

MANIPULAZIOAREN ERREGINA DIABOLIKOA

Zazpi liztor espezie mentalki kontrola ditzake «Euderus set» liztor makabroak

Hotzikara ematen duen beldurrezko film bat dirudi ondorengo istorioak. Loatzen duen horietakoa. Baina benetako egia da, erreal-erreal. Zientzia fikziozko gidoi makabroa du eta protagonista intsektu bat da, intsektu parasitario bat, zinez diabolikoa. Liztor bat, hain zuzen.

Aurreikuspen bat egitea ere badago: erreportaje hau irakurri ondoren, irakurleak eskertuko du bere patua, eskertuko du intsektua ez izatea, pozik egongo da liztorra izan ordez hominidoa izateaz. “Alien” filma, Ridley Scottek zuzendutako beldurrezko kultuzko obra

 **ZIENTZIA /** Mikel Zubimendi Berastegi

AEBetako Rice Unibertsitateko ikertzaileek aurkikuntza handi baten berri eman dute. “Kuku-sagar” liztorrak parasitatzen dituen “Kriptako Zaindaria” liztorra biktimen kontrol mentala lortuz horiek bere aginduetara jartzeko gai dela erakutsi dute, biologian «hipermanipulazioa» esaten zaion fenomenoaren adibide bikaina eskainiz.

handia, zientzia fikzioaren generoko klasiko garaikide handienetakoa dena, etorriko zaio gogora irakurleari. Bada, gure liztorrak filmeko izaki beldurgarri hura inspiratu zuela pentsatuko du, fikzioak ez zuela ezer berria sortu, izatez,

Azpian, «Euderus set» liztorra («Kriptako Zaindaria»), «Alien» filmeko izaki beldurgarriaren antzeko jokabidea duena eta hura baino zitalagoa dena. Rice University

“Alien” hegalduna jada naturan zegoelako.

Izenak izana du, bai. *Euderus set* izen zientifikoa eman diote gure liztor protagonistari. Egiptoko jainko gaizto baten izena da, bere biktimei ematen dien tratua inguruan

pistak ematen dituen izena, hain zuzen. Egitoar mitologia-ko Set jainkoak, gaizkiaren eta kaosaren jainkoak, bere anaia Osiris kriptat batean giltzape-
tu, bertan hil eta gorputza zatitu zuen. Hari beretik tiraka, liztorrari “kriptaren zaindaria” izen arrunta ematen zaio, eta Set jainkoak Osiris anaiarekin izan zuena baino jokabide askoz ere zitalagoa du parasitatzen dituen beste espezieetako liztorrekin.

