

INGURUMEN AZTARNA

Ez dugu lurreko bizitza suntsituko (I)

Duela 3.800 milioi urte inguru eratu zen bizitza Lurrean, urriko astearte batean. Haurtzaro eta nerabezaro aztoratu baten ostean, planetak errotazio abiadura moteldu zuen, bolkanismoak atsedentxo bat hartu, eta Ilargia urrundu ahala, ozeano globala ere baretzen joan zen. Ozono geruza ez zen existitzen oraindik, ez zuelako ez itsasoaren azalean ez agerian ziren irla txikietan eguzki erradiatziotik babesteko inor. Ozeano hondoan, hala ere, izpi arriskutsu horietatik ezkutatuta, fumaroletatik ateratako gas, mineral eta ur nahasketan lehen molekula organikoak eratu ziren, zeinak, energia hidrotermalaren laguntzaz erreakzionatuz, polimero konplexuago bilakatu ziren. Horien artean, inguruko konposatu kimikoak baliatuz bere buruaren kopia bat sortu zezakeen molekula bat. Pauso pare bat alde batera utzita: bizitza.

Organismo autorreplikatzailerik horiek ozeano guztiak konkistatu zituzten milioika urtetan zehar. Batzuek, energia kimikoa lortzeko konpetentzia handia egongo zela aurreikusita, elikatzeke eguzki erradiazioa erabiltzeko ahalmena garatzeko baimena eskatu zuten, hondakin gisa oxigeno molekularrik askatu gabe, noski (ez molestatzeko).

Gauzak ez ziren asko aldatu 2.000 milioi urtetan: organismoak jaio eta hil; superkontinente batzuk eratu eta desegin; dozena bat eztabaida, askoz jota. Estres gutxi. Ez zen bizitzeko garairik zirraragarriena izan, baina noizbait zelula eukariotoa sortzeko aha-

 **BIOLOGIA /** Unai Garcia Martinez (Ingurumen teknikaria)

Bizitzak milaka milioi urte behar izan ditu garatu eta dibertsifikatzeko, eta hondamendiek, klima aldaketek edo iraungipen masiboek funtsezko papera jokatu dute. Nahikoa itxaroten bada, suteek ondoren etorriko diren landareentzako elikagaiz hornitzen dute lurra, meteorito baten talkak eragindako milaka espezieren desagerpenak beste batzuen egokitzapen eta eboluzioa eragin dezakeen bezala. Bizitzak gizakia baino hamaika mehatxu larriago sufritu ditu historian zehar, eta bizitzak biziraungo du. Kasu honetan, ordea, erretako zuhaitza gara gu, meteorito azpian harrapatutako dinosauroa.

leginetan lasaitasuna behar da, eta hori aintzat hartzen zen. Beste garai batzuk ziren.

Hala ere, ale fotosintetiko batzuek, anbizioak itsututa (edo aspertuta), energia gehiago lortzeko aukera ikusi zuten beste fotosintesi era batean. Ura aukeratu zuten elektroio

emailatzat, eta inolako begirunerik gabe ekin zioten oxigenoa askatzen zuen erreakzio berriari. Ondoren gertatu zena guztiok ezagutzen dugu ondo: metabolismo autotrofoaren festa, hondamendia.

Ozeanoak eta atmosfera oxigenoz bete ziren, anaerobioak

Hawaiiko Mauna Loa sumendia, munduko sumendi aktibo handiena, azaroaren 28an itzuli zen aktibitatera 40 urteren ondoren.
USGS | AFP PHOTO



ziren organismo gehienak zuzenean akabatuz. Horrek atmosferako metano kontzentrazioaren murrizketa eragin zuen, aurrekoak zirelako zintzo-zintzo planeta bero mantentzen zuen gasetako bat sortzearen erantzuleak, eta zati handi batek oxigenoarekin erreakzionatu zuelako. Eragindako klima aldaketa ikusita, fotosintesi oxigenikora bihurtutakoek beren erantzukizunari garrantzia kentzeko argudioak proposatu zituzten, hots, berotegi efektua areagotzen zuen karbono dioxidoa emititzen zutela, baina bi molekularen arteko beroketa potentzial-diferentzia kontuan hartzea ahaztu zuten. Tenperatura bortizki jaitsi zen, eta Lurraren gainazala ia erabat izoztu. Eguzki izpietatik isolatuta, organismo fotosintetikoek biziraupena ere kolokan geratu zen 300 milioi urtez.

Zorionez, izan ziren izoztu gabeko eremu txiki batzuk, bizitzarako babesleku bihurtu zirenak. Denboraren poderioz, gertakari honek dibertsifikazio biologikorako aukera berriak sortu zituen. Elikatzeko oxigenoa baliatu zezaketen bizidunak garatu ziren, eta metabolismo berriek morfologia konplexuagoak garatzeko baliabideak eman zizkieten organismoei, ondoren ale ezberdinen arteko interakzioei esker eboluzioa bultzatuko zutenak.

Gaur egun Oxigenazio Handia deritzogu gertakari horri, Lehen Iraungipen Masiboa. Bizitza konplexua garatzeko ezinbestekoa izan zen, eta gu ez ginatekeen hemen egongo bakterio fotosintetiko berekoi horiek eragindako sarraskirik gabe. Garai horretan Iraungipen Masiboa soilik deitu zioten, noski (perspektiba falta).