىم). تېنى ناهايىتى كىچىك بولۇپ، 0.2 - 5 مىللىمېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولىدۇ. تې-
نىنىڭ سىرتىدا ئىككى پارچە ياپراقسىمان قاسرىغى بولۇپ، باش قىسمى قاسرىغىنىڭ سىرتىغا چىقىپ تۇرىدۇ. ئىككىنچى جۈپ ئانتېننىسى ئىنتايىن تەرەققى قىلغان بولۇپ، ئانتېننا-
سىدىن پايدىلىنىپ سۇ ئۇزىدۇ. سۇ بۇرگىسى تاتلىق سۇلاردا كوپ ئۇچرايدىغان قىسقۇچ پاقىسىمان كىچىك هايۋان بو-
لۇپ، بېلىقلارغا يەم قىلىشقا بولىدۇ.

قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپىنىڭ مۇهىم ئالاهىدىلىكلىرى تېنىق چىلىمىس، دەريا قىسقۇچ پاقىسى ۋە پارازىت قىسقۇچ پاقا قاتارلىقلارنىڭ ئورتاق ئالاهىدىلىكلىرى: تېنى، ئادەتتە، باش - كوكرەك قىسمى ۋە قوساق قىسمىغا بولۇنىدۇ، باش-
كوكرەك قىسمىنىڭ سىرتىنى مۇستەهكەم باش - كوكرەك قاسرىغى ئوراپ تۇرىدۇ؛ ئىككى جۈپ ئانتېننىسى بولىدۇ؛ مۇتلەق كوپچىلىگى سۇدا ياشاپ، ژابراسى ئارقىلىق نەپەس-

لمنددۇ. ئۇمۇمەن مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. تەنەپ چىلىمىس بىلەن دەريا قىسقۇچ پاقىسىمانلىق سۈرتقى شەكلى تۇپتىن ئوخشىمايدىغان تۇرسا، نېمە ئۈچۈن ھەر ئىككىسى قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپىغا كىرىدۇ؟

2. دەريا قىسقۇچ پاقىسىمانلىق تۇخۇم سېلىش ئادىتى قانداق؟ ھازىر سۇنئى ئۇسۇلدا بېقىلىۋاتقان قىسقۇچ پاقا لىچىنكىلىرى قەيەردىن تۇتۇلىدۇ؟

3. جەدۋەلگە قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپىدىكى ھايۋانلار بىلەن ھاشارەتلەر سىنىپىدىكى ھايۋانلارنى سېلىشتۇرۇپ، ئۇلارنىڭ ئوخشىمايدىغان يەرلىرىنى تولدۇرۇڭ.

	ھاشارەتلەر سىنىپى	قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپى
تېنىنىڭ بۇلۇنۇشى		
نەپەسلىنىشى		
ئانتېننىسى		

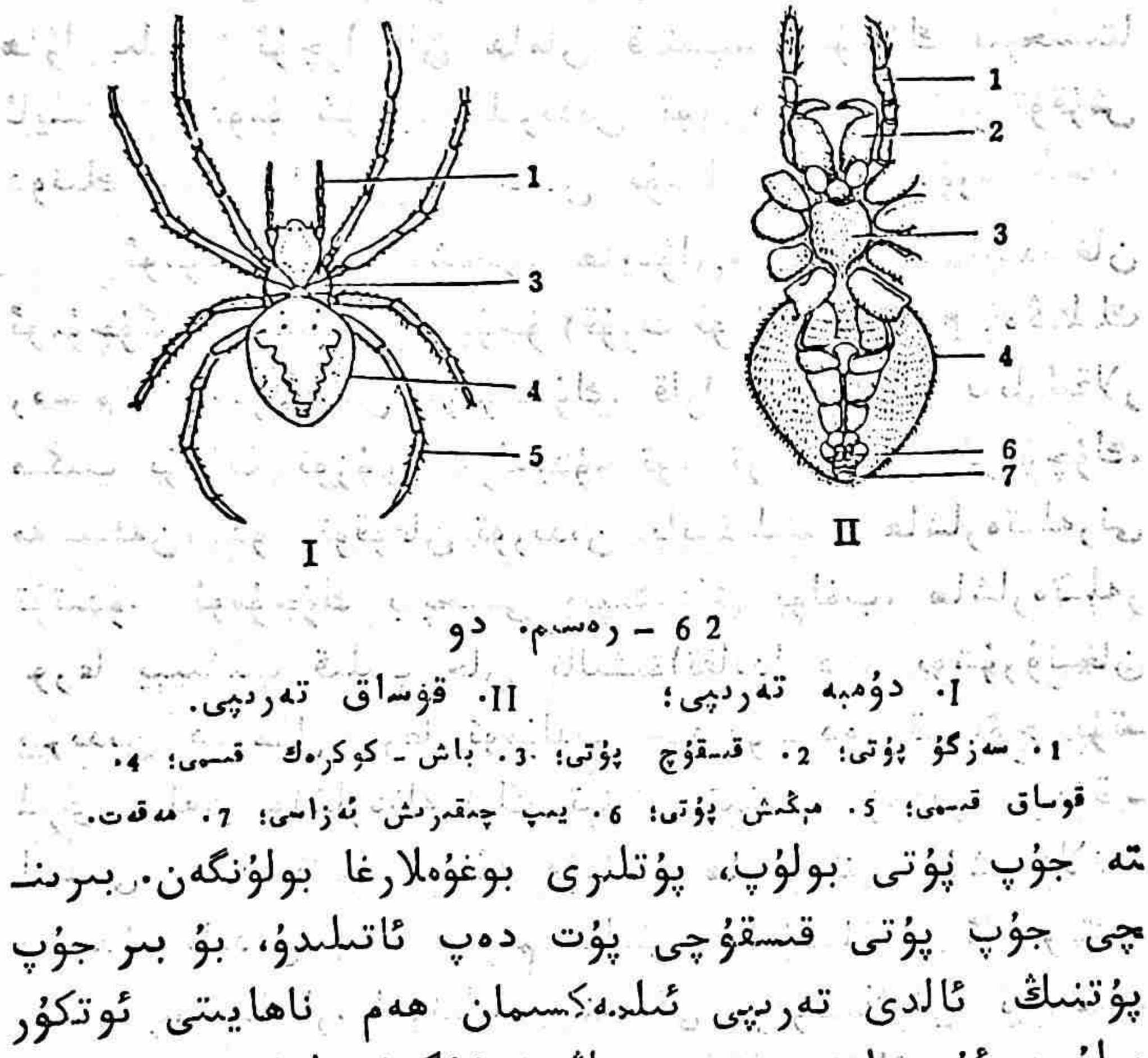
§-3. ئومۇچۇكسىمانلار سىنىپى ۋە كوپ پۇتلۇقلار سىنىپى

ئومۇچۇكسىمانلار سىنىپى ئومۇچۇكسىمانلار سىنىپىدىكى ھايۋانلارنىڭ تۈرلىرى ئىنتايىن كوپ بولۇپ، كوپ ئۇچرايدىغانلىرىدىن دو، كېۋەز قىزىل ئومۇچۇگى ۋە چايان قاتار-

لىقلار بار، ئۇلار قۇرۇقلۇقتا ياشايدۇ.

دو دو ئەك كوپ ئۇچرايدىغان بىر خىل ئومۇچۇك-تۇر. دو دائىم كەچقۇرۇنلۇغى تورۇس، تامنىڭ بۇلۇڭلىرى قاتارلىق جايلارغا تور تارتىپ، ھاشارەتلەرنى تۇتۇپ يەيدۇ.

دونىڭ تېنى باش - كوكرەك قىسمى ۋە قوساق قىسمىغا بولۇنىدۇ (62 - رەسىم). باش - كوكرەك قىسمىنىڭ ئالدى تەرىپىدە سەككىز دانە ئاددى كوزى بولۇپ، ئاددى كوزلىرى نۇرنىڭ ئاجىز - كۇچلۇكلۇكىنى سېزەلەيدۇ. باش - كوكرەك قسمىنىڭ قوساق تەرىپىدە ئال-



62 - رەسىم. دو

I. دۇمبە تەرىپى؛ II. قوساق تەرىپى.

1. سەزگۈ پۇتى؛ 2. قىسقۇچ پۇتى؛ 3. باش - كوكرەك قىسمى؛ 4. قوساق قىسمى؛ 5. مېڭىش پۇتى؛ 6. يىپ چىقىرىش ئەزاسى؛ 7. مەقەت.

تە جۇپ پۇتى بولۇپ، پۇتلىرى بوغۇملارغا بولۇنگەن. بىرىنچى جۇپ پۇتى قىسقۇچى پۇت دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ بىر جۇپ پۇتنىڭ ئالدى تەرىپى ئىلدەكسىمان ھەم ناھايىتى ئوتكۇر بولۇپ، ئۇچىدا زەھەر بېزىنىڭ توشۇگى بولىدۇ. بۇ توشۇك زەھەر بېزى بىلەن تۇتىشىپ تۇرىدۇ، زەھەر بېزى ئاجرە-

تىپ چىقارغان زەھەر سۇيۇقلۇغى ھاشارەتلەرنى ھۇشسىزلاندۇرالايدۇ. ئىككىنچى جۈپ پۇتى سەزگۈ پۇتى دەپ ئاتىلىدۇ، قالغان توت پۇتى مېڭىش پۇتىدۇر.

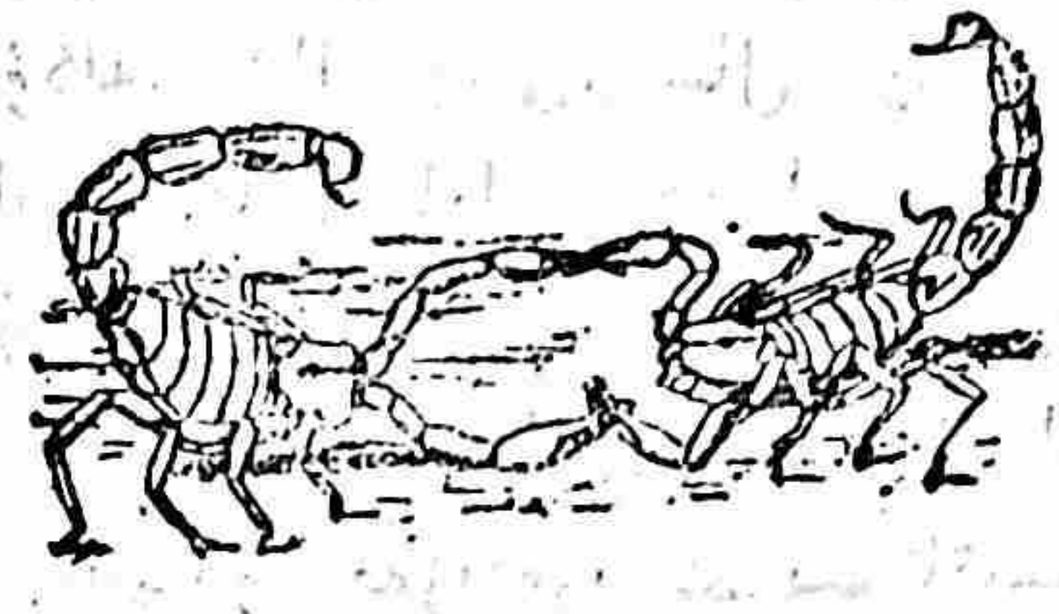
دونىڭ قوساق قىسمىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىدا ئۇچ جۈپ ئۇسۇمتىسى بولۇپ، يىپ چىقىرىش ئەزاسى دەپ ئاتىلىدۇ. يىنپ چىقىرىش ئەزاسىنىڭ ئۇستىدە نۇرغۇنلىغان يىپ چىقىرىش نەيچىلىرى بولۇپ، تېنى ئىچىدىكى يىپ بېزى بىلەن تۇتىشىدۇ. يىپ بېزى سۇزۇك سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرىپ، يىپ چىقىرىش نەيچىلىرىنىڭ توشۇكچىلىرىدىن چىقىرىدۇ. ئۇ ھاۋا بىلەن ئۇچراشقان ھامان قېتىپ، ئۇمۇچۇك يىپچىسىغا ئايلىنىدۇ. دومۇ شۇ يىپچىلىرىدىن تور توقۇيدۇ، تور توقۇش دونىڭ بىر خىل ئۇزىگە خاس تۇغما قابىلىيىتىدۇر.

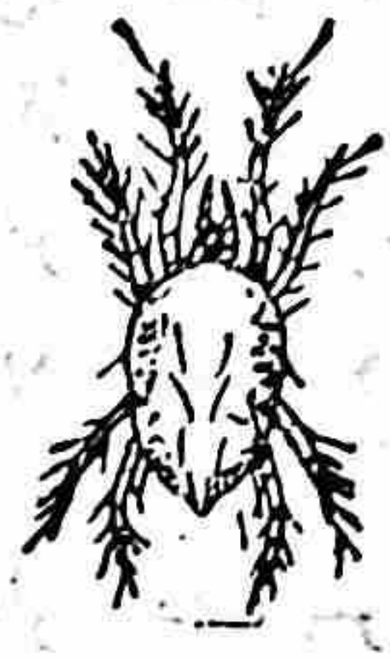
ئۇمۇچۇك — گۇشىخور ھايۋان. تور توقىمايدىغان ئۇمۇچۇكلەر، مەسىلەن، بۇجۇ (قۇرت ئۇمۇچۇگى) (Ⅲ رەسىم)، سەكرىگۈچى ئۇمۇچۇك، قارا ئۇمۇچۇك قاتارلىقلار مېڭىپ يۇرۇپ ئوزۇق ئىزلەيدۇ. تور توقۇيدىغان ئۇمۇچۇك، مەسىلەن، دو توقۇغان توردىن پايدىلىنىپ ھاشارەتلەرنى تۇتىدۇ. ئۇمۇچۇك يىپچىسى يىپىشىقاق بولۇپ، ھاشارەتلەر تورغا يېپىشىپ قېلىپ جان تالىشىۋاتقاندا دو، يوشۇرۇنغان جىردىن دەرھال تورغا ئۇمۇلەپ چىقىدۇ - دە، قىسقۇچ پۇتلىرى بىلەن ھاشارەتلەرنىڭ تېنىنى تېشىپ، زەھەر سۇيۇقلۇغىنى ھاشارەتنىڭ تېنىگە قۇيۇپ، ھاشارەتنى ھۇشسىزلاندۇرىدۇ، ئاندىن يەنە ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ھاشارەتلەرنىڭ تېنىدىكى توقۇلمىلارنى ئېرىتىپ، ئوزى سۇمۇرەلەيدىغان سۇيۇق يىمەكلىككە ئايلاندۇرىدۇ.

ئۇمۇچۇكلەر تۇتۇپ يەيدىغان ھاشارەتلەرنىڭ كۆپچە-

لىگى زىياندىش ھاشارەتلەردۇر. مەسىلەن، ئېتىزلاردىكى ئو-
مۇچۇكلەر شال پىتى، شال يېۋرماق تۇمۇزغىسى قاتارلىق
دىخانچىلىققا زىيانلىق ھاشارەتلەرنى تۇتۇپ يەيدۇ. شۇنىڭ
ئۈچۈن، ئومۇچۇكلەر ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق ھايۋانلاردۇر.
مەملىكىتىمىزدە بايقالغان ئومۇچۇكلەر تەخمىنەن مىڭ خىل-
دىن ئاشىدۇ. بەزىلەرنىڭ ئىستاتىسكىنا قاردىغاندا، بىر مو شال
ئېتىزىدا 30 مىڭدىن 80 مىڭغىچە ئومۇچۇك بولىدىكەن،
ئەگەر ھەر بىر ئومۇچۇك كۈنىگە 5 تالدىن 8 تالغىچە
زىيانداش ھاشارەتنى يوقاتسا، ئومۇچۇكلەر دىخانچىلىقتىكى
زىيانداش ھاشارەتلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا كورۇنەرلىك رول
ئويناپىدۇ. بۇنداق بولغاندا، ھەر مو ئېتىزغا ئىشلىتىدىغان
دىخانچىلىق دورىلىرىنىڭ مىقدارىنى زور دەرىجىدە ئازايتىپ،
دىخانچىلىق دورىلىرىنىڭ مۇھىتنى بۇلغىشىنى ئازايتقىلى بو-
لىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىرگە، دىخانچىلىق دورىلىرىنىڭ ئىشلە-
تىلىش مىقدارى كېمەيگەندىن كېيىن، زىياندىش ھاشارەتلەر-
نىڭ باشقا كۇشەندىلىرىنى قوغداپ قالغىلى بولىدۇ.

كېۋەز قىزىل ئومۇچۇكى كېۋەز قىزىل ئومۇچۇكى ئېتىز
تىزلاردا كوپ ئۇچرايدىغان بىر خىل سالجا بولۇپ، ئۇزۇن
لۇغى بىر مىللىمېتىردىن ئاشمايدۇ. ئۇنى مىكروسكوپ ئار-
قىلىقلا ئېنىق كورگىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ باش - كوكرەك
قىسمى بىلەن قوساق قىسمى بىرلىشىپ كەتكەن بولۇپ،
تۇت جۇپ بوغۇملارغا بولۇنگەن ئىنچىكە - ئۇزۇن مېڭىش
پۇتى بولىدۇ (63 - رەسىم). ئېغىز ئاپاراتىدا يىڭنىسىمان
نەشتىرى بولىدۇ. قىش پەسلىدە، كېۋەز قىزىل ئومۇچۇكلىرى
ياۋا ئوت - چوپلەرنىڭ ئارىسىغا تويلىشىۋالىدۇ. ئىككىنچى
يىلى ئەتىيازدا قىشتىن ئوتكەن ئۇرغاچى ئومۇچۇك ھەر-





63 - رەسىم. كېۋەز قىزىل ئۇمۇچۇكى

64 - رەسىم. چايان

كەت قىلىشقا باشلاپ، ئوت - چوپلەرنىڭ شىرنىشىنى سۈمۈرىدۇ ھەم كوپىيىشكە باشلايدۇ. كېۋەز مايىسى تۈپراقتىن چىقىرىۋېلىنىدۇ - دە، كېۋەز يوپۇرمىغىنىڭ دۈمبە تەرىپىگە يىغىلىپ، يوپۇرماقنى نەشتىرى بىلەن تېشىپ، يوپۇرماق شىرنىسىنى شورايدۇ. كېۋەز قىزىل ئۇمۇچۈكىنىڭ زەخمىلىشىگە ئۇچرىغان يوپۇرماقتا ساغۇچ داغلار پەيدا بولىدۇ. كېۋەز قىزىل ئۇمۇچۈكىنىڭ كوپىيىشىگە ئەگىشىپ، زەخمىلەنگەن يوپۇرماقنىڭ رەڭگى سىرىق ياكى قىزىل رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، ھەتتا قورۇلۇپ، چۈشۈپ كېتىپ، كېۋەزنىڭ غوزا ۋە غۇنچىلىرىنىڭ توكۇلۇپ كېتىشىگە سەۋەپچى بولۇپ، كېۋەز مەھسۇلاتىغا ئېغىر دەرىجىدە تەسىر يەتكۈزىدۇ. كېۋەز قىزىل ئۇمۇچىكى كومىچە قوناق، پۇرچاق، پىلەكلىكلەر (قوغۇن - قاپاقلار) ۋە مېۋىلىك دەرەخلەرگىمۇ زىيان يەتكۈزىدۇ.

چايان چايان (64 - رەسىم)مۇ ئومۇچۇكسىمانلار سىنىپىدىكى بىر ئۇرلۇك كوپ ئۇچرايدىغان ھايۋاندۇر. ئۇلار كۈندۈزى ئىنتايىن ئاز ھەركەت قىلىدۇ، كوپىنچە، قۇرغاق - زاق رايونلاردىكى تاش - كېسەك پارچىلىرىنىڭ ئاستىغا يۇ -

شۇرۇنۇۋالىدۇ. چايان ئۇزۇنچاق شەكىلدە بولىدۇ، چايانىنىڭ باش - كوكرەك قىسمى ناھايىتى قىسقا بولۇپ، پۇت بۇرۇتـ چىلىرىدا قىسقۇچى بولىدۇ. قوساق قىسمى ئۇزۇنراق بولۇپ، بوغۇملارغا بولۇنگەن، ئالدىنقى بىرقانـچە بوغۇمى كەڭرەك بولىدۇ، كېيىنكى بىرقانچە بوغۇمى تارراق بولۇپ، قۇيرۇق قىسمى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇيرۇق قىسمىنىڭ ئۇچىدا ئىچكى تەرىپى زەھەر بېزى بىلەن تۇتاشقان زەھەرلىك نەشتىرى بولىدۇ. كوپ ئۇچرايدىغان شەرقىي ئاسىيا چايىنىنى جۇڭـ بىي دورا ماتېرىيالى قىلىشقا بولىدۇ، ئۇنىڭ سانچىق يەللەرـ نى تارقىتىش، ئاغرىق پەيدا قىلىش ۋە تىنچلاندۇرۇش قاتارـ لىق رولى بار. ھازىر چايانىنى سىناق تەرىقىسىدە سۇنئى ئۇسولدا بېقىش تەتقىقاتى قانات يايدۇرۇلماقتا.

ئۇمۇچۇكسىمانلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

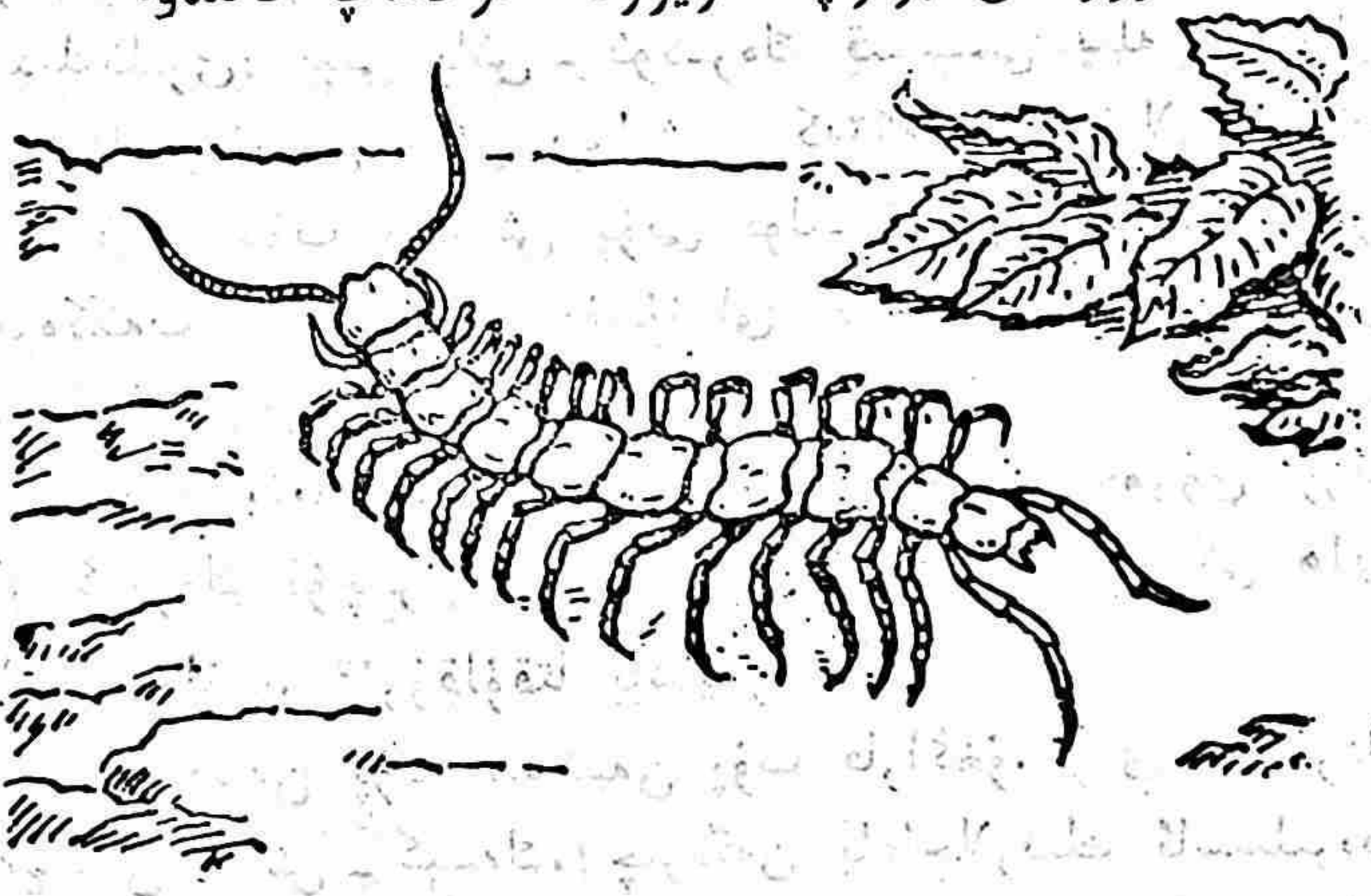
دو، كېڭەز قىزىل ئۇمۇچۇكى ۋە چايانلارنىڭ ئورتاق ئالاـ ھىدىلىكلىرى: تېنى باش - كوكرەك قىسمى بىلەن قوساق قىسمىغا بولۇنگەن ياكى بىرلەشمەپ كەتكەن؛ بوغۇملارغا بولۇنـ گەن تۇت جۇپ مېڭىش پۇتى بولىدۇ؛ ئاددى كوزى بار، مۇرەككەپ كوزى يوق. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار ئۇمۇچۇكسىمانلار سىنىپىغا كىرىدۇ.

كوپ پۇتاۋقلار سىنىپى سەكسەن پۇت ۋە چوروق قۇرتـ لار كوپرەك ئۇچرايدىغان كوپ پۇتلۇقلار سىنىپىدىكى هايـ ۋانلار بولۇپ، قۇرۇقلۇقتا ياشايدۇ.

سەكسەن پۇت سەكسەن پۇت قاراڭغۇ، زەي جايلاردا، مەسىلەن، تاش - كېسەك، چىرىگەن ياغاچلارنىڭ ئاستىلىرىدا ياشايدۇ. ھەركىتى ناھايىتى چەبدەس بولۇپ، ھاشارەت قا - تارلىق كىچىك ھايۋانلارنى تۇتۇپ يەيدۇ. ئادەتتە، كۇندۇ -

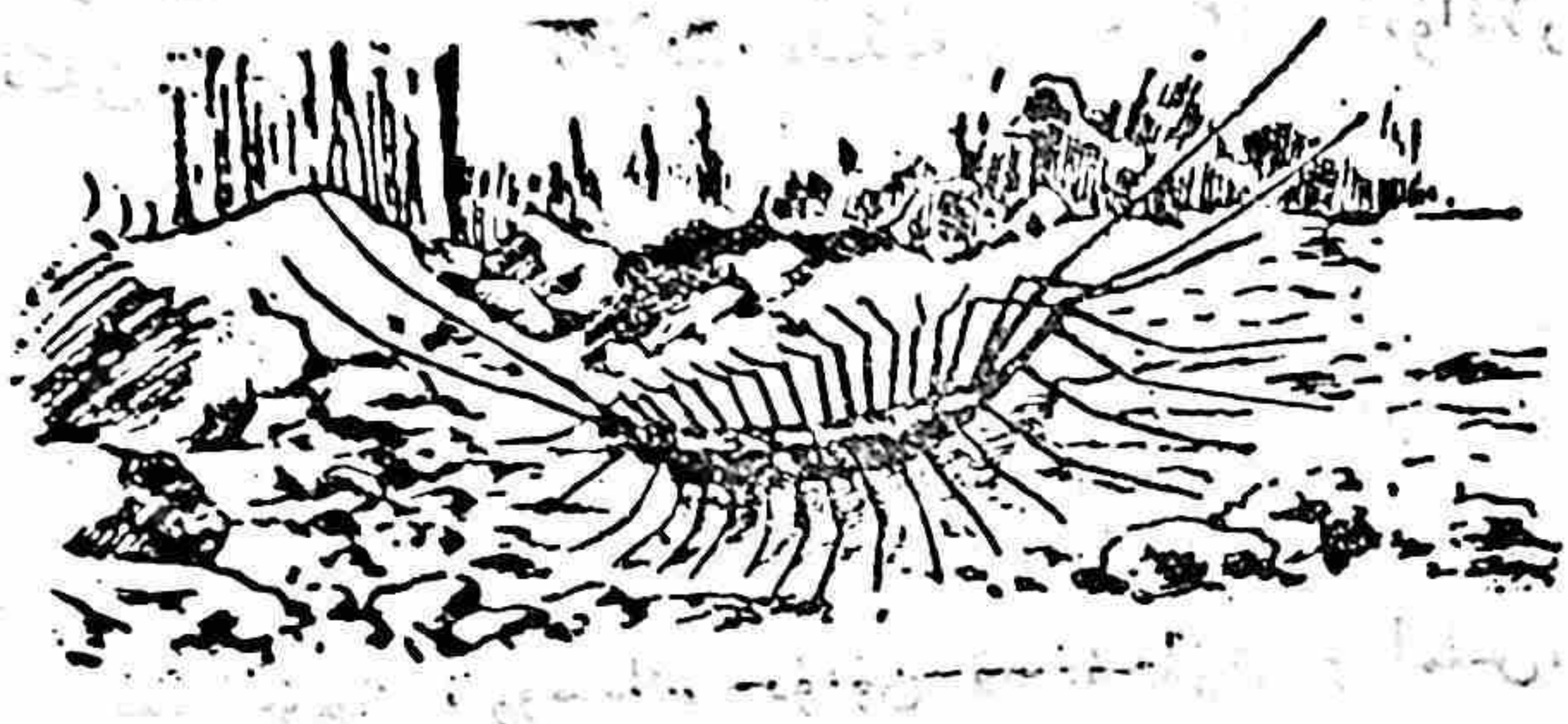
زی قاراڭغۇ جايلارغا يوشۇرۇنۇۋېلىپ، كېچىسى چىقىپ ھەركەت قىلىدۇ.

سەكسەن پۇتلىك تېنى ياپىلاق - ئۇزۇن (65 - رەسىم) بولۇپ، باش قىسمى بىلەن گەۋدە قىسمىغا بولۇنىدۇ. باش قىسمىدا بىر جۈپ بوغۇمسىمان ئىنچىكە - ئۇزۇن ئانتېننىسى بولۇپ، ئىككى تەرىپىدە توتتىن ئاددى كوزى بار، ئاغزى باش قىسمىنىڭ قوساق تەرىپىدە. گەۋدە قىسمى كوپلىگەن بوغۇملاردىن تەركىپ تاپقان بولۇپ، ھەر بىر بوغۇمدا، بوغۇملارغا بولۇنگەن بىر جۈپتىن ھېكىش پۇتى بولىدۇ. بىرىنچى جۈپ ھېكىش پۇتى ئالاھىدە زەھەرلىك سېپىلىغۇچقا ئايلانغان بولۇپ، ئۇچىدا زەھەرلىك تىرناقى بولىدۇ، بۇ ئىچكى تەرەپتىن زەھەر بېزىگە تۇتاشقان. سەكسەن پۇت زەھەرلىك سېپىلىغۇچسى بىلەن ئۇششاق ھاشارەتلەرنى تۇتىدۇ، شۇنداقلا ئۇزىنى قوغدايدۇ. ئەڭ ئاخىرقى بىر جۈپ پۇتى كەينىگە سوزۇلغان بولۇپ، قۇيرۇقتا ئوخشاپ قالىدۇ.



65 - رەسىم. سەكسەن پۇت

چوروُق قۇروُت چوروُق قۇرتنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى سەكسەن پۇتنىڭكىگە ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ (66 - رەسىم)، ئۇنىڭ سەكسەن پۇتتىن ئاساسلىق پەرقى شۇكى، چوروُق قۇرتنىڭ تېنى بىرئاز قىسقا بولۇپ، مېڭىش پۇتلىرى ئالا - ھىدە ئىنچىكە - ئۇزۇن بولىدۇ.



66 - رەسىم. چوروُق قۇرت.

چۇروُق قۇروُتنىڭ بىر قىسىم پۇتلىرى تۈتۈۋىلىنسا، بۇ پۇتلىرى تېنىدىن ئۇزۇلۇپ، تېنىنى قاچۇرالايدۇ. بۇ چوروُق قۇرتنىڭ دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن قېچىپ، قۇتۇلۇشتىكى بىر خىل ماسلىشىشچانلىغىدۇر.

كوپ پۇتلۇقلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى سەكسەن پۇت بىلەن چوروُق قۇرتنىڭ مۇنداق ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى بار: تېنى باش قىسمى بىلەن گەۋدە قىسمىغا بولۇنگەن؛ باش قىسمىدا بىر جۇپ ئانتېننىسى بولىدۇ؛ گەۋدە قىسمى نۇرغۇنلىغان ئوخشىشىپ كېتىدىغان بوغۇملاردىن تەركىپ تاپقان؛ ھەر بىر بوغۇمدا بىر جۇپتىن ياكى ئىككى جۇپتىن پۇتى (مەسىلەن، مىڭ ئاياقلىنىڭ) بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە ھايۋانلار كوپ پۇتلۇقلار سىنىپىغا كىرىدۇ.

بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلار تېپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكـ

لەری، ھاشارەتلەر سىنىپى، قىسقۇچ پاقىسىمانلار سىنىپى، ئومۇچۇكسىمانلار سىنىپى ۋە كوپ پۇتلۇقلار سىنىپىدىكىلەرنىڭ مۇندىق ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى بار: تېنى كوپلىگەن بوغۇملاردىن تۈزۈلگەن ھەمدە بوللۇنگەن؛ تەن سىرتىدا سىرتقى ئىسكىلىتى بار؛ پۇتى ۋە ئانتېننىسى بوغۇملارغا بولۇنگەن. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە ھايۋانلار، بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلار تىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكما

1. تۇۋەندىكى ھايۋانلارنى پەرقلەندۈرۈڭ، ئۇلارنىڭ ھەرقايسىسى قايسى سىنىپقا تەۋە؟ نېمە ئۈچۈن؟

يىڭناغۇچ، سۈۋەرەك، ئۈزۈن قىسقۇچلۇق چىلمىس، سەككەن پۇت، خانقىز، قارا چىكەتكە، بوجۇ.

2. بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلار تىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

3. بىز _____ قاتارلىق پەتتە تىپتىكى ھايۋانلارنى ئۇگەندۇق.

بۇ پەتتە تىپتىكى ھايۋانلار ئىچىدە ئەڭ تۇۋەن دەرىجىلىكى _____. ئۇلارنىڭ مۇتلەق كوپچىلىكى _____ ياشايدۇ، تېنى پەقەت بىر _____ دىن تۈزۈلگەن بولۇپ، ئەمما بۇ بىر _____ . _____ پائالىيەت ئېلىپ بارالايدۇ.

كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلار _____ ھايۋاندۇر. ئۇلارنىڭ مۇتلەق كوپچىلىكى _____ ياشايدۇ، ئۇزۇقلۇقنى، ئاساسەن، _____ بوشلۇغىدا ھەزىم قىلىدۇ، سىرت بىلەن تۇتاشقان بىرلا _____ بولىدۇ، نېرۋا ھۈجەيرىلىرى تارقىلىپ _____ ئايلىنىدۇ.

یاپىلاق تەنلىك ھايۋانلاردىن باشلاپ ——— تومۇر
تورەلمە قەۋەت شەكىللەنگەن بولۇپ، ——— دىن مۇس-
كۇل شەكىللىنىدۇ. ئۇلارنىڭ تەن شەكلى، كاۋاك ئىچلىك
ھايۋانلارنىڭ ——— سىممېتر يېكلىكتىن ———
سىممېتر يېكلىككە تەرەققى قىلغان، شۇنىڭ ئۈچۈن مۇشۇ تىپتە-
كى ھايۋانلاردىن باشلاپ ——— ئىقتىدارى كۈچەي-
گەن. پاپىلاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ نېرۋا سىستېمىسى ———
يېپىسىمان ھايۋانلارنىڭ تەن بوشلۇغى بولمىدۇ، لېكىن بۇ
تۇرۇكلەرنىڭ تەن بوشلۇغى بىرقەدەر ——— بولۇپ،
——— دەپ ئاتىلىدۇ. يېپىسىمان ھايۋانلارنىڭ ئاغزىلا
بولۇپ قالماستىن، بەلكى ——— مۇ بار.

ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلارنىڭ تېنى نۇرغۇنلىغان ———
دىن تۈزۈلگەن. بۇلاردا ھەقىقى ——— بولمىدۇ. نېرۋا سىس-
تېمىسى تېخىمۇ مەركەزلىشىپ ——— گە ئايلىنىدۇ.
يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ تېنى ———
——— ، قېپى ———
دىن ئاجرىلىپ چىققان ماددىلاردىن شەكىللەنگەن.
بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلارنىڭ تېنىمۇ نۇرغۇنلىغان ———
دىن تۈزۈلگەن، شۇنىڭدەك قىسىملارغا بولۈنگەن. بوغۇم پۇتلۇق
ھايۋانلارنىڭ تېنىنىڭ سىرتىدا ——— بولىدۇ، پۇت
ۋە ئانتېننىلىرى ——— بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈ-
چۈن بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلارنىڭ قۇرۇقلۇق مۇھىتىغا ماسلىشىش
ئىقتىدارى ناھايىتى كۈچلۈك.

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

دەرستىن سىرتقى چاغلاردا، دونىڭ تور توقۇپ ھاشارەتـ
لەرنى تۇتۇشتىكى ياشاش ئادىتىنى كۈزىتىڭ.

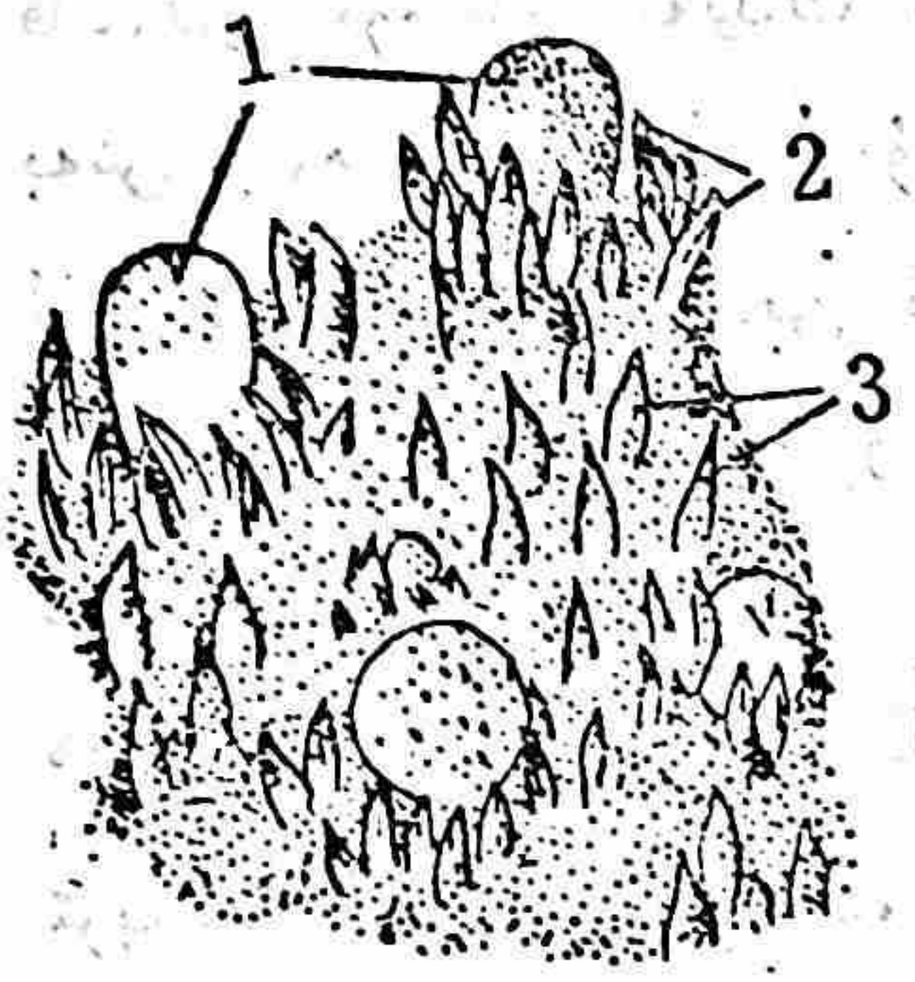
VIII باب. تىكەن تېرىلىكلەر تەپى

تىكەن تېرىلىك ھايۋانلار دېڭىزدا ياشايدۇ. گوپ ئۇچرايدىغان تىكەن تېرىلىك ھايۋانلاردىن دېڭىز يۇلتۇزى، دېڭىز تەرخەمگى ۋە دېڭىز كىرپىسى قاتارلىقلار بار.

دېڭىز يۇلتۇزى دېڭىز يۇلتۇزى دېڭىز ياقىسىدىكى تېيىز سۇلاردا ياشايدۇ، دېڭىز ئاستىدا ماكان تۇتۇپ ھايات كەچۈرىدۇ. ئاساسەن يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنى يىگەچكە (I. رەڭلىك رەسىم)، ئوستىرىيە (مۇلى قۇلۇلىسى) نى بېقىپ كۈپەيتىشنىڭ دۇشمىنىدۇر.

دېڭىز يۇلتۇزىنىڭ رەڭگى كۆركەم بولۇپ، جىگەر رەڭ سېرىقلىرى بولىدۇ، شەكلى بەش يۇلتۇزغا ئوخشىغاچقا، ئۇ دېڭىز يۇلتۇزى دەپ ئاتىلىدۇ. دېڭىز يۇلتۇزىنىڭ تېنى ياپىلاق بولۇپ، نۇرسىمان سىستېمىسىرىك، مەركىزي قىسمى تەن تەخسىسى بولۇپ، تەن تەخسىدىن بەش يۇلتۇزسىمان بەش بارماق ئوسۇپ چىققان بولىدۇ. تېنىنىڭ ئاستى تەرىپىدىكى بىر يۈزىدە ئاغىزى بولىدۇ، بۇ، ئېغىزلىق يۈز دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ تەرەپى تەكشۈرەك - تۇزرەك بولىدۇ. تېنىنىڭ ئۈستى تەرەپىدىكى يۈزى، ئېغىزلىق يۈزىنىڭ قارشى تەرەپى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ تەرىپىنىڭ ئوتتۇرىسى سەلگىنە تومپىيىپ چىققان بولىدۇ. تېرىسىدە سىرتقا قارىتا ئوسۇپ

چىققان تۇرغۇنلىغان تىكىنى ۋە تىكەن قىسقۇچلىرى بولغاچقا (67 - رەسىم)، تېرىسى يىرتىك كورۇنىدۇ. تېرىسىدە يەنە نېپىز پەردىلىك ئوسۇندىلەر بولۇپ، بۇلار تېرە ژابرالىرى دېيىلىدۇ، تېرە ژابرالىرىنىڭ نەپەسلىنىش ۋە ئاجرىتىپ چىقىرىش رولى بولىدۇ. تېرە ژابرالىرىنىڭ چوڭىسىدىكى تىكەنلىك قىسقۇچلار، ئادەتتىكى ۋاقىتلاردا يېپىق تۇرىدۇ، تېرە ژابراسىغا پاسكىنا نەرسىلەر ياكى كىچىك قۇرۇتلار چاپلىشىپ قالغاندا، تىكەن قىسقۇچلىرى تەكرار ئېچىلىپ-يېپىلىپ، چاپلىشىش ئارقىلىق نەپەسلىنىشكە ۋە ئاجرىتىپ چىقىرىشقا توسقۇنلۇق قىلغان نەرسىلەرنى چۇشۇرۇۋېتىدۇ.



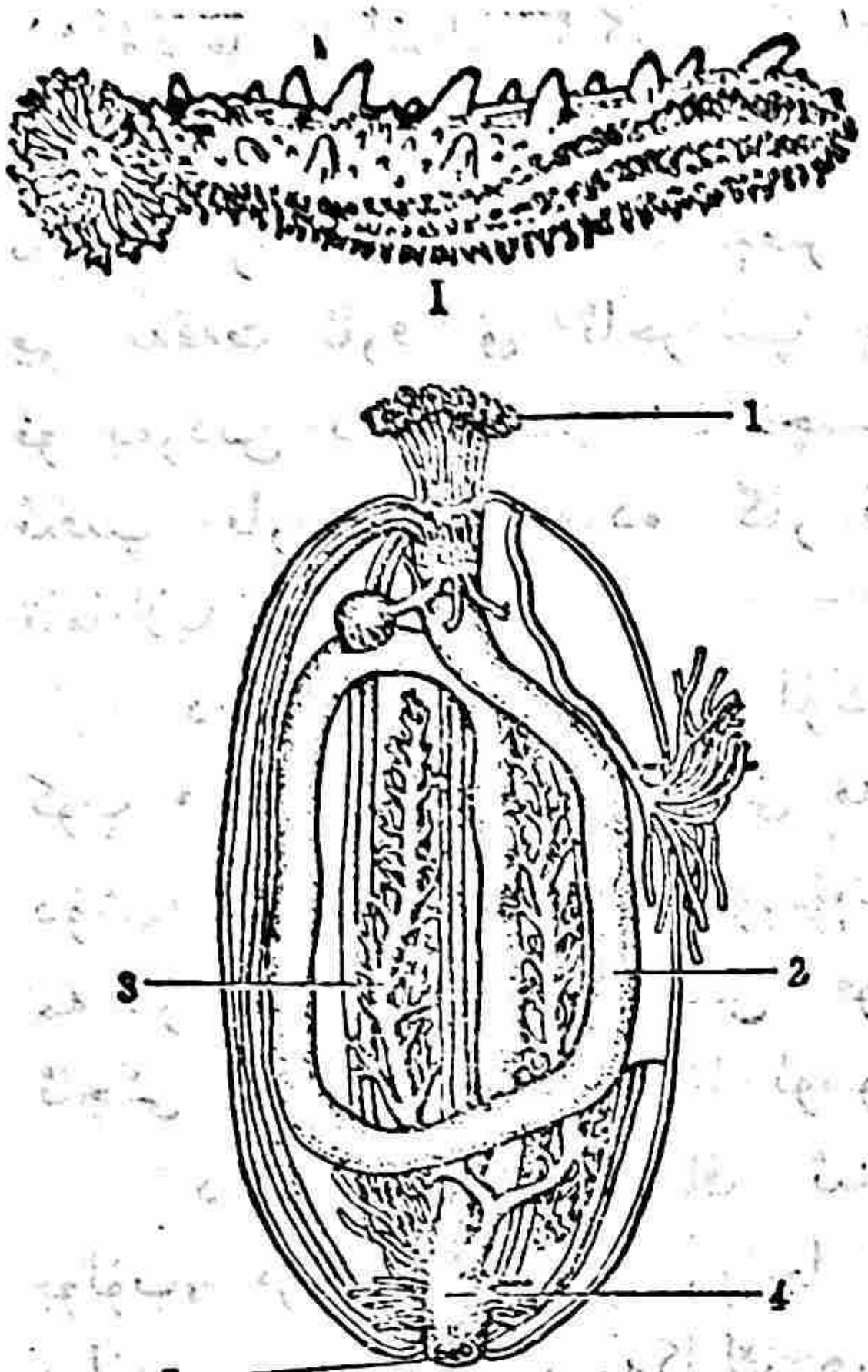
67 - رەسىم. دېڭىز يۇلتۇزى تېنىنىڭ چوڭايتىلغان بىر قىسمى
1. تىكىنى؛ 2. تىكەن قىسقۇچى؛ 3. تېرە ژابراسى.

دېڭىز يۇلتۇزىنىڭ ئېغىز تەرىپىدىكى تەن تەخسىسىدىن بەش بارمىغىنىڭ ئۇچىغىچە بىر تالدىن ئېرىدىغىچە بولۇپ، ئېرىدىغىچە سۇ نەيچىسى ۋە نەيچە پۇتلىرى بولىدۇ. ھەر بىر نەيچە پۇتى ئۇچىنىڭ شوراش ئىقتىدارى بولۇپ، نەرسىلەرنى سۇمۇرۇپ، تېنىنى ئاستا-ئاستا سىلجىتالايدۇ. دېڭىز يۇلتۇزىنىڭ ئېغىز تەرىپىنىڭ مەركىزىدە ئاغزى بولۇپ، ئاغزىغا قارشى تەرەپكە يېقىنراق بولغان جايىنىڭ مەركىزىدە بىر كىچىك توشۇك

بولىدۇ، بۇ ئۇنىڭ مەقسىتى (ئانۇسى) دۇر. ئۇنىڭ ھەزىم قىلىش نەيچىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ئالاھىدە بولۇپ، ئىچىزلىنىڭ سىرتىغا ئورۇلۇپ چىقالايدىغان ئاشقازىنى بولىدۇ. ئۇ ئوسىرىئا قۇلۇلىسى، ماكترا (قۇلۇلىسنىڭ بىر خىلى) (Mactra) قاتارلىق يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنى يىگەنده، ئالدى بىلەن بەش بارمىغى ئارقىلىق يۇمشاق تەنلىك ھايۋانىنى قۇچاقلاپ ئالىدۇ - ده، ئاندىن نەيچە پۇتلىرىنى قۇلۇله قىپىنىڭ سىرتقى يۈزىگە يېپىشتۇرۇپ، كۇچىنىڭ بىرىچە قۇلۇله قىپىنى تارتىدۇ، بىرئازدىن كېيىن، قۇلۇله قىپى ئېچىلىدۇ، دېگىز يۇلتۇزى دەرھال ئاشقازىنىنى ئورۇپ چىقىرىپ، ئوسترىنىڭ گوشىنى ئوراپ، ئاندىن ئاشقازىنىدا ھەزىم قىلىدۇ ۋە سۇمۇرىدۇ.

دېگىز يۇلتۇزىنىڭ قايتا ئوسۇش ئىقتىدارى ناھايىتى كۇچلۇك بولۇپ، بىرقانچە پارچىگە پارچىلىۋېتىلگەندىن كېيىنمۇ، ھەر بىر پارچىسى دېگىز سۇيىدە قايتا ئوسۇپ، بىر-دىن پۇتۇن گەۋدىگە ئايلىنىدۇ. دېگىز يۇلتۇزى ئوستىرىئا قاتارلىق يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنى كوپەيتىپ بېقىش ھەيدانلىرىدىكى چوڭ دۇشمەندۇر، شۇڭا ئۇ دېگىز يا قىلىرىدا قاقلاپ قۇرۇتۇلۇش ئۇسۇلى بىلەن يوقىتىلىدۇ.

دېگىز تەرخەمگى دېگىز تەرخەمگى دېگىز يوسۇنلىرى زىچ بولغان دېگىز ئاستىدىكى تاشلارنىڭ يوچۇقلىرىدا ۋە تېمىز دېگىزنىڭ ئاستىدىكى قۇم - لاتقىلاردا ياشايدۇ.



68 - رەسىم. دېڭىز تەرخىمىگى

I. دېڭىز تەرخىمىگىنىڭ سىرتقى شەكلى؛ II. دېڭىز تەرخىمىگىنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشى.

1. مەزگۈ قوللىرى؛ 2. تۇچىمى؛ 3. پەسلىنىش دەرەخچىسى؛ 4. ئاجرىتىپ چىقىرىش بوشلۇغى؛ 5. مەقىتى.

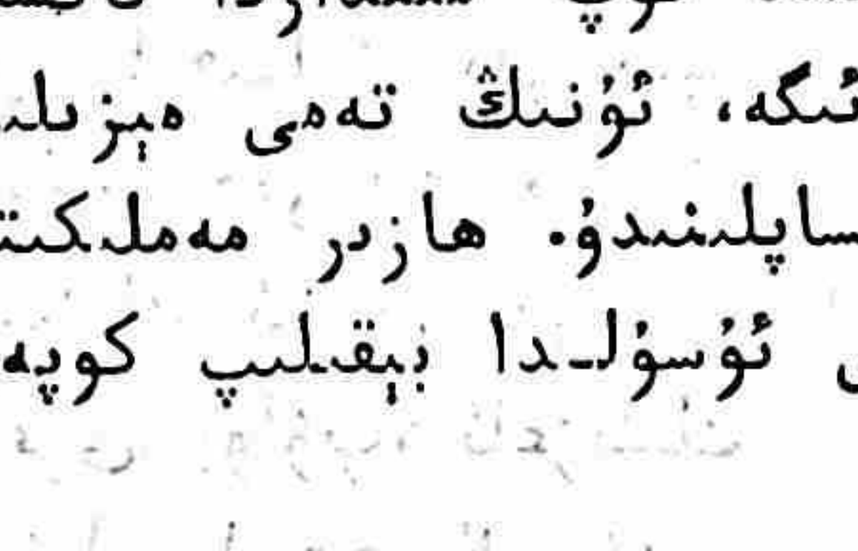
دېڭىز تەرخىمىگى قارامتۇل قوڭۇر رەڭدە ھەم يۇمۇلاق كانايى شەكلىدە بولۇپ، تەن دېۋا-رى يۇمشاق ھەم چىداملىق بولىدۇ (68-رەسىم). دۇمبە تەرىپىدە يۇمۇلاق بىگىزسىمان گوشلۇق تىكىنى بولىدۇ، قوساق تەرىپىدە تەرەققىي قىلغان نەيسىمان پۇتلىرى بولۇپ، دېڭىز ئاستىدا نەيسىمان پۇتلىرى ئارقىلىق يەر بېغىرلاپ ھەركەت قىلىدۇ. تېنىنىڭ ئالدى تەرىپىدە ئاغزى بولۇپ، ئاغزىنىڭ ئەتراپىدا 20 تال شاخسىمان مەزگۈ قوللى بولىدۇ، ئۇ قۇم - لاتقىلار-نىڭ ئارىسىدىكى ئورگانىك مادداللار ۋە ئوششاق ھايۋانلارنى مۇشۇ قوللىرىدىن پايدىلىنىپ تۇتۇپ يەيدۇ. دېڭىز تەرخىمىگىنىڭ ھەزىم قىلىش نەيچىسى بىر قەدەر ئۇزۇن بولۇپ، ھەزىم قىلىش نەيچىسىنىڭ ئارقا ئۇچىدا بىر چوڭايغان ئاجرىتىپ چىقىرىش بوشلۇغى بولىدۇ. ئاجرىتىپ چىقىرىش

بوشلۇغدغا تۇتاشقان ئىككى تال شاخسىمان نەپەسلىنىش دەـ
رەخچىسى بولىدۇ. ئاجرىتىپ چىقىرىش بوشلۇغـى تېـنىـنىڭ
ئارقا تەرىپىدىكى مەقەتكە ئېغىز ئاچقان بولىدۇ. دېڭىز سۇـ
يى مەقەت ئارقىلىق ئاجرىتىپ چىقىرىش بوشلۇغدغا كىرىپ،
ئۇ يەردىن نەپەسلىنىش شاخچىسىنىڭ نەيچە دىۋارلىرىدىكىچە
ئېقىپ بارىدۇ، بۇ يەردە گاز ئالماشتۇرۇپ نەپەسلىنىشنى
تاماملايدۇ.

دېڭىز تەرخىمىگى كۇچلۇك غىدىقلىنىشقا ئۇچرىغاندا،
كوپ قىسىم ئىچكى ئەزالىرىنى مەقىتىدىن سىرتقا چىقىرىپ،
دۇشمەنلىرىنىڭ دىققىتىنى بۇرۇۋېتىدۇ، شۇنداق قىلىپ، دۇشـ
مەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن قۇتۇلىدۇ. بىرئازدىن كېيىن،
ئىچكى ئەزالىرى يەنە قايتا ئوسۇپ ئەسلىگە كېلىدۇ.

دېڭىز تەرخىمىگىنىڭ تېنىدە كوپ مىقداردا ئاقسىل
بولۇپ، قۇۋۇۋەت بېرىش رولىغا ئىگە، ئۇنىڭ تەمى ەېزىلىك
بولۇپ، قىممەتلىك يىمەكلىك ھىساپلىنىدۇ. ھازىر مەملىكىتـ
مىزدە دېڭىز تەرخىمىگى سۇنئىي ئۇسۇلىدا بېقىلىپ كوپەيـ
تىلىۋېتىلىدۇ.

دېڭىز كىرپىسى دېڭىز كىرپىسىنىڭ تېنى يېرىم شار شەكـ
لىدە (69-رەسىم) بولۇپ، رەڭگى سۇس سوسۇن ياكى قوڭۇر
يېشىل رەڭدە بولىدۇ. پۈتۈن
تەن يۈزىدىكى سىرتقى تاخـ
تىچىلىرى ئوزئارا كىرىشىپ قاسـ
راقنى شەكىللەندۈرگەن. سىرـ
تقى تاختىچىلىرىنىڭ ئۇستىدە
كوپلىگەن ئۇششاق توشۇكچە
لەر بولۇپ، نەيچە پۈتلىرىنى



69 - رەسىم. دېڭىز كىرپىسى

شۇ توشۇكچىلەردىن سوزۇپ چىقىرىپ تۇرىدۇ. تېلىنىك سىرتقى يۈزىدىكى تىكەنچىلىرى ناھايىتى ئۇزۇن بولىدۇ.

دېڭىز كىرپىسىنىڭ ئاغزى، ئېغىز تەرىپىنىڭ مەركىزىدە بولىدۇ. ئېغىزنىڭ ئەتراپىدا، ئېغىز ئەتراپ پەردىسى بولىدۇ، يەنە نۇرغۇنلىغان تىكەن قىسقۇچلىرى بولۇپ، دېڭىز كىرپىسىنىڭ ئوزۇقلۇق تۇتۇشىغا ياردەم بېرىدۇ. ئېغىز بوشلۇغىدا تۇزۇلۇشى مۇرەككەپ بولغان چاينىشاش ئەزاسى بولىدۇ. چاينىش ئەزاسىدا چىشلىرى بولۇپ، يەمەكلىكلەرنى پارچىلايدۇ. بەزى دېڭىز كىرپىلىرى يوسۇنلارنى يەپ، خەيرىدەي ۋە چۇندەي سەيلەرنىڭ مايسىلىرىغا زىيان سالىدۇ، شۇڭا ئۇ يوسۇنلارنى ئوستۇرۇپ كوپەيتىشتىكى دۇشمەندۇر. سوسۇن دېڭىز كىرپىسى ۋە ساغۇچ دېڭىز كىرپىسىنىڭ تۇخۇملىرىنى يېيىشكە بولىدۇ.

تىكەن تېرىلمىكلەر تېپىنمىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى دېڭىز يۈلتۇزى، دېڭىز تەرخەمگى ۋە دېڭىز كىرپىلىرىنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى: تېنى نۇرسىمان سىممېتىرىك؛ تېنىنىڭ سىرتقى يۈزىدە تىكەنلىرى بولىدۇ؛ ئادەتتە، ھەممىسىنىڭ سۇ كانىلى ۋە نەيچە پۇتلىرى بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىككە ئىگە ھايۋانلار تىكەن تېرىلىكلەر تىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكما

1. دېڭىز يۈلتۇزى قانداق جايلاردا ياشايدۇ؟ ئۇ قانداق ئوزۇق تۇتىدۇ؟ ئۇنىڭ ئىنسانلارغا قانداق زىيىنى بار؟
2. تىكەن تېرىلمىكلەر تېپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

IX باب. خوردىلىق هايۋانلار تىپى

خوردىلىق هايۋانلار تىپى هايۋانلار دۇنياسىدىكى ئەڭ يۇقۇرى دەرىجىلىك بىر تىپتۇر. بىر دائىم ئۇچرىتىپ تۇرىدىغان تاپان بېلىق، پاقا، كەسلەنچۇك، ئوي كەپتىرى، ئوي توشقىنى قاتارلىق هايۋانلار خوردىلىق هايۋانلار تىپىغا كىرىدۇ. بۇ تىپتىكى هايۋانلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى مۇرەككەپ بولۇپ، بەزى تۈرلىرىنىڭ ئومۇرۋايەت خوردىسى بولىدۇ، بەزى تۈرلىرىنىڭ بولسا لىچىنكا يا كى تۇرەلمىلىك دەۋرىدىلا خوردىسى بولىدۇ، شۇڭا ئۇلار خوردىلىق هايۋانلار تىپى دېيىلىدۇ.

بۇ تىپتىكى هايۋانلار، ئاساسەن، باش خوردىلىق هايۋانلار كەنجى تىپى بىلەن خوردىلىق هايۋانلار كەنجى تىپىغا بولۇنىدۇ. تۇۋەندە ئالدى بىلەن باش خوردىلىق هايۋانلار كەنجى تىپىنى ئۆگىنىمىز.

1 - §. تۇۋەن دەرىجىلىك خوردىلىق هايۋان

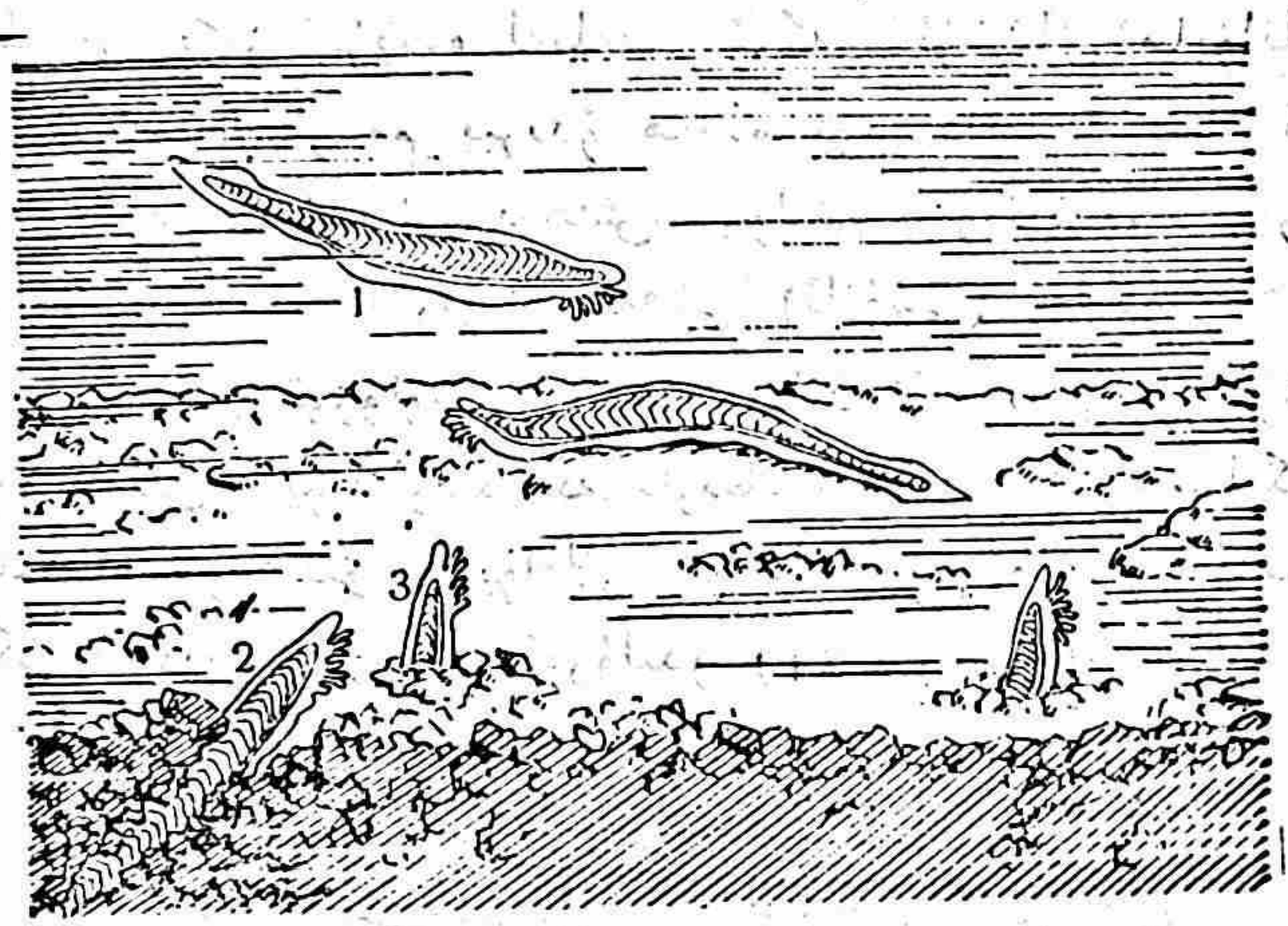
——زىخچە بېلىق

باش خوردىلىق هايۋانلار، بىرقەدەر تۇۋەن دەرىجىلىك خوردىلىق هايۋان بولۇپ، تۈرلىرى ئازراق، ئۇلارنىڭ ھەممىسى دېڭىز - ئوكيانلاردا ياشايدۇ. زىخچە بېلىق باش خوردىلىق هايۋانلار كەنجى تىپىنىڭ تىپىك ۋەكىلى.

زىخچە بېلىق مۇھىم ئىلمىي تەتقىقات قىممىتىگە ئىگە

هايۋان بولۇپ، دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا ئەنئانەمن تاز تارقالغان. لېكىن، مەملىكىتىمىزنىڭ شىمالىدىن ۋە چىڭداۋ شەھەرلىرى قاتارلىق دېڭىز بويى رايونلىرىدىن زىخچە بېلىق چىقىدۇ.

ياشاش ئادىتى ۋە مورفولوگىيەسى زىخچە بېلىق دېڭىز بويلىرىدىكى تېمىز سۇلاردا ياشايدۇ. بەزىدە سۇدا ئۈزىدۇ، كوپ ھالالاردا، سۇ ئاستىدىكى يەرنىڭ قۇملارغا يوشۇرۇنۇپ، تېنىنىڭ باش قىسمىنىلا چىقىرىپ، سۇدىن ئوزۇقلۇق تۇتىدۇ (70 - رەسىم).



70 - رەسىم. زىخچە بېلىق

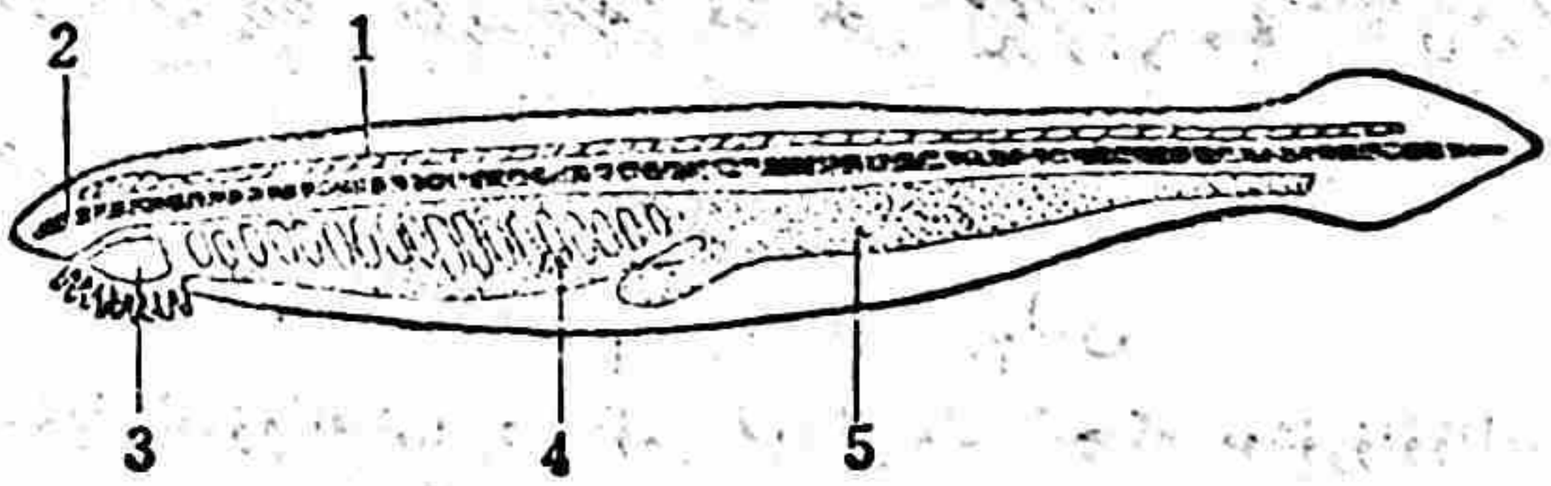
(1. سۇدا ئۈزۈۋاتقىنى؛ 2. قۇم - لاتقىلار ئىچىگە يوشۇرۇنۇۋالغىنى؛ 3. تېنىنىڭ باش قىسمىنى چىقىرىپ تۇرغىنى.)

زىخچە بېلىقنىڭ تېنى ئىنچىكە - ئۇزۇن، شۇنداقلا يان تەرىپىگە ياپىلاق بولۇپ، باش ۋە قۇيرۇغىنىڭ ئۇچى ئۇچلۇق بولىدۇ، ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 50 مىللىمېتىر ئەتراپىدا بولۇپ، سىرتقى شەكلى خۇددى كىچىك بېلىقتا ئوخ-

ئىشايدۇ، ئەسلىيەتتە، ئۇنىڭ بېلىق بىلەن ناھايىتى چوڭ پەرقى بار: ئۇنىڭ تېنى يېرىم تىنىق بولۇپ، ھەقىقى باش قىسمى، كوزى، شۇنداقلا بېلىقلارنىڭكىگە ئوخشاش جۇپ ئۇزگۇچسى (پالدىنى) بولمايدۇ ۋە باشقىلار. شۇنىڭ ئۈچۈن، زىخچە بېلىق بېلىق ئەمەس.

زىخچە بېلىق تېنىنىڭ سىرتقى يۈزى تېرە بىلەن قاپلانغان بولۇپ، تېرىسىنىڭ ئاستى مۇسكۇلدۇر. باش قىسمىنىڭ ئاستى تەرىپىدە ئاغزى بولىدۇ. ئاغزىنىڭ ئەتراپىدا ئون نەچچە تال سەزگۈ بۇرۇتچىسى بولۇپ، سەزگۈ بۇرۇتچىلىرى دېگىز سۇيىدە لەيلەپ يۈرگەن ئۇششاق ھايۋانلارنى تۇتۇشقا ياردەم بېرىدۇ ھەمدە قۇم دانچىلىرىنىڭ ئاغزىغا كىرىپ كېتىشىنى توسۇش رولىنى ئويناىدۇ. قۇيرۇق قىسمىنىڭ ئاستى تەرىپىدە مەقتى (ئانۇسى) بولىدۇ.

ئەچكى تۈزۈلۈشى زىخچە بېلىقنىڭ تەن تۈزۈلۈشى، ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭكىگە قارىغاندا، كوپ ئاددىي. لېكىن، ئۇنىڭدا، خوردىلىق ھايۋانلار تېپىنىڭ ئۇچ مۇھىم ئالاھىدىلىگى ناھايىتى روشەن كورۇلىدۇ (71 - رەسىم).



71 - رەسىم. زىخچە بېلىقنىڭ ئۇزۇنىسىغا كەسمىسى

1. دۇمبە نېرۋا نەيچىسى؛ 2. خوردىسى؛ 3. چوڭىيىدە سەزگۈ بۇرۇتچىلىرى بار ئاغزى؛ 4. ژابرا يېرىتچىسى؛ 5. ئۇچەيى.

خورۇا زىخچە بېلىق تېنىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بېشىدىن

قۇيرۇلمىغىنچە بىر تال ئۇزۇن - يۇمۇلاق توۋرۇكسىمان خوردىسى بولىدۇ. خوردىسى ئىلاستىك ھەم ئېگىلىشچاندۇر، ئۇ تەنىنىڭ ئوتتۇرا ئوق سوڭىگىگە باراۋەر بولۇپ، تەننى تىرەش رولىنى ئوتەيدۇ. شۇڭا بارلىق خوردىلىق ھايۋانلارنىڭ ھەممىسىدە خوردا بولىدۇ، لېكىن، خوردا پەقەت زىخچە بېلىق ۋە باشقا توۋەن دەرىجىلىك خوردىلىق ھايۋانلاردىلا ئومۇر بويى ساقلىنىدۇ. مۇتلەق كوپ سانىدىكى ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ خوردىسى پەقەت تورەلمىلىك دەۋرىدىلا بولۇپ، كېيىن خوردىنىڭ ئورنىنى ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگى ئالىدۇ.

دۇمبە نېرۋا نەيچىسى خوردىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بىر تال ئوتتۇرىسى كاۋاك دۇمبە نېرۋا نەيچىسى بولۇپ، بۇ نېرۋا مەركىزىدۇر، ايكىن ئۇنىڭ تۇزۇلۇشى بىرقەدەر ئادەتى بولۇپ، ھەقىقى مېڭە تېخى شەكىللەنمىگەن.

ژابرا يېرىقچىسى خوردىنىڭ ئاستى تەرىپىدە بىر تال ھەزدم قىلىش نەيچىسى بولىدۇ. ھەزدم قىلىش نەيچىسى ئېغىز، يوتقۇلۇق، ئۇچەي ۋە مەقەت قاتارلىقلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. يوتقۇلۇقنىڭ ئىككى تەرىپىدە كوپلىگەن قاتار جايلاشقان توشۇكچىلەر بولىدۇ، بۇلار ژابرا يېرىقچىلىرىدۇر. سۇ ژابرا يېرىقچىلىرىدىن ئېقىپ ئوتكەندە، زىخچە بېلىق نەپەسلىنىدۇ. سۇدا ياشايدىغان توۋەن دەرىجىلىك خوردىلىق ھايۋانلاردا ژابرا يېرىقچىسى ئومۇر بويى ساقلىنىدۇ. قۇرۇقلۇقتا ياشايدىغان خوردىلىق ھايۋانلارنىڭ تورەلمىلىك دەۋرىدىلا ژابرا يېرىقچىسى بولىدۇ.

زىخچە بېلىقنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى، پەقەت رېتىملىك ھەركەت قىلىپ تۇرىدىغان قوساق چوڭ ئارتېرىيەسىدىن ئىبارەت بولۇپ، يۇرىگى بولمايدۇ. قېنى قان تومۇر-

ربدا. ئاقىدۇ، ئاساسەن يەپىق قان ئايلىنىشقا كىرىدۇ. ئا-
ئاجرىتىپ چىقىرىش ئەزاسى نۇرغۇنلىغان، قىسقا ھەم
ئەگرى بورەك نەيچىلىرىدىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇلارنىڭ
كېرەكسىز ماددىلارنى يىغىش زولى بولىدۇ. بورەك نەيچە-
نىڭ تۈزۈلۈشى، ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلارنىڭ بورەك نەي-
چىسىگە ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ.

زىخچە بېلىقنىڭ ئەركىگى بىلەن ئۇرغاچىسى ئايرىم-
ئايرىم بولۇپ، سپېرما ۋە تۇخۇم ھۈجەيرىسى يېتىلگەندىن
كېيىن، سۇنىڭ ئېقىمى بىلەن تەن سىرتىغا چىقىپ، سۇدا
ئۇرۇقلىنىدۇ.

زىخچە بېلىقنىڭ ئەمەلىي تەڭقىلاشكى مۇھىم ئەھمىيە-
تى زىخچە بېلىقنىڭ تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىكى ھايۋانلارنىڭ
تەدرىجى تەرەققىياتىنى تەڭقىل قىلىشتا مۇھىم قىممەتكە
ئىگە. زىخچە بېلىقنىڭ خورىسى، دۈمبە نېرۋا نەيچىسى ۋە
ژابرا يېرىقچىسى بولۇپ، بۇ ئالاھىدىلىكلەر بارلىق خوردىلىق
ھايۋانلاردا بولىدۇ. لېكىن، زىخچە بېلىقنىڭ بۇ خىل تۈزۈ-
لۈش ئالاھىدىلىگى خوردىلىق ھايۋانلاردا بىرقەدەر ئىپتى-
دائى بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئۇنىڭ بورەك نەيچىسىنىڭ
تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىگى ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلارنىڭكىگە ناھايىتى
تى ئوخشاپ كېتىدۇ. شۇ سەۋەپتىن، بىئولوگىيە ئالىملىرى،
زىخچە بېلىق ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى جەريا-
نىدا، ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلاردىن ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارغا
تەدرىجى تەرەققى قىلىشىدىكى ئوتكۈنچى تىپ دەپ قارىماق-
تا. ئۇ ــ ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلار بىلەن ئۇمۇرتقىلىق ھايۋان-
لاردا قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى چۈشەندۈرىدىغان
"چانلىق قېزىلما". زىخچە بېلىق ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى

تەرەققىياتنى ۋە تورەلمەسلىك يېتىلىشىنى تەتقىق قىلىشتىن كى ئىسىل تەجرىبە ماتېرىيالىدۇر.

كونۇكمە

1: تووۋەندىكى بوش ئورۇنلارنى تولدۇرۇڭ:

خورىدىغان ھايۋانلارنىڭ ئۇچ مۇھىم ئالاھىدىلىكى:

2. زىخچە بېلىقنىڭ ئىلمىي تەتقىقاتتىكى مۇھىم ئەھمىيىتى نېمە؟

2-§. بېلىقلار سىنىپى

ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار كەنجى تىپى ھايۋانلار دۇنياسىدىكى ئەڭ يۇقىرى دەرىجىلىك بىر تۈركۈم بولۇپ ئاساسەن، بېلىقلار سىنىپى، قوش ماكانلىقلار سىنىپى، يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپى، قۇشلار سىنىپى ۋە سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. مۇتلەق كوپ ساندىكى ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ تورەلمىلىك دەۋرىنىڭ ئالدىنقى دەۋرىدىلا خوردىسى بولىدۇ. كېيىن خوردىنىڭ ئورنىنى ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگى ئالىدۇ. ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگى كوپ لىگەن ئۇمۇرتقا سوڭەكلىرىنىڭ ئوزئارا تۇتىشىشىدىن ھاسىل بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، بۇنداق ھايۋانلار ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنىڭ ئەكسىچە، بىر دەسلەپتە ئۇگسىنىپ ئوتكەن ئېپتىدائى ھايۋانلار، كاۋاك ئىچەلىك ھايۋانلار، ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلار، يېپىسمان ھايۋانلار، ھالقا بو-

ھۆملۈق ھايۋانلار، يۆمشاق تەنلىك ھايۋانلار، بوغۇم پۇت-لۇق ھايۋانلار ۋە تىكەن تېرىلىك ھايۋانلارنىڭ تېنىدە ئۇمۇرتقا سوڭەكلىرىدىن تەركىپ تاپقان ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگى بولمايدۇ، شۇڭا ئۇلار ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلار دەپ ئاتىلىدۇ.

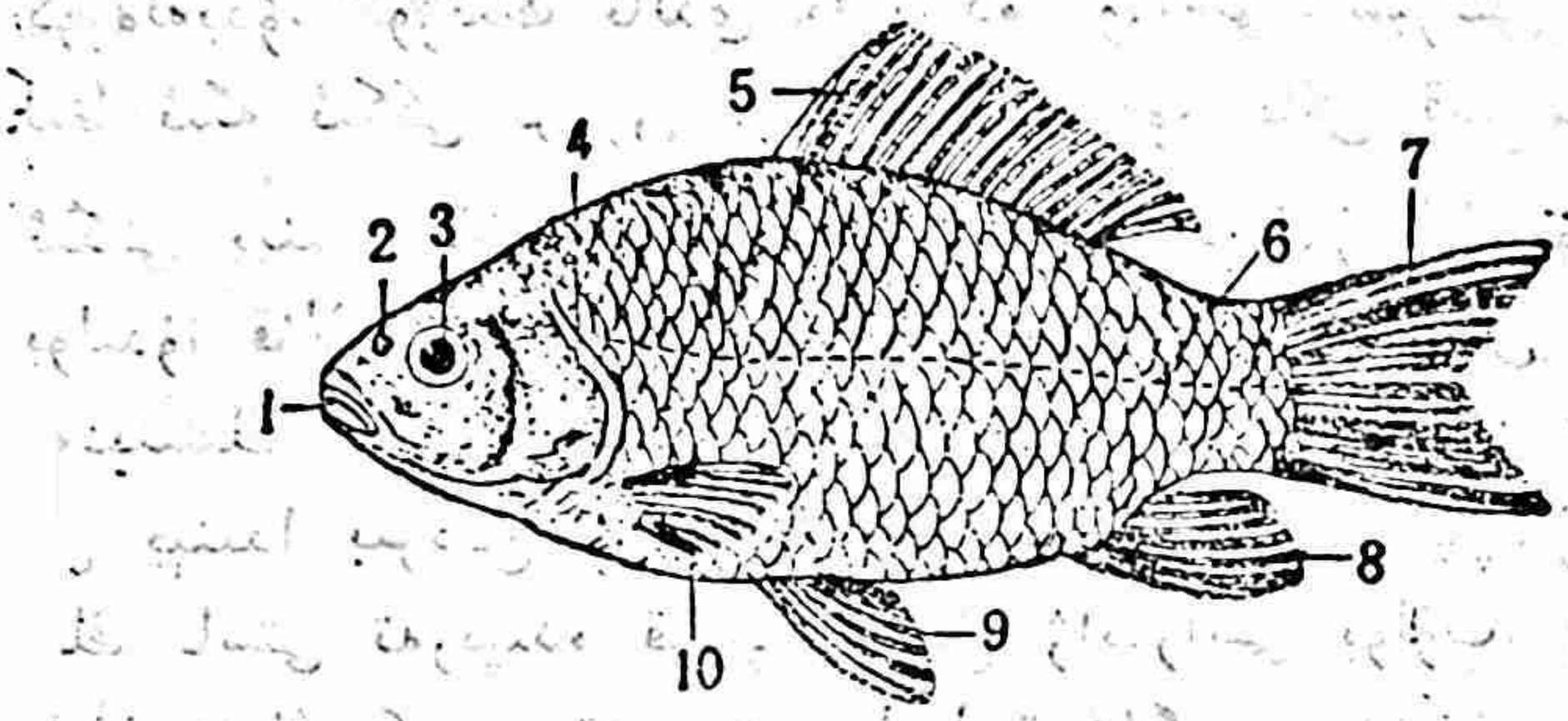
ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى مۇرەككەپ، ھەركەت ئىقتىدارى كۈچلۈك بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلار دەريا، دېڭىز، كوللەردە، تۈزلەڭلىكتىن ئېگىز تاغلارغىچە بولغان قۇرۇقلۇقتا تارقالغان، ھەتتا بىپايان ئاسمان بوشلۇغىنىمۇ ئىگەللىگەن.

بېلىقلار سىنىپى ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار كەنجى تېپىدىكى تۈۋەن دەرىجىلىك تۈركۈمدۇر، شۇنداقلا مۇشۇ كەنجى تېپىتكى تۈرى ئەڭ كوپ بولغان بىر سىنىپتۇر. ھازىر، دۇنيا بويىچە بېلىقنىڭ تۈرى تەخمىنەن 20،000 خىلدىن كوپ بولۇپ، مەملىكىتىمىزنىڭ دېڭىز-ئوكيان بېلىقلىرى بىلەن تاتلىق سۇ بېلىقلىرى تەخمىنەن 2000 خىلدىن ئارتۇق. بېلىقلار ئومۇر بويى سۇدا ياشايدىغان، ژابىراسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدىغان ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار بولۇپ، ئۇلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشلىرى سۇدا ياشىشىغا لايىقلاشقان. بىر دائىم ئۇچرىتىپ تۇرىدىغان بېلىقتىن، تاپان بېلىقى بار.

(I) تاپان بېلىق

ياشاش ئادىتى تاپان بېلىق (72-رەسىم) تاتلىق سۇلاردا ياشايدۇ، ئۇ مەملىكىتىمىزدىكى دەريا، كول ۋە كول-چەكلەرنىڭ كوپچىلىگىدە بار. تاپان بېلىقنىڭ يىمەكلىگى سۇ

ئوسۇملۇكلىرى ۋە سۇ ھايۋانلىرى بولۇپ، ئۇنىڭ ياشىشىغا ئەڭ مۇۋاپىق بولغان سۇ تېمپېراتۇرىسى 15-30°C. ئۇ ماكانلاشقان سۇ قەۋىتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 30°C تىن يۇقۇرىلاپ كەتسە، تاپان بېلىق تېمپېراتۇرىسى تووۋەنرەك بولغان چوڭقۇر قەۋەتلەرگە ئۇزۇپ بېرىۋالىدۇ؛ سۇ تېمپېراتۇرىسى 15°C تىن تووۋەنلەپ كەتكەن ۋاقىتتا، تاپان بېلىقنىڭ ئىشتىھاسى تۇتۇلىدۇ؛ سۇنىڭ يۇزىدە مۇز تۇتقاندىن كېيىن، تاپان بېلىق سۇنىڭ چوڭقۇر يەرلىرىگە بېرىۋالىدۇ، ھەتتا يىمەيدۇ، ھەركىتىمۇ سۇس بولىدۇ.



72 - رەسىم. تاپان بېلىقنىڭ سىرتقى شەكلى

1. ئاغزى؛ 2. بۇرۇن توشۇكى؛ 3. كۆزى؛ 4. ژابرا يانپقۇچى؛ 5. دۇمبە ئۇزگۇچىسى؛ 6. يان سىزىقى؛ 7. قۇيرۇق ئۇزگۇچىسى؛ 8. قۇيرۇق ئاستى ئۇزگۇچىسى؛ 9. قوساق ئۇزگۇچىسى؛ 10. كوكرەك ئۇزگۇچىسى.

سىرتقى مورفولوگىيىسى تاپان بېلىقنىڭ دۇمبە تەرىپى قارامتۇل كۇل رەڭ بولۇپ، رەڭگى دۇمبە تەرىپىدىن قوساق تەرىپىگە قارىتا سۇ سلىشىپ بارىدۇ، قوساق تەرىپى ئاق رەڭدە بولىدۇ. بەدەن رەڭگىنىڭ بۇنداق بولۇشى تاپان بېلىقنى ئۇزىدىن يۇقۇرىدىكى ۋە ئۇزىدىن تووۋەندىكى دۇشمەنلىرى بايقاپ ئالالماسلىق ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

تاپان بەلەنگىك تېنى موكەممەن بولغاچقا، ئۇزگەن ۋاقتىدا سۇنىڭ قارشىلىغىنى ئازايتالايدۇ. ئۇنىڭ تېنى باش، گەۋدە ۋە قۇيرۇقتىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمغا بولۇنىدۇ. ژابرا ياپقۇچنىڭ كېيىنكى گىرۋىكىنىڭ ئالدى تەرىپى باش قىسمى، مەقەتتىن كېيىنكى تەرىپى قۇيرۇق قىسمى، ئوتتۇرىدىكى قىسمى گەۋدە قىسمىدۇر.

باش قىسمىنىڭ ئالدى ئۇچىدا ئاغزى بولىدۇ. باش قىسمىنىڭ ئىككى يېنىدا كوزى بولىدۇ، كورۇش قۇۋۋىتى ناھايىتى ئاجىز بولۇپ، پەقەت يېقىندىكى جىسىملارنىلا كورەلەيدۇ. كوزنىڭ ئالدى تەرىپىدە پۇراقنى سېزىش رولغا ئىگە ئىككى بۇرۇن تۇشۇگى بولىدۇ. باش قىسمىنىڭ ئىككى يېنىدا باش سوڭگىنىڭ ئىچىگە يوشۇرۇنغان قۇلىغى بولىدۇ، قۇلاقلىرىنىڭ ئاساسلىق فۇنكسىيىسى ئاڭلاش ھەم بەدىنىنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى تەڭشەشتۇر. باش قىسمىنىڭ ئىككى يېنىدا بىردىن ژابرا ياپقۇچى بولىدۇ، ژابرا ياپقۇچىنىڭ ئاستى تەرىپىدە قىسقا-قىزىل ژابراسى بولۇپ، ژابرا ياپقۇچنىڭ كەينى تەرىپىدە ژابرا توشۇگى بولىدۇ. ژابرا توشۇگى توختىماستىن ئېچىلىپ-يېپىلىپ، ئاغزىنىڭ ئېچىلىشى بىلەن ئوزئارا ماسلىشىپ، سۇنى توختاۋسىز ھالدا ئاغزىدىن كىرگۈزۈپ، ژابرا توشۇگىدىن چىقىرىپ تۇرىدۇ.

گەۋدە بىلەن قۇيرۇق قىسىملىرى دۇگلەك تەڭگىچىلەر بىلەن قاپلانغان. تەڭگىچىلىرىنىڭ يۈزىدە تېنىنى قوغدايدىغان، شۇنداقلا سۇ ئۇزگەندە سۇنىڭ قارشىلىغىنى ئازايتىدىغان بىر قەۋەت يېپىشقاق-سىلىق سۇيۇقلۇق بولىدۇ. تېنىنىڭ ئىككى يېنىدا بىر تالدىن يان سىزىقى بولىدۇ، بۇ يان سىزىقلار يان سىزىق تەڭگىچىلىرىنىڭ ئۇستىدىكى كىچىك

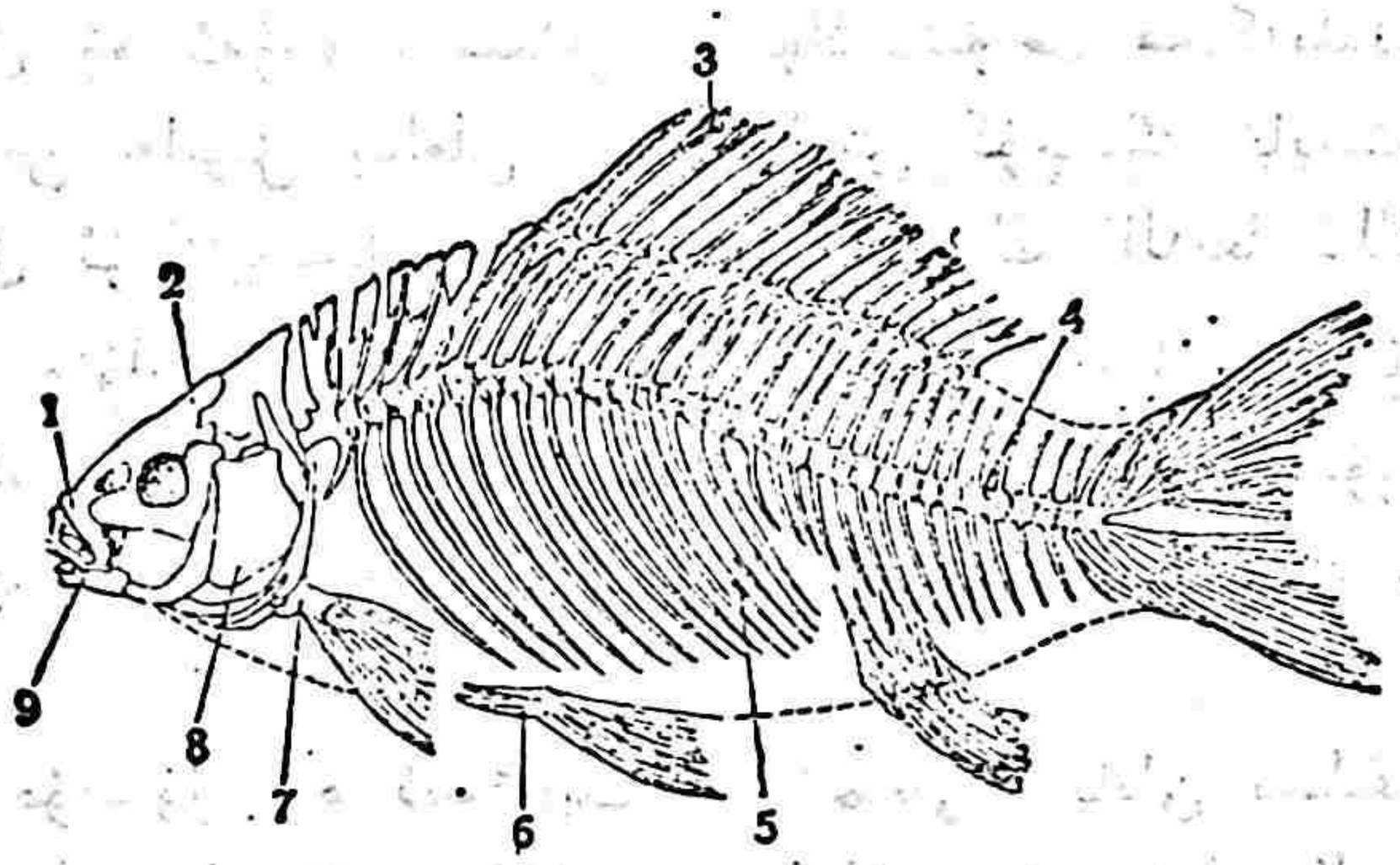
توشۇكچىلەردىن شەكىللەنگەن. يان سىزىق بىلەن نېرۋىلار ئوزئارا تۇتاشقان بولۇپ، ئاساسەن، يونۇلۇشنى ئېنىقلاش ۋە سۇ ئېقىمنىڭ يونۇلۇشىنى سېزىش رولىنى ئويناپدۇ.

گەۋدە ۋە قۇيرۇق قىسىملىرىدا ئۇزگۇچىلىرى بولىدۇ. گەۋدە قىسمىدا بىر جۇپتىن كوكرەك قوساق ئۇزگۇچىسى بولىدۇ. تېنىنىڭ دۇمبە گىرۋىكىدە بىر دۇمبە ئۇزگۇچىسى بولىدۇ. قۇيرۇق قىسمىنىڭ قوساق گىرۋىكىدە بىر ساغرا ئۇزگۇچىسى، كەينى ئۇچىدا بىر قۇيرۇق ئۇزگۇچىسى بولىدۇ. تاپان بېلىقنىڭ ھەركەت شەكلى ئۇزۇشتۇر. ئۇزۇشتە، ئاساسەن، قۇيرۇق ۋە گەۋدە قىسىملىرىنى ئوڭ-سولغا ھەركەتلەندۈرۈشىدىن ھاسىل بولغان ئىلگىرىلەش كۈچىگە تايىنىدۇ. قۇيرۇق ئۇزگۇچىسىنىڭ تەۋرىنىشى تېنىنىڭ ئالدىغا ئىلگىرىلەش يونۇلۇشىنى كونترول قىلىدۇ. ھەر خىل ئۇزگۇچى قىسىملىرى تاپان بېلىقنى سۇ ئىچىدە قىرچە تۇرغۇزۇش، قىيسىيىپ ۋە ئورۇلۇپ كەتمەسلىك ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

مۇسكۇل ۋە ئىسكېلېت سىستېمىسى تاپان بېلىقنىڭ تەڭگىچىلىرىنىڭ ئاستىدا تېرىسى بولۇپ، تېرىنىڭ ئاستىدا مۇسكۇللىرى بولىدۇ. گەۋدە قىسمى بىلەن قۇيرۇق قىسمىنىڭ مۇسكۇللىرى ناھايىتى تەرەققى قىلغان بولۇپ، تاپان بېلىق مۇشۇ مۇسكۇللىرىنىڭ ئۇزۇراش ۋە قىسقىرىشىغا تايىنىپ شوخ ئۇزۇپ يۈرەلەيدۇ.

تاپان بېلىقنىڭ ئىسكېلېتلىرى تېنىنىڭ ئىچىدە ئوسكەن ئىچكى ئىسكېلېتتىن بولۇپ، سوڭەكلەردىن تۇزۇلگەن، ئىسكېلېتلىرى تېنىنىڭ چوڭىيىشىغا ئەگىشىپ ئوسۇپ بارىدۇ. پۇتۇن بەدەن ئىسكېلېتى ئوتتۇرا ئوق ئىسكېلېتى ۋە ئۇزگۇ-

چىلىرى ئىسكېلېتلىرىغا بولۇنىدۇ. ئوتتۇرا ئوق ئىسكېلېتى باش سۆڭىگى، گەۋدە سۆڭىگى ۋە قۇيرۇق سۆڭەكلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ (73 - رەسىم). باش سۆڭىگى، مېڭە، بۇرۇن بوشلۇغى، كوز شارچىسى ۋە قۇلاق سىرتىنى ئوراپ تۇرۇشتىن تاشقىرى، يەنە ئاغزى، ژابىراسى قاتارلىقلارنى قوغداپ تۇرىدۇ. گەۋدە سۆڭىگى بىلەن قۇيرۇق سۆڭىگىنىڭ ئاساسىي ئوقى ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگىدۇر. ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگى نۇرغۇنلىغان ئۇمۇرتقا سۆڭەكلىرىنىڭ ئالدى - كەينى ئۇلىنىشىدىن ھاسىل بولغان. ھەر بىر ئۇمۇرتقا

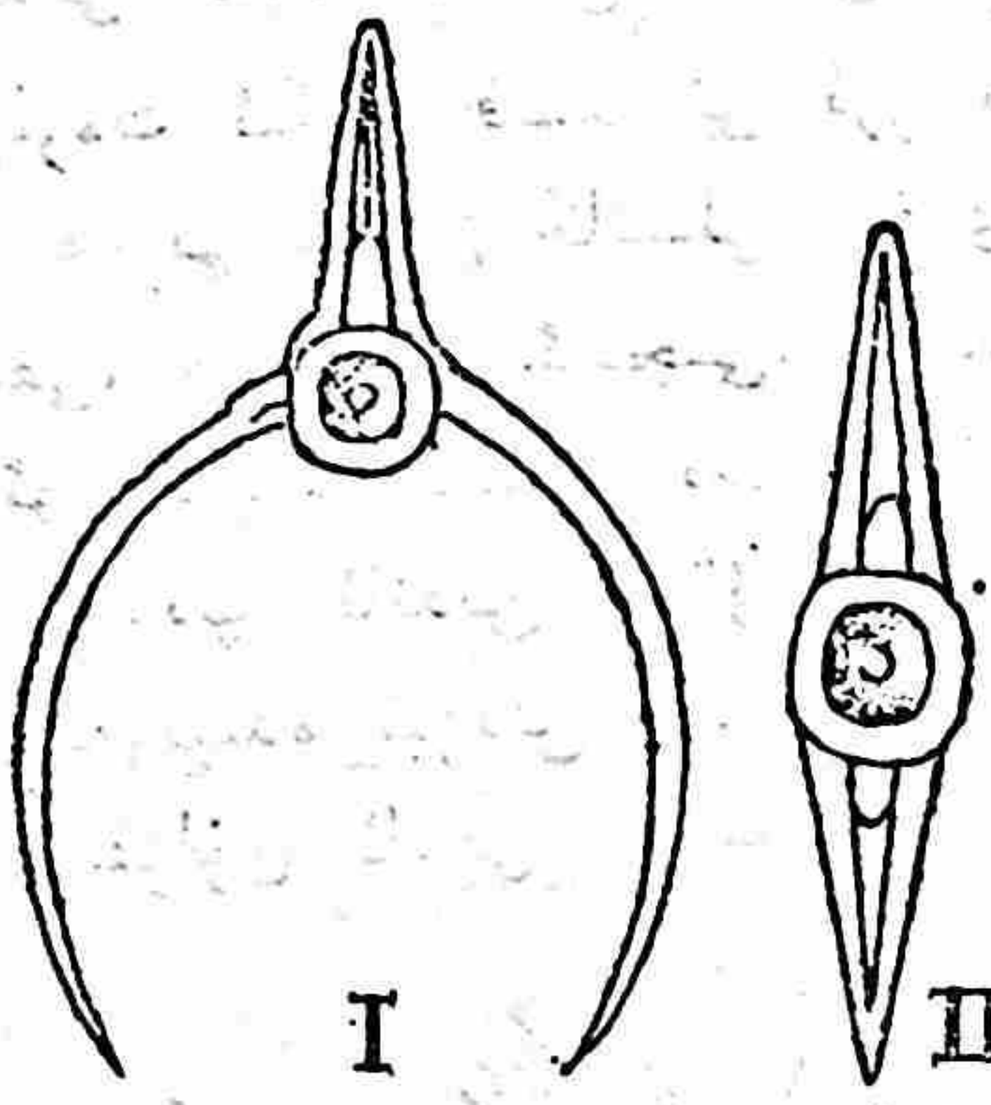


73 - رەسىم. تاپان بېلىقنىڭ ئىسكېلېتى

1. يۇقۇرقى جاغ سۆڭىگى؛ 2. مېڭە قۇتىسى؛ 3. ئۇزۇنچاق قالپىغى؛ 4. ئۇمۇرتقا تۈۋرۈگى؛ 5. قوۋۇرغا سۆڭىگى؛ 6. قوساق ئۇزۇنچىسىنى تۇتۇپ تۇرغۇچى سۆڭىگى؛ 7. كوكرەك ئۇزۇنچىسىنى تۇتۇپ تۇرغۇچى سۆڭىگى؛ 8. ژابرا يا پقۇچ سۆڭىگى؛ 9. ئاستىنقى جاغ سۆڭىگى.

سۆڭىگى (74 - رەسىم) نىڭ دۇمبە تەرىپىدە كىچىك بىر تۇشۇكچە بولىدۇ، ئالدى - كەينىدىكى ئۇمۇرتقا سۆڭەكلىرىنىڭ تۇشۇكچىلىرى ئوزئارا تۇتىشىپ بىر تال نەيچىنى ھاسىل قىلىدۇ، نەيچىنىڭ ئىچىگە يۇلۇن (يىلىك) تولغان بولىدۇ.

گەۋدە قىسىم ئۈمۈرتقا سوقمەكلىرىنىڭ كېكىكى يان تەرىپىدە ، ھەر تەرەپتە بىر تالدىن قوۋۇرغا سوقمىگى بولىدۇ، قوۋۇرغا سوقمىگى تەن بوشلۇغىنى قورشاپ، ئىچكى ئەزالارنى قوغداپ تۇرىدۇ. ئۇزگۇچ ئىسكېلېتلىرى ئۇزگۇچلەرنى تەرەپ تۇرىدىغان ھەر خىل سوقمەكلەرنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ.



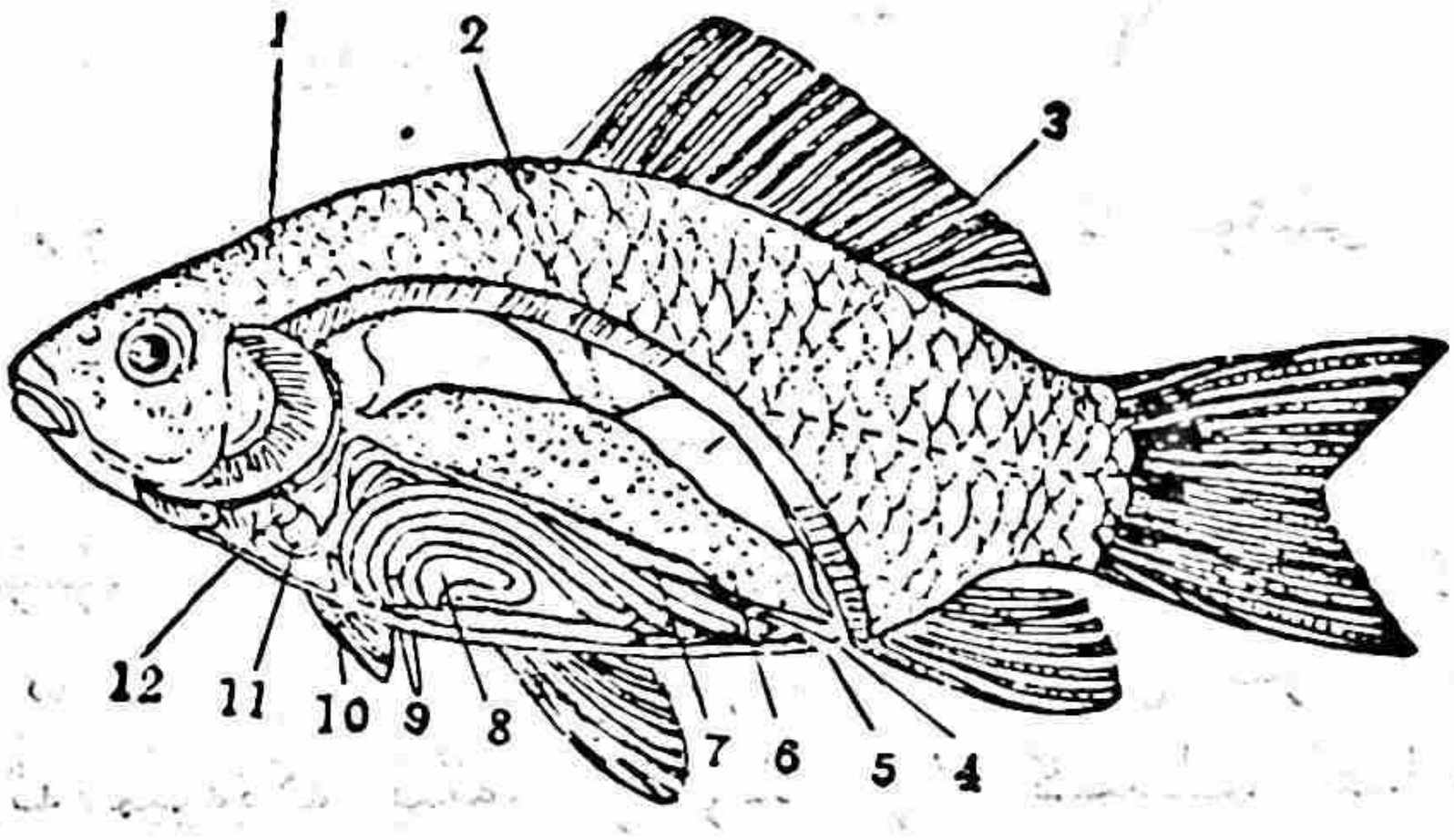
74 - رەسىم. تاپان بېلىقنىڭ ئۈمۈرتقا سوقمىگى

I. گەۋدە قىسمىنىڭ ئۈمۈرتقا سوقمىگى؛ II. قۇيرۇق قىسمىنىڭ ئۈمۈرتقا سوقمىگى.

ئۈمۈرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ تېنىدىكى ئۈمۈرتقا تۈزۈلۈشىنىڭ پەيدا بولۇشى ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىدا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. ئۈمۈرتقا تۈزۈلۈشىنىڭ، ھايۋانلار تېنىدە، خۇددى ئويىنىڭ ئۇستىدىكى لىمغا ئوخشاش ناھايىتى كۈچلۈك تەرەپ تۇرۇش رولى بار، ئۇنىڭ يەنە يۇلۇن (يىلىك) ۋە ئىچكى ئەزالارنى قوغداش رولى بولۇپلا قالماستىن، ھايۋان تېنىنىڭ ئوسۇپ، يۇغىنىشىغا شەرت - شارائىت ھازىرلاپ بېرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، ئۈمۈرتقا

تۇۋرۇكى ھايۋانلارنىڭ ھەركەت جازىسىدۇر. شۇڭلاشقا، ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ ھەركىتى، ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلارنىڭكىگە سېلىشتۇرغاندا، چاققان ھەم كۈچلۈك بولۇپ، مۇھىتقا ماسلىشىشچانلىق ئىقتىدارىمۇ ناھايىتى كۈچلۈك بولىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى تاپان بېلىقنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ھەزىم قىلىش كانىلى ۋە ھەزىم قىلىش بەزلىرىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ (75-رەسىم). ھەزىم قىلىش كانىلى ئاغزى، ئېغىز بوشلۇغى، يۇتقۇلۇغى، قىزىلۆڭگىچى، ئۇچىيى ۋە مەقىتى (ئانۇسى) نى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. يىمەكلىكلەر ئاغزىدىن ئېغىز بوشلۇغىغا كىرىپ، ئاندىن يۇتقۇلۇغىغا بارىدۇ. يۇتقۇلۇغنىڭ ئۇستى تەرىپىدە ئېزىش مەرىجى (قاداقچىسى)، ئاستى تەرىپىدە يۇتقۇلۇق ئاستى چىشلىرى بولۇپ، يىمەكلىك-



75-رەسىم. تاپان بېلىق (ئۇرغاچىسى) نىڭ ئىچكى ئەزالىرى

1. ژابرا؛ 2. بورەك؛ 3. ھاۋا پۇۋەكچىسى؛ 4. سۈيدۈك-تانا-سىل توشۇگى؛ 5. مەقەت؛ 6. تۇخۇمدان؛ 7. تال؛ 8. جىگەر-ئاشقازان ئاستى بەزى؛ 9. ئۇچەي؛ 10. يۇرەك دالانچىسى؛ 11. يۇرەك قېرىنچىسى؛ 12. ئارتېرىيە.

لەرنى قىسىپ ئېزەلەيدۇ. ئېزىلگەن يىمەكلىكلەر قىزىلۇڭ-گىچى ئارقىلىق ئۇچىيگە بارىدۇ. تاپان بېلىقنىڭ ئۇچىيى ئىنچىكە-ئۇزۇن بولۇپ، ھەزىم قىلىش سۈيۇقلۇغى ئاجرىتىپ قىلىچقىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ ئۇچىيى يىمەكلىكلەرنى ھەزىم قىلدىغان ۋە ئوزۇقلۇقلارنى سۈمۈرىدىغان مۇھىم ئەزاسىدۇر.

تاپان بېلىقنىڭ ھەزىم قىلىش بەزلىرىدىن جىگەر ۋە ئاشقازان ئاستى بېزى بار. بۇ ئىككى خىل ھەزىم قىلىش بېزى ئارىلىشىپ كەتكەچكە، ئاسان پەرق ئەتكىلى بولمايدۇ. شۇڭا، جىگەر-ئاشقازان ئاستى بېزى دەپ ئاتىلىدۇ. جىگەر ئاجرىتىپ چىقارغان ئوت سۈيۇقلۇغى ئالدى بىلەن ئوت خالتىسىدا ساقلىنىپ، ئاندىن كېيىن ئۇچەيگە يوللىنىدۇ. ئاشقازان ئاستى بېزى ئاجرىتىپ چىقارغان سۈيۇقلۇقمۇ ئۇچەيگە بارىدۇ. ئوت سۈيۇقلۇغى بىلەن ئاشقازان ئاستى بېزى ئارقىلىق ھەزىم قىلىنىدۇ.

