فىزىكا
هۇببلې قانۇنى
دوپپلېر سىلجىشى
مېدىتسىنا
باللاردىكى تۇتقاقلىق
كېسىلى توغرىسىدا
يادرو مېدىتسىناسى

بىلىمدان

Qamus.okyan.com
ئىيۇن 2015

قېرى مېڭىنى ياشارتقىلى بولامدۇ؟

تېلفۇنىڭىزغا سىمسىز توك قاچىلاشنى خالامسىز؟

سۇيۇق مېتال

كارۋانىمىز
بىلىم ئۇيغۇرغا تارالسۇن

مۇندەرىجە

تېلفۇنىڭىزغا سىمسىز توك قاچىلاشنى خالامسىز؟
ماھىر مەمتىمىن نىران
11~13...........

قېرى مېڭىنى ياشارتقىلى بولامدۇ؟
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە
3~10...........

دوپپلېر سىلجىشى
سادىق سېتىنىياز بورلۇق
33~38...........

ھۇببلې قانۇنى
سادىق سېتىنىياز بورلۇق
14~32...........

ئالەم مىكرو دولقۇن ئارقا-كۆرۈنۈش رادىياتسىيەسى
سادىق سېتىنىياز بورلۇق
31~36...........

كلونلاش ۋە پرووبىركىدا ھامىلە يېتىشتۈرۈش
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە
25~30...........

سۈيۈق مېتال
ماھىر مەمتىمىن نىران
47~54...........

باللاردىكى تۇتقاقلىق كېسىلى توغرىسىدا
تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە
39~46...........

بىلىمدان تەھرىرى
بەختىيار ئىلھام قارلۇق

يادرو مېدىتسىناسى
ماھىر مەمتىمىن نىران
55~61...........

قېرى مېڭىنى ياشارتقىلى بولامدۇ؟

تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە

ياش قان بلەن قېرى مېڭىنى ياشارتقىلى بولامدۇ؟

ياش جانلىقلارنىڭ قېنىنى قېرىلىرىغا سېلىش ئارقىلىق قېرىشنى توختىتىش، ھەتتا قېرىلارنى ياشارتىش ئاڭلىماققا رىۋايەتلەردەك تۇيۇلۇشى مۇمكىن. بىراق، بىر قانچە ئىلمي تەتقىقات نەتىجىلىرىدە ياش ھايۋانلارنىڭ قېنىنى شۇ تۈردىكى قېرى ھايۋانلارغا سالغاندا، يېڭى قان قېرى جانلىق بەدىنىدىكى غول ھۈجەيرىلەرنىڭ ئىقتىدارىنى ئاشۇرۇپ، توقۇلمىلارنىڭ يېڭىلىنىشى ۋە ساقىيىشىنى ئىلگىرى سۈرىدىغانلىقى كۆرسىتىپ بېرىلدى. بىزگە نامەلۇم بولغىنى، بۇ ئۇسۇل ئارقىلىق مېڭىنىڭ ئەقلي كۈچىنى ياشارتقىلى بولامدۇ-يوق؟

گەپنىڭ راستىنى قىلساق: قېرىش ھەققەتەن مېڭىگە نىسبەتەن ئاسان توختىمايدۇ. مېڭە غول ھۈجەيرىلىرىنىڭ سانى ئازىيىپ كېتىدىغان بولغاچقا ئازراق يېڭى نېۋرونلار ئىشلەپچىقىرىلىدۇ؛ مېڭە تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرىدىغان ۋە نېرۋا ئۇلانمىلىرىنى كونترول قىلىدىغان گېنلارنىڭ ئاكتىپلىقى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. ياش جانلىقنىڭ قېنى ئارقىلىق مېڭىنى ياشارتقىلى بولامدۇ-يوق دېگەن سوئالغا جاۋاب تېپىش ئۈچۈن، **NIH** (ئامېرىكا دۆلەتلىك ساغلاملىق ئىنستىتۇتى) مەبلەغ چىقىرىپ قوللىغان ئىككى گۇرۇپپا تەتقىقاتچىلار: بىرى ماسساچۇسېتىستا، يەنە بىرى كالىفورنىيەدە؛ چاشقان مودېلىنى سىناق قىلدى.

كالىفورنىيە ئۇنىۋېرسىتېتى-سان فرانسىسكودىكى سائۇل ۋىلىدا (**Saul Villeda**) ۋە ستانفورد ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى تونى ۋىس-كوراي (**Tony Wyss-Coray**) باشچىلىقىدىكى غەربىي قىرغاقتىكى تەتقىقات گۇرۇپپىسى بۇ ئىشقا بىر قانچە يىل ئىلگىرى تۇتۇش قىلغان ئىدى.

ئۇلار ئىلگىرى ياش چاشقاننىڭ قېنىنى قېرى چاشقانغا كۆچۈرگەندە قېرى چاشقان نېرۋا غول ھۈجەيرىلىرىنىڭ سانى ئاشىدىغانلىقىنى بايقىغان. ئۇلار يەنە بۇنىڭ ئەكسىچە بولسىمۇ توغرا بولىدىغانلىقىنى بايقىغان: قېرى چاشقان قېنى ياش چاشقانغا سېلىنسا ئۇنىڭ نېرۋا غول ھۈجەيرىلىرىنىڭ سانىنى ئازايتىۋەتكەن ۋە بىر نەچچە تۈرلۈك ئەستە ساقلاش ۋە ئۆگىنىش ئىقتىدارىنى ئاجىزلاشتۇرۋەتكەن.

ئۇلارنىڭ تەتقىقاتىدا كۆرستىلىشىچە، تەتقىقاتچىلار ياش چاشقان (3 ئايلىق) بىلەن قېرى چاشقان (18 ئايلىق) نىڭ قان ئايلىنىش سىستېمىسىنى بىرلەشتۈرگەن بولۇپ، بۇ مەشغۇلات غەيرى بىئو-بېرىكىش (**parabiosis**) دەپ ئاتىلىدۇ. يەنى بۇ ئۇسۇلدا ئىككى ئوخشىمىغان ياشتىكى چاشقانلار بىر قان سىستېمىسىنى تەڭ ئىشلىتىپ ياشىغان. تەجرىبىنى كونترول قىلىش ئۈچۈن، ئۇلار ئىككى قېرى چاشقاننىڭ قان سىستېمىسىنى بىرلەشتۈرۈپ سېلىشتۇرما قىلغان. 35 كۈندىن كېيىن، تەتقىقاتچىلار چاشقانلارنىڭ مېڭىسىنى تەكشۈرگەن، بولۇپمۇ ئەستە تۇتۇش ۋە ئۆگىنىشنى كونترول قىلىدىغان مېڭە سەقەنقۇر رايونىنى نۇقتىلىق تەتقىق قىلغان.

ياش-قېرى ئارىلاشما گۇرۇپپىسىدا، ياش قاننى ئىشلەتكەن قېرى چاشقان مېڭىسىدە يېڭى نېرۋا ئۇلانمىلىرىنى ھاسىل قىلىدىغان گېنلارنىڭ ئاكتىپلىقى ئاشقان بولۇپ، بۇ ئەستە ساقلاش ۋە يېڭى نەرسىلەرنى ئۆگىنىش ئىقتىدارىنى ئاشۇرىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە ئەڭ قىزىق نۇقتا بولغىنى **Creb** دەپ ئاتىلىدىغان گېن ۋە باشقا

يېتىلىۋاتقان مېڭىدە ئاكتىپ بولغان گېنلار ئىدى. ئورتاق فوكۇسلۇق مىكروسكوپ ئارقىلىق، تەتقىقاتچىلار نېرۋىلار بىر-بىرى بىلەن «مۇگدىشىشىدىغان» ئۇلىنىش نۇقتىسى بولغان نېرۋا شاخچىلىرى ئۇچلىرى سانىنىڭ ئاشقانلىقىنى كۆزەتكەن. مېڭىنىڭ ئېلېكتىر پائالىيىتىنى تەكشۈرۈش ئارقىلىق يەنە مېڭە ئىنكاس قايتۇرۇش ئىقتىدارىنىڭ ئاشقانلىقىنى بايقىغان. ئەكسىچە، ئىككى قېرى چاشقان بېرىكمىسىدە، ھېچقايسىسىدا كۆرۈنەرلىك ئۆزگىرىش بايقالمىغان.

بۇ تەتقىقات نەتىجىلىرىگە ئاساسلىنىپ تۇرۇپ، 2013-يىللىق NIH دېرىكتورىنىڭ «دەۋرى بۆلگۈچ تەتقىقات مۇكاپاتى» غا ئېرىشكەن ۋىس-كوراي ۋە 2012-يىللىق NIH دېرىكتورىنىڭ «بالدۇر مۇستەقىل بولۇش مۇكاپاتى» غا ئېرىشكەن ۋىلېدا بىرلىشىپ كۆزىتىلگەن بىئولوگىيىلىك ئۆزگىرىشلەرنىڭ بۇ ھايۋانلارنىڭ قىلمىشىغا قارىتا قانداق تەسىرى بارلىقىنى تەكشۈرۈشنى پىلانلىغان. ئالدى بىلەن، ئۇلار ياش چاشقاننىڭ قېنىنى قېرى چاشقانغا ھەپتىسىگە ئۈچ قېتىمدىن جەمئىي ئۈچ ھەپتە ئوكۇل قىلغان.

ئۆرۈپ ئۇدا 8 ھەپتە داۋاملاشتۇرغان. كونترول (سېلىشتۇرما) ئۈچۈن، ئۇلار يەنە بىر گۇرۇپپا قېرى چاشقانلارغا بىر بولسا قېرى چاشقان قېنى ياكى قايىنىتىلىپ ئاكتىپلىقى يوقالغان ياش چاشقان قېنى ئۇرغان. ئاندىن، چاشقانلارنىڭ ئەقلىي ئىقتىدارى تەكشۈرۈلگەن. نەتىجىدە ياش چاشقان قېنىنى قوبۇل قىلغان قېرى چاشقانلار كونترول چاشقانلارغا قارىغاندا بوشلۇقنى ئەستە تۇتۇش سىنىقى ۋە قورقۇنچلۇق سەرگۈزەشتىلەرنى ئەستە ساقلاش سىنىقىدا ئىپادىسى تېخىمۇ ياخشى بولغان بولۇپ، بۇ ئۇلارنىڭ بوشلۇق ۋە مۇھىتنى ئەستە تۇتۇش ئىقتىدارىنىڭ ئاشقانلىقىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ.

بۇ تەتقىقاتچىلار نېرۋا ئېلاستىكلىقىنىڭ پېشۋا كونترول قىلغۇچىسى بولغان **CREB** ئاقسىللىرى بۇ بىر قاتار كۆرۈنەرلىك ياشارتىش تەسىرىنى پەيدا قىلىشتا مەلۇم رول ئوينايدۇ ۋە ياش قاندىكى مەلۇم ماددا مۇشۇ ئاقسىلنىڭ كۆپلەپ ئىشلەپچىقىرىلىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ دەپ پەرەز قىلغان. بۇ پىكىرنىڭ توغرىلىقىنى تەكشۈرۈش ئۈچۈن، ۋىلىېدا **CREB** ئاقسىلىنى ئىنكاس قايتۇرمايدىغان قىلغىلى بولىدىغان بىر ئۇسۇلنى ئويلاپ تاپقان. راست دېگەندەك، قېرى چاشقان مېڭىسىدىكى مەزكۇر ئاقسىلدا ئىنكاس بولمىغاندا، ياش قانمۇ ھېچقانداق مېڭىنى ياشارتىش رولىنى كۆرسىتەلمىگەن.

ئوخشاش ۋاقىتتا، ماسساچۇسېتس شتاتى كامبرىج شەھرىگە جايلاشقان ھارۋارد غول ھۈجەيرە ئىنستىتۇتىدىكى لى رۇبىن (**Lee Rubin**) ۋە ئەيمي ۋاگېر (**Amy Wagers**) باشچىلىقىدىكى شەرقىي قىرغاقتىكى گۇرۇپپىمۇ چاشقان قان سىستېمىسىنى غەيرى بىئو-بىرىكتۈرۈپ ياش قاننىڭ ياشارتىش ئىقتىدارىنى چۈشىنىش ئۈچۈن بۇ چاشقانلارغا **GDF11** (ئۆسۈشنى ئىندۇكسىيەلەش فاكتورى **11**) نى ئۇرۇش بىلەن ئالدىراش بولۇپ كەتكەن ئىدى. بۇ گۇرۇپپا ئىلگىرى ياش چاشقان قېنىدىن ئايرىۋېلىنغان **GDF11** نى ئايرىپ ئالغان ۋە چاشقانغا ئۇرغاندا قېرىشقا مۇناسىۋەتلىك يۈرەك قېلىنلاش خەۋپىنى تۆۋەنلەتكەنلىكىنى بايقىغان. بۇ قېتىم ۋاگېر ۋە ئۇنىڭ خىزمەتداشلىرى بىرلىكتە مېڭىگە مەركەزلەشكەن بىر يېڭى تەتقىقات تېمىسىنى باشلىغان بولۇپ، ياش قاننى قېرى چاشقانغا ئۇرۇش ۋە **GDF11** نى قېرى چاشقانغا ئۇرۇش ئوخشاشلا قېرى چاشقان مېڭىسىدىكى نېرۋا غول ھۈجەيرىلىرى سانىنى ئاشۇرغانلىقىنى بايقىغان. بۇ چاشقانلارنىڭ

ئەقلىي ئىقتىدارى جەھەتتىكى كۆزىتىشلەردە پۇراش سېزىمىنىڭ ئاشقانلىقى ئاشكارا بولغان.

يىغىپ كەلسەك، بۇ ئىككى گۇرۇپپا تەتقىقاتچىلارنىڭ نەتىجىلىرى قېرىلىقتىن ئەقلىي ئىقتىدار چېكىنىپ كېتىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش ھەتتا ئەقلىي ئىقتىدارنى ئەسلىگە كەلتۈرۈشتىن ئىبارەت كىشىنى ئۈزىگە مەھلىيا قىلىدىغان بىر مۇمكىنلىكنىڭ بارلىقىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. تېخىمۇ كۆپ ئاساسىي پەنلەر تەتقىقاتى، كلىنىكىغا كۆچۈرۈش تەتقىقاتى ۋە كلىنىكىلىق تەتقىقاتلار ئارقىلىق، ئالىملار ياش قاندىكى پايدىلىق ئاقسىللارنى سېنتىزلەپ چىقىپ ياكى خەۋپ ئېلىپ كېلىدىغان ئاقسىللارنى توسۇش ئارقىلىق كۆنلەرنىڭ بىرىدە مېڭە ئىقتىدارىنىڭ چېكىنىشىگە داۋا تېپىپ كىشىلەرنىڭ ساغلام ھالدا قېرىشىنى ئىمكانىيەتكە ئىگە قىلىشى مۇمكىن.

ئالدى بىلەن بۇ پەقەت قېرىغاندا دەلتە بولۇپ قالماي تۇتقان قويغىنىنى بىلىپ قېرىش ئۆچۈن ئېلىپ بېرىلىۋاتقان بىر تەتقىقات. ياشانغانلاردىكى نۇرغۇنلىغان مېڭە كېسەللىرى مۇشۇ تەتقىقات بىلەن بەلكىم شىپا تېپىپ قېلىشى مۇمكىن. غول ھۆجەيرە سانىنى ئاشۇرىدۇ دېگەنگە ئوبدانراق دىققەت قىلىپ قويۇشىمىز كېرەك. بۇ دېگەنلىك كېسەل تىز ساقىيىدۇ ۋە نېرۋا ئاسان قېرىمايدۇ دېگەنلىك، ئىنسانلاردىمۇ شۇنداق بولۇپ قالسا بۇ مېدىتسىنادىكى بىر زور ئىلگىرىلەش بولۇپ قالىدۇ. يەنە شۇ ئېسىمىزدە بولسۇنكى، بۇ تېخى ئەمدى چاشقاندا قانداق بولىدىغانلىقى ئېنىقلىنىۋاتقان بىر ئىلمىي تەتقىقات.

