ژمارەی سێیەم - پاییزی ٢٠٢٠

هزرگە

ئایا هەنگەکان، چارەسەرن بۆ ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی)؟

زانست، چی کاریگەرییەکی هەبووە لەسەر فیلم؟

ئەلکیمیستەکان کێ بوون؟

هزرگە، گۆڤارێکی زانستی هەمەڕەنگە، لە لایەن کۆمەڵێک فێرخوازی زانکۆی سلێمانییەوە دامەزراوە. ئامانجی گۆڤارەکە، زیاتر بەرەوپێشچوونی مەعریفەی زانستییە .

پێشەکی

ژمارەی سێیەمی گۆڤاری هزرگە، پێکدێت لە چەند بابەتێکی هەمەڕەنگی زانستی. کە پێمان باشبوو، لەم ژمارەیەدا بابەتێکی نوێ و تاڕادەیەک پشتگوێخراو بۆ گۆڤارەکە زیاد بکەین، ئەویش بریتییە لە: بوونی فیلمی زانستی، تێیدا شیکردنەوەی ئەو لایەنانەی "زانست" کە لە "چوارچێوەی فیلمدا" چالاکە و کاری خۆی دەکات. بووەتە هۆکارێک بۆ بەرهەمهێنانی کاری نوێ، درووستبوونی بیرکردنەوەی نوێ و کاریگەر دەربارەی زانست، بینینی داهاتوو بەشێوەیەکی دیکە. بینینەوەی یاساکانی فیزیا، کردە کیمیایی و کردە پزیشکییەکان لە ناوەڕۆکی فیلمەکاندا. گەڕانەوەیەکی سەرەتای بۆ بوونی فیلم و تێکەڵبوونی زانست لەگەڵ ئەو بەشە هونەرییەدا. هەروەها باسکردنی چەند بابەتێکی دیکەی زانستی، کە ڕەنگە لای زۆرینەمان نائاشنا بن، جێیبایەخ بن بۆ توێژەرانی سەدەی بیستویەکەم. بەو هیوایەی خوێنەرانی زانست؛ خوێنەری بن .

سەرنووسەر: ئەلەند ڕزگار

هزرگە

هزرگە، گۆڤارێکی زانستی هەمەڕەنگە، لە لایەن کۆمەڵێک فێرخوازی زانکۆی سلێمانییەوە دامەزراوە. ئامانجی گۆڤارەکە، زیاتر بەرەوپێشچوونی مەعریفەی زانستییە، داماڵینی ئەو نامۆبوونەیە کە "تاک" بەرامبەر بە زانست، بۆی درووستکراوە. هەروەها گرنگیدانە بە نووسینی زانستی، بە زمانی شیرینی کوردی. گۆڤارەکە وەرزانە ژمارەکانی خۆی بڵاودەکاتەوە.

ناوەڕۆک:

لە ئەلکیمییەوە بۆ کیمیستری
نووسینی: ئەلەند ڕزگار

زانست لە ناوەڕۆکی فیلمدا
نووسینی: حەسەن فەلاح

کەڕووەکان
نووسینی: ڕۆزیتا ڕێبوار

ئایزک ئاسیمۆڤ
وەرگێڕانی: ڕاستی سەلام

کورتەیەک لەسەر بیرکاری و مێژووەکەی
نووسینی: ئوسامە تەحسین پیرباڵ

چیرۆکی ڤایرۆس و مرۆڤ
نووسینی: وەرزێر عوسمان

زانستی نانۆ
نووسینی: ئاسودە صابر

هەنگەکان
نووسینی: کازیوە عەلی

یادگارییە شیرینەکانی دەیەی ڕابوردوو، لە چوارچێوەی زانستی فیزیادا
نووسینی: دابان ژیان

بایۆگرافیک: ماری کیوری
نووسین و ئامادەکردنی: ئەلەند ڕزگار

سەرنووسەر: ئەلەند ڕزگار

پێداچوونەوەی زمانەوانی: هەرێم عوسمان

دیزاینەر: سەرهەند خالید

لە ئەلکیمییەوە بۆ کیمیستری

نووسینی : ئەلەند ڕزگار

به درێژای هەزاران ساڵ مرۆڤ سەرنجی هەموو شتێکی دەدا، سەرسامبوونی خۆی بۆ هەموو شتێک دەردەبڕی، دەکرا ئەو شتەی ئەوان دەیانبینی ببێتە خاوەن چەندین ناوی جیاواز، بەرهەمهێنانەوەی بە شێوەیەکی نوێ. هەروەها دەکرا ئەو شتانەی بە درێژای هەزاران ساڵ جێگەی لێ وردبوونەوە بوو، شکۆ و بەهای خۆی لەدەست بدایە. دەکرێت بۆ باسکردنی ئەلکیمی، سەرەتا باسێکی کورتی "فەیلەسووفانی سرووشتگەرا" بکەین کە بە فەیلەسووفانی "پێش سوقرات" ناسراون، ئەوان پێیان وابوو کە دەبێت "هەر شتێک ، وەک خۆی سەیر بکرێت" بەبێ تێکەڵکردنی بیرکردنەوەی ئایینی یاخود ئەفسانە. یەکێک لە فەیلەسووفە سرووشتگەراکانی وەک "دیمۆکرایتۆس" پێی وابوو کە هەموو شتێک لە تەنۆلکەی ورد و نەبینراو پێکهاتووە، نەگۆڕن و ناوینان (ئەتۆم)، ناتواندرێت ببڕدرێت، بەش بەش بکرێت، لە ناوببردرێت. بۆیە دەکرێت لەم ڕێگەیەشەوە دیدی لاکریتۆس(١) کە هۆنەرێکی سەردەمی هێلینیزم بوو، وێناکردنی ئەو بۆ بوونی جیاوازییەکان کردەیەکی گرنگ بوو، بەو واتایەی ئەتۆمێک لە شوێنی دەستپێکەوە جیاواز دەبێت کاتێک کردارێک بەسەریدا ڕوودەدات، بۆ نموونە؛ کاتێک چەند ئەتۆمێک ڕێکدەخرێن بۆ دروستبوونی ئاگرێک، هەروەها کاتێک هەمان ئەتۆم ڕێکدەخرێتەوە بۆ دروستبوونی درەختی_ئاگراوی، کە ئەمەش دەبێتە هۆکار بۆ دروستبوونی جیاوازی لە جووڵەکان، ڕەنگەکان، شێوەکان، ڕێکخراوەییان. وێناکردنی ئەو بۆ دۆخەکانی مادده، (ڕەق، شل، گاز) و باسکردنی هەر ئەتۆمێک لە هەر دۆخێکدا، کە ڕێگە خۆشکەر بووە بۆ بەرهەمهێنانی بیردۆزێک، لە ئێستادا پێی دەڵێین بیردۆزی گەردیلەیی(٢). دەکرێت لەم ڕێگەیەشەوە بپەڕینەوە بۆ "ئەلکیمی"، کە لەو سەردەمانەدا بوونی هەبووە، بە تەواوەتی ناوی ئەلکیمی لە سەدەکانی شەش و حەوتی پێش زایین ناسێندراوە، بەڵام؛ لەوەو پێش لە ژێر ناوەکانی؛ (هونەری خودای)، (زانستی شاراوە)، (زانستی ئاسمانی)، (هونەری هێرمس) بوونی هەبووە، بەڵام؛ تا ئێستا نەزانراوە کەی و چۆن سەریهەڵداوە. ئەلکیمی کە بە واتای کیمیاگەری کۆن دێت، بەو کەسانە دەوترا کە خەریکی کارکردن بوون لەسەر کانزاکان، گەڕان بە دوای نهێنی ژیاندا، بەو واتایەی سرووشت بۆ ئەوان شوێنێک بوو بۆ کارکردن و تاقیکردنەوە، هەوڵیاندەدا بیردۆزی بەردی فەیلەسووفی(٣) بەدەستبهێنن، کە بریتی بوو لە: کەرەستەیەکی بیردۆزی، پێیان وابوو توانای ئەوەیان هەیە کانزا بنچینەییەکان بگۆڕن بۆ ئاڵتوون، گەورەترین ئامانجی ئەم کردە ئەلکیمییە بریتیی بوو لە: گۆڕینی هەر ماددەیەک بۆ ئاڵتوون. هەروەها کاریانکردووە بۆ بە دەستهێنانی ئێکسیر(٤) کە پێیان وابوو، بەهۆی ئەم گیراوەیەوە دەتوانن نەمری بەدەستبهێنن، بەکاریاندەهێنا بۆ چارەسەری نەخۆشی و هەندێک کاتیش ژەهراوی دەبوون پێی، ئەمەش دەبووە هۆکارێک کە ئەلکیمیستەکان هەم بۆ خۆیان و هەم بۆ بەرامبەرەکەشیان بەشێک بن لە زیانگەیاندن، چوون بە هۆی ئێکسیرەوە دوو سەرکردەی ئیمپراتۆرییەتی چینی لە سەردەمی پێش مەسیح و پاش مەسیح ژەهراوی بوون بە ناوی (کین شین هوانگ، یۆنگ ژینگ) .

هەرچەندە لە دوای ئەوە، بوونی "ئێکسیر" بووە ڕێچکەیەکی گرنگ بۆ بوونی دەرمانسازی و ،چارەسەر، بۆ مرۆڤایەتی. ئەلکیمیستەکان باوەڕییان وابوو کە کانزاکان .ئاژەڵەکان، ڕووەکەکان گەشەدەکەن و تایبەتمەندی بە ژیان دەبەخشن .

خاوەنی تاقیگە نەبوون، لەو شوێنەی کارەکانیان تێدا ئەنجامدەدا گرنگیان بە بوونی "پلەی گەرمی ژوور" نەدەدا، لە کاتی کردنی تاقیکردنەوەکاندا ئەگەر تەقینەوە ڕووی نەدایە، ئەوا تاقیکردنەوەکە بە سەرکەوتوو دادەنرا. لە پێش سەدەکانی ناوەڕاست، خەڵکی باوەڕییان وابوو کە گۆگرد(٥) شەیتانە، هەرکاتێک ئەلکیمیستێک لەگەڵ خۆیدا بیبردایە بۆ تاقیکردنەوە دەیانوت کە دەستی لەگەڵ شەیتاندا تێکەڵ کردووە، هەر بۆیە زۆرینەیەک سزا دەدران یاخوود دەکوژران. ڕۆجەر بەیکۆن(١٢١٢-١٢٩٣)ز خەریکی پەروەردەکردن و تێگەیشتن بوو لە سرووشت و جیهانی میتافیزیکی، هەروەها وەک ئەلکیمیستێکیش دەردەکەوت، کە بەهۆی کردارەکانی و بیروباوەڕەکانییەوە لە لایەن باوەڕدارانی کاسۆلیکەوە سزای دوازدە ساڵ زیندانی دەدەن و لە پاش ئازادکردنی دەمرێت. هەروەها ئەلکیمیستەکان بەهۆی ئەو ناڕەحەتیانەی کە تووشیان دەهات خاوەنی زمانێکی پڕ نهێنی و هێماگەری بوون، ئەمەش وایدەکرد بەشێک لە ناوی توخم و ئاوێتەکان ناوێکی خوازراو بێت، بۆ نموونە؛ ئەژدیهای سوور وەک ناوێکی خوازراو بەکاردەهێنرا بۆ نایتریک ئەسید، بە گۆگردیدی ڕەشیان دەوت هەڵۆ.

پرۆفیسۆر لاورێنس پرینسیپێی کە توێژینەوە لەسەر زانست و تەکنەلۆجیا دەکات، دەڵێت: "ئەو هۆکارەی وایکردووە ئەلکیمیستەکان پەنا بۆ بەکارهێنانی زمانێکی نهێنی بەرن، لە ترسی سزادان و لە ناوبردنیان بووە، بۆیە زمانێکی پڕ لە نهێنی و هێماگەریان بەکارهێناوە"، هۆکارەکانی سزادان و کوشتنیان بریتیی بووە لەوەی: بە کردارێکی سامناک دانراوە و پێیان وابووە بۆ خەڵکی دەبێتە هۆی نانەوەی ئاژاوە، لە لایەن پاشا و شازادەکانەوە کراونەتە زیندانەوە و سزادراون، لە زۆربەی وڵاتە ئەورووپاییەکان و ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست بە کردەیەکی نایاسای دانراوە. خاڵی سەرەکی لە کرداری ئەلکیمیستەکاندا بریتیی بووە لە: کردەی ترانسمیوتەیشتن(گۆڕانی تەواوەتی)، گۆڕانی بنچینە بۆ بەرهەمهێنانی پێکهاتەیەکی نوێ، بە واتای دووبارە ژیانەوە و دووبارە گەشەسەندن دەهات، ئەلکیمیستەکان کردارەکانی (سووتان، کوڵان، بەستن..) وەک؛ گۆڕانکارییەکی تەواو و دووبارە هاتنەوە نێوبوون سەیرییاندەکرد. ئەلکیمیستەکان لە زۆربەی ناوچەکانی وەک؛ عەرەبستان، هندستان، چین هەبوون، زۆرینەیان پەیڕەوکەری یەک بنچینەبوون بەڵام؛ لە بیرکردنەوە و کرداری بەرهەمهێنانی ئاڵتوون جیاوازبوون، هەریەکەیان پێشڕەوی خۆیان هەبووە لە بوارەکەدا، دەکرێت بە کورتی باسی ئەلکیمی عەرەبی بکەین، لەو سەردەمانەدا پێشەنگی ئەو بوارە، لە سەرەتادا ئەبوو مووسا جابر ئیبن حەیان (٧٢١_٨١٣)ز، لە دوایشدا ئەبو بەکر محەمەد ئیبن زەکەریا ئار_ ڕازی، توانیان چەندین کردار بکەن کە جێگەی توێژینەوە و تێڕامان بێت، هەرچەندە لە لای هەردووکیان گۆڕانی کانزاکان بوون بۆ ئاڵتوون، کە ئێکسیر هاندەرێکی کرداری بوو، بەو واتایەیی بەرهەمهێنانەوەی ژیان لە شتێکی دیکەدا و گۆڕانکاری تەواوەتی لە کانزاکەدا. هەردوو ئەلکیمیستەکە لەسەر کۆمپاوندی "ئاوی قورس" دەیاننووسی، بۆ ئەوەی لە کۆتاییدا مینیڕاڵ ئەسیدەکان (ترشە کانزاییەکان) بدۆزنەوە، کە فێرخوازە عەرەبەکان زیاتر توانای دۆزینەوەی بەڵگەیان هەبوو وەک لە فێرخوازە چینی و هندییەکان. هەروەها جابر ئیبن حەیان بە باوکی "ئەلکیمی". دادەنرێت زۆرێک لە وێنە کردارییەکانی ئەلکیمیستەکان ئەوەمان بۆ دەخەنەڕوو، کە پیاوێک دەبینین مەشغووڵە بە کردارە کیمیاوییەکانەوە لەوانە؛ سووتان، دڵۆپاندن، تواندنەوە، پوختەکردن و ڕاهاتنییان لەگەڵ هەر کردەیەکی دیکەدا کە بووەتە هۆکاری کارکردن. لە ساڵی ١٤٠٤ بڕیارێک بە فەرمانی پاشا هێنری چوارەم دەرچوو، کە ڕەوایەتی دەدا بە قەدەغەی دروستکردنی ئاڵتوون یان زیو بە میتۆدە ئەلکیمییەکان، کە هۆکارەکەی بەهۆی ئەلکیمیستە فێڵبازەکانەوە بوو. بێرنارد تریفس(١٤٠٦_١٤٩٠)ز ئەلکیمیستێکی ئیتاڵی بوو، دەگەڕا بە دوای ئەوەی کە بیردۆزی بەردی فەیلەسووفی بچەسپێنێت، تا ئەو کاتەی مردیش لە تەمەنی ٨٤ ساڵیدا، یەکێک لە وانەی کە بەشداری کردبوو لە توێژینەوەکەیدا، ماستەر هێنری بوو لە ڤییەنا، ساڵی ١٤٦٤ز، کە یارمەتی بدات لە سەلماندنی بیردۆزەکەیدا، بەڵام؛ ئەوەبوو لە دواییدا فێڵی لێ کرد. ئەو کە ئەلکیمیستێکی فێڵبازبوو، چەند فێڵێکی هەبوو بۆ چاوبەستکردنی کەسە خۆشباوەڕەکان، یاخود ئەو کەسانەی خەریکی توێژینەوە بوون؛ وەک بەکارهێنانی دەفری تواندنەوەی کانزای دوو بناغەیی کە دەتوانرا ئاڵتوونی تێدا بشاردرێتەوە، یاخود زیادکردنی وردکەی ئاڵتوونی بۆ ناو ئەو پارچە خەڵوزانەی لە ناو دەفرەکە دەکرا. یانیش سادەتر لە هەمووی، لە پێشدا تواندنەوەی هەندێک ئاڵتوون لە جیوەدا و پاشان دڵۆپاندنی جیوەکە و مانەوەی ئاڵتوونەکە بە تەنیا، کە لەو سەردەمەدا خەڵکی بە بیریدا نەدەهات ئەم کردارە بتوانرێت بکرێت. یەکێک لەو ئەلکیمیستانەی بێ هیوا دەبێت لە کارەکەی، جۆرج ڕیپلێیە(١٤١٥_١٤٩٠)ز کە ئەلکیمیستێکی ئینگلیز بوو، کاتێک دەگات بە چۆنییەتی دروستکردنی ئاڵتوون، لەسەر پێخەفی سەرەمەرگیدا، دانبەوەدا دەنێت کە ژیانی خۆی بە فیڕۆ داوە لە سەرکەشییەکی بێ بەرهەمدا و ئەوانەشی هاندا کە چاوییان بە نووسینەکانی دەکەوێت بیانسووتێنن، لەبەرئەوەی کە ئەوانە لەسەر تاقیکردنەوەیەکی ڕاستەقینە بەند نین، بەڵکو تەنیا لەسەر مەزەندەکردنێکی ڕووت بەندن.

هەروەها ئەلکیمیستەکان کەسانێک نەبوون وەک؛ شازادەکان پۆشاکی خاوێن و جوان لەبەر بکەن، پاراسیلۆس(١٤٩٣_١٥٤١)ز کە ئەلکیمیستێک و فیزیکزانێکی ئەڵمانی بوو، بە یەکێک لە پێشەوایانی شۆڕشگێڕی پزیشکی دادەنرێت لە سەردەمی ڕێنیسانسدا، سەبارەت بە ئەلکیمیستەکان دەڵێت: "تەمبەڵی پیشەی ئەوانە نییە، شانازیکردن و بە خۆداهەڵنازینیش هەروەها، یاخود لەبەرکردنی پۆشاکی ئاوریشمی و هەندێکجاریش دەرخستنی مستیلەکانی دەستیان، شمشێری زیوی بە خۆیانەوە بکەن، دەستکێشی سەرنج ڕاکێش و جوان بە دەستەکانیانەوە بکەن، بەڵکو؛ بە هەوڵ و تێکۆشانەوە شوێن کارەکانیان دەکەون، و تەواوی شەو و ڕۆژەکانیان لە پەنای کورە ئاگرینەکانیاندا بە ئارەقکردنەوە بەڕێدەکەن، کاتەکانیان لە دەرەوە بە ڕابواردنەوە بەسەر نابەن، بەڵکو لە تاقیگەکانیاندا بەسەری دەبەن. پەنجەکانیان لە نێو خەڵوز و قوڕ و پیسی دەنێن، نەک مستیلە ئاڵتوونییەکان، لەسەرخۆ و ڕەشهەڵگەڕاون هاوشێوەی ئاسنگەر و کرێکارە _کان_لێدەرەکان، شانازی ناکەن بە هەبوونی ڕووخسارێکی پاک و جوانەوە". ئەو تاقیکردنەوانەی ئەلکیمیستەکان دەیانکرد، زیاتر کردارەکانیان لە ڕووی چۆنیەتییەوە بوو، بەو واتایەی دەرەئەنجامی تاقیکردنەوەکانیان وەک؛ کەرەستەکانی سرووشت سەیر دەکرد(ئاسمان، زەوی، ئاگر، ئاو) بەو واتایەی سرووشت کارتێکراوبوو لە لایەن ئەلکیمیستەکانەوە. کەرەستەکانی بەردەستیان کە تاقیکردنەوەکانیان پێ ئەنجامدەدا، سەدە لە دوای سەدە گۆڕانکاری بەسەردا دەهات، بیرکردنەوەی ئەلکیمیستەکان گەشەی دەکرد. جین ڕێی(١٥٨٣_١٦٤٥)ز فیزیکزانێکی فەڕەنسی بوو، سەرنجی لە سووتانی کانزاکان دابوو، پێی وابوو دەبێتە هۆی بەرهەمهێنانی چەندین ئاوێتە، ئەو کێشی توخمەکانی قوڕقوشم و تەنەکەی دۆزییەوە، بەهۆی کرداری سووتانەوە، هەروەها لەگەڵ تایبەتمەندی هەوادا، چوون باوەڕی وابوو کاتێک "هەوا" گەرمتر دەبێت ئەوا چڕتر دەبێت، هەروەها ئەو هۆکارەشی کە بووە هۆی ئاسانکردن و زیاتر بەرەو پێشچوونی ئەم بۆچوونانە، دۆزینەوەی "پەستانپێو" بوو لە لایەن ترۆسیلی لە ساڵی (١٦٤٣)ز. لە دوای ئەم کردارانەوە بوونی ئەلکیمیستەکان و کردارەکانیان کەم دەبووەوە، هەوڵدەدرا کار بە میتۆدە زانسیتییەکان بکرێت و کەرەستەی نوێ بەرهەمبهێنرێت. ڕۆبێرت بۆیڵ(١٦٢٧_١٦٩١)ز بە یەکێک لە دامەزرێنەرانی کیمیستری(کیمیاگەری نوێ) دادەنرێت، هەروەها دامەزرێنەری گرنگترین یاسای گازەکانە بە ناوی (یاسای بۆیڵ)، پێی وابوو قەبارەی گازەکان کەمدەکەن لەگەڵ زیادبوونی پەستان وە بە پێچەوانەوە. ئەگەر پرسیار لە ئەلکیمیستەکان بکرایە، چی ڕوودەدات کاتێک ماددەیەک لە هەوادا دەسووتێت؟ ئەوا بە متمانەوە وەڵامیان دەدایەوە؛ کە ماددەکە جیادەبێتەوە یاخود شیدەبێتەوە بۆ شتی سادەتر لە خۆی، بۆیڵ دەیوت: ئەو کردارە چەند زانیارییەکمان دەداتێ کە ئاڵۆزترە لە بنچینەی ماددەکە، هەروەها زیادبوونی کێش بەهۆی سووتاندنەکەوە دەگەڕێتەوە بۆ جێگیری ئەو ماددەیەی کە بە ئاگرەکەی سووتاندنەکەی پێ دەکرێت. جۆن مایۆ(١٦٤٠_١٦٧٩) ئەوەی دۆزیەوە کە بەرگەهەوا پێک دێت لە دوو ماددەی جیاواز، ئەوانیش "چالاک و ناچالاک". هەروەها بۆیڵ تاقیکردنەوەکانی پەسەند کردبوو، پێی وابوو کە سووتانی ماددەکە بەهۆی هەموو بەرگە هەواوە نییە، بەڵکو؛ بە تەنیا پەیوەستە بە بەشێکی زۆر چالاکی بەرگە هەواوە. جۆرج ئێرنست ستاهل(١٦٥٩_١٧٣٤) کە کیمیستێکی ئەڵمانی بوو، وای کرد بیردۆزی فلۆجیستۆن کارپێکەر بێت بۆ کیمیاگەری نوێ و لە سەدەی هەژدەیەمدا لەسەر دەستی ئەنتۆنیۆ لاڤوازێ دانی پێدانرا وەک بیردۆزێک بۆ کردە کیمیاوییەکان، کە ئەلکیمی بە تەواوەتی لە کۆتای سەدەی هەژدەیەمدا پشتی پێ نەبەسترا و کیمیای مۆدێرن شوێنی گرتەوە. بە هۆی بوونی ئەنتۆنیۆ لاڤوازێوە (١٧٤٣_١٧٩٤)ز، ئەو کیمیاگەرێکی فەڕەنسی بوو، لە پاریس لە دایک بوو، لە لایەن باوکییەوە پەروەردەیەکی زۆر باش کرابوو، هەروەها زۆر چێژی لە زانست دەبینی هەردەم هەوڵی فێربوون و زانینی دەدا، کەسێکی وردبین بوو، زۆر بە وردی تاقیکردنەوەکانی ئەنجامدەدا، توانی گۆڕانکاری لە تاقیکردنەوەکاندا بکات، ئەویش گۆڕینی لە

تاقیکردنەوەکاندا بکات، ئەویش گۆڕینی لە "چۆنیەتییەوە" بۆ "چەندێتی" و گرنگییەکی زۆری دەدا بە بوونی "کێش" لە تاقیکردنەوەکانیدا. تاقیکردنەوەکانی لاڤوازێ، ئەوەی پیشاندا کاتێک ئاوی دڵۆپێنراو، گەرم دەکرێت لە دەفرێکی شووشەییدا(٦)، هەندێک لە ماددەی دەفرەکە دەتوێنێتەوە و ئەو ماددە ڕەقە سپییەی کە بەهۆی کوڵانەکەوە دەستکەوتووە، هەمان ئەو ماددەیەیە کە لە دەفرە شووشەییەکە جیابۆتەوە. تاقیکردنەوەکانی بە هەمان شێوە ئەوەیان سەلماند کە ئاوەکە هیچ گۆڕانێکی بەسەردا نایەت، کاتێک بەم کردارەدا دەڕوات؛ لە کۆتایی کردارەکەدا، هەر وەکو؛ سەرەتا وایە، ئەویش بە تەنیا ئاو هیچ شتێکی دیکە نا. کە هەشت جار ئەم کردارەی بەسەر ئاوی دڵۆپێنراودا تاقیکردەوە. بەم جۆرە لاڤوازێ بەهۆی توێژینەوەکانییەوە، توانی بەشێک لە بنچینە ئەزموونییەکانی ئەلکیمیستەکان تێکبشکێنێت، میتۆدێکی تاک و تەنیای ناساند کە لە ڕێگەیەوە دەتوانرێت توێژینەوە لە گۆڕانە کیمیاییەکان بکرێت؛ میتۆدێک کە هاوسەنگی بەردەوام تێیدا پارێزراوە. لاڤوازێ لە دوای ئەم کردانەوە، تیشکی خستە سەر سووتاندنی ماددەکان، بە تایبەتی تەنەکە(٧). بۆیڵ گریمانەی ئەوەی کردبوو کە زیادبوونی "کێش" بەهۆی سووتاندنەکەیەوە دەگەڕێتەوە بۆ جێگیری ئەو ماددەیەی کە بە ئاگرەکەی کرداری سووتاندنەکەی پێ دەکرێت؛ جین ڕێی وای دانا کە زیادکردنی "کێش" بەرهەمی تێکەڵبوونی هەوایە لەگەڵ ماددەکەدا؛ جۆن مایۆ پێی وابوو کە بەرگەهەوا، دوو جۆری جیاواز هەوای تێدایە، یەکێک لەوانە یەکدەگرێت لەگەڵ ماددە گەرمکراوەکەدا، لاڤوازێ ویستی بە تاقیکردنەوەیەک ئەم بۆچوونانە تاقیبکاتەوە، بە سووتاندنی بڕێکی کێشراوی تەنەکە لە دەفرێکی شووشەیی داخراودا، کە دەفرە شووشەییەکەشی لە پێشتردا کێشابوو، گەر بۆچوونەکەی بۆیڵ ڕاستبوایە، ئەوا کێشی تەنەکەکە و دەفرە شووشەییەکە لە کۆتاییدا گەورەتر دەبوو لە کێشی سەرەتای دەستپێکردنی کردارەکە؛ ماددەی ئاگرەکە(٨) دەبێت بە ناو دەفرە شووشەییەکەدا تێپەڕێت و لەگەڵ ماددەکەدا یەکبگرێت، ئەگەر هیچ گۆڕانێک نەبێت لە کێشی گشتی کەرەستەکاندا، ئەگەر هەوا چووە ناو دەفرە شووشەییەکە لە کاتی کرانەوەیدا، دوای کرداری سووتانەکە، کێشی گشتی گەورەتر بوو لە سەرەتای کردارەکە، ئەوا پێویستە کە بیرۆکەکەی "ڕێی" وەربگرین یاخود بیرۆکەکەی "مایۆ". تاقیکردنەوەکانی دیکە وای لە لافوازێ کرد، بڵێت؛ ئەو بەشەی هەوا کە لەگەڵ تەنەکەکە یەکی گرتووە جیاوازتر بووە لەو بەشەی کە لەگەڵ کانزاکەدا یەکی گرتووە، هەر بۆیە خۆی تەرخانکرد بۆ دۆزینەوەی ئەوەی، کە ئایا جۆری جیاوازی هەوا بوونی هەیە لە بەرگەهەوادا؟ و ئەگەر جۆرێکی زیاتری هەوا هەبێت، ئەوا سرووشتی ئەو هەوایە چییە؟ کە لەگەڵ کانزاکەدا یەکدەگرێت لە کرداری سووتانەکەدا. ئەوەی خستەڕوو کە دەبێتە هۆی ئەوەی، کانزایی دوای سووتانەکە ئەو بڕە هەوایە دەربدات کە لە کاتی درووستبوونیدا دیار نەماوە، بۆ بەراوردکردنی ئەم هەوایە بە بەرگەهەوا. هەر لەم کاتەدا بوو کە جۆزێف پریسلی(١٧٣٣-١٨٠٤ ز) سەردانی پاریسی کرد، ئەویش خەریکی تاقیکردنەوە بوو لەسەر هەوا، شتێکی دۆزیبۆوە کە دەکرا لە ڕێگەی ئەم دۆزینەوەیەوە ئەلکیمی گۆڕانکاری تەواوەتی بەسەردا بێت و بگۆڕێت بۆ کیمیستری(کیمیاگەری نوێ) بەڵام؛ نەیدەزانی دۆزینەوەکەی چ واتایەک دەدا، بۆیە کاتێک لە پاریس لاڤوازێ دەبینێت، پێی ڕادەگەیەنێت کە جۆرێکی نوێی هەوای دۆزیوەتەوە، کە بەدەستدێت لە ڕێگەی سووتاندنی جیوەوە .

لاڤوازێ پێشکەوتنێکی گەورەی لە دۆزینەوەکەی پریسلیدا بینی؛ هەربۆیە تاقیکردنەوەکەی ئەوی دووبارە کردەوە و ئەوەی ڕاگەیاند: ئەو هەوایە یان گازەی پریسلی لە ڕاپۆرتە تاقیگەییەکەیدا(٩) ئاماژەی پێ کردبوو، هیچی زیاتر نییە لە پاکترین فۆڕمی ئەو هەوایەی کە هەموومان هەڵیدەمژین، ئەم هەوایەی ئامادەکرد و چەند ماددەیەکی جیاوازی تێدا سووتاند، ئەوەی دۆزییەوە کە زۆرینەی بەرهەمەکانی ئەم سووتانانە تایبەتمەندی ترشەکانیان هەیە، ناوی لەم "هەوا" تازەیە نابوو "ئۆکسجین" کە بە واتای "بەرهەمهێنانی ترش" دێت. لە دوای ئەم دۆزینەوەیەی لاڤوازێوە، کەرەستە و بیرکردنەوە ئەلکیمییەکان بە تەواوەتی وەلانران و ڕەت کرانەوە و جێگەی گرنگیپێدان نەمان، واتە لە کۆتای سەدەی هەژدەیەم کیمیای مۆدێرن بە تەواوەتی دەستی پێکرد، بۆیە لاڤوازێ توانی ناوی توخمەکانی هایدرۆجین، کاربۆن، ئۆکسجین بنێت. هەروەها گرنگی ئۆکسجینی لە ئاگرگرتن و هەناسەداندا دۆزییەوە، ئەوەی بڵاوکردەوە کە ئاو پێکهاتەیەکە لە هایدرۆجین و ئۆکسجین .

هزرگە | ژمارەی سێیەم

هەروەها لە تەمەنی پەنجاساڵیدا بە دەستی شۆڕشگێڕەکانی پاریس لە سێدارە دەدرێت، بەو هۆکارەی کار بۆ دەستەڵات دەکات. ئەنتۆنیۆ لاڤوازێ بە "باوکی کیمیاگەری نوێ" ناسرا، لە دوای لاڤوازێوە کیمیستری بەردەوامی بەخۆی دا و زۆر باشتر لە ڕابوردوو گەشەی دەکرد، کەسانی ،(داهێنەری خولقاند، بەشێک لەوانیش (بارزیلیۆس جۆن)، (ج،ج،تۆمسۆن جۆندالتۆن)، (ماری کیوری) و چەندانی .دیکە، کە لە ئێستادا گرنگی و تایبەتمەندی خۆیان هەیە .

پەراوێز:

(١) Lucretius

(٢) Molecular theory

(٣) Philosophers of stone

(٤) Elixir

(٥) Sulfur

(٦) Vessel

(٧) Tin

(٨) بۆیڵ لایەنگری ئەرستۆی کردووە و بڕوای بە ٤ ئیلیمێنتەکە هەبووە، بۆیە بەکارهێنانی " ماددەی ئاگرەکە" ت لا نامۆ نەبێ.

(٩) " l'air dephlogistique de M. Priestley "

پاشکۆ:

ئەلکیمی: سەرەتا لە لای یۆنانییەکان بە "ئەلخیمێیا" یاخود "ئەلکیمی" ناسێندرابوو، هەروەها لای عەرەبەکانیش بە "ئەل_کیمیا" ناسرابوو، لە ئێستا بە "ئەلخیمیا" وەریدەگێڕن، پاشانیش لە سەدەی سێزدەیەمی زایینیدا فەڕەنسیەکان پێیان دەوت "ئەلکوێمیێ" و لە سەدەی چواردەدا پێی دەترا "ئەلکیمیێ" پاشان "ئەلکیمیێ". وشەکە بە واتای (کیمیاگەری کۆن) دێت، لە زمانی کوردیشدا هێشتاکە وشەیەکی زانستیمان بۆ زانستی "کیمیا" دانەهێناوە، چوون ئەویشمان لە زمانی عەرەبییەوە (الکیمیاء) وەرگرتووە. هەروەها ئەم دایەگرامەی خوارەوە باس لە بەرەوپێشچوونی وشەکە دەکات.

ئاوی قورس: بریتییە لە فۆڕمێکی دیکەی ئاو کە ڕێژەیەکی زۆر ئایزۆتۆپی دوانی_هایدرۆجینی تێدایە وەک لە ئاوی ئاسایی، ناخورێتەوە چوون دەبێتە هۆکارت ژەهراوی بوون.

بیردۆزی فلۆجیستۆن: لە بیردۆزە کیمیاییە سەرەتاییەکادا، کەرەستەیەکی گریمانەیی نێو ئاگرە، کە هەموو ئەو ماددانەی تێدایە کە یارمەتی سووتان دەدەن. لەم تێڕوانینەوە، دیاردەی سووتان، ئەوەی کە ئێستە ئۆکساندنی پێ دەوترێت، بەهۆی بەرەڵابوونی فلۆجیستنەوەیە، و ئەو ماددەیەی کە ناسووتێت و دەمێنێتەوە لەسەر شێوازی پاشماوە و خۆڵەمێش.

سەرچاوە:

-the story of Alchemy and the beginnings of chemistry, by M.M.pattirson Muir, in 1902.
-The Elements of Murder, by JOHN EMSLEY, in 2005.
-Online Etymology Dictionary.

زانست لە ناوەڕۆکی فیلمدا

نووسین و ئامادەکردن: حەسەن فەلاح

لە ستایشی ژیان و سەمەرەکانی سرووشتدا، مرۆڤ زیاتر فێردەبێت. زیندەزانی دەریایی و ژینگەپارێز (ڕەیچڵ لویز کارسن) لە ناساندنی پەیوەندیی نێوان ئاوەزە داهێنەرەکان و سرووشت لە کتێبی (سێنس ئۆف وۆندەر) دەنووسێت: "زانا و جیهانگیرەکان، ئەوانەی لەنێوان جوانیی و نهێنییەکانی زەویدا خۆیان دەدۆزنەوە، هەرگیز نە لە ژیان شەکەت دەبن نە بە تەنیا دەمێننەوە"(١). بە لێکدانەوەی ئەم دەربڕینە، خۆدۆزینەوە هاوتای تێگەیشتنە؛ کە تێگەیشتن کردەی گۆڕینی وزە ماتەکانە بۆ وزەی جووڵاو و ئایدیای نوێکار بە مەبەستی گۆڕانکاریی. لەپێناو فێربوون و پەرەسەندندا لە یەکەمین بەرکەوتندا مرۆڤی هۆشمەند بەر ژینگەکەی دەکەوێت. "باڵاترین ئامانجی هۆشەکیی مرۆڤ خوێندنەوەی سرووشتە. خوێندنی هیچ بابەتێک ئەفسووناویتر و بەنرختر نییە لە خوێندنی سرووشت؛ خوێندنی سرووشت مەبەست لێی تێگەیشتنە لەو میکانیزمە مەزنەی کار بۆ دۆزینەوەی ئەو هێزانە دەکات کە چالاکن، وە ئەو یاسایانەیش کە بەڕێوەیان دەبەن." نیکۆلا تێسلا. مرۆڤ وەک بوونەوەرێکی هۆشەکیی و هەستەکیی، هەردەم بەدوای ئەو ئامراز و هۆکارانەوەیە کە هۆشیاریی و توانای داهێنانی بەئاگادێننەوە. ویستی مرۆڤ لەو زانستانەی کۆڵیوەتەوە کە دەتوانن بۆ شوێنگەلێکی دوورتر و شیاوتری بگوازنەوە. ئەم ویستە بنەڕەتییەیە کە لێرەدا و لە سنوور و چوارچێوەی فیلمە زانستییەکاندا، تواناگەلێکی سەروو سرووشتیی وەردەگرێت و سنوورەکانی لۆجیک و هۆش دەبەزێنێت. بۆ دەستپێکردن و چوونە نێو ناوەڕۆکی ئەم وتارە، هەوڵ وایە کە لە چەند چەمکێکی گرنگ و بنەڕەتیی تێبگەین کە داهاتووی فیلمە زانستییەکان دیاری دەکەن، لەوانە: (بیردۆزی فیلم، فیلمی زانستیی، خەیاڵی زانستیی). بەشێوەیەکی ڕاگوزەر و پوخت، باسیان لێوە دەکەین و ڕوونیان دەکەینەوە. لە پێناسەی یەکەمدا؛

بیردۆزی فیلم: هەوڵ بۆ پوختەکردن و بە سیستمکردنی ئەو کۆنسێپتانە دەدات کە لە خوێندنی فیلم-وەک-هونەر بەرجەستە دەکرێن. لەم سنوورەدا کار دەکات بۆ دووبارە وێناکردنەوەی حەقیقەت، بەڵام؛ جیاواز لەو فاکتەرانەی کە واقیعیان پێ دەسەلمێندرێت. بە دەربڕینێکی دیکە: بیردۆزی فیلم پیشانی دەدات کە چۆن دەکرێت فیلم لە هەمان کاتدا لە حەقیقەتیش بچێت و لێیشی جیاواز بێت. جودا لە فیلمە فۆرماڵیستەکان(٢)، ئەو فیلمانەی کاریان بۆ پیشاندانی ژیانی ڕاستەقینە دەکرد، بە فیلمە "ڕاستییەکان"* ناسرابوون و لە ڕووی ماوەوە خولەکێک یاخود کەمتر لە خولەکێک نمایشیان دەکرد(٣).

دەتوانین لە پێناساندنی فیلمی زانستییدا بڵێین: ئەو فیلمانەن کە بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ، فاکت، ڕاستیی و بنەما و بیرۆکە زانستییەکان دەربارەی هەر بوارێکی زانستیی دیاریکراو پیشانی بینەر دەدەن و ئەو ڕاستییە دەردەخەن کە زانستێکی دیاریکراو دەربارەی بنەما و یاسا زانستییەکانی دەدوێت. جیاکردنەوەی ئەو فیلمانەی کە تەواو زانستیین و دەربارەی زانست دەدوێن گرانە. بەشێوەیەکی گشتیی فیلمە زانستییەکان ئەوانەی دەربارەی زانستی پوخت و ڕاستەقینە دەدوێن دەچنە نێو سنووری فیلمی دۆکیۆمێنتارییەوە. لە مانگی ئایاری ساڵی ١٨٩٦، پێشەوای سینەماتۆگرافیی و دۆکیۆمێنتاریی (بۆڵێزلاف مەتوشێفسکی) لە شارەکانی (وارسۆ) و (سەین پیتەرسبێرگ) هەندێک لە نەشتەرگەریی نەخۆشخانەکانی بەشێوەی فیلم تۆمارکرد. دوو ساڵ پاش ئەو تۆمارانە نوژداری فەڕەنسیی (ئوژێن لوی دوەیا) بانگهێشتی مەتوشێفسکی و دەرهێنەر (کلێمێنت مۆوریس)ی کرد تاوەکو نەشتەرگەرییەکانی تۆمار بکەن. لە شاری پاریس دەستیانکرد بە تۆمارکردنی فیلمەکان و تاوەکو ساڵی ١٩٠٦ زیاتر لە شەست فیلمی زانستییان دەربارەی نەشتەرگەرییەکان تۆمار کرد. دکتۆر دوەیا ئاماژە بەوە دەدات، فیلمە سەرەتاییەکانی نەشتەرگەرییەکان فێریانکرد کە چۆن هەڵەکانی خۆی ڕێکبخاتەوە کە بێئاگا بوو لێیان. تاوەکو ئێستا بە نزیکەیی بیست فیلمی دکتۆر دوەیا ماونەتەوە و لە فەوتان ڕزگاریان بووە(٤،٥). لە نێوان ساڵانی ١٨٩٨ و ١٩٠١ پرۆفیسۆری ڕۆمانیی (خۆرخی مارینێسکو) چەند فیلمێکی زانستیی تۆمار کرد لە کلینیکەکەی لە شاری بوخارێست، دەربارەی زانستی دەمارناسیی زانینیان دەخستە ڕوو. مارینێسکو کارەکانی خۆی وەها ناودەبات کە "کۆمەڵە خوێندنێکن، بە هاوکاریی سینەماتۆگراف"(٦). پاشان فیلمەکانی دەبنە ئامڕازی سەرەکیی تاقیکردنەوە و توێژینەوە زانستییەکان، بە هاوکاریی فیلم بواری زانستیی دەمارناسیی بەرەوپێش دەچێت. بە مەبەستی باشتر تێگەیشتن لەوەی فیلمی زانستیی چییە، لێرەدایە چەمکێکی دیکە سەرهەڵدەدات و بەپێی بەراوردکردنی لەگەڵ چەمکی (فیلمی زانستیی) دەتوانین باشتر لە فیلمە زانستییەکان تێبگەین. فیلمی خەیاڵی زانستیی: ژانرێکی سەربەخۆ و سەرەکیی سینەمایە، کە هەڵدەستێت بە وێناکردنەوەی ئەو دیاردە خەیاڵییانەی لەسەر بنەمای زانستیی بونیادنراون کە بەشێوەیەکی تەواو لە لایەن زانستی ڕاستەقینەوە دانیان پیادا نەنراوە. فیلمی خەیاڵی زانستیی پشت دەبەستێت بە بنەڕەتی ژیریی باڵا و توانای سەروو سرووشت.

