پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

جانلىقلار ئىچىدە تەدرىجىي تەرەققىياتى

جالاڭ چىڭاڭ گۈەن جيەن



مىللەتلەر نەشرىياتى

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

جانلىقلار ئىلمىدىن تەرەققىياتى

جاك چىك، گۆەن جيەن يازغان
تەرجىمە قىلغۇچى: تۇرسۇن رەھىم

مىللەتلەر نەشرىياتى

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار» تەھرىر ھەيئىتىنىڭ ئەزالىرى

ئوبۇل ئىسلام	جاڭ داۋيى
يىن ۋېيخەن	شىن جۈ
بىەن دېپىي	گاۋ جۇاڭ
شى موجۇاڭ	سەي جىڭفېڭ.
جاڭ چىڭ	چېن تىەنچاڭ
لىن جۈگۇاڭ	

قىسقىچە مەزمۇنى

بۇ كىتابچىنىڭ ئاساسىي مەزمۇنى ھايات‌لىقنىڭ كېلىپ چىقىشى ۋە تەرەققى قىلىشى، جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ دەللىلى، يېسىپ ئۆتكەن يولى، جانلىقلارنىڭ نەمە ئۈچۈن تەدرىجى تەرەققى قىلىدىغانلىقى، شۇنىڭدەك ئىنسانلارنىڭ جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنى بىلىش جەريانىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ كىتابچىدا تەبىئەت تارىخىنىڭ تەرەققىيات يېپ ئۈچى بويىچە، كىتابخانلارغا جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ قانۇنىيىتى قىسقا ۋە ئىخچام تونۇشتۇرۇلىدۇ؛ ھايات‌لىقنىڭ قانداق ئۆزگىرىپ كەلگەنلىگى ئاكتلار ئارقىلىق دەللىلەپ بېرىلىدۇ ھەمدە داروۋىنىزم ۋە ھازىرقى زامان داروۋىنىزمنىڭ ئاساسىي پىرىنسىپى بويىچە، جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىغا مۇناسىۋەتلىك بولغان ھازىرقى خەلقارادىكى يېڭى كۆزقاراش، يېڭى كەشپىياتلار ئارقىلىق، جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات جەريانى چۈشەندۈرۈپ بېرىلىدۇ.

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بىز «پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار»نى تۇزۇشتە، پارتىيە 12 ـ قۇرۇلتىينىڭ سوتسىيالىستىك ماددى مەدەنىيەت ۋە مەنىۋى مەدەنىيەت قۇرۇلۇشى توغرىسىدىكى تەلەپلىرىنى ئىزچىللاشتۇرۇش ۋە ئەملىيلەشتۈرۈش، ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىدىكى كەڭ خەلق ئاممىسى ئۈچىدە، بولۇپمۇ ياش ـ ئۆسمۈرلەر ئۈچىدە پەننى بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائىم كۆرۈلىدىغان تەبىئەت ھادىسىلىرىنى ۋە ئىنسانلار جەمىيىتىنىڭ تەرەققىيات تارىخىنى ئىلمىي رەۋىشتە چۈشەندۈرۈش ئارقىلىق كەڭ كىتاپخانىلارغا ئىلھام بېرىپ، ئۇلاردا ئىلمىي ھەقىقەت ئۇستىدە ئىزدىنىدىغان ھەۋەس قوزغاشنى مەقسەت قىلدۇق.

بىز مۇشۇ ئارزۇ بىلەن، مۇناسىۋەتلىك مۇتەخەسسىسلەرگە ۋە پەننى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتە نەتىجە ياراتقان بەزى يازغۇچىلارغا بۇ كىتاپچىلارنى يازدۇردۇق. ئۇلار بۇ كىتاپچىلارنى ئىنتايىن زور قىزغىنلىق بىلەن يازدى ھەمدە ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئالاھىدىلىگىنى نەزەرگە ئېلىپ، كىتاپخانىلارغا بەزى ئاساسىي پەننى بىلىملەرنى تونۇشتۇردى ۋە ئۇنى قىستۇرما سۈرەتلەر بىلەن چۈشەندۈرۈشكە، ئۇقۇمۇشلۇق قىلىشقا، شۇ

كىتاپچىدا چېتىلىدىغان پەن تارماقلىرىدىكى يېڭى ئەھۋال، يېڭى كۆزقاراش ۋە يېڭى نەتىجىلەرنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىتاپچىلار يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دېخان-چارۋىچىلار، ياش-ئۆسمۈرلەر، يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبېكت قىلىدۇ، شۇنداقلا بۇ كىتاپچىلارنى ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلانما قىلىسمۇ، دەرسىتىن سىرتقى ئوقۇش كىتابى قىلىسمۇ بولىدۇ.

بۇ كىتاپچىلار دەسلەپكى قەدەمدە ئاسترونومىيە، يەر ئىلمى، بىئولوگىيە ۋە ئىجتىمائى پەن ساھەلىرىگە چېتىلىدىغان 30 خىلدىن تەركىپ تاپقان، خەنزۇ، موڭغۇل، زاڭزۇ، ئۇيغۇر، قازاق ۋە چاۋشيەنزۇ يېزىقلىرىدا نەشر قىلىنىدۇ.

بۇ كىتاپچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللى ئىشلار كومىتېتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتىنىڭ يېتەكچىلىگىدە ئىشلەندى. كونكرېت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىتى تەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گېئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسىتخانىسى، بېيجىڭ تەبىئەت مۇزېيى، جۇڭيى تىبابەتچىلىگى تەتقىقات ئورنى، دولەت مېتېئورولوگىيە

ئىدارىسى، بېيجىڭ پەننى تەربىيە كىنو ئىستودىيىسى قاتارلىق ئورۇنلار بىزنى زور كۆچ بىلەن قوللىدى. بۇ يەردە بىز يۇقۇرىدا نامى ئاتالغان ئورۇنلارغا، بۇ خىزمەتكە قاتناشقان ئاپتورلارغا ۋە يولداشلارغا چىن كۆڭلىمىزدىن رەھمەت ئېيتىمىز.

ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئەمىلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان ھالدا بۇنداق كىتاپچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك-خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتاپخانىلار ۋە مۇتەخەسسىسلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ئۈمىت قىلىمىز.

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتى

1984 ـ يىل 8 ـ ئاينىڭ 30 ـ كۈنى

مۇندەرىجە

1. تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى..... 1
1. كارامەت تەبىئەت دۇنياسى 1
2. جىسمى مەۋجۇدات قانداق پەيدا بولغان؟ 5
3. ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققى قىلىشى كىشىلەرنىڭ نەزەر دائىرىسىنى كېڭەيتىتى 7
4. ئۇلۇغ دارۋىن 13
2. تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسىنىڭ ئوقتىسىنەزەرلىرى 16
1. ئىرسىيەت ۋە ئۆزگىرىشچانلىقنىڭ سىرى..... 16
2. سۈنئى تاللىنىش 22
3. تەبىئى تاللىنىش 24
3. ھاياتلىق مارشى..... 33
1. كۆكۈلدىكىدەك "گېئولوگىيە سائىتى" 33
2. ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىدىكى سىر..... 39
3. يۆسۈنلەر دۇنياسى..... 48
4. دېڭىز ـ ئوكيانلاردىكى بىرىنچى تۈركۈم ئاھالە ۋە ئۇنىڭ ياپراقلىق قۇرۇت دەۋرى..... 53
5. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قۇرۇقلۇققا چىقىشى ۋە بېلىقلار دەۋرى... 59
6. جانلىقلارنىڭ قۇرۇقلۇقنى بوي سۇندۇرۇشى..... 64

7. ئۆملىگۈچىلەرنىڭ باش كۆتىرىشى..... 73
8. بۇ ئاقۇش ۋە سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئەجداتى 83
9. دىنوزاۋرلار پادىشالىغنىڭ گۈم بولۇشى..... 87
10. جانلىقلارنىڭ ئالتۇن دەۋرىگە قەدەم قويۇشى..... 91
11. ئىنسانلار دۇنياغا كەلدى! 102

1. تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى

1. كارامەت تەبىئەت دۇنياسى

سىز سەللا دىققەت قىلسىڭىز، ئەتراپىمىزدىكى تەبىئەت دۇنياسىدا مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتقان كۆپلىگەن، سىز كۆنۈپ قالغان، لېكىن ئىنتايىن كارامەت ۋە قىزىقارلىق تەبىئەت ھادىسىلىرىنى بايقايسىز.

بىر دانە پۇرچاق، ئازراق سۇ بولسلا، ئىللىق مۇھىتتا يېرىم سۇزۇك، يۇمران ئۇنداۋرمىگە ئايلىنىدۇ؛ باھار يامغۇرىدىن كېيىن، يۇمران گىيالار يەر يۈزىگە ئاستا-ئاستا كۆتىرىلىپ چىقىدۇ؛ تۈكلۈك ئاق تېرەك ئىنىسى-جىنىغا تۈيدۇرماستىن، ئادەمنىڭ دولىنى سەل-پەل قورۇيدىغان سوغاق باھار شامىلىنى قارشى ئېلىپ، شاخلارنىڭ ئۇستىگە "بۇجۇغۇر چاچ"قا ئوخشايدىغان پوتلىلىرىنى تىزىق-تىزىق ئېسىۋېتىدۇ. چوغدەك قىزىلگۈل خۇشبۇي پۇراقلىرىنى ئۇن-تىنسىز چېچىپ، ھەسەل ھەرىسى ۋە كېپىنەكلەرنى ئۆزىگە مەپتۇن قىلىپ چاقىلىنىدۇ؛ پەرۋانىنى ۋاستە قىلىپ چاقىلىنىدىغان ھەپىرەڭگۈل (تۇن لەيلىسى) كۇن

ئولتۇرۇپ قاش قارايغاندىن كېيىن ئاچ رەڭ چېچەكلەيدۇ.

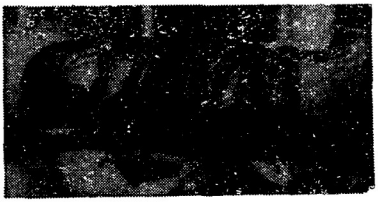
كۆز شامىلى ئېرەن يوپۇرمىغىنى ئەمدىلا قىزىل بويىغان چاغدا، تېنىلار ئوزۇقلىرىنى ئالدىراپ-سالدىراپ كۆمۈپ يوشۇرۇشقا باشلايدۇ؛ دالا توشقىنى قىش يېتىپ كېلىشى بىلەنلا، بوز تۆكىنى تاشلاپ ئاق تونغا ئورىلىۋالىدۇ.

جانىدىن ئۆتىدىغان قارا سوغاق يەر-جاھانىنى مۇزلىتىپ جانلىقلارنى ئۇجۇقتۇرۇۋېتەي دېگەندە، ئىلان ۋە پاقا ئاللىقاچان جاي راسلاپ، قىشلىق ئۇچەككە تەييارلىنىۋالغان بولىدۇ، بىراق پىنگۋىن بىلەن ئاق ئېيىق شىمالىي ۋە جەنۇبىي قۇتۇپىنىڭ قار-مۇزلۇقلىرىدا بەھۇزۇر ياشاۋېرىدۇ.

كەسلەنچۈك بىلەن ئالقانسىمان كاكتۇس سۇ يوق دېيەرلىك قۇملۇقلاردا ياشىيالايدۇ، بېلىقلارنىڭمۇ چوڭقۇر دېڭىز ئاستىدا ياشاش ئامالى بار، بۇندىق چوڭقۇر دېڭىز سۈيىنىڭ بېسىمى ئەڭ مۇستەھكەم ماشىنىنى يەنچىپ تاشلايدۇ.

ئەمدى يېنىمىزدىكى مۇشۈك بىلەن چاشقانغا قاراپ باقايلى: ھارامزادە چاشقان كۈندۈزى يوشۇرۇنۇۋېلىپ، كېچىسى تۆشۈگىدىن چىقىپ ھەركەت قىلىدۇ، مۇشۈك كۆزىنى چەكچەيتىپلا تۇرىدۇ، ھەرقانچە قاراڭغۇ بولسىمۇ كۆرەلەيدۇ؛ چاشقانىنىڭ قۇلىغى ناھايىتى ئىنتىك بولىدۇ، سەل-پەل شەپە بولسىلا، كۆزدىن غايىپ بولىدۇ، مۇشۈكنىڭ تىرناقلىرى ئارىسىدا ئەتلەر بولىدۇ، ئۇ ھېچقانداق شەپە چىقارمايماڭىدۇ...

بىز ئىنسانلارچۇ؟ بىزدە ھاياتلىقنىڭ مۆجىزىلىرى تېخىمۇ



1. 1ـرەسىم ئىلان

كۆپ. ئادەمنىڭ بەدىنى تەڭداشسىز نەپىس كەلگەن، نۇسخىلاش تەس بولغان جانلىق ئورگانىزىم، تا ھازىرغىچە بۇنىڭدىكى بىرمۇنچە سىرلار ئېچىلماي كەلدى.

ئىنسانلار بارلىققا كەلگەندىن بۇيان، تەبىئەت دۇنياسى نېمە ئۈچۈن ھەممىنى شۇنچە ئۇستىلىق بىلەن ماسلاشتۇرغان؟ ئۇلار ئوتتۇرىسىدا نېمە مۇناسىۋەت بار؟ ئۇلار قانداقسىگە تەدرىجى ئۆزگىرىپ بۇگۈنكىدەك خىلمۇ-خىل بولۇپ قالغان؟ دىگەن سوئاللارنى قويۇپ، ئۆزلىرىنىڭ كېلىپ چىقىشىنى، ھاياتلىقنىڭ سىرىنى بىلمەكچى بولۇپ كەلدى، لېكىن بۇنىڭغا تولۇق ئىلمىي ئاساس تاپالمىدى. شۇنىڭ بىلەن قىسما-قىسما چۈشەنچىلەر ۋە ئاجايىپ-غارايىپ پەرەزلەر، ھەتتا غەلىتە چۈشەنچىلەر كېلىپ چىقتى. بىز 20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرىدا ياشاۋاتىمىز، بۇ بىزنىڭ بەختىمىز، چۈنكى جانلىقلارنىڭ سىرىغا ئائىت بىلىملەر ئاخىر ئىنتايىن موللىشىپ، پەيدىن-پەي سىستېمىلاشتى.

ھازىر، مەكتەپتە ئوقۇغان بالىلارمۇ: "ئادەم مايمۇنىدىن

تەرەققى قىلىپ كەلگەن" دىگەن ئانچە توغرا بولمىغان لېكىن شۇنچىلىك مەنىدىكى سۆزنى ئېيتىپ بېرىلەيدۇ. ئادەمنىڭ مەسلىگىنى كەلتۈرىدىغان چوڭ مۇشۇك ئېيىق توغرىسىدا، گېزىت-لەردە دائىم «تاشقا ئايلانغان قەدىمقى جانلىقلارنىڭ نەسلى قۇرۇپ كېتىۋاتقان مۇشۇ تىرىك نۇسخىسىنى قوغدايلى» دىگەن ماۋزۇدا خەۋەرلەر بېسىلىدۇ، كىشىلەر ئاينىڭ تولۇپ-كەمتۈك بولۇپ تۇرىدىغانلىغىنى چۈشەنگەندەك ۋە قوبۇل قىلغاندەك، تاشقا ئايلانغان قەدىمقى جانلىقلارنىڭ تىرىك نۇسخىسىنىڭ نەسلى قۇرۇيدىغانلىغىنىمۇ چۈشىنىۋاتىدۇ ۋە قوبۇل قىلىۋاتىدۇ.

ئالىملار بىزگە شۇنى ئۇقتۇرىدۇكى، بىز ياشاۋاتقان يەر شارى تەخمىنەن 4 مىليارت 600 مىليون يىللىق تارىخقا ئىگە. يەر شارىنىڭ يۈزى دەسلەپتە ھاياتلىق بولمىغان دۇنيا ئىدى. يەر شارىدىكى ماددىلار ناھايىتى ئۇزاق خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات باسقۇچىنى باشتىن كەچۈرگەن، بۇنىڭدىن تەخمىنەن 3 مىليارت 500 مىليون يىل ئىلگىرى ھاياتلىق پەيدا بولغان ھەمدە داۋاملىق ئۆزگىرىپ ۋە تەرەققى قىلىپ كەلگەن. ھازىرغىچە ئىنسانلار بايقىغان جانلىقلارنىڭ تۈرى كەم دىگەندىمۇ 2 مىليوندىن ئاشىدۇ.

3 مىليارت يىل ــ مۇشۇنداق ئۇزۇن دەۋردە، خىلمۇ-خىل جانلىقلار ياشاش ئۇچۇن رىقابەتلىشىش داۋامىدا، ئىلگىرى-ئاخىر بولۇپ ئۆزىنىڭ پەيدا بولۇش-راۋاجلىنىش ۋە گۈللىنىش-يوقىلىش تارىخىنى باشتىن كەچۈردى. بۈگۈنكى كۈندە جان-

لىقلار خىلمۇ-خىل ھالەتتە ۋە ئۆزلىرىگە خاس ياشاش ئۇسۇلى بويىچە، قەيسەرلىك بىلەن ياشىماقتا، يېتىلمەكتە ۋە ئەۋلات قالدۇرماقتا.

2. جىمى مەۋجۇدات قانداق پەيدا بولغان؟

بۇنىڭدىن 100 نەچچە يىل ئىلگىرى، ئەگەر بىر كىشى ئاسمانىدىكى ئۇچار قۇشلار بىلەن دېڭىزدىكى بېلىقلارنىڭ قانداشلىق مۇناسىۋىتى بار دەيدىغان بولسا، ياكى چاققان، زېرەك تىنىمسىز ئۆزۈنلۇغى ئاران 20 نەچچە سانتىمېتىرلا كېلىدىغان مۇشۇنداق كىچىك جانىۋار بىلەن شۇنچە يوغان مەخلۇق پىل يېراق قېرىنداش بولىدۇ دەيدىغان بولسا، ئۇ ھالدا، كىشىلەر ئۇنى جەزمەن سارىڭ دەيتتى! مانا ئەمدى ئالىملار بىزگە: پىلدىنمۇ 10 نەچچە ھەسسە يوغان بولغان، تېنىنىڭ ئۆزۈنلۇغى 33 مېتىر كېلىدىغان، ئېغىرلىغى 190 تونىنا بولغان كۆك كىتنىمۇ مىكروسكوپ بىلەنلا كۆرگىلى بولىدىغان جانلىقلارنىڭ مىليون يىللار داۋامىدا تەدرىجى ئۆزگىرىشى نەتىجىسىدە بارلىققا كەلگەن، دېمەكتە. بۇنىڭغىمۇ بەزىلەر ئانچە ئىشىنىپ كەتمىسە كېرەك!

"جانلىقلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ پەيدا بولغان" دېگەن تونۇش ئۇزاق مۇددەتلىك ئەگرى-توقاي كۆرەشلەر نەتىجىسىدە ئېتىراپ قىلىندى.

بۇنىڭدىن 2 مىڭ يىل ئىلگىرى، مەملىكتىمىز ۋە قەدىمقى

يۇنان دانىشمەنلىرىنىڭ مەشھۇر ئەسەرلىرىدە ساددا تەدرىجى تەرەققىيات ئىدىيىسىنىڭ بىخلىرى ئوتتۇرىغا قويۇلغان. مەملىكەتىمىزنىڭ چۇنچيۇ دەۋرىدە ئۆتكەن مۇتەپەككۇرى ۋە سىياسەتچىسى گۇمن جۇڭ (ميلادىدىن ئىلگىرىكى؟ ــ 645 ـ يىللار) سۇ جىمى مەۋجۇداتنىڭ مەنبەسى دېگەن قاراشنى ئوتتۇرىغا قويغان. كېيىن، شۇن كۇاڭ (ميلادىدىن ئىلگىرىكى 313 ــ 238 ـ يىللار) ھاياتلىق گاز جىسمىنىڭ ئۆزگىرىشىدىن پەيدا بولغان، ئۇ تەبىئى جەريان، تەبىئەتتىن تاشقىرى تۇرىدىغان خوجايىنغا مۇھتاج ئەمەس دەپ قارىغان. قەدىمقى يۇنان پەيلاسوپى تالېس(Thales of miletas، ميلادىدىن ئىلگىرىكى 624 ــ 527 ـ يىللار)مۇ مۇشۇنداقراق كۆزقاراشتا بولغان. لېكىن ئۇ زامانداشلىرىمىز ـ پەن تەرەققى قىلمىغان بولغاچقا ۋە تەبىئەتنى دۇنياسىدىكى خىلمۇ ـ خىل ھادىسىلەرنى بۇنداق كۆزقاراش ئارقىلىق چۈشەندۈرۈش مۇمكىن بولمىغاچقا، تەدرىجى تەرەققىيات ھەققىدىكى چۈشەنچە 2 مىڭ يىلدىن ئارتۇق ۋاقىت بىر چەتكە قايرىپ قويۇلغان، بۇنىڭ ئەكسىچە، بەزى سىرلىق قاراشلار كىشىلەرنىڭ كاللىسىنى چىرماپ كەلگەن.

ئەمىلىيەتتە، ھاياتلىق بولمىغان يەر شارىمۇ ئۆزىنى ئۆزلۇكسىز ئۆزگەرتىپ بارغان. بىراق بۇ ئۆزگىرىش ئىنتايىن ئاستا بولغان. تاشلارنىڭ قىيادىن دومۇلاپ چۈشۈۋاتقانلىغىنى كۆرۈپ تۇرغان ئادەممۇ ئۆزىنىڭ بىر تاغنىڭ پارچىلىنىۋاتقانلىغىنى كۆرۈپ تۇرغانلىغىنى بىلمىسە كېرەك. يىراقتا ئۆركەشلەپ ئېقىپ كېتە-

ۋاتـقان دەريا سۈيـى ئاخـىر مىليون تونـنا ماددىـلارنى بىر قۇرۇقلۇقنىڭ مەركىزىـدىن ئېقىتىپ ئاپىرىپ دېڭىزنىڭ تېـگىگە تاشلىشى مۇمكىن. يەر شارى خۇدا تەرىپىدىن يارىتىلغان ھەمدە ئۇنىڭ يارىتىلغىنىغا 6000 يىل بولدى دېگەن نەمـگە ئىشىنىپ كەلگەن جەمىيەت ئۇچۇن ئېيتقاندا، بۇ ھەقىقەتەنـمۇ كـىشىنى چۆچۈتىدىغان گەپ. ئىتالىيىلىك بىر ئالىم: دۇنيادىـكى ھەمـمە نەمە ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، يىراق قەدىمقى زاماندىكى ئىنسانلارنىڭ تۇرمۇشى ھازىرقى ئىنسانلارنىڭ تۇرمۇشىـغا ئوخـشاش بولۇشى ناتايىن، دېگەن. مۇشۇ مۇناسـىۋەت بىلەن ئۇ مەھكـىمە شەرئـى تەرىپىدىن تىلى كېسىلىپ جازا مەيدانىدا كۆيـدۈرۈۋېتىلـگەن. پەقەت 15 ـ ئەسىردىلا غەربىي ياۋروپادىكى بىر مەھكىمە شەرئى 10 مىڭ كىشىگە كۆيدۈرۈپ ئۆلتۈرۈش جازاسى ھۆكۈم قىلغان.

ھەقىقەتنى چەكلەش مۇمكىن ئەمەس، كىشىلەر جـىمى مەۋـجۇداتنى بېقىپ ئۆستۈرگەن تەبىئەت دۇنياسى توغرىسىدا ئىلمىي چۈشەنچە بېرىلىشىنى تۆت كۆزى بىلەن كۈتۈپ كەلدى.

3. ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققى قىلىشى كىشىلەرنىڭ نەزەر دائىرىسىنى كېڭەيتتى

15 ـ ئەسىردە ئۆتكەن ئىتالىيە دېڭىز ساياھەتچـىسى كولۇمبۇ (Christophe Columbus، 1451 ـــ 1506 ـ يىللار) يەر شارىنىڭ يۇمۇلاق ئىكەنلىگىگە ئىشەنـگەن. بۇنى ئىسپاتـلاش ئۈچۈن، ئۇ

غەرپكە قاراپ سەپەر قىلىپ ئاسىياغىچە بېرىش كويىدا بولغان، نەتىجىدە 1492 ـ يىلى ئاتلانتىك ئوكيانىدىن ئۆتۈپ، ئامېرىكا يېڭى قۇرۇقلۇغىنى تاپقان. 1519 ـ يىل 9 ـ ئايدا، پورتۇگالىيە دېڭىز ساياھەتچىسى ماگېللان (Ferdinand Magellan، 1470 ـــ 1521 ـ يىللار) ئىسپانىيىنىڭ 5 ھەربىي پاراخودىدىن تەركىپ تاپقان بىر ئېكسپېدىتسىيە ئەترىدىنى باشلاپ، ئاتلانتىك ئوكيانىدىن ئۆتۈپ، غەرپكە قاراپ ماڭىدۇ؛ 1520 ـ يىلى جەنۇبىي ئامېرىكىنى ئايلىنىپ ئۆتۈپ، تىنچ ئوكيانىنى توغرىسىغا كېسىپ ئۆتىدۇ. ماگېللان فىلىپپىن تاقىم ئارىلىدا بەختسىزلىككە ئۇچراپ ۋاپات بولغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ قول ئاستىدىكىلەر داۋاملىق غەرپكە مېڭىپ، ئاخىر ئافرىقىنىڭ جەنۇبىي چېتىدىكى ئۈمىد تۇمشۇغىدىن ئايلىنىپ ئۆتۈپ، 1522 ـ يىل 9 ـ ئايدا ئىسپانىيىگە قايتىپ كېلىدۇ. ماتروسلار ئۆزلىرىنىڭ چىلاسىنىڭ شۇ يەرلىك كىشىلەرنىڭ چىلاسىدىن بىر كۈن كەم چىققانلىغىنى چۈشىنەلمەي تۇرغاندا، يەر شارىنى ئايلىنىپ چىقىشتىن ئىبارەت بۇ بۈيۈك سەپەر كىشىلەرنى ھەيران قالدۇرىدۇ، يەرنىڭ يۇمۇلاقلىغى شۇنىڭدىن ئېتىۋارەن ئىسپاتلانىدى. بۇ ھال ئىنسانلارنىڭ ھاياتلىقلار ياشاۋاتقان بوشلۇقنى تونۇشى ۋە بۇ جەھەتتە ئىزدىنىشى ئۈچۈن ئىشنىڭ ئېچىپ بەردى.

16 ـ ئەسىردە مىكروسكوپنىڭ دۇنياغا كېلىشى بىلەن، كىشىلەر ئاجايىپ مىكرو دۇنيانى كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە بولدى. مەيلى ئۆسۈملۈككە تەۋە پومىدۇرنىڭ ئېتىدە بولسۇن، ياكى

هايۋاناتقا تەۋە پاقىنىڭ قېنىدا بولسۇن، ھەممىگە ئورتاق بولغان ئەڭ ئاساسىي بىرلىك ــ ھۈجەيرە بولىدىغانلىغى ئارقا-ئارقىدىن بايقالدى. تۈخۈم گەرچە ئامىيوبادىن خېلى چوڭ بولسىمۇ، لېكىن پەقەت "بىر دانە ھۈجەيرە"دىن ئىبارەت، خالاس. تۇرلۇك جانلىقلارنىڭ ھۈجەيرىلىرىمۇ بىر بىرىدىن كۆپ پەرقلىنىپ كەتمەيدۇ، يەنە كېلىپ ئۇنىڭدىكى پروتوپلازمىنىڭ تەركىۋىمۇ بىر بىرىگە ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشىشىپ كېتىدۇ.

18 ــ ئەسىردە، بىر تۈرەلمەشۈناس بىر كۈنى ئوخشاش بولمىغان ئىككى كىچىك تۈرەلمە چىلانغان ئىسپىرت قاچىسىغا ماركا چاپلاشنى ئۇنتۇپ قالغان، نەتىجىدە قايسىسىنىڭ قۇش تۈرەلمىسى، قايسىسىنىڭ چوشقا تۈرەلمىسى ئىكەنلىگىنى ئايرىپ يالماي قالغان. چۈنكى تۈرەلمىنىڭ يېتىلىش باسقۇچىدا، قۇشنىڭ قاناتلىرى چوشقىنىڭ ئالدى پۇتىغا ئوخشاپ كېتىدۇ. بىز بېلىق، پاقا، تاشپاقا، توخۇ، چوشقا ۋە ئادەم تۈرەلمىلىرىنى بىر يەرگە قويۇپ قارايدىغان بولساق، ئۇلارنىڭ دەسلەپكى يېتىلىش جەريانىنىڭ بىر بىرىگە شۇنداق ئوخشىشىپ كېتىدىغانلىغىنى بايقايمىز! نېمە ئۈچۈن شۇنداق بولىدۇ؟

گېئولوگىيىلىك چارلاش، كان ئېچىش ۋە قۇرۇلۇش ئىشلىرىنىڭ تەرەققى قىلىشىغا ئەگىشىپ، تاشقاتمىلار بارغانسېرى كۆپلەپ تېپىلماقتا، يەر قاتلىمى قانچە قەدىمى بولسا، تاشقا ئايلانغان جانلىقلارنىڭ سۆڭەكلىرى ۋە قاسراقلىرى ھازىرقى جانلىقلارنىڭكىگە شۇنچە ئوخشمايدۇ. ھەۋەسمەن تەتقىقاتچىلار

قۇرۇپ قاخشال بولۇپ كەتكەن مۇشۇنداق دۆۋە-دۆۋە سۆڭەك پارچىلىرىغا قالتىس قىزىقتى، شۇنىڭ بىلەن خىلمۇ-خىل تەھلىللەر ۋە چۈشەنچىلەر مەيدانغا كەلدى.



ئەسلىيەتتە، تاشقاتما ئادەم چوشقا توخۇ تاشپاقا پاقا بېلىق (化石)*دەپ ئاتالغان سۈنئۇق- 2.1-رەسىم تۇرلۇك تۆرەلمىلەر لار بۇنىڭدىن مىڭ يىل ئىلگىرىلا كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغىغان. مەملىكىتىمىزنىڭ شىمالىي سۇڭ سۇلالىسى دەۋرىدە ئۆتكەن، دۇنياغا تونۇلغان مەشھۇر ئالىمى شېن كو(1031—1095-يىللار) ئۆزىنىڭ ئۆلمەس ئەسىرى «مېڭشى خاتىرىلىرى» دە "تاشقاتما" دىگەن ئۇقۇمنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇ خاتىرىلىگەن "بامبۇك" تاشقاتمىسى ئەسلىيەتتە قەدىمقى دەۋردىكى قىرىق قۇلاقلار تۇرىدىكى بىر خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇ يېڭى قومۇش دەپ ئاتىلاتتى. شېن كو بۇنداق تاشقاتمىنىڭ كېلىپ چىقىشىغا يىراق

---

* قەدىمقى جانلىقلار — ئۆسۈملۈكلەر ياكى ھايۋانلارنىڭ ئورگانىزمى ياكى ئىزنىسىنىڭ يەر قاتلىمىدا ئۇزاق زامان تەدرىجى ئۆزگىرىشى جەريانىدا قېتىپ ھاسىل بولغان، يەنى تاشقا ئايلانغان نەرسە. — تەھرىرىدىن.

قەدىمقى زامانىدىكى يەر تۈزۈلۈشى ۋە كىلىماتنىڭ ئەينى زامانىدىكىگە ئوخشاش بولماسلىغى سەۋەپ بولغان، دەپ ھۆكۈم قىلغان، ئۇ سەيلە-سايامەتكە چىققىنىدا، تەيخاڭشەن تېغىنىڭ يار-جىرالىرىدا كېتىۋېتىپ، قۇلۇلە قېپى ۋە ئۇششاق شېغىللارنىڭ تاشلار ئارىسىغا تاسمىدەك ئورنىشىپ قالغانلىغىنى كۆرۈپ، بۇ يەر ئەڭ قەدىمقى دەۋردە دېڭىز ساھىلى بولسا كېرەك، دەل مۇشۇ دېڭىز ساھىلىدىكى قاسراقلار ۋە لاتقىلار يىغىلىپ مۇشۇنداق يەر قاتلىمنى ھاسىل قىلغان چېغى دەپ مۆلچەرلىگەن. شۇنداق قىلىپ، ئۇ قەدىمقى جانلىقلارنىڭ ئىزلىرىغا قاراپ، پايانسىز دېڭىز ساھىلىنى مۇنبەت يەرگە ئايلاندۇرۇش مۇمكىنلىگىگىمۇ توغرا ھۆكۈم قىلالىغان. ئۇ تاشقاتمىنىڭ قەدىمقى جانلىقلارنىڭ ئىزى ئىكەنلىگىنى غەربىي ياۋروپالىق ئالىملاردىن 400 يىل بۇرۇن چۈشەنگەن.

