

Zientzi berriak laburki

PETROLIUNTZIAK BERRIRO ERE

"Elhuyar. Zientzia eta Teknika aldizkari honen 68. alean, petrolioaren itsas garraioaren segurtasun-neurriek nondik norako garapena izan duten azaldu genuen. A Coruñan lehenengo eta Shetland irletan ondoren gertatutako istripuek komunikabide guztietan lehen tokia hartua zuten orduan. Gerora, Indonesian izandako istripuak eta Tarragonako

errefinatetik portuko ordu latzek, petrolio-isurketen arriskua bizi-bizirik dagoela azaldu dute.

Artikulu hartan arriskua ahalik eta txikiena izan dadin probatzen ari diren segurtasun-arauak aipatu ziren. Estatu Batuek krosko bikoitza izenaz ezagutzen den irtenbidea

hautatu dute. Onartu duten legearen arabera, petroliuntzi berriek krosko bikoitza beharko dute Estatu Batuetako uretan nabigatu ahal izateko eta petrolio barruko kroskoan babestutako tangetan garraiatuko da. Lege honek beste alderdi bat ere arautzen du, eta honen arabera, dagoeneko lanean ari diren petroliuntzi zaharrek, hau da, krosko bikoitzik ez dutenek, baldintza berezi batzuk bete behar dituzte. Besteak beste, EEBBetako Coast Guard



erakundeak untxi hauentzako inguru debekatuak eta atoi-untzi baten laguntzaz nabigatu beharreko beste inguru batzuk zehaztu behar zituen eta abuzturako martxan jarri. Baina oraindik ez da horrelako lanik egin, ezta bestelako ikuskapenik ere, hau da, ez da ikuskapenik egin legeak ezartzen dituen beste baldintzak (hala nola nabigaziorako tresneria berezia, tripulazio ugariagoa eta prestatuagoa, etab.) betetzen ari diren ala ez jakiteko. Eta ez omen

dira bete, Kaliforniako kasuan izan ezik. Estatu hau izan ere, bere aldetik legea aplikatzen hasia baita, erakunde federalek urratsik ematen ez duten bitartean.

Talde ekologisten iritziz egoera hau petrolioaren industriak egin duen izugarritzko

presioaren ondorio da. Petrolioaren industriak ez du bere iharduera zamatzeko beste gasturik nahi. Estatu Batuetan erabili duten argudio nagusia Exxon Valdez-en istripua gertatu zenetik, ez dela istripu larririk izan eta, beraz, hainbestearainoko gastua eragiten duten arauen beharrik ez dagoela. Azken hilabete hauetan gertatutakoek berriro ere kezkatu egin ditu batzuk eta EEBBetako Kongresuko kide batek legea ez aplikatu izana salatzen du.

CHALLENGE PROIEKTUA

Beste enpresa batzuekin batera "Ibermatica"k garatutako CHALLENGE proiektua, otsailaren 26an adituz osatutako Europako batzordeak onartu egin zuen.

CHALLENGE proiektua ESPRIT programaren barruan dago eta Europako Elkarte Ekonomikoak eta parte hartu duten enpresek finantzatu dute.

