

[illegible]

2017

УДК 087.5
ББК 74.100.5
М 45

Құрастырушылар: Сужикова А.Ү., Лекерова Ф.С., Солтанғазина М.Қ.

М 45 Менің алғашқы энциклопедиям. Балаларға арналған ғылыми-көпшілік басылым./Құраст.:
А.Ү. Сужикова, Ф.С. Лекерова, М.Қ. Солтанғазина – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2017. – 392 б.: суретті.

ISBN 978-601-01-3169-9

Тоғыз бөлімнен тұратын бұл энциклопедияда берілген ақпараттар кіші жастағы балалардың білуге деген қызығушылығын арттырып, танымдық көкжиегін кеңейтуге көмегін тигізеді. Балалар бұл кітаптан кез келген сұрақтарына жауап таба алады.

УДК 087.5
ББК 74.100.5

ISBN 978-601-01-3169-9

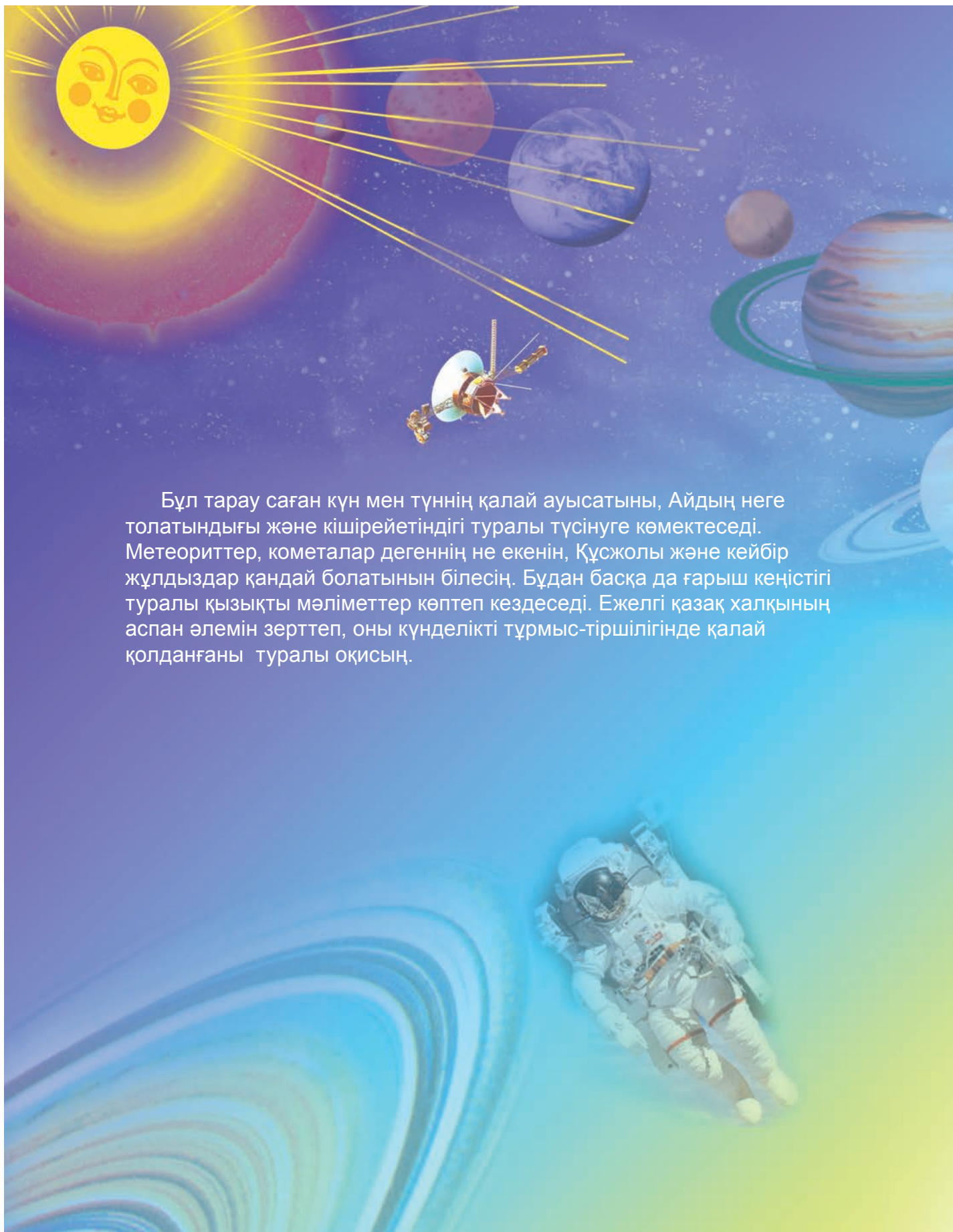
© Құраст.: Сужикова А.Ү., Лекерова Ф.С., Солтанғазина М.Қ., 2017
© «Алматыкітап баспасы» ЖШС, 2017