١- The Sense of Wonder - 1965

٢- فیلمە فۆرماڵیستەکان (فیلمە شێوەییەکان): هەوڵێکی بیردۆزی فیلمە، کە سەرنج دەخاتە سەر شێوە، تێکنیک و ڕەگەزەکانی فیلم هەروەک: ڕووناکیی، مۆسیقا،دەنگ و دیزاین.

٣- Nichols, Bill. 'Foreword' Documenting The Documentary: Close Readings of Documentary Film and Video. Detroit: Wayne State University Press, 1997 Actuality

٤- Charles Ford, Robert Hammond: Polish Film: A Twentieth Century History. McFarland, 2005. ISBN 9781476608037, p.10.

٥- Charles Ford, Robert Hammond: Polish Film: A Twentieth Century History. McFarland, 2005. ISBN 9781476608037, p.10

٦- Baptista, Tiago (November 2005). ""Il faut voir le maître": A Recent Restoration of Surgical Films by E.-L. Doyen, 1859–1916". Journal of Film Preservation (70).

لە فیلمی خەیاڵی زانستییدا بەپێی سەردەمی بەرهەمهێنانی فیلمەکە، تواناکانی مرۆڤایەتیی بەشێوەیەکی بەرچاو بەرەو پێش دەچن، بە چەشنێک باوەڕکردن پێیان لەسەر بنەمای زانستی ڕاستەقینە گران و نزیک لە ئەستەمە. فیلمی خەیاڵی زانستیی بەشێوەیەکی باو سەرنج دەخاتە سەر گرفتە کۆمەڵایەتیی و سیاسییەکان، بە دوای دۆزینەوەی چارەسەری ئەو کێشە فەلسەفییانەوەیە کە پەیوەندییان هەیە بە ژیانی ڕۆژانەی کۆمەڵایەتیی مرۆڤەوە. زۆرکات لەپێناو دروستکردنی باشترین بەرهەم، سیناریست و دەرهێنەرەکان پەنا دەبەن بۆ شکاندنی یاسا فیزیاییەکان و بنەماکانی لۆجیک، بە مەبەستی وێناکردنەوەی ئەو توانا سەرسوڕهێنەرەی کە خەیاڵی زانستیی دەتوانێت پێی بگات(٧). لێرەدایە کە پێویستە لەو جیاوازییانە تێبگەین کە لە نێوان فیلمی زانستیی و فیلمی خەیاڵی زانستییدا هەیە. بۆ باشتر تێگەیشتن، ئەم جیاوازییانە دەکەینەوە بە خاڵ:

١- زانست لە فیلمە تەواو زانستییەکاندا، تەواو زانستییە و پشت بە فاکت دەبەستێت و ڕاستییەکان وەک خۆی بەبێ سکرێپتی سینەمایی دەگوازێتەوە، بەڵام؛ فیلمی خەیاڵی زانستیی پشت دەبەستێت بە زانست لە سنووری خەیاڵدا.

٢- فیلمە تەواو زانستییەکان بەشێکن لە فیلمی دۆکیۆمێنتاریی و فیلمە ڕاستەقینەکان، بەڵام؛ فیلمی خەیاڵی زانستیی ژانرێکی سەربەخۆیە و کۆنسێپت و بیردۆزی تایبەت بە خۆی هەیە.

٣- فیلمی تەواو زانستیی لە سەدا سەد باسی زانست دەکات و کێشە و چارەسەرە زانستییەکان وەک خۆیان پیشان دەدات، بەڵام؛ فیلمی خەیاڵی زانستیی بێسنوورە و لە چوارچێوەی خەیاڵدا بنەما زاستییەکان وێنادەکاتەوە.

٤- فیلمی تەواو زانستیی دەکرێت وەک سەرچاوە و بابەتی توێژینەوەی زانستیی بەکاربهێنرێت، بەڵام؛ فیلمی خەیاڵی زانستیی وەک سەرچاوەی زانستی خەیاڵیی لە سنووری توێژینەوەی زانستە مرۆییەکاندا بەکاردەبرێت.

٥. فیلمی تەواو زانستیی تەنیا سەرنج دەخاتە سەر کایە و لقی بوارە زانستییەکان، بەڵام؛ فیلمی خەیاڵی زانستیی سەرنج دەخاتە سەر گشت کایە و لق و بوارەکانی زانست و زانستە مرۆییەکان و داهاتووی کاریگەرییەکانیان وێنا دەکات.

- بۆ باشتر تێگەیشتن لە فیلمە زانستییەکان پێشنیاری بینینی ئەم بەرهەمانە دەکەین: [فیلمی ساڵی ١٩٩١ (کورتیلەیەک لە مێژووی کات)، زنجیرەی ساڵی ٢٠٠٩ (ئەلزەهایمەرس پرۆجێکت)، زنجیرە دۆکیۆمێنتاریی ساڵی ١٩٩٤ (ئاوتۆپسی)].

پوختەکاریی ئەو خاڵانەی سەرەوە دەربارەی جیاوازیی هەردوو چەمکی "فیلمی زانستیی" و "فیلمی خەیاڵی زانستیی"، بە تێگەیشتنێکی ڕوون و ئاشکرایان گەیاندین. لێرە بەدوا ئەم وتارە سەرنج دەخاتە سەر فیلمی خەیاڵی زانستیی. بە هۆکاری ئەوەی فیلم وەک هونەر زیاتر کار لەسەر خەیاڵ دەکات، زۆرینەی ئەو فیلمانەی بە فیلمی زانستیی ناسراون، لە ڕاستییدا خەیاڵی زانستیین کەمتر پشت دەبەستن بە لۆجیک و بنەما و فاکتی زانستیی.

ڕوونی دەکەینەوە کە بۆچی فیلمی خەیاڵی زانستیی گرنگە و چۆن بەپێی جیاوازیی سەردەم، پێشهاتە سیاسییەکان زانستیان بەکارهێناوە لە سنووری فیلمدا. لێرەوە ئەم وتارە ڕەوتێکی زانستیی داهێنەرانەی خەیاڵیی دەگرێت کە بەهۆیەوە دەگەین بەو دەرەئەنجامانەی کە چۆن زانست لە چوارچێوەی فیلمسازییدا کار دەکات و بیردۆزی فیلم بەکاریدەهێنێت. لەو سرووشتە کاریگەرەی زانست و زانین تێدەگەین کە لە سنووری فیلمەکاندا وێناکراوەتەوە. ئاشنای ئەو پەیامە پێغەمبەرایەتییە دەبین کە فیلمی خەیاڵی زانستیی پێی دەیەوێت بە سرووشتی سرووش بەخشی خۆی لە داهاتوو ئاگادارمان بکاتەوە. فیلمی خەیاڵی زانستیی دەربڕی دوڕدۆنگیی و غەمی کۆمەڵگەیە بەرانبەر داهێنان و پێشهاتە تێکنۆلۆجییەکان، دەریدەخات چۆن زانست ژینگە و ژیریی کۆمەڵگە دەگۆڕێت و کاریگەرییان لەسەر درووستدەکات. لە بەکارهێنانی زانست و باسکردنی لێکەوت و ئەو ئەقڵانەی لە زانست دەڕوانن و کاری پێدەکەن، فیلمی خەیاڵی زانستیی خۆی زاڵ دەکات لە ژینگەی بیرکردنەوەی بینەردا. لە "بیردۆزی ئیمپریکیزمدا"(٨)، دەربارەی زانست و فێربوون باوەڕ وایە کە تەواوی مەعریفەتی مرۆڤایەتیی بە شێوەیەکی سەرەکیی لەڕێی هەستەکان و ئەزموونەوە بەدەست دێت. ئیمپریکیزم ئەو ئایدیا و زانینانەی مرۆڤ ڕەت دەکاتەوە کە خۆڕسکن، بە هۆکاری ئەوەی دەرەئەنجامی هەست و ئەزموونی تاقیکاریی نین. چەق و بیرۆکەی ناوەندیی لە زانست و بیرۆکە زانستییەکاندا ئەوەن کە مەرجە پشت ببەسترێت بەو بەڵگانەی کە لەسەر بنەمای هەستەکیی ئەزموونییەوە دامەزراون(٩). هەریەک لە زانستە سرووشتییەکان و زانستە مرۆییەکان ئەو گریمانانە بەکاردەبەن کە دەتوانرێت لەڕێگەی تێبینیکردن و ئەزموونکردنەوە تاقیبکرێنەوە. چەمکی (هاوئەزموونیی/لە ئەزموون چوو) بەکاردەهێنرێت بۆ پێناسەکردنی شێوازی ئەو بیردۆزانەی کە یاسا بنەڕەتییە دانپیادانراوە زانستییەکان و دەرەئەنجامە ئەزموونییەکانی پێشووتر بەکاردەهێنن، بە مەبەستی پێکهێنانی نموونەیەکی لۆجیکیی و ئەنجامدانی لێکۆڵینەوەی بیردۆزییانە(١٠). بەم سەرنجدانە سەرەتاییە بۆ ئیمپریکیزم بۆمان ڕوون دەبێتەوە کە تەوژم و ژانری خەیاڵی زانستیی لە فیلمدا گەرچی بەتەواویی لە زەمینەی زانستی پراکتیکیی و بیردۆزی ئەزموونگەراییدا بەشێوەیەکی تەواو جێی هەڵوەستە نییە، بەڵام؛ هەردەم بەشێکی زۆری بیرۆکەکان لەنێوەندی سیاقی پلۆتی فیلمە خەیاڵە زانستییەکاندا، وەرگیراو و دەرهاویشتەی تەوژم و شەپۆلی بیردۆزی ئیمپریکیزمن. لە تایبەتمەندیی ئەم ژانرەدا و لە پێناسەکەی، ئەوەمان بۆ ڕوون دەبێتەوە کە پێشنیارێک بەردەوام و ڕاستەوخۆ بوونی هەیە، دەڵێت:

٧- Sobchack (2004, 63)

٨- ئیمپریکیزم: لە فەلسەفەدا ئەو بیردۆزەیە کە دەڵێت؛ هەموو زانینەکان لەسەر بنەمای ئەزموون، لەڕێگەی هەستەکانەوە دامەزراون. کە زانستی تاقیکاریی هانی دەدات، لە سەدەکانی حەڤدەیەم و هەژدەیەمی زایینییدا داهاتووە، کە بە دیارییکراویی لەسەر دەستی (جۆن لۆک، جۆرج بارکلەی و دەیڤد هیوم) ڕوونکراوەتەوە.

٩- https://plato.stanford.edu/entries/rationalism-empiricism

١٠. From Descartes to Hume: Continental Metaphysics and the Development of Modern Philosophy – Louis E. Loeb

جیهانی ڕاستەقینە (ئیمپریکیزم) و جیهانی سەروو سرووشت (ترانسیێندێنتاڵیزم)(11)، هەردەم هاوتا و هاوئاستی یەکتر بوونیان هەیە و ڕووداو و پێشهاتەکان بەیەکەوە بەرەوپێش دەبەن. کە هاوکات لە فەلسەفەی (پێشبراو/بەرەو پێش چوو)دا (ترانسیێندێنتاڵیزم) تیشکۆ لەسەر "بیرتیژیی"ە بەبێ بەکارهێنانی پرۆسەیەکی عەقڵانیی. بە واتایەکی دیکە؛ پشت بەستن بەو هێز و توانایانەی سنووری عەقڵ تێدەپەڕێنن. کە لێرەدایە پرسی تاکگەرایی دێتە ئاراوە و ڕەوتێکی قووڵتر بۆ تێگەیشتن لە جیاوازیی و هەماهەنگیی نێوان ئیمپریکیزم و ترانسیێندێنتاڵیزم دەدۆزێتەوە ١٢). فیلمی خەیاڵی زانستیی هەڵدەستێت بە پشتپێبەستن و دامەزراندنی بیرۆکە زانستییەکانی لەسەر زەمینەیەکی هەڵهێنجراو لەم دوو ڕەوتە فەلسەفییانەوە. وێنای جیهانێکمان بۆ دەکات هەم ڕاستییە و هەم خەیاڵیشە. بیردۆز-داڕێژەر و ڕەخنەگری کولتووریی سینەمای ئەمێریکیی (ڤیڤیان سەبشاک) ئاماژە دەدات و دەنووسێت: "بە مەبەستی ڕێکخستنەوە و ئاشناکردن و ئاڕاستەکردنی مرۆڤ بەرەو نەزانراو، فیلمی خەیاڵی زانستیی جەخت لەسەر کۆمەڵێک ڕێباز دەکاتەوە، لەوانە: (ڕاستیی، تێبینیکردنی زنجیرەیی (ئێکستراپۆلەیتڤ)، زانستی بیرلێکراوە (پشتبەستوو بە هێزی بەدەر لە عەقڵ) و ئیمپریکیزم). فیلمی خەیاڵی زانستیی هەڵدەستێت بە بەستنی پەیوەندیی و کارلێککردن لە نێوەندێکی کۆمەڵایەتییدا، بە کەمتر جەخت کردنەوە لەسەر بنەمای ئایینی بوون و ناعەقڵانیی بوونی سەمەرەیی، بەڵام؛ هاوکات بەجۆرێک لە جۆرەکان هەردەمیش بوونیان دەبێت"(١٣). کەواتە فیلم لە بەکارهێنانی زانستدا هەردەم پشتدەبەستێت بە هەردوو بیرۆکەی بوونی "هەست" و "عەقڵ" لە هەمان کاتدا. بە دەربڕینێکی دیکە: فیلمە خەیاڵیە زانستییەکان هەردەم لەپێناو گەیشتن بە دەرەئەنجام و پێدانی واتا، کار دەکەن بۆ تێکەڵکردنی زانستی ئەزموونگەریی و زانینی هەستەکیی دوور لە عەقڵ و نزیک لە هێزی سەروو سرووشتیی. بە مەبەستی پیشاندانی کولتووری کۆمەڵگەی مۆدێرن و ئاشناکردنی بەو مەزنێتیی و هەنگاوە سەرسوڕهێنەرانەی کە مرۆڤایەتیی لە توانایدایە پێی بگات، لە ڕێگەی ئەو کاریگەرییانەی ئاست و توانای مرۆڤ بە ئەندازەیەکی گەورە و بەرچاو بەرەو پێش دەبەن، وێڕای لێکەوتە نەرێنییە جەستەیی و دەروونیی و ژینگەییەکان.

ئامانج لە بەرهەمهێنانی فیلمە خەیاڵیە زانستییەکان چییە؟ بۆچی ئەو بیردۆزە سەروو سرووشت و بەدەر لە عەقڵییانە دادەمەزرێن و وێنای داهاتوویەکی سەرسامکەر دەکەن؟ بۆ گەیشتن بە وەڵامی ئەم پرسیارانە، هەوڵ وایە بە پوختیی، پانتایی و سەردەمە جیاوازەکانی ژانری خەیاڵی زانستیی لە فیلمدا ڕوون بکەینەوە و مەبەست و ئامانجی بیرۆکە جیاوازەکانی سەردەمە جیاوازەکان بخەینە ڕوو. بە گەڕانەوەیەکی خێرا، بە واتای (مێژووی خەیاڵی زانستیی) دەچینەوە: بە تێگەیشتنێکی بەرتەسک لە لای کۆمەڵگە، خەیاڵی زانستیی دەبەسترێتەوە بە سەردەمی هاوچەرخەوە (مۆدێرن): کۆڵەپشتی فڕیو، کەشتیی ئاسمانیی، بوونەوەری ئاسمانیی پێشکەوتوو و چەندانی دیکە. بەڵام؛ بەشێوەیەکی گشتیی، خەیاڵی زانستیی لە کۆتایی سەدەی نۆزدەیەمی زایینییدا دەردەکەوێت و فۆڕم دەگرێت. بە هۆکاری ئەو گۆڕانکارییە خێرایانەی تێکنۆلۆجیا، کە بوون بە بەرباسی سەرەکیی بەرهەمە ئەدەبیی و زانستییەکان لە سنووری چیرۆکەکاندا، یوتەوپیا(١٤) و دیستەوپیا(١٥) و گەشتە دەرەکییکان بۆ هەسارەکانی دیکە و گەشتی کات و گەشتی مرۆڤ بۆ ناوەند و چەقی زەوی.

بەم جۆرە تێگەیشتن لە ئامرازە بونیادنەرەکانی خەیاڵی زانستیی ڕۆڵێکی گەورە دەبینێت لە ناسینەوەی زانست لە سنووری فیلمی خەیاڵی زانستییدا. نووسەر و ڕەخنەگری یۆگۆسلاڤیی (دارکۆ سوڤن) پێی وایە ئەوەی خەیاڵی زانستیی جیادەکاتەوە لە چەشنەکانی دیکەی خەیاڵ و فانتەسی، ئەو دەستەواژە و چەمکەیە کە پێی دەگوترێ (زانینی دوورکاریی). کە بەشێوەیەکی بنەڕەتیی وێنای جیهانێکی هاوچەشنی دیکەی ئەم جیهانە دەکات کە لە بنەڕەتەوە جیاوازن بەڵام؛ وەک هاوتای یەکتر دەناسرێنەوە. ئەوەش بە هۆکاری چەند بەرەوپێشچوونێک لە زانینی مرۆڤدا کە داهێنانەکان هاوبەشن لەنێوان هەردوو جیهانەکەدا. بەو واتایەی لە جیهانی خەیاڵی زانستییدا مەرجە بەرەوپێشچوون لە "زانین" و "تێکنۆلۆجیادا" هاوبەشی جیهانی ڕاستەقینە بێت و ببێتە زەمینە و ڕووداوەکان لەسەری ڕووبدەن. بەم جۆرە نووسیارانی خەیاڵی زانستیی کارلێکیان هەبووە لەگەڵ تێکنۆلۆجییەکانی سەردەمی خۆیان. داهاتووی مرۆڤایەتییان بەو تێکنۆلۆجیایانەوە پێشبینی کردووە کە هەبوون. بە نموونە: لە ڕۆمانەکەی جۆرج ئۆروێڵ (١٩٨٤) کە باسی هەرێمێکی چاودێریکراو دەکات، یان (فرانکنشتاین)ەکەی مێری ئێڵیس کە وەڵامدانەوەیەک بوو بۆ شۆڕشی پیشەسازیی. خەیاڵی زانستیی هەمیشە و بەردەوام جیهانی ڕاستەقینە بەشێوەیەکی خەیاڵیی و هاوتەریب وێنا دەکات کە دەرهاویشتەی ئەو زانین و تێکنۆلۆجیایانەیە کە لە جیهانی ڕاستەقینەدا بوونیان هەیە و داهاتوو ڕوون دەکەنەوە. هەردەم لە خەیاڵی زانستییدا، زانست و تێکنۆلۆجیا بنەمای سەرەکیی هاندان و ڕووداوەکانیان لەسەر دروست دەبێت. زانست و تێکنۆلۆجیا بنەڕەتی هێشتنەوەی کۆمەڵگەن بەشێوەیەکی تەندروست و ئاشتیخواز و خۆشگوزەران لە جیهانی خەیاڵی زانستییدا، زانست و تێکنۆلۆجیا هاوچەشنی پەیامبەرایەتیی دەبنە ڕزگارکەر. لە کۆتا نموونەدا دەربارەی خەیاڵی زانستیی، بەرهەمەکەی ڤۆڵتێری فەیلەسووفی فەڕەنسیی بەناوی (مایکرۆمێگاس) دەخەینە بەرباس، ئەم چیرۆکەی ڤۆڵتێر بەشێوەیەکی بەرچاو خۆی لە سنووری خەیاڵی زانستیی نەریتییدا دەبینێتەوە. بەو هۆکارەی وەک کارە هاوشێوەکانی پێش خۆی کارلێک لەگەڵ زانستی سەردەمەکەی خۆیدا دەکات. بە باسکردنی کۆمەڵێک زانای بەناوبانگ و بەتوانا وەک سەرچاوەی خەیاڵەکانی، کە کۆمەڵێک داهێنانی زانستییان کردووە، لەوانە: مایکرۆسکەوپ. بەم شێوەیە لە دۆزینەوەی مایکرۆئۆرگانیزمەکاندا(١٦)، ڤۆڵتێر دەپرسێت: "گەر ئەوە ڕاست بێت، چی دیکەیش ڕاستە؟" لەم دۆزینەوە لەناکاوەی جیهانی مایکرۆبەکاندا ڤۆڵتێر هەڵدەستێت بە دروستکردنی بوونەوەرێکی هێندە مەزن و گەورە کە مرۆڤەکان بەراورد پێی وەک مایکرۆئۆرگانیزمەکان ورد و بچووک دەردەکەون. ئەم بۆچوونە دەمانگەیەنێت بەو دەربڕینە فەلسەفییەی کە دەڵێت: "کۆزمۆس(١٧) بەدەوری ئەو شتەدا دەخولێتەوە کە لە ناوەڕۆکیدا ناعەقڵانییە". هەروەک ئەو باکتیریایانەی لەسەر پەنجەت دەژین خۆیان بە ناوەند و چەقی گەردوون دەزانن. بەم شێوەیە ڤۆڵتێر پرسیار دەکات و گومان لەو زانست و فەلسەفانە دەکات کە لە سەردەمی خۆیدا هەبوون و بانگەشەیان بۆ ئەوە دەکرد، مرۆڤ سێنتەر و چەقی گەردوونە. لێرەدا دەگەین بە دوو دەرەئەنجامی گرنگ لە سیاق و ناوەڕۆکی خەیاڵی زانستییدا. یەکەمیان ئەوەیە کە جیهانی خەیاڵی زانستیی، زانست و تێکنۆلۆجیا دەکات بە بنەمای سەرەکیی هاندان و ڕووداوەکانیان لەسەر دروستدەکات. دووەمینیان ئەو دەرەئەنجامەیە کە ڕوونی دەکاتەوە مرۆڤ

لەکوێی گەردووندایە و بەراوردی جیهانەکانی دیکە دەکات بە جیهانە بچوکەکەی خۆمان(١٨). بە مەبەستی شیکردنەوەی ئەو پەیوەندییە ئاڵۆزەی لەنێوان زانست و خەیاڵی زانستییدا هەیە، فیزیازان و پرۆفێسۆر لە زانکۆی ئۆکسفۆرد (دەیڤد دەچ) دەڵێت: "کێشەکە ئەوەیە کە داواکارییەکانی دراما جیاوازن لە داواکارییەکانی زانست. گەر تۆ دەتەوێت فیلمێک بە دروستیی دەربارەی زانست بدوێ و ببێت بە زمانحاڵی زانست، ئەوا پێویستە لەسەرت کێشەیەکی زانستیی ڕوون بکەیتەوە. وە تۆ کارێکی باش دەکەیت گەر بتوانی لەماوەی یەک کاتژمێری دۆکیۆمێنتارییدا کێشە ڕاستەقینەکەی زانست ڕوون بکەیتەوە. گەر تۆ لە فیلمێکی سینەماییدا ئەمە بکەیت، ئەوا بەلایەنی کەمەوە کاتژمێرێک لە فیلمەکە بە تەنیا بە ڕوونکردنەوەی کێشە زانستییەکەوە بەسەردەبەیت. بۆیە تۆ پێویستە لەسەر شتێک ڕێکبکەویت. هەندێک لە خەیاڵی زاستیی باشتر وایە بە "خەیاڵی تێکنۆلۆجیی" ناوبنرێن. تۆ وێنای بەشێک لە تێکنۆلۆجیا دەکەیتەوە کە هێشتا بوونی نییە، بەڵام؛ بۆی هەیە لە داهاتوودا بێتە بوون. پاشان تۆ سەرئەنجامەکانی مەزەندە دەکەیت و دەخەمڵێنیت. ئەوەی لەویادا هەیە (لەناو خەیاڵی زانستیی) بەڕاستیی زانست نییە، بەو واتایەی تۆ بەدوای دۆزینەوەی کێشەیەکی زانستییانەدا ناگەڕێیت و بەدوای چارەسەرەکەیشیەوە نیت. تۆ لەگەڵ بەشێک لە تێکنۆلۆجیا دەستپێدەکەیت کە پێشووتر هەبووە، تایبەتمەندییەکانی ئەو تێکنۆلۆجیایە لەسەر ئەو ئایدیایانە پەیوەست و پاپەندن کە خەڵک پێشووتر لێیان تێگەیشتوون.(١٩) تایملاینی پەرەسەندنی فیلمی خەیاڵی زانستیی:

تێگەیشتن لە زانست لەنێو ناوەڕۆکی فیلمی خەیاڵی زانستییدا بەپێی سەردەم و پانتاییەکان، بەم جۆرە دابەش دەبن:

١- فیلمی خەیاڵی زانستیی ١٩٠٠ – ١٩٢٠ (سەردەمی بێدەنگ):
لەگەڵ داهاتنی پەیوەندییە ڕادیۆییەکان و هەوڵدان بۆ کورتکردنەوەی مەودا فراوانەکان، بەهۆی داهێنانەکەی ئەندازیاری کارەبایی ئیتاڵیی (گۆێلمۆ مارکۆنی) و چەندان داهێنەری دیکە، فیلمی خەیاڵی زانستیی ئاوڕی بەلای خێرایی لە دۆزینەوەی شوێنە نەزانراو و نەدۆزراوەکان دایەوە. دوو ڕەگەزی سەرەکیی فیلمی خەیاڵی زانستیی بڕینی جێگە دوور مەوداکان و داهێنانە میکانیکییەکان بوون. لە ساڵی ١٩٠٢ فیلمی (لێ ڤۆیاچێ دانس لا لونێ) کە لە دەرهێنانی (جۆرج میلیەس)ە بەپێی تۆمارە مێژوویەکان بە یەکەمین فیلمی خەیاڵی زانستیی دادەنرێت. فیلمەکە باس لە ناوەڕۆکی گەشتی مرۆڤەکان دەکات بۆ سەر هەیڤ. کە بەراورد بەو تێکنۆلۆجیا و توانایانەی مرۆڤ لەو سەردەمەدا هەیبوو بە کارێکی خەیاڵیی زانستیی دادەنرێت. هاوکات بەهۆی بایەخ و گرنگیی کیمیا و زیندەزانیی، دەرهێنەران هەوڵی تێکەڵکردنی ئەم لقانەی زانستیان داوە لەگەڵ خەیاڵی زانستییدا و چەند بەرهەمێکی ناوازەیان لێ خولقاندووە لە دیارترین ئەو فیلمانەیش: فیلمی ساڵی ١٩١٠ (فرانکشتاین) لە نووسینی ماری شێلی و فیلمی ساڵی ١٩٢٠ (دکتۆر جاکێیل و مستەر هاید)،لە نووسینی ڕۆبەرت لویز ستیڤنسن.

کە دوو بەڵگەی زەقن دەربارەی پێشخستنی توانای زانستیی مرۆڤ، لە زیندووکردنەوە و بە-خوداکردنی مرۆڤ. فیلمی خەیاڵی زانستیی لەم سەردەمەدا دیوێکی دیکەی کۆمەڵگەیشی وەرگرتووە لە وێناکردنەوەی کۆمەڵگە پێشکەوتووەکان لە بەکارهێنانی تێکنۆلۆجیا و دەستەڵاتی زانستیی زاناکاندا، کە فیلمی ساڵی ١٩٢٧ (مێترۆپۆلیس) دیارترین نموونەی ئەم توانا زانستییەی مرۆڤە لە شکاندنەوەی دەستەڵاتی زانستیی بەسەر کۆمەڵگەدا.

٢- فیلمی خەیاڵی زانستیی ١٩٣٠ – ١٩٤٠:
لە ساڵی ١٩٢٧ بۆ یەکەمین جار تێلەڤیزیۆنی ئێلیکترۆنیی، لە لایەن (فیلۆ تەیلەر فارنسۆرث)ەوە داهێنرا. ئەم داهێنانە جێی بایەخێکی زۆر بوو. کاریگەرییەکی گەورەی لەسەر داهاتووی فیلمی خەیاڵی زانستیی سییەکان و چلەکان دروستکرد. ئامڕازەکان هەنگاو بە هەنگاو بە-ئێلیکترۆنیی دەکران و لە خزمەتی خەیاڵی زانستییدا مرۆڤەکان زیرەکتر دەیاننواند. ئامڕازەکانیان پێشکەوتووتر و زانینیان دەربارەی نەزانراو لە کەسانی ئاسایی زیاتر بوو. ئەوەی ئەم سەردەمە جیادەکاتەوە بوونی قەیران و برسێتییە، بەهۆی نەبوونی داهاتەوە فیلمەکان کورت و خێرا بوون. ناوەڕۆک، باسی لە بەکارهێنانی تێکنۆلۆجیا دەکرد و لە ڕووبەڕووبوونەوەکان و ئاکشن و بەکارهێنانی وردە-ئامڕازە ئێلیکترۆنییەکاندا خۆی دەدۆزییەوە. زۆربەی فیلمە سەرکەوتووە خەیاڵە زانستییەکانی سییەکان دووبارە وەک زنجیرە لە چلەکاندا دەرکەوتنەوە. بەهۆی جەنگی جیهانیی دووەم، فیلمی خەیاڵی زانستیی مت بوونی بەخۆیەوە بینی، خاوەنی ناوەڕۆک و پەیامی پێش سەردەمی جەنگ بوو. لە نموونەی گرنگترین فیلمی خەیاڵی زانستیی ئەم سەردەمە: فیلمی ساڵی ١٩٣٣ (کینگ کۆنگ)، فیلمی ساڵی ١٩٤٠(دکتۆر سایکلۆپس) و فیلمی ساڵی ١٩٤١ (دکتۆر جاکێیل و مستەر هاید)، بوون.

١١- ترانسیێندێنتاڵیزم: ڕێبازێکی فەلسەفییە، لە کۆتاییەکانی ١٨٢٠ و ١٨٣٠ لە ڕۆژهەڵاتی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمێریکا داهاتووە. پێناسەی ئایدیایەکی زۆر سادە دەکات، کە خەڵکیی بەشێوەیەکی یەکسان زانست و زانینیان دەربارەی خۆیان و جیهانی دەوروبەریان هەیە، بە جۆرێک ئەو زانینە سنووری هەستەکان تێدەپەڕێنێت، نەزانراوەکان و هێزەکانی سەروو سرووشتیش هەست پێ دەکات.

١٢- Empiricism and Rationalism: The Failure of Kant's Synthesis and its Consequences for German philosophy around 1800 - Petere Sperber

١٣- Sobchack (2004, 63)

١٤- یۆتۆپیا: شوێن یان دۆخی خەیاڵیی شتەکانە بە جۆرێک هەموو وردەکارییەک تیایاندا پێرفێکت و تەواوە.

١٥- دیستۆپیا: هەرێم یان کۆمەڵگەیەکی خەیاڵییە، کە تیایاندا ئازارچەشتن و نادادپەروەریی بوونیان هەیە. بەدیاریکراویی هەرێمە دەسەڵاتخوازەکان و داڕووخاوەکان.

١٦- مایکرۆئۆرگانیزم: بوونەوەری وردن، هەروەک باکتیریا و ڤایرەس و کەڕووەکان.

١٧- کۆسمۆس: گەردوون وەک ئەوەی دەبینرێت. یاخود سیستمی بیرۆکەکان.

١٨- The Surprising Origins of Sci-Fi – Wisecrack Edition

١٩- David Deutsch - The complicated relationship between science and sci-fi

٣-فیلمی خەیاڵی زانستیی ١٩٥٠ (پاش جەنگ) :

"هەر گەمژەیەکی زیرەک، لە توانایدایە شتەکان گەورەتر، ئاڵۆزتر و توندتر بکات. جووڵان بە ئاڕاستەیەکی دژ بەمە، پێویستیی بە توانا و بوێریی کەسێکی بلیمەت هەیە." ئالبێرت ئاینشتاین. بەرەوپێشچوونەکانی بۆمبی ناوەکی و دوودڵیی دەربارەی وێرانکاریی چەکی ناوەکیی بەشێوەیەکی بەرچاو بووە ئیلهامبەخشی فیلمی خەیاڵی زانستیی. جەنگی سارد و سەردەمی کۆمیونیستیی لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمێریکا بوونە هۆی زیادبوونی فیلمە خەیاڵە زانستییەکان. ئەو توانایەی فیزیای ناوەکیی بەدەستی هێنا، بە سەرکەوتنی هاوکێشەکانی ئاینشتاین و دەرکەوتن و زاڵبوونی ئایدیۆلۆجیای مارکسیی، فیلمە خەیاڵە زانستییەکان پێشبڕکێیان بۆ دۆزینەوەی ژیانی زیرەکی دەرەوەی زەوی و بەکارهێنانی چەکی قورسی وێرانکەر بە مەبەستی زاڵبوون بەکاردەهێنا. کە دەتوانین بڵێین زانست لەم سەردەمەدا بووە هۆی دروستکردنی ترس و دڵەڕاوکێ لە لای کۆمەڵگەکان. ئەمەیش بە ڕوونی لە فیلمەکانی؛ فیلمی ساڵی ١٩٥٠ (دێستینەیشن موون) و فیلمی ساڵی ١٩٥٣ بیستفرۆم ٢٠,٠٠٠ فاسۆمس) دیار و ڕوونە (٢٠).

٤- فیلمی خەیاڵی زانستیی ١٩٦٠:

خەیاڵی زانستیی ئاسمانیی لێرەوە شێوەی ڕاستەقینەی خۆی دەگرێت. لەگەڵ داهاتنی سەرەتاییترین یارییە کۆمپیوتەرییە دیجیتاڵییەکان، خەون و ویستی کۆمەڵگە بە ئاڕاستەی ئاسمانەکاندا بران. لەگەڵ دەستپێکی پێشبڕکێی ئاسمانیی نێوان یەکێتیی سۆڤیەت و ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمێریکا، فیلم و دۆکیۆمێنتارییەکان و تێکنۆلۆجییە ئاسمانییەکان زۆر بوون. لە سەرەتای شەستەکاندا فیلمی خەیاڵی زانستیی کەم بوو، بەڵام؛ هەندێک لەو فیلمانەی لەم دەیەیەدا بەرهەمهاتن فیلمی خەیاڵی زانستییان بەتەواویی گۆڕی و جیهانبینیی فیلمی خەیاڵی زانستییان فراوانتر و دوورمەوداتر کرد. فیلمەکانی ئەم دەیەیە زیاتر ئاڕاستەی منداڵەکان دەکران یاخود تەواوکەر و زنجیرەی فیلمەکانی دەیەی پێش خۆیان بوون. دەتوانین حەزی گەشتکردن و توانای زانستیی لە پێکهێنانی تێکنۆلۆجییە ئاسمانییەکان ببەستینەوە بەو حەزە زۆرەی کە مرۆڤ دەستیکرد بە گەشتکردنێکی دوو ئاڕاستەیی بەرەو دەرەوەی گۆی زەوی و دۆزینەوەی هێزەکانی کۆسمۆس و مەودا فراوانەکان و گەشتکردن بەرەو ناوەوەی لەشی خۆی، بۆ نێو ئۆرگانە زیندووەکانی جەستە. لە گرنگترین ئەو فیلمانەیش: فیلمی ساڵی ١٩٦٨ (سپەیس ئۆدیسەی:٢٠٠١) و فیلمی ١٩٦٦ (فانتاستیک ڤۆیەج) و فیلمی ساڵی ١٩٦٨ (پلانێت ئۆف ئەیپس).

٥- فیلمی خەیاڵی زانستیی ١٩٧٠ – ١٩٨٠:

لەم دوو دەیەیەدا، دەتوانین بەسەر سێ قۆناغدا فیلمی خەیاڵی زانستیی دابەش بکەین: سەرکەوتنی مرۆڤ لە گەشتکردن بۆ دەرەوەی زەوی، ترس و تۆقین لە ململانێی زلهێزەکان، ویستی هەڵهاتن لەم جیهانە و بەرفراوانکردنی دەستەڵاتی مرۆڤ لە کۆی گەردووندا. لێرەوەیە مرۆڤ دەستدەکات بە پێشبڕکێ لەگەڵ خێرایی ڕووناکیی و فاکتەرە فیزیاییەکان و لۆجیک.

پێچەوانەی گۆشەنیگای نیوتن بۆ بۆشایی و کات، ئالبێرت ئاینشتاین لە ساڵی ١٩٠٥ بیردۆزی (ڕێژەیی تایبەت)ی بڵاوکردەوە. کە بیرۆکەیەکی سەرسوڕهێنەری پێشکەشکرد: (چوارچێوەی ئاماژەدان)ی** تایبەت بوونی نییە. هەموو شتێک تەنانەت کاتیش، ڕێژەیین. بەو واتایەی هەمان یاساکانی فیزیا بەیەکسانیی بەکاردەبرێن بۆ چوارچێوەی ئاماژەدانە جووڵاوە بەردەوامەکان. هەروەها خێرایی ڕووناکیی بەردەوام و سەربەخۆیە، بەراورد بە جووڵەی تەماشاکەر یاخود سەرچاوەی ڕووناکییەکە. بەگوێرەی بیردۆزەکەی ئاینشتاین، گەر سوپەرمان بە نیوەی خێرایی ڕووناکیی دوای گورزەیەک ڕووناکیی بکەوێت، ئەوا گورزە ڕووناکییەکە بە هەمان خێرایی خۆی (خێرایی سوپەرمان) لێی دووردەکەوێتەوە. بەپێی یاسای (وزە یەکسانە بە بارستای کات لە درێژی ڕووناکی دووجادا) کاتێک تەنێک هەوڵی خێرایی ڕووناکیی دەدات، بارستاییەکەی بەشێوەیەکی زۆر بەرز دەبێتەوە. گەر تەنێک بە خێرایی (٢٩٩,٣ کم) لە چرکەیەکدا گەشت بکات، ئەوا بارستاییەکەی دەبێتە ناکۆتا. بەهەمان شێوە ئەو بڕە وزە پێویستەیش؛ کە پێویستە بۆ جووڵاندنی دەبێتە ناکۆتا. بەم هۆکارە هیچ تەنێکی ئاسایی ناتوانێت بە خێرایی و زیاتر لە خێرایی ڕووناکیی گەشت بکات(٢١). مرۆڤ لە فیلمە خەیاڵە زانستییەکانی ئەم سەردەمە و سەردەمەکانی دواتریشدا، بەربەستی خێرایی ڕووناکیی دەبەزێنێت و دەست دەکات بە گەشتکردن و دۆزینەوەی ڕەهەندەکانی دیکەی گەردوون بە خێرایی ڕووناکیی. زۆرینەی فیلمە خەیاڵە زانستییەکانی ئەم سەردەمە وێنای ئەو تۆقینەیان کردووە کە مەترسییەکی مەزن ڕووبەڕووی مرۆڤایەتیی دەبێتەوە، بە ڕەچاوکردنی ململانێ ژینگەیی و تێکنۆلۆجییەکان. هەر بەم هۆیەوە گرنگییدان بە پیلانگێڕیی هەم لە ئاستی کۆمەڵایەتیی، ڕامیاری و زانستییشدا سەری هەڵدا.

گرنگترین فیلمە خەیاڵە زانستییەکانی ئەم سەردەمە: فیلمی ساڵی ١٩٧٢ (سۆلاریس)، فیلمی ساڵی ١٩٧٣ (وێست-وۆڕد) و فیلمی ١٩٧٩ (ستار تریک: مۆوشن پیکچەر) و فیلمی ساڵی ١٩٨٤ (تێرمینەیتۆر).

٦- فیلمی خەیاڵی زانستیی ١٩٩٠ – ٢٠٢٠:

بەهۆی پێشکەوتنی تێکنۆلۆجیا و داهێنانە بەرفراوانەکان و تەقینەوەی زانیارییەکان، فیلمە خەیاڵە زاستییەکان بەرەوپێش چوون، بەڵام؛ لە قۆناغێکی ئەم سەردەمەدا فیلمی خەیاڵی زانستیی وەک زەمینە و باکگراوندی لێدێت بۆ ژانراکانی دیکە. شۆڕشی ئەندازەی بۆماوەیی بەشێوەیەکی بەرچاو بەرەوپێشچوونی بەخۆیەوە دی، لە سەرەتای نەوەدەکاندا سەرهەڵدانی تۆڕی فراوانی جاڵجاڵۆکەیی (ئینتەرنێت) بووە هۆی پێکهاتنی چەشنێکی نوێ لە مرۆڤ لەنێو سنووری فیلمی خەیاڵە زانستییەکاندا، کە بە مرۆڤە-کۆمپیوتەر دەناسرێتەوە. بەشێوەیەکی ڕووکەش زانستی زیندەکیمیایی و ئەندازەی بۆماوەیی بوونە هاوکاری تێکنۆلۆجیای کوانتەم کە پێکەوە مرۆڤانێکی زیرەک لە مرۆڤەخودا پێکبهێنن، کە لە قۆناغی سەرەتایی پەرەسەندنێکی بەرچاودا بوون. لێرەدایە سەب-ژانری (٢٢) (سایبەرپەنک)، دێتە ئاراوە و سوود لە زانست وەردەگرێت بەمەبەستی پەرەسەندن. لەڕووی ناوەرۆکەوە زانست هاوکارێکی گەورەیە لەم سەردەمەی فیلمی خەیاڵی زانستییدا و بەهۆیەوە تاکەکان بەرەوپێشچوونێکی گەورە بەخۆیانەوە دەبینن و پاڵەوانە-سوپەرەکان سەرهەڵدەدەن. لە گرنگترین ئەو سەب-ژانرایانەیش کە زانست و بەرەوپێشچوونی بوونە هۆکاری سەرهەڵدانیان: (سایبەرپەنک، بایۆپەنک، نانۆپەنک، سوپەرهیرۆ فیکشن و زۆمبی فیکشن و تاد..)(٢٣)، لەگەڵ بەرەوپێشچوونی کات، زانست بەشێوەیەکی دیکە توانی خزمەت بە فیلمی خەیاڵی زانستیی بکات. کۆمپیوتەرەکان ڕۆڵێکی گەورە و سەرەکییان دی لە زیادکردنی کاریگەرییە تایبەتییەکان و بەرهەمهێنانی فیلم. لەگەڵ قووڵبوونەوەی زمانی کۆمپیوتەریی و داڕشتەی زمانە بەهێز و وردەکانی نەرمەکاڵاکانی کۆمپیوتەرە تایبەتمەندەکان، توانرا کاریگەریی زیاتر و گەورەتر بەکاربهێندرێت لە نێو فیلمە خەیاڵی زانستییەکاندا. لە سەدەی بیستویەکدا، فیلمی خەیاڵی زانستیی وردە وردە لە گەشتکردن بۆ بۆشایی ئاسمان دووردەکەوێتەوە و کەمتر سەرنج دەخاتە سەر گەڕان و هەڵهاتنی مرۆڤ لە زەوی. فیلمە خەیاڵە زانستییەکان دابەش دەبن و زیاتر سەرنج دەخرێتە سەر سەب-ژانراکان، گرنگییەکی زیاتر دەدرێت بە پاڵەوانە-سوپەرەکان و جیهانی پاش کاولکاریی و ڕزگاربوون لە دەست شەپۆلی ڤایرەسەکان و جەنگی بایۆلۆجیی. بەهۆی پێشکەوتنی نانۆ تێکنۆلۆجیی و فیزیای کوانتەم، ڕۆبۆتەکان و زیرەکییە دەستکردەکان ڕۆڵی سەرەکیی دەبینن و بەشێوەیەکی گشتیی جیهانی خەیاڵی زانستیی داگیر دەکەن. لە دیارترین فیلمەکانی ئەم سەردەمە: فیلمی ساڵی ١٩٩٩ (ماتریکس)، فیلمی ساڵی ١٩٩٨ (ئارماگیدۆن)، فیلمی ساڵی ٢٠٠٧ (ترانسفۆرمەرس)، فیلمی ساڵی ٢٠١٠ (پریدەیتۆرس)، فیلمی ساڵی ٢٠١٤ (ئینتەرستێلەر) و فیلمی ساڵی ٢٠١٥ (ئێکس ماشینا).