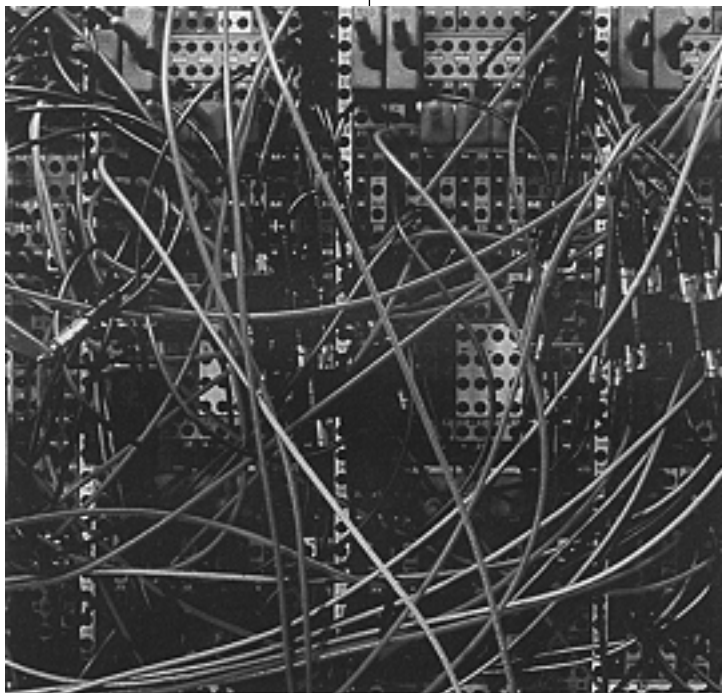
Proiektu hau EDI (Electronic Data Interchange) komunikazio-sistemaren garapenean oinarrituta dago. Sistema horren helburua, erakundeen arteko informazio-bidalketak automatizatzea da. EDI, bera, erakundeen ordenadoreen artean zuzeneko komunikazioa errazten duen lan-sistema berria da.

EDI sistemarekin, merkatal transakzioetan paper gutxituago erabiltzen da, komunikatzeko behar diren denbora laburragoa da eta akats-kopurua ere murriztu egiten da; datuak ez baitira ordenadorera behin eta berriz sartu behar.

Era berean EDI-k komunikazioa hobetu egiten du, transmisioa lanorduetatik kanpo egin daitekeelako eta hizkuntz oztoporik ez duelako. Horrela administrazioko lana erraztu egiten da eta denbora beste lan emankorrago batzuetan erabil daiteke.

Sistema honi buruzko azken ikerketek diotenez, EDI-ren merkaturar % 40 hazten ari da. Hazkunde horrek, EDI-rekin erlazionatutako produktu aurreratu eta sofistikatuen eskaera igoarazi egingo du hurrengo urteetan.

EDI-ren arlo horretan garatu da CHALLENGE proiektua eta



Donostiako Ibermatica-rekin batera Europako beste enpresa hauek ere parte hartu dute: Bull (Frantzia), Siemens Nixdorf Information Systems (Irlanda), Irish Medical Systems (Irlanda), Bull Europe (Erresuma Batua), Pross (Espainia), Telindus (Belgika), Epsilon Software (Grezia), Danish Customs (Danimarka), Epec (Belgika), Iruñeko Aurrezki Kutxa Munizipala (Euskal Herria), Du Pont de Nemours (Alemania) eta Eastern Health Board (Irlanda).

CHALLENGE proiektuaren ezaugarri aurreratuenen artean, EDI API-ren (Application Program Interface) definizioa eta garapena eta X.435 Pedi (CCITT X.435/F.435) estandarren gauzatzea izan dira. Garatutako API hori erabiliz, aplikazioek EDI-ren zerbitzuak erraz atzi ditzakete.

Proiektu hau dagoeneko martxan dago enpresa batzuetan (Iruñeko Aurrezki Kutxa Munizipalean, Du Pont-en, Danish Customs-en, Eastern

Health Board-en, etab.etan) eta oso emaitza onak lortu dira. CHALLENGE proiektuaren proben koordinatzailea eta EDI API interfacearen definizioaren egilea, Donostiako Ibermatica izan dela azpimarratu behar da.

JAPONIAN IZURRITE KEZKAGARRIA

Japoniako ospitaletan gaixotasun infekzioso bat izugarri hedatu da.

