



# بازە مەزنەکانی گەردوونناسی

د. وریا عمر امین



Facebook: Waria Omar Amin  
Email: wariaamin@gmail.com  
Viber/ WhatsApp: 07508171937  
Mobile: 07508171937/ 07736767391  
Blogsite: <http://wariaomaramin.blogspot.com>



ههولیر | کوردستان

2022

# بازە مه زنه كانی گهردوونناسی

د. وریا عمر امین



ههولیر | كوردستان

2022



- ناوی کتیب: بازه مه زنه کانی گهر دوونناسی
- نووسەر: د. وریا عومەر ئەمین
- دیزاینی بهرگ و ناوهوه: سومه ییه مورادی
- چاپی کۆمپیوتەر: پرزگار عومەر ئەمین
- بلأو کراوهی: زانکۆی جیهان
- چاپ: چاپی یه که م (2022) هه ولیئر
- تیراژ: 1000

له بهرپۆه به رایه تی گشتیی کتیبخانه گشتییه کان | وهزاره تی رۆشنبیری  
ژماره ی سپاردنی (251) ی سالی (2022) ی پیدراوه

پیشکشہ بہ  
گیانی پاکی خوشکی خیر لہ خونہ دیم  
ٹاہہ نگ عمر امین



## سىژوان

دواى دامرکانى پشکۆى خۆرنشيين  
تاراي رەش ئەکشى له پيرۆزهى شيين  
مرواربييه كان ... ئەکهونه دزه  
زەميين ئەپژئينن به نمەى بزە  
له تهک مانگى نوئى .. هى گەش و درشت  
ئەبنە ملوانکەى گەردنى سروشت  
ئەم رەشبه له که ئەفسووناويه  
ژوانى نهئيينى بوون و جوانييه  
نارى تۆش ييکى له و گەوهه رانهى  
هۆشبه ستى نازى ئەم ئيوارانهى  
که چرۆکانم بۆت ئەجرويئن  
شنه کانى سۆز به ره و تۆم دينن  
پوويان تينه که م له وئى ئەتبينم  
ليتان ئەبيستم ئاوازي ژينم

وريا عمر امين

## ناوەرۆك

- 6 ..... پېشەكى
- 9 ..... سەرەتاكانى گەردوونناسى
- 11 ..... خولى ساروس
- 12 ..... تاليس
- 14 ..... كېشەى خرىپى ئەرز
- 16 ..... ئىراپتۆستىنس چۆن قەبارەى ئەرزى پىوا؟
- 18 ..... ئەرىستارثۆسى سامۆسى
- 20 ..... بتلىمۆس
- 20 ..... نىكۆلای كۆپرىنىكەس
- 21 ..... گەشتەكەى ماجەللان و نەمانى گومان لە خرىپى ئەرز
- 22 ..... گىۆردانو برونو
- 23 ..... داھىئانى تەلىسكۆب
- 23 ..... گالىلو
- 24 ..... يەكەم تەلىسكۆبى ئاسمانى
- 25 ..... تەلىسكۆبى ھابل
- 26 ..... تەلىسكۆبى جېمس وېب
- 27 ..... سپۆتنىك - 1: داگىركردنى ئاسمان (1957)
- 28 ..... يورى گاگارىن - يەكەم مړۆف فرىيە بۆشايىي ئاسمان
- 30 ..... نىشتن لە سەر مانگ
- 32 ..... دەسكەوتە گرنگەكانى گەردوونناسى لە كۆپرىنىكەسەو تائىستا
- 35 ..... كلكدارى ھالى
- 43 ..... نامەيەكى سامناك لە ژيانىكى ترەو
- 47 ..... ئايا بوونەوهرى ترسەردانى ئەرزىان كىدوو؟
- 49 ..... تەنەفرىو نەناسراوكان
- 50 ..... پۆزگىران و دەسكەوتى مەزن
- 58 ..... ھەسارەكان
- 61 ..... خشتەى پۆز گىرانەكانى سەدەى 21
- 94 ..... خشتەى مانگ گىرانەكانى سەدەى 21
- 100 ..... سەرچاوەكان
- 101 ..... ژياننامە (پروفىسۆر د. وريا عمر امين)

## پيشه کی

له مه لا مه زبووره يان پرسى: كه مانگى نوئ  
هه لدئ كوڤنه كه چيى به سه ر دئ؟ وتى:  
له تله تى ده كه ن و له ته كان ده كه ن به ئه ستيړه .

داستانى مروڤ و ئاسمان كوڤنترين و دريژترين و به په ناو پيچترين و سه يرترين  
و به تامترين و فره وانترين و ترسناكترين و خويناويترين و پاكترين داستانى  
بوون و مروڤه . سه رگوزشته ي ئه و عيشقه (هه تايى) يه يه كه له و پوژده دا ده ستي  
پئ كرده ، بوون و ژيان و مروڤى تيدا په يدا بووه ، له و پوژده شدا ته واو ده بي  
و ده بريته وه كه مروڤ و ژيان نامينن .

ببركردنه وه له جوانى و ئالوژى و مه زنى و پيكوپيكي و سه يريى ديمه ن و  
پووداوه كانى ئاسمان تووى خوښه ويستى له دل و دهر ووندا ده روپنن .. شوين  
بو پك و كين و ده غه ز ناهيلن .. هيمنى و ئاسايش و مروڤايه تى ده بنه سيماي  
هه لسوكه وت و په وشتمان . هه موو جوړه سنووريكى نيوانمان ده پچرپنن .. له  
مه زنى بوون و سروشتدا بچووكيى خو مان و هيچيى ژيان به دى ده كرى . به مه

له خۆمان دهگهين و خۆمان دهناسين و نرخى خۆمان دهزانين و دهركى پله و شوينمان له م سروشتهدا دهكهن.. له ژيان دهگهين و چيژى لئ وهردهگرين و رووه گهشه راستهقينهكهى دهبينين و بۆ يهكتر دهگريين.

ميژووى بيركردنهوه له لوغزى بوون لهو سهردهمهوه دهستى پئ كردووه، كه مرؤف تيدا ئەم پرسيارانهى ئاراستهى خۆى كرد: من بۆ هه م؟ چۆن و كهى پهيا بووم؟ سروشت چيه؟ چۆن و كهى پهيا بووه و بۆ ههيه؟. به م جوړه بير كردنهوهيه دهركاى ئاسۆيهكى بئ پايانى مهترسى و سامناكى له بهر دم كرايهوه، ئەنجامهكهى داھينانى ئەفسانه بوو پهناى باته بهر بۆ ليكدانهوهى مهسهلهى بوون و ديارده و پروداوهكانى سروشت. خواوهنديكى بۆ هه ر دياردهيىكى ئەم سروشته دانا. بهلايهوه هه ر دياردهيىك و پروداويىك له ژيئر ئارهزوو و ويستى ئەو خواوهندهدا روو ددا. سهدان هه زار ساليش تپهپرى مرؤف هه ر به م بۆچوون و پيڤهوه لوغزى بوونى ليكدهدايهوه و خۆى دلنيا ئە كرد .

بيركردنهوه له بوون و سروشت و دياردهكانى له سه ر بنه مايىكى دوور له خه رافات و خه يالى پر و پوچ له سه دهى شه شه مى پيش زايين له گريك سه رى هه لدا . ميژووى راستهقينهى مرؤف، ميژووى په ره سه ندى رادهى بيركردنهوه و زياد بوونى زانياريه تى ده ربارهى نهينيه كانى سروشت. جياوازي ئيمرؤ و دوينى له وه دايه ئيمرؤ زياتر له دوينى و دوينى زياتر له پيڤى ده زانين. ئەم جياوازيهيه ميژووى راستهقينهى مرؤفه . به راوورديه كى ئيمرؤ و سه د سال پيش ئيمرؤ ده رى ده خات چ گۆراني به سه ر جوړى په يوه ندى نيوان مرؤف و سروشتدا هاتوو . فرينى مرؤف ته نيا له ئەفسانه كانا ده بيسترا كه چى ئيمرؤ مرؤف نه ك هه ر كردى به راستى به لكو توانى له سه ر مانگيش بنيشى و سه دان مليون سالى تيشكى قولايى ئاسمان بسمى و ينه ي پروداوه كانى بگري و په يوه ندى نيوان به شه كانى ده ست نيشان بكات .



هه‌وڵدانی مرۆف بۆ به‌کار هێنانی هێز و دیارده‌کانی سروشت بۆ به‌رژه‌وه‌ندیی خۆی رۆڵێکی بالای گێرا له ئاشکرا کردنی گه‌ڵی له نه‌هێنییه‌کانی . به‌ سایه‌ی تیکۆشانه‌تی هه‌زاران پرسپاری سه‌ر سوورپه‌ینه‌ر که هیچ وه‌لامیان نه‌ بوو ئیمپرو بوونه‌ته زانیاریی باو.

چه‌ندی پێ چوو تا مرۆف زانی شیوه‌ی ئەم زه‌مینه‌ی له سه‌ریایه‌ چۆنه و شوینی له گه‌ردووندا و په‌یوه‌ندیی له گه‌ڵ هه‌تاو و مانگ و هه‌سار و ئەستیره‌کاندا چیه ؟ ئەمه‌ چیرۆکیی یه‌كجار دوور و درێژ و پر کاره‌سات و خویناوییه . میژوووه‌که‌ی لاپه‌ره‌ییکی گه‌شی تیکۆشانی مرۆفه له پیناواسینی خۆی . هه‌موو لقه‌کانی تری زانست به‌م جوړه .. هه‌ر یه‌که‌ چیرۆکی تایبه‌تی خۆی هه‌یه .. هه‌مووش یه‌ك ئامانجیان هه‌یه و یه‌ك ده‌گرنه‌وه و له یه‌ك ده‌که‌ن و پیکه‌وه داستانی زانست پیک ده‌هینن .

ئەم کتێبه‌ کۆکردنه‌وه و لیکدانی هه‌ندی له وتاره‌کانمه که کاتی خۆی له رۆژنامه و گۆفاره‌کاندا بلاو کراونه‌ته‌وه ، چه‌ن لاپه‌ره‌ییکی کورتی داستانی مرۆف و ئاسمان ده‌خاته پوو.

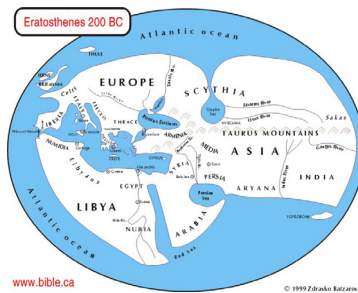
سوپاس بۆ سه‌رۆکی ئەنجومه‌نی زانکۆکانی جیهان ( د . نه‌زاد یه‌حیا باجگر ) که ئەم کتێبه‌ی له سه‌ر ئەرکی زانکۆی جیهان چاپکرد .

وریا عمر امین

2022 /1/ 1

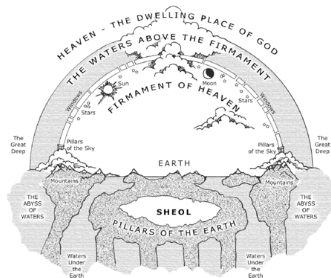
## سهره تاکانی گهردووناسی

مرۆف هه‌میشه به چاو و هه‌ست و دلێکی پر له گومان و مه‌ترسی و خوښه‌ویستی و ریز و سه‌رسوپرمانه‌وه سه‌یری ئاسمانی کردووه و دیارده‌کانی لیک داوه‌ته‌وه . کۆنینه‌کان هه‌ر وای بو ده‌چوون که زه‌مین ته‌ختیکی پان و به‌رینه له‌سه‌ر چه‌ند ئه‌ستوونده‌ییک وه‌ستاوه، به‌ زیی ئۆکیانووسی مه‌زن ئابلۆقه دراوه .



نەخشە‌ی زه‌مین 200 سا‌لا پێش زایین

ئاسمانیش گومه‌زیکی گه‌وره‌یه له که‌ره‌سه‌ییک‌ی شینی پیروزی پاکی بیگه‌رد دروست کراوه، ئه‌ستیره‌کانی وه‌ک چرا پیوه لکاوه . به‌ رۆژ تیشکی هه‌تاو پووناکی ده‌کاته‌وه و شینییه‌که‌ی ده‌رده‌که‌وئ . . شه‌وانیش که‌ رۆژ ئاوا ده‌بێ و تاریک دادی‌ت، ره‌ش هه‌لده‌گه‌رێ و ئه‌ستیره‌کان ده‌رده‌که‌ونه و ده‌دره‌وشینه‌وه .



نەخشە‌ی گه‌ردوون به‌ پێی بۆچوونی کۆنینه‌کان

کۆنینه کان بۆ سەدان ھەزار سالیڤ ديارده و جوولەي کەرەسە ئاسمانیەکانیان بە ئەفسانە لیک دەدايەوہ . نەیاندەزانی خۆر کە ھەموو پوژ ھەلدی و ئاوادەبیئەوہ لە کوپوہ دی بۆ کوئی دەچئی و چۆن دیتەوہ! ئایا ھەمان خۆرە دیتەوہ یا ھیتەرە؟ نەیاندەزانی بۆ و چۆن مانگ کە ھەر 28 رۆژ جارئ وەک کەوانە لە ئاسۆی پوژ ئاوادا دەرەکەوئی و بەرە بەرە گەرە دەبیئ تا پەر و خر دەبیئ .. ئنجا بەرەبەرە کەمدەکا تا لە ئاسۆی پوژ ھەلاتدا ون دەبیئەوہ! . سەدان دیاردە ی تری ئاسمانی کە ھەموو نھیتی و مەتەل و مایە ی سەرسویمان بوون، بۆیان لیک نەدەدرانەوہ .

بۆ دلنیا بوون، پەنایان بردە بەر ئەفسانە . بە لایانەوہ ھەر ھەساریک خواوەندیک بوو . ھەر یەکە دەسەلاتی بەسەر لایەکی ئەم سروشتەدا زال بوو . بە ئارەزووی خۆی ھەلیدەسووران و بەپێوہی دەبرد . ھەر کە ژاوەبیکیش constellation نازەلیکی ئەفسانەیی بوو ، داستانی تایبەتی خۆی ھەبوو . لە ئەنجامی چاودیئری کردنی ھەزاران سالە ی ھەموو میللەت و شارستانیەتە دیرینە لە ناو چووہکانی وەک سوومەری و بابلی و چینی و مایا .. ھتد . زانیاریەکی یەکجار زۆر و تەواو لە بارە ی جولانەوہ و پووداوەکانی ئاسمان کۆکرایەوہ . بە پادەبیئ دەیانزانی کە ی مانگ دەگیڕئ .. کە ی ھەتاو دەگیڕئ . دەیانزانی کە ی ھەسار و کە ژاوەکان دەرەکەونەوہ کە ی ئەستێرەکان ھەلدین و ئاوا دەبنەوہ .

## خولی ساروس

گرنگترین دەسکەوتی شارستانییهتی کۆن دۆزینەوهی (خولی ساروس) بوو له سەدهی شەشەمی (پ.ن) لەلایەن بابلییهکانەوه . که به هۆیهوه کاتی پۆژ و مانگیان به ته‌واوی پیشبینی ده‌کری‌ن .

ساروس (خولی کاتی) یه 6585 پۆژ و سییه‌کی پۆژیکه ، ده‌کاته ( 18 سال و 10 پۆژ و 7 سه‌عات و 43 خوله‌ک). له‌م ماوه‌یه‌دا 71 جار گیران رووده‌دا . 43 هی هه‌تاو و 28 هی مانگ .

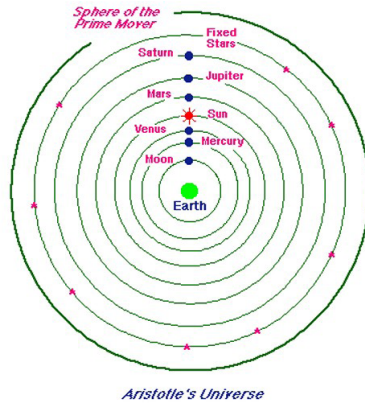
فه‌یله‌سووفه‌کانی گریکی له پتی ( تالیس ) ه‌وه به‌م خوله‌یان زانی و فی‌ری بوون ، که له سالی 624 پ.ز سهردانی بابلی کردبوو و له‌وی فی‌ری بووبوو . له‌و شته‌ گرنگ و سه‌یرانه‌ی که له سه‌رچاوه میژووویه‌کاندا باس ده‌کری ئه‌وه‌یه که تالیس به هۆی خولی ساروس پیشبینی ئه‌و پۆژگیرانه‌ی کرد که له ( 28 - 5 - 585 پ.ن) دا روویدا . له‌و کاته‌دا جه‌نگی خویناوی در له‌نیوان سوپای (میدی و لیدی) یه‌کاندا له ئارادا‌بوو ، که پۆژ گیرا و تاریک داها‌ت ، هه‌ردوولا ترسیان لئ نیش‌ت ، وا تیگه‌یش‌تن که ئه‌مه توورپه‌یی خواوه‌نده‌کانه له‌به‌ر جه‌نگه‌که . هه‌ردوولا یه‌کسه‌ر ئالای سپیان هه‌ل‌کرد و کۆتاییان به‌و جه‌نگه‌ خویناوییه هینا که له‌وانه بوو ساله‌ها بخایینی .

هه‌موو ئه‌م ده‌سکەوته مه‌زنانه له باره‌ی جوول‌ه و رووداوه‌کانی ئاسمان ئه‌نجام درا بئ ئه‌وه‌ی بزانی چۆن و بۆ به‌م پیکوپیکیه ده‌جولینه‌وه و بئ ئه‌وه‌ی هه‌چ شتی له باره‌ی سروشتی پیک هاتنی ئه‌و ته‌نه ئاسمانیانه بزانی . بیه‌ر کردنه‌وه له سروشت و دیارده‌کانی ئاسمان و هه‌ول‌دان بۆ لیک‌دانه‌وه‌ی نه‌ینیه‌کانی له سه‌ر پێ‌یاز و پێ‌ه‌ویکی زانستی و لۆژیکی دور له خه‌پافات و ئه‌فسانه‌کان له سەده‌ی شەشەمی پیش‌زاین له گریسدا ( یۆنان ) سه‌ری هه‌ل‌دا . ئه‌نجامه‌که‌ی گۆرینی ریکه‌ی بیه‌ر کردنه‌وه‌ی مرۆف بوو و خستییه سه‌ر ریکه‌ی پامانی راست .

## تالیس Thales

فەیلەسووفی گریکی تالیس (624 - 546 پ.ز) و قوتابیه کانی ، یه که م که س بوون له میثووی بیردا که هه ولئیکی لۆژیکییان دا بو لیکدانه وه و تیگه یشتنی ئاسمان و دیارده کانی .

به پیی بۆچوون و مه زنده ی ریپازی تالیس ئه رز چه قی جیهانه .. هه تاو و مانگ و پینج هه ساره گه پۆکه کان و ئه ستیره چه سپاوه کان خواهنده و په له پروناکیی پیروژنین به ئاسمانه وه لکان ، وه ک خه لکه که تی گه یشتبوو . به لکو که ره سه ی ته نداری به ده وری ئه رزدا ده سوورپنه وه .. هه ر یه که له سوورپه گی تاییه تی خۆیدا . به م بۆچوونه نوویه ئه رز به هه شت تۆپ یا نهۆم ئابلۆقه دراوه .. پینج بۆ هه ساره بینراوه کان (عه تارد - زوهره - مه ریخ - موشته ری - زه حه ل) و دوو بۆ مانگ و هه تاو و یه کیش بۆ ئه وه ی ئه ستیره چه سپاوه کانی پیوه لکاو ه .

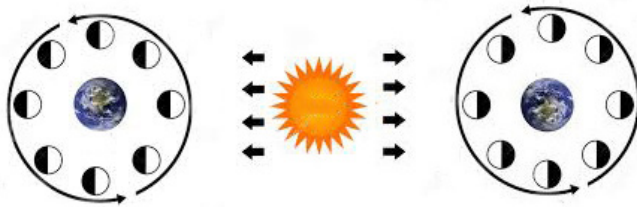


Aristotle's Universe

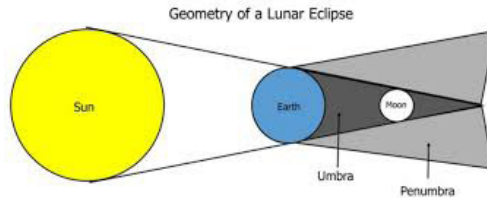
نه خشه ی گه ردوون به بۆچوونی تالیس

لیکدانه وه ی تالیس سه ره رای نا ته واوی و که موکوریی زۆری .. بۆ کاتی خۆی شۆرپشیکێ مه زن بوو له بیرکردنه وه و لادان بوو له و ئه فسانانه ی که هه ر ته نیکی ئاسمانی به خواهنده ی و هه ر که ژاوه ییکی به ئازه لئیکی ئه فسانه یی چیروکدار له قه له م ده دا .

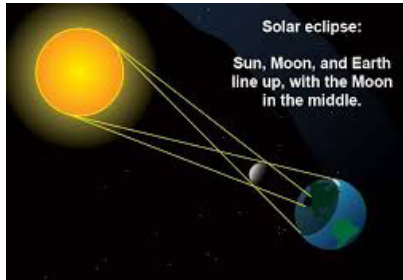
سەرەتا بوو بۆ رزگار کردنی مەژۆف لە دەسرازی خەرافات و ئەندێشە ی پرۆپۆچ .  
 رینگای پاک کردووە تا لەسەر پێرەو و پێبازێکی پوون و پاست بیر لە دیاردەکانی  
 سەروشت بکریتهووە و لێک بدریتهووە . ئەنجامی ئەم پێچکە شکاندنە ئەوە بوو گەلێ نەهینی  
 لە بارە ی پێک هاتنی ئەم سەروشتە ئاشکرا بوو و گەلێ تارمایی پەوییهووە . گەرنجترین  
 دەسکەوتەکانی تالیس لە بارە ی لێکدانەوێ نەهینییهکانی ئاسمان ئەمانە بوون .  
 1 – تریفە ی مانگ پەنگدانەوێ تیشکی هەتاو چونکە هەتاو بکەوێتە چ لایێک  
 لای بەرانبەری پووی مانگ تریفەدار دەبێ .



2 – هۆی مانگیان ئەوێه ئەرز دەکەوێتە نیوان مانگ و هەتاو و سیبەری  
 ئەرزە دەکەوێتە سەر مانگ و تاریکی دەکات .



3 – هۆی هەتاو گیران ئەوێه مانگ دەکەوێتە نیوان ئەرز و هەتاو و بەری  
 پۆژ لە ئەرز دەگری .



## کیشی خیری ئهرز

کهس نازانی کئی بوو ئه و بیرمهنده مهزنه بلیمهته نازایه شوپشگیره ی که بو یه کهم جار ویرای بلئی : (ئهی خه لکینه .. ئه م ئه رزه ی ئیمه وا تهخت و پان و بهرینی ده بینین ، ته نیکی خره . له بو شایی ئاسماندا وه ستاوه). سه رچاوه کان به زوری ئه م بو چوونه ده دنه پال پیتاگوره س ( 582 - 500 پ. ز ). پیتاگوره س به لوژیکیکی بیرکاری پووت بیر ی له پیک هاتنی سروشت کردۆته وه و دیارده کانی پی لیک داوه ته وه . به لایه وه چو ن گوومه زی شینی ئاسمان و هه تاو و مانگ و هه سار و ئه ستیره کان هه موو خرین ، دبئی ئه رزیش وه ک ئه وان خر بی . چونکه خری شیوه ی ریک و ته واوی ئه م سروشته یه . به لگه شی ئه وه بوو ( که ئا و فریده درئ بو به رزایی دلۆپه کانی هه موو شیوه ی خر ده گرنه خو ) . ئه مه له ته رزه باریندا پوونه . گرنه گترین به لگه ی کاره کی پیتاگوره س که خری ئه رزی پی سه لماند ئه وه یه که که شتی له قوولایی ده ریاوه به ره و که نار دئ سه ره تا لووتکه ی ستوونی باده بانه که ی ده رده که وی ئینجا چارۆگه که ی .. چه ند نزیکتر بیته وه باده بانه که به رزتر ده بی تا که شتییه که به ته واوی ده رده که وی .

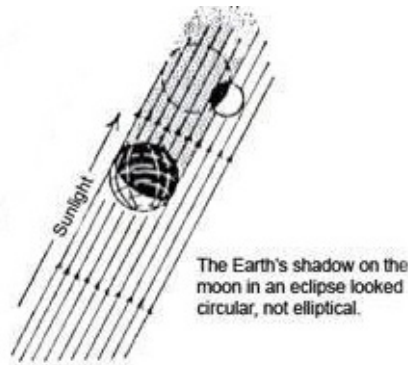


له بو چوونه زیره که کانی پیتاگوره س که به لگه ی لووتکه ی بلیمه تی و چاوتیزییه ، ئه وه یه ده لئ ( ئه و ئه ستیره گه شه ی که له سه رده میکی سالدا له ئاسوی

پوڙهه لاتا ددردهكه وئ هر ئهويه كه له سهردهميكي تری سالدآ له ئاسوی پوڙتاوادا  
 ددردهكه وئ ) .

(مه بهست له مانه هه ساری زوهرهیه) .

