کیمیای دەماریی.. ڕەهەند سابیر

کیمیای دەماریی Neurochemistry

کیمیای دەماریی، لقێکی زانستی دەمارەکانە neuroscience کە دیراسە بە پرۆسە کیمیاییی و ئاوێتەکان و ئەتۆمەکانی ناو سیستەمی دەمار ئەکات، هەروەها ئەو میکانیزمە ئاڵۆزانە کەشف ئەکات کە بناغەی گواستنەوەی سیگناڵەکانن لە نێوان دەمارەکاندا. یەکێک لە سەرەکییەکانی کیمیای دەماریی، ئەو ڕۆڵە سەرەکییە کە ئایۆنە مێتاڵییەکان لە هاڕمۆنییکردن و ساناکاریی ئەگەری سینگناڵەکانی دەماردا، ئەیگێڕن.

ئەگەر لە جوغزێکی تەرەوە کیمیای دەماریی، ڕەنگڕێژ بکەینەوە، بریتییە لە شەنوکەوکردنی پرۆسە کیمیایی و پێکهاتەکانی ناو سیستەمی دەمار، بە تایبەتیی دەماغ و بڕبڕەی پشت کە هەوڵئەدات لە گەمە ئاڵۆزەکانی نێوان مۆڵیکیوڵە جیاوازەکان تێبگات، وەکو گواستنەوە دەمارییەکان، ئایۆنەکان و ماددە بایۆکیمیاوییەکانی تر! ئەم بواری کیمیای دەمارییە، زۆر گرنگە بۆ تێگەیشتن لە میکانیزمی بنەمای پەیوەندییە دەمارییەکان، فێربوون و یادەوەریی، هەروەها فیسیۆلۆژیی نەخۆشییە جۆراوجۆرەکانی دەمار و دەروون! سەرەڕای ئەمەیش، میکانیزمە بنەڕەتییەکانی پەیوەندیی دەمارەکان و مەعریفە و ڕەفتارەکان، ئاشکرا ئەکات. دەرکی کیمیای دەماریی، لە پێش هەموو شتێکەوەیە بۆ ڕۆشنکردنەوەی ئاڵۆزییەکانی دەماغ!

ڕۆڵی ئایۆنە مێتاڵییەکان لە گواستنەوە دەمارییەکاندا Role of metal ions in neurotransmission

گواستنەوەی دەماریی، پرۆسەیەکی سەرەکییە کە لە ڕێگەیەوە، دەمارەکان پەیوەندیی لەگەڵ یەکتردا دروست ئەکەن. لە جەوهەردا یشدا، بریتییە لە ئازادکردن release و وەرگرتن و لێکدانەوەی گواستنەوەی دەماریی neurotransmitter کە نێردراوی کیمیایین chemical messengers. هاوکات، گواستنەوە کیمیاییە، پێکهاتەی زۆر گرنگن و بە جیا کار ناکەن، ئایۆنە مێتاڵییەکان، بە تایبەتیی ئایۆنەکانی کالسیۆم، پۆتاسیۆم و سۆدیۆم، لە کاری ڕێکخستنی ئەم پرۆسە ئاڵۆزەدا ضەرورن.

کاریگەریی ئایۆنە مێتاڵییەکان لە سیستەمی دەمارییدا Effects of metal ions in nervous system

ئایۆنە مەتاڵییەکان ڕۆڵی گرنگ ئەبینن لە کارکردنی ئاسایی دەمارەکان سیستەمی دەمارییدا، بەڵام ناهاوسەنگیی، یان وجودی هەندێ ئایۆنی مەتاڵ، ئەتوانێ کاریگەریی سەمەرەی هەبێت، چ سوودبەخش بێت، چ زیانبەخش بێت لەسەر دەمارەکان

ئایۆنەکانی کاڵسیۆم، پێوسیتە بۆ فەرمانە جیاوازەکانی دەمار، ڕۆڵێکی گرنگی ئیجابیی هەیە لە دەردانی گواستنەوە دەمارییەکاندا. هەروەها باڵانسی دروستی کاڵسیۆم زۆر موهیمە بۆ هاڕمۆنیی وروژاندنی دەمارەکان و ئاماژەدان! ئایۆنەکانی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم، ئەساسن بۆ ئەرکی کردار action potential، ئەو سیگناڵە کارەباییانەی کە دەمارەکان بۆ پەوەندیکردن بەکاریئەهێنن. تەوانزی نشەوی نێوان سۆدیۆم و پۆتاسیۆم، لە سەرانسەری پەردەی دەمارەکاندا زۆر گرنگە بۆ پاراستنی پۆتەنشیەڵی پشوودان و کردار. ئایۆنی مەگنسیۆم، بەشدارە لە تەنظیمی چەناڵە ئایۆنییەکان Ion channels و ئەکتیڤیی وەرگرەکان لە دەماردا، هەروەها ڕۆڵی گرنگی هەیە لە بەرگرییکردن لە زیادەڕۆیی ئاماژەدانی ورووژێنەر.

ئەوەی لە دواین، سوودی ئایۆنە مەتاڵییەکان بوو، لە بەرامبەردا، ئایۆنی مەتاڵیی زیانبەخشەکانیش هەن، وەکو قوڕقوشم کە ئەبێتە هۆی لاوازیی فێربوون و کێشەی ڕەفتار و تێکچووونی هزر. جیوە، کەمیی هەستیاریی و جوڵە دروست ئەکات. کادنیۆم، باعیثی مردنی خانە دەمارییەکانە.

ئەنجامگیریی Conclusion

لە کۆتاییدا، کیمیای دەماریی، فرە پسپۆڕییە، وردبوونەوە لە وردەکارییە کیمیاییەکانی سیستەمی دەمار، ئایۆنە مەتاڵییەکان، بە تایبەتیی، سۆدیۆم، پۆتاسیۆم، کاڵسیۆم، ئەدای گرنگییان هەیە لە دروستکردنی پۆتەنشیەڵی کردار action potential و بڵاوبوونەوەی سیگناڵەکان. هاڕمۆنیکردنی ئەم ئایۆنانە گرنگە بۆ پاراستنی کارکردنی تەندروستانەی دەماغ، بە تێکچوونی هاڕمۆنییان، تێکچوونی دەمارەکان ڕووئەدات. تێگەیشتن لە کاریگەریی قووڵی ئایۆنە مەتاڵییەکان لەسەر کیمیای دەماریی، زۆر گرنگە بۆ توێژینەوەی بناغەی هەردوو زانستی دەمار و پەرەپێدانی چارەسەرەکان بۆ حاڵەتە دەمارییەکان!

ڕەهەند سابیر

سەرچاوەکان:

Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., et al. (2001). "Neuroscience." 2nd edition. Sinauer Associates.

Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). "Lehninger Principles of Biochemistry." 7th edition. W. H. Freeman.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2000). "Principles of Neural Science." 4th edition. McGraw-Hill.

Hennigar, R. A., & Kelleher, S. L. (2012). "Metal ion transport and regulation in the nervous system: A review." Molecular Neurobiology, 45(2), 262-273.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2000). "Principles of Neural Science." 4th edition. McGraw-Hill.

Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., et al. (2001). "Neuroscience." 2nd edition. Sinauer Associates.

Squire, L. R., Berg, D., Bloom, F. E., et al. (2012). "Fundamental Neuroscience." 4th edition. Academic Press.

توانەوەیەتیی گازەکان و یەکەم خشتەی کەشی ئەتەمیی..

نووسینی:- چنار عەلی و رهەند سابیر

ڕوونکردنەوەی سەرکەوتووانەی ئەنجامەکانی هەنری، هانی داەتەنی دا کە بەردەوام بەت لە لەکەەیینەوەکانی لەبارەی توانەوەیەتیی گازەکان لەئاودا، هەروهها زیاتر تەئەممول لە مەدەلی ئەتەمی خەی بخاتەەوو. دوای ئەوەی داەتەن، سەرنجی دا کە گازە جیاوازەکان،

توانای توانەوەیەتیی جیاوازیان لە ئاودا هەیە، پێشبینی ئەوەی کرد کە ئایا جیاوازییەکان، پەیوەندییان بە کێشی ئەو ئەتۆمانەوە هەیە کە گازەکانیان پێکهێناوە یان نا. لە توێژینەوەیەکدا کە لە بەردەم کۆمەڵەی ئەدەبیی و فەلسەفیی مانچستەر، لە ئۆکتۆبەری ١٨٠٣ خوێندرایەوە بەڵام تەنیا لە ساڵی ١٨٠٥ چاپکرا ، لە ژێر ناونیشانی " لەبارەی هەڵمژینی گازەکان، لەلایەن ئاو و شلەکانی ترەوە ''، دالتۆن ئایدیاکانی خۆی سەبارەت بە توانەوەیەتیی گازەکان عەرض کرد. لێرەدا، هەوڵیدا گازە جیاوازەکان بەپێی بەشەکانی توانەوەیەتیی پۆڵێن بکات، بەپێی پەیوەندییەکی ماثماتیکیانەی داهێنەرانە :
ئەگەر بڕێک ئاو کە بەم شێوەیە لە هەوا قوتاری بووە لە هەر جۆرە گازێکدا تێکەڵ بکرێت، بە شێوەیەکی کیمیاویی لەگەڵ ئاودا یەک نەگرێت، ئەوا بەشێکی گەورەی گازی خۆی هەڵئەمژێت، یان بە شێوەیەکی تر، بەشێکی یەکسانە بە هەندێک لەم بەشەی خوارەوە، واتە
1 /8، 1/27، 1/64، 1/125

بە ئەوەی بەها جیاوازەکانی توانەوەیەتیی روون بکاتەوە، دالتۆن گریمانەیەکی کرد کە ئایا بارستەی جیاوازی ئەتۆمەکان هۆکاری ئەم گۆڕانکارییانەن. گەورەترین کێشە لە ئامادەبوون بە گریمانەی میکانیکیی، لە گازە جیاوازەکانەوە سەرهەڵئەدات کە قانونە جیاوازەکان ڕەچاو ئەکەن، بۆچی؟ ئاو بە یەکسانی دان بە بەشێکی زۆری هەموو جۆرە گازێکدا نانێت؟ ئەم پرسیارەم بەپێی پێویست لەبەرچاو گرتووە و هەرچەندە هێشتا نەمتوانیوە خۆم بە تەواویی قانع بکەم، بەڵام نزیکە لەوەی کە بارودۆخەکە پەیوەستە بە کێش و ژمارەی تەنۆلکەکانی کۆتایی چەند گازە، ئەوانەی کە تەنۆلکەکانیان سووکترینن و تاکە گازی کەمترینن هەڵمژراون، هاوکات، ئەوانی تر زیاتر بەپێی زیادبوونی کێش و ئاڵۆزییەکانیان.

