

Veliki pok

Uvod

Obstaja več razlag za nastanek vesolja, vendar se večina znanstvenikov strinja, da je vesolje nastalo z Velikim pokom, pred približno 12 milijardami let. Nastalo je iz majhne pike in pri močni eksploziji so nastale nove snovi, ki se širijo. V delčku sekunde se je vesolje razširilo do velikosti galaksije. Od takrat se hitro širi v neskončnost. Mnogi znanstveniki trdijo, da se bo širilo še naprej. Temu pravimo teorija odprtega vesolja. So pa tudi nakateri, ki trdijo, da se bo vesolje postopoma zmanjšalo, nato pa se bo spet začelo vse od začetka (majhne pike). Taki teoriji pravimo teorija o odprtem vesolju.

Nastanek

Iz nič se je pojavila pega bleščeče svetlobe. Znotraj te ognjene krogle je bil ves prostor. Z rojstvom prostora se je pojavil tudi čas. Znotraj ognjene krogle je bila energija tako zgoščena, da je spontano začela nastajati snov. Ta snov je bila daljni predhodnik snovi, iz katere so pozneje začele nastajati zvezde, planeti, galaksije. Vesolje ni izgubljalo časa. Komaj je ognjena krogla nastala, se je začela razširjati, pa ne v nekaj, ampak preko vsega, saj vesolje je in je bilo vse in povsod. V prvi bilijoninki, bilijoninke, bilijoninke sekunde je vesolje postalo 100 milijonkrat večje, medtem ko je njegova temperatura padla od skoraj neskončne vrednosti, na sto bilijonov, bilijonov stopinj. Na začetku je bilo vesolje nepredstavljivo vroče in do vrha napolnjeno z intenzivnim visokoenergetskim sevanjem.

Razpihnitev

Nenadoma se je vesolje razpihnilo. V trenutku se je povečalo za sto bilijon bilijon bilijon bilijon-krat. Njegova, prej peklensko visoka temperatura, je padla skoraj na nič. Nato se je temperatura spet dvignila in pojavili so se delci snovi.

Delčevski izbruh

Veliko delcev, ki so nastali v tem peklu, ne obstaja več. V tej zgodnji fazi, ko je bilo vesolje staro 10 milijard bilijonov bilijonov sekunde, se je vesolje igralo z eksotičnimi ustvarki, ki so hitro razpadali ali pa so se spremenili v druge delce.

Nastanek snovi

Ko je vesolje vstopilo v naslednjo fazo svojega življenja, je postalo pravo bojno polje. Različne gruče subatomske delcev so se med seboj borile za prevlado, poleg tega je tekel nenehen boj med snovjo in antisnovjo. Delci in njihovi anti delci so se neizbežno zaletavali in medsebojno uničevali. Pri teh pobojih je nastalo sevanje, ki je boje še bolj podkurilo, saj je nudilo energijo za nastajanje novih in novih delcev, toda ko je bilo vesolje staro 1 sekundo, je nastopil mir: anti snov je bila premagana in zavlada je snov.

Prvi elementi

V primerjavi z zmešnjavo predhodnjega trenutka, je bilo minuto staro vesolje vzor discipline. Kljub temu da je prekipevalo od aktivnosti, dogajanje je bilo bolj intenzivno kot kdaj koli v naslednjih 100 tisoč letih.

Napolnjeno je bilo s fotoni, nevtrini in WIMPi, ki so pri temperaturi 10 milijard drveli naokrog. Poleg njih pa je bilo še majceno število protonov, nevtronov in elektronov. V naslednjih 3 minutah se je razširjajoči kozmos ohladil in postal primeren za začetek gradnje. Do konca 3 minute so iz osnovnih gradnikov (protonov in nevtronov) nastali najlažji trije elementi, kakršne poznamo danes.

Odmevi velikega poka

Po dogajanju prvih treh minut, v katerih so nastajali delci in se zvarili prvi elementi, se je vesolje ustalilo in prešlo v precej mirnejše obdobje. Obstajalo je že več kot četrta milijona let. Sestavine vesolja so ostale enake, le vedno bolj so se redčile, ker se je vesolje razširjalo. Glavna sestavina je bilo sevanje, ki se je neprestano zaletavalo v delce snovi, da je nastajala neprepustna svetleča megla. Nekega dne pa se je megla nenadoma razvlekla. Odmevi tega hipnega dogodka ostajajo v obliki toplotnega sevanja ozadja, ki napolnjuje vesolje. To sevanje ozadja je močen dokaz, da se je veliki pok res zgodil.

Rojstvo rimske ceste

Naša galaksija je nastala, ko so številni topli oblaki plinov zaradi gravitacijskega privlaka prišli skupaj in se zgostili. Zvezde so nastale tam, kjer so se oblaki srečali in zaleteli drug v drugega. V svojih mladih letih je centralni del naše galaksije verjetno zasijal kot kvazar. Kvazar je majhna, svetleča sredica zelo majhne, aktivne galaksije. V njenem srcu je supermasivna črna luknja, ki požeruško golta plin – tisto, česar ne požre, pa brizga daleč proč v okoliški prostor. Astronomi so odkrili na tisoče kvazarjev, od katerih jih je večina tako oddaljenih, da izgledajo kot zelo šibke zvezde. Kvazarska doba naše galaksije je trajala le nekaj milijonov let. Nato je galaksija postala manj aktivna, podobna galaksijam, ki jim danes pravimo radijske. Iz nje sta izhajala curka plinov, ki sta pljuskala v ogromna oblaka, pri čemer so nastali močni radijski valovi. Še vedno je obstajala možnost, da bi prišlo do izbruha v sredici – črna luknja je tam prežala – toda, ko se je plin porabljal za nastajanje zvezd, je črna luknja počasi začela stradati. Pred približno 4,6 milijardami let se je v obrobem »predmestju« Rimske ceste začel zgoščevati oblak plinov. Ko se je krčil, se je vrtel vse hitreje in se razpotegoval v disk. V sredini je postal vse bolj vroč in gost, dokler ni »zagorelo«. Tako se je rodila zvezda – naše sonce. Mlado sonce je svetlobo in energijo, ki se je sproščala pri jedrskih reakcijah, oblivalo družino devetih planetov, ki so nastali v oblivajočem disku.

Ideja velikega poka

Oče ideje o prapoku je belgijski duhovnik in astronom Lemaitre. Ugotovil je, da se zvezdna otočja obnašajo kot granatni delci po detonaciji. Svojo hipotezo je malo zatem tudi objavil. Nekaj zamisli je imel tudi o koncu, ki naj bi bil podoben koncu ognjemeta. Njegovi kolegi so se z novimi meritvami prepričali, da se vesolje ne bo sesedlo in bo obstajalo vso večnost. Z Antarktike so spustili balone, ki so preučevali kozmično sevanje. Z doslej največjo natančnostjo so registrirali majhna temperaturna nihanja. Te meritve omogočajo ugotavljanje, do kakšne mere se je sčasoma spremenila ukrivljenost vesolja. Rezultati so bili osupljivi. Vesolje skoraj ni ukrivljeno. Iz tega sledi, da vesolje ne vsebuje niti približno toliko materije, kot so sprva mislili. Zdaj zaradi ugotovljene premajhne gostote težnost nima več možnosti, da spremeni kozmično napihnjenost. Nekateri astronomi so prepričani, da bi se lahko zgodil celo nov začetek. Vesolje bi se lahko razmnoževalo tako, da bi na svet prišla hčerinska vesolja.