ئوتتۇرا ئەسىردىكى ياۋروپالىقلارنىڭ ھەممىسى دىگۈدەك خۇدا ياراتقان دەپ قارىغان سەپسەتىگە ئىشىنىشىپ كەلگەن، بەزى كىشىلەر بۇنداق تاشقاتمىلار خۇدا مەۋجۇداتلارنى يارىتىشتا ئىشلەتكەن قېلىپ دەپ قارىغان. گەرچە ئىلىم-پەننىڭ تەرەققىياتى تېزلىشىپ كېتىۋاتقان بولسىمۇ، لېكىن خۇدا ياراتقان دەپ قارىغان كۆزقاراشتىن پۈتۈنلەي قۇتۇلۇپ كېتىش ئىنتايىن قىيىن ئىدى. 18-ئەسىردىكى مەشھۇر ئالىم لىننې (1707 — 1778-يىللار، Carl Von Iinne) بىلەن قەدىمقى ئومۇرتقىلىقلار ئىلمىگە ئاساس سالغۇچى كۇۋىئېر (1769 — 1832-يىللار، Georges Cuvier)

بىئولوگىيىلىك تۈرگە ئايرىش ۋە تەتقىقات جەھەتتە ئۆچمەس تۆھپە قوشقان؛ يەنە كېلىپ يەر قاتلىمىدىكى تاشقاتمىلارنىڭ ھازىرقى زامانداىكى تۈرلەرگە ئوخشىمايدىغانلىغىنى بايقىغان. ئەپسۇسكى، ئۇلار بۇنىڭ ئەكسىچە يەكۈن چىقارغان. لىنىي تۈرلەرنىڭ ئوخشاش بولماسلىغى خۇدانىڭ ئۇلارنى ئايرىم-ئايرىم ھالدا ياراتقانلىغىنىڭ نەتىجىسى دەپ قارىغان؛ كۇۋىئېر يەر شارىنىڭ ئاپەتلىك ئۆزگىرىشى ئىلگىرىكى ھاياتلىقنى قويماي تۈگەشتۈرگەن، ۋاھالەنكى خۇدا ئەينى ۋاقىتتا ھاياتلىقنى يېڭىدىن ياراتقان دەپ قارىغان.

ئۇلارغا زامانداش ئۆتكەن بۇگون (1707 — 1788 - يىللار، Georges Louis Leclere de Buggon) تۈرلەر ئۆزگىرىدۇ دەيدىغان تەدرىجى تەرەققىيات كۆزقارىشىنى دادىلىق بىلەن ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇنىڭدىن كېيىن لامارك (1744 — 1829 - يىللار، geanBaptiste Lamarck) 1809 - يىلى مۇھىت جانلىقلارنىڭ ئۆزگىرىشىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ دەيدىغان نەزىرىيىنى ئوتتۇرىغا قويغان. بۇ كۆزقاراشلار خۇدا ياراتقان دەيدىغان كۆز-قاراشقا دەل قارىمۇ-قارشى ئىدى. تەبىئەت دۇنياسى مۇتلەق ئۆزگەرمەيدۇ دەيدىغان چۈشەنچە 19 - ئەسىرنىڭ ئالدىنقى يېرىمىغچىلا ھۆكۈمرانلىق ئورۇندا تۇرۇپ كەلگەن بولسىمۇ، لېكىن تاشقاتمىلارنىڭ تارىخنىڭ مېھمنى ئىكەنلىگىنى، تاشقا ئايلانغان قەدىمقى جانلىقلار، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھازىرقى زامان جانلىقلىرىنىڭ يىراق تۇققىنى ۋە ئەجداتى ئىكەنلىگىنى

ئاڭقىرىشقا باشلىغانلار بارغانسېرى كۆپەيىپ بارغان.

4. ئۇلۇغ دارۋىن

1831 ـ يىلى، ئەنگلىيە كېمبرج ئۇنىۋېرسىتېتى ئىلاھىيەت ئىنستىتۇتىنى پۈتتۈرگەن 22 ياشلىق دارۋىن (1809 ـــ 1882 ـ يىللار، harles Robert Darwin) ـــ كەلگۈسىدىكى بۇ پوپ خۇدا بەخت بەرگەي دىگەن ئوي بىلەن ۋە ئۆسۈملۈكشۇناس سالاھىيىتى بىلەن "بېگ" (Beagle) ماركىلىق كېمىگە ـــ ئەنگلىيە دېڭىز ئارمىيىسىنىڭ دۇنيانى ئايلىنىپ تەكشۈرگۈچى كېمىسىگە ئولتۇرىدۇ. تەبىئەت دۇنياسغا ئەزەلدىن قالتىس قىزىقىپ كەلگەن دارۋىن 5 يىل ئىچىدە، مۇشەققەتلىك ۋە خەتەرلىك بولغان مۇشۇ قېتىملىق دۇنيانى ئايلىلاش سەپىرىدە ھايۋانات، ئۆسۈملۈك ۋە يەر تۈزۈلۈشىگە دائىر نۇرغۇن ئەۋرىشكىلەرنى كۆڭۈل قويۇپ كۈزىتىدۇ ۋە يىغىدۇ.

دارۋىن تېچ ئوكيانىدىكى بىر مۇنچە ئاراللاردىكى جانلىقلارنىڭ بىر بىرى بىلەن بولغان ئاربىلىغى قانچىكى يىراق بولغانلىرىنىڭ پەرقى شۇنچە زور بولىدىغانلىغىنى، ئاربىلىغى قانچىكى يېقىن بولغانلىرىنىڭ بىر بىرىگە شۇنچە ئوخشىشىپ كېتىدىغانلىغىنى بايقايدۇ. ئۇ گالاپاگوس تاقىم ئاربىلىدا ياشايدىغان تۇرداش ئۇشلارنى مەخسۇس كۈزىتىپ، باشقا ـ باشقا ئاراللاردا ياشايدىغانلىرىنىڭ تۇمشۇغىنىڭ بىر بىرىدىن زور دەرىجىدە پەرقلىنى-

دىغانلىغىنى، شۇنداقلا، ئۇرۇقداش بولغان ھەرىخور قۇشلارنىڭ تۇمشۇغىنىڭ قىسما-قىسما ئىكەنلىگىنى بايقايدۇ. خىلمۇ-خىل جانلىقلارنىڭ ھەم ئوخشاش دىگۈدەك بولۇشى، ھەم دىگەندەك ئوخشاش بولماسلىغى داڑۋىننى چوڭقۇر ئويلاندۇرىدۇ. ئۇ كۆز-دىلىك خاتىرىسگە مۇنداق دەپ يازىدۇ: ئەگەر جانلىقلارنى خۇدا ياراتقان بولسا، ئۇ نىمە ئۈچۈن بۇنچىۋالا كاللا قاتۇرۇپ، ھەر بىر رايوندا سەل-پەللا پەرقلىنىدىغان، لېكىن يەنە ئورتاق-لىققا ئىگە بولغان جانلىقلارنى ياراتقاي؟

كۆپلىگەن پاكىتلار شەيئىلەرگە يەكىگە-يىگانە ۋە تۇرغۇن ھالدا قارايدىغان مېتافىزىكىلىق ۋە ئىدىيالىزىملىق قاراشلارغا قاتتىق سوققا بەردى، ئىلىم-پەن ئەمىلىيىتى ئۇنىڭغا ھەقىقەت-نىڭ نۇرىنى يېتىكۈزدى. ئۇ يېگىرمە يىلچە ۋاقىتنى سەرپ قىلىپ، قەيسەرلىك بىلەن تەتقىق قىلدى، تەكشۈردى، تەجرىبە قىلىدى ۋە پىكىر يۈرگۈزدى. 1859-يىلى، داڑۋىننىڭ «تۈرلەر-نىڭ كېلىپ چىقىشى» دىگەن دەۋر بوّلغوچ ئۇلۇغ ئەسىرى نەشر قىلىندى.

ئۇ سىستېمىلىق، مول پاكىتلار بىلەن، جانلىقلارنىڭ ئۆزگەر-مەس نەرسە ئەمەسلىگىنى، تۈرلەرنىڭ ياشاش ئۇچۇن بولغان كۈرەشتە تەبىئى تاللىنىپ تۈرىدىغانلىغىنى، ماسلىشالىغانلىرى-نىڭ ئامان قېلىپ تەرەققى قىلىپ تۈرىدىغانلىغىنى، ئاددىلىقتىن مۇرەككەپلىككە، تۆۋەن دەرىجىلىكتىن يۇقۇرى دەرىجىلىكىكە قاراپ تەدرىجى ئۆزگىرىپ بارىدىغانلىغىنى دەللىلەپ بەردى.

تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسى دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈردى، تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسىگە قارشى تۇرغۇچىلار "دارۋىنغا قارشى تەتقىقات جەمئىيتى" قۇرۇپ، دارۋىنىغا ھۇجۇم قىلدىغان ماقالىلارنى ياغدۇرۇۋەتتى. 1860 ـ يىلى، دارۋىننىڭ تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسىنى مەركەز قىلغان "ئوكسفورد چوڭ بەس ـ مۇنازىرىسى" ئاخىر پارتلىدى. شۇ چاغدىكى بىئولوگ خۇشلې (1825 ـــ 1895 ـ يىللار، Thomas Henrg Haxleg)نىڭ نۇتقى ۋە مۇنازىرىسى "ئالاھىدە يارىتىلغان دەيدىغان ۋە "تۆۋ ئۆزگەر ـ مەيدۇ" دەيدىغان نەزىرىيىنىڭ ھۆكۈمرانلىغىنى تەۋرىتىپ قويدى، شۇنىڭ بىلەن مېتافىزىكىلىق تەبىئەت كۆزقارىشىغا قارشى بولغان ئۇزاق مۇددەتلىك كۈرەش ئاخىر شانلىق ۋە ھەل قىلغۇچ غەلىبىگە ئېرىشتى، شۇنىڭدىن ئېتىۋارەن كىشىلەرنىڭ دۇنياقارىشى ئۆزگەردى. «تۆۋلەرنىڭ كېلىپ چىقىشى» دىگەن ئەسەردە ئىگىز كۆتىرىلگەن جانلىقلار تەدرىجى تەرەققى قىلىدۇ دىگەن بايراق ئىنسانلار مەدىنىيىتىنىڭ تەرەققىياتىدىكى شانلىق نامايەندە بولۇپ قالدى.

ئېنگېلس مۇنداق دەيدۇ: "دارۋىننىڭ تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسى 19 ـ ئەسىردىكى تەبىئىي پەندىكى 3 ئۇلۇغ كەشـ پىياتنىڭ بىرى." ماركس ئېنگېلسقا يازغان خېتىدە مۇنداق دەيدۇ: "دارۋىننىڭ ئەسىرى ئىنتايىن مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە، مەن بۇ كىتابنى تارىختىكى سىنىپىي كۈرەشنىڭ تەبىئىي پەن ئاساسى قىلسام بولىدۇ."

2. تەدرىجى تەرەققىيات نەزىرىيىسىنىڭ نۇقتىئىنەزەرلىرى ۋە دەللىلىرى

1. ئىرسىيەت ۋە ئۆزگىرىشچانلىقنىڭ سىرى

داروۋىن جانلىقلار ئۆزگىرىدۇ دەپ قارايدۇ.

ئۆدەك تۇخۇمىدىن توخۇ چۈجىسى ئەمەس، ئۆدەك چۈجىسى چىقىدۇ؛ مۇشۇكنىڭ تۇغدىغىنى مۇشۇك، بۇ ئاددى قائىدە ئىرسىيەت (نەسلىگە تارتىش) دەپ ئاتىلىدۇ. نەسلىگە تارتىش تۈپەيلىدىنلا، ئۆدەك ئۆدەك بولايدۇ، مۇشۇك مۇشۇك بولالايدۇ. بۇ خۇددى كونىلار ئېيتقان "قوغۇن تېرىساڭ قوغۇن ئالسەن، پۇرچاق تېرىساڭ پۇرچاق ئالسەن" دېگەندەك بىر ئىش.

لېكىن بىر قوساقتىن چۈشكەن ئاسلانىنىڭ قارىسىمۇ، ئېقىمۇ، ئالىسىمۇ بولىدۇ، تۈسى ۋە جۈغى بىر بىرىگە دېگەندەك ئوخشاپ كەتمەيدۇ. "ئۇرۇغى بىر خىل، مۇنسى ھەر خىل" دېگەن تەمسىل بار. مۇشۇكنىڭ ئانىسى بىلەن بالىسى ۋە بالىلىرى ئوتتۇرىسىدىكى پەرق بىئولوگىيىدە ئۆزگىرىشچانلىق دەپ ئاتىلىدۇ.

خۇددى پەرقە ئوخشاش، ئۆزگىرىشچانلىق ئومۇمى يۈزلۈك

مەۋجۇت. دۇنيادا بىر بىرىگە تامامەن ئوخشايدىغان ئىككى يوپۇرماق بولمايدۇ، تەبىئەت دۇنياسىدىن بىر بىرىگە تامامەن ئوخشايدىغان ئىككى يەككە تەنچىنى تاپقىلى بولمايدۇ. نەسىلگە تارتىش بولغاندىلا، تۇر شەكىللىنىدۇ، ئۆزگىرىش بولغاندىلا، تەدرىجى تەرەققىيات بولىدۇ.

ئالىملار: جانلىقلاردىكى ئىرسىيەت ۋە ئۆزگىرىشچانلىق خۇسۇسىيەت ۋە شەكىل جەھەتتىكى پەرقلەردە ئەكس ئېتىدۇ، ئۇ "ئىرسىي گېن" تەرىپىدىن تىزگىنلىنىدۇ، دەپ قارايدۇ. قىزىل چېچەكنىڭ قىزىل چېچەك گېنى بولىدۇ، ئاق چېچەكنىڭ ئاق چېچەك گېنى بولىدۇ. بىر ئاتا-ئانىدىن تۇغۇلغان بالىلارنىڭ بەزىلىرىنىڭ تېرىسى ئاق، بەزىلىرىنىڭ تېرىسى قارا بولىدۇ، بۇنىمۇ ئۇلارنىڭ ئالدىنقى ئەۋلادىدىن قوبۇل قىلغان مەخسۇس تېرە رەڭگىنى باشقۇرىدىغان ئۆزگىچە گېن بەلگىلەيدۇ. ئۇنداق بولسا، گېن دېگەن نىمە؟ نىمە ئۈچۈن كىيىنكى ئەۋلاتنىڭ بەزى يەرلىرى ئالدىنقى ئەۋلاتنىڭ بەزى يەرلىرىگە ئوخشايدۇ، بەزى يەرلىرىگە ئوخشىمايدۇ؟

هازىرقى زامان ئىرسىيەت ئىلمىي تەتقىقاتى گېننىڭ سىرىنى ئېچىپ بەردى. كىشىلەر ھۈجەيرىلەر ئىچىدىن كىيىنكى ئەۋلات بىلەن ئالدىنقى ئەۋلاتنىڭ بەزى يەرلىرىنى ئوخشىتىپ قويىدىغان، بەزى يەرلىرىنى پەرقلەندۈرۈپ قويىدىغان ئىرسىي ماددىنى تېپىپ چىقتى.

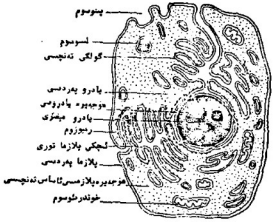
جانلىقلارنىڭ ھۈجەيرىسى ھۈجەيرە تېمى، ھۈجەيرە پەردە-

سى، ھۈجەيرە پلازمىسى ۋە ھۈجەيرە يادروسىدىن تەركىپ تاپقان بولىدۇ. ئوخشاش بولمىغان تۈرلەرنىڭ ھۈجەيرە يادروسىدا سانى ئوخشاش بولمىغان مۇقىم خرومۇسوم بولىدۇ. خرومۇسوم ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتاسىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. يادرو كىسلاتاسى ئىككى خىل بولىدۇ، بىرى، رىبونۇكلېئىك كىسلاتا، ئۇ ئادەتتە RNA دەپ ئاتىلىدۇ؛ يەنە بىرى، ئوكسىگېنسىز رىبونۇكلېئىك كىسلاتا، ئۇ ئادەتتە DNA دەپ ئاتىلىدۇ. كېيىنكىسىنىڭ خرومۇسومىدىكى سانى تۈراقلىقراق بولىدۇ، مۇشۇ DNAخۇسۇسىيەت ۋە شەكىل ئىرسىيىتىنى تىزگىنلەيدىغان ئاساسىي ماددا ھىساپلىنىدۇ.

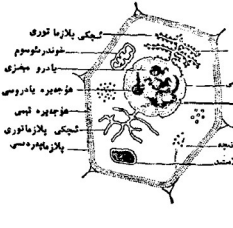
ھۈجەيرە يادروسىدىكى خرومۇسومدا DNA بولغاندىن تاشقىرى، ھۈجەيرە پلازمىسىدىمۇ ئازراق DNA بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بەزى خۇسۇسىيەت ۋە ھالەتلەرنىڭ نەسلىگە تارتىشى ھۈجەيرە پلازمىسىنىڭ رول ئوينىشىدىن، دېمەك، ھۈجەيرە يادروسى بىلەن ھۈجەيرە پلازمىسىنىڭ بىرلىكتە رول ئوينىشىدىن بولىدۇ.

DNA يۇقۇرى مالېكۇلىلىق بىرىكمە بولۇپ، ئۇنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى ئىككى دانە ئۇزۇن زەنجىرگە ئوخشايدۇ، ئۇ ئۇنىڭ تەرەپكە يۆگىلىپ، مۇنتىزىم قوش بۇرمىلىق تۈزۈلمىنى ھاسىل قىلغان بولىدۇ (2.2-رەسىم)، خىمىيىۋى تەھلىل ئارقىلىق مەلۇم بولىدىكى، DNA تەركىۋىدە ئوخشاش بولمىغان تۆت خىل ئىشقار رادىكالى بار نۇكلېئوتىدنىڭ تۈتۈشىشىدىن

هاسل بولغان بولىدۇ. ئۇ تىزىلىپ قوش بۇرمىسىمان تۈزۈلمىنى هاسل قىلىش جەريانىدا، بۇرمىسىمان ئۇچىكى يېنىدىكى بىر بىرىگە ماس بولغان ئەمما ئوخشاش بولمىغان ئىككى ئىشقار رادىكالى هىدروگېن بېغى ئارقىلىق بىر بىرىگە تۇتىشىپ "ئىشقار رادىكالى جۈپى"نى هاسل قىلىدۇ. DNA مالېكۇلىسىنى تەشكىل قىلىدىغان ئوخشاش بولمىغان ئىشقار رادىكالى پەقەت تۆت خىلدا بولىدۇ، تۆت خىل ئىشقار رادىكالىنىڭ ئۆزىگە خاس جۈپلىشىش قانۇنىيىتى بولىدۇ، شەكىل جەهەتتىن قارىغاندا، ئۇلارنىڭ جۈپلىشىش ئۇسۇلى پەقەت ئىككى تۈرلۈك بولىدۇ. لېكىن هەر بىر DNA مالېكۇلىسىدىكى "ئىشقار رادىكالى جۈپى" مىڭلىغان-تۈمەنلىگەن بولغاچقا، بىر پۈتۈنلۈكتىن قارىغاندا، ئۇلارنىڭ تىزىلىپ بىرىكىش ئۇسۇلى چەكسىز دېگۈدەك بولىدۇ. DNA مالېكۇلىسىدا "ئىشقار رادىكالى جۈپى"



1.2-رەسىم (A) هايۋانات ھوجەيرىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

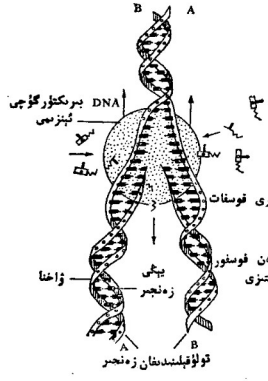


1.2-رەسىم (B) ئۆسۈملۈك ھوجەيرىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

نسڭ هەر خىل تىرىلىشى ئىنىتايىن مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە، بۇ DNA نىڭ ئۆزگىچىلىكىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ.

مەسىلەن، تېلېگرامما بېرىش ۋاقتىدا، "ئۇزۇن ئاۋاز" بىلەن "قىسقا ئاۋاز"نىڭ "تى ـ تا ـ تا، تى ـ تى ـ تا..." تەرىقىسىدە تىرىلغان هەر خىل رەتسىمى ئارقىلىق "مەخپى بەلگە" بېرىپ، مۇئەييەن "سىگنال" ـ تېلېگرامما مەزمۇنىنى يەتكۈزگىلى بولىدۇ. DNA دىكى ئىشقار رادىكالى جۈپلىرىنىڭ ئوخشاش بولمىغان تىرىلىش تەرتىۋىمۇ ئۇنىڭدىكى ئىرسىي سىگناللارنى بەلگىلەيدۇ. ئەگەر بىز جانلىقلارنىڭ كونكرېت خۇسۇسىيەت ـ شەكىللىرىنى "سىگنال" بىلەن ئىپادىلەپ، قىزىل چېچەكتە قىزىل چېچەك سىگنالى، ئاق چېچەكتە ئاق چېچەك سىگنالى بولىدۇ دېسەك، ئۇ هالدا، قىزىل چېچەكلەشنى تىزگىنلەپ تۇرىدىغان DNA دىكى "ئىشقار رادىكالى جۈپلىرى" نىڭ تىرىلىش تەرتىۋى قىزىل چېچەك سىگنالىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ، ئاق چېچەكنى تىزگىنلەيدىغىنىدا بولسا ئىككىنچى بىر خىل تىرىلىش تەرتىۋى بولىدۇ.

شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، جانلىقلارنىڭ خۇسۇسىيىتى ۋە شەكىللىرى ئاساسەن خرومۇسومىدىكى گېنلار ئارقىلىق كېيىنكى ئەۋلاتلارغا ئۆتىدۇ. ئەمىلىيەتتە، DNA زەنجىرىدىكى هەر بىر بۆلەك "ئىشقار رادىكالى جۈپلىرى"نىڭ ئوخشاش بولمىغان تىرىلىش تەرتىۋى ئارقىلىق، ئوخشاش بولمىغان ئىرسىي سىگناللار نەسىلدىن ـ نەسىلگە ئۆتىدۇ.



DNA ئاساسلىق ئىرسىي ماددا بولۇپ، ھۈجەيرە بۆلۈنگەن چاغدا، ئۇ بىر تەرەپتىن ئۆز ئۆزىدىن نۇسخىلىنىپ، ئۆزى ئېلىپ يۈرگەن ئىرسىي سىگنالارنى قايتا نۇسخىلاپ چىقىپ، ئۇنى كېيىنكى ئەۋلاتلىرىغا ئۆتكۈزىدۇ، شۇنىڭ بىلەن 2.2-رەسىم ئۆزئارا تولۇقلىنىدىغان زەنجىر تۈرىنىڭ مۇقىملىغى ۋە ئۆزگەرمەسلىگىگە كاپالەتلىك قىلىدۇ؛ يەنە بىر تەرەپتىن، كۆپەيىش جەريانىدا، ئاتا-ئانىدىن ئىبارەت ئىككى تەرەپتىن كەلگەن DNA دىكى ھەر بىر ئۇششاق بۆلەكلىك "ئىشقار رادىكالى جۈپلىرى" تىزىلىش تەرتىۋى جەھەتتە ئوخشاش بولمىغان قوشۇلمىلارنى ھاسىل قىلىدۇ، بۇنداق قوشۇلمىنىڭ خىلمۇ-خىللىغىنى مىكلىغان-تۈمەنلىگەن دىگەن سۆز بىلەن سۆزەتلەش يەنىلا بەكمۇ ئازلىق قىلىدۇ، ھىساپلاپ چىقىش مۇمكىن ئەمەس دىگۈدەك بولغان بۇنداق خىلمۇ-خىللىق كېيىنكى ئەۋلاتلارنىڭ شەكلى-تۈرقىنىڭ قىسما-قىسما ھالەتتە ئۆزگىرىپ بېرىشىغا ئىمكانىيەت يارىتىپ بېرىدۇ.

ئىرسىيەت ۋە ئۆزگىرىشچانلىقنىڭ "سىرى" مانا شۇ.

2. سۈنئى تاللىنىش

دارۇىن ئەنگلىيەنىڭ لوندون شەھىرىدىكى پوچتا كەپتىرى ئىلمى جەمئىيىتىنىڭ ئەزاسى بولۇپ، ئۇ كەپتەرنىڭ ئۆزگىرىشىنى كۆپ يىللار كۈزىتىش ئارقىلىق، ئۆي كەپتىرىنىڭ دالا كەپتىرىدىن كېلىپ چىققانلىغىنى، ئۆي توخۇسىنىڭ چاتقال توخۇسى (يەنى بانكىيۇ توخۇسى) دىن كېلىپ چىققانلىغىنى ئوتتۇرىغا قويدى ھەمدە سۈنئى يول بىلەن يېڭى سورت يېتىشتۈرۈپ چىقىشقا بولىدىغانلىغىنى نۇرغۇن ئەمىلىي نەتىجىلەر بىلەن ئىسپاتلاپ بەردى، شۇنىڭ بىلەن "سۈنئى تاللىنىش" پىرىنسىپىنى ئوتتۇرىغا قويدى.

توخۇ بېقىشنى ئالساق، كىشىلەر كۆپرەك تۇخۇم يېيىش ئۈچۈن، تۇخۇمنى ئاز تۇغدۇرغان توخۇنى ئۆلتۈرۈپ يەۋېتىدۇ. تۇخۇمنى كۆپ تۇغدۇرغان توخۇنى قالدۇرۇپ قويىدۇ. ئەمىلىيەتتە، بۇ ئۆزگىرىشچانلىقتىن پايدىلىنىپ تاللاش بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئالاھىدە تۇغۇمچان توخۇ ئىرسىيەت ئارقىلىق كۆپلەپ ئەۋلات قالدۇرغان، شۇنداقىسىگە ئەۋلاتىمۇ-ئەۋلات تاللىنىپ، تۇخۇم تۇغدۇرۇش ئۈچۈنلا بېقىلىدىغان توخۇلار پەيدىن-پەي شەكىللەنگەن. مەسىلەن، لەيخېڭ توخۇسى، بېيجىڭ يۇجى توخۇسىغا ئوخشاش.

شۇنىڭغا ئوخشاشلا، كىشىلەر توخۇ گۆشى يېيىش ئۈچۈن،

ئۆسۈشى تېز، جۈغى يوغان، گۆشى تاتلىق توخۇلارنىلا قالدۇ-
رۇپ كۆپەيتكەن، باشقىلارنى شاللۇەتكەن. شۇنىڭ بىلەن
بارا-بارا سويۇم توخۇلىرى ۋە گۆشىمۇ بەلەن، تۇخۇمنىمۇ
كۆپ تۇغدىغان توخۇلار يېتىشتۇرۇلۇپ چىقتى. مەسىلەن،
پۆپۈكلىك توخۇ، شىنخەن ناھىيىسى توخۇسى، ئاۋسترالىيە
قاراڭاي توخۇسى، توققۇز جىڭلىق سېرىق توخۇ ۋە باشقىلار.
كېيىن يەنە دورا ئۇچۇن ئىشلىتىلىدىغان ئۇستىخانلىق توخۇ،
كۆرگەزمە قىلىنىدىغان ئۇزۇن قۇيرۇقلۇق توخۇ ۋە سوقۇشقاق
خوراز... يېتىشتۇرۇپ چىقىلغان. دەرۋەقە، بۇ توخۇلار چاتقال
توخۇسىدىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ مەيدانغا كەلگەن. ئەسە-
لىدىكى چاتقال توخۇسىنىڭ ئېغىرلىغى پەقەت بىر جىڭىدىن
كۆپرەكلا كېلەتتى، ئۇ يىلىغا ئاران 7، 8 تۇخۇم تۇغاتتى، ھازىر
بېقىلۇاتقان لەيخېڭ توخۇسى يىلىغا 300 دىن ئارتۇق تۇخۇم
تۇغدۇ، بەزىلىرىنىڭ ئېغىرلىغى ئون نەچچە جىڭغا يېتىدۇ.

داڭۇىن خەلقىمىزنىڭ يېڭى سورت يېتىشتۇرۇش تەجرىبە-
سىگە ئىنتايىن ئەھمىيەت بەرگەن. ئۇ جۇڭگو مۇدەنگۇلىنىڭ
ئۆزگەرگەن تۇرلىرىنى مىسالغا ئېلىپ، ئۇلارنىڭ رەڭگىنىڭ
روشەنلىگى، ئوخشاش بولمىغان دەرىجىدە قاتلانغان بەرگىسى
ئىككى، ئۇچ يۇز خىلدىن ئارتۇق ئىكەنلىگى توغرىسىدا توختال-
غان. ئۇ يەنە ئاتا-بوۋىلىرىمىزنىڭ بۇنىڭدىن مىڭ يىل ئىل-
گىرىلا ياۋا تاپان بېلىقنى بېقىپ ئۇستۇرۇپ رەڭگا-رەڭ
ئالتۇن بېلىققا ئايلاندۇرغانلىغىغا ئىنتايىن زوقلانغان. ياۋا

جۇخارگۇل (كۆڭگى گۈل)نىڭ بېقىپ ئۆستۈرۈلۈپ چىرايلىق ۋە ئۆزگىرىشچان جۇڭگو جۇخارگۈلىگە ئايلاندۇرۇلغانلىغىغا دارۋىن تېخىمۇ ئاپىرىن ئوقۇغان.

يەنە مەسىلەن، بىز دائىم يەيدىغان چېچەك سەي (سەيخۇار)، كاپۇستا، شېكىسەي، چەلەكسىلەر ئەسلىيەتتە بىر ئائىلە بولۇپ، ھەممىسى ياۋا كاللەك بەسەيىنى ئۇزۇن مۇددەت سۈنئى تېرىپ ئۆستۈرۈش ئارقىسىدا ئايرىم-ئايرىم ھالدا بارلىققا كەلگەن.

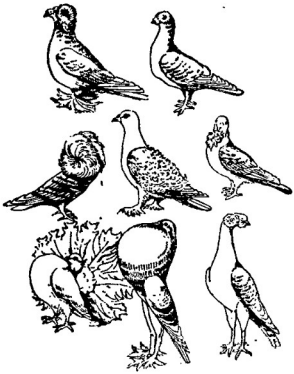
دارۋىن ئىنسانلارنىڭ مەقسەتلىك ھالدا ئىرسىي ئۆزگىرىشىنى پايدىلىنىپ يېڭى سورت يېتىشتۈرۈشنى سۈنئى تاللىنىش دەپ ئاتايدۇ.

دۇنيادا ياشاۋاتقان جانلىقلار تەخمىنەن 2 مىليون خىلدىن ئارتۇق. ئۇلار ئىنسانلار پەيدا بولۇشتىن ئىلگىرىلا كۆپلەپ مەۋجۇت ئىدى، ئۇلارنى كىم تاللىغان؟ ئۇلار سۈنئى يول بىلەن تاللانغاندىن باشقا، تەبىئى يوسۇندا تاللانغان.

3. تەبىئى تاللىنىش

دارۋىن مۇنداق دەپ قارايدۇ: مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدىغان بىرمۇ جانلىق مەۋجۇدات يوق؛ شۇنداقلا مۇھىتقا تەسىر كۆرسەتمەيدىغان بىرمۇ جانلىق مەۋجۇدات يوق. "تەبىئەتتىن تاشقىرى" نەرسە مەۋجۇت ئەمەس.

