

Zianobakterioak eta gu

Aldaketa ekologiko handiak hainbatetan gertatu dira gure planetaren historian. Paleontologiak bost suntsipen masiboren berri eman digu, eta askok argudiatzen dute seigarrenaren erdian gaudela, gaur egun, gizakion erruz. Alabaina, ez dira justu gauza bera suntsipen masiboak eragiteko gaitasuna duten jazoerak eta planeta bera eraldatzeko gaitasuna duten bizidunak. Hala azaltzen du, zenbaki honetako gai nagusian, Xabier Murelaga paleontologoak. Hain zuzen ere, planetaren eraldatzaile biologikoen zerrenda oso laburra da: zianobakterioak daude, eta, ondoren, gu.

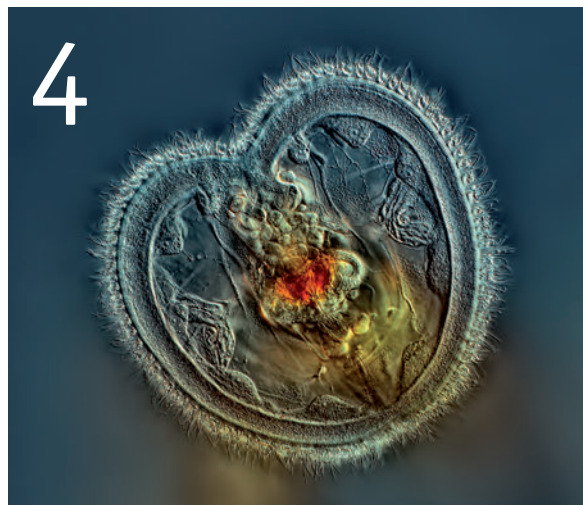
Zianobakterioek duela 2.000 milioi urte aldatu zuten mundua, atmosferara oxigenoa isurita. Bakterio fotosintetiko haiei zor diegu oxigenodun atmosfera eta ozono-geruza. Zianobakterioek atmosferaren konposizioa aldatu zuten, eta, hala, mundua eraldatu zuten betiko. Betiko, gu agertu ginen arte, duela 150.000 urte inguru, Afrikan. Murelagaren esanean, gu iritsi garen arte, ez da zianobakterioek eragindakoaren pareko aldaketarik gertatu Lurrean.

Teknologiaren bidez lortu dugu gizakiok, sortu ginenetik, mundua eraldatzeko gaitasuna. Izan ere, zianobakterioen erreminta eraldatzailea oxigenoa izan bazen, gurea teknologia da, zalantzarik gabe. Nekazaritazatik hasi eta kometetan lur hartzen duten zundetaraino, planeta osoan barreiatzeko aukera eman digu teknologiak, eta barreiatu ahala, gure ingurunea moldatuz joan gara: lurrazala eta lurrazpia ustiatu ditugu, naturan existitzen ez den konposatuz inguratuta bizi gara, eta atmosferan eta ozeanoetan ere eragin dugu.

Asko eta eraginkorrak gara; hainbeste, ezen mundua eraldatzeko gure gaitasunaren biktima izango garela iragarri baitu batek baino gehiagok. Hori ez gertatzeko, hainbatek teknologian dute jarrita itzaropena; beste batzuek, berriz, superpopulazioari aurre egin behar zaiola proposatzen dute, eta badira deshazkudearen beharra aldarrikatzen dutenak, Alejandro Arizkun ekonomialaria kasu. "Planetaren eraldatzaileak" artikulu-bilduman jaso ditugu guztiak.

**Eider Carton Virto**

*Elhuyar Zientzia
eta Teknologia*
aldizkariaren
zuzendaria

**Nikon Small World 2014**

Nikon Small World lehiaketak 40 urte daramatza mikroskopioaren argitan ateratako fotomikrografiak jasotzen eta saritzen. 40 urte zientzia, teknika eta artea uztartzen. Aurtengo edizioan, 2.000 argazki inguru jaso dituzte, eta, haietatik, 80 bat nabarmendu. Hurrengo orrietan jaso ditugu horietako batzuk.

**BIZIDUNOK
planetaren eraldatzaile**

Sumendiak, glaziazioak, ozeanoak, muturreko fenomeno meteorologikoak... planetaren eraldatzaile ahaltsuak dira. Haiekin batera, bizidunok ere eraldatzen dugu planeta, gure jardueraren bitartez. Lehen eraldatzaile nabarmenak zianobakterioak izan ziren. Duela 3.500 milioi urte agertu ziren, eta haiei esker dugu arnasten dugun oxigenoa. Geroztik, ez da Lurra eraldatzeko hainbesteko gaitasuna izan duen beste bizidunik sortu planetan. Gu iritsi garen arte.

25

EKINEAN

Irene Sendra Server

Astrofisikaria. Fisika-ikasketen azken urteetan sortu zitzaion Irene Sendrari ikertzaile izateko gogoia. EHUko Fisika Teorikoa eta Zientziaren Historia Sailean tesia egin ondoren, sail berean aritu da ikertzen denboraldi batez. Fisikako irakasle-lanetan dabil orain.



LEKUKOA

Itziar Aretxaga Mendez

Astrofisikaria da, eta Mexikoko Astrofisika, Optika eta Elektronikako Institutuan ari da lanean. Gaur egun, Astrofisika Saileko burua da. Galaxiak noiz sortu ziren jakitearekin egiten du amets.

44



40

Ilgora/Ilbehera hitzen esanahiaren inguruan

Zuzen dabilta ilgora eta ilbehera hitzak gaizki erabiltzen ditugula esaten dutenak? Manu Arregi analisiaren egilearen arabera, nekazaritza biodinamikoarekin lotua dago endredoa. Alabaina, ilgora eta ilbehera hitzen ohiko definizioarekin bat datoz euskalki guztiak, mendez mendez.

46 Odón de Buen

Errepublikarra, librepensalaria, atea eta darwinista. Horrela definitzen zuen bere burua Odón de Buen y del Cos zaragozarrak. Kultura zientifikoa zabaltzeko helburuarekin lan egin zuen beti, zientzia-kazetari, unibertsitateko irakasle, politikari eta ozeanografiaren aitzindari gisara.



SAREAN+

aurkibidea]

4 Nikon Small World 2014

14 ALBISTEAK

25 EKINEAN
Irene Sendra Server

26 MUNDU DIGITALA
Web enkriptatu baterantz?

28 **BIZIDUNOK,
PLANETAREN
ERALDATZAILE**

30 Zianobakterioak:
lehen eraldatzaileak

32 Gehiegi eta
eraginkorregiak gara?

38 Zure domeinua PuntuEus

40 ANALISIA
Ilgora/Ilbehera hitzen
esanahiaren inguruan
MANU ARREGI

42 ISTORIOAK
Odón de Buen, ezagutzaren
eta ozeanografiaren alde

44 IRAULTZA TXIKIEN LEKUKOAK
Itziar Aretxaga Mendez

45 SATORRAK ILARGIAN

46 GAI LIBREAN
Geneak, neuronak
eta ordenagailuak
GORKA AZKUNE

50 GAI LIBREAN
Ultraheroi ahaztua edo
jendeak ba ote daki nor
den momentu lineala?
JON AZKARGORTA

54 ASTRONOMIA

56 HURRENGO ZENBAKIAN