لێکۆڵینەوەیەک لە کێشی ڕێژەیی تەنۆلکەکانی کۆتایی تەنەکان، ئەوەندەی من بزانم، مەوضوعێکی تەواو نەوایە: من لەم دوایانەدا ئەم دیراسەیەم بە سەرکەوتنێکی بەرچاوەوە دادگایی دەکەم . لەم توێژینەوەیەدا، ناتوانرێ بخرێتە سەر بنەما، بەڵام من تەنها ئەنجامەکان ئەخەمە ژێر کارییگەرییەوە، تا ئەو جێگایەی کە پێئەچێت بە تاقیکردنەوەکانم دڵنیا بکرێنەوە
توێژینەوەکە بە یەکەمجار بە شێوەی چاپکراو، خشتەیەکی کێشی ئەتۆمیی ڕێژەیی خستەڕوو بە شێوازی بەکارهێنراو، بە بەدەستهێنانی ژمارەکان لە بەحثەکەدا روون نەکراوەتەوە، بەڵام لەسەر بنەمای

داتاکان بووە سەبارەت بە پێکهاتەی سەرەتایی ماددەکان (لەم توێژینەوەیەدا زیاتر ئەخرێتەڕوو). چەندین زانیاریی لە ئەدەبیاتدا لەبەردەستدا بوون، وەکو کێشی ئەو
توخمانەی کە بەشدارن لە پێکهاتەی ئاو، ئامۆنیا، گازی کاربۆنیک و تاد . داڵتۆن، کێشی ئەتۆمیی رێژەیی کردووە وەکو هۆکار لە تواوەییە جیاوازەکان

بە تێگەیشتن لەم بابەتە، ئەبێت ئەوە لە بییر بێت کە ئەو توێژینەوەیە لە ساڵی ١٨٠٣ پێشکەش کراوە، بەڵام لە ساڵی ١٨٠٥ لە یاداشتەکانی کۆمەڵەی ئەدەبیی و فەلسەفیی، مانچستەردا بڵاوکراوەتەوە، داڵتۆن، لەم بەیینەدا، هیچ کێشەیەکی نەبووە لە گۆڕینی دەقەکە، بەو پێیەی سەرنووسەری کتێبی بیرەوەرییەکان

بە گوێرەی لیۆنار ناش، پەرەپێدانی ثیۆری ئەتۆمی چەندایەتیی، لەلایەن داڵتۆنەوە راستەوخۆ پەیوەندیی بە کێشەی تواوەیەتیی گازەکانەوە هەبووە، بەڵام
وەکو تۆرێن کۆل جونیەر ئاماژەی پێکردووە، دۆکیومێنتەکانی ئێستا یەکلاکەرەوە نیین سەبارەت بەم خاڵە. لە بەرامبەردا کۆل جونیەر پێشنیاری ئەوە ئەکات کە کێشەی تواوەیەتیی یەکێک بووە لە یەکەم بەکارهێنانەکان کە داڵتۆن بە چەمکی کێشی ئەتۆمیی رێژەیی دۆزیبویەتیەوە کە لە هەمان کاتدا پەرەی پێدراوە، بەڵام نەک وەکو دەرئەنجامی کێشەی تواوەیەتیی.

قانونی مەزنترین سانایی The rule of greatest simplicity!

داڵتۆن، بە حساباتی کێشی ئەتۆمیی رێژەیی، ئەبوو گۆشە بە نەموذەجێک بدات کە قودرەتی شەرحی پێکهاتە کیمیاوییەکانی هەبێت، هاوکات، رێگەی بە دیاریکردنی فۆرمولەکان بە پێکهاتەکان دا.
داڵتۆن، بە رەچاوکردنی یەکەم ثیۆریی خۆی سەبارەت بە گازە تێکەڵەکان، تەوضیحێکی بە یەکگرتنی ماددەکان، پێشنیار کرد کە هایدرۆجین و ئۆکسجینی وەکو نموونەیەک بەکاری هێنا. لە مابەیینی ئەتۆمەکانی ئۆکسجین، هەروەها لە مابەیینی ئەتۆمەکانی هایدرۆجین، ریپەڵەشن هەبوو کە لە نەتیجەدا دۆخێکی هاوسەنگیی بە ئەم تێکەڵە گازییە، دروست بوو، هەرچەندە لەم حاڵەتەدا، مەیلێکی لێکنزیکبوونەوە لە نێوان ئەتۆمەکانی هایدرۆجین و ئۆکسجیندا هەبوو، بەلام نەیانتوانی لەگەڵ یەکتریدا، یەکبگرن و نیظامەکە وەکو تێکەڵەیەکی میکانیکیی مایەوە، بەڵام ئەگەر شتێک ئەو هاوسەنگییە تێکبدات، مومکینە گۆرانکاریی رووبدات، چونکە هێزی

م□یلیی□تیی(یان ه□زی ل□کنزیکبوون□و□ (Power of affinity ئ□ب□ت□
ه□ی ئ□و□ی ئ□ت□م□کی ئ□کسجین ل□گ□□ ئ□ت□م□کی هایدر□جین ی□کبگر□

ب□ گوت□ی دا□ت□ن، گ□رمیی، یان ه□ند□ ه□زی تر، م□نعی ی□کگرتنی دوو توخم□ک□ ئ□کات، تا ب□ه□ی پریشک□کی کار□بایی□و□، یان ه□ند□ هاند□ری تر ئ□و م□نع□ ل□ناو ئ□چ□. کات□ ه□زی ل□کنزیکبوون□و□ ، قودر□تی ت□پ□□اندنی □رد□م کارایی□ک□ی ئ□ب□ت، هاوس□نگیی□ک□ ئ□ش□و□ و ی□کگرتنی پارتیک□□ س□ر□تایی□کانی هایدر□جین و ئ□کسجین ب□ دوای خ□یدا د□ن□ت (Dalton 1811, p.145)

دا□ت□ن، ت□فاصیلی ز□ری س□بار□ت ب□م ه□زی ل□کنزیکبوون□و□ی□ ت□خشان کرد ک□ بوو□ کلیلی ئیدراک ل□ ه□کار□کانی ی□کگرتنی کیمیایی. دا□ت□ن ه□و□یدا، روونی بکات□و□ چ□ن ل□گ□ل ی□کتری ک□ ئ□بن□و□، ت□نان□ت ئ□گ□ر ه□ی□ک□یشی ب□ ناواضحیی بم□ن□ت□و□

ل□م نموون□ی ک□ تاز□ ب□یانمان کرد، ل□ ب□رچاو بگرین، پ□ش ی□کگرتن□ک□، ئ□ت□می ئ□کسجین زیاتر بوو□ ل□ هایدر□جین. ل□ر□و□ د□رئ□ک□و□ت ک□ دوای ت□ک□□بوونی ن□وان هایدر□جین و ئ□کسجین، ت□ک□□□ی□ک ل□ ه□□می ئاو و ئ□سجین ه□بوو□. ل□ م□د□لی دا□ت□ندا، ی□کگترن□کان ب□ ت□کویز و ت□س□سول 1:1 روویاندا، ب□ی□ پ□یئ□گوتر□ ” قانونی م□زنترین سانایی”. ب□مشیو□ ی□کگرتن م□یس□ر بوو ک□ ئ□م□یش ب□ دوایدا ئ□و شتان□ هاتن ک□ پ□یئ□□ین قانون□کانی م□□تیپ□ ر□ژ□ The low of multiple proportions

atom of A + 1 atom of B = 1 atom of C, binary. 1
1 atom of A + 2 atoms of B = 1 atom of D, ternary.
2 atoms of A + 1 atom of B = 1 atom of E, ternary.
.1 atom of A + 3 atoms of B = 1 atom of F, quaternary

کات□ک توخم□ک م□یلی ل□کنزیکبوون□و□ی ل□گ□□ توخم□کی تردا ه□ی□، ه□چ ه□کار□کی میکانیکیی نابینم (Dalton 1811, P.147)

دیاریکردنی □□ژ□ی ک□شی ئ□ت□میی

جگ□ ل□ میکانیزمی پ□شنیارکردنی ف□رم□□کان ب□ ئ□ت□م□ ئاو□ت□یی□کان ک□ ل□ ئ□نجامی گ□□انکاریی□ کیمیاویی□کان□و□ دروست بوون دیاریکردنی ک□شی ر□ژ□یی ئ□ت□میی، پ□ویستی ب□ ب□کاره□نانی ک□شی ئ□و ماددان□ ه□ی□ ک□ ل□ ت□ک□□□ک□دا ب□شدارن. ه□ند□ک ل□و ب□هایان□ی ک□ ل□لای□ن دا□ت□ن□و□ ب□کاره□نراون پ□شتر ناسراون و ئ□و

لە نووسراوەکانی تر وەریگرتووە کە لەلایەن نووسەرانی ترەوە بڵاوکراونەتەوە، تەوظیف کرد. گرنگە تەبیینیی ئەوە بکەین کە کارەکانی داڵتۆن، لە ژیینگەیەکدا بوو کە کیمیا دەستی پێکرد بە ئەوەی ببێتە زانستی چەندایەتیی، دەستپێکردن بە جەختکردنەوەی لاقوازیێر لەسەر پاراستنی بارستایی وەکو بنەما بنچینەییەکان.

