

Chong Partilash we Kainatning Qandaq Peyda Bolghanliqi Heqqide Omumiy Chüşhenche

Erkin Sidiq

Uyghur Akadémiyisi 3-Nöwetlik Ilmiy Muhakime Yighinida Sözlen'gen
2011-Yili 6-Ayning 18-19-Künliri, İstanbul, Türkiye

Insanlar Tarixidiki Eng Chong Tewekkülchilik—Kainatni Chüshinish

- “**Insanlar tarixidiki eng izchil dawamlashtürulghan, eng ulugh tewekkülchilik kainatini chüshinish—uning qandaq heriket qılıdighanlıqını we uning nedin kelgenlikini chüshinish—yolidiki izdiniştin ibaret. Tesewwur qılısh qiyin bolghını, bir kichik Galaksidiki bir erzimes yultuzni aylınıp turidıghan bir kichik planétaning az sandiki ahalisi pütün kainatni teltüküs chüshinishni özliri üçhün bir nishan qılıp tallıwalghanlıqidur; barlıq yaritilghuchilar ning bir kichik qismi bolghan bu kishilerning özlirining pütün dunyani chüshineleydighanlıqığha ishinidighanlıqidur.**”—Muréy Gél Men (Murray Gell Mann)
- Muréy qatarlıq bir guruppa nezeriyiwi fizika alimliri hazır ashundaq bir zor tewekkülchilik bilen shughullanmaqtı.
- Ular bizning etirapımızdiki barlıq hadisilerni chüshendürüp béréleydighan, kainatning merkizidiki bir tesir yaki bir heriketni izdimekte.
- Men mezkur dokladta, insanlar mushu yolda hazırlıghıche élip barghan ishlar we igiligen bilimlerni ilgiri-kéyinlik waqıt tertipi boyiche qisqıche tonushturup ötimen.
- Men gepni aldi bilen mushu témigha arqa körünish bolidıghan bir qisim uquumlarnı izahlash bilen bashlaymen.



Kaniattiki bir Galaksy



JPL de yasiliwatqan “Mars Ilim-Pen Terjribixanisi”

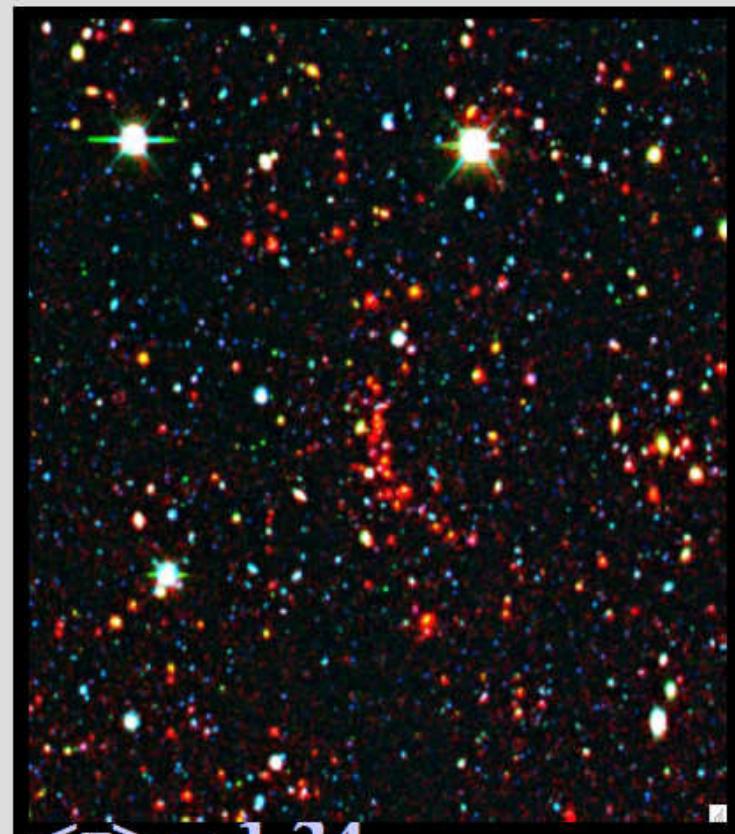
Kainat Texminen 200 Milyart Galaksidin Terkip Tapqan

- Töwendiki resimlerdiki her bir yultuzgha oxshash nurluq chékitlerning köpünchisi bir Galaksige wekillik qilidu—Alem boshluq téléskopi arqiliq tartilghan resim

