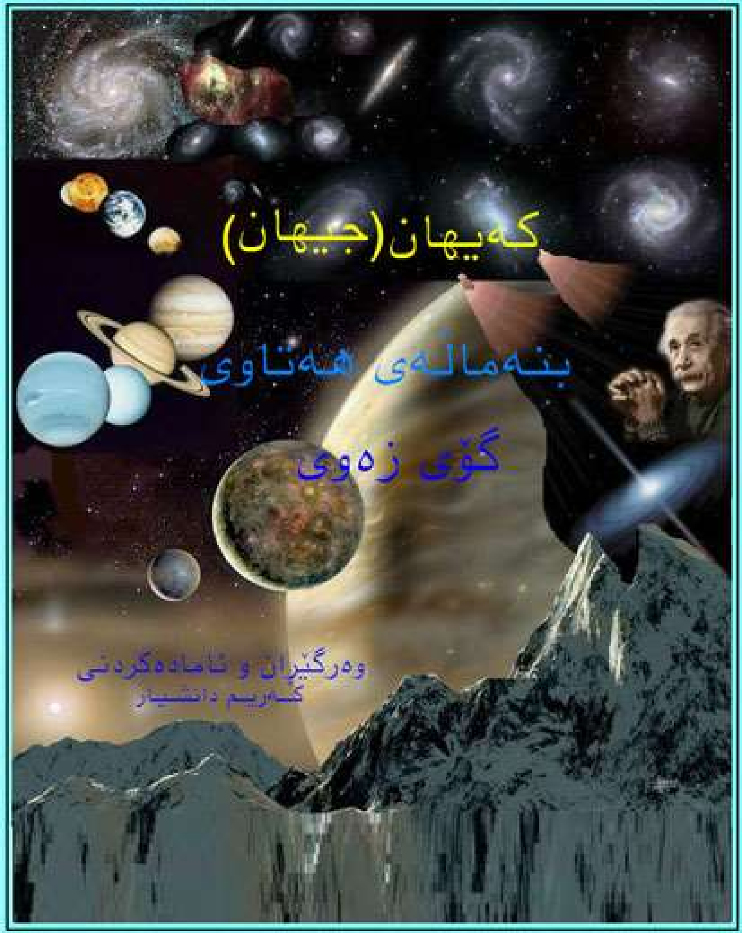


کەیهان(جیهان)
بنەماڵەی هەتاوی
گۆی زەوی
وەرگێڕان و ئامادەکردنی
کەریم دانشیار

کەیهان (جیهان)

بنەماڵەی هەتاوی

گۆی زەوی

وەرگێڕان و ئامادەکردنی
کەریم دانشیار
www.gagesh.com

سوید
بەهاری ساڵی ٢٠٠٧

پێرست:

له جیاتی پێشەکی.. 6
جیهان(کەیهان) چییه، لەچی و چلۆن پێک هاتووه ؟ 8
گالاکسی« کاکەشان» چییه ؟ 10
چ ڕەمز و نیشانەیەک بۆ ئەرێ کردنی بۆچوونی تەقینەوەی مەزن له دەست دایه؟.... 15
تەمەنی جیهان دەبێ چەند بێت ؟ 19
هۆی چییه گالاکسییەکان لەبەر یەک بڵاو نابن ؟.. 24
چەشن و جۆری کاکەشانەکان 26
1 - گالاکسییه(هێلکه)ییەکان 27
2 ـ کاکەشانی مارپێچ 28
3 ـ کاکەشانی مارپێچی نێوقەد هەڵتۆقیو.. 29
4 ـ کاکەشانی نارێک 30
دووریی کاکەشانەکان له یەکتر... 31
چەند نمونەی گالاکسی.. 33
گالاکسیی ڕێگای شیری 34
نمای تێکڕایی کاکەشانی ڕێگای شیری.. 36
سیاچاڵ ((ڕەشەچاڵ)) چییه؟... 37
بنەماڵەی ئەستێرەکان... 38
بنەماڵەی هەتاوی... 44
جێگای بنەماڵەی هەتاوی له گالاکسیی ڕێگای شیری دا کوێیه؟ 45
چەندایەتی و چۆنایەتیی ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی 46
خولگەی گەڕانی گەڕۆکەکان به دەوری هەتاو دا 48
گەڕی گەڕان و خولانەوەی گەڕۆکەکان به کام بەر دایه ؟ 50
پێکهاتەی ئەستێرەکان و بیچم و فۆرمەکانیان.. 51
کورته ناسنامەیەک له ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی 52

تویکاریی هەتاو 54

ئەتمۆسفەری هەتاو 58

ڕایەڵەکانی ئەلەکترۆمەگناتیکی........ 63

پەڵەی هەتاوی 65

تۆفانەکانی هەتاوی........ 67

خولانەوەی هەتاو بە دەوری تەوەرەی خۆیدا 68

1 - زاوە (Mercury)........ 69

ئەتمۆسفەری زاوە 72

پێکهاتەی ساختمانیی گەڕۆکی زاوە 73

2 - ئەستێرەی بەیان (Venus)........ 77

سەردانی گەمیە ئاسمانگەردەکان بۆ گەڕۆکی بەیان........ 81

گۆی زەوی(Earth) 82

مانگ و زەوی........ 85

مانگ گیران(گیرانی مانگ)........ 87

کارکردی مانگ لە سەر زەوی 88

بارام (Mars)........ 90

فۆبۆس(Phobos) و دەیمۆس(Deimos) دوو مانگی دەوری بارام 95

هۆرمەز (Jupiter)........ 97

مەیدانی مغناتیسیی هۆرمەز 108

کەیوان (Saturn)........ 110

یورانوس (Uranus) 119

نەپتون(Neptune) 126

شوێن پێی دوو گەمێی ئاسمانگەردی........ 128

رۆزەتا(Rosetta) 133

وەرزەکانی گەرۆکی نەپتۆن 135

خولگەی گەڕانی نەپتۆن بە دەوری هەتاو دا 138
پلوتۆن Pluton 143
پلوتۆن و شارۆن... 150
سەفەر بەرەو پلوتۆن 153
گۆی زەوی(Earth) 158

لە جیاتی پێشەکی

دەست بردن بۆ وەرگێڕان و هەوڵدان بۆ ئامادەکردنی بابەتی زانستی، بەڕاستی کارێکی لە ڕادە بەدەر قورس و گران و پڕ ژانەسەرە؛ نەخوازا بۆ منێکی پەرێشانی، دەربەدەری، بێ سەمەری بێ ئەسەر! ئەرکی وەلۆی وەتۆ، ئۆباڵی شانی تاقمە زانایێکە و ئەوان دەبی بە پۆل خۆ بەم شەپۆڵە دابدەن. بەڵام چەلێ گەلی ئێمە سیاسەت گەزتەیە و لە ژێر خێوەتی تاک ئاسمانێکدا چەندین ڕەشماڵی عەشیرەتی هەڵدراوە و جاسووسەی سەرە ڕمبی تیژی ناو پەنجەی هەر ڕوناکبیرێکی حیزبی، بەرەو چاوی ئەوی تریان سێرە گیراوە. کەوایە و کەوابوو، منێکی پەک کەوتە دێمە مەیدان و بە دوو پیت و لەتان سەربانی زانست بە قوڕ دەگرم و پێم وایە کارێکی زانستییانەم کردووە.

شایانی گوتنە، کە لە سەردەمی خوێندکاری و لە خوێندنگەی بەرزی مامۆستایان دا، بەشی جوگرافیام خوێندووە. خوێندنی ئەودەم و خوێندنەوە ئێستا و ئەڤینی مامۆستایەتیم قەت لە سەر بەدەر نەکردووە و ئێستایش هەر خولیایانم .ئەمانە و خوشەویستیی گەل و نیشتمانیش ئاگری نێڵدراوی ناو کوانووی مژی و مێشکمیان تین پێداوە دەستی بەستەی نووسینیان کردوومەتەوە. لە نووسینی و ئامادەکردنی ئەم بەرهەمە و ئەوانی تردا، من پێموایە ئەگەر سایەی خۆشەویستێکی دلۆڤانم بەسەرەوە نەبوایە و دەستی هەتوان پێژی ئەو، بەدایم تیماری نەکردبایەم، من قەت ئەو توانایەم نەدەبوو ویست و ئارەزوویەکی کاڵ و کرچی دڵ، بەجێ بگەیەنم.

لە کۆتایی دا دەمەوێ بڵێم :

وەرگێڕان و ئامادەکردنی ئەم بەرهەمە بچووکە پێشکەش بە یادی پاکی هەموو ئەو شۆخەکیژ و شۆڕەلاوانە دەکەم کە لەپێناو وەرگرتنەوەی مافی پێشێلکراویان دا قارەمانانە ڕاوستان و، سەربەرزانە بەرەو مەرگ چوون.

کەریم دانشیار

سوید ـ بەهاری ٢٠٠٧

جیهان(کەیهان) چییە، لەچی و چلۆن پێک هاتووە ؟

مەبەست لە جیهان(کەیهان)، سەرجەمی ئەو بوونەوەرە ئاسمانییانەیە کە بەشێکی یەکجار زۆر کەم و بچووکیان لە شەوی تاریکی بێ هەور و هێڵ ، لە بەر چاوی ئێمەدا زریوە و تریفەیان دێت و دیارن.

کەیهان (جیهان)، بریتی لە سەرجەم ئەو بوونەوەرانەیە کە هەبووە و هەیە و لە داهاتووش دا دەبێت. هەموو وزە، ماکە و سەرجەم گالاکسییەکان بە هەموو هەسێرە و گەڕۆک و مانگ و پشتێندە بەرد و گەڕۆکە کلکدارەکان و سەرجەم بوونەوەری زیندوو، هەموو مولیکول، ئەتۆم، فۆتۆنەکان و هەرچی هەیە، بەشێکن لە جیهان؛ بە کورتی کەیهان بە واتای هەموو شتێکە.

قەبارەی کەیهان ڕادەکەی نادیارە و لەوانەیە بێ سنوور و بێ نەهایەت بێ. ئەو بەشەی کە زانستی مرۆڤ لێی تێگەیشتووە و کەمێکی لێ هەڵکراندووە، چەشنی گۆیەکە، کە تیرە(قطر)ەکەی دەگاتە ٩٢ ملیارد ساڵی نووری. ئەم برە زانستە کەمەی کە مرۆڤی ئەم سەردەمە پێی براوە، کەمییەکەی لەمە دا دەردەکەوێت کە تیرەی گالاکسی شیری دەگاتە سەد هەزار ساڵی نووری. کاکەشانی ئاندرۆمەدا Andromeda، جیرانی نزیکی کاکەشانی ڕێگای شیرییە، کە مەودای نێوانی ئەم دوو دراوسێیە دەگاتە دوو و نیو ملیۆن ساڵی نووری.

شایانی باسە، سەرجەم ئەو بەشە کەمەی کە لە شەوگاری تاریکدا بە دووچاوی سەری ئێمە دەبێندرێن، دەگاتە ٦٨٠٠ هەسێرە. ئەمە لە حاڵێک دایە کە تەنیا

بنەماڵەی Milkway Galaxy (گالاکسیی ڕێگای شیری)، واتە ئەو ڕێگای شیرییەی کە گۆی زەمینی ئێمەیشی تێدایە، خاوەنی ٤٠٠ ملیارد ئەجزای ورد و درشتە. کەچی جیهانێکی کە بەرباسی ئێمەیە، سەر لە ملیاردان هێشوی(کاکەشان) دەدات کە هەر یەک لە« گالاکسی»یەکان دەتوانن سەدان جار لە کاکەشانی ڕێگای شیریی ئێمە مەزنتر و پڕ هەسێرەتر بن.

گالاکسی« کاکەشان» چییە ؟

بەتێکڕایی، ئەستێرەکان دەنکە سەرەکییەکانی کۆمەڵگای ئاسمانین. بە ملیۆنان و ملیاردان ئەستێرە و گەڕۆکی وردو درشت و کۆگای گازی و مادە و خاکەی کەیهانی، لە گروپە هێشوویییەکان دا کۆ بوونەتەوە و گالاکسییەکانیان پێک هێناوە. گالاکسی لە زمانی کوردی دا بە« کاکەشان» و « کەشکەشان» هاتووە.

هەر ئەو جۆرەی کە لە سەرەتای پەیدابوونی کۆمەڵگاکانی ئینسانیدا، ئینسانەکان لە کۆمەڵگای جیاجیا و دوور لەیەکتر ژیاون و ماوەو مەودایەکی زۆریشیان لە نێوان دا بووە، گالاکسییەکانیش دوور لە یەکتر پێک هاتوون و نێوانیان بۆشاییەکی یەکجار بەرین و بەربڵاو دایگرتووە. بۆشاییەکانی نێوان گالاکسییەکان ئەوەندە مەزن و بەربڵاون، کە دانە دانەی گالاکسییەکان بە ملیاردان پێکهاتەیانەوە بە وینەی دورگە بچکۆڵەکانی ناو ئۆقیانوسێکی مەزن، لێرە و لەوێدا خەریکی جێگۆڕکێ و ڕاکردنن.

لە درێژەی سەدەی بیستەمدا، بەیارمەتیی دوربینە تەلەسکۆپە بەتواناکان و بەپێی مەزەندە کردنی بێ پایانیی جیهان، زانایانی ئەستێرەناس توانیویانە مەودا ڕێیەکی 9 ملیارد ساڵی نووری، بە بۆشایی دا چاو بخشێنن و شوێنەواری مادەی تێدا هەست پێ بکەن، بەڵام ئەرێ ئاخر و پایانی ئەو جیهان کوێیە، وەرامەکەی چەلێ هێشتا نەدۆزاوەتەوە و بێ وەڵام ماوەتەوە.

لە گۆڕەپانی بێ سنووری بۆشاییدا، ئاماری ملیاردان گالاکسی لە دەفتەری مرۆڤدا نووسراوە. هەر یەک لە گالاکسیەکانیش دەیان ملیارد خۆر و ئەستێرە و گەرۆگیان لە هێشووەکانی خۆیاندا جێ داوە. تازە ئەمە تەنیا بەس«4% »ی هەمووی جیهانی ناسراوە؛ بەشی نەناسراوی جیهان لە تاریکانێکی ئەوتۆ ڕەبەق دا ماوەتەوە، کە هیچ زریوەیەکی ڕوناکی تێدا بەدی ناکرێت. بەشی تاریکی جیهان ئەم بۆچوونەی بۆ زانایان پێکهێناوە، کە دەبێ مادە و ماکەیەکی خاوەن تایبەتمەندییەکی تایبەت لەو شوێنانەدا جێگیر بوو‌بێت کە تەلەسکۆپەکان ناتوانن تێیدا کارا بن. ئەو بەشەی کە بە نەناسراوی ماوەتەوە، ناوی (Dark Matter)ی پێدراوە.

چۆنیەتیی سازبوونی جیهان :

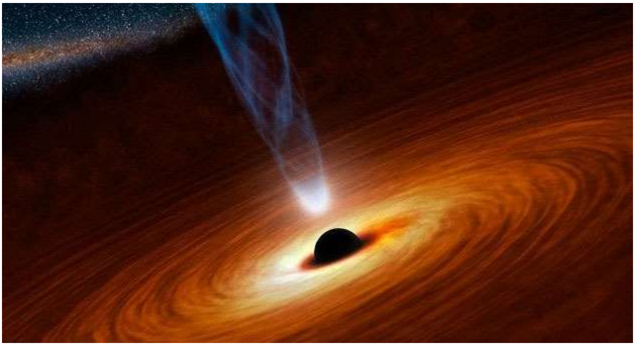
سەبارەت بە چۆنیەتیی سازبوونی جیهان، گەلێک بۆچوونی کۆن و نوێ لە ئارا دا هەن، کە هەندێکیان بە ڕێبازی چیرۆکی ئایینی دا تێپەڕ دەبن و بە ڕوانگەی

ئایدیالیستانە بەستراونەتەوە. بەشێک لە بیر و بۆچوونەکانیش بناغەی زانستی و ماتریالیستییان هەیە و لە خەون و خەیاڵ بەدوورن.

ماڵپەڕی گاگەش بۆ وەرگێڕان و ئامادەکردنی ئەم بەرهەمە، پشت بە زانست دەبەستێت و هەوڵ دەدات بە ڕێی زانست دا بەرەو نووسینەوەی سەربردەی جیهان و سروشت بڕاوت.

شایانی ئاماژەیە، زاڵترین بۆچوون سەبارەت بەچۆنیەتیی چێبوونی جیهان، بیر و بۆچوونی (BingBang)، واتە «تەقینەوەی مەزن»ە.

بۆچوونی تەقینەوەی مەزن لە هەموو بۆچوونەکانی تر سەرکەوتووترە. بەتایبەت کە سەردەمەکەمان سەردەمی تەکنیکی کۆمپیۆتەر و زەمانی گەشت و پشکنینی بۆشایی ئاسمان و ناسینی زانستیانەی ئەستێرەکانە. هەربۆیە، گاگەش پێی وایە هەرچی لە جانتای بینین و تاقیکردنەوە و ئەزموونی زانستی دا بێت، ئەو دەگەڵ واقعییات هاوشان و هاوپەیمان و بەرامبەرن و ئەوانی تر لە ڕاستی بەدوورن..



BingBang

گریمانەی«بینگ بەنگ» دەڵێ: چرکەی یەکەمی لەدایکبوونی جیهانی کاینات ئەو کاتەیە، کە (فۆتۆن)ەکان پێکدادەدرێن و وزەی پێکهاتووی ئەم پێکدادانە دەبێتە مادە و، (پرۆتۆن ـ نۆترۆن ـ ئەلەکترۆن)ەکان لە ناو ئەتۆمی مادەکاندا جێگیر دەبن. لە ئاکامی ئەم ڕووداونە دا، سێ هێزی سەرەکی بۆ پێکهاتنی "بوون" توانا دەستێنن. ئەو سێ هێزە سەرەکییانە بریتین لە :

هێزی کێشەر، هێزی ئەلەکتریکی و هێزی ناوکی .

لە سێیەمین خولەکی دوای تەقینەوەی مەزندا، ڕادەی گەرما گەیشتۆتە یەک ملیارد پلە بە پێوەری (کەلڤین Kelvin[1]). ئەم گەرما توند و تیژە بۆتە هۆی پێکەوە جووت بوونی(پرۆتۆن) و(نۆترۆن)ەکان لە دەروونی ئەتۆمەکان دا. لە جووت بوونی ئەو دوو ئەجزایە ، بنە و توخمەی سووکترینی مادە، واتە هلیۆم و لیتیۆم ڕەنێو هاتوون.

قۆناخی دواتر، کە 300 هەزار ساڵ دوای تەقینەوەی مەزن بووە، گەرما هەتا 3000 پلە دابەزیوە. لەو پلە گەرمایەدا بواری ئەمە ڕەخساوە کە(ئەلەکترۆن)ەکان بتوانن لە ناو بازنەی ئەتۆمەکاندا جێ بگرن. لەو هەلە دا، ئەتۆمی (هایدرۆژەن) و هلیۆم وەک کاراترین سووتەمەنی ئەستێرەکان دەوری خۆیان وەرگرتووە، کە هەتا ئێستایش هایدرۆژەن و هەلیۆم لە ئەستێرەکان دا نەخشی تیشک هاوێژی و ڕوناکیدەرییان هەیە.

سەرجەم ماکەو مادە و وزەیەکی کە سیستەمی«جیهان»ی لێ ساز بووە، لە ڕوودانی تەقینەوەی مەزندا ئاڵقەی (بوون)یان پێکەوە بەستوتەوە و بوون و مانیان پێک هێناوە.

هەر بەپێی بۆچوونی تەقینەوەی مەزن، نزیک بە 15 ملیاردساڵ پێشتر، لە دەروونی تۆپەڵەیەکی گوشراوی هەوری کەیهانیدا چەخماخەی تەقینەوەیەکی ئەوەند بەهێز لێدەدرێت، کە ئەساسی تۆپەڵە قورس و گوشراوەکە هەڵدەتکێنیت و هەموو پێکهاتە جەمام بووەکەی بە گۆڕەپانێکی بێ سنوور و بێ نەهایەت دا بڵاو دەکاتەوە.

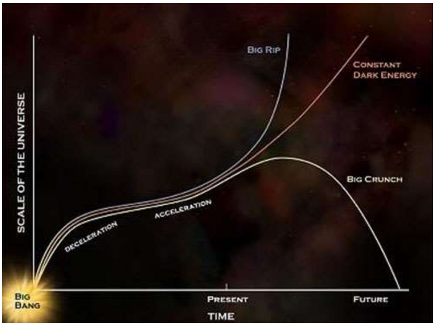
ماتریاڵ و ماکەی قاڵبووی پرژ و بڵاوی ئەو تەقینەوەیە، بە سەرگەردانی تووشی تەفر و تونابوون نەهاتوون، بەڵکە لەدرێژایی ملیاردان ساڵدا، لە ئاقاری دوور لە یەکتر و لە شوێنگەلی جیا جیا، خاکە و مادە پەرتەوازەکان بە شێوەی ڕەوە هەوری ماتریالی گەورە و گەرم، لێرە و لەوێ، بە دەوری ناوکێکی بەهێز

---

[1] کەلڤینKelvin = پێوەرێکە بۆ دیاریکردنی ڕادەی ئەو بڕە گەرمایە، کە لە کاتی تەقینەوەی ئەستێرەکان و هەوری کەیهانی پێک دێت. هەر (کەلڤین)ێک بەرامبەرە دەگەڵ یەک پلەی سەلسیوس و 1/8 پلەی فارەنهایت. (1K=1S=1/8F)

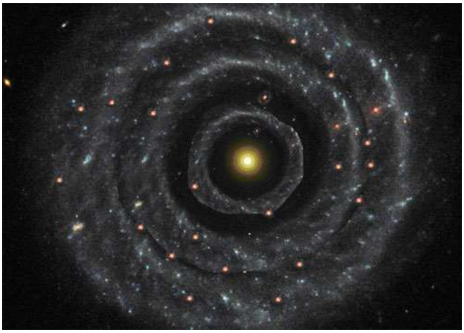
بەڵام جیاوازیی نێوانی دوو پێوەری سەلسیوس و کەلڤین لەمە دایە، کە لە کەلڤین دا پایەی پیوەرەکە لە(سیفری ڕەبەق) دەست پێدەکا. سیفری ڕەبەق بەرامبەری (273/15-) پلەی سەلسیوسە.

دا کۆ بوونەتەوە و لێک هاڵاونەتەوە. هەزاران ملیۆن تۆپەڵە هەوری ماتریالی دوور لە یەکتر، هەریەک بە دەوری تەوەرەیەکدا خولی خواردۆتەوە و ڕێیەکی دیاریکراوی گرتۆتە بەر. خولانەوە و گەڕان و سەفەر کردنەکایان بەپێی نەزم و دەستوورێکی فیزیکی و لە سەر ئەساسی وزەی ڕاکێشان و ڕادان بووە و هەیە.



ئەو نەزم و دەستوورە لە بازنەی دەسەڵاتی هەر یەک لە تۆپەڵەکان دا وەک نەزمێکی سەربەخۆ پەیرەوەی لێکراوە.

تۆپەڵەکان لە ئاکامی خولانەوەی توند و خێرا و، بەپێی یاسای ڕاکردن لە ناوەند، ملیاردها بازنەی هاوناوەندیان لە خۆیانەوە ساز داوە کە سەرجەم بازنەکان لە ژێر فەرمانی هێزی کێشەری دایکیاندا ماونەتەوە. هێز و وزەی ناوەوەی هەر بازنە و ئاڵقە و پشتێندەیەکیش بە ملیۆنان تۆپەڵەی بچووکتریان پێک هێناوە، کە لە ماوەی تێپەڕینی ملیۆنان ساڵ دا«کرژ» و«گەو»بوونەوەی ماکە و خاکەی پێکهێنەری تۆپ و تۆپەڵەکان، ئەجزای پێکهاتەیان زیاتر لێک نزیک بۆنەتەوە و لێک هاڵاون و سەخت و سفت تر بوون.



هەر بەگوێرەی بۆچوون و گریمانەی(بیگ بەنگ)، ملیاردان ساڵ تێپەڕیوە هەتا سەرەتایەک بۆ سازبوونی«Galaxy »ەکان لە عالەم دا ڕەخساوە و سروشت دەستی بە گەشەی پێک هانین کردووە. بەڵام ئەم سەرەتایە کەی و کەنگێ بووە و چەندەها ملیارد ساڵی خایاندووە، ڕوون نییە. هەربەس دەکری بڵێین، تەمەنی ئەم دەسپێک و سەرەتایە بە ڕادەی تەمەنی ئەستێرە کۆنەکانی«Galaxy»ەکانە، یان کەمێک هەورازتر لە تەمەنی ئەوان دایە.

چەند (گالاکسی)ی ناسراو

چ ڕەمز و نیشانەیەک بۆ ئەرێ کردنی بۆچوونی تەقینەوەی مەزن لە دەست دایە؟

وەکی گوتمان، لە ئاکامی چەخماخە لێدانێکی هەوری کەیهانی لە دڵی تۆپەڵە چڕ و پڕەکەدا، کوانووی گەرمایەکی لە ڕادە بەدەر و شەپۆلێکی لە گوتن نەهاتوو دەکەوێتە ناو پێکهاتەی تۆپەڵە گوشراوەکەوە.

هەر وەکی لە پێشدا گوترا، ڕادەی گەرمای ملیارد پلەیی بۆتە هۆی وەدیهاتنی مادە و وزە. شەپۆڵی تەقینەوەکەش بۆتە هۆکار بو ڕادان و تووڕ هەڵدانی پریشکەی ئەجزاکان بە پانایی گۆڕەپانی بێ نەهایەتی بۆشایی دا.

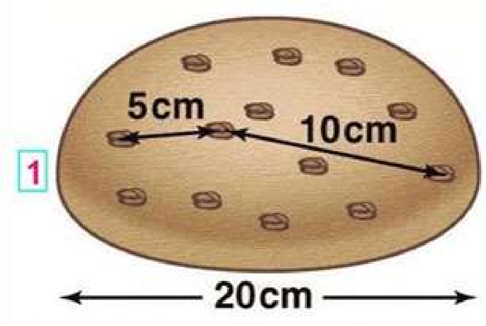
دوای تێپەڕینی ملیاردان ساڵ لە تەقینەوەی مەزن، شەپۆڵەکان هێستای هێستایش شوێنەواریان هەر ماوە. ئاسەواری شەپۆڵەکان بە شێوەی شەپۆڵی ڕادیویی لە دووەرە دەستانەوە دەگەنە سەر زەوی و زانایانی ئەستێرەناس لێیان شارەزان و دەیان ناسن.

ئەگەرچی تیشک هاوێژیی کەیهانی، واتە شەپۆڵە ڕادیوییەکان (Microwave)، زۆر کز و کەمن و، هەرچەند کە بەرزایی شەپۆڵەکانیان گەلیک بەرزن، بەڵام بەشێوەی ئەلەکترۆمەگنەتیک (Electromagnetic) دەگەنە سەر گۆی زەوی. یەکێک لە باشترین بەڵگە بۆ قەومانی تەقینەوەی مەزن، هەر ئەو شەپۆلانەن کە لە لایەن زانایانی بواری ئەستێرەناسی شوێنیان هەڵدەگیرێت و لێکۆڵینەوەیان لەسەر دەکرێت.

یەکەمجار،(جۆرج گامۆف) ئەستێرەناسی ئەمریکی ـ ئۆکراینی پەی بە تیشک هاوێژیی گالاکسیە دوورەدەستەکان و شەپۆڵی ڕادیویی(Microwave) دا برد.

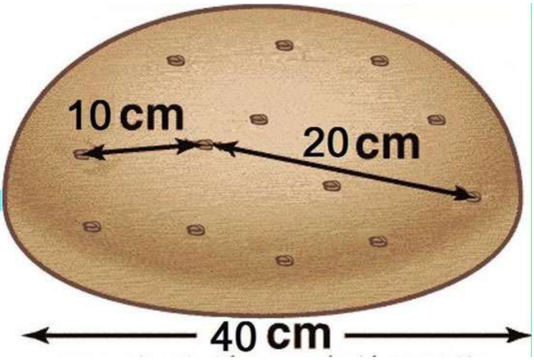
دوورکەوتنەوەی سیستەمی(گالاکسی)یەکان لە یەکتر و، بڵاوبوونەوەی جیهان، خۆی لە خۆیدا نیشانەیەکە لە کارکردی تەقینەوەی مەزن. شایانی باسە کە لە ساڵی 1920 دا، ئەستێرەناسێکی ئەمریکایی بەناوی(ئەدوین هابڵ)، لەسەر تیشک هاوێژیی (گالاکسی)یە دوورەدەستەکان خەباتی لێکۆڵینەوەی خۆی درێژە پێدا. ئاکامی لێکۆڵینەوەکە دەریخست کە تیشکە ناوبراوەکان بارستایی شەپۆڵەکانیان بڵیندتر لەوەیە کە چاوەڕوان دەکران. ئەدوین هابڵ بۆی دەرکەوت کە جیهان بە خێراییەکی یەکجار زۆر توند خەریکی پەلوپۆهاویشتنی لەبەریەک کشانەوەیە و، قەبارەی جیهان دەم بە دەم بە بۆشاییدا بڵاو دەبێتەوە.

ئەگەر ئێمە بتوانین فیلمێک لە تەقینەوەی مەزن ، هەتا ئەم سەردەمەی کە خۆمانی تێدا دەژین، ساز بکەین و فیلمەکە لە ئاخر بۆ سەر و بەپێچەوانە بخەینە گەڕ و سەیری بکەین، دەبینین کە بوونەوەری یەکجار زۆر پان و بەرین و بێ سنوور، بەرە بەرە لە یەکتر نزیک دەبنەوە و وێک دین؛ ئاخر سەر دەبنە تۆپەڵێکی بچووکی یەکجار زۆر قورسی گوشراو.



نمایشێکی تر لە قۆناخی گەشە و بڵاوبوونەوەی جیهانی گالاکسییەکان بە بۆشایی بێ سنووردا

2



نمایشێك لە سەرەتاكانی جیهانی گالاكسییەكان، كە لە مەڵبەندێكی بچووكدا خەریكی گەشە و پەل هاویشتن بوون

زانایان هەوڵیان داوە ئەو هەلومەرجەی کە لە تەقینەوەی مەزندا پێک هاتووە، بەیارمەتیی تاقیکردنەوەیەکی لابوراتۆری زیندووی بکەنەوە. بۆ ئەم مەبەستە لە دەزگایەک کەڵکیان وەرگرتووە کە حاڵاتی ئەجزاکان لە کاتی تەقینەوەدا نیشان دەدات.

لە دەزگاکەدا دوو چەخماخە بەنێو(هایدرۆژەن)ی تراو دا دەگەنە یەکتر و تەقینەوە پێک دێنن. وزەی تەقینەوەکە دەبێتە هۆی کوڵینی هایدرۆژەنی تراو؛ هاوکاتیش ئەجزای پێکهێنەر ئەتۆمەکان گرد و کۆ دەبنەوە و لە ئاکامی تیشک هاوێژی دا ئەجزای تریان لێ ساز دەبێت.

بەرهەمی ئەم تاقیکردنەوەیە سەبارەت بە سەرەتا و دەسپێکی جیهان، ڕاستییەکی حاشاهەڵنەگر دەنوێنێت. چونکە هەموو کار و کاردانەوەکانی نێو دەزگاکە، وێچووی هەمان تەقینەوەی مەزنن. بۆ وێنە، تیشک هاوێژیی ئەتۆمەکان، سازبوونی ئەجزای تر ، ئازادبوونی وزە و گەلێکی تریش.

تەمەنی جیهان دەبێ چەند بێت ؟

بۆ زانینی تەمەنی جیهان، پێویستە ئەندامانی پێکهێنەری جیهان بناسرێن، سا ئەو دەم پێناسەیەکی باوەڕپێکراویان بۆ دەربخرێت. ئەندامانی زیندووی جیهان بریتین لە ملیۆنان هێشوی(گالاکسی)، کە هەر یەک لەوان ملیاردها خۆرو ئەستێرە و گەڕۆک و وردە بەرد و هەور و مژی گازی، هەروەها بۆشایی و سیاچاڵی تار و نوتەکەیان لە مابەین داهەیە، کە بە ناناسراوی ماونەتەوە.

هەرچەند کە تا ئێستا، بە یارمەتیی تەلەسکۆپەکان چەندێک لە(کاکەشان)ەکان دۆزراونەتەوە و لە ڕێی دوورەوە ڕەسمیان لێ هەڵگیراوە، بەڵام بەهۆی دووری ئەوان و کزبوونی زانستی مرۆڤ، ناسینەکەیان چەلێ بۆرە ناسینە و، ناکرێ بۆرە ناسین پشتی پێ ببەسترێت!

ئەستوورایی کاکەشانی ڕیگای شیری نزیک بە 6500 ساڵی نورییە. تیرە(قطر)ی ڕێگای شیری 000 250 ساڵی نوورییە. واتە تیشک کە لە هەر چرکەیەکدا 300 هەزار کیلۆمەتر خیرایی ڕەوتەکەیەتی، ئەگەر ئێمە بەخێرایی 000 300 کیلۆمەتر لە چرکەدا بخوازین بەرنامەی سەفەری سەیر و سەیاحەتێک لەم سەر بۆ ئەو سەری گالاکسییەکەی خۆمان تەرتیب بدەین، پێویستە 000 250 ساڵی نووری لە سەفەر دابین. ئەگەر ئەم ڕەقەم و ئامارە لە مەودای نێوان(گالاکسی)یەکان دا دەکار بێنین، ڕەقەمی سەدان ملیارد ساڵی نووریمان لە ڕێدا دەبێت.

گوتمان تەمەنی جیهان و تەمەنی کۆنترین ئەستێرەی یەکێک لە گالاکسییەکان نابێ زۆر لە یەکتر دوور بن. بۆ دۆزینەوەی کۆنترین ئەستێرەی گەردوونیش پێویستە دەستمان بەسەر هەموو گالاکسیەکان ڕابگات، کە ئەمەش بەهۆی بەربڵاویی جیهان و کەمی و کورتیی زانستی مرۆڤ، چەلێ دەست نادات. بەڵام سەرەڕای ئەم شێوەیە، شێوەگەلی تریش هەن کە دەکرێ تەمەنی پیرە جیهانی پێ هەڵسەنگێنین. شێوەکان ئەگەرچی جۆراو جۆرن، بەڵام بەتێکڕا مەزەندەیەکی نزیک بە یەکتر دەدەنە دەست. چەشنی شێوەکان بریتین لە :

1 - حیسابکردنی تەمەنی جیهان لە ڕێی خێرایی جێگۆڕکێی گالاکسی یەکانەوە.

جیهان، لە ملیاردەها گالاگسی پێکهاتووە. گالاکسیەکانیش بە ملیاردان ئەندام و عێل و عەشیرەتەوە بەدایم خەریکی پەل هاویشتن و لەبەریەک کشانەوە و ڕاکردن و ڕۆیشتن و کۆچکردنن. جێگۆڕکێ و ڕێ پێوانەکەیشیان بەپێی نەزم و قانوونێکی مەتماتیکی و فیزیکییە و، هیچ دەست و بەربەستێک ناتوانێ پێشیان پێ بگرێت. لەبەریەک کشانەوەی جیهانیش بۆ پسپۆڕانی زانای ئەستێرەناس، وەک سالْژمێرێکی لێهاتووە و دەتوانن لە ڕێی ڕەوتی ڕۆیشتن و دوورکەوتنەوەی گالاکسییەکان لە یەکتر، پەی بە زۆر شتان بەرن.

هەروەکی دەزانین، گۆی زەوی، ئەندامی بنەماڵەی هەتاوییە و بنەماڵەی هەتاویش بەتێکڕایی لە کاکەشانی ڕێگای شیری دا جێگایان گرتووە. جیرانێکی پازدە هەزار ملیۆن ساڵ پێشتری ئێمە، کە بە هێشووی(پرچ) ناودێر کراوە، دەگەڵ کاکێشانی ڕێگای شیری،350 ملیۆن ساڵی نووری مەودای نێوانیانە. هێشووی ناوبراو بەخێرایی 7000 کیلۆمەتر لە چرکەدا ڕێگای خۆی گرتۆتە بەر و لە ئێمە دوور کەوتۆتەوە. لەم ڕاکردنەی دا، دەگەڵ تێپەڕینی هەر ملیۆن ساڵێک، خێرایی هەڵاتنەکەی بیست کیلۆمەتر لە چرکە دا زیادی کردووە. دای بنێین گالاکسییەکی تر لە پێشەوەی هێشووی(پرچ) داخەریکی ڕاکردن و دوور بوونەوەیە؛ دەبی بزانین کە خێرایی ئەو، دوو هەندەی خێرایی گالاکسیی (پرچ) بووە و هەتاد.

ئێستا دەگەڕێینەوە سەر ئەو کات و دەمەی کە تەقینەوەی مەزن گەیشتۆتە سەر سیفری زەمەنی و بە یەک چەخماغە، تۆپەڵی مەزن و گوشراوەی پێشین لەبەر یەک هەڵتەکاوە و سەرەتای سازبوونەوەی جیهانێکی نوێ

پایەڕێژی کراوە. بەپێی لێکۆڵینەوەی زانایان و حیسابکردنی خێرایی ڕەوتی گالاکسی یەکان، لەو سەردەمەوە تا ئیمڕۆ، پازدە ملیارد ساڵ تێپەڕیوە.

2 ـ حیسابکردنی تەمەنی جیهان لە ڕێی خوێندنەوەی تەمەنی پیرترین ئەستێرەکان.

ئەو ئەستێرانەی کە بەشی هەرە مەزنی پێکهاتەکەیان(هایدرۆژەن) و (هەلیۆم)ە، هەتا ئەو جێیەی کە کانگای ئەم دوو مادەیە لە ئەستێرەکەدا مابێت، ئەستێرەکان لە سوتاندنی ئەم دوو گازە، گڕ و گەرما و تیشک و شەبەق، واتە (وزە) دەدەنە دەر. کاتێک کە کانگای ئەو ماکە و ماددانەیان کۆتاییان پێهات، ئەمجار مادەی قورس دەسووتێنن و دوایەش پەرپوت دەبن و دەمرن. ئەمە بەو واتایەیە کە ئەستێرە مەزن و ڕوناکیدەرەکان، کە لە پێکهاتەکەیان (هایدرۆژەن) و (هەلیۆم)ە، تەمەنیان لە ئەوانی دیکە کەمترە.

ئەوەیکە بۆ خوێندنەوەی تەمەنی جیهان، لەبەر دەستی زانایانی ئەستێرەناس دایە، گۆی زەوی و مانگ و پاشماوەی ئەو کوچک و بەردە سەرگردانانەن کە لە ملیۆنان ساڵ پێشترەوە تا ئێستا کەوتوونەتە سەر زەوی. شایانی ئاماژەیە کە مانگ و گۆی زەوی و سەرجەمی بنەماڵەی هەتاوی ئەندامانی بنەماڵەی کاکەشانی ڕێگای شیری ـ ن. بنەماڵەی هەتاوی ئەگەر هاوتەمەنی سەرجەم سیستەمی جیهانی نەبن، زۆر ژێراتریش ناتوانن ببن.

بەپێی لێکۆڵینەوەی بەردە سەرگەردانە داکەوتووەکان و نموونەکانی هێنراو لە مانگ، تەمەنیان لە نێوان 14 هەتا 16 ملیارد ساڵ دا مەزەندە کراوە.

3 - حیسابکردنی تەمەنی جیهان لە ڕێی خوێندنەوەی ئەیزۆتۆپی ئەتۆمەکان.

هەندە مادەیەک خاوەنی تایبەتمەندیی ڕادیۆئەکیڤ - ن. رادیۆئەکتیڤ سێ چەشنە تیشک دەدەنە دەر، کە ئەو تیشکانە لە باری ئەلەکتریکییەوە دەتوانن (ئالفا)، (بێتا) یان(گاما) بن. تیشکی ئالفا خاوەنی باری ئەلەکتریکیی(+) پۆزەتیڤ، تیشکی بێتا باری ئەلەکتریکیی(–) نیگەتیڤ و، تیشکی گاما باری ئەلەکتریکی نییە و نەزۆکە.

هەر مادەیەک کە خاوەنی ئەو تایبەتمەندییە بێ، بەهۆی تیشک هاوێژیی بەردەوام لە تەمەنی کەم دەبێتەوە. ئەو بڕە کات و زەمەنەی کە پێناسەی کەمبوونەوەی نیوەی ئەتۆمی هەر شتێکە، بەناوەی (نیوەی تەمەنی ئەتۆم) ناسراوە.

هەندە ئەتۆمێک زۆر سەقامگیر نین و لە چەرخەیەکدا ئاڵوگۆڕیان بەسەر دێت و بە هۆی تیشک هاوێژیی، دەبن بە ئەتۆمی ماتریالی تر. هەربۆیە ئەتۆمی ماتریالەکان لە چەند چرکەیەک هەتا ملیاردان ساڵ ، دەبێتە نیوەی تەمەنیان.

زۆربەی ئەو کوچک و بەردەی کە لە زەوی دا هەن، خاوەنی یەک یان چەند مادەی ڕادیۆئەکتیڤ دارن؛ وەک یۆرانیۆم، ڕادیۆم، تۆریۆم و پتاسیۆم و... .

ناپایەدارترین ئەتۆم، ئەتۆمی (کەربۆنی 14)یە کە نیوەی تەمەنەکەی دەگاتە شەش هەزارساڵ. ئەمە بەو واتایەیە کە دوای تێپەڕینی 6000 ساڵ، بڕی (کەربۆنی 14) بەنیوە دەگات.

بۆ زانینی تەمەنی(فۆسیل)ی گیاندارێکی چەند ملیۆن ساڵ پێشتر، کە لە ڕەگە و توێژێکی زەویدا دۆزراوەتەوە، ئەتۆمی کەربۆنی14 لە بەردی چین و توێژەکانی زەوی دا دەخوێندرێتەوە و تەمەنی ئەو توێژە و تەمەنی فوسیلەکەش دیاری دەکرێت.

بەڵام تەمەنی 6000 ساڵ بۆ خوێندنەوەی تەمەنی جیهان، ژمارەیەکی گەلێک کەم و بێ بایەخە. هەربۆیە لەبری کەڵک وەرگرتن لە ئەتۆمی

کەربۆنی 14، لەو ئەتۆمانە کەڵک وەردەگیرێت کە نیوەی تەمەنیان، خۆ لە ملیاردەها ساڵ تەمەنی جیهان نزیک کەنەوە.

لە سەر زەویدا گەلێک کەرەسەی سروشتی هەن، کە لە پێکهاتەکەیاندا ئەتۆمی تەمەن درێژییان تێدایە کە نیوەی تەمەنیان سەرووی یەک ملیارد ساڵە؛ لەوانە، بەناوبانگترینیان بریتین لە :

A ـ ئەیزۆتۆپی یۆرانیومی 235 ، کە نیوەی تەمەنی دەگاتە یەک ملیارد ساڵ.

B ـ ئەیزۆتۆپی یۆرانیۆمی 238 ، کە نیوەی تەمەنی دەگاتە 6/5 ملیارد ساڵ.

C ـ ئەیزۆتۆپی تۆریۆمی 232 ، کە نیوەی تەمەنی دەگاتە 20 ملیارد ساڵ.

D ـ ئەیزۆتۆپی ساماریۆمی 132 ، کە نیوەی تەمەنی دەگاتە 60 ملیارد ساڵ .

