فىزىكا

قۇتۇپ نۇرى

قۇرت تۆشۈكى

ئىنتېرنېت

سىمسىز روتېرنى

توغرا ئىشلىتىش

ئۇسۇلى

بىلىمدان

Qamus.okyan.com

سېنتەبىر~ئۆكتەبىر 2015

مومىغىزنىڭ كەچۈرمىشى

ئېرسىيەت قالامدۇ؟

تاسادىبىي بايقاش ۋە نوبېل مۇكاپاتى

نامراتلىق ۋە بالىلارنىڭ مېڭە يېتىلىشى

كارۋان نەشرى

بىلىم ئۇيغۇرغا تارالسۇن

مۇندەرىجە

نامراتلىق ۋە باللار مېڭىسىنىڭ يېتىلىشى
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە
3~7...........

قۇتۇب نۇرى
سادىق سېتنىياز بورلۇق
8~14...........

مومىڭىزنىڭ كەچۈرمىشى ئېرسىيەت قالامدۇ؟
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە
15~24...........

قۇرت تۆشۈكى
سادىق سېتنىياز بورلۇق
25~31...........

سىمسىز روتېرنى توغرا ئىشلىتىش ئۇسۇلى
تۇرسۇنجان ياسىن ئەركىبول
32~43...........

تاساددىبي بايقاش ۋە نوبېل مۇكاپاتى
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە
44~53...........

بىلىمدان تەھرىرى
بەختىيار ئىلھام قارلۇق

نامراتلىق ۋە بالىلار مېڭىسىنىڭ يېتىلىشى

تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە

نامراتلىق بالىلارنىڭ مېڭىسىنىڭ يېتىلىشى ۋە دەرس نەتىجىسىنى چېكىندۈرىدۇ

تۇرسۇنجان بىلگە تەرجىمىسى

ئاپتور: Diana Kwon

مەنبە: ئىلمىي ئامېرىكىلىقلار ژۇرنىلى

ئامېرىكا مېدىتسىنا ئىلمىي جەمئىيىتى ژۇرنىلىدا ئېلان قىلىنغان بىر تەتقىقات نەتىجىسىگە ئاساسلانغاندا، نامراتلىقتا ئۆسۈپ ـ يېتىلىش بالىلارنىڭ مېڭە يېتىلىشىنى توسقۇنلۇققا ئۇچرىتىپ، ئۇلارنىڭ مەكتەپتىكى دەرس نەتىجىسىنىڭ تۆۋەن بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

ئۇزاقتىن بېرى كىشىلەر نامراتلىق ۋە ئىجتىمائىي ئارقا كۆرۈنۈشنىڭ بالىلارنىڭ ئۆگىنىش نەتىجىسىنىڭ تۆۋەنلىشىگە مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىنى بىلەتتى. يېقىنقى تەتقىقاتلار نامراتلىقنىڭ بالىلارنىڭ مېڭە سىرتقى يۈزى كىچىك بولۇش بىلەن باغلىنىشلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى. نۆۋەتتىكى تەتقىقات يۇقىرى ۋە تۆۋەن كىرىملىك ئائىلىلىك

باللارنىڭ نەتىجىسىدىكى پەرقنىڭ 20% گە يېقىن بولۇشى مېڭە يېتىلىشىدىكى ئوخشىماسلىقلار بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىگە ئىسپاتلارنى تەمىنلىدى.

ئامېرىكا ۋىسكونسىن ئۇنىۋېرسىتېتى ـ مەدىسوندىا ئىشلەۋاتقان پسىخولوگ پوللاك ۋە ئۇنىڭ خىزمەتداشلىرى تۆت ياشتىن 22 ياشقىچە 389 ساغلام باللار ۋە ياشلارنى تەتقىقات ئوبيېكتى قىلىپ، دەرس نەتىجىسى بىلەن مېڭىدىكى بىر قانچە تاللانغان يەرلەرنىڭ يېتىلىشىنىڭ قانداق پەرقى بارلىقىنى سېلىشتۇردى. تەتقىقاتچىلار ماگېنىتلىق تەۋرىتىپ سۈرەتكە تارتقۇدا ئوبىكتلارنىڭ ئالدى، يان مېڭە بۆلمىسى ۋە مېڭە سەقەنقۇر بۆلىكى قاتارلىق قىسىملىرىدىكى كۈلرەڭ ماددىنى ئېنىقلاش ئۈچۈن سىكانىرلايدۇ. بۇ مېڭە بۆلەكلىرى دەسلەپكى مۇھىتىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدىغان، شۇنداقلا دەرسلەردە ياخشى نەتىجىگە ئېرىش ئۈچۈن زۆرۈر بولغان ئەقلىي جەريانلارنى تىزگىنلەيدىغان مېڭە بۆلەكلىرىدۇر. بىر قىسىم تەتقىقات ئوبيېكتلىرى 24 ئايدىن كېيىن قايتىپ كىلىپ تەكرار باھالاشنى قوبۇل قىلغان ۋە كېيىنكى 6 يىلغا يېقىن داۋاملىق تەكشۈرتۈپ تۇرغان.

تەتقىقاتچىلار ھۆكۈمەت بېكىتكەن نامراتلىق چېكىدىن تۆۋەن كىرىمدىكى ئائىلىلەردە ئۆسكەن باللارنىڭ مېڭە كۈلرەڭ ماددىسىنىڭ مىڭىسى نورمال يېتىلگەن باللارغا قارىغاندا 8 ـ 10% ئەتراپىدا كىچىكرەك ئىكەنلىكىنى بايقىغان. ئەمما ئۇلار نورمال كىرىملىك ئائىلىنىڭ باللىرى بىلەن باي ئائىلە باللىرىنىڭ ئارىسىدا پەرق بارلىقىنى بايقىمىغان. مۇنداقچە ئېيتقاندا، بايلىق نەتىجىنىڭ ياخشى بولىشىنى بەلگىلىمەيدۇ، بەلكى كىرىم مەلۇم چەكتىن تۆۋەنلەپ

كەتكەندە مېڭە يېتىلىشگە ناچار تەسىر كۆرسىتىدىغانلىدىن دېرەك بېرىدۇ.
«داۋاملاشقان بىر يۇزلىنىشنى كۆرمەسلىكىمىز ئىنسانلارنىڭ ماسلىششچانلىقىنىڭ يۇقىرى ئىكەنلىكىدىن دەپ قارايمەن. ئىنسان بالىسى ئېغىرچىلىقلارغا، ناچار مۇھىتقا ئوبدانلا ماسلىشىپ كېتەلەيدۇ، ئەمما زىيادە يۇقسۇللۇق ئۇلار ماسلىشالايدىغان بۇ دائىرىنىڭ سىرتىدا دەپ ئويلايمەن.» دەيدۇ، پوللاك.

پوللاك باللار ئۆسكەنسىرى ئۆيدىن مەكتەپتە ئۆتكۈزىدىغان ۋاقتى كۆپرەك بولغاچقا، مېڭىسىنىڭ يېتىلىشىدىكى پەرق بارغەنچە ئازلاپ مېڭىشنى ئۈمىد قىلغان ئىدى، ئەمما ئەھۋال ئۇنداق بولۇپ چىقمىدى. مېڭە يېتىلىشىدىكى بۇ پەرق 22 ياشتىمۇ يەنىلا داۋاملىشىدۇ.

نامراتلىقنىڭلا تەسىرىنى بىلىش ئۈچۈن، تەتقىقاتچىلار مېڭە تەرەققىياتىغا تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقى بىلىنگەن روھىي كېسەل ئائىلە تارىخى ياكى يۇقىرى خەۋپلىك ھامىلدارلىق جەريانى دېگەندەك ئامىللارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغان باللارنى تەتقىقات دائىرىسىدىن چىقىرىۋەتكەن. نەتىجە يەنىلا ئېنىق، يەنى باشقا ئامىللارنى چىقىرىۋەتكەندىمۇ، تۆۋەن ئىقتىسادى ۋە ئىجتىمائىي ئارقا كۆرۈنۈشتىكى ئائىلەردە يېتىلىشنىڭ باللارغا بولغان سەلبىي تەسىرى ناھايىتى ئېنىق. "بۇ بىر مۇھىم تەتقىقات" دەيدۇ - بۇ تەتقىقاتقا قاتناشمىغان ۋاشىگىتون ئۇنىۋېرسىتېتى -سائىنىت لۇيىس مېدىتسىنا ئىنىستىتۇتىدىكى روھىي كېسەللەر دوختۇرى جوئان لۇبىي. ئۇ بۇ تەتقىقاتنىڭ ھازىر بار تەتقىقات نەتىجىلىرىنى يەنىمۇ

يۈكسەلتكەنلىكىنى ھەمدە نامراتلىق بىلەن ئۆگىنىش نەتىجىسى ئوتتۇرىسىدىكى ھەقىقىي باغلىنىشنى بارلىققا كەلتۈرگەنلىكىنى تىلغا ئالىدۇ. «بۇ نەتىجىلەر بىزگە كەلگۈسىدىكى ئاممىۋى ساغلاملىق ئىشلىرىمىز ئۈچۈن يول كۆرسىتىپ بېرىدۇ.» دەيدۇ، ئۇ يەنە.

تۆۋەن كىرىملىك ئائىلىلەردە ئۆسكەن باللار يەنە ياخشى يېيەلمەسلىك، خەتەرلىك مەھەللىلەر ۋە روھىي بېسىم ئاستىدىكى ئاتا-ئانىلار قاتارلىق تۈرلۈك بېسىملارغىمۇ ئۇچرايدۇ. گەرچە بۇنداق بېسىملارنى يەڭگىللىتىشنىڭ ئېنىق ئۇسۇلىنى دېيەلمىسىمۇ، پوللاك ۋە ئۇنىڭ گۇرۇپپىسىدىكىلەر كۆپ خىل ئىجتىمائىي پروگراممىلارنى يولغا قويۇش ئارقىلىق بۇ ئەھۋالنى يېنىكلەتكىلى بولىدۇ، دەپ قارايدۇ.

مەنبە:

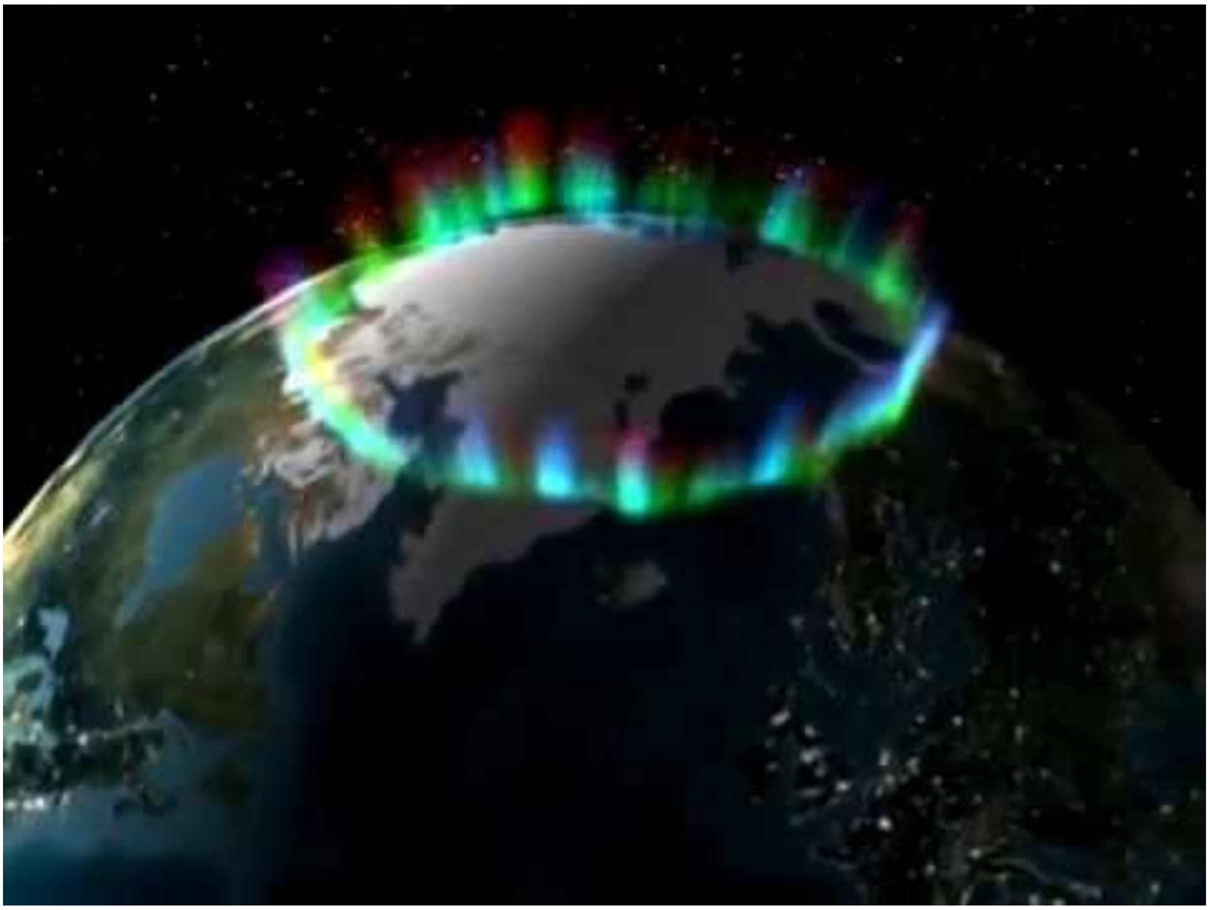
http://www.scientificamerican.co ... ademic_/performance