VISIBLE

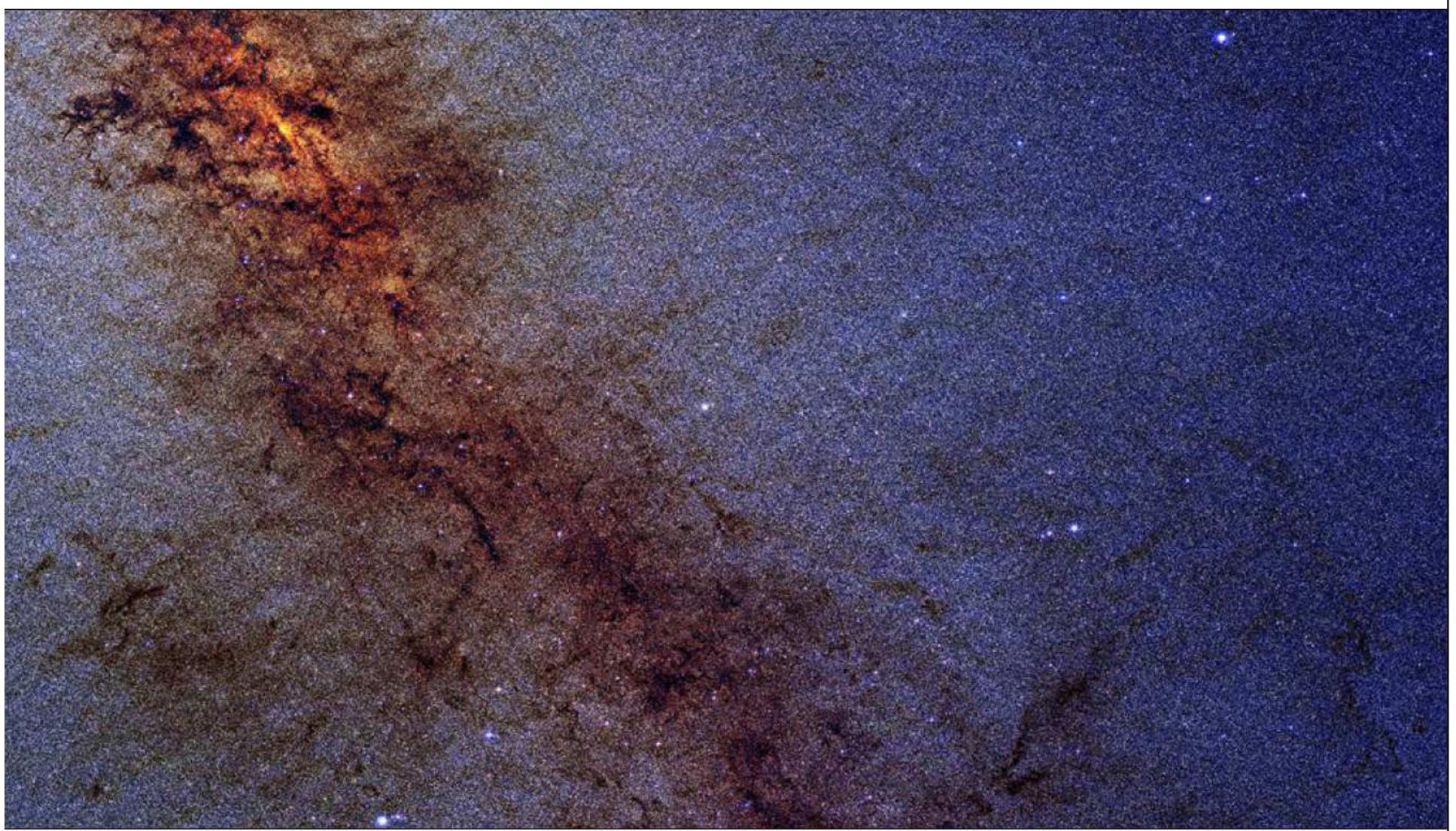


SPITZER



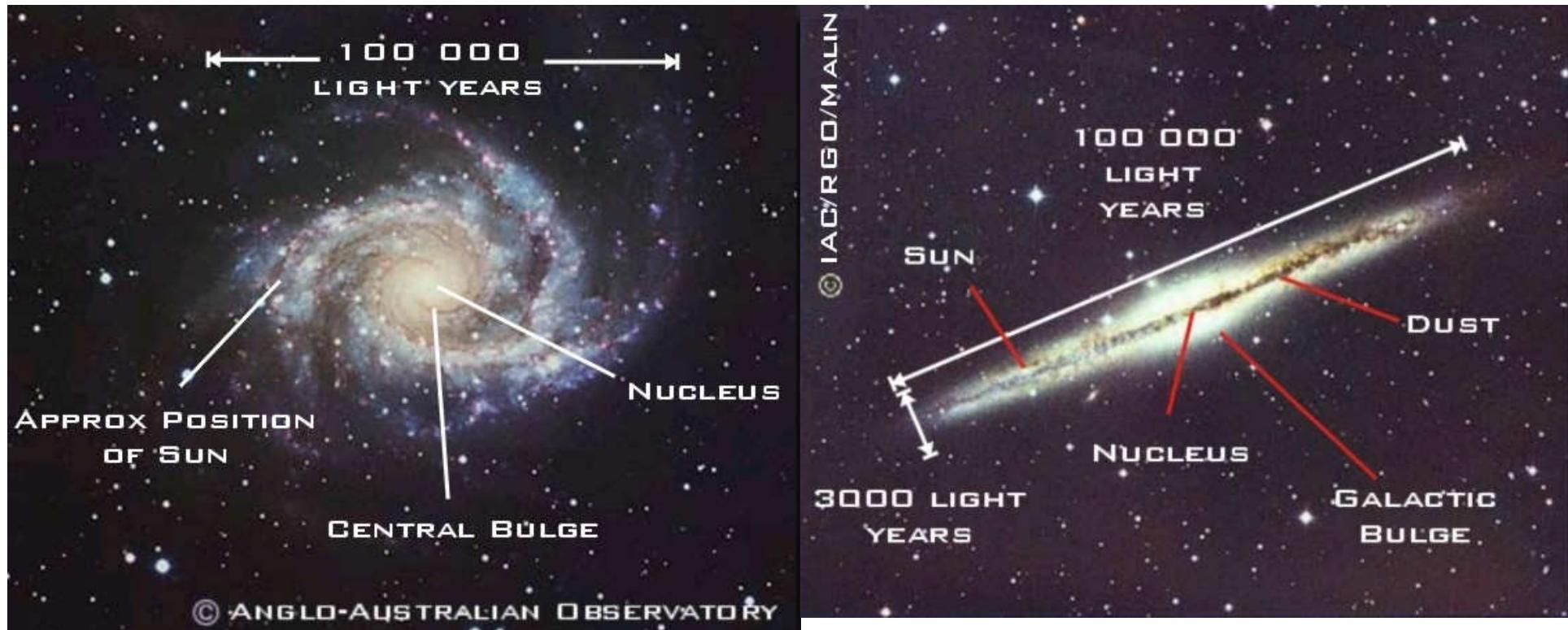
Biz Yashawatqan Quyash Sistémisi Ashu Galaksilerning Birining Ichide

- U Galaksi “Saman Yoli Galaksi”, dep atilidu
- Saman Yoli Galaksi de texminen 200 milyart yultuz bar
- Bizning Quyash ashu 200 milyart yultuzlarning biri

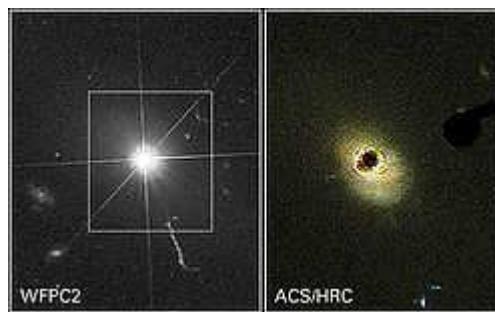


Saman Yoli Galaksining Kenglikи 100,000, Qelinliqi 3,000 Nur-Yili Kélidу

- Bizning Quyashning ornigha diqqet qiling



- Intayin chongliqtiki galaksilerning merkizi y qismida bir yighinchaq, massisi derijidin tashqiri halda éghir bolghan, bir qara öngkürni chöridigen rayon bar bolup, u Kwasar (quasar) dep atilidu (<http://en.wikipedia.org/wiki/Quasar>)



Hubble tartqan bir Quasar ning merkizi

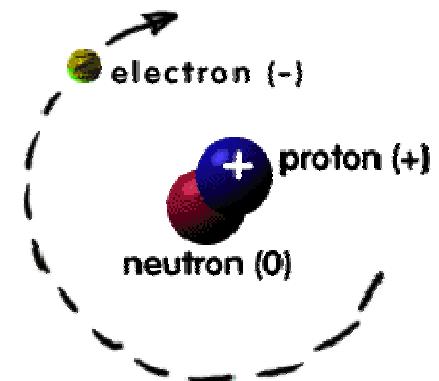


Sizilghan Quasar

Xémiyedin Sawad—Maddilarning Asaslıq Tüzilishi

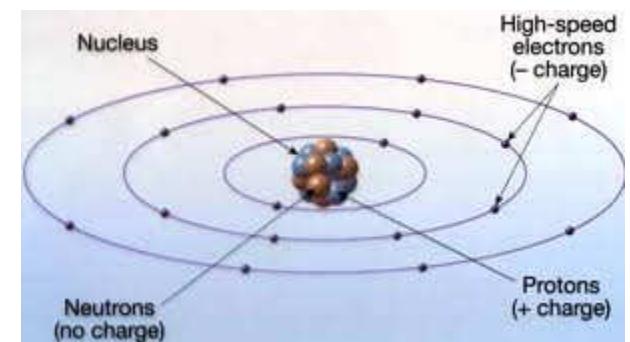
- Qattiq jisim, suyuqluq, we gazdin ibaret maddilarning hemmisi atomlardin tüzülgén bulup, bir maddini bir öye oxshatsaq, atomni ashu öyning késeklirige oxshitishqa bolidu
- Atomlar yalghuz mewjut bolup turmaydighan bolup, guruppa sheklide mewjut bolidu. Her bir atom guruppsi bolsa Molékula, dep atilidu.
- Peqet Xéliyum gha oxhash bir qanche xil gazla biwaste atomdin tüzilidu
- Atomlar intayin kichik bolup, ularning diyametiri 10^{-11} métir kélélidu
- Atomlar bolsa éléktron, proton we nyutronlardin terkip tapqan bolidu
- Maddilarni teshkil qilghuchi atomlardinmu kichik nersilermu bar bolup, ular nyukliyon we kwark (nucleons, quarks) dep atilidu

IT'S LIKE THIS...