МАЗМҰНЫ

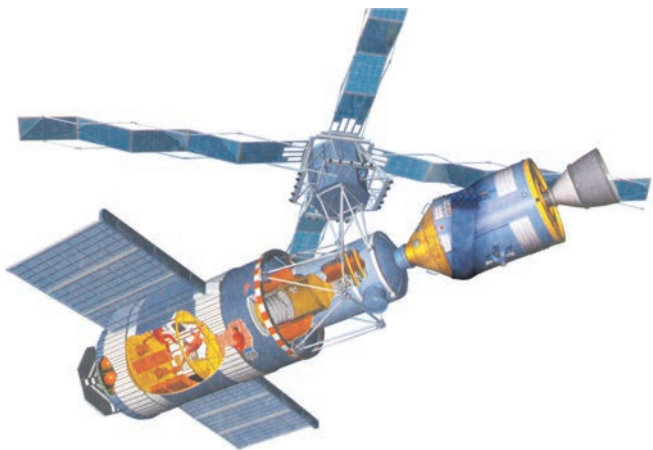
I.	Біз өмір сүретін ғалам	5
II.	Жер – жасыл ғаламшар	57
III.	Өсімдіктер әлемі	105
IV.	Жануарлар әлемі	137
V.	Менің денем	181
VI.	Дүниежүзі елдері мен халықтары	229
VII.	Менің Отаным – Қазақстан	269
VIII.	Дін	335
IX.	Біздің айналамыздағы техника	355

Құрметті ата-аналар!

Бұл энциклопедияның көмегімен сіздің балаңыз көптеген жаңа және пайдалы ақпараттарды біле алады. Әр баланың білуге деген құштарлығын, қызығушылығын оның сан сұрақтарға жауап іздеуінен байқауға болады. Балалар «Неге Ай Жерге құлап түспейді? Динозаврлар қайда кетті? Мен қалай пайда болдым? Ұшақ қалай құрастырылған? Найзағай неге жарқылдайды?» деген сияқты көптеген сұрақтар қояды. Бұл кітаптан сіздің балаңыз өзінің сұрақтарына жауап тауып қана қоймай, ересектер де қызықты ғажайып мәліметтермен танысады. Балалардың түсінігіне жеңіл, қысқаша, бірақ ақпараттарға толы мәтіндермен әсем безендірілген суреттер кітапты балаңыздың нағыз досына айналдырады. Кішкентай оқырман танымын толықтырумен бірге алғашқы анықтамалық әдебиеттермен жұмыс жасай білу дағдыларын алады. Әрі қарай ол көптеген басқа да қызықты, пайдалы кітаптар оқиды, бірақ ең алғашқы энциклопедиясын ешқашан да ұмытпайтын болады.



Бұл тарау саған күн мен түннің қалай ауысатыны, Айдың неге толатындығы және кішірейетіндігі туралы түсінуге көмектеседі. Метеориттер, кометалар дегеннің не екенін, Құсжолы және кейбір жұлдыздар қандай болатынын білесің. Бұдан басқа да ғарыш кеңістігі туралы қызықты мәліметтер көптеп кездеседі. Ежелгі қазақ халқының аспан әлемін зерттеп, оны күнделікті тұрмыс-тіршілігінде қалай қолданғаны туралы оқисың.



Біз өмір сүретін ғалам

Ғалам

Телескоп

Астрономия

Жұлдыздар

Құсжолы

Жұлдыздар тіршілігі

Шоқжұлдыздар

Кометалар

Метеор денелер және астероидтер

Күн

Күн жүйесі

Күн жүйесіндегі ғаламшарлар

Меркурий

Шолпан

Марс

Юпитер

Сатурн

Уран

Нептун

Плутон

Ай

Айға ұшу

Ғарышкерлер

Зымырандар

Жасанды серіктер және ғарыш стансылары



Ғалам деген не?

Ғалам – біз өмір сүретін, бізге көрінетін, көрінбейтін сан мыңдаған жұлдыздар қоршаған орта. Жер де – Күн, Ай және басқа да ғаламшарлар сияқты Ғаламының бір бөлігі. Жұлдыздар, газ

бұлттары және тозаңдар да Ғаламның құрамына кіреді.

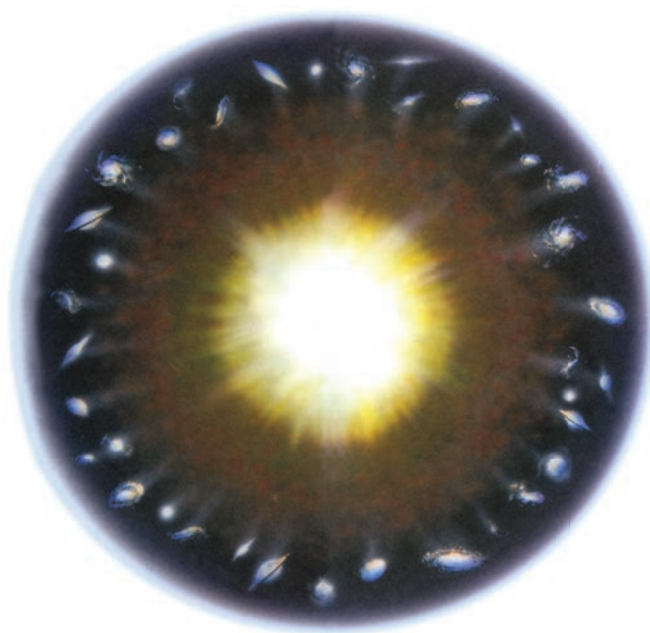
Ғалымдар Ғалам 13–18 миллиард жыл бұрын пайда болды деген пікірде. Бірақ қашан екенін ешкім дәл айта алмайды.