چاشقاندا يۈز بېرىدىغان بىر قىسىم فىزىئولوگىيىلىك ھادىسىلەر ئىنسانلارغا قەتئىي ماس كەلمەيدۇ، شۇڭا ھازىرچە ئالدىراپ بىر نېمە دېمەي مۇشۇنداق بىر تەتقىقات بولۇۋېتىپتۇ دەپ بىلىپ قالساق بولىدۇ. كېيىنچە ئىنسانلاردا سىناق قىلىنىدۇ دېگەندىمۇ، ئېنىقكى كىشىلەرگە بالىلارنىڭ قېنىنى يۆتكەيدىغان سىناق ئېلىپ بېرىلمەيدۇ سەۋەبى چاشقاندىكى سىناقلارنى قىلىشتىن مەقسەت پەقەت زادى قانداق مېخانىزملار بىلەن قايسى ماددا قانداق تەسىر كۆرسىتىپ مېڭىنى ياشارتىشقا ئېلىپ بارالايدۇ دېگەننى بىلىۋېلىش بولۇپ ئاخىرىدا بۇ ئەھۋاللار تولۇق بىلىنگىنىدە ئاندىن نەق تەسىر كۆرسەتكۈچى ئاقسىلنى سىنتېزلەش ياكى شۇ ئاقسىلغا قارشى دورىلارنى ياساپ شۇنى ئىنسانلاردا سىناق قىلىدىغان گەپ.

بۇ ماقالىدىن كۆرۈۋالالايمىزكى، ھازىرقى يۇقىرى تېخنىكىلىق تەتقىقاتلار كىشىلەر ئويلاپ يېتەلەيدىغان ھەر قانداق بىر يېڭىچە ياكى ساراڭلارچە خىياللارنى تەكشۈرۈپ بېقىشقا قادىر بولۇپ، بىز مۇمكىن ئەمەس دەپ قارايدىغان نۇرغۇن ئىشلار كەلگۈسى 10 ـ 20 يىل ئىچىدە رېئاللىققا ئايلىنىشى مۇمكىن. بۇ خىل تەتقىقات نەتىجىلىرى كىشىگە زور ئىلھام ئاتا قىلىدۇ ۋە كىشىنى يېڭىچە تەپەككۇرغا، ئۆزگىچە تەسەۋۋۇرلارغا باشلاپ ئىلىم ـ پەنگە يەنىمۇ قىزىقىشنى قوزغايدۇ.

مەنبەلەر:

The ageing systemic milieu negatively regulates [1] neurogenesis and cognitive function. Villeda SA, Luo

J, Mosher KI, Zou B, Britschgi M, Bieri G, Stan TM, Fainberg N, Ding Z, Eggel A, Lucin KM, Czirr E, Park JS, Couillard-Després S, Aigner L, Li G, Peskind ER, Kaye JA, Quinn JF, Galasko DR, Xie XS, Rando TA, Wyss-Coray T. Nature. 2011 Aug .31;477(7362):90-4

Young blood reverses age-related impairments in [2] cognitive function and synaptic plasticity in mice. Villeda SA, Plambeck KE, Middeldorp J, Castellano JM, Mosher KI, Luo J, Smith LK, Bieri G, Lin K, Berdnik D, Wabl R, Udeochu J, Wheatley EG, Zou B, Simmons DA, Xie XS, Longo FM, Wyss-Coray .T. Nat Med. 2014 May 4

Vascular and neurogenic rejuvenation of the aging [3] mouse brain by young systemic factors. Katsimpardi L, Litterman NK, Schein PA, Miller CM, Loffredo FS, Wojtkiewicz GR, Chen JW, Lee RT, Wagers AJ, .Rubin LL. Science. 2014 May 9;344(6184):630-4

http://directorsblog.nih.gov/201 ... d-brains/ [4] #more-2987

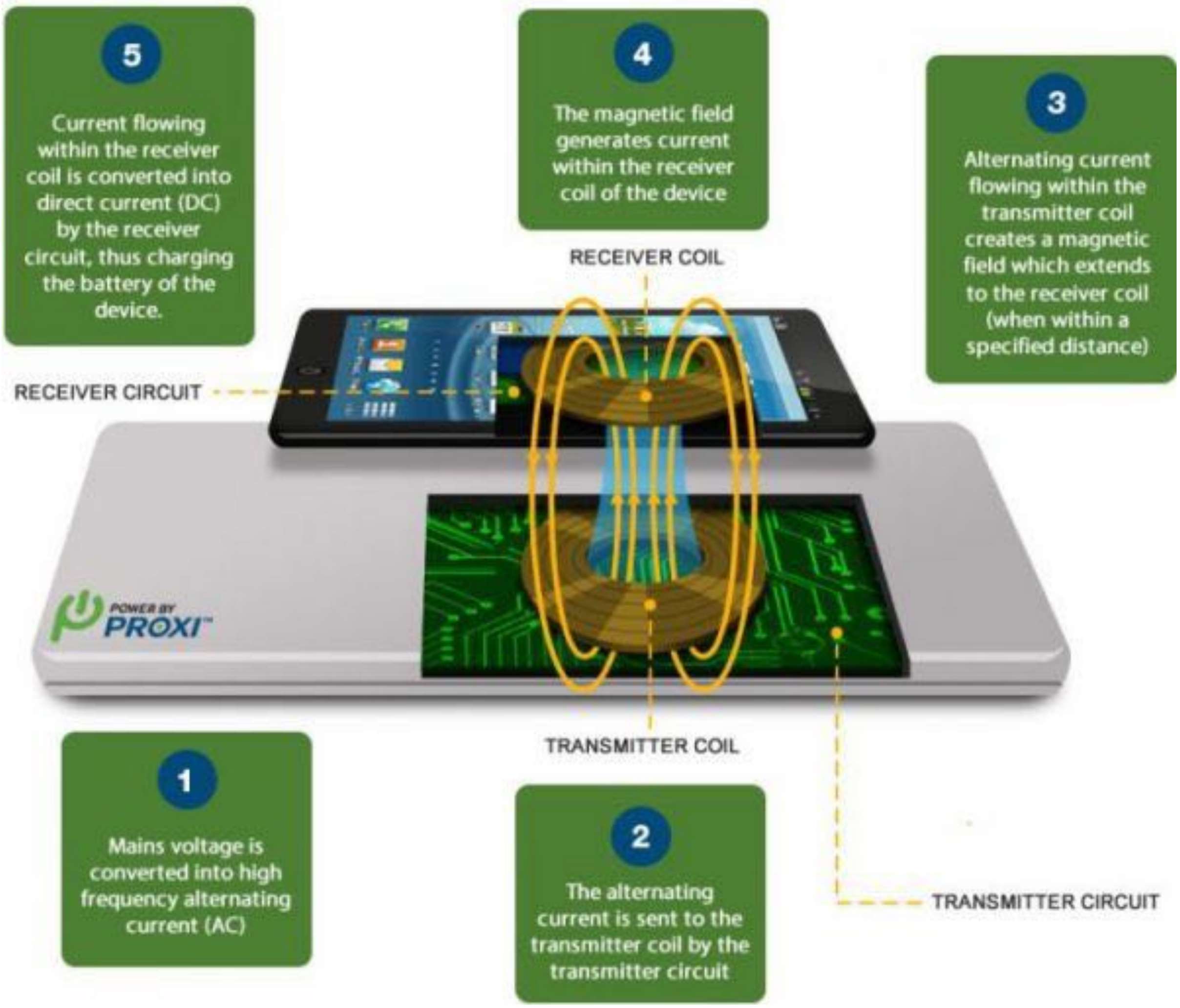
تېلېفونىڭىزغا سىمسىز توك قاچىلاشنى خالامسىز؟

ماھىر مەمتىمىن نىران

تېلفونىڭىزغا سىمسىز توك قاچىلاشنى خالامسىز؟

ھازىرقى دەۋرىمىزدە ئىنسانلار توكسىز ياشىيالمايدىغان ھالدا توك ئېنېرگىيەسىگە مۇھتاج. چوڭ تىپتىكى توك ئۈسكۈنىلىرىنى دېمەيلا قويايلى، ئادەتتىكى بىر ئادەمنىڭ كۈندىلىك ئىشلىتىدىغان ياندىن ئايرىلمايدىغان، كېرەكلىك دەپ قارالغان ئۈسكۈنىلەردىن، تېلفون، كومپيۇتېر، تاختا كومپيۇتېر، بەزىدە ئەقلىسائەت قاتارلىقلار بىزنى ئېلېكترونىنىڭ ھەركىتىگە قۇل قىلىپ قويىۋاتماقتا. مۇشۇنداق بىر دەۋردە، سەپەرگە چىقماق ئۈچۈن ئېلىپ مېڭىشقا تېگىشلىك بولغان توك قاچىلاش سىملىرى بەزىدە بىزنى بىئارام قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن دەيمىزدە مۇشۇ توك قاچىلاش سىملىرىدىن ئايرىلغان بولساق قانداق بولاتتى ھە دەپ. "بولسا ئارمان، تېپىلار دەرمان" دېگەندەك، بۇ ئارزۇلارىمۇ ئەمەلگە ئاشماقتا.

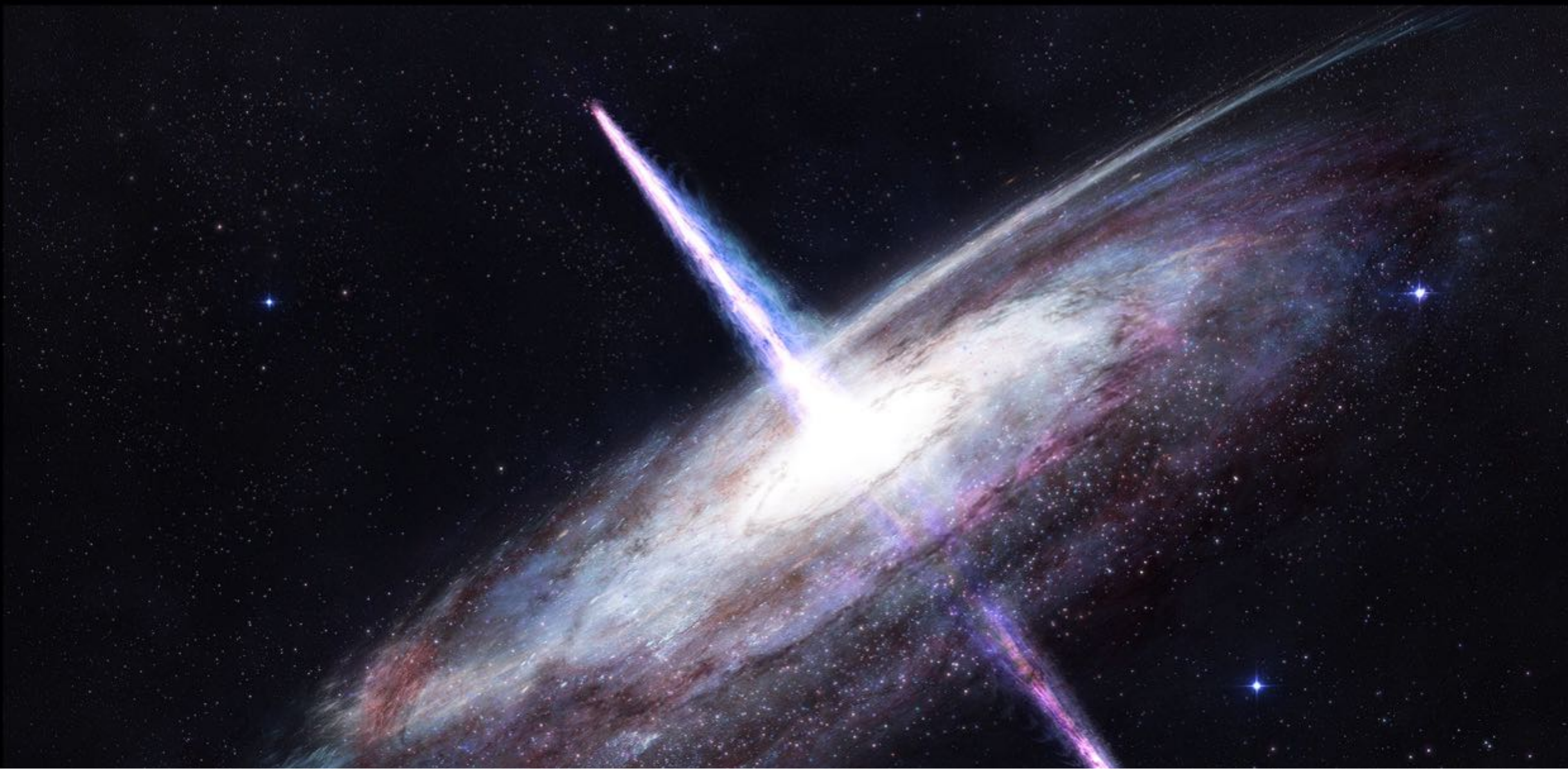
نىكولا تېسلا ئاجايىپ كەشپىياتچى ۋە تەپەككۇرلارنىڭ بىرى بولۇپ، ئۇ 18 - ۋە 19 - ئەسىرلەردە ئېلېكتىر ئىنجىنىرلىقىغا دەۋر خارەكتىرلىك بۆسۈش ئېلىپ كەلگەن. ئەڭ دەسلەپتە تېسلا ئاۋانگارتلىق بىلەن ئۆزگىرىشچان ئېلېكتىر دولقۇنى ئارقىلىش رادىئو سىگنال تارقىتىش تېخنىكىسىنى ئىجاد قىلغان. شۇ چاغلاردا تېسلا نۇرغۇن پاتېنت ھوقۇقىغا ئېرىشكەن بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئىچىدىكى "سىمسىز توك تارقاتقۇچ" دېگەن پاتېنت ئىلتىماسىدا تېسلا توكنى سىمسىز تارقىتىش توغرىسىدا ئىزدەنگەن. گەرچە ئۇنىڭ بۇ دەۋر ھالقىغان نەزىرىيسى ئەينى چاغدا باشقا سەۋەپلەر تۈپەيلىدىن مەغلۇپ بولغان بولسىمۇ، ئىنسانلارنىڭ سىمسىز توك تارقىتىش ئۈسكۈنىسىنى بالىققا كەلتۈرۈشتەك ئارزۇسى تېسلا بىلەن ئاياغلاشمىغان.



بۇ خىل سىمسىز توك قاچىلاش ئەمەلىيەتتە ئۇنچىلىك "سىمسىز" ئەمەس، چۈنكى سىز يەنىلا سىملىق "سىمسىز توك قاچىلىغۇچ"نى كۆتۈرۈپ يۈرۈشىڭىز كېرەك. شۇڭا بۇ تېخنىكىدا يەنە ناھايىتى چوڭ بوشلۇق مەۋجۇت. بارلىق ئېلېكتىر سايمانلىرىنىڭ سىملىرىنى يوق قىلىۋېتەلەيدىغان تېخنىكا بولسا، بۇ ئەسىردىكى چوڭ كەشپىياتلارنىڭ بىرسى بولىدۇ.

