PHILOSOPHY & SCIENCE

12 زنجیرەی فەلسەفە و زانست

# خورافەی پەرەسەندن

THE EVOLUTION MYTH

نووسینی

**رۆبەرت جیمەیز گالگی**

وەرگێڕانی لە عەرەبییەوە

**موصعەب جەمیل عەلی**

تەفسیری نوور

# خورافەی پەرەسەندن

نووسینی: رۆبەرت جیمەیز گالگی، فیداء یاسر لەلجوندی (وەرگێڕانی بۆ عەرەبی).

وەرگێڕانی بۆ کوردی: موصعەب جەمیل عەلی

مافی لە چاپدانەوەی پارێزراوە بۆ نووسینگەی تەفسیر

چاپی یەکەم ٢٠٢١ز-١٤٤٢ك

**نوسینگەی تەفسیر**

بۆچاپ و بڵاوکردنەوە

هەولێر- شەقامی 30 مەتری تەنیشت منارەی چۆلی

+964 750 818 08 68

www.al-tafseer.com

tafseeroffice@yahoo.com

/TafseerOffice

ئامادەکردنی پێرست - نووسینگەی تەفسیر

گالگی، رۆبەرت جیمەیز

رۆبەرت جیمەیز گالگی، فیداء یاسر لەلجوندی (وەرگێڕانی بۆ عەرەبی)، موصعەب جەمیل عەلی(وەرگێڕانی بۆ کوردی)

١٩٤ لاپەرە،

١٧* ٢٤ سم

بابەت، زانستی

ISBN: 978-9922-632-08-7

لە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کتێبخانە گشتیەکان
هەرێمی کوردستان ژمارە سپاردنی (٢٩٢) ی ساڵی ٢٠٢٠ پێدراوە.

"بیروبۆچوونی ئەم کتێبە، مەرج نیە هەمان بیرو بۆچوونی نووسینگەی تەفسیر بێ"

دیزاینی ناوەوە :عمر عثمان عمر

# خورافەی پەرەسەندن

نوسینی
رۆبەرت جیمەیز گالگی

وەرگێڕانی بۆ عەرەبی
فیبلە یاسر ئەلجوندی

وەرگێڕانی لە عەرەبییەوە بۆ کوردی
موصعەب جەمیل عەلی

بسم الله الرحمن الرحيم

# پێشەکی

الْحَمْدُ لِلّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلاةُ وَالسَّلامُ عَلَى خَيْرِ الْمُرْسَلِيْنَ.

کاتێک داروین لە ساڵی (١٨٥٩)ی زاینی کتێبەکەی (ڕەچەڵەکی چەشنەکان)ی بڵاوکردەوە هێشتا پێشکەوتنی زانستی لە سەرەتاکانی بوو، نە کۆمپیوتەر هەبوو نە تاقیگەی پێشکەوتوو نە میکرۆسکۆپی ئەلکترۆنی هەبوو، بگرە هەندێك لە بەشەکانی زانست، کە ئێستا بە کۆڵەگەی زانستی پزیشکی و زیندەزانی دادەنرێن هێشتا پەیدا نەببوون، بەتایبەتیش زانستەکانی بۆماوەزانی و کۆرپەلەزانی و کیمیای زیندەیی، هەر کاتێکیش باس لە بابەتێکی زانستی بکرێ کە پەیوەست بێ بە بوونەوەرە زیندووەکان ئەوا هەر دەبێ ئەو زانستانە باسیان لێوە بکرێ، داروین لە غیابی ئەو زانستانە لە گەشتە زۆرەکانیدا پشتی بە بینین و تێبینییەکانی دەبەست، هەروەها پشتی بەو بە بەردبووانە دەبەست، کە لە سەردەمی ئەودا دۆزرابوونەوە، ڕاستییەکەشی داروین زۆر زیرەك بوو و تێبینییەکانیشی زۆر وردبوون و توانایەکی چاکیشی هەبوو لە پێکەوەگرێدانی زانیارییەکان و پاشان شیکردنەوەیان، هەروەها لە خستنەڕووی بابەتەکانی شێوازێکی قایلکەری هەبوو، بایی ئەوەندەش زیرەك بوو کە کەموکورتی بیردۆزەکەی بزانێ و تا چەندیش بەڵگەکانی کەمن بۆ سەلماندنی بیردۆزەکەی، بۆیە لە کتێبەکەی بەشێکی تەرخانکردووە بۆ قسەکردن لەسەر خاڵە لاوازەکانی کتێبەکەی و دەڵێ ئەوەی زانست لە دوارۆژدا دەیدۆزێتەوە بەسە بۆئەوەی کەمی بەڵگەکانم بۆ تەواو بکا، بەتایبەتیش تۆمارنامەی بە بەردبووەکان کە کەلێن و دابڕانێکی

تێدا هەیە و داروین نەیتوانی لە ڕێگەی ئەو تۆمارنامەیە قۆناغبەندی گیانلەبەران بسەلمێنێ بەو شێوەیەی کە خۆی دەیویست ئەویش دروستکردنی درەختی پەرەسەندنی گیانلەبەران کە بە وێنەیەك لە کتێبەکەی خستویەتیە ڕوو.

بەڵام با بەپێچەوانەی کەشتیەکانی داروین و هەڵگرانی بیردۆزەکەی هەڵیکرد، ئەوەی ڕوویدا تەواو پێچەوانەی ویستی ئەوان بوو، چونکە ئەو پێشکەوتنە گەورەیەی کە زانست دوای داروین بە خۆیەوە بینی، بووە گەورەترین دوژمنی بیردۆزەکەی، هەر دۆزینەوەیەکی نوێی زانست وەك پشت شکاندنێك وابوو بۆ بیردۆزەکەی داروین، ئەو بیردۆزەی کە بناغەکەی لەسەر کەندێکی بێ هێزو داڕوخاو داڕێژرا بوو، دوو لە گەورەترین ئەو گورزانەی کە بەر بیردۆزەکەی داروین کەوتن ئەمانە بوون، یەکەم: دۆزینەوەی ئەو پێکهاتە سەیرەی خانە زیندووەکان بوو بەتایبەتیش ترشی ناوکی، سەلماندنی ئەوەش کە هەر بەشێك لە ترشی ناوکی زانیاری و بەرنامەکان دەگرێتە خۆی بەشێوەیەك (بێل گێتس) کە بە گەورەی بەرنامەکانی کۆمپیوتەر دادەنرێت دووچاری شۆك کرد کاتێك دەڵێ:(ترشی ناوکی بە بەرنامەیەکی کۆمپیوتەر دەچێت، بەڵام لە ڕاددەبەدەر لەو بەرنامانەی کە مرۆڤ دروستی دەکەن وردتر و ئاڵۆزترە).

گورزی دووەم: دۆزینەوەی تەواوی تۆمارینامەی بە بەردبووەکان بوو، کە ئێستا ڕێکوپێك و تەواو بووە، ئەم تۆمارینامەیە لە جیاتی ئەوەی ئەو کەلێنانە پڕ بکاتەوە کە داروین هیوای لەسەر هەڵدەچنی، دەبینین بە بەردبووەکان دەیسەلمێنن و هیچ بوارێکیش بۆ گومان ناهێڵنەوە کە بوونەوەرەکان لە کتوپڕ و لە ناکاو پەیدابوونە و بەبێ ئەوەی پێشینەیان هەبێ، چونکە زاناکان نەیانتوانی یەك بە بەردبووی گوزەری (احافير انتقالية) بدۆزنەوە کە ئەڵقەی

پەیوەندی نێوان بوونەوەرەکان بێت لە پەیژەی پەرەسەندن بوونی هەبێت لەگەڵ ئەوەی لێیەوە پەرەی سەند بێ، شتێکیان نەدۆزیەوە بیسەلمێنێ بەکتریا پەرەی سەند و بووە زیندەوەری ناوی یانیش ماسی، هەروەها هیچیشیان نەدۆزییەوە بیسەلمێنێ کە ماسی پەرەی سەند و بووە خشۆك، ئینجا خشۆکیش پەرەی سەند و بووە شیردەر یاخود باڵندە.

بەڵام ئەوەی سەیر بوو لەگەڵ بەرەو پێشچوونی زانست هەروەك عەقڵ و لۆژیك و زانست دەڵێن ئەگەر زانست توانی هەڵەی بیردۆزێك بسەلمێنێ ئەوا پێویستە زانایان لە گوتار و توێژینەوەو کتێبەکانیان دانی پێدابنێن، ئەمانەتی زانستی و پەیامە مرۆڤایەتییەکان دەبێ وایان لێبکا بە هەبوونی بەڵگە زانست بڵاو بکەنەوە کە هەرواشیان کردووە، بەڵام تەنها لەگەڵ بیردۆزی پەرەسەندن وایان نەکرد! هەر کاتێك زانست بنەمایەك لە بنەماکانی ئەم بیردۆزە دەڕوخێنێ، کە خۆی لە خۆیدا بنەماو بنەڕەتی بیردۆزەکە داتەپیوە، زیاتر دەستی پێوەدەگرن و دەمارگیریان بۆی زیاتر دەبێت، لە جیاتی ئەوەی ملیان بۆ ئەو ڕاستیە کەچ کەن کە زانست پێیگەیشتوە دەبینین زیاتر دەست بە ناڕاستی دەگرن و سووریشن لەسەری، بۆ ئەم مەبەستەش دوو ڕێگەیان گرتۆتەبەر: یەکەمیان دەتوانین ناوی لێ بنێین تۆقاندنی زانستی و فکری (الإرهاب العلمي و الفكري)، بەوەی بەزۆری بیردۆزەکەیان بەسەر قوتابیانی زانست فەرز دەکەن، لە قوتابخانەو زانکۆکان وەك ڕاستییەکی زانستی کە هیچ گومانێك هەڵناگرێ، هەر ئەوەندە نا بەڵکو دەمارگیریان گەیشتە ڕاددەیەك هەر کەسێك بڕوای بەو بیردۆزە نەبێ ئەوا بە کۆنەپەرست و دواکەوتوو لە کاروانی زانست و بەجێماو لە کاروانی زانست و تەکنەلۆجیا ناوزەدی دەکەن، هەرچەندە زانست لە بیردۆزەکەشیان بەریە، لەمانە خراپتر لە پرۆگرامەکانی خوێندنیان تەنها ئاماژەکردنێك بە هەر ڕایەك کە جیاواز بێ

لەگەڵ بیردۆزەکەیان قەدەغەکراوە، بگرە هەر کەسێك دژی ئەم بیردۆزە بدوێ دەیچەوسێننەوە، گەلێك ڕووداوی بەناوبانگیش لەسەر ئەمە هەیە کاتێك چەندین مامۆستای زانکۆ تەنها لەبەرئەوەی گوتبوویان بیردۆزەکەی داروین زانستی نییە و لە پشتی ئەم بوونەوەرە دیزاینێکی توند و ڕێك هەیە لە کارەکانیان دوورخرانەوە، لە ساڵی (٢٠٠٥)ی زاینی دادگاییەکی بەناوبانگ لە ئەمێرکا هەیە بە ناوی (دۆڤەر) کە لە ویلایەتی دۆڤەر ئەنجامدرا و تیایدا مامۆستایەك لە وانەگوتنەوە ڕاگیرا چونکە بە قوتابییەکانی گوتبوو لە کتێبخانەی ئامادەییەکەیان کتێبێك هەیە باسی دیزاینی زیرەك دەکات کە دژی بیردۆزەکەی داروینە.

خوێنەری ئازیز بڕوا دەکەی یان نا هەندێك زانا هەستاون بە ساختەکردنی بەڵگەکان بۆئەوەی ڕاستی بیردۆزەکەیان بسەلمێنن، بەڵێ ساختەکردن، بەڵام ویستی خوای گەورە وابوو کە ئاشکرابن و ئابڕوویان بچێ، لە دووتوێی ئەم کتێبە یەکێك لە گرنگترین ڕووداوەکانی ساختەکردن هەیە کە بە کەللەسەری (پێلتنداون) دەناسرێ.

بەڵام داپۆشینی ڕاستی بەردەوام نابێ، هەرچەندە هەمیشەو بەردەوامیش نێوەند و دامەزراوە زانستییەکانیش خەریکی شوشتنەوەی مێشکی خەڵکە ڕەشۆکەکەن تا وایان تێبگەیەنن بیردۆزی پەرەسەندن ڕاستییەکە و قابیلی هەڵە نییە، بەڵام تەوژمێکی زانستی کە دژی ئەم بیردۆزەیە بە خۆڕاگرییەوە ڕێی خۆی دەبڕێ، هەرچەندە ڕووبەڕووی بەرگرییەکی توندی هەوادارانی پەرەسەندنیش دەبنەوە و هەموو هۆکارەکانی ڕاگەیاندنی وەك نووسراو بینراو لەگەڵ بیردۆزەکەن، لە نێویاندا گۆڤارە زانستییە گەورەکان و دامەزراوەکانی فێرکردنی وەك قوتابخانەو زانکۆکانیش هەر ئەم بیردۆزە تەبەنی دەکەن، بەڵام ناکرێ دنیا خاڵی بێ لە زانایانی بە ئینساف کە ڕێز لە زانستەکەیان دەگرن و

بە پێچەوانەی لۆژیك و عەقڵ و بەڵگە نەجوولێنەوە، لە بەناوبانگترین ئەم زانایانە دكتۆر (ستیفن مایەر)ە، كە زانایەكی ئەمێركی بەناوبانگە و لە زانكۆی (كامبرێج) دكتۆرای لە فەلسەفەی زانستەكان وەدەستهێناوە، ئەم زانایە بزووتنەوەیەكی زانستی بە ناوی (دیزاینی زیرەك) دامەزراندووە و لە رێگەی دامەزراوەیەكی تایبەتی بە ناوی (ناوەندی دۆزینەوەكانی زانست و رۆشنبیری) توێژینەوەو چالاكییە زانستییەكانی ئەنجام دەدات، هەر خۆشی دامەزرێنەر و بەڕێوەبەری ناوەندەكەیە، دوو كتێبی زۆر گرنگیشی نووسیوە كە ئەمانەن: (بەڵگەكان لە خانە) كە تیایدا بە درێژی و بەشێوەیەكی زانستی زۆر جوان باسی هەموو وردەكارییەكانی پەیوەست بە بونیەی خانەیەكی زیندوو دەكات، بە بەڵگەی یەكلاكەرەوە دەیسەلمێنێ كە خانە لە ئەنجامی پەرەسەندنێكی بە رێككەوت دروست نەبووە بەڵكو روونە لەلایەن خودای گەورە دیزاینكراوەو دروستبووە، دووەمیشیان: (گومانەكانی داروین)ە، بە شێوازێكی زانستی زۆر جوان دەیسەلمێنێ هەرچی گومان لە كتێبەكەی داروین هەیە كە خودی داروین دەربارەی بیردۆزەكەی باسی لێوە دەكات ئەوڕۆ بەهۆی دۆزینەوە زانستییە نوێیەكان بۆتە ڕاستی، ئەم دوو كتێبە ٦٠٠ پەڕ دەبن و بەڵگەكانیشی بە وێنە و توێژینەوە و تاقیكردنەوە خراونەتەڕوو.

ئەمە دەربارەی جیهانی ڕۆژئاوا، بەڵام لە جیهانی عەرەبیمان تا ئێستاش لە هەندێك لە وڵاتە عەرەبیەكان بیردۆزی پەرەسەندن لە پرۆگرامەكانی خوێندندا هەیە و دەخوێندرێ، زۆربەی ڕاگەیاندنە عەرەبیەكانیش لە بڵاوكراوەكانیان بە شێوەیەكی ڕاستەوخۆ یان ناڕاستەوخۆ تەبەنی ئەم بیردۆزە دەكەن و وەك ئاماژەیەك لە دووتوێی بەرنامە و نووسینەكانیان بیردۆزەكە بە ڕاستییەكی زانستی دادەنێن، بەشێوەیەكی گشتی تا ئێستا واقیعی زانستی عەرەبی لەم لایەنەوە دەنگدانەوەی واقیعی ڕۆژئاوایە، تا ئێستاش ئەم بابەتە بۆ زۆرێك لە

خوێنەرانی عەرەب شاراوە و ناڕۆشنە، هەندێکیان لەبەر بنەما ئاینیەکان بیردۆزەکە ڕەتدەکەنەوە بە بێنەوەی باکگراوندێکی زانستی هەبێت، هەندێکیشیان بە بێنەوەی بەڵگەیەکی زانستیان هەبێت بیردۆزەکەیان قەبوڵە، چونکە کاریگەری لایەنێکی لەسەرە، هەرچەندە لاوازیش بێت و وردبوونەوەی پێویست بێ کەچی دەڵێ: هیچ دژیەکیەك لە نێوان ئەم بیردۆزە و بڕوابوون بە خوای گەورە لە ئارادا نییە، ئەمەش تێکەڵکردنی کاری باش و خراپە، هەندێکیشیان وەك دەمارگیریەك قەبوڵیانە و وەك پاساوێکیش بۆ مولحیدبوونیان دەبینن، ئەمەش لەکارخستنی عەقڵە و دوای هەواو ئارەزووەکانیان کەوتون، ﴿وَمَنْ أَضَلُّ مِمَّنِ ٱتَّبَعَ هَوَىٰهُ بِغَيْرِ هُدًى مِّنَ ٱللَّهِ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَهْدِى ٱلْقَوْمَ ٱلظَّـٰلِمِينَ ﴿٥٠﴾﴾ القصص: ٥٠.

((هیچ کەسێك لەو کەسە گومڕاتر نییە، کە بەبێ ڕێنماییەکانی خودا دوای هەواو ئارەزووی خۆی کەوتبێ، بەڕاستی خودا پشتگیری گەلی زاڵمان بۆ هەق و ڕاستی ناکا)) بەشی چوارەمیشیان ئەوانەن کە بە یەقینەوە و بە بەڵگەی زانستییەوە دەزانن کە ئەم بیردۆزە هیچ بنەڕەتێکی زانستی نییە و لەگەڵ دۆزینەوە زانستییەکان دووچاری داڕوخان هات، ئەمانەش بە داخەوە کەمینەن و ئەم ئایەتەی قورئانی پیرۆزیان لەسەر جێبەجێ دەبێ: ﴿أَفَمَن كَانَ عَلَىٰ بَيِّنَةٍ مِّن رَّبِّهِۦ كَمَن زُيِّنَ لَهُۥ سُوٓءُ عَمَلِهِۦ وَٱتَّبَعُوٓا۟ أَهْوَآءَهُم ﴿١٤﴾﴾ محمد: ١٤.

((ئایا ئەو کەسەی لەسەر بەڵگەیەکی ڕوون و ئاشکرا بێت لەلایەن پەروەردگاریەوەو زانینی هەبێت بە تاك و تەنیایی خودا، وەك ئەو کەسە وایە کە شەیتان کردەوە ناشیرینەکەی بۆ جوان کردووە و شوێن ئەو کەوتووە، کە نەفسی خۆی داوای دەکات لە سەرپێچیکردنی خوا و پەرستنی غەیری خودا بەبێ هیچ بەڵگەیەك؟ وەك یەك نین و یەکسان نین!))

هەر کەسێکیش تەماشای کتێبخانەی عەرەبی بکات دەبینێ چەندە هەزارە لە ڕووی بڕی ئەو کتێب و توێژینەوانەی کە ئەم بیردۆزە بە میتۆدێکی زانستی ڕوون و ڕەوان بە درۆ دەخەنەوەو دژەوانە و یەکنەگرتنەوەی بیردۆزەکە لەگەڵ سادەترین ڕاستییە زانستییەکان دەخەنە ڕوو، ئەمەش لە ئەنجامی پێشکەوتنی زانستی نوێ.

ئالێرەوە گرنگی ئەم کتێبەمان (خورافەی پەرەسەندن) بۆ دەردەکەوێ، هەر چەندە بچووکیشە بەڵام زۆر ناوازەیە، هەرچەندە زانیاری زۆر قوڵی تێدایە بەڵام زۆر ئاسان و سادەیە، بەڵگەکانی ڕوون و موقنیعن، هیوادارم وەرگێڕانی ئەم کتێبە ببێتە هەنگاوێك بۆ دەوڵەمەندکردنی کتێبخانەی عەرەبی، ببێتە هۆکارێك بۆ بڵاوکردنەوەی هۆشیاری ڕاست لەبارەی داڕوخانی بیردۆزەکەی داروین بەڵام بە میتۆدێکی زانستی دروست بە پشتبەستن بە بەڵگە و توێژینەوەی زانستی و لۆژیکێکی ڕاست و دروست.

نووسەر لە هەر بەشێك ڕاستییەك یان کۆمەڵە ڕاستییەکی ڕۆشن بە میتۆدێك کە خوێنەری سادەش تێیبگات دەخاتە ڕوو، خوێنەرێکیش کە لە تەواوی زانستەکان دەستێکی باڵای هەبێت ناتوانێت وەڵامی بەڵگەکانی بداتەوە، بۆ نموونە: لە یەك لە بەشەکان باس لە مەحاڵبوونی دروستبوونی خانە دەکرێ لە ڕێگەی سودفە و ڕێککەوتەوە، لە بەشێکی دیکە باس لەو کەلێن و بۆشاییە گەورانەی نێوان بوونەوەرەکان دەکرێت کە داروین و هاوبیرەکانی دەڵێن یەك ڕەچەڵەکیان هەیە، لە بەشی سێهەم ئەو پێکهاتنە ئاڵۆزەی ئەو میکانزمانەی کە بوونەوەرە زیندووەکان هەیانە کە ئەستەمە لەخۆیانەوە دروست بووبن، لە بەشێکی دیکە باسی ڕووەك دەکا و دەریدەخا کە میکانزمی ڕۆشنەپێکهاتن لە ڕێگەی پەرەسەندنەوە دروستنابێت، پڕ چێژترین بەش کە خوێنەر ئیقناع بکا ئەو بەشەیە کە باسی غەریزە دەکات لە بوونەوەرە

زینـدووەکان، چەنـدین نموونـە دێنێتـەوە لـە بـارەی زۆرێـك لـە چەشـنەکانی بوونەوەر، ئینجا پرسیار دەکا و دەڵێ: ئایا ئەم غەریزانە لە جینەکاندا هەن؟ باشە بوونەوەرەکان چۆن دەتوانن ئەم غەریزەیە وەدەستبێنن و پاشان بیگوازنەوە بۆ وەچەکانیان؟

نووسـەر لـە بیری ناچێ چەند بەشێك تـەرخان بکا بۆ ئـەوەی دەربارەی هەندێك لە دیاردە سرووشتییەکان بدوێ کە مرۆڤ دەستەوسانە بەرامبەری و تەنها ئەوەی کەللەرەقە دان بەبوونی خودا نانێ، بۆ نموونـە: بەشێك تـەرخان دەکا دەربارەی ئـەو پێکهاتـە سـەیرەی مێشکی مـرۆڤ و بـڕی ئـەو زانیاریـە زۆرەی کە زاکیرەی مرۆڤ دەتوانێ بیگرێتە خۆی، بەشێکیشی دەربارەی ئەو تەنسیقە موعجیزە ئاسایەی گـەردوون و هەسارەو ئەستێرەکان تـەرخانکردووە، هـەروەها چـۆنیش زەوی ئامـادە کـراوە بـۆ مـرۆڤ بـە شـێوەیەك تـەنها بەدیهێنەرێکی گەورەو خاوەن توانا دەتوانێ ئەنجامی بدات.

هەرچەندە بابەتەکانی ئەم کتێبە زانستین بەڵام نووسەر ئەوەندەی لە توانای دابێت خۆی لە چەمکە زانستیەکان بواردوە، ئەگەر ناچاریش بێت بیاننوسێ ئەوا بەشێوەیەك ڕاڤەی دەکات تاوەکو خوێنەری سادەش تێیبگا، میتۆدی نووسـەر زیـاتر نزیکـە لـە چیـرۆك و نووسـینێکی ئـەدەبی، هەرچەنـدە ئـەو بابەتانەی کە باسیان دەکات بابەتی زانستین.

نووسەر لە کۆتایی زۆربەی بەشەکان هەتا لە بەشی کۆتاییش ڕوو لە خوێنەر دەکا و پێیدەڵێ: پاش ئەوەی ئەم کتێبەت خوێندەوە و بەڵگەکانیشت بینی، ڕای تۆ چیە؟ ئایا بیردۆزی پەرەسەندن ڕاستییەکی زانستیە یان خورافەیەکە؟ خۆت حوکم بدە، ئێمەش بەدەوری خۆمان پرسیار لە خوێنەری کوردو عەرەبی دەکەین و دەڵێین: ڕاستییەکان لە بەردەستت دایە و خۆشت حوکم لەسەر ئەم بیردۆزە بدە.

بۆ ئەوەی کتێبەکە سوودی بۆ خوێنەری عەرەبی زیاتر بێت، لە هەندێك لە بابەتەکانیدا دەستکارییەکی زۆر کەمم کردووە، بێگومان دوای ئەوەی مۆڵەتم لە نووسەرەکەی وەرگرت، دۆزینەوەی نووسەریش کارێکی هێندە ئاسان نەبوو چونکە نووسەر بە ڕەچەڵەك بەریتانیە بەڵام لە ئوسترالیا دەژی، مافی چاپ و بڵاوکردنەوەش بۆ نووسەر پارێزراو بوو، هەروەها هیچ ناوونیشانێکیشی نە لە ناوەوەی بەرگ نە لەسەر بەرگ نەنووسیبوو، دوای گەڕان و نامەگۆڕینەوەیەکی زۆر لەگەڵ خانەی بڵاوکردنەوە بەڵام ڕازی نەبوون ناونیشانی نووسەرم بدەنێ، دوای تکایەکی زۆر خانەی بڵاوکردنەوە لەگەڵ نووسەر دواو پێیانگوت یەکێك هەیە و دەیهەوێ ئەم کتێبەت وەرگێڕێتە سەر زمانی عەرەبی، بۆیە نووسەر گوتی ڕازیم و ناوونیشانی منی بدەنێ، ئینجا هەستام نامەیەکم بۆ ناردو نەك هەر ڕێیپێدام کتێبەکەی وەرگێڕمە سەر زمانی عەرەبی بەڵکو هەر زۆر زۆریشی پێخۆشبوو کە هەڵدەستم بە وەرگێڕانی کتێبەکەی، پاشان مۆڵەتم لێی وەرگرت کە بە نیازم چەند دەستکارییەکی زۆر کەمی کتێبەکەی بکەم لە لابردن و زیادکردن، هەروەها نوێکردنەوەی هەندێك زانیاری و گۆڕینی هەندێك لە چەمکەکان، ڕێیپێدام و گوتی چۆنت پێباشە وابکە، ئیدی منیش لەسەر قسەی ئەو ئەوەی بە نیاز بووم ئەنجامم دا، ئەو شتانەی کە لامبردووە هەندێك بڕگەن دەربارەی تەمەنی زەوی بە گوێرەی کتێبی پیرۆز، کە پەیوەندی بە بابەتی سەرەکی کتێبەکەوە نییە واتە بیردۆزی پەرەسەندن، نموونەیەکی دی لەسەر نوێکردنەوەی زانیارییەکان ژمارەی گەلەئەستێرە و ئەستێرەکانە، چونکو زانایان توانیویانە چوار ئەوەندەی ژمارەی گەلەئەستێرە و ئەستێرەکان بدۆزنەوە کە لە کاتی بڵاوکردنەوەی ئەم کتێبە هەبوون، نووسەر ئەم زانیاریانەی نوێ نەکردۆتەوە، بۆیە هەستام بە نوێکردنەوەی، یەکێك لەو چەمکانەش کە دەستکاریم کرد و

گۆڕیم، چەمکی (دیزاینەری زیرەك) بوو، ئەم چەمکە لەلای ڕۆژئاواییەکان باوە کاتێك دێن بە بەڵگەوە بەڵگەکانی پەرەسەندن پوچ دەکەنەوەو دەیسەلمێنن بوونەوەر ئەنجامی دیزاینێکی زیرەکە و لە پشت ئەم دیزانەوەش دیزاینەرێکی زیرەك هەیە، من ئەم چەمکەم گۆڕی و کردم بە دیزاینەرێکی زانا و شارەزا (مصمم علیم خبیر)، دیزاینەری بە توانا (مصمم قدیر) بە گوێرەی سیاقی بابەتەکان، ئەسڵەکەش هەر ئەمەیە، بەڵام لە ڕۆژئاوا ئەگەر بێتو نووسەر هەر چەمکێك بە کاربێنێ و مانا و دەلالەت لەسەر خوای گەورە بدات ئەوا یەکسەر تۆمەتبار دەکرێ بەوەی دەربارەی ئاین دەنووسێ نەك زانست و گوتەکانیشی ناچێتە بواری زانستییەوە، پاکی و بێگەردی بۆ خودا، زانست هەر هەمووی بەڵگەیە لەسەر بوونی خودای گەورە، دڵڕەقیان گەیشتۆتە رادەیەك گوایە پەیڕەوی میتۆدی زانستی دەکەن کەچی نکوڵی لە ڕۆشنترین و گەورەترین ئەنجامی زانستی و میتۆدی زانستی دەکەن، کە ئەویش هەبوونی خودای گەورەیە.

لە کۆتاییەکەی هەندێك پەراوێزم زیادکردووە بۆ ڕاڤەکردنی ئەو چەمکانەی کە بەلای خوێنەرەوە ناشنا نین، وەك چەمکی (چەرخی کامبری) و ئەخۆشی سپی بوون (مهق)و هەندێکی دیکە، هەروەها زۆر بە کورتی مێژووی ژیانی هەندێك لە زانا بەناوبانگەکانم نووسیوە ئەوانەی نووسەر لە کتێبەکەی پشتی بە گوتەکانیان بەستووە، بۆ ئەوەی خوێنەر بیانناسێت.

ئیتر خوای گەورە پشت و پەنایە.
واخر دعوانا ان الحمدلله رب العالمين.
فداء یاسر الجندی.

# بەشی یەکەم

(دوای ئەوەی زانایان بۆ ماوەی چەندین سەدە گاڵتەیان بە پیاوانی ئاینی دەکرد بەوەی باوەڕیان بە موعجیزات و غەیبیات هەیە، هەر ئەو زانایانە خۆیان لە دۆخێکدا بینیەوە کە کەس ئێرەییان پێنابا، بۆیە خورافەیەکی تایبەت بەخۆیانیان دروستکرد).

کاتێك چارلز داروین لە ساڵی (١٨٥٩) کتێبەکەی (ڕەچەڵەکی چەشنەکان)ی بڵاوکردەوە، بڕوای نەدەکرد بە درێژایی ساڵانی داهاتوو بیردۆزەکەی بەو ئەندازەیە مشتومڕ دەنێتەوە، وەك پەندەکە دەڵێ: دەستی لە کونی زەردەواڵە وەردا.

ئەوەی خەڵکانێکی زۆر کە دەربارەی ئەم کتێبەی داروین نایزانن ئەوەیە کە تەنها بیردۆزێکە و لە ئەنجامی گەشتەکانی هەرچییەکی بینیبێت وەکو تێبینییەك نووسیویەتییەوە و یاداشتی کردووە، هەر خۆشی کۆمەڵە گومانێکی لەسەر بابەتەکانی نووسیوە، بەشێوەیەك (کریستۆفەر بۆکەر)ی نووسەر لە ڕۆژنامەی (لەندەن تایمز) دەربارەی بیردۆزەکەی داروین نووسیویەتی:

(بیردۆزی پەرەسەندن بیردۆزێکە زۆر بە ئاسانی تێدەگەی و بە ئاسانی سەرنجی ئەو کەسە بۆ خۆی ڕادەکێشێت کە دەیەوێ لێکۆڵینەوە دەربارەی بکات، بەڵام ناتەواوی و کەموکوڕی گەورەی ئەم بیردۆزە ئەوەیە پڕیەتی لە کەلێنی گەورە زۆر کە ئەمەش لە خودی داروین شاراوە نەبوو)[1].

ئەوەی مایەی سەرسامیە زۆرێك لە زانایانی زیندەوەرزانی ڕەخنە لەو

(١) کریستۆفەر بۆکەر ڕۆژنامە نوس و نوسەرێکی بەریتانیە و نوسینی زانستی دەنوسی،نوسەری ستونێکی زانستیە لە گۆڤاری سەندی تەلەگرافی لەندەنی چەندین کتێبی هەیە وەك.کتێبی پەرەسەندنی بیردۆزو تیایدا ڕەخنە لە بیردۆزەکەی داروین دەگرێ.

بنەمایانە دەگرن کە بیردۆزی پەرەسەندنی لەسەر بنیاتنراوە، هەروەك گۆڤارێکی بەناوبانگی وەك (دیسکەڤەری) ئاماژەی پێداوەو دەڵێ: هەر تەنها مەسیحیە دەمارگیرەکان پەرەسەندن رەتناکەنەوە بەڵکو رۆژ لە دوای رۆژ گومان لەسەر پەرەسەندن لەلایەن زانایانی زانستی بە بەردبووەکان (احافیر) زیاتر دەبێت ئەوانەی کە خەریکی تەنقیباتن لەسەر زەوی و بەدوای پاشماوە بە بەردبووەکاندا دادەگەڕێن.

لەگەڵ ئەمەشدا زۆرێك لە زانایان پاڵپشتی بیردۆزەکەی داروین دەکەن هەرچەندە گومانی زۆریشیان دەربارەی بیردۆزەکە هەیە، چونکە ئەگەر ڕەتی بکەنەوە ئەوا پیشەو بژێوی ژیانیان دەکەوێتە مەترسیەوەو ئەو لایەنانەش کە دوارۆژی ئەو زانایانەیان لە دەستدایەو و زاناکان لای ئەوان کاردەکەن پشتگیری بیردۆزی پەرەسەندن دەکەن و پێیانوایە دەبێ ئەو زانایانەش بە هەمان شێوە پشتگیری بیردۆزەکە بکەن، دژایەتی هەر زانایەکیش دەکەن ئەگەر بیردۆزەکە رەتبکاتەوە یاخود دژی رابوەستێت، بەشێوەیەکی وەها دەتوانم بڵێم چەندین زانا دەناسم بڕوایان بە (خلق)[1] هەیە بەڵام بەهۆی ئەو فشارەی لەسەریانە ناوێرن بیروباوەڕیان دەربڕن و دەیشارنەوە.

ئەمە دەربارەی زانایان، بەڵام دەربارەی خەڵکە رەشۆکەکە کە پێیانوایە بیردۆزی پەرەسەندن راست و دروستە و هیچ گومانێك هەڵناگرێ، چونکە لەو بڕوایەدان زاناکان ئەم بیردۆزە بە ڕاست دەزانن و راگەیاندنەکانیش وایدادەنێن ئەم بیردۆزە راست و دروستە و گومانی لەسەر نیە، بۆیە کاتێك بینەرێکی ئاسایی تەماشای فیلمە دێکیومێنتاریەکان دەکا بە بەردەوامی

---

(١) واتە: بڕوایان وایە خودای گەورە راستەوخۆ مرۆڤی دروستکردووە نەك بە رێگەی پەرەسەندنەوە.

گوێی لەو قسانە دەبێ کە لەلایەن ئامادەکارانی فیلمەکان دووبارە دەبنەوە وەك: (بەر لە چەندین ملیۆن ساڵەوە ئەم گیانلەبەرە پەرەی سەندوە)، لە پاڵ ئەم قسانەش چەند وێنەیەکی فۆتۆگرافی سەرنجڕاکێش و ئەفسوناوی دادەنێن ئیدی بێگومان بینەر دەکەوێتە ژێر کاریگەری ئەم قسانە، بە دووبارەبوونەوەی بەردەوامی ئەم کارەش ڕاگەیاندنەکان وەك پاڵپشتیەك بۆ بیردۆزی پەرەسەندن ڕای گشتی دروستدەکەن، ئیدی خەڵکانیش بەبێ بیرکردنەوە بەدوای دەکەون.

بەڵام ئایا چیرۆکخوانەکە بۆ یەکجاریش ڕادەوەستێ تا پێمان بڵێ چۆن گەیشتە ئەم ئەنجامە، واتە چۆن ئەو گیانلەبەرە لە ماوەی ئەو ملیۆنەها ساڵە پەرەی سەند؟

بێژەرەکە بەردەوامە لەسەر قسە بێ سەروبەرەکانی و بینەریش هیچ چاری نییەو دەبێ وایدابنێ ئەم قسانە ڕاستن مادام لەلایەن بێژەرێکی زمان پاراوو لەبلەبانەوەیە، ئەمە بێجگە لەوەی ئەم فیلمە لەلایەن دەزگایەکی زانستی بەناوبانگەوە بەرهەم هاتووە کەناڵێکی ئاسمانی بەناوبانگیش پەخشی دەکا، ئەوەی ئەو فیلمەشی دروستکردووە ئەرکی خۆی جێبەجێ کردووە لە لێکۆڵینەوەو وردبینی و پوختەکردنی فیلمەکە، بەڵام ئەمە خۆلادانە لە ڕاستی (مجافاة للحقيقة)، چونکە وردبینی و لێکۆڵینەوەو پوختەکردنی فیلمەکە کە دەرهێنەرو وێنەگرەکانی فیلمەکە پێی هەستاون تەنها ئەوەیە چۆن باشترین گرتە وێنە بگرن، هەروەها چۆن جوانترین گرتەی گیانلەبەرەکە یاخود ماسییەکە یاخود باڵندەکە وێنە بگرن، ڕاستییەکەشی ئەوان لەلایەنی هونەرییەوە کارەکەی خۆیان بەوپەڕی پرۆفیشناڵی ئەنجامدەدەن و شایانی هەموو دەستخۆشیەکن، وا لە بینەر دەکەن پرسیار لە خۆیان بکەن چۆن

توانیویانە ئەو گرتە نایابانە وێنە بگرن، بەڵام کاتێك بابەت دێتە سەر ئەوەی چۆن چۆنی ئەو گیانلەبەرە بەگوێرەی راستییە زانستی و بایۆلۆجییەکان پەرەی سەندووە ئەوا بێژەرەکە بێدەنگ دەبێ و قسە لەسەر دیمەنێکی دیکە دەکات!

مەبەستی من لەم کتێبە ئەوەیە بۆ خوێنەر بسەلمێنم کە پەرەسەندن بێجگە لە خورافە هیچی دیکە نیە و هیچ راستییەکی زانستیش پاڵپشتی لێناکات، پێناسەی خورافەش ئەمەیە:

(بیروباوەڕێکی باوە بە شێوەیەکی بەرفراوان، هەرچەندە زۆریش بەربڵاوە بەڵام بێجگە لە وەهم و خەیاڵ هیچی دیکە نییە)

بۆیە بە شێنەیی هەڵدەستم بە شیکردنەوەیەکی مەنتقیانەی راستیە زانستییەکان تاوەکو بۆ خوێنەری بسەلمێنم کە بیردۆزی پەرەسەندن بە هەموو شێوە جۆرەکانییەوە بەوپەڕی لێهاتویی دەبێتە براوەی یەکەمی خورافە، ئەو هەموو راستییە روونەش کە ئەم بیردۆزە پوچدەکاتەوە بۆ ئەو کەسانەی کە باوەڕیان پێی هەیە دووچاری شۆکێکی گەورەیان دەکا، تێدەگەن بە درێژایی کات دووچاری -دەتوانین ناوی لێ بنێین- شۆردنەوەی مێشك (غسل دماغ) بوونە و وای لێکردبوون بەبێ هیچ بەڵگەیەك بڕوایان بەم بیردۆزە هەبێت.

لێرە دانپێدانانی یەکێك لە زانا بەناوبانگەکانی پەرەسەندن دێنین کە ئەویش (لۆرین ئیزلی)[1] یە کاتێك دەڵێ:

(دوای ئەوەی زانایان بۆ ماوەی چەندین سەدە گاڵتەیان بە پیاوانی ئاینی

(1) (لۆرین ئیزلی loren elseley) فەیلەسوف و زانای ئەمریکی پسپۆری بواری سروشت و ئەنثرۆپۆلۆجیا،لە چەند زانکۆیەکی بەناوبانگی ئەمریکا وانەبێژە،چەندین کتێبی زانستی نوسیوە.

دەکرد بەوەی باوەڕیان بە موعجیزات و غەیبیات هەیە، هەر ئەو زانایانە بینیان کە لە دۆخێکی وەهادان و نیرمییان پێنابردرێ، بۆیە هەستان بە دروستکردنی خورافەیەکی تایبەت بە خۆیان)، مەبەستیشی لە بیردۆزی پەرەسەندنە.

ئەم بیردۆزە وەك فێڵێك بەسەر ملیۆنەهای خەڵکی تێپەڕیوە چونکە ئێستا لە قوتابخانەکان وەك راستییەکی بەڵگەنەویست وەك وانە بە منداڵەکانمانی دەڵێن، بە شێوەیەك هەندێك لە قوتابخانەکان هەر شتێك دژی پەرەسەندن بێت لێناگەڕێن بکرێتە پرۆگرامی خوێندن و ڕەتی دەکەنەوە. ئەمەش بۆتە هۆی ئەوەی ببێتە بەربەستێك لەسەر عەقڵی قوتابییەکان و نەتوانن بێجگە لە بیردۆزی پەرەسەندن زانیاریان لەسەر هیچ شتێکی دیکە هەبێت و گرتنەبەری هەر رێگەیەکی دیکەیان لێ قەدەغە بکرێت بۆ وەدەستهێنانی زانیاری بە پشتبەستن بە راستییەکان و ئەزموون و بەڵگە، ئەمەش کارێکی تەندروست نییە و زیانی دەبێت بۆ قوتابییەکان و دوارۆژی بیرکردنەوەیان.

ئەمن لێرەوە پێشنیار ناکەم بۆ یەك ساتیش خوێندنی بیردۆزی پەرەسەندن لە قوتابخانە و زانکۆکان هەڵبوەشێتەوە، بەڵام لە هەمانکاتدا ڕای بەرامبەریش بخوێندرێ، واتە خوێندنی هەموو ئەو راستیانەی کە لەگەڵ ئەم بیردۆزە یەك ناگرنەوە، تاوەکو بوار بۆ قوتابیان هەبێت بەبێ بوونی هیچ گرێ و بەربەستێك بگەنە حەقیقەت و ڕاستییەکان.

پرسیارگەلێکی یەکجار زۆر هەن کە پێویستییان بە وەڵامە هەر بۆ نموونە:

لە ژێر رۆشنایی دۆزینەوەکانی (لویس پاستێر)ی زانا لە سەدەی نۆزدەهەم، پرسیار دەکرێت: ئایا دەکرێ ژیان لە ماددەیەکی نازیندە دروست ببێت؟

ئایا دەچێتە عەقڵەوە (٢٠) لە ترشە ئەمینیە پێویستەکان بۆ ژیان لە خۆیانەوە و بە سودفە دروست بووبن؟ ئایا کەش و هەوای سەر زەوی پێش ئەوەی ژیان لە سەروی پەیدا ببێت لەبار و گونجاو بوو بۆ دروستبوونی خانەیەکی زیندوو؟

لە رووی زانستییەوە ئەوە سەلمێنراوە کە پرۆتین بەبێ ترشە ناوکییەکان (DNA) و (RNA) دروست نابێت و ئەو ترشە ناوکییانەش بە بێ پرۆتین دروست نابن، باشە کامیان پێشتر دروستبووە؟

بۆ سەلماندنی بیردۆزەکە هەردەبێ پەرەسەندن سەرەتایەکی هەبووبێت، سەرەتایەکی سادە، ئایا ئەو بیردۆزە سەرەتاکەی دۆزراوەتەوە؟

بۆ سەلماندنی پەرەسەندن هەردەبێ قۆناغبەندی یاخود پەرەسەندنی پلە بە پلە بسەلمێندرێ، هەروەها دەبێ پەیوەندییەکی روونی نێوان پێشینەکان و وەچەکانی دوای خۆی بسەلمێندرێت، ئایا ئەمانە سەلمێندراون؟

ملیۆنەها پاشماوەی بە بەردبووەکان لە مۆزەخانەو زانکۆکان لە تەواوی جیهاندا هەن، ئایا ئەو پاشماوە بە بەردبوانە دەتوانن راستی پەرەسەندن بسەلمێنن؟

ئەگەر لە مرۆڤچوەکان واتە قۆناغی نێوان مەیمون و مرۆڤ، بەراستی هەبووە باشە بۆ هیچ بەلگەیەك لەسەر هەبوونی نیە؟ باشە بۆ ئەو بوونەوەرانە لەسەر زەوی بزربوون لە کاتێکدا پێشینەکانیان واتە مەیمون لەگەڵ وەچەکانیان واتە مرۆڤ تا ئێستاش هەر هەن؟

ئایا ئەو ملیۆنەها ساڵەی کە دەڵێن پەرەسەندن تیایدا رویداوە لەگەڵ

ڕاستییەکان یەکدەگرێتەوە؟ ئەو ملیۆنەها ساڵە بەسە بۆ ئەوەی هەرچی بوونەوەری سەر زەوییە پەرەسەندنی بەسەر دابێت؟ ئایا ئەو تەمەنەی کە بیردۆزی پەرەسەندن بۆ هەبوون و وجودی مرۆڤ دایدەنێت ڕاستە؟

ئایا بەراستی وێکچوون لە ڕووی تایبەتمەندی فیزیۆلۆجی و عەقڵی لە نێوان مرۆڤ و مەیمون هەبوونی هەیە؟

پێش ئەوەی بیردۆزی پەرەسەندن ڕەتبکەینەوە دەبێ وەڵامی ئەو هەموو پرسیارانە بدەینەوە، باشە لە کوێ دەستپێبکەین؟

سەرەتا با ڕای خودی ئەو کەسانە بزانین کە پاڵپشتی لە بیردۆزی پەرەسەندن دەکەن و دەڵێن ژیان لە ماددەی نازیندەکی دروستبووە.

## بەشی دووەم

(بە تەنها وردبوونەوەیەك لە گەورەیی ئەو كارە بەسە بۆ ئەوەی وات لێبكا دان بەوە دابنێی كە مەحاڵە بوونەوەرێكی زیندوو بە رێكەوت دروست بووبێت، بەڵام ئەوەتا ئێمە لە ئەنجامی ئەو دروستبوونە بە رێكەوتە هەین و لێرەین!!)

د.جۆرج والد

پەرەسەندنخوازەكان سوورن لەسەر ئەوەی كە یەكەم شوێنەواری دروستبوونی ژیان لەسەر گۆی زەوی لە ماددە یاخود لە چەند ماددەیەكی نازیندەییەوە و هەر لە خۆیەوە دروستبووە، ئایا ئەم قسەیە هیچ پاڵپشتێكی زانستی هەیە؟

بۆ وەڵامدانەوەی ئەم پرسیارە دەبێ بزانین سرووشتی ئەو ماددەیە چییە كە ژیانی لێوە دروستبووە.

ئەو ماددانەی كە لە گەردوون هەن لە توخمی سەرەكی پێكدێن، بابزانین توخم چییە.

ئاسن توخمە، هایدرۆجین توخمە، یۆرانیۆم توخمە، كەواتە توخمەكان پێكهێنەری سەرەكی ماددەن، توخمیش هەموو ماددەیەكە كە لە گەردیلەی وەك یەك پێكدێت، لە رێگەی كیمیای ئاسایی ناتوانرێت سادە بكرێتەوە یاخود تێكبشكێنرێت. كە یەكەو كەرتی بنەڕەتییە و هەموو ئەو ماددانە دروستدەكا كە لە گەردوون هەن.

ئەمەش پرسیارێك دروستدەكات: ئایا توخمەكان پەرە دەسێنن؟

زانست بە (نەخێر) وەڵام دەداتەوە، چونكە گەردیلەكان پێكهێنەر یاخود

یەکـەی (وحـدات) سـەرەکی توخمـەکانن، گەردیلـەکانیش (ذرات)یـش بەشێوەیەکی گشتی حەز بە جێگیربوون دەکەن، بۆنموونە: کاتێك ماددەیەك یاخود کەشتییەك یان ئۆتۆمۆبێلێك بە هەر هۆکارێك یان بارودۆخێك شی دەبێتـەوە ئـەوا ئـەو کرداری هەڵوەشـانەوەو شیبوونەوەیە هـەوڵی گەردیلـەکان (ذرات)ە بـۆ ئـەوەی بچنـە باری جێگیربـوون، پرۆسـەکەش بـە جێگیربـوونی گەردیلەی ماددەکە یاخود ئۆتۆمۆبێلەکە کۆتایی پێدێت.

ئەو راستیە لەگەڵ بنەمایەکی زانستی ناسراو یەکدەگرێتـەوە کە زانایان پێـدەڵێن (ئینتروپیـا) (entropy) کـە دەڵێـت: مـاددە لـە گەردوونـدا بـە بەردەوامی بەرەو جێگیربـوون دەچێت ئەمـەش لـە ڕێگـەی گـۆڕان لـە باری ڕێکوپێکی بۆ باری ناڕێکی، با بەنموونە روونی بکەینەوە:

ئەگەر ئەو توخمانە بهێنین کە ئۆتۆمۆبێلی لێ دروستکراوە وەك: ئاسن، ئەلەمنیۆم، مس، سیلیکۆن، تەنگستین و... هتد و، ئەو توخمانە لەسەر زەوی دابنێین و سرووشت کار لەو توخمانە بکات، ئایا دەبێتە ئۆتۆمۆبێل؟ هەرگیز.. هەر وەکوخۆی دەمێنێتەوەو مەگەر مرۆڤێك بێت و بیکاتە ئۆتۆمۆبێل!

بـەڵام ئەگـەر ئۆتۆمۆبێلێـك بێنـین و دایبنێـین تـا بکەوێتـە ژێـر کاریگەرییەکانی سرووشت ئەوا گومانی تێدا نییە چ زوو یا درەنگ هەر شی دەبێتەوە بۆ ئەو توخمە سەرەکییانەی کە لێیەوە دروستکرابوو، ئەمەش نموونەیە لەسـەر (ئینترۆپیا) واتـە شتەکە لەوپەڕی ڕێکی بـەرەو ئەوپـەڕی نـاڕێکی دەڕوا، راسـتیەکەی بنـەمای ئینترۆپیـا بـە تـەواوی پێچەوانـەی بنـەمای پەرەسەندنە.

ئەو بنەمایە راستییەکی زانستی بنەڕەتی دووپات دەکاتەوە کە پەیوەستە بە ماددە نازیندەکانی سەر گۆی زەوی، ئەویش ئەوەیە: ماددەی نازیندە بە هیچ

شێوەیەك هەوڵنادا و ناتوانێ لە ڕێگەی خۆیەوە پەرەبستێنێ، بەڵکو ڕێگەیەك دەدۆزێتەوە بۆ ئەوەی بچێتە دۆخێکی بێلایەن و جێگیر.

ئەگەر هاتوو یەکێك پرسیاری کرد و گوتی: باشە ناکرێ پەرەسەندن بە تێپەڕینی کات ڕوبدات؟ لە وەڵامدا دەڵێین: بۆ گۆڕان و پەرەسەندن ناکرێ پشت بە کات ببەسترێ چونکە کات دوژمنی پەرەسەندنە، تێپەڕینی کات دەبێتە هۆی شیبوونەوەو هەڵوەراندن، بەهۆی تێپەرینی کات کانزاکان ژەنگ هەڵدێنن و دەپوکێنەوە، زورگ و چیاکان بەهۆی دامالین و ڕامالین دەپووکێنەوەو بچووك دەبنەوە.

چونکە کات شتەکان تێکدەدات و دروستیان ناکات.

زاناکان بۆ چەندین دەیە هەڵگری ئەو بۆچوونە بوون کە دەیگوت: ژیان بە ڕێکەوت لە ماددە نازیندووەکان دروستبووە. بەڵام زانای فەرەنسی (لویس پاستۆر) بەهۆی تاقیکردنەوەو بەڵگەکانی قسەی هەڵگرانی بە ڕێکەوت دروستبوونی ژیانی لە ماددە نازیندووەکان بڕی کاتێ سەلماندی کە ژیان تەنها و تەنها بەهۆی ژیانێکی دیکەوە دروستدەبێت، تا ئێستاشی لەگەڵدابێت زانست نەیتوانیوە بیسەلمێنێ تەنها یەك خانە لەخۆوە یان بە تێپەڕینی ڕۆژگار لە ڕێگەی ماددەی نازیندووەوە دروستبووە.

