پەنني بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى

يياڭ يىشىن

مىللەتلەر نەشرىياتى

www.uyghurkitap.com

پەنني بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى

پېڭ يىمشىن يازغان
تەرجىمە قىلغۇچى: دىلشات لىتىپ

مىللەتلەر نەشرىياتى

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتىنىڭ ئەزالىرى

ئوبۇل ئىسلام	جاڭ داۋيى
يىن ۋېيخەن	شىن جژ
بيەن دېيپېي	گاۋ جۇاڭ
شى موجۇاڭ	سەي جىڭفېڭ
جاڭ چىڭ	چېن تيەنچاڭ
لىن جژگۇاڭ	

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىگى تادىرىسى

قىسقىچە مەزمۇنى

ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسى، ئەتراپلىق ۋە مۇكەممەلرەك ئېيتقاندا، يەر شارىدىكى ھاياتلىق ئەڭ دەسلەپتە قانداق پەيدا بولغان دېگەن مەسىلىدۇر. بۇ مەسىلە توغرىسىدا، 19 ـ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدىلا، ئېنگېلس «ديۇرىڭغا قارشى» دېگەن كىتابىدا: "ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى مۇقەررەر ھالدا خىمىيىلىك يول بىلەن ئېشىقا ئاشقان" دەپ ئېنىق كۆرسەتكەن. يۈز نەچچە يىلدىن بۇيانقى ئىلىم ـ پەن ئەمەلىيىتى ئېنگېلسنىڭ بۇ ھۆكمىنىڭ چەكسىز توغرا ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ بەردى. قەدىمقى ۋە ھازىرقى، جۇڭگو ۋە چەتئەللىك ئالىملارنىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى توغرىسىدا ئېلىپ بارغان تەتقىقاتلىرىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىرى ھاياتلىقنىڭ پەقەت قانۇنىيەتلىك يوسۇندا خىمىيىلىك يول بىلەن پەيدا بولغانلىقىنى، يەر شارىدا مۇئەييەن شەرت ـ شارائىتلار ھازىرلانغان چاغدا، ھاياتلىق مالېكۇلىلىرىنىڭ يىرىكلىشىشكە باشلايدىغانلىقىنى ھەم كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىدىن تەدرىجىي تەرەققىي قىلىپ ئىپتىدائىي ھاياتلىققا ئايلىنىدىغانلىقىنى ئۇقتۇرۇپ بەردى. بۇ كىتاب ھەر مىللەت كىتابخانلىرىغا ئىنسانلارنىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىدىن ئىبارەت مۇشۇ چوڭقۇر مەسىلىنى بىلىپ چىقىش ۋە تەتقىق قىلىش تارىخىنى ھەم ھازىرقى ئەھۋالىنى نەق ماتېرىياللار بويىچە ئىخچام ھالدا تونۇشتۇرۇپ بېرىدۇ.

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بىز «پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار»نى تۈزۈشتە، پارتىيە 12 ـ قۇرۇلتىيىنىڭ سوتسىيالىستىك ماددىي مەدەنىيەت ۋە مەنىۋى مەدەنىيەت قۇرۇلۇشى توغرىسىدىكى تەلەپلىرىنى ئىزچىللاشتۇرۇش ۋە ئەمەلىيلەشتۈرۈش، ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىدىكى كەڭ خەلق ئاممىسى ئىچىدە، بولۇپمۇ ياش ئۆسمۈرلەر ئىچىدە پەننىي بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائىم كۆرۈلىدىغان تەبىئەت ھادىسىلىرىنى ۋە ئىنسانلار جەمىيىتىنىڭ تەرەققىيات تارىخىنى ئىلمىي رەۋىشتە چۈشەندۈرۈش ئارقىلىق كەڭ كىتابخانلارغا ئىلھام بېرىپ، ئۇلاردا ئىلمىي ھەقىقەت ئۈستىدە ئىزدىنىدىغان ھەۋەس قوزغاشنى مەقسەت قىلدۇق.

بىز مۇشۇ ئارزۇ بىلەن، مۇناسىۋەتلىك مۇتەخەسسىسلەرگە ۋە پەننى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتە نەتىجە ياراتقان بەزى يازغۇچىلارغا بۇ كىتابچىلارنى يازدۇردۇق. ئۇلار بۇ كىتاپچىلارنى ئىنتايىن زور قىزغىنلىق بىلەن يازدى ھەمدە ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى نەزەرگە ئېلىپ، كىتابخانـ لارغا بەزى ئاساسىي پەننىي بىلىملەرنى تونۇشتۇردى ۋە ئۇنى

قىستۇرما سۈرەتلەر بىلەن چۈشەندۈرۈشكە، ئۇقۇمۇشلۇق قىلىشقا، شۇ كىتابچىدا چېتىلىدىغان پەن تارماقلىرىدىكى يېڭى ئەھۋال يېڭى كۆز قاراش ۋە يېڭى نەتىجىلەرنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىتابچىلار يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دېھقان-چارۋىچىلار، باش ئۆسمۈرلەر، يۇقىرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبيېكت قىلىدۇ، شۇنداقلا بۇ كىتابچىلارنى ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلىنىش قىلىسمۇ، دەرستىن سىرتقى ئوقۇش كىتابى قىلىسمۇ بولىدۇ.

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

بۇ كىتابچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللىي ئىشلار كومىتېتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمئىيىتىنىڭ يېتەكچىلىكىدە ئىشلەندى. كونكرېت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمئىيىتى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىتى تەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گېئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسەتخانىسى، بېيجىڭ نەبىئەب مۇزېيى،

جۇڭيى تىبابەتچىلىكى تەتقىقات ئورنى، دۆلەت مېتېئورولوگىيە ئىدارىسى، بېيجىڭ پەننىي 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 ئەمەلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان ھالدا بۇنداق كىتابچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك ـ خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتابخانلار ۋە مۇتەخەسسىسلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ۋە ياردەم قىلىشىنى ئۈمىد قىلىمىز.

«پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار» تەھرىر ھەيئىتى

1984 ـ يىل 8 ـ ئاينىڭ 30 ـ كۈنى

مۇندەرىجە

1. كىرىش سۆز 1

2. ھاياتلىق دېگەن نېمە 3

   1. ھاياتىي كۈچ نەزەرىيىسى ۋە مېخانىزم نەزەرىيىسى...... 5
   2. ئېنگېلسنىڭ ھاياتلىقنىڭ ماھىيىتى توغرىسىدىكى بايانلىرى... 9
   3. ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسى...... 13
   4. ھاياتلىقنىڭ ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكى 47

3. ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى بۇرۇنقى كۆز قاراشلار ۋە مۇنازىرىلەر...... 53

   1. ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى ۋە ئەجدادىدىن تۆرىلىش نەزەرىيىسى 53
   2. ھاياتلىق مەڭگۈلۈك نەزەرىيىسى ۋە ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى 71
   3. ئېنگېلسنىڭ پىكرى ۋە خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققى قىلىش نەزەرىيىسى 77

4. ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى ھازىرقى كۆز قاراشلار ھەم ئۇنىڭ ئاساسلىرى...... 86

   1. ئالەم، قۇياش سىستېمىسى ۋە يەر شارىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى 89

2. ئىبتىدائىي يەر شارىنىڭ شەرت ـ شارائىتلىرى..............105
3. ھاياتلىق مالىكۇللىرىنىڭ بىرىكىشى.....................113
4. كۆپ مالىكۇللىق سىستېمىنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ
ئىبتىدائىي ھاياتلىققا ئايلىنىشى 135
5. ھاياتلىقنىڭ بەيدا بولۇش مەنبەسىنىڭ تاشقاتما خاند-
رىلىرى 139

ئۇيغۇر كىتاب تورپېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پېكى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

1. كىرىش سۆز

يەر شارىدىكى ھاياتلىق ئەڭ دەسلەپتە قانداق پەيدا بولغان؟ بۇ كىتابتا ئەنە شۇ مەسىلە مۇھاكىمە قىلىنىدۇ. ئالىملار كۆپ تەرەپلىمىلىك ئۆلچەشلەر ئارقىلىق شۇنى ئىسپاتلىدىكى، يەر شارىنىڭ تارىخىغا پەيدا بولغاندىن تارتىپ ھازىرغىچە تەخمىنەن 4 مىليارت 600 مىليون يىل بولغان. يېقىندا ئاۋستىرالىيىنىڭ غەربىي قىسمىدا، ئالاھەزەل بۇنىڭدىن 3 مىليات 500 مىليون يىل ئىلگىرىكى مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ تاشقاتمىسى تېپىلدى. بۇ يەر شارى بارلىققا كېلىپ تەخمىنەن بىر مىليارت يىلدا ئىپتىدائىي ھاياتلىق پەيدا بولغانلىقىنى بىلدۈرىدۇ. لېكىن يەر شارى پەيدا بولغاندىن كېيىنكى ئەڭ دەسلەپكى بىر مىليارت يىللىق ۋاقىت بەك ئۇزۇن، قېلىپ قالغان يادىكارلىقلار ئىنتايىن ئاز بولغانلىقتىن، ھاياتلىقنىڭ قانداق پەيدا بولغانلىقىنى تاشقاتمىلارغا قارىپ تەتقىق قىلىش خېلىلا تەسكە چۈشەتتى. ئەمما ئىلىم-پەن ئىشلىرى قىيىنچىلىق تۇپەيلىدىن توختاپ قالمىدى. كىشىلەرگە مەلۇمكى، قەدىمقى دەۋرنىڭ تەبىئەت تارىخى تەكرارلىنىشقا مۇمكىن بولمىسىمۇ، لېكىن تاكى بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر رول ئويناپ كېلىۋاتقان تەبىئەت

قانۇنىيىتى بىزنىڭ ئۆتمۈشنى بىلىپ چىقىشىمىزغا ياردەم بېرىدۇ. يېقىنقى نەچچە ئون يىلدىن بۇيان، كىشىلەر ھازىرقى زامان ئىلىم-پەننىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىرىگە ئاساسلىنىپ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەسىلىسىنى ھەر تەرەپلىمە تەتقىق قىلىشتا ناھايىتى زور ئىلگىرىلەشلەرگە ئېرىشتى. گەرچە بەزى ھالقىلىق مەسىلىلەر تا بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر ھەل بولۇپ كەتمىگەن بولسىمۇ، لېكىن كىشىلەر ئىپتىدائىي يەر شارىدا ھاياتلىقنىڭ ھاياتلىق بولمىغان ماددىلاردىن قانداق قىلىپ قەدەممۇقەدەم ئۆزگىرىپ پەيدا بولغانلىقىنىڭ ئومۇمى جەريانىنى خېلى ئېنىق تەسۋىرلەپ بېرەلەيدىغان بولدى. تۆۋەندە بىز ئىنسانلارنىڭ ھاياتلىقنى ۋە ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىنى بىلىپ چىقىش ۋە تەتقىق قىلىش تارىخىنى ۋە ھازىرقى ھالىتىنى ئۈچ قىسىمغا بۆلۈپ ئىخچام ھالدا تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز.

www.uyghurkitap.com

2. ھاياتلىق دېگەن نېمە

يەر شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىنى مۇھاكىمە قىلىشتىن ئىلگىرى، ئالدى بىلەن ھاياتلىقنىڭ نېمە ئىكەنلىكىنى ئېنىقلىۋېلىشىمىز كېرەك. يەر شارىدا خىلمۇخىل ماددىلار ۋە جىسىملار مەۋجۇت بولۇپ، ئومۇمەن ئالغاندا، ئۇلار جانلىقلار ۋە جانسىزلار دېگەن ئىككى چوڭ تۈردىن چەتنەپ كېتەلمەيدۇ. ھايۋاناتلار، ئۆسۈملۈكلەر، مىكرو ئورگانىزىملار جانلىقلار تۈرىگە كىرىدۇ؛ سۇ، ھاۋا، تاغ جىنسلىرى بولسا جانسىزلار تۈرىگە كىرىدۇ. ئەگەر بىرسى سىزدىن جانلىقلار بىلەن جانسىزلارنىڭ نېمە پەرقى بار؟ دەپ سورىسا، سىز ئاددى قىلىپلا: جانلىقلاردا ھاياتلىق بولىدۇ. جانسىزلاردا ھاياتلىق بولمايدۇ، دەپ جاۋاپ بەرسىڭىز بولىدۇ. ئەگەر بىر كىم سىزدىن يەنە ھاياتلىق دېگەن نېمە؟ دەپ سوراپ قالسا، سىزنىڭ بۇنىڭغا جاۋاپ بېرىشىڭىز ئانچە ئاسانغا چۈشمەيدۇ.

ھەقىقەتەنمۇ، ھاياتلىقنىڭ ماھىيىتى مەسىلىسى توغرىسىدا، قەدىمدىن تارتىپ ھازىرغىچە، جۇڭگودىن تارتىپ چەتئەللەرگىچە نۇرغۇنلىغان كۆز قاراشلار بولۇپ، تا ھازىرغىچە بىرلىككە كەلگەن بىرەر يەكۈن چىقىرىلغىنى يوق. ئىنسانلارنىڭ

هاياتلىقنى بىلىشى ئۆزۈن جەريانلارنى بېسىپ ئۆتۈپ، يۈزەلىكتىن چوڭقۇرلۇققا، ناتوغرىلىقتىن بىرقەدەر توغرىلىققا يەتتى ھەمدە ئۈزلۈكسىز چوڭقۇرلىشىپ بارماقتا.

ئىپتىدائىي ئىنسانلار ئىشلەپچىقىرىش سەۋىيىسى تۆۋەن بولغاچقا، دەھشەتلىك بوران-چاپقۇن ۋە ھۆل-يېغىنلار، گۈلدۈرماما ۋە چېقىنلار، يانار تاغلارنىڭ پارتلاش ھادىسىسى، دېڭىز شاۋقۇنى، يەر تەۋرەش ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نۇرغۇنلىغان دەھشەتلىك تەبىئەت ھادىسىلىرىنى چۈشەنمەيتتى، شۇڭا ئۇلار تەبىئەتتىن ھالقىغان خىلمۇخىل ئىلاھىي كۈچلەر دۇنيانى ئىدارە قىلىپ كېلىۋاتقان بولسا كېرەك دەپ پەرەز قىلىشىپ كەلگەن ئىدى؛ ئۇخلاش ۋە چۈش كۆرۈشنىمۇ يېشىپ بېرىشكە ئامالسىز ئىدى. شۇنىڭ بىلەن ئۇلار ھاياتلىق گەۋدە ۋە روھتىن ئىبارەت ئىككى قىسىمدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ، گەۋدە ئۆلىدۇ، ئەمما روھ بولسا مەڭگۈ ئۆلمەيدۇ دەپ قاراپ كەلگەن ئىدى. ئېھتىمال، ئەڭ دەسلەپتە دىننىڭ پەيدا بولۇشىدىكى بىر مۇھىم سەۋەب ئەنە شۇ بولسا كېرەك. سىنىپىي جەمىيەتتە، ھۆكۈمران سىنىپلار ھەمىشە دىندىن ئەمگەكچى خەلقنى ئاخماق قىلىش، قۇل قىلىش ۋە ئۇلارغا ھۆكۈمرانلىق قىلىش قورالى ئورنىدا پايدىلىنىپ كەلگەن ئىدى. ئەمما يەنە بىر تەرەپتىن، قەدىمقى زاماندا ھاياتلىق مەسىلىسى توغرىسىدا بىرمۇنچە ئاددى ماتېرىيالىستىك ئىدىيىلەر بولغان ئىدى. مەسىلەن، ئېلىمىزنىڭ شەرقىي خەن دەۋرىدە خۇەنتەن

(مىلادىدىن ئىلگىرى؟ يىلدىن مىلادىي 56 ـ يىلغىچە ياشىغان) ئىسسىملىك بىر ئالىم ئۆتكەن بولۇپ، ئۇ شامنى ئادەم تىنىقىدە، شام ئوتىنى روھقا ئوخشىتىپ، خۇددى شام بولغاندىلا، ئاندىن يورۇقلۇق بولىدىغانلىقىغا ئوخشاش، تىرىك تەن بولغاندىلا ئاندىن ئۇنىڭدىن روھ پەيدا بولىدۇ، دەپ قارىغان ئىدى. شام كۆيۈپ تۈگىگەندە ئۇنىڭ ئوتىمۇ تەبىئىي ھالدا ئۆچۈپ قالىدۇ؛ ئادەم ئۆلسە، روھمۇ مەۋجۇت بولۇپ تۇرالمايدۇ، شۇڭا نەدىمۇ مەڭگۈ ئۆلمەيدىغان روھ بولسۇن. دەرۋەقە، بۇنداق ماتېرىيالىستىك ئىدىيىلەر فېئوداللىق جەمئىيەتتە ئېتىبار بىلەن قاراشقا ئېرىشەلمەيتتى، ئەكسىچە، بېسىلاتتى ۋە چەتكە قېقىلاتتى.

1. ھاياتىي كۈچ نەزەرىيىسى ۋە مېخانىزم نەزەرىيىسى

ياۋروپادا قەدىمقى يۇنان دەۋرىدىن باشلاپلا ھاياتلىق توغرىسىدىكى قاراشتا ھاياتىي كۈچ بار دەيدىغان مۇشۇنداق نۇقتىئىنەزەر كەڭ تارقىلىپ كەلمەكتە. بۇنداق قاراشتىكىلەر، جانلىقلار بىلەن جانسىزلارنىڭ تۈپ پەرقى جانلىقلارنىڭ تېنىدە بىرخىل ئالاھىدە "ھاياتىي كۈچ" بولغانلىقىدا، بۇنداق "ھاياتىي كۈچ" جانلىقلار تېنىدىكى ھەممە ھاياتلىق ھادىسىسىنى تەبىئەت قانۇنىيىتىنىڭ ئىلكىدە ئەمەس، بەلكى ئۆز ئىلكىدە تۇتۇپ تۇرىدۇ دەپ قارايدۇ. قەدىمقى يۇنان پەيلاسوپى

ئارىستوتېل (مىلادىدىن ئىلگىرى 322 - يىل — 384 - يىل) بۇنىداق "ھاياتىي كۈچ"نى ئېنتېلېىسىئا (entelecheia)[1] دەپ ئاتىغان. ئۇ جانلىقلار ماددىنىڭ مەھسۇلى ئىكەنلىكىنى ئېتىراپ قىلسىمۇ، لېكىن ئۇ تەبىئەتتىن خالىي، ماددىسىز "ھاياتىي كۈچ" يەنى ئېنتېلېىسىئا (entelecheia)نىڭ تەسىر كۆرسىتىشى ئارقىسىدىلا جانسىزلار جانلىقلارغا ئۆزگىرىدۇ دەپ قارىغان. ئارىستوتېلنىڭ بۇ ئىدىيىسى ياۋروپادا ناھايىتى قاتتىق تەسىر قوزغىغان. ئوتتۇرا ئەسىردە (بۇ ياۋروپانىڭ فېئودالىلىق دەۋرىنى، ئالاھەزەل مىلادى 4 — ،5 - ئەسىردىن 15 - ئەسىرگىچە بولغان ئارىلىقنى كۆرسىتىدۇ)، فېئودال ھۆكۈمرانلار ھاياتىي كۈچ نەزەرىيىسىنى دىن بىلەن بىرلەشتۈرۈپ، روھ ئۆلمەيدۇ، ھاياتنى ئاللا ياراتقان دېگەننى تەرغىپ قىلىپ، بۇنىڭ بىلەن ئەمگەكچى خەلقنى بىخۇتلاشتۇرۇپ كەلگەن ئىدى؛ دىنىي خوراپاتلىققا قارشى تۇرۇشقا جۈرئەت قىلغان كىشىلەرگە بولسا، دەھشەتلىك زەربە بەرگەن ئىدى. گېرمانىيىلىك تۆرەلمەشۇناس دۇرىش (Driesch 1867 — 1941)، فرانسىيىلىك بىئولوگ قوشۇمچە پەيلاسوپ بېرگسون (Bergson 1859 — 1941)ۋە ئامېرىكىلىق گېنېتىكا (ئىرسىيەت) ئالىمى سىننوت (Sinnott) قاتارلىق

---

[1] entelecheia — يۇنانچە سۆز بولۇپ، ئەسلىدە ىىر مەقسەت، ئەڭ ئاخىرقى سەۋەب دېگەن مەنىنى بىلدۈرەتتى، كېيىن "ھاياتى كۈچ" دېگەن سۆزنىڭ ئىككىنچى ئاتىلىشى بولۇپ قالغان.

www.uyghurkitap.com

نۇرغۇن مەشھۇر كىشىلەر تاكى ھازىرقى زامانغىچە ھاياتىي كۈچ بار دەيدىغان كۆز قارىشىدا چىڭ تۇرۇپ كەلگەن. پەقەت ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى بەزى كىشىلەر ھاياتلىق ھادىسىلىرىنى يەنىلا ”ئېنتېلېسئا“ ئارقىلىق يېشىپ چۈشەندۈرگەن (مەسىلەن دۇرىش)؛ ئۇلارنىڭ بەزىلىرى بولسا قانداقتۇ ”ھاياتلىقنىڭ جانلىنىشى“ (مەسىلەن، بېرگسون)، ”ھۆجەيرىلەرنىڭ جېنى“ (مەسىلەن، سىننوت) دېگەنگە ئوخشاش سۆزلەر بىلەن چۈشەندۈرگەن، ئاتالمىسىنىڭ قانداق بولۇشىدىن قەتئىينەزەر، بۇلارنىڭ ھەممىسى ”ھاياتىي كۈچ“نىڭ شەكلىنىلا ئۆزگەرتكەنلىكتىن باشقا نەرسە ئەمەس، خالاس.

17 ـ ئەسىردىن باشلاپ ھاياتلىق توغرىسىدىكى مېخانىكا نۇقتىسىدىن قارايدىغان كۆز قاراش پەيدا بولۇشقا باشلىغان، بۇنداق قاراشتىكىلەر ھاياتلىق پۈتۈنلەي ماددىدۇر، سىرلىق ”ھاياتىي كۈچ“ دېگەن نەرسە تۈپتىن مەۋجۇت ئەمەس دەپ قارىسىمۇ، لېكىن ھاياتلىقنى مۇرەككەپ بىر ماشىنا دەپ قارىغان. 17 ـ ئەسىردە ياشىغان فرانسىيىلىك ئالىم ۋە پەيلاسوپ دېكارت (Descartes 1596 — 1650) بىرىنچى بولۇپ ”ھايۋاناتلارنىڭ ئۆزى ماشىنا“ دېگەننى ئوتتۇرىغا قويغان؛ 18 ـ ئەسىردە ياشىغان فرانسىيىلىك دوختۇر لامېترى (La Mettrie 1709 — 1751) ”ئادەمنىڭ ئۆزى ماشىنا“ دېگەن كىتابنى يېزىپ تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ”ئادەممۇ — ئۆرە ماڭىدىغان بىر ماشىنا“ دېگەننى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇ چاغدا كىشىلەر كۆپىنچە بەدەنـ

دىكى ئورگانىزمىلارنى ئوخشاش بولمىغان ماشىنىلارغا، يەنى يۇرەكنى ناسوسقا، ئۆپكە ۋە دىئافراگما موسكۇلىنى شامال ساندۇقىغا، چىش ۋە ئاشقازاننى تۈگمەن تېشىغا، سۆڭەك ۋە ئۇگىلەرنى پىشاڭغا...... ئوخشىتاتتى. بۇنداق ھاياتلىق توغرىسىدىكى مېخانىكا كۆز قارىشىدىكىلەر ھاياتلىقلار بىلەن ھاياتسىزلار ئوتتۇرىسىدا ماھىيەتلىك پەرق بولمايدۇ، ھاياتلىق ھادىسىلىرىمۇ مېخانىك بولىدۇ، ئۇ پۈتۈنلەي دىنامىكا قانۇنى بويىچە چۈشەندۈرۈشكە بولىدىغان ھادىسە دەپ قارايتتى. ھازىرقى زامان تەبىئىي پەنلىرىنىڭ تەرەققى قىلىشى ئارقىسىدا، كىشىلەر ھاياتلىقنىڭ ئاساسىي ئالامەتلىرىنى، مەسىلەن، يېمەك بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشى، كۆپىيىش، ئىرسىيەت ۋە ھەرىكەت قاتارلىقلارنى پۈتۈنلەي دېگۈدەك فىزىكا ۋە خىمىيە قانۇنىيەت- لىرى ئارقىلىق چۈشەندۈرۈشكىمۇ بولىدىغانلىقىنى بايقىدى، شۇنىڭ بىلەن، مېخانىك تەلىماتى يەنە تەرەققى قىلىپ ئەسلىگە قايتىش نەزەرىيىسىگە ئايلاندى. ئەسلىگە قايتىش نەزەرىيىسى- دىكىلەر، ھاياتلىق ھەرىكەت قانۇنىيىتى ئەسلىگە قايتىپ فىزىكا، خىمىيە قانۇنىيىتىگە ئايلىنىدۇ، ئۇنىڭ بەزىسى ھازىرچە ئەسلىگە قايتالمايدۇ، ئۇنداق بولۇشىنىڭ سەۋەبى شۇكى، تەتقىقات تېخى چوڭقۇر بولۇپ كېتەلمىدى، كەلگۈسىدە فىزىكا ۋە خىمىيىنىڭ تەرەققى قىلىپ بېرىشى ئارقىسىدا ھامان ئەسلىگە قايتىدۇ دەپ قارايدۇ. ھازىر مالېكۇلا بىئولوگىيىسى ئۇچقاندەك تەرەققى قىلغانلىقتىن، ئەسلىگە قايتىش نەزەرىيىسى ئەرپتىكى

قىسمەن تەبىئىي پەن ئالىملىرى ئارىسىدا بىر قەدەر كەڭ تارقالماقتا. لېكىن، ئەسلىگە قايتىش نەزەرىيىسىدىكىلەرنىڭ كۆز قارىشى ئەتراپلىق ئەمەس، بۇ كۆز قاراشتىكىلەر ماددا ھەرىكىتىنىڭ تۆۋەن دەرىجىلىك شەكلى بىلەن ئالى دەرىجىلىك شەكلىنى پۈتۈنلەي تەڭ باراۋەر ئورۇنغا قويغان.

2. ئېنگېلسنىڭ ھاياتلىقنىڭ ماھىيىتى توغرىسىدىكى بايانلىرى

19 - ئەسىرنىڭ 30 - يىللىرىدا بارلىققا كەلگەن ”ھۈجەيرە تەلىماتى“ شۇنى ئۇقتۇرۇپ بەردىكى، ھايۋاناتلار ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسى ھۈجەيرىدىن تۈزۈلگەن؛ 40 - يىللاردىن كېيىن، ئالىملار ھۈجەيرىلەر ئىچىدىكى ھاياتلىق ماددىلىرىنى تەتقىق قىلىپ، ”پروتوپلازما“ ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسى دەپ، كۆرسەتكەن①. شۇنىڭ بىلەن بىرۋاقىتتا، كىشىلەر

---

① ھۈجەيرە تەلىماتىنىڭ ئوتتۇرىغا قويۇلۇشى ئىنسانلارنىڭ سىر مەرگەللىك تونۇش جەريانىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ. 1665 - يىلى ئەنگلىيىلىك ئالىم خوكېر (1635 — 1703) ئۆزى ياسىغان مىكروسكوپ بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىنى بايقىغان، 1675 - يىلى گوللاندىيىلىك ئالىم لېۋوبىنخوئېك (1632 — 1723) ياخشىلانغان مىكروسكوپ بىلەن ئىپتىدائىي ھايۋاناتلارنى ۋە سپېرما (ھايۋانات ھۈجەيرىسى)نى كۆرگەن. 1831 - يىلى ئەنگلىيىلىك

يمەكلىكلەرنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتىنى تەتقىق قىلىۋاتقان ۋاقتىدا، ئاقسىلنىڭ ئالاھىدە مۇھىملىقىنى بىلىۋالغان. مەسىلەن، ئىتنى يالغۇز سۇ، قەنت، زەيتۇن مېيى ۋە بېلىق مېيى بىلەنلا باققاندا، ئىت كۈندىن-كۈنگە ئاجىزلىشىپ كېتىدۇ، ھەتتا ئۆلۈپ قالىدۇ، بۇنىڭدىن يمەكلىكلەر ئىچىدە ئاقسىل بولمىسا بولمايدىغانلىقىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ. شۇڭا بەزى بىئولوگىيە

ئالىم بروۋن تۆلكە ئۇرۇقدانى ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ھۈجەيرىسىدىن ھۈجەيرە يادروسىنى تاپقان، 1835 - يىلى فرانسىيىلىك ئالىم دۇجاردېن (Dujardin) ھايۋاناتلار ھۈجەيرىسىدىن "ئەت ماددىسى"نى تاپقان. مانا مۇشۇ ئاساستا، گېرمانىيىلىك بوتانىك شلېيدېن (Schleiden 1804 — 1881) ۋە زوئولوگىيە ئالىمى شۋان (Scchwann 1810 — 1882) 1838 — 1839 - يىللىرى "ھۈجەيرە تەلىماتى"نى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇ "ھۈجەيرە جانلىق كىچىك بىرلىك بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بارلىق ھايۋاناتلارنىڭ ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تېنى ھۈجەيرىلەرنىڭ بىغىلىشىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ؛ ھۈجەيرىلەر ھايۋاناتلار ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تېنىدە مەلۇم قانۇنىيەت بويىچە تىزىلغان بولىدۇ" دەپ كۆرسەتكەن؛ 1846 - يىلى گېرمانىيىلىك ف. موللمۇ ئۆسۈملۈكلەر ھۈجەيرىسىدىن "ئەت ماددىسى"نى تېپىپ، ئۇنى پروتوپلازما دەپ ئاتىغان. 1861 - يىلى شۇرتىسى نەتىقىقات ئارقىلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پروتوپلازمىسى بىلەن ھايۋاناتلارنىڭ ئەت ماددىسى ماھىيەتتە ئوخشاش بولىدۇ دەپ بېكىتكەن. شۇنىڭ بىلەن ئۇ تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا: "پروتوپلازما" ھاياتلىقنىڭ ئاساسى بولىدۇ دەپ ئوتتۇرىغا قويغان.

ئالىملىرى، مەسىلەن، ھېككېل (1834 ــ 1919) پروتوپىلازمىنى ئاقسىل تەنچىسى، ھاياتلىقنى "يۇقىرى مالېكۇلىلىق كاربون بىرىكمىلىرىدىن تۈزۈلگەن ئاقسىل تەنچىسى" دەپ قارىغان. ئېنگېلىس بىئولوگىيە ۋە خىمىيە جەھەتتە شۇ چاغدا قولغا كەلتۈرۈلگەن مۇۋەپپەقىيەتلەرگە ئاساسلىنىپ ھاياتلىققا مۇنداق كىلاسسىك تەبىر بەرگەن: "ھاياتلىق بولسا ئاقسىل تەنچىسىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش شەكلى، بۇ خىل مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش شەكلىنىڭ ئاساسىي ئاملى ئۇنىڭ ئەتراپىتىكى سىرتقى تەبىئەت دۇنياسى بىلەن ئۈزلۈكسىز ھالدا ماددا ئالماشتۇرۇشىدىن ئىبارەت، ۋاھالەنكى بۇ خىل ماددا ئالماشتۇرۇش توختىسا، ھاياتلىقمۇ ئۇنىڭغا ئەگىشىپ توختايدۇ. نەتىجىدە ئاقسىل پارچىلىنىپ كېتىدۇ"①. ئېنگېلس «دىيۇرىڭغا قارشى» دېگەن كىتابىدا ھاياتلىق توغرىسىدىكى تەبىرىنى مۇنداق شەرھىلىگەن: "ھاياتلىق ــ ئاقسىل تەنچىسىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش شەكلىدۇر، بۇنداق مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش شەكلى ماھىيەتتە مۇشۇ ئاقسىل تەنچىسىنىڭ خىمىيىلىك تەركىبىي قىسمىنىڭ ئۈزلۈكسىز ھالدا ئۆزىنى يېڭىلاپ تۇرۇشىدا كۆرۈلىدۇ"②. بۇ تەبىردە ھاياتلىقنىڭ ھاياتسىزلىققا ئوخشىمايدىغانلىقىدىكى

① "تەبىئەت دىئالېكتىكىسى"، 1971 ـ يىل خەنزۇچە نەشرى، 277 ــ بەت.

② "ماركس ـ ئېنگېلس تاللانما ئەسەرلىرى"، 3 ـ توم، خەنزۇچە نەشرى، 120 ــ بەت.

ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكى دىئالىكتىك ماتېرىيالىزم پىرىنسىپى بويىچە، ئىككى جەھەتتىن كۆرسىتىپ بېرىلگەن. دىئالىكتىك ماتېرىيالىزمىنىڭ قارىشىچە، دۇنيادا ھەرىكەت قىلىپ تۇرىدىغان ماددىلاردىن باشقا ھېچقانداق نەرسە بولمايدۇ، يەنە كېلىپ ماددىلارنىڭ ھەرىكىتى چوقۇم مەلۇم شەكىل ئالغان بولىدۇ. ماددىلار ھەرىكىتى مېخانىكىلىق (يەنى دىنامىكىلىق)، فىزىكىلىق، خىمىيىلىك، بىئولوگىيىلىك ۋە ئىجتىمائىي ھەرىكەت شەكىلدىن ئىبارەت بەش خىل شەكىل بويىچە بولىدۇ. بۇ بەش خىل ھەرىكەت شەكلى ئۆزئارا باغلىنىشلىق بولىدۇ، شۇنداقتىمۇ سۈپەت پەرقى بولىدۇ؛ ئالىي دەرىجىلىك ھەرىكەت شەكلى ئىچىدە تۆۋەن دەرىجىلىك ھەرىكەت شەكلى بولىدۇ، لېكىن ئۇلارنى پۈتۈنلەي تۆۋەن دەرىجىلىك ھەرىكەت شەكلى دەپ يىغىنچاقلاشقا بولمايدۇ. ئېنگېلس بىر تەرەپتىن ھاياتلىقنىڭ ماددى ئاساسى بولىدۇ، ئۇ بولسىمۇ ئاقسىل تەنچىسى دەپ مۇئەييەنلەشتۈرگەن (ئۇ ئاقسىل ماددىسىنىڭ ھاياتلىققا نىسبەتەن مۇھىم ئىكەنلىكىنىمۇ كۆرگەن، ھۈملىدىن ئاقسىل ماددىسىنىڭ پروتوپلازما ئەمەسلىكىنىمۇ كۆرگەن، شۇڭا ئۇ "ئاقسىل تەنجىسى" دېگەن مۇشۇ ئاتالغۇنى قوللانغان)؛ يەنە بىر تەرەپتىن، ھاياتلىقنىڭ بىرخىل ئالىي دەرىجىلىك ھەرىكەت شەكلى ئىكەنلىكىنىمۇ، يەنى ئۇلارنىڭ "ئۆزىنى ئۆزى ئۈزلۈكسىز يېڭىلاپ تۇرىدىغان"لىقىنىمۇ كۆرسىتىپ بەرگەن. ھاياتلىق ئۆزىنى يېڭىلاپ تۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە ئاقسىل تەنچىسىنىڭ قۇرۇلما-

سىدۇر، ئۆلۈپ كېتىش ئاقسىل تەنچىسىنىڭ پارچىلىنىپ كېتىشىدۇر، يەنى ئۇنى ھاسىل قىلغۇچى ھەر خىل ئېلېمېنتلار ياكى بىرىكمە ماددىلارغا پارچىلىنىپ كېتىشتۇر. بۇ يەردە تەبىئەتتىن ۋە ماددىدىن خالى ”ھاياتىي كۈچ“ دېگەن نەرسىلەر بولمايدۇ، لېكىن جانلىقلارمۇ بىر خىل پاسسىپ ماشىنا ئەمەس. دېمەك، ئېنگېلسنىڭ ھاياتلىق توغرىسىدىكى تەبىرى ”ھاياتىي كۈچ“ دېگەن نېمىگىمۇ قارشى تۇرىدۇ، ”مېخانىزم“ دېگەن نېمىگىمۇ ئوخشىمايدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ ھاياتلىق توغرىسىدىكى ئىدېئالىزملىق ۋە مېتافىزىكىلىق كۆز قاراشقا كۈچلۈك زەربە بېرىدۇ.

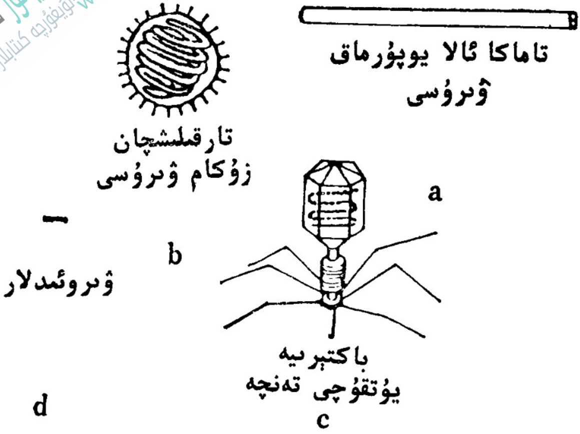
3. ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسى

ئېنگېلس ھاياتلىقنى ئاددىي ھالدا ئاقسىلنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش شەكلى دەپ ئەمەس، بەلكى ئاقسىل تەنچىسىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش شەكلى دەپ تەبىر بەردى، ئاقسىل تەنچىسىنىڭ مەزمۇنى ئىلىم-پەننىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ تەرەققىي قىلىپ تۇرىدىغانلىقى ئۈچۈن، بۇ تەبىر ئېنگېلسنىڭ ھاياتلىق توغرىسىدىكى پەلسەپىۋى يەكۈنىنىڭ ئىلمىي ۋە يىراقنى كۆرەرلىككە ئىگە ئىكەنلىكىنى ئۇقتۇرۇپ بېرىدۇ، يېقىنقى نەچچە ئون يىلدىن بۇيان مالېكۇلا بىئولوگىيىسى ئۈستىدە ئېلىپ بېرىلغان تەتقىقات بىزگە ئورگانىزمدا مۇھىم

رول ئوينايدىغان ماددىلار ئىچىدە ئاقسىلدىن باشقا يەنە يادرو كىسلاتاسى بارلىقىنى ئوتتۇرۇپ بەردى. مەسىلەن، ھۈجەيرە قۇرۇلۇشى بولمىغان ۋىرۇس بىر دانە ئاقسىلنىڭ سىرتقى قېپى بىلەن بىر دانە يادرو كىسلاتاسىنىڭ پىلىكىدىن تۈزۈلگەن (1-رەسىم a، b، c). 70-يىللارنىڭ باشلىرىدا بايقالغان، بەزى ئۆسۈملۈكلەرگە كېسەل يۇقتۇرالايدىغان ۋىروئىدلار ھەتتا قىسقىغىنە بىر زەنجىرلىك يادرو قەنت كىسلاتاسى مالېكۇلىسىدىن تۈزۈلگەن (1- رەسىم d)! ۋىرۇسلار بىلەن ۋىروئىدلارنىڭ ھەممىسى چوقۇم ھايات ماكان ئىگىسىنىڭ ھۈجەيرىسى ئىچىدە بولغاندىلا ئاندىن ھاياتلىق ھادىسىلىرىنى ئىپادىلىيەلەيدۇ (مەسىلەن، ئادەمدىكى جىگەر ياللۇغى ۋىرۇسى چوقۇم ئادەمنىڭ ھايات جىگەر ھۈجەيرىسىدىلا ياشاي نۇرالايدۇ ۋە كۆپىيەلەيدۇ)؛ ئەمما ھۈجەيرىلەر، ھۈجەيرىلەردىن تۈزۈلگەن جانلىقلار ۋە پروتوپلازمىنىڭ ئەڭ مۇھىم تەركىبىمۇ ئاقسىل بىلەن يادرو كىسلاتاسى ياكى بولمىسا ئىككىسىنىڭ مۇرەككەپ بىرىكمە ماددىسى بولغان يادرو ئاقسىلدىن ئىبارەت بولىدۇ. بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ھاياتلىق ھادىسىلىرىنىڭ ھېچقاندىقى ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتاسىدىن ئايرىلالمايدۇ. ئۇنداق بولسا ئاقسىل بىلەن يادرو كىسلاتاسى قانداق ماددا؟ ئۇلار نېمە ئۈچۈن ئورگانىزمدا مۇھىم رول ئوينايدۇ؟

بىز ئالدى بىلەن ئاقسىلغا نەزەر سالايلى. ئاقسىل ئاساسەن كاربون(C)، ھىدروگېن (H)، ئوكسىگېن (O)، ئازوت (N)

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



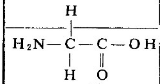
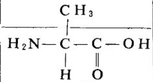
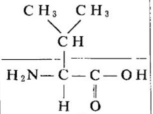
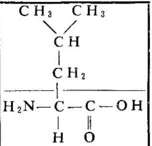
1-رەسىم ۋىرۇس ۋە ۋىروئىدلارنىڭ ئىشارەتلىك سىخېمىسى

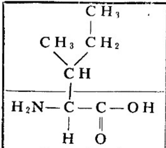
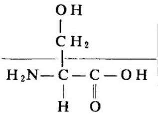
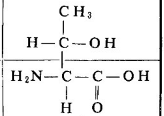
a. ئۆسۈملۈك ۋىرۇسى　b. ھايۋاناتلار ۋىرۇسى

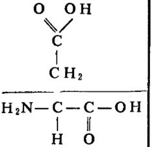
c. باكتېرىيە ۋىرۇسى　d. ۋىروئىدلار

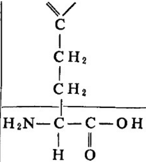
تىن ئىبارەت 4 خىل ئېلېمېنتتىن تەركىب تاپقان. بۇنىڭدىن باشقا، بۇلارنىڭ كۆپ قىسمىدا گۈڭگۈرت (S) بولىدۇ، بەزى ئاقسىل تەركىبىدە يەنە فوسفور (P)، تۆمۈر (Fe)، مىس (Cu) قاتارلىق ئېلېمېنتلارمۇ بولىدۇ، ئاقسىللار بىرلىكىنىڭ ئاساسىي تەركىبى ئامىنوكىسلاتاسى. جانلىقلارنىڭ تېنىدىكى ئاقسىل ئادەتتە 20 خىل ئامىنوكىسلاتاسىدىن، مەسىلەن، گلىتسىن، ئالانىن، ۋالىن، لېيتسىن قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپىدۇ، 1 — 1 - جەدۋەل).