لە سیاقی دەرەئەنجامی ئەم وتارە و لەپێش خستنەڕووی ئەو وەڵامانەی ئەم وتارە پێیان گەیشتووە، سەرنج دەخەینە سەر لێدوانی زانای پێشوو و ڕۆمان نووسی ئێستا (جانفرانکۆ دی'ئانا) دەربارەی ئەو ڕاستییەی زانست لە فیلمی خەیاڵی زانستیی جیادەکاتەوە: "کێشەیەک هەیە لەگەڵ خەیاڵی ئەو بلیمەتەی کە لە (خەیاڵی زانستییدا) هەموو شتێک دەدۆزێتەوە. زانستی ڕاستەقینە گەلێک زیاتر لەوە سەرنجڕاکێشترە. زانستی ڕاستەقینە کارێکی هەرەوەزییە، کۆمەڵێک خەڵکی زیرەک کە کاردەکەن لەسەر بابەتێکی دیاریکراو لە هەمان کاتدا. زانستی ڕاستەقینە هاوچەشنی کۆمەڵگەیە، هەرگیز کارێکی تاکلایەنیی ناکات. دکتۆر فرانکنشتاین بەتەنیا و لە قەڵایەکدا؟ بوونی نییە. هەرگیزیش بوونی نەبووە و ئەستەمە. ئەو بلیمەت بووە زیاتر لە زانایەکی نموونەیی، بەڵام؛ حەقیقەت هەرگیز وەها نییە. بە دڵنیاییەوە و بەبێ مشتومڕ زانای زۆر زیرەکمان هەن، بەڵام؛ کەمێک لە هەرەمەکێتیی لەم پرۆسێسەدا هەیە بەتایبەتیی لەمرۆماندا. لە خاڵێک لە خاڵەکاندا، کەسێک لە تاقیگەیەکدا هەلی ئەوەی بۆ دەڕەخسێت کە شتێک ببینێت پێش ئەوانی دیکە. لەوانەیە ئەم کەسە شتێک بدۆزێتەوە کە زۆر گرنگە، بەڵام؛ دەکرا هەمان ئەم کەسە دراوسێکەی خۆی بێت. هەموویان کەسانی زۆر باشن، بەڵام؛ لێرەدا شتێک بوونی هەیە کە ئەویش "هەلە". ئەو بیرۆکەیەی کە زانست تەنیا لە لایەن بلیمەتێکەوە ئەنجامدەدرێت، ڕێشێوێنەرە. زۆربەی کاتەکان زانست ئەوەمان پێشکەش دەکات کە بیرمان بۆی نەچووە یاخود پێچەوانەی ئامانجەکەمان بووە. کاتێک قوتابییەک، لە زانستدا سەرکەوتوو نابێت بەخۆی دەڵێت کە بلیمەت نییە، وادەزانێت ناتوانێت ببێت بە زانا. ئەم بیرکردنەوە سنوورێک بۆ هزر و خولیای قوتابیی دادەنێت. زانستی ڕاستەقینە هاوشێوەی ژیانی ڕاستەقینە، سەرکەوتنی کێشە و گرفتەکان و کاری گران و ڤایلبوون و بێهیوابوونە. گێڕانەوەی ئەم چیرۆکە وەک خۆی، باشترین ڕێگەیە بۆ ئەوەی خوێنەرەکان نزیک ببنەوە لەو دامەزراوە کۆکارەی لەڕێگەی زانینی زانستییەوە بونیادنراوە. کاتێک پڕۆژەیەکی زانستیی لە دەرەئەنجامدا داخراو و کوێر و بێشیکار خۆی دەبینێتەوە، گێڕانەوەی چیرۆکەکە بەشێوەیەکی بەرچاو بەهادارترە بۆ ،گێڕانەوە، بەهۆکاری ئەوەی کاتێک زاست شکست دەهێنێت هەردەم شتێکمان فێردەکات (٢٤).

٢٠- Katy Wagner - The History of Sci-Fi Films

٢١- WILLIAM HARRIS - What if you traveled faster than the speed of light?

**- Frame of Reference

٢٢- سەب-ژانر: لقێک یان بەشێکی لاوەکیی ژانرە سەرەکییەکانی ئەدەب، فیلم و هونەرە.

٢٣- A GUIDE TO SCIENCE FICTION SUBGENRES - scifiideas

٢٤- Gianfranco D'Anna - The complicated relationship between science and sci-fi

بەم جۆرە لەپێناو سەنگی زانست و کار و کاریگەریی زانست لە ناو فیلمی خەیاڵی زانستییدا، ئەم وتارە دەگات بە کۆمەڵێک لە دەرەئەنجامی گرنگ، ئەوانیش:

- لەپێناو گۆڕانکارییدا، زانست تێماندەگەیەنێت کە چۆن وزە ماتەکان دەگۆڕێن بۆ جووڵە وزە و ئایدیاکان درووستدەبن.

-تیۆری فیلم کار دەکات بۆ دووبارە وێناکردنەوەی حەقیقەت بەڵام؛ جیاواز لەو فاکتەرانەی کە حەقیقەتیان پێ دەسەلمێندرێت.

- ئەو فیلمانەی کە بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ فاکت ڕاستیی، بنەما و یاسا زانستییەکان و تیۆری زانست دەربارەی هەر لقێکی زانست پیشانی بینەر دەدەن، فیلمی زانستیین.

-فیلمی زانستیی ڕاستەقینە بەشێوەی فیلمی دۆکیۆمێنتاریی خۆی پیشان دەدات.

-فیلمی خەیاڵی زانستیی کاری وێناکردنەوەی ئەو دیاردە خەیاڵییانەیە کە لەسەر بنەمای زانستی ڕاستەقینە بونیادنراوە، بەڵام؛ لەلایەن زانستی ڕاستەقینەوە دانیان پیادا نەنراوە.

-لە فیلمی خەیاڵی زانستییدا بەمەبەستی وێناکردنەوەی توانای سەرسوڕهێنەری زانستیی، سیناریست و دەرهێنەرەکان یاسا-شکێنیی دەکەن و لە بنەماکانی لۆجیک تێدەپەڕن.

-فیلمی خەیاڵی زانستیی دەربڕی دڕدۆنگیی و غەمی کۆمەڵگەیە بەرانبەر داهێنان و پێشهاتە تێکنۆلۆجییەکان.

-بەشێکی زۆری بیرۆکەکان لەنێو سنووری پلۆتی فیلمە خەیاڵە زانستییەکاندا وەرگیراو و دەرهاویشتەی تەوژم و شەپۆلی ئیمپریکیزمن.

-فیلمە خەیاڵە زانستییەکان هەردەم لەپێناو گەیشتن بە دەرەئەنجام و پێدانی واتا، کار دەکەن بۆ تێکەڵکردنی زانستی ئەزموونگەریی و زانینی هەستەکیی بەدەر لە عەقڵ و هێزی سەروو سرووشت.

-لە جیهانی خەیاڵی زانستییدا مەرجە بەرەوپێشچوون لە زانین و تێکنۆلۆجیادا ببێتە زەمینە و ڕووداوەکان لەسەری ڕووبدەن.

-زانست و تێکنۆلۆجیا بنەمای سەرەکیی هاندانن لە خەیاڵی زانستییدا.

-زانست لە خەیاڵی زانستییدا دیارییدەکات کە مرۆڤ لەکوێی گەردوونە بەراورد بە جیهانەکانی دیکە.

-تێگەیشتن لە ئامڕازە بونیادنەرەکانی خەیاڵی زانستیی ڕۆڵێکی گەورە دەبینێت لە ناسینەوەی زانست لە سنووری فیلمی خەیاڵی زانستییدا.

کۆتایی

ئیدی لێرەوە ڕوونە کە چۆن زانست خزمەت بە فیلمەکان و فیلمە خەیاڵی زانستییەکان دەکات و هاوکارێکی گەورەیە لە سەرکەوتنی ئەم ژانرەدا، جیاوازیی چییە لە نێوان "خەیاڵی زانستیی" و "زانستی ڕاستەقینە" لەنێو فیلمەکاندا. بەم شێوەیە لێرەدا دەکەوینەوە بەردەم پرسیارێکی گەورە و قووڵتر، ئەویش: ئاخۆ جیاوازیی چییە لەنێوان خەیاڵی زانستیی و فانتەسییدا (داستان)؟ پاش تێگەیشتن لە واتا گشتیی و قووڵەکەی خەیاڵی زانستیی، خوێنەر دەبێت وریای جیاوازیی نێوان خەیاڵی زانستیی و داستان بێت. لێرەدا دەوەستین، لەپێناو خزمەتکردن بە تێگەیشتنی چەمکە زانستییەکان، بەنێو خەیاڵ و داستاندا قووڵنابینەوە. ئێستا تۆی خوێنەر ئاشنایت و دەزانیت کە چۆن زانستی ڕاستەقینە؛ لە زانست لەنێو خەیاڵی زانستیی جیادەکەیتەوە و لێیان تێدەگەیت. کۆتا وشەکانی خۆم دەنووسمەوە و ئێوەی خوێنەر لەم خاڵە نوێیەدا جێدەهێڵم، سوپاس کە لەم گەشتەدا هاوڕێم بوویت.

واتای وشەکان:

ئاوەز: ژیریی، ئەقڵ، هۆش، فام.

لۆجیک: زانستی بیرکردنەوەی ژیرانە، بیرسا، مەنتیق.

کۆنسێپت: چەمک.

فاکتەر: هۆ، هۆکار.

نوژدار: پزیشکی تایبەتمەند بە نەشتەرگەریی.

سکرێپت: نووسراو، داڕێژراوی پێش شانۆیی و دراما.

سیاق: چوارچێوە، سنوور، ناوەڕۆک، کۆنتێسکت.

پلۆت: گرێ، پیلان، هێڵکاریی، زنجیرەی ڕووداوە یەکبەدوایەکەکانی نێو چیرۆک.

هزرگە | ژمارەی سێیەم

"لەوانەیە نەگەیشتبێتمە ئەو جێیەی نیاز بوو پێی بگەم، بەڵام؛ پێم وایە گەیشتوومەتە ئەو جێیەی کە پێویست بوو پێی بگەم".

دۆگلاس ئادەمس

سەرچاوەکان:

1- The Sense of Wonder - 1965

2- https://www.filmsite.org/sci-fifilms.html

3- Markie, Peter, "Rationalism vs. Empiricism", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2017 Edition), Edward N. Zalta (ed.)

4- From Descartes to Hume: Continental Metaphysics and the Development of Modern Philoophy Hardcover – Louis E. Loeb

5- Empiricism and Rationalism: The Failure of Kant's Synthesis and its Consequences for German philosophy around 1800 - Petere Sperber.

6- Sobchack (2004, 63)

7- The Surprising Origins of Sci-Fi – Wisecrack Edition

8- David Deutsch - The complicated relationship between science and sci-fi

9- Katy Wagner - The History of Sci-Fi Films

10- WILLIAM HARRIS - What if you traveled faster than the speed of light?

11- A GUIDE TO SCIENCE FICTION SUBGENRES - scifiideas

12- Charles Ford, Robert Hammond: Polish Film: A Twentieth Century History. McFarland, 2005. ISBN 9781476608037, p.10.

13- Baptista, Tiago (November 2005). ""Il faut voir le maître": A Recent Restoration of Surgical Films by E.-L. Doyen, 1859–1916". Journal of Film Preservation (70).

14- Mircea Dumitrescu, O privire critica asupra filmului românesc, Brasov, 2005, ISBN 978-973-9153-93-5

کەڕووەکان

نووسینی: ڕۆزیتا ڕێبوار

کاتێک بیر لە کەڕووەکان دەکەیتەوە، ڕەنگە چەند جۆرێکی دیاریکراو بە هزرتدا بێن و بچن، بۆ نموونە ئەو کەڕووەی پرتەقاڵ دەتەنێت، یاخود ئەو کەڕووەی لە گەنم دەدات، یا ئەو کەڕووە شێوە سەدەفیانەی دارەکان شیدەکەنەوە، یانیش ڕەنگە بیر لەو قارچکانە بکەیتەوە، پاش هەورەبرووسکە و ڕۆژانێکی باراناوی بەهار لەگەڵ خێزانەکەت دەچن، کۆیان دەکەنەوە و دایکت شۆربایەکی بەتامیان لێ درووست دەکات. بەڵام؛ ئایا بەڕاستی کەڕووەکان چین؟ لە چ کاتێکدا گۆڕانکاری سرووشتیان کردووە؟ سەر بە شانشینی ڕووەکن، یا گیانداران، یاخود شانشینێکی تایبەت بەخۆیان هەیە؟ کەڕوو ئۆرگانیزمێکە کە لە تەواوی جیهاندا بڵاوبۆتەوە، نزیکەی نیوملیۆن چەشنی لێبووەتەوە. زۆر جۆریان بە ئازادانە لەنێو خاکدا سەردەردەهێنن و گەشە دەکەن، وەک قارچک، جۆرەکانی دیکەشیان یا مشەخۆرن وەک ئەو ژەنگەی لە ئاسن دەدات، یان لەگەڵ زیندەوەرانی تردا سوودگۆڕکێ دەکەن وەک مێرووولەی گەڵابڕ، بەشێکی گەڵاکان لێدەکەنەوە و لە هێلانەکەیاندا کۆیان دەکەنەوە، لەوێوە کەڕووەکان لەسەر گەڵاکان دروست دەبن، ئەو سلیلۆزەی نێو گەڵاکان هەزم دەکەن کە مێروولەکان پێیان ناخورێت. کاتێک گەردە شەکرەکانیش لە لایەنی کەڕووەکانەوە شیکرانەوە، بۆ خۆیان دەبنە ژەمێک بۆ مێروولە گەڵابڕەکان. کەڕووەکان ئۆرگانیزمی ئیۆکایرۆتیکین، پەردەی خانە و ناوکی خانەیان هەیە. بەشێکی زۆریان بە چاو نابینرێن. تا نیوەی سەدەی بیستەمیش کەڕووەکان بە چەشنێکی نێو شانشینی ڕووەکەکان دانراون، بەڵام؛ لەبەر ئەوەی کلۆرۆفیلیان نییە، پێکهاتەی نامۆ و تایبەتمەندی فیسیۆلۆژی جیاکەرەوەیان هەیە، لە شانشینی ڕووەکەکان دەرهێنران و بوونە شانشینێکی جودا. تایبەتمەندییەکانیشی وایکردووە لە تەواوی زیندەوەرەکانی دیکەش جیابکرێنەوە، بەشێوەیەکی گشتی کەڕووەکان نە ڕووەکن و نە گیاندارن، بەڵکو چەشنێکن لە نێوان هەردووکیاندان. پێکهاتەی کەڕووەکان: کەڕووەکان دەکرێ؛ تاک خانە یان فرەخانە بن، زۆربەی کەڕووەکان فرەخانەن. کەڕووە تاک خانەکان پێکهاتوون لە خانەیەکی هێلکەیی یان بازنەیی و بە شێوەی دەزوولەیی زیادبوون دەکەن، ئەمەش دوو جۆرە، خانەکە دەبێت بە دوو بەشی یەکسانەوە و لێک جیادەبنەوە، یاخود بە گۆپکەکردن زیاد دەکەن. نموونەی ئەم جۆرەش پێیان دەوترێت کەڕووی هەوێن. کەڕووە فرەخانەکان ئەو کەڕووانەن کە هایفا دروست دەکەن، هایفاش بریتیە لە: خانە خانەی دەزوولەیی کە کۆتاییاکانیان پێکەوە لکاون و دیواری خانەکانیش لە کایتن پێکهاتوون، ئەمەش خاڵێکی جیاکەرەوەی کەڕووەکانە لە ئۆرگانیزمەکانی تر. کەڕووە فرەخانەکان لەڕێگەی سپۆرەوە زیاد دەبن، سپۆرەکانیش دەبنە هایفا، کە لاشەی کەڕوو پێکدەهێنێت. هایفای هەردوو ڕەگەزەکە یەکدەگرن و لەژێر زەوی "مایسیلیۆم" پێکدەهێنن و بەشێوەی تۆڕ بڵاودەبێتەوە، لە سەریشەوە گرێی هایفایی پێکدەهێنێت، پاشان گەورە دەبێت و سپۆرەکان لەخۆیدا هەڵدەگرێت .

ئەم جۆرەی کەڕوو پێش ئەوەی خواردن ببەنە نێو مایسیلیاوە(واتە بۆ نێو لاشەیان) لە دەرەوە هەزمی دەکەن. نموونەش بۆ ئەم جۆرە کەڕووە فرەخانەیە، کارگ یان قارچکە .

گۆڕانکاری سرووشتی کەڕووەکان:

پێش ئەوەی دار و درەختەکان تەواوی زەوی بگرنەوە، خاک بە قارچکی گەورە و زەبەلاح داپۆشرابوو، گەر چاوێک بە گۆڕانکاری سرووشتیدا بخشێنین تێبینی ئەوە دەکەین، گیانداران، ڕووەکەکان، بەکتریاکان و کەڕووەکان لە باوانە باوەکەیانەوە جیابوونەتەوە و هەر یەکەیان بوونەتە جۆرە ئۆرگانیزمێکی جیاواز. تۆمارە مێژوویەکان ئەوە پیشان دەدەن، دار و درەختەکان حەوتسەد ملیۆن ساڵ پێش ئێستا لە گۆڕانکاری سرووشتیەوە دروستبوون، ئەمەش چەند سەدملیۆن ساڵێک پاش کەڕووەکان دەکات. دەشێت کە یەکەمین جۆرەکانی کەڕوو لە ئاودا ژیابن و تاک خانە بووبن، دەشێت لەسەر لاشە مردووەکان ژیابن. کەڕووەکان یەکێکن لە کۆنترین ئۆرگانیزمەکانی سەر زەوی، هەرچەندە کە تۆماری مێژوویی بەبەردبووەکان هێندە ڕوون نییە، بەڵام؛ بەڵگەکان پیشانی دەدەن، دەکرێت بە نزیکەیی یەک ملیار ساڵ و نیو پێش ئێستا دروست بووبن. هایفای کەڕوو لەنێو کۆنترین بە بەردبووەکانی ڕووەکەکاندا پیشانی دەدات کە کەڕووەکان ئۆرگانیزمێکی زۆر بە تەمەنن. یەکێک لە کۆنترین بەبەردبووە شێوە ڕووەکیەکان(پرۆتۆتاکستیس)(١) کە سێسەد بۆ چوارسەد ملیۆن ساڵ بەر لە ئێستا بوونیان هەبووە، بە جۆرێک لە کەڕووی گەندەخۆر دادەنرێن، هەروەها جۆرێک لە دەزوولە کە تۆماری مێژووی بەبەردبوونەکەی دەگەڕێتەوە بۆ چوارسەدوچل ملیۆن ساڵ بەر لە ئێستا، بە کۆنترین ئۆرگانیزم دادەنرێت کە تا ئێستا بەبەردبووەکەی دۆزرابێتەوە، بەڵام؛ بە ئەگەری زۆرەوە تەمەنی بۆ ٢,٤ ملیار ساڵ دەگەڕێتەوە. شیکاری فیلۆجەنەتیکی گەردیلەیی، لە ساڵانی (١٩٩٠)ەکانەوە توانراوە کاری پێبکرێت، یارمەتیدەر بووە بۆ تێگەیشتن لە ڕەچەڵەک و گۆڕانکاری سرووشتی کەڕوو. سەرەتا بە پشت بەستن بە بەراوردی نێوان تاکە ڕیزبەندیەکی جەنەتیکی کەڕووەکان، درەختی گۆڕانکاری سرووشتیان دروست کرد. لەوکاتەوە زانیاری لەسەر جینی تایبەت بە کۆدی پرۆتینی یارمەتی ڕاستکردنەوەی زۆرێک لە دژیەکیەکانیان داوە. لە ئێستاشدا درەختە فیلۆجەنەتیکیەکانی کەڕووەکان، بەهۆی ژمارەیەکی زۆری زانیاریەوە بەردەوام دروستدەبن و نوێدەبنەوە. شانشینی کەڕووەکان، یەکێکە لە کۆنترین و فراوانترین جۆری زیندەوەر لەسەر زەوی و گرووپێکی تاکرەگیە، ئەمەش واتای ئەوە دەگەیەنێت، لێکۆڵینەوە لە تەواوی مێژووی کەڕووەکان دەچێتەوە سەر یەک تاکە باوانی هاوبەش. پێدەچێت سەرەتا کەڕووەکان ئۆرگانیزمی ئاوی بووبن و کلکیان هەبووبێت. تۆماری مێژووی بەبەردبووەکان ئەوە پیشان دەدات، نزیکەی دووسەدوپەنجا ملیۆن ساڵ پێش ئێستا کەڕووەکان ژمارەیان لە تەواوی شوێنەکاندا گەلێک زۆر بووە، پێدەچێت لەو سەردەمەدا فۆڕمێکی بە دەستەڵات بووبن.

کەڕووەکان دەکرێن بە پێنج کۆمەڵەوە:

کریتیدیۆمیکۆتا(٢)، ئەم جۆرەی کەڕوو لەناو ئاودا بوونیان هەیە و بە چاو نابینرێن : ناتوخمانە زۆردەبن. سپۆرەکانیان پەلێکی شێوە قامچیان هەیە، ئەمەش وادەکات توانای جووڵەکردنیان هەبێت.

زیگۆمیکۆتا(٣)، ئەم جۆرەی کەڕوو لەسەر خاک بوونیان هەیە و سەرچاوەی خواردنیان: پاشماوەی ڕووەکیە، وەک گوڵ و گەڵا لەگەڵ پاشەڕۆی گیانداران، ئەم جۆرەش ناتوخمە زۆربوون ئەنجام دەدەن. زۆرجار کێشە بۆ مرۆڤ دروست دەکەن، بەوەی لەسەر سەرچاوە خۆراکیەکانیان دروست دەبن وەک کەڕووی نان.

گلۆمێرۆمیکۆتا(٤)،ئەم جۆرە نیوەی ئەو کەڕووانە پێکدەهێنێت، کە لەسەر خاک بوونیان هەیە: پەیوەندی سوودگۆڕکێ لەگەڵ ڕووەکەکاندا دەبەستن و ناتوخمانە زۆردەبن.

ئەسکۆمیکۆتا(٥)، ئەم جۆرانەی کەڕوو زۆرجار دەبنە هۆی نەخۆشی لە ڕووەک و گیاندار و مرۆڤەکاندا: وەک پێی وەرزشوان و کرمی ئەڵقەیی و ژەهراوییبوون بە ئێرگۆت، کە کەڕوویەکە لە گەنم دەدات. هەندێ جۆری کەڕوو هەیە، بە سرووشتی لە جەستەی مرۆڤدا بوونیان هەیە، وەک کاندیدا ئەلبیکانس(٦)، جۆرێکی هەوێنە، لە بۆری هەناسە و گەدە و ڕێڕەوی زاوزێی ئەندامی مێینەدا بوونی هەیە، ئەم جۆرە کەڕووە توخمانە زۆر دەبێت.

بەیسیدیۆمیکۆتا(٧)، ئەم جۆرەی کەڕووی دەزوولەیین و لە هایفا پێکدێن: بیستوپێنج هەزار جۆری کەڕوو لەخۆ دەگرێت، قارچکیش جۆرێکە لەم کەڕووە و توخمە زۆربوون ئەنجام دەدەن.

قارچکەکان:

لە یەک ملیۆنونیو جۆری کەڕوو، بیست هەزار جۆریان قارچکن، لە یەکێک لە کۆمەڵە بەربڵاوەکانی کەڕوون، بڕواش وایە تا ئێستا تەنیا یەک لەسەر سێی جۆرەکانی دۆزراوەتەوە، قارچکەکانیش بەری کەڕووەکانن و سپۆرەکانی زیادبوونیان لە کڵاوەکەیاندا هەڵگرتووە، دەکرێت لەسەر زەوی ئیپجیوس(٨)، یاخود لە ژێر زەویدا دەربکەون هاپۆجیوس(٩).

بەشێوەیەکی گشتی دەبنە چوار بەش:

١. گەندەخۆرەکان(ساپرۆترۆفەکان): ئەو جۆرانەن کە ترش و ئەنزیم دەردەدەن، بۆ شیکردنەوەی جەستەکان بۆ پارچەی بچوک بچوک تا بتوانن هەزمی بکەن، وەک شیکردنەوەی تەختە، ڕووەک، گیاندارەکان و خواردنیان. بیر لە تەواوی زیندەوەرە مردووەکانی سەر زەوی بکەرەوە، پاشانیش بیر لە ئەوە بکەرەوە کە زیندەوەرێک نەبێت بتوانێت ئەوانە شیبکاتەوە، دەبێت هەسارەکە چی لێ بەسەر بێت؟ ڕۆڵی ئەم گەندەخۆرانە لە سیستمی ژینگەییدا گەلێک گرنگە، چونکە ئەوە مردووەکان شیدەکاتەوە و دەیانکات بە خاک و پەیین.

سوودگۆڕەکان (مایکۆرهیزالەکان): ئەم جۆرەی قارچکەکان لە پەیوەندیەکی باشدایە، لەگەڵ ڕووەک و درەختەکاندا، ئەمیش بە تێکەڵکردنی مایسیلیاکەیان(ئیندۆمایکۆرهیزال)(١٠) یان خۆلوولکردنیان(ئیکتۆمایکۆرهیزال)(١١)، ڕووەکەکە یان درەختەکە شێدارتر بێت، فسفۆڕ و ماددەی خۆراکی تری بۆ دابین دەکات، لە بەرامبەردا قارچکەکان لە درەخت و ڕووەکەکانەوە شەکر(گلوکۆز) بە دەست دەهێنن.

ئەو درەخت و ڕووەکانەی پەیوەندیان لەگەڵ ئەم جۆرە قارچکەدا هەیە گەشەیان باشتر و خێراتر و بەهێزترن، لە ئەوانەی بێپەیوەندین لەگەڵ مایکۆرهیزالەکاندا. نزیکەی لە سەدا نەوەدوپێنجی ڕووەکەکان لەگەڵ مایکۆرهیزالەکان کاردەکەن و زۆرجار بە تەنیا لەنێو سرووشتدا دەدۆزرێنەوە.

٣. مشەخۆرەکان (پاراسایتەکان): ئەم جۆرە کەڕووانە لەسەر ڕووەکەکان دروست دەبن، شیاندەکەنەوە و لێیان دەخۆن، لە ئێرەدا پەیوەندیەکە یەک لایەنەیە. کارگەکە لەسەر خانەخوێکە دروست دەبێت و کۆتایی بە ژیانی دێنێت، زۆرجار جیاکردنەوەی گەندەخۆر و مشەخۆرەکان ئاسان نییە، بۆ نموونە قارچک، هەنگوینە مشەخۆرە. بەڵام؛ پاش کوشتنی خانەخوێکەی دەبێتە گەندەخۆر و خانەخوێیەکە دەبێتە خوانێکی بەلەزەت بۆی. زۆربەی مشەخۆرەکان هێندە بچوکن، لە دارێک دەدەن نابینرێن تا بە تەواوی تووشی دەکەن.

٤.ئیندۆفایتەکان: جۆرێکی قارچکن کە (مایکرۆفەنجاس)ن(١٢)، واتە بە چاو نابینرێن و بەشێوەیەکی ناوەکی دەچنە نێو خانەی ڕووەکەکانەوە، بەڵام؛ بە پێچەوانەی مشەخۆرەکانەوە، خانەخوێ هیچ کاریگەریەکی خراپی لەسەر دەرناکەوێت، بگرە بە تەندروستی دەمێنێتەوە و وایلێدێت ماددەی خۆراکی زیاتر هەڵبمژێت و بەرگری پەیدادەکات دژی نەخۆشیەکان. بە شێوەیەکی گشتی زانیاریمان کەمە دەربارەی ئەم جۆرە کەڕووە، ئەوەندە دەتوانرێت بزانرێت کە بەشێکی زۆریان قارچک دروست ناکەن و پەیوەندیان لەگەڵ ڕووەکەکاندا هێشتا بە تەواوی دەستنیشان نەکراوە. لێرەدا دەبێت لەسەر کات بووەستین تا سرووشتی پەیوەندیەکەمان بۆ دەردەخات.

قارچکی جادووی، یا قارچکی هەلوەسە:

ئەم جۆرە قارچکە گەندەخۆرە، یا کێویە یاخود دەڕوێنرێت و پێکهاتەیەک لەخۆ دەگرێت بە ناوی سایلیۆسیبیان(١٣)، پێکهاتەیەکی سرووشتیە، لە حەفتاوپێنج جۆر زیاتری قارچکەکاندا بوونی هەیە، مێشک چالاک دەکات و وادەکات هەلوەسە بکەیت، بۆ وەگرتنیشی، سەرەتا وشک دەکرێت و دەکرێتە نێو خواردن و خواردنەوەوە، دەکرێت بە چا، هەندێک کەس دەشیکێشن، زۆر کەسیش بەبێ وشک کردن لێیدەکاتەوە و دەیخوات. بەکارهێنانی ئەم جۆرە قارچکە، وەک ماددەیەکی هۆشبەر کارێکی باوە، بە تایبەت لە کۆندا بڕوا وابووە بە خواردنی ئەم قارچکە، بخۆر دەکەوێتە بارێکی ڕۆحانی بەرزترەوە لە ئەوانی تر. ئەو کەسەی ئەم جۆرە قارچکە بەکاردەهێنێت، چەند وێنەیەک دەبینێت و چەند دەنگێک دەبیستێت و هەست بە هەبوونی شتێک دەکات، وادەزانێت ڕاستیە. کاریگەریەکانیشی بەپێی هۆکارە ژینگەییەکان دەکرێ بگۆڕێ. سایلۆسیبیانی نێو قارچکەکان لە ناو جەستەدا دەگۆڕێت بۆ "سایلۆسین"، بڕوا وایە کە هاندەرە بۆ گۆڕانی ڕێژەی سیرۆتۆنین لە مێشکدا، بەمەش ئەو وێنە، دەنگ و هەستانەی حەقیقەت دەگۆڕێن و نائاسایی دەردەکەون. کاریگەریەکان پێویستیان بە بیست بۆ چل خولەکە و دەکرێت بۆ ماوەی شەش کاتژمێر بەردەوام بن. هەرچەندە دەکرێت چارەسەرێکی باش بێت بۆ خەمۆکی، دوودڵی، ئاڵوودەبوون بە نیکۆتین و ئەو پەشێویە دەروونیانەی پاش بەکارهێنانی ماددەی هۆشبەر تووشت دەبێت،

دەکرێت کاریگەری درێژخایەنی وەک گۆڕانی کەسایەتی هەبێت، یەکێک لە کێشەکان ئەوەیە، لە هەندێک حاڵەتدا کەسەکان خۆیان بە دواییدا دەگەڕێن و قارچکێکی هاوشێوەی ئەو دەخۆن، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی نەخۆش بکەون و ئەندامەکانی جەستەیان ئازاریان پێ بگات، لە هەندێک حاڵەتدا تەنانەت دەکرێت پێی بمرن.

بیردۆزی ئەیپە مەستەکە:

بیهێنە پێش چاوت کە هۆمۆ ئێرەکتس(جۆرێک لە ڕەچەڵەکی مرۆڤی لەناوچوو)، بوونەتە یەکەمین هۆمینیدە دوو پێیەکان و ئەو باوانانەی ئێمە بوون کە لە کیشوەرێکەوە ڕۆیشتوونەتە کیشوەرێکی تر، نزیکەی دوومليۆن ساڵ پێش ئێستا، هەندێکیان گۆڕانکاری سرووشتیان کرد و بوونە هۆمۆ سەپییەن و سنوورەکانی خۆیان تا ئەفریقا درێژ کردەوە، پاشانیش بەرەو ئاسیا و ئەورووپا، لە ڕێگادا شوێن پێی گیانداران کەوتوون و ڕووەکی تازەیان دۆزیوەتەوە. ئەمە ئەو بیردۆزەیە، ژمارەیەکی زۆری زاناکان بڕوایان پێیەتی. لێکدانەوەیەکی زیاتر ڕادیکاڵانە هەمان ئاژەڵ و ڕووەکەکان لەخۆ دەگرێت، تەنیا ئەوەیە کە بەکارهێنانی ماددەی هەلوەسەکردنی تێدایە. لە ساڵی (١٩٩٢)دا، سرووشتناسێکی مێژوویی بە ناوی تێرەنس ماکێنا، لە پەرتوکەکەیدا بە ناوی خۆراکی خوداوەندەکان باسی لە گۆڕانی هۆمۆ ئێرەکتەس کردووە بۆ هۆمۆ سەپییەن و هۆکارەکەی گەڕاندۆتەوە بۆ بەرکەوتەی هۆمۆ ئێرەکتەس لەگەڵ قارچکی هەلوەسە و سایلۆسیبیان. ماکێنا ئاماژەی بە ئەوەدا کە سایلۆیسیبیان هۆکار بووە بۆ دووبارە ڕێکخستنەوەی وەرگرتنی زانیاری لە لای مێشکە سەرەتاییەکان، ئەویش بە بەرەی خۆیدا بووە هۆی سەرەتای دەستپێکردنی ئەو گۆڕانکاریە خێرایەی هزر، بووە هۆی لەدایکبوونی هونەر، زمان، تەکنەلۆژیای سەرەتایی، لە یەکەمین تۆمارەکانی شوێنەوارناسی هۆمۆ سەپییەندا نوسراونەتەوە. وەک مرۆڤی سەرەتایی، بە خواردنی ئەو قارچکانە وردە وردە بەرەو ئاگاییەکی (هۆشمەندیەکی) پلە بەرزتر هەنگاومان نا، ئەو قارچکانەی لە پاشەڕۆی گیاندارانەوە سەریان دەرهێنابوو لە مێشکی گیاندارێکەوە دەریهێناین و ئێمەی خستە نێو دونیای قسەکردن و وێناکردن. ئەم بیردۆزە تا مردنی ماکێنا گرنگیەکی وای پێنەدرا، تا ساڵی ٢٠١٧ لە کۆنفرانسێکی زانستیدا دووبارە باسکرایەوە و کەوتەوە ژیان، ئەوەی گرنگە بخرێتە بەرچاو ئەوەیە کە دووسەدهەزار ساڵ پێش ئێستا لە پڕێکدا مێشکی مرۆڤ بووە دوو هێندەی قەبارەی خۆی، گەر لە گۆڕانکاری سرووشتیەوە لە ئەمە بڕوانین، دەبینین کە ئەم فراوانبوونە کەمێک نائاساییە، هیچ ڕوونکردنەوەیەکیش نییە بۆ ئەو گۆڕانە گەورە و کتوپڕە.

پاش هەموو شتێکیش بە ئاگایی، کەمێک قورسە و ئێمە تازە لە سەرەتای ئەوەداین کە لێی تێبگەین. بەشێوەیەکی گشتی مرۆڤناسەکان هاوڕان لەسەر ئەوەی ئاگایی بریتیە لە: شێوازێک کارکردنی مێشکی مرۆڤ، ماوەی هەزاران ساڵ لە هەڵبژاردەی سرووشتی گۆڕانکاری کردووە. باری بە ئاگابوون پێکدێت لە هۆشداری بەرامبەر چەند ئەزموونێک، وەک هەست و سۆزەکان و گۆڕانیان، پڕۆسە هزرییەکانی وەک هەڵسەنگاندن و یادەوەری. "تاتەر سال"، لێکۆڵەرێک لە مۆزەخانەی سرووشتی ئەمێریکا ئەوەی خستە ڕوو کە "خود ئاگایی" و "ئاگایی" ئەو کاتە لەدایکبوو، مرۆڤ فێربوو خۆی وەک بەشێک لە سرووشت ببینێت و توانای هەڵسەنگاندن و ڕادەربڕینی هەبوو لە هزری خۆیدا. هەر پاش ئەوە زمان هاتە ئاراوە، و لە دوای ئەویش هزری مرۆڤی مۆدێرن. ئەوەی لە ئێستادا گرنگە بزانرێت ساتەوەختی ڕوودانی ئەو گۆڕانکاریە گرنگەیە. تاتەرسال دەڵێت: لە کوێ هزری مرۆڤی مۆدێرن هاتە ئاراوە؟ بە ئەگەری زۆرەوە لە "ئەفریقا" ڕێک وەک ئاناتۆمی مرۆڤی مۆدێرن. ئەمەش لەبەر ئەوەیە کە ئەفریقا یەکەمین کیشوەرە، تێیدا وردەپاشماوەی ڕەفتاری مۆدێرن بەدی دەکەین، بەڵام؛ ساتەوەختی گۆڕانکاریەکە هێشتا نەزانراوە، ئەمەش مێشکی داگیر کردووین. هەرچەند، بیردۆزەکەی ماکێنا لە چەند شوێنێکدا هەڵەی مێژووی تێدایە، بە سادە لە قەڵەم دەدرێت ناتوانین چاوپۆشی لە ڕۆڵی قارچکی هەلوەسە و سایلۆسیبیان بکەین لە مێژوودا، چ جا لەبەر سوودە پزیشکیەکەی بێت یا لەبەر کاریگەریەکەی بێت. ئێستا زاناکان باشتر لە کاریگەری سایلۆسیبیان تێدەگەن بۆ سەر مێشک، دەتوانن کە لێکۆڵینەوەی چڕ و ڕژد بکەن، لە تواناکەیدا هەروەک چۆن ئاماژەمان پێدا بۆ چارەسەری قەلەقی، خەمۆکی و کاریگەریە جێماوەکانی ماددە هۆشبەرەکان. گەر ئەوەش ڕوبدات سایلۆسیبیان دەبێتە بەشێک لە کلتوور وەک هۆیەک بۆ گۆڕانکاری ئەرێنی. ئەمەش هەر ئەوەبوو کە ماکێنا لە بیرۆزەکەیدا بەرگری لێ دەکرد. ڕەنگە هەرگیز لە ئەوە تێنەگەین کە چۆن قارچکی هەلوەسە یارمەتی مرۆڤە سەرەتاییەکانی داوە. بەڵام؛ بێگومان لەوە تێدەگەین کە سایلۆسیبیان دەتوانێت ببێتە هۆی باشترکردنی ژیانی مرۆی مۆدێرن.

سوودی کەڕووەکان

ڕۆڵی کەڕووەکان لە ژینگەدا:

کەڕووەکان ڕۆڵێکی سەرەکی دەبینن لە هاوسەنگکردنەوەی سیستەمی ژینگەییدا. کەڕووەکان حەز بە جەوی شێدار و تاریک دەکەن، هەرچەندە بەرگەی سەختی دەگرن، بەڵام؛ ژمارەیەکی زۆریان لەسەر خاکی دارستانەکان درووست دەبن، لەو جێگە تاریکەی دەوڵەمەندە بە پاشماوەی ڕووەک و گیانداران. لەم ژینگانەدا کەڕووەکان شیکەرەوە و دووبارە بەکارهێنن، ئەمەش هەلی ئەوە بۆ ئۆرگانیزمەکانی تر دەڕەخسێنێت، کە لە ژینگەیەکدا بژین دەوڵەمەند بێت بە ماددەی خۆراکی. تۆڕی خۆراکی بەبێ بوونی ئۆرگانیزمی شیکەرەوە ناتەواو دەبێت. چەند توخمێک کە زۆر پێویستن بۆ سیستەمە زیندەییەکان، وەک نایترۆجین و فسفۆڕ بەشێوەیەکی سرووشتی زۆرنین لە ژینگەدا. چالاکیەکانی کەڕوو وادەکات ئەو توخمانە بەردەست بن بۆ ئۆرگانیزمەکان ئەمیش بە دەردانیان لە پاش کرداری شیکردنەوە. گەر کەڕووەکان و بەکتریاکان، چالاکیە مێتاپۆلیزمیەکەیان یا شیکردنەوە نەکەن، توخمە پێویستەکان لەنێو پاشەڕۆکاندا دەمانەوە. توانای کەڕووەکان بۆ شیکردنەوەی گەردە نەتواوە و گەورەکانی وەک "سلیلۆز" و "لیگنین" دەگەڕێتەوە بۆ ئەو شێوازەی خۆراک بەدەستدەهێنن. ئەنزیمی کەڕووەکان سەرەتا گەردە گەورەکان تێکدەشکێنن و دەبنە گەردی بچوکتر، پاشان دەگوازرێنەوە بۆ خانەکە لە ڕێگەی سیستمی پڕۆتین هەڵگرەوە کە لە ناو دیواری خانەدان، لەبەرئەوەی جووڵەی گەردە بچوکەکان و ئەنزیمەکان پشت بە هەبوونی ئاو دەبەستێت، گەشەی چالاکی کەڕوو پێویستی بە ژینگەیەکە کە ڕێژەی شێداری تیایدا بەرز بێت. بەهۆی ئەوەی کەڕووەکان بەشێکیان گەندەخۆرن، یارمەتی هاوسەنگی ئەو سیستەمە ژینگەییە دەدەن کە ڕووەک و گیاندارەکان تیایدا دەژین. گەر کرداری شیکردنەوە ڕوونەدات، زیندەوەران ماددەی خۆراکی پێویستیان دەست ناکەوێت و توانای زیادبوون لەدەست دەدەن و ناتوانن بمێننەوە. ئەو ڕووەکانەی لە پەیوەندی سوودگۆڕکێدان لەگەڵ کەڕووەکاندا، کاربۆن لە ڕووەکەکانەوە وەردەگرن، کەڕووەکان ئەم کاربۆنە لە ژێر زەویدا هەڵدەگرن و ڕێگری لەوە دەکەن، بچێتە هەواوە تا نەبێتە دووانە ئۆکسیدی کاربۆن و لە سەدا هەشتاوپێنجی کاربۆنی نێو گیاندار و ڕووەکە مردووەکان دووبارە بەکاردەهێننەوە. سەرەتا زاناکان وایاندەزانی، تاکە سەرچاوەی کەڕوو بۆ دەستکەوتنی کاربۆن لەڕێگەی ڕووەکەکانەوەیە، بەڵام؛ دەرکەوت کەڕووەکان توانای ئەوەشیان هەیە، کاربۆنی ئەندامی شیبکەنەوە، ئەمەش وایکرد ڕۆڵیان زیاتر بێت لە پڕۆسەی دەرچوونی کاربۆن و ڕۆیشتنی بۆ نێو خاک. کەڕووەکان سەرچاوەی خۆراکی تەواون بۆ بەشێک لە گیانداران، بەشێکیش لەو گیاندارانەی گەڵای شیبۆوە دەخۆن کە کەڕووی لەسەرە، وزەی زیاتریان دەست دەکەوێت لەوەی کە گەڵایەکی تەڕ بخۆن.