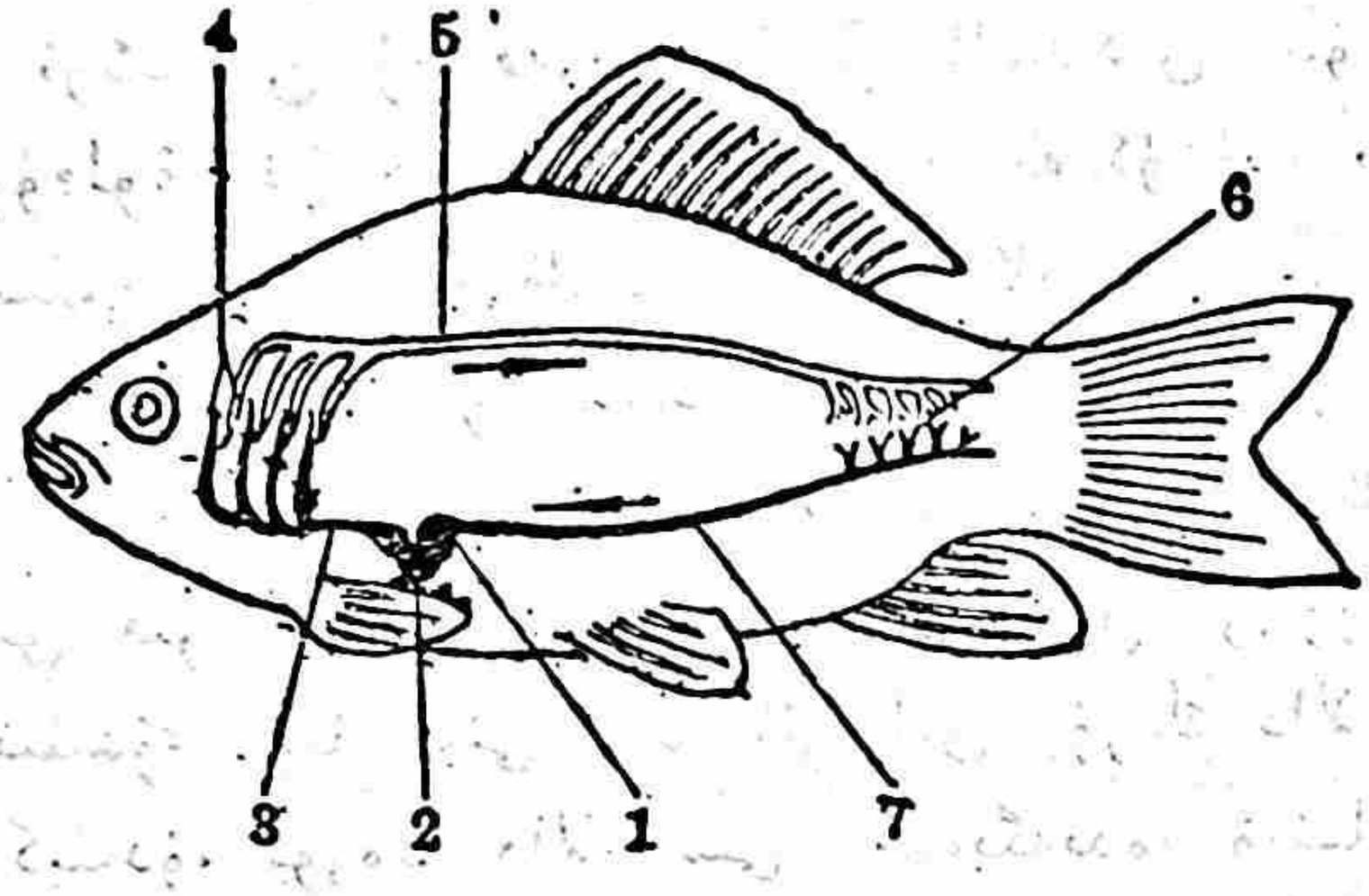
نەپەسلەندۈش سىستېمىسى تاپان بېلىق ئومۇر بويى ژابراسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ. ژابرا ياپقۇچنىڭ ئاستىدا سۇزگۈچسمان ژابراسى بولۇپ، ژابراسى ئاساسەن قىسىپ-قىزىل ژابرا يېپىنچىلىرىدىن تەركىپ تاپقان، ئۇنىڭ ئىچىدە قىلدام تومۇرلار زىچ جايلاشقان. ساپ سۇدا ئېرىگەن ئوكسىگېن كوپرەك بولىدۇ. سۇ ئاغزىدىن كىرىپ ژابرادىن ئوتكەن ۋاقىتتا، سۇدىكى ئېرىگەن ئوكسىگېن ژابرا يېپىچىلىرىدىكى قىلدام تومۇرلارغا سىڭىپ كىرىدۇ؛ قاندىكى كاربون (IV)-ئوكسىد قىلدام تومۇرلىرىدىن سىزىپ چىقىپ، سۇغا چىقىرىلىدۇ. بۇنىڭدىن سۇدىكى ئوكسىگېن مىقدارىنىڭ بېلىقلارنىڭ ھاياتلىق پائالىيىتى بىلەن بولغان زىچ مۇناسىۋىتىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ. بىر كولچەكلەردە بېلىق باققاندا ۋە

بىلىمجالىلارنى يېڭىچە ئۇقتۇرۇش، سۈدىكى ئوكسىگېنلىك مىقدارىغا ئالاھىدە دىققەت قىلىشىمىز، يەنى سۈنى دائىم ئالماشتۇرۇپ تۇرۇشىمىز لازىم، ئۇنداق قىلمىغاندا بېلىقلار ئوكسىگېن يېتىشمەسلىكتىن تۇنجۇقۇپ ئولۇپ قالىدۇ.

تاپان بېلىقنىڭ تەن بوشلۇغىنىڭ يۇقۇرى تەرىپىدە بىر ئاق خالتىچە بولۇپ، ئۇ ھاۋا پۇۋەكچىسى دېيىلىدۇ. ھاۋا پۇۋەكچىسى ئالدى-ئارقا ئىككى بولۇمچىگە بولۇنگەن بولۇپ، ئىچىگە ھاۋا تولۇپ تۇرىدۇ. ئارقا بولۇمچىسىدە قەزىلوڭگەچ بىلەن تۇتاشقان بىر تال ئىنچىكە نەيچە بولىدۇ. ھاۋا پۇۋەكچىسىنىڭ ئاساسلىق رولى، تەن ئېغىرلىغىنى تەڭشەشتىن ئىبارەت بولۇپ، ژابرانىڭ ماسلىشىشى ئاستىدا بېلىقلارنى ئوخشاش بولمىغان سۇ قاتلاملىرىدا تۇرۇش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى تاپان بېلىقنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى يۇرەك ۋە قان تومۇرلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، ئۇلار قان بىلەن تولۇپ تۇرغان بولۇپ، قان تەركىۋىدە قان ھۈجەيرىلىرى بولىدۇ. يۇرەك ژابرانىڭ ئارقا-توۋەن تەرىپىدە بولۇپ، ئۆزئارا تۇتاشقان ئىككى بوشلۇقنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؛ ئۇلارنىڭ بىرى يۇرەك دالانچىسى، يەنە بىرى يۇرەك قېرىنچىسى دەپ ئاتىلىدۇ (46-رەسىم). قان تومۇرىمۇ ئىككى خىلغا بولۇنىدۇ؛ بىر خىلى، يۇرەك قېرىنچىسى بىلەن تۇتىشىپ، يۇرەك قېرىنچىسىدىكى قاننى پۈتۈن بەدەننىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا توشۇيدىغان قان تومۇرلار بولۇپ، بۇ خىل تومۇرلار ئارتېرىيە دەپ ئاتىلىدۇ؛ يەنە بىر خىلى، يۇرەك دالانچىسى بىلەن تۇتاشقان بولۇپ، بەدەننىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىدىكى قانىنى يۇرەك

دالانچىسىغا قايتۇرۇپ كېلىدىغان تومۇرلاردۇر، بۇ خىل تومۇرلار ۋېنا دەپ ئاتىلىدۇ. ئارتېرىيە بىلەن ۋېنىنىڭ ئارىلىغىدا ئوزئارا تۇتىشىپ تۇرغان قىلدام تومۇرلار بولىدۇ، ژابرا ۋە بەدەننىڭ باشقا قىسىملىرىغا قىلدام تومۇرلار



76 - رەسىم. تاپان بېلىقنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسىنىڭ ئىسخېمىسى

1. يۈرەك دالانچىسى؛ 2. يۈرەك قېرىنچىسى؛ 3. ئارتېرىيە؛ 4. ژابرا-دىكى تومۇرلار؛ 5. دۈمبە قىسمىدىكى چوڭ ئارتېرىيە؛ 6. تەن ئىچىدىكى قىلدام تومۇرلار؛ 7. ۋېنا.

ناھايىتى زىچ تارقالغان. شۇنداق قىلىپ، تاپان بېلىقنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى تولۇق بىر قان ئايلىنىش يولىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

يۈرەك ئۈزلۈكسىز هالدا تارىيىپ ۋە كېڭىيىپ تۇرىدۇ. يۈرەك قېرىنچىسى تارايغاندا، قان يۈرەك قېرىنچىسىغا تۇتاشقان ئارتېرىيىگە بېسىم ئارقىلىق كىرىپ، ئاندىن ژابرا-دىكى قىلدام تومۇرلارغا كىرىدۇ. ژابرادا قان گاز ئالماشتۇرىدۇ، بۇ ۋاقىتتا قاننىڭ تەركىۋىدىكى ئوكسىگېن كوپە-

ئىسپ، قاننىڭ رەڭگى ئوچۇق قىزىلغا ئوزگىرىدۇ، بۇ خىل قان ئارتېرىيە قېنى دەپ ئاتىلىدۇ. ئارتېرىيە قېنى ژابرا-دىن دۇمبە تەرەپتىكى چوڭ ئارتېرىيىگە ئېقىپ كىرىدۇ-دە، ئاندىن تارماقلىنىپ ھەرىم قىلىش كانىلى ۋە باشقا ئەزا-لاردىكى قىلدام تومۇرلارغا ئاقىدۇ. قان قىلدام تومۇرلار ئارقىلىق ئوكسىگېن ۋە ھەرىم قىلىش كانىلىدىن سۈمۈرۈلە-گەن ئوزۇقلۇقلارنى ھەرقايسى ئەزالارغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ؛ شۇنىڭ بىلەن بىللە، ھەرقايسى ئەزالار ئايرىپ چىقارغان كاربون (IV)-ئوكسىد ۋە باشقا كېرەكسىز ماددىلار قانغا ئوتتىدۇ. بۇ چاغدا، قاننىڭ تەركىۋىدىكى ئوكسىگېن ئازىيىپ، قان قېنىق قىزىل رەڭگە ئوزگىرىدۇ، بۇ خىل قان ۋېنا قېنى دەپ ئاتىلىدۇ. ۋېنا قېنى ۋېنا ئارقىلىق يۈرەك دالانچىسىغا قايتىپ كېلىدۇ. يۈرەك دالانچىسى كېڭەيگەندە، ۋېنا قېنى يۈرەك دالانچىسىغا ئېقىپ كىرىدۇ-دە، ئاندىن يۈرەك دالانچىسىدىن يۈرەك قېرىنچىسىغا كىرىدۇ.

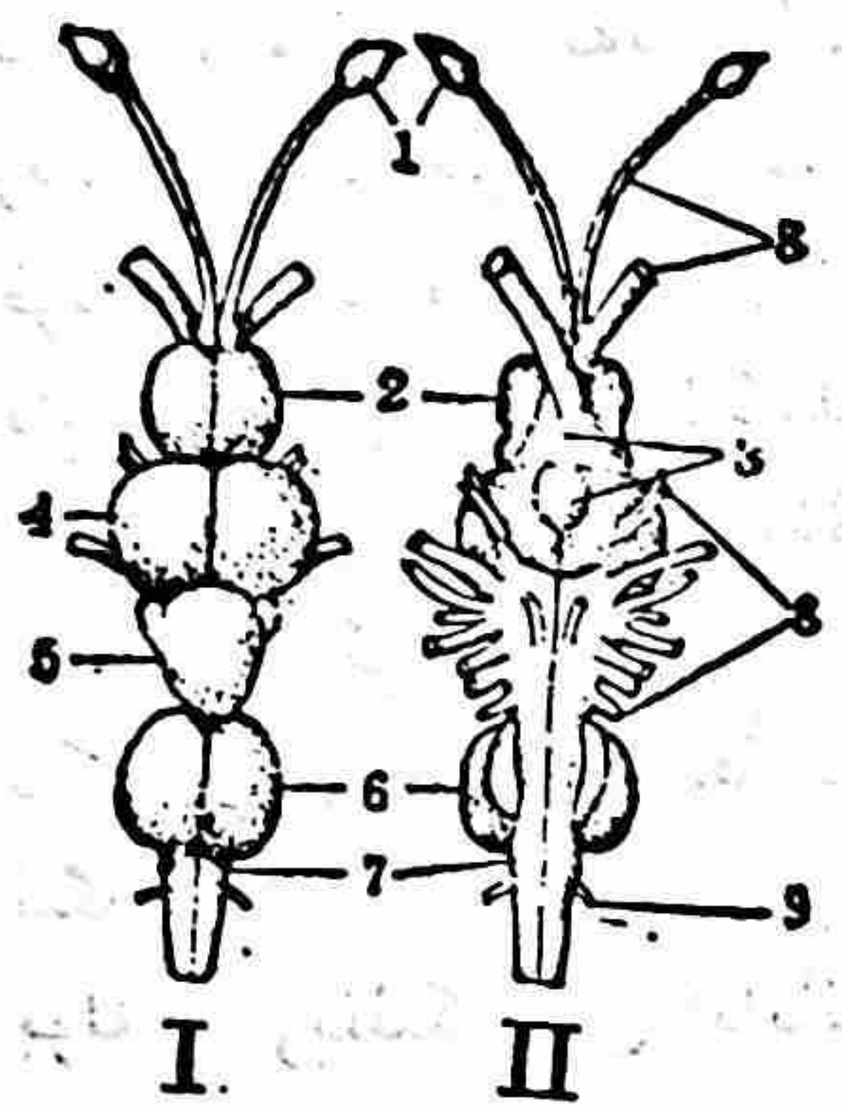
يۈرەك توختاۋسىز تارىيىپ-كېڭىيىپ تۇرغاچقا، قان ئۈزلۈكسىز ئايلىنىپ تۇرىدۇ.

تاپان بېلىق ئۇچىينىڭ يوگەلگەن قىسمىدا، شەكلى رەتسىز بولغان قېنىق قىزىل رەڭدىكى ئەزاسى — تال بولىدۇ. تال يېڭى قان ھۈجەيرىلىرىنى ئىشلەپ چىقىرالايدۇ ۋە كونا قان ھۈجەيرىلىرىنى بۇزالايدۇ، شۇڭا ئۇ قان ئايلىنىش سىستېمىسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئەزادۇر.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى تاپان بېلىقنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى بورەك، سۈيدۈك نەيچىسى قاتارلىق ئەزالارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. تەن بوشلۇغىنىڭ دۇمبە يان تەرىپىدە بىر جۈپ قىزىل رەڭلىك بورەكى

بولىدۇ. قان بورەكتىن ئېقىپ ئوتكەندە، قاندىكى كېرەكسىز ماددىلار بورەككە كىرىپ، سۈيدۈكنى ھاسىل قىلىدۇ. سۈيدۈك، سۈيدۈك نەيچىسى ئارقىلىق توشۇلۇپ، سىرتقا سۈيدۈك تاناسىل توشۇگى ئارقىلىق چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسى تاپان بېلىقنىڭ نېرۋا سىستېمىسى مېڭە، يۇلۇن ۋە ئۇلاردىن چىققان نېرۋىلاردىن تەركىپ تاپقان (77 - رەسىم). مېڭىسى چوڭ مېڭە، ئارقا مېڭە، ئوتتۇرا مېڭە، كىچىك مېڭە ۋە سوزۇنچاق مېڭىدىن ئىبارەت بەش قىسىمغا بولۇنىدۇ. تاپان بېلىق مېڭىسىنىڭ ھەجمى كىچىك بولۇپ، چوڭ مېڭىسى تەرەققىي قىلمىغان، ئارقا مېڭىسىنىڭ پەقەت ئالدى ۋە يان تەرىپىنىلا كورگىلى بولىدۇ. تاپان بېلىق مېڭىسىنىڭ تۇزۇلۇشى بىرقەدەر ئىپتىدائى ھەم تۆۋەن دەرىجىلىكتۇر. يۇلۇننىڭ ئالدى ئۇچى سوزۇنچاق مېڭىسى بىلەن تۇتاشقان. مېڭىسى ۋە يۇلۇنىدىن چىققان نېرۋىلىرى مۇسكۇللىرى، سەزگۈ ئەزالىرى ۋە باشقا ئەزالارنىڭ، تارقالغان.



77 - رەسىم. تاپان بېلىقنىڭ مېڭىسى

I. مېڭىنىڭ ئارقا تەرىپى؛ I. مېڭىنىڭ ئالدى تەرىپى.

1. پۇراش ياپراقچىسى؛ 2. چوڭ مېڭە؛ 3. ئارىلىق مېڭە؛ 4. ئوتتۇرا مېڭە؛ 5. كىچىك مېڭە؛ 6. ئاداشقان ياپراقچە؛ 7. سوزۇنچاق مېڭە؛ 8. مېڭە نېرۋىلىرى؛ 9. يۇلۇن نېرۋىسى.

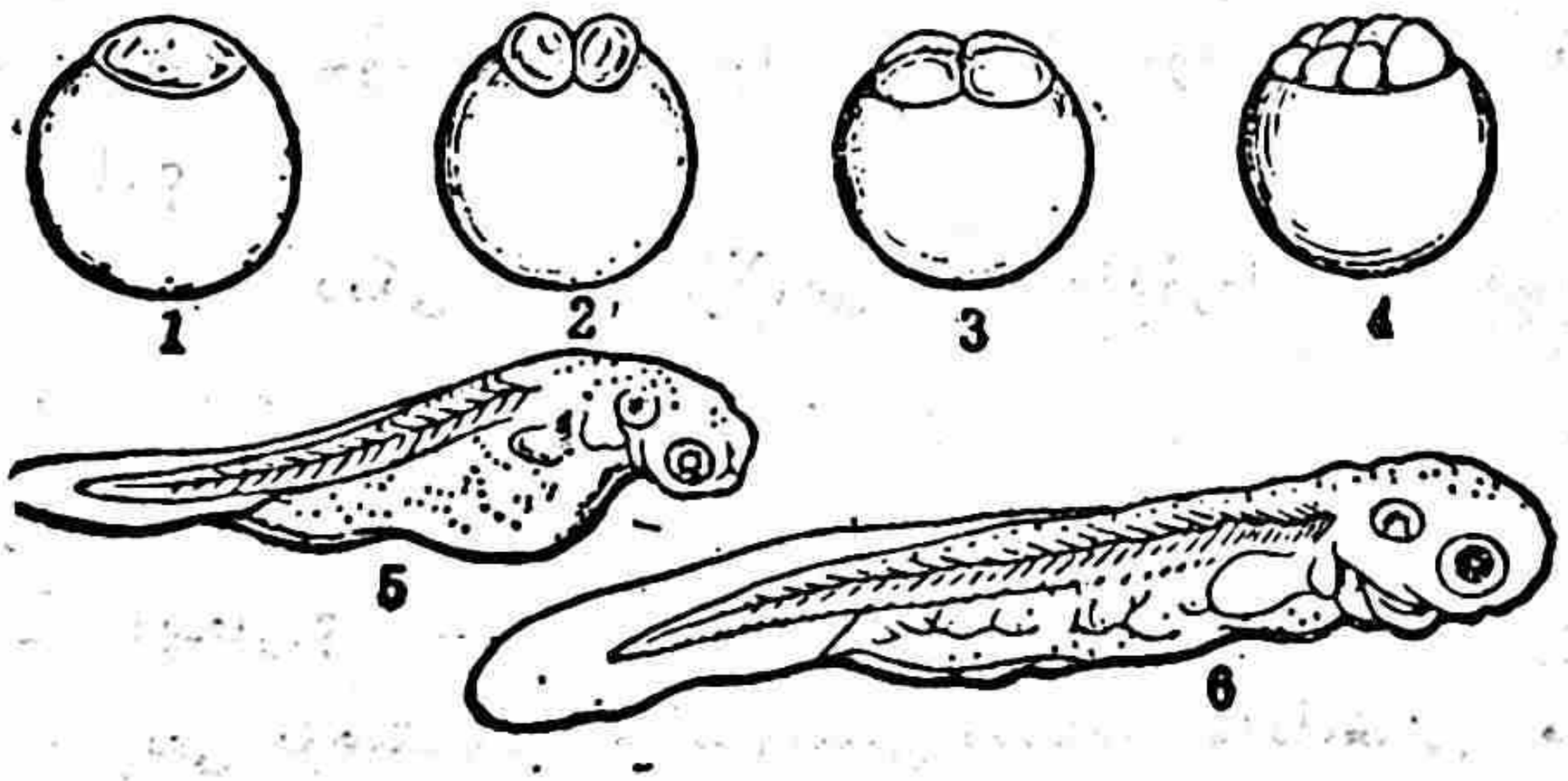
تاپان بېلىق نېرۋا سىستېمىسى ئارقىلىق ھەر خىل ئەزالارنىڭ پائالىيەتلىرىنى كونترول قىلىپ، پۈتۈن بەدەن-

ئىنسانىڭ سەرتقى مۇھىت بىلەن بولغان مۇناسىۋىتىنى تەڭشەپ تۇرىدۇ. مەسىلەن، تاپان بېلىقىنىڭ ئوزۇقلۇقلارنى تۇتۇش جەريانى مۇنداق بولىدۇ: تاپان بېلىق ئوزۇقلۇقنى كورگەندە، كورگەن ئەھۋالنى نېرۋىلىرى ئارقىلىق مېڭىسكە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، مېڭىسى يەنە باشقا نېرۋىلىرى ئارقىلىق مۇسكۇللارغا قوماندانلىق قىلىدۇ، مۇسكۇللارنىڭ قىسقىرىشى گەۋدە، قۇيرۇق ۋە ئۇزگۈچىلىرنىڭ هەركىتىنى قوزغايدۇ، نەتىجىدە تاپان بېلىق ئوزۇقلۇقنىڭ يېنىغا ئۇزۇپ بېرىپ، ئاغزىنى ئېچىپ ئوزۇقلۇقنى يۇتۇۋالىدۇ. يۇقۇرقى مىسالدىن تاپان بېلىقنىڭ ئوزۇق تۇتۇشىنىڭ بىر خىل رېفلېكسلىق پائالىيەت ئىكەنلىگىنى بىلۈۋېلىشقا بولىدۇ. تاپان بېلىقنىڭ باشقا كوپ-لىگەن پائالىيەتلىرىمۇ، نېرۋا سىستېمىسى ئارقىلىق هاسىل بولغان رېفلېكسلىق پائالىيەتلەردۇر.

كوپەيمىش سىستېمىسى تاپان بېلىقنىڭ ئەركىگى بىلەن ئۇرغاچىسى ئايرىم-ئايرىم بولىدۇ. ئۇرغاچى تاپان، بېلىقنىڭ بىر جۈپ تۇخۇمدېنى بولۇپ، هەر بىر تۇخۇمدېنى بىر تال-دىن تۇخۇم نەيچىسىگە تۇتىشىپ تۇرىدۇ، تۇخۇم نەيچىسىنىڭ ئاخىرقى ئۇچى سۇيدۇك-تاناسىل توشۇگىگە تۇتىشىدۇ. تۇخۇمى پىشىپ يېتىلگەندىن كېيىن، تۇخۇمداندىن ئايرىلىپ تۇخۇم نەيچىسى ئارقىلىق، ئەڭ ئاخىرىدا سۇيدۇك-تاناسىل توشۇگى ئارقىلىق سۇغا چىقىرىلىدۇ. ئەركەك تاپان بېلىقنىڭ بىر جۈپ ئۇرۇقدېنى بولۇپ، هەر بىر ئۇرۇقدېنى بىر تال-دىن سېپىرما نەيچىسىگە تۇتىشىدۇ، سېپىرما نەيچىسىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىدۇ، سۇيدۇك-تاناسىل توشۇگىگە تۇتىشىدۇ. سېپىرما (ئۇرۇق) پىشىپ يېتىلگەندىن كېيىن، ئۇرۇقداندىن ئايرىلىپ، سېپىرما نەيچىسى ئارقىلىق، ئەڭ ئاخىرىدا سۇيدۇك-

تاناسل توشۇگى ئارقىلىق سۈغا چىقىرىلىدۇ.

تاپان بېلىقنىڭ كوپەيىش ۋاقتى تەخمىنەن ھەر يىلنىڭ 4 - ئايلىرىنىڭ ئالدى - كەينىدە بولۇپ، بۇ ۋاقىتتا تاپان بېلىقنىڭ تۇخۇم ۋە سپېرمىلىرى يېتىلىدۇ ھەمدە ئەركەك ۋە ئۇرغاچى تاپان بېلىقلار سۇ ئۈستىلۈكلىرى زىچ ئۈسكەن يەرلەرگە ئۇزۇپ بارىدۇ. ئەركەك تاپان بېلىقلار ھەممىلا يەردە ئۇرغاچى تاپان بېلىقلارنى قوغلايدۇ، ئۇرغاچى تاپان بېلىقلار كوپلەپ تۇخۇم چىقىرىدۇ، تۇخۇملىرى سۇ ئۈستىلۈكلىرىگە يېپىشىپ قالىدۇ؛ ئەركەك تاپان بېلىقلار تېخىمۇ كوپ سپېرما چىقىرىدۇ، سپېرمىلار سۇغا تارقىلىدۇ. سپېرمىلار سۇدا ئەركىن ئۇزۇپ يۈرىدۇ ھەمدە تۇخۇمغا دۇچكەلسە، تۇخۇم بىلەن بىرلىشىپ، ئۇرۇقلىنىشنى تاماملايدۇ. بۇ خىل ئۇرۇقلىنىش جەريانى تەن سىرتىدا ئېلىپ بېرىلغاچقا، تەن سىرتىدا ئۇرۇقلىنىش دەپ ئاتىلىدۇ.



78 - رەسىم. تاپان بېلىقنىڭ يېتىلىشى

(1 - 6 گىچە يېتىلىش تەرتىۋىنى كۆرسىتىدۇ)

ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ئۇزلۇكسىز بولۇنۇشكە باشلايدۇ (78 - رەسىم)، ئۇنىڭ ھۈجەيرىلىرى بىردىن ئىككىگە، ئىككىدىن تۆتكە، تۆتتىن سەككىزگە، ... بولۇنۇپ بارىدۇ.

شۇنداق قىلىپ، ھۇجەيرىلەر پەيدىن - پەي كوپىيىپ، يېتىلىپ تۇرمىلەرگە ئايلىنىدۇ، تۇرمىلەر يەنە داۋاملىق يېتىلىپ، بېلىجانغا ئايلىنىدۇ.

كونۇكمە

1. تاپان بېلىقنىڭ سىرتقى مورفولوگىيىسى جەھەتتىكى قايسى ئالاھىدىلىكلىرى سۇدا ياشاشقا ماسلاشقان؟

2. تاپان بېلىقنىڭ ئوتتۇرا ئوق ئىسكىلىتى قايسى قىسىملارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ؟ ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگىنىڭ تەن ئىچىدە قانداق مۇھىم رولى بار؟

3. تاپان بېلىقنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى قايسى قىسىملاردىن تەركىپ تاپقان؟ يىمەكلىكلەر قانداق ھەزىم قىلىنىدۇ؟

4. تاپان بېلىق سۇنى ئۇزلۇكسىز تۇرده ئاغزىدىن يۇتۇپ، ژابرا توشۇگىدىن چىقىرىپ تۇرىدۇ، بۇنىڭ نىمە ئەھمىيىتى بار؟

5. توۋەندىكى ئاتالغۇلارنى چۈشەندۈرۈڭ: ئارتېرىيە، ۋېنا، ئارتېرىيە قېنى، ۋېنا قېنى.

6. تاپان بېلىقنىڭ نېرۋا سىستېمىسى قايسى قىسىملاردىن تەركىپ تاپقان؟ نېرۋا سىستېمىسىنىڭ قانداق قىلىپ بەدەن بىلەن سىرتقى مۇھىتنىڭ مۇناسىۋىتىنى تەكشەيدىغانلىغىنى مىسال ئارقىلىق چۈشەندۈرۈڭ.

دەرسىدن سىرتقى تاپشۇرۇق

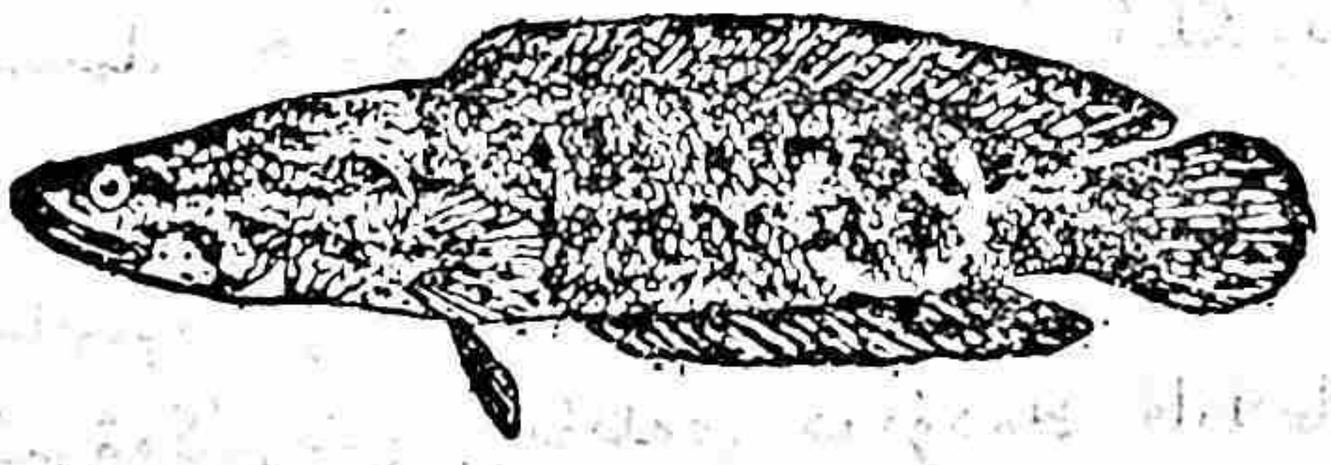
بىر تال تېرىك تاپان بېلىق (ياكى باشقا بىر تېرىك بېلىق) نى ئېلىپ، ئۇنى سۇغا سېلىپ، ئۇنىڭ باش، گەۋ-

ده ۋه قۇيرۇق قىسىملىرىنى كۆزىتىڭ: رەڭگى، يان سىزىغى ۋه هەر خىل ئۇزۇنلۇقلىرىنىڭ هەركىتىگە دىققەت قىلىڭ؛ سۇنۇڭ ئاغزىدىن كىرىپ، ژابرا توشۇكچىسىدىن چىقىش ئەهۋالىغا دىققەت قىلىڭ.

(I) بېلىقلارنىڭ خىلمۇ-خىللىغى

بېلىقلارنىڭ تۇرى ناهايىتى كوپ، ئۇلارنىڭ تېنىنىڭ چوڭ-كىچىكلىگىدە ناهايىتى چوڭ پەرق بولۇپ، مورفولوگىك تۈزۈلۈشى جەهەتتىمۇ بىر-بىرىدىن پەرقلىنىدۇ، ياشاش ئادىتىمۇ خىلمۇ-خىل بولىدۇ. هەر خىل بېلىقلارنىڭ ياشاش ئادىتى ۋە مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ئۇلارنىڭ ياشاش مۇهىتى بىلەن ماسلاشقان بولىدۇ. بۇلارنى توۋەندە بىرنەچچە مىسال ئېلىپ چۈشەندۈرۈپ ئوتىمىز.

يىلانباش بېلىق يىلانباش بېلىق (79-رەسىم) قارا بېلىق دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ تاتلىق سۇدا ياشايدىغان بىر خىل يىرتقۇچ بېلىق بولۇپ، دائىم كوللچەك-كوللەردىكى سۇنىڭ ئاستىدا ۋە سۇ ئوسۇملۇكلىرى زىچ ئوسكەن جايلاردا مۇكۇنۇپ ياشايدۇ. كىچىك بېلىقلار توپى ئۇنىڭ يېنىغا ئۇزۇپ كەلگەندە، ئۇ دەرهال ئېتىلىپ چىقىپ كىچىك بېلىقلارنى تۇتۇپ يەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، يىلانباش بېلىق تاتلىق سۇ بېلىقچىلىغىغا زىيانلىق بېلىقلارنىڭ بىرى هىساپلىنىدۇ.



79-رەسىم. يىلانباش بېلىق

يىلانباش بېلىقنىڭ رەڭگى تۇم قارا بولۇپ، قارا رەڭ-لىك يول - يول سىزىقلىرى بولىدۇ، تېنىنىڭ بۇنداق رەڭگى ياشاش مۇھىتىنىڭ رەڭگىگە ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ. شۇ-نىڭ ئۈچۈن، يىلانباش بېلىق مىدىرلىمای يوشۇرۇنۇپ تۇر-غاندا، كىچىك بېلىقلار ۋە باشقا ھايۋانلار ئۇنى ئاسانلىقچە بايقىيالمايدۇ. يىلانباش بېلىقنىڭ تېنى يۇمۇلاق ھەم ئۇزۇن بولۇپ، قۇيرۇق قىسمى ناھايىتى تەرەققى قىلغان، دۇمبە ۋە ساغرا ئۇزگۈچىلىرى ناھايىتى ئۇزۇن بولۇپ، قۇيرۇق ئۇزگۈچىسى دۇگلەك كېلىدۇ. ئۇ مۇشۇنداق شەكلى ھالەتتە بولغاچقا، تېتىك ھەم تېز ئۇزەلەيدۇ. يىلانباش بېلىقنىڭ ئاغزى چوڭ بولۇپ، ئاستىنقى - ئۇستۇنكى جاغلىرىنىڭ گىر-ۋەكلىرىدە كىچىك بېلىقلارنى تۇتۇپ يېيىشكە ماسلاشقان ئوت-كۇر چىشلىرى بولىدۇ. سۇنئى بېقىلىپ كوپەيتىلىۋاتقان كى-چىك بېلىقلارنى قوغداش ئۈچۈن، بېلىق كولىچەكلىرىدىكى يىلانباش بېلىقلارنى ئوز ۋاقتىدا ئىلغاپ چىقىرىپ تاشلاش لازىم. يىلانباش بېلىقنىڭ گوشى ناھايىتى مېزىلىك بولۇپ، يېيىشكە بولىدۇ.

قالقان بېلىق قالقان بېلىق (80 - رەسىم) دېڭىز - ئوكيانلاردا ياشايدۇ، ئۇ دائىم تېنىنىڭ بىر يېنى بىلەن دې-ڭىز ئاستىغا يېپىشىپ تۇرۇپ، ئوزۇقلۇق كۇتىدۇ. ئۇزگەن ۋاقتىدىمۇ مۇشۇنداق يانچە يېتىش قىياپىتىدە، پۇتۇن تېنى-نى دولقۇنسىمان ھەركەتلەندۈرۈپ، ئاستا ئىلگىرىلەيدۇ.

قالقان بېلىقنىڭ تېنى ياپىلاق بولۇپ، نېپىز پلاستىن-كىغا ئوخشايدۇ. دۇمبە ئۇزگۈچىسى بىلەن ساغرا ئۇزگۈچىسى تېنىنىڭ گىرۋەكلىرىنى پۇتۇنلەي دېگۈدەك قاپلىغان بولىدۇ. قالقان بېلىقنىڭ ئىككى كوزى بىر تەرەپكە جايلاشقان. تې-

نىنىڭ ئۇستۇنكى يان تەرىپىنىڭ رەڭگى قارامتۇل قوڭۇر بولۇپ، ئاستىنقى يان تەرىپىنىڭ رەڭگى سۇسراق بولىدۇ، تېنىنىڭ بۇنداق رەڭدە بولۇشى قالقان بېلىقنى دۇشمەنلىرى ئاسانلىقچە سېزەلمەسلىك ئۈچۈنمۇكىگە ئىگە قىلىدۇ. قالقان بېلىق يەنە ئەتراپىدىكى مۇھىت رەڭگىنىڭ ئۆزگىرىشىگە

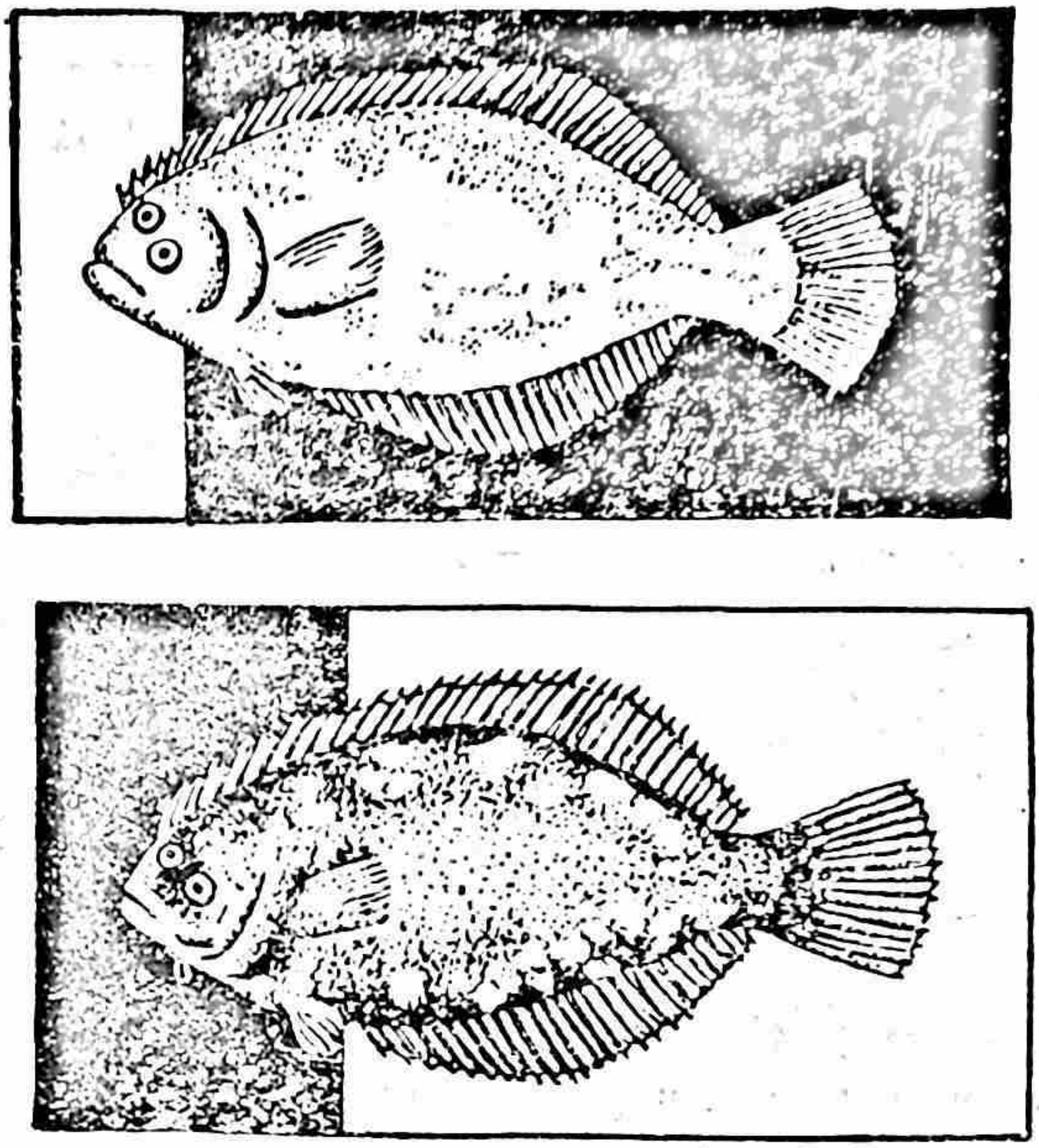


80 - رەسىم. قالقان بېلىقنىڭ يېتىلىشى

1 — 2. قالقان بېلىقنىڭ بېلىچانلىرى (شەكلى ئادەتتىكى بېلىقلارنىڭ بېلىچانلىرىغا ئوخشاپ كېتىدۇ)؛ 3. تېنى تەدرىجى ئۆزگۈاتقان بېلىچان (تېنى ياپىلاق، ئەمما ئىككى كوزى يەنىلا بېشىنىڭ ئىككى يېنىدا)؛ 4. يېتىلىش ئالدىدىكى قالقان بېلىق (كوزلىرى بىر تەرەپكە يوتكىلىپ بولغان)؛ 5. يېتىلگەن قالقان بېلىق.

ئەگىشىپ، ئوز رەڭگى ۋە نۇسخىسىنى ئوزگەرتەلەيدۇ (81-رەسىم)، بۇ قالقان بېلىقنىڭ ئوزىنى قوغدىشى ۋە ئوزۇق تۇتۇشىدا ناھايىتى مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. قالقان بېلىقنىڭ ئوپچۇرىسىدىكى رەڭلەرنىڭ ئوزگىرىشىگە ماسلاشقان ھالدا، كوزى بار تەرىپىنىڭ رەڭگىنى ئوزگەرتەلەيدىغانلىقى تەجرىبە ئارقىلىق ئىسپاتلانغان. بۇ بىر خىل رېفلېكسلىق ھەرىكەت، شۇنداقلا ياشاش مۇھىتىغا بولغان ماسلىشىشچانلۇق.

قالقان بېلىقنىڭ مورفولوگىيىسى ناھايىتى غەلىتە بولۇپ،

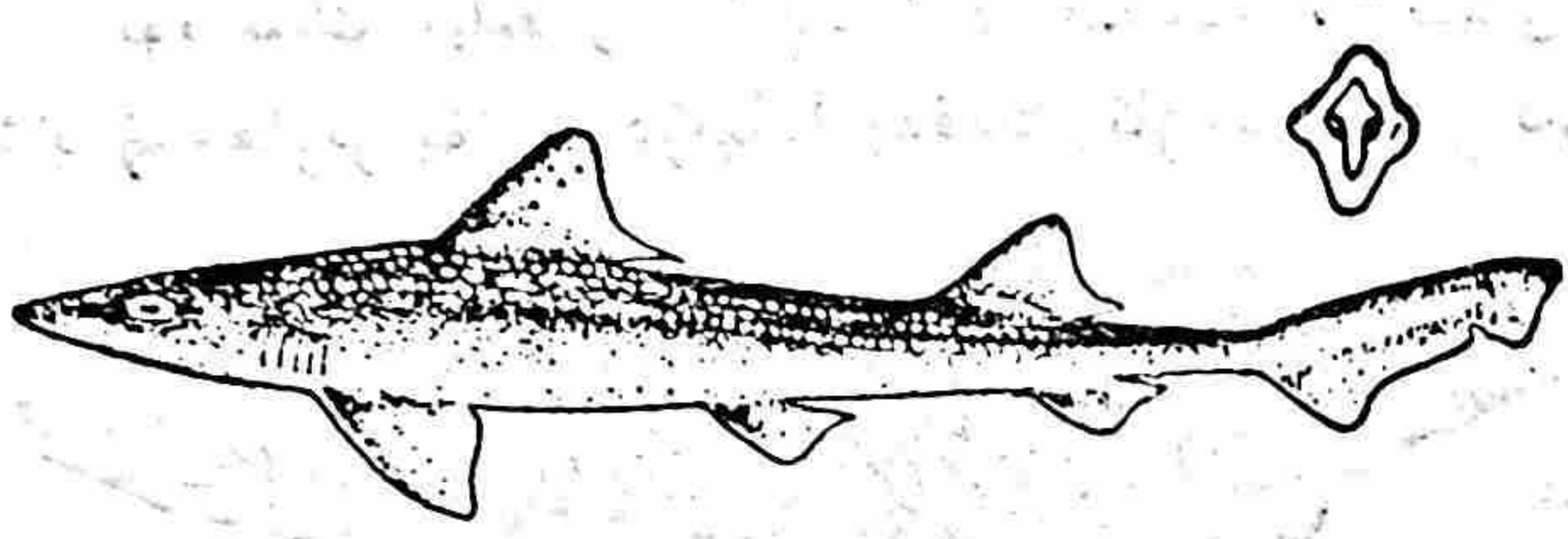


81 ـ رەسىم. قالقان بېلىق رەڭگىنى ئۆزگەرتىدىغان ئۆزگەرتىدىغان يۇقۇرىدا: باش قىسمىنىڭ سۈس تۈپراقتا تۇرغان ۋاقتىدىكى رەڭگى، تۆۋەندە: باش قىسمىنىڭ قېنىق تۈپراقتا تۇرغان ۋاقتىدىكى رەڭگى

بۇ يېتىلىش جەريانىدا تەدرىجى شەكىللەنگەن. ئۇرۇقلانغان تۇخۇمدىن ئەمدىلا يېتىلىپ چىققان كىچىك قالقان بېلىقلارنىڭ ئىككى كۆزى، ئادەتتىكى كىچىك بېلىقلارنىڭكىگە ئوخشاش بېشىنىڭ ئىككى يېنىدا بولۇپ، ئۇزۇش قىياپىتىمۇ خۇددى ئادەتتىكى بېلىقلارغا ئوخشاش بولىدۇ. كېيىنكى يېتىلىش جەريانىدا، تېنى بارا-بارا ياپىلاقلىشىپ قىرچە تۇرالمايدۇ، پەقەت بىر يېنى يۇقۇرىغا، بىر يېنى تۆۋەنگە قاراپ قالىدۇ. كۆزلىرىمۇ يۇقۇرىغا قارىغان يان تەرىپىگە

يوتكلىدۇ، ئوسۇپ يېتىلگەن قالقان بېلىق دېگىز ئاستىدا ئومۇر بويى يېنىچە ياشايدۇ. قالقان بېلىقنىڭ گوشى مېزىلىك بولۇپ، يېيىشكە بولىدۇ.

لەھەڭ لەھەڭ (82 - رەسىم) كوپىنچە دېڭىز ئوكيانلاردا ياشايدۇ. مۇتلەق كوپ ساندىكى تۈرلىرى يىرتقۇچ بولۇپ، باشقا بېلىقلارنى قوغلاپ تۇتۇپ يەيدۇ، بەزىلىرى تېۋۇلېن، يۇنۇس بېلىق ۋە كىت قاتارلىقلارغىمۇ تۇيۇقسىز ھۇجۇم قىلىدۇ، ھەتتا ئادەمگىمۇ زىيان يەتكۈزىدۇ.



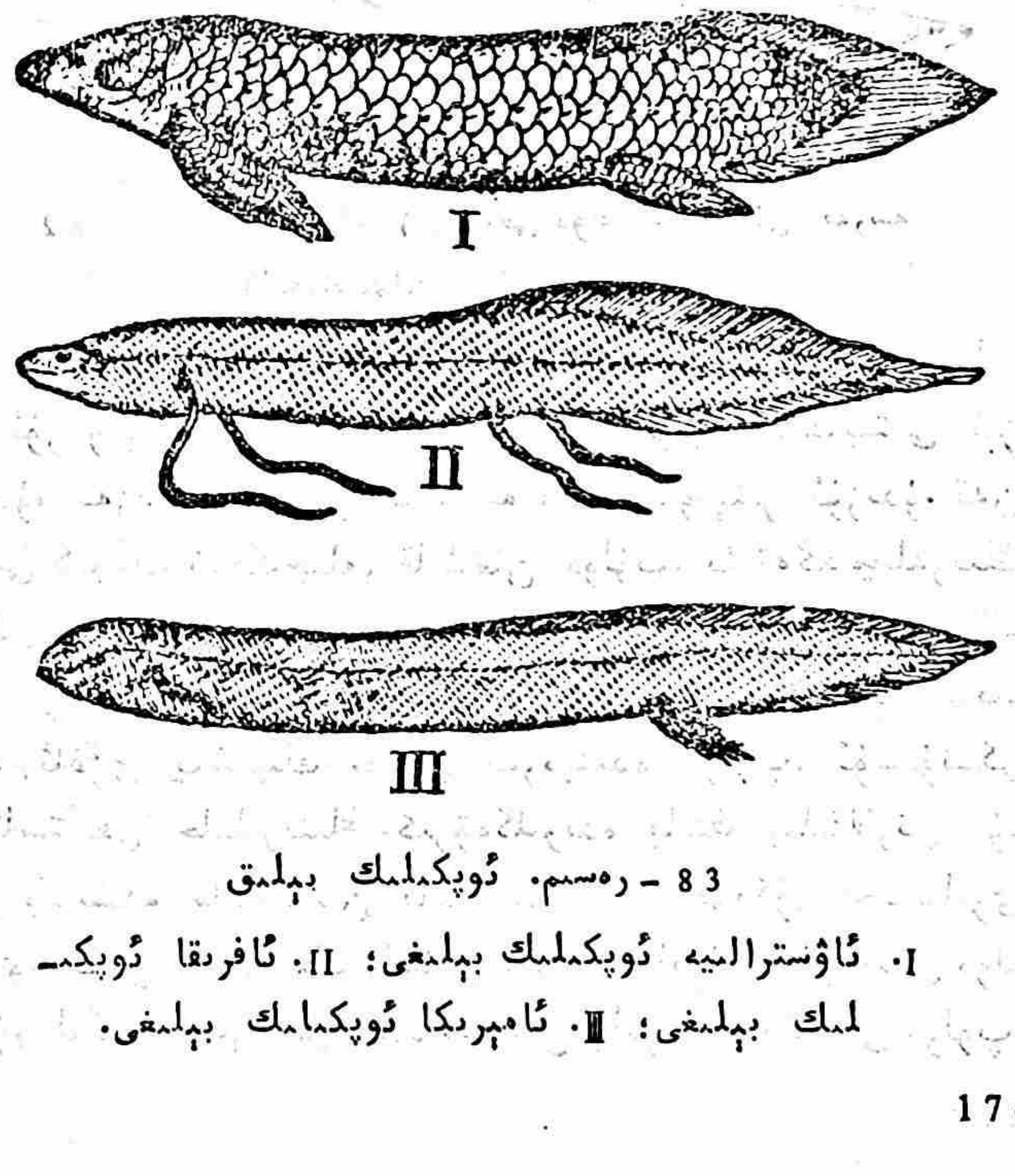
82 - رەسىم. لەھەڭ (يۇقۇرقى ئوڭ تەرەپتىكى نەرسە قالقانسىمان تەڭگىچسىدۇر)

لەھەڭنىڭ تېنى تار - ئۇزۇن بولۇپ، موكسىمان بولىدۇ. ئۇزگۇچىلىرى تەرەققى قىلغان بولۇپ، ناھايىتى تېز ئۇزىدۇ، بەزى لەھەڭلەر سائىتىگە 20 كىلومېتىر ئۇزىدۇ. تەن يۇزىنى كىچىك تەڭگىچىلەر قاپلىغان بولۇپ، بۇ تەڭگىچىلەرنىڭ شەكلى خۇددى قەدىمقى زاماندا ئۇرۇشتا ئىشلىتىدىغان قالقانغا ئوخشايدۇ، شۇڭلاشقا قالقانسىمان تەڭگىچە دەپ ئاتىلىدۇ. ئاغزى بېشىنىڭ ئاستى تەرىپىدە بولۇپ، ئۇستۇنكى ۋە ئاستىنقى جاغلىرىنىڭ گىرۋەكلىرىدە باشقا بېلىقلارنى تۇتۇپ يېيىشكە ماسلاشقان ناھايىتى كوپ ئوتكۈر چىشلىرى بولىدۇ. باش قىسمىنىڭ ئىككى يېنىدا ژابرا يا پۇچسىز بولمايدۇ، لېكىن ھەر تەرىپىدە بەشتىن ژابرا يېرىقچىسى بولۇپ،

ئىچىده تاختىسىمان ژابراسى بولىدۇ. لەھەئىنىك ئىسكېلېتى تاپان بېلىقنىڭ ئىسكېلېتىغا ئوخشىمايدۇ، يەنى لەھەئىنىك ئىسكېلېتى كومۇرچەكتىن تۈزۈلگەن.

لەھەئىنىك ئىقتىسادىي قىممىتى ناھايىتى يۇقۇرى بولۇپ، ئۇنىڭ تېرىسىدىن كون - خۇرۇم ئىشلەشكە، گوشىنى يېيىشكە، جىگىرىدىن بېلىق جىگەر مېيى ئېلىشقا بولىدۇ، ئۇزۇن گۈچسى قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن، بېلىق قانىتى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل قىممەتلىك دېڭىز نازۇ - نېمىتى بولىدۇ.

ئوپكىلىك بېلىقلار ئوپكىلىك بېلىقلار تاتلىق سۇدا ياشايدۇ. ھازىر پۈتۈن دۇنيادا پەقەت ئاز سانداكى بىرقانچە



83 - رەسىم. ئوپكىلىك بېلىق

I. ئاۋسترالىيە ئوپكىلىك بېلىغى؛ II. ئافرىقا ئوپكىلىك بېلىغى؛ III. ئامېرىكا ئوپكىلىك بېلىغى.

خىل ئوپكىلىك بېلىق (83 - رەسىم) بولۇپ، ئۇلار ئاۋسترالىيە، ئافرىقا ۋە جەنۇبىي ئامېرىكىدا بولىدۇ.

ئوپكىلىك بېلىقنىڭ تېنى ئۇرچۇقسىمان بولىدۇ، سوغۇقى تەرەققى قىلمىغان بولۇپ، قالدۇق خورىسى ئومۇر بويى ساقلىنىدۇ. ئۇمۇرتقا سوغىگىنىڭ تۈزۈلۈشى ئاددى، باش قىسمىدا ئېغىز بوشلۇغى بىلەن تۇتاشقان ئىچكى بۇرۇن بوشلۇغى بولىدۇ. ئادەتتە سۇدا ژابراسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ؛ سۇ قۇرۇپ كەتكەن ۋاقىتلاردا، ھاۋا پۇۋىگى ئارقىلىق ھاۋا دىن بېۋاستە نەپەسلىنىدۇ، بۇ ۋاقىتتا، پۇۋىگى قۇرۇقلۇقتا ياشايدىغان ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار ئوپكىسىنىڭ رولىنى ئويناىدۇ، شۇڭلاشقا بۇ تۈردىكى بېلىقلار ئوپكىلىك بېلىقلار دەپ ئاتىلىدۇ.

بېلىقلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى تاپان بېلىق، يىلانباش بېلىق، قالقان بېلىق، لەھەڭ ۋە ئوپكىلىك بېلىقلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى: سۇدا ياشايدۇ؛ تېنىنىڭ سىرتقى يۈزى تەڭگىچىلەر بىلەن قاپلانغان؛ ژابراسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ؛ ئۇزگۇچسى ئارقىلىق ئۇزىدۇ؛ يۇرىگىدە بىر يۈرەك دالانچىسى بىلەن بىر يۈرەك قېرىنچىسى بولىدۇ. مۇشۇ ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە ھايۋانلار بېلىقلار سىنىپىغا كىرىدۇ.

دۇنيا بويىچە 20,000 خىلدىن كوپرەك بېلىق بولۇپ، ئۇلارنى ئىسكېلېتلىرىنىڭ خۇسۇسىيىتىگە ئاساسەن، سوڭەكلىك بېلىقلار ۋە كومۇرچەكلىك بېلىقلار دەپ ئىككى چوڭ تۈرگە بولۇشكە بولىدۇ. يۇقۇرىدا سوزلىنىپ ئوتۇلگەن تاپان بېلىق، يىلانباش بېلىق، قالقان بېلىق ۋە ئوپكىلىك بېلىق قاتارلىقلارنىڭ ئىسكېلېتلىرى سوڭەكتىن تۈزۈلگەچكە، ئۇلار

سوئەكلىك بەلگىلار تۇرىگە كىرىدۇ. لەھەئىنىك ئىسكىلەتلىرى كومۇرچەكتىن تۇزۇلگەچكە، ئۇ كومۇرچەكلىك بەلگىلار تۇرىگە كىرىدۇ. ئومۇمەن ئەيتقاندا، سوئەكلىك بەلگىلارنىڭ تۈرى كومۇرچەكلىك بەلگىلارغا نىسبەتەن ناھايىتى كوپ.

گونۇكمە

1. گوشخور ۋە سۇ ئاستىدا ياشايدىغان بەلگىلارنىڭ مورفولوگىك تۇزۇلۇشىنىڭ ئوزلىرى ياشايدىغان مۇھىت بىلەن قانداق ماسلاشقانلىغىنى مىسال ئارقىلىق چۈشەندۈرۈڭ.
2. بەلگىلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟
3. دەرس تېكىستىدە سوزلىنىپ بولغان بىرقانچە خىل بەلگىنى ھىساپقا ئالمىغاندا، سىز يەنە قايسى ھايۋانلارنىڭ بەلگىلار سىنىپىغا كىرىدىغانلىغىنى بىلىسىز؟ ئۇچ مىسال كەلتۈرۈڭ.

(I) تاتلىق سۇلاردا بەلىق بېقىش

بەلگىلارنىڭ ئىشلىتىلىشى بەلىقنىڭ گوشى مەزلىك بولۇپ، ئۇنىڭ تەركىۋىدە مول ئاقسىل، ۋىتامىن ۋە ئانورگانىك تۇزلار بولىدۇ، شۇڭلاشقا، ئۇ، ئىنسانلارنىڭ ھايۋانات ئاقسىلى يىمەكلىكلىرىنىڭ مۇھىم مەنبەسىدۇر. بەلىقلارنىڭ باشقا قىسىملىرىدىنمۇ پايدىلىنىشقا بولىدۇ: يەنى بەلىق تەڭگىچسىدىن بەلىق تەڭگىچە يىلىمى ياساشقا، پۇۋىگىدىن بەلىق يىلىمى ياساشقا، بەلىق مېيىدىن سوپۇن ۋە سىلىقلاشتۇرغۇچى ماي ياساشقا، بەلىق سوڭىگىدىن سوئەك پاراشوگى ياساشقا بولىدۇ، بەلىقنىڭ بېشى،

قۇيرۇغى ۋە ئەچكى ئەزالىرى قاتارلىقلاردىن بېلىتى پاراشو-
گى ياساشقا بولىدۇ.

بېلىقلار ناھايىتى يۇقۇرى ئىقتىسادىي قىممەتكە ئىگە بولۇشتىن تاشقىرى، بېلىقلاردىن پايدىلىنىپ كورگەزمە ۋە ئىلمىي تەتقىقات ئىشلىرىمۇ بولىدۇ. مارجان بېلىقى (ئالتۇن بېلىق دەپمۇ ئاتىلىدۇ) (IV رەسىمگە قارالسۇن) مەمە-لىكەتسىمىزنىڭ ئەنئەنىۋى كورگەزمە بېلىغىدۇر، ئۇنىڭ تۇرى كوپ، شەكلى ھەر خىل بولۇپ، كىشىنى ھوزۇرلاندۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، ئالتۇن بېلىق يەنە ھاياتلىقلار تېنىنىڭ ئىرسىيىتى، ئوزگىرىشى ۋە تورەلمىسىنىڭ يېتىلىشى قاتارلىق جەھەتلەردە ئىلمىي تەتقىقاتلارنى ئېلىپ بېرىشتىمۇ تەجرىبە ماتېرىيالى قىلىنىدۇ. بۇنىڭدىن بېلىقنىڭ ئىشلىتىلىش دائىرە-سىنىڭ ناھايىتى كەڭرى ئىكەنلىگىنى، بېلىقچىلىقنى زور كۇچ بىلەن تەرەققى قىلدۇرۇش لازىملىغىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ.

مەمىلىكىتىمىزنىڭ ئاساسلىق تاتلىق سۇ بېلىقلىرى

مەمىلىكىتىمىزنىڭ دەريالىرى گىزەلىشىپ كەتكەن بولۇپ، مەمە-لىكىتىمىز دەريالىرى، يەنە ناھايىتى كوپ سۇ ھىلا يېيىدە كول ۋە ھاۋۇزلىرى، ئېتىزلىرى بار، مانا بۇلار مەمىلىكىتى-مىزنىڭ تاتلىق سۇلاردا بېلىق بېقىشنى راۋاجلاندۇرۇشنىڭ پايدىلىق شارائىتلىرىدۇر. مەمىلىكىتىمىز دۇنيا بويىچە تاتلىق سۇدا بېلىق بېقىش كولىمى ئەڭ چوڭ بولغان دولەتلەرنىڭ بىرىدۇر.

مەمىلىكىتىمىزنىڭ تاتلىق سۇ بېلىقلىرى 700 خىلدىن كوپرەك بولۇپ، كوپ ئۇچرايدىغانلىرىدىن بىرقانچە ئون خى-لى بار، جۇملىدىن بەزىلىرى تاتلىق سۇ بېلىقلىرىنى بېقىپ

كوپەيتىشتىكى ئەلا سۈپەتلىك سورتلىرى بولۇپ، بۇلاردىن ئاساسەن يوغان باش بېلىق، سوختا بېلىق، ئوتخور بېلىق، كوك بېلىق، تاپان بېلىق ۋە زاغرا بېلىقلار بار، بۇنىڭ ئىچىدىكى يوغان باش بېلىق، سوختا بېلىق، ئوتخور بېلىق ۋە كوك بېلىق، ئادەتتە، «توت چوڭ ئائىلە بېلىغى» دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ بىرقانچە خىل بېلىقنىڭ ماكانلىشىدىغان سۇ قاتلىمى ۋە ئوزۇقلىنىشى بىر - بىرىگە ئوخشىمايدۇ. يوغان باش بېلىق بىلەن سوختا بېلىق سۇنىڭ يۇقۇرى قاتلىمىدا ياشايدۇ، يوغان باش بېلىقنىڭ ئاساسلىق ئوزۇقلۇغى لەيلىمە جانىۋارلار، مەسىلەن، ئېپتىدائى جانىۋارلار ۋە سۇ بۇرگىلىرىدۇر؛ سوختا بېلىقنىڭ ئاساسلىق ئوزۇقلۇغى لەيلىمە ئوسۇملۇكلەر، مەسىلەن، سىلىتسىيلىق يوسۇنلار بىلەن يېشىل يوسۇنلاردۇر. ئوتخور بېلىق سۇنىڭ ئوتتۇرا - تۆۋەن قاتلىمىدا ۋە ئوتلىرى بىلەن ئوزۇقلىنىپ ياشايدۇ. كوك بېلىق، تاپان بېلىق ۋە زاغرا بېلىقلار سۇنىڭ تۆۋەن قاتلىمىدا ياشايدۇ. كوك بېلىق، ئاساسەن، قۇلۇلە، دەريا قۇلۇلىسى قاتارلىق يۇمشاق تەنلىك ھايۋانلارنى يەيدۇ، تاپان بېلىق بىلەن زاغرا بېلىق ئاردىلاش ئوزۇقلىنىدۇ (ھەم ئوتخور ھەم گوشخور).

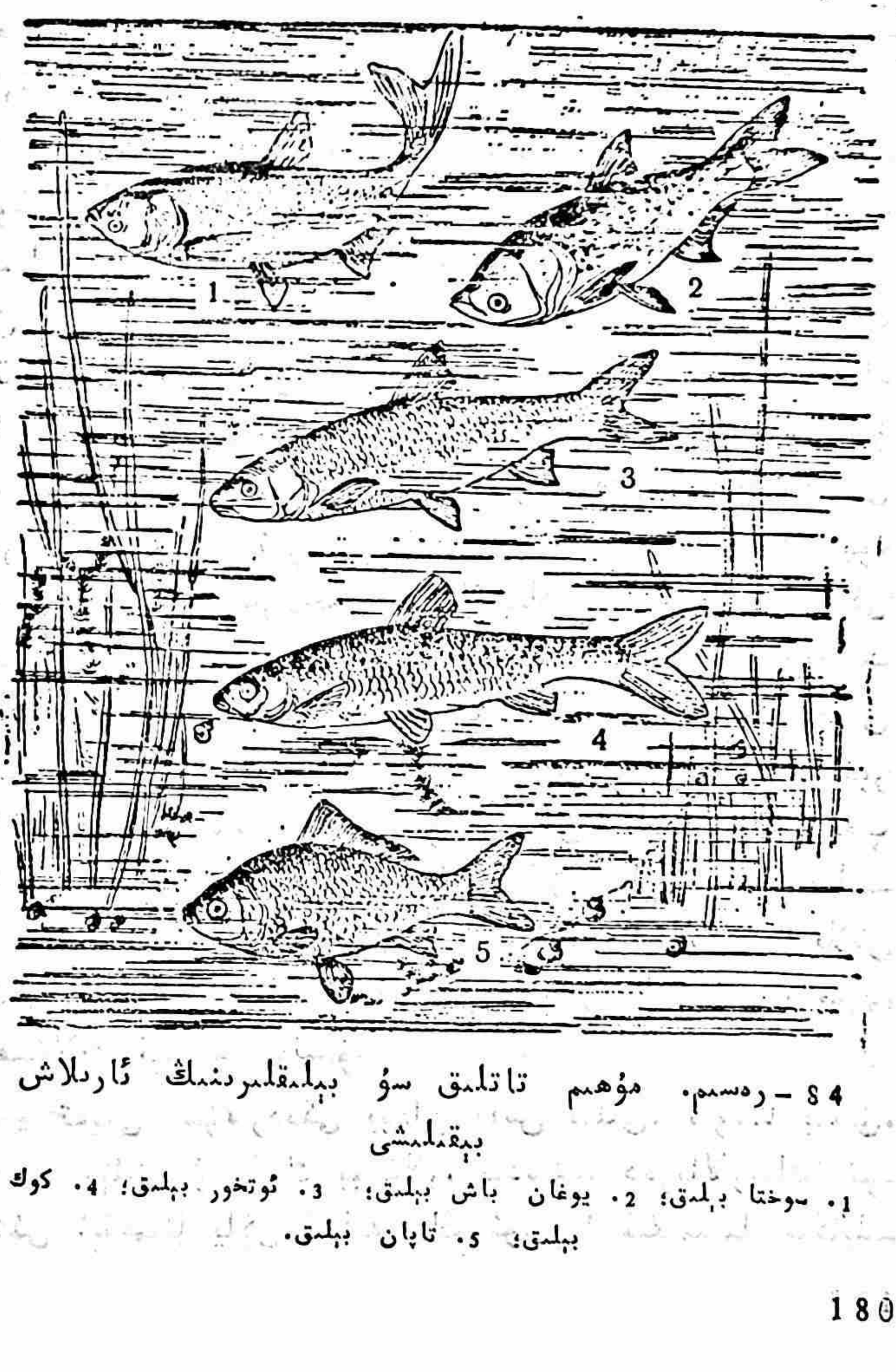
تاتلىق سۇدا بېلىق بېقىش مەملىكىتىمىزنىڭ تاتلىق سۇدا بېلىق بېقىشى ئۇزۇن مۇددەتلىك تارىختا ئىگە بولۇپ، بۇنىڭدىن ئۇچ مىڭ يىل ئىلگىرىكى يېنىشاڭ سۇلالىسىنىڭ ئاخىرلىرىدىلا، مەملىكىتىمىزنىڭ ھاۋزىلاردا بېلىق باقىدىغانلىقى جىياگو يېزىقى (سوڭەڭ ۋە تاشپاقا قېپىغا ئويۇلغان خەت) بىلەن خاتىرىلەنگەن. ئىككى مىڭ يىل ئىلگىرىكى چۇنچىيۇ-جىيەنگو دەۋرلىرىدە، مەملىكىتىمىزدىكى فەنيى دېگەن ئادەم بېلىق بېقىش ھەققىدىكى دۇنيا بويىچە تۇنجى ئەسەر «بې-

لىق بېقىش ھەققىدە» دېگەن مەخسۇس ئەسەرنى يېزىپ قالدۇرغان، بۇ، مەملىكىتىمىزدىكى قەدىمقى ئەدەبىي خەلقنىڭ بەلىق بېقىش تەجرىبىلىرىنىڭ يەكۈنى. بۇ ئەسىرىدە تەجرىبە ۋە تېخنىكىلار مەملىكىتىمىزنىڭ تاتلىق سۇ بېلىقچىلىغىنى راۋاجلاندۇرۇشدىكى ئىنتايىن پايدىلىق شەرت-شارائىتتىدۇر.

مەملىكىتىمىزنىڭ ئەگەكچى خەلقى يوغان باش بېلىق، سوختا بېلىق، ئوتخور بېلىق، كوك بېلىق، تاپان بېلىق، زاغرا بېلىق قاتارلىقلارنى ياشايدىغان سۇ تاتلىسى ۋە پەرقلىق ئوزۇقلىنىشىغا ئاساسەن بىر كولچەكتە ئارىلاشتۇرۇپ باقماقتا، بۇ ئارىلاش بېلىق بېقىش (84 - رەسىم) دەپ ئاتىلىدۇ. بېلىقلارنى ئارىلاش باقماندا، ھاۋۇزلاردىكى سۇ بوشلۇغىدىن نولۇق پايدىلىنىشقا بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ھەر خىل تەبىي ئوزۇقلۇقلاردىنمۇ تولۇق پايدىلانغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ھەر خىل بېلىقلارنىڭ مايا قىلىرى سۈدەك ياخشى ئوغۇت بولۇپ، لەيلىمە جانۋارلارنىڭ تېز كوپىيىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، لەيلىمە جانۋارلار بولسا يوغان باش بېلىق ۋە سوختا بېلىقلارنىڭ ياخشى ئوزۇقلۇغىدۇر. ئوتخور بېلىقلار يەپ ئېشىپ قالغان سۇ ئوتلىرى، كوك بېلىقلار يەپ ئېشىپ قالقان ئوزۇقلۇقلار تاپان بېلىق بىلەن زاغرا بېلىقلارنىڭ ياخشى ئوزۇقلۇغىدۇر. شۇڭلاشقا، بېلىقلارنى ئارىلاش بېقىش ئارقىلىق، بېلىقلارنىڭ مەھسۇلاتىنى ئاشۇرۇپ، بىر قۇرى مەھسۇلات ئېلىشقا بولىدۇ.

تەبىي سۇلاردىكى يوغان باش بېلىق، سوختا بېلىق، ئوتخور بېلىق ۋە كوك بېلىقلار، ئادەتتە، دەريالارنىڭ توۋەنكى ئېقىمىغا ياكى كوللەرنىڭ ئوتتۇرا ئېقىمىغا ماكانلى-

شىپ، ھەر يىلدىكى كۆپىيىش پەسلىگە كەلگەندە، دەريانىڭ تۈۋەن قىسمىدىن، ئوتتۇرا ۋە يۇقۇرى قىسىملىرىدىكى تۇخۇم سېلىش مەيدانلىرىغا تۇركۈملەپ ئۇزۇپ بېرىپ، تۇخۇم سالىدۇ، ياكى كوللەردىن دەريالاردىكى تۇخۇم سېلىش مەي-



84 - رەسىم. مۇھىم تاتلىق سۇ بېلىقلىرىنىڭ ئارىلاش بېقىلمىشى

1. سوختا بېلىق؛ 2. يوغان باش بېلىق؛ 3. ئوتخور بېلىق؛ 4. كوك بېلىق؛ 5. تاپان بېلىق.

دانلىرىغا بېرىپ تۇخۇم سالىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۈزۈنـدىن بۇيان، كىشىلەر بېلىقچانلار مەنبەسى مەسىلىسىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن، ھەر يىلى يۇقۇرىدىكى بىرقانچە خىل بېلىقلارنىڭ كوپەيىش پەسلى كەلگەندە، دەريالاردىكى بېلىقلارنىڭ تۇخۇم سېلىش مەيدانلىرىغا بېرىپ بېلىقچانلارنى تۇتقان. لېكىن، تۇ- تۇلغان بېلىقچانلارنىڭ مىقدارى تاتلىق سۇدا بېلىق بېقىش تەرەققىياتىنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرالمايلا قالماستىن، بەلكى توشۇپ يوتكەش جەھەتتىمۇ كوپلىگەن ئادەم كۈچى ۋە ماد- دىي كۈچنى سەرپ قىلىشقا توغرا كېلەتتى. 1958 - يىلى مەملىكىتىمىز ئەمگەكچى خەلقى ۋە سۇ مەھسۇلات پەن - تېخ- نىكا خادىملىرى سوختا بېلىق ۋە يوغان باش بېلىقلارنىڭ كوپەيىش ئالاھىدىلىگى بىلەن مۇھىت شارائىتىغا بولغان تە- لۈگە ئاساسەن، دەريالاردىكى بېلىقلارنىڭ تۇخۇم سېلىش مەيدانلىرىنىڭ تەبىي مۇھىت شارائىتىنى تەقلىت قىلىپ، ئۇ- لارنى سۇنئىي كونتۇرۇل قىلىنغان شارائىت ئاستىدا تۇخۇم سالدۇرۇپ، قايتا - قايتا سىناق قىلىش ئارقىلىق، ئاخىرى سوختا بېلىق ۋە يوغان باش بېلىقنى بېقىش ھاۋۇز- لىرىدا سۇنئىي ئۇسۇلدا كوپەيتىپ نەتىجە قازانـدى، كېيىن، يۇقۇرقىغا ئوخشاش پىرىنسىپ ۋە ئۇسۇلـلارنى قوللىنىپ، يەنە ئىلگىرى - كېيىن بولۇپ، ئوتخـور بېلىق ۋە كوك بېلىق- لارنى بېلىق بېقىش ھاۋۇزلىرىدا سۇنئىي ئۇسۇلدا كوپەيتىـپ نەتىجە قازاندى. شۇندىن باشلاپ، مەملىكىتىمىزنىڭ نەچچە يۈز يىلدىن بۇيانقى تەبىي بېلىقچانلارنى تۇتۇپ بېلىق بې- قىشتەك ئەنئەنىۋى ئۇسۇلى بۇزۇپ تاشلىنىپ، مەملىكىتىمىز- نىڭ تاتلىق سۇدا بېلىق بېقىش ئىشلىرىنىڭ تېز راۋاجلىنى- شى ئۈچۈن كەڭ يول ئېچىلدى.

كونۇكمه

1. بەلىق بەقمىش نىمە ئۇچۇن زور كۇچ بىلەن راۋاجلانىدۇرۇلىدۇ؟

2. نىمە ئۇچۇن يوغان باش بەلىق، سوختا بەلىق، كوك بەلىق، ئوتخور بەلىق ۋە تاپان بەلىقلارنى ئاربلاش بەقمىشقا بولمايدۇ؟ ئاربلاش بەقمىش ئارقىلىق نىمە ئۇچۇن مەھسۇلاتنى ئازدۇرۇشقا بولىدۇ؟

3. سوختا بەلىق، يوغان باش بەلىق، ئوتخور بەلىق ۋە كوك بەلىقلارنى سۇنئى ئۇسۇلدا كوپەيتمەكچى بولسا، نىمە ئۇچۇن نەتىجە قازانغىلى بولىدۇ؟

(IV) دېڭىزلاردا بېلىق ئوۋلاش

مەملىكىتىمىزنىڭ دېڭىز بېلىقلىرى بايلىغى مەملىكىتىمىزنىڭ دېڭىزلىرىدا بېلىق ئوۋلاشنى راۋاجلاندۇرۇشتىكى تەبىئى شارائىتىمۇ ئىنتايىن قولايلىق. مەملىكىتىمىزنىڭ شەرق ۋە جەنۇب تەرەپى دېڭىزغا يېقىن بولۇپ، شىمالدىن جەنۇپقا قارىتا بوغىزى دېڭىزى، خۇاڭخەي دېڭىزى، دۇڭخەي دېڭىزى ۋە نەنخەي دېڭىزلىرىدىن ئىبارەت تۆت چوڭ دېڭىز رايونى بار. بۇنىڭ ئىچىدە ئىككى يۇز مېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى چوڭ ۋە بېلىقچىلىق ئىشلەپچىقىرىشىغا مۇۋاپىق كېلىدىغان جايلىرى 18 مىڭ كولىمى 430 مىڭ كۇۋادرات دېڭىز مېيلى كېلىدۇ. 18 مىڭ كىلومېتىردىن ئارتۇقراق كېلىدىغان ئەگرى - بۇگرى دېڭىز ساھىلىدا نۇرغۇن ئىسسىل پورتلار شەكىللەنگەن. مەم-

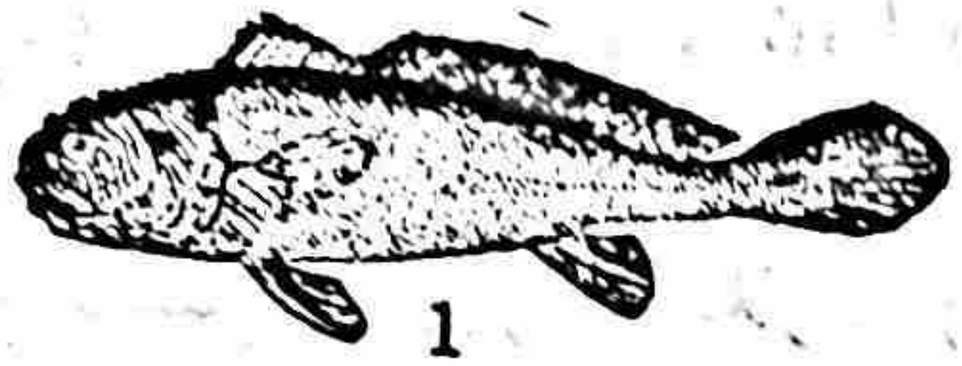
لىكتىمىزلىك دېڭىزلىرى تروپىك بەلۋاغ، سۇبتروپىك بەل-
ۋاغ ۋە موتسدل بەلۋاغلارغىچە يېيىلغان بولۇپ، شىمالدىن
كەلگەن سوغاق ئېقىم بىلەن جەنۇپتىن كەلگەن ئىسسىق ئې-
قىم گىرەلىشىدۇ، شۇڭلاشقا بۇ جايغا كوپلىگەن بېلىقلار توپى
يىغىلىدۇ. ئىچكى قۇرۇقلۇقتىكى چاڭجياڭ دەرياسى، خۇاڭخې
دەرياسى ۋە جۇجياڭ دەرياسى قاتارلىق كوپلىگەن دەريالار
چوڭ قۇرۇقلۇقتىكى ئورگانىك ماددىلارنى دېڭىزلارغا ئېقى-
تىپ كېلىپ، دېڭىز ياقىلىرىدىكى لەيلىمە جانىۋارلارنى كوپ-
لەپ كوپەيتىپ، دولىتىمىزنىڭ دېڭىز ياقىلىرىنى بېلىقلار يا-
شىيالايدىغان ھەم كوپىيەلەيدىغان ياخشى مەيدانغا ئايلانـ
دۇرىدۇ، نۇرغۇنلىغان دېڭىز بېلىقلىرى مەلۇم پەسلىدە، مەم-
لىكىتىمىزنىڭ مۇشۇ دېڭىز ياقىلىرىغا توپلىشىپ كېلىپ ئو-
زۇقلىنىدۇ ۋە تۇخۇم سالىدۇ. شۇڭلاشقا، مەملىكىتىمىزنىڭ
دېڭىز ياقىلىرى دېڭىز بېلىقلىرى كوپ بولغان بېلىقچىلىق
مەيدانلىرىغا ئايلانغان.

مەملىكىتىمىزدىكى دېڭىز بېلىقلىرىنىڭ تۇرى مىڭ خىل
دىن كوپ بولۇپ، كوپ ئۇچرايدىغانلاردىن بىرقانچە ئون
خىلى بار. بۇنىڭ ئىچىدە سانى كوپرەك بولغان ئىقتىسادىي
بېلىقلاردىن چوڭ سېرىق بېلىق، كىچىك سېرىق بېلىق،
تاسما بېلىق، ئېلشا بېلىق، لەھەڭ، ئۇزۇن تۇمشۇق ساندۇق
بېلىق، سكۇمبرىيە، ئاچا قۇيرۇق موكا بېلىق، كوك دىڭماق
بېلىق، پاگىر بېلىغى ئارگېنتېئۇس، چەپسىيان كوز كامبالا،
كامبالا (85 - رەسىم) قاتارلىقلار بار. بۇ بېلىقلار مەملىكـ
تىمىزنىڭ دېڭىز رايونلىرىغا ناھايىتى كەڭ تارقالغان بولۇپ،
مەملىكىتىمىزنىڭ دېڭىز بېلىقچىلىغىدا ئوڭلىنىدىغان ئاساسلىق
ئوبېكتلىرىدۇر.

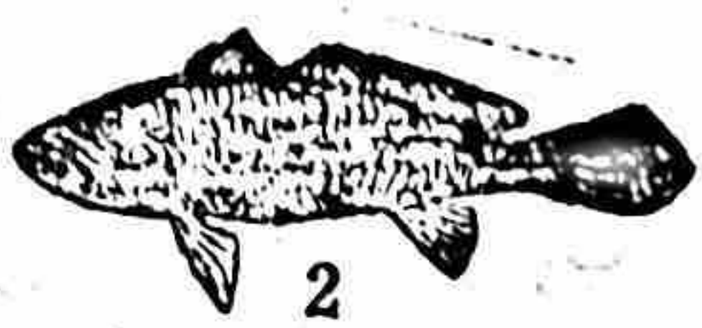
بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتى ئاز ساندىكى دېڭىز بېلىقلىرى بىر ئورۇنـدا مۇقىم تۇراقلىشىپ ياشايدۇ. لېكىن كۆپـ سانلىدىكى دېڭىز بېلىقلىرى مۇۋاپىق كوپىيىش، ئوزۇق ئىزدەش ۋە سۇ تېمپېراتۇرىسى قاتارلىق شارائىتلارنىڭ ئېھـ تىياجىغا ئاساسەن ھەر يىلى قانۇنلۇق هالدا يوتكىلىپ تۇرىـ دۇ. ئۇلار ھەر يىلى بەلگىلىك مەزگىلده مۇئەييەن ئىنىينى بويلاپ، توپ ـ توپ بولۇپ يوتكىلىدۇ. بېلىقلارنىڭ بۇنداق قانۇنىيەتلىك يوتكىلىش ھەركىتـى كوچۇش دەپ ئاتىلىدۇ. بېلىقلار كوچۇش ئارقىلىق پايدىلىق ياشاش شارائىتىغا ئىگه بولىدۇ. كىشىلەرنىڭ بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتىنى بـ لىـۋېـلىشى بېلـقـلارنىڭ ئەھـۋالـىدىن ئالـدىن مە ـ لۇمات بېرىش ۋە بېلىق ئوۋلىشىدا مۇھىم ئەھمـىيەتكه ئىگه.

بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتى، ئاساسەن، كوپىيـش ئۈچۇن كوچۇش، ئوزۇقلۇق ئۇچۇن كوچۇش ۋە پەسىللىك كوچۇشتىن ئىبارەت ئۇچ خىل بولىدۇ.

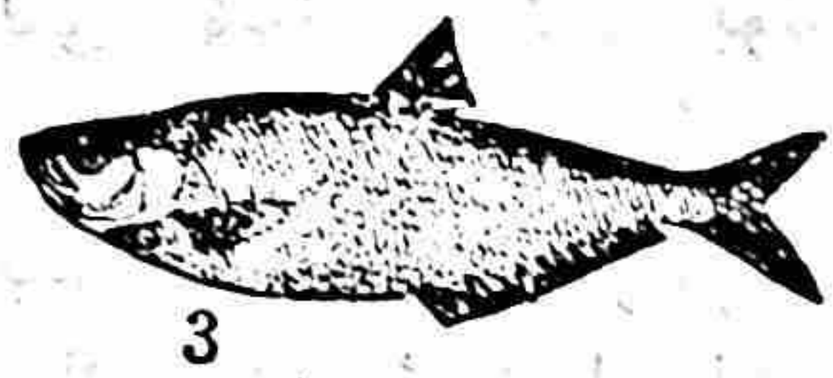
بىر قىسىم بېلىقلار ھەر يىلى كوپىيىش ھۇجەيرىلىرى پىشىپ يېتىلگەن مەزگىلده توپ ـ توپـى بىلەن يوتكىلـىپ، بېلىجانلارنىڭ يېتىلىشگه لايىق جايلارغا ئوزۇپ بېرىپ تۇـ خۇم سالىدۇ. مەسىلەن، كېتا بېلىق كۇز پەسلىده دېڭىزلار ـ دىن خېيلۇكجياك دەريا سى، سۇكخۇاجياك دەريا سى ۋە تۇـ خېنجياك دەريالىرىغا ئوزۇپ كېلىپ تۇخۇم سالىدۇ، خىلسا بېلىق ياز پەسلـىده دېڭىزلاردىن چاكجـياك دەريا سـى، چىيەنتاكجياك دەريا سى ۋە جۇجياك دەريا سـى قاتارلىق دەريالارغا ئوزۇپ كـېلىپ تۇخـۇم سالـىدۇ. كـوپىيىش مەزگـىلـىده بولىدىـغان بۇنـداق كـوچـۇش كوپـىيـىش



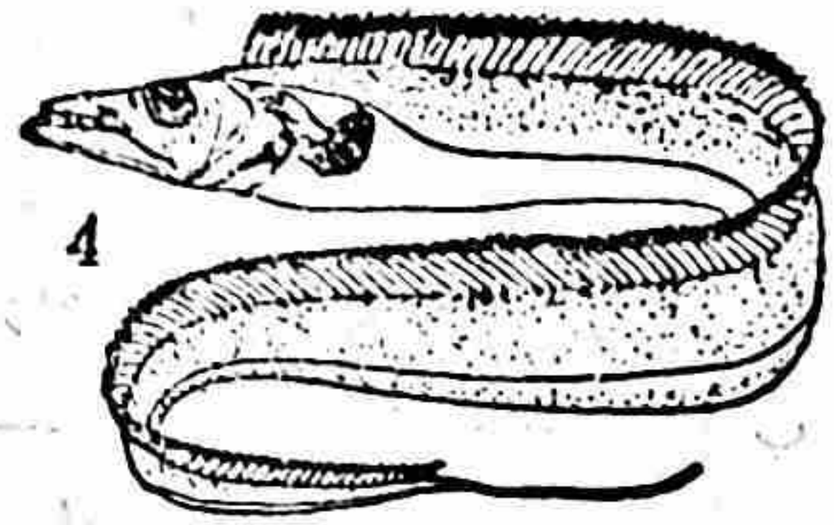
1



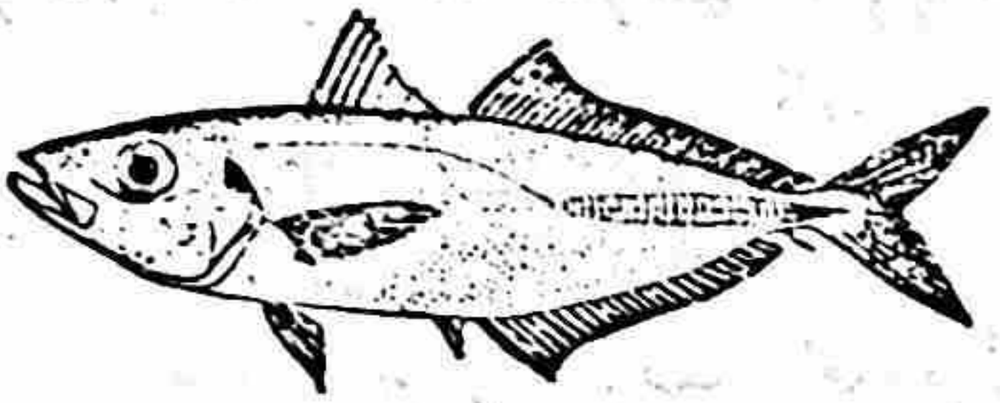
2



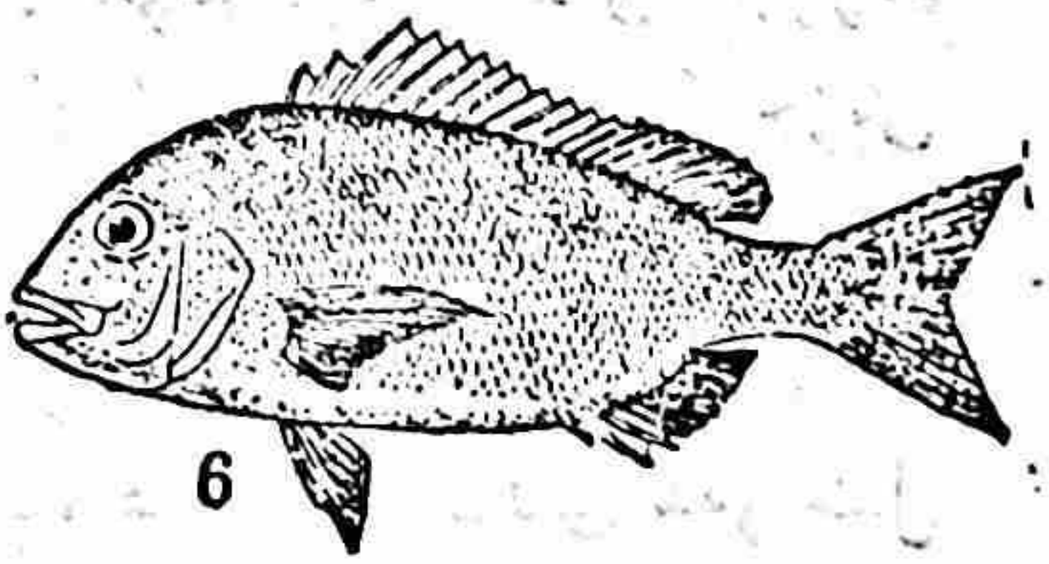
3



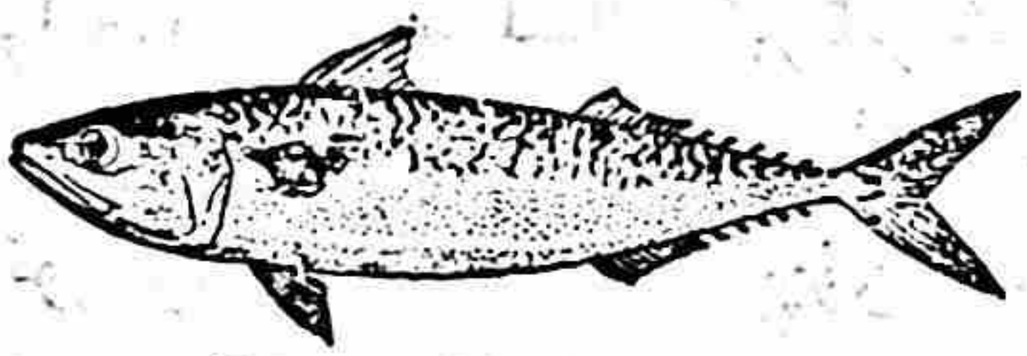
4



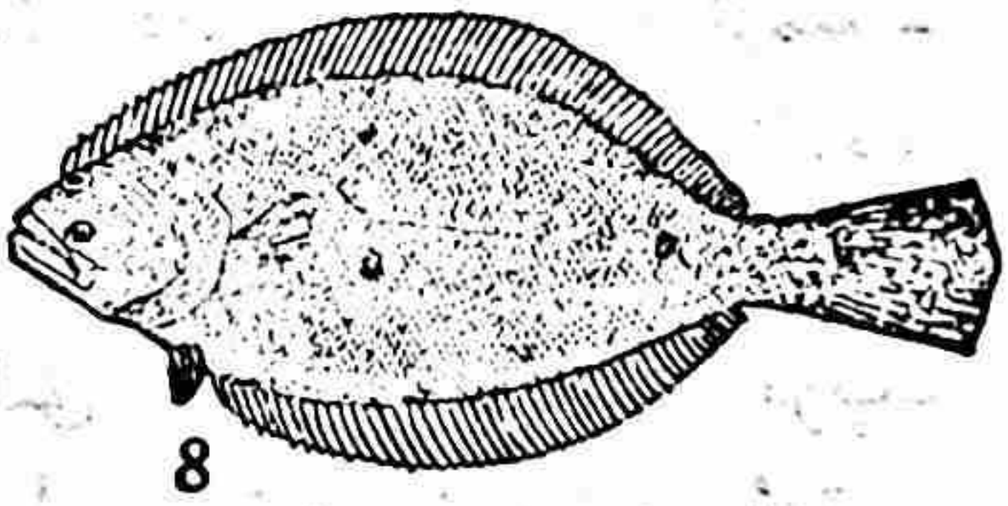
5



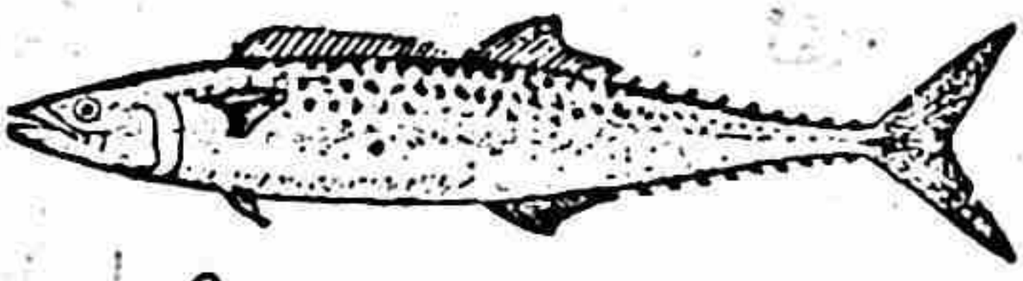
6



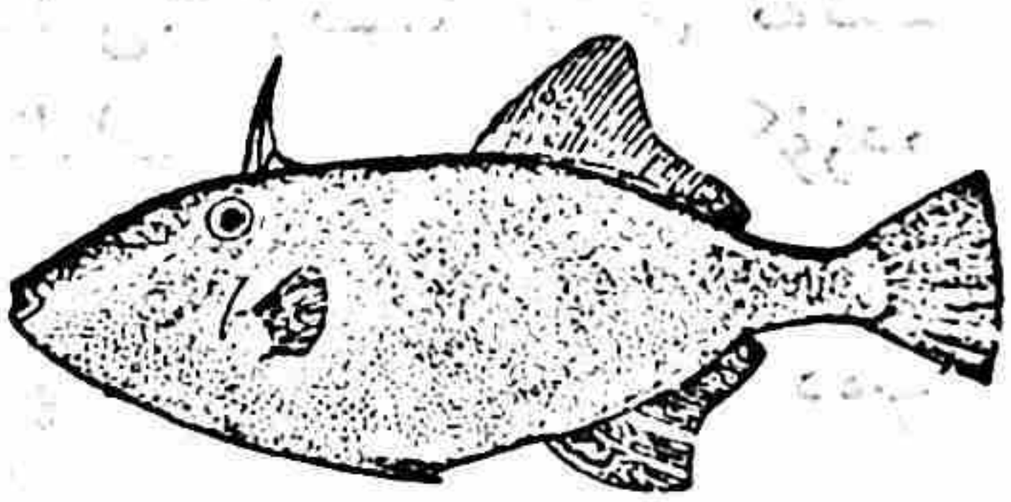
7



8



9



10

85 ـ رەسىم. مەملىكىتىمىزنىڭ ئاساسلىق دېڭىز بېلىقلىرى

1. چوڭ سېرىق بېلىق؛ 2. كىچىك سېرىق بېلىق؛ 3. ئىلىشا بېلىق؛ 4. تاسما بېلىق؛ 5. كوك داڭقاق بېلىق؛ 6. پاكىر بېلىق؛ 7. سكۇمبرىيە؛ 8. چەپيان كوز بېلىق؛ 9. ئاچا قۇيرۇق موكا بېلىق؛ 10. ئۇزۇن تۇمشۇق ساندۇق بېلىق.

ئۇچۇن كوچۇش دەپ ئاتىلىدۇ.

بەزى بېلىقلار بەلگىلىك مەزگىلدە ئوزۇقلۇقلارلى قوغلىشىپ، ئوزۇقلۇقلار مول بولغان جايلارغا توپ-توپى بىلەن ئۇزۇپ بارىدۇ. مەسىلەن، كىچىك سېرىق بېلىق تۇخۇم سېلىپ بولغاندىن كېيىن ئورۇقلاپ كېتىدۇ. شۇڭا ئۇ چوڭقۇر دېڭىزدىكى قىشلايدىغان مەيدانلىرىغا قايتىشتىن بۇرۇن تۇخۇم سالغان يېرىنىڭ ئوپچورىسىدە ۋە قىشلايدىغان ئورنىغا قايتىش يولىدا ئوزۇقلۇقلار جىق بولغان يەرلەرگە بېرىپ ئوزۇقلۇق ئىزلەيدۇ. بۇنداق ئوزۇقلۇق ئىزلەش ئۇچۇن كوچۇش ئوزۇقلۇق ئىزلەپ كوچۇش دەپ ئاتىلىدۇ.

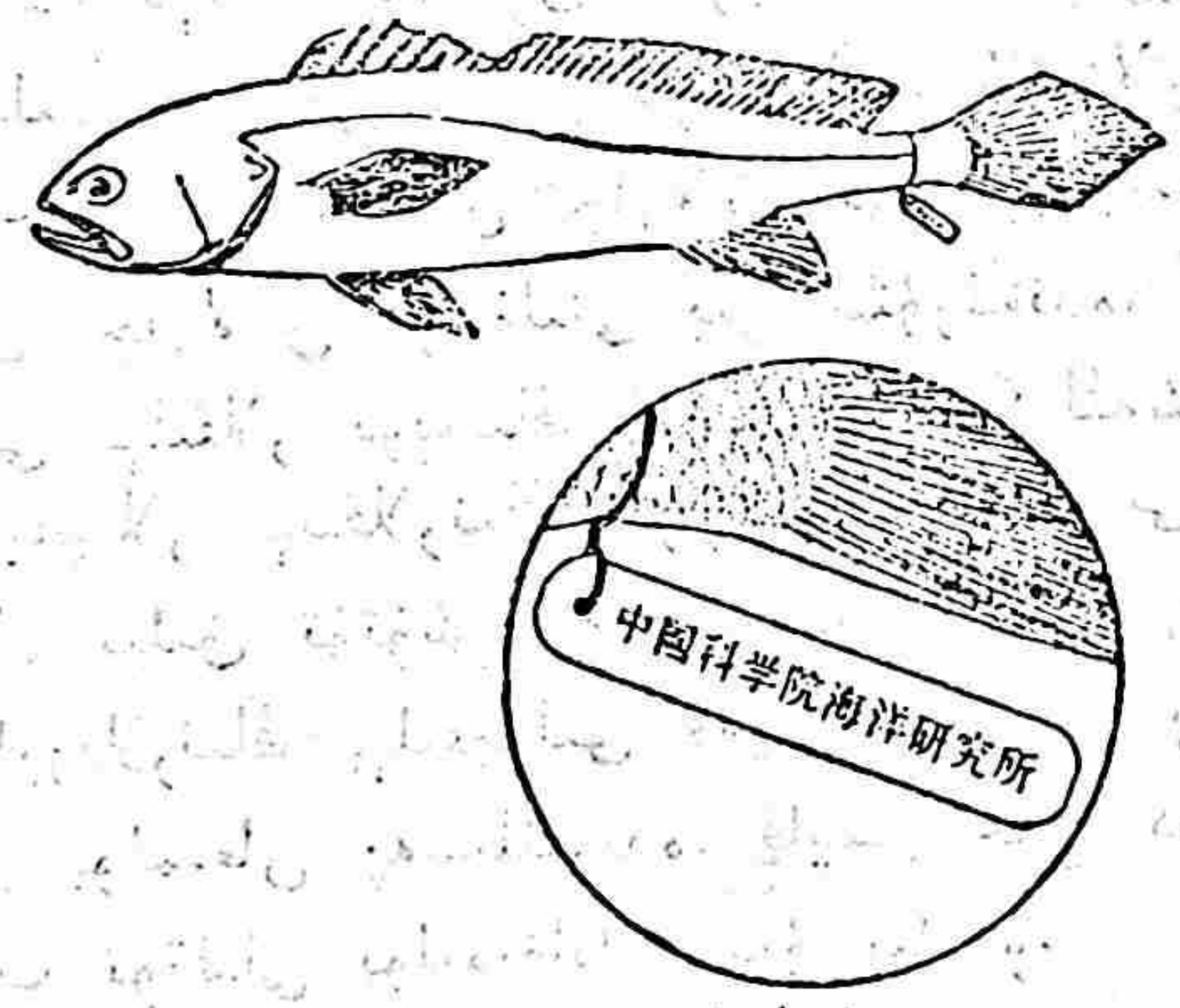
سۇ تېمپېراتۇرىسىنىڭ بېلىقلارنىڭ ھەركىتىگە كورسىتىدىغان تەسىرى خېلى چوڭ بولۇپ، ھەر خىل بېلىق ھەر خىل تېمپېراتۇرا مۇھىتىنى تەلەپ قىلىدۇ. دېڭىز سۇيىنىڭ تېمپېراتۇرىسى پەسلىنىڭ ئوزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئوزگىرىپ تۇرىدۇ، بېلىقلارمۇ سۇ تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئوزگىرىشىگە ئەگىشىپ، ئوزلىرىنىڭ ياشىشى ئۇچۇن پايدىلىق بولغان رايونلارغا توپ-توپى بىلەن ئۇزۇپ بارىدۇ. مەسىلەن، تېپسكا بېلىق ئەتە-يازۇە يازپەسىللىرىدە شىمالغا قاراپ ئۇزىدۇ، كەچ كۇزدە بولسا، جەنۇبقا قاراپ ئۇزىدۇ. مانا مۇشۇنداق پەسىلنىڭ ئوزگىرىشىگە قاراپ كوچۇش پەسىللىك كوچۇش دەپ ئاتىلىدۇ.

كىشىلەر بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتىنى تەتقىق قىلىشتا، ئادەتتە، بېلىقلارغا بەلگە ئېسىپ قويۇپ دېڭىزلارغا قويۇۋېتىش ئۇسۇلىنى قوللىنىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇلدا نومۇر ۋە ئورگانىنىڭ شەرتلىك بەلگىسى ئويۇلغان كىچىك بىر پارچە

كورسەتكۇچ بەلگە بېلىقنىڭ مۇۋاپىق بىر ئورنىغا ئېسىپ قويۇلىدۇ (86 - رەسىم)، ئاندىن كېيىن بۇ خىل كورسەتكۇچ بەلگە ئېسىلغان تىرىك بېلىق، ئوزۇنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتى بويىچە ئەركىن ھەركەت قىلىشى ئۈچۈن يەنە سۇغا قويۇپ بېرىلىدۇ - دە، مەلۇم ۋاقىت ئوتكەندىن كېيىن، بۇ خىل كورسەتكۇچ بەلگە ئېسىلغان بېلىق باشقا بىر جايدىن تۇتۇۋېلىنىدۇ، شۇنداق قىلىپ كىشىلەر بۇ خىل بېلىقنىڭ كوچۇش يوللۇرىنى ۋە لىنىيىسىنى بىلىۋالىدۇ. مەملىكىتىمىز سكۇمبرىيە، تاسما بېلىق قاتارلىق كوپ خىل بېلىقلارنى كورسەتكۇچ بەلگە ئېسىپ قويۇۋېتىش ئۇسۇلى ئارقىلىق، ئۇلارنىڭ كوچۇش لىنىيىسىنى تەتقىق قىلىپ ئالماستىن، بەلكى ئۇلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتىنى يەنمۇ ئىگەللىدى.

كوچۇش قانۇنىنىڭ بېلىق ئوۋلاشتا قوللىنىلىشى

كىشىلەرنىڭ ھەر خىل بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتىنى ئىگەللىشى قايسى مەزگىلدە قايسى رايوندىن بېلىق ئوۋلىشىنى



86 - رەسىم. بېلىق قۇيرۇغىغا ئېسىلغان كورسەتكۇچ بەلگە

نى بەلگىلىشىدە مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. لېكىن، بېلىق ئوۋلاشتىن ئىلگىرى، ئالدى بىلەن بېلىقلار توپىنى ياخشى كۆزىتىپ، بېلىقلار توپى بايقالغان ئورۇن، بېلىقنىڭ ئازىكوپلۇقى ۋە تارقىلىش دائىرىسى قاتارلىق كونكرېت ئەھۋاللارنى ياخشى ئىگەللەپ، بېلىق ئوۋلاشنىڭ تەييارلىق خىزمەتلىرىنى ياخشى ئىشلەش لازىم.

مەملىكىتىمىزدىكى ئەمگەكچان بېلىقچىلار، ئۇزۇن مۇددەتلىك بېلىق ئوۋلاش ئىشلەپچىقىرىش ئەمىلىيىتى جەريانىدا بېلىقلار توپىنى ئىزلەش ئۇسۇلىنى ئىگەللىۋالغان. مەسىلەن، دېڭىز سۇيىدە كورۇلىدىغان ھەر خىل رەڭلەرگە ئاساسەن، بېلىق توپىنىڭ تۇرى ۋە ئاز-كۆپلۈكىنى مولچەرلەيدۇ. بۇندىن باشقا دېڭىز قۇشلىرىنىڭ ھەركەت ئەھۋالىي ئارقىلىقمۇ بېلىقلار توپىنى تاپالايدۇ. بېلىقلار توپى ئالدىغا تەرەپتە بولسا، دېڭىز قۇشلىرى كۆپىنچە، ئالدىغا راپ ئۇچىدۇ؛ ئەگەر دېڭىز سۇيىنىڭ ئۇستۈنكى قەۋىتىدە بېلىق بولسا، دېڭىز قۇشلىرى، كۆپىنچە، يۇقۇرى-تۆۋەن پەرۋاز قىلىپ، سۇ يۈزىگە تېگىپ غەلىتە ئاۋازلارنى چىقىرىپ ئۇچىدۇ. بېلىقچىلارنىڭ بۇنداق چارلاش ئۇسۇلى بىلەن زامانىۋى تېخنىكىلىق چارلاش ئۇسۇلىنى بىرلەشتۈرگەندە، شۇ دېڭىز رايونىدىكى بېلىقلار توپىنىڭ ئەھۋالىنى ئىگەللەشكە بولىدۇ.

بېلىقچىلار بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتى ۋە ئۇزۇن مۇددەتلىك بېلىق تۇتۇش تەجرىبىسىگە ئاساسەن، يەنە ھەر قايسى رايونلارنىڭ بېلىقچىلىق مەيدانلىرىدىن بىر يىلنىڭ ئوخشاش بولمىغان پەسىللىرىدە، قايسى خىل دېڭىز بېلىقلىرىنىڭ كوپ تۇتۇلىدىغانلىقىنىمۇ بىلىدۇ.

دېڭىز بېلىقلىرى بايلىغىنى قوغداش دېڭىزلاردىكى ھەر بىر تال بېلىق، ئۇرۇقلانغان تۇخۇمدىن چىقىپ تاكى ئوسۇپ

يېتىلگىچە، شددەتلىك بوران - چاپقۇن، ناچار ئىقلىنىڭ باشقا چوڭ دېگىز هايۋانلىرىغا يەم بولۇش، كېسەللىك هاشارەتلىرىنىڭ زەخمىلەندۈرۈپ كېسەل قىلىشى قاتارلىق نۇرغۇنلىغان قولايسىز ئەھۋاللارغا دۇچكېلىدۇ، بۇلارنىڭ هەممىسى بېلىقلارنىڭ هاياتىغا ئېغىر دەرىجىدە تەھدىت سېلىپ، دېگىز بېلىقلىرىنىڭ ئولۇش نسبىتىنى زورايتىۋەتكەچكە، هەقىقىي ئەي بولىدىغان ئىندىۋىدلارنىڭ سانى چەكلىك بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بېلىقلار مەنبەسىنىڭ ئۇزلۇكسىز كوپىيىشىگە قولايلىق بولسۇن ئۈچۈن، دېگىز بېلىقلىرى بايلىغىدىن مۇۋاپىق پايدىلىنىپ، تۇتۇش مىقدارىنى مۇۋاپىقلاشتۇرۇپ، چوڭ بېلىق، بېلىجان ۋە دېگىز مۇهىتلىرىنى قوغداشقا ئەهمىيەت بېرىشىمىز لازىم.

دېگىز بېلىقلىرى مەنبەسىنى قوغداش ئۈچۈن، مەلۇم كىتىمىز مۇناسىۋەتلىك قائىدە - نىزامىلارنى ۋە تەدبىرلەرنى بېكىتىپ چىقتى. مەسىلەن، تۇخۇم سېلىش مەزگىلىدىكى چوڭ بېلىقلار بىلەن يېتىلىش مەزگىلىدىكى بېلىجانلارنى قوغداش ئۈچۈن، بېلىق ئوۋلىنىش مەنئى قىلىنغان مەزگىلى ۋە رايونلىرىنى بەلگىلىدى. بېلىجانلارنى تۇتۇشنى چەكلەش ئۈچۈن، تۇتۇلىدىغان بېلىقلارنىڭ ئۇزۇنلۇق ئولچىمى هەمدە بېلىق تۇتۇلىدىغان تور كوزلىرىنىڭ چوڭ - كىچىكلىكىگە بەلگىلەندى. پەقەت بېلىقلارنى قوغداش خىزمەتلىرىنى ئەستايىدىل ياخشى ئىشلىگەندىلا، بېلىقلارنى كوپ لەپ كوپەيتىپ، ئىنسانلارنىڭ ئۇزاق كەلگۈسى مەنپەئەتىنى قوغدىغىلى بولىدۇ.