پاساکانی بیرکاریش بەهەمان شێوە یارمەتیدەرن بۆ ڕەتکردنەوەی بیردۆزی پەرەسەندن بەوەی ماددەی زیندوو لە ماددەی نازیندوو دروستنابێت، هەروەك لە بەشەکانی داهاتوو بە درێژی باسی لێوە دەکەین کاتێك باس لە ڕێکەوت دەکەین کە پەرەسەندنخوازەکان دەڵێن بۆتە هۆی ئەوەی دروستبوونی ماددە زیندووەکان و دەبینین کە ئەمە مەحاڵەو هەرگیز ناکرێ.

لەگەڵ ئەو هەموو بەڵگە بنبڕانەی کە پەرەسەندن ڕەتدەکەنەوە کەچی پەرەسەندنخوازەکان خۆیان بە چڵەپۆشێکیش دەگرن و پێیانوایە بیردۆزەکەیان لە خنکاندن ڕزگار دەکات، بەشێوەیەک هەندێك لە زاناکانی بیردۆزی پەرەسەندن کاتێك دەستەوسان دەبن لە سەلماندنی دروستبوونی ژیان لەسەر زەوی بە ڕێکەوت ئەوا دەڵێن ئەو ژیانە لە بۆشایی دەرەکی (الفضاء الخارجي) دروستبووە.

## زانای گەردوونناسی بەریتانی فرێد هۆیل دەڵێ:

(بیردۆزە گەردوونیەکان کە باسی سەرەتای دروستبوونی ژیان دەکەن بەشێوەی ڕێکەوت هیچ بەڵگەیەکی قایلکەر لە ڕووی کیمیاییەوە بەدەستەوە نادەن کە بیسەلمێنێ ژیان هەر لەخۆیەوە بەشێوەی ڕێکەوت لەسەر ڕووی زەوی دروست بوبێ بەبێ بوونی هێزێکی دەرەکی، ئەمەش دەمانگەیەنێتە ئەو دەرئەنجامەی کە ژیان لەسەر زەوی دروست نەبووە بەڵکو لەسەر کلدارەکانی ئاسمان دروستبووە.)[1]

بەڵام ئایا ئەو بۆچوونە چارەسەری نهێنی و کێشەی دروستبوونی سەرەتای ژیان دەکات؟

بێگومان نەخێر بەڵکو لەسەر زەوی دەیگوازێتەوە بۆ شوێنێکی دیکە.

نموونەیەکی دیکە لە سەرلێشێوانی زانا گەورەکان لەسەر دروستبوونی

(١) فرێد هۆیل fred hoyle نوسەرو زانای گەردوونناسی بەریتانیە بەوە ناسراوە کە بیروبۆچوونی سەیری هەیە ویەك لەو بیروبۆچوونانە ئەوەیە ڕەخنە لە تەقینەوە گەورەکە(بینگ بانگ)دەگرێ.

ژیان، زانای بەناوبانگی بواری زیندەوەرزانی (جۆرج والد)[1]ە، کاتێك دەڵێ:

(بەتەنها وردبوونەوەیەك لە گەورەیی ئەو کارە بەسە بۆ ئەوەی واتلێبکا دان بەوەدا بنێی کە مەحاڵە بوونەوەرێکی زیندوو بەڕێکەوت دروست بوویێت، بەڵام ئەوەتا ئێمە لە ئەنجامی ئەو درستبوونە بەڕێکەوتە هەین و لێرەین !!)

بەڕاستی ئەمە قسەیەکی سەیرو پێچەوانەی یەکە، دەبێ بۆ چەند ساتێك هەڵوەستەیەك بکەین و بیر لەو گوتەیەی دکتۆر والد بکەینەوە، لەلایەك دانی پێدا دەنێ کە دروستبوونی بوونەوەری زیندوو لەخۆیەوەو بەڕێکەوت مەحاڵە، بەڵام لە هەمانکاتیشدا بڕوا بەوە دەکا کە ئەو بوونەوەرە زیندووە لەخۆیەوەو بە ڕێکەوت دروستبووە! ئایا ئەو گوتەیەی دکتۆر والد شایانی ئەوە نییە زەنگی ئاگەدارکردنەوە بۆ ئەو کەسە سادانەی دەرەوەی نێوەندی زانستی لێبدات کە بڕوایان بە بیردۆزی پەرەسەندن هەیە؟ ئایا ئەمە لەسەر سەنگی مەحەکیان دانانێ؟

چۆن بە سەرسوڕمانەوە باوەڕ بە هەموو قسەیەکی زانایان دەکەن؟ ئەو زانایانەی ناتوانن بەڵگەیەکی زۆر گچکەیش بێنن بۆ سەلماندنی بیردۆزەکەیان؟ بگرە کاتێك بە زمانی خۆیان دەڵێن مەحاڵە ژیان لەخۆیەوەو بەشێوەی ڕێکەوت دروستبوویێت.

ئەمە واناگایەنێت کە ئەم خەڵکە بڕوا بە درۆیەکی گەورە دەکەن؟

ئێمە بە نیازین هەتا کەی بە هەناسەبڕکێوە وەدوای خورافەیەك بکەوین کە هەموو بنەماکانی لاوازن؟

(١) جۆرج والد George wald زانایەکی ئەمریکیە،پسپۆڕی پزیشك و فیزیۆلۆجیا،بە توێژینەوەکانی لە بارەی تۆڕی چاوەوە بەناوبانگە،لە ساڵی ١٩٦٧ ز خەڵاتی نۆبڵی لە زانستی پزیشکی وەدەستهێناوە.

دەمانەوێت منداڵەکانمان فێرە زانست و زانیاریەکی ناڕاست ببن؟ ئامادە بکرێن بۆ وەرگرتنی هەموو درۆیەك کە لە دوارۆژدا بڵاودەکرێتەوە ئینجا ئەو درۆیە زانایەك بیکا و یان بخرێتە پاڵ زانستەوە؟

بەڕاستی بەهیچ شێوەیەك ئەمە بارێکی تەندروست نییە و دژی لۆژیك و زانستە کە برەو بە بۆچوونێك یاخود بیردۆزێك بدرێت هەرچەندە بە دڵنیاییەوە بشزانین کە ئەو بۆچوونە یاخود ئەو بیردۆزە هەڵەیە، بەڕاستی ئەمە رۆژێکی ناخۆشە بۆ زانست و زانیاری راست و دروست.

کەوایە چبکەین؟ چۆن دەتوانین چارەسەرەی ئەم دۆخە ئاوەژووە بکەین؟

سەرەتا بواربدەن با سەرنج بدەینە گوتە و بیروبۆچوونی پەرەسەندنخوازەکان هەم دەربارەی سەرەتای دروستبوونی ژیان و هەمیش دەربارەی پەرەسەندنی ژیان.

# بەشی سێیەم

(ئەو گرفتەی کە رووبەرووی زانستی زیندەوەرزانی دەبێتەوە گەیشتنە بە سەرەتایەکی سادە.. پاشماوەی بە بەردبووەکان کە لەنێو چیاکان دۆزراونەتەوە و شێوەو چۆنیەتی ژیانی کۆنمان پیشاندەدا سەرەتایەکی سادەمان بۆ ناخاتە روو.. بۆیە بیردۆزی پەرەسەندن بنەمای یەکەم و پێویستی نییە بۆ ئەوەی لەسەری دروستببێت.)

زانایان ( فرێد هۆیل) و (چاندرا ویکرامسنگ).

پەرەسەندنخوازەکان وایدادەنێن کە پێش ملیۆنەها ساڵ زەوی بەرگێکی هەوایی هەبوو کە پێکهاتبوو لە (دوانەئۆکسیدی کاربۆن و میثان و ئامۆنیا و ئاو)، واشیدادەنێن ئەو هێزەی کە لە خۆر یاخود هەورە بروسکە دەردەچوو کاری لەو پێکهاتانە کردووە و وای لێکردون کارلێك بکەن و ئیدی بەهۆی ئەو کارلێککردنە ترشە ئەمینیەکان دروستببن، وەك دەزانرێ ترشە ئەمینیەکانیش یەکە سەرەکییەکانی دروستبوونی پرۆتینەکانن، پاشان ئەو ترشە ئەمینیانە یەکیانگرتووەو بە یەکگرتنیان پێکهێنەری بنەڕەتی هاتوونەتە کایەوە بۆ دروستبوونی خانە زیندووەکان کە ئەمڕۆ پێی دەگوترێ پرۆتینەکان، لە کۆتاییشدا بڕوایان وایە کە هەموو دەریاکان وەك شلەیەکی زیندە هەموو ئەو پێکهاتانە دەگرتە خۆی، ئەو شلەیەش لە سەرەتادا ژیانی تێدا نەبوو.

ئینجا دوای ئەمە چی رویدا؟

پەرەسەندنخوازەکان دەڵێن: ئەو شلەیەی کە تەواوی زەریاکانی داپۆشیبو

ڕەنگەی خۆشکرد بۆ ژیان و ژیان لەوەوە دروستبووە، تا ئەوەتا (ریتچارد داوکینــز) کــە لــە ســەردەمی ئــەمڕۆمان یەکێکــە لــە بــەناویــانگترین پەرەســەندنخوازەکان لــە کتێبــەکەی (جینــە خۆپەرستەکان) دەڵێ: (گــەردێکی تایبەت لە خۆیەوە دروستبووە).

هــەروەها (داوکنــز) بــڕوای وایــە ئــەو گــەردەی (جزیئة) کــە لــە خۆیــەوە بەرێکەوت دروستبووە لە توانایدابو هەر لەخۆیەوە زیاد بکا.

زاناکــان هــەوڵێکی زۆریــان داوە بــۆ ئــەوەی بیســەلمێنن کــە ئەمــە بەڕاستی ڕویــداوە، بۆیــە لــە تاقیگــەکانیان دۆخێکــی وایــان دروســتکردبوو وەك ئــەو بەرگەهەوایــەی کــە پێیــانوابو ئــەو کاتــەی ســەرەتای ژیــان دروســتبوو دەوری گۆی زەوی دابوو واتە هایدرۆجین و میتان و ئامۆنیا و هەڵمی ئاو.

لە بەناوبانگترین ئەو هەوڵانــەش هــەوڵی زانــا (ســتانلی میلــەر) بــوو کــە لــە ساڵی (١٩٥٣ز) ئەنجامیدا کاتێك هەستا پریشکە ئاگرێکی کارەبایی فڕێدا ناو ئەو دۆخ و ئاوو هەوایەی کە دروستی کردبوو، (میلــەر) توانــی لــە کۆی (٢٠) ترشــی ئــەمینی کــە خانــە زینــدووەکــان پێویســتیانە تــەنها (٤) دانــە وەدەستبێنێ واتە (١٦) دانەی لە ترشە ئەمینیــەکان پێویســت بــوو کــە پرۆتین دروستدەکەن.

هەوڵــەکان پــاش (میلــەر) کۆتاییــان پێنــەهات، بــەڵکو چــەند ســاڵێك دوای تاقیکردنەوەکــەی ئــەو زۆرێــك لــە زانایــان چەنــدین تاقیکردنــەوەی وەك تاقیکردنەوەکــەی (میلــەر)ــیان ئەنجامــدا، بــەڵام شــتاق لــەو تاقیکردنەوانــە ســەرکەتوو نــەبوون و نــەیانتوانی ئــەو (٢٠) ترشــە ئەمینیــە وەدەســت بێنن کــە پرۆتینی لێ پێکدێت و پێویستە بۆ ژیان، دووچاری گرفتی زۆریش بوونەوە هــەروەك چۆن میلــەریش دووچاری گرفــت ببــوو، یــەکێك لــەو گرفتانــە ئــەو

پڕیشکە ئاگرەی کە بۆ کارلێکردنی پێویست بۆ دروستبوونی ترشە ئەمینیەکان بەکارهات هەر ئەو پڕیشکە ئاگرە کە ترشە ئەمینیەکان بە هێزەکەی ئەو دروستدەبوون لەگەڵ دروستبوونی ترشە ئەمینیەکان دەمودەست لەناویدەبردن، بۆ دوورکەوتنەوە لەم گرفتە میلەر گۆڕانکاری لە تاقیکردنەوەکەی کرد، ئەویش هەر لەگەڵ دروستبوونی ترشە ئەمینیەکان یەکسەر راو بکرێن و داببڕین و پاشان بپارێزرێن.

هەندێك لە زانایان بانگەشەی ئەوە دەکەن کە ترشە ئەمینیەکان دەیانتوانی لە رێگەی نوقومبوون لە نێو زەریاکان خۆیان لە شوێنەوارە زیانبەخشەکانی تیشکی سەرووی وەنەوشەیی یانیش هەوره بروسکە بپارێزن، بەڵام ئەمە چ لە رووی زانستییەوە و چ لە رووی کردارەکییەوە ناکرێ، چونکە ئاو باری جێگیربوونی ترشە ئەمینیەکان دەلەقێنێ و ئیدی سەرلەنوێ لەباریەکدا هەڵیاندەوەشێنێتەوە، ئەمەش وادەکا بەهیچ شێوەیەك و برەکەی هەرچەندێك بێت دروست نەبێت.

زانای بواری پەرەسەندن (هیتشینگ) ئەم دۆخەمان بۆ راڤە دەکات و دەڵێ:

(لە ژێر رووی ئاو، وزەی پێویست نییە بۆ ئەوەی کارلێکردنێکی زیاتری کیمیایی روویدات، بەشێوەیەکی گشتیش ئاو لێناگەرێت گەردی ئاڵۆز (جزيئات معقد)ی زیاتر دروست ببێت.

(هیتشینگ) گرفتێکی دیکە باس دەکا کە دووچاری پەرەسەندن دەبێتەوە کاتێك دەڵێ:

(ناکرێت ترشی ئەمینی یەکەم، لە بەرگەهەوایەك دروست ببێت کە

ئۆکسجینی تێدایە، لەلایەکی دیکە ئەگەر بەرگەهەوا ئۆکسجینیشی تێدا نەبا ئەوا تیشکی گەردوونی هەر لەگەڵ دروستبوونی ترشە ئەمینیەکان تێکیدەشکاندن و لەناوی دەبردن).

با بۆ ساتێك ئەم راستیانە لەبیر بکەین و وا بێنینە پێش چاومان بە هەر هۆکارێك بێت شلەیەکی زیندوو لە زەریاکان بوونی هەبووە و ئەو شلەیەش هەموو ترشە ئەمینییەکانی تێدابووە، ئایا هەلی دروستبوونی گەردی (جزیء) یەك پرۆتین چەند دەبوو لەو حاڵەتەدا؟

دیسان گرفتێکی دیکە بەرۆکی پەرەسەندنخوازەکان دەگرێت کە نە وەڵامی هەیە و نە چارەسەریش دەکرێت، ئەویش بۆ دروستبوونی گەردی (جزیء) پرۆتین پێویستە (٢٠) ترشی ئەمینی هەبێت بەشێوەی زنجیرەیەك لە ترشە ئەمینیەکان و درێژی هەر زنجیرەیەك بەلای کەمی (٥٠) ترشی ئەمینیە، لە هەندێك پرۆتینەکان دەگاتە چەندین هەزار ترشی ئەمینی، بۆ زانینیش ترشە ئەمینیە ناسراوەکان بە سەدەهان بەڵام ئەوەی پێویستە تەنها (٢٠) دانەیە.

شتێکی دیکەش هەیە، ترشە ئەمینیەکان دوو جۆرن: هەیانە لەلای چەپ دانراون و هەشیانە لای راست دانراون بەگوێرەی دانانی گەردی توخمەکان تیایدا. ئەوەی سەیرە پرۆتینەکان تەنها ئەو ترشانە دەچنە ناوێکهاتەکانیان کە دەکەونە لای دەستە چەپ، تا ئێستاشی لەگەڵدابێت ئەمە بۆتە نهێنیەك و زاناکانی دووچاری سەرسوڕمان کردووە، ئەمەش هەلی دروستبوونی پرۆتینەکان لەخۆوەو بە رێکەوت بەشێوەیەکی یەکجار زۆر کەمدەکاتەوە.

لە کۆتاییەکەی سادەترین خانەی زیندووی ناسراو بۆ دروستبوونی، پێویستی بە هەزارەها پرۆتین و ئەنزیمات و گەردی دیکە هەیە، زاناکان

هەستاون بە مەزەندەکردنی ئەگەری دروستبوونی سادەترین خانەی زیندوو لە شلەیەکی زیندە، بەبێ هەبوونی بەڵگە وایدادەنێن پێش دروستبوونی ژیان لە زەریاکان هەبووە، لەگەڵ رەچاوکردنی ژمارەی پێویست لە ترشە ئەمینیەکان تەنها بیست ترشە لە سەد ترش هەر هەموشیان دەکەونە دەستە چەپ، پرۆتینیش پێویستی بە زنجیرەیەکی درێژی ترشەکانە کە بەشێوەیەکی دیاریکراو رێکخراون، خانەش پێویستی بە هەزارەها پرۆتین و ئەنزیم و گەرد هەیە، کاتێك سەرنجیاندا بینیان ئەو ئەگەرە (١) لەسەر (١٠) توان (٤٠٠٠٠) ە.

با ئەم ئەگەرە بە نموونەیەك رون بکەینەوە، ئەم ئەگەرە یەکسانە بە پەنجا هەزار جار فڕێدانی زاری تاوڵە و هەر پەنجا هەزار جاریش دووشەش بێتەوە!!

بێگومان ئەمەش مەحاڵە، بەشێوەیەك زانایەکی پەرەسەندنخواز دانی پێدا دەنێ و دەڵێ: (ئەگەر (احتمال) زۆر لاوازەو ئەم پرۆسەیە سەر ناگرێ ئەگەر هەموو بوونەوەر شلەیەکی زیندوو بێت)[1].

بێگومان ئەمە هەمووی بە گریمانەی ئەوەی کە ترشە ئەمینیەکان لەو بەرگەهەوایە مەزەندە کراوەی ئەو کات دروستبوون، پاشان لە نێو شلەی زیندووی زەریاکان نوقوم بووە، دەربارەی ئەم پرۆسەیەش بینیمان چۆن زانست رەتی دەکاتەوە.

ئەو گرفتانەی دووچاری پەرەسەندن دەبنەوە هەر ئەوەندە نین، چونکە زانست سەلماندویەتی پرۆتینەکان بە بێ هەبوونی ترشە ناوکییەکان دروستنابن

(١) لە کتێبی (بەڵگەکان لە خانە)ی ستیفن مایەر

و ترشە ناوکییەکان بە بێ پرۆتینەکان دروست نابن، ئیدی لێرە کێشەی هێلکەو مریشکمان بۆ پەیدا دەبێ، کامیان پێش کامیان دروستبووە.

یەکێك لە زاناکان دەڵێ: (ئەسڵی کۆدی جینەکان (یەکێک لە پێکهێنەرەکانی ترشی ناوکی) گرفتە قورس و بێ وەڵامەکەی هێلکەو مریشکمان بۆ دێنێتە پێشێ ئەو گرفتەی کە تا ئێستاش بێ وەڵامە.

زانا پەرەسەندنخوازەکان تا ئێستاش خەون بە دۆزینەوەی خانەیەکی سادەی سەرەتایی دەبینن کە زۆر بە سادەیی دروست بووبێت، چونکە دۆزینەوەیەکی وەها رەنگە ببێتە هەندێك پاڵپشتی بۆ بیردۆزەکەیان، ئایا ئەو خەونەیان دێتە دی؟

زانای بواری بایەلۆجیای گەردی (جزیئي) (مایکل دانتۆن) لە وەڵامی ئەو پرسیارەدا دەڵێ:

زانستی زیندەوەرزانی گەردی دەریخست کە سادەترین سیستەمی یاخود شێوەی ژیان لەسەر زەوی ئەمڕۆمان مەبەستم لە خانە بەکتریاییەکانە کە بوونەوەری یەکجار ئاڵۆزن، هەر خانەیەك وەك کارخانەیەکی بچووککراوەیە و پڕیەتی لە کەرستە و کەلوپەلی گەردی کە بەشێوەیەکی زۆر سەیرو ئاڵۆز دروستکراون و پێکهاتون لە سەدەها هەزار و ملیۆنەها گەردیلە، لە هەر ئامێرێکیش کە مرۆڤ دروستی کردبێت ئاڵۆزترە، بەهیچ شێوەیەك هاوتای نییە لە جیهانی نازیندە)

ئا بەم شێوەیە جارێکی دیکە زانست دووچاری داڕوخان (تهافت) دەبێتە بچووکترین خانە بەو ئەندازەیە ئاڵۆزە، بەشێوەیەك ئەو زانیاریانەی کە ترشی ناوکی (دی ئێن ئەی) لە بچووکترین و سادەترین خانە دەیگرێتە خۆی بەسە

بۆ ئەوەی (٦٠٠) هەزار پەڕی پێ پڕبکرێتەوە ئەگەر بێتو ئەو زانیاریانە لەسەر کاغەز بنووسرێنەوە.

پوختەی ئەم بەشە بە گوتەیەکی هەردوو زانا (فرێد هۆیڵ و چاندرا ویکرامسنگ) کۆتایی پێدێنم کە دەڵێن:

(ئەو گرفتەی کە رووبەرووی زانستی زیندەوەرزانی دەبێتەوە گەیشتنە بە سەرەتایەکی سادە.. پاشماوەی بە بەردبووەکان کە لەنێو چیاکان دۆزراونەتەوە و شێوەو چۆنیەتی ژیانی کۆنمان پیشانددا سەرەتایەکی سادەمان بۆ ناخاتە روو.. بۆیە بیردۆزی پەرەسەندن بنەمای یەکەم و پێویستی نییە بۆ ئەوەی لەسەری دروستببێت.)

چۆن دەتوانین باڵەخانەیەك بێنینە پێش چاومان بەبێ ئەوەی ئەو باڵەخانەیە بناغەی هەبێت؟

با ئەو راستیانە لەلایەك دابنێین و بچینە قۆناغێکی دیکە کە پەرەسەندنخوازەکان مشتومڕی دەربارە دەکەن.

# بەشی چوارەم

(ماسی لە لیستی بە بەردبووەکاندا وەك بوونەوەرێکی ئاوی تەواو و بێ پێشینە بەشێوەیەکی کتوپڕ و لەناکاو دەردەکەوێت وەك ئەوەی لە نادیارەوە هاتبێت)

فرانسیس هیتشینگ

بیرۆکە و بۆچوونی گشتی بیردۆزی پەرەسەندن ئەوەیە کە ژیان بە بوونەوەرێکی زیندووی تاك خانە دەستیپێکردووە، ئەم خانەیەش پەرەی سەندووەو بووە بە ماسی، ماسییەکەش بە هەمان شێوە پەرەی سەندووەو بووە بە گیانلەبەرێکی وشکاوەکی (برمائي)، پاشان بۆتە خشۆك، دواتر بۆتە باڵندە، ئینجا گیانلەبەرێکی شیردەر، ئینجا پاش ئەو هەموو پەرەسەندنە بۆتە مرۆڤ.

رەنگە بڕوامان بەم پرۆسەیە بکردبا ئەگەر پەیوەندییەکی زانستی باوەڕپێکراو و ڕاست لەنێوان ئەو بوونەوەرانە هەبا، بەڵام بەداخەوە ئەو پەیوەندییە نییە بۆیە زۆرجار لە پەرەسەندنخوازەکان دەبیستین باسی ئەڵقە ونبووەکان دەکەن (الحلقات المفقودة).

بۆئەوەی بیردۆزی پەرەسەندن ببێتە راستییەکی زانستی هەردەبێ بەڵگەیەك هەبێ ئینجا هەر بەڵگەیەك بێت دەربارەی هەبوونی بوونەوەرانێك کە گۆڕانیان بەسەرداهاتووەو ئەڵقەی پەیوەندی نێوان چەشنەکان بێت.

بۆنموونە: ئەگەر لە تۆمارنامەی بە بەردبووە دۆزراوەکان بوونەوەرێك هەبێت

نیوەی ماسی بێت و نیوەکەی دیکەشی بۆق بێت ئەوا دەبێتە پاڵپشتییەکی بەهێز بۆ بیردۆزی پەرەسەندن، بەڵام ئایا زاناکان شتێکی وەهایان دۆزیوەتەوە یانیش بەو بوونەوەرە بچێت واتە نیوە ماسی و نیوە بۆق؟ یاخود توانیویانە بوونەوەرێك بدۆزنەوە کە ئەڵقەی نێوان دوو چەشن بێت و گۆڕانی بەسەر داهاتبێت؟

بەکورتی ئایا تۆماری بە بەردبووەکان پاڵپشتی لە بیردۆزی پەرەسەندن دەکات؟

نووسەر فرانس هیتشینگ وەڵامی ئەم پرسیارەمان دەداتەوەو دەڵێ:

(ماسی لە لیستی بە بەردبووەکاندا وەك بوونەوەرێکی ئاوی تەواو و بێ پێشینە بەشێوەیەکی لەناکاو دەردەکەوێت وەك ئەوەی لە نادیارەوە هاتبێت)

تۆماری بە بەردبووەکان پاڵپشتی لە گوتەکەی (فرانسیس هیتشینگ) دەکەن بۆنموونە: گۆڕانی ماسی لە شێوەو شکڵی خۆی بۆ گیانلەبەرێك لە ناو وشکاوەکی، پێویستی بە گۆڕانێکی ڕیشەیی هەیە لە تونکاری و کۆئەندامی فرمان و جینەکانی لەشی، با ماسی و بۆق بە نموونە وەربگرین، بڕبڕەی پشتی هەردووکیان جیاوازییەکی زۆر گەورەیان لە نێواندا هەیە، ئەمەش وادەگەیەنێ دەبێت بەتەواوی گۆڕانکاری بەسەر بڕبڕەی پشتیان دابێت، کەللەسەری هەردووکیان جیاوازن، پەڕەکانی ماسی دەبێ ببنە پەل و پێو پەنجە، مەلاشو دەبێ ببێتە سییەکان، دڵی ماسی لە دوو ژوور پێکدێت بەڵام دڵی گیانلەبەری وشکاوەکی سێ ژوورە، ماسی لە ڕێگەی جەستەیەوە گوێی لە دەنگەکان دەبێت، بەڵام گیانلەبەری وشکاوەکی لە ڕێگەی پەردەی گوێ یاخود گوێچکەی ناوەڕاست گوێیان لە دەنگەکان دەبێت، گیانلەبەری وشکاوەکی زمانێکیان هەیە درێژ دەبێت بەڵام ماسی زمانی نییە.

هەمووان لەسەر ئەوە کۆکن کە ئەو دوو بوونەوەرە واتە ماسی لەگەڵ ئەو گیانلەبەرانەی لەناو وشکایی و ئاودا دەژین چەندین جیاوازی ڕیشەییان لە نێواندا هەیەو لەگەڵ ئەو هەموو ڕاستییانەی کە لە سەرەوە باسیان لێوەکرا دەبینین پەرەسەندنخوازەکان ئاماژە بەو ماسیانە دەکەن کە (سی)یان هەیە، واتا ئەو ماسیانەی بە (سی)یەکان هەناسە دەدەن وەك بەڵگەیەك لەسەر پەرەسەندنی گیانلەبەری وشکاوەکی لە ماسیەوە ئاماژەی پێدەکەن، چونکە ئەو ماسیانەی کە (سی)یان هەیە دەتوانن بۆماوەیەکی کورت لە دەرەوەی ئاو هەناسە بدەن، کەوابێ ئایا ئەو جۆرە ماسیانە ئەڵقەی پەیوەندی یاخود ئەو بوونەوەرەیە کە لە زنجیرەی پەرەسەندن دەکەوێتە نێوان ماسی ئاسایی و خشۆکەکان؟

نووسەری بەناوبانگی بەریتانی (دیڤید ئێتێنبرە) بە نەخێر وەڵامی ئەم پرسیارەمان دەداتەوە هەروەك دەڵێ:

(لەبەرئەوەی ئێسکەکانی کەللەسەری ماسی جیاوازییەکی تەواوی لەگەڵ ئێسکی کەللەسەری کۆنترین بە بەردبووی ئەو گیانلەبەرانە هەیە کە لە ناو وشکایی و ئاودا دەژین ئەوا ناکرێت ئەمیان لەوی دیکەیان پەرەی سەندبێت)

با واز لەو ڕاستیانە بێنین دەربارەی هەبوونی جیاوازی ڕیشەیی نێوان ماسی و وشکاوەکیەکان و بۆ مشتومڕکردن وایدابنێین ماسی بە هەر ڕێگەیەك بێت توانی پەرەبستێنێ و ببێتە گیانلەبەرێکی وشکاوەکی و بژیت، باشە دەربارەی قۆناغی دواتر چی؟ ئەو گیانلەبەرە وشکاوەکیانە چۆن پەرەیان سەندو بوونە گیانلەبەرێکی خشۆك؟

لە بەدبەختی پەرەسەندنخوازەکان جیاوازییەکی زۆر گەورە لەنێوان ئەو دوو چەشنەدا هەیە، هەربۆنموونە ئەو گیانلەبەرە وشکاوەکیانە هێلکەی نەرم وشل

لەناو ئاودا دەکەن و لە دەرەوە دەیپیتێنن، بەڵام خشۆکەکان هێلکەکانیان لەسەر وشکایی دادەنێن هەتا ئەگەر لەناو ئاویشدا بژین، کۆرپەی خشۆکەکە بە زینگەیەکی شل دەورە دراوە بەڵام توێکڵەکەی رەقە ئەمەش بۆ پاراستنیەتی، کەئەمەش ئەوە دەگەیەنێت دەبێ هێلکەکە لەناو جەستەی خشۆکەکە پیتاندنی بۆ ئەنجامبدرێت نەك لەدەرەوە وەك وشکاوەکیەکان، بۆ ئەنجامدانی ئەم کردارەش پێویستە خشۆك کۆئەندامی زاوزێی و چۆنیەتی زاوزێکردنی بەتەواوی جیاواز بێت لە چۆنیەتی زاوزێکردن و پیتاندنی هێلکەکان لە گیانلەبەرە وشکاوەکیەکان، ئەمەش گەورەیی جیاوازی نێوان خشۆك و وشکاوەکیەکانە.

یەکێکی دیکە لەو جیاوازیە گەورەو گرنگانەی کە لەنێوان خشۆك و گیانلەبەرە وشکاوەکیەکان هەیە چۆنیەتی فڕێدانی پیساییەکانی لەشە، کۆرپەلەی وشکاوەکیەکان پیساییەکەی فڕێدەداتە ناو ئاوەکەی دەوروبەری بەڵام ئەگەر کۆرپەی خشۆکەکان هەمان کار ئەنجام بدات ئەوا یەکسەر خۆی دەکوژێت و لەناو دەچێت، باشە ئەمە چۆن روودەدات؟ زانای ئەمریکی (ئارچی کار) کە پلەی پرۆفیسۆری هەیە لە زاستی گیانلەبەران دەربارەی ئەم مەسەلەیە دەڵێت:

لە خشۆکەکاندا پیسایی کە لە ترشی یۆریا پێکدێت و ناشتاوێتەوەو لە جێگایەك کۆدەبێتەوە کە پێدەگوترێ: پەردەی ئاودان (غشاء السقاء) کە بەرگێکە پیسایی کۆرپەلەکان وەردەگرێت و کۆیان دەکاتەوە و وەك میزڵدان کار دەکات، لە هەمانکاتیشدا بۆڕی خوێنی تێدایە و ئەو ئۆکسجینە کۆدەکاتەوە و لە رێگەی توێکڵەکەوە دەیگەیەنێتە کۆرپەلەکە).

ئەو جیاوازیە ریشەییە ئاڵۆزانە لەنێوان ئەو دوو بوونەوەرانە ئەوەمان بۆ

دەردەخات کە ئەم دوو بوونەوەرە هیچ پەیوەندییەکیان پێکەوە نییە، تۆمارنامەی بەردبووەکانیش هیچ ئاسانکاری و یارمەتییەك دەربارەی ئەم پەرەسەندنەی نێوان گیانلەبەرە وشکاوەکیەکان لەگەڵ خشۆکەکان نادەن، بۆیە دەبینین زانا (نارچی کار) بە ناچاری دان بەم راستییەدا دەنێت هەرچەندە زانای بواری پەرەسەندنیشە کاتێك دەڵێ:

(ئەوەی دووچاری تێشکان و بێ ئومێدیمان دەکات لە مێژووی بڕبڕەدارەکاندا ئەوەیە لە تۆماری بە بەردبووەکاندا زانیاری دەربارەی پەرەسەندنی خشۆکەکان یەکجار کەمە، تەنها دەربارەی سەرەتاکانی ژیانی واتە زانیاری تەنها دەربارەی پەیدابوونی هێلکە تونکڵدارەکانی هەیە).

با جارێکی دیکەش راستییەکان وەلانێین و بچینە قۆناغی دواتر: پەرەسەندنی خشۆکەکان بۆ باڵندە.

زۆربەمان دەزانین کە یەکێك لە گرنگترین سیفەتەکانی خشۆکەکان ئەوەیە کە بوونەوەرانێکن خوێنیان ساردە، واتە پلەی گەرمی لەشی بە گوێرەی ئەو ژینگەیەی کە تیایدا دەژی بەرز و نزم دەبێتەوە، بەڵام باڵندە پێچەوانەی خشۆکەکانن و خوێنیان گەرمە و پارێزگاری لە پلەی گەرمی ناو لەشی دەکات و جێگیرە هەرچەندە پلەی گەرمی ئەو ژینگەیەی تیایدا دەژیت بگۆڕێت (بەهەمان شێوەی مرۆڤ).

زانست دەستەوسانە و ناتوانێ تەفسیری ئەوە بکات کە چۆن باڵندە خوێن گەرمەکان لە گیانلەبەرە خوێن ساردەکان پەرەیان سەندوە، تا ئێستاشی دەگەڵدایێت ئەمە گەورەترین گرفت و کێشەیە کە روبەڕووی گەورەترین زانایانی پەرەسەندن دەبێتەوە. هەر بۆنموونە: زانای فەرەنسی لە بواری پەرەسەندن (لۆ کۆمت دو نۆی le comte du nouy) کە دەڵێ: (ئەم

گریمانەی پەرەسەندنی باڵندە لە خشۆکەکانەوە لە ئێستادا بە گەورەترین گرفت و نهێنی (اللغز) دادەنرێت.

با بەرووڕووی راستییەکان ببینەوە و بزانین بەبێ هۆکارو یارمەتی دەرەکی ئەم گۆڕانە گەورەیە چۆن ڕوودەدات؟

شتێکی دیکە کە پەیوەندی بە پەرەسەندنی باڵندەوە هەیە ئەوەیە: پەرەسەندنخوازەکان وایدادەنێن کە بە هەر رەنگەیەك بێت پێستە ڕەقەکەی خشۆکەکان کە پێی دەگوترێ: سیرمە گۆڕاوە بۆ پەڕی باڵندەکان.

توخوا ئەمە قسەیەکی زانستییە؟

با بیر لەو ڕێکخستنە ئالۆزەی پەڕی باڵندە بکەینەوە لە چاو پێستە ڕەقەکەی خشۆکەکان، دیزاینی پەڕی باڵندەکان یەجگار سەیرە، لە قەد یاخود لاقی پەڕەکان مولولەی زۆر باریك (شعیرات) دەردەچێت، هەر مولولەیەك لە مولولەکان بەهۆی مولولەی دیکە کە زۆر وردترە لەوەی پێش خۆی و ئیدی هەر هەموو مولولەکان پێکەوە شتێك دروست دەکەن کە وەك تۆڕی ڕاوکردن وایە و هەر مولولەیەکیش سەدان کوڵك یاخود توك دەگرێتەخۆی کە بەوپەڕی وردی و ڕێکی دروستبووە، هەموو بەشەکانی پەڕەکە پێکەوە دەبەسترێنەوە بۆ ئەوەی رووی دەرەوەی باڵندەکە توندو پتەو بێت و لە هەمانکاتدا کێشێکی ئەوپەڕی سوکی هەبێت و بۆ فڕین هیچ هاوتایەکی نەبێت. بۆنموونە ئەگەر بە وردبین (میکرۆسکۆب) تەماشایەکی پەڕی کۆتر بکەین دەبینین لە سەدەها مولولەی ورد و لە ملیۆنەها مولولەی یەکجار وردتر لەوەی پێشە خۆی پێکهاتوە، بۆ زانیاریشتان باڵندەیەك بە قەبارەی سەقاقوژ (بەجەع) تەنها (٢٥) هەزار پەڕی هەیە!

هەمیشە بینیومانە کە باڵندە بە دەنووکەکانیان پەڕەکانیان ڕێکدەخەن و ئەو پەڕانەی کە زیادن دەریان دێنن و فڕێیان دەدەن، بێگومان ئەم کارەش هۆکارێکی بەجێی هەیە، چونکە ڕێکخستن و لێکردنەوەی هەندێك پەڕ وادەکا فڕینی باڵندەکان باشتر بێت، ئەمە چۆن ڕوودەدات؟ بە دەنووکەکانیان نشاردەخەنە سەر پەڕەکانیان و کاتێك ئەم فشارە دەگاتە سەر مولولە وردەکان ئیدی هەر هەموو مولولەکان پێکدەگەن بەهەمان شێوەی دەدانەکانی زنجیر کاتێك زنجیرەکە هەڵدەکێشی.

ئایا ئەوەی باسمان کرد جیاوازییەکی گەورە لەنێوان پێستەی خشۆکەکان و پەڕی باڵندەکان پیشان نادات؟ کە وابێ باشە چۆن ئەمیان لەویان پەرەیسەندوە؟

یەکێکی دیکە لەو جیاوازییە گرنگانەی نێوان خشۆکەکان و باڵندەکان زۆری ئێسکە! شتێکی ئاساییە کە ئێسکی باڵندەکان زۆر سوکن بەڵام لە هەمانکاتدا زۆر بەهێزن، ئەم بەهێزیەش یارمەتی فڕینی دەدات، بۆیە ئێسقانەکانی باڵندە لاوازن و ناوەوەشیان بۆشە، بە پێچەوانەی خشۆکەکان کە ئێسقانەکانیان ئەستورو رەق و پڕن.

ئەوەیش کە ئێسقانەکانی باڵندە بەهێز دەکا بۆ ئەوەی بتوانێ بفڕێ لەناو ئێسقانە بۆشەکانی پێڕاگری (دعامـة) بچووك هەیە، وەك ئەو پێڕاگرانەی لەناو باڵی فڕۆکەکاندا هەیە، واباشترە بڵێین پێڕاگرەکانی ناو باڵی فڕۆکە وەك پێڕاگرەکانی ناو باڵی باڵندەن و هی فڕۆکە بە هی باڵندە دەچێت.

گرنگترین شتیش کە باڵندە لە تەواوی گیانلەبەرەکانی دیکە جودا دەکاتەوە کۆئەندامی هەناسەیەتی، ڕۆژێك لە ڕۆژان پرسیاری ئەوەتان کردووە کە ئایا باڵندە لە بەرزی هەشت هەزار مەتر یان زیاتر چۆن دەتوانێ بەو بڕە هەوایە کەمە هەناسە بدات؟

ئەگەر مرۆڤ لەم بەرزییە نەتوانێ هەناسە بدات و دووچاری گرفتی تەندروستی گەورە ببێت لەبەر کەمی ئۆکسجین، باشە باڵندە چۆن دەتوانێ لەو بەرزیە هەناسە بدات؟

پرسیارێکی گرنگتر: باڵندە بۆماوەی چەندین کاتژمێر دەفڕێت بگرە هەندێکجار بۆ چەندین رۆژ بەردەوام لە فڕین دایە و باڵەکانی لێکدەدات کە ئەمەش گەرمییەکی زۆر دروستدەکات، باشە باڵندە چۆن جەستەی سارد دەکاتەوە بەبێ ئەوەی غوددەی ئارەقە ڕژێنی هەبێت؟

بۆ ساردکردنەوەی لەشی رژێنێکی تایبەتی لە سیکلۆچکەی هەوایی هەیە و لە هەموو بەشە گرنگەکانی باڵندەکە بڵاوبوونەتەوە، ئەو سیکلۆچکە هەواییانەش دوو ڕۆڵیان هەیە: یەکەمیان پارێزگاری لە گەرمی لەشی باڵندەکە دەکات و بەهۆی جوولەی باڵەکان و بەرکەوتنیان بە هەوا لێناگەرێ پلەی گەرمی لەشی بەرز ببێتەوە، دووەمیشیان: یارمەتی باڵندەکە دەدات بۆ ئەوەی لەشی ئۆکسجینی زیاتر هەڵمژێ چونکە هاتووچۆی هەوا لە سیکڵدانۆچکە پێچەوانەی هاتووچۆی خوێنە لە سییەکان، ئەمەش دەبێتە بەریەککەوتنی زیاتری هەواو خانەکانی خوێن و ئیدی ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ئۆکسجینی زیاتر هەڵمژێت، بۆیە باڵندە دەتوانێت لە بەرزایی یەکجار زۆر هەناسە بدات هەرچەندە ئۆکسجینیش لەو بەرزاییانە کەمە.

رێگەی کارکردنی ئەو سیکڵدانۆچکانە زۆر سەیرە، کاتێك باڵندە هەوا هەڵدەمژێ هەواکە یەکسەر ناچێتە ناو سییەکانی، بەڵکو دەچێتە ناو سیکڵدانۆچکە هەواییەکان، ئینجا سیکڵدانۆچکەکانیش هەواکە دەبەنە ناو سییەکان، پاشان جارێکی دیکە هەواکە دەگەڕێتەوە ناو سیکڵدانۆچکەکان، سیکڵدانۆچکەکانیش بە دەوری خۆیان هەڵدەستن بە کرداری هەناسە

هەڵکێشان، ئیدی باڵندە سوڕێکی هەناسەوەرگرتن و هەناسەدانەوەیەکی ناوازەی وەچەنگ دەکەوێ بە جیاوازی هەموو بوونەوەرەکان.

بەڵام خشۆکەکان کە گۆیا پێشینەی باڵندەکانن لە بیردۆزی پەرەسەندن، واتا باڵندەکان لە خشۆکەکان پەرەیان سەندووە، ئەوا هەردوو سییەکانیان هەوای پێویست هەڵدەمژن و پاشان هەناسە دەدەنەوە.

ئێستا پرسیارەکە ئەوەیە: ئەو سیستەمی هەناسەدانە چۆن لەنێوان باڵندەو خشۆك پەرەی سەندو گۆڕا؟

پرسیارێکە تا ئێستاش پەرەسەندنخوازەکان وەڵامیان نەداوەتەوە!

بەردەوامین لە ژماردنی جیاوازییەکانی نێوان باڵندەو خشۆکەکان، دێینە سەر پرۆسەی دانان و هەڵتروکانی هێلکە، باڵندە لەسەر هێلکەکانی کڕدەکەوێت هەتا دەترووکێن بەڵام خشۆکەکان واناکەن، زۆربەی باڵندەکان شوێنێك لە سینگیان روتە و پەڕی پێوەنیە، ئەم شوێنە بەتایبەتی بۆ ئەوە دروستکراوە تا باڵندەکە هێلکەکانی لە باوەش بگرێ، ئەو شوێنە وەك بڵێی نامێرێکی گەرمکەرەوەی تێدا هەیە، بڕوا دەکەن یان نا ئەو شوێنە تۆڕێکی پڕ لە بۆڕی خوێنی تێدایە تاوەکو کە لەسەر هێلکەکان دانیشت بتوانێت گەرمیان بکاتەوە، ئەوەی زۆر سەیرە ئەگەر ئەو باڵندانەی پەڕیان لەو شوێنەی پێشەوە یاخود سینگیان هەبێت ئەوا بە دەنوکەکانیان پەڕەکان لێدەکەنەوە تاوەکو بتوانن هێلکەکانیان گەرم داپۆشن، ئەو غەریزەیە لە باڵندەدا هەیە بەڵام لە خشۆکەکان نییە، واتە دروستکردنی هێلانە و دانانی هێلکەکان و پاشان کڕکەوتن و داپۆشینی هێلکەکان، باشە ئەو غەریزەیە چۆن لە باڵندەکان پەیدا بوو بەڵام ئەم غەریزەیە لە خشۆکەکاندا بوونی نەبوو؟ باشە خشۆکەکان پێشینەی باڵندەکان نەبوون و بەگوێرەی بیردۆزی پەرەسەندن هەر خشۆکەکان نین پەرەیان سەندوە و گۆڕاون بۆ باڵندە؟

یەکێکی دیکە لە گرنگترین تایبەتمەندییەکانی باڵندەکان ئەوەیە چاویان لە ڕاددەبەدەر بەهێزو تیژە بە پێچەوانەی خشۆکەکان.

هەموومان دەزانین هەڵۆو باز چ چاوێکی بەهێزو تیژیان هەیە، بەشێوەیەك گچکەترین جۆلەکە چاوی هێندەی تەلەسکۆپێك بەهێزە، چونکە خانەی چاوەکان لە باڵندە دووهێندەی خانەی چاوەکانی خشۆکەکان و تەواوی بوونەوەرەکانی دیکەیە، باشە بۆئەوەی چاو لە خشۆکەوە پەرەبستێنێ بۆ چاوی باڵندە دەبێ پێویستی بە چەند گۆڕانکاری هەبێت؟

وەڵام بدەنەوە پەرەسەندنخوازەکان!

جیاوازییەکی دیکە لە نێوان باڵندەو خشۆکەکان ژێی دەنگەکانیانە چونکە باڵندە ژێی دەنگەکانی نییە و ئەو دەنگ و خوێندنەی هەیەتی لە سیکڵدانۆچکەکانەوە دەردەچێ.

کۆتا جیاوازی لە نێوان باڵندەو خشۆکەکان دڵە! دڵی باڵندە لە چوار ژوور پێکدێت بەڵام دڵی خشۆکەکان تەنها لە سێ ژوور.

ئیدی بەم شێوەیە پەرەسەندنی باڵندەکان لە خشۆکەکانەوە گرفتێکە و تاوەکو ئێستاش زاناکانی بواری پەرەسەندن نەیانتوانیوە چارەسەری ئەو گرفتە بکەن.

بەشێك لە زانایان لە چارەسەرکردنی ئەم کێشەیە ڕادەکەن کەچی دووچاری کێشەیەکی خراپتر دەبن ئەویش ئەوەیە کە خشۆکەکان یەکسەر گۆڕاون بۆ شیردەرەکان بەبێ ئەوەی بە قۆناغی باڵندەدا تێبپەڕیبن! بە ئەقڵی خۆیان بەم فێڵە گرفتی نێوان باڵندەو خشۆکەکان چارەسەر دەبێت، بەڵام بەم کارەیان وەکو ئەو کەسانە وان لەگەرمان خۆیان بە ئاگر فێنك دەکەنەوە!

ناوی شیردەرەکان یاخود مەمکدارەکان بەسە بۆ ئەوەی گەورەترین جیاوازی

نێوان خشۆکەکان و شیردەرەکانمان بۆ دەربکەوێ، ئەویش بوونی مەمك یاخود گوانەکانە کە بەهۆیەوە شیر دەدەنە بێچووەکانیان، بێچووەکان لە ڕێگەی غەریزەوە دەزانن پێویستیان بە شیری دایکەکانیان هەیە، بۆ ئەم مەبەستەش هەر لەگەڵ لەدایکبوونیان ماسولکەی تایبەتیان هەیە تا بتوانن بە هۆیەوە شیری دایکیان بخۆن، باشە کێ بەچکەی ئەو شیردەرانەی فێرکرد هەر لەگەڵ لە دایکبوونیان مەمك یاخود گوانی دایکیان بمژن و شیر بخۆن؟

ئەمەش جیاوازییەکی گەورەیە لە نێوان شیردەرەکان و خشۆکەکان، بۆنموونە بێچوە تیمساحەکان هەر لەگەڵ تروکانی هێلکەکان یەکسەر دێنە دەرەوە بەدوای خواردندا دەگەڕێن بەبێ ئەوەی پشت بە دایکیان ببەستن، ئەمەش هەر غەریزەیە بەڵام بە تەواوی جیاوازی لەگەڵ غەریزەی شیرخواردنی بێچوی شیردەرەکان هەیە.

یەکێکی دیکە لەو تایبەتمەندییە جەوهەرییانەی کە لە شیردەرەکان هەیە و لە خشۆکەکان نییە بوونی وڵاشە (منداڵدان)، کاری ئەم وڵاشە ئەوەیە لە کاتی دووگیانیدا خواردن بۆ کۆرپەلەکەی ناو زگی دەستەبەر دەکات کە ڕێگەیەکی زۆر ئاڵۆزو یەکجار پێشکەوتووە، لەکاتێکدا خشۆکەکان ئەم تایبەتمەندییەیان نییە، هەروەها خشۆکەکان ناو پەنچك (الحجاب الحاجز)ـیان نییە کە لە شیردەرەکاندا هەیە.

گوێی شیردەرەکان سێ ئێسکی تێدایە بەڵام گوێی خشۆکەکان یەك ئێسکی تێدایە.

یەکێکی دیکە لە گرنگترین جیاوازییەکان ئەوەیە پلەی گەرمی شیردەرەکان چەسپاوەو ناگۆڕێت بەڵام پلەی گەرمی خشۆکەکان بە گوێرەی ئەو ژینگەیەی لێی دەژیت دەگۆڕێت.

سەبارەت بە ئێسکە پەیکەری هەردووکیان،ئەوا پەل و پێەکانی خشۆکەکان دەکەوێتە تەنیشتی جەستەی ئەمەش وای لێدەکا زگی لە زەوی نزیك بێت لە کاتێکدا پەل و پۆی شیردەرەکان دەکەوێتە خوارەوەی جەستەی، ئەمەش وای لێدەکا جەستەی لەسەر زەوی بەرز بکاتەوە.

یەکێکی دیکە لەو جیاوازییانەی نێوان خشۆکەکان و شیردەرەکان هەروەك زانای بواری پەرەسەندن (تیۆدۆسیۆس دۆبجانسکی) ( Theodosius dobzansky) بۆمان باسدەکات و دەڵێ:

(شیردەرەکان ددانێکی زۆری یەکجار وردیان هەیە بە پێچەوانەی خشۆکەکان کە ددانەکانیان سادەن و بە سنگ و مێخ دەچێت، ددانی شیردەرەکان جۆراوجۆرن بۆئەوەی بگونجێ لەگەڵ هەرشتێك وەك خواردن و بڕین و گرتن وکونکردن و هاڕین و وردکردنی خواردنەکە).

خوێنەری خۆشەویست:دوای ئەوەی ئەو هەموو جیاوازییەت لە نێوان خشۆکەکان و شیردەرەکان دیت ئێستاش هەر بڕوات وایە ڕاستییەکان پاڵپشتی لە بیردۆزی پەرەسەندن دەکەن؟ یانیش بیردۆزو بڕیارەکانیان پڕییەتی لە هەڵە؟

خۆت بڕیار بدە.

ئەوەی باسمان کرد لەو هەموو گرفت و کەلێنە گەورانەی نێوان ماسی و خشۆکەکان و نێوان خشۆکەکان و باڵندەکان، هەروەها لە نێوان خشۆکەکان و شیردەرەکان هەر هیچ نییە بەراورد بەو جیاوازییە گەورەو زۆرەی کە لە نێوان تەواوی شیردەرەکانی دیکە کە لەگەڵ مرۆڤ هەیە، هەروەك لە بەشی داهاتوو دەیبینین.

# بەشی پێنجەم

(ئەو راستیەی کە مایەی تێبینیکردنە ئەوەیە ئەگەر ئێمە هەرچی بەڵگەی ماددی هەیە لەسەر پەرەسەندنی مرۆڤ کۆبکەینەوە هەر هەمووی لە تابوتێك جێگەی دەبێتەوە، بۆنموونە:ئەو مەیموونەی کە ئێستا هەیە وادەردەکەوێ کە هەر لەخۆڕاوە و لە هیچەوە پەیدابووە، وەك بڵێی هیچ رابردوونێکیان نەبێت، چونکە هیچ بەڵگەیەکی بە بەردبوو لەسەر ڕابردوویان نییە، رەچەڵەکی ڕاستەقینەی مرۆڤی ئەمڕۆمان ئەو مرۆڤە نیوە روت و قیتەیە کە بۆخۆی کەل و پەلی پێویستی بۆ ژیانی رۆژانەی دروستەکرد و مێشکێکی گەورەشی هەبوو، ئەگەر لەگەڵ خۆمان ڕاستگۆبین ئەمەشیان وەك ئەوانی دیکە نهێنیەکە و ناتوانین پەی پێ ببەین).

