

NANOFIKZIOZKO KOMIKI PARTEHARTZAILEA

NANO KOMIK

#2



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



nanoscience cooperative research center



NanoKOMIK erronkako parte-hartzaileak

Patricia Aceitero
Ane Aguirreche
Haritz Aldaraborda
Josu Altzugarai
Meira Alui
Ringo Applegreed
Unax Arbelaitz
Igone Arozena
Julia Artieda
Aska
Maricielo Asto
Garazi Azpiroz
Jorge Barrena
Miren Bereziartua
Naroa Bertiz
Jonas Casado
Janire De la Cruz
Laura De los Ríos
June Elizalde

Irati Elizalde
Amaia Etcheverria
Oier Etxarte
Janire Etxegarai
Maren Etxenike
Ioritz Eugi
Ekhine Fagoaga
Aintzira Feito
Eneko García
Natalia Goienetxe
Joana Goikoetxea
Maddi Goikoetxea
Leraí González
Joane Iradi
Ihintza Iriarte
Aiert Irigoien
Ibai Larburu
Asier Larralde

Tiane Larretxea
Asier Latorre
Xabier Martikorena
Lucas Martín
Ainhoa Martín
Diego Mascali
Aiala Mitxeo
Rubén Molina
Eider Molinero
Irati Olaetxea
Maitane Oyarzabal
Melissa Palma
José Ricardo Palma
Koldobika Pérez
Lorena Pérez
Andoni Rey
Javier Romero
Leire Ruiz

Laura Sagarzazu
Enrique Sahagún
Olaia Sanzberro
Oier Sein
Jöse Sénder
Naroa Soares
Angelos Streklas
Janire Telletxea
Reichel Tipanquiza
Lucía Torrejón
Lide Torres
Ninbe Urtxegi
Judith Valsera
Villi
Anne Yanci
Lide Zabaleta
Mireia Zozaya
Nere Zubillaga

Zuzendaritza eta koordinazioa:

Amaia Arregi eta Itziar Otegui.

Gidoia:

Amaia Arregi, Aska, Hodei Iparraguirre, Rubén Molina, Itziar Otegui eta Jöse Sénder.

Marrazkiak:

Aska, Hodei Iparraguirre, Rubén Molina eta Jose Sénder.

Diseinua eta maketazioa:

BIT&MINA

Inprenta:

Gráficas Juaristi

Lege gordailua:

SS-1351-2017

Kolaboratzaileak:

Iruñe Arnaez, Jon Ander Arregui, Ainhoa Atxabal, Itxasne Azpitarte, Ana Beloki, Ricardo Díez Muiño, Ángel L. Fernández, Geza Giedke, Irati Kortabitarte, Diego Lasa, Katixa Peigneguy, Juan José Sáenz, José Carlos Torre.

BABESLEA



ANTOLATZAILEAK



KOLABORATZAILEAK



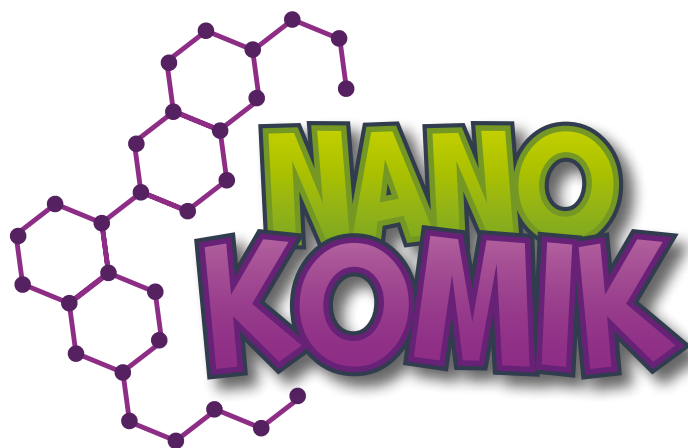
Azken mendeko aurrerapen zientifikoek nanozientzia errealitate bilakatu dute. Mekanika kuantikoari esker, material nanoeskalan agertzen diren propietate eta fenomenoak ulertzen ditugu eta mikroskopia handiekin atomoak banan-banan manipulatzeko gai gara. Zientzia alor honek eskaintzen dituen aukerak amaigabeak dira eta eragin nabarmena izango dute medikuntzatik hasi eta eraikuntzara doazen sektoreetan, gure bizimoduan aldaketa garrantzitsuak eraginez.