مه سه لهی خپری ئه رز بووه بابه تیکي کيشه دار . خه لک و بیرمه ندان تا  
 سه رده می بووژانه وش بوویوون به دوو به شه وه .. به شی هه ر له سه ر پایه  
 کونه كه مانه وه كه ئه رز ته خته و ئاسمان گومه زيکه به سه ریدا ، به شه كه ی تر  
 كه بیرمه نده پوڙشنبیره شوپشگيره كان بوون كه برپوی ته وایان به خپری ئه رز  
 هه بوو . ئه پستو ( 322 - 384 پ.ن) سه ر قافله چپی ئه وانه بوو ( ته نانه ت  
 هه ندی سه رچاوه بوچوونی خپری ئه رز ده دهنه پال ئه رستو ) . به لگهی زیره ک  
 و مه زنی ئه رستو بو سه لماندنی ئه م خپیه سیبه ری ئه رزه له سه ر مانگدا له  
 کاتی مانگیراندا ، كه ناری سیبه ره كه شیوه ی كه وانه یی ده گریته خو .



ئه رخه میدس ( 287 - 212 پ.ن) برپوی ته وای به خپری ئه رز و وه ستانی له  
 بو شاییدا هه بوو . ناوبانگی به م وته یه ی ده رکردوه كه ده لی (شوینیکم بده ری  
 له سه ریدا بوهستم به دوو دهسته كه م هه موو ئه رزت بو ده هه ژینم) .



## ئىراتۆستىنس (276 – 195 پ.ز) Eratosthenes

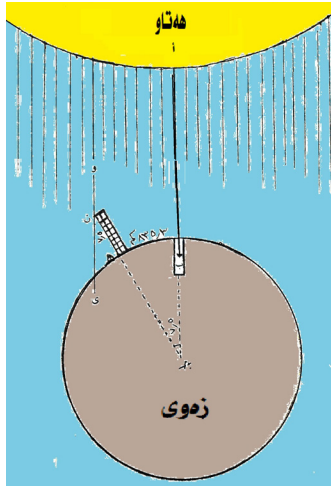
چۆن دوو سەدە پ. ز قەبارەى ئەرزى بە تەواوى پىوا ؟

ئەسكەندەرى مەزن شارى ئەسكەندەرىيەى دامەزراند . دواى مردنى - بتلىموسى يەكەم بوو بە شاي مىسر . بتلىموس زۆر بايەخى بە زانست و زاناىان دەدا .كتىبخانەيىكى دامەزراند و راگەياند كە ھەر كەسى بۆ بازىرگانى بىتە ئەم شارە دەبى دەسنوسى لەگەل خۆيدا بەيئى . لە بەر ئەوئەى ئەسكەندەرىيە ناوئەندىكى بازىرگانى گىرنگ بوو... ھات و چۆى بۆ يەكجار زۆر بوو ، لە ئەنجامدا ژمارەى دەسنوسەكان گەيشتە 600.000 شەش سەد ھەزار . ئىنجا لە پال ئەم كىتبخانەيەدا ئەكادىمىيائىكى دامەزراند و داواى لە پۆشنىبىر و زاناىان كىر كارى تىدا بكن و بخوئىن . بەم جۆرە گەورەترىن زاناكانى ئەوسا پىوانى تىكرد و بوون بە ئەندام تىيدا . يەكەم بەرپۆئەبەرى ئەم كىتبخانە و زانستگايە Euclid ئەقلىدس (300پ.ز) بوو ، كە دامەزرىنەرى زانستى ئەندازەيە . دواى ئەقلىدس Eratosthenes ئىراتۆستىنس (276 – 195 پ.ز) بوو بە بەرپۆئەبەرى كىتبخانە و ئەكادىمىياكە . ئەراتۆستىنس ئاسمانناس و زاناىەكى مەزنى سەردەمى خۆى بوو .. ئەوئەى ناوبانگى پى دەركرد شاكارە مەزنىكەيەتى لە پىوانى قەبارە و دوورىيەكانى ئەرزدا . رىگايىكى بىركارىيە دۆزىوئە بۆ دەست نىشان كىردنى دوورىيەكانى ئەرز . ئەنجامەكەى بە تەواوى لەگەل پىوانەكانى ئىمپىروماندا دەگونجى . ئەمە لە كاتىكا پىوانى دا كە زۆربەى ھەرە زۆرى خەلك گالئەيان بە بىرى خىرى ئەرز دەھات .

ئەو رىگەيەى ئىراتۆستىنس بىست و دوو سەدە پىش ئىمپىرۆ پىشكەشى مرؤقايەتىيە كىرد بۆ دەرهئىنانى دوورىيەكانى ئەرز نمونەيەكە لە لوتكەى بلىمەتى و زىرەكى و بىر تىزى و زانستى ماتماتىك و لۆجىك .

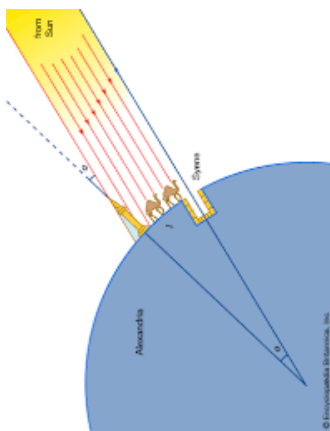
لە شارى ئەسواندا كە 835 كەم دەكەوئىتە باشوورى ئەسكەندەرىيە بىرىكى ئاۋ ھەبوو . ئىراتۆستىنس بىنى لە درىژترىن رۆژى سالد ( 22 / 6 ) تىشكى ھەتاۋ بە شىۋەيىكى ستوونى دەرژىتە بنى بىرەكە . دەشىزانى كە لە ھەمان رۆژ و كاتدا گۆشەى نىۋان ھىلى

سیټیرو ټو هیټلهی له لووتکهی بورجی ټسکه ندهریه وه به ستوونی دټه خوار 7.5 پله یه .  
 ټم دیارده یه سه رنجی ټه پراتو ستینسی پراکټشا و ټم گریمان هیه ی خسته پوو :  
 ( هه بوونی سیټیرو له ټسکه ندهریه و نه بوونی له هه مان کاتدا له ټه سواندا به لگه ی  
 که وانه یی ټه رزه .. ټم که وانه یه ده بی به شیک بی له ته وای بازنه یی ټه رز . به  
 کرده یی کی ماتماتیکی ساده ، هیلی ټو تیشکه ستوونیه ی ده که وټه بنی بیره که ی  
 که یانده چه قی ټه رز . له لووتکه ی بوورجه که شه وه هیلی کی ستوونی گه یانده چه قی  
 ټه رزه وه . دوو هیله که له چه قی ټه رزدا گه یشتن به بیگ ، گوشه یی کی 7.5 یه بیان  
 بیگ هیټا به ( ټالوگور ) له گه ل گوشه ی بورجه که و سیټیرو که .  
 دووری نیوان ټسکه ندهریه و ټه سوان ټه وسا به فهرسه خ بوو ده یکرد ( 914 کم ) .  
 واتا هر 7.5 پله ( 914 ) کم ی به رامبه ره . به م پییه 360 پله 43872 کیلومه تری  
 به رامبه ر ده بی . که ټه مه کردیه چیوه ی ټه رز .



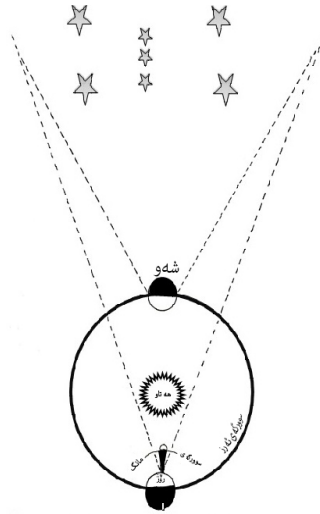
له بهر ټه وه ی پیوره رکان ټه وسا به فهرسه خ بوون زور وړد و ته وای نه بوون ، بویه  
 ټه نجامه که ی هه ل یی کی بچوکی تیکه وت . به لام ټه مه هه رگیز له مه زنی پیروه که  
 که م ناکاته وه . که چیوه ده رکه وت دووریه کانی تر و قه باره ی به ټاسانی ده رټه که وټ .  
 گه ر به پیوانی ته وای نیوان ټه سوان و ټسکه ندهریه که ( 835 کیلومه تره ) چیوه ی  
 ټه رز ده ربه یټری :

(  $360 \times 835$  )  $\div 7.5 = 40080$  كم .. ئەمە بە تەواى چۆەى ئەرزە .



## ■ ئەرىستارخوسى سامۆسى (310 - 230 پ.ز.) Aristarchus of Samos

تا دواى ئەرىستۆ بە سەدەيىك ھەموو زانا و بىرمەندەكان ھەر واى بۆدەچون كە ئەرز چەقى جىھانە . ئەرىستارخوسى سامۆسى (310 - 230 پ.ز.) ئەم مەزەندەيەى ھەلۆەشاندەوہ و پايگەياند كە ھەتاو (نەك ئەرز) چەقى جىھانە . لەھاوینی سالى 280 پ.ز دا بوو پۆژ بەتەواوى گىرا . تاريكەشەو داھات ئەستىرەكانى ئاسمان دەرکەوتن . ئەوہى سەرنجى ئەرىستارخوسى پاكيشا و بووہ جىي سەرسوپمان و ئەبلاقبوونى ئەوہ بوو كە ئەو كۆمەلە ئەستىرەى بە Orion ناودەبرىئ لەكاتى پۆژگىرانا لەو ھاوینەدا بە پۆژ بىنرا ھەر ئەوہيە كە لە شەوانى زستاندا دەرەكەون . تاكە ليكدانەوہيىكى بۆ ئەمە ئەوہ بوو كە ئەرز بەدەورى ھەتاودا دەسووپتەوہ و ھەتاو جەقى جىھانە . بەم جۆرە ( ئەرز لە گەشتى سووپانيدا بەدەورى ھەتاودا ، دەچىتە ديوەكەى ترى ھەتاو و پووہ تاريكەكەى بەرانبەر ئەو ئەستىرەنە دەبئ كە ئىستا بە پۆژ دەرکەوتن). ئەرىستارخوس بەم بەلگەيە لۆژيكييەى ، كە لووتكەى بليمەتيە ، سەلماندى كە ھەتاو چەقى گەردوونە نەك ئەرز .



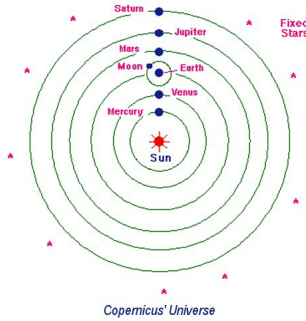
## بتليمۆس

بتليمۆس (100 - 160ز) مىسرىيەكى گرىكى بوو لە ئەسكەندەرىيە ژيا... گرنگترين بەرھەمەكانى كتيبى (دوا گەردوونناسە مەزنەكانى سەردەمە كۆنەكان) ە. سەبارەت بە پىكھاتەى گەردوون ھەر لە سەر ئەو پايە چاولىكەرىيە كۆنەدا بوو كە ئەرز چەقى گەردوونە .

## نيكۆلاى كۆپرىنيكەس

تا سەردەمى نيكۆلاى كۆپرىنيكەس ( 1473 - 1543 ) ئەوەى باوبوولاي خەلك و زۆربەى زۆرى زانايان لەو بېروايەدابوون كە ئەرز ناوھەراستى گەردوونە و وەستاوھ ، ھەتاو و مانگ و ھەسار و ئەستىرەكان ھەموو پۆژ ھەلدېن و بە ئاسمانا ھەلدەگەپرېن تا ئاوا دەبنەوھ . كۆپرىنيكەس واى دەرخت كە ھەلھاتن و ئاوابوونى پۆژانەى كەرەسە ئاسمانىيەكان دەشى بە دوو جۆر لىك بدرىتەوھ . يا ئەوھتە ئەرز وەستاوھ و ئەوان بە دەوریدا دەسوورپىنەوھ . يا ئەوھتە ئەوان وەستاون و ئەرز بە دەورى خۆى دەسوورپىتەوھ . بە چەن بەلگەيىكى لۆژىكى سەلماندى كە لىكدانەوھ دووھەمەكەى پاستە . ھەلھاتن و ئاوا بوونى پۆژانەى ھەتاو و مانگ و ھەسار و ئەستىرەكان لە ئەنجامى سوورپانى ئەرزە بە دەورى خۆیەوھ .

نيكۆلاى كۆپرىنيكەس ئەم بۆچوونەى فراوانتر كرد و جوولانەوھەىكى ترى ئەرزى خستە سەر كە سوورپانى سالانەىتەى بە دەورى ھەتاودا . ئەوھى خستەپوو كە چوار كەژى سال و دەرکەوتنى سالانەى كەژاوەكان لە ئەنجامى ئەم سوورپانەى . بەم لىكدانەوھەى ھەسارەكانى ترى خستە خانەى ئەرزەوھ . واتا ئەرزى كردە ھەسارىك وەك ئەوانى تر . ھەموو بە دەورى ھەتاوا دەسوورپنەوھ ھەرىكە لە سوورپگەى تايبەتەى خۆى . بەم لىكدانەوھەى ھەتاواى كردە ناوھەراستى گەردوون . ھەسارەكان بە دەورى خۆ و ھەتاوا دەسوورپىتەوھ :



به لام پړا و بۆچوونی له باره ی ئهستیره کانه وه هر کۆنه که مایه وه

## گهشته که ی ماجه لان و نه مانی گومان له خپری ئه رز

تا دواى بلابوونه وه ی بۆچوونه کانی کریستوفه ر کۆلومبیش ( 1451 - 1506 ) مه سه له ی خپری ئه رز وه ک بابه تیکی کیشه دار به رده وام بوو و به ئاسانی نه ده چوو مه یشکی زۆر که سه وه و ته نانه ت گه لی پۆشنبیریش ... تا گه شته که ی ده ریاوانی بو رتوگالی ( ماجه لان ) بۆ یه که م جار له میژوودا ده وره ی ئه رزی دا . گه شته که سی سالی په به قی خایاند ( 1519 - 1522 ) .

فلپته پینچ که شتییه که ی ماجه لان به ۲۳۷ ده ریاوانه وه له ( ۱۵۱۹/۹/۲۰ ) دا له به نده ری ( ئیشبیلیا ) وه به ره و پۆژئاوا که وته ری . دواى سی سال له گه شتیکی سه خت و خویناوی و پر له مه ترسی که تیایدا ماجه لان خوی و ۲۲۸ له پیاوه کانی کوژران و چوار پاپوریان تیک شکان و نوقم بوون ، به ۱۸ که س و یه ک پاپوپه وه له ( ۱۵۲۲/۹/۹ ) گه یشته وه هه مان ئه و شوینه ی لییه وه که وتنه ری .

به م ره وداوه میژووویه کیشه ی خپری ئه رز به یه کجاری چاره سه ر کرا و گومانی لی ره ویه وه و له خانه ی مه زهنده و بۆچووندا ده رچوو و بوو به راستیه کی زه ق .



نەخشەى گەشتەكەى ماجەلان

## گيۆردانو برونو (1547-1600) - G. Bruno

پا و بۆچونى كۆپرىنىكەس لە بارەى ئەستىرەكانەو ھەر پا كۆنەكە مایەو ە تا زانای ئىتالى كیۆردانو برونو ( 1547 - 1600ز ) پايگەياند كە ئەو ئەستىرانەى وا بچووك و كز ديارن ھەر يەكە ھەتاويكە گەش و گەورە بە قەد ھەتاوى ئيمە ، لە بەر يەكجار دووربيان وا كز و بچووك ديارن ، گەر لە ھەتاو دوور كەوينەو ، ھەك ئەستىرە دەيبينين . ھەر يەكە لەم ئەستىرانەش لەوانە يە چەن ھەسارىكى بە دەوردا بسوورپينەو ھەك ھەتاوى ئيمە .

گيۆردانو برونو لەسەر ئەمە بە گومرا و دژتايين تاوانباركرا و لە سالى 1600 دا زیندەسوۆت كرا . بە ھەستاوى لە ئەستوندىك بەسترا و بە زیندوويى ناگرى تى بەردرا .

سەرچاوەكانى ميژووى زانست واى پوون دەكەنەو ە كە ئەو بۆچونەى كوپرىنىكەس كە لە سالى 1542 خستىيە پوو، پيش ئەم بە دوو ھەزار سال فەيلەسووفى گرىكى ئەريستارشۆسى سامۆسى ( 310 - 220 پ . ز ) بۆى چوو . پۆلى كۆپرىنىكەس لەمەدا تەنيا زیندووكردنەو ە و ھەبىرھيتانەو ەى بۆچونە كۆنەكەى ئەريستارشۆسى سامۆسى بوو دواى 1800 سال .

## داهینانی ته لیسکۆب



له سالی 1608 دا .. (هانس لیپرشای) ی هۆلهندی ته لیسکۆبی داهینا . داهینانی ته لیسکۆب گرنگترین و مه زنترین ههنگاو و گه وره ترین شۆرش بوو له میژووی گهردوونناسیدا. بنمیچیککی ئهستووری لادا که بهرچاوی مرۆفی گرتبوو قولاوی ئاسمان ببینی.

پیش داهینانی ته لیسکۆب هه موو بۆچوونهکانی گهردوونناسی له چوارچیوهی بۆچوون و مه زندهدا بوون. به هۆی ته لیسکۆبه وه زۆر لهو بۆچوونانه ساغ کرانه وه و له بواری گومانه وه ده رچوون و بوون به (پاستی) ی زهق

## گالیلو



گالیلو ئاسمان ده پشکنیت



گالیلو (1564 – 1642) که بیستی ئامپریکی وا داهینراوه .یه کسه ر خۆی دهستی کرد به درووستکردنی و به کاری هینا بۆ لیکۆلینه وهی گهردوونی ، بهمه بوو به یه کهم کهس ئەم داهینانه بۆ ئەم مه بهسته به کار بهینئ .یه کسه ر پووی له مانگ کرد ، چیا و دۆل و دهشته کانی مانگی بینی .به بلیۆنه ها ئەستیره و پهله پووناکی و ته مومژی ئاسمانی بینی . چوار مانگه کانی هه ساری موشته ری و پوهه جیاکانی هه ساری زوهه ری بینی . داهاتنی ته لیسکۆب شوپشیک بوو هه موو شتیکی سه ره وژیرکرد .

ته کنه لۆجیای هونه ری درووستکردنی ته لیسکۆب خیرا په ره ی سه ند تا گه یشته ئەوه ی ته لیسکۆب ته لیسکۆب بنیۆرینه سووپگه ی ئەرز له به رزایی سه دان کیلۆمه تر . به هۆیانه وه زانستی گهردووناسی یه کجار په ره ی سه ند و گه لئ نهینی ئاشکرا بوو .

## یه کهم ته لیسکۆبی ئاسمانی (1968)

یه کهم ته لیسکۆبی ئاسمانی به ناوی OAO2 (پوانگه ی گهردووناسی سووپگه یی) یه Orbital Astronomical Observatory , له ئەمه ریکا له سالی ۱۹۶۸ هه لدرایه بۆشایی بۆ چاودیری و کۆکردنه وه ی زانیاری و وینه گرتنی پووداوه کانی گهردوونی . به مه گرنگترین چاخ ی گهردووناسی دهستی پیکرد .

دوای OAO2 به دهیان ته لیسکۆب هه لدرانه ئاسمان له لایه ن ئەمه ریکا و یه کیه تی سوؤقیه ت و فه ره نسا و که نه دا و ئەله مانیا و یابان و چینه وه بۆ ئەنجامدانی ئەرکی جیاواز و فره ئەرک . توانرا به هۆیانه وه له دووری بلیۆنه ها تیشکه سال قوولایی ئاسمان ببینرئ ، گه لئ له نهینییه کانی گهردوون بزانی و ئاشکرا بی . ئەم ماله په لیستیکه به ناسنامه و ئەرکی هه موو ته لیسکۆبه ئاسمانیه کان :

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_space\\_telescopes](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_space_telescopes)



یەكەم تەلیسكۆبی ئاسمانی OAO2

گرنگترینی ئۇ تەلیسكۆبانە (هابل) Hubble لە ۲۴ ی نیسانی ۱۹۹۰ خرایە سوورگە ی ئەر ز . ئەو ۳۲ سالە لە کارە . پۆلیکی گەرە ی گپرا لە پیشخستنی گەردووناسی .

## تەلیسكۆبی هابل Hubble (1990)

گرنگترین و گەرەترین و توانترین تەلیسكۆبە ، پۆلیکی گەرە و خپرای گپرا لە پیشخستنی گەردووناسی . لە ۲۴ ی نیسانی ۱۹۹۰ خرایە سوورگە ی ئەر ز . قەبارە ی (۲, ۱۳ X ۲, ۴) مەترە . كیشی (۱۱, ۱۶۲) کیلوگرامە . تیری دسەكە ی (۵, ۲) مەترە سوورگەكە ی لە بەرز ی ۵۵۰ کیلۆمەتر دایە .

ئەو ۳۲ سالە لە کارە . تا ئیستا ۱, ۳۰۰, ۰۰۰ ملیۆنیک و سئ سەد هەزار چاودیری تۆمار کردوو . بە سەدان نەینی و زانیاری نەخوازوی لە بارە ی لە ئەر ز و هەسارەکان و گەردوونەو دەستكەوتوو . لە دەسكەوتە هەرە گرنگەکان :

۱ - تەمەنی گەردوونی بە ۱۳, ۸ ملیار سالّ خەملاند .

۲ - دوو مانگی نوێی لە هەساری پلۆتۆدا دۆزییەو Hydra و Nix

- ۳ - به هزاران گاله کسیمی و کلکداری دۆزییه وه و ده ریخست که هه موو گاله کسیمییه Galaxy سه ره کییه کان به تونیلیکی رهش Black Hall پاگیراوهن .
- ۴ - که ره سه و وزه ی تاریکی Dark Matter Dark Energy and دۆزییه وه
- ۵ - کلکداری شومیکه ری 9 Comet Shoemaker-Levy دۆزییه وه .
- سه دان ده سکه وتی گرنگی تر .



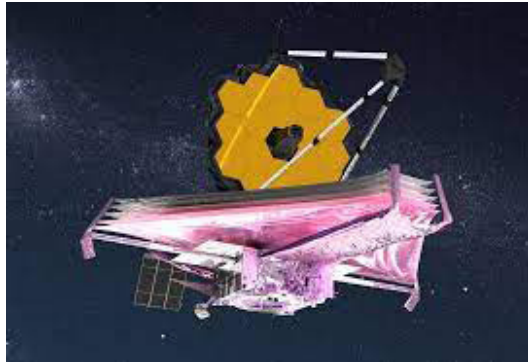
ته لیسکۆبی هابل

## ته لیسکۆبی جیمس ویب (2021)

ته لیسکۆبیکی نیوده وه له تیهه ، به هاوکاری نیوان NASA (ناسا) ی ئەمه ریکی و (ESA) ی ئەوروپی و (CSA) ی که نه دی بنیات نراوه . ناوی James E. Webb (جیمس ی. ویب) ی لی نراوه که به ریوه به ری ناسا بوو له سالانی (۱۹۶۱ - ۱۹۶۸) . پۆلی سه ره کییه هه بوو له به نامه ی ئەپۆلۆ ، وه ک پیزلینان بۆی . ناسای ئەمه ریکی و ده زگای ئاسمانی ئەوروپی و که نه دی به شدارییان کرد له دروست کردنی .. له سالێ ۱۹۵۵ دا ده ستیان پئ کرد . ۶۶ سالێ خایاند تا سالێ ۲۰۲۱ ئنجا ته واو بوو .

قه باره ی جیمس (۲۲ X ۱۲) مه تره دوو به قه ده هی هابله ، که (۲, ۱۳ X ۲, ۴) مه تره .

کیشی جیمس (۶, ۴۰۰) کیلوگرامه ، نیو بهقهده هابلّه که (۱۱, ۱۶۲) کیلوگرامه .  
 دشه (۶, ۵) مهتر و نیوییهکهی جیمس له ۱۸ ئاویینهی شهشلاهی لیکدراو پیکهاتوهه،  
 زۆر له دشهکهی هابل گهورهتره که تیرهکهی (۲, ۵) مهتره .  
 جیمس ۱۰۰ سهد بهقهده هابل ههستیارتر و بههیزتر و دووربینتره .  
 سوورگهی جیمس له بهرزهی ۱, ۵۰۰, ۰۰۰ ملیونیک و نیو کیلومهتردایه ، دهکاته سی  
 بهقهده هی هابل . که ۵۵۰ کیلومهتره . جیمس ویب له (۲۵ / ۱۲ / ۲۰۲۱) ههلدرا .  
 دوای شهش مانگ دهکاته شوینی دهسنیشانکراو بۆی له دووری ملیون و نیو کیلومهتر  
 له ئهرزوهه . ئهوسا دهکهویته کار .  
 زانایان وا به تهمان به هۆی ئهه تهلیسکۆبهوه وهلامی زۆر پرسیار بدریتهوه له بارهی  
 پیکهاتن و میژووی گهردوون و گهلی شتی شاراوهی سهیریان بۆ دهکهوی کهههگیز  
 نههاتۆنهته ئهندیشه .



