

IZARRAREN HAUTSA

Mikel Susperregi ■ ASTRONOMOA



Fisikaren lege aldakorrak

Betidanik sinetsi dugu Fisikaren legeak ez direla aldatzen espazioan eta denboran. Grabitate legea adibidez. Indarraren *intensitatea* aldakorra da baina legea berdina da edonon eta edonoiz. Eguzki sistema osoan eta behaketek eramaten gaituzten bezain urrun grabitate indarrak berdin jokatzen du. Eta bidezkoa da *sines-tea* grabitate legea unibertsoaren hasieran berdina zela.

Baina unibertsoa pentsatzen duguna

baino leku bitxiagoa da. Naturaren *konstanteak* aldakorrak izan daitezke. Hori egia izanez gero, Fisikaren legeen aldakortasuna onartzeraz behartuta gaude. Baliteke, beraz, unibertsoaren hasieran zegoen grabitate legea eta oraingoa ezberdinak izatea? Eta argiaren abiadura aldatu al da? Eta Planck-en *konstantea*?

Galdera hauek ez dira berriak. Paul Dirac fisikari britainiarra izan zen 30eko hamarkadan galdera berauek harrotu zituen, lehen aldiz. Urteotan, ordea, behaketek galderok erantzungo dituztelako keinuak egiten hasi dira.

Gugandik oso urrun diren kuasarrek

bidalitako argi izpiek erakusten digute Naturaren konstanteetako bat azken sei mila milioi urteetan pixka bat handiagoa egin dela. *Egitura konstantea* izenekoak, argiaren eta oinarritzko partikulen arteko elkar eraginak neurtzen ditu.

Indar elektromagnetikoa neurtzen duen *egitura konstantea* edo *alpha*, aldakorra izan daiteke behaketek erakusten dutenez. *Alpha* unibertsoaren osagai nagusietako bat da eta beste hiru oinarritzko konstanteen zatikia: argiaren abiadura, kuantum konstantea eta elektroiaren kargarena. Bere gaur eguneko balioa 1/137 da eta balio horretan dauke oinarrituta gaur egunean atomoari

buruz ezagutzen ditugun prozesu guztiak. Karbonoan oinarritutako bizia eta kimika organikoa existitzeko (eta horren ondorioz giza bizia existitzeko) *alpharen* balioak 1/137 izan behar du edo erabat gertu. Aldaketa txiki batek eragin handia izango luke atomoen portaeran.

Unibertsoaren iraganean *alpha* txikiagoa izan bada, orduan prozesu astronomiko ugari aztertu beharko ditugu berriro. Esate baterako, elementuen sorrera, izarren barru prozesuak eta beste hainbat, *alpharen* balioaren menpe daude neurri handian.

Behaketek zerbait adierazten dutela dakigu oraingoz, baina emaitzak izatea espero da aurtan edo datorren urtean, kosmologiaren gaztaroko prozesuak hobeto uler ditzagun.

ESPAZIOA. Hainbat adituk zalantzan jarri dute egitasmoa

Txinak Ilargiko mineralak ustiatu nahi ditu

2010. urterako satelitean base bat ezarri nahi dute agintariek



GREG BAKER / AP

Txinak Ilargian base bat eraikitzeak asmoa agertu du.

nauta horiek espaziora joaten diren lehenengo txinatarrek izango dira.

Kontuak kontu, oraindik urte batzuk itxaron beharko dute txinatarrek Ilargira heltzeko. Proiektuaren arabera, pilotu eta guztiko lehenengo ontzia 2005. urtean abiatuko da espaziora. Iragan martxoan *Shenzhou* espazio kapsula bidali zuen zerura. Txinak espaziora bidalitako hirugarren ontzia izan da *Shenzhou*. Bere misioa arrakastatsua izan dela nabarmendu dute.

Proiektuak zalantza ugari eragin ditu

Proiektuak kritika ugari jaso ditu. Izan ere, Txinak kolpe gogorak jaso ditu, batez ere 90eko hamarkadan. Horrela, 1995. urtean *Long March 2E* kohetea lehertu zen. Ezbeharraren ondorioz sei lagun hil ziren.