Errealitate horren jakitun, CIC nanoGUNE eta Donostia International Physics Center (DIPC) ikerketa zentroek nanoKOMIK proiektua bultzatu dute nanofikziozko komiki parte hartzailea sortzeko asmoz. Dibulgaziozko proiektu hau kolektiboa eta multidisziplinaria da eta nazioarteko izaera du. Bere helburua, nanozientzia eta nanoteknologiaren alorrean ematen diren aurrerapausoen indar eraldatzailea gizarteratzea da.

Komiki liburu hau nanoKOMIK proiektuaren bigarren edizioko emaitza da. Aurrera eramateko, 2017 hasieran nanoKOMIK erronka plazaratu zen, 14 urtetik gorako 240 pertsonatik gora sormen prozesu aske batean nahasiz. Partehartzaileek nanobotereez baliatzen den superheroiak sortu dute, hau da, material nanozientzia eta nanoteknologiari esker bereganatzen dituen propietate harrigarriez baliatzen den pertsonaia. Denera, 70 lan aurkeztu dira euskaraz, gaztelaniaz eta ingelesez.

Erronkara aurkeztutako ideiarik onenetan oinarrituz, 2017ko helduen kategoriako erronkaren irabazleekin elkarlanean hiru komiki istorio berri sortu ditugu: **Munduaren domi(nano)zinoa**, **Sugarra**, eta **Landare Artean**. Ondorengo orrialdeetan izango dituzu irakurgai. Gainera, eskuragarri daude euskaraz, erdaraz, frantsesez eta ingelesez www.nanokomik.com webgunean ere.

nanoKOMIK proiektuak, Zientziaren eta Teknologiaren Espainiako Fundazioa (FECYT) – Ekonomia, Industria eta Lehiakortasun Ministerioaren diru laguntza jaso du.



Atka 2017

MUNDUAREN DOMINAZIOA

Hau Mia Arbend da, politikaria, eta hiru gauza baino ez zaizkio inportatuta: dirua, boterea eta diru gehiago.

Azkenaldian, Miaren planak ez dira bete. Bere asmoa Parke Nazionala moztu eta horrekin diru mordoia irabaztea zen baina herria aurka jarri zaio.



Hau Kiara Burnheart da, nano eta neurozientzialari paregabea. Ikerlari bikaina, baina langabea.

Miarentzat interesgarria izan daitekeen eskaintza bat du... Eta pozik partekatuko du honek edaria ordaintzen jarraitzen bada.



Imajinatu oliba hau partikula kuantikoa dela.

Bere kokapena berriro neurtu baino lehen, ALDI BEREAN toki guztietan dago.

probabilitate jakin batekin.

Oliba toki ezberdinetan egoteko probabilitatearen deskribapenari uhin-funtzioa deritzo.



Bai... eta?

Uste dut uhin-funtzio hau garunaren neurona-sarean sartzea lortzen badugu, garunaren jabea aldi berean toki guztietan agertzea lortu genezakeela.