قۇتۇپ نۇرى

سادىق سېتىنىياز بورلۇق

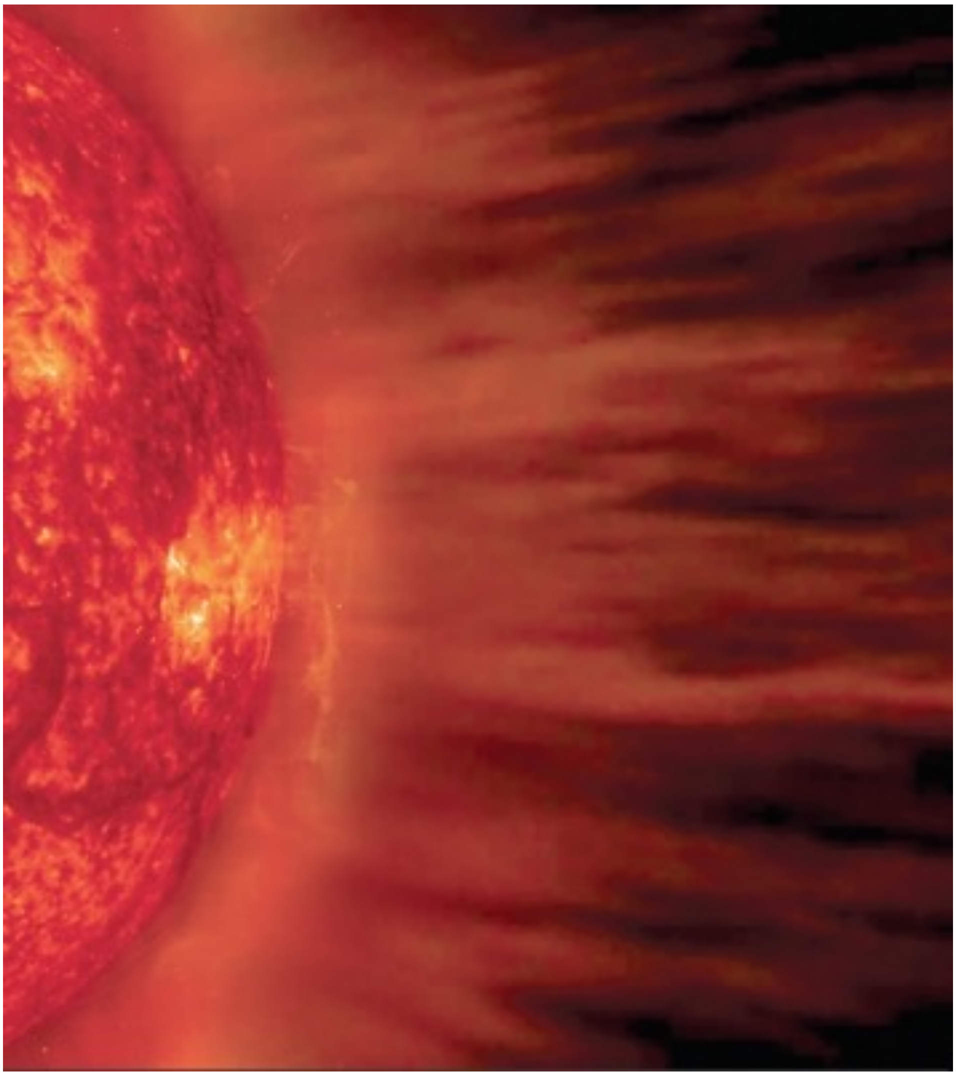
قۇتۇپ نۇرى

سادىق سېتىنىياز بورلۇق



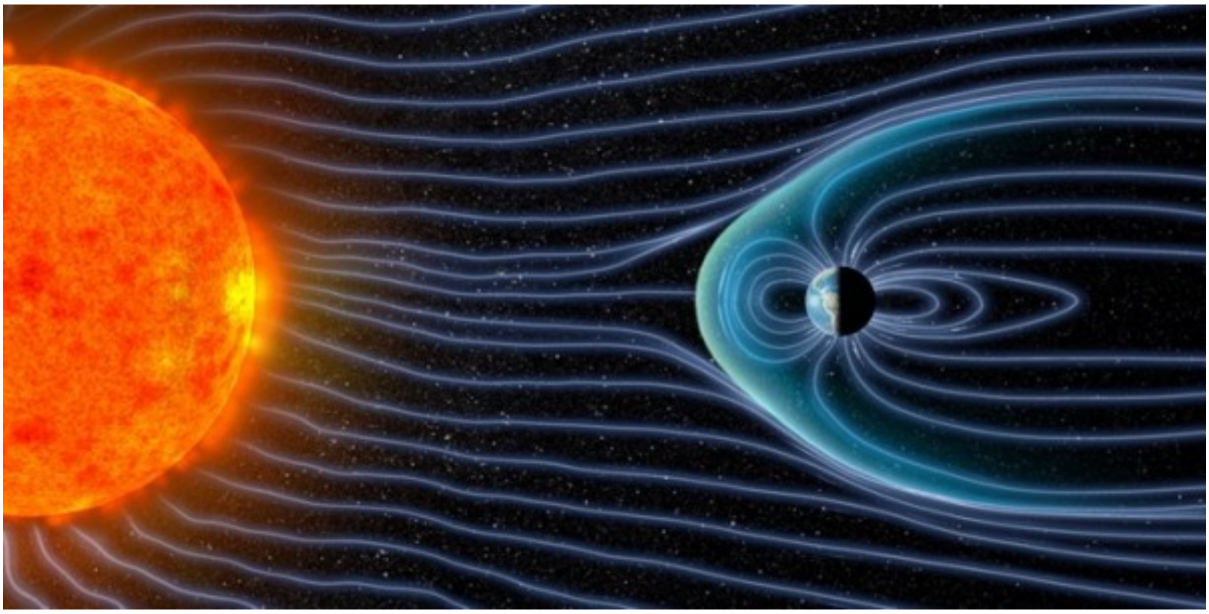
قۇتۇپ نۇرى شىمالىي ۋە جەنۇبىي قۇتۇپ ئاسمىنىدا كۆرۈلىدىغان ھەرخىل رەڭدىكى تەبىئىي نۇردۇر. ئۇ قۇياش شاملىنىڭ يەرشارى ماگنىت قاتلىمىنى (magnetosphere، 磁层) كۈچلۈك غىدىقلىشىدىن شەكىللىنىدۇ ھەمدە ئادەتتە 3 ~ 6 گرادۇس كەڭلىكتە بولۇپ، بۇ قۇتۇپ نۇرى بەلبېغى دەپ ئاتىلىدۇ. بەزىدە كۈچلۈك قۇياش شاملى يەرشارىغا ئۇرۇلغاندا، بەلباغنىڭ سىرتىدىمۇ ئۇنى كۆرگىلى بولىدۇ.

قۇتۇپ نۇرىنى چۈشىنىش ئۈچۈن ئالدى بىلەن قۇياش شاملىنى چۈشىنىشىمىز زۆرۈر. بۇ شامال ئەمەلىيەتتە قۇياشنىڭ يۇقىرى ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن قويۇپ بېرىلگەن زەررەتلىك زەررىچىلەر (يەنى پلازما) دۇر. بۇ پلازما ئېلېكترون، پروتون ۋە ئالفا زەررىچىلىرىدىن تەركىب تاپقان بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئېنېرگىيەسى **1.5** دىن **10 keV** غىچە. بۇ زەررىچىلەر يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك بولغاچقا، قۇياشنىڭ تارتىش كۈچىدىن ساقلىنالايدۇ. قۇياش شاملىنىڭ زىچلىقى، تېمپېراتۇرىسى ۋە تېزلىكى ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ.



بۇ يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك زەررىچىلەر يەرشارىغا كەلگەندە، ئاتموسفېرادىكى ئوكسىگېن، ھېدروگېن قاتارلىق ئاتوملارغا سوقۇلىدۇ. نەتىجىدە بۇ ئاتوملار زەررىچىلەردىن ئېنېرگىيە قوبۇل قىلىدۇ (قوزغىتىلىدۇ). قوزغىتىلغان ئاتوملار ئېنېرگىيەنى نۇر ھالىتىدە قويۇپ بېرىدۇ. بۇ نۇر دەل قۇتۇپ نۇرىدۇر.

ئەمما، نېمىشقا قۇتۇپ نۇرى پەقەت قۇتۇپ ئەتراپىدىلا بولىدۇ؟ بۇنىڭ جاۋابىنى يەرشارى ماگنىت مەيدانىدىن تاپىمىز. يەرشارىنىڭ ماگنىت مەيدانى يەرشارى سىرتىدىن 64 مىڭ كىلومېتىرغىچە سوزۇلغان بولۇپ، ئۇ ئاتموسفېرانى قۇياش شامىلىدىكى زەررىچىلەردىن ۋە ئالەم نۇرى (قۇياشتىن باشقا يەرلەردىن كەلگەن يۇقىرى ئېنىرگىيەلىك زەررىچىلەر) دىن قوغداپ تۇرىدۇ. ئەگەر يەرشارى ماگنىتتى بولمىغان بولسا، بۇ زەررىچىلەر ئاتموسفېرانىڭ يۇقىرى قاتلىمى (يەنى يەرشارىنى زىيانلىق ئۇلترا بىنەپشە نۇردىنقوغدايدىغان ئوزون قاتلىمى)نى بۇزۇۋېتكەن بولاتتى. ھەرىكەتتىكى زەررىچىلەرنىڭ يۆلىنىشى ماگنىت مەيداندا ئۆزگىرەيدۇ. شۇڭا زەررىچىلەر بىۋاستە ئاتموسفېراغا سوقۇلماي، ماگنىت مەيدان سىزىقلىرىنى بويلاپ مېڭىپ شىمالي ۋە جەنۇبي قۇتۇپلارغا بارىدۇ.



©2011 Yuichi Takasaka / www.blue-moon.ca

مومىگىزنىڭ كەچۈرمىشى ئېرسىيەت قالامدۇ؟
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە

مومىڭىزنىڭ كەچۈرمىشلىرى سىزنىڭ گېنلىرىڭىزدا ئىز قالدۇرىدۇ

تۇرسۇنجان بىلگە تەرجىمىسى

ئاپتور: دەن هۇرلىي

مەنبە: بايقاش ژۇرنىلى

دارۋىن بىلەن فىروئىد بىر قاۋاقخانىغا كىرىپتۇ. ئانا ـ بالا ئىككى هاراقكەش چاشقان ئېگىز ئورۇندۇقتا ئولتۇرۇپ ئىككى بوتولكىدىن هاراق ئىچىپتۇ.

ئانا چاشقان بېشىنى كۆتۈرۈپ ئۇلارغا قارىغىنىچە مۇنداق دەپتۇ: "هەي تالانت ئىگىلىرى! دەڭلارچۇ، ئوغلۇم قانداقسىگە مۇشۇنداق بولۇپ قالدى؟"

"ناچار ئېرسيەت" دەپتۇ، دارۋىن.

"ناچار ئانا تەربىيىسى" دەپتۇ، فرويىد.

يۈز يىلدىن كۆپرەك ۋاقىتتىن بۇيان، «تەبىيەتمۇ ياكى تەربىيەمۇ؟» يەنى بىيولوگىيەمۇ ياكى پسىخولوگىيەمۇ-- بۇ قىياسلار قىلىقنىڭ پەقەت بىر كىشىدىلا ئەمەس، بەلكى نەچچە ئەۋلاد ئارىسىدا قانداق يېتىلدۈرۈلىدىغانلىقى ۋە داۋاملىشىدىغانلىقى ھەققىدە چۈشەنچە بەردى.

يىللار ئۆتۈپ، 1992-يىلى ئىككى ياش ئالىم فرويىد ۋە دارۋىننىڭ ئىزىنى بېسىپ، راستىنلا بىر قاۋاقخانىغا كەلدى. بىر نەچچە پىۋا بوتۇلكىسى قۇرۇقدالغاندىن كېيىن قاۋاقخانىدىن يېنىپ چىققىنىدا، ئۇلار ھاياتلىقتىكى سەرگۈزەشتىلەرنىڭ - پەقەت سىزنىڭلا ئەمەس يەنە ئانىڭىز، مومىڭىز ۋە ياكى ئۇنىڭدىنمۇ ئىلگىرىكى ئەجدادلىرىڭىزنىڭ سەرگۈزەشتىلىرىنىڭ قانداق قىلىپ گېنلارغا بىۋاستە تەسىر قىلىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدىغان يېڭى ئىنقىلاب خاراكتېرلىك نەزەرىيەنى شەكىللەندۈرۈشكە باشلىدى.

قاۋاقخانا مادرىدتا ئىدى. ئۇ چاغدا ئىسپانىيەنىڭ ئەڭ قەدىمي ئالىي ئوقۇتۇش مەركىزى كاجال ئىنستىتۇتىدا بىر نىرۋا بىيولوگىيەسى خەلقئارالىق يىغىنى ئېچىلىۋاتاتتى. مونترىيول (كانادادىكى) شەھرىدىكى مكگىل ئۇنىۋېرسىتېتىدىن كەلگەن مولكۇلا بىيولوگىيەسى ۋە گېنېتىكا ئالىمى موش سزىيىف ئەزەلدىن پسىخولوگىيە ياكى نېرۋولوگىيە تەتقىق قىلىپ باقمىغان. بىراق ئۇ ئۇنىڭ تەتقىقاتىنى بۇ

يىغىنغا مۇناسىۋەتلىك دەپ قارىغان بىر خىزمەتدىشىنىڭ تەۋسىيەسى بىلەن بۇ قېتىملىق يىغىنغا قاتنىشىپ قالغان ئىدى. ئوخشاشلا مىكىجىل ئۇنىۋېرسىتېتىدىن كەلگەن نېرۋابىيولوگىيە ئالىمى مايكول مېينىيمۇ شۇ خىزمەتدېشىنىڭ تەۋسىيەسى بىلەن بۇ يىغىنغا كەلگەن ئىدى. ئۇ خىزمەتدېشىنىڭ دېيىشىچە، بەلكىم موش سىزىيىفىنىڭ كۆز قاراشلىرىنى بىلىپ بېقىش مېينىينىڭ ھايۋانات مودىللىرىدىكى ئانىلارنىڭ كارى بولماسلىق تەتقىقاتىغا پايدىلىق بولۇشى مۇمكىن ئىكەن.