كونۇكمە

1. نېمە ئۈچۈن مەملىكىتىمىزنىڭ دېگىزلاردىن بېلىق ئوۋلاشتا ئىنتايىن ئەۋزەل شەرت - شارائىتى بار دەيمىز؟

2. دېڭىزلاردىن بېلىق ئوۋلاشتا ئىشلەتكەن ئۇچۇن بېلىقلارنىڭ كوچۇش قانۇنىيىتىنى بىلمەك زورۇر؟

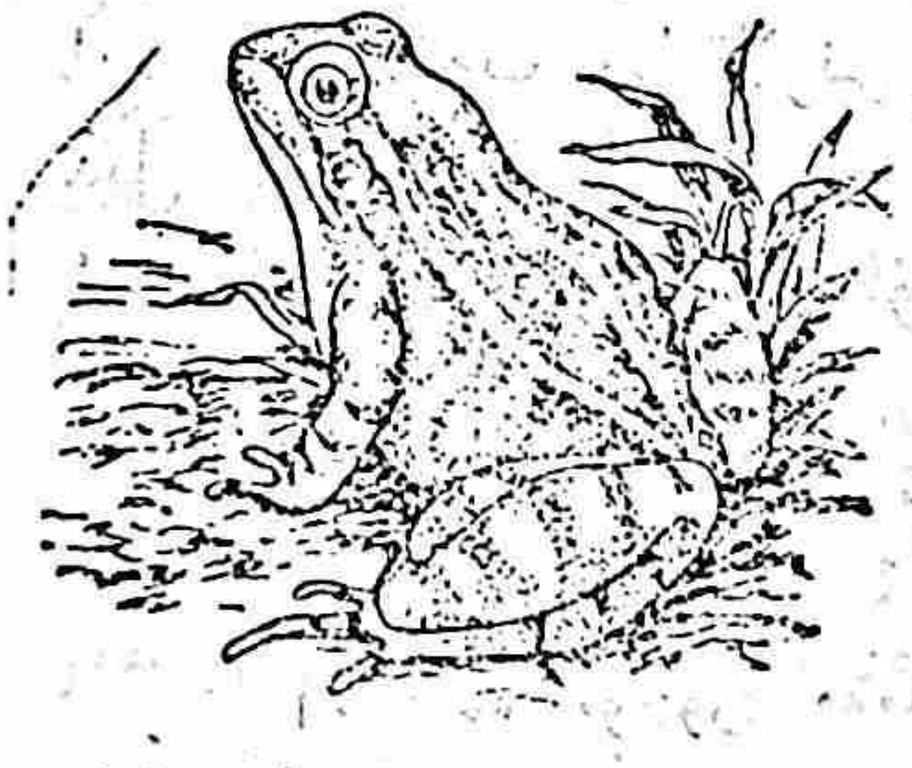
3. ئىشلەتكەن ئۇچۇن دېڭىز بېلىقلىرى بايلىغىنى قوغداشقا ئەھمىيەت بېرىش كېرەك؟ قانداق قىلغاندا دېڭىز بېلىقلىرى بايلىغىنى قوغداش خىزمىتىنى ياخشى ئىشلىگىلى بولىدۇ؟

§ 3. قوش ماكانلىقلار سىنىپى

يېشىل پاقا بىلەن چارپاقا — كوپ ئۇچرايدىغان قوش ماكانلىق ھايۋان. قوش ماكانلىق ھايۋانلار بولسا سۇدا ياشاشتىن قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا قاراپ ماڭغان ئوتكۇنچى بىر تۈردۇر. لېكىن، مۇتلەق كوپ سانداكى قوش ماكانلىق ھايۋانلارنىڭ ئۇرۇقلىنىشى ۋە قۇمۇچاقلىرىنىڭ پىتىلىشى يەنىلا سۇدا تاماملىنىدۇ. قوش ماكانلىقلار سىنىپىدىكى ھايۋانلارنىڭ مورفولوگىيىسى تۈزۈلۈشى سۇدا ھەم قۇرۇقلۇقتا ياشىشىغا ماسلاشقان.

(I) يېشىل پاقا

ياشاش ئادىتى يېشىل پاقا (87 - رەسىم) شالىلىق، ئېرىق - ئۆستەڭ ۋە كولچەكلەردە نېنىڭ ياقلىرىدا ياشايدۇ. ھەر يىلى ئەتىيازدا ھاۋا ئىسسىغاندا ھەركەت قىلىشقا باشلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا، ئەركەك پاقا سۇ بويىدا كۇرۇلدايدۇ، ئۇرغاچى پاقا بۇ ئاۋازنى ئاڭلاپ ئەركەك پاقانىڭ يېنىغا كېلىدۇ. ئەركەك



87 - رەسىم. يېشىل پاقا

پاقا بىلەن ئۇرغاچى پاقا قۇچاقلاشقاندىن كېيىن، ئۇرغاچى پاقا تۇخۇمنى، ئەركەك پاقا سېپىرمىسىنى سۇغا چىقىرىدۇ، تۇخۇم بىلەن سېپىرما سۇدا ئۇچرىشىپ، ئۇرۇقلىنىشنى تاماملايدۇ.

يېشىل پاقا سەكرەشكە ماھىر. ئۇ ئادەتتە، سۇ ياقىلىرىدىكى ئوت - چۆپ-لەرنىڭ ئارىسىدا زوڭزىيىپ، دائىم ھەركەتتىكى ھاشارەتلەرنى سەكرەپ تۇتۇپ ئوزۇقلۇق قىلىدۇ. مۇبادا چوچۇپ كەتسە، دەرھال سۇغا سەكرەپ چۈشۈۋالىدۇ. بىرئاز ۋاقىت ئوتكەندىن كېيىن، يەنە سۇنىڭ يۈزىگە لەيلەپ، بۇرۇن تۆشۈگى ۋە كوزىنى چىقىرىپ نەپەس ئالىدۇ ھەمدە ئەتراپتىكى ئەھۋالنى كۆزىتىدۇ، ئەگەر ئەتراپ تىنچ بولسا، قىرغاقتا قايتىپ چىقىدۇ.

قىش كېلىپ، سىرتقى مۇھىت تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلەيدۇ. بۇ گەندە، يېشىل پاقىنىڭ تېمپېراتۇرىسىمۇ تۆۋەنلەيدۇ. بۇ ۋاقىتتا، يېشىل پاقا شالاق، ئېرىق - ئوستەڭ ۋە كولچەكلەرنىڭ چوڭقۇر يېرىدىكى لاتقىلارنىڭ ئىچىگە يۆشۈرۈنۈۋېلىپ، ئۆزۈقلانماي ھەم ھەرىكەتلەنمەي ئۇيقۇ ھالىتىگە كىرىۋالىدۇ. بۇ خىل ھادىسە ئىچەككە كىرىش دەپ ئاتىلىدۇ. ئىچەككە كىرىش يېشىل پاقىنىڭ قىش پەسلىدىكى ناچار سىرتقى مۇھىت شارائىتىغا بولغان بىر خىل ماسلىشىشىدۇر.

سىرتقى مورفولوگىيىسى يېشىل پاقىنىڭ قوساق تەرىپى ئاق، دۇمبە تەرىپى يېشىل رەڭدە بولىدۇ ھەمدە دۇمبە تەرىپىدە نۇرغۇنلىغان قارا رەڭدىكى سىزىقلار بولىدۇ. دۇمبە تەرىپىنىڭ ئىككى يېنىدا بىر تالدىن ئۇزۇنسىغا كەتكەن سېرىق (ياكى سۇس قوڭۇر) پۇرمىسى بولىدۇ. يېشىل پاقىنىڭ رەڭگى ئەتراپتىكى مۇھىتنىڭ رەڭگىگە ناھايىتى ئوخشاپ كەتكەچكە، ئۇنى كۆشەندىلىرى ئاسانلىقچە بايقىيالماي-

دۇ. بۇ بىر خىل قوغدىنىش خاراكتېرىدىكى ماسلىشىشتۇر.

يېشىل پاقا تېنىنىڭ سىرتقى يۈزىدە تېرىسى بولۇپ، تېرىنى قاپلاپ تۇرىدىغان تەگلىكچىلەر ۋە باشقا نەرسىلەر بولمىغاچقا، ئوچۇق تۇرىدۇ. تېرىسى كوپ مىقداردا شىلىمشىق سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرىپ تۇرغاچقا، تېرىسى ھەمىشە نەم تۇرىدۇ. تېرىنىڭ ئىچىدە نۇرغۇنلىغان قان تومۇرلىرى بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، يېشىل پاقىنىڭ تېرىسى نەپەسلىنىشىگە ياردەم بېرىدۇ، مانا بۇ قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا ئالاھىدە ماسلاشقانلىغىدۇر.

يېشىل پاقىنىڭ تېنى باش، گەۋدە ۋە قول - پۇتلىرىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمغا بولۇنىدۇ، بۇيىنى ۋە قۇيرۇغى يوق.

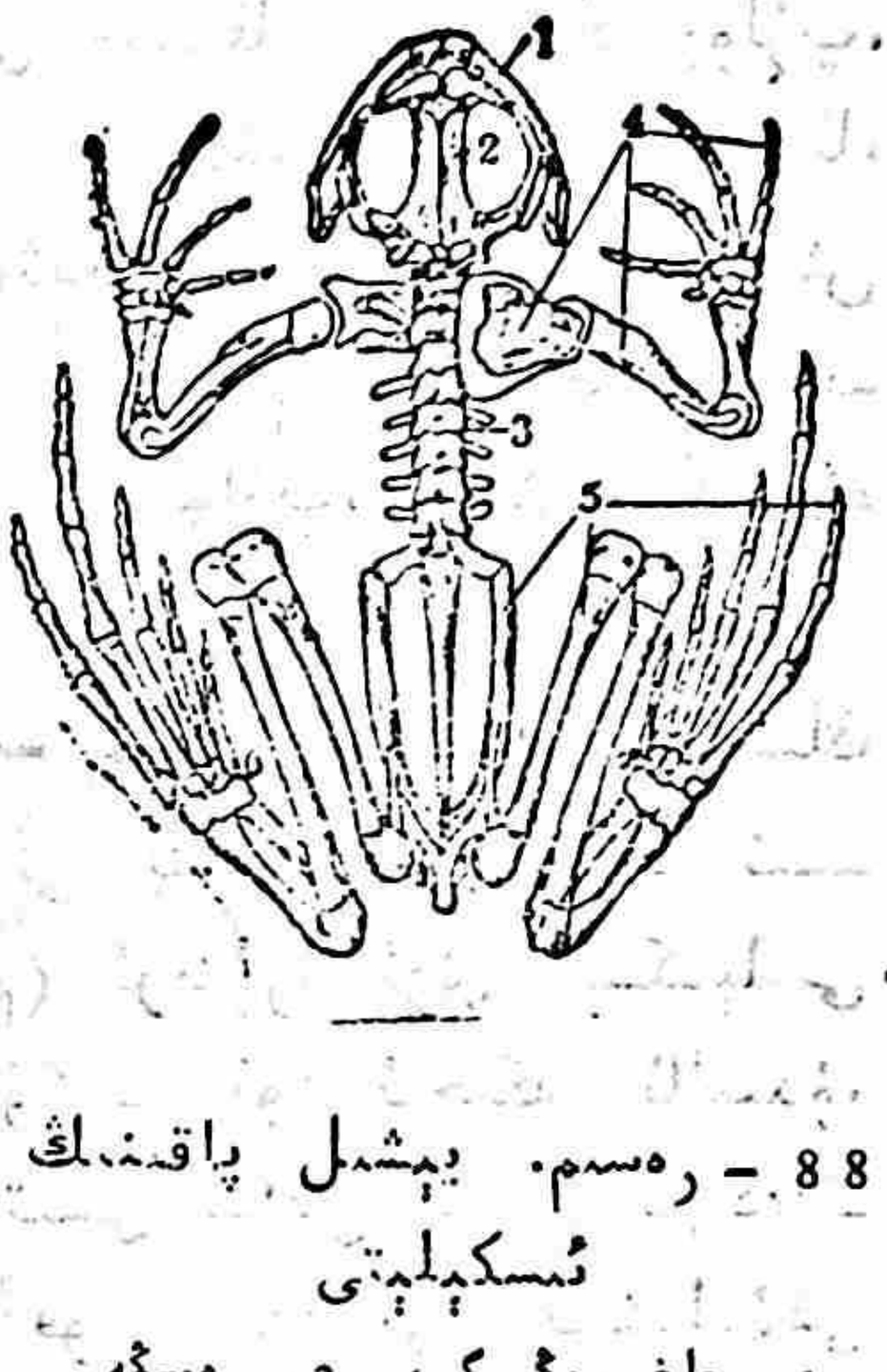
باش قىسمى ئۈچبۇرجەك شەكىلدە بولۇپ، ئالدىنقى ئۇچى ئۇچلۇق، بۇ سۇ ئۈزگەندە سۇنىڭ قارشىلىغىنى ئازايتالايدۇ. باش قىسمىنىڭ سەزگۈ ئەزالىرى بىرقەدەر تەرەققى قىلغان. بېشىنىڭ ئۈچىدا بىر جۇپ بۇرۇن تۆشۈگى بولىدۇ، بۇرۇن تۆشۈگى بۇرۇن بوشلۇغى بىلەن تۇتاشقان بولۇپ، بۇرۇن بوشلۇغىدىن ھاۋا ئوتۈشۈپ تۇرىدۇ، بۇرۇنىڭ پۇراقنى سېزىش رولىمۇ بار. باش قىسمىنىڭ ئۈستى تەرىپىنىڭ ئىككى يېنىدا بىردىن تومپىيىپ چىققان چوڭ كوزى بولىدۇ. پاقا كوزىنىڭ ھەركەتلىنىپ تۇرغان نەرسىلەرنى سېزىشى ئىنتايىن ئوتكۇر. ئىككى كوزىنىڭ ئارقا تەرىپىدە بىردىن نېپىز پەردىسىمان يۇمۇلاق داپ پەردىسى بولىدۇ، داپ پەردىسى ئاۋاز دولقۇنلىرىنى قۇلاققا يەتكۈزۈپ، ئاڭلاش سېزىمىنى پەيدا قىلىدۇ. يېشىل پاقىنىڭ سەزگۈ ئەزالىرى بىلەلارغا ئىسىبەتەن كوپ تەرەققى قىلغان،

بۇ قۇرۇقلۇقتىكى ياشاش مۇھىتىغا ماسلاشقانلىغىدۇر.

يېشىل پاقىنىڭ باش قىسمى گەۋدە قىسمىغا ناھايىتى زىچ بىرلىشىپ كەتكەن. گەۋدىسى قىسقا ھەم كەڭ بولۇپ، قول (ئالدى پۇتى) ۋە پۇتلىرى بولىدۇ. قوللىرى قىسقا، كىچىك بولۇپ، بېشى بىلەن گەۋدىسىنى تېرەپ تۇرۇش رولى بولىدۇ. ئارقا پۇتلىرى ئۇزۇن ھەم چوڭ، بارماقلىرى نىڭ ئارىلىغىدا ئۇزۇش پەردىسى بولۇپ، سەكرەشكە ۋە ئۇزۇشكە ماسلاشقان.

ئىسكېلېت ۋە مۇسكۇل سىستېمىسى يېشىل پاقىنىڭ ئىسكېلېتى، ئوتتۇرا ئوق ئىسكېلېتى بىلەن قول - پۇت ئىسكېلېتلىرىغا بولۇنىدۇ (88 - رەسىم) ئوتتۇرا ئوق ئىسكېلېتى باش سوڭىگى ۋە ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. باش سوڭىگى ئاساسەن مىڭە قۇتىسى بىلەن جاغ سوڭەكلىرىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. مىڭە قۇتىسىدا قۇتا بوشلۇغى بولۇپ، قۇتا بوشلۇغىدا مىڭىسى بولىدۇ. ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگى ئۇمۇرتقا سوڭەكلىرىدىن تەركىپ تاپقان. قول - پۇت سوڭەكلىرى ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگىگە تۇتاشقان. ئىسكېلېتلارغا مۇسكۇللار يېپىشقان بولۇپ، پۇت مۇسكۇلى ئىنتايىن تەرەققى قىلغان.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى يېشىل پاقىنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ھەزىم قىلىش كانىلى بىلەن ھەزىم قىلىش بەزلىرىدىن تەركىپ تاپقان (89 - رەسىم). ھەزىم قىلىش كانىلى ئېغىز، ئېغىز بوشلۇغى، يۇتقۇلۇق، قىزىلوڭگەچ، ئاشقازان، ئۇچەي ۋە كلوئاكا (چىقىرىش - كوپىيىش بوشلۇغى) قاتارلىقلاردىن تەركىپ تاپقان. ھەزىم قىلىش بەزلىرىدىن، ئاساسەن، جىگەرى بىلەن ئاشقازان ئاستى



88 - رەسىم. پېشىل پاقىنىڭ ئىسكېلېتى

1. جاغ سۆڭىكى؛ 2. مىڭە قۇتىسى؛ 3. ئۇمۇرتقا تۆشۈرۈكى؛ 4. قول سۆڭىكى؛ 5. پۇت سۆڭىكى.



89 - رەسىم. پېشىل پاقىنىڭ ئىچكى ئەزالىرى

1. يۇرەك دالانچىسى؛ 2. يۇرەك قېرىنچىسى؛ 3. ئوتى؛ 4. ئاشقازان ئاستى بېزى؛ 5. ئاشقازان؛ 6. دوۋساق؛ 7. ئۇچەي؛ 8. ئۇرۇقدان؛ 9. جىگەر؛ 10. ئوپكە؛ 11. ئارتېرىيە.

بېزى باز.

پېشىل پاقا، ئاساسەن، پەقەت ئىگىلىگىگە زىيانداش ھاشارەتلەر بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ. كۆزىتىش ئارقىلىق بىلىشكە بولىدۇكى، مەيلى ئۇچالايدىغان پېشىل كېپىنەك، سەكرەشكە ماھىر چېكەتكە بولسۇن، ياكى يوپۇرماقلارنىڭ ئارىلىرىغا يوشۇرۇنۇۋالغان شال قۇرتى، كېۋەز غوزىسى ئىچىگە كىرىۋالغان غوزا قۇرتى ۋە يەر ئاستى توشۇكلەرگە يوشۇرۇنۇۋالغان موزايۋېشى بولۇشتىن قەتئىي نەزەر، چاقماق ھەركەت قىلىدىكەن، پېشىل پاقا ئۇلارنى دەرھال تۇتۇۋالىدۇ. پېشىل

پاقا تۇتۇپ ئوزۇقلۇق قىلىدىغان يەنە ئىگىلىك زىيانداش هاشارەتلەرنىڭ تۇرى ۋە سانى كوپ. ئىستاتىستىكىلارغا قارىغاندا، هەر بىر يېشىل پاقا هەر كۈنى تەخمىنەن 60 تالدىن كوپرەك زىيانداش هاشارەتنى تۇتۇپ يەيدىكەن، ئەتىيازدىن كۈزگىچە بولغان 7 - 8 ئاي ئىچىدە بىر يېشىل پاقا 10 مىڭدىن كوپ زىيانداش هاشارەتنى يوقىتالايدىكەن، بۇ سان ئەملىيەتكە ئۇيغۇن.

يېشىل پاقىدا كىشىنى تاڭ قالدۇرىدىغان مۇشۇنداق هاشارەت تۇتىدىغان ئىقتىدارنىڭ بولۇشى ئۇنىڭ كوپلىگەن تۈزۈلۈش ئالاهىدىلىكلىرى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. يېشىل پاقىنىڭ ئېغىز بوشلۇغى كەڭ بولۇپ، چوڭراق يىمەكلىكلەرنىمۇ سىغدۇرالايدۇ. تىلىنىڭ ئوسۇش شەكلى ناهايىتى ئالاهىدە بولىدۇ، تىلىنىڭ تۈۋى ئېغىز بوشلۇغىنىڭ ئاستى قىسمىنىڭ ئۇچى تەرەپتە بولۇپ، تىلىنىڭ ئۇچى ئېغىز بوشلۇغىنىڭ ئىچىگە قارىتا ئۇزارغان. تىلى كەڭ هەم ئۇزۇن ئۇچى ئاچىماق بولۇپ، تىلىنىڭ يۇزىدە كوپ مىقداردا يېپىشقاق سۇيۇقلۇغى بولىدۇ. يېشىل پاقا هاشارەتلەرنى بايقىغاندا، تىلىنى دەرهال ئېغىز بوشلۇغىدىن ئوروپ چىقىرىپ، هاشارەتنى يېپىشتۇرۇۋالىدۇ - دە، ئاغزىغا يوگەشتۇروپ كىرىدۇ (90 - رەسىم). يېشىل پاقىنىڭ ئۇستۇنكى جاغى ۋە



1 2 3

90 - رەسىم. يېشىل پاقىنىڭ تىلى بىلەن ئوزۇق تۇتۇش ئەهۋالى (1 — 3. هاشارەت تۇتۇش ئەهۋالى)

ئېغىز بوشلۇغىدا تۇرغۇن تۈشۈشاق چىشلىرى بولۇپ، بۇ چىشلىرى يىمەكلىكلەرنى چاينىيالمايدۇ. لېكىن، ھاشارەتلەرنىڭ ئېغىز بوشلۇغىدىن چىقىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

يېشىل پاقا ئۈزۈقلۇقنى پۈتۈن پېتى يۇتۇۋېتىدۇ، ئۈزۈقلۇق دېگاق قىزىلوڭگىچى بىلەن خالتىسىمان ئاشقازانلىرىدىن ئوتتۇپ، تەخسىسىمان يوگىلىنىپ تۇرغان ئۇچىيىگە كىرىدۇ. جىگىرى ئاجرىتىپ چىقارغان ئۆت سۇيۇقلۇغى ۋە ئاشقازان ئاستى بېزى ئاجرىتىپ چىقارغان ئاشقازان ئاستى بەز سۇيۇقلۇقلىرى ئۇچىيىگە ئېقىپ چۈشۈپ ئۈزۈقلۇقلارنى ھەزىم قىلىدۇ. ھەزىم قىلىنغاندىن كېيىن قېپقالغان ئۈزۈقلۇق تىرىپلىرى كلوئاكا تۇشۇگى ئارقىلىق چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

يېشىل پاقا يېزا ئىگىلىگىگە زىيانداش ھاشارەتلەرنىڭ كۆشەندىسى بولۇپ، ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىسى ناھايىتى چوڭ، شۇڭا بىر تەبىەتشۇناسلىق يېشىل پاقىلارنى ئوبدان قوغدىشىمىز لازىم. يېشىل پاقىنى قوغداشتا، يېشىل پاقىنى تۈتۈپ يېيىشنى قاتتىق چەكلىشىمىز لازىم. يېزا ئىگىلىك دورىلىرى ۋە خىمىيىۋى ئوغۇتلارنىڭ سۇلارنى بۇلغاپ قويۇشىنىڭ ئالدىنى ئېلىشىمىز، يېشىل پاقىنىڭ سۈدۈكى ياشاش مۇھىتىنى ياخشى قوغداپ، يېشىل پاقىنىڭ نورمال تۇخۇم سېلىش، قۇمچاقلارنىڭ نورمال يېتىلىش، شۇنداقلا كوپ مىقداردا كوپىيىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىشىمىز لازىم.

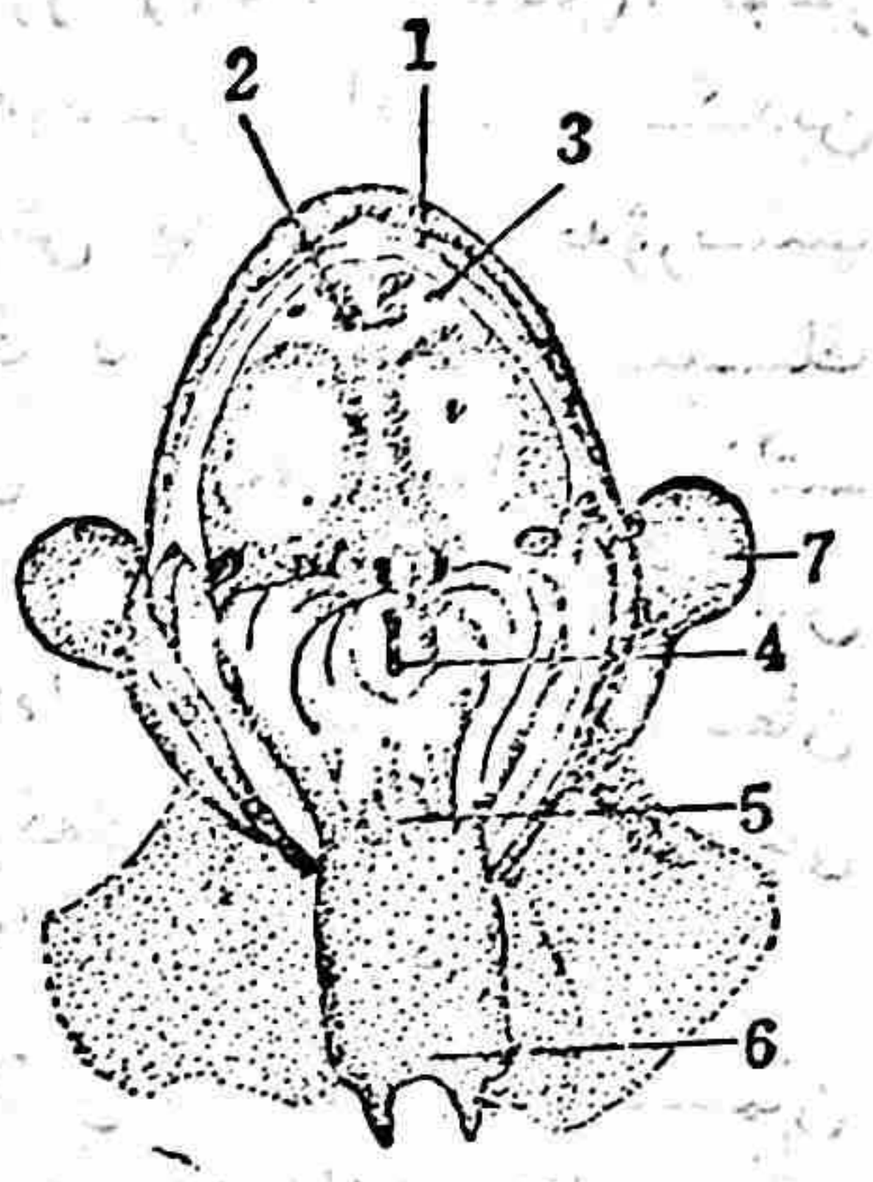
نەپەسلىنىش سىستېمىسى يېشىل پاقىنىڭ نەپەسلىنىش سىستېمىسى بۇرۇن تۆشۈگى، بۇرۇن بوشلۇغى، ئېغىز بوشلۇغى، بوغۇز ـ كاناي ۋە ئوپكىدىن تەركىپ تاپقان.

يېشىل پاقىنىڭ ئېغىز بوشلۇغىنىڭ چوڭقۇر يېرىدە بىر

يوچۇق بولۇپ، بۇ بوغۇز قاپقىسىدۇر (91 - رەسىم). بوغۇز قاپقىسىدا ئىككى پارچە تاۋۇش پەردىسى بولۇپ، ئوپكىدىن گاز ئېتىلىپ چىققان ۋاقىتتا، تاۋۇش پەردىسىنى تەۋرىتىپ ئاۋاز چىقىرىدۇ. ئەركەك پاقىنىڭ ئىككى جاۋغىينىڭ ئاۋاز چىقىرىش تاۋۇش پەردىسى بىلەن بىللە ئاۋاز چىقىرىش رولى بولىدۇ. شۇ سەۋەپتىن، ئەركەك پاقىنىڭ كۈكرىكىنىڭ ئاۋازى جارانلىق بولىدۇ. بۇ، ئەركەك پاقا بىلەن ئۇرغاچى پاقىنىڭ ئوخشىمايدىغان ئالاھىدىلىكلىرىدىن بىرىدۇر.

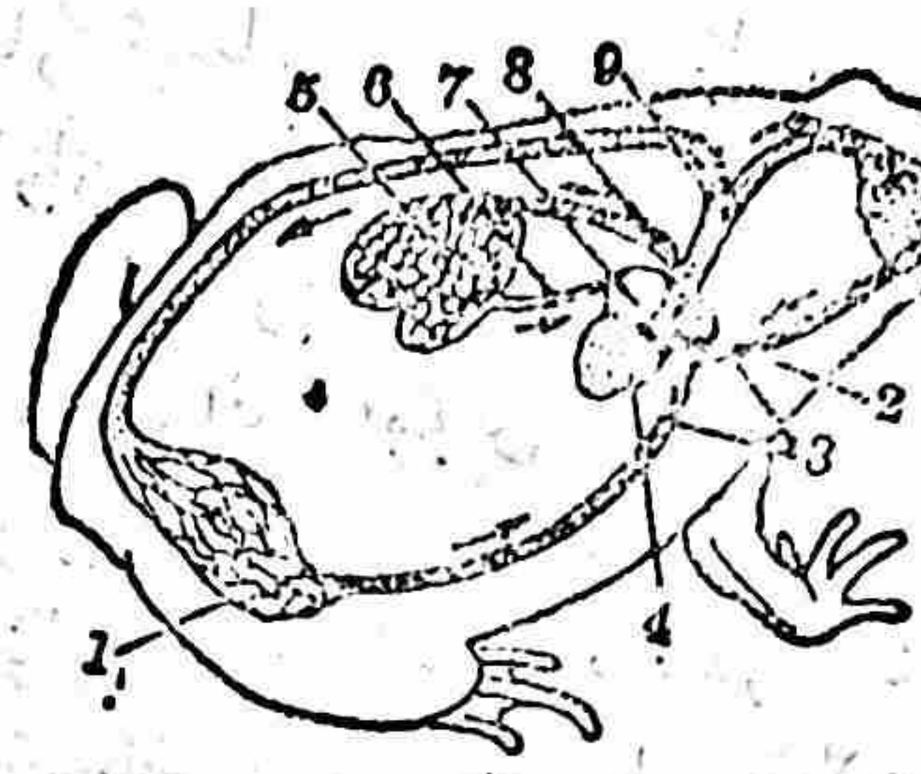
يېشىل پاقىنىڭ بىر جۈپ كونۇس شەكىللىك خالتىسىمان قىزىل ئوپكىسى بولىدۇ. ئوپكىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ئاددىراق بولۇپ، ئوپكە دېڭارى نېپىز ھەم ئېلاستىك بولىدۇ. ئوپكە دەھلىزى ئايرىغۇچى پەردىلەر بولۇپ، ئوپكىنى نۇرغۇنلىغان ئايرىغۇچى بۇششاق بولمىلارغا ئايرىپ تۇرىدۇ. بۇ خىل بۇششاق بولمىلار ئوپكە پۇۋەكچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. پۇۋەكچىلەرنىڭ دېڭارىدا نۇرغۇنلىغان قىلدام تومۇرلار بولىدۇ. بۇ، ھاۋا بۇرۇن تۆشۈگى، بۇرۇن بوشلۇغى، ئېغىز بوشلۇغى بوغۇز - كاناي بولمىلىرى ئارقىلىق ئوپكىگە كىرىدۇ - دە، ئوكسىگېن بىلەن كاربون (IV) - ئوكسىد ئوپكە پۇۋەكچىلىرى دېڭارى ۋە قىلدام تومۇرلار دېۋارلىرىدىن ئوتۇپ گاز ئالمىشىش بولىدۇ.

يېشىل پاقا ئوپكىسىنىڭ نەپەسلىنىشى ئانچە تەرەققىي قىلمىغان بولۇپ، تېرىسىمۇ نەپەسلىنىشكە يارەملىشىپ مۇھىم رول ئويناپىدۇ. خۇددى سازاكنىڭ تېرىسىگە ئوخشاش يېشىل پاقىنىڭ تېرىسىمۇ ئوكسىگېن بىلەن كاربون (IV) - ئوكسىدنى ئالماشتۇرالايدۇ. ئىچەك ھالىتىدىكى يېشىل



91 - رەسىم. يېشىل پاقىنىڭ مىڭ ئېغىز بوشلۇقى

1. ئۈستۈنكى جاغدىكى چىش؛ 2. ئېز بوشلۇغىنىڭ يۇقۇرىسىدىكى چىش؛ 3. ئىچكى بۇرۇن توشۇگى؛ 4. بوغۇز قاپقىسى؛ 5. تىل تۈۋى؛ 6. تىل ئۇچى؛ 7. ماڭراش خالتىچىسى.



92 - رەسىم. يېشىل پاقىنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى (ئىسخېمىسى)

1. ھەرقايسى ئەزالىرىنىڭ قىلدام قان تومۇرلىرى؛ 2. يۈرەك ئولقە دالانچىسى؛ 3. تەن ۋېنا سى؛ 4. يۈرەك قېرىنچىسى؛ 5. ئوپكىسىدىكى قىلدام قان تومۇرلىرى؛ 6. ئوپكە ۋېنا سى؛ 7. يۈرەك سول دالانچىسى؛ 8. ئوپكە ئارتېرىيىسى؛ 9. تەن ئارتېرىيىسى.

پاقا، پۈتۈنلەي دېگۈدەك تېرىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ. قان ئايلىنىش سىستېمىسى يېشىل پاقىنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى يۈرىگى ۋە قان تومۇرلىرىدىن تەركىپ تاپقان. لېكىن يۈرىگىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە قانىنىڭ ئايلىنىش دولقىرى بېلىقلارنىڭكىدىن مۇرەككەپ. يۈرىگىدە، يۈرەك ئولقە دالانچىسى، يۈرەك سول دالانچىسى ۋە يۈرەك قېرىنچىسىدىن ئىبارەت ئۈچ بوشلۇق بولىدۇ (92 - رەسىم). يۈرىگىنىڭ ئولقە دالانچىسى سول دالانچىسى بىلەن تۇتاشمايدۇ، لېكىن ئۇلار يۈرەك

قېرىنچىسى بىلەن تۇتىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يۇ-
رۇك سول دالانچىسى بىلەن ئوپكە ۋېنا سى تۇتىشىدۇ؛ يۇ-
رەك ئوڭ دالانچىسى بىلەن تەن ۋېنا سى تۇتىشىدۇ؛ يۇرەك
قېرىنچىسى بىلەن ئوپكە ئارتېرىيەسى ۋە تەن ئارتېرىيەسى
تۇتىشىدۇ. تىرىك يېشىل پاقىنىڭ يۈرەك دالانچىسى بىلەن
يۈرەك قېرىنچىسى توختاۋسىز تۇرمە نوۋىدت بىلەن قىسقا-
راپ ۋە بوشىشىپ تۇرىدۇ. يۈرەك قېرىنچىسى قىسقارغاندا،
يۈرەك قېرىنچىسىدىكى قان ئايرىم - ئايرىم ھالدا ئوپكە
ئارتېرىيەسى ۋە تەن ئارتېرىيەسىگە كىرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن،
يېشىل پاقىنىڭ قان ئايلىنىشى بېلىقنىڭكىدىن مۇرەككەپ
بولۇپ، ئوپكە قان ئايلىنىش بىلەن تەن قان ئايلىنىشىدىن
ئىبارەت ئىككى لىنىيىسى ئارقىلىق بولىدۇ. ئوپكە قان ئاي-
لىنىشى بىلەن تەن قان ئايلىنىشى بىر ۋاقىتتا بارىدۇ.

ئوپكە قان ئايلىنىش لىنىيىسى مۇنداق: يۈرەك قېرىن-
چىسى قىسقىراپ يۈرەك قېرىنچىسىدىكى قان بېسىم ئارقىلىق
ئوپكە ئارتېرىيەسىگە كىرىدۇ. بۇ قان ئوپكە پۈۋەكچە دىۋا-
رىدىكى قىلدام تومۇرلارغا ئېقىپ كىرىدۇ، بۇ ۋاقىتتا قاندىكى
كاربون (IV) - ئوكسىد بىلەن ئوپكە پۈۋەكچىسىدىكى ئوك-
سىگېن ئالمىشىپ، ئارتېرىيە قېنىغا ئايلىنىدۇ؛ ئارتېرىيە قېنى
ئوپكە ۋېنا سى ئارقىلىق يۈرەكنىڭ سول دالانچىسىغا قايتىپ
كېلىدۇ، يۈرەكنىڭ سول دالانچىسى قىسقارغاندا ئارتېرىيە
قېنىنى قىسىپ يۈرەك قېرىنچىسىغا كىرگۈزىدۇ. قان ئايلە-
نىشنىڭ بۇ لىنىيىسىدە قان ئوپكە بىلەن يۈرەك ئوتتۇ-
رىسىدا ئايلىنىدۇ، شۇڭا بۇ ئايلىنىش ئوپكە قان ئايلىنىش
ياكى كىچىك قان ئايلىنىش دەپ ئاتىلىدۇ.

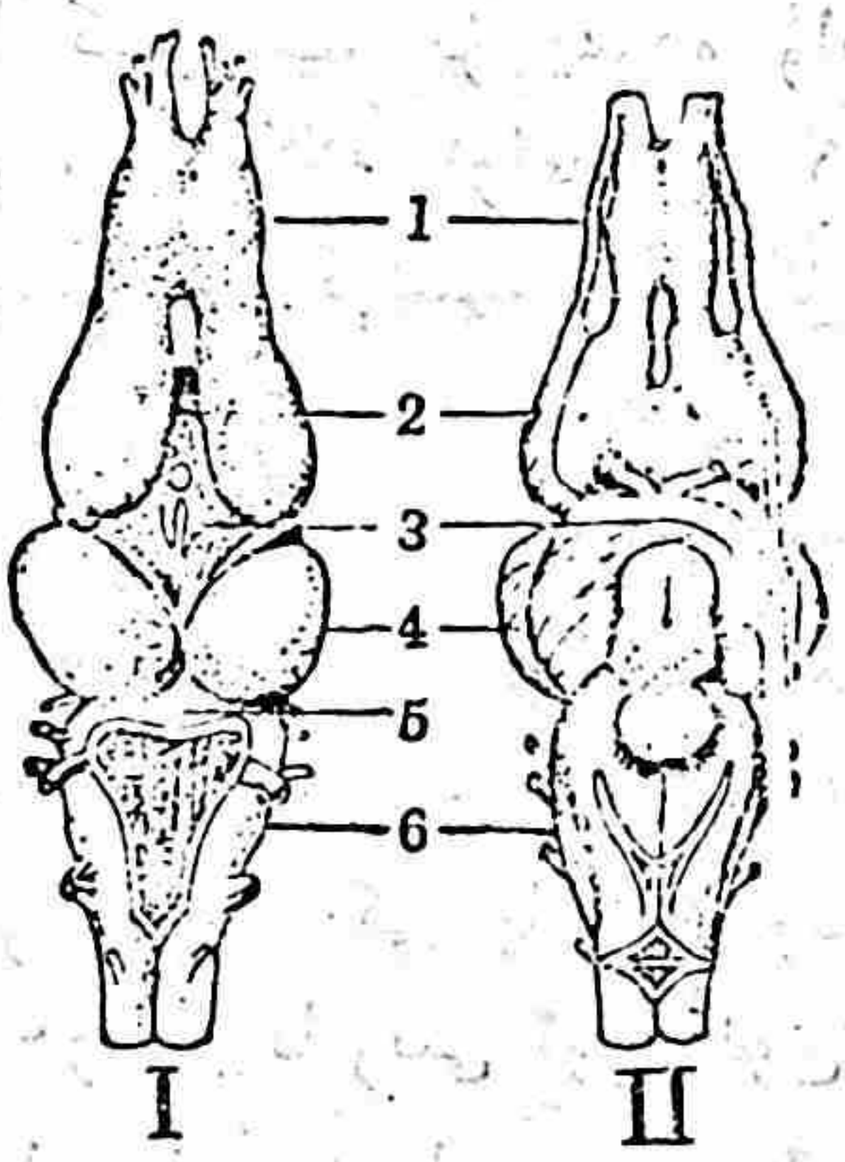
تەن قان ئايلىنىشنىڭ لىنىيىسى مۇنداق: يۈرەك قېرىن-

چىسى تارايغاندا يۇرەك قېرىنچىسىدىكى قان قىسىلىپ تۆت ئارتېرىيىسىگە كىرىپ، ئەڭ ئاخىرىدا پۈتۈن بەدەنلىك ھەر-قايسى ئەزالىرىغىچە ئېقىپ بېرىپ، ئېلىپ ماڭغان ئوكسىگېن ۋە ئوزۇقلۇقلارنى ھەرقايسى ئەزالارغا بېرىدۇ ھەمدە ھەر-قايسى ئەزالار ئايرىپ چىقارغان كاربون (Ⅳ) - ئوكسىد بىلەن باشقا كېرەكسىز ماددىلارنى ئېلىپ كېتىدۇ، نەتىجىدە بۇ قان ۋېنا قېنىغا ئايلىنىدۇ؛ ۋېنا قېنى يۇرەك ئوڭ دالانچىسىغا قايتىپ كېلىپ، يۇرەك ئوڭ دالانچىسى تارايغاندا، ۋېنا قېنى قىسىلىپ، يۇرەك قېرىنچىسىغا كىرگۈزۈلىدۇ. قان ئايلىنىشنىڭ بۇ لىنىيىسىدە قان تەندىكى ھەرقايسى ئەزالار بىلەن يۇرەك ئوتتۇرىسىدا ئايلىنىدۇ، شۇڭا بۇ ئايلىنىش تەن قان ئايلىنىشى ياكى چوڭ قان ئايلىنىش دەپ ئاتىلىدۇ. يېشىل پاقىنىڭ يۇرەك قېرىنچىسىدا بىر ۋاقىتنىڭ ئۆزىدە ئارتېرىيە ۋە ۋېنا قېنى بولىدۇ، يەنە بىر قىسىم قان بولسا ئارىلاش قان بولۇپ، بۇ خىل قانىنىڭ ئوكسىگېنىنى تۇشۇش قابىلىيىتى تۆۋەنرەك.

يېشىل پاقىنىڭ قان ئايلىنىشى ۋە نەپەسلىنىشى ئاجىزراق بولغاچقا، قانىنىڭ ئوكسىگېن تۇشۇش قابىلىيىتىمۇ تۆۋەن بولىدۇ، شۇڭا تېنىدە ھاسىل بولىدىغان ئىستىقلىق مىقدارىمۇ ئاز بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، تەن يۈزىدە پەر، تۈك قاتارلىق مەخسۇس ئىستىقلىق ساقلىغۇچى تۇزۇلمىسى بولمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، يېشىل پاقىنىڭ تېمپېراتۇرىسى سىرتقى مۇھىت تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. مۇشۇنىڭغا ئوخشاش ھايۋانلار ئۆزگىرىشچان تېمپېراتۇرىلىق ھايۋانلار ياكى سوغاق قان ھايۋانلار دەپ ئاتىلىدۇ. بېلىقلار سىنىپى، قوش ماكانلىقلار

سىنىپى ۋە بۇنىڭدىن كېيىن ئۆگىنىدىغان يەر بىغىرلىغۇچىلار سىنىپىدىكى ھايۋانلار ئوزگىرىشچان تېمپېراتۇرىلىق ھايۋانلارغا مۇتلەق كوپ ساندىكى قوش ماكانلىقلار بىلەن يەر بىغىرلىغۇچىلار سىنىپىدىكى ئوزگىرىشچان تېمپېراتۇرىلىق ھايۋانلارنىڭ ئېچەككە كىرىش ئادىتى بولىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسى يېشىل پاقىنىڭ نېرۋا سىستېمىسى ھەققە، يۇلۇن ۋە ئۇلاردىن چىققان نېرۋىلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ (93 - رەسىم). يېشىل پاقىنىڭ چوڭ مېڭىسى كاپان بىلەن بېلىقنىڭكىگە نىسبەتەن تەرەققى قىلغان بولۇپ، چوڭ مېڭىسىنىڭ ئۇستۇنكى قىسمىدا مېڭە پوستلاق قەۋىتى بولىدۇ، بۇ، نېرۋا ھۈجەيرىلىرى بىرقەدەر مەركەزلەشكەن ئورۇندۇر. شۇنىڭ ئۈچۈن، يېشىل پاقا مۇرەككەپرەك قۇرۇقلۇق شارائىتىدا ھاشارەتلەرنى تۇتالايدىغان ۋە دۈشمەنلىرىدىن قۇتۇ-



93 - رەسىم. يېشىل پاقىنىڭ مېڭىسى

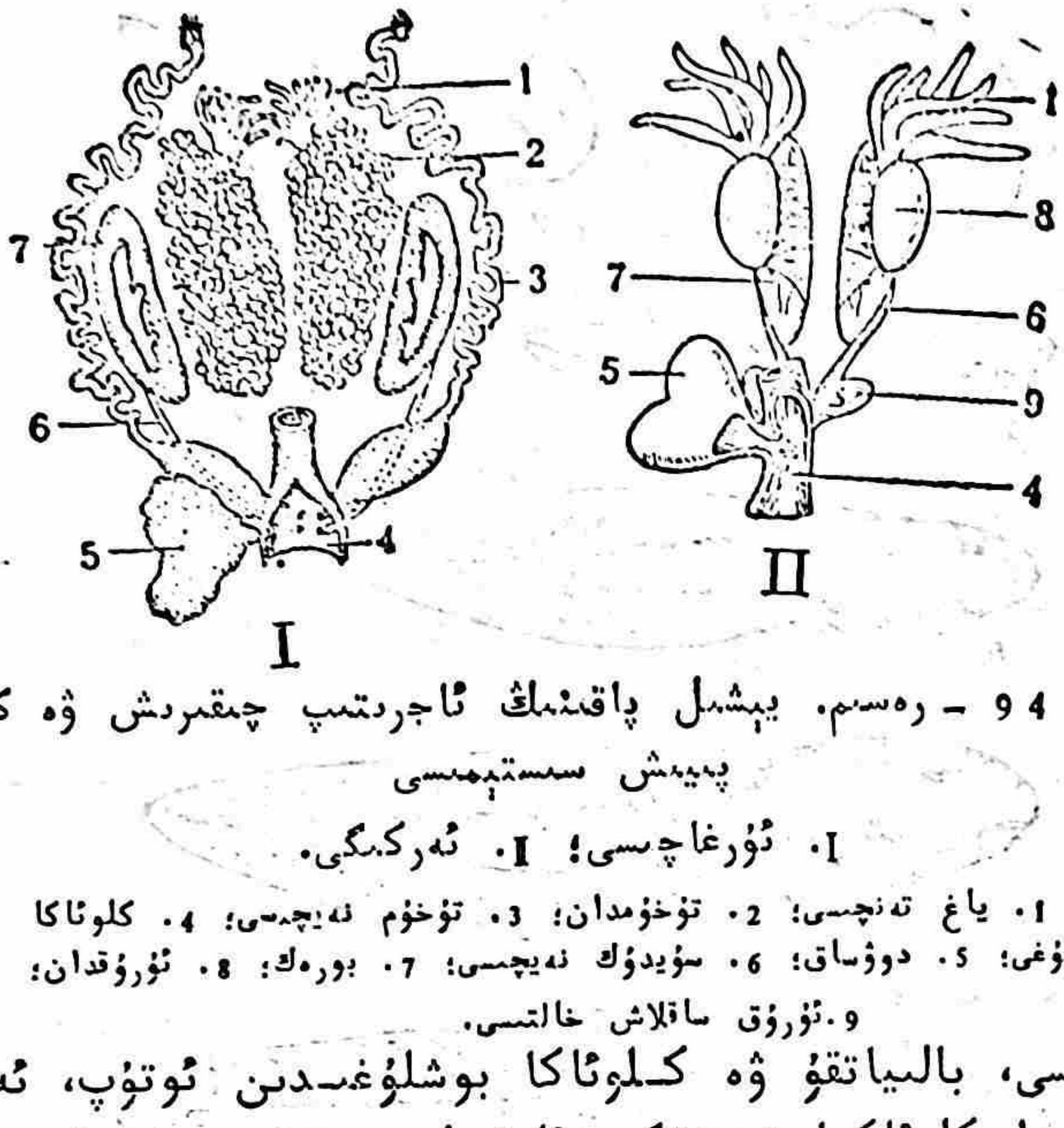
I. كەينى تەرىپى؛ II. ئالدى تەرىپى.

1. پۇراش يا پۇراقچىسى؛ 2. چوڭ مېڭە؛ 3. ئارىلىق مېڭە؛ 4. ئوتتۇرا مېڭە؛ 5. كىچىك مېڭە؛ 6. سوزۇنچاق مېڭە.

لالايدىغان ھەركەتلەرنى قىلالايدۇ. يېشىل پاقىنىڭ كىچىك مىڭىسىنىڭ ھەركىتى - پائالىيەتلەرنى ئىدارە قىلىش ئىقتىدارى بولىدۇ، يېشىل پاقىنىڭ ھەركىت ئۇسۇلى ئاددىراق بولغانلىقتىن، كىچىك مىڭىسى تەرەققى قىلمىغان.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى يېشىل پاقىنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى بورەك، سۈيدۈك نەيچىسى ۋە دوۋساقنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ (94 - رەسىم). قارامتۇل قىزىل كەلگەن سوزۇنچاق ھەم ياپىلاق بىر جۈپ بورەكى بولۇپ، ئۇمۇرتقا تۈۋرۈكىنىڭ ئىككى يېنىغا جايلاشقان، ھەر بىر بورەك بىر تالدىن سۈيدۈك نەيچىسىگە تۇتاشقان بولۇپ، سۈيدۈك توشۇش نەيچىسى بىلەن دوۋسىنى كلوئاكاسىغا تۇتاشقان. بورەك ئاجرىتىپ چىقارغان سۈيدۈك الدى بىلەن سۈيدۈك نەيچىسى ۋە كلوئاكا بوشلۇغى ئارقىلىق دوۋساققا كىرىپ، بۇ يەردە ۋاقىتىنچە ساقلىنىپ ئۇرىدۇ، دوۋساق سۈيدۈككە تولغاندىن كېيىن، سۈيدۈك يەنە قايتا كلوئاكا بوشلۇغىغا كېلىپ، كلوئاكا توشۇگى ئارقىلىق سىرتقا چىقىرىلىدۇ.

كوپەيىش سىستېمىسى ئۇرغاچى يېشىل پاقىنىڭ تېنىدە بىر جۈپ تۇخۇمدان بولىدۇ. كوپەيىش مەزگىلىدە تۇخۇمدان قارا تۇخۇملار بىلەن لېق تولىدۇ. تۇخۇمدانىنىڭ ئۇستى تەرىپىدە سېرىق رەڭدىكى ياغ تەنچىسى بولۇپ، تۇخۇمدان ۋە تۇخۇم ھۈجەيرىلىرىنى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. ھەر بىر تۇخۇمداننىڭ يېنىدا بىر تالدىن ئاق رەڭلىك ئەگرى - بۈگرى تۇخۇم نەيچىسى بولىدۇ، تۇخۇم نەيچىسىنىڭ ئاستى قىسمى كوپۈپ بالىياتقۇغا ئايلانغان بولۇپ، ئۇ كلوئاكا بوشلۇغىغا تۇتىشىدۇ. پىشىپ يېتىلگەن تۇخۇم، تۇخۇم



94 - رەسىم. يېشىل پاقىنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىش ۋە كو-
پىيىش سىستېمىسى

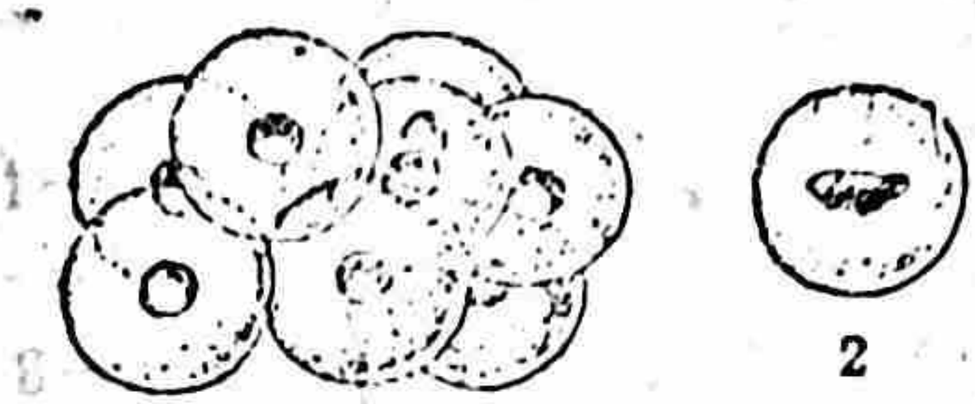
I. ئۇرغاچسىمان؛ I. ئەركەكلىك.

1. ياغ تەنچىسى؛ 2. تۇخۇمدان؛ 3. تۇخۇم نەيچىسى؛ 4. كلوئاكا بوشلۇغى؛ 5. دوۋساق؛ 6. سۈيدۈك نەيچىسى؛ 7. بورەك؛ 8. ئۇرۇقدان؛ 9. ئۇرۇق ساقلاش خالتىسى.

نەيچىسى، بالىياتقۇ ۋە كلوئاكا بوشلۇغىدىن ئوتۇپ، ئەڭ ئاخىردا كلوئاكا تۇشۇگى ئارقىلىق تەن سىرتىغا چىقىرىلىدۇ.

ئەركەك يېشىل پاقىنىڭ تېنىدە سوزۇنچاق شەكىلدىكى بىر جۇپ سېرىق ئۇرۇقدان بولۇپ، ئۇنىڭمۇ ئۇستى تەرىپىدە ياغ تەنچىسى بولىدۇ. ئەركەك يېشىل پاقىنىڭ مەخسۇس ئۇرۇق نەيچىسى بولمايدۇ، ئۇرۇق سۈيدۈك نەيچىسى ۋە كلوئاكا بوشلۇغىدىن ئوتۇپ، ئەڭ ئاخىردا كلوئاكا تۇشۇگى ئارقىلىق تېنىدىن سىرتقا چىقىرىۋېتىلىدۇ.

يېشىل پاقا تەن سىرتىدا ئۇرۇقلىنىدۇ. تۇخۇم ئۇرۇقلانغاندىن كېيىن، تۇخۇم يۇزىدىكى يېلىم ماددىلىق پەردە سۇنى سۈمۈرۈپ كوپۈپ، نۇرغۇنلىغان تۇخۇملار بىر - بىرىگە چاپلىشىۋالىدۇ. يېلىم ماددىلىق پەردىنىڭ ئۇرۇقلانغان تۇ-

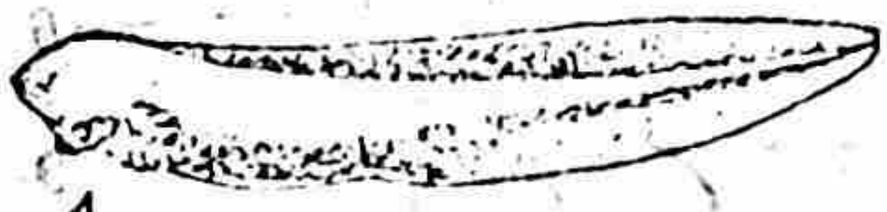


1

2



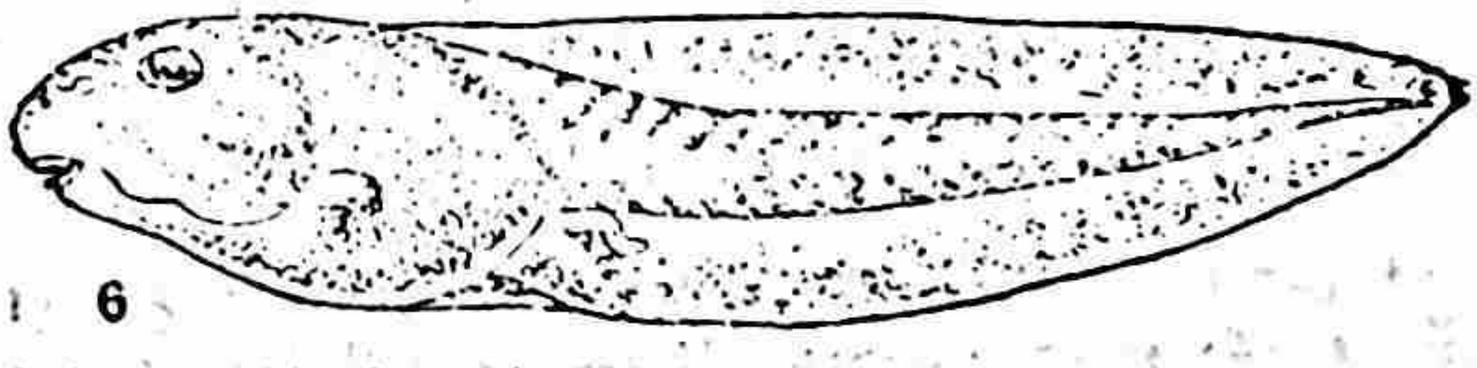
3



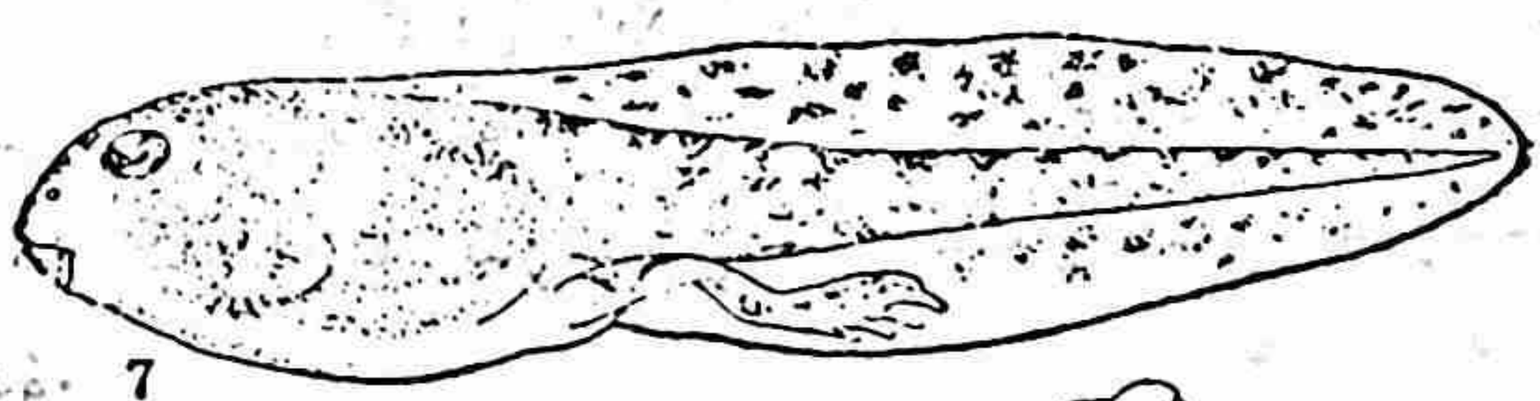
4



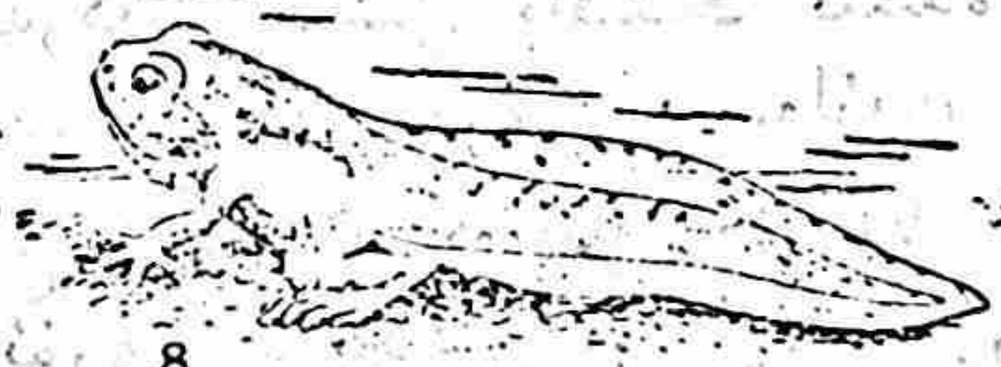
5



6



7



8



9

95 – رەسىم. يېشىل پاقىنىڭ بېتىلىش جەريانى.

1. يېتىلمىگەن تۇخۇم؛ 2. يېتىلگەن تۇخۇم (ئىچىدە تورەلمىسى بار)؛ 3 - 4. سىرتقى ژابراسى بولغان قۇمچاق؛ 5. ئىچكى ژابراسى بولغان قۇمچاق؛ 6. ئارقا پۇتى چىققان قۇمچاق؛ 7. توت پۇتى چىققان قۇمچاق؛ 8. قۇيرۇغى تەدرىجى قىسقىراۋاتقان قۇمچاق؛ 9. كىچىك پاقا (قۇيرۇغى تېخى پۈتۈنلەي يوقالمىغان).

خۇمنى قوغداش رولى بولىدۇ.

يېتىلىشى يېشىل پاقىنىڭ ئۇرۇقلانغان تۇخۇمى پەردە-سى ئىچىدە ھۇجەيرە بولۇنۇش ئېلىپ بېرىپ، يېتىلىپ تو-رەلمىگە ئايلىنىدۇ. تورەلمە داۋاملىق يېتىلىپ، بالا تېنى — قۇمچاق شەكىللىنىدۇ، قۇمچاق پەردىدىن چىققان بولىدۇ (95 - رەسىم).

يېشىل پاقىنىڭ يېتىلىشى، خۇددى ھاشارەتلەرنىڭ ھالەت ئۆزگىرىپ يېتىلىشىگە ئوخشاش، بالا نەندىن يېتىل-گەن تەنگىچە بولغان يېتىلىش جەريانىدا، ياشاش ئادىتى ۋە مورفولوگىك تۈزۈلۈشى جەھەتتە، روشەن ئۆزگىرىشلەر بولىدۇ. شۇڭلاشقا، يېشىل پاقىنىڭ يېتىلىشىدۇ ھالەت ئۆز-گىرىپ يېتىلىشتۇر.

تۇخۇمدىن ئەمدىلا چىققان قۇمچاق بېشىنىڭ ئاستى تەرىپىدە سۇمۇرۇش تەخسىسى بولغاچقا، ئوت - چوپلەرگە چاپلىشىۋالىدۇ. بۇ ۋاقىتتا تېخى ئاغزى بولمىغاچقا، پەقەت تېنىدە ئېشىپ قالغان تۇخۇم سېرىغى بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ بىرنەچچە كۈن ئوتكەندىن كېيىن، ئاغزى شەكىللىنىپ سۇدىكى ئۇششاق جانىۋارلارنى تۇتۇپ يېيەلەيدۇ. بېشىنىڭ ئىككى يېنىدا ئۇچ جۈپ قاناتسىمان سىرتقى ژابراسى بو-لۇپ، بۇ ئۇنىڭ نەپەسلىنىش ئەزاسىدۇر. بىر تال ياپىلاق ھەم ئۇزۇن قۇيرۇغى بولۇپ، شۇ ئارقىلىق ئۇزىدۇ.

يەنە مەلۇم مەزگىل ئوتكەندە، قۇمچاقنىڭ سىرتقى ژابراسى يوقىلىپ، بېلىقنىڭكىگە ئوخشاش ئىچكى ژابراسى ئوسۇپ چىقىدۇ، ژابراسىنىڭ سىرتىدا ژابرا قاپقىغى بولىدۇ. تېنىنىڭ سىرتىدا يان سىزىق پەيدا بولىدۇ. يۇرىگى پەقەت بىر يۇرەك دالانچىسى بىلەن بىر يۇرەك قېرىنچىسىدىن تۇ-

زۇلدۇ. شۇڭا، بۇ مەزگىلدىكى قۇمۇچاقنى، سىرتقى شەكلى ۋە ئىچكى تۈزۈلۈشى جەھەتتە، بېلىققا ناھايىتى ئوخشايدۇ، دەپ ئېيتىشقا بولىدۇ.

لېكىن، قۇمۇچاق بېلىققا ئوخشاپ كېتىۋەرمەيدۇ. تەخمىنەن قىرىق نەچچە كۈن ئوتكەندىن كېيىن، بېلىققا ئوخشايدىغان قۇمۇچاقتا توۋەندىكىدەك ئۆزگىرىشلەر بولىدۇ: ئالدى بىلەن تەدرىجى ئارقا پۈتى چىقىدۇ، ئاندىن كېيىن ئالدى پۈتى چىقىدۇ؛ قۇيرۇغى ئاستا-ئاستا قىسقىراپ، ئىدىك ئاخىرىدا يوقىلىدۇ؛ ئىچكى ژابىراسى ئاستا-ئاستا قورۇلۇپ يوقىلىپ، ئاستا-ئاستا ئوپكىسى شەكىللىنىپ، ئوپكىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ؛ يۇرىگى ئىككى دالانچە، بىر قېرىنچەلىق يۇرەككە ئۆزگىرىدۇ، قان ئايلىنىش لىنىيىسىمۇ، بىر تالدىن ئىككى تالغا ئۆزگىرىدۇ. بۇ ۋاقىتتا، قۇمۇچاق سىرتقى شەكلىدىن ئىچكى تۈزۈلۈشلىرىگىچە ئۆزگىرىپ بىر كىچىك بېشىل پاقىغا ئايلىنىدۇ. كىچىك پاقا سۇدىن ئايرىلىپ قۇرۇقلۇققا چىقىدۇ - دە، قىرغاقتا ياشاپ، ئاستا-ئاستا يېتىلىگەن يېشىل پاقىغا ئايلىنىدۇ.

كونۇكمە

1. يېشىل پاقىنىڭ تېمپېراتۇرىسى نىمە ئۈچۈن سىرتقى مۇھىت تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ؟ ئۆزگىرىشچان تېمپېراتۇرىلىق ھايۋانلارنىڭ ئىچكە كىرىشىنىڭ قانداق ئەھمىيىتى بار؟

2. يېشىل پاقىنىڭ رەڭگى، تېرىسى، شەكلى ۋە تېنىنىڭ بولۇنۇشى جەھەتتە سۇدا ۋە قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا ماسلىشالايدە-

غان قانداق ئالاهىدىلىكلىرى بار؟

3. بېشىل پاقىنىڭ هەزىم قىلىش سىستېمىسىدا بېزا ئە-گىلىگىدىكى زىياندىش هاشاردىلەرنى تۇتۇۋ يېيىشكە ماسلاشقان قانداق ئالاهىدىلىكلىرى بار؟ بېشىل پاقىنى نىمە ئۈچۈن قوغ-دايمىز؟

4. تاپان بېلىق بىلەن بېشىل پاقىنىڭ ئاساسلىق ئوخ-شىمايدىغان تەرەپلىرىنى سېلىشتۇرۇپ، تۇۋەندىكى جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ.

هايۋان نامى / سېلىشتۇرۇلىدىغان تارماقلار	تاپان بېلىق	بېشىل پاقا
ياشاش مۇهىتى		
نەپەسلىنىش سىستېمىسى		
قان ئايلىنىش سىستېمىسى	يۈرەك	
	قان ئايلىنىش لىنىيىسى	
نېرۋا سىستېمىسى		
ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى		
كوپىيىش سىستېمىسى		
بېتىلىش جەريانى		

يۇقۇرىدىكى سېلىشتۇرمىغا ئاساسەن قانداق خۇلاسە چىقى-رىشقا بولىدۇ؟

5. بوش ئورۇننى تولدۇرۇڭ: بېشىل پاقىنىڭ بېتىلىش جەريانى تۇۋەندىكىدەك ئالاهىدىلىكلەرگە ئىگە.

(1) يېشىل پاقا قۇمچىغىنىڭ يېتىلمىشى ـــ ئايرىلمايدۇ؛
(2) يېشىل پاقىنىڭ قۇمچاقتىن يېتىلىش جەريانىدا، يا-
شاش ئادىتى ۋە مورفولوگىيىك تۈزۈلۈشىدە بىر قاتار روشەن
ئۆزگىرىشلەر كۆرۈلىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، يېشىل پاقىنىڭ
يېتىلمىشى ——————.
(3) قۇمچاقنىڭ بىر مەزگىلدە بېلىققا ناھايىتى ئوخشاي-
دۇ: تېنى —————— بولىدۇ؛ بېشىنىڭ ئىككى يې-
نىدا —————— ژابراسى بولىدۇ، سىرتىدا ——————
بولىدۇ؛ تېنىنىڭ سىرتىدا —————— ھاسىل بولىدۇ؛ يۈرە-
گىدە —————— يۈرەك دالانچىسى ۋە ——————
يۈرەك قېرىنچىسى بولىدۇ.

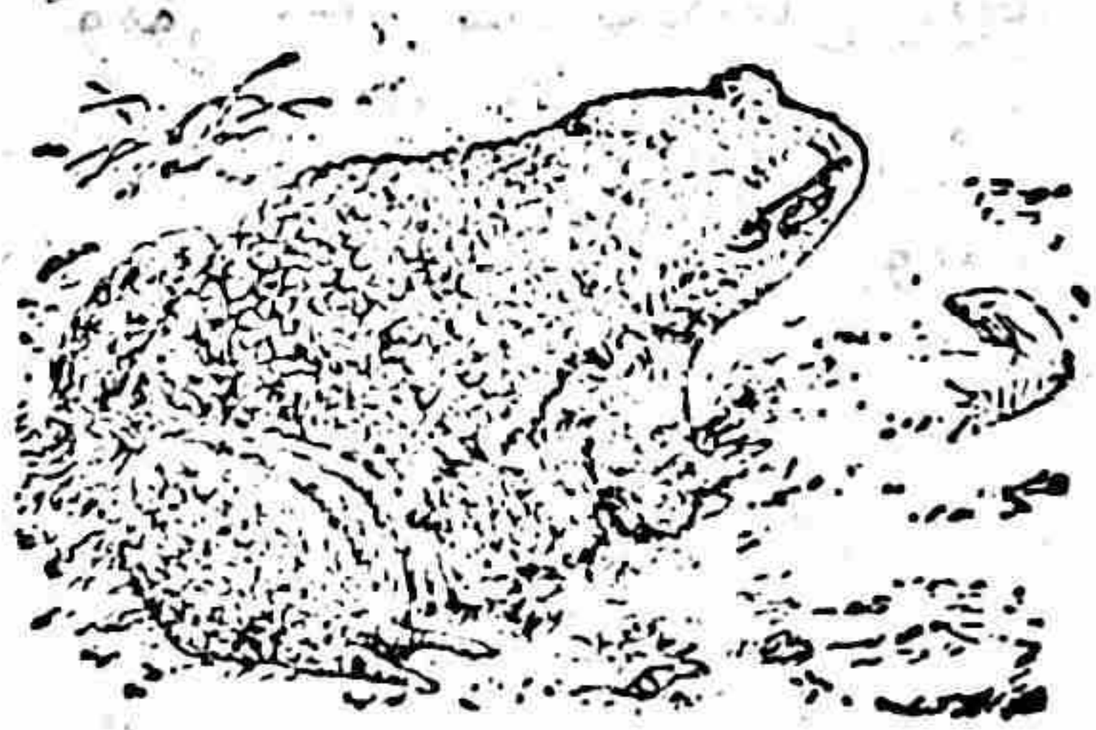
دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

ئەتىيازلىغى ئېرىق ـ ئوستەكنىڭ ياكى كولچەكلەردىكى يېشىل
پاقا (ياكى چار پاقا)نىڭ ئۇرۇقلانغان تۇخۇمىنى يىغىپ كېلىپ،
ئۇنى سۇ قاچىلانغان شىشە ئىدىشقا سېلىپ، ئىسسىق جايغا قو-
يۇپ، ئۇرۇقلانغان تۇخۇمنىڭ يېتىلىپ يېشىل پاقا (ياكى چار پاقا)
غا ئايلىنىش جەريانىنى زەڭ قويۇپ كۈزىتىڭ.

(I) قوش ماكانلىقلار سىنىپىنىڭ ئالاھىدىلىكلىرى
ۋە كېلىپ چىقىشى

باشقا قوش ماكانلىقلار يېشىل پاقىدىن باشقا، چار
پاقا، گىگانت تېرىتون ۋە سالاماندرا قاتارلىقلارمۇ قوش ما-
ماكانلىق ھايۋانلاردۇر.

چار پاقا (96 - رەسىم)، قارىماققا، يېشىل پاقىغا ئوخشايدۇ، ئەملىيەتتە، سىرتقى شەكلى جەھەتتە يېشىل پاقىدىن روشەن پەرقلىنىدۇ. چار پاقا قارامتۇل قوڭۇر ھەم چوڭراق بولىدۇ. تېرىسى يېشىل پاقىنىڭ تېرىسىدەك سىلىق بولماستىن، سوغەلسىمان ناھايىتى نۇرغۇن ئوسۇندىلەر بولىدۇ، بۇ سوغەلسىمان ئوسۇندىلەر ئاق رەڭدىكى زەھەر سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقارغاچقا، دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن ساقلاش رولى بولىدۇ. چار پاقا كوزىنىڭ ئارقا تەرىپىدە ناھايىتى روشەن كورۇنۇپ تۇرىدىغان چوڭ تېپتىكى بىر جۇپ زەھەر بېزى بولىدۇ. بۇ زەھەر بەزلىرىنىڭ ئاجرىتىپ چىقارغان زەھەر سۇيۇقلۇغى دورىگەرلىكتە پاقىنىڭ تېرە بەز زەھىرى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇنىڭدىن يۇرەكنى كۇچلەندۇرۇش، سۇيدۇكنى راۋانلاشتۇرۇش. زەھەرنى قايتۇرۇپ ئىشتىھانى ياندۇرۇش قاتارلىق رولى بار دورىلارنى ياساشقا بولىدۇ. چارپاقا كۇنىدۇزى لاي - لاتقا، نەم توپىلارغا، تاشلارنىڭ ئاستى ياكى ئوت - چوپلەرنىڭ ئارىلىرىغا يوشۇرۇنۇپ، قاش قارايغاندا ۋە كېچىلىرى چىقىپ ھەركەت قىلىدۇ، ئۇ، ئانچە سەكرىيەلمەيدۇ، ئەمما ئومىلەشكە ماھىر. چار پاقىمۇ يېزا



96 - رەسىم. چار پاقا

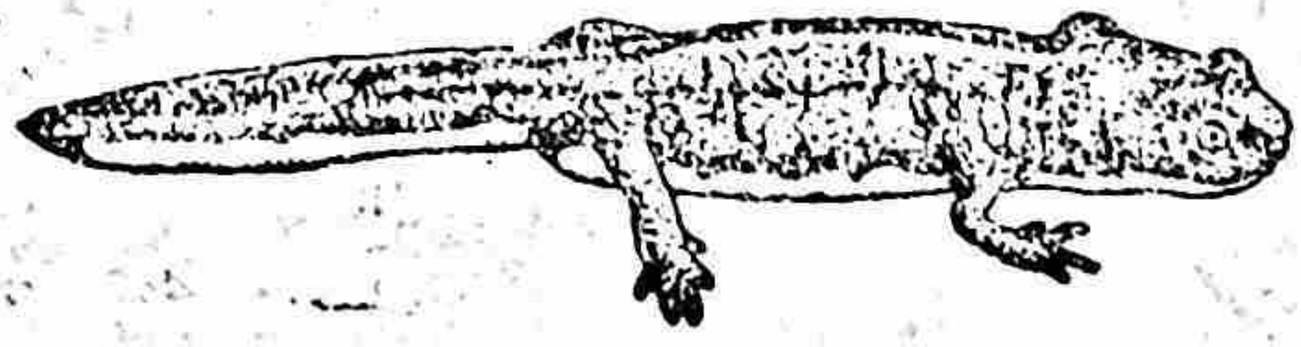


97 - رەسىم. گىگانت تېرىتون

ئىگىلىگىگە زىيانداش ھاشارەتلەرنى تۇتۇپ يىگەچكە، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىغا كەلتۈرىدىغان پايدىسى ناھايىتى زور، شۇڭا ئۇنى ياخشى ئاسرىشىمىز كېرەك.

گىگانت تىرىتون (97-رەسىم) بوۋاق بېلىق دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ، تاغ ئېچىدىكى تېز ئاقىدىغان سۈزۈك سۇلاردا ياشايدۇ، بەزى ۋاقىتلاردا قىرغاقتا ئومىلەپ چىقىدۇ. كوپ ئۇچرايدىغان گىگانت تىرىتوننىڭ ئۇزۇنلۇغى 60-70 سانتىمېتىر بولۇپ، ئەڭ چوڭلىرى 108 مېتىر كېلىدۇ. گىگانت تىرىتون — قوش ماكانلىقلار سىنىپى ئېچىدىكى ئەڭ چوڭ ھايۋان. گىگانت تىرىتوننىڭ بېشى ۋە گەۋدىسى ياپىلاق بولۇپ، يانغا ياپىلاق قۇيرۇغى بولىدۇ، پۇتلىرى قىسقاراق، گىگانت تىرىتون مەملىكىتىمىزنىڭ غەربىي جەنۇپ رايونلىرىدا كوپرەك ئۇچرايدۇ. ئۇ، مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەھسۇلاتى ھەم ۋۇنيادا ناھايىتى كەم ئۇچرايدىغان ھايۋان بولۇپ، پەن تەتقىقاتىدا ناھايىتى قىممەتلىك، ھازىر ئۇ يوقلىش ئالدىدا تۇرماقتا. شۇڭا ئۇنى قوغداشنى كۈچەيتىپ، ئۇۋلاشنى قەتئىي مەنئى قىلىش لازىم.

سالاماندرا (98-رەسىم) نىڭ ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 7 سانتىمېتىر بولۇپ، ئۇنىڭمۇ ئومۇر بويى ساقلىنىدىغان يانغا ياپىلاق ئۇزۇن قۇيرۇغى بولىدۇ. ئۇ سوغاق ھەم تىنچ سۇ كولچەكلىرىنىڭ ئاستىدا ياشايدۇ، بەزىدە قۇرۇقلۇققا ئومى-



98-رەسىم. سالاماندرا

لەپمۇ چقمدۇ. ئۇنى تەجرىبە ماتېرىيالى قىلىشقا بولمدۇ.

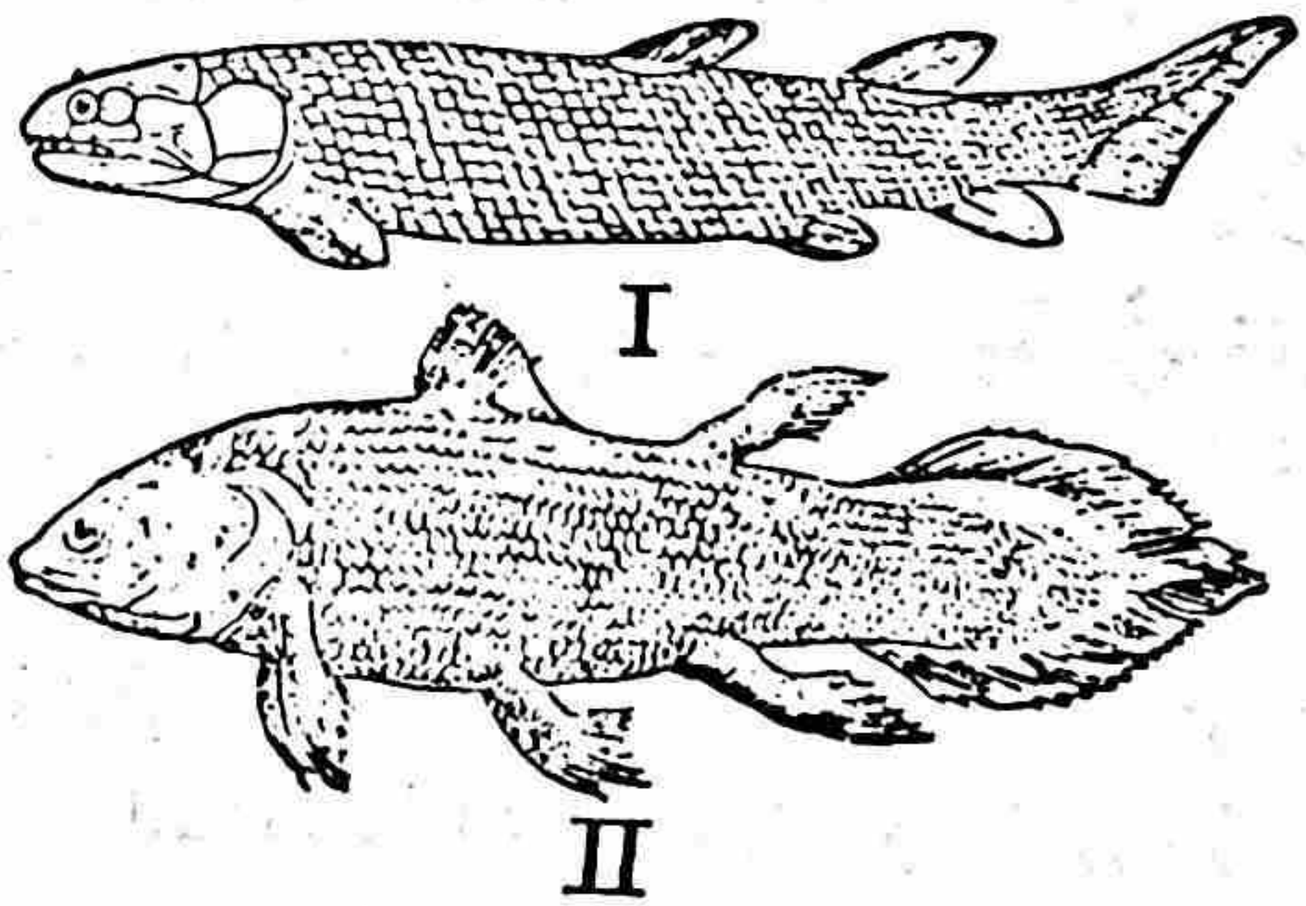
قوش ماكانلىقلار سىستېمىلىق مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

يېشىل پاقا، چار پاقا، گېككانت تۈرلىرى ۋە سالاماندرالار مۇنداق ئورتاق ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە: تېرىسى يالىڭاچ بولۇپ، يېپىشقاق سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرالايدۇ؛ بالىلىرى سۇدا يېشاپ، ژابرانسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ؛ يېتىلگەنلىرى قۇرۇقلۇقتا ياشايدۇ، شۇنداقلا سۇدىمۇ ياشىيالايدۇ، ئاساسەن ئوپكىسى ئارقىلىق، قوشۇمچە هالدا تېرىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان هايۋانلار قوش ماكانلىقلار سىستېمىغا كىرىدۇ.

قوش ماكانلىقلارنىڭ كېلىپ چىقىشى يېشىل پاقىنىڭ كۆپىيىشى ۋە يېتىلىشىدىن قارىغاندا، ئۇنىڭ بېلىقلار بىلەن نۇرغۇنلىغان ئوخشاشلىق تەرەپلىرى بار: قوش ماكانلىقلارنىڭ كۆپىيىشى، بېلىقلارنىڭ كۆپىيىشىگە ئوخشاش بولۇپ، سۇدا تاماملىنىدۇ. قوش ماكانلىقلارنىڭ بالىلىرى — قومۇچاقلار سۇدا ياشايدۇ. قومۇچاقلار، مەلۇم مەزگىل، سىرتقى شەكلىدىن تارتىپ ئىچكى تۈزۈلۈشىگىچە بىلىقنىكىگە ناهايىتى ئوخشايدۇ: ئىچكى ژابرانسى، يان سىزىقى ۋە قۇيرۇغى بولىدۇ، يۇرىگى بىر دالانچە بىلەن بىر قېرىنچىدىن تۈزۈلگەن بولۇپ، بىرلا قان ئايلىنىش لىنىيىسى بولىدۇ. تۇ پاكىتلار قوش ماكانلىقلار بىلەن بېلىقلارنىڭ بىر قەدەر يېقىن قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتىنىڭ بارلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ.

ئالىملار بۇنىڭغا پالېئونتولوگىيىدىن دەلىللەرنى تېپىپ چىقىپ، قوش ماكانلىقلارنىڭ قەدىمقى چوتكا پالاقلىق بېلىقلاردىن تەدرىجىي تەرەققىي قىلىپ كەلگەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. ئۇلار پەر قاتلىمىدىن قەدىمقى چوتكا پالاقلىق بېلىقلار-

ئىك قېزىلمىلىرىنى (99-رەسىم) تاپقان. قەدىمقى بۇ خىل چوتكا پالاقلىق بېلىقلارنىڭ كوكرەك پالاقچىسى (ئۇز گۇ-چىسى) بىلەن قوساق پالاقچىلىرىنىڭ تۈۋىدىكى مۇسكۇللىرى بىرقەدەر تەرەققى قىلغان بولۇپ، سۇ ئاستىدا ئومىلەپ يۇرۇش-كەلايىقلاشقان. شۇنىڭ بىلەن بىللە، جۇپ پالاقچىسىدىكى ئىسكىلىتلىرىنىڭ تۈزۈلۈشى، قەدىمقى قوش ماكانلىقلارنىڭ قول-پۇت ۱:ت پۇت) ئىسكىلىتلىرىغا ناھايىتى ئوخشايدۇ. قەدىمقى چوتكا پالاقلىق بېلىقلارنىڭ پۇۋىگى (ئەمىلىيەتتە پۇۋەكسىمان ئوپكە) قۇرۇقلۇقتا ھاۋا بىلەن نەپەسلىنىشكە لايىقلاشقان. سۇدا ئوكسىگېن يېتىشمىگەن ۋاقىتتا، پۇۋىگى ئارقىلىق ھاۋادا نەپەسلىنىدۇ. بۇ پاكىتلار قوش ماكانلىقلار-نىڭ قەدىمقى چوتكا پالاقلىق بېلىقلارنىڭ، ئۇزاق تارىخىي تەرەققىيات جەريانىدا، تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەنلىگىنى چۈشەندۈرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، ئۇمۇرتقىلىق



99-رەسىم. چوتكا پالاقلىق بېلىق

I. قەدىمقى چوتكا پالاقلىق بېلىق قېزىلمىسى؛ I. ھازىر-قى چوتكا پالاقلىق بېلىق (نەيزە قۇيرۇقلۇق بېلىق).

هایۋانلارنىڭ سۇدا ياشاشتىن قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا قاراپ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەنلىكىنى چۈشەندۈرىدۇ.

كونۇكمە

1. قوش ماكانلىقلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

2. قوش ماكانلىق هايۋانلارنى نىمە ئۈچۈن قەدىمقى چوتكا پالاقلىق بېلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىشىدىن كەلگەن دەپ ئېيتىمىز؟ يېشىل پاقىنىڭ تۇرمۇشلۇق تەرەققىياتى بىلەن چوتكا پالاقلىق بېلىقلارنىڭ قېرىنداشلىق چۈشەندۈرۈڭ.

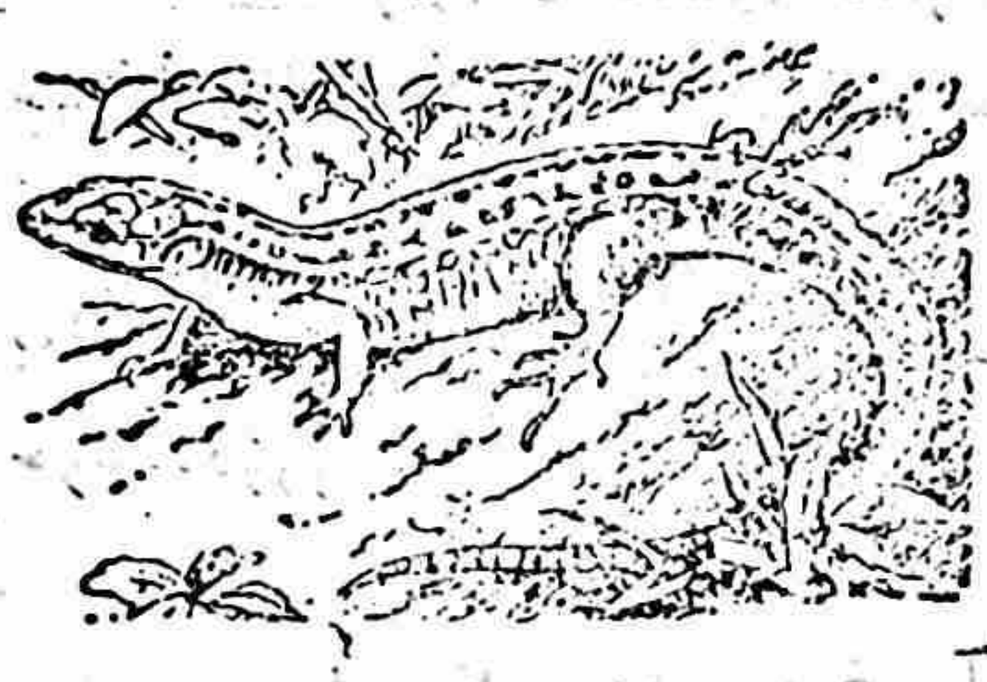
4-§. يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپى

كوپرەك ئۇچرايدىغان يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلاردىن كەسلەنچۇك، پاتىمچۇق، ياكزىجياك تىمساڭى، تاشپاقا، يۇمشاق تېرىلىك تاشپاقا ۋە يىلان قاتارلىقلار بار. يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپىدىكى هايۋانلار هەققى تۇردە قۇرۇقلۇقتا ياشايدىغان ئومۇرتقىلىق هايۋانلار بولۇپ، ئۇلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشلىرى قۇرۇقلۇقتىكى ياشاش مۇھىتىغا ماسلاشقان.

(1) كەسلەنچۇك

كەسلەنچۇك كەسلەنچۇك (100-رەسىم) ئومۇر بويى قۇرۇقلۇقتا ياشايدۇ. بىر ئۇنى دالا، ئورمان ۋە ئوتلاقلاردا

پات ـ پات ئۇچرىتالايمىز. كەسلەنچۇك كۆندۈزى ئوت ـ چوپ لەرنىڭ ياكى تاشلارنىڭ ئارىلىرىدا ھەركەت قىلىپ، كىچىسى كامارلارنى ماكان قىلىدۇ. ئۇ ھاشارەت، ئومۇچۇك، قۇرۇت قاتارلىق ئۇششاق ھايۋانلارنى ئىنتايىن چەبدەسلىك بىلەن توتۇپ يەيدۇ. قىشلىغى كامارنىڭ ئاغزىنى ئوت ـ چۆپلەر بىلەن ھىم ئېتىپ، ئوزى كامارغا بېكىنىپ ئىچەككە كىرىدۇ.



كەسلەنچۇكنىڭ تېنى باش، بويۇن، گەۋدە، توت پۇت، قۇيرۇقتىن ئىبارەت بەش قىسىمغا بۆلۈنىدۇ. تېنىنىڭ سىرتىدا تېرىسى بولىدۇ، تېرىسىنىڭ ئۇستىنى ئۇكگۈز ماددىلىق قاسراقچىلار قاپلىغان بولۇپ، تېنىدىكى سۇنۇق ھورلىنىپ كېتىشىنى توسايدۇ، شۇڭا قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا ماسلاشقان. بېشىنىڭ ئالدىدا ناھايىتى كەڭ ئاغزى بار، ئاغزىدا ئۇششاق چىشلىرى بولۇپ، ئاغزىغا كىرگۈزگەن ئۇششاق ھايۋانلارنىڭ ئاغزىدىن قېچىپ چىقىپ كېتىشىنى توسايدۇ. ئاغزىدا يەنە بىر تال ئۇزۇن تىلى بولۇپ، ئوزۇقلۇقلارنى توتۇشى ۋە يۇتۇشقا ياردەملىشىدۇ. بويۇن قىسمى ئىنتايىن ئوشەن بولۇپ، باش قىسمىنى ئەركىن بۇرىيالايدۇ. گەۋدە قىسمى يالپاق سىلىندىر شەكلىدە بولىدۇ. توت پۇتى قىسقا ـ كىچىك، يۇمشاق ـ ئاجىز بولغانلىقتىن، تېنىنى كۆتۈرۈپ تۇرالمايدۇ، پەقەت قۇرساق قىسمىنى يەرگە چاپلاپ بېغىرلاپ يۇرىدۇ. ھەر بىر پۇتىدا بەشتىن بارمىقى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچى

دا تىرلىغى بولىدۇ.

كەسلەنچۇكنىڭ قۇيرۇغى ئىنچىكە. ھەم ئۇزۇن بولۇپ، قۇيرۇغىنى دۇشمەنلىرى تۇتۇۋالسا، قۇيرۇغىنى قاتتىق پۇلاڭ شەپ ئۇزلۇكىدىن ئۇزۇلۇپ چۇشۇپ قالىدۇ. ئۇزۇلگەن قۇيرۇغى يەردە ئەگرى - بۇگرى ھەركەتلىنىپ، دۇشمىنىنىڭ دىققىتىنى جەلپ قىلىدۇ - دە، كەسلەنچۇك ئۇزى قېچىپ قۇتۇلىدۇ. دىمەك، قۇيرۇغىنى ئۇزلۇكىدىن ئۇزۇپ تاشلاش قوغدىنىش خاراكتېرىدىكى بىر خىل ماسلىشىشتۇر. مەلۇم مەزگىل ئوتكەندىن كېيىن، قۇيرۇغى ئۇزۇلۇپ كەتكەن كەسلەنچۇك يەنە قۇيرۇق چىقىرىدۇ.

كەسلەنچۇكنىڭ ئىچكى تۇزۇلۇشى يېشىل پاقىنىكىدىن مۇرەككەپ بولۇپ، قورۇقلۇقتا ياشاشقا تېخىمۇ لايىقلاشقان. ئوپكىسىدە ئايرىغۇچى پەردىلەر كوپ بولۇپ، ئوپكە پۇۋەكچىلىرىنىڭ سانى ئاشقانلىقتىن، كاربون (N) - ئوكسىد بىلەن ئوكسىگېننىڭ ئالماشتۇرۇش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولىدۇ، پەقەت ئوپكىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىشكە تايىنىپ، تېنىنىڭ ئوكسىگېنغا بولغان ئېھتىياجىنى قاندۇرالايدۇ. يۇرىكىدە ئىككى دالانچە، سول قېرىنچە ۋە بىر قېرىنچە بولىدۇ، يۇرەك قېرىنچىسىنىڭ ئىچكى قىسمىدا بىر تولۇق بولمىغان ئايرىغۇچى پەردە بولۇپ، يۇرەك قېرىنچىسىدىكى ئارتېرىيە قېنى بىلەن ۋېنا قېنىنى بىر قەدەر ئېنىق ئايرىپ تۇرىدۇ. تېمپېراتۇرىسى تۇراقسىز بولغاچقا ئۇزگىرىشچان تېمپېراتۇرلىق ھايۋاندۇر.

كەسلەنچۇكنىڭ ئەركىگى بىلەن ئۇرغاچىسى ئايرىم - ئايرىم بولىدۇ. ئەركەك كەسلەنچۇك سېپىرمىسىنى ئۇرغاچىسىنىڭ كەسلەنچۇكنىڭ تېنىنگە كىرگۈزگەچكە، تېنى ئىچىدە ئۇرۇق-

لىنىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم چوڭراق ھەمدە ئۇنىڭ تەركىـ
ۋىدىكى ئوزۇقلۇق ماددا كوپرەك بولۇپ، سىرتىنى مۇستەھـ
كەم تۇخۇم شاكىلى ئوراپ تۇرىدۇ. ئۇرغاچى كەسلەنـچۈك
ئۇرۇقلانغان تۇخۇمنى قۇم ـ توپىلارنىڭ ئۇستىگە سالىدۇ، تۇـ
خۇم قۇياش نۇرىنىڭ ئىسسىتىشى بىلەن داۋاملىق يېتىلىپ،
پۇتۇنلەي بالا كەسلەنچۈككە ئايلانغاندىن كېيىن، تۇخۇم شا ـ
كىلىنى يېرىپ چىقىدۇ. ئەمدىلا تۇخۇمدىن چىققان بالا كەسـ
لەنچۈك قۇرۇقلۇقتا تېتىك ھەركەت قىلىپ، ئۇششاق ھايۋانلار ـ
نى تۇتۇپ يىيەلەيدۇ ۋە دۇشمىنىدىن قېچىپ قۇتۇلالايدۇ. كەسـ
لەنچۈكنىڭ كوپىيىپ يېتىلىشىدىكى ئالاھىدىلىگىمۇ قۇرۇقلۇق ـ
تىكى ياشاش مۇھىتىغا ماسلاشقانلىغىدۇر.

باشقا يەر بېغىرلىغۇچىلار كەسلەنچۈكتىن باشقا، يەنە پاتـ
مىچۇق، ياڭزىجياڭ تىمسىنى، تاشپاقا، يۇمشاق تېرىلىك تاشـ
پاقا، يىلان قاتارلىقلارمۇ يەر بېغىرلىغۇچىلاردۇر. پاتمـچۇق،
يىـلان ۋە يۇمشاق تېرىلىك تاشپاقىلار باشلانـغۇچ تەبىەت
دەرسلىكىدە سۆزلىنىپ بولغان.

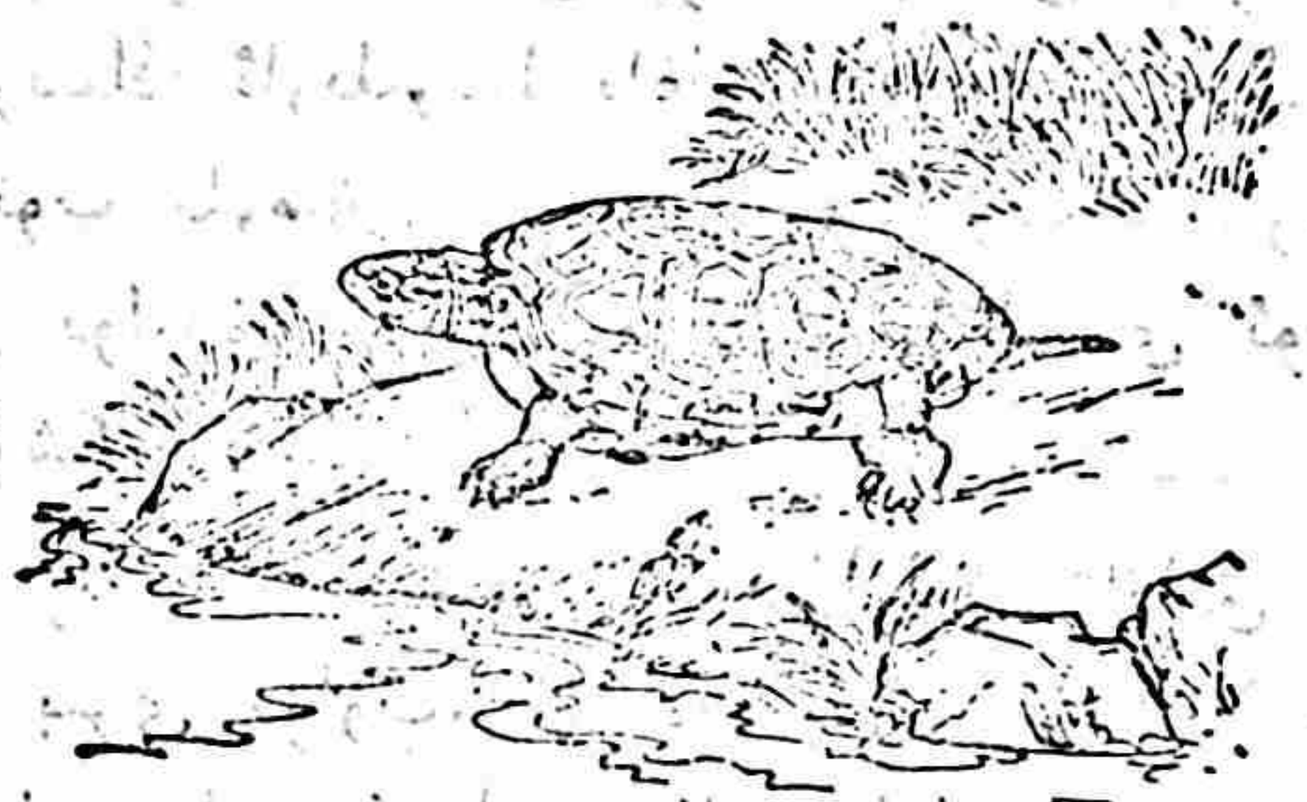
ياڭزىجياڭ تىمسىنى (N رەڭـلىك رەسىم) مەملىكىتـ
مىزنىڭ ئالاھىدە مەھسۇلاتى بولۇپ، ئاساسەن، ئەنخۇي، جې ـ
جياڭ، جياڭسۇدىكى چاڭجياڭ دەريا سى بويلىرىدىكى قىسمەن
رايونلارغا تارقالغان. ئۇ، سۇ بويلىرىدىكى قومۇشلۇقلاردا يا ـ
كى بامبۇكزارلىقلاردا ياشاپ، بېلىق، ئېتىز قۇلۇلسى ۋە سە ـ
دەپدار قاتارلىقلارنى ئوزۇقلۇق قىلىدۇ. ھەر يىلى 10 ـ ئاي ـ
لاردا يەر ئاستىدىكى ئوڭكۇرىدە قىشلـىق ئىچەككە كـىرىپ،
ئىككىنـچى يىلى 4 ـ 5 ـ ئايلاردا ئوڭكۇرىدىن چىقىپ ھەر ـ
كەت قىلىدۇ.

ياڭزىجياڭ تىمسىغىنىڭ باش ۋە گەۋدە قىسمى ياپـ

لاقراق، قۇيرۇغى ئۇزۇن هەم يانغا ياپلاق بولۇپ، ئەڭ چوڭقۇرنىڭ پۈتۈن تەن ئۇزۇنلۇغى ئىككى مېتىر ئەتراپىدا بولىدۇ. تېرىسىنىڭ سىرتى چوڭ-چوڭ مۇڭگۈز ماددىلىق قاسراقچىلار بىلەن قاپلانغان. تېنىنىڭ دۇمبە تەرىپى قارامتۇل يېشىل رەڭدە بولۇپ، سېرىق داغلىرى بولىدۇ، قوساق تەرىپى كۇل رەڭ بولۇپ، قۇيرۇق قىسمىدا قارامتۇل رەڭ بىلەن كۇل رەڭنىڭ نوۋەتلىشىشىدىن هاسىل بولغان هالقا سىزىقلىرى بولىدۇ. ئالدى پۈتىدا بەش بارمىغى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئارىلىرىدا ياغاق پەردىسى بولمايدۇ؛ كەينى پۈتىدا توت بارمىغى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئارىلىرىدا ياغاق پەردىسى بولىدۇ. ئالدى ۋە ئارقا پۈتلىرى ئومىلەشكە ۋە سۇ ئۇزۇشكە ماسلاشقان.

ياڭزىجياڭ تىمسىڭى ئەتىۋارلىق تاتلىق سۇ تىمساڭ-لىرىنىڭ بىرى بولۇپ، ئۇ، قەدىمقى، شۇنداقلا هازىر ساقلى-نىپ قالغان سانى ئىنتايىن ئاز بولغان، دۇنيادا يوقلىش ئالدىدا تۇرغان يەر بېغىرلىقلىچى هايۋاندۇر. شۇڭا ئۇ، كى-شىلەرنىڭ قەدىمقى زامان يەر بېغىرلىقلىچىلارنىڭ گۇۋالىنىشى ۋە زاۋالغا يۈزلەنگەنلىگىنى، شۇنداقلا پالېئوگېئولوگىيە جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنى تەتقىق قىلىشتا مۇهىم ئىلمىي تەتقىقات قىممىتىگە ئىگە. ياڭزىجياڭ تىمسىڭى ياخ-شى قوغداش ئۇچۇن، مەملىكىتىمىز ئۇنى دولەت تەرىپىدىن قوغدىلىدىغان ئەتىۋارلىق هايۋانلار قاتارىغا كىرگۈزدى. شۇ-نىڭدەك مەملىكىتىمىز ۋە خەلقارادىكى ئىلمىي تەتقىقاتنى تە-مىنلەش ئۇچۇن، ياڭزىجياڭ تىمسىڭى تەبىي قوغدىلىدىغان رايونلار ۋە سۇنئى ئۇسۇلدا بېقىپ كوپەيتىش مەيدانلىرى قۇرۇلدى.

تاشپاقا (101 - رەسىم) سۇدا ياشايدۇ، لېكىن دائىم سۇ ئۈستىگە لەيلەپ چىقىپ ھاۋادا نەپەسلىنىدۇ، بەزىدە قىرغاقتىكى ئوملارغا چىقىدۇ. تاشپاقىنىڭ دۇمبە، قوساق قىسىملىرى مۇستەھكەم ۋە قېلىن قاپ بىلەن قاپلانغان بولۇپ، دۇشمەنلىرىگە يولۇققاندا، باش، بويۇن، قۇيرۇق ۋە توت پۇتىنى قۇتىسىمان قىپقىنىڭ ئىچىگە كىرگۈزۈۋالىدۇ. ھەر-كەت قىلغاندا، تېنىنىڭ بۇ قىسىملىرىنى قېپقىدىن يەنە چىقىرىدۇ.



101 - رەسىم. تاشپاقا

يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكىدىن كەسلىنچۇك، ياكزىنجىيالىق. تەسىتنى ۋە تاشپاقىلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى شۇكى: تېنىنىڭ سىرتى مۇگدۇز. ماددىلىق قاسراقچىلار ياكى قاتتىق قاپ بىلەن قاپلىنىپ تۇرىدۇ؛ ئوپكىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ؛ يۈرەك قېرىنچىسىدا مۇكەممەل بولمىغان ئايرىغۇچى پەردە بولىدۇ؛ تەن ئىچىدە ئۇرۇقلىنىدۇ، تۇخۇمىنىڭ سىرتى مۇستەھكەم تۇخۇم شاكىلى بىلەن قاپلىنىپ تۇرىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمه

1. ياڭزىجياڭ تېمىسىغى نەمە ئۈچۈن دۇنيا بويىچە ئەتە-
ۋارلىق ھايۋان؟

2. يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى
قايسىلار؟

3. پېشىل پاقا بىلەن كەسلەنچۈكنى سېلىشتۇرۇپ، مۇھىم
پەرقلىرىنى توۋەندىكى جەدۋەلگە تولدۇرۇڭ:

ھايۋان نامى / سېلىشتۇرۇلىدىغان تارماقلار	پېشىل پاقا	كەسلەنچۈك
ياشاش مۇھىتى		
تېرىسى ۋە تېرىسىنى قاپ-
لاپ تۇرغان نەرسە		
نەپەسلىنىش سىستېمىسى		
ئان ئايلىنىش سىستېمىسى		
كۆپىيىشى ۋە پېتىلىشى		

پېشىل پاقا بىلەن كەسلەنچۈكنىڭ پەرقلىرى قانداق مەن-
سىلىنى چۈشەندۈردۈڭ؟

(II) يەر بېغىرلىغۇچىلار ئېرا سى

ھازىر، يەر شارىدىكى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارنىڭ تۈر-
لىرى ئازراق. لېكىن، ھايۋانلارنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىرى
ئۇستىدىكى تەتقىقاتلاردىن مەلۇم بولۇشىچە، بۇنىڭدىن 200

مىليونـدىن كوپـرەك يىل ئىلـگـرىكى مەـزوزوي (ئوتتۇرا هايات) ئېراسىدا، يەر بېغىرلىغۇچـى هايۋانلار يەر شارىدا مۇتلەق ئۈستۈنلۈكـنى ئىگەللىگەن. شۇ سەۋەپتىن، مېزوزوي ئېـراسـنى «يەر بېغـرلىغۇچىلار ئېـراسى» دەپ ئاتايـدۇ. هايۋانلارنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىر هەققىدىكى تەتـقاتلارغا ئاساسەن، قەدىمقـى زامانـدىكى يەر بېغىرلىغۇچـى هايۋانـلارنىڭ كېلىپ چىقىشى، راۋاج تېپىـشى ۋە يوقاپ كېتىشى هەققىدىكى ئۇزگـىرىپ بارغان ئەھـۋاللار مولچەر - لەندى.

يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ كېلىپ چىقىشى گېولوگلار يەر قاتـلاملىرىنى تەبىي شەكىللىنىشىدىكى ئىلـگىر - كېيىنـلىك تەرتىۋىگە ئاساسەن، ئارخېئوزوي (ئېپتىدائى هايات) ئېرا- سى، پروتېروزوي (دەسلەپكى هايات) ئېـراسى، پالېئوزوي (قەدىـمـقـى هايات) ئېـراسى، مېـزوزوي (ئوتتۇرا هايات) ئېـراسى ۋە كاينوزوي (يېڭى هايات) ئېـراسىدىن ئىبارەت ۵ ئېراغا بولىدى. هەرقايسى ئېرالارغا خاس يەر قاتلاملىرى دا شۇ زامانلاردىكى هايـۋانـلارنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىرى ساقلانغان (قوشۇمچە جەدۋەلگە قارالسۇن). ئۇ هايۋانـلارنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىرىنىڭ يەر قاتلىمىدا پەيدا بولغان ۋاقىتلىرىنىڭ ئىلـگـرى - كېيىنلىكىدە مەلۇم تەرتىپ بار ــ قانچىكى تۆۋەن دەرىجىلىك هايـۋان بولسا شۇنـچىكى بالدۇر، قانچىكى يۇقۇرى دەرىجىلىك هايۋان بولسا شۇنچە- كى كېيىن پەيدا بولغان.

يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلار قەدىمقـى قوش ماكانـلىق هايۋانـلاردىن كېلىپ چىقـقان. قوش ماكانـلىق هايـۋانـلار پالېئوزوي ئېراسىدا ناهايىتى راۋاج تاپقان، لېكىن پالېئو-

هەرتۈرلۈك هايۋانلارنىڭ گېئولوگىيلىك يىللاردا كورۇلۇش تەرتىۋى جەدۋىلى
(يىللار تەخمىنىي سان بىلەن ئېلىنغان)

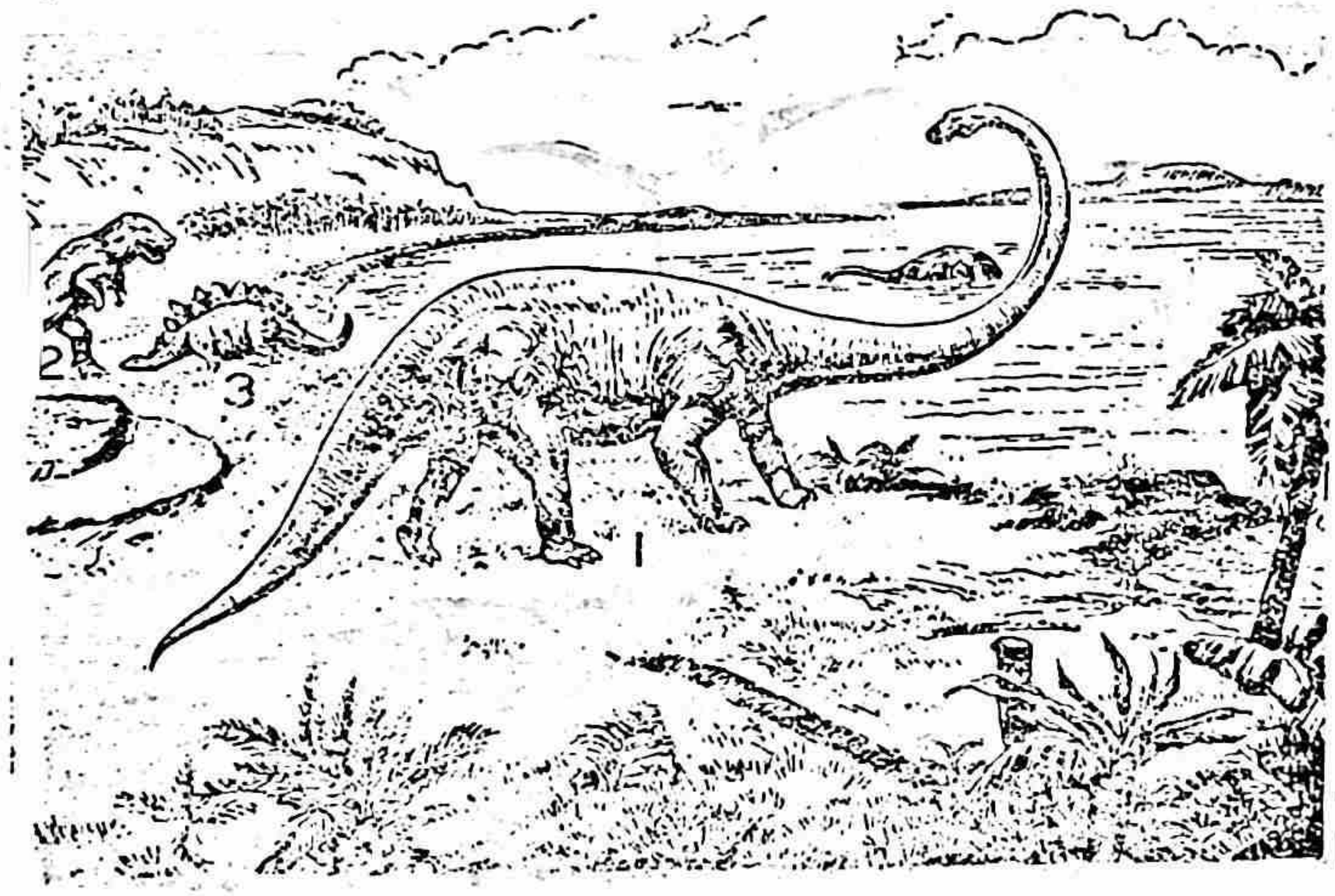
ئېرا	كاينوزوي	مېزوزوي	پالېئوزوي	دەۋر	هازىرغىچە بولغان يىل سانى	جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى	
						ئوسۇملۇكلەر	هايۋانلار
				توتلەمچى دەۋر	2.5 مىليون يىل	يېپىق ئۇرۇقلۇق ئوسۇملۇكلەر راۋاج تاپقان.	ئىنسانلار راۋاج تاپقان. سۈت ئەمگۈچىلەر راۋاج تاپقان. ئادەمسىمان مايمۇنلار بارلىققا كەلگەن.
				ئۈچلەمچى دەۋر	70 مىليون يىل	يېپىق ئۇرۇقلۇق ئوسۇملۇكلەر بارلىققا كەلگەن. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئوسۇملۇكلەر راۋاج تاپقان.	قۇشلار ۋە يۇقۇرى دەرىجىلىك سۈت ئەمگۈچى هايۋانلار بارلىققا كەلگەن. يەر بېغىرلىغۇچىلار راۋاج تاپقان. سوغۇكلىك بېلىقلار بارلىققا كەلگەن.
				بور يۇرا ترىئاس	225 مىليون يىل	يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئوسۇملۇكلەر بارلىققا كەلگەن. پاپوروتنىكسىمان ئوسۇملۇكلەر راۋاج تاپقان.	قوش ماكانلىقلار راۋاج تاپقان. يەر بېغىرلىغۇچىلار بارلىققا كەلگەن. هاشارەتلەر راۋاج تاپقان.
				دېئاس كاربون		ئېپتىدائى قۇرۇقلۇق هايۋانلىرى بارلىققا كەلگەن.	بېلىقلار راۋاج تاپقان. قەدىمقى قوش ماكانلىقلار (قاتتىق باشلىقلار) بارلىققا كەلگەن.
				دېۋون سىلۇر			
				ئوردوۋىك كەمبرى	570 مىليون يىل	يوسۇنسىمان ئوسۇملۇكلەر راۋاج تاپقان (دېڭىزدا ياشىغۇچى)	توۋەن دەرىجىلىك بېلىقلار بارلىققا كەلگەن. تېكەن تېرىلىك هايۋانلار بارلىققا كەلگەن. يۇمشاق تەنلىك هايۋانلار راۋاج تاپقان. تېرىلوبىت راۋاج تاپقان.
				سىنىي دەۋرى پروتېروزوي	2.4 مىليارت يىل	يوسۇنسىمان زەمبۇرۇغلار بارلىققا كەلگەن	دېڭىزدا ياشايدىغان ئۇمۇرتقىسىز هايۋانلار بارلىققا كەلگەن.
				ئارخېئوزوي	4.6 مىليارت يىل	هايا تلىق باشلانغان	

زوي ئېراسىنىڭ ئاخىرقى دەۋرىگە كەلگەندە، يەر شارىدىكى نۇرغۇنلىغان يەرلەر ئىقلىمىنىڭ ئۆزگىرىپ، نەم ئىقلىمىنىڭ ناھايىتى قۇرغاقلىشىپ بېرىشى توش ماكانلىقلارنىڭ ياشىشى ئۈچۈن پايدىسىز بولغان. شۇنىڭ بىلەن، يەزى قوش ماكانلىق ھايۋانلار مۇھىتقا ماسلىشالماستىن، تەبىئى ھالدا شالمىنىپ كەتكەن؛ يەزى قوش ماكانلىق ھايۋانلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ئۆزگىرىۋاتقان مۇھىت شارائىتىنىڭ تەسىرىدە ئۆزگىرىپ بارغاچقا، ئۇلار قۇرۇقلۇقتىكى قۇرغاق مۇھىتتا ياشاپ قېلىۋەرگەن. مەسىلەن، تېنىنىڭ يۇزىدە مۇڭگۈز مادداسلىق تېرىسى شەكىللەنگەن، ئوپكىسىدىكى ئايرىنۇچ پەردىلىرى چوڭ بولۇپ، يۈرەك قېرىنچىسىنىڭ ئىچىدە مۇكەممەل بولمىغان ئايرىنۇچ پەردە بارلىقتا كەلگەن، چىداملىق شاكىلى بولغان چوڭ تۇخۇملارنى تۇغقان، ۋاھاكازالار. نەتىجىدە، قەدىمقى قوش ماكانلىق ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ، قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارغا ئايلانغان.

قەدىمقى قوش ماكانلىقلارنىڭ راۋاج تېپىشى پالېئوزوي ئېراسىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە، يەر شارىدا تۈنجى قېتىم يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار بارلىقتا كەلگەن. مېزوزوي ئېراسىغا كەلگەندە، يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارنىڭ تۈرلىرى ۋە شەكلى ھالىتى كۆپىيىپ، يەر شارىغا كەڭ تارقالغان. ئۇلارنىڭ يەزىلىرى قۇرۇقلۇقتا ماكانلاشقان، يەزىلىرى سۇدا ئۈزۈپ يۈرگەن، يەزىلىرى ھاۋادا پەرۋاز قىلغان. قەدىمقى بۇ يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار ئىچىدە، قۇرۇقلۇقتىكى دىنوزاۋر (قورقۇنچلۇق گىگانت كەسىلەنچۇك) لار ئەڭ كۆچلۈك بولغان.

مېزوزوي ئېراسىغا ئائىت يەر قاتلىمىدىكى ھايۋانلار-

نىڭ قېرىنداشلىرىنى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، كىشىلەر شۇ چاغدىكى قۇرۇقلۇقتا كوپ خىل دىنوزاۋرلارنىڭ ياشىغانلىقىنى بىلگەن. بەزى دىنوزاۋرلار ئوسۇملۇكنىمۇ يەيدىكەن، بەزى دىنوزاۋرلار ھايۋانلار بىلەن ئوزۇقلانغان. مەملىكىتىمىزدە ياشىغان ماھىنشى دىنوزاۋرى ئوسۇملۇكخور دىنوزاۋرىدۇر (102 - رەسىم)، ئۇنىڭ تېنى ناھايىتى زور بولۇپ، ئۇزۇنلۇغى 20 نەچچە مېتىر، ئېغىرلىقى 30 - 40 تونناغا يېتەتتى، لېكىن ئۇنىڭ باش قىسمى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، كوپىنچە، سازلىقلاردا ياشىغان. مەملىكىتىمىزدە ياشىغان يۇچىۋەن دىنوزاۋر گوشخوردۇر، گوشخور دىنوزاۋرلارنىڭ تېنى ئوسۇملۇكخور دىنوزاۋرلارنىڭكىدىن كىچىك بولۇپ،



102 - رەسىم. مېزوزوي ئېراسىنىڭ يۇرا دەۋرىدىكى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار

1. ئوسۇملۇكخور دىنوزاۋر (ماھىنشى دىنوزاۋرى)؛ 2. گۆشخور دىنوزاۋر (يۇچۇەن دىنوزاۋرى)؛ 3. ستېگوزاۋر (دۇمبىسى ھەرسىمان توجياك دىنوزاۋرى).

چىشلىرى چوڭ ھەم ئوتكۇر بولغان، گوشخور دىنوزاۋۇرلار-
نىڭ چىشلىرى ئوتكۇر ھەم چوڭ بولۇپ، ئارقا پۇتلىرى
راۋاج تەپچەپ، ئالدى پۇتلىرى قىسقا ھەم ئىنچىكە بولغان،
تىرناقلىرى چوڭ ھەم ئوتكۇر بولۇپ، يۇگۇرگەندە ئالدى
پۇتلىرى يەرگە تەگمىگەن. گوشخور دىنوزاۋۇرلار يىرتقۇچ،
ۋەھشى بولۇپ، كوپىنچە، باشقا ھايۋانلارنى قوغلاپ توتۇپ
يىگەن ۋە ئوسۇملۇكخور دىنوزاۋۇرلارغا ھۇجۇم قىلغان.

مېزوزوي ئېراسىدا، دىنوزاۋۇرلاردىن باشقا، يەنە ئۇچا-
لايدىغان پتېروزاۋۇرلار (ئۇچقۇچى گىگانت كەسلەنچۇكلەر)
بولغان (103-رەسىم). پتېروزاۋۇرلارنىڭ قۇيرۇغى رۇددە-
مېنتلىشىپ ناھايىتى قىسقارغان بولۇپ، تېنى ئانچە چوڭ



103 - رەسىم. مېزوزوي ئېراسىنىڭ بور دەۋرىدىكى يەر يۈزى-
لۇقچى ھايۋانلار

1. جۇڭغار پتېروزاۋۇرى؛ 2. تەكشىلىك - ئورخۇ سىتېگوزاۋۇرى؛ 3. پلېزىوزاۋۇر؛
4. تىمساح؛ 5. تاشپاقا

بولمىغان، لېكىن ئىككى قانىتىنى يايغاندا، قانات پەردىلىرى-
نىڭ كەڭلىگى 7 مېتىرغا يېتەتتى. قانات پەردىلىرى ئال-
دىنقى پۇتلىرى بىلەن گەۋدىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى تېرە
پەردىسىنىڭ ئوزۇرىشىدىن ھاسىل بولغاچقا، ئۇچۇش ئىقتى-
دارى ئانچە كۈچلۈك بولمىغان، شۇڭلاشقا دېگىز ۋە كوللەر-
نىڭ ياقىلىرىدا يەر بېغىرلاپ ئۇچۇپ، بېلىقلارنى تۇتۇپ
يىگەن. بۇلاردىن باشقا، دېگىزلاردا ياشىغان ئىختىئوزاۋر
(بېلىق كەسلەنچۈك) لارمۇ بولغان.

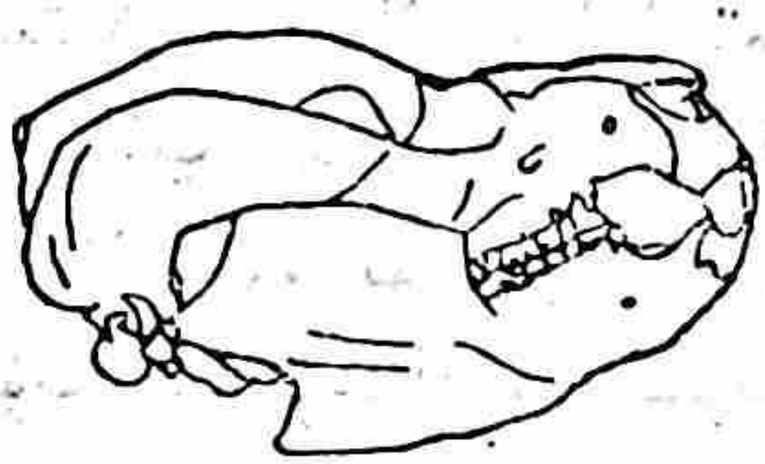
قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار ئىچىدىكى يىرتـ-
قۇچ چىشلىق ھايۋانلار كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى ئالاھىدە
جەلىپ قىلىدۇ. چۈنكى يىرتقۇچ چىشلىق ھايۋانلارنىڭ
چىشلىرى باشقا يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭكىدەك ئوخشاش
تېپىتكى چىشلار بولماستىن، بەلكى سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭكىگە
ئوخشاپ كېتىدىغان كۈرەك چىش، قوزۇق چىش ۋە ئوزۇق
چىشلاردۇر. بۇخىل ئوخشاشلىق يەر بېغىرلىغۇچىلار بىلەن
سۈت ئەمگۈچىلەردە قېرىنداشلىق مۇناسىۋەتىنىڭ بارلىغىنى
چۈشەندۈرىدۇ.

مەملىكىتىمىز ــ دۇنيا بويىچە يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ
تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىرى ئەڭ كوپ قېزىۋېلىنغان يەر.
يېڭى جۇڭگو قۇرۇلغاندىن بۇيان، يۇقۇرىدا تىلغا ئېلىنغان-
دەك ئوسۇملۇقخور دىنوزاۋرلار، گوشخور دىنوزاۋرلار ۋە
پتېروزاۋرلارنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىرىدىن باشقا،
يەنە ئىختىئوزاۋرلار، يىرتقۇچ چىشلىق ھايۋانلار ۋە دىنو-
زاۋر تۇخۇملىرىنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىلىرى كولاپ
ئېلىندى. مەسىلەن، شىزاڭ رايونىدىن ھىمالايا ئىختىئوزاۋ-
رىنىڭ قېزىلمىسى (104-رەسىم) كولاپ ئېلىندى، ئۇنىڭ

ئۇزۇنلۇغى 10 مېتىرغا بارىدۇ، ئېنى سۇيۇزغال شەكىلدە بولۇپ، توت پۇتى پالاق شەكلىگە ئوزگەرگەن، سىرتقى شەكلى بىلىقىغا ئوخشاپ كېتىدۇ، تۇمشۇغى ئالدىغا ئۇزىراپ چىققان، ئاغزىدا ئوتكۇر چىشلىرى بار، ئۇنىڭ شۇ چاغدىكى دېگىزنى ئوكيانلاردىكى بېلىقلارغا بولغان تەھدىدى ناھايىتى چوڭ بولغان. بۇخىل ئىختىئوزاۋۇر قېزىلمىسىنىڭ تېپىلىشى ھازىرقى "دۇنيانىڭ ئوگىزىسى" دەپ ئاتالغان چۈمولاكسىما چوقۇمايونىنىڭ مۇندىن 200 مىليوندىن كوپرەك يىل ئىلگىرى، ئورکەشلەپ تۇرغان بىپايان دېگىز ئىكەنلىگىنى، پەقەت كېيىنكى چاغلاردىلا يەر شارىدىن چوقچىيىپ چىققانلىغىنى ئىسپاتلايدۇ.



104 - رەسىم. ھىمالايا ئىختىئوزاۋرى

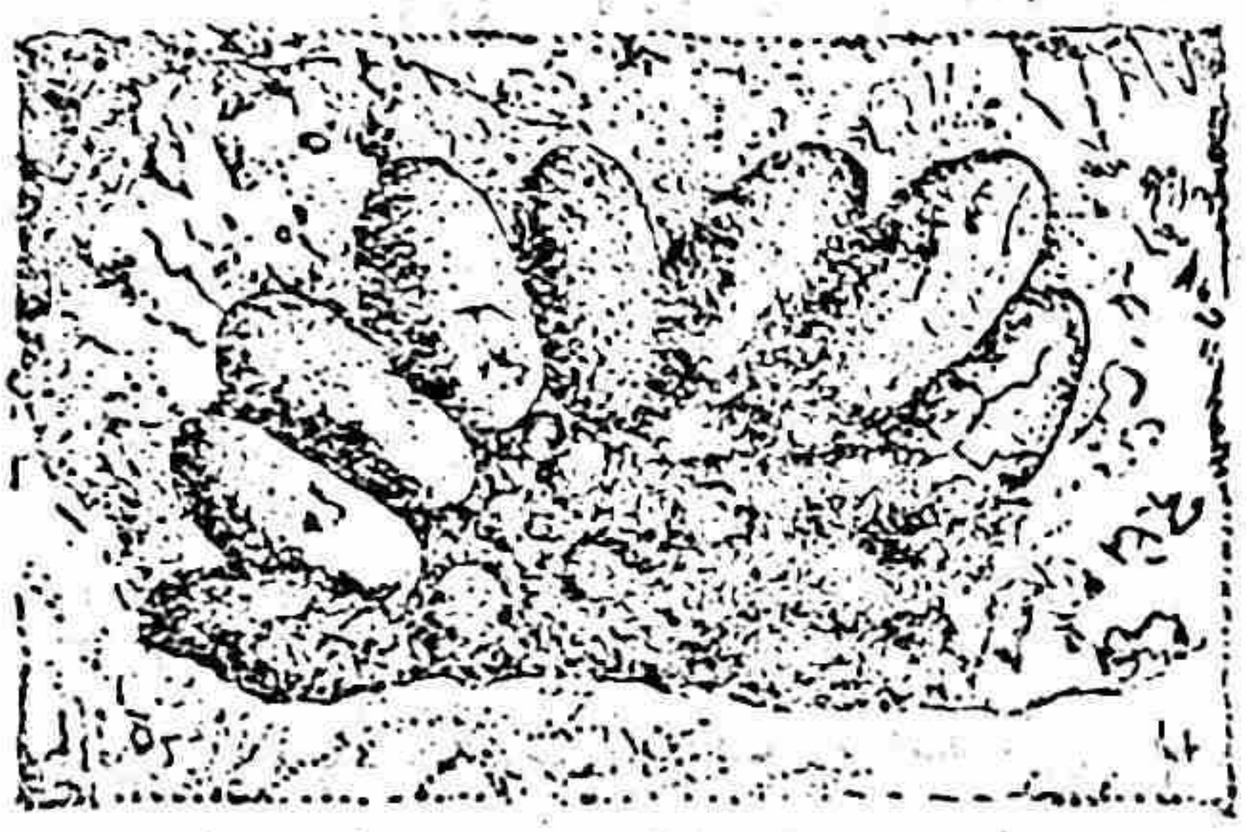


105 - رەسىم. بېيەنشىرىنىڭ قېزىلمىسى

مەملىكىتىمىزدىن قېزىۋېلىنغان يىرتقۇچ چىشلىقلاردىن بولغان ھايۋانىنىڭ تاشقا ئايلانغان قېزىلمىسى، ماسلەن، يۇنناندىن ئولكىسىنىڭ لۇفىڭ ناھىيىسىدىن قېزىۋېلىنغان بېيەنشىرىنىڭ قېزىلمىسى (105 - رەسىم) نى ئالساق، ئۇنىڭ چىشلىرى دەسلەپكى قەدەمدە تەقسىملىنىشكە باشلىغان بولۇپ، سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ. لېكىن، تۈۋەنكى جاغ سوڭگىدە يەنىلا يەر بىغىرلىغۇچى

هایۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىكى بار، بۇ، قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچىلار بىلەن سۈت ئەمگۈچىلەردە قېرىنداشلىق مۇناسىۋەت بارلىغىنى چۈشەندۈرىدۇ.

دىنوزاۋۇر تۇخۇملىرىنىڭ تاشقا ئايلىنىشى ناھايىتى تەس، شۇڭا كىشىلەر ئۇنى قېزىلما ئەتىۋارلىق بۇيۇم دەپ قارىماقتا. مەملىكىتىمىزنىڭ كوپلىگەن رايونلىرىدىن دىنوزاۋۇر تۇخۇملىرىنىڭ قېزىلمىلىرى كولاپ ئېلىندى، بۇلاردىن بەزىلىرى تارقاق ھالدا بىر-بىرلەپ سېلىنغان بولسا، بەزىلىرى ئۈۋا شەكىلىدە سېلىنغان (106-رەسىم)، يەنى بىر ئۈۋىغا 20-30 دانە تۇخۇم سېلىنغان بولۇپ، بۇ تۇخۇملار مەركەزداش چەمبەر شەكىلدە قاتمۇ-قات جايلاشتۇرۇلغان. كولاپ ئېلىنغان دىنوزاۋۇر تۇخۇملىرىنىڭ چوڭ-كىچىكلىگى، شەكلى ۋە تۇخۇم شاكىلىنىڭ تۈزۈلۈشى بىر-بىرىگە ئانچە ئوخشاپ كەتمەيدۇ، بۇلار، بۇ تۇخۇملارنىڭ ھەرخىل دىنوزاۋۇرلارنىڭ تۇخۇملىرى ئىكەنلىگىنى چۈشەندۈرىدۇ.



106 - رەسىم. دىنوزاۋۇر تۇخۇمىنىڭ قېزىلمىسى

قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ تۈگەپ كېتىشى مېزوزوي ئېراسىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە، ناھايىتى نۇرغۇن يەر بېغىرلىغۇچىلار تۈگەپ كەتكەن. چۈنكى بۇ چاغدا يەر شارىدا تاغ ھاسىل قىلغۇچى كۈچلۈك ھەرىكەتلەر يۈز بېرىپ، يەر پوستىنىڭ تۈزۈلۈشىدە غايەت زور ئۆزگىرىشلەر

بولغان، بۇنىڭ تەسىردە ئىقلىم ۋە ئوسۇملۇكلەردىمۇ ئۆزگىرىش بولغان. بۇ ئۆزگىرىشلەر تەن تېمپېراتۇرىسى تۇرغۇن بولمىغان، چوڭ مىكىسى تەرەققىي قىلمىغان، تۇخۇم تۇغدىغان، گەۋدىسى غايەت زور بولغان يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلارغا قارىتا ئىنتايىن پايدىسىز بولغان. شۇنىڭ بىلەن، ناهايىتى نۇرغۇنلىغان يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلار سىرتقى مۇهىتتىكى ئۆزگىرىشلەرگە ماسلىشالماستىن تۇگەپ كەتكەن. يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلاردىن بەزىلىرى بۇنداق ناچار مۇهىتلارغا بەرداشلىق بېرىپ، ئەۋلاتمۇ-ئەۋلات تاكى بۈگۈنگە قەدەر ياشاپ كەلگەن، مەسىلەن، كەسىلەنچۇك، يا ئۇزۇنجىياق تىمسىغى، يىلان، تاشپاقا قاتارلىقلار ئەنە شۇنداق.

مېزوزوي دەۋرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدە، قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ تەدرىجىي تەرەققىي قىلىشىدىن كېلىپ چىققان قۇشلار بىلەن سۈت ئەمگۈچىلەر، تۇرغۇن بەدەن تېمپېراتۇرىسى، تەرەققىي تاپقان چوڭ مىكىسى، مۇرەككەپ ئىچكى تۈزۈلۈشى، مۇكەممەل كوپىيىش ئۇسۇلى بولغاچقا، ناچار سىرتقى مۇهىتقا ماسلىشىپ، كوپ مىقداردا كوپىيەلەگەن، شۇنىڭدەك كوپ سانىدىكى يەر بېغىرلىغۇچىلارنى ئاستا-ئاستا سقىپ چىقارغان. كاينوزوي دەۋرىگە كەلگەندە، يەر شارىدا كەڭرى تارقالغانلىرى قۇشلار بىلەن سۈت ئەمگۈچى هايۋانلار بولۇپ قالغان.

كونۇكمە

1. يەر بېغىرلىغۇچىلار قەدىمقى قوش ماكانلىقلاردىن قانداق كېلىپ چىققان؟
2. مېزوزوي ئېراسى نېمە ئۈچۈن "يەر بېغىرلىغۇچىلار

ئېراسى" دەپمۇ ئاتىلىدۇ؟ مىسال ئارقىلىق كونكرېت چۈشەندۈرۈڭ.

3. قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ تۈگەپ كېتىشىنىڭ سەۋەپلىرى نېمە؟ يەر شارىدا نېمە ئۈچۈن ھازىرمۇ بەزى يەر بېغىرلىغۇچىلار بار؟

§-5. قۇشلار سىنىپى

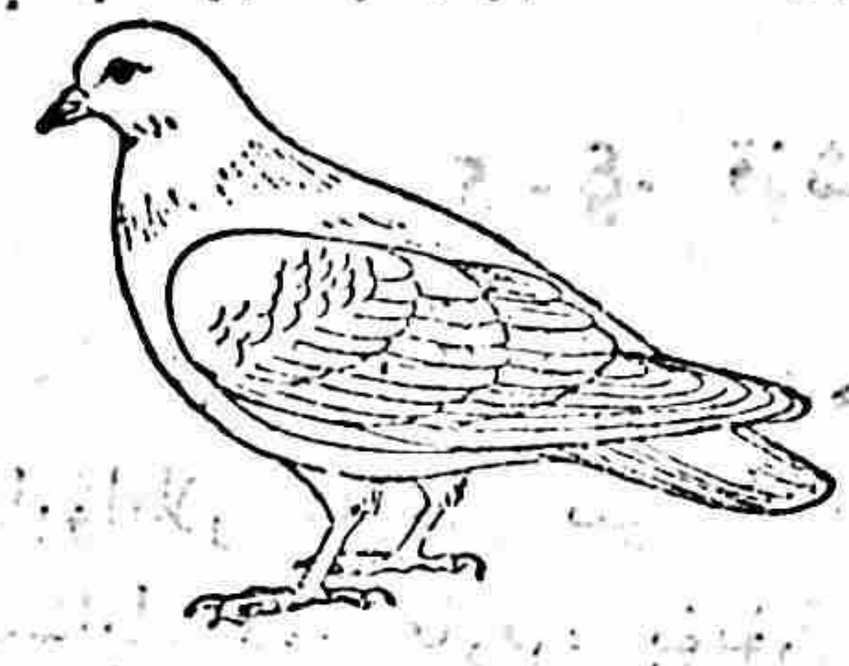
قۇشلارنىڭ تۈرى ناھايىتى كوپ بولۇپ، ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار كەنجى تېپىدا، قۇشلار ئىككىنچى چوڭ تۈركۈم ھىساپلىنىدۇ. ھازىر، پۈتۈن دۇنيادا قۇشلارنىڭ تۈرى تەخمىنەن و مىڭ خىل بولۇپ، يەر شارىغا كەڭ كولەمدە تارقالغان. مەملىكىتىمىزنىڭ زېمىنى كەڭ، تەبىي شارائىتى خىلمۇ-خىل بولۇپ، قۇشلارنىڭ تۈرى ناھايىتى كوپ. مۇتلەق كوپ ساندىكى قۇشلار بوشلۇقتا ئۇچۇپ ياشاشقا لايىقلاشقان بولۇپ، ئۇلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ئۇچۇپ ياشىشىغا ماسلاشقان. قۇشلارنىڭ كوپچىلىگى ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق. توۋەندە قۇشلار سىنىپىدىكى ھايۋانلارنى ئوي كەپتىرىنى مىسال قىلىپ ئۆگىنىمىز.

(I) ئوي كەپتىرى

ئوي كەپتىرى ياۋا كەپتەردىن كونىدۇرۇلگەن بولۇپ، تۈرلىرى ناھايىتى كوپ، ئۇلارنى خەت توشۇش كەپتىرى، گوش كەپتىرى ۋە ئويۇن كەپتىرىدىن ئىبارەت ئۈچ چوڭ تۈرگە بولۇشكە بولىدۇ.

ئوي كەپتىرى ئۈچۈشقا ۋە يەردە مېڭىشقا ماھىر بولۇپ، ھەمىشە بىر ئەركىگى بىلەن بىر ئۇرغاچسى بىرلىكتە ياشايدۇ.

سەرتقى شەكلى ئوي كەپتىرى (107-رەسىم) نىڭ تېنى ئۇرچۇق شەكلىدە بولۇپ، باش، بويۇن، گەۋدە، قۇيرۇق ۋە قانات - پۇتلىرىدىن ئىبارەت بەش قىسىمغا بولۇنىدۇ. پۇتۇن بەدىنى، تۇمشۇغى بىلەن پۇتىنى ھېسابقا ئالمىغاندا، پەر بىلەن قاپلىنىپ تۇرىدۇ.



107 - رەسىم. ئوي كەپتىرى

ئوي كەپتىرىنىڭ پۇتۇن تېنىدىكى پەرلەرنى بىر قانچە خىلغا بولۇشكە بولىدۇ، ئۇلار - دىن ئاساسلىنىپ كونتۇر پەر - لىرى بىلەن ماموقلىرى (108-رەسىم) دۇر. كونتۇر پەرنىڭ مەركىزىدە بىر تال پەر ئوقى بولۇپ، پەر ئوقىنىڭ يۇقۇر - قى بولىگىنىڭ ئىككى يېنىدا نۇرغۇنلىغان پەر شاخلىرى بولىدۇ، پەر شاخلىرى تۇزۇلۇ - شى زىچ بولغان تەكشى يۇز - نى شەكىللەندۇرىدۇ، بۇ پەر يەلپۇگۇچى دەپ ئاتىلىدۇ. كونتۇر پەرلەر ئوي كەپتىرى تېنىنىڭ سىرتىنى قاپلاپ تۇرىدۇ. ئەڭ چوڭ كونتۇر پەرلىرى ئىككى قانىتى ۋە قۇيرۇقىدا بولۇپ، ئۇچقاندا مۇھىم رول ئويناپىدۇ. ماموق پەرنىڭ ئوقى قىسقا، شاخچىلىرى يۇمشاق بولۇپ، پەر



I II

108 - رەسىم. ئوي كەپتىرىنىڭ پەرلىرى

I. كونتۇر پەر؛

II. ماموق پەر:

1. پەر ئوقى؛ 2. پەر يەلپۇگۇچى.

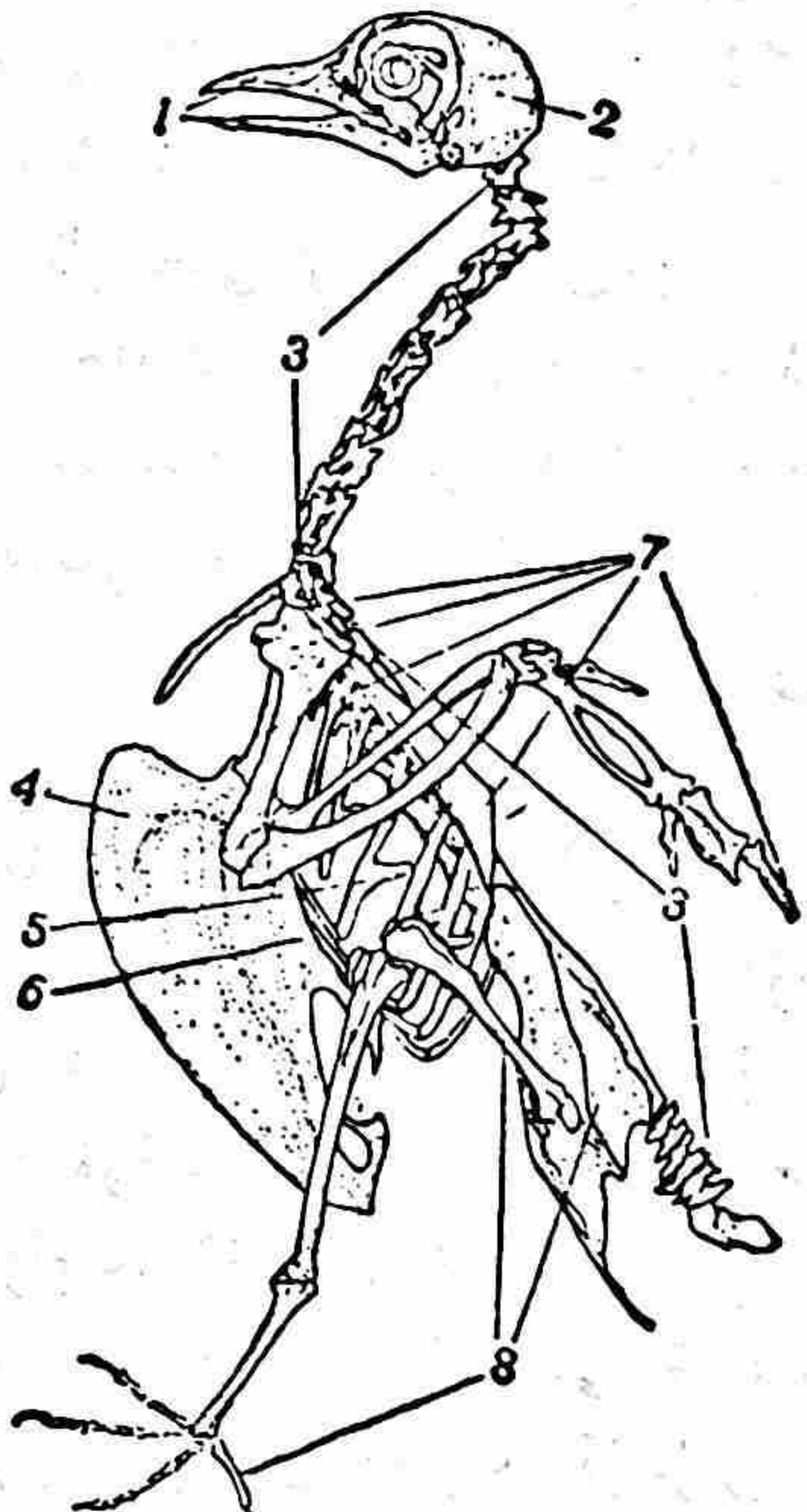
ئوقتىلىش، ئۇچىدا توپلىشىپ ئوسىدۇ، ئۇ يەر يەلپۇگۈچىنى شەكىللەندۈرمەيدۇ. ماۋۇق يەرلەر كونتۇر يەرلەرنىڭ ئاستىغا زىچ هالدا ئوسۇپ بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى ساقلاش رولىنى ئويناىدۇ.

ئوي كەپتىرىنىڭ باش قىسمى شار شەكلىدەك بولۇپ، ئالدى ئۇچىدا مۇڭگۈز ماددىلىق تۇمشۇغى بولىدۇ. تۇمشۇغى ئوسۇنكى جاغ بىلەن ئاستىنقى جاغدىن تەركىپ تاپقان، ئالدىنقى ئۇچى ئۇچلۇق هەم قاتتىق بولۇپ، دانلارنى چوقۇپ يېيىشكە لايىقلاشقان. ئۇستۇنكى تۇمشۇغىنىڭ تۇۋىدە ئىككى بۇرۇن توشۇگى بولىدۇ. بېشىنىڭ ئىككى يېنىدا بىردىن كوزى بولىدۇ، كوزلىرىنىڭ قاپسىسى ۋە چىمچىق پەردىسى بولۇپ، كورۇش سەزگۈسى ناهايىتى تەرەققى قىلغان. ئىككى قۇلىغىنىڭ ئارقا تۇۋەن تەرىپىدە بىردىن پاخپايغان غۇزمەك پەرلىرى بولۇپ، هەربىر غۇزمەك پەرلەرنىڭ تۇۋىدە بىردىن قۇلاق توشۇگى بولىدۇ، ئوي كەپتىرىنىڭ ئاڭلاش سەزگۈسى ناهايىتى تەرەققى قىلغان.

ئوي كەپتىرىنىڭ بويىنى ئۇزۇنراق بولۇپ، بويىنىنى ئەپچىل بۇرىيالايدۇ ۋە سوزۇپ قىسقارتالايدۇ، بۇ، ئوي كەپتىرىنىڭ كورۇش دائىرىسىنى كېڭەيتىدۇ، شۇنداقلا دانلىشىغا ئوڭايلىق تۇغدۇرۇپ بېرىدۇ. ئۇنىڭ گەۋدە قىسمى ئۇرچۇق شەكىلدە بولۇپ، ئۇچقان ۋاقتىدا هاۋانىڭ قارشىلىغىنى ئازايتىدۇ. قۇيرۇق قىسمى ناهايىتى قىسقا، قۇيرۇغىدا چوڭ تېپتىكى قۇيرۇق پەرلىرى بولۇپ، ئۇچۇش يونۇلۇشىنى كونتۇرۇل قىلالايدۇ.

ئالدىنقى پۇتى (قولى) قانات قا ئايلانغان بولۇپ، ئۇنىڭدا بىرنەچچە قاتار چوڭ تېپتىكى كونتۇر پەرلىرى بولىدۇ.

ئىككى قانىتىنى كەرگەندە، قاناتلىرىنىڭ يۇزى ناھايىتى چوڭلاپ، ھاۋانى يەلپۇپ ئۇچالايدۇ. شۇڭا قاناتلىرى ئوي كەپتىرىنىڭ ئۇچۇش ئەزاسىدۇر. ئارقا پۇتى يوتا، پاقالچاق ۋە پۇت (ئاياق) تىن ئىبارەت ئۇچ قىسىمغا بولۇنىدۇ. يوتىسى گەۋدە قىسمىغا كىرىپ تۇرغاچقا، سىرتتىن كورگىلى بولمايدۇ. پاقالچىغى بەدەننىڭ سىرتىدا بولۇپ، پەرلەر بىلەن قاپلىنىپ تۇرىدۇ. پۇتىنىڭ يۇزىدە مۇڭگۈز ماددىلىق قاسراق چىلار بولىدۇ. پۇتىدا توت بارمىغى بولۇپ، ئۇلاردىن ئۇچى



109 - رەسىم. ئوي كەپتىرىنىڭ ئىسكېلېتى

1. جاغ سۆڭەكلىرى؛ 2. مىڭە قۇتىسى؛ 3. ئۇمۇرتقا تۇۋرۈگى؛ 4. توش قىرى؛ 5. قوۋۇرغىسى؛ 6. توش سۆڭىگى؛ 7. قانات سۆڭىگى؛ 8. پۇت سۆڭىگى.

ئالدىغا، بىرى كەينىگە قاراپ تۇرىدۇ. ئۇي كەپتىرىنىڭ پۇتلىرى بەدىنىنى تىرەپ تۇرۇش ۋە ھېگىش ئەزاسىدۇر.

ئىسكېلېتى ۋە مۇسكۇل سىستېمىسى ئۇي كەپتىرىنىڭ ئىسكېلېتى ئوتتۇرا ئوق ئىسكېلېتى بىلەن قوشۇمچە ئىسكەلىتلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ (109-رەسىم). ئوتتۇرا ئوق ئىسكېلېتى باش سوڭىگى، ئۇمۇرتقا توۋرۇگى، قوۋۇرغا ۋە توش سوڭىگىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. قوشۇمچە ئىسكېلېتى قانات سوڭەكلىرى بىلەن پوت سوڭەكلىرىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ.

باش سوڭىگى ناھايىتى نېپىز بولۇپ، باشنىڭ ئېغىرلىغىنى يېنىكلىتىدۇ، بويۇن قىسمىدىكى ئۇمۇرتقا سوڭەكلىرىنىڭ ھەممىسى ھەركەتلىنەلەيدىغان بولۇپ، بويۇن قىسمىنىڭ چاقىغان ھەركەتلىنىشىگە ئوڭايلىق تۇغدۇرىدۇ. گەۋدە قىسمىدىكى ئۇمۇرتقا سوڭەكلىرى مۇستەھكەم بىرىكىكەن بولۇپ ھەركەتلىنەلمەيدۇ. كوكرەك قىسمىدىكى ئۇمۇرتقا سوڭەكلىر قوۋۇرغا ۋە توش سوڭەكلىرى بىلەن تۇتىشىپ، مۇستەھكام بولغان كوكرەك قەپىزىنى شەكىللەندۇرىدۇ، بۇ، قاناتلىرىنى تۇتۇپ تۇرۇش، يۇرەك ۋە ئوپكە قاتارلىق ئىچكى ئەزالىرىنى قوغداش رولىنى ئويناىدۇ. توش سوڭىگى ناھايىتى تەرەققى قىلغان بولۇپ، ئۇستىدە ئىگىز قىرى بولىدۇ، ئىككى قانىتىنى ھەركەتلەندۇرىدىغان مۇسكۇللىرى مۇشۇ يەردە بولىدۇ. قۇيرۇق قىسمىنىڭ ئۇچىدىكى بىرنەچچە ئۇمۇرتقا سوڭىگى بىرىكىپ كەتكەن بولۇپ، قۇيرۇق قىسمىدىكى چوڭ قۇيرۇق پەرلىرىنى تۇتۇپ تۇرۇش رولىنى ئويناىدۇ. قانات سوڭەكلىرىنىڭ ئىككى قانىتىنى تىرەپ ئۇچۇرتۇش رولى بار، پوت سوڭەكلىرىنىڭ بولسا گەۋدىنى كوتىرىپ

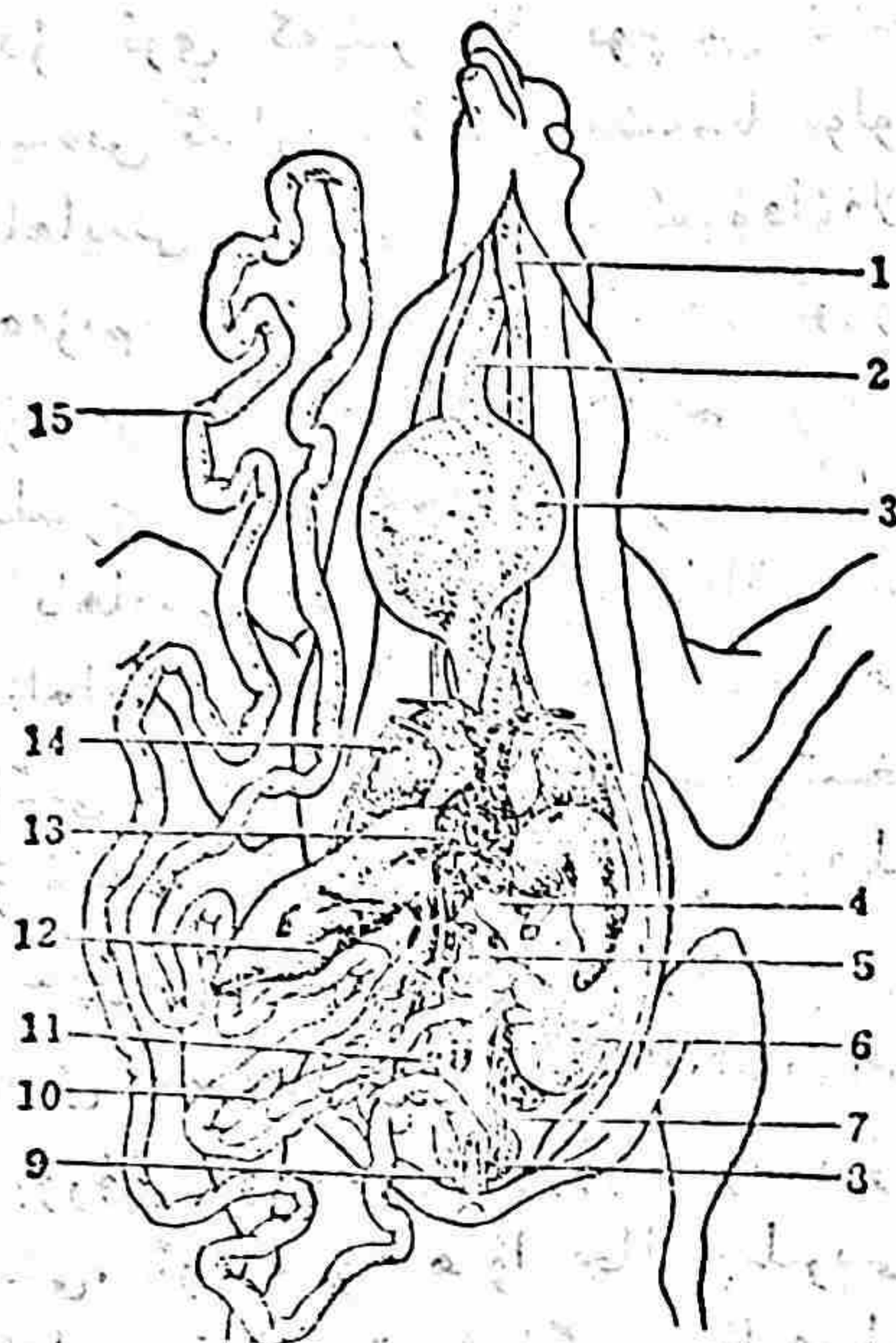
مېڭىش رولى بار.

ئوي كەپتىرىنىڭ بەزى سوڭەكلىرى نېپىز بولۇپ، بەزى سوڭەكلىرى بىرىكىپ كەتكەن، ئۇزۇنراق سوڭەكلىرىدىن كوپچىلىگىنىڭ ئوتتۇرىسى كاۋاك بولۇپ، سوڭەك بوشلۇقلىرى ھاۋا بىلەن تولۇپ تۇرىدۇ. بۇنداق سوڭەكلەر ھەم بەدەننىڭ ئېغىرلىغىنى يېنىكلېتىپ، ھەم مۇستەھكەملىگىنى كۇچەيتكەچكە، ئۇچۇپ ياشاشقا لايىقلاشقان.

ئوي كەپتىرىنىڭ ئەڭ تەرەققىي قىلغان مۇسكۇلى، ئۆكچى قانىتىنى ھەركەتلەندۇرۇپ ئۇچۇرىدىغان كوكرەك مۇسكۇلىدۇر. پۇت ۋە بويۇن مۇسكۇللىرىمۇ بىرقەدەر تەرەققى قىلغان بولۇپ، بۇ پۇتنىڭ يەردە مېڭىشى ۋە بويۇنىنىڭ ئۇياق-بۇياققا ھەركەتلىنىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ئوي كەپتىرىنىڭ ھەزىم قىلىش يولى ئېغىز، ئېغىز بوشلۇغى، يۇتقۇلۇق، قىزىلوڭگەچ، پوكان، ئالدىنقى ئاشقازان، تاشلىق، ئۇچەي، كلوئاكا بوشلۇغى، ئاتارلىق قىسىملار (110-رەسىم) نى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. ھەزىم قىلىش بەزلىرى جىگەر ۋە ئاشقازان ئاستى بېزى قاتارلىقلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ.

ئوي كەپتىرىنىڭ ئاغزىدا چىشلىرى بولمىغاچقا، يېگەن ئوزۇقلۇقلىرى چاينالمايلا يۇتۇن پېتى يۇتۇۋېتىلىپ، يۇتقۇلۇق ئارقىلىق قىزىلوڭگەچكە كىرىدۇ. قىزىلوڭگەچنىڭ توۋەنكى قىسمى كېڭىيىپ، پوكانغا ئايلانغان بولۇپ، ئوزۇقلۇقلارنى ساقلىيالايدۇ، شۇنداقلا، سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرىپ ئوزۇقلۇقلارنى نەملەپ ۋە يۇمشىتىپ بېرىدۇ. ئالدىنقى ئاشقازانىنى ئىنچىكە ھەم ئوزۇن بولۇپ، ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ئوزۇقلۇقلارنى ھەزىم قىلىدۇ. تاشلىغى



110 - رەسىم. ئوي كەپتىرى (ئەركىگى) نىڭ ئىچكى ئەزالىرى

1. كاناي؛ 2. قىرىلوگىنەچ؛ 3. يوكان؛ 4. ئالدىنقى ئاشقازان؛ 5. ئۇرۇقدان؛ 6. تاشلىق؛ 7. ئۇرۇق نەيچىسى؛ 8. سۈيدۈك نەيچىسى؛ 9. كاۋناكا بوشلۇغى؛ 10. ئاشقازان ئاستى بېزى؛ 11. بورەك؛ 12. جىگەر؛ 13. يۈرەك؛ 14. ئوپكە؛ 15. ئىنچىكە ئۆچەي.

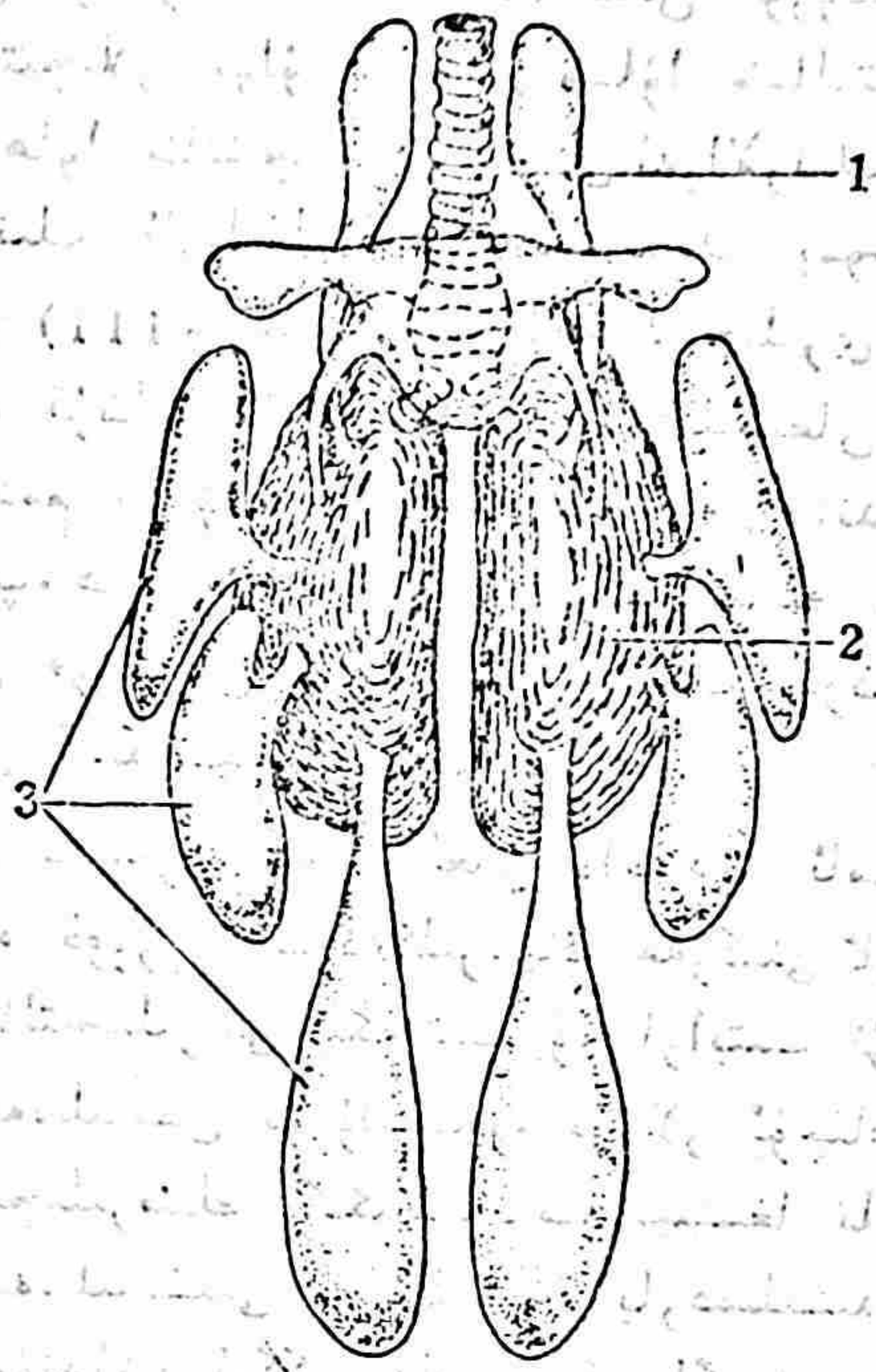
كېگىنىڭ شارسىمان ھالەتتىكە كەلگەن بولۇپ، ناھايىتى ئەرەقىي قىلغان مۇسكۇلۇق دۋارى بولىدۇ، تاشلىقنىڭ ئىنچكى دۋارىدا بىر قەۋەت قېلىن مۇڭگۈز ماددىلىق پەردە بولۇپ، تاشلىق ئىچىدە ئوي كەپتىرى يەگەن ئۇششاق قۇم-تاشلار بولىدۇ. تاشلىق كۇچلۇك قىسقىراپ تۇرغاچقا، تاشلىق ئىچىدىكى ئوزۇقلۇق مۇڭگۈز ماددىلىق پەردە ۋە ئۇششاق

قۇم - تاشلارنىڭ يانچىشى ئارقىسىدا پارچىلىنىپ، ئاندىن ئۇچەيگە كىرىدۇ. ئوي كەپتىرىنىڭ ئۇچىيى ئىنچىكە ئۇچىيى ۋە چوڭ ئۇچىيىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمغا بولۇنىدۇ. ئىنچىكە ئۇچىيى ناھايىتى ئۇزۇن بولۇپ، ئوزۇقلۇقلار ئاساسەن مۇشۇ يەردە ھەزىم قىلىنىپ، ئورگانىك ئوزۇقلۇقلارمۇ ئاساسەن مۇشۇ يەردە سۈمۈرۈلىدۇ. ھەزىم بولمىغان ئوزۇق-لۇق قالدۇقلىرى چوڭ ئۇچەيگە كىرىپ مايا قىنا ئايلىنىدۇ. چوڭ ئۇچىيى ناھايىتى قىسقا بولۇپ، مايا قىنى ساقلىيالمايدۇ، شۇڭا مايا ق ناھايىتى تېزلا كالىتاكا بوشلۇغىغا كىرىپ، كالىتاكا توشۇگى ئارقىلىق بەدىنىنىڭ سىرتىغا ئۇدۇلۇق چىقىرىلىپ تۇرۇلىدۇ. مۇشۇنداق قىلىش ئارقىلىقمۇ تېنىنى بەزگىلىتىپ ئۇچۇشقا ئوڭايلىق تۇغدۇرىدۇ.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى ئوي كەپتىرىنىڭ نەپەسلىنىش سىستېمىسى بۇرۇن تۇشۇگى، بۇرۇن بوشلۇغى، كاناي، كاناي شاخچىسى، ئوپكە ۋە ھاۋا خالتىچىلىرىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. ھاۋا بۇرۇن تۇشۇگى ئارقىلىق بۇرۇن بوشلۇغىغا كىرىپ، ئاندىن كانايغا كىرىدۇ. كانايىنى نۇرغۇنلىغان كىچىك ئورچەك ھالقىلىرى تىرەپ تۇرغاچقا، ماكچىيىپ كەتمەستىن، ھاۋا توسالغۇسىز ئوتۇشۇپ تۇرىدۇ. كانايىنىڭ تۆۋەنكى قىسمى ئىككى كانايچىغا بولۇنگەن بولۇپ، كانايى بىلەن كانايچە-لىرىنىڭ كېسىشكەن يېرىدە ئاۋاز چىقىرىش ئەزاسى بولىدۇ، بۇ ئەزاسى سايراش ئەيچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ھەر بىر كانايچىسى بىردىن ئوپكە قانىتى بىلەن تۇتاشقان، ئوپكە-سى بۇلۇتسىمان بولۇپ، تەن بوشلۇغىنىڭ دۇمبە تەرىپىگە چاپلىشىپ تۇرىدۇ.

تەن بوشلۇغىدا لېپىز پەردىدىن تۇزۇلگەن نۇرغۇنلىغان خالتىچىلار بولۇپ، ئۇلار ھاۋا خالتىچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. ھاۋا خالتىچىلىرى ئىچكى ئەزالارنىڭ ئارىلىقلىرى، مۇسكۇللارنىڭ ئارىلىقلىرى ۋە سوئېكلار بوشلۇقلىرىغىچە تارقالغان (111-رەسىم). ھاۋا خالتىچىلىرى ئوپكە بىلەن تۇتاشقان، قۇشلار ئۇچقاندا سەرپ قىلىدىغان ئوكسىگېننىڭ مىقدارى دەم ئېلىۋاتقان ۋاقتىدىكىگە قارىغاندا 20 نەچچە ھەسسە كوپ. ھاۋا خالتىچىلىرىدا ئوكسىگېننىڭ كوپ مىقدارda ساقلىنىشى قۇشلارنى ئۇچقاندا يېتەرلىك ئوكسىگېن بىلەن تەمىنلىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

ئوي كەپتىرى دەم ئالغان ۋاقتىدا، ئاساسەن توش سۆڭگى ۋە قۇۋۇرغا سۆڭەكلىرىنىڭ ھەركىتى ئارقىلىق، ئوپكە ۋە ھاۋا خالتىچىلىرىنى كېڭەيتىپ ۋە تارايتىپ تۇرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن نەپەسلىنىش ئورۇنلىنىدۇ. قۇشلار ئۇچقاندا، ئاساسەن ھاۋا خالتىچىلىرىنىڭ كېڭىيىپ-تارىيىشىغا تايىنىپ، ئوپكە سىستېمىسىنى ئورۇنلىشىغا يارەملىشىدۇ. كونكرېت ئەھۋال مۇنداق: ئىككى قانىتى كېرىلگەندە ھاۋا خالتىچىلىرى كېڭىيىپ، سىرتتىكى ھاۋا ئوپكىسى ئارقىلىق ھاۋا خالتىچىلىرىغا كىرىدۇ؛ ئىككى قانىتى تۆۋەنلىگەندە، ھاۋا خالتىچىلىرى تارىيىپ، ھاۋا ئوپكىسى ئارقىلىق قايتا تەن سىرتىغا چىقىرىۋېتىلىدۇ. نەپەس ئالغاندىمۇ ۋە نەپەس چىقارغاندىمۇ ئوپكىدە گاز ئالمىشىشىنىڭ بولۇش ھادىسىسى "قوش نەپەسلىنىش" دەپ ئاتىلىدۇ، قۇرۇقلۇقتا ياشايدىغان باشقا ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ ئوپكىسىدىكى گاز ئالمىشىش پەقەت نەپەس ئالغان ۋاقتىدىلا بولىدۇ. ئوي كەپتىرى ئۇچقان ۋاقتىدا، ھاۋا خالتىچىلىرىنىڭ ئوپكىسىنىڭ نەپەس



111 - رەسىم. ئوي كەپتىرىنىڭ ھاۋا خالتىچىلىرى

1. كاناي؛ 2. ئوپكە؛ 3. ھاۋا خالتىچىسى.

لىنىشنى ئورۇنلىشىغا ياردەملەشكەندىن تاشقىرى، يەنە تېنىشىڭ سېلىشتۇرما ئېغىرلىقىنى يېنىكلىتىش، مۇسكۇللار ئارىسىدىكى ۋە ئىچكى ئەزالار ئارىسىدىكى سۈركىلىشنى ئازايتىش، ئۇچقاندا تېنىدە ھاسىل بولغان كوپ مىقدارىدىكى ئىسسىقلىقنى تارقىتىۋېتىش رولى بولىدۇ. بۇلارنىڭ ھەممىسى ئۇچۇپ يۇرۇپ ياشاشقا ماسلاشقانلىقتۇر.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى ئوي كەپتىرىنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى، ئۇزاق مۇددەت ئۇچۇپ يۇرۇپ ياشاشنىڭ

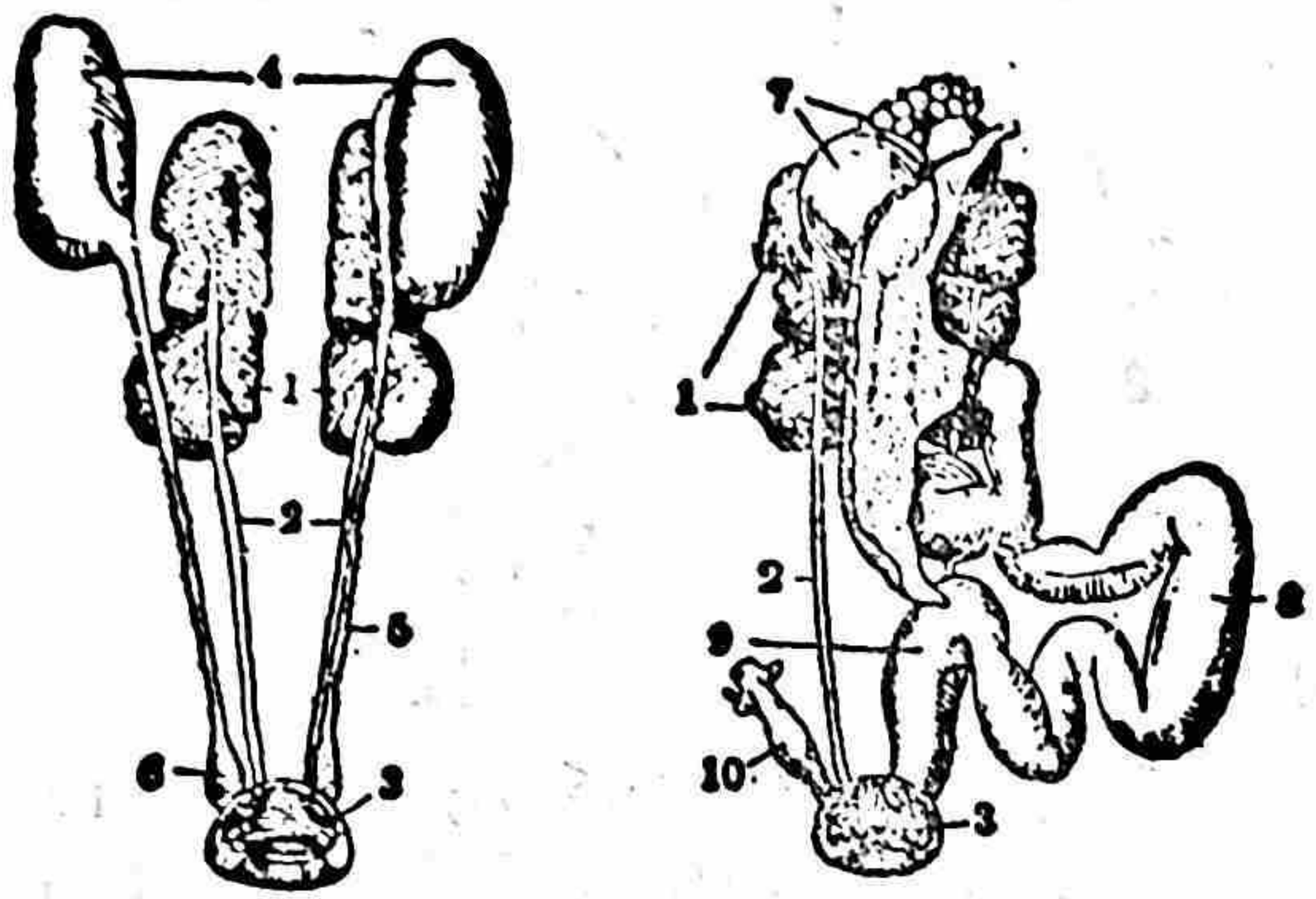
تەسىرى ئاستىدا، يەر بەشىرلىغۇچى ھايۋانلارنىڭكىگە ئوخ-
پەتەن ھۈرەككەپلەشكەن ھەم ھۈكەمەللەشكەن. يۇرىگىدە
ئوڭ-سول دالانچە بولۇپلا قالماستىن، يەنە پۈتۈنلەي
بىر-بىرىدىن ئايرىلىپ تۇرىدىغان ئوڭ-سول قېرىنچە بولۇ-
دۇ. شۇڭا يۇرىگىدە توت بوشلۇق بولۇپ، ئارتېرىيە قېنى
بىلەن ۋېنا قېنى پۈتۈنلەي ئايرىلىپ تۇرىدۇ. ئوي كەپتىرە-
نىڭمۇ ئوپكە قان ئايلىنىشى ۋە تەن قان ئايلىنىشىدىن
ئىبارەت ئىككى خىل قان ئايلىنىش لىنىيىسى بولىدۇ. ئوپكە
قان ئايلىنىشىدا، قېنىنىڭ ئېقىش لىنىيىسى ھۈنداق: يۈرەك
ئوڭ قېرىنچىسى ← ئوپكە ئارتېرىيىسى ← ئوپكە ← ئوپكە
ۋېنىسى ← يۈرەك سول دالانچىسى. تەن قان ئايلىنىشدا،
قېنىنىڭ ئېقىش لىنىيىسى ھۈنداق: يۈرەك سول قېرىنچىسى ←
تەن ئارتېرىيىسى ← تېنىدىكى پۈتۈن ئەزالار ← تەن ۋې-
نىسى ← يۈرەك ئوڭ دالانچىسى.

ئوي كەپتىرىنىڭ تەپەسلىنىشى كۈچلۈك، يۈرىگىنىڭ
سوقۇشى تېز، ئارتېرىيە قېنى بىلەن ۋېنا قېنى ئارىلىشىپ
كەتمەيدىغان، قېنىنىڭ ئوكسىگېنىنى تولۇق قابلىيىتى كۈچ-
لۈك بولۇپ تېنىدە ھاسىل بولىدىغان ئىسسىقلىقىمۇ ناھايىتى
كوپ بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، ئوي كەپتىرى پەرلىرىنىڭ
ئىسسىقلىقنى ساقلاش، ھاۋا خالتىچىلىرىنىڭ ئىسسىقلىقنى
تارقىتىپ تېمپېراتۇرىسىنى تۇۋەنلىتىش رولى بولغاچقا،
تەن تېمپېراتۇرىسى تېخىمۇ تېز تۇرىدۇ. شۇڭلاشقا، ئوي
كەپتىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى بولۇپ، تۇراقلىقى
ساقلىيالايدۇ، ئادەتتە 42°C ئەتراپىدا بولىدۇ. ئوي كەپ-
تىرىگە ئوخشاش، ھۈكەمەل تەن تېمپېراتۇرىسىنى تەكشەش
قابلىيىتىگە ئىگە، سېرىتقى مۇھىت تېمپېراتۇرىسى ئوزگەرە-

كەن ۋاقتتىمۇ تەن تېمپېراتۇرىسىنى مۇقىم ساقلىيالايدە-
غان ھايۋانلار تۇرغۇن تېمپېراتۇرلىق ھايۋانلار يۇكى
بولمىسا ئىسسىق قانلىق ھايۋانلار دەپ ئاتىلىدۇ. قۇشلار
ۋە سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تۇرغۇن تېمپېراتۇرلىق
ھايۋانلاردۇر. يۇقۇرى ھەم تۇرغۇن تېمپېراتۇرا ھايۋانلارنىڭ
ياشاش مۇھىتىغا بولغان بېقىندىلىغىنى زور دەرىجىدە ئازايە-
تىپ، مۇھىتقا بولغان ماسلىشىش قابىلىيىتىنى كۈچەيتىدۇ.
بۇنىڭدىن تۇرغۇن تېمپېراتۇرلىق ھايۋانلارنىڭ ئوزگىرىش-
چان تېمپېراتۇرلىق ھايۋانلارغا نىسبەتەن يۇقۇرى دەرە-
جىلىك ئىكەنلىگىنى كورۈۋالغىلى بولىدۇ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ئوي كەپتىرىنىڭ ئاج-
رىتىپ چىقىرىش سىستېمىسىدا تەن بوشلۇغىدىكى دۇمبە تەرە-
پىگە چاپلىشىپ تۇرغان بىر جۇپ بورىگى بولۇپ، ھەر
بىر بورىگى بىر سۈيدۈك نەيچىسىگە، سۈيدۈك نەيچىسى
كلوئاكا بوشلۇغىغا تۇتىشىپ تۇرىدۇ (112 - رەسىم). ئوي
كەپتىرىدە دوۋساق بولمايدۇ، بورەك ھاسىل قىلغان سۈيە-
دۈك سۈيدۈك نەيچىسىدىن بۇاستە كلوئاكا بوشلۇغىغا ئېقىپ
كىرىپ، تېنىدىن ھاياق بىلەن بىللە كلوئاكا توشۇكى ئار-
قىلىق ئۇدۇللۇق چىقىرىلىپ تۇرىدۇ. تېنىدە سۈيدۈكنىڭ
ساقلانماسلىغى تېنىنىڭ يەڭگىل تۇرۇشى، شۇنداقلا ئۇچۇشى
ئۈچۈن پايدىلىق.

نېرۋا سىستېمىسى ئوي كەپتىرىنىڭ نېرۋا سىستېمىسى
مېڭە، يۇلۇن ۋە نېرۋىلاردىن تەركىپ تاپقان. چوڭ مېڭىسى
بىلەن كىچىك مېڭىسى ناھايىتى تەرەققى قىلغان (113 -
رەسىم)، ئوي كەپتىرىنىڭ چوڭ مېڭىسىنىڭ تەرەققى قىلىشى
ئوي كەپتىرىنىڭ تۇخۇم بېسىشى، باچكىلىرىنى بېقىشى قا-



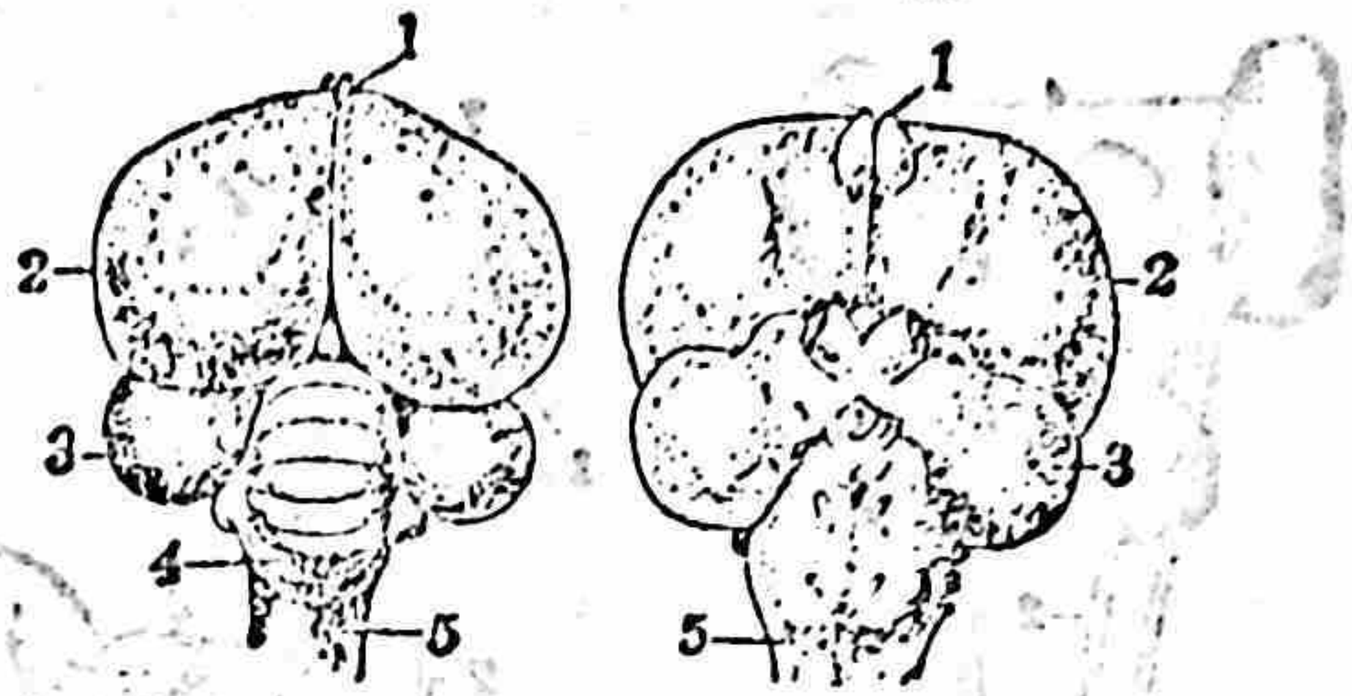
112 - رەسىم. ئوي كەپتىرىنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ۋە كوپىيىش سىستېمىسى

I. ئەركەكنىڭ؛ II. ئۇرغاچىسىنىڭ.

1. بورەك؛ 2. سۈيدۈك نەيچىسى؛ 3. كلوئاكا بوشلۇغى؛ 4. ئۇرۇقدان؛ 5. ئورۇق نەيچىسى؛ 6. ئۇرۇق خالتىسى؛ 7. تۇخۇمدان؛ 8. تۇخۇم نەيچىسى؛ 9. بالىياتقۇ؛ 10. رۇدىمېنتلاشقان تۇخۇم نەيچىلىرىنىڭ ئىزى.

تارلىق مۇرەككەپ هەركەتلىرى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئوي كەپتىرىنىڭ كىچىك مىڭسىنىڭ تەرەققى قىلىشى ئۇنىڭ ئۇچۇپ يۇرۇپ ياشاشتەك مۇرەككەپ هەركەتلىرى بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

كوپىيىش سىستېمىسى ئەركەك كەپتەرنىڭ بىر جۇپ ئۇرۇقدېنى ۋە بىر جۇپ ئۇرۇق نەيچىسى بولۇپ، يېتىلگەن ئۇرۇقلار ئۇرۇق نەيچىلىرى ئارقىلىق كلوئاكا بوشلۇغىغا كىرىدۇ. ئۇرغاچى كەپتەرنىڭ پەقەت سول تەرەپتىكى تۇخۇمدېنى بىلەن تۇخۇم نەيچىسى تولۇق يېتىلگەن بولۇپ، تۇخۇم نەيچىسىنىڭ ئاخىرقى ئۇچى چوڭىيىپ بالىياتقۇغا ئايلانغان، بالىياتقۇ



113 - رەسىم. ئوي كەپتەرنىڭ مىڭىسى

I. كەينى تەرەپى؛ II. ئالدى تەرەپى.

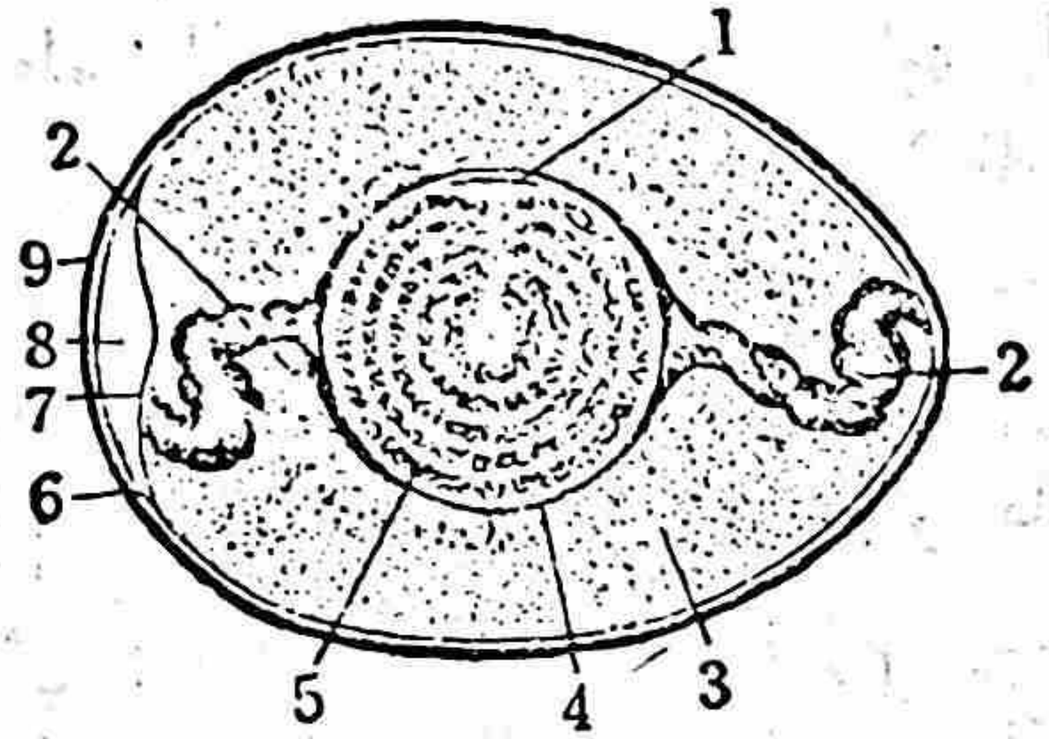
1. پۇراش ياپراقچىسى؛ 2. چوڭ مىڭىسى؛ 3. ئوتتۇرا مىڭىسى؛ 4. كىچىك مىڭىسى؛ 5. مورۇنچاق مىڭىسى.

كلوئاكا بوشلۇغىغا تۇتاشقان. ئوڭ تەرەپتىكى تۇخۇمدان بىلەن تۇخۇم نەيچىسى. رۇدىمېنتلاشقان، بۇمۇ ئۇچۇپ يۇرۇپ ياشاشقا ماسلاشقانلىخىدۇر.

كوپىيىش مەزگىلىدە، ئۇرغاچى كەپتەر بىلەن ئەركەك كەپتەر چېتىشىپ، ئۇرۇق ئۇرغاچى كەپتەرنىڭ تېنىگە كىرىپ، تۇخۇم نەيچىسىنىڭ ئالدىنقى ئۇچىدا يېتىلگەن تۇخۇم هۈجەيرىسى بىلەن بىرىكىپ، ئۇرۇقلانغان تۇخۇمنى ئايلىنىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم تۇخۇم نەيچىسى، بالمىياتىقۇ، كلوئاكا توشۇگى ئارقىلىق ئەڭ ئاخىردا كلوئاكا توشۇگى ئارقىلىق تەن سىرتىغا چىقىرىلىدۇ. ئۇرغاچى كەپتەر ئادەتتە، يىلىغا 5 - 6 قېتىم، هەر قېتىمدا ئىككىدىن ئۇرۇقلانغان تۇخۇم تۇغىدۇ.

ئوي كەپتىرىنىڭ تۇخۇمى، باشقا قۇشلارنىڭكىگە ئوخشاش (114 - رەسىم)، چوڭ تىپتىكى تۇخۇم بواۋۇپ، سىرتى تىنىق هاك ماددىلىق تۇخۇم شاكىلى ئوراپ تۇرىدۇ. تۇخۇم

شاكلىنىڭ ئۇستىدە ھاۋا ئوتۇشۇپ تۇرىدىغان ناھايىتى نۇرغۇن ئۇششاق توشۇكچىلەر بولۇپ، شاكالنىڭ ئىچىدە ئىككى قەۋەت يۇمشاق ھەم چىداملىق شاكال پەردىسى بولىدۇ. تۇخۇمنىڭ پاينىگى تەرىپىدە، بۇ ئىككى قەۋەت شاكال پەردىسى بىر-بىرىدىن ئايرىلىپ، ھاۋاخانىسى دەپ ئاتىلىدىغان بىر بوشلۇقنى شەكىللەندۈرىدۇ، ئۇنىڭ ئىچىدە تورەلمىسىنىڭ يېتىلىشى ئۈچۈن زورۇر بولغان ئوكسىگېن ساقلىنىدۇ.



114 - رەسىم. كەپتەر تۇخۇمىنىڭ تۈزۈلۈشى

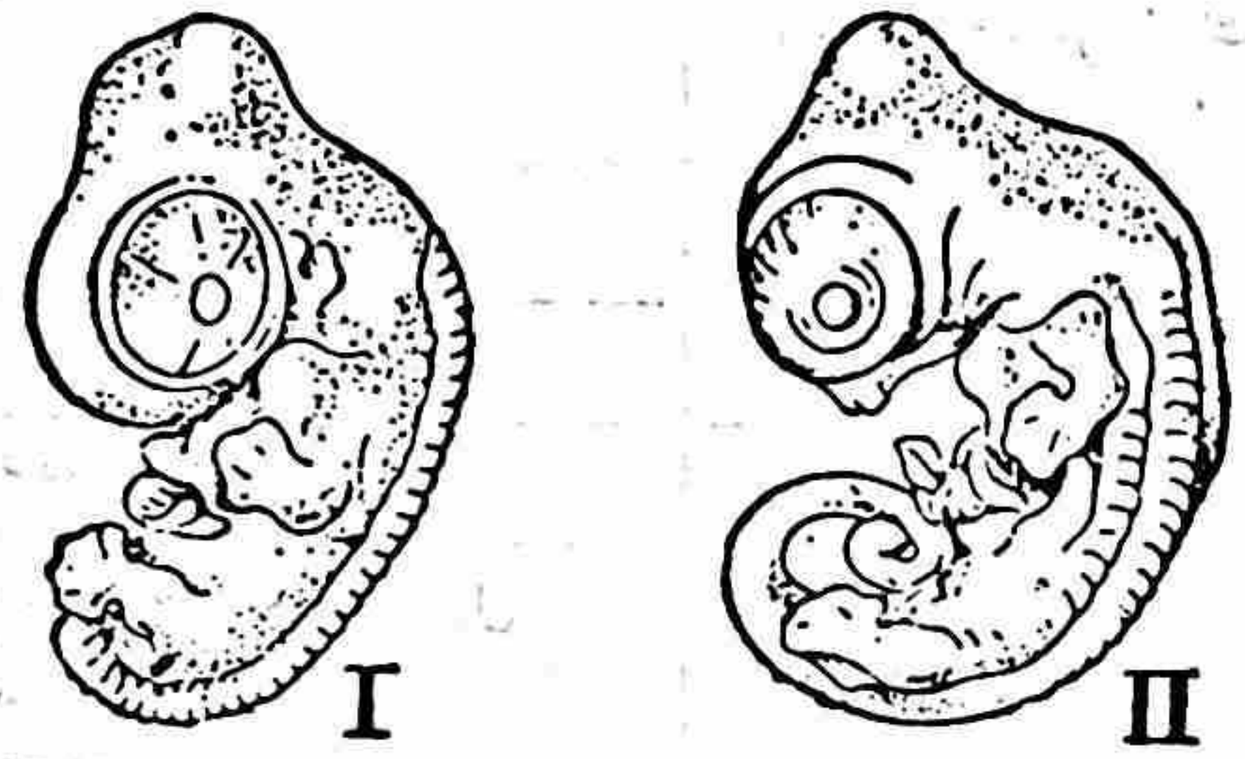
1. تورەلمە تەخسىسى؛ 2. تۇخۇم يېپىقلىرى؛ 3. تۇخۇم ئېقى؛ 4. تۇخۇم سېرىغىنىڭ پەردىسى؛ 5. تۇخۇم سېرىغى؛ 6. سىرتقى شاكال پەردىسى؛ 7. ئىچكى شاكال پەردىسى؛ 8. ھاۋاخانىسى؛ 9. تۇخۇم شاكىلى.

شاكال پەردىسىنىڭ ئىچىدە سۈزۈك يېلىمسىمان ماددا بولۇپ، ئۇ تۇخۇم ئېقى دەپ ئاتىلىدۇ. تۇخۇم ئېقى تۇخۇمنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى تۇخۇم ھۈجەيرىسىنى ھىمايە قىلىدۇ ھەمدە تورەلمىنى يېتىلىشى ئۈچۈن زورۇر بولغان نەملىك ۋە ئوزۇقلۇقلار بىلەن تەمىنلەيدۇ. تۇخۇم ئېقىنىڭ ئىچكى قىسمىدا سېرىق يېلىمسىمان شارچە بولۇپ، ئۇ، تۇخۇم سېرىغى دەپ ئاتىلىدۇ. تۇخۇم سېرىغىنىڭ سىرتىنى

ئىنتايىن نەپىز بىر قەۋەت پەردە قاپلاپ تۇردۇ، ئۇ سېرىقلىق پەردىسى دەپ ئاتىلىدۇ. تۇخۇم سېرىغىدا بىر دانە ئاق دۇگلەك نۇقتا بولۇپ، ئۇ تورەلمە تەخسىسى دەپ ئاتىلىدۇ، تورەلمە تەخسىسى بىلەن تۇخۇم سېرىغىنىڭ باشقا بولەكلىرى، ئەمىلىيەتتە بىر تال تۇخۇم ھۈجەيرىسىدۇر. تورەلمە تەخسىسى بولسا، تۇخۇم ھۈجەيرىسىنىڭ ھۈجەيرە يادروسى بىلەن بىر بولۇم سىتوپلازمىدىن تۇزۇلگەن؛ سېرىقلىق پەردىسى تۇخۇم ھۈجەيرىسىنىڭ ھۈجەيرە پەردىسىدۇر؛ تۇخۇم سېرىغى بولسا، تۇخۇم ھۈجەيرىسىدە زاپاس ساقلىنىدىغان تورەلمىنىڭ يېتىلىشى ئۈچۈن ئېھتىياجلىق بولغان ئوزۇقلۇقتۇر. تۇخۇم ھۈجەيرىسى ئۇرۇقلانغاندىن كېيىن، تورەلمە تەخسىسى ھۈجەيرە بۆلۈنۈشى ئېلىپ بېرىپ، تەدرىجى يېتىلىپ تورەلمىگە ئايلىنىدۇ. تۇخۇم سېرىغىنىڭ ئىككى ئۇچىدا تۇخۇم ئېقىغا تېشىپ كىرگەن بىر تالدىن لېنتىسىمان تۇزۇلۇش بولۇپ، ئۇلار تۇخۇم يىپچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. تۇخۇم يىپچىلىرىنىڭ بىر ئۇچى شاكال پەردىسىگە مۇقىملاشقان بولىدۇ، شۇنداق قىلىپ، تۇخۇم سېرىغى تۇخۇم ئېقىنىڭ مەركىزىدە مۇستەھكەم ئېسىلىپ لەيلەپ تۇرىدۇ ھەمدە تۇخۇم قوزغىتىلمىسۇ قاتتىق چايقىلىپ كەتمەيدۇ.

يېتىلىشى ئۇرۇقلانغان تۇخۇم تۇخۇم نەيچىسىدە تۇڭنگە قاراپ قوزغالغاندا، ھۈجەيرە بۆلۈنۈشكە باشلاپ، تورەلمىنى ھاسىل قىلىدۇ. تۇخۇم ئۇرغاچى كەپتەردىن تۇغۇلغاندىن كېيىن، سەرتقى مۇھىتنىكى ھاۋانىڭ تېمپېراتۇرىسى تۇڭنرەك بولغاچقا، تورەلمە يېتىلىشتىن ۋاقتىنچە توختايدۇ. كېيىنچە ئانا ۋە ئاتا كەپتەرلەرنىڭ نۇڭنلىشىپ

بېسىشى بىلەن، ئۇلارنىڭ بەدەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەسىرىندە تورەلمە يەنە داۋاملىق يېتىلىشكە باشلايدۇ. ئوي كەپتىرىنىڭ دەسلەپكى مەزگىلدىكى تورەلمىسى قۇشلارنىڭكىگە ئوخشىماسىتىن، بەلكى يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ دەسلەپكى مەزگىلدىكى تورلمىسىگە ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ، يەنى بىرتال ئۇزۇن قۇيرۇغى بولۇپ، ئىچىدە نۇرغۇنلىغان قۇيرۇق ئۇمۇرتقا سۈڭەكلىرى بولىدۇ؛ ئوسۇپ چىققان تۇمشۇغى بولمايدۇ؛ ئالدىنقى پۇتى (قانىتى) قۇشلارنىڭكىگە ئوخشىماستىن، يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ ئالدىنقى پۇتىغا ئوخشايدۇ. باشقا قۇشلارنىڭ تورەلمىسىمۇ مۇشۇنداق بولىدۇ (115 - رەسىم). قۇشلارنىڭ تورەلمىسىدىكى مۇشۇ ئالاھىدىلىكلەرگە ئاساسەن، قۇشلار بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلاردا يېقىنراق قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى چۈشىنىشكە بولىدۇ.



115 - رەسىم. قۇشلار ۋە يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ تورەلمىسى.
I. قۇشلارنىڭ تورەلمىسى؛ I. يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ تورەلمىسى.

تۇخۇم تەخمىنەن 17 - 18 كۈن باسۇرۇلغاندىن كېيىن، تۇخۇمدىكى تورەلمە يېتىلىپ باچكىغا ئايلىنىدۇ، باچكا تۇمشۇغى بىلەن تۇخۇم شاكىلىنى چوقۇپ، شاكالىنى يېرىپ

چىقىدۇ. تۇخۇمدىن يېڭى چىققان باچكىنىڭ كوزى ئېچىلمىغان، تۈكلىرى شالاڭ بولۇپ ئۇچالمايدۇ، شۇنداقلا ئوزۇق-لۇق تېپىپمۇ يېيەلمەيدۇ، شۇڭا ئاتا-ئانىسىنىڭ بېقىشىغا يولىنىدۇ. باچكىلىرىنى بېقىش مەزگىلىدە، ئاتا-ئانىلىرى پوكىنىدىن بىر خىل سۇتسىمان سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىپ، ئۇنى ئاغزىدىن قۇسۇپ، باچكىلىرىنى ئوزۇقلاندۇرىدۇ. مۇشۇ مەزگىلدە ياچكىلار ئەگەر ئاتا-ئانىسىنىڭ بېقىشىغا يولەنمىسە ياشىنالمايدۇ.

كونۇكمە

1. تۇخۇمدىكى جەدۋەلگە ئوي كەپتىرىنىڭ بوشلۇقتا ئۇچۇپ يۈرۈپ ياشاشقا ماسلاشقان مورفولوگىيلىك تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىكلىرىنى تولدۇرۇڭ:

	ئوي كەپتىرىنىڭ ئۇچۇپ يۈرۈپ ياشاشقا ماسلاشقان ئالاھىدىلىكلىرى
پەرلىرى	
بەدەن قىسمى	
ئىسكېلېت ۋە مۇسكۇل سىستېمىسى	
ھەزىم قىلىش سىستېمىسى	
نەپەسلىنىش سىستېمىسى	
نېرۋا سىستېمىسى	
ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى	
كوپېيىش سىستېمىسى	

2. ئوي كەپتىرىنىڭ ئۇچۇپ يۇرۇپ ياشىشىدا هاۋا خالتىچىلىرىنىڭ قانداق مۇهىم رولى بار؟

3. ئوي كەپتىرىنىڭ قان ئايلىنىش لىنىيىسىگە ئاساسەن، توۋەندىكى بوش ئورۇنلارنى تولدۇرۇڭ:

ئوپكە قان ئايلىنىشىدا، قاننىڭ ئېتىش لىنىيىسى:—— يۇرەك قېرىنچىسى ← ئارتېرىيە ← ئوپكە ← ۋېنا ← يۇرەك دالانچىسى.

تەن قان ئايلىنىشىدا قاننىڭ ئېتىش لىنىيىسى:—— يۇرەك قېرىنچىسى ← ئارتېرىيە ← تەندىكى پۈتۈن ئەزالار ← ۋېنا ← يۇرەك دالانچىسى.

4. ئوي كەپتىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسى نېمە ئۈچۈن يۇقۇرىراق هەم تۇراقلىق بولىدۇ؟ تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۇراقلىق بولۇشىنىڭ نېمە ئەهمىيىتى بار؟

5. جەدۋەلنى كەسلەنچۈك بىلەن ئوي كەپتىرىنى سېلىشتۇرۇپ تولدۇرۇپ، يەر بېغىرلىغۇچىلار بىلەن قۇشلارنىڭ مۇهىم پەرقلىرىنى بىلىۋېلىڭ.

هايۋان نامى / سېلىشتۇرۇلىدىغان تارماقلار	كەسلەنچۈك	ئوي كەپتىرى
ياشاش ئۇسۇلى		
نەپەسلىنىش سىستېمىسى		
قان ئايلىنىش سىستېمىسى		
كوپەيىش سىستېمىسى		
تەن تېمپېراتۇرىسى		

6. قۇشلار بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ دەسلەپكى تورەلمىسىدىكى ئوخشاپ كېتىدىغان نۇقتىلار قايسىلار؟ بۇ ئوخشاشلىقلار نېمىنى چۈشەندۈرىدۇ؟

دەرستەن سىرتقى تاپشۇرۇق

ئوي كەپتىرى تۇخۇمى (توخۇ تۇخۇمى ياكى ئۇدەك تۇخۇمى بولسىمۇ بولىدۇ) نىسك تۇزۇلۇشىنى سىرتىدىن ئىچىگىچە بولغان تەرتىۋى بويىچە تۇخۇم شاكىلى، شاكال پەردىسى، ھاۋاخانىسى، تۇخۇم ئېقى، تۇخۇم سېرىغى (تۇخۇم سېرىغى پەردىسى، تورەلمە تەخسىسى، تۇخۇم سېرىغى)، تۇخۇم يېپىچسى قاتارلىقلارنى بىلىۋېلىك.

(II) قۇشلارنىڭ خىلمۇ-خىللىغى

قۇشلارنىڭ تۇرى كوپ بولۇپ، ياشاش ئادەتلىرى ۋە مورفولوگىك تۇزۇلۇشىمۇ خىلمۇ-خىل بولىدۇ. ھەرخىل قۇشلارنىڭ ياشاش ئادىتى ۋە مورفولوگىك تۇزۇلۇش ئالاھىدىلىگى ئۇلارنىڭ ياشاش مۇھىتىغا لايىقلاشقان.

تومۇر تۇمشۇق تومۇر تۇمشۇق (116 - رەسىم) تاغلىق ۋە تۇزلەڭلىكلەردىكى ئورمانلاردا، دەرەخ غولىغا ياكى مىشىپ يۇرىدۇ. ئۇ كوپ ھاللاردا دەرەخ غولى ياكى يوغان شاخلارنىڭ ئاستىدىن ئۇزلۇكسىز سەكرەپ ھەركەت قىلىش ئارقىلىق، ئاستا-ئاستا دەرەخنىڭ يۇقۇرى تەرىپىگە ياكى مىشىپ چىقىدۇ، بەزىدە دەرەخ غولىنى ئايلىنىپ ئاستا-ئاستا دەرەخنىڭ ئۇستىگە چىقىدۇ. تومۇر تۇمشۇق دەرەخ غولىنىڭ يۇقۇرىسىغا يامىشىپ چىقىۋاتقاندا، دەرەخ غولىنى توختىماستىن چوقۇيدۇ، ئۇ دەرەخ قوۋزىغىنىڭ ئاستىدا قۇرت بارلىغىنى سېزىپ قالسا، دەرەخ غوللىرىنى چوقۇلاپ، قوۋزاق

ئاستىدىكى قۇرتنى تېپىپ يەيدۇ. دەرەخ قوۋزىغى ئىچىدىكى قۇرت دەرەخ غولىنى يەپ چىرىتىۋەتسىمۇ، ئۇنى يوقىتىش ئانچە ئاسانغا چۈشمەيدۇ. لېكىن تومۇر تۇمشۇق ئۇزۇن بۇرۇت قوڭۇز ۋە ئۇنىڭ لىچىنكىسى قاتارلىق زىيانلىق ھاشارەتلەرنى كۆپلەپ تۇتۇپ يەيدۇ، شۇڭلاشقا تومۇر تۇمشۇق ئورمانغا نىسبەتەن مۇھىم پايدىلىق قۇش بولۇپ، بۇ زىلەر ئۇنى "دەرەخ دوختۇرى" دەپ تەرىپلىشىدۇ.



116 - رەسىم. تومۇر تۇمشۇق

تومۇر تۇمشۇقنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى دەرەخكە يامىشىش ۋە ھاشارەتلەرنى چوقۇپ يېيىشگە لايىقلاشقان. ئۇلارنىڭ پۇتىدا توت بارمىغى بولۇپ، ئىككىسى ئالدىغا، ئىككىسى كەينىگە قارايدۇ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا ئوتكۇر تىرنىغى بولۇپ، دەرەخلەرنىڭ يىرىك قوۋزاقلىرىنى تۇتۇپ دەرەخ غولىدا سەكرەشكە لايىقلاشقان. قۇيرۇق پەرلىرىنىڭ پەر غوللىرى قاتتىق ھەم ئېلاستىك بولۇپ، ئۇچى تىكەنەك ئۇچلۇق بولىدۇ. تومۇر تۇمشۇق قۇيرۇق پەرلىرى بىلەن دەرەخ غولىدا تىرنىپ، ئىككى پۇتىنىڭ بەدىنىنى كۆتىرىپ تۇرۇشى ۋە دەرەخكە يامىشىشقا جىپسىلىشىدۇ. تۇمشۇغى تۈز ھەم قاتتىق بولۇپ، تۇمشۇغىنىڭ ئۇچى، خۇددى ئىسكىنكە ئوخشاش ئۇچلۇق بولىدۇ. تۇمشۇغى بىلەن دەرەخ قوۋزاقلىرىنى چوقۇپ، قوۋزاق ئاستىدىكى زىياندىش ھاشارەتلەرنىڭ يېتىلگىنى، لىچىنكىسى ۋە قو-

چاقلارنى تېپىپ يەيدۇ. تىنلى ئىنچىكە ئۇزۇن بولۇپ، ئۇزارتىپ - قىسقارتالايدۇ، تىلىنىڭ ئۇچىدا ئورغۇنلىغان قىسقا ئىلمەكچىلىرى بولۇپ، تىلىدا يېپىشقاق سۇيۇقلۇق بولىدۇ، شۇڭا تىلىنى چوقۇپ تەشكەن تۇشۇكىكە سوزۇپ كىرگۈزۈپ، تىلىدىكى قىسقا ئىلمەكچىلەر ۋە يېپىشقاق سۇيۇقلۇق ئارقىلىق توشۇك ئىچىدىكى زىياندىش ھاشارەتلەرنى چىقىرالايدۇ.

تومۇر تۇمشۇق دەرەخ قوۋزاقلىرىنى ئۇۋا قىلىدۇ، ئۇۋىسىنىڭ ئاستىغا ياغاچ كېپەكلىرىنى يېيىتىدۇ. ھەر يىلى 4 -، 5 - ئايلاردا كوپىيىدۇ، ئۇرغاچى تومۇر تۇمشۇق ئۇۋىسىغا ئۇرۇقلانغان 5 - 6 ئاق تۇخۇم تۇغىدۇ، تۇخۇملارنى ئەركەك ۋە ئۇرغاچى تومۇر تۇمشۇق نۆۋەتلىشىپ باسىدۇ. يېڭىلا تۇخۇمدىن چىققان باچكىسى مۇستەقىل ياشىيالمىغاچقا، ئاتا - ئانىلىرى ھاشارەتلەر بىلەن باقىدۇ. شۇڭلاشقا تومۇر تۇمشۇق باچكىلىرىنى بېقىش مەزگىلىدە زىياندىش ھاشارەتلەرنى كۆپلەپ يوقىتالايدۇ.

مۇشۇكياپىلاق مۇشۇكياپىلاق (117 - رەسىم)، كۈندۈزى ئۇۋىسىغا ياكى زىچ ئوسكەن شاخ - يوپۇرماقلارنىڭ ئارىسىغا يوشۇرۇنۇۋېلىپ، كېچىسى چىقىپ ھەركەتلىنىپ، چاشقان تۈرىدىكىلەر ۋە باشقا كىچىك سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنى، بەزىدە كىچىك قۇشلارنىمۇ تۇتۇپ يەيدۇ. مولچەرلىنىشچە، بىر مۇشۇكياپىلاق بىر يىلدا تەخمىنەن 500 دالا چاشقىنىنى تۇتۇپ يەپ، بىر تونىغا ئاشلىقنى قوغداپ قالىدۇ. بۇنىڭدىن



117 - رەسىم. مۇشۇكياپىلاق

مۇشۇكيا پىلاقنىڭ ئىنسانلارغا بولغان پايدىسىنىڭ نەقەدەر زور ئىكەنلىگىنى كورگىلى بولىدۇ.

مۇشۇكيا پىلاقنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى كىچىك هايۋانلارنى كېچىسى تۇتۇشقا لايىقلاشقان. ئۇنىڭ پەرلىرى قوڭۇر، يۇمشاق هەم يېنىك بولۇپ، كېچىدە ئۇچقاندا هېچقانداق ئاۋاز چىقارمىغاچقا، باشقا هايۋانلار ئاسانلىقچە سېزىلمەيدۇ. كوزى ۋە كوز قارچۇغى ناهايىتى چوڭ بولۇپ، كېچىسى يېراق جايدىكى نەرسىلەرنىمۇ ئېنىق كورەلەيدۇ. قۇلاق توشۇگى ناهايىتى چوڭ بولۇپ، ئاڭلاش سەزگۈسى ناهايىتى ئوتكۇر. بۇ ئالاهىدىلىكلەر مۇشۇكيا پىلاقنى ئوزى تۇتماقچى بولغان كىچىك هايۋانلارنى كېچىسى ئاسانلا بايقۇۋېلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. پۇتلىرى كۇچلۇك بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا ئۇزۇن هەم ئوتكۇر ئىلمەك تىرناقلىرى بولىدۇ. تۇمشۇغى قاتتىق، ئۇچى ئۇچلۇق بولۇپ، توۋەنگە ئېگىلىپ تۇرىدۇ. بۇ ئالاهىدىلىكلىرى مۇشۇكيا پىلاقنى كىچىك هايۋانلارنى ئاسان تۇتۇپ يېيىش ئۈچۈن ئىمكانىيەتكە ئىگە قىلىدۇ.

مۇشۇكيا پىلاق كېچىسى هەركەت قىلغاندا پات-پات سايراپ قويىدۇ، بەزىدە كېچىلىرى توختىماستىن سايراپ چىقىدۇ. ئۇنىڭ ئاۋازى ناهايىتى يېقىمسىز بولغاچقا، بەزىلەر بۇخىل ئاۋازنى خاتا هالدا، بىرخىل شۇملۇقنىڭ ئالامىتى، دەپ تونۇيدۇ. بۇ بىرخىل خۇراپىلارچە كوز قاراش بولۇپ، ئىلىم-پەنگە ئۇيغۇن ئەمەس.

ياۋا ئودەك ياۋا ئودەك (118-رەسىم) كول ۋە سازلىقلارغا يېقىن يەرلەردە ياكى سۇيى ئاستا ئاقىدىغان دەريا قولتۇقلىرىدا ياشايدۇ، دائىم سۇدا هەركەت قىلىدۇ.

ياۋا ئودەكنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى سۇدا ئۇزۇشى

ۋە ئوزۇق تۈتۈشىغا لايىقلاشقان. ئۇنىڭ تېنى خۇددى بىر تۈۋى تەكشى قولاقتا ئوخشاش بولۇپ، سۇ يۈزىدە لەيلەپ ئۇزۇشىگە لايىقلاشقان؛ پۇتلىرى قىسقا بولۇپ، ئۇچ بارمىغى ئالدىغا، بىر بارمىغى كەينىگە قاراپ تۇرىدۇ، ئالدىنقى ئۇچ بارمىغىنىڭ ئارىسىدا ياغاق پەردىلىرى بولۇپ،



118 - رەسىم. ياۋا ئۆردەك

خۇددى قولۇاقنىڭ پالىغىغا ئوخشاش سۇنى مالىتىپ ئودەكنى ئالغا ئىلگىرىلىتىدۇ ۋە ئۇزۇش يونۇلۇشىنى ئوزگەرتىدۇ. قۇيرۇق قىسمىدا قۇيرۇق ياغ بېزى دەپ ئاتىلىدىغان، ئوزىدىن ياغ ئاجرىتىپ چىقىرالايدىغان بەزلىرى بولىدۇ. ياۋا ئۆردەك پات - پات تۇمشۇغى ئارقىلىق ياغنى سىقىپ چىقىرىپ، پەرلىرىگە سۈرۈپ تۇرغاچقا، پەرلىرى سۇدا ئاسانلىقچە نەملىشىپ كەتمەيدۇ. كونتۇر پەرلىرىنىڭ ئاستىدا ناھايىتى زىچ ماموق پەرلىرى بولىدۇ. تېرىسىنىڭ ئاستى تەرىپىدە ناھايىتى قېلىن ياغ قەۋىتى بولىدۇ. بۇ تۇزۇلۇشلەر ياۋا ئۆردەكنى سۇ ئۇزگەندە تەن تېمپېراتۇرىسىنى ساقلاش ۋە تېنىنىڭ سىلىشتۇرما ئېغىرلىغىنى ئازايتىش ئىمكانىيىتىگە

ئىگە قىلىدۇ. تۆمشۇغى ياپىلاق ھەم كەڭ، گىرۋەكلەنگەن ھەرسىمان ئۇششاق چىشلىرى بولۇپ، سۈدىكى ئوزۇقلارنى سۈزۈپ يېيىشكە لايىقلاشقان.

ياۋا ئۇدەكنىڭ قاناتلىرى ناھايىتى تەرەققىي قىلغان بولۇپ، ئۇچۇشنىڭ ئەپلىك. قىش پەسلىدە ياۋا ئۇدەكلەر توپ - توپى بىلەن سىبىرىيەدىن ۋە ھەملىكىتىمىزنىڭ شىمال تەرەپلىرىدىن جەنۇبقا ئۇچۇپ، ھەملىكىتىمىزدىكى قىشلىغى مۇز قاتمايدىغان يەرلەرگە كېلىپ قىشلايدۇ؛ ئەتىيازلىغى بولسا قىشلىغان يەرلەردىن يەنە ئۇچۇپ شىمالغا قايتىپ، سۇ بويىدىكى ئۇت - چۆپلەرنىڭ ئارىسىغا ئۇۋا ياسايدۇ - دە، ئۇرغاچىسى ئەركىگى بىلەن چېتىشقاندىن كېيىن تۇخۇم تۇغىدۇ. تۇخۇمدىن ئەمدىلا چىققان بالاپانلىرى (ئۇدەكنىڭ چوجىلىرى) ئانىسىغا ئەگىشىپ سۇدا ئۇزەلەيدۇ ۋە ئوزۇقلۇق تۇتالايدۇ.

ياۋا ئۇدەكنىڭ گوشى مەزىلىك بولۇپ، پەر مامۇقلىرىدىن يوتقان - كۆپە ۋە ياستۇق قىلىشقا ياكى ھەرخىل گۈزەل سەنئەت بۇيۇملىرىنى ياساشقا بولىدۇ.

قۇشلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى ئوي كەپتىرى، تومۇر تۇمشۇق، مۇشۇكياپىلاق ۋە ياۋا ئۇدەكلەرنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى: مۇڭگۈز ماددىلىق تۇمشۇغى بولۇپ، چىشى بولمايدۇ؛ تېنى پەرلەر بىلەن قاپلانغان؛ ئالدىنقى پۇتى قاناتقا ئوزگەرگەن؛ يۇرىگى يۇرەك سول دالانچىسى، يۇرەك ئوڭ دالانچىسى ۋە يۇرەك سول قېرىنچىسى، يۇرەك ئوڭ قېرىنچىلىرىغا بولۇنگەن. تېمپېراتۇرىسى تۇراقلىق؛ تۇخۇم تۇغۇپ كوپەيىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار قۇشلار سىنىپىغا كىرىدۇ.