Егер түнгі аспанды телескоппен тамашаласаң, онда жұлдыздарды, ғаламшарларды, галактикаларды, кометаларды, газ бұлттары мен тозаңдарды көресің.

Үлкен Дүмпу

Ғалымдардың пайымдауынша, бастапқы кезде Ғаламның ішіндегі заттардың барлығы ыстық, ауыр доп тәрізді сығылған. Доп үрлеген шар тәрізді күмпие бастаған кезде, Ғалам ішіндегі заттардың бәрі сыртқа жарып шыққан деседі. Осы Үлкен Дүмпу деп аталатын жарылыстың нәтижесінде Ғалам пайда болған. Ғалымдар Ғалам үздіксіз ұлғая береді деп шамалайды. Ұлғайған сайын галактикалар деп аталатын жұлдыздар тобы бір-бірінен алыстай береді.



Суретте лап еткен жарылыс түрінде Үлкен Дүмпу бейнеленген. Ол бар болғаны бір секунд шамасындай уақытқа созылды. Бірақ материя мен энергияның үлкен жылдамдықпен жан-жаққа тарап кетуіне осы уақыт та жетіп жатыр еді.



Ғаламды өзіміз жасап көрейік

Ғаламның қалай ұлғаятынын түсіну үшін қолыңа үрленбеген шарды ал. Ол шарға бірнеше қағаз бөліктерін жапсыр. Әр қағаз бөлігі галактиканы бейнелейді. Шар – сен жасаған Ғалам. Айнаға қарап тұрып, шарды үлкейгенше үрле. Үрлеу кезінде қағаз бөліктері бір-бірінен алыстай береді. Галактикалар да бір-бірінен осылай алыстайды.

Қазақ аңыздарынан

Жеті қат көк

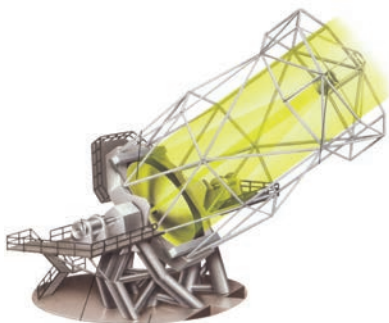
Жеті қат көк – қазақ халқының көне заманнан келе жатқан түсініктерінің бірі. Мұсылман аңызында аспанның жеті қабаты бар деп түсіндіріледі. Алла тағала аспанға «Айды нұр, Күнді шам» қылып жаратқан. Алла тағаланың тағы жетінші аспанның үстінде орналасса, жетінші аспанның өзінде жұмақ, бірінші аспаннан төменірек тозақ орналасқан. Аспанның басқа қабаттарында Алла тағаланың еркін адам баласына жеткізуші періштелер тұрады делінген.

Көк Құдайы – Тәңір

Бас құдай – Тәңірдің, жер мен көктің жаралуы туралы біздің бабаларымыз мынадай аңыз айтады: «Ерте заманда Ғаламды шексіз мұхит алып жатқан. Ол кезде Көк те, Жер де болмаған екен. Бір күні шегі жоқ мұхиттың ортасынан сәуле шашқан жұмыртқа пайда болады. Жұмыртқаның ішінде Тәңір жаратылып, ұзақ жыл бойы ұйықтап жатады. Бір күні Тәңір жұмыртқаны жарып шығыпты. Жұмыртқаның үстіңгі жағынан Аспанды, төменгі бөлігінен Жерді жаратыпты. Аспан Жерге құлап кетпеу үшін олардың арасына темір қазық орнатыпты. Бұл – Темірқазық жұлдызы».



Телескоптар не үшін керек?



Ертеде адамдар аспанды өздерінің көздерімен ғана бақылап, зерттей алды. Олар тоғыз ғаламшардың бесеуіне, көптеген жұлдыздарға ат қойды. Бірақ көзге көрінбейтін жұлдыздарды бақылай алмады. Қазіргі уақытта телескоп деп аталатын оптикалық құрал қолданылады. Оның көмегімен ғаламшарларды, жай көзге көрінбейтін жұлдыздарды көруге болады.

Әйнек көз

Жай телескоп біздің көруімізді күшейту үшін бекітілген екі линзасы бар түтік-тен тұрады. Бір линза аспан денесіне бағытталған. Бұл – объектив. Ол арқылы жұлдыздардың жарығы телескопқа түседі. Екінші линзаны көзге жақындатамыз. Ол «окуляр» деп аталады.



