

Ustekabeko ondorioak Atapuercan, orain arteko DNA zaharrena analizatuta

Duela 400.000 urte inguruko Atapuercako hominido baten DNA analizatzea lortu dute Max Planck Institutuko eta Atapuercako aztarnategiko ikertzaileek. Orain arte berreskuratutako giza DNA zaharrena da, eta Hezurren Osineko fosil batetik erauzi dute. Gainera, lortutako sekuentzia beste espezie batzuenarekin alderatu dute, eta ustekabeko ondorio batera iritsi dira: antza denez, Atapuercako hominido horrek eta neandertalekin ahaidetutako eurasiako talde batek, denisovarrek, arbaso berbera izan zuten. *Nature* aldizkarian argitaratu berri dute ikerketa, eta jakinmin handia sortu du adituen artean, bai analizatutako DNAk duen adinarengatik bai ateratako ondorioengatik.

Artikuluaz azaldu dutenez, Hezurren Osina munduko lekurik aberatsena da Erdi Pleistozenoko hominidoen fosiletan. Izan ere, gutxienez duela 300.000 urteko 28 banako hezurak gordezen ditu. *Homo heidelbergensis* izendatutako fosilen antzekoak dira, baina neandertalen ezaugarri garbiak ere badituzte. Orain, ikertzaileek hominido

haiek askoz ere hobeto ezagutzeko aukera izan dute, haien DNA sekuentziatzea lortu baitute. Aurrerapauso nabarmena da, orain arte berreskuratu eta sekuentziatutako antzinako DNA guztiak Goi Pleistozenokoak baitziren.

Hezurren Osineko giza fosilaren DNA sekuentziatu aurretik, garai eta leku berean fosildu zen haitzuloko hartz batena (*Ursus deringeri*) sekuentziatu zuten, eta ikerketa hartan findutako metodologia eta teknologia erabili dituzte oraingoan. Hala, ikertzaileek "aipagarriztat" jo dute Hezurren Osina, "DNAren epe luzeko iraupenaren aparteko ebidentzia" eman baitu.

DNA lortzeko, femur batetik abiatu ziren. Femurraren hiru lekutan zulotxoak egin, eta hainbat lagin atera zituzten (1,95 g guztira). DNA mitokondrialak isolatzea lortu zuten, eta, denisovarren DNA mitokondrialaren antza zuela ikusita, harenarekin osatu zi-

tuzten sekuentziak. Zehazki, hiru sekuentzia osatu zituzten, eta haiek beste espezie batzuen DNA mitokondrialarekin alderatu zituzten: gaur egungo gizakienarekin (asiarrak eta europarrak alde batetik, eta afrikarrak bestetik), neandertalenarekin, denisovarrenarekin, txinpantzeenarekin eta



Hezurren Osineko hominido baten eskeletoa, duela 400.000 urtekoa. ARG.: JAVIER TRUEBA, MADRID SCIENTIFIC FILMS.



Homo heidelbergensis talde baten irudikapena. ARG.: JAVIER TRUEBA, MADRID SCIENTIFIC FILMS.



Femur honetatik erauzi dituzte sekuentziatutako laginak. ARG.: JAVIER TRUEBA, MADRID SCIENTIFIC FILMS.

bonoboenarekin. Guzti horiekin, beraz, zuhaitz filogenetikoa egin zuten, eta Hezurren Osineko gizakiaren eta denisovarren DNA mitokondrialak noiz bereizi ziren kalkulatu zuten. Artikuluaren arabera, duela 0,4-1,06 milioi urte izan zen; “seguru asko, duela 700.000 urte inguru”, zehaztu dute ikertzaileek.

Ustekabeko ahaidetzeak

Haien iritzi, “ez ustekoa” da aztertutako gizakiak eta denisovarrek arbaso berbera izatea komun, neandertalekin izan beharrean, Hezurren Osineko fosilek neandertalen antza nabarmena baitute, “adibidez, hortzen, matrailezuraren, aurpegiaren erdialdearen, begi gaineko hezuraren eta okzipitalaren morfologian”. Denisovarren morfologiak, berriz, gutxi ezagutzen dela aitortu dute, haiei buruzko ia informazio guztia duela 40.000 urte inguruko falange batetik erauzitako DNAtik lortu

baita, baina, gogorarazi dutenez, falangeaz gain, badago hagin bat, eta, haien hitzetan “hagina oso da handia, eta koroak ez dauka Hezurren Osineko hominidoenek duten txikiagotzea edo murrizketa”.

Hortaz, nahiz eta lehen hipotesi baten arabera, Hezurren Osineko gizakia denisovarren hurbileko ahaidea litzatekeen, ikertzaileek ez diote sinesgarritasunik eman hipotesi horri. Bestela, esan nahiko luke denisovarrak neandertalekin batera bizi izan zirela Europaren mendebaldean, eta ez litzateke erraza izango azaltzea nolatan banatu ziren gero bi talde genetikoki desberdinetan.

Hipotesi hori baztertuta, beste hiru aukera ere proposatu dituzte. Esaterako, Hezurren Osineko gizakiak ez izatea harremanik ez neandertalekin ez denisovarrekin. Baina hori ere baztertu egin dute, DNA mitokondrialak kontrako esaten duelako.

Beste hipotesi batetan, bi horien arbasoarekin estuki ahaidetuta legoke Hezurren Osineko biztanlea. Adina eta morfologia aintzat hartuta, sinesgarritzat jotzen dute ikertzaileek, baina ez luke azalduko zergatik duten halako aldea DNA mitokondrialean neandertalek eta denisovarrek. Eta laugarren hipotesian, proposatu dute beste hominido-talde batek ekarri izana denisovarren antzeko DNA mitokondriala Atapuercara.

Hipotesiak hipotesi, ikertzaileen arabera, Hezurren Osinean aztertutako banakoa hain da antzinakoa, “ziur aski, denisovarren eta neandertalen arteko bereizketa baino lehenagokoa” dela.

Azken finean, ikertzaileek gogora ekarri dute, fosiletan oinarrituta, badi-rudiela lerro ebolutibo bat baino gehiago egon zela Erdi Pleistozenoan, baina dauden datu genetikok oraindik ez dira nahikoak behin betiko baieztapenak egiteko. Horrenbestez, ikertzaileek espero dute sekuentziazioan aurrerapenak egin ahala, garai hartako giza taldeei buruzko ezagutza handitzen joango dela.

Edonola ere, Joseba Rios Garaizar arkeologoaren iritzi, Max Planckeko eta Atapuercako ikertzaileek egindako lana “nabarmenezko modukoa da”, batetik, “aurrerapauso handia” delako DNA mitokondrial hain zaharra analizatu ahal izatea, eta, bestetik, erakusten duelako Erdi Pleistozenoko demografia, eboluzioa, gizaki taldeen mugimenduak eta erlazioen eszenatokia “uste genuena baino askoz konplikatuagoa” zela. ●

Hezur-zati horretatik erauzi zuten sekuentziatutako DNA mitokondriala. ARG.: MADRID SCIENTIFIC FILMS.