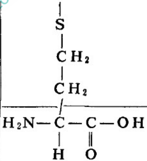
1 ـ جەدۋەل 20 خىل ئامىنوكىسلاتاسىنىڭ خىمىيىلىك تۈزۈلۈشى، ئۈستۈنكى كانەك ئۆلارنىڭ يان رادىكالى (R)

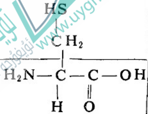
			
(گلىتسىن)	(ئالانىن)	(ۋالىن)	(لېيسىن)

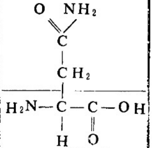
		
(ئىزو لېيسىن)	(سېرىن)	(ترېئونىن)

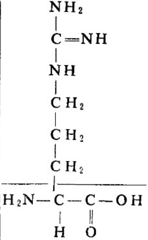

(ئاسپاراتىك كىسلاتا)

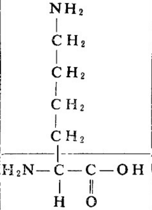

(گلوتامىك كىسلاتا)


(مېتىئونىن)

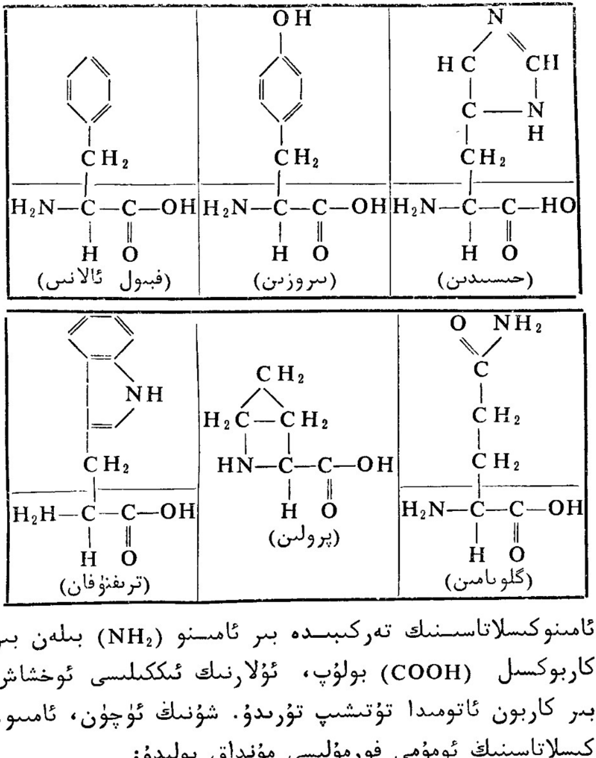

(سىستېئىن)


(ئاسپاراگىن)

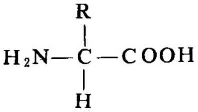

(ئارگىنىن)


(لىزىن)

www.uyghurkitap.com

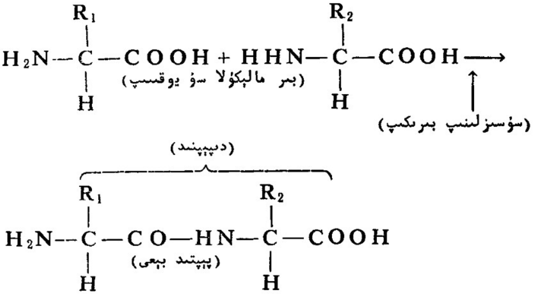


ئامىنوكىسلاتاسىنىڭ تەركىبىدە بىر ئامىنو (NH_2) بىلەن بىر كاربوكسىل (COOH) بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئىككىلىسى ئوخشاش بىر كاربون ئاتومىدا تۇتىشىپ تۇرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئامىنو-كىسلاتاسىنىڭ ئومۇمى فورمۇلىسى مۇنداق بولىدۇ:

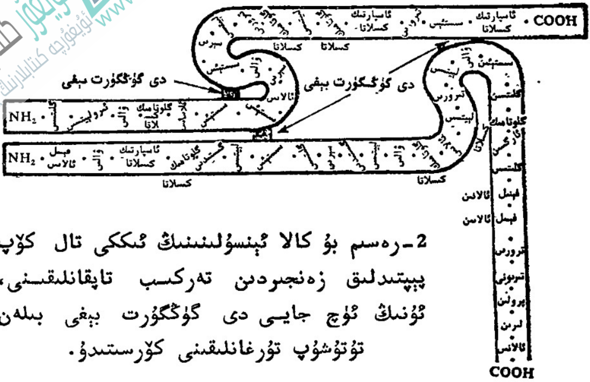


(R ئوخشاش بولمىغان خىمىيىلىك رادىكاللار گۇرۇپپىسىنى ئىپادىلەيدۇ)

ئەگەر بىز ئامىنو رادىكالى (H_2N) نى ئامىنوكىسلاتانىڭ "بېشى"، كاربوكسىل رادىكالى ($COOH$) نى "قۇيرۇقى" دەپ قارىساق، ئۇ هالدا R ئۇنىڭ يان رادىكالى بولىدۇ. R ئوخشاش بولمىغانلىقتىن ئوخشاش بولمىغان ئامىنوكىسلاتالىرى هاسىل بولىدۇ. مەسىلەن، R يان رادىكالىنىڭ ئورنىدا H بولغاندا، ئۇ گلىتسىن بولىدۇ، CH_3 بولغاندا، ئالانىن بولىدۇ، $(CH_3)_2CH$ بولغاندا بولسا ۋالىن بولىدۇ، ۋاهاكازالار (1 — 1- جەدۋەلگە تەپسىلى قارىسىڭىز ئېنىق بىلىۋالىسىز). بىر ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ "بېشى" ئىككىنچى بىر ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ "قۇيرۇقى" بىلەن بىر مالېكۇلا سۇنى يوقىتىش ئارقىلىق تۇتىشىپ كېتىدۇ، بۇنداق رېئاكسىيە سۇسىزلىنىپ بىرىكىش دەپ ئاتىلىدۇ، سۇسىزلانغاندىن كېيىن هاسىل بولغان خىمىيىلىك باغ ($—CO—HN—$ ياكى $—C(=O)—N(H)—$)، پېپتىد بېغى دەپ ئاتىلىدۇ:



ئككى دانه ئامىنو كىسلاتاسى سۇسىزلىنىپ يىغىلىپ دىپېپتىدنى هاسىل قىلىدۇ، ئۇچ دانه ئامىنو كىسلاتاسى سۇسىزلىنىپ يىغىلىپ ترىپېپتىدنى هاسىل قىلىدۇ... كۆپ (دانه) ئامىنو كىسلاتالىرى سۇسىزلىنىپ يىغىلىپ بىر ـ بىرىگه تۇتىشىپ، كۆپ پېپتىد زەنجىرىنى هاسىل قىلىدۇ. ئاقسىل ئادەتته بىر ـ بىرىگه ئوخشاش بولمىغان، ئەچچە ئوندىن ئەچچە مىڭغىچه بولغان ئامىنو كىسلاتاسىدىن تەركىب تاپقان چوڭ مالېكۇلىلاردۇر. بىر دانه ئاقسىل مالېكۇلىسى كۆپ پېپتىدلىق بىر تال زەنجىر بولىدۇ، ئىككى تال ياكى ئىككى تالدىن ئوشۇق بولغان كۆپ پېپتىدلىق زەنجىردىنمۇ تەركىب تاپقان بولىدۇ. مەسىلەن، كالا ئاشقازان ئاستى بىزى دەپ ئاتىلىدىغان بىرخىل يادرو قەنت كىسلاتا ئىنزىمىنىڭ ئاقسىلى تەركىبىدە 124 دانه ئامىنو كىسلاـ تاسى بولغان بىر تال كۆپ پېپتىدلىق زەنجىردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ؛ (كالا) ئىنسۇلىن (قەنت سىيىش كېسىلىنى داۋالاشقا ئىشلىتىلىدىغان بىرخىل دورا بولۇپ، ئۇنىڭ خىمىيەـ لىك تەركىبى بويىچه ئېيتقاندا، ئۇمۇ بىرخىل ئاقسىل بولۇپ سانىلىدۇ) تەركىبىدە 51 دانه ئامىنو كىسلاتاسى بولغان ئىككى تال كۆپ پېپتىدلىق زەنجىردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ 2 ـ رەسىم)؛ ئادەم هېموگلوبىنى بولسا تەركىبىدە 574 دانه ئامىنو كىسلاتاسى بولغان تۆت تال كۆپ پېپتىدلىق زەنجىردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. هەربىرخىل ئاقسىل مەلۇم ئامىنو كىسلاتاسىـ دىنلا تەركىب تاپقان بولۇپ قالماستىن، بەلكى ئۇ مەلۇم

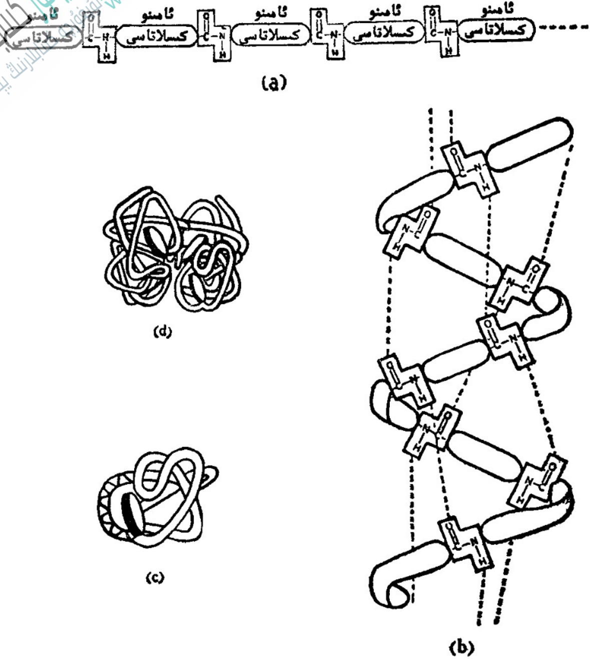


2 ـ رەسىم بۇ كالا ئىنسۇلىنىنىڭ ئىككى تال كۆپ پېپتىدلىق زەنجىردىن تەركىب تاپقانلىقىنى، ئۇنىڭ ئۈچ جايى دى گۈڭگۈرت بېغى بىلەن تۇتۇشۇپ تۇرغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ.

تەرتىپتە تىزىلغان ۋە ستېرېئولوگىق ھالدا قۇرۇلغان بولىدۇ. تىزىلىش تەرتىبى خاتا بولۇپ قالسا باشقا بىرخىل ئاقسىلغا ئۆزگىرىپ كېتىدۇ؛ ستېرېئولوگىق قۇرۇلمىسى بۇزۇلسا، ئاقسىللار ئاكتىپلىقىنى يوقىتىدۇ. يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە كىسلاتا ـ ئىشقار قاتارلىق ئامىللارنىڭ ھەممىسى ئاقسىلنىڭ ستېرېئولوگىق قۇرۇلمىسىنى بۇزۇۋېتىدۇ. سۇ قاينىتىلسا دېزىنفېكسىيىلىنىپ قېلىشىنىڭ سەۋەبى شۇكى، يۇقىرى تېمپېراتۇرا باكتېرىيە ئاقسىلىنىڭ ستېرېئولوگىق قۇرۇلمىسىنى بۇزۇپ تاشلايدۇ، شۇنىڭ بىلەن باكتېرىيىلەر ئۆلىدۇ. ھەر خىل ئاقسىللاردىكى بەلگىلىك ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ تىزىلىش تەرتىپى بىرىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما دەپ ئاتىلىدۇ، بىرىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىلىق كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر قاتلانسا ياكى يۆگەشسە (بۇرما شەكىلگە كەلسە)

ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما ھاسىل بولىدۇ. ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىلىق كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر بەلگىلىك شەكىل بويىچە يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا يۆگەشسە، ئايلانسا، قاتلانسا، ئۈچىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما ھاسىل بولىدۇ. ئۈچىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىلىق كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر ئىككىدىن ئوشۇق بولۇپ بەلگىلىك قانۇنىيەت بويىچە بىرلەشسە، تۆتىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما ھاسىل بولىدۇ. ئىككىنچى، ئۈچىنچى ۋە تۆتىنچى قۇرۇلمىلار ستېرېئولۇق قۇرۇلما ھېسابلىنىدۇ. بەزى ئاقسىللاردا پەقەت بىرىنچى، ئىككىنچى ۋە ئۈچىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىلار بولىدۇ، تۆتىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما بولمايدۇ، مەسىلەن، موسكۇلدىكى موسكۇل قىزىل ئاقسىلىغا ئوخشاش؛ يەنە بەزى ئاقسىللاردا، بىرىنچى، ئىككىنچى، ئۈچىنچى ۋە تۆتىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىلار تەڭلا مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ، مەسىلەن، قىزىل قان ھۈجەيرىسىدىكى (كونا ئاتىلىشى "قىزىل قان دانىچىسى") ھېموگلوبىنغا ئوخشاش. چوڭلارنىڭ ھېموگلوبىنى ئىككى تال A زەنجىر ۋە ئىككى تال B زەنجىردىن قۇرۇلغان بولىدۇ. A زەنجىر تەركىبىدە 141 دانە ئامىنو كىسلاتاسى بولىدۇ، B زەنجىر تەركىبىدە 146 دانە ئامىنو كىسلاتاسى بولىدۇ. يەنى جەمئىي $2\times141+2\times146=574$ دانە ئامىنو كىسلاتاسى بولىدۇ. ھېموگلوبىننىڭ بىرىنچى، ئىككىنچى، ئۈچىنچى ۋە تۆتىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسىنىڭ ئىشارەتلىك سىخېمىسى 3 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلگەن.

www.uyghurkitap.com



3 ـ رەسىم ھېموگلوبىننىڭ بىرىنچى، ئىككىنچى، ئۈچىنچى، تۆتىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسىنىڭ ئىشارەتلىك سخېمىسى. (a) بىرىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما. (b) ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما. (c) ئۈچىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما. (d) تۆتىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما.

كۆپ پېپتىد زەنجىرىدىكى بىر. دانە پېپتىد $(-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\underset{\underset{H}{|}}{N}-)$

بېغىنىڭ $(-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-)$ رادىكالى باشقا بىر دانە پېپتىد بېغىنىڭ $(-\underset{\underset{H}{|}}{N}-)$ رادىكالى بىلەن رەتلىك هالدا هىدروگېن بېغىنى هاسىل قىلغان چاغدا (رەسىم (b) دا ئۈزۈك سىزىق بىلەن كۆرسىتىلگەن)، كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر ئەگرى-بۈگرى هالدا يۆگىلىشىدۇ-دە، بۇرما شەكىلدىكى ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما هاسىل بولىدۇ.

تەبىئىي ئاقسىللارنى هاسىل قىلغۇچى ئامىنو كىسلاتالىرى 20 خىل بولىسىمۇ، لېكىن تەركىبىدىكى ئامىنو كىسلاتالىرىنىڭ تۈرى، سانى، تىزىلىش تەرتىپى هەم مالېكۇلىلارنىڭ بوشلۇق قۇرۇلمىسى ئوخشاش بولمىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇلار جانلىقلار دۇنياسىدا سانى ئىنتايىن كۆپ بولغان ئاقسىللارنى هاسىل قىلىدۇ، بەزى كىشىلەرنىڭ مۆلچەرلىشىچە، دۇنيادىكى بارلىق جانلىقلارنىڭ ئاقسىلى تەخمىنەن 10 مىليارتتىن خىلدىن بىر تىرلىيون خىلغىچە (1,000,000,000,000 — 10,000,000,000) بولىدىكەن. بۇ خۇددى ئېنگىلىزچە ئېلىپبە هەرپى 26 لا بولىسىمۇ، لېكىن هەرپلەرنىڭ تۈرى، سانى ۋە تەرتىپى ئوخشاش بولمى-

www.uyghurkitap.com

غانلىقتىن، ئۇلاردىن سانسىزلىغان ئېنىگېلزچە تاق سۆزلەرنى تۈزۈپ چىققىلى بولغانغا ئوخشاش بىر ئىش. ئوخشاش بولمىغان ئاقسىللارنىڭ ئىقتىدارىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. بەدەندىكى قۇرۇلمىلارنىڭ ھېچقايسىسى ئاقسىلدىن ئايرىلىپ كېتەلمەيدۇ. ئۇلارنىڭ ئۆز ئالدىغا ئوينايدىغان رولىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، سۆڭەك، كۆمۈرچەك ۋە مۇسكۇل پەيىدىكى كوللوئىد ئاقسىلى تىرەپ تۇرۇش (تۈۋرۈكلىك) رولىنى ئوينايدۇ؛ موسكۇلدىكى موسكۇل شارچە ئاقسىلى بىلەن موسكۇل ھەرىكەت ئاقسىلى ھەرىكەتلەندۈرۈش رولىنى ئوينايدۇ؛ قىزىل قان ھۈجەيرىسىدىكى ھېموگلوبىن ئوكسىگېن (o_2) بىلەن كاربون IV ئوكسىدى (Co_2) نى يەتكۈزۈپ بېرىش ئىقتىدارىغا ئىگە؛ كېسەل پەيدا قىلغۇچىلار بەدەنگە كىرگەن چاغدا، بەدەندە قارشى تەنچە — ئىممۇنىتېت شارچە ئاقسىللىرى ھاسىل بولىدۇ-دە، ئۇلار كېسەل پەيدا قىلغۇچىلارنى يوقىتىپ تۇرىدۇ؛ بۇغداي ئۈندۈرمىسىدىكى بۇغداي ئالكوھولىنى ئېرىتكۈچى ئاقسىل ئوزۇقلۇق خام ئەشياسى سۈپىتىدە زاپاس ساقلىنىپ تۇرىدۇ، ۋاھاكازالار. بەزى ئاقسىللار ھورمون① بولۇپ ھېسابلىنىدۇ (مەسىلەن، مېگە ئاستى

① ھورمون "ئىچكى ئاجراتما" دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇ ئادەم ۋە ھايۋاناتلارنىڭ ئىچكى ئاجرانما بەز ئورگانلىرى (مەسىلەن، مېگە ئاستى بېزى، قالقانسىمان بەز، قالقانسىمان يان بېزى، ئاشقازان ئاستى بېزى ئارالچىلىرى، بۆرەك ئاستى بېزى، جىنسىي بەز قاتارلىقلار)نىڭ قان نەركىبىگە ئاجراتمىلارى

ھورمونلىرى، ئاشقازان ئاستى بېزى ئارالچىلىرى ھورمونلىرى، قالقانسىمان يان بەز ھورمونلىرى ۋە باشقىلار)، بۇلار بەدەننىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ ۋە ھەر خىل فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلەرنى تەڭشەپ تۇرىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يەنە نۇرغۇنلىغان ئېنزىم ئاقسىللىرى بولىدۇ. ئېنزىم بولسا جانلىقلار تېنىدە پەيدا بولىدىغان كاتالىزاتورلۇق ئىقتىدارغا ئىگە ئاقسىل بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۇ بىئولوگىيىلىك كاتالىزاتوردۇر. كاتالىزاتور دېگىنىمىز مەلۇم خىلدىكى خىمىيىۋى رېئاكسىيىنىڭ ھەرىكىتىنى ئىلگىرى سۈرىدىغان، ئەمما ئۆزىدە ئۆزگىرىش بولمايدىغان ماددىدۇر "مەسىلەن، ئاددى خىمىيىلىك تەجرىبىدىن بىرنى ئىشلەپ كۆرەيلى: كالىي خلورات ($KClO_3$) نى قىزىتساق، ئۇنىڭدىن ئوكسىگېن (O_2) ئاجرىلىپ چىقىدۇ، يەنى بولىدۇ ($2KClO_3 \xrightarrow[\triangle]{} 2KCl + 3O_2\uparrow$)، لېكىن رېئاكسىيە بەكمۇ ئاستا بولىدۇ، ئەگەر ئۇنىڭغا مانگان تۆت ئوكسىدى (MnO_2) دىن ئازراق قوشۇۋەتسەك، ئوكسىگېن ناھايىتى تېزلا ئاجرىلىپ چىقىدۇ. مانگان تۆت ئوكسىدى ئازىيىپ كەتمىسىلا، ئۇنى ئىشلىتىۋېرىشكە بولىدۇ. بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان مانگان تۆت ئوكسىدنىڭ ئۆزى كاتالىزاتوردۇر. ئېنزىملارنىڭ كاتالىزاتورلۇق

بىۋاسىتە ئاجرىتىپ بىرىپ تۇرىدىغان ئادەم تېنىگە نىسبەتەن ئالاھىدە ئۇنۇمى بولىدىغان ماددىدۇر. بەقەب ھەر خىل ھورمونلار تەڭشەپ تۇرۇش رولىنى ئويىنىغاندىلا ئاندىن بەدەننىڭ سالامەتلىكىنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ.

ئۈنۈمى ئىنتايىن يۇقۇرى بولۇپ، نورمال تېمپېراتۇرا (25°C ئەتراپىدا)، نورمال (بىر ئاتموسفېرا) بېسىم بولغان شارائىتتا، ئىنتايىن ئاز مىقداردىكى ئېنزىم بىرىكىش (سىنتېزلىنىش)، پارچىلىنىشقا ئوخشاش خىمىيىلىك رېئاكسىيىلەرنى ناھايىتى ئۈنۈملۈك ھالدا تېزلىتىدۇ. "شۆلگەي"دىكى شۆلگەي كىراخ-مال ئېنزىمى گۈرۈچ تامىقىدىكى ياكى مومىدىكى كىراخمالنى پارچىلاپ مالتوزىغا ئايلاندۇرىدۇ. كىچىك ئۈچەي ئېزى ئاجرات-قان مالتوزا ئېنزىمى مالتوزىنى تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا پارچىلاپ گلۇكوزىغا ئايلاندۇرىدۇ، بۇلارنى بەدەن شۈمۈرۈۋېلىپ پايدىلىنىدۇ، ئەگەر بۇ ئېنزىملار بولمايدىغان بولسا، كىراخماللار ئاسانلىقچە پارچىلىنىپ گلۇكوزىغا ئايلىنالمايدۇ. بىزنىڭ تېنى-مىزدە مانا مۇشۇنداق نەچچە مىڭ تۈرلۈك ئېنزىملار ئۆز رولىنى نورمال ھالدا جارى قىلدۇرۇپ تۇرغانلىقى ئۈچۈن، يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى ۋە ھەر خىل فىزىئولو-گىيىلىك پائالىيەتلەر تەرتىپلىك ھالدا بولۇپ تۇرىدۇ. يۇقىرى-دىكى تونۇشتۇرۇشلار ئارقىلىق، ھاياتلىقتا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئاقسىللارنىڭ ھەقىقەتەنمۇ ناھايىتى مۇھىم بىرخىل ماددا ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋالالايمىز.

تۆۋەندە ئەمدى يادرو كىسلاتاسى ئۈستىدە توختىلىپ ئۆتەيلى. يادرو كىسلاتاسى دېگىنىمىز يادرو قەنت كىسلاتاسى (قىسقىچە RNA دەپ ئاتىلىدۇ) ۋە ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان يادرو قەنت كىسلاتاسى (قىسقىچە DNA دەپ ئاتىلىدۇ) نىڭ

ئومۇمى ئاتىلىشى. خۇددى ئاقسىللارنى ھاسىل قىلغۇچى ئاساسىي بىرلىك ئامىنو كىسلاتاسى بولغىنىدەك، يادرو كىسلاتاسىنى ھاسىل قىلغۇچى بىرلىك نۇكلېئوتىد بولىدۇ. ھەربىر نۇكلېئوتىد بىر مالېكۇلا فوسفور كىسلاتاسى ۋە بىر مالېكۇلا نۇكلېئوزىدتىن تەركىب تاپىدۇ. ھەربىر نۇكلېئوزىد يەنە بىر مالېكۇلا پېنتوزا ۋە بىر دانە ئىشقار رادىكالى (پۇرىن ياكى پىرىمىدىن)① دىن تەركىب تاپىدۇ. شۇڭا، نۇكلېئوتىدنىڭ ئومۇمى فورمۇلىسى تۆۋەندىكىدەك بولىدۇ.

---

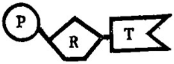
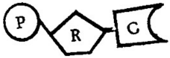
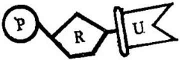
① پېنتوزا تەركىبىدە 5 دانە كاربون ئاتومى بولغان قەنت تۈرىدۇر. يادرو كىسلاتاسىنى ھاسىل قىلغۇچى پېنتوزا يادرو قەنتى (R بەلگە بىلەن ئىپادىلىنىدۇ) ياكى ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان يادرو قەنتى (D بەلگە بىلەن ئىپادىلىنىدۇ) دىن ئىبارەت. پۇرىن، پىرىمىدىنلار بولسا كاربون، ھىدروگېن، ئوكسىگېن ۋە ئازوتتىن ئىبارەت 4 خىل ئېلېمېنتتىن تەركىب تاپقان ھالقىسىمان تۈزۈلۈشلۈك ئورگانىك بىرىكمە ماددىلار بولۇپ، ئومۇملاشتۇرۇلۇپ ئىشقار رادىكاللىرى دەپ ئاتىلىدۇ. يادرو كىسلاتاسىنى ھاسىل قىلغۇچى ئىشقار رادىكاللىرى ئاساسەن 5 خىل بولىدۇ، يەنى ئادېنىن (A بەلگە بىلەن ئىپادىلىنىدۇ)، گۇئانىن (G بەلگە بىلەن ئىپادىلىنىدۇ)،

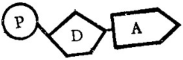
www.uyghurkitap.com

نۇكلېئوتىد:
- فوسفور كىسلاتاسى (ئادەتتە Ⓟ بەلگىسى بىلەن ئىپادىلىنىدۇ)
- نۇكلېئوزىد:
  - پېنتوزا (يادرو قەنت ياكى ئوكسىدسىزلاندۇرۇلغان يادرو قەنتى)
  - ئىشقار رادىكالى (پۇرىن ياكى پىرىمىدىن)

RNA ۋە DNA نىڭ ھەر ئىككىلىسى نۇكلېئوتىدتىن تەركىب تاپىدۇ، لېكىن ئىككىسىدىكى نۇكلېئوتىدنىڭ تەركىبىدە پەرق بولىدۇ. RNA نى ھاسىل قىلىدىغان نۇكلېئوتىد رىبونۇكلېئوتىدتىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇنىڭ پېنتوزىسى يادرو قەنت (R)، ئۇنىڭ ئىشقار رادىكالى بولسا ئادېنىن (A)، گۇئانىن (G)، سىتوزىن (C) ياكى ئۇراتسىل (U) دۇر. شۇنىڭ ئۈچۈن، RNA نى ھاسىل قىلغۇچى نۇكلېئوتىد ئاساسەن تۆت خىل بولىدۇ، يەنى ئادېنىلىك كىسلاتا ( )، گۇئانىلىق

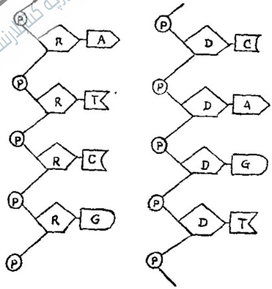
سىتوزىن (بەلگە بىلەن ئىپادىلىنىدۇ)، تىمىن (
بەلگە بىلەن ئىپادىلىنىدۇ) ياكى ئۇراتسىل (بەلگە بىلەن
ئىپادىلىنىدۇ) دىن ئىبارەت.

گلۇكوزىد كىسلاتاسى ()، ستىدىنلىق گلۇكوزىد كىسلاتاسى()، ئۇراتسىللىق گلۇكوزىد كىسلاتاسى () قاتارلىقلاردىن ئىبارەت.

DNA نى هاسىل قىلغۇچى نۇكلېئوتىد بولسا ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان رىبونۇكلېئوتىد بولۇپ، ئۇنىڭ پېنتوزىسى ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان يادرو قەنت (D) بولىدۇ، ئۇنىڭ ئىشقار رادىكالى ئادېنىن (A)، گۇئانىن (G)، سىتوزىن (C) ياكى تىمىن (T) بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن DNA نى هاسىل قىلغۇچى نۇكلېئوتىدلارمۇ تۆت خىل بولىدۇ، يەنى ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان ئادېنىنلىك كىسلاتا ()، ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان گۇئانىنلىق گلۇكوزىد كىسلاتاسى( )، ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان ستىدىنلىق گلۇكوزىد كىسلاتاسى ( )ياكى ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان تىمىنلىق گلۇكوزىد كىسلاتاسى( )، دىن ئىبارەت.

RNA كۆپلىگەن رىبونۇكلېئوتىدلارنىڭ ئۇلىنىشىدىن هاسىل بولىدۇ، DNA بولسا كۆپلىگەن ئوكسىگېنسىزلاندۇرۇلغان

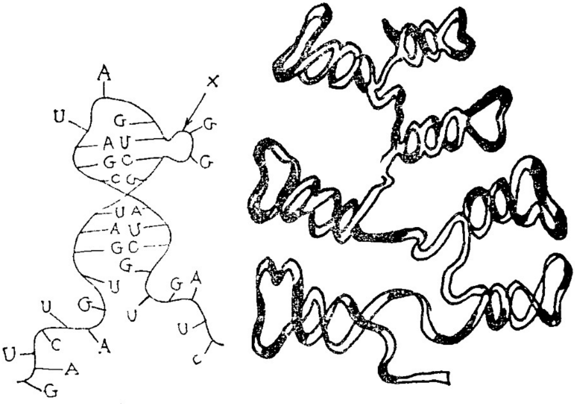
رىبونۇكلېئوتىدلارنىڭ ئۇلىنىشىدىن ھاسىل بولىدۇ. نۇكلېئوتىدلارنىڭ تۈرى، سانى ۋە تىزىلىش تەرتىپلىرى ئوخشاش بولمىغانلىقى ئۈچۈن، RNA ياكى DNA لىق بىرىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلما ھاسىل بولىدۇ (4 ـ رەسىم).



(a) (b)

4 ـ رەسىم
RNA نىڭ بىرىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسى (a) بىلەن DNA نىڭ بىرىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسى (b) نىڭ ئىشارەتلىك سخېمىسى.

RNA ئادەتتە تاق زەنجىرلىك بولىدۇ، ئۇنىڭ ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسى كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىرنىڭ قىسمەن ئىشقار رادىكاللىرى جۈپ تۈزىگەن بۇرما رايوندا (5 ـ رەسىم A) ياكى كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىرنىڭ بىر قانچە بۇرما رايوندا (5 ـ رەسىم B) ئىپادىلىنىدۇ. DNA نىڭ تولىسى قوش زەنجىرلىك بولىدۇ، ئۇنىڭ ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسى دەل ئامېرىكىلىق ئالىم ۋاتسون (1928 ــ) بىلەن ئەنگلىيىلىك ئالىم كولىك (1916 ــ) 1953 ـ يىلى بىرلىكتە ئوتتۇرىغا قويغان قوش بۇرما شەكىللىك مودېل (رەسىم 1 ــ 6) نىڭ ئۆزى شۇ. بۇ مودېلنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكى شۇكى: (1)

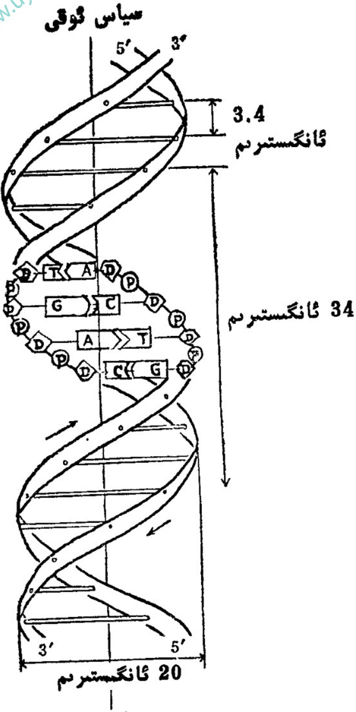


(A) (B)

5-رەسىم RNA نىڭ ئىككىنچى دەرىجىلىك قۇرۇلمىسى (A) ئۆزىدىكى قىسمەن ئىشفار رادىكاللىرىنىڭ جۈپلەشكەن بۇرما رايونىنى كۆرسىتىدۇ؛ X ئىنفار رادىكاللىرى بولمىغان ھالدا جۈپلەشكەن پولنايما ھالقا قىسمىنى كۆرسىتىدۇ؛ (B) بىر تال كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىردە بىرقانچە بۇرما رايون بولىدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ.

DNA مالېكۇلىسى ئىككى تال كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىردىن قۇرۇلغان بولىدۇ. ئىككى تال زەنجىر قاپ ئوتتۇرىدىكى بىر تال قىياس ئوقنى چۆرىدەپ ئوڭ قولىك بۇرما شەكلى (يەنى ئوڭ قولنىك سىرتقا بۇرالغان چاغدىكى يۆنىلىشى) بويىچە ئالدىغا قاراپ يۆگەلگەن بولىدۇ. ئىككى تال ئۇرۇن زەنجىر بولسا يۆنىلىشى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى



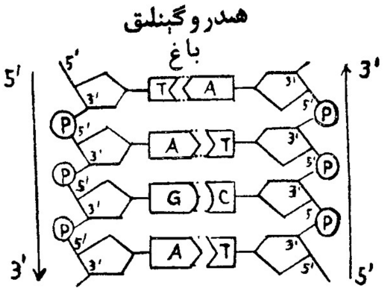
6-رەسىم DNA نىڭ قوش بۇرما شەكىللىك قۇرۇلمىسىنىڭ مودېلى.
رەسىمدىكى P فوسفور كىسلاتاسىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ؛ D
ئوكسىگېنسىزلانغان يادرو قەنتىگە ۋەكىللىك قىلىدۇ؛ A، G،
C، T تۆت خىل ئىشقار رادىكاللىرىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ،
ئۈزۈك سىزىق ھىدروگېن بېغىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ.

قارىمۇ-قارشى پاراللېل ھالەتتە بولىدۇ، يەنى ئۇنىڭدىكى زەنجىر-نىڭ بىرى C3′ — فوسفور كىسلاتاسى — C5′ تەرتىپى بويىچە تىزىلغان بولسا، يەنە بىرى چوقۇم C5′ — فوسفور كىسلاتاسى — C3′ تەرتىپى (7-1 رەسىم) بويىچە تىزىلىدۇ؛ (2) ئىككى تال كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىرنىڭ ئاساسىي غولى ئوكسىگېنسىزلانغان رىبوزا بىلەن فوسفور كىسلاتاسىدىن تەركىب تاپقان بولۇپ، ئۇ بۇرمىسنىڭ سىرتقى يان تەرىپىگە جايلاشقان بولىدۇ؛ ئىشقار رادىكاللىرى ئوكسىگېنسىزلانغان رىبوزىغا ئۇلىنىدۇ، ئۇ تەكشى پىلاستىنكا شەكلىدە بولۇپ، ئوتتۇردىكى ئوق بىلەن تىك بولۇپ ھاسىل قىلىپ، بۇرمىنىڭ ئىچكى يان تەرىپىگە جايلاشقان بولىدۇ. بىر تال ئۇزۇن زەنجىردىكى ئىشقار رادىكاللىرى ھامان ئىككىنچى بىر تال ئۇزۇن زەنجىردىكى ئىشقار رادىكاللىرى بىلەن جۈپ تۈزىدۇ، جۈپ تۈزگەن ئىشقار رادىكاللىرى ئاجىز ھىدروگېنلىق باغ بىلەن تۇتىشىپ تۇرىدۇ، ئىككى دانە ئىشقار رادىكالى جۈپى ئارىسىدىكى ئارىلىق 3.4 ئانگستىرېم (بىر ئانگستىرېم (A) = 1/يۈز مىليون سانتىمېتىر) بولىدۇ؛ قوش بۇرمىسنىڭ ھەربىر ئايلىنىشى ئون جۈپ نۇكلېئوتىدنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بۇرمىنىڭ ئۇزۇن ئارىلىقى 34 ئانگستىرېم بولىدۇ، بۇرمىسنىڭ دىئامېتىرى 20 ئانگستىرېم بولىدۇ. (3) ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ جۈپ تۈزۈشى بەلگىلىك قانۇنىيەت بويىچە بولىدۇ، يەنى ئادېنىن (A) بىلەن تىمىن (T) ئىككى دانە ھىدروگېنلىق باغ ئارقىلىق بىر-بىرىگە تۇتىشىپ تۇرىدۇ،

www.uyghurkitap.com

گۇئانىن (G) بىلەن سىتوزىن (C) ئۈچ دانە ھىدروگېنلىق باغ ئارقىلىق بىر-بىرىگە تۇتىشىپ تۇرىدۇ. دېمەك، ئەگەر بىر تال زەنجىردىكى ئىشقار رادىكالى A بولسا، ئىككىنچى بىر تال زەنجىردىكى ئۇنىڭ ئۆزى بىلەن نىسپىي ھالدا ماسلىشىپ تۇرغان ئىشقار رادىكالى مۇقەررەر ھالدا T بولىدۇ؛ ئوخشاشلا T بىلەن نىسپىي ھالدا ماسلىشىپ تۇرىدىغىنى مۇقەررەر ھالدا A بولىدۇ، G بىلەن نىسپىي ھالدا ماسلىشىپ تۇرىدىغىنى مۇقەررەر ھالدا C بولىدۇ، C بىلەن نىسپىي ھالدا ماسلىشىپ تۇرىدىغىنى مۇقەررەر ھالدا G بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، DNA مالېكۇلىسىدىكى ئىككى تال كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىر بىر-بىرىنى تولۇقلاپ تۇرىدۇ، يەنى ئەگەر بىر تال زەنجىردىكى ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپى بەلگىلەنگەن بولسا، ئۇ ھالدا، ئىككىنچى بىر تال زەنجىردە چوقۇم ئۇنىڭغا ماسلاشقان ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپى بولىدۇ (7-رەسىم).

