

Landarea da,

MINBERA DA

GUILLERMO ROA ZUBIA
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Norbaitek esaten zuten landareek ez dutela garunik, ez dutelako aspertu nahi. Txantxetan zen, baina, txantxa alde batera utzita, esaldi interesgarria da; aspertu ahal izateko, nerbio-sistema bat behar lukete, garuna barne, eta landareek ez dute nerbio-sistemarik. Dena den, landare batzuek nerbio-sistema izango balute bezala jokatzan dute.

Harrigarrietako bat mimosa bat da. *Mimosa pudica* du izen zientifikoa; latinezko *pudica* hitzak lotsatia esan nahi du. Eta antzeko izenak ditu landareak hainbat hizkuntzatan. Gaztelaniazko *sensitiva* eta *dormidera*, frantsesezko *honteuse*, alemanezko *schamhaft* eta beste hitz asko azaltzen dira landarearen izen arruntetan, eta kasu guztietan esan nahi du sentikor edo lotsati. Euskarazko izena ere adierazgarria da: minbera.

Izen horiek izatearen arrazoia da landareak hostoak biltzen dituela haizeak edo beste zerbaitek ukitzen

duenean edo bero dagoenean. Kontaktu fisikoa nabaritzen du: ukimena du.

Ez da animaliona bezalakoa; ez da nerbio-sistemaren zentzumen bat. Baina oso erantzun azkarra du; segundo batean baino gutxiagoan biltzen ditu hostoak. Eta hostoei eusten dien adartxoak ere makurtzeko ahalmena du. Itxuraz, kontaktu fisikoa erakiko lotsatia da.

Noski, ez du emozioekin zerikusirik; defentsa-mekanismo bat da, belarjaleetatik babesteko, besteak beste. Hostoak eta adartxoak bilduta, zimeltze bidean dagoen itxura hartzen du landareak. Horrez

gain, beste hainbat arriskuren aurreko defentsa ona ere bada hostoak biltzea; beroak, argitasun aldaketak eta haizeak berak ere eragin dezakete hostoen “uzkurdura”.

Erantzun horren azkartasuna ikusita, zientzialari batzuek postulatu zuten muskulu- eta nerbio-sistema zituela. Baina landarea da, eta ez du horrelakorik.

URA PONPATZEN

Azkar mugitzeko ahalmena zelula berezi batzuetan bilatu behar da. Landareen zelulak zurrinak dira, urez beteta baitaude, puztutako pneumatiko batean airea da-

Landareen zelulek, noski, seinale elektrikoak erabiltzen dituzte elkarrekin komunikatzeko, baina ez dute neuronarik. Alegia, ez dute nerbio-sistematik.

goen bezala. Toki estrategikoan dauden zelula batzuetatik ura oso azkar aterata biltzen ditu hostoak minberak.

Zelula horiek hostoaren txortentxoan daude, zabalgunen txiki batean. Eta zabalgunen horretako beheko zeluletatik ura kanporatuta —goikoetatik ez—, hostoa erori egiten da. Tolestu egiten da. Oso azkar, zelula horien mintzak oso porotsu bilakatzen dira, ura irteten da, eta zelulek zurruntasuna galtzen dute. Hostoari eusten dion egiturak, bat-batean, ez dio eusten, eta bilduta geratzen da hura.

Ez dago guztiz ikertuta bat-bateko porotasunaren mekanismoa. Zelula horiek akuaporinak dituzte mintzean, hau da, uraren kanalak, ura azkar kanporatu behar dituzten zelula guztiek bezala (gure giltzurrunekoak, kasu). Eta argi dago ioi batzuen kontzentrazioek hartzen dutela parte prozesuan, kaltzio-ioiek batez ere. Baina mekanismo zehatza ez da ezaguna.

Jakina da, ordea, antzeko funtzionamendua dutela hainbat landare haragijalaren tranpek. Dioneak (*Dionaea* generoko landareak) aho-itxurako hosto horzdun bat du, eta intsektu bat gainean geratzen denean, landareak hostoa ixten du eta intsektua harrapatzen du. Mugimendu hori azkarra

da, eta zelula batzuetatik ura aterata geratzen da, minberaren kasuan bezala.

Dena dela, Dionearen aho-itxurako hosto horien mugimendua oso mugatuta dago. Oso gutxitan egin dezakete mugimendua bizitzan zehar. Mekanismoa ez da etengabe irekitzeko eta ixteko modukoa. Argi dago ez dela muskulu baten mugimendua.

NEURONARIK EZ

Zalantza handiena minberaren eta Dionearen nerbio-sistemari buruzkoa izan da. Minberaren kasuan, estimuluak bidaia egiten du landarearen alde batetik bestera. Batzuetan, kate-erreakzio batean bezala tolesten ditu adarrak minberak. Ukitutako adarra bildu ondoren, ondoan dagoen bat biltzen du, eta gero beste bat, eta abar, efektua landare osora zabaltzen den arte.

Dionea landare haragijalaren kasuan, ile sentikor batzuek seinale elektriko bat bidaltzen dute, hostoa itxiarazteko.

Substantzia batek zabaldu behar du estimulua, hormona batek, baina zientzialariek oraindik ez dute hura identifikatu. Hala eta guztiz ere, substantzia horren hedapenak ez du zerikusirik nerbio-sistema batekin. Izan ere, nerbio-sistema bat izateak, gutxienez, neuronak izatea esan nahi du.

Landareen zelulek, noski, seinale elektrikoak erabiltzen dituzte; adibidez, elkarrekin komunikatzeko. Baina, neuronek pauso bat harago egiten dute; haien mintz osoak erantzuten dio elektrizitateari, eta kable baten parte balira bezala, transmititu egiten dute seinalea. Landare-zelulek ez.

Dena den, zientzialari guztiak ez daude horrekin ados. Landare Neurobiologoaren Elkartea bat sortu zuten ados ez dauden batzuek. Haiek defendatzen dute landareek badutela animalion nerbio-sistemaren analogo bat. Baina biologo gehienek ezetz diote; funtzio bera duten mekanismoak badituztela landareek, baina ordeko nerbio-sistematik ez. Gehienak ados daude txantxarekin, beraz: landareek ez dute aspertzeko ahalmenik. ●