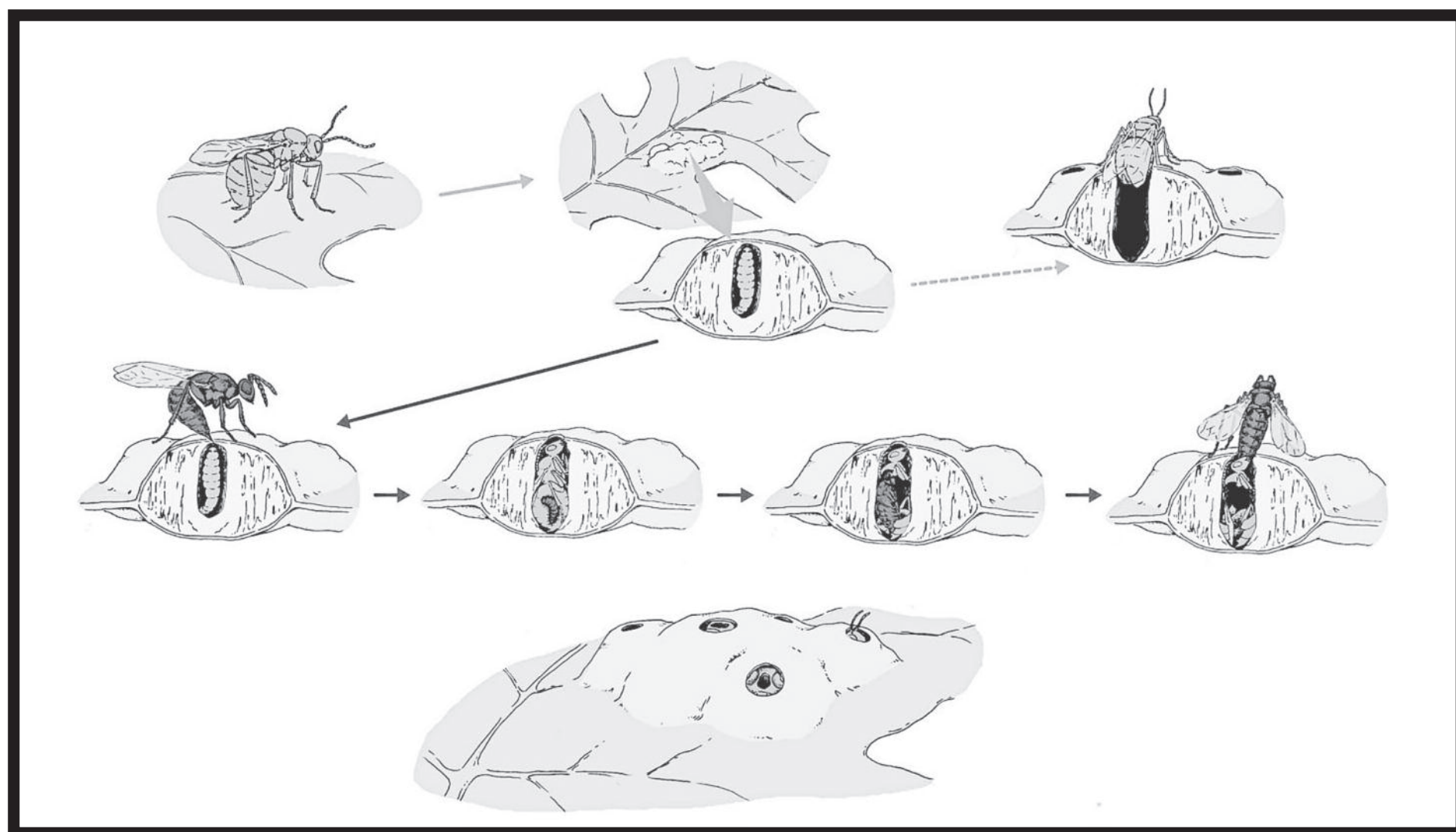
Zonbirik ez dela existitzen? Akaso, hori pentsatuko du irakurleak, eta, jakina, zilegi da. Baina ondorengo lerroak irakurrita zalantzan jarriko du uste hori. Izan ere, *Euderus set* liztorraren jokaera animalia zonbifikazioa ez bada, orduan zer da ba zonbi izatea?

PARASITOEIEN MUNDUA ETA MODUAK

Animalien erreinuan, beren biktimen jokaera manipulatu eta harrigarriro maneatzen dituzten parasito asko daude. Arkakusoak eta kaparrak eza-
gun dira. Hegaztien munduan, kukua edo *Indicator* txori fam-
iliako ezti-gidaria aipa dai-
tezke. Krustazeoen munduan ere interakzio txundigarriak gertatzen dira. Lanpernak, adibidez, karramarroa anfitrioio hartu eta bere larbak zaintzera behartzen du. Areago, manip-
ulazioaren artea sexu aldake-
taraino eramaten du; karramarro anfitrioioa arra bada, eme bihurtzeko ahalmena baitu lanpernak.

Animalia eta landareen erre-
nueetatik at dagoen onddoen (biologian *fungi*, latinezko *fun-
gus* hitzaren plurala) erreinuan ere parasitismoaren mirariak gertatzen dira. *Toxoplasma gon-
dii* zelula barneko parasitoak, adibidez, sagua infektatzean honen sistema immunologiko-
aren jabe egin eta erabat alda-





tzen dio jokaera, katuen txiza erakargarri egin edo katuei beldurra galtzeraino. *Ophiocordyceps unilateralis* onddoak, esaterako, inurri zurginen gorputzak infektatzen dituzten esporak askatu eta inurri mugikortasuna kontrolatzen du.