DNA شۇنىڭ ئۈچۈن شۇنداق مۇھىمكى، ئۇ جانلىقلارنىڭ ئاساسىي ئىرسىيەت ماددىسىدۇر. بىرىنچى، DNA مالېكۇلىسى ئادەتتە بەكمۇ چوڭ بولىدۇ، شۇڭا ئۇ ئۆزىدە ناھايىتى زور ئىرسىيەت سىگناللىرىنى (خەۋەرچىلىرىنى) ساقلاپ تۇرىدۇ. ئەگەر يۈز دانە نۇكلېئوتىدنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بىر DNA مالېكۇلىسى بار دەپ پەرەز قىلساق، ئۇنىڭ بىرىنچى ئورنىدىكى ئىشقار رادىكالى A، G، T ياكى C بولۇپ جەمئىي تۆت خىل تىزىلغان بولۇشى مۇمكىن؛ ئۇنىڭ ئىككىنچى ئورنىدىمۇ تۆت



7-رەسىم بۇرما پېشلىگەندىن كېيىنكى DNA قوش زەنجىرىدىكى ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ جۈپ تۈزۈشى ۋە يۆنىلىشى قارىمۇ-قارشى بولغان پاراللېل ھالىتى سخېمىسى

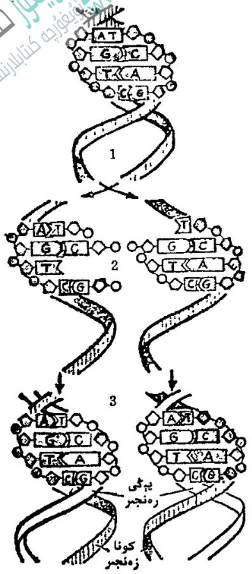
خىل تىزىلغان بولۇشى مۇمكىن؛ مۇشۇنداق قىياس قىلىۋەرسەك، تاكى يۈزىنچى ئورۇنىدىمۇ تۆت خىل تىزىلغان بولۇشى مۇمكىن. شۇڭا يۈز دانە نۇكلېئوتىدتىن تەركىب تاپقان DNAدا جەمئى يۈز دانە "تۆت"نىڭ كۆپەيتمىسى بولۇشى كېرەك، يەنى 4^{100} خىل تىزىلىش ئېھتىمالى بولىدۇ. 4^{100}نىڭ چوڭلۇقى قانچىلىك بولىدۇ؟ بۇنىڭ ھېسابلاپ چىقىلغاندىن كېيىنكى نەتىجىسى 1.6069×10^{60} بولىدۇ، يەنى بۇ 1 نىڭ كەينىدە ئاتمىش دانە "نۆل" بولغانغا باراۋەر كېلىدۇ، بۇنىڭ ئۆزى چەكسىز زور بىر سان. جانلىقلار DNA لىرىدىكى نۇكلېئوتىدلارنىڭ سانى ئادەتتە يۈزدىن خېلىلا كۆپ بولغان يەردە، ئازلىرىمۇ نەچچە

مىڭغا، كۆپلىرى نەچچە مىلياردقا يېتىدۇ، ئۇلارنىڭ ئېھتىماللىكى
تىزىلىش تەرتىپىنىڭ يۇقىرىدا بايان قىلىنغان سانىدىن قانچە
ھەسسە چوڭ بولىدىغانلىقى نامەلۇم! مەسىلەن، جىگەر ياللۇغى
ۋىرۇسىنىڭ DNAلىرىدا تەخمىنەن ئۈچ مىڭ جۈپ نۇكلېئوتىد
بولىدۇ؛ چوڭ ئۈچەي تاياقچىسىمان باكتېرىيەسىنىڭ DNAلىرىدا
تەخمىنەن 4 مىليون 500 مىڭ جۈپ نۇكلېئوتىد بولىدۇ، ئەمدى
ئادەمنىڭ سپېرما ياكى تۇخۇم ھۈجەيرە يادروسىدىكى DNAدا
بولسا تەخمىنەن 3 مىليارد جۈپتىن كۆپ نۇكلېئوتىد بولىدۇ.
DNA مالېكۇلىسىدا مانا شۇنداق كۆپ سانلىق ئىرسىيەت
سىگناللىرى زاپاس ساقلانغان بولۇشى مۇمكىن، يەنە كېلىپ ئىرسى-
يەت سىگناللىرى جانلىقلارنىڭ خاراكتېرى ۋە تۈزۈلۈشىنى بەلگى-
لەيدۇ. جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىي قىلىپ بېرىشى جەريانىدا
خىلمۇخىل، تۈرلۈك-تۈمەن پەرقلەرنى ئىپادىلەپ بېرەلىشى-
دىكى سەۋەبمۇ ئەنە شۇ. ئىككىنچى، DNA مالېكۇلىسىدا ئۆزگە
خاس بولغان قوش بۇرمىلىق قۇرۇلما بولغانلىقى ئۈچۈن،
ئىشقار رادىكاللىرى ئوتتۇرىسىدا بەلگىلىك ھالدا جۈپ تۈزۈش
قانۇنىيىتى بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن بەلگىلىك شارائىتتا DNA
مالېكۇلىسى ئۆزىنى قايتا نۇسخىلىيالايدۇ، يەنى بىر كونا DNA
مالېكۇلىسى ئۆزىگە پۈتۈنلەي ئوخشاش بولغان ئىككى دانە
يېڭى DNA مالېكۇلىسىنى ھاسىل قىلالايدۇ، DNA قايتا
نۇسخىلىنىدىغان چاغدا، ئىشقار رادىكاللىرى ئارىسىدىكى ھىدرو-
گېنلىق باغ ئالدى بىلەن ئۈزۈلىدۇ، ئىككى تال كۆپ نۇكلېئو-

تىدا ىق زەنجىر بۇرمىلىرىنى يېشىدۇ، ئاندىن كېيىن ئىككى تال ئۆزۈن زەنجىرنى ئۆلگە قىلىپ، ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ جۈپ تۈزۈش قانۇنىيىتى بويىچە، ھەرقايسىسى ئۆزىنىڭ ئەتراپىدىكى ئەركىن ھالەتتىكى بىر بىرىنى تولۇقلىغۇچى نۇكلېئوتىدلار بىلەن جۈپ تۈزۈپ (يەنى A بىلەن T، G بىلەن C، T بىلەن A، C بىلەن G جۈپ تۈزۈپ)، كۆپ نۇكلېئوتىدلىق بىر تال يېڭى ئۇزۇن زەنجىر ھاسىل قىلىدۇ، بۇ ئەسلىدىكى كۆپ نۇكلېئوتىدلىق ئۇزۇن زەنجىر بىلەن يېڭى قوش بۇرمىلىق قۇرۇلمىنى شەكىللەندۈرىدۇ. شۇنداق قىلىپ، بىر DNA مالېكۇلىسى ئۆزىگە پۈتۈنلەي ئوخشاش بولغان ئىككى دانە DNA مالېكۇلىسىنى بارلىققا كەلتۈرىدۇ (8-رەسىم).

ئەمدى شۇنىسى مەلۇم بولدىكى، ئاتا-ئانىلار پەرزەنتلىرىگە ئىرسىيەت قىلىپ قاراچاچ، كۆك كۆز، ئېگىز بۇرۇن قاتارلىق تەييار ئالامەتلەرنىلا ئەمەس، بەلكى بىر يۈرۈش ئىرسىيەت سىگناللىرىنى (گېن دەپ ئاتىلىدۇ) قالدۇرىدۇ. ئاندىن ئىرسىيەت سىگناللىرى (گېن) ئاقسىلغا "ئاغدۇرۇلىدۇ (تەرجىمە قىلىنىدۇ)"، ئاخىرى ئۇ بەدەندىكى ھەر خىل ئالامەت ھەم ئىقتىدار (فۇنكىسىيە) بولۇپ ئىپادىلىنىدۇ. ئىلمىي تەجرىبىلەر شۇنى ئىسپاتلىدىكى، ئىرسىيەت سىگناللىرى DNAدىكى ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپىدە راباس ساقلىنىدۇ. DNA مالېكۇلىسى ئۇزۇن سوزۇلغانلىقى ئۈچۈن، ئىرسىيەت سىگناللىرىمۇ ئەۋلادتىن ئەۋلادقا ئۆتۈپ تۇرىدۇ. نېمە ئۈچۈن "كاۋا

ئۇيغۇر كىتاب تورى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com



8-رەسىم DNA مالېكۇلىسىنىڭ نۇسخىلىنىش سخېمىسى.

1. بۇرمىنىڭ يېشىلىشى. 2. ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ كونا زەنجىرنى ئۈلگە قىلغان ھالدا جۈپ تۈزۈشى؛ 3. ئىككى دانە يېڭى DNA مالېكۇلىسىنىڭ ھاسىل بولۇشى.

تېرىلسا كاۋا، پۇرچاق تېرىلسا پۇرچاق چىقىدۇ"؟ بۇنداق بولۇشىدىكى ھالقىلىق سەۋەب ئىرسىيەت ماددىسى بولغان DNAنىڭ ئۆزىنى ئۆزى قايتا نۇسخىلىيالىغانلىقىدا. دەرۋەقە، DNA قايتا نۇسخىلىنىش جەريانىدىمۇ خاتالىق يۈز بېرىدۇ، بەلكى كۈچلۈك فىزىكىلىق-خىمىيىلىك ئامىللار (مەسىلەن، ئۇلترا بىنەپشە نۇر، ھەرخىل زىيانلىق خىمىيىلىك دورا ۋە باشقىلار)نىڭ تەسىر كۆرسىتىشى ئارقىسىدا، خاتالىق نىسبىتى زور دەرىجىدە ئارتىپ بارىدۇ، خاتالىق دېگىنىمىزدە، DNA مالېكۇلىسىدىكى ئىشقار رادىكال-لىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپىدە ئاز-تولا ئۆزگىرىش بولۇشى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. ئىشقار رادىكاللىرى-نىڭ تىزىلىش تەرتىپىدە ئۆزگى-رىش بولۇپلا قالسا، ئۇنىڭدىن

خاتا DNA نۇسخىلىنىپ چىقىدۇ-دە، شۇنىڭ بىلەن بىگىدىن بىرىككەن ئاقسىلدا ئەكس ئېتىدۇ، شۇنداق قىلىپ بۇ جانلىق-لارنىڭ ئالامىتى ۋە ئىقتىدارىدىمۇ ئۆزگىرىش پەيدا قىلىدۇ. بۇنىڭدىن ئىرسىيەت ماددىسى بولغان يادرو كىسلاتاسىنىڭ ئاقسىللارنىڭ بىرىكىشىنى بەلگىلەيدىغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ. قانداق بەلگىلەيدۇ؟ هازىر شۇنىسى ئېنىقلاندىكى، يادرو كىسلاتاسى ئاقسىللارنىڭ بىرىكىشىگە "يېتەكچىلىك" قىلىشتا، ئومۇمەن ئىككى باسقۇچنى بېسىپ ئۆتىدۇ. ئاۋال، DNA ئۆزىدىكى ئىشقار رادىكاللار تەرتىپىنى "خەۋەرچى يادرو قەنت كىسلاتاسى" (ئاددىلاشتۇرۇلۇپ mRNA دەپ ئاتىلىدۇ)غا كۆچۈرۈپ بېرىدۇ؛ ئاندىن كېيىن يەنە mRNA رىبوزومدا① كۆچۈرۈلۈپ ئاغدۇرۇلۇپ ئامىنو كىسلاتاسىدىن تەركىب تاپقان كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرگە ئايلىنىدۇ، ئەڭ ئاخىرىدا كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر قاتلىنىپ، يۆگىلىپ، پائالىيەتچان ئاقسىل ياكى ئېنزىملارنى هاسىل قىلىدۇ. DNA نىڭ كۆچۈپ mRNA غا ئايلىنىشى ئاساسەن ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ جۈپ تۈزۈش

① رىبوزوم سىتوپلازمىغا تارقالغان، شەكلى قاپاققا ئوخشايدىغان بىرخىل ئىنتايىن ئىنچىكە قۇرۇلما بولۇپ، ئۇنى ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپ ئاستىدىلا كۆرگىلى بولىدۇ. رىبوزوم هۈجەيرە ئىچىدىكى ئاقسىللار سىرىكىدىغان ئورۇن بولۇپ، ناهايىتى مۇهىم بىرخىل هۈجەيرە كىچىك ئورگىنى بولۇپ هېسابلىنىدۇ.

قانۇنىيىتى (يەنى، A بىلەن Uنىڭ، G بىلەن Cنىڭ، C بىلەن Gنىڭ، T بىلەن Aنىڭ جۈپ تۈزۈشى) بويىچە بولىدۇ. mRNAنىڭ كۆچۈپ ئامىنو كىسلاتاسىدىن تەركىب تاپقان كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرگە ئايلىنىشى بولسا بەلگىلىك تىزىلىش تەرتىپىدىكى نۇكلېئوتىدلار بىلەن بەلگىلىك ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ ماس مۇناسىۋىتى بويىچە، يەنى ئىرسىيەت مەخپىي بەلگىسى بويىچە بولىدۇ. ئۇنداقتا، ئىرسىيەت مەخپىي بەلگىسى دېگەن نېمە؟ تەجرىبىلەر شۇنى ئىسپاتلىدىكى، mRNA مالېكۇلىسىدىكى ھەر ئۈچ دانە نۇكلېئوتىد (ئۈچ بىرلەشمە تەنچە) بىر دانە ئامىنو كىسلاتاسىنى بەلگىلەيدۇ، شۇڭا كىشىلەر بۇنداق "ئۈچ بىرلەشمە تەنچە"نى مەخپىي بەلگە دەپ ئاتىغان. mRNAدىكى A، U، G، C دىن ئىبارەت تۆت خىل رىبونۇكلېئوتىدلارنىڭ ئۈچى بىر گۇرۇپپا بولسا، $4^3=64$ دانە مەخپىي بەلگىنى تىزىپ چىقالايدۇ، لېكىن جانلىقلارنىڭ تېنىدىكى ئامىنو كىسلاتاسى ئارانلا 20 خىل بولۇپ، ئۇنىڭدىكى ئامىنو كىسلاتاسىنى ئىككىدىن ئوشۇق (ئەڭ كۆپ بولغاندا ئالتە دانە) مەخپىي بەلگە بەلگىلەيدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى مېتىئونىننى بەلگىلەيدىغان مەخپىي بەلگە (AUG) "باشلىنىش بەلگىسى" بولىدۇ، لېكىن UAA، UAG، UGAدىن ئىبارەت ئۈچ مەخپىي بەلگە بولسا، يارغان ماقالىسىك ئاخىرىغا قويۇلغان "توچكا"غا ئوخشاش "ئاخىرلىشىش بەلگىسى" بولىدۇ. تەجرىبە نەتىجىلىرىگە ئاساسەن، 64 دانە مەخپىي بەلگە بىلەن 20 خىل ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ ماس

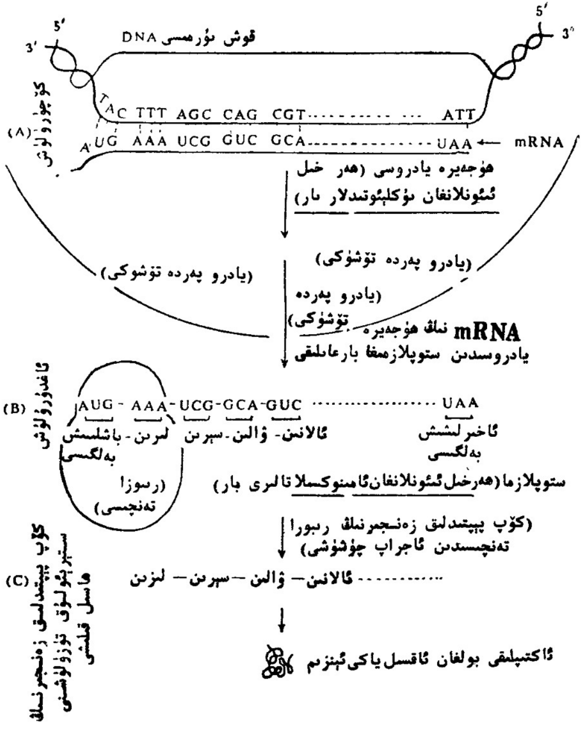
مۇناسىۋىتى مۆلچەرلەپ بىلىۋېلىندى. تۆۋەندىكى جەدۋەلگە قاراڭ:

2-جەدۋەل ئىرسىيەت مەخپىي بەلگە جەدۋىلى 64 خىل مەخپىي بەلگە بىلەن 20 خىل ئامىنو كىسلاتاسى ۋە باشلىنىش، ئاخىرلىشىش بەلگىلىرىنىڭ ماسلىق مۇناسىۋىتى

ئامىنو كىسلاتاسى	سىپىرلار
ئالانىن	GCA GCG GCC GCU
ئارگىنىن	CGA CGG CGC CGU AGA AGG
ئاسپاراگىن	AAC AAU
ئاسپاراندىك كىسلاتا	GAC GAU
سىستېئىن	UGC UGU
گلۇتامىك كىسلاتا	GAA GAG
گلۇتامىن	CAA CAG
گلىتسىن	GGC GGU GGA GGG
گىستىدىن	CAC CAU
ئىزولېيتسىن	AUC AUU AUA
لېيتسىن	CUC CUU CUA CUG UUA UUG
لىزىن	AAA AAG
مېتىئونىن	AUG ("باشلىنىش بەلگىسى" قىلىشقىمۇ بولىدۇ)
فېنىل ئالانىن	UUU UUC
پرولىن	CCA CCG CCC CCU
سېرىن	UCA UCG UCC UCU AGU AGC
ترېئونىن	ACA ACG ACC ACU
ترىپتوفان	UGG
تىروزىن	UAC UAU
ۋالىن	GUA GUG GUC GUU
"ئاخىرلىشىش بەلگىسى"	UAA UAG UGA

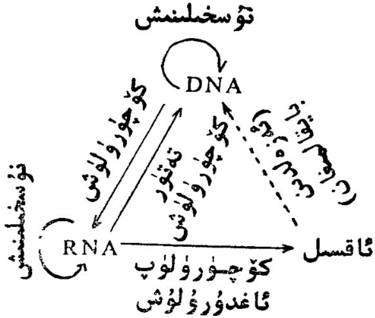
ھەر خىل خاس ئېنزىملارنىڭ تەسىرى بىلەن DNA ئۆزلۈكىدىن نۇسخىلىنىپ تۇرىدۇ؛ mRNA غىمۇ كۆچۈرۈلىدۇ. ئاندىن mRNA يەنە كۆچۈرۈلۈپ-ئاغدۇرۇلۇپ كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرگە ئايلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاقسىل ياكى ئېنزىملارنى ھاسىل قىلىدۇ (9-رەسىم). بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئىرسىيەت سىگنالى DNAدىن RNAغا قاراپ "ئاقىدۇ"، ئاندىن RNAدىن ئاقسىللارغا قاراپ "ئاقىدۇ". 1970-يىلى شۇ نەرسە بايقىۋېلىندىكى، تەركىبىدە RNAلا بولغان راك پەيدا قىلغۇچى ۋىرۇسلار ئەكسىچە كۆچۈرگۈچى ئېنزىم دەپ ئاتىلىدىغان ئېنزىمنىڭ كاتالىزاتورلىقىدا، RNAنىمۇ تەتۈر كۆچۈرۈپ DNAغا ئايلاندۇرىدۇ، ئاندىن بۇ قايتا نۇسخىلىنىش ئارقىلىق DNA قوش زەنجىرىنى بارلىققا كەلتۈرگەندىن كېيىن، خوجايىن ھۈجەيرىنىڭ DNA سىغا پۈتۈن بىرلىشىدۇ، پۈتۈن بىرلەشكەن DNA يەنە خوجايىن ھۈجەيرىنىڭ DNA سىغا ئەگىشىپ كۆچۈرۈلۈپ mRNAغا ئايلىنىدۇ ھەمدە كۆچۈرۈلۈپ، ئاغدۇرۇلۇپ كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرنى پەيدا قىلىدۇ، لېكىن تا ھازىرغا قەدەر، تېخى ئاقسىللارنىڭ DNAغا ياكى RNAغا ئۆزگىرىدىغانلىقى بايقالمىدى. كىشىلەر بۇنداق ئەھۋالنى بىر قانۇنىيەت ئورنىدا يەكۈنلەپ ئۇنى مەركىزىي قانۇن دەپ ئاتىدى، مەسىلەن رەسىم (10-رەسىم)دە كۆرسىتىلگەندەك.

قىسقىسى، جانلىقلارنىڭ ئەجداتلىرى ئەۋلاتلىرىغا ئۆزىنىڭ تەييار ئالامىتىنىلا ئەمەس، بەلكى DNAنى ئاساس قىلغان بىر



9 ـ رەسىم DNAنىڭ ئاقسىللارنىڭ بىرىكىشىگە "يېتەكچىلىك" قىلىشىنىڭ ئاددىي ئىشارەتلىك سخېمىسى. (A) كۆچۈرمە. ھۆجەيرە يادروسى ئىچىدىكى DAN قوش بۇرمىسى بىر تال زەنجىرنى نۇسخا قىلغان، ئەتراپىدىكى ئەركىن نۇكلېئوتىدلارنى خام ئەشيا قىلغان ھالدا، ئىشعار

رادىكاللىرىنىڭ جۈپ تۈزۈش قانۇنىيىتى (G بىلەن Cنىڭ، C بىلەن Gنىڭ، A بىلەن U نىڭ، T بىلەن A نىڭ جۈپ تۈزۈشى) بويىچە mRNAنى كۆچۈرۈپ چىقىدۇ. (B) mRNA يادرو پەردىسىنىڭ تۆشۈكى ئارقىلىق ھۈجەيرە يادروسىدىن ھۈجەيرە پىلازمىسىغا كۆچىدۇ؛ ئۇ رىبوزومىدىكى ئەركىن ئامىنو كىسلاتالىرىنى خام ئەشيا قىلغان ھالدا، ئىرسىيەت مەخپىي بەلگىسى جەدۋىلىدىكى ماسلىق مۇناسىۋىتىگە ئاساسەن، ئامىنو كىسلاتالىرىدىن تەركىب تاپقان كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرنى كۆچۈرۈپ ـ ئاغدۇرۇپ چىقىدۇ. (C) كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر قاتلىنىش، يۆگىلىش ئارقىلىق پائالىيەتچان ئاقسىلغا ياكى ئېنزىملارغا ئايلىنىدۇ. يۇقىرىدىكى بۇ جەريانلارنىڭ ھەممىسى بىر يۈرۈش خاس ئېنزىملارنىڭ كاتالىزاتورلۇقىدا ئورۇنلىنىدۇ.



10 ـ رەسىم مەركىزىي قانۇنىنىڭ ئىشارەتلىك سخېمىسى

www.uyghurkitap.com

يۈرۈش ئىرسىيەت مەخپىي بەلگىلىرىنى قالدۇرۇپ كېتىدۇ. DNA كۆپ نۇكلېئوتىدلاردىن تەركىب تاپقان قوش بۇرمىلىق فورمۇلىما بولۇپ، ئۇ ھەم زور مىقداردىكى ئىرسىيەت سىگناللىرىنى ئېلىپ يۈرۈشىمۇ، ھەم ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ جۈپ تۈزۈش قانۇنىيىتى بويىچە ئۆزىنى نۇسخىلاپ تۇرۇشىمۇ ياكى mRNAغا ئايلىنىپ تۇرۇشىمۇ مۇمكىن. mRNA بىرلىككە كەلگەن ئىرسىيەت مەخپىي بەلگىسى بويىچە ماس ھالدىكى ئامىنو كىسلاتالىرىنى كۆچۈرۈپ ـ ئاغدۇرۇپ چىقىپ ئاقسىللارنى ھاسىل قىلىدۇ ـ دە، جانلىقلارنىڭ ھەر خىل ئالامەت ۋە ئىقتىدارىنى ئىپادىلەپ بېرىدۇ. دېمەك، جانلىقلار بىر تەرەپتىن DNAنىڭ نۇسخىلىنىشى ئارقىلىق ئىرسىيەت ماددىلىرىنى ئەۋلادتىن ئەۋلادقا مىراس قالدۇرۇپ ماڭىدۇ؛ ئىككىنچى بىر تەرەپتىن يەنە DNAنىڭ كۆچۈرۈلۈشى ۋە ئۇنىڭ ئەڭ ئاخىرىدا ئاغدۇرۇلۇپ ئاقسىللارغا ئايلىنىشى ئارقىلىق يېقىن ئەجدادلاردىن قېلىپ قالغان ئىرسىيەت سىگناللىرى ئىپادىلىنىپ، ھەر خىل ئالامەت ۋە فۇنكسىيىگە ئايلىنىدۇ. بۇنىڭدىن يادرو كىسلاتاسىنىڭ ھاياتلىق پائالىيىتىدە ھەقىقەتەنمۇ ئالاھىدە مۇھىم رول ئوينايدىغانلىقى كۆرۈنۈپ تۇرۇپتۇ. لېكىن، يادرو كىسلاتالىرىنىڭ بۇنداق رولى يەنە ھەر خىل ئېنزىملار (يەنى ئاقسىللار)نىڭ كاتالىزاتورلۇقىدا بولۇشى كېرەك، شۇنداق بولغاندىلا ئاندىن ئەمەلگە ئاشىدۇ؛ ئەگەر ئېنزىملار بولمىسا، يادرو كىسلاتالىرى "بىر پەدەممۇ ئالغا باسالمايدۇ". بۇنىڭدىن يادرو كىسلاتاسى

بىلەن ئاقسىللار ئۇتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتنىڭ بىر-بىرىنى تەقەززا قىلىپ تۇرىدىغان، بىرسى كەم بولسا بولمايدىغان مۇناسىۋەت ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

دەرۋەقە، جانلىقلارنىڭ تېنىنى ھاسىل قىلغۇچى ماددىلار يالغۇز ئاقسىللار بىلەن يادرو كىسلاتالىرىلا بولۇپ قالماستىن، يەنە قەنتلەر ۋە مايلارمۇ بار، باشقا نۇرغۇن ئورگانىك ۋە ئانئورگانىك ماددىلارمۇ بار، شۇڭا بۇنىڭ تەركىبى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولىدۇ. لېكىن، ئۇلار ئىچىدە ئەڭ مۇھىم بولغىنى يەنىلا ئاقسىللار بىلەن يادرو كىسلاتالىرى (قەنتلەر بىلەن مايلار ئېنېرگىيىنى زاپاس ساقلاپ بېرىشتىن تاشقىرى، كۆپ ھاللاردا ئاقسىللار بىلەن بىرىكىپ قەنت ئاقسىلى ۋە ماي ئاقسىلىنى ھاسىل قىلىپ مۇھىم رول ئوينايدۇ). ھاياتلىق ھادىسىلىرىنىڭ ھەرقاندىقى ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتالىرىدىن ئايرىلىپ كېتەلمەيدۇ دېيىشكە بولىدۇ، شۇڭا، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلغۇچى ئالىملارنىڭ دىققەت-ئېتىبارىنى ھەممىدىن بۇرۇن ئاقسىللارنىڭ ۋە يادرو كىسلاتالىرىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىش مەسىلىسىگە قارىتىشمۇ تەبىئىي ئەھۋال.

4. ھاياتلىقنىڭ ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكى

يۇقىرىدا تونۇشتۇرۇلغانلاردىن شۇنى بىلىۋالالايمىزكى،

www.uyghurkitap.com

ئىلىم-پەننىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسى ھەققىدىكى بىلىش ئېنگېلس يىغىنچاقلىغان "ئاقسىل تەنجىسى"دىن كونكرېتلىشىپ ئاقسىللار بىلەن يادرو كىسلاتالىرى ئاساس قىلىنغان كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىغا ئۆتتى، بۇنداق كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېما قالايمىقان، تەرتىپسىز بولماستىن، بەلكى يۈكسەك دەرىجىدىكى تەرتىپلىك سىستېمىدۇر. ئۇ تاشقى دۇنيا بىلەن ئۈزلۈكسىز ھالدا ماددا ۋە ئېنېرگىيە ئالماشتۇرۇپ تۇرىدۇ، شۇڭا ئۇ جانسىزلارغا ئوخشاش "يېپىق سىستېما"بولماستىن، بەلكى بىرخىل "ئوچۇق سىستېما". ئوچۇق سىستېما دېگىنىمىزنى ئاددىي قىلىپ ئېيتساق، ئۇ ئۈزلۈكسىز ھالدا ماددىلارنى قوبۇل قىلىپ تۇرىدىغان ۋە ئېنېرگىيە ئېلىپ تۇرىدىغان، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە ئۈزلۈكسىز ھالدا كېرەكسىز ماددىلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىپ تۇرىدىغان ۋە ئېنېرگىيە بېرىپ تۇرىدىغان ماددا سىستېمىسىدىن ئىبارەت.

ھاياتلىقنىڭ ھاياتسىزلاردىن پەرقلىنىدىغان ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكىگە كەلسەك، بۇمۇ ئېنگېلسنىڭ "ئۆزىنى ئۆزى يېڭىلاپ تۇرىدۇ" دەپ كۆرسەتكىنىدىن كېڭىيىپ "ئۆزىنى ئۆزى يېڭىلاپ تۇرۇش ۋە ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىپ تۇرۇش"تىن ئىبارەت دەرىجىگە يەتتى. ئۆزىنى ئۆزى يېڭىلاپ تۇرۇش دېگىنىمىز يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى دېگەنلىك بولىدۇ. يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى ئۆزلەشتۈرۈش بىلەن ياتلاشتۇرۇشنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۆزلەشتۈرۈش ئورگانىك ماددىلارنى بىرىك-

www.uyghurkitap.com

تۆرۈش ۋە ئېنېرگىيىنى زاپاس ساقلاش جەرياندۇر؛ ياتلاشتۇرۇش بولسا ئورگانىك ماددىلارنى پارچىلاش ۋە ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىش جەريانىدۇر. ئۆزلەشتۈرۈش بولمىسا، ياتلاشتۇرۇشمۇ بولمايدۇ، چۈنكى پارچىلاپ تەمىنلەپ تۇرىدىغان ماددا بولمايدۇ؛ بۇنىڭ ئەكسىچە ياتلاشتۇرۇش بولمىسا، ئۆزلەشتۈرۈشكىمۇ مۇمكىن بولمايدۇ، چۈنكى ئۆزلەشتۈرۈشكە ئېنېرگىيە كېتىدۇ، ئورگانىك ماددىلار ياتلاشتۇرۇش يولى بىلەن پارچىلانمىسا، ئېنېرگىيە ھاسىل قىلالمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بۇ ئىككى جەريان بىر-بىرىنى تەقەززا قىلىدۇ ۋە قارىمۇ-قارشىلىقنىڭ بىرلىكى بولىدۇ، بەزىلەر ۋىرۇسلار بىلەن ۋىروئىدلار يەككە-يېگانە مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان چاغدا ھەرگىزمۇ يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشى بولۇپ ئىپادىلەنمەيدۇ، بىراق ئۇلار جانلىقلاردۇر؛ شۇڭا يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشىپ تۇرۇشى جانلىقلارنىڭ ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكى ئەمەس دېيىشىدۇ. دۇرۇس، ئاجرىلىپ چىققان ۋىرۇسلار كىرىستال ھاسىل قىلىدۇ، ئۇلاردا جانلىقلارغا ئوخشاش ھاياتلىق ھادىسىلىرى بولمايدۇ. بىراق ئۇلار ئۆزىگە ماس كېلىدىغان خوجايىنىنىڭ تىرىك ھۈجەيرىسىگە كىرىۋالىدىغان بولسا، ئۇلار خوجايىن ھۈجەيرىلەردىكى ئېنزىملار سىستېمىسىدىن پايدىلىنىپ تۇرۇپ، جانلىق ھالدا DNAنى نۇسخىلىيالايدۇ ھەم ئۆز نەسلىگە ئاقسىللارنى بىرىكتۈرەلەيدۇ (مەسىلەن، جىگەر ياللۇغى ۋىرۇسى تىرىك جىگەر ھۈجەيرىسىگە كىرگەندىن كېيىن: جىگەر ھۈجەيرىسىدىكى ئېنزىملار

سستېمىسىدىن پايدىلىنىپ تۇرۇپ ئۆزلۈكسىز ھالدا كۆپىيىدۇ).
جانسىزلاردا بۇنداق ئىقتىدار بولمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، تېگى-
تەكتىدىن ئالغاندا، يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشى يەنى ئۆزىنى
ئۆزى يېڭىلاپ تۇرۇش ھاياتلىقلارنىڭ ئەڭ تۈپ ماھىيەتلىك
ئالاھىدىلىكى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ؛ يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمى-
شىشى توختىسىلا، ھالاكەت (ئۆلۈم) يېتىپ كېلىدۇ، "ئۆزلۈكىدىن
كۆپىيىش"كە كەلسەك، ئۇنىڭمۇ بارلىق جانلىقلارنىڭ ئاساسىي
ئالاھىدىلىكى ئىكەنلىكىدە گەپ يوق. چۈنكى ۋىرۇسلاردىن
تارتىپ ئادەملەرگە قەدەر، ھەممىسىدە يادرو كىسلاتاسى ئىرسى-
يەت ماددىسى قىلىنىدۇ. يەنە كېلىپ يادرو كىسلاتالىرى ئالاھىدە
ئېنزىملار مەۋجۇت بولغان شارائىتتا ئۆزىنى ئۆزى نۇسخىلاش
ئىقتىدارىغىمۇ ئىگە بولىدۇ. جانلىقلارنىڭ ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىش
بىرىشى مالېكۇلا سەۋىيىسىدىمۇ (مەسىلەن، DNAنىڭ نۇسخى-
لىنىشىدىمۇ) ئىپادىلىنىدۇ، ھۈجەيرە سەۋىيىسىدىمۇ ۋە يەككە
تەن سەۋىيىسىدىمۇ (مەسىلەن ھۈجەيرىلەرنىڭ بۆلۈنۈشى ۋە
يەككە تەننىڭ كۆپىيىشىدىمۇ) ئىپادىلىنىدۇ. قىسقىسى ئۆزلۈكىدىن
كۆپىيىپ بېرىش ھاياتلىقلار دۇنياسىدا ئومۇمىيۈزلۈك
مەۋجۇت.

بۇلاردىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، يېڭى بىلەن كونى-
نىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى ۋە ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىپ بېرىش ھايات-
لىقلارنىڭ ھاياتسىزلاردىن پەرقلىنىپ تۇرۇشىدىكى ئىككى چوڭ
ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكىدۇر، ھاياتلىقنىڭ باشقا ھادىسىلىرى

ئومۇمەن مۇشۇ ئىككى چوڭ ئالاھىدىلىك ئاساسىدا پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ. بەزى ئالىملار مۇنداق دەپ كۆرسىتىدۇكى، ئۆزنى ئۆزى تەڭشەپ تۇرۇش (جۈملىدىن مالېكۇلا سەۋىيىسى ــ مەسىلەن، ئېنزىملا بىلەن ھۈجەيرە سەۋىيىسىنىڭ ئۆزلۈكىدىن تەڭشەپ تۇرۇشى ۋە يەككە تەن سەۋىيىسىدىكى نېرۋا ــ بەن سۇيۇقلۇقىنىڭ تەڭشىلىپ تۇرۇشى) بىلەن ناللاش خاراكتېرىدىكى رېئاكسىيىسى (مەسىلەن، ھۈجەيرە پەردىسىنىڭ نېمىلەرنى قوبۇل قىلىشى ۋە نېمىلەرنى ئاجرىتىپ چىقىرىۋېتىشى ــ مانا بۇلار ھەممىشە تاللاش خاراكتېرلىك بولىدۇ. بۇ خەيدەي ھۈجەيرىسىنىڭ ئىچىگە يىغىلغان يودنىڭ قويۇقلۇقى دېڭىز سۈيىدىكى يودنىڭ قويۇقلۇقىدىن تەخمىنەن نەچچە مىليون ھەسسە ئارتۇق بولغىنىغا ئوخشاپ كېتىدۇ، شۇڭا بۇنى پۈتۈنلەي فىزىكىلىق ۋە خىمىيىلىك تارقىلىش ۋە سىڭىپ ئۆتۈش قانۇنىيىتى بويىچە چۈشەندۈرۈپ بەرگىلى بولمايدۇ، ھاياتلىق ھادىسىلىرىنىڭ "تاللاپ قوبۇل قىلىشى" دېگەن مانا شۇ) ھاياتلىقنىڭ ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، بۇنداق دېيىشنىڭ داۋلىسى بار. شۇنداقتىمۇ، ئەڭ نېگىزلىكى، يەنىلا يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشى ۋە ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىشتىن ئىبارەت مۇشۇ ئىككى نەرسىدەك تۇرىدۇ.

ھاياتلىقنىڭ نېمە ئىكەنلىكىگە كەلسەك، بۇنى ئىلىم-پەننىڭ ھازىرقى تەرەققىيات ئەھۋالىغا ئاساسەن، مۇنداق ئېپادىلەشكە بولامدۇ-يوق: ھاياتلىق ماددىلار ھەرىكىتىنىڭ

ئالى شەكلى بولۇپ، ئۇ فىزىكىلىق ۋە خىمىيىلىك قانۇنىيەت ئۈستىگە قۇرۇلغان. لېكىن ئۇنى پۈتۈنلەي فىزىكىلىق ۋە خىمىيىلىك قانۇنىيەت دەپ يىغىنچاقلاشقىمۇ بولمايدۇ. ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسى پروتوپلازمىدۇر، پروتوپلازما بولسا ئاقسىللار بىلەن يادرو كىسلاتالىرىنى ئاساس قىلغان، ھاياتلىق ھادىسىلىرى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان ئورگانىك ۋە ئانئورگانىك ماددىلاردىن تەركىب تاپقان، مۇرەككەپ ۋە رەتلىك بولغان، يېڭى بىلەن كونىنى ئالماشتۇرۇپ تۇرىدىغان ۋە ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىپ تۇرىدىغان باشقا ئوخشاش سىستېمىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلغاندا، ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسىي بولغان ئاقسىل، يادرو كىسلاتالىرى ۋە باشقىلارنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەلىرىنى تەتقىق قىلىشتىن سىرت، ئەڭ مۇھىمى، بۇ ماددىلارنىڭ قانداق قىلىپ "جانسىزلىقتىن جانلىقلىققا ئۆزگەرگەن" لىكىنى، دېمەك، يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى ۋە ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىپ بېرىشىنىڭ قانداق بولىدىغانلىقىنى تەتقىق قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. مۇشۇ مەسىلىلەر تەتقىقات ئارقىلىق ئېنىقلىنىدىغانلا بولسا، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىمۇ شۇنىڭ بىلەن ھەل بولۇپ كېتىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

3· ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى بۇرۇنقى كۆز قاراشلار ۋە مۇنازىرىلەر

1. ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى ۋە ئەجدادىدىن تۆرىلىش نەزەرىيىسى

ھاياتلىق قانداق پەيدا بولغان؟ بۇ مەسىلە توغرىسىدا تارىختا خىلمۇ خىل ئوخشىمىغان كۆز قاراشلار بولغان. قەدىمقى دەۋردىن تارتىپ تاكى 17 ـ ئەسىرگىچە "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" ياكى "تەبىئى پەيدا بولۇش تەلىماتى" نۇقتىئىنەزىرى شەرقتىكى ۋە غەرپتىكى ئەللەردە خېلى ئومۇمـيۈزلۈك تارقالغان. كىشىلەر كۆپىنچە بەزى يۈزەكى كۆزدـتىشلەرگە ئاساسلىنىپلا، جانلىقلار ھەرقانداق چاغدا جانسىزلارـدىن پەيدا بولىدۇ، ياكى بولمىسا باشقا بىر تۈرلۈك پۈتۈنلەي ئوخشاش بولمىغان جانلىقلاردىن پەيدا بولىدۇ دەپ قارايدۇ، بۇنداق قاراش "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" ياكى "تەبىئى پەيدا بولۇش تەلىماتى" دېيىلىدۇ. ئىلىمىزدە قەدىمكى

دەۋردىن تارتىپلا ”ئوت-چۆپ سېسسا پارقىراق قوڭغۇزغا ئايلىنىدۇ“، ”گۆش سېسسا قۇرۇت پەيدا بولىدۇ“. بېلىق قۇرۇسا كۇيە پەيدا بولىدۇ“، ”ئاق تاشتىن قوي-ئوچكە پەيدا بولىدۇ“ دېگەنگە ئوخشاش گەپلەر پەيدا بولغان. بۇنىڭغا ئوخشاش كۆز قاراشلار مىسىر، ھىندىستان ۋە بابىل قاتارلىق مەدەنىي قەدىمكى دۆلەتلەردىمۇ ناھايىتى كەڭ تارقالغان. مەسىلەن، قەدىمكى مىسىرلىقلار قۇياش نۇرى نىل دەرياسىنىڭ لاتقىسىغا چۈشكەندە، پاقا ۋە ئىلان بېلىق پەيدا بولىدۇ دەپ قارىغان؛ قەدىمكى ھىندىستاننىڭ كىلاسسىك ئەسەرلىرىدىمۇ تەر ۋە گەندە توساتتىنلا چىۋىن ۋە قوڭغۇزلارنى پەيدا قىلىدۇ دېگەن خاتىرىلەر بار. قەدىمكى يۇنان ئىلىم نوپۇزى ئارىستوتېل جانلىقلار ئۆز ئەجدادلىرىدىن تۇغۇلۇشتىن باشقا، كۆپىنچە جانسىزلاردىن تەبىئىي ھالدا پەيدا بولىدۇ، دەپ قارىغان، ئۇ ”ھايۋاناتلار تارىخى دېگەن“ كىتابىدا: ”بېلىقلارنىڭ كۆپىنچىسى تۇخۇمدىن يېتىلىپ چىققان بولسىمۇ، ئەمما بەزى بېلىقلار لاتقا ۋە قۇم-شېغىللىقلاردىن پەيدا بولغان، نىدوس كۆلچە-گىسىنىڭ تېگىدىكى لاي پۈتۈنلەي قۇرۇپ كەتكەندىن كېيىن، ئۇنىڭغا قايتا يامغۇر سۈيى كىرسە، ئۇزۇن ئۆتمەيلا كۆلدە نۇرغۇن بېلىقلارنىڭ پەيدا بولغانلىقىنى كۆرگىلى بولىدۇ، مانا بۇ مۇگىل (Mugil) بېلىقى. مۇشۇ ياكتىنىڭ ئۆزى بەزى بېلىق-لارنىڭ تۇخۇمدىن ياكى چېتىششتىن بولماي، تەبىئى ھالدا پەيدا بولغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ“ دەپ يازغان. ئارىستوتېلىنىڭ

"ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" غەرپتىكى ئەللەردە ئىككى مىڭ يىلدىن كۆپرەك تەسىر كۆرسەتكەن. 13 ـ ئەسىردە، كىشىلەر غاز بىرخىل دەرەختىن پەيدا بولىدۇ، (11 ـ رەسىم، A)؛ قويمۇ كاۋىغا ئوخشاش مېۋىدىن ئۆزگەرگەن دېگەن گەپكە ئىشەنگەن (11 ـ رەسىم، B). يەنە بەزى كىشىلەر دەرەخ يوپۇرماقلىرى دەريالارغا چۈشسە بېلىققا ئۆز- گىرىدۇ، قۇرۇقلۇققا چۈشسە قۇشلارغا ئۆزگىرىدۇ دەپ قارىغان (12 ـ رەسىم). 17 ـ ئەسىردە، ئاتاقلىق بىلگىيە دوختۇرى ف. خېرمونت (1579 ـ 1644) ھەتتا چاشقانمۇ تەبىئىي پەيدا بولىدۇ دېگەن. ئۇ تەرگە چىلىشىپ كەتكەن كۆينەك بىلەن بۇغداي باشقى بىرلىكتە قاچىلاش ئەسۋابىغا سېلىنسا، ئادەم ئورگانىزمىدىن پارغا ئايلىنىپ چىققان ماددىلارنىڭ تەسىرى بىلەن، 21 كۈن

(A)

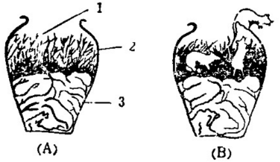
(B)

11 ـ رەسىم

(A)13 ـ ئەسىردە، كىشىلەرنىڭ غاز بىرخىل دەرەختىن پەيدا بولىدۇ دېگەن گەپكە ئىشەنگەنلىكى؛ (B) قوي بىرخىل كاۋىغا ئوخشاش مېۋىدىن ئۆزگىرىدۇ دېگەن گەپكىمۇ ئىشەنگەنلىكى ھەققىدىكى سىزما.

www.uyghurkitap.com

"ئىجىسلىسا"، ئۇنىڭدىن كىچىك چاشقان پەيدا بولىدۇ دېگەن (13 ـ رەسىم).