Atomning tüzilishi

http://chemistrybook2011.blogspot.com/2011_04_01_archive.html

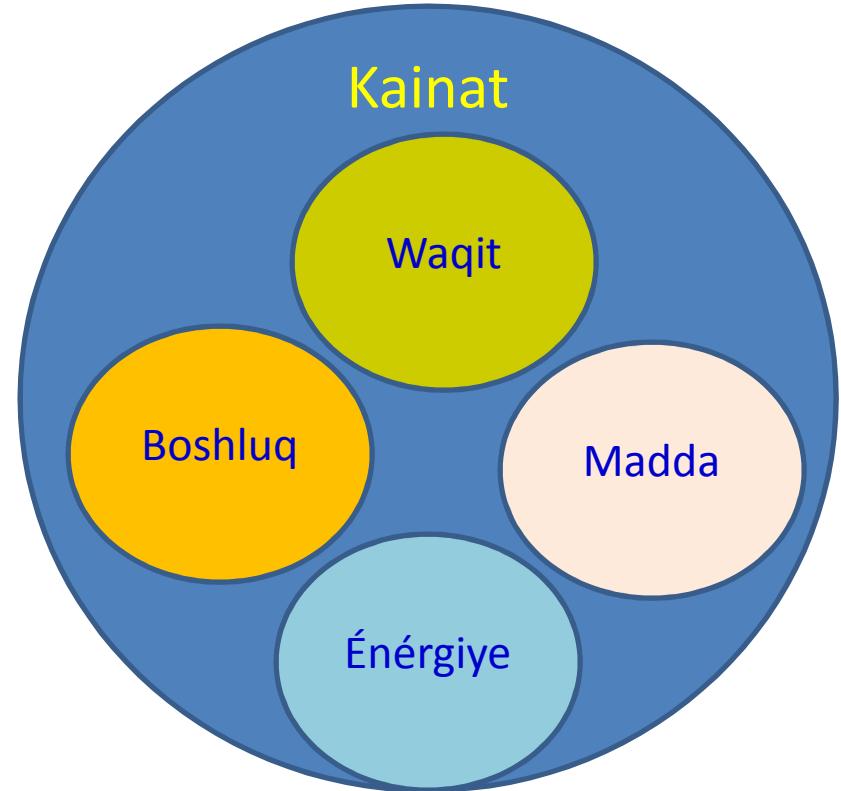


Atomning tüzilishi

http://chemistrybook2011.blogspot.com/2011_04_01_archive.html

Kainat Madda, Énérgiye, Boshluq we Waqittin Tüzülgən

- Pütün kainat mundaq 4 nersidin tüzülgən: Waqit, boshluq, madda, we énérgiye (Time, space, matter, and energy)
- Bir nezeriyining chüşhendürishiche, “Chong Partilash” jeryanida madda bilen énérgiye partilap, waqit bilen boshluqni berpa qilghan



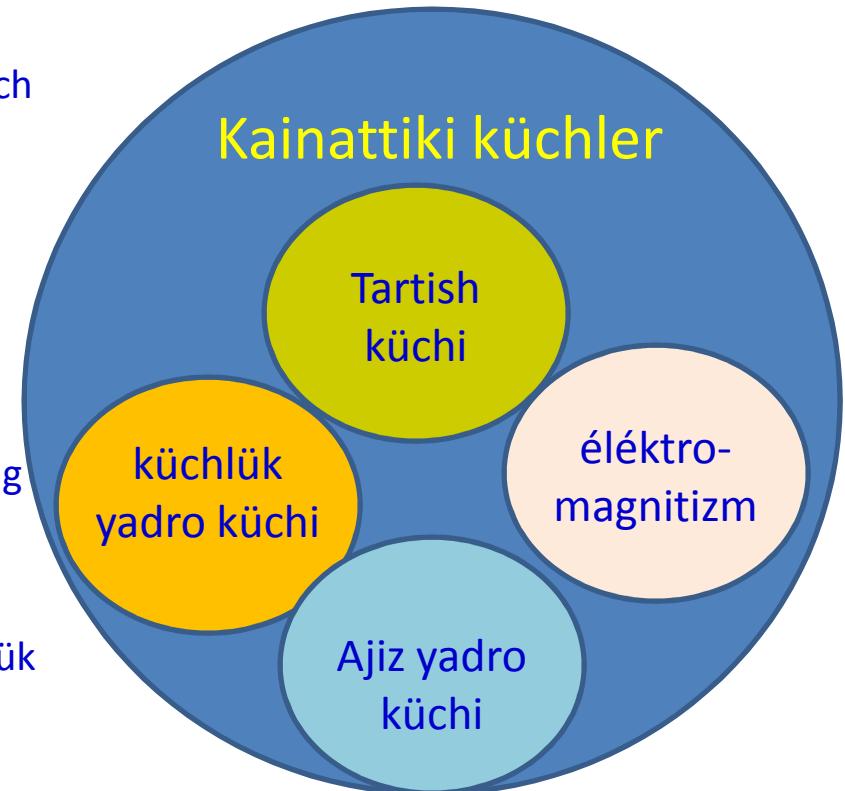
Kainattiki 4 Xil Küch

- Alimlar hazirghiche küchlerdin mundaq 4 ni bayqidi:

1. Tartish küchi: Kainattiki eng chong nersilerni—yultuz, planéta, siz we méni—kontrol qildiu. Qalghan 3 xil küch bolsa atomdin kichik zeretchilerge tesir körsitudu
2. küchlük yadroluq küch: Atom yadrosini bir gewde supitide saqlaydu
3. Éléktro-magnitizm: éléktronlarni atom yadrosi etirapida tutup türup, jisimlarni uyul jisim sheklide saqlaydu
4. Ajiz yadroluq küch: Oran qatarlıq bir qisim atomlarning radiyatsiyilik ajizlishishini keltürüp chiqiridu

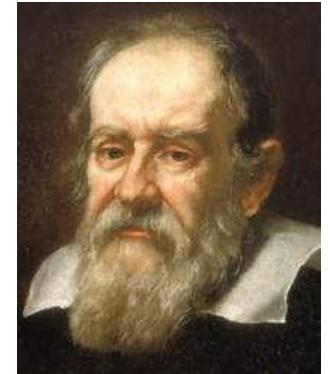
- Hazir mölcherlinishiche, Chong-partilash yüz bergenkin kényki deslepki bir qanche 10^{-9} sékünt waqit ichide küchlük yadro küchi höküm sürgen

- Uningdin kényin éléktra-magnitizm asaslıq orun'gha ötken
- Chong-partilashtin kényki bir qanche sékünt ichide ajiz yadro küchi höküm sürgen
- Uningdin kényki kainattining hazirghichilik bolghan 13-14 milyart yilliq ömrinde asaslıq rol oynighini tartish küchidur
- Mana bular nezeriyiwi fizika alimliri hazirqi zaman matematikiliq qorallardin paydilinip bayqighan ishlar
- Mölcherlinishiche, chong-partilash yüz bergen peytning özide hemme küchler we hemme qanuniyetler birleshen bolup, ashu peyttiki ishlar, yeni deslepki 10^{-32} sékünt waqitning ichidiki ishlar téxiche aydinglashmighan

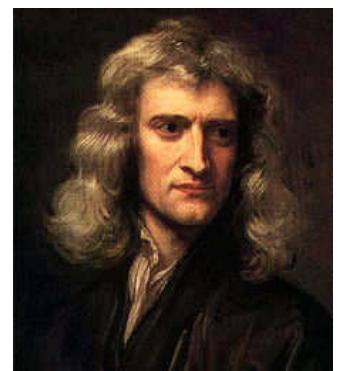


Tartish küchinining Bayqilishi

- Kainatni chüshinish kainattiki küchlerni, ularning hazir qandaq tesirlerni körsitiwatqanlıqını, we kainat ýengi peyda bolghanda qandaq rollarnı oynighanlıqını chüshinish arqılıq emelge ashqan
- Eng deslepte bayqalghan kück tartish küchi (gravity)
- Tartish kückige eng deslepte Geliléo (Galileo) 1564-1642) éniqlima bergen. U erkin chüshiwatqan jisimlarning hemmisining oxhash tézlinishi (acceleration) barlıqını, hemde bundaq tézlinishni tartish küchi keltürüp chiqarghanlıqını otturigha qoyghan
- Nyuton (Newton, 1643-1727) 1687-yili Geliléo ning idiyisini “remont qilip” we yaxshilap, tartish küchi tenglimisi $F = G * M_1 * M_2 / d^2$ ni otturigha qoyghan. Bu tenglime quyash sistémisdiki yultuz we planéta qatarlıq jisimlarning herikitini chüshinish, hemde bezi ýengi planétalarnı bayqash imkaniytige ige qilghan
- Emma bu tenglime Mérkuriy ning orbitisini toghra chüshendürüp bérelmigen.
- Bu mesile Albért Éynishtiyin (Albert Einstein) 1915-yili “Omumiy Nispiylik nezeriyisi” ni ijat qilghandin kényin hel bolghan
- Éynishtiyin Nyutonning asasiy qanunini bilep we kéngeytip, uni pütün kainatqa mas kélédighan qilghan (Men nispiylik mesilisi heqqide kényinki betlerde yene toxtulimen)
- Hazir bolsa Hoking (Stephen Hawking) we bashqa bir guruppa kainatshunaslar Éynishtiyinning omumiy nispiylik nezeriyisige oxhash ishni qilip—uni qaytidin bilep we kéngeytip—tartish küchi bilen qalghan küchlerning hemmisige ýengi chüshenche bérish üçün tirishiwatidu