James Oberg estatubatuarra ez du uste Txinak bere proiektua gauzatuko duenik. Oberg Ameriketako Estatu Batuetako Espazio Programetarako kidea da. Obergek adierazi du: «ez dut uste proiektua gartzeko behar adina dirurik edo teknologiarik dutenik». Txinak espaziontzi txiki bat arazorik gabe eraiki dezakeela uste duen arren, ez zaio iruditzen Peninen asmoak beteko direnik.

Bestalde, hainbat adituren arabera Txinaren asmoa ospea lortzea da, bai herrialdean bertan zein nazioartean.

Txinaren Ilargia proiektuko zuzendari Ouyang Ziyuanek adierazi duenez, «gure helburua 2010. urtean Ilargira misio bat bidaltzea da». Ziyuanek gaineratu zuenez, «bertan base bat eraiki nahi dugu, mineralak ustiatzeko asmoz. Proiektua gizateri osoarentzat da interesgarria, eta guztioi ekarriko dizkigu onurak».

Proiektua gauzatzeko hainbat astronauta prestatzen ari da Txina. Astronauta horiek gogor ari dira entrenatzen, eta espaziora joateko gaitasuna badutela uste dute agintariek. Astro-

Erredakzioa | DONOSTIA

Aspalditik dabil Txina gizakia espaziora bidaltzeko asmotan. Munduko herrialderik populatuena izan arren, oraindik txinatarrek ez dute Ilargia zapaltzea lortu. Hala ere, Pekingo agintariek haratago ere joan nahi dute, eta sateliteko mineralak ustiatzeko asmoa agertu dute. Horretako *Txinaren Ilargia* izeneko proiektu handia jarri dute martxan. Agintariek eginiko aurreikuspenen arabera, Txinak 2010. urtean ezarriko du base bat Ilargian.

LABURREAN



CRISTINA ABADIA / EFE

Rosario Luquin eta Jose Mesdeu ikertzaileak.

IKERKETA

Nafarroako Klinika Unibertsitarioak bi proiektu hasi ditu Parkinsonen gaitza ikertzeko

Nafarroako Klinika Unibertsitarioak eta Merck Sharp & Dohme laborategiek Parkinsonen gaitza ikertzeko bi proiektu garatuko dituzte. Lehenengo proiektuaren helburua burmuineko zelulen endekatzea eragiten duten arrazoiak aurkitzea da. Izan ere, zelula horien endekatzeak eragiten du gaitza. Bigarrenaren helburua, beriz, gaur egun Parkinsonen gaitzaren aurka dauden tratamenduak hobetzea da. Rosario Luquin zientzialariak ikerketen garrantzia azpimarratu du, «gaitzaren jatorria ez delako ezagutzen eta oraingoz sendabiderik ez dagoelako». Luquinek proiektuan parte hartuko du.

ESPAZIOA

Lance Bass abeslaria izan daiteke historiako hirugarren turista espaziala

NSYNC musika taldeko Lance Bass abeslaria espaziora joateko mediku azterketak egingo ditu. Proba gainditzeko badu, historiako hirugarren turista espaziala bihurtuko da. Aste honetan egingo ditu probak Moskuko Arazo Biologikoen Institutuan. Hala ere, Errusiako Espazio Agentziako bozeramaileak ez du baieztatu Bass espaziora joango denik.

ERNALKUNTZA

Emaille batek emandako haziarekin sortutako neska batek aita ezagutuko du

Clara duela 18 urte jaio zen Palo Alto (Ameriketako Estatu Batuak). Clara emaille batek emandako haziarekin sortu zen. 18 urte bete dituenean erietxeko kideek bere aita ezagutzeko aukera eman diote. Clarak baiezkota eman du; horrela intseminazio artifizialaren ondorioz jaiotako pertsona batek bere aita ezagutzeko aukera izango du historian lehenengoz.