ئۇ يەر ھېلىھەم كۆز ئالدىمدا ـ ئۇ مەخسۇس پىسا چىقىرىدىغان بىر بولۇڭدىكى كىچىك قاۋاقخانا ئىدى، دەيدۇ مېيني. « موش پەقەت كوشىر (يەھۇدىيچە)تاماقلارنى يېگەچكە ئۇ كوشىر يېمەكلىكلەرنى تېپىش ئويىدا ئىدى، پىۋا كوشىر ئىكەن. موش ھەر قانداق يەردە پىۋا ئىچسە بولىۋېرىدىكەن. مەن ئىرلاندىيەلىك (پىۋىنى كۆپ ئىچىشتە داڭقى بار)، شۇنداق قىلىپ ھەممە ئىش يولىدا بولدى.

ئۇ ئىككەيلەن گېنېتىكا تەتقىقاتىدىكى يېڭى بىر قىززىق نۇقتا ھەققىدە قىزغىن پاراڭغا چۈشۈپ كەتتى. 1970-يىللاردىن بۇيان، تەتقىقاتچىلار ھۈجەيرە يادروسى ئىچىدىكى DNA نىڭ مەلۇم باشقا بىر نەرسىنىڭ قايسى گېنلارنى ئىپادىلەشنى ئېيتىپ بېرىشكە ئېھتىياجلىق بولىدىغانلىقىنى بىلگەن ئىدى، يەنى بىر ھۈجەيرە تۆرەلمە يېتىلىش جەريانىدا بىر يۈرەك ھۈجەيرىسىگە ئايلىنىش كېرەكمۇ، بىر جىگەر ھۈجەيرىسىگىمۇ؟ ياكى بىر مېڭە ھۈجەيرىسىگىمۇ؟ دېگەندەك قارارلارغا بىر بۇيرۇق كېرەك بولاتتى.

شۇنداق نەرسىنىڭ بىرى دەل ئورگانىك مولكۇلالاردىكى ئورتاق تۈزۈلۈش بولغان مېتىل گۇرۇپپىلىرى ئىدى. مېتىل گۇرۇپپىسىنىڭ خۇددى بىر تاماق رېسالىسىدىكى خەتكۈچتەك رولى بار بولۇپ، مەلۇم بىر ھۈجەيرىنىڭ خاس ئاقسىللىرىنى ياساش ئۈچۈن لازىملىق گېنلارنىلا تاللاپ ئىپادىلەشتەك مۇھىم ۋەزىپىنىڭ ھۆددىسىدىن چىقىدۇ. چۈنكى مېتىل گۇرۇپپىسى گېنلارغا قىستۇرۇلغان، ئەمما گېننىڭ خىمىيەلىك تەركىبى بولغان DNA نىڭ قوش بۇرمىسىمان تۈزۈلۈشىدىن ئايرىلىپ تۇرىدىغان بولغاچقا، بۇ خىل DNA دىكى گېن كودلىرىنى ئۆزگەرتمەي تۇرۇپ گېنلارنىڭ ئىپادىلىنىپ چىقىشىنى ئۆزگەرتىدىغان بولغانلىقى ئۈچۈن بۇ خىل ھادىسىنى تەتقىق قىلىدىغان ساھە ئېپىگېنېتىكا دەپ ئاتالغان. يەنى گرېك تىلىدىكى «ئېپى» قوشۇمچىسى توغرىسىدا دېگەن مەنىنى بىلدۈرىدۇ.

ئەسلىدە بۇ خىل ئېپىگېنېتىكىلىق ئۆزگىرىشلەر پەقەت ھامىلە يېتىلىشى جەريانىدا يۈز بېرىدۇ، دەپ قارالغان ئىدى. بىراق ئەڭ يېڭى تەتقىقاتلار چوڭلار تېنىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ DNA سىغىمۇ خىلمۇ-

خىل مولېكۇلالار قوشۇلۇپ قالىدىغانلىقى، شۇ ئارقىلىق بىر قاتار ھۆجەيرە ئۆزگىرىشلىرىنى پەيدا قىلىپ راكنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى. بەزى ۋاقىتلاردا DNA زەنجىرگە مېتىل گۇرۇپپىسىنىڭ قوشۇلۇپ قىلىشى يېمەك-ئىچمەكتىن ياكى مەلۇم خىمىيىلىك ماددىلار بىلەن ئۇچرىشىشتىن بولىدىغانلىقى ئىسپاتلاندى. سىزىيىف دورىلار بىلەن ئېپىگېنېتىكلىق ئۆزگىرىشلەرنى ئوڭشاش ئارقىلىق ھايۋانلاردىكى بەزى راك كېسەللىرىنى ساقايتقىلى بولىدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى.

گېنېتىكاشۇناسلار بۇ خىل ئېپىگېنېتىكلىق ئۆزگىرىشلەرنىڭ ئاتا-ئانىدىن بالىغا، بىر ئەۋلادتىن يەنە بىر ئەۋلادقا ئىرسىيەت قالىدىغانلىقىنى ھەيرانلىق ئىچىدە بايقىدى. دۇك ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى (ئامېرىكىدا) رەندى جىرتىل مېتىل گۇرۇپپىسى مول بولغان يېمەكلىك بىلەن ئوزۇقلانغان چىشى چاشقاننىڭ كېيىنكى ئەۋلادىنىڭ تۈك رەڭگىنىڭ پۈتۈنلەي ئۆزگىرىپ كېتىدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى. DNA دە ھېچقانداق ئۆزگىرىش بولماي تۇرۇپ مېتىل گۇرۇپپىسىنى قوشقىلى ياكى ئېلىۋەتكىلى بولىدۇ ھەمدە كېلىپ چىققان ئۆزگىرىشلەر خۇددى گېندىكى تۇساتتىن ئۆزگىرىشكە ئوخشاش ئەۋلادقا ئىرسىيەت قالىدۇ.

خوش، مادىرىتتىكى قاۋاقخانىدا سىزىيىف ۋە مىيىنىي بوْيۇك ھەم ئېھتىمالى توۋەن بولغان بىر ئىلمىي پەرەزنى مۆلاھىزە قىلدى: ئەگەر يېمەك ـ ئىچمەك ۋە خىمىيىلىك ماددىلار ئېپىگېنىتىكىلىق ئۆزگىرىشلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرالىسا، ئۇنداقتا بەزى كەچۈرمىشلەرىيەنى بالىغا سەل قاراش، زەھەر چېكىش ۋە باشقا روھىي بېسىم كەلتۈرۈپ چىقارغۇچى ئامىللارمۇ ئوخشاشلا بىر كىشىنىڭ مېڭىسىدىكى DNA لەرگە ئېپىگېنىتىكىلىق ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلالامدۇ؟ بۇ سوئال قىلىق ئېپىگېنىتىكىسى دەپ ئاتىلىدىغان يېڭى بىر ساھەنىڭ بارلىققا كېلىشىگە ئاساس سالدى. بۇ يېڭى ساھەدە ئونلىغان ـ يۈزلىگەن تەتقىقات نەتىجىلىرى بارلىققا كېلىپ مېڭىنى ساقايتىشنىڭ يېڭى داۋالاش ئۇسۇللىرىنى ئوتتۇرىغا قويىدى.

قىلىق ئېپىگېنىتىكىسىدىن ئېرىشىلگەن يېڭى بىلىملەرگە ئاساسلانغاندا، بىزنىڭ ئۆتمۈشىمىزدىكى ئېچىنىشلىق كەچمىشلەر ياكى بىزنىڭ يېقىنقى ئەجدادلىرىمىزنىڭ ئۆتمۈشى بىزنىڭ گېنىمىزدا مولېكۇلىلىق ئىز قالدۇرىدۇ. ئۇلۇغ بوۋا ـ موملىرى روسىيەدىكى يەھۇدى مەھەللىرىدىن

قوغلانغان يەھۇدىلار، بوۋا ـ موملىرى مەدەنىيەت ئىنقىلابى خانە ـ ۋەيرانلىقلىرىنى بېشىدىن كەچۈرگەن جۇڭگولۇقلار، ئاتا ـ ئانىسى قىرغىنچىلىقلاردىن ساقلىنىپ قالغان ئافرىقىلىق كۆچمەنلەر، ھەر قانداق مىللەتتىكى ھاراقكەش ۋە خورلىغۇچى ئاتا ـ ئانىلارنىڭ تەربىيىسىدە ئۆسۈپ يېتىلگەن قورامىغا يەتكەن كىشىلەر ـ ھەممىسى پەقەت ئەسلىمە بىلەنلا يۈرمەيدۇ.

خۇددى دېڭىز تاشقىنى يانغاندىن كېيىن دېڭىز سۈيى بېسىپ ئۆتكەن يەردىكى ھەممە نەرسىنىڭ ئۈجۈر ـ بۈجۈرلىرىگە قۇملار سىڭىپ كەتكەندەك، بىزنىڭ كەچۈرمىشلىرىمىز ۋە ئەجدادلىرىمىزنىڭ كەچۈرمىشلىرى ھېچيەرگە كەتمەيدۇ، ھەتتا ئۇنتۇلۇپمۇ قالمايدۇ. ئۇلار بىزنىڭ بىر قىسمىمىز بولۇپ قالىدۇ، بەلكىم گېنىتىكىلىق قۇرۇلمىمىزغا چىڭ يېپىشقان بىر مولېكۇلىق باغ بولۇپ قالىدۇ. **DNA** شۇ پېتى تۇرىۋېرىدۇ، ئەمما پسىخولوگىيىلىك ۋە قىلمىشتىكى ئالاھىدىلىكلەر ئىرسىيەت قالىدۇ. بەلكىم مومىڭىز سىزگە پەقەت پولتىيىپ چىققان تىزىنىلا ئىرسىيەت قالدۇرماي، بەلكى ئۇ تۇغۇلغان ۋاقتىدا تاشلىنىپ قېلىشىنىڭ دەردىنى تارتقانلىقتىن كېلىپ چىققان خامۇشلۇق كېسىلىنىمۇ ئىرسىيەت قالدۇرۇشى مۇمكىن.

بەلكىم ئۇنداقمۇ بولماس. ئەگەر مومىڭىزنى مېھرىبان ئاتا-ئانىلار بېقىۋالغان بولسا، ئۇ ئېرىشكەن مۇھەببەت ۋە كۆڭۈل بۆلۈشنىڭ پايدىلىق تەرەپلىرىدىن سىزمۇ بەھرىلىنىۋاتقان بولۇشىڭىز تامامەن مۇمكىن. قىلىق ئېپىگېنېتىكىسىنىڭ مىخانىزىمى پەقەت كەمچىللىك ۋە ئاجىزلىقلارنىلا ئۆز ئىچىگە ئالماي يەنە ئارتۇقچىلىق ۋە ماسلىششچانلىقنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ. ئەگەر سىز تەلىيىڭىزگە قارشى ناھايىتى ئۇسال ۋە پاسسىپ بوۋا-مومىنىڭ ئەۋلادىدىن تۇغۇلۇپ قالغان بولسىڭىز، ئۇنداقتا يېڭىدىن چىقىۋاتقان داۋالاش ئۇسۇللىرى پەقەت كەيپىياتنى ئەمەس، يەنە سىزگە ئېرسىيەت قالغان ئېپىگېنېتىكىلىق ئۆزگىرىشلەرنىمۇ داۋالىيالايدۇ. خۇددى مومىڭىزنىڭ سەھراچە كۆيىنەكلىرىدە، سىز ئۇنى كېيىسىڭىزمۇ ياكى ئۆزگەرتىسىڭىزمۇ ئىختىيارىڭىز. گېنوم (گېن گۇرۇپپىلىرى) نىڭ ھاياتلىق خەرىتىسى ئىكەنلىكى بىلىنگەنگە ئۇزۇن يىللار بولدى، بىراق ئېپىگېنوم خۇددى ئۆچۈرگۈچكە ئوخشايدۇ: يېتەرلىك دەرىجىدە تەۋرەتسىڭىز، ئائىلىڭىز قارغىشقا كەتكەن "داغلار"نى ئۆچۈرۈۋېتەلىشىڭىز مۇمكىن.

20 يىل بۇرۇن، بىر ئېنقىلابنى باشلاپ قويغان مېنىي بۇگۈن خىزمەت ئورنىدا ئىشلىتىۋاتقان يوغان شىرەنىڭ ئارقىسىدا ئولتۇراتتى. ئۇنىڭ مىكجىل ئۇنىۋېرسىتېتىغا قاراشلىق روھىي ساغلاملىقنى ئاساس قىلىدىغان دوگلاس ئىنستىتۇتىنىڭ تۆتىنچى قەۋىتىنىڭ بۇلۇڭىدىكى ئىشخانىسىنىڭ ئەينەكلىرىنى بىر غىرىچ قېلىنلىقتا قار قاپلىغان ئىدى. ئۇنىڭ قامەتلىك تۇرقى ۋە ئۇ يەر-بۇ يەرلىرىگە قىرو قونغاندەك كۆرۈنىدىغان تەبىئىي چۇۋۇلۇپ تۇرغان چېچى كىشىگە چاڭغا تېيىلىش مەيدانىدىكى بىرىنى ئەسلىتەتتى - ئەمەلىيەتتە ئۇ بۇ ھەپتە ئاخىرىدا

نەق چاڭغا تېيىلغىلى بارماقچى ئىدى. پولدا رەڭگارەڭ، يېڭى چىڭراق ۋە بەزىلىرىدە يەل ئاز قالغان گىلىيلىق شارلار چېچىلىپ ياتاتتى. ئۈلارنىڭ بىرىدە "ئاتمىش يىللىقىڭىزغا مۇبارەك!" دېگەن خەتلەر تۇراتتى.