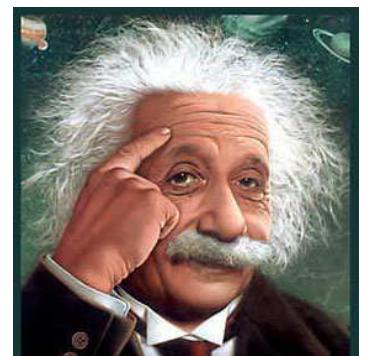
Galileo (1564-1642)



Isaac Newton
(1643-1727)



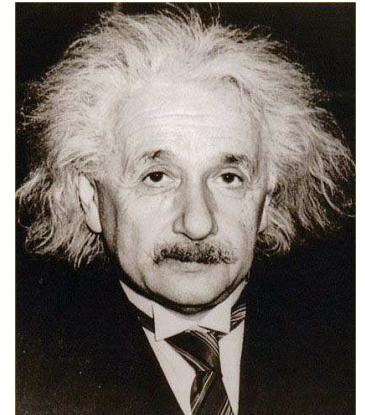
Stephen Hawking
(1942- present)



Albert Einstein
(1879-1955)

Éynishtiyin we Alahide Nispiylik nezeriyisi

- 1905-yili, Éynishtiyin 3 parche ilmiy maqale élan qilghan
 1. Statistikiliq méxanika (statistical mechanics)
 2. Foto-éléktronika tesiri (photoelectric effect)
 3. Alahide nispiylik nezeriyisi (special theory of relativity)
- Alahide nispiylik peqet tüz siziqni boylap muqim tézlikte méngiwatqan nersigila ishleydu. Eger bir nersining ýötkilish tézliki bilen yönılıshini özgertse, alahide nispiylik nezeriyisi uningha ishlimeydu
- Bu nezeriye mundaq ikki muhim prinsipni öz ichige alidu:
 1. Menbesining néme bolishidin qet'iynezer, nur birla tézlikte mangidu—Biz terepke kéliwatqan bir yultuz bilen bizdin yiraqlap kétiwaytqan bir yultuzdin chiqqan nuring her ikkisi bizge qarap oxshash tézlikte kéliodu (bashqa nersilerning tézliki undaq emes)
 2. Hemme heriketler nispiy bolidu. Tejribichiler peqet nispiy heriketnila sézeleydu—Bir köwrükte türup, suning éqishigha tikilip qarang: Su sizge nispeten yiraqlap kétiwaytamdu, yaki siz sugha nisbeten yiraqlap kétiwaytamsiz?
- Boshluq bilen waqt bir gewde
 - Eynishitiyinning alahide nispiylik nezeriyisi boshluq bilen waqt otturisida bir tüp munasiwet ornattı
 - Boshluqning 3 ölchimi bar: yuqiri-töwen, ong-sol, aldi-arqisi. Waqt yene bir ölchem bolup, hazır kainat “4 ölchemlik nerse” dep qarilidu. Bu 4 ölchemlik boshluq hazır “boshluq-waqt özliksizligi” dep atılıdu
- Waqitning uzurishi: Eger siz bir alem kémiside nuring tézlikige yéqin kéléidighan tézlikte mangsingiz, waqt yer shari yüzidikidin asta ötidu
- Massa bilen énériyining birleshtürilishi (1907): $E = mc^2$. Massa bilen énériye bir-birige özgiridu—Bu nurghun qétim ispatlinip boldi. “Zeretchilerni tézletküchi” (particle accelerators) tejribixanilar (Fermi, CERN) mushu qanuniyet boyiche ishleydu
- Yuqiriqi nezeriyiler tézliship kétiwaytqan heriketlerni chüshendürüp bérelmeydu



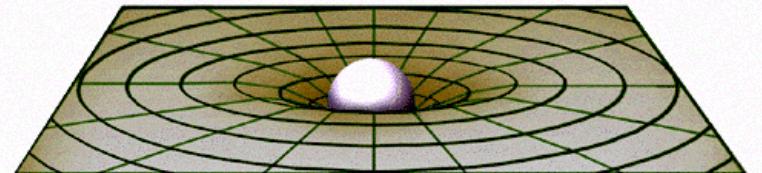
Albert Einstein
(1879-1955)



2006 Walk of Ideas,
Berlin, Germany

Éynishtiyinning Omumiy Nispiylik nezeriyisi

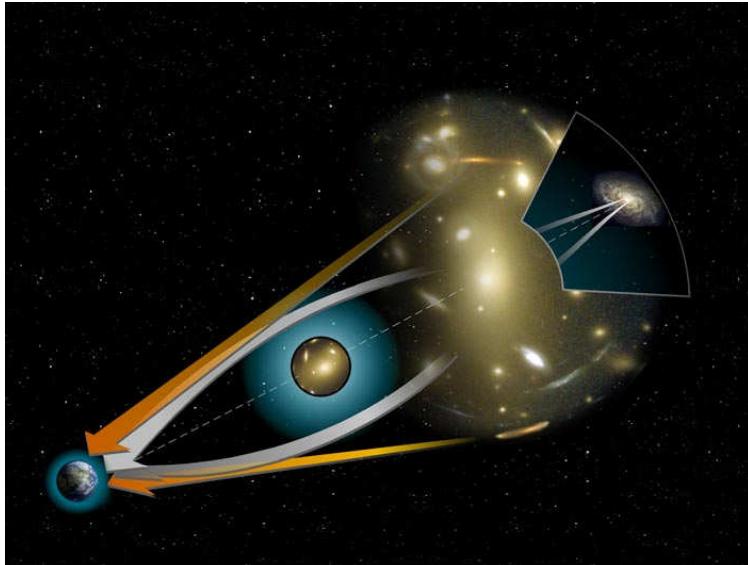
- Éynishtiyin bu nezeriyini 1916-yili otturigha qoyghan bolup, u alahide nispiylik nezeriyisidinmu muhim orunda turidu
- Bu nezeriyide, Eynishitiyin tartish kuchini bikar qilip, kainatning egri-siziqliq géometriyisi jisimlarning öz-ara tartilishini keltürüp chiqiridighanliqini otturigha qoydi
- Ong tereptiki resimdikidek, chong we éghir top taxtayning yüzini igip qoyidu. Bu yüzge qoyulghan bir kichik top mushu égilgen taxtay yüzide chong topqa qarap mangidu—Kichik topning u herikitini “bir sirliq kuch” ning tartishi keltürüp chiqarghan bolmastin, kichik topning chong top teripidin igiwétilgen bir boshluqta méngishi keltürüp chiqarghan
- Kainattiki jisimlar kainatning boshluqini égiwetidu—Mana bu Omumiy Nispiylik nezeriyisining négizidur
- Yénik jisim (ay shari) keltürüp chiqarghan boshluqning igilishi éghir jisim (yer shari) keltürüp chiqarghan igilishke anche tesir körsitelmeydu, emma éghir jisim keltürüp chiqarghan égilish yénik jisimning éghir jisim etirapida aylinishini keltürüp chiqiridu—Mana bu tartish kuchining qandaq ishleydighanliqini chüshendürüp bérifu (Ayning tartish kuchi déngiz suyining dolqunlishini keltürüp chiqiridu)
- Alahide nispiylik nezeriyisi omumiy nispiylik nezeriyisining hemme tereplirini qollaydu. Omumiy nispiylik nezeriyisi klassik méchanikining hemme hadisilirini chüshendürüp béréleydu.
- Uningdin bashqa, töwendiki bayqashlar omumiy nispiylik nezerisiyini ispatlaydu:
 - Mérkuriy ning bir iliptyka sheklidiki orbitisida aylinishi
 - Yultuz nurining tartish kuchi tesiridin égilishi
 - Kainatning toxtimay kéngiyishi
 - Qara öngürdin kéléidighan Hoking radiyatsiyesi



