

Lynn Margulis



Lynn Margulis: **Eukariotoen** **jatorria**

Margulis biologoa zen eta goitik behera irauli zuen Charles Darwinen eboluzioaren teoria, sinbiosia eta lankidetzaren kontzeptuak sartuta.

Lynn Margulis Chicagon jaio zen 1938an eta gaztetatik ikasle bikaina izan zen. Bere familiak eliteko eskola batera joatea nahi zuen, baina berak nahiago zuen eskola publikoa.

20 urte besterik ez zituela, Lynn Zientzietan lizentziatu zen Chicagoko Unibertsitatean, Zoologian eta Genetikan espezializatu zen Wisconsin Unibertsitatean eta Genetikan doktore titulua lortu zuen Berkeleyko Unibertsitatean.

Hasiera-hasieratik agertu zuen lurreko organismo txikiaren mikrokosmosa ikertzeko gogo: bakterioak.

Garai hartan, bakterioak organismo arriskutsu eta patogenotzat hartzen zituen zientziak, baina Lynnentzat hori baino askoz gehiago ziren: gure zelulak haietatik etor zitezkeela uste zuen.



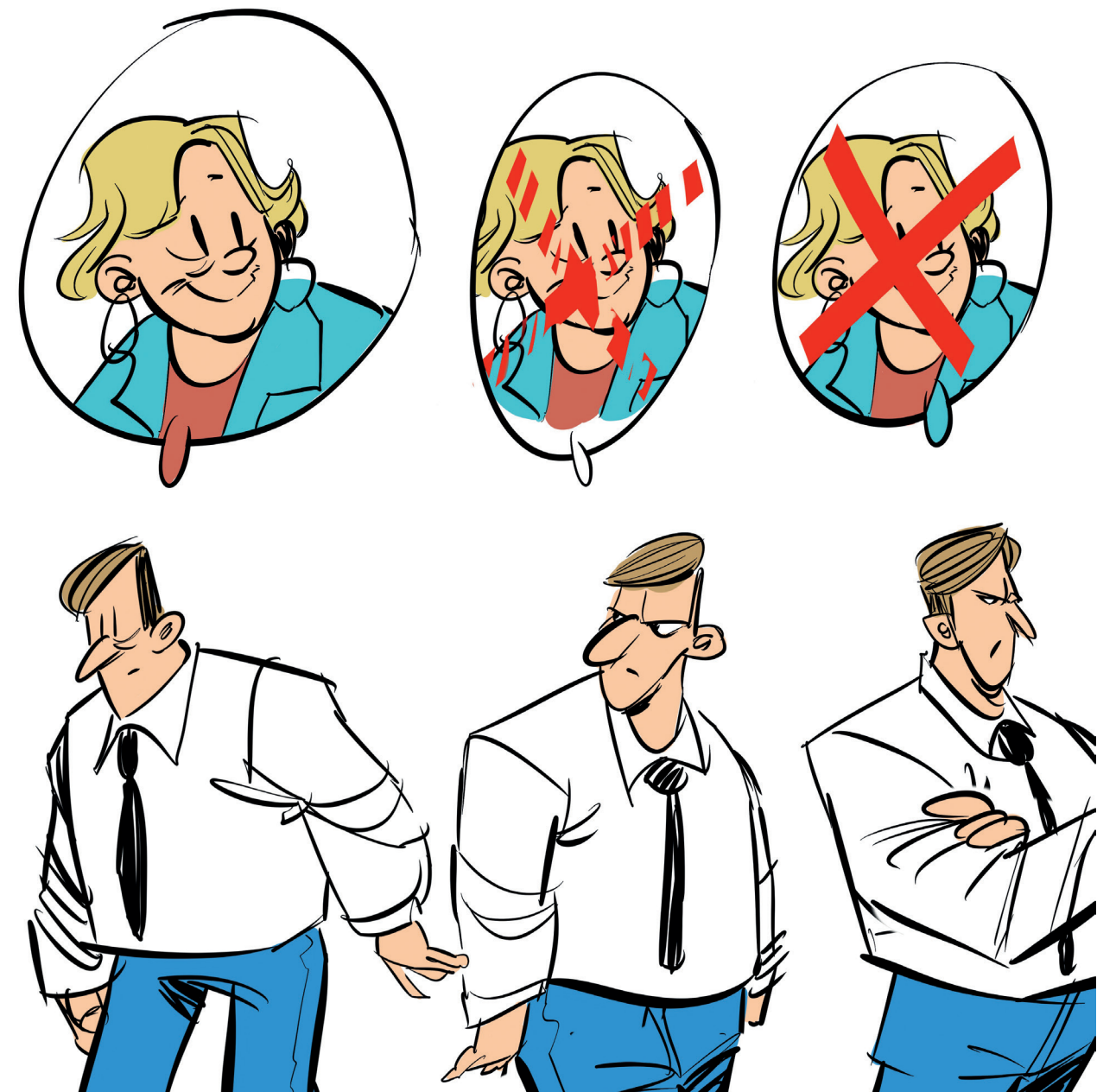
Margulisek zelula eukariotoen jatorriaren soluzioa aurkitu zuen, eta proposatu zuen nukleorik gabeko beste zelula sinpleago batzuen (bakterioak) sinbiosiaren ondorioz agertu zirela.