ة دۇنيادا قۇشلارنىڭ تۈرى ناھايىتى كوپ، بۇ قۇشلار-
نىڭ ياشاش ئادىتى ۋە تۇزۇلۇش ئالاھىدىلىكلىرىگە ئاسا-
سەن، قۇشلارنى بىر قىسىم ئېكولوگىك تۈركۈملەرگە ئاي-
رىشقا بولىدۇ. مەسىلەن، يۇقۇرىدا سوزلىنىپ ئوتۇلگەن ئوي
كەپتىرى بىلەن ياۋا كەپتەر قاتارلىقلار كەپتەرلەر تۈركۈمىگە؛
تومۇر تۇمشۇق بىلەن كاككۇك قاتارلىقلار ياماشقۇچى قۇش-
لار تۈركۈمىگە؛ مۇشۇكياپىلاق بىلەن قارچۇغا قاتارلىقلار
يىرتقۇچ قۇشلار تۈركۈمىگە؛ ياۋا ئۇدەك بىلەن ياۋا غاز
قاتارلىقلار سۇدا ئۈزگۈچى قۇشلار تۈركۈمىگە كىرىدۇ. بۇلار-
دىن باشقا، يەنە ئۇچماس قۇشلاردىن توگىقۇش؛ تېپىز سۇ
قۇشلىرىدىن ئاق تۇرنا؛ قىرغاۋۇل تۈركۈمىدىكىلەردىن باز-
كىنى توخۇسى بىلەن قىرغاۋۇل؛ سايرىغۇچى قۇشلاردىن
سوپىسوپىياك، تاغ قۇشقىچى قاتارلىقلار بار.

كونۇكمە

1. قۇشلار سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟
دەرسلىكتە سوزلەنگەن قۇشلاردىن باشقا، سىز يەنە قايسى ھاي-
ۋانلارنىڭ قۇشلار سىنىپىغا كىرىدىغانلىغىنى بىلىسىز؟
2. تۇمۇر تۇمشۇق، مۇشۇكياپىلاق ۋە ياۋا ئۇدەكلەرنىڭ
ئوخشىغان ياشاش مۇھىتىغا نىسبەتەن ماسلىشىش ئالاھىدىلىك-
لىرىنى سېلىشتۇرۇپ، تۇۋەندىكى جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ:

هايۋان نامى / سېلىشتۇرۇلمىدىغان تاۋارلار	تۇەۇر تۇمشۇق	مۇشۇكيا پىلاق	ياۋا ئۇدەك
ياشاش مۇھىتى			
ياشاش ئادىتى			
پەرلىرى			
تۇمشۇغى			
پۇتى			

(III) قۇشلارنىڭ چاكىگا سېلىشى، تۇخۇم بېسىشى ۋە چوجىلىرىنى بېقىشى

قۇشلارنىڭ كوپىيىشى يەر بىغىرلىغۇچى هايۋانلارنىڭكىدىن مۇكەممەل هەم مۇرەككەپ. مۇتلەق كوپ ساندىكى قۇشلار چاكىگا سالىدۇ، تۇخۇم باسىدۇ ۋە چوجىلىرىنى باقىدۇ، بۇلار قۇشلار ئەڭ تاكامۇللاشقان ئەي بولۇشى ئۈچۈن ئىنتايىن پايدىلىق قۇشلارنىڭ كوپىيىشىدە روشەن پەسىل خاراكتېرلىرى بولىدۇ. ئىسسىق بەلۋاغ رايونلىرىدا، قۇشلار ئادەتتە باهار ۋە يازنىڭ باشلىرىدا كوپىيىدۇ. يازنىڭ ئاخىرىدا كوپىيىدىغانلىرىمۇ بولىدۇ. كوپ ساندىكى قۇشلار هەر يىلى بىر قېتىم كوپىيىدۇ. ئاز ساندىكى قۇشلار، مەسىلەن، قۇشقاچ، ئوي قالغىچى قاتارلىقلار بىر يىلدا بىرقانچە قېتىم كوپىيىدۇ.

چاكىگا سېلىشى كۆپ ساندىكى قۇشلار چاكىگا سالىدۇ. ئەتىياز كېلىشى بىلەن، ئەركەك قۇش چاكىگا سېلىش، تۇخۇم بېسىش ۋە چوجىسىنى بېقىش رايونى قىلىش ئۈچۈن، مەۋاپىق بىر يەرنى ئىگەللەيدۇ. بۇ رايون چاكىگا (ئۇۋا) رايونى دەپ ئاتىلىدۇ. ئەركەك قۇش كۈن بويى چاكىگا

رايونـدا تۇرۇپ يۇقۇرى ئاۋازدا سايـراپ، باشـقا ئەركەك قۇشلارنىڭ بۇ چاغدا رايوننى ئىگەللىۋېلىـشىغا يـول قويـمايدۇ. قۇشلارنىڭ بۇ خىل چاغـدا رايونـنى ئـىگەللـىشى قۇشلارنى چاغدا سالىدىغان رايونلىرىنى تەكشۈرەك تارقىتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. شۇڭلاشقا ئاتا ـ ئانا قۇشلار بەـ لەن بالا قۇشلار پۈتكۈل كوپىيىش دەۋرىدە، يېتەرلىك ئو ـ زۇقلۇق بىلەن تەمىنلىنىپ تۇرىدۇ.

قۇشلار چاغدا رايونى دائىرىسىدە مۇۋاپىـق ئورۇنـنى تاللاپ چاغدا سالىدۇ. قۇشلارنىڭ چاغدا سـېلىـش ئورنى، چاغدىغا ئىشلىتىدىغان ماتېرىيالى، چاغدىسـىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە شەكىللىرى خىلمۇ ـ خىل بولىدۇ. لېكىن، بۇلارنىڭ ھەـ مىسى ئۇلارنىڭ ياشاش مۇھىتى بىلەن زىچ مۇناسـۋەتلىك. مەسلەن، تومۇر تۇمشۇق ئورمانلىقلاردا ياشىغاچـقا، تەييـار ياكى ئوزى چوقۇپ تەييارلىغان دەرەخ كامارلـىرىـغا ياغاچ كېپەكلىرىنى سېلىپ، ئۇ يەرنى چاغدا قىلىـدۇ. ياۋا ئودەك سۇ بار جايلاردا ياشىغاچقا، سۇ بويلىرىدىكى ئوت ـ چوپلەر ـ نىڭ ئارىسىغا چاغدا ياسايدۇ. تومۇر تۇمشۇق ۋە ياۋا ئو ـ دەكلەرنىڭ بۇنداق چاغدىلىرى ئاددىراق ۋە قوپال بولىدۇ. بەزى قۇشلارنىڭ چاغدىسى ناھايىتى نازۇك بولىدۇ. مەسـ ـ لەن، يومەكچى تورغاي دائىم باجـياۋ، بانان، ئۇزۇم تېلى قاتارلىق ئوسۇملۇكلەرنىڭ تۇۋەنگە ساغدىـلاپ تۇرغان چوڭ تېپتىكى يوپۇرماقلىرىنىڭ گىرۋەكلىرىنى تالا ئارقىلىق تىكىپ، دەرەخ شېخىغا ئېسىقلىق تۇرغان خالتىنى ياساپ چـقـىدۇ. ئاندىن خالتىنىڭ ئىچىگە يۇمشاق ھەم ئۇششاق چوپلـەرنى سېلىپ، ئەڭ ئاخىرىدا چوڭقۇر ھەم يۇمشاق كەلگەن سېپتا چاغدا ياساپ چىقىدۇ (119 - رەسىم).

قۇشلارنىڭ چاغـدىسى قۇشـلارنىڭ ئەۋلاتـلىرىـنى

ئوستۇرۇشىدە مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. ئۇنىڭ بولۇشى قۇشلار تۇخۇمىنىڭ چېچىلىپ كەتمەي، بىر جايغا يىغىلىپ، ئاتا-ئانا قۇشلارنىڭ تۇخۇملارنى بېسىپ چىقىرىشى ئۈچۈن پايدىلىق. قۇشلارنىڭ چاڭگىسى يەنە تۇخۇم، قۇش بالىلىرى ۋە ئاتا-ئانا قۇشلارنى كۇشەندىلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن ساقلاپ قالىدۇ، غاي ۋە ئۇنىڭ چاڭگىسى شۇنداقلا بالا قۇشلار بىلەن ئاتا-ئانا قۇشلارنىڭ تۇراقلىق تېمپېراتۇرىسىنى ساقلاپ قېلىشقا يارىدەم بېرىدۇ.



119 - رەسىم. يومەكچى تور-

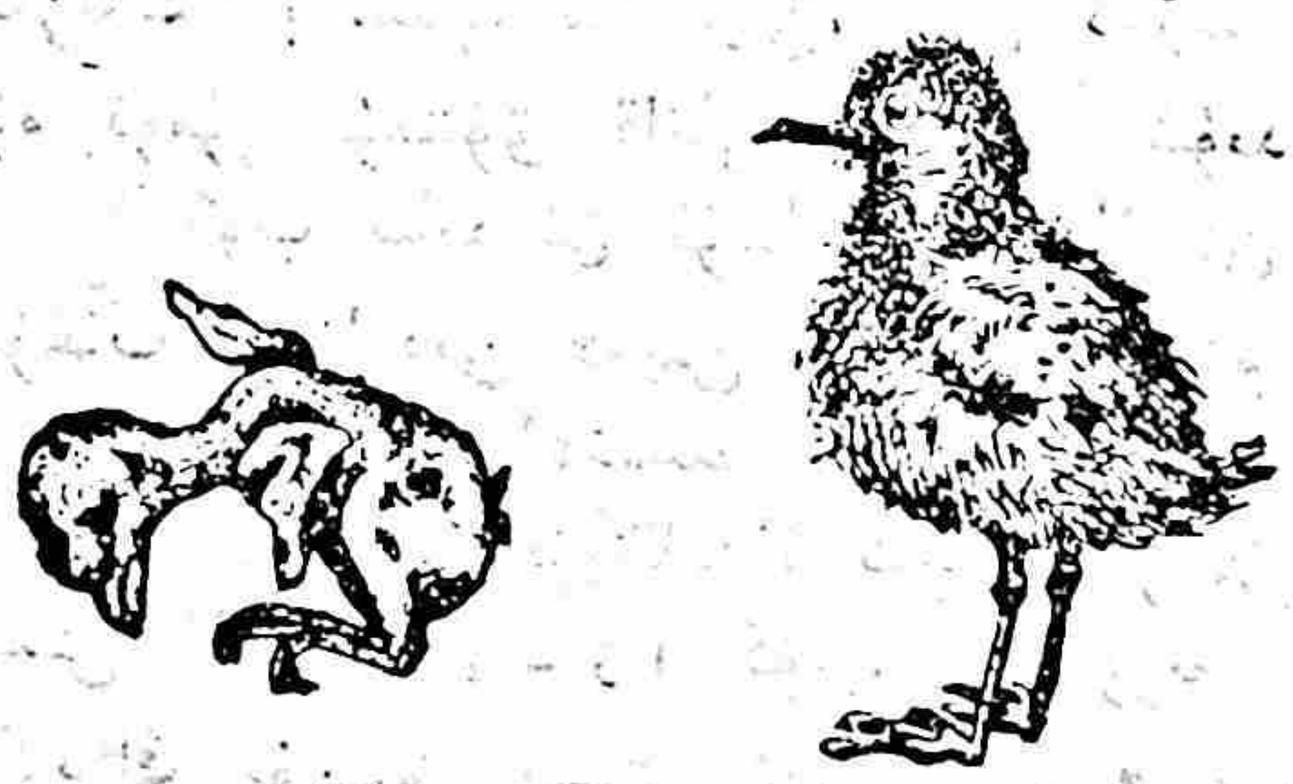
تۇخۇم بېسىشى تۇخۇمنى، كوپىنچە، ئۇرغاچى قۇشلار باسىدۇ. بەزى تۇرلەردە بولسا ئەركەكلىرى بىلەن ئۇرغاچىسى بىرلىكتە باسىدۇ، مەسىلەن، ئوي كەپتىرى، تاغ قۇشىچە ۋە تومۇر تۇمشۇق قاتارلىقلار ئەنە شۇنداق.

كوپ سانىدىكى قۇشلار ئۇرۇقلانغان تۇخۇمنى پۈتۈنلەي تۇغۇپ بولغاندىن كېيىن، ئاندىن تۇخۇم بېسىشقا باشلايدۇ. تۇخۇم بېسىش ۋاقتىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى ئوخشاش بولمايدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، كىچىك قۇشلارنىڭ تۇخۇم بېسىش ۋاقتى 13 - 15 كۈن، ئوتتۇرىچە چوڭلۇقتىكى قۇشلارنىڭ تۇخۇم بېسىش ۋاقتى 3 - 4 ھەپتە بولىدۇ، چوڭ تېپتىكى قۇشلارنىڭ تۇخۇم بېسىش ۋاقتى تېخىمۇ ئۇزۇنراق بولىدۇ. ھەر بىر خىل قۇشنىڭ تۇخۇم بېسىشى ئۇچۇن كېتىدىغان ۋاقتى تۇراقلىق بولىدۇ. مەسىلەن، ئوي كەپتىرىنىڭ 18 كۈن، توخۇنىڭ 21 كۈن، ئۇدەكنىڭ 28 كۈن، غاز-

نىڭ 31 كۈن بولىدۇ.

ئاتا ـ ئانا قۇش تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەسىرىدە، ئۇرۇق ـ لانغان تۇخۇمدىكى تورەلمە داۋاملىق يېتىلىدۇ. تۇخۇم بە ـ سىش مەزگىلىدە تورەلمە ئاستا ـ ئاستا يېتىلىپ، بالا قۇش ـ لارغا ئايلىنىدۇ. بالا قۇشلار تۇخۇم شاكىلىنى تۇمشۇغىنىڭ ئۇچىدىكى مۇڭگۈز ماددىلىق ئوسۇمتىسى بىلەن چوقۇپ تە ـ شىپ، تۇخۇمدىن چىقىدۇ.

چوجىسىنىڭ بېقىلىشى ئەمدىلا تۇخۇمدىن چىققان قۇش بالىلىرى (چوجىلىرى)نىڭ يېتىلىش ئەھۋاللىرى پۈتۈنلەي ئوخشىشىپ كەتمەيدۇ. بالا قۇشلارنى، يېتىلىش ئەھۋالىغا ئاساسەن، بالدۇر يېتىلىدىغان قۇشلار بىلەن كېچىكىپ يېتىلە ـ دىغان قۇشلارغا بولۇشكە بولىدۇ. بالدۇر يېتىلىدىغان قۇش ـ لارنىڭ بالىلىرىنىڭ تۇخۇمدىن چىقىشىدىلا كوزى ئوچۇق ولۇپ، پۈتۈن بەدىنىدە زىچ ئوسكەن ماموق پەرلەر بولىدۇ. تىلىرى كۇچلۇك بولۇپ، تۇخۇمدىن چىقىپلا، ئاتا ـ ئانىلە ـ نغا ئەگىشىپ ئوزۇق تېپىپ يېيەلەيدۇ، مەسىلەن، توخۇ ۋە ئۇدەكلەرنىڭ بالىلىرى ئەنە شۇنداق (120 ـ رەسىم).



I II

120 ـ رەسىم. بالا قۇشلارنىڭ تېپىلىرى.
I. كېچىكىپ يېتىلىدىغان بالا قۇش؛ II. بالدۇر يېتىلىدىغان بالا قۇش.

پەرلىرى ئاز بولىدۇ. ھەتتا تېنى پۈتۈنلەي يالىڭاچ بولۇپ، پۈت ۋە بارماقلىرى ئاجىز بولىدۇ. بۇنداق بالا قۇشلارنىڭ مۇسـتەقىل ياشاش ئىقتىدارى بولمىغاچقا، چاڭگىدا ئاتا ـ ئانىسىنىڭ بېقىشىغىلا تايىنىدۇ، مەسىلەن، ئوي كەپتىرى، تومۇر تۇمشۇق ۋە سوپىسوپىياك قاتارلىقلارنىڭ بالىلىرى ئەنە شۇنداق.

كېچىكىپ يېتىلىدىغان ھەرخىل قۇش بالىلىرىنىڭ ئاتا ـ ئانىلىرىنىڭ بېقىشىغا تايىنىش ۋاقتىنىڭ ئۇزۇن ـ قىسقىلىغىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. بەزىلىرىنىڭ پەقەت ئون نەچچە كۈندىن بىر ئايغىچە، بەزىلىرىنىڭ بىرنەچچە ئايغا بارىدۇ. بالا قۇشلارنى بېقىش ۋەزىپىسىنى بەزى قۇشلارنىڭ ئەركىگى ئوز ئۇستىگە ئالسا، بەزى قۇشلارنىڭ ئۇرغاچىسى بىلەن ئەركىگى بىرلىكتە ئوز ئۇستىگە ئالىدۇ. ئاتا ـ ئانا قۇشلار ئوزۇقلۇقنى ئۇۋۇغا ئېلىپ كەلگەن ۋاقىتتا، بالا قۇشلار بېشىنى يۇقۇرى قىلىپ ئاغزىنى يوغان ئېچىپ، توخ تاۋسىز ۋىچىرلاپ، ئاتا ـ ئانىسىنىڭ ئېلىپ كەلگەن ئوزۇقلۇقنى ئاغزىغا سېلىشىنى كۈتىدۇ. بالا قۇشلار تويغاندىن كېيىنلا تىنچلىنىدۇ.

كوپ ساندىكى قۇشلار بالىلىرىنى، ئاساسەن، ھاشارەتلەر بىلەن باقىدۇ. بالا قۇشلارنىڭ ئالدىنقى بىرقانچە كۈنىدىكى ئىشتىھاسى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، يەگەن ئوزۇقلۇغى ئوزىنىڭ تەن ئېغىرلىقىدىنمۇ ئېشىپ كېتىدۇ. بالىلارنى بېقىش مەزگىلىدە، ئاتا ـ ئانا قۇشلار ئېنتايىن ئالدىراش بولىدۇ. مەسىلەن، سوپىسوپىياك كۈنىگە بالىلىرىغا 70 ـ 100 قېتىم، تومۇر تۇمشۇق 120 قېتىم ئوزۇق توشۇپ بېرىدۇ، بۇ قۇشلارنىڭ كۈندىلىك ھەركەت قىلىش ۋاقتى تەخمىنەن 16 ـ 19 سائەتكە بارىدۇ. بۇنىڭدىن كېيىنكى يېتىلىدىغان

قۇشلارنىڭ بالا بېقىش مەزگىلىدە، دېخانچىلىق، ئورمانچە-
لىقتا زىيان يەتكۈزىدىغان قۇشلارنى كوپ مىقداردا يوقىتىپ،
دېخانچىلىق، ئورمانچىلىق ئىشلەپچىقىرىشىغا ناھايىتى زور
پايدا يەتكۈزىدىغانلىقىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ.

بىرگە مەلۇمكى، ئىنتايىن ئاز سانىدىكى قۇشلار چاڭگا
سالمايدۇ، تۇخۇم باسمايدۇ ۋە بالىلىرىنى باقمايدۇ. مەسە-
لەن، كاككۇكنىڭ بىر خىلىنىڭ چوڭلۇغى ئوي كەپتىرىدەك
بولسىمۇ، تۇخۇمى ناھايىتى كىچىك بولىدۇ، ئۇ ئۇزۇنىڭ
ئۇرۇقلانغان تۇخۇمىنى باشقاكىچىك
قۇشلارنىڭ چاڭگىسىغا چىشلەپ ئا-
پىرىپ سېلىپ قويىدۇ. بۇ كىچىك
قۇشلار ئۇزۇنىڭ تۇخۇمىنى بې-
سىش ۋاقتىدا، كاككۇكنىڭ تۇخۇ-
مىنىمۇ بىللە باسىدۇ. كاككۇكنىڭ
بالىسى تۇخۇمدىن چىققاندىن
كېيىن، كىچىك قۇش كاككۇكنىڭ
بالىسىنىمۇ ئۇزۇنىڭ بالىسىنى باق-
قاندەك باقىدۇ (121-رەسىم).



121-رەسىم. كىچىك قۇش كاككۇك بالىسىنى باقماقتا

قۇشلار ھەركىتىنىڭ مۇرەككەپلىگى قۇشلارنىڭ چاڭ-
گا سېلىش، تۇخۇم بېسىش ۋە بالا بېقىش قاتارلىق ھەر-
كەتلىرى بولغاچقا، تۇخۇم ۋە بالىلىرىنىڭ ئەي بولۇش
نىسبىتى يۇقۇرىراق بولىدۇ، بۇنى بېلىقلار، قوش ماكانلىقلار
ۋە يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ كوپىنىسىپ ئەۋلات قالدۇرۇشىغا
سېلىشتۇرغاندا كوپ ئەۋزەل. لېكىن قۇشلارنىڭ بۇنداق
مۇرەككەپ ھەركەتلىرى مەقسەتلىك ئېلىپ بېرىلغان ھەر-

كەتلەر ئەمەسلىكىنى تۇرغۇنلىغان ئەملي مسالىلار ئارقىلىق ئىسپاتلاشقا بولىدۇ. مەسىلەن، بىر كەپتەرنىڭ بەسۋاتقان تۇخۇمىنى يالغان تۇخۇمغا ئالماشتۇرۇپ قويساق، كەپتەر بۇ يالغان تۇخۇمنى بۇرۇنقىدەكلا بەسۋېرىدۇ. يەنە مەسىلەن، يۇقۇرىدا سوزلەپ ئوتۇلگەن كىچىك قۇشنى ئالايلى، ئۇ كاككۇكنىڭ تۇخۇمىنى بەسمىلا قالماستىن، شۇنداقلا ئوزىنىڭ تېنىگە نىسبەتەن كوپ چوڭ بولغان كاككۇك بالىسىنىمۇ باقىدۇ. بۇنىڭدىن قۇشلارنىڭ مۇنداق مۇرەككەپ ھەركەتلىرى مەقسەتلىك ئېلىپ بېرىلغان ھەركەت بولماستىن، بەلكى بىر خىل تۇغما قابىلىيەت (ئىنستىنكت) ئىكەنلىگىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ. تۇغما قابىلىيەت ھايۋانلارنىڭ ئۇزۇن مۇددەت تەدرىجى تەرەققىياتى جەريانىدا ئاستا-ئاستا شەكىللەنگەن ھەم ئىرسىي ھالدا تۇراقلىشىپ قالغان بولۇپ، ھايۋانلار ئىندىۋىدىنىڭ ۋە تۇرلىرىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىدا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە.

باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ھايۋانلاردىكى تۇغما قابىلىيەت ئۇگىنىش ئارقىلىق بارلىققا كەلگەن بولماستىن، بەلكى تۇغۇلۇپلا بولىدۇ. قۇشلار يۇقۇرى قىدەك بىرقاتار مۇرەككەپ تۇغما قابىلىيەتكە ئىگە، بۇلارغا قۇشلارنىڭ بېلىقلار، قوش ماكانلىقلار ۋە يەر بېغىرلىغۇچىلارغا قارىغاندا، تېخىمۇ مۇرەككەپ ھەم يۇقۇرى دەرىجىلىك ئىكەنلىگىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

كونۇكما

1. بالدۇر يېتىلمىدىغان قۇش بالىسىنى بىلەن كېچىكىپ يېتىلمىدىغان قۇشلار بالىلىرىنىڭ ئوخشىمايدىغان جايلىرىنى سېلىشتۇرۇپ، جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ.

	بالدۇر بېتىلمىدىغان قۇش بالىسى	كېچىكىپ بېتىلمىدىغان قۇش بالىسى
بېتىلمەش دەرىجىسى		
پەرلەر بىلەن قاپلىنىش ئەھۋالى		
كۆزى		
پۇت ۋە بارماقلىرى		
ئۇزۇقلىنىشى		

2. قۇشلارنىڭ چاققا سېلىش، تۇخۇم بېسىش ۋە بالا بېقىش قاتارلىق ھەركەتلىرى، ئۇلارنىڭ كۆپىيىپ ئەۋلات قالدۇرۇشىدا قانداق ئەھمىيەتكە ئىگە؟

3. قۇشلارنىڭ مۇرەككەپ ھەركەتلىرىنىڭ ھەقسەتلىك ھەركەتلەر ئەھەسلىگىنى مىسال كەلتۈرۈپ چۈشەندۈرۈڭ. ھايۋانلارنىڭ تۇغما قابىلىيىتى دېگەن نېمە؟

4. دەرسلىكتە سۆزلەنگەنلىرىنى ھىساپقا ئالمىغاندا، سىز يەنە قايسى قۇشلارنىڭ چاققا سېلىش، تۇخۇم بېسىش ۋە بالا بېقىش قاتارلىق ھەركەتلىرىنىڭ بارلىغىنى بىلمىسىز؟ ئۇلار مىسال كەلتۈرۈڭ.

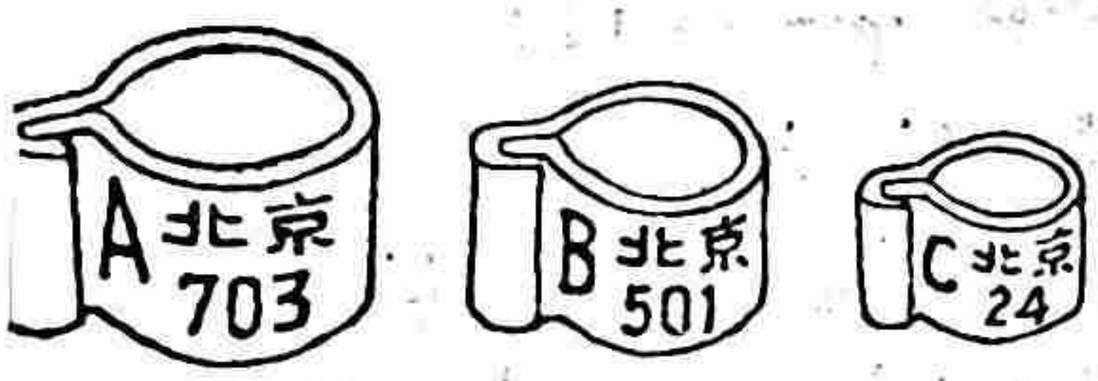
(IV). قۇشلارنىڭ كۆچۈشى

بىر يىل ئىچىدە ھەرقانداق بىر رايوندىكى قۇشلارنىڭ تۇرىدە بەزى ئۆزگىرىشلەر بولۇپ تۇرىدۇ. چۈنكى ھەر يىلى ماھلۇم بىر پەسىلگە كەلگەندە، بەزى قۇشلار كەلسە، بەزى قۇشلار كېتىدۇ. قۇشلارنىڭ بۇ خىل پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىغا قاراپ ياشاش رايونىنى ئۆزگەرتىش ئادىتى

قۇشلارنىڭ كۆچۈشىدۇر. قۇشلاردا كۆچۈش ئادەتتىكى بولۇشىمۇ قۇشلار ھەركەتتىكى مۇرەككەپلىكىنى تەخمىنى ئىلگىرىلىگەن ھالدا چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

قۇشلاردىكى كۆچۈش ھادىسىسىنى كىشىلەر خېلى بۇرۇنلا بايقىغان. جەنگى دەۋرىدىلا، مەملىكىتىمىزدە قۇشلارنىڭ كۆچۈشىگە ئائىت كىتابلار يېزىلغان. مەسىلەن، «لۈي بۇۋېي يىلنامىسى» دىكەن كىتابتا «باش باھار ئايلىرىدا ياۋا غازلار شىمالغا قاراپ ئۇچىدۇ»، «باش كۈز ئايلىرىدا ياۋا غازلار قايتىپ كېلىدۇ» دەپ يېزىلغان.

19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرىدىن ھازىرغىچە، كىشىلەر قۇشلارنىڭ پۈتىغا ھالقا ئېسىپ قويۇش ئۇسۇلىنى كەڭ قوللىنىپ، قۇشلارنىڭ كۆچۈشىنى تەتقىق قىلماقتا. ھالقا ئېسىپ قويۇش ئۇسۇلىدا تۇتۇۋېلىپ قۇشنىڭ پۇتىغا مەلۇم كورسەتكۈچ بەلگە (ياكى تومۇر) ئويۇلغان ئالۇمىندىن ياسالغان ھالقا سېلىنىپ (122 - رەسىم)، ئاندىن يۇقۇش قويۇپ بېرىلىدۇ.



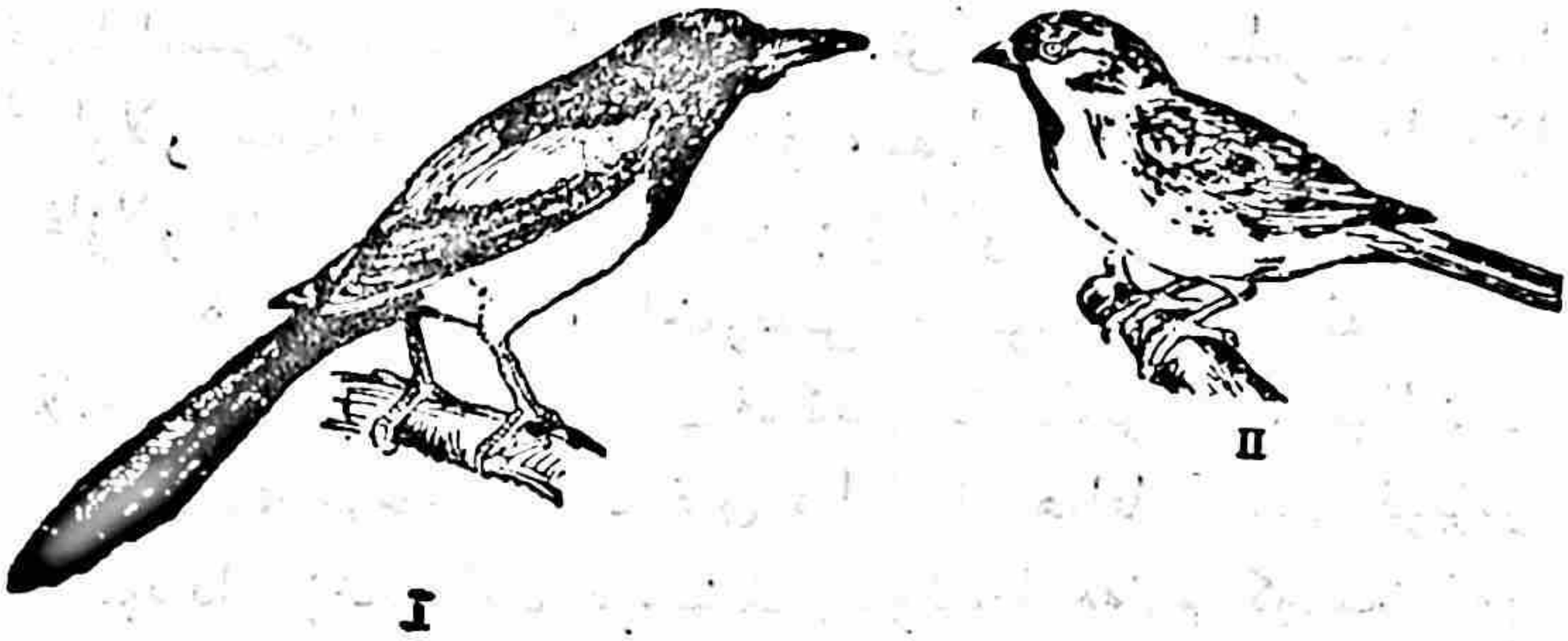
122 - رەسىم. قۇشنىڭ پۇتىغا سېلىنىدىغان ھالقىلار

جايلار پۇتىغا ھالقا ئېسىلغان قۇشلارنى كورسە ياكى تۇتۇۋالسا، قۇشلارغا ھالقا سېلىش مەركىزىگە مەلۇم قىلىدۇ. قۇشلارغا ھالقا سېلىش مەركىزى جايلارنىڭ مەلۇماتلىرىغا ئاساسەن، قۇشلارنىڭ كۆچۈشىنى ئومۇملاشتۇرۇپ تەتقىق قىلىدۇ.

كۆچمەس قۇشلار ۋە پەسىل قۇشلىرى كىشىلەر قۇشلارنى كۆچۈش ئادەتلىرىنىڭ بار - يوقلۇغىغا ئاساسەن، كۆچ-

ھەس قۇشلار ۋە پەسىل قۇشلىرى دەپ ئىككى چوڭ تۈركە بولىنىدۇ.

بەزى قۇشلار، مەسىلەن، سېغىزخان ۋە قۇشقاچ (123 - رەسىم) پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ كوچىمەس-تىن، بىر يىلنىڭ ھەممە ۋاقتىدا كوپ-سېنىش رايونلىرىدا ياشايدۇ، بۇنداق قۇشلار كوچمەس قۇشلار دەپ ئاتىلىدۇ.



I

II

123 - رەسىم. كوچمەس قۇشلار

I. سېغىزخان؛ II. قۇشقاچ.

بەزى قۇشلار ھەر يىلى پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ، ياشاش رايونلىرىنى ئۆزگەرتىپ تۇرىدۇ، ئۇلار ھەممىسە بىر رايوندا تۇخۇملاپ، بالىلىرىنى بېقىپ يەتنە باشقا بىر رايوندا قىشلايدۇ. بۇ خىل قۇشلار پەسىل قۇشلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. بەزى پەسىل قۇشلىرى باھار ۋە ياز پەسىلىدە ئۇچۇپ كېلىپ، شۇ رايوندا چاڭگا سالىدۇ، تۇخۇم باسىدۇ ۋە بالىسىنى باقىدۇ، بۇنداق قۇشلار «يازلىق قۇشلار» دەپ ئاتىلىدۇ. يازلىق قۇشلار كۈز ۋە قىش پەسىلى كېلىشى ھامان، جەنۇپتىكى ئىسسىق رايونلارغا ئېرىپ قىشلايدۇ، مەسىلەن، ئوي قالغىچى، ئاققۇتان ۋە كاككۇكلار ئەتنە شۇنداق. بەزى پەسىلىك قۇشلار، «يازلىق قۇشلار» نىڭ دەل ئەكسى

مسچه، هەر يىلى قىش كېلىشى بىلەنلا، شىمالدىن بۇ رايون-
غا كېلىپ قىشلايدۇ، بۇ خىل قۇشلار بۇ رايونغا نىسبەتەن
«قىشلىق قۇشلار» دەپ ئاتىلىدۇ. قىشلىق قۇشلار ئىككىنچى
يىلى ئەتىيازدا يازغا پەسلىنىدە، يەنە شىمالدىكى كوپەيمىش
رايونىغا قايتىپ بارىدۇ، مەسىلەن، ياۋا غاز ۋە ياۋا ئۆردەك
لەر ئەنە شۇنداق.

كوچۇش ۋاقتى ۋە ئۇسۇلى قۇشلار ئادەتتە يىلىغا
ئىككى قېتىم كوچىدۇ، يەنى ئەتىيازدا بىر قېتىم، كوزدە بىر
قېتىم كوچىدۇ. ئەتىيازلىق كوپەنچە جەنۇپتىن شىمالغا قىش-
لاش رايونىدىن كوپەيمىش رايونىغا قاراپ كوچىدۇ. كۈز-
لۈكى كوپەنچە شىمالدىن جەنۇپقا كوپەيمىش رايونىدىن قىش-
لاش رايونىغا قاراپ كوچىدۇ. بۇ خىل قۇشلارنىڭ ھەر
يىلقى كوچۇش ۋاقتىدا ئانچە ئۆزگىرىش بولمايدۇ.

قۇشلار كوچكەندە، كوپەنچە توپلىشىپ كوچىدۇ. چوڭ
قۇشلار، مەسىلەن، تۇرنا، ياۋا غاز قاتارلىقلار دائىم «——»ياكى
«∧» شەكىلدە تىزىلىپ كوچىدۇ. كىچىك قۇشلار، مەسىلەن،
ئوي قالغىچى قاتارلىقلار شالاڭ توپ بولۇپ كوچىدۇ. يىرتقۇچ
قۇشلار بىر-بىرى بىلەن مەلۇم ئارىلىق تاشلاپ، بىر-
بىرلەپ ئۇچىدۇ.

مۇتلەق كوپ سانىدىكى قۇشلار كېچىسى كوچىدۇ، يىرتقۇچ قۇشلار، كوپەنچە كۈندۈزى كوچىدۇ. ھاشارەتخور قۇشلار، ئادەتتە، كېچىسى كوچىدۇ. بۇنداق كوچكەندە، كۈندۈزى ھاشارەتلەرنى تۇتۇپ ئوزۇقلانسا، كېچىسى يىرتقۇچ قۇشلارنىڭ تۇيۇقسىز ھۇجۇمىدىن ساقلىنالايدۇ.

قۇشلارنىڭ كوچىش يونۇلۇشى، كوپەنچە، جەنۇپ بىلەن شىمال يونۇلۇشىدە بولىدۇ. لېكىن، ئوزىنىڭ كوپەيمىش

رايونىغا ئۇدۇل ئۇچىنىغان، بىرەر قۇش-
نىڭ تاپقىلى بولمىسا كېرەك. پەسىل قۇشلىرىنىڭ كۆچۈش
يولى ھەرقانداق يىلدىڭ ئوزگەرمەيدۇ، ئۇلار كۆپىنچە
مەلۇم بىر جۇغرابىيىلىك جايىنى، مەسىلەن، دەريا، دېڭىز
بويى ياكى تاغ تىزمىلىرى قاتارلىق جايلارنى بويلاپ ئۇ-
چىدۇ. كۆپلىگەن تۇردىكى قۇشلار، جەنۇپقا ياكى شىمالغا
بولسۇن، بىرلا يول ئارقىلىق كۆچىدۇ. ھەر خىل قۇشلارنىڭ
كۆچۈش يولى بىر-بىرىنىڭكىگە ئوخشاشمايدۇ.

كۆچۈشنىڭ سەۋەبى قۇشلارنىڭ كۆچۈشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغۇچى سەۋەبلەر ناھايىتى مۇرەككەپ. ھازىر قۇشلارنىڭ كۆچۈشى، ئومۇمەن بىر خىل تۇغما قابىلىيەت، دەپ تونۇلماقتا.

خىل تۇغما قابىلىيەت، قۇشلارنىڭ سىرتقى ياشاش شارائىتىغا سەۋەتەن ئۇزۇن مۇددەت ماسلاشقانلىغىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

قۇشلارنىڭ كۆچۈش قابىلىيىتى نىمە ئۈچۈن ھەر يىلى ئەتىياز ۋە كۈز پەسلىدىلا قوزغىلىدۇ؟ بۇ ئىقلىم، ئوزۇقلۇق قاتارلىق ياشاش شارائىتىنىڭ ئوزگىرىشى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. پەسىل قۇشلىرىنىڭ ئىقلىم ئوزگىرىشىگەبولغان سېزىمچانلىغى ناھايىتى ئوتكۇر بولۇپ، ئىقلىمدا ئوزگىرىش بولسىلا ئۇلار ئارقا-ئارقىدىن كۆچۈشكە باشلايدۇ. ئۇلار مۇشۇنداق قىلىپ شىمالدىكى قىشنىڭ قاتتىق سوغاقلىرىدىن، شۇنداقلا جەنۇپتىكى يازنىڭ تومۇز ئىسسىقلىرىدىن ساقلىنىدۇ. ئىقلىمنىڭ ئوزگىرىشى قۇشلارنىڭ ئوزۇقلىنىش شارائىتىغىمۇ تەسىر كۆرسىتىدۇ. قۇشلارنىڭ ئوزۇقلۇغى، ئاساسەن، ھەر خىل ھاشارەت، چاشقانلار، ئوسۇملۇكلەرنىڭ مىۋىلىرى ۋە ئۇرۇقلىرىدۇر. مەملىكىتىمىزنىڭ شىمالىدا، كۈز كېلىشى بىلەنلا كۆپلىگەن ئوسۇملۇكلەر ئارقا-ئارقىدىن يوپۇرماق تاشلاپ قاخشاللىشىدۇ،

هاشارەتلەرمۇ ئولىدۇ. پەسىل قۇشلىرى بۇنداق مۇھىتتا ياشىيالمىغاچقا، ئۇزۇقلۇقلار مول بولغان جەنۇبقا بارسىلا، قىشتىن ياخشى چىقالايدۇ. ئىككىنچى يىلى ئەتىياز كېلىشى بىلەنلا، شىمالنىڭ ھاۋاسى ئىسسىپ، كوپەيمىش رايونلىرىدىكى ئوسۇملۇكلەر بۇك - باراقسانلىشىپ، ھاشارەتلەر كوپىيىدۇ، بۇ ۋاقىتتا ئۇلار يەنە كوپەيمىش رايونىغا قايتىپ بېرىپ، تۇخۇم تۇغىدۇ ۋە بالىلىرىنى باقىدۇ.

قۇشلارنىڭ كوچۇشىگە ئائىت تۇرغۇنلىغان قىزىقارلىق مەسىلىلەر ناكى بۇگۈنگىچە تەتقىق قىلىپ ئېنىقلانمىدى. مەسىلەن، قۇشلارنىڭ كوچۇش قابىلىيىتىنى شەكىللەندۈرگەن تارىخىي سەۋەبى نىمە؟ قۇشلار كوچۇشنىڭ فىزىئولوگىيلىك سەۋەبى نىمە؟ دىگەندەك مەسىلىلەرنى بۇنىدىن كېيىن تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا كۆزىتىشكە، تەجرىبە قىلىشقا ۋە ئانالىز قىلىپ تەتقىق قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

كونۇكمە

1. قۇشلارنىڭ كوچۇش ئادىتى دىگەن نىمە؟ بۇنىڭ قۇشلارنىڭ ياشىشىدا قانداق ئەھمىيىتى بار؟

2. توۋەندىكى ئاتالغۇلارنى چۈشەندۈرۈڭ:

كوچمەس قۇشلار؛ پەسىل قۇشلىرى؛ يازلىق قۇشلار؛ قىشلىق قۇشلار.

3. ئۇزۇنكۆز ياشاۋاتقان رايوندا قانداق كۆچمەس قۇشلار بار؟ قانداق يازلىق قۇشلار ۋە قىشلىق قۇشلار بار؟ تەكشۈرۈپ كورۈڭ. ھەمدە ھەر بىرىگە ئىككىدىن مىسال كەلتۈرۈڭ.

(7) مەملىكىتىمىزنىڭ قۇشلار بايلىغى ۋە ئۇنى قوغداش

مەملىكىتىمىزدە قۇشلار مول بولۇپ، مۇتلەق كوپ سانـ
دىكى قۇشـلار ئىنسانـلار ئۈچۈن پايـدىلىق. شۇڭا قۇشـلارنى
ياخـشى ئاسرىشىمىز ھەمـدە قۇشلارنى قوغـداش خىزمىتىنى
ياخشى ئىشلىشىمىز لازىم.

مەملىكىتىمىزنىڭ مول قۇشلار بايلىغى مەملىكىتىمىزنىڭ
زىمنى كەڭ بولۇپ، يەر شەكلى ۋە ئىقلىمى ناھايىتى مۇـ
رەككەپ، بۇنداق تەبىي شارائىت ياشاش ئادىتى ئوخشاش
ولمىغان قۇشلارنى ئەۋزەل ياشاش، كوپىيىش ۋە قىشلاش
ەيدانى بىلەن تەمىن ئېھتىدۇ، شۇڭلاشقا، مەملىكىتىمىزدە
قۇشلارنىڭ 1180 خىلدىن كوپرەك تۈرى بولۇپ، دۇنيادىكى
قۇشلارنىڭ تۈرىنىڭ تەخمىنەن 13% تىن كوپرەكنى ئىگەللەيدۇ.
مەملىكىتىمىز ــ دۇنيا بويـىچە قۇشـلارنىڭ تۈرى ئەڭ كوپ
بولغان دولەت.

مەملىكىتىمىزدىكى خىلمۇ ـ خىل قۇشلار ئىچىدە، بەزى
قۇشلار مەملىكىتىمىزدە ياشايدىغان ئالاھىدە ئەتىۋارلىق قۇشـ
لار ھىساپلىنىدۇ، مەسىلەن، قوڭـۇر قىرغاۋۇل (۷ · رەڭلىك
رەسىم). قوڭۇر قىرغاۋۇل تېنىـنىڭ كوپ قىسمى قېنىق قو ـ
ڭۇر رەڭـدە بولۇپ، باش ۋە بويۇن قىسمى قارا رەڭـدە،
قۇلاق پەرلىرى ئاق بولۇپ، بـىلىدىن قۇيرۇغىغىچە كۇمۇش
رەڭلىك. ئۇ ئىگىز تاغ ۋە قىيىن ئورمانـلىقلاردا ياشايـدۇ.
تېز يۈگۈرىدۇ، تۈگـمەك غول، ئىنچىكە يىلتىز ۋە ھاشارەتـ
لەرنى ئوزۇقلۇق قىلىدۇ. پۈتۈن دۇنيادىن ئىلىپ ئېيتقاندا،

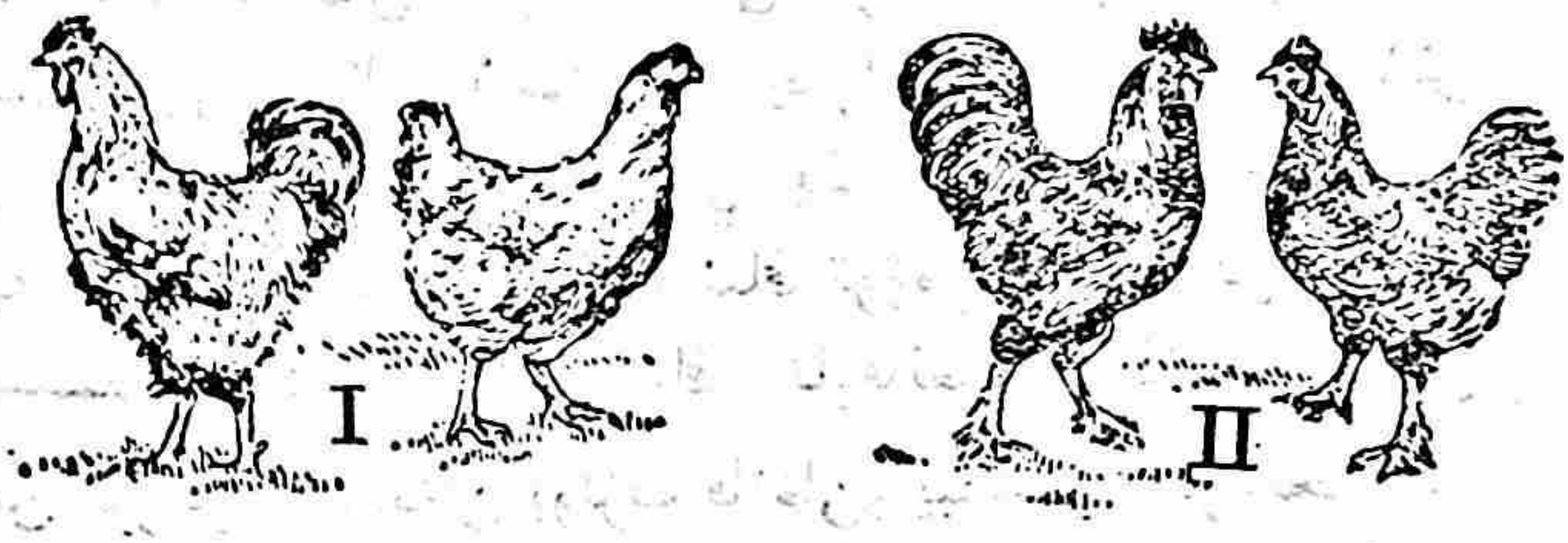
قوڭۇر قىرغاۋۇلنىڭ ياۋايى تۈرى پەقەت مەملىكىتىمىزدىكى سەنشى ئولكىسىنىڭ شىمالىي قىسمىغا، خېبېي ئولكىسىنىڭ شىمالى ۋە غەربىي شىمال قاتارلىق جايلارغا تارقالغان.

بەزى قۇشلار، مەسىلەن، قىزىلبەت قۇتان (٧ رەڭلىك رەسىم) دۇنيا بويىچە يوقىلىش ئالدىدا تۇرماقتا. قىزىلبەت قۇتان تېنىنىڭ كوپ قىسمى ئاپپاق، قانات ۋە قۇيرۇقلىرى سۇس قىزىل رەڭدە بولۇپ، تۇمشۇغىنىڭ ئۇچى، تۇڭى ۋە يۇز قىسمى ئوچۇق قىزىل بولدۇ، پۇتى قىزىل بولۇپ، بېشىدا نەيزىسىمان پەر تاجسى بولىدۇ. شۇڭا قىزىلبەت قۇتاننىڭ تەن شەكلى ئىنتايىن چىرايلىق. بۇ خىل قۇش بۇرۇن مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي يېرىم قىسمى، چاۋشىيەن، ياپونىيە ۋە خېيلۇڭجياڭ دەريالىرىنىڭ توۋەن ئېقىمىدىكى سوۋېت چېگرىسىنىڭ ئىچكى قىسمىغا كەڭ تارقالغان بولۇپ، كېيىن ئىنتايىن ئاز ئۇچرايدىغان بولۇپ قالغان. يېقىنقى بىرقانچە يىل دىن بۇيان، مەملىكىتىمىزنىڭ قۇشلارنى تەتقىق قىلىش خادىملىرى شەنشى ئولكىسىدىكى چىنلىڭ تېغىنىڭ جەنۇبىي باغرىدىكى ياڭ شېەن ناھىيىسى تەۋەلىگىدە قىزىلبەت قۇتاننىڭ ئۇۋۇلىرىنى بايقىغان ھەمدە بۇ خىل يوقىلىش ئالدىدا تۇرۇۋاتقان ئەتىۋارلىق قۇشنى قۇتقۇزۇش ۋە قوغداش ئۈچۈن يېڭى تەھپىلەرنى قوشقان. بەزى قۇشلار مەملىكىتىمىزدە كەم ئۇچرايدىغان ئەتىۋارلىق قۇشلاردۇر، مەسىلەن، ئاق تۇرنا (٧ رەڭلىك رەسىم)، ئاساسەن، مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمال رايونىدا كوپىيىپ، چاڭجياڭ دەريالىرىنىڭ توۋەنكى ئېقىمى ۋە جياڭسۇ دېڭىز ياقىلىرى قاتارلىق جايلاردا قىشلايدۇ. ھازىر، قوڭۇر قىرغاۋۇل، قىزىلبەت قۇتان ۋە ئاق تۇرنا قاتارلىق مەملىكىتىمىزدىكى ئەتىۋارلىق ھايۋانلار قاتارىغا

كىرگۈزۈلدى، پەن ـ تەتقىقات قىممىتىگە ئىگە.

مەملىكىتىمىزدە يەنە ناھايىتى كوپ ھاشارەتخور قۇشلار ۋە يىرتقۇچ قۇشلار بولۇپ، بۇ قۇشلار دېخانچىلىق، ئورمانچىلىقتىكى مۇھىم پايدىلىق قۇشلاردۇر. قىسقىسى، مەملىكىتىمىزنىڭ مول قۇشلار بايلىغى مەملىكىتىمىز ۋە ئىنسانىيەتنىڭ قىممەتلىك تەبىئى بايلىغىدۇر.

قۇشلارنىڭ ئىنسانلارغا پايدىسى مۇتلەق كوپ ساندىكى قۇشلار ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق بولۇپ، بەزى قۇشلاردىن بىۋاستە پايدىلانغىلى بولىدۇ، بەزى قۇشلار ئىنسانلارغا ۋاسىتىلىك پايدا يەتكۈزىدۇ.





124 - رەسىم. مەملىكىتىمىزدىكى ئوي قۇشلىرىنىڭ ئىسىل سورتلىرى

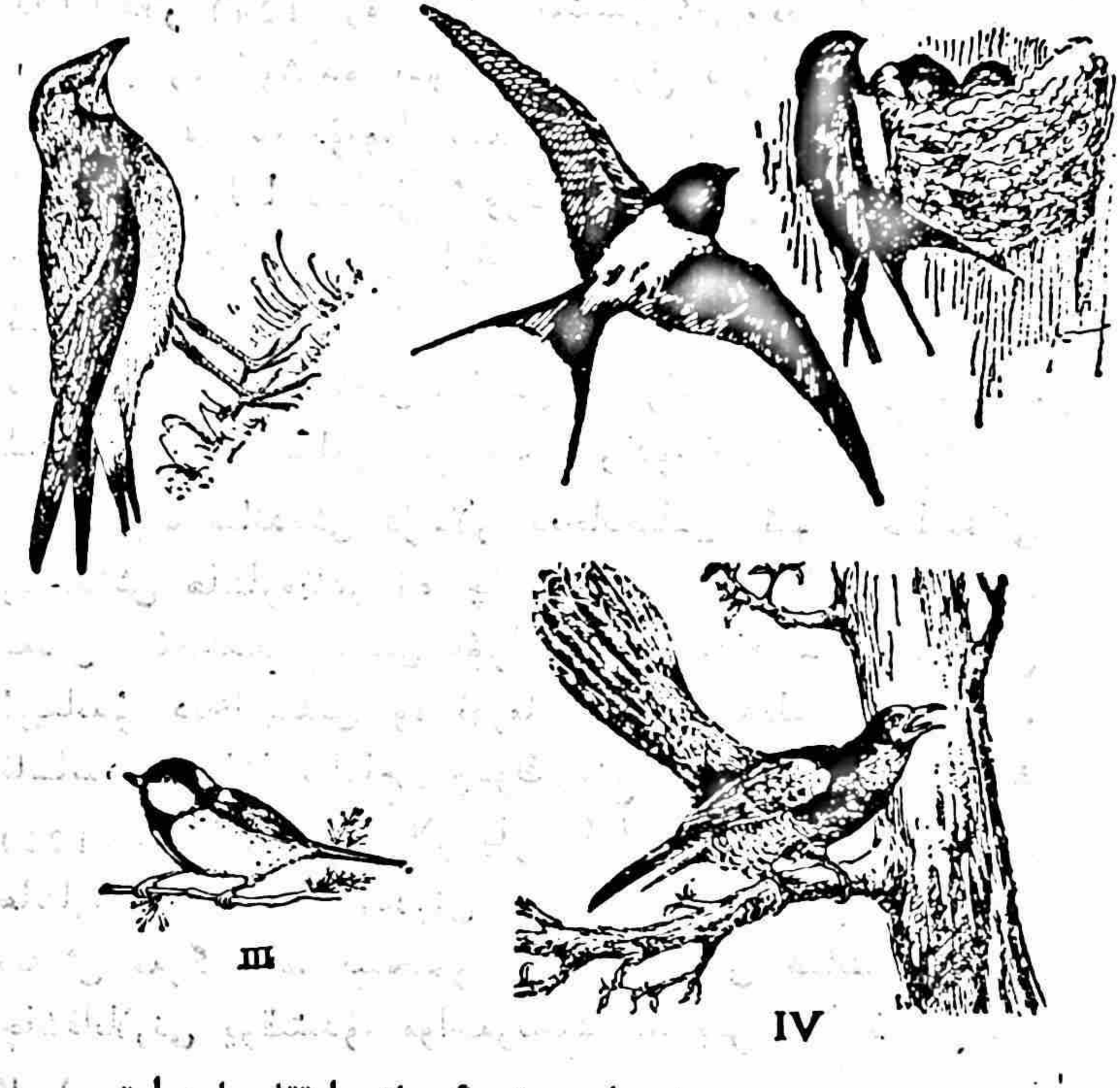
I. پۈدۈك توخۇسى؛ II. لاگشەن توخۇسى؛ III. بېيجىڭ ئۆردىكى؛ IV. جۈگگو غېزى.

تىلىك پايدا يەتكۈزىدۇ.

مەملىكىتىمىز ئەمگەكچى خەلقى ئۇي قۇشلىرىنى بېقىشتا، نەچچە مىڭ يىللىق تارىخقا ئىگە بولۇپ، كوپلىگەن ئۇي قۇشلىرىنىڭ ئىسىل سورتلىرىنى، مەسىلەن، پۇدۇك تۇخۇسى، لاگۈشەن تۇخۇسى، بېيجىڭ ئۇدىگى ۋە جۇڭگو غەربىي قاتارلىقلار (124-رەسىم)نى يېتىلدۇرگەن. ئۇي قۇشلىرىنىڭ تۇخۇمى ۋە گوشىدە ئوزۇقلۇق مول بولۇپ، پەرلىرىنى گۈزەل سەنئەت بۇيۇملىرىنىڭ ماتېرىيالى قىلىشقا بولىدۇ، مايا قىلىرى بولسا ئىسسىل ئورگانىك ئوغۇت ھېسابلىنىدۇ. بۇلاردىن باشقا، بەزى ياۋايى قۇشلارمۇ بىر قەدەر يۇقىرى ئىقتىسادىي قىممەتكە ئىگە. يەنە بىر قىسىم قۇشلارنىڭ پەرلىرى كورىكەم، تەقى-تۇرقى چىرايلىق، ئاۋازى يېقىملىق بولۇپ، كىشىلەر قەزىقىپ كورىدۇ.

كوپ سانلىكى قۇشلار دېخانچىلىق، ئورمانچىلىقتىكى زىياندا ش ھاشارەتلەر ۋە چاشقانلارنى تۇتۇشقا ماھىر بولۇپ، تەبىي مۇھىتنىڭ نىسبىي مۇۋازىنىتىنى ساقلاشتا مۇھىم رول ئويناىدۇ. دېخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىقتا پايدىلىق قۇشلاردىن، ئاساسەن، ياۋا قالىغاچ، چوڭ تاغ قۇشقىچى ۋە كاككۇك (125-رەسىم) قاتارلىقلار بار، ئۇلار كوپلىگەن زىياندا ش ھاشارەتلەر ۋە چاشقانلارنى يوقتالايدۇ. بولۇپمۇ بالىسىنى بېقىش مەزگىلىدە، تېخىمۇ كوپ زىياندا ش ھاشارەت ۋە چاشقانلارنى يوقتىدۇ. مولچەرلىنىشىچە، بىر ياۋا قالىغاچ بىر ئايدا 1200 چىكەتكىنى تۇتۇپ يەيدۇ. بىر قالىغاچ بىر يازدا 250,000 ھاشارەتنى تۇتۇپ يەيدۇ، ئۇلارنى تىزغاندا ئۇزۇنلۇغى بىر كىلومېتىر كېلىدۇ. بىر چوڭ تاغ قۇشقىچى بالىسىنى باققان 16 كۈن ئىچىدە، 2000 ھاشا-

رەتنى تۇتۇپ يەيدۇ. كاككۇك بىر كۈندە 100 تال قارىغاي قۇرتىنى تۇتۇپ يەيدۇ. تۇمۇر تۇمشۇق، ئورمانلىقلاردا قىشلىغان ھاشارەتلەرنىڭ يۈزدە 90% تىن كۆپرەكنى يوقىتالايدۇ. بىر مۇشۇكياپىلاق بىر يىلدا 500 چاشقاننى تۇتۇپ يەيدۇ. بۇنىڭدىن كورۇشكە بولىدۇكى، كوپ ساندىكى



III

IV

125 – رەسىم. دېخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىققا پايدىلىق مۇھىم قۇشلار

I. ياۋا قالغاچ؛ II. قالغاچ؛ III. چوڭ تاغ قۇشقىچى؛ IV. كاككۇك.

قۇشلارنىڭ دىخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىق ئىشلەپچىقىرىشىغا بولغان پايدىسى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، ئۇلارغا «دىخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىقنى قوغدىغۇچىلار» دىگەن نام بېرىلگەن. قۇشلار تەبىەتتە كەم بولسا بولمايدىغان مۇھىم بىر تەركىبىي قىسىم. ئەگەر بىرەر رايونىنىڭ دىخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىقىغا پايدا يەتكۈزىدىغان قۇشلىرى كوپلەپ ئازدۇرۇپ يىپ كەتسە، بۇ رايوندىكى ھاشارەت ۋە چاشقانلارنىڭ زىيىنى تېزدىن ئېغىرلىشىپ، ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىشى ۋە تۇرمۇشىغا زىيان كەلتۈرىدۇ. شۇڭا، قۇشلارنى قوغداش خىزمىتىنى ئەستايىدىل ياخشى ئىشلەش لازىم.

قۇشلارنى قوغداش ۋە جەلپ قىلىش قۇشلار بايلىقى دولەت ۋە ئىنسانلارنىڭ ناھايىتى زور تەبىئى بايلىقى بولۇپلا قالماستىن، شۇنداقلا ئىنسانلارنىڭ ھاياتى ئۈچۈن زورۇر بولغان بايلىقتۇر، شۇڭا قۇشلار بايلىقىنى ئاكتىپلىق بىلەن قوغدىشىمىز ۋە ئۇنىڭدىن مۇۋاپىق پايدىلىنىشىمىز لازىم. قۇشلارنى قوغداشتا، ئالدى بىلەن قۇشلارنىڭ تەبىئەتتە كۆپىيىشىنى قوغداپ، قۇشلارنى خالىغانچە ئوۋلاشنى قاتتىق مەنئى قىلىپ، قۇش تۇخۇملىرىنى ئېلىۋېلىش، بالىلىرىنى تۇتتۇۋېلىش ۋە چاڭگاللىرىنى بۇزۇۋېتىشنى چەكلىشىمىز لازىم. ئىقتىسادىي قىممىتى بولغان قۇشلارنى قالايمىقان تۇتماستىن ۋە ئولتۇرمەستىن، مۇۋاپىق مەملىكىتىمىز ۋە ئۇلاردىن مۇۋاپىق پايدىلىنىش لازىم. مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەھسۇلاتى بولغان، يوقلىش ئالدىدا تۇرۇۋاتقان ئەتىۋارلىق قۇشلارنى يەر شارىدا ئىگىكان قەدەر داۋاملىق ساقلاپ قېلىش كېرەك، ئۇلارنىڭ يوقلىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن، بۇ قۇشلارنى سۈنئىي

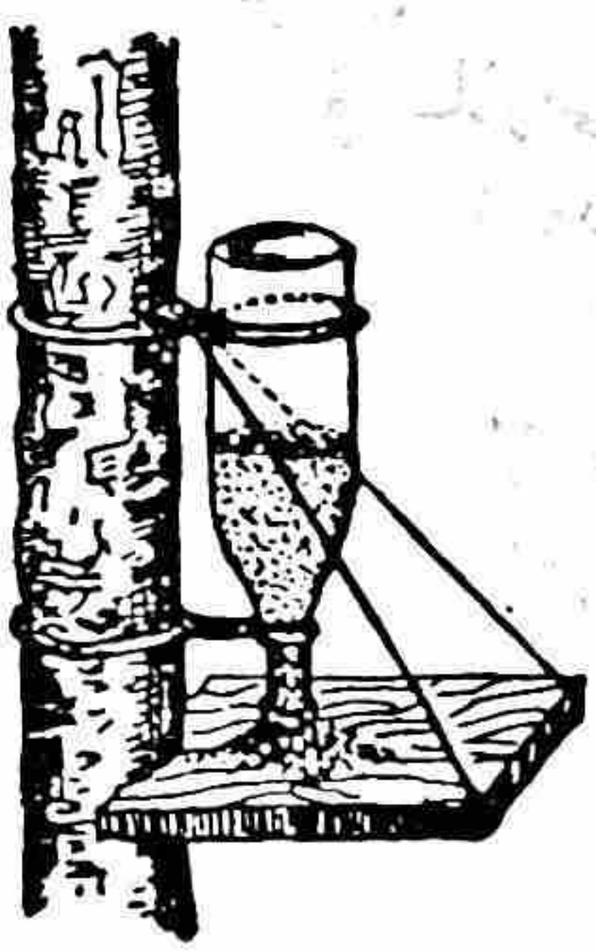
ئۇسۇلدا كۆپەيتىش ۋە بىخەتەرلىك ئۇتۇقلۇك چارىلىرىنى تەپسىلىي چۈشەندۈرۈش لازىم.

تەبىي قوغداش رايونلىرى ۋە ئوۋ ئوۋلاش مەنئى قىلىنغان رايونلارنى تەسىس قىلىش پايدىلىق قۇشلارنى ۋە قۇشلار بايلىغىنى قوغداشنىڭ مۇھىم تەدبىرلىرىنىڭ بىرىدۇر. تەبىي قوغداش رايونلىرى ۋە ئوۋ ئوۋلاش مەنئى قىلىنغان رايونلاردا، ئۆز ئوۋلاشنى چەكلەپ، تەبىئى مۇھىتنىڭ ئەسلى ھالىتىنى ساقلاپ قېلىش لازىم. مۇشۇنداق قىلغاندا، كۆپلىگەن ئەتىۋارلىق قۇشلارنىڭ يوقىلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئۇلارنىڭ سانىنى كۆپەيتىشكىمۇ بولىدۇ. مەملىكىتىمىزدە بەزى قۇشلارنى تەبىي قوغداش رايونلىرى، مەسىلەن، چىڭخەي ئولكىسىدە كول قۇش ئىرالللىرىنى قوغداش رايونى، سەنشى ئولكىسىدە قوڭۇر قىرغاۋۇلنى قوغداش رايونى، خېيلۇڭجياڭ ئولكىسىدە زالۇڭ ئاق تۇرنا قوغداش رايونى تەسىس قىلىندى. بۇ تەبىي قوغداش رايونلىرى قۇشلارنى قوغداش خىزمىتىدە ئىلگىرى سۈرۈش رولىنى ئويناندى.

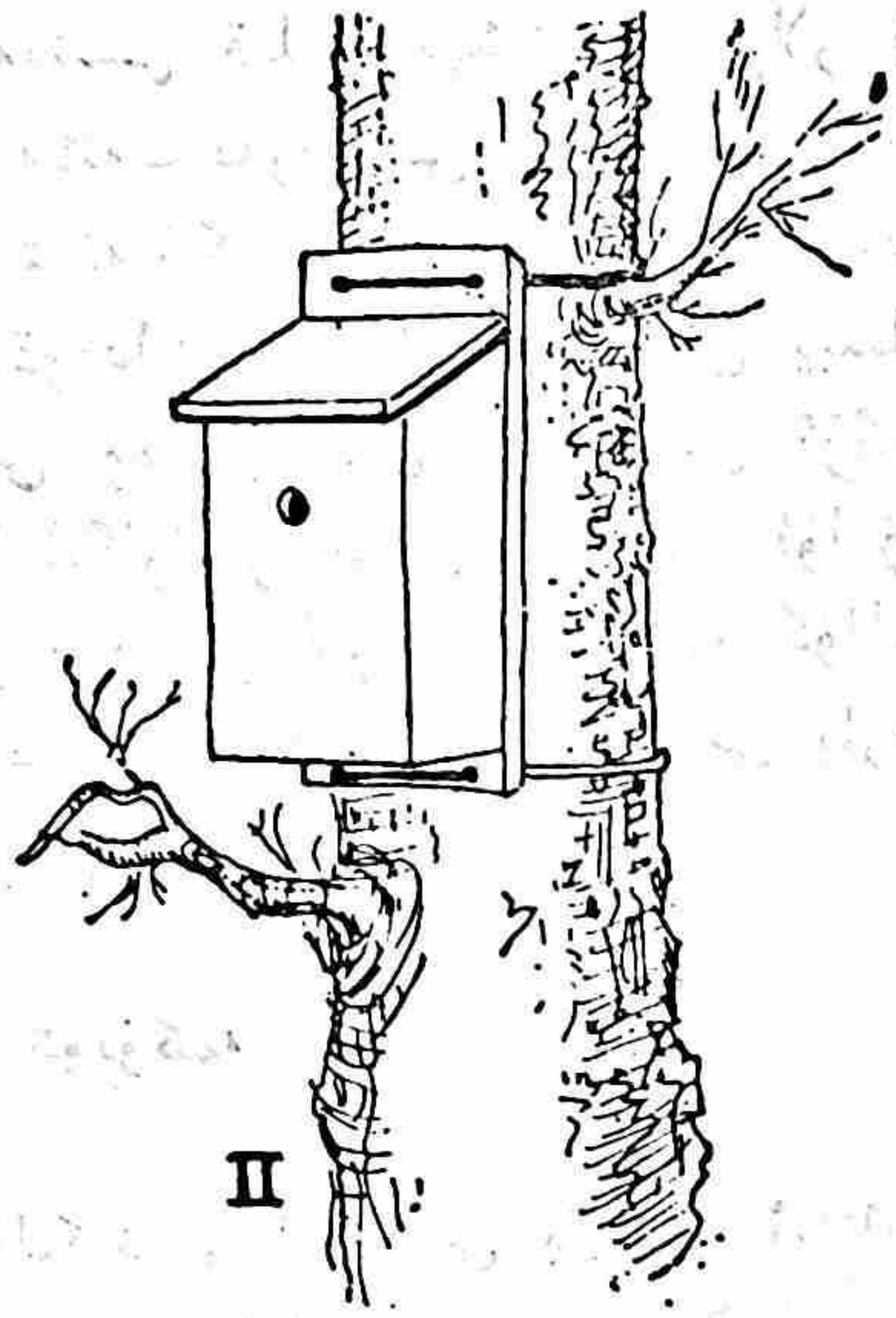
پايدىلىق قۇشلارنى ئېھتىياجلىق ياشاش شارائىتىغا ئىگە قىلىش، ئەۋلاتلىرىنى ئوڭۇشلۇق ھالدا كۆپەيتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىش ئۈچۈن، بىز يەنە بىر قىسىم تەدبىرلەرنى پائال قوللىنىپ، پايدىلىق قۇشلارنى جەلپ قىلىشىمىز لازىم.

ياغاچ تاختايدىن پايدىلىنىپ سۇنئى چاڭگا ساندۇقلىرى (126 - رەسىم)نى ياساپ ئىككىنچى يىلى ئەتىيازدا، دەرەخ كاۋاكلىرىدا ئوۋلايدىغان ھاشارەتخور قۇشلارنى سۇنئى چاڭگا ساندۇقلىرىغا كىرگۈزۈپ كۆپەيتىشكە ئۇرۇنۇش

ئۇچۇن، كۆز كېلىشى بىلەنلا، چاڭگا ساندۇقلارنى پىلانلىق هالدا ئورمان ياكى باغچىلاردىكى دەرەخلەرگە ئېسىپ قويۇش لازىم. سۇيى كەمچىل رايونلاردا، نو ياساپ قويۇشقا بولىدۇ. قىشلىغى قاتتىق سوغاق بولغاندا ۋە قار ياققاندا، قۇشلارنىڭ ئوزۇق تاپالماستىن كوپلەپ ئولۇش هادىسىلىرى بولۇپ تۇرىدۇ، بۇنداق ۋاقىتلاردا ئويىنىڭ سىرتىغا دانلاش سۇپىلىرىنى ياساپ، سۇپىغا توپان، دان قاتارلىق ئوزۇقلۇقلارنى چېچىپ قويۇپ، قۇشلارنىڭ قىشتىن چىقىۋېلىشىغا ياردەم بېرىشىمىز لازىم.



I



II

126 - رەسىم. پايدىلىق قۇشلارنى جەلپ قىلىش

I. ئوزۇقلۇق سۇپىسى؛ I. سۇنئى چاڭگا سانداغى.

قۇشلارنى ئاسراشتا ھەممەيلەننىڭ مەسئۇلىيىتى بارە
قۇشلارنى ئاسراش ۋە قوغداش سوتسىيالىستىك مەنسۇى
مەدەنىيەتنىڭ بىر مەزمۇنى بولۇپ، ھەر بىر كىشىدانىڭ
ئوتەشكە تېگىشلىك بۇرچىدۇر. مەملىكىتىمىز ھەر يىلى
4 - ئايدىن 5 - ئاينىڭ باشلىرىغىچە، بىر ھەپتىلىك ۋاقىتنى
مەملىكەت بويىچە «قۇشلارنى ئاسراش ھەپتىسى» پائالىيە-
تىنى قانات يايدۇرۇش ھەپتىسى قىلىپ بېكىتتى. ياشلار ۋە
ئوسمۇرلەر ئوز رايونى ۋە مەكتەپ تەرىپىدىن ئورۇنلاشتۇرۇلغان
قۇشلارنى ئاسراش پائالىيىتىگە ئاكتىپ قاتنىشىپ، قۇشلارنى
ئاسراش ۋە قۇشلارنى قوغداش گۇزەل ئەخلاقنى يېتىل-
دۇرۇپ، قۇشلارنى قوغداش ۋە پايدىلىق قۇشلارنى ئۇگە-
تىشىنىڭ ھەقىقى ئاۋانگارتلىرىدىن بولۇشى، ئۇلۇغ
ۋەتىنىمىزنىڭ ھەممىلا يېرىدە قۇشلار سايرىشىپ، گۇللەر
ئېچىلىپ خۇش پۇراق چېچىپ تۇرىدىغان ۋەزىيەتنى يارە-
تىش ئۈچۈن توھپە قوشۇشى لازىم.

كونۇكمە

1. نېمە ئۈچۈن مەملىكىتىمىزنىڭ قۇش بايلىغى ئىنتايىن
مول دەيمىز؟ مىسال بىلەن چۈشەندۈرۈڭ.

2. نېمە ئۈچۈن قۇشلارنى ئاسرايمىز ۋە قوغدايمىز؟
پايدىلىق قۇشلار قانداق قوغدىلىدۇ ۋە جەلپ قىلىنىدۇ؟

3. ئوزىڭىز تۇرۇۋاتقان رايونىڭ قۇش بايلىقلىرىنىڭ
ئەھۋالىنى تەكشۈرۈپ كورۈڭ:

(1) قانداق قىممەتلىك ۋە ئەتىۋارلىق قۇشلار بار؟
ئىككى مىسال كەلتۈرۈڭ.

(2) دېخانچىلىق ۋە ئورمانچىلىققا پايدىلىق قانداق قۇشلار بار؟ تۆت مىسال كەلتۈرۈڭ.

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

1. مەكتەپ ياكى ئۆز رايۇن تەرىپىدىن تەشكىللەنگەن ئەتىيازلىق قۇشلارنى قوغداش پائالىيىتىگە ئاكتىپ قاتنىشىڭ.

2. شارائىتى بار جايلاردا پايدىلىق قۇشلارنى جەلپ قىلىش پائالىيىتىنى ئاكتىپ قانات يايدۇرۇپ، كونا تاختايلاردىن پايدىلىنىپ سۈنئىي چاڭگا ساندۇقلىرىنى ياساپ، كۆزلۈكى ئورمانلىقلار ۋە باغچىلارغا ئېسىپ قويۇڭ؛ قىشلىغى قاتتىق سوغاقتا ۋە قار ياققاندا، ئويۇنچۇقنىڭ سىرتىغا دانلاش مۇپپىسى ياساپ، سۇپىغا توپان، دان قاتارلىق ئۆزۈقلۇقلارنى چېچىپ قويۇڭ.

(VI) قۇشلارنىڭ كېلىپ چىقىشى

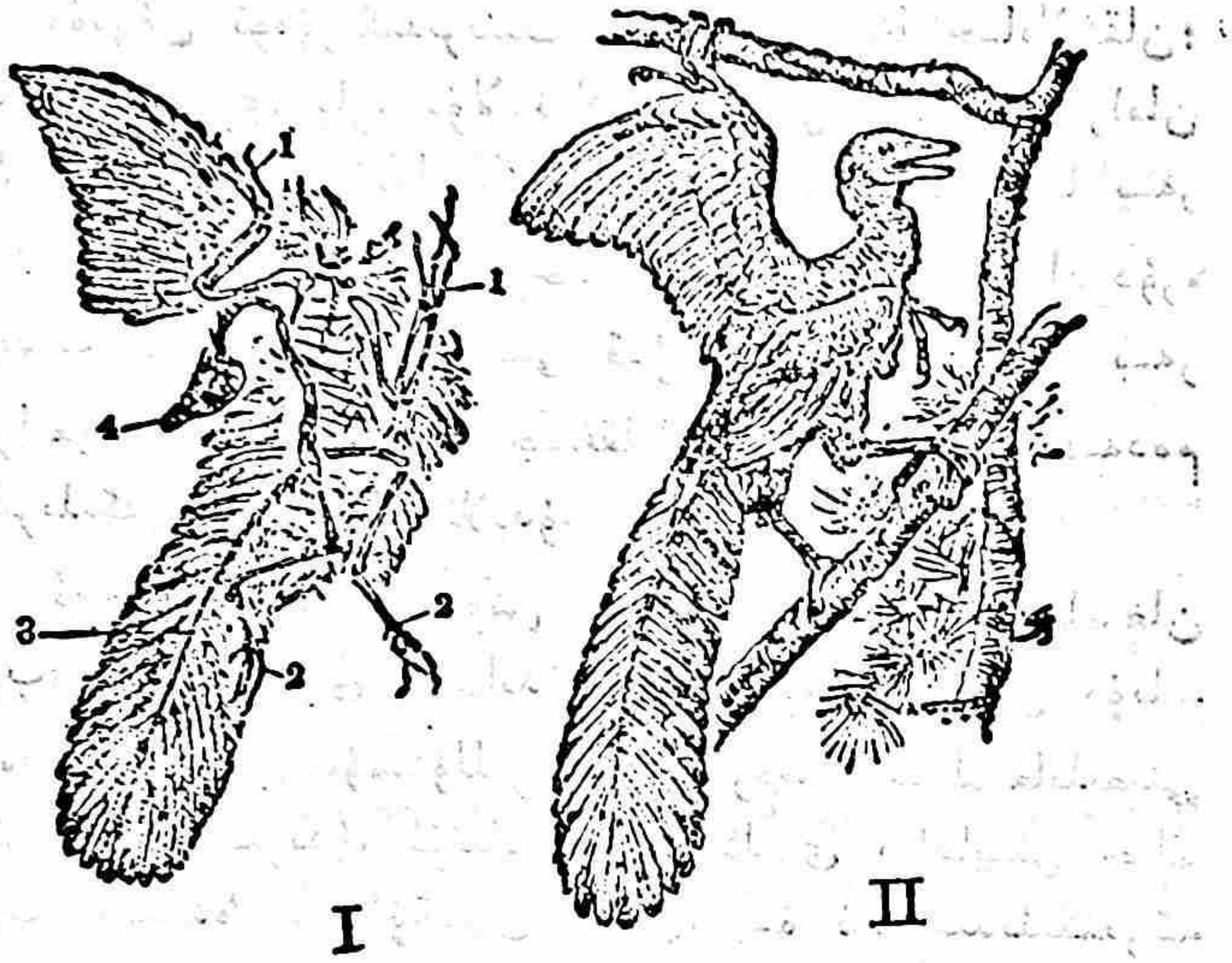
كىشىلەر قۇشلار بىلەن يەر بەغىرلىغۇچىلارنىڭ كوپلىگەن ئوخشاشلىق تەرەپلىرىگە ئاساسەن، بواۋپمۇ ئەجدات قۇش قېزىلمىسىنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىگە ئاساسەن، قۇشلار قەدىمقى يەر بەغىرلىغۇچىلاردىن كېلىپ چىققان، دېگەن خۇلاسىنى چىقارغان.

قۇشلار بىلەن يەر بەغىرلىغۇچىلارنىڭ ئوخشاشلىغى ئەگەر ئوي كەپتىرى بىلەن كەسلەنچۈكنى بىر يەرگە قويۇپ سىرتقى شەكلى جەھەتتىن سېلىشتۇرىدىغان بولساق، قۇشلار بىلەن يەر بەغىرلىغۇچىلارنىڭ نۇرغۇنلىغان ئوخشىمايدىغان

جايلرنىڭ بارلىغىنى روشەن كۆرۈۋالالايمىز. لېكىن ئىنچىكىلىك بىلەن ئانالىز ۋە تەتقىق قىلىدىغان بولساق، قۇشلار بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ خېلى كوپ ئوخشاپ كېتىدىغان جايلرنىڭ بارلىغىنىمۇ بايقىيالايمىز: يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ تەن يۈزى مۇڭگۈز ماددىلىق تەڭگىچىلەر بىلەن قاپلانغان، قۇشلارنىڭ پۇتىدىمۇ مۇڭگۈز ماددىلىق تەڭگىچىلەر بولۇپ، پەرلىرىمۇ مۇڭگۈز ماددىلىقتۇر؛ قۇشلار بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلار تېنى ئىچىدە ئۇرۇقلىنىپ، چوڭ تېپتىكى تۇخۇم تۇغۇش ئارقىلىق كۆپىيىدۇ؛ قۇشلارنىڭ دەسلەپكى تۇرمۇسى بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ دەسلەپكى تۇرمۇسى ناھايىتى ئوخشىشىپ كېتىدۇ، بىر تال ئۇزۇن قۇيرۇغى بولىدۇ. قۇيرۇغىدا ناھايىتى كوپ قۇيرۇق ئومۇرتقىلىرى بولىدۇ، ئوسۇپ چىققان تۇمشۇغى بولمايدۇ، قانىتى قاناتقا ئوخشاش بولماستىن، بەلكى يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ ئالدى پۇتىغا ئوخشايدۇ. بۇ ئوخشاشلىقلار قۇشلار بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ يېقىنراق قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى چۈشەندۈرىدۇ.

ئەجدات قۇشنىڭ قېزىلمىسى 19 - ئەسىردە گېرمانىيە ئىتتىپاقداش جۇمھۇرىيىتىدە، بۇنىڭدىن 150 مىليون يىل ئىلگىرىكى ئوتتۇرا ھايات ئېراسىنىڭ يۇرا دەۋرىدىكى يەر قاتلاملىرىدىن چوڭلۇغى كەپتەردەك كېلىدىغان بىر خىل قۇشنىڭ قېزىلمىسى تېپىلغان. بۇ، ئېپتىدائى قۇشلارنىڭ قېزىلمىسى ئىدى. ئۇنىڭ تەن تۈزۈلۈشىدىكى بەزى ئالاھىدىلىكلىرى يەر

بىغىرلىغۇچىلارنىڭكى ئوخشاپ كېتىدۇ، شۇڭا ئۇ ئىەجدات قۇش دەپ ئاتىلىدۇ (127 - رەسىم).



127 - رەسىم. ئەجدات قۇش

I. ئەجدات قۇش قېزىلمىسى؛ I. ئەجدات قۇشنىڭ ئەسلىگە كەلتۈرۈلگەن رەسىمى.

1. قانىتىدىكى بارماقلىرى؛ 2. پۇتىدىكى بارماقلىرى؛ 3. قۇيرۇغى (ئىچىدە كوپلىگەن قۇيرۇق ئۈمۈرتقىسى بار)؛ 4. جاغ سوڭگىدىكى چىشلىرى.

ئەجدات قۇشنىڭ تېنى پەرلەر بىلەن قاپلانغان، ئالدى پۇتى قاناتقا ئوخشايدۇ، پۇتىدا توت بارمىغى بولۇپ، ئۇچى ئالدىدا، بىرسى كەينىگە قارىغان. بۇلاز قۇشلارنىڭ ئالاھە-

دملىكلىرىدۇر. ئەجدات قۇشنىڭ قانىتىدا تۇلۇق يېتىلگەن ئۇچ تال بارمىغى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا ئىلمەك تىرناقلىرى بولغان؛ قۇيرۇغى ناھايىتى ئۇزۇن بولۇپ، كوپلىگەن قۇيرۇق ئۇمۇرتقىلىرىدىن تۈزۈلگەن، قۇيرۇق پەر-لىرى قۇيرۇق ئۇمۇرتقىلىرىنىڭ ئىككى يېنىغا جايلاشقان؛ ئاغزىدا چىشلىرى بار. بۇلارنىڭ ھەممىسى ھازىرقى زامان قۇشلىرىنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىگە ئوخشاشمىسۇ، ئەمما يەر يۈزىدىكى ئالاھىدىلىكلەردۇر. ئەجدات قۇشنىڭ قىزىلمىسى قۇشلارنىڭ قەدىمقى يەر يۈزىدىكى جانلىقلىرىدىن كېلىپ چىققانلىقىنى يەنە بىر قېتىم ئىلگىرىلىگەن ھالدا ئىسپاتلايدۇ.

ئەجدات قۇشنىڭ توش سۆڭگى تەرەققى قىلمىغان بولۇپ، توش قىسرى بولمايدۇ، بۇلار ئۇچۇش بىلەن ئۇنا-سىۋەتلىك بولغان مۇسكۇللىرىنىڭ تەرەققى قىلمىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. ئۇنىڭ سۆڭەكلىرى ناھايىتى چىڭ بولۇپ، ئىچىدە بوشلۇقلىرى يوق. بۇ ئالاھىدىلىكلەرگە ئاساسەن، ئەجدات قۇشنىڭ ئۇچۇش قابىلىيىتىنىڭ كۈچلۈك ئەمەسلىگىنى قىياس قىلىشقا بولىدۇ. ئۇ ھازىرقى زامان قۇشلىرىدەك ئاسماندا ئۇچالمىغان، پەقەت قىسقا ئارلىقلار-غىلا يەر بېغىرلاپ ئۇچالىغان.

ئوي قۇشلىرىنىڭ كېلىپ چىقىشى ئوي قۇشلىرىنىڭ ئەجدادى قەدىمقى زاماندىكى ياۋايى قۇشلار بولۇپ، كىشىلەر ئۇزۇندىن بۇيان ئۇگىتىش ئارقىلىق، ھازىرقى ئوي قۇشلىرىغا ئايلاندۇرغان.

توخۇنىڭ ئەجدادى بىر خىل ياۋايى توخۇ بولۇپ،

ئۇ بانكىق توخۇسى (128 - رەسىم) دەپ ئاتىلىدۇ. بانكىق توخۇسى ھازىر يەنە خەينەنداۋ، كۇاڭشى، يۇننەننىڭ جەنۇبىي قىسمىدا، شۇنىڭدەك بىرما ۋە ھىندىستانىنىڭ ئورمانلىقلىرىدا ياشايدۇ، سىرتقى شەكلى ۋە ياشاش ئادەتلىرى ئوي توخۇلىرىنىڭكىگە ناھايىتى ئوخشايدۇ. بېشىدا گوش تاجسى ۋە گوش ساقىلى بولىدۇ. پۇتلىرى ناھايىتى



128 - رەسىم. بانكىق توخۇسى

مەزمۇت بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا تىرناقلىرى بولىدۇ، شۇ تىرناقلىرى ئارقىلىق تۇپىلارنى تاتىلاپ ئوزۇق تېپىپ يەيدۇ قاناتلىرى قىسقا بولۇپ، ئوتلاقلاردا قىسقا ئارىلىقلارغىلا پەرۋازلايدۇ. بانكىق توخۇسى قۇرۇق ئوت - چوپ ۋە يوپۇرماقلاردىن پايدىلىنىپ ئۇۋا ياسايدۇ. خورىزى بىلەن مىكىيىنىڭ روشەن پەرقى بار — خورىزنىڭ گوش تاجسى ئىگىز ھەم چوڭ، پەرلىرىنىڭ رەڭگى ناھايىتى چىرايلىق بولۇپ، بويىنىنى ئۇزۇن سوزۇپ چىللىيالمايدۇ. مىكىيىنى بىر يىلدا 8 دىن 12 گىچە توخۇم تۇغىدۇ.

بانكىق توخۇسىدا، ئۇزۇن مۇددەت سۈنئى ئۇسۇلدا بېقىلىپ باشقۇرۇلغان ياشاش شارائىتى ئاستىدا، ئاستا - ئاستا ئوزگىرىشلەر بولغان: تېنى چوڭىيىپ، توخۇم تۇغۇشى كوپەيگەن، سىرتقى شەكلى ۋە پەرلىرىدىمۇ خىلمۇ - خىل ئوخشىماسلىقلار بارلىققا كەلگەن، سۈنئى تاللاش ۋە يېتىلدۇرۇش ئارقىسىدا، توخۇنىڭ خىلمۇ - خىل سورتلىرى پەيدا

قىلىنغان.

ئوي ئودىگىنىڭ ئەجدادى قەدىمقى ياۋا ئوداق بولۇپ، غازىنىڭ ئەجدادى قەدىمقى ياۋا غازدۇر. ئوي ئودىگى بىلەن سۈنئى ئۇسۇلدا بېقىلىپ باشقۇرۇلۇش شارائىتىدا، تېنى ياۋايى ئەجداتلىرىغا نىسبەتەن چوڭىيىپ، تۇخۇم تۇغۇشى كوپىيىپ، ئوچۇش قابىلىيىتى ئاجىزلاپ، كۆچۈش ئادىتىنى يوقاتقان. لېكىن، ياۋايى ئەجداتلىرىنىڭ بەزى ئادەت ۋە ئالاھىدىلىكلىرىنى ساقلاپمۇ قالغان، مەسىلەن، ئۇ يەنىلا سۇدا ياشىغاچقا، سۇ ئۈزۈشكە ۋە سۇدىن ئوزۇقلۇق تۇتۇپ يېيىشكە ماھىر.

كونۇكمە

1. قۇشلار بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ ئوخشاپ كېتىدىغان يەرلىرىنى سېلىشتۇرۇپ، تۆۋەندىكى جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ:

	قۇشلار	يەر بېغىرلىغۇچىلار
تەن يۈزى		
كوپەيمىشى		
تورەلمىسى		

يۇقۇرقىلارنى سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق قانداق خۇلاسە چىقىرىشقا بولىدۇ؟

2. نېمە ئۈچۈن ئەجدات قۇشنىڭ قېزىلمىسى ئارقىلىق قۇشلارنىڭ قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچىلاردىن تەدرىجى تەرەققىي قىلىپ كەلگەنلىكىنى ئىسپاتلاشقا بولىدۇ؟

3. توخۇ بىلەن بانكىنى توخۇسىنىڭ قانداق ئوخشايدىغان ئالاھىدىلىكلىرى بار؟ ئوخشايدىغان بۇ ئالاھىدىلىكلەر قانداق شەكىللەنگەن؟

§-6. سۇت ئەمگۇچىلەر سىنىپى

سۇت ئەمگۇچىلەر سىنىپى ئۇمۇرتقىلىق هايۋانلار كەنـ
جى تىپىدىكى ئەڭ يۇقۇرى دەرىجىلىك سىنىپ هىساپلىنىدۇ.
بۇ سىنىپتىكى هايۋانلاردا ئۇزۇن مۇددەتلىك تەدرىـجى تەـ
رەققىيات جەريانىدا، بىر قاتار مۇكەممەل هەم مۇرەككەپ
بولغان مورفولوگىك تۇزۇلۇش ۋە فىزىولوگىك فونكسىيە شەكىلـ
لەنگەن. شۇڭلاشقا، ئۇلارنىڭ قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا ماسلىشىش
كۇچى زور دەرىجىدە كۇچەيىپ، قۇرۇقلۇق، يەر ئاستى، سۇ ۋە
هاۋا بوشلۇغىغا كەڭ تارقالغان. سۇت ئەمگۇچى هايۋانـلار
بىلەن ئىنسانلارنىڭ مۇناسىۋىتى ئىنتايىن زىچ بولۇپ، كۆپـ
لىگەن سۇت ئەمگۇچى هايۋانلار، مەسىلەن، ئوي هايۋانلىرى،
تېرىسى ئۇچۇن ئوۋلىنىدىغان هايۋانلار، دورا قىلىش ئۇچۇن
ئوۋلىنىدىغان هايۋانلار، كەم ئۇچرايدىغان ئەتىۋارلىق هايۋانلار
ئىنسانلار ئۇچۇن پايدىلىق؛ يەنە بىر قىسىم سۇت ئەمگۇچى
هايۋانلار، مەسىلەن، چاشقان، بورە قاتارلىقلار ئىنسانلار
ئۇچۇن زىيانلىق. تۇۋەندە ئوي توشقىنىنى مىسال قىلىپ،
سۇت ئەمگۇچىلەر سىنىپىدىكى هايۋانلارنى ئۇگىنىپ ئوتىمىز.

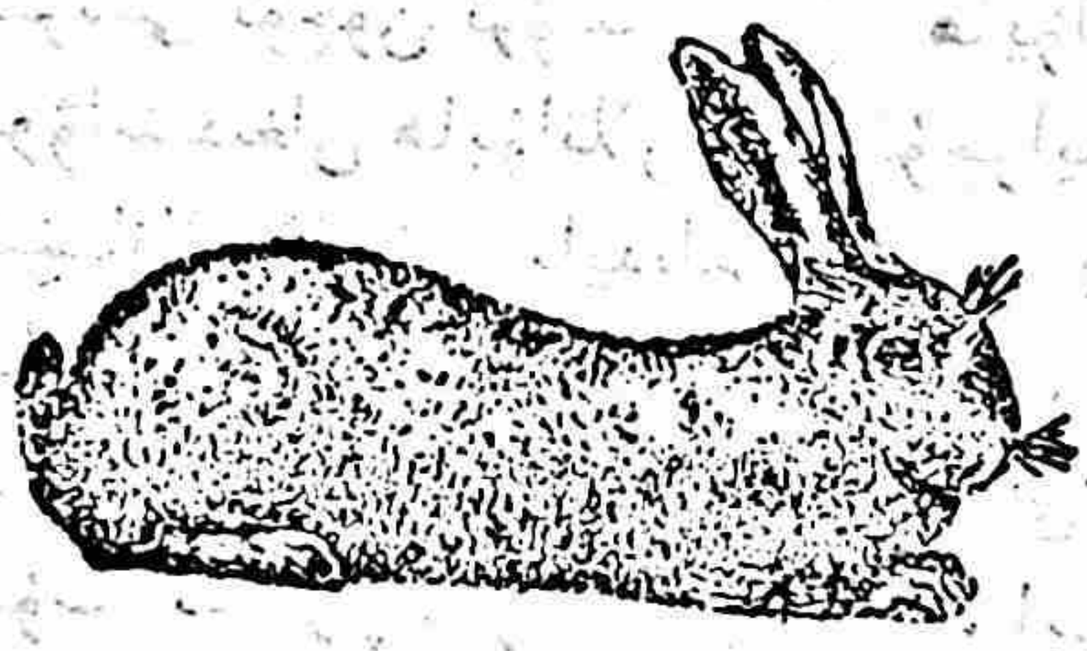
(I) ئوي توشقىنى

ئوي توشقىنى بىر خىل كىچىك ئوي هايۋىنى بولۇپ،
ياۋا توشقاندىن كوندۇرۇلگەن. ئوي توشقىنىنىڭ تۇرلىرى ئىنتا-
يىن كوپ بولۇپ، ئىشلىتىلىش ئورنىغا قاراپ، يۇڭى ئىشلىتىلىدى-
غان، تېرىسى ئىشلىتىلىدىغان، تېرىسى هەم گوشى ئىشلىتىلىدىغان-

لار دەپ ئۇچ چوڭ تۈرگە بولۇشكە بولىدۇ. ئوي توشقىنى ئوتخور هايۋان بولۇپ، ياۋا ئوت ـ چوپ، ياۋا كوكتات، زىرائەتلەرنىڭ غول يوپۇرماقلىرىنى يەيدۇ. ئۇنىڭ ئارقا پۇتى ئالدى پۇتىغا قارىغاندا چوڭ هەم كۈچلۈك بولۇپ، ئىنتايىن ياخشى سەكرەيدۇ.

سىرتقى مورفولوگىيىسى (شەكلى) ئوي توشقىنىڭ تېنى بېشى، بويىنى، گەۋدىسى، توت پۇتى ۋە قۇيرۇغىدىن ئىبارەت بەش قىسىمغا بولۇنگەن بولۇپ، پۈتۈن بەدىنى يۇڭلۇق بولىدۇ (129 ـ رەسىم). بەدەن سىرتىنىڭ يۇڭلۇق بولۇشى سوغۇق ئەمگۈچى هايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكىدۇر.

ئوي توشقىنىنىڭ يۇڭى ئىككى خىل بولىدۇ: بىر خىلى، توم هەم ئۇزۇن قىلچىق (يىرىك يۇڭ) تىن، يەنە بىر خىلى، يۇمشاق هەم قىسقا تۈتتىن ئىبارەت.



129 ـ رەسىم. ئوي توشقىنى

تۈتلىرى قىلچىقلىرىنىڭ ئارلىرىدا ئوسۇپ، تەن تېمپېراتۇرىسىنى ساقلايدۇ. ئوي توشقىنى ئەتە ـ ياز پەسلىنىڭ ئاخىرى ۋە كۈز پەسلىنىڭ ئاخىرىدا بىر قېتىمدىن تۆيلەيدۇ. ئەتىياز پەسلىنىڭ ئاخىرىدا تۆيلىگەنده، قىلچىقلىرى كوپ، تۈتلىرى ئاز بولىدۇ؛ كۈز پەسلىنىڭ ئاخىرىدا تۆيلىگەنده، قىلچىقلىرى ئاز، تۈتلىرى كوپ بولغاچقا، قىشلىغى تەن تېمپېراتۇرىسىنى تېخىمۇ ئوبدان ساقلىيالايدۇ. پەسلىنىڭ ئۇزگىرىشىگە ئەگىشىپ تۆيلەش ئوي توشقىنىنىڭ ئىقلىمدىكى ئۇزگىرىشكە بولغان بىر خىل ماسلىشىشتۇر.

ئوي توشقىنىنىڭ بېشىنىڭ ئالدى تەرىپىدە ئاغزى بولىدۇ. ئاغزنىڭ ئەتراپىدا گوشلۇك كالپۇكى بولۇپ، كالپۇگىنىڭ ھەركەتى ئىنتايىن چاققان. ئۇستۇنكى كالپۇگىنىڭ ئوتتۇرىسى يېرىق بولۇپ، ئوزۇقلىنىشقا يارەملىشىدۇ. ئاغزنىڭ ئىككى يېنىدا تېگىشىنى سېزىدىغان قىللىرى بولۇپ، ئۇ، سەزگۈ بۇرۇتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئاغزىنىڭ ئۇستۇنكى تەرىپىدە بۇرنىنىڭ ئىككى توشۇگى بولىدۇ، بۇرۇن توشۇگىنىڭ ئىچى بۇرۇن بوشلۇغى بولۇپ، بۇرۇن بوشلۇغى پۇراقنى سېزىدۇ، بۇرۇن بوشلۇقلىرى، شۇنداقلا نەپەسلىنىش يوللىرىدۇر. ئوي توشقىنىنى كۆزەتكىنىمىزدە، ئۇنىڭ بۇرنى ۋە كالپۇكلىرىنىڭ تەۋرىنىپ تۇرغانلىغىنى كۆرىمىز، بۇ ئۇنىڭ پۇراش سەزگۈسى ۋە تەسىر سەزگۈسى ئارقىلىق سىرتقى ئەھۋالنى كۆزىتىشىدۇر. كوزىدە ئاستىنقى ۋە ئۇستۇنكى قاپىغى بولىدۇ، قاپاقلىرىنىڭ گىرۋىكىدە ئىنچىكە ھەم ئۇزۇن كىرپىكلىرى بولۇپ، ئۇششا نەرسىلەرنىڭ كوزىگە كىرىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. بېشى ئىككى ئۇزۇن قۇلاق سۈپۈرىسى بولۇپ، ئاۋازنى تېخىمۇ ياخشى ئاڭلاش ئۈچۈن، قۇلاقلىرىنى ئاۋاز مەنبەسى تەرەپكە بۇرىيالايدۇ

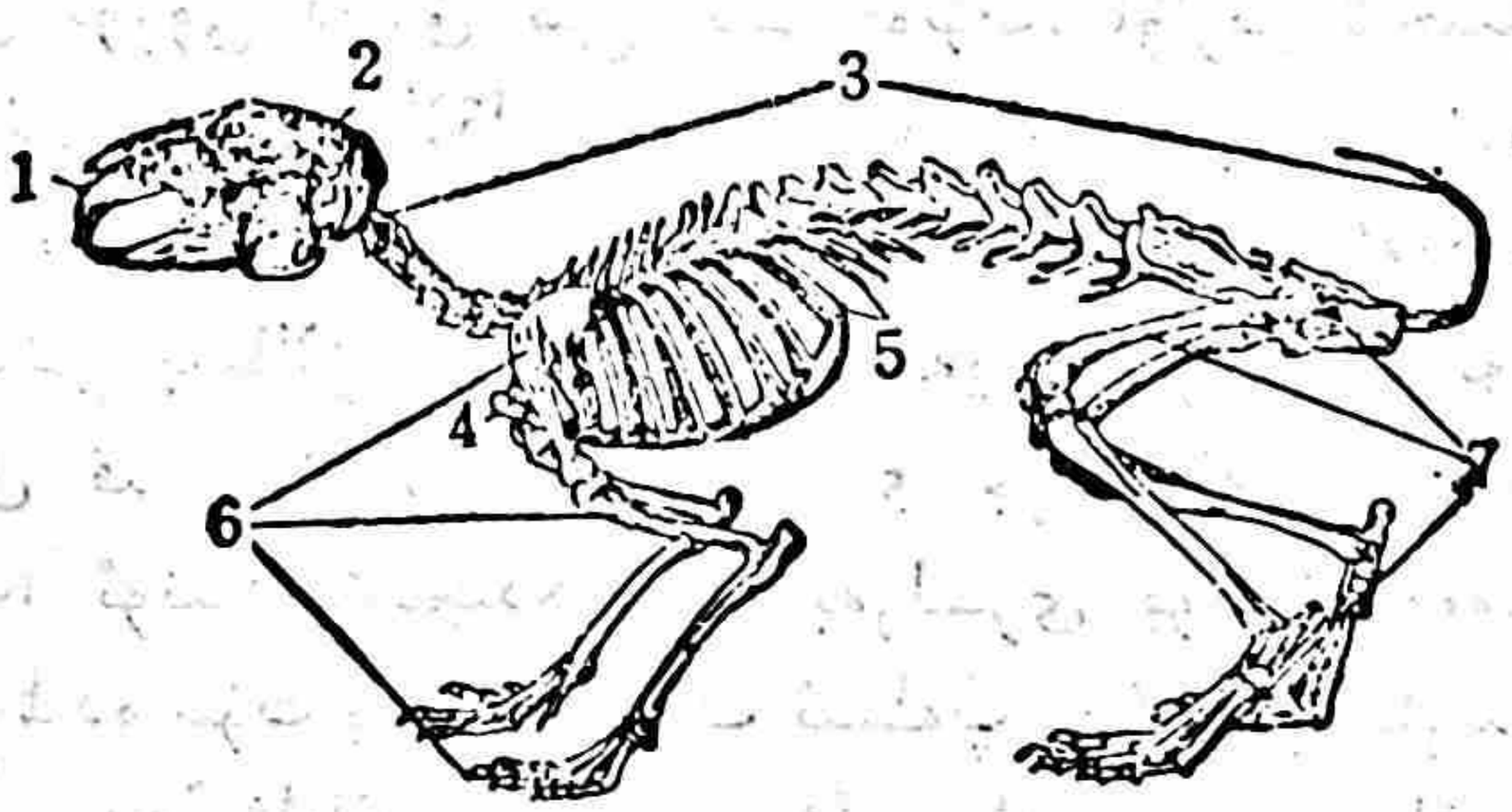
بويۇن قىسمىنى ئەركىن ھەركەتلەنـدۇرەلەيدۇ. گەۋدە قىسمىنى بىمالال تۇگۇپ تۇزلىيەلەيدۇ. ئۇرغاچى توشقانىنىڭ قوساق قىسمىدا 4 جۇپ ياكى 5 جۇپ ئەـچەك توپچىسى بولۇپ، ئۇنىڭ ئـچىدە سۈت بەزلـرى بولىدۇ، ئەـگۈزۈش مەزگىلىدە سۈت بەزلىرى سۈت ئىشلەپ چىقىرىدۇ. بارلىق سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار بالىلىرىنى سۈتى بىلەن ئېمىتىپ باقىدۇ، شۇڭا بۇ تۇردىكى ھايۋانلار سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار دەپ ئاتىلىدۇ.

ئالدىنقى پۇتى قىسقا ھەم كىچىك بولۇپ، 5 بارماقلىق؛ ئارقا پۇتى كۈچلۈك ھەم چـوڭ بولۇپ، 4 بارماقلىق بولىدۇ. بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا تىرنىغى بولىدۇ. ئارقا پۇتلە-

ری كۇچلۇك هەم چوڭ، سەكرەشكە ئەپلىك بولۇپ، هەر-
كىتى تېز بولىدۇ، بۇ، ئوزۇق ئىزلىشىدە ۋە دۇشمەنلىرىنىڭ
زىيانكەشلىكىدىن قۇتۇلۇشىدا پايدىلىق.

ئىسكېلېت ۋە مۇسكۇل سىستېمىسى ئوي تۇشقىنىنىڭ ئىسكېلېت سىستېمىسى قۇرۇقلۇقتا ياشايدىغان ئۇمۇرۇتقىلىق باشقا هايۋانلارنىڭكىگە ئاساسەن ئوخشاش بولۇپ، ئۇنى مەركىزي ئوق ئىسكېلېتى ۋە قوشۇمچە ئاياق ئىسكېلېتلىرىغا بۆلۈشكە بولىدۇ (130 - رەسىم). ئوي تۇشقىنىنىڭ مىڭە قۇتىسى يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلارنىڭكىگە نىسبەتەن كوپ چوڭ بولىدۇ، بۇ ئوي تۇشقىنىنىڭ مىڭىسىنىڭ بىرقەدەر تەرەققى قىلغانلىغىدىندۇر.

ئوي تۇشقىنىنىڭ پۇتلىرى ۋە بويۇن قىسمىنىڭ مۇسكۇللىرى ناهايىتى تەرەققى قىلغان، بۇ ئۇنىڭ مۇشۇ قىسىملىرىدىكى مۇسكۇللىرىنىڭ هەمىشە ئىشلىتىلىپ تۇرغانلىغىدىندۇر. ئوي تۇشقىنى ئارقا پۇتلىرى بىلەن سەكرەشكە چاققان، شۇڭا



130 - رەسىم. ئوي تۇشقىنىنىڭ ئىسكېلېتى

1. جاغ سۆڭىكى؛ 2. مىڭە قۇتىسى؛ 3. ئۇمۇرتقا تۈۋرۈكى؛ 4. توش سۆڭىكى؛ 5. قوۋۇرغا سۆڭىكى؛ 6. ئالدىنقى پۇت سۆڭەكلىرى؛ 7. ئارقا پۇت سۆڭەكلىرى.

ئارقا پۇتلىرىنىڭ مۇسكۇللىرى ئالاھىدە تەرەققى قىلغان، شۇڭا ئارقا پۇتى ئارقىلىق ماھىرلىق بىلەن سەكرىيەلەيدۇ.

تەن بوشلۇغى ئوي توشقىنىنىڭ تېنىدە تەن بوشلۇغى بولىدۇ. تەن بوشلۇغىدا بىر پارچە دۇگلەك شەكىلدىكى مۇسكۇللۇق پەردە بولۇپ، دىافراگما (بولگۇچ پەردە) دەپ ئاتىلىدۇ (Ⅵ-رەسىم). دىافراگما ئوي توشقىنى ۋە باشقا سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلاردا بولىدىغان تۇزۇلۇش بولۇپ، ئۇ تەن بوشلۇغىنى كوكرەك بوشلۇغى ۋە قوساق بوشلۇغىغا ئايرىپ تۇرىدۇ. كوكرەك بوشلۇغىدا يۇرەك بىلەن ئوپكە؛ قوساق بوشلۇغىدا قېرىن، ئۇچەي، جىگەر ۋە باشقا ئەزالار بولىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ئوي توشقىنىنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ھەزىم قىلىش يوللىرى بىلەن ھەزىم قىلىش بەزلىرىدىن تەركىپ تاپقان. ھەزىم قىلىش يوللىرى، ئاغزى، ئېغىز بوشلۇغى، يۇتقۇلۇق، قىزىلوڭگەچ، ئاشقازان، ئۇچەي ۋە مەقەتنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. ھەزىم قىلىش بەز لىرى شۇلگەي بېزى، ئاشقازان ئاستى بېزى، جىگەر قاتارلىقلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. ھەزىم قىلىش بەزلىرى يىمەكلىكلەرنى ھەزىم قىلالايدىغان ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇقلىرىنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ.

ئوي توشقىنىنىڭ ئېغىز بوشلۇغىدا چىشلىرى بولىدۇ. چىشلىرىنىڭ كېسىش، تېتىش، ئېزىش قاتارلىق فۇنكسىيەلىرى ئوخشىمىغاچقا، تۇزۇلۇشى ۋە شەكلىمۇ ئوخشىمايدۇ، توشقاننىڭ چىشلىرى كۇرەك چىشى بىلەن ئوزۇق چىشىدىن ئىبارەت ئىككى خىل بولىدۇ. ئۇستۈنكى جاغدا تۆت دانە كۇرەك چىشى بولۇپ، چوڭ ئىككىسى ئالدى تەرەپتە، كىچىك ئىككىسى ئارقا تەرەپتە بولىدۇ. ئاستىنقى جاغدا پەقەت ئىككى

ئوزۇق چىشى بولىدۇ. كۆرەك چىشلىرى ئىسكەنسىمان بولۇپ، ئوزۇقلۇقلىرىنى كېسىشكە ماسلاشقان. ئۇستۇنكى جاغىنىك ئىككى تەرىپىدە ئالتىدىن، توۋەنكى جاغىنىك ئىككى تەرەپىدە بەشتىن ئوزۇق چىشى بولىدۇ. ئوزۇق چىشلىرىنىك چاينىش يۈزى كەڭ ھەم توغرىسىغا قىرلىق بولۇپ، ئوسۇملۇك خاراكتېرىدىكى ئوزۇقلۇقلارنى يانچىشىغا ماسلاشقان. ئوي توشقىنىنىڭ كۆرەك چىشلىرى بىلەن ئوزۇق چىشلىرىنىڭ ئارىسىدا چىشسىز كەڭرەك يېرى بولىدۇ. گوشخور سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ كۆرەك چىشلىرى بىلەن ئوزۇق چىشلىرىنىڭ ئارىسىدا ئىنتايىن ئوتكۇر قوزۇق چىشى بولۇپ، گوشلۇق يىمەكلىكلىرىنى پارچىلىشىغا ماسلاشقان. چىشلارنىڭ كۆرەك چىشى، قوزۇق چىش ۋە ئوزۇق چىشلار دەپ پەرقلەنىدۇرۇلۇشى ئۇلارنىڭ ئوزۇقلۇقلارنى كېسىش، تېتىش ۋە چايناش فۇنكسىيىلىرىنىڭ بولغانلىغىدىندۇر، بۇ ئادەتتىكى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكىدۇر.