Телескоптар неге тау шыңдарына орнатылады?

Аспан жылдан-жылға тозаң, газ және жарық оттармен ластанады. Оптикалық телескоптарға аспанның тұнық көрінісі керек. Сондықтан телескоптар ауа таза және тұнығырақ болатын биік таулардың ұшар басына орналастырылады. Телескоп бейнені анығырақ көрсету үшін айналып тұрады.

Алып телескоптар

Өте шалғай орналасқан жұлдыздарды зерттеу үшін алып, қуатты телескоптар қолданылады. Ірі телескоптар күмбез тәріздес обсерваторияларда орналастырылады. Обсерватория биік таулардың басына салынады.



Ұлықбектің обсерваториясы

Орта Азияның ұлы астрономы Ұлықбек – Ақсақ Темір ханның немересі. Ол Самарқанда обсерватория салдырды. Бұл өз тұсында теңдесі жоқ обсерватория болды. Обсерваторияда аспанды бақылау, соған байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілді.



Жұлдыздарды «тыңдаймыз»

Радиотелескоп түнгі аспанды «тыңдайды». Ол теледидардың антенналары телехабарлар сигналын спутниктен ұстағаны секілді радиосигналдарды аулайды. Барлық аспан денелері әртүрлі толқындарды шығарады. Радиотелескоптар ғарыштың ең алыс бұрыштарынан келетін радиосигналдарды ұстай алады.



Бұл радиотелескоп аспанның кез келген бөлігін тыңдау үшін айналып тұрады.



Бұл – Г. Галилей жасаған ең алғашқы телескоп.

Астрономия

Астрономия – ғарыш және аспан денелері жайындағы ғылым. Ежелгі грек тілінде «астрон» – «жұлдыз», «номон» – «заңдылық» деген сөздер. Ертедегі грек ғалымдары аспан құбылыстары жөнінде бірталай еңбек жазған, бақылаулар жүргізген. Гректер қолданған «астрономия» атауы көптеген халықтардың тіліне енді. Астрономияның дамуына ертедегі адамдардың тұрмыс-тіршілігі себеп болды. Аспан денелерінің қозғалысын бақылау қажеттігінен туындаған ежелгі құрылыстардың қорымы Қазақстанда да көптеп кездеседі.

Астрономия тарихынан

Ертеде астрономдар Күн Жерді айналады деп есептеген. Б.з.б. III ғасырда Аристарх Самосский Жердің Күнді айналатындығы туралы болжам айтты. Г. Галилей өзі жасаған телескоп арқылы бұл болжамның дұрыстығын дәлелдеді. Телескоппен Юпитердің маңында айналып жүрген серіктерін және Айдағы кратерлерді бірінші рет көрді.

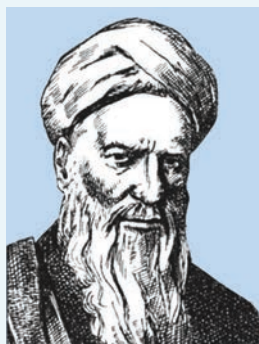
Телескоп арқылы шамамен 1609 жылы ғарышқа алғаш рет жанарын тіккен итальяндық ғалым Г. Галилей болды.



Орта Азияның ұлы астрономдары



Әбу Насыр әл-Фараби (870–950) қазақтың Отырар қаласында түркі (қыпшақ) отбасында дүниеге келген. Мол рухани қазынасының ішінде астрономияға қатысты еңбектері де көп. Ғалымдардың арасында ең құрметті орынға әл-Фараби ие.

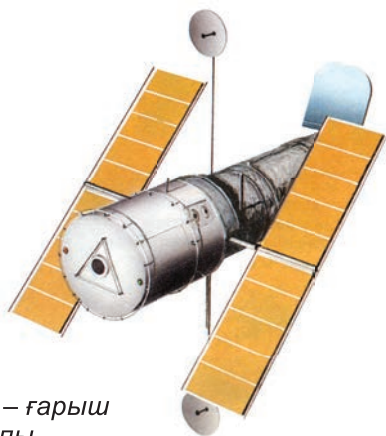


Әбу Райхан әл-Бируни (973–1050) 22 жасында әйгілі ғалым атанды. Орта Азияда Жыл санаудың екі жүйесі болғанын анықтаған. Уақытты есептеу әдістері, жыл мен ай, апта мен күн есептері туралы айтқан.