مەسلەن، غازاڭ كېپىنگى دەسلەپتە ھازىرقىدەك ئەمەس ئىدى. ئۇلارنىڭ ئەجداتلىرىنىڭ بەزىلىرىنىڭ قانىتى غازاڭغا ئوخشايتتى، بەزىلىرىنىڭ قانىتى بولسا غازاڭغا ئوخشىمايتتى. يوپۇرماقتىن ئاسانلىقچە ئايرىۋالغىلى بولمايدىغان يەككە تەنچىلەرلا كۆشەندىسىدىن قۇتۇلۇپ ئامان قالغان. غازاڭغا ئوخشىمايدىغانلىرى بارغانسېرى ئازىيىپ كەتكەن، غازاڭغا ئوخشايدىغانلىرى كۆپرەك ئاۋۇپ، ئۆزىنىڭ خۇسۇسىيىتىنى كېيىنكى ئەۋلادلىرىغا ئۆتكۈزۈپ، بارا-بارا بۇگۈنكى غازاڭ كېپىنىگىگە ئايلىنىپ قالغان. يەنە مەسىلەن، بۆرە گۆشخور ھايۋان، ئۇ ھايات كەچۈرۈش ئۈچۈن تۇرلۇك يوللار بىلەن ئوۋ ئوۋلىشى لازىم. بۇغا گەرچە گۆش يىمىسىمۇ، ھېچنىمنى تالاشمىسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ ياشاش ئۈچۈن كۈرىشىدۇ، ئۆزىنى قوغدايدۇ، تۇتۇق بەرمەسلىككە تىرىشىدۇ. شۇڭا قاۋۇل، يۈگۈرەك بۆرە ئوزۇقلۇققا ئاسان ئېرىشكەن، ياشاش رىقابىتىدە ئۇستۇنلۇكنى ئىگە بولۇپ ياشاپ قالغان ھەمدە بۇنداق خۇسۇسىيەتنى كېيىنكى ئەۋلادلىرىغا



2. 3-رەسىم كەپتەرنىڭ ئۆزگەرگەن تۇرلىرى

قالـدۇرغان. شۇنـڭغا ئوخـشاشـلا، سەزگۈر، چاقـقان بۇغلار بۆرىلەرگە ئاسانلىقچە يەم بولۇپ بەرمىگەن ھەم كۆپىيىۋەرگەن. شۇنىڭ بىلەن يۇگۇرۇكلۈك بۇغىنىڭ ئارتۇقچىلىغى بولۇپ قالغان.

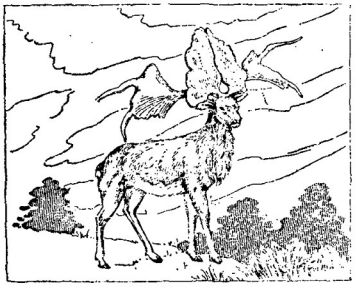
مەيلى بۆرە بولسۇن ياكى بۇغا بولـسۇن، تېنى ئاجىزلـرى ۋە پالاكەتـلىرى ياشاش رىقابـتىدە پەيـدىن-پەي شالـلىنىپ كەتكەن. ئۇزاق جەريان داۋامىدا، بۇغا بۆرىگە نىسبەتەن تاللاش رولىنى ئويناپ، بۆرىـمۇ بۇغـغا نىسـبەتەن تالـلاش رولـىنى ئويناپ.

يەنە مەسىلەن، ئەركەك بۇغىنىڭ مۈڭـگۈزى ئۇنىڭ قوغدىـنىش قورالى بولغاندىن تاشقىرى، توزنىڭ قۇيرۇغغا ئوخشاش، چىشى بۇغلارنى قولغا كەلتۈرۈشتىكى مۇھىم زىننـىتى بولۇپمۇ ھىساپلىنىدۇ. مۈڭگۈزى قانچە يوغان بولسا، ئەركەك بۇغا چىشى بۇغلارنى قولـغا كەلـتۈرۈش جەڭىـدە ئاسان غەلـبە قىلىدۇ-دە، چىشى بۇغلارنى قولغا كەلتۈرىـدۇ، شۇنىڭ بىلەن كۆپ "خوتۇنلۇق" بولىدۇ، قالـدۇرىـدىغان ئەۋلاتـلىرىمۇ كۆپ بولىدۇ.

لېكىن ئەركەك بۇغىنىڭ مۈڭگۈزى تولىمۇ يوغان، بەك ئېغىر بولۇپ كەتسىمۇ ئۇنىڭغا يۈك بولۇپ قالـدۇ-دە، تېز يۈگۈرۈشىگە تەسىر يەتكۈزىدۇ. ئېيتىشلارغا قارىغانـدا، بۇ ھال ئۆسـمە سۆڭەكلىك بۇغـلارنىڭ ئاخىرقـى ھىساپتا تارىخـتا يوقىلىپ، تاشقاتمىلرىنىڭلا قېيقىلىشىدىـكى ئاساسىي سەۋەپـلەرنىڭ بىرى ئىكەن.

دارۇنىن بۇ جەريان ۋە ھادىسىنى تەبىئى تاللىنىش دەپ ئاتايدۇ.

بۇ جەھەتتىكى دەلىل-ئىسپاتلار ھەم كۆپ، ھەم قىزىقارلىق. ئوت-چۆپ يەيدىغان، بويى ئىگىزرەك ھايۋانلارنىڭ كۆپىنچىسى تەدرىجى تەرەققى قىلىپ بويىنى ئۇزۇن بولۇپ قالغان، بۇ ھال يەردىكى ئوت-چۆپ ۋە دەل-دەرەخ-نىڭ يوپۇرماقلىرىنى يېيىشكە قولايلىق بولغان، مەسىلەن، ئات، زىراپا شۇنداق. لېكىن پەل تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئۇزۇن خارتۇمغا تايىنىپ جان باقىدىغان بولغان.



2. 4-رەسىم ئۆسمە سۆگەكلىك بۇغا

بىز تاشقاتمىلارغا قاراپ، بۇنىڭدىن 40-50 مىليون يىل ئىلگىرىكى پىلىلارنىڭ ئەجدادى — بوۋا پىلىنىڭ خارتۇمىنىڭ ئۇزۇن ئەمەسلىگىنى بىلىدۇق. ياشاش رىقابىتىدە، كالېۋگى بىلەن بۇرنى بىرلەشكەن پىلىلارنىڭ دەرەخنىڭ يۇمۇران يوپۇرماقلىرىنى ۋە ئوتلاقتىكى ئوت-چۆپنى يېيىشى قولايلىقراق بولغان، شۇنىڭ بىلەن بۇرنى سەل ئۇزۇن بولغان پىلىلار ئەۋلادلىرىنى كۆپرەك قالدۇرالىغان ھەمدە بۇنداق ئۇزۇن بۇرۇن-

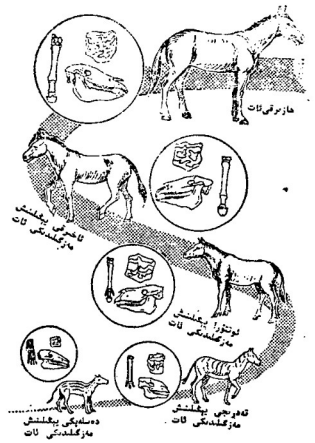
لۇق خۇسۇسىيەت ئىرسىيەت ئارقىلىق ئەۋلاتتىن ئەۋلاتقا ئۆتـ
كەن. ئىنتايىن ئۇزاق مۇددەتلىك تاللىنىش، مۇھىتقا ماسلىشىش
ئارقىلىق، ئاخىر بۇگۈنكىدەك ئۇزۇن خارتۇملۇق پىللار تەدرىجى
ۋۇجۇدقا كەلگەن.

ئاتنىڭ ئەجدادى ــ بوۋا ئاتنىڭ جۇغى ئەسلىدە ئىنتـچىلىكلا
بولۇپ، ئورمانلاردا ياشىغان، ئۇلار نەچچە ئون مىليون يىل
داۋامىدا تەدرىجى تەرەققى قىلىپ، ئوتلاق تۈرمۇشىغا ماسلىشـ
لايدىغان ھازىرقى ئىگىز ئاتلارغا ئايلانغان. تۆۋەندىكى رەسىمـ
دىن ئۇلارنىڭ ئادەمنى ھەيران قالدۇرىدىغان دەرىجىدە
پەرقلىنىدىغانلىقىنى، خۇسۇسەن پۇت ـ تۇياق سۆڭەكلىرىنىڭ
ئۆزگىرىشىنى كۆرۈۋالالايمىز. ئاتنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىدىن
ئات تۇرلىرىنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات جەريانىدا ئۇزلۇكسىز
بۆلۈنۈپ بارغانلىقىنى، بىرمۇنچە تۇرلىرىنىڭ يوقالغانلىقىنى،
پەقەت ئۇلارنىڭ بىر تارمىغى بولغان ھازىرقى زامان ئېتنىڭ
ھازىرغىچە ساقلىنىپ كەلگەنلىگىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ.

ئۇچالايدىغان پىنگۋىن ئېھتىمال ئۇچۇشقا ئەڭ ماھىر
بولغان پوچتا كەپتىرى بىلەن ئەجداتداش بولسا، كېرەك.
ئۇلارنىڭ تۇمشۇغى مۇڭگۈز ماددىسىدىن تۈزۈلگەن، ئۇلار
باشقا زور كۆپچىلىك قۇشلارغا ئوخشمايدۇ. ماسلىشىش شارائىتى
ئوخشاش بولمىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇزاق تەدرىجى تەرەققىيات
جەريانىدا، ئۇلارنىڭ بىر خىلى سۇ ئاستىدا ئۈزىدىغان قۇشقا،
يەنە بىر خىلى سېرىلىپ ئۇچىدىغان قۇشقا ئايلىنىپ قالغان.

بىرمۇ سورتنىڭ سۈنئى تاللىنىش ئارقىسىدا بارلىققا كېلىشىگە، ئومۇمەن، 5 يىلچە ۋاقىت كېتىدۇ، بىراق بىرمۇ تۈرنىڭ تەبىئى تاللىنىش ئارقىسىدا ۋۇجۇتقا كېلىشىگە، كۆپىنچە، ئون مىڭ يىلدىن ئارتۇق ۋاقىت كېتىدۇ.

بۇنىڭغا كىشىنى ئويغا سالىدىغان يەنە بىر مىسال كەلتۈرۈپ ئۆتەيلى:



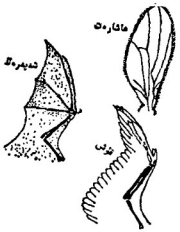
2. 5 ـ رەسىم ئاتنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى

ئىتنىڭ ئالدى پۇتى، شەپەرەڭنىڭ قانىتى، تىيولېنىنىڭ ئالدى قانىتى ۋە ئادەمنىڭ قولى تاشقى كۆرۈنۈشى جەھەتتە بىر بىرىگە زادى ئوخشىمايدۇ، رولىمۇ ئوخشىمايدۇ؛ بىراق بۇلارنىڭ ئۇستىخىنى خېلى دەرىجىدە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۇستىگە تىزىلىش ئورنىمۇ ئاساسەن ئوخشاش: 1. يۇقۇرقى بىلەك سۆڭىگى؛ 2. بىلەك سۆڭىگى؛ 3. بېغىش سۆڭىگى ۋە ئالقان سۆڭىگى؛ 4. بارماق سۆڭىگى.

شەك ـ شۇبھىسىزكى، مانا بۇلار ئۇرۇقداشلارنىڭ بىر بىرىگە ئوخشىشىپ كېتىدىغان نۇقتىلىرى ھىسابلىنىدۇ. بۇ ھال ئۇلارنىڭ قانداشلىق مۇناسىۋىتى بارلىغىنى، جەزمەن بىر ئەجداتتىن

كېلىپ چىققانلىغىنى، ئەمما مۇھىتقا ماسلىشىش، تەبىئى تاللا-نىش ئارقىسىدا، تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئوخشاش بولمىغان تۈرگە ئايلىنىپ قالغانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

يۇقۇرقى ئەھۋاللارنىڭ ئەكسىچە، قۇشلار، يېڭناغۇچىلار ۋە شەپەرەڭلەرنىڭ قانىتى بولسىمۇ، لېكىن ئۇلارنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبەسى ئوخشاش ئەمەس. قۇشلارنىڭ قانىتى ئالدى پۇتىنىڭ تەرەققىياتى ھىسابلىنىدۇ، شەپەرەڭلەرنىڭ قانىتى بارماقلىرى ئارىسىدىكى شۇنىڭدەك ئالدى پۇتى بىلەن ئارقا پۇتى ئوتتۇرىسىدىكى بىر قەۋەت قانات پەردىسىنىڭ تەرەققىياتى ھىسابلىنىدۇ، يېڭناغۇچنىڭ قانىتى تېرىسىنىڭ يېيىلىشىدىن ھاسىل بولغان. بۇ ھال ئۇلارنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى تۇقۇملۇق مۇناسىۋەتنىڭ ئەسلىدە يىراقلىق ئىكەنلىگىنى، تۇرقىنىڭمۇ بىر بىرىگە زادى ئوخشمايدىغانلىغىنى، لېكىن ئۇلار شارائىتى ئوخشىشىپ كېتىدىغان مۇھىتقا ئۇزاق مۇددەت ماسلاشقانلىقتىن، تەبىئى تاللىنىش ئارقىلىق، "پەرۋاز قىلىش" ياشاش ئۇسۇلىغا يارىشا، بىر بىرىنىڭكىگە ئوخشىشىپ كېتىدىغان ئەزانىڭ پەيدىن-پەي يېتىلىپ چىققانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.



2. 6-رەسىم قۇش، شەپەرەڭ ۋە ھاشارەت قاناتلىرى

ئۆسۈملۈكلەر دۇنياسىدىمۇ ئەھۋال شۇنداق. مەسىلەن، ئالقانسىمان كاكتۇس (ئالقانسىمان كاكتۇس ئائىلىسى)، نوكچا كاكتۇس (جۇخارگۈل ئائىلىسى)، زالىم قامچىسى (سۈتلۈك ئوت ئائىلىسى) ۋە دېڭىز يۇلتۇزگۈلى (رەيھانگۈل ئائىلىسى) ئىسسىق ۋە سۇ قىس مۇھىتتا ئۆسىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇلارنىڭ يوپۇرمىغى قورۇلۇپ يىڭنىدەك بولۇپ قالغان. بىر بىرىگە ئوخشىشىپ كېتىدىغان ياشاش مۇھىتى ئەسلىدە تۇققانچىلىق مۇناسىۋىتى يېراقراق بولغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۇرقىنىمۇ بىر بىرىگە ئوخشىتىپ قويغان، شۇڭا ئۇلار چېچەكلىگەندىلا، ئاندىن قايسى گۇلگە مەنسۇپ ئىكەنلىگىنى پەرق ئەتكىلى بولىدۇ.

تەبىئى تاللىنىشنى بەلگىلەيدىغان ئامىللار ناھايىتى مۇرەككەپ بولىدۇ. دارۋىن مۇنداق بىر قىزىقارلىق مىسالنى كەلتۈرگەن:

ئەنگلىيىدە، ئۇچ قۇلاقلىق قىزىل ئوت دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل بىدە بار ئىكەن، ئۇ يەرلىك ھەرىنىڭ ياردىمى بىلەن چاڭلىنىدىكەن، يوپۇرماق توسۇۋالغان غۇنچىلەر بەزىدە يەرلىك ھەرە كىرەلمىگەنلىگى سەۋىبىدىن ئۇرۇق تۇتالمايدىكەن. يەرلىك ھەرە كۆپ بولغان يەردە، بىدە تازا ئاينىپ ئۆسىدىكەن. ئەمما يەرلىك ھەرىنىڭ قانچىلىك بولۇشى يەنە دالا چاشقىنىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدىكەن، چۈنكى دالا چاشقىنى يەرلىك ھەرىنىڭ لىچىنكىسى ۋە ھەسىلىنى يېيىشنى ياخشى كۆرىدىكەن. دالا چاشقىنى كۆپ بولسا، يەرلىك ھەرە ئازىيىپ كېتىدىكەن. دالا چاشقىنىنىڭ كۈشەندىسى مۈشۈك ئىكەن. مۈشۈك كۆپ بولسا، دالا چاشقىنى

ئازىيىپ كېتىدىكەن، شۇنىڭ بىلەن تەڭ يەرلىك ھەربىمۇ كۆپەيىدىكەن ـ دە، بىدىمۇ قويۇق ئۆسىدىكەن. دېمەك، بىدە بىلەن قىلچە مۇناسىۋىتى بولمىغان مۇشۇك چاروا يېدىغان ئوت ـ چۆپىنىڭ تەقدىرىنى بەلگىلىگەن.

تەبىئى تاللىنىش جانلىقلارنىڭ تەقدىرىنى بەلگىلەيدۇ، ئىرسىيەت ۋە ئۆزگىرىش جانلىقلارنىڭ تەدرىجى ئۆزگىرىشى ۋە راۋاجلىنىشىنىڭ مەنبەسى. خوش، بۈگۈنكى جانلىقلار قانداقسىگە تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كېلىپ چىققان؟

3. هاياتلىق مارشى

1. كۆڭۈلدىكىدەك "گېئولوگىيە سائىتى"

جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدىغان ئەڭ بىۋاستە ئىسپات ــ تاشقاتما.

تاشقاتمىلارنى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق قەدىمقى ھەم قىزىقارلىق بولغان نۇرغۇن تارىخىي ھىكايىلەرگە ئىگە بولىمىز.

18 ــ ئەسىرنىڭ كېيىنكى يېرىمىدا، ئەنگلىيىلىك تۇپراق ئۆلچىگۈچى ياش خادىم ۋىلىيام سمىت (1769 ــ 1839 ــ يىللار، William smith) قانال ياساش قۇرۇلۇشىغا قاتنىشىش جەريانىدا، تەركىۋىدە كۆمۈر بولغان يەر قاتلىمىدا ئالاھىدە ئۆسۈملۈك تاشقاتمىلرىنىڭ كۆپ ئىكەنلىگىنى، بۇ قاتلامنىڭ ئۈستىدىكى قىزىل توپىلىق قاتلامدا بۇندىق تاشقاتمىلارنىڭ يوقلۇغىنى، لېكىن قىزىل توپىلىق قاتلامنىڭ ئۈستىدىكى يەنە بىر قاتلامدا بولسا ئۆزگىچە بولغان بىرمۇنچە قۇلۇلە قېپى تاشقاتمىلىرى بارلىغىنى تاسادىپى بايقاپ قالدۇ. كېيىن، ئۇ يەر قاتلىمنىڭ تەرتىۋى بويىچە تاشقاتمىلارنى بىر بىرلەپ يىغىپ تەتقىق قىلدۇ. 1796 ــ يىلى، ئۇ: ھەر بىر يەر قاتلىمدا ئۆزىگە خاس "جانلىقلار

تاشقاتمسی" بولىدۇ دىگەن خۇلاسىگە كېلىدۇ. تاشقاتمىلار ئارقىلىق يەر قاتلىمىنى تۇنجى قېتىم ئايرىپ چىقىقان كىشى — سمت. ئۇ ۋاپات بولغاندىن كېيىن، "ئەنگىلىيە گېئولوگىيە-سىنىڭ ئاتىسى" دەپ تەرىپلىنىدۇ.

كېيىن، كۇۋىئېر، لامارك قاتارلىق ئالىملار ئوخشاش بىر ئورۇندا، پەيدا بولۇش ۋاقتى ئىلگىرى-كېيىن بولغان يەر قاتلىمىنىڭ تەركىۋىدىكى تاشقاتمىلارنىڭ تۈرلىرىمۇ ئوخشاش بولمايدىغانلىغىنى؛ لېكىن ئوخشاش بولمىغان ئورۇندا ئوخشاش ۋاقىتتا پەيدا بولغان يەر قاتلىمىدىكى جانلىقلار تۈرىنىڭ يەنە ئومۇمەن ئوخشاش بولىدىغانلىغىنى ئارقا-ئارقىدىن بايقايدۇ. ئۇلار يەنە قانچىكى بالدۇر پەيدا بولغان يەر قاتلىمىدىكى جانلىقلارنىڭ تۈزۈلۈشى شۇنچە تۆۋەن، شۇنچە ئاددى بولىدىغانلىغىنى؛ پەيدا بولۇش ۋاقتى قانچىكى كېيىن بولغان يەر قاتلىمىدىكى جانلىقلارنىڭ تۈزۈلۈشى شۇنچە مۇرەككەپ، شۇنچە ئالى بولىدىغانلىغىنى بايقايدۇ. بۇ ھال جانلىقلارنىڭ يەر شارىدا ئاددىلىقتىن مۇرەككەپلىككە، تۆۋەن دەرىجىلىكتىن يۇقۇرى دەرىجىلىككە قاراپ تەرەققى قىلىدىغانلىغىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ.

19 ـ ئەسىردىن بۇيان، نۇرغۇن گېئولوگىيە ئالىملىرى يەنە مۇنۇ نۇقتىنى يەنى: يەر قاتلىمىنىڭ ئاستىدىكى چۆكمىلەرنىڭ يېشى جەزمەن يەر قاتلىمىنىڭ ئۈستىدىكى چۆكمىلەرنىڭ يېشىدىن چوڭ بولىدۇ، دىگەن نۇقتىنى دەللىلەپ بەردى. شۇنىڭ

بىلەن يەر قاتلىمىدىكى جانلىقلار تاشقاتمىلىرىنىڭ سىستېمىلىق ئۆزگىرىش قانۇنىيىتى ۋە يەر قاتلىمىنىڭ چۆكۈش قانۇنىيىتىگە ئاساسەن، يەر شارىنىڭ تارىخىنى ئوخشاش بولمىغان بىرقانچە ئىراغا يەنى ئەڭ قەدىمقى ئىرا، ئېپىتىدائى ھايات ئىراسى، قەدىمقى ھايات ئىراسى، ئوتتۇرا ھايات ئىراسى ۋە يېڭى ھايات ئىراسىغا بۆلدى.

"ئىرا" يەنە بىرقانچە "دەۋر"گە بۆلۈنىدۇ.

قەدىمقى ھايات ئىراسى كېمبىرىي دەۋرى، ئوردوۋىك دەۋرى، سىلۇر دەۋرى، دېۋون دەۋرى، تاش كۆمۈر دەۋرى ۋە پېرىم دەۋرىگە بۆلۈنىدۇ.

ئوتتۇرا ھايات ئىراسى تىرىئاس دەۋرى، يۇرا دەۋرى ۋە بور دەۋرىگە بۆلۈنىدۇ.

يېڭى ھايات ئىراسى ئۈچلەمچى ۋە تۆتلەمچى دەۋرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

ئۇنداق بولسا، ھەر بىر ئىرا، ھەر بىر دەۋر يەر شارىدا قانچە يىل مەۋجۇت بولغان؟ بۇگۈنكى كۈنگىچە يەنە قانچە يىل ئۆتكەن؟ ئىلگىرىكى ئالىملار قىسمەن قىسما ئۆلچەش، ھىساپلاش ئۇسۇللىرىنى قوللىنىپ باققان بولسىمۇ، قانائەتلىنەرلىك نەتىجىگە ئېرىشەلمىگەن.

ھازىرقى ئەھۋال ئىلگىرىكىگە زادىلا ئوخشىمايدۇ. كىشىلەر يەردىن بىرەر پارچە قۇرۇق ئۇستىخاننى كولاپ چىقارغان بولسا، ئالىملار ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى تاغ جىنسلىرى ۋە يەر قاتلىمىنىڭ

ئەھۋالنغا قاراپ، بۇ ئۇستىخاننىڭ بۇنىڭدىن قانچە يىل ئىلگىرى-كى نەرسە ئىكەنلىگىنى، قايسى تارىخىي دەۋرنىڭ مەھسۇلى ئىكەنلىگىنى ھايت-ھۇيت دېگۈچىلا ھساپلاپ چىقالايدۇ. ئەھۋالنى بىلمەيدىغان كىشىلەر: "نوپۇزلۇقلار تەجرىبىلىرىگە ئاساسەن ئاغزىغا كەلگىنىچە مۆلچەرلەۋېرىدۇ، ئۇنى بەرىبىر ئىسپاتلاپ بېرىش مۇمكىن ئەمەس" دەپ ئارقىدىن كۈسۈرلىشىدۇ. ئەمەلىيەتە، ئۇنى ھەقىقەتەن ئىسپاتلاپ بەرگىلى بولىدۇ.

ئەھۋال مۇنداق: 20-ئەسىردىن بۇيان، ئالىملار بىر خىل كۆكۈلدىكىدەك گېئولوگىيە سائىتىنى تېپىپ چىقتى.

1896-يىلى، فرانسىيە فىزىكا ئالىمى بېكېرىل (1852 — 1908-يىللار، Becguerel Antoine Henri) ئالدى بىلەن ئۇران ئېلېمېنتىنىڭ ئاددى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان نۇر چىقىرىدىغانلىغىنى بايقىغان. 1898-يىلى، فرانسىيە تەۋەلىگىدىكى پولشا-لىق فىزىك ماريا كيۈرى (1867 — 1934-يىللار، Curie marie skfodowska) تەبىئى رادىيوئاكتىپ ئېلېمېنت — رادىينى تاپقان. 1906-يىلى يەنە بەزىلەر ئادەتتىكى تاغ جىنسلىرىنىڭ تەركى-ۋىدە يېتەرلىك مىقدارداردا رادىيوئاكتىپ ئىزوتوپىنىڭ بارلىغىنى بايقىغان. بۇنداق بايقاشلارنىڭ ئەھمىيىتىنى قانچە يۇقۇرى باھا-لىسىمۇ مۇبالىغە بولۇپ كەتمەيدۇ.

يەر شارىدىكى ماددىلارنى تەشكىل قىلىپ تۇرغان تەبىئى ئېلېمېنتتىن ھازىرغىچە تېپىلغىنى 94 خىل بولۇپ، ئۇلارنىڭ ھەممىسىدا بىرنەچچىدىن ئىزوتوپ بولىدۇ. دېمەك، بۇ ئېلېمېنت-

لارنىڭ ئېلېمېنتلار دەۋرىي جەدۋىلىدىكى ئاتوم تەرتىۋى ئوخشاش، بۇ جەدۋەلدە تۇتقان ئورنى ئوخشاش. ئۇلار ئوخشاش نامدا ئېيتىلىدۇ، ئۇلارنىڭ ئاتوم يادروسىدىكى پروتونلىرنىڭ سانى ئوخشاش، لېكىن نېيترونلىرنىڭ سانى ئوخشاش ئەمەس، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇلارنىڭ ئاتوم ئېغىرلىغىمۇ ئوخشاش ئەمەس. ئورانلىرنىڭ ئاتوم تەرتىۋى 92، ئاتوم ئېغىرلىغى 235، 238. بۇ ئېلېمېنتلارنىڭ بەزى ئىزوتوپلىرى تۇراقلىق ئىزوتوپقا مەنسۇپ، بەزىلىرى رادىيوئاكتىپلىققا ئىگە بولۇپ، رادىيوئاكتىپ ئىزوتوپقا مەنسۇپ.

رادىيوئاكتىپ ئىزوتوپتا تۇراقلىق بولمىغان بىر ئاتوم يادروسى بولىدۇ، ئۇ مۇسبەت زەرەتلىك ئالفا (a) نۇرى، مەنپى زەرەتلىك بېتا (B) نۇرى ۋە زەرەتسىز گاممە (r)نۇرىنى چىقىرالايدۇ، ئاخىردا ئاجىزلىشىپ تۇراقلىق بولغان ئېلېمېنتقا ئايلىنالايدۇ. مەسىلەن، ئۇرانۇم، توريېمۇ ئاجىزلىشىپ قوغۇشۇنغا ئايلىنىدۇ. بۇنداق ئۆزگىرىش تاشقى دۇنيادىكى تېمپېراتۇرا، بېسىم، ماگنىت مەيدانى شۇنىڭدەك خىمىيىلىك مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ. گەرچە ئۇنىڭ ئۆزگىرىشى باسقۇچلۇق، تەدرىجى ۋە ئاستا بولسىمۇ، ئىلگىرى-كېيىنلىگى تامامەن بىردەك بولۇپ كەتمىسمۇ، لېكىن ناھايىتى قانۇنىيەتلىك بولىدۇ، ۋاھالەنكى بۇ قانۇنىيەت ئاللىقاچان ئىگەللىنىدى.

مەسىلەن، ئالىملار شۇنى ھىساپلاپ چىقتىكى، بىر مىليون گىرام ئۇرانىدىن 1/7400 گىرام قوغۇشۇن ھاسىل بولۇش ئۈچۈن بىر يىل كېتىدۇ. بىز بىر پارچە تاغ جىنسىدا قانچىلىك

قوغۇشۇن، قانچىلىك ئۇران ۋە قانچىلىك باشقا رادىيوئاكتىپ ئېلېمېنتنىڭ بارلىغىنى هساپلاپ كۆرسەكلا، بۇ تاغ جىنسىنىڭ قانچە ياشتا ئىكەنلىگىنى هساپلاپ چىقالايمىز.

تاغ جىنسلىرىدىكى رادىيوئاكتىپ ئېلېمېنتنىڭ ئاجىزلىشىپ بېرىش سۈرئىتىگە قاراپ، تاغ جىنسلىرىنىڭ يېشىنى ئۆلچەپ بېكىتىدىغان بۇنداق ئۇسۇل بىزنى توغرا گېئولوگىيە سائىتى بىلەن تەمىن ئېتتى.

بۇنىڭدىن 300 نەچچە يىل ئىلگىرى، ئەنگلىيىنىڭ باش روهانى خۇدانىڭ مەۋجۇداتلارنى يارىتقىنىغا 6000 يىل بولدى دەپ تەرغىپ قىلغان ئىدى. بۇنىڭدىن بىر ئەسىر ئىلگىرى، كىشىلەر يەر شارى بىرنەچچە يۈز مىليون ياشقا كىردى، جۇملىدىن جانلىقلارنىڭ تەرەققىيات تارىخىغا پەقەت يۈز نەچچە مىليون يىل بولدى دەپ مۆلچەرلەشكەن ئىدى. بۇنىڭدىن 20، 30 يىل ئىلگىرى، كىشىلەر يەر شارىنىڭ تارىخىغا 2 مىليارت يىلدىن كۆپرەك بولدى دەپ قارىغان ئىدى. يېقىندا، رادىيوئاكتىپ ئېلېمېنتنىڭ يارىمى بىلەن ئۆلچەش ئۇسۇلى بارلىققا كەلگەنلىكىتىن، ئەڭ قەدىمقى تاغ جىنسلىرىنىڭ يېشى ئۆلچەپ چىقىلىپ، يەر شارىنىڭ قاتتىق جىسىم بولۇپ ئۈيۇشۇشقا باشلىغىنىدىن تارتىپ هازىرغىچە 4 مىليارت 600 مىليون يىل بولغانلىغى بىلۇبلىندى. يەر شارى 4 مىليارت 600 مىليون ياشقا كىردى دېگەن سۆز مانا مۇشۇنداق كېلىپ چىققان.

ئەمدى تۇرلۇك تاغ جىنسلىرىنىڭ رادىيوئاكتىپ ئېلېمېنتلار

ئارقىلىق ئۆلچەنگەن يېشىنى تاشقاتمىلار ۋە يەر قاتلىمىنى تەتقىق قىلىش ئۈسۈلى ئارقىلىق ئېنىقلانغان يىللار بىلەن بىرلەشتۈرۈپ، جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ يىلنامىسىنى كۆرسىتىپ بېرىش مۇمكىن بولدى.

2. ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىدىكى سىر

كۇر مىڭ يىلدىن بۇيان، نۇرغۇن ئادەملەر جانلىقلار بىلەن جانسىزلار ئوتتۇرىسىدا ئۆتكىلى بولمايدىغان ھاڭ بار، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئورگانىك ماددىلار بىلەن ئانورگانىك ماددىلار ئوتتۇرىسىدىمۇ ئۆتكىلى بولمايدىغان توساق بار دەپ قاراپ كەلگەن ئىدى.

يەر شارىدىكى ئەڭ چوڭ ھايۋان كىتتىن تارتىپ ئاددى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان باكتېرىيىگىچە بولغان خىلمۇ-خىل جانلىقلار تۇغۇلۇش، يېتىلىش، كۆپىيىش، قېرىش ۋە ئۆلۈش جەريانىنى بېسىپ ئۆتىدۇ. بۇ جەريانىنىڭ ئالاھىدىلىگى توختىماستىن ماددا ئالمىشىتىن ئىبارەت. ئادەمنىڭ يۈرىگى سوقۇشتىن توختىسا، ماددا ئالمىشىش پائالىيىتىمۇ توختايدۇ، دېمەك، ھاياتلىق توختايدۇ.