گۆڤاری (ساینس دایجست)

زۆرێك لە پەرەسەندنخوازەکان پێیانوایە مەیمون ڕەچەڵەکی مرۆڤە، یەکێك لەمانە (جۆرج گایلۆرد سیمپسۆنە George Gaylord simpson)[1]، زانایەکی ئەمریکییە و پسپۆری زانستی بە بەردبووەکانە و لەم زانستەدا لە هەموو زاناکان بەناوبانگترە و زۆرترین کتێبیشی لەم بوارەدا هەیە، کاتێك دەڵێت: پێشینەی هاوبەشی مرۆڤ بێگومان جۆرێکە لە مەیمون، بەگوێرەی ئەو ناوە ناساییەی کە کۆکن لەسەری و چەشنێکی بوونەوەرە.

ئەوانەش کە بانگەشەی ئەمە دەکەن دەڵێن مەبەستمان لەو مەیمونە نییە

(١) زانایەکی ئەمریکیە لە بواری زانستی بەبەردبووەکان.لە سەدەی بیستەم یارترین زانای زانستی بەبەردبوە و لە هەموشیان زیاتر کتێبی لەم بوارە نوسیوە پرۆفیسۆری زانستی گیانلەبەرانە لە زانکۆی کۆلۆمبیا

کە ئێستا لەگەڵ ئێمە دەژین، بەڵکو جۆرێکی دیکەیە کە وەك ئەڵقەی پەیوەندی نێوان ئێمە و مەیمونەکانە! کە هەندێك پێی دەڵێن مرۆڤی مەیمون!

باشە هیچ بەڵگەیەك لەسەر ئەم بیروبۆچوونەیان هەیە؟

ئەگەر ئەوەی پێی دەڵێن پیاوی مەیمون لە زنجیرەی پەرەسەندندا بە ئەندازەیەکی زیاتر لە مەیمون لە پێشتر بێت، باشە ئەو بوونەوەرە چۆن بەبێ ئەوەی بەڵگەیەك لەسەر بوونی هەبێت ون بوو؟ لە کاتێکدا مەیمون کە کەمتر پەرەسەندنی بەسەردا هاتوە کەچی تا ئێستاش هەر وەکو خۆی ماوەو دەژی؟

چۆن دەبێت ئەڵقەی گۆڕان و پەرەسەندن لە زنجیرەی پەرەسەندن لەناو بچێت، لەکاتێکدا پێشینەی هاوبەشی ئەو کە مەیمونە و کەمتر پەرەی سەندوە وەکو خۆی ماوەتەوەو لەنێو نەچووە؟

هەر دەبێ هەڵەیەك هەبێ؟

بەڵام ئەدی چی دەربارەی ئەو ئێسکو پروسکانەی کە وەك پاشماوەی مرۆڤی مەیمون دۆزراوەتەوە؟

کەمی بەڵگە لەسەر هەبوونی پێشینەی مرۆڤ دووچاری شۆکتان دەکات،هەروەك گۆڤاری (ساینس دایجست) دەربارەی ئەم بابەتە دەڵێ:

(ئەو راستیەی کە مایەی تێبینیکردنە ئەوەیە ئەگەر ئێمە هەرچی بەڵگەی ماددی هەیە لەسەر پەرەسەندنی مرۆڤ کۆبکەینەوە هەرهەمووی لە تابوتێك جێگەی دەبێتەوە، بۆنموونە: ئەو مەیمونەی کە ئێستا هەیە رابردوێکیان نەبێت، چونکە هیچ بەڵگەیەکی بە بەردبوو لەسەر ڕابردوویان وادەردەکەوێ کە هەر لەخۆڕاوە و لە هیچەوە پەیدا بوویێت، وەك بڵێی هیچ نییە، رەچەڵەکی ڕاستەقینەی مرۆڤی ئەمڕۆمان ئەو مرۆڤە نیوە روت و

قیتەیە کە بۆ خۆی کەل و پەلی پێویستی بۆ ژیانی رۆژانەی دروستدەکرد و مێشکێکی گەورەشی هەبوو، ئەگەر لەگەڵ خۆمان ڕاستگۆبین ئەمەشیان وەك ئەوانی دیکە نهێنیەکە و ناتوانین پەی پێ ببەین).

باشە ئەدی ئەو هەموو وێنانە چین کە لە کتێبە زانستیەکان هەن؟ بەڵگەی سەلمێنەرو بێ وەلام نین؟

گۆڤاری (ساینس دایجست) وەڵامی ئەم پرسیارە دەداتەوەو دەڵێ:

زۆربەی ئەو وێنانەی کە هونەرمەندەکان دەیکێشن زادەی بیرو خەیاڵی خۆیانە نەك بەڵگەی بەردەست! لەسەر هونەرمەندەکان پێویستە وێنەی بوونەوەرێك بکێشن کە لە نێوان مەیمون و مرۆڤدا بێت! هەرکاتێك زانایەکان داوایان لێکردن وێنەی چەشنێکی کۆنتر بکێشن ئەوا هونەرمەندەکان شێوەی ئەو چەشنە زیاتر دەبەنەوە سەر مەیمون!

یەکێکی دیکە لەو گرفتانەی بیردۆزی پەرسەندن کە پێی وایە مرۆڤ لە مەیمون پەرەی سەندوە ئەوەیە مرۆڤی کۆن هەرچەندە هەندێك کات لە نێو ئەشکەوتەکاندا ژیاوە بەڵام بەو شێوەیە ساویلکەو سەرەتایی نەبووە کە ئێمە وایتێدەگەین، چەندین کاری وایان ئەنجامداوە کە مەیمون نە لە نزیك نە لە دوور ناتوانێت ئەنجامی بدات!

(ئیڤار لیسنەر) لە کتێبەکەی (مرۆڤ، خودا و سحر) دەڵێ:

(بەرەبەرە گەیشتینە ئەو ئەنجامەی کە مرۆڤی سەرەتایی دڕندە نەبووە، لەبەرئەوە دەبێ دانی پێدابنێین کە مرۆڤی یەکەم لە چاخی بەستەڵەکیش نە دڕندە بووە نە نازەڵ بووەو نە نیوە مەیمون! بۆیە دەبێت هەموو ئەو هەوڵە گەوجانەیە بوەستێنرێت کە دەیهەوێ شکڵ و شێوەیەك دروستبکات بە ناوی مرۆڤی نیاندرتاڵ یانیش مرۆڤی بایکینگ).

هەر دەبێ چەندین بەڵگەی زۆر لە شێوەی ئێسکە پەیکەری مەیمون و بوونەوەری مرۆڤی مەیمون هەبێت ئایا وانییە؟ بابزانین گۆڤاری (سایتیفیک ئەمێرکان) دەربارەی ئەم مەسەلەیە دەڵێ چی؟

دەکرێ چاوپۆشی لە سەرنەکەوتنی زانایانی بواری پەرەسەندن بکەین لەوەی نەیانتوانیوە ئێسکە پەیکەرێکی تەنها یەك مەیمونی سەرەتایی بدۆزنەوە لەو کەلێن و گرفتەی کە ملیۆنەها ساڵە، باشە ئەی دەربارەی مرۆڤ چی؟ دەکرێ و لۆژیك قەبوڵی دەکات چیرۆکی پەرەسەندن لەسەر چەند دانەیەك لە ئێسقان و ددانی شکاوەوە بنیاتبنرێت کە لە شوێنە جوداجوداکانی جیهانی کۆن کۆیانکردونەتەوە؟

ئایا ئەمە دووچاری شڵەژان و شپرزەییمان ناکات؟ باشە ئێمە لە کۆتاییەکەی خۆمان لەناو تەنگ و چەڵەمەیەك نابینینەوە کە نە ئەم سەری دیارە و نە ئەو سەر و بە سەرسوورمانەوە پرسیار دەکەین چۆن گەیشتینە ئێرە؟ ئەگەر ئەفسەرانی بواری لێکۆڵینەوە و ئاشکراکردنی تاوانەکان زەحمەتی و ناستەنگێکی یەکجار قورس دەبینن لە ئاشکراکردنی تەمەن و رەگەزی کوژراو و قوربانییەك لە رێگەی چەند پارچە ئێسقانێکی کۆن، ئەمە ئەوا ناگەیەنێ دروستکردنەوەی ئێسکە پەیکەری مرۆڤی مەیمون لە رێگەی چەند پارچە ئێسکوپروسێکێك و چەند ددانێك کە تەمەنیان هەزاران ساڵە و لە چەندین ناوچەی دوورو جوداوە کۆکراونەتەوە کارێکی یەکجار قورسترێت؟

باشە ئەی دەربارەی ئەو هەموو وێنە بەیانیانە چی کە بوونەوەرانێکی وەك مەیمونمان پیشاندەداو ناوی قورس و ئاڵۆزیان هەیە و گوایە رەچەڵکی ئێمەی مرۆڤە؟

یەکەم نموونە لەو بوونەوەرەی کە بە مەیمونی (جیبۆن) دەچێ لە وڵاتی میسر دۆزراوەتەوەو وێنەیەکی بەیانی بۆ دروستکراوە بەناوی (پرۆپلیۆبیشیکس).

جۆری دووەمیش لە ئەفریقیا دۆزراوەتەوەو پێی دەڵێن (دریوپیشیکس)، دووری یاخود کەلێنێك لەنێوان ئەو دوو بوونەوەرە هەیە کە بە ١٩ ملیۆن ساڵ دادەنرێت.

هەندێك لە پەرەسەندنخوازان (پرۆپلیۆپیشیکس) بە یەکەم هێڵی پەیدابوونی مەیمونی (جیبۆن) دادەنێن و (دریۆپیشیکس)یش بە یەکەم سەرەتای مەیمونەکان دادەنێن و بانگەشەی ئەوە ناکەن کە ئەمە ڕەچەڵەکی مرۆڤەو لە هێڵی پەیدابوونی ئەم دوو جۆرە بوونەوەرە مرۆڤ هەر بوونی نییە!

لەوانەیە لای پەرەسەندنخوازەکان بەناوبانگترین بوونەوەر کە بە باپیرەی ئێمەی مرۆڤ دادەنرێت ئەو بوونەوەرە بێت کە بە (ئەسترالوبیشکس) دەناسرێت و کە پێیانوایە ئەو بوونەوەرە توانیویەتی هەندێك کەلوپەل دروستبکات، بەڵام قەبارەی مێشکی هێندەی مێشکی مرۆڤی هاوچەرخ (ئێستا) دەبێت، باشە دەبێ هیچ بەڵگەیەك هەبێ لەسەر ئەوەی ئەو بوونەوەرە پێشینەی ڕەچەڵەکی ئێمە بوویێت یاخود بە ئێمە چوبێت؟

هیچ بەڵگەیەکی زانستی هەیە کە ئەم بوونەوەرە شێوەی لە ئێمە چوبێت؟

پەرەسەندنخواز (لی گرۆس کلارك le gros clark ) وەڵاممان دەداتەوەو دەڵێ:

ناتوانین هەر ناوهەاو بێ سڵکردنەوە (بدون تحفظ) ناوی مرۆڤ لە (ئەسترالۆبیشکس) بنێین، چونکە هیچ بەڵگەیەك نییە بیسەلمێنێت ئەو بوونەوەرە هیچێك لە سیفاتە تایبەتمەندەکانی مرۆڤی ئێستامانی هەبووە)

چەندین ساڵ پێش ئێستا (٥٨) پارچەی کۆن کە لە بەرد دروستکرابوون لە ناوچەیەک بەناوی (ستێر کوڤنتین) لە باشووری ئەفریقیا دۆزرایەوە، لەبەرئەوەی هەر لەم ناوچەیەش پاشماوی ئێسکوپروسکی (ئەستراڵۆبیثکس) دۆزرابۆوە هەر زوو پەرەسەندنخوازەکان بە بێ هەبوونی بەڵگە گوتیان کەلوپەلە دۆزراوەکان لەلایەن ئەم بوونەوەرانە دروست کراون! بەڵام گۆڤاری (ساینس) ئەم بەڵگەیەی پوچەڵ کردەوەو گوتی:

ئەو کەلوپەلە دروستکراوانەی کە لە (ستێر کوڤنتین) دۆزرانەوە لە سەرووی تواناکانی بوونەوەری (ئەستراڵۆبیثکس)ە، دەبێ لەلایەن پێشینەیەک دروستکرابێت کە لەوان پەرەسەندوتر بن!)

زانا (ئاشلی مۆنتاگۆ Ashley montagu)[1] کە زانایەکی بەناوبانگی ئەمریکی بە رەچەڵەک بەریتانییە و زیاتر لە شەست کتێبی هەیە لە زانستی گیانلەبەران و ئەنثرۆپۆلۆجیای بەربووەکان، لە کتێبەکەی بەناوی (مرۆڤ و یەک ملیۆن ساڵ لە سەرەتاکانی ژیانی) دەربارەی ئەم بوونەوەرە خاڵ لەسەر پیتەکان دادەنێ کاتێک دەڵێ:

(کەللەسەری بوونەوەری ئەستراڵۆبیثکس) کەللەسەری مەیمونە یانیش زۆر لە مەیمون دەچێت، بوونەوەرێکی وەها ناکرێ پێشینەی مرۆڤ بێت چونکە زۆرێك لە سیفاتەکانی هەمان سیفاتەکانی مەیمونن و نیمچە ئەستەمە (شبە مستحیل) لە زنجیرەی پەرەسەندن پێشینەی مرۆڤ بێت و یانیش لەسەر هەمان هێڵی دروستبوون و پەیدابوونی مرۆڤەوە بێت)

(١) ئاشلی مۆنتاگۆ زانایەکی ئەمریکی بە رەچەڵەک بەریتانیە،زیاتر لە شەست کتێبی هەیە لە زانستی گیانلەبەران و ئەنثرۆپۆلۆجیای بەبەردبووەکان،لە زانکۆ گەورەکانی ئەمریکا وەک زانکۆی نیویۆرك و زانکۆی هارفارد وانەی گوتۆتەوە.

بەڵام ئەی دەربارەی مرۆڤی (نیانـدرتاڵ)ی بەناوبانگ چی کە لـە ئەلمانیا دۆزرایەوە؟

ئایا ئەڵقەی ونبوی نێوان مرۆڤ و مەیمونە؟

ئەوەی سەیرە گۆڤاری (تایم) لە ژمارەی رۆژی ١٩ مانگی سێی ساڵی (١٩٦١) نوسی کە قەبارەی مێشکی مرۆڤی نیادرتاڵ (١، ٦٢٥) سانتیم سێجایە، ئەم قەبارەیەش کەمێك گەورەترە لە تێکڕای قەبارەی مێشکی مرۆڤی هاوچەرخ (معاصر).

ئینسکلۆپیدیای جیهان دەربارەی ئەم مرۆڤە کۆنە واتە نیادرتاڵ دەڵێ:

(زانایەکان لە سەرەتادا دەربارەی مرۆڤی نیاندرتاڵ وا گومانیان دەبرد کە پشتی چەماوەتەوەو لەسەر چیچکان دەڕوا و دڕندەشە و شێوەشی لە مەیمون دەچێ، بەڵام توێژینەوەکانی دواتر دەریاخست کە جەستەی ژن و پیاوی نیاندرتاڵ وەك جەستەی مرۆڤی ئاسایی بوو، رێك و ماسولکەدارە (نامیة العضلات)، مێشکیشی وەك مێشکی مرۆڤی ئێستا وابوو)

یەکێك لە گرنگترین ئەو گرفتانەی کە رووبەرووی بیردۆزی پەرەسەندن دەبێتەوە ئەوەیە ناتوانرێت شوناس و ڕەگ و ڕیشەی کەللەسەر بزانرێت، کاتێك کەللەسەرێك دەدۆزرێتەوە زەحمەتە بگرە زۆریش ئەستەمە بتوانرێت ڕەگ و ڕیشە و ڕەچەڵەکی (عرق) ئەو کەللەسەرە بزانرێت، هەر بۆنموونە: کەللەسەری ئەفریقیەکان و کەللەسەری ئەسکیمۆییەکان لە تەواوی کەللەسەری رەچەڵەکەکانی دیکە جیاوازە، ئەگەر کەللەسەری ئەفریقیەك و کەللەسەری کەسێکی ئەسکیمۆ بهێنین و لە تەنیشت یەکیان دابنێین و پسپۆڕەکان بێن تا ڕەچەڵەکی هەردووکیان لە یەیەك جودا بکەنەوە ئایا ئەمە کارێکی ئاسانە و دەتوانن؟

زانا (لۆ گرۆس کلارك) وەڵامـمان دەداتـەوە و لـە کتێبەکەی (بەڵگەی بە بەردبووەکان لەسەر پەرەسەندنی مرۆڤ) دەڵێ:

(کەللەســەری ئەفریقیــەکان و کەللەســەری ئەسـکیمۆییەکان لـە تـەواوی کەللەسەری ڕەچەڵەکەکانی دیکەی مرۆڤەکان جیاوازە، لەگەڵ ئـەوەش ئەگەر هەردو کەللەسەر لە تەنیشت یەك دابنێن ئـەوا پسپۆڕەکان بۆ دەستنیشانکردنی ڕەچەڵەکی ئـەم دوو کەللەسـەر هاوڕا نـابن، ئەگـەر زاناکـان کـۆك نـەبن لەسەر دیاریکردنی ڕەچەڵەکی دوو کەللەسـەر باشـە چـۆن هـاوڕا و کـۆك دەبـن لەسەر دیاریکردنی چەند پارچەیەك لە کەللەسەرێکی کـۆن؟ دیـاریکردنی ڕەچەڵەکی کەللەسەری کۆن زۆر زەحمەتە ئەگەر زۆر ئەستەم نەبێت!)

سڵ نەکردنەوەی هەندێك لە پەرەسەندنخوازەکان بۆ سەلماندنی بیردۆزەکەیان گەیشـتە ڕاددەیـەك وایلێکـردن دەسـت بـۆ فـرت وفێـڵ تـەزویرکردن ببـەن پاش ئــەوەی نــەیانتوانی بەڵگەیــەك بدۆزنــەوە بــۆ ســەلماندنی بیردۆزەکــەیان، بەناوبانگترین حاڵەتی ساختەکاریش لە بەریتانیا ئەنجامیاندا کە بە (مرۆڤی پیلتـداون) ناسـراوە، پاڵـەوانی ئـەو کێشـەیەش (قضـیة) زانـا (چـارلز داوسـن Charles dawson ) بوو.. کاتێك کەللەسـەری مرۆڤێکی هاوچەرخی هێنا و ددانەکانی لە ڕەندە دا (برد الاسنان)، پاشان شەویلاگی مەیمونێکی هێنا و بە دوانـە کرۆمـاتی سـۆدیۆم و پۆتـاس و ئاسـن دەسـتکاریکرد تـا وەك ئێسـکو پروسکی بە بەردبوونێك خۆی پیشانبدا!

ئاشکرابوونی ئەو فەزیحەتە دەنگدانەوەیەکی گەورەی بە دوای خۆیدا هێنا و بووە باسو خواسی نێوەندە زانستییەکان، (گۆڤاری ریدەر رایجێست) دەربارەی ئەو ڕووداوە نووسی:

(بــە بەڵگــەی یەکلاکــەرەوە دەرکــەوت کــە هــەرچی بەشــە لــە مرۆڤــی بە

بەردبووی پێڵتداون ساختە بووەو هەموو بەڵگەکانیش دەریان خست کە چارلز داوسن ئەو فرت وفێڵ و ساختەیەی ئەنجامداوە)

ئەوەی ناخۆشبو لەم رووداوە ئەوەبو لە بۆ ماوەی (٤٠) ساڵی ڕەبەق ئەو تەزویرو ساختەیە بە بەڵگەیەکی نەگۆڕ و چەسپاوی بیردۆزی پەرەسەندن دادەنرا! ئەمەش یەکەم و دواهەمین فرت وفێڵ و تەزویرکردن نەبو! دەبێ ئەو ڕەفتارە ناشیرنە وامان لێبکا لە باتی جارێك دووجار بیربکەینەوە و هەروەها دەبێ دڵنیابین پێش ئەوەی پەرەسەندنخوازان هەر بەڵگەیەك یاخود دۆزینەوەیەك لەسەر راستی بیردۆزەکەیان پێشکەش دەکەن بڕوایان پێنەکەین.

گەورەترین و گرنگترین جیاوازی لە نێوان چێمپانزی یاخود مەیمون لەگەڵ مرۆڤ قەبارەی مێشکیانە، زۆربەی بیرکردنەوە و زیرەکی هەتا هەست بزواندن و کەسایەتیەکانمان لە بەشێکی مێشکمانەوە دەردەچێ کە پێی دەڵێن لاجانگی یاخود پلوی پێشەوە واتە بەشی پێشەوەی مێشك(فص الجبهی) کە جێگەی بیرکردنەوە و نەخشەدانان و بڕیاردان و بەکارهێنانی ویژدانمانە، لە کاتێکدا ئەو بەشی پێشەوەیەی مێشك لە مرۆڤدا گەورەیە کەچی لە ئاژەڵەکان زۆر بچووکە یانیش هەر نیانە.

یەکێك لە بڵاوکراوە زانستییەکان دەربارەی ئەم بابەتە دەڵێ:

(ئەگەر بەشی پێشەوەی مێشکمان بخەینە سەر کاغەز ئەوا چوار کاغەزی ئەی فۆر دەگرێتەوە، بەڵام هی مەیمونی چیمپانزی یەك پەڕ دەگرێتەوە لە کاتێکدا هی جرج شوێنی بە ئەندازەی پولێکی نامە دەگرێتەوە، ئەو جیاوازییە گەورەیەی کە لەنێوان بەشی پێشەوەی مێشکی مرۆڤ و مەیمونی چیمپانزی هەیە بەسە بۆ ئەوەی بانگەشەی پەرەسەندنی مرۆڤ لە مەیمونەوە بە مەحاڵ دابنێت)

یەكێكی دیكە لەو شتانەی كە لە مەیمونمان جودا دەكاتەوە ئەوەیە كە ئێمەی مرۆڤ زمانی قسەكردنمان هەیە، كە بەڕاستی بەخششێكی زۆر گەورەیە، هەركاتێك كە قسان دەكەین سەدەها ماسولكە لە زمان و لێوەكانمان بە كار دێنین، هەروەها شەویلاگ و گەرو و سینگیشمان بەكاردێنین.

(دكتۆر ویلكینز ئێچ پێركینز wilkins h perkins) ئەم پرۆسەیەمان بۆ روون دەكاتەوە و دەڵێ:

(لە هەر چركەیەكدا نزیكەی ١٤ دەنگ دەردەكەین، ئەمەش دوو جار خێراترە لە كۆنترۆڵكردن و بەكارهێنانی زمان و لێوەكان و شەویلاگمان لە هەر ئەندامێكی دیكەی جەستەمان كە بە شێوەیەكی سەربەخۆ بەكاریان دێنین، بەڵام كاتێك پێكەوە بە رێكوپێكی كاردەكەن دەكرێ بڵێین بە رێكوپێكی پەنجەكانی دەست دەچێت كاتێك كە پەنجەكان خەریكی نووسین دەبن بە تایبعەیەكی كۆن (الة الطابعة ) یانیش بە پەنجەی مۆسیقاژەنێك كە پەنجەكانی زۆر بە رێكی و پێكی لە یەك كاتدا پێكەوە ئاوازێكی خۆش بە پیانۆ دەژەنن)

ئەندامێكی دیكەی جەستەمان كە زۆر گرنگ و تایبەتمەندە هەر بیریشی لێناكەینەوە دەستەكانمانە، دەستی مرۆڤ ئامێرێكی ئەوەندە سەیرە كە هیچ دەستێك لە جیهانی زیندەوران وەك دەستی مرۆڤ نییە، ئەوەی تایبەتمەندی دەستی مرۆڤ زیاتر كردووە پەنجە گەورەكەیەتی كە كەوتۆتە بەرامبەر پەنجەكانی دیكەی كە بەهۆیەوە دەتوانین داو بخەینە ناو كونی دەرزی یان چەكوچ بە رێكی بگرین و بزمار بوكتین یان مۆبایلی پێ بگرین یان نامەیەكی پێ بنووسین و چەندەها كاری دیكە كە ناتوانین بیانژمێرین، باشە دووچاری سەرسوڕمان نابین كاتێك مۆسیقاژەنێك دەبینین بە پەنجەكانی

ئاوازێکی خۆش بە ئامێری پیانۆ دەژەنی و لە کاتی ژەنینەکە پەنجەکانی بەرپەڕی سوکی و لێهاتویی و بە تەنسیقێکی زۆر سەیرەوە مۆسیقاکە دەژەنن؟

بێننە پێشچاوی خۆتان دەبێ چ تەنسیقێك هەبێ لە نێوان مێشکو پەنجەکانی دەست؟

ئەمەش بەرەو جیاوازییەکی ریشەیی نێوان مرۆڤ و ئاژەڵمان دەبات کە جیاوازییە لە توانای مێشك، (پرۆفیسۆر گایتۆن guyton ) لە کتێبەکەی (فیزیۆلۆجیای پزیشکی)، ئاماژە بەم جیاوازییە دەکات کاتێك دەربارەی پلوی جوڵانەوە (الفص الحركي) (بەشێکە لە مێشك فەرمان بە جوڵانەوەی جەستە دەدات) دەدوێ، دەڵێ:

(کاتێك بەراوردێك دەکەین لە نێوان مێشکی مرۆڤ و ئەو ئاژەڵانەی پلەیان لە مرۆڤ نزمترە (ادنى مرتبة) ئەوا کارەکە زۆر جیاوازە، ئەو بەشانەی مێشکی مرۆڤ کە جوڵانەوەیان بە دەستە توانایەکی بێ هاوتا دەدەن بە مرۆڤەکە بۆ ئەوەی دەست و پەنجەکان و پەنجە گەورەی بە لێهاتوترین شێوە بۆ ئەنجامدانی کارەکان بە کاربێنێ)

چاپوکی و سەلیقەیی دەستی مرۆڤ لە کوێ و هی مەیمون لە کوێ! مەیمون پەنجە گەورەی کورتە بەڵام پەنجەکانی دیکەی درێژن کە ئەمەش بواری نادا و ناتوانێ کارە دەستییە وردەکان جێبەجێ بکات، پەنجەکانی مەیمون زۆر لەبارو گونجاون بۆ ئەوەی لەم دار بۆ ئەو دار یاخود لەم لق بۆ ئەو لق خۆی هەڵبدا، بەڵام لە هەمانکاتدا بە هیچ شێوەیەك ناتوانێت داوێك بخاتە کونی دەرزیەك یانیش بتوانێ پیانۆ بژەنێت.

لە کۆتایی باسەکەمان گوتەی یەکێك لە گەورەترین ئەو زانایانە دێنمەوە کە مرۆڤایەتی بەخۆیەوە بینیوە ئەویش (ئیسحاق نیوتن)ە، کاتێك دەڵێ:

(بێجگە لە پەنجە گەورە هیچ بەڵگەیەکی دیکەم نەبایە لەسەر بوونی خودا، ئەوا ئەو بەڵگەیە بەس بوو بۆ ئەوەی باوەڕ بە خودا بهێنم)

گرفت و گرێیەکی گەورەی دیکە کە لە نێوان مرۆڤ و مەیمون ئەو جیاوازییە گەورەیەیە کە لە ترشە ناوکیەکان (دی ئێن ئەی) نێوان هەردووکیاندا هەیە، واتە ئەو گەردانەی هەموو سیفاتە بۆماوەییەکانی بوونەوەری زیندوو دەگرێتە خۆی، هەروەها ڕێنمایی پێویست دەردەکا بۆ دروستکردنی پرۆتینەکان، (لە بەشی داهاتوو بە درێژی باسی لێوە دەکەین)، زاناکان پێیانوابوو ترشی ناوکی مرۆڤ و مەیمون وێکدەچن، بەڵام زانست سەلماندی کە جیاوازییەکی زۆر هەیە لە نێوان ترشی ناوکی (دی ئێن ئەی) مرۆڤ و مەیمون.

دکتۆرە (کیلی فرایزر) دەربارەی ئەم جیاوازییە دەڵێ:

(جیاوازییەکی گەورە هەیە لە نێوان ترشی ناوکی هەردوولا، گۆڕانکاری و زیاد و کەم لە نێوان ترشی ناوکی هەر دوولا هەیە، ئەم جیاوازییەش هەموو بەشە جیاوازەکانی ترشی ناوکی دەگرێتەوە، بەکورتییەکەی جیاوازی و کەلێنێکی گەورە لە نێوان ئێمەو مەیمون هەیە).

لەبەرئەوەی ترشی ناوکی گرنگترین هۆکاری دیاریکردنی شێوەو کەسایەتی بوونەوەری زیندووە لەسەر زەوی، بۆیە لە بەشی دابێ تیشکێك دەخەینە سەری.

# بەشی شەشەم

(ئەگەر وایدابنێین هەلی دروستبوونی یەك خانەی بەکتریایەك کە سادەترین جۆرەکانی بەکتریایە، بەهۆی کۆبوونەوەی گەردیلەکانی بە رێکەوت و لەخۆوە ئەوا هەتا هەتایە بەس نییە بۆ ئەوەی ئەو خانەیە دروست ببێت)

کریستیان دودوف

ئەگەر ترشێکی ناوکی کە زانایان هێمای (DNA)ـیان بۆ داناوە بخەینە ژێر میکرۆسکۆبێك، ئەوا شێوەکەی وەك پەیژەیەکی پێچاوپێچ و تێکئالاو بە دەوری یەکتر وایە، دوو پەت کە دەوری یەکدیان داوە، هەر پەتێکیش پێکهاتووە لە چەند یەکەیەکی پێکەوە بەسترا و پێیانەگوترێ بنکە.

هەر بنکەیەك لە پەتەکەی دیکە بەستراوە بە بنکەی پەتەکەی دیکە و ئیدی پێکەوە شێوەی پەیژەیەکی پێچاوپێچ دروستدەکەن. بنکەکانیش لە یەك ناچن، بەڵکو لە چوار جۆر پێکدێن، ئەو چوار جۆرەش هەرەمەکی نین بەڵکو زۆر ورد و ڕێکوپێکن و وەك کۆدێك وان، ئەو کۆدە نادگارو تایبەتمەندی هەموو بوونەوەرە زیندووەکان دیاریدەکات، چ لە رووی نادگاری دەرەوەی وەك شێوەی لوت و شێوەی چاوەکان، یانیش توانا و بەرگری بەرامبەر بە نەخۆشیەکان یانیش توانا و ئاستی مێشك و بیرکردنەوەی، بە کورتی ڕێکخستنی بنکەکان لە گەردیلەکانی ترشی ناوکی(دی ئێن ئەی) ئەو زمانەیە کە کیمیای زیندەگی (الكيمياء الحيوية) بەکاریدێنێ لە نووسینی نادگارو تایبەتمەندیەکانی هەموو بوونەوەران، لە ئەرکە بنەڕەتییەکانی دیکەی

ترشی ناوکی دروستکردنی پرۆتینەکانە لە خانەکان.

پرۆتینەکانیش گرنگترین پێکهاتەیە لە پێکهاتەکانی خانە زیندووەکان کە گەردەکانی تارادەیەك گەورەن و هەر یەکێك لەو گەردانە لە زنجیرەکەی بچووکتر پێکدێن و پێیدەگوترێ: ترشە ئەمینییەکان، نیوەی کێشی وشك لە زۆربەی بوونەوەرە زیندووەکان لەو پرۆتینانە پێکدێن، هەندێك لە پرۆتینەکانیش جەستە لە ناوەوەی خانەکان دروستی دەکات، هەندێکیشیان لەو خۆراکانەی کە بوونەوەرە زیندووەکان دەیخوات دروست دەبێت.

پرۆتینیش چەندەها جۆرو ئەرکی هەیە، بۆنموونە هیمۆگلۆبین کە لە خرۆکە سوورەکاندا هەیە و ئەرکی ئەوەیە ئۆکسجین بۆ تەواوی خانەکانی لەش بگوازێتەوە.

ئەنسۆلینیش بە هەمان شێوە پرۆتینە و یارمەتی پرۆسەی گۆڕین دەدا لە لەش.

تاکە خانەیەك سەدان پرۆتینی تێدایە هەشیانە هەزاران پرۆتینی تێدایە بە گوێرەی جۆری خانەکە، کە هەر یەکەیان ئەرکێکی دیاریکراوی هەیە، بیریشمان نەچێت ئەو هەموو پرۆتینانە کە هەر یەکێکیان ئەرکێکی دیاریکراوی هەیە لەناو خانەیەکی زۆر بچووك، بەشێوەیەك پێنج سەد پرۆتین دەتوانێت لەناو هێندەی خاڵێکی وەك ئەم خاڵەی کۆتایی دێڕ جێگەی ببێتەوە.

کەواتە خانەی زیندوو زۆر زۆر ئاڵۆزە، هەروەك زانا (پۆڵ دەیڤس Paul davies ) باسی لێوەدەکات و دەڵێ:

(هەموو خانەیەك پڕیەتی لە پێکهاتەی زۆر زۆر ئاڵۆز، وەك بڵێی لەسەر ڕێبەر یاخود نەخشەیەکی ئەندازەیی (دلیل هندسی) بەوپەڕی وردییەوە دیزاین

کراوە، کە گیرە و مقەس و ترومپاو بەرزکەرەوەو بۆری تێدا دەبینی، هەروەها پەیژەی یەکجار بچووك بگرە هەتا هۆیەکانی گواستنەوەشی تێدایە، چونکە خانە هەر تەنها جانتای کەلوپەل نییە، جیهانێکی ڕێکوپێکە و پێکهاتەکانی بە شێوەیەکی زۆر ڕێك کار لە یەك دەکەن کە وەك هێڵێکی ئاڵۆز و وردی بەرهەمهێنان وایە لە کارگەیەك)

هەموو بوونەوەرێك لە کاتی زاوزێکردن لە خانەیەکی کۆئەندامی زاوزێی (تناسلیة) پیتێنراو دروستدەبێ، پاشان دابەش دەبێ بۆ دوو خانە پاشان بۆ چوار خانە و...هتد.

لە خاڵێکدا یاخود لە قۆناغێکدا خانەکان پسپۆڕی وەردەگرن، هەندێکیان دەبنە خانەی دەمارەکان هەندێکیان خانەی ئێسقانەکان و هەندێکیان خانەی ماسولکەکان ئا بەمشێوەیە، پاشان هەموو خانەکان کۆدەبنەوەو ڕیشاڵەکان پێکدێنن، ڕیشاڵە جۆراوجۆرەکانیش کۆدەبنەوەو ئەندام و کۆئەندامەکان پێکدێنن، وەك دڵ و سییەکان و چاوەکان و پەلوپۆیەکان، ئەو دابەشبوونە ڕێك و وردە زۆر سەیرە ئەویش ئەوەیە هەر خانەیەك لە خانە نوێیەکان کە لە ئەنجامی ئەو دابەشبوونە دروستبووە هەمان نوسخەی ترشی ناوکی (دی ئێن ئەی)ی خانە سەرەکییەکە کە بە هۆی دابەشبوونەوە لێیەوە دروستبووە، ئەمەش وادەکا پارێزگاری لە هەموو سیفاتە بۆماوەییەکانی بوونەوەرە زیندووەکان بکات ئینجا دەگوازرێتەوە بۆ وەچەکانی داهاتوو.

ژووری کۆنترۆڵیش یاخود عەقلی ڕێکخەر (العقل المدبر) کە کۆنترۆڵی هەموو ئەو پرۆسانە دەکات ناوکی خانەکانە، هەروەك پێشتر ئاماژەمان پێدا کە ترشی ناوکی تێدایە و ترشی ناوکیش هەموو زانیارییەکی تێدایە بۆ دروستکردنی بوونەوەرێکی زیندوو لەسەر شێوەی جینات، جیناتیش هەروەك

باسمان کرد بەشێکە لەو کۆدەی کە لەناو ئەو ترشە ناوکییە سەیرەدا هەیە، کە هەموو سیفاتە بۆماوەییەکانی بوونەوەرە زیندووەکانی تێدایە، بەشێوەیەك ئێستا دەزگاکانی پۆلیس بۆ دۆزینەوەی تاوانباران بەکاری دێنن.

یەکێکی دیکە لە ئەرکە هەرە گرنگەکانی ترشی ناوکی بێجە لەو ئەرکەی کە پاراستنی زانیارییە بۆماوەییەکانە و گواستنەوەی بۆ نەوەکانی داهاتوو ئەوەیە پرۆتینەکان دروستدەکات، دروستبوونی پرۆتینەکانیش لە ئەنجامی پرۆسەیەکی کارلێکردنی زۆر ورد و ئالۆز دروست دەبێت و زاناکان لەگەڵ پسپۆڕی کیمیای زیندەکی دەیخوێنن و هەر کەسێکیش بیهەوێ شارەزایی دەربارەی ئەم زانستە وەدەستبێنێ دەبێ سەروکارو باکگراوندێکی باشی لەم زانستە هەبێت.

ترشی ناوکیش بۆ ئەوەی بتوانێت پرۆتین دروستبکا پێویستی بە گەردی (جزیئات) دیکە هەیە تا یارمەتی بدات ئەویش پێیدەگوترێ (RNA) و زانایانی بواری کیمیا پێیدەڵێن: نێرەر (ناقل و مرسال) چونکە هەڵدەستێ بە کۆپیکردنی ڕێنماییەکان یاخود کۆدەکان کە لە گەردەکانی ترشی ناوکی (DNA) و دەینێرێتە دەرەوەی ناوکی خانەکانیان و لەگەڵیاندا ڕێنمایی پێویستیش دەنێرێت بۆ دروستکردنی پرۆتینەکان بە هەموو جۆرەکانییەوە، ئەو ڕێنماییانەش بە ڕێکی ئەخشەی بۆ داڕێژراوە بە گوێرەی پێویستی خانەکە لە جۆر و بڕی پرۆتینی پێویست دەبێ.

ڕێنماییەکانیش بۆ گەردی دیکە دەگوازرێنەوە کە پێیاندەگوترێ (ڕیبۆزمەکان) کە وەك کارگەیەکی دروستکردنی پرۆتینەکان وایە، پرۆتینەکەش بە گوێرەی ئەو ناوەڕۆك و ڕێنماییانەی کە لە ترشی ناوکی د نێرەر (RNA) پێیدەگات دروستی دەکات.

ئەو کارلێکە کیمیاییە زیندەکیە ورد و ئاڵۆزە لەوەتەی دۆزراوەتەوە بۆتە مۆتەکەیەکی ترسناك و گرفتێکی زۆر گەورە بۆ پەرەسەندنخوازەکان و وایلێکردون کاڵەك بە ئەژنۆ بشکێنن و سەریان سوڕماوەو نازانن چۆن خۆیان لەم تەنگژەیە ڕزگار بکەن، دەڵێن ئەو هەموو کارەی کە ترشی ناوکی ئەنجامی دەدا لە کارلێکە کیمیاییەکان بۆ دروستکردنی پڕۆتینەکان و گواستنەوەی سیفاتە بۆماوەییەکان بەهۆی میکانیزمە زانراوەکانی پەرەسەندنەوە ڕوودەدن، ئەوانیش بازدان (طفرة) و هەڵبژاردنی سرووشتیی (الاصطفاء الطبیعی)ن، ئەو هەموو پێکهاتە گونجاوانە کە لە یەك کاتدا پێکەوە کاردەکەن و یارمەتی یەکدی دەدەن (ترشی ناوکی، نێرم، ناوك، ڕیبۆزم و هەزارەهای دیکە لە پڕۆتینات و ئەنزیمات و گەردیلەکان)، پەرەسەندنخوازەکان بە هیچ شێوەیەك نەیانتوانیوە بیسەلمێنن ئەمە لە ئەنجامی پەرەسەندنەوە بووە، چونکە هەر هەموویان پێکەوە بەو پەڕی ڕێکوپێکی و جوانی وڕێکخستنێکی وردەوە کاردەکەن، چونکە چۆن هەر یەکەیان تاك تاکە و سەربەخۆ پەرەدەسێنن پاشان ناوەهاش پێکەوە بەو شێوە ورد و ڕێکوپێکە سەیرە کاردەکەن؟ ئەم ڕاستییە بە هەموو شێوەیەك بیروبۆچوونی قۆتاغبەندی پەرەسەندن ڕەتدەکاتەوە.

بەڵکو دروستبوونی ئەو هەموو توخمە پێش ئەوەی پێکەوە بچنە ناو کارلێکردن و پڕۆسانەی کە پێشتر باسمان لێوە کرد شتێکی زۆر سەیرە و ناکرێ لە ئەنجامی پەرەسەندنەوە بێت، ئەمە بێجگە لەوەی کە پێکەوە کاردەکەن، ئێستا با پرسیارێك لە خۆمان بکەین و بۆ نموونە بڵێین: هەلی کۆبوونەوەی کۆمەڵێك گەردیلە چەندە بۆ ئەوەی خانەیەکی زیندوو پێکبهێنن؟

زانـا (کریـستیان دێ دۆڤ Christian de duve ) کـە هـەڵگری خەڵاتی نۆبڵە لە کتێبەکەی (گەشتێك بە نێو خانەیەکی زینـدوو) وەڵامـمان دەداتەوەو دەڵێ:

(ئەگـەر وایـدابنێین هـەلی دروسـتبوونی یـەك خانـەی بەکتریایـەك کـە سادەترین جۆرەکانی بەکتریایە، بەهۆی کۆبوونەوەی گەردیلەکانییەوە بێت، ئەوا هەتا هەتایە بەس نییە بۆ ئەوەی ئەو خانەیە دروست ببێت)

ئەگەر بێت و خانەی زیندوو کە بەردی بناغەی هەر هەموو ژیانە لەسەر گۆی زەوی لە رووی زانستییەوە مـەحاڵ بێ بە رێکەوت و سودفە دروست ببێت، ئەمـە ئـەوە ناگەیـەنێت کـە پەرەسـەندنخوازەکان هـیچ بنەمایـەکیان بـۆ بیردۆزەکەیان نییە؟

ئەو ترشە ناوکییە سەیرە کە پێکدێت لە کۆدێکی ئاڵۆز وەك نەخشەیەك وایە بـۆ ژیـان، هـەروەك زانـستیش سـەلماندویەتی ترشـی نـاوکی لەلایـەن خۆیـەوە ناگۆڕدرێت بەڵکو تـەنها لـە رێگـەی کارتێکـەرێکی دەرەوە دەگۆڕێت، ئەگـەر گۆڕانەکەش لە لایەن خودی خۆیـەوە بێـت ئـەوا خانەکـە تێکـدەچێت و بەمـەش هەلی تێکچوونی شێوە یانیش مردنی بوونەوەرەکە زۆر گەورەترە لەوەی خانەکە باشتر بێت و پەرەبسەنێت هەروەك زاناکان وا دەڵێن.

ترشی ناوکی گەردێکە لە هەموو بوونـەوەرێکی زینـدوو هەیـە و لـە ڕووی قـەبارەو شـێوەوەش لـە هـەموو بوونـەوەرەکان وەك یـەك وایـە، بـەڵام زنجیـرەی بنکەکانی واتە پلەی پەیژە لولپێچەکەی لە بوونەوەرێك بۆ بوونـەوەرێکی دیکە جیـاوازە، ئـەم جیاوازییـەش وادەکـات هـەر گیانلەبـەرێك یـاخود ڕووەکێـك شـێوەو سـیفاتی خـۆی هـەبێت، بـەڵکو لـە هـەر جۆرێـك یـەك شـتە، وەك مرۆڤـەکان ناتوانی دوو کەس ببینیەوە کە بەتەواوەتی ترشە ناوکییەکان لە یەك بچێت.

(رۆذەر فۆرد پلات rotherford platt) دەڵێ:

(ئەو گەردانەی لە ترشی ناوکین لە زۆربەی بوونەوەرەکان پێکهاتەیەکی کیمیایی نزیك لە یەکیان هەیە، قەبارەشیان لە یەك نزیکە، دەبینین ترشی ناوکی مێش و پشیلە وێکچوونیان لە نێواندا هەیە یان ئەوەی کەڕووی نان یانیش ئەوەی کەڵە گیایەکی سەوز، بەڵام لەگەڵ ئەمەشدا گەردەکان هەموویان کۆدی خۆیان هەیە کە وای لێکردوون هەموو بوونەوەرە زیندووەکان لەگەڵ یەکدا جیاواز بن، سەگ لە ماسی و باڵندەکان جیاوازە و کەڕووی سەر نان لە دارسێو جیاوازە و فیلیش لە مێشولە جیاوازەو... هتد).

لەبەرئەوەی تەواوی بوونەوەرە زیندووەکان هەمان پێکهاتەی بنەڕەتیان هەیە و سەرچاوەی خۆراکیان یەك شتە و لەسەر یەك هەسارە دەژین، لەژێر هەمان یاسا کیمیایی و فیزیاییەکانیشن، بۆیە سەیر نییە ئەگەر وێکچوونێك لە دیزاین و پێکهێنەرەکانی ترشە ناوکیەکانیان هەبێت، بەڵام لەلایەکی دیکە بێگومان جیاوازی لە کۆدەکانیان هەیە، واتە لە ڕیزبەندی بنکەکانیان، ئەمەش وادەکات بوونەوەرە زیندووەکان لە شێوەو سیفات و چەشنەکانیان لەیەك جودا بن، بۆیە دەبینین هەندێکیان لە ئاسمان دەژین هەندێکیشیان لەسەر ڕووی زەوی، هەندیکیشیان لە ژێر ئاو دەژین، هەندێکیان ڕام و ماڵین هەندێکیشیان دڕندەن، وەك باڵندەو خشۆك و شیردەرەکان و... هتد.

فەرمانەکان یاخود ئەو کۆدەی کە ترشی ناوکی هەڵیگرتوە هەر ئەوە تایبەتمەندییەکانی هەموو بوونەوەرە زیندووەکان دیاریدەکات، ئەو تایبەتمەندییەش کە بۆ نەوەکانی دواتر دەگوازرێتەوە وادەکات چەشنە جۆراوجۆرە جیاوازەکان لەیەك جودا ببنەوە و کەلێنی گەورە لە نێوانیاندا هەبێت.

لەبەرئەوەی ترشی ناوکی زۆر گرنگە بۆیە دەبینین زانست دەڵێ: ژیان بەبێ بوونی ترشی ناوکی نایەت دەستپێناکات، چونکە هەر ترشی ناوکییە نەخشەی زیندەگی هەموو بوونەوەرە زیندووەکان دادەڕێژێ و پارێزگاری لە سیفات و تایبەتمەندیەکانیان دەکات ئینجا چ بوونەوەرێکی تاك خانە بێت یان مێش و مەگەزو مارومێرو بێت یانی ماسی یانیش ڕووەکێك بێت.

ترشی ناوکی بەس نییە بۆ پەیدابوونی ژیان بەڵکو دەبێ نێرەریش (RNA) هەبێت بۆ ئەوەی ڕێنماییەکان بۆ ترشی ناوکی ببات، هەروەها هەر دەبێ هەندێك پرۆتینی دیاریکراویش هەبن و بە شێوەیەکی تایبەتی ڕێکخرابن، حەتمیەتی هەبوونی ئەو هەموو توخمانە پێکەوە بۆ دروستبوونی خانەیەك وا دەکات پەرەسەندنی ژیان بەشێوەی پلە بە پلە و قۆناغ لە دوای قۆناغ کارێکی زۆر ئەستەم بێت، ئەوەی باسمان لێوە کرد لە ترشی ناوکی و جیناتەکان دەمانگەیەنێتە بابەتێکی دیکەی پەیوەندیدار ئەویش مانەوەی چەشنە جیاوازەکانە لەسەر زەوی کە لە بەشی داهاتوو باسی لێوە دەکەین.

# بەشی حەوتەم

ئەگەر ڕێگە جۆراو جۆرەکانی خواردن بۆ پەرەسەندن دەگەڕێتەوە، کە وادەکات هەندێك لە جەشنەکان توانای زیاتریان هەبێت لە ڕزگار بوونیان، باشە ئەی چی دەربارەی مانگا و ئەسپ؟ خۆ هەردووکیان لە هەمان کێڵگە هەمان گژو گیا دەخۆن، باشە بۆ یەکێکیان ددانەکانی پێشەوەی بۆ سەرەوە پەرەی سەندووە بەڵام ئەویدکەیان بەم شێوەیە پەرەی نەسەندووە؟ چۆن دەبێ دوو جەشن لە تەك یەکدا هەبن؟ هەردووکیشیان توانای مانەوە و ڕزگاربوونیان وەك یەکە واتا هەردووکیان ڕزگاریان بووەو ماونەتەوە ئەمیان بەهۆی ددانەکانی پێشەوەی کە لەسەرەوەن بەڵام ئەویدکەیان بە شێوەیەکی دیکە؟

یاسایەکی بنەڕەتی هەیە کە پەیوەستە بە هەموو بوونەوەرە زیندووەکان، گۆڤاری (ساینتیفیك ئەمێرکان) ئەم یاسایەی لەم چەند دێڕە کورتکردۆتەوە کە ئەمەیە:

(بوونەوەرە زیندووەکان لە ڕووی دروستبوونیانەوە جۆراوجۆرن، لەگەڵ ئەم جۆراوجۆرییە گەورەیەش لە ڕووی دروستبوونیانەوە بەڵام هەر بوونەوەرێك جۆرو جەشنەکەی نەگۆڕەو وەکو خۆیەتی و پێشینەکەی چۆن بووە هەر ئەوها دەبێ، پشیلە هەر پشیلە دەبێ و داریەڕو هەر داریەڕو دەبێ ئەوە لە دوای ئەوە)

ئەم ڕاستییە سادەیە یاسایەکی نەگۆڕە و بەسەر هەموو بوونەوەرە زیندووەکانی سەر ڕووی زەمین جێبەجێ دەبێت، زانایانیش بە پشت بەستن بەم

یاسایە سیستەمێکیان داناوەو بە گوێرەی ئەم سیستەمە زیندەوەرەکان پۆلین دەکەن و پاشان ئەو زیندەوەر یاخود ئەو بوونەوەرانەی سیفاتەکانیان لە یەك نزیکە لە چەند کۆمەڵەیەك کۆیان دەکەنەوە، ئینجا پۆلێنیان دەکەن، ئەو بوونەوەرانەی کە لەیەك نزیکن واتە وێك دەچن پێی دەگوترێ (چەشنەکان- انواع)و چەشنە نزیك و لە یەکچوەکانیش پێیاندەگوترێ (جۆرەکان- اجناس)، جۆرە لەیەك نزیك و لەیەکچوەکانیش لە سیفات پێیدەگوترێ خێزان (عائلة). با بەنموونەیەك رونی بکەینەوە، خێزانی (پشیلەییەکان — سنوریات) کە لە چەندین جۆری جیاواز پێکدێت، بۆنموونە: جۆری پشیلەیی کە شێرو پڵینگ و پشیلەی ماڵی دەگرێتەوە، شێوە پەیکەریان جیاوازە بەڵام سەر بە یەك جۆرن.

هەموومان دەزانین کە لەنێو خێزانی پشیلەییەکان (سنوریات) دەکرێ جوتبوون لە نێوان جۆرەکاندا بکرێت، بۆنموونە دەکرێت شێرو پڵینگ جوت ببن و ئەو گیانلەبەرەی لە ئەنجامی جوتبوونی شێرو پڵینگ پەیدا دەبێت پێیدەگوترێ شێری بەبری (الاسد الببری)، بەڵام شێرو پڵینگ ناتوانن لەگەڵ پشیلەیەکی ماڵی جوت ببن بەهۆی بوونی جیاوازی قەبارەیان بێجگە لە چەند هۆکارێکی دیکە، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێ کە ئەگەر لە هەمان خێزانیش بن ئەوا بەربەست و کۆسپ لەسەر جوتبوون هەیە، راستییە بنەڕەتی و نەگۆڕەکە ئەوەیە لە نێو ئەو کۆمەڵەیەی کە بەخێزانی پشیلەییەکان (سنوریات) دەناسرێ ئەوا پشیلە هەر پشیلە دەبێ و شێریش شێرا بە هیچ شێوەیەك ناکرێ ئاژەڵێك لە خێزانی پشیلەییەکان بچێت لەگەڵ خێزانی دیکە جوتببێت بۆنموونە: بچێت لەگەڵ سەگێك جوت بێ.

لە خێزانی سەگەکان چەشن و تورخمی زۆرو جۆراوجۆر هەن وەك: سەگی

مالی، گورگ و ڕێوی، ئەمانە تەنها لە کۆمەڵەکانی خۆیان دەتوانن جوتبوون ئەنجامبدەن. ئەمەش بەڵگەیەکی دیکەیە لەسەر ئەوەی کە هەرچەندە لە جیهانی گیانلەبەران باڵندەو ماسی و چەندەها جۆر و چەشنی جیاواز هەن بەڵام ئەو ڕاستیە زانستیە هەر بە نەگۆڕی دەمێنێتەوە کە دەڵێ: چەشنە جیاوازەکان لە هیچ بارێکدا لە ڕێگەی جوتبوونەوە ناتوانن تێکەڵی یەکتر ببن.