هۇببلې قانۇنى

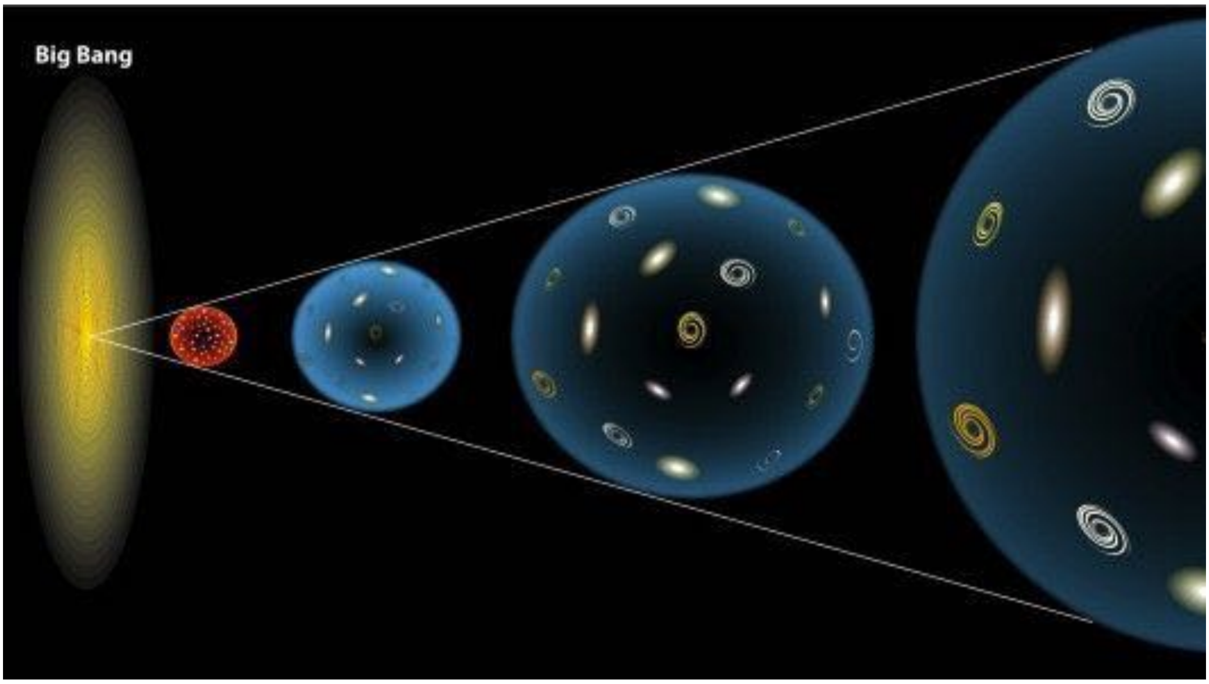
سادىق سېتىنىياز بورلۇق

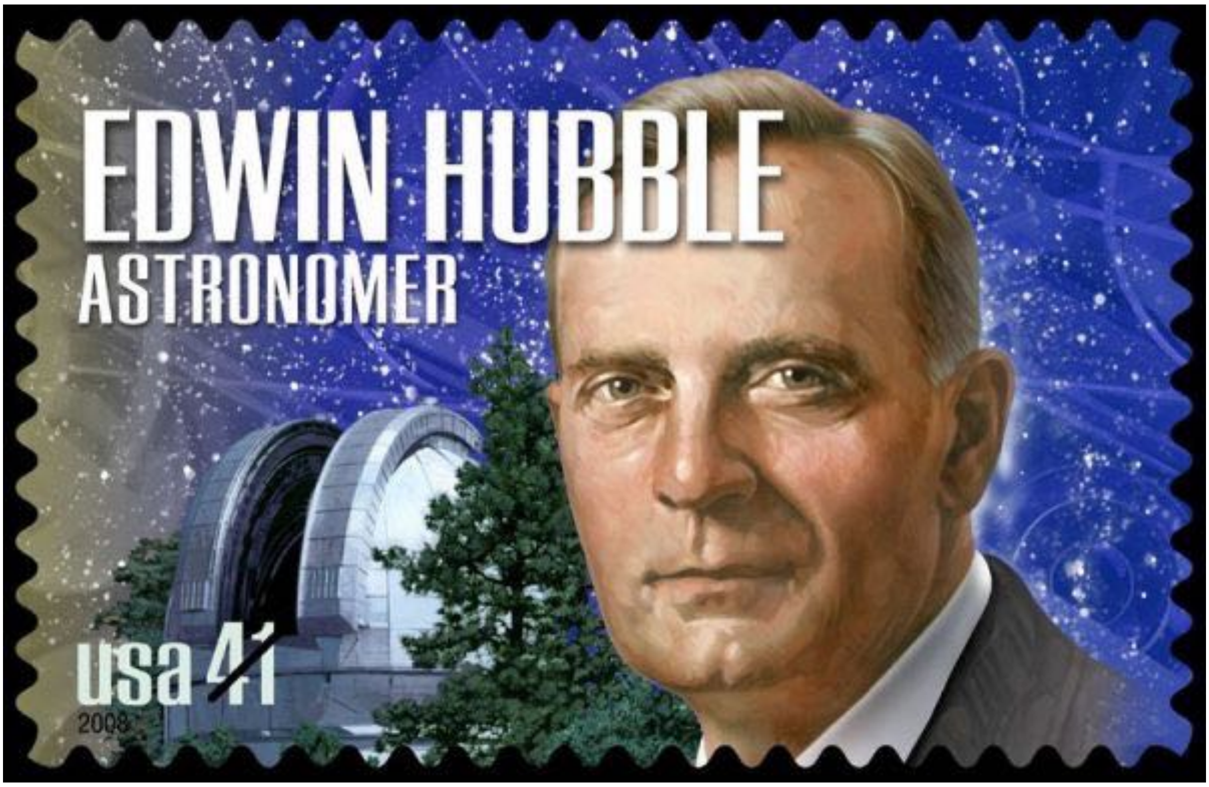


ھۇببلې قانۇنى

سادىق سېتىنىياز بورلۇق

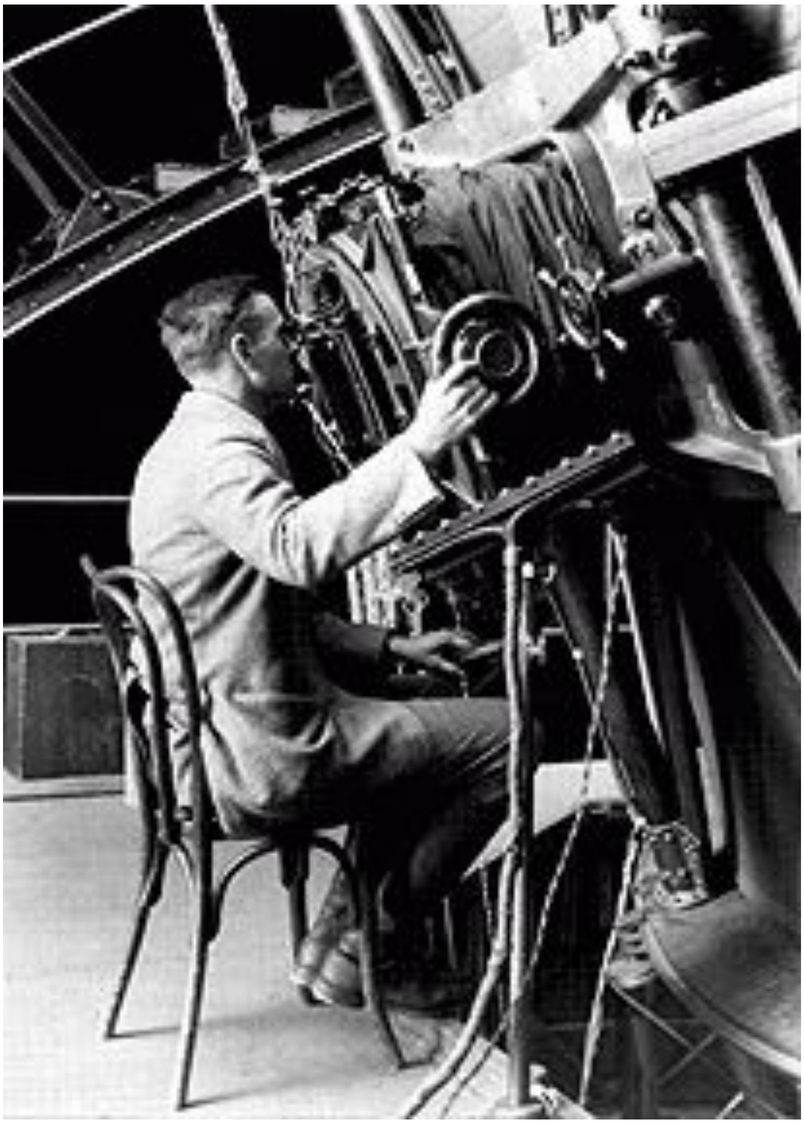
ھۇببلې قانۇنى ئامېرىكالىق ئاسترونوم ئەدۋىن پوۋېل ھوببلېنىڭ نامى بىلەن ئاتالغان ئالەم فىزىكا قانۇنى بولۇپ. ئۇنىڭ ئاساسلىق مەزمۇنى:
(1) يىراق بوشلۇقتىكى جىسىملاردا دوپپلېر قىزىل سىلجىشى كۆرۈلگەن. بۇنىڭدىن جىسىملارنىڭ يەرشارىدىن يىراقلاپ كېتىپ بارغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ؛
(2) بۇ دوپپلېر سىلجىشىدىن ئۆلچىگەن يىراقلىشىش سۈرئىتى جىسىملارنىڭ يەرشارى بىلەن بولغان ئارىلىقى بىلەن ئۇدۇل تاناسىپ بولغان.
ھۇببلې قانۇنى ئادەتتە ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنىڭ بىۋاستە، فىزىكىلىق ئىپادىلىنىشى دەپ قارىلىدۇ، ھەم چوڭ پارتلاش نەزەرىيىسىنىڭ ئەڭ كۈچلۈك تىلغا ئېلىنغان ئىسپاتىدۇر. يەنە بىر ماقالەم ‹‹دوپپلېر سىلجىشى›› دە دوپپلېر سىلجىشى توغرىسىدا تەپسىلى توختالدىم.


Big Bang


EDWIN HUBBLE
ASTRONOMER
usa 41
2008

ئەدۋىن پوۋېل ھوببلې

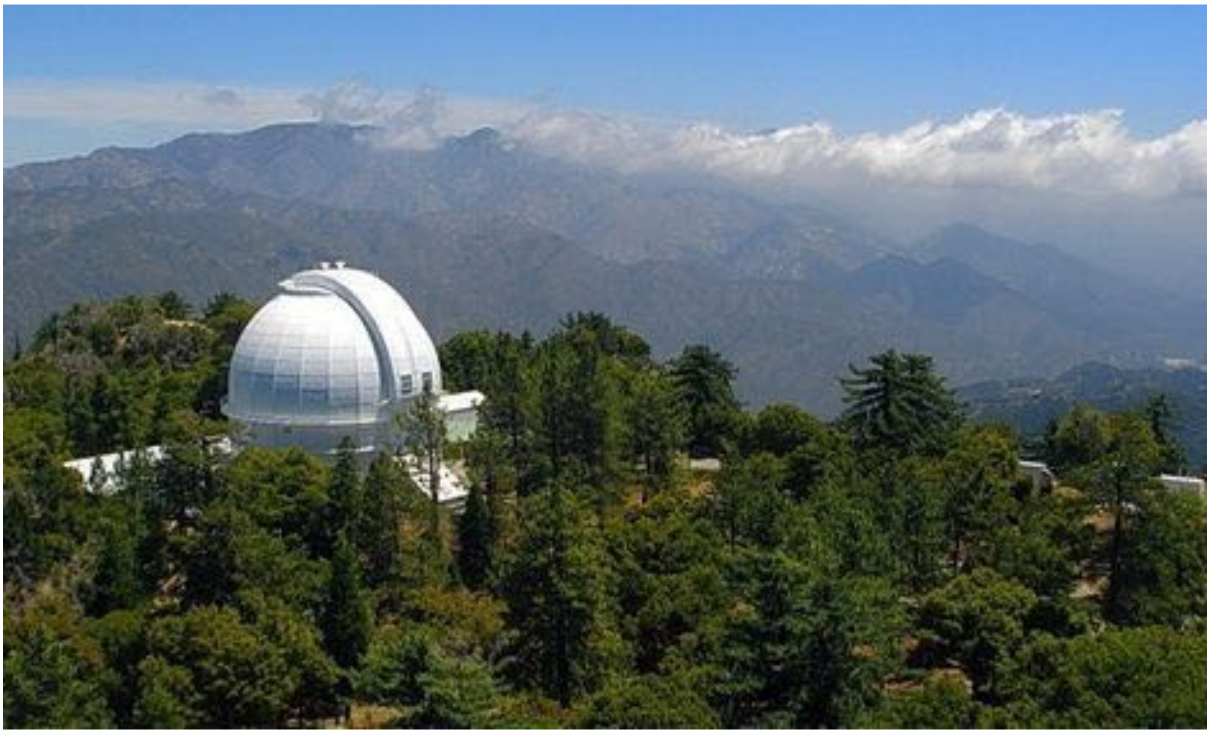
ئەدۋىن پوۋېل ھۇببلې (1889 ـ 11 ـ 20~1953 ـ 09 ـ 28) ئامېرىكالىق ئاسترونوم بولۇپ، ئۇ يۇلتۇزلار سىستېمىسى ئاسترونومىيەسىدە مۇھىم رول ئوينىغان. ئۇ يىگىرمىنچى ئەسىردىكى ئەڭ مۇھىم كۆزىتىش كوسمولوگىيە تەتقىقاتچىسى ھېسابلىنىدۇ. ھۇببلې قانۇنىدىن باشقا ئۇنىڭ يەنە بىر مۇھىم تۆھپىسى يۇلتۇز تۇمانلىرىنىڭ سامان يولى يۇلتۇزلار سىستېمىسى سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سىستېمىلىرى ئىكەنلىكىدە نۇرغۇن ئىسپاتلارنى كۆرسەتكەنلىكى.



ئۇ مىسسۇرى شتاتىنىڭ مارشفىلد دېگەن يېرىدە تۇغۇلغان بولۇپ، ئۇنىڭ ئاتىسى سۇغۇرتا ساتقۇچى ئىدى. ئۇ مەكتەپتە ئىملادىن باشقا بارلىق دەرسلەرنى ياخشى ئوقۇغان. شۇ چاغلاردا ئۇ تەنھەرىكەت ئىقتىدارى بىلەن بەكرەك كۆزگە كۆرۈنگەن. ئۇ كالتەك توپ، زەيتۇن توپ، ۋاسكېتبول قاتارلىق تۈرلەردە تالانتى بار ئىدى. ئۇ ئوتتۇرا ۋە ئالىي مەكتەپتە يۈگۈرۈش تۈرلىرىگە قاتناشقان ئىدى. ئۇ چىكاگو ئۇنىۋېرسىتېتىدا ماتېماتىكا ۋە ئاسترونومىيە پەنلىرىدە ئوقۇپ باكالاۋۇر بولغان. ئۇ ئاتا-ئانىسىغا ئىتائەتچان ئىدى. گەرچە ئۇ بالىلىق چېغىدىن تارتىپلا ئاسترونومىيىگە قىزىققان بولسىمۇ، ئاتىسىنىڭ تەلىپى بويىچە قانۇن ئۆگەنگەن. ئەمما ماتېماتىكا ۋە ئاسترونومىيە دەرسلىرىنىمۇ ئۆگىنىپ ماڭغان. ئۇ ئەنگلىيەدىكى ئوكسفورد خانىش ئۇنىۋېرسىتېتىدا ئاسپىرانتلىقتا ئوقۇشقا بارغان. دەسلەپتە قانۇنشۇناسلىق، كېيىن ئەدەبىيات ۋە ئىسپان تىللىرىنىمۇ قوشۇپ ئوقۇغان ۋە ماگىستىرلىق ئالغان.

© Copyright California Institute of Technology. All rights reserved.
Commercial use or modification of this material is prohibited.

ئۇنىڭ ئاتىسى 1913-يىلى ۋاپات بولغاندىن كېيىن ئۇ ئەنگلىيەدىن ئاپىسى، ئىككى سىڭلىسى ۋە ئىنىلىرىغا قاراش ئۈچۈن قايتىپ كەلگەن. قايتىپ كەلگەندىن كېيىن قانۇن بىلەن شۇغۇللانغۇسى كەلمىگەن. ئۇ بىر ئوتتۇرا مەكتەپتە بىر يىل فىزىكا ۋە ماتېماتىكا دەرسى ئۆتكەن. ئاندىن ئۇ 25 يېشىدا قەتئىي ئىرادىگە كېلىپ كەسپى ئاسترونوم بولۇشقا بەل باغلىغان. 1917-يىلى ئۇ چىكاگو ئۇنىۋېرسىتېتىدا ئاسترونومىيەدىن دوكتورلۇق ئالغان.