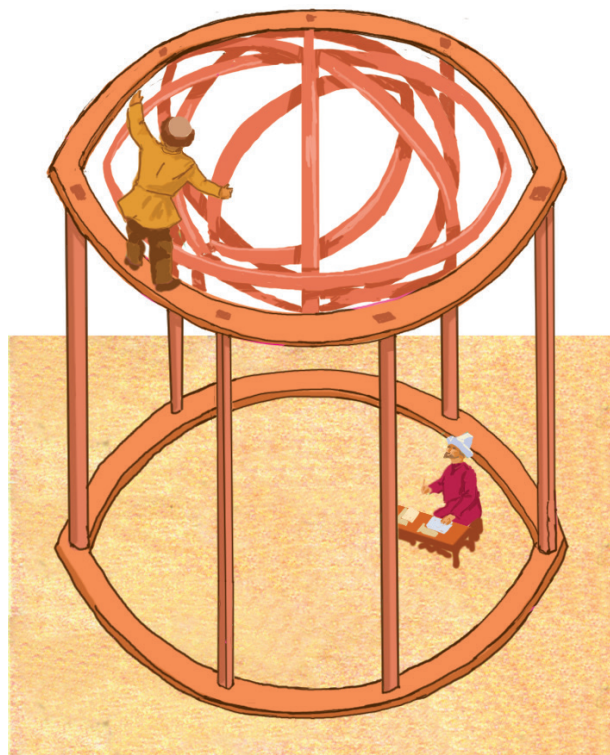
Ерте дүниедегі халық астрономиясы

Ертедегі адамдардың астрономия туралы білімдері әртүрлі ертегі, аңыздармен астасып жатады.

Арғы ата-бабаларымызда көптеген әйгілі адамдардың болғандығы туралы археологиялық зерттеулер арқылы аса құнды материалдық-мәдени айғақтар табылды. Тарихтың атасы Геродот пен басқа да грек ғұламалары скиф-сақ жұртынан шыққан біздің арғы бабаларымыз туралы көп деректер қалдырды. Олардың ішінде екі адамды бөле-жара сипаттайды. Олардың бірі – Тоқсары (Токсарис), екіншісі – Анақарыс (Анахарсис). Бұларды гректер сол кездегі данышпан Солон бастаған әйгілі жеті ғұламаның қатарына қосқан екен.



«Хаббл» – ғарыш телескопы



Қазір ғарышты қалай зерттейді?

Қазіргі адамдар Ғаламның қалай құрылғанын және қалай өзгертетінін анағұрлым жақсы біледі. Астрономдар ғарыш телескопы – “Хаббл” тәрізді түрлі құралдармен жұмыс істейді. Ол ғарыштың түбіне дейін үңілуге мүмкіндік береді. Астрономдар химик, физик және басқа да ғалымдармен тығыз байланыста жұмыс жасайды.



Омар Һайам (1048–1131) – ұлы ғалым, дарынды ақын. Оның зерттеулері астрономияны жаңа сатыға көтерді. Ерте заманда дәл күнтізбе жасауы оның ұлы астроном болғандығын көрсетеді. Күнтізбесінде жыл басы 22 наурызға сәйкес келді.



Мұхамед Тарағай Ұлықбек (1394–1449) астрономия саласында өшпес із қалдырған. Ұлықбектің үлкен ерлігі – Самарқанда үлкен астрономиялық обсерватория салдырып, жұлдыздардың жаңа тізбесін жасауы еді.

Жұлдызды аспан көгінде

Жұлдыздар туралы айтқанда, адамдардың көбі түнгі аспанда көзбен көруге болатын жарқыраған денелерді көз алдына келтіреді. Бірақ олардың көпшілігі жұлдыздар емес – ғаламшарлар, жұлдыздар тобы немесе жай газ бұлттары.

