

“Seguru asko, gure unibertsoa oso berezia da, bizia existitu baitaiteke”

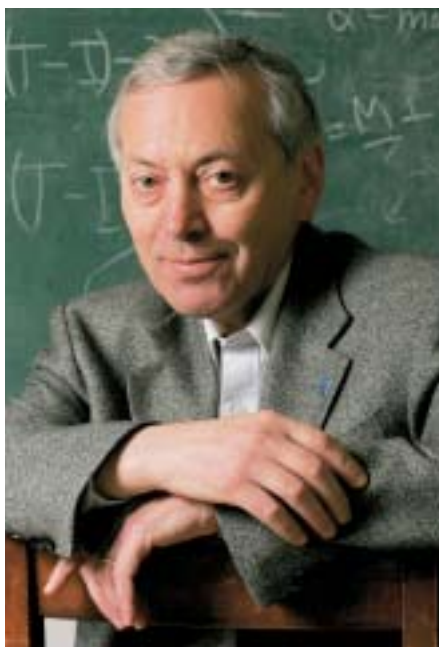
ALEX VILENKIN

Alex Vilenkin multibertsoa ikertzen duten kosmologo bakaretako bat da. Bostongo TUFTS Unibertsitateko katedraduna da, eta erreferentziazko ikertzailea mundu mailan. Multibertsoaren kontzeptu antropikoaren esparruan egiten du lan, hau da, gizakiak dituen unibertso bat sortzeko zenbaterainoko probabilitatea dagoen ikertzen du.

Kosmologo askok ez dute ikertzen multibertsoa. Zuk bai. Zergatik?

1980ko hamarkadan, inflazioaren teoriarekin ari nintzen lanean. Teoria horren arabera, unibertsoak, hasieran, azeleratutako hedakuntza bat jasan zuen, inflazioa. Gero, inflazio hori gelditu egin zen; hedakuntzaren energiak leherketa handi bat eragin zuen, eta partikulak eta erradiazioa kanporatu ziren. Horri Big Bang deitzen diogu. Big Bangaren ezaugarri misteriosu asko azaltzen ditu inflazioaren teoriak, eta iragarpen batzuk ere egiten ditu, behaketa astronomikoak gerora baieztatu dituenak. Beraz, baditugu arrazoiak teoria zuzena dela pentsatzeko.

Orduan konturatu nintzen inflazioa ez zela gelditu toki guztietan aldi berean (inflazioaren bukaera prozesu kuantiko probabilistikoek eragiten dutelako). Gu gauden tokian inflazioa duela 14.000 milioi urte gelditu zen, baina beste toki batzuetan oraindik dirau. Beste big bang batzuk ari dira etengabe gertatzen unibertsoan. Toki batzuetakoak gure big



© TUFTS UNIVERSITY PHOTOGRAPHY

bang bezalakoak dira eta beste batzuetan ezberdinak.

Hori da multibertsoa, eta big bang bat gertatzen den toki bakoitzari poltsiko-unibertso deitzen diogu. Edo unibertso, besterik gabe. Unibertsoen arteko guneak inflazio-guneak dira, eta horregatik ezin dugu batetik bestera bidaiatu. Horregatik, fisikari askok zalantzan jartzen dute multibertsoaren teoria. Ezin badugu baieztatu esperimentalki beste unibertso batzuk badirela, nola jakin existitzen direla?

Hortaz, ba al dago multibertsoaren aldeko arrazoirik?

Nahiz eta beste unibertsoetara ezin garen joan, multibertsoaren teoriak iragarpen

batzuk egiten ditu gureari buruz, eta, horiek bai, esperimentalki baieztatu ditzakegu.

Big bang bakoitzak ezaugarri jakin batzuk dituen guneak sortzen ditu; adibidez, naturaren konstante ezberdinak dituzten guneak sor ditzakete. Ezin ditugu kalkulatu gure gunearen konstanteak modu zehatz batean, baina iragarpen estatistikoak egin ditzakegu. Hau da, saia gaitzake iragartzen zer balio aurkituko ditugun probabilitate handienez. Iragarpen horietako bat baieztatu dugu dagoeneko.

Zure multibertsoaren gairako hurbilketak zerikusia du gure unibertsoa posible dela jakitearekin. Baina ba al dakigu zenbateraino den probalea gure unibertsoaren sorrera?

Soken teoriak, natura azaltzeko orain dugun teoria onenak, unibertso asko iragartzen ditu, konstanteen balio ezberdinak dituztenak. Teoria hori eta inflazioarena konbinatuta, unibertso horiek guztiak sortuko dituen multibertso bat lortzen dugu. Eta unibertso bakoitza sortzeko probabilitatea kalkula dezakegu teoria horren bitartez. Zoritxarrez, ez dugu guztiz osatu soken teoria, gauza batzuk ez ditugu ulertzen, eta, horren ondorioz, sinplifikazio askotan oinarritu behar dugu.

Nolanahi ere, seguru asko gure unibertsoa oso berezia da, bizia existitu baitaiteke. Horregatik, sortzeko probabilitatea oso txikia du. Hala eta guztiz ere, antzeko unibertsoen kopuru infinitu bat sortuko da etengabeko inflazioaren prozesuan. ●