ھۇببلې قانۇنى

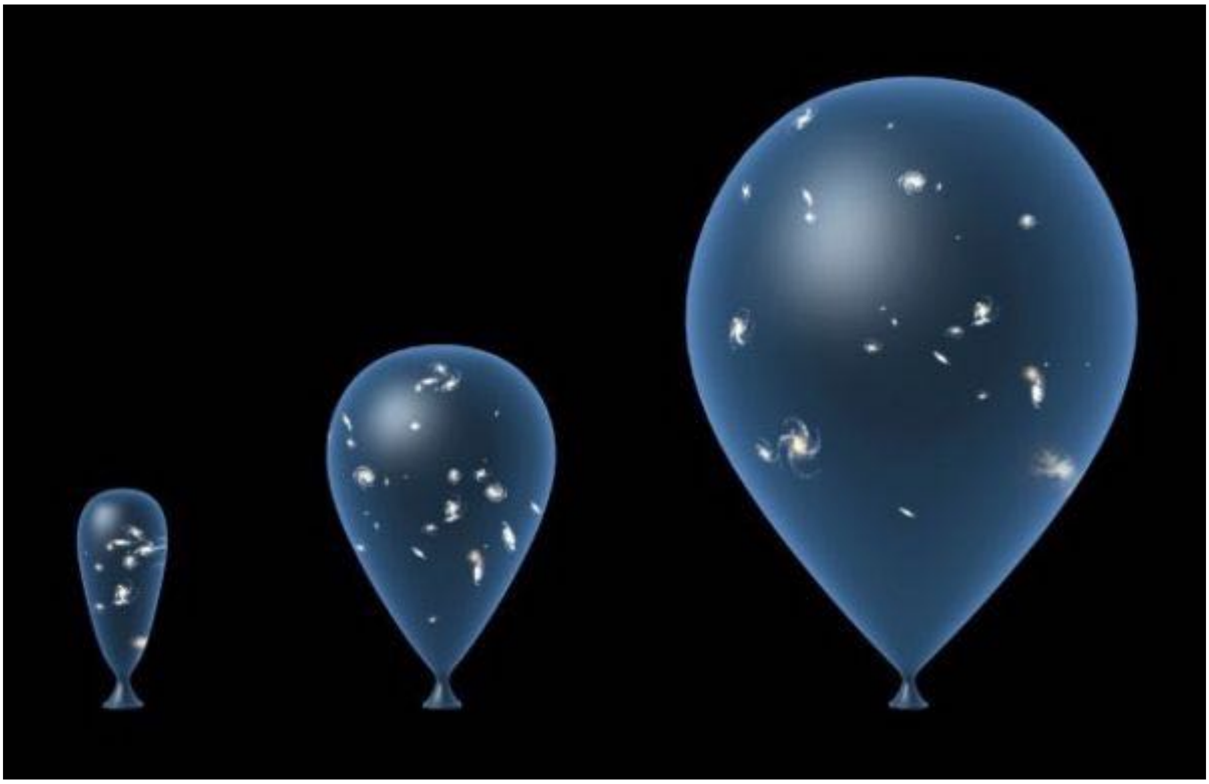
هۇببلې قانۇننىڭ فورمۇلىسى تۆۋەندىكىدەك:

$$V = Ho\ D$$

بۇ يەردە V ئاسمان جىسمىنىڭ سۈرئىتى، Ho ھۇببلې تۇراقلىقى D بولسا مەلۇم ئاسمان جىسمىنىڭ بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى. بۇ فورمۇلدا كۆرسىتىلگىنى ئاسمان جىسمى بىزدىن قانچە يىراق بولسا، بىزدىن شۇنچە تېز يىراقلىشىپ كېتىپ بارىدۇ.

Ho ھۇببلې تۇراقلىقىنىڭ قىممىتى تەخمىنەن 160 كىلومېتىر ھەر سېكۇنت ھەر مىليون نۇر يىلى. بۇ دېگەنلىك بىر مىليون نۇر يىلى يىراقلىقدىكى جىسىم سېكۇنتىغا 160 كىلومېتىر سۈرئەت بىلەن بىزدىن يىراقلاپ كېتىۋاتىدۇ. نۇر يىلى ئارىلىقنىڭ مىقدارى بولۇپ، نۇرنىڭ بىر يىلدا باسقان ئارىلىقى نۇر يىلى بولىدۇ. 1 نۇر يىلى = 9.5 تىرلىيون (ئارقىسىدا ئون ئىككى نۆل) كىلومېتىر.

ھەممە جىسىملار بىزدىن يىراقلاپ ماڭغان بولسا، بىز ئالەمنىڭ مەركىزىدىمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس. باشقا جىسىملارمۇ ئۆز ئارا يىراقلاپ كېتىۋاتىدۇ.
بۇ خۇددى شارنى كۆپتۈرسە، شارنىڭ يۈزىدىكى نۇقتىلار بىر-بىرىدىن يىراقلاپ كەتكەندەك بىر ئىش.



ئېينىشتېيننىڭ ئەڭ چوڭ خاتالىقى

ئېينىشتېين 1917-يىلى بىر پارچە ماقالىسىدە زامان جەھەتتىن چەكسىز ئەمما ماكان جەھەتتىن چەكلىك يېپىق تۇرغۇن ئالەم مودېلىنى ئوتتۇرىغا قويغان.
بۇ مودېلنىڭ توغرا بولۇشى ئۈچۈن، ئۇ كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيە فورمىلاسىغا بىر تۇراقلىق قوشۇشقان. بۇ تۇراقلىق كەڭ مەنىدىكى نىسپىيلىك نەزەرىيەسىگە كىرگۈزۈلگەن تۈزىتىش بولۇپ، «ئالەم تۇراقلىقى» دەپ ئاتىلىدۇ. ھۇببلې قانۇنى ئېلان قىلىنىپ، ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقى ئىسپاتلىغاندىن كېيىن، ئېينىشتېين

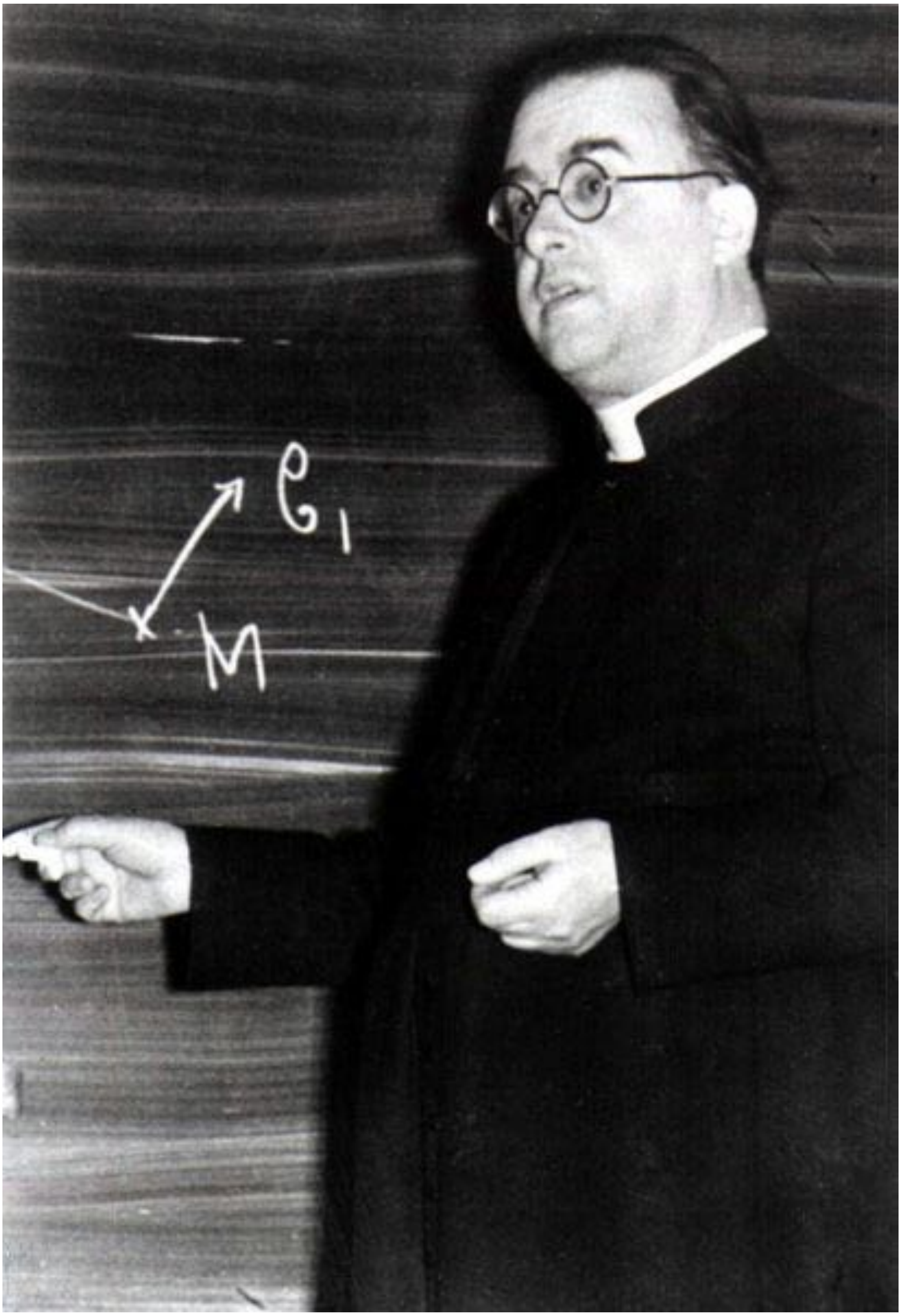
ئۆزىنىڭ ئالەم تۇراقلىقىدىن ۋاز كەچكەن. ئۇ ئۆزىنىڭ خاتا تۇرغۇن ئالەم مودېلى پەرەزنى «‹ ئەڭ چوڭ خاتالىق ›» دەپ ئاتىغان.

ئېينىشتېين مەخسۇس ھۇببلېنى ئىزدەپ بېرىپ، ئۇنىڭ بۇ بايقىشىغا رەھمەت ئېيتقان. فىزىكا بىر تەجرىبە پېنى. ھەرقانداق نەزەرىيە مەيلى قانداق گۈزەل بولسۇن ۋە ياكى قايسى داڭلىق ئالىمنىڭ بولسۇن، يەنىلا تەجرىبىنىڭ سىنىقىدىن ئۆتۈشى كېرەك.

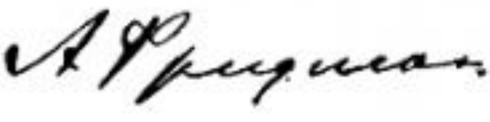
پەقەت تەجربە ئارقىلىق ئىسپاتلانغاندىلا ئاندىن بىر نەزەرىيە قوبۇل قىلىنىدۇ. ئەگەر تەجربە ئارقىلىق خاتالىقى ئىسپاتلانسا، ھەر قانداق نەزەرىيە رەت قىلىنىدۇ ياكى تۈزىتىلىدۇ. ئېينشتېيننىڭ مەخسۇس رەھمەت ئېيتىش ئۈچۈن بېرىشى، ئۇنىڭ ھەقىقەتەن كەمتەر ئادەم ئىكەنلىكىنى كۆرسىتىدۇ. ئادەم بولىدىكەن خاتالىق ئۆتكۈزىدۇ. مانا مۇشۇنداق ئۆزىنىڭ خاتالىقىغا يۈزلىنەلىگەن ئېينشتېيننىڭ ئادىمىلىكى ئۇنىڭ ئالىملىقىدىنمۇ ئېشىپ چۈشىدۇ.

هۆببلې قانۇننىڭ ئەھمىيتى

مۇتلەق كۆپ ئىنسانلار (جۈملىدىن فىزىكلار) 1930 ـ يىلىغىچە ئالەمنى تۇرغۇن دەپ قارايتتى. تۇرغۇن ئالەم مودېلىدا ئالەم زامان ۋە ماكان جەھەتتىن چەكسىز بولۇپ، ئالەم كېڭەيمەيدۇ ۋە تارايمايدۇ دەپ قارىلىدۇ. گەرچە بۇ قاراشقا قارشى رۇسىيەلىك فرېدمەن ۋە فرانسىيەلىك لۇمېتۇغ مۇستەقىل ھالدا ئىككى پارچە ئىنتايىن مۇھىم ماقالىلەرنى ئېلان قىلغان بولسىمۇ، ئەمما دىققەت قوزغىمىغان. بۇ ماقالىلەرنى ئېينىشتېينمۇ تەپسىلىي ئوقۇغان بولسىمۇ، ئەمما «ئالەم كېڭىيىۋاتىدۇ» دېگەن قاراشنى قوبۇل قىلالمىغان. پەقەت ھۆببلې كۆزىتىش ئارقىلىق ھۆببلې قانۇننى ئوتتۇرىغا قويغاندىن كېيىن، فىزىكلار ئاندىن قارىشىنى ئۆزگەرتكەن. ھۆببلې قانۇننى ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى ئىسپاتلىغان ۋە تۇرغۇن ئالەم مودېلىنى ئىنكار قىلغان بىۋاستە فىزىكىلىق ئىسپات. بۇ ئىنسانلارنىڭ تەبىئەتنى تونۇشىدىكى بىر تارىخىي بۇرۇلۇش نۇقتا.



لوُميتوُغ



فریدمەن

لۇمېتوغ بىلەن ئېينىشتېين

ئاخىرقى سۆز

بۇ يەنە بىر قېتىم بىزگە ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققىياتى ئەگرى ـ توقايلىق ئىچىدە بولىدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى. نيۇتوننىڭ قانۇنلىرىنى ئېينشتېيننىڭ نىسپىيلىك نەزەرىيەلىرى كېڭەيتتى. ئېينشتېيننىڭ ئالەم نەزەرىيەسىنى ھۇببلې قانۇنىنى تۈزەتتى. ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققىيات جەريانى ئۇنىڭ رەت قىلىنىش، تۈزىتىلىش ۋە كېڭەيتىلىش جەريانىدۇر. ئىلىم ـ پەن ھەرگىزمۇ مۇتلەق ھەققەت بولماستىن، بەلكى ئىنسانلارنىڭ ئۆز دەۋرىدىكى تەبىئەتنى چۈشىنىشىدۇر. شۇڭا ئىلىم ـ پەنگىمۇ ئىلمىي مۇئامىلە قىلىش كېرەك. ئەڭ يېڭى ئىلىم ـ پەن نەتىجىلىرى دەپلا مۇتلەق ھەققەت دەپ قاراشقا بولمايدۇ. ئىلىم ـ پەن دەپلا قارىغۇلارچە ئېتىقاد قىلىشقىمۇ بولمايدۇ.

مەنبەلەر:

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Hubble's_law

[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmological_constant

[3] https://www.cfa.harvard.edu/~dfabricant/huchra/hubble

[4] https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmological_constant

[5] https://en.wikipedia.org/wiki/Static_universe

[6] http://www.sps.ch/en/articles/hi ... -of-the-universe-4

[7] https://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Friedmann

https://en.wikipedia.org/wiki/Georges_Lema [8]
%C3%AEtre
http://www.sps.ch/en/articles/hi ... _of_the_ [9]
/universe_4

دوپپلېر سىلجىشى

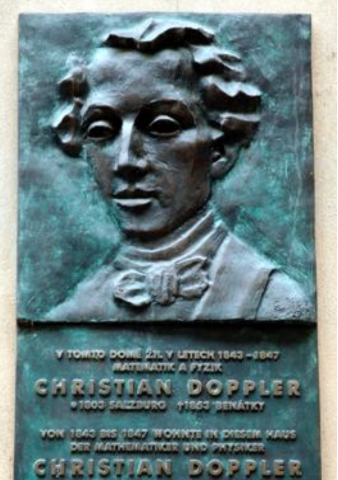
سادىق سېتنىياز بورلۇق

دوپپلېر سلجىشى

سادىق سېتىنىياز بورلۇق

دوپپلېر سلجىشى (ياكى دوپپلېر ئېففېكتى) ئاۋسترىيەلىك ماتېماتىك ۋە فىزىك كىرىستىئان ئاندرېئاس دوپپلېر

(1803.11.29 ـ 1853.03.17) تەرىپىدىن بايقالغان بولۇپ، بۇ ھادىسىدە ھەرىكەت قىلىۋاتقان مەنبەدىن چىققان دولقۇنىنىڭ چاستوتىسى ۋە ئۇزۇنلۇقى كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن ئۆزگىرىشى چۈشەندۈرۈلگەن. بۇ ھادىسىنى دوپپلېر 1842 ـ يىلى ئوتتۇرىغا قويغان بولۇپ، بۇ ھادىسە كېيىن ئۇنىڭ تەگئاتى بىلەن دوپپلېر سلجىشى دەپ ئاتالغان. دوپپلېر سلجىشى ئەمەلىيەتتە چۈشىنىش ئاددىي بولغان ھادىسە، لېكىن ئۇنىڭ ئەھمىيىتى ئىنتايىن زور، چۈنكى ئالەمنىڭ كېڭىيىۋاتقانلىقىنى ۋە ئالەم چوڭ پارتلاش نەزەرىيىسىنى ئىسپاتلايدىغان ھۇببلې قانۇنى دەل دوپپلېر سلجىشى ئارقىلىق پۈت تىرەپ تۇرىدۇ.



