





mila aldiz leku txikiagoa beharko luke.

Orain arte horrelako hazaina oso tenperatura baxuetan baino ez zen lortu, baina Japonia-ko sistemak giro-tenperaturaren funtzionatzen du, diotenez. Gainera sistema honetan korronte elektrikoa eteten denean ez da informazioa galtzen.

Hitachi-k oraingo, erabilgaitako material nagusien berri besterik ez du ematen. Silizio eroalea duen galio artseniurozko geruza isolatzaileak erabiltzen dute kristal-silizioz estaliz.  $10^{-8}$  metro zabaleko kanalak ditu.

### Orrazi estua ahoan

**H**arrapakinari hozka egin eta janariak mastekatu egin behar dituztelako, ugaztunen hortz eta haginak barailan

finko itsatsita daude. Bada ordea, salbuespen bat. Pretoria-ko unibertsitateko Andrew McKenzie eta Arno Weber zientzilariek diotenez, inpalen ebakortzak zilindro moduko batzuetan muntaturik daude eta atzera eta aurrera bi milimetro desplazatu daitezke. Horri esker ile artean izaten dituzten bakasta eta gainerako parasitoak askoz ere errazago kentzen dituzte. Ahoan orrazi estua dutela esan daiteke.

### Bi eszenatoki hominidoentzat

**B**erriki egindako bi fosil-aurkikuntzak gizakiaren jatorriari buruzko arazoa nahastu egin du. Bate-tik, Tim White iparramerikarrak gidatutako taldeak Etiopian Maka izeneko lurraldean egin du australopitekoaren aurkikuntza. Bestetik, Friedemann Schrenk-ek gidatutako taldeak dezentez hegoalderago, Malawi lakuaren inguruan, egin du *Homo* jeneroari buruzko aurkikuntza. White jaunak argitaratu duenez, Maka-ko *Australopithecus aferensis*-ren fosilak duela 3,4 milioi urtekoak dira eta Lucy famatuaren espeziekoa dela dio. Baraila eta femurra aztertuta pertsonen artean eta ar

zein emeen artean desberdintasunak zeudela ikusten da, baina espezie desberdinetakoak zirenik ez dago esaterik.

Schrenk-en taldeak *Homo rudolfensis*-aren baraila bat aurkitu du. Orain dela 2,4 milioi urtekoa da eta mota horretakorik ez da orain arte Afrikan hain hegoaldean topatu. Hominido hau leku horretan aurkitu izana klima-aldaketaren ondorioz migratzeari zor zaiola esaten dute, baina ideia hori oraindik fosil gutxi edukitzearen ondorio izan daiteke.

Nolanahi ere, hominido hauen ugaritasunak gizakiaren duela 4 milioi eta milioi bat urte-bitarteko genealogia konplikatu egiten du.

### Eraztunetan irakurritz

**Z**uhaitzak pertsonak bezalakoxeak dira: zimurrak sortzen zaizkie eta zahartu egiten dira. Gure lurraldean gainera, zuhaitzei udaberriero eransten zaie zimur edo eraztun bat. Horregatik, eraztun kontzentrikoak neurtuz eta zenbatuz milaka urteko zuhaitzen berri izan dugu. Hazkunde-eraztuna, urteko klimaren arabera izaten da; lodieran 0,1 eta 5 milimetro bitartekoa. Euri asko egindako urteak eraztun lo-



Zurezko piezaren datazioa ongi egin daiteke laurogei eraztun baino gehiago baldin baditu. Gutxiago baditu, erabateko segurtasunik ezin da lortu.

dia sortarazten du eta lehorteak izandako urteak eraztun mehea.

Lodiera-segidak profil dendrokronologikoa deitutakoa ematen du eta erreferentzia gisa erabiltzen diren laginekin konparatuz, zuraren datazioa egin daiteke. Zurezko piezaren datazioa ongi egin daiteke laurogei eraztun baino gehiago baldin baditu. Gutxiago baditu, erabateko segurtasunik ezin da lortu.

Alemanian dendrokronologian Bigarren Mundu Gerra amaitu zenez gero ari dira eta haritzarentzat azken 9.000 urteko kronologia zehatz-mehatz finkatua dute.



Inpale ebakortzak zilindro moduko batzuetan muntaturik daude eta atzera eta aurrera bi milimetro desplazatu daitezke.