ئالىملار جانلىقلارنى ھاسىل قىلغۇچى ماددىلارنى ئىنتايىن كونكرېت تەھلىل قىلىپ بېرەلەيدۇ. مەسىلەن، بىر ھۈجەيرىنىڭ ئورگانىك تەركىۋى ئاقسىل (فېرمېنت)، يادرو كىسلاتاسى،

قەنتلەر، مايلار، ۋىتامىنلار، سۇ ۋە ئانورگانىك تۇز ۋە باشقا-لارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ بىرىكمىلەرنى تەشكىل قىلغۇچى ئېلېمېنتلارنىمۇ توغرا تەھلىل قىلىپ چىقىش مۇمكىن، ئۇلار كاربون، ھىدروگېن، ئوكسىگېن، ئازوت، فوسفور... قاتارلىقلاردىن باشقا نەرسە ئەمەس، ۋاھالەنكى، بۇ ئېلېمېنتلارنىڭ ھەممىسىلا ئانورگانىك تەبىئەت دۇنياسىدا مەۋجۇت ئېلېمېنتلاردۇر. لېكىن بۇنداق ئانورگانىك ئېلېمېنتلارنى بىرىكتۈرۈپ بىرەر جانلىق نەرسىنى ھاسىل قىلىش تولىمۇ قىيىن ئىش! شۇڭا ئىلىم-پەن ساھەسىدىكىلەر بىلەن دىنىي ساھەدىكىلەر نەچچە ئەۋلات دەتالاش قىلىپ، داۋالىشىپ كەلگەن، ھاياتلىقنىڭ سىرى باشتىن-ئاخىر ئېچىلمايلا كەلگەنلىكتىن، بىرمۇنچە كىشىلەر (جۈملىدىن قىسمەن ئالىملار) خۇدادىن مەدەت تىلىگەن ئىدى.

19-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرىدا، ئېنگېلىس مۇنداق دەپ كۆرسەتكەن ئىدى: "ھاياتلىق — پۈتۈن تەبىئەت دۇنياسىنىڭ مۇئىسى" («تەبىئەت دىئالېكتىكىسى»)، "ھاياتلىقنىڭ كېلىپ چىقىشى مۇقەررەر ھالدا خىمىيىۋى يول ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشىدۇ" («دىيۇرىڭغا قارشى»). بۇ شۇنداق دېگەنلىككى، يەر شارى تەرەققى قىلىپ مەلۇم باسقۇچقا يەتكەندە، ماددىلارنىڭ خىمىيىلىك ئۆزگىرىشى مەلۇم دەرىجىگە يەتكەندە، يەر شارىدىكى جانسىز ماددىلار ئۆزگىرىپ جانلىق ماددىغا ئايلانغان. كىشىلەرنى ئىنتايىن ھاياجانلاندۇرىدىغىنى شۇكى، بۇ ھۆكۈمنىڭ توغرىلىغىنى ئىسپاتلايدىغان ئىلمىي تەجرىبىلەر بارغانسېرى كۆپەيمەكتە.

3 ــ 1 ــ رەسىم گېئولوگىيلىك يىللار بىلەن جانلىقلار تارىخىنىڭ سىلىشتۇرما جەدۋىلى

ئېرا	دەۋر	مەزگىل	ھازىرغىچە مۇتلەق يىللار	جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى		
				ھازىرقى زامان ھايۋانلىرى	ھازىرقى زامان ئۆسۈملۈكلىرى	ئىسىملار دەۋرى
يېڭى ھايات	تۆتلەمچى	تولۇق يېگىلىنىش	ئون مىڭ			
		يېگىلىنىش	3 مىليون			
		دەسلەپكى يېگىلىنىش	12 مىليون			
		ئوتتۇرا يېگىلىنىش	25 مىليون			
		تەدرىجى يېگىلىنىش	40 مىليون			
		ئاخىرقى يېگىلىنىش	60 مىليون			
		قەدىمقى يېگىلىنىش	70 مىليون			
ئوتتۇرا ھايات	بور		135 مىليون			يېڭى ئۆرۈكلۈك ئۆسۈملۈكلەر ۋە ئۆمىلىگۈچىلەر
	يۇرا		180 مىليون			
	ترىئاس		225 مىليون			
قەدىمقى ھايات	پېرم		270 مىليون			قىرىققۇلاقلار ۋە قوش ماكانلىقلار
	تاش كۆمۈر		350 مىليون			
	دېۋون		400 مىليون			پىلوفىتلار ۋە بېلىقلار
	سىلۇر		440 مىليون			
	ئوردوۋىك		500 مىليون			يادرولۇق يۇسۇنلەر ۋە ئۆمۈرتقىسىزلىقلار
	كەمبىرى		600 مىليون			
يېراق قەدىمقى	كەمبىنكى سۇبلىم		بىر مىليارت 300 مىليون			
			بىر مىليارت 800 مىليون			باكتېرىيە ۋە كۆك يۇسۇنلەر
			3 مىليارت 400 مىليون			
ئەڭ قەدىمقى			4 مىليارت 600 مىليون	يەر شارىنىڭ شەكىللىنىشى ۋە خېمىيۋى تەدرىجى تەرەققىيات		

ئاسترونوملار بىلەن يەر شارى ئەتراپىدىكى ئالەمنى ئۆستىدىكى كۆزىتىشلىرىگە ئاساسەن مۇنداق پەرەز قىلىشماقتا: يەر شارى دەسلەپكى دەۋرلەردە ئوتتەك قىزىق شار جىسىم بولۇپ، ئېرىتمە هالەتتە تۇرغان، كېيىن بەزى ئېغىر ماددىلار يەر شارىنىڭ چوڭقۇر قىسمىغا چۆكۈپ، يەر يادروسى ۋە يەر پەردىسىنى هاسىل قىلغان، بەزى يېنىك ماددىلار يەر يۈزىدە لەيلەپ قېلىپ يەر پوستىنى هاسىل قىلغان. دەسلەپتە يەر پوستى ناهايىتى نېپىز بولۇپ، ئىچكى قىسمىدىكى لاۋالار دائىم يەر پوستىنى يېرىپ چىقىپ يانار تاغلارنى هاسىل قىلغان. يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ماددىلارنىڭ ئاجرىلىشى ئارقىسىدا پەيدا بولغان كۆپلىگەن گاز جىسىملار ۋولقانغا قوشۇلۇپ ئاسمانغا ئېتىلىپ چىقىپ، ئىپتىدائى ئاتموسفېرانىڭ بىر قىسمىنى هاسىل قىلغان. بۇ چاغدا ئاتموسفېرا قاتلىمىنىڭ تەركىۋىدە ئاساسەن كاربون IV ئوكسىدى، مېتان، ئاممىياك، ئازوت، سۇ پارلىرى بولغان، ئاز مىقداردىكى هىدرو سۇلفىد ۋە هىدرو سىئانىد قاتارلىقلارمۇ بولغان.

يانار تاغلارنىڭ دائىم پارتلاپ تۇرۇشى، يەر پوستىنىڭ پۈرۈلۈپ تۇرۇشى تۈپەيلىدىن، يەرنىڭ كۆتىرىلىپ چىقىقان قىسمى ئىگىزلىككە ۋە چوققىغا ئايلىنىپ قالغان، ئولتۇرۇشۇپ كەتكەن قىسمى ئويمان ۋە جىلغىغا ئايلىنىپ قالغان. ئاتموسفېرا قاتلىمىدىكى سۇ پارلىرى پەيدىن-پەي كۆپىيىپ توپۇنۇش ۋە سوۋۇش دەرىجىسىگە يەتكەندە يامغۇرغا ئايلىنىپ يەر يۈزىگە چۈشكەن. يەر يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى يەنە تۆۋەنلەپ، سۇلار بەزى ئويـ

مانلارغا توپلانغاندا، پەيدىن-پەي دېگىز-ئوكيانلار ھاسىل بولغان. تاشقاتمىلار ئۈستىدىكى تەتقىقاتتىن قارىغاندا، ئىپتىدائى دېگىز-ئوكيانلار بۇنىڭدىن تەخمىنەن 3 مىليارت 900 مىليون يىل ئىلگىرى يەر پوستىدا پەيدا بولغان.

ئەينى زامانىدىكى ئەھۋالنى تەسەۋۋۇر قىلىپ ئۆتسەك يامان كەلمەس: يەر شارىنىڭ يۈزى تىم-تاس، قاقاس تۇرغان. ئاسمانىدا قىزىل قۇياش ئوتتەك قىزىق نۇر چېچىپ تۇرغان، چاقماق چېقىپ، ھاۋا گۈلدۈرلەپ تۇرغان؛ يەر يۈزىدە يانار تاغلار پارتلاپ، لاۋالار ئېقىپ، ئىس-تۈتەك، چاڭ-توزاڭلار كۆتىرىلىپ تۇرغان. ئىپتىدائى ئاتموسفېرا قاتلىمىدا ئوكسىگېن (O_2) كەم بولغان، ئاسمان بوشلۇغىدا ئوزون (O_3) قەۋىتى بولمىغان، قۇياشنىڭ قىسقا دولقۇنلۇق ئۈلترا بىنەپشە نۇرى يەر يۈزىگە بىۋاستە چۈشۈپ تۇرغان.

ئىئونىزاتسىيە، چاقماق، يانار تاغ، يۇقۇرى ھارارەت ۋە جۈزئى يۇقۇرى بېسىم قاتارلىق ئامىللارنىڭ ئۈزاق مۇددەت تەسىر كۆرسىتىشى ئارقىسىدا، ئاتموسفېرادىكى ئانورگانىك ماددىلار بىلەن يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدىن ئېتىلىپ چىققان مېتال بىرىكمىلەر ئۈزلۈكسىز بىرىكىپ ۋە ئاجرىلىپ تۇرغان، كۈنلەرنىڭ ئۆتۈشى بىلەن خىلمۇ-خىل ئورگانىك بىرىكمىلەر، جۈملىدىن ئامىنو كىسلاتا، نۇكلېئوتىد، مونوساخارىد (ئاددىي شېكەر)، گلىتسېرىن، ياغ كىسلاتاسى، پۈرىن، پىرىمىدىن...ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەر ھاسىل بولغان. بۇنداق ئورگانىك ماددىلار ھۆل-

يغننىڭ تەسىرى ئارقىلىق، دەريا ۋە كۆللەرنىڭ ئېقىتىپ بېرىشى بىلەن، ئەڭ ئاخىردا ئېتىداىئى دېڭىز-ئوكيانلارغا يەغلىپ قالغان، ئېتىداىئى دېڭىز-ئوكيانلارمۇ تەركىۋىدە قىسما-قىسما ئورگانىك ماددا بولغان ئورگانىك ئېرىتمىگە ئايلىنىپ قالغان، ئىككىنچى تۈرلۈك قىلىپ ئېيتقاندا، ئېتىداىئى دېڭىز-ئوكيانلار بىرداش قازان ئورگانىك "شورپا"غا ئايلىنىپ قالغان.

دېڭىز-ئوكيانلارنى هاياتلىقنىڭ بۆشۈگى دىسەك ئازراقمۇ ئاشۇرۇۋەتمىگەن بولىمىز. دېڭىز سۈيىنىڭ ئەينى زامانىدا ئوينىغان يەنە بىر ئۇلۇغ رولى قۇياشنىڭ ئۇلتىرا بىنەپشە نۇرىنىڭ قىرغىنچىلىغىنى توساپ قالغانلىقىتىن ئىبارەت. بۇ هال ئېتىداىئى دېڭىز-ئوكيانلاردا ئېرىگەن ئورگانىك ماددىلارنى ئۆز-لۈكسز هالدا خىمىيلىك رېئاكسىيلىشىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلغان. بۇلار پەيدىن-پەي ئاددى ئورگانىك ماددا (ئامىنو كسىلاتا، نۇكلېئوتىد قاتارلىقلار) هالىتىدىن بىرىكىپ ئورگانىك چوڭ مالېكۇللار (ئاقسىل ۋە يادرو كسىلاتاسى قاتارلىقلار)غا ئايلانغان. ئاقسىل بىلەن يادرو كسىلاتاسى هاياتلىق ماددىسىنىڭ مۇهىم تەركىۋى قىسمى بولۇپ، ئۇلار بولغاندىلا، ئاندىن هاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىغا ماددى ئاساس هازىرلانغان بولىدۇ.

بۇنداق يەكىن ئاقسىل مالېكۇللىرى ياكى يادرو كسىلاتا مالېكۇللىرى شۇنىڭدەك ئۇلارنىڭ ئاددى ئارىلاشمىلىرى يەنە دېڭىز سۈيى ئېرىتمىسىدە خۇددى بىر خىل يىلىم شارچىسىدەك يەغلىپ تۆت ئەتراپىدىكى سۇ ئېرىتمىسىدىن ئاستا-ئاستا روشەن

چېگرا ئايرىپ، ئۆزىگە خاس "چېگرا پەردىسى"نى ھاسىل قىلغان. شۇنىڭ بىلەن ئۇ تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا تاشقى مۇھىتتىن ماددىلارنى قوبۇل قىلىپ، ئۆزىنى كېڭەيتكەن ۋە ياخشىلىغان؛ شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، بەزى "كېرەكسىز ماددىلار"نى چىقىرىۋېتىپ، "ماددا ئالمىشىش"نىڭ دەسلەپكى ئىپادىسىنى كۆرسەتكەن.

يەنە ئۇزۇن زامانلارنىڭ ئۆتۈشى بىلەن، بۇنداق پائالىيەتلەرنىڭ تەكرار تەسىر كۆرسىتىشى ۋە كەسكىنلىشىشىگە ئەگىشىپ، ئەڭ ئاخىردا، كۆپ مالىكۇللىق بۇنداق قوشۇلما جىسىملارنىڭ تۇزۇلۇشى تېخىمۇ مۇرەككەپلىشىپ ۋە مۇكەممەللىشىپ بارغان، بۇنىڭدىن 3 مىليارت 500 مىليون يىل ئىلگىرى، ئۇلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئىپتىدائى ھۈجەيرە ھالىتىدىكى ھاياتلىققا ئايلانغان.

ئېھتىمال بەزىلەر: سىلەرنىڭ بۇنداق دېيىشكە نېمە دەلىل-ئىسپاتىڭلار بار؟ دەپ سورىشى مۇمكىن. ئىنتايىن ئەپسۇسكى، ھاياتلىقنىڭ يەر شارىدا پەيدا بولۇشى ئىلگىرى-ئاخىر بولۇپ بىر مىليارت نەچچە يۈز مىليون يىللىق ئۇزاق تارىخنى بېسىپ ئۆتكەن ھەمدە ئۇ ئىپتىدائى دېڭىز-ئوكيانىدا پەيدا بولغان، يەنە كېلىپ ئۇلار يىلىمسىمان سۈيۇقلۇق بولغانلىغى ئۈچۈن، ئۇلارنىڭ تاشقاتمىلىرى-ئىزلىرىنىڭ قېپقىلىشى مۇمكىن ئەمەس. لېكىن، ئىلمىي تەجرىبىلەر تەمىن ئەتكەن دەلىل-ئىسپاتلار كىشىلەرنى ھەقىقەتەن ھەيران قالدۇرىدۇ.

1828 ـ يىلى، گېرمانىيە خىمىيە ئالىمى ۋېلېر (1800 ـــ 1882 ـ يىللار، Friedrich wöhler) ئاممىياك سۇيى بىلەن كاربون IV ئوكسىدى قاتارلىق ئانورگانىك ماددىلارنى سۇنئى يوسۇندا بىرىكتۈرۈپ ئورگانىك ماددا ئورىئانى ھاسىل قىلىپ، ھاياتلىق ماددىسىنى سۇنئى يوسۇندا بىرىكتۈرۈپ چىقىش سىنىغىدا تۇنجى قەدەمنى بېسىپ، ئانورگانىك ماددىلار بىلەن ئورگانىك ماددىلار ئوتتۇرىسىدىكى "ئۆتكىلى بولمايدىغان" توساقنى بۇزۇپ تاشلىدى.

1953 ـ يىلى، ئامېرىكىلىق مىللېر (miller S·L) نەقىلىدىي ئېپتىدائى ئاتموسفېرا ـــ ئوكسىگېنسىز شارائىتتا مېتان، ئاممىياك، ھىدروگېن ۋە سۇنى ئاغزى ھىم ئېتىلىدىغان بوتۇلكىغا قاچىلاپ، قىزىتىپ زەرەتسىزلەندۇردى، بىر ھەپتە ئۆتكەندىن كېيىن، ئويلىمىغان يەردىن ئاز مىقداردا ئامىنو كىسلاتاغا ئىگە بولدى.

1959 ـ يىلى، دۆلىتىمىزنىڭ ئىلىم ـ پەن خادىملىرىمۇ ئۇچقۇنلۇق زەرەتسىزلەندۇرۇش ئۇسۇلى بىلەن، ھىدروگېن، مېتان، ھىدرو سۇلفىد ۋە سۇپارىنىڭ ئارىلاشمىسىدىن بىرنەچچە خىل ئامىنو كىسلاتا ھاسىل قىلدى.

1965 ـ يىلى، دۆلىتىمىزنىڭ ئىلىم ـ پەن خادىملىرى تەركىۋىدە 51 دانە ئامىنو كىسلاتا بولغان ئاقسىلىنى يەنى كالا ئىنسۇلىنىنى دۇنيا بويىچە تۇنجى قېتىم سۇنئى يول بىلەن بىرىكتۈرۈپ چىقتى.

1981 ـ يىل 11 ـ ئايدا، دۆلىتىمىزدە يەنە رىبو نۇكلېئىك

كىسلاتانى يۆتكەيدىغان ئېچىتقۇ ئالاننى تۇنجى قېتىم سۇنئى يوسۇندا بىرىكتۇرۇپ چىقىلدى...

بۇلار شۇنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇكى، ئانورگانىك ماددىلار ئارقىلىق، ياشاش ئىقتىدارىغا ئىگە ئاددى جانلىقلارنى سۇنئى ئۇسۇلدا بىرىكتۈرۈپ چىقىش مۇمكىن بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئۇنىڭدىن زور ئۈمىت بار.

يەنە بىر تەرەپتىن، يەر شارى بىلەن ئاي شارىدىكى تاغ جىنسلىرىدىنمۇ كۆپ خىل ئامىنو كىسلاتالار ئاجرىتىۋېلىندى. 1970 — 1976 - يىللىرى، يەرگە چۈشكەن مېتېئورىت تاشلاردىنمۇ كۆپ خىل ئامىنو كىسلاتالار ۋە ياغ كىسلاتالىرىمۇ كەينى-كەينىدىن تېپىلدى. بۇ ئورگانىك ماددىلارنىڭ ھېچقايسىسى جانلىقلاردىن كەلمىگەن. دېمەك، ھاياتلىق پەيدا بولۇشتىن ئىلگىرى، خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات ئۇمۇمى يۈزلۈك بولۇپ تۇرغان.

خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات يۇقۇرى باسقۇچقا يەتكەندە، مۇقەررەر ھالدا ھاياتلىق ماددىسىنىڭ پەيدا بولۇشىغا سەۋەپ بولىدۇ. ھاياتلىقنىڭ كېلىپ چىقىشىغا دائىر سىر ئاساسىي جەھەتتىن ئېچىلدى. ئالىملارنىڭ تەجرىبە نەيچىسىدە بىرەر "ھاياتلىق"نى بىرىكتۈرۈپ چىقىشى مۇمكىن بولمايدىغان ئىش ئەمەس بولۇپ قالدى.

3. يۇسۇنلەر دۇنياسى

يەر شارى شەكىللەنگەندىن كېيىن، بۇنىڭدىن تەخمىنەن 3 مليارت 200 مليون ــ 1 مليارت 800 مليون يىل ئىلگىرىكى ئەڭ قەدىمقى ئىزا بىلەن ئېپتىدائى ھايات ئىزاسىغا ياتىدىغان يەر قاتلىمىدىن ئىلگىرى تاشقاتمىلار ئىنتايىن ئاز تېپىلاتتى، كىشىلەر بۇنداق قاتلامنى ئادەتتە "ئۇن ـ تىنسىز قاتلام" دەپ ئاتايتتى. يېقىنقى ئون نەچچە يىلدىن بۇيان، گېئولوگىيە تەتقىقاتىنىڭ چوڭقۇرلىشىشى ۋە ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپنىڭ قوللىنىلىشىغا ئەگىشىپ، ئالدىنقى سىنىڭ دەۋرىگە ياتىدىغان يەر قاتلاملىرىدىن نۇرغۇن ئېپتىدائى جانلىقلار تاشقاتمىلىرى ۋە خىمىيىلىك تاشقاتمىلار كەينى ـ كەينىدىن تېپىلدى.

دۇنيا بويىچە ئەڭ بالدۇر تېپىلغان جانلىقلار تاشقاتمىسى ئاۋستىرالىيىنىڭ خۇنائۇنا دېگەن يېرىدىكى تىزما يەر قاتلىمىدىن تېپىلغان، بۇنىڭدىن 3 مليارت 500 مليون يىل ئىلگىرىكى ئېپتىدائى شارسىمان يۇسۇنلەر تاشقاتمىسىدۇر.

جەنۇبىي ئافرىقىدىمۇ بۇنىڭدىن 3 مليارت 200 مليون يىل ئىلگىرىكى ئەڭ قەدىمقى ئىزانىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىگە ياتىدىغان تىنما تاش قاتلىمىدىن قەدىمقى شارسىمان يۇسۇنلەر ۋە ئېپتىدائى باكتېرىيىلەر تاشقاتمىلىرى تېپىلدى.

مەملىكتىمىزنىڭ ئەنشەن شەھىرىدىن بۇنىڭدىن 2 مليارت

400 مليون يىل ئىلگىرىكى تۆمۈر باكتېرىيە تاشقاتمىلىرى تېپىلدى. مەملىكتىمىزنىڭ ۋۇتەيشەن تاغ تىزمىلىرى ۋە سەنشى دىكى خۇتو تىزما يەر قاتلاملىرىدىنمۇ بۇنىڭدىن 1 مىليارت 800 مليون يىل ئىلگىرىكى كۆك يۇسۇنلەر تاشقاتمىلىرى تېپىلدى.

مانا بۇلار شۇنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇكى، بۇنىڭدىن 3 مىليارت يىل ئىلگىرىلا، باكتېرىيىلەر بىلەن كۆك يۇسۇنلەر پەيدا بولغان ۋە كۆپەيگەن. ھازىر ياشاۋاتقان كۆك يۇسۇنلەر بىلەن ئۇنىڭ ئەڭ قەدىمقى ئەجداتلىرى بىر بىرىگە تولىمۇ ئوخشىشىپ كېتىدۇ.

كۆك يۇسۇنلەرنىڭ پەيدا بولۇشى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى بىلەن ئوخشاش دىگۈدەك مۇھىم بىر چوڭ ئىش، چۈنكى ئۇ كۇن نۇرىنى قوبۇل قىلىپ، "قۇياش ئېنېرگىيىسى"دىن پايدىلىنىپ، دېڭىز سۈيىدە ئېرىگەن خىمىيىلىك ماددىلارنى ئوزۇقلۇققا ئايلاندۇرالىغان، بۇمۇ قالتىس زور ئىلگىرىلەش. ئىلمىي سۆز بىلەن ئېيتقاندا، يۇسۇنلەرنىڭ ھۇجەيرىسىدە خلوروفىل بولۇپ، ئۇ فوتوسىنتىزلاش رولىنى ئوينىيالايدۇ، ئاقسىل ماددىسىنى بىرىكتۈرۈپ چىقىپ، مالىكۇلىلىق ئوكسىگېن قويۇپ بېرەلەيدۇ.

كۆك يۇسۇنلەرنىڭ ھۇجەيرىسى تېخى ئۆلچەملىك ئەمەس، ئۇلاردا روشەن ھۇجەيرە يادروسى بولمايدۇ، ئالىملار "يادرو"سى بولمىغان بۇنداق باكتېرىيە، كۆك يۇسۇن قاتارلىقلارنى ئىپتىدائى يادرولۇقلار دەپ ئاتايدۇ.

يەر شارىنىڭ تارىخى تەرەققى قىلىپ سىنىڭ دەۋرى (بۇنىڭدىن 1 مىليارت 800 مىليون ــ 1 مىليارت 300 مىليون يىل ئىلگىرى)گە كەلگەندە، يەر بېتىدىكى تەبىئى مۇھىت ئىلگىرىكى دەۋردىكىدىن ناھايىتى زور دەرىجىدە پەرقلەنگەن. مۇشۇ دەۋردە ھاسىل بولغان تاغ جىنسلىرىدىن قارىغاندا، ناھايىتى قېلىن كاربوناتلار چۆكۈندىسى پەيدا بولغان، يەنە ئىنتايىن كۆپ دېڭىز يۇمشاقلىرى تاشقاتمىلىرىمۇ پەيدا بولغان. بۇ ھال ئەينى ۋاقىتتىكى يەر بېتىدە دېڭىز ــ قۇرۇقلۇقنىڭ ئىنىق ئايرىلغانلىقىنى، تېپىز دېڭىزلارنىڭ كەڭ جايلاشقانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. تىنىق ۋە سۇپ ــ سۈزۈك دېڭىز تېگىدە نۇرغۇن ئاددى ھۈجەيرىلىكلەر توپى ياكى يېشىل يۇمشاقلەر ياشىغان ۋە كۆپەيگەن. ئۇلار دۆۋىلىشىپ ئېرىپ غايەت زور دېڭىز يۇمشاق خادا تاشلىرىنى ھاسىل قىلغان، ئۇنىڭ توغرا كەسمە يۈزى سۇ دولقۇنىغا ئوخشاپ كېتىدىغان مەركەزداش قاتلام بولۇپ قالغان، تېك كەسمە يۈزى پۈرمىگە ئوخشاپ قالغان، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ قاتمۇ ــ قات تاش دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

يەككە تەنچىسىدىن قارىغاندا، ئۇلارنىڭ بەزىلىرى باھار ــ دېكى بامبۇك نوتىسىغا، بەزىلىرى تۈخۈم شەكىلگە، بەزىلىرى يەرمەدىگىگە ئوخشاپ كېتىدۇ. سىنىڭ دەۋرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلگە كەلگەندە، دېڭىز ــ ئوكيانلارنى كۆك، يېشىل، قىزىل ۋە باشقا خىلمۇ ــ خىل يۇمشاقلەر قاپلاپ كېتىپ، بىپايان دېڭىزلارنى رەڭگا ــ رەڭ بېزىۋەتكەن. شۇڭا، كىشىلەر سىنىڭ دەۋرىنى

يۇسۇنلەر دۇنياسى دەپ ئاتايدۇ.

بۇنداق يۇسۇنلەر بىلەن كۆك يۇسۇنلەرنىڭ ئەڭ چوڭ پەرقى شۇ يەردىكى، ئۇلار تۇزۇلۇشى مۇرەككەپ بولغان كۆپ ھۈجەيرىلىك تەنچە بولغاندىن تاشقىرى، ئۇلاردا يەنە ھۈجەيرە يادروسى بولغان. بۇنىڭ بىلەن ھاياتلىقنىڭ تەرەققىياتى "ھەققى يادرولۇقلار دەۋرى"گە قەدەم قويغان.

ھەققى يادرولۇقلارنىڭ مەيدانغا كېلىشى ھاياتلىقنىڭ ئالتۇن دەۋرىنىڭ يېتىپ كېلىۋاتقانلىغىدىن بىشارەت بېرەتتى.

يۇسۇنلەردە فوتوسىنتىز بولۇپ تۇرغاچقا، ئوكسىگېن كۆپلەپ قويۇپ بېرىلگەن-دە، يەر يۈزىدە ئوزون(O_3) قاتلىمى ھاسىل بولغان، شۇنىڭ بىلەن قۇياش نۇرىدىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇرلىنىڭ قۇرۇقلۇققا سالىدىغان تەھدىدى ئاجىزلاپ، سۇدا ياشاۋاتقان جانلىقلارنىڭ تەرەققى قىلىپ قۇرۇقلۇققا چىقىشىغا ئىمكانىيەت يارىتىلغان، تۆۋەن دەرىجىلىك ھايۋاناتلارنىڭ ئاۋۇشى ئۇچۇنمۇ ئوزۇقلۇق ھازىرلانغان.

ئۇلارنىڭ كۆپ ساندىكىلىرى ئەۋلاتتىن ئەۋلاتقا نەسىل قالدۇرۇپ، تا ھازىرغىچە ياشاپ كېلىۋاتىدۇ.

يۇسۇنلەرنىڭ بەزىلىرى ئىنتايىن كىچىك بولىدۇ، مەسىلەن، شارسىمان يۇسۇنلىنىڭ پەقەت بىرلا ھۈجەيرىسى بولىدۇ.

بەزىلىرىدە قىل ئايىاق بولىدۇ، مەسىلەن، يالىڭاچ يۇسۇن ھەركەت قىلالايدۇ، ئۇنىڭ يورۇقلۇقنى سېزىلەيدىغان كۆزى بولىدۇ، بەزىلەرنىڭ ئۇنى كۆزلۈك قۇرۇت دەپ ئاتاپ، ھايۋا-

نات همساپلىشىمۇ ئەجەپلىنەرلىك ئەمەس. بىراق ئۇنىڭدا خلوروفىل بولۇپ، ئۆزى ئوزۇقلۇق ئىشلەپ چىقىرالايدۇ، بۇ هايۋاناتلار بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ چوڭ پەرقى-دە! شۇنىڭ ئۈچۈن، شەك-شۇبھىسزكى، ئۇ ئۆسۈملۈك همساپلىنىشى كېرەك. بەزى يۇسۇنلەر هۈجەيرىلەر گۈرۈپپىسىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ، مەسىلەن، بىزگە ئەڭ تونۇشلۇق بولغان قىزىل دېڭىز يۇسۇنى، چاچسىمان يۇسۇن، خەيدەي شۇنداق.

سىنىئىلىق دەۋرىدىكى قەدىمى دېڭىزلار مەملىكىتىمىزدە ناھايىتى كەڭ جايلاشقان، شەرقىي شىمالدىن شىمالىي جۇڭگو-غىچە، غەربىي جەنۇبتىن شەرقىي شىمالغىچە — مەملىكىتىمىزنىڭ ھەممە يېرىگە جايلاشقان. ئومۇمەن سىنىئىلىق دەۋرىدىكى يەر قاتلاملىرى كۆرۈنۈپ قالغانلىكى جايلارنىڭ ھەممىسىدە يۇسۇنلەرنىڭ ئىزلىرى چۈشكەن قاتمۇ-قات تاشلار بار. بۇنداق تاشلارنىڭ بەزىلىرىنى كىشىلەر قىممەتلىك بىناكارلىق ماتېرىيالى قىلىپ ئىشلىتىۋاتىدۇ. كۆزنى قاماشتۇرىدىغان تاش تۈۋرۈكلەر بىلەن "مەرمەر تاش" قويۇپ ياسالغان تاملارنىڭ ھەممىسىگە مۇشۇنداق تاشلار ئىشلىتىلگەن. مۇشۇنداق كىمخاپتەك گۈللەر-دىن، بۇلۇتقا ئوخشايدىغان نەققاشلاردىن يۇسۇنلەرنىڭ ئەينى زامانىدا تازا گۈللەنگەنلىگىنى تەسەۋۋۇر قىلىش تەس ئەمەس.

قۇياش نۇرىنى قوبۇل قىلىدىغان بۇ قېتىمقى ئۇچقانىدەك تەرەققىياتتىن كېيىن دېڭىزدىكى ئۆسۈملۈكلەردە يەنە ھېچقانچە زور ئىلگىرىلەش بولمىغان، ئۇنىڭ ئادەمنى ھەيران قالدۇرىدى-

غان كارامەتلىرى قۇرۇقلۇقنا چىققانىدىن كېيىن كۆرۈلگەن. بىر قىسىم قىل ئاياقلىق جانلىقلارنى ئانسان، كېيىنكى دەۋرلەرگە كەلگەندە ئۇلار فوتوسىنتىزلاش ئىقتىدارىنى پەيدىن-پەي يوقىتىپ، ھەركەت قىلىش ۋە ئوزۇقلىنىش ىگىسىنى كۆچەيتكەن، شۇنىڭ بىلەن ئەڭ بۇرۇنقى ئىپتىدائى ھايۋاناتلار، مەسىلەن، بۇنىڭدىن 1 مىليارت نەچچە يۈز مىليون يىل ئىلگىرىكى ئىپتىدائى ھالىتىنى ساقلاپ كېلىۋاتقان ئامىيوبا، توفىلكا... قاتارلىقلار پەيدا بولغان.

ھايۋاناتلار بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئايرىلىپ چىقىشى جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات تارىخىدىكى بىر قېتىملىق چوڭ بۆلۈنۈش بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

كۆزگە چىلقىمايدىغان خلوروفىللىق مۇشۇ يۇسۇنلەر ۋە خلوروفىلسز ئامىيوبالار يەر-زىمىنىدە بۇك-باراقسان ئۆسۈملۈكلەر دۇنياسى بىلەن قىسما-قىسما ھايۋاناتلار دۇنياسىنىڭ ۋۇجۇدقا كېلىدىغانلىقىدىن، ئۇلارنىڭ بىر بىرىگە تايىنىپ، بىر بىرىنى تەقەززا قىلىپ ياشايدىغانلىقىدىن، ئۇلارنىڭ ئوزۇلۇكسز تەرەققى قىلىپ، كۇنسايىن گۈللەپ ياشنايدىغانلىقىدىن بىشارەت بېرەتتى.