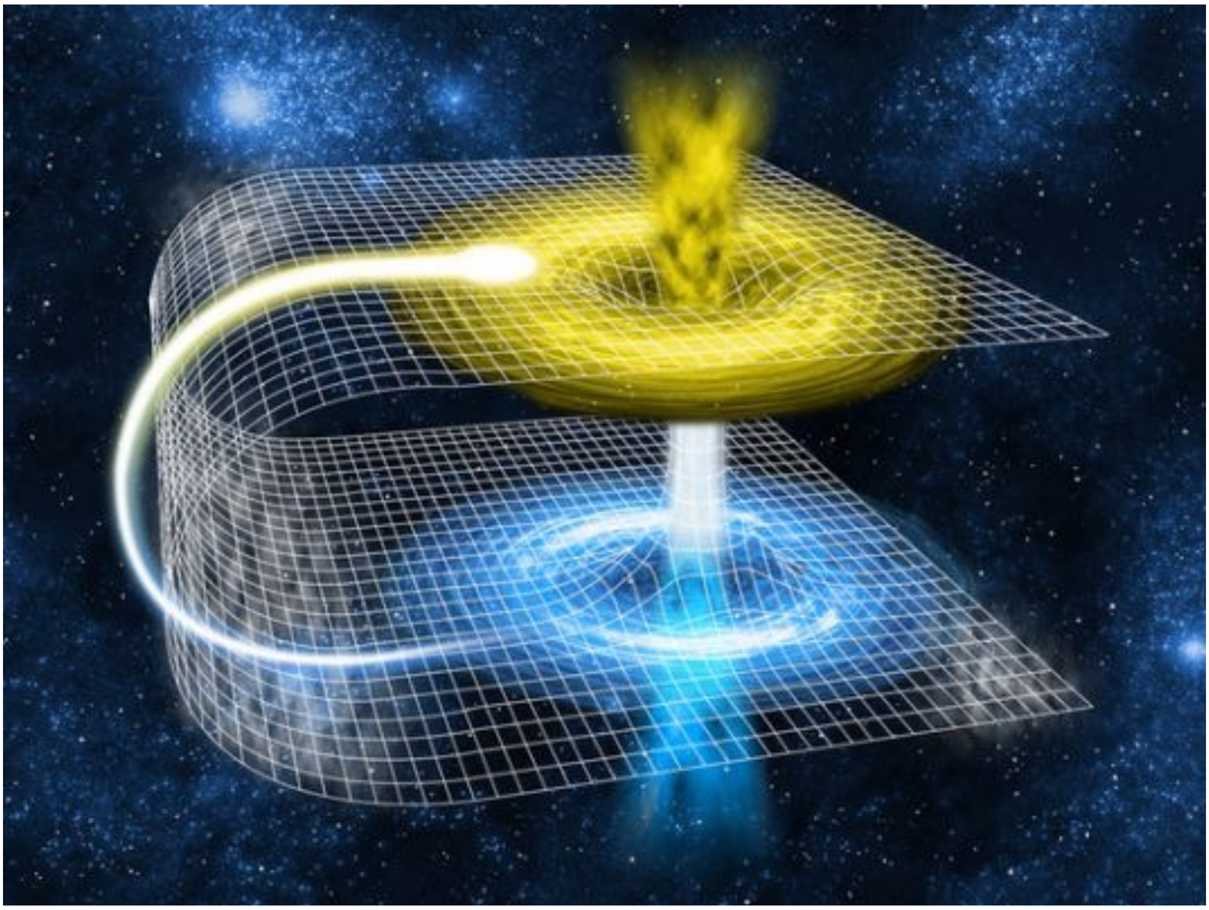
«مەن ئەزەلدىن نېمە سەۋەبتىن كىشىلەرنىڭ قىلىقلىرى ئوخشاشمايدىغاندۇ، دېگەنگە قىزىقاتتىم» دەيدۇ ئۇ. «بىزنىڭ ھەر بىر ئىش-ھەرىكىتىمىز، قىلىقلىرىمىز پەرقلىق. بەزى كىشلەر ئۈمىدۋار كېلىدۇ، يەنە بەزىلىرى چۈشكۈن بولىدۇ. نېمىشقا بۇنداق كۆپ خىللىق بولىدۇ؟ تەدرىجي تەرەققىيات ئەڭ ئۇتۇقلۇق ئارتۇقچىلىقنى تاللايدۇ، ئەمما ئۇ خىل تونۇشنى زادى نېمە كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ؟»

داۋامىنى كېلەر ساندىن ئوقۇڭ...

سادىق سېيتنىياز بورلۇق

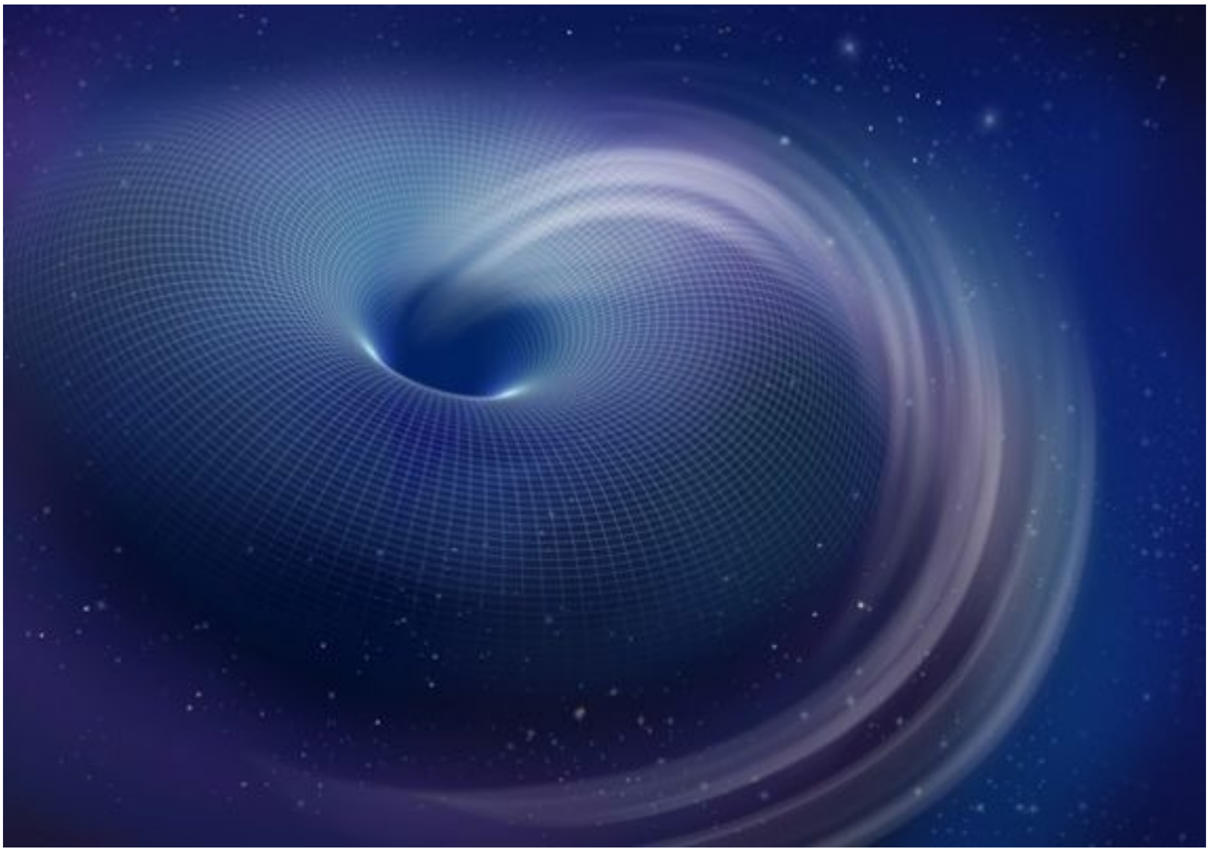
قۇرت تۆشۈكى

سادىق سېتىنىياز بورلۇق

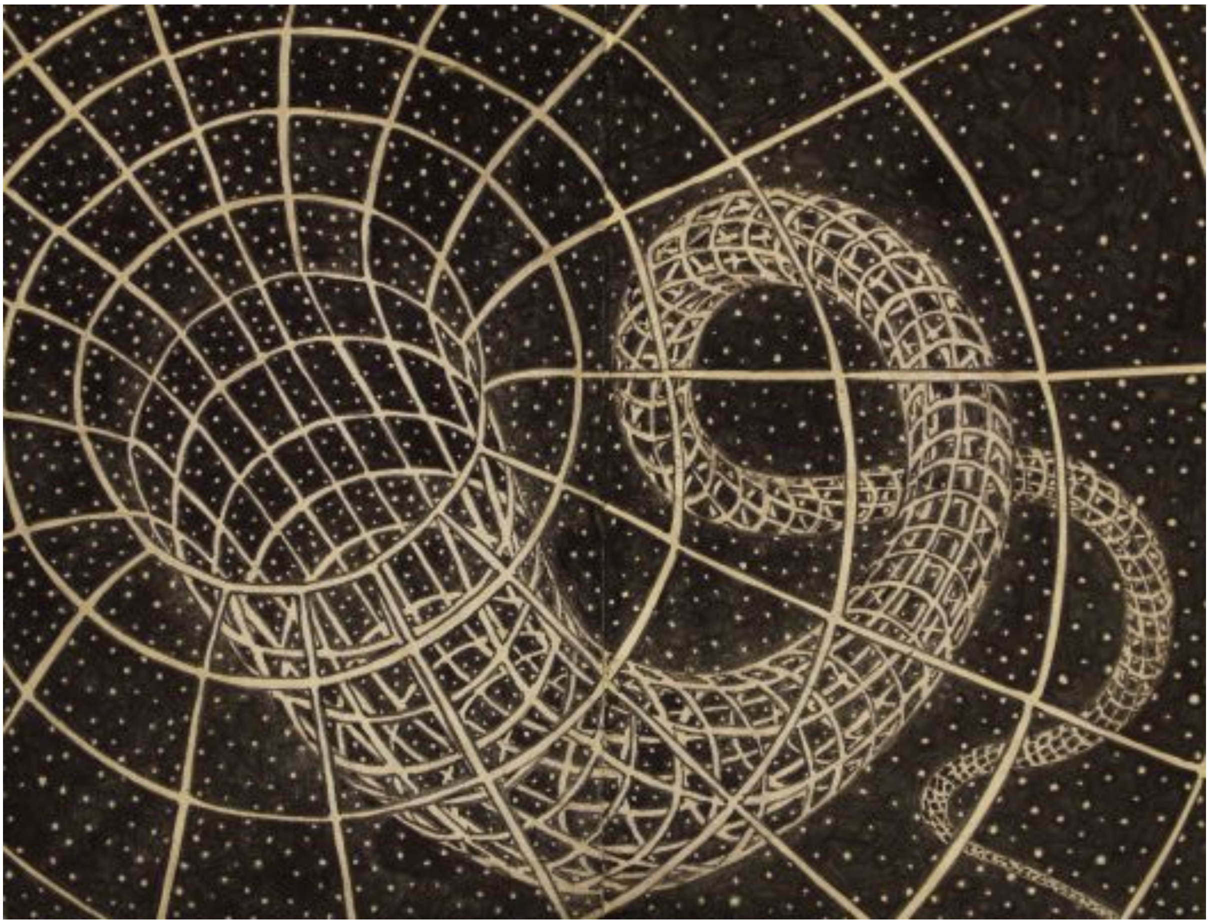


قۇرت تۆشۈكى (虫洞، **wormhole**) دېگىنىمىز نەزەرىيەۋى ئۇقۇم بولۇپ، ئۇ ماكان-زاماندىكى ئىككى نۇقتىنى تۇتاشتۇرىدىغان قىسقا يول. قۇرت تۆشۈكى ئۇقۇمىنى ئېينشتېين ۋە نەيسېن روزېن ئىككەيلەن كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىق نەزەرىيەسى ئاساسىدا ماكان-زاماننى تۇتاشتۇرىدىغان «كۆۋرۈك»دەپ ئالدىن ئوتتۇرىغا قويغان. بۇ «كۆۋرۈكلەر» ئېينشتېين-روزېن كۆۋرۈكى ياكى قۇرت تۆشۈكى دەپ ئاتىلىپ، ماكان-زاماندىكى ئىككى نۇقتىنىنى تۇتاشتۇرىدىغان قىسقا

يول دەپ قارالغان. كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسى قۇرت تۆشۈكى مەۋجۇتلۇقىنى ماتېماتىكىلىق ئۇقۇم سۈپىتىدە ئالدىن ئۇتتۇرغا قويىدۇ، ئەمما ھازىرغىچە تېخى قۇرت تۆشۈكى بايقالمىدى.



