

Nettie Stevens

Kromosomak eta sexua

Egilea: **Egoitz Etxebeste Aduriz** · Elhuyar Zientzia

Irudiak: **Manu Ortega** · CC BY-NC-ND

"Ikerketa-lanetan aritu naiz lau urtez, eta nahiago nuke horretan jarraitu, irakaskuntzan baino, ez balitz diru-kontuengatik. Baina nire baliabideak baino ez ditut bizitzeko, eta dagoeneko ia gastatu dut, duela zazpi urte unibertsitate-ikasketak egiten hasi aurretik, irakasle gisa lan eginez aurreztu nuen guztia", idatzi zuen. "Aukera bat nahi nuke nire denbora ikertzen emateko, kontu ekonomikoaren larritasunetik libre". Carnegie Institutura bidali zuen gutuna, ikertzen jarraitzeko beka bat eskatuz. Ondo kostata iritsi zen horraino, eta ez zuen ametsa hor bukatzetik nahi. 1903ko uztaila zen. Nettie Stevens doktoretza atera berri zuen, 42 urterekin.

Txikitatik bikaina izan zen ikasketetan. Baina, graduatu zenean, ez zuen baliabiderik unibertsitateko ikasketak egiteko, eta lanean hasi behar izan zuen. Hamahiru urtez aritu zen irakasle eta liburuzain. Ez zuen ikertzaile izateko ametsa ahaztu, ordea. Nahikoa aurrezteko lortu bezain laster, Stanforderko Unibertsitatean matrikulatu zen, 1896an, 35 urterekin.

Bikaintasunez lizentziatu eta doktoratu zen. Haren tutore Thomas Hunt Morganek argi ikusi zuen nolako talentua zuen. 1903ko azaroan, Stevensen ikerketarako beka hura eskatzeko bigarren saiakera egin zuenean, honela idatzi zuen Morganek, gomendiozko gutunean: "Nire indar guztiarekin babestu nahi dut Stevens andrearen eskaera. Azken hamabi urteetan izan ditudan ikasleen artean, ez dut inor izan ikerketarako gaitasun handiagoa izan duenik. Trebatuta egoteaz gain, talentu naturala dauka, aurkitzen askoz zailagoa dena, nire ustez".

Lortu zuen beka hori. Ikertzen jarraitu ahal izango zuen, buru-belarri; nahiz eta ez urte askoz. Zoritxarrez, Stevensen ikertzaile-karrera ez zen luzea izango, 1912an hil baitzen, bularreko minbiziak jota, 51 urterekin.

Urte gutxi izan zituen ikerketan aritzeko, baina ongi aprobetxatu zuen denbora. Lan asko egin zuen, baita ekarpen garrantzitsuak egin ere. Garai hartan puri-purian zegoen gai batean aritu zen, gainera: kromosomak ikertu zituen, eta egitura horiek herentzian izan zezaketen garrantzia. Mendelen herentziaren teoria urte harietan hedatzen hasi berria zen (1900etik aurrera), eta Boverik eta Suttonek ere plazaratu berri zuten Mendelen faktore heredagarrien eramaileak kromosomak zirela zioen hipotesia (1902).

Artean, aditu gehienek ez zuten ontzat ematen hipotesi hori. Stevensen tutore Morgan bera hipotesi horren kontra zegoen, eta artikulu pare bat ere idatzi zituen mendelismoaren eta kromosomen arteko lotura horren kontra. Stevensen erakutsiko zion oker zebilela.

Aurkitu zuen *Tenebrio molitor* kakalardoek bi mota-tako espermatozoideak zituztela: batzuek tamaina bereko hamar kromosoma zituzten, eta beste batzuek bederatzi kromosoma berdinean eta askoz txikiago zen beste bat. Obuluek, berriz, guztiak hamar kromosoma berdinean zituzten. Kakalardoek gainerako zelulak ere aztertu zituen (zelula somatikoak), eta orduan ikusi zuen emeek tamaina bereko ha-



mar kromosoma-pare zituztela, eta arretan, berriz, pareetako batean kromosoma bat bestea baino txikiagoa zela.

Stevensen garbi ikusi zuen kromosomen arteko desberdintasun horrek sexua determinatzen zuela: ernalketan obulua eta kromosoma txikia zuen

espermatozoide bat elkartzen baziren, ondorengoa arra izango zen; eta ernalketan kromosoma guztiak berdinak zituen espermatozoide batek parte hartzen bazuen, berriz, emea.

la aldi berean, beste ikertzaile pare batek ere egin zituzten antzeko aurkikuntzak. Adibidez, C.E.

“Stevensen argi utzi nahi izan zuen emakume ikertzaile gehiago zeudela”

McClungek lehenago ikusi zuen, beste intsektu batzuetan, espermatozoideetan kromosoma-desberdintasunak zeudela, nahiz eta kasu hartan kopuruan egon desberdintasun hori (batzuek kromosoma bat gehiago zuten). Eta, E. B. Wilsonek, berriz, *Anasa tristis* hemipteroan Stevensen bere kakalar-dotan ikusitako gauza bera ikusi zuen,aldi berean. Baina McClungek eta Wilsonek ez zuten asmatu ikusitakoari azalpen egokia ematen, ez behintzat Stevensen lana ezagutu arte. Eta aurkikuntza askotan Wilsoni egozten zaion arren, hark garbi aitortu zuen Stevensen lanari esker ulertu ahal izan zuela sexu-kromosomen funtzioa.

Morganek berriz, eszeptiko izaten jarraitu zuen. Garaioko aditu gehienentzat bezala, Morganentzat ezinezkoa zen kromosomak herentzia determinatzea. Urte batzuk geroago, ordea, Morgan bera izango zen, *Drosophila* euliekin egindako begien koloreekin lotutako esperimentu ospetsu batzuen bidez, sexuari lotutako herentzia, eta, beraz, sexuaren determinazio genetikoa frogatuko zuena. Nobel saria irabazi zuen lan harengatik, 1933an.

Stevensen gogor jarraitu zuen lanean. Beste 59 intsektu-espezie aztertu zituen, eta argitu zuen intsektu batzuetan, McClungek ikusi bezala, kromosoma bat gehiago edo gutxiago izatearen araberakoa dela sexua (XX/X0), eta beste batzuetan tamaina desberdineko kromosometan dagoela gakoa (XX/XY).

Ikerketan ibilbide laburra izan bazuen ere, 41 artikulua argitaratzera iritsi zen Stevens. Eta ekarpen zientifikoaz gain, bestelako ekarpen bat ere egin zuen. Stevensen artikuluetan ikertzaile emakumez-

koen aipamenak garai hartan ohikoa zena baino askoz ere gehiago dira. Stevensen argi utzi nahi izan zuen emakume ikertzaile gehiago zeudela, eta lan handia egiten ari zirela. ●