Biologo gehienek uste zuten lehiaketa zela eboluzio-prozesuaren oinarria, baina Margulisek lankidetzaren eta sinbiosiaren alde egin zuen, indartsuenak bakarrik irauten duelako uste errotuaren aurka. Zailtasun handiak izan zituen bere ikerketak argitaratzeko.

15 aldiz saiatu eta huts egin ondoren, zelula eukariotoen jatorriari buruzko artikulu bat argitaratzea lortu zuen 1966an. Liburu bat ere argitaratu nahi izan zuen bere ikerketa guztiekin, baina argitaletxeek baztertu egin zuten. Bere jarraitutasunari esker, argitaratu zuten azkenean bere liburua.

Lankide batzuek kritikatu egin zuten Lynnen lana, pentsamendu biologikoaren mugak hipotesi iradokitzaileekin aldarazi zituen teoriatzat hartu baitzuten, baina bera bezalako zientzialariak izan dira, inguratzen gaituen munduaren aurrez ezarritako ikuspegia aldatzen saiatu direnak, zientziaren aurrerapenaren bultzatzaile.

Sari ugari eta aintzatespen garrantzitsuak lortu zituen Lynn Margulisek. Estatu Batuetako Zientzien Akademia Nazionaleko eta Zientzia eta Arteen Akademiako kide izan zen.



NASAREN Biziaren Zientzien sailak hamarkada askotan finantzatu zuen Lynnen ikerketa.

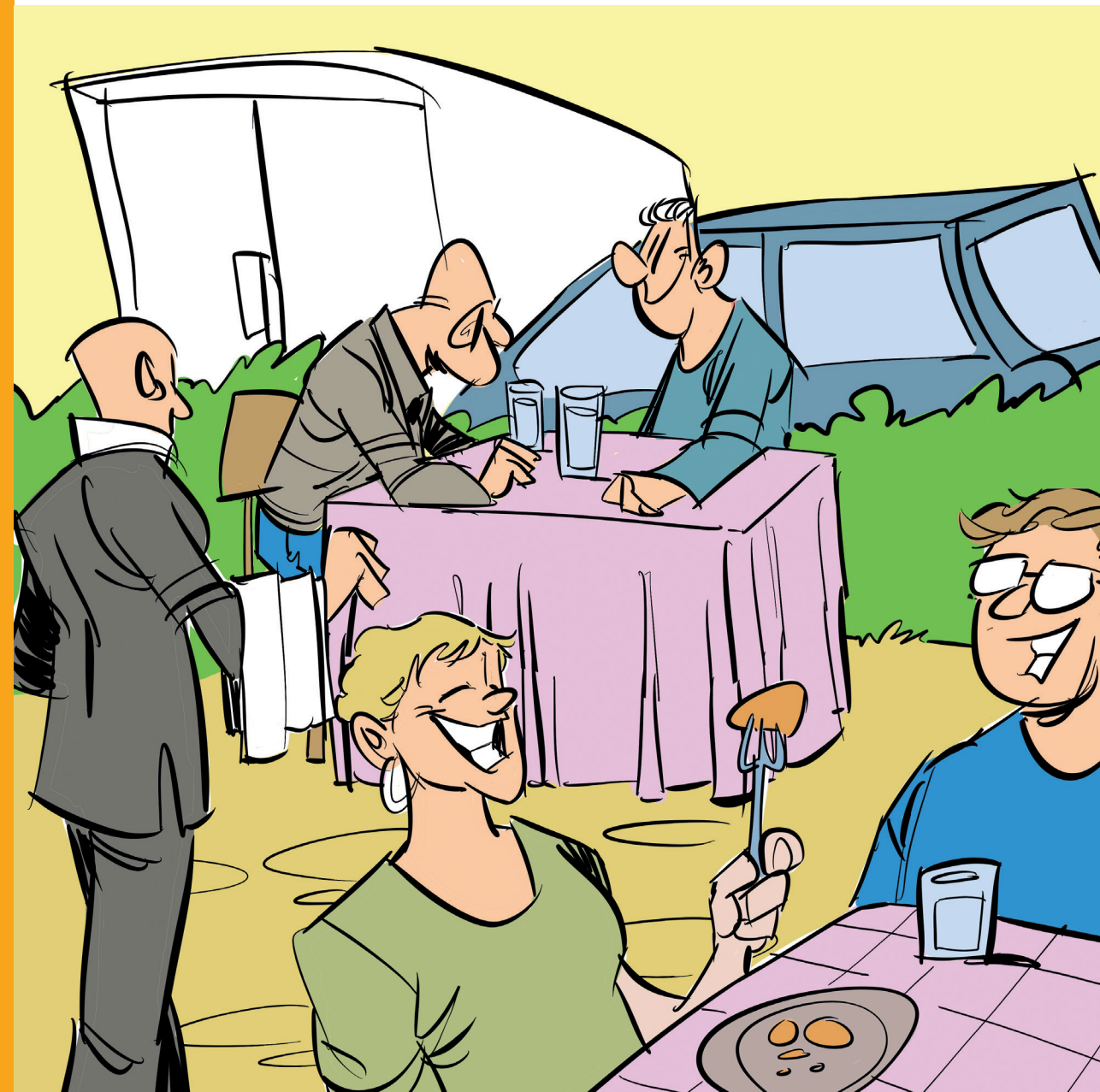
Margulis irakasle guztien gainera zegoen, eta 1989az geroztik Massachusettsko Unibertsitateko geozientzien saileko katedraduna izan zen. Egiaz miretsi eta errespetatzen zuten bere ikasle ugariak.