بۇ ھادىسىنى سىز كۈندىلىك تۇرمۇشتا دائىم بېشىڭىزدىن كەچۈرۈپ تۇرىسىز ھەم بەلكىم دىققەت قىلغانسىز.   جىددىي قۇتقۇزۇش ماشىنىسىنىڭ ئاۋازىنى ئاڭلىغان بولۇشىڭىز مۇمكىن. ماشىنا سىزگە يېقىنلاشقان چاغدا ئاۋازى ئىنچىكە ۋە تېز چىقىدۇ. سىزدىن ئېشىپ يىراقلىغان چاغدا ئاۋازى تۇيۇقسىز ئۆزگىرىپ ئاستا ۋە تىرەن بولۇپ كېتىدۇ. بۇ دەل دوپپلېر سىلجىشى سەۋەبىدىندۇر.

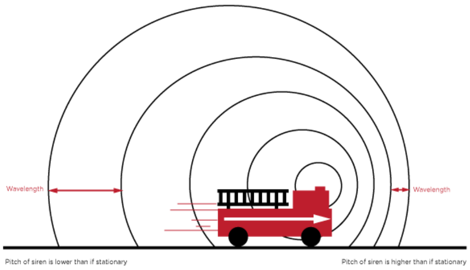


FIG 2. THE DOPPLER EFFECT FOR A MOVING SOUND SOURCE

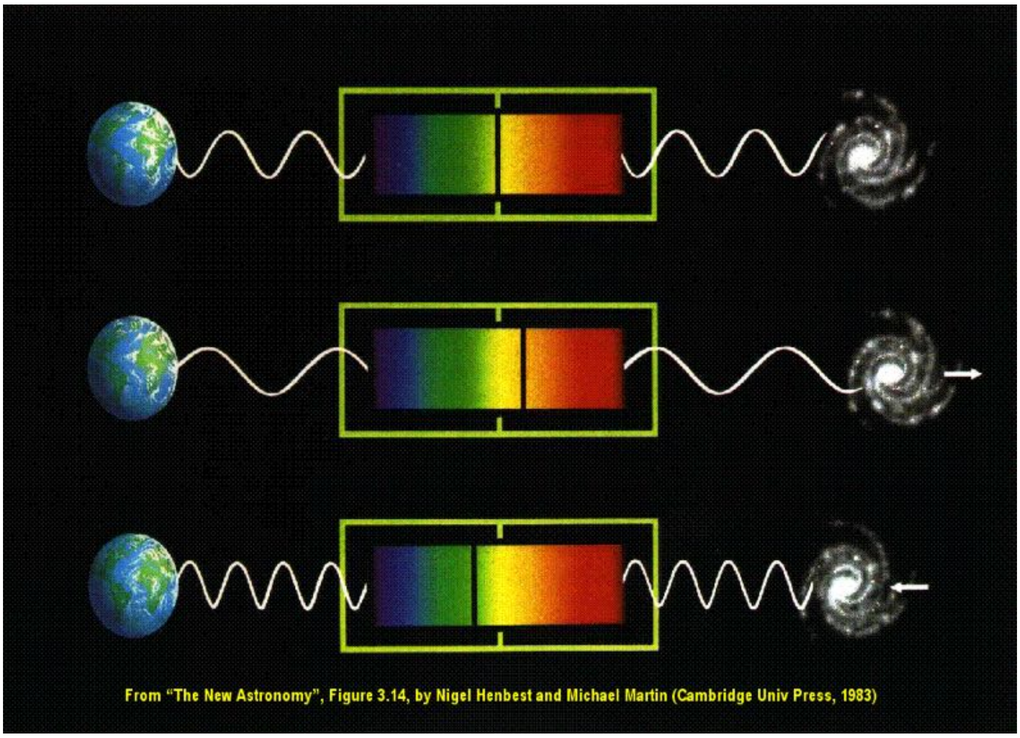
ماشىنا (دولقۇن مەنبەسى) سىزگە (كۆزەتكۈچى) يېقىنلاشقاندا، ماشىنا دولقۇنىنىڭ كەينىدىن قوغلاپ ماڭىدۇ، شۇڭا چىقارغان دولقۇنلارنىڭ ئارىلىقى قىسقىراپ كېتىدۇ. چۈنكى ئالدىدىكى دولقۇنغا قارىغاندا كەينىدىكى دولقۇننىڭ چىقىش ئورنى ئالدىغا سۈرۈلدى ئەمەسمۇ!؟ ئىككى دولقۇننىڭ ئارىلىقى قىسقارسا، دولقۇن ئۇزۇنلۇقى قىسقىرايدۇ

ئەكسچە، ماشىنا سىزدىن يىراقلىغان ئەھۋالدا بولسا كەينىدىكى دولقۇن ئالدىدىكى دولقۇندىن يىراقراق (سىزگە نىسبەتەن) ئورۇندىن تاقىلىدۇ. شۇڭا ئىككى دولقۇننىڭ ئارىلىقى يىراقلاپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن دولقۇنمۇ ئۇزۇنراپ كېتىدۇ. دولقۇن ئۇزۇنلۇقى بىلەن چاستوتىسى تەتۈر تاناسىپ بولغاچقا، دولقۇن ئۇزۇنراپ كەتسە چاستوتىسى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ.

دېمەك دولقۇننىڭ ئۇزۇنلۇقى (ياكى چاستوتىسى) نىڭ قانداق بولۇشى دولقۇن مەنبەسى بىلەنلا مۇناسىۋەتلىك بولماي، يەنە مەنبە بىلەن كۆزەتكۈچىنىڭ نىسپىي ھەرىكىتى بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك. شۇڭا سىز يول بويىدا تۇرۇپ، ماشىنىنىڭ ئاۋازى ئۆزگەردى دەپ ئويلىغان بىلەن، ماشىنىنىڭ ئىچىدە ئولتۇرغان كىشىگە بولسا ھېچ قانداق ئۆزگىرىش بولمايدۇ. چۈنكى سىز بىلەن ماشىنىنىڭ ئوتتۇرىسىدا نىسپىي ھەرىكەت بار، ئەمما ماشىنىنىڭ ئىچىدىكى ئادەم بىلەن ماشىنىنىڭ ئوتتۇرىسىدا نىسپىي ھەرىكەت يوق. شۇڭا بىرىڭلار ئۆزگەردى دېسەڭلار، يەنە بىرىڭلار ئۆزگەرمىدى دېسەڭلار، ئىككىڭلارلا توغرا توغرا ئېيتقان بولىسىلەر. مەسىلە، قايسى نۇقتىدىن قاراشتا. (رېئال تۇرمۇشتىكى مەسىلىلەرمۇ شۇنداق ئەمەسمۇ؟! نۇرغۇن مەسىلىلەرگە قارىشىمىزنىڭ ئوخشىماسلىقى دەل بىزنىڭ مەسىلىگە قارىغان نۇقتىمىزنىڭ ھەر خىللىقىدا. فىزىكا ھەقىقەتەن گۈزەل پەن - ھە!)

نۇرمۇ دولقۇن بولغاچقا، نۇرنىڭ مەنبەسى بىزدىن (كۆزەتكۈچىدىن) يىراقلاپ كېتىپ بارغان بولسا، بىز كۆرگەن نۇرنىڭ دولقۇنى ئۇزۇنراق كېتىدۇ. نۇرنىڭ سۈرئىتى ئىنتايىن تېز بولۇپ، سېكۇنتىغا 300 مىڭ كىلومېتىر. بۇ قانداق سۈرئەت دېگەندە، نۇرنىڭ كۈندىن يەرشارىغا كېلىشى ئۈچۈن 8 مىنۇت 20 سېكۇنت كېتىدۇ، ئايدىن يەرشارىغا بولسا 1.3 سېكۇنت كېتىدۇ. نۇرنىڭ سۈرئىتى بىلەن 1 سېكۇنت ئىچىدە يەر شارىنى 7.5 قېتىم ئايلانغىلى بولىدۇ.

بايا بىز ئاۋازنى مىسال قىلىپ دوپپلېر سىلجىشىنى چۈشەندۈردۇق، ئاۋازنىڭ هاۋادىكى سۈرئىتى بولسا سېكۇنتىغا 340 مېتىر. بۇ سۈرئەت نۇرنىڭ سۈرئىتىگە قارىغاندا ئىنتايىن كىچىك هېسابلىنىدۇ. شۇڭا نۇرنىڭ دوپپلېر سىلجىشىنى كۆزىتىش ئۈچۈن، نۇرنىڭ مەنبەسى ئىنتايىن يۇقىرى سۈرئەت (كۆزەتكۈچىگە نىسبەتەن) بىلەن هەرىكەت قىلىش كېرەك. بىزدىن ئىنتايىن يىراقتىكى يۇلتۇزلار مانا مۇشۇنداق تېز سۈرئەت بىلەن بىزدىن يىراقلاپ كېتىۋاتقان بولۇپ، ئۇلاردىن چىققان نۇر دولقۇنى ئۇزۇراپ كېتىدۇ. بۇ دەل هۇببلې قانۇنىنىڭ ئاساسى مەزمۇنى.



ئۆتكەنكى ساندا ‹‹ئالەم مىكرو دولقۇن ئارقا ـ كۆرۈنۈش رادىياتسىيەسى›› دېگەن ماقالىدە مۇنداق بىر سوئال سورالغان.

ئالەم دەسلەپكى چاغلاردا ئىنتايىن ئىسسىق بولسا، چىقارغان رادىياتسىيە يۇقىرى تېمپېراتۇرالىق بولۇشى كېرەك ئىدى. ئەمما پەنزىيىس ۋە ۋىلسوننىڭ ئانتېنناسى ئۆلچىگىنى بولسا مىكرو دولقۇن بولۇپ، تېمپېراتۇرىسى پەقەت 4.2 كەلۋىن (يەنى نۆلدىن تۆۋەن 268.95° سېلىيسىيە) بولغان. بۇ پەرق نەدىن كەلگەن؟

بۇ سوئالنىڭ جاۋابى مەنچە مۇنداق: ھۇببلې قانۇنى بويىچە ئالەم توختىماي كېڭىيۋاتقاچقا، ئالەم مىكرو دولقۇن ئارقا ـ كۆرۈنۈش رادىياتسىيەسىدىمۇ ئالەم بىلەن تەڭ كېڭىيىپ مېڭىپ، دوپپلېر سىلجىشى كۆرۈلگەن. شۇڭا ئەسلىدىكى قىسقا دولقۇن ئۇزۇراپ مىكرو دولقۇن بولغان.

باللاردىكى تۇتقاقلىق كېسىلى توغرىسىدا

تۇرسۇنجان نۇرمۇھەممەت بىلگە

بباللاردكى تۇتقاقلق كېسلى توغرسدا

يېقنى بر نەچچە يلدن بۇيان، ئۇيغۇر باللرى ئارسدا تۇتقاقلق كېسلگە گرپتار بولغان باللارنڭ بەك كۆپ ئكەنلكى دققتمنى تارتتى. تۇتقاقلق كېسلنڭ تۈرلرى كۆپ خل بولۇپ، قسمەن ۋە ئومۇميۈزلۈك دەپ چوڭ ئككگە، ئاندى هەر ئككسى يەنە قسمەن ئاددى، قسمەن مۇرەككەپ، داۋامسز، مۇسكۇل خاراكتېرلك ...دگەندەك ئۆز ئچدن بر قانچە تۈرلەرگە بۆلۈندۇ، شۇنڭ ئۈچۈن چوقۇم توغرا، ئنچكە دئاگنوز قويدۇرۇش ئنتاين مۇهم.

تۇغما تۇتقاقلق كېسلنڭ سەۋەبلرى

a. تۇغما ياكى ئېرسيەت تۈپەيلى مەلۇم نېرۋا هەركتنى كونترول قلدغان گنلارنڭ كەمتۈكلكى تۈپەيلدن بولدۇ، بۇ خل ئېهتماللق پەقەت ئۇرۇق-تۇغقانلرى ئارسدا كۆپرەك تۇتقاقلق كېسلى بار باللاردا كۆرۈلدۇ.
b. ئانا هاملدار ۋاقتدا خميللك، رادئاتسيلك ماددلارنڭ تەسرگە ئۇچرغان بولسا. ئانا هاملدار مەزگلدە ئەپيۇن خاراكتېردكى دورلارنى ئستمال قلسا ياكى كۆپلەپ هاراق ئچكەن بولسا هاملنڭ مېڭە يېتلشى توسقۇنلۇققا ئۇچرايدۇ. ئاننڭ قورسقى زەخمگە ئۇچرغان بولسمۇ شۇنداق ئېهتماللق بار.
c. هامله يېتلش جەرياندا ئوكسېگن يېتشمسە ياكى تۇغۇت ئۇزۇنغا سوزۇلۇپ تۇغۇت جەرياندا بالغا ئوكسېگن يېتشمەي مېڭە

زەخىملەنسە. ئۇنىڭدىن باشقا، بالا تۇغۇلۇپ تۇنجى يىغلىغان ۋاقىتتىن باشلاپ ئاندىن مۇستەقىل ھالدا نەپەس ئالالايدۇ، ئەگەر بالىنىڭ يىغىسى كېچىكىپ كەتسىمۇ بالىغا ئوكسىگېن يېتىشمەي مېڭە زەخىملىنىشى ۋە بۇ تۇتقاقلىققا سەۋەب بولۇپ قېلىشى مۇمكىن.

d. تۆرەلمە يېتىلىش جەريانىدا قاندىكى گلۇكوزا، كالتسىي ۋە ماگنىي قاتارلىقلار ھەددىن زىيادە كەمچىل بولسا. تۇغۇلغاندىن كېيىنمۇ ئېغىر دەرىجىدىكى گلۇكوزا يېتىشمەسلىك كۆرۈلسە مېڭە زىيانغا ئۇچرايدۇ چۈنكى مېڭە پەقەت ۋە پەقەت گلۇكوزىنى ئېنېرگىيە مەنبەسى قىلىپ ئىشلىتەلەيدۇ (كېتونلارنىمۇ گلۇكوزىغا ئايلاندۇرۇشى مۇمكىن)

e. مېڭە يۇقۇملىنىش، مېڭە قاناش (قان چۈشۈش) ۋە ياكى دېۋەڭلىك كېسىلى دىگەندەك باللاردىكى مېڭىگە مۇناسىۋەتلىك باشقا كېسەللىك ئەھۋالى بولسا، تۇتقاقلىق شەكىللىنىشى مۇمكىن. شۇڭا باشقا مېڭە زەخىملىنىش ياكى مېڭىگە مۇناسىۋەتلىك كېسەللەرنىڭ بار-يوقلۇقىنى تەكشۈرتۈش لازىم.

f. تۇغما مېتابولىزىمدىكى كەمتۈكلۈكمۇ تۇتقاقلىقنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

يىغىپ ئېيتقاندا، تۇتقاقلىق كېسىلى نېرۋىلارنىڭ ھەددىن زىيادە ئېشىپ كەتكەن ئېلېكتىر پائالىيىتى سەۋەبىدىن كېلىپ چىقىشى ئېھتىمالغا يېقىن بولۇپ، نېرۋىنىڭ ئارتۇقچە غىدىقلىنىشى چوڭ مېڭىنىڭ پوستلاق قەۋىتىدىن باشلىنىپ مېڭىنىڭ يېرىمىغا (قىسمەن تۇتقاقلىق) ياكى ھەممە قىسمىغا (ئومۇميۈزلۈك تۇتقاقلىق) تارقىلىپ، ئاخىرىدا مېڭىنىڭ بەدەندىكى مۇسكۇللارغا بولغان كونتروللۇقىنى يوقىتىپ، مۇسكۇلنىڭ ھەددىدىن زىيادە قىسقىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

تۇتقاقلىققا توغرا دىئاگنوز قويۇشتا كۆپ ئىشلىتىلىدىغان تەكشۈرۈشلەر كۆپ خىل بولۇپ، مەخسۇس نېرۋا كېسەللىكلىرى دوختۇرلىرى مۇۋاپىق كىلىدىغان تەكشۈرۈشلەردىن ئاز دېگەندە 4ـ5 خىلىنى تەۋسىيە قىلىدۇ ۋە چوقۇم تولۇق تەكشۈرگەندىلا كېسەللىك سەۋەبىنى ئېنىقلاپ چىققىلى ۋە مۇۋاپىق داۋالاش لايىھىسىنى ئوتتۇرىغا قويغىلى بولىدۇ. داۋالاشتا نۆۋەتتە دورا ئاساسى ئورۇندا تۇرىدۇ.