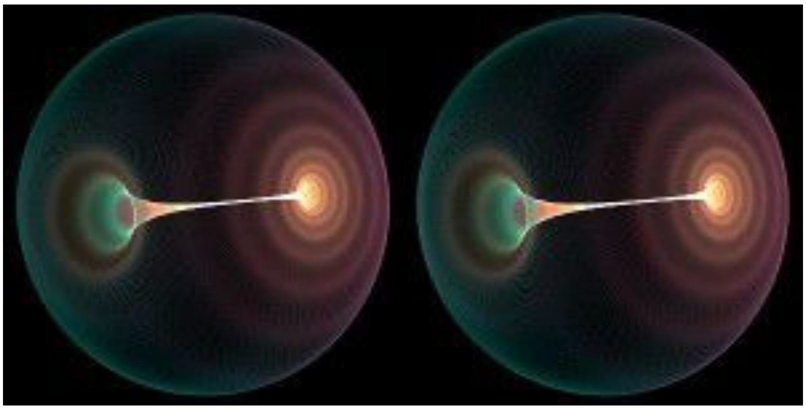
كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىنىڭ بەزى يېشىملىرىگە ئاساسلانغاندا، قۇرت تۆشۈكىنىڭ قارا ئۆڭكۈردە مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن. قۇرت تۆشۈكىنىڭ ئىككى ئاغزى ۋە ئۇلارنى تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدىغان بىر گېلى بار. گېلى تۈز بولۇشى ياكى ئەگرى بولۇشى مۇمكىن.



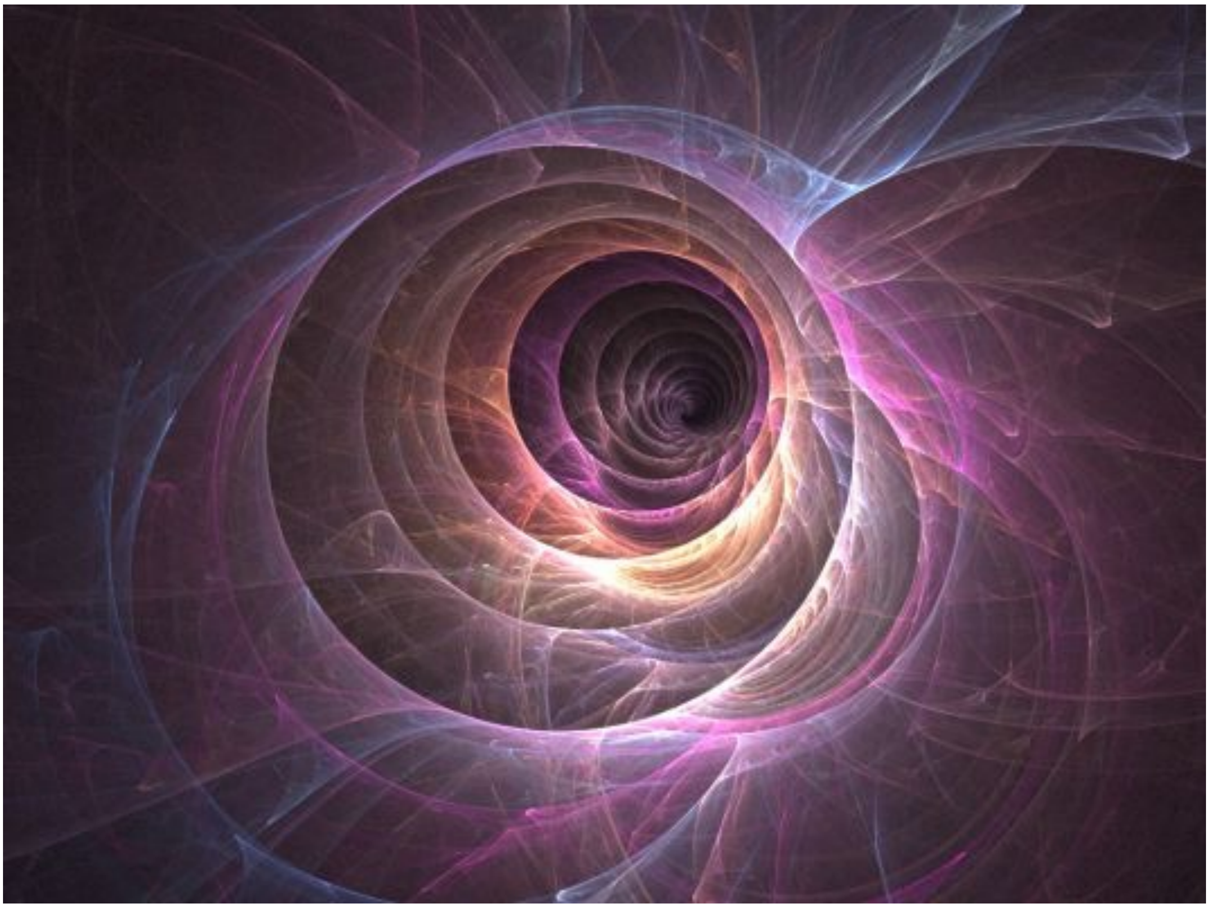
قۇرت تۆشۈكتىن ئۆتۈش فانتازىيىلىك فىلىملەردە كۆرسىتىلگەندىن مۇرەككەپرەك بولۇشى مۇمكىن. نەزەرىيەگە ئاساسلانغاندا، قۇرت تۆشۈكى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، 10 ـ 33 سانتىمېتىر. ئەمما ئالەمنىڭ كېڭىيىشى بىلەن ئۇمۇ كېڭىيىشى مۇمكىن. ئاندىن كېيىنكى مەسىلە ئۇلارنىڭ مۇقۇمسىزلىقى بولۇپ، ئادەتتە ئۇلار پەقەت ئىنتايىن قىسقا ۋاقىت مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىكەن. ئەمما يېقىنقى تەتقىقاتلارغا ئاساسەن، ئاجايىپ ماددىلار (exotic matter) دىن تۈزۈلگەن قۇرت تۆشۈكنى ئۇزاقراق ۋە چوڭراق ئېچىش مۇمكىن ئىكەن. يېتەرلىك ئاجايىپ ماددىلار بولغاندا، نەزەرىيە جەھەتتىن، قۇرت تۆشۈكى ئارقىلىق ئۇچۇر ياكى ئادەم يەتكۈزۈش مۇمكىن ئىكەن. ئاجايىپ

ماددىلاردىن باشقا يەنە ئادەتتىكى ماددىلار بىلەنمۇ قۇرت تۆشۈكىنى ئۈزاقراق ۋە چوڭراق ئېچىش مۇمكىن.

قۇرت تۆشۈك ئارقىلىق يەنە ئوخشىمىغان ئالەملەرنىمۇ تۇتاشتۇرۇش مۇمكىن ئىكەن. بەزى ئالىملار قۇرت تۆشۈكىنىڭ ئاغزىنى مەلۇم ھالەتتە ھەرىكەتلەندۈرۈش ئارقىلىق ۋاقىت ساياھىتى قىلغىلى بولۇشى مۇمكىن، دەپ پەرەز قىلىدۇ. ئەمما ستىۋېن خاۋكىڭ بۇنى مۇمكىن ئەمەس دەپ قارايدۇ. ناسا ئالىمى ئەرىك كرىستىن «قۇرت تۆشۈكى ئۆتمۈشكە قايتىشنىڭ قورالى بولماستىن، بەلكى ئىككى يىراق نەرسىنى يېقىن قىلىدىغان قىسقا يولدۇر.» دەپ يازىدۇ.

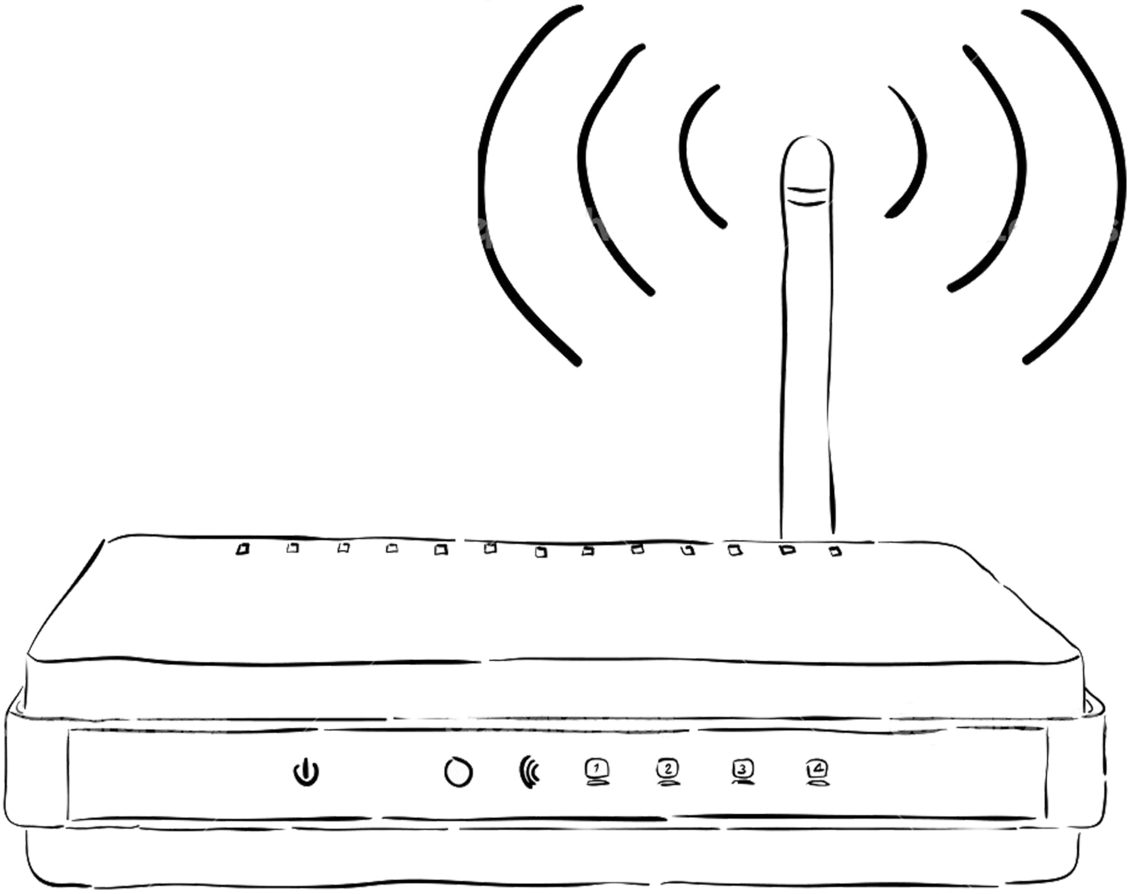


هازىر تېخنىكا تېخى پىشىپ يېتىلمىدى. قۇرت تۆشۈكى تېپىلغان تەقدىردىمۇ ئۇنى مۇقىملاشتۇرۇش ۋە كېڭەيتىش مۇمكىن ئەمەس. ئەمما، ئالىملار يەنىلا قۇرت تۆشۈكىنى بوشلۇقنى كېزىشنىڭ ياخشى ئۇسۇلى سۈپىتىدە، ئۇنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئارزۇسى بىلەن ئىزچىل ئىزدىنىۋاتىدۇ.



سەرچاوە:

1. http://www.space.com/20881_wormholes.html
2. http://helios.gsfc.nasa.gov/ace/erchome.html



سىمسىز روتېرنى توغرا ئىشلىتىش ئۇسۇلى

تۇرسۇنجان ياسىن ئەركىبول

سىمسىز روتېرنى توغرا ئىشلىتىش ئۇسۇلى

تۇرسۇنجان ياسىن ئەركبول

كىرىش سۆز

ۋايفاي دېگەن ئىنگلىزچىدىن كىرگەن بۇ ئاتالغۇ تۇرمۇش سۆزلۈكۈمىزگە سىڭىپ كىرىپ بوپتۇ. دېمەك، سىمسىز ئىنتېرنېتمۇ مەلۇم دەرىجىدە كۆپ كىشىلەرنىڭ ئۆيىگىمۇ ئورۇنلىشىپ بولغان بولۇشى كېرەك. لېكىن ۋايفاي سىگنالىنى تارقىتىدىغان سىمسىز روتېر (ئۇيغۇرچە مەنىسى يۆنىلەندۈرگۈچ ياكى يول توغرىلىغۇچ) دەپ ئاتالغان ئۈسكۈنە زادى قانداق ئىشلەيدۇ؟ بىز قانداق قىلغاندا ئۇنىڭ ئىقتىدارلىرىدىن تولۇق پايدىلىنالايمىز؟ بۇ سوئاللارنىڭ جاۋابىنى بىلسىڭىز سىمسىز روتېرنى ئىشلىتىشتىكى بەزى خاتالىقتىن خالىي بولالايسىز.

روتېرنىڭ تۈرى ۋە ئاساسلىق ۋەزىپىلىرى

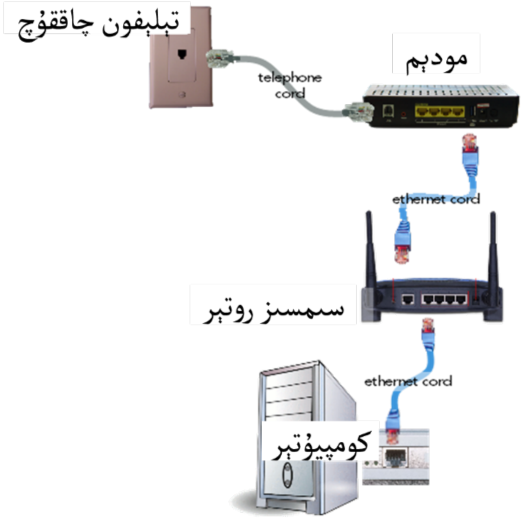
بىز ھازىر ئۆيلىرىمىزدە بىر تېلېفون سىمى ئارقىلىق كىرگەن ئىنتېرنېت ئۇلىنىشنى بىرنەچچىمىز كۆپ ئۈسكۈنە بىلەن بىر ۋاقىتتا ئىشلىتەلەيمىز. بۇ جەرياندا كومپيۇتېر، تېلېفونلىرىمىز ئارىسىدىمۇ ھېچ قانداق توقۇنۇش بولمايدۇ. بۇنداق كۆپ ئىشلەتكۈچىلەرنى بىر يول بىلەن تاشقى ئىنتېرنېتكە چىتىپ بەرگۈچى دەل شۇ روتېردۇر. بىز ئۆيدە ئىشلىتىدىغىنىمىز روتېر ئائىلىسىدىكى ئەڭ كىچىكى ۋە ئەڭ ئاددىسى بولىدۇ. كارخانا ۋە شىركەتلەردە قوللىنىلىدىغىنى تېخىمۇ مۇرەككەپ بولۇپ، تېخىمۇ كۆپ ئىشلەتكۈچىگە ئۇلىنىش تەمىنلەپ بېرەلەيدۇ. ۋەزىپىسى ئەڭ ئېغىر بولغان روتېرلار مىليونلىغان

كومپيۇتېرلاردىن تەركىب تاپقان تورلارنى بىر-بىرىگە كۆۋرۈكتەك ئۇلاپ تۇرىدۇ.