دەکرێ بە یارمەتیی لە هەر یەک لەم ئەتۆمانە، ساڵژمێریکی باش و بەمەتمانە بۆ خوێندنەوەی تەمەنی جیهان دابین بکەین.

بە پێی ئەم شێوەیە، تەمەنی جیهان بە 15 ملیارد ساڵ مەزەندە کراوە.

....

....

....

هۆی چییە گالاکسییەکان لەبەر یەک بڵاو نابن ؟

دوای تەقینەوەی مەزن و، لە سەرەتای پێکهاتنی گالاکسییەکاندا، مژ و گاز و وردە ئەجزا و گەرۆک و ئەستێرەکانی هەر گالاکسیەک لەسەر ئەساسی کێش و ڕاکێشان و ڕاگرتن، توند و تۆڵ کراون. ڕاکێشان و ڕاگرتنەکانیشیان لە چەند هێزی سەرەکی مایە وەردەگرن. هێزەکان بریتین لە:

1 - هێزی ناوکی (Nuclear Force)

بەتواناترین هێزی کێشەرە. ئەمەیان هەر ئەو هێزەیە کە نۆترۆن و پرۆتۆنەکان لە ناوەوەی ئەتۆمەکاندا ڕادەگرێت و لەو پەیوەندییەدا ئەتۆم پایەدار دەمێنێت. ئەم هێزە دەتوانێ ئەجزاکان لە گوشارێکی(064/0) تۆن(Ton)بەسەر کوبیک سانتیمرتر

دا بەرەو یەکتر ڕەکێش بکات و ڕێی هەڵاتنیان لێ ببەستێت. بەڵام ئەو هێزە کاتێک کاریگەرە دەبێ ، کە مەودای نێوانی دوو ئەجزاکان لە(13- 10× 2/5)سانتیمەتر کەمتر بێت.

2 - هێزی ئەلەکترۆمەگنەتیک (Electromagnetic Force)

ئەو هێزە 100 جار کز و کەمهێزتر لە هێزی کێشەری ناوکییە. هێزی ناوبراو دەبێتە هۆی پەیوەندیی باری ئەلەکترۆنیکی لە ناوکی ئەتۆم دا و، سەرەنجام سازبوونی ساختمانی ئەتۆمی پێ مەیسەر دەبێت. هێزی ناوبراو هەروەها ئەتۆمە نزیکەکانیش بە یەکترەوە دەچەسپێنێت و دەبێتە هۆی سازبوونی هەموو ئەو شتانەی کە گۆی زەوی و سەرجەم جیهانیان لێ پێک هاتووە. بەڵام دوور بوونەوەی ئەتۆمی پێکهێنەری ئەجزاکان لە یەکتر، هێزی ئەلەکتریکیش کاراییەکەی کزتر دەبێت ، بەڵام وەکی هێزی ناوکی نییە کە بە یەکجاری لە کارکرد بکەوێت.

3 - هێزی کێشەر (Force of Gravity)

کز و بێ هێزترینیانە و 1038 جار لە هێزی کێشەری ئەلەکتریکی کەمهێزترە. ئێمە دەزانین گۆی زەوی خاونی هێزی کێشەرە و، (مانگ)یش خاوەنی هەر ئەو هێزەیە کە زەوی هەیەتی. زەوی هێزی کێشەری خۆی لە مانگ بەتاقی دەکاتەوە و مانگیش لە نۆرەی خۆیدا ئەم کارە دەگەڵ زەوی دەکات. بەڵام سەرەڕای هێزی کێشەری نێوانی مانگ و زەوی، هێزێکی تریشیان لە نێوان دایە، کە بە هێزی ڕاکردن لە ناوەند ناسراوە. مانگ بە دەوری زەویدا هەڵدەسوورێت و لە هەمان کات دا کە هێزی کێشەری زەوی خەریکە مانگ بفڕێنێت، لە هەمان حاڵیشدا مانگ لە سایەی هێزی ڕاکردن لە ناوەند، بە دەوری زەوی دا هەڵدەسووڕێت و خۆی لە هێزی ڕاکێشەری زەوی نەجات دەدات. ئەم بەزمە لە نێوان هەتاو و نۆ گەڕۆکی بنەماڵەکەیشی دا بەردەوام لە ئارا دایە. لە پێوەرێکی مەزندا، ئەم دەستوورە لە نێو هێشوی هەموو گالاکسییەکان دا حاکمە و، هۆی نەزم و نیزام و زاکونی سەرجەم دەنکەکانی ئەسمانیش هەر ئەوەیە.

شایانی ئاماژەیە، هێزی کێشەریش بە پێی دوور کەوتنەوەی دوو یەکەی خاوەن هێز لە یەکتر، کزتر دەبێتەوە.

چەشن و جۆری کاکەشانەکان :

ئەستێرەناسی ئەمریکی، ئەدوین هابڵ(Edwin Hubble)، ساڵانێکی زۆر سەرقاڵی دۆزینەوە و پشکنین و خوێندنەوەی کاکەشانەکان بووە.

ئەدوین هابڵ و تەماشاخانەی ئاسمانیی مونت ویلسن

ناوبراو لە ڕێگای تەلەسکۆپی 1/5 و 2/5 مەتریی تەماشاخانەی ئاسمانیی (مونت ویلسن)ەوە، لەسەر 600 گالاکسی لێکۆڵینەوەی کرد. ئەدوین هابڵ ئەو 600 کاکەشانانەی لەباری بیچم و شکڵەوە لە چوار گرووپی ژیروو دا جێ دا.

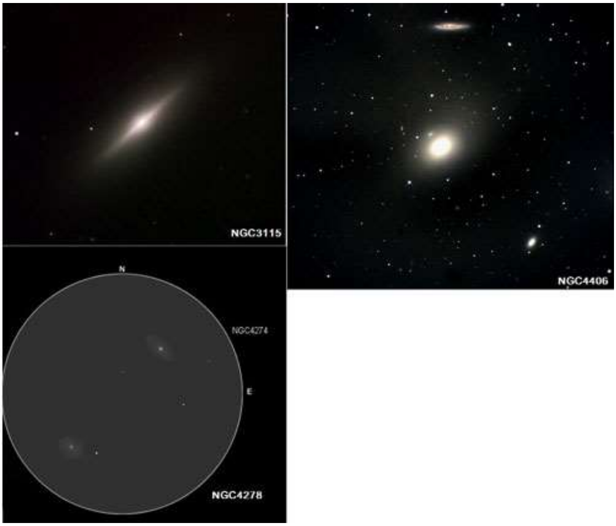
1 ـ گالاکسیی هێلکەیی 2 ـ گالاکسیی مارپێچ 3 ـ گالاکسیی نێوقەد هەڵتۆقیو

4 ـ گالاکسیی نارێک

1 - گالاکسییە(هێلکە)ییەکان

نمای ئاسمانیی ئەم چەشنە کاکەشانانە چەشنی تۆپی فوتبۆڵی ئەمریکی، خڕێکی ئاماڵ هێلکەییە. نوور و شەوقی ئەم چەشنە گالاکسییانە زەرد دێتە بەرچاو. هۆیەکەیشی ئەمەیە کە گەشە و کامڵ بوونی ئەستێرەکانی ئەو چەشنە گالاکسیە تووشی ستۆپ و ڕاوەستان هاتوون. تیشک و شەوقی زەردی گالاکسیە هێلکەییەکان لەو کەڵە ئەستێرە سوورانەوە سەرچاوە دەگرێت کە لە ڕیزی ئەستێرە تەمەن درێژەکان دان. واتە هایدرۆژەن و هەلیۆم کەمتر دەسووتێنن.

چەند وێنە لە گالاکسیە هێلکەییەکان: چەشنەکانی (NGC4278) – (NGC4406) – (NGC3115) .

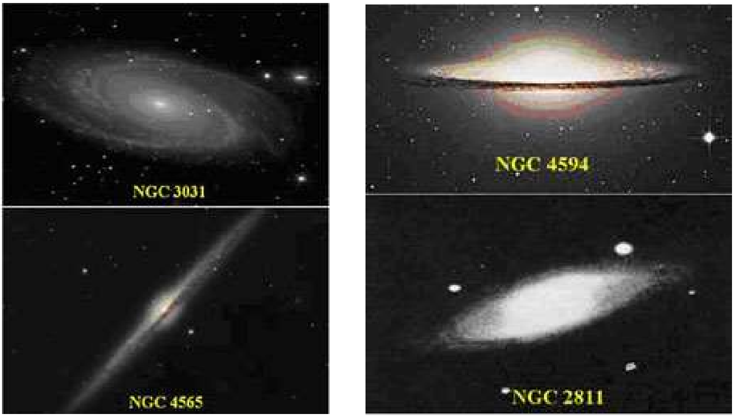


2 ـ کاکەشانی مارپێچ

ئەم چەشنە گالاکسییانە لە دەوراندەوری خۆیاندا خاوەنی چەندین باسکن. بەشی نێوقەدی ئەو چەشنە گالاکسیە، لە حاستی بەر زگ و سەرپشتیاندا تۆقلەیەکی گەورە هەڵتۆقیوە.

پێکهاتەی بەشی باسکەکانیان تەپ و تۆزی کەیهانییە. لەم تەپ و تۆزە کیهانییەدا گەرای ئەستێرە تازەکان خەریکی سازبوونن. بەشی هەرە زۆری ئەستێرەکانی جێگیر لە باسکەنیان دا، ئەو ئەستێرانەن کە ساوا و تازە کارن.

چەند وێنە لە گالاکسیی مارپێچ : NGC3031 - NGC4594 – NGC4565- NGC2811

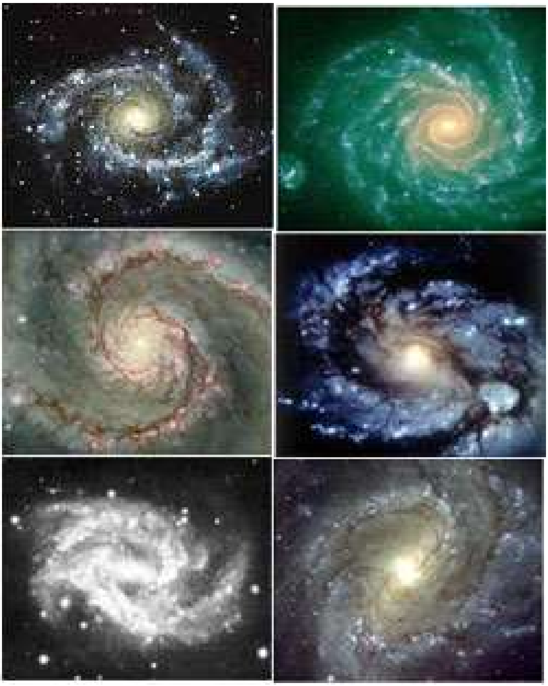


3 ـ کاکەشانی مارپێچی نێوقەد هەڵتۆقیو

بەشی هەڵتۆقیوی ئەم چەشنە گالاکسییە لە ئاستی ناوەند دا ئەوەندە بەرز بۆتەوە، کە زگدانەکەی چەشنی خێوەتێکە، کە ئەستوندەک لە ژێر درابێت. هاوکات دەگەڵ سووڕانی گالاکسی بە دەوری ناوەندەکەی دا، وا دێتە بەر چاو کە باسکەکان وەک پەڕەی پەروانە خەریکی گەڕانن.

بەشی ناوەندی کاکەشانی مارپێچی میان هەڵتۆقیو، گەلێک هەڵمساو و مەزنە؛ باسکەکانیشیان گەلێک کراوە و ئاوەڵەن. بەڵام ناوەندی کاکەشانی مارپێچ، زۆر مەزن و هەڵمساو نییە و باسکەکانیشیان زۆر کراوە و ئاواڵە نین.

چەند نمونە لە گالاکسیی مارپێچی میان هەڵتۆقیو:



4 ـ کاکەشانی نارێک :

پێکهاتەی ئەم چەشنە گالاکسییە، هێشووی مەزنی ئەستێرەی تیشک هاوێژە. لە ئەستێرەکانی ئەو چەشنە گالاکسییەدا سەرچاویەکی یەکجار مەزنی هایدرۆژەن و هەلیۆم هەیە. ئەستێرەکان دوو گازی ناوبراو دەسووتێنن و تیشک و وزەیەکی یەکجار زۆر دەدەنە دەر. ئەستێرەکانی ئەو چەشنە گالاکسییە، لە ڕێزەی کەم تەمەنترینی ئەستێرەکان دان. تیشک هاوێژی و سوتاندنی بەردەوامی سەرچاوەی گازەکانیان، تەمەنیان بەسەر دەبات و بەرەو مردنیان دەبات.

ژمارەی کالاکسییە نارێکەکان زۆرن؛ دەکرێ بگوترێ کە بەشێک لە چواربەشی سەرجەمی گالاکسییەکانی کەیهان لەو چەشنە کاکەشانانەن.

ئەم چەشنە کاکەشانانە شکڵ و وێنایەکی دیاریکراویان نییە و بەوێنەی ڕەوە هەوری مەزن دەبیندرێن.

دوو نمونە لە کاکەشانی نارێک :

دووریی کاکەشانەکان لە یەکتر :

ملیۆنها گالاکسی لە بۆشایی بێ سنور و بێ نەهایەت دا بڵاو بوونەتەوە و هەتا پێدەچێت بڵاوتر دەبنەوە. مەودای مابەینی گالاکسییەکان یەکجار زۆرە و ناکرێ بە ئەو گەز و ڕبەیە بییان پێوین کە لە کاری ڕۆژانەماندا دەکاریان دەهێنین. ئەستێرەناسان بۆ پێواوتنی قەوارەی(گالاکسی)یەکان، یان مەودا ڕێگای نێوانیان، (یەکە)یەک دەکار دێنن، کە (ساڵی نووری) پێدەگوترێت.

ساڵی نووری، مەودا ڕێگایەکە، کە تیشکی نوور لەماوەی ساڵێکدا دەیپێوێت. تیشکی نوور لە ساڵێکدا 9/28 ترەلیۆن کیلۆمەتر دەپێوێت.

هەر وەکی دەزانین، خێرایی ڕەوتی تیشکی نوور، خێراییترینی ڕەوتی هەتا ئێستا ناسراوە و لە هەر چرکەیەکدا (300 000) کیلۆمەتر ڕێگا دەبڕێت. بەم ڕەوتە خێرایەی کە تیشکی نوور هەیەتی، ئەگەر سەیری حیساباتی خوارەوە بکەین، مەزنایەتی گالاکسیەکان و جیهانێکی کە ملیۆنان گەلاکسی لە باوەش دایە دەردەکەوێت:

نزیکترین کاکەشانی جیرانی ئێمە، ئەندرۆمەدیا(Andromeda)یە کە 2 ملیۆن ساڵی نووری دوورتر لە ڕێگای شیرییە .

گالاکسیی ورشەدار(M28) ، سێزدە ملیۆن ساڵی نووری لە ئێمە دوورە. مەودای نێوان ڕێگای شیری و هێشووی کاکەشانەکانی هێرکولەس(Hercules) ، نزیک بە 300 ملیۆن ساڵی نوورییە.

مەودای ڕێگای نێوان دوو گالاکسیی (Magellanic Clouds) و (Milkway Galaxy) ، (160 000) ساڵی نوورییە.

مەودای ڕێگای نێوان دوو گالاکسیی(andromed) و (Milkway Galaxy) ، نزیک بە (870 000) ساڵی نوورییە.

تیرە(قطر)ی گالاکسیی(ڕێگای شیری)، 000 250 و ئەستوورایيەکەی بە 000 100 ساڵی نووری مەزەندە دەکرێت.

چەند نمونەی گالاکسی :

گالاکسیی ڕێگای شیری

لە شەوانی تاریکی بێ هەور و هێڵ دا، گرشە و ورشەی هەندە ئەستێرەیەک بە چەشنێکە، کە هەر دەڵێی چەند سەت میترەیەکیان لەگەڵ ئێمە نێوانە و دەکرێ بەهاسانی دەستمان پێیان ڕابگات. بەڵام لە ڕاستیدا ئەو ئەستێرە ڕەخشندانەی کە بە چاوی سەری ئێمە دەبیندرێن، زیاتر لە هەزار ساڵی نووری*[2] لە ئێمە بەدوورن.

سەرەڕای ئەستێرە ڕەخشندەکان، ئێمە لە شەوانی تاریکی بێ هەور دا ڕچەیەکی دوور و درێژی مژ و غوباری گازی دەبینین، کە هەر لە کۆنەوە بە ڕێگای ((شیری)) ناسروان؛ ئەو ڕەوە تەپ و مژ و گازە، بە دەیان هەزار ساڵی نوری لە ئێمە دوورن.

---

[2] ساڵی نوری چییە و چەندە ؟

ساڵی نووری، بەو بڕە ڕێگایە دەگوترێت کە تیشکی نوور لە ساڵێک دا دەیبڕێت.

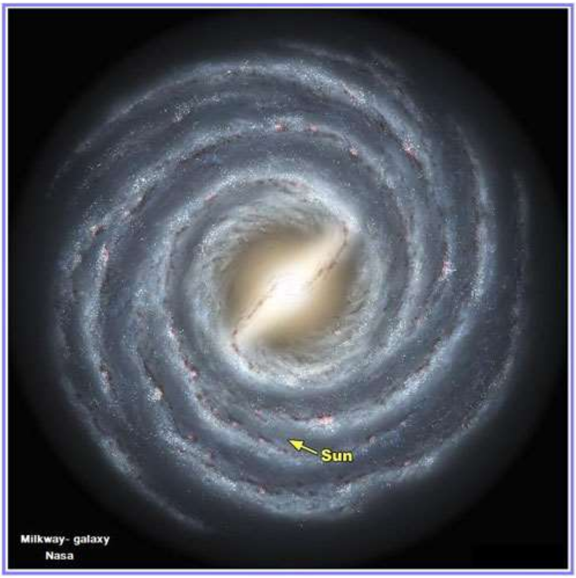
هەر وەکی دەزانین، نوور لە چرکەیەکدا 300هەزار کیلۆمەتر و لە خولەکێکدا 18 ملیۆن کیلۆمەتر دەپێوێت. تیشکی هەتاو لە ماوەی 8 خولەک و 30 چرکە دا دەگاتە سەر خڕۆکی زەوی و ماڵی ئێمەی پێ ڕووناک دەبێ. ئەمە وا دەگەیەنێت کە گۆی زەوی 150 ملیۆن کیلۆمەتر لە هەتاو دوورە.

تیشکی نوور لە ساڵێکدا (($9,46\times10^{12}$))، واتە 9/46 ترەلیۆن کیلۆمەتر دەپێوێت، کە ساڵی نووری پێ دەگوترێ.

لە زانستی ئەستێرەناسی دا((یەکە))یەکی تایبەت داندراوە بۆ دیاریکردنی مەوداکانی کەیهانی، کە بە((Parssk)) بەنێوبانگە.

هەر ((پارسک))ێک دەبێتە 3/26 ملیۆن ساڵی نووری. هەروەها یەک کیلۆ پارسک دەبێتە ((1000)) و هەر میگا پارسکێک یەک ملیۆن پارسکە. بۆ وێنە دەگوترێ:

" کەیهان بە خێراییەکی 71 کیلۆمەتر بە پێوەری((میگاپارسک))لە چرکە دا، خەریکی بڵاوبوونەوە و لەبەر یەک کشانەوەیە" .



ئەگەر بە دووربینێکی بەهێز، یان بە تەلەسکۆپێکی بچکۆلانەش سەیری ئەو ڕێگا شیرییە بکەین، سەدان کۆمەڵە ئەستێرە دەبینین کە لە هەر کۆمایەکیان دا هەزاران هەزار ئەستێرە تێیدا گرد و کۆن. ئەو ئەستێرانە ئەگەرچی گەلێک لە ئێمە دوورن، بەڵام تروسکەیەکی کزیان لە ئێمەوە دیارە.

نمای تێکڕایی کاکەشانی ڕێگای شیری:

گالاکسی ڕێگای شیری لە ڕیزەی کاکەشانە((مارپێچ))ەکانە، کە ملیاردان ساڵ پێشتر بەدوای تەقینەوەی مەزنی((BigBang)) ، وەک سیستەمێکی مەزنی چەندین ملیارد ئەستێرەیی بۆتە یەکێک لە ئەندامانی بنەماڵەی((جیهان))ی مەزن.

لە بەشی ناوەندی ڕێگای شیری دا سیاچاڵێکی تەواو تاریک و نوتەکەی تێدایە ، کە دەوراندەوری ئەو سیاچاڵە، دەیان بازنە و باسکی پڕ لە ئەستێرەی زیت و ڕەخشان دەورەی داوە. ئەستێرە پرشندارەکانی دەور و بەری ئەو سیاچاڵە، بە کۆنترین ئەستێرەکانی گالاکسی ڕێگای شێری دەژمێردرێن.

بیچم و نمای تێکڕایی ڕێگای شیری، چەشنی تۆپێکی مەزنی پانکراوەوەیە، کە دوو باسکی یەکجار درێژ، بەچەشنی پشتێندێکی مەزن بە دەوری ناوەندی هەڵمساوی دا پێچراونەتەوە. درێژیی ئەمسەر ئەو سەری ئەو تۆپە پانکراوەیە 10 هەزار ساڵی نووری مەزەندە کراوە.

گالاکسیی ڕێگای شیری لە هەزاران کۆگا و کۆمەڵە ئەستێرە و گەڕۆک و مانگ و وردە بەرد پێک هاتووە، کە هەر یەک لەو کۆگا و کۆمەڵانە وەک بنەماڵەیەک بە دەوری ناوەندی خۆیاندا هەڵدەسووڕێن و بە تێکڕاییش بە دەوری ناوەندی گالاکسیی ڕێگای شیری دا خول دەخۆنەوە.

سیستەمی ڕێگای شیریش لە نۆرەی خۆیدا، بە هەموو عێل و عەشیرەتەکەیەوە، بە خێراییەکی 300 کیلۆمەتر لە چرکەدا بە سەر خولگەیەکدا دەگەڕێت.

سیاچاڵ ((ڕەشەچاڵ)) چییە؟

زۆربەی ئەستێرە مەزنەکانی ئاسمانی، کە ورشە و تریفەیێکی یەکجار پڕشنگداریان هەیە، لە ڕێزەی ئەو ئەستێرانە دەژمێردرێن کە سەرچاوەیەکی دەوڵەمەندی گازی هایدرۆژەنیان تێدا هەیە.

بەشێک لەو ئەستێرانە، لە درێژەی ملیارد ساڵاناندا، سەرچاوەی گازی هایدرۆژەن و هەلیومی خۆیان سووتاندووە و بەرهەمی سووتاندنیان کردۆتە (وزە) و ئازادیان کردووە.

سەرچاوەی هایدرۆژەن و هەلیۆمی ئەستێرە مەزنەکان ئەبەد زەمان نییە و کاتێک دادێت کە پاشەکەوت و پاشەرۆکی گازەکان بنەیان دێت و ئەستێرەکە بەرەو مردن دەچێت. بەڵام بەر لە تەواوبوونی سەرچاوەی گازی و پێش مردنی، ئەجزای جەستە و قەوارەی ئەستێرەکە فش دەبێتەوە و لەبەر یەک دەڕەوێتەوە. جەستەی ئەستێرەکە لە سەرەمەرگی دا سەد ئەوەندەی کە پێشتر بوو، گەورەتر دەبێتەوە و مەڵبەندێکی یەکجار زۆر گەورە داگیر دەکات. هەروەها گەرماکەیشی دە ئەوەندە بەرز دەبێتەوە. بەڵام دوای ماوەیەک وێکدێت و دەپووکێتەوە. دەگەڵ پووکانەوەی، دەر و دراوسێکانی خۆی هەڵدەلووشێت و کۆتایی بە ژیانی دێت.

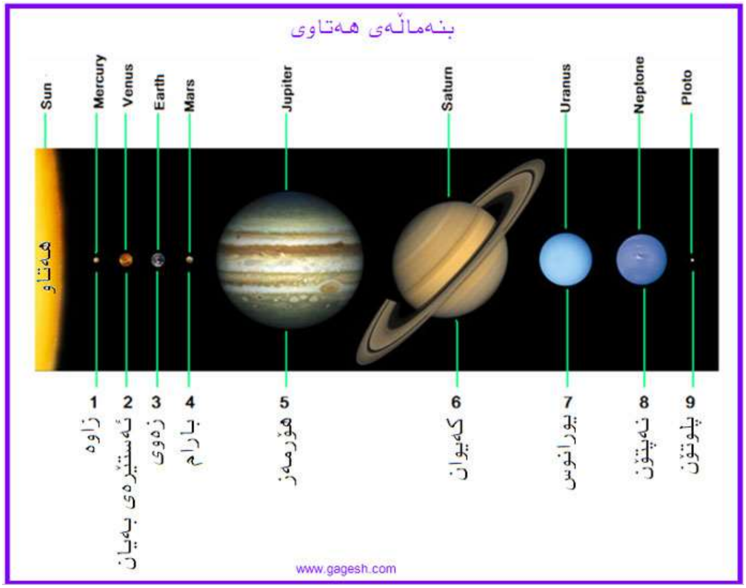
لە جێی ئەستێرەی گوژاوەوە و دەر و جیرانە قوت دراوەکەی، ڕەشەچاڵێکی نووتەکە دەمێنێتەوە، کە دیدی هیچ تەلەسکۆپێک ڕێی گوزەری نابێ بۆ لێکۆڵینەوە و خوێندنەوەیی. ڕەشە چاڵەکان، مەرزنترین کانگای وزەی ئازادکراون.

* * * *

بنەماڵەی ئەستێرەکان :

مەبەست لە بنەماڵەی ئەستێرەکان، سیستەمێکە، کە تێیدا ئەستێرەیەکی چەشنی هەتاو و کۆمەڵێک گەڕۆک و وردەبەرد و تەپ و تۆزی کەیهانی بە دەوری کەڵە ئەستێرەکە دا بگەڕێن؛ بۆ وێنە بنەماڵەی هەتاوی.

بنەماڵەی هەتاوی :



سەبارەت بە چۆنیەتیی گرد و کۆ بوونی بنەماڵەی هەتاوی گەلێک بۆچوون هەیە، کە دەکری بۆچوونەکان بە سەر دوو ماڵاندا دابەش بکەین:

1 ـ بۆچوونێک کە لە سەر ئەساسی چرکەساتی و هەڵکەوت و ڕێکەوت ساغ بۆتەوە.

2 ـ بۆچوونێک کە لە سەر ئەساسی کامڵ بوون و گەشەکردن بنیات نراوە.

یەکەم ـ خاوەنانی بیر و بۆچوونی((چرکەساتی و ڕێکەوت))، بریتین لە :

A : بۆفۆن

بۆفۆن ـ ی فەرەنسەوی لە ساڵی 1745ی زایینی، سەبارەت بە سازبوونی بنەماڵەی هەتاوی دەڵێ : " ئەستێرەیەکی کلکداری مەزن دەگەڵ ((هەتاو)) خۆ بەیەکدا دەکێشن و لە ئاکامدا بەشێک لە هەر دوویان لە گۆڕەپانەکە دا دەمێنێتەوە و گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوییان لێ ساز دەبێت".

بۆچوونەکەی بۆفۆن ئەگەرچی بناغەیەکی زانستی نەبوو، بەڵام لەلایەن کڵێسەی کاسولیک دا بەمە تاوانبار کرا کە گۆیا بۆفۆن ئەحکامی کتێبی پیرۆزی خستۆتە ژێر پرسیارەوە. هەربۆیە بۆفۆن ناچار کرا لە بیر و بۆچوونەکانی خۆی پاشگەز ببێتەوە و دەستیان لێ بشوات.

B : چەمبرلەین و ماوەلتۆن

دوو زانای ئەمریکی((چەمبرلەین))و ((ماوەلتۆن)) لەنێوان ساڵانی1901-1905، سەبارەت بە سازبوونی بنەماڵەی هەتاوی پێیان وابوو کە ئەستێرەیەکی گەلێک مەزن بە نزیک هەتاودا تێپەڕیوە. لەو تێپەڕینەدا، هێزی کێشەری ئەستێرەمەزنەکە بەشێک لە بەدەنەی هەتاوی پچڕیوە و بەرەو خۆی رایکێشاوە، بەڵام گەرمای لە ڕادە بەدەری ئەو بەشەی کە لە هەتاو جیا بۆتەوە، تەقینەوەێیکی وەهای لە مەڵبەندەکە دا ساز کردووە، کە هەرچی مادەی قورسی لەتکە جیا بۆوەوەکەیەتی، مەودایەکی دوور فڕێ دراوە. لە ئاکامدا و بە تێپەڕینی زەمان، گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاویی لەو کەرەسە پەڕت و پەرەوازەیە ساز بوون.

C : ڕاسڵ

ڕاسڵ، ئەستێرەناسی ئەمریکایی لە ساڵی1935 دا بۆچوونی خۆی سەبارەت بە سازبوونی بنەمالەی هەتاوی بەمجۆرە پێشکەش دەکات کە، هەتاوەکەی ئێمە لە سەرەتای پێک هاتن دا، دوو ئەستێرەی دوانەی نزیک بە یەکتر بوون؛ یەکیان مەزن و ئەوی دیکەیان بچووک. هەتاوی مەزن لە

ئاکامی خۆ پێداکێشانێک دا، ئەوی بچووکیان تێک دەشکێنێت و بە دەور و بەر دا پەرت و بڵاوی دەکاتەوە. بە باوەڕی ڕاسل، گەڕۆکەکانی دەوری هەتاو، لە ئاکامی ئەو پێکداکێشانە ساز بوونە.

دووەم : خاوەنانی بۆچوونی کامڵ بوون و گەشەکردن.

A : کانت

کانت، زانای ئەلمانیایی لە ساڵی 1755 دا بیر و ڕای خۆی سەبارەت بە چۆنیەتی پێک هاتنی بنەماڵەی هەتاوی بەمجۆرە پێشکەش دەکات :

هەتاو، هەر لە سەرەتای سازبوونی دا، لە باوەشی هەورێکی کەیهانی و تەپ و مژ و گاز و وردە ئەجزای گەرم و ئاگراوی دا گەمارۆ درابوو. ئەم هەور و تەپ و مژەی کە کانت ناوی((نەبولا))ی پێداوە، بەهۆی هێزی کێشەری هەتاو بە دەوری هەتاو دا خولی خواردۆتەوە. ((نەبولا))ی گەرم و ئاگراوی، بە تێپەڕینی ملیۆنان ساڵ، بەرە بەرە سارد بۆتەوە و لە ئاکامدا((نەبولا))کان پاڵیان ڕێک داوە و تێک گلاون. لە شوێنگەی جیا جیا دا ناوەندی جیا جیایان تێدا ساز دەبن و هێزی کێشەری لۆکاڵی پیک دێنن. هەریەک لەو ناوەندانە بەشێک لە ((نەبولا))ی هەوری کەیهانی بەرەو خۆیان ڕەکێش دەکەن و گەلاڵەی مانگ و گەڕۆکەکان ساز دەکەن. گەڕۆک و مانگ و بەردە سەرگەردانەکان لە خولگەی تایبەت بە خۆیاندا بە دەوری هەتاو دا هەڵدەسووڕێن.

B : لاپلاس

لاپلاس، زانای فەرەنسەیی لە ساڵی 1769، سەبارەت بە چۆنیەتیی سازبوونی بنەماڵەی هەتاوی لە کتێبێک بەناوی" ڕافەی سیستەمی جیهانی" بەمجۆرە ڕا دەر دەبڕێت :

" گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی لە ماکە و مادەیەکی یەکجار گەرم، بەڵام شاش و پەرت و بڵاو، بە دەوری ((هەتاو))ەوە سازبوون.

ماکە و مادەیەکی کە لاپلاس باسی دەکات، دەبێ چەندین جار مەزنتر و بەربڵاوتر ئەو شوێنەیان داگیر کردبێ، کە ئێستا بنەماڵەی هەتاوی تێیدا جێگیرە.

لاپلاس دەڵێ : " ماکە و مادەی گەرمی شاشی بڵاو، دوای لە دەست دانی بەشێک لە گەرماکەی، تووشی چڕی و کرژ بوون هاتوون. خودی ئەو وێکهاتنەش بۆتە هۆی بەرز بوونەوەی خێرایی هەڵسووڕان. خێرایی هەڵسوڕان ئەوەندە بەرز بۆتەوە، کە هێزی هەڵاتن و دەربازبوون لە ناوەند، لە هێزی کێشەری هەتاوی بەرزتر هەڵکشاوە. ئەو ئاڵوگۆڕە لە نێوان دوو هێزی سەرەکیدا دەبێتە هۆی لەدایکبوونی چەندین بازنەی جیا جیا. لە هەندە شوێنێکی بازنەکانیش دا بەهۆی ساردبوونەوەی لوکالی، گەرای گەڕۆک ساز دەبێت و لە درێژەی ملیۆنان ساڵدا، بنەماڵەی هەتاوی بەرەو کامڵ بوون و گەشەکردن دەچێت".

C ـ لایگۆند

لە ئاخر و ئۆخری سەدەی نۆزدەی زایینی دا، زانایەک بەناوی ((لایگۆند)) دەڵێ :

" تێک لکان و پێکەوە چەسپانی مادە، بەردی بناغەی سازبوونی بنەماڵەی هەتاوییە" . زانای ناوبراو دەڵێ :

" تێک لکان و پێکەوە چەسپانی((مادە))ی کەیهانی، دوو هۆی سەرەکی تێدا بەستە بووە، کە هۆیەکان لە دوو هێز مایە وەردەگرن. هێزی یەکەمیان نەبوونی باری نیگەتیڤی لاستیکی لە((مادە))دا کە لە دەمی پێکدادانیاندا

دەبێتە هۆی دوور کەوتنەویان. دووەمیشیان مایەداربوونی ((مادە))یە بۆ یەکانگیر بوونەوەیان" .

لایگۆندە ئەم دوو هۆیە دەکاتە سەبەبی سەرەکی بۆ نزیک بوونەوەی((مادە)) لە یەکتر و لە ئاکامدا سازبوونی سیستەمی بنەماڵەی هەتاوی.

D ـ هابڵ

سالی 1955، زانایەکی ئینگلیزی بەناوی ((هابڵ))، گریمانەی سازبوونی بنەماڵەی هەتاوی بەمجۆرە پێشکەش دەکات :

" لەدایکبوونی گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی پەیوەندیەکی ڕاستەوخۆیان دەگەڵ لەدایکبوونی خودی هەتاو دا هەیە. بەر لە سازبوونی بنەماڵەی هەتاوی، هەورێکی گازی، کە خاوەنی مەیدانێکی بەهێزی مەگنەتیکی بووە، لە حاڵی سووڕان و لە ژێر کاریگەریی هێزی ڕاکێشەری ئەجزاکانیدا، لێک هاڵانێکی زیاتر بە خۆیەوە دەبینێت. دەگەڵ کرژ و گەوبوونەوەی زیاتری هەوری گازی، خێرایی هەڵسووڕانەکەشی بەرز و هەورازتر دەچێت. لە ئاکامی کرژبوونی زیاتر و هەڵسووڕانی خێراتری هەوری گازی، شێوە و بیچمی هێلکەیی بە خۆیەوە دەگرێت.

لەو بار و دۆخەدا، پشتێندەی گازی، خۆی لەبەر یەک دەکێشێتەوە و داوێنەکەی دەگاتە ئەو شوێنەی کە ئێستاکە خولگەی گەڕۆکی بارام((Mars))ی لێیە. بەڵام ناوەرۆکی ئەو کۆگا مەزنە زیاتر لێک دەهاڵێت و توندتر و خەست تر دەبێتەوە و سەرەنجام (هەتاو)ی لێ ساز دەبێت.

بەپێی بۆچوونی زانای ناوبراو، لە سەرەتای سازبوونی هەتاو دا، بەهۆی بوونی وزە و گڕ و گەرمایەکی زۆر و هەڵسوورانی خێرا، ئەجزای مادەی قورسی وەک: ئاسن، سلسیۆم، مەنەزیۆم و... ، بۆ پەراوێزی دەرەوەی بازنەی ((گاز))ی ڕادەدرێن. بەڵام گازی هەلیۆم و هایدرۆژەن و کەموسکەیەک مادەی قورسی تر ، پێکهاتەی سەرەکیی هەتاویان لێ ساز

دەبێت. ئەجزای کانزا قورسەکان لە چوار گەڕۆکەکانی جیرانی نزیک بە هەتاو ، واتە(Mars - Earth - Venus - Mercury) دا دەمێننەوە و وەک سازدەری سەرەکیی چوار گەڕۆکی ناوبراو دا بەشدار دەبن.

* * * *

بنەماڵەی هەتاوی

بنەماڵەی هەتاوی نزیک بە پێنج ملیار ساڵ پێشتر لە دەروونی گالاکسی ڕێگای شیری دا گەرای سازبوونیان دامەزاندووە. گالاکسی ڕێگای (شێری)ش نزیک بە پازدە ملیارد ساڵ پێشتر، واتە دوای تەقینەوەی مەزن، دەگەڵ سەرجەم سیستەمەکانی کەیهانی گەشەی خۆیان دەست پێکردووە. ئەمە وا دەگەیەنێت کە سەرجەم ئەجزا و ماتریال و مادەی دوای تەقینەوەی مەزن، تەمەنیان یەکسانە. لە سازبوون و شکڵ گرتنی هێشوەکانی کەیهانیش دا، هەندێکیان بواری ئەمەیان بۆ ڕوخساوە کە زووتر بەرەو گووران و سازبوون بچن و، زۆربەیشیان لە پرۆسەسێکی دوور و درێژ دا بۆیان لواوە بەرەو کامڵ بوون بچن و ناوی خۆیان لە نووسینگەی جیهانی مەزن دا تۆمار بکەن.

لە سازبوونی جیهانی پر لە گالاکسی دا، هایدرۆژەن و هلیۆم پێکهێنەری سەرەکین. بەڵام لە قۆناخەکانی دواتر دا، بەتایبەت دوای تەقینەوەی هەوری کەیهانی لە چەشنی:(Supernova) و (Red Giants) ، ئەجزای قورسی وەک کانزاکانیش لە سازبوونی هێشوی گەڕۆکەکانی چەشنی بنەماڵەی هەتاوی دا بەشدار بوون.

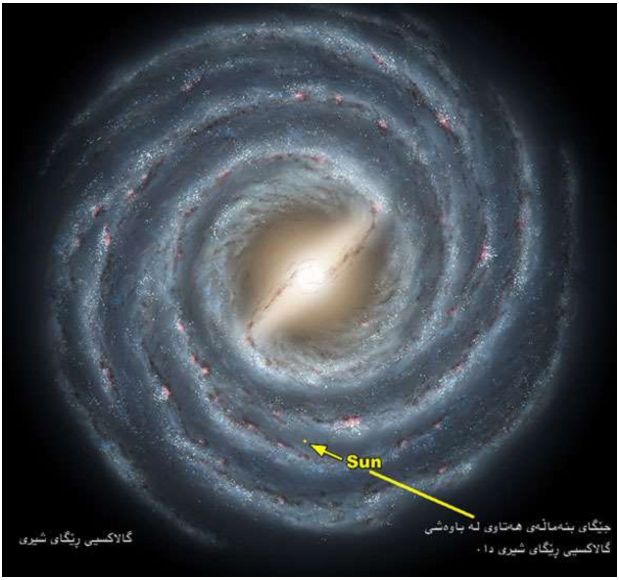
تەقینەوەی هەوری کەیهانیی Red Giants

تەقینەوەی هەوری کەیهانیی Supernova

جێگای بنەماڵەی هەتاوی لە گالاکسیی ڕێگای شیری دا کوێیە؟:

بنەماڵەی هەتاوی، بەتێکڕایی لە باوەشی یەکێک لە باسکەکانی ڕێگای شیری دا جێگیر بوونە. ئەو شوێنەی کە بنەماڵەی ئێمەی تێدا جێگیرە، کەوتۆتە بەشی دەرەوەی گالاکسیی ڕێگای شیری و 26 هەزارساڵی نووری لە ناوەندی کاکەشانەکە بەدوورە.

هەتاوەکەی ئێمە و ئەندامانی بنەماڵەکەی، بەخێراییەکی 220 کیلۆمەتر لە چرکە دا بەدەرووری ناوەندی کاکەشانی ڕێگای شیری دا هەڵدەسووڕێن. ئەمە بەو واتایەیە کە جارێک دەور لێدانەوەی بنەماڵەی هەتاوی بەدەوری گالاکسیی ڕێگای شیری، 25 ملیۆن ساڵ دەخایەنێت. شایانی باسە، لە سەرەتای سازبوونی سیستەمی ڕێگای شیری هەتا ئێستا، بنەماڵەی هەتاوی 15 هەتا 20 جاران بە دەوری ناوەندی کاکەشانی ڕێگای شیری دا خولی خواردۆتەوە.



چەندایەتی و چۆنایەتیی ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی :

بنەماڵەی هەتاوی لە نۆ گەرۆک و چەندین مانگ و چەند پشتێند و بازنەی بەردی سەرگەردان و تەپ و مژ و هەوری کەیهانی پێک هاتووە.

بنەماڵەی هەتاوی بریتین لە: هەتاو(Sun)، زاوە(Mercury) ، ئەستێرەی بەیان (Venus)، زەوی(Earth)، بارام(Mars)، هۆرمەز(Jupiter)، کەیوان(Saturn)، یورانوس(Uranus)، نەپتۆن(Neptune) و پلۆتۆن(Pluton) .

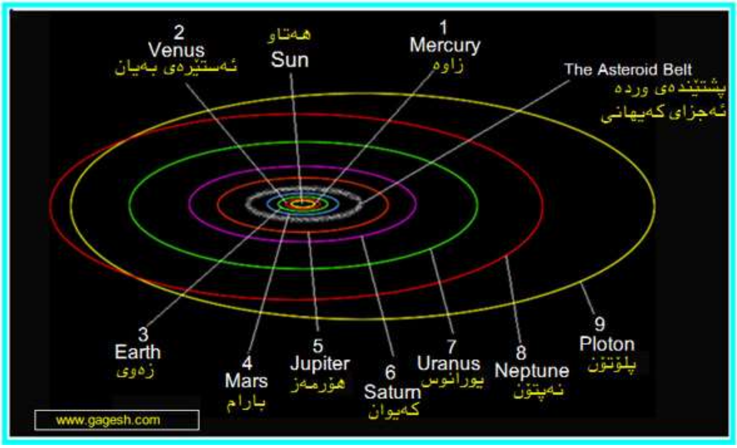
لە نۆ گەرۆکەکان، ئەم چوارانەیان:(Mercury, Venus, Earth ,) Marsلە هەتاو

نزیکن. ئەوانە ئەگەرچی بە قەوارە بچووکن، بەڵام پێکهاتەی سەرەکییان لە بەرد و کانزاکانە و، کێشی تایبەتیان لە گەرۆکەکانی تری هاوبنەماڵەیان قورسترن.

چوار گەرۆکی ناوبراو لەباری چۆنیەتیی پێستەی دەروەیان، رەق پێستن. هەر بۆیە بە(گەرۆکی خاکی)، یان بە (زەوی سانان) بەناوبانگن.

چوار گەڕۆکی تر، واتە: (Jupiter)، (Saturn)، (Uranus)، (Neptune) ، لە هەتاو دوورترن. ئەگەرچی ئەوان بە قەوارە مەزنن، بەڵام چونکە بنەمای سەرەکی و هەرە زۆری پێکهاتەیان لە گازی سەهۆڵبەستەیە، بە گەڕۆکی(گاز)ی بەنێوبانگن و لە باری کێشی تایبەتەوە سووکترن.