تۇتقاقلىق كېسىلىنى داۋالاش

بۇ كېسەل ئادەتتە داۋالاپ ساقايتىش قېيىن كېسەللەرنىڭ بىرى بولۇپ، ئامېرىكىدا ۋە باشقا دۆلەتلەردە بۇ كېسەلنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئەڭ مۇھىم ئۇسۇل. يۇقىرىدا دەپ ئۆتۈلگەن كېسەللىك سەۋەبلىرىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدىغانلىرىنى (ئىرسىي سەۋەب ئەمەسلىرى) ئىمكانقەدەر ئالدىنى ئېلىش ئارقىلىق كېسەلدىن ساقلانغان ئەڭ ياخشى. ئەمدى ئاللىقاچان كېسەللىك ئالامىتى كۆرۈلگەندە، كېسەللىك ئالامىتىنى داۋالاش ئۈچۈن بىمارلارنىڭ كېسەلنى قوزغىتىدىغان ئامىللاردىن ساقلىنىشى ۋە ئۇزۇن مۇددەت دورا يېيىشكە توغرا كېلىدۇ. كېسەللىك سەۋەبى ئېنىق بولسا كېسەللىك سەۋەبىنى تۈگىتىش، كېسەللىكنىڭ قوزغىلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ۋە كېسەل قوزغىتىدىغان ئىشلاردىن ساقلىنىش ئارقىلىق بۇ كېسەلگە تاقابىل تۇرۇش مۇمكىن.

تۇتقاقلىق كېسىلى بارلاردا كېسەل قوزغىلىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئامىللار تۆۋەندىكىچە:

a. ئۆيقۇنىڭ كەم بولۇشى
b. شامالداپ قىلىش
c. قاندىكى گلۇكوزا مىقدارىنىڭ ھەددىن زىيادە تۆۋەنلەپ كېتىشى
d. قاتتىق قىزىپ قىلىش
f. ھېسسىي سەزگۈلىرىنى غىدىقلاش، يەنى بەك ھاياجانلىنىپ كېتىش، غال-پۇل قىلىپ يېنىپ تۇرىدىغان چىراغقا قاراش دېگەندەكلەر..
e. ھورمۇنلارنىڭ مىقدارىنىڭ قالايمىقان بولۇپ كېتىشى. بىمار بۇنى بىلىش ئۈچۈن ۋاقتى-ۋاقتىدا قان تەكشۈرتۈشى زۆرۈر.

تۇتقاقلىق كېسىلىگە ئىشلىتىدىغان دورىلار كۆپ خىل بولۇپ، چوڭلارغا ئىشلىتىدىغان دورىلارنىڭ كۆپىنچىسىنىڭ ئەكس تەسىرى تۈپەيلى بالىلارغا ئىشلىتىشكە بولمايدۇ. سىز بالىغا يېگۈزگەن 德巴金 ئىسىملىك دورا، يەنى ئىنگلىزچە **Valproic acid Sodium Valproate**،(ئۇيغۇرچە ناترىي ۋالپىروئىك كىسلاتاسى دەپ ئاتىلىشى مۇمكىن) بالىلاردا ئەڭ كۆپ ئىشلىتىدىغان دورا بولۇپ، ئاساسلىقى نېيرونلاردىكى ناترىي ۋە كالتسىي قانالىلىق ئېلېكتىر ئېقىملىرىنىڭ تورمۇزلاش ئارقىلىق رول ئوينايدۇ، لېكىن باشقا دورىلارغا ئوخشاش بەدەندە مەلۇم مەزگىلدىن كېيىن قارشىلىق شەكىللىنىدۇ. 2 ياشتىن كىچىك بالىلارغا بۇ دورىنى بەرگەندە جىگەرنىڭ زەھەرلىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىش ئېھتىماللىقى زور بولىدۇ. بۇ دورىنىڭ يەنە ئاشقازان-ئۈچەي، جىگەر، ئاشقازان ئاستى بېزى، بۆرەك قاتارلىق مېتابولىزمغا مۇناسىۋەتلىك ئەزالارغا ئەكسى تەسىرى بولۇشى مۇمكىن. يەنە بەزى بىمارلاردا سەمرىپ كېتىش ۋە چاچ چۈشۈش ئالامەتلىرىمۇ

كۆرۈلۈشى مۇمكىن. بۇ دورىغا قارشىلىق شەكىللىنىپ قالغان باللارغا يەنە ئىنگلىزچە Clonazepam، خەنزۇچە 氯硝西泮 دەپ ئاتىلىدىغان بىر دورىنى بەرسىمۇ بولىدۇ. ئۇنىڭدىن بۆلەك، Corticosteroid، Adrecnocorticotropin يەنى كورتىسول، ACTH تىپىدىكى ستىروئىدلىق دورىلارمۇ ئىشلىتىلىدۇ، لېكىن بۇلارنىڭمۇ ئەكس تەسىرى كۈچلۈك.

دىققەت قىلىشقا تېگىشلىك بولغىنى، بۇ خىلدىكى دورىلارنى يەۋاتقىنىدا بەدەندە ئېغىر دەرىجىدىكى ۋىتامىن B9 ياكى فولىك كىسلاتاسى يېتىشمەسلىك كېلىپ چىقىدۇ، بولسا بۇ خىل ۋىتامىن تولۇقلىمىسى ئارقىلىق باشقا ئېغىر ئاقىۋەتلەرنىڭ كېلىپ چىقىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك. بۇ دورىلارنىڭ ھەممىسى كېسەللىك ئالامەتلىرىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ياكى يەڭگىللىتىش خاراكتېرىدىكى دورىلار بولۇپ، كېسەلنى يىلتىزىدىن ساقايتىش ئۈنۈمى يوق چۈنكى بۇ خىل كېسەللىك مېڭە ئېلېكتىر ھەرىكىتىنىڭ بىنورماللىقى سەۋەبىدىن بولۇپ، پەقەت شۇ مېڭە ئېلېكتىر پائالىيىتى ھەقىقي نورماللاشسا، ئاندىن ساقىيىشى مۇمكىن.

ئەگەر بىماردا دورىلارغا قارشىلىق شەكىللىنىپ دورا كار قىلمىسا، تۇتقاقلىقنى ئۆزۈل-كېسىل داۋالاش مۇمكىنچىلىكى بىر قەدەر ياخشى ئۇسۇللاردىن تۆۋەندىكىلىرى بار:

a. مېڭە ئوپېراتسىيەسى قىلىش: بۇ ئۇسۇل ئامېرىكىدا ئۈنۈمى يۇقىرى دەپ قارىلىدۇ. بۇنىڭدا مېڭىنىڭ تۇتقاقلىقنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان فوكۇس نۇقتىسى كېسىپ تاشلىنىدۇ. لېكىن پەقەت بىنورماللىق

مېڭىدىكى مەلۇم ئورۇنغا مەركەزلەشكەن بىمارلارنىڭلا بۇ ئۇسۇلنى قوللىنىش ئىمكانىيىتى بار، باشقىلارغا بۇ ئۇسۇل ماس كەلمەيدۇ.

b. ۋېگاس نىرۋىلىرىنى غىدىقلاش (**Vegus nerve,** 交感神经) ئۇسۇلى (مەن نېرۋا بىئولوگىيە دەرسىنى ئېنگلىزچە ئۆگەنگەن، ئۇيغۇرچە ئاتالغۇنى ئىزدەپ تاپالمىدىم، بىلىدىغانلار تولۇقلاپ قويساڭلار رەھمەت ئېيتىمەن): بۇ ئۇسۇلدا كۆكرەككە بىر خىل ئېلېكتىر دولقۇنى چىقىرىدىغان ئەسۋاپ بېكىتىلىدۇ. بۇ ئۇسۇلدا كېسەلنىڭ قوزغىلىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ ياكى كېسەل قوزغىلىش قېتىم سانى روشەن ئازىيىدۇ، لېكىن نىمىشقا شۇنداق بولىدىغانلىقىنىڭ مېخانىزمى ئېنىق ئەمەس. بۇ ئۇسۇلنى دورا بىلەن بىرلەشتۈرۈپ، دورىنىڭ مىقدارىنى كۆرۈنەرلىك ئازايتىش مۇمكىن.

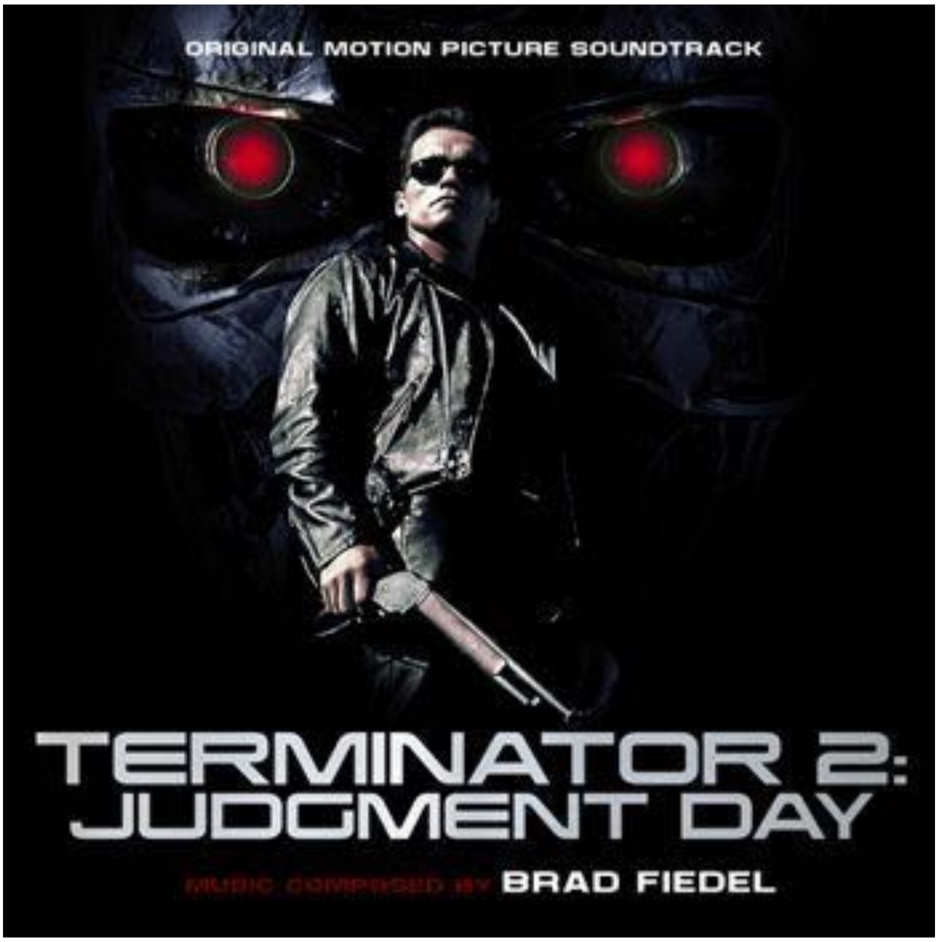
c. كىتونلۇق يېمەكلىكلەرنى ئىستىمال قىلىش: بۇ ئۇسۇل باللارغا ئەڭ ماس كىلىدىغان بولۇپ، چوڭلارغا ئۈنۈمى ئانچە ياخشى ئەمەس. بۇ خىل تاماقتىكى پەرھىز تۇتۇش ئۇسۇلى كېتون ماددىلىرىنىڭ (مايلىق تاماقتا كۆپ بولىدۇ) مىقدارىنى ئاشۇرۇپ، بەدەننىڭ كىتون تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاش رولىغا ئىگە بولۇپ، كېسەل قوزغىلىش قېتىم سانىنى كۆپ تۆۋەنلىتىدۇ، لېكىن بۇنىڭمۇ زادى قانداق قىلىپ پايدا قىلىدىغانلىقى ئېنىق ئەمەس. كىتون دېگەن سۆز ئىنتايىن ئاددى تۈزۈلۈشتىكى بىر نەچچە خىل ماي كىسلاتالىرى (ئاستون، ئاستوئاتسىتات، ھىدروكسىل بىيۇتىرات قاتارلىقلار) نىڭ بىرلەشتۈرۈلۈپ ئاتىلىشى بولۇپ، ئۇلار مايلىق تاماق ئاشقازانغا بارغاندىن كېيىن ئاۋۋال مۇشۇ خىل ماددىلارغا پارچىلىنىدۇ ۋە بۇ ماددىلار قانغا كىرگەندىن كېيىن ئاخىرى ئورگان ـ توقۇلمىلارغا

يەتكۈزۈلۈپ مېڭە قاتارلىقلار تەرىپىدىن ئاخىرى گلۇكوزىغا ئايلاندۇرۇلۇپ ئېنېرگىيە مەنبەسى سۈپىتىدە ئىشلىتىلىدۇ. مەخسۇس كىتونلۇق تولۇقلىما كاپسۇللىرى ئىشلەنگەن بولۇپ بۇلارنى دورىخانىلاردىن سېتىۋالغىلى بولىدۇ.

كىتونلۇق يىمەكلىكلەرمۇ دورىلارغا قارشىلىق شەكىللىنىپ دورا ئىشلىتىش ئېھتىماللىقى يوق بولغان باللار ياكى دورىنىڭ ئەكس تەسىرى كۈچلۈك باللارنىڭ سىناپ كۆرۈشگە ماس كېلىدۇ. كىتونلۇق يىمەكلەرئادەتتە شېكەر ۋە ئاقسىل مىقدارى ئاز، لېكىن ماي مىقدارى كۆپ يېمەكلىكلەر بولۇپ، بۇلارنى ئىستىمال قىلىشنىڭمۇ ئۆزىگە چۇشلۇق ئەكس تەسىرلىرى بولۇشى مۇمكىن، لىكىن باللارنىڭ قانداق رېئاكسىيىدە بولۇشىنى كۆزىتىپ ئەگەر پايدىسى بولسا ۋە باشقا ئېغىر مەسىلىلەر كېلىپ چىقمىسا مۇشۇ ئۇسۇلنى قوللانسا بولىدۇ.

سۇيۇق مېتال

ماھىر مەمتىمىن نىران



"ئاخىرلاشتۇرغۇچى: قىيامەت كۈنى" دېگەن كىنو 1991 ـ يىلى ئىشلەنگەن تا ھازىرغىچە ناھايىتى كلاسسىك فانتازىيە كىنوسى ھېسابلىنىپ كېلىۋاتقان داڭلىق فىلىم بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدە، ماشىنا ئادەم تەرىپىدىن كېلەچەكتىن ئەۋەتىلگەن ئەڭ ئىلغار تىپلىق، سۇيۇق مېتالدىن ياسالغان "پاترىك" ناملىق ماشىنا ئادەم "جون كارنىر"نى ئۆلتۈرۈش ئۈچۈن كېلەچەكتىكى ئادەملەر تەرىپىدىن ئەۋەتىلگەن تۆمۈردىن ياسالغان "ئاخىرلاشتۇرغۇچى" ناملىق ماشىنا ئادەم ئوتتۇرىسىدىكى جەڭ فانتازىيە ئارقىلىق تەسۋىر قىلىنىدۇ.