چوڭ جەھەتتىن ئېيتقاندا روتېرلار سىملىق ۋە سىمسىز دەپ ئىككى تۈرگە ئايرىلىدۇ. سىملىقلىرى يۇقۇرى سۈرئەتتە ھەم نىسبەتەن مۇقىم ھالەتتە مۇلازىمەت قىلالايدۇ. لېكىن سىملىق تورنى يېيىپ ياتقۇزۇش ئۈچۈن نۇرغۇن مەبلەغ لازىم. گەرچە سىمسىز روتېر ھەقسىز ھاۋا بوشلۇق ۋاستىسى ئارقىلىق سىگنال تارقىتىپ ۋە قوبۇللىسىمۇ، سۈپەت، سۈرئەت ۋە قاپلاش دائىرىسى جەھەتتە نۇرغۇن چەكلىمىلەرگە ئۇچرايدۇ. سىمسىز روتېرنىڭ ئەڭ ئەۋزەل يېرى شۇكى ئىنتېرنېت قوللانغۇچىلىرىغا مەلۇم دائىرە ئىچىدە سىملارغا پۇتلاشماي يۈرۈشكە ئەركىنلىك يارىتىپ بېرىشى.

ئۆيلىرىمىزدە خېلى ئومۇملىشىپ قالغان سىمسىز روتېرلار زادى قانداق ۋەزىپىلەرنى ئۆتەيدۇ دەپ سورىشىڭىز مۇمكىن. سىمسىز ئىنتېرنېت ئىشلەتكۈچىلەرنىڭ ئۈسكۈنىلىرىنى مەلۇم چاستوتىدا سىمسىز سىگنال ئارقىلىق روتېرغا باغلاش ئۇنىڭ بىرىنچى رولى. ئاندىن كۆپ يوللۇق كىرىپ چىقىدىغان سىمسىز سىگناللارنى بىر سىم يولى بىلەن تاشقى تورغا چاتىدۇ.

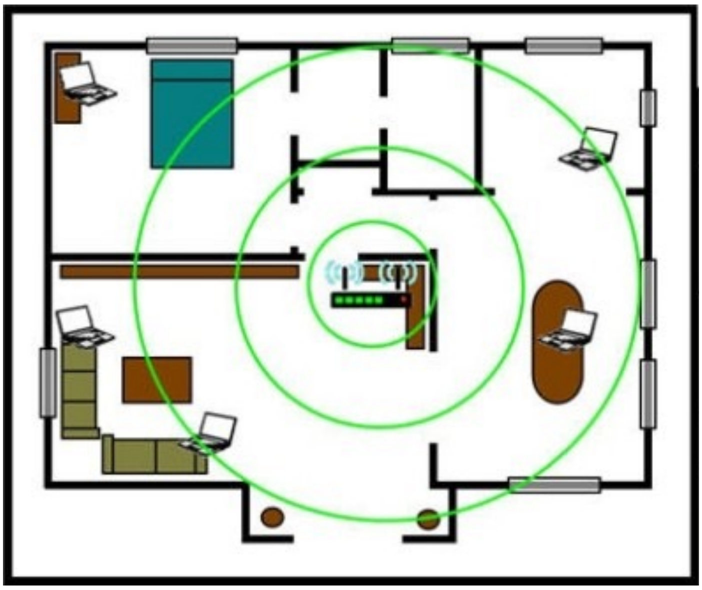
شۇ سىم يولى ئىنتېرنېت سىمى بولۇشى مۇمكىن ياكى تېلېفون سىممۇ بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر تېلېفون سىمى بولسا، روتېرنىڭ ئىچىدە مودېم رولىنى ئەمەلگە ئاشۇرىدىغان بىر قىسىم بولۇشى كېرەك ياكى روتېرنىڭ تېشىدا ئايرىم بىر مودېم لازىم بولىدۇ.



روتېرنى توغرا ئورۇنغا قويۇش

سىمسىز خەۋەرلەشمە سىستېمى بولىدىكەن، شۇ سىمسىز سىگنالنى بوشلۇققا تارقىتىپ ھەم بوشلۇقتىن قوبۇللايدىغان ئانتېنناممۇ چوقۇم بولۇشى كېرەك. بۇنداق سىستېمىدا ئانتېننانىڭ ئىقتىدارى ئىنتايىن مۇھىم بولۇپ پۈتۈن سىستېمىنىڭ سۈپىتىگە بىۋاستە تەسىر كۆرسىتىدۇ. شۇڭا ئىشلىتىش جەريانىدا ئانتېننا ئىقتىدارىنى ناچارلاشتۇرىدىغان

ئەھۋاللاردىن ساقلىنىش كېرەك. مەسلەن، ئانتېنناسى بار ئەسۋابلار مېتال نەرسىلەرگە بەك يېقىن ياكى قاتمۇقات توساقنىڭ كەينىدە بوپ قالسا، ئانتېنناسىنىڭ خاراكتېرى ئۆزگىرىپ كېتىپ بەزى يۆنىلىشتىكى سىگنالنىڭ ئاجىزلىششىنى كەلتۈرۈپ چىقىدۇ. توغرىسى شۇكى سىمسىز روتېردەك ئۈسكۈنىلەرنى كومپيۇتېر ۋە توڭلاتقۇدەك نەرسىلەردىن يىراق جايغا قويۇش كېرەك. لېكىن ئەتراپىدا مېتال يوقكەن دەپ روتېرنى دېرىزىنىڭ يېنىغا قويۇشمۇ توغرا ئەمەس، چۈنكى روتېردىكى ئانتېننالار سىگنالنى ھەممە يۆنىلىشكە خېلى تەكشى تارقاتقاچقا سىگنالنىڭ يېرىمى دىگۈدەك دېرىزىدىن تالاغا چىقىپ ئىسراپ بولۇش ئېھتىمالى بار. بۇنى ھېچكىم خالىمايدۇ. شۇڭلاشقا روتېرنىڭ ئۆي ئىچىدىكى جايى ئۆينىڭ مەركىزىگە يېقىن يەرلەردە بولۇشى تەۋسىيە قىلىنىدۇ. ئەلۋەتتە، ئەگەر سىز سىمسىز تورنى پەقەتلا مېھمانخانىڭىزدىلا ئىشلىتىمەن دىسىڭىز، ئۇنى شۇ دائىرىنىڭ ئوتتۇرىغا توغرا كېلىدىغان ئورۇنغا قويۇشنى ئويلاشقىنىڭىز تۈزۈك.



قوللانغۇچى ساننى كونترول قىلىش

ئائىلە ئۈچۈن ئىشلەنگەن كىچىك تىپتىكى سىمسىز روتېرلار ئادەتتە مەلۇم دائىرە ئىچىدە قوللانغۇچىلار بېكىتەلەيدىغان بىر قانالدا خىزمەت قىلىدۇ. ئەگەر كۆپ ئەسۋابلار سىمسىز روتېر بىلەن بىر ۋاقىتتا باغلانسا، ئۇلار ئوخشاش بوشلۇقتا بىر قانالنى ئورتاقلىشىشقا مەجبۇردۇر. خۇددى تار يولدا ماشىنا قانچە جىق بولسا ماشىنىلارنىڭ سۈرئىتى شۇنچە ئاستا بولغاندەك، ئىشلەتكۈچىلەرنىڭ سانى كۆپەيسە ئۇچۇر سۈرئىتىمۇ ئاستىلايدۇ. ئېلېكتروماگنېتىك دولقۇنى ھاۋا بوشلۇقىدا تارقالغاندا سۈرئىتى نۇرنىڭكىگە ئوخشاش بولىدىغىنى بەلكىم ئېسىڭىزدا بولۇشى مۇمكىن. ئۇنداقتا سىمسىز ئىنتېرنېتنىڭ سۈرئىتىدىكى ئۆزگىرىشنى قانداق چۈشەنگۈلۈك؟ بۇ يەردە

ئىككى ئۇقۇم بار. يەنى، سىگنال دولقۇنى ۋە مەزمۇنلۇق (ئۆن، سىن ياكى سان-سىپىرلىق) ئۇچۇر. ئەگەر سىگنال دولقۇنىنى ئاپتوموبىلدەك قاتناش ۋاستىسىگە ئوخشاتساق، ئۇچۇر يولۇچى بولىدۇ. ماشىنىنىڭ سۈرئىتى (يەنى نۇرنىڭ سۈرئىتى) مۇقىم بولسا، يولۇچىلارنىڭ سانى (يەنى ئۇچۇرنىڭ مىقدارى) ماشىنىنىڭ سانى (يەنى قانال سانى) ۋە سىغىمىغا (قانال كەڭلىكىگە) باغلىق. شۇڭا قانالنىڭ سانى ۋە كەڭلىكى چەكلىنىپ قالغان چاغدا، ئۆزىڭىزنىڭ ئۇچۇرلىرىنى جىقراق ھەم راۋانراق ماڭسۇن دېسىڭىز، باشقىلارنىڭ ئۇچۇرىنى ياكى ئىشلىتىشىنى توختىتىپ قويىشىڭىز كېرەك. ئۆيدە سىمسىز تور ئارقىلىق كىنو كۆرمەكچى بولسىڭىز، بىرمۇنچە كىشىلەرگە ۋايفاي شىفىرىنى دەپ بېرىپ بىر ۋاقىتتا تەڭ ئىشلەتمەڭ.

قانال تاللاش

سىمسىز تورنىڭ سۈپىتى شۇ مۇھىتتىكى شاۋقۇننىڭ قانچىلىك كۈچلۈك بولۇشىغىمۇ باغلىق. ۋاراڭ-چۇرۇڭ يەردە پاراڭلىشىش ئۈچۈن گەپلەشكەنلەر بىر-بىرىگە يېقىن تۇرۇش توغرا كەلگەنگە ئوخشاش، شاۋقۇن كۈچلۈك بولغان مۇھىتتا سىمسىز ئەسۋابلارمۇ سىمسىز روتېرنىڭ يېقىن ئەتراپىدا بولۇشى كېرەك. ئۆيىڭىزدە ئەڭ زور شاۋقۇن قاتقۇچىلىرىنىڭ بىرى قوشنىڭىزنىڭ ئۆيىدىن چىققان ۋايفاي سىگناللىرىدۇر، چۈنكى سىمسىز سىگنال ئۆزىگە ئوخشاش چاستوتىدىكى شاۋقۇندىن ئەڭ زور تەسىر كۆرىدۇ. قوشنىڭىزنىڭ ۋايفاي سىگنالى سىزگە نىسبەتەن كېرەكسىز سىگنال ھېساپلىنىدۇ ياكى شاۋقۇن دەپ قارىلىدۇ. بۇنىڭغا تاقابىل تۇرۇش ئۈچۈن سىز ۋايفايىڭىزنى كۆپچىلىك ئانچە ئىشلەتمەيدىغان قاناللارغا يۆتكىۋەتسىڭىز بولىدۇ. ئادەتتە كىشىلەر سىمسىز روتېرنىڭ قايسى چاستوتىدا ياكى قايسى قانالدا خىزمەت قىلىۋاتقىنىغا دىققەت قىلمايدۇ. شۇڭا روتېرلار زاۋۇتتا بېكىتىپ قويۇلغان قانالدا ئىشلەيدۇ. بەلكى ئوخشىمىغان روتېرلار ئوخشاش قانالغا تەڭشەكلىك بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر سىز روتېرىڭىزنى قوشنىڭىزنىڭكىگە ئوخشىمىغان قانالغا توغرىلاپ قويسىڭىز، قوشنىڭىزدىن كەلگەن شاۋقۇننىڭ تەسىرىنى زور دەرىجىدە ئازايتالايسىز. قوشنىڭىزمۇ سىز روتېرىڭىز ئارقىلىق ئېۋەتىپ بەرگەن سىگنالنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ.

باشقا ئۇسۇللار

يۇقىرىدا سىمسىز روتېرنى ئىشلەتكەندە سىمسىز تورنىڭ سۈپىتىنى ياخشىلاشتۇرىدىغان بىرنەچچە تەدبىرلەر تەۋسىيە قىلىندى. ئەمەلىيەتتە ۋايفاينىڭ ئىقتىدارلىرىدىن تولۇقراق پايدىلىناي دىسىڭىز، سىمسىز روتېرىڭىزنىڭ قانالدىن باشقا تاللاشلىرىنىمۇ تەڭشىسىڭىز بولىدۇ. مەسلەن، ئادەتتە 20 مېگا-گېرتس بولىدىغان قانال كەڭلىكىنى 40 مېگا-گېرتسقا ئۆرلەتسىڭىز، شۇ قانالدا سىمسىز سىگنالغا مىنىپ ماڭالايدىغان ئۇچۇرنىڭ مىقدارىمۇ ئۆسىدۇ، يەنى تورنىڭ سۈرئىتى يۇقىرىلايدۇ. بۇ ئۇسۇلنىڭ بىر سەلبىي تەسرى شۇكى ۋايفاينىڭ قاپلاش دائىرىسى كىچىكلەيدۇ. ئەگەر ئۆيىڭىز بەك چوڭ بولمىسا بۇمۇ مەسلە بولماسلىقى مۇمكىن.

