

Hatzmarka genetikoak

Betiri Juandaburre

**Mende honen hasieran hatzmarken teknika garatu zenean, poliziak gaizkileak harra-
patzeko bidean aurrerapauso handia eman zuen. Egun antzeko iraultza gerta daiteke
genetikak eskainitako teknika berri bati esker.**

Hatzmarka genetikoaren bidez, gaizkileak krimena burutu duen tokian utzitako arrasto organiko (ile, hazi, odol etab.) txikien azterketa eginik, susmagarri askoren artean egilea zein izan den jakitea posible izango da. Aldizkariren batean emakumezko batek Julito edo Maradona berak erditutako semearen aita dela aldarrikatzen duenean, horrela den ala ez hatzmarka genetikoek erabakiko dute. Gaizkileak eskularruak erabiltzea inportatzen ez dion eta aitatasunezko eta amatasunezko liskarrak konpontzeko gai den teknika mirezgarri honen funtsa zein da? Itau honi erantzuna ematen saiatuko gara ondorengo lerroetan.

Teknika gaztea da. Lau urte ez ditu oraindik bete. Alec Jeffreys ikerlari britainiarra da umearen aita. Jeffreys-ek kasualitatez egin zuen aurkikuntza mioglobina (ehunetan oxigenoa garraiatzen duten zelulen) produkzioa eragiten duten geneak aztertzen ari zelarik. *Eskualde hiperraldagarriak* izeneko fenomeno genetikoak aztertzen ziharduen. Fenomeno hau ikerlari iparramerikar batzuk aurkitu zuten 1980.ean. DNAREN kode genetikoak eskualde hauetan oso desberdina da aiez ale. Biki identikoak izan ezik, bi edozein lagunek desberdina daukate eskualde hiperraldagarria.

Kode genetikoak DNAREN katea molekularren lau base-motetan oinarritzen da. Base hauen sekuentziak espezieen arteko desberdintasuna eta espezie baten barneko aleen arteko desberdintasuna markatzen du.

Aldi askotan errepikatzen diren DNA sekuentzia motez osaturik daude eskualde hiperraldagarriak. Eskualde hauen aldagarritasuna sekuentzia bakoitza zenbat aldiz errepikatzen denean oinarriturik dago.

Jeffreys-ek 1984.ean egin zuen eskualde hiperraldagarrien sekuentzia nagusien identifikazioa. Hauek 10-15 base bitartean dituzte eta hiperraldagarri askotan errepikatzen dira. Eskualde hi-

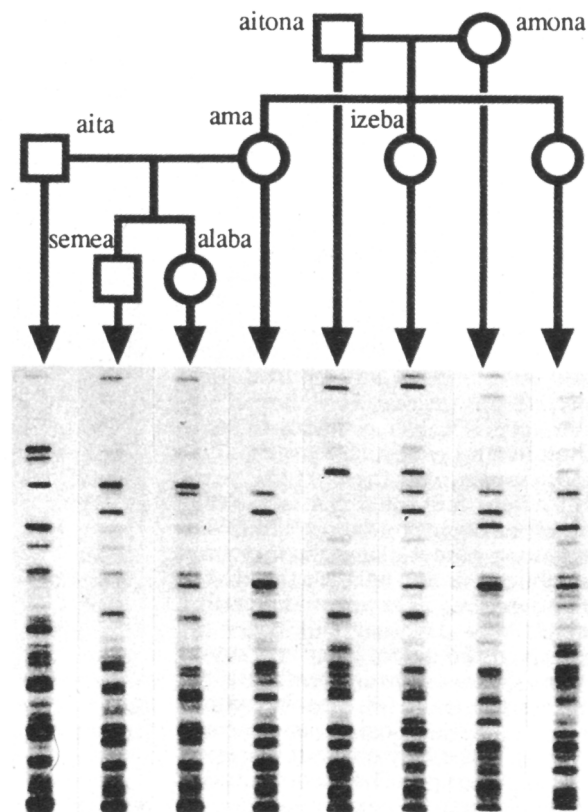
perraldagarrietan zati aldaezin bat topatzean, hiperraldagarrien markatzaile genetiko bat aurkitu zuen. Jeffreys-ek DNAREN bi sekuentzia nagusi isolatu zituen eta klondu egin zituen markatzaile-kantitate handiak lortzeko. Markatzailea konposatu kimiko erradioaktiboz markatuz, sekuentzia hori edozein eskualde hiperraldagarrian identifikatzeko bidea jadtetsi zuen. Esan nahi bait da, Jeffreys-ek hiperraldagarrien presentzia identifikatzeko bidea lortu zuela.