Rézinke taxtay üstidiki bir choyun top—Kainatning egri-siziqliq géométryisi

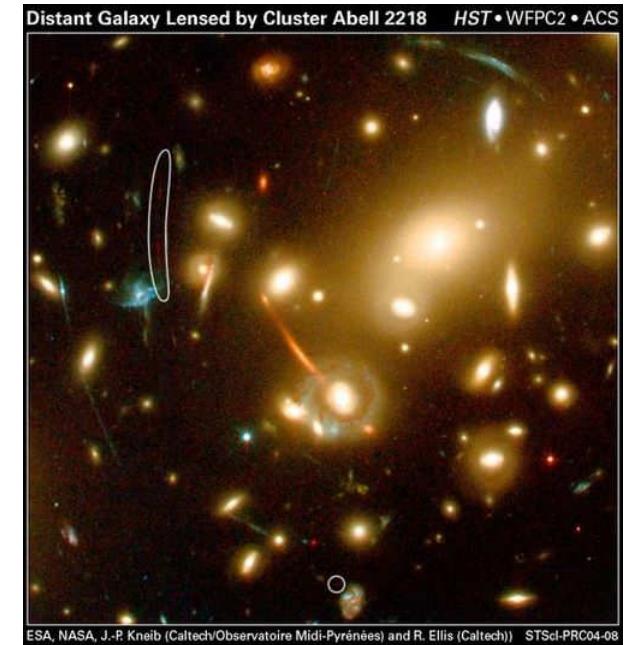
Yultuz Nurining Tartish Küchi Tesiridin Égilishi

- Tartish kuchining tesiride, bizge bir yultuzdin ýetip kelgen nur bir tal chikit emes, bir tal egri siziq bolup körinidu http://scienceblogs.com/startswithabang/2011/04/how_gravitational_lensing_show.php



Bular In'glizchide "Strong gravitational lensing" we "weak gravitational lensing" dep atilidu

"Ajiz tartish küchi lenzisi "bizge nede "qarangghu jisim" barliqini körsitip bérifu

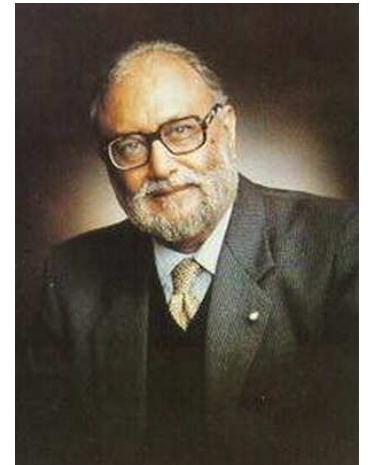


Howkingdin Burunqi Kainatning Menbesi Heqqidiki Izdinishler

- Nispiylik nezeriyisining nurghun qarshiliqlargha uchrichinigha qarimay, 1917-yili Éynishtiyin bir ilmiy maqale élan qilip, hazirqi zaman kainatshunasliq—kainatning menbesi, tarixi we shekli heqqidiki ilim—ning asasini qurghan
- Bu nezeriyie lazér nurini yasap chiqishtin 40 yil burun, uning prinsipini otturigha qoyghan
- Éynishtiyin omumiy nispiylik tenglimiliri arqliq kainattiki nahayiti chong jisimlarning nahayiti uzun waqittiki ehwalini chüshendürmekchi bolghanda, bir nusxalgha duch kelgen: Uning tenglimisi bir türaqsiz kainatni perez qilip bergen
- Hemme yönilishte oxhash, we hemme yönilishte tekshi bir kainatni chüshendürüş üchün, u özining tenglimisige bir “kainat türaqliq sani” dégen ezani qoshup, uni “délta ezasi (delta terms)” dep atigan
- Emma, omumiy nispiylik nezeriyisi intayin mukemmel nezeriye bolghachqa, bundaq bir ýengi ezani telep qilmasliqi kérek idi
- 1922-yili Rossiyelik matematika alimi Frédmén (Alexander Friedman) Éynishtiyinning tenglimisini héliqi délta ezaning bar-yoqliqi boyiche 2 xil yeshken. Délta ezani ishlitip yeshkende, bir türaqliq kainatqa érishken. Uni ishletmigende bolsa bir toxtimay kéngiyip kétiwatqan kainatqa érishken
- Frédmennin 2-yeshimi hazırqi zaman kainatshunasliqning asasi hésaplinidu. Uning 2 modéli bar bolup, uning birinchisi kainat cheksiz chongluqta bolup, menggu toxtimay kéngiyidu, dégen xulasini chiqiridu. Uning ikkinchisi bolsa kainat cheklik, lékin chegrisiz; u bir kuni kéngiyishtin toxtaydu, dégen xulasini chiqiridu. Mushu modél boyiche bolghanda, eger siz bir tüz siziqni boylap toxtimay mangsingiz, eng axiri yene bashlinish nuqtisigha qaytip kélisiz
- 1923-yili Xabul (Edwin Hubble) JPL ning qeshidiki “Wilson teghi” ning üstige jaylashqan bir 2.5m liq téléskop arqliq Saman Yoli Galaksi bilen uning xoshnisi Andromedia Galaksining arılıqini ölçhigen. Hemde 1929-yili kainatning toxtimay kéngiyiwatqanlıqını jakarlıghan
- Éynishtiyinning nispiylik nezeriyisi, Frédmennin chüshendürishi we Xabulning bayqashliri kainat heqqidiki bir mukemmel chüshenchini shekillendürgen. Lékin bu heqiqet uningdin 10 yil kényinki Howking bilen Pénroz (Roger Penrose) larning tetqiqati arqliq heqiqiy türde ispatlan'ghan

Abdus Salamning Töhpisi

- Uyghurlardin bu kishini bilidighanlar nahayiti köp bolup, adette “Abdusalam” dep ataydu
- 1926-1-29-küni Pakistanda tughulghan bolup, Urdu millitidin
- éléktro-magnitizm bilen ajiz kuchni birlikke keltürüp, Sheldon Glashow we Steven Weinberg ler bilen birlikte 1979-yilliq Nobél mukapitiga érishken
- Baklawr unwanini alghiche Pakistanda oqughan
- 1946-yili Pakistanda Magistirliq unwani élip bolghandin keyin, Londondiki Kambrij Uniwersitéti (Cambridge University) de matimatika bilen fizikida qosh-kesp baklawrlıqını alghan
- 1951-yili Kambrij Uniwersitétide neziryiwi fizika boyiche dokturluq unwani alghan.
- Nurghun xelqaralıq ilim-pen teshkilatlirini qurghan. Ularning ichidiki eng közge körinerlikliridin 60-yillarda qurghan 3-dunya ilim-pen akadémiyisi bilen 1964-yili Italiyede qurulghan Xelqaralıq nezeriyiwi Fizika Merkizi qatarlıqlar bar
- Uning töhpiliri In'glizche mundaq xulasilan'ghan (http://en.wikipedia.org/wiki/Abdus_Salam):
- Salam's major and notable achievements include [Pati-Salam modél](#), Magnetic photon, [Vector meson](#), [Grand Unified Theory](#), work on the quarks and the [global symmetry](#), and most importantly Electroweak theory, for which he was awarded the most prestigious award in Physics — the Nobél Prize.^[4] Salam made a major contribution in Quantum Field Theory and advancement of Mathematics at the Imperial College. With his student, Riazuddin, Salam made important contributions to the modern theory on neutrinos, [neutron stars](#) and [black holes](#), as well as the work on modernizing the quantum mechanics and quantum field theory. As a teacher and science promoter, Salam is remembéred as a founder and scientific father of [mathematical](#) and theoretical physics in Pakistan while his stay as Science advisor.^{[5][10]} Salam heavily contributed to the rise of Pakistani physics to the [Physics community](#) in the world.^{[11][12]} Even until his death, Salam continued to contribute in physics and tirelessly advocated for the development of science in third world countries.