هیچ بەڵگەیەکی زانستیش نییە لەسەر ئەوەی کە چەشنە بنەڕەتیەکان لە پێشینەیەکی هاوبەش (سلف مشترك) پەرەیان سەندبێ، هۆکاری سەرەکی ئەمەش بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە خانەکانی کۆئەندامی زاوزێی هەر چەشنێك ناتوانێ لەگەڵ خانەکانی کۆئەندامی زاوزێی چەشنێکی دیکە کە وەك ئەو نییە یەکبگرێ، ئەمەش وایکردووە جوتبوونی نێوان چەشنەکان بەهیچ شێوەیەك نەبێت، بۆیە ئەمیبا هەر بە ئەمیبا دەمێنێتەوە مێشیش هەتا هەتایە هەر مێشە، مەیمونیش هەر بە مەیمونی ماوەتەوە، بەهیچ شێوەیەکیش گوێمان لێنەبووە کە پشیلە لەگەڵ سەگ جوتبوبێ یانیش زەڕافە لەگەڵ ورچ جوت بوبێ.

بەڵام بوونی هەندێك بوونەوەری دوو ڕەگ (هجین) لە سەردەمانێکدا پەرەسەندنخوازانی خستبووە جۆش و خرۆشەوە و وایان گومان دەبرد ئەمە بەڵگەیە لەسەر زاوزێ و زۆربوون لە نێوان چەشنە جیاوازەکان و ئیدی ئەمەش بەڵگەیە لەسەر ئەوەی کە بوونەوەرە زیندووەکان ڕەنگە لە چەشنێکی دیکە پەرەبستێنن.

بەڵام ئەم جۆش و خرۆشەیان زۆری نەبرد دووچاری نائومێدییەکی گەورەی کردن چونکە ناستەنگ و کۆسپی وەها هاتە پێش ئەم جۆش و خرۆشیەیان کە نەتوانرا لێیدەرچن.

با نموونەیەك لەسەر مەبەستەكەمان بهێنینەوە، ئەگەر ئەسپێك لەگەڵ گوێدرێژێك جوت ببن ئەوا ئێستر (بغل)ـێكیان دەبێ، ئێستریش ئاژەڵەكی تێكەڵ و دوورەگە، بەڵام ئایا ئێستر دەتوانێ وەچە بنێتەوە؟ ئەمە ئەو ئاستەنگ و كۆسپەیە كە دێتە پێش پەرەسەندنخوازەكان و هیوابڕیان دەكات، چونكە ئێستر نەزۆكە و ناتوانێ وەچە بنێتەوە، ئیتر بەمشێوەیە پەرەسەندنخوازەكان بینیان تەگەرەیەكیان لە پێشە و زانایان ناویان لەم تەگەرەیە ناوە تەگەرەی نەزۆكی.

لەبەرە ئەوەی خەڵكانیش (مرۆڤ) هەموویان لە یەك چەشنن، ئەوا ئەو گرفتە لە نێوان خەڵكان بەدی ناكەین ئەگەر سیفاتەكانیشیان جیاواز بێت و دەتوانن لەگەڵ یەكتر جوت ببن و نەوە بنێنەوە، درێژترین مرۆڤ و كورتترین مرۆڤ دەتوانن وەچە بنێنەوە واتە منداڵیان ببێ، بۆنموونە كورتەباڵا دەتوانێت لەگەڵ ئافرەتێكی درێژ هاوسەرگیری بكەن و منداڵیشیان ببێت بەبێ بوونی هیچ كێشەیەك.

باشە ئەدی زانایان هەڵنەستان بە بەرهەمهێنانی هەندێك ڕووەك و گیانلەبەری تێكەڵ و دوورەگ؟

وەڵامەكەی: بەڵێ توانیویانە بەڵام ئەم زیندەوەرە تێكەڵە یاخود دوورەگە گەیشتە قۆناغی نەزۆكی، بۆنموونە زانایان وایان لە گەنمەشامی كرد.

زانایانی كشتوكاڵی توانیان بە شێوەیەكی زۆر سەیر پەرە بە گەنمەشامی بدەن و وا لەو گەنمەشامیە تێكەڵەیە بكەن بەرهەمێكی یەكجار زۆری هەبێ، بەڵام هێندەی پێنەچوو گەیشتنە قۆناغێك چیدیكە نەیانتوانی ئەو گەنمەشامیە تێكەڵە بەرەو قۆناغێكی باشتر ببەن، چونكە هەموو هۆكارە پێویستەكان بۆ باشتركردنی سیفاتەكانی گەنمەشامیەكە بەكار هاتبوون و

گەیشتبووە لوتکە لە باشی، ئەوەی لە هەمووی گرنگتر بوو هەر چییەکیان لە گەنمە شامیەکە کرد هەر بە گەنمەشامی مایەوەو نەگۆڕا بۆ چەشنێکی دیکەی ڕووەك.

لێرەوە پەرەسەندنخوازەکان دەڵێن: باشە ئەی چی دەربارەی خۆگونجاندنی ڕووەك و گیانلەبەران؟ ئایا ئەمە بەڵگە نییە لەسەر پەرەسەندن؟

بە سادەیی پێیاندەڵێین: نەخێر هەرگیز، چونکە گیانلەبەران میکانیزمی خۆگونجاندنیان بۆ دابینکراوە، هەندێك نموونە بە ورچی جەمسەری دێنەوەو بە نموونەیەك لەسەر پەرەسەندنی ئاژەڵی دادەنێن بەوەی توانیویەتی خۆی بگونجێنێ لەگەڵ ئەو ئاوو هەوا ساردەی کە تیایدا دەژی، بەڵام ئایا ورچی جەمسەری ناتوانێ بە باشترین شێوە لە ناوچە گەرمەکان بژی؟ بەڵێ، بێگومان دەتوانێ و لە زۆرێك لە باخچەی ئاژەڵانیش لە جیهان ئەمە دەبینین.

پرسیارەکە ئاوا دەمێنێتەوە: ئایا توانای ورچ لەسەر خۆگونجاندن لە ئاوو هەوای سارد زیاترە لە تەواوی گیانلەبەرانی دیکە؟ سەبارەت بەم توانایەی خۆگونجاندن لە ئاوو هەوای نوێ زانای پەرەسەندنخواز (دۆبژانسکی dobzhansky) دەڵێ:

(چۆلەکەی ئینگلیزی کە لە ئەوروپاوە هێنایانە وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ئەمەریکا گۆڕانێکی بەرچاوی بە سەردا هاتوو کۆمەڵەیەکی لۆکاڵی جودای لە ئەسڵە ئینگلیزیەکەی دروستکرد)

باشە ئەم ڕاستییە چیمان بۆ دەسەلمێنێ؟ ئەگەر بەڵگەیەك لەسەر شتێك بدا ئەوا بەڵگە لەسەر ئەو توانایەی گۆڕان دەدا کە لە بنەڕەتدا لە چۆلەکەکە هەبووە و چۆلەکەکەش هەر بە چۆلەکە مارەتەوەو نەگۆڕاوەو ناشگۆڕێ بۆ

چەشنێکی دیکە، بەڵکو کەمێك گەورەتر بووە، ئەمەش بەڵگەیەکی روونە لەسەر ئەو لێتێکچوونەی (خلط) یاخود تێکەڵبوونەی لەنێوان خۆگونجاندن و پەرەسەندن روودەدات، پەرەسەن و خۆگونجاندن لێك جیاوازن ئەگەرچی هەندێك لە پەرەسەندنخوازەکان هەوڵدەدەن ناوێتەی یەکدیان بکەن و بیانکەنە یەك شت هەروەك ئەو حاڵەتەی باڵندەی دارکونکەرە!

بابزانین چیرۆکی دارکونکەرە چییە؟

چیرۆکەکەی ئەوەیە کاتێك پەرەسەندنخوازەکان وەك نموونەیەك ئاماژەی پێدەکەن لەسەر توانای ئەو باڵندەیە لە پەرەسەندن لە دەرەوەی سنووری خۆگونجاندن، سەرنج بدەن و بزانن زانای پەرەسەندنخواز (دێ بێر de beer) چۆن لە کتێبەکەی (دارکونکەرە) دەیەوێ بیسەلمێنێ کە دارکونکەرە پەرەیسەندوە کاتێك دەڵێ:

دارکونکەرە لە هەر پێیەکی دوو پەنجەی لە دواوە هەن ئەمەش وایکردووە یارمەتی بدات بۆ ئەوەی بتوانێت بە چاکی لەسەر قەد و لق و پۆپی درەختەکان ڕابوەستێ و دەندوکێکی درێژ و بەهێزی هەیە و دەتوانێ دار کون بکات، هەروەها زمانێکی زۆر درێژیشی هەیە تاوەکو بگاتە قوڵایی ئەو کونەی کە لە دارەکە دروستی دەکات و بتوانێ ناو کونەکە خاوێنبکاتەوە، بێگومان ئەو خۆگونجاندنە هەر دەبێ لە ڕێگەی پەرەسەندنەوە پەیدا بووبێت.

ئەگەر بە پەرەسەندنخوازەکانیش بڵێی باشە ئەم گۆڕانکارییانە بۆ ڕوویانداوە؟ دەڵێن بۆ ئەوەی بتوانێ بمێنێتەوە لە چوارچێوەی یاسای مانەوە بۆ باشترین یاخود هەڵبژاردنی سرووشتی (الاصطفاء الطبيعی)، بەڵام ئەمە گرفتەکەی ئەم پرسیارە چارەسەر ناکات: گریمان دارکونکەرە پێش ئەوەی

پەرەسەندن گۆڕانی بەسەر دابهێنێ باڵندەیەکی ئاسایی بووە، باشە چۆن توانی بە پێیەکی ئاسایی جیاواز بمێنێتەوە لەگەڵ دەندوکێکی کورتتر و ڕەقییەکەشی کەمتر بێت، هەروەها زمانێکی کورت کە یارمەتیدەر نەبێت بۆ ئەوەی کونەکان خاوێن بکاتەوە؟ ئەی ئێوە نالێن ئەم سیفاتانە زەروورن بۆ مانەوەی؟ باشە کە ئەم شتانەی نەبووە چۆن توانی پێش ئەوەی پەرەسەندنی بەسەردا بێت بمێنێتەوە؟ ئەی باڵندەکانی دیکە کە لەگەڵ دارکونکەرە لە دارستان پێکەوە دەژیان چۆن توانیان بمێننەوە؟ بۆچی مانەوە بۆ باشترین و هەڵبژاردنی سرووشتی ئەوانی نەگرتەوە؟ ئەگەر بابەتەکە پەیوەندی بە کۆکردنەوەی خۆراکەوە هەیە ئەوا هەموو باڵندەکان بە ڕێگەی جیاواز خۆراك کۆدەکەنەوە و هەر یەکەشیان تایبەتمەندی خۆی هەیە بۆ ئەوەی لەگەڵ ئەو ژینگەیەی لێی دەژی خۆی بگونجێنێ، بەڵام خۆگونجاندن بابەتێکە و پەرەسەندنیش بابەتێکی دیکەیە، ناکرێ دەندوك و زمان و پێیەکانی دارکونکەرە بە پەرەسەندن دابنێین، چونکە باڵندەی دیکە هەن لە هەمان ژینگەی دارکونکەرە دەژین و ئەو تایبەتمەندییانەی ئەویان نییە.

ئەگەر ڕێگەی خواردنی جۆراو جۆر بۆ پەرەسەندن بگەڕێندرێتەوە و هەندێك چەشن وا دابنێ کە توانای مانەوەی لە چەشنەکانی دیکە زیاترە، ئەی چی دەربارەی مانگا و ئەسپ؟ خۆ هەردووکیان پێکەوە لە یەك کێڵگە گیا دەخۆن، باشە بۆ یەکێکیان لە ڕێگەی ددانەکانی پێشەوەی کە بۆ سەرەوە چووە پەرەی سەندوە ئەویدیکەشیان بەمشێوەیە پەرەی نەسەندوە؟ چۆن دەبێ دوو چەشن لە تەك یەکدا هەبن؟ هەردووکیشیان ئامادەکراون بۆ مانەوە و ڕزگاربوون، یەکیان بە هۆی ددانەکانی کە لە سەرەوەن بەڵام ئەویدیکەیان بە شێوەیەکی دیکە؟

یەکێکی دیکە لەو نموونە بەناوبانگانەی کە پەرەسەندنخوازەکان هەڵدەستن بە تێکەڵکردنی پەرەسەندن و خۆگونجاندن ئەوەیە کە لە ڕابردوو لەگەڵ مێش ڕوویدا، کاتێك مێشێکی زۆر لە ڕێگەی دەرمان مێشەوە (ddt) لەناوچوون بەڵام هەندێکیان توانیان بەرگری دژی ئەو دەرمان مێشە بکەن و ڕزگار ببن و بمێننەوە و ئیدی ئەو وەچەیەی دوای ئەوانیش هات توانی بەرگەی ئەو دەرمان مێشە بگرێ و بمێنتەوە، بەڵام ئەمە ئەوە ناگەیەنێ چەشنێکی جیاوازمان بۆ دروستبوو چونکە مێش هەر بە مێشی مایەوەو ئەوەی ڕوویدا تەنها ئەوەبوو هەندێك لە مێشەکان توانای خۆگونجاندیان باشتر بوو لەوانی دیکە و پەرەی نەسەند و نەبووە بوونەوەرێکی دیکەی جیاواز.

لێرەوە پەرەسەندنخوازەکان دەرگایەکی دیکە دەکەنەوەو پاساو بۆ بانگەشەکانیان دێنن کە ئەویش بازدانی کەڵەکە بووە (الطفرات المتراكمة)، کە لە بەشی داهاتوو باسی لێوە دەکەین.

# بەشی هەشتەم

(زۆربەی بازدان یاخود گۆڕانە کتوپڕو لەناکاوەکان (طفرات) ئینجا چ لە تاقیگەکان بێ یاخود لە سرووشتەوە بێ دەرەئەنجامەکەی کەمبوونەوەی توانای مانەوە و نەخۆشییە بۆماوەییەکان و تێکچوونی ئەندامەکانی لەش بووە، ئەم گۆڕانانەش دەستنادەن بۆ ئەوەی ببنە بنەمایەك بۆ پرۆسەی پەرەسەندن)

زانای پەرەسەندنخواز (دۆبژانسکی)

گرنگترین ئەو بنەمایانەی کە بیردۆزی پەرەسەندنی لەسەر بنیاتنراوە ئەوەیە کە کەڵەکەبوونی گۆڕانە کتوپڕە بچووکەکان بە درێژایی رۆژگار وایکردووە ببێتە گۆڕانکاری پلە بە پلە لە بوونەوەرە زیندووەکان، ئەمەش بۆتە هۆی ئەوەی شێوەکانی ژیان پەرەبستێنن و بوونەوەری نوێ کە لە بوونەوەرەکانی پێش خۆیان پەرەیان سەندبوو بێنە کایەوە هەر لە بەکتریاوە تا دەگاتە ئادەمیزاد، پێش ئەوەی باسی ئەم ڕاستیانە بکەین با بزانین بازدان یاخود گۆڕانکاری (الطفرة) چییە.

وشەی بازدان گۆڕانکاری (الطفرة) لە وشەی (mutation) وەرگێردراوە و ئەسڵی وشەکەش (mutare) لاتینییە، ئەم چەمکە بەو گۆڕانکارییە دەگوترێ کە بەسەر ناوکی خانە زیندووەکاندا دێت، بە دیاریکراویش کە بەسەر ترشی ناوکیدا دێت، بە مەرجێك ئەم گۆڕانکارییە بۆماوەیی بێت و ئەو

بوونەوەرەی کە گۆڕانکارییەکەی بەسەردا هاتووە بگوازرێتەوە بۆ نەوەکانی دوای خۆی، بەشێوەیەك نەوەکانی داهاتوو جیاوازین لە ئەوانی پێشە خۆیان نموونەیەك لەسەر هەندێك لە گۆڕانکارییەکان نەخۆشی سپی بوونی تووك و پێست و چاو کە بە عەرەبی پێی دەڵێن (مهق)، ئەو کەسەی توشی ئەم نەخۆشییە دەبێ شێوەی جیاوازە لە خەڵکانی ناسایی، قژو پێستی سپیە و چاویشی پەمەییە، هۆکاری ئەم نەخۆشییەش تێکچوونی جینەکانە یاخود گۆڕانکارییە (طفرة).

باشە بۆ بازدانەکان رودەدەن (طفرات)؟

گۆڤاری (ئەمرۆی زانستی زیندەوەرزانی) وەڵامی ئەم پرسیارە دەداتەوە و دەڵێ:

(زۆربەی بازدانەکان لە رێگەی ئەو هۆکارانەوە روودەدەن کە لە بارودۆخی دەوروبەرەوە یانیش ژینگەی دەوروبەرەوە هەن: تیشکی گەردوونی یانیش تیشکەکانی ئایۆنی یانیش کۆمەڵە کارلێکردنێکی کیمیایی کە لەسەر ماددە خۆراکیەکان بە هۆی ئەنزیمەکانەوە رودەدات بۆ دەرهێنانی وزە لە خواردن یانیش بەهۆی هەڵەیەك لە کۆپیکردنی جینەکانەوە رودەدات).

نموونەی ئەو نەخۆشیەی سپی بوونی قژ و پێست دەگەڕێتەوە بۆ بوونی هەڵەیەك لە کۆپی، مەنگۆلیش (متلازمة داون) بەهەمان شێوە.

نموونـەی دیـار و زەق لەسـەر ئـەوەی کـە تیشـکەکان چ بـازدان وگۆڕانکارییەك بەسەر مرۆڤ دێنێت ئەوە بوو کە چی بەسەر هیرۆشیما و ناکازاکی داهات لە یابان پاش ئەوەی لە سالی (١٩٤٥ز) بە دوو بۆمبی ئەتۆمی ئەو دوو شارە وێران کران، ئەو کەسانەش کە لە بەدبەختی خۆیان

رزگاریان بوو لە ئەنجامی ئەو تیشکە ئەتۆمیە بە شێوەیەکی زۆر خراپ شێوەیان تێکچوو.

داو دەرمان و هەندێك ماددەی کیمیایی یەکێکی دیکەن لەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی بازدان و گۆڕانکاریەکان (طفرات)، لە گرنگترین ئەو گۆڕانکاریانەی کە بە هۆی داوودەرمانەوە دروستبوویێت لە ڕێگەی دەرمانی (ثالیدۆماید)ەوە بوو، ئەو کەسانەی ئەم دەرمانەیان بە کارهێنابوو دووچاری حەپەسانێکی ترسناك هاتن کاتێك بینیان منداڵەکانیان بە بێ دەست یان بەبێ لاق یانیش هەر شێوە تێکچوونێکی دیکە لە دایك بوونە.

پاشماوە کیمیاییەکانیش کە فڕێدەدرێنە ناو ڕووبارەکان گۆڕانکاری زۆر خراپ بە سەر زیندەوەرە ئاوییەکان دێنێ، بۆنموونە: ماسی هەبووە بە یەك چاو یاخود بە دوو سەر لە دایك بووە، زانایانیش تاقیکردنەوەی زۆریان لەسەر گیانلەبەران کردووە، لە تاقیکردنەوەکانیش ماددەی کیمیایی جۆراوجۆریان بەکارهێناوە کە لە ئەنجامدا مریشکی بێ پەڕ دروستبووە یانیش هەندێك لە زیندەوەرەکان چاوەکانیان بە ڕەنگی زۆر سەیر دروستبووە.

پەرەسەندنخوازەکان ئەو گۆڕانکاریانە وەك وەڵامێك بۆ ئەسڵ و ڕەچەڵەکی پەرەسەندن دادەنێن و دەشڵێن ڕوودانی ملیۆنەها گۆڕانکاری لە ماوەی ملیۆنەها ساڵ وایکردووە ببێتە هۆی دەرکەوتنی ئەو شێوانەی ژیان کە ئەمڕۆ دەیانبینین، بەڵام ئایا ئەمە لەگەڵ ڕاستییەکان یەك دەگرتەوە؟ هیچ بەڵگەیەکی زانستی لەسەر ئەم قسەیە هەیە؟

بیر لە نموونەکەی پێشتری بکەنەوە ئایا مریشکێکی بێ پەڕ بە پەرەسەندنێکی بەرەو باشتردادەنرێت لە چاو مریشکێکی ئاسایی؟ بێگومان نەخێر بەتایبەتیش لە سەرمای زستانان! یان ماسیەك بە یەك چاو یاخود بە

دوو سەر بەرەو باشتر پەرەی سەندوە لە چاو ماسیەکی ئاسایی کە دوو چاو و سەرێکی هەیە؟ یان لەدایکبوونی منداڵێکی بێ دەست و بێ لاق لە چاو منداڵێکی ئاسایی کە دەست و لاقەکانی بێ عەیبن پەرەسەندنێکی بەرەو باشترە؟ زاناکان بە نەخێر وەڵام دەدەنەوە، چونکە ئەو گۆڕانکاریانە وایانکردووە ئەو گیانلەبەرانە خراپتر بن و هەلی مانەوەیان کەمتر بێت لە چاو پێشینەکانیان ئەمەش بە هەموو شێوەیەك دژەوانەی پەرەسەندنە.

خاڵی هاوبەشی نێوان زۆربەی بازدان وگۆڕانکارییەکان ئەوەیە گەڕانەوە بەرەو دواوەن واتا دەبنە هۆی تێکچوون، بە مانایەکی دیکە بەرەو خراپبوونە نەك بەرەو باشتر بوون، ئەو بوونەوەرەش کە دێتە کایەوە لە پێشینەکەی خۆی پەرەسەندوتر نییە، ئەم ڕاستیەش گۆڤاری (ساینتیفیك ئەمێرکان) دووپاتی کردەوە کاتێك بڵاوی کردەوە و گوتی:

بازدان و گۆڕانکاری(طفرة) لە جینەکان لە سەتا نەوەت و نۆ زیاتر لە حاڵەتەکان کاریگەری خراپی هەبووە و خەوش و ناتەواویشی لە ئەرکی کۆئەندامەکانی بوونەوەری زیندوو دروستکردووە.

ئەگەر سەتا نەوەت و نۆی حاڵەتەکانی گۆڕانکارییەکان خراپ بن و هەلی مانەوەی بوونەوەرە زیندووەکە لە ڕەچەڵەك یاخود پێشینەکەی خۆی کەمتر بێت باشە هەر بوونەوەرێك چۆن پەرەدەسێنێت و بەرەو باشتر دەچێت؟

گۆڕانکاریەکان وەك ڕووداوەکانی هاتووچۆ وان کە لەناکاو بە کتوپڕی ڕوودەدەن بەبێ ئەوەی پێشتر پلانی بۆ دانرابێت، ئەگەر واماندانا ئۆتۆمۆبێلێك توشی سەت ڕووداوی هاتووچۆ بوو ئەوە لە سەتا نەوەت و نۆی ڕووداوەکان دەبێتە هۆی تێکوپێك شکاندنی ئۆتۆمۆبێلەکە و تەنها یەك ڕووداو دەبێتە هۆی پەرەسەندن یاخود باشتربوونی ئۆتۆمۆبێلەکە، پاش ئەو هەموو ڕووداوە

ئۆتۆمۆبێلەکە چی دەمێنێتەوە؟

بەهەرحاڵ هەرچییەك رویدات و ئۆتۆمۆبێلەکە هەر چییەکی لێ بێ هەر ئۆتۆمۆبێلە و نابێتە فرۆکە و تاکە گۆڕانکارییەك کە بەسەریدا بێت بێگومان ئەگەر بمێنێتەوە ئەوەیە لە پێشتر خراپتر دەبێت، دەربارەی بازدانە جینیەکانیش هەرهەمان شتە، چونکە ئەو بوونەوەرەی بازدان وگۆڕانکاری بەسەر دادێت پەرە ناسێنێت بەڵکو خراپتر دەبێت و نابێتە بوونەوەرێکی دیکەش، پشیلە هەر پشیلە دەبێ و ماسیش هەر ماسی دەبێ و نابێتە گیانلەبەرێکی دیکە.

بەڵام پەرەسەندنخوازەکان دەڵێن دەبێ بواربدەین بە بلیۆنەها ساڵ تا گۆڕانکارییە ئیجابییەکان ڕووبدەن هەتا جیاوازییەکە ببینین، ئایا ئەمە ڕوددا؟ هیچ بەڵگەیەك هەیە کە بیسەلمێنێ بوونەوەرێك بەم ڕێگەیە پەرەی سەندبێ؟

با پرسیار لەخۆمان بکەین ئەگەر ناوە ناوە ئۆتۆمۆبێلەکەمان نەبەینە سەر وەستا تا ناتەواوی و خەلەلەکانی چاك بکاتەوە ئایا ئەو ئۆتۆمۆبێلە بە تێپەڕینی کات چی بەسەر دێت؟ ژەنگ هەڵناهێنێ و لەناو ناچێ؟ هەتا شەپۆلەکانی دەریاش گەورەترین کەندەڵانی بەردین دادەماڵێ و دەیکاتە وردە بەرد، بەرێزان کات تێکدەدات و دروستناکات؟

لەو هەموو تاقیکردنەوانەی کە زانایان لەسەر گۆڕانکارییە کتوپڕەکان ئەنجامیانداوە لە هیچێکیان چەشنێکی نوێ لە گیانلەبەران و ڕووەکەکان دروست نەبووە، گۆڕانکاری هەر چۆنێك بێ کە بەسەر بوونەوەرەکە دادێ ئەوا هەر وەکو خۆی دەمێنێتەوە هەمان گیانلەبەرو هەمان ڕووەك، ئەمەش ڕاستییەکی زانستییەو بە لگەی ڕوون و ئاشکرای لەسەرە و گومان هەڵناگرێ.

بۆیە زانای پەرەسەندنخواز (دۆبژانسکی dobzhansky) دانی پێدا دەنێ و دەڵێ:

(زۆربەی بازدانەکان (طفرات) ئینجا چ لە تاقیگەکان بێ یاخود لە سرووشت بێ دەرئەنجامەکەی کەمبوونەوەی توانای مانەوە و نەخۆشیە بۆماوەییەکان و تێکچوونی ئەندامەکانی لەش بووە، ئەم گۆڕانانەش دەستنادەن بۆ ئەوەی ببنە بنەمایەك بۆ پرۆسەی پەرەسەندن)

ئا ئەوەتا یەکێك لە خودی پەرەسەندنخوازەکان ئەوەی ئێمە لە سەرەتای ئەم بەشە سەلماندمان ئەو دووپاتی دەکاتەوە وەك وەڵامێك بۆ ئەوانەی کە دەڵێن گۆڕانکارییە کتوپڕەکان دەکرێ ببنە بنەمایەك بۆ پەرەسەندن.

بە کورتی ئەوەی لەم کتێبە خستمانە ڕوو چ ئەنجامێکمان دەستکەوت؟ ئەوەمان ئاشکرا کرد کە بیردۆزی پەرەسەندن هیچ بنەمایەکی زانستی نییە.

خوێنەری ئازیز گومانم نییە و دڵنیام ئەم پرسیارەت لا دروستدەبێت: ئەی باشە پەرەسەندنخوازەکان چۆن تەبەنی ئەو بیردۆزە دەکەن؟ هەر دەبێ بەڵگەیەکیان هەبێت تا بۆچوونەکەیان بسەلمێنێ، دەبێ ئەو بەڵگانە لە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان واتا گیانلەبەرە بە بەردبووەکان (سجل الاحافیر) نەبێت؟ لە بەشی داهاتوو مشتومڕ دەربارەی ئەم بابەتەش دەکەین.

# بەشی نۆیەم

(ئەو ڕاستییانەی کە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان دەیداتە دەستمان بایی ئەوەندە نییە بتوانین وێنەیەکی کاریکاتێریش دەربارەی پەرەسەندن بکێشین، بە بەردبووەکان بەشێوەیەك ڕێك و تەواون ناکرێ پاساوی نەبوونی بوونەوەرە پەرەسەندوەکان بۆ ئەوە بگەڕێتەوە کە بە بەردبووەکان کەم و ناتەواون، کەلێن و بۆشاییەکان ڕاست و ڕونن و بەهیچ شێوەیەك ناتوانرێت پڕ بکرێنەوە)

هێربەرت نیلسۆن

### بە بەردبووەکان چین؟

پاشماوەی بوونەوەرە کۆنەکانن لەناو توێکڵی زەوی پارێزراون، ڕەنگە بەشێکی زۆریان ماددەی سەرەکیان وەکخۆی نەمێنێتەوە، بەڵکو پاشماوەی کانزاکانە کە تێکەڵیان بووە و شێوەی بوونەوەرەکەی وەرگرتووە، بۆ نموونە: ڕەنگە پاشماوەی ماسی ببینین کە شێوەی زۆر لە شێوەی ماسی دەچێت بەڵام لە بەرد و بەردی لمی پێکهاتووە، بە مانایەکی دیکە تەنها پەنجە مۆرێکە بەهۆی پاڵەپەستۆیەکی زۆرەوە پێش هەزاران ڕەنگە ملیۆنان ساڵ زەوی بەجێیهێشتوە.

هیوای ئەزەلی پەرەسەندنخوازەکان ئەوەبوو تۆمارنامەی بەردەنی یاخود بە بەردبووەکان گۆڕانێکی پلە بە پلە لە جەشنێکەوە بۆ جەشنێکی دیکە دەربخات بۆ ئەوەی بیردۆزەکەیان بسەلمێنن، بەڵام بە بەردبووەکان بە هانای پەرەسەندنخوازەکان هات؟

بەرلەوەی وەڵامی ئەم پرسیارە بدەینەوە دەبێ ئاماژە بەوە بکەین کە خودی داروین دانی پێدا دەنێ و دەڵێ:

(ئەو جیاوازییە دیار و ئاشکرایەی لە نێوان چەشنەکانی ژیان و بوونەوەرە جیاوازەکان هەیە، هەروەها بە یەك نەگەیشتنیان لەگەڵ ژمارەیەکی یەکجار زۆر لەو بوونەوەرانەی کە گۆڕانیان بەسەر دا هاتووە بە درێژایی ڕۆژگار تەگەرەیەکی گەورەیە)

بە سادەیی داروین دەڵێ بیردۆزەکەی وەك جێبەجێکردن بەدەست کۆسپێکەوە دەناڵێنێ (تعانی من عقبة كأداء)، چونکە بەردەنیە دۆزراوەکان هەموویان دیارو ئاشکران و بە ئاسانی دەناسرێنەوە، هیچ بەڵگەیەکیش نییە کە بوونەوەرە جیاوازە بە بەردبووەکان پەیوەندی گۆڕانییان لە نێواندا هەبێت.

تۆمارنامەی بە بەردبووەکان ئەوسا و ئێستاش گرنگییەکی گەورەی هەیە لەلای پەرەسەندنخوازەکان، چونکە تاکە هیوایان بوو بۆ سەلماندنی بیردۆزەکەیان، هەروەها بیسەلمێنن کە بوونەوەرەکان سەرەتایەکیان هەبووە و پلە بە پلە پەرەیان سەندووە تا گەیشتوونەتە ئەمڕۆ، ئەگەر بشیانتوانیبا بەبەردبونێك بدۆزنەوە کە ئەندامێکی پەرەسەندووی هەبێ ئینجا دەستەکان بن یان لاقەکان بن یان باڵ و چاو بن هەتا ئێسقانێکیش بێت، مەبەستیش لە پەرەسەندن بوونەوەرێك لە بوونەوەرێکی دیکە پەرەی سەندبێت، بۆ نموونە: ماسیەك پەڕەکانی گۆڕانی بەسەردا هاتبێت یانیش لە ڕێگەی گۆڕان بێت بۆ ئەوەی ببێتە پێ! یانیش خەریکە ببێتە گیانلەبەرێکی وشکاوەکی کە هەم پەڕی هەیە هەمیش سییەکان! یان هەر شتێکی لەمجۆرە، ئەگەر بە بەردبووەکی وەهایان بدۆزیباوە ئەوا بەڵگەیەکی سەلمێنەریان دەبوو لەسەر بیردۆزەکەیان، بەڵام ئایا هیچیان دۆزییەوە؟ ئایا تۆمارنامەی بەبەردبووەکان

گۆڕانی قۆناغ بە قۆناغ یان پلە بە پلە کە بەسەر بوونەوەرە زیندووەکان داهاتووە دەردەخا کە پەرەسەندنخوازەکان بەردەوام بە دوای دادەگەڕێن؟

با وەلامی ئەم پرسیارە لە خودی داروین ببیستین:

(دەرکەوتنی کتو پڕو لە ناکاوی چەند کۆمەڵەیەکی تەواو لە بوونەوەرەکان وای لە زانایانی بواری بە بەردبووەکان کردووە ئەمە بە هۆکارێکی یەکلاکەرەوە دابنێن و بڕوایان بە پەرسەندن و گۆڕانی بوونەوەرە زیندووەکان نەبێت)

بەلام لەگەل ئەوەش (داروین) هەوڵیداوە چارەسەری ئەم کەموکورتییە لە بیردۆزەکەی بکات، بۆیە دەربارەی تۆمارنامەی بە بەردبووەکان دەلێ: ناتەواوە کەم و کوڕی تێدایە، ئەو بە بەردبوانەش کە لە دەورانی ئەو هەبوون بەس نین بۆ ئەوەی بیردۆزەکەی ڕەت بکەنەوە، بڕوای وابوو لە دوارۆژ بە بەردبووی پتر دەدۆزرێنەوە و کەلێنەکان پڕ دەکەنەوە و ڕوودانی پلە بە پلەی پەرسەندن دوپات دەکەنەوە، ڕاستییەکەشی داروین ڕاستی دەکرد کاتێك دەیگوت بە بەردبووەکانی دەورانی ئەو کەمن و بەس نین، بەلام ئایا سەدەیەك یان سەدەو نیوێك دوای مردنی ئەو، بارودۆخەکە هیچ گۆڕا؟ بەلێ گۆڕا، بەلام ئەم گۆڕانە نە بە دلێ بیردۆزی پەرەسەندنە و نە بە دلی داروینە! چونکە لە تەواوی جیهان بەدواگەڕانێکی زۆر کراو ژمارەیەکی یەکجار زۆری بە بەردبووەکان دۆزرایەوە، ئەو ژمارە زۆرەی بە بەردبووەکانیش نەیتوانی ڕاستی و دروستی بیردۆزی پەرەسەندن دووپات بکاتەوە، بەلکو توانی بیردۆزەکە ڕەتبکاتەوە.

دەربارەی زۆری ئەو بە بەردبووە دۆزراوانەش زانا (پۆرتەر کیر porter kier) دەلێ:

ملیۆنـەها لـەو بـە بەردبوانـە هـەن و هـەر هەمووشـیان پـۆلێنکراون و ناسێندراویشن.

بەڵام ئـەوەی ئـەم زانایـەو زانایـانی دیکـەی دووچـاری سـەرسامی کردووە ئەوەیە ئەو ژمارە گەورەیەی بە بەردبووەکان کە ئێستا هەن هەمان بۆچوون و قسەی زاناکانی سەردەمی داروین دوپات دەکەنەوە کە چەشنە بنەڕەتییەکان لە ناکـاو و بـە کتـوپڕی و بـەبێ ئـەوەی هـیچ گۆڕانێکیـان بەسـەر دابێـت لـە ڕۆژگـارە زۆر کـۆن و دێرینەکانـەوە پەیدابوونـە، هـیچ بەبـەردبوونێکیش نەدۆزراوەتـەوە کە گۆڕانکاری نێوان چەشنە جیاوازەکـان و پێشـینەکانی تێدا بێـت، ئەمـە زۆر ڕوون بـوو، زۆرێـك لـە زانایانیشـی دووچـاری سەرسـوڕمان کردووە، بەشێوەیەك زانای بـواری ڕووەکناسـی (هێربـەرت نیلسـۆن heribert nilsson) پاش چل ساڵ لە توێژینەوە نیگەرانی خۆی دەربڕی و گوتی:

(ئەو ڕاستییانەی کە تۆمارنامـەی بە بەردبووەکان دەیداتـە دەستمان بایی ئەوەندە نییە بتوانین وێنەیەکی کاریکاتێریش دەربارەی پەرەسـەندن بکێشین، بە بـەردبووەکان بەشێوەیەك ڕێـك و تـەواون نـاکرێ پاسـاوی نـەبوونی بوونـەوەرە پەرەسەندوەکان بۆ ئەوە بگەڕێتەوە کە بە بەردبووەکان کـەم و ناتـەواون، کەلێن و بۆشاییەکان ڕاست و ڕونن و بەهیچ شێوەیەك ناتوانرێت پڕ بکرێنەوە).

زانایانی پەرەسەندنخواز، پێیانوابوو بوونەوەرە تـاك خانـەکان کـە لـە سەرەتای پەیـدابوونی ژیـان لەسـەر زەوی بوونیـان هـەبووە پـەرەیان سـەندو بوونـە بوونەوەرانێکی خاوەن چەندەها خانە، هەروەها پێیان وابوو خانە یەکەمینەکان لە سەرەتادا خانـەی سادە و سـاکار بـوون پاشـان پـەرەیان سـەند و بوونـە خانـەی ئاڵۆز، باشە ڕاستییەکان ئەمڕۆ چیمان پێدەڵێن؟ تۆمارنامـەی بە بـەردبووەکان ئەم گریمانانە دووپاتدەکاتەوە؟

(ڕۆبێرت جاسترۆ Robert jastrow) لە کتێبەکەی (زەبەللاحە سوورەکان و کورتە باڵا سپیەکان) دەڵێ:

(بلیۆنەها ساڵی سەرەتایی پێش دەرکەوتنی ژیان لە مێژووی زەوی وەك پەرمیەکی سپی وایە هەرهەموو پاشماوەی بە بەردبووەکان کە دواتر لە ناو بەردەکان دۆزرانەوە سەرەتایەکی سادەی ژیانمان پیشان نادا، بەڵکو پێچەوانەی ئەمەمان پێدەڵێن، هەرچی وردی و ئاڵۆزی بایۆکیمیاییەکان هەیە کە لەناو خانەکاندا هەن کە ئەمڕۆ زانیاریمان دەربارەیان هەیە).

**لە کتێبی (پەرەسەن لە دەرەوەی زەوی بووە) هاتووە:**

(زۆربەی وردی و ئاڵۆزییە بایۆکیمیاییەکان کە لە خانە زیندووەکاندا هەن لە بنەڕەتدا هەر هەبوون لەو کاتەوەی کۆنترین بەرد لەسەر زەوییەوە دروستبووە)

کاتێك سەردەمی کامبری[(١)] دەستی پێکرد هەروەك زانایان ئەم ناوەیان لێناوە، ئەوا تۆمارنامەی بە بەردبووەکان پەیدابوونی هەزاران هەزار بوونەوەری زیندوو بە شێوەیەکی کت و پڕو لەناکاو پیشان دەدا کە پێش ئەم سەردەمە بوونیان نەبووە، بەشێوەیەك تەواوی زانایانی جیۆلۆجیا و بایلۆجیا و بە بەردبووەکان کۆکن لەسەر ئەوەی ناو لەو ڕووداوەی کە ئەوکات ڕوویداوە بنێن تەقینەوەی کامبری.

کاتێك لە ناکاو و بەبێ هیچ پێشینەیەك بوونەوەری دەریایی ئاڵۆز

(١) سەردەمی کامبری بۆ پێنج سەد ملیۆن ساڵ بەر لە ئەمڕۆ دەگەڕێتەوە،ئەم سەردەمە بەوە جودا دەکرێتەوە کە هەزارەها بونەوەری دەریایی پەیدابون بەبێ ئەوەی هیچ پێشینەیەکیان هەبێ،بەهۆی زۆری ژمارە و زۆری جەشنەکانیان و نەبونی هیچ پێشینەیەکیان زانایان ناویان لەسەردەمی کامبری ناوە (تەقینەوەی کامبری)

پەیدابوون، زۆربەشیان پێستێکی ڕەقی دەرەکیان هەبوو، هەیانبوو وەك کرمی پێچاوپێچ وابوو هەروەها ئیسفەنجەکان و ئەستێرەی دەریا و بەناوبانگترینیان گیانلەبەرێکە شێوەی بە قرژاڵی ئێستامان دەچێ و پێیدەگوترێ: تراپلۆبیتە (ثلاثي الفصوص).

دەبێ پەیوەندییەك یاخود ئەڵقەیەکی پەیوەندی و گواستنەوە (حلقة انتقالية) لە نێوان ئەو بوونەوەرانە هەبێ کە لەو تەقینەوەیە و چاخەکانی پێشی پەیدابوون؟ بابزانین (داروین) چی دەربارەی ئەمە دەڵێ:

(سەبارەت بەو پرسیارەی کە بۆ پاشماوەی بە بەردبوو کە دەگەڕێتەوە بۆ چاخەکانی یەکەمی پێش چاخی کامبری نییە و نابینرێ ئەوا ناتوانم وەڵامێکی ڕاست و ڕەوان بدەمەوە).

باشە ئەی چی دەربارەی وێکچوونی نێوان بە بەردبووی کۆنی گیانلەبەران و ڕووەکەکان لەگەڵ گیانلەبەرو ڕووەکەکانی ئێستا، ئایا هیچ جیاوازیەك لە شێوەیان بەدی دەکرێ؟

با نموونەی یەك لەو زیندەوەرانە وەربگرین کە ژمارەیەکی زۆر لە بە بەردبووەکانی دۆزراونەتەوە، بۆنموونە: بە بەردبووی مێشێك کە لە چاخێکی کۆن پۆلین کراوە و تەمەنەکەی (٤٠ملیۆن) ساڵ دەبێ، ئەم مێشە دوای ئەوەی لەلایەن دکتۆر (جۆرج پۆینارGeorge poinar)ەوە پشکنینێکی وردی بۆ دەکرێ ئینجا دەگاتە ئەم ئەنجامە:

(تونکاری ناوەوەی ئەو بوونەوەرە بە بەردبووە بەشێوەیەکی یەکجار زۆر بە تونکاری بەشی ناوەوەی مێشی سەردەمی ئێستامان دەچێ، باڵەکان و پەلەکان و سەرو هەتا خانەکانی ناوەوەش زۆر بەوانەی سەردەمی ئێستامان دەچێ).

کاتێك دەگەڕێینەوە دواوە و تەماشا تۆمارنامەی بە بەردبووە سەرەتاییەکان دەکەین هەمان شت دەبینین بۆ نموونە گۆڤاری (دیسکۆڤەری) دەڵێ:

(بە بەردبووەکان دەیسەلمێنن کە قرژاڵی ناڵی ئەسپ (حدوة الحصان) ۲۵۰ ملیۆن ساڵ لەسەر زەوی ژیاوە بەبێ ئەوەی یەك گۆڕانیشی بەسەر دابێت).

ئەو وێکچوونەی نێوان کۆنەکان و نوێیەکان هەرتەنها جیهانی گیانلەبەران ناگرێتەوە بەڵکو جیهانی ڕووەکەکانیش دەگرێتەوە، زانایان بە بەردبووی زۆرێك لەو ڕووەك و درەختانەیان دۆزیوەتەوە کە نوقمی کۆنی بوونە (المغرقة قدما) و چەند گۆڕانێکی زۆر کەمیان بەسەردا هاتووە لە چاو ئەوانەی ئێستا، بۆنموونە: داربەڕو و دار گوێزو دار مێو و دار خورما کە لە جیهانی دارو درەخت زۆر بە ئاسانی دەناسرێنەوە.

توێژینەوەیەکی زۆر چڕوپڕیش هەیە کە کۆمەڵەی جیۆلۆجییەکان لە شاری لەندەن ئەنجامی داوە (۲۰) زانا بەشداریان تێدا کردبوو، ئەنجامی کۆتایی کارێکی زۆر گەورەی لێدەرچوو، گەیشتە (۸۰۰) پەڕ و تیایدا تۆمارنامەی بەردبووی گیانلەبەران و ڕووەکەکانی گرتبووە خۆ و لەسەر (۲۵۰۰) کۆمەڵە دابەشکرابوون.

**لە ڕاپۆرتی ئەم توێژینەوەیە هاتبوو:**

هەر شێوەیەکی بنەڕەتی لە ڕووەك و گیانلەبەران پیشانیدا کە هەریەکەیان مێژوویەکی تایبەت بەخۆیان هەیەو لە تەواوی چەشنەکانی دیکەی ژیان جیاوازە، هەندێك کۆمەڵە هەن لە ڕووەك و گیانلەبەران لە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان لەناکاو کتوپڕ دەردەکەون، وەك نەهەنگ و شەمشەمەکوێرە و ئەسپ و کەروێشکی کێوی و سمۆرەکان و زۆرانی دیکەش، لە یەکەم ساتی

پەیدابوونییەوە چۆن بووە ئێستاش هەر ئاوەهایە، بەهیچ شێوەیەك بەڵگەیەك لەسەر پێشینەی هاوبەشی نێوان چەشن بوونی نییە، ئەمە بێجگە لەوەی هیچ پەیوەندیەکیان بە خشۆکەکانەوە نییە کە گوایە ڕەچەڵەك و ئەسڵی هەرهەموویانە..

ئەوەی برینی پەرەسەندنخوازەکانی قوڵتر کرد و خەفەتی زیاتر کردن ئەوەبوو تۆمارنامەی بە بەردبووەکان بەڵگەیە لەسەر دروستبوون (خلق)، کاتێك زۆر بە ڕوونی پیشانیدەدا کە زۆرێك لە چەشنە جیاوازەکانی بوونەوەرە زیندووەکان لە ناکاو کتوپڕ پەیدابوونە بەبێ بوونی هیچ پێشینەیەك، ئەمەش بەڵگەیە لەسەر ئەوەی کە هەر لەو شێوەیەی کە لە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان پەیدابوونە هەر ئاوا دروستبوونە، وێڕای ئەوەی لە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان دەردەکەوێ کە هەمەجۆری هەیە لەو گیانلەبەرانەی کە لەیەك چەشنن، بەڵام دەری ناخا کە هیچ پەیوەندیەکی پەرەسەندن لە نێوان هەر چەشنێك و پێشینەکەی هەبێ.

زانای رووەکناسی ئەمریکی (هارۆڵد کۆفین Harold coffin) دەڵێ:

(سەبارەت بە زانا عالمانیەکان ئەوا تۆمارنامەی بە بەردبووەکان کە بەڵگەیە لەسەر ژیانی سەرەتایی بێگومان حوکمی کۆتایی لەسەر کەیسەکەیان دەدا، چونکە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان مێژووی ژیانی باوەڕپێکراوە بۆ زانایان، ئەگەر تۆمارنامەی بە بەردبووەکانیش لەگەڵ بیردۆزی پەرەسەندن یەکدی ناگرنتەوە باشە چ ئەنجامێکی لێ وەدەستدێنین؟ تەنها ئەو ئەنجامەمان دەداتە دەست کە ڕووەك و گیانلەبەران بەشێوەی بنەڕەتی خۆیان بەدیهاتوون، ڕاستییە روونەکانی بە بەردبووەکانیش پاڵپشتی لە بیردۆزی بەدیهاتن (خلق) دەکەن نەك پەرەسەندن).

هەروەك دەبینین ئەو بەڵگانەی کە لە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان هەن بارمەتی پەرەسەندنخوازەکان نادات بۆ ئەوەی بیردۆزەکەیان بسەلمێنن، ئەمەش ڕاستییەکە و ڕەنگە زۆرێك لەو کەسانە دووچاری سەرسوڕمان بکا کە بڕوایان وابوو تۆمارنامەی بە بەردبووەکان ڕاستی بیردۆزەکەیان دوپات دەکاتەوە.

## بەشی دەیەم

ئەو کۆسپ و بەربەستە قورس و ئاڵۆزەی کە لە کاتی باسکردنی پەیدابوونی ژیان ڕووبەڕووی پەرەسەندنخوازەکان دەبێتەوە ئەو پرسیارە ئەزەلییە: کامیان یەکەمجار هێلکە یانیش مریشک؟ چونکە پرۆتینەکان بە بێ بوونی ترشی ناوکی (DNA) و بەشەکەی دیکە نێرەر (RNA) دروست نابێت، بەهەمان شێوەش ترشی ناوکیش بەبێ بوونی پرۆتینەکان دروست نابێت، باشە کامیان یەکەمجار دروستبووە و چۆنیش؟

جارێ با لەم بەشە ئەو بەڵگەو بانگەشانەی پەرەسەندنخوازەکان بخەینە ڕوو کە بۆ سەلماندنی بیردۆزەکەیان پشتی پێدەبەستن و بزانین ڕاستییە زانستیەکانیش پاڵپشتی لێدەکەن.

سەرەتا با لە دروستبوونی زەوییەوە دەستپێبکەین، پەرەسەندنخوازەکان پێیانوابوو باری بەرگەزەوی ئەو کات وەك ئەوان دەڵێن لە دووەم ئۆکسیدی کاربۆن و میثان و ئامۆنیا و ئاو دروست ببوو، بەهۆی وزەشەوە ئینجا ئەم وزەیە خۆر بێ یان بروسك بەرگەکەی تێکشکاند و کارلێکردنێکی کیمیایی لە نێوانیان ڕوویدا و ئەمەش بووە هۆی ئەوەی ترشە ناوکیەکان دروست ببن، پەرەسەندنخوازەکان بڕواشیان وایە لە سەردەمانێکدا و بە هەر شێوەیەك بێت ترشەکان هەر هەموویان کۆبوونەوە بۆ ئەوەی پرۆتینەکان پێکبێنن کە پێکهاتەی سەرەکی دروستبوونی ژیانە، بۆ زانینیش بۆ دروستبوونی پرۆتینات دەبێ بیست جۆر لە ترشی ئەمینی پێویست هەبن، دەبێ ئەو

ترشانە لە زنجیرەیەك یەکبگرن کە ژمارەیان لە نێوان سەدان و هەزاران ترشی ئەمینیە بۆ پێکهێنانی گەردیلەی پرۆتینە جیاوازەکان، درێژی زنجیرەکان و پێکهاتەکانیان بە گوێرەی جۆری پرۆتینەکە دەگۆڕێ.

پاش ئەوەی زانایان چەندین تاقیکردنەوەیان لە تاقیگەکانیان ئەنجامدا نەیانتوانی سەرکەوتووبن لەوەی ژیان لە شوشەکانی تاقیگەکەن دووبارە دروستبکەنەوە چونکە لە کۆی تەواوی ترشەکان تەنها بیست ترشیان پێویست بوو.

لەو گرفتانەی لە کاتی دروستکردنی ترشە ئەمینیەکان کە دووچاری زانایان دەبوو ئەو پریشکە ئاگرەی (شرارة) کە بۆ کارلێکردنەکە دەیاندا هەر ئەو پریشکە بوو کە ترشە ناوکییەکانی لەنێو دەبرد، ئەگەر ترشی ناوکی خۆی بەرامبەر بەو پریشکە ئاگرەی نێو شوشەیەکی تاقیگەکان نەگرێت باشە چۆن توانیویەتی لە باردۆخێك کە زادەی خەیاڵی خۆیانە خۆی بگرێ کە بروسك و هەورە تریشقەی تێدا بووە؟

ئەی دەربارەی تیشکی خۆر چی؟ ئایا تیشکی خۆر یارمەتی دروستبوونی پرۆتینەکان نادات؟

ڕاستییەکان بە نەخێر وەڵاممان دەدەنەوە چونکە ئەو تیشکەی کە دەگەیشتە سەر زەوی تیشکی سەروی وەنەوشەیی بوو، هەمووشمان دەزانین ئەو تیشکە دەتوانێ چیبکا.