خولگەی گەڕانی گەڕۆکەکان بە دەوری هەتاو دا:

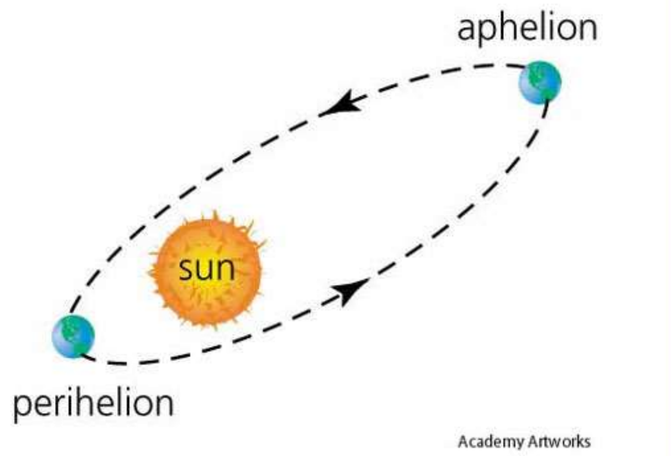


هەروەکی لە تابلۆی سەرەوە دا دیارە، گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی بۆ گەران و سووڕانەوەی دەوری هەتاو، شوێن پێیەکی تایبەت بە خۆیان هەیە کە خولگەی پێدەگوترێت.

سەرجەم خوڵگەی گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی، جگە لە خولگەی پلۆتون، بە سەر یەک پانتایی دا سوارن. ئەو پانتاییە وەک لەسەر یەک لاپەڕە داندرابێت ، ساف و پانە. سیستەمی خولگەی بنەماڵەی هەتاوی، بەEcliptic بەناوبانگە.

فۆرم و بیچمی خولگەی هەموو گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی، بازنەیەکی وێنە هێلکەییە. هێلکەیی بوونی فۆرمی خولگەکانە کە گەڕۆکەکان لە دوو هەلومەرجی جیاواز دا خۆیان دەبیننەوە. لە هەلومەرجیک دا، گەڕۆک دەگاتە شوێنێک ، کە ئەو شوێنە نزیکترین خاڵی خولگەکەیە بۆ هەتاو. ئەو شوێنە(Perihelion)ی پێدەگوترێ.

کاتی واش هەیە گەڕۆک، لە خولگەکەی خۆیدا دەگاتە شوێنێک، کە ئەو شوێنە دوورترین خاڵی خولگەیە بۆ هەتاو؛ ئەو خاڵە بە(Aphelion) ناسراوە.



نمای نزیکترین و دوورترین شوێنی زەوی لە کاتی سووڕانەوە بە دەوری هەتاو لە سەر خولگەکەی خۆیدا .

شایانی باسە، هەر گەڕۆکێک ئەو کاتە زیاترین هێزی کێشەری هەتاوی بەسەرەوەیە ، کە بە مەڵبەندی (Perihelion)داتێپەڕ دەبێت. ئەو گەڕۆکەی کە بە مەڵبەندی (Perihelion) دا تێدەپەڕێت و دەکەوێتە ژێر ڕکێفی توونده پێچی ڕامالینی هەتاو، بۆ ڕاکردن و بەرپەرچدانەوەی هێزی هەڵ لووشینی هەتاو، خێراترین خێرایی دەکار دەکات بۆ دەربازبوون. کاتێک کە لەو مەڵبەندە پڕ مەترسییە ڕزگاری دەبێت، هێزی کێشەری هەتاو دەسرەوێتەوە و ئەویش لە خێرایی ڕاکردن کەم دەکاتەوە.

گەڕی گەڕان و خولانەوەی گەڕۆکەکان بە کام بەر دایە ؟

گەڕان و خولدانی گەڕۆکەکان بە دەوری هەتاو، بەری ڕۆژئاوایی - ڕۆژهەڵاتی هەیە. واتە لە بەری ڕۆژئاواوە دەست پێدەکەن و بەرەو ڕۆژهەڵات دەچن. هەر یەک لە گەڕۆکەکان بە یەکجار گەڕان بە دەوری هەتاو دا، یەکساڵەی تەمەنی خۆیان پڕ دەکەن. بۆ وێنە زەمینی ئێمە لە درێژەی 365/256 ڕۆژ دا ساڵی خۆی پڕ دەکات.

درێژیی ساڵی گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆی دەگەڵ دووری و درێژیی خۆلگەی گەڕانیان و خێرایی ڕەوتی سووڕانەکەیانەوە هەیە؛ بۆ وێنە گەڕۆکی پلۆتۆن بە حیسابی ساڵ و ڕۆژی ئێمە ،247 ساڵ و 4 مانگ و 3 ڕۆژ دەخایەنێت هەتا یەکجار بە دەوری هەتاو دا هەڵدەسووڕێت و ساڵی خۆی پڕ دەکات.

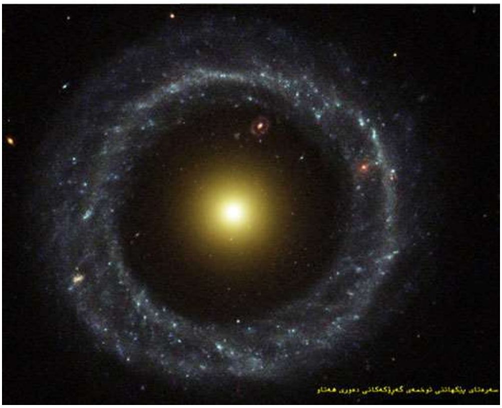
جگە لە گەڕان بە دەروی هەتاو، هەر یەک لە گەڕۆکەکان بە دەوری تەوەرەی خۆیشیان دا دەسووڕێنەوە. ئاقاری سووڕانەوەیان، جگە لە ئەستێرەی بەیان و یورانوس، ئەوانی تر ڕۆژ ئاوایی - ڕۆژهەڵاتین.

هەر خاڵێک لە سەر هەر گەڕۆکێک ، خاونی شەو و ڕۆژێکە. یەکجار سووڕانەوەی ئەو خاڵە بە دەوری تەوەرەی گەڕۆکەکەدا، شەو و ڕۆژی ئەو شوێنە پێک دێنێت. بۆ وێنە، هەر خاڵێکی سەر زەوی لە ماوەی 23 کاتژمێر و 56 خولەک و 4 چرکەدا، جارێک ڕوو بە هەتاوە و کاتیکی تر لە تاریکیی شەو دایە. بەڵام یەک شەو و ڕۆژی ئەستێرەی کەیوان104 کاتژمێر و 30 خولەک دەخایەنێت.

پێکهاتەی ئەستێرەکان و بیچم و فۆرمەکانیان:

لە ساڵی 1990ی زایینیەوە، ئەستێرەناسەکان دەستی زانستیان بەسەر مەودایەکی هەراوی جیهان ڕاگەیشت و، زانستگەلێکی بەنرخیان لە چۆنی و چلۆنایەتیی ساز بوونی ئەستێرە و پێکهاتەکەیان وەدەست هێنا. زانستگەلێکی کە لە گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی لە دەفتەری زانستی مرۆڤ دا نووسراوە، لە ڕێگای خوێندنەوە و شیکاریی و توێکاریی ئەو تیشکانەیە کە ئەوان لە هەتاوەوە وەری دەگرن و ئێمە لە دوورەوە بەرگەردانەکانی دەبینین.

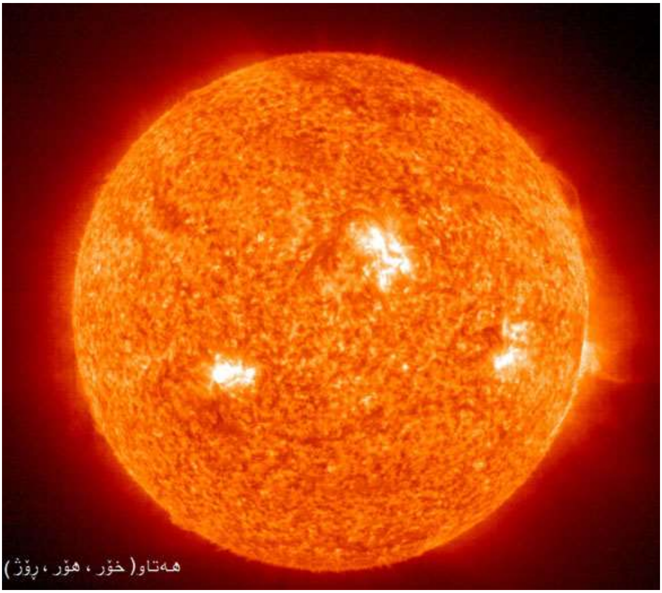
بارو بیچمی زۆربەی هەرە زۆری ئەستێرەو گەڕۆکەکانی ئاسمانی، لە چەشنی (تۆپ)ی فوتبۆڵ، گردو خڕن. هۆی گردو خڕ بوونیان دەگەڕێتەوە سەر سەرەتای سازبوونیان. واتە دوای ئەوەی کە ئەجزا و کەرەسەی سەرەتایی بە دەوری یەک دا گرد و کۆ بۆنەتەوە و چەخماغەلێدانی هەوری کەیهانی ئەو گرد و کۆیەی خەست تر کرد، گەرا و گورمیلەی خڕ و تۆپنی تێدا هاتۆتە دی. گەرا و گورمیلەکان لە یەکەم هەنگاو دا بەهۆی دارابوونی هێزی کێشەری کارا، ئەجزای زیاتریان بەرەو خۆ، بەتایبەی لە ناحیەی ئیستیوایی دا، ڕاکێشاوە. لە هەنگاوی دووەمیش دا، سووڕانی خێراییان بە دەوری تەوەرەی خۆیان دەستپێکردووە. ئەو گرد و کۆیە و ئەو خێرایی سووڕانە، بەناچاری فۆرم و بیچمی(تۆپەڵ)ی پێداون.



کورتە ناسنامەیەک لە ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی:

بۆ ناساندنی ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی، لە دایکی بنەماڵە، واتە لە (هەتاو)ەوە دەست پێدەکەین و ئەوسا دەکەوێنە سەر باسی گەڕۆکەکانی دەوور و بەری هەتاو. شایانی باسە، لە ناساندنی سێهەمین گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوی، کە(گۆی زەوی) بێت، هەر وەک ئەندامانی تری ئەو بنەماڵەیە ناسنامەیەکی کورتی بە بەژن دەبڕین، بەڵام هەرکە پێناسەی ئەندامانی بنەماڵە کۆتایی پێهات، ئەمجار دیسان دەگەڕێینەوە سەر گۆی زەی و بە وردی باسی پێکهاتن و گەڕان و گۆڕان و گەشە کردنەکەی دەکەین.

هەتاو



هەتاو لە زمانی کوردیدا، (خۆر)، (هۆر= ڕوناکایی) و(رۆژ)یشی پێدەگوترێت. لە زمانی یۆنانی کۆن دا(هەلیوس) و لە ڕۆمی قەدیم دا(سول)ی پێ گوتراوە.

هەتاو لە نێو بنەماڵەکەی خۆیدا ناوەندنشینە و، نۆ گەڕۆک و چەندین مانگی دەوری گەڕۆکەکان و دەیان هەزار وردە گەڕۆک، چەندین ترەلیۆن بەردی سەرگەردان و کۆگای مەزنی تەپ و مژ و وردە ئەجزای بێ هەژماری بە دەور دا دەگەڕێن. لەباری مەزنی جەستەییەوە، هەتاو بە تەنێ بە قەدرایە(99/8%)ی هەموو ئەندامانی بنەماڵەکەیەتی.

هەتاو ئەستێرەیەکی خڕ و تۆپنەیە. تەمەنی لە نێوان چوار و نیو هەتا پێنج ملیارد ساڵ مەزەندە دەکرێت. دیارە ئەم مەزەندە کردنە لە ڕێی تەمەنی گۆی زەویی و بە حیسابی گریمانەیەکە، کە ئەگەر هەتاو و بنەماڵەکەی لە یەک سەردەمدا لە دایک زابن، ئەگینا زانستی مرۆڤ تا ئێستا دەستی بەنێو خەرمانەی هەتاو دا ڕانەگەیشتووە تا لە نزیکەوە تەمەنەکەیی لە قەڵەم بدات. لەوانەیە تەمەنی هەتاو گەلێک کەون و لەمێژینەتر لەو گریمانەیە بێت!

هەتاو لە دوو گازی سەرەکی، واتە هایدرۆژەن(71%) و گازی هەلیوم(27%) پێک هاتووە. بەڵام لە بەشی ناوەوەی هەتاو دا 60 چەشنە ماتریالی تر، کە لە پێکهاتەی گۆی زەویش دا هەن و ناسراون، هەیە.

بەهۆی (گاز)ی بوونی پێکهاتەی خۆر، ناکرێ سنوورێکی جەستەیی بۆ دیاری بکرێت. چونکە کوڵین و هەڵچوونی گاز و هێرش هێنانی بەردەوامی بۆ هەموو لایەک، گڕ و بڵێسەکەی سنوور دەبەزێنێت و سەدان هەزار کیلۆمەتر دەور و بەری خۆی داگیر دەکات.

بەرهەمهێنانی وزەی ناوکیی لە هەتاو دا :

بەشی ناوەوەی هەتاو، مەڵبەندی ڕادیۆئەکتیڤیتەیە. لەو بەشەدا بەهۆی گەرما و گوشراوەیی یەکجار زۆر، ئیمکانی جووت بوونی ناوکی ئەتۆمەکان زیاترە. لەبەر ئەوەیکە باری ئەتۆمیی گەردیلەکان لەچەشنی (+) واتە پۆزەتیڤە، حەز بە سازانی یەکتر ناکەن و یەکتر ڕادەدەن. بەڵام زێدە گوشراوەیی ماتریاڵ و باڵابوونی گەرمای ناوەرۆکی هەتاوی، خۆی یاریکاری سازانیانە و ناچاریان دەکات پێکەوە بچارێن. هایدرۆژەنی سادەی(یەک پرۆتۆن)ی فراوانترینی کەرەسەی ئەو کارەیە و بەشێوەی

زەنجیرەی(پرۆتۆن - پرۆتۆن)ی بوارەکەی مەیسەر کردووە. لە سەرەتای کاردا، گەردیلەی دوو ناوکی، دوایە سێ ناوکی و سەرەنجام چوار ناوکی شکڵ دەگرن. لە شکڵ گرتن و لە ئاکامی ئەو کار و کاردانەویەدا، ناوکێکی نەزۆک بەناوی "نۆترینۆ" شکڵ دەگرێت. لە ئاخرسەر دا ناوکی(دوو پرۆتۆن و دوو نۆترۆن)ی ساز دەبێت کە لەڕاستی دا ئەوە ئیتر ئەتۆمی هایدرۆژەن نییە، بەڵکە ئەتۆمی هەلیومە. قورسایی ناوکی ئەو ئەتۆمە کەمێک سووکتر لە کێشی ئەتۆمی چوار پرۆتۆنییە. ئەو سەنگ و کێشە نەدیارە لە دەست نەچووە، بەڵکە بە شێوەی وزە ئازاد کراوە. هەر ئەو وزە ئازاد کراوەیە کە بە شێوەی تیشک و گەرما بە نێو بنەماڵەی هەتاویدا بڵاو دەبێتەوە و لەسەر گۆی زەوی دا ژیانی ژینەوەران مەیسەر دەکات.

دەکرێ بڕی ئازادبوونی وزە، بە یارمەتیی فورمولی بەناوبانگی ئەلبەرت ئەنشتاین (E= mc2) دیاری بکرێت. لەم فورموولە دا، (E) بەواتای وزە، (m) بە واتای سەنگ و کێش و (c) بە مانای خێرایی تیشکە.

لە ناوەرۆکی هەتاودا، لە هەر چرکەیەکدا 700 ملیۆن (تەن = تۆن) هایدرۆژەن جێی خۆی دەدا بە هەلیوم و لەم کار و کاردانەوەیاندا نزیک بە 4 ملیۆن تۆن وزە ئازاد دەبێت. بەم تەرتیبە، لە هەر چرکەیێکدا چوار ملیۆن تۆن قورسایی هەتاو بەشێوەی وزە لە هەتاو دەچێتە دەر و لە نێو بنەماڵەکەی و تەنانەت لە دەرەوەی بازنەی بنەماڵەش دا بڵاو دەبێتەوە.

بەگوێرەی مەزەندەکردنی زانایان، هەتاو هەتا 5 ملیارد ساڵی تر، ئاخرین ئەتۆمی هایدرۆژەنی خۆی دەسووتێنێت و کۆتایی بە ژیانی خۆی دێنێت.

تویکاریی هەتاو :

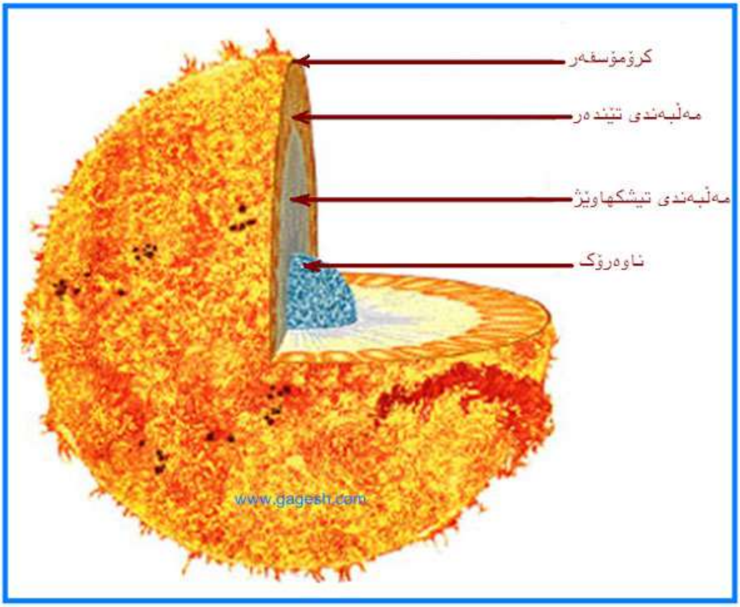
هەتاو لە دەروونەوە بەرەو دەر، لەم بەشانە پێک هاتووە.

A ناوەرۆک

B مەڵبەندی تیشکدەر

C کوورەی تیندەر

D کرۆمۆسفەر



A ـ ناوەرۆک: ناوەرۆکی هەتاو ئەگەرچی لەباری بارستاییەوە تەنیا(2%)ی هەتاوی داگرتووە، بەڵام لە باری قورسایی و کێشەوە، نیوەی قورسایی هەتاوی پێیە. ڕادەی گەرمای ناوەرۆکی هەتاو، 15ملیۆن کەلڤین(Kelvin*) مەزەندە کراوە. هەروەها کێشی تایبەتیی بەشی ناوەرۆکی هەتاو، 150 گرام بۆ هەر تیکەیێکی سێ جار سەنتیمەترییە.

کێشی تایبەتی ناوەرۆکی هەتاو، 15 جار قورسترە لە کێشی تایبەتی(مز= Plumb=Pb) و 160 جار قورستر لە کێشی تایبەتی(ئاو)ە.

ڕادەی گەرمای 15 ملیۆن کەلڤینی و کێشی تایبەتیی بەم ڕادە زۆرە، هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە سەر زەخت و گوشارێکی کە هەتاو بە هەموو قورسایی جەستەیەوە دەیخاتە سەر ناوەند و ناوەرۆکەکەی. زەخت و گوشاری جەستەی هەتاو بۆ سەر ناوک و ناوەرۆکەکەی، ئەم بەرژەوەندییەشی تێدایە کە بەشی هەرە زۆری گازی قەتیس کراو لە ناوەرۆکی هەتاو دا کرژ و گوشراو بمێنیتەوە و لە کیس نەچێت.

زەخت و گوشارێکی کە بەسەر ناوەرۆکی هەتاو دا زاڵە، 200 بیلیۆن جار زیاتر لەو گوشارەیە کە ئەتمۆسفەری گۆی زەوی دەیخاتە سەر ئێمە.

پێکهاتەی ناوەرۆکی هەتاو بریتین لە: 72% هایدرۆژەن، 26% هەلیوم و 2% ماتریالی قورسی کانزایی. شایانی باسە، پێکهاتەی گازی هەلیوم لە هەتاو دا کاتێک دۆزرایەوە، کە خۆرگیرانێکی ڕەبەق لە ساڵی1868 دا ڕووی دا. لە پەنای تارمایی ئەو خۆرگیرانەدا زانایەک بەناوی(ژولیوس جەنسن) توانی پەی بە بوونی ئەو گازە ببات و ناوی (هەلیوم)یش بۆیە بە سەر ئەم گازە دابڕا، چونکە ناوی هەتاو لە یۆنانی کۆن دا(هەلیوس) بووە. ڕادەی گازی هەلیوم لە هەتاو دا گەلێکە و لە گۆی زەوی دا زۆر کەمە.

---

* کەلڤینKelvin = پێوەرێکە بۆ گەرمای ئەستێرەکان و تەقینەوەی هەوری کەیهانی دەکار دەهێندرێت. هەر (کەلڤین)ێک بەرامبەرە دەگەڵ یەک پلەی سەلسیوس و 1/8

پلەی فارەنهایت. (1K=1S=1/8F)

بەڵام جیاوازیی نێوانی دوو پێوەری سەلسیوس و کەلڤین لەمە دایە، کە لە کەلڤین دا پایەی پیوەرەکە لە(سیفری ڕەبەق)ەوە دەست پێدەکا. سیفری ڕەبەق بەرامبەری (273/15-) پلەی سەلسیوسە.

B ـ مەڵبەندی تیشکدەر :

بارستاییەکی ئەستووری (گازی)ە، کە 32%ی قەوارە و 48%ی کێشی هەتاوی تێدا کۆبۆتەوە. پلەی گەرمای ئەو مەڵبەندە دەگاتە8 ملیۆن کەلڤین و کێشی تایبەتەکەی 22 گرام بۆ کلۆیەکی سێ جار سەنتیمەترییە.

لەو مەڵبەندەدا، (وزە) بە شێوەی تیشک و گڕ، بەرەو دەر لووزەو دەبەستێت.

پێکهاتەی ئەو مەڵبەندە لە سەرەتای سازبوونی هەتاو چلۆن بووە، هەر وەک خۆی ماوەتەوە.

C ـ مەڵبەندی کوورەی تین دەر:

ئەو مەڵبەندە، 66% ی تەواوی پەیکەری هەتاوی داگرتووە، بەڵام لە باری سەنگ و قورساییەوە، تەنیا 2%ی کێشی هەتاوی بەرکەوتووە. کیشی تایبەت لەو مەڵبەندە دا کەمێک باڵای سیفرە.

مەڵبەندی تیندەر لە ڕاستیدا وەک سۆپەی کارگەی هەتاو وایە. زەنجیرە(فۆتۆن)ی دەرفرتاوی مەلبەندی تیشکدەر، لێرە دەکرێنەوە و دەنکە گەرمازێیەکان دەپشکوێنن. دەنکە گەرمازێیەکان بە گەرمای 5800 پلەیی بە پێوەری کەلڤین بەرەو پانتایی دەرەوەی هەتاو دەردەپەڕن.

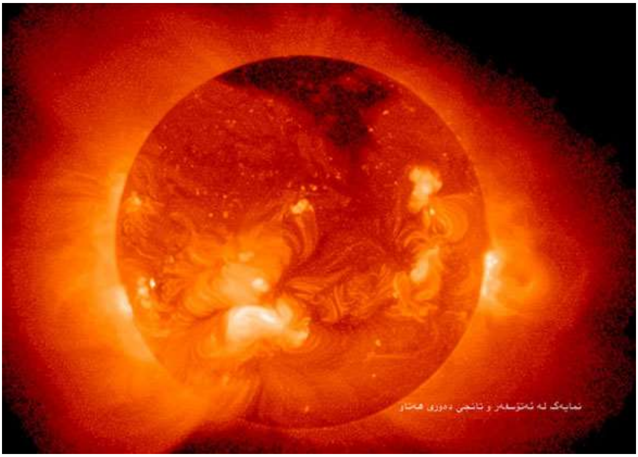
شایانی باسە، هەر دەنکەیەکی گەرمازێ، چەندین بزمارۆکەیان بەسەرەوەیە کە بزمارۆکەکان تەمەنیان کورتە و لە نێوان 15 هەتا 20 خولەکێکدا دەتەقن و لەناو دەچن.

D ـ کرۆمۆسفەر:

کرۆمۆسفەر بەشێکی تر لە پەیکەرەی هەتاوە، کە تینی گەرماکەی(10هەتا20) هەزار پلە بە پێوەری کەلڤین بەرز دەبێتەوە. خەرمانەی کرۆمۆسفەری هەتاو لە ڕۆژێکدا کەوتە بەر سێرەی دووربینی زانایانی ئەستێرەناس، کە ڕۆژگیرانێکی ڕەبەق، واتە سێبەرێکی تەواو بەسەر ڕۆژ دا کشابوو. لە چەند چرکەیەکدا کە سێبەری مانگ بەشی تیشکدەری هەتاوی داپۆشیبوو، بواری ئەوە بۆ زانیان ڕەخسا کە خەرمانەی کرۆمۆسفەر ببینن.

کرۆمۆسفەر، کە سەرپشتی هەتاوە، چەشنی سەر پشتی ژیشک (ژوژک) دڕکاوییە. بەرزایی دڕکەکانی سەرپشتی هەتاو 10 هەزار کیلۆمەتر و پانتاییان 1000 دووجار کیلۆمەترە. جگە لە دڕکەکان، بەهۆی کوڵینی مادەی ژێرینی کرۆمۆسفەر، دەنکەی تۆقلەیی لە سەر پشتی هەتاو هەڵدەتۆقن. درێژایی ئەو دەنکانە نزیک بە هەزار کیلۆمەتر دەبێت. تەمەنی ئەو تۆقلانە گەلێک کورتە و لە نێوان 10ـ 15 خولەکدا دەتەقن و تێدادەچن. لە ڕاستیدا تۆقلەی سەر پشتی هەتاو، بە وێنەی بڵقی ئاوە لە دەمی کوڵیندا.

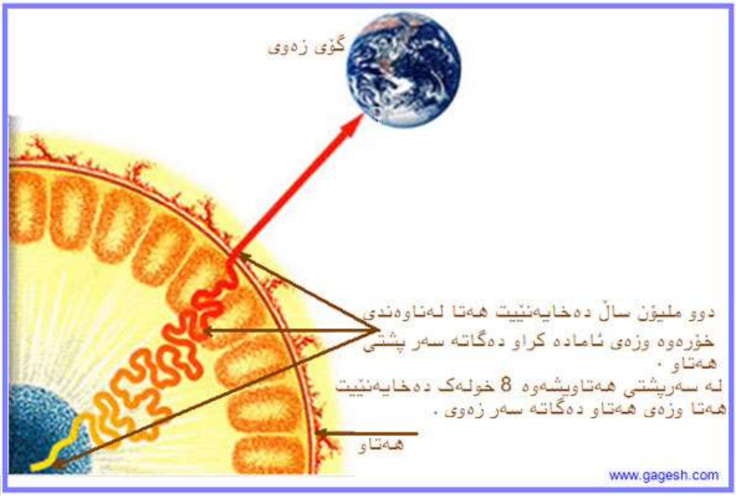
ئەتمۆسفەری هەتاو :



ئەتمۆسفەری هەتاو بریتییە لە کۆمەڵە گازی(یۆنیزە)کراو، کە بە چەشنی ڕووبارێکی یەکجار زور مەزنی گەرمی ئاگراوی، لە سەر پشتی هەتاودا شەپۆلان دەدات. بەشی هەرە مەزنی ئەتمۆسفەری هەتاو، ئەو بەشەیە کە(تانج Crown)ی هەتاوی پێدەگوترێت. تانجی هەتاو چالاک و لەسەر پێیە. ڕادەی گەرما لە بەشی ناوەوەی تانجی هەتاودا، دەگاتە 6 ملیۆن پلە و لە دەمی هەڵقوڵین و دەرفرتانی(وزە)، دەیان ملیۆن پلەی کەلڤین هەوراز هەڵدەکشێت. لە باوەش تانجی هەتاو دا مەیدانەکانی مەگنەتیکی هەتاو کۆک دەبنەوە. بە واتایەکی تر، ئەو شەپۆڵە مەگنەتیکییەی کە لە جەرگەی هەتاوەوە سەرچاوە دەگرن و لە هەمێزی تانجی هەتاو دا یەک دەگرنەوە، مەیدانی مەگنەتیکیی هەتاو دەخەنە ڕوو.

تۆفانەکانی هەتاوی :

زۆربەی هەرە زۆری چالاکییەکانی هەتاو، لە ناوەوە سەرچاوە دەگرن و لە درێژەی زەمەنێکی دوور و درێژ دا بەرەو سەر دێن.



لە تابلۆی سەرەوە دا، بۆ نمونە، گەرای چالاکییەک نیشان دراوە؛ نیشان دراوە کە دوای کار و کاردانەوەی ئەتۆمەکانی ناوەرۆکی هەتاو و ئازادکردنی وزە، بۆ ئەوەی کە بگەنە سەر پشتی هەتاو، ناچارن بە شوێنی پێچەڵ پێچ دا تێپەڕ ببن. شوینی پێچەڵ پێچی هەتاوی ڕێگایەکی چەند ملیۆن ساڵە دەخاتە بەرپێی وزەی هەتاو. بەڵام هەرکە وزە گەیشتە سەرپشتی هەتاو، مەودای نێوان هەتاو و گۆی زەوی لە 8 خولەکدا دەپێوێت و دەگاتە بەر پەنجەرەکانی ئێمە.

چالاکیی دەرونیی هەتاو گەلێک جاران بە شێوەی تەقینەوە و دەرفرتانی گڕو بڵێسە خۆ دەنوێنێت. زەمانەیەکی گڕ و بڵێسەی هەتاو دەتوانێ وزەیەکی یەکجار زۆر ئازاد بکات و پلەی گەرمای ئەتمۆسفەرەکەی بە

ڕادەی ملیۆنان پلە بەرز بکاتەوە. هێز و توانای هەر تەقینەوەیەکی هەتاوی بەرامبەری تەقینەوەی هەزار بیلیۆن تۆن(T.N.T)یە.

زمانەیەکی یەکجار مەزنی گڕ و گەرما و وزەی دەرفرتاو لە هەتاو .

زانایان بۆ یەکەمجار بەمە گەیشتوون کە دەرفرتاندنی بەلێشاوی زمانەی گڕ و گەرما لەقوڵایی هەتاودا، دەبێ هاوچەشنی بومەلەرزەی گۆی زەوی، هەڵتەکان و جووڵانەوەیش لە هەتاو دا ساز بکات.

زمانەیەکی گڕ و گەرمای یەکجار زۆر مەزنی هەتاو کەوتە بەر سێرەی دیدی لێکۆڵەرەوەان، کە بە گوێرەی قەبڵاندن و نرخاندنی زانستییانەی پسپۆڕان، ئەو هەڵچوون و هەڵتەکاندنە، چل هەزار جار لەو بوومەلەرزەیە بەهێزتر بووە کە ساڵی 1906 شاری سانفرانسیسکۆی

خاپوور کرد. هەر وەها، زانایان لەو باوەڕەش دابوون کە وزەی ئازاد کراو لەو هەتاو لەرینەوەیەدا، ئەوەندە زۆر بوو، کە نیازی 20 ساڵەی کارەبای تەکنۆلۆژیای سەرانسەری وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکای پێ مەیسەر دەبوو.

ڕایەڵەکانی ئەلەکترۆمەگناتیکی:

ڕایەڵە ئەلەکترۆمەگناتیکییەکان لە هێزە ئەلەکتریکی و هێزە مەگنەتیکییەکان مایە وەردەگرن. دەکرێ ئەو ڕایەڵانە چەشنی شەپۆڵگەلی وزە، یان ئەجزای فۆتۆن بە حیساب بێنین.

خەرمانەی وزە ئەلەکترۆمەگنەتیکییەکان شەش گروپن. ئەو شەش گروپە، لە کەم هێزەوە بۆ پڕ هێزترینیان بەم ناوانە پێناسە دەکرێن :

شەپۆڵە ڕادیوییەکان(مایکرۆویڤ)، تیشکی ژێرەوەی سوور، تیشکی خۆیا(ئاشکرا) ، تیشکی سەرووی بنەوش، تێسکی نادیار(ئیکس) و تیشکی گاما.

تیشکی هەتاو سەرجەم شەش گروپەکانی تێدایە.

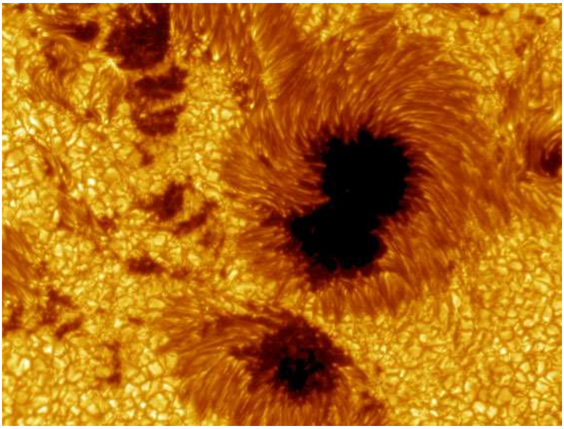
ڕادەی وزە لە شەپۆڵەکانی ئەلەکترۆمەگنەتیک دا پەیوەندییەکی دەقاودەقیان دەگەڵ مەودای نێوانی شەپۆڵەکان هەیە. بۆ ڕوونکردنەوەی درێژایی و مەودای شەپۆڵەکان، دەکرێ نمونەیەکی بەرچاو باس بکەین:

" مێشولەیەک دە گۆلێکی بچکۆلانە کەوتووە و بۆ ڕزگاربوون باڵ و قاچ دەبزێوێت. لە باڵ و قاچ لێدانی مێشوولەکە، شەپۆڵ بە دوای شەپۆڵ ساز دەبن و بەرەو قەراخ گۆلەکە دەکەونە ڕێ. هەر یەک لە شەپۆڵەکان لوتکەیەکیان هەیە و نێوان هەر دوو لوتکە، درێژیی شەپۆڵ، یان مەودا شەپۆلی پێدەگوترێت.

لە چرکەیەکدا چەندە لوتکەی شەپۆڵ دەگەنە قەراخ ئاوەکە، (فرەکوەنس)ی پێدەگوترێت. هەرچی فرەکوەنس زۆرتر بێت، مەودای شەپۆڵەکان کەمترن".

لە تیشکەکاندا هەرچی وزە زۆرتر بێت، درێژیی شەپۆڵەکان کورت ترن. بۆ وێنە، شەپۆلی تیشکی گاما کورت ترە لە شەپۆلی ڕادیۆیی.

پەڵەی هەتاوی :



بەسەر هەتاوی ڕەخشندەوە گەلێک پەڵەی بۆر و تاریکی بازنەیی هەنە، کە بەرهەمی چالاکیی ڕایەڵە مگناتیسییەکانی دەروونی هەتاوین، کە لە ئاخر سەفەری دوور و درێژیاندا سەر لە هەتاو دەردەخەن. لە ڕاستیدا پەڵەکانی هەتاوی شوێنگەی چالاکیی هەتاوین و لە چەرخەیەکی چەند ساڵە دا لە سەر پشتی هەتاو دەمێننەوە.

هەر یەک لە پەڵەکانی سەر پشتی هەتاو، هەر ئەوەندە مەزنن، کە چەند لە گۆی زەمینی ئێمەیان جێ دەبێتەوە.

بەپێی باوەڕی ئەستێرەناسان، 250 پەڵە بەسەر ئەو بەشە ڕوخسارەی هەتاوەوە بیندراوە، کە لە گۆی زەمینەوە دیارە.

شیاوی ئاماژەیە، ڕادەی گەرما لە دەروونی پەڵەکاندا کەمترە، بەڵام هێزی مەیدانی مەگنەتیکییەکەیان گەلێک بەرز و باڵاترە لەمەڵبەندە بێ پەڵەکان.

سێرەی دووربینی تەلەسکۆپی تەماشاخانە ئاسمانییەکان لە هەشتاکانی سەدەی بیستەمەوە، دەستی سەلماندن لە مل دەدەن کە هەرچی پەڵەی هەتاوی زیاتر بێت، بەو رادەیەش تیشک و وزەی هەتاوی گەرمتر دەبێت. هۆیەکەشی بەمجۆرە ئاماژە پێکراوە، کە تیشک و وزەی گەرما لە مەکۆی بێ پەڵە دا کۆ دەبێتەوە و یەکجێ ڕەوانەی بۆشایی ئاسمان دەکرێت.

تۆفانەکانی هەتاوی :

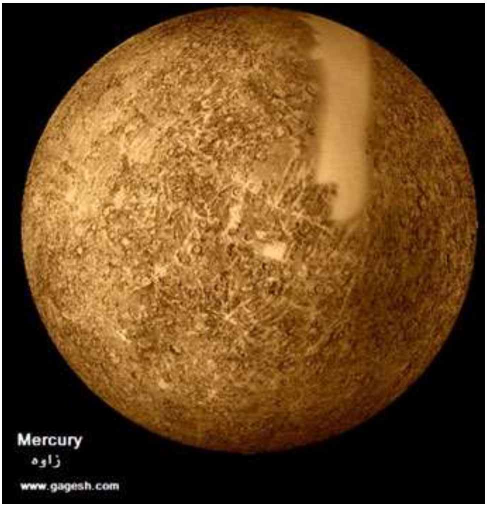
تۆفانی هەتاوی بەهۆی تەقینەوە و دەرفرتانی وزە و ڕایەڵە مەگنەتیکییەکان پێک دێت. تۆفانەکانی هەتاوی لە چرکەیەک دا بە خێراییەکی 500 کیلۆمەتری بەرەو هەموو لایەک دەچن. پێنج ڕۆژ دەخایەنێت هەتا بای هەتاوی دەگاتە سنووری ئەتمۆسفەری گۆی زەوی. لەو پێک گەیشتنەدا، بەشی هەرەو زۆری هەناردەی تۆفانی هەتاوی لە پاڵێوگەی ئەتمۆسفەری گۆی زەوی دا دەکەوێتە بەند و لە ڕەوت و ڕۆ دەکەوێت. بەشێک لە ئەجزاکانی بای هەتاوی کە خاوەنی باری ئەلەکتریکین و کەوتوونەتە ناو جغزی ئەتمۆسفەری زەوی، هەندە ئێوارەیەکی درەنگ وەختی، لە بەرزایی 100 کیلۆمەتریی ئاسمانی دوو کلاوەی باکوور و باشووری زەوی دا بە چەند ڕەنگی تروسکەداری سپی و شین و سوور و کەوەیی دەدرەوشێنەوە. ئەو دیاردەیە بە شەبەقی جەمسەری بەناوبانگە.

شەبەقی جەمسەری (شفق قطبی)

خولانەوەی هەتاو بە دەوری تەوەرەی خۆیدا :

هەتاو لە ماوەی یەک مانگی ئێمەدا جارێک بە دەوری خۆیدا دەگەڕێت.
بە پێی ئەوەیکە هەتاو ئەستێرەیەکی یەکجار زۆر مەزنە، خولانەوەکەی لە ماوەی مانگێکدا ئەمە دەسەلمێنێت کە خێرایی خولانەوەکەی یەکجار زۆر توندە. بەڵام بەهۆی ئەمە کە پێکهاتەی هەتاو،(گاز)ییە، گەڕانی هەموو پەیکەری هەتاو یەکدەست و یەکسان نییە؛ مەڵبەندی ئیستیوایی هەتاو لە ماوەی 25 ڕۆژان دا یەکجار گەڕانی خۆی بە ئەنجام دەگەیەنێت، بەڵام دوو مەڵبەندی جەمسەری باکوور و باشوورەکەی لە ماوەی 28 ڕۆژاندا کۆتایی بە سەفەرەکەیان دەهێنن. ئەو هەڵسووڕانە خێرایەی مەڵبەندی ئیستیوایی هەتاو دەبێتە میکانیزمی پێکهاتنی مەیدانێکی مەگنەتیکی لە دەوری پشتێندەی هەتاو دا. ڕەگە و ڕایەڵە مەگنەتیکییەکانی هەتاو لە دەمی دەربازبوون دا، وزەیەکی زۆر دەگەڵ خۆیان ڕەکێش دەکەن و لە دەوازەی پەڵە هەتاوییەکان دا سەر وەدەر دەنێن.

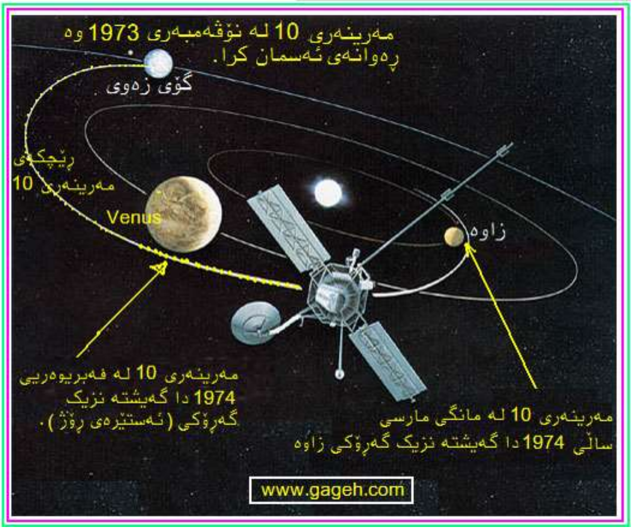
1 - زاوە (Mercury)



لە چیرۆکە ئاینییەکانی ڕۆمی کۆن دا، ناوی ڤولکان(Vulcan), واتە خودای ئاگر و ئاسن بۆ ئەو گەڕۆکە دەکار هاتووە.

زاوە، یەکەمین و نزیکترینی گەڕۆکی بنەماڵەیە لە هەتاوی. دوای پلۆتون، بچوکترین گەڕۆکی بنەماڵەکەیە. (تیرە = قطر)ی ئەو گەڕۆکە 4880 کیلۆمەترە، کە کەمێک لە مانگ گەورەترە.

لە ساڵانی ڕابوردوو دا زۆربەی هەرە زۆری زانیارییەکانی ئێمە لەسەر گەڕۆکی زاوە ، لە ڕێی دوربینی تەلەسکۆپەکانەوە بووە، بەڵام لە ساڵی 1974 بەولاوە، گەمێی ئاسمانگەردی(مەرینەر)ی 10، بە نزیک زاوە دا تێپەڕی و هەزاران وێنەی لەو گەڕۆکە هەڵگرتەوە و بۆ ناوەندەکەی خۆی ناردەوە.



خولگەکەی گەڕانی گەڕۆکی زاوە بە دەوری هەتاو دا بازنەیەکی هێلکەییە. لەو خولگەیەدا ئەو کاتەی کە (زاوە)دەگاتە خاڵی (Perihelion)، مەودای نێوانی دەگەڵ هەتاو 45 ملیۆن و900 هەزار کیلۆمەترە. لە خاڵی(Aphelion) یش دا65 ملیۆن و 700 هەزار کیلۆمەتر لە هەتاو دوورە. بەپێی ئەو برە مەودا کەمەی کە زاوە دەگەڵ هەتاو هەیەتی، بەردەوام لە ژێر تیشکی خۆر دایە. هەربۆیە دیداری زاوە بۆ ئێمەی

نیشتەجێیانی سەر گوی زەوی، تەنیا لە بەرەبەری تاوپەڕان و تاوهەڵاتان دا دەست دەدات.