Jeffreys-ek prestatutako testa, familiarteko erlazioak ezagutzen zituen familia handi batean probatu zuen. Berak testak familiarteko erlazioak zehazteko, hots, zein zeinekin eta nolako erlazioa zuen jakiteko balio zuen frogatu nahi zuen.

Horretarako testak eskualde hiperraldagarriak lokalizatu eta markatu egiten ditu. Hauek banda ilun moduan agertzen dira gel batean (ikus irudia). Banden banaketa ale baten ezaugarria da eta herdatu egiten da. Banden erdia gutxi gorabehera aita biologikotik dator eta beste erdia ama biologikotik.

Jeffreys-ek, bere testak famili arbola determinatu zezakeela aurkitu zuen.

Britainia Handiko Zerbitzu Forentseak teknika honen berri izan zuen bezain laster, auzitegi-medikuen lana errazteko izan zezakeen eraginaz jabetu zen.; esaterako, testa bortxatutako emakume baten baginan aurkitutako hazi-haztarnei aplikatuz. Bortxatzailea susmagarri-talde



bateko zein izan den zalantzarik gabe erabaki daiteke. Berdintsu egin daiteke hildakoaren azkazaletan aurkitutako hiltzailearen azal-puxkak azterturik. Hatzmarka genetikoak jaio dira.

Hatzmarka genetikoek ez dute huts egiten, eta zehatz-mehatz identifikatzen dute jabea. Dagoeneko erabiliak izan dira Britainia Haundian epaiketatan froga erabakikor moduan. Joan den azaroan eginiko epaiketa batean bortxatzaile bat kondenatua izan zen hatzmarka genetikoaren froga hutsaz.

Hatzmarka genetikoak ez dira gaizkileen kasuetarako bakarrik. Amatasunezko eta aitatasunezko arazoak konpontzeko biderik errazen eta azkarrena ematen du. Dakusagun adibide bat. Britainia Haundia inmigrazio-legeria zorrotza da eta beste zenbait bideren artean Britainia Haundira emigratu nahi duen edozeinek duen biderik errazena bertan bizi den baten senide dela frogatzea da. Hori frogatzea zaila eta luzea gertatzen da eta ezinezkoa batzuetan. Hatzmarka genetikoek honelako kasu bat erabaki dute jadanik. Britainia Haundian jaio baina umetan Ghanara bere aitarekin emigratutako mutilak Inglaterrara ituzli nahi zuen bere amarengana. Hala ere, inmigratiokoek ez zioten baimenik eman nahi emakumearen seme ez zela aldarrikatuz. Alec Jeffreys-ek amaren, Britainia Haundian bizi ziren mutikoaren bi arreben eta mutikoaren odola aztertu zituen. Odolaren zelula zurietatik DNA erauzi zuen eta entzimen bidez zati txikitan puskatu zuen. Zati desberdinak eremu elektriko baten bidez banandu ziren eta nylonezko mintz batean finkatu ziren (zati txikiek distantzia handiagoa egiten dute mintzean zehar eremu elektrikoaren eraginpean luzeek baino). Hurrengo urratsa, DNA-zati hauek testatzea izan zen DNAREN eskualde hiperraldagarriak identifikatu eta markatzeko. Eskualdeak banda ilun moduan agertu ziren nylonezko mintzean. Frogek umeak bere eskualde hiperraldagarriaren erdia nesken eta amaren berdina zuela aldarrikatu zuten. Garbi zegoen beraz mutikoa andere haren semea zela eta inmigratiokoek onartu egin behar izan zuten.

Hatzmarka genetikoak erabiltzen hasi besterik ez bagara ere, etorkizun naharoa izan dezakeela aurrean daiteke. Etorkizuna ez da arazoak konpontzea bakarrik izango. Teknikaren patentea duen ICI etxe britainiarrarentzat sekulako negoziua izan daiteke. ●