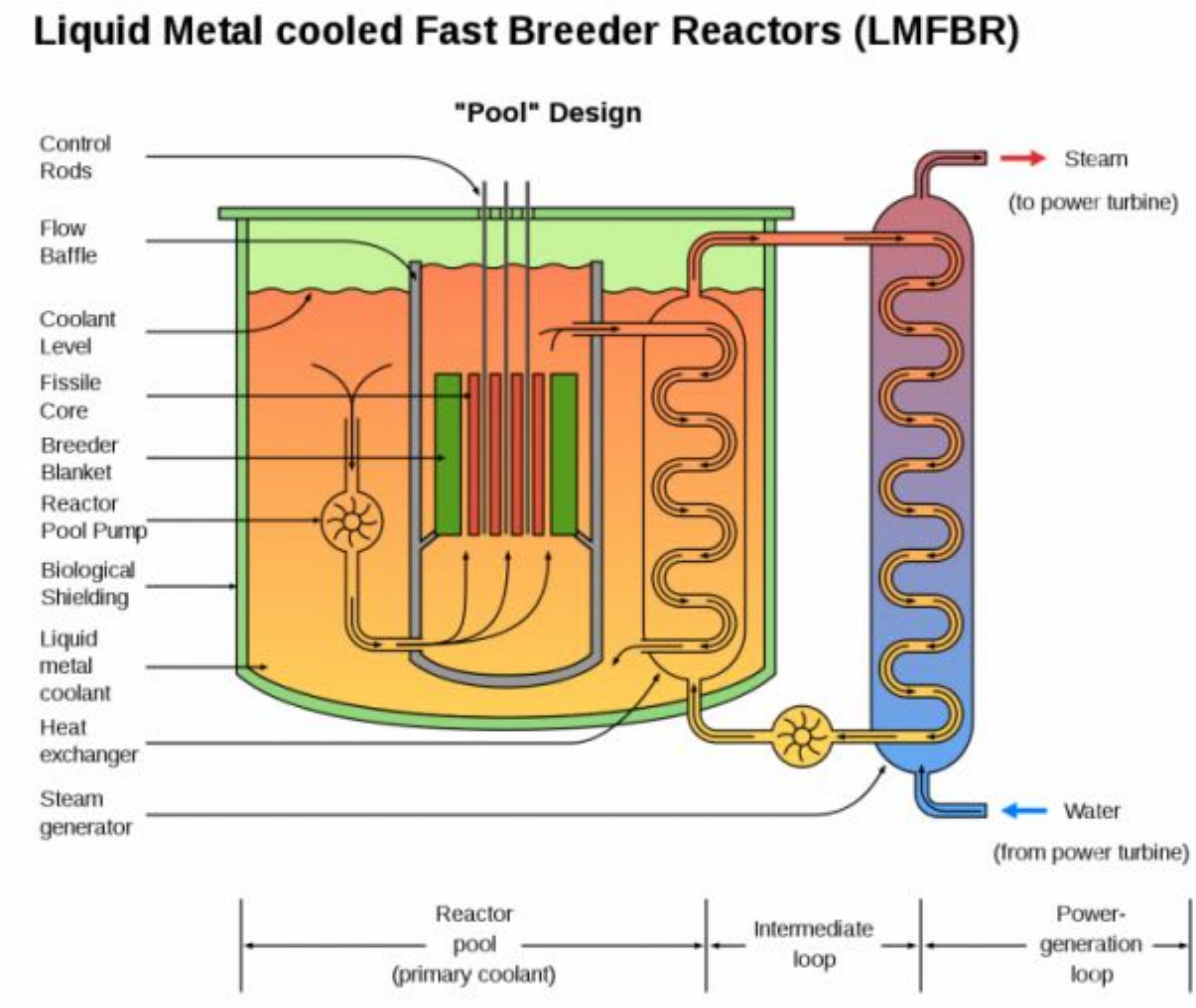
مەزكۇر فىلىمدا، "پاترىك" ناملىق ئىلغار تىپتىكى ماشىنا ئادەم سۇيۇق مېتالدىن ياسالغان بولۇپ، ھەرخىل شەكىلدىكى قىياس قىلىنغان جىسىملارغا خالىغانچە ئايلىنالايدۇ. ئۇ ئوخشىمىغان ئادەمنىڭ قىياسىغا كىرەلىشى، توسۇقلاردىن "سۇ"دەك ئۆتەلىشى ناھايىتى قالتىس ۋە نەپىس ئىشلەنگەن بولۇپ مەزكۇر كىنونىڭ ھازىرغا قەدەر فىلىم دۇنياسىدىكى داڭقى سۇسلاشمىغان. بۇ فىلىم گەرچە فانتازىيە بولسىمۇ، سۇيۇق مېتال ۋە ئۇنىڭ دەرىجىدىن تاشقىرى ئالاھىدە خۇسۇسىيەتلىرى سۇيۇق مېتال تەتقىقاتىنىڭ داۋاملىشىشىغا تۈرتكە بولۇپ كەلمەكتە.

سۇيۇق مېتال دېگەن نېمە؟ ئۇنىڭ قانداق ئىشلىتىشلىرى بار؟
سۇيۇق مېتال ناھايىتى تۆۋەن ئېرىش نۇقتىسى بولغان مېتاللارنىڭ (ياكى بىرىكمە مېتال) ئومۇمىي ئاتىلىشىدۇر. ئۆي تېمپېراتۇرىسىدا ئىككى خىل تەبىئىي سۇيۇق مېتال بار: بروم ۋە سىماب. ھېلىھەم ئىشلىتىلىۋاتقان بەدەن ۋە ئۆي ئىچى تېمپېراتۇرا ئۆلچەش ئەسۋابى تېرمومېتىرنىڭ (1714-يىلى كەشپ قىلىنغان) ئىچىدىكىسى دەل شۇ سۇيۇق مېتال سىماب. سۇيۇقلۇق ۋە مېتالنىڭ ئالاھىدىلىكلىرى سۇيۇق مېتالغا مۇجەسسەملىگەنلىكتىن ئۇنىڭ تەتقىقات قىممىتىنى ناھايىتى

يۇقىرى. سۈيۇق مېتاللارنىڭ ئىشلىتىلىش دائىرىسى ناھايىتى كەڭ بولۇپ يۇقىرى ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈشچانلىقى ۋە يۇقىرى توك ئۆتكۈزۈشچانلىقى ئەڭ مۇھىم ئالاھىدىلىكلىرى ھېسابلىنىدۇ. سىماب تېرمومېتىرنىڭ قوللىنىلىدىغىنى دەل سۈيۇق مېتالنىڭ يۇقىرى ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈشچانلىقتا.

سۈيۇق مېتاللارنىڭ تۈرى يۇقىرىقى ئىككى ماددا بىلەن چەكلەنمەيدۇ. سۈيۇق ناترىي (ئېرىش نۇقتىسى 97 سېلسىيە گرادۇس) ۋە سۈيۇق كالىي (ئېرىش نۇقتىسى 64 سېلسىيە گرادۇس) قاتارلىق تاق- ئاتوملۇق سۈيۇق مېتاللارمۇ بار. بۇ خىل مېتاللار يۇقىرى

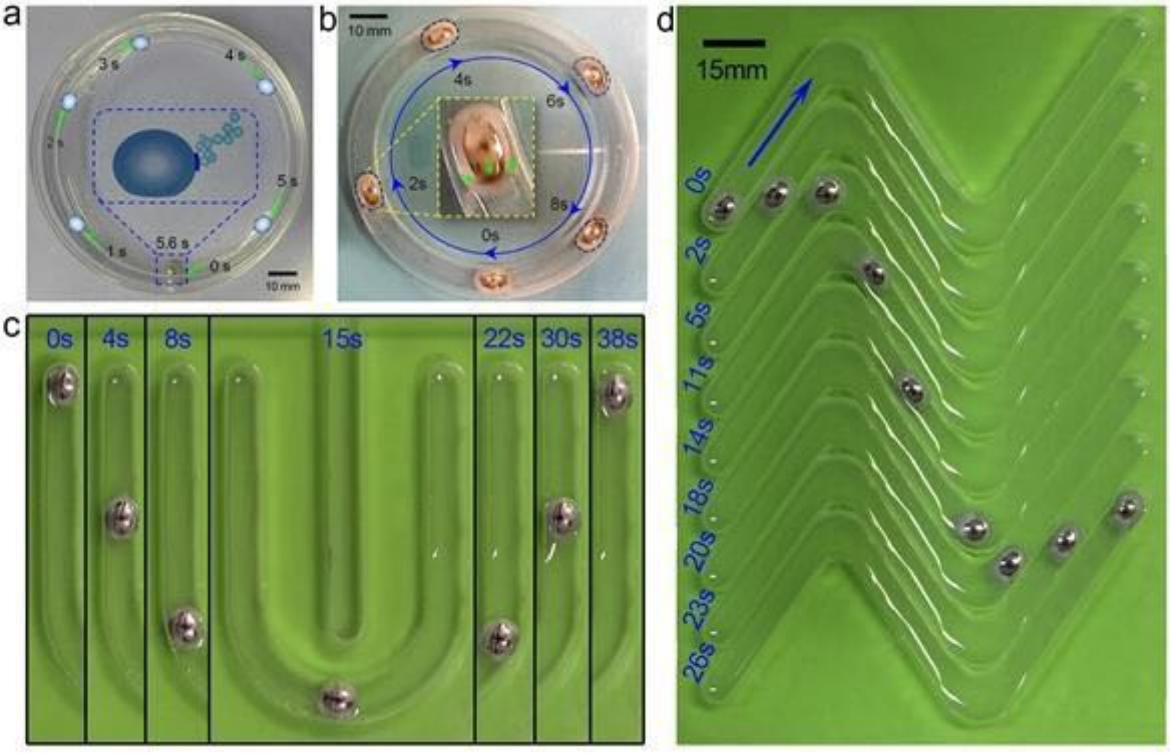
تېمپېراتۇرىلىق مەشغۇلاتلاردا ئىشلىتىلىشى ناھايىتى كەڭ بولۇپ يادرو ئىستانسىدا ئىسسىقلىق ئۆتكۈزگۈچ قىلىپ ئىشلىتىلىدۇ.



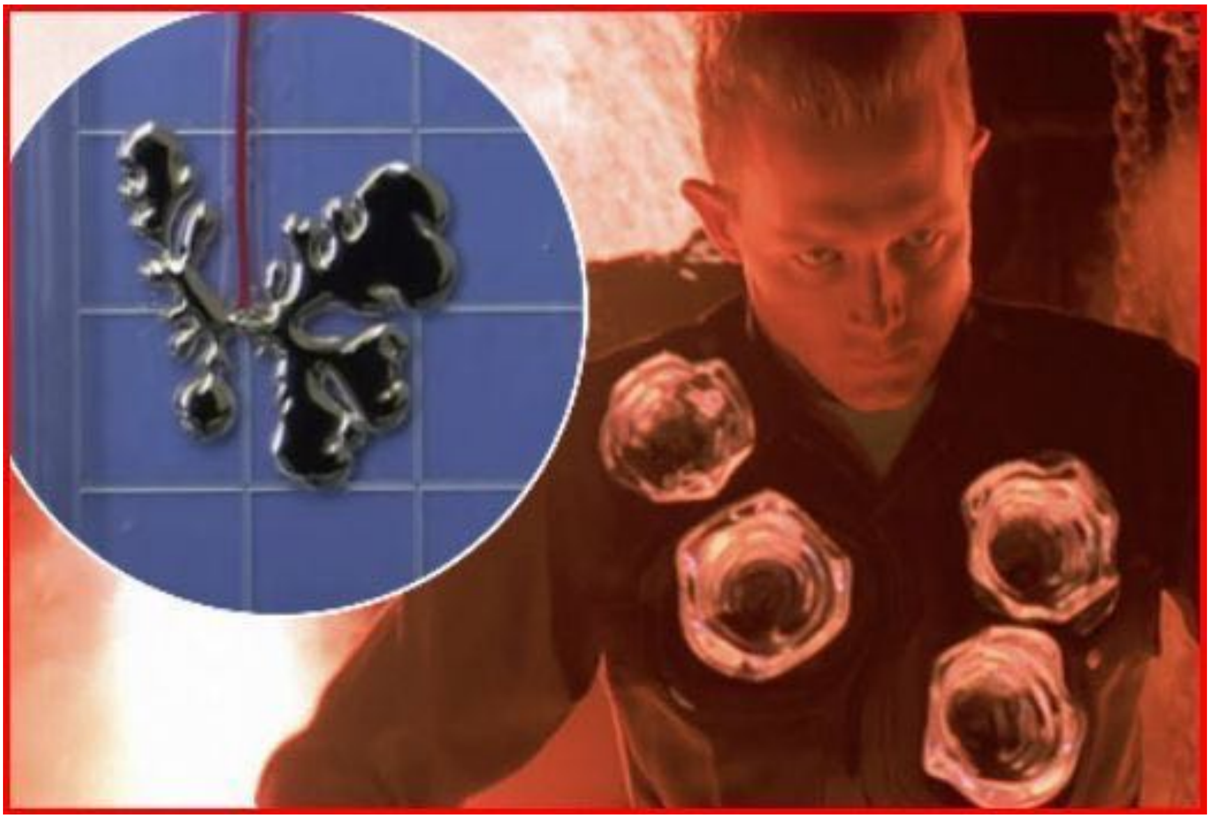
تېخىمۇ يۇقىرى تېمپېراتۇرا مەشغۇلات بولسا بىرىكمە مېتال ئىشلىتىلىشى مۇمكىن. بىرىكمە سۇيۇق مېتاللاردىن قوغۇشۇن ۋە بىسمۇت بىرىكىسە قوغۇشۇن-بىسمۇت بىرىكمە سۇيۇق مېتالنى شەكىللەندۈرگىلى بولىدۇ. قوغۇشۇن-بىسمۇت سۇيۇق مېتالنىڭ يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق رادىئاتسىيە ساھەسىدە ئىشلىتىلىشى ناھايىتى كەڭ بولۇپ، مەسىلەن رادىئاتسىيە كۈچلۈك بولغاندا ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈشچانلىقى ئالاھىدە ياخشى بولغاچقا، ئىسسىقلىق تارقىتىش ۋە تۇراقلاشتۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ.

دۆلىتىمىز تەتقىقاتچىلىرىنىڭ سۈيۈق مېتال توغرىسىدىكى ئەڭ يېڭى بۆسۈش خاراكتېرلىك نەتىجىلىرى

بىر نەچچە ئاي بۇرۇن جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيىسى تەبىئىي پەنلەر گۇرۇپپىسى ۋە چىڭخۇا ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى داڭلىق تەتقىقاتچىلار ئۆزگىرىشچان شەكىللىك سۈيۈق مېتالدىن ياسالغان كىچىك تىپتىكى ئۈسكۈنە ياساپ چىققانلىقىنى جاكارلىدى. ئۇلارنىڭ دېيىشىچە بۇ خىل سۈيۈق مېتال ئۈسكۈنىسى باشقا ماددىلارنى "ھەزىم قىلىش" ئارقىلىق ئېنېرگىيە ھاسىل قىلالايدىكەن ھەمدە شۇ ئېنېرگىيە ئارقىلىق ئۆزىنى ئالدىغا ئىتتىرىپ ھەرىكەت قىلالايدىكەن. بۇ خىل ماشىنا ھەرىكەت قىلىش جەريانىدا يول شەكلىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا قاراپ ئۆز شەكلىنى ئۆزگەرتكەن. بۇ "ئاخىرلاشتۇرغۇچى" دېگەن فىلىمدىكى سۈيۈق مېتالدىن ياسالغان ماشىنا ئادەمنى رېئاللىققا ئايلاندۇرۇشنىڭ بىرىنچى قەدىمى دەم قارالغان كىچىك ئۈسكۈنە بىئولوگىيىلىك ئورگانلارغا ئوخشىتىلغان بولۇپ، كېيىنكى داۋاملىق تەتقىقات كېرەكلىكىنى رىغبەتلەندۈرگەن.