Mohammad Abdus
Salam (1926-1996)

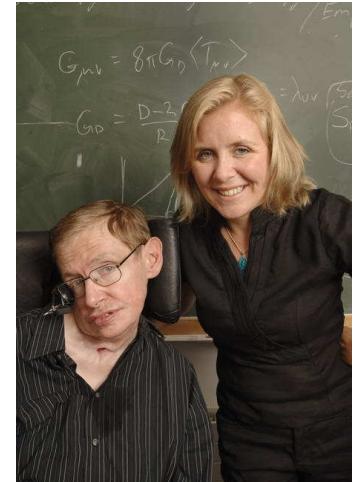


© Pressens Bild
10 December 1979. Salam receives the Nobel Prize from King Carl XVI Gustaf of Sweden.

Abdus Salam Shiwétsiye
prézidéntidin Nobél
mukapiti éliwatidu.
1979-12-10.

Stéfén Hoking we Qara Öngkür

- 1978-9-4-küni Amérikining “Dewr Jornili” qara öngkür heqqide bir bash maqale élan qilip, mundaq dep yazghan: Stéfén Howking “Mushu esirdiki 1-derijilik ilim-pen nezeriyichilirining biri bolup, éhtimal Éynishtiyin bilen barawer orunda turishi mumkin”
- 1942-1-8-küni En'gliyining Oksford shehiride tughulup, Londonda ösüp ýétigen. 4 balining eng chongi. Dadisi biologiyen tetqiqatchisi.
- 8-9 yashlarga kirgende saet we radiyolarni chugup, ularning qandaq ishleydighanlıqını biliwalghan. 14 yashqa kirgende öz ömrini matematika yaki fizika bilen shughullunup ötküzidighanlıqını qarar qilip bolghan. Dadisi “xizmet tapalmaydu” dep ensirep, uni bu yoldin yandurushqa urunup baqqan. Emma meghlup bolghan
- 1959-yili baklawr oqushi üçün Oksford (Oxford) Uniwersitétiga kirgen. Fizikida intayın yaxshi bolup, her qandaq tapshuruqni asanla ishligen. Dokturluq oqushi üçün Londondiki Kambrij Uniwersitéti (Cambridge University) ge kirgen. 1951-yili Kambrij Uniwersitétide neziryiwi fizika boyiche dokturluq unwani alghan.
- 1960-yilliri, matematika alimi Roger Penroz (Roger Penrose) bilen bille, qara öngürning xususiyitini matematika arqliq tepeşeliy chüşhendürgen
- 1973-yili, Howking Éynishtiyin omumiy nispiylik nezeriyisini kwant méhanika (quantum mechanics) prinsipigha qollunup, qara-öngürning pütünley qara emeslikini, uningmu radiyatsiye tarqitip, eng axirida partilap yoqap kétidighanlıqını körsetken. Bu radiyatsiye hazır “Howking radiyatsiyisi” dep atılıdu. Uning nezeriyisi hazırlımu fizika we kainatshunaslıq dunyasında küchlük inkas peyda qiliwatidu.
- 1988-yili u “Waqitning qısqa tarixi: Chong-partilashtın qara öngürgiche” dégen kitapni chiqarghan. Bu kitap hazırlığında 10 milyon nusxdıñ köprek sétilghan
- Asprantlıq oquşhning 1-yilliğida “motor neuron disease” dégen késelge griptar bolghan. Ölüp ketkili tas qalghan. 69 yashlıq Howking hazır ashu késelge griptar bolup, eng uzun yashıghan kishilerning biri



Stephen Hawking
(1942-)

Stéfén Hawking we Qara Öngür—Dawami

- 1974-yili, Hawking Kaliforniye Téchnologiyé Institutining “ziyaretchi proféssorliqi (visiting professorship)” ni qobul qilip, proféssor Kip Thorne bilen bille ishleshke bashlighan. 1992-yilidin bashlap, u her yili bir ay waqitni ashu mektepte ötküziwatidu.
- 1970-yili, boshluq-waqitning tartish küchi gheyrilik (gravitational singularity in space-time) ni ispatlighan
- Bashqa alimlar bilen birlikte, qara-öngürni massa, bulungluq moméntasi, we éléktronluq zeretlerning 3 xususiyiti arqılıq toluq teswirligili bolidighanlıqını matematika jehettin ispatlighan
- Gamma-nuri radiyatsiyisini analiz qilish arqılıq, chong partilashtin kýyin eng deslepki kichik qara-öngürlerning peyda bolghanlıqını otturigha qoyghan
- 1974-yili, bashqa alimlar bilen birlikte, qara öngür méxanikisining 4 qanunini otturigha qoyghan
- 2004-yili qara öngürning “paaliyet upuqi” (event horizon) din bir xil radiyatsiye tarqilidighanlıqını otturigha qoyup, dunyani zil-zilgha keltürgen
- Howkingning qarishiche, kainatning bashqa qismida choqum tashqi planétaliq ademler bar
- Howking nurghun mukapatlarga érishken, lékin ularning ichide Nobél mukapiti yoq iken



Stephen Hawking
(1942-)



Stephen Hawking's zero-gravity flight in a "[Vomit Comet](#)" of [Zero Gravity Corporation](#), during which he experienced weightlessness eight times, took place on 26 April 2007.

Kainattiki Mikro-Dolqun Radiyatsiyisining Bayqilishi

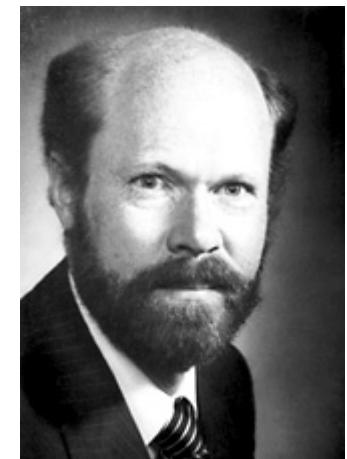
- Chong-partilashning bayqilishida intayin muhim rol oynighan nersilerning biri kainattiki mikro-dolqun radiyatsiyisi (cosmic microwave background radiation)
- Bu radiyatsiyining mewjutliqi heqqidiki deslepki mölcher 1948-yili otturigha qoyulghan
- 1965-yili Amérikining Nyu Jérsi (New Jersey) shitatidiki Bél Téléfon Tejribixanisi (Bell Telephone Laboratories) diki Arno Pénziyas (Arno Penzias) bilen Robért Wilson (Robert Woodrow Wilson) ikkeylen radiyo astronomiyisi bilen sün'iy hemra xewerlishishi üçhün ishlitidighan mikro-dolqun anténnaisidin birni yasigan (ong tereptiki resim).
- Bashqa tereptin kélidighan bashqa héch qandaq mikro-dolqunluq signal yoq bolghan ehwal astidimu, ularning anténnasigha 3.5 Kélwinliq témpératura bilen barawer kélidighan mikro-dolqunluq signal kiriwalghan
- Bir mezgillik izdiniştin kényin, ular bu signalning kainattiki mikro-dolqun radiyatsiyisi ikenlikini, bundaq tekshi tarqalghan mikro-dolqun radiyatsiyisining chong-partilashtin peyda bolghanlıqını bayqighan
- Mushu keshpiyatı üçhün Pénziyas bilen Wilson 1978-yilliq Nobél Fizika Mukapitigha érishken



Penziyas bilen Wilson ikkeylen yasigan mikro-dolqun anténnasi
<http://www.optcorp.com/edu/articleDetailEDU.aspx?aid=1796>



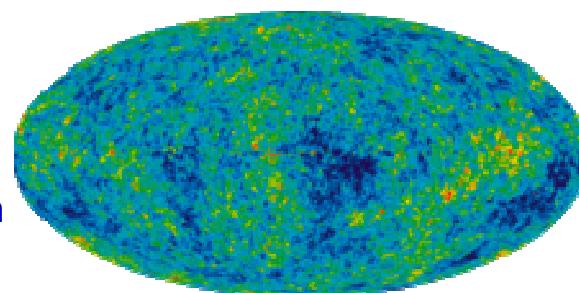
Arno Penzias (1933-)