ئەگەرچی زاوە گەڕۆکێکی نزیک بە هەتاوە و لە ماوەی ڕۆژ دا گەرما دەگاتە 427 پلەی سەلسیوس، بەڵام بەهۆی نەبوونی ئەتمۆسفەرێکی لەبار، پلەی ساردی لە شەو دا دەگاتە 173 پلەی ژێر سیفر.

جیرانەتی و نزیکبوونی زاوە لە هەتاو ئەگەری ئەوەشی دەگەڵە کە بێتو گەڕۆکی ناوبراو ئاگایەکی لە خۆی نەبێ، لەوانەیە هێزی کێشەری هەتاو هەڵی لووشێت. هەربۆیە، زاوە ناچارە تین بداتە خۆی و زۆر بە خێرایی بە دەوری هەتاو دا بخولێتەوە. خێرایی گەڕانی زاوە بە دەوری هەتاو، خێراترە لە هەموو ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی و لە هەر چرکەیەکدا 48 کیلۆمەتر لە دەست هەتاو ڕادەکات.

زاوە لە ماوەی 88 ڕۆژی ئێمەدا یەکجار بە دەوری هەتاو دا دەگەڕێت؛ واتە ساڵی گەڕۆکی زاوە بە حیسابی ئێمە، تەنیا 88 ڕۆژە. لە بەرامبەر ئەو خێرا هەڵسووڕانەی زاوە، خێرایی گەڕان بە دەوری تەوەرەی خۆیدا هێورترە لە زەوی بە ئەنجام دەگەیەنێت. زەمینی ئێمە لە 24 کاتژمێر دا جارێک بە دەوری تەوەرەی خۆیدا خول دەخواتەوە و شەو و ڕۆژێکی زەمینی پڕ دەکات، بەڵام گەڕۆکی زاوە بۆ جارێک گەڕان بە دەوری تەوەرەی خۆی، دەبێ 58 ڕۆژ و 5 کاتژمێر خول بخواتەوە. ئەگەر ڕادەی گەڕانی گۆی زەوی و گەڕۆکی زاوە بە دەوری هەتاو دا هەڵسەنگێنین، دەبینین 277 ڕۆژی ئێمەیان جیاوازی لە نێوان دایە(277=88 ـ 365). بەڵام ئەگەر گەڕانی هەردووک گەڕۆک بە دەوری تەوەرەکەیاندا لێکدەینەوە، دەبینین کەڕەتێک گەڕانی زاوە بە دەوری تەوەرەی خۆی ، 1397 کاتژمێر دەخایەنێت. بەڵام یەکجار گەڕانی گۆی زەوی بە دەوری تەوەرەکەیدا، 24 کاتژمێر دەگرێت. ماوەی گەڕانی دوو گەڕۆکەکان بە دەوری تەورەیاندا، 1373 کاتژمێریان نێوانە (1373 = 24 ـ 1397).

ئەتمۆسفەری زاوە :

زاوە لەباری ئەتمۆسفەرەوە، گەرۆکێکی ڕووتەن و هەژارە. واتە ئەو کۆمەڵە گازەی کە دەتوانێت لە زۆر بار و بابەتانەوە بە فریای گەرۆکی ئاسمانی بگات، زاوە خاوەنی نییە. تەنیا برە گازی هەلیۆم نەبێت ، کە ئەویش دەگەڵ تۆفانەکانی هەتاوی بە سەری دادەڕژێت، هیچی تر شک نابات.

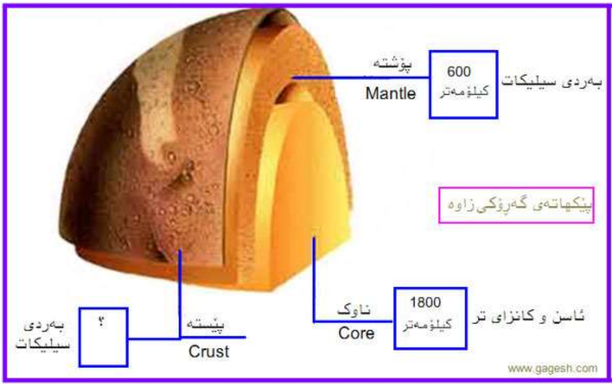
لەوانەیە ڕووتەنی و هەژاریی زاوە لەباری ئەتمۆسفەرەوە، بە هۆی کزیی هێزی کێشەرەکەی بێت کە ناتوانێ و نەیتوانیوە کۆمەڵە گازێک بە دەوری خۆی دا کۆ بکاتەوە؛ لەوانەشە خێرایی سامناکی گەرانەکەی بە دەوری هەتاوی بێت کە ئیمکانی کۆکردنەوەی ئەتمۆسفەری لێ ئەستاندبێتەوە.

نەبوونی ئەتمۆسفەر بەدەوری هەر گەرۆکێکی ئاسمانی چەندین کارتێکەریی نەگەتیڤی لێ دەکەوێتەوە؛ بۆ وێنە، لە لایەک کەم بوونەوەی کێش و گوشاری تێکڕایی، لە بەرێکی ترەوە بێ قەڵغان مانەوەی لە بەرامبەر دارژان و بۆردمانی بەردە سەرگەردانەکانی ئاسمانی، کە زیاترین زەربە بە ڕوخسارەی دەرەوەی گەرۆک دەگەیەنێت، کە ئەمە بە ڕوخسارەی گەرۆکی (زاوە)وە دیارە.

چەندین قوڵکە و چاڵی مەزن بەسەر توێژی دەرەوەی (زاوە)وە دیارن، کە لە دابارینی کەڵە بەردی سەرگەردانەوە پێی براوە. زیانی تری بێ ئەتمۆسفەری زاوە، دەبێ ئاماژە بە جیاوازیی زۆر سامناکی پلەی کەش و هەواکەی بکرێت، کە لە ڕۆژ دا دەگاتە باڵای 427 پلە و لە شەو دا دێتە ژێر 173 پلەی سەلسیوسەوە. ئەم جیاوازییە سامناکە دەبێتە هۆی کارکردی میکانیکی بە شێوەی تەقینەوەی شاخە بەردەکان و تێکچوونی ڕوخسارەی گەرۆکی زاوە.

پێکهاتەی ساختمانیی گەڕۆکی زاوە :

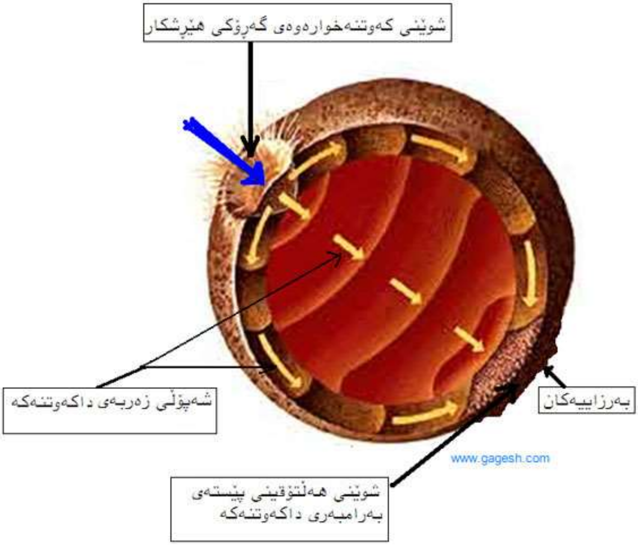
بەپێی هەندە بۆچوونێک، بەشی ناوەوەی (Mercury) ، کە 1800 کیلۆمەتر مەزندە دەکرێت، دەبێ کانزای لە جسنی ئاسنی تواوەوە بێ. پۆشتەیەک کە ئەستوراییەکەی 600 کیلۆمەتر و لە بەردی سیلیکاتە. ئەم پۆشتە سیلیکاتییە بەسەر ناوکە قورس و تواوەوەکەیدا کێشراوە. توێژ و پێستەی دەورەی گەڕۆکی زاوە، لە مانگ دەچێت. سەر پشتی ئەو گەڕۆکەش نوایەکی تەنکی تۆز و وردە بەردی سیلیکات بەسەر دارژاوە. بەگوێرەی زانیاریە وەرگیراوەکان لە مەرینەری 10، لە دەور و بەری زاوە دا تەپ و تۆزی سۆدیۆم، پوتاسیۆم و کەلسیۆم بیندراون.



تۆپۆگرافیای گەڕۆکی زاوە :

زانایانی ئەستێرەناس لە ڕێی وێنەهەواڵەکانی ناردراو لە گەمیّ ئاسمانییەکانەوە، ئەمەیان بۆ دەرگەوتووە کە زۆربەی هەرە زۆری هەوراز و لێژ و بەرزی و چاڵەکانی سەر گەڕۆکی زاوە، لە ئاکامی بەردەباران و کەوتنە خوارەوەی دەیان هەزار گابەردی چەندین هەزار کیلۆیی بووە. بۆ وێنە، ملیۆنان ساڵ پێشتر،بەهۆی کەوتنە خوارەوەی نیمچە گەڕۆکێکی قورس، کە کێشی تایبەتەکەی بۆ هەر سێ جار سەنتیمەتر(5/4) گرام بووە، نە تەنها چاڵێکی مەزن و ڕیزە کوێستانێکی گەورەی لە دەوراندەوری

مەڵبەندی (کالۆرەیس)دا پێکهێناوە، بەڵکە لەو دیوی گەڕۆکی زاوەش دا بۆتە هۆی هەڵتۆقاندن و بەرز کردنەوەیەکی مەزن. شایانی باسە، کێشی تایبەتی گەڕۆکی هێرشکار، کەمێک لە کێشی تایبەتی گۆی زەی زیاتر بووە. زانایان پییان وایە کە پێکهاتەی گەڕۆکی هێرشکار، بەردە ئاسن و کانزای قورس بووە. کەواتە گەڕۆکی زاوە لەباری ئەو کانزایانە دەبێ دەوڵەمەند بێت.

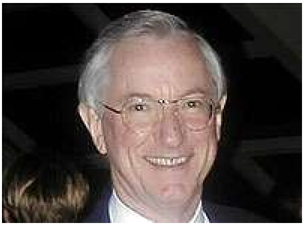


کەوتنەخوارەوەی نیوە گەڕۆکێکی تریش کە ملیۆنان ساڵ پێشتر بەسەر گەڕکی زاوە دا کەوتووە، قوڵکەیەکی زۆر مەزنی لە سەر زاوە پێک هانیوە کە ناوی(کوپەر)ی پێدراوە؛ زارکی قوڵکەی کوپەر، 25 کیلۆمەتر کراوەیە.

سەردانی زاوە بۆ زانیاریی زیاتر :

مەرینەری 10، لە ماوەی سالانی 1974 و 1975 دا سێ جاران بە پەنای زاوە دا رابوردووە، بەڵام توانیوێتی لە بەشێکی زۆر کەمی ئەو گەڕۆکە زانیاری کۆ بکاتەوە. هەربۆیە ئاژانسی ئاسمانیی ئەمریکایی(ناسا)، گەمێیەکی ئاسمانگەردی تری بەناوی (پەیام هێنەری زاوە) ڕەوانەی ئاسمان کردووە. هەواڵی ڕەوانەکردنی (پەیام هێنەری زاوە)، لە سایتی (بی . بی . سی) چوارشەمە چواری ئووتی ساڵی 2004 دا بڵاوکرایەوە.

ماڵپەری ناوبراو لە زمانی(شەن سۆلۆمۆن)، سەرپەرستی پڕۆژەی (پەیام هێنەری زاوە) ، هۆی ڕەوانەکردنی گەمێی ناوبراو بەم چەشنە باس دەکات :

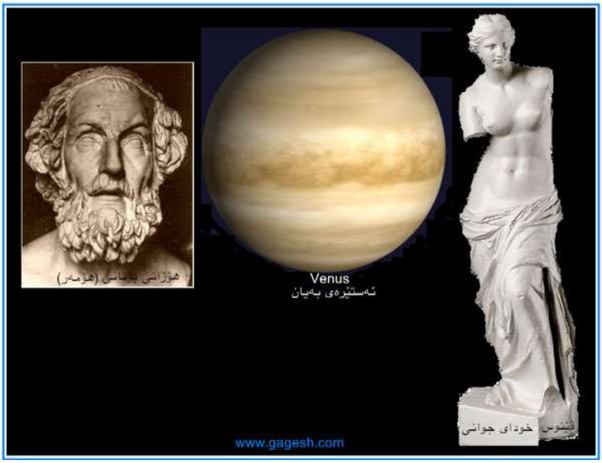


" لە بیست ساڵی ڕابوردوو دا، زانستی ئەستێرەناسی لەڕێی سێرە هەڵگرتنی دووربینی تەلەسکۆپەکانەوە و بەهۆی وێنەهەواڵی ناردراو لە گەمێ ئاسمان گەردەکانەوە گەلێکیان لێکۆڵینەوە کردووە، بۆ وێنە زانینی ئەمە کە ڕادەی بەردەئاسن لە زاوە دا باڵاترین ماتریاڵە، هەست بە بوونی سۆدیۆم، پوتاسیۆم و کەلسیۆمیش کراوە. هەروەها ئاسەوارێکی چەشنی نیشتەمەنیش لە وێنەکان دا بینراوە، کە نمودی کۆگایەکی سپیواشی چەشنی بەفر و سەهۆڵیشیان لە چاڵە قوڵەکاندا نیشان داوە. تێگەیشتن لە مەیدانی مەگنەتیکیی و گەلێک شتی تریش لە دەسکەوتەکانی ئەو لێکۆڵینەوەن. بەڵام زۆربەی ئەو زانیاریانە کاڵ و کرچ و جێی شک و گومانن. هەربۆیە گەمێی(پەیام

هێنەری زاوە) بە مەبەستی ناسینی هەرچی پوخت و پاراوتر ڕەوانەی ئاسمان کراوە".

هەروەها، دوای ئەوەی کە (ناسا) گەمێیەکی ئاسمانگەردی بەناوی(Messenger)، بەرەو گەڕۆکی زاوە هەڵداشت، لە ئەورپاش ئاژانسی ئاسمانیی ئەورپا(ئاسا) بە یارمەتیی ئاژانسی بنکەی لێکۆڵینەوەکانی ئاسمانیی ژاپۆن (Jaxa)، گەلاڵەیەکیان بۆ لێکۆڵینەوە و ناسینی گەڕۆکی زاوە داڕشت. پرۆژەی ئەوروپایی ـ ژاپۆنی بە ناوی گەمێی(Bepiclumbo) دەست بەکار دەکات. گەمێی(Bepiclumbo)، دەبێ لە ساڵی 2013 دا بەرەو ئاسمان حەوا بدرێت و دوای شەش ساڵان بگاتە خولگەی زاوە. ئەو گەمێیە دوو مانگیلەی دەسکردیش دەگەڵ خۆی هەڵدەگرێت، کە یەکێک لەوان بە ناوی (Mercury Planetary Orbiter)، پێی دەسپێردرێت بە دەوری زاوە دا خول بخواتەوە و لە سەر پێکهاتەی گەڕۆکی ناوبراو لێکۆڵینەوە بکات. مانگیلەی دووەم، بەناوی (Mercury Magnetoshperic Orbiter) بە دەوری زاوە دا بگەڕێت و لە سەر مەیدانی مەگنەتیکیی زاوە زانیاری بنێرێتەوە.

2 ـ ئەستێرەی بەیان (Venus)



ئەستێرەی بەیان کۆنترین ناسیاوی مرۆڤە. (هۆمەر)، هۆزانی یۆنانی کۆن، لە هۆنراوەکانی خۆیدا ناوی ئەو گەڕۆکەی هێناوە و لە سای جوانی و ڕەعنایی ئەو دا، ناوی ڤینوسی خودای عەشق و جوانی پێ خەڵات کردووە.

ئەستێرەی بەیان لە ڕوانگەی پەنجەرەی زەوی نشینانەوە، ئەوەندە پڕشنگدارانە دەدرەوشێتەوە، کە تەنانەت هێشتا هەتاوی ئێوارە دەمان بە تەواوی ئاوا نەبووە کە ئەو لە سووچی ئاسۆگەوە خۆ دەنوێنێت. بەرە بەیانانی پێش تاوهەڵاتانیش ئاخر ئەستێرەیە، کە هەتا کازیوە دەنگەوێت، هەر دیارە و دەبیندرێت.

گەڕۆکی بەیان لە ڕاستیدا دەگەڵ گۆی زەوی دەستەخوشکێکن، کە لە زۆر بار و بابەتانەوە لە یەک دەچن. بۆ وێنە درێژایی(تیرە= قطر)ی ئەستێرەی بەیان لە ناحیەی ئیستیوابیدا نزیک بە 12100کیلۆمەترە؛ تیرەی گۆی زەویش لە هەمان بار و دۆخ دا، 12744 کیلۆمەترە؛ ئەمە وا دەگەیەنێت کە ئەستێرەی بەیان لە باری خڕی و تۆپەڵ بوونی، چەشنی گۆی زەوییە. هەروەها بارستایی جەستەیی و قەوارەیان نزیک بە یەکترە، پلەی گوشراوەیی خاک و کێشی تایبەتیشیان زۆر لە یەکتر نزیکە. سەرەڕای ئەمانە، لە باری جیرانەتیشدا لە یەک نزیکن. لە نزیکترین حاڵەت دا، مەودای نێوانیان دەبێتە 38/2 ملیۆن کیلۆمەتر.

گەڕۆکی بەیان گەرمترین ئەندامی بنەماڵەی هەتاوییە. گەرمای لە ڕادەبەدەری ئەو گەڕۆکە بەهۆی زەردە هەوری(دی ئۆکسیدی گۆگرد) و (دی ئۆکسیدی کاربون)ە، کە بەردەوام لە بەرزایی 70 کیلۆمەتریی گەڕۆکی بەیان دا دەخولێنەوە. زەردە هەورە ناوبراوەکان تیشکە و گەرمای هەتاو دە داو دەخەن و لە مابەینی هەورەکان و گەڕۆکەکە دا جەهەندەمێکی پڕ گڕ و گەرما پێک دێنن، کە گەرماکەی هەتا 480 پلەی سەلسیوس بەرز دەبێتەوە.

جگە لە گازی(دی ئۆکسیدی کاربۆن و دی ئۆکسیدی گۆگرد)، چەند گازێکی تریش لە دەور و بەری ئەو گەڕۆکەدا ماونەتەوە، کە بریتین لە: نیترۆژەن، ئۆکسیژەن، ئارگۆن ، کریپتۆن و کەمێک هەڵمی ئاو.

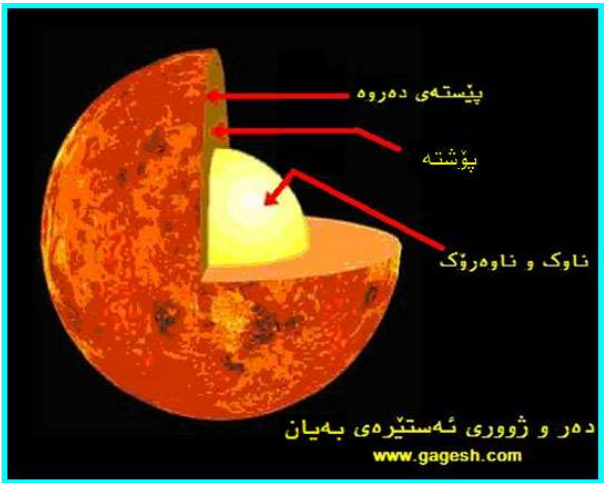
بە تێکڕایی، هەر گیاندارێک بکەوێتە سەر گەڕۆکی بەیانەوە، ئەتمۆسفەرە ژەهراوییەکەی دەیخنکێنێت و، بە گەرما توند و تیژەکەی دەبێتە خۆڵەمێش و، لە ژێر گوشاری قورسی ئەتمۆسفەرەکەیدا دەپڵیشێتەوە.

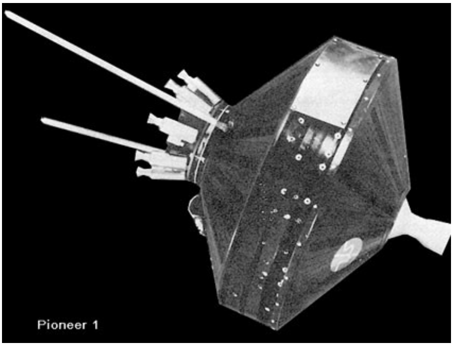
گەڕۆکی بەیان بەسەر خولگەیەکدا دەوری هەتاو لێدەداتەوە، کە لەباری فۆرمەوە بازنەیەکی ئاماڵ هێلکەییە. لە خاڵی(Perihelion)دا، مەودای گەڕۆکی بەیان و هەتاو دەگاتە چل ملیۆن و سەت و حەوت هەزار کیلۆمەتر(40107000) . لە خاڵی(Aphelion)یشدا مەودای نێوانیان دەگاتە سەد و نۆ ملیۆن کیلۆمەتر (109000000).

گەڕۆکی بەیان سەفەری دەوری هەتاوی خۆی لە 224/7 ڕۆژی ئێمەدا بە ئاخر دەگەیەنێت. بەڵام گەڕان بە دەوری تەوەرەکەی خۆیدا، لە 243 ڕۆژان دا کۆتایی پێ دێنیت. ئەمە بەو واتایە دەبێت کە شەو و ڕۆژی ئەستێرەی بەیان 18/3 کاتژمێر لە درێژایی ساڵەکەی زیاترە.

243- 224/7=18/3

بەپێی زانستگەلێکی کە لە گەمێی ئاسمانیی(پایونیر) وەرگیراوە، پێستەی درەوەی ئەو گەڕۆکە دەبێ ئەستوورتر لە پێستەی دەرەوەی گۆی زەوی بێت. هەر بە گوێرەی ئەو زانیارییانە، دوو بەرزایی ئیشتار(Ishtar) و ئەفرۆدەیت(Aphrodite) تەنیا دوو کێوە بەرزی گەڕۆکی ناوبراون کە لەوەتەی هەڵتۆقیون، بەبێ ئاڵوگۆڕ ماونەتەوە.

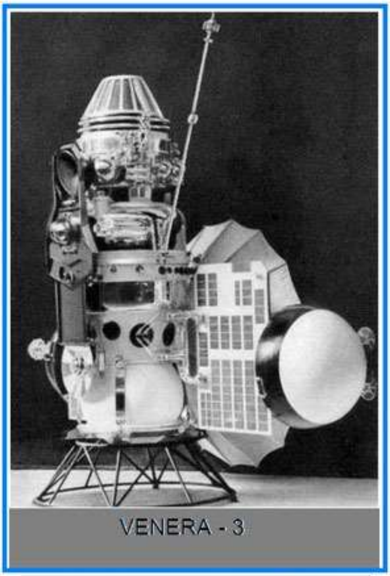




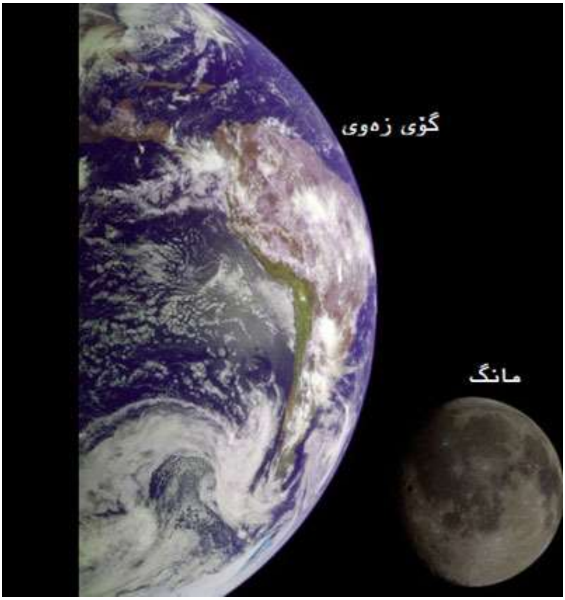
زانستگەلێکی کە لە گەمیی پایونیرەوە وەرگیراوە، باسی دەشتێکی ناڕێکی کاکی بە کاکی دەکات، کە نزیک بە 70% ی سەرجەم پانتایی گەڕۆکەکەی داپۆشیوە. 20%یشی چاڵ و قوڵکە و نشێو دایگرتووە و 10% ی تریش کە کەوتوونەتە دوو جەمسەری باکوور و باشوور، کە دوو کوێستانی (ئیشتار) و (ئەفرۆدەیت)یان تێیدا جێگیرن.

سەردانی گەمیە ئاسمانگەردەکان بۆ گەڕۆکی بەیان :

بەر لە سەردانی گەمێی ئاسمانگەردی (پایۆنەر) ، گەمێیەکی ئاسمانگەردی ڕووسی بە ناوی(Venera 3) ، بۆ یەمەمین جار لە ساڵی 1966 دا گەیشتە دەور و بەری ڤینوس. گەمێی ناوبراو دەزگایەکی لێکۆڵینەوە و پشکنینی بە یارمەتیی (پاراشوت = چەتر) ڕەوانەی سەر خاکی ڤێنوس کرد، بەڵام بەر لەوەیکە بگاتە سەر گەڕۆکی ناوبراو و زانیارییەک وەربگرێت، پەیوەندییەکەی دەگەڵ گەمیەکە پچڕا.



گۆی زەوی(Earth)



لە بنەماڵەی هەتاوی دا، گۆی زەوی، سێیەمین گەڕۆکی نزیک بە خۆرە. ڕادەی دوور بوونی زەوی لە خۆر، نزیک بە سەت و پەنجا ملیۆن کیلۆمەترە. لە باری قەبارەیەوە پێنجەمین گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوە. پێکهاتەی چوار گەڕۆکی نزیک بە هەتاو، واتە زاوە، بەیان، زەوی و بارام لە جسنی بەردە، کە گۆی زەوی گەورەترینیانە.

تەمەنی گۆی زەوی نزیک بە چوار ملیارد و پێنجسەت و شەست و حەوت ملیۆن ساڵە. نزیک بە یەک ملیارد ساڵە، کە توخم و تۆمی ژیان لە سەر زەوی گیانی زیندووی وەرگرتووە. گۆی زەمینی ئێستاکەمان ماڵی ملیۆنەها چەشنە گیاندارە ، کە مرۆڤ یەکێک لە چەشنەکانیەتی.

گۆی زەوی لە درێژەی تەمەنی خۆی دا بە گەلێک قۆناخ دا تێپەڕیوە و کارکردی فیزیکی و شێمیایی زۆری بینیوە، کە هەر ئەو کارکردانەش بوونەتە هۆی سازگاری سروشتی گۆی زەوی بۆ پەروەدەکردن و پێ

گەیاندن و گەشە و ئاڵوگۆڕی سەرجەم بوونەوەرانی زیندووی سەر ئەم خانەخێوە دەوڵەمەندە. بۆ وێنە، سازبوونی توێژی "ئۆزۆن" و هاوکاربوون دەگەڵ مەیدانی میگناتیسیی گۆی زەوی بۆ ڕادانی تیشکە زیانبارەکانی هەتاوی و پاراستنی گیانی ژینەوەرانی سەرزەوی. تایبەتمەندییەکانی فیزیکیی گۆی زەوی لە گەڕان بە دەوری خۆی و سووڕانەوەی بە دەوری هەتاو دا، ژیانی ژینەوەرانی دەستەبەر کردووە و ئەم دەستەبەرییە هەتا چەند ملیارد ساڵی تر درێژەی دەبێت.

نزیک بە71% ی پانتایی زەوی لە ژێر ئاوی تاڵ و سوێری ئۆقیانۆسەکان دایە و پێنج وشکانی مەزن و گەلێک دورگەی مەزن و بچووک لە باوەشی ئۆقیانۆسەکان سەریان بەرز کردۆتەوە. لە وشکانییەکانیش دا گەلێک زرێ و زرێچە و سەرچاوەی ئاوی شیرینیان ی تێدانە .

گۆی زەوی، لە ناو کۆمەڵی گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی دا لە ڕێزەی گەڕۆکە بچکۆڵەکان دەژمێردرێت. لە باری نزیکبوونی بە هەتاوەوە، دوای دوو گەڕۆکی زاوە و بەیان، سێیەمین گەڕۆکی نزیک بە هەتاوە.

سێ گەڕۆکی(زاوە)، (بەیان) و (زەوی) لە گەلێک بار و بابەتانەوە شێوەی یەک دەدەن، هەربۆیە وەک سێ دەستەخوشک دەناسرێن. لە باری چۆنیەتییەوە، زەویش وەک دوو جیرانەکانی خاوەنی پێستەیەکی ڕەق ، پۆشتەیەکی تواوەوە و ناوکێکی جەمام بوویە. ئەو سێ خڕۆکە ئەگەرچی لە هەندە بارێکەوە هاوشێوەن، بەڵام چەند جیاوازییەکیشیان لە نێوان دا هەیە. جیاوازیی زەوی و دوو جیرانەکانی تری ئەمانەن:

زەوی خاوەنی ئەتمۆسفەرێکی تێر و تەسەلی گازی ئۆکسیژەن و نیترۆژەن و هەڵمی ئاوە. سفرەی ئاوی ژێر زەمینی و ئاوی سەر زەوی هەیە. ڕژیمی باران و چەشنی ئاو و هەوای سازگار و خاکی پڕ پیتی هەیە، کە لە سای هەبوونی ئەو خێر و فەڕانە دا، ژیانی ژینەوەرانی تێدا مەیسەر بووە.

ئەم پیت و بەرهەمە سروشتییە بۆتە هۆی گەشەی مرۆڤ لە زەوی دا و، مرۆڤیش لە سای گەشەی مێشکیدا زانست و تەکنیکی وەگەڕ خستووە و ناسینی هەموو جیهان و کایناتی لە بەرنامەی کاری خۆی دا گونجاندووە.

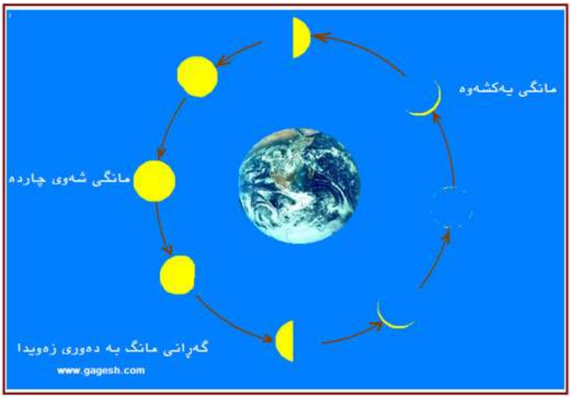
جیاوازی تری زەوی و دوو هاوسای نزیکی، بوونی مانگی ئاسمانە بە دەوری زەوی دا، کە گەڕۆکی بەیان و زاوە خاوەنی نین.

مانگ و زەوی

مانگ و زەوی وەک دوانەی دایکێکن کە هێزی کێشەری نێوانیان پێکەوەی گرێ داون. مانگ هاوکات دەگەڵ سووڕان بە دەوری تەوەرەی خۆیدا، بە دەوری زەویش دا خول دەخواتەوە. لە هەمان کاتیشدا، زەوی و مانگ شان بەشانی یەکتر، بە دەوری هەتاو دا دەگەڕێن.

یەکجار گەڕانی مانگ بە دەوری زەوی دا، 30 ڕۆژ دەخایەنێت کە ماوەی (مانگ)ێکی پێ دەگوترێت. شایانی باسە کە مانگ هەر ڕۆژێک 52 خولەک درەنگتر لە دوینێی سەر وەدەر دەنێت.

لە ماوەی 30 ڕۆژەی گەڕانی مانگ بە دەوری زەویدا ، ئێمەی نێشتەجێیانی سەر گۆی زەوی شکڵ و شێوەگەلی جۆراوجۆر بە مانگەوە دەبینین.



هەر وەکی لە تابلۆی سەرەوە دا دەبیندرێت، مانگ بەسەر خولگەکەیەکدا دەوری زەوی دەدات، کە لە درێژەی 30 ڕۆژەی گەڕانیدا، جارێک دەکەوێتە نێوان زەوی و هەتاوەوە. لە دەمی نوێ بوونەوەی مانگ، واتە یەکەم ڕۆژی مانگ، گەڕۆکیلکەی مانگ دەکەوێتە شوێنێک کە ڕاست لە نێوان زەوی و هەتاو دایە. لەو حاڵەتەدا، ئێوارەیەکی درەنگ وەختی، وەک هەودا دەزوویەکی کەوانی و باریک و کز، لە سووچێکی ئاسۆی بەری تاوپەڕانەوە دەبیندرێت، کە کەوانی مانگی پێ دەگوترێت.

دوای تێپەڕینی حەوت ڕۆژ، کەوانی مانگ ئەستوورتر دەبێت و وەک نیوەمانگێک بە ئاسمانەوە دەبیندرێت. بە تێپەڕینی حەوت ڕۆژی تر، لە شەوی چاردە دا مانگی تەواو، یان مانگی چاردە دەردەکەوێت. لە شەوی پازدە بەرەو خوار، وردە وردە دەکەوێتەوە بەر تاریکی و دوای چەند ڕۆژ نهێن مانەوەی، سەرەنجام لە ئاخری مانگدا دیسان بە شێوەی کەوان لە سوچی ئاسۆی ڕۆژئاواوە دێتەوە دەر.

هەر شکڵ و شێوەیەکی کە بە مانگەوە دەبیندرێت، لە سای تیشکی هەتاوەوەیە. ئەگینا مانگ گەڕۆکیلکەیەکی بێ شۆق و شەبەقە و هێچ ڕوناکاییەکی نییە کە بیداتە دەر .

مانگ گیران(گیرانی مانگ) :

لە درێژەی ساڵهادا، هەڵدەکەوێت کە مانگ بکەوێتە نێوانی زەوی و هەتاوەوە. لەو کاتانەدا بەشێک یان تەواوی مانگ بە سێبەری زەوی دادەپۆشرێت و مانگ گیران ڕوو دەدات. شایانی گوتنە، بەهۆی ئەوەیکە خولگەی گەڕانی مانگ و زەوی بە نیسبەت خولگەی گەڕانی زەوی بە دەوری هەتاو کەمێک خوارە، گەلێک جاران مانگ بە سەرەوەی سێبەی زەوی، یان بە ژێر سێبەرەکەیدا تێپەڕ دەبێت و مانگ گیران پێک نایە.

هەندە جارێک ، لە کاتی گیرانی مانگ دا، خەرمانەیەکی سوور بەسەر مانگەوە دەبیندرێت کە ئەمە بەهۆی بڵاوبوونەوەی تیشکی هەتاوە لە ئەتمۆسفەری زەوی دا. لەم حاڵەتانەدا کەمێک لە تیشکی کزی هەتاو لە تاریکانیی سەر مانگ دەهاڵێت و خەرمانی سوور بە سەر مانگەوە دەبیندرێت.

مانگ گیران دیاردەیەکی سروشتییە و هیچ پەیوەندییەکی بە کۆنە چیرۆکەکانەوە نییە.

کارکردی مانگ لە سەر زەوی

گۆی زەوی و مانگ خاوەنی هێزی کێشەرن. هێزی کێشەری گۆی زەوی گەلێک زیاتر و بەتواناتر لە هێزی کێشەری مانگە. خۆڕاگریی مانگ لە بەرامبەر هێزی کێشەری زەویدا بەستراوەتەوە بە ڕاکردن و هەڵسووڕانی بەردەوامی ئەو. لە گەڕان و سووڕانی مانگ بە دەوری گۆی زەویّ دا، بەشێک لە هێزی کێشەری مانگ کار دەکاتە سەر ئاوەکانی سەر گۆی زەوی و جووڵەیان تێدەخات.

هەروەکی دەزانین سیّ بەش لە چواربەشی پانایی زەوی کەوتۆتە ژێر ئاوی ئۆقیانۆسەکانەوە. ئاو بە پێچەوانەی وشکانییەکان، زیاتر و زۆرتر ملکەچێتیی مکانیزمی هێزە دەرەکییەکانە و بە بای ئەوان ڕادەژیّ. بۆ وێنە شڵەژان و هەژانی ئاو بەشێوەی شەپۆڵە سامناکەکان لە بەرامبەر ڕەشەبا توندەکاندا. هێزی کێشەری مانگ و هەتاویش دوو جار لە ڕۆژدا، ئاوی ئۆقیانۆسەکان دەهەژێنن. ئەو کاتەی کە مانگ و هەتاو دەکەونە سەر یەک هێڵ، هێزی کێشەرەکەیان تێکەڵ دەبێت و کارتێکەرییان لە سەر ئاوەکانی گۆی زەمین زیاتر دەبێت. لەو حاڵەتانەدا ئاوی دەریا و ئۆقیانۆسەکان قەراغەکانی خۆیان جیّ دەهێڵن و وەک لە ناوەڕاستەوە خەریکی هەڵمژتن و هەڵ لووشینیان بووبن، لە نیوەڕاستی سەر سنگیان کۆ دەبنەوە. دوای تێکچوونی لەنگەری کێشەری مانگ و خۆر، ئاوەکان دەگەڕێنەوە سەر ماڵی جارانیان و قەراغەکانیان دادەگرنەوە. ئەم (هەڵچوون) و (داچوون)ەی ئاوی دەریاکان دیاردەیەکی سروشتییە و وەک هێزێکی میکانیکی دەکریّ کەڵکی لیّ وەربگیرێت.

زەوی و بۆچوونی کۆن :

لەوەتەی مرۆڤ کەوتۆتە سەر شارێگەی گەشەکردن و، بە چاوی کراوەوە سەیری دەورانپشتی خۆی کردووە، بەردەوامیش سەبارەت بە زێد و سەرزەمینەکەی خۆی بیری کردۆتەوە و ڕای دەربڕیوە.

کۆنترینی ڕادەربڕینی مرۆڤ کە بکریّ لێرەدا باس بکرێت، بۆچوونی یۆنانییەکانە.

ئەفلاتون لە سەدەی چواری بەر لە زایین دا پێی وابووە زەوی گۆیەکی تەواو خڕە و ڕۆژ و مانگ و گەڕۆکەکانی ئاسمانی سەرجەمیان بە دەوری زەوی دا هەڵدەسووڕێن.

ئەرەستووی یۆنانی لە 350 ساڵ پێش زایین دا، شانویەکی نوێ بۆ گۆی زەوی و گەڕۆکەکان خستە بەرباس و گوتی کە زەوی گۆیەکی بێ جووڵەیە و یەکایەکی گەڕۆکەکان بەسەر خولگەی تایبەتی خۆیاندا دەوری زەوی دا دەگەڕێن.

(بەتلەیەموس)، ئەستێرەناسی یۆنانی هەموو زانستی چوار سەدەی پێش خۆی کۆکردەوە و کایناتی خۆی لەم چەند خاڵە دا باس کرد:

زەوی لە ئاسماندا گۆیەکی بێ جووڵەیە. زەوی ناوەندی هەموو جیهانە و گەڕۆکەکان بە دەوری دا دەگەڕێن. خولگەی گەرانی گەڕۆکەکان بە دەوری زەویدا بازنەییە.

فەلسەفەی یۆنانی بە تێکڕایی پێی وابووە زەوی گۆیەکی بێ جووڵەیە و ناوەندی جیهانە.

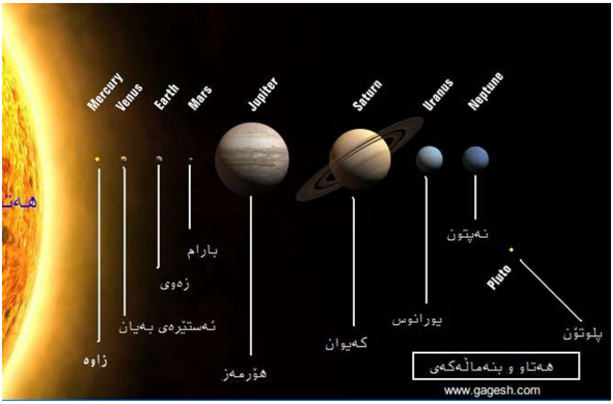
بۆچوونی یۆنانی هەتا ساڵی 1543ی زایینی جێی باوەڕی ئەستێرەناسانی کۆن بوو، بەڵام لەو ساڵەدا ئەستێرەناسێکی پۆلەنی بە ناوی(نیکۆلای کۆپەرنیک) بۆچوونی کۆنی بەرپەرچ دایەوە و ئەستێرەی هەتاوی لە جێی گەڕۆکی زەوی دانا.

لێرەدا دەکەوینە سەر باسی گەڕۆکەکانی تری بنەماڵەی هەتاوی، بەڵام چونکە

گۆی زەوی سەکۆی گەشەی گیانداران و لانکی شارستانییەتە، هەربۆیە پێویستە وردتر و پاراوتر لەسەری بدوێین. هەربۆیە بەم کورتە پێناسەیە کۆتایی پێ دێنین و دوای پێشکەش کردنی بەشی دوایی بنەماڵەی هەتاوی، بە پوختی دێینەوە سەر وەدە بابەتەکانی زەوی.

بارام (Mars) :

گەڕۆکی بارام دراوسێی گۆی زەوییە و لە نزیکترین شوێنی خولگەی گەڕانی دەوری هەتاوی دا، 58 ملیۆن و چوارسەت هەزار کیلۆمەتر لە زەوی دوورە.



گەڕۆکی بارام، لە ئاسماندا بە ڕەنگێکی ئاڵ دەدرەوشێتەوە. هەر لە دێر زەمانەوە ئەو ڕەنگە ئاڵە بۆتە هۆی پێناسەکەی و، بە ئەستێرەی خودای شەڕ ناسراوە.

گەڕۆکی بارام بە سەر خولگەیەکدا گەڕانی خۆی بە دەوری هەتاو دەدۆمێنێت، کە بیچمەکەی هێلکەییە.

ئەو گەڕۆکە لە باری لاری تەوەرەییەوە گەلێک لە گۆی زەوی نزیکە. هەر بۆیە جێی هەیە چەشنی زەوی، چوار وەرزی ساڵ لە گەڕۆکی (بارام)یش دا هەبێت.

گۆی زەوی لەماوەی 365 ڕۆژ، یەکجار بەدەوری هەتاو دا دەگەڕێت، کە بە 12 مانگ دابەش کراوە، بەڵام بارام لە ماوەی 687 ڕۆژی ئێمەدا یەکجار بە دەوری هەتاو دا دەسووڕێتەوە .

گەڕۆکی بارام لە ماوەی 24 کاتژمێر و 37 خولەک و 23 چرکە دا یەکجار بە دەوری خۆیدا هەڵدەسووڕێت. واتە شەو و ڕۆژی بارام 41 خولەک لە شەو و ڕۆژی ئێمە درێژترە.

بارام گەڕۆکیکی زۆر سارد و سڕە. کەش و هەوا لە مەڵبەندە ئیستیوابیەکەی و لە گەرمترین وەرزی ساڵ و لە قرچەی نیوەڕۆیەدا بە زەحمەت دەگاتە 26 پلەی سەلسیوس. هەر لەو شوێنەدا و بەر لە تاوهەڵاتان، پلەی هەوا هەتا (111)پلەی ژێر سیفر دادەبەزێت. ئەم دابەزینی پلەی کلیماتە لە دوو جەمسەری باکور و باشوری بارام دا، دەگاتە 123 پلەی ژێر سیفر.

جەمسەری باکووری بارام خاڵێکی سپی و مەزنی لەسەر دا دیارە. لە وەرزی بەهار دا ڕەنگی ئەو خاڵە دەگۆڕدرێت. هەر وەها لە مەڵبەندە نیوە ساردەکانیش دا جار بە جار پەڵەی بۆر و ڕەشی تێدەکەوێت.