Liztorren artean ere ezaguna da erle hiltzaile diren zenbait liztorren jokabidea. Erleetan jartzen dituzten arrautzek, adibidez, gas toxikoa jaurtitzen dute larben janaria mehatxatzen duten mikrobioak hiltzeko. Baina *Euderus set* edo “Kriptaren zaindaria” esaten dioten liztorren jokabideak ez du parekorik. Biologian “hipermanipulazioa” izendatzen den jokabidea muturreraino, “makabro” hitzaren adiera horrearen tontorreraino, eramaten baitu.

Bada hemen beste noizbait hausnartzeko utziko dugun hipotesi beldurgarria ere. Anima-

lien erreinuko jokabide parasitario hauek kontuan hartuta, zientzialariek ez dute alboratzen gizakiekin antzeko zerbait gertatzea. Alegia, saguaren sistema immunologikoaren jabe egiteko gaitasuna duten onddoek zergatik ezingo dute gizakionarekin berdina egin? Pentsa, AE-Betako Gaixotasunen Kontrol eta Prebentziorako Zentroak, esate baterako, *Toxoplasma gondii* parasitoak 40 milioi estatubatuar jada infektatu dituen susmoa kaleratu berri du, alarma handia sortuz.

«HIPERMANIPULAZIOA»

Bassettia pallida da *Euderus set* liztorren biktima nagusia, baina ez bakarria. Edo izen arruntekin adierazita, “kuku-sagar” liztorra da “Kriptako zaindaria” liztorren biktima. Nondik edo zergatik “kuku-sagar liztor” ize-

Kuku-sagar liztorren eta Kriptako Zaindaria liztorren arteko hipermanipulazio prozesua erakusten duen infografia.
Rice University

na? Haritzak eta bere *quercus* familiako zuhaitzak parasitatzeko dituen liztorra izanik, adar eta enborren azal azpian arrautza jarri eta larba garatzean koskor bat sortzen duelako, euskaraz “kuku-sagar” edo “kukuilu” izena ematen zaiona.

Izatez, *Bassettia pallida* liztorra oso txikia da, 2 milimetro ingurukoa. Haritzean sortzen duen kuku-sagarrak

liztorren larba babestu eta zuhaitzaren ehunekin elikatzen du. Larbak, helduarora helden denean, bere baraila sendoarekin egurra eta enbor azala mastekatzeko zulo bat, tunel txiki bat, egiten dio kuku-sagarrari, gero, bertatik, mundura libre aireratzeko. Hori, jakina, bere bidean *Euderus set* liztor hipermanipulatzailea azaltzen ez bada. Hori gertatuz gero, patu diabolikoa izango du, heriotza zinez makabroa.

Houstoneko Rice Unibertsitateko biologoek munduratu dute albistea, orain arte ia ezagutzen ez zen ugaltze eta kontrol mental estrategia txundigarri baten berri emanez. Labur-labur adierazita ktramilatua gerta daiteke aurkezpenean, baina, funtsean, anfitrioi bat (haritza) manipulatu duen parasitoa (kuku-sagar liztorra) gupida-

Zonbiak ez direla existitzen? Bere ugaltze eta kontrol mentalerako estrategia ezagutuz gero zalantzan jartzen da uste hori. Bere jokaera zonbifikazioa ez bada, zer da zonbi izatea?

Liztor horren jokabideak ez du parekorik. Biologian «hipermanipulazioa» deitu dutena muturreraino, «makabro» hitzaren adiera horrearen tontorreraino, eramaten baitu



gabe manipulatzeko gai den parasitoaren (*Euderus set* edo Kriptako Zaindaria liztorra) istorioa da. Zientzia biologikoan «hipermanipulazio» izenez ezagutzen den jokabidearen adibide bat.

KRUDELKERIA TXUNDIGARRIA

Lehenago aipatu dugu Set jaingo egiptoarrak bere anaia Osiris kriptan giltzapetu, hil eta zatitu zuela kontatzen duen istorio mitologikotik hartzen duela gure liztor protagonistak izena. Eta izana. Izan ere, bere *modus operandi*a, gutxi gorabehera, berdina baita.