لێرە پەرەسەندنخوازەکان دەیانهەوێ پێچ بکەنەوە بە دەوری ئەم گرفتەو دەڵێن (بەبێ بەڵگە) ترشە ئەمینیەکان چونەتە قوڵایی دەریا و بۆ ئەوەی لە قوڵایی زەریاکان بتوانن خۆیان بپارێزن، بێگومان ئەمەش بەڵگەیەکی موقنیعە

ئەگەر بێ و تەنها ئەو گرفتە نەبێ ئەویش: بوونی ترشی ئەمینی لە نێو ئاودا جێگیر بوون لە دەستدەدات و ئیدی لێك هەڵدەوەشێتەوە، گرفتی گەورەتر کە پەیوەندی بە دروستبوونی ترشەکانەوە هەیە ئەوەیە لە جێگا یاخود ژینگەیەك دروست نابێت کە ئۆکسجینی تێدایە، بەڵام لەلایەکی دیکە ئەگەر بەرگەزەوی ئۆکسجینی تێدا نەوبو ئەوا تیشکی گەردوون بەسە بۆ ئەوەی ترشە ئەمینیەکان لەنێو ببات، باشە لە کوێ و کەی ترشە ئەمینیە یەکەمینەکان دروست بوون؟

**زانست وەڵامێکی قایلکەری بۆ ئەم پرسیارە پێ نییە.**

ئەگەر ئەو ڕاستییانەی پێشوو پشتگوێ بخەین و گریمان بە هەر ڕێگەیەك بێت لەگەڵ بوونی بروسك و خۆر و ئاو و ئۆکسجین ترشە ئەمینیەکان توانیان بمێننەوەو لە ناونەچن، دەبێ ڕێژەی ئەگەری کۆبوونەوەی ئەو ترشانە بە ڕێکەوت و سودفە چەند بێ بۆ ئەوەی یەك پرۆتین دروست ببێت؟

لە بەشی سێیەم زانیمان کە سەدان ترشی ئەمینی هەن بەڵام تەنها (٢٠) یان بەشداری دەکەن لە دروستکردنی پرۆتینەکان، دەبێ پرۆتینەکانیش لەلای چەپ بن (تا ئێستاش زاناکان نەیانزانیوە بۆ ئەو ترشانەی بەشداری لە دروستکردنی پرۆتینەکان دەکەن دەبێ لای دەستە چەپ دانراون (یسارية التوضع)، ئەمەش بێگومان هەلی یەکگرتنی ئەو ترشانە بە ڕێکەوت کەمدەکاتەوە بۆ دروستکردنی پرۆتینەکان.

با بە نموونەیەکی سادە مەحاڵبوونی ئەم پرۆسەیە ڕوونتر بکەینەوە: وایدابنێ گونیەیەکت لە پاقلەو فاسۆلیا هەیە و تێکەڵیش کراون، ئەگەر بێت و چەنگێك یاخود مشتێك لەو پاقلەو فاسۆلیا تێکەڵکراوە هەڵگری (ئەگەر) چەند ئەو چەنگەی لە گونیەکە هێناتە دەرێ هەمووی هەر فاسۆلیا بێت؟

ئەگەر سفرە، بەڵێ بێگومان سفرە چونکە مەحاڵە ئەگەر چەنگێك لەو گونیەیە بێنیە دەرێ تەنها یەکجۆر بێت، هەمان شت لەسەر ئەو بیست جۆرەی ترشە ئەمینیەکانیش جێبەجێ دەبێت، بە هەرەمەکی دەریانبێنی بۆ ئەوەی گەردیلەکانی پرۆتینیان لێ دروست بێت.

ئەم قسەیەش لە خۆڕا نەکراوە بەڵکو قسەیەکی زانستییە، چونکە کاتێك زانایان لە ڕێگەی یاساکانی بیرکاری ئەو ئەگەرانەیان ژمارد بۆ ئەوەی یەك گەردیلەی پرۆتین بە سودفە و ڕێکەوت دروست بێت بینیان ژمارەی ئەگەرەکان یەکە و (١١٣) سفریشی لە تەنیشتە! زانایانی بیرکاری ئەمە ڕەت دەکەنەوەو بە مەحاڵی تێدەگەن، چونکە ئەو ژمارەیە زۆر بە سادەیی زیاترە لە تەواوی ئەو گەردیلانەی کە لە گەردوون هەن.

ئەو کۆسپ و بەربەستە قورس و ئاڵۆزەی کە لە کاتی باسکردنی پەیدابوونی ژیان ڕووبەڕووی پەرەسەندنخوازەکان دەبێتەوە ئەو پرسیارە ئەزەلیەیە: کامیان یەکەمجار:هێلکە یانیش مریشك؟ چونکە پرۆتینەکان بە بێ بوونی ترشی ناوکی (DNA) و بەشەکەی دیکە نێرەر (RNA) دروست نابێت، بەهەمان شێوەش ترشی ناوکیش بەبێ بوونی پرۆتینەکان دروست نابێت، باشە کامیان یەکەمجار دروستبووەو چۆنیش؟

پەرەسەندنخوازەکان وەڵامێکی قایلکەریان لانییە.

لە بابەتی سەرەتاو ئەسڵی ژیانیش لە بەشی سێیەم قسەمان لەسەر خەونی پەرەسەندنخوازەکان کرد کە دۆزینەوەی خانەیەکی زیندووی سادە و سەرەتاییە.

## بزانین ڕاستییەکان چیان دەرخست؟

ئەو خانەیە نییە، خانەی بەکتریاکان بە سادەترین خانەی بوونەوەرە زیندووەکان دادەنرێت، بزانین میکرۆسکۆبەکان چیمان پیشاندەدەن؟ خانەی بەکتریاکان لە ڕووی قەبارەیانەوە بوونەوەری زۆر گچکەن، بەڵام لە ئەرك و شێوەی کارەکانیان لە ڕاددەبەدەر سەیرن، بەشێوەیەکی زۆر ڕێك دیزاین کراون و لە گەردیلە پێکدێت و بە میکانزمێکی زۆر ورد و ئاڵۆز کاردەکەن و گەردیلەکان بە شێوەیەکی زۆر سەیر و جوان کارلێك دەکەن بۆئەوەی ژیان دابین بکەن، ئەوەندە وردو ئاڵۆزیشن بە شێوەیەك ناکرێ بە وردترین و ئاڵۆزترین ئامێرێك کە مرۆڤ دروستی کردووە بەراورد بکرێ.

لە بەشی چوارەم باسی قۆناغێکمان کرد لە قۆناغەکانی پەرەسەندن، ئەویش پەرەسەندنی وشکاوەکیەکان بوو لە ماسی، کە پەرەسەندنخوازەکان پێیانوایە پەڕەکانی ماسی بوونەتە پەل و پۆ بۆ وشکاوەکییەکان و مەلاشوەکانیش بوونەتە سییەکان کە لە سی بۆقەکان دەچێت، بینیشمان کە ڕاستییەکان دژی ئەم بۆچوونەن چونکە دڵی ماسی لە دو ژوور پێکدێ بەڵام دڵی بۆق لە سێ ژوور، ماسی بەهۆی جەستەیەوە دەنگەکان دەبیستێ بەڵام بۆقەکان پەردەی گوێ یاخود گوێی ناوەڕاستیان هەیە، بڕبڕەی پشتیشیان زۆر لەیەك جیاوازە، ئەگەر هەر یەکێکیان لەویدیکەیان پەرەبسێنێ ئەوا پێویستی بە پرۆسەیەکی پەرەسەندنی سەرووی خەیاڵ و مەحاڵ هەیە.

ئینجا گەیشتینە قۆناغێکی دوورتر لە قۆناغەکانی پەرەسەندن ئەویش پەرەسەندنی باڵندەکان لە خشۆکەکان، پەرەسەندنخوازەکان بڕوایان وایە پێستی خشۆکەکان بوونەتە پەڕ، بەڵام ئایا زانست پاڵپشتی لەم بۆچوونەیان دەکات؟

لە بەشی چوارەم باسی ئەو دیزاینە سەیرەی پەڕی باڵندەکانمان کرد، کە

وایکردووە ببێتە هۆکارێکی نموونەیی بۆ ئەوەی باڵەکان بەهۆیەوە پرۆسەی فڕین ئەنجامبدەن، پێویستیش ناکا ئەو جیاوازییە گەورەیەی نێوان پەڕی باڵندە و پێستی وشکاوەکیان باس بکەین، ئایا پەرەسەندنخوازەکان تەنها یەك بەڵگەیان هەیە لەسەر هەبوونی قۆناغی گوزەری (مرحلة انتقالية) نێوان پەڕی باڵندە و پێستی خشۆکەکان؟

پاشان ئەو جیاوازییە گەورەیەی نێوان ئێسقانی باڵندە و ئێسقانی خشۆکەکانمان دیت و زانیمان ئێسکی باڵندە سوکە بەڵام لە هەمان کاتیش بەهێزە بۆ ئەوەی یارمەتی باڵندەکان بدا لە فڕین، بۆیە دەبینین ئێسقانی باڵندە باریك و ناویان بۆشە بەڵام پاڵپشتی ناوەخۆی هەیە (دعامات داخلية) بۆ ئەوەی توانای زیاتر و بەرگری زیاتری بداتێ ئەمەش بەتەواوی لە ئێسقانی خشۆکەکان جیاوازە، چونکە ئێسقانی خشۆکەکان زۆر ڕەقن، ئەمەش کەلێنێکی گەورە بۆ میکانیزمەکانی ئەو پەرەسەندنە دروستدەکا کە بانگەشەی بۆ دەکەن.

لە سەرووی هەموو ئەمانەش جیاوازی ڕیشەیی هەیە لە کۆئەندامی هەناسەدانی باڵندە و خشۆکەکان، هەروەها خوێنیشیان جیاوازە (سارد و گەرم)، هەروەها لە ژێیەکانی دەنگیش جیاوازن (باڵندە ژێیەکانی دەنگیان نییە بە پێچەوانەی خشۆکەکان)، ئەم جیاوازییانە وای لە هەندێك لە پەرەسەندنخوازەکان کردووە بانگەشەی ئەوە نەکەن کە باڵندە لە خشۆك پەرەی سەندبێ، بەڵکو دەڵێن خشۆکەکان پەرەیان سەندووە بۆ شیردەرەکان (ئێ باشە باڵندەکان لە کوێوە هاتون؟!).

کە ئەم بانگەشەیەش دەکەن واتە خشۆکەکان پەرەیان سەندووە و بوونەتە شیردەرەکان وەك کەسێك وایە لەگەرمان بە ئاگر خۆی فێنك بکاتەوە! چونکە

جیاوازی نێوان خشۆکەکان و شیردەرەکان لە جیاوازی نێوان خشۆکەکان و باڵندەکان کەمتر نییە، هەروەك دەشزانین شیردەرەکان بە شیرەکەیان بەچکەکانیان بەخێو دەکەن، هەروەها ویلاشیش یاخود منداڵدانیش بۆ خۆراکپێدانی بەچکە شتێکی بنەڕەتییە بۆ هەر شیردەرێك، ئینجا پلەی گەرمی شیردەرەکان جێگیرە بە پێچەوانەی پلەی گەرمی خشۆکەکان، شیردەرەکان سێ ئێسقانیان لە گوێیەکانیان هەیە بەڵام خشۆکەکان یەك ئێسقانیان لە گوێیەکانیان هەیە، پێی شیردەرەکان لە خوارەوەی جەستەیانە بەڵام پێی خشۆکەکان لە تەنیشتەکانیانەوەیە، ددانی شیردەرەکان جۆراوجۆر و ئاڵۆزن بەڵام ددانی خشۆکەکان وەك مێخ یان سنگ وان، ئیدی جیاوازیەکان هەر دێن و تەواو نابن.

هەروەها باسی بەناوبانگترین بەشی پەرەسەندنمان کرد کە پەرەسەندنی مرۆڤە لە مەیمونەوە و گەیشتینە چەندین ڕاستییەك کە لە شوێنی خۆی باسمان لێوە کرد و ئاساییە ئەگەر بەخێرایی دیسان چەند سەرنجێك دەربارەی ئەم بابەتە بدەین.

ڕاستی یەکەم: ئەگەر بوونەوەرێکی ناوەندیار (ئەڵقەی پەیوەندی) لە نێوان مرۆڤ و مەیمون هەبێت کە پەرەسەندنخوازەکان پێیدەڵێن مرۆڤی مەیمون، باشە ئەو بوونەوەرە چۆن ون بوو بەبێ ئەوەی هیچ شوێنەوارێك لە دوای خۆی بەجێبهێڵێ؟ کەچی پێشینە جیاوازەکەی واتە مەیمون مایەوە و ئەوەی دوای ئەویش هات واتا مرۆڤ هەر مایەوە و ون نەبوو؟

ڕاستی دووەم: ئەو پاشماوە بەبەردبووانەی کە پەرەسەندنخوازەکان دەیکەنە بەڵگەیەك لەسەر ڕوودانی پەرەسەندن ناتوانن تەنها تاقە تابوتێکیش پڕ بکەن.

ڕاستی سێیەم: سەلمێندرا کە مرۆڤی سەرەتایی دڕندە نەبووە و مرۆڤی چاخی بەستەڵەکیش بە هەمان شێوە نە دڕندە بووە و نە نیوە مەیمونیش، هەر هەوڵدانێکیش بۆ دروستکردنەوەی مرۆڤی نیاندەرتاڵ سەرکەوتوو نەبووە و بەڵکو ئەنجامێکی گێلانەی هەبووە، بە کورتییەکەی مرۆڤیش هەبووە و مەیمونیش هەبووە، بوونی بوونەوەرێك لە نێوان مەیمون و مرۆڤ یاخود پێشینەی هاوبەشی مەیمون و مرۆڤ تا ئێستا نەسەلمێندراوە.

ڕاستی چوارەم: ئەو مەیمونانەی کە ئێستا هەن و دەژین وادەردەکەوێ کە لەناکاو بە کتوپڕی پەیدا بوون و لە تۆمارنامەی بە بەردبووەکان هیچ پێشینەیەکان بەدی ناکرێت.

ڕاستی پێنجەم: پەنجەمۆری مرۆڤ کە لە هەر چوار پەنجەکەی دیکە جیاوازە ئەوپەڕی لێهاتویی و وردیمان دەداتێ و ناکرێ بەهیچ شێوەیەك دەستی مرۆڤ بە دەستی هیچ بوونەوەرێکی دیکە بەراورد بکەین بە مەیمونیشەوە، بە هۆی ئەو تەنسیقەشەو کە لە نێوان مێشك و دەستەوە ئەنجام دەدرێت دەتوانین بە دەستەکانمان چەندین کار ئەنجام بدەین، لە کاتێکدا مەیمون لەبەرئەوەی پەنجە گەورەی کورتە و تەواوی پەنجەکانی دیکەشی درێژن بۆیە ناتوانێ ئەو کارانەی کە وردی و لێهاتوییان دەوێ بە دەستەکانی ئەنجامبدات.

ڕاستی شەشەم: توانای عەقڵی بەهێزترین و دیارترین و ڕۆشنترین بەڵگەیە کە مرۆڤ لە مەیمون پەرەی نەسەندوە، چەند توێژەرێك لە (زانکۆی بلایمۆث) لە بەریتانیا هەستان بە ئەنجامدانی توێژینەوەیەك ئەویش کاتێك بۆ ماوەی مانگێك کۆمپیوتەرێکیان خستە بەر دەستی شەش مەیمون، دەبێ

ئەنجامەکەی چی بوویێت؟ ئەو شەش مەیمونە نەیانتوانی یەك وشەش بنووسن، پێنج پەڕیان نووسیبوو بێ ئەوەی یەك مانا بدات تەنها پیتی تێکەڵ و پێکەڵی بێ مانا و بەس.

ئێستاش خوێنەری ئازیز دوای ئەو گەڕانە خێرایە لەسەر لایەنە جیاوازەکانی بیردۆزی پەرەسەندن، ڕای تۆ چییە؟

گەیشتی بە چ ئەنجامێك؟

ئایا بیردۆزی پەرەسەندن ڕاستییەکی زانستییە یانیش شیاوە پێی بڵێین خورافە؟

خوێنەری ئازیز خۆت حوکم بدە.

# بەشی یازدەهەم

(بەڵگە گەردوونییەکان لەسەر سەرەتای بوونەوەر زانایان (بێباوەڕەکان) دەخاتە باروودۆخێکی خراپەوە کە هیچ کەس ئیرەییان پێنەبات، چونکە هەر ئەو زانایانەن کە دەڵێن هەموو هۆیەك هۆکارێکی هەیە (لکل سبب مسبب)

ڕۆبێرت جاسترۆ

پاش ئەو هەموو ڕاستییە بەهێزو سەرسووڕهێنەرانەی لە بەشەکانی پێشوو بینیمان کە مشتێکە لە خەرمانێك، هەروەها بینیشمان بەڵگەکانی پەرەسەندن چۆن داڕوخان و پوچکرانەوە، ئەوا ئەو پرسیارە هەر وەکو خۆی دەمێنێتەوە: ئەگەر بوونمان بەهۆی پڕۆسەی پەرەسەندنەوە نەبووبێت باشە چۆن بووە؟

ئامانج لەو بەشانەی داهاتووی کتێبەکەمان ئەوەیە بە قوڵی بیر لەو بوونەوەرە بکەینەوە: واتە زەوی و مرۆڤ و گیانلەبەران و ڕووەك، بۆئەوەی ببینین ئەگەر بتوانین بەڵگەیەك بدۆزینەوە لەسەر هەبوونی دیزاینی بوونەوەرو پێکهێنەرەکانی، ئەگەر دڵنیابووین ئەو بوونەوەرە ئەوەشی کە تێیدایە ئەنجامی دیزاینێکە ئەوا ئەمە دەمانگەیەنێتە ئەوەی لە پشتی ئەم دیزاینە دیزاینەرێکی (خودا) شارەزا هەیە، زاتێك هەیە کە زۆر زانا و شارەزایە، زاتێك جیاوازە لە هەموو ئەو شتانەی دەیزانین، زاتێك شیاوی ئەوەیە ئەو دیزاینەی کە هەرچی لە گەردوون هەیە لە هەسارە و ئەستێرە و هەرچیەکی لەسەر زەویش لە بوونەوەر و زیندەوەر هەیە بۆ ئەوی بگەڕێنینەوە، بەڵام چۆن بگەینە

بەڵگەیەکی یەکلاکەرەوە لەسەر هەبوونی زاتی بەدیهێنەر کە هەر دەبێ شتێك بێ و هەستەکانی ئێمە پەی پێنەبا؟

ئەگەر توێژینەوە و وردبوونەوەکەمان سەلماندی لە پشتی ئەم بوونەوەرە هێز و زانست و داناییەك هەیە بەڵکو خۆشەویستییەك هەیە، ئایا ئەمە بەس نییە بۆ ئەوەی باوەڕ بێنین کە بەدیهێنەرێکی شارەزا بۆ ئەم بوونەوەرە هەیە؟

بوونەوەریش لە ئەنجامی تەنها شتگەلێك و ماددەی بێ هەست و ڕەق و تەق (مواد صماء) دروست نەبووە؟

پێش لێوردبوونەوە لەو بوونەوەرە فراوانە، با هەر یەکێکمان لە ماڵەکەی خۆی وردبێتەوە کە تیایدا دەژین و تەماشا دەوروبەرەکەی خۆمان بکەین، چی دەبینین؟

دەرگا و پەیژە و دیوارو بنمیچ و کۆگا و دیوەخان و ناندین و بەلوعەی ئاو و گڵۆپی کارەبایی و تەواوی شتەکانی دیکەی ناو ماڵ، بەڵام ئەو بۆڕیانە نابینین کە بۆ ئاوی خواردنەوە و زێراب لە ژێر زەوی و ناو دیوارەکان بەستراون و ئاوی خاوێن دێنن و ئاوی پیسیش دەبەنە دەرەوە، ئەو وایەرانەش نابینین کە کارەبامان بۆ دەگەیەنن و بە هۆیەوە گڵۆپەکان و کەلوپەلە کارەباییەکان دادەگیرسێنین، هەرچەندە ناشیانبینین بەڵام دڵنیاین کە هەن، هیچ گومانیشمان نییە کە ڕۆژێك لە ڕۆژان ئەندازیارێك لە پشت مێزی نووسینگەکەی دانیشتوە دیزاینی ورد و درشتی خانوەکەمانی کردووە و چەندین تیمی جودا جوداش لە کرێکاران هاتوون و ئەو دیزاینەی کە ئەندازیارەکە دروستی کردبوو جێبەجێیان کردووە، ئینجا هەر تیمێك بە گوێرەی شارەزایی خۆی.

ئەم کارەش لەسەر هەموو خانوو و دامەزراوەیەك جێبەجێ دەبێ، ناکرێ بچینە هەر خانوێك و بیر لەوە بکەینەوە کە خانووەکە لە خۆڕاو بە سودفە و ڕێکەوت دروستبووە بەبێ ئەوەی ئەندازیارو کرێکاران دروستیان کردبێ.

باشە خوێنەری ئازیز: ئەگەر تۆ بەو بنەماو یاسایانە ڕازی بیت کە بەهۆیەوە گەیشتینە ئەو ئەنجامەی کە هەر دەبێ خانوو دیزاینەرێکی هەبێ، ئایا ئامادەی هەمان یاسا و ئەو بنەمایانە لەسەر بوونەوەریش جێبەجێ بکەی بەوەی کە ئەم بوونەوەرەش بەهەمان شێوە دیزاینکراوە و بەدی هاتووە؟

بێجگە لە تۆ هیچ کەسێکی دیکە ناتوانێ وەڵامی ئەم پرسیارە بداتەوە.

بەڵام وەڵامەکەت هەرچییەك بێ ئەوا من داوات لێدەکەم هەرچی گومانە بیخەیە لایەك و ئارام بگری هەتا پێکەوە بەردەوام بین لە خوێندنەوەی بەشەکانی دیکەی ئەم کتێبە و پاشان خۆت بڕیار بدە.

با پێکەوە لە ئاسمان وردبینەوە ئینجا با هەر ئایدیایەکت هەبێ و پلەی باوەڕیشت هەر چەندێك بێ، کاتێك تەنها بە چاوەکانت و لە شەوێکی ساماڵ تەماشای ئاسمان دەکەی ئەو دیمەنە جوانەی ئاسمان دووچاری سەرسوڕمانت ناکا کە ئەستێرە و هەسارەکان دروستی دەکەن؟ لە دڵی خۆت نالێی: ئەو گەردوون و بوونەوەرەی کە تێیدا دەژین چەندە جوان و دڵڕفێنە؟ بۆ زانیاریشت ئەوەی کە چاوەکانت دەیبینێ تەنها گەردیلەیەکە لەو بوونەوەرە گەورەو فراوانە.

سیستەمی خۆریمان هەروەك زانراوە بەشێکە لەو گەلەئەستێرەی (مجرة) کە پێی دەگوترێ ڕێی کاکێشان، ئەگەر تەنها لەو دوورییە وردبینەوە کە لەناو سیستەمەکە هەیە ئەوا دەزانین ئەو گەلەئەستێرەیە چەندە فراوانە، هەر بۆ

نموونـە تێکـڕای دووری نێـوان هەسـارەی پلۆتـۆ و زەوی (٥٩١٤٠٠٠٠٠٠) کیلۆمـەترە کە دوورترین هەسارەی کۆمەڵەی خۆریشە لە خۆر، واتە شەش بلیـۆن کیلۆمـەتر، ئەگـەر وای دابنێـین کەشـتییەکی ئاسـمانیمان هەیـە لـە کاتژمێرێك (٢٥) هەزار کیلۆمـەتر دەبڕێ ئەوا بۆ بڕینـی ئـەو دوورییـە دوازدە ساڵی ڕەبەقی دەوێ.

ئـەو کۆمەڵـەی خـۆرەش بـە تـەواوی هەسـارەکانییەوە سـەبارەت بـە گەلەئەستێرەکەمان (مجرة) تەنها چەند خاڵێکی بچووکی پەرش و بڵاون لە تەنیشتەکانی، چونکە دوورییەکانی گەلەئەستێرەکەمان ئەوەندە گەورە و فراوانە زۆر ئەستەمە بتوانین بیهێنینە پێش چاومـان، زانایان تیرەکەیان بە زیـاتر لە (١٥٠) هەزار ساڵی روناکی خەمڵاندوە واتـە تیشـکدانەوەی رونـاکی پێویستی بە (١٥٠) هەزار ساڵ هەیە تا لەم سەری بڕواتـە ئـەو سـەر، ئەگـەر زانیشـمان کـە رووناکی تـەنها لـە چرکەیـەك (٣٠٠) هـەزار کیلۆمـەتر دەبڕێـت ئـەوا تێدەگەین مێشکی ئێمە زۆر ئەستەمە پەی بەو جۆرە دوورییانە ببات.

بەڵام گەلەئەستێرەکەی (مجرة – galaxy) ئێمـە تاکـە گەلەئەستێرە نییـە لـە ئاسمان، زانایـان ژمـارەی گەلەئەسـتێرەکانیان بـە زیـاتر لـە (٤٠٠ بلیـۆن) گەلەئەستێرە لە ئاسمان خەمڵاندوە.

کە هەریەکێکیان سەدەها بلیۆن ئەستێرەیان تێدایە، کە دەگاتە (٥٠٠) بلیۆن ئەستێرە لە هەر گەلەئەستێرەیەك، ئەو گەلە ئەستێرانەش بە پەرش و بڵاوی و هەڕەمـەکی لـە ئاسـمان بڵاونەبوونەتـەوە، بـەڵکو بـە ڕێکـوپێکی لـە چەنـد کۆمەڵیەکی ڕێکخراودان کە پێیاندەگوترێ هێشووی گەلەئەستێرەکان، زانایان توانیویانـە هـەزاران لـەو هێشـووە گەلـە ئەسـتیرانە ببینـین و وێنەشیان بگرن شتێکی زۆر سەیریشیان بەدی کرد کە نەیانتوانی هـیچ تـەفسیرێکی لۆژیکی

بۆ بکەن ئەویش ئەوەیە هەموو گەلەئەستێرەکان ڕووەو یەك لا بە دەوری خۆیان دەسووڕێنەوە.

با بێینەوە سەر گەلەئەستێرەکەی خۆمان (ڕێی کاکێشان)، گەردووناسەکان دەڵێن: ئەو گەلەئەستێرەیەی ئێمە تەنها یەك دەنکە لە هێشوورێك کە لە بیست گەلەئەستێرە پێکدێت، بەگوێرەی پێوانەکردنی زانایان ئەو هێشوووەی کە گەلەئەستێرەکەی ئێمە دەگرێتە خۆی سەر بە قەبارە بچووکەکانە، هێشوور هەیە هەزاران گەلەئەستێرەی تێدایە، بگرە هێشوورێك هەیە دە هەزار گەلەئەستێرە دەگرێتە خۆی، تێکڕای دووری نێوان هەر گەلەئەستێرەیەکیش لەناو هێشوورێکدا دەگاتە یەك ملیۆن ساڵی ڕووناکی، هەر ئەمە نا بەڵکو هەندێك لە گەردووناسەکان دەڵێن هەر هێشوورێك لە هێشووی گەلەئەستێرەکان دەنکێکە لە هێشوورێکی زەبەللاح و دەنکەکانیشی هێشووی گەلەئەستێرەکانن، نای کە بوونەوەرو گەردوونێکی چەندە گەورەیە!

یەکێك لە نووسەرە گەورەکانی گۆڤاری (ساینتفیك ئەمێرکان) دەڵێ:

هەر کاتێك لە گەورەیی ئەو گەردوونە وردبینەوە کە تیایدا دەژین و لەگەڵ ئەو هەموو وردەکارییە سەیرەیش کە دەربارەی دەیزانین، ئەوا زیاتر لامان سەختتر دەبێ تا بزانین ئەم گەردوونە چۆن گەیشتۆتە ئەو بارەی ئێستای، هیچ بیردۆزێك نییە تا تەفسیری ئەمە بکات)

ئەم گرفتە ڕووبەڕووی هەموو ئەو کەسانە دەبێتەوە کە پێیانوایە ئەم گەردوونە لە ناکاو و لەخۆیەوە دروستبووە بێ ئەوەی هیچ کاریگەرییەکی دەرەکی لەسەر بێت، باشە چۆن تەفسیری ئەو توانا سەیرە بکەین لە ڕووی وردەکاری و ڕێکخستنەوە (بە یەك وشە: دیزاین) کە لە هەموو گەردیلەیەك دەیبینین، بەشێوەیەك یەکێك لە گەورەترین زانا کە زەوی ناسییەتی

(ئـەلبێرت ئەنیشـتاین) پـاش چەنـدین سـاڵ لـە وردبوونـەوە لـە گـەردوون گوتویەتی: (هەر دەبێ لە پشت ئەم گەردوونەوە هێزێکی ناتاسایی هەبێت)

بەتـەنها بیرکردنەوەیـەك لـەو وردەکارییـە ماتماتیکیـەی کـە سـوڕانەوەی بلیۆنەها ئەستێرە لەسەر خولگەکانی خۆیان و لەناو گەلە ئەستێرەکانیان کە لە مـاوەی بلیۆنـەها سـاڵ پێویسـتییەتی بـەبێ ئـەوەی هێنـدەی تاڵـەمووێك لـەو سیستەمە لابدا کە بۆی دانراوە و بەبێ ئەوەی پێکدادان لەنێوانیان ڕوویدا، ئایا شایانی ئەوە نییە پێمان بڵێ لە پشت ئەو هەموو وردەکارییە هێزێکی گـەورەی شارەزای ناتاسایی لە ڕاددەبەدەر هەیە؟

لـە سـەرووی هـەموو ئەمانـەش زانایـان بۆیـان دەرکـەوتووە کـە گـەردوون قەبارەیـەکی جێگیـری نییـە بـەڵکو بـەردەوام و بـە خێراییـەکی لـە ڕاددەبـەدەر فراوان دەبێت، مەبەستیش لە فراوانبوون ئەوەیە گەلەئەستێرەکان و ئەستێرەو هەسارەکان لە یەکدی دوور دەکەونەوە، بۆنموونە: گۆڤاری (نیو ساینتێست) لە سـاڵی (١٩٩٥) بـڵاوی کـردەوە کـە کۆمـەڵێك زانـا لێکۆڵینەوەیـەکیان لەسـەر دوورترین ئەستێرە ئەنجامداوە کە ئـەو کـات توانیێتیـان بیبیـنن، ئەستێرەکەیان ناونابوو (sn1995k)، تێبینیانکرد ئـەو ئەسـتێرە گـەش و بریسـکەدارە هێندێ هێندێ ڕووناکی و گەشییەکەی نامێنێ، بـە ئـامێرە تایبەتیـەکانیان بینیـان نـەمانی ڕووناکییەکەی بۆ ئەوە دەگەڕێتـەوە کـە ئەسـتێرەکە بـە خێراییـەك کە دەگاتـە نیـوەی خێرایـی ڕووناکی دوور دەکەوێتـەوە ئەمـەش بەڵگەیـە لەسـەر ئەوەی گەردوون فراوان دەبێ و گەلەئەستێرەکانیش دور دەکەونەوە.

ئەم ڕاستییەش سەلماندی کە گەردوون سەرەتایەکی هەیە و ئەزەلی نییە و سەردەمانێك بووە نەبووەو ئـەوکات هیچ ماددەیـەك لـە گـەردوون بـوونی نەبوو، بەڵکو تەنها هێز هەبووە، ئەمەش لەگەڵ بیردۆزەکەی ئەنیشتاین یەکدەگرێتەوە،

کە دەڵێ: دەکرێ هێز ببێتە ماددە، ماددەش بە دەوری خۆی دەکرێ ببێتە وزە.

ئەمەش دەمانگەیەنێتە پرسیارێکی گرنگ: ئەم وزەیە لە کوێوە هات؟ چونکە خودی وزە هیچ سوودێکی نییە ئەگەر بە شێوەیەك لە شێوەکان ئاراستە نەکرێ تا ببێتە ماددە و ئەو گەردوونەی لێ پەیدا ببێت، ئەمەش دەمانگەیەنێتە ئەو دەرئەنجامەی کە یەکێك هەیە ئەو وزەیەی ئاراستە کردووە بۆ ئەوەی ببێتە ماددە، ئەوەی بەم کارەش هەستاوە بێگومان هێزێکی لە ڕاددەبەدەری هەبووە بۆ ئەوەی بتوانێ کۆنترۆل و ئاراستەی ئەو هێزی کێشکردنە لە ڕاددەبەدەرە بکات کە لە تەواوی ئەستێرەو هەسارەکانەوە پەیدا دەبێت.

فراوانبوونی گەردوون هەر تەنها باسی وزەیەکی لە ڕاددەبەدەر نییە، بەڵکو بەڵگەی یەکلاکەرەوە هەیە دەیسەلمێنێ کە هێزێکی زانای شارەزا و خاوەن دانایی کۆنترۆڵی گەردوون دەکا و بەڕێوەی دەبا، چونکە خێرایی ئەو فراوانبوونە حیسابێکی لە ڕاددەبەدەر وردی بۆکراوە، زانا (سێر بێرنارد لۆفێل) دەڵێ:

(ئەگەر گەردوون بە خێراییەکی گەورەتر لەو خێراییەی ئێستای فراوان بێ ئەوا ملیار ساڵی یەکەم لە تەمەنی پێش ئێستای دووچاری داڕوخان ببوو، ئیدی نە ئەستێرە و هەسارەکان بوونیان دەبوو نە ژیانیش بوونی دەبوو).

ئەو وردەکارییە سەیرو سەمەرەیە بێگومان ئاماژە بۆ شارەزاییەکی سەیرو دانایەکی بەهێز دەکات، زانا (ڕۆبێرت جاسترۆ) کە پرۆفیسۆرە لە گەردووناسی لە زانکۆی کۆلۆمبیا لەم بارەیەوە دەڵێ:

(بەڵگە گەردوونیەکان لەسەر سەرەتای بوونەوەر زانایان (واتا بێباوەڕەکان) دەخاتە باروودۆخێکی خراپەوە کە هیچ کەس نیرمییان پێنەبات، چونکە هەر ئەو زانایانەن کە دەڵێن هەموو هۆیەك هۆکارێکی هەیە (لکل سبب مسبب).

بۆ ئەوەی بتوانین لەو وردەکارییەی ڕێکخستن و گەورەیی گەردوون تێبگەین، سەرنجێك لەو چوار هێزە بنەڕەتییە دەدەین کە کار لە هەموو هەسارەکانی گەردوون دەکەن لە گەورەترین ئەستێرەوە هەتا بچووکترین گەردیلە، ئەم چوار هێزەش ئەمانەن: هێزی کێشکردن و هێزی کارۆموگناتیسی و هێزەی گەورەی ئەتۆمی و هێزی بچووکی ئەتۆمی.

هێزی کێشکردن بریتییە لەو هێزە گەورە و کاریگەرەی کە تەنەکان و هەسارەکان و ئەستێرەکان هەتا گەلەئەستێرەکانیش بۆ لای یەك ڕادەکێشێ و لەسەر خولگەکانیان جێگیریان دەکا و مەودای نێوانیان دەپارێزێت، هەمووشمان هەست بە هێزی کێشکردن دەکەین کاتێك دەجوڵێین یاخود خۆمان هەڵدەدەین، ئەوەی کە نایزانین ئەوەیە ئەندازەی هێزی کێشکردنی زەوی زۆر بە وردی حیسابی بۆکراوە بە شێوەیەك تا ژیان لەسەر ڕووی زەوی بەردەوامی هەبێ.. هەمووەمان فیلمە دۆکیۆمێنتارییەکانمان دیوە کاتێك کەشتیوانەکان لەناو کەشتیە ئاسمانیەکانیان کە هێزی کێشکردن نییە چۆن دەجوڵێنەوە، یانیش کاتێ کە مرۆڤ لەسەر ڕووی مانگ دەڕوات هەنگاوەکانی وەك بازدان وایە چونکە لەسەر مانگ هێزی کێشکردن لاوازە، هێزی کێشکردنیش لە هەسارەیەك بۆ هەسارەیەکی دیکە یان لە ئەستێرەیەك بۆ ئەستێرەیەکی دیکە جیاوازە بەڵام هەر چۆنێك بێ بەوپەڕی وردییەوە حیسابی بۆ کراوە.

هێزی کارۆموگناتیسیش گرنگییەکەی کەمتر نییە لە هێزی کێشکردن بۆ سەقامگیرکردنی گەردوون، چونکە ئەگەر ئەو هێزە لەوەی کە هەیە لاوازتر

یاخود بێهێزتر بایە ئەوا ناوکە ئەتۆمییەکان نەیاندەتوانی ئەلکترۆنەکانیان لەسەر خولگەکانیان بپارێزن ئیدی مەحاڵبو هیچ کارلێکێکی کیمیایی ڕوبدات و ئەمەش دەبووە کۆتایی ژیان.

یەکێکی دیکە لە کاریگەرییەکانی هێزە کارۆموگناتیسیەکان کاریگەریەریەتی لەسەر خۆر، ئەگەر ئەو ئەندازەیەی کە دوورە لێمان ئەوەندە نەبایە ئەوا ئەو ڕووناکییەی کە پێماندەگات دەگۆڕا، ئیدی زۆر ئەستەم بوو ڕووەکەکان بتوانن پرۆسەی وەرگرتنی روناکی (التمثیل الضوئی) ئەنجام بدەن، تایبەتمەندیەکانی ئاویش دەگۆڕا و هیچ ژیانێك لەسەر زەوی بوونی نەدەبوو.

لێکۆڵینەوەی زانایان ئاماژە بەوە دەکەن ڕێژەی هێزی نێوان هێزی کێشکردن و هێزی کارۆموگناتیسی زۆر بە وردی حیسابی بۆ کراوە، هەردووکیان کاریگەریان لەسەر گەردیلەکان و هەسارەکان هەیە هەر جیاوازیەکیش لە نێوان ڕێژەی ئەو دوو هێزە هەبێت ئەوا کاریگەرییەکی جەوهەری لەسەر گەردوون دەبێت، هەندێك لە زانایان ئەو ڕێژەیەیان حیسابکردووە بۆیان دەرکەوت هاوتای ژمارە (دە)یە کە چل سیفری لە تەنیشتە ئەگەر یەك سفری بۆ زیاد بکەین ئەوا دابەزینێکی زۆر کەم لە هێزی کێشکردن روودەدات، ئەو دابەزینەش هەروەك دکتۆر (رینهار بریور) دەڵێ: خۆر ناتوانێ تیشکەکەی بنێرێ، چونکە فشاری هێزی کێشکردن بایی ئەوەندە نیە گەرمی ناوەوەی خۆر بەرز بکاتەوە بۆ ئەوەی کارلێکی ناوەکی پێویست بۆ بەرهەم هێنانی تیشك ڕوبدات، ئیدی ژیان لەسەر ڕووی زەوی نەدەبو، بەڵام ئەگەر ئەو ژمارەیە یەك سفری لێ کەم بێتەوە واتە سفرەکان لە چلەوە ببنە سی و نۆ سفر ئەوا تەمەنی خۆر زۆر کەم دەبۆوە ڕەنگە تیشکەکەی پێش ئەوەی ژیان لەسەر زەوی پەیدا ببا تەواو ببا.

ئەو ڕاستیانەی کە دەربارەی هێزی کێشکردن گوترا بەڵگەن لەسەر ئەوەی ئەم گەردوونەی کە ئێمە تیایدا دەژین حیسابێکی زۆر وردی بۆ کراوە.

با بێینە سەر هێزی ناوەکی گەورەو بچووك.

گەورەکەیان ئەمەیە کە پرۆتۆن و نیترۆن و ناوکە ئەتۆمییەکان ڕادەگرێت و بەهۆی ئەو ڕاگرتنەش توخمەکان دروست دەبن ئاسن و زێڕو و یۆرانیۆم و.. هتد، توخمەکانیش دەبنە دوو بەش: توخمە سووکەکان وەك هایدرۆجین و هیلیۆم، توخمە قورسەکانیش وەك زێڕ و قورقوشم، ئەگەر هێزە ناوکییە گەورەکان بە ڕێژەی سەتا دوو کەمتر با ئەوا تەنها توخمە سووکەکان واتە هایدرۆجین و هیلیۆم لە گەردوون بوونیان دەبوو، ئەگەر بە ڕێژەی سەتا دووش زیاتر بان ئەوا تەنها توخمە قورسەکان لە گەردوون بوونیان دەبوو ئیدی هایدرۆجین بوونی نەدەبوو، بەمەش خۆر ئەو سووتەمەنیەی وەچەنگ نەدەکەوت بۆ ئەوەی تیشکەکەی دروست بکا، لە هەردوو حاڵەتیش ژیان لە سەر ڕووی زەوی بوونی نەدەبوو.

دواهەمینیان هێزی ناوکی بچووك کۆنترۆڵی نەمان و ونبوونی تیشکدانەوەکان دەکات هەروەها کۆنترۆڵی ئەو کارلێکە ناوکییە گەرمیانە دەکات کە لە ناو خۆر ڕوودەدەن ئایا هەر زیاد بوونێك لە بەهای ئەو هێزا هیچ جیاوازییەك لە گەردوون دروستدەکات؟

وەڵامەکەی بەڵێ هەروەك زانای فیزیاناس (فریمان دایسۆن) دەڵێ:

(هێزی ناوکی بچووك یەك ملیۆن جار لە هێزی ناوکی گەورە بچووکترا بەڵام ئەندازەکەی تەواو و لەبارە بۆ ئەوەی هایدرۆجین بە هێواشی و بە جێگیری لەناو خۆر بسوتێ، ئەگەر بهاتبا بەهێزتر با یاخود بێهێزتر با ئەوا

هیچ شێوەیەکی ژیان کە پشت بە تیشکی خۆر دەبەستێ بوونی لەسەر رووی زەوی نەدەبوو)

با ئێستا بیر لەو چوار هێزە بکەینەوە کە ژیان و گەردوون پشتی پێدەبەستن، ئەگەر گۆڕانکاری لە ڕێژەی هەر یەکێکیان ڕوبدات ئەو سیستەمە وردە دووچاری تێکچوون دەبێت و لەگەڵیدا ئەو ڕێکخستنە سەیرەش کە لەگەردوون هەیە تێکدەچوو ئیدی هیچ جۆرە ژیانێك لەسەر ڕووی زەوی بوونی نەدەبوو.

ئایا ئەمە ئەوە ناگەیەنێ کە ئێمە بەرامبەر دیزاینێکی ورد و سەیرین، کە لە پشتی ئەو دیزاینە وردە بەدیهێنەرێکی شارەزا و زانا بوونی هەیە؟

خوێنەری خۆشەویست خۆت حوکم بدە.

# بەشی دوازدەهەم

ئەگەر زەوی تەنها بەڕێژەی سەتا پێنج لە خۆر نزیکتر با لەو دووریەی ئێستای ئەوا چوار هەزار ملیۆن ساڵ پێش ئێستا زەوی دووچاری ڕێگیرانی گەرمی (احتباس حراري) دەبوو، بەمەش ژیان لەسەر زەوی پەیدا نەدەبوو، ئەگەر تەنها سەتا یەکیش لە خۆر دوورتر با لەو دووریەی ئێستا ئەوا زەوی پێش دوو هەزار ملیۆن ساڵ لەمەوبەر دەچووە چاخێکی بەستەڵەکی هەمیشەیی)

پرۆفیسۆر دەڤید بلۆک

بواربدەن لەو گەردوونە فراوانە بێینە سەر هەسارە سەیرەکەی خۆمان ئەو هەسارەیەی کە لە هەموو گەردوون هیچ هاوتایەکی نییە بەلای کەمەوە ئەوەندەی کە مرۆڤ لە گەردوونەوە دەیزانێ، کە بەڕاستی شایانی ئەوەیە بە زەوی بڵێین هەسارە ناوازەکە، چونکە شوێنی لە کۆمەڵەی خۆر و دووریەکانی و ئەو بەرگە ئاسمانیەی کە چەندین تایبەتمەندی ناوازەی پێداوە هەموو ئەمانە وایکردووە زەوی بەشێوەیەکی تایبەت بۆ ژیان لەبار بێ.

با بۆ نموونە تێکڕای دووری نێوان زەوی و خۆر وەربگرین، باشە چی دەبوو ئەگەر زەوی لە خۆر نزیکتر با لەوەی کە ئێستا هەیە؟

پرۆفیسۆر (دیڤید لۆک) وەڵامی ئەم پرسیارە دەداتەوە و دەڵێ:

(ئەگەر زەوی تەنها بەرێژەی سەتا پێنج لە خۆر نزیکتر با لەو دووریەی ئێستای ئەوا چوار هەزار ملیۆن ساڵ پێش ئێستا زەوی دووچاری ڕێگیرانی گەرمی (احتباس حراري) دەبوو، بەمەش ژیان لەسەر زەوی پەیدا نەدەبوو، ئەگەر تەنها سەتا یەکیش لە خۆر دوورتر با لەو دووریەی ئێستا ئەوا زەوی پێش دوو هەزار ملیۆن ساڵ لەمەوبەر دەچووە چاخێکی بەستەڵەکی هەمیشەیی).

ئەمە دەربارەی دووری نێوان زەوی و خۆر، ئەدی دەربارەی خودی دووریەکانی زەوی چی؟

زانایان دەڵێن تیرەی زەوی زۆر بە وردی حیسابی بۆ کراوە بۆ ئەوەی لەبار بێ بۆ ژیان، بۆنموونە: ئەگەر تیرەی زەوی کەمێك گەورەتر با ئەوا هێزی کێشکردن زیاتر دەبوو گازە سووکەکانی وەك هایدرۆجین لە سەر ڕووی زەوی کۆدەبۆوەو ژیان لەسەری ئەستەم دەبوو، ئەگەر تیرەی زەویش بچووکتر با لەو درێژییەی ئێستای ئەوا قەبارەی زەوی بچووك دەبۆوە و هێزی کێشکردن کەم دەبۆوەو ئەمەش دەبووە هۆی ئەوەی زەوی توانای پاراستنی گەردیلەکانی ئۆکسجینی نەدەبوو، لە هەردووباریش ژیان لەسەر زەوی ئەستەم دەبوو.

با بێینە سەر جوڵانەوەی زەوی، دەبینین سوڕانەوەی زەوی بە دەوری خۆر یەکێکی دیکەیە لەو نموونە سەیرانەی ئەو وردەکاریە پیشاندەدا کە پەیوەندی بە هەموو شتێکی سەر ئەم زەمینەمانەوە هەیە چ هۆکارەکان چ گۆڕانکاریەکان، چونکە ئەو ماوەیەی کە هەسارەی زەوی پێویستیەتی بۆ ئەوەی بە دەوری خۆر و بە دەوری خۆیدا بسوڕێتەوە لە ڕۆژێکدا یەك جار، ئەمەش وا لە گەرمی زەوی دەکات لە هەموو وەرزەکان بەو ڕاددەیە بێت کە بۆ ژیان لەبار بێت، بەڵام ئەگەر بێتو هەسارەی زوهرە وەرگرین دەبینین

(٢٤٣) ڕۆژ جارێك بەدەوری خۆیدا دەسووڕێتەوە، سووڕانەوەشی بە دەوری خۆر هەر (٢٤٣) ڕۆژە ئەمەش مانای ئەوەیە کە نیوەی هەسارەی زوهرە هەمیشە بەرامبەر خۆرە و نیوەکەی دیکەشی بەهیچ شێوەیەك خۆر لێینادات، نیوەیەکیان پلەی گەرمی یەکجار بەرزە و نیوەکەی دیکە یاخود ڕووەکەی دیکە یەکجار ساردە و هیچ لایەکیشیان بۆ ژیان دەستنادەن، ئەگەر زەوییش بە هەمان شێوەی هەسارەی زوهرە بسوڕاباوە ئەوا بە هیچ شێوەیەك ژیان لەسەری بوونی نەدەبوو.

هەر ئەمە نا بەڵکو شوێنی کۆمەڵەی خۆر کە لە گەلەئەستێرەکەمان دوورە، زۆر بە وردی حیسابی بۆکراوە، چونکە ئەگەر کۆمەڵەی خۆر بهاتبا نزیکتر با لە ناوەندی گەلەئەستێرەکە لەو بارەی کە ئێستا تێیدایە ئەوا دووچاری هێزی کێشکردنی ناوەندی گەلەئەستێرەکە دەبوو بەمەش خولگەی هەسارەکانی خۆر تێکدەچو و کۆمەڵەی خۆریش هەڵدەوەشایەوە.

ژمارەیەکی دیکەش هەیە کە یەکجار گرینگە ئەویش خێرایی سوڕانەوەی زەویە بە دەوری خۆر، ئەو خێراییە (١٢٦٠٠٠) کیلۆمەترە لە یەك کاتژمێر، ئەم خێراییەش زۆر ورد و گونجاوە بۆ ئەوەی زەوی لەسەر خولگەی خۆی بمێنێتەوەو لانەدا کە بە دەوری خۆر دەسووڕێتەوە، چونکە ئەو هێزە دەرپەڕیوە دەپارێزێ کە وادەکا زەوی لەسەر خولگەکەی خۆی بمێنێتەوە، ئەگەر ئەو خێراییە کەم بێتەوە ئەوا ئەو هێزە دەرپەڕیوەش (القوة النابذة) کەم دەبێتەوە و بەمەش خۆر زەوی بۆ لای خۆی کێش دەکرد و وەك هەسارەی زوهرەی لێدەهات و بە کەڵکی ژیان نەدەهات، ئەگەر ئەو خێراییەش زیاتر بایە ئەوا هێزە دەرپەڕیوەکە زیاتر دەبو و زەوی لە خۆر دووردەکەوتەوە و هەسارە پڕ ژیانەکەمان وەك هەسارەی (پلۆتۆ)ی لێدەهات و دەبەستا!

شتێکی دیکە کە مایەی سەرسوڕمانە، سەرسوڕمانیشمان بە کۆتا نایە چونکە زەوی بە وردەکاریەکی یەکجار زۆرەوە دروستکراوە، ئەوەیە زەوی تاکە هەسارەی کۆمەڵەی خۆرە کە چەقی سوڕانەوەکەی بە دەوری خۆی بە ئەندازەی بیست و سێ پلەو نیو لار دەبێتەوە وەك لە سووڕانەوەی بە دەوری خۆر، ئەم لار بوونەوەیەشە کە دەبێتە هۆی دروستبوونی هەر چوار وەرزەکە لەسەر ڕووی زەوی و گۆڕانی ئاووهەوا لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکی دیکە، ئەگەر وەها نەبا ئەوا کەش جێگیر دەبوو لە هەموو شوێنێکی سەر زەوی و شێوەکانی ژیان لەسەر زەوی لەوەی کە ئێستا هەیە جیاوازییەکی یەکجار زۆری دەبوو.

ڕەنگە ئەوەی زۆر زیاتر تایبەتمەندی بە هەسارە جوانەکەمان دەبەخشێ لەو هەموو هەسارەو ئەستێرانەی کە گەردوونناسەکان زانیاریان دەربارەیان هەیە ئەو بەرگەهەوایە ئاوازەو سەیرەیە کە ژیان بەبێ ئەو بەرگە نابێ و مەحاڵە، لەبەرئەوەی ئەو بەرگەهەوایە لە ئاسمان نییە بۆیە دەبینین ئەو کەشتیوانانەی کە گەشت دەکەن بۆ ئاسمان جۆرە جلێکی تایبەتی دەپۆشن تا هەمان ئەو بارودۆخەیان هەبێ کە بەرگەهەوا دەیدا، ئیدی دەتوانن ئەگەر لە دەرەوەی ئەو بەرگەهەوایەش بن هەناسە بدەن و بژین.

ئەو بەرگە ئەفسوناویە لە پێکهاتەیەکی تایبەتی (توليفة مناسبة) کە زۆر بە وردی حیسابی بۆ کراوە دروستبووە بۆ ئەوەی ژیان بێتە کایەوە، ئەوەی سەیرە ئەو گازانەی کە لەناویدان ئەگەر بەتەنها بن ئەوا کوشندەن بەڵام لەگەڵ ئەو تێکەڵە سەیرە دەبنە گازێکی بەسوود بەڵکو زۆریش پێویست بۆ ژیان.

گومانی تێدا نییە زۆرێك لە خوێنەران دەزانن پێکهاتەی سەرەکی

بەرگەهەوا چییە، نزیکەی پێنجیەکی لە گازی ئۆکسجین کە زۆر پێویستە بۆ ژیان پێکدێ و مرۆڤ ناتوانێ بەبێ ئەو گازە بۆ ماوەی چەند دەقەیەك بژی، بەڵام هەر ئەو گازە ئەگەر مرۆڤ بە ڕێژەیەکی زۆر و بۆ ماوەیەکی درێژ هەڵیمژێ ئەوا ئەو گازە دەبێتە گازێکی کوشندە، لەلایەکی دیکە ئەگەر ئەو ئۆکسجینە ڕێژەکەی لە سرووشت زیاتر بوو لە ڕێژەی دیاریکراوی خۆی ئەوا ئەو ماددانەی کە قابیلی سوتانن زۆر بە ئاسانی گڕ دەگرن و بە جارێك ئاگر سەر زەوی دەتەنێتەوە بەمەش ژیان لەسەر زەوی مەحاڵ دەبێ.