4. دېڭىز-ئوكيانلاردىكى .بىرىنچى تۇركۇم ئاھالە بىلەن ئوچ ياپراقلىق قۇرۇت دەۋرى

بۇنىڭدىن 1 مىليارت 300 مىليون — 500 مىليون يىل ئىلگە-

ری، ئاتموسفېرا ئىللىق، تېمپېراتۇرا قاقاس، تېنىز دېڭىزلارنىڭ كۆلىمى ھازىرقىدىن كۆپ چوڭ بولغان. جانلىقلارنىڭ ئەجداتلىرى دېڭىز-ئوكيانلاردا ئاستا-ئاستا يەنە كېلىپ توختىماستىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ، تۇرلىرىنى كۆپەيتىپ، ئەگىرى-توقاي يوللارنى بېسىپ ئۆتۈپ، ئۆز ماكانلىرىنى ئاۋات قىلغان. سۈدا ياشىغۇچى بۇ ھايۋاناتلارنىڭ زور دەرىجىدە تەرەققى قىلىشى ئۇمۇرتقىسىز ھايۋاناتلارنىڭ ئومۇمى يۈزلۈك گۈللىنىش دەۋرى بولۇپ قالغان.

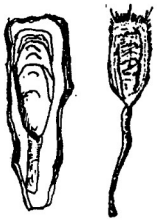
روشەنرەك بولغان تەدرىجى تەرەققىيات ئالامىتى شۇكى، ھۈجەيرىلەر ئوتتۇرىسىدا ئىش تەقسىماتى بولغان، ھەر خىل ئەزالارنىڭ ئىپتىدائى شەكلى بارلىققا كەلگەن.

ھەمىدىن بۇرۇن سۇ پولىپى (hydroid polyp)نىڭ "ئاغزى" ۋە "ئۇچىيى" بارلىققا كەلگەن، يەنە تېخى نېرۋا ھۈجەيرىسى بىلەن مۇسكۇل ھۈجەيرىسىمۇ بارلىققا كەلگەن.

ئۇنىڭ ئۇرۇقدىشى مېدۇزانىڭمۇ كېڭەيگەن ھەزىم قىلىش ئەزالىرى ھاسىل بولغان. گۈبكا (دېڭىز بۇلۇتى) ۋە دېڭىز ئاپتاپپەرىسى (Actiniaria) گۈل ئەمەس، بەلكى سۇ ئېقىنىغا ئەگىشىپ ياشىغۇچىلارنى يەپ ئوزۇقلىنىدىغان ھايۋاناتلاردۇر. بۇلار ئۇچەي قوساقلىقلار (كاۋاك ئىچلىكلەر) قاتارىغا كىرىدۇ، ھەمىسىدە بىر قۇرۇق خالتا بولىدۇ، "ئاغزى" ئەتراپىدا بۇرۇتلىرى بولىدۇ. دېڭىز ئاپتاپپەرىسىنىڭ بۇرۇتىدىكى زەھەرلىك "ئوقيا"لىرى ھەتتا ئۇنىڭ ئۆزىدىن كېيىن تۇرەلگەنلەر —

بېلىقلارغا تەگسە بېشىنى ئايلاندۇرۇۋېتىدۇ.

دېڭىز ئۇندۇرمىسى (Lingwla) دەپ ئاتىلىدىغان يەنە بىر خىل نەرسە بار، ئۇ ھەرگىزمۇ پۇرچاق ئۇندۇرمىسى ئەمەس، بەلكى بېغىش ئاياقلىق بىر خىل قەدىمى ھايۋان، ئۇ تا ھازىرغىچە ئانچە كۆپ ئۇچرىمىدى، ئۇ جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات تارىخىدىكى "جاھىللار"دىن بولۇپ ھىسابلىنىدۇ.



3. 2-رەسىم دېڭىز ئۇندۇرمىسى سولدا: يۇنىگدىن 500 مىليون يىل ئىلگىرىكى دېڭىز ئۇندۇرمىسىنىڭ تاشقاتمىسى ئوڭدا: ھازىرقى زامان دېڭىز ئۇندۇرمىسىنىڭ نۇسخىسى

سىيا بېلىق، نەيزىسىمان سىيا بېلىق دەپ ئاتىلىدىغان بېلىقلارمۇ پەيدا بولغان. ئۇلار ھەرگىزمۇ بېلىق ئەمەس، ئۇلارنىڭ ئەجداتلىرى بېلىقلارنىڭ ئەجداتلىرىدىن يۈز مىليون يىللار ئىلگىرى دۇنياغا كەلگەن. ئۇلار يۈمشاق تەنلىكلەر قاتارىغا كىرىدۇ.

يۈمشاق تەنلىكلەرگە كىرىدىغان سەدەپ قوزۇلۇسى بىلەن قوزۇلۇنىڭ ساقىغى بار، ئۇلار سۇدا ئېرىگەن ئوكسىگېننى ساقىغى ئارقىلىق شۇمۇرۇپ نەپەسلىنىدۇ. ساقاق ئېھتىمال ئەڭ دەسلەپكى نەپەسلىنىش ئەزاسى بولسا كېرەك.

بوغۇم پۇتلۇقلاردىن راك، قىسقۇچ پاقىلارنىڭ بېشى، كۆكـ

رىگى ۋە قوسىغىنى ئېنىق پەرق ئەتكىلى بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۇستىگە ئۇلارنىڭ تېنىدە مۇكەممەل بولغان ھەزىم قىلىش سىستېمىسى، كۆپپىش سىستېمىسى شۇنىڭدەك ئاددى بولغان نېرۋا سىستېمىسى ۋە ئايلىنىش سىستېمىسى بولىدۇ.

بۇغۇم پۈتلۈقلارنىڭ تۈرى ناھايىتى كۆپ بولۇپ، ئۇلار يالجىغان بىر ئائىلىنى شەكىللەندۈرگەن.

كېمىبىرى دەۋرىدىكى دېڭىز-ئوكيان جانلىقلىرىنىڭ سىمۇولى بولغان ئاتاغلىق ئۇچ ياپراقلىق قۇرۇت ئۇنىڭ ئەزالىرىدىن بىرى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. چىرىندىلەرنى تېرىپ يەپ ئوزۇقلىنىدىغان بۇنداق ئۇچ ياپراقلىق قۇرۇتلار ئائىلىسى ئەينى زامانىدا دېڭىز تېگىدە ياشايدىغان جانلىقلارنىڭ پادىشاسى ئىدى. ئۇلارنىڭ بويى 10 سانتىمېتىردىن ئاشاتتى، بەزىلىرىنىڭكى 50 سانتىمېتىرغا يېتەتتى. ئۇنىڭ توپ-توپ نەۋرە-چەۋرىلىرى بار ئىدى، ئۇ ئوزۇنىڭ گۈللەپ ياشناش دەۋرىگە يەتكەندە ئەينى زامانىدىكى جانلىقلار ئومۇمى سانىنىڭ 60%نى ئىگەللىگەن. ئىدى ھەمدە يەر شارىدا توپ-توغرا 300 مىليون يىلدىن ئارتوق ھۆكۈم سۈرگەن ئىدى، لېكىن كېيىنكى دەۋرلەرگە كەلگەندە پۈتۈنلەي تۈخۇمى قۇرۇپ، زور بىر تۈركۈم تاشقاتمىلارنى قالدۇرۇپ كەتتى. ئۇچ ياپراقلىق قۇرۇت گۆشىنىڭ بىر قىسمى يوقلىپ كەتكەندىن كېيىن، قاسراقلىق قىسمىلا قالغان، قارىماققا ئۇنىڭ شەكلى شەپەرەڭ ياكى قالىغاچقا ئوخشايدۇ، شۇڭا خەلق ئارىسىدا شەپەرەڭ تاشقاتمىسى، قالىغاچ



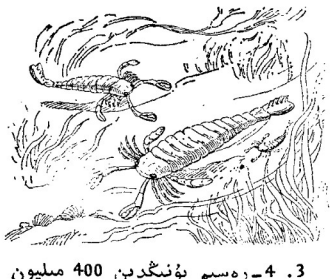
3. 3 ـ رەسىم كەمبىرىي دەۋردىكى دېڭىز ـ ئوكيان جانلىقلىرى ـــ ئۇچ ياپراقلىق قۇرۇتلار

تاشقاتمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلار سىيا ئىزىش قۇتىسى قاتارلىق تەبىئى تاش ئويما سەنئىتى بۇيۇملىرىنىڭ ماتېرىيالى قىلىنىدۇ.

ئۇچ ياپراقلىق قۇرۇتنىڭ بىر تارمىغى تەدرىجى تەرەققى قىلىش نەتىجىسىدە خۇددى سۇ چايىنىغا ئوخشاپ قالغان، ئۇزۇنلۇغى 2.7 مېتىرغا يەتكەن. بەزى كىشىلەر سۇ چاينى كېيىن ئاستا ـ ئاستا قۇرۇقلۇقتا ئۆمىلەپ چىقىپ ماكانلىشىپ، قۇرۇت ـ قوڭغۇزلارنىڭ ئەجداتى بولۇپ قالغان دەپ قارىماقتا. بەزى كىشىلەر ھازىر ياشاۋاتقان تۈياقسىمان قىسقۇچ پاقا (Мечехвост) سۇ چاينىنىڭ ئەۋلادىدۇر، ئۇنىڭ ئۇچ ياپراقلىق قۇرۇت بىلەن بولغان قانداشلىغى ئەڭ يېقىن، يەنە كېلىپ ئۇ بۇنىڭدىن 400 مىليون يىل ئىلگىرىكى تۇرقىنى تا بۈگۈنگىچە ساقلاپ كېلىۋاتىدۇ دەپ قارىماقتا.

يۇمشاق تەنلىكلەر ئىچىدە قاسراقلىق، باش ۋە پۇت ـ

قوللىرى بولغان يەنە بىر تۈرلۈك جانلىقلارنىڭ سانسىمۇ خېلى كۆپ. مەسىلەن، تۈز قاسراقلىق بېلىمنىت، يۇمۇلاق قاسراقلىق، جۇخارگۈللۈك تۈتىسمان قۇلۇلە، شۇنىڭدەك ھازىرغىچە نەسلى داۋاملىشىپ كېلىۋاتقان سىيا بېلىق قاتارلىقلار تەرەققى قىلىپ يۇقۇرى پەللىگە يەتكەن. چوڭلىرىنىڭ بويىنىڭ ئۇزۇنلۇغى 3.5 مېتىرغا يەتكەن، بۇلارمۇ ئەينى زامانىدا دېڭىز-ئوكيانلاردا ياشىغان ئەڭ يوغان مەخلۇق بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئۈچ ياپراقلىق قۇرۇتنىڭ ئەڭ كۈچلۈك رەقىبى بولۇشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن. كېيىنچە ئۇ زەئىپلىشىشكە يۈزلەنگەن بولسىمۇ، لېكىن تۈخۇمى پۈتۈنلەي قۇرۇپ كەتمىگەن. سىيا بېلىق ھازىرمۇ، يەنىلا دېڭىز-ئوكيانلاردىكى قورقۇنچلىق گۆشخور ھايۋان ھىساپلىنىدۇ.



3. 4-رەسىم بۇنىڭدىن 400 مىليون يىل ئىلگىرى دېڭىز-ئوكيان-لاردا ياشىغان سۇ چاينى

كۆپلىگەن تاشقاتمىلاردىن قارىغاندا، ئەينى زاماندا دېڭىز-ئوكيانلاردا لەيلەپ يۈرۈپ ھايات كەچۈرىدىغان بىر خىل كىچىك جانىۋار — گراپتوزا پەيدا بولغان، ئۇمۇ ئوردوۋىك دەۋرىدىن سىلۇر دەۋرىگىچە بولغان تەرەققىياتتىن بەلگە بېرىدىغان كۆكۈلدىكىدەك تاشقاتما

بولۇپ هساپلىنىدۇ. بۇنداق گراپتوزىلارنىڭ شەكلى ھەر خىل بولۇپ، بەزىلىرى كىچىك دەرەخچە ئوخشايدۇ، شاخلىرى گىرەلەشكەن بولىدۇ، بەزىلىرى مويى قەلەمگە ئوخشايدۇ. كىمىكى ئۇنىڭ تاشقاتمىلىرىنى دەرەخ شېخى ياكى مويى قەلەم دەپ قارىسا، ئۇ خاتالاشقان بولىدۇ، ئەمىلىيەتتە ئۇلارنىڭ خۇددى ھازىرقى مارجاندەك قالدۇرۇپ كەتكەن بۇنداق شەكىلمۇ ئۆزلىرى ئاجرىتىپ چىقارغان قوغدىنىش قاسرىغىدىن ئىبارەت.

تىكەن تېرىلغۇلىرىمۇ ئەينى زاماندا پەيدا بولغان يېڭى ئاھالە بولۇپ ھساپلىنىدۇ. ئۇلارنىڭ ئەڭ قەدىمقىسى سىستوئىد دەپ ئاتىلىدۇ، كېيىن يەنە دېڭىز گۈلىمسىغى ۋە دېڭىز يۇلتۇزى پەيدا بولغان، كىشىلەر دېڭىز يۇلتۇزىنىڭ كېيىنكى ۋاقىتلاردا پەيدا بولغان شۇنداق ئىلغار ئۈمۈرتقىلىقلار بىلەن بولغان قانداشلىغىنىڭ ئەڭ يېقىن ئىكەنلىگىنى تولىمۇ قىزىققان ھالدا بايقىدى.

5. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قۇرۇقلاۋقا چىقىشى ۋە بىياقلار دەۋرى

بۇنىڭدىن ئىلگىرىكى 400 مىليون يىلدىن 300 مىليون يىلغىچە بولغان ئارىلىقتا، يەر پوستىدا تاغ بىنا بولۇش ھەرىكىتى شىددەتلىك بولۇپ، دېڭىز يۈزى كىچىكلىگەن، قۇرۇقلۇقلار كېڭەيگەن، ھاۋا ناھايىتى ئىسسىق، قۇرغاق بولغان.

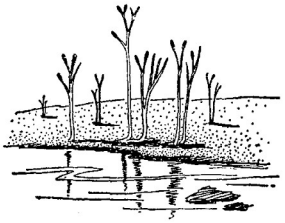


5.3 ـ رەسىم ئوردوۋىك دەۋردە دېڭىز ـ ئوكيانلاردا ياشىغان ئۇمۇرتقىسىز جانۋار ـ بېلىمنىت

دېڭىز سۈيىنىڭ بىر كۆتىرىلىپ، بىر پەسىيىپ تۇرۇشى جەريانىدا، بىر قىسىم يۇسۇنلەر قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا ئاستا ـ ئاستا ماسلاشقان. تاشقاتمىلارغا ئاساسلىنىپ تەكشۈرۈش ئىسپاتلىدىكى: ئۇلارنىڭ پاتقاقلىقتا يەر بېغىرلاپ ئۆسىدىغان، يىلتىزى بولمىغان، غولى تىك، ئىگىزلىگى يېرىم مېتىرچە بولغان، تومۇلۇغى سەرەڭگە ياغىچىلىك، سىرتى سىلىق بولغان، يوپۇرمىغىمۇ بولمىغان، سپورا خالتىسىنى كۆتىرىپ تۇرىدىغانلىرى يالىڭاچ قىرىق قۇلاق دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلار قۇرۇقلۇقتىكى شىددەتلىك بوران ۋە قۇرغاقچىلىق بىلەن كۆرەش قىلىپ، مۇھىتقا قەيسەرلىك بىلەن ماسلىشىپ، ئاخىر يەر ـ زىمىنغا تۈنجى قېتىم يېشىل تون ياپتان. مەملىكىتىمىزنىڭ يۇنىنەن ئۆلكىسىدىن ۋە گۇاڭدۇڭ ئۆلكىسىدىكى خەينەنداۋ ئارىلىدىن ياغاچسىمان قىرىق قۇلاقنى تاپقىلى بولىدۇ. ھازىر ياشاۋاتقان بۇنداق ئەڭ چوڭ قىرىق

قۇلاقلار ئېھتىمال يالىڭاچ قىرىق قۇلاقنىڭ بىۋاستە ئەۋلادى بولسا كېرەك.

بۇ دەۋردە سۇ ھايۋانات-لىرى ئارىسىدا ئىنتايىن مۇھىم ۋەقە يۈز بەرگەن— خوردىلىقلار پەيدا بولغان.



6.3-رەسىم يالىڭاچ قىرىق قۇلاقلىق ئۆسۈملۈك — بۇغا ئۆگزىسىمان قىرىق قۇلاق

ھازىر مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي جەنۇبىدىكى دېڭىز بويلىرىدا بەزى يېرىم سۇزۇك كىچىك جانۋارلارمۇ ياشىماقتا، ئۇلارنىڭ بىر خىلى تۆۋرۈكسىمان قۇرۇت دەپ ئاتىلىدۇ، يەنە بىر خىلى سۇزۇك كىئونا دەپ ئاتىلىدۇ، ئەھمىيىتى ئىنتايىن مۇھىم بولغان يەنە بىر خىلى لانسېتنىك دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلارنىڭ ھەممىسى خوردىلىق ھايۋانلار تىپىگە كىرىدۇ. ئۇلار ئاشۇ دەۋردىن ھازىرغىچە نەسلىنى داۋاملاشتۇرۇپ كېلىۋاتقان ھايۋانلار دەپ پەرەز قىلىنىپ، بىئولوگىيىدە تېرىك نۇسخا دەپ ئاتالماقتا.

داروۋىن لانسېتنىكقا ھەممىدىن بەك قىزىقىپ، ئۇنىڭ تېپىلغانلىغىنى "ئەڭ ئۇلۇغ كەشپىيات" دەپ ئاتىغان، چۈنكى ئۇ "ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ مەنبەسىنى ئېچىشتىكى ئاچقۇچ". چىن مەنىدىن ئېيتقاندا، لانسېتنىك ھەرگىز بىلىق ئەمەس. ئۇنىڭ ئۇمۇرتقا سۆڭىگى يوق، ئۇنىڭدىمۇ، تۆۋرۈكسىمان قۇرۇتتىمۇ، كىئونادىمۇ بىر تال بىرىكتۈرگۈچى توقۇلمىلىق يۈمشاق تاياقچە

بار. بۇ تاياقچە تۇڑرۇكسمان قۇرۇتىنىڭ بېشىدا، كىئونانىڭ قۇيرۇغىدا بولىدۇ ۋە لانسېتسىكنىڭ پۈتۈن بەدىنىدىن توغرىسىغا كېسىپ ئۆتكەن بولىدۇ. بۇ تۇڑرۇك خوردا دەپ ئاتىلىدۇ. خوردا ئۇمۇرتقىنىڭ دەسلەپكى شەكلى ھساپلىنىدۇ، شۇڭا لانسېتنىك ئۇمۇرتقىلىق ھايۋانلارنىڭ بوۋىسى دەپ قارالماقتا.

ئۇنىڭدىن كېيىن تەرەققى تاپقان جانلىقلار، مەسىلەن، بېلىقلار، قوش ماكانلىقلاردىن بولغان پاقىلار، يەر بېغىرلىغۇچىلاردىن بولغان تاشپاقىلار، ئۇچار قاناتلار، تۈياقلىق ھايۋاناتلار ۋە ئادەملەر ئۇمۇرتقىلىقلارغا كىرىدۇ، ئۇلارنىڭ ئەزالىرى ۋە ئۇنىڭ رولى خىلمۇ-خىل بولسىمۇ، لېكىن ئۇمۇرتقا تۈزۈلۈشى ئاساسەن ئوخشاش.

خوردىلىقلار ئاساسدا ھەممىدىن ئاۋال تەدرىجى تەرەققى قىلغىنى بېلىقلار بولۇپ ھساپلىنىدۇ.

ئۇلاردا بىردىن ھەققى ئۇمۇرتقا سۆڭگى بولۇپ، ئۇ بەدەننى تەرەپ تۈرىدىغان بىر دانە چوڭ لىم ياكى پۈتۈن بەدەندىكى مۇسكۇلنى كۆتىرىپ تۈرىدىغان ئىسكىلىتقا توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ دۇمبىسىدە بىر تال يۇمشاق ئىلىك ۋە ئالدىغا كېڭىيىپ تەدرىجى تەرەققى قىلغان مڭىسى بولۇپ، يېڭىدىن شەكىللەنگەن، يۇكىمەك دەرىجىدە تەرەققى تاپقان بۇ نېرۋا مەركىزى ھايۋاناتلارنى مسلىسز ئەقىللىق قىلغان.

ئۇلارنىڭ قانىتى، قۇيرۇغى بولغانلىغى، پۈتۈن بەدىنى سۇيۇر شەكىلدە بولغانلىغى ئۇچۇن، ھەممە يەردە ئۇزۇپ

يۇرەلىگەن. ئۇلار ئەينى زاماندا يەر شارىدىكى ئەڭ ئالى ھايۋان بولۇپ قالغان. ئۇلارنىڭ ئەۋلاتلىرى ناھايىتى تېزلا پۈتۈن دەريا، كۆل ۋە دېڭىزلارنى ئىگىلىگەن.

ئۇنىڭدىن كېيىنكى 50 مىليون يىلنى بېلىقلار دەۋرى دەپ ئاتاشقا بولىدۇ. ھازىرقى بېلىقلارنىڭ بەزىلىرى ئۇلارنىڭ بىۋاستە ئەۋلادى، بەزىلىرى ئۇلارنىڭ يېقىن تۇققىنى.

تاشقاتمىلارغا ئاساسلانغاندا، ئەڭ قەدىمقى بېلىقلار ساۋۇتلۇق بېلىق بىلەن قالقانلىق بېلىق بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۇلارنىڭ بەدىنىدە خۇددى مەھبۇسلارغا سېلىنغان كىشەندەك ئېغىر قاسىراقلار بولغاچقا، ئۇلار ياشاش رىقابىتىدە شاللۇيتىلگەن. ئۇلارغا قارىغاندا تېخىمۇ تەرەققى قىلغىنى كۆمۈرچەك بېلىقتۇر. ھازىر تازا پەيز سۈرۈۋاتقان لەھەڭ بېلىق بىلەن راجا بېلىغى مۇشۇ تۈركە كىرىدۇ، يەنە كېلىپ ئۇلار ئۆزلىرىنىڭ ئەجداتلىرىغا بەكمۇ ئوخشايدۇ.

بېلىق تۈرلىرى ئىچىدە ئۇرۇقداشلىرى ئەڭ كۆپ بولغىنى قاتتىق سۆڭەكلىك بېلىقلاردۇر. ئالىملار ئۇلارنى قالقان بېلىقتىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەن دەپ قارىماقتا. يوغانباش بېلىق ئۇلارنىڭ ۋەكىلى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. دۆلتىمىزنىڭ شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونى تۇرپان ناھىيىسى تەۋەسىدىكى تېيانشان تېغىنىڭ جەنۇبىي ئىتىگىگە جايلاشقان شاپتۇللۇق كەنىتىدىن تېپىلغان تۇرپان يوغانباش بېلىغىمۇ (turfania) قەدىمقى بىر خىل يوغانباش بېلىق بولۇپ، ئۇنىڭ تاشقاتمىسى قىزىل تاغ

جىنسىنىڭ ئىچىگە جايلاشقانلىغى، ئۇنىڭ ئۇستىگە ئۆز ئەينى ساقلانغانلىغى ئۈچۈن، بەزىلەر قىزىقچىلىق قىلىپ ئۇنى "بېلىق كاۋىپى" دەپ ئاتىۋالغان.

ھەقىقى ئۇستىخانلىق بېلىقلار تەدرىجى تەرەققىياتى ئەڭ مۇۋاپىقىيەتلىك بولۇپ چىققان بېلىقلار بولۇپ، ھازىرقى كارىپ بېلىق، تەڭگە بېلىق، داماخا بېلىغى ھەقىقى ئۇستىخانلىق بېلىقلار ئائىلىسىگە كىرىدۇ.



7.3-رەسىم دېڭىز دەۋرىدىكى دېڭىز-ئوكيانلار مەنزىرىسى — بېلىقلار

6. جانلىقلارنىڭ قۇرۇقلاۋقنى بوي سۇنىدۇرۇشى

يۇسۇن تىپىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يەر شارىدىكى جانلىقلارغا قوشقان ئۇلۇغ تۆھپىسى ئۇلارنىڭ ئاجايىپ-تەڭداشسىز فوتوسىنتىز رولىدىن ئىبارەت. ئۇ كاربون IV ئوكسىدى، ۋە سۇنى

سۈمۈرۈۋېلىپ ئوكسىگېن چىقىرىپ، تۆرغان-دە، ئاسمان بوشلۇقىدا ئورون قاتلىمى ھاسىل بولغان، شۇنىڭ بىلەن مۇياشىنىڭ كۈچلۈك ئۇلترا بىنەپشە نۇرى ئاجىزلىشىپ. جانلىقلار قۇرۇقلۇقتا ياشاش ئىمكانىيىتىگە ئىگە بولغان.

يۈسۈنلەرنىڭ بىر تارمىغى جىمجىتلىق ھۆكۈم سۈرگەن ئوت-گىياھسىز چوڭ قۇرۇقلۇقتا ئايلاق بىسىپ تۇرالغان ۋە يالىڭاچ قىرىق قۇلاققا ئايلانغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ ئەۋلادلىرى تەرەپ-تەرەپكە كېڭىيىپ، پەيدىن-پەي يۈسۈنلەر ئورمانلىغىنى شەكىللەندۈرگەن. ئەينى ۋاقىتتا يەر شارى يۈزىنىڭ ئاتموسفېرا قاتلىمىدىكى ئىئونلۇق ئوكسىگېن ھازىرقىدىنمۇ كۆپ بولغان، كىلىمات ئىللىق ۋە نەم بولغان. يەر يۈزىدە مۇنبەت تۇپراق پەيدا بولغان، بىرقەدەر يۇقۇرى دەرىجىلىك قىرىق قۇلاقلار يوپۇرماق چىقىرىشقا باشلىغان، بارغانسېرى چوڭقۇر يىلتىز تارتقان، يىلتىزى چوڭقۇر، يوپۇرمىغى باراقسان دېگەن دەرىجىگىمۇ يېتىپ قالغان.

يالىڭاچ قىرىق قۇلاقلارنىڭ تەدرىجى ئۆزگىرىشىدىن ھاسىل بولغان پلائۇنلار، بوغۇملۇق قىرىق قۇلاقلار، ھەقىقى قىرىق قۇلاقلار تازا ئاينىشقا باشلىغان. يەر شارىدا كەڭ كۆلەملىك ساىلق ئورمانلىغى ئومۇمىي يۈزلۈك پەيدا بولغان، دەلدەرەخلەر ئاسمانغا تاقىشىپ، كۈننى توسۇۋالغۇدەك دەرىجىگە يەتكەن. بەزىلىرىنىڭ ئىگىزلىگى 30 — 40 مېتىرغا، دېئامېتىرى 2 مېتىرغا يەتكەن. بوغۇملۇق قىرىق قۇلاقلار بىر خىل پۈتاقلىق

ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئىگىزلىگى 30 نەچچە مېتىرغا يەتكەنلىرىمۇ بولغاچقا، ھازىرقى سامان غوللۇق ئۆسۈملۈك — قىرىق بۇغۇم ئەنە شۇنىڭ ئەۋلادى.

كۆندىلىك تۇرمۇشىمىزدا كەم بولسا بولمايدىغان يېقىلغۇ — كۆمۈر ئەينى زامانىدا يەر پوستى ھەركىتى نەتىجىسىدە يەر ئاستىغا كۆمۈلۈپ قالغان ئاشۇ ساھلىق ئورمانلىرىنىڭ قالدۇقلىرىدىن ئىبارەت. گېئولوگلار بۇ تارىخى دەۋرگە "تاش كۆمۈر دەۋرى" دېگەن نامنى بەرگەن.

ئالىملار بۇنىڭدىن 400 مىليون يىل ئىلگىرىكى سىلۇر دەۋرىنىڭ ئاخىرقى دەۋرىگە تالىق بولغان يەر قاتلاملىرىدىن، يەنى يالىڭاچ قىرىق قۇلاقلار قۇرۇقلۇقتا ئۆز بېسىپ قالغاندىن كېيىن، قىرىق قۇلاقلار ئورمانلىغى تازا تەرەققى قىلىشتىن ئىلگىرى ھاسىل بولغان يەر قاتلاملىرىدىن لىمۇلىدانىڭ يېقىن تۇققىنى — چايانىڭ تاشقاتمىلىرىنى تاپتى. بۇ ئادەمنى تېخىمۇ ئويغا سالىدۇ. چايان تۇنجى قېتىم قارامتۇل بىلەن قۇرۇقلۇقتا چېقىپ ھاۋادىن نەپەس ئالغان جانلىق بولسا كېرەك.



8.3 - رەسىم بېنىت تېتالىس

ھاشارەتلەرنىڭ يەر شارىدا ياشىمايدىغان يېرى يوق دېيەرلىك. ئۇلارنىڭ سانى ھازىر ياشاۋاتقان جانلىقلارنىڭ 80%

دنى ئىگە للەيدۇ. ئۇلارنىڭ ئەجداتلىرىنىڭ سياقىنىڭ قانداق-لىغى، شۇنىڭدەك ئۇلارنىڭ زادى قاچان قۇرۇقلۇققا چىققانلىغى قاتارلىق مەسىلىلەردە ھېچقانچە دەلىل-ئىسپاتلار تېپىلمىغىنى يوق. لېكىن كىشىلەر تاش كۆمۈر دەۋرىگە تالىق تاشقاتمىلاردىن شۇ دەۋردە نۇرغۇنلىغان قاناتلىق ھاشارەتلەر ياشىغانلىغىنى كۆرۈۋالالايدۇ، ئۇلارنىڭ ئىچىدە قارا تاراقانىنىڭ تۇرى نەچچە مىڭغا يېتىدۇ، يەنە بىر خىل قەدىمقى يىڭنىغۇچ بولۇپ، ئۇنىڭ ئىككى قانىتى كېرىلسە بىر مېتىرغا يېتىدۇ. مەيلى ئۇلار بىلەن چاياننىڭ قۇرۇقلۇققا چىقىشى ئوتتۇرىسىدا قانداق باغلىنىش بولسۇن، قەدىمقى ساسلىق ئورمانلىرىدا ھەقىقى ھاشارەتلەر راستلا پەيدا بولغان.



9.3 - رەسىم تاش كۆمۈر دەۋرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆرۈنۈشى

ئالىملارنىڭ تەھلىل قىلىشىچە، ئۆسۈملۈكلەر بىلەن بوغۇم پۇتلۇقلارنىڭ قۇرۇقلۇققا چىقىشى مۇۋەپپەقىيەتلىك بولۇش بىلەن بىر ۋاقىتتا. باشقا ھايۋانلارمۇ "قۇرۇقلۇققا چىقىش"قا كۇر مىسىڭ

قېتىم ئۇرۇنۇپ باققان. دەرۋەقە، ئۇلار "ئۆز ئىختىيارى" بىلەن چىققان ئەمەس.