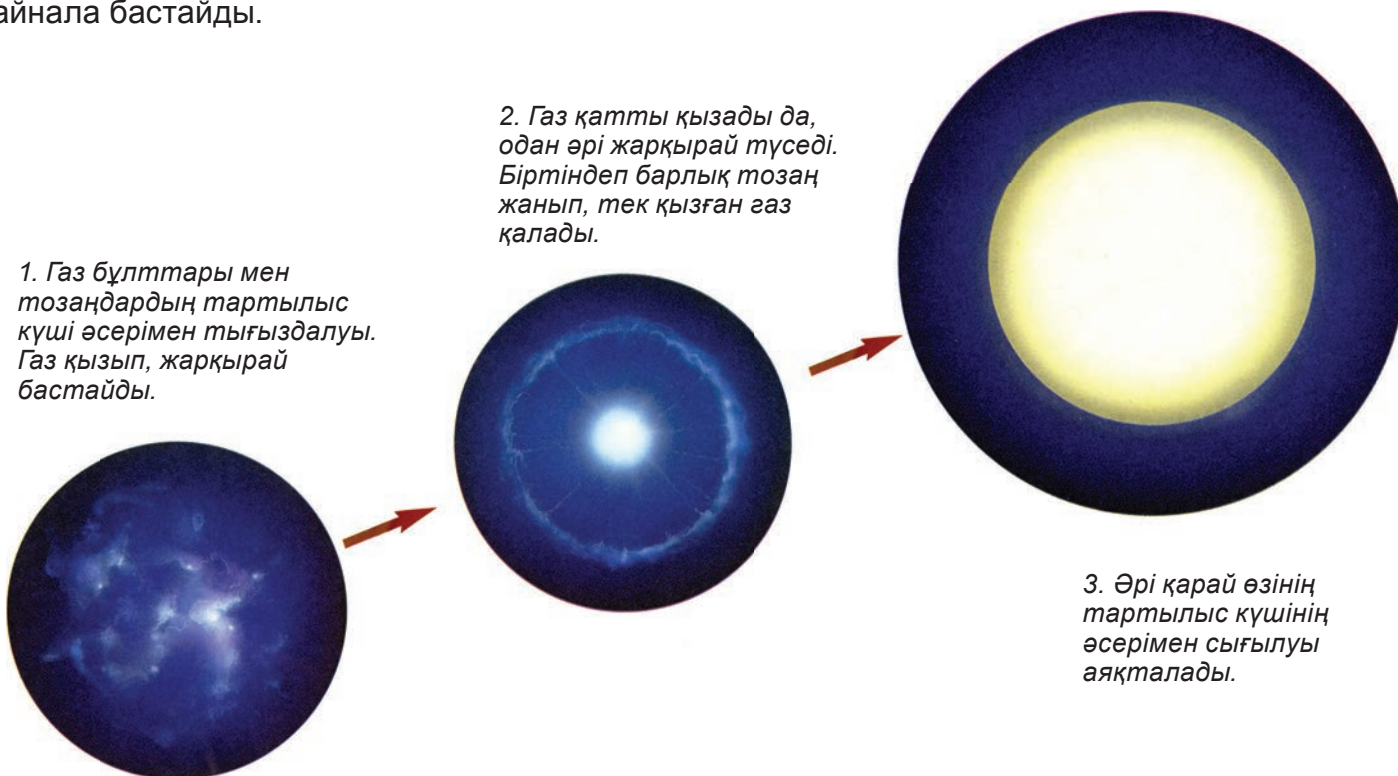
Жұлдыз – қызған газдан тұратын көлемді шар. Өте жоғарғы температурада қызатыны сондай – олар жарқырап тұрады. Жердегілерге бұл шар кішкентай болып көрінеді. Жұлдыздардың кішкентай болып көріну себебі – олар Жерден өте алыста орналасқан. Күн – бізге жақын орналасқан жұлдыз. Сондықтан ол үлкен болып көрінеді. Көптеген жұлдыздардың көлемі Күннің көлемінен көп есе асып түседі.



Егер сен түнде далаға шығып қарасаң, бұлтсыз аспаннан жарқырап тұрған мыңдаған жұлдыздарды көресің.

Жұлдыздардың пайда болуы

Жұлдыздар газ бұлттары мен тозаңдардан пайда болады. Тартылу күшінің әсерінен газ бұлттары тығыздалады. Оның айналу жылдамдығы мен температурасы біртіндеп көтеріледі де, олар жұлдызға айнала бастайды.



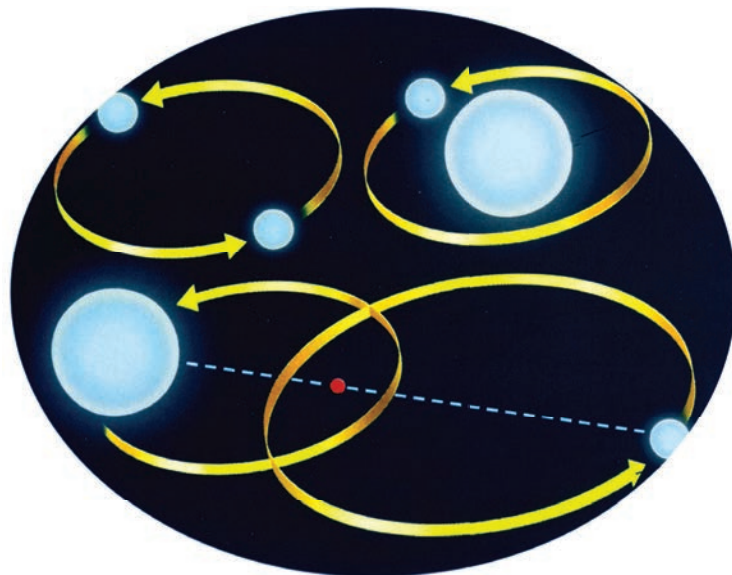
1. Газ бұлттары мен тозаңдардың тартылыс күші әсерімен тығыздалуы. Газ қызып, жарқырай бастайды.

2. Газ қатты қызады да, одан әрі жарқырай түседі. Біртіндеп барлық тозаң жанып, тек қызған газ қалады.

3. Әрі қарай өзінің тартылыс күшінің әсерімен сығылуы аяқталады.

Қос жұлдыз деген не?

Кейбір жұлдыздар Күн сияқты жалғыз болады. Алайда өзара тартылыс күші арқылы жұптасқан қос жұлдыздар да бар. Бірін-бірі көлегейлей отырып, олар жұптасып, ғарыш биін «билеп» жүргендей көрінеді. Қос жұлдыз бір-біріне қаншалықты жақын орналасса, соншалықты тез айналады. Бір жұлдыз екінші жұлдыздың қалқасына өткен кезде, олардың жарығы күңгірт тартады.