لە خۆشبەختی ئێمەی مرۆڤ ئەوەیە ئەو ئۆکسجینەی کە لە بەرگەهەوا هەیە نزیکەی چوار هێندەی قەبارەی خۆی لە نایترۆجین سوکترە واتە سەتا حەفتاو هەشتی ئەو هەوایەی هەڵیدەمژین گازی ئۆکسجینە، ئەم ڕێژەیەش زۆر گونجاوە بۆ ئەوەی هەناسە بدەین و بژین و لێنەگەڕێ ئەو شتانەش کە قابیلی سوتانن بسوتێن بەبێ ئەوەی کۆنترۆڵ کرابن.

گازێکی دیکە لەناو بەرگەهەوا هەیە کە ڕێژەکەی تەنها سەتا یەکە لەگەڵ ئەمەش ژیان بەبێ ئەو گازە نایەتە کایەوە، ئەویش گازی دوانەئۆکسیدی کاربۆنە (بۆ زانینیش ئەگەر بەتەنها ئەو گازە هەڵمژی دەتکوژێ)، بەبێ ئەم برە کەمە واتە سەتا یەك لە گازی دوانەئۆکسیدی کاربۆن هەرچی ڕووەکە دەمرێ و لەناو دەچێ، چونکە بۆ پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن (التركيب الضوئي) پشت بەم گازە دەبەستن، ئالێرەش تەنسیقێکی سەیرو گونجانێکی سەیر لە نێوان توخمەکانی بەرگەهەواو لە نێوان زیندەوەرەکانی سەر ڕووی زەوی هەیە، ئەویش ئەوەیە گیانلەبەر و مرۆڤ گازی ئۆکسجین هەڵدەمژن و دوانەئۆکسیدی کاربۆن دەدەنەوە، لەکاتێکدا لە ڕێگەی پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن (التركيب الضوئي) دوانەئۆکسیدی کاربۆن

هەڵدەمژن و ئۆکسجین دەدەنەوە، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی هاوسەنگی بەرگە بە شێوەیەکی یەکجار ورد بپارێزرێ، بەبێ ئەو هاوسەنگییەش ئەم ژیانە لەسەر زەوی نەدەهاتە کایەوەو تا ئەمڕۆش بەردەوام نەدەبوو.

ڕۆڵێکی دیکەی زۆر گرنگ کە بەرگەهەوا بۆ پاراستنی زەوی پێی هەڵدەستێ و هەر تەنها پەیوەست نییە بە پێکهاتەکانی بەڵکو پەیوەستە بە ئەستوورییەکەی کە ٢٤ کیلۆمەتر دەبێت، وەك گومبەتێکی پارێزەر وایە و لە چواردەوری هەسارەی زەوی و لە دوو شت دەپارێزێ: یەکەم ئەو تیشکە زیانبەخشەی کە لە خۆرەوە بۆ زەوی دێ و تەنها ڕێگە بەو تیشکە سوودبەخشانە دەدا لێی تێپەڕبن بۆ سەر زەوی، دووەم ئەو ئەیزەك و ئەستێرە گڕدارانەی کە بەردەوام لە فەزای دەرەوە بۆ سەر زەوی دادەبارن، بەڵام کە بەر بەرگەهەواکە دەکەون دەسووتێن، ئەگەر بەرگەهەوا زەوی نەپاراستبا ئەوا بە درێژایی ڕۆژگارەوە ملیۆنەها ئەیزەك و ئەستێرەی کلکدار دادەبارینە سەر زەوی و زەویان وێران دەکرد.

سەرباری هەموو ئەمانەی پێشوو بەرگەهەوا ئەو گەرمییەی کە لە خۆرەوە دەگاتە زەوی دەیپارێزێ و لێناگەڕێ بچێتە فەزای دەرەوە، هەموو ئەوانەی دەربارەی بەرگەهەوا باسمان کرد شتی زۆر گرنگ و پێویستن و ژیان بەبێ ئەو شتانە دروست نابێ، شتێکی دیکە هەیە کە پەیوەندە بە ژیانەوە بەڵکو پەیوەندی بە جوانی سرووشتەوە هەیە، ئەویش ئەگەر بەرگەهەوا نەبا ئەوا ئاسمان شین نەدەبو و ئەو ڕەنگە ئەفسوناوییانەمان لە کاتی ڕۆژهەڵاتن و ڕۆژ ئاوادا نەدەدیت و لە ئاسۆ و ئاسماندا تەنها ڕەنگی ڕەشمان دەدیت، یەکێك لە نووسەران دەربارەی ئەو جوانییەی کە بەرگەهەوا دروستی دەکات دەڵێ:

(بەرگەهەوا موعجیزەیەکە بۆ خۆی، ئەو ڕۆڵەی کە پێی سپێردراوە بۆ

پاراستنی ژیان و زیندەوەران جێبەجێی دەکا، جوانترین دیمەن بە زەوی و ئاسمان دەبەخشێ، واتێناگەم هیچ کەسێك بیر لەوە بکاتەوە دیمەنی ئاسمان جوانتر بکات یاخود بیگۆڕێت).

بەڵێ ئەو نووسەرە ڕاست دەکات، چونکە بەرگەهەوا موعجیزەیەکی زۆر سەیرە و بۆ ئەوە دروستکراوە تا هەموو ئەو کارانەی پێسپێردراوە جێبەجێیان بکات.

ئێستاش خوێنەری ئازیز: ڕای تۆ چییە لەوەی کە خوێندتەوە دەربارەی ئەو وردەکارییە سەیرەی تێبینی دەکەی لە شوێن و جێگەی زەوی لە کۆمەڵەی خۆر، هەروەها لەو دوورییە وردەی کە لە خۆرەوە هەیەتی، هەروەها ئەو خێراییە دیاریکراوەی لە کاتی سوڕانەوەی هەروەها ئەو لاربوونەوە وردەی بۆ تیرەکەی، هەروەها ئەو بڕە دیاریکراوەی ئۆکسجین کە لە هەوا هەیە، لەگەڵ نایترۆجین و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن، ئەو وردی و ڕێکوپێکییە دووچاری سەرسوڕمانت ناکا؟

ئایا ئەقڵ و لۆژیك قەبوڵی دەکەن بڵێین ئەو هەموو شتە لەخۆوە بەرێکەوت هاتونەتە کایەوە؟ لۆژیکی زانستی وامان لێناکا بڕوا بەوە بکەین کە لەپشت ئەو هەموو وردەکارییە سەیرە هێزێکی لە ڕادەبەر هەیە؟ هێزێك کە شارەزایی و دانایی و توانستێکی وەهای هەیە کە بتوانێ ئەو هەموو شتە بەدیبهێنێ؟

خۆت حوکم بدە خوێنەری ئازیز.

# بەشی سێزدەهەم

(باوەڕهێنان بەوەی خالقێکی دانا گەردوونی لە نەبوونەوە هێناوەتە بوون بۆ ئامانجێکی دیاری کراو و ڕوونیش ئاراستەی بکات شتێکە ئەقڵ بە ئاسانی قەبوڵی دەکات، بەڵام ئەوەی کە ئەقڵ قەبوڵی ناکات باوەڕهێنانە بە هەموو ئەو شتانەی کە لە گەردوون دەیانبینی و پێیتوابێ هەرهەمووی لە ئەنجامی کەڵەکەبوونی کۆمەڵێکی بێ کۆتایە لە ڕێکەوت و سودفەی کوێرانە)

(ئێل.ئای.بێنێت)

ڕەنگە زۆرترین نموونەیەك كە لەسەر ئەو وردەكاری و سیستەمەی كە لە گەردوون بەدی دەكەین پێكهاتن و دروستبوونی توخمەكان بێ لە سرووشت، وەبیرم دێ كە قوتابی بووین لە قوتابخانە، لە وانەی زانست خوێندمان كە هەر توخمێك لە توخمەكانی ماددە لە سرووشت ژمارەیەكی تایبەت بە خۆی هەیە، كە پێی دەگوترێ: ژمارەی ناوكی، پرسیارمان دەكرد و دەمانگوت زاناكان چۆن گەیشتونەتەوە ئەوەی بتوانن بۆ هەر توخمێك ژمارەیەك دابنێن، جیاوازی ژمارەكان چ گرنگییەكی هەیە، ڕەنگە مامۆستایەكان وەڵامی ئەم پرسیارانەیان دابینەوە بەڵام ئەمن ئەو كات زۆر گوێم پێنەدابێ و بەدواداچوونیشم بۆ نەكردبێ، بەڵام دوای ئەوەی چەندین دەیە بەسەر تەمەنم دا تێپەڕی ئینجا لە نهێنی ئەو ژمارانە گەیشتم.

پێش ئەوەی بچینە سەر باس و نهێنییەكانی ئەو ژمارانە، هەر دەبێ

هەندێك ڕاستی کە پەیوەندیان بە ژمارەکانەوە هەیە بخەینەڕوو.

سێ سەدە لەمەوبەر ژمارەی توخمە زانراوەکان تەنها دوازدە توخم بوون کاربۆن و جیوەو و مس و ئاسن و گۆگرد و زیو لەو دوازدە توخمە زانراوانە بوون، بەڵام بە تێپەڕینی ڕۆژگار زاناکان توانیان تەواوی توخمەکانی دیکە بدۆزنەوە کە تا ئەمڕۆ ژمارەیان ۹۲ توخمە، زاناکان کاتێ توخمەکانیان یەك لە دوای یەك دەدۆزییەوە تێبینی ئەوەیان کرد ئەو توخمانە ڕێکخستنێکی دیاریکراویان هەیە کە هەر یەکەیان پەیوەندی بە پێکهاتەی گەردیلەوە (بچووکترین بەشی ماددە) هەیە، کە کەمێکی دیکە قسەی لەسەر دەکەین، ئەو زانایانە توخمەکانیان یەك لە دوای یەك ڕێکدەخست بەگوێرەی پێکهاتەی گەردیلەکان بۆشایی لە ڕێکخستنیان هەبوو، بۆیە هەندێك زانا لەنێویان (مەندەلیف) وایان گومان دەبرد پێش ئەوەی تەواوی توخمەکان کە ئێستا دەیانزانین هەندێکیان هەن نادیارن و نەدۆزراونەتەوە بۆ ئەوەی ئەو بۆشاییانە پڕ بکەنەوە، بۆیە پێشبینی ئەوەیان کرد کە ڕۆژێك دادێ تەواوی ئەو توخمانەی کە نادیارن دەدۆزرێنەوە، بەڵکو پێشبینی خاسیەتی ئەو توخمانەشیان کرد، ئەڵبەتە ئەوەی پێشبینیان کرد هاتە دی و ئەو توخمانە دۆزرانەوە کە شوێنە بەتاڵەکانیان پڕدەکردەوە لە خشتەی ژمارەی ناوکی توخمەکان. باشە ئەو زانایانە چۆن پێشبینیان کرد و چۆنیش پێشبینیەکانیان ڕاست دەرچوو؟

وەڵامەکەی ئەوەیە ئەو توخمانەی کە لە سرووشتدا هەن هەروەك پێشتر گوتمان سیستەمێکی ورد و ڕێکخستنێکی ڕێکوپێك پەیڕەو دەکەن لە پەیوەندیان بە پێکهاتەی گەردیلەکانیان (بنية ذراتها)، ئەو سیستەمەش یاسایەکە کە زانست بەشێوەیەکی یەکلاکەرەوە سەلماندی، هەموومان ئەو

خشتەیەی وانەی کیمیامان وەبیردێ کە لە قوتابخانە دەمانخوێند کاتێك هەر توخمە و بە گوێرەی ژمارەی گەردیلەکەی ڕیز کرا بوون، بابزانین ژمارەی گەردیلە چییە؟

هەمومان دەزانین کە گەردیلەی هەموو توخمێك لە توخمەکانی سرووشت لە ناوکی ناوەندی جێگیر (نواة مرکزیة ثابتة) پێکدێت، ئەو تەنۆکانەی کە پێیانەگوترێ ئەلکترۆنەکان بە دەوریاندا دەسووڕێنەوە، ناوکەکانیش لە دوو جۆر تەنۆکە پێکدێن ئەوانیش پرۆتۆن و نیترۆنن، زاناکان توانیویانە ژمارەی ئەو پرۆتۆنانە بزانن کە لە ناوکی توخمەکاندا هەن، ئەو ژمارەیە وادەکا هەر توخمە و لە توخمەکانی دیکە جیاواز بێت، پێشی دەگوترێ ژمارەی گەردیلەکان، بۆنموونە هایدرۆجین ناوکی گەردیلەکەی لە تەنها یەك پرۆتۆن پێکدێت، بەمەش ژمارەی گەریلەییەکەی (١)ە، بەڵام یۆرانیۆم کە لە هەموو توخمەکان قورسترە ناوکە گەردیلەییەکەی (٩٢) پرۆتۆنی تێدایە بەمەش ژمارەی گەردیلەکەی (٩٢)ە، واتە ژمارە گەردیلەیی توخمەکان لە سرووشتدا (٩٢)ە، و لە ژمارە (١)ەوە دەستپێدەکات تا (٩٢).

هەروەك گوتمان کاتێك زاناکان توخمەکانیان لە خشتەیەك ڕێکخست تێبینیان کرد بۆشایی و شوێنی بەتاڵ لە خشتەکە هەیە، بۆیە پێشبینیان کرد پێش ئەوەی توخمەکان بدۆزرێنەوە کە ئەو توخمانە هەر دەدۆزرێنەوە، ئەم پێشبینیەشیان بۆ ئەوە دەگەڕایەوە کە ڕێکخستنی توخمەکان بە ڕێکەوت نەبووە و خشتەی ژمارەی گەردیلەکانیش زۆر بە وردی بەدیهێنراوە، هەرواشبوو کە تەواوی توخمەکانی دیکە دۆزرانەوە ئیدی شوێنە بەتاڵەکان پڕبوونەوە، بەناوبانگترین نموونەش لەسەر ئەمە کاتێك زانای ڕوسی

(مەندەلیف)[1] هەندێك بۆشایی لە خشتەكە بەدی كرد، كە یەكێكیان توخمی ژمارە (٣٢) بوو ئەو توخمە لەبەرئەوەی نەدۆزرابۆوە شوێنەكەی بەتاڵ بوو، مەندەلیف ناوی لەو توخمی ژمارە (٣٢) نا (جرمانیۆم)و پێشبینی كرد بدۆزرێتەوە بەڵكو پێشبینی خاسیەتە كیمیایی و فیزیاییەكانیشی كرد وەك پلەی توانەوە و چڕییەكەی و هتد.

هەروەك مەندەلیف پێشبینی كردبوو ئەو كانزایە دۆزرایەوە بە هەمان خاسیەتە وردەكانی هەروەها هەمان ژمارە گەردیلەییەكەشی، چەندین دەیە پاش مردنی مەندەلیف ئەو توخمە و چەندین توخمی دیكە دۆزرانەوە كە مەندەلیف بە وردییەكی زۆرەوە دیاری كردبوون، بەمەش ئەو شوێنە بەتاڵانەی كە لە خشتەكەدا هەبوون پڕكرانەوە.

ئایا ئەو ڕێكخستنە ورد و تۆكمەیەی توخمەكانی سرووشت لەخۆرەو بەڕێكەوت بووە؟

ئێمە وەڵام نادەینەوە، خۆت وەڵام بدەوە خوێنەری ئازیز.

لەوانەی پێشوو گەڕێ كە باسكران با بیر لەو فرەیی و جۆراوجۆرییە سەیرەی توخمەكانی سرووشت بكەینەوە، كە بەهۆی جیاوازییەكی زۆر سادە لە پێكهاتەی گەردیلەیی توخمەكان دروست دەبن، هەر بۆنموونە جیاوازییەكی گەورە هەیە لە نێوان زێڕ و جیوە، زێڕ كانزایەكی زۆر جوان و زەرد و بریسكەدارە، بەڵام جیوە شلەیەكی سپییە و پێكهاتەی لە هیچ پێكهاتەیەكی توخمەكانی دیكە ناچێ، هیچ كەسێك ناتوانێ بیگرێ بۆیە پێی دەگوترێ جیوەیی، ئەو كەسەی كە هەڵدێ و دەتوانێ خۆی ڕزگار بكات بە جیوە ناوزەد دەكرێ (والشخص الذي يجيد الهرب يسمى زئبقيا)، ئەوەی سەیرە ژمارەی گەردیلەیی زێڕ (٧٩) یە، بەڵام ژمارە گەردیلەیی جیوە (٨٠) یە،

(١)زانایەكی بەناوبانگی ڕووسیە و پسپۆڕ بو لە كیمیا لە ساڵی ١٩٠٧ ز كۆچی دوایی كردوە.

واتە جیاوازی پێکهاتەی نێوان زێڕو جیوە تەنها یەك پرۆتۆنە، ئەو تاکە پرۆتۆنەش بەسمە بۆ ئەوەی جیاوازییەکی ڕیشەیی لە خاسیەتەکانی زێڕ و زیو دروستبکا!

ئەرێ ئەو کارە بەڵگە نییە لە سەر بوونی دیزاین و شارەزایی و داناییەك لە پشت ئەو توخمانە؟

خۆت حوکم بدە خوێنەری ئازیز.

خاڵی کۆتایی دەربارەی ئەو خشتەیە کە بە خشتەی (مەندەلیف) دەناسرێ ئەوەیە ئەو توخمانەی سەر بە یەك ستونن خاسیەتەکانیان وێکدەچن، بۆ نموونە ستونی کۆتایی ئەو گازانە دەگرێتە خۆی کە هەموویان بە پریشکە ئاگرێکی کارەبایی دەبریسکێنەوە وەك گازی نیۆن کە بۆ ڕووناککردنەوە سوودی لێوەردەگرین.

باشە دەکرێ ئەو هەموو ڕێکی و وردەکارییەی کە لە توخمەکانی سرووشتدا هەن بیانگێڕینەوە بۆ ڕێکەوت و سودفە؟ یان بۆ بەدیهێنەرێکی زانا و دانا بیانگێڕینەوە؟

با بیروبۆچوونی هەندێك لە زانایانی پسپۆڕ لەم بوارە وەرگرین، نووسەری بواری زانست (نێڵ ئای بینیت) دەڵێ:

(باوەڕهێنان بەوەی خالقێکی دانا گەردوونی لە نەبوونەوە هێناوەتە بوون بۆ ئامانجێکی دیاری کراو و ڕوونیش ئاراستەی بکات شتێکە ئەقڵ بە ئاسانی قەبوڵی دەکات، بەڵام ئەوەی کە ئەقڵ قەبوڵی ناکات باوەڕهێنانە بە هەموو ئەو شتانەی کە لە گەردوون دەیانبینی و پێتوابێ هەرهەمووی لە ئەنجامی

کەڵەکەبوونی کۆمەڵێکی بێ کۆتایە لە ڕێکەوت و سودفەی کوێرانە)

زانای گەردووناس و بیرکاریزان (دیڤید بلۆك) دەڵێ:

(ئێمە لە گەردوونێك دەژین کە هەرچیەکی تێدایە بە وردی حیسابی بۆ کراوە، بۆ ئەوەی ببێتە ماڵێك بۆ ئێمە، باوەڕم بەوە هەیە کە دەستی خودا لە پشتی ئەم کارەوەیە).

ئەمە بیروبۆچوونی زانایانە ئەدی بیروبۆچوونی تۆ چییە خوێنەری ئازیز؟

# بەشی چواردەهەم

(گریمان پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن لەسەر گۆی زەوی ڕاوەستا ئەمە هەرتەنها نابێتە نەمانی خۆراك بۆ بوونەوەرە زیندووەکان، بەڵکو ئۆکسجینیش لەسەر گۆی زەوی نامێنێ)

ئینسکلۆپیدیای بەریتانی

خوێنەری ئازیز: بێنە پێش چاوت کارگەیەکی نموونەیی هەیە، ئەو کارگەیە هیچ پاشماوەیەکی لێدەرناچێ کە ژینگە پیس بکا، کارگەیەکی بێدەنگ، جوان و دڵڕفێن، لێهاتویی کارگەکە لە بەرزترین ئاستدایە، زۆر هەرزان، پشت بەو سووتەمەنیانە نابەستێ کە ناسراون وەك خەڵوز و نەوت و دەرهێنراوەکانی، چاکترین ڕێگەو ئەو هۆکارانەی کە تەکنەلۆجیا پێی گەیشتوە بەکار دێنێ، ئەم کارگەیە ڕاوەستانی نییەو بەردەوام لە کاردایە بێ ئەوەی دووچاری شکستێك بێ یاخود تێکبچێ، پێویستیشی بە پارچەی یەدەگ نییە، هەرچەندە تەکنەلۆجیاش پێشبکەوێ ئەو کارگەیە پێویستی بە نوێکردنەوە نەبێ.

پێتوایە ئەمە ئەستەم بێت؟

هەرگیز، چونکە ئەو کارگەیە هەیە و بەردەوام و بەبێ ڕاوەستان لە کاردایە ئەویش کارگەی پێکهێنانی ڕووناکییە لە ڕووەکەکان.

زاناکان بڕی ئەو شەکرەی کە ڕووەکەکان ساڵانە لەسەر ڕووی زەوی

بەرهەمی دێنن بە (١٥٠ – ٤٠٠) بلیۆن تەن مەزنەدەی دەکەن، ئەم ژمارەیەش لەبەرهەمی تەواوی کارگەکانی سەر زەوی گەورەترە کە ئاسن و ئۆتۆمۆبێل و فڕۆکە و و کەشتی ئاسمانی دروستدەکەن.

باشە ڕووەکان چۆن ئەو کارە گەورەیە ئەنجام دەدەن؟

لە ڕێگەی بەکارهێنانی ئەو تیشکەی کە لە خۆرەوە پێیدەگات ئەنجامی دەدات، ئەو تیشکە بەکار دێنێ بۆ لێکردنەوەی ئەو هایدرۆجینەی کە لە گەردەکانی ئەو ئاوەی کە لەسەر گەڵا سەوزەکانی هەن، هەروەها تیشکی خۆر بەکار دێنێ بۆ هەڵمژینی دوانەئۆکسیدی کاربۆن لە هەوادا، دوانەئۆکسیدی کاربۆن لەگەڵ هایدرۆجین کارلێك دەکەن و تێکەڵەیەکی هایدرۆکاربۆنی بەرهەم دێنن کە ئەویش شەکرە، پاش ئەوەی شەکرەکە بەرهەم هات ئیدی ڕووەکەکە دەتوانێ وەك سەرچاوەیەکی وزە بەکاری بێنێ یانیش وەك خۆراك بۆخۆی کۆیبکاتەوە یانیش لەو شەکرە شلەی (سلیلۆز)ی لێ دروستدەکات کە دەچێتە ناو پێکهاتەی ڕیشاڵی ڕووەکەکان بۆ هەموو بەشە جیاوازەکانی ڕووەك.

ئیدی بەم شێوەیە، کاتێك جارێکی دیکە تەماشای هەر دارێکی بەرز دەکەی، وەبیرت بێ کە هەوا یەکێك لەو ماددە سەرەکیانەیە کە بەشداری کردووە لە دروستبوون و گەورە بوونی، بێجگە لە ئاوو خوێ و پەینی کیمیایی کە لە ڕێگەی گڵەوە دەبنە توێشووی دارەکە و بەشدار دەبن لە دروستبوون و گەورەبوونی دارەکە.

ئەم گوتانەی سەرەوە وەك بڵێی جادوو و سیحرن، بەڵام ڕاستییەکی روون و زانراون، گەورەترین بەڵگەشن لەسەر بوونی بەدیهێنەرێکی زانا و شارەزا لە پشت ئەم گەردوونەوە.

زاناکان زۆر باش لە ئاڵۆزی و وردی ئەم پرۆسەیە تێدەگەن، کاتێك ویستم بە شێوەیەکی سادە بۆ خوێنەرانی ئازیز ڕوونی بکەمەوە نەمتوانی و دانیشی پێدادەنێم کە بەرامبەر بەو ئاڵۆزی و ڕێکوپێکییەی دۆڕام و سەرنەکەوتم، بۆیە هەوڵدەدەم بچم بەلای یەکێك لە جوانترین نهێنییەکان و جوانترین خاسیەتەکانی، مەبەستیشم: بۆ هەموو ڕووەکەکان سەوزن؟

کاتێك تیشکی خۆر لە گەڵای ڕووەکەکان دەدا، دەبینی گەردێك (جزیء) چاوەڕوانییەتی کە پێی دەگوترێ (کلۆرۆفیل)، ئەم گەردە لەگەڵ گەردەکانی دیکە بە هاوبەشی تەواوی شەپۆلەکانی ڕووناکی کە لە خۆرەوە بە گەڵاکان دەگات هەڵیدەمژن، تەنها یەك شەپۆل نەبێت ئەویش شەپۆلی ڕەنگی سەوزە، بۆیە ڕەنگی سەوز تاکە ڕەنگە کە گەڵای درەخت و ڕووەکەکان هەڵینامژن، بە شێوەیەکی دیکە ئەو شەپۆلە پاشماوەی پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتنە، چ پاشماوەیەك؟! ئەو پاشماوەیەی کە دارستان و دەشتە سەوزەکان جوانترین دیمەن بە چاوەکان دەبەخشن.

هەروەك گوتمان باسکردنی پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن بە تێروتەسەلی، زمانی سادە بەرامبەری دەستەوسان دەبێ لەبەر ئاڵۆزیە لە ڕاددەبەدەرەکەی، چونکە لە کاتی باسکردنیدا پێویستمان بە زۆرێك لە هێما و هاوکێشە کیمایییە ئاڵۆزەکان دەبێت، ئەمەش ئەگەر بەڵگە بێ لەسەر شتێك ئەوا بەڵگەیە لەسەر پرۆسەیەك کە بەدیهێنەرێکی زاناو شارەزا لەپشتیەتی.

بەڵام لەسەرەخۆ، لەبیرم چوو شتێکی یەکجار گرنگ باسبکەم، ئەویش ئەوەیە یەکێك لەو بەرهەمە زیادانەی کە پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن بەرهەمی دێنێ واتە ئۆکسجین، ئەو ئاوەی کە ڕووەك بەکاری دێنێ لەو پرۆسەیە هەروەك زانراوە لە هایدرۆجین و ئۆکسجین پێکدێت، باسیشمان کرد کە ڕووەك

هایدرۆجین لە ناو دەردێنێ، باشە ئەی ئۆکسجینەکە چی لێ دێ؟ بەڵێ.. ڕووەکەکان ئەو ئۆکسجینە فڕێدەدەنە هەوا، بۆیە ئیسکلۆپێدیای بەریتانی دەڵێ:

(گریمان پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن لەسەر گۆی زەوی ڕاوەستا ئەمە هەرتەنها نابێتە نەمانی خۆراك بۆ بوونەوەرە زیندووەکان بەڵکو ئۆکسجینیش لەسەر گۆی زەوی نامێنێ).

هەرچەندە زاناکان هەوڵێکی زۆر دەدەن لە کتێب و توێژینەوەکانیان بۆ ئەوەی لەو دیاردەیە بکۆڵنەوە، بەڵام هەندێك قۆناغی ئەو پرۆسەیە تا ئەمڕۆش بە نادیاری ماونەتەوە، پەرەسەندنخوازەکانیش دەستەوسانن ڕاڤەی ئەم پرۆسەیە بکەن و چۆنیش هەر قۆناغێك لە قۆناغەکان لە قۆناغە سادە و ساکارەکەی پێش خۆی دروستبووە پاشان پەرەی سەندوە، چونکە ئەم پرۆسەیە تەواو نابێ ئەگەر هەموو قۆناغە ئاڵۆزەکانی بوونیان نەبێ، لەو جۆرەیە کە زانایان ناویان لێناوە ئاڵۆزییەك کە بە هیچ شێوەیەك ناتواندرێ کورت بکرێتەوە.

بۆیە هەندێك لە بەناوبانگترین زانایانی جیهان پێیانوایە، کە ئەستەمە پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن لە ئەنجامی سودفە و ڕێکەوتنێکی کوێرانەوە بووبێت.

بابەتێکی دیکەی زۆر گرنگ هەیە لە ڕووەك، کە شایانی تێبینیکردنە، ئەویش ئەو سیستەمە ڕێکەیە کە کۆنترۆڵی سووڕی ئاو و خوێ و خواردن و ئۆکسجین دەکات، کە کت و مت وەك سیستەمی سووڕی خوێنە لە جەستەی مرۆڤ، پێشتر بینیمان پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن چەندە گرنگە، بەڵام ئەو سیستەمە کاری نەدەکرد ئەگەر هاوکاری ڕەگی ڕووەکەکان نەبا، ڕەگ بە

میکانیزمێکی زۆر سەیر ئاو و کانزاکان لە گڵەوە هەڵدەمژێ پاشان پاڵیان دەنێ بۆ شانە دارکیەکان، لە ڕێگەی تونکلی دارەکەشەوە بۆ قەد و لقەکانی دارەوە بەرز دەبێتەوە، ئەم بەرزبوونەوەیەش بە پێچەوانەی هێزی کێشکردنە، لە دارە زەبەللاحەکان هەتا دەگاتە گەڵاکان ڕەنگە بۆ دەیان مەتر بێت، تا لێرەوەش پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن ڕوودەدات، لەو گەشتە سەرنجڕاکێشە ڕووەکەکە لە ئاو و خوێ و کانزاکان چی پێویست بێ لە خۆراك و شەکر و ترشە ئەمینیەکان و پرۆتینەکان دروستیان دەکات، هەڵمژینی دوانەئۆکسیدی کاربۆنیش لە هەواوە هەڵدەمژێ و هەر لە هەواوەش ئۆکسجین فڕێدەدا، چەندی سوودی لابەلا لە پرۆسەی خۆراکپێدانی ڕووەکەکان بەڵام چ سودێك؟!

ئەم سووڕە لە ڕووەکەکان زۆر سەیرە بە شێوەیەك زاناکان بە موعجیزەی دەشوبهێنن، بۆنموونە چۆن هەندێك لە درەختەکان توانیویانە پەرە بە ڕێگەی بەرزکردنەوەی ئاو بۆ بەرزایی هەندێك جار دەگاتە (١٠٠) مەتر لە هەندێك درەخت؟

ئەو پرۆسەیە لە ڕەگی درەختەکانەوە دەست پێدەکات، کاتێك ڕەگ هەڵیدەمژێ و پاشان دەیگەیەنێتە قەد، لێرەش ڕادەستی میکانزمێکی نوێی دەکات بۆ گواستنەوە، کاتێکیش گەردەکانی ئاو لە ڕێگەی بۆڕیە مولولەییەکان (الخاصیة الشعریة) کۆدەبنەوە، ئەمەش لەبەرئەوەی گەڵای ڕووەك کاتێك ئاوی زیاد فڕێ دەدا چونکە ئەو ئاوە زیادە پرۆسەی ڕۆشنە پێکهاتن لە ڕێگەی بە هەڵمبوون زیاتر دەکات، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی بۆشایی لە دەمیلەکان کە یەکجار ورد و ڕێکن لە شانە دارکیەکان دروست بێ، گەردەکانی ئەو ئاوەش کە ڕووەکەکان لە ڕێگەی ڕەگەوە هەڵیمژیوە، پڕیەتی لە کانزاو خوێیە کانزاییەکان کە گەڵاکان بۆ پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن

بەکاریان دێنن بۆشاییەکان پڕ دەکەنەوە، وەك بڵێی فرێدانی ئاوە زیادەکە پرۆسەی هەڵمژینی یاخود ڕاکێشانی ئەو ئاوەیە کە لە ڕەگەوە دێ، زاناکان خێرایی سەرکەوتنی ئاو لە شانە دارکیەکان بە (٧٠) مەتر لە کاتژمێرێك مەزەندە دەکەن، ئیدی بەمشێوەیە بلیۆنەها تەن لەو ئاوەی کە ڕووەکەکان لە ڕێگەی ئاودەردانەوە فرێیدەدەن دێتەوەو دەبێتە بەشێك لەو هەڵمی ئاوەی کە لە بەرگەهەوادا هەڵدەگیرێ و دواتر هەوری لێ دروستدەبێت و پاشان دەبێتە باران و سەر لە نوێ ڕووەکەکان لەگەڵ خوێ و کانزاکان و پەیین هەڵیدەمژێ پاشان سەر لەنوێ ئەوەی پێویستی پێ بێ لەو ماددانەی کە لە گەڵاکە دایە وەریدەگرێ ئەوەی دیکەش فرێدەدات.

بەڕاستی سوورێکی زۆر سەیرە، پەرەسەندنخوازەکان دەستەوسانن لە تەفسیرکردنی ئەم پرۆسەیە کە چۆن و بە چ شێوەیەك پەرەی سەندوە لە میکانیزمی هەڵمژین و گواستنەوەی ئاو و پرۆسەی ڕۆشنەپێکهاتن و ئەوانی دیکە لە ڕێگەی بازدانە (الطفرات) کەڵەکەبووەکان و هەڵبژاردنی سرووشتی.

بۆچوونی تۆ چییە خوێنەری ئازیز، پێتوایە ئەوەی کە خوێندتەوە دەربارەی ڕووەك ئەنجامی چەند سودفەیەکی کوێرانە بووە یانیش ئەنجامی دیزاینێکە کە لە لایەن زانا و شارەزایەك بەدیهاتوە؟

خۆت حوکم بدە.

دواهەمین شت کە پەیوەندی بە ڕووەکەکانەوە هەیە کە پەرەسەندنخوازەکان سەریان سوڕماوە بەرامبەری ڕەچەڵەك و دروستبوونیەتی، واتە ئەو تۆیەی کە لێی دروستبووە، ئاخر سەیر نییە دارێکی زەبەللاحی وەك (سیکویا) کە تیرەی قەدەکەی لە کاتی پێگەیشتنیدا دەگاتە (١٢) مەتر و بەرزیەکەشی دەگاتە

(١٠٠) مەتر و سێبەرەکەشی سێ هێکتار زەوی دادەپۆشێ و دەتوانرێ لە دارەکەی خانووێك دروستبکرێ کە (٦٥) ژووری تێدابێ ئەو دارە زەبەللاحە لە تۆوێك پێبگا کە هێندەی سەرە دەرزیەکە؟!

خوێنەری ئازیز تۆ چی دەڵێی؟

پێتوایە ئەو تۆوە لە ئەنجامی پەرەسەندنێکی کوێرانە دروستبووە یانیش لە دیزاینێك کە خودایەکی زانا و شارەزا پێی هەستاوە؟

خۆت حوکم بدە خوێنەری ئازیز.

# بەشی پانزدەهەم

(لەبەرچاوگرتنی ئەوەی چاو، وەك ئامێرێکی بێوێنە بۆ ڕێکخستنی دیقەت بۆ دووری جۆراوجۆر، بۆ ڕێگەدان بە هاتنە ژوورەوەی بڕی جیاوازی ڕووناکی و بۆ ڕێکوپێککردنی لادانی خولگەیی و ڕەنگی، کە بشێت لە ڕێگای هەڵبژاردنی سرووشتییەوە پەیدا بووبێت، بەدڵنیاییەوە قبوڵی دەکەم کە ئەوپەڕی نابەجێ دەنوێنێت)(١)

چارلز داروین لە کتێبەکەی ڕەچەڵەکی جەشنەکان

زانستی بایەلۆجیای ئەلکترۆنی ئەو زانستەیە کە لێکۆڵینەوە لە بوونەوەرە زیندووەکان دەکا و لەسەر ئەو بوونەوەرە زیندووانە کەلوپەل و ئامێرەکان دروستدەکەن، بەڵێ ئەمە ڕاستە، چونکە زۆربەی جار زانایان ئەوەی لە جیهانی ماسی و ڕووەکەکان دەیبینن لە بیرۆکە و داهێنانەکانیان دووبارەیان دەکەنەوە بۆ بەرهەمهێنانی کەلوپەل و ئامێرەکان، کە هەزاران ساڵ لەمەوبەر تائێستاشی لەگەڵ دابێت ئەو بوونەوەرانە ئەنجامی دەدەن.

یەکێك لە زانایانی بواری بایەلۆجیا دەڵێ: (ئەمن گومانم هەیە لەو شتانەی دروستیان دەکەین زادەی بیرکردنەوەو داهێنانی خۆمان بن، بەڵکو لاساییکردنەوەو دووبارە کردنەوەیە)، هەروەها زانایەکی دیکە دەڵێ: (تا ئێستاش تەکنەلۆجیای مرۆڤ دواکەوتووە و بە چەندین قۆناغ لەپاش ئەو تەکنیکانەوە دێ کە لە سرووشتدا هەن).

(١) چارلز داروین، ڕەچەڵەکی جەشنەکان،لاپەرە ٢٣٠،وەرگێرانی بۆ کوردی،نوری کەریم.

نموونە لەم بارەیەوە گەلێ زۆرن ئێستا هەندێکیان باسدەکەین.

پێش ئەوەی مرۆڤ ئامێرەکانی فێنککردنەوە بناسێ، مێرووڵەی سپی ئێستاشی لەگەڵ دابێ بە شێوەیەکی ئەندازەیی زۆر ڕێك و سەیر ماڵەکانیان فێنك دەکردەوە، ئەو مێرووڵانە ماڵەکانیان لەسەر شێوەی گردێکی بەرز دروستدەکەن پاشان دەرچەو ڕێڕەوی هەوایی لە خوارەوەی گردەکە دروستدەکەن پاشان بە شێوەی ئاسۆیی پاشان چەندین لقی لێدەبێتەوە بۆ ئەوەی هەموو ڕوویەری گردەکە بگرێتەوە پاشان ئەو لقانە بەرەو سەرەوەی گردەکە دەچن بەمەش سیستەمێکی ناوازەی هەوا گۆڕین دروستدەبێ و بایە ساردەکە لە خوارەوە دەچێتە دەرەوە و بایە گەرمەکەش لە سەرەوە دەچێتە دەرەوە، ئەوەی زۆر سەیرە ئەم جۆرە مێرووڵانە نابیناشن لەگەڵ ئەوەشدا ماڵەکانیان بە جوانترین و سەیرترین شێوەی ئەندازەیی بنیات دەنێن و، خانووەکە هەرچی پێویست بێ بۆی دابین دەکەن تا لە ناویدا بژین، بوار نییە باسی هەموو تایبەتمەندیە ئەندازەییە ناوازەکانی خانووەکانی مێرووڵەی سپی بکەین، سیستەمی هەوا گۆڕین تەنها یەك لەو تایبەتمەندییە ناوازانەی خانووەکانیانە.

**پرسیارەکە ئەوەیە: باشە چۆن کۆمەڵێك مێرووڵە کە چاویشیان نابینێ ئەو کارە ئەندازەییە سەیرو سەرنجڕاکێشە ئەنجامدەدەن؟**

زانای بواری بایەلۆجیا (لویس تۆماس) دەڵێ:

(ڕاستییە ڕوونەکە ئەوەیە ئەو زیرەکییە دەستەجەمعییەی کە لەو کارە ئەندازەییە سەیرە دەبینرێ مەتەڵ و نهێنییەکی سەیرە).

سەیرە؟ باشە بۆ سەیرە؟

**باشە ناکرێ ئەو زیرەکییەی کە لە بوونەوەرەکاندا هەیە کاری بەدیهێنەرێکی زانا و شارەزا بێ؟**

یەکێکی دیکە لەو سەیرو سەمەرانە ئەوەیە هەندێك لە بوونەوەرەکان ماددەی کیمیایی دژەبەستن بەکاردێنن کە بەو ماددانە دەچن کە ئێستا خەڵکی بەکاریان دێنن، وەك ئەو ماددەیەی لە ڕادێتەری ئۆتۆمۆبێل دەکرێ تاوەکو ئاوەکە نەیبەستێ، یەك لەو بوونەوەرانە هەندێك ڕووەك هەن لە ئاوەکانی جەمسەرە بەستەڵەکەکان ئەو ڕووەکانە بە وردبین دەبینرێن و خۆیان بەو جۆرە ماددانە دادەپۆشن، هەروەها هەندێك جۆری ماسی جەمسەریش هەمان کار ئەنجامدەدەن.

کاتێك دەریاوانەکان دەچنە ژێر دەریا بتڵی قورسی پڕ لە ئۆکسجینی شل لەسەر پشتیان دادەنێن تا بۆ ماوەیەك بتوانن لە ژێر ئاو بمێننەوە، بەڵام قالۆچەی ئاوی بەشێوەیەکی ئاسانتر ئەو کارە ئەنجامدەدات بۆ ئەوەی کاتێکی زیاتر لەنێو ئاودا بمێنێتەوە، ئەویش کاتێك بلقی هەوا دەگرێتەوەو لە نێو زگی دایدەنێ پاشان دەچێتە ژێر ئاو و هەناسە بەو بلقە هەوایە دەدات.

خوێنەری ئازیز: ئەگەر تۆ واتێدەگەی مرۆڤ کاتژمێری داهێناوە ئەوا زانیاریەکەت ڕاست بکەوە، بۆ نموونە جۆرێك لە قەوزە هەیە کاتێك ئاو دەگاتە کەنارەکان دێتە دەرەوە، بەڵام سەیر ئەوە بوو کاتێك زانایان ئەو قەوزەیەیان بردە ناو خۆڵی تاقیگە لە کاتی نیشتنەوەی ئاودا سەری دەردەهێنا و دەهاتە سەر خۆڵەکە، بەڵام کە ئاوەکە دەهاتە سەر خۆڵەکە خۆی لە ژێر خۆڵەکە دەشاردەوە لە کاتێکدا ئەو قەوزەیە لە نێو خۆڵێك بوو کە هەڵکشان و داکشانی دەریای هەر تێدا نەبوو، ئەمەش بەڵگەیە لەسەر ئەوەی کە ئەو قەوزەیە کاتژمێری لە خۆیەوەیە و بەردەوام لە کارکردن دایە و لەسەر کاتەکانی هەڵکشان و داکشان ڕێکخراوە.

## ئەی دەربارەی باڵندەکان چی؟

باڵـنـدە بـۆ فـڕین وگەڕانـە ئاسـمانییەکانی پشـت بـە خـۆر و ئەسـتێرەکان دەبەستێ، بەردەوامیش شوێنەکانی دەگۆڕێ، سەلمێندراویشـە بەهۆی هـەروەها هەندێکجار وەك کاتژمێرێك کە لە خودی خۆیدا هـەبێت قـەرەبووی نەبوونی خۆر و ئەستێرە و گۆڕانەکە دەکاتەوە.

یەکێکی دیکـە لـەو شتانەی کـە بوونـەوەرەکان بـە چەندەها مـاوەو چەندەها سەدە لەپێش ئێمەوەن شیرینکردنی ئاوی سوێری دەریایـە، وەك دەزانرێ زۆرێك لە وڵاتان بۆ وەدەستهێنانی ئاوی خواردنەوە وێستگەی زۆر گەورەیان داناوە بۆ لابردنی خوێ لە ئـاوی دەریا،بەڵام لابردنی خوێ لـە ئـاو داهێنـانی مـرۆڤ نییـە،چونکـە درەختێکـی خولگـەیی هەیـە نـاوی (مەنگـەرۆف)ەو، لەسـەر کەناراوەکانی دەریاکـان دەڕوێ ڕەگـی ئـەو درەختـە ئـاوە سـوێرەکەی دەریاکـان هەڵدەمژێ پاشان هەڵدەستێ بە پاڵاوتنی ئاوەکەو خوێیەکـە فڕێدەدا و ئـاوە پاکەکەش دەهێڵێتـەوە، هـەروەها هەندێك باڵـندەی دەریاییش هـەن کاتێك ئـاوی دەریاکان دەخۆنەوە بەهۆی چەند غوددەیـەکی تایبەتییـەوە کـە لـە جەستەیاندا هەیە هەمان کار ئەنجامدەدەن.

هەر کەسێکیش وا تێبگا کارەبا داهێنـانی مرۆڤەکانـە ئـەوا بـە هەڵەداچووە، چونکە لە قوڵایی دەریاکان نزیکەی (٥٠٠) جۆر لـە ماسـی هـەن کـە پاتری کارەباییـان لـە نێـو جەسـتەی خۆیاندا هەیـە، بڕوا دەکـەی یـان نا بـەڵام ئەمـە ڕاستییە.

(ماسی پشیلەی ئەفریقی) نزیکەی (٣٥٠) ڤۆڵت کارەبا بەرهـەم دەهێنێ، ماسـییەکی دیکـە هەیـە نـاوی (ئـانکلیس)ە، لـە ئـەمریکای باشـوور دەژی نزیکەی (٨٦٠) ڤۆڵت کارەبا بەرهەم دەهێنێ.

دوا شت کە بە خەیاڵ دابێت، هێزی پاڵدانی پەروانەیە کە فرۆکە پەروانەدارەکان بەکاری دێنن. گیانلەبەرەکان پێش مرۆڤ بەکاریان هێناوە، هەر بەڕاستیش ڕوویداوە، بنەمای ئەو هێزەش ئەوەیە مەکینە پەروانەدارەکەکە لە پێشەوە هەوا هەڵدەمژێ پاشان زۆر بە هێز ئەو هەوایە بۆ دواوە پاڵدەدا، بەمەش هێزێکی پاڵنەر دروست دەبێ و پاڵ بە فرۆکەکە دەنێ بۆ ڕۆیشتن و فڕین. کت و مت ئەم کارە هەشت پێ ئەنجامی دەدات و هەزاران ساڵە ئەم میکانیزمە زۆر بە وردی جێبەجێ دەکا، پێش ئەوەی فرانك ویتل بزوێنەری پەروانەدار بۆ فرۆکەکان دابهێنێت. بەڵام ئەوەی هەشت پێ بە هۆی ئاوەوەیە نەك بە هۆی هەواوە، کاتێك ئاو هەڵدەمژێ و لە ژوورێکی ناو جەستەی خەزنی دەکا پاشان بە هۆی ماسولکە بەهێزەکانیەوە ئەو ئاوە بە هێزێکی یەکجار زۆرەوە بۆ دواوەی پاڵدەدا، بەمەش هێزێکی پاڵدانی پێچەوانە دروست دەبێ و وا دەکا هەشت پێیەکە بۆ پێشەوە بڕوا، بێجگە لە هەشت پێ گیانلەبەری دیکەش بۆ ڕۆیشتن هەمان پرۆسە ئەنجامدەدەن وەك قەندیلی دەریا و زۆرانێکی دیکە.

هەزاران ساڵ لەمەوبەر میسریە کۆنەکان کاغەزیان داهێنا، بەڵام پێش میسریە کۆنەکانیش هەبووە کاغەزی داهێناوە ئەویش زەنگە زۆرەیە، کاتێك پەلکی جۆرە درەختێکی دیاریکراو دەجوێ و بە لیکی دەمی دەیشێلێ و دواتر وەك پەڕە کاغەزێك لەسەر یەکیان دادەنێ تا تەبەقەیەکی ئەستور و خەستی لێ دروستدەبێ بۆ ئەوەی خانووی لێ دروستبکات، هەر ئەوەندە نا بەڵکو کاتێك ئەو پەڕانە لەسەر یەك دادەنێ پێش ئەوەی وشك بێتەوە بە شێوەیەکی وا دایدەنێ لە نێوان پەڕە کاغەزەکان بۆشایی دێڵێتەوە بۆ ئەوەی کاتێك وشك بۆوە ئەو بۆشاییانە وەك ناوپڕی گەرمی وابن و لە سەرمای زستان و گەرمای

هاوین بیپارێزن. هەمان ڕۆڵی کەرپووچی ناو بۆش دەبینێ کە مرۆڤ بۆ خانووەکانیان بە کاریدێنن، بەڕاستی ئەندازەیەکی جوان و تایبەتییە!

داهێنانی بزوێنەری خولاوە (دورانی) لە یەکەم دەرکەوتنی دەنگۆیەکی گەورەی دروستکرد چونکە لە جیهانی بزوێنەرەکان پێشکەوتنێکی یەکجار گرنگ بوو، بەڵام ئەمە یەکەمین نەبووە، چونکە جۆرە بەکتریایەك هەمان ئەو بزوێنەرەی هەبووە، زاناکان دووچاری سەرسوڕمان بوون کاتێك بۆیان دەرکەوت ئەو بەکتریایە کلکێکی زۆر سەیری هەیە و پەیوەندی بە جەستەیەوە دەکا و وەك جومگە وایە و شێوەی لێدەر (نابض) وەردەگرێ، ئەگەر ئەو بەکتریایە بیەوێ بجوڵێ ئەوا ئەو کلکە وەك پانکە دەسوڕێ و هێزێکی پاڵنان دروست دەکات و بە خێراییەکی یەکجار زۆر دەیجوڵێنێ، ئەوەی زۆر سەیرترە ئەو کلکە دەتوانێ بە پێچەوانەشەوە کار بکات بۆ ئەوەی بچێتە دواوە هەروەك چۆن بۆ پێشەوەی دەبا، خێراییەکەشی لە یەك کاتژمێر (٦٠) کیلۆمەترە.

ئەمە وای لە یەك لە زاناکانی بواری بایەلۆجیا کردووە بەسەر سوڕمانێکی زۆرەوە بڵێ:

(یەکێك لە ئەندێشەکانی بایەلۆجیا بوو بە ڕاستی، سرووشت بزوێنەرێکی بازنەیی تەواوی دروستکردووە بە جووڵە و جومگە وتەوەرو هێزی خولانەوەکەی)

(ئەو دەڵێ سرووشت دروستی کردووە ئێمەش دەڵێین بەدیهێنەری زانا دروستی کردووە).

مرۆڤ لە سەدەی حەڤدەهەم گەرمی پێوی دروستکردووەو بەردەوامیش وردبینی گەرمی پێو لەبەرەو پێشچوون دایە، ئەو گەرمی پێوەی کە مرۆڤ دروستی کردووە بە بەراورد لەگەڵ ئەو گەرمی پێوانەی کە لە سرووشتدا هەن

بە گەرمی پێوی سەرەتایی دادەنرێت، چونکە دەندوکی هەندێك لە باڵندەکان دەتوانێ تەنها یەك پلەش لە پلەی گەرمی ئەگەر زیاد بکات بە پێوەری نەهرەنهایت هەست پێ بکات، بەڵام قۆچ یاخود شاخی هەستپێکردن لە مێشوولە دەتوانێ هەست بە جیاوازی پلەی گەرمی بکات ئەگەر بگاتە (۳۰۰/۱) پلە، سەیرتریش لەمە جۆرە مارێك هەیە کە ماری زەنگوڵەدارە ئەو مارە پەڵەیەك لەسەر لاتەنیشتی سەری هەیە و دەتوانێ بەهۆی ئەو پەڵەوە جیاوازی گەرمی هەست پێ بکا لە (۱/۶۰۰) پلەی فەهرەنهایتی.

قسەکردن دەربارەی هێزی بینین، ئەو هێزە لە باڵندە دەگاتە ڕاددەیەك وەك موعجیزە وایە،بۆ؟ چونکە ئەو ڕیشاڵانەی (انسجة) لە ژوورەوە چاو دەپێچن خانەی بینین دەگرنە خۆیان کە یەکجار زۆر پێشکەوتووترە لە هەی بوونەوەرەکانی دیکە،چونکە توانای بینینی تەنی بچووك و دوور بەشێوەیەکی گەورە پەیوەستە بە زۆری خانەکانی بینین کە چینی ناوەخۆی تۆڕی چاوی لێ پێکدێ،بۆنموونە لە مرۆڤ ئەو چڕیە (۲۰۰۰۰۰) خانەی بینینە لە هەر مللیمەترێکیی چوارگۆشەدا،بەڵام لە هەندێك باڵندە دەگاتە ۲ ملیۆن خانە تەنها لە یەك مللیمەتری چوارگۆشەدا، بێجگە لەوەی گلێنەی چاو لە باڵندە زۆر پێشکەوتووترە و زۆریش لە گلێنەی چاوی مرۆڤ نەرمترە،بۆیە دەتوانێ گلێنەی چاوی بە هەموو لایەکدا بسوڕێنێ و زۆر بەخێرایش بیسوڕێنێ و بتوانێ لە دراستانەکان و لە نێوان دارەکان بفڕێ و هەرچییەك بێتە پێش چاوی بە ڕوونی ببینێ ئینجا نزیك بێ یا دوور،لە کۆتاییدا هەندێك جۆشن لە باڵندە هەردوو چاوی پەڵەیان تێدایە کە وردیەکی لە ڕاددەبەدەری لە خانەکانی بینین هەیە و پێشکەوتووترە لە بەشەکانی دیکەی تۆڕی چاوی، ئەمەش وادەکا بەشێوەیەکی وا ببینێ کە بۆ ئێمە وەك باوەڕنەکراو یان سرووشتبڕ (خارق) وابێ.