چۈنكى ئۇ چاغدا، يەر پوستى ھەركىتى ئىنتايىن شىددەتلىك بولۇپ، قۇرۇقلۇق كۆتىرىلىپ چىقىپ، ئەسلىدىكى دېڭىز تېگى كۆتىرىلىپ چىقىپ كەتكۈ تۇزلەڭلىك ۋە ئىگىز تاغلارغا ئايلىنىپ كەتكەن، دېڭىز ساھىلىرى ۋە ئېدىرلىقلاردا نۇرغۇنلىغان چوڭ-كىچىك ئويمانلار پەيدا بولۇپ قالغان. قىرىق قۇلاق ئۆسۈملۈك-لەر ئاتموسفېرا قاتلىمىنى ئوكسىگېن بىلەن تولۇقلىغان، ئۇلارنىڭ شاخلىرى سۇ ئاز گاللىرىنى تىندۇرۇپ، چىرىندىسىخور مەۋجۇداتـ-لارغا ئايلىنىپ، سۇدا ئوكسىگېننىڭ ئېغىر دەرىجىدە يېتىشمەس-لىگىگە سەۋەپچى بولغان. شىددەتلىك ئۆزگىرىش يا سىغان بۇندىق مۇھىت جانلىقلاردىكى ئىرسىي ماددا ــ گېننىڭ توساتتىن ئۆزگىرىش نىسبىتىنى ئاشۇرۇۋەتكەن، شۇنىڭ بىلەن خىلمۇ-خىل تىپلار پەيدا بولغان؛ لېكىن كۆپ قىسمى ئەينى ۋاقىتتىكى ئۆز-گىرىشچان مۇھىتقا ماسلىشالمايى، تەبىئەت تەرىپىدىن شاللۇۋ-تىلگەن. شۇنداق بولسىمۇ ئاز سانداكىلىرى نائىلاج قۇرۇقلۇققا چىقىپ مۇھىتقا ماسلىشىش بىلەن، بەربىر تەبىئەت تەرىپىدىن تاللىنىپ ساقلىنىپ قالغان. بۇ "ئاز سانداكىلىرى" قايسىلار؟

ئەينى زامانىدىكى ھەممىدىن ئىلغار بولغان ئۇمۇرتقىلىق جانلىق ــ بېلىقلاردۇ! لېكىن قايسى خىلدىكى بېلىق؟

بۇنىڭدىن 300 مىليون يىل ئىلگىرىكى يەر قاتلىمىدىن چىق-قان تاشقاتمىلار ئىچىدىن ئاجايىپ بىر خىل بېلىق تاشقاتمىسى ــ

كروسسوپتېرىگى تېپىلدى. ئۇنىڭ ئىكىكى ئالاھىدىلىگى بار: ئۇنىڭ كۆكرەك قانىتى بىلەن قوساق قانىتى سۆڭەكلىرىنىڭ تىزىلىش شەكلى يېشىل پاقىنىڭ پۇت سۆڭەكلىرىنىڭ تىزىلىش شەكلىگە ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشايدۇ. بۇنداق كۆچلۈك قانات ئۇنىڭ تېنىنى سۇ ئاستىدا كۆتىرىپ تۇرالايدۇ ۋە ھەركەتلەندۈرەلەيدۇ. ئۇ بەدىنىدە پۈۋەكچە بولغاچقا ھاۋانى بۇاستە سۈمۈرەلەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن كرىسسوپتېرىگى قۇرۇقلۇقتا بىرنەچچە بولۇپ چىققان باشلامچى بېلىق دەپ قارىلىدۇ.

ئۇزۇندىن بۇيان، كىشىلەر كروسسوپتېرىگىسىنىڭ تۈخۈمى قۇرۇغان دەپ قاراپ كەلگەن ئىدى. لېكىن بۇنىڭدىن 40 يىل ئىلگىرى، جەنۇبىي ئافرىقىنىڭ شەرقىي دېڭىز قىرغىدىن بىر تىرىك كروسسوپتېرىگى تۈتۈۋېلىندى، بۇ ھال غولغۇلا پەيدا قىلدى. بۇ بېلىقنىڭ تۇرقى سەت ئەمەس، پۈتۈن بەدىنى قارا كۆك، كۆزى كۆك. روشەنكى، بۇ كروسسوپتېرىگىسىنىڭ دېڭىز ئوكيانغا كۆچكەن بىر پۈشتى. بۇ قىممەتلىك ھايۋاننى ساقلاپ قالغان ياۋروپالىق ئايال ــ لاتىمېرنى خاتىرلەش ئۈچۈن، ئالىملار بۇ بېلىقنى لاتىمېر بېلىغى (Latimeria) دەپ ئاتىدى. سائىلىق مەلۇماتلارغا قارىغاندا، يېقىندىن بۇيان بۇنداق بېلىقلاردىن 92 سى تۇتۇلدى.

تۇنجى قېتىم مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قۇرۇقلۇقتا چىقىقان باشلامچى بېلىق قايسى ئىكەنلىگىگە كەلسەك، كروسسوپتېردىگىدىن قالسا، يەنە بىر نامزات بار، ئۇ بولسىمۇ كروسسوپتېرد-

گىگە ئوخشاشلا مۇسكۇل قاناتلىق بېلىقلارغا تالىق بولغان ئۆپكىلىك بېلىقتۇر. ئۆپكىلىك بېلىقنىڭ تەن تۈزۈلۈشى كېيىن قۇرۇقلۇققا چىقىپ ياشىغان ئۈمۇرتقىلىقلارغا نۇرغۇن جەھەتتە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۇستىگە ھىلىمۇ ئۇنىڭ بىرمۇنچە ئەۋلاتلىرى ياشاۋاتىدۇ. ئۇلارنىڭ ئاچا ئەتلىك قانىتى بار، يەردە ئۆمىلەپ ماڭالايدۇ؛ ئۆپكىسى بار، ھاۋادىن بۇاستە نەپەس ئالالايدۇ. دېڭىز دەۋرىگە تالىق يەر قاتلاملىرىدا ئۆپكىلىك بېلىقلارنىڭ ئىزلىرىمۇ ئاز ئەمەس. شۇڭا كىشىلەر ئۆپكىلىك بېلىق بىلەن كروسوپتېرىگىدىن قۇرۇقلۇققا چىقىش رىقابىتىدە زادى قايسىسىنىڭ چىمپىيون بولغانلىغىنى يەنىمۇ تەكشۈرۈپ ئىسپاتلاشقا توغرا كېلىدۇ دەپ قارىماقتا.

بىز شۇ زاماندىكى ئەھۋالىلارنى تەسەۋۋۇر قىلىپ ئۆتەيلى دەخلىسى بولماس: قۇرۇقلۇقنىڭ كۆتىرىلىپ چىقىشى، سۇدا ئوكسىگېن يېتىشمەسلىك، قۇرغاقچىلىق.... ئەھۋاللىرى كروسوپتېرىگى ياكى ئۆپكىلىك بېلىقلارنى بۇ كۆلچەكتىن ئۇ كۆلچەككە ئۆمىلەپ بېرىشقا مەجبۇر قىلغان. ئۇلار سۇ ئىزدەش سەپىرىدە ئاكسىز ھالدا كەڭ ساىلىق ئورمانلىرىدا تۇرۇپ قالغان. دەرۋەقە، بۇنداق يات قۇرۇقلۇق دۇنياسىغا تامامەن



3. 10-رەسىم كروسوپتېرىگىنىڭ قۇرۇقلۇققا چىقىشى

ماسلىشىش ئۇچۇن، ئۇزاق مۇددەتلىك جاپالىق جەريانىنى بېشىدىن كەچۈرۈشكە توغرا كېلەتتى. شۇڭا ماسلىشالمىغانلىرى ئۆلگەن، بىرقەدەر ماسلىشالىغانلىرى ئەۋلات قالدۇرغان. شۇنداق قىلىپ نەسلىنى داۋاملاشتۇرۇپ، كۆكرەك قانتى بىلەن قوساق قانتى تۆت پۈتقا ئايلانغان، ساقىغى تەدرىجى ئايىنىپ كەتكەن، ئۆپكىسىمۇ پۈۋەكچىسىنىڭ ئورنىنى باسقان، ئەڭ ئاخىردا يېڭى تۈرقوش ماكانلىقلار پەيدا بولغان.

ئالىملار بۇنىڭدىن 350 مىليون يىللار ئىلگىرىكى يەر قاتلاملىرىدىن ئەڭ قەدىمقى قوش ماكانلىقلارنىڭ تاشقاتمىسىنى ئىختىئوستېگنى تاپتى. ئۇ قۇرۇقلۇقتا ماكانلاشقان ئۈمۈرتقىلىقلارنىڭ ھەقىقى پىشۋاسى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئۇنىڭ مۇسكۇل قاناتلىق بېلىقلاردىن ئېشىپ چۈشىدىغان يېرى شۇكى، ئاچا ئەتلىك قانىتىدا 5 بارماق ئۆسۈپ چىققان، باش ئۇستىخىنى ھەركەتلىنەلەيدىغان بولغان، روشەنكى، ئۇنىڭ نەزەر دائىرىسى بېلىقلارنىڭكىدىن خېلىلا كەڭ بولغان.

قوش ماكانلىقلار بۇنىڭدىن 350 مىليون يىلدىن 250 مىليون يىلغىچە بولغان ئارىلىقتىكى تاش كۆمۈر دەۋرى ۋە پېرىم دەۋرىدە ئىنتايىن ئاۋۇغان بولسىمۇ، لېكىن كېيىن كۆپ قىسمى ئۆلۈپ تۈگىگەن. دۇنيا بويىچە ھازىرغىچە ياشاۋاتقان، جۇغى ھەممىدىن يوغان بولغان بىر خىلى مەملىكىتىمىزدىلا بولغان سالامادرا بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، ئۇ بالا بېلىق دەپمۇ ئاتىلىدۇ. 1983 ـ يىل 6 ـ ئايدا، مەملىكىتىمىزنىڭ قەدىمقى جانلىقلار ئىلمى

خادىملىرى شىنجاڭنىڭ ئۇرۇمچى شەھىرىدىكى لېۋداۋانىدىن بۇنىڭدىن 240 نەچچە مىليون يىل ئىلگىرىكى قۇش ماكانلىقلار-نىڭ تاشقاتمىسىنى تاپتى ۋە ئۇنى ئۇرۇمچى سالماندراسى دەپ ئاتىدى، ئۇ قەدىمقى يوغانباش بېلىق بىلەن بىرلىكتە ياشىغان.

قۇش ماكانلىقلار ئىچىدە ھازىرقى ھەممىدىن كۆپ بىر تۈر پېشىل پاقا بىلەن چاپاقا بولۇپ، ئۇلار ناھايىتى ئوبدان ياشاپ كېلىۋاتىدۇ.

تاش كۆمۈر دەۋرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدىن بۇيانقى ئۆسۈملۈكلەر تاشقاتمىلىرىنىڭ جايلىشىشى، شۇنداقلا تاشقاتمىلار-نىڭ ئۆزىگە خاس ئالاھىدىلىكلىرىدىن ئۇلارنىڭ يىل ھالقىسى تېپىلدى، مانا بۇلار يەر شارىنىڭ يۈزىدە كىلىماتى ئوخشاش بولمىغان رايونلار بولۇپلا قالماستىن، بەلكى پەسىل ئۆزگىرىشى بولغانلىغىنىمۇ چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

پېرىم دەۋرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىگە كەلگەندە، ئەسلىدە قۇرۇقلۇقتىكى ساسلىق ئورمانلىقلىرىدا ئۆستۈنلۈكنى ئىگەللىگەن قاسراقلىق ئۆسۈملۈكلەر، قۇمۇچسىمان ئۆسۈملۈكلەر، ئۇرۇقلۇق قىرىق قۇلاق قاتارلىقلار چېكىنىشكە يۈز تۇتقان، سوغاقچا چىداملىق بولغان قارىغاي، ئارچا قاتارلىق يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر پەيدىن-پەي ئاينىپ، ئوتتۇرا ھايات ئىراسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يەنە بىر خىل يېڭى قىياپىتىنى نامايەن قىلغان.

7. ئۆمامگۆچىلەرنىڭ باش كۆتىرىشى

تۆغۇلۇش، يېتىلىش ۋە كۆپىيىش قانۇنىيىتى، كۆپىنچە، جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىغا قىزىقارلىق مىسال بولىدۇ.

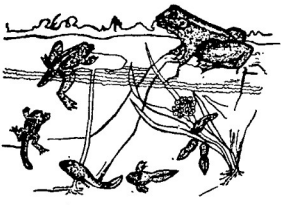
مەسىلەن، بەزى ئادەملەر ياقتۇرۇپ يەيدىغان دەريا قىسقۇچ پاقىسى، تەبىئىكى، دەريا ۋە كۆللەرنىڭ تاتلىق سۇيىدە ياشايدىغان "ئاھالە". لېكىن ئۇلار ھەر يىلى "كۆزنىڭ شەپىسى كەلسە، تېپىرلاپ تۇرالمايدۇ"، شۇنىڭ بىلەن توپ-توپ بولۇشۇپ، ئۇزۇن سەپەرگە ئاتلىنىدۇ، جاپا-مۇشەققەتكە قارىماي، ھەم ئۆسلەپ، ھەم ئۇزۇپ، دەريا ئېغىزى ۋە دېڭىز قولتۇقلىرىغا كېلىدۇ. ئۇلار تەركىبىدە تۇز بولغان دېڭىز سۇيىگە كىرگەندىلا جۇپلىشىپلەيدۇ ۋە تۇخۇملىيالايدۇ. تۇخۇمدىن چىققان تۆرەلمەلەرمۇ تېيىز دېڭىزلاردا ياشايدۇ، قىسقۇچ پاقا ھالىتىگە كىرگەندىلا سۇ ئېقىمىغا قارشى ئۇزۇپ، ئۇزۇن يوللارنى بېسىپ، دەريا-كۆللەردىكى ماكانىغا قايتىدۇ. نەسىللىنىش يولىدا يىلىغا بىر قېتىم بۇنداق جاپالىق، قەيسىرانە كۆچۈش دەل ئۇلارنىڭ ئەجداتلىرىنىڭ ئەسلى ماكانىنىڭ دېڭىز ئىكەنلىگىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ.

يەنە مەسىلەن، قوش ماكانلىقلارنىڭ ۋەكىلى—يېشىل پاقا تۇخۇملاش ۋاقتىدا سۇغا چۈشمەي قالمايدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم خالتىلىق تۆرەلمىگە كىرگەن مەزگىلدە، بۇ بىر يۇقۇرىدا ئېيتىپ

ئۆتكەن كاللەك يۈسۈنىگە تولىمۇ ئوخشاپ كېتىدۇ؛ تەرەققى قىلىپ ئىپتىدائى ئۇچەي تۈرەلمە ھالىتىگە يەتكەندە ھىدراغا ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ؛ دەسلەپكى قۇمۇچاق بېلىققا ئوخشاش، سۇدا قۇيرۇغىنى پىلتىڭلىتىپ ئۈزىدۇ، ساقىغى ئارقىلىق نەپەس ئالىدۇ؛ ئالدى ئارقا پۇتلىرى يېتىلىپ، قۇيرۇغى قىسقىراپ يوقالغاندىن كېيىنلا ئۆزىنىڭ ئانىسىغا ئوخشاش، ساقىغى ئارقىلىق نەپەسلەنمەي، ئۆپكىسى ئارقىلىق نەپەسلىنىدىغان بولىدۇ-دە، قۇرۇقلۇققا چىقىپ، قۇيۇپ قويغاندەك يېشىل پاقىغا ئايلىنىدۇ.

جانلىقلار تەرەققى قىلىپ قوش ماكانلىقلار باسقۇچىغا يەتكەندە، نەسىل قالدۇرغاندا يەنىلا سۇدىن ئايرىلالمىغان، تۇخۇمنى سۇغا سالغان، سۇنىڭ ۋاستىسى بىلەن ئۇرۇق بىلەن تۇخۇم بىرىكىپ تۈرەلمىگە ئايلانغان.

كىشىلەر: ئالدى بىلەن توخۇ پەيدا بولغانمۇ ياكى تۇخۇم پەيدا بولغانمۇ؟ دەپ سوئال قويۇشقا ئامراق. بىز ھاياتلىقنىڭ مەنبەسى — دېگىز-ئوكيانلاردىكى ئاقسىلارنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ چوڭ مالىكۈلىغا ئايلانغانلىغى، ئاددىن ھۈجەيرە پەردىسى پەيدا بولغانلىغى، شۇنىڭ بىلەن جانلىقلارنىڭ ئۈزۈلمەي بارلىققا كېلىپ ئاۋۇپ بارغانلىغى — نى چۈشىنىۋالغاندىن كېيىن، بۇ مەسىلىگە جاۋاپ بېرىش ھاجەتسىزدەك تۇيۇلىدۇ. لېكىن "تۇخۇم" — شاكاللىق تۇخۇم ئۇستىدە رەسمى ئېغىز ئاچىدىغان بولساق، ئۇ ھالدا، "تۇخۇم"نى كەشپ قىلغانلىق



11.3-رەسىم يېشىل پاقىنىڭ ياشاش تارىخى

ھوقۇقى قۇش ماكانلىقلاردىن كېيىن دۇنياغا ھۆكۈم-رانلىق قىلغان ئۆمىلىگۈچىلەرگە تالىق بولۇشى لازىم.

بۇنىڭدىن 280 مىليون يىل ئىلگىرىكى تاش كۆمۈر دەۋرىنىڭ ئاخىرلىرىدا، كىلىمات قۇرغاقلىشىپ كەتكەن، ساسىلقلار كۆپىلەپ ئازايغان، نۇرغۇن كۆلچەكلەر قۇرۇق ئازگال بولۇپ قالغان. بۇ يەرلەردە ياشاۋاتقان قوش ماكانلىقلار ئوتتۇرىسىدا يەنە شىددەتلىك ھاياتلىق رىقابىتى باشلانغان. ئۇلارنىڭ بىر قىسمى، ئېھتىمال گېنىنىڭ توساتتىن ئۆزگىرىشى تۈپەيلىدىن، باش سۆيىگى قېپى بولغان تۆخۈم تۇققان، مۇنداقچە ئېيتقاندا، تۇخۇمنىڭ سىرتىنى ھاۋا ئۆتكۈزۈپ "نەپەس ئېلىش"قا ئىمكان بېرىدىغان بىر قەۋەت شاكال ئورىۋېلىپ، تۆرەلمىگە كېرەكلىك ئوزۇقلۇق بىلەن سۇنى قوغدىغۇچى شاكال ئىچىگە ئېلىپ قورشاپ تۇرغان. بۇنداق باش سۆيىگى قېپى بولغاندا، سۇغا تۇخۇملاشنىڭ ھاجىتى قالمىغان، تۆرەلمە سۇ يېتەرلىك، ئوزۇقلۇق تەل بولغان شارائىتتا يېتىلەلىگەن، كىچىك جانلىقلار تۇخۇمىدىن چىقىشى بىلەنلا، قۇرۇقلۇق مۇھىتىغا ماسلىشىپ ياشىيالىغان. بۇ — غايەت زور ئىلگىرىلەش. سۇدىن چىقىپ قۇرۇقلۇق ئۇستىگە قاراپ يۈرۈش قىلالىغانلىكى

جانلىقلار ئەينى زاماندىكى غالىپلارغا ئايلىنىپ، ئۇستۇنلۇكىنى پەيدىن-پەي جارى قىلدۇرۇپ، بالدۇر چىقىقان قۇلاقتىن كېيىن چىققان مۈڭگۈز ئېشىپ چۈشۈپتۇ دېگەندەك، كەسلەندىچۈك، تاشپاقا، دىنوزاۋىر... قاتارلىق ئۆمىلىگۈچىلەرگە ئايلانغان.

ھەممىدىن بالدۇر پەيدا بولغان تۈخۈم يۈمۈلاقمىدى ياكى سوزۇنچاقمىدى؟ پوستى نېپىزمىدى ياكى قېلىنمىدى؟ بۇلار تا ھازىرغىچە تازا ئېنىق بولمايۋاتىدۇ. ئېھتىمال تۈخۈم ئاسان چېقىلىپ كېتىدىغانلىغى ئۈچۈن، تاشقاتمىسى شەكىللىنەلمەي قالغان بولسا كېرەك: بىراق، دۆلتىمىزنىڭ گۈڭدۈكى، جياڭشى ۋە شەندۇڭ ئۆلكىلىرىدىن دىنوزاۋىر تۈخۈمىنىڭ تاشقاتمىلىرى ئۇۋۇا-ئۇۋۇلاپ تېپىلىپ، تەكشۈرۈشسىز "قەدىمقى تۈخۈم"نىڭ مىڭدى ئىسپاتى بولۇپ قالدى. بۇ ھال بۇنىڭدىن 200 مىليون يىل ئىلگىرى دۇنيادا يوغان، پوستى قېلىن تۈخۈمنىڭ بولغانلىغىنى ئىسپاتلايدۇ.

كىشىلەر شىمالىي ئامېرىكىنىڭ جەنۇبىي قىسمىدىكى پېرىم دەۋرىگە خاس يەر قاتلىمىدىن قىزىقارلىق بىر خىل جانۋار — "سېيمۇر"نىڭ تاشقاتمىسىنى تاپتى. بۇ — تۆت پۇتلۇق كىچىك جانۋار. ئۇ تەن تۈزۈلۈشى جەھەتتىن قوش ماكانلىقلار بىلەن ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭ ئوتتۇرىسىدا تۇرىدۇ، باش ئۈستىخىنىنىڭ تۈزۈلۈشى قوش ماكانلىقلارنىڭكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ، تېنى بەئەينى ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭ ئوخشاش. ئۇلارنىڭ بۇ ئالاھىدىلىكلىرى قەدىمقى ھايۋاناتشۇناسلارنى قىيىن ئەھۋالغا چۈشۈرۈپ

قويدى، ئۇلارنى قايسى تۈرگە ھىساپلىغان ياخشى؟ دەل ئۇلار ئۆسلىگۈچىلەرنىڭ قوش ماكانلىقلاردىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ بارلىققا كەلگەنلىگىنى، سېپىۋۇر دەل قوش ماكانلىقلاردىن



12.3 ـ رەسىم دىنوزاۋۇر تۇخۇمىنىڭ مەملىكىتىمىزدە تېپىلغان ئەڭ مۇكەممەل تاشقاتمىسى

ئۆسلىگۈچىلەرگە تەدرىجى تەرەققى قىلغان "ئارىلىق تىپ"نىڭ بىرى ئىكەنلىگىنى يەنە بىر قېتىم ئىسپاتلاپ بەرگەن. پېرىم دەۋرىدىكى جانلىقلارنىڭ تاشقاتمىسى يەنە قوش ماكانلىقلار بىلەن ئۆسلىگۈچىلەرنىڭ بىرلىكتە جاھان سورىغانلىغىنى، ئەڭ ئاخىردا ئۆسلىگۈچىلەرنىڭ ئۈستۈنلۈكنى ئىگەللىگەنلىگىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ.

بۇنىڭدىن ئىلگىرىكى 270 مىليون يىلدىن 155 مىليون يىلغىچە بولغان ئارىلىقتا، يەر شارى تارىخىدا ناھايىتى شىددەتلىك يەر پوستى ھەركىتى يۈز بەرگەن. دېڭىز يۈزى ئولتۇرۇشۇپ كەتكەن، دېڭىز بويلىرىدىكى قۇرۇقلۇق كانارى ـ چوڭ قۇرۇقلۇق كانارى كەينى ـ كەينىدىن سۇ بېتىگە چىقىپ قالغان، قۇملۇقلارمۇ كەڭ كۆلەمدە پەيدا بولغان. ئوتتەك ئىسسىق بولۇپ تۇرىدىغان ئافرىقا، جەنۇبىي ئامېرىكا ۋە ھىندىستانلارنى بىر مەھەل مۇز قاپلاپ كەتكەن. كەڭ كەتكەن قىرىق قۇلاقلار

ئۇرمانلىرى يوقىلىپ كەتكەن، يەڭنە يۆپۈرماقلىق دەرەخلەر پەيدا بولۇشقا باشلىغان، قارىغاي-ئارچا تۇرىدىكى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر زور دەرىجىدە ئاينىغان.

قىرىق قۇلاقلاردا تەرەققىي تاپقان غول، يۆپۈرماق ۋە يىلتىز بارلىققا كەلگەن بولسىمۇ، لېكىن چېچەك ۋە ئۇرۇق پەيدا بولمىغان. ئۇنىڭ كۆپەيمىشى سپورىلىرىنىڭ ئۇرۇق ۋە تۇخۇمغا ئايرىلمىشى ئارقىلىق بولغان، ھەمدە پەقەت سۇ بولغان شارائىتىلا، ئۇرۇق "ئېقىپ" بېرىپ تۇخۇم بىلەن بىرلىشىپ "تۆرەلمە" ھاسىل بولغان. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەردە بولسا "چاڭ نەيچىسى" ۋە ئۇرۇق پەيدا بولغان، بىراق ئۇرۇق يالىڭاچ بولغان. سىكاس دەرىخىنى ھىسابقا ئالمىغاندا، يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر سۇنىڭ ۋاستىسىزلا ئۆز-ئۆزىدىن چاڭلىشىپ ئۇرۇق ھاسىل قىلالىغان.

يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۇرى ناھايىتى كۆپ، قارىغاي ۋە ئارچىلارنى ھىسابقا ئالمىغاندا، مەملىكىتىمىزدە كەمدىن-كەم ئۇچرايدىغان متاسېكۇيا ئەنە شۇ زامانىدىن تارتىپ ھازىرقى دەۋرگىچە ياشاپ كەلگەن، مەملىكىتىمىزدە ئۆسىدىغان جانلىق دەرەخ نۇسخىسى بولۇپ ھىسابلىنىدۇ.

متاسېكۇيا دەرىخىدىنمۇ قىممەتلىك بولغان ئاق شەمشات (Cathaya argyrophylla) ھازىرغىچە دۇنيا بويىچە پەقەت مەملىكىتىمىزدىلا تېپىلىدىغان قەدىمقى دەرەخ تۇرى بولۇپ، بىئولوگىيىدە تەۋرۈك جانلىق دەپ ئاتىلىدۇ.

ئاق شاكال دىگەن دەرەخمۇ مەملىكىتىمىزگىلا خاس بولغان جانلىق دەرەخ نۇسخىسى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

سىكاس دەرىخى ھىلىمۇ كۆپرەك ئۇچرايدۇ، لېكىن سىز ئۇنىڭ ئاتا-بوۋىسىنىڭ بۇنىڭدىن يۈز مىليون يىللار ئىلگىرى دىنوزاۋۇر بىلەن بىر ۋاقىتتا يەر شارىدا پەيدا بولغانلىغىنى خىيالىڭىزغا كەلتۈرمەسلىگىڭىز مۇمكىن.

بۇنىڭدىن 200 مىليون يىل ئىلگىرى، يەر پوستى ھەركىتى نىسبى تۇراقلاشقان دەۋردە، ھاۋا يەنە ئىسسىقتا باشلىغان، تۆت پەسىلنىڭ پەرقى ئېنىق بولمىغان، بىرمۇنچە كەڭ جىلغىلار ۋە سان-ساناقسىز ساسلىقلار، كۆللەر پەيدا بولغان. ئۆسىلىگۈچىلەرنىڭ ۋەكىلى — دىنوزاۋۇر تازا كۆپىيىپ، ئاسمان-زىمىن ۋە دېڭىز-ئوكيانلارنى ئىگەللەپ، پۈتۈن يەر شارىنى قاپلاپ، كەڭ زىمىنىنىڭ ھەقىقى "خوجايىنى" بولۇپ قالغان، كىشىلەر دىنوزاۋۇرلار ئائىلىسى ھۆكۈمرانلىق قىلغان 130 مىليون يىلنى دىنوزاۋۇرلار دەۋرى دەپ ئاتايدۇ.

دىنوزاۋۇر ئۇمۇر بويى يوغىناپ تۇرىدىغان ھايۋان بولۇپ، ئۇلارنىڭ چاغدىلا يوغىناشتىن توختايدۇ. كىشىلەر دىنوزاۋۇرنىڭ داس ئۈستىخىنىنىڭ ئوخشاش بولمىغان تۈزۈلۈشلىرىگە قاراپ، ئۇلارنى كەسىلەنچۈك ساغرىلىق دىنوزاۋۇرلار ۋە قوش ساغرىلىق دىنوزاۋۇرلار دىگەن ئىككى تۈرگە ئايرىيدۇ، ئالدىنقىسىنىڭ داس سۆڭىگى ھازىرقى كەسىلەنچۈكىنىڭكىگە ئوخشايدۇ، تۆت ئايىغى بىلەن ماڭىدۇ؛ كېيىنكىسىنىڭ داس سۆڭىگى ھازىرقى

قۇشلارنىڭكىگە ئوخشايدۇ، ئادەتتە ئارقا ئىككى ئايىغى بىلەنلا ماڭىدۇ.

تىرىئاس دەۋرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە، بۇ ئىككى خىل دىنوزاۋۇر باش كۆتىرىشكە باشلىغان.

مەملىكىتىمىزدىكى شىنجاڭ، ئىچكى موڭغۇل، يۈننەنلەردىن دىنوزاۋۇرنىڭ بىرمۇنچە تاشقاتمىلىرى تېپىلدى. مەسىلەن، كەسلەنچۈك ساغرىلىق دىنوزاۋۇر تۇرىدىكى لۇفېڭ دىنوزاۋۇرىدىنىڭ ئۇزۇنلۇغى 6 مېتىر، ئىگىزلىگى 2 مېتىر كېلىدۇ، قۇرۇت-قوڭغۇز ۋە ئۆسۈملۈكلەرنى يەپ كۈن كۆچۈرىدۇ؛ قۇش ساغرىدىلىق دىنوزاۋۇر تۇرىدىكى زىمىن دىنوزاۋۇرىنىڭ چوڭلۇغى ھازىرقى زامان غازلىرىچىلىكلا بار.

يۇرا دەۋرىگە كەلگەندە، دىنوزاۋۇر ئارىسىدىكى كەسلەنچۈك پۈتلۇقلار كۆپىيىشكە باشلىغان.

مەملىكىتىمىزنىڭ سىچۈەن ئۆلكىسىدىكى خېچۈەن ناھىيىسىدىن تېپىلغان ماھىنىشى دىنوزاۋۇرىنىڭ تاشقاتمىسى جۇڭگودىنوزاۋۇرى، چەتئەللىدىمۇ داڭلىق. ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇغى 22 مېتىر كېلىدۇ، ئەگەر ئۇ بېشىنى كۆتىرىپ تۇرىدىغان بولسا، ئىگىزلىگى 3 قەۋەت بىناچىلىك كېلىدۇ، تېنىنىڭ ئېغىرلىغى 50 تونا بولۇپ، ھازىرقى پىللارنىڭ ئېغىرلىغىنىڭ نەچچە ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. ماھىنىشى دىنوزاۋۇرىنىڭ بويىنى 9 مېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولسىمۇ، لېكىن بېشى بەكمۇ كىچىك، ھەتتا 60 سانتىمېتىرغىمۇ يەتمەيدۇ، مۈسىنىڭ ئېغىرلىغى بىرنەچچە جىڭلا كېلىدۇ. ئېھتىمال مۈسى

تولىمۇ كېچىك بولغاچقا، ئۇنىڭ بېلىدە يوغان بىر تال نېرۋا تۆگۈنى ئۆسۈپ قالغان، بۇ تۆگۈن مۆڭدىن بىرنەچچە مەسسە چوڭ بولۇپ، بۇيرۇق يەتكۈزۈشتە "ئوتتۇرا بېكەت" رولىنى ئويناغان. بەزىلەر، دىنوزاۋىرنىڭ ئىككى مۆڭىسى بار، دەيدۇ. بىر ھايۋاندا ئىككى قوماندانلىق ئىشتاۋىنىڭ بولۇشى كەمدە كەم ئۇچرايدىغان ئەھۋال.

مەلىكتىمىزنىڭ سېچۈەن ئۆلكىسىدىن يەنە گۆشخور دىنوزاۋىرنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلدى، بۇنداق دىنوزاۋىر يۇقۇرى ئېقىن يۈكچۈەن دىنوزاۋىرى دەپ ئاتىلىدۇ. كېچىكلىرى 4 — 5 مېتىر، ئەڭ چوڭلىرى 14 مېتىر كېلىدۇ، ئورمانزارلىقتا ياشايدۇ. ئۇنىڭ باش سۆڭىگى ھەم يوغان، ھەم ئېغىر بولىدۇ، ئېغىزى ئۆتكۈر خەنجەردەك چىشلار بىلەن تولغان بولىدۇ، ئۆتكۈر بارماقلىرى بولۇپ، كەسلەنچۈك پۈتلۇقلار تۈرىدىكى دىنوزاۋىرلارنى تېتىما-تېتىما قىلىۋېتەلەيدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ دىنوزاۋىرلارنىڭ زومىگىرى ياكى "زومىگەر دىنوزاۋىر" دەپ ئاتىلىدۇ.

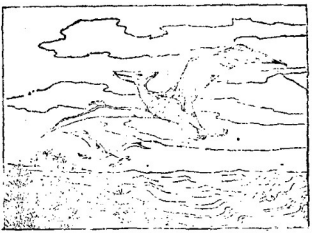
ستېگوساۋر دەپ ئاتىلىدىغان يەنە بىر خىل دىنوزاۋىر بولۇپ، ئۇنىڭ تاشقاتمىسىمۇ سېچۈەندىن تېپىلدى. ئۇنىڭ چوڭلۇغى ئاسىيا پىلىنىڭكىدىن ئانچە پەرقلەنمەيدۇ، بەدىنى ئۆتكۈر قاسراق بىلەن ئورالغان، دۈمبىسىدە ئىككى قاتار ئۈستىخان ئۆسكەن، ئالدى ئايىغى قىسقا، كەينى ئايىغى ئۇزۇن، بېلىنى دۈمچەيتىپ تۇرغاندا بەئەينى تاغ چوقىسىغا ئوخشاپ قالىدۇ، قۇيرۇغىدىمۇ "تۆت چىشلىق تىرنىسى" بار، قارىماققا ئۇمۇ بەك ياماق كۆرۈنىدۇ.