لە کۆتاییەکانی صەدەی هەژدەوە بەرنامەی ستۆکیۆمەتریک دروست بووە. لەگەڵ بەهاکانی کێش کە بەشدارن لە تێکەڵە کیمیاوییەکان و ڕەچاوکردنی قانونی مەزنترین سانایی وەکو ڕێنماییەک بۆ پێشنیاری هاوکێشەکان. داڵتۆن پردێکی دامەزراند لە نێوان ماکرۆسکۆپیی و جیهانی مایکرۆسکۆپیی، لە شێوەی کێشی ئەتۆمیی ڕێژەیی، بۆ شیکردنەوەی، بۆنموونە، ڕێژەی ئەو کێشەیەی کە لەلایەن لاقوازیێرەوە بۆ ئاو دەزراوەتەوە، یەکێک ئەتوانێت ئەوە ببینێت کە لە ئاودا ١٥ گرام هایدرۆجین هەیە بۆ ٨٥ گرام ئۆکسجین، واتە ١ گرام هایدرۆجین بۆ ٥.٦٦ گرام ئۆکسجین
بەپێی قانونی مەزنترین سانایی، یەک ئەتۆمی ئۆکسجین لەگەڵ یەک ئەتۆمی هایدرۆجین یەکئەگرێت بۆ بەرهەمهێنانی یەک ئەتۆمی ئاوەتەیی ئاو. لەو کاتەوە هایدرۆجین هەمیشە ئەو توخمە بوو کە بەشداریی لە کاردانەوەکاندا ئەکرد لەگەڵ ڕێژەیەکی کەمتر
لە کێش لە نێوان هەموویاندا

داڵتۆن پێیوابوو کە ئەبێت ئەو ستاندەردە بێت کە گەردیلەکانی تر ئەبێت بەراورد بکرێن و بەهای یەکەمیان بۆ کێشی ڕێژەیی گەردیلەیی هایدرۆجین دانا. بەم شێوەیە، یەک گەردیلەی ئۆکسجین پێویستە کێشی ئەتۆمیی ڕێژەیی هەبێت کە یەکسانە بە (٥.٦٦ واتە
یەک گەردیلەی ئۆکسجین ٥.٦٦ قورسترە لە یەک گەر دیلەی هایدرۆجین)

بە شوێن هەمان لێکدانەوە و وەرگرتنی پێکهاتەی ئەمۆنیا کە لەلایەن ئەستنەوە دیار یکراوە ٢٠(٪ هایدرۆجین و ٨٠ ٪ نایترۆجین بەکێش واتە ١ گرام هایدرۆجین بۆ ٤ گرام نایترۆجین) ، داڵتۆن گەیشت بە کێشی ئەتۆمیی ڕێژەیی چوار بۆ نایترۆجین

ئەم نموونانە لەوانەیە بەس بێت بۆ نیشاندانی ئەوەی کە چۆن کێشی ڕێژەیی ئەتۆمیی توخمەکان و ئاوێتەکانی تر دیاری کراون. لە کێشی ڕێژەیی ئەتۆمییەکان، نایترۆجین و ئۆکسجین، داڵتۆن ڕێژەی ئەو کێشانەی ڕوونکردەوە کە بەشدارن لە دروستکردنی چەندیین
ئۆکسیدی نایترۆجین بە بەکارهێنانی لۆژیکی قانونی ڕێژەی فرە (داڵتۆن). ١٨١٠ خشتەی ١ ڕێژەی صەدیی سەرەتایی نیشان ئەدات

بەپێی کێش بە ئۆکسیدی جیاواز لە نایترۆجین
بە رەچاوکردنی ژمارەکانی ناو خشتەکە، ئەتوانین ئەوە ببینین، بەگوێرەی داڵتۆن، گازی نایترۆجین لە ئەنجامی تێکەڵەی ۴۲.۱ گرام نایترۆجین و ۵۷.۹ گرام ئۆکسجین بووە. هەروەکو لە سەرەوە ئاماژەی پێکراوە، کێشی گەردیلەیی نایترۆجین و ئۆکسجین
بە رێژەی ۴ و . ۵.۶ بەم شێوەیە، رێژەی گەردیلەکان کە بەشداربوون لە پێکهێنانی گازی نایترۆجین (42.1/4) لە نایترۆجین بوو بۆ (57.9/5.66) ئۆکسجین – واتە نزیکەی (۱:۱ ژمارەکان تەواو بەهۆی هەڵەی تاقیکردنەوەی لە دیارییکردنی کێشدا نیین) بە واتایەکی تر، ئەم ئاوێتەیە کاتێک دروست بوو کە یەک گەردیلەی نایترۆجین لەگەڵ یەک گەردیلەی ئۆکسجین تێکەڵ ئەبوو – بە دوای قانونی مەزنترین سانایی. بە بەکارهێنانی هەمان رێگە بۆ دوو ئاوێتەکەی تر لە خشتەی ۱ ، یەکێک لەوانەیە بگەنە ئەو ئەنجامەی کە ئۆکسیدی نایترۆجین بە دوو گەردیلەی نا یترۆجین و یەک گەدیلەی ئۆکسجین دروست بووە، هەروەها ئەو گازە نایترۆجینە لە ئەنجامی
تێکە ڵکردنی یەک گەردیلەی نایترۆجین لەگەڵ دوو گەردیلەی ئۆکسجین دروست بووە . ئەتوانن عەمەلییەن تەطبیقی ئەم قانونە بکە ن.

لە ساڵی ۱۸۰۴ دالتۆن رایگەیاند کە دوو هایدرۆکاربۆن گوێڕایەڵی قانونی چەند رێژەیەک بوون: گازی هایدرۆجینیی بەکارهێنرا – کە ئێستا پێی ئەگوترێت میثان ” – لە یەک گەردیلە کاربۆن و چوار گەردیلە هایدرۆجین دروست بووە. هاوکات، گازی ئۆلیفانت کە ئێستا پێیئەگوترێت
” ئیثین ” – لە دوو گەر دیلەی کاربۆن چوار گەردیلەی هایدرۆجین دروست بووە. لە ساڵی ۱۸۰۸ ، ویلیام هاید وۆڵستۆن -۱۷۶۶(

۱۸۲۸) هەروەها رایگەیاند کە زۆرێک لە ئەنجامەکانی دەربارەی شیکردنەوەی ئەو خوێیانەی لە کاردانەوەکانی بەلایەنکردند بەدەستیان هێناوە، ئەتوانرێت روون بکرێتەوە بە بەکارهێنانی ئەو قانونەی پێشنیارکراوە لەلایەن داڵتۆ ن.

-_____

سەرچاوە

The Development of Dalton’s Atomic Theory as a Case Study in the History of Science: Reflections for Educators in Chemistry

Hélio Elael Bonini Viana Æ Paulo Alves Porto
Published online: 4 February 2009
_ Springer Science+Business Media B.V. 2009

ثیۆریی ئەوەلیی گازە تێکەڵەکان و قانونی پەستانی جوزئیی.. ڕەهەند سابیر

ثیۆریی ئەوەلیی گازە تێکەڵەکان و قانونی پەستانی جوزئیی The first theory of mixed gases and law of partial pressures

لەو چەرخەی نیوتن و زانست تێیدا ئەگوزەرا، لە لایەن زۆرینەی فەیلەسوفانی سروشتیی، وەها گریمانە ئەکرا تەنیا یەک شلەی گازیی gaseous of fluid هەیە، واتە هەوای چواردەورمان Common air کە بەهۆی چوونیەکییەکەیەوە homogeneity وەکو توخمێک دەرئەکەوت. پاش سیلسیلەیەک دیراسە لە لایەن کیمیاگەرانی نیووماتیک pneumatic chemists، پێشنیاریان کرد کە ئاتمۆسفیر لە چەند جۆرێک ماددە پێکهاتووە. سەرەنجام، مۆدێڵێکی نەوا بۆ شەرحی ئەم ظاهیرە هەمەجۆرییە، بووە پێویستییەک (thackray 1970). لە مەقالەی پێشوودا، ئاماژەمان پێدا کە لە کۆتاییەکانی صەدەی هەژدە، داڵتۆن، خەریکی تەحقیقە تەرکیبی ئاتمۆسفیر بوو investigating the composition of the atmosphere . لە ئەنجامگیرییەکەیدا، پێشنیاری کرد کە گازەکانی ئاتمۆسفیر، میکس(تێکەڵ) بوونە و بە شێوەی کیمیاویی تێکەڵ نەکراون!!!

پاشان داڵتۆن، تەفسیرێکی بۆ ئەو حەقیقەتە گەشە پێدا کە ئاتمۆسفیر تێکەڵەیەکی چوونیەکە homogeneous، هەروەها هیچ جیابوونەوەیەک لە توێژاڵەکانی گازە جیاوازەکاندا، نییە، لە ئاکامی ئەم ئەندێشە سەواد و بەسەودایەدا، " بووە گۆڕانکارییەکی عەقڵانیی و تەکویز لەسەر مۆدێڵی نیوتنیی" (Fleming 1974, p.563). دیارە ئەمە لە لێکدانەوەی پرسیاری ٣١ ئۆپتیک٢ ، پرۆپۆزیشنی ٢٣ی پرینسیپاوە سەرچاوە ئەگرێ:

لە تێکەڵەیەکدا، هەر گازێک، وەکو شلەیەکی لاستیکی نیوتنیی، رەفتار ئەکات Newtonian elastic fluid وەکو ئەوەی گازەکانی تر، غەیر مەوجود بە لەناو دەفرەکەدا.
بە گوتەی داڵتۆن " کاتێ دوو شلەی لاستیکیی elastic fluid کە بە A و B تەعبیری لێئەکەین، پێکەوە تێکەڵ ئەکرێن، هیچ ریپێشنێک لە مابەینی تەنۆلکەکانیان روونادات، بە واتایەکی تر، تەنۆلکەکانی A بەرپەرچی تەنۆلکەکانی B نادەنەوە! (Dalton 1082, p.540)

بە کورتییەکەی، ئەمە کاکڵی ئەو مەسئەلەیە کە رەنگە ناوی لێ بنرێت " یەکەم ثیۆریی گازە تێکەڵەکان- The first theory of mixed gases) ی داڵتۆن.
داڵتۆن مولاحەظەی ئەوەی کرد، کاتێ گازە جیاوازەکان لە دەفرێکی داخراودا تێکەڵ کراون، کۆی گشتیی پەستانەکە، یەکسان بووە بە سەرجەمی پەستانەکانی گازە جیاوازەکان کە بە تاک وەرگیراون. ئەم فاکتە، ئێستا بە " قانونەکانی پەستانی جوزئیی- Dalton’s law of partial pressure" ناسراوە کە پێش ئەم مەدەییە بە ثیۆریی ئەوەلیی گازەکان First theory of gases بەیانی حاڵ کرا بوو، ئەگەر ئینسان دان بەوەدا بنێت کە تەنۆلکەکانی گازی پوخت pure gas ، بەرپەرچی یەکتر ئەدەنەوە، ئەوا بە شیوەیەکی چوونیەک، تەوزیع ئەبن، ئەگەر دواتر گازی تر لەگەڵ گازی سەرەتای دەفرەکە تێکەڵ بکرێ و هیچ کارلێکێک لە نێوان تەنۆلکەکانی روونەدات، ئەوا ئەم گازە دووەمییەیش، بە شێوەیەکی چوونیەک، تەوزیع ئەبێت، هەروەها کۆی پەستانەکە وەکو ئەوە ئەبێت کە قانونەکانی داڵتۆن تەخشانی کردوون.