Ezagutu zutenek, oso izaera atsegina zuela nabarmentzen dute, beti prest egoten zela ideia berrietarako.

Espainiara etortzen zen guztietan, ekarri du gogora Juli Peretó ikerlari eta zientzialariaren lagunak: "zertan ari ginen azaltzeko eskatzen zidan, eta edozein aukera aprobetxatzen zuen ideiak eta berrikuntzak partekatzeko".

Lynneren jakin-mina ez zen zientifikoa bakarrik: jatetxeetan jaki guztiak probatzen zituen eta prestatzeko moduez interesatzen zen.

Bere bidaietan jendearekin harremanetan jartzen saiatzen zen, leku horretan pertsonak nola bizi ziren jakiteko. Lynn Margulis 2011ko azaroaren 22an hil zen, 73 urte zituela.



Gurutzegrama



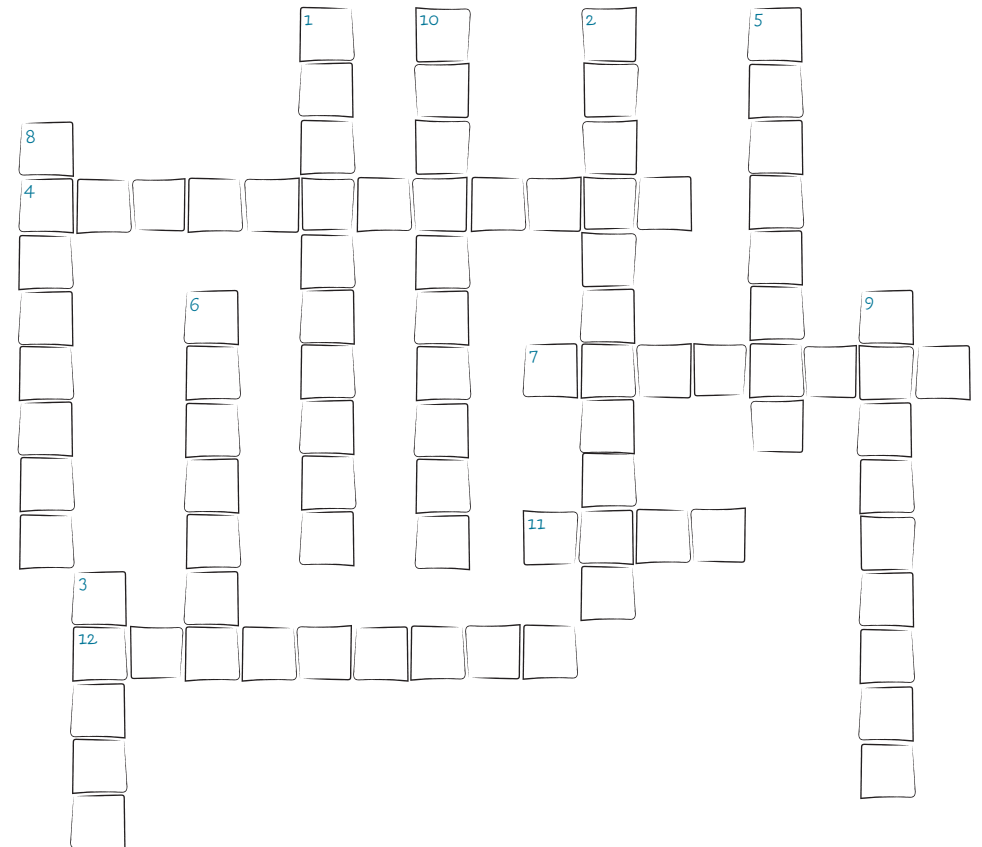
Erabili zure mugikorra eta sartu QR kode honekin Lynn Margulisi buruzko bideoan. Ondoren, egin Lynn Margulisen bizitzari eta lanei buruzko hitz gurutzatuak. Testuan aurkituko duzu behar duzun informazioa.