## سپۆتینیک - 1: داگیرکردنی ئاسمان (1957)

سپۆتینیک - 1: یهکه م مانگی دهسکرده بیکییتی سؤقیهت له ۴ ی تشرینی یهکهمی  
 ۱۹۵۷ ههلیدایه بۆشایی .. ئهه یهکه م و گرنگترین ههنگاو بوو پینگهی له بهردهم  
 مروّف پاککردهوه بۆ داگیرکردنی ئاسمان . سپۆتینیک موشهکیکی سی قوناغی بوو ،  
 تهوهرهکهی ۵۸ سم و کیشهکهی ۶, ۸۳ کغم بوو . به خیرایی ۸, ۲۸ ههزار کم له  
 سهعاتیکدا به ۹۶, ۲ خولهک سوپیکي به دهوری ئهرز دهدایهوه .

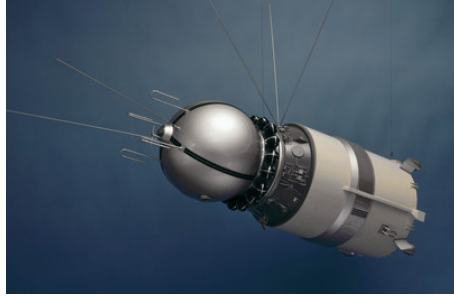


سپۇتنيك ۱-

## يورى گاگارين - يەكەم مروڤ فرييه بۆشايى ئاسمان

يورى گاگارين (۱۹۳۴ - ۱۹۶۸) يەكەم مروڤه له ۱۲ى نيسانى ۱۹۶۱ بۆشايى ئاسمانى سمى به قۇستۆك ۱-





قۇستۆك - ۱

يۈرى گاگارين بە ۳ سەعات خوڭىدىن شانازىي ھەموو جىھان و ميژوۋى بردهوہ

لە سالى ۱۹۶۰ لە يىكەتتەي سۆفيەتتەدا ، لە بەرنامەي ناردنى كەشتى بۇ بۆشايى ئاسمان نەخشە دانرا بۇ دۆزىنەوہى ئەو كەسە گونجاوانەي كە دەشەين بۇ ليخوپىنى كەشتى ئاسمانى بۇ چوونە بۆشايى ئاسمان . لە ئەنجامى گەپانىكى ورد ۲۰ فېرۇكەوان دەسنیشان كران بۇ ئەنجامدانى ئەم ئەركە گرنگە ميژوۋىيەي ھەموو مرقۇايەتەي .

ئەم بىست كەسە خراۋە ژېر پشكىن و ليكۆلېنەوہ و تاقىكردەنەويىكى سەختى جەستەي و دەروونى دريژخايەن . لە ئەنجامدا دەرگەوت كە لەو بىست كەسە تەنھا (جىرمان تيتوف 1935-2000) و (يۈرى گاگارين)\* دەشەين بۇ ئەنجامدانى ئەم ئەركە . ھەردووكيان دەقاودەق بە تەواۋى لەھەموو مەرجهكاندا وەك يەك بوون . ئەبوو لەو دووانە يىكەكيان ھەلبېژىن . گىريانخواردو سەريان سورما كامەيان بى و بە چ بىنەمايىك! . برياردان ئاسان نەبوو چونكە (ئەوہى ھەلدەبېژىرى دەبىتتە قارەمانىكى مەزنى ھەموو مرقۇايەتەي و ئەستېرەيىكى گەشى پېشنگدار لە سەر ئاستى جىھانيدا و دەچىتتە ناو گەشتەين لاپەرەكانى ميژوۋى جىھانى ھەتا ھەتايى).

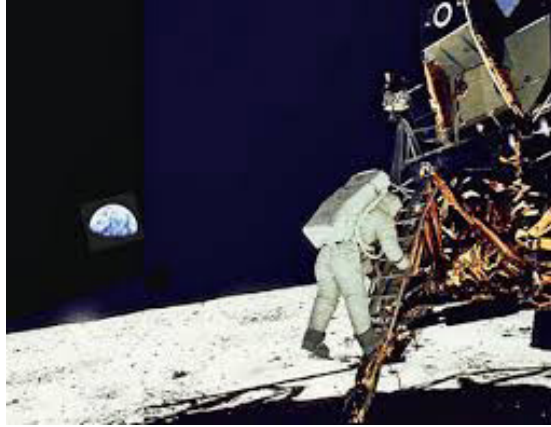
بۇ ئەمە كەوتنە گەپان بۇ دۆزىنەوہى پېرەويك و بىنەمايىك تا بە ھۆيەوہ بريار بەدن كامەيان بى؟ . دەيان كۆبوونەوہ كران و گەلى پېشنىياز و پاي جيا جيا پېشكەش كران . يەكئ لەو رايانە ئەوہ بوو (بە تيروپشك بريار بدرى) .. بەلام ئەمەيان پەچاۋ نەكرد و بە توندى دژى وەستان چونكە ، وەك ھەلگىرى بيروباوہىرى ماددىي ماركسى ، برويان

به بهخت نيه و ئەم پېرهوه دژى فەلسەفه و بۆچوونيانە . پېشنيازىكى تر ئەوه بوو ، هەلبەرزاردنەكە به پېي كيش و دريژى و كورتىي بالايان بى . ئەمەش سەرى نەگرت . .  
 رايەكى تر ئەوه بوو به سەرگوزشتەى ژيانى زانستى و كەسى و تەندرووستيان بچنەوه به لكو خالى دەدۆزنەوه پارسەنگى يىكيكيان قورستر دەكات . ئەمەيان پەسند كرا . . . .  
 وابوو سەرلەنوئ لە سەرەتاوه پيداھاتنەوه و دەرکەوت كە يورى گاگارين (سئ سەعات) خويندنى زياتر بووه لە ھى جيئمان تيتۆف . ئەم سئ سەعاتە بوو بە ھۆى ئەوهى (يورى گاگارين) بباتەوه و ئەم شانازىيە نەھاوتايەى دەسكەوئ .

## ■ نيشتن لە سەر مانگ



گرنگين و مەزنترين ھەنگاو لە ميژووى مروفدا ئەوھىە كە لەسەر مانگدا ناى . .  
 لەگەل زيادبوونى زانيارىي گەردوونناسى و پيشكەوتنى لەپادەبەدەرى تەكنەلوجيا مروف توانى موشەكى وا داھينئ بە ھۆيەوه قۆلايى ئاسمان بسمئ . لە 4 ى تشريني يەكەمى 1957 يىكييتى سؤفەت يەكەم موشەك و مانگى دەسكردى بە ناوى (سپۆتنيك 1) ھو ھەلدايە سوورگەى ئەرز . دواى ئەمە بە چوار مانگ يىكييتى ولاتە ئەمريكيەكان يەكەم مانگى دەسكردى بە ناوى (ديسكەفەرى - 1) ھو ھەلدايە بۆشايى ئاسمان .  
 تەكنەلوجياى داگيرکردنى ئاسمان زۆر بە خيراىي پيشكەوت و پەرهى سەند تا دواى 12 سال توانرا مروف بنيررئتە سەر مانگ .



له 20 ی ته مموزی سالی 1969 نیل ئارمستروپونگ یه که م مروّف بوو پیی نایه  
سه ر مانگ . له گه پانه وه یاندا 22 کیلو خاک و به ردی مانگیان له گه لّ خو یاندا هیئا  
بو لیکو لینه وه له شیگه کاندا .

له م په نجا ساله ی پابورد به سه دان مووشه ک و مانگی ده سکرد نییرایه هه ساره کانی  
تر . شیگه یان له سه ردا دابه زاند و وینه یانیا ن گرت ، و ته لیسکو بیان پی ناره  
بو شایه ئاسمان . سنووری بنه ماله ی خو ریان به زاند .

له ریی مانگه ده سکرده کانه وه زانیارییکی زور له باره ی سروشتی هه سار و  
مانگه کانیان و میژووی درووست بوونیان کوکرایه وه . زانیارییه کی زور ده سکه وت و  
گه لی نهینی له باره ی پیکهاته و شیوه و نژادی گه ردوون ئاشکرا بوو .



## دەسكەوتە مەزنەكانى گەردووناسى لە كۆپرىنىكەسەوہ تا ئىستا

دەسكەوت و ھەنگاۋە گرنگەكانى مېژوۋى گەردووناسى يەكجار زۆرن . لىرە تەنھا چەندىكىان لە دەرچوونى كىتئەكەى (نىكۆلاس كۆپرىنىكەس) ەوہ تا ئىستا بە كورتى لەم خىشتەيەدا دەخەينە پوو:

| دەسكەوت  | سال  |
|--|------|
| كىتئەكەى (نىكۆلاس كۆپرىنىكەس) بۆلۈبوۋە، تىايدا ئەوہى سەلماند كە ئەرز بەدەورى ھەتاۋادا دەسوۋپتەوہ | 1453 |
| ھانس لىپرشاى (Hans Lipershey) ھۆلەندى تەلىسكۆبى داھىنا .   | 1608 |
| يەكەم چاۋدېرى زانستى بە تەلىسكۆب لەلايەن گالىليۆ گالىليەوہ .                                     | 1609 |
| ياساكانى ( كىپلەر ) لەبارەى جوۋلەى ھەساراكانەوہ بۆلۈ كرايەوہ .                                   | 1618 |
| ئىسحاق نيوتن يەكەم تەلىسكۆبى رىفلېكتەرى دروست .  | 1668 |
| پروانگەى (گرىنوچ ) دامەزرىنرا .  | 1675 |
| كىتئى ( پرىنسىپيا ) ى ئىسحاق نيوتن دەرچوو .  | 1687 |
| (ولىم ھېرشل چارلس ) ھەسارى ( يۇرانتوس ) ى دۆزىيەوہ .   | 1781 |
| كەتەلۆگى ( چارلس مېزەر ) لەبارەى ھېشۋەستىرەكان و تارمايەكان بۆلۈبوۋەوہ .                         | 1781 |
| ولىم ھېرشل چارلس يەكەم بېرۆكەى راست لەبارەى پىكھاتنى گالەكسىيەكانى پېشكەش كرد .                  | 1786 |
| يەكەم ( گاشە ) asteroid (سىرىس) دۆزرايەوہ لە پالىمۆ لەلايەن (پىيازى) يەوہ .                      | 1801 |
| ولىم ھېرشل چارلس سىستەمى جوۋتەستىرەى دەست نىشان كرد  | 1802 |

|  |      |
|--|------|
| ج. فراونهوفر له هیله تاریکه کانی شه به نگی خور کولییوه .                               | 1814 |
| چاودیژی به رفراوانی ئه ستیره کانی ئاسمانی باشوری ئه رز له لایه ن سی جۆن هیژشله وه .    | 1834 |
| یه که م پیوانی نیوانی ئه ستیره کان له لایه ن فزو بیستیه وه .                           | 1838 |
| سروشتی لاولاوه یی گاله کسویه کان زانرا ، له لایه ن (لورد روس ) ه وه .                  | 1845 |
| هه ساری ( نیپتون ) دوزرایه وه .  | 1846 |
| سروشتی هیله تاریکه کانی شه به نگی خور زانرا .  | 1859 |
| پولکردنی ئه ستیره کان به پیی شه به نگی له لایه ن سیرو . سیچی و . هه گینس .             | 1863 |
| دوزینه وه ی یاسای period – luminosity of Cepheid                                       | 1912 |
| ئاینشتاین تیوری گشتی خوی بلوکرده وه .  | 1915 |
| تهلیسکوی 254 cm ی چپای ویلسون که وته کار   | 1917 |
| هابل به لاکه ی خسته پروو که گاله کسویه کان سیسته می سه ره خون . به شیک نین له کاکیشن . | 1923 |
| هابل په یوه ندی خیری - دووری نیوان گالاکسیه کانی {اگه یان                              | 1929 |
| کلاید تومباو هه ساری پلوتوی دوزیه وه   | 1930 |
| جانسکی شه پوی رادیویی گهردوونی ده دوزیته وه  | 1931 |
| تیوری نوی وزه ی گهردوونی له لایه ن (گ . گامو و ه . بیتن) پیشکه ش کرا .                 | 1938 |
| شه یولی رادیویی له هه تاوه وه وه رگیرا .   | 1942 |
| سه رچاوه ی رادیویی (سیگنه س ۱ - Cygnus A) ده تنیشان کرا .                              | 1946 |
| تهلیسکوی 508 سانتیمه تری به رپه چی (reflector) له کالیفورنیا که وته کار .              | 1948 |
| سیلی رادیویی 76 مه تری له جوردیل بانک به ستر   | 1955 |

|      |  |
|------|--|
| 1963 | كوارتەرەكان Quarters لەلایەن م . شمیدت دۆزرایەوہ .لە پالیمۆر .                     |
| 1967 | یەكەم پۆلسار Pulsar لە لایەن ج . بێرنیل دەسنیشان كرا .                             |
| 1968 | هەلەدانى یەكەم تەلیسكۆبى ئاسمانى   |
| 1969 | یەكەم پۆلسار Pulsar لە Crab Nebula بینرا .   |
| 1976 | تەلیسكۆبى 600 cm ی سۆڤییتی كەوتە كار   |
| 1977 | بازنەكانى یۆرانۆس دۆزرایەوہ . مانكى شىرون و شاپۆنى هەسارى پلۆتۆ دوزرانەوہ .        |
| 1985 | كلكدارى هالى گەپرایەوہ   |
| 1987 | ئەستیرەى سوپەرتوفا SN 1987A تەقییەوہ لە زەبەللاخە هەورەكانى ماجەللانیدا            |
| 1990 | تەلیسكۆبى هابل خرایە سوورگە  |
| 1992 | لەرزەشەپۆل لە مایكروویفی گەردوونى دۆزرایەوہ .. مەزەندەى بیگانگ پى سەلمینرا .       |
| 1995 | دۆزینەوہى هەسارى لە دەرەوہى بنەمالەى خۆر ، بە دەورى ئەستیرەى پیگاسى 51             |
| 1996 | دۆزینەوہى شەموولەستیرەى براون .  |
| 1997 | تەلیسكۆبى Keck 2 هەلاویژرا .   |
| 5002 | مايك براون - یەكەم تەنى لە دەرەوہى سیستەمى خۆر دۆزییەوہ و ناونرا بە (هەسارى دەیەم) |
| 2021 | هەلەدانى تەلیسكۆبى جیمس ویب  |

بۆ دەسكەوت و هەنگاوێ گرنگەكانى مێژووى گەردوونناسى لە كۆن كۆنەوہ تا ئیستا سەر لەم مالىپەرە بەدە :

[https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline\\_of\\_astronomy#2006](https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_astronomy#2006)

## کلکداری هالی Halley Comet

له رۆژنامه‌ی (العراق) ژماره 3080 ی (12 - 3 - 1986) دا بلاوکراوه‌ته‌وه

جگه له مانگ و ئه‌ستیره و هه‌تاو و هه‌ساره‌کان جووره که‌ره‌سه‌یه‌کی تری ئاسمانی هه‌یه به کلکدار comet ناو ده‌برئ . کلکدار وه‌ک په‌له هه‌وریکه گه‌ش و پووناکه ، ناوه ناوه له ئاسماندا په‌یا ده‌بئ . ماوه‌یه‌ی ده‌مینیه‌وه و ئاوا ده‌بیته‌وه .



تا ئیستا گه‌ردوونناسان به هه‌زارانیان لئ ده‌ست نیشان کردووه هه‌ندئ له مانه به‌رپیکوپیکه‌ی ده‌رده‌که‌ونه‌وه، هه‌شه هه‌ر جارئ بینراوه و ئیتر ده‌رنه‌که‌وتۆته‌وه . میدیاکان و دام و ده‌زگا زانستییه‌کانی جیهانی له‌م رۆژانه‌دا که‌وتوونه‌ته جموجۆل ژۆر باسی ئه‌م بابه‌ته ده‌که‌ن، خۆیان ئاماده ده‌که‌ن بۆ پیشوازی کردنی (کلکداری هالی) که هه‌ر چه‌فتا و شه‌ش ساڵ جارئ سه‌ردانی ئه‌رز ده‌کات . زانا و فه‌یله‌سوفه‌کانی گریکی کۆن وای بۆ ده‌چوون که ئه‌م کلکدارانه په‌یوه‌ندیان به (که‌ش) ی ئه‌رزوه هه‌یه ، ئه‌نجامی هه‌لچوون و گلپه‌یه به‌ره به‌ره به ئاسمانا به‌رز ده‌بیته‌وه پاشان ده‌رپه‌ویته‌وه و نامینئ .

به‌لای کۆنینه و جادووگه‌رانیشا کلکدار په‌یوه‌ندیی به چاره‌نووس و دوا پۆژی مرۆقه‌وه هه‌یه . نیشانه‌ی شووم و نیگبه‌تی و دهرد و کاره‌سات و به‌دییه . تا سه‌ده‌ی حه‌قه‌میش ئەم جۆره بۆچوونانه باو بوون ئەم دیارده‌یه‌یان پئی لیک ده‌دایه‌وه . له‌و ده‌ووربه‌ره‌دا بوو ته‌می ئەندیشه‌ی پپر و پووج له‌به‌ر تیشکی بووژانه‌وه‌ی ئەوروپی په‌وییه‌وه . ئەنجامه‌که‌ی ئەوه بوو زۆر له نه‌ینیه‌کانی سروشت سه‌ربه‌پبوو . له میژووی گه‌ردوونناسیی نوئی سه‌رده‌می بووژانه‌وه‌دا یه‌که‌م که‌س له‌سه‌ر په‌په‌وه‌یکی زانستی له‌م دیارده‌یه‌ی کۆلیبته‌وه ( تایکو براهی ) یه Tycho Brahe ( 1546 - 1601 ) . له ئەنجامی چاودێری کردنیکی زۆر و لیکۆلینه‌وه و پشکنینه‌وه‌ی وورد و قوول له‌سه‌ر ئەو کلکدارانه‌ی له سالانی 1582 و 1585 و 1590 و 1593 و 1596 ده‌رکه‌وتوون بۆی ده‌رکه‌وت که ئەو کلکدارانه هه‌یچ په‌یوه‌ندییه‌کیان به ( که‌ش ) ی ئەرزوه نییه ، به‌لکو ئەوانیش که‌ره‌سه‌ی ئاسمانیی تری ته‌ندارن وه‌ک هه‌ساره‌کان به ده‌وری هه‌تاودا ده‌سوورپینه‌وه .

دوای ( تایکو براهی ) گه‌لێ زانا و گه‌ردوونناسی تری وه‌ک ( جۆهان کبلر J. Kepler ) و ( دۆرفیل ) و ( هالی Hally E ) . گه‌لێ لایه‌نی شاراوه‌ی ئەم دیارده‌یه‌یان بۆ ئاشکرا بوو و یاسا‌کانی ده‌رکه‌وتنه‌وه‌یان دۆزییه‌وه .

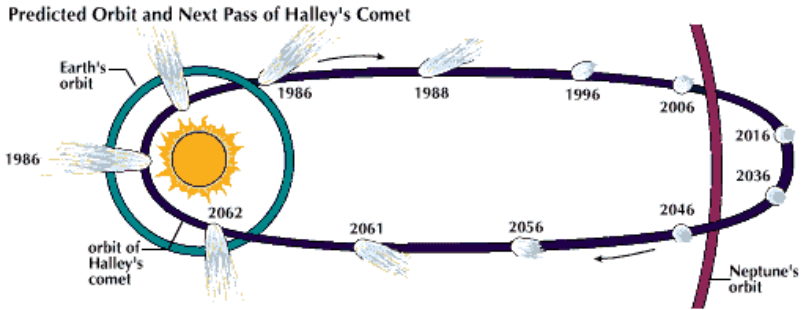
له‌ سالی 1682 کلکداریک په‌یا بوو، زانای فه‌له‌کناس ( ئەدمۆند هالی ) ( 1656 - 1742 ) چاودێری کرد . لێی کۆلییه‌وه و به‌راووردی کرد له‌گه‌ل ئەوانه‌ی پیشتر ده‌رکه‌وتبوون . بینیی سیما و شیوه‌ی ئەم کلکداره له هه‌ندێ کلکداری تر ده‌کا که پیشتر ده‌رکه‌وتوون و له شیعر و کتیب و ده‌ست نووسه کۆنه‌کاندا باس کراون .. هالی لێکی به‌ستن و پرایگه‌یاندا که ئەم کلکداره‌ی ئیمسالاً ده‌رکه‌وتوو هه‌که‌م جاری نییه . له‌م باره‌یه‌وه په‌یوه‌ندی له‌گه‌ل زانای مه‌زنی ئەو سه‌رده‌مه نیوتن ( 1687 - 1830 ) کرد . به‌هاوکاریی پیکه‌وه گه‌لێ شتیان بۆ پوون بووه‌وه و ساغ کرایه‌وه .

بۆ هالی ده‌رکه‌وت که ئەم کلکداره‌ی سالی 1682 هه‌ر ئەوه‌یه که له سالانی 1531 و 1607 یشدا ده‌رکه‌وتوون . به‌میژووی ده‌رکه‌وتنی ئەم کلکداره

تا ساڵی 240 پێش زابین چوووه دواوه گه‌یشته‌ ئه‌و بڕوايه که هه‌مان کلکداره به‌ شێوه‌یه‌کی خولی هه‌ر 76 ساڵ جارێ په‌یا ده‌بێته‌وه و قسه‌ به‌ ناوبانگه‌که‌ی خۆی کرد و وتی : (خه‌لکینه .. چاوه‌ڕێ بن دواي ( 76 ) ساڵ که ده‌کاته ساڵی 1758 ئه‌م کلکداره‌ی ئێستا له‌ ئاسمانا ده‌بیینن دیسان په‌یا ده‌بێته‌وه . ئه‌وسا من نه‌ماوم .. که ده‌رکه‌وت یادم بکه‌نه‌وه ) .

هالی له‌ ساڵی 1742 دا مرد .. خه‌لکه‌که‌ش دواي ئه‌م مردن .. نه‌وه تازه‌کان .. چی وایان له‌ باره‌ی ئه‌م هه‌رایه‌وه نه‌ده‌زانی .. قسه‌کانی هالی له‌ بیر چوونه‌وه و له‌ ناو کتێب و ووتاره‌ گه‌ردوونناسیه‌کاندا تۆزی له‌سه‌ردا نیشته‌ ، تا ساڵی 1758 ، له‌ شه‌وی چه‌ژنی له‌ دایک بوونی مه‌سیحدا بوو ، پێشبینیه‌که‌ی هالی هاته‌ دی و کلکداره‌که‌ دیسان ده‌رکه‌وته‌وه . ئینجا میژوونوسان و گه‌ردوونناسان قسه‌کانی (هالی) یان بیر که‌وته‌وه . ده‌رکه‌وت که‌ ئه‌نجام و پێشبینیه‌کانی هه‌موو پاست و درووست بوون .. بۆ پێزگرتن و پاراستنی مافی زانستی ئه‌م زانایه‌ مه‌زنه‌ ناوی کلکداره‌که‌یان نا ( هالی ) .

کلکداره‌ی هالی .. دواي هالی سه‌ جار ده‌رکه‌وتۆته‌وه له‌ ساڵانی ( 1758 و 1835 ) و دوا جار له‌ ساڵی 1910 دا بوو ئه‌وه‌ هه‌فتا و شه‌ش ساڵی به‌سه‌ردا تێپه‌ری و دیسان میوانمانه‌ . له‌ سه‌ره‌تای ئه‌م ساڵه‌دا ( 1986 ) له‌ ئه‌رز نزیك بووه‌وه له‌ کۆتایی مانگی کانوونی دووه‌م که‌وته‌ نزیکتین شوینی له‌ ئه‌رزا و به‌ چاوی پووت ده‌بینرا . ئێستا که‌وتۆته‌ پشت خۆر ، دواي وه‌رسووپانه‌وه‌ی به‌ ده‌وریدا ده‌چێته‌ به‌ره‌که‌ی تری هه‌تاو ( ئه‌رزیش له‌ سوورانیدا به‌ ده‌وری خۆردا بۆ هه‌مان به‌ر ده‌چێ ) دیسان لێک نزیك ده‌بنه‌وه و له‌ کۆتایی مانگی ئازار و سه‌ره‌تای نیساندا دیسان به‌ چاوی پووت ده‌بینرێ . له‌ ( 11 ) ی نیساندا ده‌که‌وێته‌ نزیکتین شوینی له‌ ئه‌رزدا . دواي ئه‌مه‌ به‌ره‌ به‌ره‌ دوور ده‌که‌وێته‌وه و کزتر ده‌بێ و ئاوا ده‌بێته‌وه .. و گه‌شتیکی تری هه‌فتا و شه‌ش ساڵه‌ی ده‌ست پێ ده‌کاته‌وه . تا ساڵی 2062 ده‌رده‌که‌وێته‌وه :



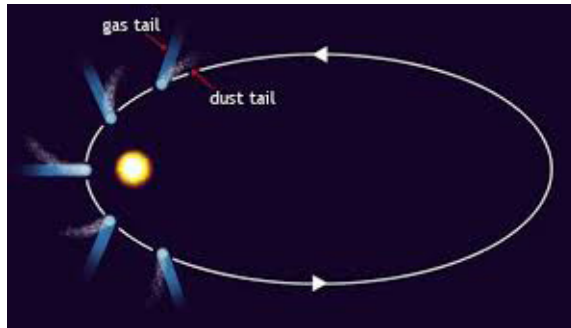
کات و سوورگهی کلکداری هالی که له سالی 2062 دا دردهکه ویتتهوه

کلکدار له په له هه وریکی خپری یه گجار گه وره دهکات . ناوه پراستی ئه م خپیه توند و رهق و بهردینه به ( ناوک ) ناو ده بری . ناوک به به شیکی تر ئابلۆقه دراوه .. ئه م به شه و ناوکه که ( سه لک ) ی کلکدار پیک ده هینن . قه باره ی سه لکی هه ندی کلکدار ده جار به قه د گه وره یی ئه رز ده بی .