لە کۆتاییدا، ئەم ثیۆرییەیش، بەدڵخنە نەبوو، تەنانەت جان گاف John Gough، مامۆستای پێشووی داڵتۆن لە کەندەڵ، نەقدی بنەماکانی ثیۆرییەکەی کرد. هاوکات، ولیام هێنری (Wiliam henry (1774-1836)، ثیۆرییەکەی داڵتۆنی بە موفید لە قەڵەم دا!

-——————————

سەرچاوە:

The Development of Dalton’s Atomic Theory as a Case Study in the History of Science: Reflections for Educators in Chemistry
He´lio Elael Bonini Viana Æ Paulo Alves Porto
Published online: 4 February 2009

_ Springer Science+Business Media B.V. 2009

پەرەپێدانی ثیۆریی ئەتۆمیی دالتۆن.. ڕەهەند سابیر

The development of Dalton’s atomic theory

جۆن دالتۆن (١٧٦٦-١٨٤٤) لە ئیگڵسڤێڵ Eaglesville لەدایکبووە، هەروەها وەکو ئەندامێکی دەستانی کۆمەڵەی Society of friends پەروەردە بووە، لە سەرەتای تەمەنی دووانزە سالییدا، لە ژێر تەئثیری مامۆستاکەی Elihu Robinson (کویکەرێک کە ئارەزووی فەلسەفەی سروشتیی و کەشناسیی هەبوو)، دەستی کرد بە خوێندنی ماثماتیک. دالتۆن، هیچ خوێندنێکی ڕەسمیی لە بواری کیمیادا نەبوو، بەڵام ڕەنگە لەم قۆناغەدا بووبێت کە یەکەم پەیوەندیی لەگەڵ کتێبە باوەکانی نیوتنیزمدا هەبووبێت کە لەم ڕێگەیەوە، دەستی کرد بە تەبەنیی ئایدیا زانستییەکانی.

لە ساڵی ١٧٨٠، دالتۆن، ڕووی لە کێندەڵ Kendal کرد، لەوێ بوو بە مامۆستا لە مەدرەسەیەکی کیوکەر Quaker school، هاوکات، بەیانی گوتارەکانی لەسەر زانست، بە عامی خەڵقیی ئەکرد. لە کێندەڵ، مەیلی ظاهیرە کەشناسییەکانی هەبوو، مەیلێک کە بە هەموو ژیانی ئەیهەڵگرتەوە. دواتر، دالتۆن لە ساڵی ١٧٩٣، ئەغەر بە مانچستەر ئەکات، لەوێ نیشتەجێ ئەبێ بە فێربوونی ماثماتیک و فەلسەفەی سروشتیی، هەر لە هەمان ساڵەدا، یەکەم کتێبی لە بارەی توێژینەوەکانی لەسەر ئاتمۆسفیر، بە ناوی " مولاحەظات و مەقالاتی کەشناسیی- Meteorology observations and essays" تەخشان ئەکات. لە کۆتاییدا، ئیهتیمامەکانی دالتۆن، لە بارەی میتیۆرۆلۆجی(کەشناسیی)، طەرحی زنجیرەیەک پرسیاری کرد. بەر لە کۆتاییەکانی چەرخی هەژدە، پێکهاتەی ئاتمۆسفیر (بە شێوەیەکی سەرەکیی پێکهاتووە لە نایترۆجین، ئۆکسجین، کاربۆن دایئۆکساید و هەڵمی ئاو) دیاریکرابوو. لەگەڵ ئەوەشدا، دیبێتەک لە مابەینی فەیلەسوفە سروشتییەکان هەبوو، ئاخۆ گازەکانی ئاتمۆسفیر،

کیمیاوییانە پەیوەندکراون، یاخود تەنیا میکانیکییانە بەند بوونە. سەرەڕای ئەوەیش، ئەگەر ئینسان، گریمانەی ئەوە بکات ئاتمۆسفیر، میکسچەرێک (تێکەڵەیەک) بووە و نەک ئاوێتەیەک (Compound)، ئەوا ئاسان نەبووە بە باحیثانی ئەو سەردەمە کە بەچی گازەکان بە پێی چڕییەکانیان جیا نابنەوە؟ دالتۆن حەزی لەو پرسیارە بوو، تاقیکردنەوەکانی ئەنجامدا بە تەحقیق و تەحلیلی پرسیارەکە. لە لێکۆڵینەوە سەرەتاکانی لەسەر ئاتمۆسفیر، دالتۆن دەستی کرد بە کۆشش و داڕشتنی تیۆریی ئەتۆمیی Atomic theory!

دالتۆن، بە بەکارهێنانی فیکرەی کۆرپەسکیولەر Corpuscular idea کە لە پاشخانی نیوتن خۆیەوە سەرچاوە ئەگرێ، نزیک بووەوە لە موشکیلەکە. بە پێی ئەندێشەکانی نیوتن (١٦٤٢-١٧٢٧)، ماددە، لە چەندین جۆری تەنۆلکە پێکهاتووە کە بە شێوەیەکی هەرەمیی، نەظم بوونە. بچووکترەکان پێیان ئەگوترێ تەنۆلکە بنچینەییەکان ultimate particles، یەکخستنی ئەمانە تەرکیبی ئەوەلیی تەنۆلکەکانمان ئەداتێ First composition particles کە بەرپرسیارە لە تایبەتمەندییە ماکرسکۆپییەکانی تەنەکە (مایکرسکۆپیی، مەقصەد لەو تەنۆلکانەیە کە بە چاو دیدەنیی ئەکرێن).

ئەم تێگەیشتنە لە ژێر کاریگەریی کارەکانی رۆبەرت بۆیڵ Robert boyle (١٦٢٦-١٦٩١) بوو کە تەییدا ئایدیاکانی ئەتۆمیزمی کۆن ancient atomism (بیرۆکەیەکە پێیوایە ماددە لە تەنۆلکەی دابەشنەکراو پێکهاتووە) و تیۆریی ئەریستۆ Aristotelian theory لەبارەی Mnima naturalia (ڕەبازەکە ئەڵێ تەنۆلکە بچووکەکانی ماددە، تایبەتمەندیی بەشە گەورەکانی ماددە ئەهێڵنەوە) تێکەڵکرا، ئەنجامگیرییەکیشی تیۆریی کۆرپەسکیولەری لێکەوتەوە کە تایبەتمەندیی سەمەرەی هەبوو.

نیوتن، بە پشتبەستن بە ئایدیاکانی بۆیڵ، هەوڵیدا قانونە گشگیرەکانی universal laws ی خۆی بە جۆرێ و راکێشانی interaction ی مابەینی تەنۆلکەکان بەکاربهێنێ بە شەرحی دیاردەکانی وەکو ڕەوشتی گازەکان the behaviour of gases، بە نموونە لە کتێبی دووەمی پرینسیپا، سەکشنی پێنجەم، پرۆپۆزیشنی ٢٣، نیوتن ڕوونکردنەوەیەکی بە قانونەکانی بۆیڵ پێشنیار کرد کە لەسەر ئەساسی ریپێڵشن(بەرپەرچدانەوە- Repulsion)ی تەنۆلکەکان بوو، بە پێی هێزێک کە لەگەڵ چوارگۆشەی مەودای نێوانیان کەم ئەبێتەوە:

P]articles flying each other, with forces that are]

reciprocally proportional to the distances of their centres, [will] compose an elastic fluid, whose density is as the compression [i.e., the fluid will obey Boyle’s Law] (Newton 1848, p. 301).

هەرچەندە ئەم بیرۆکانە بە نیوتن، سەرەتایی بوون، هەروەها فەیلەسوفانی سروشتیی، ئەبوو ئیثباتی بکەن کە ئایا ئەم گریمانە راستە یان هەڵە! داتەن، کە نقوم بوو بوو لەم ترادیشنە ئینگلزییەی ثیۆریی کۆرپەسکیولەر، مولزەم بوو بە رەبطکردنی ئەو بیرۆکە نوێیانەی کە لە لایەن کیمیاگەرەکانەوە ، لە دەیەکانی کۆتایی سەدەی هەژدەدا، پەرەیان پێدرابوو

سەرچاوە:

The Development of Dalton’s Atomic Theory as a Case Study in the History of Science: Reflections for Educators in Chemistry
He´lio Elael Bonini Viana Æ Paulo Alves Porto

پشکنینی ئەنزایمی G6PD.. رەهەند سابیر

G6PD test
Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Deficiency

ناچینە ناو لوبی باس و رەنگەوژکردنی، تا ئەم راستەوەییە لە ئەندێشەماندا هەڵنەتەقێنین! وشەی Enzyme، لە کوردییدا بە “ئەنزیم” و تا رادەیەکیش بە “ئەنزیم”، جەکەوت کراوە، لەکاتێککدا ئەبوو بە “ئەنزایم”! لە فیکر و خەیاڵ، ئاخاوتن و نووسینماندا، جێیەکی بە خەی سازبدایە!! کاتە وشەیەکی بیانیی ئەخزێتە ناو زمانی کوردییەوە، ضەرورە تا بکرێ زمانی گەکردنی وشەکە، لە زمانی نووسین و ئاخاوتنی کوردییەوە نزیک بکرێتەوە. لە ئینگلیزیدا، Enzyme بە “ئەنزایم” ئەخوێنرێتەوە، لەم روانگەیەوە بە پێویست