ۋايفاي تېخنىكىسى يىلدىن يىلغا تەرەققىي قىلىپ كېتىۋاتىدۇ. يېڭى تېخنىكا يېڭى ۋايفاي خەۋەرلەشمە ئۆلچەم ۋە كېلىشىمگە ئاساسلىنىدۇ. بۇ تېخنىكىلىرىنىڭ يېڭىلىنىش سەۋەبى تور سۈپىتىنى (سۈرەت ۋە بىخەتەرلىك) ئاشۇرۇش ئۈچۈندۇر. كونا سىمسىز ئەسۋابلارنىڭ بەكلا بالدۇر شاللىنىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن، سىمسىز روتېرلاردا خېلى كونا

تېخنىكىنىمۇ قوللايدىغان ئىقتىدارى ساقلىنىپ قالىدۇ. روتېر زاۋۇتتىن چىققاندا تور سۈرتىنى چەكلەپ قويىدىغان شۇنداق كوناراق كېلىشىمگە تەڭشەلگەن بولۇشى مۇمكىن. ئەگەر ئىشلەتكەن سىمسىز ئەسۋابلىرىڭىز يېڭى بولسا، روتېرىڭىزنىمۇ شۇنىڭغا ماسلاشتۇرۇپ يېڭىراق كېلىشىمگە توغرىلاپ قويغىنىڭىز ياخشى.

يەكۈن

ۋايفاي تېخنىكىسى بىزگە سىمسىز ھالدا ئىنتېرنېتكە ئۇلىنىش ئىمكانىيىتىنى يارىتىپ بېرىپ، بىزگە قولايلىق ۋە ئازادىلىكنى ئېلىپ كەلدى. ۋايفاي سىگنالىنى ھازىرلاپ بەرگۈچى بولغان سىمسىز روتېرنىڭ رولى ئۆيىمىزگە سىملىق ھالەتتە كىرگەن ئىنتېرنېت سىگنالى بىلەن ئۆي ئىچىدىكى ۋايفاي سىمسىز سىگنالى ئارىسىدىكى كۆۋرۈكلۈك خىزمەتنى قىلىشتۇر. شۇنىڭ بىلەن بىزگە ئىنتېرنېت ئۇچۇر ئالماشتۇرۇشتىكى يول توغرىلاش ۋەزىپىسىمۇ روتېرغا قاراشلىق. ياخشى ۋايفاي سىگنالىغا ئېرىشىش ئۈچۈن سىمسىز روتېرنىمۇ توغرا ئىشلىتىش كېرەك. مەسىلەن، روتېرنىڭ ئۆي ئىچىدىكى ئورنى، ئۇنىڭغا بېكىتىلگەن قانال، قانال كېڭلىكى ۋە خەۋەرلەشمە كېلىشىمى قاتارلىقلار سىمسىز تورنىڭ سۈپىتىگە تەسىر قىلىدىغان

ئامىللاردۇر. شۇڭا بۇ تەدبىرلەردىن تولۇق پايدىلىنىش كېرەك. ئەگەر بۇ تېمىگە قىزىقسىڭىز، ئىنتېرنېتتىنىڭ ئۆزىدىن پايدىلىنىپ تېخىمۇ چوڭقۇر ئىزدىنىپ بېقىشىڭىزنى تەۋسىيە قىلىمەن.

تاسادىپىي بايقاش ۋە نوبېل مۇكاپاتى

تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە

تاساددىپىي بايقاش ۋە نوبېل مۇكاپاتى

تۇرسۇنجان بىلگە تەرجىمىسى

ئاپتور: Barry Toiv

مەنبە: جونىز خوپكىنز ئۇنىۋېرسىتېتى HUB گېزىتى

نېرۋافىزىيولوگلىرى تورستېن ۋىيسېل ۋە دەيۋىد هۇبېلنىڭ مۈشۈكنىڭ ئېكرانىدىكى قارا چېكىتكە تىكىلىپ تۇرۇشى توغرىسىدىكى تۇنجى تەتقىقاتلىرى بىزنىڭ مېڭىنى چۈشۈنىشىمىزدىكى زور ئىلگىرىلەشلەر ۋە بالىلاردىكى كۆزگە ئاق چۈشۈش كېسىلىنى داۋالاشتىكى مۇھىم نەتىجىلەرنىڭ سەبچىسىدۇر. شۇنداقلا ئۇلارنىڭ تەتقىقاتى كۈنىمىزدىكى كومپيۇتېرلارنى سۈرەتلەرنى ئادەم مېڭىسىگە ئوخشاش

بىر تەرەپ قىلىش ئىمكانىيىتىگە ئېرىشتۈرگەن تەتقىقاتلارنى ئاساس بىلەن تەمىنلىگەن.

ئەمما ئۇلارنىڭ ھۆكۈمەتنىڭ ئالاھىدە مەبلىغىگە ئېرىشكەن تەتقىقاتلىرى ئەڭ دەسلەپ تەجرىبىخانىدىكى ئاسلانلار بىلەن بولغان بىر تاساددىپىيلىقتىن باشلانغان: بىرەيلەن ئاسما پروجېكتېرنىڭ ئەينەك ۋاراقچىسىنى بەك يېراققا قويۇۋالغان.

بۈگۈن مۇكاپات تەسىس قىلغۇچىلار ۋايسېل ۋە ھۇبېلنىڭ نەچچە ئون يىللىق تەتقىقاتى ۋە ئۇلارنىڭ تاساددىپىي بايقاشلىرىنىڭ 2015 ـ يىللىق "ئالتۇن غاز مۇكاپاتى"غا تاللانغانلىقىنى ئېلان قىلدى. ئالتۇن غاز مۇكاپاتى دۆلەت مەبلىغىدە ئېرىشلگەن، تۈنجى قارىماققا غەلىتە ۋە چۈشىنىكسىز بىلىنگەن، ئەمما كېيىن جەمئىيەتكە پايدىلىق زور بايقاشلارغا سەۋەب بولغان تەتقىقات نەتىجىلىرىگە بېرىلىدۇ.

«ئىككى ئالىمغا، ھۆكۈمەت تەتقىقات مەبلىغىگە ۋە تەجرىبىخانىدىكى بىر خاتالىق ۋە تاساددىپىي بايقاشقا رەھمەت. ئۇلارنىڭ تۆھپىسى بىلەن بىز ئىنسان مېڭىسى تەرەققىي قىلدۇرۇش ۋە بالىلارنىڭ كۆرۈش قۇۋۋىتىنى قانداق ئاشۇرۇش توغرىسىدا نۇرغۇن يېڭى بايقاشلارغا ئېرىشتۇق» دەيدۇ، ئالتۇن غاز مۇكاپاتىنى تەسىس قىلىشنى ئوتتۇرىغا قويغۇچىسى پارلامېنت ئەزاسى جىم كۇپېر.

مەرھۇم كېڭەش پالاتا ئەزاسى ۋىلىيام پروكسمىر ئەينى ۋاقىتتا ھۆكۈمەت مەبلىغىنى ئىسراپچىلىق بىلەن ئىشلىتىشكە قارشى «ئالتۇن قوي يۇڭى مۇكاپاتى»نى بارلىققا كەلتۈرۈپ، غەلىتە بىلىنىدىغان

ئىلمىي تەتقىقاتلارغا قارشى تۇرۇشقا باشلىغاندا، جىم كۇپېر «ئالتۇن غاز مۇكاپاتى»نى يولغا قويۇش ئويىغا كەلگەن. چۈنكى پارلامېنت ئەزاسى كۇپېر ئاڭلىماققا ـ غەلىتە تەتقىقات نەتىجىلىرىنىڭ پايدىسى يوق، دېگەن خاتا قاراشتىن قۇتۇلۇش ئۈچۈن شۇنداق بىر مۇكاپاتنىڭ مۇھىملىقىنى تونۇپ يەتكەن.

1950 ـ 1960 يىللاردا، دۆلەتلىك ساغلاملىق ئىنستىتۇتى ۋە ھاۋا ئارمىيىسى ئىلمىي تەتقىقات باشقارمىسى ھۇبېل ۋە ۋايسېلنىڭ تەتقىقاتىنى قوللىغان، ئۇ چاغلاردا ئۇلار مۈشۈك ۋە مايمۇن كۆرۈش مەركەزلىرىنىڭ ئاددىي غىدىقلاشلارنى قانداق بىر تەرەپ قىلىدىغانلىقىنى تەتقىق قىلىۋاتاتتى. جونىز خوپكىنز ئۇنىۋېرسىتېتى مېدىتسىنا ئىنستىتۇتىدا باشلىنىپ كېيىن خارۋارد مېدىتسىنا ئىنستىتۇتىدا داۋاملاشقان **20** يىللىق ھەمكارلىقنىڭ نەتىجىسىدە، بۇ ئىككى ئالىم ئاخىرقى ھېسابتا "نوبېل مۇكاپاتى" غا لايىق غايەت زور بايقاشلارنى ئوتتۇرىغا قويغان.

ئۇلار بىلىنگەن پاكىتلار ئاساسىدا تەتقىقاتنى باشلىغان ئىدى: نۇر كۆز ئالمىسىدىكى نۇر سەزگۈچى ھۈجەيرىلەرنىڭ قوبۇللىغۇچىلىرىنى غىدىقلايدۇ ۋە ئوخشىمىغان قوبۇللىغۇچى ھۈجەيرىلەر كۆز ئالمىسىنىڭ كۆرۈش ئارىلىقىدىكى ئوخشىمىغان قىسىملىرىغا ئىنكاس قايتۇرىدۇ. بېراق ھۇبېل ۋە ۋايسېل نېرۋا ھۈجەيرىلىرى، يەنى نېيرونلارنى تەتقىق قىلىۋاتقان بولۇپ، ئۇلار ئىلگىرى تەتقىق قىلىنمىغان يۈكسەك ئالاھىدىلىككە ئىگە مېڭە بۆلەكلىرىگە دىققىتىنى مەركەزلەشتۈرگەن. ئەپسۇسكى، بۇ مېڭە بۆلەكلىرى ئاددىي غىدىقلاش، يەنى نۇر نۇقتىسى ياكى پروجېكتېر ئېكرانىغا چۈشۈرۈلگەن ئەينەك ۋاراقچىدىكى

قارا چېكىتكە قارىتا ھېچقانداق ئىنكاس قايتۇرمىغان. ئاندىن، مۈشۈكلەر ئېكرانغا قاراۋاتقاندا، تەتقىقاتچىلارنىڭ بىرى ئېھتىياتسىزلىقتىن ئەينەك ۋاراقچىنى بەك يېراققا يۆتكەپ سالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ۋاراقچىنىڭ نۇرسىز ياقىسى ئېكرانغا ئۇدۇل كېلىدۇ. ئاندىن مۈشۈكنىڭ ھېلىقى مېڭە بۆلەكلىرى تۇيۇقسىز قاتتىق ئىنكاس قايتۇرۇشقا باشلايدۇ.

كېيىنكى بىر قانچە ئايدا، ھۇبېل ۋە ۋايسېل بىزنىڭ كۆرۈش سەزگۈسىگە بولغان چۈشىنىشىمىزنى يەنىمۇ يۇقىرى كۆتۈرىدىغان ئاچقۇچلۇق بىر قەدەمنى ئالىدۇ. ئۇلار چاشقان ۋە مايمۇن كۆرۈش مېڭە قاسىرىقى، يەنى مېڭىدىكى كۆرۈش ئۇچۇرلىرىنى بىر تەرەپ قىلىشقا مەسئۇل يەردىكى نېيرونلارنىڭ بىر نۇر نۇقتىسىغا ئەمەس، بەلكى نۇر دەستىلىرىگە، بولۇپمۇ مەلۇم يۆنىلىشتىكى نۇر دەستىلىرىگە قارىتا سەزگۈر ئىكەنلىكىنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. بەزى نېيرونلار گورىزونتال يۆنىلىشتىكى نۇرغا، يەنە بەزىلىرى ۋېرتىكال نۇرغا، يەنى بەزىلىرى ئارىلىقتىكى نۇرلارغا ئىنكاس قايتۇرغان. ئۇنىڭدىن باشقا، ئۇلار يەنە ئىككىلى كۆزدىن كەلگەن سىگنالغا ئىنكاس قايتۇرىدىغان نېيرونلارنىڭ بارلىقى، ئەمما كۆپىنچە ئىككىسىدىن بىرىگە بەكرەك كۈچلۈك ئىنكاس قايتۇرىدىغانلىقىنى بايقايدۇ.

كېيىنكى بىر قانچە يىلدا، ھۇبېل ۋە ۋايسېل تونۇشنى تېخىمۇ ئاشۇرىدۇ ۋە تېخىمۇ ئېنىق توغرىلىق بىلەن مۈشۈكسىمانلار ۋە پىرىماتلارنىڭ كۆرۈش سەزگۈسى مەركىزى خەرىتىسىنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. ئۇلار كۆرۈش مېڭە قاسىرىقىنىڭ كۆز ئېتىبارى ۋە يۆنىلىشكە بولغان ئىنكاسىغا ئاساسەن تار سىلىندىرسىمان تۈزۈلۈشكە ئىگە

ئىكەنلىكىنى بايقايدۇ. ئۇلار بۇ ئىككى خىل تۈزۈلۈشنى «كۆز ئۈستۈنلۈك سېلىندىرى» ۋە «يۆنىلىش سېلىندىرى» دەپ ئاتايدۇ. ئۇلار بىرلىكتە ھايۋاننىڭ ئىككىلى كۆزىدىن يېتىپ كەلگەن مۇرەككەپ ئۇچۇرلارنى بىر تەرەپ قىلالايدىغان نېۋرونلارنىڭ كۆركەم فۇنكسىيىلىك خەرىتىسىنى تېپىپ چىقىدۇ.