ئێستا هەم لەلایەنی زانستی و ئەقڵی و لۆژیک وامان لێناکا باوەڕبێنین بەوەی چاوی باڵندە لەلایەن بەدیهێنەرێکی زاناو شارەزا دروستکراوە نەك لەلایەن سودفەو ڕێکەوتێکی کوێر؟

هیچ چاوێك ناتوانێ و بۆ بینین دەستنادا ئەگەر هاتوو بەشێکی بچووکی کەم بێ لەو بەشانەی کە چاو پێك دەهێنن،چونکە تەنها بەشێك لە چاو ناتوانێ بەهیچ شێوەیەك ببێتە هۆی بینین،لێرە پرسیار دەکەین و دەڵێین: باشە پەرەسەندنخوازەکان لەسەر چ بنەمایەك بانگەشەی پەرەسەندنی چاو دەکەن؟ بەشێوەیەك خودی داروین لە کتێبەکەی ڕەچەڵەکی چەشنەکان دانی پێدا دەنێ و دەڵێ:

(لەبەرچاوگرتنی ئەوەی چاو،وەك ئامێرێکی بێوێنە بۆ ڕێکخستنی دیقەت بۆ دووری جۆراوجۆر،بۆ ڕێگەدان بە هاتنە ژوورەوەی بڕی جیاوازی ڕووناکی و بۆ ڕێکوپێکردنی لادانی خولگەیی و ڕەنگی،کە بشێت لە ڕێگای هەڵبژاردنی سرووشتییەوە پەیدا بووبێت، بەدڵنیاییەوە قبوڵی دەکەم کە ئەوپەڕی نابەجێ دەنوێنێت).

بەڕاستی بانگەشەی پەرەسەندنی چاو لەگەڵ عەقڵ یەکناگرێتەوە هەروەك داروینیش وا دەڵێ، هەرچەندە داروین بە ڕاشکاوی دانی پێدا دەنێ بەڵام لە هەمانکاتدا بۆ ئەوەی لەو تەنگەژەیە دەرچێ پاساو دێنێتەوە و لە قسەی خۆی پەشیمان دەبێتەوە و دەڵێ چاو پلە بە پلە و بەقۆناغ پەرەی سەندووە بە هۆی کەڵەکەبوونی گۆڕانکاریەکان کە لە ماوەی ڕۆژگارێکی دوورو درێژەوە ڕوویداوە، ئەم گریمانەیەش هیچ بەڵگەیەك پاڵپشتی لێناکا و عەقڵیش قەبوڵی ناکا، چونکە هیچ کەسێك ناتوانێ بە نیو چاو ببینێ یانیش بە چاوێك ببینێ کە بەشێکی یاخود ئەندامێکی چاوی کەم بێ.

دوای ئەوەی باسی بینینمان کرد دێینە سەر گوێ و عاجباتیەکانی، لە هەمووی سەیرتر سیستەمی بیستنە لە شەمشەمەکوێرە، چونکە وردی و توندی تۆڵی بیستن بەشێوەیەك سەیرە وای لە زانایان کردووە بڵێن شەمشەکوێرە بە گوێیەکانی دەبینێ، چونکە بە شێوەیەك گوێی سوکە دەتوانێ گوێی لە هەنگاوەکانی ڕۆیشتنی زیندەوەرێکی بچووکیش بێ و لە تاریکایەکی ئەنگوستەچاو ڕاوی بکات، لە ڕێگەی هەستی بینینی شوێنی زیندەوەرەکە دیاری دەکا، هەروەها لە ڕێگەی ئەو ڕادارەی کە هەیەتی، بەڵێ ڕادار، چونکە شەمشەمەکوێرە پێش ئەوەی هاوپەیمانان ڕادار داهێنن و دروستی بکەن شەمشەمەکوێرە بە هەزاران ساڵ پێشتر ڕاداری هەبووە.

هەروەك زانراوە باڵندەی شەمشەمەکوێرە چاوەکانی کزن و بە نیمچە نابینا دادەنرێ، لە نێو ئەشکەوتە تاریکەکاندا دەژی، بەڵام بەهۆی میکانیزمێکی زۆر سەیرەوە ڕێگەی خۆی دەناسێتەوە، بابزانین شارەزایان لەم بارەیەوە دەڵێن چی؟.

پرۆفیسۆر (هـ.ئێس.هۆگیس) دەڵێ:

(با پێشکەوتووترین سیستەمی ڕادار بێنینە پێش چاوی خۆمان کە بۆ هەندێك فڕۆکە و ژێردەرياييەکان دادەنرێت،هەروەها با وابێنینە پێش چاوی خۆمان سیستەمەکە هەر هەمووی بچووککراوەتەوەو لە گوێی شەمشەمەکوێرە دابنرێ، باشە ئەنجامەکەی چی دەبێ؟بەڵێ،سیستەمی ئەو ڕادارەی کە لە گوێیەکانی شەمشەمەکوێرەدا هەیە هەمان سیستەمی ئەو ڕادارەیە کە لە فڕۆکە و ژێردەرياييەکاندا هەیە و هەمان ئەو میکانیزمەی ناردنی شەپۆلەکانی سەرووی دەنگی هەیە، میکانزمێکی دیکەشی هەیە بۆ

وەرگرتنەوەی شەپۆلکە پاش ئەوەی بەر تەنێك دەکەوێت، ئینجا بەهۆی میکانیزمێکەوە بە گوێرەی گەڕانەوەی شەپۆلەکە قەبارەی ئەو تەنە گەورەیی و بچووکی و دووری و خێرایی جوڵانەوەی تەنەکە دەخەملێنێ، بۆیە دەتوانێ لە تاریکایی ئەنگوستەچاودا بچووکترین زیندەوەر بەوپەڕی لێهاتوویی و خێرایی ڕاو بکات.

زاناکان تاقیکردنەوەیەکیان لەسەر توانای بینینی شەمشەمەکوێرەکان ئەنجامدا کاتێك گوریس و تەلیان لەناو ئەشکەوتێکدا دانا و بینیان شەمشەمەکوێرە بەو پەڕی ئازادی لە نێو ئەشکەوتەکە دەفڕێ بە بێ ئەوەی خۆی بکێشێ بە تەل و گوریسەکە هەرچەندە گوریس و تەلەکە بە ستوونی و ئاسۆیی لە نێو ئەشکەوتەکە دانرابوون،واتە تەواوی ئەشکەوتەکە تەل و گوریسی لێ بەسترابوو، دەبێ بگوترێ دۆلفینیش هەمان سیستەمی بیستنی هەیە بەڵام لەنێو ئاو نەك لە هەوادا.

لێهاتوویی سیستەمی ڕاداری شەمشەمەکوێرە هەر ئەوەندە نییە و بەس،بەڵکو لە هەمووی سەیرتر ئەوەیە کە تائێستاش زاناکانی دووچاری سەرسوڕمان کردووە ئەوەیە هەر شەمشەمەکوێرەیەك ئەو شەپۆڵەی کە دەینێرێ دەیناسێتەوە و دەزانێ خۆی شەپۆلەکەی ناردووە،چونکە شەمشەمەکوێرەکان لە نێو ئەشکەوتە تاریکەکاندا بەشێوەی کۆمەڵ دەژین و ژمارەیان دەگاتە سەدها شەمشەمەکوێرە، هەر هەموشیان شەپۆلی دەنگی خۆی دەنێرێ و پاشان بۆی دەگەڕێتەوە، هەرچەندە شەپۆلەکان کە هەر شەمشەمەکوێرە و لەلای خۆیەوە دەیانێرن و تێکەڵ دەبن بەڵام هەر شەمشەمەکوێرەیەك شەپۆلەکەی خۆی دەناسێتەوە و لێی تێکناچێ و شەپۆلەکانیشیان بەگوێرەی دووری تەنەکە کە بەری دەکەوێ لەگەڵ قەبارەو خێراییەکەی دەناسنەوە.

ئەمە لە ئەنجامی سودفەو ڕێکەوتێکی کوێرانە و گۆڕانکارییە کەڵکەبووەکانی سەر یەك ڕوودەدات، یانیش لە ئەنجامی بەدیهێنانێك کە لەلایەن خودایەکی بەدیهێنەرو دانا و شارەزا دروستبووە؟

خۆت حوکم بدە خوێنەری ئازیز.

هەر چەندە مرۆڤ توانیویەتی پەرە بە سیستەمی دەریاوانی بدات و لەم بوارەدە پێشکەوتنێکی بەرچاوی وەدەستهێناوە، بەڵام هێشتا دەتوانێ زیاتر شارەزایی لە جیهانی بوونەوەرەکانی ناو ئاو پەیدا بکات، پێشکەوتووترین سیستەمیش ئەو سیستەمەیە کە گیانلەبەری (لۆبستەر) کە کوللەی دەریا یاخود کەرکەندیشی پێدەڵێن، هەیەتی، هەندێك لە زانایانی ئەمەریکا ئەم گیانلەبەرەیان هێناو خستیانە ناو بەرمیلێك ئاو پاشان پەری ناویان کرد و سەریشیان داخست و (٣٠) کیلۆمەتر لەو شوێنەیان دوورخستەوە کە لێی دەژیا، بینیان ئەم گیانلەبەرە (٣٠) کیلۆمەتر مەلەوانی کرد و گەڕایەوە شوێنی جارانی خۆی، سەرۆکی ناوەندی لێکۆڵینەوەکان لە ئەمریکا (کینیث لۆهمان) دەربارەی ئەمە دەڵێ:

(بۆ سەرلێشێواندنی گیانلەبەری (لۆبستەر) و پێ نەزانینەوەی ئەو شوێنەی کە لێی دەژی هەموو ڕێگەیەکمان گرتەبەر، بەڵام بێ سود بوو، ئەو گیانلەبەرە هۆکارێکی زۆر سەیری هەیە بۆ دیاریکردنی شوێنی خۆی، زۆر سەیرە گیانلەبەرێکی سادەی وەها دەتوانێ شوێنی خۆی دیاری بکا، کەچی ئەگەر مرۆڤ لە جێی ئەو و لە هەمان بارودۆخی ئەو بێ بزر دەبێ و ناتوانێ بگەڕێتەوە ئەو شوێنەی کە لێی دەژی).

ئایا ئەمە دەرەنجامی ڕێکەوت و سودفەیەکی کوێرانە و گۆڕانکارییەکی

کەڵەکەبووی سەریەکە، یانیش بەدیهێنراوی خودایەکی گەورەو دانا و شارەزایە؟

خۆت حوکم بدە خوێنەری ئازیز.

# بەشی شانزدە

(زۆرێك لە غەریزەكان گەیشتونەتە ئەوپەڕی جوانی، بەشێوەیەك نهێنی پەرسەندنیان بۆتە تاكە هۆكارێك بۆئەوەی بەتەواوەتی بیردۆزەكەم ڕەتبكاتەوە، ناچارم بڵێم ئەوەی ئەنجامـمدا بۆ زانینی ڕەچەڵەكی هێزە زهنی و عەقلیەكان زۆرتر نەبوو كە بۆ زانینی ڕەچەڵەكی ژیان ئەنجامـمدا)

داروین لە كتێبەكەی ڕەچەڵەكی جەشنەكان

لەم بەشەدا باسی دیاردەیەكی زۆر سەیر دەكەین كە ئەویش غەریزەیە.

كاتێك باڵندەو بوونەوەرەكانی دیكە كۆچ دەكەن ئەوا بەشێوەیەكی غەریزەیی پوخت ڕەفتار دەكەن، ئەمەش زانایانی دووچاری سەرسوڕمان كردووەو نەیانتوانیوە تەفسیری ئەم دیاردەیە بكەن.

باڵندەكان چۆن دەزانن كۆچ بۆ چ شوێنێك دەكەن؟ چۆنیش دەگەڕێنەوە ئەو شوێنەی كە ساڵی پێشوو بەجێیانهێشتبوو بەبێ ئەوەی هیچ هەڵەیەك ئەنجام بدەن؟

باشە كێ باڵندەكان فێر دەكا هێلانە بۆ خۆیان دروستبكەن بەبێ ئەوەی مامۆستایەكیان هەبێ فێریان بكا؟ باشە خۆ دایك و باوكیان فێری هێلانە دروستكردنیان ناكەن، ئەو هێلانەیەش كە تێیدا لە دایك بووە پێش ئەوەی لە دایك ببێ دروستكراوە.

وەڵامەكەی بێگومان غەریزەیە، ڕەنگە هەر ئەو غەریزەیەش یەكێك بێ لەو

جیاوازییانەی کە لە نێوان مرۆڤ و گیانلەبەردا هەیە، چونکە مرۆڤ لە دایــك و باوکییــەوە فێـری خــواردن و خواردنــەوەو ڕۆیشــتن دەبــێ، بــەڵام گیانلەبەران ئەمانەو شتی دیکەش بە شێوەیەکی غەریزی و بەبێ فێربوون فێر دەبێ.

زیرەکی غەریزە کە خۆی لە جۆرەکانی ڕەفتارە ژیرییە تێبینیکراوەکان لە باڵندە و ماسی و زیندەوەرەکان و ئەوانی دیکە تەنگژەیەکی بێ چارسەری دروستکردووەو هەتا خودی داروینیش لەبەرامبەریدا سەری سوڕماوە هەروەك دەڵێ:

(زۆرێك لە غەریزەکان گەیشتوونەتە ئەوپەڕی جوانی، بەشێوەیەك نهێنی پەرەسەندنیان بۆتە تاکە هۆکارێك بۆئەوەی بەتەواوەتی بیردۆزەکەم ڕەتبکاتەوە، ناچارم بڵێم ئەوەی ئەنجامەدا بۆ زانینی ڕەچەڵەکی هێزە زهنی و عەقڵییەکان زۆرتر نەبوو کە بۆ زانینی ڕەچەڵەکی ژیان ئەنجامەدا)

بەڵێ خودی داروین دانی پێدا دەنێ کە ناتوانێ تەفسیری بنچینەو بنەڕەتی غەریزەی گیانلەبەران بکات، هەروەك چۆن نەیتوانی تەفسیری ڕەچەڵەك و بنچینەی ژیان بکات، چونکە هەردوو بابەت دەبنە تەنگەژیەکی قووڵ بۆ خۆیی و بۆ بیردۆزەکەی،

ئایا سەدەو نیوێك لە دوای داروین زانایان توانیویانە نزیك ببنەوە لە چارەسەرکردنی ئەو تەنگژەیە؟

بابزانین (گۆردن راترای تایلۆر) کە یەکێکە لە زانا پەرەسەندنخوازەکان چی دەڵێ:

(ئەو ڕاستییە ڕوونەی کە زاناکان دانی پێدادەنێن ئەوەیە زانست نەیتوانیوە

بگاتە هیچ بەڵگەیەك كە بیسەلمێنێ جیناتەكان لە بوونەوەرەكاندا ڕۆڵیان لە سیفەتە غەریزەییەكاندا هەیە، هەروەها لە مانەوەی ئەم جۆرە ڕەفتارە لە نەوەیەك بۆ نەوەیەكی دیكە، كاتێكیش پرسیار لە خۆمان دەكەین چۆن بۆ یەكەمجار هەر ڕەفتارێكی غەریزەیی لە بوونەوەرەكان پەیدا بووە، ئەوا ناتوانین وەڵام بدەینەوە).

ئەم گوتەیە مانایەكی زۆر گرنگ دەبەخشێ ئەویش ئەوەیە زانست دەستەوسانە و ناتوانێ تەفسیری ئەوە بكا چۆن بۆ یەكەمجار غەریزەكان پەیدابوونە، یان چۆن لە نەوەیەك گواستراوەتەوە بۆ نەوەیەكی دیكە، چونكە هەروەك زانراوە زانستی بۆماوەزانی دەتوانێ تەفسیری گواستنەوەی ئەو سیفاتانە بكات كە بوونەوەرەكان لەگەڵ لەدایكبوونیان هەیانە و تێیاندایە، وەك نادگار و ڕەنگی پێست و ڕەنگی چاو و.. هتد، بەڵام بە هەموو شێوەیەك دەستەوسانە بەرامبەر نهێنی گوزەری شێوەكانی ڕەفتارە غەریزەییەكان لە باوانەوە بۆ نەوەكانیان، تەواو لەگەڵ نەوەی پێش خۆیان وێكدەچن، بەدوی یەكداهاتنی نەوەكانیش گۆڕانكاری بەسەر نایەت و هەر وەك خۆیەتی.

هەندێك لە پەرەسەندنخوازان هەوڵیانداوە تەفسیری هەندێك لە دیاردە غەریزەییەكان بكەن، بۆ نموونە وەك كۆچكردنی باڵندەكان، كاتێك باڵندەكان بۆ مەودایەكی یەكجار دوور كۆچ دەكەن، زەریا و كیشوەرەكان دەبڕن بۆ ئەوەی بچنە شوێن و جێگایەك كە هەم خۆراكی زیاتر بێ و هەمیش ئاووهەواكەی لەبارتر بێ، بەڵام ئەمە تەفسیری ئەو كۆچكردنە ناكات كە لە باوانەوە بۆ نەوەكانیان دەمێنێتەوە، واتە نەوەكان كت و مت وەك باوانیان كۆچ دەكەن، زاناكان چاك دەزانن جینەكان هەڵگری ئەم ڕەفتارە نین بەوەی لە باوانەوە بۆ نەوەكان بمێنێتەوە، كاتێك نەوەكان كت و مت بەهەمان شێوەی باوانیان كۆچ

دەکەن. زانستیش بە تەواوی دانی پێدا دەنێ کە کۆچکردنی باڵندەکان ڕەفتارێکی غەریزەییە و بە هیچ شێوەیەك پەیوەندی بە شارەزایی پێشتر یانیش ڕەفتارێکی بۆماوەیی نییە.

کاتێك باسی کۆچکردن لە بۆ مەودادوورەکان دەکرێت، ئەوا باڵندەی (خەرشەنە)ی جەمسەری ئەستێرەیەکی گەشی ئەم بوارەیە، چونکە ئەم باڵندە سەیرە ساڵانە نزیکەی (٣٣٠٠٠ کیلۆمیتر) دەبڕێ، هاوین لە جەمسەری باکوور بەسەر دەبات، کاتێك زستان نزیك دەبێتەوە لەم پەڕی گۆی زەوی بۆ ئەوپەڕی گۆی زەوی کۆچ دەکات، چونکە زستانی جەمسەری باکوور هاوینی جەمسەری باشوورە، جەمسەرەکانیش سەرچاوەیەکی زۆر و لەباری خۆراکە بۆ ئەم باڵندەیە، بێجگە لە کەش و هەوایەکی لەباریش، لێرە زاناکان پرسیار دەکەن و دەڵێن: (باشە ئەم باڵندەیە چۆن دەزانێ لەو مەودایە دوورە خواردنێکی زۆر و لەبار هەیە؟)

تا لێرە پەرەسەندنخوازەکان بێدەنگ دەبن و هیچ وەڵامێکیان پێنییە.

کۆچکردنی جۆرێك لە باڵندەکانی پەڕسێلکەش لە ئەمریکای باکوور بەهەمان شێوە مایەی سەرسوڕمانە، ئەو باڵندە بچووکە کە کێشەکەی ناگاتە سێ چارەگی (ئۆنسە)یەك، هەموو پایزێك لە ئالاسکا لە ئەمریکای باکوورەوە کیشوەرەکە بە شێوەیەکی ئاسۆیی دەبڕێ تا دەگاتە کەنارەوەکانی ڕۆژهەڵات لە کەنەدا، لەوێش ماوەیەك دەمێنێتەوەو خۆراك دەخوا تا کێشی کەمێك زیاد دەکات و چاوەڕێی هەڵکردنی بایەکی سارد دەکات تا لەگەڵ ئەو بایە بفڕێ و بگاتە وێستگەی کۆتایی لە ئەمریکای باشوور، بەڵام لەسەر هێڵکی ڕاست نافڕێ، سەیرەکە لێرەدایە، سەرەتا بەرەو باشووری ڕۆژهەڵات دەفڕێ وەك بڵێی بەرەو ئەفریقیا کۆچ دەکات، پاشان بەرەو ناوچەیەك لە

زەریای ئەتڵەسی، لە بەرزی سێ کیلۆمەتر لەسەر ڕووی دەریاوە بە تەوژمە بایەك دەگات کە بەرەو ئەمریکای باشوور دەڕوات، بە ئاراستەی ڕۆیشتنی ئەو بایە دەڕوات بۆ ئەوەی فڕینەکەی ئاسان و خێرا بێت تا دەگاتە وێستگەی کۆتایی کە ئەمریکای باشوورە و ئیدی وەرزی هاوینە.

ئەم کۆچکردنە سەیرە چەند پرسیارێکی سەیر دەوروژێنێ:

باشە ئەو پەڕەسێلکەیە چۆنی زانی دەبێ لە کەنەدا چاوەڕێ بکات تا ئەو تەوژمە بایە ساردە هەڵدەکات؟

باشە بۆ لە بەرزی (٣٠) کیلۆمەتر لە ئاستی ڕووی دەریاوە دەفڕێ کە ئۆکسجین لەو بەرزاییە لە سەتا پەنجا کەمترە وەك ئەوەی لەسەر زەوی؟

باشە بۆ ڕووەو ئەفریقیا دەفڕێ تا بەو بایە بگات، کە ڕوودەکاتە وێستگەی کۆتایی پەڕەسێلکەکە؟

باشە چۆن دەزانێ دەبێ ڕێك لەو بەرزاییە بفڕێ و چۆنیش دەزانێ لە هەمان شوێن و لە هەمان کاتی ساڵدا بایەك هەڵدەکات بۆ ئەوەی گەشتەکەی بە ئاسانی بەرەو ئەمریکای باشوور تەواو بکات؟

باشە بە شێوەیەکی گشتی چۆن ئاراستەکان دەزانێ؟

ئەو کارەی کە ئەم باڵندەیە لەو گەشتە سەیرە ئەنجامی دەدات بە باڵنەرێکی غەریزەیی ئەنجامی دەدات، واتا ئەوە نییە، کە بزانێ چی دەکات و درك بە فڕینەکەی بکات، ئەو پرسیارەی کە سەرهەڵدەدا ئەوەیە: ئەو باڵندەیە چۆن ئەو ڕەفتارە غەریزەییە سەیرەی وەدەستهێنا؟ ئاگرێ ئەنجامدانی کارێکی وەها لە ڕێگەی شارەزایی یان فێربوون یانیش لە ڕێگەی بۆماوەیی وەدەستبێنێ، چونکە هەر ئەوەیەك بە بێ ئەوەی هیچ زانیارییەکی هەبێت

هەمان کار ئەنجام دەدات، هەر دەبێ باڵندەکە لەوتەی هەیە ئەو ڕەفتارەی تێدا بێت، تاکە ڕێگەیەکیش کە عەقڵ قەبوڵی بکات ئەوەیە کە ئەم ڕەفتارە لەلایەن بەدیهێنیەرێکی زانا و شارەزا خاوەن هێزو دەستەڵات وەك بەرنامەیەك لەناو ئەو باڵندەیە دانراوە، هەر ئەو بەدیهێنەرە زانا و شارەزایەش ئەو باڵندەیەی دروستکردووە، ئەمە تاکە پاساوی لۆژیکییە بۆ هەبوونی ئەو غەریزەیەی کە لە گیانلەبەرو باڵندەکاندا هەیە، چونکە غەریزە بەهیچ شێوەیەك بە فێربوون پەیدا نابێ، هەردەبێ لەگەڵ دروستبوونی گیانلەبەر یاخود باڵندە ئەم غەریزەیەش لەگەڵی دروست بوبێ، ئەمەش بەبێ بەدیهێنەرێکی دانا و شارەزا نابێ.

فەرموون لەگەڵ دوو بەڵگەی دیکە، کە یەکلاکەرەوەن لەسەر ئەم ڕاستییە روونە:

یەکەمیان: پاڵەوانەکەی باڵندەی (واق واق)ە، کە لە نیوزلەندا دەژی، ئەم باڵندەیە لەو دوورگانەی کە دەکەونە ناوەڕاستی زەریای هێمن کۆچ دەکات بەرەو نیوزلەندا تا لە وێ هێلکەکانی دابنێ، پاشان دەگەڕێتەوە ئەو دوورگانەی کە لێیەوە هاتبوو، پاش ئەوەی هێلکەکان دەترووکێن و جوجەڵەکان دێنە دەرەوە و دەتوانن بفڕن، (٦٠٠٠) کیلۆمەتر دەبڕێ تا دەگاتەوە ئەو شوێنەی کە باوانی لێیەوە هاتبوون و پێیاندەگاتەوە، بڕوا دەکەن یان نا بە دوای باوانی کۆچ دەکات بۆ شوێنێك کە پێشتری کۆچی نەکردووە بۆ ئەو شوێنە، بە ڕێگایەکدا کۆچ دەکات کە زەریایە و هیچ هێمایەکی تێدا نییە تاوەکو بەگوێرەی ئەو هێمایە بگاتە شوێنی مەبەست، هیچ شتێك هەیە تەفسیری ئەو ڕەفتارە غەریزەیە بکات؟

ئایا ئەمە بەڵگەیەکی یەکلاکەرەوە نییە کە ئەم غەریزەیە پێش ئەوەی

باڵندەکە لە دایك ببێ تێیدا هەبووە و ڕەفتارێك نییە کە پەرەی سەند بێ یاخود وەدەستی هێنابێ؟

بەڵگەی دووەم باڵندەیەکی ئاوییە لە ویلز لە باشووری بەریتانیا دەژی و بەرەو بەڕازیل کۆچدەکا و بێچووەکانیشی لە دوای خۆی بەجێدێڵێ، کە بێچووەکان گەورە دەبن و دەتوانن بفڕن بۆلای باوانیان کۆچ دەکەن، لەم گەشتەیان شازدە ڕۆژیان پێدەچێ و بەخێراییەك دەفڕن نزیکەی (٧٠٠) کیلۆمەترە لە ڕۆژێکدا، هیچ کەسیش نازانێ ئەم بێچووانە چۆن و بە چ شێوەیەك ئەو هەموو دوورییە دەبڕن و دەچنەوە لای باوانیان، هەندێك لە زانایان تاقیکردنەوەیەکی سەرنجڕاکێشیان لەسەر ئەم باڵندەیە ئەنجامدا بەوەی باڵندەیەکیان لە ویلزەوە بردە شاری بۆستن کە دەکەوێتە ڕۆژهەڵاتی وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا کە (٤٨٠٠) کیلۆمەتر لە ڕێڕەوی کۆچکردنەکەی دوور بوو، بینیان ئەو هەموو دوورییەی لە ماوەی دوازدە ڕۆژ بڕی و گەڕایەوە بۆ هێلانەکەی خۆی.

هەر تەنها ئەوەندە نا، بەڵکو تاقیکردنەوەکان سەلماندیان کە لەم گەشتە ئاسمانییە سەیرەدا باڵندەکان بۆ دیاریکردنی ئاراستەکانیان پشت بە خۆر و شوێن و پێگەی ئەستێرەکان دەبەستن، لەبەرئەوەی خۆر و ئەستێرەکانیش بەردەوام لە هەمان شوێنی خۆیان نین بەڵکو هەمیشە شوێنی خۆیان دەگۆڕن، زاناکان دەڵێن ئەو باڵندانە وەك بڵێی کاتژمێرێکی تایبەت بەخۆیان هەبێ و یارمەتیان دەدا تا زاڵبن بەسەر ئەو کێشەیە.

با بگەڕێینەوە سەر سەیرترین شتێك کە لەم بابەتەدا هەیە، ئەویش ئەو نەخشەیەیە کە باڵندە لەسەری دەڕوا و کە هەر دەبێ لەناو مێشکیدا وێنەی کێشرابێت، بۆ ئەوەی لە (بۆستن) بگەڕێتەوە (ویلز) هەر تەنها پێویستی بەوە نییە شوێنی (ویلز) بزانێ بەڵکو پێویستی بەوەشە بزانێ شوێنی (بۆستن)

کەوتۆتە کوێوە، ئەمەش پێش ئەوەی دەست بە فڕین بکا بۆ هێلانەکەی لە ویلز.

ئێستا وێنەکە ڕوونە؟

خوێنەری ئازیز: بۆت دەرکەوت کە ئەو غەریزە سەیرانە هەر دەبێ لەگەڵ سەرەتای پەیدابوونی ئەو باڵندانە تیایاندا هەبوبێت و شتێك نییە بە فێربوون وەدەستیان هێنابێت یانیش لە ئەنجامی گۆڕانکاری و ئەزموونەوە بێ، هەر دەبێ دەستی بەدیهێنەرێکی زانا و شارەزای لە پشتەوە بێ.

با زیاتر دەربارەی غەریزە سەیرەکانی باڵندەکان بزانین، با باڵندەی قازوقولینگ بە نموونە وەربگرین، ئەم باڵندەیە بە کۆمەڵ کۆچ دەکەن و لە کاتی فڕینیان شێوەیەکی ئەندازەیی وەردەگرن کە بە وردی حیساب بۆ ئەم شێوە فڕینەیان دەکەن و شێوەی ژمارە حەوت دروستدەکەن کە سەرەکەی بۆ پێشەوەیە، پێکهێنانی ئەم شێوەیەش دوو سودی هەیە، یەکەم: هەلی بینینێکی ڕوون بۆ باڵندەکە دروستدەکات بۆ ئەوەی پێشە خۆی بە جوانی ببینێ بەشێوەیەك هیچ باڵندەیەك پێش چاوی باڵندەکەی دیکە نەگرێ، دووەم: دروستکردنی ئەمشێوەیە فڕین بۆ باڵندەکانی دواوە ئاسانتر دەکات چونکە بەهۆی باڵندەکانی پێشەوە تەوژمی هەوایی دروستدەکەن و دەتوانن بەبەردەوامی لە کاتی فڕین شوێنەکانیان بگۆڕن، باڵندەی پێشەوەش دەبێ زیاتر خۆی ماندوو بکا و هەر کاتێکیش هەستی بە ماندووبوون کرد ئەوا دەتوانێ بە ئاسانی شوێنی خۆی لەگەڵ باڵندەکەی دواوەی بگۆڕێتەوە کە کەمتر ماندوو بووە، ئەم ڕەفتارەش هەر دەبێ لەگەڵ دروستبوونی باڵندەکاندا تیایاندا هەبووبێ.

غەریزە هەر تەنها لە کۆچکردنی باڵندەکاندا بەدی ناکرێت بەڵکو

دروستکردنی هێلانەش نموونەیەکی دیکەی سەیرە لەسەر هەبوونی غەریزە تیایاندا، نووسەری زانستی (جەی تار تایلۆر) لە نووسینێکی زانستی دەربارەی ڕۆڵی جینەکان لە سەر جۆری غەریزەکان دەڵێ:

(هیچ بەڵگەیەك نییە بۆ ئەوەی بیسەلمێنێ کە جینەکان ڕۆڵێکی گرنگیان هەیە هەرچەندە کەمیش بێت لە جۆرەکانی غەریزە ناسراوەکان، بۆنموونە ئەو پرۆسە یەك لە دوای یەکە وردەی کە باڵندەکان لە کاتی دروستکردنی هێلانەکانیان ئەنجامی دەدەن)

ئەمەش چەند نموونەیەکە لەسەر جۆرەکانی غەریزە لە دروستکردنی هێلانە:

**باڵندەی دەندوك گەورە:**

چیرۆکی دروستکردنی هێلانە لەلایەن ئەم باڵندەوە زۆر سەیرە، سەرەتا مێیەکە لە نێو درەختەکاندا دەگەڕێ هەتا کونێکی لەبار و گونجاو بدۆزێتەوە، پاشان گڵ دێنێ تا کونەکە بگرێ، ئینجا تەنها ئەوەندە دێڵێتەوە تا بتوانێ بەناویدا بێ و بچێ، کاتێك لەنێو کونەکە دانیشت و گیرسایەوە ئیدی نێرەکە دێت کونەکە زیاتر دادەخا و تەنها بایی ئەوەندەی دێڵێتەوە بتوانێ خواردن بۆ مێیەکە بنێرێتە ژوورەوە، مێیەکەش لەسەر هێلکەکان دادەنیشێ تا هەڵدەتروکێن، نێرەکەش بەردەوامە لە هێنانی خواردن بۆ مێیەکە و بێچووەکان، پاش ئەوەی بێچووەکان تۆزێك گەورە دەبن مێیەکە کونەکە دەکاتەوە بۆ ئەوەی بتوانێ بێتە دەرەوە، ئەوەی زۆر سەیرە بێچووەکان کونەکە دادەخەن پاش ئەوەی کە دایکیان کردییەوە تاوەکو بچێتە دەرەوە، پاش ئەوە نێرە و مێیەکە بەردەوام خواردن بۆ بێچووەکانیان دێنن، پاش ئەوەی گەورە دەبن و دەتوانن بفرن ئیدی بێچووەکان کونەکە دەکەنەوەو دێنە دەرەوە بۆ ئەوەی دەست بە ژیانێکی نوێ بکەن.

## باڵندەی السامة (چەوروکە)

ئەم باڵندەیە شێوەی لە پەڕاسێلکە نزیکە[1]، سەیرو سەمەرەی دروستکردنی هێلانە لەلایەن ئەم باڵندەیە کەمتر نییە لەوەی پێشوو، ئەم باڵندەیە بە هۆی لیکاویەوە هێلانە دروستدەکات، پێش هاتنی وەرزی زاوزێ غوددە لیکاوییەکانی ئەو باڵندەیە گەورە دەبن و شلەیەکی لینج دروست دەکات، پاشان جێگایەك لەسەر بەردێکی ڕاست و ڕێك دیاری دەکات و هەندێك لە لینجاوەکە دەڕژێنێتە سەر بەردەکە بۆ ئەوەی چینی یەکەم دروست بکات، هەر کە ئەو چینە ڕەق بوو دیسان لینجاوەکە دەڕێژێ بۆ ئەوەی چینێکی دیکە دروست بکات، ئیدی بەم شێوەیە هەر چینێك ڕەق بوو چینێکی دیکە دروستدەکات، بێگومان دانانی چینەکانیش بە هەڕەمەکی دانانێ بەڵکو بەشێوەیەکی ئەندازەیی ڕێك دایاندەنێ، ئەنجامی کۆتایی ئەو کارە سەیرەش دروستکردنی هێلانەیەکی جوانە لە سەر شێوەی فنجانێك، کە دواتر مێیەکە هێلکەکانی لەنێو دادەنێ.

باشە ئەم باڵندەیە چۆن فێر بووە بە لیکاوی بەو شێوەیە سەیرە هێلانە دروست بکات.

## باڵندەی بەرگدروو:

ئەم باڵندەیە لە باشووری ئاسیا دەژی، وەك بەرگدورێك هێلانەکەی دەدورێ، دوو گەڵای گەورە دێنێ پاشان بە دەنووکی چوار دەوری گەڵاکان کون دەکات، ئینجا بەهەندێك شتی سرووشتی کە لە دەوروبەری هەیە وەك لۆکە و ترێکلەدار و بگرە هەندێك لە تەونی ماڵی جالجالۆکەش (داو)

(١) لە ناوچەی هەولێر پێیدەگوترێ (باران برە). (وەرگێری کوردی)

دروستدەکات، پاشان دەنوکەکەی وەك دەرزیەك بەکار دێنێ و هەر دوو گەڵا گەورەکە پێکەوە دەدورێتەوە و هێلانەیەك لە سەر شێوەی فنجانێك دروست دەکات، ئایا ئەمە کارێکی سەیر نییە؟

## باڵندەی الفرة (ڕەش بەشە)

ئەم باڵندەیە بە شاخداری گێژیش دەناسرێ، ئەم باڵندەیە لە شوێنێکی زۆر سەیر هێلانەکەی دروستدەکات، ئەم باڵندەیە ئاویە و لەسەر دوورگەیەکی تایبەت بەخۆی هێلانەکەی دروستدەکات، پاش ئەوەی ئەو شوێنە دیاری دەکات کە بە نیازە دوورگەکەی لێدروست بکا کە هەمیشە لەسەر کەناری دەریا و لە قوڵایی مەترێك تا مەترو نیوێك دەبێ، ئینجا بە دەنوکەکەی بەرد دێنێ و لە جێگای دیاریکراوی دادەنێ و بەردەوام بەرد دەهێنێ و دایدەنێ تا دوورگەکە لەسەر ئاوەکە وەدەردەکەوێ، ئەندازیارەکان دەزانن دەبێ دوورگەکە بنکەیەکی فراوانی لەنێو ئاوەکەدا هەبێت پاشان بەرەبەرە دەبێ تەسك بێتەوە تا ڕووبەرەکەی بە گوێرەی ڕووبەری هێلانەکەی لێدێ کە بە نیازە لەسەر ئاوەکە دروستی بکات، بنکەی دوورگەکە دەگاتە چوار مەتری دوجا و کێشی ئەو بەردانەش کە لە دروستکردنی دوورگەکەی بەکاری دێنێ دەگاتە پتر لە تەنێك، کە دوورگەکە تەواو بوو ئیدی دەستدەکا بە هێنانی پوشکە و لکەدار بۆ ئەوەی هێلانەکەی دروست بکات.

زۆر ڕوونە ئەو ڕێگە سەیرانەی کە باڵندەکان لە دروستکردنی هێلانەکانیان دەیگرنەبەر باوانەکانیان فێریان نەکردون، باڵندە گەنجەکان هەر بە فیترەت و غەریزە دەزانن ئەو ڕێگایانە بگرنەبەر بۆ دروستکردنی هێلانەکانیان، بەهیچ شێوەك لە شێوەکانیش لە ڕێگەی پەرەسەندنەوە فێری نەبوونە، چونکە پەیوەندی بە جینەکان و بۆماوەیی نییە، غەریزەیەکە و لەوەتی بوونەوەرەکان هەن تیایاندا هەیە.

خوێنەری ئازیز: بیر لەو نەخشانە بکەوە کە لەنێو مێشکی باڵندەکاندا هەیە، هەروەها بیر لەو توانایە بکەوە کە چۆن دەتوانێ ئەو نەخشەیە بخوێنێتەوە بۆ ئەوەی شوێنی دیاری بکا لەگەڵ ڕێگاکانی کۆچکردنی، بیر لەو ڕێگە ئەندازەییە سەیرە بکەوە کە باڵندەکان بۆ دروستکردنی هێلانەکانیان دەیگرنەبەر، بوونی ئەو غەریزانە پەرەسەندنخوازەکانی دووچاری سەرسوڕمان کردووە و ناتوانن پاساوی بۆ بێننەوە، پاساوی بوونی ئەو غەریزانەش تەنها یەك وەڵامە ئەویش لەلایەن هێزێکی لە ڕاددەبەدەر گەورە هێزی خودایەکی زاناو شارەزاو خاوەن دەسەڵاتێکی گەورەوە دروستکراوە.

# بەشی حەڤدەهەم

(یەکێك لەو مەتەڵانەی کە تا ئێستاش لە پەرەسەندنی مێشك نەتوانراوە هەڵیبێنن توانای خانە دەمارییەکانە لە دروستکردنی شێوەکانی پەیوەندی، زۆرەی پەیوەندییەکان وا دەردەکەوێ لە سەرەتا زووەکانی قۆناغەکانی پەرەسەندن یەکجار بە وردی و ڕێکوپێکی دروستکراوین).

(و.ماکسوێل کاون)

ئەم بەشە تایبەتە بە جەستەی مرۆڤ، تیایدا باسی هەندێك شت دەکەین و بەڵێنتان پێدەدەین دووچاری سەرسوڕمان دەبن، چونکە ئەندامەکانی جەستەی مرۆڤ بەشێوەیەکی یەکجار سەیر ئەرکەکانیان جێبەجێ دەکەن، بەجۆرێك ئەقڵ قەبوڵی ناکا، با بە ئاڵۆزترین ئەندامەکانی جەستەمان دەستپێبکەین کە مێشکە.

لە هەر چرکەیەکدا مێشکی مرۆڤ سەدان ملیۆن زانیاری وەردەگرێ کە بەشە جیاوازەکانی جەستە و لە هەستەوەرەکان پێیدەگات، خوێنەری ئازیز تۆ واتێدەگەی مێشك کە ئەو ژمارە زۆرو زەوەندەی زانیاری بۆ دێت دووچاری شڵەژان وپەککەوتن و بێ توانایی دەبێ؟ چۆنیش مامەڵە لەگەڵ ئەو ژمارە یەکجار زۆرەی زانیارییەکان دەکات؟

وەڵام بەڕاستی مێشکی مرۆڤ زۆر سەیرە.

دوو فاکتەری سەرەکی هەن کە کۆنترۆڵی ئەو زانیاریانە دەکەن کە مێشکی مرۆڤ وەریدەگرێ، یەکەمیان تۆڕێك دەماری یەکجار زۆر کە لە لاسك یاخود قەدی مێشکدا هەن، کە قەبارەکەی هەر هەموویان پێکەوە هەر هێندەی قەبارەی پەنجەی بچووکی دەست دەبێ، ئەم تۆڕە وەك یەکەی کۆنترۆڵکردن کار دەکات، کۆنترۆڵی ئەو زانیاریانە دەکات کە بەرەو مێشك دێن، بەگوێرەی گرنگیان پۆلێنیان دەکات، تەنها ڕێگە بە سەدانیان دەدات بپەڕنەوە بۆ عەقڵی بە ئاگا، فاکتەری دووەمیش پوختکردنێکی زۆر وردی ئاگاداربوونمانە ئەمەش لە ڕێگەی چەند شەپۆلێك دەبێت کە ٦ هەتا ١٢ جار لە چرکەیەکدا مێشك خاوێن دەکاتەوە، بەهۆی ئەو شەپۆلانەوە کە یەکجار هەستیارن و توانایان هەیە ئەو ئاماژە جیاوازانەی کە دێن بە گوێرەی هێزەکەیان لە یەکیان جودا بکاتەوە و لەگەڵیان بجوڵێتەوە، وادەزانرێ بەم ڕێگەیە مێشك هەڵدەستێ بە ئەنجامدانی پاککردنەوەی خۆیی و تەرکیزیش لەسەر شتە سەرەکیەکان دەکات، بێگومان ئێمە هەست بەو چالاکییە جۆراوجۆرانە ناکەین کە لە ماوەی چرکەیەکدا ڕوودەدەن.

بۆ یارمەتیدانمان لەسەر تێگەیشتنی شتێك لەو ئەندازەی ئاڵۆزییەی مێشك بزانین ئەو وەسفەی زانای دەمارەکان دکتۆر (جان پیەر چانگو)[١] چیمان پێدەڵێ:

(دەکرێ مێشکی مرۆڤ بشوبهێنین بە کۆبوونەوەیەکی سەیری دەیەها ملیۆن لە تۆڕەکانی دەمار کە تێکئالاون، ژمارەیەکی یەکجار زۆر تریەی لێدانی کارەبایی تێدایە کە ماوەماوە ئاماژەیەکی کیمیایی پەخش دەکات، سیستەمی تۆڕکاری و کیمیایی ئەو ئامێرە یەکجار سەیرە)

(١) جان پیەر چانگو) jean pierre changeux زانایەکی فەرەنسیە پسپۆڕە لە مێشك و دەمار،(گفتوگۆیەك دەربارەی عەقڵ و مادده و بیرکاری) لە بەناوبانگترین کتێبەکانیەتی

ئێمە زۆر جار ئەو ئەندامە لە بیر دەکەین کە بە ڕێگەی جیاواز و نەژمێردراو لە یەك چرکەدا بەکاری دێنین، بە بەراورد بە تەواوی ئەندامەکانی دیکەی جەستەش زۆر گەورە نییە و کێشی ئاسایی (١٤٠٠) گرامە، شێوەشی بە کاکڵی گوێز دەچێ و کەللەی سەر دەیپارێزێ، لە نزیکەی ملیۆن دەمارەخانە دروستبووە، هەر خانەیەکیش زیاتر لە هەزار خاڵی پەیوەندی هەیە لەگەڵ خانە دەمارەکانی دەوروبەری کە پێی دەگوترێ خاڵەکانی پەیوەندی دەمارەکان یاخود گەینکەدەمار (synapse)، (دکتۆر جان چانگو) پاش لێکۆڵینەوەیەکی ورد گەیشتە ئەوەی کە نزیکەی (٦٠٠) ملیۆن گەینکەدەمار لە هەر مللیمەترێکی چوارگۆشە لە مێشکمان هەیە، باشە دەبێ ژمارەیان لە هەموو مێشك چەند بێ؟

لە وەڵامی ئەم پرسیارەدا دکتۆری دەمارەکان (ڕیتشارد ڕیستاك)[1] دەڵێ:

(نزیکەی دە ترلیۆن تا سەد ترلیۆن گەینکەدەمار لە مێشکدا هەن، هەر یەکێکیشیان وەك ئامێرێکی حاسیبەی بچووك سەربەخۆ کاردەکەن، ئاماژەکانی دەمار کۆدەکاتەوە کە لە شێوەی لێدانی کارەبایی پێیدەگات)

هەر بەوەندە تەواو نابێ، چونکە خانەکانی دەماری مێشك لە ڕێگەی ڕیشاڵەدەماری زۆر ورد پێکدەگەن کە پێی دەگوترێ: دەمارەخانە (neurone) کە لق و پۆپی زۆری لێدەبێتەوە، دکتۆر (ڕیستاك) دەربارەی ئەو دەمارە خانانە دەڵێ:

(ئەگەر کۆی درێژییەکانی ئەو دەمارەخانانە لە مێشکی مرۆڤ بپەڕێنین دەگاتە سەدەها هەزار میل)

[1](ریچارد ڕیستاك Richard ristak ) زانایەکی ئەمریکیە پسپۆڕە لە دەمار و مێشك و مامۆستایە لە زانکۆی جۆرج تاون چەندین کتێبی دەربارەی مێشك و تایبەتمەندیەکانی مێشك نوسیوە، بەناوبانگترینیان: مێشك و ئەوپەڕی، کە زانست پێی گەیشتوە.

پرسیارە گەورەکە هەروەکو خۆی دەمێنێتەوە: چۆن زانیارییەکان لەنێو ئەو مێشکە سەیرەمان دەگوازرێنەوە؟

ئەمە بەهۆی گۆڕینی لێدانە کارەباییەکان کە دەگەنە دەمارەخانەکان بۆ ناماژەی کیمیاییەوە دەبێ کە زانیارییەکان لە نێوان دەمارەخانەکان دەگوازرێتەوە، دەیەها ماددەی کیمیایی جیاوازیش هەن کە ئەو ئەرکە جێبەجێ دەکەن.

بەڵام باشە ئەم ڕیشاڵانە کە ژمارەیان یەکجار زۆرە چۆن دانراون، کە قەبارەیان زۆر ڕێك و پوختە و زۆریش بە ڕێکوپێکی کار دەکەن، چۆن لەو جێگا لەبارو گونجاوانە دانراون بۆ ئەوەی ڕێك بێ لەگەڵ ئەو سیستەمە ئاڵۆزە؟ ئەمە تا ئێستاش نهێنیەك یاخود مەتەڵێکە و پەرەسەندنخوازانی دووچاری سەرسوڕمان کردووە و ناتوانن بیسەلمێنن کە لە ڕێگەی میکانیزمەکانی پەرەسەندنەوە بووە، دەکرێ دۆشدامان و سەراسیمەبوونی زاناکان ببینی لە کۆمێنتی یەکێکیان کە ئەویش (و.ماکسوێل کاون)[1]، کاتێك دەڵێ:

(یەکێك لەو مەتەڵانەی کە تا ئێستاش لە پەرەسەندنی مێشك نەتوانراوە هەڵیبێنن توانای خانەدەماریەکانە لە دروستکردنی شێوەکانی پەیوەندی، زۆربەی پەیوەندییەکان وا دەردەکەوێ لە سەرەتا زووەکانی قۆناغەکانی پەرەسەندن یەکجار بە وردی و ڕێکوپێکی دروستکرابن)

دەیڤید هۆبل (david hubel) لە کتێبەکەی (مێشك) دەربارەی گەینکەدەمارەکان لە مێشك کە دەڵێ:

(١) ماکسوێل کاون w Maxwell cowen زانایەکی ئەمریکیە،لەسەر ئاستی جیهان بە یەکێك لە گەورەترین زانایانی مێشك و دەمارەکان دادەنرێت،لەسالی ٢٠٠٢ کۆچی دوایی کردوە.

(لە تەواوی سیستەمی دەمارەکاندا بوونی هەیە، چۆنیەتی پێکهاتن و دروستبوونی ئەو سیستەمەش بەو وردەکارییە سەیرە تا ئێستاش مەتەڵێکە کە ڕووبەڕووی زاناکان دەبێتەوە)

خوێنەری ئازیز: ئەگەر تۆش پێتوایە ئەوەی کە خوێندتەوە ئەوپەڕی وردەکاری و ئاڵۆزیەی ئەوا پێویستە لەسەرت دووبارە بیریکەیەوە چونکە زاناکان تۆڕی زۆر وردیان لە نێوان کۆتاییە دەمارەکان دۆزیوەتەوە، زانای بواری دەمارناسی (ریچارد ریستاك) لە کتێبەکەی (مێشك و ئەوپەڕی کە زانست پێی گەیشتوە) دەڵێ:

(ئەو تۆڕە وردانە یەکێکی دیکەیە لەو ڕەهەند و دووریانەی کە دووچاری سەرسوڕمانی کردووین، لەسەر چۆنیەتی کارکردنی مێشك)

دۆشداماني زانایان زیاتر دەبێت بەرامبەر بە مێشك لە توانای کۆکردنەوەی زانیارییەکان، ئاخۆ ئەندازە یاخود بڕی ئەو زانیارییانە کە لەنێو مێشك جێیان دەبێتەوە چەندبن؟ بیست ئینسکلۆپیدیا؟ سەد؟ زانا (کارل ساگان)[1] لە کتێبەکەی (گەردوون) دەڵێ:

(مێشك دەتوانێ بایی پڕکردنەوەی بیست ملیۆن ئینسکلۆپیدیا زانیاری لەبەر بکات، کە یەکسانە بە کۆی تەواوی کتێبەکانی هەموو کتێبخانەکانی جیهان).

لەنێوان هەموو ئەندامەکانی جەستەی مرۆڤ مێشك مرۆڤ لە بوونەوەرەکانی دیکە جودا دەکاتەوە زیاتر لە هەر ئەندامێکی دیکە، لە ژمارەی مانگی سێپتێمبەری ساڵی (١٩٧٩)ی گۆڤاری (سایانتیفیك ئامریکان) دەربارەی تایبەتمەندییەکانی مێشکی مرۆڤ هاتووە:

(١) یەکێکە لە پسپۆرە گەورەکان و بە مەرجەع دادەنرێ لە بواری توێژینەوەی مێشك لە ساڵی ١٩٣٤ لە دایك بووە لە ساڵی ١٩٩٦ ز کۆچی دوایی کردوە

(ئەوەی مێشکی مرۆڤ جودا دەکاتەوە ئەوەیە توانایەکی سەیری هەیە لە فێربوون)

هەروەها دەڵێ:

(ناکرێ و نابێ زیرەکترین گیانلەبەر بە هەمان شێوەی مرۆڤ بیر بکاتەوە، هەروەها ناکرێ زیرەکییەکەی وەك زیرەکی مرۆڤ بێ، شتێکی زۆر گرنگ و بنەڕەتی هەیە کە تەنها لە مرۆڤەکان بوونی هەیە، ئەویش بەرنامەڕێژکردنێکی پێش وەختەی ئەو دەمارانەی سازو ئامادەن کە ڕێمان پێدەدەن تێگەیشتن و درکپێکردنی ئەو شتانە بکەین کە دەیانبینین، لەگەڵ ئەو زمانانەی کە دەیانبیستین هەروەها ئەو بیروبۆچوونانەی کە بەهۆی کەڵەکەبوونی شارەزاییەکانمان وەدەستمان هێناوە)

هەرچەندە توانای فێربوونمان پێش وەختە بەرنامەڕێژکراوە، بەڵام کۆششکردنی خۆشمان زۆر گرنگە بۆ فراوانکردنی زیرەکی و تێگەیشتنمان، بۆیە توانای دروستکردنی ڕێگەی تایبەت بەخۆمان بۆ وەدەستهێنانی زانیاری و پەرەپێدانی پسپۆڕییەکان بڕیار لەسەر ئاستی پێشکەوتنی زیرەکیمان دەدات.