مەملىكىتىمىزنىڭ شەندۇڭ ئۆلكىسىدىن يەنە بىر دەۋرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە ياشىغان ئۆدەك تۈمشۇقلۇق دىنوزاۋىرنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلدى، بۇنداق دىنوزاۋىرنىڭ تۈمشۇغى كەڭ، ئالدى پۈتى پەنجىلىك، بۇ ئۇنىڭ سۇدا ئۈزەلەيدىغانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. چىڭداۋدىن تىكەن بۇرۇنلۇق دىنوزاۋىرنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلغان بولسىمۇ، لېكىن بۇنداق تىكەنلىك بۇرۇننىڭ نىمگە كېرەك كېلىدىغانلىغى تا ھازىرغىچە مەلۇم بولمىدى.

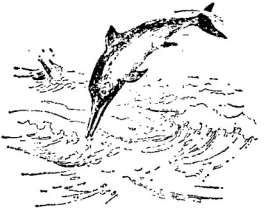
شىزاگىدىكى جومۇلاگما رايونىمىزدىكى دېگىز يۈزىدىن 4800 مېتىر ئىگىز بولغان نېپالامۇ ناھىيىسىدىن بېلىق دىنوزاۋىرنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلدى، ئۇنىڭ پۈتۈن تېنى سۈيۇر شەكىلدە، تېرىسى ياغاق بولۇپ، سۇ ئۈزۈشكە لايىق بولغان. بۇ ھال دۇنيا ئۆگزىسىنىڭ ئىلگىرى تۇتاش كەتكەن قەدىمى دېگىز ئىكەنلىگىنى مۇنازىرە تەلەپ قىلمايدىغان ھالدا ئىسپاتلاپ بېرىدۇ. بەزى بېلىق دىنوزاۋىرلىرىنىڭ ئۇزۇنلۇغى 10 مېتىردىن ئارتۇق كېلىدۇ. سۇدا ئۈزەلەيدىغان بۇنداق ئۆمىلىگۈچىلەر دىنوزاۋىرلارنىڭ "تۇقىنى" بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونىمىزدىن قاناتلىق دىنوزاۋىرنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلدى، ئۇ دىنوزاۋىرلارنىڭ يەنە بىر يېقىن تۇققىنى. ئۇنىڭ قانىتى بار، قانىتىنى 9 مېتىر كېرەلەيدۇ. ئۇچالايدىغان بۇنداق ئۆمىلىگۈچىلەر ئۇيقۇسىدىن ئويغانسا-

لا، خۇددى لەگلەكتەك ئاسمانغا كۆتىرىلىپ، سۇ ئۈستىدە پەرۋاز قىلالايدۇ. لېكىن بۇنداق قىزىقارلىق ھايۋان قۇشىمۇ ئەمەس، قۇشلارنىڭ ئەجداتىمۇ ئەمەس.



13.3 ـ رەسىم قاناتلىق دىنوزاۋىر



14.3 ـ رەسىم بېلىق دىنوزاۋىرى

8. بوۋا قۇش ۋە سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئەجداتى

قۇشلار دەسلەپكى مەزگىللەردىكى ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭ ئىككىنچى بىر تارمىغىدىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ مەيدانغا كەلگەن.

1861 ـ يىلى گېرمانىيە فېدېراتىۋ جۇمھۇرىيىتىنىڭ باۋادىيە دېگەن يېرىدىكى ھاك تاش قاتلىمىدىن تېپىلغان "بوۋا قۇش"نىڭ تاشقاتمىسى پۈتۈن دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈردى. ئۇ بىزنى ئۇچار قاناتلارنىڭ مەنبەسىنىڭ ئىزى بىلەن تەمىن ئەتتى.

ئۇنىڭ چوڭلۇغى قاغىچىلىك كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭكىگە ئوخشاش چىشى ۋە ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭكىگە ئوخشاش

ئاشۇنداق كۆپ ئۇگلىك ئۇمۇرتقىلاردىن تۇزۇلگەن ئۇزۇن قۇيرۇغى بار. ئۇنىڭ پۇتۇن بەدىنى قۇشلارنىڭكىگە ئوخشاش پەيلەر بىلەن ئورالغان، قۇشلارنىڭكىگە ئوخشاش، ئالدى ئايغىدىن ئۆزگەرگەن قانىتى بار، شۇنداقلا ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭكىگە ئوخشاش پۇتى بار. بۇ ئۇنىڭ "ئۆمىلەش"تىن "ئۇچۇش"قا قاراپ تەدرىجى تەرەققى قىلىشتىن ئىبارەت "ئارىلىق تىپ" خۇسۇسىيىتىنى ھازىرلىغانلىغىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. ئالىملار ئۇنى ئۇچار قاناتلار ئەجداتلىرىنىڭ بىر تۈرى، ئەمما بۇاستە ئەجداتى ئەمەس دەپ قارىماقتا.

مۇشۇ ئەسىرنىڭ 70-يىللىرىدا، سوۋېت ئىتتىپاقىدىن ئۇزۇن قاسراقلىق دىنوزاۋىر دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئۆمىلىگۈچىنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلدى، ئۇنىڭ بەدىنىدە لەيلەپ ئۇچۇشقا ئىمكانىيەت بېرىدىغان قاسراقلار بار، ئۇ پەينىك تەكتى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. بىرمۇنچە كىشىلەر ئۇنىمۇ ئۇچار قاناتلارنىڭ ئەجدات تىپى دەپ قارىماقتا.



15.3-رەسىم بوۋا قۇش

ئالاھىدە ئېغىزغا ئېلىشقا ئەرزىيدىغان يەنە بىر ئىش شۇكى، لۇفبىك دىنوزاۋىرى تېپىلغان قىزىل يەر قاتلىمى (ئۇنىڭ دەۋرى ئۆمىلىگۈچىلەر قوش ماكانلىقلاردىن ئەمدىلا

تەدرىجى ئۆزگىرىپ كەلگەن، دىنوزاۋىرلار زورلۇق-زومبولۇق قىلغان دەسلەپكى دەۋرگە توغرا كېلىدۇ) دىن ئەھمىيىتى زور بولغان يەنە بىر تاشقاتما—بېناترى (Bienothrium) تېپىلدى. "ھايۋان" قەدىمقى دەۋردىكى سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئومۇمى نامى. نېمە ئۈچۈن بۇنداق تاشقاتمىلار "ھايۋان" دەپ ئاتىلىدۇ؟ ئەملىيەتتە بۇنداق "بېناترى"مۇ "دىنوزاۋىر" بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭدا سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭكىگە ئوخشاش ئۇتتۇر چىش، ئوغرى چىش ۋە ئېزىق چىشتىن ئىبارەت 3 خىل چىش بولغان، بۇنىڭدىن باشقا بەزى ئالاھىدىلىكلىرىنى ھىساپقا ئالغاندا، ئۇ ھەم ئۆمىلىگۈچى "دىنوزاۋىر"غا، ھەم سۈت ئەمگۈچى "ھايۋان"غا ئوخشاپ كېتىدۇ، شۇڭا ئۇمۇ ئاز تېپىلىدىغان "ئارىلىق تىپ" بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

تېخىمۇ قىزىقارلىغى شۇكى، دەسلەپكى مەزگىللەردىكى ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭ تاشقاتمىلىرى ئىچىدە غەيرى چىشلىق دىنوزاۋىر دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ھايۋان بولۇپ، دۈمبىسىدە ھەم تىك، ھەم ئۇزۇن بولغان نۇرغۇن تىكەن — يەلكەنسىمان پۈرمە تېرە بار. قەدىمقى جانلىقشۇناسلار بۇنى ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلىدىغان ياكى تارقىتىدىغان بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشىگۈچ ئەزا دەپ قارىماقتا. تاشقى دۇنيادىكى ھاۋا تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلىگەندە، تىكەندىن تۇزۇلگەن بۇنداق "يەلكەن" (3. 16 — رەسىمگە قارالسۇن) قۇياشقا بېقىپ، خۇددى ھازىرقى قۇياش ئېنېرگىيىسىنى قوبۇل قىلىش تاختىسىغا ئوخشاش، ئىسسىقلىقنى

قوبۇل قىلىپ، بەدەننىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆرلىتىدۇ. ئۇنىڭ ئەكسىچە بولغاندا، ئۇ يەلكەننىڭ يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىپ، يەلكەننىڭ قۇياش نۇرىنى قوبۇل قىلىش دائىرىسىنى تازا تارايتىپ، بەدەننىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تۆۋەنلىتىدۇ. بۇنداق "ئالاھىدە قۇرۇلما"نىڭ پەيدا بولۇشى غەيرى چىشلىق دىنوزاۋىر-نىڭ يوقىلىشىغا دەرىجىدە تەڭشەش مېخانىزمىغا ئىگە بولغان سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئەجدات تىپلىرىدىن بىرى ئىكەنلىگىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىشى مۇمكىن.

يۇرا دەۋرىگە كەلگەندە تۈنجى تۈركۈمدىكى ھەقىقى سۈت ئەمگۈچىلەر بارلىققا كەلگەن، شۇ دەۋرگە خاس يەر قاتلىمىدىن تېپىلغان تاشقاتمىلاردىن قارىغاندا، ئۇلار چوڭلۇغى تېخى ياكى كۈچۈكتەك كېلىدىغان، كۆزگە چېلىقمايدىغان ئۇششاق نەرسىلەر بولۇپ، "ئىت جاغلىق ھايۋان" دەپ ئاتىلىدۇ.



3. 16-رەسىم غەيرى چىشلىق دىنوزاۋىر



3. 17-رەسىم ئىت جاغلىق ھايۋان

بەزىلەر: ئىت جاغلىق ھايۋانلار تۆت پۇتلۇق گۆشخورلار

بولۇپ، سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئەجداتى، ئۇ بوۋا قۇشقا ئوخشاش بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى ھاۋا تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگەرتىشنى تەلەپ قىلمايدىغان مۇقىم تېمپېراتۇرىلىق ھايۋان، دەپ پەرەز قىلماقتا.

دۇنيا تېخى ئىنتايىن ئىللىق ھالەتتە تۇرغان ۋاقىتتا، ھايۋانلارنىڭ تېنىدە ئۆسۈۋاتقان يۇڭ، پەي ۋە مۇقىم تېمپېراتۇرا ئەۋزەللىگىنى ئانچە كۆرسىتەلمىگەن. ئۇلارنىڭ ئۇمۇرتقىدىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ يېتىلگەن مۇسسىمۇ ھېچقانداق قۇدرەتىنى كۆرسىتەلمىگەن، چۈنكى ئۇ چاغدا يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر ئۇستۈنلۈكنى ئىگەللىگەن ھەمدە يوپۇرماق چىقىرىشتىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ گۈل چىقىرىشقا ئۆتكەن ئۆسۈملۈكلەر پەيدا بولغان. دېمەك، ھەممە يەردىن تال تېرەك، زىراك، دولانا... دەرەخلىرى تېپىلىدۇ. ھەممە يەردە ئوزۇقلۇق مول بولغاچقا، ھەممىدىن دۆت جانلىقلارمۇ ئاچ قالمايدۇ. لېكىن ئىت جاغلىق ھايۋانغا ئوخشاش ئۇششاق جانلىقلار بىز ئىنسانلار تالىق بولغان سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ بىۋاسىتە ئەجداتى بولۇپ ھىسابلىنىدۇ. ئەينى زاماندا، ئۇلار دىنوزاۋىرلار دۇنياسىدا سوقۇنۇپ يۈرۈپ، كۆزگە چېلىقمايدىغان ھايات كەچۈرگەن، شۇنداق قىلىپ تولۇق يۈز مىليون يىل ياشىغان.

9. دىنوزاۋىرلار پادىشالىغىنىڭ گۈمران بولۇشى

دىنوزاۋىرلارنىڭ بىر زامان زومىگەرلىك قىلىپ جاھانغا

پاتماي يۇرگەن بۇ تۇرنىڭ بۇنىڭدىن 70 مىليون يىل ئىلگىرى ئۇشتۇمتۇتلا ، ئۇيناشقانده‌كلا ، قويمايلا قۇرۇپ كەتكەنلىگى ئادەمنىڭ يۇرەك تارىنى چېكىدۇ.

بۇ — نۇرغۇن ئالىملار تا ھازىرغىچىلا ھەۋەس بىلەن سۆزلەپ كېلىۋاتقان بىر تېما.

بىر خىل پىكىردىكىلەر مۇنداق قارايدۇ: ئەينى زامانداا يەر پوستىدا زور ئۆزگىرىش بولغان، يانار تاغلار كەينىدىن پارتلىغان؛ دۇنيانىڭ ئۆگزىسى — ھىمالايا تاغ تىزمىلىرى بېلىق دىنوزاۋىرى ياشايدىغان دېڭىز ئاستىدىن كۆتىرىلىپ چىققان؛ چوڭ قۇرۇقلۇقلار كۆچۈپ، يەر ئۈستى ھاۋا كىلىماتى سوغاقلاشقان. شۇڭا ، يەر بېتىدىكى يېپىنچا ئۆسۈملۈكلەر ئىچىدىكى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر ئازىيىپ كەتكەن، دىنوزاۋىرلارنىڭ ئوزۇقلۇق مەنبەسى ئۇزۇلۈپ قالغان. ئۇنىڭ ئۈستىگە دىنوزاۋىرلارنىڭ ئۆزى پەۋقولئاددە ئۆزگىرىش ياسىغان، شۇ چاغىدىكى ناچار مۇھىتقا ماسلىشالماي قالغان.

يەنە بىر خىل پىكىردىكىلەر مۇنداق دەپ قارايدۇ: ئىپتىدائى سۈت ئەمگۈچىلەر يامان ئەھۋالدا قالغان، ھەم كىچىك، ھەم ئاز بولغان بولسىمۇ، لېكىن دىنوزاۋىرلارنىڭ تۇخۇمى بىلەن ئوزۇقلانغان. ھازىر تېپىلغان دىنوزاۋىر تۇخۇمىنىڭ تاشقاتمىلىرى سۇنۇق بولۇپ، ئۈستىدە كىچىك تۆشۈك بار. دېمەك، يېڭى كۈچ بولغان سۈت ئەمگۈچىلەر دىنوزاۋىرلارنىڭ كۈشەندىسى بولۇپ قالغان.

يېقىنىدا، يەنە بىر خىل يېڭىچە نەزىرىيە پەيدا بولۇپ، كىشىلەرنىڭ ھەۋىسىنى ئىككىنچى بىر دولقۇنغا كۆتەردى.

1980 ـ يىل 1 ـ ئايدا، ئامېرىكا ئىلىم ـ پەننى راۋاجلاندۇرۇش جەمئىيىتىنىڭ سان ـ فرانسىسكودا ئۆتكۈزۈلگەن بىر يىغىندا، سابىق نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن لۇئىس ئارۋالېز (Luis Arva-reze) دىنوزاۋىرلارنىڭ يوقىلىش ۋاقتىدىكى مەنزىرىنى كەسكىن سۈرەتلەپ بەردى. ئۇ مۇنداق دەيدۇ: بۇنىڭدىن 65 مىليون يىل ئىلگىرىكى بىر كۈنى، ئاسمان بوشلۇغىدا تۈيۇقسىزلا يوغان بىر يارقىن نەرسە كۆرۈنگەن، دىئامېتىرى 10 كىلومېتىر كېلىدىغان بۇ كىچىك پىلانىتا قۇياشنىڭ تىزگىنىدىن قۇتۇلۇپ سائىتىگە 100 مىڭ كىلومېتىرلىق تېزلىك بىلەن ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرىپ، يەر شارىغا سوقۇلغان. قاراسلىغان ئاۋازنىڭ چىقىشى بىلەن تەڭلا، كۆزنى يۇمۇپ ئاچقىچە، يەر بېتىدە دىئامېتىرى 200 كىلومېتىر كېلىدىغان چوڭ بىر تۆشۈك پەيدا بولغان. زەربە دولقۇنى قاتتىق يەر تەۋرەش ۋە دېڭىز شاۋقۇنى پەيدا قىلغان. سوقۇلۇشتىن چاچراپ چىققان تاغ جىنسلىرى ۋە چاڭ ـ توزاڭلار خۇددى مېڭلىغان ـ تۇمەنلىگەن يانار تاغلار بىرلا ۋاقىتتا پارتلىغاندەك 7 قات ئاسمانىنىڭ قەھرىگە كۆتىرىلىپ، كۈن نۇرىنى توسۇالغان. بۇ چاڭ ـ توزاڭلار ئاتموسفېرا قاتلىمىدا بىرقانچە يىلغىچە تارقالماي تۇرغان ـ دە، يەر شارى ئۇزاق مۇددەت قاراڭغۇلۇق ئىچىدە قالغان. بالايى ـ ئاپەت خاراكتېرلىق بۇ ۋەقە تۇپەيلىدىن، يەر شارى قاراڭغۇلىشىپ كەتكەن. تېمپېراتۇرا

ئون نەچچە گىرادۇس چۈشۈپ كەتكەن، ئۇنىڭغا ئەگىشىپ كىسلاتالىق يامغۇر ياققان، ئۇنىڭ ئۈستىگە دېڭىزدا كۆپلەپ سۇ پارلىرى پەيدا بولغان ـ دە، يەر شارى يۈزى دۈغلىشىپ كەتكەن. ئۆسۈملۈكلەر فوتوسىنتىزلىنالمايى، كۆپلەپ قۇرۇپ كەتكەن، ئوتخور دىنوزاۋۇرلار شۇنىڭ بىلەن تەڭ يوقالغان. ئوزۇقلۇق زەنجىرىنىڭ ئۈزۈلۈشى بىلەن دىنوزاۋۇرلار ۋە باشقا بەزى ئۆمىلىگۈچىلەر كەڭ كۆلەمدە قۇرۇپ كەتكەن.

بۇ نەزىرىيىنىڭ ئوتتۇرىغا قويۇلۇشىدىكى ئىلمىي ئاساس شۇكى، ئىتالىيە، دانىيە، يېڭى زېلاندىيىلەرنىڭ ئاخىرقى بور دەۋرىگە خاس يەر قاتلاملىرىدىن قېلىنلىغى بىرنەچچە سانتىمېتىر كېلىدىغان سېغىز توپا قاتلىمى تېپىلدى، ئۇنىڭ تەركىۋىدىكى ئىريدىي ئېلېمېنتىنىڭ مىقدارى خېلىلا يۇقۇرى، ئۇنىڭ توپلىنىشى دەرىجىسى يەر شارىدىكى نورمال توپلىنىش دەرىجىسىدىن تەخمىنەن 30 ھەسسە يۇقۇرى. بۇنداق ئەھۋال قۇياش سىستېمىسىدىكى باشقا سەيياردىلەردىلا مەۋجۇت، ئۇنىڭ ئۈستىگە بۇ سېغىز توپا قاتلىمى تەركىۋىدىكى ئالتۇن، پىلاتىنا قاتارلىق ئېلېمېنتلارنىڭ مىقدارىمۇ كىچىك سەيياردىلەردىكى مۇشۇ ئېلېمېنتلارنىڭ مىقدارىغا يېقىن كېلىدۇ.

بۇ قىياس ئوتتۇرىغا قويۇلغاندىن كېيىن، ئۇنى ئالىملارنىڭ زور كۆپچىلىگى دەرھال ئېتىراپ قىلدى. يېقىنقى 3 يىلدىن بۇيان، ئىسپانىيە، جەنۇبىي ئافرىقا، ھايتى ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى قاتارلىق 40 قا يېقىن دۆلەت ۋە رايوندىن تەركىۋىدە ئىريدىي

بولغان نېپىز تاغ جىنسلىرى قاتلىمى كەينى-كەينىدىن تېپىلدى.

يەنە بەزى ئالىملار بۇ نەزىرىيىگە قارشى چىقىپ، دىنوزاۋىر-لارنىڭ نەسلىنىڭ قۇرۇپ كېتىشى بىرنەچچە ئاي ياكى بىر-نەچچە يىل ئاراىلىغىدا يۈز بەرگەن ئەمەس، بەلكى 30 مىليون يىلدىن ئارتۇق ۋاقىت ئىچىدە پەيدىن-پەي يۈز بەرگەن؛ ھاۋا كىلىماتى شارائىتىنىڭ ئۆزگىرىشى دىنوزاۋىرلارنىڭ نەسلى-نىڭ قۇرۇپ كېتىشىنىڭ ھەقىقى سەۋەبى؛ سوغاق قانلىق ھايۋانلارنى مۇقىم تېمپېراتۇرىلىق ھايۋانلارغا سېلىشتۇرغاندا، بۇ ئېپ-ئېنىق يېتەرسىز تەرەپ، دەپ قارىدى.

10. جانلىقلارنىڭ ئالتۇن دەۋرىگە قەدەم قويۇشى

جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتى شوتىغا بىر بالداق-بىر بالداقتىن چىققاندەك بولمايدۇ، قەدىمقىلرىنىڭ نەسلى قۇرۇغاڭ-دىن كېيىن يېڭىلىرى ئاندىن تەرەققى تاپىدىغان تەرىزدە بولمايدۇ، ئەكسىچە ئۆزئارا گىرەلەشكەن. يېڭىلىرى بىلەن كونىلىرى بىرلىكتە ياشايدىغان تەرىزدە بولىدۇ. ئوتتۇرا ھايات ئىراسى دەۋرىدە، ئاجىز سۈت ئەمگۈچىلەر بىلەن دىنوزاۋىرلار يەر شارىدا بىرلىكتە ياشىغان بولسىمۇ، لېكىن ئۇلار سان جەھەتتىن ئاز، تېنى ۋەجىك بولغانلىغى ئۈچۈن، ئۇن-تىنسىز كۆن ئۆتكۈزگەن.

ئۆملىگۈچىلەر پادىشالىغنىڭ بەربات بولۇشى ھەرگىز پايانسىز كەڭ زېمىننىڭ قاقاسلىققا ئايلىنىپ قالغانلىغدىن دېرەك بەرمەيتتى. دەل ئۇنىڭ ئەكسىچە، ھەر بىر بۇلۇڭ-پۇشقاقلارغا يوشۇرۇنغان ئاشۇ سوت ئەمگۈچىلەر ئۆزىنىڭ چەكسىز ئەۋزەللىگىنى كۆرسەتتى. ئۇلار تەبىئەتنىڭ قاتتىق سىناقلىرىدىن ئۆتتى، يۈز مىليون يىلدىن ئارتۇق تەرەققىيات-ئۆزگىرىشنى بېشىدىن كەچۈردى، ئاخىردا پۈرسەت تېپىپ، ئۆملىگۈچىلەر قالدۇرۇپ كەتكەن بوشلۇقلاردا تېزدىن كۆپەيىپ، كارامىتىنى تازا كۆرسىتىپ، تارىخىي يېڭى ئىرانىڭ "باش رولچىسى" بولۇپ قالدى.

ھاۋا تېمپېراتۇرىسىنىڭ گاھ سوۋۇپ، گاھ ئىسسىپ كېتىشى سەۋىبىدىن، يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر يېڭى مۇھىتقا ماسلىشالمايى ئىككىنچى سەپكە چېكىندى، ئۇنىڭ ئورنىغا رەڭگا-رەڭ يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر دەسسىدى. ئۇلارنىڭ ھەقىقى گۈل-چېچەكلىرى ۋە پوستى ئوراپ تورغان ئۇرۇقى — مېۋىسى بارلىققا كەلدى. يەر شارىدىمۇ رەڭگا-رەڭ گۈللەر بەس-بەستە ئېچىلغان يېڭى مەنزىرە تۇنجى قېتىم بارلىققا كەلدى.



3. 18-رەسىم تۆگە قۇشى

ئۇچار قاناتلار 8 مىڭ 600 خىلغا

يەتتى.

ھەممە دىن چوڭ بولغان تۆگە قۇشى، شۇنىڭدەك ياۋا غاز، ئاق تۇرنا، ئاققۇ، قوشماق ئۆدەك، بۇلبۇل، سۇپسۇپىياك، ماجى، سېرىق قىرغاۋۇل، قىزغۇچ قىرغاۋۇل، بەيشىەن قارلىقلارمۇ پەيدا بولدى.

ئەڭ دەسلەپكى سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ تۇرقى غەلىتە ئىدى. بەزىلىرىنىڭ پۇتى قىسقا، تېنى ئۇزۇن؛ بەزىلىرىنىڭ تېنى قىسقا بولسىمۇ، ئەمما ناھايىتى قاۋۇل ئىدى. بەزىلىرىنىڭ ئاغزىدا ھىڭگاك چىشلىرى، بەزىلىرىنىڭ بېشىدا يوغان مۆنەك بار ئىدى. بەزىلىرى ئوتخور، بەزىلىرى گۆشخور ئىدى. مانا بۇ ھايۋانلار ناھايىتى كەچمىك ھاشارەتخورلاردىن تەرەققى قىلىپ كەلدى. ئۇلار ئوخشاش بولمىغان ياشاش شارائىتىغا ماسلىشىش يولىدا بۆلۈنۈپ ئالغا ئىلگىرىلىدى. ماسلىشىش ئىقتىدارى ئوخشاش بولمىغاچقا، بەزى تۈرلەر كەينى-كەينىدىن قۇرۇپ كەتتى، ھازىرقى كۆپ سانىدىكى سۈت ئەمگۈچىلەرگە ۋەكىللىك قىلىدىغان ئەشلىك تۈرلەر ئاجىزلاشماي ئاينەۋەردى.

ئاۋسترالىيەدىكى ئۆدەك تۇمشۇقلۇقلار دەسلەپكى مەزگىللەر-دىكى سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ بىر تارمىغى بولۇپ، ئۇنىڭ ھېچ-نىمىگە ئوخشىمايدىغان خۇسۇسىيىتى ئۇنىڭ ئەجداتىنىڭ دەسلەپ-كى مەزگىللەردىكى ھايۋانلار سۈپىتىدىكى ئىپتىدائىلىغىنى گەۋ-دىلەندۈرۈپ بېرىدۇ. ئۇنىڭ ئۆدەكنىڭكىگە ئوخشاش تۇمشۇغى، سۇ قۇشلىرىنىڭكىگە ئوخشاش پەنجىسى، مۇشۇكنىڭكىگە ئوخشاش

تۇكى بولىدۇ. ئۇ بىر تەرەپتىن يەپ، بىر تەرەپتىن چىقىرىپ تۇرىدۇ، 24 سائەتلىك ئوزۇقلۇقنىڭ ئېغىرلىقىغا يېقىنلاپ قالىدۇ. ئۇ تاشپاقنىڭ ئوخشاش شاكاللىق تۇخۇم تۇغىدۇ. بىراق تۇخۇمدىن چىققان بالىسى سۇت ئەمگەندىلا ئاندىن يوغىنالايدۇ. ئۇ سۇت ئاجرىتىپ چىقىرالايدۇ، لېكىن ئەمچىگى بولمايدۇ، بالىسى ئوكۇنسىغا ياتقان ئانىسىنىڭ كۆكسىدىكى ئويمان ــ چىلاپچىغا ئوخشاش جايغا يامىشىۋېلىپ ئېمىدۇ. بۇ ھەقىقەتەنمۇ دۇنيادا تەڭدىشى يوق ئېمىتىش ئۇسۇلى. بالىسىنى ئېمىتىپ بېقىش دەل سۇت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئەڭ زور ئالاھىدىلىگى، سۇت ئەمگۈچىلەر دېگەن ناممۇ شۇنىڭدىن كەلگەن.

ئاۋسترالىيە كېنگۇرۇسى تۇخۇم تۇغمايدۇ، ئۇ ئىسمى جىسمىغا لايىق "قوساق كۆتىرىپ تۇغىدۇ". ئۇ 7 ھەپتە قوساق كۆتىرىپلا تۇغىدۇ. ئۇنىڭ كۇچۇگى ياخشى يېتىلمىگەن بولىدۇ، قارنۇ ھالەتتە تۇغۇلىدۇ. لېكىن ئۇ ئانىسىنىڭ بېقىش خالتىسىغا ئۆملەپ كىرىپ يەنە 6 ئاي تۇرغاندىن كېيىن يەرگە چۈشىدۇ.

سۇت ئەمگۈچىلەر قوساق كۆتىرىپ تۇغۇش ۋە ئېمىتىش ئۇسۇلى ئارقىلىق ئەۋلات يېتىشتۈرىدۇ، بۇ ــ ئۇمۇرتقىلىقلارنىڭ تەرەققىيات تارىخىدىكى ئىنتايىن مۇھىم "ئۆزگىرىش"، كۆپىيىش ئۇسۇلى ھايۋانلارنىڭ ئالى دەرىجىلىك ھايۋانلارغا مەنسۇپ ياكى مەنسۇپ ئەمەسلىگىگە ھۆكۈم قىلىشتىكى بارومېتىر. بىز بۇ جەھەتتىكى ئەھۋاللارنى ئەسلەپ ئۆتسەك يامان كەلمەس:

بېلىقلار سۇدا تۇخۇملايدۇ. تۇخۇمدا قوغدىغۇچى پوست

بولمايدۇ، باشقا جانلىقلار ئۇنى ئاسانلا يەپ قويىدۇ. ئۇ كۆپ تۇخۇملايدىغانلىغى ئۈچۈنلا ياشيالايدۇ، بىر قېتىمدىلا يۈزلەپ، مىڭلاپ ھەتتا يۈز مىليونلاپ تۇخۇملايدۇ. بۇ تۇخۇملار تۇغۇلۇپ، ئۆلۈپ تۇرىدۇ، كۆپىنچىسىنى باشقا جانلىقلار يەۋېتىدۇ، كۆپ ھاللاردا ھېچقانچە ئەي بولمايدۇ.



3. 19-رەسىم كېنگۇرۇ

قوش ماكانلىقلار گەرچە قۇرۇقلۇققا چىققان بولسىمۇ، لېكىن يەنىلا سۇ ئىچىدە تۇخۇملايدۇ. مۇشۇ چەكلىمە تۈپەيلىدىن، قوش ماكانلىقلار سۇدىن يىراق دائىرىدە ھەركەت قىلالمايدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۆزلىرىنىڭ تۇخۇمى بېلىقلارنىڭ تۇخۇمىغا ئوخشاپ كېتىدىغانلىغى سەۋەبىدىن باشقىلارغا كۆپلەپ يەم بولۇش خەۋپىدىن ئاسانلىقچە قۇتۇلالمايدۇ.

ئۆسلىگۈچىلەر بىلەن ئۇچار قاناتلار تۇخۇم تۇغۇشنى ئاساس قىلىدۇ. شاكاللىق تۇخۇم شاكالسىز تۇخۇمىغا قارىغاندا ئالى بولىدۇ، ئۇنىڭدا باش سۈيى پەردىسى بولىدۇ، ئۇنىڭ ئىچىدە باش سۈيى ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلار بولۇپ، سۈلۈق شارائىتتىن قۇتۇلالايدۇ. لېكىن ئۆسلىگۈچىلەر تۇخۇمىنى تۇغۇپ بولۇپ توپىغا كۆمۈپ قويۇپلا تاشلاپ كېتىۋېرىدۇ. ھازىرقى تاشپاقا، ئىلانلارمۇ شۇنداق ئەمەسمۇ؟ "تۇخۇم"مۇ ئاسانلا چېقىلىپ

كېتىدۇ. ئۇچار قاناتلار ئۆزى تۇغۇم باسىدۇ ھەمدە باللىرىنى بىر مەزگىل باقىدۇ. مۇشۇ نۇقتىدىن قۇشلارنىڭ ئۆمىلىگۈچىلەرگە قارىغاندا كۆپ ئىلغار ئىكەنلىگىنى، گويا ئۇلاردا كېيىنكى ئەۋلاتلىرى ئۈچۈن ئاخىرقى نەپىسگىچە ئىشلەشتەك روھ بارلىغىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭ تېنىدە باليانتۇ بولىدۇ، تۆرەلمىلەر ئانىنىڭ تېنىدە ئەي بولىدۇ، ھەم ئازادە، ھەم ئامان ئۆتىدۇ. تۇغۇلغاندىن كېيىن ئېمىتىلىدۇ، بۇ ھەقىقەتەنمۇ كۆپ ئالى دەرىجىگە يەتكەنلىك. ئەي بولۇش نىسبىتى يۇقۇرى بولغانلىغى ئۈچۈن، بېلىقلاردەك بىر نۆۋەتتە نەچچە مىڭ، نەچچە ئون مىڭنى تۇغۇشنىڭ ھەجبىر ھاجىتى قالمايدۇ.