تا ئیستا به ته وای نه زانراوه ئه م سه لکه له چی پیک هاتوو و شیوه که ی له ناوه وه چۆنه و که ره سه کانی چین . هه ندی وای بو ده چن که له یه ک پارچه ی ساغ پیک هاتوو هه شه ده لی به توئکلکی گازی ئابلۆقه دراوه . چه ند له هه تاو دوورتر که ویتته وه قه باره که ی بچوو کتر ده بی له بهر نزم بوونه وه ی پله ی گه رمایی . له تاییه تییه کانی گاز ئه وه یه به سهرما چر ده بی و ده چیتته بار یه ک تا ده بیته شله و ده مه یی .. بۆیه ناشی قه باره ی هیچ کلکداریک ده ست نیشان بکریت چونکه ده گوری به پیی نزکی و دووری

له خۆرهوه . تیره ی سه لکی بچووکتیرین کلکدار که نزیک خۆر ده که ویتته وه پانزه ههزار به قه د تیره ی ئه رزی لی دئ . کلکداری واش هه یه تیره ی سه لکه که ی ده گاته ملیۆن کیلۆمه تر و درییی کلکه که ی ده گاته سه دان ملیۆن کیلۆمه تر . درییی کلکی هالی له ده رکه وتنی سالی ( 1910 ) یدا گه یشته ( 110 ) ملیۆن کم . له سالی ( 1843 ) دا کلکداری ده رکه وت درییی کلکه که ی گه یشته ( 320 ) ملیۆن کم . کلکدار له سوورپانیا به ده وری خۆرا کلکه که ی هه میشه پوه وه دزی خۆر ده بی .



ئه گه ر جارن خه لکه که به ترس و گومانه وه پیشوازی ئه م کلکداره یان ده کرد و ده رکه وتنیان به شووم و نیگبه ت و چاره ره شی و وه یشوومه له قه له م دها ، وا ئه مجاره یان به گیان و هه ستیکی گه شبینی و جموجۆلیکی زانستییه وه پیشوازی ده کن . که کلکداری هالی له سالی 1910 ده رکه وت ده سه لاتی ته کنه لۆجیی مرۆف نه گه یشتبووه ئه و راده یه ی بتوانئ له نزیکه وه پیشوازی بکات و شیگه بخاته سه ری و له سروشتی بگات . له م هه فتا و شه ش سالی به سه ر چوو زانست و ده سه لاتی بیر کردنه وه ته کنه لۆجیا گه یشته لووتکه . به هیترترین ته لسه کۆب و مانگی ده سکرد داهینرا . ئه م جاره یان بایه ختیکی یه کجار زۆر و تایبه تی به هاتن و پیشوازی کردنی کلکداری هالی دراوه له پینا و تیگه یشتن و زانینی نه یینییه کانی ئه م دیارده سه رنج پاکیشه . زۆریه ی ئه وه ی تا ئیستا له باره یه وه و تراوه مه زنده یه . گه لئ نه یینی له باره ی کلکدارانه وه هه یه به ته ماین ئه م جاره بۆمان ئاشکرا بی و پوهن بیته وه . هه ندئ زانا وای بۆ ده چن که ئه م کلکدارانه به رماوه کۆنه کانی دروست بوونی بنه ماله ی خۆرن . هه یه ده لئ که ره سه کانی وه ک ئه وانه ی ئه رزن هه شه ده لئ جۆریکی ترن . هه یه



دهلی سەلکی کلکدار له یەک بەشی ساغ پیک هاتووە .



. هەشە لەسەر ئەو بڕوایەدایە کە لە وردە بەرد و لم و زینخ پیک هاتووە



.. هەندیکیش وای بۆ دەچن کە لە چەن پارچەیهکی گەورە گەورە پیک هاتووە ..



هەرچۆنیکى بى ئىم جارە بە سايەى تەکنەلوجيا و دەسەلاتى بىرى مروف . ئىم پەردە تاريكانە ھەموو لا دەبرين و گەلى نھينى لە بارەى سروشت و ميژووى کلکدار و پەيوەندييان بە کەرەسەکانى تری ئاسمانىيەوہ ساغدەکریتەوہ .

کلکدارى ھالى لە ناوہراستى کانوونى دووہمى سالى رابردوو سوورپگەى موشتەرى پرى بەرەو خور . ئیستا گەیشتوتە ئەو دیوى خور ( بە گویرەى ئیمە ) . لەم ماوہیەدا گەرمايەكى زورى مژووہ و بەشیکى زورى لى کردۆتە شلە و ھەلم ئىم ھەلمە وەک پەلە ھەوریکى یەكجار گورەى لى ھاتوو بە تیشكى ھەتاو دەبريقيتەوہ و دەگەشیتەوہ . لە کۆتايى سالى رابردووہ ( 1985 ) زور لە ئەرز نزيك بۆتەوہ بە رادەيى بە چاوى پروت دەبينرا . لە مانگى ئازار و نيساندا کلکەكەى خوى بەسەر ئاسمانى باشورى ئەرزدا پەخش دەكات . لە بەشى خواروہى بەرزى ئاسماندا دەبينرئ ، بۆ ئیمەش کە لە باشورى ئەرزداين . دەتوانين بەيانيان پيش خور ھەلاتن نزم لە ئاسودا لەو شويئەى خورى لى ھەلدئ بە چاوى پروت ببينين .

لەم دوو سالەى دواییدا گەردووناسان زور بە پەروشەوہ چاوديرى کلکدارى ھالى دەکەن . تەلیسکۆبە مەزنەکان ئاراستەى کراون . یەكەم دیاردەى سەیریان لى دۆزییەوہ ئەوہیە ، نزيكەى ھەر دە سەعات جارئ گەش دەبئ و کز دەبئ و دەکوژیتەوہ . بەمە دەرکەوت کە ئىم کلکدارە ھەر دە سەعات جارئ بە دەورى خۆیدا دەسوورپتەوہ . بەرنامەيىكى جیھانى تیر و تەسەل بۆ پيشوازيى کلکدارى ھالى دانراوہ . ھەموو ولاتە پيشکەوتووہکان تيايدا بەشدارن . بەشیکى ئىم بەرنامەيە بە ھاوکاريى ھەموویانە . بەشیکى تری سەربەخۆیە .

یەکیەتیی سۆفیەت دوو مانگى دەسکردى بە ناوى ( فيگا ) وە بۆ تەرخان کردووہ . لە تەممووزى رابردودا چەن ئاميریکيان خستە سەر ھەسارى زوھرە و ئیستا بەرەو ھالى کەوتوونەتە پرى .

دەزگای ئاسمانىی ئەوروپى مانگىكى دەسکردى بە ناوى ( گیۆتۆ ) وە . . لە تەمموزدا نارد کە ( 400 ) کیلۆمەتر لە ھالى نزيك دەبیتەوہ . ( پلانیت ) مانگىكى دەسکردى یابانىیە بۆ شى کردنەوہى ھالى نیراوہ .

( سولارماک ) و ( پایونیرفینتۆس ) دوو مانگى دەسکردى ئەمريکين . یەكەمیان

تەرخان كراوه بۇ وېنەگرتن و تۆمار كىردنى تىشكى ژورور وەنەوشەبى كە لە چەقى سەلكەكەيەوۈ دەردەچى، پىكھاتەي كەرەسەكانى دەست نىشان دەكات . دوۋەمىيان وېنەي ھالى دەگرى لە كاتى وەرسوۋرەنەوۈي بە دەورى خۆردا . لە شوباتدا پىۋەرى تىشكى ژورور وەنەوشەبى بۇ پىۋانى كۆلانى ھایدروچىن بە كار دەھىنرى . بەھۆيەوۈ قەبارەي ئاۋى سەر كلكدارەكە دەسنىشان دەكرى .

(چالينچەر) ى ئەمەرىكى كە يەكسەر دواي ھەلدانى تەقىيەوۈ و سوۋتا، مانگىكى دەسكردى بچوۋكى بۇ شى كىردنەوۈي ھالى لەگەلا بوۋ .

مەكوۋكى ئاسمانى ( كۆلومبىيا ) شىگەيىكى ئاسمانى و ئامىرى وېنەي گرتن و تەلىسكۆيىكى بە تىشكى ژورور وەنەوشەبى دەخاتە سەر كلكدارەكە .

بە پىي ئەو بەرنامەيەي بۇ پىشۋازىي ھالى ئامادە كراۋە . برىار وايە ئەم مانگە دەستكردانە ھەموو لە نيۋان ( 6 ) و ( 13 ) ئازارى ئەم سالە 1986 بگەنە ھالى . زانايانى فەرەنسى و ئەمەرىكى و ئەورۋپى بەشدارىيان لە دروستكردنى ( فىگا ) دا كىردوۋە . ئەمەيان ھەموو جۆرە ئامىرىكى زانستى خراۋتە ناو ، كە لوۋتكەي تەكنەلۇجىيا ئەنوۋنن .

يەكئ لە ئەركەكانى فىگا كۆكردنەوۈي خاك و تۆزى كلكى ھالىيە . لە ( 6 ) ى ئازاردا دەكەوۋتە نىكتىن شوۋنى لىي . كەرەسەي كىمىاۋى و مەوداى مىگناتىكى و سىروشتى گاز و ئەيۋنىي ئەم كلكدارە دەست نىشان دەكات و وېنەي دەگرى .

بەپىي ئەو زانايارىيانەي فىگا دەيانىرى ، زانايانى سۆقىتە پىگا پىشان زاناکانى ئەمەرىكى دەدەن بۇ ئارپاستە كىردنى ( گىۋنۆ ) بەرەو ھالى كەلە ( 13 ى ئازاردا ) دەگاتە ( 830 كم ) نىك لىي .

( پلانېت ) ى يابانىش ھەر بە يارمەتىي زاناکانى سۆقىتە لە ( 8 ) ى ئازاردا لە ھالى نىك دەبىتەوۈ .

ئەمانە و گەلئ بەرنامەي تر ئامادە كراۋن ، لە ئەرزەوۈ بە تەلىسكۆبە مەزەنەكان ئەم كلكدارە چاۋدىرى بكن و شى بكنەوۈ .

ئەوا ئىستا ھالى مىوانمانە لە ( 11 ) ى نىساندا دەگاتە نىكتىن شوۋنى لە ئىمە . دواي ئەمە بەرە بەرە لىمان دوور دەكەوۋتەوۈ و گەشتى داھاتوۋى ھەفتا و شەش

ساله‌ی دهست پئ دهکاته‌وه و له ساله‌ی ( 2062 ) دا دهرده‌که‌ویته‌وه .. ئاخۆ کێ له ئیمه تا ئه‌وسا ده‌مینێ تا میوانداریتی بکاته‌وه؟ .  
ئهم وتاره له پوژنامه‌ی (العراق) ژماره 3080 ی ( 12 - 3 - 1986 ) دا به‌ناونیشانی (کیمان میوانداریتی هالی دهکاته‌وه) بلاوکراوه‌ته‌وه .

## نامه‌یه‌کی سامناک له ژیانیکی تره‌وه

له ژ 772 ی 17/1/1985 ی پوژنامه‌ی هاوکاریدا بلاوکراوه‌ته‌وه .

ماوه‌یه‌ک پێش ئیستا دام و ده‌زگا زانستییه‌کانی جیهانی رایانگه‌یاند که نامه‌یک له جیهانیکی تره‌وه گه‌یشتۆته‌ مرۆف . ئه‌مه ده‌نگ و باسیکی یه‌کجار سه‌یر سه‌رسوورپه‌ینه‌ر و خو‌شه به‌لکو یه‌کجار ترسناکیشه . گه‌ر ساغ بیته‌وه که به‌ راستی ئه‌مه نامه‌یکه له جیهانیکی تره‌وه گه‌یشتوومانیتێ ، گومان له‌وه‌دا نامینێ که ژیان تایبه‌ت نیه به‌ ئه‌رز.



نه‌ک هه‌ر ئه‌وه‌نده ... به‌لکو ئه‌وه‌ش ساغ ده‌بیته‌وه که ئه‌و ژیانانه به‌ هه‌زاران به‌لکو به‌ سه‌دان هه‌زار سالی‌ش له‌ هی ئیمه پێشکه‌وتووتر و په‌ره‌سه‌ندوو ترن ، چونکه به‌ پێی راپو‌رتی زاناکان ئهم نامه‌یه به‌ شه‌پۆلی گه‌هرۆ می‌گناتیکی ئاراسته‌ کراوه و به‌ زیاتر له‌ ده‌ هه‌زار سال گه‌یشتۆته‌ ئه‌رز . واتا ده‌ هه‌زار سال پێش ئیمه‌رۆ ئهم نامه‌یه‌یان نارده‌وه . واتا ئه‌و شویننه‌ ده‌ هه‌زار سالێ تیشکی له‌ ئیمه‌ دووره . که ئه‌وان

ئەم نامەيەيان نارد ئىمە ھېشتا لە چاخى بەردىندا بووين .  
لە بەرە بەيانی مېژووه . . مەسەلەى ھەبوونی ژيان لە جیھانیکی تردا مېشكى مرۆڤى  
خەرىك کردوه . . ئەم جۆرە بىرکردنەوہیە لە ئاین و ميسۆلوجيا و ئەفسانە کۆنەکان  
بە ئاشکرا دیارە .

تا پېش داھینانی تەلیسکۆب لە سەرەتای سەدەى حەڤدەمدا (1608 ز) ، لە چاوی  
رپوت و بىرکردنەوہ زیاتر ھىچ ئامیڤیکی تر نەبوو قوولایی ئاسمانی پى ببینریت و  
لیی بکۆلریتەوہ و دیاردەکانی پى شى بکړینەوہ . بۆیە ئەوہى ئەوسا دەوترا لە چوار  
چىوہى بۆچوون و مەزندانە دەر نەدەچوو .

بە سایەى تەلیسکۆب و مانگە دەسکردەکان مرۆڤ توانی قولایی ئاسمان بسمى و پى  
بنیتە سەر مانگ و شىگە بنیڤتە ھەسارەکان . بەمە زانیاریی زۆرى تەواوی دەسکەوت  
دەربارەى سروشتى فیزیواى و پىکھاتەى کەرەسەکانى تەنە گەردوونییەکان .

لە ئەنجامى لىکۆلینەوہى ئەم دەیەھا سالەى دواى . ساغ بووہوہ کە ، جگە لە ئەرز  
، لە ھەموو ئەو تۆ ھەسارانەى سەر بە بنەمالەى خۆرن و لە ھەموو مانگەکانیاندا کە  
(69) ن ، ژيان بە ھىچ شىوہیەكى نییە . . بەمە ئەو ئاواتە ئەفسووناویيەى دەربارەى  
ھەبوونی ژيانىکی نزیك نیژرا . . مرۆڤ ھەستى بە تەنیاى و سامناكى کرد و . . . پووی  
کردە دەرەوہى بنەمالەى خۆر بەلکو ئەم ئاواتەى بۆ بېتە دى .

تەمەن و توانینی ئادەمیزاد بە گوڤرەى مەزنى و فراوانى بى پایانى گەردوون یەكجار  
كورت و سنووردارە . بۆ دەرک کردنى ئەمە سەیرى ئەم لىكدانەوہیە بکە :

( تیشك بە خىراى سى سەد ھەزار كیلۆمەتر لە یەك چركەدا (سانىە) دەرپوات . گەر  
لە ئەرزەوہ ملی پى گرت بە نەختى لە چركەبىك زیاتر دەگاتە مانگ (كە 400000  
چوارسەد ھەزار كیلۆمەتر لىمان دوورە) واتا بە چاوترووكانىك .

خۆر 150000000 سەد و پەنجا ملیۆن كیلۆمەتر لە ئىمە دوورە . تیشكەكەى بە  
8 خولەك (دەقیقە) دەگاتە ئەرز . ئىنجا شەش سەعاتى دەوى تا لە دوا ھەسارى  
بنەمالەى خۆر پلۆنۆ پەت بى . دواى ئەمە چوار سال و نیوى دەوى بگاتە نزیكترین  
ئەستىڤرەى دراوسىمان . (ئەمە بۆ نزیكترین ئەستىڤرە) . . پۆرەستىڤرەى Galaxy  
ئىمە (كاكىشان) بە لای كەمى سەد ھەزار ملیۆن ئەستىڤرەى تىايە .



وینەى گالاگسى ( پۆرەستىرە) سەد ھەزار ملیۆن ئەستىرە دەگریتە خۆ ئەم ھەتاوہى ئیئمە ییڭکیکە لیڭیان . لە بەر نزیکىی لە ئیئمە وا گەش و گەورەى دەبینین . گەر لىی دوورکەوینەوہ وەک ئەست ارەیی دەبینین . ئەم گەردوونەش بۆشایىکى بى پایانە ، بە تریلیۆنەها پۆرەستىرەى تیدا مەلە دەکەن .



ھەر دانەییڭ پۆرەستىرەییڭکە

گەر مەرۆف توانى شتى دروست بکات بە قەد تیشک خیرا برۆا . بە چوار سال و نیو ئنجا دەگاتە نزیکترین ئەستىرە .. لە گالاگسىی ئیئمەدا ئەستىرەى وا ھەیە سەد و بیست ھەزار سالى تیشکى لیمان دوورە .. دوورىی نىوان مەجەرەکانیش بە سەدان ھەزار و ملیۆنەها سالى تیشکىیە . بۆیە مەرۆف ھەر چەن پيشکەوئى و دەسەلاتى تەکنەلۆجیای پەرە بسەنئ ، پەيوەندىی لەگەل ھەچ ژيان و جیھانىکى تر گەر ھەبئ ھەرگیز راستەوخۆ و لە ھەمان کاتدا نابئ .

گەر له هه ساریکی نزیکتیرین ئەستیره ژیان هه بێ ، نامه ییکیان به شه پۆلی که هر پۆمیگناتیکی بۆ بنێرین وه لامه که ی دواى نو سالّ ده گاته وه ئیمه . ئەستیره ی واش هه یه ملیونه ها سالی ده وئى بیگاتى .

پار بوو یه کئ له ئەستیره ده سکرده نه ی ئەمهریکى له هه ساری بلۆتۆ پرت بوو به ره و بۆشایى پئ پایانى ئاسمان به خیرایی په نجا تا شه ست هه زار کیلۆمه تر له سه عاتییدا ، ئەمه دواى په نجا و دوو هه زار هه زار سالّ ئنجا ده گاته نزیکتیرین ئەستیره ی دراوسیمان . ئەمه که سه ر و بئ ئومیدییه کی زۆر ده خاته دلّ ، که گه یشتن به یه کتر له گه ل هه ر ژیانیکى تر گه ره بئ هه رگیز پوو نادات . له ئەنجامى گه شته ئاسمانیه کان ساغ بووه وه که له بنه مالّه ی خۆردا ته نیا ئەرز ژيانداره .

تا چه فتاکانى سه ده ی نۆزده م گه ردووناسه کان بایه خیان ته نیا به بزوتنه وه و جوولانه وه ی هه سار و ئەستیره کان ده دا . دواى ئەو سه رده مه هونه رى دروست کردنى ته لیسکۆب زۆر پیشکه وت ، ئەمه وای له زانا گه ردووناسه کان کرد ، شان به شان جوولانه وه و بزوتنه وه ی ئەستیره و هه ساره کان بایه خ به دارشتنى فیزیایى و ژینگه کانیا ن به دن .

هه ندئ زانا له و بپروایه دان که جگه له ئەرزى ئیمه ئەگه رى ژيانى تر هه یه به لگه شیان ئەوه یه :

(ئەم گه ردوونه بۆشاییکی بئ پایانه ، ئەم سه ر و ئەو سه رى نییه . به تریلیۆنه ها گاله کسىی تیدا مه له ده کەن . هه گاله گسیییک له سه دان ملیۆن ئەستیره پیکهاتوه ، هه ر ئەستیره ییک چه ند هه ساریکی به ده وردا ده سوورپتته وه . ئەبئ گه لئ ژینگه ی تری وه ک ئەرزى هه بئ ژيانى تیدا په یا بووی . بۆچوونى واش هه یه که هه ندئ له و جیهانانه زۆر له هى ئیمه پیشکه وتووترن . ته نانه ت سه ردانى ئەرزیشیان کردوه ، به لگه شیان بۆ ئەمه ئەو شوینه واره دێرینانه ن که له م به رو ئەو به رى جیهاندا به رچاو ده که ون وه ک هه ره مه کانى میسر peremeds و ستۆنه ینجى stonhenge ئینگلیته را .) که دروست کردنیا ن له ژوور ده سه لاتى ئاده میزادى کۆندایه ته نانه ت هى نویش .

له ژ 772 ی 17/1/1985 ی رۆژنامه ی هاوکاریدا بلأوکراوه ته وه

## ■ ئايا بوونه وەرى تر سەردانى ئەرزىان کردووه؟

ستونھېنج و ھەرەمەکانى مىسر لە نھىنيە ھەرە سەرسوڤھېنەر و ئالۆزەکانى ميژووى كۆنى مرۆڤە .

ستونھېنج ئاسەوارىك و پوانگەيىكى فەلەكىي دىرينە ، كەوتۆتە دەشتى سالىسبورى لە ويلتشاير ، باشوورى ئينگلەتەر . سى ھەزار سال پيش زايين ، واتا پينج ھەزار سال بەر لە ئيمرۆ ، دەستكراوە بە بنياتنانى ، بە سەدان سال بە چەند قوناغى تەواكراوە . ئەم مەنيومينتە لە ۱۰۰ سەد تاتە بەردى زەبەللاخ پيکھاتووہ . ھەر بەردەى ۴ مەتر بەرز و دوو مەتر و نيو پان و بيست و پينج تۆن كيشيەتى . بەردەکان بە دوو بازنەى لە ناويەك بەستوونى ريزكراون ، بازنەيىكى بچووك بە بازنەيىكى گەورەتر ئابلۆقە دراوہ . ھەر دوو ئەستونە بەردىكى لە ھەمان قەبارەيان خراوہتە سەر .

ھيچ ليكدانەوھيىك نيبە بۆ ئەوہى پينج ھەزار سال بەر لە ئيمرۆ چۆن بنيات نراوہ . چۆن ئەو بەردە زەبەللاخە يەكجار قورسانە قيت وەستينراون و بەردىكيان بە سەردا رايەل كراوہ . ئيستاش كە لوتكەى تەكنەلۆجيايە ئامير و كرىنى وا نيبە بتوانى ئەو بەردانە بەرزكاتەوہ .

ئەوہى ئەم دياردەيەى ليلتەر کردووه ئەوہى ، ئەم بەردانە بەم خەسلەتەيان چۆن و لە كام شاخدا دۆزراونەتەو و بە چ ھيز و ئاميرىك ھەلکەنراون و بە ھەمان قەبارە داتاشراون و لەم ريگا دووردا ھينراونەتە ئەو شويئە دەشتايە كە ۱۵۰ سەد و پەنجا كيلۆمەتر لە ناوچە شاخاوييەکانەوہ دوورە . ھەموو ئەمە ئەنجام دراوہ لەكاتيكدە لەھيزى بازو زياتر ھيچ ئاميرىكى تر نەبووہ .

نەبوونى ھيچ ليكدانەوھيىك بۆ ئەم لوغزە وای لە ھەندى زانايان کردووه وا مەزەندە بکەن كە خەلكى تر لە شويئىكى ترى ئەم گەردوونەوہ ھاتوونەتە ئەرز و بنياتيان ناوہ .





۲ - به گویرهی (هه‌په‌مه‌کانی میسر) یش هه‌مان شت. بنیاتانیان ده‌گه‌په‌تیه‌وه نزیکه‌ی پینج‌ه‌زار سال‌ به‌ر له ئیستا. گه‌وره‌ترینیان هه‌په‌می (خۆفۆ) یه. پوه‌ری ئه‌و ئه‌رزهی هه‌په‌می خۆفۆی له سه‌ر بنیات نراوه (۵۳۰۶۱) مه‌تره که ده‌کاته ۱۳ دۆنم. به‌رزیه‌که‌ی (۱۴۶) مه‌تره ، که ده‌کاته پینج جار به‌قه‌د به‌رزیه‌ی قه‌لای هه‌ولیر. ژماره‌ی به‌رده‌کانی زیاتر له دوو ملیۆن و نیوه .. قورسیی سه‌دان هه‌زار له‌و به‌ردانه دوو تۆن وزیاتر ده‌بی. به‌رده هه‌ره گه‌وره‌کان بیناغه و پیزی خواره‌وه‌ی هه‌په‌مه‌که پیکده‌هینن. به‌ره به‌ره به‌ردی بچووکتر و بچووکتر پیزکراون تا ده‌گاته لوتکه.

وه‌ک ستۆنه‌پنج چۆن و له‌ کوپوه ئه‌و به‌ردانه هینراونه‌ته ئه‌و ده‌شتاییه و چۆن خراونه‌ته سه‌ریه‌ک و به‌ چی براونه‌ته ئه‌و به‌رزاییه ، له‌ کاتی‌کا له‌ هیزی بازوو زیاتر هیه‌چ ئامی‌ری نه‌بوو. هه‌رچه‌ند له‌ میژوودا ده‌لین فیرعه‌ونه‌کان بنیاتیان ناوه . به‌لام چۆن؟؟ ئه‌مه‌ش لوغزیکه وه‌ک ستۆنه‌پنج.