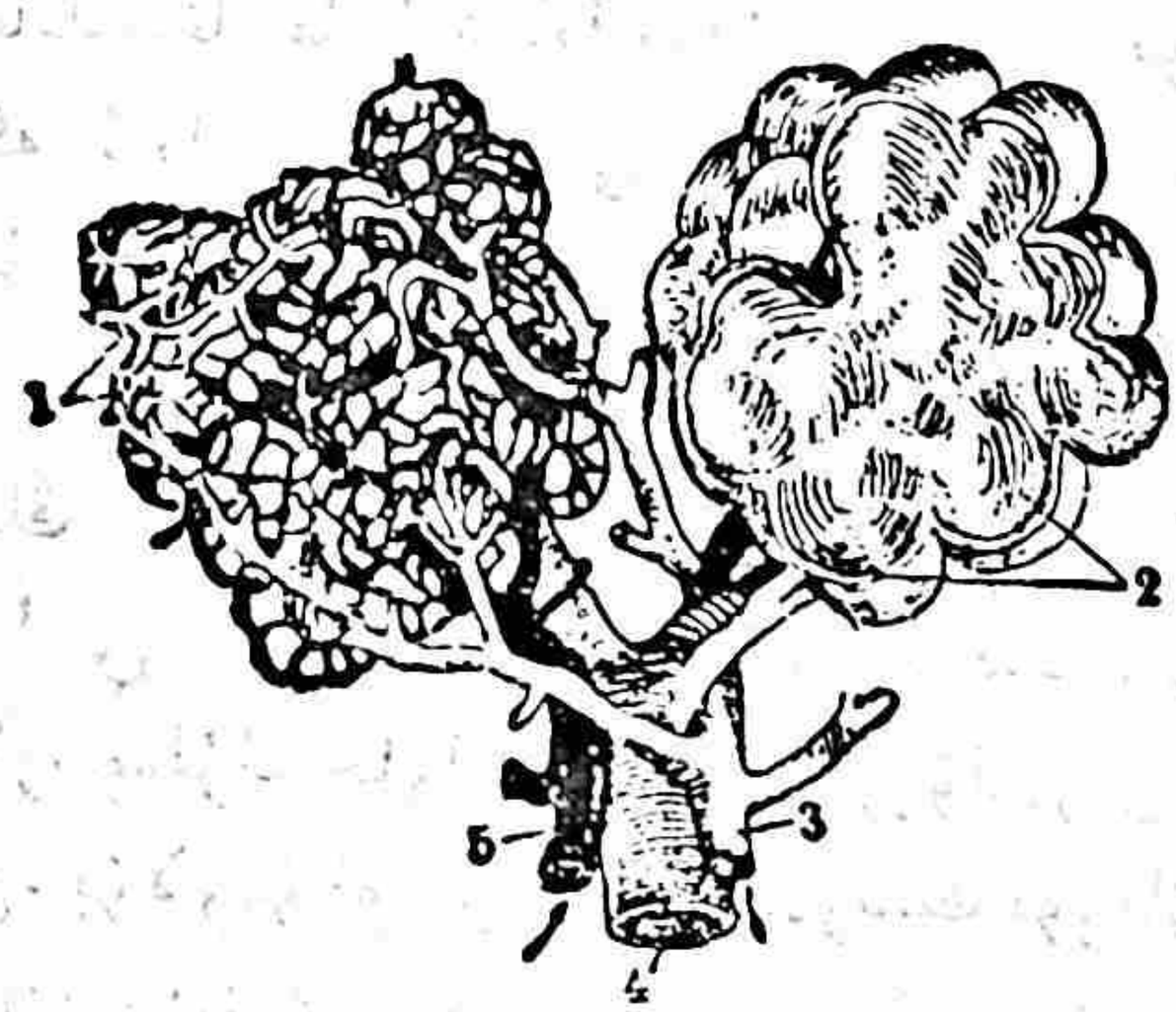
يىمەكلىكلەر، ئادەتتە ئېغىز بوشلۇغىغا كىرىپ، چىشنىڭ چايىنىشى، تىلنىڭ ئارىلاشتۇرۇشى، شولغەيلىرنىڭ نەملىشى ۋە ھەزىم قىلىشىدىن ئوتۇپ، ئاندىن يۇتقۇلۇق ۋە قىزىلوڭگەچ ئارقىلىق ئاشقازانغا كىرىدۇ. ئاشقازان ھەزىم قىلىش يوللىرىنىڭ چوڭايغان قىسمى ھىساپلىنىدۇ. ئاشقازان دىۋارىدىكى ئاشقازان بەزلىرى ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، يىمەكلىكلەرنى داۋاملىق ھەزىم قىلىدۇ، ئاندىن يىمەكلىكلەر ئۇچەيگە كىرىدۇ. ئوي توشقىنىنىڭ ئۇچىيى ناھايىتى ئۇزۇن بولۇپ، تەن ئۇزۇنلۇغىنىڭ تەخمىنەن 10 ھەسسىسىگە توغرا كېلىدۇ، ئۇچىيى چوڭ ئۇچەي بىلەن ئىنچىكە ئۇچەيگە بولۇنىدۇ. ئىنچىكە ئۇچىيى

يىمەكلىكلەرنى ھەزىم قىلىش ۋە ئوزۇقلۇقلارنى سۈمۈرۈشتىكى مۇھىم ئورۇندۇر. ئىنچىكە ئۇچەيدىكى ئۇچەي ھەرىكىتى ئاجرىتىپ چىقارغان ئۇچەي سۈيۇقلۇقى، جىگەر ئاجرىتىپ چىقارغان ئوت سۈيۇقلۇقى ۋە ئاشقازان ئاستى بەزى ئاجرىتىپ چىقارغان ئاشقازان ئاستى بەز سۈيۇقلۇقلىرىمۇ ئىنچىكە ئۇچەيگە ئېقىپ كىرىدۇ. كوپ خىل ھەزىم قىلىش سۈيۇقلۇقلىرىنىڭ تەسىرىدە يەمەكلىكلەر ئىنچىكە ئۇچەيدە يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ھەزىم قىلىنىپ، سۈدا ئاسان ئېرىيدىغان ھەم ئاسان سۈمۈرۈلىدىغان ئوزۇقلۇقلارغا ئايلىنىپ، ئىنچىكە ئۇچەي دىۋارى تەرىپىدىن سۈمۈرۈلىدۇ. يىمەكلىكلەر ئىنچىدىكى تەسلىكتە ھەزىم بولىدىغان يېرىك تالالار قارغۇ ئۇچەي (چوڭ ئۇچەينىڭ بىر قىسمى) گە كىرىپ، قارغۇ ئۇچەيدىكى باكتېرىيىلەرنىڭ ئېچىتىشى بىلەن پارچىلىنىدۇ. ئوي توشقىنىنىڭ قارغۇ ئۇچەيى ئىنتايىن تەرەققى قىلغان بولۇپ، ھەزىم قىلىش دائىرىسىنى كېڭەيتىدۇ. بۇ ئۇنىڭ ئوسۇملۇق خاراكتېرىدىكى يىمەكلىكلەرنى يەيدىغانلىغىغا ماسلاشقانلىغىدۇر. ھەزىم بولمايدىغان قالدۇقلار گەندىگە ئايلىنىپ، مەقىتى ئارقىلىق تېنىنىڭ سىرتىغا چىقىرىۋېتىلىدۇ.

ئوزۇق چىشىنىڭ تەرەققى قىلىشى، ھەزىم قىلىش نەيچىسىنىڭ ئوزۇن بولۇشى، قارغۇ ئۇچەينىڭ يوغان ھەم ھەزىم قىلىش رولى بولۇشتەك ئالاھىدىلىكلىرى ئوي توشقىنىنىڭ ئوسۇملۇق خاراكتېرىدىكى ئوزۇقلارنى يېيىشى بىلەن ماسلاشقان. بۇلارمۇ ئوتخور ھايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگىدۇر.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى ئوي توشقىنىنىڭ نەپەسلىنىش سىستېمىسى بۇرۇن بوشلۇغى، يۇتقۇلۇق، كېكىرتەك، كاناي، كاناىچە ۋە ئوپكىدىن تەركىپ تاپقان. بۇرۇن بوشلۇغى،

يۇتقۇلۇق، كىكىرتەك، كاناي ۋە كانايچىلىرى لەپەس ئالىدىغان ۋە چىقىرىدىغان يوللىرى بولۇپ، نەپەسلىنىش يولى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇپكىسى ــ گاز ئالماشتۇرىدىغان مۇھىم ئەزاسى. ئۇپكىسى بۇلۇتسىمان ئوك ۋە سول قاناتتىن ئىبارەت بولۇپ، ھەر بىرسىگە بىر تالدىن كانايچە تۇتاشقان. كانايچىسى ئۇپكە-سىگە كىرگەندىن كېيىن، سانسىزلىغان كىچىك شاخچىلارغا بولۇنىدۇ، بۇ كىچىك شاخچىلار بولۇنگەنسېرى ئۇششاقلىشىپ، ئەڭ ئاخىرقى ئۇچى كوپۇپ خالتىسىمان ھاۋا بولۇمچىلىرىنى ھاسىل قىلىدۇ، ھەر بىر ھاۋا بولۇمچىسىدە نۇرغۇنلىغان كىچىك ھاۋا بولۇمچىلىرىگە بولۇنىدۇ، بۇ ئۇپكە پۇۋەكچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. شۇڭا ھەر بىر ئۇپكە كوپلىگەن پۇۋەكچىلەر-دىن تەركىپ تاپقان. ئۇپكە پۇۋەكچىسىنىڭ دىۋارى ئىنتايىن نېپىز بىر قەۋەت ھۇجەيرە بولۇپ، ئەتراپى نۇرغۇن ئىنچىكە قىلدام تومۇرلار بىلەن تورلانغان (131-رەسىم). ھاۋا نە-



131 - رەسىم. ئوي توشقىنىنىڭ ئۇپكە پۇۋەكچىسى

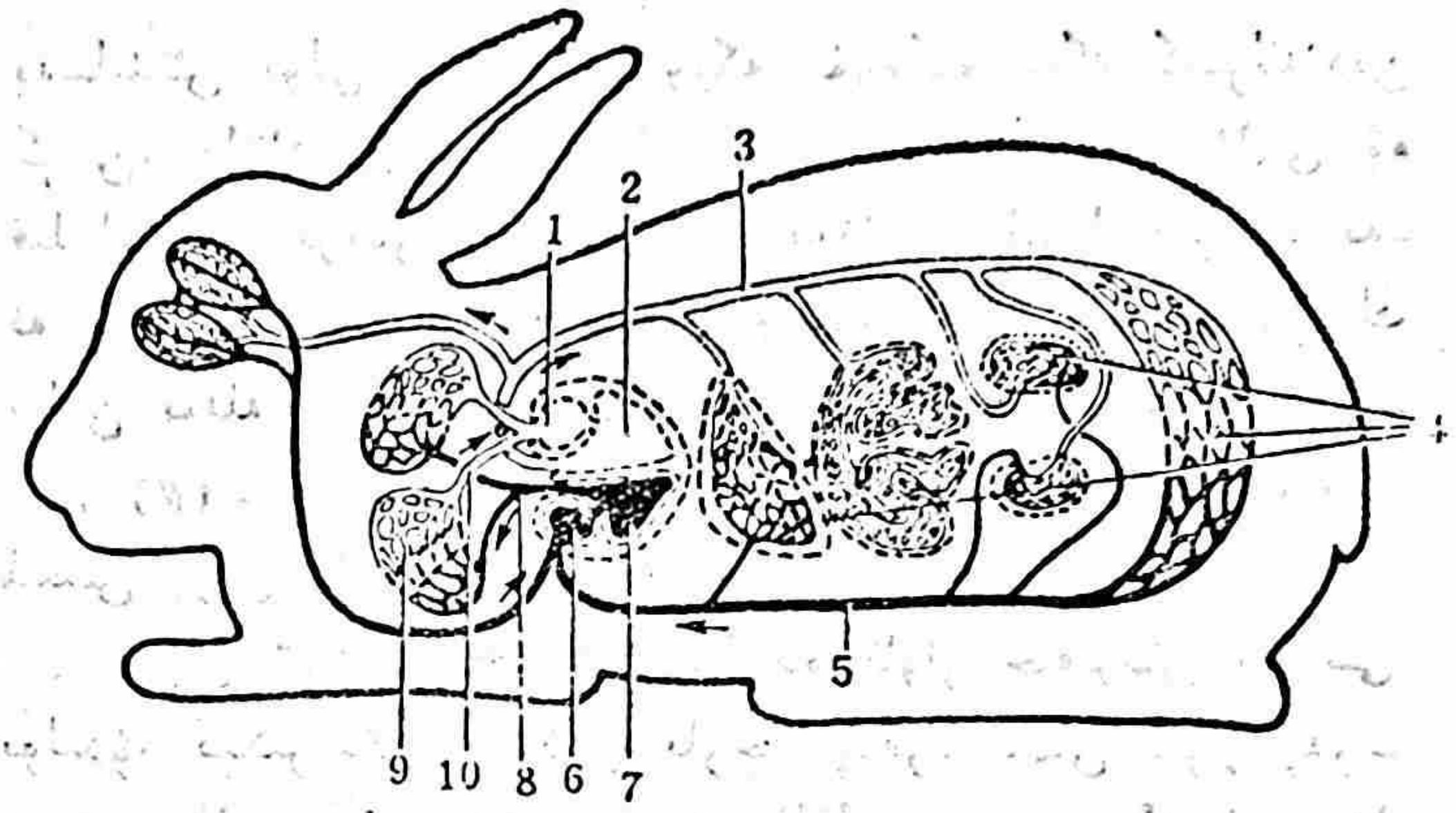
1. قىلدام قان تومۇرلار؛ 2. ئۇپكە پۇۋەكچىلىرى؛ 3. ئوپكە ۋېنىسى؛ 4. بىر تال كاناي شاخچىسى؛ 5. ئۇپكە ئارتېرىيىسى.

پەسلىنىش يولى ئارقىلىق ئوپكە پۇۋەكچىسىگە كىرگەندىن كېيىن، ھاۋادىكى ئوكسىگېن ئوپكە پۇۋەكچە دىۋارى ۋە قىلدام قان تومۇرلار دىۋارىدىن ئوتۇپ قانغا كىرىپ، يەنە پۇتۇن بەدەننىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا توشۇلىدۇ؛ شۇنىڭ بىلەن بىللە، قانىنىڭ پۇتۇن بەدەندىن ئېلىپ كەلگەن كاربون (N) - ئوكسىد ئوپكە پۇۋەكچىسىگە كىرىپ، يەنە نەپەسلىنىش يولى ئارقىلىق سىرتقا چىقىرىلىدۇ.

ئوي توشقىنىنىڭ كېكىرتىگىدە ئاۋاز چىقىرىش ئەزاسى بولىدۇ. كېكىرتىگىدە ئىككى پارچە پەردىسىمان ئاۋاز پەردىسى بولۇپ، بۇ ئىككى پارچە ئاۋاز پەردىسى ئوتتۇرىسىدا يېرىقچە بولىدۇ، ھاۋا ئېقىمى مۇشۇ يېرىقچىدىن كىرىپ-چىققاندا، ئاۋاز پەردىسىنى تىترىتىپ ئاۋاز چىقىرىدۇ.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى ئوي توشقىنىنىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسى يۈرىگى بىلەن قان تومۇرلىرىدىن تەركىپ تاپقان (132 - رەسىم). يۈرىگى توت بوشلۇقتا بولۇنگەن بولۇپ، ئارتېرىيە قېنى بىلەن ۋېنا قېنى ئارىلىشىپ كەتمەيدۇ. قانىنىڭ بەدەن ئىچىدىكى ئايلىنىشى ئوپكە قان ئايلىنىشى بىلەن بەدەن قان ئايلىنىشىدىن ئىبارەت ئىككى قان لىنىيىگە بولۇنىدۇ: ئوپكە قان ئايلىنىشىدا، قان ئوڭ قېرىنچىدىن ئېقىپ چىقىپ، ئوپكە ئارقىلىق، يۇرەكنىڭ سول دالانچىسىغا قايتىپ كېلىدۇ؛ بەدەن قان ئايلىنىشىدا بولسا، قان يۇرەكنىڭ سول قېرىنچىسىدىن چىقىپ، پۇتۇن بەدەن ئارقىلىق، يۇرەكنىڭ ئوڭ دالانچىسىغا قايتىپ كېلىدۇ.

ئوي توشقىنىدا ئارتېرىيە قېنى بىلەن ۋېنا قېنى ئايرىلىپ تۇرغانلىقتىن، قان ئايلىنىش سىستېمىسىنىڭ ئوكسىگېننى يەتكۈزۈش كۈچى كۈچلۈك، تەن ئىچىدە ھاسىل قىلغان



132 - رەسىم. ئوي توشقىنى قان ئايلىنىش سىستېمىسىـ
نىڭ ئىسخېمىسى

(ئىسخېمىدىكى ئاق جاي ئارتېرىيە قېنىنى، قاراجاي ۋېنا قېنىنى ئىپادىلەيدۇ)

1. يۈرەكنىڭ سول دالانچىسى؛ 2. يۈرەكنىڭ سول قېرىنچىسى؛ 3. ئارتېرىيە؛ 4. بەدەننىڭ ھەرقايسى بولەكلىرىدىكى قىلدام تومۇرلار؛ 5. ۋېنا؛ 6. يۈرەكنىڭ ئوڭ دالانچىسى؛ 7. يۈرەكنىڭ ئوڭ قېرىنچىسى؛ 8. ئوپكە ئارتېرىيىسى؛ 9. ئوپكىدىكى قىلدام تومۇرلار؛ 10. ئوپكە ۋېناسى.

ئىسسىقلىق مىقدارى كوپ بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، بەـ دەندە تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەڭشەش، مەسىلەن، پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ تۇيۇلەش، تېرىسى ئارقىلىق تەر چىقىرىشتەك قۇرۇلمىلىرى بولۇپ، بۇ ئارقىلىق تەن تېمپېراتۇرىسىنى تەـ خمۇ ئوبدان ساقلىيالايدۇ ۋە ئىسسىقلىقنى تارقىتالايدۇ. شۇڭلاشقا، ئوي توشقىنىنىڭ تەن تېمپېراتۇرىسى سەرتتىكى مۇـ ھىت تېمپېراتۇرىسىدا ئۆزگىرىش بولغاندىمۇ تۇرغۇن تۇرىدۇ، شۇڭا ئوي توشقىنىمۇ تۇرغۇن تېمپېراتۇرىلىق ھايۋاندۇر.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ئوي توشقىنىنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى بورەك، سۈيدۈك نەيچىسى، دوۋساق ۋە سۈيـ

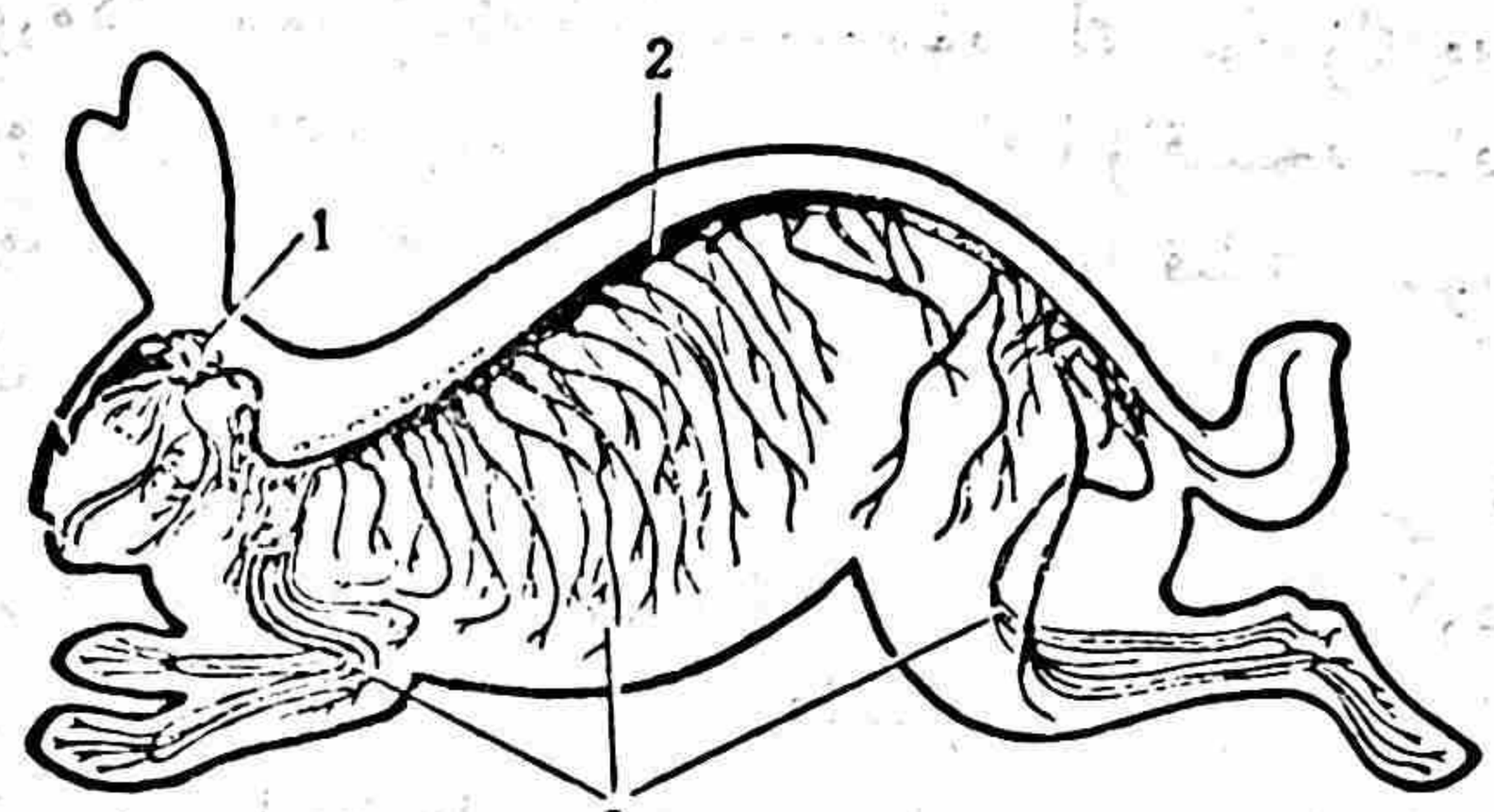
دۇك يوللىرىدىن تەركىپ تاپقان (135 - رەسىم). بورنىگى بىر جۇپ بولۇپ، قوساق بوشلۇغىنىڭ ئارقا يان تەرىپى يەنى ئۇمۇرتقا تۇۋرۇكسىمان ئىككى يېنىغا جايلاشقان. بورەكسىتە نۇرغۇن لىمغان قان تومۇرلار بولۇپ، قان يۇرەكتىن ئېقىپ ئوتكەندە، ئۇنىڭدىكى ئازوتلۇق كېرەكسىز ماددىلار بىلەن ئارتۇقچە سۇ لار بورەكتە سۈيدۈككە ئايلىنىدۇ. سۈيدۈك سۈيدۈك نەيچىسى ئارقىلىق دوۋساقتا ئېقىپ كىرىپ، دوۋساقتا ۋاقتىنچە ساقلىنىپ، مەلۇم مىقدارغا يەتكەندە، سۈيدۈك يولى ئارقىلىق، سۈيدۈك - تاناسىل توشۇكچىسىدىن سىرتقا چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

سۈيدۈك - تاناسىل توشۇكچىسى بىلەن مەقتى ئايرىلىپ تۇرىدۇ، بۇ كوپىلىگەن سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلاردا بولىدىغان ئورتاق ئالاھىدىلىك. قۇشلار، يەر بېغىرلىغۇچىلار ۋە قوش ماكانلىقلاردا مۇنداق بولمايدۇ، ئۇلارنىڭ كوپىيىش ھۇجەيرىسى، مايىغى ۋە سۈيدۈكلىرى كلوئاكا توشۇكچىسى (چىقىرىش، كوپىيىش توشۇكچىسى) دىن سىرتقا چىقىرىلىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسى ئوي توشقىنىڭ نېرۋا سىستېمىسى مېڭە، يۇلۇن ۋە ئۇنىڭدىن چىققان نېرۋىلاردىن تەركىپ تاپقان (133 - رەسىم).

مېڭە بىلەن يۇلۇن مەركىزي نېرۋا سىستېمىسىنى تۇزىدۇ. مېڭە، مېڭە قۇتىسىغا جايلاشقان بولۇپ، چوڭ مېڭە، ئوتتۇرا مېڭە، كىچىك مېڭە ۋە ئۇزۇنچاق مېڭە قاتارلىقلاردىن تەركىپ تاپقان (134 - رەسىم). چوڭ مېڭە بىلەن كىچىك مېڭە ناھايىتى تەرەققى قىلغان، ئۇزۇنچاق مېڭىسى بىلەن يۇلۇنى تۇتاشقان بولۇپ، يۇلۇنى ئۇمۇرتقا تۇۋرۇكنىڭ كانىلىغا جايلاشقان. نېرۋىلىرى پۈتۈن بەدەننىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا تارقالغان بولۇپ، ئوي توشقىنى پۈتۈن بەدىنىگە تارقالغان

نېرۋىلىرى ۋە كوز، قۇلاق، بۇرۇن، تىل قاتارلىق سەزگۈ ئەزالىرىغا تايىنىپ، سىرتقى مۇھىتنىڭ ھەر خىل تەسىرلىرىنى سېزىپ، مۇئەييەن ئىنكاس قايتۇرىدۇ. ئوي توشقىنىنىڭ نېرۋا سىستېمىسى باشقا ھەرقايسى سىستېمىلارنى زىچ بىرلەشتۈرۈپ، بىر پۈتۈن گەۋدىنى ھاسىل قىلىدۇ. مەركىزىي نېرۋا



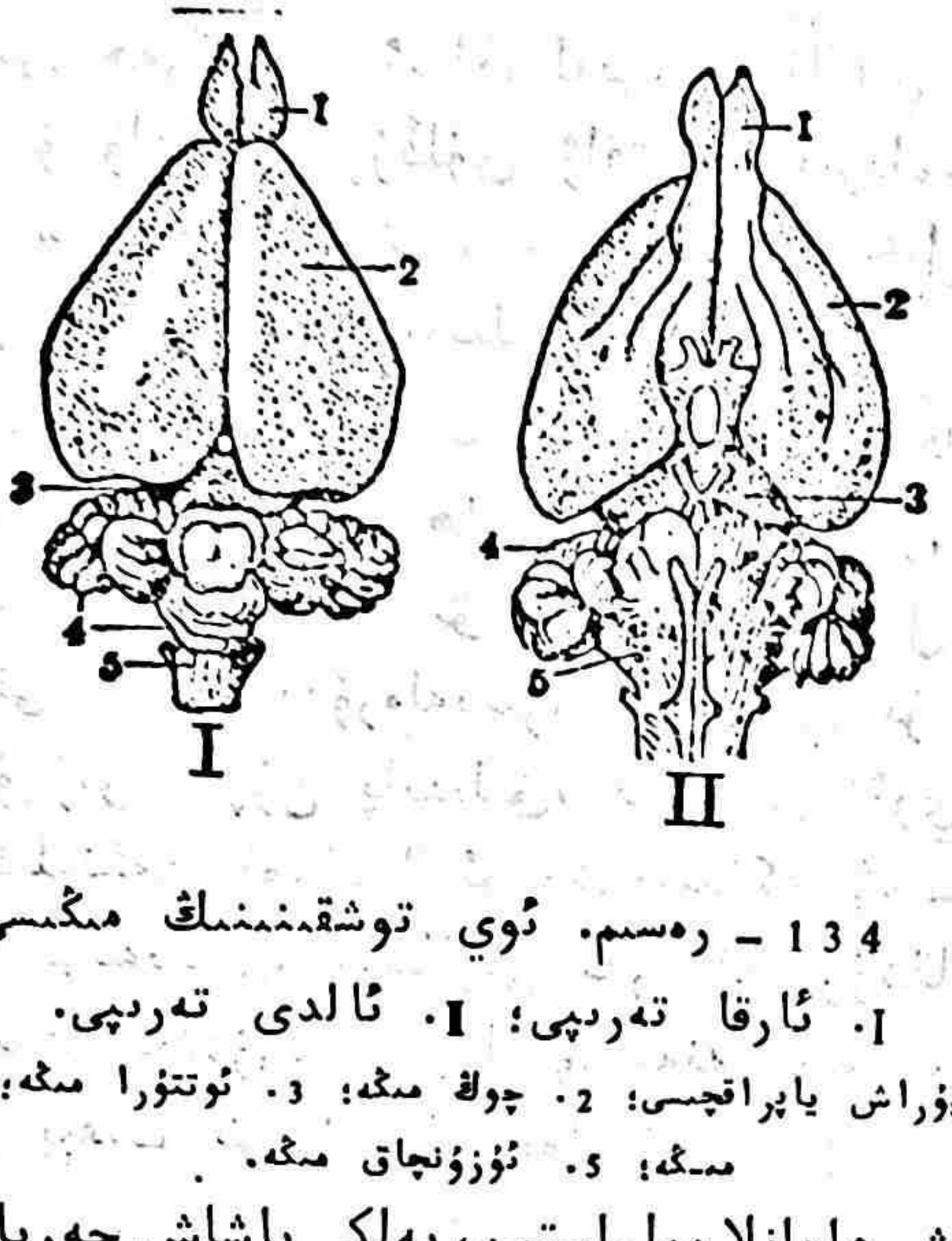
3

133 - رەسىم. ئوي توشقىنىنىڭ نېرۋا سىستېمىسى

1. مېڭە؛ 2. يۇلۇن؛ 3. نېرۋىلار.

سىستېمىسىنىڭ تىزگىنلىشى ئارقىسىدا، ھەرقايسى سىستېمىلار بىر-بىرىگە تايىنىپ، بىردەك ماسلىشىپ، ھەر خىل فىزىئولوگىك پائالىيەتلەرنى نورمال ئورۇنلايدۇ.

ھايۋانلارنىڭ نېرۋا سىستېمىسى ئارقىلىق سىرتقى تەسىرگە قايتۇرىدىغان قانۇنىيەتلىك ئىنكاسى رېفلېكس دېيىلىدۇ. بەزى رېفلېكسلار ھايۋان تۇغۇلغاندىلا بولىدۇ. مەسىلەن، يېڭى تۇغۇلغان بوجەن ئانىسىغا ئۇرۇلۇپ كەتسە، ئانىسىنىڭ ئەمچىگىنى ئىزلەش ۋە ئېمىش ھەرىكىتىنى قىلىدۇ. ھايۋانلار يەمەكلىكلەرنى يېگەندە، شولغەي بېزىدىن دەرھال شۇلگەي ئاجرىلىپ چىقىپ، ئاغزىغا ئېقىپ چۈشىدۇ. بۇ خىل رېفلېكس شەرتسىز رېفلېكس دەپ ئاتىلىدۇ. بەزى رېفلېكسلار ھايۋا-



134 - رەسىم. ئوي توشقىنىنىڭ مىڭىسى

I. ئارقا تەرىپى؛ I. ئالدى تەرىپى.

1. پوراش ياپراقچىسى؛ 2. چوڭ مىڭە؛ 3. ئوتتۇرا مىڭە؛ 4. كىچىك مىڭە؛ 5. ئۇزۇنچاق مىڭە.

ۋان تۇغۇلۇشى ھامانلا بولماستىن، بەلكى ياشاش جەريانىدا، مۇھىت-نىڭ ئوزگىرىشىگە ماسلىشىش ئۇچۇن شەرتسىز رېفلېكس ئاساسىدا تەدرىجى شەكىللىنىدۇ. مەسىلەن، بىز دائىم مۇنداق بىر ھادىسىنى كورىمىز: ئوي توشقىنى توشقان باققۇچىنىڭ ئاياق تاۋۇشىنى ئاڭلىغاندا، دەرھال ئۇۋىسىدىن يوگۇرۇپ چىقىدۇ-دە، ئوزۇقلۇق ئىزلەش خاراكتېرىدىكى ئىنكاسى يۇز بېرىدۇ. ئوزۇقلۇق ئىزلەش خاراكتېرىدىكى ئىنكاسنىڭ شەكىللىنىشى توشقان باققۇچىنىڭ كېلىپ داۋاملىق توشقانغا ئوزۇق بېرىشىدىن بولغان — ئوزۇق بېرىشنىڭ قېتىم سانى كوپىيىۋەرسە، توشقان باققۇچىنىڭ ئاياق تاۋۇشى بىلەن ئوزۇق بېرىشى بىرلىشىپ، ئاياق تاۋۇشى ئوي توشقىنىڭ ئوزۇق يىيىش ۋاقتىنىڭ سىگنالى بولۇپ قالىدۇ. شۇڭلاشقا، ئوي توشقىنى ئوزىنى باققۇچىنىڭ ئاياق تاۋۇشىنى ئاڭلىشى بىلەنلا، ئوزۇق-

لۇق ئىزلەش ھەركىتنى ئىپادىلەپ، شۇلگەي ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ئوزۇقلۇق ۋاقتىنچە بېرىلمىسىمۇ، توشقان يەنىلا شولگەي ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، بۇ خىل رېفلېكس ھەرىتلىك رېفلېكس دەپ ئاتىلىدۇ.

بىر ھەرىتلىك رېفلېكسنىڭ شەكىللىنىش قانۇنىيىتىنى ئىگەللىۋالساق، بېقىلىدىغان ھايۋانلارنى كونترول ئۇلارنى بېقىش-باشقۇرۇشقا پايدىلىق بولغان ھەر خىل ھەرىتلىك رېفلېكسلارنى شەكىللەندۇرەلەيمىز، بۇ ئىلمىي ئۇسۇلدا بېقىش-باشقۇرۇش ئۇچۇن پايدىلىق، مەسىلەن، ئوي ھايۋانلىرىنى بەلگىلەنگەن ئورۇندا ئوزۇق يېيىشكە ۋە سېيدۇرۇش-تەزەكلەشكە ئۇگەتكىلى، كالىلارنى يەر ئاغدۇرۇشقا، ئاتلارنى ھارۋا تارتىشقا كۇندۇرگىلى بولىدۇ، يەنە بۇغا، پىل قاتارلىق ھايۋانلارنى بېقىپ كوندۇرگىلى بولىدۇ.

جىنسىي سىستېمىسى ئوي توشقىنى يەككە جىنسىلىق ھايۋاندۇر. ئەركەك توشقاننىڭ جىنسىي سىستېمىسىدا ئاساسەن بىر جۇپ ئاتىلىق، جىنسىي بېزى (ئۇرۇقدان) بولۇپ، ئۇلارنىڭ ھەر بىرى بىر تالدىن ئۇرۇق نەيچىسىگە تۇتىشىپ، ئۇرۇق نەيچىسى ئەڭ ئاخىرىدا سۇيدۇك-تاناسىل توشۇگىگە تۇتىشىدۇ. ئاتىلىق جىنسىي بېزى كوپ مىقداردا سېپېرما-ئىشلەپ چىقىرالايدۇ، سېپېرمىلار ئۇرۇق نەيچىلىرىدىن ئوتۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا سۇيدۇك-تاناسىل توشۇگى ئارقىلىق سىرتقا چىقىرىلىدۇ (135-رەسىم). ئۇرغاچى توشقانىڭ كوپىيىش سىستېمىسى، ئاساسەن، تۇخۇمدان، تۇخۇم نەيچىسى، بالىياتقۇ ۋە جىنسىي يول قاتارلىقلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. تۇخۇمدان ھەر قېتىمدا بىرقانچە تۇخۇم ھۇجەيرىسى ھاسىل قىلىدۇ، تۇخۇم ھۇجەيرىسى تۇخۇم نەيچە

سې ئارقىلىق بالىياتقۇغا بارىدۇ.

ئوي توشقىنى كوپەيتىش مەزگىلىدە، ئەركەكلەر بىلەن ئۇرغاچىسى چېتىشىدۇ، سېپىرما ئۇرغاچى توشقاننىڭ تۇخۇم نەيچىسى ئارقىلىق تۇخۇم ھۈجەيرىسى بىلەن ئۇچرىشىپ، تېنى ئىچىدە ئۇرۇقلىنىدۇ.

يېتىلىشى ئۇرۇقلانغان تۇخۇم تۇخۇم نەيچىسى ئارقىلىق تۇرۇپ بالىياتقۇغا بېرىپ، ئۇزلۇكسىز ھالدا ھۈجەيرە بولۇنۇشىنى ئېلىپ بېرىپ، تەدرىجى يېتىلىپ تورەلمىگە ئايلىنىدۇ. تورەلمىسى ئاننىڭ بالىياتقۇسىدا بالا ھەمرىيى ئارقىلىق ئانا تېنىدىن ئوزۇقلۇق ۋە ئوكسىگېن ئالىدۇ،



135 - رەسىم. ئوي توشقىنىڭ كوپەيىش سىستېمىسى

I. ئەركەك توشقان (ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى قوشۇمچە قىسمىنغان) I. ئۇرغاچى توشقان.

1. بورەك؛ 2. سۈيدۈك نەيچىسى؛ 3. دوۋساق (يېرىپ كۆرسىتىلگەن)؛ 4. سۈيدۈك نەيچىسىنىڭ دوۋساققا ئوتۇش تۇشۇكى؛ 5. سۈيدۈك - تاناسىل توشۇكى؛ 6. ئاتىلىق جىنسىي بېزى؛ 7. ئۇرۇق نەيچىسى؛ 8. تۇخۇمدان؛ 9. كانايسىمان نەيچە ئاغزى (ئېۋستاخى نەيچە)؛ 10. ئولۇق تەرەپتىكى تۇخۇم نەيچىسى؛ 11. بالىياتقۇ (سۈل تەرەپتىكىسى يېرىپ كۆرسىتىلگەن).

شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، مېتابولىزىمدىن ھاسىل بولغان كاربون (N) - ئوكسىد ۋە كېرەكسىز ماددىلار بالا ھەمرىيىنىڭ قان تومۇرىغا كىرگۈزۈلۈپ، ئانا تېنى ئارقىلىق تەن سىرتىغا چىقىرىۋېتىلىدۇ. تورەلمە ئانىنىڭ بالىياتقۇسىدا بارا - بارا يېتە - لىپ ھامىلىگە ئايلىنىدۇ (136 - رەسىم)، ھامىلە ئانا تېنىدىن تۇغۇلىدۇ. بۇ خىل كوپىيىش ئۇسۇلى بالا تۇغۇپ كوپىيىش دەپ ئاتىلىدۇ.



1 2 3

136 - رەسىم. ئوي توشقىنى تورەلمىسىنىڭ يېتىلىشى (1 — 3. يېتىلىش رېتىنى كورسىتىدۇ).

يېڭى تۇغۇلغان بوجەن تۇكسىز، كوزى ئېچىلمىغان بو - لۇپ، ماڭالمايدۇ ھەم ئوزۇقلۇق تاپالمايدۇ. شۇڭلاشقا، ئانا توشقانىنىڭ سۈتىنى ئېمىپ ھايات كەچۈرىدۇ. بوجەن ئانە - سىنى ئېمىپ، ئانىسىنىڭ ھىمايىسى بىلەن 20 كۈن ئەتراپىدا ياشىغاندىن كېيىن، ئانىسىدىن ئايرىلىپ مۇستەقىل ياشىيا - لايدۇ.

بالا تۇغۇش ۋە ئەمگۈزۈش، سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار ئەۋلادىنىڭ ئەي بولۇش ئۇنۇمىنى زور دەرىجىدە ئوستۈرۈپ، قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا ماسلاشتۇرىدۇ.

سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

ئوي توشقىنى ۋە باشقا سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار، مەسىلەن،

چوشقا، كالا، قوي قاتارلىق ئوي هايۋانلىرى شۇنىڭدەك يولۇاس، قاپلان، بورە قاتارلىق ياۋايى هايۋانلارنىڭ توۋەندىكىدەك ئورتاق ئالاهىدىلىكلىرى بار: تېنى تۈكلەر بىلەن قاپلانغان؛ بىر-بىرىدىن پەرقلىق بولغان كۆرەك چىشى، قوزۇق چىشى ۋە ئوزۇق چىشى بار؛ تېنىنىڭ ئىچىدە دىافراگمىسى بولۇپ، تەن بوشلۇغىنى كوكرەك بوشلۇغى بىلەن قوساق بوشلۇغىغا ئايرىپ تۇرىدۇ؛ ئوپكىسى بىلەن نەپەسلىنىدۇ؛ يۈرىگى توت بولۇمگە بولۇنىدۇ، بەدەن تېمپېراتۇرىسى تۇراقلىق، چوڭ مېڭىسى تەرەققى قىلغان؛ بالىسىنى بېۋاستە تۇغۇپ، سۈت ئەمگۈزىدۇ. مۇشۇنداق ئالاهىدىلىكلىرى بولغان هايۋانلار سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپىغا كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. كەسىلەنچۇك بىلەن ئوي توشقىنىنى سېلىشتۇرۇپ، سۈت ئەمگۈچىلەر بىلەن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭ بىرقەدەر مۇرەككەپ

هايۋان ئىسمى / سېلىشتۇرۇلمىدىغىنى	كەسىلەنچۇك	ئوي توشقىنى
تېنى		
ھەزىم قىلىش سىستېمىسى		
نەپەسلىنىش سىستېمىسى		
قان ئايلىنىش سىستېمىسى		
كوپەيمەي يېتىلمىشى		
تەن تېمپېراتۇرىسى		

هەم يۇقۇرىراق بولغان ئالاھىدىلىكىنى تېپىپ چىقىپ توۋەندىكى جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ.

2. توۋەندىكى بوش ئورۇنلارنى تولدۇرۇڭ.

① ئوي توشقىنىنىڭ تۈيلىشى ـــ ئىقامەتدىكى ئۆزگىرىشكە ماسلاشقانلىقى. ئەتىيازلىك ئاخىرىدا تۈيلەپ چىققىنى ـــ

باشقا، يەنە قايسى هايۋانلارنىڭ سۈت ئەمگۈچىسى هايۋانلار سىنىپىغا كىرىدىغانلىقىنى بىلمسز؟

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

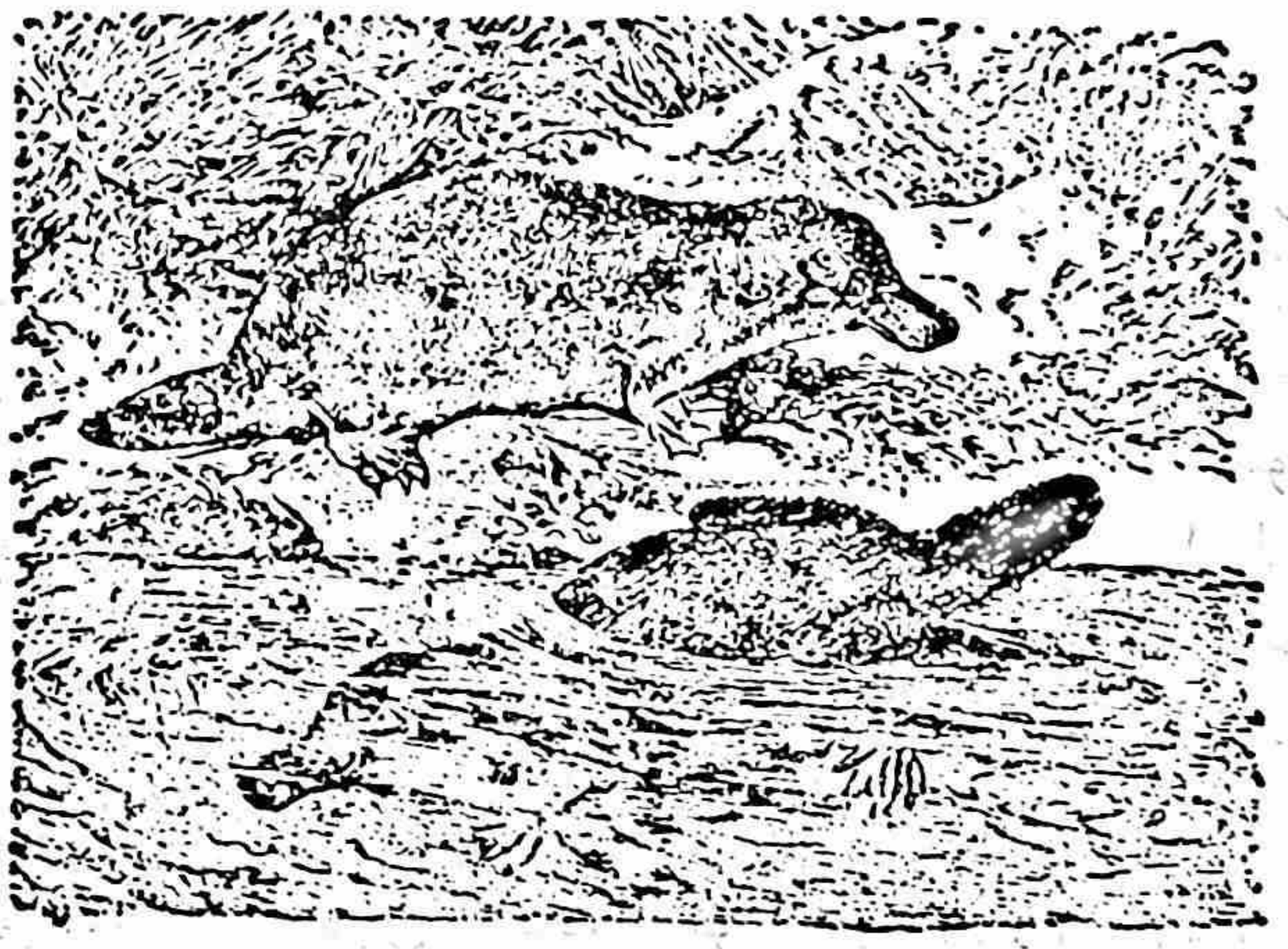
ئوي توشقىنىنىڭ سىرتقى شەكلىنى كۆزىتىپ، ئۇنىڭ تەن شەكلى، بەدىنىنىڭ قىسىملارغا بولۇنۈشى، كالپۇكلىرى، چىشلىرى، پۇتلىرى ۋە سەزگۈ ئەزالىرىنىڭ ئالاهىدىلىكىگە دىققەت قىلىڭ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، ئوي توشقىنىنىڭ ئۇزۇق لىنىش ۋە هەركەت ئۇسۇلى قاتارلىق تۇرمۇش ئادەتلىرىنى زەڭ قويۇپ كۆزىتىڭ.

(I) تاق توشۇكلۇكلەر ئوتريادى ۋە خالتىلىقلار ئوتريادى

هازىر دۇنيادا تەخمىنەن 4000 خىل ئەتراپىدا سۈت ئەمگۈچى هايۋان بار. جۇملىدىن تاق توشۇكلۇكلەر ئوترىدىكى هايۋانلار هازىرغىچە ساقلىنىپ ئەڭ ئىپتىدائى سۈت ئەمگۈچى هايۋانلار بولۇپ، بىرقاتار ئىپتىدائى ئالاهىدىلىكلەرگە ئىگە. خالتىلىقلار ئوترىدى تۇۋەن دەرىجىلىك سۈت ئەمگۈچى هايۋانلاردۇر. بۇ ئىككى ئوتراتتىكى هايۋانلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈش ئالاهىدىلىكلىرى سۈت ئەمگۈچى هايۋانلارنىڭ كۆپلىپ چىقىش مەنبەسى ۋە تەدرىجى تەرەققىياتىنى چۈشىنىدۇرۇشتە مۇهىم ئەهمىيەتكە ئىگە.

ئودەك تۇمشۇق ئودەك تۇمشۇق (137 - رەسىم) تاق توشۇكلۇكلەر ئوترىدىگە مەنسۇپ، ئۇ، ئاۋسترالىيە قىتئە-

سىدە بولۇپ، دەريا ۋە كوللەرنىڭ ياقىلىرىدا ياشايدۇ، شۇنىڭدەك ئوڭكۇر كولاپ ئۇۋا ياساپ، سۇدىن ئوزۇقلۇق توتۇپ يەيدۇ. ئۇنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى مۇشۇنداق ياشاش ئادەتلىرىگە ماسلاشقان، تۈكى قارامتۇل قوڭۇر رەڭدە بولۇپ، زىچ هەم پارقىراق، سۇغا كىرگەندە، سۇ ئاسانلىقچە تۈكلىرىنىڭ ئارىسىغا ئوتمەيدۇ. قۇلغىدا قۇلاق سۇپۇرىسى بولمايدۇ، پەقەت قۇلاق توشۇكى بولىدۇ. قۇلاق توشۇكى يېپىلىپ سۇ كىرىپ كېتىشتىن ساقلايدۇ. تۇمشۇغى ياپىلاق هەم ئالدىغا سوزۇلۇپ چىققان بولۇپ، شەكلى ئودەكنىڭكىگە ئوخشاش (ئودەك تۇمشۇق) بولغاچقا، سۇ ئاستىدىكى يۇمشاق تەنلىك هايۋانلاردۇر، قىسقۇچ پاقىسمانلار، هالقا بوغۇملۇق هايۋانلارنى پاتقاق ئىچىدىن سۇزۇپ يېيىشكە ماسلاشقان. شۇڭلاشقا بۇ خىل ئوت ئەمگۈچى هايۋانلار ئودەك تۇمشۇقلار دەپ ئاتىلىدۇ. وت پۇتى ناهايىتى قىسقا بولۇپ، پۇتلىرىدا بەشتىن بارمىغى،



137 - رەسىم. ئودەك تۇمشۇق

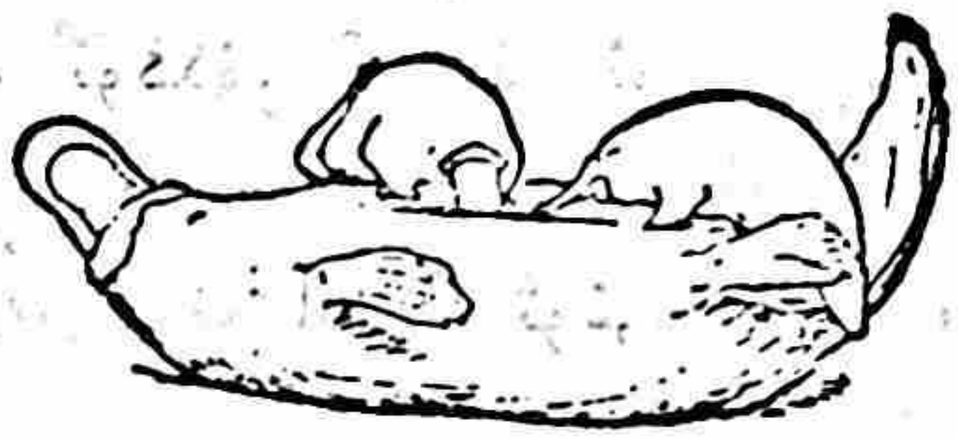
بارماقلرنىڭ ئارىسىدا سۇ ئۇزۇشكە ماسلاشقان ياغاق پەر-
دىسى بولىدۇ، بارماقلرنىڭ ئۇچىدا تىرنىغى بولۇپ، ئوڭكۇر
كولاشقا ماسلاشقان. ئوڭكۇرنىڭ ئىككى چېتىش ئاغزى
بولۇپ، بىرى سۇ ئاستىغا، يەنە بىرى قىرغاقتىكى ئوت
چوپلەرنىڭ ئارىسىغا تۇتىشىدۇ. ئوڭكۇر ئىچىگە ئوت - چوپ
لەرنى سېلىپ ئۇۋا ياسايدۇ. قۇيرۇغى قىسقا ھەم ياپىلاق
بولۇپ، سۇ ئۈزگەندە رولنىڭ يەنى (نىشاننى توغرىلىغۇچى)
رولىنى ئوينايدۇ.

ئودەك تۇمشۇقىنىڭ كوپىيىش شەكلى ئادەتتىكى سۇت
ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭكىگە ئوخشىمايدۇ، يەنى بالا تۇغۇپ
كوپەيمەستىن، بەلكى تۇخۇم تۇغۇپ كوپىيىدۇ. تېنىنىڭ ئارقا
تەرىپىدە پەقەت بىرلا توشۇگى ــ كلوئاكا توشۇگى (چىقىرىش
ۋە جىنسىي توشۇگى) بولۇپ، تۇخۇمى، مايىغى ۋە سۈيدۈگى
قاتارلىقلار مۇشۇ توشۇك ئارقىلىق چىقىرىلىدۇ، شۇنىڭ
ئۈچۈن بۇخىل ھايۋانلار تاق توشۇكلۇكلەر دەپ ئاتىلىدۇ

ئۇرغاچى ئودەك تۇمشۇق ھەر قېتىمدا ئىككى
تۇخۇم تۇغۇپ، تۇخۇملىرىنى ئۇۋىسىدا باسىدۇ. تۇخۇمدىن
ئەمدىلا چىققان بالىسىنىڭ بەدىنى تۈكسىز، كوزى يۇمۇق
بولۇپ، ئانىسى ئېمىتىپ باقىدۇ. ئانا ئودەك تۇمشۇقىنىڭ قو-
ساق قىسمىدا سۇت بېزى بولىمۇ، ئەمچەك توپچىسى
بولمايدۇ، پەقەت قوسىغىدا يىرىق بولىدۇ. بالىسىنى ئېمىتىش
تە ئۇنىڭسىغا ياتىدۇ، بالىسى ئانىسىنىڭ قوسىغىغا ئومىلەپ
چىقىپ (138- رەسىم)، سۇت بەزلىرىنى تۇمشۇغى بىلەن
باسىدۇ، سۇت ئېقىپ چىققاندىن كېيىن، ئانىسىنىڭ قوسىغىدى-
كى يېرىغىغا يىغىلىدۇ، ئاندىن بالىسى ئەنە شۇ يېرىقتىكى
سۇتنى ئىچىپ ئوزۇقلىنىدۇ. بالىسى تۇخۇمدىن چىقىپ،

4 ئايدىن ، كېيىن ، ئېھتىياتسىزلىق توختاپ، مۇستەقىل هايات كەچۈرىدۇ.





138-رەسىم. ئودەك تۇمشۇقنىڭ بالىسىنى ئېمىتىش ئەھۋالى

139- رەسىم. كىرپىسىمان ئودەك تۇمشۇق

ئودەك تۇمشۇقنىڭ تەن تېمپېراتۇرىسى باشقا سۈت ئەمگۈچى هايۋانلارنىڭكىدەك تۇراقلىق بولماستىن، دائىم 34°C—24°C ئارىلىقىدا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ.

كىرپىسىمان ئودەك تۇمشۇق (139-رەسىم) مۇ تاق توشۇكلۇكلەر ئوتترىدىكى هايۋان بولۇپ، ئۇمۇ ئاۋستىرالىيىدە بولىدۇ. بەدىنىدە تۆكتىن باشقا، يەنە قاتتىق تېكەنچىلەر ئارىلاش ئوسىدۇ، شۇڭلاشقا تاشقى كورۇنۈشى خۇددى كىرپىگە ئوخشايدۇ. كىرپىسىمان ئودەك تۇمشۇق، ئاساسەن، چۈمۈلە بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ. ئۇ، كوپىنچە چۈمۈلە كوپ جايلاردا ئۇۋا كولايدۇ. كىرپىسىمان ئودەك تۇمشۇقنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى ئۇنىڭ ياشاش ئادەتلىرىگە توۋەندىكىدەك ماسلاشقان: تىرناقلىرى ئوتكۈر بولۇپ، يەرلەرنى كولاپ چۈمۈلە ئۇۋىلىرىنى تېپىشقا ماهىر؛ تۇمشۇغى تار، ئۇزۇن، تىلى ئىنچىكە هەم ئۇزۇن، شىلىمشىق سۈيۇقلۇغى مول

بولۇپ، تىلىنى ئاغزىدىن چىقىرىپ چۈمۈلىلەرنى يېيىشتۈرۈپ ئوزۇقلىنىدۇ. كىرپىسىمان ئۇدەك تۈمشۇق تېنىنىڭ كەينى تەرىپىدىمۇ پەقەت بىرلا توشۇكى كلوئاكا توشۇكى بولۇپ، كوپىيش ئۇسۇلى تۈخۈم تۈغۇش ئارقىلىق بولىدۇ. تۈخۈمدىن چىققان بالىسى ئانىسىنىڭ سۈتىنى ئېمىپ يېتىلىدۇ.

تاق توشۇكلۇكلەر ئوتريەدىنىك مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

ئۇدەك تۈمشۇق ۋە كىرپىسىمان ئۇدەك تۈمشۇقنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكى: تېنىنىڭ كەينى تەرىپىدە پەقەت بىرلا توشۇ-كى كلوئاكا توشۇكى بولۇپ، جىنسىي ھۈجەيرىسى، مايى خى ۋە سۈيدۇكىنى مۇشۇ توشۇكى ئارقىلىق چىقىرىدۇ؛ تۈخۈم تۈغۈپ كوپىيىپ، باللىرىنى ئېمىتىپ باقىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تاق توشۇكلۇكلەر ئوتريەدىنگە كىرىدۇ.

تاق توشۇكلۇكلەر ئوتريەدىكى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار باللىرىنى ئېمىتىپ باقمىدۇ، لېكىن ئۇلارنىڭ سۈت بېزىلا بولۇپ، ئەمچەك توپچىسى بولمايدۇ. ئۇلاردا يەر بېخىرلىغۇچى ھايۋانلارنىكىمۇ بەزى ئالاھىدىلىكلىرى بولىدۇ، مەسىلەن، تۈخۈم تۈغۇش ئارقىلىق كوپىيىدۇ، كلوئاكاسى بولىدۇ، تېمپېراتۇرىسى ئانچە تۇراقلىق بولمايدۇ، شۇڭلاشقا، بۇ ئوتريەتتىكى ھايۋانلار ئەڭ ئىپتىدائىي سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار ھىساپلىنىدۇ.

كېنگورو كېنگورو خالتىلىقلار ئوتريەدىنگە كىرىدۇ. ئاۋستىرالىيەدە ياشايدىغان كېنگورو چوڭراق بولۇپ، تەن ئۇزۇنلۇغى ئىككى مېتىردىن ئاشىدۇ. ئۇنىڭ ئالدى پۇتى قىسقا، كەينى پۇتى ئىنتايىن تەرەققىي قىلغان بولۇپ، تېز سەكرەپ ماڭىدۇ. قۇيرۇغى ئۇزۇن ھەم توم بولۇپ، سەكرىگەندە ھەر-

كەت يونۇلۇشىنى كونتۇرۇل قىلىدۇ؛ تىنچ تۇرغاندا قۇيرۇغىنى يەرگە يېيىشتۇرۇپ تۇز سوزۇپ، ئارقا ئىككىسى پۇتى بىلەن بىرلىكتە ئۇچ تال تىرەك ھاسىل قىلىپ، بەدىنىنى تىرەپ تۇرغاچقا، يەردە ئولتۇرالايدۇ (140- رەسىم).

كېنگورو قېلىن ئوتلاق ۋە چاتقاللىق داللاردا ئوسۇملۇكلەر بىلەن ئوزۇقلىنىپ ياشايدۇ. قۇلاق سۇپۇرىسى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، ئاڭلاش سېزىمى ئوتكۇر. خەتەرگە دۇچكەلگەندە، خەتەرلىك جايدىن ناھايىتى تېز قېچىپ قۇتۇلالايدۇ. ئۇ بىر سەكرىگەندە 2 - 3 مېتىر ئىگىزلىككە، 6-8 مېتىر يىراقلىققا سەكرەپ، چاتقال ۋە ئېرىقلاردىن ناھايىتى ئاسانلا سەكرەپ ئوتۇپ كېتەلەيدۇ.

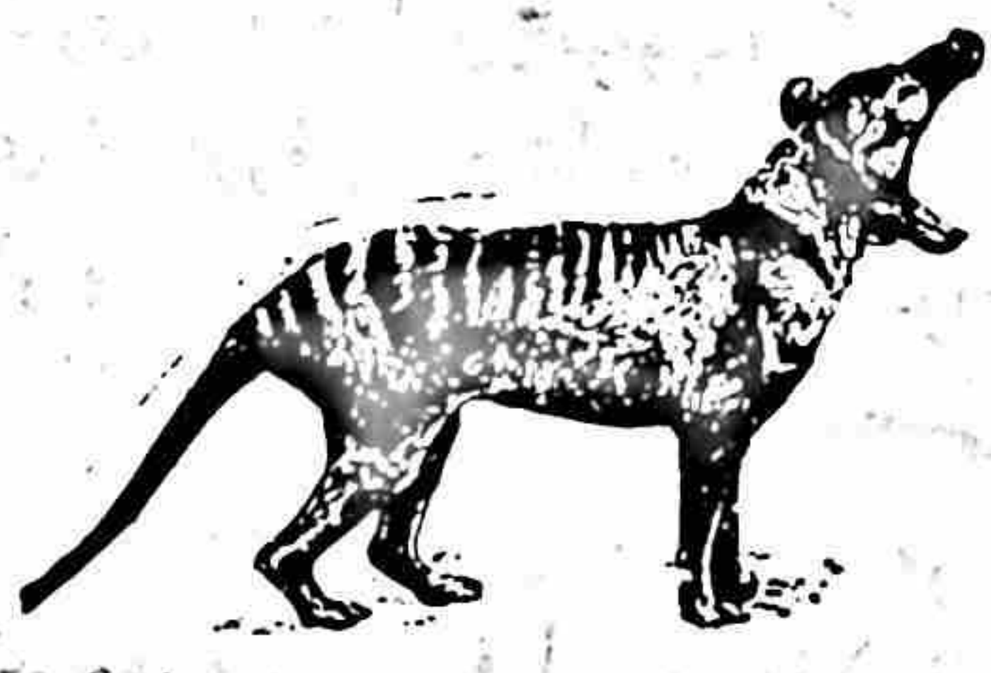


140- رەسىم. كېنگورو

ئۇرغاچى كېنگورونىڭ قوساق قىسمىدا بالا بېقىش خالتىسى بولىدۇ، خالتا ئىچىدە ئەمچىكى بولۇپ، بالىسىنى خالتىسىنىڭ ئىچىدە ئېمىتىپ باقىدۇ. كېنگورونىڭ تېنىدە بالا ھەمرىيى يوق بولۇپ، باللىرى تولۇق يېتىلمەيلا تۇغۇلىدۇ.

يېڭى تۈغۈلغان بالىسى ئادەمنىڭ باش بارمىقىچىلىك بولۇپ، تۈكسىز، كوزىنى ئاچمىغان، توت پۈتىنى ياخشى يېتىلمىگەن بولىدۇ، شۇڭلاشقا مۇستەقىل ھايات كەچۈرەلمەيدۇ. يېڭى تۈغۈلغان بالىنىڭ ئانىسىنىڭ بالا تەربىيىلەش خالتىسىغا ئومۇلەپ كىرىپ، ئانىسىنىڭ ئەمچىكىنى چىشلەپ چىققان سۈتىنى ئېمىپ چوڭ بولىدۇ. تەخمىنەن 8 ئاي ئوتكەندە، بالىسى چوڭ بولۇپ، بالا تەربىيىلەش خالتىسىدىن يەرگە چۈشۈپ، ئانىسىغا ئەگىشىپ ئوزۇقلۇق ئىزلەيدىغان بولىدۇ. مۇبادا بىرەر خەتەرگە يولۇقسا، ئاۋالقىدەكلا ئانىسىنىڭ بالا تەربىيىلەش خالتىسىغا كىرىپ موكۈۋالىدۇ.

خالتىلىق بورە (141- رەسىم) مۇ خالتىلىقلار ئوترىدىكى ھايۋان بولۇپ، ئاۋستىرالىيىنىڭ تاسمانىيە رايونىدا ياشايدۇ. تېنىنىڭ ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 1.15 مېتىر بولۇپ، سىرتقى شەكلى ئىتقا ناھايىتى ئوخشايدۇ. ئۇرغاچىسى خالتىلىق بورىنىڭ بالا تەربىيىلەش خالتىسى بولۇپ، خالتىسىنىڭ ئاغزى تېنىنىڭ كەينى تەرىپىگە قاراپ ئېچىلغان، دۇمبىسىدىن قۇيرۇغىنىڭ يۇقۇرقى قىسمىغىچە قارامتۇل - قوڭۇر رەڭدىكى توغرا سىزىقلار بولىدۇ.



141-رەسىم. خالتىلىق بورە

خالتىلىق بورە قېلىن چاتقالىلىق تاغ ئورمانلىرىدا

ياشايدۇ، كۈندۈزى ئۇۋۇسىغا يوشۇرۇنۇپ، ئاكۇكۇم چۇشكەندە چىقىپ ھەركەت قىلىدۇ، ئاساسەن، كىچىك تېپىشكى خالتىلىقلار ئوتتۇرىسىدىكى ھايۋانلارنى ۋە چاشقانلارنى يەيدۇ، ئوزۇق ئۇۋلاش ئۇسۇلى بورۇنغۇكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ، ئادەتتە ئۇۋلىرىنى تۈتمىغىچە ھەرگىز يانمايدۇ، بەزىدە ئىككى - ئۈچى بىرلىشىپ ئوزۇق ئوۋلايدۇ.

خالتىلىقلار ئوتتۇرىسىدىكى مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

كېنگۇرو ۋە خالتىلىق بورۇنۇك ئورتاق ئالاھىدىلىكى: ئۇرغاچىلىرىنىڭ بالا چىقىش خالتىسى بولىدۇ، بالا ئۇغۇپ كوپەيمىدۇ، لېكىن بالا ھەمرىيى بولمايدۇ، يېڭى تۇغۇلغانلىرى تولۇق يېتىلمىگەن بولۇپ، ئانىسىنىڭ خالتىسىدا ئاندىن يېمىپ چوڭ بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار خالتىلىقلار ئوتتۇرىدىكە كىرىدۇ. خالتىلىقلار ئوتتۇرىدىكى ھايۋانلارمۇ توۋەن دەرىجىلىك سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلاردۇر.

سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ كېلىپ چىقىشى

بىز يۇقۇرىدا قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار ئىچىدىكى يىرتقۇچ چىشلىق ھايۋانلارنى سوزلەپ ئوتتۇق، ئۇلارنىڭ چىشلىرى پەرقلىق بولۇپ، كۈرەك چىشلىرى، قوزۇق چىشلىرى ۋە ئوزۇق چىشلىرى بولىدۇ. بۇ يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار بىلەن سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار ئوتتۇرىسىدا يېقىنراق تۇققانداش مۇناسىۋەتتىنىڭ بارلىغىنى چۇشەندۇرىدۇ.

بىز يەنە ئودەك تۇمشۇق بىلەن يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارنى سېلىشتۇرۇش ئارقىلىقمۇ، ئۇلارنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى توۋەندىكىچە ئوخشاشلىق نۇقتىلىرىنى تېپىپ چىقالايمىز: ئودەك تۇمشۇق بىۋاستە تۇغماي، تۇخۇم تۇغۇش ئارقىلىق

كوپىيىدۇ، شۇنداقلا تۇخۇمى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارنىڭ تۇخۇمىغا ئوخشاپ كېتىدۇ؛ ئودەك تۇمشۇقىنىڭ ئۇ بىرلا كاۋاكا توشۇكى بولۇپ، تۇخۇمى، مايىغى ۋە سۇيىدۇكى مۇشۇ توشۇكى ئارقىلىق سىرتقا چىقىرىلىدۇ؛ ئودەك تۇمشۇقىنىڭ تەن تېمپېراتۇرىسى ئانچە تۇراقلىق ئەمەس. شۇڭلاشقا، بۇ ئوخشاشلىقلار، دەسلەپكى سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلار بىلەن قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلاردا تۇقماندىشلىق مۇناسىۋەتنىڭ بارلىغىنى، سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلارنىڭ ئاللىبۇرۇن نەسلى قۇرۇغان قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىي قىلغانلىقىدىن كېلىپ چىققانلىغىنى چۈشەندۈرىدۇ.

كونۇكمە

1. تاق توشۇكاۋكلەر ئوتىرىدىكى ھايۋانلارنى نېمە ئۈچۈن ئەڭ دەسلەپكى سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلار دەيمىز؟

2. خالتىلىقلار ئوتىرىدىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىگى نېمە؟ نېمە ئۈچۈن خالتىلىقلار ئوتىرىدىكى ھايۋانلارنىمۇ تۆۋەن دەرىجىلىك سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلار دەيمىز؟

3. سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلار قايسى ھايۋانلاردىن كېلىپ چىققان؟ نېمە ئۈچۈن؟

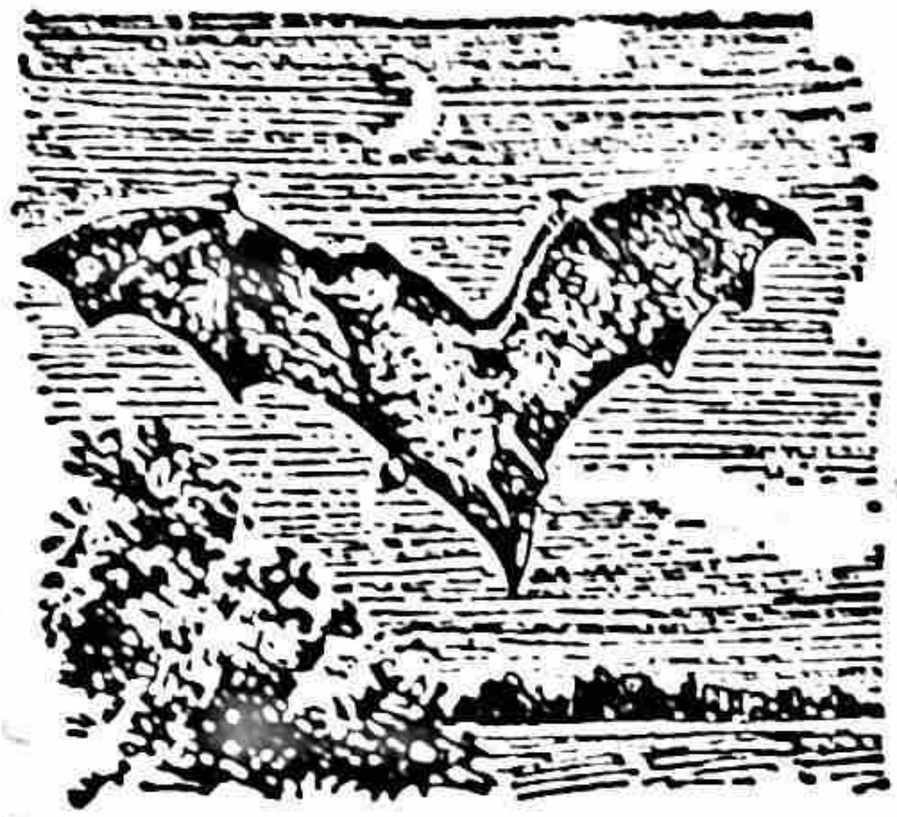
(Ⅲ) قول قاناتلىقلار ئوتىرىدى ۋە كىتلار ئوتىرىدى

قول قاناتلىق ھايۋانلار ھاۋادا ئۇچۇپ ياشاشقا ماسلاشقان، كىتلار ئوتىرىدىكى ھايۋانلار سۇدا ئۈزۈپ ياشاشقا ماسلاشقان. ئۇلارنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشىدە ئىنتايىن زور

ئوزگىرىشلەر يۈز بەرگەن. لېكسن، مورفولوگىك تۈزۈلۈشى بىلەن ياشاش ئادىتى ئوزئارا ماسلاشقان.

شەپەرەك شەپەرەك (142- رەسىم) قول قاناتلىقلار ئوتۇرۇدىكى هايۋان بولۇپ، هاۋادا ئۇچۇشقا ماهىر سۈت ئەمگۈچى هايۋان. كۈندۈزى تاغ ئوتكۈرلىرىگە، دەرەخ كامارلىرىغا ياكى لەمپىلەرنىڭ بوش ئورۇنلىرىغا يوشۇرۇنۇۋالىدۇ؛ گۈگۈم چۈشكەندە ياكى كېچىسى ئاسماندا ئۇچۇپ يۈرۈپ، پاشا، چىۋىن، پەرۋانە قاتارلىق هاشارەتلەرنى تۇتۇپ يەيدۇ شەپەرەك كوپلىگەن زىيانداش هاشارەتلەرنى تۇتۇپ يەپ، ئىنسانلار ئۈچۈن پايدا يەتكۈزىدۇ، شۇڭا ئۇنى قوغداش لازىم.

شەپەرەك ئىككى قانىتىدىن پايدىلىنىپ ئۇچىدۇ، ئۇنىڭ قانىتىنىڭ تۈزۈلۈشى قۇشلارنىڭكىدىن پەرقلىق بولۇپ، ئالدىنقى پۇتى، ئارقا پۇتى ۋە قۇيرۇغى ئارىلىغىدىكى تۇتۇشچ تۇرغان ياغاق پەردىلەردىن تۈزۈلگەن. ئالدى پۇتىنىڭ ئىككىنچى، ئۈچىنچى، توتىنچى ۋە بەشىنچى بارماقلىرى ئالاهىدە ئۇزۇن بولۇپ، ياغاق پەردىنى تىرەپ تۇرۇشقا لايىقلاشقان؛ بىرىنچى بارمىغى ناهايىتى كىچىك هەم ياغاق پەردىنىڭ سىرتىغا ئوسۇپ چىققان بولۇپ، ئۈچىدا ئىلمەكلىك تىرنىغى بولىدۇ. ئارقا پۇتى كىچىك هەم قىسقا بولۇپ، ئايىغى ياغاق پەردىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ تۇرىدۇ، ئايىغىدا بەش تال بارمىغى بولۇپ، هەر بىر بارمىغىنىڭ ئۈچىدا ئىلمەكلىك تىرنىغى بولىدۇ. دەم ئالغاندا، دائىم پۇتىنىڭ تىرنىغى بىلەن كامارلارنىڭ ئىچكە ياكى لەمپىلەرنىڭ ئاستىغا ئېسىلىپ تۇرىدۇ.



I



II

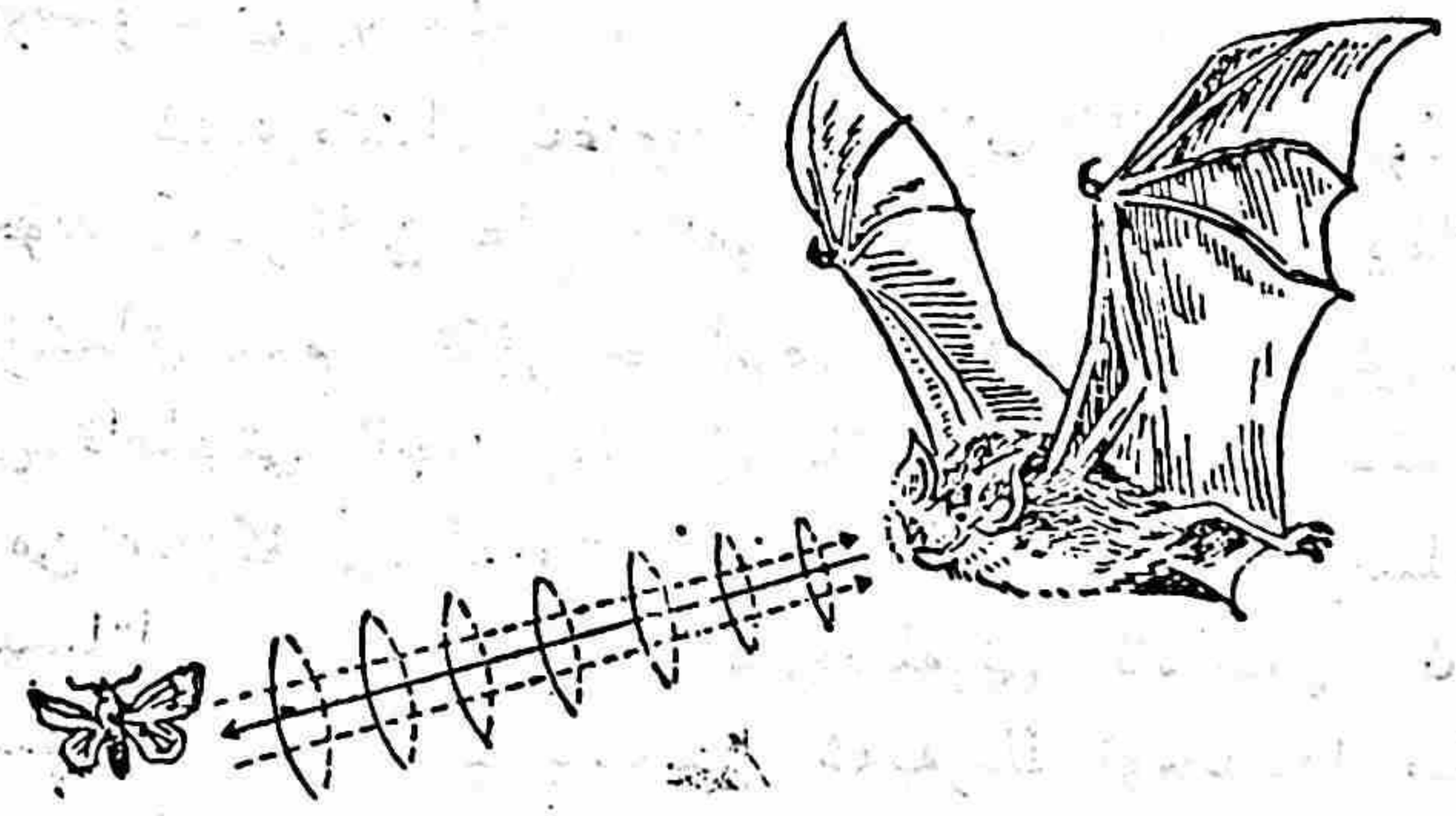
1.42 - رەسىم. شەپەرەك

I. شەپەرەك؛ II. شەپەرەكنىڭ ئىسكېلېتى.

دەرەخ ياكى يەردە ئۇمىلەپ ماڭغاندا بىرىنچى بارمىغى ۋە پۇتى بىلەن يىرىك نەرسىلەرگە ئېسىلىپ ئالغا ئىلگىرىلەيدۇ. شەپەرەكنىڭ سوڭگى ناھايىتى يېنىك بولۇپ، كوكرەك سوڭگىدە، قۇشلارنىڭ توش سوڭگىگە ئوخشاش ئوسۇند بولىدۇ، بۇنىڭ ئۈستىدە ئىككى قانىتىنى ھەركەتلەندۈرىدىغان مۇسكۇللىرى بولىدۇ.

شەپەرەكنىڭ ئاغزى كەڭ بولۇپ، ئاغزىدا بولسا ئۇچۇپ كېتىۋاتقان ھاشارەتلەرنى تۇتۇپ يېيىشكە لايىقلاشقان ئۇششاق ھەم ئوتكۇر چىشلىرى بار. ئۇنىڭ كورۇش قۇۋۋىتى ناھايىتى ئاجىز بولسىمۇ، ئاڭلاش سەزگۈسى بىلەن بەدەن سەزگۈسى ناھايىتى كۈچلۈك. بەزى تەجرىبىلەرنىڭ ئىسپاتلىشىچە، شەپەرەك ھاشارەتلەرنى ئاساسەن ئاڭلاش سەزگۈسىگە تايىنىپ بايقايدۇ. شەپەرەك ئۇچقاندا كېكىرتەكىدە ئۇلتىرائاۋاز دولقۇنى ھاسىل قىلىپ، ئۇلتىرائاۋاز دولقۇنىنى ئېغىز بوشلۇغى ئارقىلىق تارقىتىدۇ. ئۇلتىرا ئاۋاز

دولقۇنى ھاشارەت ياكى توسالغۇلارغا ئۇرۇلۇپ قايتقاندا، شەپەرەكنىڭ قۇلىغى ئارقىلىق قوبۇل قىلالايدۇ، شۇنىڭدەك ئۇنىڭ نەسىلىدىكى نەرسىنىڭ ھاشارەت ياكى توساق ئىكەنلىگىگە ھەمدە ئۇنىڭ ئۇزى بىلەن قانچىلىك يىراقلىقتا ئىكەنلىگىگە ھوكۇم قىلالايدۇ (143 - رەسىم). كىشىلەر شەپەرەكنىڭ نىشانىنى بۇ خىل ئىنىقلاش ئۇسۇلىنى «نىشانىنى ئەكس سادا ئارقىلىق بەلگىلەش» دەپ ئاتايدۇ. شەپەرەكنىڭ نىشانىنى ئەكس سادا ئارقىلىق بەلگىلەپ ھاشارەتلەرنى تۇتۇشتىكى جانلىقلىغى ۋە توغرىلىغى كىشىنى ئىنتايىن ھەيران قالدۇرىدۇ. بەزى كىشىلەر شەپەرەكنىڭ بىرقانچە سېكۇنت ئىچىدىلا بىر تال ھاشارەت، بىر نەچچە تال ھاشارەت تۇتىدىغانلىغىنى ئىستاتىستىكىلاپ چىققان. شۇنىڭ بىلەن بىللە شەپەرەكنى يەنە كاشىلغا قارشى كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان قابىلىيەت بولىدۇ، 20 مىكىدەك شەپەرەكنىڭ بىر ئوككۇردە ياشىغان تەقدىردىمۇ، بوشلۇقتىكى ئۇلارنى ئاۋاز دولقۇنلىرىنىڭ كوپلۇگىدىن، بىر - بىرىگە كاشىلا

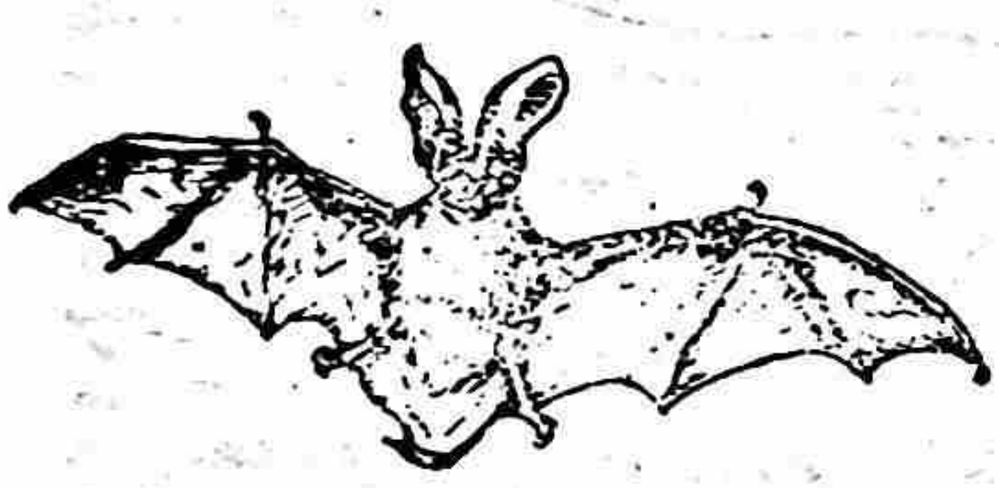


143 - رەسىم. شەپەرەكنىڭ نىشانىنى ئەكس سادا ئارقىلىق بەلگىلەپ ھاشارەت تۇتۇشى

قىلمايدۇ. شەپەرەڭنىڭ نىشانىنى ئەكس سادا ئارقىلىق بەلـ
گىلەشتىكى ئېنىقلىغى ۋە توسالغۇلارغا قارشى تۇرۇش قابـ
لىيىتى كىشىلەرنىڭ رادارنىڭ سېزىدىغانلىق دەرىجىسى ۋە
كاشىللارغا قارشى خۇسۇسىيەتلىرىنى تەتقىق قىلىش ۋە
ئوستۇرۇشتە مۇھىم پايدىلىنىش قىممىتىگە ئىگە.

شەپەرەڭ بالا تۇغۇپ ۋە ئەمگۈزۈپ كۆپەيمەيدۇ. يازـ
پەسلىدە ئۇرغاچى شەپەرەڭ يېتىلىشى خېلىلا مۇكەممەل بولـ
غان بىر بالا تۇغىدۇ. يېڭى تۇغۇلغان بالىسى تۇكلۇك بولۇپ،
ئانىسىنىڭ كۆكرەك قىسمىغا تىرنىغى بىلەن مەھكەم يېپىشـ
ۋېلىپ ئېمىدۇ، ئانىسى ئۇچسىمۇ چۇشۇپ كەتمەيدۇ.

شەپەرەڭنىڭ قانىتى ياغاق پەردىدىن تۇزۇلگەن بولۇپ،
قانىتىدا پەر - تۇكلىرى بولمايدۇ، بۇ ئۇنىڭ قۇشلارغا ئوخـ
شمايدىغان يېرىدۇر. ئەڭ مۇھىمى شۇكى، شەپەرەڭنىڭ
كوكرەك بوشلۇغى بىلەن قوساق بوشلۇغى ئارىسىدا دىافراگـ
ما بولىدۇ، بالا تۇغۇپ ۋە ئېمىتىپ كۆپەيمەيدۇ. بۇلار سۈت
ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىدۇر. شۇڭلاشقا، شەپەـ
رەڭ قۇش ئەمەس، بەلكى سۈت ئەمگۈچى ھايۋان.



144 - رەسىم. چوڭ قۇلاقلىق شەپەرەڭ

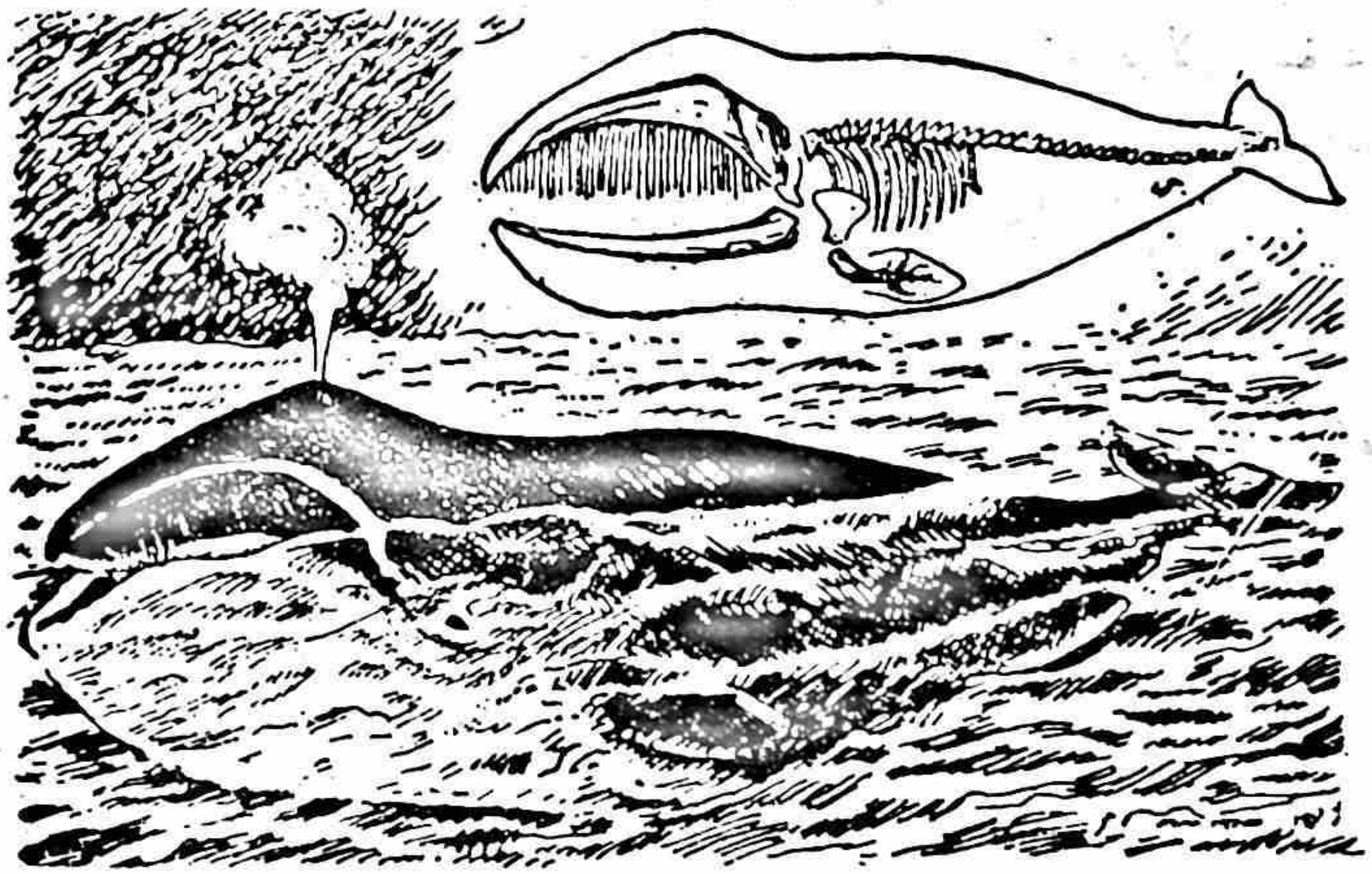
چوڭ قۇلاقلىق شەپەرەڭ (144 - رەسىم) مۇقول قاناتلىقلار ئوتريادىسىگە ھايۋان. ئۇنىڭ جۇغىي ئالـ
دەتتىكى شەپەرەڭدىن كىچىك، قۇلىغى چوڭ بولۇپ، قۇيرۇغى بىر قەدەر ئۇزۇن، تاغ ئوڭكۇرى، دەرەخ كامارلىرى ۋە لەمپىلەردە ياشايدۇ. ھاشارەتلەرنى تۇتۇپ يەيدۇ، شۇڭا

ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق.

قول قانا تلىقلار ئوتتۇرىدىكى مۇھىم ئالاھىدىلىكى

شەپەرەك ۋە چوك قۇلاقلىق شەپەرەكنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكى: ئالدى پۇتى، ئارقا پۇتى بىلەن قۇيرۇغى ئارىسىدا بىر - بىرىگە تۇتىشىپ كەتكەن ياغاق پەردىلەردىن شەكىللەنگەن ئىككى قانىتى بولغاچقا ئۇچالايدۇ؛ چىشلىرى ئۇششاق ھەم ئوتكۇر بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار قول قانا تلىقلار ئوتترىدىكە كىرىدۇ.

كىت كىت (145 - رەسىم) — ئومۇر بويى دېڭىز - ئوكيانلاردا ياشايدىغان سۈت ئەمگۈچى ھايۋان. كىتنىڭ تېنى ئىنتايىن چوڭ بولۇپ، كوك كىتنىڭ تەن ئۇزۇنلۇغى 30 - 33 مېتىر، ئېغىرلىغى 150 تونىنا كېلىدۇ، بۇ تەخمىنەن 25 پىلنىڭ ئېغىرلىغىغا تەڭ. كىت بولسا ھازىرقى زامان ھايۋانلار دۇنياسىدىكى ئەڭ چوڭ ھايۋان ھىساپلىنىدۇ.



145 - رەسىم. كىت ۋە ئۇنىڭ ئىسكېلېتى

كىت ئۇزۇن مۇددەت دېڭىز-ئوكيانلاردا ياشىغانلىقتىن، تەن شەكلى بېلىقنىڭ ئوخشاپ قالغان. باش قىسمى بىلەن گەۋدە قىسمى زىچ بىرلىشىپ كەتكەن بولۇپ، بويۇن قىسمى بولمايدۇ؛ قۇيرۇق قىسمى بارغانچە، ئىنچىكىلەپ بارىدۇ، قۇيرۇغىنىڭ ئاخىرقى ئۇچىدا سۇ يۇزىگە پاراللېل بولغان قۇيرۇق ئۇزگۇچىسى (پالىغى) بولىدۇ؛ ئالدى پۇتى ئۇزگۇچىگە ئايلانغان؛ كەينى پۇتى رودىمېنتلاشقان. تېنىنىڭ بۇ خىل شەكىلده بولۇشى سۇدا ئۇزۇشكە ماسلاشقان. تېنىنىڭ سىرتى تۇكسىز — سىلىق بولىناچقا، ئۇزگەرىدە سۇنىڭ قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىدۇ. تېرە ئاستىدىكى ماي قاتلىمى ئىنتايىن قېلىن بولۇپ، ئېچكى ئەزا مۇسكۇل ۋە ئىسكېلېتلىرىدىمۇ كوپ مىقداردا ماي بولىدۇ، بۇ ھال ھەم تېمپېراتۇرىنى ساقلايدۇ، ھەم تېنىنىڭ سۇدىكى سېلىشتۇرما ئېغىرلىغىنى يېنىكلىتىدۇ.

كىت ئوپكىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ. ئوپكىسى ئالاھ ده چوڭ بولۇپ، كوپ مىقدارداكى ھاۋانى سىغدۇرالايدۇ. بۇرۇن توشۇگى باش قىسمىنىڭ توپە تەرىپىده بولۇپ، كىت لەيلىگەنده بۇرنى سۇ يۈزىدىن ئەڭ بۇرۇن چىقىپ، نەپەسلىنىشكە ئاسانلىق بولىدۇ. بۇرۇن توشۇگىده قاپقىغى بولىدۇ، سۇغا چوككەنده قاپقاق ئىتىلىپ، سۇنىڭ بۇرۇن بوشلۇغىغا كىرىپ كېتىشىدىن ساقلايدۇ. كىت ھەر 10 - 15 مىنۇتتا بىر قېتىم سۇ يۈزىگە لەيلەپ چىقىپ نەپەسلىنىدۇ. بۇ چاغدا ئوپكىسىدىكى گاز بۇرۇن توشۇگىدىن ئون نەچچە، مېتىر ئىگىزلىككە ئېتىلىپ چىقىدۇ. نەپەستىن چىقىقان گاز سوغاق ھاۋاغا يولۇققاندا سۇ تامچىلىرىغا ئايلىنىدۇ، ئۇنىڭ ئۇستىگە نەپەس چىقارغاندا ئېتىلىپ چىققان دېڭىز سۇيى يىراقتىن

خۇددی فونتاندەك كورۇنىدۇ، بۇ خىل ھادىسە كىت ئوۋلـ
خۇچـلارنىڭ كىتـلارنى بايـقاشـتـىكى مۇھـىم بەلـگىسى
ھىساپلىنىدۇ.

كىت بالا تۇغۇپ كوپـىيىدۇ. ھەر قېتـىمدا ئۇزۇنلۇغى 5-6 مېتىر كېلىدىغان بىر بالا تۇغـىدۇ، يېڭى تۇغۇلغان كىت بالىسى ئانىسىغا ئەگىشىپ ئۇزىدۇ. ئانا كىتنىڭ سۈيدۈك تاناسىل توشۇگىنىڭ ئىككى تەرىپىدە بىرىدىن ئەچـگى بولـ دۇ. يېڭى تۇغۇلغان بالا كىت ئانىسىنىڭ ئەمچـىگىگە تىلىنى نەيچە، شەكلىدە يوگەيدۇ. ئانا كىت مۇسكۇللىرىنىڭ قىسقىرـ شىغا تاينىپ، سۈتنى بالا كىتنىڭ ئاغزىـغا چۈشۈرىدۇ. بالا كىتنىڭ ئوسۇشى ناھايىتى تېز بولۇپ، بىرقانچە ئايدىن كېيىنلا مۇستەقىل ھايات كەچۈرەلەيدۇ.

كىتنىڭ تېنى ۋە ئاغزى ناھايىتى چوڭ بولسىمۇ، لې كىن ھىدوزا، سىيا يېلىق، چىلمىس ۋە بەزى ئۇششاق يېلىقـ لار بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ. بەزى كىتلارنىڭ ئۈستۈنكى ئېڭـ گىدە ساڭگىلاپ تۇرغان كوپلىگەن مۇڭگۈز ماددىلىق ئوسۇمـ تىلىرى ــ كىت بۇرۇتى بولۇپ، بۇرۇتنىڭ نۇرغۇنلىغان ئىنـ چـكە يېپچـلارغا بولۇنگـەن توۋەنكى قىسمى چوتكىسىمان بولىدۇ. كىت ئوزۇق تۇتۇشتا ئالدى بىلەن ئاغزىنى ئېچىپ كوپلىگەن كىچىك ھايۋانلارنى دېڭىز سۈيى بىلەن بىللە ئاغزىغا كىرگۈزىدۇ. ئاندىن ئاغزىنى يۇمۇپ، سۈنى بۇرۇتلىرىـ نىڭ ئارىلىغىدىن چىقىرىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئوزۇقلۇقلار ئاغزىدا قالىدۇ. ئارقىدىنلا تىلىنىڭ ئىتتىرىشى بىلەن، ئوزۇقـ لۇقلارنى يۇتۇۋالىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، بەزى كىتلارنىڭ ئاغزىدا كونۇسسىمان چىشى بولۇپ، يىمەكلىكلەرنى تۇتۇشتا ۋە يىمەكـ لىكلەرنىڭ ئاغزىدىن چىقىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا

ئەشىلىشىلىدۇ.

كىتتىكچە سىرتقى شەكلى بىلەنمۇ ئوخشىسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ يۈرىكىدە توت بوشلۇق بولىدۇ، كوكرەك بوشلۇغى بىلەن قوساق بوشلۇغى ئارىسىدا دىافراگما (ئايرىغۇچى پەردە) بولىدۇ، تەن تېمپېراتۇرىسى تۇراقلىق، بالا تۇغۇپ كوپەيتىدۇ، بالىسىنى ئېمىتىدۇ. بۇلار سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىدۇر. شۇڭلاشقا، كىت بېلىق ئەمەس، بەلكى سۈت ئەمگۈچى ھايۋاندۇر.

كىتتىكچە پۇتۇن تېنى پايدىلىق بولۇپ، ئىشلىتىلىش دائىرىسى ناھايىتى كەڭ. گۆشىنى يېيىشكە ياكى يەم - خەشەك قىلىشقا بولىدۇ، مېيى بولسا كوپ خىل سانائەتنىڭ خام ئەشياسى، تېرىسىدىن كون - خۇرۇم ئىشلەشكە، سوڭگىدىن ئوغۇت ياساشقا، ئىچكى ئەزالىرىدىن ۋىتامىن ۋە باشقا كوپ خىل دورىلارنى ئاجرىتىپ ئېلىشقا بولىدۇ.

ئاق پالاقلىق دېلفىن (Ⅷ رەسىم) مۇ كىتلار ئوتريادىكە كىرىدۇ، ئۇ سۇدا ياشىغۇچى ئەتىۋارلىق نادىر سۈت ئەمگۈچى ھايۋان بولۇپ، مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەھسۇلاتى ھىسابلىنىدۇ، ئاساسەن، چاڭجىياڭ دەرياسىدا ياشايدۇ. ئۇنىڭ دۇمبىسى سۇس كۇل رەڭ، قوسۇنى ئاق بولىدۇ. تەن شەكلى سۈيۇر شەكىلدە بولۇپ، ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 2 - 2.5 مېتىر كېلىدۇ، باش قىسمىدا تار - ئۇزۇن تۇمشۇغى بولۇپ، ئاستىنقى ۋە ئۈستۈنكى جاغلىرىدا كونۇس سىمان چىشلىرى بولىدۇ. ئالدىنقى پۇتى پالاقسىمان بولۇپ، قۇيرۇق پالاقچىسى گورىزونت يونۇلۇشتە بولىدۇ. ئوپكىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ، بېشىنىڭ ئۈستى تەرىپىدە بىر نەپەسلىنىش تۆشۈكى بولۇپ، ھەر 10 - 20 سېكۇنتتا بىر قېتىم

سۇ يۇزىگە چىقىپ ھاۋادىن نەپەسلىنىپ تۇرىدۇ. كورۇش سەزگۈسى تەرەققى قىلمىغان، ئەكس ساداغا ئارقىلىق نىشان بېكىتىشتىن پايدىلىنىپ، بېلىقلارنى تۇتۇپ يەيدۇ.

ئاق پالاقلىق دېلفىن دۇنياغا كەم ئۇچرايدىغان، تاتلىق سۇدا ياشايدىغان، شۇنداقلا ھازىر مەۋجۇت بولغان كىتلار تۇرىدىكى ئەڭ ئېپتىدائى بىر تۈر بولۇپ، ئىلمىي تەتقىقاتتا مۇھىم تەتقىقات قىممىتىگە ئىگە. يېقىنقى 20 يىلدىن بۇيان، ئۇنىڭ تارقىلىش رايونلىرى بارغانسېرى تارىيىپ، سانى كورۇنەرلىك دەرىجىدە كېمەيمەكتە. شۇڭلاشقا، ھازىر ئاق پالاقلىق دېلفىن، ياۋايى ھايۋانلارنى قوغداش بويىچە، خەلقارادا قوغدىلىدىغان مۇھىم ئوبېكتقا كىرىدۇ، ئۇ مەملىكىتىمىزدە دولەت تەرىپىدىن قوغدىلىدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋانلار قاتارىغا كىرگۈزۈلدى. ئاق پالاقلىق دېلفىن تۇركۈمنى ئەسلىگە كەلتۈرۈش ۋە تەرەققىي قىلدۇرۇش ئۈچۈن، خالىغانچە ئوۋلاشنى قاتتىق چەكلەپ، قوغداش خىزمىتىنى ئەستايىدىل ياخشى ئىشلەش لازىم.

كىتلار ئوتىرىدىغان مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

كىت ۋە ئاق پالاقلىق دېلفىنلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى توۋەندىكىچە: ئۇمۇر بويى سۇدا ياشايدۇ، بالا تۇغۇپ كوپىيىدۇ، ئېمىتىدۇ، تېرىسىدە تۈكى بولمايدۇ، ئالدى پۇتى ۋە قۇيرۇغى پالاقسىمان بولۇپ، ئارقا پۇتى رۇدىمېنتلاشقان، مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار كىتلار ئوتىرىدىگە كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. نىمە ئۈچۈن شەپەرەكنى قۇش دېمەسلىن قول قاناتـ

لمقلار تۇركۇمىدىكى سۆت ئەمگۈچى هايۋان دەيمىز؟

2. شەپەرەڭنىڭ ئەكس سادا ئارقىلىق نىشان بەلگىلىشى دېگەن نېمە؟ شەپەرەڭنىڭ ئەكس سادا ئارقىلىق نىشان بەلگىلىشىنى تەتقىق قىلىش ئەمىلىيەتتە قانداق ئەھمىيەتكە ئىگە؟

3. نېمە ئۈچۈن كىت بىلەن ئاق پالاقلىق دېلفىننى بېلىق دېمەسلىكىمىز كېتلار ئوتراددىكى سۆت ئەمگۈچى هايۋان دەيمىز؟ ئاق پالاقلىق دېلفىن نېمە ئۈچۈن دولەت تەرىپىدىن قوغدىلىدىغان ئەتىۋارلىق هايۋانلار قاتارىغا كىرگۈزۈلدى؟

(Ⅳ) گوشخورلار ئوترىدى

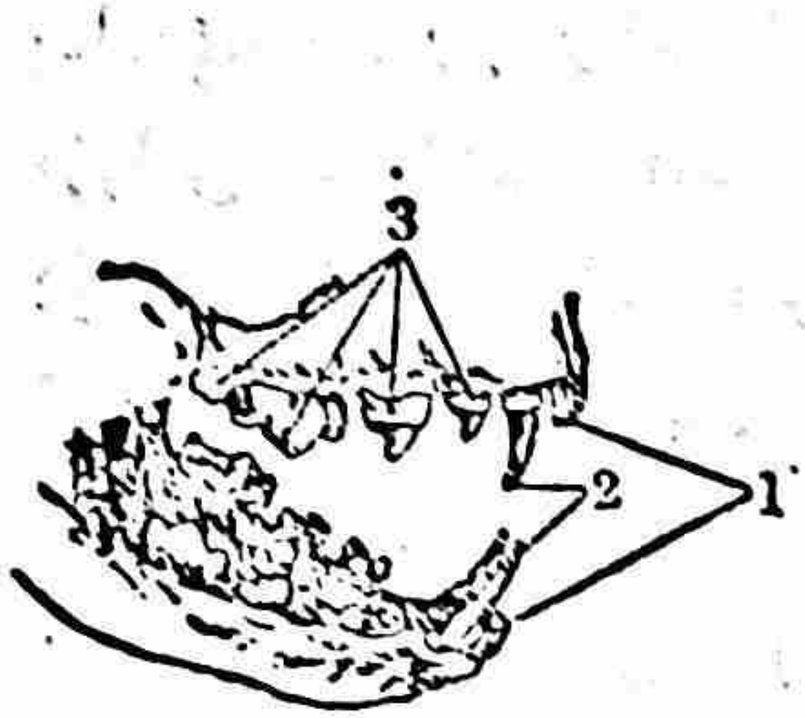
گوشخورلار ئوترىددىكى هايۋانلاردىن ئايرىم تۈردىكىلىرىنىڭ ئوسۇملۇكلەر بىلەن ئوزۇقلانغىنىنى هساپقا ئالماغاندا، مۇتلەق كوپ ساندىكىلىرى بېلىقلار، قوش ماكانلىقلار، يەر بەغىرلىغۇچىلار، قۇشلار، باشقا هايۋانلار ۋە ئۇمۇرتقىسىز هايۋانلاز بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ. ئۇلارنىڭ مۇرفولوگىك تۈزۈلۈشى گوشخورلۇق بىلەن ياشاش ئادىتىگا ماسلاشقان. بۇ ئوترەتتىكى هايۋانلار بىلەن ئىنسانلارنىڭ مۇناسىۋىتى ئىنتايىن زىچ. بۇ ئوترەتتىمۇ مەملىكىتىمىزنىڭ بەزى ئالاهىدە ئەتىۋارلىق هايۋانلىرى بار.

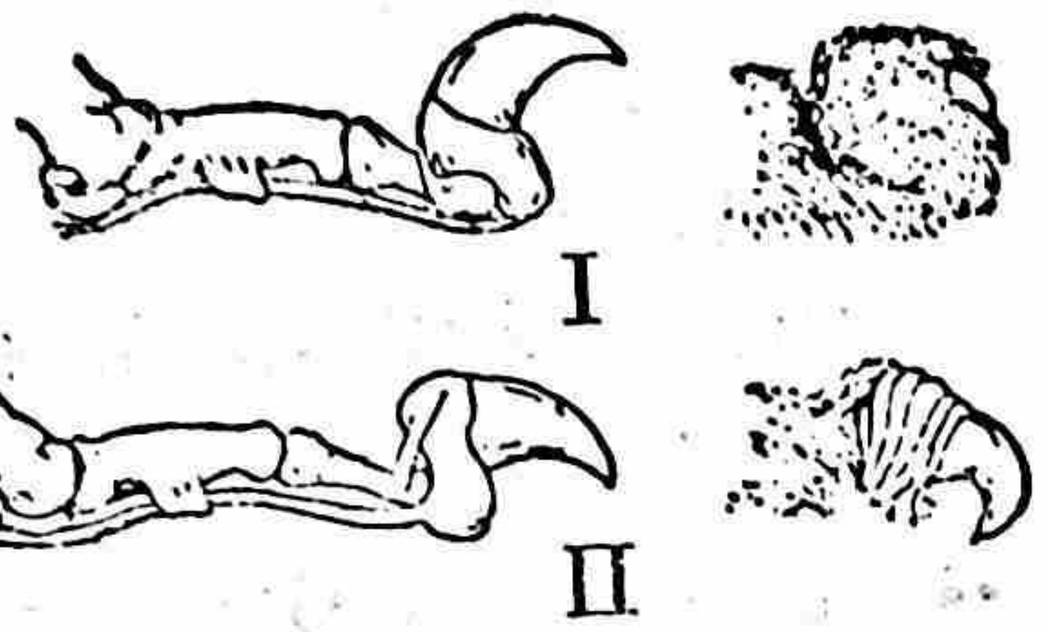
ئوي مۇشۇكى ئوي مۇشۇكى قەدىمقى ياۋايى مۇشۇكىتىن كۆندۈرۈلگەن. ئوي مۇشۇكى چاشقان تۈتۈشقا ئۇستا بولغاچقا، كىشىلەر مۇشۇكنى چاشقان يوقتىش ئۈچۈن باقىدۇ.

ئوي مۇشۇكى، كوپىنچە چاشقان توشۇكىنىڭ ئەتراپىدا جىمجىت تۇرۇپ، چاشقان چىقىشى بىلەنلا، تۇيۇقسىز ئېتىلىپ

بېرىپ، چاشقاننى تۇتۇۋالىدۇ. ئوي مۇشۇكىنىڭ مورفولوگىك تۈ-
زۈلۈشى ئۇنىڭ چاشقان تۇتۇپ ياشاش ئادىتى بىلەن ماسلاش-
قان. ئۇنىڭ كوز قارچۇغى يورۇقلۇقنىڭ كۈچلۈك - ئاجىز-
لىغىغا ئەگىشىپ كىچىكلەيدۇ، ياكى چوڭىيىدۇ. يەنى ئوي
مۇشۇكىنىڭ كوز قارچۇغى كۈچلۈك يورۇقلۇقتا تارىيىپ، بىر
تال ئىنچىكە يوچۇق هالىتىگە كېلىدۇ؛ قاراڭغۇ جايدا هەم
يوغان هەم دوگلەك ئىچىلىپ، كوپلىگەن نۇرلارنى يىغالايـ
دۇ. قۇلاق سۇپۇرغىسى چاقان بۇرۇلالايدىغان
بولۇپ، ئىنىتايىن پەس تاۋۇشلارنى پەرق ئېتەلەيدۇ.
ئاغزى ۋە كوزىنىڭ ئەتراپىدا ئۇزۇن تۈكلىرى (بۇرۇتى ۋە
قېشى) بولىدۇ. بۇ تۈزۈلۈشلەر ئوي مۇشۇكىنىڭ قاراڭغۇ
جاينىڭ ئەتراپىدىكى ئەھۋاللارنى كۈزىتىشىگە ئىمكان بېرىدۇ.
ئوي مۇشۇكىنىڭ تاپىنىدا، قېلىن هەم يۇمشاق گوشلۇك تەرىسى
ولۇپ، ماڭغاندا تاۋۇش چىقارمىغاچقا، چاشقانلارنى ئۇركۈ-
ۋۈپ قاچۇرۇۋەتمەيدۇ؛ بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا، چاشقان تۇتۇش-
قا ماسلاشقان ئىنتايىن ئوتكۈر ئىلمەكلىك تىرنىغى بولىدۇ.
ئوي مۇشۇكىنىڭ تىرنىغى يىغىلىپ كىرىپ كېتەلەيدۇ ۋە
سوزۇلۇپ چىقالايدۇ (146 - رەسىم). دەم ئالغان ياكى
يول ماڭغاندا تىرنىغى يىغىلىپ كىرىپ كېتىپ، چاشقان
تۇتقاندا سوزۇلۇپ چىقىدۇ، مۇنداق بولۇش هەم ماڭغاندا
ئاۋاز چىقىشتىن هەم تىرناقلىرىنى ئۇپراپ كېتىشتىن ساقلايدۇ.