ئەگەر گەشەی مێشکی کەسێکی زۆر زیرەك و بلیمەت بۆ نموونە: وەك ئەنیشتاین وەرگرین، بێگومان ئەویش پاش ئەوەی کە لەدایکبووە وەك هەر منداڵەکانی ئێستامان ڕەفتاری کردووە و توانای بیرکردنەوەشی وەك تەواوی منداڵان سنووردار بووە، گومانیشی تێدانییە کەس و کاری فێرە ڕۆیشتن و قسەکردن و تەواوی ئەو شتانەی کە منداڵ دەبێ فێری بێ فێریان کردووە، کە گەورە بووە و چۆتە قوتابخانە توانای فێربوونی نەبووە و ڕقیشی لە بیرکاری بۆتەوە (وەك زۆربەی زۆری منداڵان)، ڕەنگە لە کۆتاییەکەی بیابە دارتاش یانیش نانەوایەك (من لێرە لە توانای زیرەکی دارتاش و نانەواکان

کەمناکەمەوە، بەڵام بۆ ئەوە بە نموونەم هێنانەوە چونکە پیشەکەی ئەوان کەمتر پێویستییان بە فێربوون و زانینی بیرکاری هەیە وەك ئەوەی زانایەکی فەلەکناس و فیزیاناسی نموونەی ئەنیشتاین پێویستیەتی).

هەر دەبێ لە قۆناغێکیشدا لە قۆناغەکانی خوێندنیدا ئەنیشتاین بۆی دەرکەوتووە کە حەزی لە زانستی بیرکارییە و ئەوەی پەیوەندی بیرکارییەوەش هەیە، ئیدی ڕووی لەم زانستە کردووە و بەرەبەرە زانیاری دەربارەی بیرکاری زۆر بووە تا گەیشتۆتە بیردۆزەکەی واتە بیردۆزی ڕێژەیی، ئەمەش نموونەیەکە لەسەر مرۆڤێك زانیارییەکەی بە گوێرەی تێگەیشتنی خۆی بەرنامەڕێژ کردووە.

مێشکەکانیش هەر هەموویان وەك یەکن ئینجا ڕەگەز و ڕەچەڵەکی مرۆڤەکە هەر چییەك بێ، ئەگەر هەلی خوێندن بدرێتە هەر مرۆڤێك ئینجا ئەو مرۆڤە لە هەر ڕەگەزێك و ڕەچەڵەکێك بێ ئەوا دەتوانێ ئەگەر بیهەوێ پەرە بە زیرەکی خۆی بدا.

با نموونەیەك لەسەر ئەم قسەیەمان بێنینەوە، (جۆرج کارڤەر) کە زانایەکی ئەمریکی بە ڕەچەڵەك ئەفریقیە و لە سەدەی ١٩ ژیاوە، دەبینین زۆر بە هەژاری لە دایك بووە و چی نەمابوو لە کاتی لەدایکبوونی بمرێ، بەڵام وەك منداڵێکی نەخۆش ژیا، کەسوکارەکەی وەك نەریتی ڕەشپێستەکان کە گەورە بوو نەیانتوانی بۆ کارکردن بینێرنە کێڵگە، لەگەڵ جەستە بێهێزو نەخۆشەکەی کوڕەکەیان دووچاری گرفت هاتن، بەڵام هێندەی پێنەچوو کاتێك بینیان کوڕەکەیان حەزی لە کتێب و خوێندنە، بەهەر شێوەیەك بێ توانیان بینێرنە کۆلێژی کشتوکاڵی و ئیدی دەستی بە خوێندن کرد و توانی پاش دەرچوونی لە کۆلێژ پەرە بە سەد جۆر لە بەکارهێنانی فستق بدات، ئەو

دۆزینەوانەش بەس بوو بۆ ئەوەی پیشەسازییەکی گەورە دابمەزرێ و کۆڵەگەی سەرەکی پیشەسازیەکەش فستق بێت، بەهۆی سەرکەوتنی چاندنی فستق و زیادبوونی داواکاری خەڵکی بۆ فستق، چاندنی لۆکە وەپاشکەوت، بەڵام دیسان (کارفێر) بووە فریادڕەسی خەڵکەکە و توانی بەهۆی دۆزینەوەو تەکنیکەکانی یارمەتی ئەو کەسانە بدات کە لۆکە دەچێنن و پەرە بە بەرهەمهێنانی لۆکە بدات.

ئەگەر هەوڵ و لەخۆبردوویی کارفێر بۆ زانست نەبا و سوور نەبا لەسەر ئەوەی خەڵکیش بەشدار بن و سوود لە زانست و زانیارییەکەی وەرگرن، ئێستا زۆرشت لە چێشتخانەکانی ماڵمان بوونیان نەدەبو، بەلای کەمی کەرەی پاقلەی سودانی و زەیتی فستق، بۆیە ئەم نموونەم هێناوە تا پیشانی بدەم کە گرنگ نییە ئێمە کێین و لە کوێوە هاتوین و یان لە کوێوەش دەستمان بە ژیان کردووە، چونکە ئێمە بە پێچەوانەی گیانلەبەران دەتوانین بەبێ سنوور پەرە بە زیرەکیمان بدەین، هەموو خەڵکانیش لەمە وەك یەکن.

زاکیرەشمان یەکێکە لەو شتە سەیرانەی مێشکمان، بێنە پێش چاوت لە شەقامێك دەڕۆی کە پێشتر پێیدا نەڕۆیشتوی، لە ناکاو بۆنی گوڵاوێك دێتە بەر لوتت کە لەوەتەی منداڵییەوە ئەم بۆنەت نەکردووە، ئا لەو کاتەدا مێشکت بەدواداگەڕانێکی خێرا دەکات، لەناو کۆکراوەی یادگارییەکانت بەدوای سەرچاوەی ئەو بۆنەدا دەگەڕێ، تا پێتبڵێ کە ئەو بۆنە هی فلانە گوڵە کە لە سەردەمی منداڵی بۆنیت کردووە، ئایا توانای مێشك لەسەر پاراستنی بۆنە جۆراوجۆرەکان و پاشان توانای ناسینەوەی پاش چەندەها ساڵ سەیر نییە؟

بەڕاستی مێشکی مرۆڤ ئەندامێکی سەیرە، بانگەشەی ئەوەی مێشکی مرۆڤ لە مێشکی گیانلەبەر پەرەی سەندووە لەگەڵ لۆژیك و ڕاستییە

زانستییەکان یەکناگرنەوە، سەرنجدان و سەیرکردنی ئەم ئەندامە سەیرە، بەهیچ شێوەیەکیش زانست و زاناکان نەیانتوانیوە بیسەلمێنن کە مێشکی مرۆڤ لە مێشکی گیانلەبەرەوە پەرەی سەندووە.

باشترین تەفسیرێکی لۆژیکی بۆ ئەو وردەکاری و ڕێکی و توانا و تایبەتمەندییەکانی مێشك ئەوەیە کە دکتۆر (ڕۆبێرت جی وایت)[1]، کردویەتی، کاتێك لە نووسینێك بە ناوی چەند بیرۆکەیەك دەربارەی نەشتەرگەری مێشك کە لە ژمارەی سێبتێمبەری ساڵی ١٩٧٨ لە گۆڤاری ریدەرز دایجێست بڵاوکراوەتەوە دەڵێ:

(هیچ بژاردەیەکی دیکەم نییە تەنها دانان نەبێ بە بوونی توانایەکی زانا و شارەزا کە دیزاین و پەرەی بەو پەیوەندییە سەیرەی نێوان مێشك و زەین داوە، تێگەیشتن لەو پەیوەندییە لە سەروەی تواناو پەیپێبردنی مرۆڤەوەیە، هیچم لە دەست نایەت ئەوە نەبێ بڕوا بەو زانا و شارەزایە بکەم کە مێشکی ئێمەی دروستکردووە).

(١) (ڕۆبێرت جی وایت dr.robert j white )جەرڕاحێکی ناودارە و بەوە بەناوبانگە کە نەشتەرگەری چاندنی بۆ مەیمونێك کرد و مەیمونەکە هەمو هەستەکانی وەك خۆی مایەوە بەڵام دوای نۆ ڕۆژ مرد،دکتۆر وایت لە ساڵی ٢٠١٠ز کۆچی دوایی کردوە

# بەشی هەژدەهەم

(کۆئەندامی بەرگری بۆ ئەوە دروستکراوە تا هەموو بێگانە و نامۆیەك بناسێ، بۆ ئەوەی ئەم کارەش بکا پێویستە سەد بلیۆن جۆری جیاواز لە پێشوازیکەرانی بەرگری بەرهەم بهێنێ، تا پێشوازیکارێکی گونجاو هەبێ هەتا هەموو ئەو تەنە بێگانە و نامۆیانە لەناو ببات)

(دانێل کۆشلاند)

لەم بەشە باسی ئەندامێکی دیکەی سەیر دەکەین لە جەستەمان: دڵ، تا ببینین هیچ بەڵگەیەك هەیە لە سەر بەدیهێنەرێکی زانا و شارەزا.

بەشێوەیەکی بنەڕەتی دڵ ترومپایە، چ ترومپایەك!، لە هەر چرکەیەکدا لێشاوێکی سووری ژیان بە گیانماندا پەخشدەکات، کێشی دڵ لە (٥٠٠) گرام تێناپەڕێ، لەگەڵ ئەمەشدا دەتوانێ ڕۆژانە هەزاران جار لێبدات، خوێن لە ڕێگەی سیستەمی سووڕی خوێن کە لە دڵ و بۆڕییەکانی خوێن پێکدێت خوێن پەمپ دەکات، (درێژی بۆڕییەکانی خوێن لە جەستەی مرۆڤ زیاترە لە ٩٠,٠٠٠ کیلۆمەتر) ڕۆژانە (٧٦٠٠) لیتر خوێن دەپاڵێوێ، واتە بە درێژایی تەمەنی مرۆڤ دەیەها ملیۆن لتر خوێن لە خوێنەبەرەکانەوە بۆ هەموو جەستە دەبات، بەتەنها بیرکردنەوەیەك هەندێ لە خەڵکی هەتا سەد ساڵی دەژین و پشت بەم ئەندامە بچووکەش دەبەستن، بەڕاستی کارێکی سەیرە، (هەندێك حاڵەت تۆمارکراوە کە خەڵکانێك تا ١٢٧ ساڵ ژیاون) هیچ ماسولکەیەکی جەستە ئەوها بەو هێز و درێژییە و بەو بەردەوامییە و بەو

ڕێکییە ناتوانن وەك ماسولکەی دڵ کار بکەن، لە ڕێگەی کۆمەڵێەکی چڕوپڕی خانەکانیش لێدانی دڵ کۆنترۆڵ و کارا دەکرێت، کە بە ئامێرێك دەچێ لێدانەکان ڕێکبخات، ئەم ئامێرە لێدانی کارەبایی دەنێرێت تا کۆنترۆڵی ژمارەی لێدانەکان بکات بەگوێرەی پێویستییەکانی جەستە، لەبەرئەوەی دڵ بە بەردەوامی کار دەکات ئەوا لە هەموو ئەندامەکانی جەستە زیاتر پێویستی بە خۆراکە و لەم ڕووەوە لە دوای مێشکەوە دێت.

لێرە دەبێ هەڵوەستەیەك بکەین تا بزانین تایبەتمەندی و ئەرکەکانی خوێنمان چییە کە دڵ بە بەردەوامی و هەر لەگەڵ لەدایکبوونمان تا مردنمان پاڵی دەنێ و بۆ هەموو بەشەکانی جەستەی دەنێرێ.

پێکهێنەرە سەرەکیەکانی دوو جۆر خڕۆکەن، خڕۆکەی سوور و خڕۆکەی سپی، هەر یەکێکیشیان ئەرکێکی دیاریکراوی هەیە، لە ڕووی ژمارەو بڕەوە خڕۆکە سوورەکان زۆرینەی گەورە پێکدەهێنن و یەك دڵۆپە خوێن لە سەدان ملیۆن خڕۆکەی سوور پێکدێ، کاتێك دڵۆپە خوێنێك دەخەینە ژێر میکرۆسکۆپ ئەوا خڕۆکە سوورەکان وەك خڕۆکەیەکی دیوێکی قوپاو دیوێکی قۆقز دەردەکەون، هەر خڕۆکەیەکیش لە سەدەها ملیۆن گەردیلەی پرۆتینی زۆر گرنگ پێکدێ کە پێیدەڵێن (هیمۆگلۆبین) هەرگەردێکیش لە هیمۆگلۆبین لە (١٠٠٠٠) گەردیلە هایدرۆجین و کاربۆن و نایترۆجین و ئۆکسجین و گۆگرد پێکدێت، لەگەڵ چوار گەردیلەی ئاسن، ئەمەی دوایی توانای هەڵگرتنی ئۆکسجینی پێبەخشیوە، بێجگە لە هەڵگرتنی ئۆکسجین، هیمۆگلۆبین یارمەتی لابردنی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن دەدات لە ڕیشاڵەکان و دەیانگوازێتەوە بۆ سییەکان، لەوێشەوە لە ڕێگەی هەناسەدانەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوەی لەش.

بەرگی دەرەوەی خڕۆکە سوورەکان ڕۆڵێکی گەورە دەگێڕێ لە سووڕی خوێن، ئەمەش بەهۆی ئەو نەرمییەی کە وادەکا خڕۆکە سوورەکان لە کاتی پێویستدا شێوەیان بگۆڕن و دەتوانن زۆر بەرزببنەوە تا بتوانن لە تەسکترین بۆڕی خوێن هاتووچۆ بکەن و خۆراك لە بۆ تەواوی ڕیشاڵەکانی جەستە ببەن.

بە پێچەوانەی تەواوی خانەکانی دیکە، خڕۆکە سوورەکان ناوکیان نییە، ئەمەش یارمەتیدەرە بۆ ئەوەی خانەکان بتوانن ئۆکسجین هەڵبگرن و کێشیشیان سوکتر بێت، ئەمەش یارمەتی دڵ دەدات بۆ ئەوەی لە بۆڕییەکانی خوێنەوە پاڵ بە ئۆکسجینەوە بنێ کە بۆ تەواوی بەشەکانی جەستەی دەنێرێ، بەهۆی نەبوونی ناوکیش خڕۆکە سوورەکان دەتوانن بەشەکانی ناوەوەیان نوێ بکەنەوە، لەپاش (١٢٠) ڕۆژ لە دروستبوونی کە لەنێو مۆخی ئێسك نەرمییەکەی لە دەستدەدات، ئینجا لەلایەن خڕۆکە سپییە گەورەکانەوە هەڵدەمژرێ، ئینجا ناوەڕۆکە ئاسنییەکەی خڕۆکە سپییەکانی لێ دەردەکا و ئەو گەردیلانەی کە کاریان بەتایبەت گواستنەوەیە هەڵیدەگرن و دەیبەنەوە بۆ مۆخی ئێسك و لەوێش سەر لەنوێ بەکار دێت بۆ دروستکردنی خڕۆکەی سووری نوێ، خوێنەری ئازیز دووچاری سەرسوڕمان دەبی ئەگەر بزانی لە هەر چرکەیەکدا مۆخی ئێسك دوو هەتا سێ تریلیۆن خڕۆکەی سووری نوێ فڕێ دەداتە ناو خوێن.

خڕۆکە سپییەکان لە پاراستنی تەندروستیمان گرنگیان لە خڕۆکە سوورەکان کەمتر نییە، کاتێك تەنێکی نامۆ دێتە ناو جەستەمان، بۆ نموونە بەکتریایەك یان میکرۆبێك ئەوا کۆئەندامی بەرگریمان ئاگەدار دەبێتەوە لەو مەترسییە،

لەکاتی ڕووبەڕووبوونەوە لەگەڵ ئەو تەنە نامۆ دوژمنانە، چەکە بەهێزەکەی کۆئەندامی بەرگری خڕۆکە سپییەکانن، بەهەمان شێوەی خڕۆکە سوورەکانیش لە مۆخی ئێسك دروستدەبن.

کاتێك جەستە بە هۆی میکرۆبێك یان بەکتریایەك دووچاری نەخۆشیەك دەبێ، ئەوا خڕۆکە سپییەکان دژی ئەو میکرۆب و بەکتریایانە ڕادەوەستێ و دژەزیندە (ئەنتی بایۆتیك)ی تایبەت بەخۆی بۆ دەنێرێ، پێش ئەوەی ئەمە بکا پێویستە لەسەری جۆری نەخۆشییەکە بزانێ تا دژەزیندە (ئەنتی بایۆتیك) گونجاوی بۆ بنێرێ، ئەمەش لە ڕێگەی گەردی تایبەتەوە کە پێدەگوترێ پێشوازیکەران (المستقبلات) کە لەنێو خانەکانی خڕۆکە سپییەکاندا هەن، بۆ هەر جۆرە تەنێکی نامۆش کە دێتە ناو جەستە ئینجا میکرۆب بێت یاخود بەکتریا ئەوا دژەزیندەی تایبەت بەخۆیان هەیە، ئەمەش مانای ئەوە دەدات کە خڕۆکە سپییەکان لە پێکهاتەیەکی یەکجار زۆری پێشوازیکەرەکان پێکدێت، تاوەکو بتوانێ هەر هەموو جۆرە جیاوازەکانی دوژمنەکان بناسێ، ئایا ئەمە دەکرێ؟

(دکتۆر دانییل کۆشلاند) کە زانایە لە بواری کیمیای زندەگی و بۆ ماوەی دە ساڵ ئەندامی دەستەی نووسەرانی گۆڤاری زانستەکانی ئەمریکی بوو، هەروەها ئەندامی ئەکادیمیای نیشتیمانی بۆ زانستەکان بوو لە ئەمریکا، وەڵام دەداتەوەو دەڵێ:

(کۆئەندامی بەرگری بۆ ئەوە دروستکراوە تا هەموو بێگانە و نامۆیەك بناسێ، بۆ ئەوەی ئەم کارەش بکا پێویستە سەد بلیۆن جۆری جیاواز لە پێشوازیکەرانی بەرگری بەرهەم بهێنێ، تا پێشوازیکارێکی گونجاو هەبێ هەتا هەموو ئەو تەنە بێگانە و نامۆیانە لەناو ببات)

هەر تەنها ئەوەندە نا، كاتێك كۆئەندامی بەرگری دژەزیندەیەك (ئەنتی بایۆتیك) بۆ نەخۆشیەك لە نەخۆشیەكان دروستدەكات ئەوا دژەزیندەكە بۆ ماوەیەكی یەكجار زۆر لەنێو جەستە دەمێنێتەوە، ئەمەش دوای دەیەها ساڵ پشكنین بۆ خوێنی ئەو كەسانە كرا كە لە پەتای ئەنفلەوەنزای ساڵی (١٩١٨) لە ئیسپانیا ڕزگاریان ببوو، بەدی كرا، زاناكان بینیان دژەزیندەكان بەردەوام لەناو جەستەی ڕزگاربووەكان بە دوای پاشماوەی ئەنفلەوەنزاكە دەگەڕان بۆ ئەوەی ئەنفلەوەنزایەكە لەنێو ببەن هەرچەندە پیریش ببوون، ئەمەش چاكترین بەڵگە بوو لەسەر ئەو توانا سەیرەی كۆئەندامی بەرگری مرۆڤ.

ڕاستی مانەوەی دژە تەنەكان لەنێو جەستەی مرۆڤ پاش لەنێوبردنی نەخۆشییەكە ئیلهامی بەخشییە زاناكان بۆ ئەوەی ڤاكسین دژی نەخۆشیەكان دابهێنن.

ئەو میكانیزمە سەیرەی بەرگری وای لە یەكێك لە توێژەران كردووە بڵێ:

(خوای گەورە دژەتەنی وای پێبەخشیوین بە درێژایی ژینمان دەمانپارێزن، ئەوەی كە نامانكوژێ ئەوا بەهێزترمان دەكات)

## بەشى نۆزدەهەم

پرۆسەى ئاڵوگۆڕكردنى ئۆكسجين و دووەم ئۆكسيدى كاربۆن لەنێوان خرۆكە سوورەكانى خوێن و هەوا تەنها سێ چارەگى چركەيەك دەخايەنێت، ئەمەش هەمان ماوەى مانەوەى خرۆكە سوورەكانە لەنێو مولولە خوێنەكانى سييەكاندا.

با بێينە سەر ئەندامێكى ديكەى سەرەكى لە جەستەى مرۆڤ، ئەويش سييەكانن، ئەگەر سييەكان نەبان ئەوا نەماندەتوانى بژين، سييەكان ئۆكسجين كە گازێكى سەرەكييە بۆ ژيان لە هەوا دەپاڵێون و پاشان لە تەواوى جەستەى مرۆڤ دابەش دەبێ.

وەك دەزانرێ سييەكان لەنێو قەفەزى سينگدان كە پەراسوەكان پێكيانهێناوە، سى لاى ڕاست لە سێ بەش پێكديێت، بەڵام سى لاى چەپ لە دوو بەش پێكديێت، هەر سييەكيش بەشێوەك لە شێوەكان لەوى ديكە جودايە و سەربەخۆيە، ئەگەر بە چاوى ئاسايى تەماشاى سييەكان بكەين وەك ئيسفەنجێك ديێتە پێش چاو.

لە خوارەوەى قەفەزى سينگ ماسولكەى ناوپەنچك هەيە (عضلة الحجاب الحاجز) وەك پەردەيەكى نەرم وايە و لە خوارەوە قەفەزى سينگ دادەپۆشى و لەگەڵ پەراسوەكان شوێنێكى داخراو پێكدێنن و سييەكانى لەنێو دانراوە، كە لە ناوپەنچك لە خوارەوە درێژ دەبێتەوە تا دەگاتە بنكەى مل لە سەرەوە، كردارى هەناسەدان لە ڕێگەى جوڵانەوەى ئەو ناوپەنچكە دەبێ كە

دەبێتە هۆی پڕبوون و بەتاڵبوونی سییەکان بە بەردامی، سییەکان بە پەردەیەك دەورە دراون، قەفەزی سینگیش بە پەردەیەکی دیکە داپۆشراوە، لە نێوان هەر دوو پەردەش شلەیەکی لینج هەیە کە بوار بە سییەکان دەدات بە نەرمییەکی یەکجار زۆرەوە پڕبن و بەتاڵببنەوە بەبێ ئەوەی دووچاری بەریەککەوتن بن لەگەڵ قەفەزی سینگ.

بێجگە لە ناوپەنچك (الحجاب الحاجز) و سییەکان، چەندین ئەندامێکی دیکەش هەن کە بەشداری لە کرداری هەناسەدان دەکەن، وەك ماسولکە و دەمارو بۆڕی خوێن و هۆرمۆنەکان و کرکراگەکان.

پێش ئەوەی هەوا بگاتە سییەکان دەبێ گەشتێکی درێژ ئەنجام بدات، کە لە لوت و دەمەوە دەست پێدەکات و دێتە ناو جەستە ئێنجا دەگاتە گەرو کە لە یەك کاتدا بۆ قوتدان و هەناسەدان بەکاردێت، بۆ ئەوەی خواردنیش نەچێتە ناو بۆڕی هەناسەدان ئەوا قوڕگ ڕیشاڵێکی کرکراگەیی بۆدانراوە کە پێی دەگوترێ: زمانە بچکۆلە، لە کاتی قوتدانی خواردن بۆڕی هەناسەدان دادەخات.

هەوا قوڕگ دەبڕێ کە ژێیە دەنگییەکانی تێدایە و بەهۆیەوە مرۆڤ قسە دەکات، لەوێوەش دەڕواتە بۆڕی هەوا کە شێوەی لە بۆڕییەکی ستوونی دەچێت و بە شێوەی ئاسۆیی دەبێتە دوو لقی سەرەکی لەلای ڕاست و لای چەپ و هەر لقێکیان دەچێتە ناو سییەك، لەنێو سییەکانیش بۆڕیەکان چەندین لقی دیکەیان لێدەبێتەوە کە پێیان دەگوترێت بۆڕییەکانی هەوا، ئەو لق لێبوونەوەیە بەردەوام دەبێ تا وەك دارێکی لێدێ بە قەد و لق و پۆپەکانیەوە، بە بەردەوامبوونی لق لێبوونەوەی بۆڕییەکانی هەوا ئەوا زیاتر و زیاتر ورد دەبن تا دەگاتە تۆڕێك لە مولولە (الاوعية الشعرية)، ئەمەش زیاتر و زیاتر

لقی لێدەبێتەوە تا هەوا بگەیەنێتە نزیکەی (٣٠٠) ملیۆن سیکڵدانۆچکە، ئەم سیکڵدانۆچکانە شێوەیان لە دەبدەبە (میزەڵان) دەچێ و بە کۆمەڵ کۆمەڵ ریزکراون، دروستکراوە بۆئەوەی پێشوازی لە هەوا بکات، ئەمەش دوارێستگەیەتی لە سییەکان.

تا لێرە پرۆسەی گۆڕینەوە لە نێوان خوێن و هەوا دەستپێدەکات، دیواری ئەو سیکڵدانۆچکانەش بە تۆڕێکی زۆر تەنکی بۆڕی خوێن داپۆشراوە کە پێیدەڵێن مولولەی خوێن و سییەکان (الشعيرات الدموية الرئوية) کە بۆڕی بەکجار تەسکی خوێنن بە شێوەیەك تەنها یەك خانە دەتوانێ بە ناویدا تێپەڕێ، دیوارەکانیشی ئەوەندە تەنکن بەشێوەیەك دوانەئۆکسیدی کاربۆن دەتوانێ بەناویدا بڕوات بۆ ئەوەی بگاتە سیکڵدانۆچکەکان، لەکاتێکدا ئۆکسجین بە ئاڕاستەی جیاواز دەڕواتە ناو خوێن و بەمشێوەیە خوێن بەشی خۆی لە ئۆکسجین وەدەستدێنێ، پاشەڕۆکەشی لە دوانەئۆکسیدی کاربۆن فڕێدەداو پرۆسەی ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لەنێوان خڕۆکە سوورەکانی خوێن و هەوا تەنها سێ چارەگی چرکەیەك دەخایەنێت، ئەمەش هەمان ماوەی مانەوەی خڕۆکە سوورەکانە لەنێو مولولە خوێنەکانی سیەکاندا.

بەمشێوەیە ئەو پرۆسە سەیرە کە پێی دەگوترێ هەناسەدان ئەنجامدەدرێت، کە پەرەسەندنخوازەکان دەڵێن بە ڕێککەوت و سودفە لە ڕێگەی کەڵەکەبوونی بازدان و گۆڕانکارییە عەشوائیەکان پەرەی سەندوە! یانیش دەرەنجامی بەدیهێنانی زاناو دانایەکی گەورەیە؟

خۆت حوکم بدە خوێنەری ئازیز.

لە خۆشبەختی ئێمە کرداری هەناسەدان دەکەوێتە ژێر پێشکەوتووترین و

چاکترین نوێترین پێوەرەکان کە ئەمڕۆ پێیدەگوترێ (سیستەمی کۆنترۆڵکردنی کوالێتی)، چونکە ئەو پلەی گەرمی ئەو هەوایەش کە هەڵیدەمژین کۆنترۆڵ دەکرێ، ئەگەر هەوایەکە سارد بوو ئەوا دەمودەست بۆ پلەیەکی گەرمی گونجاو گەرم دەکرێ، هەموومان دەزانین پلەی گەرمی لە بەشێکی فراوانی گۆی زەوی دەگاتە (٢٠) پلە لە ژێر سفرەوە، ئەگەر ئەو هەوا ساردە بەبێ گەرمکردن بگاتە سیکڵدانۆچکەکانی سییەکان ئەوا خوێن لە مولولەکان دەیبەست و مرۆڤ دەمرد، ئەگەریش هەوایەکە زۆر گەرم بێ ئەوا سارد دەکرێت، ئەگەر هەوایەکە زۆر وشکیش بێت ئەوا دیوارەکانی سییەکان و گیرفانەکانی لوت و گەرو تەواوی ژوورەکانی کە بە چڵمی توێژاڵی داپۆشراون ئەوا هەواکە تەڕ دەکەن، کاتێکیش کە هەوایەکی وشك هەڵدەمژی تەڕایی لە نێو چڵمدا دەبێتە هەڵم و تێکەڵ بە هەوا وشکەکە دەبێ تا تەڕایی پێویست دروست ببێ تا دەگاتە کۆتا وێستگە لە سییەکان.

پرۆسەی کۆنترۆڵکردن کوالێتی هەر ئەوەندە نییە، چونکە زۆر جار هەواکە پڕیەتی لە گەرد و تۆز، بۆیە بۆ پاککردنەوەی هەواکە دەبێ بە دوو قۆناغدا تێپەڕ ببێ، یەکەمیان ئەو تۆزو گەردانەی کە تا ئەندازەیەك گەورەن ئەمانە لە ڕێگەی چڵم و مووی نێو لوتەوە پاکدەکرێنەوە، چونکە لووت هێڵی یەکەمی بەرگرییە بۆیە بەردەوام هەست بەوە دەکەین پێویستە ناو لووتمان خاوێن بکەینەوە، قۆناغی دووەمی پاکردنەوە گەردیلەی ژەهراوی و هەڵگری هەوکردنەکانن، ئەمانە پێش ئەوەی بگەنە بۆڕیەکانی خوێن لەنێو سییەکان پاکدەکرێنەوە.

چیدیکە؟

ڕێگەی دیکە هەن بۆ بەرگری و پاراستن کە هەر بەخەیاڵیشماندا نایەت ئەویش کۆکە و پژمینە.

کۆکەش بەکورتی دەرکردنی لەناکاوی هەوایە، سییەکان لە هەر ماددەیەکی زیانبەخش دەپارێزێ کە دەبێتە بێزارکردنی کۆئەندامی هەناسە، هەروەها ڕێگەیەکی دیکەیە بۆ خاوێنکردنەوەی گەرو و بۆڕیچکەکانی هەوا، زۆربەی جارانیش کۆکە لەخۆیەوە دروستدەبێ، بەڵام هەندێجاریش مرۆڤ خۆی هەڵدەستێ بەکۆکین کاتێک یەکێکمان هەستدەکەین شتێك کۆئەندامی هەناسەدانمان بێزار دەکات بۆ ئەوەی ئاسودەبێ، ئەم بێزاریەش زۆر جاران بە هۆی تەنێکەوە دەبێ کە لە شوێنێك گیر بووە یاخود بەڵغەمە کە لە ئەنجامی خاوێنکردنەوە سییەکان دروستبووە یان هەر شتێکی دیکە.

بەڵام پژمین فرێدانێکی بەهێز و لانیرادی هەوایە لە ڕێگەی دەم و لوتەوە، بەهۆی کۆتاییەکانی دەمارەکانی لووتەوە دروستدەبێ کە واتلێدەکا پژمی بۆ ئەوەی لەو گەردیلانەی کە بێزارت دەکەن ڕزگارت ببێ، ئەمەش ڕێگەیەکی دیکەیە لە پاراستنی سییەکان لەو شتانەی کە زیانیان بۆی هەیە، ئەمەش ئیزافەیەکی گرنگە بۆ سیستەمی کۆنترۆڵکردنی کوالیتی.

کۆئەندامی هەناسە بەرنامەڕێژکراوە بۆ ئەوەی لەخۆیەوە کار بکات بەشێوەیەك کاتێك دەشخەوین سییەکان بەردەوامن لەکارکردن و بەتێکڕای نزیکەی لە هەر خولەکێکدا (١٤) جار هەناسە وەردەگرین و هەناسە دەدەینەوە.

بەڵام دەکرێ یەکێکمان بتوانێ کۆنترۆڵی هەناسەی خۆی بکا بەوەی هەناسەی بۆ ماوەیەکی کەم ڕابگرێ، وەك بچێتە ژێر ئاو یانیش دووکەڵێکی مەترسیدار هەڵمژێ تا لەنێو هەناوی دەچێتە دەرەوە، ئەگەر ئەو توانایەمان نەبا لەسەر ڕاگرتنی هەناسەمان بۆ ماوەیەکی کەم ئەوا هیچ یەکێکمان نەیدەتوانی بچێتە ژێر ئاو یانیش لە ژوورێك هەڵبێتە دەرەوە کە بەهۆی سووتانەوە پڕ بووە لە دووکەڵ.

ئەم سیستەمە ئاڵۆز سەیر و پڕ وردەکاریە هەر دەبێ ژووری کۆنترۆڵکردنی هەبێ، ئەو ژوورەش لە قەدی مێشك دایە و لەوێوە چاودێری بڕی دوانەئۆکسیدی کاربۆن لە خوێن دەکرێت، دواتر لە ڕێگەی دەمارەکان فەرمان بۆ سییەکان دەنێردرێ بۆ ئەوەی کۆنترۆڵی ئەم پرۆسەیە بکرێ بە گوێرەی پێویستی و داواکاری.

لە کۆتاییەکەی ئەو کۆئەندامە سەیرە بە نەرمییەکی یەکجار سەیر جودا دەکرێتەوە چونکە سییەکان لەگەڵ هەر گۆڕانکارییەکی لەناکاوی چالاکیەکانمان خۆیان بگونجێنن، بۆ نموونە: کاتێك وەرزش دەکەین بڕی ئەو ئۆکسجینەی کە جەستە پێویستی دەبێ (٢٥) جار زیاترە لەو بڕەی کە لە بارودۆخی ئاسایی پێویستمانە، لێرە سییەکان فەرمان لە ژووری کۆنترۆڵ وەردەگرن و بڕو قووڵی هەناسەوەرگرتن و هەناسەدانەکە دەستکاری دەکەن بۆ ئەوەی پێویستی ئەو جەستەیە بکات کە گۆڕانکاری بەسەردا هاتووە.

ڕای تۆ چییە خوێنەری ئازیز؟ پێتوایە ئەم سیستەمە سەیرو تەواوە لە ڕێگەی گۆڕانکارییە هەڕەمەکییە یەك لە دوای یەکەکان و ڕێکەوتە کەڵەکەبووەکان دروستبووە یانیش لەلایەن خودای گەورە و باڵا دەستەوە دروستبووە؟

خۆت حوکم بدە!

# بەشی بیستەم

چ ڕێکچوونێك لە نێوان جەستەی مرۆڤ و گۆی زەوی هەیە؟

یەکێك لەو ڕێکچوونانەی کە لە نێوانیاندا هەیە ئەوەیە بۆ زامنکردنی ژیان و مانەوە تا ئەو کاتەی بە فەرمانی خوا وادەیان دێ هەردووکیان پێویستیان بە پارێزگاریکردن هەیە لە مەترسییە دەرەکییەکان.

زەوی دەورە دراوە بە چینی ئۆزۆن تاوەکو بیپارێزێ لە تیشکە زیانبەخشەکەی خۆر، قەدەر وایکرد لە یەکێك لە مۆڵەت و پشودانەکانم لەو ناوچەیە بەسەربەرم کە زانایان دەڵێن دەکەوێتە ژێر ئەو کونە بەناوبانگەی ئۆزۆن ئەو ناوچەیە ناوی (تازمانیا)یە و لە ئوستوڕالیایە، بۆ ئەوەی کونەکە فراوان نەبێ و هەوڵی پینەکردن و چاکردنی بدەن چەندەها لێکۆڵینەوە نوسراون و چەندەها کۆنگرەش سازکراون.

هەمووان باسی ئەوە دەکەن کە تیشکی خۆر دەتوانێ و بۆتە هۆکاری سوتاندنێکی نا ئاسایی پێست هەر چەندە ئەو دوورگەیە بە شوێنێکی گەرمیش دانانرێ، ئەوەی سەیرە ئەوانەی کە لەوێ دەژین دەڵێن ڕۆژانی گەرمی ئەو دوورگەیە هێندە زۆر نییە، بەڵام ئەو بابەتە پەیوەندی بە گەرمییەوە نییە چونکە خاوەنی ئەو هوتێلەی کە تیایدا دابەزیبووم گوتی چەند خزمێکم کە لە کانبێرای پایتەختی ئوستوڕالیاوە دەژین کاتێك دێنە دوورگەکە و دەچنە سەر کەناراوەکانی تەنها بیست خولەك مانەوە لە ژێر خۆر پێستیان دووچاری سوتانێکی خراپ ببوو، ئەمەش بەڵگەیە لەسەر ئەوەی کە زەوی پێویستی بە چینێکی ئۆزن هەیە کە کونی تێدا نەبێ.

بەڵام چی دەربارەی پاراستنی جەستەی مرۆڤ؟ ئایا جەستەی ئێمەش شتێك هەیە بیپارێزی لەو شتانەی کە زیانیان بۆی هەیە؟

زۆرێك لە کارلێکە کیمیاییەکان کە لە نێو جەستە ڕوودەدەن دەبنە هۆی دروستبوونی چەندین ماددەی ژەهراوی و پاشەڕۆ کە فڕێ دەدرێنە ناو سووڕی خوێن، ئەگەر ئەو ماددانە بهاتبا و لەنێو جەستە بمانابایەوە ئەوە گرفتی گەورە و نەخۆشی زۆر توندی بۆ دروست دەکردین کە لەوانەیە ببنە هۆی مردن، بۆیە هەر دەبێ ئەو ماددانە فڕێ بدرێنە دەرەوەو جەستەیان لێ پاك بکرێتەوە تاوەکو ژیانی مرۆڤ بەردەوام بێت.

لێرە ڕۆڵی گورچیلەکان دێت و هەر مرۆڤێکیش دوو گورچیلەی هەیە، هەرچەندە گورچیلەکان قەبارەیان بچووکە بەڵام ئامێرێکی زۆر سەیر و زیرەکی پاڵاوتن و پاککردنەوەیە، دەتوانێ هەر ماددەیەك بە نێوی دابێ بیناسێ و سودبەخش و زیانبەخشیش لێك جودا دەکاتەوە، پاشان زیانبەخشەکە فڕێدەداتە دەرەوە و دڵنیاش دەبێ لە مانەوەی ماددە سودبەخشەکان و چوونە دەرەوەی ماددە زیانبەخشەکان لە نێو جەستەدا.

لە بەشی پێشوو بینیمان کە خوێن لە ڕێگەی بۆڕییەکانی خوێنەوە لە هەموو جەستەدا بڵاودەبێتەوە، یەکێك لەو شوێنانەی کە هەر دەبێ خوێن بە نێویدا تێپەڕێ گورچیلەکانن، خوێن بەهۆی بۆڕی گەورەی خوێنەوە کە پێیان دەگوترێ گورچیلە خوێنبەر دەچێتە نێو گورچیلەکان، هەر گورچیلەیەکیش یەك خوێنبەری هەیە، پاش ئەوەی گورچیلە خوێنبەرەکان دەچنە نێو گورچیلەکان دابەش دەبن بۆ چەند بۆڕییەکی بچووکی خوێن، ئەو دابەشبوونە لە نێو گورچیلەکان بەردەوام دەبێت تا دەبێتە هێشووی زۆر بچووك و هەریەك لەو هێشووانە لە ٤٠ بۆڕی خوێن پێکدێن، کە بەوە جودا دەکرێنەوە زۆر وردن

و زۆر بە توندی و ڕێکی بە دەوری یەك تێكئالاون و هەر هێشووێكیش بە پەردەیەك دەورە دراوە كە لە دوو چین پێكدێت و پێیدەگوترێ: پەردە پارێزەری بۆومان (bowman)، هەردوو چینی پەردەكەش پێكەوە یەكەم بەشی دەروازەی پاراستنی گورچیلەكانت پێكدێنن كە پێیدەڵێن گورچیلۆكە (nephron) كە یەكەی سەرەكی پاككردنەوەی گورچیلەكانەو بە ملیۆنەهاش لەو گورچیلۆكانە (nephron) هەن و ئەوەندە ورد و بچووكن و بە چاو نابینرێن.

لەبەرئەوەی ناكرێ واز لە خڕۆكەكانی خوێن و پرۆتینەكان بهێنرێ كە لەناو خوێندان ئەوا یەكەم قۆناغی پاككردنەوە جوداكردنەوەی ئەو ماددانەیە لە تەواوی توخمەكانی دیكە، ئەم پرۆسەیەش لە پەردە پارێزەری بۆومانەوە ئەنجام دەدرێ، ئیتر لەم خاڵە پاككردنەوە زیاتر بە هەڵبژاردنەوە ئەنجام دەدرێ بۆ زیاتر دڵنیایی لەوەی كە هیچ توخمێكی گرنگ لە جەستە نەچێتە دەرەوە، پاشان پلە بە پلە خوێنەكە پاك دەكرێتەوە و ئەو خوێنەش كە ماوەتەوە لە ڕێگەی مولولەی تایبەتەوە كە بە پەردە پارێزەری بۆومانەوە بەندە دەچێتە ناوی، ئەمەش دوای هێشتنەوەو پاراستنی خڕۆكەكانی خوێن و پرۆتینەكان لە پەردە پارێزەری بۆومانەوە، ئینجا ئەو مولولانە لە ڕێگەی خانەی تایبەتەوە كە ئامادەكراون بۆ وەرگرتنی ئەو ماددانەی كە سوودیان بۆ مرۆڤ هەیە، ئینجا ئەو ماددانە دەمژێ و دواتر دەمینێرێتە ناو خوێنەوە، ئێستا خوێنەكە پاكوخاوێنە و ئامادەیە بۆ ئەوەی پارێزگاری لە ژیانت بكا لە جەستەت، لە كاتێكدا ئەو پاشەڕۆیانەی كە سوودیان نییە لەناو مولولەكان دەڕۆن و پاشان سەر لەنوێ لە ڕێگەی خانەی گورچیلەكان كە بە قوچەكە گورچیلە

دەناسرێن کۆ دەکرینەوە، ئینجا لە کۆتاییدا دوا شت کە گورچیلەکان دروستی دەکەن واتا میز لە ڕێگەی بۆڕییەك کە پێی دەگوترێ: میزەڕۆ (حالوب) کۆدەکرێتەوەو فڕێدەدرێتە دەرەوە.

ئەو دوو میزەڕۆیەی (حالوب) کە لە گورچیلەکانەوە هاتوونەتە دەرەوە لە کیسێك یەك دەگرن کە پێی دەگوترێ میزلْدان (المثانـة) و لـەوێ میز کۆدەبێتەوە، کە میزاڵدانیش پڕ بوو مرۆڤ هەست بەوە دەکا میزی دێت و دەچێ میز دەکا، تا بەمشێوەیە خوێن پاکدەکرێتەوە کە پەرەسەندنخوازەکان دەڵێن لە ڕێگەی گۆڕانکاری کەڵەکەبووی کوێرانەوە پەرەی سەندووە.

جەستەی مرۆڤ لە توانایدا هەیە لە ڕێگەی ئەو پرۆسە سەیرە نزیکەی (٢، ٢) لتر پاشەڕۆ واتـا میـز لـە مـاوەی ٢٤ کـاتژمێر فڕێبداتـە دەرەوە، بەڕاستی سیستەمێکی زیرەکە! ئەگەر بێت و ئەو دوو گورچیلەیە لە کار بکەون یاخود بە هەر هۆیەك تێکبچن ئەوا ئەنجامەکەی دەبێتە ژەهراوی بوونی خوێن و بە مردنی مرۆڤیش کۆتایی دێت.

ئینسکلۆپیدیای بەریتانی دەربارەی ئەو توانا سەیرەی گورچیلۆکەی گورچیلەکان (nephron) کە ژمارەیان تەنها دوو ملیۆنە دەڵێ: (گورچیلۆکە (٥، ٥) لتر لەو ئاوەی کە لەنێو خوێن هەیە لە ماوەی ٤٥ خولەك پاك دەکاتەوە).

ئیدی بەمشێوەیە لەم بەشە و سێ بەشەکەی پێشوو باسی گرنگترین ئەو سێ کۆئەندامە ئاڵۆزەمان کرد کە لەنێو جەستەی مرۆڤ هەن، مێشك و دڵ و سییەکان و گورچیلەکان و خوێن، بەکورتی و سادەیی ژمارەیەکی یەکجار زۆری ئەندام و کۆئەندام و سیستەم هەن و چەندەها کتێبی گەورەش بۆ

باسکردنیان بنووسرێت هەر کەمە، ئەگەر بێتو هەرچی کتێبیش هەیە کە بە درێژایی مێژوو لە جیهاندا تا ئەمڕۆکە دەربارەی زانستی پزیشکی نووسراوە کۆی بکەینەوە ئەوا ئەمە لێکدانەوەوە و شیکردنەوەیەکە کە مرۆڤ دەربارەی ئەو کۆئەندام و سیستەمانە دەیزانێ و زانستی پزیشکیش ڕۆژانە شتی نوێتر دەدۆزێتەوە.

خوێنەرە خۆشەویستەکان: هیوادارم ئەم بیرو بۆچوونەی خۆمم گەیاندبێ، ئەمیش ئەوەیە لە هەر جێگایەك دیزاینێك هەبێ ئەوا هەر دەبێ دیزاینەر هەبێ، چ جای ئەو دیزاینانەی کە یەکجار سەیرو نائاساییین و بە وردییەکی یەکجار زۆرەوە کاردەکەن هەروەك لە هەندێك لە بەشە سەرەکییەکانی جەستە بینیمان.

ئایا هیچ کەس دەتوانێ بانگەشەی ئەوە بکا لەو ئەندامانەی کە باسمانکردن چەندین شت هەیە بەهۆی ڕێکەوت و سودفەوە دروست بووبن؟

ڕەتکردنەوەی هەبوونی خالق لەگەڵ لۆژیك و ڕاستییەکان و فیترەی خاوێن و دروست یەکناگرێتەوە، بوونەوەر هەر هەمووی بە زەوی و گیانلەبەر و باڵندەو مرۆڤ گەواهی بۆ خودای دانا و گەورە و شارەزا دەدەن.

کۆتایی

# سەرچاوەکان

1. The Evolution of a Theory by C. Booker 1982 P.19.
2. Ibid P.199.
3. Scientific American August 1954 P.46.
4. The Selfish Gene by Richard Dawkins 1976 P. 16.
5. Ibid
6. Evolution from Space by F. Hoyle & C. Wickramasinghe P.27.
7. The Sciences "The Creationalists revival" by J.Gurin P.17.
8. Evolution : A Theory in Crisis by Michael Denton.
9. Evolution from Space P.8.
10. Ibid P. 20.
11. Life on Earth by David Attenborough P. 137.
12. The Reptiles by A. Carr P.36.
13. Ibid P.37.
14. Human Destiny by LeCompte Du Nouy P.72.
15. " " " " " " "
16. Ibid P. 295.
17. Lucy : The beginnings of Humankind by D.Johanson & M.Edey P.27.
18. Science Digest "The Water People" by L. Watson P.44.

19. Man, God and Magic by I. Lissner P. 304.

20. World Book Encyclopaedia (Under heading Neanderthal Man).

21. Scientific American Dec. 1966 P.32.

22. The Origin of the Species by Charles Darwin 1902 edition P.54.

23. Ibid pp 83, 88, 91, 92.

24. New Scientist January 15 1981 P129.

25. The Synthetic Origin of Species by Heribert Nilson 1953 P.1212.

26. Red Giants and White Dwarfs by Robert Jastrow 1979 P.97.

27. Evolution from Space P8.

28. Natural History "Darwin and the Fossil Record" by A.S.Romer P466/7.

29. New York Times Oct. 3 1982 section 1 P.49.

30. DISCOVER "The tortoise or the Hare" ? By J. Gorman Oct 1980 P.89.

31. Should Evolution be taught ? By John N. Moore 1970 pp 9, 14.

32. Liberty September/October 1975 P.14.

33. The Enchanted Loom—Mind in the universe.

34. The New England jouRNAl of Medicine September 13 1973 V289,P577.

35. The Center of Life by L.L. Larison Cudmore 1977 pp 23,24.

36. How Life Learned to Live by Helmut Tributsch 1982 P.204.

37. The Atlantic Monthly "Debating the Unknowable" by L.Thomas 7/81.

38. How Life learned to Live P.68.

39. The Origin of the Species by C.Darwin Mentor ed. 1958 P228.

40. The Great Evolution Mystery by G.Rattray Taylor 1983 pp. 221/2.

41. " " " " P.221.

42. Neuronal Man by Dr. Jean-Pierre Changeux.

43. The Brain : The Last Frontier by Richard M. Restak.

44. Ibid "The development of the brain" by W.Maxwell Cowan P.131.

45. Ibid "The Brain" by David H. Hubel P.52.

46. The Brain : The Last Frontier P.158.

47. Cosmos by Carl Sagan 1980 P.278.

48. Scientific American "Specializations of the Human Brain". Sept 1979.

49. Ibid pp.227-229.

50. Readers Digest "Thoughts of a Brain Surgeon" by R.J.White Sept. '78.

51. Science magazine Dec. 10 1965 P.1490.
52. Science Digest Dec. 1960 P.19.
53. Science Year 1966 P.193.
54. Science magazine Dec 11, 1959 P.1630.
55. Science " Aug.16, 1963 (Ibid P.634).
56. New York Times Jan 14 1967 P.1.
57. Natural History February 1967 P.58.
58. Science magazine April 2 1965 P.73.
59. Science Digest Dec 1962 P.35.
60. Newsweek Dec. 23 1963 P.48.
61. Science Year 1965 pp.215, 217.
62. Saturday Evening Post January 16 1960 pp.39, 82,83.

# ناوەڕۆك

پێشەكی ........ ٥
بەشی یەكەم ........ ١٥
بەشی دووەم ........ ٢٣
بەشی سێیەم ........ ٢٩
بەشی چوارەم ........ ٣٧
بەشی پێنجەم ........ ٤٩
بەشی شەشەم ........ ٦١
بەشی حەوتەم ........ ٦٩
بەشی هەشتەم ........ ٧٧
بەشی نۆیەم ........ ٨٣
بەشی دەیەم ........ ٩٣
بەشی یازدەهەم ........ ١٠٣
بەشی دوازدەهەم ........ ١١٥
بەشی سێزدەهەم ........ ١٢٣
بەشی چواردەهەم ........ ١٢٩
بەشی پانزدەهەم ........ ١٣٧
بەشی شانزدە ........ ١٤٩
بەشی حەڤدەهەم ........ ١٦١

بەشی هەژدەهەم...................................................... ١٧١
بەشی نۆزدەهەم...................................................... ١٧٧
بەشی بیستەم ...................................................... ١٨٣
سەرچاوەکان ...................................................... ١٨٩
ناوەرۆک...................................................... ١٩٣

# خرافة التطور

## خورافەی پەرەسەندن

کاتێك داروین لە ساڵی (1859) ی زاینی کتێبەکەی (ڕەچەڵەکی چەشنەکان)ی بڵاوکردەوە، هێشتا پێشکەوتنی زانستی لە سەرەتاکانی بوو، نە کۆمپیوتەر هە بوو نە تاقیگەی پێشکەوتوو، نە میکرۆسکۆبی ئەلکترۆنی هەبوو، بگرە هەندێك لەبەشەکانی زانست، کە ئێستا بە کۆڵەگەی زانستی پزیشکیی و زیندەوەرزانیی دادەنرێن هێشتا پەیدا نەببوون، بەتایبەتیش زانستەکانی بۆماوەزانیی و کۆرپەلەزانیی و کیمیای زیندەیی، هەر کاتێکیش باس لە بابەتێکی زانستی بکرێ، کە پەیوەست بێ بە بونەوەرە زیندوەکان، ئەوا هەر دەبێ ئەو زانستانە باسیان لێوە بکرێ.

داروین لە غیابی ئەو زانستانەدا، لە گەشتە زۆرەکانیدا پشتی بەبینین و تێبینیەکانی دەبەست، هەروەها پشتی بەو بەبەردبوانە دەبەست، کە لە سەردەمی ئەودا دۆزرابوونەوە.

ڕاستییەکەشی داروین زۆر زیرەك بوو، و تێبینیەکانیشی زۆر ورد بوون و توانایەکی چاکیشی هەبوو لە پێکەوە گرێدانی زانیاریەکان و، پاشان شیکردنەوەیان.

هەروەها لە خستنە ڕووی بابەتەکانی شێوازێکی قایلکەری هەبوو، بایی ئەوە ندەش زیرەك بوو، تا کەموکورتی بیردۆزەکەی بزانێ و، تاچەندیش بەڵگەکانی کەمن بۆ سەلماندنی بیردۆزەکەی، بۆیە لەکتێبەکەیدا بەشێکی تەرخانکردوە و قسە لەسەر خاڵە لاوازەکانی کتێبەکەی دەکات.

نرخی 5.000 دینار
9 789922 632087

**نوسینگەی تەفسیر**
بۆ بڵاوکردنەوە
هەولێر - شەقامی ٣٠مەتری تەنیشت منارەی چۆلی
/TafseerOffice
+964 750 818 08 66
www.al-tafseer.com
tafseeroffice@yahoo.com