Joan den urteko abenduan, Osasun Ministraritzak argitara emandako txosten baten bidez, azken sei hilabetean ospitale bateko laurogei gaixo baino gehiago bakterio-infekzioaren eraginez hil egin zirela eman zen aditzera. Erruduna *Staphylococcus aureus* bakterioa izan omen zen. Bakterio honek ebakuntza jasan duten gaixoengan eragiten du. Orain arteko sendabidea metizilina izeneko antibiotikoa erabiltzea izan da, baina hau gehiegi erabiltzeagatik metizilinarekiko

erresistentea den *S. aureus* (MRSA) sortu da.

Aztertutako 590 ospitaletan MRSA % 90etan aurkitu zen bitartean, Europan zein EEBB-etan % 15etan besterik ez zen aurkitu.

MRSA horrenbeste hedatzeko dagoen arrazoirik garrantzitsuenetakoa, Japoniako ospitaletan antibiotikoak gehiegi errezetatzea da.

Osasun Ministraritzak prezio ofizialak ezartzen ditu botikentzat eta botika arrunten egiazko prezioak merkatzen diren bitartean, prezio ofizialak nekez aldatzen dira. Aldi berean, botikaetxeek botikak medikuei % 24 baino deskontu handiagoarekin eskaintzen dizkieten bitartean, estatuak medikuei botiken prezio ofizialen arabera ordaintzen die. Ministraritzak egindako zenbait estimazioen arabera, aipatu deskontu bidez higitzen den diru-kopurua 1.000 bilioi pezetakoa edo 50 bilioi liberakoa da.



Japonia, EEBB-en atzetik, farmazi merkatu handiena duen estatua da.

Aurtengo urtarrilean, Osasun Ministraritzak prezio ofizialak

Zientzi berriak laburki

batezbeste % 8,1 merkatu zituen eta 1997. urte bitartean, egiazko prezioen eta ofizialen arteko diferentzia % 10eraino jaitsi nahi du.

Beraz, medikuek zenbat eta antibiotiko gehiago errezetatu, gero eta diru gehiago irabazten dute.

EEBB-ETAKO ZIGORRAK ERRINOZERONTEA SALBATZEKO?

Hegoafrikako errinozeronte beltzak desagertzeaz dauden une honetan, EEBB-ek errinozeronte-adarren merkatuan aritzen diren lau estatuen aurka zigorrak ezartzea pentsatzen ari dira.

Washingtonen burututako bilera batean faunaren aldeko

Txinan, Korean eta Taiwanen errinozeronteen adarren hautsarekin gaixotasun asko sendatzen da; haurren sukarra batez ere. Jemenen labanen girtenetan erabiltzen dira. Zenbait estimazioren arabera, estatu hauetako errinozeronte-merkataritzaren eraginez ia 60.000 errinozeronte hil omen dira, hau da, 1970. urtean Lurrean zeuden errinozeronteetatik % 85.

Errinozeronteak salbatzeko ahalegin handienak ehiztariekin egin dira. Namibian eta Zinababuen errinozeronteei adarrak moztzen ari zaizkie ehiztariek harrapa ez ditzaten. Adarrak kentzearen kostuak txikiagoak izan daitezten

A. Elsoegi



taldeek, Txina, Korea, Taiwan eta Jemen salatu zituzten. Estatu hauek adar-salerosketan ari dira eta adar-mota hauek merkaturatzea, Espezie Babestuen Nazioarteko Merkataritzarako Batzarrak debekatuta du. EEBB-etako Gobernuak salaketa hau aintzakotzat hartzen badu, Presidenteak animaliekin zerikusia duten produktuen inportazioa galaraz dezake.

ehiztariekin safariak antolatzen dira, baina tiro egitean eskopetatik balak irten beharrean dardo lasaigarria irteten da. Ondoren ehiztariek errinozeronteen adarrak har ditzakete trofeo gisa.

Animalien aldeko erakundeentzat arestian aipatutako bidea positiboa da. Dena den, zenbaitentzat bide horrek ere errinozeronteak hiltzera eraman dezake.