ئەتمۆسفەری دەوری بارام بەهۆی خێرایی ڕەوتی ڕاکردنی ئەو گەڕۆکە لە ناوەندەوە، کە لە چرکەدا دەگاتە 5 کیلۆمەتر، یەکجار تەنک و کز دەنوێنێت.

بەپێی ئاسەوارێکی کە لەسەر گەڕۆکی بارام دا ماوەتەوە، بەستێنی سێڵاوگەی کۆنی 3000 ملیۆن ساڵ پێشتر نیشان دەدات کە سفرەی مەزنی نیشتەمەنیی تێدا ڕاگواستراوە. پێستەی دەرەوەی ئەو گەڕۆکە بە ئاشکرا دیارە کە دیاردەکانی سروشتیی سەردەمانی زوو، کاری میکانیکی داتاشینی لەسەر کراوە. جگە لە داتاشین و ڕاگواستنی نیشتەمەنی ، چالاکیی گڕکانیشی بە ڕوخسارەیەوە دیارە.

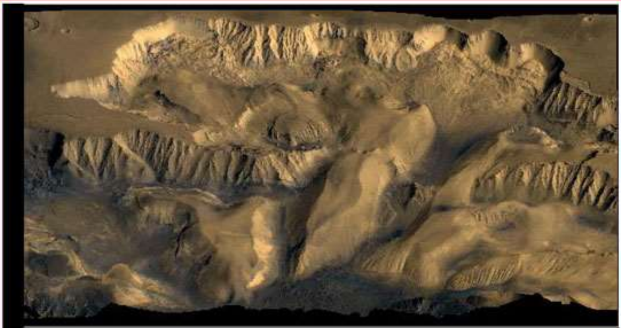
(ناسا) بە وردی خەریکی وەرگرتنی زانیاریی هەمە لایەنەیە و بۆ ئەم مەبەستە پێنج گەمێی ئاسمانی ڕەوانەی دەوری ئەو گەڕۆکە کردووە. ساڵی 2001 مانگیلەی دەسکردیOdise و ساڵی 2006 مانگیلەیMRO و ساڵی 2014 مانگیلەی MAWN گەیشتوونەتە خولگەی بارام و زانیاری کۆ دەکەنەوە.

نیشانەیەک لە چالاکییەکانی گڕکانی لە سەر پێستەی دەرەوەی گەڕۆکی بارام دا.
www.gagesh.com

نزیک بە 95%ی ئەتمۆسفەری دەوری بارام(دی ئۆکسیدی کاربۆن)، 2%ی نیترۆژەن و، 3% ی تریشی بریتییە لە ئۆکسیژەن و ئۆزۆن و کەموسکەیەک هەڵمی ئاو. ئەمە بەو واتایەیە کە ئەتمۆسفەری بارام گەلێک شاش و ناسک و یەک نەگرتەیە. شاش بوونی ئەتمۆسفەری دەوری بارام و نەبوونی گوشاری هەوایی بەسەر خاکی ئەو گەڕۆکە دا، هۆکارێکی سەرەکییە بۆ لەکیس چوونی هەڵم و هاڵاوی ئاو لە دەور و بەری دا و، لە ئاکامدا بەفیڕۆچوونی ئاوەکانی ڕووکاری بارامی لێکەوتۆتەوە. هەر بەم هۆیەشەوەیە کە ڕادەی جیاوازیی پلەی سەرما و گەرما لە درێژەی شەو و ڕۆژانی دا یەکجار زۆرە.

لێکۆڵینەوەی وردی زانستیانە نیشانی داوە کە ئەتمۆسفەری بارام بەم چەشنەی کە ئیمڕۆ هەیە، ئەوتۆ شاش و پوکەڵە نەبووە. بەڵکە بە وێنەی ئەتمۆسفەری گۆی زەوی ، گوشراوەوە و کەڵتە و دەوڵەمەند بووە. بوونی

گازی وەک کریپتەن، ئارگۆن و نیترۆژەن و ئۆکسیژەن، هەروەها ئاسەواری بەستێنی چەم و سێلاوگە و سفرەی نیشتەمەنیی ڕاگوێزراو، زمانی حاڵی سەردەمانێک بوون کە ئەو گەڕۆکە لەباری ئیمکانی ژیان، لە زەوی کەمتر نەبووە.



ئاسەواری کارکردی هێزەکانی ڕووشێنەری پێستەی دەرەوەی گەڕۆکی بارام هێزەکانی ڕوشێنەر لە 3000 ملیۆن ساڵ پێشتر دا ئەم ئاسەوارەیان بە ئەنجام گەیاندووە .

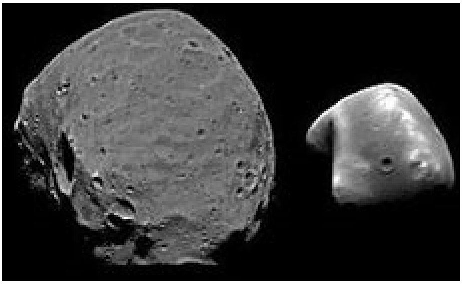
هەروەها مەیدانی مەگنەتیکیی بارام بە شێوەیەکی نادیار گەلێک کز دەنوێنێت. لەوانەیە ئەم کز نیشاندانە بەهۆی داباریني ڕایەڵە مەگناتیکییەکانی هەتاو بێت کە دەگەڵ تۆفانەکانی هەتاوی دەگاتە ئەتمۆسفەری بارام و دەبێتە هۆی دەمکوت کردنی شەپۆڵە مەگناتیکییەکانی بارام، ئەگینا پسپۆڕانی ئەستێرەناس، بەتایبەت ئەوانەی کە لەسەر بارام خەریکی لێکۆڵینەوەن، پێیان وایە کانگایەکی یەکجار دەوڵەمەندی ئاسن لە دەروونی بارام دا جێگیرە.

فۆبۆس(Phobos) و دەیمۆس(Deimos) دوو مانگی دەوری بارام

فۆبۆس(Phobos) و دەیمۆس(Deimos) ، دوو مانگی بچکۆلانەی دەوری گەڕۆکی (بارام)ن، کە لە ڕێی دووربینی تەلەسکۆپەکانەوە وەک دوو خاڵی بچووکی ڕوناک دەبیندرێن.

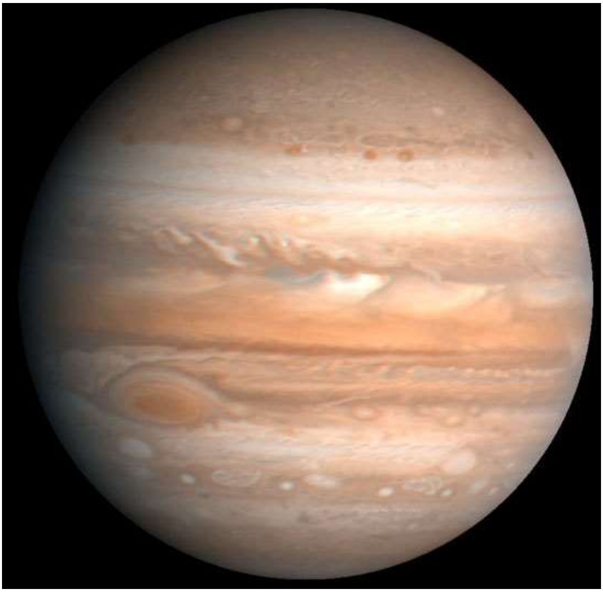
مانگیلەی فۆبۆس، نزیک بە 9270 کیلۆمەتر لە گەڕۆکی بارام دوورە. ئەم مەودا کەمەی نێوان بارام و فۆبۆس کارێکی وەهای کردووە کە خێرایی هەڵسوڕانی فۆبۆس بە دەوری بارام دا یەکجار زۆر توند و بەپڕتاو بێت. فۆبۆس لە ماوەی 7 کاتژمێر و 30 خولەک و 27 چرکەدا یەکجار بە دەوری دایکی دا هەڵدەسوڕێت. خێرایی هەڵسوڕانی فۆبۆس بە دەوری بارام، بۆ ڕزگابوون لە هێزی کێشەرێکە کە لەلایەن دایکەوە بۆ ڕفاندنی ڕۆڵەکەی دەکار دەکرێت.

دەیمۆس و بارام کەمێک لە یەکتر دوورترن. دەیمۆس لە ماوەی یەک ڕۆژ و 6 کاتژمێر و 21 خولەک و 16 چرکەدا جارێک بە دەوری دایکی دا دەگەڕێت.



وێدەچێت دوو ورتکە مانگی دەوری بارام، دوو بەردی سەرگەردان بووبن کە ملیۆنان ساڵ پێشتر کەوتبێتنە داوی گەڕۆکی هێزی کێشەری بارام .

هۆرمەز (Jupiter)



هۆرمز، لە باری دووری لە هەتاو، پێنجەمین گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوییە و لە باری مەزنی قەبارەییەوە دوو هەندە و نیوی سەرجەم گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی دێتەوە.

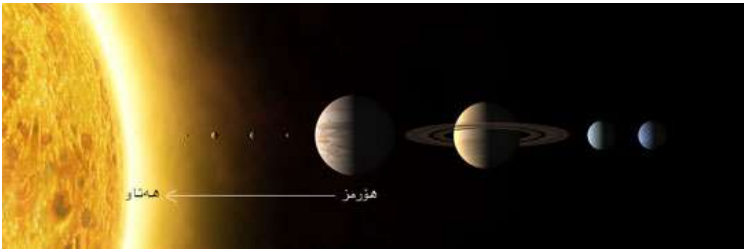
ژوپیتەر ، خودای لوتکەنشینی کێوی ئولەمپ

(Jupiter) خودای ئەفسانەیی یۆنانی کۆن، دەسەڵاتدار و لوتکەنشینی کێوی (ئولەمپ) بووە. ئەستێرەناسە کۆنەکان، گەڕۆکی (هۆرمز)یان بە ناوی ئەو خودا ئەفسانەییە نێودێر کردووە.

لە بنەماڵەی هەتاویدا، گەڕۆکی هۆرمەز پێنجەمین گەڕۆکی نزیک بە هەتاوە. گەڕۆکی هۆرمەز لە دوورترین شوێنی خولگەی گەڕانی بەدەوری هەتاو، واتە لە خاڵی(Aphelion) دا بڕی 815,700,000 کیلۆمەتر لە هەتاو دوورە. مەودای نێوانی هۆرمەز و هەتاو لە نزیکترین حاڵەت، واتە لە خاڵی (Perihelion) دا 740,900,000 کیلۆمەترە.

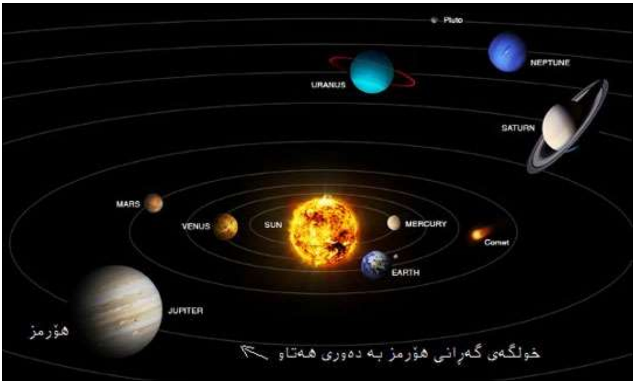
(تیرە = قطر)ی هۆرمز لە ناحیەی ئیستیواییەوە 142984کیلۆمەترە، کە بەگوێرەی مەزندەی زانایان، ئەمە درێژترین (تیرە)ی گازییە کە گەڕۆکێک دەتوانێ خاوەنی هەبێت.

هۆرمەز لە بنەماڵەی هەتاویدا مەزنترین گەڕۆکە. قەبارەی هۆرمەز بە رادەیەکە، کە دەتوانێت 1320 گەڕۆکی وەک گۆی زەوی لە دەروونی خۆیدا بشارێتەوە، بەڵام لە باری پلەی پتەوی و رادەی گوشراوەییەکەیەوە گەلێک شاش و خاوە. ئەمەش بەو هۆیەوەیە کە زۆرایەتیی کەرەسەی پێکهاتەکەی لە ماتریالی سووکی وەک گازی هایدرۆژەن و هەلیۆمە، کە بەهۆی زێدە سارد بوونی ڕوکەشی ئەو گەڕۆکە ، گازەکان حاڵەتی(تراو)یان وەرگرتووە.



گەڕۆکی هۆرمز بە هەموو گەورەیی جەستییەوە، کێشی تایبەتی نزمە. کێشی تایبەتی هۆرمز(1,3) لەسەر کۆبیک سانتیمەترە، کە کەمێک لە کێشی تایبەتی ئاو باڵاترە. هۆی نزمیی کێشی تایبەتی هۆرمز ئەمەیە لە ماتریالی پێکهاتەکەی (گاز)ە:

86% هایدرۆژەن14% هەلیۆم و بڕێکی کەم گازی مێتان، ئامۆنیاک، مۆنۆکسیدی کاربۆن و نەختۆڵێک ئاوە.



خولگەی گەرانی هۆرمز بە دەوری هەتاو هێلکەییە و گەڕانی هۆرمز بە دەوری هەتاو، دوازدە ساڵی ئێمە دەکێشێت، واتە هەر ساڵێکی گەڕۆکی هۆرمز بەرامبەرە دەگەڵ دوانزدە ساڵی ئێمە.

خێرایی گەڕانی هۆرمز بەدەوری تەوەرەی خۆیدا، خێراترە لە گەڕانی هەموو گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی بە دەوری خۆیان دا. بەڵام بە هۆی زلی و مەزنایەتیی جەستەیی، یەکجار گەڕانی هۆرمز بە دەوری خۆی، نۆ سەعات و پەنجا و شەش خولەکی ئێمە دەخایەنێت.

ڕادەی هێزی فڕێنەر لە سەر پانتایی گەڕۆکی هۆرمز 2,4 ئەوەندەی سەر گۆی زەمینی ئێمەیە، واتە ئەگەر کێشی شتێک لە سەر گۆی زەوی، بەپێوەری نیۆتۆن سەت نیۆتۆن بێت، کێشی هەر ئەو شتە لەسەر پشتی گەڕۆکی هۆرمز بەرامبەری 240 نیۆتۆن دەبێ.

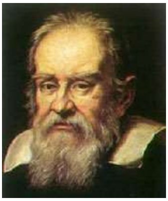
مانگەکانی دەوری هۆرمز

هۆرمز خاوەنی 67 مانگە، کە (تیرە = قطر)یشانزدەیان باڵای 10 کیلۆمەترە. مەزنترین مانگەکانی هۆرمز ئەمانەن: لۆ(Io). ئەوروپا(Europa)، گانیمد(Ganymede) و کالیستۆ(Callisto). ئەم چوار مانگیلانە لە ساڵی 1610دا کەوتنە بەر سێرەی تەلەسکۆپی گالیلە و هەر بەناوی مانگیلەکانی گالیلە ناسراون. مەزنترینیان گالیلەی گانیمدە کە تیرەکەی 5268 کیلۆمەترە. تیرەی گالیستۆ 4806 کیلومەتر. بەگوێرەی گوتەی زانایان، پێکهاتەی ئەم دوو مانگیلەیە دەبێ لە بەرد و سەهۆڵی سەرمازدە بێت. مانگیلەی ئایۆ خاوەنی چەندین گڕکانی چالاکە و بە لێشاو گۆگرد دەردەفرتێنێ و هەر بەم هۆیەشەوەیە کە سەرپشتی ئاو مانگیلەیە زەردێکی پرتەقاڵی دەنوێنێت.

وێنای گەرۆکی هۆرمەز، دەگەڵ چەندێک لە مانگەکەنی .

نمایەک لە چوار مانگەکەی دەوری هۆرمەز و، چەند نمونە لەپێستەی دەرەوەیان.

شایانی باسە، ئەو چوار مانگەی دەوری هۆرمەز، لەلایەن گالیلە(Galilei)، ئەستێرەناسی ئیتالیایی سێرەیان هەڵگیرا و ناسران ، هەر بەم بۆنەشەوە ئەو ئەو چوار خڕۆکە، بە چوار مانگی گالیلەی ناودێر کراون.



Galilei

ماوەی یەکجار گەڕانی گەڕۆکی هۆرمەز بە دەوری هەتاو، 4332 ڕۆژ و 59 خولەکی ئێمە دەخایەنێت. واتە 11 ساڵ و 86 ڕۆژی ئێمە دەبێ ڕێگە بکوتێت هەتا ساڵێکی خۆی پڕ بکات.

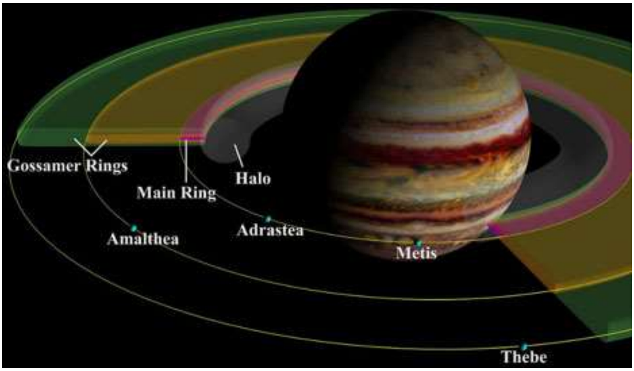
سەرتانسەی بەشی دەرەوەی گەڕۆکی هۆرمەز، جگە لە چەند مەڵبەندێکی کە لە درێژەی مانگ و وەرز و ساڵ دا یەکڕەنگ و نەگۆڕ دەمێننەوە، بەشی هەرە زۆری بەردەوام لە گۆڕان دایە. تەنانەت هەندە شوێنێکی ئەو گەڕۆکە، بۆ ماوەیەکی دوور و درێژ نەدیو دەبن و نامێنن.

بەرچاوترین شوێنی سەر پشتی هۆرمەز، مەڵبەندێکی هەڵتۆقاوی ڕەنگ سوورە، کە وا دەنوینێت شوێنی چالاکیی گڕکان بووبێت. بە بۆچوونێکی تر، ئەو هەڵتۆقینە ڕەنگ سوورە بۆ ئەمە دەگەڕێنێتەوە، کە گەڕۆک یان مانگیلەیەک خۆی بە هۆرمەز داکێشابێت و لە ئاکامدا ئەو بەشە لە بەدەنەی هۆرمەز بەچەشنی بورجێکی قیت لە سەرپێ مابووبێتەوە.

پشتێندەکانی دەوری هۆرمز

سێ پشتێندەی تەسک و باریک ، کە پێکهاتەکەیان زۆرتر لە تەم و مژێکی کاڵ و کەمڕەنگ دەچێت، دەوری گەڕۆکی هۆرمزیان تەنیوە. پشتێندەکان بریتین لە : Gossamer Ring, Main Ring, Halo Ring، کە پانترینیان (گۆسامەر)ە . پانتایی گۆسامەر 30 کیلۆمەتر و ئەستووورایەکەی 6400 کیلۆمەترە. شایانی باسە کە خوڵگەی گەڕانی مانگیلەکانی (Amalthea)، (Adrastea) و (Metis) دە نێو پشتێندەکانی دەوری هۆرمز دان و، ئەو چوار مانگیلانە بە ناو تەم و مژی پشتێندەکان دا دەگەڕێن.

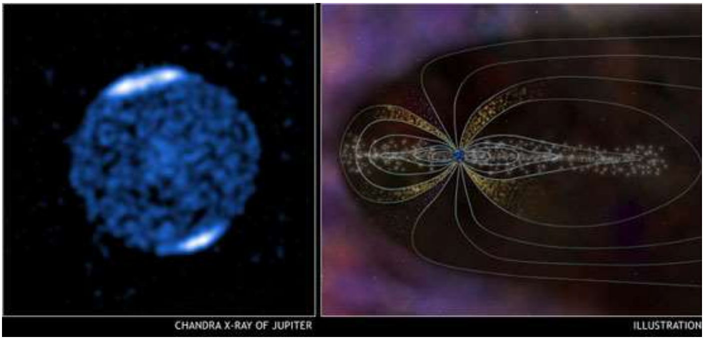
ساڵی 1998، بە مەبەستی خوێندنەوە و وەرگرتنی زانیاریی، ئاسمانگەردی گالیلە لە لایەن (ناسا)وە ڕەوانەی خولگەی گەڕانی هۆرمز کرا. ئاسمانگەردی ناوبراو لە ماوەی حەوت ساڵان دا 14000 وێنەهەواڵی لە گەڕۆکی هۆرمز و پشتێندە و مانگیلەکانی ڕەوانەی زەوی کردۆتەوە.



لە مانگی مارسی ساڵی 1993 دا، سێ ئەستێرەناسبە ناوەکانی : کارۆلین شۆمەیکەر(Carolyn Shoemaker)، یوحەین شومەیکەر (Eugene Shoemake) و دایڤید لەڤی(David Levy) ، گەڕۆکێکی کلکداریان لە نزیک ماڵی هۆرمز دا دۆزییەوە. ئەو سێ ئەستێرەناسە ناوی (Shoemaker – Levy 9)یان بە بەژنی گەڕۆکی کلکدار بڕی. بەپێی بۆچوونی سێ ئەستێرەناسەکە، گەڕۆکی ناوبراو دوای ئەوەیکە دەکەوێتە

بەر هێزی کێشەری گەرۆکی هۆرمز و بەخێراییەکی یەکجار زۆر خۆی بە نێو ئەو ئەلەکترۆن و پڕۆتۆن و ئەو وردە ئەجزایانەی دەور و بەری هۆرمز دادەکێشێت و دەبێتە بیست و یەک کوت و لەت. بە گوێرەی لێکدانەوەی زانایانی بواری ئەستێرەناسی، گەڕۆکی کلکداری تێک شکاو دەبێ لە ژوئیەی ساڵی ١٩٩٤دا بڕژێتە ناو ئەتمۆسفەری هۆرمزەوە.

مەیدانی مغناتیسیی هۆرمەز :



مەیدانی مغناتیسیی گەڕۆکی هۆرمز

گەڕۆکی هۆرمزیش وەکی زۆربەی هەرە زۆری گەڕۆک و ئەستێرەکانی ئاسمانی خاوەنی مەیدانی مغناتیسیی خۆیەتی و هەر بە چەشنی ئاسن فرێنێک دە کار دایە. میکانیزمی مەیدانی مغناتیسیی گەڕۆکی هۆرمەز خاوەنی هێز و پتانسیەلێکی یەکجار مەزنی ئەلەکتریکییە. مەیدانی مغناتیسیی هۆرمز، 14جار بەهێزتر لە مەیدانی مغناتیسیی زەمینی ئێمەیە. بەپێی خوێندنەوەی مانگیلە دەسکردەکان، مەیدانی مغناتیسیی هۆرمز بەهێزترین مەیدانە لە هەمبەر گەڕۆکەکانی ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی دا. هەر لە سای بالاًبوونی ئەم هێزە فرێنەریە، کە بەردەوام خەریکی ڕفاندن و گسک لێدانی ئەلەکترۆن و پرۆتۆن و ئەو وردە ئەجزایانەی کە خاوەنی باری ئەلەکتریکین و دەکەونە پشتێندەکانی دەور و بەری. جێگەی گوتنە کە ئەو وردە ئەجزایانە بە خێرایییەکی 500 کیلۆمەتر لە چرکە دا بەرەو هۆرمز هێرش دێنن، بەلاًم مەیدانی مغناتیسیی بەشی دەرەوەی هۆرمز، چەشنی قەڵغانێکە و لە هەمبەر وردە ئەجزای ناوبراو، هەروەها لە بەرامبەر تۆڤانەکانی هەتاوی دا قایم ڕاوەستاون و گەڕۆکی هۆرمز دەپارێزن. ئەو وردە ئەجزایانەی کە دەکەونە داوی هێزی مغناتیسیی هورمز، ئەوانیش باری ئەلەکتریکی وەردەگرن و بە شێوەی کلکێکی درێز و بە توانا بە شوێن هۆرمز دا ڕەکێش دەکرێن. درێژایی ئەم کلکە، کە بە "ماگینتۆ" نیودێر کراوە، نزیک بە 700ملیۆن کیلۆمەترە.

گەڕۆکی کلکداری(Shoemaker – Levy 9)

ئەستێرەناسان لە ڕێگای تەلەسکۆپەکانی سەر زەوی و بە یاریکاریی چەند مانگیلەی دەسکرد کە بە دەوەری گۆی زەوی دا هەڵدەسووڕێن، سەیری گەڕۆکی هۆرمز دەکەن و زانیاریی وەردەگرن. (ناسا) ، هەتا ئێستا شەش ئاسمانگەڕی دەسکردی بێ سەرنشینی ناردۆتە دەوری هۆرمز و لە نزیکەوە خەریکی خوێندنەوەیەتی. ئەستێرەناسەکان لە مانگی ژووییەی ساڵی 1994 دا بینەری کارەساتێکی گەردوونی بوون کە لە ئەتمۆسفەری هۆرمز دا ڕووی دا. لەو ڕۆژەدا، بیست و یەک لەتکی گەڕۆکی کلکداری(Shoemaker – Levy 9) خۆی بە ئەتمۆسفەری هۆرمز داکێشا و تەقینەوەیەکی سامناکی پێک هانی. شایانی باسە، کە (تیرە = قطر)ی چەند لەتکە گەڕۆکی ناوبراو گەلێک لە (تیرە)ی گۆی زەمینی ئێمە درێژتر بوون.

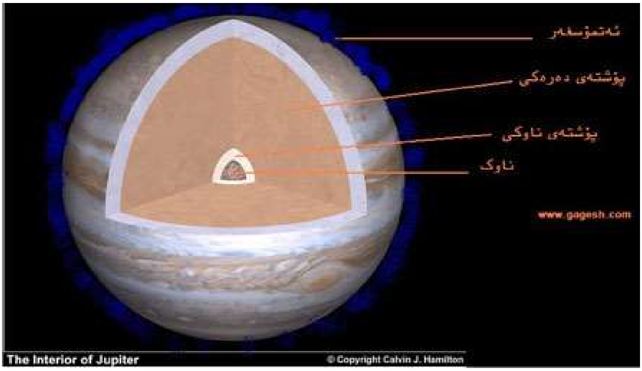
لە مانگی مارسی ساڵی 1993 دا، سێ ئەستێرەناسبە ناوەکانی : کارۆلین شۆمەیکەر(Carolyn Shoemaker)، یوحەین شومەیکەر (Shoemake Eugene) و دایڤید لەڤی(David Levy) ، گەڕۆکێکی کلکداریان لە نزیک ماڵی هۆرمز دا دۆزییەوە. ئەو سێ ئەستێرەناسە ناوی (Shoemaker – Levy 9)یان بە بەژنی گەڕۆکی کلکدار بڕی. بەپێی بۆچوونی سێ ئەستێرەناسەکە، گەڕۆکی ناوبراو دوای ئەوەیکە دەکەوێتە بەر هێزی کێشەری گەرۆکی هۆرمز و بەخێراییەکی یەکجار زۆر خۆی بە نێو ئەو ئەلەکترۆن و پرۆتۆن و ئەو وردە ئەجزایانەی دەور و بەری هۆرمز دادەکێشێت و دەبێتە بیست و یەک کوت و لەت. بە گوێرەی لێکدانەوەی زانایانی بواری ئەستێرەناسی، گەڕۆکی کلکداری تێک شکاو دەبێ لە ژوئیەی ساڵی ١٩٩٤دا بڕژێتە ناو ئەتمۆسفەری هۆرمزەوە.

کەیوان (Saturn) :

ساڵی 1979ی زایینی، بۆ یەکەمجار مانگیلەیەکی دەسکرد بەناوی (Pioneer1) ، بەمەبەستی ناسینی گەڕۆکی کەیوان بە ئاسمان دا گەڕا. دواتریش دوو مانگی دەسکرد بەناوی(Voyager)ی ژمارە(1) و ژمارە(2)، دوراو دور چاویان بە گەڕۆکی ناوبراو دا گێڕا. لەو دوو دیدارە دا، لە سەر ڕەشەبای کەیوان, کە خێراییەکەی1800 کیلۆمەتر لە کاتژمێرێک دایە، ڕادەی مەیدانی مەگنەتیکیی کەیوان ، هەروەها هەوری نەزۆکی بە بریسکە و گرمە و گەلێک شتی تر، زانیاری وەرگیرا .

گەڕۆکی کەیوان دوای هۆرمز، دووەم گەڕۆکی مەزنی بنەماڵەی هەتاوییە کە لە باری مەزنی جەستەییەوە، نەود و پێنج هەندەی گۆی زەوییە، بەڵام کێشی تایبەتی ئەو گەڕۆکە مەزنە بە هۆی پێکهاتەی سووکییەوە 1/8 ی کێشی تایبەتی گۆی زەمینی ئێمەی هەیە. تەنانەت کێشی تایبەتەکەی لە هی ئاو کەمترە و ئەگەر گەڕۆکی کەیوان دە ئاوی دەریایەکی مەزن بکەوێ، دەکەوێتە سەر ئاو. پێکهاتەکەی ئەو گەڕۆکە 74% ی لە هایدرۆژەن، 24%ی لە هەلیۆم و 2%یشی مەوادی قورسە کە دەروونی گەڕۆک دا جێی گرتووە.

زۆربەی هەرە زۆری پێکهاتەی بەشدار بوو لە سازبوونی کەیوان دا، گازی خەست بۆوەوی چەشنی(تراوەگاز)ن. تەنانەت لە ئەتمۆسفەری ئەو گەڕۆکەشدا گازی هایدرۆژەن، هەلیۆم، ئامۆنیاک، پرۆپان، میتان و وردە سەهۆڵ پێکهاتەی سەرەکین.



بەپێی ئەو زانیارییانەی کە لە دوو مانگیلەی دەسکردی(Voyager)ی ژمارە1 و 2 وەرگیراون، گەڕۆکی مەزنی کەیوان بە خێراییەکی ئەوتۆ بەدەوری خۆیدا هەڵدەسووڕێت، کە گەڕێکی سووڕانەکەی لە 10 کاتژمێر و یەک چارەکە سەعات دا کۆتایی پێ دێنیت. ئەو سووڕانە یەکجار زۆر توند و خێرایە، لە چەند بار و بابەتانەوە کارکردی بەرچاوی لێدەکەوێتەوە کە لەم چەند خاڵانە دا دەکرێ باس بکرێن :

A . شەو و ڕۆژی خێرا و کورت.

B . پلەی خێرای ڕاکردن لە ناوەند دا، بۆتە هۆکاری ڕاگرتنی پێکهاتەکەی کە زۆربەی (گاز)ە.

C . خێرایی سووڕانی بە دەوری خۆیدا، دوو جەمسەری باکور و باشوری ڕۆچوون و دەوری پشتێندی ئیستیوابیەکەی ئاوساوە.

D . وەگەڕ خستنی ڕەشەبای بەردەوام، بەخێرایی 1800کیلۆمەتر لە کاتژمێردا.

جێی ئاماژەیە ، لە مەڵبەندی ئیستیوایی کەیوان دا، ڕووی ڕەشەباکەی دەگەڵ نەزمی گەڕانی گەڕۆکی کەیوان یەکسان و هاوسەفەرە، بەڵام سەیر ئەوەیە لە دوو مەڵبەندی جەمسەری باکور و باشور دا، ڕووی ڕەوتی ڕەشەباکە بەپێچەوانەی بەری گەڕانییەتی .

ئەتمۆسفەرەکەی کەیوان لە نێوان دوو ڕەوتی بەهێزی ئەو دوو ڕەشەبا بەهێزەدا سەرگەردان و ئاڵۆزە.

گەڕۆکی کەیوان لە خولگەی گەڕانی بە دەوری هەتاو، لە خاڵی (Perihelion) دا، 1347 ملیۆن کیلۆمەتر لە هەتاو دوورە. مەودای نێوانی کەیوان و هەتاویش لە خاڵی (Aphelion) دا دەگاتە 1507 ملیۆن کیلۆمەتر .

یەکجار گەڕانی کەیوان بە دەوری هەتاو، بەرامبەرە دەگەڵ 10759/2 ڕۆژی ئێمە دا؛ واتە ساڵی گەڕۆکی کەیوان بە حێسابی ئێمە دەبێتە 29/5 ساڵ .

مەیدانی مەگنەتیکیی کەیوان 1000 جار بەهێزتر لە مەیدانی مەگنەتیکیی گۆی زەوییە.

پشتێندەکانی دەوری کەیوان :

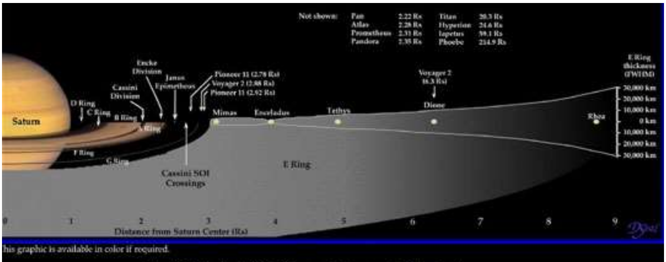
پارالێل دەگەڵ مەڵبەندی ئیستیوایی گەڕۆکی کەیوان ، چەندین قەدە پشتێندی ڕەنگاوڕەنگ بە دەوری کەمەری داهاتووە، کە بەتێکڕا 112 هەزار کیلۆمەتر لە کەیوان دوورن. پشتێندەکانی کەیوان زیاتر لە خاک و خۆڵ و وردەبەرد و هەڵم و هاڵاوی لە سەرما ڕەق هەڵاتوو پێکهاتوون. وردی و درشتیی ئەو وردە ئەجزایانە جۆراوجۆرن؛ هەندێکیان وردن بە ڕادەی دەنکە هەرزنێک و، سەنگ و کێشی هەندێکیان سەدان کیلۆیە.

گالیلەی ئیتالیایی یەکەم زانای بواری ئاسمان ناسی بوو کە لە ساڵی 1610 ی زایینی دا پشتێندەکانی دەوری گەڕۆکی کەیهانی ناساند. لەو سەردەمەدا، گالیلەی پێی وابوو پشتێندەکانی کەیوان ڕەق و بەردەڵەن. بەڵام ئیمڕۆکە سەلمێندراوە کە پێکهاتەی سەرجەمی پشتێندەکانی کەیوان، خاک و خۆڵ و وردەبەرد و هەڵم و هاڵاوی لە سەرما ڕەق هەڵاتوون.

پشتێندەکانی دەوری گەڕۆکی کەیوان

لە مابەینی چەندێک لە پشتێندەکانی ئەو گەڕۆکە دا، بۆشایی مەزن هەیە. بەڵام هەندێک لەوان پێکەوە جووتن و مەزرایان لێک دەگەڕێتەوە.

پشتێندەکان لە باری پانی و پۆڕییەوە، بەرپانن. پانایییەکەیان دەگاتە300 هەزار کیلۆمەتر، بەڵام ئەستوورایییەکەیان کەمە و لە ئالی ئەستورییەوە، بە زەحمەت دەگەنە کیلۆمەترێک.



وردە بابەتی زانستی سەبارەت بە پشتێندەکانی گەڕۆکی کەیوان

سەرجەمی پشتێنده ناسراوەکانی کەیوان بە یارمەتیی ئەم ئەلفوبێیانە ناودێر کراون :

(A . B . C . D . F . E . G)

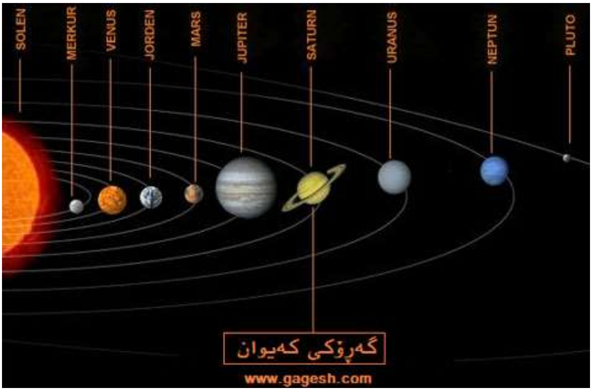
زۆرایەتیی ماتریالی پشتێندەکانی(A.B.C)لە وردە سەهۆڵی وردو درشت پێکهاتوون. کێشی هەندێک لەو وردە سەهۆڵانە لە چەند گڕام هەورازتر نییە، بەڵام هەندێکیان گەلیک زل و کەتەن و، چەندین سەت کیلۆ قورساییان هەیە.

پشتیندەی(D)، سنورێکی دیاریکراوی نییە و بەهۆی ناسکی و تەسکیەوە، بە پێچەوانەی ئەوانی تر، لە ڕێی دوربینی تەلەسکۆپەکانی سەر گۆی زەومینەوە نابیندرێت.

بیچمی پشتێندەی(F) بازنەیی نییە. ئەو پشتێندە مەکۆی هەزاران مانگیلەی ورد و درشتە. دوای پشتێندەی (F)، پشتێندەی (G)جێگیرە، کە لە ناوەندی گەڕۆکی کەیوانەوە 170هەزار کیلۆمەتر دوورە.

پشتێندەی (E) ، ئاخر پشتێندەی دەوری کەیوانە. ئەو پشتێندە کەوتۆتە نێو تەپ و مژی هەوری دەوراندەوری گەڕۆکی کەیوان. بەشی ناوەوەی ئەو پشتێندە شەبەقدار و تروسکەدارتر لە بەشی دەرەوەیەتی.

کەیوان لە سای هەبوونی ژمارەیەکی زۆری مانگ و چەند پشتێندی دەور و بەری و سووکیی کێشی تایبەت و دوو چەشنە ڕەشەبای مەڵبەندی ئیستیوایی و جەمسەری باکور و باشوری ، لە نێو بنەماڵەی هەتاوی دا گەڕۆکێکی تایبەتە.



مانگەکانی دەوری گەڕۆکی کەیوان :

هەتا ساڵی 2000 ی زایینی، لە دەور و بەری کەیوان دا چوار مانگ ناسرا بوون. بەڵام لەو دەمەوە کە خەباتی ناسینی وردە بابەتەکانی بنەماڵەی هەتاوی دەستی پێکردووە، ژمارەی مانگی ناسراوی سەر بە کەیوان، گەیشتۆتە 21 مانگ. لەم 21 مانگە ناسراوانە، چواردەیان لە ڕێی دوربینی تەلەسکۆپەکانەوە و لە سەر گۆی زەمینەوە و، حەوتی تریان لە رێی لێکۆڵینەوەی مانگیلە دەسکردەکانی ئاسمانگەڕ دۆزراونەتەوە.

مانگی (تایتان Titan) لەباری مەزنی جەستەییەوە دووەمین مانگی دەوری کەیوانە کە ئەتمۆسفەرێکی ڕێک و گوشراوەی بە دەورەوەیە.

مانگەکانی دەوری کەیوان لەباری شکڵ و شێوە جۆراوجۆرن، بەڵام بە تێکڕایی لە ژێر ڕووکەشێکی ئەستووری سەهۆڵ دان. مەزنترین مانگەکانی دەوری کەیوان بە ژمارە، 9 دانەن.

بەشی ئاسمان ناسیی ئەمریکایی(ناسا) لە ساڵی 1997دا مانگیلەیەکی دەستکردی ئاسمانگەردی بەرەو کەیوان هەڵداشت کە لە ساڵی 2004 دا گەیشتە خولگەی گەرانی کەیوان. مانگیلەی (کاسینی) دوای هەڵگرتنەوەی گەلێک وێنە هەواڵی پڕ لە زانیاریی لە گەرۆکی کەیوان و پشتێندەکانی و

ناردنەوەی بۆ (ناسا)، ئەمجار گەمێیەکی ئەوروپی بەناوی (هۆڤینگەر)ی بە پەڕەشووتەوە(چەتر) نارده دەور و بەری مەزنتری مانگی کەیوان (تیتان).

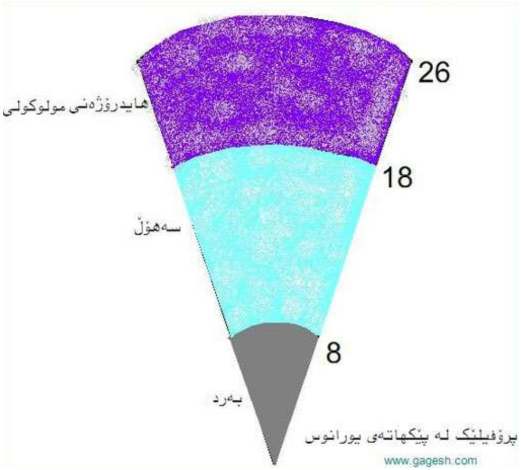
یورانوس (Uranus)

وشەی(یورانوس) لە دینی کۆنی یۆنانییەکاندا ناوی خودای ئاسمانە و، حاکم و دەسەڵاتدارِی هەموو جیهان بووە.
زانایەکی ئەستێرەناس، بە ناوی(William Herschel) لە ساڵی 1781 ی زایینی دا گەڕۆکی یورانوسی ناسی و ناساندی.

یورانوس حەوتەمین گەڕۆکی نزیک بە هەتاوە و سێیەمین ئەندامی مەزنی بنەماڵەکەیە. ئەو گەڕۆکە لە سێ بەش پێکهاتووە. بەشی دەرەوەی، لە هایدرۆژەنی مولوکولی، بەشی نێوەڕاستی لە سەهۆڵ و، بەشی ناوەوەی لە بەردە.

ئەتمۆسفەرەکەی یورانوس 85%ی ئەجزاکەی لە گازی هایدرۆژەن و هەلیۆمە کە، لە ژێر شینە هەورێک دا قەتیس کراوە. لە ژێر هەورەکانەوە توێژێکی تەنکی هەروی میتان سەرتانسەری گەڕۆکی یورانوسی داپۆشیوە کە ئەستوراییەکەی دەگاتە 4 کیلۆمەتر . هەوری گازی میتان، تیشکی سووری هەتاو وەردەگرێت و پڕشنگێکی شینی ئاماڵ سەوز بە

ئەتمۆسفەری یورانوس دەبەخشێت. ڕەنگی شینی ئامال سەوزی یورانوس بە هۆی ئەو هەورەوەیە.



ئەتمۆسفەری یورانوس ئارام نییە، بەڵکە ڕەشەبای کەیهانی بە خێرایی سەدان کیلۆمەتر لە کاتژمێردا هەورەکان دەرەتێنی.

دووری لە هەتاو :

یورانوس 2 ملیارد و 869 ملیۆن و 600 هەزار کیلۆمەتر لە هەتاو دوورە. شایانی ئاماژەیە، تیشکی هەتاو لە 8 خولەک و چەند چرکەیەکدا دەگاتە سەر گۆی زەوی، بەڵام بۆ گەیشتن بە یورانوس، تیشکی هەتاو دەبێ دوو کاتژمێرو چل و چوار خولەک و هەشت چرکە لە ڕێ دابێ. هەر بەهۆی ئەم ڕێگا دورەوەیە کە یورانوس 370 جار کزتر لە زەوی تیشکی تاوی بەردەکەوێت.

یورانوس بەپێچەوانەی هۆرمەز و کەیوان کە دوو گەڕۆکی دەروون گەرمن، لەو دا هیچ سەرچاوەیەکی تیشکدەری گەرمازێ نییە کە گەڕۆکی سارد و سڕ گەرم بکاتەوە.