سوودی پزیشکی کەڕووەکان:

شانشینی کەڕوو، دەوڵەمەندە بە چەند پێکهاتەیەکی زیندەیی چالاک، لە ماوەی ئەم چەند دەیەیەی پێشوودا هەزاران پێکهاتەی نێو کەڕووەکان دۆزراونەتەوە، کە چالاکی زیندەیی جیاوازیان هەیە و هەر کامێکیان سوودێکی هەیە. سەرباری سوودە ژینگەیەکەشیان، بەکارهێنانیان لە بواری پزیشکیدا گەلێک بەسوود و فراوانە، ساڵی ١٩٢٨ ئەلێکساندر فلێمین سەرقاڵی لێکۆڵینەوە بوو لە جۆرێک بەکتریا بە ناوی ستافیلۆکاکس(١٤)، لەو کاتەدا جۆرێک لە کەڕوو بە ناوی "پەنسیلیۆم" تووشی ناوەندی گەشەی بەکتریاکان بوو، فلێمین تێبینی ئەوەی کرد، کەڕووەکە ڕێگری لە گەشەی بەکتریاکە دەگرت و پێی وابوو ئەمە بەهۆی ماددەیەکەوەیە لە نێو پەنسیلیۆمەکەدا. لەو کاتەوە زاناکان ژمارەیەکی زۆر لە کەڕوویان دۆزیوەتەوە کە ماددەی کیمیای بەرهەمدەهێنن تا بەکتریاکان لەناوبەرن، تەنانەت وادەکەن کە بەکتریاکە ماددەی کیمیای وا درووست بکات، کە ببێتە هۆی لەناوبردنی بەکتریای تر، ئەمەش بەهۆی ئەوەوەیە کە کەڕووەکان بەشێوەیەکی سرووشتی گەشەی بەکتریاکان ڕادەگرن بۆ سنووردارکردنی کێبڕکێی بەکتریاکان لەگەڵ خۆیاندا. هەرچەندە بەکارهێنانی ئەنتیبایۆتیک لە دەرمانسازیدا نوێیە بەڵام؛ کۆنترین تۆمارە پزیشکیەکانی چین، میسر، میزۆپۆتامیا ئەوە پیشاندەدەن، پزیشکەکان بۆ ماوەی سێ هەزار ساڵ ماددەی کەڕواوی و ترشاویان بۆ چارەسەری برین بەکارهێناوە. نەک بە تەنیا بەکتریا، کەڕووەکان کۆمەڵە پێکهاتەیەکیان هەیە و چەند ماددەیەکی خۆراکیان تێدایە، وادەکات بتوانن بەرەنگاری ڤایرۆس ببنەوە، هەرچەندە لێکۆڵینەوەکان لەم بوارەدا هێندە فراوان نین بەڵام؛ بەردەوامن. هەروەها چەند جۆرێکی قارچک هەیە، بۆ چارەسەری شێرپەنجە بەکاردەهێنرێن لەوانە قارچکی کلکی قەل، لەگەڵ قارچکی شیتاکی، سەرچاوەی دەرمانێکە بە ناوی "لاتینین"، لە ژاپۆن بە فەرمی وەک چارەسەر بەکاردەهێنرێت.

کەڕووەکان وەک خواردن:

سەرەڕای فرەسوودی کەڕووەکان، بۆ ناو خواردن تامێکی بەچێژ و تایبەتیان هەیە و لە ژمارەیەک خواردنی جۆراو جۆردا بەکاردەهێنرێت، چەند جۆرێکی باویان هەیە بۆ نموونە؛ قارچکی بەرسورکە، دومەڵان، قارچکی سەدەفی، شیری، شیتاکی و چەندانی دیکە. لێکۆڵینەوەیەکی زانکۆی پەنسلڤەینیاش ئەوەی ئاشکرا کردووە، گەر قارچک بەر تیشکی سەروبنەوشەیی بکەوێت ڕێژەیەکی بەرچاو لە ڤیتامین دی دوو پێکدەهێنێت، لەبەر ئەوەشە پێشنیار دەکەن، کاتژمێرێک پێش لێکردنەوەیان بەر تیشکی سەروبنەوشەیی بکەون.

© Glenn Smith

بەکارهێنانی کەڕووەکان لە پیشەسازیە کیمیاییەکاندا:

کەڕووەکان بەکاردەهێنرێن بۆ بەرهەمهێنانی ماددەی کیمیایی دەستکرد و بەرهەمهێنانی ئەنزیمی دەستکرد، وەک لایپەیس، سلیلۆز، ئامالایس. کەڕووەکان بۆ کۆنترۆڵکردنی مێرووەکانیش بەکاردێن، ئەمەش بەهۆی ئەوەوەیە کەڕووەکان ژەهری دژە مێروویان تێدایە.

مێژووی بەکارهێنانی کەڕووەکان:

هەر لە زووەوە، بەکارهێنانی کەڕووەکان بەشێکی گرنگی شارستانیەت بووە، بەشێوەیەک، بەکارهێنانی دەگەڕێتەوە بۆ دەهەزار ساڵ پێش زایین. هەر لەو کاتەوە کەسانی شارستانیەتی کۆن توانیویانە بەهۆی کەڕووەکانەوە کحول دروست بکەن، بەشێوەیەکی گشتی ئەو چەشنە کەڕووەی کە بەکاردێت ناوی ساشارۆمیسس سێرڤیزیێ(١٥)، دەبێتە هۆی ترشاندنی ئەو شەکرەی لە سەرچاوەی جیاوازەوە یەت وەک شەکری ناو ترێی شەراب. جگە لە مەستبوون، کحول دژە بەکتریایە. هەندێک کەس باوەڕیان وایە مرۆڤ دەستیکرد بە کشتوکاڵی دانەوێڵە بۆ ئەوەی کحولی لێ دروست بکات نەک بۆ ئەوەی بیخوات. کەڕووەکان لە ڕێوڕەسمە ئایینیەکانیشدا گرنگیەکی تایبەتیان هەبووە، ژمارەیەک لە کلتوورە جیاوازەکان شەش هەزار ساڵ پێش زایین قارچکی هەلوەسەیان بەکارهێناوە تا پەیوەندی بە خوداوەندەکانەوە بکەن، ئازتێکەکان بە ئەم جۆرە قارچکەیان وتووە "گۆشتی خوداوەندەکان". ئەو مرۆڤەی ئەم جۆرە قارچکانە دەخوات هەلوەسە دەکات و چەند ئەزموونێکی بان سرووشتی دەکات. وێنەی سەر دیواری ئەشکەوتەکانیش بەڵگەن بۆ بەکارهێنانی قارچکی هەلوەسە لەو جۆرە ڕێوڕەسمانەدا. لە نێوان دووهەزار بۆ هەشتهەزاروپێنجسەد ساڵ پێش ئێستادا جۆرێک لە کەڕوو بە ناوی "قارچکە هەنگوینە" لە ناوچەیەک بە ناوی ئۆریگۆن دەستی کرد بە گەشەکردن و ئێستاش بەردەوامە لە گەشە، گەر ئێستا هەلی ئەوەت بۆ بڕەخسێت بچیت و سەیری ناوچەکە بکەیت نەک تەنیا گەورەترین بەڵکو کۆنترین ئۆرگانیزمی جیهان دەبینیت. دووهەزار ساڵ پێش زایین، میسریە کۆنەکان ئەوەیان دۆزیەوە، گەر واز لە هەویر بهێنن هەڵبێت تامی خۆشتر دەبێت لە هەویرێک کە هەڵنەهاتووە، دەگوترێت: دەشێت هەویرەکە لە جێیەکی گەرم دانرابێت و کەڕووی نێو هەوا کەوتبێتە سەری، بەم شێوەیەش کاربۆهیدراتەکەی نێوی گۆڕاوە بۆ دوانە ئۆکسیدی کاربۆن، لەمەشەوە هەڵهاتنی نان هاتۆتە ئاراوە. هەرچەندە مرۆڤ لە سەردەمی ئازتێک و میسریە کۆنەکانەوە قارچکیان خواردووە، تا ساڵی (١٧٠٠) نەیانتوانیوە بیچێنن. جوتیارێکی کاڵەک، لە دەرەوەی پاریس دەژیا تێبینی ئەوەی کرد، قارچکی بەرسورکە لەسەر ئەو پەینە ڕوواوە کە لە پاشماوەی خواردن درووستیکردبوو، ئەمەش پاش ئەوە بوو کە پاشماوەی ئەو جۆرە قارچکەی زیاکردبوو بۆ پەینەکە لەگەڵ بڕێک ئاودا، لێرەشەوە کۆمەڵەی ڕووەکناسەکان ئەوەیان دۆزیەوە، ئەشکەوتەکانی چواردەوری پاریس گونجاو بوون بۆ چاندنی قارچک. پاش دووسەد ساڵ ڕواندنی قارچک لە کۆکۆمبۆسی پاریس بووە بازرگانیەکی کەمێک گەورە، ئەمەش تا کاتی درووستکردنی هێڵی شەمەندەفەری خایاند. پێش ساڵی ١٨٣٦، زاناکان پێیان وابوو کە کەڕووەکان پێکهاتەی کیمیایین نەک ئۆرگانیزم، بەڵام؛ لە پاش ئەو کاتەوە، درووستکردنی وردبینەکان لە گەشەدا بوو و ژمارەیەک لە زاناکان بە سەیرکردنی کەڕوو لەژێر وردبیندا ئەوەیان خستە ڕوو کە کەڕووەکانیش ئۆرگانیزمن، سەرباری ئەوە پاش سەدوپەنجا ساڵ، پاشان زاناکان تێگەیشتن کە ئەوان لەچی دەڕوانن، پاش ئەوەش تەنیا وەک چەشنێکی نێو شانشینی ڕووەک لێیان دەڕوانی تا ساڵی ١٩٦٩ لە شانشینی ڕووەک جیاکرایەوە و شانشینێکی تایبەت بەخۆی بۆ پێکهێنرا.

توانای کەڕووەکان:

وەک ئاماژەمان پێدا، کەڕووەکان لە تۆڕی دەزوولەیی چڕ پێک هاتوون کە بە "مایسیلیا" ناو دەبرێن، لەژێر زەویدا بڵاو دەبنەوە و تۆڕی زەبەلاح پێکدەهێنن، پتەوی دیواری خانەی مایسیلیۆم وایکردووە بتوانن بە خاک و ناوچەی سەختتدا تێپەڕن، ئەمەش وایکردووە بتوانن بەشێوەیەک درێژ ببن تا ئەو کەڕووەی پێوەی نووساون بتوانێت ماددەی خۆراکی و ئاوی هەبێت. مایسیلیۆمی کەڕووەکان خۆی لە ڕەگی ڕووەک و درەختەکان دەئاڵێنێت و تۆڕێک لە نێوان خۆی و ئەوان درووست دەکات، کە لە ڕێگەیەوە دەتوانن گفتوگۆ بکەن. مایسیلیا دەتوانێت زانیاری بۆ ڕووەکەکان بگوازێتەوە، زانیاری وەک؛ ئەوەی چۆن بمێننەوە و جەنگی نەخۆشیەکان بکەن و ئاگادار بن لە مەترسیەکانی چواردەور. مایسیلیۆم وەک دایکێکیش ڕەفتار دەکات، بەوەی کە ماددەی خۆراکی لە نێوان ڕووەکە پەیوەندیدارەکاندا دەگوازێتەوە. بەشێوەیەکی گشتی، مایسیلیۆم درێژکەرەوەی ڕەگی ڕووەکە، ئەمەش لەبەر ئەوەیە، توانایان هەیە ماددەی خۆراکی باش لە خاکەوە وەربگرن و بگەنە ئەو شوێنانەی کە شێدارن، ئەو کەڕووەی سوودگۆڕکێ لەگەڵ درەختەکاندا دەکات، ماددە خۆراکیەکانی نێو خاک بۆ درەختەکە دەنێرێت و ئەویش شەکر و کاربۆهیدراتی دەداتێ، هەروەها درەختەکە؛ یارمەتی درەختە تازە گەشەکردووەکان دەدات و کاربۆنیان پێ دەدات، "مانەوەیان" وادەکات ئەو جۆرە پەیوەندیەیان هەبێت و پشت بەیەک ببەستن. بەڵام؛ دەکرێت هەندێک جار درەختێک یان ڕووەکێک لە ڕێگەی تۆڕەکەوە ماددەی کیمیایی ژەهراوی دەربدات و بۆ ڕووەکەکانی تری بنێرێت. لە ڕاستیدا ئەم ڕووەکانە تاک و تەرا نین و "مانەوە بۆ گونجاوترین"یان بەسەردا ناچەسپێت، بەڵکو پێکەوە کاردەکەن تا بتوانن بمێننەوە و لەناو نەچن.

گرنگی کەڕووەکان:

بەهۆی کەڕووەکانەوە گۆڕانکاری سرووشتی لەسەر زەوی ڕوویدا، لەسەر بەردەکان درووست بوون و لە پرۆسەیەکی دورودرێژدا گۆڕینی بۆ خاک تا ڕووەکەکان بتوانن لەسەری بڕوێن، پاشانیش چەند جۆر پەیوەندی لەگەڵ یەکەمین ڕووەکەکاندا بەست و وایکرد لە ئۆرگانیزمی بچوکی قەراغ ئاوەوە گەشە بکەن و بە زەویدا بڵاوببنەوە، دارستان و سیستمی ژینگەیی پێکبێنن. کەڕووەکان لە ژێر زەوی تۆڕێکی درووست کرد تا درەختەکان بتوانن بەردەوام بن لە بوونی خۆیان و لەسەر زەوی پێکهاتەی ئەو زیندەوەرانەی شیدەکردەوە کە لە سوڕی خۆیان تەواو ببوون. کەڕووەکان کاردانەوەیان هەیە بەرامبەر بە ژینگەکەیان، بە دوای خواردندا دەگەڕێن، بەرگری لەخۆیان دەکەن و توانای چارەسەری کێشەیان هەیە، لەبەر ئەمەشە کەڕووەکان بە بوونەوەرێکی زیرەک دادەنرێن. گرنگی کەڕووەکان لێرەدا ناوەستێت، دەکرێت لە داهاتوودا مرۆڤ بتوانێت بە تەواوەتی پشت بە کەڕووەکان ببەستێت بۆ دابینکردنی کەرەستەی ئەندامیی، کیمیایی ئەندامی، پەینی ئەندامی و چەندان کاری دیکە. بە بەدیهێنانی ئەمە پاشەڕۆی نائەندامی کەمدەبنەوە و مرۆڤ و ژینگەش سوودمەند دەبن. کەڕووەکان بناغەیەکی گرنگن تا بتوانین گۆڕانکاری بکەین و داهاتوویەکی باشترمان هەبێت، ئێستاش باشترین کاتە بۆ زیاتر گرنگیدان پێی.

پەراوێز:

١-PROTOTAXITES
٢-Chytridiomycota
٣-Zygomycota
٤-Glomeromycota
٥-Ascomycota
٦-Candida albicans
٧-Basidiomycota
٨-Epigeous
٩-Hypogeous
١٠-endomycorrhizal
١١-ectomycorrhizal
١٢-Microfungus
١٣-Psilocybin
١٤-Staphylococcus
١٥- Saccharomyces cerevisiae

سەرچاوە :

1-Bengtson, S., Rasmussen, B., Ivarsson, M. et al. Fungus-like mycelial fossils in 2.4-billion-year-old vesicular basalt. Nat Ecol Evol 1, 0141 (2017).

2-Matt, 2019, the-chicken-sandwich-wars-may-be-broken-up-by-a-fungus. [internet]

3- John Alexopoulos,2020, Evolution-and-phylogeny-of-fungi. [internet].

4- Boredpanda,2017,documentary-intelligent-trees-peter-wohl-leben-suzanne-simard. [internet].

5- Chris, 2018, fungi-are-responsible-for-life-on-land-as-we-know-it. [internet].

6- August 2010 Fungal Biology Reviews 24(3-4):90-92.

7- Fredrick, 2018 , Fungus Spores in East African Lake Sediments. V. [internet].

8- Sarah sloat, 2017, stoned-ape-hypothesis. [internet].

9- Role of fungal endophytes in plant protection - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Endophytic-fungal-mycelia-and-spores-within-plant-tissue-stained-with-aniline-blue_fig1_236179067 [accessed 19 Aug, 2020].

10- Ahmed M. Abdel-Azeem, ... Waleed F. Khalil, in Bioactive Food as Dietary Interventions for Arthritis and Related Inflammatory Diseases (Second Edition), 2019.

11- Hartney,2020, what-are-magic-mushrooms. [internet].

12- William K. , ucjeps berkeley, 1999, Rearranging the Branches on a New Tree of Life[internet].

ڕێژەییەتی هەڵە

نووسینی : ئایزک ئازیمۆڤ

وەرگێڕانی : ڕاستی سەلام

ڕۆژێکیان نامەیەکم پێگەیشت، دەستنووس بوو، بە خەتێکی ناخۆش نووسرا بوو، هەر بۆیە خوێندنەوەی ئاسان نەبوو، هەرچۆنێک بێت هەوڵی خۆمم دا شتێکی لێ هەڵکرێنم نەوەکو شتێکی گرنگی تێدا بێت، لە ڕستەی یەکەمیدا نووسەر پێی دەگوتم کە پسپۆڕییەکەی لە ئەدەبیاتی ئینگلیزیدایە، بەڵام؛ وای هەست دەکرد، پێویستیەتی هەندێک وانەی زانستیم پێ بدات. (هەندێک هەناسەم هەڵکێشا، لەبەر ئەوەی بۆخۆم هەندێک پسپۆڕی ئەدەبیاتی ئینگلیزیم، کە ئەوەندە لەبار بن بۆ ئەوەی وانەی زانستیم فێرکەن، بەڵام؛ من زۆر ئاگاداری حاڵەتی زەبەلاحی نەزانی خۆمم، بۆیە ئامادەی ئەوەم کە ئەوەندەی لە توانامدا بێت لە هەر یەکێکەوە فێر بم، بۆیە بەردەوام بووم لە خوێندنەوەی نامەکە). وا دەردەکەوێت هۆی نامەکەی لە یەکێک لە وتارەکانمەوە سەرچاوەی گرتبێ، تێیدا بە شێوەیەک دڵخۆشی خۆمم دەربڕیوە لە بارەی ئەوەی کە لە سەدەیەکدا دەژین لە کۆتاییدا بنەڕەتەکانی گەردوونمان دەست کەوتووە. زۆر نەچوومە ناو وردەکاریی بابەتەکەوە، بەڵام؛ ئەوەی مەبەستم بوو؛ ئەوە بوو کە ئێمە ئێستا ئەو ڕێسا بنچینەییانە دەزانین کە فەرمانڕەوایی گەردوون دەکەن، هاوشان لەگەڵ پەیوەندی کێشکردنی نێوان تەنە زەبەلاحەکان وەکو لە تیۆری ڕێژەییدا باس کراوە کە بەرهەمی ساڵانی ١٩٠٥ بۆ ١٩١٦ یە ، هەروەها ئەو ڕێسایانەش پێ دەزانین کە حوکمی جیهانی تەنۆلکە بنچینەییەکان و پەیوەندیەکانیان دەکەن، لە لایەن تیۆری کوانتەمیەوە لێکدراوەتەوە کە بەرهەمی ساڵانی ١٩٠٠ بۆ ١٩٣٠ یە ، چی زیاتر؟ لە ساڵانی ١٩٢٠ بۆ ١٩٣٠ ئەوەمان دۆزییەوە کە "گەلە ئەستێرەکان" و "هێشوە گەلە ئەستێرەکان" یەکەی بنەڕەتیی گەردوونەکەمانن. ئەمانە هەمووی دۆزینەوەی سەدەی بیستەم بوون. ئەم پسپۆڕە لاوەی ئەدەبیاتی ئینگلیزی، دەیویست وانەیەکم پێ بدات، سەبارەت بەو حەقیقەتەی کە لە هەموو سەدەیەکدا خەڵکی لایان وابووە لە کۆتاییدا هەموو شتێک دەزانن، بەڵام؛ هەر لە هەمان سەدەدا دەرکەوتووە کە هەڵە بوون، بە پێی ئەمە تاکە شتێک دەکرێ بوترێ لەبارەی "مەعریفە" ی ئەم سەردەمەشمان ئەوەیە کە هەڵەیە، ئەم لاوە ئەو کاردانەوەیەی سوکراتی دانابوو کاتێک لە لایەن دەستەی ژیرانی ئەسیناوە بە ژیرترین پیاوی یۆنان ناوی لێنرا، ئەویش وتی "ئەگەر من ژیرترین پیاو بم، ئەمە لەبەر ئەوەیە من تەنیا کەسم دەزانم کە هیچ نازانم" مەبەستەکەی لەوە بوو، پێم ڕابگەیەنێت من زۆر گەمژە بووم لەوەی وام خستۆتە ڕوو کە شتێکی زۆر دەزانم.

وەڵامەکەی من بۆی ئەمەبوو، "جۆن، کاتێک خەڵکی وا بیریان دەکردەوە کە زەوی تەختە _ هەڵە بوون، کاتێک بیریاندەکردەوە زەوی گۆییە _ هەر هەڵە بوون، بەڵام؛ ئەگەر تۆ لات وابێت بیرکردنەوە لەوەی زەوی گۆییە بە هەمان ڕادەی بیرکردنەوە لەوەی زەوی تەختە ... هەڵەیە، ئەوا تۆ لە هەردوو لایەنەکە هەڵەتریت" کێشەکە لەوەدایە خەڵکی وا دەزانن چەمکەکانی "ڕاست" و "هەڵە" ڕەهان ، ئەگەر شتێک بە تەواوی و بێ قەید و شەرت ڕاست نەبێت، ئەوا بە تەواوی و بە یەکسانی هەڵەیە، هەرچەندە من وا بیر ناکەمەوە، لام وایە "ڕاست" و "هەڵە" چەمکی بێ سەروبەرەن ئەم وتارە بۆ ئەوە تەرخان دەکەم، ڕوونی بکەمەوە بۆچی بەو شێوەیە بیر دەکەمەوە؟ ئەی لە کوێوە ئەو بیرۆکەی "ڕاست" و "هەڵە" ی ڕەهامان پێ گەیشتووە؟ بۆ من وا دەردەکەوێت کە ئەو شتە لە قۆناغە سەرەتاییەکانی قوتابخانەوە هاتبێتە کایەوە، کاتێک منداڵ شتێکی زۆر کەم دەزانێ لە لایەن مامۆستایەکەوە فێر دەکرێن کە شتێکی کەمێک زیاتر دەزانن. بۆ نموونە: منداڵانی سەرەتایی فێری گۆکردن و ئەژمارکاری دەکرێن لە قوتابخانە، لێرەوە ڕێمان لە ڕەهایەتی ئاشکرا دەکەوێت. چۆن وشەی شوگەر(شەکر) (١) گۆ دەکەیت؟ وەڵام؛ (س-ی-گ-ئ-ر)(٢). ئەوە ڕاستە، هەموو شتێکی دیکە جگە لەمە هەڵەیە. ئایا ٢+٢ چەند دەکات؟ وەڵام: ٤ دەکات. ئەوە ڕاستە و هەموو شتێکی تر جگە لەمە هەڵەیە. هەبوونی وەڵامی ڕەها، و چەمکی "ڕاست" و "هەڵە"ی ڕەها، پێویستێتی بیرکردنەوە کەم دەکاتەوە، ئەمەش جێی قایلی هەردوو مامۆستاکان و قوتابییەکانیشە. هەر لەبەر ئەم هۆکارەش، مامۆستا و قوتابییەکان کورتە وەڵامیان لا پەسەندە لەبری وەڵامی درێژ، لە تاقیکردنەوەکاندا؛ وەڵامی هەڵبژاردنیان لا پەسەندە لەبری کورتە وەڵام؛ وەڵامی ڕاست و هەڵەیان لا پەسەندترە لەبری وەڵامی هەڵبژاردن. بەڵام؛ کورتە وەڵامیش بێ سوودە بە پێی بۆچوونی من، بۆ پێوانەکردنی ئاستی تێگەیشتنی قوتابییەکە لە بابەتەکە. بەڵکو زیاتر تاقیکردنەوەیەکن بۆ هەڵسەنگاندنی تواناى دەرغکردنیان. دەتوانیت لێم تێبگەیت کاتێک، ئەوەت پەسەند کرد کە "ڕاست" و "هەڵە" ڕێژەیین. چۆن وشەی شوگەر(شەکر) گۆ دەکەیت؟ وادابنێ ئالیس بە (پ-ق-ز-ز-ف)(٣) گۆیدەکات، جێنیفیش بە (س-هـ-گ-ئ-ر)(٤) گۆیدەکات. بەڵام؛ ئایا هیچ گومانێک لەوەدا هەیە، گۆکردنەکەی ئالیس لەوەی جێنیف هەڵەترە؟ من پێم وایە دەکرێت بوترێت کە گۆکردنەکەی جینێف زیاتر لەوەی ئالیس ڕاستێتی هەیە. یان وادابنێ، تۆ شوگەر(شەکر) گۆدەکەیت بە (س-ی-ک-ر-ۆ-س-ە) (٥) یاخود بە هێما کیمیاییەکەی(٦)، خۆی لە هەردووکیاندا هەڵەیت. بەڵام؛ لەهەر جارێکیاندا جۆرێکی مەعریفە دەخەیتە ڕوو، لە بارەی بابەتەکەوە وەک لەوەی تەنیا گۆکردن بێت. ئێستاش وا گریمانە بکە، پرسیاری تاقیکردنەوەکە بەمشێوەیەیە: بە چەند شێوەی جیاواز دەتوانیت وشەی شوگەر(شەکر) گۆ بکەیت؟ هەریەکێکیان ڕوونبکەرەوە. لەم بارەدا قوتابییەکە دەبێت هەوڵ و بیرکردنەوەیەکی زۆر بە ئەنجام بگەیەنێت، لە کۆتاییدا ئەوە بخاتەڕوو کە دەیزانێت. مامۆستاکەش بە هەمان شێوە دەبێت بیرێکی زۆر بکاتەوە لەکاتی هەوڵدان بۆ هەڵسەنگاندنی ئەوەی کە ئایا قوتابییەکە چەندە دەزانێت.

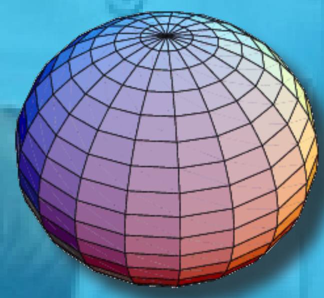
ئەی ئەنجامی ٢+٢ چەندە؟ وا دابنێ جۆسێف دەڵێت: کە ٢ + ٢ دەکاتە ڕەنگی مۆر، لە کاتێکدا ماکسوێڵ دەڵێت: کە ٢ + ٢ دەکاتە ژمارە حەڤدە. هەردووکیان هەڵەن، بەڵام؛ ئایا ئەوە ڕەواتر نییە بڵێین؛ جۆسێف هەڵەترە لە ماکسوێڵ؟ وا دابنێ دەڵێیت: کە ٢ + ٢ دەکاتە "ژمارەیەک". وەڵامەکەت ڕاست دەبێت، یان وا دابنێ دەڵێیت: ٢ + ٢ دەکاتە ژمارەیەکی جووت. ئەمجارەیان لە پێشوتر ڕاستر دەبیت. یاخود دەڵێیت: ٢ + ٢ دەکاتە٣,٩٩٩، لەم بارەدا بە نزیکی ڕاست ناکەیت؟ ئەگەر مامۆستاکە تەنیا چواری بوێت وەکو وەڵام و هیچ جیاوازییەک نەکات لە نێوان هەڵە جۆراوجۆرەکاندا، ئایا ئەمە سنوورێکی ناپێویست لەبەردەم تێگەیشتنماندا دانانێت؟ هاوڕێ پسپۆڕەکەی ئەدەبیاتی ئینگلیزی پێی وتم؛ کاتێک کە زانایان لە هەموو سەدەیەکدا لایان وابووە ڕازی گەردوونیان هەڵهێناوە و هەموو کاتێکیش هەڵە بوون، ئەوەی دەمویست بیزانم ئەوە بوو کە چەندە هەڵە بوون؟ ئایا هەموو کاتێک بە هەمان پلە هەڵە بوون؟ با نموونەیەک وەرگرین؛ لە ڕۆژە سەرەتاکانی شارستانیەتدا، هەستە گشتگیرەکە ئەوە بوو زەوی تەختە، ئەمە لەبەر ئەوە نەبوو خەڵکی گێل بن، یان وا ڕاهێنرابن بڕوایان بە شتی گەمژانە هەبێت، هەستیان کردووە، تەختە لەسەر ئەساسی بەڵگەیەک کە قایلکەر بووبێت بۆیان. شتەکە بەتەنیا پەیوەندی بەوەوە نەبوو چۆن دەردەکەوێت، چونکە زەوی تەخت دەرناکەوێت. بەڵکو پڕە لە نشێو و بەرز و نزمی گرد و دۆڵ و کەندەک و لاپاڵ، تاد. بێگومان هەندێک ناوچەی دەشتایی هەیە، لە ڕووبەرێکی سنووردارا وا دەردەکەون کە بە تەواوی تەخت بن، نموونەی یەکێک لەوانە: پانتاییەکانی لای هەردوو ڕووبای دیجلە و فوراتن، لانکەی گەشەکردنی سەرەتاییترین شارستانیەتەکان (ئەوانەی کە نوسینیان داهێنا) سۆمەرییەکان بوون، پێ دەچێت ئەوە دەرکەوتەی ئەو دەشتاییانە بووبێت، وای لە سۆمەرییە هۆشمەندەکان کردبێت فکرەی ئەوەیی زەوی تەختە پەسەند بکەن: ئەگەر بە جۆرێکیش لە جۆرەکان بەرزی یاخود چاڵاییەکانت دابماڵیایە هەر تەختاییت بۆ ،دەمایەوە. هەماهەنگی ئەم فکرەیەش دەشێ ئەوە بووبێ پانتاییە ئاویەکانیش لە ڕۆژێکی ئاساییدا بە تەختی دەردەکەون. ڕێیەکی تری ڕووانین لەمە ئەوەیە کە بپرسی ئایا ڕێژەی 'چەماوەیی' (٧) ڕووی زەویی چەندە. لە درێژییەکی دیاریکراودا، بە تێکڕایی لادان لە ڕووەکە چەندە لە تەختییەکی تەواوەتی؟ بە پێی بیردۆزی زەوی تەخت هیچ لادانێک لە تەختاییەکە بوونی نییە، بەمەش ڕێژەی لادانەکە سفر ئینجە لە هەر میلێکدا.

لە ڕۆژی ئەمڕۆدا، بێگومان ئەوەمان فێرکراوە، بیردۆزی زەوی تەخت هەڵەیە، هەموو لایەنەکانی بیردۆزەکە هەڵەیە. بەڵام؛ بەو شێوەیە نییە، ڕێژەی چەماوەیی ڕووی زەوی نزیکە لە سفر ئینج لە هەر میلێکدا، لەگەڵ ئەوەیی بیردۆزەکە هەڵەیە، وا دەردەکەوێت بە نزیکی ڕاست بێت، هەر بۆیە بۆ ئەو ماوە درێژەش ماوەتەوە. چەندین بەڵگەش هەبوون هەر لەو کاتەدا بۆ ئەوەی بۆت دەربکەوێت کە فکرەی زەوی تەخت قایلکەرانە نییە، لە دەوروبەری ٣٥٠ ی پێش زایین فەیلەسوفی یۆنانی "ئەرستۆ" ئەم بەڵگەیانەی خستە ڕوو، یەکەمیان: هەندێ ئەستێرە کە لە نیوەگۆی باشوور بوون دیار نەدەمان کاتێک یەکێک بەرەو باکوور گەشتی دەکرد، هەمان شتیش بۆ نیوەگۆی باکوور. کاتێک یەکێک بەرەو باشوور گەشتی دەکرد، دووەمیان: سێبەری زەوی لەسەر مانگ لە کاتی مانگ گیرانەکاندا شێوە بازنەیی دەردەکەوت، سێیەم: هەر لەسەر زەوی کەشتییەکان لە پشتی ئاسۆوە ئیدی نابینرێن و دیارنامێنن جا گەر بە هەر ئاڕاستەیەک گەشت بکەن، ئەو سێ هۆکارە ناتوانرێ عەقڵانیانە ڕاڤە بکرێن، ئەگەر بێت و ڕووی زەوی تەخت بێت، بەڵکو بەوە لێکدەدرێتەوە، وا دابنرێت زەوی گۆییە.

هەروەها ئەرستۆ بڕوای وابوو، هەموو ماددە ڕەقەکان بەرەو چەقێکی هاوبەش دەڕۆن کە چەقی زەوییە، و ئەگەر ماددەیەکی ڕەق لە جووڵەدا بێت ئەوا بە پێی کات ئەو شێوەیەی کە وەری دەگرێت گۆییە. قەبارەیەکی دیاریکراوی ماددە، گەر بە شێوەیەکی تێکڕایی وەربیگرین، نزیکترە لە چەقێکی هاوبەشەوە گەر گۆیی بێت وەک لەوەی هەر شێوەیەکی ئەندازەیی دیکە بێت. هەر سەدەیەک دوای ئەرستۆ فەیلەسوفێکی دیکەی یۆنانی بەناوی "ئراتۆثینس"(٨) سەرنجی ئەوەیدا کە خۆر، سێبەر بە درێژی جیاواز لە پانییە جیاوازەکاندا دادەنێت (درێژی هەموو سێبەرەکان وەکو یەک دەبن ئەگەر زەوی تەخت بێت). لە جیاوازی درێژی سێبەرەکانەوە هەستە بە ئەژمارکردنی قەبارەی ئەم زەوییە گۆییە، گەیشت بەوەی کە ٢٥٠٠٠ میل چێوەکەیەتی. چەماوەیی لە گۆیەکی لەم شێوەیەدا دەکاتە ٠,٠٠٠١٢٦ میل لەسەر ڕووەکەوە، ئەمەش زۆر نزیکە لە بڕی سفر میل، وەکو دەبینن پێوانەی ئەمە ئاسان نییە بەو تەکنیکانەی کە بۆ شارستانیەتە دێرینەکان بەردەست بوو، ئەو جیاوازیە بچووکەی نێوان، سفر و ٠,٠٠٠١٢٦ ئەو ڕاستییە ڕوون دەکاتەوە کە بۆچی هێندەی خایاندووە، خەڵکی لە بۆچوونی "زەوی تەختەوە" بێنە سەر بۆچوونی "زەوی گۆیی" ئاگات لێ بێت، تەنانەت جیاوازیەکی بچکۆلەش، وەکو هی نێوان سفر و ٠,٠٠٠١٢٦ دەکرێ بە تەواوەتی گرنگی خۆی هەبێت، ئەم جیاوازییە وردە وردە کۆ دەبێتەوە لە مەودایەکی فراوانتردا، زەوی هەرگیز ناتوانرێت پێوانە بکرێت لە ڕووبەرێکی گەورەدا بە وردی و ڕاستەقینەیی ئەگەر بێتو ئەژماری ئەو جیاوازییە نەکرێت، ڕووی زەوی بە تەختی دابنرێ وەک لە گۆیی، گەشتە دەرياییە دوور و درێژەکان ناتوانرێت ئەنجام بدرێن بە بەکارهێنانی هەر ڕێگەیەکی لۆجیکی بۆ دیاریکردنی شوێنی کەسەکە خۆی لە دەریاکەدا هەتاوەکو زەوی بە گۆیی دانەنرێ وەک لە تەخت. کەواتە، لەگەڵ ئەوەی بیردۆزی زەوی تەخت تەنیا کەمێک هەڵەیە، ئەمەش لە ئەستۆی ئەو کەسانەیە بیرۆکەکەیان هێناوەتە کایەوە، بەڵام؛ بە لەبەرچاوگرتنی هەموو شتەکان، بیردۆزەکە بەشی ئەوەندە هەڵەیە کە بتوانین دەستبەرداری بین بۆ بیردۆزی زەوی گۆیی. و ئێستاش .. ئایا زەوی گۆییە ؟ نەخێر، گۆیی نییە لە ڕووە پەتییە ماتماتیکیەکەیەوە، شێوەی گۆیی تایبەتمەندی تایبەتی خۆی هەیە، بۆ نموونە: هەموو تیرەکانی (هەموو ئەو هێڵە ڕێکانەی کە لە خاڵێکی سەر ڕووەکەوە، بە چەقدا دەچن بۆ خاڵێکی دیکەی سەر ڕووەکە) هەمان درێژییان هەیە خۆی لە خۆیدا زەوی بەم شێوەیە نییە تیرەکانی درێژیان لە هەندێک شوێندا جیاوازە. ئەی چی ئەو بیرکردنەوەیەی بە خەڵکیدا، زەوی گۆیی تەواو نییە؟ لەوەوە دەست پێ بکەین، چێوەی مانگ و خۆر بازنەییەکی تەواو دەردەکەوتن لە سنووری پێوانەکاری تەلیسکۆپە سەرەتاییەکانەوە، ئەمەش لەگەڵ ئەو گریمانەیەدا کۆک بوو خۆر و مانگ شێوە گۆیی تەواون. لە هەمان کاتدا کاتێک "موشتەری" و "زوحەل"، ڕەوانگەکران بۆ یەکەمجار بە تەلیسکۆپی ڕەوانگەکاران، بە زوویی ئەوە دەرکەوت کە چێوەی ئەو هەسارانە بازنەیی نییە بەڵکو شێوەهێلکەییە، ئەمەش ئەوەی دەگەیاند "موشتەری" و "زوحەل" بە تەواوی گۆیی نین.

ئیسحاق نیوتن لە کۆتاییەکانی سەدەی حەڤدەیەمدا، ئەوەی پیشاندا تەنێکی گەورە لە ژێر کاریگەری ڕاکێشانی هێزی کێشکردندا دەکرێت شێوەی گۆ پێکبهێنێ (هەر وەک ئەوەی ئەرستۆ دەیگوت)، ئەمە ئەگەر لە سوڕانەوەدا نەبێت، خۆ گەر لە سوڕانەوەدا بێت کاریگەرییەکی دەرەچەقی(٩) لە دژی هێزی کێشکردن پەیدا دەبێت، هەتا بەرەو هێڵی یەکسانی(١٠) زەوی بڕۆی کاریگەرییەکە گەورەتر دەبێت، کاریگەرییەکە بە خێرا سوڕانەوەی تەنە گۆییەکانیش گەورە دەبێت، زوحەل و موشتەری زۆر بە خێرایی سوڕاونەتەوە، بێگومان زەوی زۆر هێواشتر لە زوحەل و موشتەری سوڕاوەتەوە هەر بۆیە کاریگەرییەکە کەمتر بووە، بەڵام؛ هەر بوونی هەبووە، پێوانەکاری ڕاستەقینە بۆ ڕێژەی چەماوەیی زەوی لە سەدەی هەژدەیەمدا ئەنجامدرا و نیوتنی بە ڕاستی سەلماند. زەوی خاوەن دەرپەڕینێکی کەمەرەییە، بە واتایەکی دیکە جۆرێک لە تەختبوونی لە جەمسەرەکانەوە پێوە دیارە، گۆیەکی پانەوەبووە(١١) وەک لەوەی تەنیا گۆیەک بێت، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت تیرەکان درێژی جیاوازیان هەیە لە یەکتری بە پێی شوێنەکان، درێژترین تیرەکان ئەوانەن، لە خاڵێکی هێڵی یەکسانەوە بە خاڵی بەرامبەری هێڵی یەکسان دەگەن، ئەم " تیرەی هێڵی یەکسانە " درێژییەکەی ١٢,٧٥٠ کیلۆمەتر دەبێت، بچوکترین تیرەش لە جەمسەری باکور بۆ جەمسەری باشورە، بە تیرەی جەمسەری ناودەبرێت، کە ١٢,٧١١ کیلۆمەترە. جیاوازی نێوان درێژترین و کورتترین تیرەکان ٤٤ کیلۆمەترە (٢٧میل)، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت ڕێژەی پانەوەبووی زەوی جیاوازییەکەی لە بوون بە (گۆیەکی ڕاستەقینە) بریتییە لە: ١٢٧٥٠\٤٤، یان ٠,٠٠٣٤ ئەمەش دەکاتە سێیەکی لەسەدا یەک. بە شێوازێکی دیکە لێی بڕوانین، لەسەر ڕوویەکی تەخت. ڕێژەی چەمانەوە سفر ئینجە بۆ هەر میلێک لە هەموو شوێنێک. لەسەر ڕووە گۆییەکەی زەوی ڕێژەی چەمانەوە بریتییە: لە ٠,٠٠٠١٢٦ میل(یان ٨ ئینج لە هەر میلێک). لەسەر ڕووە گۆییە پانەوەبووەکەی زەوی، ئەم ڕێژەی چەمانەوە دەگۆڕێت لە ٧,٩٧٣ ئینج لە میلێک بۆ ٨,٠٢٧ ئینجی میلێک. ئەو ڕاستکردنەوەی کە پێویستمانە بۆ ڕۆیشتن لە گۆییەوە بۆ گۆیی پانەوەبوو، زۆر کەمترە لەوەی کە لە تەختەوە بێیتە سەر گۆیی، هەر بۆیە بیرۆکەی زەوی وەکو گۆیەک هەڵەیە گەر ڕاستی بڵێین، بەڵام؛ بەهەمان ئاستی بیرۆکەی زەوی تەخت هەڵە نییە.

گۆیەکی پانەوەبوو Oblate spheroid



تەنانەت بیرۆکەی گۆیی-پانەوەبووی زەویش هەڵەیە، ڕاستەوخۆ بڵێین، لە ساڵی ١٩٥٨ کاتێک مانگی دەستکردی ڤانگاردمان(١٢) هەڵدایە خولگەی زەوییەوە، لە توانایدا بوو پێوانەی هێزی کێشکردنی ناوخۆیی زەوی بکات-- هەر بۆیە شێوەکەشی، بە وردییەکی چاوەڕوان نەکراوەوە، دەرکەوت کە هەڵاوسانە کەمەرەییەکانی بەشی باشوری هێڵی یەکسان کەمێک زیاتر هەڵاوساوترە لە هەڵاوسانە کەمەرەییەکانی بەشە باکورییەکانی هێڵی یەکسانی، بۆیە ئاستی زەریاکان لە جەمسەری باشوری کەمێک لە چەقی زەوی نزیکترە وەک لە ئاستی زەریاکانی جەمسەری باکوری. هیچ ڕێگەیەکی دیکە نەبوو بۆ لێکدانەوەی ئەمە، جیا لەوەی، بڵێی زەوی شێوە هەرمێییە، خەڵکی بەجارێک بڕیاریاندا کە زەوی هیچ لە گۆیەک ناچێت بەڵکو شێوەکەی وەک هەرمێیەکە لە فەزادا (دەرەوەی بۆشای) وەستاوە. لە ڕاستیدا جیاوازی نێوان شێوە هەرمێی لەگەڵ گۆی پانەوەبوودا لەسەر ئاستی یارد بوو نەوەک میل، جیاوازی ڕێژەی چەمانەوەش ملیۆنان ئینج بوو لە هەر میلێکدا. لە کورتیدا، هاوڕێ شارەزاکەم کە لە ئەدەبیاتی ئینگلیزی، لە جیهانە زیهنیەکەی دەژیا، تێیدا چەمکی "ڕاست" و "هەڵە" ڕەهان. لەوانەیە خەیاڵی ئەوەی کردبێت لەبەرئەوەی، هەموو تیۆرییەکان هەڵەن، زەوی دەکرێت لە ئێستادا بە گۆ بیری لێ بکرێتەوە، لە سەدەی داهاتوودا بە شەشپاڵو، سەدەی دواتر بە بیستڕوو، سەدەی دوای ئەویش بە هاوشێوەی کێکێکی دۆناتی خڕ بیری لێ بکرێتەوە. ئەوەی ڕوودەدات ئەوەیە کە کاتێک زانایان چەمکێکی درووستیان دەست دەکەوێت، وردە وردە پەرەی پێدەدەن و فراوانی دەکەن بۆ وردییەکی گەورەتر. لەگەڵ زیاتر پێشکەوتنی ئامێری پێوانەکارییەکانیان، تیۆرییەکان ئەوەندە هەڵە نین بەڵکو ناتەواون. ئەمە لە زۆر بابەتدا بەو شێوەیەیە، نەوەک تەنیا بابەتی شێوەی زەوی، تەنانەت کاتێک بیردۆزێکی نوێ لە دەستپێکی هەڵگیرساندنی شۆڕشێکدایە، هەردەم دەرکەوتەی هەندێک چاکسازی بچووکە. خۆ ئەگەر شتێکی زیاتر لەو چاکسازییە بچووکانە پێویست بوایە، ئەوا بیردۆزە کۆنەکە هەرگیز بەرگەی نەدەگرت، کۆپەرنیکۆس بیروبۆچوونی ئەوەی زەوی سەنتەری کۆمەڵە هەسارەییەکانە گۆڕی بۆ ئەوەی کە خۆر سەنتەرە. لە کردنی ئەمەدا ئەو شتێکی گۆڕی کە بەتەواوەتی ڕوون و ئاشکرا بوو بەلای خەڵکەوە بۆ شتێک کە بێواتا دەردەکەوت. لەگەڵ ئەمەشدا، ئەوە شتێکی پەیوەندیدار بوو بە دۆزینەوەی ڕێگەی باشتر بۆ ئەژمارکردنی جوڵەی هەسارەکان لە فەزادا (دەرەوەی بۆشاییدا)، ئیتر لە ئەنجامدا بیردۆزی سەنتەربوونی زەوی شکستی هێنا. بە تایبەتی لەبەر ئەوە بوو، بیردۆزەکە ئەنجامی ڕاستی دەدا بە پێی ئەو ستانداردە پێوانەییانەی ئەو سەردەمە، کە بۆ ئەو ماوە درێژە هێشتبوویەوە.