Horizontalak

4. Une honetan bakterioak organismo ... dira.
7. Lynnek Wisconsinen Unibertsitatean lortu zuen espezialitateetako bat.
11. Erakunde honetako Bizitzaren Zientzietako sailak finantzatu zuen Margulisen ikerketa.
12. Zerbaiten mailakako aldaketa edo eraldaketa. Testuan Darwinen teoria aipatzen da.

Bertikalak

1. Besteekin elkarlanean aritzea.
2. Zelula hauen jatorria aurkitu zuen Margulisek.
3. Lankidetzaren aurkakoa, organismoek aurrera egiteko modua zela uste zen.
5. Lynn Magulisek ikasteko aukeratu zuen eskola-mota.
6. Lynn Margulis jaio zen Estatu Batuetako hiria.
8. Lynnek bere lanak argitaratzea lortu arte egin zituen saiok.
9. Bi organismo desberdinen artean ezartzen den elkarri laguntzeko edo babesteko harremana.
10. Interes berezia ezarri zuen Lynn Margulisek bere ikerketarako organismo hauetan.



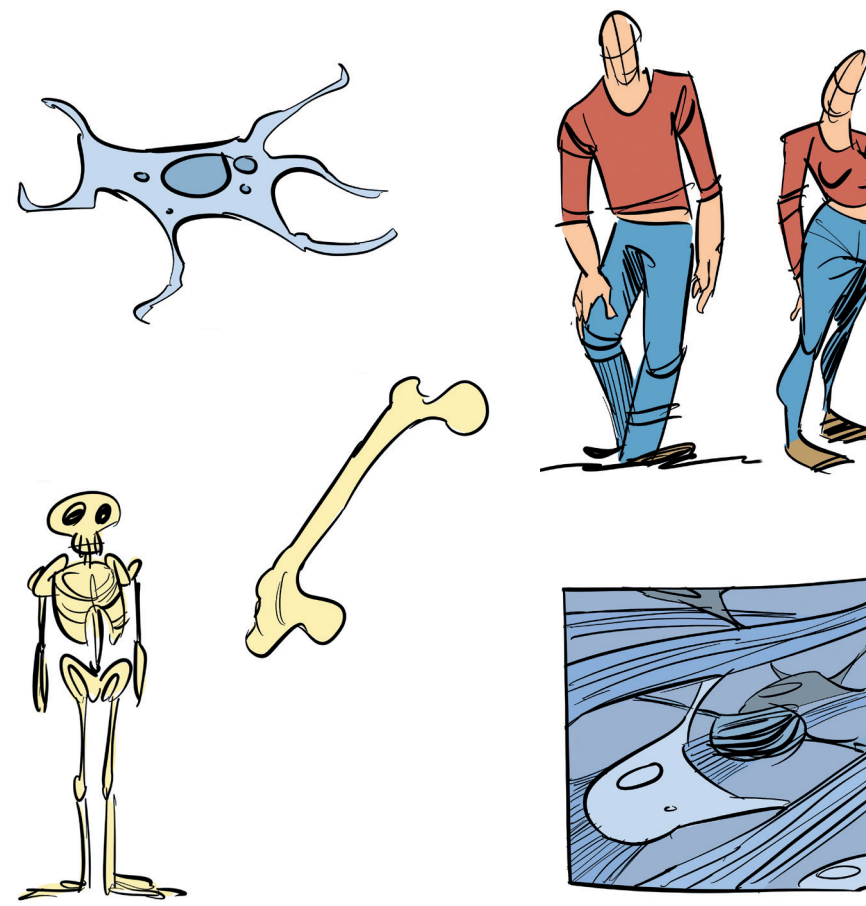
Irakurri eta ebatzi

Gure gorputza eukarioto izeneko zelulez osatua dago. Zelula horiek gorputzean hainbat funtzio egiteko espezializatzen dira, ehunak osatuz elkartzen dira eta ehun horiek osatzen dituzte, ziur asko jakingo duzunez, organoak.