13 ــ رەسىم
(A) ۋ. خېرمونىنىڭ چاشقان "ياساش" ئۇسۇلى. 1. بۇغداي باشىقى؛ 2. قاچىلانغان ئەسۋابى؛ 3. تەرگە چىلىشىپ كەتكەن كۆينەك؛ تەر كۆينەك بىلەن باشاقنىڭ 21 كۈن "ئىچىتىلىشى" ئارقىلىق چاشقان پەيدا بولۇشى.

12 ــ رەسىم
دەرەخ يوپۇرماقلىرىنىڭ دەريالارغا چۈشسە بېلىققا، قۇرۇقلۇققا چۈشسە قۇشلارغا ئۆزگىرىشى.

بۇفىرىددىكى بۇ رىۋايەتلەر ۋە سەپسەتىلەر كىشىلەرنىڭ زېھنىنى تەرەققىياتسىغىمىز توسقۇنلۇق قىلدى، شۇنداقلا ئىلىم-پەننىڭ ئىلگىرىلىشىگىمۇ دەخلى يەتكۈزدى.

"گۆش چىرىسا قۇرۇت پەيدا بولىدۇ" دەيدىغان ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسىدىن ھەممىدىن بۇرۇن ئىتالىيىلىك دوختۇر رېدى (1626 ـ 1697) گۇمانلانغان. ئۇ قۇرۇت بىلەن

چىۋىننىڭ تەبىئى پەيدا بولۇش-بولماسلىقىنى تەجرىبە ئۇسۇلى ئارقىلىق تەكشۈرۈپ چىقىش قارارىغا كەلگەن. ئۇ بىرقانچە تال ئۆلۈك ئىلاننى ئاغزى ئوچۇق شىشە ئىچىگە سېلىپ، ئىلان گۆشىنى چىرىتكەن. چىۋىن چىرىگەن گۆش ئۈستىدە بىرنەچچە كۈن ئايلىنىپ يۈرگەندىن كېيىن، گۆش ئۈستىدە قۇرۇت پەيدا بولغان، كېيىن يەنە ئۇ چىۋىنغا ئايلىنىپ ئۇچۇپ چىقىپ كەتكەن. ئۇ، چىۋىن چىرىگەن گۆش ئۈستىگە قونغاندا، تۇرۇپلا كىچىك نەرسىلەر (تۇخۇم)نى سېلىپ قويغانلىقىغا دىققەت قىلغان. شۇنىڭ بىلەن رېدى قۇرۇت چىۋىن سېلىپ قويغان ئاشۇ كىچىك نەرسىلەر (تۇخۇم)دىن يېتىلگەن بولۇشى مۇمكىن دەپ پەرەز قىلغان. ئۇ مۇشۇ پەرىزىنى ئىسپاتلاش ئۈچۈن، تۆۋەندىكى تەجرىبىلەرنى ئېلىپ بارغان.

مەسىلەن، ئۇ بېلىق، ئىلان بېلىق ۋە كالا گۆشى قاتارلىقلارنى ئايرىم-ئايرىم هالدا كەڭ ئېغىزلىق شىشە ئىچىگە سېلىپ، شىشە ئېغىزىنى ئوچۇق قويغان؛ بۇنىڭدىن باشقا يەنە يۇقىرىدىكىگە ئوخشاش گۆشلەرنى بىرقانچە كەڭ ئېغىزلىق شىشە ئىچىگە سېلىپ، شىشە ئېغىزىنى هاۋا كىرمەيدىغان قىلىپ چىڭ ئېتىپ قويغان. بىرنەچچە كۈندىن كېيىن، ئاغزى ئوچۇق شىشە ئىچىگە چىۋىن كىرىپ-چىقىپ يۈرگەنلىكى ئۈچۈن، چىرىگەن گۆشلەردە قۇرۇت پەيدا بولغان؛ ئەمما ئاغزى چىڭ ئېتىلگەن شىشىلەرگە چىۋىن كىرىپ-چىقىپ يۈرەلمىگەنلىكى ئۈچۈن، چىرىگەن گۆشنە قۇرۇت پەيدا بولمىغان (14-رەسىم،

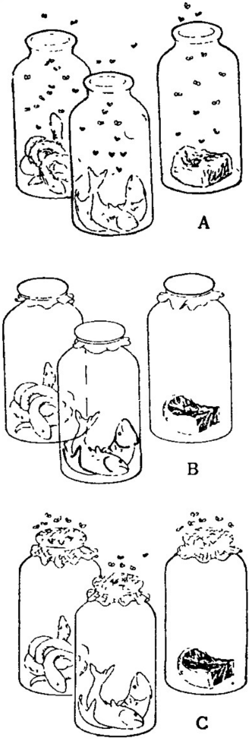
A، B). مانا مۇشۇ سەۋەبتىن، چىرىگەن گۆشتە قۇرۇت ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولماستىن، كىچىك نەرسىلەر (تۇخۇم) دىن پەيدا بولىدىغانلىقى ئايان بولغان.

بەزى كىشىلەر، ئاغزى چىڭ ئېتىلگەن شىشىگە ھاۋا كىرەلمىگەنلىكى بەلكىم تەبىئىي پەيدا بولۇشقا توسالغۇ بولغاندۇ دەپ سوئال قويۇشى مۇمكىن ئىدى. شۇڭا رېدى يەنە بىر تەجرىبە ئېلىپ بارغان. ئۇ يەنىلا بىرنەچچە خىل گۆشنى ئايرىم-ئايرىم ھالدا بىرقانچە كەڭ ئېغىزلىق شىشە ئىچىگە سالغان، لېكىن شىشە ئاغزىنى ئەتمەي، داكا بىلەن ئوراپ قويغان. بۇنىڭ بىلەن شىشە ئىچىگە چىۋىن كىرەلمىسىمۇ، ھاۋا ئۆتۈشۈپ تۇرغان. بىرقانچە كۈندىن كېيىن، ئۇ چىۋىنلارنىڭ كەڭ ئېغىزلىق شىشە ئەتراپىدا ئۇ ياقتىن بۇ ياققا ئۇچۇپ يۈرگەنلىكىنى، ھەمدە داكا ئۈستىگە سېلىنغان تۇخۇملارنىڭ قۇرۇتقا ئايلانغانلىقىنى، بىراق شىشە ئىچىدىكى چىرىگەن گۆشلەردە بولسا، قۇرۇت پەيدا بولمىغانلىقىنى كۆرگەن (14-رەسىم، C).

رېدى ئۆزىنىڭ تەجرىبىسىگە ئاساسەن مۇنداق يەكۈن چىقارغان: ئەمەلىي ئەھۋال شۇنداق بولىدىكى، چىرىگەن گۆش چىۋىننى ئۆزىگە جەلپ قىلىدۇ، چىۋىن چىرىگەن گۆش ئۈستىگە تۇخۇم سالىدۇ، تۇخۇم قۇرۇتقا ئايلانغاندىن كېيىن چىۋىن پەيدا بولىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن چىۋىن پەقەت ئۆز ئەجدادىدىنلا پەيدا بولىدۇ. ھاۋا ئۆتۈشۈپ تۇرىدىغان شارائىت-

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يىگانە ئادرېسى

تىمۇ قۇرۇت ۋە چىۋىن چىرىگەن گۆشتە تەبىئىي پەيدا بولالمايدۇ. شۇنداق قىلىپ، رېدى تەجرىبە قىلىپ كۆرۈش



14 - رەسىم رېدى تەجرىبىسى

A. ئاغزى ئوچۇق شىشە، ئۇنىڭغا چىۋىن كىرىپ - چىقىپ يۈرگەنلىكتىن، چىرىگەن گۆش ئۈستىدە قۇرۇت پەيدا بولغان؛ B. ئاغزى چىڭ ئېتىلگەن شىشە، بۇنىڭغا چىۋىن كىرىپ - چىقىپ يۈرەلمىگەنلىكتىن، چىرىگەن گۆش ئۈستىدە قۇرۇت پەيدا بولمىغان؛ C. شىشە ئاغزى ھاۋا ئۆتۈشىدىغان قىلىپ، داكا بىلەن ئوراپ قويۇلغان، لېكىن چىۋىن، كىرەلمىگەنلىكى ئۈچۈن، چىرىگەن گۆشتىمۇ قۇرۇت پەيدا بولمىغان.

ئارقىلىق" ئەجدادىدىن تۆرىلىش نەزەرىيىسى" ياكى "تۆرىلىش مەنبەسى نەزەرىيىسى"نى ئىسپاتلاپ (جانلىقلار پەقەت، ئۆز ئەجدادلىرىدىنلا پەيدا بولىدۇ دېگەننى تەشەببۇس قىلىپ)، "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" ياكى تۆرىلىش مەنبەسى بولماسلىق نەزەرىيىسى"گە (جانلىقلار ھەرقانداق چاغدا جانسىزلاردىن پەيدا بولىدۇ دېگەن تەشەببۇسقا) رەددىيە بەردى. ئۇنىڭ قىلغان تەجرىبىسى ئاددى، ئېنىق ھەم پۇختا بولغانلىقى ئۈچۈن، كىشىلەرنى تەبىئىي پەيدا بولۇشنىڭ مەۋجۇت ئەمەسلىكىگە، ھىچ بولمىغاندا چىرىگەن گۆشتىن تەبىئىي ھالدا چىۋىن پەيدا بولمايدىغانلىقىغا ئىشەندۈردى.

ئەمما، كېيىن گوللاندىيىلىك ئىشتىن سىرتقى ئالىم لېئوۋېن-ھۇكئېك (1632 — 1723) ئۆزى ياسىۋالغان مىكروسكوپ ئارقىلىق مىكرو ئورگانىزىملارنى بايقىغاندىن كېيىن، مۇناسىۋەتلىك ئالىملار "ئەجدادتىن تۆرىلىش نەزەرىيىسى" ۋە "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" ئۈستىدە قايتىدىن مۇنازىرە باشلىۋەتكەن. كۆپلىگەن كىشىلەر رىدىنىڭ قۇرۇلۇشى مۇرەككەپ بولغان جانلىقلار (مەسىلەن، چىۋىن) جەزمەن ئۆز ئەجدادىدىن پەيدا بولىدۇ دېگەن پىكىرگە قوشۇلدى؛ لېكىن قۇرۇلۇشى ئاددى بولغان مىكرو ئورگانىزىملار تەبىئىي پەيدا بولامدۇ، يوق؟ كىشىلەر شۇنى بايقىدىكى، بىر شىشە گۆش-شورپىسى بىر قانچە كۈن تاشلاپ قويۇلسا، ئۇنىڭغا ھەرقانداق نەرسىنىڭ كىرىپ چىققانلىقى كۆرگىلى بولمىغان تەقدىردىمۇ، مىكرو

ئورگانىزىملار ئۇنى سىستىپ تاشلايدۇ.

18 ـ ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدا، ئەنگلىيىلىك ئالىم نىيدام (1713 — 1781) قوي گۆشى شورپىسى بىلەن قىلغان تەجرىبىسىگە ئاساسەن، يەنە "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" ياكى "تۆرىلىش مەنبەسى بولماسلىق نەزەرىيىسى"گە ئىشەنگەن. ئۇ قوي گۆشى شورپىسىنى قاينىتىپ مىكرو ئورگانىزىملارنى ئۆلتۈرۈپ تاشلاپ شورپىنى شىشىگە قاچىلاپ، پروپكا بىلەن شىشە ئاغزىنى مەككەم ئېتىپ، بىرقانچە كۈن قويغاندىن كېيىن، شورپىدا نۇرغۇن مىكرو ئورگانىزىملار پەيدا بولۇپ تۇرغان. ئۈسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى، مەسىلەن، ئۆرۈك مېغىزى قاتارلىقلارنى قاينىتىپ تەجرىبە قىلىپ كۆرسىمۇ ئوخشاشلا نەتىجە بەرگەن. نىيدامنىڭ تەجرىبىسى نۇرغۇنلىغان مۇتەخەسسىسلەرنى مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ تەبىئىي پەيدا بولالايدىغانلىقىغا ئىشەندۈرگەن.

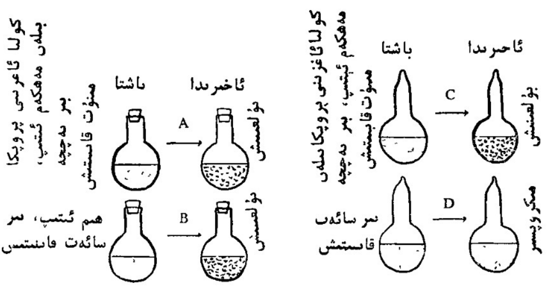
ئەمما ئىتالىيىلىك مۇتەخەسسىس سپاللانزان (1729 — 1799) ئۇنىڭ پىكرىگە قوشۇلمىغان. بىرىنچىدىن، ئۇ نىيدامنىڭ گۆش شورپىسىنى قايناتقان ۋاقتىنىڭ يېتەرلىك بولغان ـ بولمىغانلىقىدىن گۇمانلىنىپ، گۆشتىكى ھاياتلىق ئۆلتۈرۈلمىگەن بولسا كېرەك دەپ قارىغان؛ ئىككىنچىدىن، شىشە ئاغزى پروپكا بىلەن مەھكەم ئېتىلمىگەنلىكتىن، مىكرو ئورگانىزىملار شىشە ئىچىگە كىرىۋەرگەن دەپ گۇمان قىلغان. سپاللانزان ئۆزىنىڭ لاھىيىسى بويىچە نىيدامنىڭ تەجرىبىسىنى قايتا ئىشلەپ كۆرگەن:

ئۇ گۆش شورپىسىنى كولبىدا قاينىتىش يولى بىلەن، كولبىلارنى تۆت گۇرۇپپىغا ئايرىغان: بىرىنچى گۇرۇپپىدىكى كولبىلارنىڭ ئاغزىنى پروپكا بىلەن مەھكەم ئېتىپ، بىرقانچە مىنۇت قاينىتىپ قويۇپ قويغان، بىرقانچە كۈندىن كېيىن مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ شورپىنى بۇلغاپ سېسىتىۋەتكەنلىكىنى بىلگەن؛ ئىككىنچى گۇرۇپپىدىكى كولبىلارنىڭ ئاغزىنىمۇ پروپكا بىلەن مەھكەم ئېتىپ، بىر سائەت قاينىتىپ قويۇپ قويغان، بىرقانچە كۈندىن كېيىن بۇ شورپىنىمۇ مىكرو ئورگانىزىملار بۇلغىۋەتكەنلىكىنى بىلگەن؛ ئۈچىنچى گۇرۇپپىدىكى كولبىلارنىڭ ئاغزىنى ئاۋال يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئېرىتىلگەن ئەينەك بىلەن مەھكەم ئەتكەن، ئاندىن كېيىن بىرقانچە مىنۇت قايناتقان، بۇنداق شورپىنىمۇ مىكرو ئورگانىزىملار ئاسانلا بۇلغىۋەتكەن؛ تۆتىنچى گۇرۇپپىدىكى كولبىلارنىڭ ئاغزىنى ئاۋال يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئېرىتىلگەن ئەينەك بىلەن مەھكەم ئەتكەن، ئاندىن كېيىن بىر سائەت قايناتقان، بۇنداق شورپىنى مىكرو ئورگانىزىملار بۇلغىيالمىغان ۋە بۇنداق شورپا ئۇزۇنغىچە بۇزۇلماي تۇرغان. سپاللانزانى بۇنىڭدىن: ئەگەر شورپا ئۇزاق ۋاقىت قاينىتىلىپ، ئۇنىڭدىكى مىكرو ئورگانىزىملار تولۇق ئۆلتۈرۈلسە ھەم كولبىنىڭ ئاغزى مەھكەم ئېتىلىپ، ھاۋادىكى مىكرو ئورگانىزىملار كىرەلمەيدىغان قىلىۋېتىلسە، ئۇ ھالدا، مىكرو ئورگانىزىملار شورپىدا تەبىئىي پەيدا بولالمايدۇ، دەپ يەكۈن چىقارغان. سپاللانزانى 1765-يىلى يازغان بىر پارچە ئىلمىي

ماقالىسىدا بۇقىرىدىكى تەجرىبىسىنىڭ نەتىجىلىرىنى ۋە بۇ ھەقتىكى كۆز قاراشلىرىنى ئېلان قىلغان (15 ـ رەسىم).

نېدام قاتارلىق "تۆرىلىش مەنبەسى بولماسلىق نەزەرىيىسى" تەرەپدارلىرى سپاللانزانىنىڭ تەشەببۇسىغا قارشى تۇرغان، ئۇلار، ئۇزۇن ۋاقىت قاينىتىش ئارقىلىق، "ھاياتلىق كۈچى" ئۆلۈپ تۈگىگەن. ئۇنىڭ ئۈستىگە سپاللانزانىنىڭ كولبىسى ئىچىدە يېتەرلىك ھاۋامۇ قالدۇرۇلمىغان، ھالبۇكى، ھاۋا مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ تەبىئىي پەيدا بولۇشىدا كەم بولسا بولمايدىغان نەرسە، دەپ قارىغان. شۇنىڭ بىلەن، نېدام بىلەن سپاللانزان ئوتتۇرىسىدىكى مۇنازىرىنىڭ داۋامى ھېلىمۇ قاتتىق بولماقتا. "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى" تەرەپدارلىرى يەنىلا مىكرو ئورگانىزىملار تەبىئىي پەيدا بولىدۇ دېگەن قارىشىدا تۇرماقتا.

كېيىنكى مۇنازىرىلەر: ھاۋادا تارقىلىپ يۈرگەن سپورىلار مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ بۇلغاش مەنبەسىمۇ ـ ئەمەسمۇ دېگەن مەسىلە ئۈستىگە مەركەزلەشكەن. 19 ـ ئەسىردە ياشىغان فرانسىيىلىك بىر ئاتاقلىق ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىچىسى بوچېت (1800 ــ 1872)بۇ مەسىلىنى تەتقىق قىلغان. ئۇ قورۇق چۆپ چىلانغان سۈيۈقلۇقنى كولبىغا قاچىلاپ قاينىتىپ دېزىنفېكسىيە قىلغان، كولبىنىڭ ئاغزىنى ئېرىتىپ مەھكەم ئېتىۋەتكەن. ئۇ ئۆزى تەييارلىغان ھاۋانى ــ ساپ ئوكسىگېن بىلەن ساپ ئازوتنى ئارىلاشتۇرۇپ ناسوس ئارقىلىق كولبا ئىچىگە



15. رەسىم سپاللانزانىنىڭ تەجرىبىسى. D گۈرۈپپىسىدىلا مىكروپ بولمىغان، شورپا ئۇزۇنغىچە بۇزۇلمىغان.

قاچىلىغان (ھاۋا تەخمىنەن 4/5 قىسىم ئازوت ۋە تەخمىنەن 1/5 قىسىم ئوكسىگېندىن تەييارلانغان). ئۇ بەزى تەجرىبىلىرىدە ھەتتا ھىدروگېننى كۆيدۈرۈپ سۇ ($2H_2 + O_2 \xrightarrow[\triangle]{} 2H_2O$) تەييارلىغان، شۇنداقتىمۇ تەجرىبە نەتىجىسىدە كولبا ئىچىدە يەنىلا مىكرو ئورگانىزىملار پەيدا بولغان. ئۇ ئۆزىچە بولغىنىشنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا ناھايىتى دىققەت قىلدىم دەپ قارىغان، شۇڭا ئۇ قورۇق چۆپ چىلانغان سۇيۇقلۇقتا مىكرو ئورگانىزىملار تەبىئىي پەيدا بولىدۇ، دەپ ئېلان قىلىشقا جۈرئەت قىلغان.

فرانسىيىلىك مەشھۇر مىكرو بىئولوگىيە ئالىمى پاستېر (1822 — 1895) بۇنداق يەكۈنگە قوشۇلمىغان. ئۇ نوچىپتىنىڭ بۇلغىنىشتىن ساقلىنىش تەدبىرلىرى پىخسى تولۇق بولۇپ كەتمىگەن، ھاۋادىكى مىكرو ئورگانىزىملار سپورىلىرى ئاللا-

www.uyghurkitap.com

بۇرۇنلا كولبا ئىچىگە كىرىۋالغان دېگەن. شۇنىڭ بىلەن پاستېرمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش تەجربە ئېلىپ بارغان. ئۇ ئۆزى تەييارلىغان ئېچىتقۇ سۇيۇقلۇقىنى قۇرۇق چۆپ سويۇقلۇقى ئورنىدا قاينىتىپ دېزىنفېكسىيە قىلغاندىن كېيىن، ئەينەكنى ئوتتا ئېرىتىپ، كولبا ئاغزىنى مەھكەم ئەتكەن، ئۇ بۇ كولبىلىردىن توققۇزىنىڭ ئاغزىنى پارىژ تەبىئەت مۇزېيخانىسىنىڭ نۇتۇق سۆزلەش زالىدا ئېچىپ ئارقىدىنلا ئوت بىلەن قىزىتىپ ئېتىۋەتكەن، ئېچىتقۇ سۇيۇقلۇقىنى پەرۋىش قىلىپ كۆرگەندىن كېيىن، تۆت كولبىدا مىكرو ئورگانىزىملار پەيدا بولغان، ئەمما تالادا ئېچىلغان ئۇن سەككىز كولبىنىڭ ئۇن ئالتىسىدىكى سۇيۇقلۇق بۇلغىنىپ دۇغلاشقان. پاستېر نەرسە چىلانغان سۇيۇقلۇقنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئورۇندىكى ھاۋا بىلەن ئۇچراشقاندا ئوخشاش بولمىغان نەتىجە بېرىدىغانلىقىنى كۆرگەن. بۇنىڭدىن ئۇ، مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ پەيدا بولۇشىدىكى ئامىل ھاۋادا ئەمەسلىكىنى، بەلكى ھاۋادىكىسى مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ ئۆزى ۋە ئۇلارنىڭ سپورىلىرى ئىكەنلىكىنى، نۇتۇق سۆزلەش زالىنىڭ ھاۋاسىدىكى مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ سپورىلىرى كۆپ بولمىغاچقا، بۇلغىنىشنىڭ ئازراق بولىدىغانلىقىنى؛ تالادا بولسا ئۇنىڭ ئەكسىچە بولغاچقا، بۇلغۇنۇش ئاسانلا يۈز بېرىدىغانلىقىنى ئويلاپ يەتكەن. پاستېر بوچېت ئىشلەتكەن قۇرۇق چۆب سۇيۇقلۇقىدا كۆپىنچە ئۇچەك ھالىتىدە تۇرۇۋاتقان مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ سپورىلىرى بار، ئۇلارنىڭ قارشىلىق

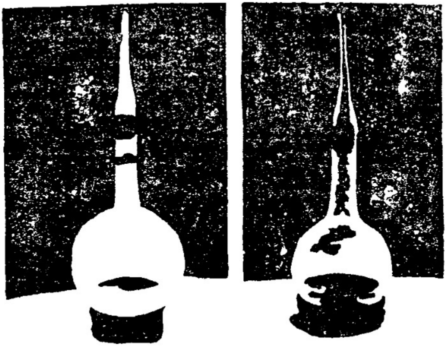
كۆرستش كۆچى ناھايتى كۆچلۈك، شۇڭا قسقا ۋاقت قاينتلش بلەن پۈتۈنلەي ئۆلۈپ تۈگەپ كەتمەيدۇ، مەن ئشلەتكەن. ئېچتقۇ سۇيۇقلۇقدا مكرو ئورگانزملارنڭ سپورلرسنڭ بولۇپ قېلشدن ساقلانغلى بولدۇ دەپ، قارىغان.

شۇ چاغدا، فرانسيه پەنلەر ئاكادېمييسى ئالملارنڭ تەجربە ئارقلق جانلقلار زادى ئۆزلۈكدن پەيدا بولامدۇ-يوق دېگەن مەسلنى ھەل قلشغا ئلھام بېرش ئۈچۈن، ئالاھدە مۇكاپات سوممسى بەلگلگەن. بوچېت بلەن پاستېر مۇسابقغە قاتنشپ، ھەر ئككلسى 1864-يلنڭ بەلگ-لەنگەن بر كۈندە، ئۆزلرنڭ تەجربسنى ئوتتۇرغا قويۇپ مۇنازرە ئېلپ بېرشقا قوشۇلغان.

پاستېر ئالدى بلەن سۆز قلغان، ئۇنڭ ئككى قېتملق تەجربسى ئۇنڭ غەلبە قازنشدا ھەل قلغۇچ رول ئوينغان.

برنچى تەجربسنى ئېگز تاغنڭ ھاۋاسدا چاڭ-توزاك ۋە سپورلار ئازراق بولدۇ دېگەن مۇشۇنداق پەرەزگە ئاساسەن لايىھلگەن. برقانچە يلدن ئلگرى، پاستېر ئالپس تاغلرىدكى كۆچمە مۇزلۇقنڭ كونا ئزىدا، ئۇزاق ۋاقت قاينتپ دېزنفېكسيه قلنغان سۇيۇقلۇق قاچلانغان كولبا-لرنى ئاغزنى ئەتمەي ھاۋادا برئاز ۋاقت قويۇپ قويغان، ئاندن كېين يەنە ئاغزنى ئېتۋەتكەن. شۇ چاغدا ئۇ مكروپ-سز ھالتنى ساقلاپ قالغان برمۇنچە كولبلرنى پەنلەر

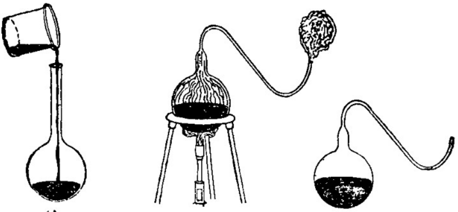
ئاكادېمىيىسىدە كۆرگەزمە قىلىنغان. كولبىلارنىڭ بىرقانچىسى تا بۈگۈنگىچە ھېچقانداق ئۆزگىرىشسىز پارىژدا كۆرگەزمە قىلىنماقتا، بۇ كولبىلار يۈز نەچچە يىلدىن بېرى مىكروبسىز ھالىتىنى ساقلاپ كەلمەكتە (16 ـ رەسىم).



16 ـ رەسىم پاستېرنىڭ تا بۈگۈنگە قەدەر پارىژدا ساقلىنىپ كېلىۋاتقان، مىكروبسىز سۈيۇقلۇق قاچىلانغان ئىككى دانە كولبىسى.

ئىككىنچى تەجرىبىسى ــ داڭلىق بولغان "غاز بويۇنلۇق كولبا تەجرىبىسى". ئۇ ئاۋال يۇقىرى تېمپېراتۇرا بىلەن ئېينەك كولبىنىڭ بويۇن قىسمىنى ئېرىتىپ، غاز بويىنى شەكلىدە ئەگمەش قىلغان، بۇنداق ئەگمەش بويۇنلۇق كولبىنىڭ ئىچىگە ھاۋا كىرەلىگەن، ئەمما مىكرو ئورگانىزىملار ۋە سپورىلار بولسا يەر مەركىزى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى تۈپەيلىدىن كولبى-

نىڭ ئەگمەش بويۇن قىسمىغا تىنىپ قالغان، ئاندىن كېيىن ئۇ كولبا ئىچىدىكى سۇيۇقلۇقنى تولۇق فاينىتىپ دېزىنفېكسىيە قىلغان. شۇنداق قىلىپ، كولبا ئاغزى چېك ئېتىلمىگەن، هاۋا ئۆتۈشۈپ تۇرغان بولسىمۇ، لېكىن سۇيۇقلۇق ئۇزاق ۋاقىت مىكروپسىز هالىتىنى ساقلاپ تۇرۇۋەرگەن (17 ـ رەسىم).



17 ـ رەسىم پاستېرنىڭ غاز بويۇنلۇق كولبا تەجرىبىسى. (A) ئېچىنقۇ ئېرىتمىسىنى ئۇزۇن بويۇنلۇق كولبا ئىچىگە قۇيۇپ هەم كولبىنى يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئېرىتىپ، بويىنىنى غاز بويۇن سەكلىدە ئەگ- مەش قىلىش. (B) كولبا ئىچىدىكى سۇيۇقلۇقنى فاينىتىپ، ئۇنىڭدىكى مىكرو ئورگانىزىملارنى ۋە سپورىلارنى قويماي ئۆلتۈرۈپ ناشلاش. (C) غاز بويۇنلۇق كولبىنىڭ ئاغزى ئېتىلمىگەن ۋە هاۋا ئۆتۈشۈپ تۇرغان بولسىمۇ، لېكىن مىكرو ئورگانىزىملار بىلەن سپورىلار ئەگمەش بويۇن ئىچىگە تىنىپ قالغان، سۇنىڭ ئۇچۇن سۇيۇقلۇق ئۇزۇن ۋاقىت مىكروپسىز هالىتىنى سافلاپ قالغان.

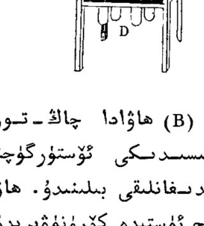
18 ـ رەسىم پاستېر تەجرىبىخانىدا. ئۇنىڭ ئوڭ قولىدا تۇتۇپ تۇرغىنى بىر ئاغزى ئۇچۇق كولبا بولۇپ، بۇ كولبا ئىچىدىكى سۇيۇقلۇق مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ بۇلغىنىشىدىن دۇغلە-نىپ كەتكەن. سول قولىدا تۇتۇپ تۇرغىنى بىر غاز بويۇنلۇق كولبا بولۇپ، كولبا ئىچى-دىكى سۇيۇقلۇق مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ بۇلغىنىشىغا ئۇچرىماي سۈزۈك پېتى تۇرغان.

ياستېرنىڭ تەجرى-بىسى ئادەمنى ياھايىنى قايىل قىلارلىق بولغاچقا، نوجىب ئۆزىنىڭ تەجرىبىسىنى كۆرسەتمەيلا مۇبارى-زىدىن ئۆزلۈكىدىن چېكىنىپ چىقىپ كەتكەن. بۇ مۇبارىزە پاستېرنىڭ غەلىبە قىلىشى بىلەن ئاخىر-لاشقان.

كېيىن ئەنگلىيە ئالىمى تۇندال (1820 — 1893) چاڭ-توزاقلارنىڭ ئوپتىكىلىق تەسىرىنى تەتقىق قىلغان چاغدا ھاۋانى ئوپتىكا قائىدىلىرىدىن پايدىلىنىپ تەكشۈرۈشنىڭ بىرخىل ئۇسۇلىنى كەشىپ قىلغان. نۇر دەستىسى ھاۋادىكى چاڭ-توزاقنىڭ بارلىقىنى كۆرسىتىپ بەرگەندە، سىناق نەتىجىسىدىكى ئۆسمۇرگۈچىنىڭ بۇلغانغانلىقى مەلۇم بولغان؛ دېمەك ھاۋادا

چاڭ ـ توزاڭ بولمىغان بولسا، ئۆسـتۈرگۈچ مىكروپسىر ھالىتىـى ساقلاپ قالالىغان بولاتتى (19 ـ رەسىم). بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈ ـ ۋېلىشقا بولىدۇكى، ئۆستۈرگۈچنىڭ بۇلغىنىشىنى دەل مانا مۇشۇ چاڭ ـ توزاڭ دانىچىلىـرى ئۆزى بىلەن بىللە ئېلىـپ يۈرگەن مىكرو ئورگانىزىملارنىڭ سپورىلىرى كەلتۈرۈپ چىقارغان.

ھازىر پۈتۈن دۇنيادىكىلەر پاستېرنىڭ مىكرو ئورگانىزىملار ۋە باشقا جانلىقلارنىڭ ھەممىسى تەبىئىي پەيدا بولـماسـىس، بەلكى ئۆز ئەجدادىدىن پەيدا بولغان دېگەن يەكۈنىـنى قوبۇل قىلغان. دېمەك، ھازىر مەۋجۇت جانلىقلارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، "ئەجدادىنى تۆرىلىش نەزەرىيىسى "ياكى" تۆرىلىـش مەنبەسى نەزەرىيىسى" توغرا، "ئۆزلۈكىدىن پەيدا بولۇش نەزەرىيىسى"



19 ـ رەسىم تۈندالنىڭ تەجرىبىسى.
ھاۋا (A) نەيچە ئارقىلىق كىرىدۇ، چاڭ ـ توزاڭنى چىقىرىۋېتىش ئۈچۈن، نەيچىنىڭ يۈزىگە گلىتسېرىن سۈركەپ قويۇلىدۇ. ۋارونكا (C) ئارقىلىق ئۆستۈرگۈچ بىرقانچە سىناق نەيچىسى (D) گە قۇيۇلىدۇ. بۇ سىناق نەيچىلىرى ئىشلىتىلىشتىن بۇرۇن پاك ـ پاكىزە دېزىنفېكسىيە قىلىنىدۇ. نۇر دەستىسى (B) ھاۋادا چاڭ ـ توزاڭ يوقلۇقىنى كۆرسەتكەندە، سىناق نەيچىسىدىكى ئۆستۈرگۈچنىڭ مىكرو ئورگانىزىملار تەرىپىدىن بۇلغانمايدىغانلىقى بىلىنىدۇ. ھاۋادا چاڭ ـ توزاڭ بولسىلا، مىكروبلار ئۆستۈرگۈچ ئۈستىدە كۆرۈنۈۋېرىدۇ.

ياكى ”تۆرىلىش مەنبەسى بولماسلىق نەزەرىيىسى“ بولسا خاتا. ”ئەجدادىدىن تۆرىلىش نەزىرىيىسى“ نىڭ غەلىبىسى ئەمەلىيەتتىمۇ زور ئۈنۈمگە ئىگە بولدى، مەسىلەن، كونسىرۋا قۇتىسى ساپمۇ-ساق بولسا، دېزىنفېكسىيىلەنگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ ئىچىدىكى يېمەكلىكلەر ئۇزاق ۋاقىت مىكروپسىز ھالىتىنى ساقلاپ تۇرۇۋې-رىدۇ. يەنە مەسىلەن، دوختۇرلار داۋالاش ئەسۋابلىرىنى پاك-پاكىزە دېزىنفېكسىيە قىلىپ ئاندىن تاشقى كېسەللەر ئوپېراتسىيە-سىگە ئىشلەتسە، كېسەل كىشى يۇقۇملىنىشتىن خالىي بولۇپ تۇرىدۇ.

ئەگەر ھاياتلىق تەبىئى پەيدا بولمايدىغان، جانلىقلار پەقەت جانلىقلاردىنلا پەيدا بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا، يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى ھاياتلىق قانداق پەيدا بولغان بولىدۇ؟

2. ھاياتلىق مەڭگۈلۈك نەزەرىيىسى ۋە ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى

پاستېر تەجرىبىسىنىڭ مۇۋەپپەقىيىتى ”ئەجدادىدىن تۆرىلىش نەزەرىيىسى“ نى ئومۇميۈزلۈك غەلىبىگە ئېرىشتۈردى. جانلىقلار تەبىئىي پەيدا بولالمايدۇ، جانلىقلار پەقەت جانلىقلاردىنلا پەيدا بولىدۇ دېگەن نۇقتىئىنەزەر كىشىلەر قەلبىگە چوڭقۇر سىڭمەكتە. شۇڭا بەزى ئالىملار ھاياتلىق ماددىغا ئوخشاشلا قەدىمكى نەرسە، ھاياتلىقلارنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسى تۈپتىن مەۋجۇت ئەمەس، دېگەننى ئوتتۇرىغا قويغان.

19 ـ ئەسىرنىڭ كېيىنكى دەۋرلىرىدە، بىرمۇنچە مەشھۇر ئالىملار مۇشۇنداق "ھاياتلىق مەڭگۈلۈك نەزەرىيىسى" نۇقتىئىنەزىرىدە بولۇپ كەلگەن. مەسىلەن، گېرمانىيىلىك ئاتاقلىق يېرا ئىگىلىك ـ خىمىيە ئالىمى لىبىش (1803 ــ 1873) مۇنداق دېگەن: "بىر شۇنداقلا پەرەز قىلالايمىزكى، ھاياتلىق خۇددى ماددىنىڭ ئۆزىگە ئوخشاش قەدىمىي ۋە مەڭگۈلۈك بولىدۇ، ئەمما ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى تالاش ـ تارتىشلارنىڭ ھەرقاندىقى، مېنىڭچە، مۇشۇ ئاددىي قىياس بىلەنلا ھەل قىلىنىپ كەتتى"، شۇنىسى روشەنكى، ھاياتلىق مەڭگۈلۈك بولىدۇ دېگەن نەزەرىيە پۈت تىرەپ تۇرالمايدۇ، ھەممىگە مەلۇمكى، جانلىقلار بولسا تۇغۇلۇپ تۇرىدۇ ھەم ئۆلۈپ تۇرىدۇ، ناۋادا پروتوپلازما پارچىلىنىپ كېتىدىغان بولسا، پروتوپلازمىنى ھاسىل قىلغۇچى ماددىلار مەۋجۇت بولۇپ تۇرغىنى بىلەنمۇ، ھاياتلىق تۈگەيدۇ. ھازىرقى زامان ئىلىم ـ پەنلىرى بىزگە شۇنى ئۇقتۇرۇپ بەردىكى، يەر شارىدا ئەسلىدە ھاياتلىق بولمىغان، ھاياتلىق بولسا كېيىن پەيدا بولغان، ئۇ ماددىلارنىڭ تەرەققىي قىلىپ مۇئەييەن باسقۇچقا يارغانلىقىنىڭ مەھسۇلىدۇر. شۇنىڭ ئۈچۈن، ھاياتلىق ھەرگىزمۇ مەڭگۈلۈك بولمايدۇ، ماددىلارغا ئوخشاش قەدىمىي نەرسىمۇ ئەمەس. ئۇنىڭدىن باشقا يەنە نۇرغۇنلىغان ئالىملار، يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى ھاياتلىق باشقا ئاسمان جىسىملىرىدىن ياكى باشقا ئالەمدىن كەلگەن دەپ قارىغان. ھاياتلىق سىرتتىن كەلگەن دېگەننى نەشەبىبۇس

قىلىدىغان نۇقتىئىنەزەرلەرنىڭ ھەرقاندىقىسى "ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى" دېيىشكە بولىدۇ، "ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى" 19 ـ ئەسىردىن بۇيان ناھايىتى كەڭ تارقىلىپ كەلمەكتە. بۇ خىل نۇقتىئىنەزەردىكى كىشىلەرنىڭ قارىشىچە، "ھاياتلىق تۆرەلمىسى" ئالەم ئارىسىنى قاپلىغانمىش ياكى مەڭگۈ ئاسمان جىسىمىدا مەۋجۇتمىش، ئۇلار مېتېئورىت تاش[1] ياكى نۇر بېسىمى[2] ئارقىلىق يەر شارىغا يېتىپ كېلەرمىش. بۇ ئالىملار مېتېئورىت تاش تەركىبىدىكى ئىنتايىن ئاز مىقداردىكى ئورگانىك ماددىلارغا قاراپ، شۇ ئورگانىك ماددىلارنى جانلىقلاردىن پەيدا بولغان دەپ قىياس قىلغان، ھەتتا مېتېئورىت تاشلارنىڭ تەركىبىدە مىكرو ئورگانىزىملار ياكى تۆرەلمە بولۇشى مۇمكىن دەپ قىياس قىلغان. ئېيتىشلارغا قارىغاندا، ياسنىر شۇ يىلى مېتېئورىت تاش تەركىبىدىن تىرىك باكتېرىيىلەرنى ئاجرىتىپ چىقىش مەقسىتىدە مەخسۇس تەجرىبە ئېلىپ بارغان بولسىمۇ، لېكىن، نەتىجىدە ئومۇمەن مەغلۇپ بولغان. تا ھازىرغا قەدەر، مېتېئورىت تېشىدىن ھەرقانداق بىر جانلىقنى تېپىپ چىققان بىرمۇ ئادەم

① مېتېئورىت تاش ئالەم بوشلۇق جىسىملىرىنىڭ يەر شارى ئەتراپىدىكى ئاتموسفېرا جەمبىرىكىدىن ئۆتكەن چاغدا تاماملەن كۆيۈپ كەتمەي يەر يۈزىگە چۈشكەن ئۇششاق پارچىلىرىدۇر.

② نۇر بېسىمى دېگىنىمىز يورۇقلۇقنىڭ شۇ يورۇقلۇق چۈشكەن جىسىمغا چۈشۈرگەن بېسىم كۈچىنى كۆرسىتىدۇ.