ئوي مۇشۇكىنىڭ چىشى گوش يېيىشكە ماسلاشقان
(147 - رەسىم). قوزۇق چىشى ئالاهىدە تەرەققى قىلغان هەم
بىگىز شەكلىدە بولۇپ، تۇتقان چاشقانلارنى چىشلەپ ئولتۇ-
رۇشكە ماسلاشقان. ئوزۇق چىشلىرىنىڭ چاينىش يۈزىدە گوش-
لەرنى چايناپ ئېزىشكە ماسلاشقان ناهايىتى ئوتكۈر ئوسۇندىلە-
رى بولىدۇ؛ ئاستىنقى ۋە ئۈستۈنكى جاغلىرىدىكى ئوزۇق چىشلە-





146 - رەسىم. ئوي مۇشۇگىنىڭ تىرنىغى

147 - رەسىم. ئوي مۇشۇگىنىڭ چىشلىرى

I. تىرنىغىنىڭ يىغىلىپ كىرىپ كېتىش ئەھۋالى؛ II. تىرنىغىنىڭ سوزۇلۇپ چىقىش ئەھۋالى.

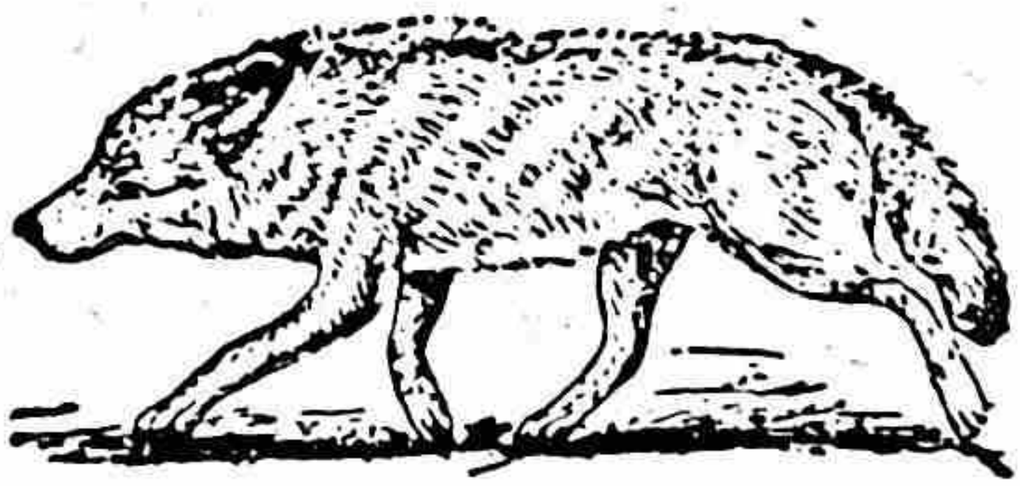
1. كۆرەك چىشى؛ 2. قوزۇق چىشى؛ 3. ئوزۇق چىشى.

رېنىڭ ئارىسىدا مۇسكۇل ۋە سىگىرلارنى چىشلەپ ئۇزۇشىگە ماسلاشقان بىر جۇپتىن ئالاھىدە كۆچلۈك چىشلىرى بولۇپ، ئۇلار يىرتقۇچ چىشلار دەپ ئاتىلىدۇ. كۆرەك چىشلىرى تەرەققى قىلمىغان، تىلىنىڭ سىرتقى يۈزى ئىنتايىن يىرىلىپ بولۇپ، تىلىنىڭ تۈۋىگە قاراپ ئوسكەن. نۇرغۇنلىغان گوشلۇك تىكەنچىلەر بولىدۇ، ئۇلار سۈڭەكلەرگە چاپلىشىپ قالغان گوشلەرنى يالاپ يىيىشكە ماسلاشقان. ئۇچىيى قىسقا بولۇپ، سوقۇر ئۇچىيى رودىمېنتلاشقان. بۇلارمۇ ئوي مۇشۇگىنىڭ چاشقان قاتارلىق ھايۋان خاراكتېرلىكى ئوزۇقلۇقلارنى يىيىشكە ماسلاشقانلىغىدىندۇر.

بورە بورە (148 - رەسىم) يىرتقۇچ ھايۋان بولۇپ، ھەملىكتىمىزنىڭ ھەممە ئولكە، رايونلىرىدا بار. بورىنىڭ شەكلى ئىتقا ئوخشايدۇ، يۈزى سوزۇنچاق، تۇمشۇغى ئالدىغا ئوسۇپ چىققان بولۇپ، جاۋغىيى ناھايىتى ئىچكىرى

بولىدۇ. قۇلىغى تىك، كوزى قىيپاش بولۇپ، ئاڭلاش ۋە پۇراش سەزگۈسى ناھايىتى كۈچلۈك. توت پۇتى كۈچلۈك، يۈگۈرۈشكە ئەپلىك بولۇپ، ئۇزۇق ئىزلەش ئۈچۈن نەچچە ئون چاقىرىم يەرگىچە قاتراپ يۈرىدۇ. ئۇنىڭ تىرناقلىرى ئوي مۇشۇگىنىڭكىدەك ئوتكۇر ئەمەس، شۇنداقلا تىرناقلىرى- نى يىغىپ ئالالمايدۇ. قۇزۇق چىشى ۋە ئۈزۈق چىشلىرى مۇشۇكىنىڭكىدەك ئوتكۇر، يىرتقۇچ چىشلىرىمۇ ناھايىتى كۈچلۈك بولۇپ، بىرقەدەر چوڭراق، سوئەكلەرنى ئۇششاقلىيالايدۇ، لېكىن ئۇزۇق چىشلىرىنىڭ سانى مۇشۇكىنىڭكىدىن كوپرەك بولىدۇ. تىلىنىڭ يۈزى سىلىق بولۇپ، گوش تىكەنچىلىرى بولمايدۇ.

بورە دائىم كېچىسى چىقىپ، ھەر خىل كىچىك تىپتە- كى ھايۋانلارنى تۇتۇپ يەيدۇ. ئۇ ئۇزۇقلۇغىنى مۇشۇكىكە ئوخشاش تۇيۇقسىز ئېتىلىپ بېرىپ تۇتىماستىن، بەلكى قوغلاپ يۈرۈپ تۇتىدۇ. بورە دائىم قوي پادىلىرى ۋە ئوي ھايۋانلىرىغا زىيان-زەخمەت يەتكۈزىدۇ، بەزىدە ئادەمنىمۇ يارىلاندۇرىدۇ، شۇڭلاشقا بورە چارۋىچىلىق رايونلىرىدىكى ئاساسلىق زىياندىش ھايۋانلارنىڭ بىرى ھىسابلىنىدۇ.



148 - رەسىم. بورە

گوشخورلار ئوتريدىغان مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى
ئوي‌مۇشۇكى ۋە بورۇنىڭ ئورتاق‌ئالاھىدىلىكلىرى شۇكى؛ كۆزەك چىشى تەرەققى قىلمىغان، قوزۇق چىشلىرى ھەم چوڭ ھەم ئوتكۇر، ئوزۇق چىشلىرىنىڭ چاينىش يۈزىدە ناھايىتى ئوتكۇر ئوسۇندىلىرى بولۇپ، ئوزۇق چىشلار ئارىلىغىدا كۆچ لۇك ھەم چوڭ يىرتقۇچ چىشلىرى بولىدۇ؛ تىرناقلىرى ناھايىتى ئوتكۇر؛ چوڭ مىڭسى ۋە سەزگۈ ئەزالىرى تەرەققى قىلغان. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان ھايۋانلار گوشخورلار ئوتريدىگە كىرىدۇ.

گوشخورلار ئوتريدىغان تۈرلەرگە بولۇنۈشى بوتانىكا دەرسلىكىدە ئوسۇملۇكلەرنىڭ تىپ، سىنىپ، ئوترەت، ئائىلە، ئۇرۇقداش تۈردىن ئىبارەت بىرلىكلەرگە بولۇنىدىغانلىغىنى ئۇگەنگەن ئىدۇق .ھايۋانلارنىڭ تۈرلەرگە بولۇنۈش بىلكلىرىمۇ ئوسۇملۇكلەرنىڭكىگە ئوخشايدۇ. زوئولوگىيە دەرسلىكىدىن ئالدىنقى قىسىمدا تىپ، سىنىپ، ئوترەت، (مەسىلەن، ھەرقايسى تىپ، سىنىپ، ئوترەتلەرنىڭ ۋەكىللىرى)نى سوزلەپ ئوتتۇق. ئەمدى، ئائىلە بىلەن ئۇرۇقداشتىن ئىبارەت بۇ ئىككى بىرلىكنى گوشخورلار ئوتريدىغان مىسال قىلىپ، قىسقىچە سوزلەپ ئوتىمىز.

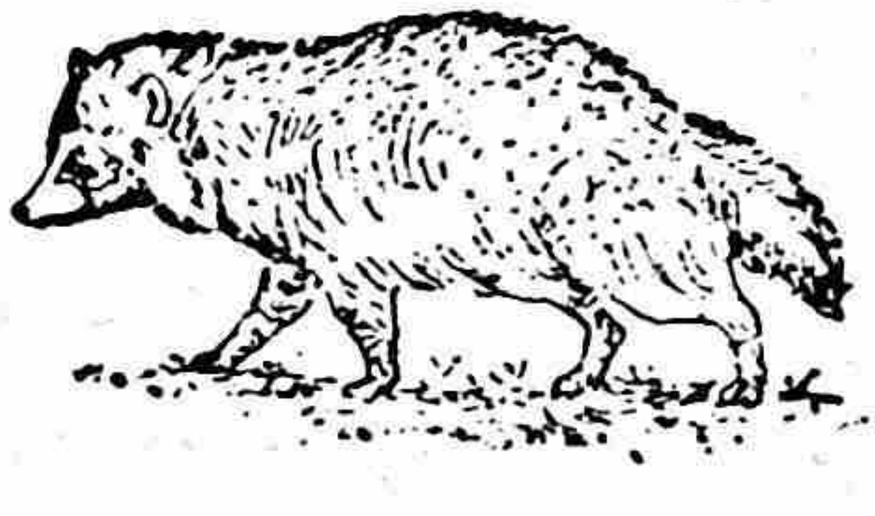
گوشخورلار ئوتريدىغان ھايۋانلارنىڭ تۈرلىرى ناھايىتى كوپ بولۇپ، بۇ ھايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى، شۇنداقلا ئوخشىمايدىغان جايلىرىمۇ بار. گوشخورلار ئوتريدىغان ھايۋانلارنى ئوخشىمايدىغان ئالاھىدىلىكلىرىگە ئاساسەن، ئىتسىمانلار ئائىلىسى، ئېيىقلار ئائىلىسى، مۇشۇك ئائىلىسى، مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسى، يانوتلار ئائىلىسى، ئاغمىخانلار ئائىلىسى، ئىپار مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسى

قاتارلىقلارغا بولۇشكه بولىدۇ. ھەر بىر ئائىلىدىكى ھايۋانلارنىڭ ئوز ئائىلىسىگه خاس ئورتاق مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى بولىدۇ. بۇنىڭغا تۆۋەندىكىچه مىسال كەلتۈرەمىز:

ئىتسىمانلار ئائىلىسىدە بوردىن باشقا يەنه ئىت، تۈلكه، داۋغان (قوڭغارغا) (149 - رەسىم) قاتارلىق ھايۋانلار بار. بۇ ئائىلىدىكى ھايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىگى توۋەندىكىچه: يۇزى سوزۇنچاق، ئۇزۇق چىشلىرىنىڭ سانى كوپ،ەك، تىرناقلىرىنى يىغىپ ئاچالمايدۇ.



I



II

149 - رەسىم. ئىتسىمانلار ئائىلىسىدىكى ھايۋانلار

I. تۈلكه؛ II. داۋغان.

ئېيىقلار ئائىلىسى قارا ئېيىق ۋە ئاق ئېيىق (150 - رەسىم) لارنى ئوز ئىچىگه ئالىدۇ. قارا ئېيىق ئىت ئېيىق دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ مەملىكىتىمىزنىڭ كوپلىگەن رايونلىرىنىڭ ئىگىز تاغلىرىدىكى قېلىن ئورمانلىرىدا بار. ئۇنىڭ تۈكلىرى تۇم قارا بولسىمۇ، لېكىن كوكرەك قىسمىدا يېڭى چىققان ئاي شەكلىدىكى ئاق قىسمى بولىدۇ. ئۇنىڭ گەۋدىسى چوڭ بولۇپ، سىرتىدىن كېلەڭسىز كورۇنسىمۇ،



I



II

150 - رەسىم. ئېيىقلار ئائىلىسىدىكى ھايۋانلاردىن
I. قارا ئېيىق؛ II. ئاق ئېيىق.

لېكىن يۇگۇرۇشى تېز، دەرەخلەرگە چىقىشى ئەپچىل بولۇپ، سۇدا ئۇزەلەيدۇ، ئۇنىڭغا يەنە سېرىك ئويۇنلىرىنى ئۇگەتكىلى بولىدۇ. قارا ئېيىقنىڭ تۇمشۇغى قىسقاراق بولۇپ، قۇلاق سۇپۇرىسى يوغان ھەم يۇمۇلاق. توت پۇتى تەرەققى قىلغان، تاپانلىرى كەڭ بولۇپ، تاپانلىرىنى يەرگە تەكىكۇزۇپ ماڭىدۇ. قۇيرۇغى ناھايىتى قىسقا. قارا ئېيىق ئارىلاش ئۇزۇقلىنىدىغان (ھەم گوشخور ھەم ئوتخور ھايۋان) بولۇپ، ئۇنىڭ كۆرەك چىشلىرى تەرەققى قىلغان، ئۇزۇق چىشلىرىنىڭ چاينىش يۈزىدىكى ئوسۇندىلىرى ئوتكۇر ئەمەس، يىرتقۇچ چىشلىرى تەرەققى قىلمىغان، قوزۇق چىشلىرى ئوتكۇر ھەم چوڭ. بۇ ئائىلىدىكى ھايۋانلارنىڭ ئورتاق

ئالاھىدىلىكى: گەۋدىسى كىچىكسىز، تۇمشۇغى قىسقاراق، توت پۇتى مەزمۇت بولۇپ، تاپىنى بىلەن ماڭىدۇ، قۇيرۇغى ناھايىتى قىسقا، كۆرەك چىشلىرى بىرقەدەر تەرەققى قىلغان، يىرتقۇچ چىشلىرى ئانچە تەرەققى قىلمىغان. ئاق ئىپيىق شىمالىي قۇتۇپ ئېيىغى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇغى 2,18 مېتىر كېلىدۇ. پۇتۇن بەدىنى ئۇزۇن ھەم زىچ چىققان ساغۇچراق ئاق تۈكلەر بىلەن قاپلانغان. قىش پەسلىدە ئاساسەن تېيۇلېن، دېڭىز قۇشلىرى ۋە بېلىقلارنى يەيدۇ، ياز پەسلىدە ئاساسەن ئوسۇملۇكلەرنى يەيدۇ. سۇدا ياخشى ئۈزەلەيدۇ. شىمالىي قۇتۇپ رايونلىرىغا كەڭ تارقالغان.

مۇشۇك ئېيىق ئائىلىسىدىكى ھايۋانلاردىن ھازىرغىچە ياشاپ قالغىنىدىن مۇشۇك ئېيىقتىن ئىبارەت بىرلا تۈرى بار. مۇشۇك ئېيىق، چوڭ ئېيىق مۇشۇك ياكى ئېيىق مۇشۇك دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ سىرتقى شەكلى ئېيىققا ئوخشايدۇ، لېكىن يۇزى كەڭرەك ھەم قىسقاراق. قۇيرۇغىمۇ ناھايىتى قىسقا. گەۋدىسى ئاق، پۇتلىرى قارا بولىدۇ. باش قىسمى ئاق بولۇپ، ئىككى قۇلىغى بىلەن كوزىنىڭ ئەتراپى قارا بولىدۇ. ئۇنىڭ تۈكلىرى ناھايىتى قويۇق بولغانلىقتىن، سوغاقتىن قورقمايدۇ، ئەمما تومۇز ئىسسىقلاردىن قورقىدۇ. مىجەزى مۇلايىم، ئاساسەن بامبۇكنىڭ يۇمران شاخلىرى ۋە بامبۇك نوتىلىرىنى يەيدۇ. مۇشۇك ئېيىق مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەسۇلاتى بولۇپ، دۇنيادا كەم ئۇچرايدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋاندۇر، ئۇ ئىلمىي تەتقىقاتتا مۇھىم قىممەتكە ئىگە. ئۇ ئاساسەن، دولىتىمىزنىڭ سەچۇەن، شەنشىنىڭ چىنلىڭ تېغى ۋە گەنسۇنىڭ جەنۇبىدىكى ئېگىز تاغلاردا ياشايدۇ. مۇشۇك ئېيىقنىڭ سانى ئاز بولغانلىقتىن، نەسلىنىڭ قۇرۇپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، ئەستا-

يىدىل قوغدىلىشى لازىم.

مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسى ئوي مۇشۇكى، سىلىۋسۇن، دۇڭبەي يولۋىسى، تەڭگە كۆللۈك قاپلان، يىلپىز (Ⅶ - رەڭ لىك رەسىم) قاتارلىقلارنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ ئائىلىدىكى ھايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكى: يۇز قىسمى قىسقا، ئوزۇق چىشلىرىنىڭ سانى ئاز، تىرناقلىرىنى يىغىپ ئاچالايدۇ.

بىر ئائىلىدىكى ھايۋانلارنىڭمۇ بىر - بىرىدىن پەرقلىق تەرەپلىرى بولىدۇ، شۇڭلاشقا ئائىلىدىن كېيىن يەنە ئۇ- رۇقداشقا بولۇنىدۇ. مەسىلەن، مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسى، ئاساسەن، مۇشۇك ئۇرۇقدىشى بىلەن يىلپىز ئۇرۇقدىشىغا بولۇنىدۇ، بىر ئۇرۇقداشتىكى ھايۋانلار ئارىسىدىمۇ يەنە ئوز- ئارا پەرقلەر بولىدۇ، شۇڭلاشقا ئۇرۇقداشنىڭ ئاستىدا يەنە بىرنەچچە تۈركە بولۇشكە بولىدۇ. مەسىلەن، مۇشۇك ئۇرۇقدىشىدا، ئوي مۇشۇكى ۋە ئىپتىدائى مۇشۇك، مولۇز قاتارلىق تۈرلەر بولىدۇ. شۇڭلاشقا، كىشىلەر ھەر بىر ھايۋانىنىڭ ھايۋانلار تاكسونومىيىسىدىكى ئورنىنى ئۇنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىگە ئاساسەن بەلگىلەيدۇ. مەسىلەن، ئوي مۇشۇكنىڭ تاكسونومىيىدىكى ئورنى تۆۋەندىكىچە:

تىپ،	خوردىلىقلار تىپى
كەنجى تىپ،	ئۇمۇرتقىلىقلار كەنجى تىپى
سىنىپ،	سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپى
ئوترەت،	گوشخورلار ئوترىدى
ئائىلە،	مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسى
ئۇرۇقداش،	مۇشۇكلەر ئۇرۇقدىشى
تۈر،	ئوي مۇشۇكى

ھايۋانلارنىڭ تۈرلەرگە بولۇنۈشى ھەققىدىكى بىلىم-

لەرنی ئۇگەنگەندىلا ھايۋانلار ئارىسىدىكى ئۇرۇق-تۇققانلىق مۇناسىۋەتنى ۋە ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات ئەھۋالىنى توغرا چۈشەنگىلى، ئۇلارنى ياخشى تەتقىق قىلىغىلى ۋە ئۇلاردىن تولۇق پايدىلانغىلى بولىدۇ.

كونۇكمە

1. ئىتسىمانلار ئائىلىسى، ئېيىقلار ئائىلىسى، مۇشۇك ئېيىق ئائىلىسى، مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسىنىڭ ئوخشىمايدىغان ئورۇنلىرىنى سېلىشتۇرۇپ، جەدۋەلنى تولدۇرۇڭ.

ئائىلىسى / سېلىشتۇرۇلىدىغان تارماق	ئىتسىمانلار ئائىلىسى	ئېيىقلار ئائىلىسى	مۇشۇك ئېيىق ئائىلىسى	مۇشۇكسىمانلار ئائىلىسى
تەن شەكلى				
يۈز قىسمى				
چىشى				
توت پۇتى				
تىرنىغى				
قۇيرۇغى				

2. گوشخورلار ئوتتۇرىسىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟ دەرسلىكتە سۆزلەنگەن گوشخورلار ئوتتۇرىسىدىكى ھايۋانلاردىن باشقا يەنە قايسى ھايۋانلارنىڭ گوشخورلار ئوتتۇرىسىگە مەنسۇپ ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

(٧) ئاچا تۇياقلىقلار ئوتتۇرىدى ۋە توم تۇياقلىقلار ئوتتۇرىدى

ئاچا تـۇياقلىقلار ئوتـتۇرىدى بىلەن تـوم تـۇياقلىقلار ئوتتۇرىدىكى ھايۋانلارنىڭ پۇتلىرى ئۇچىدا تۇياقلىرى بولىدۇ، ئوتتۇرىمەن ئوسۇملۇقلار بىلەن ئوزۇقلىنىدۇ. بۇ ئىككى ئوتتۇرىت نۇرغۇنلىغان مۇھىم ئوي ھـايـۋانلىرىنى ئوز ئىچىگە ئالىدۇ، ئۇلارنىڭ ئىقتىسادىي ئەھمىيىتى ناھايىتى چوڭ.

كالا كالا ئوتخور ھايۋان، گەۋدىسى چـوڭ بولۇپ، چوڭ ئوي ھـايـۋىنى ھساپلىنىدۇ. كالىنىڭ بېشىدا ئىچى كاۋاك بىر جـۇپ مۇڭـگـۇزى بولىدۇ. بۇ ئۇنىڭ يىرتـقۇچ ھايۋانـلاردىن قوغدىنىش قورالىدۇر. تـوت پۇتى كۇچـلۇك بولۇپ، ئالدى ۋە ئارقا پۇتـلىرىدا تۇتـتىن بارمىغى بولىدۇ. بارماقلىرىنىڭ ئۇچىنى مۇڭـگۇز ماددىسلىق تۇياقلىرى ئوراپ تۇرىـدۇ. ھەر بىر پۇتىدىـكى تـوت بارمىغىدىن ئىككىسىلا تۇرىـدۇ. ھەر تەرەقـقى قىلـغان، كالىنىڭ تۇياقـلىرىمۇ تەرەقـقى قىلـغا بولۇپ، گەۋدىـسىنى كـوتىرىپ تۇرىـدۇ ۋە يەرگە تايىنىپ ماڭىدۇ؛ قالـغان ئىككىدىن بارماقلىرى يەرگە تەگمەيدۇ. گەۋدىسىنى كوتىرىش ۋە ھەركەت قىلىش رولى يوق.

كالىنىڭ ھەزىـم قىلىش سىستېمىسى ئۇنىڭ ئوت يېيىش ئادىتىگە ماسلاشقان. ئۇستۇنكى جـاغىدا گۇرجەك چىشى ۋە قوزۇق چىشى بولـمايدۇ، لېكىن بۇ جـايـدىكى چىش مىلىكلىرى قاتتىق بولىدۇ (151 - رەسىم). ئاستىنقى جـاغـدا 6 دانە كەڭ گۇرجەك چىشى بولىدۇ، گۇرجەك چىشلىرىنىڭ ئىككى يېنىدا ئىككى دانە قوزۇق چىـشى

بولۇپ، قوزۇق چىشلىرىنىڭ شەكلى گۈرجەك چىشلىرىغا ئوخشاش بولىدۇ. كالا ئاستىنقى جاغدىكى گۈرجەك چىشلىرى ۋە قوزۇق چىشلىرىنى ئۇستۈنكى جاغدىكى قاتتىق چىش مىلىكلىرىگە جۇپلەشتۈرۈش ئارقىلىق ئوتلارنى يالماپ يەيدۇ. ئاستىنقى جاغدىكى گۈرجەك چىشلىرى بىلەن قوزۇق چىشلىرى ئالدى تەرىپىگە مەركەزلەشكەن بولۇپ، قوزۇق چىشلىرى بىلەن ئوزۇق چىشلىرىنىڭ ئارىلىغىدا چىش بولماستىن، بىر بوشلۇق قالغان. كالىنىڭ تىلى ناھايىتى ئۇزۇن ۋە ھەركەتچان بولۇپ، قوزۇق چىشلىرى بىلەن ئوزۇق چىشلىرى ئارىسىدىكى بوشلۇقتىن ئاغزىنىڭ سىرتىغا سوزۇلۇپ چىقىپ، ئوت-چوپلەرنى يالماپ ئېغىزىغا ئەكىرىشكە



I II

151. رەسىم. كالىنىڭ چىشى

I. كالىنىڭ باش سۆڭىگى؛ II. ئوزۇق چىشلىرى (چاينىش يۈزىدىكى پورمىلىرى كورسىتىلگەن).

1. گۈرجەك چىشى؛ 2. ئوزۇق چىشلىرى.

ياردەم بېرىدۇ. ئۇستۈنكى، ئاستىنقى جاغلىرىنىڭ ئىككى يېنىدا 6 تالدىن ئوزۇق چىشى بار، ئوزۇق چىشلىرىنىڭ چاينىش يۈزى كەڭرى بولۇپ، ئۇستىدە ئىمالدىن تۈزۈلگەن ۋە ئوت-چوپلەرنى پارچىلاشقا ماس-

لاشقان پۇرەملىرى بولىدۇ.

كالىنىڭ ئاشقازىنى ناھايىتى مۇرەككەپ بولۇپ، توت بولمەكە بولۇنىدۇ. بىرىنچى بولمىسى ئەڭ چوڭ بولۇپ، ئىچكى دۇارى سوكەلسىمان ئوسۇندىلەر بىلەن قاپلانغان، بۇ چوڭ قېرىن دەپ ئاتىلىدۇ. ئىككىنچى بولمىسى ئەڭ كىچىك بولۇپ، ئىچكى دىۋارىدا نۇرغۇنلىغان ھەرە خەنىكسىمان ئويۇقچىلار بولىدۇ، بۇ تورسىمان قېرىن (كىچىك قېرىن) دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇچىنچى بولمىسى كىچىكرەك بولۇپ، ئىچكى دىۋارىدا كەڭ تارلىغى ئوخشاش بولمىغان ناھايىتى نۇرغۇن پەردىلەر بولىدۇ، بۇ، توققۇزتونلۇق دەپ ئاتىلىدۇ. توتىنچى بولمىسى كىچىكرەك بولۇپ، ئىچكى دىۋارىدا بويىغا سوزۇلغان نۇرغۇن پۇرمىلىرى بولىدۇ. ئۇ، پۇرمىلىك قېرىن (شىردان) دەپ ئاتىلىدۇ. ئالدىنقى ئۇچ بولمىسىنىڭ ئاساسلىق رولى ئوزۇقلۇقلارنى ساقلاش ھەم يۇمشىتىشتىن ئىبارەت. پۇرمەلىك قېرىن ئوزىدىن ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىپ، ئوزۇقلۇقلارنى ھەزىم قىلىدۇ.

كالىنىڭ چوپ يېيىشى ناھايىتى چاپسان، ئوت-چۆلەر ئېغىز بوشلۇغىدا شولگەي بىلەن ئارىلاشتۇرۇپ، يىرىپ پېتى يۇتۇۋېلىنىدۇ-دە، قىزىلوڭگەچ ئارقىلىق ئوتوپ، چوڭ قېرىنغا كىرىدۇ، چوڭ قېرىندىن ئاستا-ئاستا تور قېرىنغا ئوتىدۇ. كالا دەم ئالغان چاغدا، تور قېرىندىكى ئوزۇقلۇقلار يەنە ئېغىز بوشلۇغىغا قايتىپ كېلىپ، يۇمشاق چاينىلىدۇ. يۇمشاق چايناپ ئالغان ئوزۇقلۇقلار يەنە قايتا چوڭ قېرىنغا كېلىپ، چوڭ قېرىندا يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ھەزىم قىلىنىدۇ.

كالىغا ئوخشاش قېرىنغا كىرگەندىن كېيىن ئوزۇقلۇقنى بىۋاستە ھەزىم قىلماي، يەنە ئېغىز بوشلۇغىغا ياندۇرۇپ

يۇمشاق چاپاش هادىسسى كوشەش دەپ ئاتىلىدۇ. كوشەش كالىنىڭ ياۋايى ئەجداتلىرىنىڭ بىر خىل مۇداپىئە خاراكتېرلىق ماسلىشىشتۇر. كالىنىڭ ئىشتىهاسى چوڭ، زىياندا شلىرى كوپ، ئوزۇنى قوغداش قابىلىيىتى ئاجىز بولغانلىقتىن، كوشەش كالىنىڭ قىسقا ۋاقىتتا كوپ ئوزۇقلارنى يەۋېلىپ، كېيىن تىنچ جايلارغا يوشۇرۇنۇپ، يىگەن ئوزۇقلۇقنى قايتا چايناپ يۇمشىتىپ سىكرۇرۇش ئۇچۇن پايدىلىق. كالىنىڭ بۇزۇلماق قىلىشى هەم تويۇشى هەم يىرتقۇچ هايۋانلارنىڭ ئۇشتۇمتۇت هۇجۇمىدىن ساقلىنىپ، هاياتىنى ساقلاپ قېلىشى ئۇچۇن پايدىلىق.

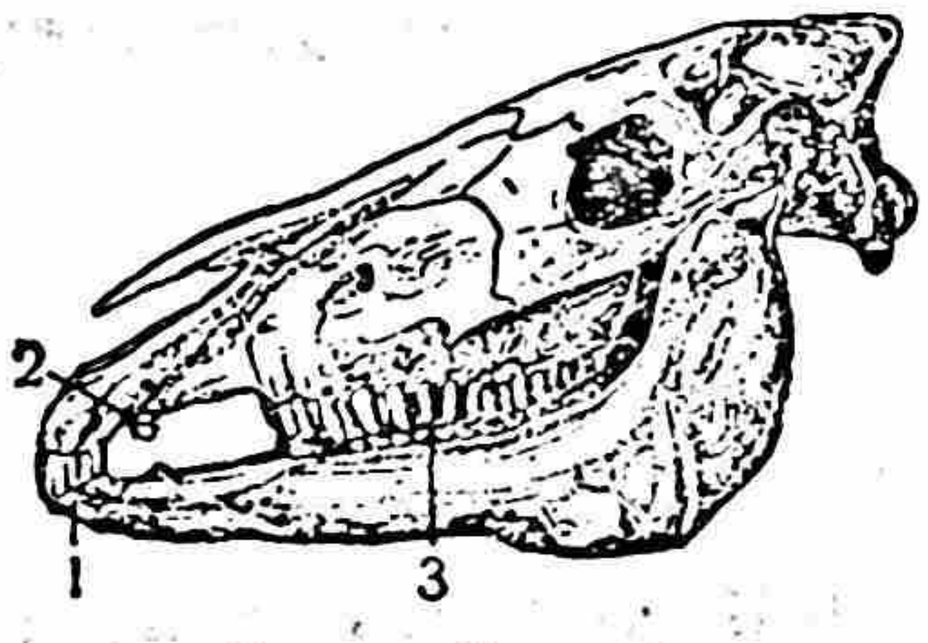
چوشقىنىڭمۇ، كالىغا ئوخشاش، ئالدى ۋە ئارقا پۇتىدا توتتىن بارمىغى بولىدۇ، ئۇلارنىڭ پەقەت ئىككىسى تەرەققى قىلغان بولۇپ، يەرگە تېگىپ تۇرىدۇ، ئالدى ۋە ئارقا پۇتلىرىدىكى بارماقلىرىنىڭ ئۇچلىرىدا تۇيىغى بولىدۇ. چوشقا بولسا ئارىلاش ئوزۇقلىنىدۇ، ئاشقازىنى بىر بولمىلىك، كوشمەيدۇ.

ئاچا تۇياقلىقلار ئوتىرىدىنىڭ مۇهىم ئالاهىدىلىكلىرى كالا بىلەن چوشقىنىڭ ئورتاق ئالاهىدىلىكلىرى: هەر بىر پۇتىدا توتتىن بارمىغى بولۇپ، ئۇلاردىن ئىككىسى تەرەققى قىلغان بولۇپ يەرگە تېگىپ تۇرىدۇ؛ قالغان ئىككىدىن بارمىغى رودىمېنتلاشقان بولۇپ، يەرگە تەگمەيدۇ؛ بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا تۇياقلىرى بولىدۇ. مۇشۇنداق ئالاهىدىلىكلىرى بولغان هايۋانلار ئاچا تۇياقلىقلار ئوتىرىدىگە كىرىدۇ. قوي، بۇغا، قوتاز، تۇگە قاتارلىقلار ئاچا تۇياقلىقلار ئوتىرىدىدىكى هايۋانلاردۇر.

ئات ئاتمۇ ئوتخور چوڭ هايۋاندۇر. ئات ئىتتىك يۇ-

كۆرەيدۇ، ئۇنىڭ بۇ خىل ياشاش ئادەتلىرى بىلەن ئۇزئارا ماسلاشقان ئالاھىدىلىكلىرى توۋەندىكىچە: ئىسكېلېت ۋەمۇسكۇللىرى ناھايىتى تەرەققى قىلىغان؛ تىۋت پۇتى كۈچلۈك بولۇپ، ھەر بىر پۇتىدا پەقەت بىردىن بارمىغى ئالاھىدە تەرەققى قىلغان، بارمىغىنىڭ ئۇچى چوڭ تۇياق بىلەن قاپلانغان. بىر تۇيىغىنىڭ يەرگە تېگىشى يۈگۈرۈشى ئۇچۇن تېخىمۇ ئەپلىك. قالغان بارماقلىرىنىڭ ھەممىسى رودىمېنتلاشقان.

ئاتنىڭ ھەزىم قىلىش سىستېمىسىمۇ ئۇنىڭ ئوسۇملۇق ئۈچۈن بىلەن ئوزۇقلىنىشىغا توۋەندىكىدەك ماسلاشقان؛ يەنى ئاستىنقى ۋە ئۈستۈنكى جاغنىڭ ئىككى يېنىدا ئۇچ تالدىن كۆرەك چىشى، ئالتە تالدىن ئوزۇق چىشى بولىدۇ (152-رەسىم)، بايتالنىڭ قوزۇق چىشلىرى بولمايدۇ، ئايغىرنىڭ قوزۇق چىشلىرىمۇ ناھايىتى رودىمېنتلىشىپ كەتكەن. كۆرەك چىشلىرى ئالدىغا سەل يانتۇ بولىدۇ، ئۈستۈنكى ۋە ئاستىنقى جاغدىكى كۆرجەك چىشلىرى چىشلەشكەن بولۇپ، ئوت چوپلەرنى چىشلەپ ئۈزۈشكە ماسلاشقان؛ ئوزۇق چىشىنىڭ يۈزى كەڭ، چايناش يۈزىنىڭ ئۈستىدە ئېمالدا ئوزۇلگەن پۈرمىلىرى بولۇپ، چىشلەپ ئۈزگەن چوپلەرنى ئىنچىكە ھەم يۇمشاق چاينىاپ يېيىشكە ماسلاشقان.



152 - رەسىم. ئايغىرنىڭ چىشلىرى
1. كۆرەك چىشى؛ 2. قوزۇق چىشى؛
3. ئوزۇق چىشى.

بولغاچقا، ئۇنىڭ ئۇچى ئۇپراپ، چىش ئويمىنى پەيدىن-
پەي تېيىزلىشىۋېرىدۇ-دە، ئەڭ ئاخىرىدا ئۇپراپ تۈزلىنىپ
قالىدۇ. شۇ سەۋەبتىن، چىش ئويمىنىڭ ئۇپراش ئەھۋالىغا
ئاساسەن، ئاتنىڭ يېشىنى بىلىشكە بولىدۇ.

ئاتنىڭ ئاشقازىنى كالىنىڭكىدىن كىچىك ھەمدە بىر بولمە-
لىك بولۇپ، كوشىمەيدۇ. لېكىن، ئاتنىڭ چوڭ ئۇچىيى تە-
رەققى قىلغان، ئۇنىڭ قارىغۇ ئۇچىيى ئالاھىدە چوڭ بولۇپ،
يىگەن ئوت-چۆپلەرنى تولۇق ھەزىم قىلالايدۇ.

ئىشەك ۋە خېچىرلارنىڭمۇ ئاتنىڭكىگە ئوخشاپ كېتە-
دىغان يەرلىرى بار. خېچىر بولسا ئات بىلەن ئىشەكنىڭ
چېتىشتۇرۇلۇشىدىن كېلىپ چىققان. ئىشەك ۋە خېچىرلارنىڭ
توت پۇتى كۇچلۇك بولۇپ، پەقەت بىردىنلا تۈيىغى تەرەق-
قى قىلغان.

توم تۇياقلىقلار ئوتتىدىنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى

ئات، ئىشەك، خېچىرنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى: ھەر بىر
پۇتىدا بىر ياكى ئۇچتىن بارمىغى تەرەققى قىلغان بولۇپ،
بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا تەرەققى قىلغان تۈيىغى بولىدۇ، قال-
غان بارماقلىرى رودىمېنتلاشقان. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى
بولغان ھايۋانلار توم تۇياقلىقلار ئوتتىدىگە كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. نېمە ئۈچۈن كالا ئاچا تۇياقلىقلار ئوتتىدىگە كىرە-
دۇ؟ دەرسته سوزلەنگەن ئاچا تۇياقلىقلار ئوتتىدىدىكى ھايۋان-
لاردىن باشقا، ئاچا تۇياقلىقلار ئوتتىدىگە كىرىدىغان يەنە قاي-
سى ھايۋانلارنىڭ بارلىغىنى بىلەمسىز؟

2. ئات نىمە ئۈچۈن توم تۈياقلىقلار ئوتتۇرىدىكە كىرىدۇ؟ دەرسته سوزلەنگەن توم تۈياقلىقلار ئوتتۇرىدىكى هايۋانلاردىن باشقا، توم تۈياقلىقلار ئوتتۇرىدىكە كىرىدىغان يەنە قايسى هايۋانلارنىڭ بارلىغىنى بىلمسىز؟

(VI) پرىماتلار ئوتتۇرىدى

پرىماتلار ئەڭ يۇقۇرى دەرىجىلىك سۈت ئەمگۈچى هايۋانلاردۇر، بۇ ئوتتۇرەتتىكى هايۋانلارنىڭ چوڭ مىڭسى بىرقەدەر تەرەققى قىلغان بولۇپ، بەزى تۈرلىرىنىڭ هەر-كىتى بىرقەدەر مۇرەككەپ. پرىماتلار ئوتتۇرىدىكى هايۋانلار-نىڭ بەزى تۈرلىرى مۇهىم تەجرىبە هايۋانلىرى، بەزى تۈرلىرى مەشهۇر كورگەزمە هايۋانلىرى بولۇپ، بەزى تۈر-لىرىنىڭ ئىنسانلار بىلەن خېلى يېقىن قېرىنداشلىق مۇناسە-ۋىتى بار. كىشىلەرگە بىرقەدەر تونۇشلۇق بولغان پرىماتلار ئوتتۇرىدىكى هايۋانلاردىن ماكاكا، شىمپانزا قاتارلىقلار بار

ماكاكا ماكاكا (VI رەسىم) نىڭ تېنى كىچىك-رەك، تۇكلىرى ئومۇمەن ساغۇچ-قوڭۇر رەڭدە بولىدۇ. يۈز ۋە قۇلاقلىرى ئەت رەڭ، ساغرىسى قىزىل بولۇپ، تۇك بول-مايدۇ. ئىككى مەڭزىدە قوۋۇز خالتىسى بولۇپ، ئوزۇقلۇقلار-نى ۋاقتىلىق ساقلاپ تۇرۇش رولى بار. توت پۇتى قىسقا-توم بولۇپ، ئارقا پۇتى قولىدىن ئۇزۇن، پۇت ۋە قوللىرىدا بەشتىن بارمىغى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا ياپىلاق تىر-ناقلىرى بولىدۇ. ئىككى جۇپ چىشى، بىر جۇپ قوزۇق چىشى بولۇپ، قوزۇق چىشى خېلىلا تەرەققى قىلغان.

ماكاكا كۈندۈزلىرى بەزىدە ئورمانلىقلاردىكى دەرەخ-

لەرنىڭ ئۇستىدە، بەزىدە يەردە ھەركەت قىلىدۇ، كىچىسى دەرەخ ئۇستىلىرىدە ياكى تاغ باغرىلىرىدا تۇنەيدۇ. ئۇنىڭ پۇت ۋە قوللىرى نەرسىلەرنى ئوخشاش تۇتالايدۇ، بۇ ئۇ-نىڭ دەرەختە يامىشىپ يۇرۇشى ۋە سەكرەپ يۇرۇپ ياشا-شىغا ماسلاشقان. ماكاكا توپلىشىپ ياشايدۇ، ھەر توپىدا ئەر-كەك، چىشى، قېرى ۋە باللىرى بولۇپ، بىرقانچە ئوندىن بىر ئىككى يۈزگىچە ماكاكا بولىدۇ. دەم ئالغان ياكى ھەر-كەت قىلغان چاغلىرىدا، بىرقانچىسى ئىگىز جايلارغا چىقىپ كۈزەتچىلىك قىلىش ۋە قوغداش رولىنى ئويناىدۇ. ماكاكە-نىڭ ھەركىتى چاقىقان بولۇپ، سۇ ئۈزەلەيدۇ. ماكاكىنىڭ ئوزۇقلۇقلىرى مۇرەككەپ بولۇپ، ئادەتتە، ياۋا مىۋە ۋە ياۋا سەيلەرنى تېرىپ يەيدۇ، شۇنداقلا قۇشلارنىڭ تۇخۇمى ۋە ھاشارەتلەرنىمۇ يەيدۇ. قىش كۈنلىرى تاغلاردا ئوزۇق-لۇقلار كەمچىل بولغاندا، كەنتلەرگە يېقىن جايدىكى ماكاكە-لار توپلىشىپ كېلىپ، دىخانچىلىق زىرائەتلىرىنى ئوغرىلاپ يەپ، كىشىلەرگە بىر قىسىم زىيانلارنى سالىدۇ.

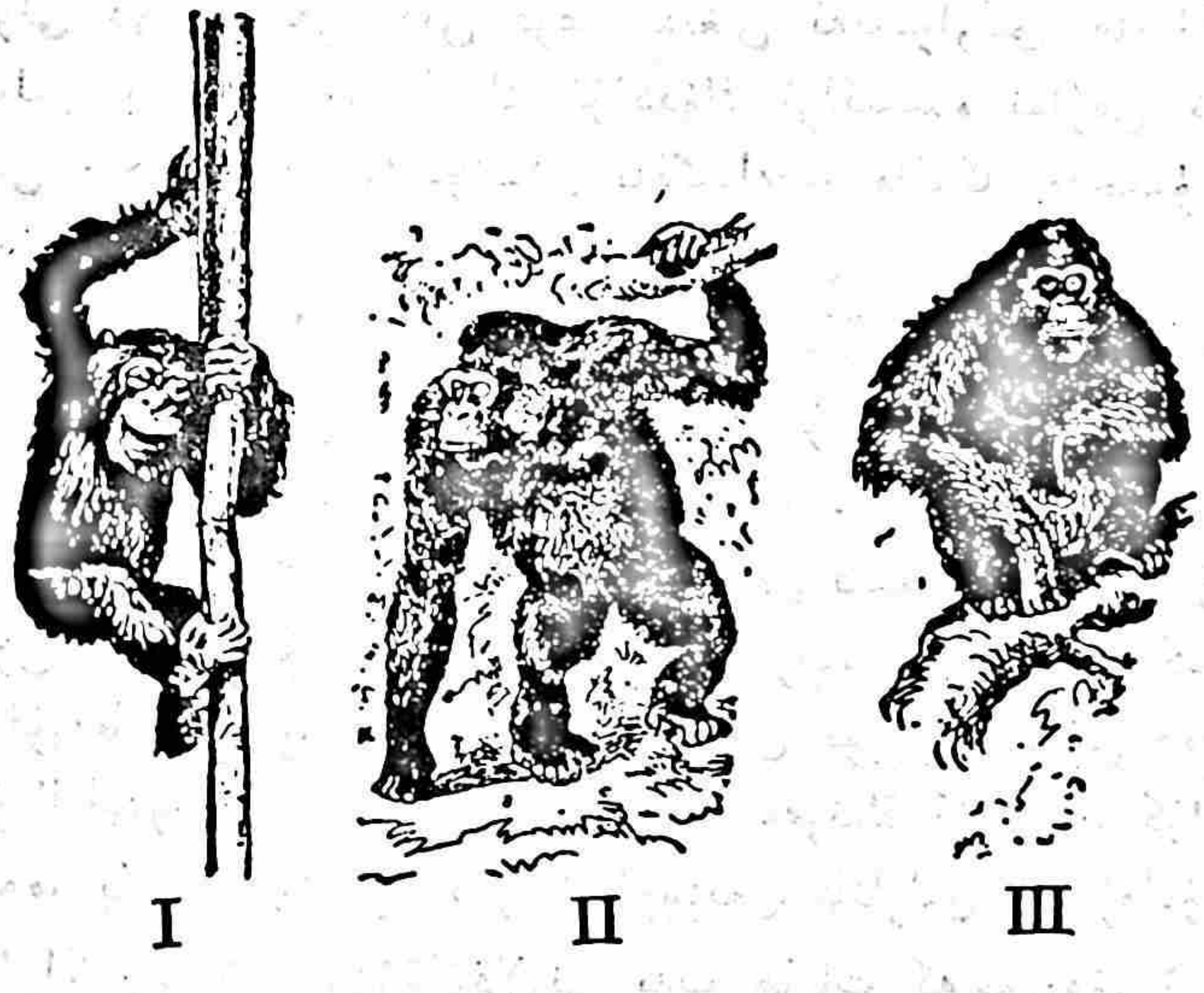
ماكاكىنىڭ فىزىولوگىك ئالاھىدىلىگى ئىنسانلارنىڭكىگە يېقىن بولغاچقا، ئۇ دۇنيادا مۇھىم بولغان يۇقۇرى دەرىجە-لىك تەجرىبە ھايۋانىدۇر. ماكاكا تىبابەتچىلىك، پىسخولوگە-يە ۋە ئالەمگە ئوچۇش قاتارلىق جەھەتلەردىكى ئىلمىي تەت-قىقاتلاردا كوڭۇلدىكىدەك تەجرىبە ماتېرىيالى ھىساپلىنىدۇ. ماكاكا يەنە ھايۋانات باغچىلىرىدا، كىشىلەر قىزىقىپ كورە-دىغان ھايۋاندۇر. ماكاكىنىڭ چوڭ مىڭسى تەرەققى قىلغان بولۇپ، ھەركىتى مۇرەككەپ، ئەستە تۇتۇش قابىلىيىتى ۋە دوراەچانلىغى ناھايىتى كۈچلۈك، شۇڭلاشقا سېرىك ئومەك-لىرى دائىم ماكاكىنى ئۇگىتىپ ھەر خىل ئويۇنلارنى كورسىتىدۇ.

ماكاكا ئوتمۇشته. ھەملىكتىمىزنىڭ گۈلدۈك، گۈزەل، سەنئەتى يۇنىنەن قاتارلىق رايونلىرىدا تارقالغان. يەنىمۇ يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ئورمانلار خالىغانچە قالايمىقان كېسىلگەنلىكتىن، ماكاكىنىڭ ماكانلىشىش ۋە ئوزۇق ئىزلەپ ھايات كەچۈرۈش مۇھىتى ئېغىر دەرىجىدە بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىدى ھەمدە ماكاكىنى خاتا ھالدا زىياندىش ھايۋان دەپ قاراپ، ئاممىنى ماكاكىنى يوقىتىشقا ئۇيۇشتۇرۇپ، ماكاكىنىڭ سانى زور دەرىجىدە ئازىيىپ كەتتى. ھوكۇمىتىمىز ماكاكىنىڭ مەنپەئىتىنى مۇھاپىزەت قىلىش ۋە تەرەققى قىلدۇرۇش ئۈچۈن، ئۇنى دولەت تەرىپىدىن قوغدىلىدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋان قىلىپ بېكىتتى، شۇنىڭدەك گۈلدۈك ئولكىسىدە نەزەن تەرىپى مۇھاپىزەت رايونىنى بەلگىلەپ، ماكاكا مەخسۇس قوغدالدى.

ئالتۇن رەڭ مايمۇن (ئ رەڭلىك رەسىم) ماكاكىغا ئوخشاپ كېتىدىغان ھايۋان بولۇپ، بەدىنىدىكى تۈكلىرىنىڭ كوپ قىسمى ئالتۇندەك سېرىق رەڭدە بولغاچقا، سېرىق مايمۇن دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ بېشى يۇمۇلاق، قۇلىغى قىسقا، قۇيرۇغى ئۇزۇن بولىدۇ. يۈز قىسمى كوكۇش بولۇپ، بۇرۇن توشۇگى يۇقۇرىغا قارايدۇ، شۇڭلاشقا ئۇنى چاناق بۇرۇن مايمۇن دەپ ئاتايدۇ. بۇلارمۇ توپلىشىپ، دەرەخلەرنىڭ ئۈستىدە، گۈل، مېۋە، بامبۇك نوتىسى، دەرەخ قوۋزىغى قاتارلىق ئوسۇملۇقلار بىلەن خاراكتېرلىدىكى ئوزۇقلۇقلارنى يەپ ھايات كەچۈرىدۇ. ئالتۇن رەڭ مايمۇن مەملىكىتىمىزنىڭ سىچۈەن، گۈيجۇ، يۈننەن، خۇبېي قاتارلىق ئاز سانلىدىكى ئوالكە رايونلىرىدا ياشايدىغان ۋە سانى ئىنتايىن ئاز بولغان ئالاھىدە ئەتىۋارلىق ھايۋان ھىساپلىنىدۇ. ئۇنىڭ يۇڭى، تېرىسى ناھايىتى قىممەتلىك

بولۇپ، كىشىلەر قىزىقىپ كورىدىغان كورگەزمە تۈلۈملىرىنى ياساشقا بولىدۇ. ئالتۇن رەڭ مايمۇن دولەتنىڭ ئەتىۋارلىق هايۋانلىرى قاتاردا قوغدىلىدۇ.

شمپانزا شىمپانزا، گورىللا، ئورانگۇتان (153 - رەسىم) لار ماكاكىدىن چوڭ بولۇپ، قۇيرۇغى بولمايدۇ، ئالدەمگە ئوخشاپ كېتىدۇ، شۇڭا ئۇلارنى ئادەمسىمان مايمۇنلار دەپ ئاتىلىدۇ. شىمپانزا بىلەن گورىللا ئافرىقىنىڭ ئېكۋاتورغا يېقىن يەرلىرىگە، ئورانگۇتان بولسا كالىمانتان، سۇماترا ارغا تارقالغان.



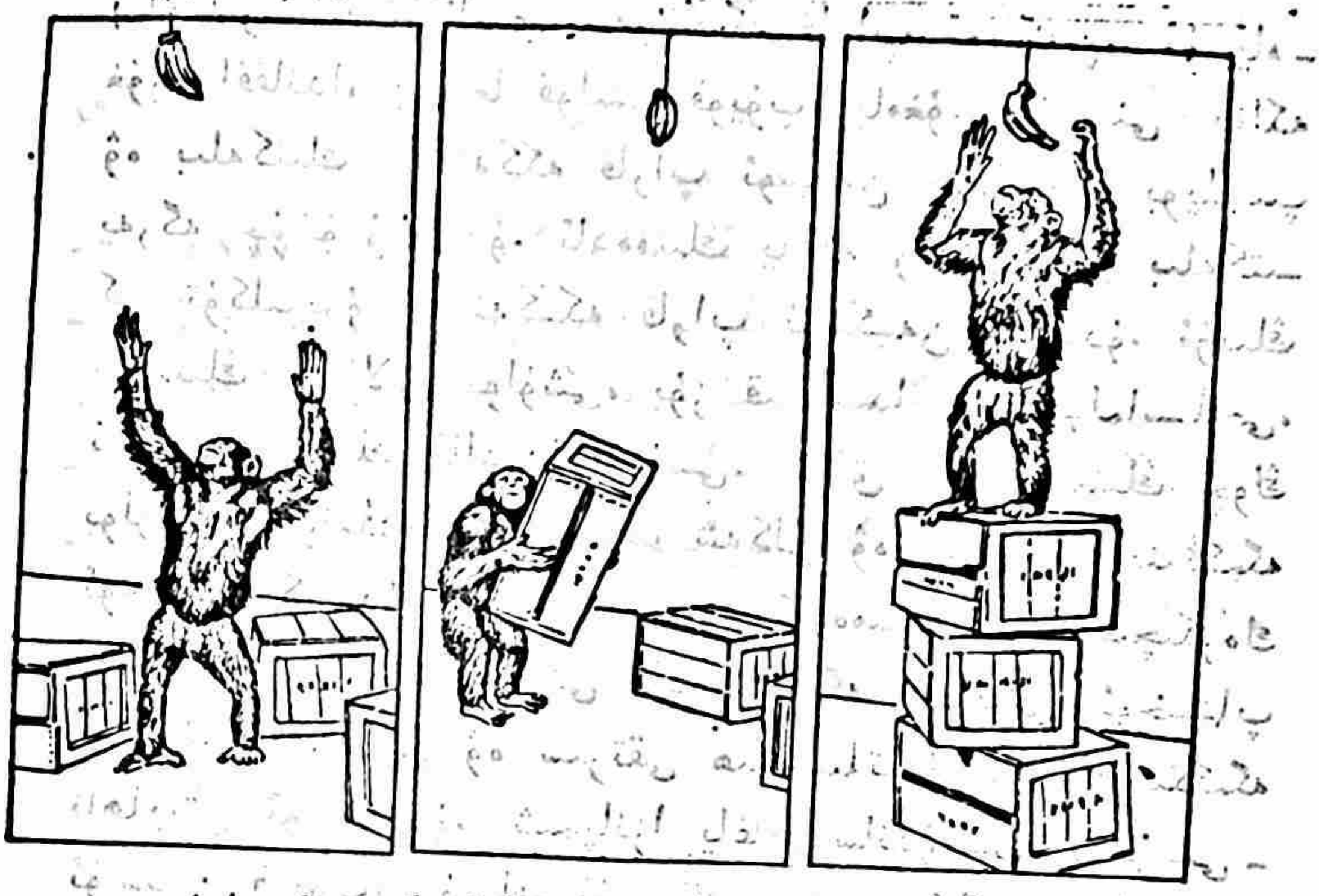
I II III

153 - رەسىم. بىرقانچە خىل ئادەمسىمان مايمۇن

I. شىمپانزا؛ II. گورىللا؛ III. ئورانگۇتان.

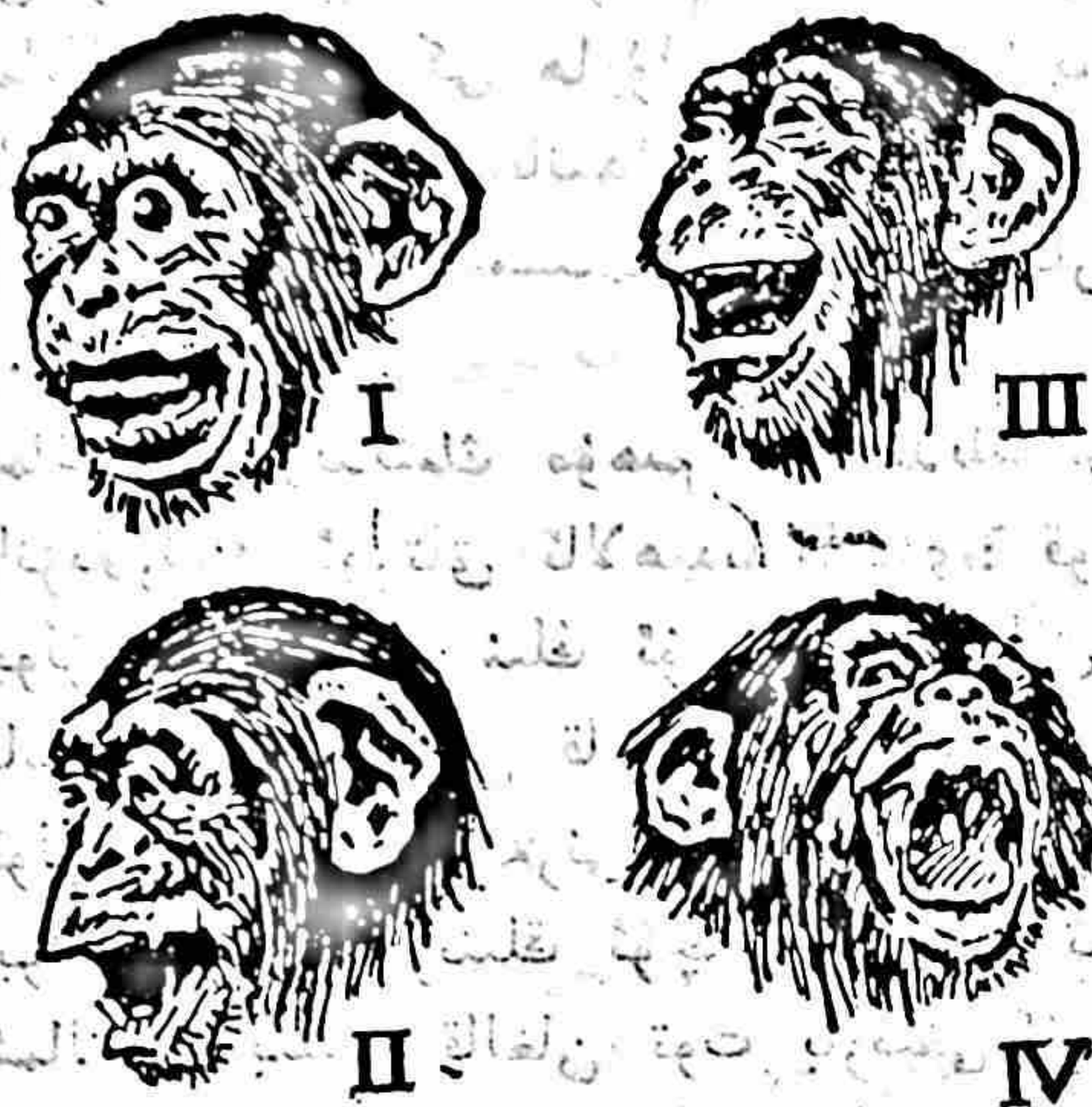
شىمپانزىنىڭ بويى ئۇزۇنلۇغى 102 — 104 سانتىمېتىر كېلىدۇ، توكى قاپقارا بولۇپ، قۇيرۇغى بولمايدۇ. يەلكە ۋە

بىلەكلىرنىڭ تۆكلىرى جەينىگىگە قاراپ ئوسكەن. ئۇ ياغ-
غۇر ياقماندا، بېشىغا قولىنى قويۇپ، يامغۇر سۈيىنى يەلكە
ۋە بىلەكنىڭ جەينەككە قاراپ ئوسكەن تۆكلىرىنى بويلىتىپ
يەرگە چۈشۈرۈۋېتىدۇ. ئادەمنىڭ يەلكە ۋە ئالدىنقى بىلەكتە-
كى تۆكلىرىمۇ جەينەككە قاراپ ئوسكەن بولىدۇ. ئۇنىڭ
بېشىنىڭ يۇمۇلاق بولۇشى، يۇز قىسمىدا تۈك بولماسلىقى،
ئىككى كوزىنىڭ ئالدىدا بولۇشى، قۇلاق سۈپۈرسىنىڭ چوڭ
بولۇشى، شۇنىڭدەك چىشىنىڭ شەكلى ۋە سانى ئادەمنىڭكىگە
ئوخشاپ كېتىدۇ. ھېسسى گەرچە ئادەمنىڭكىدىن كىچىكرەك
بولسىمۇ، لېكىن تۇزۇلۇشى ئادەمنىڭكىگە ناھايىتى ئوخشاپ
كېتىدۇ. قىلىقلىرى ۋە سىرتقى ھېسسىياتىمۇ ئادەملەرنىڭكىگە
ناھايىتى ئوخشايدۇ. شىمپانزا ياغاچ ساندۇقلارنى ئۇستى-
ئۇستىگە قويۇپ، ئۇنىڭ ئۈستىگە چىقىپ، ئىگىز يەرگە ئې-
سىپ قويۇلغان بانانىنى ئالالايدۇ (154-رەسىم). ئۇ
نىڭ يەنە خوشاللىنىش، غەزەپلىنىش، قايغۇرۇش
قاتارلىق چىراي ئىپادىلىرى بولىدۇ (155-رەسىم).
بۇ ئوخشاشلىقلار ئادەمسىمان مايمۇنلار بىلەن ئىنسانلاردا
يېقىن ئۇرۇق-تۇققانلىق مۇناسىۋەتنىڭ بارلىغىنى ئىپادىلەيدۇ.
يېقىنقى 20 يىلدىن بۇيان، بەزى ئالىملار ئافرىقا
ئورمانلىغىنىڭ تەبىئى شارائىتىدا ياۋايى شىمپانزىنىڭ ياشاش
ئادىتى ھەققىدە ئۇزۇن مۇددەت كۈزىتىش ۋە تەتقىقاتلارنى
ئېلىپ بېرىش ئارقىلىق، ياۋايى شىمپانزىلارنىڭ توپلىشىپ
ياشايدىغانلىغىنى، ھەر بىر توپىدا بىرنەچچىدىن 40—
50 كىچە شىمپانزا بولىدىغانلىغىنى، ئۇنىڭ ئىچىدە چوقۇم
بىر ئەركەك "يولباشچى" بولۇپ، چىشى شىمپانزىنىڭ ئۇز
بالىلىرى بىلەن بىللە تۇرىدىغانلىغىنى بايقىغان. شىمپانزىنىڭ



154 - رەسىم: شىمپانزىنىڭ ئىگىزكە ئېسىلغان بانانىنى ئېلىشى

ئاساسلىق ئوزۇقلۇغى ئوسۇملۇكلەرنىڭ مېۋىسى، يوپۇرمىغى، ياش نوتىلىرى ۋە يىلتىزلىرى بولۇپ، بەزى ۋاقىتلاردا ھايۋانلارنىڭ گوشلىرىنىمۇ يەيدۇ. ئۇلار دائىم توپلىشىپ بىرلىكتە ئوزۇقلۇق ئوتۇپ، ئاندىن ئوۋلىغان ھايۋانلارنى ئورتاق بەھرىمەن بولىدۇ، ئاساسلىق ئوزۇقلۇق ئوبيېكتى پاۋيان، بوكەن، قاۋان كۇچۇگى ۋە سو-گەللىك مايمۇنلاردىن ئىبارەت. شىمپانزا يەنە ئوخشاش بولمىغان چىراي ئىپادىسى، ھالىتى، قول ئىشارىسى ۋە ئوخ-شاش بولمىغان ئاۋاز چىقىرىش ئارقىلىق ئەھۋال ئوقوشىدۇ ۋە ھېسسىياتلىرىنى ئىپادىلىشىدۇ. يېتىلگەن چىشى شىمپانزا 3 — 5 يىلدا ئاندىن بىرنى ئوغۇپ، بالىسىغا ئىنتايىن ئەتـ-راپلىق غەمخورلۇق قىلىدۇ.



155 - رەسىم. شىمپانزىنىڭ چىراي ئىپادىسى

I. قورقۇش؛ I. غەزەپلىنىش؛ II. خوشاللىنىش؛ IV. قايغۇرۇش

بەزى ئالىملار تەجرىبىخانىلاردا بالا شىمپانزىلارنى تەربىيىلەپ ۋە كۆزىتىپ بارغان. بالا شىمپانزا بىرقەدەر يۇۋاش بولۇپ، تەربىيە ئارقىلىق بولقا ۋە ھەرە ئىشلىتىشنى، چاڭ - توزاڭ سۈمۈرگۈچ ئارقىلىق گىلەمنى تازىلاشنى، لامپۇچكا ئالماشتۇرۇش ۋە كونسېرۋا قۇتىلىرىنى ئېچىش قاتارلىق ھەركەتلەرنى ئۇگەنگەن، ھەتتا ئالامەتلىك تىل ۋە قول ئىشارىلىرىنى ئىشلىتىشنىمۇ ئۇگەنگەن.

كىشىلەرنىڭ ياۋايى شىمپانزىلارنىڭ پەسىخىك ھالىتى ۋە قىلىقلىرى ئۇستىدە ئېلىپ بارغان تەتقىقاتلىرى، شۇنىڭ دەك تەجرىبىخانىلاردا بالا شىمپانزىلارغا سىڭدۈرگەن تەربىيىسى زور نەتىجىلەرگە ئېرىشكەن. بۇ تەتقىقات نەتىجىلىرىنى قەدىمقى ئىنسانلارنىڭ ھەركىتى ۋە تۇرمۇشىنى تەھ-

لمل قىلىش ۋە مولچەرلەشتە مۇھىم قىممەتكە ئىگە.

پرىماتلار ئوتتۇرىدىكى هايۋانلاردىن يۇقۇرىدىكى بىر-قانچە خىلىنى هىساپقا ئالمىغاندا، يەنە قارا لانگۇر بىلەن قارا ئۇزۇن بىلەكلىك ئادەمسىمان مايمۇن (قارا گىببون) لارمۇ بار.

پرىماتلار ئوتتۇرىدىكى مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى ماكاكا ۋە شىمپانزىلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرى: قولىدا بەش بارمىغى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا ياپىلاق تىرناغى بولىدۇ، باش بارمىغى بىلەن قالغان توت بارمىغى ئۇدۇل بولۇپ، قولى بىلەن نەرسىلەرنى تۇتالايدۇ؛ پۇتىدىمۇ بەش بارمىغى بولۇپ، بارماقلىرىنىڭ ئۇچىدا ياپىلاق تىرناغى بولىدۇ، باشمالتىغى بىلەن قالغان توت بارمىغى ئۇدۇل بولۇپ، پۇتى بىلەنمۇ نەرسىلەرنى تۇتالايدۇ؛ ئىككى كوزى ئالدىدا بولىدۇ؛ چوڭ مېڭىسى تەرەققى قىلغان. مۇشۇنداق ئالاھىدىلىكلىرى بولغان هايۋانلار پرىماتلار ئوتتۇرىدىگە كىرىدۇ.

كونۇكمە

1. ماكاكىنىڭ دەرەخ ئۇستىدە ياشاشقا ماسلاشقان قانداق ئالاھىدىلىكلىرى بار؟

2. نېمە ئۈچۈن ئادەمسىمان مايمۇن بىلەن ئىنسانلارنىڭ خېلى يېقىن قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بار، دەيمىز؟

3. پرىماتلار ئوتتۇرىدىكى هايۋانلارنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى قايسىلار؟

(VII) مەملىكىتىمىزنىڭ سۈت ئەمگۈچى ھايۋانات بايلىغى ۋە ئۇنى قوغداش

مەملىكىتىمىزنىڭ زىمنى كەڭرى بولغاچقا، ياۋايى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانات بايلىغىمۇ ناھايىتى مول. بۇ ھايۋاناتلارنىڭ مۇتلەق كوپ قىسمى ئىنسانلار ئۈچۈن پايدىلىق، شۇڭا سۈت ئەمگۈچى ھايۋانات بايلىغىمىزنى قوغداش خىزمىتىنى ئەستايىدىل ياخشى ئىشلىشىمىز لازىم.

مەملىكىتىمىزنىڭ سۈت ئەمگۈچى ھايۋانات بايلىغى مەملىكىتىمىزدە ئوي ھايۋانلىرىدىن باشقا، يەنە تەخمىنەن 400 خىلدىن ئارتۇق ياۋايى سۈت ئەمگۈچى ھايۋان بار، ئۇلار يەر شارىدىكى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تۈر سانىنىڭ تەخمىنەن $\frac{1}{10}$ نى ئىگىلەيدۇ. بۇ ھايۋانلار ئىنسانلار بەخىتلەن ئىنتايىن زىچ مۇناسىۋەتتىلىك؛ بەزى ھايۋانلارنىڭ ئىقتىسادىي قىممىتى يۇقۇرى بولۇپ، بىۋاستە پايدىلانغىلى بولىدۇ؛ بەزى ھايۋانلارنىڭ ئىنسانلارنىڭ تۈرمۇشى ۋە ئىشلەپچىقىرىشىدا پايدىسى زور؛ بەزىلىرى بولسا مەملىكىتىمىزدىن چىقىدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋانلاردۇر.

ئىقتىسادىي قىممىتى يۇقۇرى ھايۋانلارنى ئىشلىتىلىش ئۈرۈنىنىڭ ئوخشىماسلىغىغا ئاساسەن، گوشىدىن پايدىلىنىدىغان، يۇڭىنى تېرىسىدىن پايدىلىنىدىغان ۋە دورا ئۈچۈن پايدىلىنىدىغان ھايۋانلار دەپ ئۈچ تۈرگە بولۇشكە بولىدۇ. گوشىدىن پايدىلىنىدىغان ھايۋانلاردىن جەرمەن ۋە ئىلىك (156 - رەسىم) قاتارلىقلار بارە، جەرمەن ئوتلاق، ئىدىرلىق ۋە يېرىم چوللۇق جايلاردا ياشايدۇ،

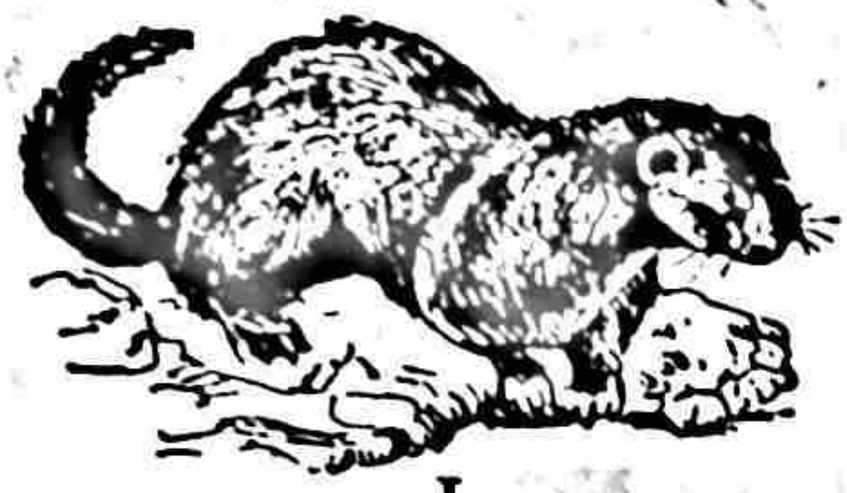
ئۇ ئاساسەن ئىچكى موڭغۇل ۋە غەربىي شىمالغا تارقالغان بولۇپ، ياۋايى قويلار ئىچىدە سانى ئەڭ كوپ بولغان ھايۋاندۇر. ئۇنىڭ گوشى مەزىلىك بولۇپ، تېرىسىدىن تېرە كېيىم ياكى خۇرۇم ئىشلەشكە بولىدۇ. ئېلىك بولسا كىچىك تاغلارنىڭ باغرىدا ياكى كىچىك ئورمانلىقلاردا ياشايدۇ. ئۇ مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمالى ۋە غەربىي شىمالى قاتارلىق جايلارغا تارقالغان بولۇپ، گوشىنى يېيىشكە، تېرىسىدىن كوپە ئورنىدا پايدىلىنىشقا ياكى خۇرۇم ئىشلەشكە بولىدۇ. تېرىسى ئىشلىنىدىغان ھايۋانلاردىن قۇندۇز ۋە تەيىن (157-رەسىم) قاتارلىقلار بار. قۇندۇز — تېرىسى داڭلىق ھايۋان بو-



156 - رەسىم. گوشىدىن پايدىلىنىلىدىغان ھايۋانلار

I. ئېلىك؛ I. ئېلىكنىڭ.

لۇپ، سۇ بويلىرىدا ياشايدۇ، سۇدا ناھايىتى ياخشى ئۈزىدۇ، مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبى ۋە شىمالىغا تارقالغان. ئۇنىڭ تېرىسى ئۇزۇن ساقلىياڭ لىغاچقا، جۇۋا، ياقا، قولاقچا قاتارلىقلار تىكىلىدۇ، جىگىرى دورا ياساشقا ئىشلىتىلىدۇ. تەيىن ئورمانلىقلاردا ياشايدۇ، ئۇ مەم-



I



II

157 - رەسىم. تېرىسى ئىشلىتىلىدىغان ھايۋانلار

I . قۇندۇز؛ II. تىيىن.

لىكتىمىزنىڭ شەرقىي شىمالى ۋە غەربىي شىمالى قاتارلىق زايونلارغا تارقالغان بولۇپ، تېرىسىدىن جۇۋا، يۇڭىدىن موي قەلەم (موبى) ياساشقا بولىدۇ. دورىلىق ھايۋانلاردىن ئىپار كىيىك ۋە قارا تايغان بۇغا (158 - رەسىم) قاتارلىقلار بار. ئىپار كىيىك مەملىكىتىمىزگە ناھايىتى كەڭ تارقالغان بولۇپ، تاغلىق ۋە ئورمان ئەتراپلىرىدا ياشايدۇ. ئەركەك ئىپار كىيىكنىڭ كىندىگى بىلەن جىنسىي ئەزاسى ئارىلىغىدا ئىپار بېزى بولۇپ، ئىپار بېزى ئاجرىتىپ چىقارغان ئىپار- نى دورا ۋە خۇش پۇراق ماتېرىيال قىلىشقا بولىدۇ. ئىپار كىيىكنىڭ گوشىنى يېيىشكە، تېرىسىدىن خۇرۇم ئىشلەشكە بولىدۇ. قارا تايغان بۇغا ياز پەسلىدە تاغدا ياشاپ، قىش پەسلىدە تۇزلۇقلىكى قېلىن ئورمانلىقلارغا كېلىۋالىدۇ، ئۇ مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمال ۋە غەربىي شىمال رايونلىرىغا كوپ تارقالغان. ئەركەك قارا تايغان بۇغىنىڭ مۇڭگۈزى بولۇپ، ھەر يىلى 3 - ئايلاردا بىر قېتىم قاتتىق مۇڭگۈزى چۈشۈپ كېتىپ، ئۇزۇن ئوتمەي يۇمران مۇڭگۈزى ئوسۇپ چىقىدۇ، بۇغىنىڭ يۇمران مۇڭگۈزى قىممەتلىك دورا ماتېرىيالى ۋە قۇۋۋەت دورىسى بولۇپ، بۇغىنىڭ ھەمرىيى، قۇيرۇغى، سىكىر-

پەيلىرى ۋە بۇغىنىڭ يۇرەك قېنى قاتارلىقلارمۇ قىممەتلىك دورا ماتېرىيالىدۇر.


I


II

158 - رەسىم. دورىلىق ھايۋانلار

I. ئىپار كىيىمك؛ I. قارا تايغان بۇغا.

بەزى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلاردىن گەرچە بىۋاسىتە پايدىلانغىلى بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇلارنىڭ ئىنسانلارغا قارىتا پايدىسى ناھايىتى چوڭ. مەسىلەن، شەپەرەڭ ۋە كېرپىلەر كوپلىگەن زىيانداش ھاشارەتلەرنى يوقىتالايدۇ، تۈلكە ۋە ئاغما-خان دالا چاشقانلىرىنى كوپلەپ تۇتۇپ يەيدۇ. دالا چاشقىنى دېخانچىلىق، ئورمانچىلىق ۋە چارۋىچىلىق ئىشلەپچىقىرىشىغا بۇز-غۇنچىلىق قىلىپ، كېسەل تارقىتىدۇ، توك سىمىلىرىنى چاينap ئۇزۇپ تاشلايدۇ، توسما - توغانلارنى بۇزۇپ، ئىنسانلارغا ئېغىر زىيان كەلتۈرىدۇ، ئەگەر دالا چاشقىنىڭ كۈشەندىلىرى ئۇلارنى تۇتۇپ يەپ تۇرمىسا، چاشقان ئاپىتى يۈز بېرىدۇ. دېمەك، بۇ پايدىلىق سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تەبىەتتىكى كەم بولسا بولمايدىغان مۇھىم بىر تەركىۋى قىسمىدۇر. دېمەكتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەسۇلاتى بولغان ئەتىۋار-

لىق سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلىرىدىن مۇشۇك ئېيىق، ئاق پا-
لاقلىق دېلفىن ۋە ئالتۇن رەڭ مايمۇن قاتارلىقلاردىن باشقا،
يەنە ئاق تۇمشۇقلۇق بۇغا، چىپار بۇغا، بوكەن كالا، گو-
رال بوكەن (VII رەسىم) قاتارلىقلار بار. ئاق تۇمشۇق-
لۇق بۇغىنىڭ مورفولوگىك ئالاھىدىلىكى شۇكى، تۇمشۇغىنىڭ
ئىككى يېنى. ۋە ئاستىنقى كالپۇكى ئاق بولىدۇ، شۇڭلاشقا
ئاق تۇمشۇقلۇق بۇغا دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خىل ھايۋان پە-
قەت مەملىكىتىمىزنىڭ سىچۇەن، شىزاڭ، چىڭخەي قاتارلىق
رايونلىرىدىكى ئېگىز تاغلاردا ياشايدۇ، بۇنىڭ سانى ناھايىتى
ئاز بولۇپ، مەملىكىتىمىزدە ياشايدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋان
ھىساپلىنىدۇ. چىپار بۇغا كەڭ تاغلىق رايونلاردا ياكى ئور-
مان ياقلىرىدا ياشايدۇ. ئۇ بۇرۇن مەملىكىتىمىزگە ئىنتايىن
كەڭ تارقالغان بولۇپ، ھازىر كوپلىگەن رايونلاردا نەسلى
قۇرۇپ بوپتۇ، پەقەت ئاز سانىدىكى رايونلاردا ئاز سانداً بار. ئۇ-
نىڭ يۇمران مۇڭگۈزى، تورەلمىسى، قۇيرۇغى ۋە پەي-سىنۇز-
لىرى بولسا قىممەتلىك دورا ماتېرىيالى ۋە قۇۋۋەت بۇيۇم-
لىرى ھىساپلىنىدۇ. بوكەن كالا پەقەت مەملىكىتىمىزنىڭ سىچۇەن
يۇننەن، گەنسۇ قاتارلىق جايلىرىغا تارقالغان بولۇپ، سانى
ئىنتايىن ئاز، ئۇمۇ مەملىكىتىمىزدىن چىقىپ كەتكەن ئەتىۋارلىق
ھايۋان ھىساپلىنىدۇ. گورال بوكەن چىپار بوكەن دەپمۇ
ئاتىلىدۇ، سىرتقى شەكلى خۇددى ئويدە بېقىلغان ئوشكىگە
ئوخشايدۇ، لېكىن ئېگىلگەن ساقلىق بولمايدۇ، مەملىكىتىمىز-
نىڭ شەرقىي شىمالى، سىچۇەن، خېبېي قاتارلىق جايلىرىغا
تارقالغان بولۇپ، تېرىسىدىن كىيىم-كېچەك تىكىشكە، گوشى
نى يېيىشكە بولىدۇ. يۇقۇرقى بىر قانچە خىل ھايۋان دولەت-
تەرىپىدىن قوغدىلىدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋانلار قاتارىغا كىر-
گۈزۈلدى.

كۈندۈزۈش ۋە بېقىش ئىشلىرى خېلى بۇرۇنلا ئىقتـ
تىسادىي قىممىتى يۇقۇرى ياۋايى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنى
باققان ۋە كوندۇركەن، بۇ، ھايۋانات مەنبەسىنى قوغداش،
كوپەيتىش، شۇنىڭدەك گوش، يۇڭ، تېرە ۋە دورا ماتېريالـ
لىرىنىڭ مىقدارىنى ئوستۇرۇشنىڭ مۇھىم يولى ئىدى. مەملـ
كىتىمىزدە قولدا بېقىلىدىغان ۋە كوندۇرۇلگەن سۈت ئەمگۈـ
چى ھايۋانلاردىن، ئاساسەن، قۇندۇز، قارا بۇلغۇن، قۇڭغارچا،
تۈلكە، چىپار بۇغا، قارا تايغان بۇغا، ئىپار كىيىك قاتارلىقلار بار.
بۇلارنى بېقىش ئۇسۇلى، ئاساسەن، ئىككى خىل بولىدۇ: بىر خىلى،
تەبىي مۇھىتتا بېقىش؛ يەنە بىر خىلى، سۇنئى ئۇسۇلدا قە-
پەزلەردە بېقىش، مەسىلەن، قۇندۇز قەپەزدە بېقىلىش، چىپار
بۇغا قوتاندا بېقىلىش ئارقىلىق، كورۇنەرلىك نەتىجىلەر
قولغا كەلتۈرۈلدى.

تەبىي قوغداش ياۋايى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تە-
بىي كوپىيىشىدىغان بىر خىل تەبىي بايلىق بولسىمۇ، لېكىن
پۇتمەس - تۈگىمەس ئەمەس. شۇڭا تەبىي بايلىق مەنبەلىرىنى
قوغداشنى كۈچەيتىپ، ئىلمىي ئۇسۇلدا باشقۇرۇپ، ئاكتىپلىق،
بىلەن كوپەيتىپ باققاندىلا، ياۋايى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار
بايلىغىدىن ئۈزۈن مۇددەت پايدىلانغىلى بولىدۇ. ھايۋانلار
بايلىغىنى قوغداشنى كۈچەيتىشتە، ئالدى بىلەن ھايۋانلارنى
خالىغانچە ئوۋلاشنى چەكلەش لازىم. ئوۋ ئوۋلاش پائالە-
يىتىدە ئوۋلاش مەزگىلى، ئوۋلاشنى چەكلەش مەزگىلى ۋە
يىللىق ئوۋلاش مىقدارىنى بەلگىلەش، مەملىكىتىمىزنىڭ ئالا-
ھىدە مەھسۇلاتى بولغان ئەتىۋارلىق ھايۋانلارنى ئوۋلاشنى
قەتئىي چەكلەش ـ ھايۋانات بايلىغىنى قوغداپ قېلىشتىكى
مۇھىم تەدبىر. يەنە ھايۋانلار ياشاشتا ئېھتىياجلىق بولغان

تەبىي مۇھىتنى ياخشى قوغداش لازىم، تەبىي قوغداش را-
يونلرىنى بەرپا قىلىش تەبىي مۇھىتنى قوغداشتىكى مۇھىم
تەدبىرلەرنىڭ بىرى. مۇشۇنداق قىلغاندا، تەبىي قوغداش
رايونىدىكى تەبىي مۇھىتنى بۇزۇلۇشتىن ساقلاپ، ئۇ يەردىكى
ھايۋانلارنى قوغداپ قالغىلى، تەبىي قوغداش رايونىنى ئۇ-
زۇن مۇددەتلىك ئىلمىي تەتقىقات بازىسى قىلغىلى بولىدۇ.
1982 - يىلدىكى ئىستاتىستىكا بويىچە، مەملىكىتىمىزدە 80
دىن ئارتۇق جاي تەبىي قوغداش رايونى قىلىپ بېكىتىلدى
ۋە قۇرۇلدى، ئۇنىڭ ئىچىدە بەزىلىرى سۇت ئەمگۇچى ھاي-
ۋانلارنى ئاساسىي قوغداش ئوبېكتى قىلغان تەبىي قوغداش
رايونلىرىدۇر، مەسىلەن، گۇاڭدۇڭ ئولكىسىنىڭ نەنۇەن تەبىي
قوغداش رايونىدىكى ئاساسلىق قوغدىلىدىغان ئوبېكت ماكا-
كىدۇر. سىچۇەن ئولكىسىنىڭ ۋۇلۇڭ تەبىي قوغداش رايونـ
ىدىكى ئاساسلىق قوغدىلىدىغان ئوبېكت مۇشۇك ئېيىقتۇر. خۇ-
بېي ئولكىسىنىڭ شىننۇڭجيا تەبىي قوغداش رايونىدىكى ئا-
ساسلىق قوغدىلىدىغان ئوبېكت ئالتۇن رەڭ مايمۇندۇر.

بەزى سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلار ئىنسانلار ئۈچۈن
زىيانلىق. زىيىنى ئەڭ چوڭلىرى چاشقان بىلەن چاركۈبچە
لىق رايونلىرىدىكى بوردۇر. يەنە بىر قىسىم سۇت ئەمگۇچى
ھايۋانلارمۇ قىسمەن رايونلاردا ياكى مەلۇم مەزگىلدە كوپە-
يىپ، زىيان سالىدۇ، مەسىلەن، يېزا ئىگىلىك رايونلىرى ۋە
تاغلىق رايونلاردىكى ياۋا چوشقا، قوڭۇر ئېيىق، تۈزلەڭلىك-
تىكى ياۋا توشقان قاتارلىقلار ئەنە شۇنداق. بۇ زىيانداش
ھايۋانلارنىڭ سانىنى كونتۇرۇل قىلىپ، ئۇلاردىن ئامال-
چارىلەر ئارقىلىق پايدىلانغاندا، كېلىدىغان زىياننى پايدىغا
ئايلاندۇرغىلى بولىدۇ.

كونۇكمه

1. نىمە ئۈچۈن مەملىكىتىمىزنىڭ سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار بايامغىنى ئەستايىدىل ئويدان قوغداش كېرەك؟

2. سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنى قوغداش خىزمىتىنى قانداق قىلغاندا ياخشى ئىشلىگىلى بولىدۇ؟

3. ئۈزۈكلۈز ياشاۋاتقان رايوندا چىقىدىغان قانداق قىممەتلىك ھايۋانلار ياكى نەسلى قۇرۇشقا ئاز قالغان ھايۋانلار بار؟ ھۆكمەن بولسا، بىردىن ئۈچكىچە مىسال كەلتۈرۈڭ.

دەرستىن سىرتقى تاپشۇرۇق

1. مەكتەپ ياكى ئۈي رايونىدىكىلاردا تەشكىللەنگەن سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنى قوغداش خىزمىتىگە پائال قاتنىشىپ، شۇ جەرياندا زوئولوگىيىگە مۇناسىۋەتلىك بىلىملەرنى ئۆگىنىپ، ھايۋانلارنى ئاسراشتەك گۈزەل ئەخلاقنى يېتىلدۈرۈڭ.

2. شارائىتى بار جايلار، ھايۋانات باغچىسى ۋە تەبىئەت مۇزېيخانىسىنى ئېكسكۇرسىيە قىلىشقا بىرلەشتۈرۈپ، ئېلىمىزنىڭ ياۋايى سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلىرىنىڭ تۈرلىرى ۋە تارقىلىشى بىلەن تونۇشۇڭ.

X باپ. هايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى

يەر شارىدىكى هايۋانلارنىڭ تۈرى كوپ، رەڭگى خىلمۇ-خىل بولىدۇ. بىر يۇقۇرىدا ئۆمۈرتقىسىز هايۋانلاردىن سەككىز تىپنى يەنە ئۆمۈرتقىلىق هايۋانلار تىپى، باش ئۆمۈرتقىلىق هايۋانلار كەنجى تىپىدىكى زىنجىە بېلىقنى هەم ئۆمۈرتقىلىق هايۋانلار كەنجى تىپىدىكى بەش سىنىپنى ئۆگىنىپ ئوتتۇق. بىر ئۆگەنگەن هەرقايسى تىپ ۋە هەرقايسى سىنىپلاردىكى هايۋانلارنىڭ بىر-بىرىگە ئوخشاپ كېتىدىغان ۋە بىر-بىرىدىن پەرقلىنىدىغان ئالاهىدىلىكلىرى بار، بۇلار هەر خىل هايۋانلار ئارىسىدا تۇققانداشلىق مۇناسىۋىتىنىڭ بارلىقىنى، هايۋانلارنىڭ تەدرىجى هالدا تەرەققى قىلىپ كېلىۋاتقانلىقىنى ئىسپاتلايدۇ. كوپلىگەن پاكىتلار، يەر شارىدىكى هايۋانلارنىڭ بىر هۈجەيرىلىكتىن كوپ هۈجەيرىلىككە، ئاددىلىقتىن مۇرەككەپلىككە، تۆۋەن دەرىجىلىكتىن يۇقۇرى دەرىجىلىككە، سۇدىن قۇرۇقلۇققا قاراپ قانۇنىيەتلىك هالدا تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كېلىۋاتقانلىقىنى ئىسپاتلايدۇ.

1-§. هايۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ دەلىللىرى

ۋە تەدرىجى تەرەققىياتنىڭ جەريانى

هايۋانلارنى نېمە ئۈچۈن تەدرىجى تەرەققى قىلىدۇ دەيمىز؟ بۇنى ئىسپاتلايدىغان كوپلىگەن دەلىللەر

بار. هایۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ جەريانى قانداق؟
بۇنىمۇ نۇرغۇنلىغان پاكىتلار ئارقىلىق ئىسپاتلاشقا
بولىدۇ.

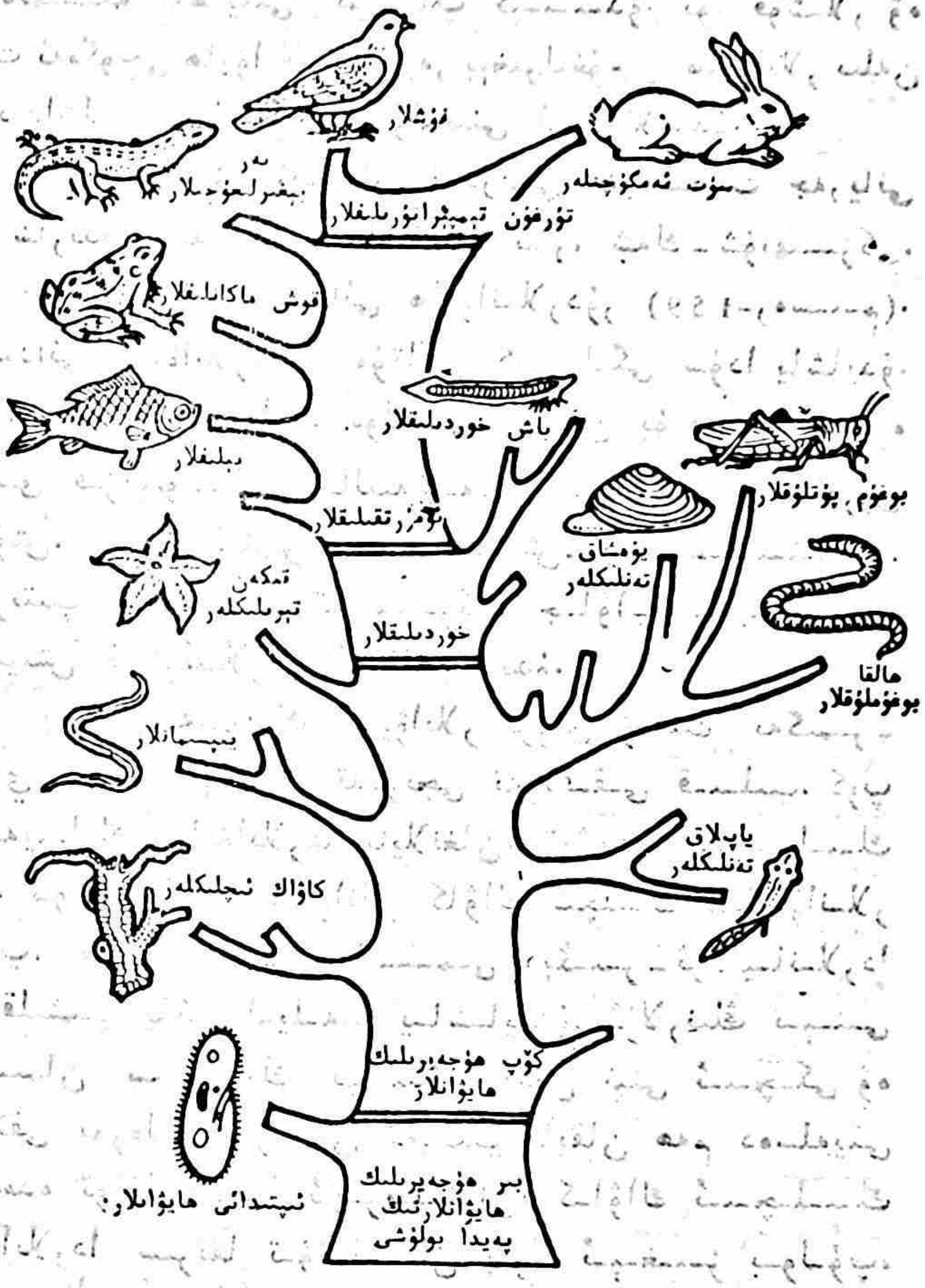
هایۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ دەللىلى هایۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلغانلىغىنى، ئالدى بىلەن يەر قاتلىمىدىن قېزىۋېلىنغان قەدىمىي هایۋانلارنىڭ قالدۇقلىرى ئارقىلىق ئىسپاتلاشقا بولىدۇ. تۇزۇلۇشى جەھەتتە قانچىكى ئاددى بولغان هایۋانلارنىڭ قالدۇقلىرى شۇنچىكى قەدىمقى يەر قاتلاملىرىدىن تېپىلغان؛ ئەكسىچە، تۇزۇلۇشى جەھەتتە قانچىكى مۇرەككەپ بولغان هایۋانلارنىڭ قالدۇقلىرى شۇنچىكى يېڭى يەر قاتلاملىرىدىن تېپىلغان. ئوتتۇرا هایات ئېراسى يەر قاتلىمىدىن تېپىلغان دەسلەپكى ئەجداد قۇش (ئارخېوپتېرىكس) نىڭ قالدۇقلىرى ئالاھىدىلىكلىرىدىن يەر بېغىرلىغۇچىلارنىڭمۇ بەزى ئالاھىدىلىكلىرى بار، ئۇ، قۇشلارنىڭ قەدىمقى يەر بېغىرلىغۇچى هایۋانلاردىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەنلىكىنى ئىسپاتلايدۇ.

هایۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى هایۋانلارنىڭ يېتىلىش جەريانىدا كورۇلگەن كوپلىگەن ئوخشاش نۇقتىلار ئارقىلىقمۇ ئىسپاتلانغان. مەسىلەن، پاقىنىڭ بالىسى قۇيرۇقچاقنىڭ شەكلى ۋە ئىچكى تۇزۇلۇشى بىر مەزگىل بېلىقنىڭكىگە ناھايىتى ئوخشايدۇ، بۇ، قوش ماكانلىقلار بىلەن بېلىقلارنىڭ قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى ئىسپاتلايدۇ. قۇشلار ۋە سۈت ئەمگۇچى هایۋانلارنىڭ دەسلەپكى تۇرەلمىسى يەر بېغىرلىغۇچى هایۋانلارنىڭ

تورەلمىسىگە ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ، بۇ، قۇشلار ۋە سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار بىلەن قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى ئىسپاتلايدۇ.

ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىيات جەريانى يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى ھايۋانلار، شەك-شۇبھىسىزكى، بىر ھۈجەيرىلىك ئىپتىدائى ھايۋانلاردۇر (159-رەسىم). ئىپتىدائى ھايۋانلارنىڭ مۇتلەق كۆپچىلىگى سۇدا ياشايدۇ، ئۇلار بىر ھۈجەيرىلىك بولسىمۇ، لېكىن بۇ بىر ھۈجەيرە بارلىق فىزىئولوگىك پائالىيەتلەرنى، مەسىلەن، ئوزۇق تۇتۇش، ھەرىكەتلىنىش، ھەزىم قىلىش، نەپەسلىنىش، ئاجرىتىپ چىقىرىش، تەسىرگە جاۋاب قايتۇرۇش، كۆپىيىش قاتارلىقلارنى ئورۇنلىيالايدۇ.

بىر ھۈجەيرىلىك ھايۋانلار ئۇزاق ۋاقىت ئەگىر-توقاي يوللار ئارقىلىق تەدرىجى تەرەققىي قىلىپ، كۆپ ھۈجەيرىلىك ھايۋانلارغا ئايلانغان. تۆۋەن دەرىجىلىك كۆپ ھۈجەيرىلىك ھايۋانلار كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلار بولۇپ، ئۇلارنىڭ كۆپ قىسمى دېگىز-ئوكيانلاردا تۇراقلىشىپ ياكى لەيلەپ ياشايدۇ، ئۇلارنىڭ تېنى نۇرسىمان سىممېترىك بولىدۇ. پۈتۈن تېنى ئىچكى ۋە سىرتقى تورەلمە قەۋەتتىن تەركىپ تاپقان ھەم دەسلەپكى قەدەمدە توقۇلمىلارغا ئايرىلغان، كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلاردا سىرتقا تۇتاشقان بىرلا ئېغىز بولۇپ، يىمەكلىكلەر ئاساسەن ھەزىم قىلىش بوشلۇغىدا ھەزىم بولىدۇ، لېكىن ئىچكى تورەلمە قەۋىتىدىكى بەزى ھۈجەيرىلەر ھۈجەيرىنىڭ ئىچكى قىسمىدا ھەزىم قىلالايدۇ. كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلاردا تورسىمان نېرۋا تۈزۈلۈش بولىدۇ.



159-رەسىم. ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات سىستېمىسى

دەرىخى

ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلار بولسا كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلاردىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەن. ياپىلاق

تەنلىك ھايۋانلار، ھايۋانلار دۇنياسىدىكى ھەممىدىن
بالدۇر ئوتتۇرا تۇرەلمە قەۋىتى بولغان ھايۋانلاردۇر.
ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلار تېنىنىڭ ئوڭ تەرىپى بىلەن
سول تەرىپى سىممېتريك بولىدۇ، بۇنداق تەن شەكلى
ئۇزۇشكە ۋە يەر بېغىرلاشقا مۇۋاپىق. ئوتتۇرا تۇرەلمە
قەۋەتتىكى ھاسىل بولۇشى ۋە ئوڭ تەرىپى بىلەن سول
تەرىپى سىممېتريك تەن شەكلىگە ئىگە بولۇشى بۇ
خىل ھايۋانلار ئۇچۇن سۇدا ياشاشتىن قۇرۇقلۇقتا
ياشاشقا شەرت ھازىرلىغانلىغىدۇر. ياپىلاق تەنلىك
ھايۋانلارنىڭ نېرۋا سىستېمىسى كاۋاك ئىچلىك ھايۋانلارنىڭ
نېرۋا سىستېمىسىغا قارىغاندا تېخىمۇ مەركەزلەشكەن
بولۇپ، شوتا شەكىللىك نېرۋا سىستېمىسىدۇر.

ئادەتتە، بوغۇم تەنلىك ھايۋانلار ياپىلاق تەنلىك
ھايۋانلاردىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەن، دەپ
قارالماقتا. بوغۇم تەنلىك ھايۋانلاردىن باشلاپ ھەقىقى
تەن بوشلۇغى بولغان، ھەقىقى تەن بوشلۇغىنىڭ شەكىللىنىشى
ھايۋانلارنى مۇكەممەلرەك قان ئايلىنىش سىستېمىسىغا
ئىگە قىلغان، شۇنداقلا باشقا ئەزالىرىنىڭ تەرەققىياتىنى
ئىلگىرى سۈرگەن. نېرۋا سىستېمىسى زەنجىرسىمان
بۇلۇپ، ياپىلاق تەنلىك ھايۋانلارنىڭ شوتىسىمان
نېرۋا سىستېمىسىغا قارىغاندا تېخىمۇ مەركەزلەشكەن،
ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلارنىڭ تېنى كۆپلىگەن بوغۇملاردىن
تەركىپ تاپقان بولۇپ، ھەرقايسى بوغۇملىرى ئاساسەن
ئوخشاش.

بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلار ھالقا بوغۇملۇق
ھايۋانلارغا ئوخشىشىپ كېتىدۇ: تېنى بوغۇملارغا

بولۇنگەن؛ قان ئايلىنىش سىستېمىسىنىڭ مۇھىم قىسمى ھەزىم قىلىش نەيچىسىنىڭ دۇمبە قىسمىغا جايلاشقان؛ نېرۋا سىستېمىسى بەدىنىڭ قوساق قىسمىغا جايلاشقان، شۇڭا، ئادەتتە، بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلار ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلارنىڭ ئەجداتلىرىنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىشىدىن كەلگەن دەپ قارالماقتا.

بوغوم پۇتلۇق ھايۋانلار ھالقا بوغۇملۇق ھايۋانلارغا ئاساسەن ئوخشاشپ كەتسىمۇ، ئەمما بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلار تېنىنىڭ بوغۇملارغا بولۇنۇشى ناھايىتى روشەن، مەسىلەن، ھاشارەتلەرنىڭ تېنى باش، كۆكرەك، قوساقتىن ئىبارەت ئۈچ قىسمغا بولۇنىدۇ، باش قىسمى بولسا ئاساسەن سېزىش ۋە ئوزۇقلىنىش مەركىزى بولۇپ، كوكرەك قىسمى ھەركەتلىنىش مەركىزىدۇر. ئۇنداقلا، بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلارنىڭ سىرتقى سىكېلېتلىرى ۋە بوغۇملارغا ئايرىلغان پۇتلىرى بولىدۇ. شۇڭلاشقا، بوغۇم پۇتلۇق ھايۋانلارنىڭ قۇرۇقلۇقتىكى ياشاش مۇھىتىغا ماسلىشىش قابىلىيىتى بىرقەدەر كۈچلۈك بولۇپ، يەر شارىغا كەڭرى تارقالغان.

ھايۋانات دۇنياسى تەرەققىياتىنىڭ دەسلەپكى باسقۇچىدا، ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلار يەر شارىدا بىر مەزگىل مۇتلەق ئۇستۇنلۇكنى ئىگەللىگەن. كېيىن، ئۇمۇرتقا ھايۋانلارنىڭ پەيدا بولۇشىغا ئەگىشىپ، ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلارنىڭ بۇ خىل ئۇستۇنلۇكىنى ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار ئىگەللىگەن.

ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىيات جەريانى

ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ ئەجدادى ئوك تەرىپى بىلەن

سول تەرىپى سەمەتتەرىك، تېنى بوغۇملارغا بولۇنگەن، ژابرا يېرىقچىسى، خوردىسى ۋە دۇمبە نەيچىسى بولىشان بىر خىل ھايۋانلارنىڭ بىر تارمىغى سۈ ئاستىدا ۋە لاتقىلارنى قېزىپ ياشاشقا لايىقلاشقان بولۇپ، تەدرىجى تەرەققى قىلىپ، باش خوردىلىق ھايۋانلارغا ئايلانغان، مەسىلەن، زىنچە بېلىق. زىخچە بېلىقنىڭ بورەك نەيچىسىنىڭ تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىگى ئۇھۇر تەسىز ھايۋانلارنىڭكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە ئۇنىڭدا يەنە خوردا، دۇمبە نېرۋا نەيچىسى ۋە ژابرا يېرىقچىسى بولىدۇ، بۇ ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنى ئوز ئىچىگە ئالغان بارلىق خوردىلىق ھايۋانلارنىڭ ئورتاق ئالاھىدىلىكلىرىدۇر. شۇ سەۋەپتىن، بولوگىيە ئالىملىرى، زىنچە، بېلىق ــ ئۇمۇرتقىسىز ھايۋانلارنىڭ ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارغا تەدرىجى تەرەققى قىلىشىدىكى ئوتكۇنچى تۈر دەپ قارىماقتا.

خوردىلىق ھايۋانلار ئەجدادىنىڭ يەنە بىر تارمىغى ئەركىن ئۇزۇپ ياشاش ئۇسۇلى بىلەن تەرەققى قىلىپ، باسقۇچمۇ ـ باسقۇچ تەدرىجى تەرەققى قىلىش ئارقىلىق ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارغا ئايلانغان.

بېلىق بولسا تۈزۈلۈشى ئاددىراق ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانـ دۇر. ئۇلار سۇدا ياشايدۇ، ژابرا ئارقىلىق نەپەسلىنىدۇ، يۇرىگى بىر دالانچە ۋە بىر قېرىنچىگە بولۇنىدۇ. ئۇلار قەدىمقى ھايات ئېراسىنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدە پەيدا بولغان، ئۇ ۋاقىتتا باشقا ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار يوق ئىدى.

قەدىمقى ھايات ئېراسىنىڭ مەلۇم بىر مەزگىلىدە

ئىقلىم ئىنتايىن قۇرغاقلىشىپ، كۆپلىگەن دەريا ۋە كوللەر قۇرۇپ كەتكەن. ئاز ساندىكى چوتكا پالاقلىقلار تۇرىدىكى بېلىقلار قۇرۇقلۇققا يوتكىلىشكە باشلىغان، ئۇلارنىڭ تۇزۇلۇشىدە تەدرىجى هالدا ئوزگىرىشلەر بولۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا قوش ماكانلىق هايۋانلارغا ئايلانغان. قوش ماكانلىق هايۋانلار قەدىمقى هايات ئىزاسىنىڭ كېيىنكى دەۋرىدە، ئەڭ كەڭرى تارقالغان، چۈنكى ئەينى ۋاقىتتىكى ئىقلىم ئىنتايىن هەم نەم ئىدى، بۇنداق مۇهىت ئۇلارنىڭ ياشىشى ۋە كوپىيىشى ئۈچۈن لايىق ئىدى. بۇنىڭدىن قوش ماكانلىق هايۋانلارنىڭ ئۇمۇرتقىلىق هايۋانلار ئىچىدىكى سۇدا ياشاشتىن قۇرۇقلۇققا كوچۇشتىكى بىر خىل ئوتكۇنچى تۈرى ئىكەنلىگىنى كورۇۋېلىشقا بولىدۇ.

قەدىمقى هايات ئىزاسىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىگە كەلگەندە، ئىقلىم يەنە قۇرغاقلىشىپ، بىر قىسىم قەدىمقى ئىزا قوش ماكانلىق هايۋانلىرى تەدرىجى ئوزگىرىپ، ئەڭ ئاخىرىدا، قۇرۇقلۇققا ياشاشقا لايىقلاشقان، يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلارغا ئايلانغان. ئوتتۇرا هايات ئىزاسىغا كەلگەندە، يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلار ناهايىتى كەڭرى تارقىلىپ، تۈرلىرى ئىنتايىن كوپەيگەن، يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلار قۇرۇقلۇققا ياشاشقا هەقىقى لايىقلاشقان ئۇمۇرتقىلىق هايۋانلاردۇر.

ئوتتۇرا هايات ئىزاسىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىگە كەلگەندە، تېنى بىرقەدەر كىچىك، ئارقا پۇتى بىلەن سەكرەپ يۈگۈرىدىغان يەر بېغىرلىغۇچى هايۋانلاردا، تەدرىجى هالدا ئۇچۇپ ياشاشقا لايىقلاشقان ئوزگىرىشلەر

بولۇپ، ئۇلار ئەڭ ئاخىرىدا تەدرىجى تەرەققى قىلىپ، قۇشلارغا ئايلانغان. ئوخشاشلا، ئوتتۇرا ھايات ئېراسىدا، يىرتقۇچ چىشلىق يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارغا ئايلانغان، قۇشلار ۋە سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارنىڭ تۇزۇلۇشى مۇرەككەپرەك، تىمپېراتۇرىسى تۇراقلىق، مېڭىسى ناھايىتى تەرەققى قىلغان بولۇپ، كوپىيىش ئۇسۇلى مۇكەممەللەشكەن، شۇڭا ئۇلار يەر شارىدىكى ھەر خىل ياشاش مۇھىتلىرىدا كەڭ تارقالالىغان.

يېڭى ھايات ئېراسىغا كەلگەندە، قۇشلار بىلەن سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تەبىئەتتىكى ئەڭ چوڭ ھايۋانلار قاتارىغا كىرەتتى. يېڭى ھايات ئېراسىدا، ئۇلارنىڭ نۇرغۇنلىغان تۈرلىرى پەيدا بولغان. سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار ئۇزلۇكسىز تەرەققى قىلىپ، تەن تۈزۈلۈشى مۇكەممەل ھەم مۇرەككەپ بولغان پرىماتلار ئوتتۇرىدىكى ھايۋانلار پەيدا بولۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا ئادەم پەيدا بولغان.

ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ سەۋەبلىرى نېمە

ئۇچۇن تۇۋەن دەرىجىلىك ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ يۇقۇرى دەرىجىلىك ھايۋانلارغا ئايلانغان؟ ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ سەۋەبلىرى زادى نېمە؟ بۇ مەسىلىلەرنى 19-ئەسىردە، ئەنگلىيىنىڭ ئاتاقلىق بىئولوگىيە ئالىمى چارلىز دارۋىن توغرا چۈشەندۈرۈپ بەرگەن، ئۇنىڭ تونۇشچە، بۇ، ھايۋانلارنىڭ ئۇزۇن مۇددەتلىك تارىخىي تەرەققىيات جەريانىدا يەر يۈزىنىڭ ۋە ئېقىلىم شارائىتىنىڭ ئوزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئوزگەرگەنلىگىنىڭ نەتىجىسى، باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ئۇسۇملۇكلەر تەدرىجى

تەرەققىياتنىڭ سەۋىۋىگە ئولخشاش، ھايۋانلارنىڭمۇ تەدرىجى تەرەققىياتىمۇ تەبىئى شاللىنىشنىڭ نەتىجىسىدۇر. پاكىتلار شۇنى ئىسپاتلىدىكى، ھازىرقى يەر شارىدىكى ھايۋانلار ۋە جانلىقلار ھەرگىزمۇ «ئىلاھ» ياكى «خۇدا» تەرىپىدىن يارىتىلمىغان، بەلكى ئورتاق ئىپتىدائى ئەجداتلارنىڭ ئۇزاق دەۋرلەر تەرەققى قىلىپ ئوزگىرىش ئارقىلىق بارلىققا كەلگەن، ھەرقايسى تۈرلەر ئوتتۇرىسىدا ياكى يىراق ياكى يېقىن قېرىنداشلىق مۇناسىۋەت بار. جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىمىغانلىقىنى ئىنكار قىلىپ، جانلىقلارنى «ئىلاھ» ياكى «خۇدا» يارىتتى دەيدىغان قاراشلار پەنگە خىلاپ.

كونۇكمە

1. ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتىمىزنىڭ دەلىللىرى قايسىلار؟
2. ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلار تەدرىجى تەرەققىياتنىڭ جەريانى قانداق؟
3. ھازىرقى يەر يۈزىدىكى ھايۋانلار يەنە تەدرىجى تەرەققى قىلىپ قۇش ۋە سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلارغا ئايلىنالامدۇ؟ نېمە ئۈچۈن؟

§-2. ئادەمنىڭ كېلىپ چىقىشى ۋە ئادەمنىڭ ھايۋانلار دۇنياسىنى ئوزگەرتىشى

ئادەمنىڭ ھايۋانلار دۇنياسىدىن كېلىپ چىقىپ، ھايۋانلار دۇنياسىدىن بولۇنۇپ چىققانلىقىنى ئىسپاتلايدىغان كوپلىگەن ئىلمىي پاكىتلار بار، لېكىن، ئادەمنىڭ ھايۋاندىن

ماهىيەتلىك پەرقى بار، ئادەم هايۋانلار دۇنياسىدىن هالقىپ چىقىپ، تەبىەتنى ئوزگەرتكۇچىلەرگە ئايلانغان.

ئادەمنىك كېلىپ چىقىشى «پرىمىاتلار ئوتىرىدى» دېگەن پاراكىراپتا ئادەمنىك ئادەمسىمان مايمۇنلار بىلەن قېرىنداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى بىلگەن ئىدۇق، بۇ يەكۈننى باشقا پاكىتلار بىلەنمۇ ئىسپاتلاشقا بولىدۇ: ئادەمنىك تورەلمىسى ئادەمسىمان مايمۇننىڭكىگە ناهايىتى ئوخشاش بولۇپ، هەر ئىككىسى ژابرا يېرىقچىسى ۋە قۇيرۇغى بولغان باسقۇچتىن ئوتىدۇ. بولۇپمۇ يېتىلىشنىك ئاخىرقى دەۋرىدە ناهايىتى ئوخشىپ كېتىدۇ. ئايرىم ئادەمنىك قۇيرۇغىنىك بولۇشى ياكى پۇتۇن بەدىنى ئوزۇنراق تۇكلەر بىلەن قاپلىنىشى هايۋان ئەجدادىنىك ئالاهىدىلىكلىرى ئىسپاتلەنگەنلىكىدۇر. ئادەم تېنىدە زادىلا ئەسقاتمايدىغان بەزى تۇزۇلۇشلەر بار، مەسىلەن، قۇلاقنى هەركەتلەندۇرگۇچى مۇسكۇلنى ئالساق، ئادەمنىك قۇلاق سۇپۇرىسى گەرچە هەركەتلەنمىسىمۇ، لېكىن قۇلاقنى هەركەتلەندۇرگۇچى مۇسكۇلى تېخى تولۇق رودىنىتلىشىپ كەتمىگەن.

ئالىملار نۇرغۇنلىغان پاكىتلارغا ئاساسەن، ئادەم بىلەن هازىرقى زامان ئادەمسىمان مايمۇنلىرىنىك ئورتاق ئەجدادتىن — ئورمان قەدىمقى مايمۇنلىرىدىن تەدرىجىي تەرەققىي قىلىپ كەلگەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. ئورمان قەدىمقى مايمۇنلىرى ئەڭ دەسلەپتە قېلىن ئورمانلىقلاردا، دەرەخلەردە ياشىغان. كېيىن قىسمەن رايونلارنىڭ ئىقلىمى قۇرغاقلىشىپ، ئورمانلىرى ئازىيىپ كەتكەنلىكتىن، ئۇ يەرلەرنىك ئورمان قەدىمقى مايمۇنلىرى يەرگە چۈشۈپ ياشاشقا

مەجبۇر بولۇپ، قەدەممۇ-قەدەم تەرەققى قىلىپ، ھازىرقى زامان ئادەملىرىگە ئايلانغان. ئېكۇاتورغا يېقىن جايدىكى قەدىمقى مايمۇنلار يەنىلا ئورمانلىقلاردا ياشاۋەرگەچكە، ئۇلار قەدەممۇ-قەدەم تەرەققى قىلىپ، ھازىرقى زامان ئادەمسىمان مايمۇنلىرىغا ئايلانغان.

ئورمان قەدىمقى مايمۇنلىرىنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئادەمگە ئايلىنىشى ناھايىتى ئۇزاق بىر جەريان بولۇپ، ئېنگېلس بۇ تەدرىجى تەرەققىيات جەريانىنى توغرا چۈشەندۈرگەن. ئېنگېلس مۇنداق دەپ كۆرسەتكەن: يەرگە چۈشۈپ ياشىغان ئورمان قەدىمقى مايمۇنلىرى ئارقا پۇتى بىلەن مېڭىپ، ئالدى پۇتى بىلەن يەمەكلىكلەرنى تۇتقان، دەرەخ شاخلىرى ياكى تاش پارچىلىرى ئارقىلىق دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن مۇداپىلەنگەن. مۇشۇ تەبىئى قورالالارنى ئىشلىتىش جەريانىدا، ئاستا-ئاستا ئاددى قورالارنى ياساشنى ئۆگەنگەن. نەتىجىدە ئىنسانلارنىڭ ئەجداتلىرى ئەمگەك قىلىشقا باشلىغان. ئەمگەك قىلىش جەريانىدا، قوللىرى يەنىمۇ تەرەققى قىلغان ۋە ياخشىلانغان. شۇنىڭ بىلەن بىللە، بەدەننىڭ باشقا ئورگانلىرىمۇ ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلغان، بولۇپمۇ چوڭ مېڭىسى يۇكسەك دەرىجىدە تەرەققى قىلغان. ئەمگەك جەريانىدا تىل ۋە ئاڭ بارلىققا كېلىپ، جەمىيەت قۇرۇلغان. شۇنىڭ بىلەن، ئەمگەك ئورمان قەدىمقى مايمۇنلىرىنى ئادەمگە ئايلاندۇرغان.

ئادەملەرنىڭ ھايۋانلار دۇنياسىنى ئۆزگەرتىشى ئادەملەر ئەمگەك ئارقىلىق، ھايۋانلار دۇنياسىدىن ناھايىتى يىراققا ھالقىپ چىقتى، پەقەت ئادەملەرلا تەبىئەتنى بىلەلەيدۇ، تەبىئەتنىن پايدىلىنالايدۇ ۋە تەبىئەتنى ئۆزگەرتەلەيدۇ. بۇ

هايۋانلارنى بەلمش، هايۋانلار بايلىغىدىن پايدىلىنىش ۋە هايۋانلارنى دۇنياسىنى ئوزگەرتىشلەرنىمۇ ئوز ئىچىگە ئالىدۇ، ئادەملەرنىڭ هايۋانلار دۇنياسىنى ئوزگەرتىشى، ئاساسەن، پايدىلىق هايۋانلاردىن پايدىلىنىپ ۋە پايدىلىق هايۋانلارنى تەرەققى قىلدۇرۇپ، زىيانداش هايۋانلارنى يوقىتىشى ۋە كۆنتۇرۇل قىلىشدۇر.

ئادەملەر هايۋانلار دۇنياسىدىن پايدىلىنىش ۋە ئوڭى ئوزگەرتىشتىن ئىبارەت ئوزاق مۇددەتلىك ئەمگەك ئەمەلىيىتى جەريانىدا، ھول بىلىملەرنى ۋە تەجرىبىلەرنى توپلاپ، كوپ-لىگەن پايدىلىق ياۋايى هايۋانلارنى كوندۇرۇپ بېقىلىدىغان هايۋانلارغا ئوزگەرتكەن هەمدە ئەلا سۈپەتلىك سورتلارنى يېتىلدۇرۇپ چىققان. هازىر ياۋايى هايۋانلارنى كوندۇرۇش خىزمىتى يەنە داۋاملىق ئېلىپ بېرىلماقتا.

ئادەملەر زىيانداش هايۋانلارغا قارىتا هەر خىل كۈرەش ئۇسۇل تەدبىرلەرنى قوللىنىپ، ئۇلاردىن مۇداپىئە كورەلەيدىغان هەم ئۇلارنى يوقىتالايدۇ. مەسىلەن، يېزا ئىگىلىك - دېخانچىلىقتا زىيان يەتكۈزىدىغان چىكەتكە، شال كېپىنىگى ۋە كېكتات توزاڭ كېپىنىگى قاتارلىق هاشارەتلەردىن خىمىيىۋى دورىلار ۋە زىيانداش هاشارەتلەرنىڭ كۈشەنلىرىدىن پايدىلىنىش ئارقىلىق مۇداپىئە كورەلەيدۇ هەم ئۇلارنى يوقىتالايدۇ. ئادەملەردە كېسەل پەيدا قىلىدىغان مەددە قۇرت ۋە قان شورىغۇچى قۇرتلارغا كەلسەك، ئالدى بىلەن، يۇقۇملىنىشنىڭ پائال ئالدىنى ئېلىش، شۇنىڭدەك ئەستايىل داۋالاش كېرەك.

هايۋانلارنى ئوزگەرتىش ئۇچۇن، زوئولوگىيە بىلىملىرىنى هازىرلىشىمىز، هايۋانلارنىڭ ئوسۇپ - يېتىلىش قانۇنىيەتلىرىنى

ياخشى چۇشۈنۈشىمىز ۋە ئىگەللىشىمىز لازىم. ھازىر زوئولوگىيە
دەرسىنى ئۆگىنىشىمىز، زوئولوگىيىنىڭ ئاساسىي بىلىملىرىگە
ۋە ئاساسىي ماھارىتىگە ئىگە بولۇشىمىز ئۈچۈندۇر. بۇ
بىلىملەر ۋە ماھارەتلەرنىڭ بولۇشى مەملىكىتىمىزنىڭ
سوتسىيالىستىك زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشىنى ئەمەلگە
ئاشۇرۇشىمىزدا، ئىلغار پەن ـ تېخنىكىلارنى قوللىنىپ،
ھايۋانلار بايلىغىدىن تېخىمۇ ياخشى پايدىلىنىشىمىزغا
ۋە ھايۋانلار دۇنياسىنى ئۇزگەرتىشىمىزگە يارىدەم بېرىدۇ.

كونۇكمە

1. ئادەملەر قانداق پەيدا بولغان؟
2. ئىنسانلار ھايۋانلار دۇنياسىنى قانداق ھىلغاندا
تېخىمۇ ياخشى ئۇزگەرتەلەيدۇ؟

XI باپ. مەملىكىتىمىزدىكى ھايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىلىك جەھەتتىكى تارقىلىشى

ياۋايى ھايۋانلار تەبىئى مۇھىتنىڭ كېم بولسا بولمايدىغان تەركىۋىي قىسمى بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئىنسانلار بىلەن بولغان مۇناسىۋىتى ئىنتايىن زىچ. ياۋايى ھايۋانلار ئۇزۇن مۇددەتلىك تارىخىي تەرەققىياتى جەريانىدا، ئوزىنىڭ مۇئەييەن ماسلىشىش ئىقتىدارىدىن باشقا، يەنە ئىقلىم، يەر ۋەزىيىتى، ئوزۇقلۇق ھەم كۇشەندىلىرى قاتارلىق تەبىئى شارائىتلار ۋە ئىنسانلار پائالىيەتلىرىنىڭ تەسىرىگە ئۇچراپ تۇرغاچقا، ھەر بىر خىل ھايۋان بەلگىلىك دائىرىدىكى جۇغراپىيىلىك رايونغا تارقالغان.

يېڭى جۇڭگو قۇرۇلغاندىن بۇيان، مەملىكىتىمىزنىڭ زوئولوگىيە خادىملىرى مەملىكىتىمىز قۇرۇقلۇغىدا ياشايدىغان ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ تارقىلىشىنى كەڭ كولەمدە تەكشۇرۇپ - تەتقىق قىلدى، شۇنىڭدەك مەملىكىتىمىزدىكى ھايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىلىك تارقىلىشىنى، ئاساسەن، شەرقىي شىمال، شىمالىي جۇڭگو، ئىچكى موڭغۇل، شىنجاڭ، چىڭخەي، شىزاڭ، غەربىي جەنۇپ، ئوتتۇرا جۇڭگو ۋە جەنۇبىي جۇڭگودىن ئىبارەت يەتتە رايونغا بولدى (160 - رەسىم). تۇۋەندە بۇ يەتتە رايونىڭ ئاساسىي ئەھۋالىنى قىسقىچە تونۇشتۇرۇپ ئوتىمىز.

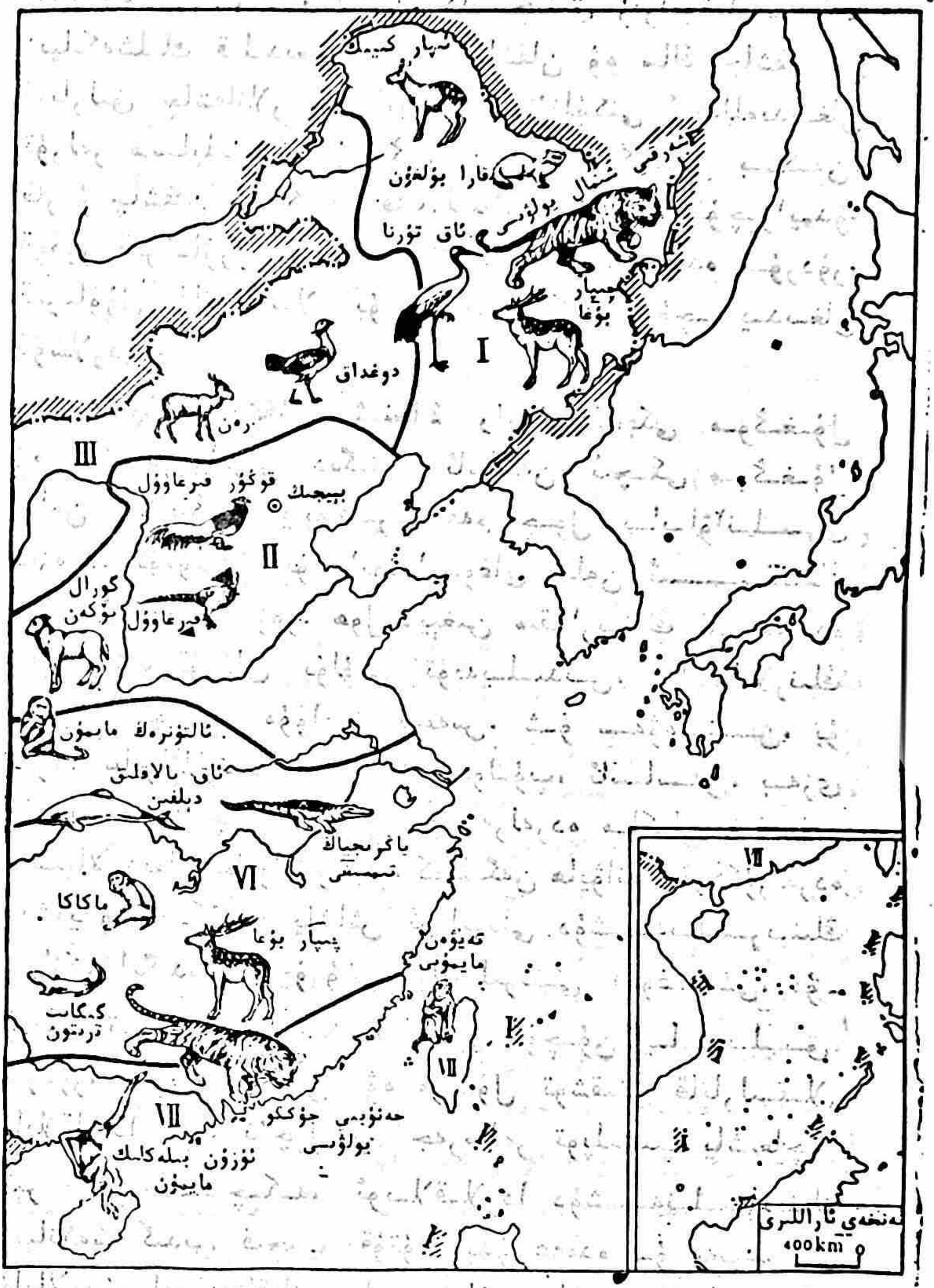
شەرقىي شىمال رايونى شەرقىي شىمال رايونى

دىگەندە، ئاساسەن، چوڭ ھىنگان تېغى بىلەن چاڭبەيشەن تاغلىرى نەزەردە تۇتۇلىدۇ. بۇ يەرنىڭ ئىقلىمى سوغاق بولۇپ، ئاساسلىق ئوسۇملۇكلىرى ئىپتىدائى يېڭنە يوپۇرماقلىق ئورمانلار ۋە يېڭنە ھەم كەڭ يوپۇرماقلىق دەرەخلەرنىڭ ئارىلاشما ئورمانلىقلىرىدىن ئىبارەت. بۇ ـ باراقسان ئورمانلار ھايۋانلارنى مول ئوسۈملۇكسىمان ئوزۇقلۇقلار ۋە ياخشى ماكانلىشىش مەيدانى بىلەن تەمىنلەيدۇ، شۇڭلاشقا، بۇ جايدىكى ھايۋانلارنىڭ تۈرى كوپ، قارا تايغان بۇغا، ئېلىك، ئېپار كىيىك، قاۋان (ياۋا چوشقا)، تىيىن، تاغ چاشقان قاتارلىقلار بۇ رايوندىكى ئۇستۇنلۇكنى ئىگەللىگۈچى ئورلەردۇر. قوڭۇر ئېيىق بىلەن قارا بۇلغۇن قاتارلىقلارنىڭ تارقىلىشى ئومۇمىراق. شەرقىي شىمال يولۇسى بىلەن ئاق تۇرنا بۇ رايوندا بولىدىغان تۇرلەردۇر. مەملىكىتىمىزدىكى ئۇگىتىلگەن بۇغا (Ⅷ رەڭلىك رەسىم) چوڭ ھىنگان تېغىنىڭ جەنۇبىي شىمال قىسمىدا كوپ بولىدۇ. تۇندىرا كەكلىگى، چىل ۋە سوگەل بۇرۇن ئاققۇ (Ⅴ-رەڭلىك رەسىم) قاتارلىقلار بۇ رايوندا كوپرەك ئۇچرايدىغان قۇشلاردۇر. بۇ رايوندا يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلار بىلەن قوش ماكانلىق ھايۋانلار ناھايىتى ئاز.

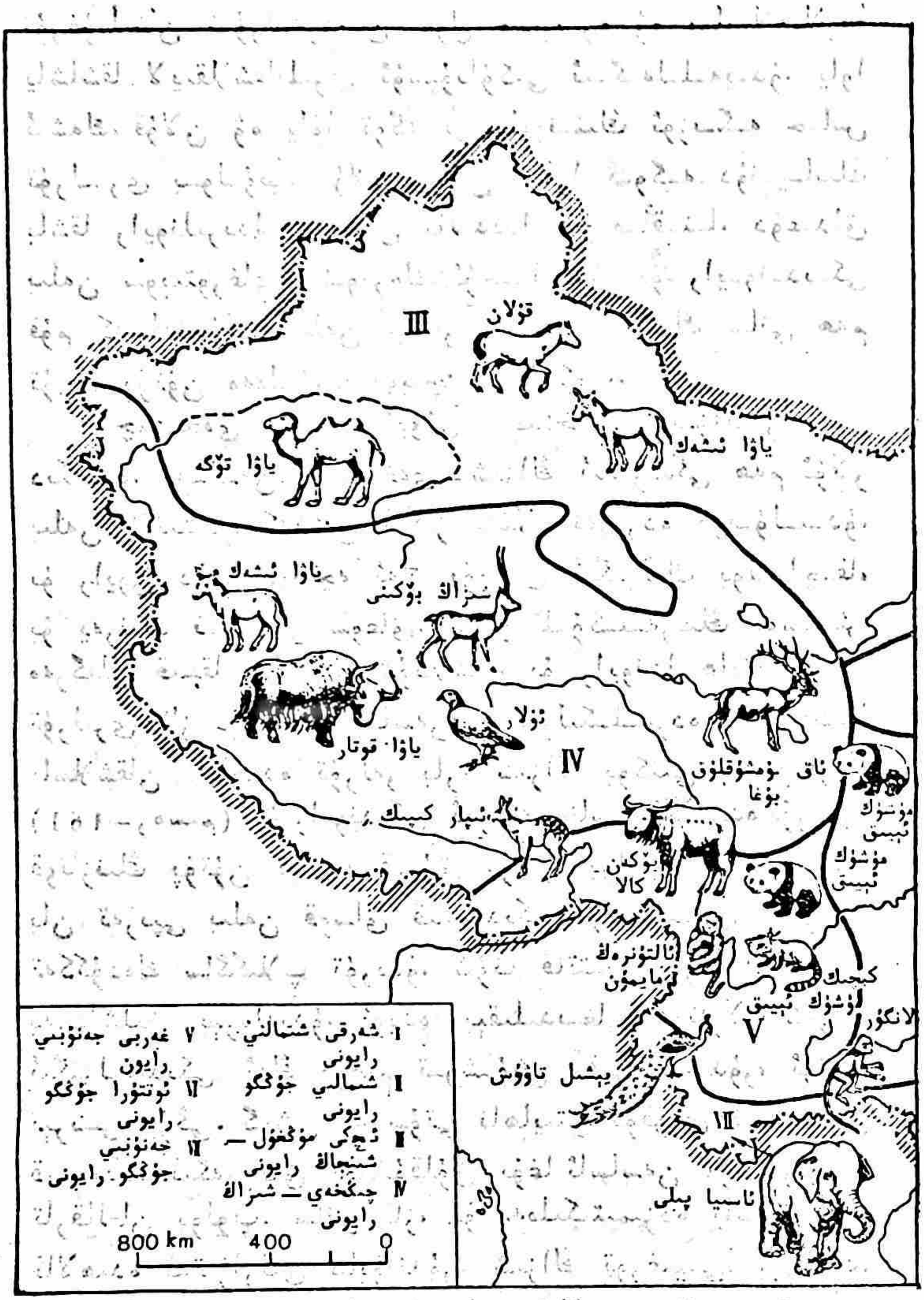
شىمالىي جوڭگو رايونى شىمالىي جوڭگو رايونى دىگەندە، ئاساسەن، خۇاڭخې، خۇەيخې تۇزلەڭلىكى بىلەن سېرىق تۇپا ئىگىزلىكى كوزدە تۇتۇلىدۇ. بۇ رايوندا ئۇزۇن مۇددەت بوزيەر ئۇزلەشتۇرۇلۇپ، دىخانچىلىق قىلىنغاچقا، ئەسلىدىكى ئورمانلار پۈتۈنلەي دىگۈدەك ۋەيران قىلىنغان، شۇڭلاشقا، ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرى بىرقەدەر كەمچىل،

ئالاهىده تۇرلەر ئاز. لېكىن، دىخانچىلىق زىرائەتلىرىگە زىيانكەشلىك قىلىدىغان تاغىل چاشقان ۋە ساك چاشقىنى قاتارلىق چاشقانلار بۇ رايوندا ئۇستۇنلۇكنى ئىگەللەيدىغان تۇرلەر ھىساپلىنىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، گورال بوكەن، قارغۇ چاشقان ۋە كىرپە قاتارلىقلار كوپرەك ئۇچرايدۇ. قوڭۇر قىرغاۋۇل بۇ رايونغا خاس ئالاهىده تۇردۇر. قىرغاۋۇل قاتارلىقلار بۇ رايوندا كىنوپ ئۇچرايدىغان قۇشلاردۇر.

ئىچكى موڭغۇل - شىنجاڭ رايونى ئىچكى موڭغۇل ۋە شىنجاڭ رايونى دىگەندە، ئاساسەن، ئىچكى موڭغۇل بىلەن شىنجاڭنىڭ يايلاقلىرى ھەم چول-باياۋانلىرى نەزەردە تۇتتۇلىدۇ. بۇ رايوندا سوغاق بىلەن ئىسسىقنىڭ پەرقى ناھايىتى زور، ھول-يېغىن مىقدارىنىڭ ئاز ھەمدە ھاۋاسىنىڭ قۇرغاق بولۇشى تۇپەيلىدىن، ھايۋانلارنىڭ ياشىشى ئۇچۇن مۇۋاپىق ئەمەس. شۇڭا سەۋەبتىن، بۇ يەردە ھايۋانلارنىڭ تۇرى ئاز بولۇپ، ئاساسەن، بەزى قۇرغاقچىلىققا چىداملىق ۋە بۇ يەرلەردە ماكان تۇتۇپ ياشىيالايدىغان ھايۋانلار بار. كۆپلىگەن ھايۋانلار ئوڭكۇرلەردە ياشايدۇ، ئوڭكۇردە ياشاش ئۇزلىرىنى دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن قاچۇرۇشى، بالىلىرىنى. قوغدىشى، مۇ-ۋاپىق تېمپېراتۇرىغا ئىگە بولۇشى ئۇچۇن پايدىلىق. سۇغۇر، سېرىق چاشقان ۋە موڭغۇل توشقىنى قاتارلىقلار يايلاقلاردا كۆپ ئۇچرايدۇ. جەرىنلەر توپلىشىپ ياشىغاچقا تېز يۇگۇرەلىگەچكە، ئوتلاقلاردا دۇشمەنلىرىنىڭ زىيانكەشلىكىدىن قېچىپ قۇتۇلالايدۇ ھەمدە سۇ مەنبەسىنى تاپالايدۇ. لەڭمەنتاقتاق بىلەن تۇلۇم چاشقان ئاربلىغىدىكى



160 - رەسىم. ھەلىكىتىمىزدىكى ھايۋانلارنىڭ رايونلارغا ئايرىلىشى



ۋە ئەتەۋرلىق ھايۋانلار نىڭ تارقىلىش رەسىمى

تۇرغۇنلىغان تۇرلەردىن چول جەزىرە ۋە يايلاقلاردا ياشاشقا لايىقلاشقانلىرى ئۇستۈنلۈكنى ئىگەللەيدۇ. ياۋا ئىشەك، قۇلان ۋە ياۋا توگە بۇ رايونىنىڭ ئوزىگە خاس تۇرلىرى بولۇپ، قۇلان بىلەن ياۋا توگە دۇنيانىڭ باشقا رايونلىرىدا يوقلىش ئالدىدا تۇرماقتا. دۇغداق بىلەن سوپىتورغاي كوپرەك ئۇچرايدۇ. بۇ رايوندىكى قۇم كەسلەنچۈكى بىلەن چىپار كەسلەنچۈكنىڭ سانى ھەم تۇرى پۈتۈن مەملىكەت بويىچە ئەڭ كوپ.

چىگىخەي - شىزاڭ رايونى چىگىخەي - شىزاڭ رايونى دىگەندە، ئاساسەن، چىگىخەي - شىزاڭ ئىگىزلىگى ھەم ئۇلار بىلەن تۇتىشىپ كەتكەن ئىگىز تاغلار نەزەردە تۇتۇلىدۇ. بۇ رايون دۇنيا بويىچە ئەڭ يۇقۇرى ئىگىزلىك بولغاچقا، بۇ يەرنىڭ ئىقلىمى سوغاق، ئوسۇملۇكلەرنىڭ ئوسۇش مەزگىلى قىسقا بولىدۇ. شۇڭلاشقا، بۇ رايوندا ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرى ئاز بولۇپ، ئاساسەن، ئىگىزلىكلەردە ياشاشقا ماسلاشقان ئالاھىدە تۈرلەر بار. شىزاڭ بوكنىي بىلەن قوتاز (161 - رەسىم) بۇ رايوندىكى ئوزىگە خاس ئالاھىدە تۇردۇر. قوتازنىڭ پۈتۈن تېنىدە قويۇق يۇڭى بولۇپ، تېنىنىڭ يان تەرىپى بىلەن قۇيرۇق قىسمىدىكى يۇڭلىرى يەرگە تەككۈدەك ساڭگىلاپ تۇرىدۇ، شۇڭا قاتتىق سوغاقلارغىمۇ بەرداشلىق بېرەلەيدۇ. ئويدە بېقىلىدىغان قوتازلار شىزاڭ ئىگىزلىكىدىكى ئەڭ مۇھىم توشۇش قورالىدۇر، ئۇنىڭ تېرىسى، يۇڭى، گۆشى ۋە سۈتى ناھايىتى يۇقۇرى ئىقتىسادىي قىممەتكە ئىگە. ئاق تۇمشۇقلۇق بۇغا ئاساسەن ھۇشۇ رايونغا تارقالغان بولۇپ، سانى ئاز، ئۇ مەملىكىتىمىزدە ياشايدىغان ئالاھىدە ئەتىۋارلىق ھايۋاندۇر. شىزاڭ تورغىيى، بۇركۈت، ئۇلار قاتارلىقلار بۇ رايونغا خاس ئالاھىدە قۇشلاردۇر.



161 - رەسىم. قوتاز

غەربىي جەنۇبى رايون غەربىي جەنۇبى رايون دىگەندە، ئاساسەن، سىچۇەن، گۇيجۇ، يۇننەننىڭ تاغلىق رايونلىرى نەزەردە تۇتۇلىدۇ. بۇ رايوننىڭ يەر شەكلى ناھايىتى ئىگىز-پەس بولۇپ، تەبىي توسالغۇلارنى پەيدا قىلغان، ئىقلىمى سوغاق نەم بولۇپ، كوپلىگەن ئىگىزلىك ۋە ئىگىز تاغلارغا ماسلىشالايدىغان ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرى بار. بۇنىڭ ئىچىدە كوزگە كورۇنەرلىك تۇرلەردىن دۇنياغا داڭلىق بولغان ئەتىۋارلىق ھايۋان — مۇشۇك ئېيىق، شۇنداقلا مەملىكىتىمىز-دىلا ياشايدىغان ئەتىۋارلىق ھايۋانلاردىن بوكەن كالا، ئالتۇن رەڭ مايمۇن ۋە كىچىك مۇشۇك ئېيىق بار. (VII رەسىم). قۇشلارغا خاس تۇرلەردىن قىزىل پوكان قىرغاۋۇل (V رەسىم) ۋە قىزىل قىرغاۋۇل قاتارلىقلار بار. مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەھسۇلاتى بولغان قوش ماكانلىق ھايۋانلىرىدىن گىگانت تىرىتون بار. يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرىمۇ بىرقەدەر كوپ.

ئوتتۇرا جۇڭگو رايونى ئوتتۇرا جۇڭگو رايونى دېگەندە، ئاساسەن، سىچۇەن ئويمانلىغىنىڭ شەرقىدىكى چاڭجيانڭ ۋادىسى نەزەردە تۇتۇلىدۇ. بۇ رايونىنىڭ يەر شەكلى مۇرەككەپ بولۇپ، غەربىي يېرىم قىسمى ئاساسەن تاغلىق رايونلار ۋە ئېگىزلىكلەردىن ئىبارەت، شەرقىي يېرىم قىسمى بولسا، ئاساسەن، تۇزلەڭلىك ۋە ئېدىرلىقلاردىن ئىبارەت. بۇ رايوننىڭ ئىقلىمى موتسىل، ھول-يېغىن مىقدارى يېتەرلىك. بۇ يەردىكى ئالاھىدە ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرى كوپ ئەمەس، جەنۇپ ۋە شىمالدىكى ھايۋانلار تۇرلىرىنىڭ ئوتكۇنچى ئالاھىدىلىكىگە ئىگە. بۇ رايوندا تېپىك سۇت ئەمگۇچى ھايۋانلاردىن ماكاكا، تاغ تېشەر قېپى، ئالتۇن رەڭ مايمۇن، قارامتۇل قاپلان، ئىپار مۇشۇك، مونجەك (بۇغا ئائىلىسىدىكى بىر تۈر)، ئاق قۇيرۇق (بوكەن) قاتارلىقلار بار. چاڭجيانڭنىڭ توۋەنكى ئېقىمىدىن مەملىكىتىمىزدىلا ياشايدىغان قىممەتلىك ھايۋان — ئاق پالاقلىق دېلفىن بار. قۇشلاردىن ئاق قىرغاۋۇل ۋە قىزىل پوكان قىرغاۋۇل قاتارلىقلار بار. يەر بېغىرلىخۇچى ھايۋانلاردىن مەملىكىتىمىزدىلا ياشايدىغان ياڭزىجاڭ تىمسىغىدىن باشقا يەنە كوزەينەكلىك يىلان ۋە يېشىل يىلان قاتارلىق زەھەرلىك يىلانلار بار. قوش ماكانلىق ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرىمۇ كوپ، گىگانت تىرتون بار.

جەنۇبىي جۇڭگو رايونى جەنۇبىي جۇڭگو رايونى دېگەندە، ئاساسەن، فۇجيەننىڭ شەرقىي دېڭىز ياقىسى رايونى، يۈننەننىڭ جەنۇبىدىكى تاغلىق رايونلار شۇنىڭدەك تەيۋەن، خەينەنداۋ ئارالىرى نەزەردە تۇتۇلىدۇ. بۇ رايوننىڭ يەر تۈزۈلۈشى مۇرەككەپ، ئىقلىمى ناھايىتى

ئىسسىق ھەم ھول - يېغىن مىقدارى كوپ بولۇپ، ئوسۇھ-لۇكلەر تېز ئوسىدۇ، ئوسۇملۇكلىرىنىڭ مۇتلەق كوپ قىسمى تروپىك ۋە سۇبتروپىك بەلۋاغ دەرەخلىرىدۇر. بۇ رايوندا ھايۋانلارنىڭ ئوزۇقلۇقلىرى مول، يوشۇرۇنۇش شارائىتى ياخشى بولغان ياشاش مۇھىتى بولغاچقا، ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرى كوپ. بۇ رايوندا ياشايدىغان ھايۋانلار تۇرلىرىدىن ئۇزۇن بىلەكلىك مايمۇن، لانگۇر، تەيۋەن مايمۇنى، ئاسىياپىلى، جەنۇبىي جۇڭگو يولۋىسى قاتارلىقلار بار. بۇلاردىن باشقا يەنە ئىپار مۇشۇك، قارامتۇل قاپلان، مىۋە شەپەرىڭى، ئىتسىمان شەپەرەڭ ۋە تاغ تېشەر قېپى قاتارلىقلار بار. بۇ يەردە تروپىك بەلۋاغدا ياشايدىغان نۇرغۇنلىغان قۇشلار، مەسىلەن، شاتۇتى، كەركىدان قۇش، بانكىف توخۇسى، يېشىل تاۋۇس (٧ رەڭلىك رەسىم) قاتارلىقلار بار. ئالاھىدە يەر بېغىرلىغۇچى ھايۋانلاردىن بوغما يىلان، ئوچكە ئېمەر، تىمساخسىمان كەسلەنچۇك بار. ئالاھىدە قوش ماكانلىق ھايۋانلاردىن مۇڭگۈزلۈك چار پاقا ۋە جەنۇبىي جۇڭگو يامغۇر پاقىسى قاتارلىقلار بار.

ھەرقايسى رايونلاردىكى ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرىدىن قارىغاندا، بۇ رايوندا ئۇستۇنلۇكنى ئىگەللىگۈچى تۇرلەر بىلەن ئوزىگە خاس تۇرلەردىن باشقا، يەنە بەزى ئومۇمىي مىراق ئۇچرايدىغان ھايۋانلار تۇرلىرىمۇ بار، مەسىلەن، بورە، تۇلكە، بورسۇق، ئاغمىخان قاتارلىقلار. بۇ ھايۋانلار كوپىنچە، بىرلا رايونغا تارقالغان بولماستىن، بەلكى بىر-قەدەر ئومۇمى يۇزلۇك ھالدا بىرقانچە رايونغا تارقالغان.

يۇقۇرىدىكى يەتتە رايونىنىڭ ئاساسلىق ئەھۋالى شۇنى كۆرسىتىدۇكى، ھەر بىر رايونغا تارقالغان ھايۋانلارنىڭ

تۇرلىرى ئانچە ئوخشىشىپ كەتمەيدۇ. ھالبۇكى، ھەرقايسى رايونلاردا پايدىلىق ھايۋانلارمۇ، زىيانلىق ھايۋانلارمۇ بار. كىشىلەرنىڭ ھايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىلىك تارقىلىش ئەھۋالىنى تەتقىق قىلىشتىن مەقسىدى، ھايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىلىك تارقىلىش قانۇنىيەتلىرىنى ئىگىلەپ، ھايۋانلار بايلىغىدىن مۇۋاپىق پايدىلىنىش، پايدىلىق ھايۋانلارنى قوغداش ۋە تەرەققى قىلدۇرۇش، زىيانلىق ھايۋانلارنى تىزگىنلەش ۋە يوقىتىش ئۈچۈن زورۇر بولغان ئىلمىي ئاساسلارنى يەتكۈزۈپ بېرىشتۇر.

كونۇكمە

1. مەملىكىتىمىزدىكى ھايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىلىك تارقىلىشى قانچە رايونغا ئايرىلغان؟ ھەر بىر رايوندىكى ھايۋانلارنىڭ تۇرلىرىدە قانداق كورۇنەرلىك ئالاھىدىلىكلىرى بار؟
2. مەملىكىتىمىزدە قانداق ئەتىۋارلىق ھايۋانلار بار؟ دەرسلىكتە سوزلەنگەنلىرىدىن باشقا، يەنە قايسىلىرى بارلىغىنى بىلەمسىز؟ ئۇلار مىسال كەلتۈرۈڭ.

تەجربە

I تەجربە. تۇفپلكىنى كۆزىتىش

مەقسەت ۋە تەلەپ. تۇفپلكىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى بىلەن تونۇشۇش ھەمدە تۇفپلكىنىڭ ھەركىتى ۋە تەسىرگە جاۋاپ قايتۇرۇشى قاتارلىق فىزىولوگىك پائالىيەتلىرىنى بىلىش. مىكروسكوپنى ئىشلىتىشنى مەشىق قىلىش. رەسىمنى سىزىشنى مەشىق قىلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار. تۇفپلكا ئوستۇرۇلگەن سۇيۇقلۇق، لوپا، مىكروسكوپ، بۇيۇم شىشىسى، ياپقۇچ شىشە، سۇمۇرگۈچ نەيچە، سۇمۇرگۈچ قەغەز، پاختا، ئاشتۇز.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. بەدەن شەكلى ۋە ھەركىتىنى كۆزىتىش. سۇمۇرگۈچ ئارقىلىق تۇفپلكا ئوستۇرۇلگەن سۇيۇقلۇقتىن يۇزىدىن (بۇ يەردە تۇفپلكا كوپرەك بولىدۇ) بىر تامچا ئېلىپ، ئۇنى بۇيۇم شىشىسىگە تېمىتىڭ. ئاۋال كوزىگىز بىلەن ۋە لوپا بىلەن كۆزىتىپ، تۇفپلكا تېنىنىڭ شەكلى ۋە چوڭ-كىچىكلىگىگە زەڭ قويۇپ قارايدۇ. ئاندىن كېيىن ياپقۇچ شىشىنى يېپىپ، ئۇۋەن ھەسسىلەپ مىكروسكوپتا كۆزىتىڭ (كورۇش دائىرىسى سەل قارا‌ڭغۇ بولسىمۇ بولىدۇ). تۇفپلكىنىڭ شەكلى نىمىگە ئوخشايدىغانلىغىغا، تېنىنىڭ ئالدىنقى ئۇچى بىلەن كېيىنكى ئۇچىنىڭ قانداق پەرقى

بارلىغا، تۇغۇلكىنىڭ سۈدا قانداق ھەركەتلىنىدىغانلىقىغا دىققەت قىلىڭ.

2. تەسىرگە جاۋاپ قايتۇرۇشنى كۆزىتىش. بۇ تەجرىبىنى دەرسلىكتە تونۇشتۇرۇلغان تەجرىبە ئۇسۇلى بويىچە ئىشلەڭ. تۇغۇلكىنىڭ تەسىرگە (غىدىقلاشقا) جاۋاپ قايتۇرۇش ئەھۋالىغا دىققەت قىلىڭ.

3. تۇزۇلۇشنى كۆزىتىش. بۇيۇم ششسىگە تۇغۇلكا تۇستۇرۇلگەن سۇيۇقلۇقتىن بىر تامچا تېمىتىپ، سۇيۇقلۇققا بىرنەچچە تال پاختا تالاسىنى قويۇڭ ـ دە، ياپقۇچ ششىنى يېپىپ، پرېپاراتنى تەييارلاڭ. سۇ سۈمۈزگۈچ قەغەز ئارقىلىق شىشىنىڭ گىرۇمگىدىن ئازراق سۇ سۈمۈر-تۈۋىلىڭ. بۇنداق قىلغاندا، پرېپاراتتىكى سۇ بىرقەدەر ئازىيىدۇ ـ دە، تۇغۇلكا ئاستاراق ھەركەتلىنىدۇ. بۇ چاغدا پاختىنىڭ تالالىرى سۈدا گىرەلىشىۋالغاچقا، تۇغۇلكىلارنى مۇئەييەن ئورۇندا چەكلەپ قويىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۇلارنى كۆزىتىش قولايلىشىدۇ.

پرېپاراتنى تۆۋەن ھەسسىلىك مىكروسكوپ بىلەن كۆزەتكەندە، تۇغۇلكىنىڭ تۈكچىلىرى، ئېغىز ئويمىنى، چوڭ يادروسى، ئوزۇق ۋاكۇئولىسى، ئۇزراپ ـ قىسقىراش ۋاكۇئولىسى ۋە چوريىدەكى يىققۇچ نەيچىلىرى كۆرۈنىدۇ. كۆزەتكەندە تۈكچىلىرىنىڭ ھەركىتىگە، ئېغىز ئويمىنىنىڭ ئورنىغا، ئوزۇق ۋاكۇئولىسىنىڭ ئاز ـ كۆپلۈكىگە، ئۇزراپ ـ قىسقىراش ۋاكۇئولىسى بىلەن يىققۇچى نەيچىلىرىنىڭ ئورنىغا، ئۇزراپ ـ قىسقىراش ۋاكۇئولىسى بىلەن يىققۇچى نەيچىلىرىنىڭ نۆۋەت بىلەن كېڭىيىش ـ تارىيىش ئەھۋالىغا دىققەت قىلىڭ. يۇقۇرىدا سۆزلەنگەن ھەر بىر بولەكنىڭ تۇزۇلۇشىنى

كۆزەتكەندە، ئۇلارنىڭ قانداق رولى بارلىغىنى ئويلاپ كورۇڭ.

4. ھەسەنىي سىزىش. كۆزەتكەنلىرىڭىزگە ئاساسەن، تۆۋەنلىكىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشىنىڭ ئاددىي ھەسەنىي سىزىپ چىقىڭ (تەن شەكلىنىڭ ئىزنىسىنى، ئېغىز ئويمىنى، ئوزۇق ۋاكۇئولىسى، ئۆزىراپ-قېسىقراش ۋاكۇئولىسى، يىققۇچ نەيچىلىرى ۋە چوڭ-كىچىك يادروسىنىڭ ئىزنىلىرىنى، شۇنىڭدەك تۆكچىلىرىنى سىزىپ چىقىش تەلەپ قىلىنىدۇ)، ھەر بىر بولىگىنىڭ نامىنى ئىزاھلاپ يېزىپ قويۇڭ.

II تەجرىبە. ھىدرانى كۆزىتىش

مەقسەت ۋە تەلەپ ھىدرانىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى بىلەن تونۇشۇش، ھىدرانىڭ تەسىرگە جاۋاپ قايتۇرۇشى ۋە ئوزۇقلۇق تۈتۈش ئەھۋالىنى بىلىش. مىكروسكوپنى ئىشلىتىشنى مەشىق قىلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار بىرى بار ۋە بىرى يوق تېرىك ھىدرالار، ھىدرانىڭ بوي كەسمە يۈزىنىڭ ۋە كوندىلەڭ كەسمە يۈزىنىڭ پرېپاراتى، سۇ بۇرگىسى، يېتىلدۇرۇش ئىدىشى، سۇمۇرگۈچ نەيچە، لوپا، مىكروسكوپ، ئاناتومىيە يىڭنىسى.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. تەن شەكلى ۋە ياشىشنى كۆزىتىش: ئوستۇرۇش ئىدىشىغا سېلىنغان تېرىك ھىدرانى، كوزىگىز ۋە مىكروسكوپ ئارقىلىق كۆزىتىپ، ھىدرا تېنىنىڭ چېڭ-كىچىكلىگى، شەكلى، سەزگۈ قوللىرىنىڭ سانى ۋە جايلىشىش ئەھۋالى، شۇنىڭدەك

بىخىنىڭ ئوسۇش ئەھۋالىنى زەڭ قويۇپ كورۇڭۇلۇك.

ھىدرانى ئاناتومىيە يېڭىنسى بىلەن غىدىقلاپ، ئۇنىڭدا قانداق ئىنكاس بولىدىغانلىغىغا دىققەت قىلىڭ. نىمە ئۈچۈن بۇخىل ئىنكاسنىڭ بولۇشىنى ئويلىنىپ كورۇڭ.

سۇمۇرگۇچ نەيچىگە بىرنەچچە تال تىرىك سۇ بۇرگىسىنى سۇمۇرتۇپ، ھىدرانىڭ چوڭسىدىكى سۇغا قويۇپ، ھىدرانىڭ سۇ بۇرگىسىنى تۇتۇش ۋە يۇتۇش ئەھۋالىنى كۇزىتىڭ.

2. تۇزۇلۇشنى كۇزىتىش: ھىدرانىڭ بوي كەسمە يۇزىنىڭ پرەپاراتنى تووەن ھەسسىلىك مىكروسكوپ ئارقىلىق كۇزىتىپ، تاشقى تۇرەلمە قەۋىتى، ئوتتۇرا يىلىملىك قەۋىتى ۋە ئىچكى تورەلمە قەۋەتلىرىنى، ھەزىم قىلىش بوشلۇغى، بىخى، ئۇرۇقدېنى ۋە تۇخۇمدېنىنى بىلىۋېلىڭ. سەزگۇ قوللىرى ۋە بىخىدىكى بوشلۇقنىڭ ھەزىم قىلىش بوشلۇغى بىلەن تۇتىشامدۇ؟ زەڭ قويۇپ كورۇڭۇلۇك.

III تەجرىبە. سازاڭنى يېرىپ تەكشۇرۇش

مەقسەت ۋە تەلەپ سازاڭنىڭ مورفولوگىك تۇزۇلۇشى بىلەن تونۇشۇش، سازاڭنىڭ ھەركەت ئەھۋالىنى بىلىۋېلىش. سازاڭنى يېرىپ تەكشۇرۇشنى ئۇگىنىۋېلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار سازاڭ (تېرىك سازاڭ ۋە سۇغا چىلىنىپ تەييارلانغان ئەۋرىشكىسى)، سازاڭنىڭ كوندىلەڭ كەسمە پرەپاراتى، لوپا، مىكروسكوپ، ئاناتومىيە قايچىسى، ئاناتومىيە پىنچىسى، موم تەختىسى، يىڭنە مىخ.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. سىرتقى شەكلىنى كۇزىتىش: تىرىك سازاڭنى موم تەخسىگە قويۇپ، سازاڭنىڭ ئاغزى بىلەن مەقىتىنى، ئالدى ئۇچى بىلەن ئارقا ئۇچىنى، قوساق تەرىپى بىلەن دۇمبە تەرىپىنى پەرقلەندۇرۇڭ. سازاڭنى سىلىسىڭىز، تىكەن تۇكچىلىرىنىڭ بارلىقىنى سېزىسىز. بوغۇملىرىنى پەرقلەندۇرۇپ، تىكەن تۇكچىلىرىنىڭ تەن بوغۇملىرىدا ئوسكەن ئورنىنى لوپا بىلەن كۇزىتىڭ. ھالقىلىرىنى كۇزىتىڭ.

2. ھەركىتىنى كۇزىتىش: تىرىك سازاڭنىڭ ھەركىت ئەھۋالىنى كۇزىتىپ، سازاڭنىڭ نېمە ئۈچۈن ھۇشۇنداق ھەركەتلىنەلەيدىغانلىقىنى ئويلىنىپ كورۇڭ.

3. سازاڭنى بويىغا يېرىپ كۇزىتىش: 5% لىك فورمالىن ئېرىتمىسىگە چىلانغان سازاڭنى موم تەخسىنىڭ ئوتتۇرىسىغا دۇم قويۇپ، ئالدى ئۇچىنى يىڭنە مىخ بىلەن ئوبدان مۇقىملاشتۇرۇڭ، ئاۋال ئاناتومىيە قايچىسى بىلەن سازاڭنى قۇيرۇق تەرىپىدىكى ئوتتۇرا سىزىقىنىڭ سەل-پەل سول تەرىپىدىن باشلاپ، تاكى بېشىغىچە كېسىڭ، كەسكەن چاغدا، ئىچكى ئەزالىرىنىڭ كېسىلىپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، قايچىنىڭ ئۇچىنى توۋەنگە بېسىۋالماستىن، سەلغىنە يۇقۇرىراق كوتىرىۋېلىڭ. بەدەن دىۋارىنى كېسىپ بولغاندىن كېيىن، بەدەن دىۋارىغا تۇتىشىپ تۇرغان ئايرىغۇچ پەردىسىنى ئاناتومىيە پىنچىسى بىلەن كېسىپ ئۈزۈۋېتىپ، كېسىلگەن بەدەن دىۋارىنى ئىككى يېقىغا ئايرىپ، يىڭنە مىخ بىلەن ئوبدان مۇقىملاشتۇرۇڭ.

ئاندىن دەرسلىكتىكى 32 - رەسىمگە سېلىشتۇرۇپ، سازاڭنىڭ توۋەندىكى قىسىملىرىنى كۇزىتىڭ:

تەن بوشلۇغى تەن بوشلۇغى ۋە ئايرىغۇچ پەردىسىنى كۆزىتىپ، ئايرىغۇچ پەردە ئوسكەن ئورۇنىنى زەك قويۇپ كورۇۋېلىك.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ئاناتومىيىلىك ئەۋرىشكىدىكى ئەك روشەن كورۇنىدىغان تۈزۈلۈش، ھەزىم قىلىش يولىدۇر. ئاغزىدىن باشلاپ، رېتى بويىچە، يۇتقۇلۇق، قىزىلوڭگەچ، تاشلىق، ئاشقازان، ئۇچەي، قارغۇ ئۇچەي، مەقەتنى كۆزىتىپ، بۇ ئەزالىرنىك شەكلى ۋە ئورنىنى زەك قويۇپ كورۇۋېلىك. بۇ ئورگانلىرنىك ھەربىرىنىك قانداق رولى بارلىغىنى ئويلاپ كورۇك.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى لوپا ئارقىلىق ھەزىم قىلىش يولىنىك دۇمبە تەرىپىنىك ئوتتۇرىسىدىكى دۇمبە قان تومۇرىنى ۋە بەدىنىنىك ئالدى قىسمىدىكى يۇرەكنى كۆزىتىك. ئۇچىيىنىك ئارقا ئۇچىنى كېسىپ ئۇزۇپ، ئۇچيىنى كوتىرىپ، ئۇچيىنىك قوساق تەرىپىنى لوپا بىلەن كۆزەتسەك، ئۇنىك ئوتتۇرىسىدا بىر تال قان تومۇرى بارلىغىنى كورىسىز، قوساق قان تومۇرى دېگەن ئەنە شۇ.

نېرۋا سىستېمىسى لوپا ئارقىلىق يۇتقۇلۇقنىك ئۇستى تەرىپىدىكى يۇتقۇلۇق ئوستى نېرۋا توگۇنىنى كۆزىتىك. قىزىلوڭگەچتىن ئۇچيىگەچە بولغان بىر بولەك ھەزىم قىلىش يولىنى كېسىپ ئۇزۇۋېتىپ، لوپا ئارقىلىق يۇتقۇلۇقنىك توۋەن تەرىپىنى كۆزەتسەك، بۇ يەردىكى يۇتقۇلۇق ئاستى نېرۋا توگۇنىنى، شۇنداقلا تەن دۆارىغا يېپىشىپ پۇتۇن بەدىنىگە سوزۇلغان قوساق نېرۋا زەنجىرىنى، قوساق نېرۋا زەنجىرىدىكى نېرۋا توگۇنلىرىنى كورەلەيسىز. ھەر بىر

بىرۇا تۈگۈنىدىن چىقىقان نېرۋىلارنى زەك قويۇپ كورۇۋېلىك.

4. سازائنىك كوندىلەك كېسىلگەن پرېپاراتىنى كورسىتىش ۋە كۈزىتىش سازائنىك كوندىلەك كېسىلگەن پرېپاراتىنى توۋەن ھەسسىلەك مىكروسكوپنىك ئاستىغا قويۇپ كۈزەتكەندە، توۋەندىكىدەك قىسىملىرىنى كورۈشكە بولىدۇ:

تەن دىۋارى بۇ تەن بوشلۇغىنىك سىرتقى تەرىپىدىكى بىر قەۋەت دىۋار بولۇپ، ئېپىدېرما قەۋىتى، ھالقا مۇسكۇل، تىك مۇسكۇل ۋە تەن بوشلۇق پەردىسىدىن تەركىپ تاپقان.

تىكەن تۈكچىلىرى تەن دىۋارىدا ئوسكەن بولۇپ، تۈكچىلەرنىڭ ئاخىرقى ئۇچلىرى تەن دىۋارىدىن چىقىپ تۇرىدۇ.

ھەزىم قىلىش كانىلى دەل ئوتتۇرىدىكى نەيچە ھەزىم قىلىش كانىلى (يولى) بولۇپ، ھەزىم قىلىش كانىلىنىڭ دەل ئوتتۇرىسىدىكى بوشلۇق ھەزىم قىلىش كانال بوشلۇغىدۇر، بۇ بوشلۇقنى ئوراپ تۇرغان دىۋار ھەزىم قىلىش كانال دىۋارىدۇر.

تەن بوشلۇغى تەن دىۋارى بىلەن ھەزىم قىلىش كانال دىۋارى ئارىسىدىكى بوشلۇق تەن بوشلۇغىدۇر.

IV تەجرىبە. چىكەتكەنى يېرىپ تەكشۈرۈش

مەقسەت ۋە تەلەپ چىكەتكىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى بىلەن تونۇشۇش. ھاشارەتلەرنى يېرىپ تەكشۈ-

رۇشنى ئۇگىنىۋېلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار چىكەتكە، لوپا، مىكروسكوپ، ئاناتومىيە قايچىسى، موم تەخسە، بۇيۇم شىشىسى، يىڭنە مىخ، قىسقۇچ (موچىن).

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. سىرتقى شەكلىنى كۇزىتىش. چىكەتكىنى موم تەخسىگە يانچە قويۇپ، توۋەندىكىلەرنى زەڭ قويۇپ كۇزىتىڭ:

- چىكەتكىنىڭ تېنى نەچچە قىسىمغا بولۇنىدۇ؟ كوكرەك قىسمى بىلەن قوساق قىسمىدا نەچچىدىن بوغۇمى بار؟ ئانتېننىسى، مۇرەككەپ كوزى، ئاددى كوزى، قانىتى ۋە پۇتلىرى نەدە؟ بۇلارنىڭ سانى قانچىدىن؟ ئالدىنقى قانىتى بىلەن كېيىنكى قانىتىنىڭ قانداق پەرقى بار؟ ئۇچىنچى جۇپ پۇتنىڭ قالغان ئىككى جۇپ پۇتىدىن قانداق پەرقى بار؟ ئاڭلاش ئاپاراتى بىلەن گاز توشۇكچىسىنىڭ ئورنى ۋە سانى قانداق؟ ئېغىز ئاپاراتى (يۇقۇرقى كالېپۇگى، توۋەنكى كالېپۇگى، يۇقۇرقى تاڭلاي، تۆۋەنكى تاڭلاي، تىلى) نى ئاجرىتىپ، ھەرقايسى قىسمىنىڭ مورفولوگىيىلىك (شەكلى) تۈزۈلۈشىنى كۇزىتىپ، چىكەتكىنىڭ ئېغىز ئاپپاراتىنىڭ چاينىشقا لايىقلاشقانلىق داۋلىسىنى بىلىۋېلىڭ.

2. ئىچكى تۈزۈلۈشىنى كۇزىتىش. چىكەتكىنىڭ پۇتى بىلەن قانىتىنى كېسىپ تاشلاپ، موم تەخسىگە سول تەرىپىنى يۇقۇرى قارىتىپ يېنىچە قويۇڭ. ئاناتومىيە قايچىسى ئارقىلىق تېنىنىڭ ئارقا ئۇچىدىكى دۇمبە تەرىپىنىڭ ئوتتۇرا سەل-پەل سول تەرىپىدىن تاكى باش قىسمىنىڭ ئارقا تەرىپىگىچە تەن دېۋارىنى كېسىڭ، چىكەتكىنىڭ ئىچكى ئەزالىرىنى كېسىپ قۇيۇشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن، قايچىنىڭ ئۇچىنى

يۇقۇرىغا قارىتىلىدۇ. يەنە مۇشۇ ئۇسۇل بويىچە، قوساق تەرەپ ئوتتۇرا سىزىغىنىڭ سەل-پەل سول تەرىپىدىن كەسىمىز، تەن دۈگىرىنىڭ سول يېرىمى كېسىلىپ بولىدۇ. بۇ چاغدا، تەن دۈگىرىنىڭ يېرىمىنى قىسقۇچ ئارقىلىق ناھايىتى ئېھتىيات بىلەن ئېلىۋېتىلىدۇ، ئالغان ۋاقىتىدا بىر قىسىم ئىچكى ئەزالىرىنى چىقىرىۋەتمەيدۇ. بېشىنىڭ سول يېرىمىنىمۇ كېسىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا، ئىچكى ئەزالىرى بولغان چىكەتكىنىڭ ئوڭ يېرىمىنى موم تەختىگە يېگىنە مېخ بىلەن مۇقىملاشتۇرۇلغان ھەمدە دەرسلىكتىكى 42-رەسىمگە سېلىشتۇرۇپ، توۋەندىكى ھەرقايسى قىسىملىرىنى لوپا ئارقىلىق كۆزىتىدۇ، شۇنىڭدەك ھەرقايسى قىسىملىرىنىڭ قانداق رولى بارلىغىنى ئويلىنىپ كورۇلىدۇ.

كوپېيىش سىستېمىسى ئەگەر تەجرىبىدە ئىشلىتىلگىنى ئەركەك چىكەتكە بولسا، قوسۇلغىنىڭ ئىچىدە ئاق-سېرىق بىر ئۇرۇقدېنى ۋە بىر جۈپ ئىنچىكە نەيسىمان ئۇرۇق نەيچىسى بارلىغىنى كورۇشكە بولىدۇ. ئەگەر ئۇرغاچى چىكەتكە بولسا، قوسۇلغىنىڭ ئىچىدە ناھايىتى نۇرغۇن نەيچىلەردىن تەركىپ تاپقان تۇخۇمدېنى ۋە تۇخۇمدېنىغا تۇتاشقان تۇخۇم نەيچىسى بارلىغىنى كورۇشكە بولىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ئۇۋال، قىسقۇچ ئارقىلىق، ھەزىم قىلىش يولىنى يېپىپ تۇرغان بەزى سېرىق نەرسىلەرنى ئېلىپ تاشلاپ، ئاندىن ھەزىم قىلىش يولىنىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىنى توۋەندىكى رەت بويىچە كۆزىتىڭ: ئېغىز، يۇتقۇلۇق، قىزىلۇڭگەچ، پوكان، تاشلىق، ئاشقازان خالتىچىلىرى، ئاشقازان، ئۇچەي، مەقەت.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى ئاۋال، لوپا ئارقىلىق،

تەن بوشلۇغدىكى يېرىم تىنىق بولغان يېپىسمان ئىنچىكە نەيچە — كانىيىنى كۆزىتىڭ، ئاندىن كانىيىدىن بىرنەچچە كىچىك بولەكلەرنى ئېلىپ، پرېپاراتنى تەييارلاپ، تۆۋەن ھەسسىلىك مىكروسكوپنىڭ ئاستىغا قويۇپ كۆزىتىڭ، كانىيىنىڭ شاخلىنىش ئەھۋالىنى زەڭ قويۇپ كۆزىتىڭ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ئاشقازان بىلەن ئۇچەي تۇتاشقان يەردە يېپىسمان نەيچىلەر بولىدۇ، بۇلار مالپىگى نەيچىلىرى بولۇپ، چىكەتكىنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىش ئەزاسىدۇر. مالپىگى نەيچىلىرىنىڭ سىرتقى شەكلىنى ۋە ئورنىنى لوپا بىلەن كۆزىتىڭ.

نېرۋا سىستېمىسى باش قىسمىنى كۆزەتكۈز، قىزىلوڭگە چىنىڭ ئۇستى تەرىپىدە تەرەققى قىلغان نېرۋا تۈگۈنى (مېڭىسى) بارلىغىنى كۆرىسىز. ھەزىم قىلىش كانىلىنى قىزىلوڭگە چىنىڭ ئارقا تەرىپىدىن كېسىپ ئۇزۇپ، قىزىلوڭگە چىنىڭ ئارقا تەرىپىدىكى ھەزىم قىلىش كانىلىنى تارتىپ ئاجراتىسكۈز، قوساق يۈزىدىكى قوساق نېرۋا زەنجىرىنى ۋە قوساق نېرۋا زەنجىرىدىكى بىر قىسىم نېرۋا تۈگۈنلىرىنى كۆرىسىز. بۇ نېرۋا تۈگۈنلىرىنى لوپا ئارقىلىق كۆزەتسىڭىز، بۇ نېرۋا تۈگۈنلىرىدىن چىققان نېرۋىلارنى كۆرەلەيسىز.

3. كۆرسەتمە: تۈز قاناتلىقلار ئوتىردى، تەڭگە قاناتلىقلار ئوتىردى، پەردە قاناتلىقلار ئوتىردى، قوش قاناتلىقلار ئوتىرىدىكى ھاشارەتلەرنىڭ ئەۋرىشكىلىرىنى كۆزىتىڭ.

7 تەجرىبە. ھاشارەتلەر ئەۋرىشكىلىرىنى يىغىش ۋە ياساش

مەقسەت ۋە تەلەپ ھاشارەت ئەۋرىشكىلىرىنى يىغىش ۋە ياساش ئۇسۇللىرىنى دەسلەپكى قەدەمدە ئىگەللەش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار ھاشارەت تۇتۇش تور خالتىسى، زەھەر بوتۇلكىسى، يىغىش ساندۇغى، قىسقۇچ، 3 بۇرجەكلىك قەغەز بولاق، ھاشارەت يىغىنىسى، قانات-پېيش تاختىسى.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

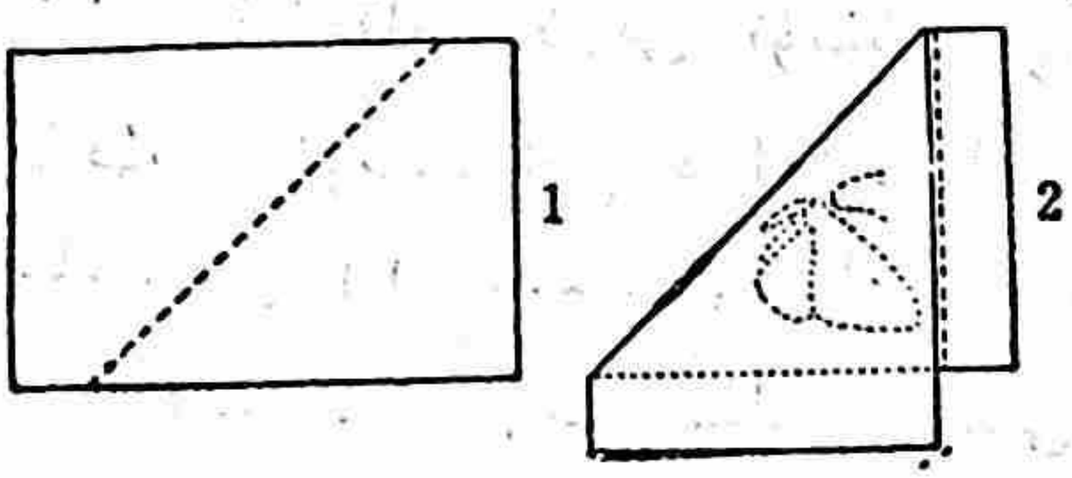
I. ھاشارەت ئەۋرىشكىلىرىنى يىغىش

ھاشارەتلەرنىڭ تۇرلىرى كوپ، ياشاش ئادەتلىرى ھەر خىل بولغاچقا، ئۇلارنى تۇتۇش ئۇسۇللىرىمۇ ھەرخىل بولىدۇ. ئۇچۇپ يۈرىدىغان ھاشارەتلەر ھاشارەت تۇتۇش تور خالتىسى (1 - رەسىم) بىلەن تۇتۇلىدۇ. تور خالتىنى ئىشلەتكەندە، تورخالتىنىڭ سىپىنى چىڭ تۇتۇپ، تورخالتىنىڭ ئاغزىنى ھاشارەتكە توغرىلاش، ئاندىن ھاشارەتكە قارىتا سىلكىش كېرەك، ھاشارەت تورخالتىغا كىرگەندىن كېيىن، تورخالتىنىڭ ئاغزىنى دەرھال بۇراپ، تورخالتىنىڭ تۈۋى تورخالتىنىڭ ئاغزى تەرىپىگە قاتلانسا، ھاشارەت چىقىپ كېتەلمەيدۇ.

ھاشارەت تۇتۇلغاندىن كېيىن، زەھەر بۇتۇلكىسىغا سېلىنىپ ئولتۇرۇلۇشى كېرەك. زەھەر بوتۇلكىسىنى ھازىرلاش

ئۇسۇلى مۇنداق: ئاچچىق شاپىتول مېغىزى، چارتال مېغىزى، كوك ياڭاق پوستى ۋە دەرەخ يوپۇرمىغى قاتارلىقلار ئۇششاق قىلىپ سوقۇلۇپ، بوتۇلكىغا (بوتۇلكا ئىگىزلىگىنىك يېرىمىغىچە) سېلىنىپ تۇزلىنىدۇ ھەمدە ئۇستى كاردون قەغەز بىلەن يېپىپ قويۇلىدۇ. بۇندىن باشقا، مايسىزلاندۇرۇلغان پاختا قاچىلانغان شىشە نەيچىگە ئېتىل ئېتىپ ياكى ئېتىل ئاتسېتات تېمىتىپ، ئاغزىنى پروپكا بىلەن يېپىپ، زەھەر بوتۇلكىسى ئورنىدا ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ.

زەھەرلەپ ئولتۇرۇلگەن ھاشارەتلەر زەھەر بوتۇلكىسىدىن ئېلىنىپ، ئۇچ بۇرجەك قەغەز خالتىغا ئايرىم-ئايرىم يوگىلىدۇ. ئۇچ بۇرجەك قەغەز خالتىلار يېرىم قىنىق ھەمدە سۇنى سۇمۇرۇشچانلىغى ياخشى بولغان قەغەزدىن، 2-رەسىمدە كورسىتىلگەندەك، قاتلىنىپ ياسىلىدۇ. قەغەز خالتىلارنىڭ سىرتىغا تۇتۇلغان جاي، تۇتۇلغان ۋاقىت ۋە تۇتقۇچىنىڭ ئىسمى-پەمىلىسى يېزىلىشى كېرەك.



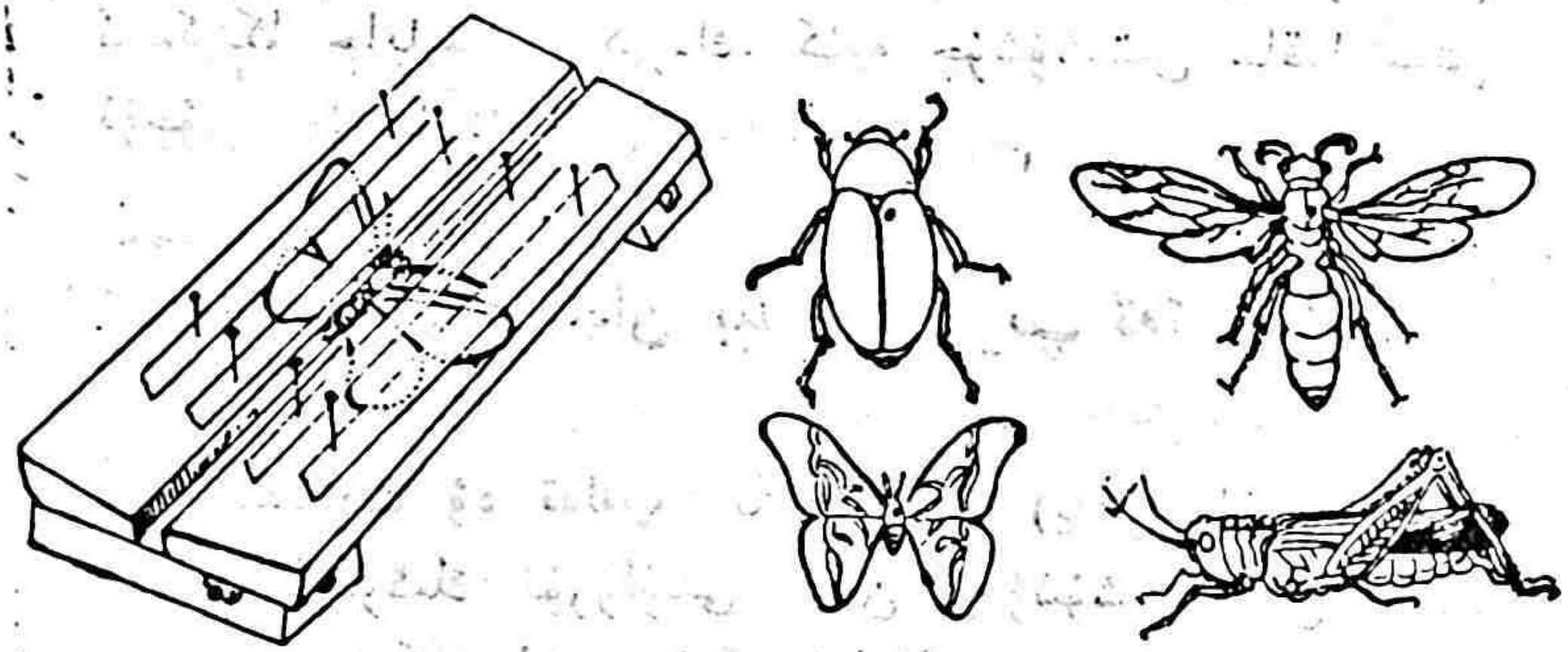


1 - رەسىم. ھاشارەت تۇتۇش تور خالتىسى

2 - رەسىم. ئۇچ-بۇرجەك قەغەز خالتىنى ھازىرلاش ئۇسۇلى

II. ھاشارەت ئەۋرىشكىلىرىنىڭ ياسىلىشى

يېڭىپ كېلىنگەن ھاشارەتلەر ھاشارەت يىڭنىسى (ياكى يېڭنە مىخ) ئارقىلىق، ياغاچ تاختىغا شەكىلى ۋە قاناتلىرى توغرىلىنىپ مىخلىنىدۇ. ھاشارەتلەرنىڭ يېڭنىلەر ئارقىلىق مىخلىنىدىغان ئورۇنلىرى ھەققىدە مۇنداق كەسكىن بەلگىلىمە بار: تەڭگە قاناتلىقلار ئوتريدى، پەردە قاناتلىقلار ئوتريدى، قوش قاناتلىقلار ئوتريدى قاتارلىقلاردا يېڭنە مىخنى كوكرىكىنىڭ مەركىزىدىن ئوڭغىراق سانچىش لازىم؛ قىن (غىلاپ) قاناتلىقلار ئوتريدىدە يېڭنە مىخنى ئوڭ قانات قىنىنىڭ سول - يۇقۇرى بۇرجىگىگە سانچىلىدۇ، بۇ چاغدا يېڭنە كوكرەك قىسمىنىڭ قوساق تەرىپىدىكى ئوتتۇرا پۇتى بىلەن ئارقا پۇتىنىڭ ئارىلىغىدىن تېشىپ ئوتىدۇ؛ تۈز قاناتلىقلار ئوتريدىدە يېڭنە مىخنى ئالدىنقى قانىتىنىڭ تۇۋىدىن يۇقۇرقى ئوڭ يېنىغا سانچىش كېرەك (3 - رەسىم).



3 - رەسىم. ھاشارەت ئەۋرىشكىلىرىنىڭ ئورۇنلىرىگە يېڭنە سانچىلىدىغان ئورۇن

4 - رەسىم. قاناتنى كېرىش ئۈسكۈلى

كېپىنەك، پەرۋانە، يىڭناغۇچ قاتارلىقلارنىڭ ئەۋرىشكىلىرىنى ياسىغاندا، ئۇلارنىڭ قاناتلىرىنى قانات كەرگۈ تاختىسىغا كېرىپ قويۇش كېرەك (4 - رەسىم). ئاۋال ھاشارەت قانات كەرگۈ تاختىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى تاياقچىگە يىڭنە ئارقىلىق مۇقىملاشتۇرۇلۇپ، قاناتلىرى كېرىلىپ، ئوڭ ۋە سول تەرەپتىكى توت قانىتى سىممېترىكىلەشتۇرۇلىدۇ، ئاندىن ئىككى جۇپ قانات باغاقچە بىلەن باسۇرۇلۇپ، باغاقچىنىڭ ئىككى ئۇچى يىڭنە مىخ بىلەن مۇقىملاشتۇرۇلىدۇ. ئاندىن كېيىن ئانتېننىسى بىلەن پۇتلىرى تاراپ قويۇلىدۇ. بۇ ئىشلار ئىشلىنىپ بولۇنغاندىن كېيىن، ھاۋانىڭ ئالمىشىپ تۇرىدىغان چاغدا - توزاڭسىز ۋە ھاشارەتسىز يەرگە قويۇلۇپ، ھاشارەت تولۇق قۇرۇپ بولغاندا ئېلىنىدۇ.

ياسىلىپ بولۇنغان ئەۋرىشكىلەر تۇرلەر بويىچە ھاشارەتلەر قۇتىسىغا رەتلىك ۋە سىممېتىرىك ھالدا جايلاشتۇرۇلۇشى كېرەك. ئەۋرىشكىنىڭ ئاستىغا تۇتۇلغان جاي، تۇتۇلغان ۋاقىت ۋە تۇتقۇچنىڭ ئىسىم - پامىلىسى يېزىلغان ئېتىكېتكا چاپلىنىشى كېرەك. كۇيە چۇشۇشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن، قۇتىغا نافتالىن سېلىنىشى لازىم.

VI تەجرىبە. تاپان بېلىقنى يېرىپ تەكشۈرۈش

مەقسەت ۋە تەلەپ تاپان بېلىق (ياكى زاغرا بېلىق) نىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى بىلەن تونۇشۇش، تاپان بېلىقنى يېرىپ تەكشۈرۈشنى ئۆگىنىۋېلىش، رەسىمنى سىزىشنى مەشق قىلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار تاپان بېلىق (ياكى زاغرا

بهلىق)، ئاناتومىيه قايچىسى، قىستۇچ، ئاناتومىيه پەتنۇسى، ئاناتومىيه يىڭنىسى.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. سىرتقى شەكلىنى كۆزىتىش. تاپان بهلىقنىڭ رەڭگى ۋە شەكلى هالىتى (مورفولوگىيىسى) نى زەڭ قويۇپ كۆزەتسەك، تېنى باش قىسمى، گەۋدە قىسمى ۋە قۇيرۇق قىسمىغا بولۇنىدۇ؛ باش قىسمىدا كۆزى، بۇرۇن تۇشۇگى ۋە ژابرا تۇشۇگى بار؛ گەۋدە قىسمى ۋە قۇيرۇق قىسمى دۇگىلەك تەڭگىچىلەر بىلەن قاپلانغان، ئۇنىڭ يەنه يان سىزىغى، كوكرەك ئۇزگۇچىسى، قوساق ئۇزگۇچىسى، دۇمبه ئۇزگۇچىسى، ساغرا ئۇزگۇچىسى ۋە قۇيرۇق ئۇزگۇچىسى بار.

2. ئىچكى تۈزۈلۈشىنى كۆزىتىش. تاپان بهلىقنى ئاناتومىيه پەتنۇسىغا سېلىپ، سول قولىمىز بىلەن بهلىقنىڭ باش قىسمىدىن تۇتۇپ، قوساق قىسمىنى يۇقۇرىغا قارىتىمىز. ئاناتومىيه قايچىسى بىلەن، مەقەتتىن باشلاپ، قوساق ئوتتۇرا سىزىغىنى بويلاپ، قوساق ئۇزگۇچىسىنىڭ ئوتتۇرىسى ئارقىلىق ئاغزىنىڭ كەينى تەرىپىگىچه كېسىمىز. ئاندىن بهلىقنى ئاناتومىيه پەتنۇسىغا قويۇپ، سول يېنىنى يۇقۇرىغا قارىتىمىز هەمده مەقەتنىڭ ئالدىدىكى يېرىقتىن دۇمبه تەرىپىگه قارىتا كېسىپ، ئومۇرتقا تۈۋرۈگىنىڭ تۆۋەن تەرىپىنى بويلاپ ژابرا قاپقىنىڭ ئارقا گىرۋىكىگىچه كېسىمىز، يەنه ژابرا قاپقىنىڭ ئارقا گىرۋىكىنى بويلاپ كوكرەك ئۇزگۇچىسىگىچه كېسىمىز. بۇ ۋاقىتتا سول يېنىنىڭ تەن دۇارىنى ئېلىۋېتىش كەرەك بولىدۇ، ئاندىن سول يېنىدىكى ژابرا قاپقاق سوڭگىنى كېسىپ ئېلىۋەتسەك، تاپان بهلىقنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىنى

كۇزىتىشكە بولىدۇ.

هەزىم قىلىش سىستېمىسى ئېغىز بوشلۇغىدا چىشلىرى بولماستىن، ئېغىز بوشلۇغىنىڭ ئارقا تەرىپىدە بوغۇز چىشلىرىنىڭ بارلىغىنى كورگىلى بولىدۇ؛ ئۇچىيى ئەگرى - بۈگرى يوگەشكەن، جىگەر - ئۇيقۇ بېزى قارامتۇل قىزىل رەڭدە بولۇپ، ئۇچىيىنىڭ بۇرۇلۇش ئارىلىغىغا تارقالغان؛ توق يېشىل رەڭلىك ئوت خالتىسى سوزۇنچاق بولۇپ، كوپ قىسمى جىگەر - ئۇيقۇ بېزىنىڭ ئىچىدە تۇرىدۇ.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى ئېغىز بوشلۇغى بىلەن يۇتقۇنۇغىنىڭ ئىككى يېنىدا ئوچۇق قىزىل رەڭلىك ژابىراسى بار. تەن بوشلۇغىنىڭ دۇمبە قىسمىدا پۇۋۈكى بولۇپ، ئۇ ئالدىنقى بولۇم ۋە كېيىنكى بولۇمدىن ئىبارەت ئىككى بولۇمگە بولۇنىدۇ، كېيىنكى بولۇمىنىڭ قوساق تەرىپىنىڭ ئالدىدىن بىر تال ئىنچىكە - ئۇزۇن پوۋەك نەيچە چىققان بولۇپ، ئۇنىڭ ئاغزى قىزىلوڭگەچنىڭ دۇمبە تەرىپىدە بولىدۇ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ئومۇرتقا تۇۋرۇگىنىڭ توۋىنىدە، تەن بوشلۇغىنىڭ دۇمبە تەرىپىگە چاپلىشىپ تۇرغان توق قىزىل رەڭلىك بىر جۇپ بۇرىگى بولۇپ، بورەكلىرى تەن بوشلۇغىنىڭ ئارقا تەرىپىگە قارىتا سوزۇلغان. ھەر بىر بۇرىگىدە بىر تالدىن سۇيدۇك نەيچىسى بولۇپ، سۇيدۇك نەيچىلىرى تەن بوشلۇغىنىڭ دۇمبە دىۋارىنى بويلاپ ئارقىغا قارىتا سوزۇلغان؛ ئوڭ ۋە سول تەرەپتىكى سۇيدۇك نەيچىسىنىڭ ئاخىرقى ئۇچى قوشۇلۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا سۇيدۇك تاناسىل توشۇكچىسى ئارقىلىق سىرتقا تۇتاشقان.

كوپىيىش سىستېمىسى ئوڭ ۋە سولدا بىردىن ياپىلاق كەلگەن سوزۇنچاق خالتىسىمان ئۇرۇقدانى بولۇپ، ئۇرۇقدانى

نىڭ كەيلىدىكى قىسقىغىنا ئۇرۇق لەيچىسى بىلەن تۇتاشقان؛ بۇ ئىككى ئۇرۇق لەيچىسى قوشۇلۇپ، سۈيدۈك تاناسىل توشۇگىگە تۇتاشقان. ئۇرۇقدانىنىڭ يېتىلگىنى ئاق رەڭدە، يېتىلمىگىنى ئاچ قىزىل رەڭدە بولىدۇ، ئوك تەرەپتىكى ئۇرۇقدان بىلەن سول تەرەپتىكى ئۇرۇقدان، كوپىنچە، سىممېترىك ئەمەس. يېتىلگەن تۇخۇمدان ئۇزۇن خالتىسىمان بولۇپ، ساغۇچ قىزىل رەڭدە بولىدۇ، بىر جۈپ تۇخۇمدان تەن بوشلۇغىدا لىق دىگۈدەك تۇرىدۇ، تۇخۇمداننىڭ ئىچىدە ئىنتايىن كوپ تۇخۇم دانىچىلىرى بولىدۇ. يېتىلمىگەن تۇخۇمدان ئۇزۇن تاسمىسىمان بولۇپ، ئاچ سېرىق رەڭدە بولىدۇ. تۇخۇمداننىڭ ئارقا ئۇچ.دا ناھايىتى قىسقا تۇخۇم نەيچىسى بولۇپ، ئوك ۋە سولدىكى تۇخۇم نەيچىسى ئارقا تەرەپتە قوشۇلۇپ، سۈيدۈك ـ تاناسىل توشۇگىگە تۇتىشىدۇ.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى تەن بوشلۇغىنىڭ ئالدىنقى قىسمى، ژابرا قاپقىغىنىڭ ئارقا ـ تووەن تەرەپىدىن يۇرەك قېپىنى كەسكەندە، يۇرەكنى كورۇشكە بولىدۇ. يۇرەك دالانچىسى يۇرەك قېرىنچىسىنىڭ ئارقا تەرەپىدە بولۇپ، قارامتۇل قىزىل رەڭلىك نېپىز خالتىدىن ئىبارەت. يۇرەك قېرىنچىسى يۇرەك دالانچىسىنىڭ ئالدى تەرەپىدە بولۇپ، سۇس قىزىل رەڭدە بولىدۇ، ئۇنىڭ دېۋالىرى ناھايىتى قېلىن بولۇپ، قىسقىراش قابىلىيىتى كۇچلۇك. يۇرەك دالانچىسى ئارقا تەرەپتىكى ۋېنا بىلەن، يۇرەك قېرىنچىسى ئالدى تەرەپتىكى ئارتېرىيە بىلەن تۇتاشقان.

ئىنچىكە ئۇچەينىڭ ئالدىنقى قىسمىنىڭ دۇمبە تەرىپىدە ئىنچىكە ـ ئۇزۇن كەلگەن توق قىزىل رەڭلىك تال بار، تالنىڭ ھەجمى چوڭراق.

3. كورسەتمە. تاپان بېلىقنىڭ ئىسكىلىت سىستېمىسى ۋە نېرۋا سىستېمىسىنىڭ ئەۋرىشكىسىنى كۆزىتىش؛ يىلانبېلىق (قارا بېلىق)، قالقان بېلىق (كامبالا) ۋە لەھەڭلەر-نىڭ ئەۋرىشكىسىنى كۆزىتىش.

4. رەسىمنى سىزىش. كۆزەتكەن ئاناتومىك ئەۋرىشكە-لەرگە ئاساسەن، تاپان بېلىقنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىنىڭ ئاددى رەسىمنى سىزىپ چىقىپ، ھەربىر قىسمىنىڭ ناملىنى ئەسكەر-تىپ يېزىپ قويۇڭ.

VII تەجرىبە. يېشىل پاقا (ياكى چارپاقا) نى يېرىپ تەكشۈرۈش

مەقسەت ۋە تەلەپ يېشىل پاقىنىڭ مورفولوگىيىلىك ئۈزۈلۈشى بىلەن تونۇشۇش، يېشىل پاقا (ياكى چار پاقا) سويۇشنى ئۆگىنىۋېلىش. رەسىمنى سىزىشنى مەشىق قىلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار يېشىل پاقا (سوزۇنچاق مىكىسى بۈزۈلۈپ، ھەركەتلىنەلمەيدىغان)، پاقا نېرۋا سىستې-مىسىنىڭ ئەۋرىشكىسى، ئاناتومىك قايچا، قىسقۇچ، ئاناتومىك تەخسە، يىگنە مىخ، ئىنچىكە شىشە نەيچە.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. سىرتقى شەكلىنى كۆزىتىش. يېشىل پاقىنى ئاناتو-مىك تەخسىگە سېلىپ، يېشىل پاقىنىڭ رەڭگى ۋە شەكلىنى، تېنى نەچچە قىسىمغا بولۇنىدىغانلىغىنى، ھەر بىر قىسمىنىڭ مورفولوگىيىسىدە قانداق ئالاھىدىلىكلىرى بارلىغىنى، ئالدى پۇتى بىلەن كەينى پۇتىدا قانداق پەرقلىرى بارلىغىنى،

تېرىسىدە قانداق ئالاھىدىلىك بارلىغىنى زەڭ قويۇپ كۆزد-
تىڭ؛ يېشىل پاقىنىڭ ئاغزىنى ئېچىپ، چىشى بىلەن تىلىنىڭ
قانداق ئالاھىدىلىگى بارلىغىنى؛ كوزى، بۇرۇن توشۇگى،
ناغرا پەردىسىنىڭ قانداق يەردە ئىكەنلىگىنى كورۈۋېلىڭ.
يېشىل پاقىنىڭ مورفولوگىك جەھەتتىكى بۇ ئالاھىدىلىكلىرى
ئۇنىڭ ياشاش ئادىتىگە ماسلاشقان - ماسلاشمىغانلىغىنى
ئويلاپ كورۈڭ.

2. ئىچكى تۈزۈلۈشىنى كۆزىتىش. يېشىل پاقىنى ئوڭ
دىسىغا ياتقۇزۇپ، توت پۇتىنى يىڭنە مىخ بىلەن ئوبدان
مۇقىملاشتۇرۇڭ. سول قولىڭىزدا قىسقۇچ ئارقىلىخ يېشىل
پاقىنىڭ توساق قىسمىدىكى تېرىسىدىن قىسۇېلىپ، ئوڭ
قولىڭىز بىلەن قايچا ئارقىلىق قوساق قىسمىنىڭ ئوتتۇرا
سىزىغىنى بويلاپ، كەينىدىن ئالدىغا قارىتا پاقا ئاغزىنىڭ
گىرۇڭگىچە كېسىڭ. ئاندىن مۇرە كەمىرى ۋە بەل كەمىرى
ئورنىدىن ئوڭ ۋە سولغا قارىتا قايچىلاڭ. تېرىسىنى مۇس-
كۇللىرىدىن سويۇپ، ئىككى يانغا ئورىسىڭىز، تېرىسىنىڭ
ئىچكى دۇۋارلىرىغا نۇرغۇنلىغان ئىنچىكە قان تومۇرلارنىڭ
تارقالغانلىغىنى كورىسىز. بۇ ئىنچىكە قان تومۇرلارنىڭ قان-
داق رولى بارلىغىنى ئويلاپ كورۈڭ. يەنە شۇ ئۇسۇل بو-
يىچە قوساق قىسمىدىكى مۇسكۇل دۇۋارىنى كەينىدىن ئالدىغا
قارىتا كېسىڭ (توشىنى كېسۇېتىڭ)، كېسىلگەن مۇسكۇل
دۇۋارىنى ئىككى يانغا ئورۇپ، يىڭنە مىخ ئارقىلىق، مۇسكۇل
دۇۋارىنى ئاناتومىك تەخسىگە مۇقىملاشتۇرۇڭ. بۇ چاغدا،
پاقىنىڭ بەدەن بوشلۇغى پۇتۇنلەي ئېچىلىپ، ئىچكى ئەزا-
لىرى تامامەن كورۈنۈپ قالىدۇ. پاقىنىڭ تۇۋەندىكى سېس-
تىمىلىرىنى كۆزىتىپ، بۇلارنىڭ پاقىنىڭ ھاياتىدىكى رولىنى
بىلىۋېلىڭ.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى بەدەن بوشلۇقىنىڭ يۇقۇرى قىسمىدا ئوچۇق قىزىل رەڭلىك يۇرەكنى بولۇپ، رېتىملىك سوقۇپ تۇرىدۇ. يۇرەكنىڭ ئوڭ دالانچىسى بىلەن سول دالانچىسىنى ھەمدە قېرىنچىلىرىنى پەرقلەندۈرۈڭ. يۇرەك دالانچىسى بىلەن يۇرەك قېرىنچىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدا تارىيىپ تۇرۇش ئەھۋالىغا دىققەت قىلىڭ.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى يۇرىكىنىڭ ئىككى تەرىپىدە بىردىن خالتىچىسى بولىدۇ، بۇ ئۇنىڭ ئوپكىسىدۇر. پاقىنىڭ كىكىرتىگىگە ئىنچىكە شىشە نەيچىنى كىرگۈزۈپ پۈلىسىگىز، ئوپكىسى كوپىدۇ، بۇ چاغدا ئوپكىسىنىڭ تۈزۈلۈشىنى زەڭ قويۇپ كۈزىتىڭ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ھەزىم قىلىش يولى بىلەن ھەزىم قىلىش بەزلىرىنى ئايرىم - ئايرىم كۈزىتىڭ. ھەزىم قىلىش يولىدا، رېتى بويىچە، ئاغزى، ئېغىز بوشلۇغى، يۇتقۇلۇغى، قىزىلوڭگىچى، ئاشقازىنى ۋە ئۇچەيلىرىنى كۈزىتىڭ؛ ئاشقازىنى يوغان خالتىسىمان بولىدۇ؛ ئۇچىيى ئىنچىكە ھەم ئەگرى - بۈگرى بولۇپ، ئاخىرقى ئۇچى توغرىلايدۇ. ھەزىم قىلىش بەزلىرىدە، رېتى بويىچە، جىگىرى ۋە ئاشقازان ئاستى بېزىنى كۈزىتىڭ: جىگىرى چوڭ بولۇپ، جىگىرىنىڭ ئۈستىدە يېشىل رەڭلىك ئوت خالتىسى بار، ئاشقازان ئاستى بەزلىرى ئاشقازىنى بىلەن ئۇچبىنىڭ ئەگىلمە قىسمىدا بولىدۇ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنى تارتىپ چىقىرىپ، دەرسلىكتىكى 94 - رەسىمگە سېلىشتۇرۇپ كۈزەتكۈزۈڭ، بەدەن بوشلۇغىنىڭ دۈمبە دىئافراگما بىر جۇپ قىزىل ئورگاننى كۆرىسىز، بۇ، پاقىنىڭ بۈرىگىدۇر. بۈرىگىنى بويلاپ توۋەنلىگەندە، ئىككى تال ئىنچىكە

نەيچە بار، بۇ ئۇنىڭ سۆيدۈك نەيچسىدۇر. سۆيدۈك نەيچە سى كلوئاكا بوشلۇغىغا كىرىپ تۇرىدۇ. كلوئاكا بوشلۇغىنىڭ قوساق تەرىپىدە تومپىيىپ تۇرغان بىر خالتىچە بار، بۇ ئۇنىڭ دوڭسىغىدۇر. دوڭسىغمۇ كلوئاكا بوشلۇغىغا تۇتىشىپ تۇرىدۇ. كلوئاكا بوشلۇغى بولسا سىرت بىلەن كلوئاكا توشۇگى ئارقىلىق تۇتاشقان.

كۆپەيمەس سىستېمىسى ئەگەر يېرىلىپ تەكشۈرۈلگىنى ئۇرغاچى پاقا بولسا، بورىگىگە يېقىن جايدا ناھايىتى نۇرغۇن قارا تۇخۇملىرى بولغان بىر جۇپ تۇخۇمدىنى بولىدۇ. تۇ - خۇم نەيچسى ئاق رەڭدە بولۇپ، ناھايىتى ئۇزۇن ھەمدە ناھايىتى ئەگرى - بۇگرى بولىدۇ، ئۇنىڭ توۋەنكى ئۇچىدىكى پومپايغان قىسمى بالىياتقۇسى بولۇپ، كلوئاكا بوشلۇغىغا تۇتاشقان. ئەگەر ئەركەك پاقا بولسا، بورىگىنىڭ يېنىدا بىر جۇپ ئۇرۇقدىنى بولىدۇ. ئۇرۇقدىنىدا مەخسۇس ئۇرۇق نەيچسى بولمايدۇ، بەلكى بورەككە تۇتاشقان ناھايىتى كوپ ئۇششاق نەيچىلىرى بولىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسى يارلىق ئىچكى ئەزالىرىنى چىقىرىپ تاشلىغاندا، ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگىنىڭ ئىككى يېنىدا ئاق رەڭلىك تال - تال تالالار كورۇنىدۇ، بۇلار يۇلۇندىن چىققان نېرۋىلاردۇر، بۇلارنىڭ ئىچىدە ھەممىدىن ئېنىق كورۇنىدىغىنى ئارقا پۇتلىرىغا ماڭغان نېرۋىلىرىدۇر. يېشىل پاقىنىڭ نېرۋا سىستېمىسىنىڭ ئەۋرىشكىسىنى كۆزىتىپ، چوڭ مىڭە، ئارىلىق مىڭە، ئوتتۇرا مىڭە، كىچىك مىڭە، سوزۇنچاق مىڭە، يۇلۇن قاتارلىق قىسىملىرىنى بىلۋېلىڭ.

3. رەسىمنى سىزىش. يېشىل پاقىنىڭ يېرىلغان ئەۋرىشكىسى ئۇستىدىكى كۆزىتىشكىز بويىچە، يېشىل پاقىنىڭ

ئىچكى ئەزالىرىنىڭ ئاددى رەسىمىنى سىزىپ چىقىڭ. ھەر-قايسى قىسمىنىڭ نامىنى ئەسكەرتىپ قويۇڭ.

VIII تەجرىبە. ئوي توشقىنىنى يېرىپ تەكشۈرۈش

مەقسەت ۋە تەلەپ ئوي توشقىنىنىڭ مورفولوگىك تۈزۈلۈشى بىلەن تۇنۇشۇش. ئوي توشقىنىنى سويۇشنى ئۆگىنىۋېلىش.

ماتېرىيال ۋە ئەسۋاپلار ئوي توشقىنى (ئېتىل ئېفىر ئارقىلىق ھۇشسىزلاندۇرۇلغان) ئوي توشقىنى نېرۋا سىستېمىسىنىڭ ئەۋرىشكىسى، ئاناتومىك قايچا، سوئەك قايچىسى، قىسقۇچ، ئاناتومىك (يېرىپ كورۇشتە ئىشلىتىلىدىغان) تاختاي.

ئۇسۇل ۋە باسقۇچلىرى

1. سىرتقى شەكلىنى كۈزىتىش. ئوي توشقىنىنىڭ قۇلىغى، قۇيرۇغى ۋە ئۇستۇنكى كالپۇكىنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىنى زەڭ قويۇپ كۈزىتىڭ، ئۇنىڭ ئاغزىنى ئاچساق، ئاستىنقى جاغدا، گۈرجەك چىشلىرى بىلەن ئوزۇق چىشلىرىلا بولىدىغانلىقىنى، گۈرجەك چىشلىرى ئىسكىنە شەكلىدە ئىكەنلىگىنى كۆرىسىز. ئۇنىڭ ئالدى پۇتى قىسقا، ئارقا پۇتى ئۇزۇن بولىدۇ، ھەر بىر پۇتىدا نەچچىدىن بارمىغى بار ئىكەنلىگىنى قارايسىز. ئوي توشقىنىنىڭ قوساق قىسمىنى سىلاپ، ئەمچىكى بار-يوقلۇقىغا قارايسىز. بۇ ئالاھىدىلىكلەرنىڭ ئوي توشقىنىنىڭ ياشاش ئادىتى بىلەن بولغان مۇناسىۋىتىنى بىلىۋېلىڭ.

2. ئىچكى تۈزۈلۈشىنى كۈزىتىش. ھۇشسىزلاندۇرۇلغان ئوي توشقىنىنى ئاناتومىك تاختايىنىڭ ئۈستىگە ئوڭدىسىغا ياتقۇزۇپ، توت پۇتىنى كېرىپ، تاختايغا شويىنا بىلەن

باغلاپ قويۇڭ. يۇڭلىرىنىڭ توزۇپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، يېرىپ تەكشۈرۈشتىن ئىلگىرى، قوساق قىسمىنىڭ يۇڭلىرىنى سۇ بىلەن نەملەپ قويۇڭ. يېرىپ تەكشۈرۈشتە، بىر قولىڭىزدا توشقانىنىڭ قوساق قىسمىنىڭ تېرىسىنى قىستۇچ ئارقىلىق كوتىرىپ تۇرۇڭ، يەنە بىر قولىڭىزدا قايچا ئارقىلىق، كەينى تەرىپىدىن ئالدىنغا قارىتا ئوتتۇرا سىزىغىنى بويلاپ، تاكى بوينىغىچە كېسىڭ. ئاندىن مۇرە كەمىرى ۋە بەل كەمىرىدىن ئوڭ - سولغا كېسىپ، تېرىسىنى سويۇپ ئىگىكى يانغا قايرىۋەتسىڭىز، كوكرەك قىسمى ۋە قوساق قىسمىنىڭ مۇسكۇللىرى ئېچىلىپ قالىدۇ. يەنە شۇ ئۇسۇل بويىچە، قوساق قىسمىدىكى مۇسكۇللىنى يېرىڭ. كېسىپ كوكرەك قىسمىغا كەلگەندە، قايچا ئارقىلىق كوكرەك بوشلۇغىنىڭ ئاستىدىكى دىافراگما بىلەن كوكرەك دىۋارىنى ئۇتاشقان يېرىدىن بىر توشۇك ئېچىپ، شۇ يەردىن سول تەرەپكە قارىتا بىر-ئاز كېسىپ، ئاندىن ئوڭ تەرەپكە قارىتا بىرئاز كەسسىڭىز، دىافراگما بىلەن كوكرەك دىۋارىنىڭ ئۇتاشقان يېرى كېسىپ تاشلىنىدۇ. ئاندىن كېيىن، سوڭەك كېسىدىغان قايچا ئارقىلىق، سول تەرەپتىكى قوۋۇرغىنىڭ دۇمبىگە يېقىن يېرىدىن كەينىدىن ئالدىنغا قارىتا كېسىڭ ۋە ئوڭ تەرەپتىكى قوۋۇرغىلىرىنىمۇ شۇنداق كېسىڭ. نەتىجىدە، كوكرەك دىۋارىنىڭ قوساق تەرىپى بەدىنى بىلەن پەقەت قېپقالغان ئۇستۇنكى تەرىپى ئارقىلىقلا تۇتۇشۇپ قالىدۇ، كوكرەك دىۋارىنىڭ شۇ پارچىسىنى ئاستا كوتىرىپ، ئۇنىڭغا توۋەن تەرەپتىن تۇتەشۇپ تۇرغان نەرسىلىرىنى ئاۋايلاپ كېسىپ تاشلاپ، ئاندىن ئۇستىدىكى تۇتۇشۇپ تۇرغان يېرىنى كېسىپ تاشلاڭ، بۇنىڭ بىلەن كوكرەك دىۋارىنىڭ ئاشۇ پارچىسى ئېلىپ تاشلىنىدۇ-

ده، كوكره‌ك بوشلۇغى بىلەن قوساق بوشلۇغىدىكى ئەزالىرى ئېچىلىپ قالىدۇ. دەرسلىكتىكى VI رەسىمگە سېلىشتۇرۇپ، توۋەندىكى قىسىملىرىنى كۆزىتىڭ ۋە ھەربىر قىسمىنىڭ رولىنى بىلىۋېلىڭ.

دىنافراگما كوكره‌ك بوشلۇغى بىلەن قوساق بوشلۇغىنىڭ ئارىلىغىدىكى مۇسكۇللۇق پەردە ئۇنىڭ دىنافراگمىسىدۇر. دىنافراگما سۈت ئەمگۈچىلەردىلا بولىدىغان تۈزۈلۈشتۇر. دىنافراگمىنىڭ يۇقۇرقى تەرىپى كوكره‌ك بوشلۇغى، توۋەنكى تەرىپى قوساق بوشلۇغىدۇر.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى كوكره‌ك بوشلۇغىدا يۈره‌ك بولىدۇ. ئەگەر ئۇي توشقىنى تېخى چالا ئۇلۇك ھالىتىدە بواسا، يۇرىگىنىڭ سوقۇۇاتقانلىغىنى ھەمدە رېتىملىق سوقۇۇاتقانلىغىنى كورگىلى بولىدۇ. يۇرىگىنىڭ سول دالانچىسى بىلەن سول قېرىنچىسىنى ۋە ئوڭ دالانچىسى بىلەن ئوڭ قېرىنچىسىنى پەرق ئېتىڭ. يۇرىگىگە تۇتاشقان ئوپكە ئارتېرىيىسى بىلەن ئوپكە ۋېناسىنى، بەدەن ئارتېرىيىسى بىلەن بەدەن ۋېناسىنى پەرق ئېتىڭ.

نەپەسلىنىش سىستېمىسى يۇرىگىنىڭ ئىككى يېنىدا بىردىن بۇلۇتسىمان ئوپكىسى بولىدۇ. ئوپكىسىگە تۇتاشقان كانايچىنى تېپىڭ، بۇ ئارقىلىق كانىنى تېپىڭ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ئاۋال ھەزىم قىلىش يولىنى كۆزىتىڭ؛ رېتى بويىچە، ئاغزى، ئېغىز بوشلۇغى، قىزىلۆڭگەچى، ئاشقازىنى، ئىنچىكە ئۇچىيى، چوڭ ئۇچىيى، قارغۇ ئۇچىيى، توز ئۇچىيى، مەقىنى كۆزىتىڭ. قىزىلۆڭگەچنى ھىساپقا ئالمىغاندا، ئاشقازان ۋە ئۇچەيلىرى قوساق بوشلۇغىدا بولىدۇ. قارغۇ ئۇچىيى تەرەققى قىلغان بولۇپ، قوساق

بوشلۇغدا كورۇنەرلىك ئورۇننى ئىگەللىگەن. قارىغۇ ئۇچىنىڭ تارتىپ چىقىرىپ، ئۇنىڭ قانداق ئوسۇللارنىڭ ئېنىقلاۋېتىلىشىگە ئاساسەن جىگىرى ۋە ئاشقازان ئاستى بېزىنى كۆزىتىش. بۇلارنىڭ ھەممىسى قوساق بوشلۇغدا بولىدۇ. توشقاننىڭ جىگىرى يوغان بولۇپ، ئۇنىڭ ئوت خالتىسى ئوسكەن بولىدۇ؛ ئاشقازان ئاستى بېزى ئاشقازان بىلەن ئىنچىكە ئۇچەينىڭ ئەگمە قىسمىدا بولىدۇ.

ئاجرىتىپ چىقىرىش سىستېمىسى ئىنچىكە ئۇچىيى بىلەن چوڭ ئۇچىينى تارتىپ چىقارسىڭىز، ئۇمۇرتقا تۈزۈرۈڭنىڭ ئىككى يېنىدا بىرىدىن قوڭۇر قىزىل رەڭدىكى بورىگى بارلىغىنى كۆرىسىز. بورەكتىن چىقىپ تۇرغان تەرەپكە تۇتاشقان ئىنچىكە نەيچە سۇيدۇك نەيچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. سۇيدۇك نەيچىسى تۇرغىنىگە ھېڭىپ دوۋساقتا تۇتىشىدۇ، دوۋساق بولسا كوپۇپ تۇرغان بىر خالتىدۇر.

كۆپەيتىش سىستېمىسى ئەگەر يېرىپ تەكشۈرۈۋاتقىنىڭ ئۇرغاچى تۇشقان بولسا، ئۇنىڭ قوساق بوشلۇغدا بىر جۈپ سۇس سېرىق رەڭدىكى سوقۇچاق تۇخۇم-دېنى، بىر جۈپ تۇخۇم نەيچىسى ۋە بىر جۈپ بالىياتقۇسى بارلىغىنى كۆرىسىز. ئەگەر ئەركەك تۇشقان بولسا، بىر جۈپ سۇس قىزىل رەڭدىكى تۇخۇم شەكىللىك ئۇرۇقدېنى بولۇپ، ھەر بىرىنىڭ بىرىدىن ئۇرۇق نەيچىسىگە تۇتاشقانلىغىنى كۆرىسىز.

3. رەسىمنى سىزىش. يېرىپ تەكشۈرگەن ئەۋرىشكىدىن كۆزەتكىنىڭىزگە ئاساسەن، دەرسلىكتىكى Ⅵ رەڭلىك رەسىمدىن پايدىلىنىپ، ئوي

توشقىنىنىڭ ئىچكى ئەزالىرىنىڭ ئاددى رەسىمى (بەدەن بوشلۇغىنىڭ ۋە بەدەن بوشلۇغىدىكى ئەزالىرىنىڭ ئىزنىسى) نى سىزىپ چىقىپ، ھەر بىر قىسمىنىڭ نامىنى ئەسكەرتىپ يېزىپ قويۇڭ.

«زوئولوگىيە» ئوتتۇلۇش ۋاقتىنىڭ تەخمىنىي تەقسىماتى

زوئولوگىيىنىڭ ئوتتۇلۇش ۋاقتى جەمى 44 سائەت بولۇپ، ھەپتىنىڭ 3 كۈنى سائەتتى دەرس سوزلەش، 2 سائەتتى تەجرىبە ئىشلەش، 2 سائەتتى زاپاس ئىشلىتىش ئۈچۈن بېرىلىدى. ئوقۇتقۇچىلارنىڭ پايدىلىنىشى ئۈچۈن، دەرس سوزلىنىدىغان ۋاقىت ئاساسەن تۆۋەندىكىچە تەقسىملەندى.

مۇقەددىمە	1 سائەت
I باپ. ئاددىي ھايۋانلار تىپى	2 سائەت
II باپ. كاۋاك ئىچەلمىكلەر تىپى	2 سائەت
III باپ. ياپىلاق تەنلىكلەر تىپى	2 سائەت
IV باپ. يېپىسمانلار تىپى	1 سائەت
V باپ. ھالقا بۇغۇمالۇقلار تىپى	2 سائەت
VI باپ. يۇمشاق تەنلىكلەر تىپى	2 سائەت
VII باپ. بوغۇم پۇتلۇقلار تىپى	10 سائەت
VIII باپ. تىكەن تېرىلىكلەر تىپى	1 سائەت
IX باپ. خوردىلىقلار تىپى	
§-1. توۋەن دەرىجىلىك خوردىلىق ھايۋانلار—— زىخچە بېلىق	1 سائەت
§-2. بېلىقلار سىنىپى	5 سائەت
§-3. قوش ماكانلىقلار سىنىپى	3 سائەت
§-4. يەر بېغىرلىغۇچىلار سىنىپى	2 سائەت
§-5. قۇشلار سىنىپى	7 سائەت
§-6. سۈت ئەمگۈچىلەر سىنىپى	9 سائەت
X باپ. ھايۋانلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى	2 سائەت
XI باپ. ھەملىكتىمىزدىكى ھايۋانلارنىڭ جۇغراپىيىلىك جەھەتتىكى تارقىلىشى	1 سائەت