مانگی دەستکردی ڤانگارد 1

دووبارە، لەبەر ئەوەی پێکهاتە جیۆلۆجییەکانی زەوی زۆر بە هێواشی دەگۆڕێن، و شتە زیندووەکانی سەریشی بە هێواشی پەرە دەستێنن، لە سەرەتادا، وا لۆجیکی بووە کە هیچ گۆڕانێک لەئارادا نییە، و زەوی و ژیانیش وەکو چۆن ئەمڕۆ بوونیان هەیە، بۆ هەردەم بوونیان هەبووە، ئەگەر شتەکە ئەوها بووایە. ئەوا هیچ بایەخی نەدەبوو گەر تەمەنی زەوی و ژیانیش بلیۆنان یان هەزاران ساڵ بوایە، هەر بۆیە هەزار هەڵهێنانێکی ئاسانتر بووە. بەڵام؛ کاتێک ڕەوانگەکارییە وردەکان ئەوەیان پیشاندا، زەوی و ژیانیش لە گۆڕاندان بە ڕێژەیەکی زۆر زۆر بچووک، بەڵام؛ سفر نا. ئیدی ئەوە ڕوون بووەوە کە دەبێت هەردوو ژیان و زەویش زۆر کۆن بن. بۆیە جیۆلۆجی ئەمڕۆ لەدایکبوو و بەدوایدا بایۆلۆجیای پەرەسەندنیش. ئەگەر ڕێژەی گۆڕانەکە خێراتر بووایە، ئەوا جیۆلۆجی و پەرەسەندن لە کاتە کۆنەکاندا دەگەیشتنە بارودۆخەکەی ئەمڕۆیان. بە تەنیا لەبەر ئەو جیاوازییەی نێوان ڕێژەی گۆڕانی گەردوونێکی جێگیر و گەردوونێکی پەرەسەندووە، لە نێوان سفر و ژمارەیەکی نزیکی سفرە، کە ڕێ بەو کەسانە دەدات درێژە بە گەوجاندنەکانیان بدەن. لەو کاتەی چاککارییەکان (ڕاستکردنەوەکان) لە تیۆرییەکەدا بچووک و بچووکتر دەبنەوە، تەنانەت تیۆرییە تەواو دێرینەکانیش دەبێت بەشی ئەوە ڕاستبووبن کە ڕێگەیان بە پێشکەوتن دابێت؛ ئەو پێشکەوتنانەی، بە ڕاستکردنەوەکان ناسڕدرێنەوە. یۆنانییەکان بیرۆکەی هێڵی درێژی و پانیان ناساند، و نەخشەی لۆجیکییانەی ناوچەکانی تەنیشت دەریای سپییان کێشا بە بێ ئەوەی گۆیی بوونی زەوی ڕەچاو بکەن، ئێمە هێشتاش هێڵەکانی درێژی و پانی لەمڕۆدا بەکاردەهێنین. سۆمەرییەکان لەوانەیە یەکەمین کەسانێک بووبن ئەوە ڕابگەیەنن کە ئەو پڕەنسیپەی جووڵەی هەسارەکان لە ئاسماندا پەیڕەوی دەکەن دەتوانرێت پێشبینی بکرێت. هەر بۆیە چەند ڕێگەیەکیان هێنایە کایەوە بۆ کردنی ئەمە، لەگەڵ ئەوەی لایان وابوو زەوی سەنتەری گەردوونە. پێوانەکارییەکانیان چاکسازی زۆری بەسەردا هاتووە بەڵام؛ پڕەنسیپەکە وەکو خۆی ماوە. سرووشتییەن، ئەو تیۆرییانەی کە تا ئێستا بە هەڵەمان زانیون بە هەمان لۆجیکی سادەی هاوڕێ پسپۆڕەکەم لە ئەدەبیاتی ئینگلیزی، لە شێوازێکی سادەتردا. تەنیا پێویستیان بەوەیە بە ناتەواو سەیریان بکرێت.

پەراوێز:

(١)- Sugar
(٢)- S-u-g-a-r
(٣)-P-q-z-z-f
(٤)-S-h-u-g-a-r
(٥)- S-u-c-r-o-s-e
(٦)- C_12 H_22 O_11
٧)- Curvature (چەماوەیی)
(٨): Eratosthenes- 292 – 272)فەیلەسوف و ماتماتیکزانی یۆنانی
پ.ز
٩)- Centrifugal Effect (کاریگەری دەرەچەقی)
١٠)- Equator(هێڵی یەکسان)
١١)- Oblate spheroid(گۆی پانەوەبوو)
١٢) Vanguard 1 : یەکەم مانگی دەستکرد بوو کە بە وزەی خۆر کاری دەکرد. ئامانج لێی، پێوانەکاری شێوەی زەوی بوو لە ڕێی شیکردنەوەی خولگەکان و ئەژمارکردنی بواری کێشکردنی زەوی و نەخشەکێشانی بواری موگناتیسی.

کورتەیەک لەسەر بیرکاری و مێژووەکەی

نووسینی: ئوسامە تەحسین پیربال

بیرکاری وەک یەکێک لە زانستە ڕووخسارەکییەکان، زۆر قووڵ و فراوانە. ناگونجێ کەسێ هەبێت هەموو شتێکی لەبارەیەوە بزانێت. هەموو ئەوەی کە هەنووکە دەیزانین، دڵۆپێکە لە ڕووبارێک. ئەوەشی کە کەسێک لە توانا و هێزیدایە بیکات، بریتییە لە: توێژینەوە و گەڕانێکی کەسی. بیرکاری زانستێکی هەم تازەیە و هەم دێرینە، خەت و خاڵ و بنیادیشی لە بەربڵاوی ڕۆشنبیری و کاریگەری سیاسییەوە بووە بە شێوە گشتییەکەی. مرۆڤ هەر ئەو دەمەی کە لە کوخەکان هاتە دەرەوە، ئاتاجی کەرەستەیەک بووە بۆ ئەوەی ژیان و گوزەرانی چێتر بکات، پێوستی بە مەعریفەیەک هەبوو کە سەرەتای وەرزەکانی ساڵی پێ دیاربکات، یان شتێک بکات تا بتوانێت ژمارەی سێوەکانی ناو سەبەتەیەک بژمێرێت. بیرکاری وەک چەمکێکی بنەڕەتی فەلسەفەی پێش سوکرات، لە یۆنانی کۆندا (ماثیماتیک) هونەری فێربوون (مەعریفەناسی) بووە. هونەرێکە پەیوەندی بە "فێربوونەوە" هەیە. ئەو فێربوونەی کە کەسەکە توانای ئەوەی هەبێت شێوە ئەندازەییەکان، ژمارە و ژماردن لێکجیابکاتەوە، تێگەیشتنی بۆیان هەبێت. لە کۆندا بە چوار واتا هاتووە: یەکەم؛ بە واتای ئەوەی کە فێردەبێت، جا فێربوونی هەر زانستێک بێت. دووەم؛ کەمێک گۆڕانی بەسەردا هاتووە و بووە بە واتای فێربوون، وەک "ماثیما"* واتە فێربوون. سێیەم؛ واتای تایبەتی وەرگرتووە و بووە بە "جیۆمێتری-ئەندازەناسی". چوارەم؛ لە کۆتایدا واتایەکی گشتی وەردەگرێت و دەبێت بە وانە، واتە "ماثیما" تاکە و "ماثیماتیک" کۆیەکەیەتی. بەڵام؛ لە فەلسەفەدا، بە واتای بیرکاری نایەت و واتایەکی تایبەت وەردەگرێت؛ وەک زانستێکی گشتی کە گرینگی دەدات بە ئەندازەناسی یان بە جیاکردنەوەی لێکچووەکان، یان ژماردن و ئەوەی پەیوەندی بە ژماردنەوە هەیە. ئەمە هەر لە یۆناندا، بەڵام؛ دواتر لە قۆناغی لاتینیدا واتاکەی دەگۆڕێت بۆ ئەو زانستەی کە گرینگی بە ژمارەکان دەدات؛ کە تایبەتی دەکەنەوە. دواتر بووە بە بنچینەیەک بۆ فێربوونی فەلسەفە، بۆیە ئەفلاتوون لەسەر فێرگەکەی نووسیویەتی "ئەوەی ئەندازە نازانێت، با نەیەتە ژوورەوە". ئەمە واتا ئەگەر ناتوانێت فێربێت و هونەرێکی دیاریکراوت بۆ فێربوون نییە، پێ مەخەرە فێرگەکە، چونکە پێش مەرجی فەلسەفەکاری، توانای تێگەیشتنە لە چەمک و شیکردنەوە ژیربێژییەکان (لۆژیک). مرۆڤ هەر ئەو کاتەی کە چاوی بڕیوەتە سێوەکانی سەر درەختێک، چالاکییەکی هزری بە جێگەیاندووە، یان کاتێ لە دەست و پەنجەکانی خۆی وردبۆتەوە و بەشێوەی ناڕاستەوخۆ، تا ژمارەی پەنجەکانی توانای ئەوەی هەبووە ژمارەی شتەکان تەنیا وەک هێما، بە بەکارهێنانی پەنجەکانی دەرببڕێت. گەشەی بیرکارییانەی هزری ئادەمی، گەشەیەکی تا ڕادەیەک سست بووە، لەو شتانە گیرییان خواردووە کە ئێمە هەنوکە بە شتێکی زۆر سادە و سانای دەزانین. بۆ نموونە بە لای هەندێ شارستانییەت، چالاکی ژماردن یەکێ بووە لە چالاکییە هزرییە زۆر سەختەکان، بە جۆرێ هەر ئەوەندە توانایان هەبووە تا سێ بژمێرن و بەس! بەڵام؛ بەم شێوەیەش لاواز نەبوون، بۆ نموونە شوانێک

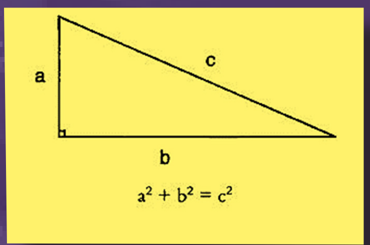
کە چەند سەر ئاژەڵێکی هەیە، مووەکینە بە کەسێکی بزانین کە خاوەن ژیرییەکی بیرکارییانە نەبێت، لێ ئێمە لەمەدا زۆر جار هەڵەین، چونکە گەلێ لەو ڕێگا و چارەسەرانەی ئێمە ڕۆژانە بەکاری دێنین بۆ ڕایکردنی کارەکانمان، بنەڕەتێکی بیرکارییانەی هەیە. شوانێک کە هیچ ژمارەیەک نازانێت و هیچ هێمایەکیش لە گۆڕێ نییە تا ئێواران بزانێت کە ئاخۆ هیچ ئاژەڵێکی ون بووە یان نا، دەبێت چیی بکات؟ شوانەکە کاتی بەیانییان بۆ هەر ئاژەڵێک کە لە مێگەل دێتە دەرەوە، بەردێکی بۆ دەخاتە لاوە، ئەمە بۆ هەر ئاژەڵێک، ئێوارەش کە ئاژەڵەکان دەگەڕێنێتەوە مێگەڵ، بۆ هەر ئاژەڵێک کە دەچێتەوە نا مێگەلەکە، بەردێک لە بەردەکان دەخاتە لایەک، ئەگەر لە کۆتایی ببینێت کە بەردێک ماوەتەوە و هیچ ئاژەڵێکیش لە دەرەوە نییە، ئەمە واتای ئەوەیە کە ئاژەڵێک نەگەڕاوەتەوە! ئەمەش بنەڕەتێکە یاخود ڕێسایەکە لە تیۆری ژمارەکان بۆ دانەژمێری کۆمەڵەکان. بەهۆی ئەم بیرۆکەیەوە، دەزانین کە هەردوو کۆمەڵەی ژمارە تاکەکان و کۆمەڵەی ژمارە سرووشتییەکان، هێندەی یەکترن لە ڕووی قەبارەوە. کەواتە هیچ لەنگییەک لەوە نییە گەر بوترێ: بیرۆکە بیرکارییەکان لە پێوستییەوە سەر دەردێنن. بەم چەشنەش بیرکاری یارمەتیدەرە لە تێگەیشتن و تەفسیری هەندێک کێشە و گرفت، یان زۆرێک لە پرسە هەنوکەییەکان، بەڵام؛ ئەوەش نابێت لە یاد بکەیت هەندێک بابەتی بیرکاریش هەن، هیچ شتێک دەربارەی جیهانی دەوروبەر ناڵێن و تەواو دەرهەستن. لە پەرتوک و نووسراوەکان لە هەمبەر فەلسەفەی زانست و سەرهەڵدانی زانست، دەبینین کە سەرهەڵدانی بیرکاری دەگەڕێنەوە بۆ یۆنانی کۆن، بەڵام؛ لە ڕاستیدا سەرهەڵدانی بیرکاری بۆ پێش یۆنانییەکان دەگەڕێتەوە، بەڵام؛ بۆچی یۆنان بووە بە خاوەنی ئەو پلە و پێگەیە لە هەمبەر بیرکاری لەکاتێکدا کە شارستانییەت و کەسانی دیکە هەبووە لە پێش یۆنان، بەڵام؛ ئەو شانازییەیان بەرنەکەتووە؟ ئەوا هۆکاری تایبەتی خۆی هەیە. مێژوونووسان کۆکن لەسەر ئەوەی کە میسر لانکەی زانست و مەعریفە بووە، ئەگەر سەرنجی گەشەی ڕژێمی ژمارەکان بدەین وەک؛ نموونە، بۆمان دەردەکەوێت کە بابلییەکان چەندە لێهاتوو و جوامێر بوون، یاخود هیندییەکان و تا دەگاتە شارستانییەتی عەرەبیش. هەرکاتێ کە گوێبیستی ناوی میسر دەبین، ڕاستەوخۆ هەڕەمەکانم دێتەوە یاد، بۆ کەسێکی بیرکاریی یان ئەندازیار، بێ یەک و دوو بیر لە توانا و ڕەنجی زانا میسرییەکان دەکاتەوە لە مەڕ دروستکردنی هەڕەمەکان. لە بەشی زۆری ئەو پەرتوکانەی لە بارەی فەیلەسوف و بیرمەندانی یۆنان نووسراون، ئاماژە بەوە کراوە کە "تالیس" بە یەکەمین بیرکاریزان دادەنرێت، بەڵام؛ لە ڕاستیدا ئەمە زیادەڕەوییە و پێداهەڵدانێکی زەبەندە لە هەمبەر یۆنانییەکان، چونکە کاتێ تالیس سەردانی میسر دەکات، زانا میسرییەکان بە پرسیاری ئەندازەیی تالیس تاقیدەکەنەوە، ئەمەش واتای ئەوەیە کە میسر لە ئەندازەناسی زۆر لە پێش یۆنان بووە و یۆنانییەکان گەلێ شت لەوانەوە فێربوون. بۆچیی بیرکاری یۆنان شتە ڕاستەکەیە؟ ئەگەر چیی بیرکاری لە کوخی هەژارەکانەوە دەستی پێکرد، بەڵام لە شاردا چەکەرەیکرد و لە بەرژەوەندی دەوڵەمەندەکان کۆتایی پێ هات. مرۆڤ هەر لە قەوارەی کارەکانی خۆی بیری دەکردەوە تا بتوانێت بژێوی ژیان پەیدابکات و ماوەیەکی زیاتر لەسەر زەوی ژیان بکات.

1- Formal sciences
* máthēma

کاتێکیش زیاد لە پێوستی خۆی بەرهەم هێنا، دەستی بەوەکرد کە ڕێژەیەکی لێ بفرۆشێت. لە میسردا، ئەوانەی کە پیاوانی ئایینی بوون، یان ئەوەتە بەرهەمی جوتیاری ڕەش و ڕووتیان دەکرییەوە، یان ئەوەتا بەخۆڕایی بۆیان دابین دەکرا، ئالێرەوە کۆمەڵەیەک دروووست دەبێت کە چیدیکە غەمی نان پەیداکردنی نییە و ناچار نییە شەو و ڕۆژ لەسەر یەکدانێت و کاربکات، بۆیە بواری زیاتری بۆ دەڕەخسێ تا بیربکاتەوە. پیاوانی ئایینی میسر، زاناترینی خەڵکی بوون، چونکە دووربوون لە هەر ناخۆشی و پەشێوییەک و لەو پەڕی خۆشیی دەیانگوزەراند. زانایانی میسر لەمەڕ ئەو زانینەی چینگیان دەکەوێت، ئاڕاستەی بەکارهێنانەکەی بۆ خزمەتی خوداکان و قەبرەکانییان بوو! لە کاتێکدا هەوڵ و کۆششی یۆنانییەکان، تەنیا بۆ مەبەستی گەیشتنە ڕاستی و دروووستی بیرۆکەکان بووە، یۆنانییەکان ئەگەر شتێکییان دۆزیبێتەوە، بۆ ئەوە بووە تا دڵیان ئاو بخواتەوە و پێی ئاسوودە بن، نەوەک بۆ ناو قەبر. کەواتە جیاوازی نێوان بیرکاری یۆنان و میسر، ئەوەیە کە لە پشت بیرکارییەکەی میسر، مەرامێک هەبووە، لێ بیرکارییەکەی یۆنان، تەنیا حەزی "زانین" بووە بە شێوە گشتییەکەی، ئەگەر لە بیرمەندانی یۆنان وردبینەوە، بەڕوونی لەمە تێدەگەین. فیساگۆرس، ئەو کەسەی بە شێت و دەبەنگ نێوی دەبەن، بەڵام؛ ئەو نەشێت بوو نە دەبەنگ بوو، تەنیا ئەو ڕێگەیەی کە پێیدا گوزەری کردووە وادەردەکەوێت. ئەگەر لە کەلتوری خۆرئاواییەکان وردبینەوە، بە دوای زیرەکترین و هەڵکەوتووترینی خۆرئاواییەکان بگەڕێین، ئەوەمان بۆ دەردەکەوێت کە فیساگۆرس یەکەمین و زیرەکترین هەڵکەوتووی ئەو ناوچەیەیە، واش دەردەکەوێت کە ئەو تۆنی-ئاوازی مۆسیقای دانابێت و لێوەی دوابێت، هەر وەک چۆن لە نووسینەکان و باسەکان لەمەڕ فیساگۆرس، باسی مۆسیقا پێگەیەکی سەرەکی هەیە؛ لە پاڵ باس و خواسە بیرکارییەکان و ئایینیەکەیان. کاتێ مرۆڤ دەیەوێت بزانێت کێ یەکەم بیرکاریزان و فەیلەسوف بووە، ئەوا دەوترێت کە فیساگۆرس بێت، تەنانەت یەکەم میتێمسایکۆتیک(٢)بووە. ئەمانەش لەبەر ئەوە نین، کە یەکەم کەس بووە ژمارەکانی بەکارهێناوە، یان لەبەر ئەوەی یەکەم کەس بووە بەدوای ئەوەوە بووە کە ئەم جیهانە ڕوونبکاتەوە بە شێوەیەکی ژیرانە، یانیش بەهۆی ئەو بیر و باوەڕەی کە هەبووە لە مەڕ بابەتی ڕۆح، وەک ئەوەی کە ڕۆحی ئەو لە ژیانی پێشوو-پێش ئەوەی ئەو بێتە دونیاوە؛ لەبەر شتێکی تر بووە و دواتر هاتۆتە جەستەی ئەو، جا لە ڕەگی ڕووەکەکانەوە بێت، یان فیرعەون یان هەر شتێکی لەم چەشنە، بەکارهێنانی دەستەواژەکانی: بیرکاریزان، فەیلەسوف و میتیمسایکۆسس؛ دەگەڕێتەوە بۆ فیساگۆرس، کە یەکەم کەس بووە لەوکاتەدا، ئەو چەمکانەی بەیانکردووە، پاشانیش هەر بەو ژیرییەی هەیبووە، زووبەزوویی بەسەر خۆیدا جێبەجێیکردوون. فیساگۆرس زیاتر لە هەر شتێکی تر، بە بیردۆزەکەی بەناوبانگە. دووبارە ڕاستییەکی دیکە لە مەڕ بیردۆزی فیساگۆرس؛ ئەوەیە کە فیساگۆرس خاوەنی ئەم بیردۆزە نییە، بەڵگەش هەیە کە ئەمە دەردەخات. پارچە قوڕە دۆزراوەکانی بابلییەکان، ئەوە ئاشکرا دەکات کە بابلییەکان بەم بیردۆزەیان زانیوە و بەکاریان هێناوە، بەڵام؛ تاکە شت لەو ناوانە، ئەوەیە کە بابلییەکان دەیانزانی ئەمە ڕاستە، بەڵام؛ بۆچیی ڕاستە؟ لایان گرینگ نەبوو. یۆنانییەکان و فیساگۆرس، وتییان ئەمە ڕاستە و سەلماندیشیان کە بۆچیی ڕاستە! لەلایەکی دیکە، شارستانییەتەکانی پێش یۆنان، ئەوەندە سەرگەرمی دەرخستنی ڕاستییە بیرکارییەکان نەبوون.

بەڵکو ئەوان تەنیا یاری بەکارهێنان بوون، ئەمەش بە پێچەوانەی یۆنانییەکان کە تێگەیشتن و دەرخستنی ڕاستییەکان، گرینگتر بووە. مێژوونووسان و زانایانی گشت بوارەکان؛ لەمەڕ ئەم پیاوە سەرنجی خۆیان دەخەنە ڕوو، بۆ نموونە "بێرتراند ڕاسل" بەم شێوەیەی خوارەوە باسی فیساگۆرس دەکات و دەڵێت: "فیساگۆرس یەکێک بووە لە زرنگترین و زیرەکترین کەسایەتییەکان کە تا ئێستا ژییا بێت، کەسایەتییەکی گرنگ، لە هەردوو دیو، چ ڕووی بیر و بۆچوونە فزوڵییەکانی، چ ئەو ڕووە گەلحۆی و گەمژەییەی کە لە هەندێ بیر و بۆچوونی دەردەکەوێت"، فەلسەفەی فیساگۆرس سرووشتێکی سەیری هەیە کە بناغەی فەلسەفەکەی لەسەر ژمارە دامەزراندبوو، کە دەیگوت: "هەموو شتێک ژمارەیە" کە ئەمەش وادەردەکەوێت کە بە تەواوی لەگەڵ کاتیگۆرییەکانی ڕاسڵ یەکبگرێتەوە. وێناکردنی فیساگۆرسییەکان چەند سەدەیەک بەر لە زایین بۆ شێوە و تەنە فیزیکییەکان بەوەی ئەوانە هەمووی دەکرێن لە ڕێگەی ژمارەوە قسەیان لەسەر بکرێت و ڕوونکردنەوە و شیکردنەوەیان بۆ بکرێت، جێگەی سەرسوڕمان بووە بۆ نەیارانی فیساگۆرسییەکان، هەتا لەسەردەمی نوێشدا! چونکە لای برایانی فیساگۆرسی فەلسەفەکە بەو شێوە بووە کە ماکی سەرەکی ژیان بریتییە لە: ژمارەکان، ژمارەکان بنچینەی هەموو ئەو شتانەی دەوروبەری ئێمەن. بۆیە لەم دواییانە ڕاستی بوونی کونی ڕەش کە ئەنشتاین سەد ساڵێک لەمەوبەر تەنیا بە هاوکێشە و ژمارە ئەمەی باس کردبوو، شێوەکەمان بینی. کەواتە کۆمەڵێک شت هەن ئێمە هیچ شتێکیان لە بارەیەوە نازانین جگە لە ژمارە و هاوکێشەکانیان نەبێت! یان دەشکرێت پەی بە هەندێکیان ببردرێت وەک شێوەی کونە ڕەشەکان. بۆیە فەلسەفەی فیساگۆرسییەکان جێگای بیرکردنەوەی زیاترە. لە لایەکی ترەوە، چەندین نموونە هەن کە ژیریی زۆری پێوە دیارە و دراوەتە پاڵ فیساگۆرس. بیردۆزەکەی فیساگۆرس بە کورتی و پوختی ئەمەیە: کاتێک سێگۆشەیەکی گۆشە وەستاومان هەبێت (سێگۆشەیەک کە گۆشەیەکی (٩٠)پلەی هەیە و کۆی گشتی گۆشەکانی ناوەوەی ١٨٠ پلە بێت)، کە درێژی هەر لایەک لە لایەکانی(ئەی، بی، سی)بێت، کاتێ ژێ-سی بریتییە لە: لایەی کە دەکەوێتە بەرامبەر گۆشە وەستاوەکە،(٩٠) پلە ، ئەوا:

$$a^2+b^2=c^2$$



(٢)
واتە کەسێک بووە باوەڕێ بەوە هەبووە کە دوای ئەوەی کەسێک دەمرێت، ئەوە ڕۆحەکەی دەچێتە جەستەیەکی تر. وەک دەڵێن ڕۆژێک فیساگۆرس بە ڕێگەیەکدا ڕێ دەکات، دەبینێت کەسێک کەوتۆتە سەر گیانی سەگێک و لێی دەدات، ئەویش دەچێت و سەگەکە، لە ژێر چنگی کابرای زۆردار ڕزگار دەکات و پێی دەڵێت: بۆ وا لەم سەگە دەکەی، ئەو هاوڕێیەکی منە و بە حەپەپەکەی دەیناسمەوە!

سۆمەرییەکان و بابلییەکان نزیکەی چوارهەزار ساڵ پێش ئێستا، کە لە ئەمڕۆدا دەکاتە دانیشتوانی سوریا، ئوردن و عێراق، ڕژێمی "بەهای خانەیی"یان بەکارهێناوە لە چالاکییەکانی ژیانی ڕۆژانەیاندا، ئەمەش لەبەر ئەوەی لەم ڕژێمە دەتوانرێت ناوی ژمارەیەک بهێنرێت یان بوترێت بەهۆی دیاریکردنی پێگەکەی بەهۆی هێمایەکەوە. هەروەها هەر ئەوان بوون کە ٦٠ بەکارهێنا وەک بنچینەیەک-یەکەیەک کە ئەوەی ئەمڕۆ پێی دەڵێین؛ "ڕژێمی بنچینەی ٦٠"ی ئەگەرچی ئەم ڕژێمە تا هەنوکەش لەگەڵمانە، بەڵام؛ بەو شێوەیە درکمان پێ نەکردووە، ئەگەر سەرنج بدەین: ٦٠چرکە لە خولەکێک، ٦٠ خولەک لە کاژێرێک. جیا لەمەش، لە پێوانەی ناوەوەی بازنە، واتە یەک دەوری بازنە، بە ٣٦٠ پلە دانراوە و گۆشەی شتەکان لەسەر ئەم بنچینەیە دەپێوین. لەگەڵ ئەوەشدا، هەوڵی تر هەبووە، بەڵام؛ سەرکەوتنی بە دەست نەهێناوە. لە سەردەمی پێشینانمان، بە شێوەیەکی سەرەتایی ویستوویانە ژمارەکان لە پێناو چالاکی و ژیانییان کۆتایی پێ بێت، هەر بۆیە لە هەندێ ڕووداودا لەم کەلتورە پێشینانە، خەریکی فرت و فێڵ بوون بەهۆی بیرکارییەوە، ئەمەش لە کاتێکدا کە کاتییان پێوست بوو، لە چالاکییەکان و کردارەکانی ژیان بۆ لێکۆڵینەوە و گەڕان و دۆزینەوە. ئەم لێکۆڵینەوە و گەڕانەش کە بە ئەنجامییان دەگەیاند، شتانێکی لەخۆگرتبوو کە ئەمڕۆ ئێمەی پێی دەڵێین "جەبر" هەروەها سیفەت و تایبەتمەندییەکانی شێوە ئەندازەییەکانیش. میسرییەکان لە دەوروبەری سەدەی سێزدەیەمی پێش زایینی، ڕژێمێکیان پەیڕەو دەکرد کە لەسەر بنچینەی ١٠ داڕێژرا بوو. جێگەی ئاماژە پێکردنە، میسرییەکان ڕژێمێکییان گەشە پێدا لە دەفەرێک بۆ مامەڵەکردن لەگەڵ کەرتەکان، بەڵام؛ ئەمڕۆکە دەبینین ڕژێمی بەهایی خانەی دەیی؛ بۆ نووسینی ژمارەکان؛ لای بابلییەکانەوە سەرئاوکەوت و پەرەی پێدرا و گەڵا و گوڵی دەرکرد، پاشان ورد و پوخت کرایەوە لای هیندییەکان. هۆی سەرکەوتن و ڕەگ داکوتانی ئەم ڕژێمەش، ئەوەیە کە دەتوانرێت بەکاربهێندرێت بۆ دەربرینی ژمارەی زۆر بچووک، و ژمارەی زۆر زل و گەورە. لە بەکاربردنی تەنیا ژمارە هیندۆ-عەرەبییەکان (1,2,3,4,5,6,7,8 & 9)(٣) ئەوا ئەنجامێک یان ژمارەیەک دەتوانرێت درووستبکرێت بەهۆی پەیوەندی بەستنی ئەمانەوە بە شێوەیەکی ئاسان. بۆ بینینی ئەمە، ئەگەر سەیری ڕژێمی ڕۆمانییەکان بکەین. ئەمەش دەگونجێ لەگەڵ پێوستییان لە ژیانی ڕۆژانەیاندا، بەڵام؛ تاکە تایبەتمەندی لەو ڕژێمە بۆ کارکردن لەسەری، توانا و ڕاهێنانی ،ئەوێ، چونکە کارکردن لەگەڵ ڕژێمی ژمارەی ڕۆمانییەکان سەخت و دژوارە بەهۆی ئەو ڕواڵەتە قوڕسەی کە هەیەتی. چەمکی سفر، ئەگەر چیی مێژوویەکی کۆنی هەیە،بەڵام: تەنانەت یۆنانییە کۆنەکانیش، ئەوانەی ڕۆڵی باڵایان هەبووە لە پێشخستنی زانست و بیرکاری، ڕۆمانییەکان کە شارەزا و جوامێر بوون لە ئەندازیاری، زۆر ناکارامە و دەست کورت بوون بۆ گوزارشت کردن و مامەڵە کردن لەگەڵ ژمارەی سێوەکانی ناو سەبەتەیەکی بەتاڵ؛ کە هیچ سێوێکی تێدا نییە بۆ ئەم. مەبەستەش، هەردوو لا هەرەسییان هێنا لە بەخشین و پێدانی ناوێک بە چەمکی "هیچ". ئەمەش لە کاتێکدا، کە ڕۆمانییەکان ڕژێمێکی تایبەت بەخۆیان هەبوو، کە پیتە ڕۆمانییەکانیان(٤) بەکاردەبرد، بۆ دەربڕینی ژمارەکان و بەڕێکردنی کاروباری ڕۆژانەیان، لەگەڵ ئەوەشدا، هیچ هێمایەک یان پیتێکییان بۆ

چەمکی "سفر" دانەنابوو و تێیدا گیرییان خواردبوو. ئەوان "هیچ"ییان وەک ژمارەیەک نەژمارد و لە قەڵەم نەدا. ئەمەش واتە لە دایکبوونی سفر، دوای هەموو ئەو نۆ ژمارە سەرەتاییە دێت؛ کە لە خوێندنی بنەڕەتی فێری دەبین. هونەری هاوڕێگرتنیش لەگەڵ سفر، هەروا ئاسان و پاسان نەبووە، بەڵکو ئەوەی ئێستاکە دەیزانین، پڕیەتی لە بوێری، چەرمەسەری، هیلاکی و ناڵاندن کە تا بەتەواوی پێگەیشت و خۆی گرت. بەکاربردنی "سفر" ئەم شتە سەیرە و پڕ لە پەنهانییە، دەریدەخات کە چەمکی "هیچێتی" هەزاران ساڵ بەر لە ئێستا سەرچاوەی گرتووە و بەو شێوەیە دەرکەوتووە. "شارستانییەتی مایە" لە مەکسیکی ئێستا، سفریان بەشێوە و فۆڕمی هەمەچەشن بەکارهێناوە. ماوەیەک دوای ئەوان، ئەستێرەناس و بلیمەت "پەتلیمۆس" کە لە ژێر کاریگەری کارەکانی شارستانییەتی بابلییەکان بوو، هاتە سەر تەخت و زۆر بە جوامێرانە هێمای بۆ سفر سەر ئاو خست، هێمای "هیچ"یش کە فۆڕم و شێوەکەی نزیک بوو لەوەی کە ئێستا هەیە، بەکاری هێنا بۆ دەربڕین لە "هیچ" لە ڕژێمی ژمارەکانیدا. ئەو شتەی کە بوێری بە پەتلیمۆس و ئەوانی تریشدا کە بیر لە شتێکی وا بکەنەوە بۆ "هیچ"، ئەوەبوو کە نەدەتوانرا جیاوازی لە نێوان ٧٥ و ٧٠٥ دا بکرێت، چونکە پێش ئەو داهێنانە، شوێنی سفر بە بۆشایی بەجێدەهێڵدرا، وەک لەو نموونەی سەرەوە دەردەکەوێت، کە ئەمەش تووشی سەرلێشێواوی و پەرێشانییانی دەکرد. ئەمەش دەشێ بەراورد کرابێت بەو "فاریزە-بۆر" کە لە زماندا ناسێندرابوو، چونکە هەر دوو شێوەی "سفر" و "فاریزە" هاوکارن لە خوێندنەوەی ژمارەیەک یان وشەیەک بە شێوەیەکی ڕاست و درووست؛ لە ڕووی واتاییەوە. تەنیا ئەوە نەبێت کە فاریزە؛ بەکارهێنانی لە چەند ڕێسایەک سنووردارکراوە و بەکارهێنانی هەرئاوا لە خۆڕا نییە-ئەمەش پێوست دەکات کە بەکارهێنانی سفر بەهەمان چەشن، وا ئازادانە نەبێت، بەکارهێنانی دەبێت خشتە ڕێسایەک لەخۆبگرێت. لێرەوە چەمکی "سفر" لەدایک بوو و خرایە بەر دیدی بیرمەندان بۆ لێکۆڵینەوە و دیارخستن و دەرکێشانی تایبەتمەندییەکانی ئەم ژمارەیە. دواتر دەبینین کە ئەم ژمارەیە چۆن خەت و خاڵی تیۆرگەلێکی زۆر بەهێز و بێ هاوتا دادەڕێژێت، سوودگەلێکی بێ شوماری لێ وەردەگیرێت؛ لە ئاسانکردنی کاروباری ژیانی ئادەمییەکاندا. لە سەدەی حەوتەمدا، بیرکاریزانی هیندی "براهماگوپتا" باسێکی گرینگی هێنایە بەرباس، ئەویش "سفر" وەک "ژمارە" نەوەک تەنیا بەکارهێنانی وەک "خانەی جیاکەرەوە"

٣ ئەو ژمارانەی کە ئێستا ئێمە پێیان دەڵێین: ژمارە ئینگلیزییەکان (0,1,2 ,...,9)، لە ڕاستیدا ئەمانە عەرەبین. ئەوانەشی پێیان دەڵێین: عەرەبی (٠ ،١ ،٢ ،...،٩) ئەمانە هیندین.

هەروەها خشتەیەک لە ڕێسای ڕۆنا لە مەڕ بەکارهێنانی. ئەم خشتە ڕێسایەش ئەمانەی لە هەناو گرتبوو: "سەرجەمی ژمارەیەکی ئەرێنی و سفر، ئەرێنییە"، هەروەها "سەرجەمی سفر و سفر، هەر دەکاتە سفر". بیرکردنەوە و تێڕامان لە سفر وەک ژمارە و بایەخپێدان و سەیرکردنی زیاتر وەک لە خانەی جیاکەرەوە، واتایەکی قووڵی بە سفر بەخشی و مەنزڵی لە ڕژێمی ژمارەکاندا داگیر کرد. "براهماگوپتا" بەهۆی ئەم بیرۆکەیەوە، لە پێش زۆرێک لە بیرمەندانی چەرخی خۆی بوو. بەم شێوەیە ڕژێمی هیندۆ-عەرەبی، بە شێوەیەکی تەواو سفری لەخۆگرت، تۆکمە و قایمتر بوو. دواتر ئەم ڕژێمی ژمارەیە، لە شارستانییەتی ئیسلامی، گوێزرایەوە بۆ ئەورووپا لە لایەن کەسێک بە ناوی "فیبۆناچی". بە گوێزانەی ئەم ڕژێمە بێ هاوتایە، ئیتر ڕژێمی ژمارەی ڕۆمانی کۆتایی هات و، مۆمی تەمەنی کوژایەوە، ڕژێمی هیندۆ-عەرەبی بووە ڕژێمێکی باڵا دەست لە گشت ناوچەکە. "فیبۆناچیی" لە ڕاستیدا بیرکاریزانێکی ئیتاڵی بوو، بەهۆی بازرگانییەوە سەردانی شارستانییەتی ئیسلامیی دەکرد. هەر بۆیە "فیبوناچیی" لە ساڵی ١٢٠٢ پەرتوکێکی بە ناوی "پەرتوکی ژماردن" بڵاوکردەوە کە ئەم ڕژێمی هیندۆ-عەرەبی لەخۆگرتبوو. لەمە بەدواوە، ژمارەکانی هیندۆ-عەرەبی ١،٢،٣،٤،٥،٦،٧،٨،٩ و لەگەڵ (٠) بووە ڕژێمێکی ژمارەیی ڕەگ داکوتراو تا ئێستاش. بازرگانەکانی ئەوروپا، هەر بەوەوە نەوەستان، لەگەڵ ئەوەی فێری عەرەبییەکی زۆر چاک ببوون، زانستی تریشییان لە شارستانییەتی عەرەبی گواستەوە بۆ نەتەوەکەیان، چونکە وڵاتێکی وەک عێراق لەم سەردەمە پایتەختی زانست و بیرکاری و ئەستێرە ناسی بوو.

دەست بەکاربوونی "سفر" لە ڕژێمی ژمارەکان، دووجاری گرفتێک هات، ئەگەرچیی "براهماگوپتا" بە پوختی؛ سەرنجی خستە سەر ئەم کێشەیە، بەڵام؛ وادەردەکەوێت کە ڕواڵەتێکی تەم و مژاوی هەبێت. ئایا چۆن دەکرێت کە "سفر" ببێتە یەکخستنی ڕژێمێکی ژمارەیی بە شێوەیەکی لە ڕادەبەدەری توند و تۆڵ؟ کە هەندێکییان زۆر ڕاست و ڕێکخستنێکی بێ گومان و تەواوە، بەڵام؛ لە هەندێ باردا بەم شێوەیە نییە. ئەمەش لەبەر ئەوەیە کاتێ (٠) لەگەڵ کردارەکانی "جاراندن و کۆکردن" دێت، ئەوا پڕاوپڕە لە جوانپۆشی و هەموو شتێک لەم قەوارەیە جوان دەردەکەوێت، بەڵام؛ لەگەڵ کردارەکانی "لێدەرکردن و دابەشکردن"، بەم شێوەیە شیکپۆش دەرناکەوێت و بە ئاسانی لەگەڵ ئەمانە یەکناخرێت و تا ڕادەیەک ناتەبان. ئەم سەرنج خستنەسەر ناوەڕۆکەش، پێوست بووە بۆ دڵنیایی کە (٠) بێ کێشە و گرفت و تەبایە لەگەڵ هەموو زانستی ژمارەیی.

(٤) I,V,X,L,C,D &M

سەرچاوەکان بۆ نووسینی ئەم بابەتە:

1.بیرکاری لە چەند خولەکێک. پول گلیندینینگ. ئوسامە تحسین کردوویە بە کوردی. ٢٠١٩، ناوەندی ڕێنوێن.

2.پەنجا چەمکی بیرکاری. تۆنی کرێلی. ئوسامە تحسین کردوویە بە کوردی. ٢٠٢٠، (هێشتا چاپنەکراوە) .

3.گۆڤاری لۆگۆس ٢. فەلسەفەی پێش سوکراتییەکان. کۆمەڵێک نووسەر و وەرگێڕ.٢٠١٧.

4.Stillwell, J. (2010). Mathematics and its history. New York: Springer.

5.Burton, D.M. (2011). The history of Mathematics: an introduction. New York: McGraw-Hill, Cop.