يوق، دەپ ئالدىنئالا مۆلچەرلەشكە بولىدۇ. چۈنكى، بىرىنچىدىن، ئالەمدىكى شەرت ـ شارائىت ئىنتايىن فاتتىق بولىدۇ؛ تېمپېراتۇرا ئىنتايىن تۆۋەن بولىدۇ (‎273°C ـ قا يېقىنلىشىدۇ)، ھەقىقىي بوشلۇق قۇرغاق (ھاۋامۇ، سۇمۇ يوق) بولىدۇ، ھەم ئۇندا ئىنتايىن كۈچلۈك ئالەم نۇرى① بولىدۇ. "ھاياتلىق تۆرەلمىسى" مەۋجۇت بولغان تەقدىردىمۇ، ئۇ دەرھال ئۆلتۈرۈپ تاشلىنىدۇ؛ ئىككىنچىدىن، تۆرەلمە ھەقىقەتەن مېتېئورىت تېشى ئىچىگە ئورالغان دەپ پەرەز قىلغان تەقدىردىمۇ، مېتېئورىت يەر شارى ئاتموسفېرا چەمبىرىكىگە چۈشكەندە، ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىش تۈپەيلىدىن قاتتىق قىزىپ كېتىدىغانلىقى ئۈچۈن، تۆرەلمىمۇ مۇقەررەر ھالدا كۆيۈپ ئۆلىدۇ، ئۇنداق بولسا، ئۇ يەر شارىغا يەنە قانداق قىلىپ تىرىك يېتىپ كېلەلىسۇن؟ نۇر بېسىمىغا كەلسەك، ئۇ ئىنتايىن ئاجىز بولىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ تۆرەلمىنى ئاتموسفېرا چەمبىرىكىدىن ئۆتكۈزۈپ يەر شارىغا "بېسىپ" چۈشۈرەلەيدىغان ـ چۈشۈرەلمەيدىغانلىقىدىنمۇ گۇمان قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. مانا مۇشۇ سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، "ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى" گە ئىشىنىدىغان ئادەملەر

① ئالەم نۇرى ئالەم بوشلۇقىدىكى يۇقىرى ئېنېرگىيىلىك زەررىچىلەر ئېقىمىنى كۆرسىتىدۇ، ئۇنىڭ كېلىش مەنبەسى ناكى بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر ئېنىق ئەمەس. ئۇنىڭ ئاساسىي بەركىبى پرونون، ئۇنىڭ ئېنېرگىيىسى ئىنتايىن يۇقىرى بولۇپ، 10^{20} ۋولىتقا يېتىپ كېلىدۇ، جانلىقلارىى رەخىملەندۈرۈش رولىمۇ بار.

www.uyghurkitap.com

بارغانسېرى ئازىيىپ كېتىپ بارىدۇ. بىراق يېقىنقى يىللاردا كوللىك (DNA) قوش بۇرمىلىق قۇرۇلما مودېلىنى ئوتتۇرىغا قويغان ئاتاقلىق ئەنگلىيىلىك ئالىم) بىلەن يەنە بىر ئامېرىكىلىق ئالىم ئورگىل "نىشانلىق ئالەم پەيدا بولۇش مەنبەسى نەزەرىيىسى" دەپ ئاتىلىدىغان يەنە بىرخىل يېڭى ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسىنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇلارنىڭ ھەر ئىككىلىسى بۈگۈنكى دۇنيادا داڭلىق ئالىملار بولۇپ قالغانلىقى ئۈچۈن، ئۇلارنىڭ كۆز قاراشلىرى كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغىماقتا. ئۇلار، سامان يولى سىستېمىسىدا① يەر شارى بىر قەدەر ياش ئاسمان جىسمى ھېسابلىنىدۇ. يەر شارى پەيدا بولۇشتىن ئىلگىرى، باشقا "قۇياش سىستېمىسى" دا ئالىي مەدەنىيەتلىك جەمئىيەت مەۋجۇت بولغان ئاسمان جىسىملىرى بولغان بولۇشى مۇمكىن. يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى جانلىق مەلۇم بىر ئاسمان جىسمىدىكى ئەقىللىق ئادەم ياكى ئەقىللىق جانلىقلار بولۇپ، ئۇلار ئادەتتىن تاشقىرى ئۈستۈن تېخنىكا بىلەن ئالەم ئۇچار كېمىسى ئارقىلىق ئەۋەتىلگەن، دەپ قارايدۇ. ئۇلارنىڭ ئاساسىي مۇنداق ئىككى نۇقتا: (1) ھازىرقى يەر

① سامان يولى سىستېمىسى — بىز سۈزۈك ئايدىڭ كېچىلىرى ئاسماندا كۆرىدىغان بۇلۇتسىمان يورۇقلۇق بەلبېغىدىن ئىبارەت. دوربۇن بىلەن كۆزەتكەندە، سامان يولىنىڭ نۇرغۇنلىغان تۇرغۇن يۇلتۇزلاردىن تەركىب تاپقانلىقىنى كۆرگىلى بولىدۇ، قۇياش مانا شۇ نۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ بىرى.

شارىدىكى بارلىق جانلىقلارنىڭ ــ ۋىرۇستىن ئادەمگىچە ــ ھەممىسىگە بىرلىككە كەلگەن بىر يۇرۇش ئىرسىيەت مەخپىي بەلگىسى ئىشلىتىلىدۇ، بۇ ھال يەر شارىدىكى جانلىقلارنىڭ ھەممىسى نەچچە مىليارد يىلدىن ئىلگىرى چەتتىن كەلگەن بىر خىل "تۆرەلمە" دىن تەرەققىي قىلىپ بارلىققا كەلگەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ؛ (2) مولىبدېن (Mo) دەپ ئاتىلىدىغان بىرخىل خىمىيىلىك ئېلېمېنت بولۇپ، ئۇ ھاياتلىقتا ناھايىتى مۇھىم ئورۇن تۇتىدۇ، نۇرغۇنلىغان ئېنزىملار سىستېمىسى مولىبدېن بولغاندىلا ئاندىن كاتالىزاتورلۇق (تېزلىتىش) رولىنى جارى قىلدۇرالايدۇ، باشقا مېتال ئېلېمېنتلارنىڭ ھېچقاندىقى ئۇنىڭ ئورنىنى باسالمايدۇ؛ بىراق مولىبدېن يەر شارىدا ئىنتا-يىن ئاز تېپىلىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، تۇنجى تۇركۇم "تۆرەلمە" لەرنىڭ تەركىبىدە نۇرغۇن مولىبدېن بولغان ئاسمان جىسىم-لىرىدىن كەلگەن بولۇشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن. بۇنداق يېڭى "ئالەم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى" گەرچە بەزى ئىلمىي يېڭى پاكىتلار بىلەن ئىسپاتلاپ بېرىلگەن بولسىمۇ، ئەمما قانداقلا بولمىسۇن، ئۇنىڭدا يەنىلا قىياسلار كۆپ بولغانلىقتىن، ئادەمنى ئاسانلىقچە ئىشەندۈرۈپ كېتەلمەيدۇ. بىر قەدەم چېكىنىپ، "تۆرەلمە" راستىنلا يەر شارىغا كەلەلەيدۇ دەپمۇ ئېيتايلۇق، ئۇ ھالدا ئالەمدە ئەڭ دەسلەپكى "تۆرەلمە" قانداق پەيدا بولغان؟ كۆرۈنۈپ تۇرۇپتۇكى، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسى تېخى ھەل بولمىغان، بىراق بۇنىڭدا يەر

شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى سەۋەبلەر يەر شارىنىڭ سىرتىغا ئىتتىرىپ قويۇلغان، خالاس. بارلىق "ئالىم تۆرەلمىسى نەزەرىيىسى" نىڭ ئەجەللىك ئاجىز-لىقى دەل مانا شۇ.

3. ئېنگېلسىنىڭ پىكرى ۋە خىمىيلىك تەدرىجى تەرەققىي قىلىش نەزەرىيىسى

1859 - يىلى ئەنگلىيە ئالىمى دارۋىن (1809 — 1882) «تۈر-لەرنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى» دېگەن كىتابىنى نەشر قىلىپ، جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىي قىلىشى توغرىسىدىكى تەلىماتنى ئىلمىي يوسۇندا ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇ كۆپلىگەن پاكىتلارغا ئاساسەن يەر شارىدىكى جانلىقلارنىڭ ھەممىسىنىڭ ئىپتىدائىي ئەجدادىنىڭ تەدرىجى تەرەققىي قىلىشىدىن بارلىققا كەلگەنلىكىنى دەلىللەپ بەردى. بۇ كىتابتا گەرچە ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسى سۆزلەنمىگەن بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭدىكى ماتېرىيالىستىك نۇقتىئىنەزەر ۋە تەرەققىيات نۇقتىئىنەزىرى كىشىگە ناھايىتى چوڭ ئىلھام بېرىدۇ. جانلىقلار ئاددىيلىقتىن مۇرەككەپلىككە، تۆۋەن دەرىجىدىن يۇقىرى دەرىجىگە قاراپ مۇشۇنداق تەدرىجى تەرەققىي قىلىش بىلەن بارلىققا كەلگەن ئىكەن، ئۇنداقتا، تېخىمۇ كەڭرەك پەرەز قىلساق، ھاياتلىق ئېھتىمال ھاياتسىز ماددىلارنىڭ ئۆزگىرىپ بېرىشىدىن بارلىققا

كەلگەن بولۇشى مۇمكىن. 1866 ـ يىلى گېرمانىيە ئالىمى ھېككېل ئەك ئاددى بولغان پروتوپلازما تەنچىسى تەبىئەت دۇنياسىدىكى ھاياتسىز ماددىلاردىن ھاسىل بولغان دەپ كۆرسەتكەن ئىدى. 1871 ـ يىلى دارۋىنمۇ بىر يارچە خېتىدە ئېپتىدائىي يەر شارى شارائىتىدا، ھاياتلىقلار ھاياتسىز ماددىلاردىن تەبىئىي پەيدا بولالايدۇ دېگەن ئۇقۇمنى بىلىنەر ـ بىلىنمەس بايان قىلغان ئىدى①. ئېنگېلس دىئالېكتىك ماتېرىيالىزمنىڭ ئاساسىي پرىنسىپلىرىغا ئاساسلىنىپ، ھەم شۇ چاغدىكى تەبىئىي پەنلەر ئالىملىرىنىڭ مۇۋاپىق پىكىرلىرىنى قوبۇل قىلىپ، 19 ـ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدا: "ھاياتلىقنىڭ كېلىپ چىقىشى مۇقەررەر ھالدا

① دارۋىن خىسىدە مۇنداق دەپ يازغان: "بەزىلەر ھەمىشە، مۇنداق دېيىشىدۇ: ئەك دەسلەپتە يەبدا بولغان بىر جانلىقنىڭ بارلىق سەرت ـ شارائىتى بۈگۈنگىچە مەۋجۇت، ھەمدە مەڭگۈ مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر (ھەي! نېمە دېگەن نەسىتە ھەل بولىدىغان ئەگەر بۇ!) بىر ئىللىق سۇ كۆلچەكىنى پەرەز قىلساق، ئۇ كۆلچەك ئىچىدە خىلمۇخىل ئاممىياك ۋە فوسفات تۇزى بولسا، نۇرلۇق، ئىسسىقلىق، توك ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەر بولسا، خىمىيىلىك ئۇسۇل ئارقىلىق ئاقسىل بىرىكمە ماددىسى ھاسىل بولىدۇ، بۇ خىل بىرىكمە ماددا بەبە تېخىمۇ مۇرەككەپ ئۆزگىرىشلەردىن ئۆتۈشكە تەييارلىنىدۇ. لېكىن بۈگۈنكى كۈندە، بۇ خىل ماددا بۇيۇۋېتىلىش ياكى سۈمۈرۈلۈپ كېتىش ئالدىدا تۇرماقتا، جانلىقلار ھاسىل بولۇشنى ئىلگىرىكى ئەھۋال بەكرارلانمايدۇ.

خمىسىلىك يول بىلەن بولغان“① دەپ ئېنىق كۆرسەتكەن ئىدى. يۈز نەچچە يىلدىن بۇيانقى ئىلىم ـ پەننىڭ ئەمەلىيىتى ئېنگېلسنىڭ بۇ ھۆكمىنىڭ چەكسىز توغرا ئىكەنلىكىنى بارغانسېرى ئىسپاتلاپ بەرمەكتە.

يەر شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى بىرقەدەر سىستېمىلىق بولغان تۇنجى قىياسنى سوۋېت ئالىمى ئوپارىن (1894 ــ 1980) ئوتتۇرىغا قويغان (20 ـ رەسىم)، ئۇ ھاياتسىز ماددىلارنىڭ ھاياتلىق ماددىلارغا ئۆزگىرىشىنى تەبىئەتنىڭ ئۆزى بىلەن شەرھلەپ بېرىشكە تىرىشقان. 1922 ـ يىلىلا، ئوپارىن روسىيىنىڭ بىر قېتىملىق بوتانىكا يىغىنىدا مۇشۇ تەپەككۇرىنى ئوتتۇرىغا قويغان، كېيىن 1924 ـ يىلى ”ھاياتلىقلارنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى“ دېگەن كىتابچىسنى يېزىپ چىقىپ، سوۋېت ئىتتىپاقىدا نەشر قىلدۇرغان. ئوپارىن يەر شارىدىكى ھاياتلىق ھاياتسىز ماددىلارنىڭ ئۇزاق مۇددەت خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىياتى ئارقىلىق قەدەممۇقەدەم ئۆزگىرىپ بارلىققا كەلگەن دەپ قارىغان. بۇنداق قاراشنى خىمىيىلىك تەدرىجى ئۆزگىرىش نەزەرىيىسى قارىشى دەپ ئاتاشقا بولىدۇ. 1929 ـ يىلى ئەنگلىيە ئالىمى ھولدانمۇ (1892 ــ 1964) ”ئەقلىي تەلىماتچىلار يىللىق خەۋەرلىرى“ ژورنىلىدا

---

① «ماركس ـ ئېنگېلس تاللانما ئەسەرلىرى»، خەنزۇچە نەشرى، 3 ـ توم، 112 ـ بەت.

مۇشۇنىڭغا ئوخشىشىپ كېتىدىغان كۆز قارىشىنى ئىلان قىلغان بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ قارىشى ئوبالىنىڭكىدەك تەپسىلى بايان قىلىنمىغان. 1936-يىلى ئوپارىن "يەر شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى" دېگەن يەنە بىر مۇھىم ئەسىرىنى نەشر قىلىپ، ئۆزىنىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش

20-رەسىم سوۋېت بىئو-خىمىيە ئالىمى، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلغۇچى مەشھۇر ئالىم ئوپارىن.

مەنبەسى توغرىسىدىكى پەرىزىنى بىر قەدەم ئىلگىرىلىگەن ھالدا بايان قىلغان. بۇ ئەسەر 1957-يىلى كېڭەيتىپ تولۇقلاش ۋە كېيىنكى كۆپ قېتىملىق تۈزىتىپ بېكىتىش ئارقىلىق نەشر قىلىنغان، شۇنىڭ بىلەن بۇ ئەسەر، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى ئومۇميۈزلۈك بايان قىلىپ بېرىدىغان دۇنيا بويىچە تۇنجى مەخسۇس ئەسەر بولۇپ قالغان. ئوپارىن بۇ ئەسىرىدە ۋە باشقا ئىلمىي ماقالىلىرىدا ئۆزىنىڭ يەر شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى مەنبەسى توغرىسىدىكى نۇقتىئىنەزىرىنى سىستېمىلىق ھالدا چۈشەندۈرگەن. ئۇ مۇنداق قارىغان: ئىپتىدائىي يەر شارى ئاتموسفېراسى قايتىلىنىش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە ئاتموسفېرا (ئۇ ئاساسەن مېتان (CH_4)، ئاممىياك (NH_3)، ھىدروگېن

(H_3) قاتارلىق گاز جىسىملىرىدىن تەركىب تاپقان، ئەمما
ئۇنىڭدا ئەركىن ھالەتتىكى ئوكسىگېن (O_2) بولمايدۇ، مانا
بۇنداق ئاتموسفېرا قايتىلىنىش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە ئاتموسفېرا
بولۇپ سانىلىدۇ)، ھەر خىل ئېنېرگىيە، مەسىلەن، ھاۋا گۈلدۈر-
لەپ چاقماق چېقىش، قۇياشنىڭ نۇر چېچىشى ۋە شۇنىڭغا
ئوخشاش ھادىسىلەرنىڭ تەسىرى ئارقىسىدا، ئانئورگانىك
ماددىلار ئاددىي ھالەتتىكى ئورگانىك ماددىلارغا ئۆزگىرىدۇ،
ئاندىن ئاددىي ھالەتتىكى ئورگانىك ماددىلار مۇرەككەپ ئورگا-
نىك ماددىلار (مەسىلەن، ئاقسىل، يادرو كىسلاتاسى ۋە باشقى-
لار) نى بارلىققا كەلتۈرىدۇ ھەمدە ئىپتىدائىي دېڭىزلاردا كۆپ
مالېكۇلا سىستېمىسىدىكى كىچىك تامچىلارنى ھاسىل قىلىدۇ،
ئۇ بۇنداق كىچىك تامچىلارنى "توپلانما تەنچە" دەپ ئاتىغان.
توپلانما تەنچە ئىچىدىكى ھەر خىل مالېكۇلىلارنىڭ — ئاساسەن
ئاقسىل بىلەن يادرو كىسلاتا مالېكۇلىلىرىنىڭ — بىر-بىرىگە
تەسىر كۆرسىتىشى ئارقىسىدا ئۇزاق مۇددەت ئۆزگىرىش ۋە
تەبىئىي تاللىنىش "ئارقىلىق (يەنى شۇ چاغدىكى تاشقى دۇنياغا
ماسلىشالىغان توپلانما تەنچە تامچىلىرى ساقلىنىپ قېلىش،
ماسلىشالمىغانلىرى ۋەيران بولۇپ يوقىلىش ئارقىلىق)، ئەڭ
ئاخىرىدا يېڭى بىلەن كونىنى ئالماشتۇرۇپ تۇرالايدىغان ۋە
ئۆز-ئۆزىنى نۇسخىلىيالايدىغان ئىقتىدارغا ئىگە كۆپ مالېكۇلىلىق
ئوچۇق سىستېما پەيدا بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئىپتىدائىي ھايات-
لىق دۇنياغا كېلىدۇ. ئۇ يەنە مۇنداق قارايدۇكى، ئەڭ دەس-

لەپكى ھاياتلىق تەنچىسى يات نەرسىدىن ئوزۇقلانغان (يەنى
ئۆزىدە ئوزۇقلۇق ياساش ئىقتىدارى بولمىغانلىقى ئۈچۈن،
ئېپتىدائىي دېڭىز ـ ئوكيانلاردىكى ”ئورگانىك ماددا شىرنىلىرى“
نى خام ـ ئەشيا قىلغان). كېيىن“ ئورگانىك ماددا شىرنىلىرى“
نى بارا ـ بارا ھەزىم قىلىش ئارقىسىدىلا، تەدرىجىي تەرەققىي
قىلىپ فوتوسىنتېز قىلالايدىغان، ئۆزى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى
ياساپ ئۆزىنى باقالايدىغان جانلىقلار بارلىققا كەلگەن. ئوپارىن-
نىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى پەرىزى-
نىڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇ ”توپلانما تەنچە“ ۋە يات نەرسى-
دىن ئوزۇقلىنىدىغان جانلىقلاردىن بۇرۇن ئۆزىدىن ئوزۇقلىنى-
دىغان جانلىقلار بولمىغان دېگەن قاراشنى ئاساس قىلغان، شۇڭا
بۇ پەرەز ”توپلانما تەنچە پەرىزى“ ياكى ”يات نەرسىدىن ئوزۇق-
لىنىدىغان تەنچە پەرىزى“ دەپمۇ ئاتالغان. ئوپارىننىڭ ”توپلانما
تەنچە پەرىزى“نىڭ ئوتتۇرىغا قويۇلۇشى بىلەن، دۇنيادىكى ھەر-
قايسى ئەللەر ئالىملىرىنىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى
مەسىلىسى ئۈستىدىكى تەتقىقاتى زور دەرىجىدە ئىلگىرى
سۈرۈلدى. 1953 ـ يىلى، ئامېرىكا چىكاگو داشۆيىسىدە ئوقۇۋاتقان
تەتقىقاتچى ئوقۇغۇچى مىللې ئوپارىن بىلەن يۇلىنىڭ ①(مىللېنىڭ

① يۇلى 1952 ـ يىلى يازغان ”سەييارە“ دېگەن كىتابىدا، ئوپارىن
بىلەن ھولداننىڭ نۇقتىئىنەزىرىنى قايتا بەكىتلەپ، ئېپتىدائىي
ئاتموسفېرا قايتىلىنىش خۇسۇسىيىتىدىكى ئاتموسفېرا بولۇپ
ھېسابلىنىدۇ دەپ قارىغان.

www.uyghurkitap.com

ئۇستازى) كۆز قارىشىغا ئاساسەن، تەجرىبىخانىدا ئىپتىدائىي ئاتموسفېرانىڭ ھاۋا گۈلدۈرلەپ چاقماق چاقنىغان چاقنىدىغى شارائىتىنى تەقلىت قىلىپ، ئانئورگانىك ماددىلاردىن ئاددىي ھالەتتىكى ئورگانىك ماددىلار (ئامىنوكىسلاتاسى ۋە باشقا ئورگانىك كىسلاتالار)نى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا بارلىققا كەلتۈرگەن. ئۇنىڭغا ئۇلاپلا، يەنە بەزى ئالىملارمۇ تەجرىبىخانىلاردا ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىنى تەقلىت قىلىپ تۇرۇپ، ئىلگىرى-كېيىن بولۇپ پۈرىن، پىرىمىدىن، يادروقەنتى، نۇكلىئوزىد ۋە نۇكلىئوتىد قاتارلىق ئورگانىك ماددىلارنى بارلىققا كەلتۈرگەن. ھازىر، ئاقسىللارنى تۈزگۈچى 20 خىل ئامىنو كىسلاتاسىنى ۋە يادرو كىسلاتاسىنى تۈزگۈچى ھەر خىل تەركىبلەرنى تامامەن دېگۈدەك ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىنى تەقلىت قىلىپ تۇرۇپ، تەجرىبىخانىلاردا ئانئورگانىك ماددىلار-دىن ھاسىل قىلىشقا بولىدىغان بولدى. 50-يىللارنىڭ ئاخىر-لىرىدا، ئامېرىكا ئالىمى فوكېس يەنە ئىپتىدائىي يەر شارىنىڭ يۇقۇرى ئىسسىقلىق (130°C ئەتراپىدا) شارائىتىنى تەقلىت قىلىپ تۇرۇپ، كۆپ خىل ئامىنو كىسلاتالىرىنى بىرىكتۈرۈپ ئاقسىل تۈرىدىكى ماددىلارنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا بارلىققا كەلتۈرگەن. سۈيۈق تۈز ئېرىتمىسىدا ئاقسىل تۈرىدىكى ماددى-لاردىن ئىككىنچى بىرخىل كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىدىكى كىچىك تامچە-مىكرو شارچە تەنچىنى شەكىللەندۈرۈش مۇمكىن. شۇنداق قىلىپ، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنىڭ ئۈچ

باسقۇچى: يەنى ئانئورگانىك ماددىلاردىن① ئاددىي ئورگانىك ماددىلارنى ھاسىل قىلىش، ئاددىي ئورگانىك ماددىلاردىن مۇرەككەپ ئورگانىك ماددىلارنى ھاسىل قىلىش، شۇڭكىدەك مۇرەككەپ ئورگانىك ماددىلاردىن كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېما (مەسىلەن، "توپلانما تەنچە" ياكى "مىكرو شارچە تەنچە") ھاسىل قىلىشنى ئاساسىي جەھەتتىن پۈتۈنلەي تەقلىد سىناقلار ئارقىلىق ئورۇنلىغىلى بولىدىغانلىقى ئىسپاتلاندى. نەتىجىلەرنى يەكۈنلەپ تەجرىبىلەرنى ئالماشتۇرۇش ئۈچۈن، 1957 - يىلى ھەرقايسى ئەللەر ئالىملىرى دۇنيا بويىچە بىرىنچى قېتىم ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مۇزاكىرە يىغىنىنى موسكۋادا ئاچقان، ھەمدە 1971 - يىلى "ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىش خەلقارا جەمئىيىتى"نى قۇرۇپ، تۈرلۈك پەنلەر بويىچە نۇرغۇن ئالىملارنى جەلپ قىلىپ، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسىنى تەتقىق قىلىشقا قاتناشتۇرغان. 1957 - يىلىدىن باشلاپ، ھاياتلىقنىڭ پەيدا

---

① ئىپتىدائىي ئاتموسفېرادىكى مېتان (CH_4) ئانئورگانىك ماددا ئەمەس، بەلكى ئۇ ئورگانىك ماددا. ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىدا، ئۇ تۆۋەندىكى جەريانلار ئارقىلىق ھاسىل بولغان بولۇشى مۇمكىن:

CO_2 (بازار تاغ پارتلىغاندا ئېتىلىپ چىققان CO_2) $+4H_2$

$\rightarrow CH_4+2H_2O$

بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىش بويىچە يەتتە قېتىم دۇنياۋى يىغىن ئېچىلغان، بىرىنچى قېتىملىقى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ پايتەختى موسكۋادا ئېچىلغان، ئىككىنچى قېتىملىقى 1963-يىلى ئامېرىكىنىڭ فلورىدا ئارىلىنىڭ ۋاكۇللا. سپرىنگس دېگەن يېرىدە ئېچىلغان، ئۈچىنچى قېتىملىقى 1970-يىلى فرانسىيىنىڭ پونتا. موسا دېگەن يېرىدە ئېچىلغان، تۆتىنچى قېتىملىقى 1973-يىلى ئىسپانىيىنىڭ بارسېلو دېگەن يېرىدە ئېچىلغان، بەشىنچى قېتىملىقى 1977-يىلى ياپونىيىنىڭ ھىگدۇ دېگەن يېرىدە ئېچىلغان، ئالتىنچى قېتىملىقى 1980-يىلى ئىسرائىلىيىنىڭ ئېرۇسالىم شەھىرىدە ئېچىلغان، يەتتىنچى قېتىملىقى 1983-يىل 7-ئاينىڭ 10-كۈنىدىن 15-كۈنىگىچە فېدېراتىپ گېرمانىيىنىڭ ماينتس شەھىرىدە ئېچىلغان، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدا نۇرغۇن ئىلمىي ماقالىلار ئېلان قىلىنغاندىن تاشقىرى، يەنە بىرقانچە قىسىم چوڭ تىپتىكى مەخسۇس ئەسەرلەر ۋە ئىلمىي ماقالىلار توپلىمى ھەمدە خەلقئارا خاراكتېردىكى ژورنال «ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى» نەشر قىلىندى، مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى تەتقىقاتنىڭ تېخىمۇ چوڭقۇرلاپ تەرەققىي قىلۋاتقانلىقىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ.

4. هاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى هازىرقى كۆز قاراشلار هەم ئۇنىڭ ئاساسلىرى

هازىرقى زاماندا هاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسىنى تەتقىق قىلىشنىڭ ئومۇمەن تۆۋەندىكىدەك بىرقانچە خىل ئۇسۇلى بار.

بىرىنچى، تەجرىبىخانىلاردا ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىنى سۈنئىي هالدا تەقلىت قىلىپ تۇرۇپ، هاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنىڭ مۇمكىنچىلىك جەريانىنى مۇهاكىمە قىلىش. مىللادىنىڭ 1953 ـ يىلدىكى تەقلىت تەجرىبىسىدىن بۇيان، كىشىلەر بۇ جەهەتتىكى تەتقىقاتنى كۆپ قېتىم ئېلىپ باردى، تەجرىبىنىڭ نەتىجىسمۇ ناهايىتى چوڭ بولدى. هازىر هاياتلىق پائالىيىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان نۇرغۇن ماددا مالېكۇلىلىرى تەجرىبىخانىدا ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىنى تەقلىت قىلىپ تۇرۇپ هاسىل قىلىنىدىغان بولدى.

ئىككىنچى، هاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنىڭ ۋاقتى ۋە ئۆزگىرىش جەريانىنى تەتقىق قىلىش ئۈچۈن، قەدىمكى تاغ

www.uyghurkitap.com

جىنسىلىرىنى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، قەدىمكى زامان يەر قاتلىمىدىكى ئۇلترا مىكرو تاشقاتمىلارنى① ئىزدەپ تېپىپ، ئۇلارنىڭ گېئولوگىيىلىك يېشىنى ئۆلچەپ بېكىتىش. يېقىندا، ئاۋستىرالىيىنىڭ غەربىي قىسمىدىكى ”شىمالىي قۇتۇپ“ دەپ ئاتىلىدىغان بىر جايدىكى 3 مىليارد 500 مىليون يىللىق قەدىمكى تاش قاتلىمىدىن قىلسىمان ئۇلترا مىكرو تاشقاتمىلار تېپىلدى. بەزىلەر بۇ ئۇلترا مىكرو تاشقاتمىلار ئېھتىمال بۈگۈنكى كۈنگىچە تېپىلغان ئەڭ بۇرۇنقى ھاياتلىقنىڭ ھالىتى بولۇشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن دەپ قاراشتى.

ئۈچىنچى، يەر شارىدىكى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىشقا ئىلھام ۋە ئۈلگە بولسۇن ئۈچۈن، رادىئو دۇربۇنىدىن② پايدىلىنىپ سەييارىلەر ئارىسىدىكى

① ئۇلترا مىكرو تاشقاتما دېگىنىمىز ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپ ئاستىدا كۆزىتىپ تەتقىق قىلغىلى بولىدىغان، ئىنتايىن كىچىك بولغان تاشقاتمىنى كۆرسىتىدۇ، بۇ ئاساسەن چوڭ-كىچىكلىكى 10 مىكرو مېتر ($\mu = 1/100mm$) كەلمەيدىغان بەزى ئۇلترا مىكرولۇق لەيلىمە جانلىقلاردىن ئىبارەت.

② رادىئو دۇربۇن مەخسۇس ئاسمان جىسىملىرى تارقاتقان رادىئو دولقۇنلىرىنى قوبۇل قىلىشتا ئىشلىتىلىدىغان بىر خىل ئاپارات. بۇنداق ئاپارات بىلەن ئادەتتىكى دۇربۇندا بايقاش تەس بولغان ئاسمان جىسىملىرىنى تەتقىق قىلغىلى بولىدۇ. ئاسمان جىسىملىرى دېگىنىمىز ئالەمدىكى خىلمۇخىل جىسىملارنىڭ ئومۇمىي ئاتىلىشى، مەسىلەن، تۇرغۇن يۇلتۇز، سەييارىلەر، ھەمرا، تۇمانلىق، ئۇششاق سەييارىلەر، قۇيرۇقلۇق يۇلتۇز، ئاقار يۇلتۇز ۋە باشقىلار.

مالېكۇلىلارنى① تەتقىق قىلىش ۋە باشقا ئاسمان جىسىملىرىدا ھاياتلىقنىڭ بار-يوقلۇقىنى ھەم ئۇلارنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى ئۇچۇش تېخنىكىسى ئارقىلىق ئىزدەش. 60-يىللاردىن بۇيان، بۇ جەھەتتە كۆپ خىزمەتلەر ئىشلەنگەن بولسىمۇ، ئەپسۇسكى، تېخى كىشىلەر بىۋاسىتە نەتىجىگە ئېرىشەلمىدى.

تۆتىنچى، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، جانلىقلارنىڭ قۇرۇلمىسى بىلەن ئىقتىدارىنىڭ مۇناسىۋىتىنى ئىنقىلاپ چىقىش ئۈچۈن، ھازىرقى بەزى جانلىقلارنىڭ قۇرۇلمىسىنى "چۇۋۇش" ۋە "قۇراشتۇرۇش" ئىشلىرى ئېلىپ بېرىلدى، چۈنكى بۇنداق قىلىشتا جانلىقلارنىڭ چوڭ مالېكۇلىلىرىنىڭ "جانسىزلىقتىن جانلىقتا ئۆزگىرىش"تىكى مېخانىزمىسىنى شەرھىلەپ بېرىشكە ئار..بولا ياردىمى بولىدۇ. مالېكۇلىلار بىئولوگىيىسىنىڭ تەتقىق قىلىنىشى ئارقىسىدا، بۇ جەھەتتىمۇ كۆپلىگەن ئىلگىرىلەشلەر بولدى.

بەشىنچى، ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتاسى قاتارلىق ھاياتلىق ماددىلىرىنى ھازىرقى زامان ئۇسۇلى بىلەن سۈنئىي

---

① يۇلتۇزلار ئارىسىدىكى مالېكۇلىلار يۇلتۇزلار ئارىسىدىكى بوشلۇقتا مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان ھەر خىل مالېكۇلىلارنى كۆرسىتىدۇ، ھازىرغا قەدەر، بىرقانچە ئون خىل يۇلتۇزلار ئارا مالېكۇلىلار تېپىلدى، ئۇلارنىڭ ئىچىدە بىر قەدەر ئومۇمىيۈزلۈك بولغىنى ھىدروگېن (H_2)، ئاممىياك (NH_3)، كاربون چالا ئوكسىدى (CO)، فورمالىن ($HCHO$)، سىيانوگېن (HCN) ۋە باشقىلار.

www.uyghurkitap.com

بىرىكتۇرۇپ، شۇ ئارقىلىق ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنىڭ قانۇنىيىتىنى مۇھاكىمە قىلىش. 1965 ـ يىلى ئىلىم ـ پەن خادىملىرىمىز تۇنجى قېتىم جانلىقلىقتا ئىگە بولغان كالا ئىنسۇلىننى بىرىكتۇرۇپ چىقتى ۋە 1981 ـ يىلى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا رىبو نۇكلېئىك كىسلاتاسىنى يۆتكىگۈچى ئېچىتقۇ ئالانىننى بىرىكتۇرۇپ چىقتى. بۇلارنىڭ ھەممىسى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىشتا زور ئەھمىيەتكە ئىگە.

ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسى بىر مۇستەھكەم "ئىستىھكام" بولۇپ، ئۇنى كۆپ خىل پەنلەر بويىچە ھەمكارلىشىپ جەڭ قىلغاندىلا ئاندىن ئالغىلى بولىدۇ. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ئاسترونومىيە، گېئولوگىيە، قەدىمكى بىئولوگىيە، ئورگانىك خىمىيە، فىزىكا ـ خىمىيە ۋە مالېكۇلا بىئولوگىيىسى بويىچە ئورتاق تەتقىقات ئېلىپ بېرىلىپ، نۇرغۇن مۇۋەپپەقىيەتلەرنىڭ قولغا كەلگەنلىكى خىمىيىلىك ئۆزگىرىشنى مەركەز قىلغان ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى پەرەزلەرنى بارغانسېرى كۆپلىگەن ئىلمىي ئاساسلار بىلەن تەمىنلىمەكتە.

1. ئالەم، قۇياش سىستېمىسى ۋە يەر شارىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى

ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئۆزگىرىشى ـــ ھاياتلىقنىڭ پەيدا

بولۇش مەنبەسىنىڭ ئاساسى. شۇنىڭ ئۈچۈن، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى مەسىلىسىنى چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن، گەپنى ئالەم، قۇياش سىستېمىسى ۋە يەر شارىنىڭ دەرەققىيات تارىخىدىن باشلاشقا توغرا كېلىدۇ.

ئالەم سانسىزلىغان يۇلتۇزلار سىستېمىسىدىن تەركىب تاپقان بولۇپ، ھەربىر يۇلتۇز سىستېمىسى يەنە سانسىزلىغان ئاسمان جىسىملىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ. ھازىر كۆزەتكىلى بولىدىغان ئەڭ يىراق ئاسمان جىسمىنىڭ يەر شارىمىز بىلەن بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن ئون مىليارد يورۇقلۇق يىلى① كېلىدۇ. ئاسترونومىيىنىڭ ئىلگىرىلىشىگە ئەگىشىپ، كىشىلەرنىڭ ئالەمنى بىلىشمۇ ئۈزلۈكسىز كېڭىيمەكتە ۋە چوڭقۇرلاشماقتا، ھازىرقى زامان ئاسمان جىسىملىرى فىزىكىسى ئىلگىرى سۈرۈپ بەردىكى، ئالەم ئەڭ باشتا ئىنتايىن قىزىق، ئىنتايىن زىچ② بولغان ئوت شارى ئىكەن. تەخمىنەن يۈزدىن ئون

---

① يورۇقلۇق يىلى ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئارىلىقىنى ئۆلچەيدىغان بىرلىك. يورۇقلۇقنىڭ بىر يىلدا باسىدىغان ئارىلىقى تەخمىنەن 9 مىليارد 460 مىليون 500 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ.

② ماددىلارنىڭ ماسسىسى بىلەن ھەجىمىنىڭ نىسبىتىنىڭ قىممىتى زىچلىق دەپ ئاتىلىدۇ. ئادەتتە كۆپ ئىشلىتىلىدىغان بىرلىكى g/cm^3 ياكى kg/m^3 قاتارلىقلار. مەسىلەن، سۇنىڭ زىچلىقى $4C^\circ$ بولغان چاغدا $1g/cm^3$ بولىدۇ، يەرنىڭ ئوتتۇرىچە زىچلىقى $5.5g/cm^3$ بولىدۇ ۋە باشقىلار.

نەچچە مىليارد يىلدىن كۆپرەك ۋاقىت بۇرۇن ئىپتىدائىي ئوت شارى قاتتىق پارتىلاپ، ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى يۈز مىليارد سىلسىيە گرادۇسقا يەتكەن. ئۇ چاغدا ئالەمدە كۆپ مىقداردا فوتون، ئېلېكترون، مۇسبەت ئېلېكترون، پروتون ۋە نېيترونلار مەۋجۇت بولغان، لېكىن، تېخى ئاتوم (ئاتوم ئادەتتە پروتون، نېيترون ۋە ئېلېكترونلارنىڭ بىرىكىشىدىن ھاسىل بولىدۇ) پەيدا بولمىغان ھەتتا ئاتوم يادروسىمۇ (پروتون بىلەن نېيترونلارنىڭ بىرىكىشىدىن ھاسىل بولىدۇ) بارلىققا كەلمىگەن. كېيىن تېمپېراتۇرا تەدرىجى تۆۋەنلەپ ئالەمدىكى ئېلېكترون پروتون بىلەن بىرىكىشكە باشلاپ، ھىدروگېن ئاتومى بارلىققا كەلگەن؛ ئېلېكترون بولسا پروتون، نېيترونلار بىلەن بىرىكىپ، گېلىي ئاتومى بارلىققا كەلگەن (21-رەسىم). ئۇلار كەك ئالەم بوشلۇقىغا تارقىلىپ، سانسىزلىغان ھاۋا بۇلۇتىنى (تۇماننى) بارلىققا كەلتۈرگەن. ھاۋا بۇلۇتى قويۇقراق توپلانغان جايلاردا يەنە ھاۋا ماسسىسى پەيدا بولغان. بەزى ھاۋا ماسسىسى كېيىن تۇرغۇن يۇلتۇز① تۆرەلمىسىگە ئايلانغان. بۇ ھاۋا ماسسىلىرىنىڭ تەركىبىدىكى ماددىلار ئەتراپىدىكى ھاۋا بۇلۇتلىرىغا قارىغاندا كۆپ بولغانلىقى ئۈچۈن، كۈچلۈكرەك تارتىش كۈچىنى پەيدا قىلىپ، ئەتراپتىكى ماددى-

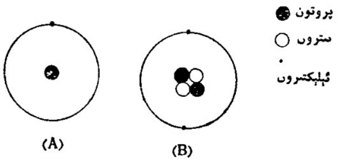
---

① تۇرغۇن يۇلتۇز — قاتتىق قىزىق گاز جىسملىرىدىن تەركىب تاپقان، ئۆزى نۇر چىقىرالايدىغان ئاسمان جىسمىدۇر. قۇياشنىڭ ئۆزى بىردانە تۇرغۇن يۇلتۇز.

لارنى تېخىمۇ كۆپلەپ سۈمۈرگەن، شۇنىڭ بىلەن ھاۋا ماسسى- سىنىڭ ماسسىسى بارا-بارا ئازىيىپ كەتكەن. ھاۋا ماسسىسىنىڭ ماسسىسى ئازىيىپ مۇئەييەن چەككە يەتكەن چاغدا، ھاۋا ماسسىسى ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى بىلەن يىغىلىشقا باشلاپ، تۇرغۇن يۇلتۇزلارغا ئايلانغان. يىغىلغان چاغدا پوتېنسىيال ئېنېرگىيە ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسىگە ئايلىنىپ، ھاۋا ماسسىسىنىڭ يادرو مەركىزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى نەچچە ئون مىليارد گرا- دۇسقا ئۆرلىتىۋەتكەن، مانا بۇ چاغدا، تۇرغۇن يۇلتۇزدا ھىدرو- گېننىڭ گېلىيگە بىرىكىشى بىلەن ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيىسى① ھاسىل بولۇپ (22-رەسىم)، زور ئېنېرگىيە بارلىققا كەلگەن، شۇنىڭ بىلەن تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ ئۆمرى ئون مىليارد يىلدىن كۆپرەك ئۇزارغان. قۇياشىمىز مانا مۇشۇنداق ئىسسىقلىق يادروسى رېئاكسىيىسىنىڭ بارلىقى بىلەن توختىماي يەرگە يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىق بېرىپ كېلىۋاتىدۇ. كېيىن، تۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ يېقىلغۇلىرى تۈگەپ، ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيىسى توختاپ، يادرو مەركىزى قىسمىنىڭ شىددەت بىلەن يىغىلىپ

① ئىنتايىن يۇقىرى تېمپېراتۇرا ئاستىدا، بىر نەچچە دانە يېنىك ئاتوم يادروسى بىرىكىپ ئېغىرراق بىر دانە ئاتوم يادروسىنى ھاسىل قىلىش جەريانى ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئىسسىق- لىق يادرو رېئاكسىيىسى ھەرىكەت قىلغاندا، زور مىقداردا ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ. ھىدروگېن بومبىسى پارتلىغان چاغدا ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيىسى يۈز بېرىدۇ.