ئ□زانر□ ک□ ش□واز□ دروست□ک□ بخر□ت□ س□ر سک□! “
ئ□گ□ر ب□ ساناگ□یی و سانانووسیی□و□ پ□خشانی بک□ین، ئ□وا ف□حسی ئ□نزایمی G6PD ک□ ب□ عیلل□تی پاقل□(ن□خ□شیی پاقل□) ل□ ذیهنماندا پای□دار بوو□، باوترین ئ□نزایم□ ک□ ج□ست□ دووچاری ک□مبوون□و□ی ئ□ب□ت، نزیک□ی چوارص□د میلی□ن ئاد□میزاد ل□ جیهاندا، نا□□نا□ و گرفتارن ب□د□ست ک□میی ئ□م ئ□نزایم□و□، ه□کار□ک□یشی ج□ن□تیکیی□ ک□ ب□ی پ□ویست ل□ ئ□نزایم□ک□ ب□ره□م ناه□نر□ ل□ خو□ندا. ئ□نزایم□کی گرنگ□ و ر□□ی ه□ی□ ل□ ن□ظمی ه□ند□ چالاکیی ناو ل□ش، هاوکات م□سئولی پاراستنی خ□□ک□ سوور□کان□، ه□رو□ها مان□و□یان ب□ ئ□کتیڤیی، تا گ□یشتن ب□ دوا ک□ناری ت□م□ن(ت□م□نی خ□□ک□ی سوور، نزیک□ی ١٢٠ ر□ژ□). ئ□و ن□خ□شان□ی ئ□نزایمیان ل□ ب□ی ن□رما□ ک□متر□، ل□ ساتی ه□وکردن و خواردنی پاقل□م□نیی□کان و چ□ند د□وای□ک، ئ□بن□ ه□ی توناکردنی خر□ک□ سوور□کانی خو□ن، ل□گ□□ ک□مخو□نیی توند. داب□زیینی ب□ی خ□□ک□ سوور□کان، وائ□کات ب□□کی ک□م ل□ ئ□کسجین، ل□ سیی□کان□و□ گوز□شت و بکات ب□ شان□ و ئ□رگان□کانی ج□ست□، ب□ه□ی ک□میی ئ□م ئ□نزایم□و□ی□ مندا□انی ن□وا ل□دایکبوو، دووچاری ز□ردوویی□کی توند، یان مامناو□ند ئ□بن□و□.

ه□کاری ک□میی ئ□نزایم□ک□

ک□میی G6PD، ه□ی□کی ج□ن□تیکیی ه□ی□ ک□ جین□ تووشبوو□ک□ ئ□ک□و□ت□ س□ر کر□م□س□می (X Chromosome)، ل□ ی□ک□ک یان ه□ردوو باوان□و□ ئ□گوازر□ت□و□ ب□ ن□و□کانیان. پیاوان ت□نیا ی□ک (X Chromosome)یان ه□ی□، ئ□گ□ر جین□ تووشبوو□ک□ی ه□□گتب□ت و ل□ خ□ی بار کردب□ت، ئ□وا ک□س□ک□ تووشبوو ئ□ب□ت ب□ ک□میی G6PD ، ب□□ام ل□ خانماندا، دوو (X Chromosome)یان ه□ی□، ئ□ب□ت ه□ردوو (X Chromosome)ک□، ه□□گری جینی تووشبوو بن، ئ□وکات ئینسان□ک□ گرفتاری ک□میی G6PD، ب□□ام ئ□گ□ر خانم□ک□ ت□نیا ی□ک (X Chromosome)ی ه□□گری جینی تووشبوو بوو، خ□ی قوتاری ئ□ب□ت ل□و د□رد□ وک□س□کی ن□رمال ئ□ب□ت، ب□□ام ئ□کر□ بگوازر□ت□و□ ب□ ن□و□کانی. ل□ر□و□ ب□مان ب□یان و ت□خشان ئ□ب□ ک□ ریسکی تووشبوون ب□ ک□میی G6PD، ل□ پیاواندا زیاتر□، ه□رو□ها ل□و ک□سان□یشدا زیاتر□ ک□ ل□ خ□زان□ک□یاندا، ک□سانی گییر□د□بوو ب□ چ□□□م□ی ک□میی ئ□نزایمی G6PDیان ت□دای□.

نیشان□کانی ک□میی G6PD

ل□ ز□ر ک□سدا، ئ□کر□ دید□نیی هیچ نیشان□ی□ک ن□ک□ین، تا ئ□وکات□ی د□رداویی ئ□ب□ ب□ ه□وکردن و ب□رک□وتن ب□و خ□راک و د□رمانان□ی ک□ ب□ ئ□م ج□ر□ ک□سان□ ئ□ب□ت□ باعیثی م□ترسیی، نیشان□کان ئ□کر□ دوای

چەند هەفتەیەک نەمێنن، بەڵام هەندێجار مەترسیی گەورە چێ ئەکات و بە تیکراربوونەوەی هۆکارەکان، نیشانەکان سەرهەڵئەدەنەوە. نیشانەکانیش لە چەند دانەیەکدا گل دراونەتەوە کە خۆی ئەبینێتەوە لە کەمخوێنیی، پەڵەپەڵکردنی دڵ، هەناسەبڕکێ، یان توندبوونی هەناسە، هیلاکیی، سەرگێژخواردن، ڕەنگپەڕیین و زەردهەڵگەڕان، زەردوویی

هۆکارەکانی تووشبوون بەم نیشانانە

ئەو کەسانەی زۆلالەتیانە بە دەست کەمیی G6PD، پرۆسەسی هیمۆڵیسز(واتە تێکشکاندنی خرۆکە سوورەکانی خوێن- Hemolysis) لە رووئەدات، دوای تووشبوون بە هەوکردن و بەرکەوتن و خواردنی پاقلەمەنییەکان(لۆبیا، ماش، پاقلە، فاسولیا)، یان خواردنی هەندێ دەرمان.

دەستنیشانکردنی عیللەتەکە، لە رێگەی شیکاریی خوێن ئەبێت بە تەحدیدکردنی

- فەحسی ئەنزایمی G6PD
- بینیین و دەستنیشانکردنی جۆری کەمخوێنیی لە رێگەی (Blood Film Examination)، ئایا چیی جۆرە تێکشکاندنێکە؟ دیاریکردنی جۆر و شکڵی هەیکەلیی خڕۆکە سوورەکان، هەروەها دەستنیشانکردنی ژمارە و جۆری خڕۆکە سپییەکان و خڕپلەی خوێن، چونکە هۆی دووەم وەکو هەوکردن و نەخۆشیی تر، ئەبێتە باعیثی تێکشکاندنی خڕۆکەکانی خوێن
- شیکاریی Reticulocytes Count زۆر ئەبێت
- ئەنەڵایزی Direct Coombs Test، لەوانەیە پێویست بێت، نەوەکو هۆکاری بەرگریی لەش بێت و ببێتە هۆی تێفرکرنێکە
- شیکاری فەرمانی جگەر Liver Function Test

لە کۆتاییدا، چارەسەر و خۆپاراستن لە رێگەی دوورکەوتنەوە لەو خۆراک و دەرمانانەوە ئەبێت کە ئەبنە هۆی سەرهەڵدانی نیشانەکان و مەترسیین و بە ئەو کەسانەی کە کێشەدارن بە کەمیی G6PD. هەروەها دیاریکردنی لیستی ئەو خۆراک و دەوایانە، لە لایەن دکتۆری تایبەتمەندەوە.

سەرچاوە:- زانستی تاقیگە

فەحسی ڤایتەمین D3 Vitamin D3 test .. ڕەهەند سابیر

لەم چەند ساڵەی پێشوودا، ژمارەی ئەو کەسانەی کە تووشی کەمی ڤایتەمین دی بوون، بە نیسبەتێکی سامناک، لە کوردستان و جیهان، لە کشاندایە. بەتروشوخوێکردنی مەوضوعێکە، هەندێ مەعلومات سەبارەت بە ڕۆڵ و گرنگیی ڤایتەمین دی، هۆکار و زیانەکانی ئەدەین بەر نەشتەری باسوخواز. ڤایتەمین دی، یەکێکە لەو جۆرانەی لە هەمبەر چەوریدا، بە چەکدادەت و ئەتوێتەوە، زۆرجار وەکو هۆرمۆنێک کار ئەکات. جەستە پاش موستەفیدبوون لە تیشکی خۆر و لە ڕێگەی پێستەوە، ڤایتەمین دی چێ ئەبێت.

بۆچی ڤایتەمین دی ضەرورە؟
یارمەتیی لەش ئەدات بە مژینی کالسیۆم، کالیسیۆمیش پێویستە بە تەندروستی ئێسکەخانەکان، بەرتەقای ئەم وەظیفەی، ڤایتەمین دی، ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لە تەندروستیی دەمارەخانە، ماسوولکەکان و نیظامی بەرگریی لەش

بە چەند ڕێگە، ڤایتەمین دی چنگ ئەکەوێت؟
بە شێوەیەکی سەرەکیی، لە سێ ڕێگەوە ئەتوانین ڤایتەمین دی، دەست بخەین کە پێکهاتوون لە تیشکی خۆر، خۆراک، یان دەرمانی Supplements، هاوکات ئەگەر بە فەترەیەکی زەمەنیی درێژ، تیشکی خۆر لە جەستەمان بکوتێتەوە، ئەوا لەجیاتیی سوود، زیانمەند ئەبیت و ئیحتیمالی تووشبوون بە سەرەطانی پێست زیاد ئەکات.