گەڕانی یورانوس بە دەوری هەتاو :

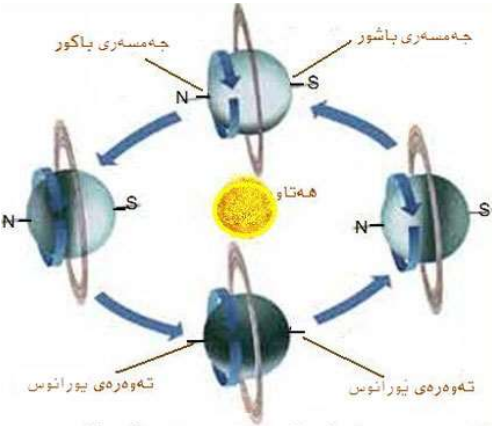
خولگەی گەڕانی یورانوس بە دەوری هەتاو، دوای خولگەی گەڕانی نەپتون و پلۆتون، دوورو درێژترینی خولگەی گەڕانی گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوییە. یورانوس ئەو خولگە دوور و درێژە، لە ماوەی 84 ساڵ و 4 ڕۆژ و 17 کاتژمێر و 5 خولەک و 30 چرکەی ئێمە دەپێوێت و یەکساڵی تەمەنی خۆی پڕ دەکات. یەکساڵی یورانوس، بەرامبەری 84 ساڵ و چەند ڕۆژێکی ئێمەیە.

لە تابلۆی سەرەوە دا، ئەگەر ئەستێرەی سوور وەک خاڵی دەسپێکی سەفەری یورانوس دابنێین، ئەو دەمەی کە لە باکوری یورانوس دا هاوینە و لە سەر گۆی زەوی ساڵی 1986ی زایینیە. کاتێک کە لە بەشی باکوری یورانوس دا وەرزی پایز دەگاتێ، دەگاتێ، 21 ساڵ تێپەڕ دەبێت و لە لای ئێمە دەبێتە ساڵی2007 ی زایینی. یورانوس 21 ساڵی تر ڕێگە دەبڕێت و زستانی بەشی باکوور دەست پێدەکات. ئەوەدەم بە ساڵی ئێمە، ساڵی 2028 ی زایینییە. گەڕۆکی یورانوس دوای 21 ساڵی تر دیسان بەشی باکوری خۆی دەگەیەنێتەوە زستان.

ورزەکانی سەر گۆی زەوی، واتە بەهار، هاوین ، پایز و زستان ، هەر یەک سێ مانگن، بەڵام وەرزەکانی گەڕۆکی یورانوس، هەر یەک بەرامبەری بیست و یەکساڵی ئێمەن.

ساڵی ئێمە 365 ڕۆژە، بەڵام ساڵی یورانوس بەرامبەی 84 ساڵی ئێمەیە.

لاری تەورەیی یورانوس:



لاری تەوەرەیی لە یورانوس دا بە ڕادەیەکە، کە پەڕەی ئیستیوابییەکەی بە نیسبەتی خولگەی گەڕانی، بە شێوەی شاوڵی ڕادەوەستێت .
www.gagesh.com

ڕادەی لاری تەوەرەیی گەڕۆکی یورانوس (98) پلەیە. ئەم ڕادە لارییە بە چەشنێکە ، کە پەڕەی ئیستیوابییەکەی بە نیسبەتی خولگەی سووڕانەکەی، حاڵەتێکی شاوڵی هەیە. ئەمە بەو واتەیەیە کە یورانوس لە خولگەکەی خۆیدا لەسەر پشت پاڵ کەوتووە.

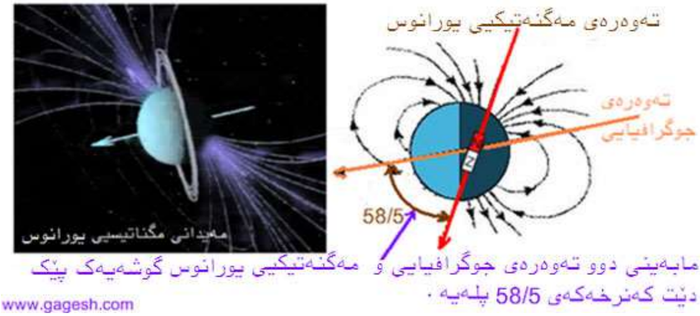
ئەگەرچی خولدانی یورانوس بە دەوری تەورەکەی دا، 17 سەعات و 14 خولەک و 24 چرکە دەخایەنێت و دەبوایە وەک کەیوان شەو و ڕۆژێکی

کورتی بوایە، بەڵام لاربوونی تەورەیی بە ڕادەی 98 پلە، کارێکی وەهای بەسەر یورانوس هێناوە کە هەر یەک لە جەمسەرەکانی باکور و باشور، بە نۆرە، بە ماوەی 42 ساڵی ئێمە پشت بە هەتاو دەمێننەوە. واتە ئەو کاتەی کە جەمسەری باکور 42 ساڵ ڕوو بە هەتاوە، جەمسەری باشوور 42 ساڵان لە تاریکی دایە و شەوی دوور و درێژی دەباتە سەر. شایانی باسە، یورانوس هەر ئەوەندە لە هەتاو بەدوورە، کە ئەگەر شەو بێت یان ڕۆژ، زستان بێت یان هاوین، جیاوازیی نێوان پلەی ساردی و گەرمییەکەی 2 پلە هەورازتر نابێت.

زانایانی ئەستێرەناس، سەبارەت بە 98 پلە لاریی تەورەیی لە یورانوس دا دەڵێن ، لەوانەیە ملیۆنان ساڵ پێشتر، گەڕۆکێکی تر خۆی بە یورانوس دا کێشابێت و بووبێتە هۆی وەرگەڕانی باڵانسی یورانوس.

مەیدانی مەگنەتیکیی یورانوس :

دوو جەمسەری باکور و باشوری یورانوس بە هۆی پلەی لاریی تەورەیی، ڕێکن دەگەڵ خولگەی گەڕان بەدەوری هەتاو دا. بەڵام تەوەرەی مەگنەتیکیی یورانوس لەو دۆخە پەیرەوە ناکات، واتە تەوەوەی جوگرافیایی یوارانوس و تەوەرەی مەگنەتیکییەکەی 58/5 پلەییان نێوانە.

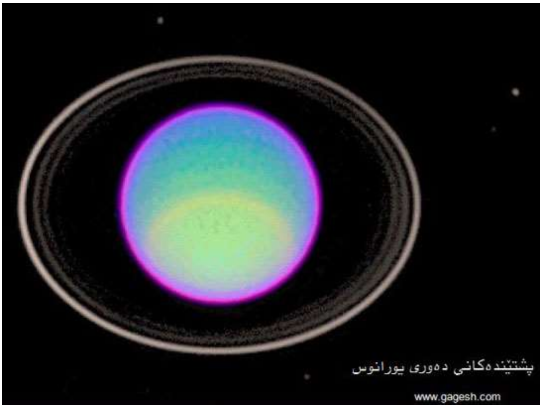


ڕایەڵەی مەیدانی مەگنەتیکیی یورانوس هەتا 8000 کیلۆمەتریی دەور و بەری ئەو گەڕۆکە هێزدارە. بەڵام کارکردی زریانەکانی هەتاوی بە سەر

هەموو مەیدانە مەگنەتیکییەکانی بنەماڵەی خۆی، کە یورانوسیش یەکێک لەوان بێت، کاریگەرە. کەواتە، هەر 42 ساڵێک کە یەکێک لە جەمسەرەکانی یورانوس بەرامبەر بە هەتاو ڕادەوەستێ، هێزی مەگنەتیکیی هەتاو دەبێتە ڕەپاڵدەری مەیدانی مەگنەتیکیی ئەو جەمسەرەی یورانوس. بەڵام بە تێکڕایی، هێزی مەیدانی مەگنەتیکیی یورانوس 50 جار لە هی گۆی زەوی بەتواناترە.

پشتێندەکانی دەوری یورانوس :

یورانوس خاوەنی 10 پشتێندەیە ، کە بە پێچەوانەی پشتێندەکانی کەیوان، باریک و لێڵ و تەماوین. لە سەرجەم 10 پشتێندی یورانوس، تەنیا پشتێندەی(ئەپسیلۆن)ە، کە دەکرێ پشتێندی پێ بگوترێ. پانایی(ئەپسیلۆن)دەگاتە 100 کیلۆمەتر. بەڵام پانایی پشتێندەکانی دیکە، بە زەحمەت دەگەنە 10 کیلۆمەتر.



پشتێندەکانی یورانوس، هەروەکی پشتێندەکانی دەوری کەیوان، لە گاز و ئاوی لە سەرما ڕەق هەڵاتوو پێک هاتوون. بەڵام لە یورانوس دا نوایەکی تەپ و مژی کەیهانیش بەسەر پشتێندەکاندا کشاوە. هەر ئەو تەپ و دومانەش بۆتە هۆی لێڵ و وێڵی و تاریکیی دەور و بەری یورانوس؛ بە

چەشنێک کە ڕێ بە دوربینی تەلەسکۆپە زەمینیەکان نادات گەڕۆکی یورانوس بە ڕوونی و ڕاشکاوی ببیندرێت.

ساڵی 1977، بەشی دەرەوەی پشتێندەکان کەوتە بەر تیشکی ئەستێرەیەکی ئاسمانی و لەو دەرفەتە دا هەندە زانیاییەک کەوتە بەر دەستی زانستی مرۆڤ.

پشتێندەکانی یورانوس بریتین لە:

(Alpha) ، (Beta) ، (Eta) ، (Gamma) ، (Delta) ، (U1R1986) ، (Alpha 4) ، (Alpha 5) ، (Alpha 6) و (Epsilon) .

مانگەکانی یورانوس :

تا ئێستا، لە دەور و بەری گەڕۆکی یورانوس دا 15 مانگ دۆزراونەتەوە. پێکهاتەی مانگەکان تێکەڵاوێکە لە بەرد و ماتریالی لە سەرما ڕەق هەڵاتوو. شوێنەواری بەرزی و نزمی لە سەر ڕوخسارەی ئەم پێنج مانگانەی ژێرەوە، نیشان دەدەن کە کارتێکەریی هێزی کێشەری یورانوس و چالاکیی تەکتۆنیکی لە خودی مانگەکاندا، هۆکاری سەرەکیی ئاڵوگۆڕ بوون لە پێستەی دەروەیان دا.

پێنج مانگی لە 15 مانگی دەور و بەری گەڕۆکی ئەورانوس .

نەپتون(Neptune):

نەپتۆن، ناوی خودای نێزە بەدەستی ئاوی دەریاکانە. گەڕۆکی نەپتۆن بە ناوی ئەو خودایە نێودێر کراوە.

نەپتۆن نزیک بە 4/5 ملیارد کیلۆمەتر لە گۆی زەوی دوورە، 54 جار گەورەتر لە زەوییە و 17 جاریش قورسترە.

نەپتۆن، تەنیا گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوییە کە لەڕێی حیساباتی(هەندەسی) دۆزراوەتەوە. واتە دوای ئەوەیکە یورانوس لەلایەن (William Herschel)ەوە دۆزرایەوە، ڕێبوارانی بواری ئەستێرەناسی لە ڕێی حیسابگەرییەوە هەستیان کرد بەتاڵایی و بۆشاییەک لە سیستەمی خولگەکانی بنەماڵەی هەتاوی دا هەیە، کە بە هۆی ئەو ئاستەنگ و تەگەرە هەندەسییە، ناکرێ وەرامی پرسیاری هاتن و چوونی گەڕۆکی یورانوس بدرێتەوە. بەڵام کاتێک کە تەگەرەی خولگەیی(شەش گەڕۆکی ناسراوەی بنەماڵەی هەتاوی) درایە بەر ڕۆشنایی مەتمەتیکی، دەرکەوت گەڕۆکێکی تر لەو مەکۆ و مەیدانە دا دەبێ هەبێت کە بەپێی بوونی ئەو، وەڵامی پرسیارەکانی خولگەیی بدرێتەوە.

دوای لێکدانەوە و پیداچوونەوەیەکی زۆر، (والتەر ئادامس) و (لی وایەر) توانیان شوێن پێی گەڕۆکی بێ سەروشوێن بدۆزنەوە و لە دوەمین ڕۆژی پایزی ساڵی 1846 دا، زانایەکی ئاڵمانی بەناوی(Johann Galle)، هەشتەمین گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوی دۆزییەوە.

شوێن پێی دوو گەمێی ئاسمانگەردی

(Voyager- 1) و(Voyager-2) بە نێو بنەماڵەی هەتاوی دا:

بەرەو ئەو دیوی سنووری بنەماڵەی هەتاوی

به مەبەستی پشکنین و لێکۆڵینەوەی هەمە بابەتی لە سەر دوورترین گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی، واتە کەیوان، یۆرانۆس، نیپتۆن و پلۆتۆن و پشتێندە و گابەردەکانی دەور و بەری ئەوان، وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا دوو گەمێی ئاسمانی بەرەو بۆشایی ئاسمان هەڵداشت. دوو گەمێیەکان بە ڤۆیجەری ژمارە یەک و ڤۆیجەری ژمارە دوو ناسراون. ئەو ئاقارەی کە دوو ناردراوی دەستی مرۆڤیان بۆ بەڕێ کران، مەڵبەندی چوار گەڕۆکی: کەیوان، یۆرانۆس، نیپتۆن و پلۆتۆن ـ ن، کە زۆربەی پێکهاتەی ئەو گەڕۆکانە، لە ماکەی "گاز"ی ساز بووە. شایانی باسە، گەڕۆکە ناوبراوەکان لە ئاخر پشتێندەکانی بنەماڵەی هەتاوییدا بە دەوری هەتاو دا خول دەخۆنەوە و دوای ئەوان، ئیتر بۆشاییەکی یەکجار مەزن جێگیرە.

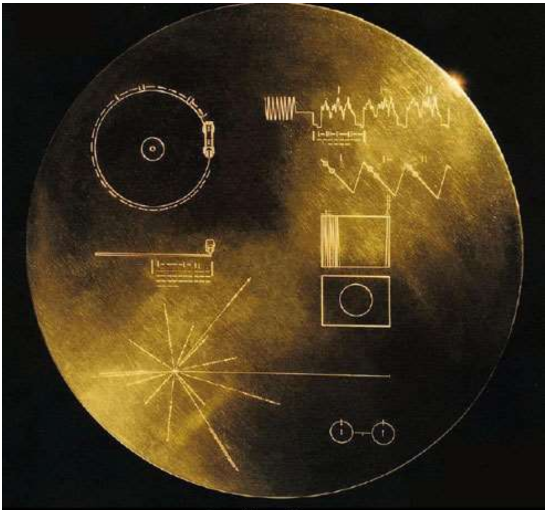
ڤۆیجەری ژمارە یەک، لە ڕۆژی پێنجەمی مانگی مارسی ساڵی 1977، واتە شانزدە ڕۆژ دوای ڤۆیجەری ژمارە دوو، بەرەو شوێنی مەبەست حەوا درا. ڤۆیجەری ناوبراو لە ڕۆژی پێنجەمی مارسی ساڵی1979 لە گەڕۆکی هورمەز نزیک بۆوە بە پێی بەرنامەی دیاریکراو، زۆر بە وردی زانستە پێویستەکانی کۆکردەوە و گەلێک زانیاریی هێژای بەرەو گۆی زەوی بەڕێ کرد. دوای بە ئەنجام گەیاندنی ئەرکی پێ سپێردراو، بەرەو گەڕۆکی کەیوان بە ڕی کەوت. پاش پشکنینی زانستیانەی گەڕۆکی ناوبراو، لە ڕۆژی دوازدەی نۆڤەمبەری ساڵی 1980ڕێی ئەو دیوی مەڵبەندی بنەماڵەی هەتاوی گرتەبەر و بەرەو کاروانی بێ کۆتایی ڕۆیشت.

شانزدە ڕۆژ بەر لە ڤەیجەری ژمارە یەک ، ڤەیجەری ژمارە دوو، لە ڕۆژی 25ی ئاگۆستی ساڵی 1977 دا بە مەبەستی خوێندنەوەی ورد و لێکۆڵینەوەی هەمەبابەتی لە سەر چوار گەڕۆکی: هورمەز، کەیوان، ئۆرانۆس و نیپتۆن بەرەو ئاخر مەڵبەندی بنەماڵەی هەتاوی بەڕی کرا. ئەرکی سەرەکیی ڤەیجەری دوو، خورد بوونەوە و لێکۆڵینەوەی گشتیی لە سەر ئەو گەڕۆکانەیە کە پێکهاتەی سەرکییان لە ماکەی "گاز" ساز بوو. پەیامەکانی هەر دوو ڤۆیجەرەکان بە ماوی هەڤدەسەعات لە ڕێ دا دەبن هەتا دەگەنە بنکەی "ناسا" لە سەر زەوی. ئەگەرچی ڤۆیجەری ژمارە دوو، شانزدە ڕۆژ بەر لە دەستەخوشکەکەی بەرەو ئاسمان بەڕێ کرابوو، بەڵام چونکە پێی سپێردرابوو بە کەوشەنی نێوان یۆرانۆس و نیپتۆن دا تێپەر ببێت، دەستەخوشکەکەی وەپێشی کەوتەوە. ڤۆیجەری ژمارە دوو، لە سەرەتای ڕۆژی هەڵفڕینیەوە هەتا ڕۆژی هەژدەی سەپتامبەری ساڵی 2016، سەرجەم سی و نۆ ساڵ و بیست و نۆ ڕۆژ، بەردەوام خەریکی لێکۆڵینەوە و ناردنەوەی پەیام بووە.

دوو دەستەخوشکانی ڤۆیجەر و پایونەری ژمارە دە و پایۆنەر ژمارە یازدە، چوار سازکراوی دەستی مرۆڤن، کە بۆ یەکم جار گەیشوونەتە ئەو دیو سنووری بنەماڵەی هەتاوی.

ڤۆیجەرەکان زۆر بە وردی لێکۆڵینەوەیان لە سەر ئەو گەڕۆکانەی کە بەشی هەرە سەرکییان لە ماکەی "گاز" پێک هاتووە، کرد و مەیدانی مغناتیسی و هێزی کێشەر، هەروەها پشتێندەکانی دەوری گەڕۆکی کەیوان و دۆزینەوەی بیست و چوار مانگی دەوری گەڕۆکەکانیان ڕەوانەی سەر گۆی زەوی کرد.

ڤۆیجەرەکان هەڵگری پەیامی نیشتەجێیانی گۆی زەوین بۆ جیهانی بێ سنوور و بێ نەهایەت. پەیامی مرۆڤ لە سەر "دیسک"ێکی زێرین و بە زمانی مەتماتیک کۆپێ کراوە. سڵاو و پەیامی نیشتەجێیانی سەر گۆی زەوی، بە پەنجاو و پێنج زمانە و نزیک 1150 وێنە و ڕەسم و دەنگی لە سەر داندراوە.



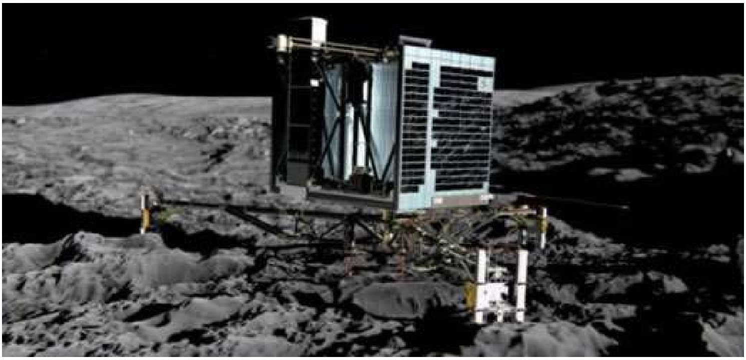
دیسکی زێڕین
هەڵگری پەیام و سڵاوی نیشتەجێیانی زەوی
بۆ گیانداری خاوەن فامی گەرۆکەکانی ڕێگای دوور

ڤۆیجەری ژمارە یەک، هەژدە ملیارد کیلۆمەتر لە هەتاو دوور کەوتۆتەوە و دووریی ڤۆیجەر ژمارە دوو لە هەتاو پانزدە ملیارد کیلۆمەترە. تەنانەت لەم مەودا دوور و درێژەش دا، هەر دوو دەستە خوشک، بە شەپۆلی ڕادیۆیی خەبەر دەنێرنەوە سەر گۆی زەوی.

ڕۆزەتا(Rosetta)

ڕۆژی دووەمی مانگی مارسی ساڵی 2004، سازمانی(ESA) ئەورووپایی، بە مەبەستی لێکۆڵینەوە و خوێندنەوەی وردی چەند گەڕۆکی کلداری دەور و بەری گەڕۆکی هورمەز، کە بریتی بوون لە: (p67) ، چۆریومۆڤ (Tjurjumov)- گەراسیمەنکۆ(Gerasimenko)، ڕاکێتی ئاریان5ی بەرەو خولگەی گەڕۆکی هورمەز هەڵداشت. ڕاکێتی ئاریان پێنج - (RIANE-5)، هەڵگری گەمێی ئاسمانی ڕۆزەتا (Rosetta) ، لە وڵاتی گۆیانای فەرانسە(FR.GUYANA)، هەڵکەوتوو لە بەشی باکووری ئەمریکای باشوور، بەرەو پشتێندەی گەڕۆکی هورمەز وەڕێ کەوت. ڕۆزەتا لە 6ی ئۆکتۆبەری ساڵی 2014، واتە دوای دە ساڵ و پێنج مانگ و چاردە ڕۆژ فڕین بەرەو ئامانج، سەرەنجام گەیشتە ئەو دیوی گەڕۆکی هورمەز. ئەمە یەکەمین پەیک و پەیام هەڵگری مرۆڤی سەر گۆی زوییە کە کەوتبێتە ناو خولگەی گەڕانی گەڕۆکێکی کلکدار. لەم گەشت و گەڕان و پشکنین و خوێندنەوەیە دا گەلێک زانیاریی بەنرخ و هێژا لەمەڕ چۆنییەتیی پێکهاتن و ساز بوونی بنەماڵەی هەتاوی بە مرۆڤی سەر زەوی گەیشت. ڕاکێتی هەڵگری ڕۆزەتا لە گۆیانای ئەمریکای باشوور بەرەو ئاسمان چوو، بەڵام ناوەندی کۆنترۆڵ و پەیوەندی و، وەرگرتنی زانیارییەکان، بە گشتی لە شاری دارمشتادی ئەلمانیا بەڕێوە چوون.

لە مانگی نۆڤەمبەر دا، ڕۆزەتا کەوتە سەر خولگەی گەڕۆکی کلکداری (p67) و گەمێیەکی ئاسمانی بە ناوی فیلە بۆ سەر گەڕۆکی ناوبراو نارد. بەڵام فیلە دوای 60 کاتژمێر دانیشتن و چالاکی و ناردنی پەیام، یەکجێ لە کار کەوت و شوێنی نیشتنەکەیشی لە سەر شاشەی پەیامنێر سڕایەوە. حەوت مانگ بە سەر گومبوونی فیلە تێپەڕی کە یەکجێ دەستی بە ناردنی پەیام کردەوە و دوای ماوەیەکی کورت لە کار کەوت. زانایان بێدەنگ مانەوەی فیلەیان بەم هۆکارە گرێ دا، کە بێبەری مانەوەی پیل و باترییەکانی فیلە، کە بە نووری هەتاو شارژ دەبوونەوە، نەبوونی تیشکی هەتاو فیلەیان سارد کردۆتەوە و دەنگ و بەنگی لێ بڕاوە.



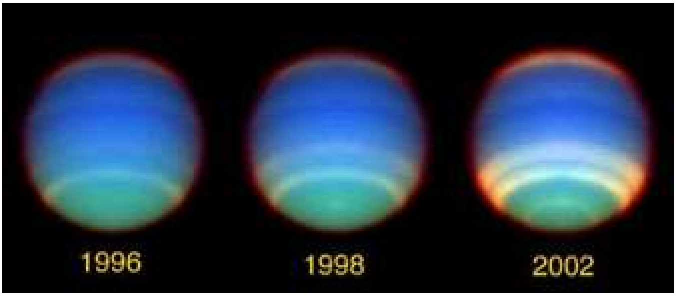
فیلە و دانیشتنەکەی لە سەر

گەڕۆکی کلکداری (p67)

وەرزەکانی گەرۆکی نەپتۆن :

بەپێی ئاڵوگۆڕی دیمەنی نەپتۆن و زیاد و کمبوونەوەی تریفەی لە درێژەی ساڵان دا، سەرنجی زانایان بەرەو ئەم بۆچوونە ڕاکێشراوە، کە لەوانەیە (نەپتۆن)یش وەکی زەوی خاوەنی چوار وەرزان بێت.

گرووپێک لە زانایان، دوای خوێندنەوەی ئەو وێنانەی کە هەناردەی تەلەسکۆپی ئاسمانیی(هابێڵ)بوون لەنێوان ساڵانی 1996 ـ 1998 –2002 دا، هەستیان کرد پلەی پرشنگدانی گەڕۆکی نەپتۆن و ڕەنگی هەورەکان، ئاڵوگۆڕی بەردەوامیان بەسەر دا دێت، هەربۆیە شیاوی لێکۆڵینەوەیەکی زیاترن.

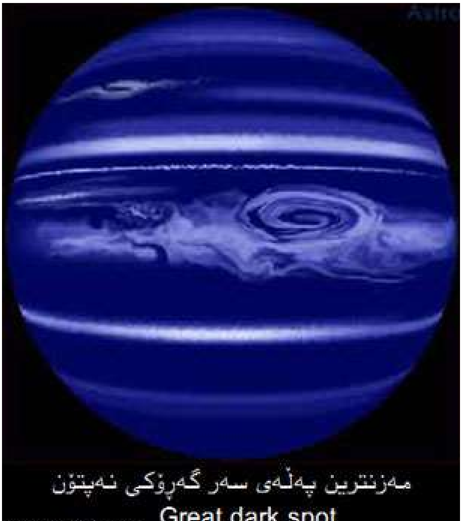


نەپتۆن هەشتەمین گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوییە. ئەو گەڕۆکە خاوەنی سیستەمێکی چالاکی ئەتمۆسفەرییە و بارو دۆخێکی ئاڵۆزی هەیە. کانگای وەگەڕخستنی ڕەشەبا و توندە بای 1450 کیلۆمەترییە لە کاتژمێرێک دا.

بەپێی لێکۆڵینەوە و توێژینەوەی زانستیانە لەسەر کۆمەڵە وێنەیەکی کە ناردراوی تەلەسکۆپی ئاسمانگەردی(هابێڵ)ن، گریمانەی بوونی چوار وەرزی ساڵ لە گەڕۆکی (نەپتۆن)یش دا هەیە. شایانی گوتنە، ئەگەر چوار ورزی گۆی زەوی لە ماوەی 365 ڕۆژ، واتە یەکساڵی زەمینی دا تێپەڕ دەبێت، چوار وەزی نەپتۆن دەبێ 165 ساڵی زەمینی بخایەنێت.

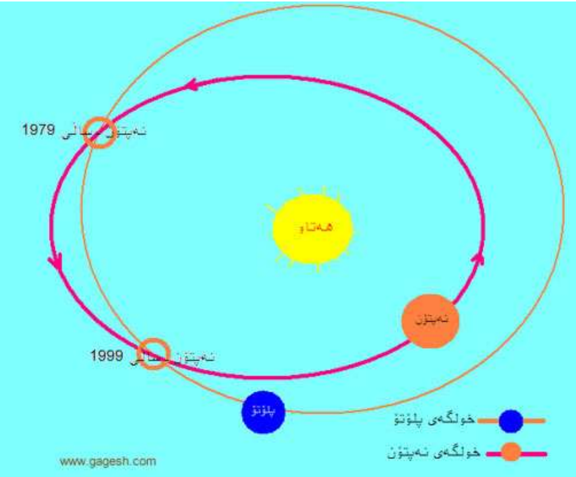
پەڵە مەزنەکانی سەر گەڕۆکی نەپتۆن :

گەڕۆکی نەپتۆن چەند پەڵەی مەزنی پێوە دیارە، کە مەزنترینیان دوو پەڵەی ڕەشی باکوور و پەڵەی بۆری باشوورن. پەڵەی ڕەش(Greatdarkspot) ، کە بە (NGDS)یش ناو دەبردرێت، هاوچەشنی پەڵەی سووری گەڕۆکی هۆرمەزە، کە ئەو پەڵە ڕەشە لە باری مەزنییەوە هاوتای گۆی زەوی دەبێت.



بەپێی وێنەکانی پەڵەی ڕەشی باکوری نەپتۆن، کە تەلەسکۆپی ئاسمانیی هۆبڵ ڕەوانەی زەویی کردۆتەوە، دەرکەوتووە لە نێوان ساڵانی 1991 – 2000 ی زایینی دا بەبێ ئاڵوگۆڕ لەسەر جێگای خۆی ڕاوەستاو ماوەتەوە و هیچ چەشنە هاتوچوونێکی نەبووە. بەڵام پەڵەی بۆری باشووری نەپتۆن ، لە ساڵی (1989)وە، بەبێ ڕاوەستان و بەردەوام بەرەو پشتێندەی ئیستیوایی نەپتۆن لە ڕێ دا بووە، لە ساڵی 1990 دا بڵاو بۆتەوە و لە بەر چاوی تەلسکۆپەکاندا نەماوە. ئاڵوگۆڕێکی کە بەسەر پەڵەی بۆری باشوور دا هاتووە، هۆکارەکەی نادیارە.

خولگەی گەڕانی نەپتۆن بە دەوری هەتاو دا:



ئەگەر بە وردی سەیرێکی تابلۆی سەرەوە بکەین و خولگەی نەپتۆن بدەینە بەر چاو، دەبینین لە کاتی گەڕان بە دەوری هەتاو دا، گەڕۆکی نەپتۆن خولگەی پلۆتون دەبەزێنێت و دەبێتە دوورترینی گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوی.

شایانی باسە، لە21 ی فێبریوەی ساڵی 1979 هەتا 11 ی فێبریوەی ساڵی 1999، نەپتۆن بەو دیوی خولگەی پلۆتۆن دا تێپەریوە. ئەو ماوەیە دەبێتە 20 ساڵ. ئەمە بەو مانایەیە کە نەپتۆن و خولگەکەی لە ماوەی ئەو 20 ساڵەدا دوورترینی گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوی بووە. نەپتۆن ساڵی(1999) دیسان پێی ناوەتەوە نێو بازنەی پلۆتۆن و ڕێگاکەی درێژە پێداوەتەوە .

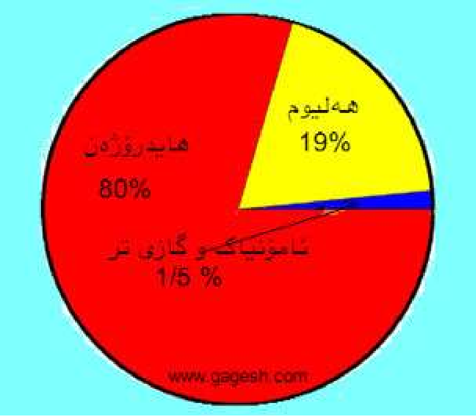
گەڕۆکی نەپتۆن هەر 165 ساڵێک بە ساڵی ئێمە، یەکجار بە دەوری هەتاو دا دەگەڕێت، واتە لەوەتەی گەڕۆکی نەپتون لە ساڵی 1846 دا دۆزراوەتەوە، ئەمساڵ کە ساڵی(2007)ی زایینییە، هێشتا یەکجار گەڕانی خۆی بە دەوری هەتاو نەبردۆتە سەر.

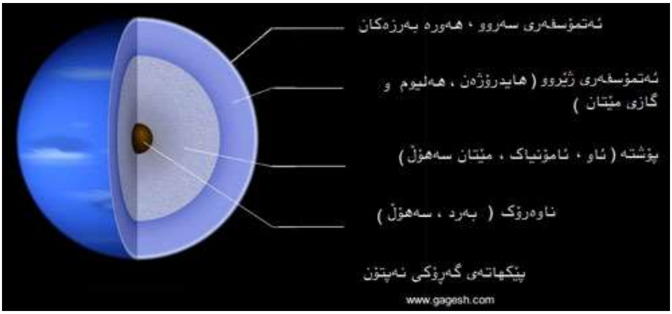
لاری تەوەرەیی نەپتۆن بە نیسبەتی خولگەی گەڕانی، دەگاتە 29 پلە. ئەم لاری تەوەرەییە دەبێتە هۆی گۆڕینی وەرزەکانی ساڵ لە دوو کڵاوەی باکور و باشوری نەپتۆن دا. ئەگەر هەر وەرزێکی گەڕۆکی نەپتۆن بەرامبەری 40 ساڵی ئێمە بێت، جەمسەرەکانی باکور و باشور، بە نۆرە، دەبێ ماوەی 40 ساڵان لە تاریکی دا بن و دوایە 40 ساڵەی ڕوناکاییان بگاتێ.

ماوەی گەڕانی نەپتۆن بە دەوری خۆیدا 16 کاتژمێر و شەش خولەک و 42 چرکە دەخایەنێت. پلەی سەرما و گەرما لە شەو و ڕۆژ و زستان و هاوین دا جیاوازییەکی ئەوتۆیان نییە. چونکە ئەو بڕە تیشکەی کە لە هەتاوەوە دەکەوێتە سەر ئاسۆی نەپتۆن، 900 جار کەم و کەمهێزتر لە ڕادەی ئەو تیشکەیە کە گۆی زەوی وەری دەگرێت. سەقەمی سەر گەڕۆکی نەپتۆن دەگاتە (220 –)ی سەلسیوس. بەڵام سەرەڕای ساردی و سەقەمێکی ئەوتۆ، پێدەچێت لە ناوەرۆکی نەپتۆن دا ناوکێکی یەکجار زۆر گەرم هەبێت.

پێکهاتەی ئەتمۆسفەری نەپتۆن :

80% ی ئەتمۆسفەری نەپتۆن لە گازی هایدرۆژەن، % 19ی لە گازی هەلیۆم و (1/5%)یشی لە ئامۆنیاک و میتان و گازی تر پێکهاتووە.





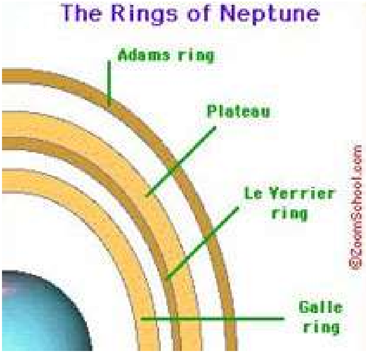
مەیدانی مەگنەتیکیی نەپتۆن :

وەک یورانوس، لە(نەپتۆن)یشدا بەهۆی لاربوونی تەوەرەیی بە ڕادەی 47 پلە، جەمسەری مەیدانی مەگنەتیکی و جەمسەی جوگرافیایی یەکتر ناخوێننەوە.

هاتوچۆی بەردەوامی مەزنترین مانگی نەپتۆنیش بە نێو مەیدانی مەگنەتیکیی دایک دا، شێواوی و ئاڵۆزکاوییەک پێک دێنێت کە پێویست بە لێکۆڵینەوەیەکی زیاترە.

هێزی مەگنەتیکیی نەپتۆن کزترە لە مەیدانی مەگنەتیکیی گەڕۆکە مەزنەکانی بنەماڵەی هەتاوی.

بازنەکان و مانگەکانی دەوری گەڕۆکی نەپتۆن :



گەرۆکی نەپتۆن لە ئامێزی سێ بازنەی مەزن دایە. پێکهاتەی بازنەکان وردە تەپ و تۆزێکی چڕە، کە وێدەچێت یادگاری پێکداکێشانی بەردە سەرگەردانەکان و مانگەکانی دەوری نەپتۆن بێت.

بازنەکانی دەوری نەپتۆن لە دەر بەرەو ژوور، بەم ناوانە ناسراون:

(Galle Ring)3 (Le verrier Ring)2 (Adam´s Ring)1

سێ بازنەکان ناوی کورتکراوەیشیان هەیە بەمجۆرە:

(N42) 3 (N53) 2 (N63) 1

لە نێوانی بازنەی یەکەم و دووەم دا خەرمانەیەکی پان و مەزنی تەپ و تۆزی بەربڵاو هەیە ، کە شێوەی(سینی یان پیاڵە)یەکی مەزن دەدات. هەربۆیە دیاردەی ناوبراو بە پیاڵەی نەپتۆن (Neptune´s Plateau) نێودێر کراوە.

لە لێوارەی دوو بازنەی (1) و (2) دا دوو مانگی (Galatea) و (Desponia) جێگیرن. دوو مانگی ناوبراو، ئەرکی خاوێنکردنەوەی نێوان دوو بازنەی (1) و (2)یان پێ سپێردرابێ، واتە وردە تەپ و تۆزی نێوان ئەو دوو بازنانە گسک دەدەن و بەرەو خۆیانی ڕادەکێشن.

(Nereid)، دوورترین مانگی نەپتۆنە، کە بڕی 5511000 کیلۆمەتر لە دایک دوورترە.

نزیکترین مانگی دەوری نەپتۆن، (Naiad)، کە لە مەودای 48200 کیلۆمەتر دا بە دەوری دایک دا دەخولێتەوە.

(Traiton)، مەزنترین مانگی دەوری نەپتۆنە، کە کەمێک لە مانگی ئێمە بچووکترە. ترایتۆن بە پێچەوانەی هەموو مانگەکانی بنەماڵەی هەتاوی، لە سووڕان بە دەوری دایک دا، پێچەوانەی گەڕانی دایک دەسووڕێت. پێکهاتەی ترایتۆن بەرد و سەهۆڵە و ڕوخسارەکەیشی بە سەهۆڵ و بەفر داپۆشراوە. زیاتر لە سێ چوارەمی جەمسەری باشوری

ترایتۆن لە ژێر سەهۆڵدایە. کڵاوەیەکی مەزنی نیترۆژەنی خەست بۆوی لە سەرما ڕەق هەڵاتووش بەسەر جەمسەری باشورەکەیەوە دەبێندرێت.

ئەتمۆسفەری دەوری ترایتۆن تێکەڵاوێکە لە نیترۆژەن و گازی مێتان.

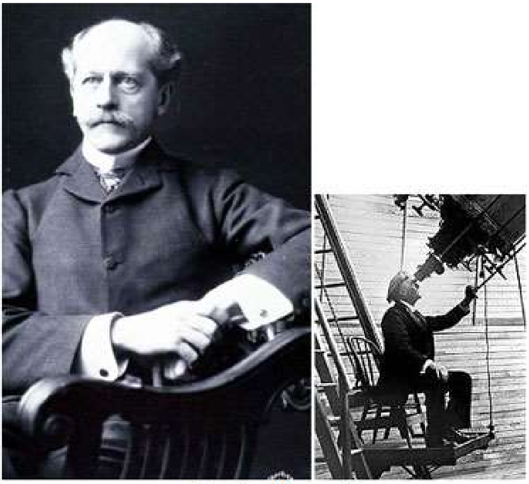
پلوتۆن Pluton :

پلوتۆن ، خودای مردن و نەمان . دەسەڵاتداری ڕەبەقی جیهانی مردووان www.gagesh.com

لە داستانە کۆنە ئاینییەکانی ڕۆمی کۆن دا، پلوتۆن خودای گیان کێشان و مراندن و، دەسەڵاتداری ڕەبەقی جیهانی مردووەکان بووە.

ساڵی 1894 ی زایینی، ئەستێرەناسێکی ئەمریکایی بە ناوی پەرسیڤەل لاوەڵ

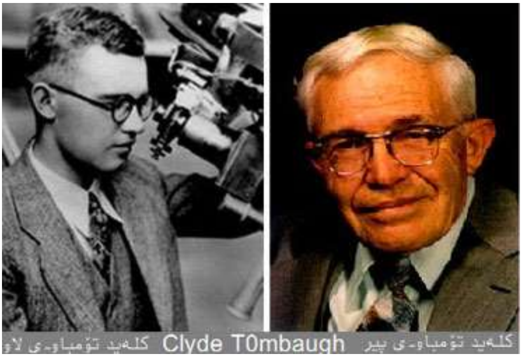
(Percival Lowell) ، لە تەماشاخانە ئاسمانییەکەی خۆی و، لە ڕێی دووربینی تەلەسکۆپەوە، بە شوێن گەڕۆکی پلوتۆن دا گەڕا.



Percival Lowell

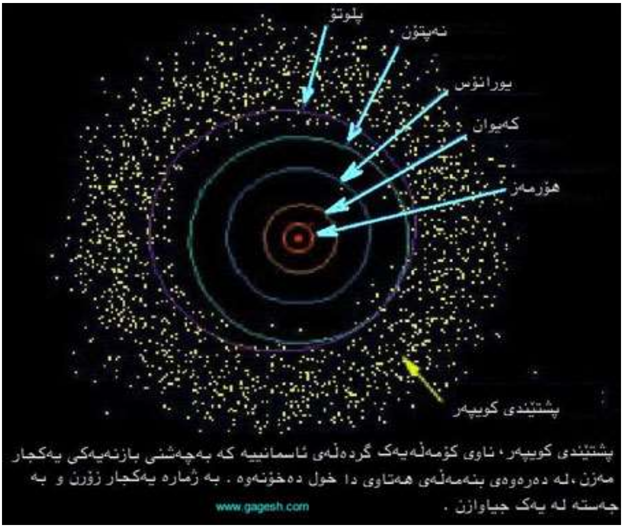
پەرسیڤەڵ لاوڵ جێگا و شوێنی گەڕۆکی ناوبراوی لە ڕێی کارکردی هێزی کێشەری پلوتۆن بەسەر دوو گەڕۆکی نەپتۆن و یورانوس دا دۆزییەوە، بەڵام هێشتا گەڕۆکی ناوبراوی بۆ نەدۆزرابۆوەوە، کە لە ساڵی 1916 دا کۆچی دوایی کرد و بە ئاکامی دۆزینەوەی خودی پلوتۆن نەگەیشت.

کوڕە گەنجێکی هاوکاری لاوڵ بەناوی کلەید تۆمباو(Clyde Tombaugh) ، بەرنامەی کاری(لاوڵ)ی درێژە پێدا.



کلەید تۆمباو لە 18 ی فێڤریەی ساڵی 1930، لە ڕێی سەرنجدان و هەڵسەنگاندنی چەند وێنەی وەرگیراوی ئاسمانییەوە، جێگۆڕکێی چەند تریفەی لە وینەکاندا بەدی کرد؛ تریفەکان لەو گەڕۆکەوە کەوتبوونە سەر وێنەکان، کە پەرسیڤەل لاوڵ بە شوێنی دا گەڕابوو. بەم تەرتیبە نۆهەمین گەڕۆکی بنەماڵەی هەتاوی دۆزرایەوە.

گەڕۆکی پلوتۆن، ئەگەرچی لە ساڵی(1930)، واتە لە کاتی دۆزینەیەوە بە ناوی نۆهەمین گەڕۆکی بنەمالەی هەتاوی نێونووس کرا، بەڵام لە24 ئوتی ساڵی(2006)ی زایینی، یەکێتی نێونەتەوەیی ئەستێرەناسانی جیهانی لە کۆبوونەوەیەکی شاری (پراک)ی کۆماری چیک دا، بەتێکڕا هاتنە سەر ئەم ڕایە و ڕایان گەیاند کە پلوتۆن وەک گەڕۆکێکی بنەماڵەی هەتاوی ناناسرێت، بەڵکە گردەڵەیەکی پەڕیوەیە و لە پشتێندی(کوییەر)ەوە پەڕیوەتە نێو گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوەوە.



دۆزینەوەی گردەڵەیەکی ئاسمانی لە نزیک خۆلگەی پلوتۆن، کێشەی شاربەدەر کردنی پلوتۆنی گەرمتر کرد. ئەستێرەناسێکی ئەمریکی لە ساڵی 2003 دا ئەو گردەڵەیەی دۆزییەوە و، بە (2003 UN318)ی ناودێر کرد.