HAURREN BAPATEKO HERIOTZA SAIHESTUZ

Hamazortzi urteko mutil batek, haurren bapateko heriotza saihestu dezakeen gailua asmatu du. Britainiako Industria Konfederakundeak antolatzen duen asmaketa-lehiaketan 4.000 asmatzailek parte hartu zuten, baina 3.000.000 pta.ko edo 150.000 liberako saria Colin Paton-ek irabazi zuen.

Estatistika ofizialen arabera, Erresuma Batuan 1991. urtean 1.134 haur bapatean hil ziren. Bere arreba garaia baino zazpi aste lehenago jaio zenean, Colin Paton-ek bere ikerketa garatzea erabaki zuen.

Orduz geroztik Patonek, bere aisialdietan kontrolgailua etengabe hobetu du. Bere estimazioen arabera, 12.000 pta. edo 600 liberakoa izango litzateke gailuaren prezioa (gogoratu beharra dago gaur egun daudenak zortzi aldiz garestiagoak direla). Patonek dioenez, bere gailuko elektronika oso oinarritzakoa da eta gainera muntaketa eskuz egiten du.

Funtzionamendu-sistema honako hau da: "Haurren



sabelean, aparra duen poltsa bat belkro bidez itsasten da. Haurrak arnasa hartzean sabela kanporantz eta barnerrantz higitzen da. Higidura hauen bidez, aparrean harrapatutako airea 60 cm-ko tutu batez, sehaskako ertz batean dagoen gailuraino eramaten da. Gailu hau telebistaren urrutiko kontrolerako unitatearen antzekoa da (kondentsadore aldakorra da) eta bertan sentsore bat dago.

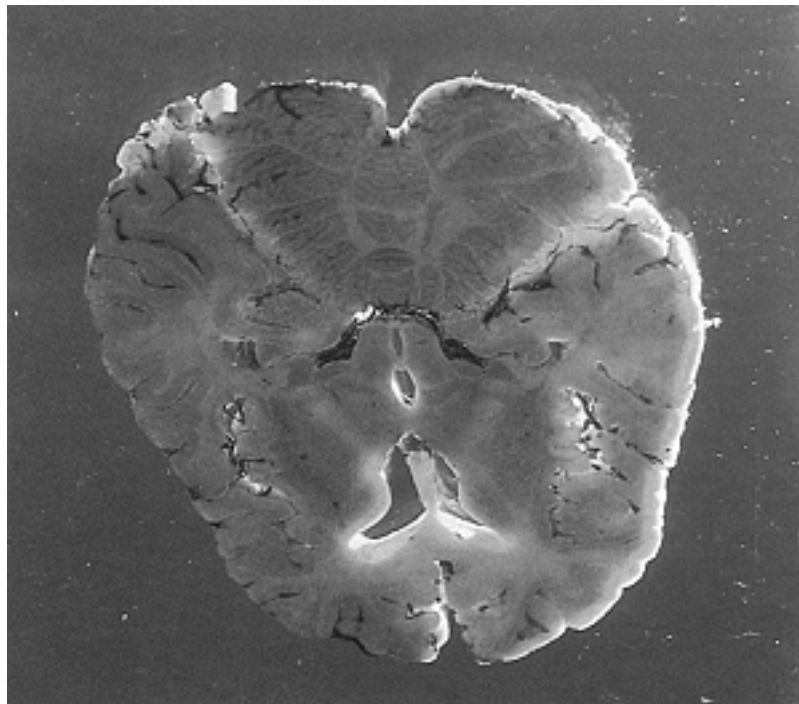
Horrela, gailura iritsitako airea seinale bihurtzen da. Seinale hau anplifikatuz, sistemak arnasan arteko denbora-tartea analizatzen du. Denbora-tarte hau 15 segundokoa edo handiagoa baldin bada, hau da, haurrak 15 segundo baino gehiago arnasarik hartu gabe irauten badu, alarma aktibatzen da."