چیرۆکی ڤایرۆس و مرۆڤ

نووسینی: وەرزێر عوسمان

ڤایرۆسەکان گرووپێکی تایبەتن، لەو هۆکارانەی دەبنە هۆی نەخۆشیە گوازراوەکان، قەبارەیەکی زۆر بچووکیان هەیە، هۆکاری جیاکردنەوەیان ئەوەیە کە پێکهاتەکەیان سادەیە و لە خانە پێکنەهاتووە(نا-خانەیین)(١)، شێوازی زۆربوونیان جیاوازە. بەڵام؛ سەرەڕای سادەیی پێکهاتەکەیان، یەکێکن لە هۆکارە سەرەکیەکانی نەخۆشی و بەردەوام جۆری نوێ پەیدادەبن و دەدۆزرێنەوە. ڤایرۆسەکان لە دەرەوە و ناوەوەی خانەدا بوونیان هەیە، بەڵام؛ کاتێک لە دەرەوەی خانەدا هەن، ناچالاکن و توانای زۆربوونیان نییە، چونکە لە پێکهاتەکەیاندا ئامێر و ئەنزیمی زۆر کەمیان هەیە، کە بۆ کرداری زۆربوون پێویستن یان هەر نیانە. بەمەش تەنیا کاتێک توانای زۆربوونیان هەیە کە دەچنە خانەیەکی خانەخوێوە(٢)، وەکو مشەخۆر لەناو ئەو خانەیەدا دەژین و تیایدا دەمێننەوە، ئامێرەکان و ئەنزیمەکانی ئەو خانەیە بەکاردەهێنن و زۆردەبن، واتە تەنیا لەناو خانەیەکی تردا وەکو زیندەوەر دەردەکەون و لە دەرەوەی خانەیەکی تر وەکو نازیندوو ڕەفتاردەکەن. ڤایرۆسەکان توانای هێرشکردنە سەر خانەکانی بەکتریا، کەڕوو، قەوزە، ڕووەک، ئاژەڵ، مرۆڤ و خانەی زیندەوەرەکانی تریان هەیە. قەبارە و شێوەی ڤایرۆسەکان بەپێی جۆرەکانیان جیاوازن. پێکهاتەکەیان لەو بەشانە پێکهاتوون کە پێویستن بۆ هێرشکردنە سەر خانەیەکی خانەخوێ و کۆنترۆڵکردنیان، بە توێکڵ (٣)داپۆشراون و لە ناوەوەیاندا ماددەی بۆماوەیی هەن، ماددە بۆماوەییەکەیان دەکرێت دیۆکسی ڕایبۆ نیوکلی ئەسید(٤) یان ڕایبۆ نیوکلی ئەسید(٥) بێت بەڵام؛ هەردووکیان پێکەوە نایەن(جیاواز لە هەندێک خانەی زیندەوەرانی تری وەکو بەکتریا و مرۆڤ)، بەشێک لە ڤایرۆسەکان بە بەرگیش(٦) داپۆشراون و لە ناوەوەشیاندا ئەنزیمیان هەیە. شێوازی گواستنەوەی ڤایرۆسەکان جیاوازن، بەپێی جۆری ڤایرۆسەکە دەگۆڕێت، بە گشتی ڤایرۆس دەتوانێت لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر بگوازرێتەوە لە ڕێگەی ڕێڕەوی هەناسەدانەوە، کاتێک لە هەوادابێت یاخود لە ڕێگەی ڕێڕەوی خۆراک بەهۆی خواردنەوە، هەروەها بەهۆی خوێن یان کرداری سێکس دەگوازرێنەوە. هەندێکی تر لە ڤایرۆسەکان توانای گوێزرانەوەیان لە دایکێکی دووگیانەوە بۆ کۆرپەلەکەی ناوسکی هەیە، هەندێکی تریشیان دەتوانن لە ڕێگەی ئاژەڵەکانەوە بۆمان بگوازرێنەوە. پرسیاری زانستی (چۆن ڤایرۆسەکان پەیدابوون؟) پرسیارێکە، هێشتا وەڵامەکەی بە تەواوی یەکلای نەکراوەتەوە. سێ گریمانە هەیە بۆ پەیدابوونی ڤایرۆسەکان: گریمانەیەکی لاواز هەیە کە پێی وایە ڤایرۆسەکان پێکهاتەی پێش پەیدابوونی خانەی زیندوون، گریمانی دووەم؛ پێی وایە ڤایرۆس لە زیندەوەرە تاکخانەکانی ئەمڕۆوە کە هەن پەیدابووە، هەرچی گریمانەی سێیەمە پێی وایە ماددە بۆماوەییەکان لە خانەکانی زیندەوەرانەوە دزەیان کردۆتە دەرەوە و لەگەڵ کاتدا بوونەتە ڤایرۆس.

لەوانەیە لەگەڵ بیستنی وشەی ڤایرۆس تەنیا نەخۆشی و زیانەکانیانمان بێت بە خەیاڵدا، بەڵام؛ ئەمە ڕاست نییە، ئێمە سوودمان لە ڤایرۆسەکانیش وەرگرتووە لە هەندێک بواردا. بەهۆی ئەو شێوازی زۆربوونە تایبەتەیانەوە، ڤایرۆسەکان وەکو مۆدێلێک بەکاردەهێنین بۆ تێگەیشتنی زیاتر لەوەی کە چۆن دیۆکسی ڕایبۆ نیوکلی ئەسید دووهێند دەبێت، چۆن ڕایبۆ نیوکلی ئەسد و پرۆتین دروستدەبن. لە زۆرێک لە وڵاتانی ئەورووپی ڤایرۆسەکانی ئاژەڵ بەکاردێن بۆ تێکشکاندنی خانە شێرپەنجەییەکان، هەروەها ڤایرۆسەکانی بەکتریا (ئەو ڤایرۆسانەی هێرشدەکەنە سەر بەکتریاکان) بەکاردێن بۆ چارەسەری هەندێک لە نەخۆشییە گوازراوەکان کە بەهۆی بەکتریاوە تووشمان دەبێت. لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا "هۆتدۆگ" و "قاشەگۆشتی بەستوو" خواردنێکی باون (خواردنێکی ڕۆژئاوایین و لە گۆشت پێکهاتوون، لە زۆر شوێن دەفرۆشرێن، وەکو خواردنێکی ئامادە دەخورێن)، تەنیا لە هاوینی ٢٠١٠دا لە پارکەکانی خولی بەیسبۆڵی ئەمەریکادا زیاتر لە بیستویەک ملیۆن هۆتدۆگ بە هاندەران فرۆشرا بوو. هەموو ساڵێک لە ئەمەریکا هەزاروشەشسەد کەس نەخۆش دەکەون بەهۆی بەکتریایەک، کە لەناو گۆشتدا گەشە دەکات و دەمێنێتەوە بەناوی لیستیریا(٧)، لە خاک و شوێنەکانی تردا دەژی. ئەم بەکتریایە توانای بەرگەگرتنی ساردی، سوێری، ترشێتی هەیە. هەر بۆیە هێشتا توانای گەشەکردنی لە گۆشتەکانی هۆتدۆگ و قاشە گۆشتی بەستوودا هەیە تەنانەت ئەگەر زۆرباشیش بە بەستووی هەڵگیرابن. ئەم بەکتریایە زیاتر هەرزەکار، پیرەکان، ژنی دووگیان و ئەو کەسانە تووشدەکات کە بەرگریان لاوازە، لە سەدا پازدەی ئەو کەسانە دەکوژێت کە تووشیان دەکات، بە بەراورد لەگەڵ زۆرێک لە بەکتریاکانی تری ناو خواردن ڕێژەیەکی بەرزە. کاتێک ژنێکی دووگیان تووشی ئەم بەکتریایە دەبێت، خۆی تەنیا نیشانەی سادەی وەکو نیشانەکانی هەڵامەتی تێدا دەردەکەوێت بەڵام؛ بەکتریاکە دەگوازرێتەوە بۆ کۆرپەلەکەی ناو سکی، لە ئەنجامدا زۆرینەی ژنەکان منداڵەکانیان لەباردەچێت یان بە مردوویی منداڵەکەیان دەبێت، تەنانەت ئەگەر منداڵەکەش نەمرێت، ئەگەری زۆرە تووشی کێشەی مێشک و دەمار ببێت، ئەمەش بەهۆی ئەوەی بەکتریاکە دەبێتە هۆی هەوکردنی پەردەکانی دەرەوەی مێشک(٨). لە ساڵی ٢٠٠٦ دەزگای خۆراک و دەرمانپێدانی ئەمێریکی (ئێف-دی-ئەی)(٩)، ڕێگایەکی نوێی بەکارهێنا بۆ ڕێگەگرتن لەم نەخۆشییە، ئەویش ڕشتنی ڤایرۆسەکان بوو بەسەر ئەم جۆرە خواردنانەدا، بەمەش ئەو ڤایرۆسانە، بەکتریاکان دەکوژن و ناهێڵن خواردنە گۆشتیەکان تێکبدەن، بەڵام؛ نابنە هۆی زیانگەیاندن بە خانەکانی لەشی مرۆڤ و مەترسیان بۆ سەرخانەکانی ئێمە نابێت، ئەمەش یەکێکە لەو چەند سوودەی کە ئێمەی مرۆڤ لە ڤایرۆسەکانمان بینیوە. ڤایرۆسەکان دەبنە هۆی چەندین نەخۆشی لە مرۆڤدا، چەندین هەزار ساڵە لەگەڵ مرۆڤدا دەژین و بەردەوام مرۆڤیان تووشی نەخۆشی بێدارکەر کردووە، جگە لەوەی چەندین جار لە مێژوودا مرۆڤ بە دەست بڵاوبوونەوە خێراکەیان ناڵاندوویەتی، لە ماوەیەکی کەمدا هەزاران مرۆڤیان کوشتووە. مێژوو پڕیەتی لە دەردەسەری و نەهامەتی مرۆڤایەتی بەهۆی ڤایرۆسەکانەوە، لێرەدا چەند نموونەیەکی کەم لە تەشەنەسەندنی ئەم ڤایرۆسانە باس دەکەین کە لە مێژوودا ناسراون. لە یۆنانی کۆندا و لە نزیکی ساڵی ٤٣٠ پێش زایین، تەنیا ماوەیەکی کەم بەسەر شەڕی نێوان شاری ئەسینا و شاری سپارتادا تێپەڕیبوو، نەخۆشیەک لەناو ئەسینابیەکان بڵاوبووەوە، بەهۆیەوە لە ماوەی پێنج ساڵدا نزیکەی سەدهەزار کەس مردن.

بە پێی ئەو نیشانانەی مێژوناسەکان باسیان کردووە دەکرێ ئەو نەخۆشیە بەهۆی ڤایرۆسی ئیبۆلاوە بووبێت. لە نزیکەی ساڵی ١٦٥ ی زایینی، سەربازەکانی ئیمپڕاتۆریەتی ڕۆمانی دوای جەنگکردن و بردنەوەیان، دەگەڕێنەوە بۆ ئیمپراتۆریەتەکەی خۆیان، بەڵام؛ لەگەڵ خۆیاندا نەخۆشیەکی کوشندە دەهێننەوە، بە تاعوونی ئەنتۆنیان (١٠)لە مێژوودا ناسراوە، بەهۆیەوە نزیکەی پێنج ملیۆن لە دانیشتوانی ئیمپڕاتۆریەتی مەزنی ڕۆمانی دەمرن، تەنانەت لەوانەشە هەر ئەو نەخۆشییە هۆکاری مردنی ئیمپڕاتۆر (لوسیۆس ڤێروس) بووبێت، ساڵی ١٦٩ ی زایینی مردووە. توێژەران پێیان وایە هۆکاری ئەم نەخۆشییە، ڤایرۆسی ئاوڵە(١١) یاخود ڤایرۆسی سورێژە(١٢) بووە. لە ساڵی ١٥٢٠ زایینی، کەشتیگەلێکی بچووکی ئیسپانی لە دورگەی کووباوە بەرەو مەکسیک بەڕێکەوت. کەشتیەکان نۆسەد سەربازیان هەڵگرتبوو لەگەڵ ئەسپ و چەک و هەندێک کۆیلەی ئەفریقی. یەکێک لەو کۆیلە ئەفریقیانە بەبێ ئەوەی بەخۆی بزانێت بۆمبێکی ترسناکی لە جەستەیدا هەڵگرتبوو، دوای گەیشتنیان بە شارۆچکەیەکی مەکسیک، ئەم کۆیلەیە نەخۆش دەکەوێت، تا و پەڵەی پێست تیایدا سەرهەڵدەدات، لە چەند ڕۆژێکدا دەمرێت و بەخێراییش نەخۆشیەکە بە شارۆچکەکەدا بڵاودەبێتەوە، تا دەگاتە ئەوەی نیوەی دانیشتوانی زۆر شوێنی مەکسیک دەکوژێت و زیاتریش بڵاودەبێتەوە بۆ دەوروبەری مەکسیک. ئەو بۆمبە کوشندەیە ڤایرۆسی ئاوڵەبوو. مانگی یەکی ١٩١٨یە و لە سەنگەرەکانی باکووری فەڕەنسایین، سەربازەکان ئەنفلۆنزایەکیان تیادا دەرکەوت و هەزارانیان لێ مردن، بەهۆی ئەو ڤایرۆسەوە کە بە ئەنفلۆنزای ئیسپانی (١٣)ناسراوە. بەهۆی ئەو تۆڕە جیهانیەی لەوێ هەبوو لە گواستنەوەی شتومەک و نەوت، زۆربەی شوێنەکانی جیهان ڤایرۆسەکەیان پێگەیشت. لە ماوەی چەند مانگێکی کەمدا نزیکەی نیوملیار کەس لە جیهاندا تووشبوون (کە دەیکردە سێیەکی دانیشتووانی جیهان لەو کاتەدا) بەهۆیەوە پەنجا-سەدملیۆن کەس مردن، لە ماوەی کەمتر لە ساڵێکدا، لەکاتێکدا لە ماوەی چوار ساڵی جەنگی جیهانی یەکەم(١٩١٤-١٩١٨)دا، بیست ملیۆن مرۆڤ کوژران. چیرۆکی گیرۆدەیی مرۆڤ بە دەست بەکتریا و ڤایرۆسەکانەوە چیرۆکێکی درێژە و کۆتایی نەهاتووە. زۆرێک لە ئێمە بە منداڵی تووشی دڕکەومێکوتە (١٤) بووین، هەموو ساڵێک زۆرێک لە ئێمە لە زستاندا تووشی سەرمابوون و قورگ ئێشە(١٥) یان پەتا و هەڵامەت (١٦) دەبین کە هۆکارەکانیان ڤایرۆسن، ئەمە جگە لەو چەندین نەخۆشیانەی تری ڤایرۆسی. جگە لەوان ئێمە چەندین ساڵی ڕابوردوو، ڕووبەڕووی بڵاوبوونەوەی نەخۆشیە ڤایرۆسیەکان بووینەتەوە، ئەزموونی بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسی ئەنفلۆنزای بەراز (١٧) لە ٢٠٠٩ و ئیبۆلا لە ٢٠١٤-٢٠١٦ و چەندینی تر. بۆیە ڤایرۆسەکان بوونەتە بەشێکی ژیانمان و دانەبڕاون لێمان. ئێمەی مرۆڤ چارەسەر و پێکووتەمان(١٨) بۆ بەشێکی زۆر لە ڤایرۆسە کوشندە و بێدارکەرەکان دۆزیوەتەوە، بەمەش توانیومانە زۆرکەمیان بکەینەوە یان هەر نەیانهێڵین. ڤایرۆسی ترسناک و کوشندەی ئاوڵە ڤایرۆسێکە، مێژوویەکی دووردرێژی لەگەڵ مرۆڤدا هەیە، کۆنترین پاشماوەی ئەم ڤایرۆسە لەسەر تەرمی مۆمیاکراوی فیرعەونێکی میسری کۆن دۆزراوەتەوە، ناوی ڕامسێسی پێنجەم بووە و ساڵی ١١٥٧ ی پێش زایین کۆچی دوایی کردووە. بازرگانەکان ئەم نەخۆشیەیان لە میسری کۆنەوە بەرەو هیندستان برد لە هەزارەی یەکەمی پێش زایین، لەوێشەوە دزەی کردە ناو چین لە سەدەی یەکەمی زایینیدا و گەیشتە یابان لە سەدەی شەشەم. ئەو خاچهەڵگرانەی گەڕانەوە بۆ ئەورووپا لە. سەدەی یازدەیەم و دوازدەیەمدا، ڤایرۆسەکەیان لەگەڵ خۆیاندا بۆ ئەورووپا هێنایەوە. بەهۆی دۆزرانەوەی پێکووتە، دواین تووشبووی سرووشتیانەی ئاوڵە لە سۆماڵ بوو، لە ساڵی ١٩٧٧ و ڤایرۆسەکە تەنیا لە تاقیگەکاندا بوونی مابوو. ساڵی ١٩٧٨ کەسێک بەهۆی دزەکردنی ڤایرۆسەکە لە تاقیگەکانەوە تووشی نەخۆشیەکە بوو، دوای ماوەیەکی کەم گیانی لەدەستدا، ئەوە دواین تووشبووی ڤایرۆسی ئاوڵەیە لە مێژووی مرۆڤایەتیدا. ئەو ڤایرۆسەی کە تەنیا لە سەدەی بیستەمدا نزیکەی سێسەدملیۆن کەسی کوشت، ئەو ڤایرۆسەی سێیەکی ئەو کەسانەی دەکوشت کە تووشی دەبوون، ئێستا بەهۆی زانستی پزیشکی و پێکووتەوە بە تەواوی لە هیچ شوێنێکی زەویدا نەماوە، جگە لە هەندێ تاقیگەی زانستی نەبێت، چیتر ناوی ئاوڵە هەڵگری ئەو سامە نییە کە بۆ مرۆڤەکانی پێش دۆزینەوەی پێکووتە هەیبوو. ڤایرۆسی ئیفلیجی منداڵ(١٩) کە دەبووە هۆی ئیفلیجکردنی منداڵان و مردنیان لە تەمەنێکی زوودا، لەمڕۆدا ژمارەی تووشبووەکان بۆ ژمارەیەکی زۆر کەم دابەزیوە، بە جۆرێک ئەم ڤایرۆسە لە ساڵی ١٩٨٨ەوە بە ڕێژەی لە سەدا نەوەدونۆ کەمبووەتەوە، بە هەمان شێوە بۆ ڤایرۆسەکانی تری وەکو سورێژە (٢٠) و سورێژەی ئەڵمانی و زۆرێکی تر. لە کۆتایی ساڵی پار(٢٠١٩)دا لە ووهانی چین جۆرێکی نوێی ڤایرۆسی کۆرۆنا دەرکەوت (تا ئێستا بەوردی نازانرێ چۆن و لەکوێ سەریهەڵداوە). بەهۆی ئەو تۆڕە جیهانیەی لەمڕۆدا هەیە لە ماوەیەکی کەمدا بە گشت جیهاندا بڵاوبووەوە، لەمڕۆدا وڵاتانی جیهانی تووشی قەیران کردووە و بەدەستیەوە دەناڵێنن، ناوی ڤایرۆسەکە بریتییە: لە سارس-کۆڤ-دوو(٢١) و نەخۆشیەکەی بە کۆڤید-نۆزدە (٢٢) ناسراوە. دوو ڤایرۆسی تر لە هەمان جۆری ڤایرۆس پێشتر لە ساڵانی ٢٠٠٣ و ٢٠١٢ بە بازدانی تر هاتوونەتەکایەوە و بە سارس-کۆڤ(٢٣) و مێرس-کۆڤ(٢٤) ناسراون کە ئەوانیش بە هەمان شێوە بڵاوبوونەوە بەڵام؛ ئاسانتر کۆنترۆڵ کران. ئەم سێ جۆرەی ڤایرۆس هەرسێکیان لەڕێی بازدان لە جیناتی ڤایرۆسەکاندا هاتوونەتە کایەوە و لە ئاژەڵەوە گوازراونەتەوە بۆ مرۆڤ. هاتنەکایەی ڤایرۆس و زیندەوەری نوێ لە ڕێگەی بازدانەوە، لە جیناتی زیندەوەرانی ترەوە دێت و پرۆسەیەکی تەواو سرووشتی و چاوەڕوانکراوە. ئەم پرۆسەیە بەردەوامە و هەردەم ڤایرۆس، بەکتریا و زیندەوەری تری نوێ دەهێنێتە کایەوە کە لەوانەیە کوشندەتر و بەهێزتربن لەوانەی پێش خۆیان، بۆیە دەبێت هەردەم ئامادەییمان تیابێت تا ڕووبەڕووی ڤایرۆس و بەکتریا و هۆکارە نەخۆشخەرە نوێیەکانی تر ببینەوە. ساڵی ٢٠١٨ کۆمەڵێک توێژەر توێژینەوەیەکیان بڵاوکردەوە، کۆمەڵێک تایبەتمەندی ئەو ڤایرۆسانەیان دیاریکردبوو کە لەناو ئاژەڵەکاندا هەن و لەداهاتوودا بەهۆی ئەم تایبەتمەندیانەوە ئەگەری زۆرە توانای تووشکردنی مرۆڤ پەیدابکەن و ببنە مەترسی. لە ئەنجامدا چلوحەوت جۆری ڤایرۆسیان دیاریکرد کە خاوەنی کۆمەڵێک تایبەتمەندین، ئەو ئەگەرانە زۆر بەرزدەکەنەوە، لە داهاتوودا بگوزرێنەوە بۆ مرۆڤ. ئەمەش ئەوەمان پێ دەڵێت؛ کە دەرکەوتنی ڤایرۆسی کۆرۆنای نوێ جێی سەرسوڕمان نییە و لە داهاتوو چەندین ڤایرۆسی تر کە لە ناو ئاژەڵەکاندا هەن، ئەگەریان هەیە بگوازرێنەوە بۆ مرۆڤ و ببنە مەترسی بۆ سەر ژیانمان. لە کۆتایی مانگی شەشی ئەمساڵ(٢٠٢٠)دا کۆمەڵێک زانا توێژینەوەیەکیان بڵاوکردەوە، هۆشیاری و ئاگاداریاندا کە ئەگەر هەیە ڤایرۆسێکی گەشەسەندوو لە ڤایرۆسی ئەنفلۆزای بەراز(٢٥) بگوازرێتەوە بۆ مرۆڤ و تووشی بڵاوبوونەوەیەکی جیهانی ترسناکمان بکات. توێژینەوەکە لە ماوەی سێ ساڵدا لەسەر کرێکارانی کێڵگەکانی بەراز لە چین کراوە بەپێی توێژینەوەکە، ڤایرۆسەکە هاوشێوەی ڤایرۆسەکەی ساڵی

ئەگەری زۆرە لە داهاتوویەکی نزیک تووشی کێشەی گەورەمان بکات. زانیاری ئێمە نەک تەنیا دەربارەی ڤایرۆسە نوێیەکان کەمە، بەڵکو ئێمە زانیاریمان دەربارەی جیهانی ڤایرۆسەکان بە گشتی زۆر نییە. بۆ نموونە: لە سەرەتای ئەمساڵدا لە بەڕازیل ڤایرۆسێکی نوێ دۆزرایەوە، ناونرا یاراڤایرۆس(٢٦). زیاد لە سەدا نەوەدی جینۆمی ئەم ڤایرۆسە؛ پێشتر لەو هەموو جینۆمەی تا ئێستا دەستخراوە و تۆمارکراوە هەر نەبینراوە، وایکرد ئەم ڤایرۆسە ببێت بە گرووپێکی تەواو نوێی ڤایرۆسەکان، ئەمەش کەمی زانیاری ئێمە لەسەر جیهانی ڤایرۆسەکان و فراوانی جیهانەکەیان دەردەخات. جگە لە مەترسی ڤایرۆسە هەمیشەییەکان، ئەو ڤایرۆسانەی پەیدادەبن یاخود دەدۆزرێنەوە و ئەو ڤایرۆسانەی لە ناو ئاژەڵەکانەوە پەرەدەستێنن، ئێمە لە بەردەم مەترسیەکی گەورەی تریشداین. لە مانگی یەکی ئەمساڵ(٢٠٢٠)دا توێژینەوەیەک بڵاوبووەوە، تیایدا کۆمەڵێک توێژەری ئەمەریکی و توێژەری چینی پاش ئەوەی کونێکیان بە قووڵی (١٦٤)پێ کردە ناو یەکێک لە شاخە بەستەڵەکیەکان(٢٧) لە تبت، کە تەمەنی پازدەهەزار ساڵ بوو، دوو نموونەیان لە ناو بەستەڵەکەکە وەرگرت و ڕەوانەی تاقیگەیان کرد. کاتێک لە تاقیگەدا شییانکردەوە، سیوسێ گرووپی ڤایرۆسیان تیادا دەستنیشانکرا، کە بیستوهەشت لەوان بە تەواوی نوێبوون و نەدۆزرابوونەوە. پێویستە لە خۆمان بپرسین ئایا چارەنووسی مرۆڤایەتی ناکەوێتە مەترسیەوە گەر بەهۆی گەرمبوونی جیهانەوە بەستەڵەکەکان بتوێنەوە و ئەو ڤایرۆسانەی کە چەندین هەزار ساڵە خۆیان بۆمان مەڵاسداوە بەربنە گیانمان؟ لە کاتێکدا ئێمە هیچ بەرگریەکمان بۆ ئەو جۆرە ڤایرۆسانە نییە، بە تەواوی نوێن بۆ ئێمە. سەرەڕای ئەو دەستکەوتە زانستیە بێوێنە و ناوازە پزیشکیانەی ساڵانی پێشوو کە توانیوویانە تەمەنی مرۆڤایەتی نزیکی دووهێندە بکەن، بەڵام؛ ئەم توێژینەوە نوێیە و ئەزموونی ئێستای کۆڤید-نۆزدە پێمان دەڵێت: ئێمەی مرۆڤ دەبێت بە دوای چارەسەری بەهێزتر و ڕێگەی نوێتردا بگەڕێین بۆ ڕووبەڕووبوونەوەی ڤایرۆس و هۆکارە نەخۆشخەرەکانی تر، گەرنا ئێمە دەبێت هەردەم وێڵی دەستی ڤایرۆس و بەکتریا نوێیەکان، یان ئەو ڤایرۆسانەبین کە تەمەنیان پازدەهەزار ساڵە و لە دوای توانەوەی بەستەڵەکەکان ڕووبەڕوومان دەبنەوە. مەترسیەکی تری ڤایرۆسەکان برییتیە؛ لە بەکارهێنانیان وەکو چەک و تیرۆریزمی بایۆلۆجی(٢٨)، سەنتەرەکانی ئەمێریکا بۆ کۆنترۆڵکردنی نەخۆشی(سی-دی-سی)(٢٩)، تەنیا دوو جۆری ڤایرۆسیان دیاریکردووە کە توانای هەبێت وەکو چەکێکی بایۆلۆجی کوشندە بەکاربێن، ئەوانیش ڤایرۆسی ئاوڵە و ئەو ڤایرۆسانەی دەبنە هۆی تای خوێنبەربوون، جگە لەوەی هەندێک ڤایرۆسی نوێی دەرکەوتووی وەکو ڤایرۆسی نیپا(٣٠) و ڤایرۆسەکانی هانتا (٣١) وەکو مەترسیەکانی داهاتوو سەیردەکرێن. هۆکاری ئەوەی ژمارەی ئەو ڤایرۆسانەی کە ئەگەری هەیە وەک چەکی بایۆلۆجی بەکاربێن کەمە لەچاو بەکتریاکان، بە گشتی بەکتریاکان زۆر ئاسانتر ئامادەدەکرێن و بڵاودەکرێنەوە لەچاو ڤایرۆسەکان. شتێکی تر کە ڤایرۆس و بە تایبەت ڤایرۆسی کۆرۆنای نوێ بیریخستینەوە ئەوەیە، ئێمە هێشتا بەشێکین لە سیستمی ژینگەیی و پێکهاتە بایۆلۆجیە سرووشتکردەکەمان وادەکات هەردەم لە ناو ئەو سیستمەدا دەرگیرببین و نەتوانین لێی هەڵبێین. پێویستە بیرمان بێت ئێمەی مرۆڤ تا ئەم پێکهاتە بایۆلۆجیە سرووشتکردەمان بە تەواوی تێنەپەڕێنین هێشتا لە ناو هەمان بازنەدا دەسوڕێینەوە و چارەسەرەکان لەوانەیە نەتوانن زۆر زیاتر بەرەوپێش بچن، پێویستە لە داهاتوویەکی نزیکدا لەڕێی زانستەکانی سایبۆرگ و بایۆتەکنۆلۆژی، نانۆتەکنۆلۆژی و هێنانەکایەی ژیان لە پێکهاتەی نائۆرگانیدا دەستکاری پێکهاتە سرووشتیەکەمان بکەین(کە ئێستا دەستمان پێ کردووە و هەندێکمان ئەنجام داوە)، هەنگاوی گەورە بنێین بەرەو بوون بە جۆرێکی نوێ کە توانای بەرگەگرتنی بۆ نەخۆشیە ڤایرۆسی و بەکتریایی و نەخۆشیەکانی تر زۆر زیاتر بێت، بگەین بەو ئاستەی یوڤاڵ نوح هەراری ناوی دەنێت مرۆڤەخوا.

پەراوێز:

(١)- Acellular
(٢)- host cell
(٣)- Capsid
(٤)_ DNA
(٥)- RNA
(٦)-Envelope
(٧)-Listeria Monocytogenes
(٨)-Meningitis
(٩)- FDA
(١٠)-Antonine Plague
(١١)-Smallpox
(١٢)-Measles
(١٣)-The Spanish Flu
(١٤)-Chickenpox
(١٥) Common Cold
(١٦) Influenza(flu)
(١٧) H1N1(Swine Flu)
(١٨)vaccine
(١٩) Poliovirus
(٢٠) Measles
(٢١) SARS-CoV-2
(٢٢) COVID-19
(٢٣) SARS-CoV
(٢٤) MERS-CoV
(٢٥) H1N1
(٢٦) Yaravirus brasiliensis
٢٧) Glacier
(٢٨) Bioterrorism
(٢٩) CDC
(٣٠) Nipah Virus
(٣١) hantaviruses

هزرگە | ژمارەی سێیەم

سەرچاوەکان:

1. Willey, J., Sandman, K., Wood, D. and Prescott, L., 2020. Prescott's Microbiology. New York, NY: McGraw-Hill Education, pp.109-129.

2. Zhong, Z., Solonenko, N., Li, Y., Gazitúa, M., Roux, S., Davis, M., 2020. Glacier Ice Archives Fifteen-Thousand-Year-Old Viruses. [online] BioRxiv. Available at: https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.03.894675v1.full

3. Jarus, O., 2020. 20 Of The Worst Epidemics And Pandemics In History. [online] Livescience. Available at: https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html.

4. Flight, C., 2011. Smallpox: Eradicating The Scourge. [online] Bbc.co.uk. Available at: https://www.bbc.co.uk/history/british/empire_seapower/smallpox_01.shtml

5. Paige, B., 2012. Once Upon A Time: The Possible Story Of Viruses. [online] Nature.com. Available at: https://www.nature.com/scitable/blog/student-voices/once_upon_a_time_the/

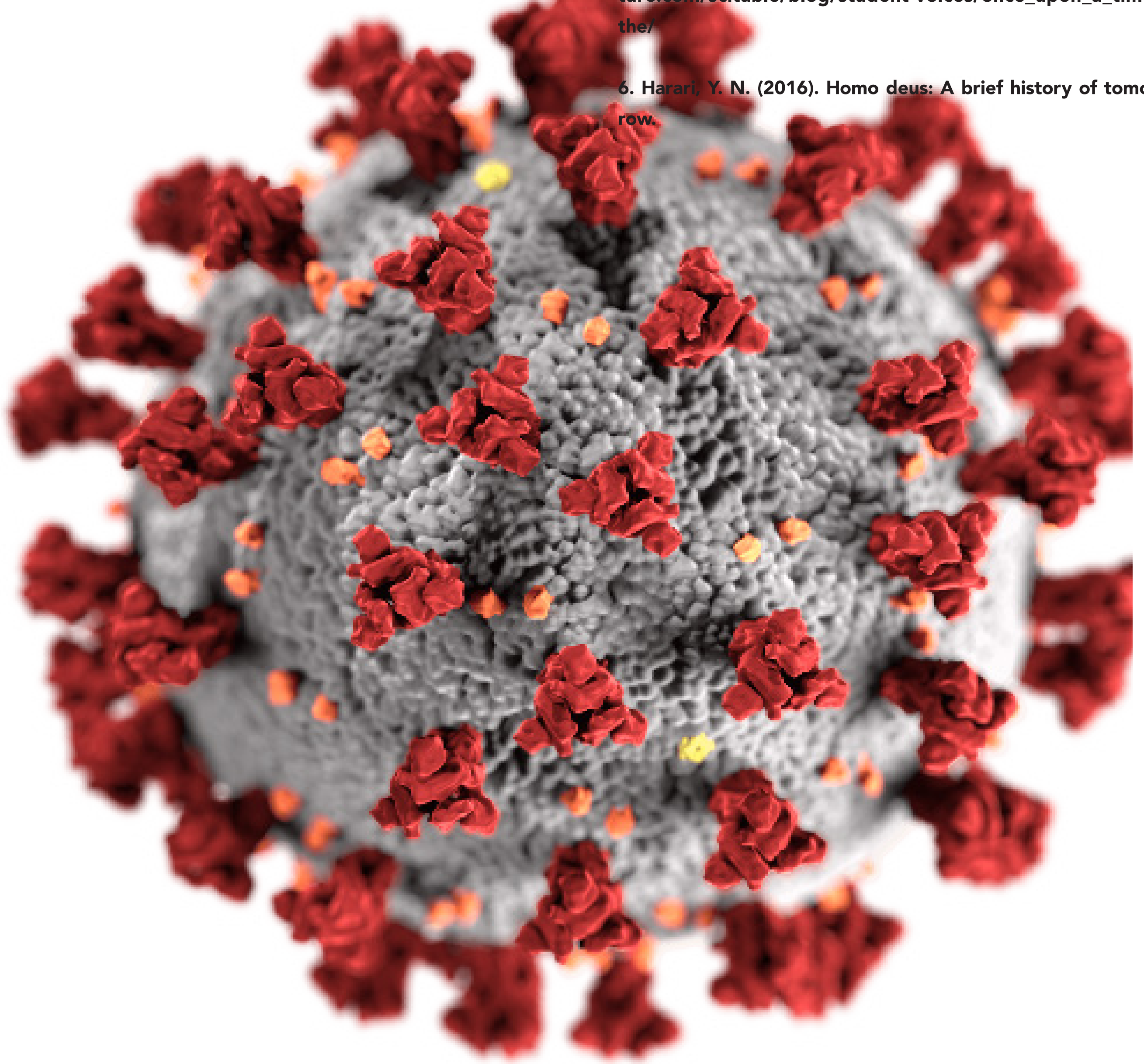
6. Harari, Y. N. (2016). Homo deus: A brief history of tomorrow.

7. Walker JW, Han BA, Ott IM, Drake JM (2018) Transmissibility of emerging viral zoonoses. PLoS ONE 13(11): e0206926. Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206926.

8. Paulo V. M. Boratto, Graziele P. Oliveira, Talita B. Machado, Ana Cláudia S. P. 2020. A mysterious 80 nm amoeba virus with a near-complete "ORFan genome" challenges the classification of DNA viruse. Available at: https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.28.923185v1

9. Sun, H., Xiao, Y. and Liu, J., 2020. Prevalent Eurasian Avian-Like H1N1 Swine Influenza Virus With 2009 Pandemic Viral Genes Facilitating Human Infection. [online] Available at: <https://www.pnas.org/content/early/2020/06/23/1921186117>

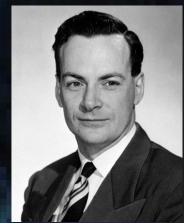
10. Miroslav P. M., Xaojian. Y., Lionel. B., Andrew. J. M., 2018. Impacts of virus-mediated manipulation of host Dynein. Dyneins: Structure, Biology and Disease (Second Edition). Pages: 214-233. Available at: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809470-9.00010-2

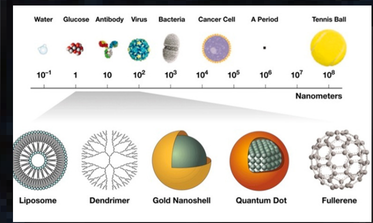


زانستی نانۆ

نووسینی : ئاسودە صابر

یەکێک لە گرنگترین زانستەکانی ئێستای جیهان، "زانستی نانۆ"یە کە لە هەموو بوارەکانی تەکنەلۆژیا و زانستی سەردەم دەستی باڵای هەیە. سەرەتای زانستی نانۆ دەگەڕێتەوە بۆ سیمینارێکی زانای فیزیایی خاوەن خەڵاتی نۆبڵ، ڕیچارد فەیمان، لە ساڵی ١٩٠٩دا بە ناوی (کۆمەڵێک ژووری زۆر هەن لە خوارەوەدا)، تیایدا ئاماژەی بە ناوەکەی کردووە و لە چەند نموونەیەکدا توانای ئەم زانستەی خستۆتەڕوو، هەر بۆیە ڕیچارد فەیمان بە باوکی زانستی نانۆ دادەنرێت، بەڵام؛ هەوڵەکان بۆ زیاتر فراوان بوونی ئەم زانستە لە سستی دا بوو، هەتا ساڵی ١٩٨١ کە ئامێری (سکانینیگ تونێڵین مایکرۆسکۆپ)(١) داهێنرا، لە لایەن هەردوو زانا "گێرد بێنین و هێنریچ ڕۆهەر"(٢) بەهۆی ئەم داهێنانەوە خەڵاتی نۆبڵیان وەرگرت لە ساڵی ١٩٨٦، ئەم ئامێرە توانایەکی باشی هەبوو لە پیشاندانی وێنەی ماددەکان لە قەبارەی گەردیلەیدا، هەر بۆیە چەندین توێژینەوە لەو ساڵانەدا کران، داهێنان و گەشەپێدانی ئامێری دیکەش زیاتر ڕێگەی خۆشکرد بۆ زانایان، ئەو قەبارە و شێوانەی دەیانویست ئامادەی بکەن و لە ڕێگەی ئامێرەکانەوە ئەنجامەکانیان ببینن.



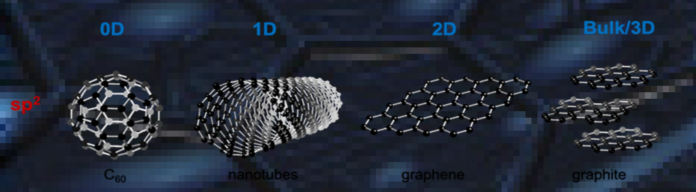


زانستی نانۆ بەو زانستە دەوترێت کە باس لە ماددەکان دەکات لە مەودای یەک لەسەر بلیۆنی مەترێکدا، واتە (دە توانی کەم نۆ)، ئەمەش واتە درووستکردنی هەر ماددەیەک (ڕێگەکانی درووستکردن دواتر باس دەکرێت)، وای لێ دەکرێت قەبارەکەی لە نزیکی ئەو مەودایە درووست ببێت، ئەویش (١-١٠٠)نانۆمەتر زیاتر نەبێت، بۆ نموونە: پارچەیەک ئاسنی گەورە بهێنرێت، ورد بکرێت هەتاوەکو دەبێت بە تۆزێکی ورد، پێوانی یەک دەنکۆڵەی تۆزە ئاسنەکە یەکسان بێت بە نانۆ مەترێک، ئەوە ماددەی نانۆیی ئاسنمان بۆ درووست بووە، ئەم نموونەیە بۆ هەریەک لە ماددە و توخمەکانی دیکە بە هەمان شێوەیە. هۆکاری گرنگی ئەم مەودایەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە ماددەکان لە هەر قەبارەیەکی ئەو نێوانەدا بن، یاخود تەنانەت ئەگەر شێوەکەیان دەستکاری بکرێت لەو مەودایەدا، ڕەوشتە کیمیایی و فیزیاییەکانیان دەگۆڕێت. لەوانەیە پرسیار بکرێت گرنگی گۆڕینی ڕەوشتەکان چیە بۆ هەر ماددەیەک لەو مەودایەدا؟ گرنگیەکەی لەوەدایە کە ڕەوشتی جیاواز، بە واتای ماددەی جیاواز دێت، ئەویش بە واتای ئەوە یەت، ئەو ماددە ڕەوشت نوێیە دەتوانرێت بۆ بەکارهێنانی نوێتر بەکاربهێنرێت، ئەمەش ئەوە دەردەخات جگە لە هەبوونی ماددەکانی خشتەی خولی و جگە لەو هەموو گەردانەی هەتا ئێستە درووستکراون، تەنیا بە گۆڕینی هەریەکەیان بۆ ئاستی نانۆ، بێ سنوور ماددەی نوێمان دەست دەکەوێت! کە زۆرکات ڕەوشتەکانی لە هەمان ماددە بەڵام؛ قەبارەی گەورەتر باشترە.

زانستی نانۆ توانای ئەوەی هەیە بچێتە هەموو بوارەکانی دیکەی زانستەوە و سودی خۆی بگەیەنێت، بەردەوام بەکارهێنانی نوێی بۆ دەدۆزرێتەوە، بۆ نموونە؛ لە بواری پزیشکیدا، بە تایبەت "ئاڵتون و زیو"(٣)، بەکارهێنانێکی زۆریان هەیە وەکو دەرمان و دەستنیشانکردنی نەخۆشی و چارەسەرکردنی، دەتوانرێت بەهۆی ئاڵتوونەوە، کار لە خانە شێرپەنجەییەکاندا بکرێت و لە ناوببردێن، کاتێک لە قەبارەی نانۆیدان. یاخود لە ڕووی بەکارهێنانەکانی ڕۆژانە وەکو "تایتانیۆم دایۆکساید"(٤) بە قەبارەی نانۆیی لە دژەخۆردا بەکاردەهێنرێت و ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لە هەڵمژینی تیشکە زیان بەخشەکانی خۆر، لە کاتێکدا لە قەبارەی گەورەتر لە نانۆ ئەم ڕەوشتەی کەمتر تێدایە. هۆکاری سەرەکی بۆ گۆڕینی ڕەوشتەکانی ئەو ماددانە لەو مەودایەدا دەگەڕێتەوە بۆ زۆربوونی ڕووبەری ڕوو لەسەر قەبارە، واتە لەو مەودا بچوکەدا، ئەتۆمی زیاتر بەرکەوتنیان دەبێت لەگەڵ دەرەوە، بۆ زیاتر ڕوونکردنەوە تۆپێک بهێنە بەرچاوت کە ناوەکەی پڕ بێت لە تۆپی ورد، کاتێک ئەم تۆپە گەورەیە - کە ئاماژەیە بۆ ماددەکە، لە قەبارەی گەورەیدا – بەرکەوتنی دەبێت لەگەڵ دەرەوەی وەک ڕووناکی، تەنیا ئەو تۆپە وردانە - گەردیلەکانی سەر ڕووەکە - وەڵامدانەوەیان بۆ ڕووناکیەکە دەبێت کە لە لێواری تۆپە گەورەکەدان و نزیکن لە سەر ڕووەکەوە، نەک ئەوانەی لە ناوەوەن، بەڵام؛ لە ئاستی نانۆیدا، قەبارەی تۆپە گەورەکە بچوکترە، بەمەش تۆپە وردەکان - ئەتۆمەکانی ناوەوە - کە لە ناوەوەبوون کەمترن و زیاتر لەسەر ڕووەکەن، زۆربەیان کاریان تێدەکرێت لە لایەن دەرەوە، ئەمەش واتای زۆربوونی ڕووبەری ڕووە بۆ قەبارە، کە بەرکەوتنی گەردیلەیی لە ئاستی ڕوویی زیاد دەکات وەک لەوەی لە ناوەوە گەردیلە زۆر بێت و قەبارە زیاد بکات.