ڕێژەی نۆرماڵ و نانۆرماڵ لە فەحسەکاندا
پێشئەوەی لە کەتاییەوە بینووسرێ، لە ئیبتیداوە جەکەوتی ئەکەین، ئەکرێ ئەم ژمارانە، لە موختەبەرێکەوە بۆ موختەبەرێکی تر، بە کەمێک جیاوازیی، گۆڕانکاریان بەسەردا بێت.
١- ئەگەر ڕێژەکە لە نێوان 25-80 ng/ml بوو، ئەگونجێ بنووسین باشترین ڕێژەیە، یان هەندێ سەرچاوەی نوێ ئەڵێن 50-70
٢- ئەگەر ئەنجامگیریی نیسبەتێکە لە 10-24ng/ml بوو، ئەوا کەمیی ڤایتەمین دی هەیە بە شێوەیەکی کەم یان ئاسایی

٣-ئ□گ□ر ل□ 10ng/ml ک□متر بوو، ئ□وا ز□ر ک□م□
٤-ل□ ک□تاییدا، ئ□گ□ر ر□ژ□ی ن□تیج□ی ف□حس□ک□ ل□ □ 80ng/ml ، م□عنای ق□ناغی ت□س□موم□ ب□ ڤایت□مین دی ک□ ئ□م□یش خ□ت□رناک□

ئ□م□ ر□ژان□ ب□ی چ□ند ڤایت□مین دیمان ئ□و□؟
ب□ی ئ□و ڤایت□مین□ی ر□ژان□ پ□ویستمان□، ل□س□ر ت□م□نی ک□س□ک□ ب□ند□، ب□ ر□چاوکردنی ی□ک□ی ن□ود□و□□تیی (international units- IU)
١-مندا□□ی تاز□ ل□دایکبوو، ه□تا دووانز□ مانگیی، پ□ویستی ب□ 400 IU□
٢-ی□ک سا□، تا□کو ه□ژد□ سا□، 600 IU
٣-ن□زد□ تا ح□فتا سا□یی، ب□ه□مان ش□و□ 600 IU
٤-٧١ سا□یی و زیاتر، 800 IU
٥-خاتوونی دووگیان، یان شیرب□خش، 600 IU
س□ر□□ای ئ□مان□، ب□ ک□س□ک ڤایت□مین دی ز□ر ک□م ب□، ئ□وا پ□ویستی ب□ ب□□کی ئ□ب□ت، ئ□م□یش ب□پ□ی ئ□و ک□□ش□ و ر□نمایی□ی دکت□ر ب□ گونجاوی ئ□زان□

ه□کاری ک□میی ڤایت□مین دی چیی□؟
١-ن□خواردنی ئ□و خ□راکان□ی ک□ س□رچاو□ن ئ□م ڤایت□مین□
٢-ک□م ب□رک□وت□یی تیشکی خ□ر
٣-جگ□ر و گورچیل□ ن□توانن ڤایت□مین دی بگ□□ن ش□و□ی□کی ئ□کتیڤ ک□ ج□ست□ بتوان□ت ب□کاری به□ن□ت
٤-ب□کاره□نانی ه□ند□ د□رمان ک□ کار بکات□ س□ر مژیینی ئ□م ڤایت□مین□

ک□ن ئ□و ک□سان□ی م□ترسیان زیاتر□ ب□ ک□مبوونی ڤایت□مین دی، ل□ ج□ست□یاندا؟
١-مندا□□ی شیرخ□ر□، چونک□ مندا□□ ب□ ک□میی ئ□ک□و□ت□ ب□ر تیشکی خ□ر، ه□رو□ها شیری دایک، م□صد□ر□کی ض□عیف□ ب□ ن□ ڤایت□مین دی، ب□ی□ ئ□کادیمایای ئ□م□ریکیی ب□ مندا□□ان، ر□نمایی ئ□دات ب□ پ□دانی 400 IU ر□ژان□ ب□ مندا□□.
٢-ئ□و ک□سان□ی عومریان کشاو□، ل□ب□ر ئ□و□ی پ□ستیان ب□ باشیی قو□تی و□رگرتنی ڤایت□مین دی نیی□ ل□ تیشکی خ□ر□و□، ه□رو□ها گورچل□یشیان ب□ باشیی ناتوان□ ڤایت□مین دی بگ□□□ت ب□ ش□و□ی□کی ئ□کتیڤ.
٣-ئ□و ک□سان□ی ک□ ر□شپ□ستن، توانای د□ستک□وتی ئ□م ڤایت□مین□یان ک□م□ ل□ تیشکی خ□ر□و□.

٤-ئەو بەعضە شەخصانەی کە قەڵەون، چونکە چەوریی خانەکانیان لەگەڵ ڤایتەمین دی ئەلکەن ، قەطعی ئەغری ئەکەن بە سووڕی خوێن، بەڵام مگیینی ڤایتەمین دی، پێویستی بە چەوریی هەیە، بەڵام ئەگەر زیاد لە پێویست دروست بوو، ئەو حاڵەتەی سەرەوە رووئەدات
٥-عیللەتی درێژخایەنی جگەر و گورچیلەکان، هەندە نەخۆشیی تری وەکو سەرەطان
٦-ئەو کەسانەی دەرمان بەکارئەهێنن وەکو Cholestyramine, anti seizure drug……

ئەو گرفت و کێسانەی کە بەهۆی کەمیی ڤایتەمین دیەوە رووئەدات
کەمیی ڤایتەمین دی، ئەبێتە هۆی کەمبوونەوەی چڕیی و سەختیی ئێسکەکان، ئەمەیش خەتەرناکیی زیاد ئەکات بۆ سەر ئێسکەکان. زوو شکاندنی ئێسک، نموونەیەکی واضح و سانایە. هەروەها ئەگەر بە شێوەیەکی زۆر کەم بێت، ئەبێتە هۆی روودانی هەندە نەخۆشیی، وەکو، ئێسکە نەرمە لە منداڵاندا Rickets، منداڵانی ئەفریقیی و رەشپێست، بە گشتیی زەرتیین مەترسیان هەیە بۆ روودانی عیللەتە، هاوکات، لە کەسی گەورەدا، ئەگەر ئەم ڤایتەمینە زۆر کەم بێت، ئەبێتە هۆی Osteomalacia، نەتیجەی ئەم نەخۆشییە، لاوازیی و ئازاری ئێسکە خانەکان و لاوازیی ماسوولکەکانی لێئەکەوێتەوە.

توێژینەوەکان ئەوەیان تەخشان کردووە لە ئەو کەسانەی نیسبەتی ڤایتەمین دی لە جەستەیاندا لە صەدا سیی 30% کەمتر بێت، مەترسیان زیاترە بۆ روودانی رەماتیزمە، لەگەڵ ئەوەیشدا، ئەگەر 30% زیاتر بێت، کەمتر ریسکناک(خەتەرناک)ن، بە تایبەتیی لە خانماندا. لە بەرامبەر ئەمەدا، هەندە توێژینەوەیش ئەوەیان بەیان کردووە، کە کەمیی ڤایتەمین دی، پەیوەندیی بە عیللەتەکانی شەکرە، ضەختی خوێن و سەرەطانەوە هەیە

ئەو سەرچاوانەی کە ڤایتەمینیان تێدایە
ماسیی بە تایبەتیی سەلەمون، بەرهەمە شیرەمەنییەکان بە گشتیی، قارچک، جگەری ئاژەڵ، زەردێنەی هێلکە، شەربەتی پرتەقاڵ

نیشانەکانی کەمیی ڤایتەمی دی چیین؟
١-هەستکردن بە نەخۆشیی
٢-لاوازیی و بێتاقەتیی
٣-ئازاری ماسولکە و ئێسک و پشت
٤-وەریینی قژ
٥-هەستکردن بە بوونی پەستان

ئایا ز□ری ڤات□مین م□ترسیداو□؟
ئ□گ□ر ڤایت□مین دی زیاد ل□ پ□ویست ب□ت، ئ□وا ژ□هراویببوون ب□ ڤایت□مین دی پ□ئ□گوتر□ ک□ ئ□م□یش خ□ت□ر□ و نیشان□کانیشی ل□م چ□ند خا□□دا، ب□یانی ئ□ک□ین
١-د□ت□ک□□هاتن و رشان□و□
٢-ک□مبوونی ئار□زووی خواردن
٣-ق□بزیی
٤-داب□زیینی ک□ش و لاوازیی

ل□ ک□تاییدا م□می باس□ک□ ب□و□ ئ□کوژ□نین□و□ ک□ ئ□م ف□حس□ ب□ تیوبی ز□رد Gell and clot acivater ئ□کر□.

رایب□س□ـــــــ□ما□ ی rRNA چیی□؟..
ر□ه□ند سابیر

؟rRNA, what is it

دروستکردنی پر□تیین، پر□س□ک□ی گرنگ□ ل□ ه□موو خان□ یوکاری□تیک□کان**، ل□ب□ر ئ□و□ی پر□تیین، شک□ی ه□یک□لیی structural component ه□ر خان□ی□ک پ□کئ□ه□ن□ت و ز□رور□ ب□ ژیان. ز□رجار پر□تیین پ□یئ□گوتر□ ب□□کی بونیادنانی خان□کان the building block of cells . هاوکات، س□ ف□رمی س□ر□کیی RNA بوونی ه□ی□:-

1. م□سنج□ر RNA (rRNA)
2. ترانسف□ر RNA (tRNA)
3. رایب□س□ما□ RNA (rRNA)

DNA ی ج□□وی ه□موو چالاکیی□کانی خان□ ئ□کات، ه□رو□ها کات□ DNA دروست ئ□کر□ ک□ خان□ک□، پ□ویستی ب□ پر□تیینی زیاتر□. ل□ پر□س□ی چ□کردنی پر□تیین protein synthesis، ب□ش□کی بچووکی DNA ب□ RNA ئ□گ□□□ت.

ئایا RNA ل□ DNA ی دروست بوو□؟ Is RNA made from DNA?

کــاتێک خــانەیەک پەیڕەوی زانیــارییە بۆماوەییەکـــانی Genetic instruction ئەکات، بەشێک لە DNA لە شێوەی جینێک کۆپیی ئەکات بۆ ئەوەی تەغییری DNA بۆ نیوکلیۆتایدەکی RNA بکات. بە دوو شێوەی شکڵیی RNA ، Distinct ways لە DNA ی جیاواز ئەبێت. نیوکلیۆتایدەکانی RNA دروستکراوە لە شەکری رایبۆوس و پێیئەگوترێ رایبۆنیوکلیۆتایدەکان DNA . Ribonucleotides ، دیۆکسیرایبۆس Deoxyriboseی هەیە، وەکو پێکهاتەی شەکر sugar content ،هاوکات، RNA هەمان بەیسەکانی DNAی هەیە کە ئەدینین adenine، گوانین guanine، سایتۆسین cytosine و ثایمینن thymine، هەمان کێیس لە RNAیدا دووبارە ئەبێتەوە، بەڵام لە جیاتیی ثایمین، یۆراسیل Uracil هەیە! هاوکات، ستراکچەری DNA و RNAی زۆر جوودان لە یەکتریی، لەبەر ئەوەی DNA لە دوو زنجییری هێلیکس(پێچخواردوو) پێکهاتووە و RNAی لە زنجیرەیکی سنگڵە. زنجیرەکانی RNA، ئەتوانن بچەمێنرێنەوە بە چەندین شێوەی موتەنەوع، بە هەمان شێوەی زنجیرەکانی پۆلیپێپتاید ئەچەمێنرێنەوە بۆ پێکهێنانی شکڵی کۆتایی پرۆتیینەک.