سۈت ئەمگۈچىلەر يۇرەك، چوڭ مىڭە، چىش، ئىسكىلىت ۋە باشقا فىزىئولوگىيىلىك سىستېما جەھەتلەردە ناھايىتى روشەن ئىلگىرىلىگەن بولىدۇ.

بۇنىڭدىن 70 مىليون يىلچە ئىلگىرى، سۈت ئەمگۈچىلەر پەيدىن-پەي "سۈبھى" دەۋرىدىن ئالتۇن دەۋرىگە قەدەم قويغان.

دەستلەپتە، ھازىرقى ئادەملەر كۆرۈپ باقمىغان بىرمۇنچە غەلىتە ھايۋانلار ۋە ئىنسانلارنىڭ ئەكسىچە قەدىمقى ئەجداتى پىرىماتلار مەيدانغا كەلگەن، لېكىن ئۇلارنىڭ تاشقاتمىلىرى كۆپ ئەمەس. غاجىلغۇچىلارغا مەنسۇپ بولغان ئايرىم تۈرلەرنى ھىساپقا ئالمىغاندا — چاشقان تۈرىدىكىلەرنىڭ ئەۋلاتلىرىنى بۈگۈنكى كۈندىمۇ كۆپلەپ ئۇچرىتىش مۇمكىن — ئاناگاللار، ئۆتمەس

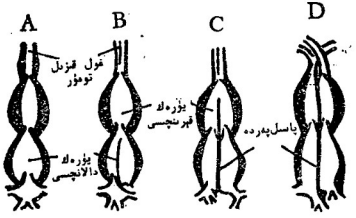
مۇڭگۈزلۈك هايۋانلار، تولۇق چىشلىق هايۋانلار، ئوشۇقلۇق هايۋانلار ۋە باشقا هايۋانلار نەسلى قۇرۇپ تۈگىگەن. ئۇلار- نىڭ ئىچىدە ئوشۇقلۇقلار مۇھىم- راق بولۇپ، ئۇلار هازىرقى كۆپ سانداكى تۈياقلىق هايۋان- لار، مەسىلەن، ئات، تاپىر، كەركىدان، چوشقا، كالا، بۇغا ۋە قوي-ئۆچكىلەرنىڭ ئورتاق ئەجدادى بولۇپ هىسابلىنىدۇ. هازىرقى سۈدا ياشغۇچى سۈت ئەمگۈچلەر — كىتلارمۇ ئىھتىمال بەزى ئوشۇقلۇقلاردىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ كەلگەن بولسا كېرەك.



3. 20-رەسىم باش سۆيى قىپقىنىڭ تۈزۈلۈشى

تاشقاتمىلارغا قاراپ شۇنىڭغا ھۆكۈم قىلىشقا بولىدۇكى، بۇنىڭدىن ئالاھەزەل 60 مىليون يىل ئىلگىرى، چوشقا، ئىت، كالا ۋە قوي-ئۆشكىلەرنىڭ ئەجدادى پەيدا بولغان، بىراق ئۇ- لارنىڭ جۈغى كىچىك بولغان، خالاس. ئادەمسىمان مايمۇن ۋە مايمۇنلارنىڭ ئەجدادىمۇ مۇشۇكچىلىكلا بولغان. ئىنتايىن شوخ بولغان يەنە بىر خىل گۆشخور هايۋان بولۇپ، ئۇمۇ پەقەت ئاغمىخانچىلىكلا بولغان، ئۇلار ئۈزلۈكسىز بۆلۈنۈپ، ئۆزگىرىپ ۋە تەرەققى قىلىپ بۈرە، بورسۇق، شىر، ئەيىق ۋە يولۋاسقا ئايلانغان.

كېيىن، بوۋا قۇش، بوۋا ئات، قەدىمقى تۆگىلەر كەينى



3. 21 ـ رەسىم يۇرەك (قۇش ماكانلىقلاردىن سۈت ئەمگۈچىلەرگىچە)

A: بېلىقلارنىڭ ئىككى قېرىنچىلىق يۈرىگى

B: قوش ماكانلىقلارنىڭ ئۈچ قېرىنچىلىق يۈرىگى

C: ئۆمىلىگۈچىلەرنىڭ تۆت قېرىنچىلىق يۈرىگى (قېرىنچىسى تولۇق ئايرىلمىغان)

D: قۇشلار ۋە سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ تۆت قېرىنچىلىق يۈرىگى (يۈرەك قېرىنچىسى تولۇق ئايرىلغان)

كەينىدىن دۇنياغا كەلگەن.

تاپىرسىمان كەركىدان دەپ ئاتىلىدىغان يەنە بىر خىل كىچىك جانۋار بار، ئۇنىڭ تېنى ناھايىتى كىچىك، ئىچكى موڭغۇلدا ياشىغان. ئۇنىڭ چىشلىرىنىڭ تۈزۈلۈشى ھەم كەركىدانىنىڭكىگە، ھەم تاپىرنىڭكىگە ئوخشايدۇ، ئۇنىڭ كەركىدان بىلەن تاپىرنىڭ ئەجدادى بولۇشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن.

بۇنىڭدىن تاشقىرى، ئەۋلات قالدۇرمىغان يەنە بەزى ئاجايىپ ھايۋانلار بولۇپ، ئۇلار بىر مەزگىل دەۋر سۈرگەن. مەسىلەن، ئالەم پەيدىن ـ پەي ئۆزگىرىۋاتقان دەۋردە، ھازىرقى پىللاز-

دىنمۇ نەچچە ھەسسە يوغان بىر خىل كەركىدان ياشىغان.

بۇنىڭدىن 25 مىليون يىلدىن 12 مىليون يىلىچە ئىلگىرى، كەڭ زېمىن خۇددى ھازىرقىدەك دېگۈدەكلا ئاۋات بولغان، رەڭگا-رەڭ گۈللەر خۇشپۇراق چېچەك، قۇشلار نەغمە-ناۋا قىلىپ تۇرغان... تاغلاردا بىزگە تونۇشلۇق بولغان مۇنبلىك دەرەخلەردىن شاپتۇل، نەشپۈت، مۇشمۇلا (چارتال)، ئۈزۈم، ھالگۈمىدەت، شۇنىڭدەك ياڭاق، كاشتان، ئورمان ياڭغى، چىلان قاتارلىق مۇنبلىك دەرەخلەر ئۆسكەن. شىمالىي رايونلاردا يەنە ئىللىق ھاۋا يارىشىدىغان بىرمۇنچە ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، ياۋا ئەنجۈر، ئېرەن دەرىخى، سۈسۈن ماگنولىيە، تاغ ياڭغى ۋە ياۋا قارىمۇچ ئۆسكەن.

بۇ دەۋردە، ئېلىمىزنىڭ شەندۇڭ ئۆلكىسى لىنجۇي ناھىيە-سىدىكى شەنۋاڭ رايونىدا ئىلگىرى نۇرغۇن كۆللەر بولغان. شۇ چاغدا پەسىللىك تېمپېراتۇرا پەرقى زور بولۇپ، يىز كۈن-لىرى كۆللەردىكى كىرىمنىيلىق يۇسۇنلەر ئىنتايىن يالجىغان، كۈز ۋە قىش پەسىللىرىگە كەلگەندە، تېمپېراتۇرا تۆۋەنلەپ، كىرىمنىيلىق يۇسۇنلەر كۆپەلەپ ئۆلۈپ، باشقا جانۋارلار ۋە ئۆسۈملۈكلەر بىلەن بىرلىكتە كۆل ئاستىغا چۆكۈپ، قاتمۇ-قات تىنىپ كەتكەن. يەر بېتىدە ئىچىلىپ قالغان ھازىرقى كىرىمنىي-لىق يۇسۇنلەرگە قارايدىغان بولمىسىڭىز، خۇددى كىتاپ ۋاراق-لىرىغا ئوخشايدۇ، ھەر بىر ۋاراقنىڭ ئاچقانداق، قىسما-قىسما جانۋارلار ۋە ئۆسۈملۈكلەر تاشقاتمىلىرىنى كۆرەلەيسىز. ئۇنىڭ

ئىچىدە يېگىناغۇچ، بېلىق، قوش ماكانلىقلار، ئۆسلىگۈچىلەر بولۇپلا قالماستىن، يەنە كەمدىن-كەم ئۇچرايدىغان بەزى سۈت ئەمگۈچىلەر، مەسىلەن، تاجلىق بۇغىلار، مۆگۈزسىز كەركىدانلار، شەپەرەڭلەر، چاشقان تۇرىدىكىلەر شۇنىڭدەك قىممەتلىك شەندۇڭ قۇشلىرى بار. قەدىمقى جانلىقشۇناسلار شەنزاڭدىن تېپىلغان تاشقاتمىلارنى يەر شارى تارىخى يېزىلغان "تۆمەن توملۇق كىتاپ" دەپ ئاتايدۇ. بۇ قىزىقارلىق "كىتاپ"تىكى يازمىلاردىن، ئەينى زاماندا شىمالىي جۇڭگونىڭ كىلىماتىنىڭ ھازىرقىدىن ئىللىق ئىكەنلىگىنى بىلۋالغىلى بولىدۇ.

يەنە مەسىلەن، ئەينى زاماندىكى ئىچكى موڭغۇل تۇزلەڭلىگى ھازىرقىدەك قۇملۇق-باياۋان بولماستىن، بەلكى ھايۋانلار توپ-توپ بولۇپ يۈرگەن، دەل-دەرەخلەر بۇك-باراقسان ئۆسكەن جاي. تەكشۈرۈپ ئىسپاتلاشقا قارىغاندا، بۇ يەردە يەنە تاجلىق تىتانوتېر (Titanotherium) دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ھايۋان ياشىغان بولۇپ، مۇرىسىنىڭ ئېگىزلىگى 2 مېتىر، بەدىنىنىڭ ئۇزۇنلۇغى 4 مېتىر، بۇرنىنىڭ ئالدىدا چوخچىيىپ تۇرىدىغان، پادىشانىڭ تاجىسىغا ئوخشايدىغان يوغان مۆگۈزى بار. ئۇ ۋە گەنسۇ، شەنشى ئۆلكىلىرىدىن تېپىلغان "كۆرەك چىشلىق پىل" قاتارلىقلار گۆش يېمەيدىغان ئۆسۈملۈكخور ھايۋان ھىساپلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئېت ئائىلىسىدىكى، مۇشۇك ئائىلىسىدىكى ھايۋانلار ۋە گۆشمۇ، ئۆسۈملۈكمۇ يەيدىغان ھايۋانلار ئوتخور ھايۋانلارنى كۆپلەپ

تۆتۈپ يىگەن. سۈت ئەمگۈچىلەر ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەت تېخىمۇ مۇرەككەپ ۋە خىلمۇ-خىل بولغان، ئۇلار ھەر خىل مۇھىتقا ماسلىشىپ ياشىغان.

يۇۋاش مۇشۇك ئېيىقلار، سۇرلۇك يولۋاسلار، كۆكتە پەرۋاز قىلىدىغان شەپەرەڭلەر، سۇغا يېگۈلۈشتىن قايتقان كىت، دېڭىز چوشقىسى ياشىغان.



3. 22-رەسىم تىتانوتېر

خوش، يېگىسى دۇنيانىڭ ھۆكۈمرانى كىم بولىدۇ؟

ئورمانلىقلاردا شاختىن شاختا يامىشىپ يۈرىدىغان پرىماتلاردىن ئۇمىت كۈتۈشكە بولىدۇ.

ئەينى زاماندا، تۆۋەن دەرىجىلىك تىپىنىسمان مايمۇنلار، كۆز ئەينەكلىك مايمۇنلاردىن خىلمۇ-خىل تۈردىكى نۇرغۇن ئادەمسىمان مايمۇنلار ۋە مايمۇنلار بۆلۈنۈپ چىققان.

ئۇلارنىڭ ئالدى پۇتى بىلەن كەينى پۇتىنىڭ ئىش تەخسىماتى ئايرىلىشقا باشلىغان، كەينى پۇتى بەدەنىنىڭ ئاساسلىق تۆۋرۈگى بولۇپ قالغان، ئالدى پۇتى بىر نەرسىنى تۇتۇپ كۆرۈشكە ئىشلىتىلىدىغان بولغان ۋە بارغانسېرى بىلەككە ئوخشاپ قالغان. قولى بىلەن پۇتى بىر نىمنى تۇتۇشقا، ھەتتا ئېسىلىپ تۇرۇشقا ئەسقاتىدىغان بولغان، قولى بىلەن پۇتىنىڭ تىرنىغى بارغانسېرى ئۇزىراپ، ئىگىلىدىغان دەرىجىگە يەتكەن. تۇتۇش ۋە ئۇزۇش ئەملىيىتىدە ئادەمسىمان مايمۇنىنىڭ باشمالىتىغى

بىلەن تۆت بارمىغى يىغىلىدىغان بولغان، شۇنىڭ بىلەن ئۇ ھايۋاناتلار دۇنياسى بويىچە ئەڭ ئەپچىل قولغا ئايلانغان.

ئورمانزارلىقتا ياشاش ئۈچۈن ئوبدان كۆز كېرەك، مايمۇنىڭ ئىككى كۆزى بىرلا ۋاقىتتا بىر نەرسىگە تىكىلىدۇ. ئىت بىلەن توشقاننىڭ كۆزى بۇنىڭغا يارىمايدۇ، ئۇلار بېشىنى سىڭايان قىلىپ تۇرغاندىلا، ئاندىن بىر كۆزى بىلەن بىر نەرسىگە تىكىلىپ قارىيالايدۇ.

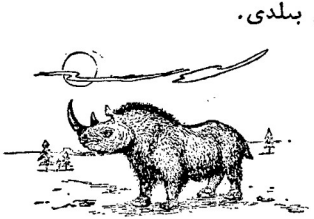
مايمۇنلار بىر نەرسىنى قولغا ئېلىپ ئاغزىغا ئېپكىلەيدۇ، ئۇلارنىڭ ئوزۇقلۇنۇشى ئات ياكى كالىنىڭ ئوت-چۆپ يېيىشىگە ئوخشىمايدۇ، شۇڭا ئاغزى بارغانسېرى كىچىكلىگەن، مىڭىسى بارغانسېرى چوڭايغان. ئۇلار ئىزچىل تۇردە ناھايىتى مۇۋاپىق قىيەتلىك ھالدا تەدرىجى تەرەققى قىلىپ بارغان.

11. ئىنسانلار دۇنياغا كەلدى!

بۇنىڭدىن 3 مىليون يىل ئىلگىرىكى دەۋرگە كەلگەندە، يەر يۈزىدىكى ھاۋا كىلىماتىدا يەنە ناھايىتى زور ئۆزگىرىش بولغان. قار-مۇزلار شىمالدىن جەنۇپقا قاراپ كېڭەيگەن، شىمالىي قۇرۇقلۇق نەچچە قېتىم مۇزنىڭ ئاستىدا قالغان، ئىللىق ھاۋا يارىشىدىغان كۆپلىگەن ھايۋانلار بىلەن ئۆسۈملۈكلەر قاتتىق سوغاقنىڭ زەربىسىگە بەرداشلىق بېرەلمەي نەسلى قۇرۇپ تۈگەپ كەتكەن. يەنە بىرمۇنچىلىرى جەنۇپقا كۆچۈپ كەتكەن.

مۇز قاپلىغان شىمالدا "يۇڭلۇق كەركىدان" ۋە "ماموئنت"تىن ئىبارەت ئەڭ ئاتاقلىق ھايۋانلار پەيدا بولغان. خېيلۇڭجياڭ ئۆلكىمىزنىڭ چىچىخار شەھىرىدىكى بىر زاۋۇتنىڭ قۇرۇلۇش مەيدانىدىن يۇڭلۇق كەركىدانىنىڭ ئىنتايىن بەجىرىم ئىسكىلىتى تېپىلدى. سىبىرىيەدىنمۇ توڭلاپ قېتىپ قالغان يۇڭلۇق كەركىدانىڭ جەسىدى تېپىلدى.

ماموئنتلار ناھايىتى كەڭ تارقالغان. يېڭى سىبىرىيە تاقىم ئارىلى دۇنيا بويىچە ماموئنتلارنىڭ مەشھۇر "قەۋرىسى" بولۇپ، بۇ يەردە نەچچە يۈزلىگەن ماموئنتلارنىڭ چىش ۋە ئۇستىخانلىرى دۆۋىلىنىپ تۇرغانلىغى مەلۇم بولۇپ تۇرىدۇ. سىبىرىيە بىلەن ئالياسكىنىڭ توڭ تۇپراق قاتلىمىدىن تېرىسى بىلەن گۆشى ئەينى پېتىچە ساقلانغان بىرمۇنچە ماموئنتلارنىڭ جەسىدى تېپىلدى. كىشىلەر يەنە ئۇلار بىلەن بىر ۋاقىتتا ياشىغان ھايۋانلار ئىچىدە خەنجەر چىشلىق پىل، مۇشۇك ئېيىق ۋە يوغان ئادەمسىمان مايمۇنلارنىڭ بارلىغىنى بىلدى.



23.3 - رەسىم يۇڭلۇق كەركىدان

قەھرىتان سوغاق دەرەخ ئۆستىدە ياشايدىغان پرىماتلارنى جەنۇبتىكى ئورمانلىققا كۆچۈشكە مەجبۇر قىلغان، ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى قەدىمقى ئادەمسىمان مايمۇنلار يەرگە چۈشۈپ ياشاشقا باشلىغان.

قار-مۇز يەنە بىر قېتىم شىمالدىن ھۇجۇم قىلىپ كەلگەندە، قەدىمقى ئادەمسىمان مايمۇنلار ئىككىگە بۆلۈنگەن. بىر بۆلىگى داۋاملىق ھالدا جەنۇپتىكى ئورمانلىقتا كۆچۈپ، ئورمانلىق مۇھىتىغا ماسلىشىپ دەرەخ ئۈستىدە ياشىغان، شۇنىڭ بىلەن تەرەققى قىلىپ ھازىرقى ئۇزۇن بىلەكلىك مايمۇن، ئورانگۇتان، شىمپەنزە ۋە گورىللاغا ئايلانغان. ئۇلار ئىنسانلارنىڭ يىراق تۇققىنى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. قان گۇرۇپپىسى، ئۇستىخان تۈزۈلۈشى، يۈز-چىراي ھالىتى شۇنىڭدەك ئۇنىڭ ئورمە ھالەتتىكى ئېڭى ئىنسانلارنىڭكىگە بەكمۇ ئوخشىشىپ كېتىدۇ. قەدىمقى ئادەمسىمان مايمۇنلارنىڭ يەنە بىر بۆلىگى ئورمانلاردىن ئايرىلىپ جان باققان. ئۇلار قار-يامغۇر، بوران-چاپقۇنلارنى، مۇز-قىرولارنى بېشىدىن كەچۈرۈپ، سان-ساناقسىز خەيىم-خەتەرلەر-



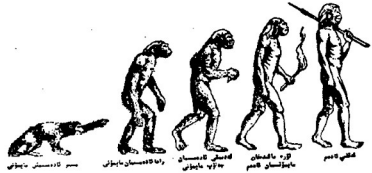
24.3-رەسىم مامۇنت

دىن قۇتۇلۇپ، جاپالىق كۈنلەر ۋە قەھرىتان سوغاققا چىداپ، مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە بولغان تەدرىجى تەرەققىيات يولىغا قەدەم تاشلىغان. باشلامچىلىرى ئۆلۈپ تۈگىسە، ئامان قالغانلىرى ئۇزلۇكسىز تىرىشىپ، يەر ئۈستىدىكى تۈرمۇشقا پەيدىن-پەيي

كۆنۈپ قالغان، ئالدىنقىلىرىنىڭ ئىزىنى كېيىنكىلىرى بېسىپ، ئەۋلاتتىن ئەۋلاتقىچە، قەيسەرلىك بىلەن ياشاپ، ئاخىر تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئىنسانلارنىڭ دەسلەپكى ئەجدادىسىمايمۇنسىمان ئادەمگە ئايلانغان.

بۈنىڭدىن 500 مىڭ يىل ئىلگىرى، ھاۋا كىلىماتى ھازىرقىدىن ئىللىق بولغان، شىمالىي قۇرۇقلۇقتا يەنە نۇرغۇن ئىسسىق بەلۋاغ ھايۋانلىرى ۋە ئۆسۈملۈكلىرى پەيدا بولغان، ئىلگىرى بېيجىڭ ئەترابىدا نۇرغۇن پىل، مۇشۇك ئېيىق شۇنىڭدەك يىرتقۇچ خەنجەر چىشلىق يولۋاس، يوغان مۇڭگۈزلۈك ئۆسىمە سۆڭەكلىك بۇغا قاتارلىق ھايۋانلار ياشىغان. تاغ ئورمانلىرىدا ياۋا چوشقا، ماكاكىلار چېپىشىپ يۈرگەن؛ تۈزلەڭلىكتىكى قۇملۇقلاردا تۆگە ۋە تۆگە قۇشلىرى ياشىغان. مانا مۇشۇنداق شارائىتتا، مەشھۇر "بېيجىڭ ئادىمى" تۈيدۇرماستىن دۇنياغا كېلىپ، بېيجىڭنىڭ شىمالىغا تەۋە جۇكۇدىيەن دېگەن يەردىكى ئۆڭكۈرلەرگە ماكانلاشقان.

بەزى ئاددى قوراللارنى ياساشتىن باشلاپ، ئەمگەك مايمۇنـ



25.3 ـ رەسىم مايمۇندىن ئادەمگىچە

سمان ئادەملەرنى ھايۋانلىق ھالىتىدىن قۇتۇلدۇرۇپ، ئىنسانلار دەۋرىگە كىرگۈزدى.

خېلى يۇقۇرى ئەقىل-پاراسەتكە ئىگە بۇ ئىنسانلار نەرسە يىغىش ۋە ئوۋ ئوۋلاش بىلەن جان باقتى. ئۇلار تاشنى سوقۇپ ئۇچلۇق، ياپىلاق ۋە قىرلىق قوراللارنى ياساپ، ئوۋ ئوۋلاشقا ئىشلەتتى. بېيجىڭ مايمۇنسىمان ئادەمى ئوتتىن پايدىلىنىشنى بىلدى، شۇنىڭ بىلەن تەبىئى ئوتتىن پايدىلىنىپ ئىسسىنىدىغان ۋە تاماق پىشۇرۇپ يەيدىغان بولدى.

كىشىلەر يەنە "بېيجىڭ ئادەمى" بىلەن بىر دەۋردە ئۆتكەن ئىنسانلارنىڭ بەزى تاشقاتمىلىرىنى، مەسىلەن، ھىندۇنېزىيىدىكى "ھاۋانلار"، مەملىكىتىمىزنىڭ شەنشى ئۆلكىسىدىكى "لەنتيەن ئادەمى" قاتارلىقلارنى بايقىدى.

"دالى ئادەمى" دەپ ئاتىلىدىغان يەنە بىر خىل ئادەملەر بولۇپ، ئۇلار ئېھتىمال مايمۇنسىمان ئادەمدىن قەدىمقى ئادەمگىچە بولغان ئۆتكۈنچى دەۋرنىڭ ۋەكىلى بولسا كېرەك، ئۇ بېيجىڭ مايمۇنسىمان ئادەمىگە قارىغاندا ئىلغار.



26.3-رەسىم بېيجىڭ ئادەمى

بۇنىڭدىن 100 مىڭ يىل ئىلگىرى، دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا تېخىمۇ كۆپ "ئىنسانلار" ياشىغان. مەسىلەن، ياۋرو-

پادىكى "نىئانىت ئادەمى" مەملىكىتىمىزدىكى "مابا ئادەمى"، "دىكسۇن ئادەمى" ۋە باشقىلار.

بۇنىڭدىن 18 مىڭ يىل ئىلگىرىكى "ئۆڭكۇر ئادەمى" دەۋرىگە كەلگەندە، ئۇلار ئۇستىخان يىڭنە بىلەن تېرە كىيىم تىكەلەيدىغان، ھەتتا بوينىغا ئاسىدىغان "مارجان" ياسىيالايدىغان بولغان، شۇنداق قىلىپ، يالغۇز ئىسىنىش ۋە تويۇنۇشنىڭلا كويىدا بولۇشتىن تەرەققى قىلىپ گۇزەللىكنى سۆيىدىغان، ياسىنىشنى ياخشى كۆرىدىغان ئاڭنى تۇرغۇزغان.

بۇنىڭدىن ئون مىڭ يىل ئىلگىرىكى ۋاقىتقا كەلگەندە، يەر شارىدىكى ھايۋانلار بىلەن ئۆسۈملۈكلەر ھازىرقىغا ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاش بولدى، ئىنسانلارمۇ كونا تاش قورال دەۋرىدىن يېڭى تاش قورال دەۋرىگە كۆچتى. مەملىكىتىمىزنىڭ شەنشى ئۆلكىسىدىكى بەنپو كەنتىدىن بايقالغان ئىنسانلار يېڭى تاش قورال دەۋرىنىڭ ۋەكىلى بولۇپ سانىلىدۇ. داڭلىق "بەنپو قىزلىرى" ھازىرقى "قىزلار"غا ئوخشاشلا گۈزەل.

ئىنسانلار مانا شۇنداق قىلىپ يەر شارىغا ھۆكۈمران بولدى.

بىر ئالىم مۇنداق بىر قىزىقارلىق ھىساپنى ئىشلەپ كۆرگەن: ئەگەر يەر شارى پەيدا بولغاندىن بۇيانقى 4 مىليارت 600 مىليون يىلنى 1 يىل يەنى 12 ئايغا قىسقارتىدىغان بولساق، ئۇ ھالدا:

يەر شارى 1 ـ ئايدا شەكىللەنگەن؛

يەر پوستى 2 ـ ئايدا قېتىشقان؛

قەدىمقى دېڭىز-ئوكيانلار، ئالدىغا سۈرۈپەرەك ئېيتقاندا، ئېھتىمال 3-ئايدا پەيدا بولغان؛

ئەڭ بۇرۇنقى جانلىقلار 4-ئايدا پەيدا بولغان؛

ئەڭ بۇرۇنقى تاشقاتمىلار 5-ئايدا شەكىللەنگەن؛

دىنوزاۋۇرلار 12-ئاينىڭ ئوتتۇرىلىرىدا دۇنياغا خوجا بولغان؛

ئەڭ بۇرۇنقى پىرىماتلار 12-ئاينىڭ 26-كۈنى دۇنياغا كەلگەن؛



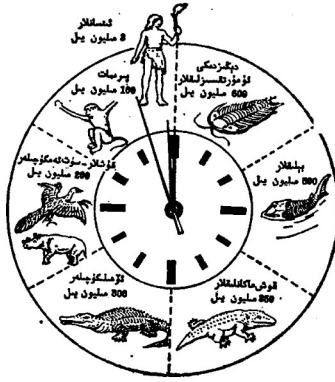
27.3-رەسىم بەنپو قىزى

لېكىن ئىنسانلار دەۋرى يىلنىڭ ئەڭ ئاخىرقى ھەپتىسىنىڭ ئەڭ ئاخىرقى كۈنى باشلانغان؛ ئەسلىيەتتە، ئىنسانلارنىڭ ھايۋاناتلاردىن ھەقىقى رەۋىشتە ئايرىلىپ چىقىشى تېخى 12-ئاينىڭ 31-كۈنى كېچە سائەت 23 تىن 4 مىنۇت ئۆتكەندە يۈز بەرگەن ئىش.

ئىنسانلار ئىنتايىن ياش بىر ئىزباسار سۈپىتىدە، قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە، تەدرىجى تەرەققى قىلىپ مىسلى كۆرۈلمىگەن يۇقۇرى دەرىجىگە يەتتى، ئۇلارنىڭ ۋۇجۇدىدا تەبىئەت دۇنياسى ئۆزىنى ئۆزى ئاڭقىرىش دەرىجىسىگە يەتتى.

ھايۋاناتلار سىلەن ئۆسۈملۈكلەر ئۆزىنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىدا ئۆزگەرگەن مۇھىتقا تەبىئى ئورگانىزمنىڭ ئۆزگىرىشىگە تايىنىش ئارقىلىق ماسلىشىدۇ، ئادەم — يەر شارىدىكى ھەممىدىن

گۈزەل بۇ گۈل ئۆزىنىڭ ئەمگىكى ئارقىلىق، سۈنئى ئەزا — قورالنىڭ يېڭىلىنىشىغا تايىنىش ئارقىلىق، تەبىئەتنى ئۆزىنىڭ ئېھتىياجىغا تېخىمۇ مۇۋاپىق كېلىدىغان قىلىپ ئۆزگەرتىپ كەلدى.

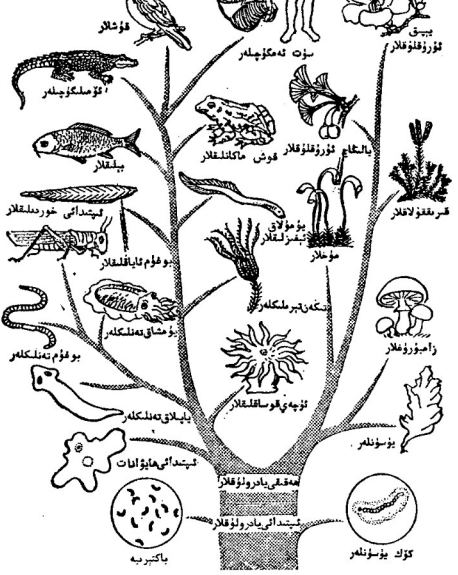


28.3 ـ رەسىم جانلىقلار سائىتى
(ئەگەر 600 مليون يىلدىن ئىلگىرىكى ۋاقىتتىن باشلىغاندا)

بىلىمگە ئىگە سۈت ئەمگۈچىلەر ئۆتەمۈشىنى ئەسلەپ، ئۆزلىرىنىڭ ئەجداد ۋە پىشۋالىرىنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات تارىخىنى تەتقىق قىلالايدۇ، كەلگۈسىگمۇ تولۇپ تاشقان ئىشەنچ بىلەن نەزەر سالالايدۇ، ئىنسانلار جەمئىيىتىنىڭ تەرەققىيات قانۇنىيىتى بويىچە، تېخىمۇ گۈزەل بولغان ھەممە نەرسىنى يارىتالايدۇ!

ئادەملەر ئۆچۈن ئېيتقاندا، يېڭى يىل ئەمدىلا باشلاندى.

بىز ئىنسانلار پەقەت ھايۋاناتلار ھالىتىدىكى ئىنسانلار ئەمەس-
مىز، قۇچىغىمىزنى كەڭ ئېچىپ، ئەمدىلا باشلانغان ياشلىق
باھارىمىزنى كۈتۈۋالايلى!



3 . 29 - رەسىم جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ ئۇدۇم دەرىخى

本书根据本社 1984 年 12 月第 1 版北京第 1 次印刷汉文版本翻译出版。
بۇ كىتاب نەشرىياتىمىز تەرىپىدىن 1984-يىل 12-ئايدا نەشر قىلىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بېيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشر قىلىندى.

تەرجىمە مۇھەررىرى: ئابلاجان
مەسئۇل مۇھەررىر: ئەخمەت راخمان
مەسئۇل كوررېكتور: مەريەم ئىسمايىل

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار
جانلىقلارنىڭ تەدرىجىي تەرەققىياتى
جاڭ چىڭ، گۇەن جيەن يازغان
مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشر قىلىندى
شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ
يېخۇي باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1985-يىل 10-ئايدا 1-قېتىم نەشر قىلىندى
1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى
باھاسى: 4.00 يۇەن

图书在版编目(CIP)数据

生物的进化:维吾尔文/张清,关键著;土尔逊译.
—2版.—北京:民族出版社,1998.4
ISBN 7—105—03089—5

Ⅰ.生… Ⅱ.①张… ②关… ③土… Ⅲ.生物—进化—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.Q11

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第03753号

民族出版社出版发行
(北京市和平里北街14号
邮编:100013　电话:010—64228007)
艺辉胶印印刷厂印刷　各地新华书店经销
1985年10月第1版　1998年3月北京第2次印刷
开本:787×1092毫米 1/32 印张:3.75
印数:5,001—10,000册　定价:4.00元

ISBN 7-105-03089-5

ISBN 7—105—03089—5/G・334
民文（维46）　定价：4.00元