هەروەها گۆڕینی ڕەوشتەکان لەم ماددە نانۆییانەدا ناتوانرێت بە فیزیای کلاسیک لێک بدرێتەوە، بەڵکو زانستی کوانتەم لێکیان دەداتەوە لە ڕووی کارەبایی، موگناتیسی، ڕووناکی، ڕەوشتەکانی دیکە. چونکە ئەو ئاستە بچوکەی ماددەکان لە نانۆدا، یەکێکە لەو شوێنانەی یاساکانی فیزیای کلاسیک شکست دەخوات لە باسکردنی و تەنیا کوانتەم وەڵامی پێیە بۆیان. بە شێوەیەکی گشتی ماددە نانۆییەکان هەتا ئێستا دەکرێن بە پێنج بەشەوە، لەوانەیە لە داهاتوودا بەشی دیکەیان بۆ زیاد بکرێت، ئەوانیش (کانزاکان، ئەندامیەکان، ئۆکسیدەکان، کاربۆنەکان، کوانتەم دۆتەکان)، هەریەکە لەم جۆرە ماددانە لە چەندین بواردا بەکاردەهێنرێت، هەریەکەیان ڕەوشتی تایبەت بە خۆیان هەیە و هەرچەندە کاری زیاتر بکرێت، بەکارهێنان و ڕەوشتی زیاتری ئەم ماددانە دەخرێنە ڕوو، لێرەدا هەوڵ دەدەین باسی هەریەک لەم جۆرانە بکەین بە کورتی:

کانزا نانۆییەکان: کانزاکانی خشتەی خولی دەگرێتەوە لە ئاستی نانۆییدا وەکو زیو، ئاڵتون، مس، تایتانیۆم و زۆری دیکەش کە کاریان لەسەر کراوە، تەنیا بلۆکی "ئێف"(٥) نەبێت کە کاری کەمتر لەسەر کراوە بەهۆی دەگمەنی ئەو توخمانە و زۆری ئەلیکترۆنەکانیان، هەروەها لێکۆڵینەوەی "کیمیایی کوانتەمی"ان کێشە بە دوای خۆیدا دەهێنێت. سەرەکیترین ڕەوشتی کانزاکان، گەیاندن و گواستنەوەی ئەلیکترۆنە، ئەم تایبەتمەندیە لە هەندێک لە کانزاکاندا لە شێوەی لەرینەوەی ڕووی پلازمۆنی (ئێس-پی-ئاڕ)(٦) ڕوودەدات کاتێک بوارێکی کارۆموگناتیسی پێیدا تێپەڕ دەبێت، دەبێتە هۆی لەرینەوەی ئەلیکترۆنەکانی گورزەی گەیاندن و ئەمەش بە پێی قەبارە و شێوەی ماددەکە دەگۆڕێت. ئەم دیاردەیە بوارێکی فراوانی بۆ کانزا نانۆییەکان کردۆتەوە، دەکرێت بەکاربهێنرێن لە هەستەوەرە کیمیاییەکان و دەستنیشانکردنی نەخۆشی، گواستنەوەی دەرمان و چارەسەر بە گەرمی و..تاد. لەگەڵ ئەوەشدا، کانزا نانۆییەکان جگە لەوەی دەکرێت بە تەنیا درووست بکرێن و تەنیا یەک توخم بێت، توانای ئەوەشیان هەیە چەند کانزایەک بەیەکەوە بن، کاریگەری لەسەر گورزەی گەیاندنی یەکتری دادەنێن، دەکرێت بۆ بواری دیکە بەکاربهێنرێت، بۆ نموونە ئاڵتون و زیو بەیەکەوە دەکرێت درووست بکرێن و بەکاربهێنرێن وەک دژە بەکتریایەک، کە زیان بە خانەی دیکە نەگەیەنێت و ئامانجەکەی بپێکێت! هەروەها هەندێکیان ڕەوشتی ئۆکسجینی کارلێککەر (ئاڕ-ئۆ-ئێس)(٧) یان هەیە کە توخمەکە دەکات بە ڕادیکاڵ، ئەمەش بەکاردەهێنرێت وەک دژە زیندەییەک بۆ کوشتنی بەکتریا، کەڕووەکان، بە تایبەت لە خاوێنکردنەوەی ئاودا کاری لەسەر کراوە. هەندێک لە توخمەکان دەکرێت ماددەی ئۆرگانی یاخود هەر ماددەیەکی دیکەیان بخرێتە سەر، ئەمەش بەهەمان شێوە بۆ بواری خۆی بەکاردێت. کاربۆنە نانۆییەکان: ئەم بەشەی ماددە نانۆییەکان، کاربۆنەکان دەگرێتەوە بە شێوە و قەبارەی جیاواز، کە چەند جۆرێک دەگرێتەوە لەوانە (نانۆ تیوبەکان، فلۆرینەکان(کاربۆن شەست)، گرافین و ..تاد)، لە ئێستادا گرنگیەکی تایبەتی هەیە بۆ بواری پزیشکی، دەرمان و خانە خۆریەکان و چەند بەکارهێنانێکی دیکە، گرنگی کاربۆن لە زانستی نانۆدا لە پاش دۆزینەوەی نانۆ تیوبەکان و فلۆرین بوو لە ساڵانی(١٩٨٠-١٩٩٠) و لە ئێستادا لە هەموو بەشەکانی دیکەی نانۆ زیاتر گرنگی پێدەدرێت. هۆکاری سەرەکی ئەو گرنگییە زۆرەی بەم بەشەی نانۆ دەدرێت، دەگەڕێتەوە بۆ بەهێزی ماددەکە و کەمی کێش، باشی گەیاندنیان، هەروەها دەتوانرێت ماددەی دیکە بخرێتە سەر ڕووەکانیان، یاخود کەلێن بکرێتە ڕووەکانیان یان چەند چینێک بکرێتە ناو یەک، ئەمانە هەمووی کار دەکەنە سەر گۆڕانی ڕەوشتەکانیان و چەندین ماددەی نوێ دەخاتە بەردەست. هەروەها درووستکردنی بەند لە نێوان کاربۆنەکان لە شێوەی (ئێس پی، ئێس پی دوو، ئێس پی سێ)(٨)، (ئەم دەربڕینە ئاماژەیە بە ژمارەی بەندەکانی کاربۆن، کە لەگەڵ دەوروبەری خۆی پێکی دەهێنێت، ئێس پی(دوو بەند)، ئێس پی دوو(سێ بەند)، ئێس پی سێ(چوار بەند))، بەکارهێنانەکانی ماددەکە دەگۆڕێت.



خاڵە کوانتەمیەکان (کوانتەم دۆتەکان): بە نیمچە گەیەنەرەکان دەوترێت کاتێک لە قەبارەیەکی زۆر بچوکی نانۆییدان، ئەم ماددانە پرشنگدانەوەیەکی زۆر بەهێزیان هەیە، هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کاتێک نیوەتیرەی نیمچە گەیەنەرەکە بچوکتر دەبێت لە نیوە تیرەی بۆر و کوانتایزەیشن(٩) بە پێی بیردۆزی پاوڵی دەبێت: لە ئاستەکانی وزەدا، بە بچوکبوونەوەی قەبارە جیاوازی ئاستی هاوهێزی و گەیاندن زۆرتر دەبێت، وزەی زیاتر پێویستە بۆ وروژاندنی ئەلکترۆنەکان، کە دواتر لە گەڕانەوەی ئەلکترۆنەکان بۆ ئاستی زەمینی بڕێکی گەورە وزە دەردەپەڕێت و بەمەش پرشنگدانەوە ڕوودەدات، بە پێی قەبارەی ماددەکە، هەرچەندە قەبارەی ماددە نانۆییەکە گەورەتر بێت، درێژە شەپۆلی گەورەتر دەداتەوە، بەڵام؛ ئەگەر ماددەکە بچوکتر بوو، درێژە شەپۆلی کورتتر دەداتەوە. بەکارهێنانی خاڵە کوانتەمیەکان بەهۆی پرشنگدانەوە بەهێزەکەیان دەکرێت لە پیشاندانی کردارە زیندەزانییەکاندا بەکاربهێنرێت، کە زیاتر لە ناسەرەوە ڕووناکیەکانی دیکە جێگیر ترە، هەروەها لە خانە خۆریەکانیشدا بەکاردێت. ئۆکسیدەکان: ئەو ئاوێتانە دەگرێتەوە کە ئۆکسجین لە پێکهاتەیاندایە، بە تایبەت کانزاکان، وەک: دوانە ئۆکسیدی تایتانیۆم و یەکە ئۆکسیدی زینک(١٠) و یەکە ئۆکسیدی مەگنسیۆم (١١).. تاد. ئۆکسیدەکان بۆ جێگیر بوونی میکانیکی و پێکهاتەکانیان، پێویستە بڕێکی کەم لە وزەی بڵاوی ڕوویان هەبێت، ئەمەش لە ئاستە نانۆییەکەدا زۆر باشتر دەستەبەر دەبێت، وەک لە قەبارەی گەورەتردا، هەر بۆیە کەمتر کاریگەر دەبن بە ژینگە، لەگەڵ ئەوەشدا ئۆکسیدەکان لە قەبارەی گەورەدا باند گاپێکی گەورە (باند گاپ واتە نێوان ئاستی گەیاندن و ئاستی هاوهێزی)، چالاکیەکی کەمیان هەیە، بەڵام؛ بە بچوک کردنەوەی قەبارە لە ئاستی نانۆدا باند گاپەکە بچوکتر دەبێتەوە، چالاکی کیمیایی و گەیاندنی ماددەکە زیاتر دەبێت، هەربۆیە ئۆکسیدەکان توانایەکی گەورەی کارلێک کردنیان هەیە لەگەڵ ترش، تفتەکان، کارلێکی ئۆکسان و لێکردنەوە زۆر بە باشی دەکەن، ئەم ڕەوشتانە وای لێکردوون کە بەکاربێن وەک کارای یاریدەدەر و هەڵگری زانیاری، لە بواری دەرمان وەک دژە بەکتریا، کەڕوو، دژە خۆر بەکارهێنانێکی زۆریان هەیە، لە هەمووی گرنگتر، لە ساڵی ١٩٧٢، بۆ لەتکردنی ئاو و دەسکەوتنی گەردیلەکانی ئۆکسجین و هایدرۆجینی ئاو بە جیا بەکارهات، هەروەها سەلامەتی بەکارهێنان و جێگیری کیمیایی ئەم ماددانە کارکردنی لەگەڵیان ئاسانتر کردووە. نانۆ ئەندامیەکان: یاخود پۆلیمەریەکان، کێشی گەردی زۆر گەورەیان هەیە و لە "هایدرۆجین و کاربۆن" پێکهاتوون، ئەم ماددانە؛ وەک ماددە نانۆییەکانی دیکە دیاردەی قەتیسبوونی کوانتەمیان تێدا ڕوو نادات، بەڵام؛ توانای گواستنەوەی دەرمان و ماددەی دیکەیان هەیە لە لەشدا و هەندێکیان پرشنگدانەوەیان هەیە، دەتوانرێت وەک ناسەرەوە بەکاربهێنرێن لە وێنەگرتنی بایۆلۆجیدا، بە هۆکاری ئاسان کۆنتڕۆڵ نەکردنی قەبارە و شێوەی ئەم ماددانە لە کاتی ئامادەکردنیدا، کەمتر کاریان لەسەر کراوە لە لایەن زاناکانەوە.

دروستکردنی مادده نانۆییەکان:

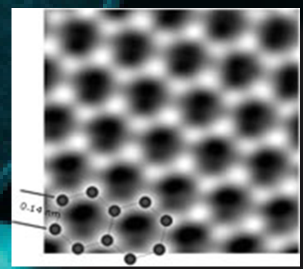
دوو ڕێگەی سەرەکی هەیە بۆ دروستکردنی مادده نانۆییەکان، هەریەک لەم دوو ڕێگەیە دەتوانێت کرداره فیزیایی و کیمیاییەکان بەکاربهێنن بۆ دروستکردنی مادده نانۆییەکە، هەندێک له کردارەکان بە کاتێکی کەم ئەنجام دەدەن بە دەستەوە، بەڵام؛ ماددەی زۆر خاوێن دەستناکەوێت، هەندێکی دیکەیان ماددەکە خاوێن دەست دەکەوێت بەڵام؛ تێچووی زۆرە، هەرچۆن بێت، زاناکان له هەوڵی ئەوەدان ئەو ڕێگایانە بدۆزنەوە کە بە کەمترین کات، کەمترین نرخ، زۆرترین ماددەی خاوێن دەست ،بکەوێت، ئەمە جگە لە بیرکردنەوە لە لایەنی ژینگە ویستیەکەی دوو ڕێگا سەرەکیەکەش بریتین لە :

سەرەوە بۆ خوارەوە: مەبەست لەم ڕێگەیە وردکردنی مادده قەباره گەورەکانه بۆ ئاستی نانۆ، واتە له قەبارەی گەورەوە بەرەو ئاستی نانۆ ماددەکە بچوک دەکرێتەوە، لەو کردارانەی بەکاردێت بۆ ئەم ڕێگەیە: (بەکارهێنانی لێزەر، شەپۆلی دەنگی، ،خاڵی بوونەوەی کارەبایی، بەکارهێنانی قاڵبی تایبەت پۆتۆلیسۆگرافی(١٢)..تاد).

خوارەوە بۆ سەرەوە: کۆکردنەوەی گەردیلە و گەردەکان دەگرێتەوە، هەتاوەکو ئاستی ویستراوی نانۆ، واتە له ئاستی بچوکەوە دەستپێدەکرێت و گەورە دەکرێت بۆ ئاستی نانۆ، ئەم ڕێگەیە زیاتر کرداره کیمیاییەکان ڕۆڵیان تێدا هەیە، وەک:(،کارلێکی کیمیایی، مایکرۆوەیڤ، گیراوە-جێڵ، دووباره نیشتنەوە بەکارهێنانی هەڵواسراوە..تاد).

ناسینەوەی مادده نانۆییەکان:

هەر کارێک کە دەکرێت لە زانستی کرداریدا، پێویست دەکات بەڵگەیەکی دڵنیاکەرەوە بخرێتە ڕوو کە دەری بخات ئەنجامەکە بریتییە لەم: ماددەیە و شێوە، قەبارە، ڕەوشتیەکانی دیکەی بناسرێتەوە، بۆ ئەمەش جگە لە هەستەوەرەکان و ناسینەوە سەرپێییەکان، ئامێرەکان دروستکراون کە بە چەندین ئەوەندەی توانای مرۆڤەوە ڕوونکردنەوە لەسەر زانیاریەکانی ماددەکان دەدەن، هەر بۆیە ئامێرەکان دەزگای سەرەکین بۆ ناسینەوەی مادده نانۆییەکان، هەرچەندە ئامێرەکە بە توانا بێت، ئاسانتر زانیاری لەسەر ڕەوشتە فیزیایی و کیمیایی و زیندەزانییەکانی مادده نانۆییەکە دەست دەکەوێت. وەک لە سەرەتادا باسکرا، لە پاش دروستکردنی ئامێری (ئێس-تی-ئێم)(١٣) لە ساڵی ١٩٨١ زانستی نانۆ پێشکەوتنێکی بەرچاوی بەخۆیەوە بینی، چونکە قەبارە و شێوەی مادده نانۆییەکان پیشان درا، لە پاش ئەوە و بە داهێنانی ئامێری زیاتر، توانرا زیاتر هەر قەبارەیەکی نانۆ ببینرێت، زۆرێک لە ئامێرەکان هێڵکاری پیشان دەدەن لەسەر ماددەکان، هەر هێڵ و کەم و زۆریەک ئاماژە بە شێوە و قەبارە و لەوانەیە گەردیلەیەک بکات، لەگەڵ ئەوەشدا هەندێک لە ئامێرە پێشکەوتووەکان وردبینی تێدایە کە تەنانەت دەتوانێت وێنەی ماددەکە بگرێت، وەک لە وێنەکەی خوارەوەدا دیارە، توانراوە -وێنەی گرافین لە ئاستی گەردیلەیدا بگیردرێت بە ئامێری(تی-ئی (ئێم)(١٤) !



مامەڵە کردن لەگەڵ ئەم ئامێرانە لە لایەن کەسانی شارەزاوە لە ئامێرێکەوە بۆ یەکێکی دیکەیان دەگۆڕێت، هەندێکیان کاتێکی کەمی پێدەچێت و زانیاری زۆر دەدات لەسەر ماددەکە، هەیانە کاتی زۆرتر دەوێت، یاخود زانیاری جیاوازتر لەوانی دیکە دەدات. هەرچەندە ئامێرەکان پێشبکەون و کاریان لەسەر بکرێت، زیاتر دەتوانرێت مامەڵە لەگەڵ مادده نانۆییەکان بکرێت و زاناکان ئاسانتر کاریان بۆ دەکرێت. هەر بۆیە ئامێرەکانیش لە گەشەکردن دان و کاریان لەسەر دەکرێت تاوەکو بە کەمترین کات، کەمترین بڕی مادده، زۆرترین زانیاری بخرێتە بەردەست. لە نموونەی ئەو ئامێرانەی لە زانستی نانۆدا بۆ ناسینەوەی مادده نانۆییەکان بەکاردێت بریتین لە:
(ترانسمشن ئیلکترۆن مایکرۆسکۆپی، ئێکس-ڕەی-دیفڕاکشن، ،سکانینگ تونێلین مایکرۆسکۆپی، ئەتۆمیک فۆڕس مایکرۆسکۆپیک فۆتۆلومینسینس سپێکترۆسکۆپی، (یوڤی-ڤایس-نیر)) (١٥) .

داهاتوو لەگەڵ نانۆدا:

دەتوانین بڵێین؛ زانستی نانۆ و کوانتەم، زانستی داهاتوون؛ داهاتوویەکی خێرا و بەهێزی گەشەپێدراویان لێ چاوەڕێ دەکرێت، لەم چەند دەیەی ڕابوردوودا، بەرهەمەکانی زانستی نانۆ زیاتر پڕ کەرەوەی بەرهەمەکانی ڕۆژانە بوون، وەک نانۆ تیوبەکان و مادده ئۆرگانیەکان و زۆری تر، بۆ ناسینەوەی خانە شێرپەنجەییەکان، گواستنەوەی دەرمان، خانە خۆریەکان، کەل و پەلەکانی ڕۆژانە، پاتری موبایلەکان و..تاد. بەڵام؛ نەوەی داهاتووی ئەم زانستە هیوای کاری ئاڵۆزتری لێدەکرێت لە ڕۆبۆتەکان و ئامێرە زیرەکە دەستکردەکان و پشت بەستنی زیاتری پزیشکان لە کۆنتڕۆڵکردنی ئەندام، کارەکانی لەش، هەستەوەری کێشەکانی بینا، پردەکان، هەڵگرتنی زانیاری ..تاد، ئەمانە و چەندانی دیکە بە بیرکردنەوە لە سوود و زیانەکانی بۆ ژینگە کاری لەسەر دەکرێت، داهاتوو لەگەڵ زانستی نانۆ لە فیلمە خەیاڵیە زانستیەکان دەچێت کە کەم کار ئەستەمە!

پەراوێز:

(١)-Scanning Tunneling Microscope STM
(٢) -Gerd Binning& Heinrich Rohrer
(٣) -Au& Ag

(٤) -TiO2
(٥)-F
(٦) -SPR
(٧)-ROS
(٨) -SP وSP2 و SP3
(٩) -quantization
(١٠) -ZnO
(١١) -MgO
(١٢) -photolithography
(١٣) -STM
(١٤) -TEM
(١٥) -(Transmission electron microscopy – TEM - , X-ray diffraction – XRD - , Scanning tunneling microscopy – SEM - , UV-vis-nIR spectroscopy, Atomic force microscopy – AFM - , Photoluminescence spectroscopy)

سەرچاوەکان:

٠ خالید محمد عمر، ٢٠١٦، دەروازەیەک بۆ زانستی نانۆ، چاپی یەکەم، سلێمانی، دەزگای ئەندێشە.

-Nano- the essentials understanding nano-science and nanotechnology , T. Bra-deep , 2007

-Introduction to nano-science , S. M. Lindsay , 2010
-Nanichemistry , G. B. Sergeev , 2006

هەنگەکان

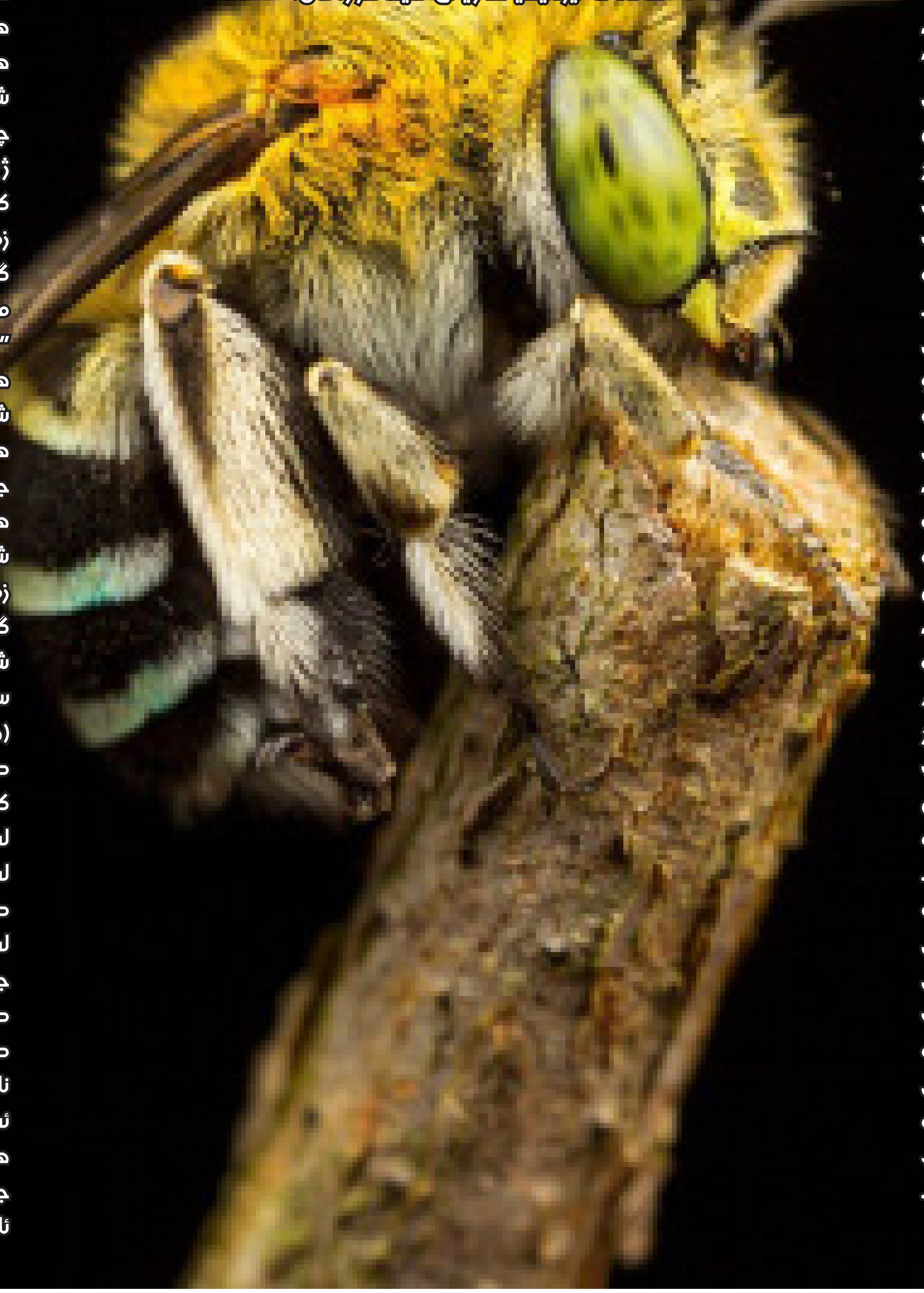
نووسینی: کازیوە عەلی

کرداری پەڕین و پیتێن بۆ ڕووەکەکان هەردەم قورس بووە، چونکە توانای جوڵەیان نییە. نەبوونی ئەم توانای جوڵەیە، دەبێتە کۆسپ بۆ دۆزینەوەی هاوبەشێکی گونجاو و ئاڵوگۆڕکردنی خانە توخمیەکانیان. ڕووەکی نێرینە ناتوانێت دەنکە هەڵاڵەکەی بۆ ڕووەکی مێینە بگوازێتەوە، ئەمەش دەبێتە کێشە بۆی و ناتوانێت خۆییانە زیاد بکات. ڕێگەی بڵاوکردنەوەی دەنکە هەڵاڵەی باو لای ڕووەکەکان، بۆ ماوەیەکی زۆر "با" بووە . نزیکەی سەدوسیوپێنج ملیۆن ساڵ لەمەوبەر ڕووەکەکان دەنکە هەڵاڵەکەیان لە ڕێگەی "با"وە بڵاودەکردەوە، بەو هیوایەی کە ئەگەر کەمترین هەلیش هەبێت تا دەنکە هەڵاڵەکەیان بڕواتە ناوچەیەک کە گوڵێکی مێینەی لێبێت، بەڵام؛ ئەمەش ڕێگەیەکی زۆر بێسوودە، چونکە بە ڕێژەیی (٪٩٩.٩٩)ئەو دەنکە هەڵاڵەیە بەفیڕۆ دەڕوات و دەکەوێتە سەر زەوی یاخود ناو دەریاوە. سرووشت ڕقی لە بەفیڕۆدانە، ئەمەش لەم پڕۆسەیەدا بەپێی کات دەردەکەوێت بەهۆی گۆڕانکاری سرووشتیەوە، ئەویش گواستنەوەی دەنکە هەڵاڵەیە، لە ڕێگەی مێروەکانەوە. دەنکە هەڵاڵە خۆراکێکی باشە، هەندێک لەو مێروانەی توانای فڕینیان هەیە لەسەر گوڵەکان خۆراک دەخۆن، بە فڕینیان لەسەر ڕووەکێک بۆ ڕووەکێکی دیکە لەکاتی گەڕان بە شوێن خۆراکدا، بە ڕێکەوت ئەم مێرووانە گەردی دەنکە هەڵاڵەیان لەسەر لەشیان، لە نێوان مووەکانیان هەڵدەگرت. کاتێک ئەم دەنکە هەڵاڵەیە لە مێرووەکەوە دەکەوێت بۆ سەر بەشەکانی گوڵێکی مێینە، گوڵەکە دەپیتێت، مێرووەکانیش دەبنە یەکەم پیتێنەر کە کردەی پەڕین و پیتێن بۆ ڕووەکەکان ئاسان دەکەن. لێرەشەوە پەیوەندی سوود گۆڕکێ دەستی پێکرد، لە نێوان مێروو و گوڵەکاندا کە بووە هۆی درووستکردنی گۆڕانکاری لە دیمەنی زەوییدا. ئەگەرچی زۆربەی ئەو دەنکە هەڵاڵەیە لە لایەن مێرووەکەوە بەکاردێت، بەڵام؛ هێشتاش چاکسازیەکی زۆر مەزنە بۆ ڕووەکەکان بە بەراورد بە بڵاوکردنەوەی دەنکە هەڵاڵەکەیان لەڕێگەی "با" وە. لەگەڵ دەستپێکدا، مێرووەکان دەبوایە ئەو گوڵە سەوز و قاوەییە بچوکانە بدۆزنەوە، کە بە لق و گەڵاکان دەوردراوە. ئاشکراکردنی گوڵەکانیان لە سوودی خودی ڕووەکەکان بوو، چونکە لە گوڵەکانەوە دەکرێت خێراتر بدۆزرێنەوە و سەرنجی مێرووەکان لەسەر گوڵەکانی دیکە لاببەن. لێرەوە درێژترین جەنگی مێژووی دەستی پێکرد، لەگەڵ "گوڵە سەوسەنە ئاوییەکان" و "ماگنۆلیا"، کە یەکەم ڕووەکن پەڕەکانیان گەشەدەکات. بەشێوەیەکی ئاشکرا گوڵە سپیەکان لە بەرامبەری دارستانی سەوزاییەکان. دەشێت یەکەمین پیتێنەر قالۆنچەکان بن، تا ئەمڕۆش چەندین گوڵە سەوسەنی ئاوی پشتی پێدەبەستن، لەگەڵ ئەم مێرووە نوێیەدا کە هەڵاڵە دەگوازێتەوە، پیتاندنی ڕووەکەکان لە ڕێگەی مێرووەکانەوە زۆر سەرکەوتووبوو و هەمەجۆر بوون. لە ئەمڕۆدا چەندین ڕووەکی جیاواز ڕکابەری لەگەڵ یەکدی دەکەن بۆ سەرنجڕاکێشانی مێرووەکان، ئەمەش بە پەرەدان بە ڕەنگە درەوشاوەکانیان و درێژەدان بە ڕوو و شێوەیان، بەمەش بڕێکی زۆری وشکانیەکان بە گوڵ داپۆشران. لە جەنگی سەرنجڕاکێشانی پیتێنەرەکاندا، هەندێک لە گوڵەکان پەرە بە چەکێکی زیادە دەدەن ـ بەوەی کە دەست بە بەرهەم هێنانی شیلەیەکی دەوڵەمەند بە شەکر دەکەن وەک دیاریەک بۆ پیتێنەرەکان (مێرووەکان). بە زۆربوونی ئەم ڕووەکانە دەرفەتی هەندێک مێروو بۆ گەشە، وەک پەپولەکان و باڵدارەکان زۆر دەبێت. تا ئێستا باشترین و سەرکەوتووترین کۆمەڵەی پیتێنەر لەناو ڕووەکەکاندا هەنگەکان بوون، تا ئەمڕۆش گەورەی کۆکەرەوەی شیلە و دەنکە هەڵاڵەن.

گۆڕانکاری سرووشتی هەنگەکان:

یەکەم هەنگ لە زەردەواڵەوە گۆڕانکاری سرووشتی کردووە، لە ئێستا و پێشووتریشدا بە دڕندە دانراوە. وشەی "زەردەواڵە" لە وێنای مێرووی ڕەش ـ و ـ زەردەوە هاتووە. بە گشتی هێلانەی گەورە لە هەورەبان و باخچەکاندا درووست دەکەن زۆر کات لە کۆتایی وەرزی هاویندا لە ڕادەبەدەر بێزارکەر دەبن چونکە ئەو کاتە ژمارەیان زۆر دەبێت و خواردنی پێویستیان نامێنێت، ئەمەش فشار دەخاتە سەریان بۆ ئەوەی بێنە ناو ماڵەکانمان و بێنە سەر خوانی سەیرانەکانمان. لە ڕاستیدا، ڕێژەیەکی یەکجار زۆر خێزانی زەردەواڵە هەیە. ژمارەیەکی زۆریان (پاراسیتۆید)ـن(١)، شێوازێکی ژیانکردنی ترسناکیان هەیە، بەوەی کە لە نێچیرێکی زیندوو دەخۆن و پاشان دەیکوژن. مێینەی ئەم زەردەواڵانە هێلکەکانیان لە ڕێگەی تیوبێکی باریک و تیژەوە لە ناو لەشی مێرووەکانی دیکەدا دادەنێن. یەکەم جار هێلکەکان دەتروکێن، کرمۆکەکان لەشی خانەخوێیەکە لە ناوەوە بۆ دەرەوە دەخۆن. لە ئەنجامدا، لە لاشە مردووەکە دێنە دەرەوە و دەبنە قۆزاخە. جۆرەکانی دیکەی زەردەواڵە، نێچیرەکانیان ڕاودەکەن و دەیکەنە خۆراک بۆ کرمۆکەکانیان لە هێلانە بچوکەکاندا، ئەم جۆرە سەر بە خێزانێکی زەردەواڵەیە پێی دەوترێت (فێسایدیێ)(٢)، کە هەنگەکان گەشەسەندووی ئەم خێزانەن. لەم خێزانەدا زەردەواڵە مێینەکە هێلانەیەک لە ژێر زەویدا درووستدەکات کە لاشەیەک یان لاشەیەکی زیندووی ئیفلیجی نێچیرەکەی تیادا هەڵدەگرێت. زەردەواڵەکان هێرشدەکەنە سەر ژمارەیەکی زۆری مێروو و جاڵجاڵۆکە، پۆلە جیاوازەکانی زەردەواڵە سن، کولە، قالۆنچەیان لاپەسەندە. هەندێک جار خێزانی زەردەواڵەی (فێسایدیێ)، دانانی دەنکە هەڵاڵەیان لە ناو هێلانەکانیاندا تاقیدەکردەوە لەجیاتی مێرووی مردوو. ئەمەش وردە وردە بووە پڕۆسەیەکی بەردەوام، لە سەرەتادا زەردەواڵەکە کەمێک دەنکە هەڵاڵەی دەکردە ناو هێلانەی خۆراکەکانەوە، وەک دەزانین کە دەنکە هەڵاڵە بە پڕۆتین دەوڵەمەندە، ئەمەش ماددەیەکی خۆراکی باش بوو، بە تایبەت ئەو کاتانەی نێچیر کەم بوو. کاتێک لە ئەنجامدا زەردەواڵەکان بە تەواوی دەنکە هەڵاڵەیان وەک خۆراک بە نەوەکانیان دا، بوونە یەکەمین هەنگەکان.

نزیکەی سەدوسی ملیۆن ساڵ بەر لە ئێستا هەنگەکان دەرکەوتن، هەندێکیشیان هەشتاملیۆن ساڵ بەر لە ئێستا ژیانی تایبەتی خۆیان هەبوو، وەک کۆنترین پاشماوەی بەبەردبووی کۆمەڵەی هەنگە بێ چزووەکان. هەندێکی دیکەیان شەستوپێنج ملیۆن ساڵ دوای یەکەم هەنگ دەرکەوتوون، زەوی بە گۆڕانکاری زۆر سەختدا تێپەڕی، زۆرینەی زانایانی ئەمڕۆ هاوڕان کە نەیزەکێک زۆر بە توندی خۆی بە زەویدا کێشاوە و ناوچەی بەرکەوتنەکەش (یوکاتان پێنینسولا)ـی(٣) ئێستا دەکات. ئەمەش بووە هۆکاری شەپۆلێکی زۆر گەورە، تەقینەوەی گەورەی بورکانەکان کە هەوای پڕ لە تۆز و خۆڵ کرد، بەشێوەیەک ڕووناکی خۆریش نەیدەگەیشتێ ئەمەش بووە هۆی ئەوەی پلەکانی گەرما بۆماوەی چەند مانگ و ساڵێک بچێتە ژێر پلەی بەستن و دواتر هەموو فۆڕمەکانی ژیان لە بچوک بۆ گەورە زۆر خێرا کۆتایی هات، لە نێوانیشیاندا ژیانی داینەسۆرەکان.



بەشێوەیەکی زۆر سەرنجڕاکێش، چەندین کۆمەڵەی بچوکی زیندەوەران ڕزگاریان بوو. هەرچەندە، وا دەردەکەوێت کە ژمارەیەکی بێ شومار لە مێرووەکان لەناوچووبن، ئەوەندەی پاشماوەی تۆماری بەبەردبوو پیشانی دەدا، کۆمەڵەی سەرەکی مێرووەکان ـ هەنگ، مێروولە، کولە، قالۆنچەن، وا دەرکەوت بە خێرایی دەستیان بە ژیان کردبێتەوە لەگەڵیشیاندا ڕووەکە گوڵدارەکانیش ڕزگاریان بوو. هەنگەکان ماوەی سی ملیۆن ساڵە لەسەر زەوی هەن، کە پێنج چاو و دوو جوت باڵ و وەک مێرووەکانی دیکە شەش پێیان هەیە. هەنگەکان لە توانایاندا هەیە، بیست ملیۆن میل لە کاتژمێرێکدا بفڕن، هەرچەندە بۆ بەرگری لەخۆیان پێتەوە دەدەن، بەڵام؛ بە لە دەستدانی چزووەکەیان کۆتایی بە ژیانیان دێت. شانەی هەنگ توانای لە خۆگرتنی پەنجاهەزار هەنگی هەیە، کە بە هەنگە نێرینەکان دەوترێت "مشەخۆر"، بە مێینەکانیش دەوترێت هەنگی "ئیشکەر"، ئەمەش جگە لە شاژنەکانیان. شاژنی هەنگەکان لە ڕۆژێکدا توانای دانانی دووهەزار هێلکەی هەیە. ئەو هەنگانەی بە دوای خۆراکدا دەگەڕێن پێویستە شیلەی دووملیۆن گوڵ کۆبکەنەوە بۆ بەرهەم هێنانی چوارسەدوپەنجا گرام لە هەنگوین، هەریەکەیان لە ماوەی ژیانیاندا ١/١٢ـی کەوچکە چایەک هەنگوین بەرهەم دێنن، کە دەنکە هەڵاڵەکە لە هەردوو پێی پشتەوەیان لە ناو زەمیلەی دەنکە هەڵاڵەکەیاندا هەڵدەگرن. شێوازی سەرەکی گواستنەوەی هەنگوین لە نێوان هەنگەکان لە ڕێگەی ماددەیەکی کیمیایی شێوە هۆرمۆنەوەیە کە پێی دەوترێت "فێرمۆن". ئێمە ئاشناییمان تەنیا لەگەڵ چەند جۆرێکی هەنگدا هەیە، وەک کرنیۆلی، بکفاست، قەوقازی، کارنیکا، شەمەتلێنکە، ئەمانەش ئەو جۆرانەی هەنگن، دەتوانن هەنگوین بەرهەمبهێنن، بەڵام؛ هەنگەکان لە بیستهەزار جۆر پێکهاتوون، هەموویان شانە درووست ناکەن؛ هەموویان هەنگوین بەرهەم ناهێنن، تەنانەت بەشێکیان تاک و تەران و شاژنیان نییە. تەنانەت چەند جۆرێکی هەنگ هەیە، ڕەنگیان زەرد، ڕەش، سور نییە بەڵکو ڕەنگیان شین یاخود مۆر یا سەوزە. گەر ئەمانەش بەتەواوەتی سەیرنین، ڕەنگە (هەنگوینی شێتی) کەمێک سەرنجت ڕابکێشێت. هەنگوینی شێتیی تۆخ و سورباو، ماددەیەکی تێدایە کە لە شیلەی گوڵی (هۆدۆدێندرۆن)(٤)، وەریدەگریت بەناوی "گرایانۆتۆکسین"، دەمارە ژەهرێکی سرووشتیە و لەکاتی خواردنی بە بڕێکی کەمیش وادەکات سەرت گێژ بخوات و هەلوەسە بکەیت. لە (١٧٠٠)ەکاندا ناوچەی دەریای ڕەش ئەم بەرهەمەیان لەگەڵ ئەورووپا دەگۆڕیەوە، ئەوانیش لەگەڵ چا تێکەڵیان دەکرد تا بێهۆش بن، ئەی کحول؟ کاریگەری ئەم هەنگوینە لە کحول زۆر زیاترە. هەرچەندە، ئەو جۆرە گوڵە حەوتسەد جۆری هەیە و لە تەواوی دونیادا هەیە، تەنیا دوو جۆریان ئەو دەمارە ژەهرەیان تێدایە ئەوانیش زیاتر لە تورکیا و ناوچەی دەریای ڕەش بوونیان هەیە، ئەمەش بەهۆی ئەوەوەیە، ئەو ناوچە شاخاویە شێدارانە تەواو گونجاون بۆ ئەو گوڵە، لە ئەنجامیشدا هەنگوینی شێتیی پوخت بەرهەم دێت. ئەم هەنگوینە بۆ چارەسەری زەختی بەرز و شەکرە و چەند جۆرێکی نەخۆشی گەدەدە بەکاردەهێنرێت. بەڵام؛ پێویستە بە ئاگاییەوە بخورێت و وەربگیرێت، چونکە خواردنی بڕێکی زۆر

دەبێتە هۆی دڵتێکەڵهاتن، سڕبوون، تێکچوون و لێڵبوونی بینین، بێهۆشبوون، هەلوەسەی زۆر، فێلێهاتن و زۆرجاریش دەبێتە هۆی مردن.

سوودەکانی هەنگوین:

بە درێژایی مێژوو هەنگوینی خاو، وەک دەرمانێکی باو بەکارهاتووە، سوودی تەندروستی هەمەجۆری هەیە، تەنانەت لە هەندێ نەخۆشخانەدا وەک چارەسەری برین بەکاردێت. زۆر لەم سوودە تەندروستیانە تایبەتە بە هەنگوینێکی خاو یاخود پوختەنەکراو، زۆرینەی ئەو هەنگوینەی لە فرۆشگاکاندا دەفرۆشرێت پوختەکراوە، ئەو گەرمیە زۆرەی بۆ پوختەکردنەکە بەکاردێت هەوێنی ناپێویست لادەبات، وادەکات ڕەنگەکەی جوانتر دەربکەوێت. هەروەها دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەنگوینەکە تووشی بە کریستاڵبوون (یاخود تۆپەڵبوون) نەبێت، ماوەی مانەوەکەشی زیاد دەکات، بەڵام؛ لەو پرۆسەیەدا زۆربەی مادده خۆراکیەکانی هەنگوینەکە لەناودەچێت. لەبەر ئەوە، گەر حەز بە هەنگوینی خاو دەکەیت باشترە لە هەنگەوانێکی خۆماڵی باوەڕپێکراو بیکڕیت.

ئەمانە چەند سوودێکی تەندروستی هەنگوینی خاون:

١- سەرچاوەیەکی باشی دژە ئۆکسیدە.
هەنگوینی خاو پێکهاتووە، لە ماددەی کیمیای، چەند ڕووەکێک لەخۆدەگرێت کە وەک دژە ئۆکسید کاردەکەن. هەندێ جۆری هەنگوین هێندەی سەوزە و میوە دژە ئۆکسیدی تێدایە، دژە ئۆکسیدەکان خانەکانی لەشت لە داخوران و زیانپێگەیشتن دەپارێزێت. گەردە ئازادەکان دەبنە هۆی پیربوون، ڕەنگە ببنە هۆکاری توشبوون بە نەخۆشیە درێژخایەنەکانی وەک شێرپەنجە و نەخۆشی دڵ. توێژینەوەکان دەریانخستووە کە پێکهاتەکانی دژە ئۆکسید لە هەنگویندا پێی دەوترێت (پۆلیفینۆلس (٥)، ڕێگری دەکات لە توشبوون بە نەخۆشیەکانی دڵ.

٢-تایبەتمەندییەکانی دژە ـ بەکتریا و دژە ـ کەڕوو:
توێژینەوەکان ئەوەیان دەرخستووە کە هەنگوینی خاو، بەکتریا و کەڕووە زیانبەخشەکان لەناودەبات. بە سرووشتی خۆی "پیرۆکسیدی هایدرۆجینی" تێدایە، کە پاکژکەرەوەیە. کاریگەری "پیرۆکسیدی هایدرۆجینیش"، وەک دژە بەکتریایەک یاخود دژە کەڕوویەک بەپێی جۆری هەنگوینەکە دەگۆڕێت.

٣-چارەسەری برین:
هەنگوینی مانوکا (هەنگوینێکی ڕەشە، لە شیلەی گوڵی مانوکا دروووست دەبێت)، لە بواری پزیشکیدا بۆ چارەسەرکردنی برین بەکاردێت، چونکە لەناوبەرێکی چالاکی میکرۆبە، هەروەها یارمەتیدەرێکی باشە بۆ نوێکردنەوەی شانەکان. توێژینەوەکان ئەوەشیان خستۆتە ڕوو، هەنگوینی ماوکا کرداری چاکبوونەوە خێرا دەکات و هەوکردن کەمدەکاتەوە، بەڵام؛ ئەوە بزانە ئەو هەنگوینەی لە نەخۆشخانەکاندا بەکاردێت لە پلەیەکی پزیشکی دایە، بەو واتایەی ئەو جۆرە هەنگوینە، پشکنینی بۆ کراوە و خاوێن کراوەیە. هەربۆیە ناکرێت ئەو هەنگوینەی لە فرۆشگاکاندا دەیکڕیت بۆ چارەسەری برین بەکاریبهێنیت.

٤-فیتۆنیترێنت(٦)ی بەهێزە:
ئەو پێکهاتەیەی ناو ڕووەکەکانە، یارمەتی ڕووەک دەدات بۆ بەرگریکردن لە خۆی. بۆ نموونە هەندێک ڕووەک وەک قەڵغانێک بەکاریدەهێنن لە دژی تیشکی سەرووبنەوشەیی، هەندێکیش بۆ دوورخستنەوەی مێرووەکان بەکاریدەهێنن. ئەم پێکهاتەیە لە هەنگویندا بەرپرسە لە تایبەتمەندییەکانی "دژە ئۆکسید" هەروەها دژە ـ بەکتریا و دژە ـ کەڕووە. وادادەنرێت کە هەنگوینی خاو هۆکار بێت بۆ زیادکردنی بەرگری و دژە شێرپەنجەیە. بەڵام؛ توندی پرۆسەی پوختەکردن، ئەم مادده خۆراکیە گرنگانە لەناودەبات.