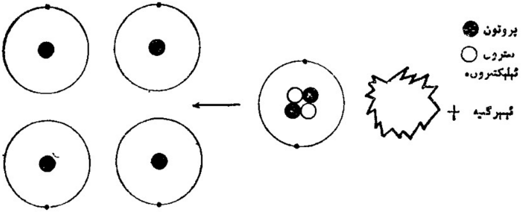
تۈرۈشى، تۈرغۈن يۇلتۇزنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئاتوم يادرو-سىنىڭ بۇزۇلۇپ تۈرۈشى نەتىجىسىدە، ئېلېكترون بۇلۇنۇپ



21 ـ رەسىم ھىدروگېن ئاتومى (A) بىلەن گېلىي ئاتومى (B) نىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشى

چىقىپ تۇرغان، شۇنىڭ بىلەن ئاتوم ئېلېكتر زەرەتلىك ئىئونلارغا ئۆزگەرگەن. ئاخىرقى دەۋردە تۈرغۈن يۇلتۇزنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيىسى ھاسىل قىلغان ئېلېمېنتلار ئاساسىي جەھەتتىن ئېغىرراق ئېلېمېنتلار بولغانلىقى ئۈچۈن، ئېلېكترونلارنىڭ سانى ئىئونلارنىڭ سانىدىن كۆپلەپ ئېشىپ كەتكەن. بۇ ئېلېكترونلار بىرخىل ئىتتىرىش كۈچى چىقىرىپ، تۈرغۈن يۇلتۇزنىڭ تارتىش كۈچىنى تۇسۇۋالغانلىقتىن، تۈرغۈن يۇلتۇزنىڭ تېخىمۇ يىغىلىپ كېتىشى توختىغان. نەتىجىدە ئاخىرقى دەۋردىكى تۈرغۈن يۇلتۇز جۇغى كىچىك، يورۇقلۇقى ئاز ئەمما زىچلىق دەرىجىسى ئىنتايىن چوڭ بولغان ئاق پاكار يۇلتۇز بولۇپ قالغان، ماسسىسى چوڭراق بولغان ئاسمان جىسىملىرى يادرو ئېنېرگىيىسىنى سەرپ قىلىپ بولغاندىن كېيىن، ئۆزلۈكسىز يىغىلىپ كىچىكلەپ قالىدۇ،

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى



22-رەسىم 4 دانە ھىدروگېن ئاتومى (H_2)→1 دانە گېلىي ئاتومى (H_2) + غايەت زور ئېنېرگىيە. يۇقىرى تېمپېراتۇرا ئاستىدا، تۆت دانە ھىدروگېن ئاتومى بىرىكىپ بىر دانە گېلىي ئاتومىغا ئايلانغانلىقىنىڭ ھەم غايەت زور ئېنېرگىيە چىقىرىدىغان ئىسسىقلىق يادرو رېئاكسىيىسىنىڭ ئىشارەتلىك سخېمىسى.

ئاسمان جىسمىنىڭ يادرو مەركىزى قىسمىدىكى ئېلېكترونلار پروتون بىلەن بىرىكىپ زىچلىق دەرىجىسى تېخىمۇ چوڭ بولغان نېيترون يۇلتۇزىنى ھاسىل قىلىشقا يۈزلىنىدۇ، ماسسىسى تېخىمۇ چوڭ بولغان ئاسمان جىسمى ئۆزلۈكسىز يىغىلىپ، ئەڭ ئاخىرىدا ئاسمان جىسمىنى قاراڭغۇ ئۆڭكۈر①گە ئايلاندۇرۇپ قويىدۇ. نۇرغۇن يۇلتۇزنىڭ پۈتۈن ھاياتىدىكى ئەھۋال مانا شۇنداق

① قاراڭغۇ ئۆڭكۈر دېگىنىمىز ئىلىم- پەندە ھۆكۈم قىلىنغان بىر خىل يوشۇرۇن ئاسمان جىسمى. بىراقما نۇرۇپ كۆزەتكەندە، قاراڭغۇ ئۆڭكۈرنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى يورۇقلۇقنى رادىئو كۆرگىلى بولمايدۇ.

بولىدۇ. قۇياشىمىزمۇ تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ بىرى، ئۇ بارلىققا كەلگەندىن تارتىپ ھازىرغىچە، تەخمىنەن 5 مىليارد يىللىق تارىخقا ئىگە بولۇپ، ئۆمرىنىڭ ياشلىق دەۋرىدە① تۇرماقتا.

بىز ئولتۇراقلاشقان يەر شارى بولسا قۇياش سىستېمىسىدىكى بىر سەييارە②، قۇياش سىستېمىسىمۇ ناھايىتى چوڭ بولغان سامان يولى سىستېمىسىنىڭ بىر تەركىبىي قىسمى. سامان يولى سىستېمىسى ھەر خىل تىپتىكى تۇرغۇن يۇلتۇزلار، قوش يۇلتۇزلار، يۇلتۇزلار توپى ۋە يامراپ كەتكەن گاز جىسىم تۇمانلىرى شۇنىڭدەك چاڭ-توزاڭ تۇمانلىرىدىن تەركىب تاپقان بولۇپ، بۇ سىستېمىدا قۇياشقا ئوخشاش بۇنداق تۇرغۇن يۇلتۇزلار تەخمىنەن 150 مىلياردقا يېتىدۇ. سامان يولى سىستېمىسى قاينامغا ئوخشايدىغان يۇمىلاق تەخسە شەكىلدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىسىدۇر. بۇ سىستېما ئايلىنىش جەريانىدا ئوتتۇرىسى قېلىن، تۆت ئەتراپى نېپىز، پۈتۈن شەكلى دىسكىغا ئوخشايدىغان ھالەتكە كېلىدۇ، مەركىزىي قىسمىنىڭ قېلىنلىقى 10 مىڭچە يورۇقلۇق يىلىغا توغرا كېلىدۇ، چۆرىسىنىڭ قېلىنلىقى 3 مىڭ — 6 مىڭ يورۇقلۇق يىلىغا توغرا كېلىدۇ. قۇياشىمىز

---

① بەزى كىشىلەر قۇياشنىڭ ئۆمرى ئون مىليارت يىلدىن ئۇزۇنراق بولۇشى مۇمكىن دەپ مۆلچەرلەشمەكتە.

② تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى چۆرىدەپ ئايلىنىش ھەرىكەت قىلىدىغان ئاسمان جىسىملىرى سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ. سەييارىلەرنىڭ ئۆزى نۇر چىقارمايدۇ.

سامان يولى مەركىزىگە تەخمىنەن 33 مىڭ يورۇقلۇق يىلى كېلىدىغان يىراقلىقتا ئايلىنىپ تۇرىدۇ (23-رەسىم).

(A)

(B)

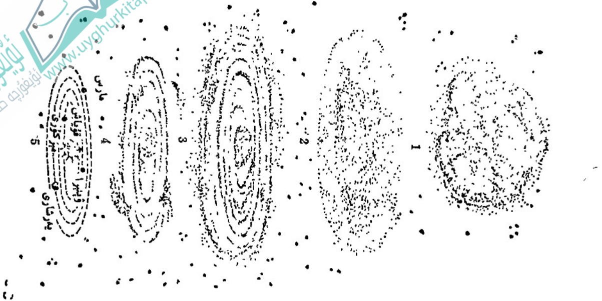
23-رەسىم (A) سامان يولى سىستېمىسىنىڭ ئۇدۇلدىن كۆرۈنۈشى. (B) سامان يولى سىستېمىسىنىڭ ياندىن كۆرۈنۈشى (ئىشارەتلىمەك سخېما).

قۇياش سىستېمىسى زادى قانداق شەكىللەنگەن؟ هازىرقى زامان ئاسترونومىيە تەتقىقاتىغا ئاساسلانغاندا، ئەھۋال ئۇمۇمەن مۇنداق: سامان يولى سىستېمىسىدا سامان يولى تۇمانلىرى دەپ ئاتىلىدىغان گاز جىسىملىرى ۋە چاڭ-توزاڭلاردىن تەركىب تاپقان تۇمانسىمان ماددىلار كەڭ تارقالغان. سامان يولى تۇمانلىرىنىڭ شەكلى بىردەك بولمايدۇ، چوڭ كىچىكلىكىمۇ تەڭ بولمايدۇ. قۇياش سىستېمىمىز مانا شۇلارنىڭ ئىچىدىكى قۇياش تۇمانلىرىدىن شەكىللەنگەن. قۇياش تۇمانلىرى سامان يولى تۇمانلىرىدىن ئايرىلىپ چىققان چاغدىلا ئايلىنىپ تۇرىدىغان بىر شار ئىدى. كېيىن، قۇياش تۇمانلىرى ئۆزىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى ئاستىدا، ئۈزلۈكسىز يىغىلىپ، ئايلىنىشى بارغانسېرى تېزلىشىپ، يۇملاق شار شەكلىدىن سوقىچاق شار سەكلىگە ئۆزگەرگەن. ئۇ يىغىلىپ هازىرقى قۇياش سىستېمىسىنىڭ دائىرىسىچىلىك بولغان چاغدا، ئۆزىنىڭ ئېكۋاتورى يۈزىدە يۇملاق هالقا شەكىللەندۈرۈشكە باشلىغان. كېيىن، قۇياش تۇمانلىرىنىڭ داۋاملىق يىغىلىپ بېرىشى ئارقىسىدا، يۇملاق هالقىدىكى چاڭ-تۇمان ماددىلىرى ئۈزلۈكسىز كۆپەيگەن هەمدە ئۇيۇشۇپ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان شار جىسىمغا ئايلانغان. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ئۇلارنىڭ تارتىش كۈچىمۇ بارغانسېرى روشەنلەشكەن، سوقۇلۇش-ئۇرۇلۇش جەريانىدا، چوڭ شار جىسىملار كىچىك شار جىسىملارنى "يەپ تۈگەتكەن". شۇنىڭ بىلەن بەزى شار جىسىملار بارغانسېرى

چوكىيىپ كەتكەن، ئاخىرىدا ئوخشاش بىر ھالقىسمان ئوربىتىدا قۇياش سىستېمىسىنىڭ توققۇز چوڭ سەييارىسىنى شەكىللەندۈرگەن (24 - رەسىم).

يۇملاق ھالقىلار ئۇيۇشۇپ سەييارىلەرگە ئايلىنىش جەريانىدا، ھەرقايسى قىسىملىرىنىڭ قۇياشقا بولغان ئارىلىقى ئوخشاش بولمىغاچقا، قۇياشتىن چىققان نۇرنى قوبۇل قىلىش دەرىجىسىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. قۇياشقا يېقىن رايونلار قۇياشنىڭ ئىسسىقلىقىنى كۆپرەك قوبۇل قىلغاچقا، قايناش نۇقتىسى تۆۋەن بولغان ھىدروگېن ئېلېمېنتلىرىنىڭ كۆپ قىسمى يوقىلىپ كېتىدۇ ھەم قۇياشتىن ناھايىتى يىراق بولغان جايغا قوغلىنىدۇ، ئەسلى رايوندا بولسا ئاز مىقداردىكى ئېغىر ئېلېمېنتلارلا قېلىپ قالىدۇ. شۇڭلاشقا، قۇياشقا يېقىن بولغان مېركۇرى، ۋېنېرا (زۆھرە يۇلتۇز)، يەر شارى ۋە مارسلار ئاساسەن كىرېمنىي، تۆمۈر، ماگنىي قاتارلىق ئېغىر ئېلېمېنتلاردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. بۇ سەييارىلەرنىڭ ھەجمى ۋە ماسسىسى كىچىك بولغىنى بىلەن، ئۆزى چىڭ بولۇپ، يەر شارىغا ئوخشاپراق كېتىدىكەن، يەر شارىغا ئوخشاش سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ. قۇياشقا يىراق رايون قۇياشنىڭ ئىسسىقلىقىنى ئاز قوبۇل قىلىدىغانلىقى ئۈچۈن، ھىدروگېن، گېلىينى ئاساس قىلغان نۇرغۇن يەڭگىل ئېلېمېنتلار ئاسانلىقچە يوقىلىپ كەتمەيدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇ يەردە ھاسىل بولغان سەييارىلەر ئاساسەن ھىدروگېن، گېلىي قاتارلىق يەڭگىل ئېلېمېنتلاردىن تەركىب تاپقان

www.uyghurkitap.com



(24-رەسىم) قۇياش سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى پەرەزنىڭ ئىشارەتلىك سخېمىسى 1. قۇياش تۇمانلىرى 2. قۇياش تۇمانلىرىنىڭ ئايلىنىۋېرىپ شار شەكلىدىن سوقىچاق شار شەكلىگە ئۆزگىرىشى 3. ئىپتىدائىي قۇياش ۋە يۇمىلاق ھالقا 4. قۇياش ۋە سەييارىلەرنىڭ شەكىللىنىشى 5. ھازىرقى قۇياش سىستېمىسى (مارسنىڭ سىرتىدىكى سەييارىلەر قىسقارتىۋېتىلدى)

بولىدۇ، يۇپىتېر، سانورىن، ئۇران ۋە نېپتۇن قاتارلىق سەييارى-لەرنىڭ ھەممىسىنىڭ ھەججى ۋە ماسسىسى چوڭراق بولىدۇ، ئەمما ئوتتۇرىچە زىچلىق دەرىجىسى كىچىكرەك بولۇپ، يۇپىتېر-نىڭكىگە ئوخشاپ كەتكەچكە، يۇپىتېرغا ئوخشاش سەييارىلەر دەپ ئاتىلىدۇ. توققۇز چوڭ سەييارىسىك قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ يىراق-يېقىنلىق رەت تەرتىپى تۆۋەندىكىدەك بولىدۇ: ئەڭ يېقىنى مېركۇرى، ئۇنىڭدىن قالسا ۋېنېرا، يەر شارى، مارس، يۇپىتېر، سانورىن، ئۇران ۋە نېپتونلار، ئەڭ يىراقى پىلۇتون. مارس ئوربىتىسى بىلەن يۇپىتېر ئوربىتىسى ئارىسىدا يەنە نۇرغۇنلىغان كىچىك سەييارىلەر بولىدۇ. قۇياش سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى — بىر مۇرەككەپ مەسىلە، يۇقىرىدىكى كۆز قاراشلار پەقەت بىرخىل پەرەزلا بولۇپ، بۇ ھەقتە تېخى كۆپ مۇنازىرە بولۇۋاتىدۇ. شۇنداقتىمۇ، سەييا-رىلەر ئوربىتىسىك ئورتاق تەكشىلىكىدىن (يەنى بارلىق سەييارىلەر ئوربىتىسىنىڭ تەكشىلىكى ئومۇمەن يەر شارى ئوربى-تىسىك تەكشىلىكىگە يېقىن كېلىدىغانلىقىدىن) ۋە سەييارىلەرنىڭ قۇياشنى مەركەز قىلىپ ئايلىنىشىنىڭ ئورتاق يونىلىشىدىن (يەنى سەييارىلەرنىڭ قۇياشنى مەركەز قىلىپ ئايلىنىش يۆنىلىشى قۇياشنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن بىردەك بولىدىغانلىقىدىن) قارىغاندا، قۇياش سىستېمىسى ئوخشاش بىر تۇماندىن شەكىللەنگەن ھەمدە ئالدى بىلەن يۇمىلاق ھالقا بۆلۈنۈپ چىققان، ئاندىن كېيىن يۇملاق

ھانقىدىن ئۇيۇشۇپ توققۇز چوڭ سەييارە ھاسىل بولغان دېگەن قاراش خېلى ئېقىلغا مۇۋاپىق قاراشتۇر.

ئەمدى، نېمە ئۈچۈن بىر قۇياش سىستېمىسىنىڭ يەر شارىدىن باشقا سەييارىسىدا ھاياتلىق بولمايدۇ؟ دېگەن سوئالنى قويۇشقا توغرا كېلىدۇ. بۇ سوئالغا جاۋاب بېرىش ئۈچۈن، سەييارىلەرنىڭ ھەر بىرىنىڭ ئەھۋالىغا ئايرىم-ئايرىم قاراپ باقايلى.

مېركۇرى قۇياش سىستېمىسىدىكى ئەڭ كىچىك بىر سەييارە بولۇپ، ئۇنىڭ ھەجمى ۋە ماسسىسى ئارانلا يەر شارىنىڭ 6% گە توغرا كېلىدۇ. ئۇنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى ئاران 57 مىليون 900 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ. كۆزىتىشلەرگە قارىغاندا، مېركۇرىدا ئاتموسفېرا يوق بولۇپ، ئۇنىڭ قۇياشقا قاراپ تۇرىدىغان يۈزى ئوتتەك قىزىق قۇملۇق، قۇياشقا تەتۈر يۈزى بولسا مۇز توڭلاپ كەتكەن تاقىر دالا بولغاچقا، بۇنداق زىمىستان سوغاق شارائىتتا ئەلۋەتتە ھاياتلىق بولمايدۇ. ۋېنېرا دەل بىز ئادەتتە دەپ يۈرگەن "چولپان يۇلتۇز" ياكى "كۈگۈم يۇلتۇزى"نىڭ ئۆزى شۇ، ئۇنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 108 مىليون 210 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ، چوڭ-كىچىكلىكى يەر شارىدىن كۆپ پەرقلەنمەيدۇ، ئەمما ئاتموسفېرا تەركىبى ئاساسەن كاربون (IV) ئوكسىدىدىن ئىبارەت. ۋېنېرانىڭ يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 430°C بولۇپ، يۈزىنىڭ بېسىمى 90 ھەججە ئاتموسفېرا

بېسىمى[1] بىلەن تەڭ. ئۇنداق يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە يۇقىرى بېسىم ئاستىدا، جانلىقلارنىڭ ھايات كەچۈرەلمەسلىكى ئېنىق. مارسنىڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 15 پىرسەنتىگىلا، ماسسىسى يەر شارى ماسسىسىنىڭ 1/9 گىلا توغرا كېلىدۇ. مارسنىڭ ئىككى ھەمراھى بار. دۇربۇن بىلەن كۆزەتكەندە، مارس ئەتراپىدا ئاتموسفېرا بارلىقىنى ھەمدە پەسىللىك كېچە-كۈندۈز ۋە پەسىل خاراكتېرلىك ئۆزگىرىش بولۇپ تۇرىدىغانلىقىنى، بۇ جەھەتتە يەر شارىغا ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدىغانلىقىنى بىلگىلى بولىدۇ. شۇڭا، كىشىلەر بۇرۇندىنلا مارستا ھاياتلىقنىڭ بولۇشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن دېگەن قاراشتا بولۇپ كەلگەن ئىدى. لېكىن، 60-يىللاردىن بۇيان، كىشىلەر ھەر خىل ئىلغار ئاپاراتلار بىلەن كۆرۈپ، مارس ئەتراپىدىكى ئاتموسفېرانىڭ يەر شارى ئاتموسفېراسىغا قارىغاندا كۆپ شالاڭ ئىكەنلىكىنى، ھەمدە ئۇنىڭ تەركىبىنىڭ ئاساسەن كاربون (IV) ئوكسىدى ئىكەنلىكىنى، سۇنىڭ تولىمۇ ئاز ئىكەنلىكىنى بىلىۋالدى. مارسنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 227 مىليون 940 مىڭ كىلومېتىر بولۇپ، يەر شارى بىلەن قۇياشنىڭ ئارىلىقىغا قارىغاندا بىر

[1] يەر شارى ئاتموسفېراسىنىڭ ئېغىرلىقى تۈپەيلىدىن ھاسىل بولغان بېسىم ئاتموسفېرا بېسىمى دەپ ئاتىلىدۇ. ئىلىم-پەندە: سىماب تۈۋرۈكىنى 760 مىللىمېتىر ئۆرلىتەلەيدىغان بېسىم نورمال بىر ئاتموسفېرا بېسىمى دەپ بەلگىلەنگەن.

ھەسسە يىراق، شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇنىڭغا چۈشىدىغان يورۇقلۇق بىلەن ئىسسىقلىقمۇ يەر شارىغا چۈشىدىغان يورۇقلۇق ۋە ئىسسىقلىقنىڭ تەخمىنەن يېرىمىغا توغرا كېلىدۇ. مارس يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى چۈشلۈكى 28°C قا چىقسا، ئاخشىمى تۆۋەنلەپ 132°C-قا چۈشىدۇ. خەۋەرلەرگە قارىغاندا، ئامېرىكا 1975-يىلى "دېڭىز قاراقچىسى ناملىق" ئىككى ئۈچۈش ئاپاراتىنى (Spacecraft) قويۇپ بەرگەن، 1976-يىلى ئىككى قونغۇچى ئاپاراتى كەينى كەيندىن مارسقا قونغان. مارسقا قونغان بۇ ئاپاراتنىڭ ھېچقايسىسى ئۆزى قونغان يەردىن ھاياتلىق جەريانىنىڭ بارلىقىنى تەكشۈرۈپ چىقالمىغان. يۇپىتېر قۇياش سىستېمىسىدىكى ئەڭ چوڭ سەييارە ھېسابلىنىدۇ. ئۇنىڭ ماسسىسى يەر شارىنىڭكىدىن 318 ھەسسە چوڭ بولىدۇ، ئۇنىڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 1312 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. يۇپىتېرنىڭ 13 ھەمرىيى بولۇپ، ئۇلار قاتار تىزىلىپ بىرلىكتە ئايلىنىپ تۇرىدۇ. يۇپىتېرنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 778 مىليون 400 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ. ساتۇرنىنىڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 769 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ، ئەمما ئۇنىڭ ئوتتۇرىچە زىچلىقى بولسا ئارانلا يەر شارى زىچلىقىنىڭ سەككىزدىن بىرىگىلا تەڭ كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئەتراپىدا كىشىنى جەلپ قىلىدىغان بىر نۇر ھالقىسى بولۇپ، ئون دانە ھەمرا بۇ نۇر ھالقىسىنىڭ سىرتىدا ئايلىنىپ تۇرىدۇ. ساتۇرنىنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 1 مىليارد 424 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ.

ئۇرانسنڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 50 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ، ئۇنىڭ بەش دانە ھەمرىيى بولىدۇ، قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 2 مىليارد 874 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ، يورۇقلۇق ئۇنىڭغا ناھايىتى ئاجىز چۈشىدۇ. نېپتۇننىڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ 42 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ، ئۇنىڭ ئىككى ھەمرىيى بار، قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى 4 مىليارد 516 مىليون كىلومېتىر كېلىدۇ. پلاتۇننىڭ ھەجمى يەر شارىنىڭكىدىن كىچىك بولىدۇ، قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن 6 مىليارد كىلومېتىر بولۇپ، يەر شارىغا قارىغاندا قۇياشتىن 40 ھەسسە يىراق بولىدۇ، شۇڭا، قۇياشنىن ئۇنىڭغا چۈشىدىغان نۇر ۋە ئىسسىقلىقمۇ ناھايىتى ئاز بولىدۇ. قىسقىسى، يۇپىتېر، ساتورن، ئۇران، نېپتۇن ۋە پلۇتونلارنىڭ ھەجمى چوڭ، زىچلىق دەرىجىسى كىچىك بولىدۇ، قۇياشتىن يىراق بولغانلىقتىن، ئۇنىڭ يۈزى ئىنتايىن قاتتىق سوغاق بولىدۇ. ئۇنداق قەھرىتان سوغاق شارائىتتا ھاياتلىقنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشى ئەلۋەتتە تەس بولىدۇ (25–رەسىم).

قۇياش سىستېمىسىدىكى توققۇز چوڭ سەييارە ئىچىدە پەقەت يەر شارىدىلا ھاياتلىق بار. ئاسترونومىيە جەھەتتىن قارىغاندا يەر شارى ئەۋزەل شارائىتقا ئىگە. يەر شارىنىڭ دىئامېتىرى 12 مىڭ 756 كىلومېتىر، ماسسىسى 6.588×10^{21} توننا بولۇپ، ئۇنىڭ ماسسىسى ھاسىل قىلغان تارتىش كۈچى قېلىنلىقى 1000— 3000 كىلومېتىر كېلىدىغان ئاتموسفېرا چەمبىرىكىنى تارتىپ

تۇرالايدۇ. يەر شارى بىلەن قۇياشنىڭ ئوتتۇرىچە ئارىلىقى 149 مىليون 600 مىڭ كىلومېتر بولۇپ، يەر شارى قۇياشنىڭ نۇرى ۋە ئىسسىقلىقىنى لايىقىدا قوبۇل قىلىپ تۇرىدۇ، ئادەتتە ئۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى 0°C گرادۇستىن يۇقىرى، 100°C گرادۇستىن تۆۋەن بولۇپ، سۇنى سۇيۇقلۇق ھالىتىدە ساقلاپ تۇرالايدۇ. قۇياش سىستېمىسىدىكى يەر شارىدىلا دېڭىز-ئوكيان بار، ئۇنىڭ ئۈستىگە قۇرۇقلۇقتىمۇ كۆل، دەريا، ساسلىق ۋە يەر ئاستى سۇلىرى كەڭرى جايلاشقان، ئۇلار دېڭىز سۈيىگە قوشۇلۇپ يەر شارىنى قورشاپ تۇرىدىغان سۇ چەمبىرىكىنى ھاسىل قىلىپ تۇرىدۇ. ھازىرقى زامان ئىلىم-پەنى ھاياتلىقنى پەيدا قىلىپ تۇرۇۋاتقان بوشلۇق دەل ئاتموسفېرا چەمبىرىكى بىلەن سۇ چەمبىرىكى ئىكەنلىكىنى، ئۇلارنىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە تەرەققىي قىلىشىغا زۆرۈر شەرت-شارائىت ھازىرلاپ بېرىۋاتقانلىقىنى ئىسپاتلاپ بەردى. بۇلاردىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، يەر شارىدا ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولالىشى ھەرگىزمۇ تەسادىپىي ئەمەس.

2. ئىپتىدائىي يەر شارىنىڭ شەرت-شارائىتلىرى

يۇقىرىدا بايان قىلىپ ئۆتكىنىمىزدەك، قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەرنىڭ ھەممىسى بىرلا چاغدا شەكىللەنگەن، ئۇلار ئەڭ دەسلەپتە بىر توپ گاز ۋە چاڭ-توزاڭلاردىن شەكىللەن-

گەن قۇياش تۇمانى ئىدى.
كېيىن، قۇياش تۇمانى
توختىماي يىغىلىپ
ئايلىنىش ئارقىسىدا سوقچاق
هالەتكە كەلگەن هەم
يۇمىلاق هالقا هاسىل
قىلغان. ئۇنىڭدىن كېيىن،
مەركىزى ئۇيۇشۇپ قېتىپ
قۇياشقا ئايلانغان، سىرتى
بولسا ئايرىم-ئايرىم هالدا
ئۇيۇشۇپ قېتىپ توققۇز
چوڭ سەييارىغا ئايلانغان.
دەسلەپتە پەيدا بولغان
يەر شارىدىكى قاتتىق
جىسىملىق ماددىلار
توپلىنىپ ئۇنىڭ ئىچكى
يادروسىنى پەيدا قىلغان،

25 رەسىم قۇياش سىستېمىسىدىكى توققۇز چوڭ سەييارىنىڭ نىسپىي چوڭ-كىچىكلىكىنىڭ سېلىشتۇرما ئىشارەتلىك سىخېمىسى

سىرتى بولسا زور مىقداردىكى هىدروگېن ۋە گېلىي قاتارلىق گاز جىسىملاردىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇ بىرىنچى ئەۋلاد ئاتموسفېرا دەپ ئاتالغان. ئەينى زاماندا، يەر شارىنىڭ ماسسىسى دىگەندەك چوڭ بولمىغانلىقىدىن، ئاتموسفېرانى تارتىپ تۇرالىغۇدەك كۈچى

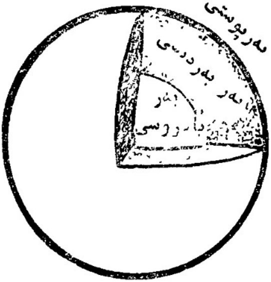
بولمىغانلىقتىن، ئۇنىڭ ئۈستىگە كۈچلۈك قۇياش بورىنى① بولغانلىقىنى، ھىدروگىن، گېلىيىنى ئاساس قىلغان بىرىنچى ئەۋلاد ئاتموسفېرا ناھايىتى تېزلا ئالەم بوشلۇقىغا ئۇچۇرۇپ تاشلانغان. يەر شارى توختىماي پىقىراپ ئايلىنىپ تۇرۇش ۋە توپلىنىش جەريانىدا، ئۆزىنىڭ كىچىكلەپ بېرىشى ۋە ئىچكى قىسمىدىكى رادىئوئاكتىپلىق ماددىلار (مەسىلەن، ئۇران U، تورىي TH قاتارلىقلار)نىڭ ئۆزگىرىپ② ئىسسىقلىق ھاسىل قىلىشى ئارقىسىدا، ئىپتىدائىي يەر شارى تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزلۈكسىز ئېشىپ بېرىشىغا تۈرتكە بولغان، ھەتتا ئۇنىڭ ئىچكى قىسمى چوغدەك قىزىق دەرىجىگە يەتكەن. شۇنىڭ بىلەن ئېغىر ماددىلار يەرشارىنىڭ ئىچكى قىسمىغا چۆكۈپ، يەر يادروسى ۋە يەر پەردىسى شەكىللەنگەن، يېنىكرەك ماددىلار بولسا يەر شارىنىڭ يۈزىگە تارقىلىپ، يەر پوستى شەكىللەنگەن (26 ـ رەسىم).

---

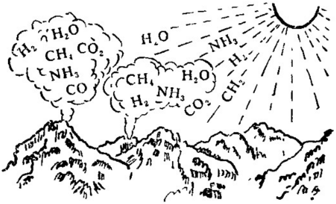
① قۇياش بورىنى دېگىنىمىز؟ قۇياش يۇقىرى تېمپېراتۇرىنىڭ كېڭىيىشىدىن سىرتقا ئۆزلۈكسىز ھالدا قويۇپ بەرگەن زەررىچىلەر ئېقىمىدۇر. قۇياش بورىنىنىڭ قۇياش ئەترابىدىكى تېزلىكى ئەخمىنەن سېكۇنتىغا 350 ــ 450 كىلومېتىر بولىدۇ.

② ئۆزگىرىش دېگىنىمىز ئاتوم يادروسىنىڭ ئۆزىدىكى بىر دانە a ياكى بىر دانە B زەررىچىسى چىقىرىۋېتىش، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ئۆزىنىڭ ياڭا بىر خىل يادروغا ئۆزگىرىپ كېتىش جەريانىنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، ئۇران ئۆزىدىكى زەررىچىنى چىقىرىۋەتسە، قوغۇشۇنغا ئۆزگىرىپ كېتىدۇ.

دەسلەپتە شەكىللەنگەن يەر پوستى نېپىزرەك ۋە ئاجىزراق بولۇپ، يەر شارى ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ناھايىتى



26-رەسىم يەر شارىنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىنى كۆرسىتىدىغان سخېما



27-رەسىم ئىككىنچى ئەۋلات ئاتموسفېرا (ئىپتىدائىي ئاتموسفېرا)نىڭ شەكىللىنىشى

يۇقىرى بولغاچقا، يانار تاغلارنىڭ ھەرىكىتى ئەۋج ئېلىپ كەتكەن، يانار تاغلاردىن ئېتىلىپ چىققان نۇرغۇنلىغان گاز جىسىملىرى ئىككىنچى ئەۋلات ئاتموسفېرا (ئىپتىدائىي ئاتموسفېرا دەپمۇ ئاتىلىدۇ)نى پەيدا قىلغان. ئومۇمەن، ئىپتىدائىي ئاتموسفېرا مېتان (CH_4)، ئاممىئاك (NH_3)، ھىدروگېن (H_2)، ھىدروگېن سىئانىد (HCN)، ھىدروگېن سۇلفىد (H_2S)، كاربون چالا ئوكسىدى (CO)، كاربون (IV) ئوكسىدى (CO_2) ۋە سۇپارى (H_2O) قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، دەپ قارىلىپ كەلمەكتە. (27-رەسىم). ئىپتىدائىي ئاتموسفېرانىڭ ئەڭ

كۆرۈنەرلىك بىر ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇنىڭدا ئىئونلانغان ئوكسىگېن (O_2) بولمايدۇ، ھازىرقى ئاتموسفېرادىكى ئوكسىگېن بولسا كېيىن پەيدا بولغان فوتو سىنتېزلىيالايدىغان جانلىقلار (كۆك يۇسۇن ۋە يېشىل ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) نىڭ قويۇپ بېرىشى ھەمدە ئۇزۇن مۇددەت جۇغلىنىشى ئارقىسىدا ھاسىل بولغان. ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېرا ئومۇمەن بىرىكمە ماددا شەكلىدە مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ، مالېكۇلا ماسسىسى چوڭراق بولىدۇ، ھەرىكىتىمۇ ئاستىراق بولىدۇ، ئەمما يەر شارى-نىڭ بۇ جاغدىكى ماسسىسى ۋە تارتىش كۈچى ئاتموسفېرانى تارتىپ تۇرالايدىغان دەرىجىدە بولغان، شۇنىڭ ئۈچۈن، ئىپتى-دائىي ئاتموسفېرانىڭ ھەر خىل تەركىبلىرى ئاسانلىقچە قېچىپ كېتەلمىگەن. شۇنىڭدىن كېيىن، يەر شارى يۈزىنىڭ تېمپېرا-تۇرىسى بارا-بارا تۆۋەنلەپ، سۇ پارلىرى ئۇيۇشۇپ يامغۇرغا ئايلىنىپ، يەر شارىنىڭ يۈزىدىكى ئويمان جايلارغا چۈشۈپ، دەريا، كۆل ۋە ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلارنى ھاسىل قىلغان. ئىلمىي تەجرىبىلەر دەل مانا مۇشۇنداق ئوكسىدسىزلانغان ئات-موسفېرانىڭ ھاياتلىقنىڭ تۆرۈلۈشى ۋە پەيدا بولۇشىنىڭ خام ئەشياسى بولۇپ قالغانلىقىنى ئىسپاتلاپ بەردى.

خام ئەشيالار بولۇشىنى تاشقىرى يەنە ئېنېرگىيىمۇ بولسا، ئاندىن ئورگانىك ماددىلار ھاسىل بولىدۇ. ھازىرقى يەر شارى-دىكى ئېنېرگىيىنىڭ ئوتتۇرىچە سانلىق قىممىتى (3-جەدۋەل) بويىچە قىياس قىلغاندا، دەسلەپكى يەر شارى ئىپتىدائىي

3 ـ جەدۋەل هازىرقى يەر شارىدىكى ئېنېرگىيە مەنبەسىنىڭ ئوتتۇرىچە سانلىق قىممىتى

ئېنېرگىيە مەنبەسى	ئېنېرگىيە (ھەرىنلى ھەركۋادرات سانتىمېتىردىكى ئوتتۇرىچە كالورىيە① سانى
قۇياش جۇشۇرگەن ئومۇمىي ئېنېرگىيە مىقدارى	260,000
ئۇلىنرا بىنەپشە نۇر دولقۇن	3,400
ئۇزۇنلۇقى (A°)3,000>	
(A°)2,500>	563
(A°)2,000>	41
(A°)1,500>	1.7
ئاسماندىن فويۇب بېرىلگەن رەرەت	4
ئالەم نۇرى	0.0015
رادىئو ئاكتىپلىقى	0.8
بانار باغىنىڭ بارتىلىشى	0.13
زەربە دولقۇنى	1.1

ئاتموسفېراسىدا "خىمىيلىك بىرىكىش" ئۈچۈن ئېنېرگىيە يەتكۈزۈپ بېرىدىغان ئېنېرگىيە مەنبەسىنىڭ تۈرلىرى ئاز ئەمەس.

---

① كالورىيە ئىسسىقلىق مىقدارىنى ھېسابلاش بىرلىكى، 1g ساپ سۇنىڭ تېمپېراتۇرىسى 1°C كۆتىرىلدىغان چاغدا كېتىدىغان ئىسسىقلىق مىقدارى 1cal بولىدۇ.

ئەينى زاماندا ئاتموسفېرادا ئىئونلانغان ئوكسىگېن (O_2) بولمىغانلىقتىن، ئېگىز بوشلۇقتىمۇ قۇياشنىڭ چۈشۈرگەن ئۇلترا بىنەپشە نۇرىنى توساپ تۇرىدىغان ۋە قوبۇل قىلىدىغان ئوزون (O_3) قەۋىتىمۇ بولمىغان، شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلترا بىنەپشە نۇر يەر شارى يۈزىگە ئۇدۇللا چۈشۈپ، ئورگانىك ماددىلارنىڭ بىرىكىشىدىكى ئېنېرگىيە مەنبەسى بولۇپ قالغان. ئاسمان بوشلۇقنىڭ توك قويۇپ بېرىشىمۇ مۇھىم ئېنېرگىيە مەنبەسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ؛ ھازىرقى ھاۋا كىلىماتى شارائىتى بويىچە ھېسابلىنىغاندا، يەر شارىنىڭ يۈزىدە ھاۋا گۈلدۈرلەپ چاقماق چېقىش تۈپەيلىدىن ھاسىل بولىدىغان ئېنېرگىيە ھەر يىلى ھەر بىر كۋادرات مېتىر ئورنىدا تەخمىنەن 170 كىلو جوئۇل① بولىدۇ، مۆلچەرلىنىشىچە، ئىپتىدائىي يەر شارى دەۋرىدە بۇ سانغا قارىغاندا تېخىمۇ كۆپ بولغان. تەجرىبىلەر شۇنى ئىسپاتلىدىكى، يۇقىرى تېمپېراتۇرىمۇ ئوكسىدسىزلانغان گاز جىسىملارنى ئورگانىك ماددىلار قىلىپ بىرىكتۈرەلەيدۇ؛ بۇلاردىن شۇنى قىياس قىلىشقا بولىدۇكى، يانار تاغلار پارتلىغاندا چىققان ئىسسىقلىقمۇ "خىمىيىلىك بىرىكىش" نىڭ مۇھىم ئېنېرگىيىسى بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يەر شارىنىڭ چوڭقۇر جايىدىكى

---

① جوئۇل — ئىقتىدار ۋە ئېنېرگىيىنى ئىلدۇرىدىغان بىرلىك، بۇ نام ئەنگلىسلىك فىزىك جامېس. پرېسكوت جوئۇل (James Prescott Joule) نى خاتىرىلەش مۇناسىۋىتى بىلەن بېرىلگەن.

رادىئو ئاكتىپلىق ماددىلارنىڭ رادىئو ئاكتىپ نۇرى ۋە ئالەمدىكى ئالەم رادىئو ئاكتىپ نۇرى سۇندۇرغاندەك مېتېئورىتلار① ئاتموسفېرا قاتلىمىنى بۆسۈپ ئۆتكەن چاغدا پەيدا قىلغان زەربە دولقۇنى قاتارلىقلارمۇ ئورگانىك ماددىلارنىڭ بىرىكىشىگە ياردەم بېرىدۇ. ئەمما، يۇقىرىدا دېيىلگەن ئېنېرگىيە مەنبەلىرى ئىچىدە ئاسمان بوشلۇقىدىن قويۇپ بېرىلگەن زەرەت ئەڭ مۇھىم ئورۇندا تۇرسا كېرەك، چۈنكى بۇنداق ئېنېرگىيە مەنبەسىدىن چىققان ئېنېرگىيە مىقدارى كۆپرەك بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە، بۇنداق ئېنېرگىيە دېڭىز-ئوكيان يۈزىگە يېقىن جايلاردا چىقىرىلىدىغان بولغاچقا، ئۇ يەرلەردە بىرىككەن نەرسىلەر سۇدا ئاسانلا ئېرىپ كېتىدۇ (28-رەسىم).

قىسقىسى، ئىپتىدائىي يەر شارائىتىدا، ئورگانىك ماددىلارنى بىرىكتۈرىدىغان ئېنېرگىيە مەنبەسىنىڭ بارلىقىغا گەپ سىغمىسا كېرەك.

---

① مېتېئورىتلارنىڭ ئوتتۇرىچە ئۇچۇش سۈرئىتى سېكۇنتىغا 12 كىلومېتىر كېلىدۇ. مېتېئورىتلار ئاتموسفېرا قاتلىمىنى بۆسۈپ ئۆتكەندە، سىلىسىيە بىرفانچە مىڭ گرادۇستىن بىرفانچە ئون مىڭ گرادۇسقىچە يۇقىرى هارارەت هاسىل قىلىدۇ، بۇنداق زەربە دولقۇنىمۇ ئورگانىك مالېكۇلىلارنىڭ بىرىكىشىگە پايدىلىق.

www.uyghurkitap.com

28-رەسىم ئىپتىدائىي ئاتموسفېرانىڭ گۈلدۈر-مامىنىڭ گۈلدۈرلىشى ۋە چېقىن چېقىلىشى تۈپەيلىدىن ئورگانىك ماددىلارنى ھاسىل قىلىشى شۇنىڭدەك ماددىلارنىڭ سۇدا ئېرىشىنىڭ ئىشارەتلىك سخېمىسى.