بەپێی وەرگرتنی زانیاری زیاتر لە تەلەسکۆپی ئاسمانیی(هۆبڵ)، دەرکەوت کە گردەڵەی ناوبراو لە پلوتۆن مەزنترە. (تیرە = قطر)ی گردەڵەی(2003 UB318) نزیک بە 3000 کیلۆمەتر و تیرەی پلوتۆن 2360 کیلۆمەترە.

پێناسەی (گەڕۆک) لە قاموسی زانستی ئەستێرەناسی دا:

پێناسەیەکی کە یەکێتیی نێونەتەوەیی ئەستێرەناسانی جیهانی، بۆ ناساندنی گەڕۆک لە وردە گەڕۆک، لە سەری ساخ بوونەتەوە ، بە کورتی ئەمەیە:

ـ هەر پەیکەرەێکی ئاسمانی کە خۆی خولگەی گەڕانی تایبەت بەخۆی هەبێت و بە دەوری ئەستێرەیەک دا بگەڕێت!

ـ بە مەرجێک، ئەو پەیکەرەیە خۆی ئەستێرە، یان وینە ئەستێرە نەبێت!

ـ لە باری جەستەییەوە ئەوەندە مەزن بێت کە هێزی کێشەرەکەی بووبێتە هۆی خڕ و تۆپەڵ بوونی !

ئەمانە مەرجی گەڕۆک بوونن و هەر پەیکەرەیەکی ئاسمانی کە ئەم سێ مەرجانەی تێدا کۆ بووبیتەوە، ئەوا بە گەڕۆک پێناسە دەکرێت.

سەرەتای ناسینی پلوتۆن :

تازە (پلوتۆن) کەوتبوویە بەر جاسووسەی ناسین، کە بە هەڵە وەک یەکێک لە مانگەکانی دەوری نەپتۆن دەست نیشان کرا. سەرچاوەی ئەو هەڵەیەش لەوە دا بوو، کە پلوتۆن لە باری پێکهاتە و لە بواری خولگەی گەڕانیدا کەمە وێچوویەکیان دەگەڵ (ترایتۆن)ی گەورە مانگەکەی نەپتۆن دا هەبوو. بەڵام لە دوای ئەوەی کە هەڵەکە پشت ڕاست کرایەوە، گوترا: لەوانەیە وێچوونەکانی پلوتۆن و ترایتۆن بە هۆی ئەمەوە بێت کە سەردەمانێک هەر دوویان لە بە سەر خولگەی تایبەت بەخۆیان دا بە دەوری

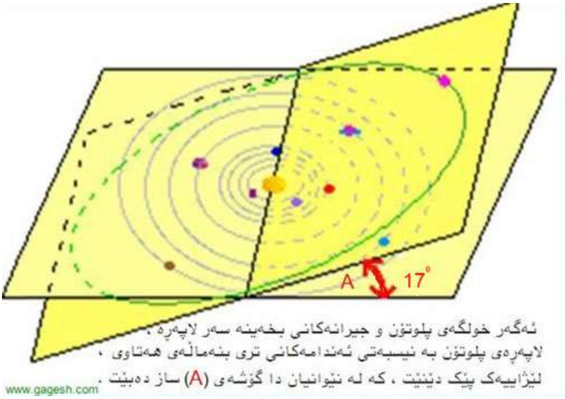
هەتاو دا دەوریان لێداوە، کەچی لە ئاکامی هێزی کێشەری نەپتۆن، گەڕۆکی ترایتۆنی بەرەو خۆی ڕاکێشاوە. لێرەدا دەبێ بگوترێ کە ئەگەرچی گەڕۆکی پلوتۆن دوو جارانیش خولگەی نەپتۆن دەبەزێنێت، بەڵام لە گەڕانیان دا قەت ئەوەندە لە یەکتر نزیک ناکەونەوە کە هێزی کێشەری ئەم ، ئەوی تریان ڕابکێشێت .

کۆمەڵێک لە ئەستێرەناسەکان، پلوتۆن و ترایتۆن پێکەوە هەڵدەسەنگێنن و دەڵێن، نزیک بە 4/5 ملیارد ساڵ پێشتر، پلوتۆن و ترایتۆن ئەندامانی پشتێندەی کویپەر بوونە و لە ئاکامی ڕووداوێکی سروشتی دا فڕی دراونەتە دەرەوە.

کۆمەڵێکی تریش خولگەی سەیر و تایبەتیی پلوتۆن دەکەنە بەردی بناغەی گوتەی خۆیان و دەڵێن، لەوانەیە پلۆتۆن هەر لە سەرەتاوە مانگێک بوو بێت و بە دەوری گۆی زەوی، یان یەکێکی لە گەڕۆکەکانی تری بنەماڵەی هەتاوی دا گەڕابێت، بەڵام بە هۆی تێکچوونی باڵانسی هێزی ڕاکردن لە ناوەند، پلوتۆن پەتی جیرانەتی پچڕاندبێت و ڕای کردبێتە ئەو دوورە دەستە.

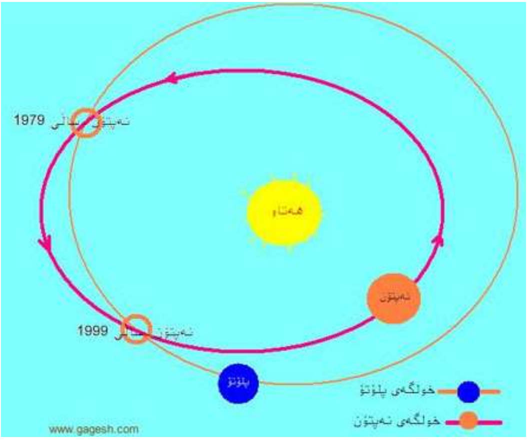
گەڕانی پلوتۆن بە دەوری تەوەرەی خۆی و، خولانەوەی بە دەوری هەتاو دا.

لە بنەماڵەی هەتاوی دا، پلوتۆن بچوکترین، دوورترین، تەنیاترین، ساردترین و نەناسیاوترین گەڕۆکە. هەروەها پلوتۆن لە باری هێزی کێشەرەوە، کز و کەمهێزترین ئەندامی بنەماڵەکەیەتی. خولگەی گەڕانی دەوری هەتاویشی دوور و درێژترینی خولگەی سیستەمی هەتاوییە. خولگەی گەڕانی پلوتۆن بە نیسبەتی خولگەی ئەندامانی تری بنەماڵە، لێژاییەکی زۆری هەیە.

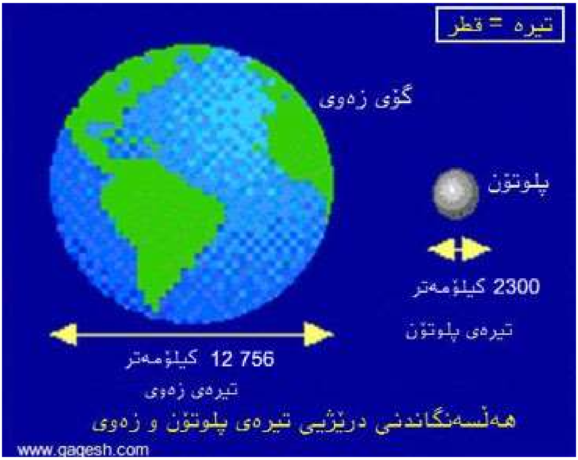


ئەگەر خولگەی گەڕانی پلوتۆن و هەر یەک لە گەڕۆکەکانی دراوسێ بخەینە سەر لاپەڕە، لاپەڕەی پلوتۆن بەنیسبەتی خولگەی گەڕانی گۆی زەوی و ئەوانی تر، لێژاییەکی ئەوتۆیان لێ پێک دێت، کە گۆشەی نێوانیان بەرامبەری (17) پلەیە.

ماوەی گەڕانی پلوتۆن بە دەوری هەتاو، بەرامبەری 248 ساڵ و شەش مانگی ئێمەیە. لەم گەشتە دوور و درێژە دا، پلوتۆن بە ماوەی 20 ساڵان سنوری خولگەی نەپتۆن دەبەزێنێت و دەبێتە هەشتەمین گەڕۆکی دوور لە هەتاو.



ماوەی خولدانی پلوتۆن بە دەوری خۆیدا، 6 ڕۆژ و 7 کاتژمێر و 12 خولەکی ئێمە دەخایەنێت. درێژیی شەو و ڕۆژانی پلوتۆن بە نیسبەتی بیست و چوار کاتژمێری گۆی زەوی یەکجار زۆرە، بەڵام بە هەموو درێژیی ڕۆژگارانی، تاریکی و ساردیی شەوان و ڕۆژانی پلوتۆن جیاوازییەکی ئەوتۆیان لە نێواندا نییە.



پلوتۆن و شارۆن :

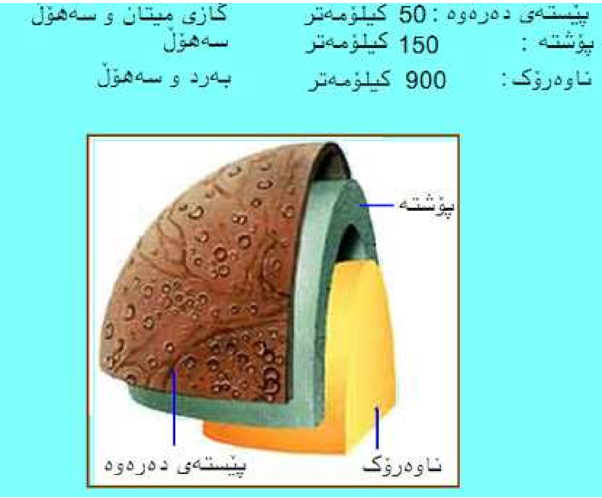
شارۆن تاقانه مانگی دەوری پلوتۆنه، که له ساڵی 1987 ی زایینی دا کەوته بەر سێرەی دوربینی تەلەسکۆپی تەماشاخانەی ئاسمانیی مۆنت پالۆمار و دۆزرایەوە. پلوتۆن و مانگەکەی به جەسته ئەوەنده بچووکن، که هەر دوویان پێکەوە، 1/5 هێندەی مانگەکەی ئێمه دەبن.

شارۆن له ماوەی 6 رۆژ و 7 کاتژمیر و 12 خولەکدا جارێک به دەوری پلوتۆن دا هەڵدەسووڕێت. سەیر ئەوەیه که خولدانی پلوتۆنیش به دەوری خۆیدا، هەر ئەو ماوەیه دەگرێت. ئەم وێچوونەی پلوتۆن و شارۆن له نێو ئەندامانی بنەماڵەی هەتاوی دا تایبەتییەکی تاقانەیە.

پلۆتۆن له سای هێزی کێشەری خۆیەوە بەشێک له گازی میتانی له مانگی شارۆن ڕفاندووە. له ڕاستیدا شارۆن ڕووتاوەوەی دەستی پلۆتۆنه و تەنیا شتێکی که پێیەوە ماوە، بۆره سەهۆڵێکه و بەس.

زیاترین پێکهاتەی پلوتۆن له بەشی پێستەی دەرەوەی دا، گازی میتانه که له سەرما ڕەق هەڵاتووە و ڕەنگێکی سپیواشی تروسکەداری گرتووە. پۆشتەکەی له سەهۆڵه و نزیک به 150 کیلۆمەتر دەبێ . نێوەروکەکەی له بەرد و سەهۆڵ پێک هاتووە و ئەستوورایيەکەی 900 کیلۆمەتره .

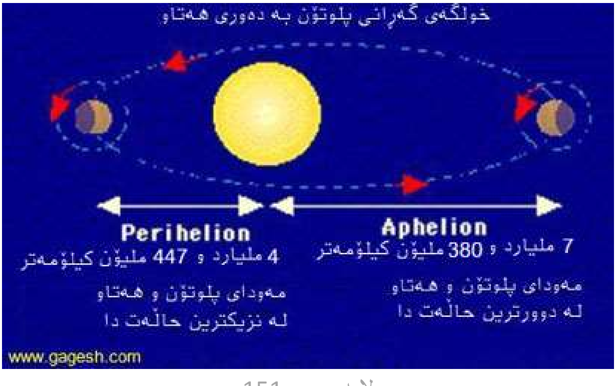
ئەتمۆسفەری پلوتۆن تێکەڵاوێکه له دوو گازی میتان و نیترۆژەن.



مەودای نێوانی پلوتۆن و هەتاو :

لە دوورترینی حاڵەت ، واتە لە خاڵی(Aphelion)دا، دووریی پلۆتۆن لە هەتاو 7 ملیارد و 380 ملیۆن کیلۆمەترە. لە نزیکترین حاڵەت، واتە لە خاڵی(Perihelion) دا ، 4 ملیارد و 447 ملیۆن کیلۆمەتر لە هەتاو دوورە.

مەودای نێوانی هەتاو و پلوتۆن هەر هێندە زۆرە، کە ڕۆشنایی هەتاو لە پلوتۆن دا هیچ مانایەکی نییە و، هەتاو بە چەشنی ئەستێرەیەکی ئاسایی ورشە دەدات.



پلەی سەقەمی سەر پێستەی دەرەوەی پلوتۆن 230 پلەی سەلسیوس لە ژێر سیفر دایە. لە مەڵبەندێکی گەڕۆکی پلوتۆن دا پەڵەیەکی بۆر دیارە، کە لەوانەیە ئەو مەڵبەندە لە ژێر گازی نیترۆژەن و میتانی لە سەرما ڕەق هەڵاتوو دا بێت؛ ئەگەر ئەو ئەگەرە ڕاست بێت، مەڵبەندی ئاماژەپێکراو دەبێ ساردی و سەقەمەکەی کەموسکەیەک ئەهوەنتر بێ.

شایانی باسە، لە پلەی سەرمای 230 ژێر سیفر دا، ڕادەی ڕەقی و سەختیی سەهۆڵ دەگاتە ڕادەیەک، کە لە هەموو بار و بابەتێکەوە دەگەڵ ڕەقترین بەرد بەرامبەری دەکات. لە سەرمای ئەوتۆیی دا، تەنانەت گازەکان خەست دەبن و حاڵەتی تراو وەردەگرن.

....

سەفەر بەرەو پلوتۆن !

بنکەی ئەنتەرنەتیی(دۆیچەوەلە)ی ئەلمانیا، هەواڵی نزیک بوونەوەی گەمێی ئاسمانیی(New Horizon) ی لە گەڕۆکی هۆرمەز ڕاگەیاند. هەواڵی ئاماژە پیکراو لە ڕۆژی 7 ی بەفرانباری ساڵی 2007 دا ڕاگەیەندرا.

هەواڵی هەڵداشتنی گەمێی ئاسمانیی(ئاسۆی نوێ)، ساڵێک بەر لە ڕاگەیەندنەکەی بنکەی دۆیچەوەلە ، لە لایەن ئاژانسی لێکۆڵینەوەی ئاسمانیی ئەمریکا (ناسا) بڵاو کرابۆوە.

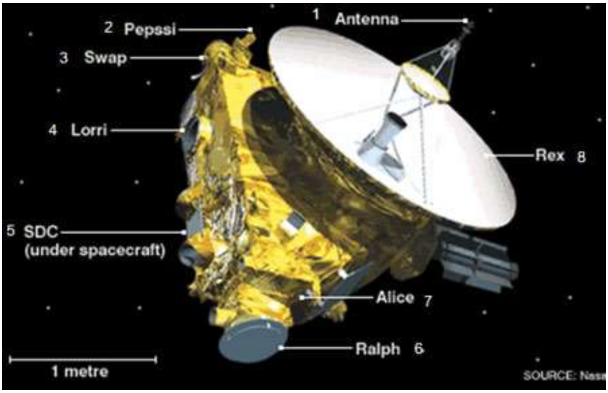
گەمێی ئاسمانیی (ئاسۆی نوێ) بە مەبەستی ناسیاری و زانیاریی زیاتری پلوتۆن و مانگ و هاوسێکانی و چاوپێداخشاندنێکی پشتێندی کویپەر، لە سەرەتای ساڵی 2006 دا بە کۆڵی ڕەکیەتی (ئەتڵەسی 5) دادرا و ڕەوانەی بۆشایی ئاسمان کرا.

(ئەتڵەسی 5) ، لەهەر کاتژمێرێک دا 70 000 کیلۆمەتر بەرەو سەر ڕادەخوشێت و دوای 12 ساڵ دەگاتە نزیک خولگەی پلوتۆن. نزیک بوونەوەی گەمێی(ئاسۆی نوێ) لە گەڕۆکی هۆرمەز، دەتوانێ

ڕونکەرەوەیەکی پڕ لەزانیاری بێت لە ئاست نادیارییەکانی گەڕۆکی ناوبراو دا.

شایانی ئاماژەیە، مێشکی ئەتڵەسی 5 جۆرێک بەرنامەڕێژی کراوە، کە لە چ کاتێکدا بگاتە گەڕۆکی هۆرمەز و، چلۆن لە هێزی کێشەری گەڕۆکی ناوبراو کەڵک وەربگرێ بۆ خێرا ڕۆیشتن و، دوایەش بە چ شێوەیەک خۆی لە بەندی هێزی کێشەری گەڕۆکی ناوبراو ڕزگار بکات. پرۆگرامی مێشکی ئەتڵەسی 5 تا ئێستا وەک مندالی سەر بەڕێ، بەرنامەی خۆی بەڕیوە بردووە. بەڕێوە بردنی بەرنامەی لە پێشدا داڕێژراویش بۆتە هۆی ئەمە کە هێزی کێشەری گەڕۆکی هۆرمەز، بڕی 14000 کیلۆمەتر تین بداتە ڕەوتی ناردراوی زەوی و، لە خێرایی 70000 کیلۆمەتر لە کاتژمێرێکدا، بگاتە 84000 کیلۆمەتر. ئاکامی ئەو بڕە خێرایی ڕۆیشتنە بۆتە هۆی ئەمە کە گەمێی ئاسوێ نوێ لە ساڵی 2015 دا بگاتە پلوتۆن.

گەمێی ئاسمانیی(ئاسۆی نوێ)، بۆشناغ و کەڵتەترین دەسکردی مرۆڤە کە بۆ وەرگرتنی زانیاریی هەرچی زیاتری دوورەدەستان ڕەوانەی قوڵایی ئاسمان کراوە.



هەر وەکی لە تابلۆی سەرەوە دیارە، هەشت سیستەم لە گەمێی ئاسمانیی ئاسۆی نوێ دا چالاکەنە خەریکی کاری بەردەوامن. هەر یەک لە

سیستەمەکان کارێکی تایبەتیان پێ سپێردراوە، کە لە درێژەی خولانەوەدا، وێنەهەواڵەکان بەرەو ناوەندی (ناسا) بەڕێ دەکەن.

هەروەها باری ساغی و تەندروستیی سەرجەم دەزگاکانیش بە زانایانی سەرزەوی ڕادەگەیەنێت. کورتەی ئەرک و کاری سیستەمەکان بەمجۆرەیە:

1 - Antenna = ئەم دەزگایە لە نێوان مانگیلەی(ئاسۆی نوێ) و ناوەندی (ناسا)دا پەیوەندییەکی بەردەوام پێک دێنێت. ئانتەن پێی سپێردراوە کە باری لەش ساغی و تەندروستیی سەرجەم دەزگاکان بە زانایانی (ناسا)نشین ڕابگەیەنێت بە مەبەستی کۆنترۆل و پاراستن و بەرنامە پێدانیان لە زەمینەوە.

2 - Pepssi = ئەرکی ئەم سیستەمە، پێواوتنی قەوارە و جەستەی ئەو ئەجزایانەیە کە لە پلوتۆن ڕادەکەنە دەرەوە.

3 - Swap = دەزگای پێواوتنی کردار و پەچەکردارەکانی پلوتۆن لە کاتی هێرش هێنانی ڕەشەبا- کانی هەتاوی و کەیهانی دایە.

4 - Lorri = دوربین و تەلەسکۆپی زۆر بەهێزی مانگیلەی ئاسۆی نوێ، کە ڕادەی خۆڕاگرییان لە بەرامبەر گۆڕانی کوتوپڕی پلەی هەوایی دا یەکجار زۆرە.

5 - SDC = دەزگای شوێن پێ هەڵگری ئەو وردە ئەجزایانەی کە لە ئاکامی تێهەڵەنگوتن و خۆپێکدادانی گردەڵە گەڕۆکەکانی پشتێندی کویپەر دا بڵاوی بۆشایی دەبن.

6 - Ralph = نەخشەهەڵگری مانگیلەی ئاسۆی نوێ ، بۆ کێشانەوەی بیچم و شکڵ و شێوەی پلوتۆن و مانگی شارۆن و گردەڵەکانی پشتێندی کویپەر، کە لە بازنەی بنەماڵە دەترازێن و بەرەو کەمەربەندی بنەماڵەی هەتاوی دادەکشێن.

7 - Alice = پێکهاتەی ئەتمۆسفەری پلوتۆن لێک دەداتەوە و ڕادەی ماتریالەکان هەڵدەسەنگێنێت.

Rex - 8 = ڕادەی گوشاری ئەتمۆسفەری و پلەی ساردی پلوتۆنی لە قەڵەم دەدات.

شایانی ئاماژەیە، ڕادەی باری ماڵی و ئابوری کە سەرفی چوون و لێکۆڵینەوەکانی رەکیەتی ئەتڵەسی 5 و گەمێی ئاسمانیی ئاسۆی نوی دەکرێت، لە سەرەتاوە هەتا ساڵی2016 ، بە 700 ملیۆن دۆلار مەزەندە دەکرێت.

خشتەیەکی گشتی بۆ زانیاری زیاتر دەربارەی گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاوی

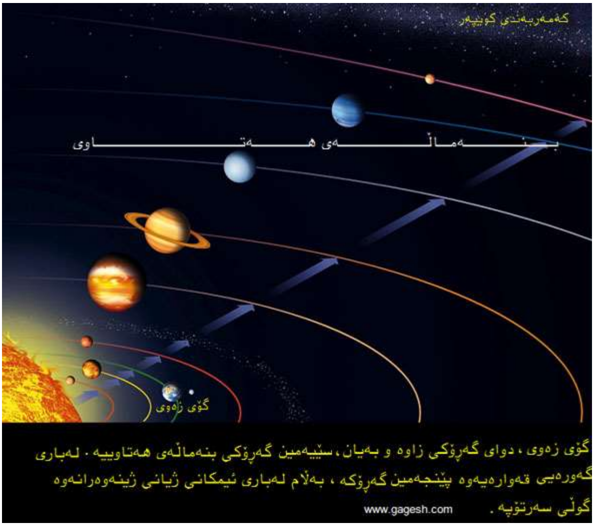
گەڕۆکەکان	ناوی گەڕۆک	دووری لە هەتاو بە ملیۆن مایل	ماوەی گەڕانێک بە دەوری هەتاو دا	ماوەی گەڕانێک بە دەوری تەوەرەی خۆیدا	بەرزترین پلەی گەرمای سەر گەڕۆکەکە
Mercury	زاوە	36	88 ڕۆژ	59 ڕۆژ	400 پلە
Venus	بەیان	67	224/7 ڕۆژ	243 ڕۆژ	475
Earth	زەوی	93	365 ڕۆژ	23 کاژێر و 27خ	60
Mars	بارام	241/5	687 ڕۆژ	24 کاژێر و27خ	-20
Jupiter	هۆرمەز	483	11ساڵ و3/4	9 کاژێر و ¾ خ	-140
Saturn	کەیوان	886	29 ساڵ و 2/1	10 کاژێر و 4/1 خ	-160
Uranus	یورانوس	1783	84 ساڵ	10 کاژێر و 4/3خ	-210
Neptone	نیپتۆن	2793	164 ساڵ و 4/3	15 کاژێر و 4/3خ	230
Ploto	پلۆتۆن	3666	247 ساڵ و 4/3	6 ڕۆژ و 9 کاژێر	؟

* کاژێر = کاتژمێر

* خ = خولەک

ئەم خشتەیە لە فەرهەنگی زانستی (کەمالنامە) وەرگیراوە.

گۆی زەوی(Earth)



لە بنەماڵەی هەتاویدا، سێیەمین گەڕۆکی نزیک بە هەتاو، گۆی زەوییە. زەوی لە باری گەورەیی قەوارەیەوە پێنجەمین گەڕۆکە، بەڵام بەهۆی ئیمکاناتی ژیان بۆ گیانداران، لە جیهانی ناسراو دا تاقانەیە.

لە نێو گەڕۆکەکانی بنەماڵەی هەتاویدا، گەڕۆکی بەیان لە زۆر بار و بابەوتانەوە لە زەوی دەچێت. بۆوینە، (تیرە= قطر)ی زەوی لە ناحیەی ئیستیوایی دا دەگاتە 12756 کیلۆمەتر. تیرەی گەڕۆکی بەیانیش نزیک بە 12104 کیلۆمەترە. کێشی تایبەتیشیان زۆر لە یەکتر بەدوور نییە؛ کێشی تایبەتی زەوی (5/517) گرام بۆ هەر کوبیک سانتیمەترە، هی گەڕۆکی بەیانیش دەگاتە (5/2) گرام بۆ هەر کۆبیک سانتیمەترێک.

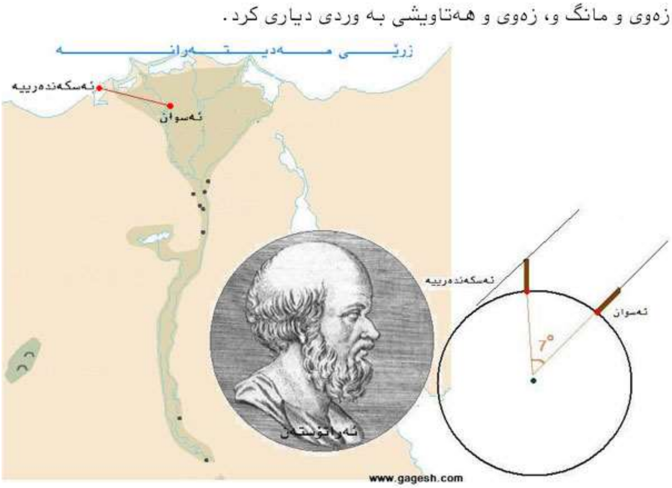
ئەراتۆستەن(Eratosthene) و زەوی :

بۆ یەکمجار، ئەراتۆستەن(Eratosthene)ی یۆنانی لە نێوان ساڵانی 276-194ی بەرلە زایین دا،(چێوە= محیط)ی گۆی زەویی حیساب کرد. حەکیمی ناوبراو لە ڕێی سێبەری دوو ئەستوندەکی شاوڵی لە نیوەڕۆی

نێوەڕاستی هاوین و لە دوو چاڵاوی قوڵی دوو شوێنی دوور لە یەک دا ئەو حیساباتەی کرد. ئەراتۆستەن بۆ ئەو تاقیکارییە، شاری ئەسوان و شاری ئەسکەندەریەی لە دوو لاشانی چۆمی نیل هەڵبژارد. لەو تاقیکارییەدا بۆی سەلما، کە تیشکەکانی هەتاو بە شێوەی پارالێل دەگەنە سەر زەوی. ئەراتۆستەن بەر لە سێرە گرتنی سێبەری هەتاو لە دوو شوێنی ناوبراو دا، پێشەکی دەیزانی مەدوای نێوان ئەسوان و ئەسکەندەرییە چەند مەترە. لە ڕووی تیشکە سێبەرەکاندا چێوەی گۆی زەوی حیساب کرد. لەو سەردەمەدا، بە حیسابی ئەراتۆستەن، چێوەی گۆی زەوی نزیک بە 250000 (ستادیۆمەتر*) بوو.

ئەم حسابگەرییەی ئەراتۆستەن ئەگەرچی بە ئامرازێکی سەرەتایی بە ئەنجام گەیشتبوو، بەڵام دەگەڵ پێوانی ئەم سەردەمە، بە دوور لە یەکتر نین.

ئەراتۆستەن هەروەها بڕی لاربوونی تەوەرەی گۆی زەوی و، مەودای نێوانی گۆی زەوی و مانگ و، زەوی و هەتاویشی بە وردی دیاری کرد.



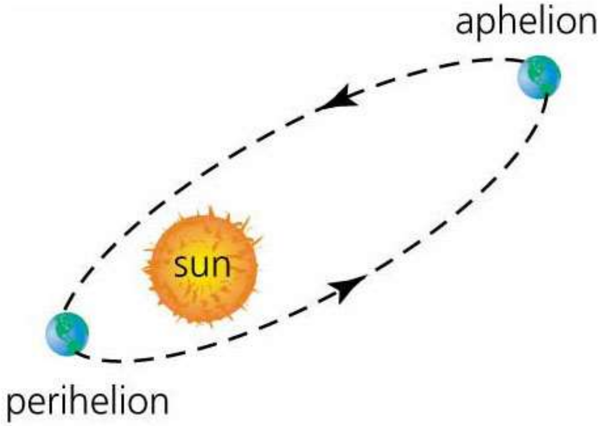
* ستادیۆمەتر(Stadiometer)، پێوانەیەک، کە بۆ پێواوتنی کەوانە و هێڵی چەماوە و بازنەیی دەکار هێنراوە.

هەندە زانیارییەکی زیاتر دەربارەی گۆی زەوی :

1 ـ خولگەی گەڕانی زەوی بە دەوری هەتاو

ڕێبازی گەڕانی گۆی زەوی، یان هەر گەڕۆکێکی تر بە دەوری هەتاو، خولگەی گەڕانی ئەو گەڕۆکەی پێدەگوترێت. خولگەی گەڕانی زەوی بە دەوری هەتاو ، بیچمێکی بازنەیی شێوە هێلکەیی هەیە.

گۆی زەوی لە گەڕان بە دەوری هەتاو دا، نزیک بە(149,600,000) کیلۆمەتر دەپێوێت. لەم گەشت و گەڕانەدا، گوی زەوی لە ڕۆژی دووەمی مانگی ژانوییەی هەر ساڵێک، لە شوێنێکدا ڕێگە دەبڕێت کە لە هەموو دەمێک نزیکتر بە هەتاوە. ئەو شوێنە بە خاڵی (Perihelion) بەناوبانگە. زەوی لە دۆخی (Perihelion) دا، 147/1 ملیۆن کیلۆ مەتر لە هەتاو دوورە.

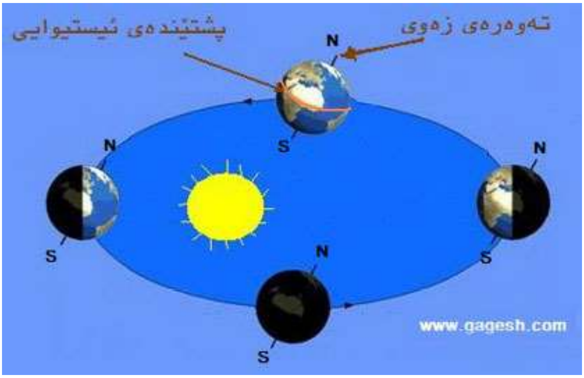


گۆی زەوی لە ڕۆژی دووەمی مانگی جولای هەر ساڵێکیش دا دەگاتە خاڵێک، کە بە (Aphelion) ناسراوە. زەوی لە دۆخی (Aphelion)دا، (152/6) ملیۆن کیلۆمەتر دوور لە هەتاو خەریکی سووڕدانە.

گۆی زەوی لە 365 ڕۆژ و 6 کاتژمێر دا یەکجار بە دەوری هەتاو هەڵدەسووڕێت و یەکساڵی زەمینی پڕ دەکات.

2 ـ تەوەرە(محور)ی گۆی زەوی (Axis)

تەورە، بزمارێکی خەیاڵییە کە لە(جەمسەر= قطب)ی باکوری زەوی(N) داکوتراوە و لە (جەمسەر)ی باشووری گوێ زەوی(S) سەری هێناوەتە دەر.

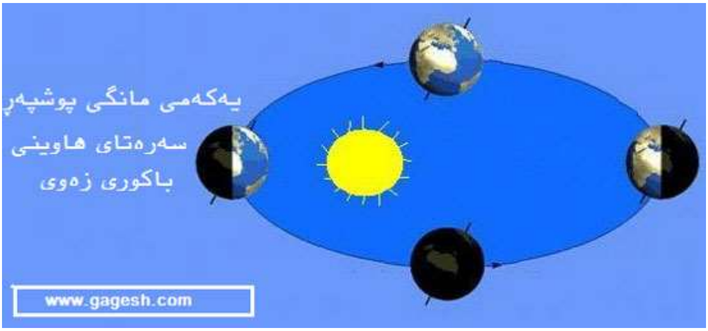


ئەگەر بکرێت شێوەی ڕاوەستانی گۆی زەوی لەکاتی گەڕان بە دەوری هەتاو دا بەمجۆرەی کە لە تابلۆکە دا رەسم کراوە، نمایش بدرێ، دەبیندرێت کە گۆی زەوی لە ئاستی تەورەکەیدا و بە نیسبەت هێڵی ئاسۆیی، کەمێک لار دەنوێنیت. ئەم لاری

و خواربوونەی زەوی، پلەی لاری تەوەرەیی پێدەگوترێت و ڕادەی لارییەکەی دەگاتە 23 پلە و 27 خولەک. پلەی لاری تەوەرەیی گۆی زەوی گەلێک دیاردەی جۆراوجۆری لێدەکەوێتەوە.

پێوەندیی پلەی لاری تەورەیی دەگەڵ چوار وەرزی ساڵ :

لە نمایشی ژێروودا، کڵاوەی باکوری زەوی لە ڕۆژی یەکەمی مانگی پوشپەڕ دا روو بە هەتاو سەفەری خۆی دەست پێدەکات.



هەر وەکی دەبیندرێت، لەم بار و دۆخە دا بەشی هەرە زۆری تیشکی هەتاو کەوتوتە سەر کڵاوەی باکووری زەوی. لەم بار و دۆخەدا تیشکی هەتاو بە شێوەی شاوڵی بە سەر کڵاوەی باکووری زەویدا دەرژێت، بەڵام تێشکی هەتاو لە کڵاوەی باشووری زەوی دا شێوەی لاری دەبێت .

شایانی گوتنە، لەم حاڵەتەدا، دووری و نزیکیی گۆی زەوی لە هەتاو، لە چەشن و چۆنیەتیی ئاو و هەواییەکەیدا کاریگەرییەکی ئەوتۆیی نییە.

بەڵکە ئەوە لاربوونی تەوەرەییە کە لە درێژایی ساڵدا دوو کڵاوەی باکور و باشوری زەوی بە چەشنێک دەخاتە بەر تیشکی هەتاو، کە بە نۆرە، تیشکی شاوڵیی هەتاویان بەسەر دا دابەش بکرێت. واتە ئەو دەمەی کە تیشکی هەتاو بە شێوەی شاوڵی دەکەوێتە سەر کڵاوەی باکوری زەوی، ئەودەم وەرزی هاوینی کڵاوەی باکووری زەوییە. هەر ئەو هەلەش لە کڵاوەی باشووری زەوی دا تیشکی هەتاو لارە، واتە زستانی باشوورە. لە هاوینی باکووری زەوی دا، کەش و هەوا گەرمە، ڕۆژەکان درێژ و شەوەکانی کورتن.

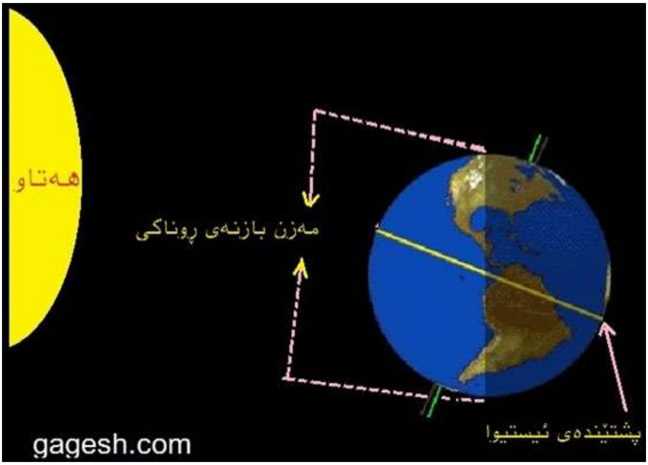
لە درێژەی ساڵدا هۆی سەرەکیی پەیدابوونی چوار وەرزی ساڵ و، تێکچوونی باڵانسی شەو و ڕۆژ لە دوو بەشی باکور و باشوری زەوی دا، پلەی لاری تەوەرەییە .

www.gagesh.com

بۆ نمونە، لە یەکەم ڕۆژی پوشپەڕی هەر ساڵێکدا، کڵاوەی باکوری زەوی ئەم حاڵەتانە دەبینێت:

A ـ تەورەی باکوری زەوی بە چەشنێک لە بەرامبەر هەتاو دا رادەوەستێت، کە تێشکی هەتاو بە شێوەی شاوڵی دەکەوێتە سەر کڵاوەی باکوری زەوی.

B ـ بەشی هەرە زۆری روناکایی هەتاو لە سەر بەشی باکووری زەوی دا خێوەتی مەزنی ڕوناکی هەڵدەدات. ئەم خێوەتە مەزنە لە زاراوەی زانستی جوگرافی دا بە (مەزن بازنەی ڕوناکی) ناسراوە.



ئەگەر شێوەی شاوڵیی تیشکی هەتاو دەگەڵ مەزن بازنەی ڕوناکی پێکەوە کۆ بکەینەوە، ئەم بەرهەمە دێتە دەست، کە لە ڕۆژی یەکەمی مانگی پوشپەڕ دا وەرزی هاوینی کڵاوەی باکووری زەوی دەست پێدەکات. تایبەتمەندیی ورزی هاوین بریتییە لە هەوای گەرم، ڕۆژی درێژ و شەوی کورت.

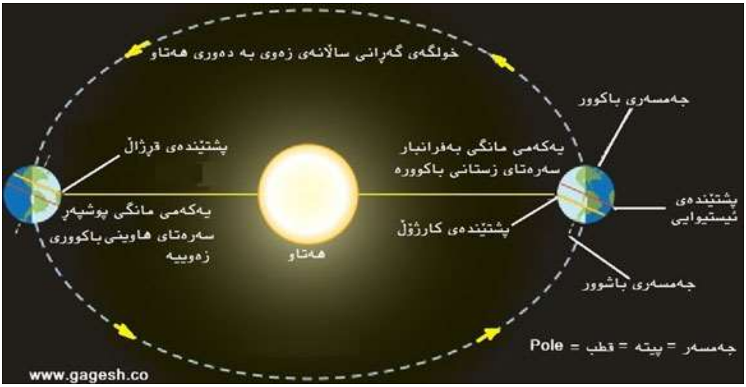
هێزای ئاماژەیە، درێژیی ڕۆژانی هاوین لە کەمەربەندی(90)پلەیی جەمسەری باکووری زەوی دا بە جۆرێکە، کە لە نێوەڕاستی هاوین دا، درێژایی ڕۆژ دەگاتە 24 کاتژمێر. واتە هەتاو لە ماوەی 24 کاتژمێر دا بەردەوام بە ئاسمانەوەیە و ڕۆژ ئاوابوونی نییە. لە نێوبەندی هاوین دا، کە درێژترین ڕۆژی جەمسەری باکوری زەوییە، گەلێک خەڵکی گەڕیدەی جیهان بۆ دیتنی ڕۆژی بەبێ ئاوابوون دێنە ئەو شوێنانە و سەیری تاوی بێ ئاوا بوون دەکەن.

لە درێژەی وەرزی هاوینانی باکوری زەوی دا، تیشکی هەتاو بە شێوەی شاوڵی دەکەوێتە سەر خولگەیەک، کە بە (خولگەی قرژاڵی) بەناوبانگە.

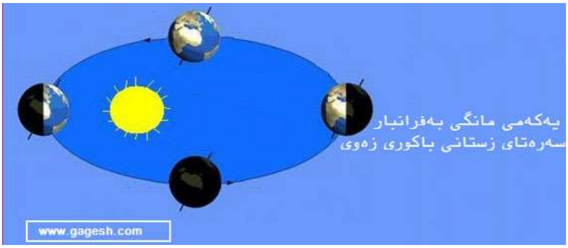
بە پێچەوانەش، لە درێژەی وەرزی هاوینانی باشوری زەوی دا، تیشکی هەتاو بە شێوەی شاوڵی دەکەوێتە سەر خولگەیەک، کە (خولگەی کارژۆڵی) پێدەگوترێت.

شایانی باسە، لە دابەشکردنی جوگرافیایی گۆی زەویدا، خولگەی قرژاڵی دەکەوێتە 23 پلە و 5 خولەکی باکوری زەوی و ، خولگەی کارژۆڵی لە 23 پلە و 5 خولەکی باشوری گۆی زەوی دا دەستنیشان کراوە.

خولگەی قرژاڵی و خولگەی کارژۆڵی بەسەر مەزنترین بیابان و لمزارە مەزنەکانی باکور و باشوری گۆی زەوی دا تێپەڕ دەبن.



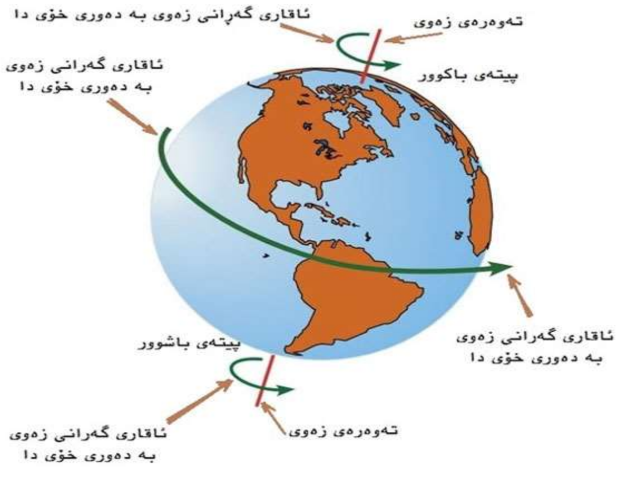
بەرە بەرە گۆی زەوی بە سەر خولگەکەی خۆیدا سەفەر دەکات و لە ڕۆژی یەکەمی مانگی ڕەزبەر دا دەگاتە شوێنێک، کە تیشکی هەتاو بە لاری دەکەوێتە سەر کڵاوەی باکوور. لەم بار و دۆخەدا وەرزی پایزی باکووری دەست پێدەکات. هەوای سارد، ڕۆژی کورت و شەوی درێژ جێی هەوای گەرم و ڕۆژی درێژ دەگرنەوە.



دوای تێپەڕینی سێ مانگ، گۆی زەوی دەکەوێتە بار و دۆخێکی تازە. گۆی زەوی لە یەکەم ڕۆژی بەفرانباری هەر ساڵێکدا بە چەشنێک لە بەرامبەری هەتاو دایە، کە جەمسەری باکوری زەوی و تەوەرەکەی پشت بە هەتاون. ئەمە کات و دەمێکە کە زستانی کڵاوەی باکور و ، هاوینی کڵاوەی باشور دەست پێدەکات. لە نێوبەندی زستانی باکوری زەوی، لە کەمەربەندی(90) پلەی باشووری زەویدا، درێژایی شەوگار دەگاتە 24 کاتژمێر. واتە لە ماوەی 24 کاتژمێر دا هیچ شوێنەوارێک لە ڕۆشنایی بە سەر جەمسەری باکورەوە نابیندرێت. لەم دەمەدا، تیشکی هەتاو بە شێوەی شاوڵی بەسەر بازنەی 23 پلە و 5 خولەکی باشوری زەویدا دەڕوانێت. ئەو بازنەیە، خولگەی کارژۆڵی پێدەگوترێت. خولگەی کارژۆڵی بەسەر بیابان و لمزارە مەزنەکانی باشووری زەوی دا تێپەڕ دەبێت.