٥-یارمەتیدەرە بۆ کێشەکانی هەرس:
هەندێ کات هەنگوین یارمەتیدەرە بۆ چارەسەری کێشەکانی هەرس وەک سکچوون، هەرچەندە توێژینەوەیەکی تەواوەتی نییە، پیشانی بدات بە تەواوی چارەسەرە. هەنگوین، وەک چارەسەرێک بۆ بەکتریای (ئێچ-پیلۆری)(٧) بەکاردێت، هۆکارێکی باوە بۆ دروووست بوونی برینی گەدە. پریبایۆتیکێکی(٨) بەهێزیشە، بەو واتایەی خواردنە بۆ بەکتریا بەسوودەکانی ناو ڕیخۆڵە. ئەم هەنگوینە نەک تەنیا بۆ کێشەی هەرس بەڵکو بۆ تەندروستی تەواوی جەستە بەسوودە.

٦-چارەسەرێکی باشە بۆ هەستیاری گەروو:
هەنگوین چارەسەرێکی کۆن و باوە بۆ گەروو، بەوەی هەرکات کەسێک سەرمای بووبێت، پێی وتراوە کە هەنگوین بخاتە نێو چایەکی گەرمەوە لەگەڵ لیمۆدا و بیخوات. هەروەها بۆ کەمکردنەوەی کۆکەش بەسوودە. توێژینەوەکان پێشنیاری ئەوەیان کردووە، هەنگوین وەک (دی-ئێم-ئێکس)(٩) بەسوودە، دەرمانێکە بۆ چارەسەری کۆکە. بۆیە تەنیا بە خواردنی دوو کەوچکە چا هەنگوین خۆت چارەسەر بکە.

ئایا هیچ مەترسیەکی هەیە؟

لەگەڵ ئەوەی هەنگوینی خاو بەسوودە، پریبایۆتیک و ماددەی خۆراکی بەسوودی تێدایە دەکرێت ببێتە هۆی گەشەی بەکتریایەکی زیانبەخشی وەک (کلۆستریدیۆم بۆتولینوم)(١٠). لەبەر ئەمەش ناکرێت هەرگیز هەنگوینی خاو بە منداڵێک بدرێت کە تەمەنی لە یەک ساڵ کەمتر بێت.

نیشانەکانی ژەهراوییبوون بە بەکتریای(بۆتلینوم)(١١) لە منداڵی ساوادا ئەمانەن:

- قەبزی
- کەمبوونەوەی توانای هەناسەدان
- شۆڕبوونەوەی پێڵوی چاو
- لەدەستدانی کۆنترۆڵی سەر
- ئیفلیجی کە بەرەو خوارەوەی جەستەی تەشەنەدەکات
- کەمخۆری
- بێهێزی
- گریانی هێواش

لە کەسانی گەورەدا دەکرێت نیشانەکان لە سەرەتادا ماوەیەکی کەم سکچوون و ڕشانەوە بێت، دواتر قەبزی، نیشانەی هەمەجۆرتر وەک بینین بە لێڵی یاخود لاوازی ماسولکەکان پەیدادەبێت. سەردانی پزیشک بکە ئەگەر هەستت بە هەبوونی ئەم نیشانانە کرد لە دوای خواردنی هەنگوینێکی خاو.

ڕۆڵی هەنگ لە چارەسەرکردنی ئایدزدا:
توێژینەوە نوێیەکان ئەوەیان دەرخستووە، چەند گەردێکی ورد لە ئاوێتەی ژەهری هەنگدا بوونی هەیە و توانای لەناوبردنی ئەو خانانەیان هەیە، کە توشبووی ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی)(١١)ـین، جگە لە ئەمەش بەکارهێنانی ئەم ڕێگایە ئەو خانانە بە سەلامەتی جێدەهێڵێت، کە تەندرووستن و تووشی ڤایرۆسەکە نەبوون. توێژەرانی زانکۆی واشنتن دەڵێن: ڕێگەیەکی زۆر کاریگەریان بۆ لە ناوبردنی ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی) دۆزیوەتەوە ئەویش ئاوێتەی ژەهرە لە ژەهری هەنگدا. هەروەها توێژەران هیواخوازن، (تەکنەلۆجیای گەردە وردەکان) بکرێتە جێڵێکی زاوزێی مێینە بۆ ڕێگریکردن لە بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی) لەو ناوچانەی زۆرترین ڕێژەیی توشبوونیان هەیە. چۆن گەردە وردەکان و ژەهری هەنگ ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی) لەناودەبات؟ گەردە زۆر وردەکان چەند تایبەتمەندییەکی ناوازەیان هەیە. لە زانستی پزیشکیدا، بۆ گواستنەوەی پرۆتینە گرنگەکانی ناو جەستە بەکاردێت. تایبەتمەندی "ژەهری هەنگ" ئاوێتەی بە ژەهر مێلیتینە ـ کە پرۆتینێکی بچوکە و بەرهەم هێنەری سەرەکی ئازاری پێوەدانی هەنگە. توێژەران گەردە وردەکان بۆ بڵاوکردنەوەی مێلیتین لە تاقیگە پزیشکیەکان بەکاردێنن. بەهەمان شێوەی دەرزی لێدان، هەنگ ژەهرەکەی دەکاتە پێستەوە ئەویش لەڕێگەی چزوەکەیەوە، مێلیتینە بە ژەهر ئاوێتەکەی توانای کونکردنی بەرگە پارێزەرەکەی ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی) و ڤایرۆسەکانی دیکەی هەیە. دکتۆر جۆشوا هوود، مامۆستای توێژینەوە لە بەشی پزیشکی، وتی "ئێمە هێرش بۆ سەر سامانێکی بۆماوەیی جەستەیی ڤایرۆسی(ئێچ-ئای-ڤی) دەکەین". بەشێوەیەکی بیردۆزیانە، هیچ ڕێگەیەک بۆ خۆگونجاندن لەگەڵ ئەم ڤایرۆسەدا نییە. ڤایرۆسەکە بەرگێکی پارێزەری هەیە، کە پەردەیەکی دوو توێیە و ڤایرۆسەکەی داپۆشیوە. کاتێک توێژەران ئاوێتەی ژەهریان کردە گەردە وردەکانەوە، ئەوەیان بۆ دەرکەوت کە هیچ زیانێک بە خانە ئاساییەکان ناگەیەنێت ئەمەش بەهۆی ئەو ڕێگرەیە کە بۆ ڕووکاری گەردە وردەکان دروووست دەبێت، چونکە خانە ڤایرۆسیەکان لە خانەی ئاسایی بچوکترن، دەخزێنە نێوان ڕێگرەکانەوە، لە کاتێکدا خانە ئاساییە "ساغ"ەکان بە تەندرووستی جێدەهێڵن. زۆرینەی چارەسەرەکانی ئێستای ئەم ڤایرۆسە سەرنجیان لەسەر ڕێگریکردنە لە دوو هێندبوونی ڤایرۆسەکە، بەڵام؛ هیچ کارێکیان نەکردووە بۆ وەستاندنی تەنینەوە یان نیشانە سەرەتاییەکانی. هەرچەندە توێژەران، دەڵێن: ژەهری بەستراو بە گەردە بچوکەکانەوە هێرشدەکەنە سەر بەشێکی گرنگی پێکهاتەی ڤایرۆسەکە و پێش .تووشکردنی هەر کەسێکی دیکە ڤایرۆسەکە لەناودەبات چۆن گەردە وردەکانی ژەهری هەنگ بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی) دەوەستێنێت؟ توێژەران باس لەوە دەکەن کە گەردە وردەکانی ژەهری هەنگ دەکرێت لە شێوەی جێڵێکی کۆئەندامی زاوزێی مێینە بەکاربێت بۆ وەستاندنی بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسەکە، لە وڵاتاندا وەک باشوری ئەفریقیا، ڕێژەیەکی زۆری توشبوو بەم ڤایرۆسە هەیە. هەروەها بۆ ئەو کەسانەشی کە پارێزگاری ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی)ـیان دەوێت و لەگەڵ ئەوەشدا دەیانەوێت دووگیان بن دەتوانن بەکاری بهێنن.

هوود ئاماژەی بەوەش دا، ئێمە بۆیە تیشک دەخەینە سەر ئەم بابەتە بۆ ئەو جووتانەی کە تەنیا یەکێکیان تووشی ئەم ڤایرۆسە بوون و دەیانەوێت منداڵیان هەبێت. ئەم گەردانە لە لایەن خۆیانەوە تەواو پارێزراوە بۆ سپێرم و بە هەمان شێوەش بۆ خانەکانی کۆئەندامی زاوزێی مێینە. جگە لە هەوڵی پارێزی کردن، هوود ڕێگەیەکی شاراوە بۆ چارەسەری توشبوون بەم ڤایرۆسە دەبینێت. بیردۆزێکی داناوە و دەڵێت کە دەتوانرێت گەردە وردەکان بەشێوەی دەرزی بکرێتە خوێنی کەسێکەوە لە جۆگەی خوێندا بۆ پاکردنەوەی خانە تووشبوەکانی. هەروەها دەکرێت ئەم تەکنیکە بەکاربێت بۆ بەرەنگاربوونەوەی نەخۆشیە درمەکانی دیکە، وەک هەوکردنی جگەر جۆری بی و سی، چونکە ڤایرۆسەکانی جگەریش هەمان بەرگی پارێزەریان هەیە وەک ڤایرۆسی (ئێچ-ئای-ڤی).

داهاتووی هەنگەکان:

مێژووی مرۆڤ و هەنگەکان پێکەوە دەگەڕێتەوە بۆ پێش ماڵیکردنی ئاژەڵ، ئەمەش زیاد لە هەشتهەزار ساڵ پێش ئێستا دەکات، دەشێت کە سەرەتا خواردنی هەنگوین لە ئەفەریقای کەمەرەییەوە دەستی پیکردبێت و لەوێوە بڵاوبۆتەوە تا باکوری ئەورووپا، ڕۆژهەڵات و ئاسیا، لە سەرەتای سەدوپەنجاکاندا هەنگەکان لە ڕێگەی کەشتیەوە دەگوازرانەوە بۆ وڵاتانی تر. تا ئەوکاتەشی شەکری قامیش نرخی هەرزان و گونجاو بوو، ڕۆژهەڵاتیەکان هەنگوینیان بۆ شیرین کردنی خواردن و خواردنەوەکان بەکارهێناوە. مرۆڤە ژیرەکان پەنجاهەزار ساڵ پێش ئێستا گۆڕانکاری سرووشتیان کردووە، کەچی هەنگەکان نزیکەی چل ملیۆن ساڵ بەر لە ئەوان سەرگەرمی درووستکردنی هەنگوین بوون. هەرچەندە تا ئێستا ژمارەیەکی دیار لەم زیندەوەرە بە تەمەنە بوونیان هەیە لە جیهاندا، بەڵام؛ هەر چاوەڕوانی لەناوچوونیان دەکرێت، لەبەر ئەمەشە کە زاناکان سەرقاڵن بە درووستکردنی هەنگی ڕۆبۆتی تا کردەی پەڕین و پیتێن ئەنجام بدات. هەنگی ڕۆبۆتی دەکرێت ڕووەکەکان بپیتێنێت لە کاتێکدا مێرووەکان لەناودەچن. لە توانایاندا هەیە شانەیەکی هەنگ هەروەک هەنگی ئاسایی درووست بکەن، بۆ جێگرتنەوەی مێرووەکان. شێوازی کشتوکاڵی مۆدێرن و دەرەئەنجامە ڕوون و ئاشکراکانی گۆڕانی کەش و هەوا، ئەوە پیشان دەدات کە داهاتووی هەنگەکان دەکەوێتە ژێر هەڕەشەیەکی گەورەوە، بەڵام؛ لە زانکۆی دێلفت بۆ تەکنەلۆجیا لە سویسرا، کۆمەڵێک لە زانایان کار لەسەر چارەسەرێکی درێژخایەن دەکەن بۆ هەندێک لە ،سەخترین کێشەکانی جیهان، چارەسەرێکیان دۆزیوەتەوە ئەمەش لە ڕۆمانی زانستی (هەنگی ڕۆبۆتی) سەرچاوەی گرتووە . بە درووستکردنەوەی هەندێک جووڵەی زۆر ئاڵۆز و زانستی داینامیکی میوەی مێشەکان، بە تایبەت توێژەران لە زانکۆکە، کۆمەڵە شارەزایەکی هۆڵەندی بڕوایان وایە کە توانای درووستکردنی شانەیەکی هەنگیان هەیە، هەروەک هی هەنگی ڕاستەقینە بۆ پیتاندنی ڕووەکەکان لە کاتێکدا ژیانی مێرووە ڕاستیەکان لەناودەچێت. باڵەکانی (ڕۆبۆتی-دێلفلای)(١٣)، حەڤدە جار لە چرکەیەکدا توانای جووڵەی هەیە، ئەمەش بۆ

بەرزبوونەوەی پێویست لە هەوادا و کۆنترۆڵکردنی وردەکاریەکانی جووڵەی باڵەکانی. هەنگی ڕۆبۆتی لە خاڵێکدا دەسوڕێتەوە و بە هەر ئاڕاستەیەک، بیەوێت توانای فڕینی هەیە، تەنانەت دەتوانێت سێسەدوشەست پلە خۆی سەرەوژێر بکاتەوە، چونکە باڵەکانی هەنگی ڕۆبۆتی لە توێژێکی کەم کێش پێکهاتووە کە لە میلەر(١٤) درووست دەکرێت، بۆ ئەو کەسانە سەلامەتە لە دەوری هەنگە ڕۆبۆتیەکان کاردەکەن. هەرچەندە ئەم هەنگە ڕۆبۆتانە هەمان کاری هەنگە سرووشتیەکان ناکەن، بەڵام؛ ئەو کارە دەکەن کە مرۆڤ پێویستی پێیەتی بۆ مانەوە.

پەراوێز:

١-parasitoid
٢-Sphecidae
٣-Yucatan Peninsula
٤-rhododendron
٥-polyphenols
٦-Phytonutrient
٧-H. pylori
٨-Prebiotics
٩-DMX
١٠-Clostridium botulinum
١١-botulinum
١٢-HIV
١٣- DelFly
١٤-Mylar

سەرچاوە:

-Bryce,2014,the strange history of mad honey.[internet]
-the nible,2007,the history of honey.[internet]
-honeybee.nasa.gov,2011.
-Healthline.com

یادگارییە شیرینەکانی دەیەی ڕابوردوو، لە چوارچێوەی زانستی فیزیادا.

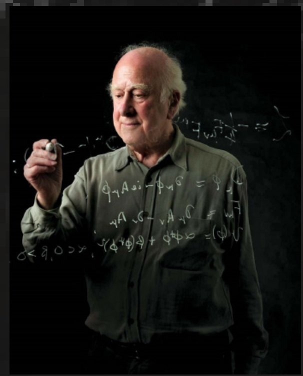
نووسینی: دابان ژیان

زانست هەوڵێکە بۆ تێگەیشتن و شیکردنەوە و پێشبینی کردنی ڕووداوە سرووشتییەکانی جیهانی دەوروپشتمان. زانستی سرووشتیی چەندان لقی هەیە، وەکو؛ فیزیا، کیمیا، زیندەزانی زەویناسی و ژینگەناسی. زانستی فیزیا بنچینەترین زانستی سرووشتییە، زانستەکانی تری وەک کیمیا و زیندەزانی لەوەوە سەرهەڵدەدەن. ئامانجی زانستی فیزیا تێگەیشتنە لە یاسا سرووشتییەکانی گەردوون و خوێندنی جیهانی دەوروبەرمان لە بنچینەترین ئاستدا، بە سوود وەرگرتن لە میتۆدی زانستی، کە پشتدەبەستێت بە تاقیکردنەوە و تێڕوانین. نزیکەی چوار بۆ پێنج سەدە، بەر لە ئێستا بەهۆی بەکارهێنانی زمانی بیرکاری و داڕشتنی هاوکێشەی فیزیایی لە لایەن زانایانی وەکو یۆهانس کیپلەر و گالیلۆ گالیلێ زانستی فیزیا گۆڕانکاری باشی بەخۆیەوە بینی. دواتریش هەردوو زانا؛ ئیسحاق نیوتن و ڤۆن لایبنیتز، سەربەخۆ و بێئاگا لەیەکتر، هاوکات کالکولەسیان داڕشت (کە بەشێکە لە بیرکاری)، بەکاریانهێنا لەناو زانستی فیزیا. ئەوەش بووە سەرەتای دروستبوونی فیزیای کلاسیک و هەنگاونان بەرەو فیزیای مۆدێرن. لەو ساتەوە تاوەکو ئێستا، نەوە لەدوای نەوە، کۆمەڵگەی زانستیی زانیارییەکان ڕادەستی یەکتر دەکەن، دۆزینەوە نوێیەکان کەڵەکە دەکەن و بازنەی زانین فراوان دەکەن. بەڵام؛ لەگەڵ فراوانبوونی بازنەی زانین، ئەو ڕووبەرەی کە دەوری بازنەکە دەدات هاوڕێژە گەورەتر دەبێت؛ بەو واتایەی چەندە زیاتر فێردەبین، ئەوەندە زیاتر درک دەکەین هێشتا شتگەلێکی زۆر ماوە فێریان ببین. ئێستاکە پرس و پرسیارگەلێک هەن زانایانی فیزیا پێوەی سەرقاڵن، لەوانەش؛ پرسی ماددەی تاریک، وزەی تاریک – پرسی سوزی (١) – پرسی بەبڕکردنی هێزی کێشکردن – پرسی فرەگەردوونیی و چەندان پرسی تر. خۆشبەختانە لە دەیەی ڕابوردوودا چەندان پرس یەکلایی کرانەوە و پێگەی خۆیان قایمکرد، لە چوارچێوەی زانستی فیزیادا. لێرەدا من سێ لەو پرسانەی ماوەی دە ساڵی ڕابوردوو باس دەکەم کە تایبەتن لەلام.

١- دۆزینەوەی بواری هێگز:

بۆچی ماددە بارستایی هەیە؟ بۆ بارستایی پرۆتۆن لە ئەلیکترۆن زیاترە؟ بۆچی فۆتۆن (ڕووناکی)، بارستایی (٢)نییە؟ بەر لە شەستەکانی سەدەی ڕابوردوو، کەس بیرۆکەیەکی پتەوی نەبوو سەبارەت بە وەڵامدانەوەی ئەم پرسیارانە. بەڵام؛ لە ساڵی ١٩٦٤ پیتەر هێگز و چەند زانایەکی تر گریمانەیەکیان داڕشت کە دەکرا پرسی بارستایی یەکلایی بکاتەوە. گریمانەکە بەمشێوەیە بوو؛ وا دابنێ بوارێک هەیە لەنێو هەموو گەدووندا بڵاوە، بەناوی بواری هێگز.

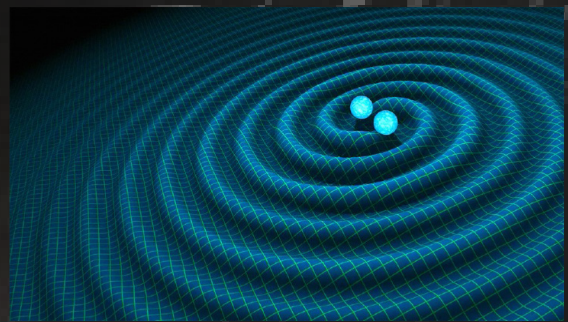
هەر تەنۆلکەیەک کارلێک بکات لەگەڵ ئەم بوارە، بارستایی بەدەست دێنێت. ئەو تەنۆلکانەی بە باشی کارلێک لەگەڵ ئەم بوارە دەکەن بارستاییان هەیە. بۆ نموونە: پێکهاتەکانی پرۆتۆن (کوارکی سەرەوە و کوارکی خوارەوە). ئەو تەنۆلکانەی بە کەمی کارلێک لەگەڵ ئەم بوارە دەکەن بارستاییان کەمە. بۆ نموونە: ئەلیکترۆن. ئەو تەنۆلکانەی کارلێک لەگەڵ ئەم بوارە ناکەن، بارستاییان نییە، بۆ نموونە: فۆتۆن. بۆ سەلماندنی ئەم گریمانەیە پێویست بوو تاودەرێکی تەنۆلکەیی گەورە دروست بکرێت. ئەوەبوو بڕیاردرا هادرۆن پێکداکێشەری گەورە (٣) دروست بکرێت، ئاڵۆزترین و مەزنترین ئامێرە مرۆڤ دروستی کردبێت. دروستکردنەکەی نزیکی سی ساڵی خایاند. هەزاران زانا، بیستوسێ دەوڵەت. دە بلیۆن دۆلاری تێچوو. ئەوەبوو لە ساڵی ٢٠١٢ ئامێرەکە بەکارخرا. دوو پرۆتۆن بە خێرایی لە سەدا نەوەدونۆ پۆینت نۆی، خێرایی ڕووناکی بەیەکداکێشران، و لە ئەنجامی ئەو بەیەکداکێشانە بۆ یەکەمجار تەنۆلکەی هێگز دۆزرایەوە. دواتریش لە ساڵی ٢٠١٣ لە ڕێوڕەسمێکی تایبەتدا خەڵاتی نۆبڵ پێشکەشکرا، بەسەر هەردوو زانا پیتەر هێگز و فرانسیس ئیبگلیرتبەی هاوبەشی.



٢- دۆزینەوەی شەپۆلەکانی کێشکردن:

لە ساڵی ١٩١٥زانای بلیمەتی ئەڵمانی، ئەلبێرت ئەنیشتاین، بیردۆزی ڕێژەیی گشتی پێشکەشی کۆمەڵگەی زانستیی کرد. بەپێی ئەم بیردۆزە کاتێک تەنێکی قورس (بۆ نموونە: ئەستێرەیەکی گەورە) تاو دەدرێت، شڵەژانێک لە بۆشایی-کات دروست دەکات. ئەم شڵەژانە لە شێوەی شەپۆل دەگوازرێتەوە بۆ دەوروبەر. هەروەک چۆن بەردێکی نوقمبوو لە ئاو شەپۆل دروست دەکات. ئەنیشتاین بڕوای وابوو کە دەکرێت شەپۆلەکانی کێشکردن بوونیان هەبێت، بەڵام؛ پێی وابوو ئەستەمە بدۆزرێنەوە، چونکە تاوەکو ئەو شەپۆلانە لە بۆشاییەوە دەگەن بە زەوی کاریگەرییان زۆر لاواز دەبێت، و ئەستمە هەستیان پێ بکرێت. بەڵام؛ بە هەوڵی چەند زانایەکی بیردۆزیی بلیمەت و ئازای وەک ڕەینەر وایس و کیپ سۆرن خەونی دۆزینەوەی شەپۆلەکانی کێشکردن ژیایەوە. ئەوەبوو لە ساڵی ١٩٩٩ دەستکرا بە دروست کردنی ئامێرێکی شێوە پیتی ئێڵی(٤) ئینگلیزی، بەناوی لایگۆ (٥) کە درێژی لایەکانی چوار کیلۆمەترە.

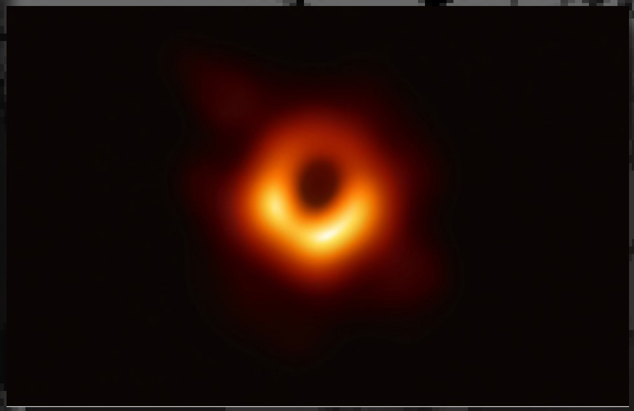
شایەنی باسە تاقیگەی لایگۆ هەستیارترین ئامێرە مرۆڤ دروستی کردبێت. کە وەک ڕاستەیەک وایە بتوانێت هەست بە گۆڕان لە درێژی یەک لە هەزاری تیرەی پرۆتۆنێک بکات. هەستیاری ئەم ئامێرە لە ڕادەبەدەرە، دروست کردنی ئامێرێکی وا تەنانەت بۆ مێشکێکی بلیمەتی وەکو ئەنیشتاین خەیاڵێکی زانستیی بووە و هیچی تر. لە ساڵی ٢٠١٦ تاقیگەی لایگۆ یەکەم دۆزینەوەی شەپۆلی کێشکردنی ڕاگەیاند. دەرکەوت ئەو شەپۆلانە لە ئەنجامی بەیکداکێشانی دوو کونە ڕەشی زەبەلاح بووە. ئەو بەیەکداکێشانە ١.٥ بلیۆن ساڵ بەر لە ئێستا ڕوویدا بوو. واتا ئەو شەپۆلانە دووری ١.٥ بلیۆن ساڵی ڕووناکییان بڕیوە تا گەیشتوون بە زەوی. شایەنی باسە ڕەینەر وایس و کیپ سۆرن و باری، خەڵاتی نۆبڵیان بە هاوبەشی وەرگرت بۆ کارە بیردۆزییەکانیان، لەسەر شەپۆلەکانی کێشکردن. دوای ئەم دۆزینەوەیە چەند جارێکی تر شەپۆلەکانی کێشکردن دۆزراونەتەوە و لە داهاتوو گرینگی زۆریان دەبێت لە بواری گەردووناسی.



٣- گرتنی یەکەم وێنەی کونە ڕەشەکان؛

وێنەیەک پێشکەش بە ڕۆحی ستیڤن هاوکینگ. زانای ئەڵمانی "کارڵ شوارزشیڵد" بە سوود وەرگرتن لە ڕێژەیی گشتیی ئەنیشتاین گەیشتە ئەو ئەنجامەی کە هەندێک ئەستێرە، لە ژێر بارودۆخی تایبەت، لە دوا ساتەکانی تەمەنیان، دادەڕمێن لە ژێر کاریگەری هێزی کێشکردنی خۆیان و دەبن بە کونی ڕەش؛ کونە ڕەشەکان تەنی چڕ و گەورەن. هێزی کێشکردنیان هێندە زۆرە، لە دوورییەکی دیاریکراودا هیچ تەنێک ناتوانێت لێیاندەرباز بێت، تەنانەت ڕووناکیش. دوای کارەکانی "کارڵ شوارزشیڵد" زانای دیکە زۆرن کە کاریان لەسەر کونەڕەشەکان کردووە، لە گرینگترینیان "ستیڤین هاوکینگ". پرسی بوون و نەبوونی کونە ڕەشەکان زۆر دەمێکە یەکلایی کراوەتەوە. گەردووناسان هەر لەزووەوە بەڵگەی زۆریان بەدەستکەوتووە لەسەر ڕاستی و دروستی کونەڕەشەکان. بۆ نموونە: زانایان تێبینییان کردووە هەندێک ئەستێرە بەدەوری تەنی نامۆ دەخولێنەوە کە ئەستێرەی ئاسایی نین و تیشکی ئێکس زۆر دەردەکەن. ئەو ڕێژە زۆرەی تیشکی ئێکس ئاماژەیە بۆ بوونی کونی ڕەش.

کە بە هەمان شێوە چەقی زۆربەی گەلەئەستێرەکان، بە گەلەئەستێرەی خۆشمانەوە (کاکێشان) بێشومار تیشکی ئێکسـیان لە دەوروبەر دەردەچێت، کە ئاماژەن بۆ کونەڕەشی زەبەلاح. بەڵگەیەکی تریش لەسەر بوونی کونەڕەشەکان، دۆزینەوەی شەپۆلەکانی کێشکردن بوو لە لایەن تاقیگەی لایگۆ لە ساڵی ٢٠١٦دا، شەپۆلەکان وایان دەردەخست لە ئەنجامی بەیەکداکێشانی دوو کونەڕەشی گەورەوە دروست بوون. بەڵام؛ ئەم بەڵگانە، سەرەڕای بەهێزییان، هێشتا بە بەڵگەی ڕاستەوخۆ هەژمار نەدەکران. خۆشبەختانە لە ساڵی ٢٠١٩دا، یەکەم وێنەی ڕاستەوخۆی کونەڕەشێک گیرا، لە لایەن تەلیسکۆبی ئیـڤێ-نت هۆرای-زن، بە ناوی (مێسییێر ٨٧) (٦)، سەر بە گەلە ئەستێرەی (ئێم-٨٧)(7). زانایان(٤.٥) پێتابایت لە داتای گەردوونییان کۆکردەوە بەهۆی تۆڕێک لە تەلیسکۆبی ڕادیۆیی لە سەرانسەری جیهان، بە ناوی پرۆژەی تەلیسکۆبی ئیـڤێنـت هـۆرایـزن" تاوەکو ئەم وێنەیە دروست بکەن".



پەراوێز :

(١)-supersymmetry
(٢)-rest mass
(٣)-large hadron collider
(٤)-L
(٥)-LIGO
(٦)-Messier87
(٧)-M87

بایۆگرافی: ماری کیوری

نووسین و ئامادەکردنی: ئەلەند ڕزگار

ماری کیوری، دوو توخمی کیمیای نوێی دۆزییەوە، بە ناوی (ڕادیۆم، پۆلۆنیۆم). ئەو لە یەکەم توێژینەوەیدا گرنگی بە چارەسەرکردنی "لوو" دەدا لەگەڵ تیشکدانەوە(١)، هەروەها بووە هۆکار بۆ دامەزراندنی پەیمانگای کیوری، کە گرنگییەکی زۆری هەبوو بۆ توێژینەوەی پزیشکی. ماری کیوری تاکە ژن بوو، توانی خەڵاتی نۆبڵ(٢) وەربگرێت لە دوو بواری جیاوازدا ئەوانیش فیزیا و کیمیا.

سەرەتای ژیانی:

ناوی تەواوی "ماریا سالۆمی سکلۆدۆوسکا"یە، لە حەوتی تشرینی دووەمی ساڵی ١٨٦٧ لە شاری وارسۆو، نیشتیمانی پۆلاند لە دایک بووە. لەو سەردەمەدا وارسۆو لە لایەن سووپای ڕووسییەکانەوە داگیر کرابوو، خێزانەکەی ماریا، دەیانویست پۆلاند ببێتە وڵاتێکی سەربەخۆ. دایبابی (برۆنیسلاو، ولادیسلاو) هەردووکیان مامۆستا بوون، پشتیوانی ماریایان دەکرد، تا زانستی لا خۆشەویست بێت. لە تەمەنی دە ساڵیدا، دایکی ماریا دەمرێت، هەروەها لە پاش ئەو ڕووداوە، هەوڵدەدات بچێتە هۆڵی جیمناستیک(بۆ وەرزش کردن)، بۆ بوونی جەستەیەکی بەهێز. لە تەمەنی پازدە ساڵیدا لەسەر ئاستی قوتابخانەکەی مەدالیای ئاڵتوونی وەردەگرێت، بەهۆی ئەم ڕووداوەوە، زیاتر متمانەی بەخۆی دەبێت بۆ بەردەوامیدان بە فێربوون لەبواری زانستدا. ماری دوو کێشەی سەرەکی هەبوو: یەکەم؛ باوکی پارەیەکی کەمی هەبوو، تا بتوانێت بچێت بۆ زانکۆ. دووەم؛ لە پۆلاند، زانکۆ بۆ فێرخوازە مێینەکان نەبوو، واتە ڕێگەپێدراو نەبوو. کە خوشکەکەی ماری(برۆنیا) هەمان کێشەی هەبوو. بۆیە هەردوو خوشکەکە ڕێککەوتن، لەسەر ئەوەی ماری ببێتە مامۆستا و وانە بە قووتابییە تایبەتییەکانی بڵێتەوە لە ماڵی فێرخوازەکان، هەروەها هاوکاری برۆنیا بکات لە ڕێگەی ئەو برە پارەیەی دەستی دەکەوت، چوون برۆنیا گەشتی کردبوو بۆ فەڕەنسا، تا لە پاریس بەشی پزیشکی بخوێنێت.

سەردەمی زانکۆ:

لە دوای چەند ساڵێک ماری فێربوو، چۆن پارە بۆ خۆی پەیدا بکات و هاوکاری خوشکەکەشی بکات. ئەگەر کاتی هەبوایە لە ئێواراندا، خەریکی خوێندن دەبوو لەبارەی پەرتووکەکانی کیمیا، فیزیا، بیرکاری. ئەو کاتانەی نایاسای بوو، دەچووە زانکۆ، سەیری وانەکان و کردارە تاقیگەییەکان دەکرد. کە بۆ پۆڵەندییەکان قەدەغە بوو بخوێننەوە لەسەر کلتووری پۆڵەندییەکان و هەروەها کردە تاقیگەییەکان بکەن. لە تەمەنی بیستوچوار ساڵیدا، لە فەڕەنسا خوشکەکەی بینییەوە و درێژەی بە خوێندنەکەی دایەوە لەسەر زانستەکانی کیمیا، فیزیا، بیرکاری، بە هەمان شێوە، لەوێش پێشەنگ بوو. لەگەڵ خووشکەکەی و مێردەکەیدا شوقەیەکیان گرت، بەڵام؛ شوقەکە کاتژمێرێک دوور بوو لە زانکۆکەیەوە، بۆیە هەوڵیدا ژوورێک لە نزیک زانکۆکەی بگرێت. بۆ جارێکی دیکە ماری لە تەمەنی بیستوشەش ساڵیدا توانی پلەی یەکەمی، لەسەر ئاستی فێرخوازەکانی هاوڕێی، لە خوێندنی ماستەر بۆ زانستی فیزیا بەدەست بهێنێت. هەروەها هەوڵی دەدا ڕێگەیەک بدۆزێتەوە بۆ زیاتر بەهێزکردنی کردەی ماگنێتیک(٣). تینوێتی ئەو بۆ زانست وای کرد، بەردەوام بێت و لە ساڵی ١٨٩٤دا، لە تەمەنی بیستوحەوت ساڵیدا ماستەر لە زانستی کیمیادا بەدەست بهێنێت.

سەردەمی نەخۆشی:

بۆ ماوەیەکی زۆر بەهۆی نەخۆشییەوە، لە ماڵەوە مایەوە، زۆر حەزیدەکرد بچێتەوە بۆ نیشتیمانەکەی خۆی، لە پۆلاند ژیان بەسەر بەرێت. لە دوای کارکردنی لە پاریس، بۆ ماوەی ساڵێک، لەسەر ستییڵ ماگنێت(٤). گەشتی کرد بۆ پۆلاند، تاوەکو کارێک بۆ خۆی بدۆزێتەوە، بەڵام؛ هیچ کارێکی دەستنەکەوت، چەند ساڵێک دواتر، لەوە گەیشت کە ناتوانێت لە نیشتیمانەکەی خۆیدا، پلەی خوێندنەکەی بەرز بکاتەوە، بەهۆی ئەوەی کە زانستخوازێکی مێینە بوو. لەبەر هەمان هۆکار نەیتوانی لە زانکۆشدا، هیچ جێگەیەکی دەست بکەوێت.

گەڕانەوە بۆ پاریس و بینینی پیێری:

ماری گەڕایەوە بۆ پاریس، بۆ بەدەستهێنانی پلەی (پی ئێچ دی)(٥) لە فیزیادا. لە تەمەنی بتستوهەشت ساڵیدا لەگەڵ پیێری کیوری هاوسەرگیری کرد. پیێری لە تەمەنی سیوشەش ساڵیدا بوو، هەروەها ئەو لە فیزیادا (پی ئێچ دی) تەواو کردبوو، و پرۆفیسۆر بوو. پیێری ڕێزێکی زۆری لێ دەگیرا وەک زانایەک و دۆزەرەوەیەک، لە تەمەنی بیستویەک ساڵیدا، بە هاوکاری براکەی جاکوێس، توانیبووی ئایزۆئیلیکترۆن(٦) بدۆزێتەوە. لە ماگنێتیسمیشدا شارەزا بوو: توانیبووی کاریگەرییەکەی بدۆزێتەوە، کە لە ئێستادا بە کیوری پۆینت(٧) ناسراوە، کە گۆڕانکاری لە پلەی گەرمیدا، دەبێتە هۆکار بۆ دانانی کاریگەرییەکی بەهێز لەسەر تایبەتمەندی ماگنێتیک.

هزرگە | ژمارەی سێیەم

ماری کیوری و دۆزینەوەکانی:

کاری لەسەر توخمی یۆرانیۆم کرد، کە دۆزینەوەکانی لەسەر- ئەو توخمە، وای کرد زۆر کاراتر بێت لە کارەکانی وێلهیلم ڕۆنیگن(دۆزەرەوەی تیشکی ئێکس، بەکاردەهات بۆ وێنەگرتنی ئێسکی مرۆڤ)، هێنری باکوێرێل(ئەوەی دۆزییەوە کە دەتوانرێت زیاتر تیشک بنێردرێت، بەهۆی یۆرانیۆمەوە کە کانزاکانیش تێپەڕێنێت، بەڵام؛ ئەوە باکوێرێل_ڕەی بوو نەک ئێکس_ڕەی)، ماری بە شێوەیەکی نوێتر، ئەو تیشکانەی پشکنی کە لە ڕێگەی یۆرانیۆمەوە دەردەچوون، کە ئەم دۆزینەوەیە زۆر نوێ و ئاسانتر بوو بۆ کارکردن، دۆزینەوەکانی ئەو، کارکردن تێیاندا چڕبوو، بەهەمان شێوەش خێرابوون لە بڵاوبوونەوەدا. لە دوای ژیانێکی دڵخۆش و شکۆمەندانە، لەگەڵ پیێری هاوسەریدا، خستنەوەی دوو منداڵی بەهرەمەند (ئیرین و ئیڤ)، پەروەردەکردنیان بە باشترین شێواز، لە دوای سەرکەوتنەکانی، جێگەیەکی بۆ دانرا، لە یەکێک لە زانکۆکانی سۆربۆن، لە بەشی فیزیا. ئەم دڵخۆشییانە ئەوەندەی نەخایاند، کە پیێری هاوسەری بەهۆی ئەوەی دەکەوێتە ژێر گالیسکەی ئەسپەکانەوە، لە ساڵی ١٩٠٦ دەمرێت. بۆ ماوەیەک کیوری دڵتەنگییەکی زۆر دایدەگرێت و بێ هیوا دەبێت، وەک چۆن خۆی دەڵێت: من و هاوسەرەکەم ئەوەندە بە نزیکی پەیوەستی یەک بووین، لە ڕێی خۆشەویستی و کارە هاوبەشەکەمانەوە، کە بە نزیکەیی هەموو کاتەکانمان پێکەوە بەسەربرد. بەڵام؛ لە پاش ماوەیەک لەو دڵتەنگییە، دووبارە دەست دەکاتەوە بە کارەکانی و جیهان بە دۆزینەوەکانی دەهەژێنێت.

بەدەستهێنانی خەڵاتی نۆبڵ:

-لە ساڵی ١٩٠٣دا، کە توانی پی ئێچ دی بەدەستبهێنێت و لە دوای شەش مانگ، توانی خەڵاتی نۆبڵ بۆ فیزیا، بەدەستبهێنێت، کە توانیبووی ڕادیۆئەکتیڤیتی(٨) بدۆزێتەوە و خەڵاتەکەی لەگەڵ پیێرێی هاوسەری و هێنری باکوێرێل بەشداری پێ کرد. لە ساڵی ١٩١١دا، توانی خەڵاتی نۆبڵ بەدەستبهێنێت بەهۆی دۆزینەوەی هەردوو توخمی (ڕادیۆم، پۆلۆنیۆم، جیاکردنەوەی ڕادیۆم و لەگەڵ خوێندنەوەیەکی نوێ بۆ سرووشتی پێکهاتەکە).

هاتنی جەنگ - یارمەتیدانی برینداران:

لە کاتی جەنگی جیهانی یەکەمدا (١٩١٤ – ١٩١٨) ماری کیوری مەعریفە زانستییەکەی دەخاتەکارەوە. بە یارمەتی کچەکەی ئیرین، کە تەنیا حەڤدە ساڵ بوو، بنکەیەکی پزیشکی و ڕادیۆلۆجی لە نزیک جەنگەوە دادەمەزرێنێت، بۆ ئەوەی تیشکی ئێکس بۆ سەربازە برینداروەکان بگیرێت. لە کۆتایی جەنگەکەدا، زیاتر لە یەک ملیۆن سەرباز تیشکەکەیان بۆ دەگیرێت. خێزانی کیوری، دەبنە یەکێک لەو خێزانانەی کە خاوەنی زۆرترین خەڵاتی نۆبڵن، دەکاتە چوار خەڵاتی نۆبڵ(ماری کیوری، دوو خەڵات و وەک تاکە مێینە، لە دوو بواری جیاوازدا _بەدەستی دەهێنێت، پیێری کیوری، خەڵاتێک، ئیرین جولیۆت کیوری خاوەنی خەڵاتێک.

ماری کیوری لە کۆتاییەکانی ژیانیدا، بەدەست نەخۆشییەکەوە دەناڵێنێت، کە هۆکارەکەی کارکردنییەتی لەگەڵ توخمە تیشکاوەرییەکان، لەو سەردەمەدا زانستی پزیشکی هێشتا دڕکی بەوە نەکردبوو، بۆیە لە چواری تەمووزی ١٩٣٤ دەمرێت.

هەروەها ئاینشتاین سەبارەت بە ماری کیوری دەڵێت: نەک تەنیا کارێکی مەزنی کرد لە ژیانیدا، نەک تەنیا بەشێوەیەکی مەزن یارمەتی مرۆڤایەتیدا بە کارەکانی، بەڵکو ئەو هەموو کارەکانی بە بەرزترین نایابی ئەخلاقییەوە دەبەخشی. هەموو ئەمانەی بە هێزێکی مەزن، ئامانج، بڕیاردان بەدەست هێنا. زۆر دەگمەنە هەموو ئەم نایابییانە لە تاکێکدا بدۆزیتەوە.

پەراوێز:

(١)- radiation

(2)- لە ژمارەی یەکەمی گۆڤارەکەدا باس لە بوونی خەڵاتی نۆبڵ و ئەو کەسانە کراوە، کە دەشێ وەریبگرن.

(٣)-magnetic

(٤)-steel magnetic

(٥)- Ph.D

(٦)- piezoelectricity

(٧)- Curie Point

(٨)-radioactivity

سەرچاوە:

- famous scientists, marie curien.

جوانترین شت کە بتوانین ئەزموونی
بکەین "نهێنی ئامێزییە". سەرچاوەی
هەموو هونەر و زانستێکی
ڕاستەقینەیە، ئەو کەسەی کە ئەم
هەستەی پێ نامۆیە، چیتر ناتوانێت لە
سەرسوڕمان و خەیاڵکردندا بمێنێتەوە،
ئەو هاوشێوەی
مردووە؛ چاوەکانی داخراون.

"ئەلبێرت ئەنیشتاین"

هزرگە، گۆڤارێکی زانستی هەمەڕەنگە، لە لایەن کۆمەڵێک فێرخوازی زانکۆی سلێمانییەوە دامەزراوە. ئامانجی گۆڤارەکە، زیاتر بەرەوپێشچوونی مەعریفەی زانستییە .