بۇ خىل ماشىنا بىرىكمە سۇيۇق مېتالدىن ياسالغان بولۇپ، گالىيۇم، ئىندىيۇم ۋە تىن قاتارلىق مېتاللارنىڭ بىرىكمىسى بولۇپ گالىنستان دەپ ئاتىلىدىكەن. گالىستان ئۆي تېمپېراتۇرىسىدا سۇيۇق ھالەتتە بولۇپ، ئالۇمىنىيۇم ۋە باشقا خېمىيىۋىلىك ماددىلار بىلەن بىرلەشتۈرگەندە خېمىيىۋىلىك رېئاكسىيە ئارقىلىق ئېنېرگىيە ھاسىل قىلىپ ھەرىكەت ھاسىل قىلىدۇ.



گاللىستان ۋە باشقا سۇيۇق مېتاللار توك ئۆتكۈزۈلگەندە شەكلىنى توك ئېقىمىغا ئاساسەن ئۆزگەرتەلەيدۇ. بۇخىل ئۆزگىرىش سۇيۇق مېتاللارنىڭ ئېلاستىكلىقى ۋە يۇقىرى توك ئۆتكۈزۈشچانلىقى كېلىپ چىققان بولۇپ، كېلەچەكتە ئىشلىتىلىشى ناھايىتى كۆپ بولۇشى مۇمكىن.

یادرو مبدتسناسی
ماهر مەمتمن نسران

يادرو مېدىتسىناسى بولسا رادىئاكتىپلىق دورا ئارقىلىق دىئاگنوز قىلىش ۋە كېسەل داۋالاش تېخنىكىسىنى كۆرسىتىدۇ.

رادىئاكتىپلىق دورا دېگەن نېمە؟
رادىئاكتىپلىق دورىلار بولسا ئادەم ئىستېمال قىلسا بولىدىغان، خىمىيىلىك تەركىبىدە بىرخىل ياكى بىر نەچچە خىل رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنت ياكى رادىئاكتىپلىق ئىزوتوپ بار بولغان دورىلارنى كۆرسىتىدۇ. بۇ خىل دورىلارنىڭ خىمىيىلىك تەركىبى ئالاھىدە تەييارلانغان بولۇپ، ئادەم بەدىنىدىكى بەلگىلەنگەن ئورگان ياكى ھۈجەيرە قوۇرۇلمىسىغا، نىشانلىق ھالدا، قان ئارقىلىق يەتكۈزۈپ بېرىلىدۇ. رادىئاكتىپلىق دورىلارنىڭ بىرنەچچە خىل مۇھىم شەرتلىرى بار:

1) ئادەم بەدىنىگە خەۋپ يەتكۈزمەسلىك: بۇ دېگەنلىك، رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسى ئادەم بەدىنىدە، ئورگان ھۈجەيرىلىرىگە زەخمەت يەتكۈزمەسلىكى كېرەك.

2) رادىئاتسىيە ئاكتىپلىقى ئېنىق ۋە روشەن بولۇشى كېرەك. بۇ دېگەنلىك كۆزەتكۈچ ئارقىلىق ئېنىق كۆزەتكىلى بولۇشى كېرەك.

3) دورىنىڭ خىمىيە تەركىبى ئادەم بەدىنىگە زەھەرسىز بولۇشى ياكى زەھىرى ناھايىتى چەكلىك بولۇشى كېرەك.

4) تەنئەرقى تۆۋەن، ئىشلەپ چىقىرىلىشى ئاسان ۋە تېز بولۇشى كېرەك.

رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنت ياكى رادىئاكتىپلىق ئىزوتوپ دېگىنىمىز، ئاتوم يادروسىدا ئېنېرگىيە تۇراقسىزلىقتىن كېلىپ چىققان، ھەرخىل زەررىچىلەرنى ئاجرىتىپ چىقىرىش ئارقىلىق ئېنېرگىيە تارقىتىش

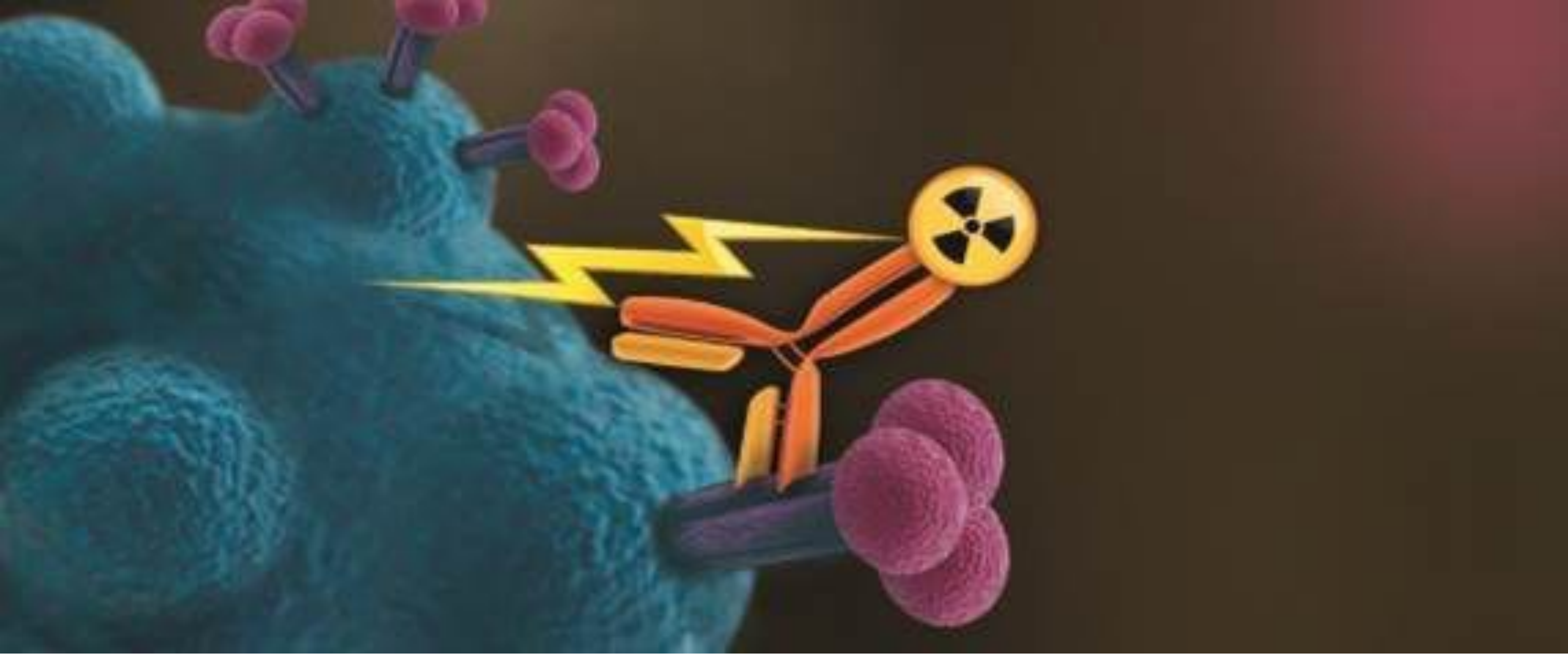
خۇسۇسىيىتىگە ئىگە ئېلېمېنت ياكى ئىزوتوپلارنى كۆرسىتىدۇ (تۇراقلىق ئاتوم يادروسى ئىچىدە، ئېنېرگىيە تۇراقلىقنى ساقلاش ئۈچۈن، پروتون ۋە نېيترونلارنىڭ سانى بەلگىلىك بولۇپ، مەلۇم سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن پروتون ياكى نېيترون يادرودىن ئاجرىتىلسا تۇراقسىزلىق پەيدا قىلىدۇ. ئوخشاش ساندىكى پروتون، ئوخشىمىغان ساندىكى نېيتروننى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئاتوم يادروسى ئىزوتوپ دەپ ئاتىلىدۇ). رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنتلار رادىئاتسىيە قىلىش ئارقىلىق ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدۇ. ئەمەلىيەتتە يادرو مېدىتسىناسىدا ئىشلىتىلىدىغان مۇھىم ئامىل رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنتلارنىڭ تارقاتقان ئۆزگىچە رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسى. رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنتلارنىڭ رادىئاتسىيە قىلغان ئېنېرگىيىسى شۇ ئېلېمېنتقا خاس بولغان خاراكتېرلىك خۇسۇسىيەتكە ئىگە بولۇپ، ئادەتتە رادىئاتسىيە قىلغان ئېنېرگىيىسىنىڭ چوڭ كىچىكلىكىدىن پايدىلىنىپ قايسى ئېلېمېنتنىڭ رادىئاتسىيىسى ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ. بۇ بەلكىم "تاماق يەيتمە" دېسە ماۋۇ خوتەنلىككەن دېگەنگە ئوخشاش، قايسى ئېلېمېنت ئىكەنلىكىنى تارقاتقان ئۆزگىچە ئېنېرگىيىسىدىن بىلگىلى بولىدۇ. بۇ خىل رادىئاتسىيىنىڭ يەنە بىر ئالاھىدە ئارتۇقچىلىقى بار، ئۇ بولسىمۇ رادىئاتسىيە قىلىشنىڭ يېمىرىلىش يېرىم دەۋرى. رادىئاتسىيىنىڭ ۋاقىتلىق بولۇشى تېببىي ئىلمىدە ناھايىتى پايدىلىق خۇسۇسىيەتلەرنىڭ بىرى بولۇپ، ۋاقىتنىڭ ئۆتىشىگە ئەگىشىپ دورىنىڭ ئادەمگە بولغان خەۋپى زور دەرىجىدە كېمىيىدۇ ۋە شۇنداقلا تەدرىجىي يوقايدۇ.

رادىئاكتىپلىق دورا ئارقىلىق دىئاگنوز قويۇش

رادىئاكتىپلىق دورا ئوكۇل ياكى ئېغىز ئارقىلىق ئادەم بەدىنىگە كىرگەندىن كېيىن ئادەم بەدىنىدىكى مەلۇم بىر ئورگاندىن ئايلىنىپ

ئۆتتىدۇ ياكى ئادەم بەدىنىدىكى مەلۇم بىر ئورگان تەرىپىدىن سۈمۈرۈۋېلىنىدۇ. دورىنىڭ خىمىيىلىك تەركىبى ۋە بەدەنگە ئۇرۇلۇش ئۇسۇلى قايسى خىل ئورگاننى نىشان قىلىشنى بەلگىلەيدۇ. ئادەم بۇ خىل دورىنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن، نىشان قىلىنغان ئورگان ياكى بەدەننىڭ نىشان قىلىنغان قىسمى كۆزەتكۈچ ئارقىلىق رەسىمگە تارتىلىدۇ. ئالدىدا دېيىلگەندەك، رادىئاكتىپلىق دورا خاراكتېرلىك رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، بۇ خىل ئېنېرگىيە ئادەم بەدىنىدىن كېسىپ ئۆتۈپ كۆزەتكۈچكە يېتىپ بارىدۇ ۋە شۇ جەرياندا نىشانلانغان ئورگاننىڭ كېسەللىك ئەھۋالىنى، ئادەم بەدىنىدىكى راك، ئۆسمە ۋە باشقا غەيرىي ئوخشىماسلىقلارنى تېببىي ئۈسكۈنىلەر ئارقىلىق دىئاگنوز قويۇپ چىقىقلى بولىدۇ.

مەسلەن بىرىنىڭ ئۆتىدە تاش بار دەيلى، ئالدى بىلەن ئۆتتىكى تاشنىڭ خىمىيىلىك تەركىبى، بىئولوگىيىلىك خۇسۇسىيىتى قاتارلىقلارنى ئېنىق بىلگەندىن كيىن، رادىئاكتىپلىق دورا ياساش



لازىم. بۇ خىل رادىئاكتىپلىق دورىنىڭ خىمىيلىك تەركىبى ئۆتتىكى تاشنىڭ ئەتراپىغا چاپلىشىدىغان بولۇشى كېرەك. رادىئاكتىپلىق دورىنىڭ ئىچىگە مۇۋاپىق ھالدا رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنت يۇغۇرۇلۇشى كېرەك. بۇ خىل دورىنى ئىستېمال قىلغاندىن كېيىن، دورا قان ئايلىنىش ئارقىلىق ئۆتتىكى تاش ئەتراپىغا يىغىلىپ چاپلىشىپ تۇرىدۇ. كۆزەتكۈچ ئارقىلىق رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسىنى كۆزەتكەندە، ئەگەر ئۆتتە راستىنلا تاش بولسا، رادىئاتسىيە ئارقىلىق تارتىلغان رەسىمدە ئاشكارىلىنىدۇ ۋە شۇنداقلا ئۆتتە تاش باركەن دەپ دىئاگنوز قويۇلىدۇ. بۇ ئەلۋەتتە بىر ئاددىي مىسال، ئۆتتىكى تاشنىڭ بۇ خىل ئۇسۇلدا تەكشۈرۈلۈشى ھاجەتسىز ئەمەلىيەتتە.

رادىئاكتىپلىق دورا ئارقىلىق تېببىي داۋالاش

رادىئاكتىپلىق دورىلارنىڭ رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسىنىڭ خاراكتېرلىك بولۇشى ئۇلارنىڭ تېببىي مېدىتسىناسىدا دىئاگنوز قويۇشىدا ناھايىتى مۇھىم رول ئوينايدۇ. رادىئاكتىپلىق دورىنىڭ رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسى (ئىسسىقلىق پەيدا قىلىشى) پايدىلىنىشقا بولىدىغان يەنە بىر ھالقا. رادىئاتسىيە دېگەنلىك ئېنېرگىيە دېگەنلىك، ئېنېرگىيە دېگەنلىك ئىسسىقلىق دېگەنلىك، ئادەم بەدىنىدە مەركەزلەشتۈرۈلگەن زىچ

ئىسسىقلىق مەنبەسى بولسا بىئولوگىيىلىك ھۆجەيرىلەرنى ياكى قۇرۇلمىلارنى كۆيدۈرگىلى جۈملىدىن ئۆلتۈرگىلى بولىدۇ.

يەنە بىر ئاددىي مىسال ئالايلى، مەسىلەن بىر ئادەمنىڭ كۆكسىدە ئۆسمە بار دەيلى، ئالدى بىلەن رادىئاكتىپلىق دورىنىڭ خىمىيىلىك تەركىبى شۇ ئۆسمىگە چاپلىشىدىغان قىلىپ ياسىلىشىنى كېرەك. ئىككىنچى باسقۇچتا، رادىئاكتىپلىق ئېلېمېنت تاللاش. شۇ ئۆسمىنى رادىئاتسىيە ئېنېرگىيىسى ئارقىلىق كۆيدۈرۈپ ئۆلتۈرۈش ئۈچۈن كېتىدىغان ئېنېرگىيىنى ۋە رادىئاتسىيە قىلىش مېخانىزمىنى تاللاش. رادىئاكتىپلىق دورا ياسىلىپ بولغاندىن كېيىن، ئادەم بەدىنىگە ئۇرۇلسا، دورا قان ئايلىنىش ئارقىلىق كۆكسىدىكى ئۆسمە ئەتراپىغا يىغىلىپ چاپلىشىدۇ، شۇنداقلا رادىئاتسىيە ئارقىلىق ئېنېرگىيە تارقىتىشقا باشلايدۇ. بۇنى كۆكسىدىكى ئۆسمە ئەتراپىدا مىكرو تىپتىكى ئىسسىقلىق مەنبەسى دەپ قارىساق، مەركەزلەشتۈرۈلگەن ئىسسىقلىق (ئېنېرگىيە) تارقىتىش ئارقىلىق ئەتراپىدىكى (ئەلۋەتتە ناھايىتى قىسقا ۋە كىچىك دائىرە ئىچىدە) ئۆسمە ھۈجەيرىسىنى ئۆلتۈرۈش ئارقىلىق ئۆسمە مەنبەسىنى يوقاتقىلى شۇنداقلا راكنىڭ ئالدىنى ئېلىپ داۋالاش ئېلىپ بارغىلى بولىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇل رادىئاكتىپلىق دورا ئارقىلىق تېببىي داۋالاش دەپ ئاتىلىدۇ.