Біздің галактика жұлдыздарының жартысына жуығы – қос жұлдыздар. Олар бір нүктені немесе тартылыс орталығын айналып жүреді.



Қазақ халқының тіршілігіндегі жұлдыздардың орны

Ежелден малшаруашылығымен айналысып, аспан астында, аттың жалында, атанның қомында өмір сүрген халықтың бірі – қазақ халқы. Сондықтан көшпелілер байтақ далада жол табуды, жыл мезгілдерін айыруды, мал төлдету, бие байлау, күзем қырқу, күйек алу мерзімдерін жұлдыздарға қарап анықтаған.

Қазақтың ежелгі тайпалары Күн мен Айдың қозғалысын, көптеген жұлдыздардың туатын, бататын кездерін, көрінетін орындарын жақсы білген. Сол білімдерін пайдаланып, өз тіршіліктерін реттеп отырған.

Ғажайып фактілер

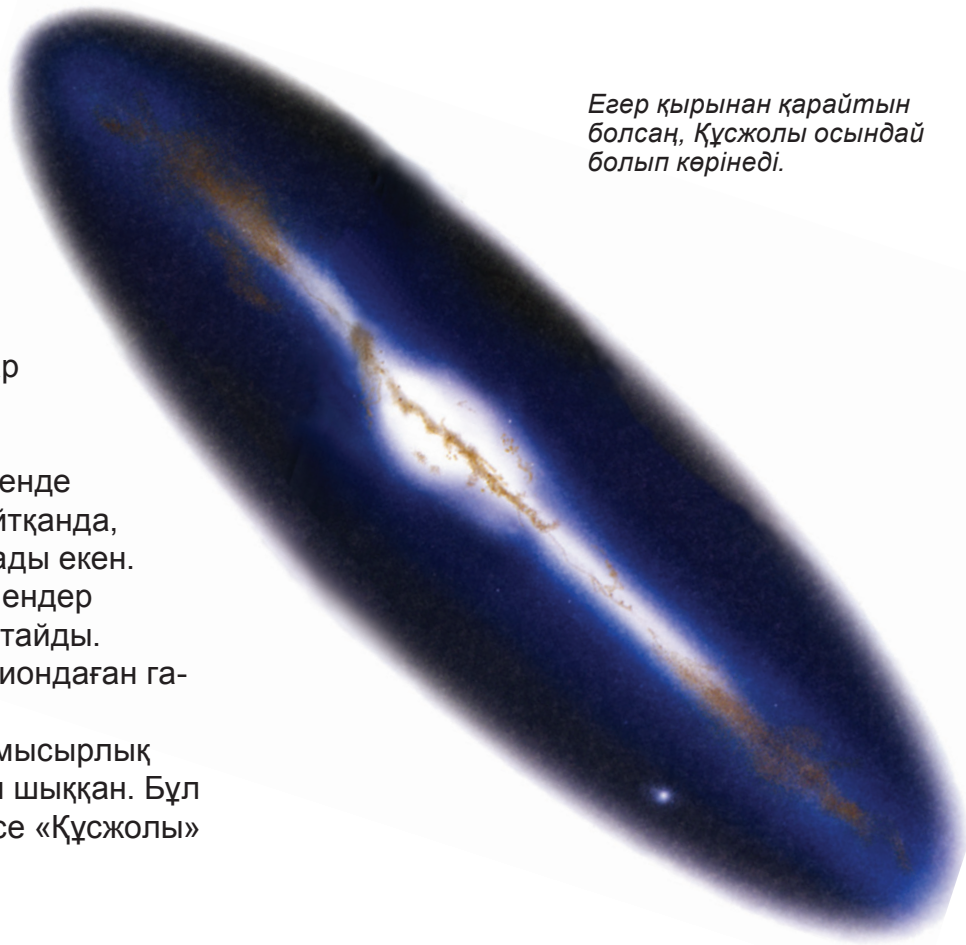
Ең жарық жұлдыз – Үлкен Арлан шоқжұлдызындағы Сүмбіле (Сириус).
Ең кішкентай жұлдыздар – диаметрі 20 км болатын нейтрондық жұлдыздар.
Ең жақын жұлдыз (Күнді қоспағанда) – Проксима Центавра.

Аспан сүті

Айлы түнде бұлтсыз аспанда солтүстіктен оңтүстікке қарай созылып жатқан ақ жолақ көрініп тұрады. Ол Құсжолы деп аталады. Оған Күн жүйесі және тағы осындай бірнеше жұлдыздар жүйесі кіреді. Құсжолы күз айларында жақсы көрінеді. Жыл құстары көктемде келгенде және күзде жылы өлкеге қайтқанда, осы жолдың бағытымен ұшады екен. Қазақтар, қырғыздар, түрікмендер бұл жолақты Құсжолы деп атайды. Құсжолы – Ғаламдағы миллиондаған галактикалардың біреуі.

«Галактика» сөзі ежелгі мысырлық «гала» – «сүт» деген сөзден шыққан. Бұл галактика «Сүтжолы» немесе «Құсжолы» ретінде әйгілі.