Denbora hori igaro ondoren, haurra arnasa hartzen hasten bada, entzuten den seinalea desaktibatu egiten da, baina seinale ikuskorrek aktibatuta irauten du, gurasoek haurrak arnas arazoak izan dituela jakin dezaten.



BIZITZA AKTIBOAK GARUNA HANDITU

Kaliforniako unibertsitateko ikerlari batzuen arabera, garuna zenbat eta gehiago landu, nerbio-zeluletako adarrak gero eta handiago egiten dira. Ostera, garuna zenbat eta gutxiago erabiliz, nerbio-zelulei mezuak jasotzen laguntzen dieten ehun finak gero eta gehiago uzkuertzen dira.



Ehun hauek, dendrita izenekoak, nerbio-zeluletatik at hazten diren adartxoak dira. Beste nerbio-zeluletatik igorritako mezuak dendritek jasotzen dituzte lehenbizi. Dendritak, zenbat eta handiagoa izan, gero eta informazio gehiago jaso dezake.

Los Angelesko unibertsitateko Bob Jacobs neurobiologoak Arnold Schibel eta Matthew Schall-ekin batera 20 giza garunetako dendriten luzerak aztertu ditu.

Ikerketa honen arabera, garun desberdinen artean dendriten luzera % 40 alda daiteke. Oro har emakumeek gizonek baino dendrita luzeagoak dituzte, honen arrazoia, antza denez, hitz egiteko duten erraztasun handiagoa da. Zahartu ahala, dendritak uzkuertu egiten direla ere ikusi zuten, baina ondorioz garrantzitsuenetakoa ondoko hau izan zen: "adimenarekin zerikusirik zuten

lanetan aritutakoen dendritak besteenak baino luzeagoak izatea".

ZOOLOGOAK DUDA-MUDAN

Ness lakuko munstroa fikzio hutsa da zoologo askorentzat. Baina, British Columbiako unibertsitateko ozeanografi irakasle den Paul LeBlond-entzat "Caddy" zientzi puzzlea da. Joan den abenduaren bukaeran Vancouver-en ospatutako

Zientzi berriak laburki



zoologoaren arteko batzar batean "Cadborosaurus" izaki ezezagunaren biologiari buruzko txosten bat aurkeztu zuen.

"Cadborosaurus" izakia, "Caddy" goitizenez ezagutzen dena, British Columbia eta Oregon-go kostaldean agertu izan omen da. LeBlond-ek dioenez albiste horiek aintzakotzat hartu beharrekoak dira. Gainera, bertako jendeak harrietan eta habeetan animalia hori irudikatu izan du antzinatik.

Azken 60 urtean, Caddy izakiaren ale gazteak eskutan izan dituela jende askok aldarrikatu du. Izaki horri buruzko ezaugarriak aipatzean gehienek gauza bera adierazten dute: lepo luzea, aurrealdean hegats motz zorrotza, zaldi itxurako burua, aho handia eta jirafaren antzeko belarriak.

Zenbait iruditan sugearen itxurako gorputza marrazten diote. Zazpi metro baino luzeagoa omen da eta itsasoko urazpian higitzen da.

LeBlond-ek eta lagunek Victoria-ko Royal British Columbia Museoan lan egiten dute eta aipatu izakien inguruko arrastoak aztertuz, bere biologia eta portaera ondorioztatu nahi dituzte. Besteak beste, Caddy

itsas hondoa bizi den izakia izan daitekeela azpimarratzen dute. Hau izan daiteke, hain zuzen ere, hain gutxitan ikusia izanaren arrazoia.

IKUSI GABE SENTITU

Satorrak normalean ez du ikusten, baina fisiologoak kilikatzen dituen bi begi txiki baditu. Ikusten ez badu, zertarako ditu?