چەند تایپی سەرەکیی RNAی هەیە؟ How many main types of RNA are there?

سێ تایپی سەرەکیی RNAی هەیە کە بەرهەم ئەهێنرێ لە شێوەی مێکیوڵەکان، لەناو ناوکی خانەکانی ئینسان و حەیوانات. هەروەها RNA، لۆکەیت(شوێن)ەکەی ناو سایتۆپلازمی خانەیە Cytoplasm of cell. سایتۆپلازمی خانە، بریتییە لە هەموو ئەو پێکهاتانەی دەوروەی ناوکی خانە کە لە لایەن تاکە پەردەیەکەوە پەرژیین کراوە کە بە پەردەی خانە ناسراوە Plasma membrane. سێ تایپی سەرەکیی هەیە، ئەوانیش، مەسنجەر RNA، ترانسفەر RNA، رایبۆسۆماڵ RNA. هەر یەک لە سێ تایپەکەی RNA، وەظیفەی جیاوازیان هەیە لە دروستکردنی پرۆتین، لە ترانسکریپشن*** ، کۆدکردنەوە و ترانسلەیشنی کۆدی بۆماوەیی DNAیەوە دەست پێئەکات.

پرۆسەی دروستکردنی پرۆتیین چییە؟ What is the process of protein synthesis?

ترانسکریپشن**، یەکەم خەطوەی چێکردنی پرۆتیین(دروستکردنی پرۆتیین)ە کە مەسنجەر RNA، ڕۆڵێکی گرنگ لەو شانۆگەرییە ئەبینێت. مەسنجەر RNA، پێکهاتەیەکی ناسەقامگیرە و تەمەنی زۆر کورتە، هەروەها تەنیا کاتێک پرۆتیین دروست ئەکرێ کە پێویستن بە گەشەکردن

و تەدمیمسازیی خانەکان(چاکسازیی خانەکان).

ترانسکریپشن کە تەکە کە زانیاریی بۆماوەییەکان Genetic informationی ناو DNAی خانەیەک، ئەجێدەنرێ بە مەسیجێک لە فۆرمی RNA (واتە mRNA). پرۆتینەکانی کارای ترانسکریپشن، زنجیری DNA راست ئەکاتەوە، بە ئەوەی ئەنزیمی پۆلیمەرەیسی RNA ، یەک، زنجیری DNA کۆپیی بکات. DNAی لە چوار بەیسی نیوکلیۆتاید کە ئەدینین و ثایمین، گوانین و سایتۆسینن، پێکئەهێنرێ. نیوکلیۆتایدەکانی DNA، بە شێوەی دووانە، ئەدینین لەگەڵ ثایمین و گوانین لەگەڵ سایتۆسین، لە هەر دوو زنجیرەکەوە پەیوەست کراون و بەهۆی بەندی هایدرۆجینییەوە قەید ئەبن! کاتێک DNA ،RNAی ئەنووسێتەوە بۆ مۆلیکیولی مەسنجەر RNA، هاوزەمان، یۆراسیل دەرئەکەوە لە جیاتیی ثایمین(خوڵاصەی مەبەست ئەوەیە کە RNA، تاک زنجیرەیە و لە جێی ثایمین، یۆراسیل لە RNAی هەیە کە لە DNAیدا نییە!!). لە کۆتایی پرۆسەی ترانسکریپشن، مەسنجەر RNAی داغەی دەرەوەی ناوک ئەکرێ و ئەچێتە ناو سایتۆپلازمەوە.

دواتر، پرۆسەی ترانزلەیشن***، بە درێژایی موعالەجەکە دەست پێئەکات، ترانسفەر RNA، رۆڵێکی گرنگ لە شانەگەریی دروستکردنی پرۆتیندا، ئەگێڕێت. سەرەتای ئەوەیش ترانسفەر RNA، بچووکترین جۆری RNAیە و عادەتەن درێژییەکەی لە دەوروبەری ٧٠ بۆ ٩٠ نیوکلیۆتایدە (سەرچاوەیەکی تر ٧٠ بۆ ١٠٠ ئەنووسێ!). تراسنفەر RNA، وەرگێڕانەکە لەسەر زنجیرە نیوکلیۆتایدەکانی RNAیدا ئەکات و ئەیگۆڕێت بە زنجیرە ترشە ئەمینییەکان. ترشە ئەمینییەکان لەگەڵ ترشە ئەمینییەکانی تردا وەصڵ ئەبن بە پێکهێنانی پرۆتینەکان کە پەیوەستن بە کاری خانەکان. پرۆتینەکان، لە تاقمێکی ٢٠ ترشی ئەمینیی پێکئەهێنرێ. هاکات، ترانسفەر RNA، هەمان شکڵی گەڵای کەڵەڤەری هەیە کە سێ حەلقەی تێدایە. هەروەها ترانسفەر RNA، شوێنی لکاندنی ترشی ئەمینیی هەیە، لەگەڵ ئەوەیشدا، بەشێکی لە حەلقەی ناوەڕاستدا هەیە کە پێیئەگوترێ جێگەی ئەنتیکۆدۆن Anticodon site. جێگەی ئەنتیکۆدۆنی (tRNA)یەکە، کۆدۆنی سەر مەسنجەر RNAیەکە ئەناسێتەوە (کۆدۆنی AUGیە و پێیئەگوترێ کۆدۆنی دەستپێک). هەر کۆدۆنێک لە سێ بەیسی نیوکلیۆتاید پێکهاتووە کە ترشێکی ئەمینیی دروست ئەکات، هەروها ئاماژەیە بە کۆتایی پرۆسەی ترانزلەیشن. وەکای ئەمانەیش، ترانسفەر RNA و رایبۆسۆمەکان، کۆدۆنەکانی مەسنجەر RNAی ئەخوێننەوە بۆ بەرهەمهێنانی زنجیری پۆلیپێپتاید کە چەندین جوڵاندنی بەسەردا دێت، پێشئەوەی بتوانێت ببێتە پرۆتینێکی

کارا Functioning protein.

رایبۆسۆمە RNA (یان rRNA)، ئەرکی تایبەتی هەیە. بەهەرحاڵ رایبۆسۆمەکان، لە رایبۆسۆمە پرۆتیین و رایبۆسۆمە RNAی دروست ئەکرێن. رایبۆسۆمە RNA، بە نزیکیی لە سەدا شەستی بارستەی رایبۆسۆم پێکئەهێنێت، عادەتەن لە یەکەیەکی لاوەکیی گەورە و یەکەیەکی لاوەکیی بچووک (Large subunit and Small subunit) دارێژراون. سەبیونتەکان لە ناوکدا، لە لایەن ناوک خۆیەوە چێ ئەکرێن. لەوە زیاتریش رایبۆسۆمەکان لە سروشتدا نادرن، چونکە لەناو یەکەیەکی لاوەکیی گەورەی رایبۆسمیی(رایبۆسۆمەکە)دا، یەک شوێنی پێکەوە بەستن(binding site)ی بۆ مەسنجەر RNAی و دوو شوێنی پێکەوە بەستنی ترانسفەر RNA لەسەر لۆکەیشنی RNA تێدایە. یەکەیەکی لاوەکیی بچووکی رایبۆسۆمیی، بە مۆڵیکوڵەکی ئەلکەت و لەهەمان کاتدا، مۆڵیکوڵەکی ترانسفەر RNAی دەستپێکار، زنجیرەیەک کۆدۆنی دیاریکراو لەناو هەمان مۆڵیکوڵی رایبۆسۆمە RNAی لە کاتی ترانزلەیشندا ئەناسێتەوە و پەیوەی ئەبەستێتەوە. دواتر، ئەرکی rRNA، یەکەیەکی لاوەکیی گەورەی رایبۆسۆمیی طەوق ئەکات کە ئەچێتە ناو ئاڵۆزییەکی تازە پێکهێنراوەوە The newly formed complex، پاشان هەردوو یەکە لاوەکییە رایبۆسۆمییەکە، بە درێژایی مۆڵیکوڵەی مەسنجەر RNA ئەغەر ئەکەن تاوەکو کۆدۆنەکان لە تەواوی زنجیرە پۆلیپەپتایدەکە ترانزلەیت ئەبێت کاتێک بە سەریدا گوزەشت ئەکەن. رایبۆسۆمە RNA، بەندەکانی پەپتاید، لە نێوان ترشە ئەمینییەکانی ناو زنجیرەی پۆلیپەپتاید دروست ئەکات. کاتێک ترانسفەر RNA ئەگاتە سەر کۆدۆنێکی وەستانی مۆڵیکوڵەکی مەسنجەر RNA، پرۆسەی ترانزلەیشن ئەوەستێت و زنجیرەی پۆلیپەپتایدەکە لە مۆڵیکیوڵەی ترانسفەر RNAی جیا ئەبێتەوە، هەر لەو کاتەدا، رایبۆسۆمەکە لەت ئەبێتەوە بە یەکە لاوەکییە گەورە و بچووکەکانی سەرەتای قۆناغی ترانزلەیشن.

لە کۆتاییدا، دەرگای باسەکە بەوە کۆلون ئەدەم کە rRNA، باوترین جۆری RNAیە و پێکهاتەیەکی سەرەکیی رایبۆسۆمەکانەوە و رۆڵ لە دروستکردنی پرۆتییندا ئەگێڕێت، بە واتایەکی تر، ترانزلەیشنی mRNAی بۆ پرۆتیین، ئەم پرۆسەیش لەناو ناوکی خانەدا رووئەدات، دواتر پرۆتیینەکە دەرئەدرێتە ناو سایتۆپلازم.

- یوکاریۆتیکەکان، ئەو خانەیەن کە خاوەن ناوکێکی واضح و دیاریکراو بێت.