بۆ لیکدانه‌وه‌ی ئه‌مه‌ش وه‌ک ستۆنه‌پنج هه‌ندی که‌وتوونه‌ته سه‌ر ئه‌و مه‌زه‌نده‌یه که بوونه‌وه‌ری تر له‌ شوپینیکی تری ئه‌م گه‌ردوونه هاتوونه‌ته ئه‌رزو ئه‌وان بنیاتیان ناوه . ئه‌م لیلیانه هه‌رگیز نا‌په‌وینه‌وه



هه‌په‌می خۆفۆ

## تهنه فریوه نه ناسراو هکان UFO



له دواى جهنگى جیهانیی یه که مه وه زۆر کهس به تایبه تی له ئەمه ریکا وایان راده گه یاند که چاویان به جوړه ته نی بریقه داری نامۆی سهیر که وتوو له ئاسماندا.. هی واش هه بووه وتوویه تی که به چاوی خوۆی بینوییه تی ئەم که شتیایانه له سه رزدا نیشتون و بوونه وه ری سهیریان لئ دابه زیوه و قسه یان له گه لدا کردوون و بینویایانه خه لکیان رڤاندوووه . ته نانه ت جیمی کارته ری سه رۆکی ئەمه ریکا وای راکه یاند که چاوی به ته نه فریوی نه ناسراو که وتوووه . سه رۆکی چین ماوچیتونگ بریوی به هه بوونی ژیانی تر جگه له ئەرز هه بووه و وای بۆ ده چوو که ئەم ته نه فریوانه له وانه وه یه ..

له چله کانی سه ده ی رابردوووه پۆژنامه و میدیاکان زۆر بایه خیان به م دیارده یه داوه . وا لیکه درایه وه که ئەمانه میوانن له هه سار و جیهانه کانی تره وه هاتوون . زانست نه ییتوانی لیکیداته وه و وای بۆ ده چوو که ئەمانه موشه ک و فرۆکه ن سه ر به ولاتیکن بۆ مه به سستی تایبه تی سیخوپی و سه ربازی به کار ده هیترین . به م دوایه ئازانسی (سی ئەی ئەی) ئاشکرای کرد که به شیکی ئەو راپۆرتانه له باره ی ئەم دیارده یه وه بلاوکرانه وه په یوه ندیی به و تاقی کردنه وانه وه بوو که له باره ی فرۆکه ی سیخوپی (U-2) ده کرا که له به رزایی زیاتر له ۲۵ کم ده فری و فرۆکه کانی ئەو سه رده م نه ییده گه یشتنئ . بۆیه وای بۆ ده چوون که میوانی هه ساری ترن .

## رۆژگیران و دەسکەوتی مەزن

له گۆڤاری پۆشنیبری ژ ١٤٤ ی سالی ١٩٩٩ ل ٤٥ - ٤٩ دا بلاوکراوه ته وه

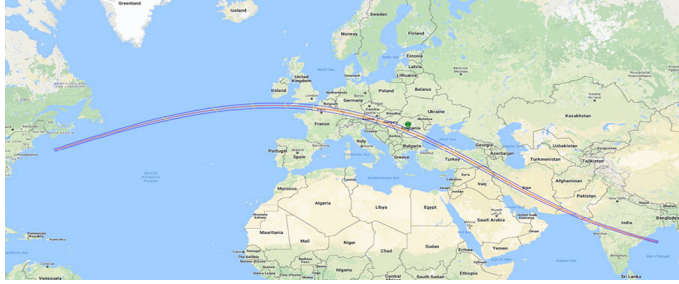
کۆنینه کان.. به چاو و دل و ههستیکی پر له ترس و سامناکی و گومانه وه سهیری دیاردهی پۆژگیران و مانگیگیرانیان ده کرد. به نیشانهی شووم داهاتن و سه رهه لدانی کاره سات و خوین و نیکه تیی تیده گه یشتن. بۆ ره وینه وهی ترسه کانیا ن پیشوازیان ده کردن به گێرانی ئاههنگی تایبه تی و قوربانی پیشکەش کردن. فۆلکلۆری میله تان پریه تی له چیرۆکی ئەفسانه یی له باره ی ئەم دیاردانه وه .

هه موو سال پۆژ ده گیرێ . زۆریه یان له زه ریاکاندا ره و ده دات یا له جۆری ناته واو ن . ئەمانه بایه خیکی ئەوتویان نادریتێ . گرنگیتیی زانستی و جوانی دلگیری و سهیری له (پۆژگیرانی ته واو) دا دایه .

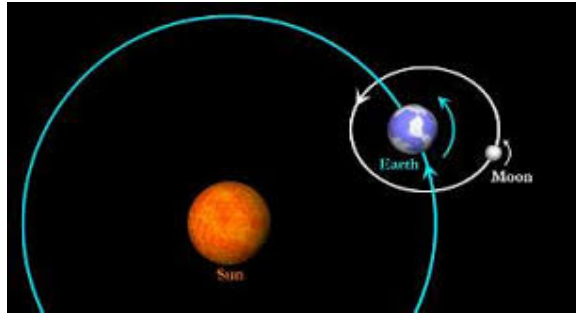
هه موو سال پۆژ ده گیرینه لام زۆریه یان له زه ریاکاندا ره و ده دن یا له جۆری ناته واو ن دوا پۆژگیرانی ته واو له عیراقد له (١٩٥٤/٦/٣٠) دا ره ویدا . ئەمه ی (١٩٩٩/٨/١١) دوا پۆژگیرانی ته واوی ئەم سه ده یه یه .

له پۆژی چوارشه ممه ی پیکه وتی (١٩٩٩/٨/١١) پۆژ به ته واوی له به شیکی جیهاندا گیرا . له باکووری پۆژئاوای ئۆقیانۆسی ئەتله نتییه وه دهستی پیکرد و به خیراییکی یه گجار زۆر به ره و پۆژه لات تا که نداوی به نگال کشا . له پێیدا به ئینگلتیره و فه ره نسا و ئەله مانیا و نه مسا و یۆنان و تورکیا و عیراق و ئێران و هینه وه تیپه پی . پارێزگای مووسل و هه ولیر و سلیمانی که وتنه سه ره هیلی ئەم گیرانه .

له سه عات (١١-٤٥) دا به کاتی جیهانی که ده کاته (٣-٤٥) به کاتی هاوینیی به غداد و هه ولیر ، گیرانه که له سیگۆشه ی سنووری نیوان عیراق و تورکیا و سووریا وه کشایه ناو خاکی عیراقه وه . به حه وت خوله ک (دقیقه) گه یشته سنووری ئێران .



مانگ به دهوری ئه زدا و ئه رز و مانگ به دهوری هه تاودا ده سوورپینه وه .



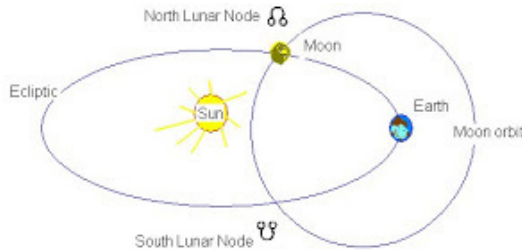
له م گه شتی سوورپانه وه یاندا به دهوری یه کتردا وا پیکده که وئ هه رسیکیان بکه ونه سه ر هیلکی راست . جاریکیان مانگ ده که ویتته نیوان ئه رز و هه تاو و جاریکیان ئه رز ده که ویتته نیوان مانگ و هه تاو . ئه گه ر مانگ که وته نیوان ئه رز و هه تاو ، مانگ به ری پوژ ده گری سیبه ره که ی ده که ویتته سه ر ئه رز . به مه پوژگیران پووده دات .



ئەگەر ئەرز كەوتە نىوان مانگ و ھەتاو ، سىبەرى ئەرز دەكەوئتە سەر مانگ و تارىكى دەكات . بەمە مانگ گىران پوودەدات .



مانگ بە ( ۲۹ , ۵۳ ) پوژ جارىك بە دەورى ئەرزا دەسووپتەوہ . واتا لە ماوہى ھەر مانگىك دوو جار ئەرز و مانگ و ھەتاو دىنە بەرانبەر يەك . بەلام لەبەر لارىي سوورگەى مانگ بە ( ۵ , ۹ ) پلە لە سەر ئەرز ، ھەموو مانگ گىران پوو نادات . لە ئەنجامى سوورپانى بەردەوامى مانگ بە دەورى ئەرزا و ئەرز و مانگ پىكەوہ بە دەورى ھەتاو دا وا پىكدەكەوئى كە ھىلى راستى نىوان ئەرز و ھەتاو بە چەقى شوئىنەكە دا تىدەپەرى . ئەم شوئىنە بە گرى Node ناودەبرى . مانگ دوو گرى ھەيە . ( گرى باكوور ) كە مانگ دەكەوئتە نىوان ئەرز و ھەتاو و ( گرى باشوور ) كە مانگ دەكەوئتە ئەوبەر ئەرز بە گوئىرەى ھەتاو .



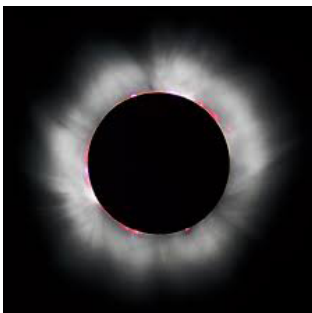
ئەگەر مانگ بە گریڭى باکوردا تىپەپى ئەو ھەتاو ئەگىرى . ئەگەر بە گریڭى باشووردا تىپەپى ئەو مانگ دەگىرى .

زیاتر لە سى ھەزار سال بەر لە ئىمپۆ (بابلى) يەکان و بەبى ئەو ھى لە سروشتى پىکھاتن و پەيوەندى نىوان ھەتاو و مانگ و ئەزگە يىشتىن و تەنيا لە پى چاودىرى کردن و تۆمار کردنى مېژووى پووداوەکانى مانگ و پۆزگىران گە يىشتە ئەو ئەنجامە مەزنىە وردەى کە ھەر (۶۵۸۵) پۆز کە دەکاتە (۱۸ سال و ۱۰ يا ۱۱ پۆز) ، ۷۱ جار گىران پوودەدات ۴۳ جار پۆزگىران و ۲۸ جار مانگگىران . ئەم خولە بە (سارۆس) ناودەبرى .

گەردوونناسەکان لەو ساکەو ھە لە پى ئەم (خولى سارۆسەو ھە) ھەو پىشبینى دەکەن و بە تەواوى دەزانن کەى و لە کام شوین مانگ يا پۆز دەگىرىت و جۆرى گىرانە کە چۆن دەبىت و چەند دەخايىنیت . گریکەکان ئەم سارۆسەيان لە بابلىيەکانەو ھەرگرت . دۆزىنەو ھى (خولى سارۆس) بە گرنگترىن و مەزنترىن دەسکەوتى گەردوونناسى کۆن دەژمىردىت و ئىستاش بەکارى دەھىنن .

فەیلەسووفى گریکى تالیسى میلپتەس (۶۲۴ - ۵۴۵ پ.ن) ، لە پى خولى سارۆسەو پىشبینى ئەو پۆزگىرانەى کرد کە لە (۲۸ - ۵ - ۵۸۵ پ.ن) پوویدا کە بوو بە ھۆى وەستانى ئەو جەنگە خویناويیەى نىوان سوپای لیدیيەکان و میدیيەکان . تارىک داھاتنى کتوپرى دەمى نیو پۆ ، جەنگاوەرەکانى ھەردوو لای تۆقاند . بە غەزەبى خوى تىگە يىشتن . لە ترسانا ھەردوو لائالى ئاشتىيان ھەلکرد و دواييان بەو جەنگە خویناويیە ھىنا .

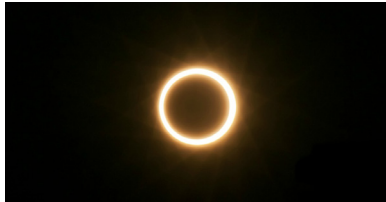
کە مانگ دەکەویتە چەقى گریڭى باشوورەو ھە ، پووى ھەتاو بە تەواوى دەپۆشى و تارىک دادى . گلپە و تەمومژى دەوربەرى ھەتاو دەردەکەوئ . ئەم جۆرە گىرانە بە تەواو ناودەبرى



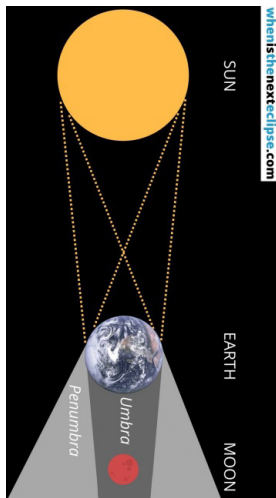
ئەگەر چەقى مانگ كەوتە دەرەوھى چەقى گرىپھە كە ، مانگ بەشىكى پووى ھەتاو دەپۆشى . . لەم بارەدا گىرانى ناتەواو پوودەدات .



سوورگەى مانگ بە دەورى ئەرزدا ھىلكەيىھ دەورترىن خالى لە ئەرز ( ٤٠٦٥٤٥ كەم ) ە و نزيكترىنى ( ٣٥٦٥٣٠ كەم ) ە . كە مانگ لە دەورترىن خالىدا دەبى بچوكتەر لە ھەتاو دەبىنرئ . گەر لە كاتى پۆزگىراندا مانگ لە دەورترىن خالىدا بىت پووى ھەتاو بە تەواوى ناپۆشى . ھەتاو ھەك بازنەيىك دەبىنرئ . بەمە پۆزگىرانى بازنەيى پوودەدات .



كە مانگ دەگىرئ . . ھەموو بەشى شەوى سەر پووى زەمىن دەگرئتەوھ . نزيكەى سەعاتىك و ٤٥ خولەك دەخايئئت .



به لآم گيرانى پوژتە نيا پووبەريكى بچووكى سەر زەوى دەگریتە وه به پانايى نزيكەى ۲۵۰كم. هەر جارەش لە شوپينيكى سەر پووى زەمين پوودەدات.



سيبەرەكەى به خيرايبينكى زور له پوژئاواوه به رهو پوژهه لات دهكشى ، چونكه مانگ له پوژئاواوه به رهو پوژهه لات به دەورى ئەرزدا دەسووپیتە وه خيرايبى سيبەرەكە دهكاتە جياوازى نيوان خيرايبى مانگ و هى سووپانى ئەرز به دەورى خويدا پوژگيران ئەوپه په كى ۸ خولهك دهخايينى .

پوژگيران هه ميشه له كاتى دهركه وتنى مانگى نويدا پوودەدات. مانگگيران هه ميشه له ناوه پراستى مانگى مانگيدا پوودەدات.

زانايان دەلین سەيرکردنە پوژگيران به چاوى پووت چاو ئەزىهت دەدات و زيانى پى دەگەيىنيت .

له پى پوژگيران و مانگگيرانه وه گەلى نهينى مەزن له بارهى پيکهاتنى سرووشته وه ئاشکرا بوو .

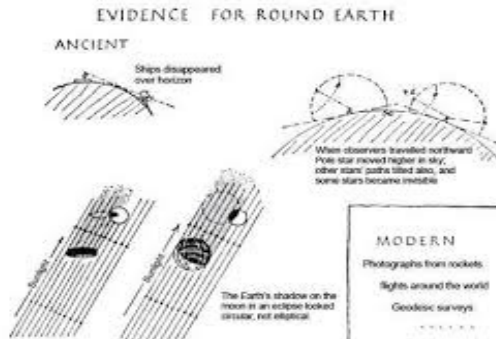
له دەسکه وته هه ره گرنگ و مەزنه كانى گەردووناسىي کون دۆزىنه وهى (خرپى) ي ئەرز و دهركردنى ئەوه بوو كه ئەرز به دەورى هه تاودا دەسووپیتە وه . يه كه ميان له پى مانگگيران و دووه ميان له پى پوژگيرانه وه زانرا و ساغکرايه وه ..



کۆنینه کان هەر وای بۆ دهچوون که ئهرز تهختیکی پان و بهرینه ، چهقی گهردوونه ... ههتاو و مانگ و ئهستیرهکان پهله پووناکین به ئاسمانهوه لکان . فهیلهسوفی گریکی تالیسی میلیتهس ( ۶۲۴ - ۵۴۵ پ.ن) بۆ یهکه م جار له میژووی بییری مرقایه تیدا رایگه یاند که ههتاو و مانگ و ئهستیرهکان پهله پووناکی نین به ئاسمانهوه .. به لکو که رهسهی تهن دارن وهک ئهرز و تیشکی مانگ پهنگدانه وهی تیشکی ههتاوه و هۆی مانگیگران ئهوهیه ئهرز دهکه ویتته نیوان مانگ و ههتاو و هۆی پوژگیران ئهوهیه مانگ دهکه ویتته نیوان ئهرز و ههتاو .

ئهرستۆ ( ۳۸۴ - ۳۲۲ پ.ن) ئهم بۆچوونهی پهسندکرد و له پێی مانگیگراندا ساغی کردهوه که ئهرز وهک تۆپ خهپه و تهنیکی ئاسمانیه .

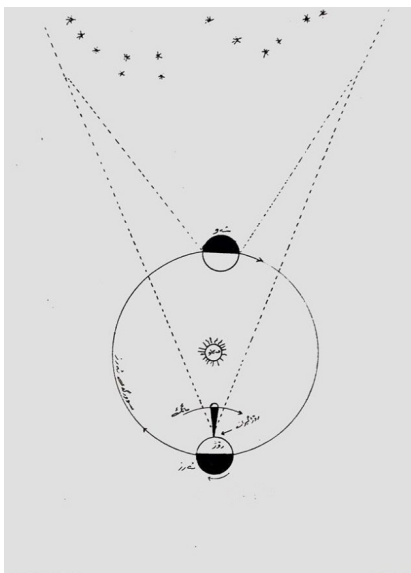
به لگهی هه ره بلیمهت و زیرهکی ئهرستۆ ئهوه بوو ، له کاتی مانگیگراندا که مانگ دهچیتته ناو سیبهری ئهرز لیواری سیبهری ئهرز له سه ر مانگ که وانه بییه .



فهیلهسوفی گریکی ئهریستارشۆسی سامۆسی ( ۳۱۰ - ۲۳۰ پ.ن) بیرمه ند و زانانیکی مهزنی ئهستیره ناسی بوو . جارنیکیان هاوین دهبی . پوژ به تهواوی دهگیری . تاریک دادیت ، دهبیته شه وه زهنگ ، ئهستیره ده رده که ون . ئهوهی سه رنجی ئهریستارشۆسی پراکیشا و ئه بله قی کرد و به لایه وه یه کجار سه یر بوو ئه وه بوو که ئه و ئهستیره نهی له کاتی پوژگیرانه که دا له هاویندا به پوژ ده رکه و تن هه ر ئه وانن که له زستاندا به شه و ده رده که ون . تاکه لیکنانه وهی ئهریستارشۆس بۆ ئه مه ئه وه بوو که :

(هۆی ئه مه ئه وهیه ئهرز به دهوری ههتاودا دهسووپیتته وه . دوای شهش مانگی تر

ئىمە لە ديوەكەى تری هەتاودا دەبین. بە شەو پوومان لەو شوینەدا دەبێ کە ئیستا بە رۆژ لێیەتى... ئەمە ئەو دەسەلمینى کە ئەرز بە دەوری هەتاودا دەسوورپتەووە نەك هەتاو بە دەوری ئەرزدا). وەك لە م وینەیهدا پوون كراووتەووە .



هەر لە پێی ئەم دەسكەوتە مەزنەووە بوو گەيشتە ئەو ئەنجامە كە جگە لە سوورپانی ئەرز بە دەوری هەتاودا بە دەوری خۆشیدا دەسوورپتەووە و شەو و رۆژ پێكدەهینى . ئەوەى شایانى باسە لێرەدا ئەوێهە كە زانای سەردەمى بوورنەووە ، نيكۆلاى كۆپرینیکەس ( ۱۴۷۳ – ۱۵۴۳ ز) دووھەزار سالّ دواى ئەريستارشۆس كتيبيكى بە ناونیشانى *On the Revolution of the Celestial Spheres* . ئەو بەر لە مردنى بە چەند رۆژيک لە ساڵى ۱۴۵۳ بـلاو بوووە تیدا هەمان ئەجامەکانى ئەريستارشۆس دەخاتە پوو . ئەوەى سەرنج پراکيشە ئەوێهە ئەم دوو دەسكەوتە مەزنەى ئەريستارشۆس بە هى نيكۆلاى كۆپرینیکەس باوہ .

## هه ساره كان Planets



سيستهمى بنه مالهى خۆر له هه تاو و هه موو ئه و كه ره سه و ته نه گه ردوونيانه ي به دهوريدا ده سوورنه وه پيكدت كه ئه مانه ن ( هه ساره كان و مانگه كانيان كه ژماره يان له هه فتا ۷۰ زياتره و ... هه سارۆكه كان و ... نيژكه كان و ... كلكداره كان و ... په له گاز و تۆزه كان). گه وره ترينى ئه م ته نانه هه تاوه كه ده كه ويته چه قى سيستمه كه . له % ۹۹.۸ ي هه موو سيستمه كه پيكده هينى .

له م سيستمه مه دا ۹ نو هه ساره هيه ، به ريز به پيى دوور يان له هه تاوه وه به م جوړه يه (عه تارد Mercury - زوهره Venus - ئه رز Earth - مه پيخ Mars - موشته رى Jupiter - زه حه ل Saturn - يوړانووس Uranus - نيپتون Neptune - پلوتو Pluto).

ئو ته نانه ي كه به چاوى رووت ده بينر ين ، جگه له مانگ و هه تاو ، ئه مانه ن (عه تارد - زوهره - مه پيخ - موشته رى - زه حه ل - كلكداره تيپه پيوه كانى نزيك ئه رز - نيژگه كان كه دينه ناو هه ريمي ئه رز وهك ئه ستيره دارژاو ده بينر ين) . ئه وانى تر به ته ليسكو ب ده بينر ين .

هه تاو ييكيكه له دووسه د هه زار مليون ئه ستيره ي تر كه كاكتيشان (گاله كسى) ي ئيمه پيک ده هينن . سى هه زار سالى تيشكى دووره له چه قى گاله كسيه كه و بيست هه زار سالى تيشكى دووره له پۆخى .