Taldean funtzionatzen duten organoekin sistemak ditugu, hala nola eskeletoa, muskulu-sistema, arnas-sistema eta gainerako guztiak. Koordinatuta funtzionatzen duten sistemez osatuak daude organismoak.

Ordenatu giza gorputzaren antolamendu-mailak, idatzi hutsune bakoitzean falta den hitza: organoak, ehunak eta sistemak.

Ondoren, marraztu giza gorputzaren antolamendu-maila horietako bakoitza, eskeleto-sistema adibidetzat hartuta.



Zelula

.....

.....

--	--	--

Organismoa

.....

--	--

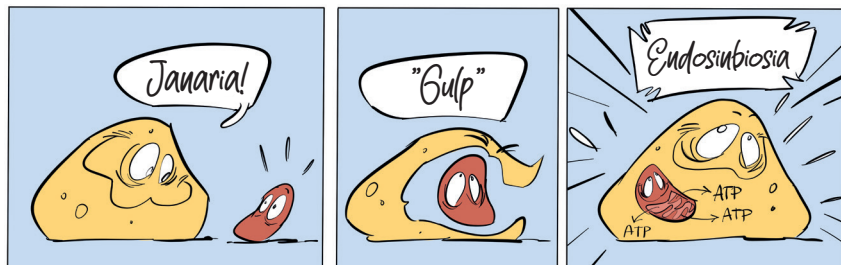
Irakurri eta osatu

Lynn Margulis zientzialari oso ausarta eta saiatua izan zen, eta bere teoria argitaratzea lortu zuen, hauxe da, zelula prokariotoen elkartze sinbiotikotik etor zitezkeela zelula eukariotoak. Zelula eukariotoak dira, adibidez, animalietan eta landareetan daudenak. Prokariotoak, berriz, batez ere bakterioak dira.

Bi zelula-mota horiek oso desberdinak dira: eukariotoak handiagoak eta konplexuagoak dira eta material genetikoa edo DNA duen nukleo bat dute. Prokariotoak askoz ere txikiagoak dira, haien DNA ez du nukleo batek babesten.

Bi zelula-mota horiek mintza eta erribosomak ere badituzte, baina bada oso desberdin egiten dituen zerbait: mitokondrioak eta kloroplastoak. Baina... Zer dira organulu horiek?

Dakizun bezala, zelulek energia behar dute bizirik irauteko. Energia hori sortzeko ardura duten organuluak edo zelulen barruan dauden organo txikiak dira mitokondrioak animalien zeluletan, eta kloroplastoak landareen zeluletan.



Beraz, Lynn Margulisen Teoria Endosinbiotikoaren arabera, beste zelula prokarioto handiago batzuen barruan bizi izan ziren zelula prokariotoetatik datoz zelula eukariotoak. Hala, "presoe" janaria eman zieten apopiloak, eta halaxe hasi zen haien arteko harreman sinbiotikoa. Eukariotoek nolako zelula-mintza duten ikusita, pentsarazten digu zelula apopiloak irentsi egin zituela baina ez digeritu. Hala, zelula askoz handiago bihurtu ziren eta aukera berriak zituzten. Lankidetzak irabazi egin dio lehiari!

Osatu taula laukia dagokion moduan koloreztatuta. Kontua da bi zelula-motak bereiztea. Lehen adibidea ikusiko duzu. Pentsatu zerrendan ez dauden bi ezberdintasun. Antzekotasunen bat ere aurki dezakezu eta bi laukiak koloreztatu!

	Eukariotoak	Prokariotoak
Bakterioak		
Nukleoa mintzarekin eta barruan DNArekin		
DNA zelularen barruan, baina nukleorik gabe		
Handiagoak dira		
Antibiotikoekiko sentikorak dira, eta haiekin hiltzen dira		
Mitokondrioak edo kloroplastoak izan ditzakete		
Animaliak, landareak		
Bakunak eta txikiak		