Spalax erhenberghi satorrak, bere 25 edo 30 milioi urteko eboluzioan ikusmen-organoko zerbaiten arrastoa gorde du. Bi begi mikroskopiko ditu; 700 mikra diametrokoak gehienez (tamaina bereko karraskarien begiak 6 mm inguruko diametroa izaten du). Gainera begi horiek azal batez estaliak ditu, eta argiak zeharkatu egin behar du, erretinara heldu nahi badu. Satorra itsua zela esateko bere arrazoiak bazeuden, noski.

Howard M. Cooper, Marc Herbin eta Eviatar Nevo ikerleek ordea, aurkikuntza interesgarria egin dute. Sator hau argiaren intentsitateak dituen aldaketak detektatzeko gauza da. Ziklo "fotoperiodikoak" sentituta, bere

eguneko iharduera eta erritmo biologikoak erregulatzen ditu. Hori guztiz beharrezkoa du; bere oreka termikoa mantentzeko batez ere. Hotza jasateko erresistentzia, egunaren iraupenaren araberakoa da. Eguna zenbat eta laburragoa izan, hotzarekiko behar duen erresistentzia hainbat eta handiagoa da.

Baina argia detektatu eta garunera transmititu, nola egiten du? Markaketa-teknikak erabiliz erretina-zelula gutxi dituela ikusi da (tamaina bereko karraskari arruntek baino 100 aldiz gutxiago), baina ikusmen egitura guztiak ez dira maila berean endakatu edo degeneratu. Formak analizatzeko, higidura



detektatzeko eta ikusmena motrizitatearekin koordinatzeko egiturak asko egin dute atzera, noski, baina funtzio fotoperiodikoekin zerikusia duten hipotalamoko eta ildaska-ertzeko egiturak, karraskari arruntek baino hogeit aldiz garatuagoak dituzte.

Egitura horiek zerikusi handia dute hormonon zikloan, ugalketan eta beste erritmo fisiologiko batzuetan.

Emaizta hauek medikuntzan eragina dute eta giza ikusmenaren atzerapeneko (mikroftalmiako) mekanismoak argi ditzakete.

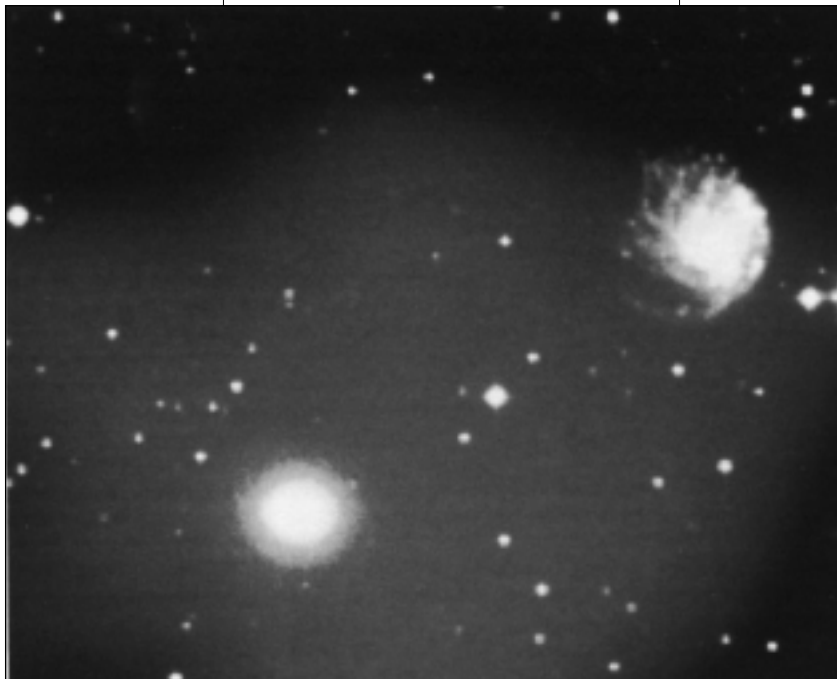
KOSMOAREN ETORKIZUNA

Erlatibitate Teoria Orokorrak dioenez, Unibertsoaren etorkizuna ekuazio batzuetan adierazita dago. Ekuazio horien koefiziente batzuk oraindik zehaztu gabe daudenez, kosmoaren geroa nolakoa izango den ez dago garbi. Parametro horiek duten balioaren arabera, Unibertsoa espazioan etengabe hedatuko da (eredu irekia dela esaten da), edo bestela, hedapenaldi baten ondoren bere baitara uzkuratuko da berriro (eredu itxia).