3. ھاياتلىق مالېكۇلىلىرىنىڭ بىرىكىشى

ھاياتلىق مالېكۇلىلىرىنىڭ بىرىكىشى ئاساسەن مۇنداق 3 باسقۇچ بويىچە بولىدۇ: بىرىنچى باسقۇچ ھاياتلىق كىچىك مالېكۇلىلىرى (يەنى ھاياتلىق چوڭ مالېكۇلا ئاقسىلى، يادرو كىسلاتاسى، فەنت ۋە مايلارنى تۈزگۈچى ئاساسىي بىرلىك)نىڭ بىرىكىش باسقۇچىدۇر؛ ئىككىنچى باسقۇچ ھاياتلىق چوڭ مالېكۇللىرى — ئاساسەن ئاقسىل بىلەن يادرو كىسلاتاسىنىڭ بىرىكىش باسقۇچىدۇر؛ ئۈچىنچى باسقۇچ ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتاسىنى ئاساس قىلغان كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنىڭ شەكىللىنىش باس-

مۇجۇدۇر. تۆۋەندە بۇلارنى ئايرىم-ئايرىم ھالدا قىسقىچە تونۇش-
تۇرۇپ ئۆتىمىز.

(1) ھاياتلىق كىچىك مالېكۇلىلىرىنىڭ بىرىكىشى: بىز يۇقى-
رىدا ھاياتلىقنىڭ ئەڭ ماھىيەتلىك ئالاھىدىلىكى ئىككى بولىدۇ؛
بىرى، يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى؛ يەنە بىرى،
ئۆزىنى ئۆزى كۆپەيتىپ تۇرۇش دەپ سۆزلەپ ئۆتكەن ئىدۇق،
ئالمىشىپ تۇرۇش ئاساسەن ئاقسىل بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ؛
كۆپىيىش ئاساسەن يادرو كىسلاتاسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ.
ئاقسىللار ئامىنو كىسلاتالىرىدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ؛ يادرو
كىسلاتاسى نۇكلېئوزىد (رىبوزا ياكى ئوكسىگېنسىز رىبوزا،
ھەر خىل پۇرىن ۋە پىرىمىدىن شۇنىڭدەك فوسفور كىسلاتاسى
قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) لاردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ.
بۇنىڭدىن باشقا، ھاياتلىق پەردىسى جانلىقلارنىڭ پائالىيىتىدە
ئىنتايىن مۇھىم رول ئوينايدۇ، مايلار بولسا ھاياتلىق پەردىسى-
نىڭ مۇھىم تەركىبى، لېكىن مايلار يەنىلا ماي كىسلاتاسى ۋە
گلىتسېرىن قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. ئاقسىل، يادرو
كىسلاتاسى ۋە مايلارنى ھاسىل قىلغۇچى بۇ ئاساسىي تەركىبلەر
ئومۇمەن ھاياتلىق كىچىك مالېكۇلىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. ھاياتلىق
كىچىك مالېكۇلىلىرىنىڭ ئىپتىدائىي ئاتموسفېرادا قانداق بار-
لىققا كېلىدىغانلىقىدىن ئىبارەت بۇ مەسىلە ھاياتلىقنىڭ پەيدا
بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىشنا ئالدى بىلەن دۇچ كېلىدىغان
مەسىلىدۇر. 30 نەچچە يىلدىن بۇيان، ئالىملارنىڭ تىرىشچانلىق

كۆرسىتىشى ئارقىسىدا بۇ ئىش بىرقەدەر ئېنىقلاندى، چۈنكى ئىپتىدائىي ئاتموسفېرادىكى بىرىكىش رېئاكسىيىلىرىنىڭ نولسى تەجرىبىخانىلاردا تەقلىت قىلىپ ئېلىپ بېرىلماقتا.

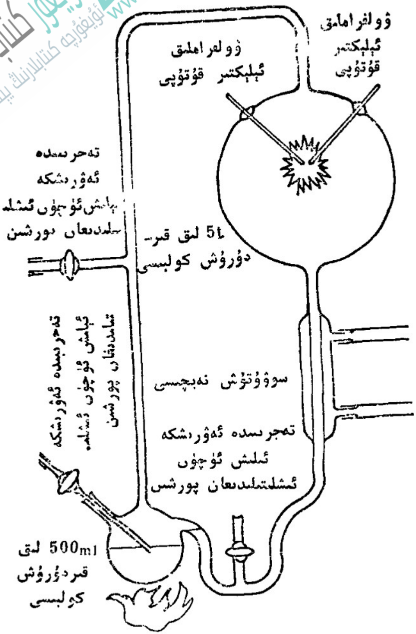
ئامېرىكا ئالىمى مىللې بۇ جەھەتتە ئىجادىي خاراكتېرلىك تەتقىقاتلارنى ئېلىپ باردى. يۇقىرىدا سۆزلەپ ئۆتكىنىمىزدەك، ئۇ تېخى تەتقىقاتچى بولۇپ تۇرغان چېغىدىلا، ئۇنىڭ ئۇستازى جۇلى خۇددى ئوپارىن ۋە ھولدامىلارغا ئوخشاش، ئىپتىدائىي يەر شارىنىڭ ئاتموسفېراسى ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېرا دېگەن قاراشنى تەشەببۇس قىلغان. جۇلىنىڭ مۇھىم ئاساسى شۇكى، قۇياشقا يىراق بولغان، ئۆزگىرىشى ئازراق بولغان سەييارىلەر، مەسىلەن، يۇپىتېر. ساتورىن. ئۇران ۋە نېپتون قاتارلىقلارنىڭ ئاتموسفېراسى پۈتۈنلەي ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېرا بولۇپ، ئۇلار ئاساسەن ھىدروگېن (H_2)، گېلىي (He)، مېتان (CH_4)، ئاممىياك (NH_3) ۋە باشقىلاردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ؛ بۇنىڭدىن يەر شارىنىڭ ئىپتىدائىي ئاتموسفېراسىمۇ چوقۇم ئوكسىدسىز- لانغان ئاتموسفېرا ئىكەنلىكىنى پەرەز

29 ـ رەسىم

ئامېرىكا ئالىمى S.L مىللې

قىلىپ ئېلىپ چىققىلى بولىدۇ. مىللىي ئورگانىك ماددىلارنىڭ
ھاسىل بولىدىغان-بولمايدىغانلىقىنى كۆرۈپ بېقىش ئۈچۈن،
ئۆز كۆز قارىشى بويىچە، تەجرىبىخانىدا گۈلدۈرماما ۋە چېقىن
ئاستىدىكى ئىپتىدائىي ئاتموسفېراغا تەقلىد قىلىپ تەجرىبە
ئېلىپ بارماقچى بولغان. شۇنىڭ بىلەن ئۇ بىر يۈرۈش
ئەينەك ئەسۋابلارنى لايىھىلەپ چىققان (30-رەسىم).
ئاۋال ئۇ سۇنى ئاستىدىكى سول تەرەپتىكى 500 مىللىلىتىرلىق
قىزدۇرۇش كولبىسى ئىچىگە قۇيغان، ئاندىن كېيىن ئەسۋاب
ئىچىدىكى ھاۋانى بارلىق چىقىرىۋەتكەن، ئاخىرىدا ناسوس ئار-
قىلىق تەركىبىدە مېتان، ئاممىياك ۋە ھىدروگېن بولغان ئارى-
لاشما گازنى كىرگۈزگەن. 500 مىللىلىتىرلىق قىزدۇرۇش كولبىسى
ئىچىدىكى سۇنى قايناتقاندا، سۇ پارى بىلەن ئارىلاشما گازنى
بىرلىكتە ھەم ئېتىلگەن ئەينەك نەيچە ئىچىدە ئۈزلۈكسىز ئايلى-
نىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىنغان. ئارىلاشما گاز 5 لىتىرلىق
قىزدۇرۇش كولبىسى ئىچىدە بىر دەۋر ئوت ئۇچقۇنلىرىنىڭ
توك قويۇپ بېرىش تەسىرى (تەقلىد قىلىنغان گۈلدۈرماما ۋە
چېقىننىڭ ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېراغا تەسىر قىلىش ئەھ-
ۋالى) گە ئۇچرىغان. توك قويۇپ بەرگەندىن كېيىن ھاسىل
بولغان ماددىلار سوۋۇتۇش نەيچىسى ئارقىلىق سوۋۇتۇلغان،
شۇنىڭ بىلەن، U شەكىللىك نەيچىدىن ئۆتۈش ۋاقتىدا يۇيۇ-
لۇپ، ئاخىرىدا 500 مىللىلىتىرلىق قىزدۇرۇش كولبىسى ئىچىدىكى
سۇدا (ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلارغا تەقلىد قىلىنغان سۇدا)

www.uyghurkitap.com



30 - رەسىم مىللىي گۇلدۇرماما ۋە چېقىنىغا تەقلىد قىلىپ لايىھىلەنگەن ئوت ئۇچقۇنلىرى توك قويۇپ بېرىش قۇرۇلمىسى. ھەر خىل ئوكسىدسىزلا- نغان گازلار سول تەرەپتىكى تۈز نەيچە ئارقىلىق ئەينەك ئەسۋابقا كىردۇ ھەمدە ئوڭ تەرەپنىڭ ئۈستىد- كى 5 لىتىرلىق قىزدۇرۇش كولد- بىسى ئىچىدە ئوت ئۇچقۇنلىرى قويۇپ بەرگەن توكنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاستىنقى سول تەرەپتىكى 500 مىللىلىترلىق قىزدۇرۇش كولبىسى ئىچىدىكى سۇنى قاينىتىپ، گازلارنىڭ ئەسۋاب ئىچىدىن چىقماي ئايلىنىشىغا ئورنىكە بولىدۇ. ئوت ئۇچقۇنلىرىنىڭ توك قويۇپ بېرىشىدىن ھاسىل بولغان خىمىيىلىك بىرىكمە ماددىلار ئەسۋابنىڭ ئاستىنقى قىسمىدىكى ئېرىتمە ئىچىگە توپلىنىدۇ.

ئېرىتكەن. ئۇ بۇ تەقلىد تەجرىبىسىدە جەمئىي 20 خىل ئورگانىك بىرىكمە ماددىلارغا ئېرىشكەن، ئۇنىڭ 11 خىلى ئامىنو كىسلاتاسى ئىكەن. بۇ 11 خىل ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ 4 خىلى (گلىتسىن، ئالانىن، ئاسپارىك كىسلاتا، گلۇتامىك كىسلاتا) ھاياتلىق ئاقسىلى بار كىسلاتا ئىكەن. مىللېر بۇ تەجرىبىسىدە تۇنجى قېتىم ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىغا تەقلىد قىلىپ ئانئورگانىك ماددىلاردىن ئورگانىك ماددىلارنى — بولۇپمۇ ئامىنو كىسلاتاسىنى بىرىكتۈرۈپ چىقىپ، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەت- قىق قىلىشنىڭ يېڭى يولىنى ئېچىپ بەردى (ئۇنىڭ بۇ جەھەت- تىكى تۆھپىسىنى تەقدىرلەش ئۈچۈن، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدا 1983-يىلى ئۆتكۈزۈلگەن 7-نۆۋەتلىك خەلقئارا يىغىندا ئۇنىڭغا "ئوپارىن مۇكاپاتى" بېرىلدى). كېيىن، باشقا ئالىملار بۇنى تەقلىد قىلىپ نۇرغۇن تەجرىبە ۋە تەتقىقات ئېلىپ بارغان. ئۇلار ئىپتىدائىي يەر شارى ئېنېرگىيە- سىنىڭ كۆپ خىللىقىنى نەزەردە تۇتۇپ، تەجرىبىدە ئۇلترا بە- نەپشە نۇر، B-نۇرى، يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە كۈچلۈك قىزىتىش نۇرى قاتارلىقلارنى ئېنېرگىيە قىلىپ، ياكى ئوكسىدسىزلانغان ئارىلاشما گازنىڭ ئايرىم تەركىبلىرىنى ئالماشتۇرغان (مەسىلەن، پار (H_2O)نىڭ ئورنىغا ھىدرو سىيانىد (HCN)نى ياكى مېتان (CH_4) نىڭ ئورنىغا ھىدروگېنلىق سىيانىد (HCN)نى ئالماش- تۇرغان ۋە باشقىلار). مۇشۇنداق تەجرىبىلەرنىڭ ھەممىسىدە ئامىنو كىسلاتالىرى ھاسىل بولغان. ئەمما ئوكسىدسىزلانغان

ئارىلاشما گازىڭ ئورنىغا ئوكسىدلانغان گازنى ئالماشتۇرۇپ تەجرىبە ئېلىپ بارغان چاغدا بولسا، ئامىنو كىسلاتالىرى ھاسىل بولمىغان. مانا بۇ ئەھۋال ئىپتىدائىي ئاتموسفېرانىڭ ھەقىقەتەنمۇ ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېرا ئىكەنلىكىنى يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ئىسپاتلاپ بەردى. ھازىر تەبىئىي ئاقسىللارنى ھاسىل قىلغۇچى 20 خىل ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ ھەممىسىنى دېگۈدەك ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىغا تەقلىت قىلىش ئۇسۇلى بىلەن بىرىكتۈرۈپ چىققىلى بولىدىغان بولدى. ئاقسىل ھاسىل قىلغۇچى بىرلىك — ئامىنو كىسلاتالىرىنى تەقلىت قىلىپ بىرىكتۈرۈپ چىققىلىمۇ بولىدىغان بولدى، ئۇنداق بولسا يادرو كىسلاتالىرىنى ھاسىل قىلىدىغان تەركىبلەرنى بىرىكتۈرۈپ چىقىشقا بولامدۇ؟ بىرىكتۈرۈپ چىقىشقا بولىدۇ، مەسىلەن، بەزىلەر ئۇلترا بىنەپشە نۇر ياكى r نۇرنى سۇيۇلدۇرۇلغان فورمالدېگىد (HCHO) ئېرىتمىسىگە چۈشۈرگەندە رىبوزا ۋە دېئوكسىرىبوزا (ئوكسىگېنسىز يادرو قەنتى) پەيدا بولغان. ئۇنىڭدىن باشقا، ھىدروگېنلىق سىئانىد (HCN) بىلەن ئاممىياك سۇيۇقلۇقىنى 90°C غىچە قايناتقاندا، ئادېنىن ھاسىل بولىدۇ؛ ئاممىياك (NH_3)، مېتان (CH_4)نى سۇ بىلەن قايناتقاندا، ئوراسىلغا ئېرىشكىلى بولىدۇ؛ كىئانو سېتىلېن ($N\equiv C-C\equiv CH$)، كالىي سىئانىد (KCN)نى 100°C لۇق قايناق سۇ بىلەن بىر كۈن قايناتقاندا، سىتوسىنغا ئېرىشكىلى بولىدۇ؛ ئەمدى CH_4، NH_3 نى سۇ بىلەن ئوخشاش بولمىغان تېمپېراتۇرىدا قىزىتقاندا، گۇئانىن ھاسىل قىلغىلى

بولىدۇ. كېيىن، نۇكلېئوزىد بىلەن نۇكلېئوتىدلارمۇ تەقلىت تەجرىبىسىدە بىرىكتۈرۈلىدىغان بولدى (لېكىن مايلارنى تۈزگۈچى ماي كىسلاتالىرىنىمۇ كاربون چالا ئوكسىدى (CO) بىلەن ھىدرو-گېن (H_2)نى خام ئەشيا قىلىپ تۇرۇپ، يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا بىرىكتۈرۈپ چىققىلى بولىدۇ). بۇلارنىڭ ھەممىسى ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتالىرىنىڭ ئاساسىي تەركىبلىرىنى ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىدا تامامەن بارلىققا كەلتۈرگىلى بولىدىغانلىقىنى تولۇق چۈشەندۈرۈپ بەردى. بۇ نەزەرىيە جەھەتتىكى پەرەز بولماس-تىن، بەلكى تەجرىبىلەر ئارقىلىق ئىسپاتلانغان ئەمەلىي پاكىت بولۇپ قالدى.

بۇلارلا ئەمەس، مېتېئورىت تەركىبى ۋە يۇلتۇزلار ئارىسى-دىكى مالېكۇلىلار ئۈستىدە ئېلىپ بېرىلغان تەجرىبە-تەتقىقات-لارمۇ يەفەت شارائىت ھازىرلانسىلا، ئالەمنىڭ ھەممىلا يېرىدە خىمىيىلىك تەدرىجى پەرەققىيات جەريانى بولىدىغانلىقىنى ئۇق-تۇرۇپ بەردى. 1969-يىل 9-ئاينىڭ 28-كۈنى ئاۋستىرالىيە-نىڭ مورچىيسۇن دېگەن يېرىگە ئېغىرلىقى 225 كىلو كېلىدىغان بىر پارچە مېتېئورىت تېشى چۈشكەن ئىدى. شۇ كۈنى مېتېئو-رىت تېشىنىڭ بىر قىسمى يىغىۋېلىنىپ دەرھاللا ئامېرىكىنىڭ ئالەمگە ئۇچۇش ئىدارىسىغا ئەۋەتىلگەن ئىدى. مۇتەخەسسى-لەرنىڭ ئىنچىكىلەپ تەھلىل قىلىشى ئارقىسىدا، مېتېئورىت تېشىنىڭ تەركىبىدە 18 خىل ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ بارلىقى، ئۇنىڭ 6 خىلى (گلىتسىن، ئالانىن، ۋالىن، پرولىن، گلۇتامىك،

www.uyghurkitap.com

ئاسپارتىك كىسلاتالىرى)نىڭ جانلىقلاردا بولىدىغان ئامىنو كىسلاتاسى ئىكەنلىكى بىلىۋېلىندى. بۇ ئامىنو كىسلاتالىرىنىڭ تۈرى ۋە تەركىبى مىللىيىنىڭ تەجرىبە قىلىپ تېپىپ چىققانلىرىغا بەكمۇ ئوخشىشىپ كېتىدۇ. بۇ ھال مېتېئورىت تېشىنىڭ ئانىسى بار جايدا — كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىدىمۇ مىللىيىنىڭ تەجرىبە-سىگە ئوخشاپ كېتىدىغان خىمىيىلىك رېئاكسىيىلەر بولغانلىقىنى ئۇقتۇرۇپ بەردى. 1968-يىلدىن بۇيان، رادىئو دۇربۇنىنىڭ كەڭ دائىرىدە ئىشلىتىلىشى ئارقىسىدا، مۇھىم يۇلتۇزلار ئارىسى-دىكى نۇرغۇن مۇھىم مالېكۇلىلار، مەسىلەن، ئامممىياك (NH_3)، ھىدروگېنلىق سىئانىد (HCN)، فورمالىن ($HCHO$) مېتىل ئىسپىرت (CH_3OH)، فورمىك كىسلاتاسى ($HCOOH$)، ئېتىل ئىسپىرت (C_2H_5OH)، كىئانو سېتىلىن ($N\equiv C-C\equiv CH$) تېپىلدى ۋاھاكازا. 1971-يىلى G. ۋاتسون تەركىبىدە ئامممى-ياك، فورمالىن ۋە مېتىل ئىسپىرت بولغان ئارىلاشما گازغا ئۇل-ترا بىنەپشە نۇرنى 25 كۈن چۈشۈرۈش ئارقىسىدا، گلىتسىن ۋە گلۇتامىك كىسلاتاسىنى ھاسىل قىلغان، بۇنىڭ ئىچىدە يەنە ئاز مىقداردا ئاسپاراتىك كىسلاتا، تروسىن، سېرىن، پرولىن، ئىزو لېيتسىن ۋە لېيتسىنلارمۇ بار. بۇ تەجرىبىدە سۇ ئىشلىتىل-مىگەن، ھەممىسىدە ئالللىقاچان مەلۇم بولغان يۇلتۇزلار ئارىسى-دىكى مالېكۇلىلار خام ئەشيا قىلىنغان. بۇ تەجرىبە ئامىنو كىس-لاتالىرىغا ئوخشاش ھاياتلىق بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان بۇن-داق ئورگانىك مالېكۇلىلارنىڭ يۇلتۇزلار ئارىسىدىكى بوشلۇقتىمۇ

ھاسىل بولالايدىغانلىقىنى كۆچلۈك ھالدا ئۇقتۇرۇپ بېرىدۇ. يۇقىرىدىكى ئىككى جەھەتتىكى پاكىت ئىپتىدائىي يەر شارى ئانئورگانىك ماددىلاردىن كىچىك ھاياتلىق مالېكۇلىلىرىنى ھاسىل قىلالىشى تامامەن مۇمكىن ئىكەنلىكىنى، بەلكى جەزمەن ھاسىل قىلالايدۇ دېيىشكە بولىدىغانلىقىنى تېخىمۇ ئىسپاتلاپ بەردى.

(2) جانلىقلار چوڭ مالېكۇلىلىرىنىڭ بىرىكىشى: يامغۇر سۈيى ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلارغا ئېقىپ بارغان جانلىقنىڭ كىچىك مالېكۇلىلىرىدىن، ئۇزاق تەسىر كۆرسىتىش ئارقىلىق، ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتاسىغا ئوخشاش جانلىقلار چوڭ مالېكۇلىلىرى ھاسىل بولىدۇ، دەپ پەرەز قىلىشقا بولىدۇ، لېكىن بۇنى تەجرىبە ئارقىلىق ئىسپاتلاش ئۇنچىۋالا ئاسانغا چۈشمەيدۇ. چۈنكى مەيلى ئامىنو كىسلاتالىرىدىن ھاسىل بولغان كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر بولسۇن، ياكى رىبوزا (ياكى ئوكسىگېنسىز يادروقەنتى)، ئىشقار رادىكاللىرى، فوسفور كىسلاتالىرىدىن ھاسىل بولغان نۇكلېئوتىد ۋە نۇكلېئوتىدلاردىن ھاسىل بولغان يادرو كىسلاتالىرى بولسۇن، بۇلارنىڭ ھەممىسىدە سۇسىزلاندۇرۇش رېئاكسىيىسى ئېلىپ بېرىلىشى لازىم. بىراق، ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلاردا سۇسىزلاندۇرۇش رېئاكسىيىسى ئېلىپ بېرىش خۇددى سۇغا چىلاپ قويۇلغان ئۇزۇمنى قۇرۇتۇش تەس بولغىنىغا ئوخشاش تەسكە چۈشىدۇ. ئالىملار بۇ قىيىن مەسىلىنى ھەل قىلىش مەقسىتىدە تۈرلۈك پەرەزلەرنى ئوتتۇرىغا قويغان ئىدى،

مەسىلەن، بەزى كىشىلەر ماددىنى ئاپتاپقا سېلىپ سۈيىنى قاچۇرۇش ئارقىلىق، قۇرۇتۇپ بىرىكتۈرۈشكە بولىدۇ دېيىشكەن قاراشتا بولغان، لېكىن، بىر نەچچە خىل مۇھىم ھاياتلىق مالېكۇلىلىرىنىڭ تەكتى، مەسىلەن، ھىدروگېنلىق سىئانىد (HCN)، ئاممىياك (NH_3)، فورمالىن (HCHO) قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى پارغا ئايلىنىش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە ماددىلار بولغاچقا، ئاپتاپقا سېلىنغان ھامانلا پۈتۈنلەي قۇرۇپ كېتىدۇ، ئۇنداقتا ئۇلارنى يەنە قۇرۇتۇپ بىرىكتۈرۈشكە بولامدۇ؟ يەنە بەزى كىشىلەر مەلۇم ئۇلىغۇچى رېئاكتىپلار (مەسىلەن، كاربودىئىمىد $N{\equiv}C{\equiv}N$) ئىككى يەككە تەنچە A ۋە B بىلەن ئۇچرىشىپ، سۇسىزلىنىپ قورۇلۇپ، بىرىكمە تەنچە ھاسىل قىلىدۇ:

Ⓐ − OH + H − Ⓑ → Ⓐ − B + H_2O (سۇ)

(كاربودىئىمىد)

دەپ قارىغان. لېكىن تەجرىبىخانىدىكى كاربودىئىمىدنىڭ ئۇلىنىش رېئاكسىيىسى سۇسىز ئېرىتمىدە ئېلىپ بېرىلىدۇ، روشەنكى، بۇ ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيان شارائىتىغا ئۇيغۇن كەلمەيدۇ. ھازىر، ئامىنو كىسلاتالىرىنىڭ بىرىكىپ كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرگە ئايلىنىش مەسىلىسى توغرىسىدا، ئاساسەن تۆۋەندىكىدەك بىرقەدەر ئىشەنچلىك بولغان 3 خىل قاراش بار:

① ئامېرىكىلىق ئالىم فوكس، ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكياندىكى ئامىنو كىسلاتالىرىنى بەلكىم دېڭىز سۈيى يانار تاغ ئەتراپى قاتارلىق تېمپېراتۇرىسى سۇنىڭ قايناش نۇقتىسىدىن يۇقىرى

بولغان ئىسسىق رايونلارغا ئېقىتىپ بارغان بولۇشى، ئۇلارنىڭ بۇ يەرلەردە پارلىنىش، قورۇش ۋە يىغىلىپ بىرىكىش ئارقىلىق هاسىل قىلغان ئاقسىللىرىنى يەنە دېڭىز-ئوكيانلارغا ئېقىتىپ بېرىپ، تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن هالدا باشقا رېئاكسىيەلەرنى هاسىل قىلغان بولۇشى مۇمكىن دەپ قارىغان. ئۇ تەجرىبىخانىدا كۆپ خىل ساپ ئامىنو كىسلاتالىرىنى ئارىلاشتۇرۇپ، قورۇتۇپ 200°C-160°C قىچە قىزىتىپ، بىر نەچچە سائەتتىن كېيىنلا بىرىكمە تەنچىگە — تەبىئىي ئاقسىللار خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بەزى ئاقسىللارغا ئېرىشكەن.

② يەنە بەزى ئالىملار، ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلاردىكى ئامىنو كىسلاتالىرى ئالاھىدە بولغان مەلۇم سىغىز توپىدا بىرىكىپ يىغىنچاق نەنچىگە ئايلانغان دەپ قارىغان. ئۇلار تەجرىبىخانىدا، ئاۋال ئامىنو كىسلاتاسىنى ئادېنىنلىق گلىكوزىد كىسلاتاسى بىلەن رېئاكسىيەلەشتۇرۇپ، "ئاكتىپلاشقان" ئامىنو كىسلاتالىرىنى هاسىل قىلغان. "ئاكتىپلاشقان" بۇنداق ئامىنو كىسلاتالىرى بەزى يالپاق قەۋەتسىمان سېغىز توپا (مەسىلەن، مېنتو توپىسى) دا بىرىكىپ، ئۇزۇن قىسقىلىقى بىردەك بولمىغان كۆپ پېپتىد-لىق زەنجىرنى هاسىل قىلالايدۇ.

③ ياپونىيە ئالىمى چۆجۆسلاڭ قاتارلىق كىشىلەر كۆپ پېپ-تىدلىق زەنجىرنىڭ شەكىللىنىشىنى "سۇسىزلىنىپ بىرىكىش" تىن ئىبارەت مۇشۇنداق قىيىن ئۆتكەلنى ئايلىنىپ ئۆتەلەيدىغان "پولىمېرلانغان گلىتسىن نەزەرىيىسى" ئارقىلىق چۈشەندۈرۈشنى

ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇلار مۇنداق دەپ قارايدۇ: ئىپتىدائىي ئاتموسفېرادا ھاسىل بولغان مېتان، فورمالىن (HCHO) ئاممىياك (NH_3) ۋە ھىدروگېنلىق سىئانىد (HCN) بىلەن رېئاكسىيىلىشىپ، ”ئامىنو ئاسپىتدرازىد“ دەپ ئاتىلىدىغان بىرخىل ئورگانىك ماددىنى ھاسىل قىلىدۇ، بۇنداق ماددا پولىمېرلىنالايدۇ، ئاندىن كېيىن يەنە گىدرولىزلىنىپ، پولىمېرلانغان گلىتسىننى (يەنى كۆپلىگەن گلىتسىنلارنىڭ بىرلىشىشىدىن ھاسىل بولغان كۆپ پېپتىدلىق زەنجىر) ھاسىل قىلالايدۇ، ئاخىرىدا يان رادىكاللىرى (R)نى تەكشەش ئارقىلىق، تۈرلۈك ئامىنو كىسلاتالىرىدىن تەركىب تاپقان ئاقسىللارغا ئېرىشىدۇ. يۇقىرىدا دېيىلگەن رېئاكسىيەلەرنىڭ ھەممىسى، ساپ ھالدا بىۋاسىتە پولىمېرلىنىشنى (بىرىكىشنى)، سۇ قوشۇپ پارچىلاشنى ھېسابقا ئالمىغاندا، بۇنداق رېئاكسىيەلەرنىڭ ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلاردىمۇ ئوڭۇشلۇق ئېلىپ بېرىلىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

ئىپتىدائىي يەر شارى شارائىتىغا تەقلىت قىلىپ يادرو كىسلاتاسىنى بىرىكتۈرۈش تەجرىبىسىگە كەلسەك، بۇ ھەقتىمۇ مۇۋەپپەقىيەت خەۋەرلىرى بار. مەسىلەن، بەزى كىشىلەر نۇكلېئوزىد بىلەن كۆپ پولىمېرلىق فوسفور كىسلاتا ئېستېرىنى $50^{\circ}C-60^{\circ}C$ گرادۇسقىچە قىزىتىپ، كۆپ نۇكلېئوتىدلارغا ئىگە بولغان: ئوراسىللىق گلىكوزىد كىسلاتاسى بىلەن كۆپ پولىمېرلىق فوسفور كىسلاتا ئېستېرىنى قىزىتىپ، كۆپ ئوراسىللىق گلىكوزىد كى-

لاتاسىغا ئېرىشكەن. لېكىن بۇلار ′3 ـ ′5 فوسفور كىسلاتا دىئېستېر
بېغى① بويىچە ئۇلىنىشى ناتايىن؛ كېيىن، بەزى
كىشلەر ستىندىنلىق گلىگوزىد كىسلاتاسى بىلەن كۆپ پولىمېرلىق
فوسفور كىسلاتا ئېستېرىنى 65°C دا تەسىرلەشتۈرگەندە،
تەخمىنەن 5 دانە نۇكلېئوتىدتىن تۈزۈلگەن قىسقا زەنجىرلىك
يادرو كىسلاتاسى ھاسىل بولغان، نەركىبىدە ′3 ـ ′5 فوسفور
كىسلاتا دىئېستېرى بولغان باغنىڭ قۇرۇلمىسى نەبىئىي يادرو
كىسلاتاسىنىڭ قۇرۇلمىسىغا ئوخشاش بولىدۇ. لېكىن ′3 ـ ′5
فوسفور كىسلاتا دىئېستېر بېغى بويىچە ئۆزئارا تۇتاشقان،
تېخمۇ ئۇزۇن بولغان كۆپ نۇكلېئوتىدلىق زەنجىرنى بىرىكـ
تۈرۈپ چىقىشتا ھازىر تېخى قىيىنچىلىقلار بار.

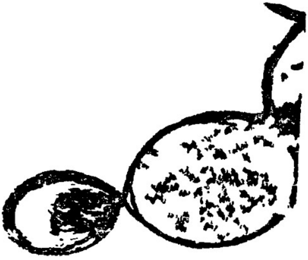
(3) كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنىڭ بارلىققا كېلىشى:
مۇرەككەپ ئورگانىك ماددىلار چوقۇم بەلگىلىك مورفولوگىيىلىك
تۈزۈلۈشكە ئىگە بولغاندىلا، ئاندىن ئۇنىڭدا ھاياتلىق ھادىسىـ
لىرى كۆرۈلىدۇ. جانلىقلار چوڭ مالېكۇلىلىرى ئالدى بىلەن
سىسنېما تۈزۈپ، چېگرا پەردىسى شەكىللەندۈرگەندىلا،

① بىر نۇكلېئوتىدتىكى يادرو قەنتى (ياكى ئوكسىگېنسىز يادرو
قەنتى)نىڭ 3 ـ كاربون ئاتومى فوسفور كىسلاتاسى ئارقىلىق
كېيىنكى بىر نۇكلېئوتىدتىكى يادرو قەنتى (ياكى ئوكسىگېنسىز
يادرو قەنتى)نىڭ 5 ـ كاربون ئاتومى بىلەن ئۆزئارا ئۇلىـ
نىدۇ. مۇشۇنداق بارلىققا كەلگەن باغ فوسفور كىسلاتا دىئېستېر
بېغى دەپ ئاتىلىدۇ.

www.uyghurkitap.com

ئاندىن ئۆز ئەتراپىدىكى مۇھىتتىن ئېنىق ئايرىلىپ چىقىپ، يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ئۆزگىرىپ تەرەققىي قىلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە بولالايدۇ. شۇڭا، كىشىلەر كۆپ مالېكۇللىق سىستېمىنىڭ شەكىللىنىشى ھاياتلىق پەيدا بولۇشتىن ئىلگىرىكى خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات جەريانىدىكى بىر مۇھىم باسقۇچ بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، دەپ ھېسابلاشماقتا.

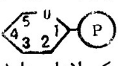
① توپلانغان تەنچە پەرىزى: ئوپارىن توپلانغان تەنچە (31-رەسىم)نى خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات جەريانىدىكى كۆپ مالېكۇللىق سىستېمىنىڭ تەجرىبە مودېلى قىلىپ تەتقىق قىلغان، باشتا، ئۇلار ئاق گېلاتىن (بىرخىل ئاقسىل) سۇيۇقلۇقى بىلەن ئەرەپ يېلىمى (بىرخىل ساخارىد)نىڭ سۇيۇقلۇقىنى بىر-بىرىگە ئارىلاشتۇرۇپ، مىكروسكوپ ئاستىدا كۆزىتىپ، تەكشى ئارىلاشقان ئېرىتمىدىن ئايرىلىپ چىققان بىرمۇنچە كىچىك تامچىلارنى كۆرگەن. ئوپارىن بۇنداق تامچىلارنى توپلانغان تەنچە دەپ ئاتىغان. كېيىن ئۇلار ئاقسىللار بىلەن ساخارىدلار، ئاقسىللار بىلەن ئاقسىللار، ئاقسىللار بىلەن يادرو كىسلاتالىرى بىرىكسە، ھەممىسىدىن توپلانغان تەنچە ھاسىل بولىدىغانلىقىنى


31-رەسىم توپلانغان تەنچە

بىلگەن. ئۇپارىن توپلانغان تەنچە مەلۇم ھاياتلىق ھادىسىلىرىنى ئىپادىلەپ بېرىدۇ. شۇڭا ئۇنى ئالدىنقى جانلىقلار مودېلى سۈپە-تىدە تەتقىق قىلىشقا بولىدۇ دەپ قارىغان. مەسىلەن، ئۇلار فوسفورىلازا ("گلىيۇكوزا-1-فوسفات كىسلاتاسى"نىڭ پولىمېر-لىنىپ كىراخمالغا ئايلىنىشىغا كاتالىزاتورلۇق قىلىدىغان بىرخىل بىرىكتۈرگۈچى ئېنزىم)نى تەركىبىدە توقۇلما ئاقسىلى ۋە ئەرەپ يېلىمى بولغان ئېرىتمىگە قوشقاندا، ئېنزىم توپلانغان تەنچە كىچىك تامچىسى ئىچىدە قويۇقلىشىپ بىرىككەن. ئارقى-دىنلا، گلىيۇكوزا 1-فوسفات كىسلاتاسىنى① توپلانغان تەنچە ئەتراپىدىكى ئېرىتمىگە قوشقاندا، ئۇ تارقىلىپ كىچىك تامچە ئىچىگە كىرگەن ھەمدە فوسفورىلازا پولىمېرلىنىپ كراخمالغا ئايلانغان. پولىمېرلىنىش ئۈچۈن كېرەكلىك بولغان ئېنېرگىيىسى گلىيۇكوزا-1-فوسفات كىسلاتاسىدىكى فوسفات بېغى يەتكۈزۈپ بەرگەن. قويۇپ بېرىلگەن فوسفات "كېرەكسىز ماددا"سۈپىتىدە كىچىك تامچىلاردىن تارقىلىپ چىقىپ، ئېرىتمىگە قايتقان (32-رەسىم). چۈنكى ئەرەپ يېلىمى بىرخىل (ساخارىد)

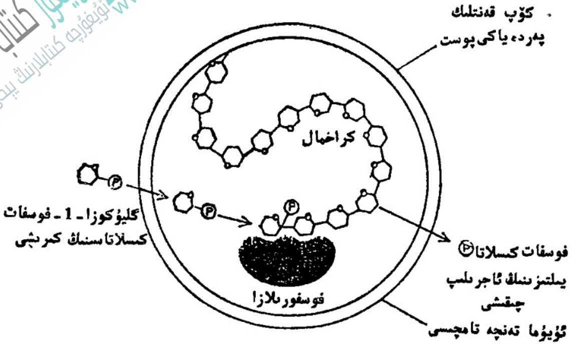
---

① گلىيۇكوزا-1-فوسفات كىسلاتاسى گلىيۇكوزىنىڭ 1-ئورنىدىكى كاربون ئاتومىدا بولغان ئەركىن ھالەتتىكى بىر دانە فوسفات كىسلاتا قالدۇقى بولۇپ، كۆپ چاغلاردا ئاددىيلاشتۇرۇپ مۇنداق ئىپادىلىنىدۇ، يەنى



(0 ئوكسىگېنغا ۋەكىللىك قىلىدۇ، P فوسفور كىسلاتاسىغا ۋەكىللىك قىلىدۇ).

ئۇيغۇر كىتاب تورى بېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ پىچىغى تاربىيىسى



$nHPO_4$ + — n(گلىيۇكوزا)-فوسفورىلازا (فوسفات كىسلاتاسى-گلىيۇكوزا)n
فوسفات كىسلاتا يىلتىزى   كراخمال   فوسفات كىسلاتاسى-1-گلىيۇكوزا

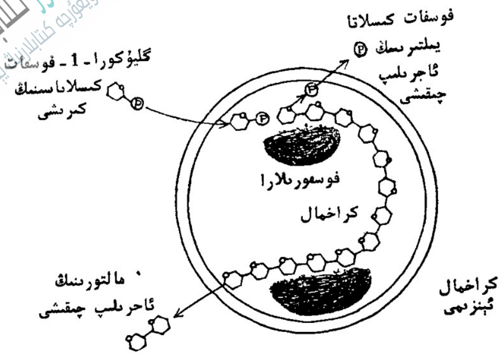
32-رەسىم توپلانغان تەنچە ئىچىدىكى پولىمېر رولى كىچىك تامچىنىڭ دىۋار پەردىسىنى قېلىنلىتىپ "چوڭايتىدۇ". ئاقسىل ۋە ساخارىدلاردىن تەركىب تاپقان كىچىك تامچىلارنىڭ تەركىبىدە فوسفاتلاشتۇرغۇچى ئېنزىم بولىدۇ. گلىيۇكوزا-1-فوسفات كىسلاتاسى كىچىك تامچە ئىچىگە تارقىلىپ كىرىپ، ئېنزىمنىڭ تەسىرىدە پولىمېرلىنىپ كراخمالغا ئايلىنىدۇ، فوسفات قالدۇقى بولسا "كېرەكسىز ماددا" سۈيىتىدە چىقىرىپ تاشلىنىدۇ.

بولغانلىقتىن، بىرىكمە كراخمال توپلانغان تەنچە كىچىك تامچىسىنىڭ ھەجمىنى چوڭايتىدۇ. توپلانغان تەنچە كىچىك تامچىسى تازا چوڭايغاندا، ئۇلار ئۆزلۈكىدىنلا "بۆلۈنۈپ" بىر قانچە كىچىك تامچىغا ئايلىنىدۇ. ئەگەر فوسفورىلازا بىلەن

كىراخمال ئېنزىمى (كىراخمالنىڭ مالتوزىغا پارچىلىنىشىغا كاتالىزاتورلۇق قىلىدىغان بىرخىل ئېنزىم)نى بىرلىكتە پولىمېرلانغان تەنچىنىڭ تەييارلانغان ماددىسىغا قوشقاندا، بۇ ئېنزىمەلارنىڭ ئىككىلىسى قويۇقلىشىپ كىچىك تامچىغا بىرىكىدۇ-دە، ئارقىدىنلا ئىككى باسقۇچلۇق رېئاكسىيە يۈز بېرىدۇ: گلىيۇكوزا-1-فوسفات كىسلاتاسى تارقىلىپ كىچىك تامچىلار ئىچىگە كىرىدۇ ھەم فوسفورىلازا تەرىپىدىن پولىمېرلىنىپ كىراخمالغا ئايلىنىدۇ؛ ئارقىدىنلا، كىراخمال ئېنزىمى كىراخمالنى پارچىلاپ گلىيۇكوزىنىڭ دىپولىمېرلىق تەنچىسىگە — مالتوزىغا ئايلاندۇرىدۇ①. مالتوزا بىلەن فوسفات قالدۇقى بىرلىكتە تارقىلىپ ئۆز ئەتراپىدىكى ئېرىتمە ئىچىگە قايتىدۇ (33-رەسىم). شۇنى پەرەز قىلىشقا بولىدۇكى، ئەگەر توپلانغان تەنچىلەر ئۆزلۈكىدىن فوسفورىلازا ۋە كىراخمال ئېنزىمىنى ياسىيالىسا (مەسىلەن، ئايرىم-ئايرىم ھالدا بۇ ئىككى خىل ئېنزىمنىڭ بىرىكىشىگە "يېتەكچىلىك" قىلىدىغان گېن يادرو كىسلاتاسىغا ئىگە بولالىسا)، ئۇلارنىڭ ئەتراپىدىكى مۇھىتتا يەنە "ئوزۇقلۇق" قىلىنىدىغان يېمەكلىك گلىيۇكوزا-1-فوسفات كىسلاتاسى بولسا، ئۇ چاغدا ئۇلار ھەم بىرىكەلەيدۇ، ھەم پارچىلىيالايدۇ، ئەگەر بىرىكىش

① مالتوزا ئىككى مالېكۇلا گلىيۇكوزىنىڭ سۇسىزلىنىپ قىسقىراپ بىرىكىشىدىن ھاسىل بولىدۇ، ئادەتتە ئۇ قىسقارتىلىپ مۇنداق يېزىلىدۇ: (O ئوكسىگېننى ۋەكىللىك قىلىدۇ)

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



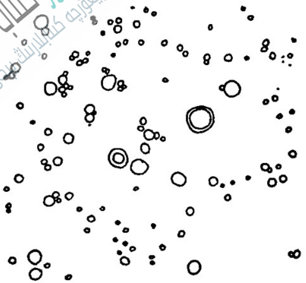
33 - رەسىم ئىككى خىل ئېنزىم ئارىلاشقان ئاقسىل — ساخارىدلار كىچىك تامچىسى ئىچىدە يۈز بەرگەن ئىككى باسقۇچلۇق رېئاكسىيە: فوسفات ئېنزىمىنىڭ گلىيۇكوزا - 1 - فوسفات كىسلاتاسىنى بىرىكتۈرۈپ كىراخمالغا ئايلاندۇرۇشى، كىراخمال ئېنزىمىنىڭ كىراخمالنى مالتوزىغا پارچىلىشى؛ مالتوزىنىڭ قايتىدىن تارقىلىپ ئۆز ئەتراپىدىكى مۇھىتقا قايتىشى.