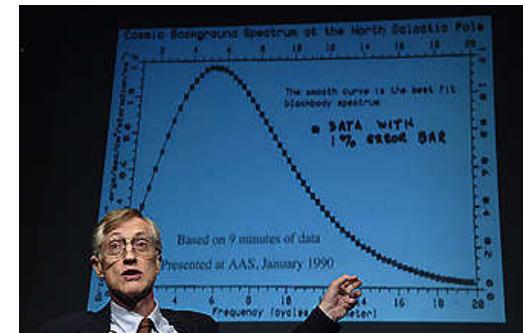
Robert Wilson (1936-)

Chong Partilash Nezeriyisining Töhpikarliridin Jon Masér

- 1974-yili, Jon Masér (John C. Mather) Kaliforniye Uniwersitéti Bérkélény shöhpiside fizika kespi boyiche dokturluq unwani alghan
- 2006-yili Jorj Smut (George F. Smoot) bilen birge Nobél Fizika Mukapitini alghan (Jorg hazir Kalif. Uniw. Bérkélény de proféssor)
- Ularning töhpisi: Ular NASA ning Kainat Arqa Körinishini Tekshürgüchi (Cosmic Background Explorer, COBE) dep atilidighan alem ushquri arqliq yiqqan sanliq melumatlarni analiz qilip, chong partilashtin kényla peyda bolghan, kainat mikro-dolqun radiyatsiyisi (cosmic microwave background radiation) diki eng deslepki issiq we soghuq jaylarning xeritisini sizip chiqqan
- Bu xerite chong partilash nezeriyiliri arqliq érishken mölcherler bilen opmu-oxshash chiqqan
- Yeni, ularning netijisi chong-partilash nezeriyisining toghurliqini ispatlıghan
- Jon 2007-yili JPL ge kélép, "Chong partlashtin Nobél mukapitigiche" dégen témda ilmiy doklad bergende, qizim Dilnare bilen men ikkimiz uning bilen körüşken iduq (ong tereptiki resim)
- Uning tetqiqatida bizning JPL diki guruppmiz zor töhpe qoshqan we qoshiwatan alem téléskopliri muhim rol oynighan bolghachqa, u sözining axirida bizning pütün guruppidikilerge öz rexitini bildürdi, hemde bizning guruppidikiler bilen birge chüshken resimdin birni ékran'gha chiqirip qoydi
- http://www.nasa.gov/vision/universe/starsgalaxies/nobel_prize_mather.html



Kainatning mikro-dolqunluq arqa korinishi resimi
http://en.wikipedia.org/wiki/File:WMAP_2010.png



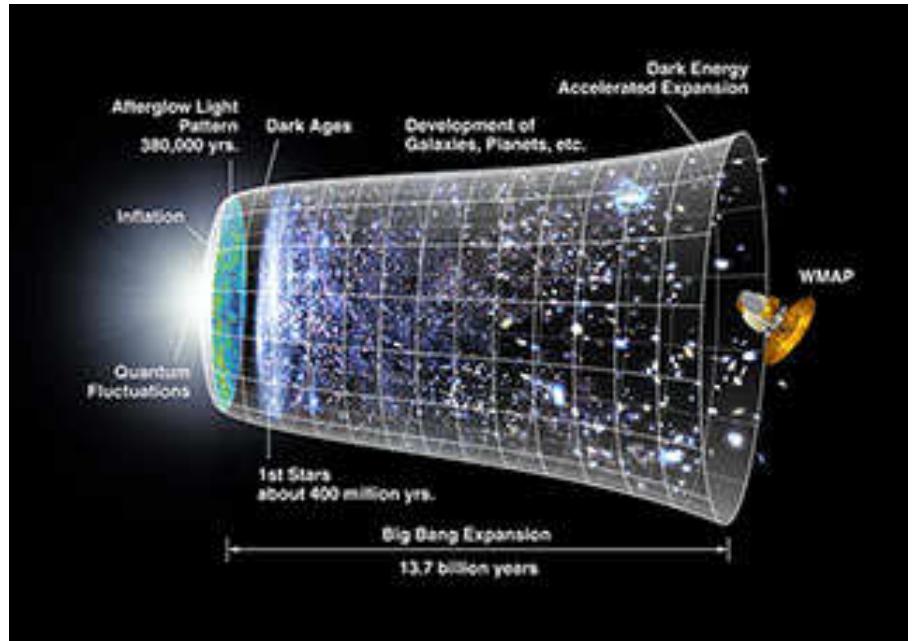
John C Mather
(1946 -)



Erkin Sidiq we uning qizi Dilnare 2006-yili Fizika Nobél mukapatigha érishken alim John Mather ependim bilen birge.
2007-1-24

Xulase

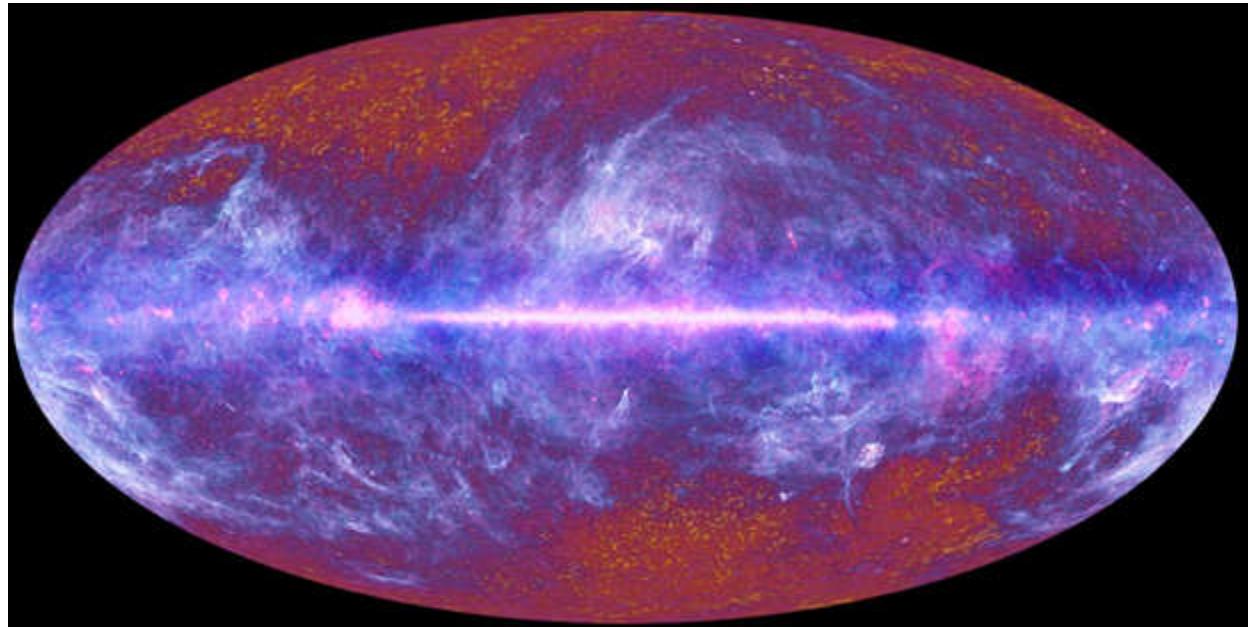
- Kainatning qandaq peyda bolghanligi heqqide otturigha qoyulghan Perezlerdin bir qanchisi bar.
- Ularning ichidiki chongraqliri:
- Chong partilash: ölchemlik nezeriyining qarishiche, chong partilash melum bir boshluq we malum bir waqitta yüz bergen bolmastin, belki u boshluq bilen waqitning partilishi.
- Uningdin burun waqit mewjut bolghan emes.
- Kainat bir cheksizlikke yéqin qoyuqluq bilen temperatüra halitide bashlan'ghan.
- Bundaq qutupluq halette, hazirghiche bayqalghan fizikiliq qanunlarning hemmisi ishlimeydu.
- Waqitning eng deslepki bashlinishini toghra chüshinish üçün, alimlar bir omumiyl nispiylik nezeriyisi bilen kwant méhanikisining birikmisidin tüzülgén bir yéngi nezeriye, yeni bir "birleshtürulgen nezeriye" (unified theory) ge muhtaj—Bu nezeriye Nobél mukapiti alidu



WMAP—Wilkinson Microwave Anisotropy Probe
A representation of the evolution of the universe over 13.7 billion years. The far left depicts the earliest moment we can now probe, when a period of "inflation" produced a burst of exponential growth in the universe. (Size is depicted by the vertical extent of the grid in this graphic.) For the next several billion years, the expansion of the universe gradually slowed down as the matter in the universe pulled on itself via gravity. More recently, the expansion has begun to speed up again as the repulsive effects of dark energy have come to dominate the expansion of the universe. The afterglow light seen by WMAP was emitted about 380,000 years after inflation and has traversed the universe largely unimpeded since then. The conditions of earlier times are imprinted on this light; it also forms a backlight for later developments of the universe.