ههتاو به خیرایی ۲۲۰ کم له یهک چرکه دا به دهوری چهقی گاله کسپیه که دا ده سوورپیتته وه. به ۲۲۵ ملیۆن سال یهک خول ته واو دهکات. ئەم گاله کسپیه ی ئیمه بیکیکه له تریلیۆنه ها گاله کسپیه ترکه له بۆشایی ئەم گهردوونه بی پایانه دا مه له له دهکن. له م خشته یه دا زانیارییه کان له باره ی هه ساره کان خراونه ته پوو.

| مانگ | لاری    | تیره (کم) | ماوه ی سووران به دهوری |                   | دوریه ی له خۆر به ملیۆن کم |         |           |          |
|------|---------|-----------|------------------------|-------------------|----------------------------|---------|-----------|----------|
|      |         |           | خۆردا                  | خۆیدا             | پژیه                       | دورترین | نزیکتترین |          |
| -    | 2       | 4878      | 89 و 97 پ              | 58 و 646 پ        | 57 و 9                     | 69 و 7  | 45 و 9    | عه تارد  |
| -    | 178     | 12104     | 224 و 7 پ              | 243 و 16 پ        | 108 و 2                    | 109     | 107 و 4   | زوهره    |
| 1    | 23 و 44 | 12756     | 365 و 3 پ              | 23 ر 56 پ 4 چ     | 149 و 6                    | 152     | 147       | ئه رز    |
| 2    | 24      | 6794      | 687 پ                  | 24 ك 37 خ<br>23 چ | 227 و 9                    | 249     | 206 و 7   | مه پیخ   |
| 16   | 3 و 1   | 143884    | 11 و 86 س              | 9 ك 50 خ 30 چ     | 778                        | 815 و 7 | 740 و 9   | موشته ری |
| 18   | 26 و 7  | 120537    | 29 و 46 س              | 10 ك 13 خ<br>59 چ | 1 و 427                    | 1 و 507 | 1 و 347   | زه حه ل  |
| 17   | 98      | 51118     | 84 و 01 س              | 17 ك 14 خ         | 2 و 870                    | 3 و 004 | 2 و 735   | یۆرانتۆس |
| 8    | 28 و 8  | 50528     | 164 و 8 س              | 16 ك 7 خ          | 4 و 497                    | 4 و 537 | 4 و 456   | نیپتۆن   |
| 1    | 122 و 5 | 2324      | 247 و 7 س              | 6 و 375 پ         | 5 و 900                    | 7 و 375 | 4 و 425   | پلۆتۆ    |

کم - کیلۆمه تر / س - سال / چ - چرکه / خ - خوله ک / پ - پۆژ / ک - کارژیر

خشته‌ی رۆژ و مانگ گیران له سه‌ده‌ی بیست و یه‌که‌مدا

**Lists of Solar and Lunar Eclipses  
(2100 – 2001)**

## خشتهی رۆژگیرانی سهدهی 21

جۆرهکانی گیران:

Annular : بازنهیی / Partial : نیمچهیی / Hybrid : تیکهلی / Total : تهواو

| مێژووی گیرانهکان                  | کاتی جیهانی | جۆر     | شوێنی رۆژگیرانهکان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">June 21, 2001</a>     | 12:04:46    | Total   | Total: <a href="#">Angola</a> , <a href="#">Zambia</a> , <a href="#">Zimbabwe</a> , <a href="#">Mozambique</a> and <a href="#">Madagascar</a><br>Partial: South America, Africa  |
| <a href="#">December 14, 2001</a> | 20:53:01    | Annular | Annular: <a href="#">Nicaragua</a> and <a href="#">Costa Rica</a><br>Partial: <a href="#">North</a> and <a href="#">Central America</a> , North-western <a href="#">South America</a> , <a href="#">Hawaii</a>   |
| <a href="#">June 10, 2002</a>     | 23:45:22    | Annular | Annular: <a href="#">Manado</a> , <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">Guam</a> , <a href="#">Northern Mariana Islands</a> , and <a href="#">Puerto Vallarta</a> , Mexico<br>Partial: Eastern Asia, Northeastern <a href="#">Australia</a> , <a href="#">North America</a> , <a href="#">Hawaii</a>                 |
| <a href="#">December 4, 2002</a>  | 07:32:16    | Total   | Total: <a href="#">Angola</a> , <a href="#">Botswana</a> , <a href="#">Zimbabwe</a> , <a href="#">South Africa</a> , <a href="#">Mozambique</a> and <a href="#">South Australia</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a> , <a href="#">Indonesia</a> , Australia   |
| <a href="#">May 31, 2003</a>      | 04:09:22    | Annular | Annular: <a href="#">Greenland</a> , <a href="#">Iceland</a> , Northeastern Scotland, <a href="#">Faroe Islands</a> , <a href="#">Shetland Islands</a><br>Partial: Eastern Europe, Northern and Western Asia, <a href="#">Middle East</a> , <a href="#">Alaska</a> , <a href="#">Greenland</a> and northwestern Canada |
| <a href="#">November 23, 2003</a> | 22:50:22    | Total   | Total: East <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: <a href="#">Australia</a> , <a href="#">New Zealand</a> , <a href="#">Antarctica</a> , Southern <a href="#">Chile</a> and <a href="#">Argentina</a>   |

| میژوی گیرانه کان                   | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان  |
|------------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">April 19, 2004</a>     | 13:35:05    | Partial | Partial: Antarctic Peninsula, East <a href="#">Antarctica</a> , Southern Africa  |
| <a href="#">October 14, 2004</a>   | 03:00:23    | Partial | Partial: Eastern <a href="#">Russia</a> , <a href="#">Mongolia</a> , North-eastern <a href="#">China</a> , <a href="#">Korea</a> , Japan, <a href="#">Hawaii</a> , Western <a href="#">Alaska</a>  |
| <a href="#">April 8, 2005</a>      | 20:36:51    | Hybrid  | Hybrid: <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Panama</a> , south-eastern <a href="#">French Polynesia</a> , <a href="#">Bounty Islands</a><br>Partial: <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Mexico</a> , <a href="#">Central America</a> , <a href="#">Caribbean</a> , Western South America, <a href="#">New Zealand</a> , <a href="#">West Antarctica</a>  |
| <a href="#">October 3, 2005</a>    | 10:32:47    | Annular | Annular: <a href="#">Portugal</a> , <a href="#">Spain</a> , <a href="#">Algeria</a> , <a href="#">Tunisia</a> , <a href="#">Libya</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Sudan</a> , <a href="#">Kenya</a> and <a href="#">Somalia</a><br>Partial: Africa, Europe, <a href="#">Western Asia</a> , <a href="#">Middle East</a> and <a href="#">India</a>  |
| <a href="#">March 29, 2006</a>     | 10:12:23    | Total   | Total: <a href="#">Natal</a> , <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Ghana</a> , <a href="#">Togo</a> , <a href="#">Benin</a> , <a href="#">Nigeria</a> , <a href="#">Niger</a> , <a href="#">Libya</a> , extreme northwest <a href="#">Egypt</a> , <a href="#">Turkey</a> , <a href="#">Georgia</a> , southwestern Russia and <a href="#">Kazakhstan</a><br>Partial: <a href="#">North Africa</a> , Central Africa, eastern <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Central Asia</a> , <a href="#">Middle East</a> , <a href="#">India</a> and <a href="#">Europe</a> |
| <a href="#">September 22, 2006</a> | 11:41:16    | Annular | Annular: <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">Suriname</a> and <a href="#">French Guiana</a><br>Partial: <a href="#">South America</a> , <a href="#">West Africa</a> , <a href="#">Southern Africa</a> , <a href="#">Antarctic</a> Peninsula, East <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">March 19, 2007</a>     | 02:32:57    | Partial | Partial: Asia, Western <a href="#">Alaska</a>  |

| میژووی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">September 11, 2007</a> | 12:32:24    | Partial | Partial: Central and Southern South America, <a href="#">Antarctic</a> Peninsula, East Antarctica, South <a href="#">Atlantic</a>   |
| <a href="#">February 7, 2008</a>   | 03:56:10    | Annular | Annular: West <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: <a href="#">Antarctica</a> , Southeastern Australia, New Zealand, Southeastern <a href="#">Melanesia</a> , Southeastern <a href="#">Micronesia</a> , Southeastern <a href="#">Polynesia</a>  |
| <a href="#">August 1, 2008</a>     | 10:22:12    | Total   | Total: <a href="#">Nunavut</a> , northern <a href="#">Greenland</a> , central Russia, western <a href="#">Mongolia</a> , western China<br>Partial: <a href="#">Nova Scotia</a> , <a href="#">PEI</a> , <a href="#">New Brunswick</a> , <a href="#">Quebec</a> , <a href="#">Nunavut</a> , <a href="#">Greenland</a> , northern Europe, Asia   |
| <a href="#">January 26, 2009</a>   | 07:59:45    | Annular | Annular: southeast <a href="#">Sumatra</a> , <a href="#">Jakarta</a> and <a href="#">Borneo</a><br>Partial: Southern Africa, east <a href="#">Antarctica</a> , <a href="#">South East Asia</a> , Philippines, Australia   |
| <a href="#">July 22, 2009</a>      | 02:36:25    | Total   | Total: central and northeastern <a href="#">India</a> , <a href="#">Bhutan</a> , Bangladesh, Myanmar, China, northern part of the <a href="#">Ryukyu Islands</a> (Satsunan)<br>Partial: <a href="#">Southeast Asia</a> , <a href="#">Japan</a> , <a href="#">South Korea</a> , the <a href="#">Philippines</a> , <a href="#">Indonesia</a> , Central Pacific Ocean area and its islands |
| <a href="#">January 15, 2010</a>   | 07:07:39    | Annular | Annular: <a href="#">Central African Republic</a> , <a href="#">Democratic Republic of the Congo</a> , <a href="#">Uganda</a> , <a href="#">Maldives</a> , southeastern <a href="#">India</a> , <a href="#">Sri Lanka</a> , <a href="#">Myanmar</a> , central China<br>Partial: Africa, <a href="#">Southeastern Europe</a> , <a href="#">Middle East</a> , Asia                        |
| <a href="#">July 11, 2010</a>      | 19:34:38    | Total   | Total: Southern <a href="#">Chile</a> and <a href="#">Argentina</a> , Southeastern <a href="#">Polynesia</a><br>Partial: southwestern <a href="#">South America</a> , <a href="#">French Polynesia</a> , <a href="#">Hawaii</a>   |



| میٹروی گیرانه کان                 | کاتی جیہانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">January 4, 2011</a>   | 08:51:42    | Partial | Partial: <a href="#">Europe</a> , <a href="#">Northern Africa</a> , <a href="#">Central Asia</a> , <a href="#">Middle East</a>  |
| <a href="#">June 1, 2011</a>      | 21:17:18    | Partial | Partial: <a href="#">Iceland</a> , Northern Canada, <a href="#">Alaska</a> , Northeastern <a href="#">Asia</a> , <a href="#">Greenland</a> , northern <a href="#">Scandinavia</a>   |
| <a href="#">July 1, 2011</a>      | 08:39:30    | Partial | Partial: Southern <a href="#">Indian Ocean</a> near <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">November 25, 2011</a> | 06:21:24    | Partial | Partial: Southwestern <a href="#">South Africa</a> , <a href="#">Antarctica</a> , <a href="#">Tasmania</a> , <a href="#">New Zealand</a>  |
| <a href="#">May 20, 2012</a>      | 23:53:54    | Annular | Annular: Southern <a href="#">China</a> , <a href="#">Hong Kong</a> , <a href="#">Macau</a> , <a href="#">Kyushu</a> , <a href="#">Shikoku</a> , southern <a href="#">Honshu</a> , Tokyo, <a href="#">Oregon</a> , <a href="#">California</a> , <a href="#">Nevada</a> , <a href="#">Utah</a> , <a href="#">Arizona</a> , <a href="#">New Mexico</a> , <a href="#">Texas</a><br><br>Partial: <a href="#">Pacific</a> , eastern Asia, <a href="#">North America</a> , <a href="#">Hawaii</a> |
| <a href="#">November 13, 2012</a> | 22:12:55    | Total   | Total: <a href="#">Arnhem Land</a> and central <a href="#">Cape York Peninsula</a> , Australia, <a href="#">Kermadec Islands</a> , New Zealand<br><br>Partial: <a href="#">Australia</a> , <a href="#">New Zealand</a> , <a href="#">Melanesia</a> , Southeastern <a href="#">South America</a> , Southern <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Polynesia</a> , <a href="#">Antarctic Peninsula</a> , West Antarctica, <a href="#">Talos Dome</a>  |
| <a href="#">May 10, 2013</a>      | 00:26:20    | Annular | Annular: <a href="#">Western Australia</a> , <a href="#">Northern Territory</a> and <a href="#">Queensland</a> , Australia, <a href="#">Louisiade Archipelago</a> , <a href="#">Solomon Islands</a> , <a href="#">Kiribati</a><br><br>Partial: <a href="#">Australia</a> , <a href="#">New Zealand</a> , <a href="#">Central Pacific</a> , <a href="#">Hawaii</a> , <a href="#">Indonesia</a>   |

| میژوی گیرانه کان                   | کاتی جیهانی | جور                   | شوینی پوژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|-----------------------|---|
| <a href="#">November 3, 2013</a>   | 12:47:36    | Hybrid                | Hybrid: <a href="#">Gabon</a> , <a href="#">Republic of the Congo</a> , <a href="#">Democratic Republic of the Congo</a> , <a href="#">Uganda</a> , <a href="#">Kenya</a> , <a href="#">Ethiopia</a><br>Partial: Eastern America, Eastern <a href="#">Canada</a> , <a href="#">Caribbean</a> , Eastern South America, <a href="#">South Europe</a> , <a href="#">Africa</a> |
| <a href="#">April 29, 2014</a>     | 06:04:33    | Annular (non-central) | Annular: western <a href="#">Wilkes Land</a><br>Partial: South <a href="#">Indian Ocean</a> , <a href="#">Australia</a> , east <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">October 23, 2014</a>   | 21:45:39    | Partial               | Partial: <a href="#">Northern Pacific</a> , <a href="#">North America</a> , Mexico, Eastern Russia  |
| <a href="#">March 20, 2015</a>     | 09:46:47    | Total                 | Total: <a href="#">Faroe Islands</a> , <a href="#">Svalbard</a> , <a href="#">North Atlantic</a> , <a href="#">North Pole</a><br>Partial: <a href="#">Greenland</a> , <a href="#">Europe</a> , <a href="#">Estonia</a> , <a href="#">Central Asia</a> , Western Russia  |
| <a href="#">September 13, 2015</a> | 06:55:19    | Partial               | Partial: <a href="#">Southern Africa</a> , South <a href="#">Indian Ocean</a> , east <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">March 9, 2016</a>      | 01:58:19    | Total                 | Total: <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">Micronesia</a> , <a href="#">Marshall Islands</a><br>Partial: <a href="#">Southeastern Asia</a> , <a href="#">Korea</a> , Japan, Eastern Russia, <a href="#">Alaska</a> , Northwestern Australia, <a href="#">Hawaii</a> , <a href="#">Pacific</a>   |
| <a href="#">September 1, 2016</a>  | 09:08:02    | Annular               | Annular: <a href="#">Atlantic</a> , Central Africa, <a href="#">Madagascar</a> , Indian<br>Partial: Africa, <a href="#">Indian Ocean</a>  |

| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جبهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">February 26, 2017</a> | 14:54:33    | Annular | Annular: southern <a href="#">Chile</a> and <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Angola</a> , southwestern <a href="#">Katanga</a><br>Partial: Southern and Western Africa, Southern South America, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">August 21, 2017</a>   | 18:26:40    | Total   | Total: <a href="#">Oregon</a> , <a href="#">Idaho</a> , <a href="#">Wyoming</a> , <a href="#">Nebraska</a> , Northeastern <a href="#">Kansas</a> , <a href="#">Missouri</a> , southern <a href="#">Illinois</a> , Western <a href="#">Kentucky</a> , <a href="#">Tennessee</a> , Southwestern <a href="#">North Carolina</a> , Northeastern <a href="#">Georgia</a> , <a href="#">South Carolina</a><br>Partial: North America, <a href="#">Hawaii</a> , <a href="#">Greenland</a> , <a href="#">Iceland</a> , <a href="#">British Isles</a> , Portugal, <a href="#">Central America</a> , <a href="#">Caribbean</a> , northern South America, <a href="#">Chukchi Peninsula</a> |
| <a href="#">February 15, 2018</a> | 20:52:33    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , Southern South America   |
| <a href="#">July 13, 2018</a>     | 03:02:16    | Partial | Partial: <a href="#">South Australia</a> , <a href="#">Victoria</a> , <a href="#">Tasmania</a> , <a href="#">Indian Ocean</a> , <a href="#">Budd Coast</a>   |
| <a href="#">August 11, 2018</a>   | 09:47:28    | Partial | Partial: Northeastern Canada, <a href="#">Greenland</a> , <a href="#">Iceland</a> , <a href="#">Arctic Ocean</a> , <a href="#">Scandinavia</a> , northern <a href="#">British Isles</a> , Russia, Northern Asia  |
| <a href="#">January 6, 2019</a>   | 01:42:38    | Partial | Partial: Northeastern Asia, Southwestern <a href="#">Alaska</a> , <a href="#">Aleutian Islands</a>   |

| میژووی گیرانه کان                 | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">July 2, 2019</a>      | 19:24:08    | Total   | Total: central <a href="#">Argentina</a> and <a href="#">Chile, Tuamotu Archipelago</a><br>Partial: <a href="#">South America, Easter Island, Galapagos Islands</a> , Southern <a href="#">Central America, Polynesia</a>  |
| <a href="#">December 26, 2019</a> | 05:18:53    | Annular | Annular: northeastern <a href="#">Saudi Arabia, Bahrain, Qatar, United Arab Emirates, Oman, Lakshadweep, Southern India, Sri Lanka</a> , Northern <a href="#">Sumatra</a> , southern <a href="#">Malaysia, Singapore, Borneo</a> , central <a href="#">Indonesia, Palau, Micronesia, Guam</a><br>Partial: Asia, Western <a href="#">Melanesia</a> , Northwestern <a href="#">Australia, Middle East, East Africa</a>               |
| <a href="#">June 21, 2020</a>     | 06:41:15    | Annular | Annular: <a href="#">Democratic Republic of the Congo, Sudan, Ethiopia, Eritrea, Yemen, Empty Quarter, Oman</a> , southern <a href="#">Pakistan</a> , Northern <a href="#">India, New Delhi, Tibet</a> , southern <a href="#">China, Chongqing, Taiwan</a><br>Partial: Asia, Southeastern Europe, Africa, <a href="#">Middle East</a> , West <a href="#">Melanesia, Western Australia, Northern Territory, Cape York Peninsula</a> |
| <a href="#">December 14, 2020</a> | 16:14:39    | Total   | Total: Southern <a href="#">Chile</a> and <a href="#">Argentina, Kiribati, Polynesia</a><br>Partial: Central and Southern <a href="#">South America</a> , Southwest Africa, <a href="#">Antarctic Peninsula, Ellsworth Land</a> , Western <a href="#">Queen Maud Land</a>  |
| <a href="#">June 10, 2021</a>     | 10:43:07    | Annular | Annular: Northern Canada, <a href="#">Greenland, Russia</a><br>Partial: Northern <a href="#">North America, Europe, Asia</a>   |
| <a href="#">December 4, 2021</a>  | 07:34:38    | Total   | Total: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: <a href="#">South Africa, South Atlantic</a>   |

| میژوی گیرانه کان                 | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">April 30, 2022</a>   | 20:42:36    | Partial | Partial: Southeast <a href="#">Pacific</a> , Southern <a href="#">South America</a>   |
| <a href="#">October 25, 2022</a> | 11:01:20    | Partial | Partial: <a href="#">Europe</a> , Northeast Africa, <a href="#">Mid East</a> , West Asia  |
| <a href="#">April 20, 2023</a>   | 04:17:56    | Hybrid  | Hybrid: <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">Australia</a> , <a href="#">Papua New Guinea</a><br>Partial: Southeast Asia, <a href="#">East Indies</a> , <a href="#">Philippines</a> , <a href="#">New Zealand</a>            |
| <a href="#">October 14, 2023</a> | 18:00:41    | Annular | Annular: Western <a href="#">United States</a> , <a href="#">Central America</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: North America, <a href="#">Central America</a> , <a href="#">South America</a> |
| <a href="#">April 8, 2024</a>    | 18:18:29    | Total   | Total: Mexico, Central <a href="#">United States</a> , East <a href="#">Canada</a><br>Partial: <a href="#">North America</a> , <a href="#">Central America</a>  |
| <a href="#">October 2, 2024</a>  | 18:46:13    | Annular | Annular: Southern <a href="#">Chile</a> , Southern <a href="#">Argentina</a><br>Partial: <a href="#">Pacific</a> , Southern <a href="#">South America</a>   |
| <a href="#">March 29, 2025</a>   | 10:48:36    | Partial | Partial: Northwest <a href="#">Africa</a> , <a href="#">Europe</a> , Northern <a href="#">Russia</a>  |

| میژوی گیرانه کان                   | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">September 21, 2025</a> | 19:43:04    | Partial | Partial: <a href="#">South Pacific</a> , <a href="#">New Zealand</a> , <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">February 17, 2026</a>  | 12:13:06    | Annular | Annular: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: South <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Chile</a> , <a href="#">South Africa</a> , <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">August 12, 2026</a>    | 17:47:06    | Total   | Total: <a href="#">Arctic</a> , <a href="#">Greenland</a> , <a href="#">Iceland</a> , <a href="#">Spain</a> ,<br>Northeastern <a href="#">Portugal</a><br>Partial: Northern <a href="#">North America</a> , <a href="#">Western Africa</a> , <a href="#">Europe</a>   |
| <a href="#">February 6, 2027</a>   | 16:00:48    | Annular | Annular: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Atlantic</a><br>Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a> , West and South Africa   |
| <a href="#">August 2, 2027</a>     | 10:07:50    | Total   | Total: <a href="#">Morocco</a> , <a href="#">Spain</a> , <a href="#">Algeria</a> , <a href="#">Tunisia</a> , <a href="#">Libya</a> ,<br><a href="#">Egypt</a> , <a href="#">Saudi Arabia</a> , <a href="#">Yemen</a> , <a href="#">Somalia</a><br>Partial: <a href="#">Africa</a> , <a href="#">Europe</a> , <a href="#">Mid East</a> , West and South Asia |
| <a href="#">January 26, 2028</a>   | 15:08:59    | Annular | Annular: <a href="#">Ecuador</a> , <a href="#">Peru</a> , <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Suriname</a> ,<br><a href="#">Spain</a> , <a href="#">Portugal</a><br>Partial: Eastern North America, Central and South America, Western Europe, Northwest Africa  |
| <a href="#">July 22, 2028</a>      | 02:56:40    | Total   | Total: Australia, New Zealand<br>Partial: Southeast Asia, <a href="#">East Indies</a>   |

| میژووی گیرانه کان                 | کاتی جیهانی | جوړ     | شوینی پوژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">January 14, 2029</a>  | 17:13:48    | Partial | Partial: <a href="#">North America</a> , <a href="#">Central America</a>   |
| <a href="#">June 12, 2029</a>     | 04:06:13    | Partial | Partial: <a href="#">Arctic</a> , <a href="#">Scandinavia</a> , <a href="#">Alaska</a> , Northern Asia, Northern Canada  |
| <a href="#">July 11, 2029</a>     | 15:37:19    | Partial | Partial: Southern <a href="#">Chile</a> , Southern <a href="#">Argentina</a>   |
| <a href="#">December 5, 2029</a>  | 15:03:58    | Partial | Partial: Southern <a href="#">Argentina</a> , Southern <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">June 1, 2030</a>      | 06:29:13    | Annular | Annular: <a href="#">Algeria</a> , <a href="#">Tunisia</a> , <a href="#">Greece</a> , <a href="#">Turkey</a> , <a href="#">Russia</a> , Northern China, <a href="#">Japan</a><br>Partial: <a href="#">Europe</a> , <a href="#">Northern Africa</a> , <a href="#">Mid East</a> , <a href="#">Asia</a> , <a href="#">Arctic</a> , <a href="#">Alaska</a> |
| <a href="#">November 25, 2030</a> | 06:51:37    | Total   | Total: <a href="#">Botswana</a> , <a href="#">South Africa</a> , <a href="#">Australia</a><br>Partial: <a href="#">South Africa</a> , Southern <a href="#">Indian Ocean</a> , <a href="#">East Indies</a> , <a href="#">Australia</a> , <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">May 21, 2031</a>      | 07:16:04    | Annular | Annular: <a href="#">Angola</a> , <a href="#">Republic of the Congo</a> , <a href="#">Zambia</a> , <a href="#">Tanzania</a> , south <a href="#">Indian Ocean</a> , <a href="#">Malaysia</a> , <a href="#">Indonesia</a><br>Partial: Africa, south Asia, <a href="#">East Indies</a> , Australia  |

| میژوی گیرانه کان                   | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوزگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">November 14, 2031</a>  | 21:07:31    | Hybrid  | Hybrid: <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Panama</a><br>Partial: south United States, <a href="#">Central America</a> , northwest South America   |
| <a href="#">May 9, 2032</a>        | 13:26:42    | Annular | Annular: south <a href="#">Atlantic</a><br>Partial: south South America, South Africa   |
| <a href="#">November 3, 2032</a>   | 05:34:13    | Partial | Partial: Asia   |
| <a href="#">March 30, 2033</a>     | 18:02:36    | Total   | Total: east Russia, <a href="#">Alaska</a><br>Partial: North America  |
| <a href="#">September 23, 2033</a> | 13:54:31    | Partial | Partial: south South America, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">March 20, 2034</a>     | 10:18:45    | Total   | Total: <a href="#">Nigeria</a> , <a href="#">Cameroon</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Sudan</a> , <a href="#">Egypt</a> , <a href="#">Saudi Arabia</a> , <a href="#">Iran</a> , <a href="#">Afghanistan</a> , <a href="#">Pakistan</a> , <a href="#">India</a> , China<br>Partial: Africa, Europe, west Asia |
| <a href="#">September 12, 2034</a> | 16:19:28    | Annular | Annular: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Bolivia</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Paraguay</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: <a href="#">Central America</a> , South America  |



| میٹروی گیرانه کان                 | کاتی جیہانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">March 9, 2035</a>     | 23:05:54    | Annular | Annular: New Zealand, <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Australia, Mexico, <a href="#">Antarctica</a>             |
| <a href="#">September 2, 2035</a> | 01:56:46    | Total   | Total: China, <a href="#">Korea</a> , Japan, <a href="#">Pacific</a><br>Partial: east Asia, <a href="#">Pacific</a> |
| <a href="#">February 27, 2036</a> | 04:46:49    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , south Australia, New Zealand  |
| <a href="#">July 23, 2036</a>     | 10:32:06    | Partial | Partial: south <a href="#">Atlantic</a>   |
| <a href="#">August 21, 2036</a>   | 17:25:45    | Partial | Partial: <a href="#">Alaska</a> , Canada, <a href="#">Arctic</a> , west Europe, northwest Africa                    |
| <a href="#">January 16, 2037</a>  | 09:48:55    | Partial | Partial: north Africa, Europe, <a href="#">Mid East</a> , west Asia   |
| <a href="#">July 13, 2037</a>     | 02:40:36    | Total   | Total: Australia, New Zealand<br>Partial: <a href="#">East Indies</a> , Australia, <a href="#">Pacific</a>          |

| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوزگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">January 5, 2038</a>   | 13:47:11    | Annular | Annular: <a href="#">Cuba</a> , <a href="#">Dominican Republic</a> , <a href="#">Cote d'Ivoire</a> , <a href="#">Ghana</a> , <a href="#">Niger</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Egypt</a><br>Partial: east North America, north South America, <a href="#">Atlantic</a> , Africa, Europe   |
| <a href="#">July 2, 2038</a>      | 13:32:55    | Annular | Annular: <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Mauritania</a> , <a href="#">Morocco</a> , <a href="#">Mali</a> , <a href="#">Niger</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Sudan</a> , <a href="#">Ethiopia</a> , <a href="#">Kenya</a><br>Partial: North and Central America, South America, Africa, Europe, <a href="#">Mid East</a> |
| <a href="#">December 26, 2038</a> | 01:00:10    | Total   | Total: Australia, New Zealand, south <a href="#">Pacific</a><br>Partial: southeast Asia, <a href="#">East Indies</a> , Australia, New Zealand, south <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">June 21, 2039</a>     | 17:12:54    | Annular | Annular: <a href="#">Alaska</a> , north Canada, Norway, Sweden, Finland, <a href="#">Estonia</a> , Russia<br>Partial: North America, west Europe   |
| <a href="#">December 15, 2039</a> | 16:23:46    | Total   | Total: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: south South America  |
| <a href="#">May 11, 2040</a>      | 03:43:02    | Partial | Partial: Australia, New Zealand, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">November 4, 2040</a>  | 19:09:02    | Partial | Partial: North and Central America   |