** ترانسکریپشن Transcription، پرۆسەی کۆپیکردنی

پارچ□ی□کی DNAی□ ب□ □ RNA.
*** ترانز□□یشن Translation، ئ□و پر□س□ی□ ک□ RNA ب□کار ئ□ه□ن□ت ب□ ب□ره□مه□نانی پر□تیین.
ئ□م لینک□یش، شاخیان ل□ ی□کتر گییر ئ□ب□ت و باس□ک□ ئ□دات□
ب□ر ر□شنایی زیاتر:-
https://youtu.be/8_f-8ISZ164

س□رچاو□:-
https://sciencing.com/rrna-what-is-it-13714456.html

ثی□ریی بیگ بانگ ب□ مندا□ان.. ر□ه□ند سابیر

Big bang theory for kids

تاو□کو س□ر□تای ص□د□ی بیست□م، ه□ی□کی باش بوو ب□ ف□ل□کناسان ک□ ق□ناع□ت بک□ن گ□ردوون ستاتیک(ج□گیر)□، ه□رو□ها ب□وایانوابوو□ گ□ردوون ه□میش□ ب□و ش□و□ی□ بوو□ ک□ بینییویان□، ه□ر ب□و ش□و□ی□یش ئ□ب□، ب□□ام ل□ سا□ی ١٩٢٩، د□زیین□و□ی□کی گ□ور□ ئ□و ب□چوون□ی گ□□ی، ئ□م□□ ک□زم□□□جیست(ف□ل□کناسان)□کان، پ□یانوای□ گ□ردوون ل□ ت□قیین□و□ی□کی گ□ردوونیی cosmic explosion، د□ستی پ□کردوو□ ک□ پ□یئ□گوتر□ بیگ بانگ و ل□ د□وروب□ری ١٤ ملیارد سا□ ل□م□وپ□ش، روویداو□

گ□ردوونی فراوان The expanding universe

ل□ س□ر□تای ق□رنی بیست، ئ□ستر□ن□م□ر ه□ب□، س□رنجی دا، ه□ند□ ئ□ست□ر□ ز□ر دوورتر د□رئ□ک□ون ل□و□ی ک□ پ□شتر پ□مانوابوو. ل□ فاکتدا، ئ□وان□ ب□ هیچ ش□و□ی□ک ئ□ست□ر□ ن□بوون، ب□□کو ج□معی ک□م□□□ ئ□ست□ر□ی□ک، یان گالاکسیی□کان بوو، ل□و شو□ن□ی ک□ ت□یدا ئ□ژی□ین، ل□مان□و□ دوورن. ه□ب□، ل□ک□□یین□و□ی ل□س□ر رووناکیی ئ□و گالاکسیان□ کرد ک□ پ□مانئ□گات، دواتر ب□کاری ه□نا ب□ دیاریکردنی دووریی□کانیان، ل□م موعال□ج□ی□دا، ه□ب□ ب□ی د□رک□وت ک□ رووناکیی

بەرەو شەبەنگی سووری کۆتایی، گۆڕا بوو، ئەمەیش ئەوە ئەگەیەنێت کە گالاکسییەکان خێرا دوور ئەکەونەوە، یەعنی گەردوون ثابت نییە، بەڵکو بەردەوام ئەکشێ.

سەرەتای گەردوون The beginning of universe

ئەگەر گەردوون لە کشاندا بێت، ئەوا ئەبێ لە بڕێک خاڵی فەضا و کاتدا دەستی پێکردبێت، کەواتە ئەکرێ ئەثەری تەمدیدبوونەکەی (فراوانبوونەکەی) ببەرێتەوە بۆ خاڵی دەستپێک. بە دەقیقیی، پێوانەکردنی دووریی گالاکسییەکان و سوورە گۆڕاوەکانیان red shifts پێوەندیی بە تێکڕای جوڵەکەیان هەیە. سایەنتیستەکان بۆیان دەرکەوت کە بیگ بانگ، ١٣.٨ ملیارد ساڵ لەمەو پێش روویداوە. لەو کاتەدا، فەضا و مادە لە یەک خاڵدا هەبوو کە پێیئەگوترێ سینگوڵارەتی singularity کە خاڵێکی زۆر بچووک و چڕە (راستییەکەی خاڵێکی بچووک نییە، بەڵکو مەبەستمان لە سنورێکە کە ناتوانین قانونەکانی فیزیا و قانونەکانی ئاینشتاین، هەروەها ثیۆریی ڕێژەیی گشتیی بەسەردا تەطبیق بکەین، بۆیە ثیۆریی کوانتەم بەکار دێت). هاوکات، بیگ بانگ بە مەعنای کەلیمە، تەقینەوە نەبوو، هەموو ئەوەی ئەتوانین بیڵێین، ئەو خاڵەیە کە فەضا و کات دەستی کرد بە تەمدید بۆ ئەو گەردوونەی کە ئەمڕۆ ئەیناسین.

سەرەتا و کۆتایی the beginning and end

لە ئیبتیدای گەردووندا، مادە ئەوەندە چڕ بوو کە قانونە ئیعتیادییەکانی فیزیای بە سەردا تەطبیق نابوو، لە جیاتیی ئەوە، هەموو شتێک بە پێی قانونەکانی میکانیکیی کوانتەم، کار ئەکات کە حوکمی جیهانی ئەتۆم و تەنۆلکە سەبئەتۆمییەکان ئەکات، لە بەر ئەمە، موستەحیلە بە دەقیقیی وەصفی ئەو ظروفە بکەین، هەروەها قورسە شوێنی حدودی خاریجیی گەردوون دیاری بکەین کە ئەبێتە لێواری پێشڕەویی تەمدید. زاناکان، زیاتر لە یەک سیناریۆیان پێشنیار کردووە بۆ موستەقبەلی گەردوون، لەوانەیە فراوان بێت بۆ ئەبەد، سەرەڕای ئەوەیش، دواجار گەرمیی ئەڕوات و هەموو شتێکی سارد و مردوو جێئەهێڵێت…. ساردییەکی گەورە، یاخود لە جیاتیی ئەوە، لەوانەیە گەردوون دابڕمێت بە خودی خۆی و بە بیگ کرەنچ* کۆتایی بێت.

زیاتر لە یەک گەردوون more than one universe

لە کۆتایی سەدەی بیستەم، گەردووناسەکان بە شێوەیەکی جدیی،

دەستیان کرد بە دیراسەکردن لە کونە رەشەکان کە لە لایەن ثیۆریی رێژەیی گشتیی ئاینشتاینەوە، تەوەقوع کرابوو. کونە رەشەکان دروست ئەبن کاتێ تەقینەوەی ئەستێرەیەکی زۆر بەلاح رووبدات. زاناکان پێیانوایە کە کونە رەشەکان زۆرن، هەروەها دانەیەک هەیە لە سەنتەری هەموو مەجەڕەیەکدا، بە هیی خۆیشمانەوە. یەکێک لە رێگەکانی تەماشاکردنی بیگ بانگ وەکو کونەکی رەشی زۆر گەورە نەبێت، نادر لەوانەیە واتە ultra- super- massive black hole، موحتەمەلە(ئەشێ) کونی رەشی تری وەکو ئەوە هەبێت، هەروەها فرەگەردوونییش. زۆرێک لە فیزیاناسە ئەیمتەرییەکان(ئەو زانایانەی کە لێکۆڵینەوە لە سەبئەتەمییەکان و خودی فەضا ئەکەن) پێیانوایە ئەمە حاڵێ تەکەیە.

ئەودیو دەرەوەی فەضا چییە؟ what is outside of outer space؟

پرسیارەکانی کۆتا سنوری گەردوون، موعالەجەی زانستیی درێژ ئەکاتەوە تا رادەی تێکەڵبوون لەگەڵ فەلسەفە و تەنانەت دینیش. قەراغەکانی بۆشایی گەردوون، یان قەراغەکانی زەمەنیی گەردوون، لەودیو ئەزموونی هەستەوەریی هەر دەرئەنجامێکی ئێمەوەن، تەنانەت ئەوەی زانستەکانیش، خەمڵاندن. لەگەڵ ئەوەیشدا، زانستی نوێ، هەندێ بۆچوون ئۆفەر ئەکات لەسەر بنەمای وردەکاریی زیاتری موتابەعەکردنی گەردوونە. ئەم بۆچوونانە رێنیشاندەری لۆژیکیین لە سەر بنەمای سەرنجدان و موتەبەل، لەگەڵ خەیاڵێکی ورد.

تەقینەوە گەورەکە the big bang

هەبڵ، دوای ئەوەی کە تەلسکۆپێکی فەضائیی بە ناوە نراوە، یەکەم فەلەکناس بوو کە ئەودیو سنوری گالاکسییەکەمانی ئاشکرا کرد. هاوکات، هەبڵ چاودێریی و حیسابی ئەو گالاکسیانەی ئەکرد کە لە زەوییەوە دوور ئەکەونەوە، دواتر گەیشتە ئەو دەرئەنجامەی کە بڵیت گەردوون فراوان ئەبێت، بەهۆی ماتماتیکییەوە گەڕانەوە بۆ دواوەی ئەم فراوانبوونە(خاڵی دەستپێک)، ئەسترۆفیزیاوییەکان ئەو ساتیان دیاری کرد کە ئەبێ گەردوون دەستی پێکرد بێت، ئەم چرکەساتە بە نزیکەیی ١٣.٧ ملیارد ساڵ لەمەو پێش بووە و ئێستا بە بیگ بانگ ناسراوە. ئەم نیشاندانی سنوری کاتییە بۆ گەردوون، بە لایەنی کەمەوە تا ئەو جێگەیە پێوەندیی بە رابردووەوە هەیە. بڵاوکراوەیەک لە زانکۆی هارڤارد روونی ئەکاتەوە بیگ بانگ، سیناریۆکە کە دەرئەنجامەکەی ثیۆریی کێشکردنی ئاینشتاینە، دەستنیشانی ئەکات کە فەضا خۆی فراوان ئەکات.

*بیگ کرەنچ big crunch، سینارۆیەکی گریمانەییە بۆ چارەنووسی کۆتایی گەردوون کە تێیدا فراوانبوونی گەردوون لە کۆتاییدا پێچەوانە ئەبێت و گەردوون دائەڕمێتەوە، لە نەتیجەدا ئەبێتە هەی ئەوەی بە فاکتەری پێوەری گەردوونیی بە صفر بگات.

-____________________

سەرچاوە:
https://sciencing.com/big-bang-theory-kids-5479787.html