ئۇلار ئەسۋابىنى تەڭشىۋاتقاندا، بىر كۈنۈمىزدىكى تەتقىقاتنى كومپيۇتېرلارنىڭ سۈرەتلەرنى ئىنسانلارغا ئوخشاشراق بىرتەرەپ قىلىش ئىمكانىيىتى بىلەن تەمىنلىدى. بىر دەستە نۇر مەلۇم بۇلۇڭ بىلەن ئېكراندىن سىيرىلىپ ئۇ تەرەپكە ئۆتىدۇ. بۇ مۈشۈك نېۋرونلىرىنىڭ قوزغىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئىككى ئالىم بىر تاق نېۋروننى ئۇدا توققۇز سائەت تەتقىق قىلىشنى باشلىۋېتىدۇ. بۇ تەتقىقات 1959-يىلدىكى بۆسۈش خاراكتېرلىك تەتقىقات نەتىجىسى ۋە 1981-يىلدىكى كالىفورنىيە تېخنىكا ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى روجېر سپېررىي بىلەن بىرلىكتە ئېرىشكەن نوبېل فىزىيولوگىيە ياكى مېدىتسىنا مۇكاپاتىنىڭ سەۋەبچىسى بولۇپ قالىدۇ. نوبېل كومېتىتى ئۇلارنىڭ تۆھپىسىنى ئالاھىدە ئايرىم تىلغا ئالىدۇ: «مېڭىنىڭ ئەڭ ياخشى قوغدالغان مەخپىيەتلىكلىرىنىڭ بىرى: مېڭە ھۈجەيرىلىرىنىڭ كۆزدىن تاپشۇرۇۋالغان مەخپىي شىفىرلارنى قانداق يېشىدىغانلىقى»نى ھەل قىلغان.

ھۇبېل 2013-يىلى 22-سېنتەبىر ماسساچۇسېتسنىڭ لىنكولىن شەھرىدە بۆرەك زەئىپلىششى تۈپەيلىدىن 87 يېشىدا ئۆلۈپ كەتتى. ئۇ 1951-يىلى كانادا مىكجىل ئۇنىۋېرستېتى مېدىتسىنا ئىنىستىتۇتىنى پۈتتۈرگەن ۋە پىراكتىكىدىن كېيىن 1954-يىلى ئامېرىكا جونىز خوپكىنىز ئۇنىۋېرستېتىغا كەلگەن. ئۇ نېرۋولوگىيە تەتقىقاتى بىلەن

شۇغۇللىنىشنى پىلانلىغان بولسىمۇ، ئەمما ئۇ ۋولتېر رىد ئارمىيە تەتقىقات ئىنىستىتۇتى مېڭە روھىي كېسەللىرى بۆلۈمىدىكى ئامېرىكا ئارمىيە دوختۇرى بولۇپ قالغانلىقتىن تەتقىقاتى باشقا يۆنىلىشكە يۆتكەلگەن. ئۇ يەردە ئۇ تۇنجى قېتىم بىر ئىلمىي تەتقىقات تاماملاپ مېڭە قاسىرىقى يەككە ھۈجەيرىسىنىڭ ئۇخلاۋاتقان ۋە ئويغاق مۈشۈك مېڭىسىدە قانداق قىلىپ ئاڭسىز ئىنكاس قايتۇرىدىغانلىقىنى ئۆتتۈرىغا قويغان.

ھۇبېل جونىز خوپكىنىزغا قايتىپ شۇ ۋاقىتتا ئالىلىقاچان نىرۋا ئىلمى ئاتىسى، دەپ ئېتىراپقا ئېرىشكەن ۋېرنون ماۋۇنتكاسېل تەجرىبىخانىسىدا تەتقىقاتىنى داۋاملاشتۇرماقچى بولغان. ئەمما ماۋۇنتكاسېل تەجرىبىخانىسى شۇ چاغدا تەجرىبىخانىنى يېڭىلاۋاتقان بولغاچقا، ئۇ پروفېسسور ستىفېن كافلېرنىڭ ۋىلمېر كۆز ئىنىستىتۇتىدىكى يېڭى كەلگەن شىۋېتسىيەدە تۇغۇلغان ۋايسېل بىلەن ھەمكارلىشىش تەكلىپىنى قوبۇل قىلغان. شۇنداق قىلىپ 6 ئايلىق مۇددەت بىلەن باشلانغان بۇ تەتقىقات ھەمكارلىقى چارەك ئەسىر داۋاملاشقان بولۇپ، 1959-يىلى كافلېر خارۋاردنىڭ تەكلىپىنى تاپشۇرۋالغاندا، ئۆز تەجرىبىخانىسىدىكى 9 ئەزا ۋە ئۇلارنىڭ ئائىلىسىدىكىلەرنى ئېلىپ خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتى يەرلەشكەن ماسساچۇسېتس شىتاتىغا كۆچۈپ بارغان. خوپكىنىزدىن خارۋاردقا كۆچۈپ بېرىپ ئۇزۇن ئۆتمەي، يېڭىدىن مېڭىنىڭ تەشكىلىي تۈزۈلۈشنى بايقىغان ھۇبېل ۋە ۋايسېل بىيولوگىيەدىكى مەڭگۈلۈك بىر سوئالغا جاۋاب تاپماقچى بولغان: تەبىئەتمۇ، مۇھىتمۇ؟

ھۇبېل ۋە ۋايسېل ئىشنى كۆرۈش سەزگۈسىنى تېخى باشتىن كەچۈرمىگەن يېڭى تۇغۇلغان ھايۋانلارنى تەجرىبە قىلىشتىن باشلىغان. ئۇلار مۈشۈكلەر ۋە پىرىماتلارنىڭ كۆركەم فۇنكسىيىلىك خەرىتىسى يەر-يېرىگە ئورۇنلاشقان كۆرۈش مېڭە قاسىرىقى بىلەن تۇغۇلىدىغانلىقىنى بايقىغان. ئۇلار نېيرونلارنىڭ پەقەت بىرلا يۆنىلىشتىكى غىدىقلاشقا ئىنكاس قايتۇرىدىغانلىقى، ئەمما ئىككىلى كۆزنىڭ شۇ خىل غىدىقلىشىنى سېزىدىغانلىقىنى تاپىدۇ. شۇنىڭدىن ئۇلار تەبىئەتنىڭ كۆرۈشنىڭ ئىككى ئاساسىي ئىنكاس خۇسۇسىيىتى ئۈچۈن نېرۋا ئۇلانمىلىرىنى تەمىنلەيدىغانلىقىنى خۇلاسىلىغان.

ئۇنداقتا مۇھىتنىڭ نورمال مېڭە يېتىلىشىدىكى رولىچۇ؟ ئۇ ۋاقىتتا ئاق كېسەل بىلەن تۇغۇلغان بالىلارنىڭ كۆزىدىكى ئاق تۇغۇلۇپ بىر نەچچە يىلدىن كېيىن ئېلىۋىتىلسىمۇ ئۇلارنىڭ يەنىلا كۆرۈش قۇۋۋىتىنىڭ نورمال بولمايدىغانلىقى كىلىنىكىلىق پاكىتلاردىن بىلىنگەن ئىدى. فىزىكىلىق توسالغۇ ئېلىۋېتىلسىمۇ، نېمە ئۈچۈن كۆرۈش قۇۋۋىتى پۈتۈنلەي ئەسلىگە كەلمەيدۇ؟ ھۇبېل ۋە ۋايسېل تۇغۇلغاندا نېرۋا ئۇلانمىلىرى بولۇشنىڭ زۆرۈرلىكىنى كۆرسىتىپ بەرگەن.

تەتقىقاتچىلار بۇ سوئالغا يېڭى تۇغۇلغان مۈشۈك ۋە مايمۇن بالىلىرىنىڭ بىر كۆزىنى ئوچۇق قويۇپ، يەنە بىر كۆزىنى تېڭىپ قويۇش ئارقىلىق جاۋاب تاپىدۇ. ئۇلار خۇددى ئاق كېسىلى ئوپراتسىيە قىلىۋىتىلگەن بالىلارغا ئوخشاشلا بۇ ھايۋانلارنىڭ خۇددى بىر كۆزى تۇغما قارىغۇدەك ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىنى كۆزىتىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى كۆرۈش مېڭە قاسىرىقىنىڭ پەقەت بىر كۆزدىن كەلگەن سىگنالغا كۈچلۈك ئىنكاس قايتۇرۇپ، يەنە بىر ئەسلى تېڭىۋىتىلگەن كۆزدىن كەلگەن ئۇچۇرغا

قارىتا قايتا ھېچقانداق ئىنكاس قايتۇرمايدىغانلىقى بولۇپ چىقىدۇ. ئىككى ئالىم بايقىغان نەپىس تۈزۈلۈشكە ئىگە كۆز ئۈستۈنلۈكى سېلىندىرىنىڭ پۈتۈنلەي غايىب بولغانلىقى، پەقەت نورمال كۆرىدىغان كۆزنىڭ بارلىق كۆرۈش قاسىرىقىنى ئىگىلىۋالغانلىقى بايقىلىدۇ. بىر قاتار تەجرىبىلەردىن كېيىن، ئۇلار مېڭىنىڭ تاشقى غىدىقلاش (ياكى غىدىقلاشنىڭ كەمچىل بولۇشى) قا قارىتا ئۆز تۈزۈلۈشىنى ماس ھالدا ئۆزگەرتەلەيدىغانلىقىنى بايقايدۇ. بۇ ھادىسە نېرۋا ئەۋرىشىملىكى دەپ ئاتىلىدۇ ۋە بۇ مېڭىنىڭ بۇ خىل ئىقتىدارى ياشنىڭ چوڭىيىشىغا ئەگىشىپ ئاجىزلىشىپ ماڭىدۇ.

بۇ خىل كىچىك ۋاقىتتىكى غىدىقلاشنىڭ كۆرۈش مېڭە قاسىرىقى تۈزۈلۈشىدە مۇھىم ئىكەنلىكىدىن ئىبارەت تونۇش دەرھاللا تەجرىبىخانىدىن كىلىنىكىغا كۆچۈرۈلىدۇ چۈنكى دوختۇرلار كۆزىدە ئاق بىلەن تۇغۇلغان ۋە بىر كۆزى ياخشى كۆرمەيدىغان بالىلارنى داۋالاش ئۈستىدە ئىزدىنىۋاتاتتى. ھۇبېل ۋە ۋايسېلنىڭ يېڭى بايقاشلىرى بىلەن، دوختۇرلار بالىلارنى ئىمكانقەدەر ئەڭ بالدۇر داۋالاشقا تىرىشىپ ياخشى ئۈنۈمگە ئېرىشىدۇ.

ھۇبېل ۋە ۋايسېل كۆرۈش سەزگۈسىنىڭ ئاۋانگارتلىرى، ئۇلار ھايۋانلارنىڭ كۆرۈش سەزگۈسىنىڭ فىزىيولوگىيەسى ھەققىدە ئىزدىنىش ئارقىلىق ئۆز مېڭىمىزنىڭ قانداق ئىشلەيدىغانلىقى ھەققىدە كۆپ بىلىملەرنى ئۆگەتتى. ئۇلارنىڭ بايقاشلىرى بۈگۈنكى كۈندىكى كومپيۇتېر تېخنىكىسىدا ئاچقۇچلۇق ئورۇندا تۇرىدۇ. بەزى ئىشلاردا، مەسىلەن چوڭ سانلارنى فاكتورلاش ۋە ھېسابلاشتا، بۇ سىلىتسىي ئەسۋاب بىزنىڭ«ھۆل مېڭىمىز»نى ئاسانلا ئۇتۇۋالىدۇ، ئەمما كۆرۈش

سەزگۈسگە ئوخشاش مۇرەككەپ ۋەزىپىنى ئورۇنداشتا ماشىنىلار تېخى ئەمدى ئىنسان مېڭىسىگە يېتىشۋېلىش ئالدىدا تۇرىدۇ. بۇ ھەرگىز كىچىك ئىش ئەمەس، كومپيۇتېرلارغا بىزنىڭ مېڭىمىزنىڭ قانداق ئىشلەيدىغانلىقىنى ئۆگىتىش بىر بۈيۈك ئىشتۇر. «ماشىنا كۆرۈش سەزگۈسى» بازىرى كېيىنكى بىر قانچە يىلدا، نەچچە ئون مىليارد دوللار تېپىش ئالدىدا تۇرۋاتىدۇ. ھۇبېل ۋە ۋايسېلنىڭ تەتقىقاتلىرى بۇ بېخلىنىۋاتقان ساھە ئۈچۈن ئالاھىدە مۇھىم.

مۈشۈك ئىكراندىكى سۈرەتلەرنى كۆرۈۋاتقاندا قولنىڭ تېيىلىپ كېتىشىدىن باللار كۆرۈش كېسەللىكلىرىنى ياخشىراق داۋالاش ۋە كومپيۇتېرغا سۈرەتلەرنى بىر تەرەپ قىلىشنى ئۆگىتىش – ئىلىم پەننىڭ قانداق قىلىپ ئەڭ كۈتۈلمىگەن ئۇسۇللار بىلەن جەمئىيەتنى ئالغا باستۇرىدىغانلىقىنىڭ پولاتتەك ئىسپاتىدۇر.

مەنبەلەر:

http://hub.jhu.edu/2015/07/14/golden_goose_award_wiesel_hubel