ROSAT sateliteak (*Roentgen Satellite* izenekoak), eredu itxiaren aldeko datuak eskaini ditu. Egia da eredu batetik bestera koefizienteen balioaren arabera pasa daitekeela, baina balio hori unibertsoan ezkutuan dagoen masaren arabera da. Masa horrek ez du inolako tresnak detektatzeko erradiaziorik emititzen eta neurgailuz ezin dira identifikatu.

Ezkutuko masa hori, hasieran uste baino handiagoa da, eta izar nahiz galaxietan detekta daitezkeen masa baino 10-50 aldiz handiagoa. Esan beharra dago Erlatibitate Teorian masa eta espazioko eboluzioa loturik

daudela. Unibertsoaren guztizko masa balio kritiko bat baino handiagoa bada, grabitazio-indarrak lehenbizi hedapen-indarra berdindu egingo du eta gero gairitu. Hedapena, beraz, hasieran moteldu eta gero geratu egingo da, grabitazioaz uzkuratzen hasi baino lehen. Unibertsoa uzkatu egingo da eta gero bere



ROSAT sateliteak X izpiz hartutako argazkia. NGC 2300 taldeko hiru galaxia 10.000 K tenperaturako eta 1,3 milioi argi-urte diametroko hodei beroan daude. Hodei horren masa, Eguzkiarena baino 500.000 milioi aldiz handiagoa litzateke.

baitara bilduko da gero eta gehiago. Bestela, hedapen-indarra grabitazio-indarra baino handiagoa izango da eta etengabe hedatuko da.

Hedapenaren parametroak ezagutzen direnez, unibertsoaren masa da jakin beharrekoa. ROSAT sateliteak ez du masa ezkuturik detektatu, berez detektaezina delako, baina NGC 2300 taldeko hiru galaxiari X izpiez egindako argazkien bidez, masa ezkutu hori zeharka neurtu ahal izan da. Argazkiek izan ere, hiru galaxia horien erdian gas-

-hodei bero ikaragarria erakutsi dute. Adituen ustetan, horrelako hodeiak aspaldian espazioan diluiturik egon behar zukeen inolako arrastorik utzi gabe. Iraun baldin badu, masa ikaragarri baten grabitazioak eutsi diolako izan da.

Aurkitutako hodeia mantentzeko behar den masa, aipatutako hiru galaxien masa baino 12-25 aldiz handiagoa da. Espazioko zona horretako egoera bestetan bezalakoa bada, Unibertsoan ezkutuan dagoen masa gaur egun detektatu eta kalkulaturikoa baino 25 aldiz handiagoa dela esan nahi du. Horrela balitz, Unibertsoak etengabe hedatzeko baino masa handiagoa izango luke.

Unibertsoaren hedapena, beraz, moteldu eta egunen batean geratu egingo litzateke. Gero izar eta

galaxiak elkarrenganatu egingo lirateke, husten ari den globoa bezalaxe. Espazio guztia uzkatu egingo litzateke, azkenean infinituki kontzentratutako bola txiki bat izanik. Denbora ere era berean uzkatuko denez, dena oso azkar gertatuko litzateke. Izarrak zerutik jaitsi eta ibaietako urak gora egingo luke.

Dena den, ROSAT sateliteak erakutsitako egoera Unibertso guztian ez egotea ere gerta liteke. Nolanahi ere, Unibertsoaren patua masa ezkutuaren arabera da.