Егер қырынан қарайтын болсаң, Құсжолы осындай болып көрінеді.



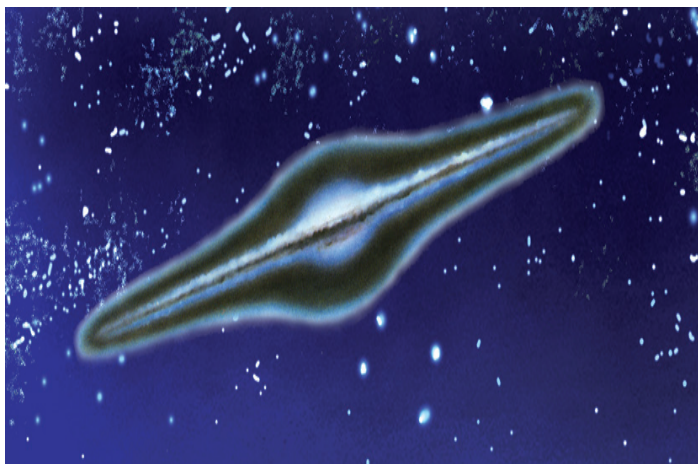
Түнгі аспандағы жарқыраған бұл жолақ – біздің Галактика.



Құсжолы – біздің Галактика

Құсжолы – біздің Галактиканың атауы. Құсжолы Галактикасы 200 миллиардқа жуық жұлдыз, жұлдыздар шоғыры, газ бен тозаң тұмандықтарынан құралған. Алайда кеңістікте жұлдыздар бір-бірінен алшақ орналасқан. Сондықтан олар әртүрлі бағытта өте жылдам қозғалатындығына қарамастан, бір-бірімен ешқашан соқтығыспайды. Құсжолының центрінен жарық Жерге 20 мың жарық жылынан кейін жетеді.

Біздің Галактикада әдемі, түрлі түсті тұмандықтар көп. Оларды жарық жұлдыздар түрінде газ бұлттары мен тозаңдар тұмандықтар құрған кезде көреміз.



Құсжолы әртүрлі болып көрінеді. Спиральді Галактиканың екі жеңіне қарағанда ядросында жұлдыздар тығыз орналасқан. Жер – Құсжолының жеңдерінің бірінде Галактиканың шетіне қарай орналасқан.



Құсжолы төбесінен қарағанда аяғын бүгіп алған өрмекшіге ұқсайды.

Галактикалардың үлкендігі қандай?

Олар адам нанғысыз үлкен. Тіпті жарық жылдамдығымен саяхат құра отырып, Құсжолын кесіп өту үшін ғарыш кемесіне жүз мың жыл керек.

Қазақ аңыздарынан

Тәңір Көк пен Жерді жаратқан соң, өмірге ұрпақ әкелу үшін өзі еркек пен әйелге бөлінді. Құдай-әйелді Ұмай Тәңір деп атады. Оны Хан тәңірі тауының ұшар басына, сүтті көлі (Сүткөл) бар Аспан тауының шыңына қондырады.

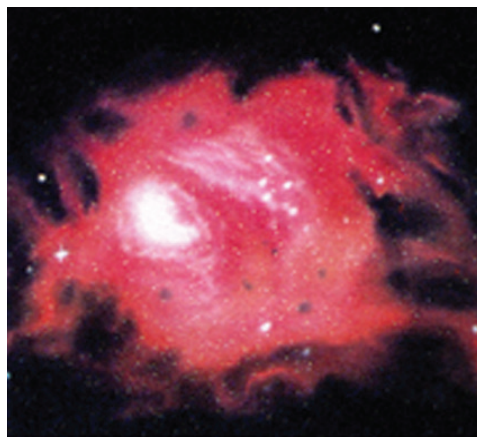
Аспанда жол қалдыра сарқырай ағып, Сүткөлге құятын жұлдыздар жолы – Құсжолы – осы Ұмай Тәңір-Ананың сүті дейді.



Жұлдыздар қанша өмір сүреді?

Түнгі аспандағы сен көріп жүрген жұлдыздардың өмір сүру ұзақтығы миллиондаған жылдарды құрайды.

Кеңістікте әрқашан жаңа жұлдыздар туып, ескілері сөніп жатады. Мөлшері Күн тәрізді жұлдыздар шамамен 10 миллиард жыл жарқырап тұрады. Жұлдыздар өмірінің қалай аяқталатыны оның мөлшері мен қандай ғарыштық дене қоршап тұрғанына байланысты. Бір жұлдыздар баяу сөнеді. Жұлдыздардың кейбірі өте үлкейген кезде жарылады да, көгілдір түсті жаңа жұлдыз пайда болады. Ал мөлшері кішілері отынының таусылуына байланысты ісініп, ашық қызыл түсті алып жұлдызға айналады. Содан кейін олар сығылып, ақ ергежейлі жұлдыздарға айналады. Ақ ергежейлілер сирек болғандықтан, оларды табу қиын.



Жаңа жұлдыздар тұмандық деп аталатын газ бен тозаң бұлттарынан пайда болады.