| میٹروی گیرانه کان                 | کاتی جیہانی | جور                   | شوینی پوژگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------|---|
| <a href="#">April 30, 2041</a>    | 11:52:21    | Total                 | Total: <a href="#">Angola</a> , <a href="#">Republic of the Congo</a> , <a href="#">Uganda</a> , <a href="#">Kenya</a> , <a href="#">Somalia</a><br>Partial: <a href="#">Brazil</a> , Africa, <a href="#">Mid East</a>                  |
| <a href="#">October 25, 2041</a>  | 01:36:22    | Annular               | Annular: <a href="#">Mongolia</a> , China, <a href="#">Korea</a> , Japan, <a href="#">Pacific</a><br>Partial: east Asia, <a href="#">Pacific</a>  |
| <a href="#">April 20, 2042</a>    | 02:17:30    | Total                 | Total: <a href="#">Malaysia</a> , <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">Philippines</a> , north <a href="#">Pacific</a><br>Partial: east and southeast Asia, Australia, <a href="#">Pacific</a>                                       |
| <a href="#">October 14, 2042</a>  | 02:00:42    | Annular               | Annular: <a href="#">Thailand</a> , <a href="#">Malaysia</a> , <a href="#">Indonesia</a> , Australia, New Zealand<br>Partial: south-east Asia, <a href="#">East Indies</a> , south <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Antarctica</a> |
| <a href="#">April 9, 2043</a>     | 18:57:49    | Total (non-central)   | Total: northeast Russia<br>Partial: north North America, northeast Asia   |
| <a href="#">October 3, 2043</a>   | 03:01:49    | Annular (non-central) | Annular: south <a href="#">Indian Ocean</a><br>Partial: <a href="#">Antarctica</a> , southwest Australia, <a href="#">Indian Ocean</a>  |
| <a href="#">February 28, 2044</a> | 20:24:40    | Annular               | Annular: south <a href="#">Atlantic</a><br>Partial: <a href="#">Antarctica</a> , South America  |

| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">August 23, 2044</a>   | 01:17:02    | Total   | Total: <a href="#">Greenland</a> , north Canada, <a href="#">Montana</a> , <a href="#">North Dakota</a><br>Partial: north Asia, western North America, <a href="#">Greenland</a>  |
| <a href="#">February 16, 2045</a> | 23:56:07    | Annular | Annular: New Zealand, <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Australia, <a href="#">Hawaii</a>   |
| <a href="#">August 12, 2045</a>   | 17:42:39    | Total   | Total: south United States, <a href="#">Haiti</a> , <a href="#">Dominican Republic</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">French Guyana</a> , <a href="#">Suriname</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: <a href="#">North</a> , <a href="#">Central</a> and South America, western Africa |
| <a href="#">February 5, 2046</a>  | 23:06:26    | Annular | Annular: <a href="#">Papua New Guinea</a> , <a href="#">Hawaii</a> , <a href="#">California</a> , <a href="#">Oregon</a> , <a href="#">Idaho</a><br>Partial: Australia, western United States   |
| <a href="#">August 2, 2046</a>    | 10:21:13    | Total   | Total: <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Angola</a> , east <a href="#">Namibia</a> , <a href="#">Botswana</a> , South Africa, <a href="#">Swaziland</a> , south <a href="#">Mozambique</a><br>Partial: Africa  |
| <a href="#">January 26, 2047</a>  | 01:33:18    | Partial | Partial: east Asia, <a href="#">Alaska</a>  |
| <a href="#">June 23, 2047</a>     | 10:52:31    | Partial | Partial: north Canada, <a href="#">Greenland</a> , northeast Asia   |

| میٹروی گیرانه کان                 | کاتی جیہانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">July 22, 2047</a>     | 22:36:17    | Partial | Partial: southeast Australia, New Zealand  |
| <a href="#">December 16, 2047</a> | 23:50:12    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , south <a href="#">Chile</a> , south <a href="#">Argentina</a>  |
| <a href="#">June 11, 2048</a>     | 12:58:53    | Annular | Annular: midwest United States, <a href="#">Quebec</a> , <a href="#">Ontario</a> , <a href="#">Greenland</a> , <a href="#">Iceland</a> , Norway, Sweden, Russia, <a href="#">Afghanistan</a><br>Partial: North America, <a href="#">Caribbean</a> , north Africa, Europe, west Asia  |
| <a href="#">December 5, 2048</a>  | 15:35:27    | Total   | Total: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Namibia</a> , <a href="#">Botswana</a><br>Partial: south South America, southwest Africa  |
| <a href="#">May 31, 2049</a>      | 13:59:59    | Annular | Annular: <a href="#">Peru</a> , <a href="#">Ecuador</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">Senegal</a> , <a href="#">Mali</a> , <a href="#">Burkina Faso</a> , <a href="#">Ghana</a> , <a href="#">Nigeria</a><br>Partial: southeast United States, <a href="#">Central America</a> , South America, Africa, south Europe |
| <a href="#">November 25, 2049</a> | 05:33:48    | Hybrid  | Hybrid: <a href="#">Saudi Arabia</a> , <a href="#">Yemen</a> , <a href="#">Malaysia</a> , <a href="#">Indonesia</a><br>Partial: east Africa, south Asia, <a href="#">East Indies</a> , Australia   |
| <a href="#">May 20, 2050</a>      | 20:42:50    | Hybrid  | Hybrid: south <a href="#">Pacific</a><br>Partial: New Zealand, southwest South America   |

| میژوی گیرانه کان                   | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان  |
|------------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">November 14, 2050</a>  | 13:30:53    | Partial | Partial: northeast United States, east Canada, north Africa, Europe  |
| <a href="#">April 11, 2051</a>     | 02:10:39    | Partial | Partial: Asia, <a href="#">Alaska</a> , Canada, <a href="#">Greenland</a>  |
| <a href="#">October 4, 2051</a>    | 21:02:14    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , Australia, New Zealand   |
| <a href="#">March 30, 2052</a>     | 18:31:53    | Total   | Total: central <a href="#">Pacific</a> , Mexico, United States, central <a href="#">Atlantic</a><br>Partial: Central and North America, north South America  |
| <a href="#">September 22, 2052</a> | 23:39:10    | Annular | Annular: Australia, south <a href="#">Pacific</a><br>Partial: New Zealand, <a href="#">Antarctica</a> , <a href="#">West Indies</a>  |
| <a href="#">March 20, 2053</a>     | 07:08:19    | Annular | Annular: central <a href="#">Indian Ocean</a> , <a href="#">Indonesia</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Indies</a> , Australia, <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">September 12, 2053</a> | 09:34:09    | Total   | Total: <a href="#">Spain</a> , <a href="#">Morocco</a> , <a href="#">Algeria</a> , <a href="#">Tunisia</a> , <a href="#">Libya</a> , <a href="#">Egypt</a> , <a href="#">Saudi Arabia</a> , <a href="#">Indonesia</a><br>Partial: <a href="#">Greenland</a> , Africa, Europe, Asia |

| میژووی گیرانه کان                 | کاتی جیہانی | جوړ     | شوینی پوژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">March 9, 2054</a>     | 12:33:40    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , South Africa, <a href="#">Madagascar</a> , <a href="#">Chile</a>   |
| <a href="#">August 3, 2054</a>    | 18:04:02    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">September 2, 2054</a> | 01:09:34    | Partial | Partial: Asia, United States, Canada, <a href="#">Greenland</a>  |
| <a href="#">January 27, 2055</a>  | 17:54:05    | Partial | Partial: Canada, United States, Mexico, <a href="#">Cuba</a>   |
| <a href="#">July 24, 2055</a>     | 09:57:50    | Total   | Total: South Africa<br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">January 16, 2056</a>  | 22:16:45    | Annular | Annular: central <a href="#">Pacific</a> , Mexico<br>Partial: New Zealand, western North America   |
| <a href="#">July 12, 2056</a>     | 20:21:59    | Annular | Annular: central <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Ecuador</a> , <a href="#">Peru</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: south North America, <a href="#">Central America</a> , north South America |

| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">January 5, 2057</a>   | 09:47:52    | Total   | Total: southern <a href="#">Atlantic</a> , southern <a href="#">Indian Ocean</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a> , Australia  |
| <a href="#">July 1, 2057</a>      | 23:40:15    | Annular | Annular: China, <a href="#">Mongolia</a> , Russia, Canada, United States<br>Partial: Asia, North America   |
| <a href="#">December 26, 2057</a> | 01:14:35    | Total   | Total: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: Australia  |
| <a href="#">May 22, 2058</a>      | 10:39:25    | Partial | Partial: South Africa, <a href="#">Madagascar</a>  |
| <a href="#">June 21, 2058</a>     | 00:19:35    | Partial | Partial: Russia, <a href="#">Greenland</a> , Norway, Sweden, Finland   |
| <a href="#">November 16, 2058</a> | 03:23:07    | Partial | Partial: Russia, China, <a href="#">Mongolia</a> , Japan   |
| <a href="#">May 11, 2059</a>      | 19:22:16    | Total   | Total: central <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Ecuador</a> , <a href="#">Peru</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: <a href="#">North</a> , <a href="#">Central</a> and South America |



| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">November 5, 2059</a>  | 09:18:15    | Annular | Annular: France, <a href="#">Libya</a> , <a href="#">Egypt</a> , <a href="#">Sudan</a> , <a href="#">Ethiopia</a> , <a href="#">Eritrea</a> , <a href="#">Somalia</a> , <a href="#">Indonesia</a><br>Partial: Africa, Europe, Asia   |
| <a href="#">April 30, 2060</a>    | 10:10:00    | Total   | Total: <a href="#">Ivory Coast</a> , <a href="#">Ghana</a> , <a href="#">Togo</a> , <a href="#">Benin</a> , <a href="#">Nigeria</a> , <a href="#">Niger</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Libya</a> , <a href="#">Egypt</a> , <a href="#">Turkey</a> , <a href="#">Kazakhstan</a> , Russia<br>Partial: Africa, Asia |
| <a href="#">October 24, 2060</a>  | 09:24:10    | Annular | Annular: <a href="#">Guinea</a> , <a href="#">Sierra Leone</a> , <a href="#">Liberia</a> , <a href="#">Ivory Coast</a> , <a href="#">Angola</a> , <a href="#">Namibia</a> , <a href="#">Botswana</a> , South Africa<br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a> , South America   |
| <a href="#">April 20, 2061</a>    | 02:56:49    | Total   | Total: <a href="#">Kazakhstan</a> , Russia<br>Partial: Asia, <a href="#">Middle East</a> , North America   |
| <a href="#">October 13, 2061</a>  | 10:32:10    | Annular | Annular: <a href="#">Antarctica</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Chile</a><br>Partial: South America  |
| <a href="#">March 11, 2062</a>    | 04:26:16    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , Australia, New Zealand   |
| <a href="#">September 3, 2062</a> | 08:54:27    | Partial | Partial: <a href="#">Greenland</a> , Europe, Asia  |

| میژووی گیرانه کان                 | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">February 28, 2063</a> | 07:43:30    | Annular | Annular: <a href="#">Indian Ocean</a> , <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">Malaysia</a> , <a href="#">Mindanao</a> , <a href="#">Philippines</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Indies</a> , southeast Asia, the rest of Philippines, <a href="#">Antarctica</a> , Australia |
| <a href="#">August 24, 2063</a>   | 01:22:11    | Total   | Total: China, <a href="#">Mongolia</a> , Japan, central <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Asia, central <a href="#">Pacific</a>  |
| <a href="#">February 17, 2064</a> | 07:00:23    | Annular | Annular: <a href="#">Zaire</a> , <a href="#">Zambia</a> , <a href="#">Tanzania</a> , <a href="#">India</a> , <a href="#">Nepal</a> , <a href="#">Bangladesh</a> , <a href="#">Bhutan</a> , China<br>Partial: Africa, Asia  |
| <a href="#">August 12, 2064</a>   | 17:46:06    | Total   | Total: <a href="#">Central Pacific</a> , <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">February 5, 2065</a>  | 09:52:26    | Partial | Partial: North America, Europe, <a href="#">West Asia</a>  |
| <a href="#">July 3, 2065</a>      | 17:33:52    | Partial | Partial: northern Europe, Russia   |
| <a href="#">August 2, 2065</a>    | 05:34:17    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , South Africa, <a href="#">Madagascar</a>   |

| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جبهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">December 27, 2065</a> | 08:39:56    | Partial | Partial: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Antarctica</a> , Australia   |
| <a href="#">June 22, 2066</a>     | 19:25:48    | Annular | Annular: Russia, <a href="#">Alaska</a> , Canada<br>Partial: North America, northern Europe, north Asia   |
| <a href="#">December 17, 2066</a> | 00:23:40    | Total   | Total: Australia, New Zealand, south <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Australia, <a href="#">Antarctica</a> , New Zealand  |
| <a href="#">June 11, 2067</a>     | 20:42:26    | Annular | Annular: central <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Ecuador</a> , <a href="#">Peru</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a>  |
| <a href="#">December 6, 2067</a>  | 14:03:43    | Hybrid  | Hybrid: <a href="#">Honduras</a> , <a href="#">Nicaragua</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Nigeria</a> , <a href="#">Cameroon</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Sudan</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , Africa, south Europe |
| <a href="#">May 31, 2068</a>      | 03:56:39    | Total   | Total: Australia, New Zealand<br>Partial: <a href="#">Indies</a> , Australia, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">November 24, 2068</a> | 21:32:30    | Partial | Partial: North America, Russia  |

| میژوی گیرانه کان                   | کاتی جیهانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">April 21, 2069</a>     | 10:11:09    | Partial | Partial: Europe, Asia, north Africa, North America  |
| <a href="#">May 20, 2069</a>       | 17:53:18    | Partial | Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">October 15, 2069</a>   | 04:19:56    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">April 11, 2070</a>     | 02:36:09    | Total   | Total: <a href="#">Sri Lanka</a> , <a href="#">Myanmar</a> , <a href="#">Thailand</a> , <a href="#">Laos</a> , <a href="#">Vietnam</a> , <a href="#">Philippines</a><br>Partial: Asia, <a href="#">Indies</a> , <a href="#">Alaska</a> , Canada |
| <a href="#">October 4, 2070</a>    | 07:08:57    | Annular | Annular: <a href="#">Angola</a> , <a href="#">Zambia</a> , <a href="#">Zimbabwe</a> , <a href="#">Mozambique</a> , <a href="#">Madagascar</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a> , Australia  |
| <a href="#">March 31, 2071</a>     | 15:01:06    | Annular | Annular: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Paraguay</a> , <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Republic of the Congo</a> , <a href="#">Zaire</a><br>Partial: South America, Africa, <a href="#">Antarctica</a>    |
| <a href="#">September 23, 2071</a> | 17:20:28    | Total   | Total: Mexico, <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">Suriname</a> , <a href="#">French Guiana</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , Africa                  |

| میٹروی گیرانه کان                  | کاتی جیہانی | جور     | شوینی پوژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">March 19, 2072</a>     | 20:10:31    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , South America   |
| <a href="#">September 12, 2072</a> | 08:59:20    | Total   | Total: Russia<br>Partial: <a href="#">Greenland</a> , Europe, Asia  |
| <a href="#">February 7, 2073</a>   | 01:55:59    | Partial | Partial: Asia, <a href="#">Alaska</a>   |
| <a href="#">August 3, 2073</a>     | 17:15:23    | Total   | Total: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a><br>Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">January 27, 2074</a>   | 06:44:15    | Annular | Annular: <a href="#">Sudan</a> , <a href="#">Ethiopia</a> , <a href="#">Somalia</a> , <a href="#">Sri Lanka</a> , <a href="#">Myanmar</a> , <a href="#">Thailand</a> , <a href="#">Laos</a> , <a href="#">Vietnam</a> , China, Japan<br>Partial: Africa, Asia, <a href="#">Indies</a> |
| <a href="#">July 24, 2074</a>      | 03:10:32    | Annular | Annular: <a href="#">Thailand</a> , <a href="#">Cambodia</a> , <a href="#">Vietnam</a> , <a href="#">Philippines</a><br>Partial: Asia, <a href="#">Indies</a> , Australia, New Zealand  |
| <a href="#">January 16, 2075</a>   | 18:36:04    | Total   | Total: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Paraguay</a> , <a href="#">Brazil</a><br>Partial: New Zealand, South America, <a href="#">Antarctica</a>   |

| میژوی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆزگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">July 13, 2075</a>     | 06:05:44    | Annular | Annular: south Europe, Russia<br>Partial: Europe, Asia, Africa, north North America  |
| <a href="#">January 6, 2076</a>   | 10:07:27    | Total   | Total: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: Australia, South America   |
| <a href="#">June 1, 2076</a>      | 17:31:22    | Partial | Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">July 1, 2076</a>      | 06:50:43    | Partial | Partial: Russia, North America   |
| <a href="#">November 26, 2076</a> | 11:43:01    | Partial | Partial: Africa, Europe, west Asia   |
| <a href="#">May 22, 2077</a>      | 02:46:05    | Total   | Total: Australia<br>Partial: <a href="#">Indies</a> , Australia, New Zealand, <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">November 15, 2077</a> | 17:07:56    | Annular | Annular: United States, <a href="#">Caribbean</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">Suriname</a> , <a href="#">French Guiana</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> |

| میژووی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پوژگیرانه کان  |
|------------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">May 11, 2078</a>       | 17:56:55    | Total   | Total: Mexico, United States<br>Partial: <a href="#">Americas</a>  |
| <a href="#">November 4, 2078</a>   | 16:55:44    | Annular | Annular: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">May 1, 2079</a>        | 10:50:13    | Total   | Total: United States, Canada, <a href="#">Greenland</a><br>Partial: west <a href="#">Americas</a> , Europe, Africa, Asia   |
| <a href="#">October 24, 2079</a>   | 18:11:21    | Annular | Annular: <a href="#">Antarctica</a> , New Zealand<br>Partial: South America  |
| <a href="#">March 21, 2080</a>     | 12:20:15    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , Africa   |
| <a href="#">September 13, 2080</a> | 16:38:09    | Partial | Partial: North America, Europe, Africa   |
| <a href="#">March 10, 2081</a>     | 15:23:31    | Annular | Annular: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a> , <a href="#">Ivory Coast</a> , <a href="#">Ghana</a> , <a href="#">Togo</a> , <a href="#">Benin</a> , <a href="#">Nigeria</a> , <a href="#">Cameroon</a><br>Partial: South America, Africa, <a href="#">Antarctica</a> |

| میژووی گیرانه کان                 | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان  |
|-----------------------------------|-------------|---------|--|
| <a href="#">September 3, 2081</a> | 09:07:31    | Total   | Total: <a href="#">Central Europe</a> , <a href="#">France</a> , <a href="#">Switzerland</a> , <a href="#">Austria</a> , <a href="#">Slovenia</a> , <a href="#">Hungary</a> , <a href="#">Croatia</a> , <a href="#">Serbia</a> , <a href="#">Romania</a> , <a href="#">Greece</a> , <a href="#">Bulgaria</a> , <a href="#">Turkey</a> , <a href="#">Syria</a> , <a href="#">Iraq</a> , <a href="#">Kuwait</a> , <a href="#">Qatar</a> , <a href="#">UAE</a> , <a href="#">Saudi Arabia</a> , <a href="#">Oman</a><br>Partial: Africa, Europe, Asia |
| <a href="#">February 27, 2082</a> | 14:47:00    | Annular | Annular: <a href="#">Peru</a> , <a href="#">Brazil</a> , <a href="#">Suriname</a> , <a href="#">French Guiana</a> , Portugal, Spain, France, Italy, Germany, Austria<br>Partial: <a href="#">Americas</a> , Europe, Africa   |
| <a href="#">August 24, 2082</a>   | 01:16:21    | Total   | Total: <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">New Guinea</a> , <a href="#">South Pacific</a><br>Partial: <a href="#">Indies</a> , Australia, <a href="#">Antarctica</a> , New Zealand   |
| <a href="#">February 16, 2083</a> | 18:06:36    | Partial | Partial: Mexico, United States, Canada   |
| <a href="#">July 15, 2083</a>     | 00:14:23    | Partial | Partial: <a href="#">Greenland</a>   |
| <a href="#">August 13, 2083</a>   | 12:34:41    | Partial | Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">January 7, 2084</a>   | 17:30:23    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , South America  |



| میژووی گیرانه کان                 | کاتی جیہانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">July 3, 2084</a>      | 01:50:26    | Annular | Annular: Russia, United States, Canada<br>Partial: northern Europe, Asia, North America   |
| <a href="#">December 27, 2084</a> | 09:13:48    | Total   | Total: <a href="#">South Atlantic</a> , <a href="#">Indian Ocean</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a> , Australia       |
| <a href="#">June 22, 2085</a>     | 03:21:16    | Annular | Annular: India, <a href="#">Myanmar</a> , China, central <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Asia, <a href="#">Indies</a> , Australia |
| <a href="#">December 16, 2085</a> | 22:37:48    | Annular | Annular: central <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Australia, North America   |
| <a href="#">June 11, 2086</a>     | 11:07:14    | Total   | Total: <a href="#">Namibia</a> , <a href="#">Botswana</a> , South Africa<br>Partial: South America, Africa                            |
| <a href="#">December 6, 2086</a>  | 05:38:55    | Partial | Partial: Asia   |
| <a href="#">May 2, 2087</a>       | 18:04:42    | Partial | Partial: north Europe, north Asia, North America  |

| میزووی گیرانه کان                | کاتی جیهانی | جۆر     | شوئینی پۆژگیرانه کان  |
|----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">June 1, 2087</a>     | 01:27:14    | Partial | Partial: New Zealand  |
| <a href="#">October 26, 2087</a> | 11:46:57    | Partial | Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a>  |
| <a href="#">April 21, 2088</a>   | 10:31:49    | Total   | Total: <a href="#">Mauritania</a> , western <a href="#">Sahara</a> , <a href="#">Mali</a> , <a href="#">Algeria</a> , <a href="#">Tunisia</a> , Greece, <a href="#">Turkey</a> , Russia, <a href="#">Kazakhstan</a> , China<br>Partial: North America, Africa, Europe, Asia |
| <a href="#">October 14, 2088</a> | 14:48:05    | Annular | Annular: <a href="#">Chile</a> , <a href="#">Argentina</a><br>Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a> , Africa   |
| <a href="#">April 10, 2089</a>   | 22:44:42    | Annular | Annular: Australia, central <a href="#">Pacific</a><br>Partial: <a href="#">Antarctica</a> , North America  |
| <a href="#">October 4, 2089</a>  | 01:15:23    | Total   | Total: China, <a href="#">Central Pacific</a><br>Partial: Asia, <a href="#">Indies</a> , Australia  |
| <a href="#">March 31, 2090</a>   | 03:38:08    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , Australia, New Zealand  |

| میژووی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جوړ     | شوینی پوژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">September 23, 2090</a> | 16:56:36    | Total   | Total: Canada, <a href="#">Greenland</a> , United Kingdom, France<br>Partial: North America, Europe, Africa, north Asia   |
| <a href="#">February 18, 2091</a>  | 09:54:40    | Partial | Partal: <a href="#">North Africa</a> , Europe, Asia   |
| <a href="#">August 15, 2091</a>    | 00:34:43    | Total   | Total: southern <a href="#">Antarctic Ocean</a> , near <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: Australia, <a href="#">Antarctica</a> , New Zealand   |
| <a href="#">February 7, 2092</a>   | 15:10:20    | Annular | Annular: <a href="#">Panama</a> , <a href="#">Colombia</a> , <a href="#">Venezuela</a> , <a href="#">Guyana</a> , <a href="#">Morocco</a> , <a href="#">Algeria</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , Europe, Africa   |
| <a href="#">August 3, 2092</a>     | 09:59:33    | Annular | Annular: <a href="#">Liberia</a> , <a href="#">Ivory Coast</a> , <a href="#">Ghana</a> , <a href="#">Togo</a> , <a href="#">Benin</a> , <a href="#">Nigeria</a> , <a href="#">Cameroon</a> , <a href="#">Chad</a> , <a href="#">Central African Republic</a> , <a href="#">Sudan</a> , <a href="#">Kenya</a> , <a href="#">Somalia</a><br>Partial: Africa |
| <a href="#">January 27, 2093</a>   | 03:22:16    | Total   | Total: Australia<br>Partial: <a href="#">Indies</a> , Australia, <a href="#">Antarctica</a> , New Zealand   |
| <a href="#">July 23, 2093</a>      | 12:32:04    | Annular | Annular: United States, Canada, <a href="#">Central Europe</a> , <a href="#">Turkey</a> , <a href="#">Iraq</a> , <a href="#">Iran</a> , <a href="#">Afghanistan</a> , <a href="#">Pakistan</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , Europe, Africa, Asia  |

| میزووی گیرانه کان                 | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆزگیرانه کان   |
|-----------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">January 16, 2094</a>  | 18:59:03    | Total   | Total: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: South America, <a href="#">Antarctica</a> , New Zealand   |
| <a href="#">June 13, 2094</a>     | 00:22:11    | Partial | Partial: southern <a href="#">Antarctic Ocean</a> , near <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">July 12, 2094</a>     | 13:24:35    | Partial | Partial: North America, Asia  |
| <a href="#">December 7, 2094</a>  | 20:05:56    | Partial | Partial: North America  |
| <a href="#">June 2, 2095</a>      | 10:07:40    | Total   | Total: <a href="#">Namibia</a> , South Africa, <a href="#">Botswana</a> , <a href="#">Zambia</a> , <a href="#">Mozambique</a> , <a href="#">Madagascar</a><br>Partial: Africa |
| <a href="#">November 27, 2095</a> | 01:02:57    | Annular | Annular: China, <a href="#">Korea</a> , Japan, central <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Asia, <a href="#">Indies</a> , Australia   |
| <a href="#">May 22, 2096</a>      | 01:37:14    | Total   | Total: <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">Central Pacific</a> , <a href="#">Philippines</a><br>Partial: Asia, <a href="#">Indies</a> , Australia, North America          |

| میژووی گیرانه کان                  | کاتی جیہانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">November 15, 2096</a>  | 00:36:15    | Annular | Annular: <a href="#">Malaysia</a> , <a href="#">Indonesia</a> , <a href="#">New Guinea</a> , Australia, New Zealand<br>Partial: <a href="#">Indies</a> , <a href="#">Antarctica</a> |
| <a href="#">May 11, 2097</a>       | 18:34:31    | Total   | Total: <a href="#">Alaska</a> , Russia<br>Partial: Asia, North America, northern Europe   |
| <a href="#">November 4, 2097</a>   | 02:01:25    | Annular | Annular: <a href="#">Antarctica</a><br>Partial: Australia   |
| <a href="#">April 1, 2098</a>      | 20:02:31    | Partial | Partial: <a href="#">Antarctica</a> , South America   |
| <a href="#">September 25, 2098</a> | 00:31:16    | Partial | Partial: Asia, North America  |
| <a href="#">October 24, 2098</a>   | 10:36:11    | Partial | Partial: southern <a href="#">Antarctic Ocean</a> , near <a href="#">Antarctica</a>   |
| <a href="#">March 21, 2099</a>     | 22:54:32    | Annular | Annular: central <a href="#">Pacific</a><br>Partial: Australia, New Zealand, <a href="#">Antarctica</a> , North America   |

| میژووی گیرانه کان                  | کاتی جیهانی | جۆر     | شوینی پۆژگیرانه کان   |
|------------------------------------|-------------|---------|---|
| <a href="#">September 14, 2099</a> | 16:57:53    | Total   | Total: Canada, United States, central <a href="#">Atlantic</a><br>Partial: <a href="#">Americas</a> , Africa                        |
| <a href="#">March 10, 2100</a>     | 22:28:11    | Annular | Annular: central <a href="#">Pacific</a> , <a href="#">Hawaii</a> , Northwestern United States<br>Partial: Australia, North America |
| <a href="#">September 4, 2100</a>  | 08:49:20    | Total   | Total: central Africa, <a href="#">Madagascar</a><br>Partial: Africa, <a href="#">Antarctica</a>                                    |