Bere manipulazio krudel eta txundigarriak honela funtzionatzen du: *Euderus set* liztorrak kuku-sagarra aurkitzen duenean, bertako kriptan batean babesten eta elikatzen ari den *Bassetia pallida* liztorraren larban uzten du bere arrautza. Kuku-sagar liztorra hazten ari den bitartean, Kriptako Zaindaria bere barruan darama, hori ere hazten. Harrigarriro, infektatu duen larba buruz kontrolatu eta berorren jokaera gidatzen du.

Zientzialariek oraindik aurkitu ez duten arrazoi edo mekanismo baten bitartez, kuku-sagar liztorraren larba mundura ateratzeko zuloa edo tunela egiten hasten denean, une zehatz batean barruan daraman *Euderus set* liztorraren larbak agindua ematen dio mastekatzeari uzteko.

Eta jaso duen agindua betetz, parasitatutako liztorraren burua trabatuta, buxatuta gertatu da behar duena baino zulo txikiagoan, kortxoa ardo botilan bezala. Barruan daraman eta mentalki kontrolatzen duen liztorrak bere neurrira egitera behartzen duen tunelean ez atzera ez aurrera, bertan hilko da, barruan zera-

Mentalistaren aginduari jarraiki, kuku-sagar liztorrak burua trabatuko du zuloan, kortxoa ardo botilan bezala. Ez atzera ez aurrera, bertan hilko da, Kriptako Zaindaria defendatuz

Hipermanipulazioak espezie batekin egin eta espezializazio zorrotza behar zuela uste zen. Bada, zazpi espezie meltalki kontrolatzeko gai den gure liztorrak uste hori ustel egin du

Ezkerrean, «*Bassetia pallida*» liztorra. Eskuinean, «*Euderus set*» liztorra. Aurrenak haritza parasitatzen du eta bigarrena, hipermanipulazioaren artista, liztor parasittoa parasitatzen maisua da. Rice University

man Kriptako Zaindariari kanpoko mehatxuen aurrean defentsa egokia emanez.

Orduan hasiko da *Euderus set* liztorraren askatasunerantzko bidea. Infektatu duen *Bassetia pallida* liztorraren barruko organoak jaten hasiko da eta, exoeskeletoan zehar abiatuz, trabatuta dagoen buruan tuneltxo txiki bat egingo du, bere neurrikoa, zuhaitz azala mastekatzen energia galdu gabe kriptatik askatasunera eramango duena.

ZAZPI ESPEZIE KONTROLATZEKO GAI

2017. urtean jakin zuten zientzialariek *Euderus set* liztorrak *Bassetia pallida* liztorra nola parasitatzen eta manipulatzaren. Orain, baina, biologoek liztor diaboliko honen misterio gehiago argitu dituzte.

Ezagutarazi dutenez, gutxieenez kuku-sagarretan ugaltzen diren beste sei liztor mota parasitatzen eta kontrolatzen dituztela egiaztatu dute. Alegia, ez dela bakarrik *Bassetia pallida* espeziearekin gertatzen den fenomeno. Zazpi liztor espezie parasitatu eta maneiatzeko gai da manipulazioaren erregi-

na hau. Aurkikuntzak erabat astindu ditu biologia arloko orain arteko usteak.

Izan ere, hipermanipulazioak espezializazio oso zorrotza behar zuela uste zen; alegia, soilik espezie bakar batekiko jokabidea izan zitekeela uste zen; izan ere, landare eta animalien parasito diren intsektu asko taxonomikoki espezializatuak daude eta biktimen jokareen kontrolak eskatzen duen intimitate sinbiotikoak bere anfitrioi potentzialen eremua murrizten zuela uste zen.

Bada, *Euderus set* liztorrarenkin zalantzan jarri da zientzia arlo hori guztia. Eta zein beste misterio ekarriko digu aurrerantzean?

Ikerlariek kuku-sagarrek eskaneatu nahi dituzte hor barruan gertatzen den prozesu guztia hobeto ulertu ahal izateko. *Euderus set* liztorrak bere anfitrioiaren gogoia nola kontrolatzen duen, zein mekanismo bitartez, ezagutu ahal izateko. Gainontzekook, agian, hobe genuke informazio hori gure pentsamenduetatik ezabatu, aurrerantzean lasai lo egin nahi badugu behinik behin.