13.7 Milyart Yilning Aldidiki, 300,000 Yashliq Kainat

- Bizning kainat hazir 13.7 milyart yashqa kirdi
- “Bayqash” (Discovery) jornilining maqalisi: 2010-12-16
- Yawropa Alem Boshluq Idarisi 2010-7-ayda tarqatqan resim. Bu resim Plank Alem Boshluq téléskopi arqiliq toplan’ghan uchurlargha asasen teyyarlan’ghan.



In July the European Space Agency [released a new map](#) showing the universe in its infancy, 13.7 billion years ago—just 300,000 years after the Big Bang. In this full-sky image, created with data from the new [Planck space télescope](#), red and orange areas represent primordial lumps that gave rise to giant clusters of galaxies. The blue and white zones comprise very different signals, mostly emissions from relatively nearby clouds of gas and dust in our galaxy. Planck scientists plan to [strip out those local features](#) to get an even clearer picture of the early evolution of the cosmos. A full release of data is coming in two years.

<http://discovermagazine.com/2011/jan-feb/07>

Tekrarlinip Turidighan Kainat

- Paul Steinhardt and Neil Turok, ning “tekrarlinip turidighan kainat” perizi—Kainat peyda bolup, yoqulup, qayta peyda bolushni sansiz qétim tekrarlap turidu
- Köpligen kainatlar bir chong hejimning ichidiki cheksizlikke suzulghan yaltiraqlardin terkip tapqan bolup, her bir yaltiraq bir kainatni teshkil qilidu
- Népiz qeghezler shamalda bir-biri bilen soqushqan’ha oxhash, bashqa-bashqa 3-ölchilik kainatlar bir-biri bilen suqushidu
- Her bir suqushishtin kényin énérgiye maddilarni peyda qilip, bizge tonushluq bolghan bir kainat, yeni Galaksi, yultuz we planétalar barliqqa kélidu
- Bu xil ehwal texminen her bir triliyon yilda bir qétim yüz bérídu (mushu perez toghra bolsa, bizning kainat aran 0.1% yashqa kirgen bolidu)
- Bundaq chong-partilash waqit bilen boshluqning bashlinish nuqtisi bolmaydu

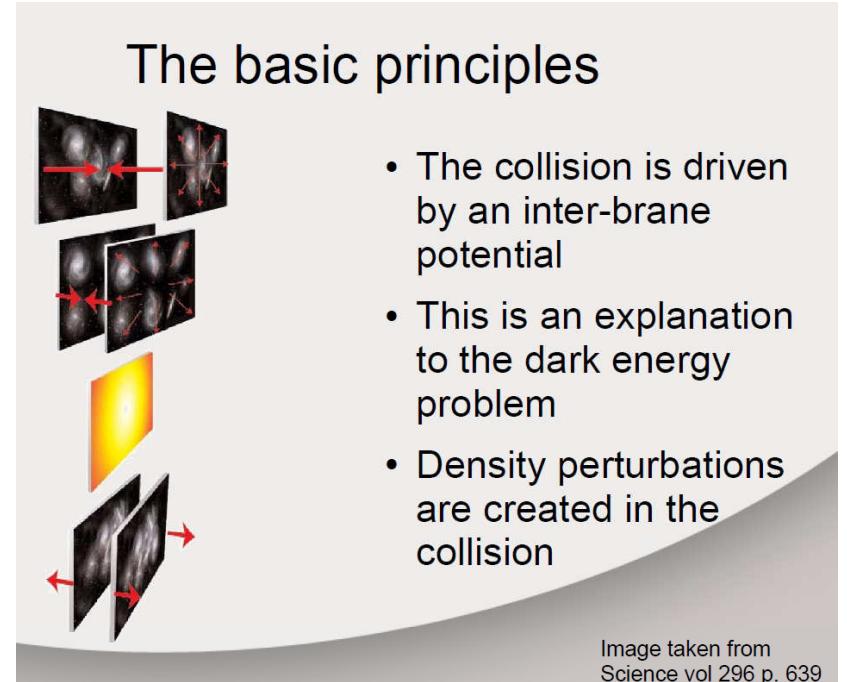


Image taken from
Science vol 296 p. 639

http://www.astro.uu.se/~nisse/courses/kos2010/essays/fil/p/cyclic_universes.pdf

Waqit Istirékisi (Time Arrow)

- Sin Karol (Sean Carroll) "Waqit istirékisi" nezeriyisini otturigha qoyghan
- U Kaliforniye Téchnologiyé Institutining neziriysiwi fizika alimi bolup, men uning dokladini 2010- we 2011-yilliri bir qétimdin anglidim
- Boshluqning yöniliishi yoq bolup, waqitning yöniliishi bar bolidu
- Kainat ýengi barliqqa kelgende, uning tekshiligi nahayiti töwenidi
- Waqitning ötüshi bilen uning tekshilik derijsimu ösüp méngip, eng axiri bir xil "tengpungluq" haletke kélédu
- Yéngi barliqqa kelgen kainat bir "yel urulghan shar" dek téz chongiyish (inflation) basquchini öz beshidin ötküzidu
- "Qarangghu énérgiye" ge ige bolghan boshluqta ashundaq "chongiyish" yüz béríp, köpligen ýengi kainatlar berpa bolishi mumkin
- Bu kainatlarning beziliri kichiklep, qara-öngkürge aylinip, tüzüp kétidu
- Qalghanliri bolsa menggu kéngiyip méngidu. Shuning bilen ýengi "boshluq" hasil qilip, ýengi kainatlarni barliqqa kelturidighan sharaitni hazirlaydu
- Bizningkingdin bashqa chong-partilashlarmu yuz béríp, ularning waqtı bizningkige qarimu-qarshi yöniliishke mang'ghan bolishimu mumkin
- Kainatlar burundin tartip mewjut bolghan, bundin kényinmu shundaq bolidu (<http://www.youtube.com/watch?v=GFMfW1jY1xE>)

The Origin of the Universe and the Arrow of Time

GoogleTechTalks 1,443 videos



1998 discovery: there is energy in between galaxies, in the fabric of space itself ... Dark Energy, constant through time and space.



Dark energy imparts a perpetual expansion to space.

It appears as if the universe will empty out, cool off, and expand forever.

There will be no end.

The Origin of the Universe and the Arrow of Time

GoogleTechTalks 1,443 videos



Einstein says that space and time are dynamical; they will have their own fluctuations.



We can even imagine forming a new bubble of spacetime -- a baby universe.

Baby universes start out small, with low entropy; then they expand and cool, creating an arrow of time.

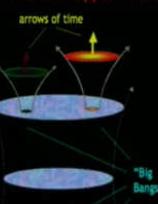
Just like the Big Bang.

The Origin of the Universe and the Arrow of Time

GoogleTechTalks 1,443 videos



This can happen in both directions in time.



Starting in the quiet parent universe, baby universes are created; in the past as well as in the future; their arrow of time would be reversed with respect to ours.

The multiverse can be time-symmetric; we just don't see all of it.

Sin Karolning “Waqit Istirélkisi” Perizidin Yene Bir Körünish



Search | Browse | Movi

The Origin of the Universe and the Arrow of Time

GoogleTechTalks 1,449 videos Subscribe



Sean Carroll
(1966 -)

- (<http://www.youtube.com/watch?v=GFMfW1jY1xE>)

-- Tügidi --