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_solar\\_eclipses\\_in\\_the\\_21st\\_century](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_solar_eclipses_in_the_21st_century)

## خشته‌ی مانگ گیرانی سده‌ی 21

Penumbra : سیبهری / Partial : نیمچه‌یی / Total : ته‌واو

| Date میژوو                  | کاتی جبهانی<br>لوتکه | Type جوړ     |
|-----------------------------|----------------------|--------------|
| <a href="#">1998 Aug 08</a> | 2:25                 | Penumbra     |
| <a href="#">1999 Jan 31</a> | 16:18                | Penumbra     |
| <a href="#">1999 Jul 28</a> | 11:34                | Partial      |
| <a href="#">2000 Jan 21</a> | 4:44                 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2000 Jul 16</a> | 13:56                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2001 Jan 09</a> | 20:21                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2001 Jul 05</a> | 14:55                | Partial      |
| <a href="#">2001 Dec 30</a> | 10:29                | Penumbra     |
| <a href="#">2002 Jun 24</a> | 21:27                | Penumbra     |
| <a href="#">2002 May 26</a> | 12:03                | Penumbra     |
| <a href="#">2002 Nov 20</a> | 1:47                 | Penumbra     |
| <a href="#">2003 May 16</a> | 3:40                 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2003 Nov 09</a> | 1:19                 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2004 May 04</a> | 20:30                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2004 Oct 28</a> | 3:04                 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2005 Apr 24</a> | 9:55                 | Penumbra     |
| <a href="#">2005 Oct 17</a> | 12:03                | Partial      |
| <a href="#">2006 Mar 14</a> | 23:48                | Penumbra     |
| <a href="#">2006 Sep 07</a> | 18:51                | Partial      |
| <a href="#">2007 Mar 03</a> | 23:21                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2007 Aug 28</a> | 10:37                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2008 Feb 21</a> | 3:26                 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2008 Aug 16</a> | 21:10                | Partial      |
| <a href="#">2009 Feb 09</a> | 14:38                | Penumbra     |
| <a href="#">2009 Aug 06</a> | 0:39                 | Penumbra     |
| <a href="#">2009 Jul 07</a> | 9:39                 | Penumbra     |
| <a href="#">2009 Dec 31</a> | 19:23                | Partial      |
| <a href="#">2010 Jun 26</a> | 11:38                | Partial      |
| <a href="#">2010 Dec 21</a> | 8:17                 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2011 Jun 15</a> | 20:13                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2011 Dec 10</a> | 14:32                | <b>Total</b> |
| <a href="#">2012 Jun 04</a> | 11:03                | Partial      |
| <a href="#">2012 Nov 28</a> | 14:33                | Penumbra     |

|                             |       |              |
|-----------------------------|-------|--------------|
| <a href="#">2013 Apr 25</a> | 20:07 | Partial      |
| <a href="#">2013 May 25</a> | 4:10  | Penumbral    |
| <a href="#">2013 Oct 18</a> | 23:50 | Penumbral    |
| <a href="#">2014 Apr 15</a> | 7:46  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2014 Oct 08</a> | 10:55 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2015 Apr 04</a> | 12:00 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2015 Sep 28</a> | 2:47  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2016 Mar 23</a> | 11:47 | Penumbral    |
| <a href="#">2016 Sep 16</a> | 18:54 | Penumbral    |
| <a href="#">2016 Aug 18</a> | 9:42  | Penumbral    |
| <a href="#">2017 Feb 11</a> | 0:44  | Penumbral    |
| <a href="#">2017 Aug 07</a> | 18:20 | Partial      |
| <a href="#">2018 Jan 31</a> | 13:30 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2018 Jul 27</a> | 20:22 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2019 Jan 21</a> | 5:12  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2019 Jul 16</a> | 21:31 | Partial      |
| <a href="#">2020 Jan 10</a> | 19:10 | Penumbral    |
| <a href="#">2020 Jul 05</a> | 4:30  | Penumbral    |
| <a href="#">2020 Jun 05</a> | 19:25 | Penumbral    |
| <a href="#">2020 Nov 30</a> | 9:43  | Penumbral    |
| <a href="#">2021 May 26</a> | 11:19 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2021 Nov 19</a> | 9:03  | Partial      |
| <a href="#">2022 May 16</a> | 4:11  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2022 Nov 08</a> | 10:59 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2023 May 05</a> | 17:23 | Penumbral    |
| <a href="#">2023 Oct 28</a> | 20:14 | Partial      |
| <a href="#">2024 Mar 25</a> | 7:13  | Penumbral    |
| <a href="#">2024 Sep 18</a> | 2:44  | Partial      |
| <a href="#">2025 Mar 14</a> | 6:59  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2025 Sep 07</a> | 18:12 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2026 Mar 03</a> | 11:33 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2026 Aug 28</a> | 4:13  | Partial      |
| <a href="#">2027 Feb 20</a> | 23:13 | Penumbral    |
| <a href="#">2027 Aug 17</a> | 7:14  | Penumbral    |
| <a href="#">2027 Jul 18</a> | 16:03 | Penumbral    |
| <a href="#">2028 Jan 12</a> | 4:13  | Partial      |
| <a href="#">2028 Jul 06</a> | 18:19 | Partial      |
| <a href="#">2028 Dec 31</a> | 16:52 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2029 Jun 26</a> | 3:22  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2029 Dec 20</a> | 22:42 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2030 Jun 15</a> | 18:33 | Partial      |
| <a href="#">2030 Dec 09</a> | 22:27 | Penumbral    |



|                             |       |              |
|-----------------------------|-------|--------------|
| <a href="#">2031 Jun 05</a> | 11:44 | Penumbral    |
| <a href="#">2031 May 07</a> | 3:51  | Penumbral    |
| <a href="#">2031 Oct 30</a> | 7:45  | Penumbral    |
| <a href="#">2032 Apr 25</a> | 15:13 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2032 Oct 18</a> | 19:02 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2033 Apr 14</a> | 19:12 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2033 Oct 08</a> | 10:55 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2034 Apr 03</a> | 19:05 | Penumbral    |
| <a href="#">2034 Sep 28</a> | 2:46  | Partial      |
| <a href="#">2035 Feb 22</a> | 9:05  | Penumbral    |
| <a href="#">2035 Aug 19</a> | 1:11  | Partial      |
| <a href="#">2036 Feb 11</a> | 22:11 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2036 Aug 07</a> | 2:51  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2037 Jan 31</a> | 14:00 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2037 Jul 27</a> | 4:08  | Partial      |
| <a href="#">2038 Jan 21</a> | 3:48  | Penumbral    |
| <a href="#">2038 Jul 16</a> | 11:34 | Penumbral    |
| <a href="#">2038 Jun 17</a> | 2:43  | Penumbral    |
| <a href="#">2038 Dec 11</a> | 17:43 | Penumbral    |
| <a href="#">2039 Jun 06</a> | 18:53 | Partial      |
| <a href="#">2039 Nov 30</a> | 16:55 | Partial      |
| <a href="#">2040 May 26</a> | 11:45 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2040 Nov 18</a> | 19:03 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2041 May 16</a> | 0:41  | Partial      |
| <a href="#">2041 Nov 08</a> | 4:33  | Partial      |
| <a href="#">2042 Oct 28</a> | 19:33 | Penumbral    |
| <a href="#">2042 Apr 05</a> | 14:28 | Penumbral    |
| <a href="#">2042 Sep 29</a> | 10:44 | Partial      |
| <a href="#">2043 Mar 25</a> | 14:30 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2043 Sep 19</a> | 1:50  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2044 Mar 13</a> | 19:37 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2044 Sep 07</a> | 11:19 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2045 Mar 03</a> | 7:42  | Penumbral    |
| <a href="#">2045 Aug 27</a> | 13:53 | Penumbral    |
| <a href="#">2046 Jan 22</a> | 13:01 | Partial      |
| <a href="#">2046 Jul 18</a> | 1:04  | Partial      |
| <a href="#">2047 Jan 12</a> | 1:24  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2047 Jul 07</a> | 10:34 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2048 Jan 01</a> | 6:52  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2048 Jun 26</a> | 2:01  | Partial      |
| <a href="#">2048 Dec 20</a> | 6:26  | Penumbral    |
| <a href="#">2049 Jun 15</a> | 19:12 | Penumbral    |
| <a href="#">2049 May 17</a> | 11:25 | Penumbral    |

|                             |       |              |
|-----------------------------|-------|--------------|
| <a href="#">2049 Nov 09</a> | 15:50 | Penumbral    |
| <a href="#">2050 May 06</a> | 22:30 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2050 Oct 30</a> | 3:20  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2051 Apr 26</a> | 2:14  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2051 Oct 19</a> | 19:10 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2052 Apr 14</a> | 2:16  | Penumbral    |
| <a href="#">2052 Oct 08</a> | 10:44 | Partial      |
| <a href="#">2053 Mar 04</a> | 17:20 | Penumbral    |
| <a href="#">2053 Aug 29</a> | 8:04  | Penumbral    |
| <a href="#">2054 Feb 22</a> | 6:49  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2054 Aug 18</a> | 9:24  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2055 Feb 11</a> | 22:44 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2055 Aug 07</a> | 10:51 | Partial      |
| <a href="#">2056 Feb 01</a> | 12:24 | Penumbral    |
| <a href="#">2056 Jul 26</a> | 18:41 | Penumbral    |
| <a href="#">2056 Jun 27</a> | 10:01 | Penumbral    |
| <a href="#">2056 Dec 22</a> | 1:47  | Penumbral    |
| <a href="#">2057 Jun 17</a> | 2:24  | Partial      |
| <a href="#">2057 Dec 11</a> | 0:51  | Partial      |
| <a href="#">2058 Jun 06</a> | 19:14 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2058 Nov 30</a> | 3:14  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2059 May 27</a> | 7:53  | Partial      |
| <a href="#">2059 Nov 19</a> | 12:59 | Partial      |
| <a href="#">2060 Nov 08</a> | 4:02  | Penumbral    |
| <a href="#">2060 Apr 15</a> | 21:35 | Penumbral    |
| <a href="#">2060 Oct 09</a> | 18:51 | Penumbral    |
| <a href="#">2061 Apr 04</a> | 21:52 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2061 Sep 29</a> | 9:36  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2062 Mar 25</a> | 3:32  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2062 Sep 18</a> | 18:32 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2063 Mar 14</a> | 16:04 | Partial      |
| <a href="#">2063 Sep 07</a> | 20:39 | Penumbral    |
| <a href="#">2064 Feb 02</a> | 21:47 | Partial      |
| <a href="#">2064 Jul 28</a> | 7:50  | Partial      |
| <a href="#">2065 Jan 22</a> | 9:57  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2065 Jul 17</a> | 17:46 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2066 Jan 11</a> | 15:02 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2066 Jul 07</a> | 9:28  | Partial      |
| <a href="#">2066 Dec 31</a> | 14:28 | Penumbral    |
| <a href="#">2067 Jun 27</a> | 2:39  | Penumbral    |
| <a href="#">2067 May 28</a> | 18:54 | Penumbral    |
| <a href="#">2067 Nov 21</a> | 0:02  | Penumbral    |

|                             |       |              |
|-----------------------------|-------|--------------|
| <a href="#">2068 May 17</a> | 5:40  | Partial      |
| <a href="#">2068 Nov 09</a> | 11:44 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2069 May 06</a> | 9:07  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2069 Oct 30</a> | 3:33  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2070 Apr 25</a> | 9:19  | Penumbra     |
| <a href="#">2070 Oct 19</a> | 18:49 | Partial      |
| <a href="#">2071 Mar 16</a> | 1:29  | Penumbra     |
| <a href="#">2071 Sep 09</a> | 15:03 | Penumbra     |
| <a href="#">2072 Mar 04</a> | 15:21 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2072 Aug 28</a> | 16:03 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2073 Feb 22</a> | 7:22  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2073 Aug 17</a> | 17:40 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2074 Feb 11</a> | 20:53 | Penumbra     |
| <a href="#">2074 Aug 07</a> | 1:53  | Penumbra     |
| <a href="#">2074 Jul 08</a> | 17:19 | Penumbra     |
| <a href="#">2075 Jan 02</a> | 9:52  | Penumbra     |
| <a href="#">2075 Jun 28</a> | 9:53  | Partial      |
| <a href="#">2075 Dec 22</a> | 8:53  | Partial      |
| <a href="#">2076 Jun 17</a> | 2:37  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2076 Dec 10</a> | 11:32 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2077 Jun 06</a> | 14:57 | Partial      |
| <a href="#">2077 Nov 29</a> | 21:33 | Partial      |
| <a href="#">2078 Nov 19</a> | 12:37 | Penumbra     |
| <a href="#">2078 Apr 27</a> | 4:33  | Penumbra     |
| <a href="#">2078 Oct 21</a> | 3:05  | Penumbra     |
| <a href="#">2079 Apr 16</a> | 5:08  | Partial      |
| <a href="#">2079 Oct 10</a> | 17:28 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2080 Apr 04</a> | 11:21 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2080 Sep 29</a> | 1:50  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2081 Mar 25</a> | 0:19  | Partial      |
| <a href="#">2081 Sep 18</a> | 3:32  | Penumbra     |
| <a href="#">2082 Feb 13</a> | 6:26  | Partial      |
| <a href="#">2082 Aug 08</a> | 14:44 | Penumbra     |
| <a href="#">2083 Feb 02</a> | 18:24 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2083 Jul 29</a> | 1:03  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2084 Jan 22</a> | 23:10 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2084 Jul 17</a> | 16:56 | Partial      |
| <a href="#">2085 Jan 10</a> | 22:29 | Penumbra     |
| <a href="#">2085 Jun 08</a> | 2:15  | Penumbra     |
| <a href="#">2085 Dec 01</a> | 8:22  | Penumbra     |
| <a href="#">2086 May 28</a> | 12:41 | Partial      |
| <a href="#">2086 Nov 20</a> | 20:17 | Partial      |

|                             |       |              |
|-----------------------------|-------|--------------|
| <a href="#">2087 May 17</a> | 15:52 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2087 Nov 10</a> | 12:02 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2088 May 05</a> | 16:14 | Partial      |
| <a href="#">2088 Oct 30</a> | 3:00  | Partial      |
| <a href="#">2089 Mar 26</a> | 9:31  | Penumbral    |
| <a href="#">2089 Sep 19</a> | 22:08 | Penumbral    |
| <a href="#">2090 Mar 15</a> | 23:45 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2090 Sep 08</a> | 22:49 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2091 Mar 05</a> | 15:55 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2091 Aug 29</a> | 0:35  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2092 Feb 23</a> | 5:18  | Penumbral    |
| <a href="#">2092 Aug 17</a> | 9:11  | Penumbral    |
| <a href="#">2092 Jul 19</a> | 0:39  | Penumbral    |
| <a href="#">2093 Jan 12</a> | 17:57 | Penumbral    |
| <a href="#">2093 Jul 08</a> | 17:21 | Partial      |
| <a href="#">2094 Jan 01</a> | 16:57 | Partial      |
| <a href="#">2094 Jun 28</a> | 9:59  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2094 Dec 21</a> | 19:53 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2095 Jun 17</a> | 21:57 | Partial      |
| <a href="#">2095 Dec 11</a> | 6:12  | Partial      |
| <a href="#">2096 Jun 06</a> | 2:40  | Penumbral    |
| <a href="#">2096 Nov 29</a> | 21:19 | Penumbral    |
| <a href="#">2096 May 07</a> | 11:21 | Penumbral    |
| <a href="#">2096 Oct 31</a> | 11:27 | Penumbral    |
| <a href="#">2097 Apr 26</a> | 12:15 | Partial      |
| <a href="#">2097 Oct 21</a> | 1:27  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2098 Apr 15</a> | 19:01 | <b>Total</b> |
| <a href="#">2098 Oct 10</a> | 9:16  | <b>Total</b> |
| <a href="#">2099 Apr 05</a> | 8:27  | Partial      |
| <a href="#">2099 Sep 29</a> | 10:33 | Penumbral    |
| <a href="#">2100 Feb 24</a> | 15:02 | Penumbral    |
| <a href="#">2100 Aug 19</a> | 21:41 | Penumbral    |

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_21st-century\\_lunar\\_eclipses](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_21st-century_lunar_eclipses)

- John D Fox (1995) Astronomy – Journey to the cosmic frontier. Mosby.
  - North. J,(1994) Astronomy and Cosmology. Fontana Press. London.
  - Moore, P (1997) Guide to Stars and Planets.
  - (1995) Astronomy. London.
  - Weinberg. W. (1977) The first three minutes : A modern view of the origin of -  
- the Universe. Fontana/ Collins. Glasgow.
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline\\_of\\_astronomy#2006](https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_astronomy#2006).
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_solar\\_eclipses\\_in\\_the\\_21st\\_century](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_solar_eclipses_in_the_21st_century).
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_21st-century\\_lunar\\_eclipses](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_21st-century_lunar_eclipses) .
- وریا عمرامین (1999) کسوف الشمس و الانجازات العقیمة . مجله روشنبیری نوئ . ع 144 دار الیقافه الكردیه . بغداد .
- (1983) لوتکه‌ی زیره‌کی . پ. العراق ژ. ۲۲۲۶ ی 17/5/1983 .
  - (1985) نامه‌یه‌کی سامناک له ژیانئیکی ترهوه . هاوکاری ژ 772 ی 17/1/1985 .
  - (1986) کیمان میوانداریتتی هالی ده‌کاته‌وه . پۆژنامه‌ی (العراق) ژماره 3080 ی 12/3/1986 .



## ژیاننامہ

### پروفیسور د. وریا عمر امین

- ۱۹۴۷/۲/۱۵ له شاری کۆیه له دایک بووه .
- قوتابخانهی سه‌ره‌تاییی له عنکاوه و ناوه‌ندی و ئامادهیی له هه‌ولێر ته‌واو کردووه .
- ۱۹۷۱ به‌که‌لۆریۆسی له زمان و ئه‌ده‌بی کوردیی له‌زانکۆی به‌غداد به‌یه‌که‌می وه‌رگرتووه .
- ۱۹۷۲ - ۱۹۸۰ له‌زانکۆکانی مۆسکۆ و له‌نده‌ن خۆیندوویه‌تی و بېروانامه‌ی به‌که‌لۆریۆس و دبلۆم و ماجستیر و دکتۆرای وه‌رگرتووه .
- ۱۹۸۰ به‌مامۆستای زمانه‌وانی له‌به‌شی کوردیی زانکۆی به‌غداد دامه‌زرێنراوه .
- ۱۹۸۲ - ۱۹۹۹ سه‌رۆکایه‌تی به‌شی کوردیی کولێجی په‌روه‌رده‌ی زانکۆی به‌غدادی پێ سپێنراوه .
- ۱۹۹۲ پله‌ی پروفیسۆری وه‌رگرتووه . به‌که‌م که‌سه‌ پله‌ی پروفیسۆری له‌زمانی کوردیدا ده‌سگێرکات .
- ۱۹۹۷ بوو به‌ئهن‌دامی کۆپی زانیاری عیراق .
- ۲۰۰۴ دکتۆرای دووه‌می له‌میژوودا وه‌رگرتووه .
- ۲۰۰۷ بوو به‌ئهن‌دامی کارای کۆپی زانیاری کوردستان ( ئه‌کادیمیای کوردی ) .
- دامه‌زرێنه‌ری به‌شی خۆیندنی بالایی ماجستیر و دکتۆرای زمان و ئه‌ده‌بی کوردییه‌ له‌زانکۆی به‌غداد و زانکۆکانی کوردستان .
- پروفیسۆری زمانه‌وانییه‌ له‌زانکۆی به‌غداد و پروفیسۆری وانه‌بیژه‌ له‌زانکۆکانی سه‌لاحه‌ددین و سلێمانی و کۆیه‌ و گه‌رمیان .
- سه‌ره‌رشت و سه‌رۆک و ئهن‌دامی لیژنه‌ی گفتوگۆی زیاتر له‌ ۳۵۰ نامه‌ی ماجستیر و دکتۆرا بووه‌ له‌ زمان و ئه‌ده‌بی کوردی و ئینگلیزی و فارسی و عه‌ره‌بی و په‌روه‌رده‌ و ده‌رووناسیدا .
- زمانێ کوردی و ئینگلیزی و عه‌ره‌بی و تورکمانی و کلدانی و پووسی و فارسی ده‌زانئ . به‌کوردی و عه‌ره‌بی و ئینگلیزی ده‌نوسئ و بڵاوده‌کاته‌وه .
- زیاتر له‌ هه‌زار وتار و لیکۆلینه‌وه‌ و کتییی له‌ باره‌ی زمان و ئه‌ده‌ب و فه‌لسه‌فه‌ و سالنامه‌ و میژوو و زانستدا بڵاوه‌بوته‌وه .
- یه‌که‌م بڵاوکراوه‌ی شیع‌ر بوو له‌ سالی ۱۹۶۵ دا . کۆمه‌له‌ شیع‌ریکی به‌ناوی (سه‌یرانیکی شیع‌رستان) هوه‌ له‌ سالی (۲۰۰۷) له‌ ده‌زگای ئاراسدا بڵاوه‌بوته‌وه .
- پله‌ی زانستی ده‌یان مامۆستای زانکۆی به‌رزکردۆته‌وه‌ بۆ پروفیسۆری و پروفیسۆری یاریده‌ر و مامۆستا له‌ بواری زمان و ئه‌ده‌بی کوردی و ئینگلیزی و فارسی و پووسی و عه‌ره‌بی و په‌روه‌رده‌ و ده‌رووناسیدا .
- زیاتر له‌ ۴۰۰ سوپاسنامه‌ و بېروانامه‌ و زبێ پزلیانی پێ به‌خشاوه .
- زیاتر له‌ په‌نجا لیکۆلینه‌وه‌ و باس و وتار له‌ باره‌ی کاره‌کانییه‌وه‌ بڵاوکراونه‌ته‌وه .
- ۲۰۱۲ خانه‌نشین کرا .
- ۲۰۱۶/۱/۱۷ ناسناوی پروفیسۆری نایاب له‌ زانکۆی به‌غداددا پێ به‌خشاوه .

# القفزات العظيمة لعلم الفلك

د. وريا عمر امين



**THE GREAT LEAPS OF ASTRONOMY**

Dr. Wirya Omar Amin