سێ مانگ دواتر، واتە ڕۆژی یەکەمی خاکەلێوە(نەورۆز)، گۆی زەوی لە سەفەری دوور و درێژیدا دەگاتە شوێنێک کە تەوەرەی باکووری زەوی ڕوو بە هەتاو دەبێتەوە. لەم بار و دۆخەدا بەشی باکوری زەوی سێ مانگەی بەهار دەست پێدەکات.

3 ـ خولدانی گۆی زەوی بە دەوری تەوەرەی خۆیدا.



پیتە = جەمسەر = pole

گۆی زەوی هاودەم دەگەڵ گەڕانی 365 ڕۆژەی خۆی بە دەوری هەتاو دا، لە ماوەی 24 کاتژمێریش دا یەکجار بە دەوری تەوەرەکەی خۆی دا خول دەخواتەوە.

ئەگەر زەوی بە دەوری تەوەرەکەی خۆیدا خولی نەدابایە، بێشک بەریکی هەمیشە ڕوو بە هەتاو ڕادەوەستا و لایەکەی تری پشت بە هەتاو دەبوو. لەو حاڵەتە بەرێکی زەوی بەردەوام لە شەو دا دەبوو و بەرەکەی تری بێ وچان خۆر دەیگرتەوە و ڕۆژی بێ پایانی خۆی دەبردە سەر. بەڵام زەوی و هەموو ئەستێرە و گەڕۆکەکانی کەیهان، بەردەوام لە سووڕ و گەڕان دان.

یکجار خولدانی گۆی زەوی بە دەوری تەوەرەکەیدا، 24 کاتژمێر دەخایەنێت. ئەم 24 کاتژمێرانە دەبوایە شەو و ڕۆژی یەکسان و بەرامبەریان لێ کەوتبایەوە، بەڵام شەو و ڕۆژەکانی گۆی زەوی لە زۆربەی شوێنەکانی سەرگۆی زەویدا بەرامبەری یەکتر نین و جیاوازیی مەزنیان لە نێوان دایە.

هۆکاری نابەرامبەری لە نیوان شەو و ڕۆژ دا، پلەی لاری تەورەییە(23/27)، کە کە نێوان دوو کلاوەی زەوی دا دەبێتە هۆی نارێکیی(مەزن بازنەی ڕوناکی) و، لە ئاکامدا باڵانسی نێوان شەو و ڕۆژەکان تێک دەدات. ئەگەر لە خشتەی ژێروو دا سەیرێکی رادەی جیاوازیی شەو و ڕۆژەکان بکەین، کارتێکەریی پلەی لاری تەوەرەیی دەردەکەوێت.

مەڵبەندەکانی جوگرافیایی گۆی زەوی	یەکەمی بەفرانبار	یەکەمی خاکەلێوە	یەکەمی پوشپەڕ	یەکەمی ڕەزبەر
(جەمسەر = قطب)ی باکوری زەوی	24 کاتژمێر شەو	شەو و ڕۆژ بەرامبەر	24 کاژێر ڕۆژ	شەو و ڕۆژ بەرامبەر
(پشتێندە = مدار)ی قرژاڵی	شەو درێژتر لە ڕۆژ	شەو و ڕۆژ بەرامبەر	ڕۆژ درێژتر لە شەو	شەو و ڕۆژ بەرامبەر
پشتێندەی ئیستیوایی	ڕۆژ و شەو بەرامبەر	شەو و ڕۆژ بەرامبەر	شەو و ڕۆژ بەرامبەر	شەو و ڕۆژ بەرامبەر
پشتێندەی کارژۆڵی	ڕۆژ درێژتر لە شەو	شەور و ڕۆژ بەرامبەر	شەو درێژتر لە ڕۆژ	شەو و ڕۆژ بەرامبەر
جەمسەری باشووری زەوی	24 کاتژمێر ڕۆژ	شەو و ڕۆژ بەرامبەر	24 کاتژمێر شەو	شەو و ڕۆژ بەرامبەر

مەڵبەندی دەور و بەری مەزن پشتێندەی ئیستیوایی گۆی زەوی، لە درێژەی ساڵ دا شەو و ڕۆژەکانی بەرامبەرن. ئەمەش بەو هۆیەوەیە کە لەدرێژەی ساڵ دا، مەڵبەندی ناوبراو لە(مەزن بازنەی ڕوناکی)دا هەتاوی یەکسانی بەبێ ئاڵوگۆڕی بەردەکەوێت و باڵانسی شەو و ڕۆژی تێک ناچێت.

4 - بەرزی و نزمایییەکانی زەوی

روخسارەی دەرەوەی گۆی زەوی داپۆشراو لە بەرزایی و نزمایییەکانە. چیای بەرز و بڵێندی تێدایە و دەشتی پان و بەرینی تێدا دەبیندرێت. دۆڵی قوڵ و بانووی ڕێک و دەریای هەراو و دارستانی بەرینی بە سەروە دیارە، بەڵام ئەگەر بە تێکڕایی لێکی بدینەوە و لە پێوەرێکی زۆر بچووکدا هەڵی سەنگێنین، پێستەی دەورەی گوی زەوی کەمتاکورتیک ساف و بێ گرێ و گوڵ دێتە بەرچاو.

نمونەیەک لە بەرزی و نزمییەکانی سەر گۆی زەوی

بۆ وێنە ئەگەر دای بنێین (تیره = قطر)ی گوی زەوی یەک مەتر بێت، ئەودەم بارستایی بەرزایی و نزمایییەکانی بەمجۆرە دەردەچن:

بەرزایی(1+) میلی مەتر　　　　نزمایی(1 -) میلی مەتر

5 - ڕەنگ و ڕووی گۆی زەوی

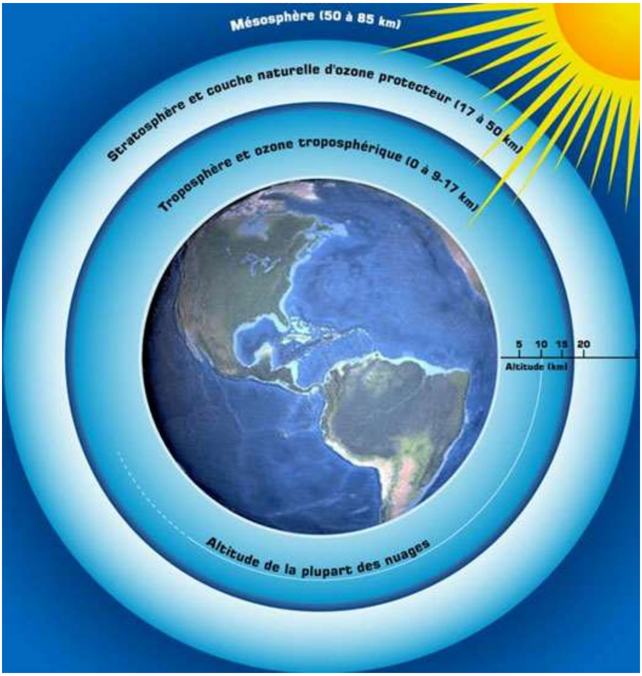
ڕەنگ و نیگاری گۆی زەوی لە نێو ئەستێرەکانی ئاسمان دا تاقانەیە و، لە ڕوانگەی ساتەلایت نشینەکانی ئاسمانگەڕ دا وەک بووکێکی ئاڵا و والاپۆش دەنوێنێت، کە بەرگی شین و قاوەیی و سەوزی پۆشیبێت. ئەو ئاڵا و واڵا کەسک و شینە لە نێو خەرمانەیەکی سپیواش دا جێگیرە کە پەیتا

پەیتا ڕەنگ دەگۆڕێت. ئەو ڕەنگ و نیگارە جوانە بە چەند شتێکەوە بەستراوەتەوە، کە نەبوون و نەمانی ئەوان، ڕەنگ و نیگارە جوانەکەی گۆی زەویش لە بەر چاوان ون دەکات. ئەو پۆشتە جوانانە بریتین لە: ئەتمۆسفەری دەوری زەوی، تیشکی هەتاو، ئاوی شینی دەریاکان و ویشکانییەکانی سەر پاناوکی زەوی، هەوەها هەور و هێڵی دەوراندەوری گۆی زەوی.

شایانی باسە، سەرتانسەری پانتایی زەوی ئاو و وشکانی دایگرتووە، کە دوو لەسەر سێی(2/3) ئاوی ئوقیانۆس و دەریاکانە و، یەک لەسەر سێی(1/3)تری وشکانییە.

6 ـ ئەتمۆسفەری دەوری گۆی زەوی

ئەتمۆسفەر، چەشنی خێوەتێکی مەزن بەسەر وشکانی و ئاوەکانی گۆی زەویدا چەتری هەڵدراوە. ئەستوورایی ئەتمۆسفەرەکەی زەوی 480 کیلۆمەترە. بەڵام لە ڕاستیدا بەشی هەرە بەکارهاتووی ئەو ئەتمۆسفەرە بۆ ژیانی گیانداران، لە 16 کیلۆمەتریی دەوری گۆی زەویدا ماوەتەوە و بەرزتر لە 16 کیلۆمەتری، هەوای شیاوی ژین گەلێک شاش و کەم مایەیە.



هەوای دەور و بەری گۆی زەوی لە دوو گازی سەرەکی پێک هاتووە؛ گازی نیترۆژەن (Nitrogen) و گازی ئۆکسیژەن(Oxygen).

بڕی نیترۆژەن لە ئەتمۆسفەری گۆی زەوی دا دەگاتە78% و، گازی ئۆکسیژەن نزیک بە 21% ـە . هەروەها چەند گازی تریش وەک : ئارگۆن 0/9% و گازی دی ئۆکسیدی کاربۆن 0/03% و کەمێک هەڵمی ئاو و گازی ئۆزۆن(Ozon)لە پێکهاتەی ئەتمۆسفەری زەوی دا بەشدارن.

هەر یەک لەو گازانەی کە ناویان هات، لەژیانی گیانداراندا نەخشێکی تایبەتییان هەیە. بۆ وێنە لەکاتی هێرشی تیشکی زیانبەخشی(سەرووی بنەوش)ی هەتاویدا کە بەرەو زەمینی ئێمە دێت، بەشی (ئۆزۆن)ی ئەتمۆسفەری دەوری گۆی زەوی چەشنی قەڵغانێک لە بەرامبەریدا ڕادەوەستێت و وەک پاڵێوگە ڕایان دەگرێت و ڕایان دەماڵێت.

ئەتمۆسفەری گۆی زەوی بە چەند نوا(لایە) دابەش دەکرێت، بەمجۆرە:

نمایشێکی لایەکانی ئەتمۆسفەری دەوری گۆی زەوی
www.gagesh.com

. A

ترۆپۆسفەر(Tropospher)، بریتییە لەو بەشە ئەتمۆسفەرە، کە لە سەر پانتایی ئاوی زەریاکانەوە دەست پێدەکات و هەتا 10 کیلۆمەتریی

بەرزایی ئاسمان درێژەی دەبێت. گەرمای هەوا لە بەشی ترۆپۆسفە، لە نزمایی بەرەو بەرزایی کەمتر دەبێتەوە. بۆ وێنە لە بناری چیا بەرزەکاندا شیناوەرد دەبیندرێت، بەڵام لە سەر ترۆپکی چیاکاندا کڵاوەی بەفری کۆن هەر دیارە.

. B

ستراتۆسفەر (Stratospher)، دوای لایەی ترۆپۆسفەر دەست پێدەکات و هەتا 50 کیلۆمەتر درێژەی دەبێت. لایەی ستراتۆسفەر گەلێک بەرزە و هەور نایگاتێ.

لە بەشی ستراتۆسفەر دا دیواری نادیاری(ئۆزۆن = ئۆکسیژەنی سێ مولوکولی) جێگیرە. دیواری نادیاری ئۆزۆن، قەڵغانی نادیاری گۆی زەوییە و بەشی هەرە زۆری تیشکە مەترسیدارەکانی هەتاو ڕادەگرێت و ناهێڵێ ژیانی سەر گۆی زەوی تووشی مەترسی ببێت. لە لایەی ستراتۆسفەر دا پلەی گەرما دەگەڵ بەرز هەڵکشاندا، بەرز دەبیتەوە.

.C

مەزۆسفەر(Mesospher)، لە 50 کیلۆمەتری دەست پێدەکاو هەتا 80 کیلۆمەتری درێژەی هەیە. لەم بەشەش دا پلەی گەرما حاڵەتی پێچەوانەی هەیە دەگەڵ بەرز بوونەوە. واتە هەتا بەرز بچیت، پلەی گەرما بەرەو ژێر دادەکشێت.

.D

تەرمۆسفەر (Thermosphere)، لایەی تەرمۆسفەر لە بەرزایی 80 کیلۆمەتری دەست پێدەکات و هەتا 200 کیلۆمەتری درێژەی هەیە. لە لایەی تەرمۆسفەر دا پلەی گەرما دەگەڵ چوونە سەرتر ، بەرز دەبێتەوە.

.E

یۆنۆسفەر(Ionosphere) ، لایەی یۆنەسفەر لە سنووری تەرمۆسفەرەوە دەست پێدەکات و هەتا 640 کیلۆمەتریی سەرووی گۆی

زەوی درێژەی هەیە. یۆنەسفەر لە دەڵەمەی (یۆن)ەکان پێک هاتووە. سەرچاوەی پێکهاتنی(یۆن)ەکان بەمجۆرەیە:

هەتاوی ئێمە وەکی هەموو ئەو ئەستێرانەی کە لە سوتاندنی هایدرژەن (وزە) ئازاد دەکەن، ئەویش بەردەوام لە ناوەرۆکی خۆیەوە لێشاوی تیشک و وزە دەخاتە ڕوو. هەندە جارێک دەرفرتاندنی تیشک و وزە بە ڕادەیەکە ، کە زمانەی گڕ و بڵێسەی هەتاوی هەزاران کیلۆمەتر بەرەو هەموو لایەک فڕکە دەکات. لەم حاڵەتانەدا کە بە (تۆفانی هەتاوی) بەناوبانگە، بە ملیاردان تۆن وزە بەخێراییەکی سەرسامهێنەر بە بۆشایی ئاسماندا بڵاو دەبێتەوە. لەو دەم و کاتانەدا(ئەلەکترۆن) و (پرۆتۆن)ەکانی ڕادراوی هەتاوی بە تەوژمێکی توند و خێرا دەڕژێنە نێو مەڵبەندی یۆنۆسفەرەوە و دە خەرمانەی(ئەتۆم)ەکان هەڵدەنگون. ئەم تێک هەڵەنگوتنە دەبێتە هۆی وەدی هاتنی (یۆن)ی ئەلەکترونیکی. ڕەوەی (یۆن)ەکانیش دەکەونە ژێر پاپۆکەی هێزی مەیدانی مەگنەتیکیی زەوی و بەرەو ئەتمۆسفەری زەوی ڕەکێش دەکرێن. خەرمانەی یۆنی ڕادراو لە ناحیەی دوو جەمسەری باکوور و باشوور دا خۆیان بە ئۆکسیژەن و نیترۆژەنی ئەتمۆسفەری گۆی زەوی دادەکێشن. لەم حاڵەتەدا شەبەقێکی کەوەیی لە سووچێکی ئاسمانی (جەمسەری باکوور و باشوور)ی گۆی زەوی دەردەکەوێت، کە لە شەوی تاریکی بێ هەور و هێڵدا بەری ئاسۆ دەخەمڵێنێت. ئەو دیاردەیە بە (شەبەقی جەمسەری) بەناوبانگە.

شەبەقی جەمسەری (شەبەقی قطبی)

7 ـ ڕەنگی شینی ئاسمانی گۆی زەوی :

هەتاو، وەک هەموو ئەستێرەکانی تیشکدەری گالاکسییەکانی کەیهانی، هەتا ئەو دەم و کاتەی کە کانگای هایدرۆژەن و هەلیۆمەکەی بنەی مابێت، بەردەوام خەریکی تیشک هاوێژی و ناردنی شەپۆڵە ئەلەکترۆمەگنەتیکییەکانە. شەپۆڵەکان هەر ئەو وزە و تیشکانەن کە لە ئەستێرەکانەوە ، بەرەو هەموو لایەک لە ڕەوت و ڕۆ دان.

شایانی باسە، لە هەتاوی ئێمەدا، بەماوەی هەر چرکەیەک، بڕی 540 ملیۆن

تۆن ئەتۆمی هایدرۆژەن لەئاکامی تیشک هاوێژیدا 45 ملیۆن(تۆن) وزە ئازاد دەکات. لەو کار و کاردانەوەی هایدرۆژەنی ناوبراودا 495 (تۆن) هەلیوم ساز دەبێت. وزەی ئازاد بوو بە شێوەی تیشک دەگاتە سەر زەوی.

ئەگەر چلورەیەکی بلووری(شوشەیی) لەبەر تیشکی هەتاو ڕابگرین، چلورەی چەند لایەنە تیشکی هەتاو دەشکێنێتەوە. تیشکی هەتاو بە شێوەی پەلکە زێرێنەویەکی شەش ڕەنگی لەو دیوی شوشە بلوورەکەوە خۆ دەنوێنێت. ئەو شەش ڕەنگە بریتین لە: سوور، زەرد، پرتەقاڵی، سەوز، شین و کەوەیی(بنەوش).

شەش ڕەنگی ناوبراو، لە ڕۆژانی تاو و ساو دا، دەکرێ لە نێو پریشکەی ئاوهەڵدێران و، لە سوچێکی ئاسمانی دوای بارژنی بارانان ببنیدرێت.

هەر یەک لە ڕەنگەکانی تیشکی هەتاو، خاوەنی خێرایی ڕەوتی تایبەتی خۆیانن و، فرەکوەنسی(frequency)تایبەت بە خۆیان هەیە. بۆ وێنە، شەپۆلی تیشکی سوور لە تیشکی هەتاو دا خاوەنی بەرزترینی ڕەوت و نزمترین فرەکوەنسە. شەپۆلی تیشکی بنەوش خاوەنی نزمترین ڕەوت و بەرزترین فرەکوەنسە.

کاتێک کە تیشکی هەتاو بە بۆشایی ئاسماندا دێت، خێرایی ڕەوتەکەی نزیک بە (186282) مایل لە چرکە دایە. بەڵام هەرکە گەیشتە سەر سنووری ئەتمۆسفەری گۆی زەوی، خێراییەکەی کەموسکەیەک دەسرەوێتەوە و لە چرکەیەکدا دێتە سەر(186225) مایل. لەم پێک گەیشتنەی شەپۆلی تیشک و ئەتمۆسفەردا، بەهۆی بوونی مولیکولی هەوایی و هەڵمی ئاو و تەپ و تۆز، تیشک بە نێو ئەتمۆسفەری گۆی زەوی دا بڵاو دەبێتەوە. لەم حاڵەتەدا، ئەو ڕەنگەی کە خێرایی ڕەوتەکەی نزمترە، زیاتر بە نێو ئەتمۆسفەر دا بڵاو دەبێتەوە کە ئەویش شەپۆلی تیشکی(شین)ە لە ناو تیشکی هەتاو دا.

ڕەنگی ئاسمانی دەوری گۆی زەوی، لە سای تیشکی هەتاو و بوونی ئەتمۆسفەری گۆی زەوی و بینابوونی چاوەکانی ئێمەیە کە شین دەبیندرێت.

8 ـ مەیدانی مەگنەتیکیی گۆی زەوی :

ئەگەر دەزگایەکی(قیبلە نوێن = Compass) لە شوێنێکی ئازاد- ی بەدوور لە ئاسنەواڵە و سیستەمی کارەبایی دابنێین، دەبینین کە پەیکانی دەزگاکە بەرەو باکووری جوگرافیایی گۆی زەوی ڕادەوەستێت.

شایانی باسە, ئەگەرچی پەیکانی دەزگاکە ڕووی دە باکووری جوگرافیاییە ، بەڵام دەگەڵ جەمسەری باکووری ڕاستەقینەی جوگرافی یەک ناگرنەوە و مەودا نێوانێکیان هەیە. ئەو شوێنەی کە پەیکانی دەزگاکە ڕووی تێکردووە، جەمسەری مەگنەتیکی گۆی زەویی پێ دەگوترێ کە دەگەڵ جەمسەری جوگرافیایی، بڕی (11/5)پلەیان جیاوازی لە نێوان دایە.

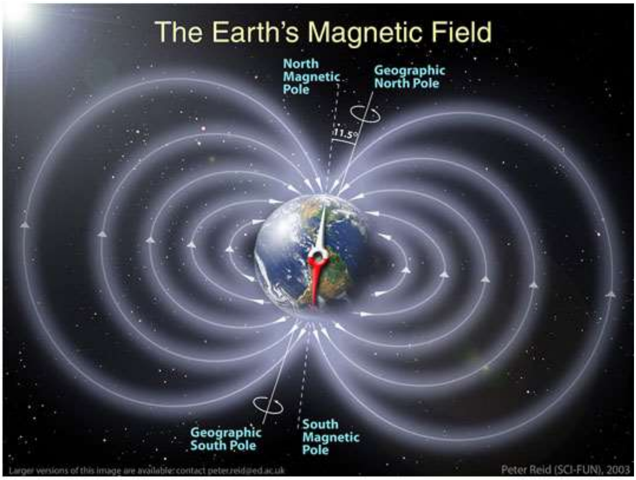
گۆی زەوی چەشنی ئاسن فڕێنێکی بەتوانای کارایە، کە کارایی مەگنەتیکییەکەی لەوانەیە بەهۆی ئەو(ئاسن و نیکل)ی تواوەوەی بێت کە ناو ناوەرۆکی زەوی دایە و هەروەها سووڕانی خێرای زەوی بە دەوری خۆیدا. ئەو سووڕانەی زەوی و ئاسن و ئاسنەواڵەی تواوەوەی ناو دڵی زەوییە کە مەیدانێکی کارەبایی لێ ساز دەبێت. ئەم مەیدانە کارەبایە چەشنی قەڵغانێکی پارێزکاری زەوییە لە دژی زریانەکانی هەتاوی کە وردە ئەجزای زیانبەخشیان پێوەیە.

یەکەمجار زانایەک بەناوی (وەلیام گیلبەرتWilliam Gilbert)، لە ساڵی 1600 ی زایینی دا گوتی : " گۆی زەوی ئاسن فڕێنێکی مەزنە".

ساڵی 1959 ی زایینی، زانایەکی تر بە ناوی توماس گۆلد، هێزی مەگنەتیکیی گۆی زەوی خستە بەر باس و لێکۆڵینەوە.

هێزی مەگنەتیکیی گۆی زەوی ، وەک خەرمانەیەکی مەزن بە دەوراندەوری گۆی زەوی دا هاتووە و کارایی شەپۆڵەکانی هەورازتر لە(60,000) کیلۆمەتریی قوڵایی ئاسمان تێدەپەڕێت.

ئەو مەڵبەندە هەراوەی کە ئەو هێزەی تێیدا کارایە، بە مەیدانی مەگنەتیکیی گۆی زەوی ناسراوە. شایانی باسە، مەیدانی مەگنەتیکیی گۆی زەوی و گەڕۆکەکانی تری بنەماڵەی هەتاوی مەزرایان لە یەک دەگەڕێتەوە و سنووری هێز و برەوەیان نزیک بە یەکترە.



9 . ساختمانی گۆی زەوی:

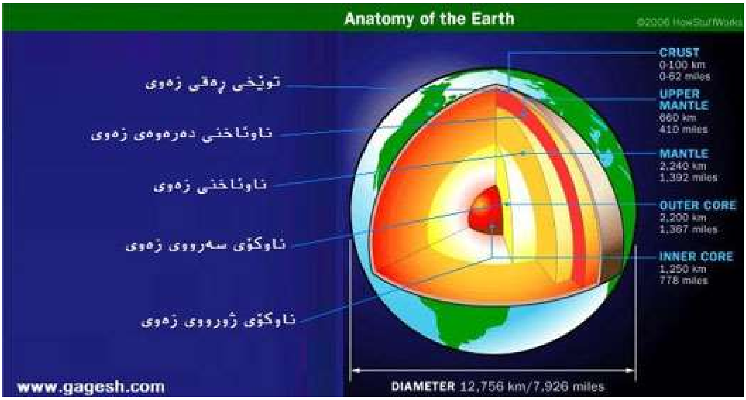
گەلێک لە زانایانی زەویناس لە سەر ئەم بڕوایەن کە ماتریاڵەکانی پێکهێنەری گۆی زەوی هەر لە سەرەتای شکڵ گرتنی زەوی دا، بەردەوام لە جێگۆڕکێ دابوون. واتە مادە و ماتریاڵ و بابەتی قورس بەرەو دەروونی زەوی ڕۆیشتوون و هی سووک بەرەو سەر هاتوون و دێن. ئەم حەڵەتە فیزیکییە هەر تەنێ هی گۆی زەوی نییە، بەڵکە ئەستێرە و گەڕۆکەکانی تریش هەر لەم دەستوورە پەیرەوی دەکەن و کردوویانە.

زانایانی زەویناس پێیان وایە ناوکۆی دەروونی زەوی لە کانزا و ماتریالی قورسی وەک (ئاسن و نیکل) ئاخندراوە.

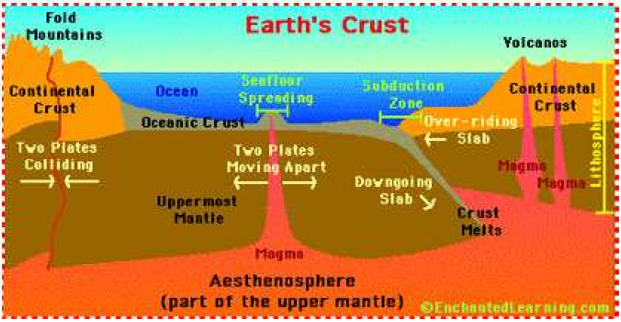
پەیکەرەی گۆی زەوی لە چەندین بەشی جیا جیا پێک هاتووە، کە هەر بەشێک لە باری چۆنی و چەندییەوە ، پێکەوە جیاوازییان هەیە، بەمجۆرە :

A. توێخی دەروەی زەوی(Crust) B. نێوئاخنی دەرەوەی زەوی (Upper Mantle) C. نێوئاخنی زەوی (Mantle) D . ناوکۆی

سەروو (Outer Core) E . ناوکۆی ژورووی زەوی
(Inner Core)



A . توێخی دەرووەی زەوی(Crust) :



ئەو بەشەی کە خۆڵ و بەرد و بەفر و ئاوی بە سەرەوەیە و ژیانی زینەوەرانی تێدا بەڕێوە دەچێت، توێخی دەرەوەی گۆی زەوی پی دەگوترێت. کانزای بەشداری توێخی دەرەوە بریتین لە سیلیکۆن ، ئالومینیۆم ، کەلسیۆم، سۆدیۆم و پتاسیۆم.

لەباری ئەستووری و تەنکییەوە ، پێستەی دەرەوە لە هەموو بەشەکانی تری گۆی زەوی تەنک و ناسکترە. ئەستوورایی ئەم بەشە بە نیسبەتی وشکانییەکان و ژێر ئۆقیانۆسەکانەوە جیاوازە؛ لە وشکانییەکاندا(32) کیلۆمەتر و لە ژێر ئۆقیانوسەکان دا(8) کیلۆمەتر دیاری کراوە، بەڵام ئەستوورایی ئەو بەشە بە تێکڕایی، بە(100) کیلۆمەتر مەزەندە دەکرێت. بەردی ژێر وشکانییەکان لە چەشنی بەردی(گرانیت)ە و بەردی ژێر بینای ئۆقیانۆسەکان لە چەشنی بەردی گڕکانییە و بەردی مەڕمەڕی ڕەش، یان (بازالت)ی پێدەگوترێت.

ڕادە و پلەی قورسی و ڕەقی و توند و تۆڵیی بەردی بازالت، گەلێک باڵاتر لە بەردی گرانیتییە.

توێخی ڕەقی پێستەی گۆی زەوی، بە بەردی گرانیتیی وشکانییەکان و بەردی (بازالت)ی ژێر ئاوەکانیشەوە، یەک پارچە نین. بەڵکە هەر لە سەرەتای سارد بوونەوەی پێستەی تواوەوەی گۆی زەوی، لەت لەت و پارچە پارچە سارد بوونەتەوە. لەتک و پارچەکان چەشنی چەند بەلەمێکی نزیک بە یەکتر، بەڵام لە یەکتر جیا، لە سەر ماتریالی نیوە تواوەوەی حاڵەت پلاستیکی دا ماونەتەوە و بە ئارامی خەریکی هاتو چۆن. کەرتەکان نوێنەرایەتیی پێنج قاڕە(کیشوەر = وشکانی)ی سەر گۆی زەوی ناکەن، بەڵکە لەوانەیە(کیشوەر= قاڕە)یێکی زەوی و بەشێکی مەزن لە بازاڵتی ژێر ئۆقیانۆسێک لە سەر یەک کەرت دا جێگیر بووبن.

جوڵە و بزوتنی کەرتەکان هێندە هێدی و هێورە، کە دەکرێ بە ئاهەنگی نینۆک هاتنی منداڵێکی بچووکیان هاو تەراز دابنێین.

جووڵە و گەڕانی کەرتەکانی زەوی، (ڕەوت و ڕۆی کەرتە)ی زەوییان پێدەگوترێ. جووڵە و گەڕانی کەرتەکانی زەوی لە زاراوەی زانستی دا دیاردەی(تەکتۆنیک)ی پێ دەگوترێت. دیاردەی تەکتۆنیکی پڕ مەترسی ترین ڕووداوی سروشتییە، کە بەری پێ ناگیرێت. بۆ وێنە ملیۆنان ساڵ بەر لە ئێستا، دیاردەی تەکتۆنیکی بۆتە هۆی بەرز کردنەوەی پێستەی دەرەوەی گۆی زەوی و زنجیرە چیای بەرز و گەردەنکەشی لێ زاوە.

بوومەلەرزە یەکێک لە پەیامە تاڵەکانی دیاردەی(تەکتۆنیک)ە، کە ژیانی گیانداران دەخاتە مەترسی و سیستەمی چەم و چیا و دارستانەکان بەرەو ئاڵوگۆڕ دەبات و دەیانشێوێنێت. شایانی باسە، بەپێچەوانەی هەندە گوتەیەک، بۆمەلەرزە هەر تایبەت بە شوێنی نزم و دەشتەکی و بیابانەکان نییە، بەڵکە دەتوانێ چیای زۆر بەرزیش بگرێتەوە، ئەشکەوتە ژێر زەمینەکانی ناو دڵی چیاکان تێک تەپێنێت ، کێوەکان لە بەرزایی دابەزێنێت ، سیستەمی ئاوگیری ڕوبارەکان لە قەدی زنجیرە چیاکان تێک بدات و، ببێتە هۆی کەم ئاو کردن و وشکاندنی ڕوبارە مەزنەکان. هەڵبەز دابەزی تەکتۆنیکی، دەتوانێ تەوەرەی بەرزاییەکان بگۆڕێت و، کار بکاتە سەر ڕژێمی با لە مەڵبەند دا و هەروەها لە قوڵایی ئاوی ئۆقیانۆسەکانیش دا بە شێوەی (سونامی) شەپۆلی سامناکی ئاو بەسەر کەنارەکاندا بکێشێت و ببێتە هۆی کاولکاری و ماڵوێرانی.

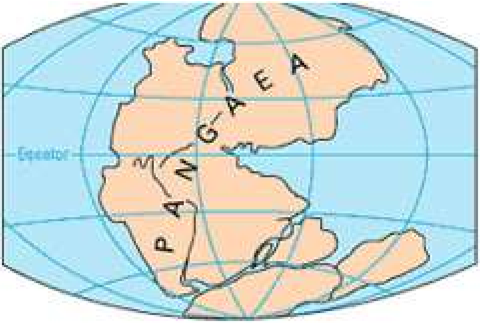
زانایانی زەویناس لە دایک بوونی چیاکانی هیمالایا دەگەڕێننەوە سەردەمی پێکداکێشانی کەرتەی ژێر بینای هیندستان و کەرتەی ئاسیا. هەروەها ئەو زانایانە پێیان وایە شەپۆلی پێکدادانی نێوان دوو کەرتەی ناوبراو نەبڕاوەتەوە و کاردانەوەکەی هەر هێستایش ماوە و بەرز بوونەوەی زنجیرە چیای هیمالایا هەر لە ئارا دایە . زانایان دەڵێن، زەنجیرەی هیمالایا لە ساڵدا پێنج سانت بەرز دەبنەوە.

زانایانی زەویناسی پێیان وایە کەرتەکانی ڕەقی ژێربینای زەوی، لە حەوت لەتکەی مەزن و چەندێکی بچکۆڵە پێکهاتوون ، کە بەمجۆرەن:

کەرتەی ئەمریکای باکوور ـ کەرتەی ئەمریکای باشوور ـ کەرتەی ئۆقیانوسییە ـ کەرتەی ئەفریکاـ کەرتەی ئەوراسیا ـ کەرتەی ئوسترالیا ـ کەرتەی جەمسەری باشووری زەوی.

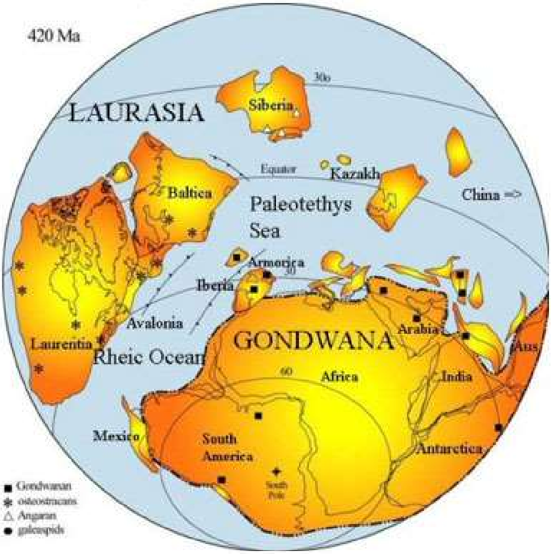
250 ملیۆن ساڵ لەمەوپێش، سێ کەرتەی مەزنی وشکانی لە یەکتر نزیک بوونەوە و وشکانییەکی مەزنیان پێک هێنا. کەرتەکان بریتی بوون لە :

1. ئەمریکای باکور و نێوەڕاست و باشوور 2. ئاسیا 3. ئەفریکا. 4 ئوسترالیا 5. جەمسەری باشووری گۆی زەوی.

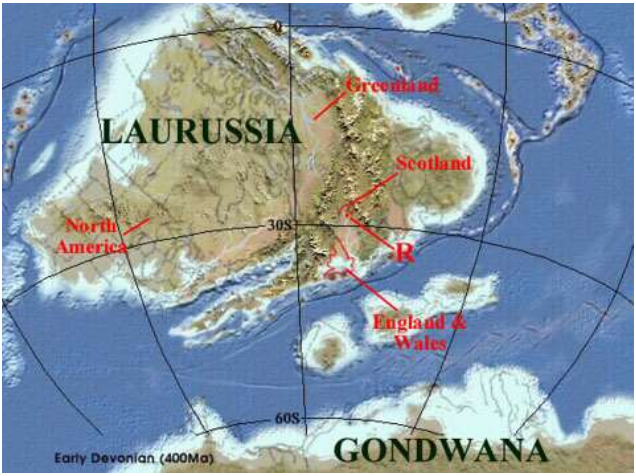


ئەو کەرتە مەزنەی کە هەموو وشکانییەکانی سەر گۆی زەوی پێکەوە گری دابوو، بە وشکانیی «پانجی ئاPangea»ی ناسراوە.

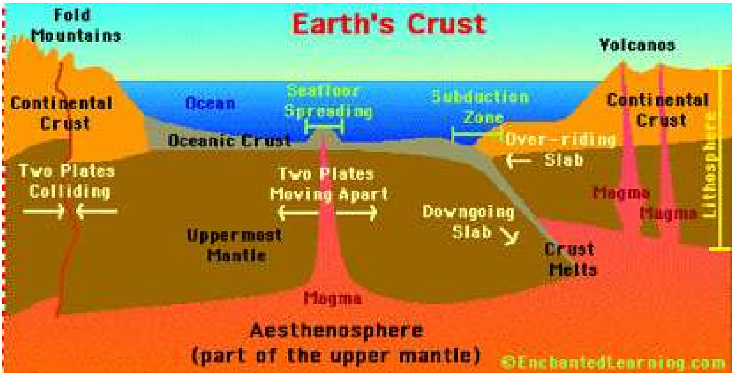
دوای بەسەرچوونی ملیۆنان ساڵ، زەریای «تەتیسTethys » وشکانیی مەزنی «پانجی ئاPangea»ی لە یەکتر جیا کردۆتەوە و وشکانیی تری ساز کرد، کە بە«لاوراسیاLaurasia» و «گۆندواناGondwana» بەناوبانگن.



120 ملیۆن ساڵ پێشتریش وشکانیی (لاوراسیا) لە بەر یەک هەڵوەشاوەتەوە و وشکانیی ئەمریکا لە ئەورووپا جیا بۆتەوە. هەر وەها وشکانیی هیندستان لە گۆندوانا جیا بۆتەوە و بەرەو ئاسیا کەوتۆتە ڕێ.

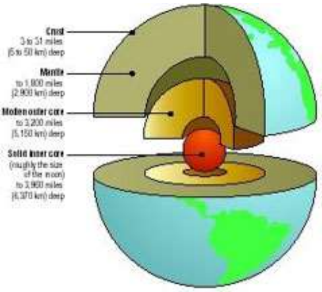


B . ژێرپێستەی گۆی زەوی (Upper Mantle):

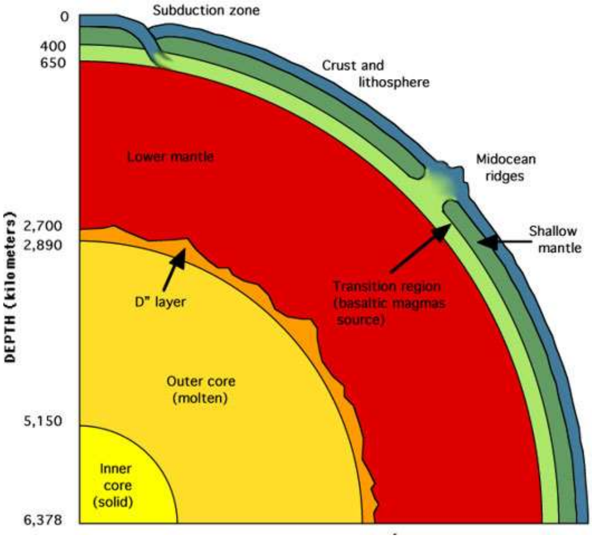


لە ژێر پێستەی ڕەقی زەوییەوە توێژاڵێکی ئەستووری نیوە تواوەوەی زۆر گەرم ، کە حاڵەتێکی پلاستیکیی هەیە، بە ژێر ئەو کەرتە لەت و پەتانەی کە چەشنی بەلەم لە گەڕان دان، چەسپاوە.

دەگەڵ سارد بوونەوەی زیاتری گۆی زەوی، توێژاڵێک لەو بەشە پلاستیکییەش سارد دەبیتەوە و پێستەی ڕەقی زەوی پێ ئەستوورتر دەبێ.



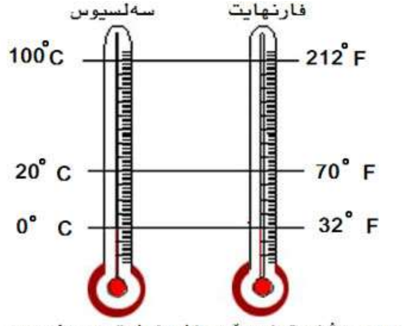
C . نێوئاخنی زەوی (Mantle) :



ئەستوورترینی لایەی گۆی زەوی، بەشی نێوئاخنی زەوییە. ئەستوورایی ئەم بەشە نزیک بە 1800 مایلە. لە نێوئاخنی زەوی دا کانزا قورسەکانی وەک ئاسن و نیکل و... لە گەرمای 4000 پلە فارەنهەیت(Fahrenheit) دا تواونەتەوە و ڕەوانن.

ئەو بەشە وەک دەریایەک وایە، کە کەرتە لەت و پەتەکانی پێستەی ڕەقی گۆی زەوی بە چەشنی دڵۆپەی چەوری، بە سەر ئەو بەشە تواوەوەیەدا لە مەلەکردن و جووڵە و گەڕان دان.

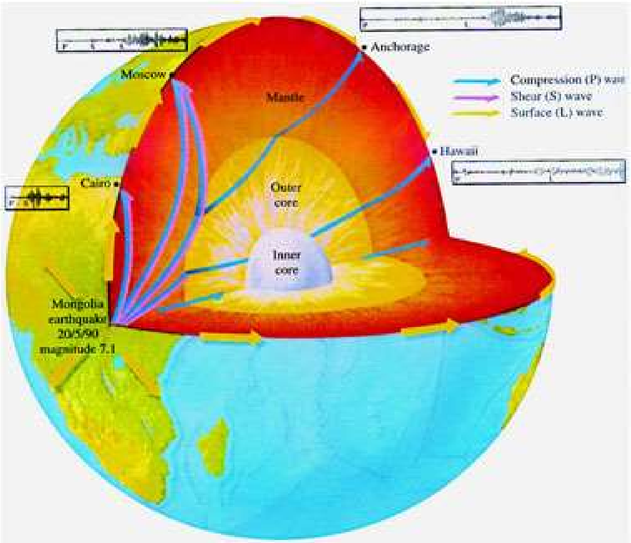
لە قوڵایی ئەو بەشە دا ماتریالی تواوەوەی ڕەوان بەرەو سەر هێرش دەهێنێت و دوای ئەوەی کە بەشێک لە گەرماکەی لە مەڵبەندی پلاستیکیی ژێرپێستەدا ئازاد دەکرێت، دیسان بەرەو ژێر دادەکشێتەوە و دوای وەرگرتنەوەی گەرمای 4000 پلەیی، ڕێی پێشینی دووپات دەکاتەوە و...



دوو چەشنە تەزووپێوی فارەنهایت و سەلسیوس
www.gagesh.com

D . ناوکۆی سەروو (Outer Core) :

ئەستوورایی ئەو بەشە 1400 مایل و ڕادەی گەرماکەی 9000 پلەی فارنهایتە. لە گەرمای 9000 پلەیی دا هیچ ماتریالێک بەرگەی ڕاوەستانی نییە و هەرچی تێیدایە شل و تراو و تواوەوەیە.

E. ناوکۆی ژوورو (Inner Core) :

ئەستوورایی ناوکۆی ژوورو دەگاتە 800 مایل. ئەو بەشە لە ژێر گوشارێکی یەکجار زۆر و گەرمایەکی باڵای 9000پلەی فارنهایتی دایە. ڕادەی گوشار بۆ سەر ئەم بەشە، دەگاتە 45 ملیۆن پاوند بەسەر کوبیک(ئینچ)ێک دا. ئەو بڕە گوشارەی کە دەکەوێتە سەر ناوکۆی ژوورو، بەرامبەری سێ ملیۆن جاری ئەو گوشارەیە کە ئەتمۆسفەری گۆی زەوی دەیخاتە سەر زەوی. ئەو گوشار و گەرما لە ڕادەبەدەرە کارێکی وەهای کردووە، کە ناوکۆی ژوورو چەشنی تۆپەڵێکی تواوەوەی جەمام بوو، لە جێی خۆی دا بمێنێتەوە و بە هێوری بجووڵێتەوە.