سۇرئىتى پارچىلىنىش سۇرئىتىدىن ئېشىپ كەتسە، توپلانغان تەنچە ئۆسەلەيدۇ ھەمدە ”بۆلۈنۈش“ ئارقىلىق ”كۆپىيەلەيدۇ“. مانا بۇ ئەڭ ئىپتىدائىي قەدەمدىكى يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشى ئەمەسمۇ؟ شۇڭا ئوپارىن ”ئىپتىدائىي ئورگانىك ماددىلار“دا شەكىللەنگەن، توپلانغان تەنچىگە ئوخشاش مۇشۇنداق كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنى پروتوپلازما دەپ ئاتىغان

ھەمدە پروتوپلازمىسنى مۇرەككەپ بولغان جانلىقلار مالېكۇلى-لىرىدىن ئىپتىدائىي ھاياتلىققا فاراپ تەدرىجى نەرەققىي قىلغان ئۆتكۈنچى تۈر دەپ قارىغان. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇ "توپلانغان تەنچە"ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىشتا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە دەپ ھېسابلىغان.

② مىكرو شارچە تەن پەرىزى: فوكس ئاقسىلسىمانلاردىن شەكىللەنگەن مىكرو شارچە تەننى باشقا بىرخىل ئالدىنقى ھاياتلىقنىڭ تەجرىبە مودېلى سۈپىتىدە تەتقىق قىلغان. باشتا سۆزلەپ ئۆتتۇق. فوكس ھەرخىل ئامىنو كىسلاتالىرىنى ئارىلاش-تۇرۇپ، 170°C قىچە قىزىتقان، بىر نەچچە سائەت ئۆتكەندىن كېيىن ئاقسىل خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بەزى ماددىلار ھاسىل بولغان، ئۇ بۇلارنى ئاقسىلسىمانلار دەپ ئاتىغان. ئۇ كىسلاتالىق ئاقسىلسىمانلارنى سۇيۇق تۇز ئېرىتمىسىگە سېلىپ سويۇتقان ياكى ئاقسىلسىمانلار ئېرىتمىسىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى 0°C ئەت-راپىغىچە تۆۋەنلىتىپ، مىكروسكوپتا كۆزەتكەندە، دىئامېترى 0.5 — 3 مىكرون (مىللىمېتر 1/1000 = مىكون 1) كېلىدىغان سانسىزلىغان شارسىمان كىچىك تەنچىلەرنى كۆرەلىگەن، فوكس بۇلارنى ئاقسىلسىمان مىكرو شارچە تەن (34 - رەسىم) دەپ ئاتىغان. خەۋەرلەرگە قارىغاندا، مىكرو شارچە تەننىڭ پەردىسى قوش قەۋەتلىك بولۇپ، بىرقەدەر تۇراقلىق بولىدى-كەن، مۇۋاپىق شارائىتتا بىخ چىقىرىش ۋە بۆلۈنۈش شەكلى بويىچە كۆپىيىدىكەن. ئۇلار باكتېرىيىگە ئوخشاپراق كېتىدىكەن،

www.uyghurkitap.com



34 ـ رەسىم

ئاقسىلسىمان مىكرو شارچە تەن

يۇقىرى ئوسمۇسلۇق تۇز ئېرىتمىسىدە كىچىكلەيدىكەن، تۆۋەن ئوسمۇسلۇق تۇز ئېرىتمىسىدە كۆپىيدىكەن؛ مىكرو شارچە تەننى تەشكىل قىلغۇچى ئاقسىلسىمانلار ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، باكتېرىيىلەرگە ئوخشاش، گرام بوييغىغا سالغاندىمۇ مۇسپىي ياكى مەنپىي بولىدۇ. ئەڭ مۇھىمى شۇكى، فوكس مىكرو شارچە تەننىڭ خىلمۇخىل ئېنزىملارنىڭ ئاكتىپچانلىقىنى ئىپادىلەيدىغانلىقىنى بىلىپ چىققان. بۇنىڭ بىلەن، ئۇ مىكرو شارچە تەننى ئىپتىدائىي ھۇجەيرە ياكى ئەڭ كىچىك ھۇجەيرە دەپ ئاتىغان، ھەتتا ھازىرقى زامان ھۇجەيرىلىرى مانا شۇنىڭدىن تەدرىجى تەرەققىي قىلغان دەپ ھۆكۈم قىلغان. بۇ ”ئاشۇرۇۋېتكەنلىك“ ئىدى. بىرىنچىدىن مىكرو شارچە تەنلەر ھەرگىزمۇ ھۇجەيرە ئەمەس، ئۇلارنىڭ قوش قەۋەتلىك پەردىسىدە ماي تەركىبى بولمايدۇ، شۇڭا ئاسانلىقچە، جانلىقلار پەردىسىدەك كۈچ بېرەلمەيدۇ، ئىككىنچىدىن، مىكرو شارچە تەنلەر ئاقسىلسىمانلاردىن تەركىب تاپقان، لېكىن ئاقسىلسىمانلار تېخى ھەقىقىي ئاقسىللار ئەمەس، ئۇ ئاقسىل ئېنزىمىدا تولۇق

ھىدرولىزلىنىپ كەتـمەيـدۇ، چۈنـكى ئۇنـىڭدا بەلگىلـىك مىق-
داردىكى پېپتىدلىق باغ بولۇشـتىن تاشـقىـرى، يەنە كۆپ مىق-
داردىـكى باشـقا خىمـيىلـىك باغـلارمۇ بولىدۇ؛ ئۈچىنچىدىن،
ئاقسىلسىمانـلار بىلەن مىكرو شارچـە تەن ئىپادىلىـگەن بەزى
ئېنزىملار ئاكتىپچانلىقىنىڭ كۆپىنچـىسى تۆۋەن بولـدۇ، پەقەت
كۆپ پولىمېرلـىق تەنـچە تەركـىبىدىـكى ئامىنو كىسـلاتالىرىغا
قارىغاندا ئاز-تولا يۇقىرى بولـدۇ، ئۇنىڭ ئۈستـىگە ھەممىسى
دېگۈدەك بۆلۈنۈشچان بولـدۇ، لېكـىن تەدرىجـى تەرەققىياتتا
بىرىكتۈرگۈچى ئېنزىمـنىڭ ئاكتىپـچانلـىقى ئەڭ ئەھـمىيەتلىك
بولىدۇ. شۇنداقتىمۇ، ئاقسىلسىمانلار 20 خىل تەبىئى ئامىنو كىس-
لاتالـرىنى خام-ئەشيا قىلغان ھالدا، ئىپتىدائىي يەر شارىنىڭ
قۇرغاق ئىسسىق شارائىتىغا تەقلىت قىلىنىپ بارلىققا كەلتۈرۈلىدۇ،
ئۇلارنىڭ مالېكۇلا مىقـدارى ئومۇمەن كۆپـرەك بولـدۇ، ئامىنو
كىسـلاتالىرـىنىڭ تەركـىبلىرى تولۇقـراق بولىدۇ، ھەقىقەتەنمۇ
بەلگىلىك ئېنزىمـلارنىڭ ئاكتىـپچانلـىقىغا ئىگە بولۇپ، ھاسىل
قىلـغان مىكرو شارچە تەنلىرىـمۇ بىرقەدەر تۇراقـلىق بولـدۇ.
مانا مۇشۇ تەرەپلەردىن قارىغانـدا، مىـكرو شارچە تەنلەر يەنىلا
ھاياتلىقـنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىـق قىلىش جەريانى-
دىكى بىرقەدەر ياخشى بولغان كۆپ مالېكۇللىق سىستېما مودېلى
بولۇشقا لايىق.

ئەكسىچە، ئۇپارىننىڭ توپلانغان تەنچىسى بولسا جانلىقلارنىڭ
تېنىدە پەيدا بولغان تەييار ماددىلار (مەسىلەن، ئاق گېلاتىن،

www.uyghurkitap.com

ئەرەپ يىلىمى قاتارلىقلار)دىن ياسالغان ئىدى. ئۇنىڭ پىيكىر قىلىش يولى هازىرقىدىن ئۆتمۈشتىكىگە فاراپ ئىز قوغلاش قاندا، بەزى مەسىلىلەرنى تېخىمۇ چوڭقۇرلاپ تەتقىق قىلغىلى بولىدۇ دېگەندىن ئىبارەت ئىدى. هەر ئىككى خىل مودېلنىڭ ئۆزىگە خاس ئارتۇقچىلىقى بولۇپ، بىر-بىرىگە ماشلاشتۇرۇلغاندىلا تېخىمۇ كۆپ ئۈنۈم بېرىدۇ. مانا بۇلار خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات جەريانىدا، كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنىڭ ئاسان پەيدا بولىدىغانلىقى، هەم پەيدا بولۇشى مۇقەررەر ئىكەنلىكىنى بىرلىكتە ئىسپاتلاپ بەردى.

4. كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنىڭ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئىپتىدائىي هاياتلىققا ئايلىنىشى

بۇ هاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىدىكى ئەڭ هالقىلىق بىر باسقۇچ. بۇ مەسىلە هازىر تېخى هەل بولۇپ كەتمىدى، بۇ جەھەتتىكى تەجرىبە ئاساسلىرى تېخى يوق، دېمەك، هاياتلىقنى تېخى سۈنئىي يول بىلەن بىرىكتۈرۈپ چىققىلى بولمايدۇ. نەزەرىيە جەھەتتىن ئېلىپ ئېيتقاندا، بۇ مەسىلىنىڭ ماهىيىتى ئاقسىللار بىلەن يادرو كىسلاتالىرىنى ئاساسىي تەركىب قىلغان كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنىڭ قانداق قىلىپ ”جانسىزدىن جانلىققا ئۆزگىرىش“ مەسىلىسىدىن ئىبارەت؛ ياكى ئېيتايلۇق، يېڭى بىلەن كونىنىڭ ئالمىشىشىدىكى ۋە ئۆزلۈكىدىن كۆپىيىد-

شىدىكى ئىقتىدار قانداق پەيدا بولغان؟ دېگەندىن ئىبارەت. بىئولوگىيە نۇقتىسىدىن قارىغاندا، بۇ پەردە ھەل قىلىشقا تېگىشلىك ئىككى مۇھىم مەسىلە بار: بىرى جانلىقلار پەردىسىنىڭ پەيدا بولۇشى؛ يەنە بىرى، ئىرسىيەت ئورگانلىرىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى.

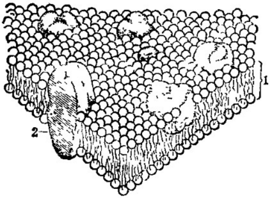
(1)جانلىقلار پەردىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى جانلىقلار پەردىسى ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشىدا ئىنتايىن مۇھىم ئورۇندا تۇرىدۇ، چۈنكى پەقەت چېگرا پەردە ھاياتلىق پەردىسىگە ئايلانغاندىلا، ئاندىن كۆپ مالېكۇللىق سىستېما ئۆزگىرىپ ئىپتىدائىي ھۈجەيرىگە ئايلىنالايدۇ. ھاياتلىق پەردىسى تاشقى دۇنيادىن ئايرىلىپ تۇرۇش رولىنى ئويناشتىن سىرت، نۇرغۇنلىغان ھاياتلىق ھادىسىلىرىگە نىسبەتەن، مەسىلەن، پەردە ئىچىدىكى ماددىلار بىلەن پەردە سىرتىدىكى ماددىلارنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى، خەۋەرلەرنىڭ يەتكۈزۈلۈپ تۇرۇشى، ئېنېرگىيەلەرنىڭ ئايلىنىپ تۇرۇشى، غىدىقلىنىشلارنىڭ ئۆتكۈزۈلۈشى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ھالەتكىمۇ مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ. فوسفاتىد قوش قەۋەتلىك مالېكۇلىسىنىڭ ئۈستىگە ھەرىكەتچان ھالەتتىكى فۇنكسىيەلىك ئاقسىل مالېكۇلىسىنىڭ ئورۇنلىشىشى ھاياتلىق پەردىسىنىڭ ئاساسىي قۇرۇلمىسى بولىدۇ (35 ـ رەسىم). بەزىلەر: ياغ ماددا تەنچىسى بەلكىم ئىپتىدائىي جانلىقلار پەردىسىنىڭ مودېلى بولۇشى مۇمكىن دېيىش قارىماقتا. ياغ ماددا تەنچىسى دېگەندە سۇنئىي يول بىلەن ياسالغان ھۈجەيرىگە

ئوخشاش بىرخىل فورۇلما كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئۇ ياغ ماددا قوش مالېكۇلا قەۋىتىنىڭ تەركىبىدە سۇ بولغان بىر كىچىك بۆلۈمچىنى قورشاپ تۇرۇشىدىن ھاسىل بولىدۇ(36-رەسىم). ئادەتتە فوسفاتىدنى سۇ ئىچىگە سېلىپ ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنى بىلەن بىر تەرەپ قىلغاندا، تەركىبىدە ياغ ماددىلىق قوش مالېكۇلا قەۋىتى بولغان ياغ ماددا تەنچىسى شەكىللىنىدۇ. ئۇلار يەنە شۇنداق قارايدۇكى، ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلاردا جەزمەن فوسفاتىدلار شەكىللەنگەن، فوسفاتىد بولغاچقا ياغ ماددا تەنچىسى ئاسان شەكىللەنگەن. ياغ ماددا تەنچىسى يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ئۆزگىرىپ بارغان (ئاساسەن قەنت ئاقسىلى بىلەن ياغ ئاقسىلىغا ئورۇنلىشىپ تۇرغان)①، ئۇنىڭ ئۇزاق مۇددەت ئۆزگىرىپ تەرەققىي قىلىشى نەتىجىسىدە ئىپتىدائىي جانلىقلار پەردىسىنىڭ پەيدا بولۇش ئىمكانىيىتى تۇغۇلغان.

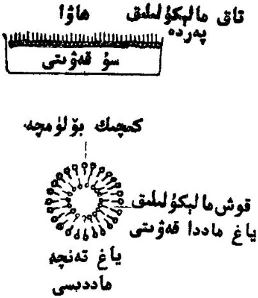
(2) ئىرسىيەت ئورگانلىرىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى

بۇ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تەتقىق قىلىشتىكى ئەڭ قىيىن مەسىلىلەرنىڭ بىرى بولۇپ، ھازىرغىچە تېخى بۇنىڭ تەجرىبە خاراكتېرىدىكى مودېلى بارلىققا كەلگىنى يوق، پەقەت

① ساخارىدلار ئاقسىللار بىلەن بىرىكسە قەنت ئاقسىلىنى ھاسىل قىلىدۇ؛ ياغ ماددىلار ئاقسىللار بىلەن بىرىكسە ياغ ئاقسىلىنى ھاسىل قىلىدۇ.



35 ـ رەسىم ھاياتلىق پەردىسىنىڭ تۈزۈلۈشى 1. فوسفاتىد قوش قەۋەتلىك مالېكۇلىسى 2. فونكىسىيىلىك ئاقسىل مالېكۇلىسى



36 ـ رەسىم ياغ ماددا تەنچىسىنىڭ ئىشارەتلىك سىزمىسى

پەرەز قىلىنىپلا كەلمەكتە. بەزىلەر، ئەڭ باشتا، بىرقەدەر تۇراقلىق بولغان ھاياتلىق تېنى ئوپارىن ئوتتۇرىغا قويغان، ئاقسىللار ۋە يادرو كىسلاتالىرىدىن تەركىپ تاپقان توپلانما تەنچىگە ئوخشاش بولۇشى مۇمكىن، بۇنداق توپلانما تەنچىدە، ئەگەر يادرو كىسلاتاسى كۆپ پېپتىدلىق زەنجىرنىڭ بىرىكىشىگە "يېتەكچىلىك" قىلىدىغان ئۇلگە بولالىسا، ئۇ ھالدا ئاقسىل يادرو كىسلاتاسىنى قوغدايدىغان سىرتقى پوست بولىدۇ؛ يادرو كىسلاتاسى ئۇلگە بولۇش ۋە ئۆزلۈكىدىن ئۇسخىلىنىش رولىنى ئوينىسا، ئاقسىللار تۈزۈلمە تۈزۈش ۋە قوغداش رولىنى ئوينايدۇ، دەپ قارىماقتا. شۇڭا، ئۇلار مۇنداق دەپ قارايدۇكى، ئىلگىرى ئاقسىللارمۇ بولغان ئەمەس، يادرو كىسلاتالىرىمۇ بولغان ئەمەس، بەلكى ئۇلار باشتىلا ئۆزئارا ھەمكارلىشىپ،

بىر-بىرىگە تايىنىپ، بىرلىكتە تەدرىجى تەرەققى قىلىپ، ھاياتلىقلارنىڭ تەرەققى قىلىشىغا تەك تۈرتكە بولۇپ كەلمەكتە بۇ يەردە. يادرو كىسلاتاسىدىكى ئىشقار رادىكاللىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپى قانداق قىلىپ ئامىنو كىسلاتالىرىنىڭ تىزىلىش تەرتىپىدىن پەرقلىنىپ تۇرۇش دەرىجىسىگە يەتكەن، شۇنىڭدەك قانداق قىلىپ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ بۈگۈنكى كۈندىكى خەۋەرچى (mRNA) RNAنىڭ مەخپىي بەلگىسى 20 خىل تەبىئىي ئامىنو كىسلاتالىرى بىلەن ئاشۇنداق جايىدا بىرلىشىش دەرىجىسىگە يەتكەن؟ دېگەن ئەڭ ھالقىلىق مەسىلە تۇرماقتا. بۇ مەسىلە تەجرىبىلەر ئارقىلىق تەلتۆكۈس شەرھلەپ بېرىلىدىغان بولسا، ئۇ چاغدا كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىنىڭ تەدرىجى تەرەققىي قىلىپ ئىپتىدائىي ھۈجەيرىگە ئايلىنىشى مەسىلىسىنى ھەل قىلىشمۇ خېلىلا ئاسانغا چۈشەتتى.

5. ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنىڭ تاشقاتما خاتىرىلىرى

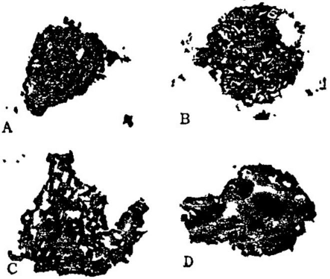
كىتابىنىڭ بېشىدىلا ئېيتىپ ئۆتكەن ئىدۇق، ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى بۇنىڭدىن 3 ميارد يىلدىن ئىلگىرىكى ئىش، ئارىدىن ناھايىتى ئۇزۇن يىللار ئۆتۈپ كەتكەنلىكتىن، ئىزدىگەدەك قىلچىمۇ ئىز قالمىدى دېيىلىسىمۇ، لېكىن، ھاياتلىق پەيدا بولغان ئىكەن، ئۇ كەڭ تەبىئەتتە ئىزىنى قالدۇرماي قالمايدۇ.

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، پەن-تېخنىكىنىڭ ئۇچقاندەك تەرەققى قىلىشى ئارقىسىدا، ئىنتايىن كىچىك بولغان ئۇلترا مىكرو تاشقاتىملار قەددىكى يەر قاتلاملىرىدىن تەدرىجى ھالدا قېزىپ ئېلىنماقتا، بۇ ئۇلترا مىكرو تاشقاتىملارنىڭ ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى بىلەن بولغان مۇناسىۋىتىنى تەتقىق قىلىشتا، ئالدى بىلەن تۇرلۇك يەر قاتلىمىنىڭ مۇتلەق يېشى (ئىزوتوپ يېشى دەپمۇ ئاتىلىدۇ)نى بىلىشكە توغرا كېلىدۇ. ئالىملارنىڭ بايقىشىچە، تاغ جىنىسلىرى بىلەن مېنىرال ماددىلاردىكى رادىئو ئاكتىپلىق ئىزوتوپلار تۇرلۇك يەر قاتلىمىنىڭ مۇتلەق يېشىنى ئېنىقلاپ چىقىشتىكى ئەڭ ياخشى قورال ھېسابلىنىدۇ. رادىئو ئاك-تىپلىق ئېلېمېنتلار مەلۇم خىلدىكى زەررىچىلەرنى ياكى رادىئو ئاكتىپ نۇرلىرىنى ئۆزلۈكىدىن قويۇپ بېرىش بىلەن، باشقا ئېلېمېنتلارغا ئۆزگىرىدۇ، بۇنداق ھادىسە رادىئو ئاكتىپلىق ئۆزگىرىش دەپ ئاتىلىدۇ. رادىئو ئاكتىپلىق ئېلېمېنتلارنىڭ ئۆزگىرىشى بېسىم كۈچىنىڭ، تېمپېراتۇرىنىڭ، تەۋرىنىشىنىڭ ۋە قۇرۇق-ھۆللۈكىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ. مەلۇم بىر خىل-دىكى رادىئو ئاكتىپلىق ئېلېمېنتلارنىڭ مەلۇم ۋاقىت ئىچىدە، قانچىلىك مىقداردا ئۆزگىرىشى، قانداق ئېلېمېنتلارنى ھاسىل قىلىشى بەلگىلىك بولىدۇ. مەسىلەن، رادىئو ئاكتىپلىق ئىزوتوپ U^{238} (ئۇران) ئاتومىنىڭ يېرىمى 4 مىليارد 500 مىليون يىلدىن كېيىن ئاينىپ pb^{206} (قوغۇشۇن) ۋە گېلىيغا ئۆزگىرىدۇ. شۇڭا، مەلۇم بىر تاغ جىنسى تەركىبىدە قانچىلىك U^{238} (ئۇران) ۋە

www.uyghurkitap.com

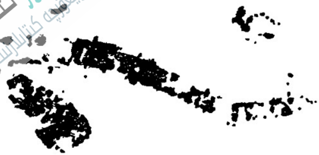
pb^{206} (قوغۇشۇن)نىڭ بارلىقىنى ئۆلچەپ چىققاندىن كېيىن، بەلگىلىك فورمۇلا بويىچە شۇ تاغ جىنسىنىڭ مۇتلەق يېشىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ (ئەمەلىيەتتە ئۆلچەپ بېكىتىش بىر-قەدەر مۇرەككەپ بولىدۇ، بىر-بىرىگە سېلىشتۇرۇپ تۈزىتىشكە قولايلىق بولسۇن ئۈچۈن، يەنە ئوخشاش بولمىغان بىرنەچچە رادىئو ئاكتىپلىق ئىزوتوپمۇ ئۆلچەپ كۆرۈلىدۇ).

ئالىملار ئايغا چىققان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئېلىپ چۈشكەن ئاينىڭ ئەڭ قەدىمقى تاغ جىنسلىرىنى ئۆلچەپ بېكىتىشتە ۋە يەر شارىدىن تېپىلغان ھەر خىل مېتېئورىت تېشىنى ئۆلچەپ بېكىتىشتە شۇنىڭدەك يەر شارىدىكى رادىئو ئاكتىپلىق ئۆزگىرىشنى بىلىشتە ئېرىشىلگەن كۆپلىگەن ماتېرىياللارغا ئاساسەن، يەر شارى، ئاي شارى ۋە مېتېئورىت تاشلىرىنىڭ يېشى ئومۇمەن 4 مىليارد 600 مىليون يىل ئەتراپىدا، دەپ كۆرسەتتى. ئۇنداق بولسا، يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى ھاياتلىق قاچان پەيدا بولغان؟ ھازىر شۇنىسى مەلۇم بولدىكى، يەر شارىدىكى ئەڭ قەدىمكى چۆكمە جىنسلار گرېنلاندىيىنىڭ غەربىي جەنۇبىدىكى ئىسسورىيە دېگەن رايوندىكى چۆكمە جىنسلار بولۇپ، يېشى تەخمىنەن 3 مىليارد 800 مىليون يىل چىقىدۇ. ئالىملار بۇنداق چۆكمە جىنسلاردىن بەزى ئورگانىك ماددىلارنىڭ مىكرو قۇرۇلمىلىرىنى تېپىپ چىقتى (37-رەسىم)، بۇ مىكرو قۇرۇلمىلارنىڭ سۇ يۈزىدە توك قويۇپ بېرىلگەن چاغدا پەيدا بولغانلىقى ئىسپاتلاندى. 1970-يىلدىن 1980-يىلغىچە، بىر تۈركۈم



37 رەسىم گىرېنلاندىيىنىڭ غەربىي جەنۇبىي قىسمىدىكى ئىسسورىيە رايونىدىكى 3 مىليارد 800 مىليون يىل بولغان چۆكمە جىنسلاردىن تېپىلغان ئورگانىك ماددىلارنىڭ مىكرو قۇرۇلمىسى، بۇ قۇرۇلـمىلارنىڭ سۇ يۈزىدە توك قويۇپ بېرىلگەن چاغدا پەيدا بولغانلىقى ئىسپاتلاندى.

ئالىملار ئاۋستىرالىيىنىڭ غەربىي قىسمىدىكى ”شىمالىي قۇتۇپ“ (North Pole) رايونىنىڭ بۇنىدىن 3 مىليارد 500 مىليون يىل ئىلگىرىكى لايىلىق چۆكمىلىقىدىن بەزى يىپەكسىمان مىكرو تاشقاتـمىلارنى تاپقانلىقىنى كەينى-كەينىدىن خەۋەر قىلىشتى (38-رەسىم). ئەگەر ئۇلارنىڭ كېيىنكى چاغلاردا كىرىپ قالمىغانـلىقى ئىسپاتلانسا ئىدى، ئۇ هالدا، يەر شارىدا ئاز دېگەندىمۇ بۇنىدىن 3 مىليارد 500 مىليون يىل ئىلگىرىلا هاياتلىق پەيدا بولغان ھېسابلىناتتى. 60-يىللاردا ئالىملار ئافرىقىنىڭ جەنۇبىي قىسمىدىكى ترانسۋالدا تەخمىنەن 3 مىليارد يىلدىن ئىلگىرىكى چۆكمە جىنسلاردىن ئىپتىدائىي باكتېرىيىلەرنىڭ تاشقاتمىسىنى تاپقان ئىدى. بىرقەدەر مۇئەييەنلەشكەن كۆك يۇسۇن تاشقاتمىـ

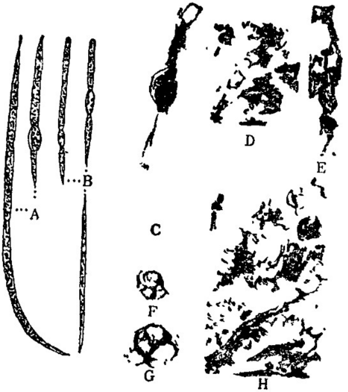


38-رەسىم ئاۋستىرالىيىنىڭ غەربىي قىسمىدىكى "شىمالىي قۇتۇپ" رايونىدا 3 ملىيارد 500 ملىيون يىلدىن ئىلگىرىكى لايلىق چۆملىقتىن تېپىلغان يىپەكسىمان مىكرو تاشقاتما.

سى بولسا 2 ملىيارد 200 ملىيون يىلدىن ئىلگىرىكى ترانسۋالنىڭ قەۋەتلىك تېشىدىن تېپىلغان ئىدى (39-رەسىم)، بۇ 2 ملىيارد يىلدىن كۆپرەك بۇرۇن پەيدا بولغان قىزىل سلانېتس (قىزىل قەۋەت) بىلەن ئوخشاش بولۇپ چىقتى. "قىزىل قەۋەت"نىڭ پەيدا بولۇشى ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېرانىڭ ئوكسىدلانغان ئاتموسفېراغا ئۆتكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. كۆك يۇسۇنلار فوتوسىنتېز يۈرگۈزىدىغان جانلىقلار بولۇپ، ئاتموسفېرادىكى ئەڭ دەسلەپكى ئىئونلانغان ئوكسىگېن (O) نى مانا شۇلار قويۇپ بەرگەن.

يۇقىرىدىكى ئىلمىي پاكىتلارغا ئاساسەن، بىز ئىپتىدائىي يەر شارىدىكى خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات ۋە ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى "چوڭ ۋەقەلەر خاتىرىسى"نى تىزىپ چىقىپ (40-رەسىم)، ئۆزىمىزنى يەر شارىدا ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى توغرىسىدىكى تەخمىنىي بىر ۋاقىت چۈشەنچىسىگە ئىگە قىلالايمىز.

يۇقىرىدا بىر كۆپچىلىككە ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى



39 ـ رەسىم ئافرىقىنىڭ جەنۇبىي قىسمىدىكى ترانسۋالدا 2 مىليارد 200 مىليون يىل بولغان قەۋەتلىك تاشتىن تېپىلغان بىرقەدەر مۇئەييەنلەشكەن كۆك يۇسۇن تاشقاتمىسى.

بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان ئاستىرونومىيە خىمىيە، بىئولوگىيە ۋە گېئولوگىيە جەھەتلەردىكى بەزى بەزى مۇھىم ئىلمىي ماتېرىياللارنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتتۇق. بىز مۇشۇ ماتېرىياللارغا ئاساسلىنىپ تۇرۇپ، خىمىيىلىك يول بىلەن ھاياتلىقنى پەيدا قىلغان جەريانلارنى يۈزەكى ھالدا بايان قىلىپ بېرەلەيمىز.

ئىپتىدائىي يەر شارىنىڭ ئاتموسفېراسى ئوكسىدسىزلانغان ئاتموسفېرا (ھازىرقى ئاتموسفېرادىكى ئوكسىگېن فوتوسىنتېزلانغان جانلىقلار — كۆك يۇسۇن ۋە يېشىل ئۆسۈملۈكلەر — پەيدا بولغاندىن كېيىن ئۇزاق مۇددەت توپلىنىپ ھاسىل بولغان) بولۇپ، تەركىبىدە مېتان (CH_4)، ئاممىياك (NH_3)، ھىدروگېن (H_2)، پار (H_2O)، ھىدرو سۇلفىد (H_2S)، ھىدروگېن-

قەدىمقى ئىمرانىڭ
سىلۇر دەۋرىدىن باشلاپ — 6 جانلىقلارنىڭ تاشقاتمىسى پەرقات-لىمىدا كۆپ سىقتاردا پەيدا بولغان

ھەقىقى يادرولۇق جانلىقلارنىڭ ① پەيدا بولۇشى — 14

جەنۇبىي ئافرىقىنىڭ ترانسۋائال دىيگەن يېرىدىكى تاغ جىنىس-
لىرىدىن مۇقىم كۆك يوسۇن تاش 22 قاتمىسى تېپىلدى
ئەڭ قەدىمقى قىزىل سلانېتس (قىزىل قەۋەت)نىڭ كۆزگە چې-
لىقىشى ئوكسىدسىز ئاتموسفېرانىڭ ئوكسىدلىق ئاتموسفېراغا ئۆتكەنلىكە-
دىن دېرەك بېرىدۇ.

جەنۇبىي ئافرىقىنىڭ ترانسۋائال 30 دېگەن يېرىدىكى چۆكمە تاغ
جىنىسلىرىدىن ئىپتىدائى باكتېرىيە تاشقاتمىلىرى تېپىلدى

غەربىي ئاۋستىرالىيىنىڭ "شىمالىي قۇتۇپ" رايونىدىكى
لايلىق چۆكمىلىكىدىن ئەڭ 35 قەدىمقى بولۇشى ئېھتىمالـغا
تاشقاتما تېپىلدى
يېقىن بولغان يىپەكسىمانمىكرو 38
گرېنلاندىيە غەربىي جەنۇبىي قىسمىنىڭ ئىسۇرىيە رايونىدىكى
ئەڭ قەدىمقى چۆكمە تاغ جىنىسلىرىدىن بەزى ئورگانىكماددىلارنىڭ
مىكرو قۇرۇلمىسى بايقالدى

يەر شارىنىڭ پەيدا بولۇشى — 46 يۈز مىليون يىل ئىلگىرى

40-رەسىم خىمىيىلىك تەدرىجى تەرەققىيات ۋە ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇشى توغرىسىدىكى «خاتىرىلەر»

uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

لىق سىئانىد (HCN) قاتارلىق ئىلېمېنلار بولىدۇ، لېكىن ئىئونلانغان ئوكسىگېن (0) بولمايدۇ. ئوكسىدسىزلانغان بۇنداق ئاتموسفېرا چېقىن، ئۇلترا بىنەپشە نۇر، زەربە دولقۇنى، رادىئو ئاكتىپلىق نۇر ۋە ئالەم نۇرى قاتارلىق ئېنېرگىيىلەرنىڭ تەسىرى ئاستىدا، مۇقەررەر ھالدا ئامىنو كىسلاتاسى، نۇكلېئوتىد، يەككە قەنت، ياغ كىسلاتاسى قاتارلىق جانلىقلار كىچىك مالېكۇللىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بىرقاتار ئورگانىك بىرىكمە ماددىلارنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇنداق ئورگانىك ماددىلار يا يامغۇر سۈيىنىڭ ئېقىتىشى بىلەن بىۋاستىلا ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلارغا چۈشىدۇ، يا كۆل، دەريالار ئارقىلىق ئېقىپ بىرىپ، ئاخىرىدا ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلارغا يىغىلىدۇ. بۇلارنىڭ ئۇزاق مۇددەت توپلىنىشى ۋە بىر-بىرىگە تەسىر كۆرسىتىشى

ئەسكەرتىش: ھۈجەيرە نۇقتىسىدىن قارىغاندا، جانلىقلارنى ئىككى چوڭ تۈرگە ئايرىشقا بولىدۇ؛ ئومۇمەن باكتېرىيە ۋە كۆك يۇسۇنلەرگە ئوخشاش ھۈجەيرىلەردە پەقەت يادرو ماددىسىلا بولىدۇ، ھۈجەيرە يادروسى شەكىللەنمىگەنلىرى ئىپتىدائىي يادرولۇق جانلىقلار دەپ ئاتىلىدۇ؛ بۇنىڭ ئەكسىچە، ھۈجەيرە يادرو پەردىسىگە ئىگە بولغان بولسا، شۇ سەۋەبىسىن، ھەممىسى ھۈجەيرە يادروسىغا ئىگە بولغان جانلىقلار بارلىققا كەلگەن بولسا، بۇنداق جانلىقلار ھەقىقىي يادرولۇق جانلىقلار دەپ ئاتىلىدۇ. باكتېرىيە، كۆك يۇسۇن قاتارلىق ئاز ساندىكى ئىپتىدائىي يادرولۇق جانلىقلارنى ھېسابقا ئالمىغاندا، مۇتلەق كۆپ ساندىكىلىرى ھەقىقىي يادرولۇق جانلىقلار بولىدۇ.

ئارقىسىدا ۋە مۇۋاپىق شارائىت ئاستىدا (مەسىلەن، بەزى ئانئورگانىك مىنېرال ماددىنىڭ سىغىز توپىغا چاپلىشىپ قېلىشى ياكى يانار تاغ ئەتراپىدىكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق مۇھىتتا قېلىپ قېلىشى ئارقىسىدا)، ئامىنو كىسلاتاسى، نۇكلېئوتىد، يەككە قەنت ۋە ياغ كىسلاتالىرى تېخىمۇ يىغىلىپ بىرىكىپ ياكى پولى-مېرلىنىپ ئاقسىل، يادرو كىسلاتاسى، كۆپ قەنت ۋە ياغلارغا ئۆزگىرىدۇ. دەسلەپتە شەكىللەنگەن ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتالى-رىنىڭ قۇرۇلمىسى بىرقەدەر ئىپتىدائىي بولىدۇ، ئىقتىدارىمۇ بىرخىللا بولمايدۇ. كېيىن، بۇ جانلىقلار چوڭ مالېكۇلىلىرى ئىپتىدائىي دېڭىز-ئوكيانلاردا ئۆزلۈكسىز توپلىنىپ، ئۆزلۈكسىز قويۇقلىشىپ، بىر-بىرىگە تەسىر كۆرسىتىپ، كىچىك تامچىلار بولۇپ ئۇيۇشۇپ، خىلمۇخىل كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىلارنى شەكىللەندۈرىدۇ، ئەگەر بەزى كىچىك تامچىلار توساتتىنلا ئاقسىللارنىڭ بىرىكىشىگە "يېتەكچىلىك" قىلىدىغان يادرو كىسلاتا مالېكۇلىلىرىغا ئىگە بولۇپ قالسا، ھەمدە بىرىكىش ۋە پارچىلىنىش رولىنى نېزلىتەلەيدىغان ئېنزىملارنى سىنتېزلاپ چىقالىسا، ئۇنىڭ ئۈستىگە "ئىپتىدائىي ئورگانىك شەرۋەت"تەركىبىدە مۇۋاپىق "ئوزۇقلۇق ماددا"بولسا، ئۇ ھالدا، بۇنداق كىچىك تامچىلار دەسلەپكى قەدەمدىكى بىرىكىش، پارچىلىنىش شۇنىڭدەك ئۆسۈش، كۆپىيىش ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ھاياتلىق ھادىسىلىرىنى نامايەن قىلالايدۇ. بۇنداق كۆپ مالېكۇلىلىق سىستېمىلار يەنە ئۈزلۈكسىز ھالدا ئۇزۇن مۇددەتلىك تەدرىجى تەرەققىي قىلىش ئارقىلىق،

بولۇپمۇ يادرو كىسلاتاسى ۋە ئاقسىلدىن ئىبارەت ئىككى خىل مۇھىم نەركىبنىك ئۆزئارا بەسىر كۆرستىشى ئارقىلىق، ئەك ئاخىرىدا يېڭى بىلەن كونىنى ئالماشتۇرالايدىغان ئۆزلۈكىدىن كۆپىيەلەيدىغان ئىقتىدارغا ئىگە ئىپتىدائىي ھاياتلىق نىشنىنى ھاسىل قىلالايدۇ.

بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ھاياتلىق ئىلاھ تەرىپىدىن يارىتىلغان ئەمەس، شۇنىڭدەك ئەزەلدىنلا بار نەرسىمۇ ئەمەس، ھاياتلىق تەبىئەت قانۇنىيىتى بويىچە يوقتىن بارلىققا كېلىپ، ئاددىيلىقتىن مۇرەككەپلىككە ئۆزگىرىپ، ئۇزۇن يىللارنى بېشىدىن كەچۈرۈپ، قەدەممۇقەدەم تەدرىجى تەرەققىي قىلىش ئارقىلىق مەيدانغا كەلگەن. بىر چوقۇم ئۆزىمىزنى ئىلىم-پەن بىلىملىرى بىلەن قوراللاندۇرۇپ، نادانلىق، قالاقلىق، خوراپە-لىق ۋە بىلىمسىزلىك ھادىسىلىرىگە قارشى كۈرەش قىلىشىمىز، ھەرقايسى مىللەتلەردىن تەركىب تاپقان چوڭ ئائىلىمىزنى — ئۇلۇغ ۋەتىنىمىزنى زامانىۋىلاشقان قۇدرەتلىك سوتسىيالىستىك دۆلەت قىلىپ قۇرۇپ چىقىش ئۈچۈن ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە تىرىشىپ كۈرەش قىلىشىمىز كېرەك!

www.uyghurkitap.com

本书根据本社 1986 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 1986-يىل 12-ئايدا نەشر قىلىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بېيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشر قىلىندى.

تەرجىمە مۇھەررىرى: توختى قاسىم
مەسئۇل مۇھەررىرى: تۇرسۇن رەھىم
مەسئۇل كوررېكتور: خۇدابەردى خېلىل

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

ھاياتلىقنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسى

پېڭ يىشىن يازغان
مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشر قىلىندى
شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ
دىشىن باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1988-يىل 3-ئايدا 1-قېتىم نەشر قىلىندى
1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى
باھاسى: 4.50 يۈەن

图书在版编目(CIP)数据

生命的起源:维吾尔文/彭奕欣著;地力夏提译.—2版.—北京:民族出版社,1998.4
ISBN 7—105—03090—9

Ⅰ.生… Ⅱ.①彭… ②地… Ⅲ.生命起源—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.Q10

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第03754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)
迪鑫印刷厂印刷 各地新华书店经销
1988年8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
印数:1000—6,000册 定价:4.50元

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

ISBN 7-105-03090-9

9 787105 030903 >

ISBN 7-105-03090-9/G·335
民文（维47）　定价:4.50元