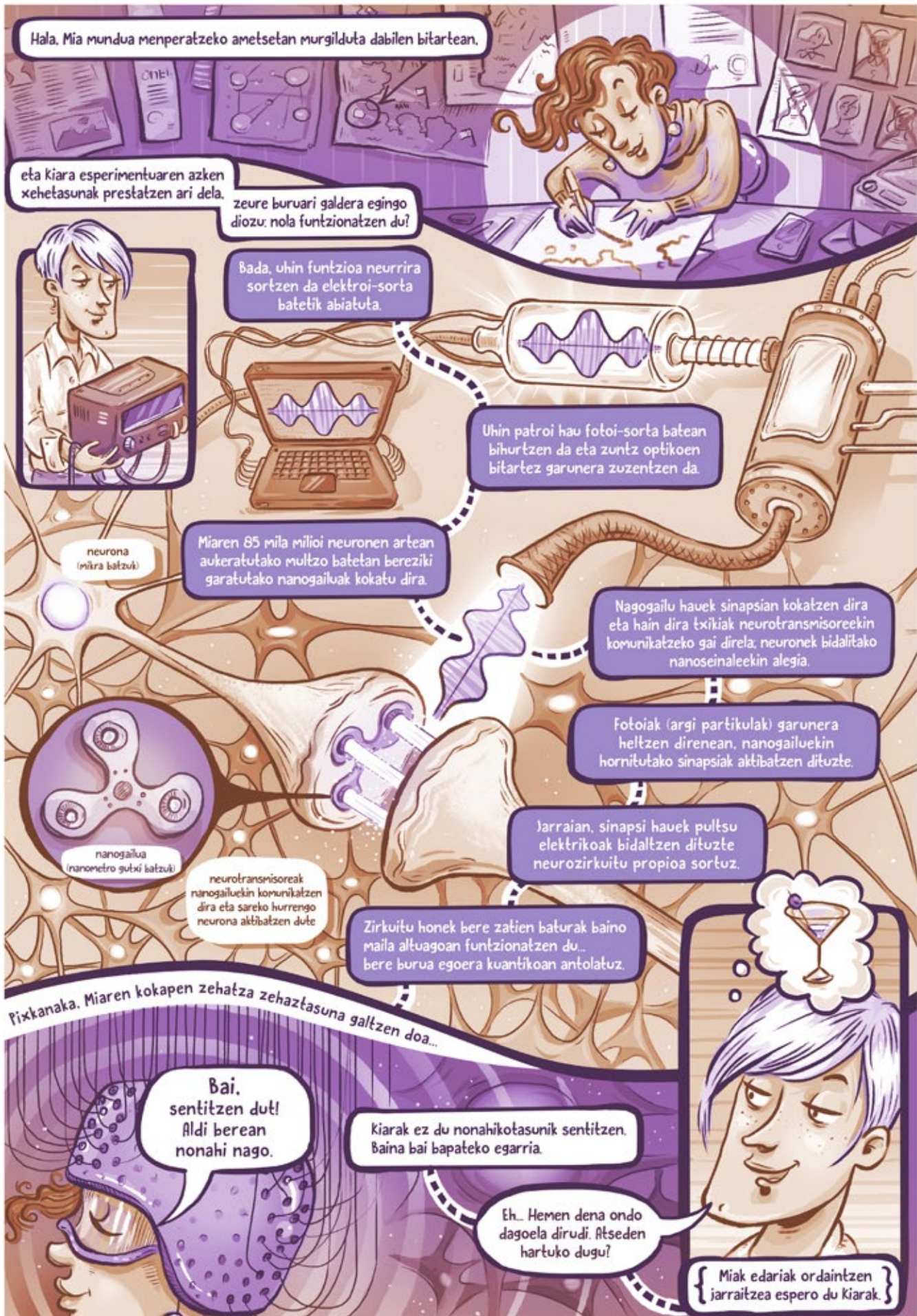
Nola... Zer?!

Esan nahi duzu... Nonhai aldi berean?!

Bai. Superbotere bat bezala.

Datorren astean frogak hasiko ditut arratoiekin...







Nanotools for Neuroscience and Brain Activity Mapping lanean inspiratua, R. Paul Alivisatos et al. (2013), ACS Nano, VOL.7 No. 3, 1850-1866

CAÑAVERAL LURMUTURRA, FLORIDA.

JON DUT IZENA. ZIENTZIALARIA NAIZ.

UNIBERTSOAREN HANDITASUN ETA AMAIGABETASUNARI BURUZ PENTSATZEN EMAN NUEN HAURTZAROA.

AMA, EGUNEN BATEAN ASTRONAUTA IZANGO NAIZELA USTE DUZU?

BITXIA BADA ERE, NIRE IKASKETEK AURKAKO NORABIDEAN ERAMAN NINDUTEN ETA MATERIAREN TXIKITASUNEAN MURGILDU NINTZEN, ATOMOAK ETA MOLEKULAK KONBINATUZ MATERIAL NANOEGITURATUAK ETA NANOTEKNOLOGIA SORTZEKO.

JANTZI HONEKIN ROGERS SEGURU EGONGO DA BERE HURRENGO MISIOAN. EMATEN UTZIKO DIDATELA ESPERO DUT.

EZIN DUT HEMEN NAGOELA SINETSU! IZUGARRI KOSTATU ZAIT AIRERATZEA IKUSTEKO SARRERA BAT LORTZEA, BAINA MEREZI IZAN DU. HONA ETORRI ETA NIRE IDOLOA EZAGUTZEA BETI IZAN DA NIRE AMETSA!

CHRIS ROGERS KAPITAINA!

BA ZE ONDO...

ROGERS! JON NAIZ! EHUNKA GUTUN IDATZI DIZKIZUT! AIPATU NIZUN JANTZIA EKARRI DIZUT...

?

SUGARRA

GIDOIA: AMAIA ARREGI & ITZIAR OTEGUI
MARRAZKIAK: JOSÉ SÉNDER

SEKUENTZIA AUTOMATIKOA MARTXAN. 15 SEGUNDO ETA ZENBATZEN. E, MOMENTU BAT, BADIURDI ERREAKTORE BAT GAINBEROTZEN ARI DELA.... O EZ!



SUGARREK KABINA HARTU DUTE! SU-ITZALGAILUAK EZ DIRA NAHIKOA ETA EZIN GARA ATERAINO HELDU! SUA ERREGAI-TANKEETARA HELTZEN BADA AKABO... LAGUNDU!



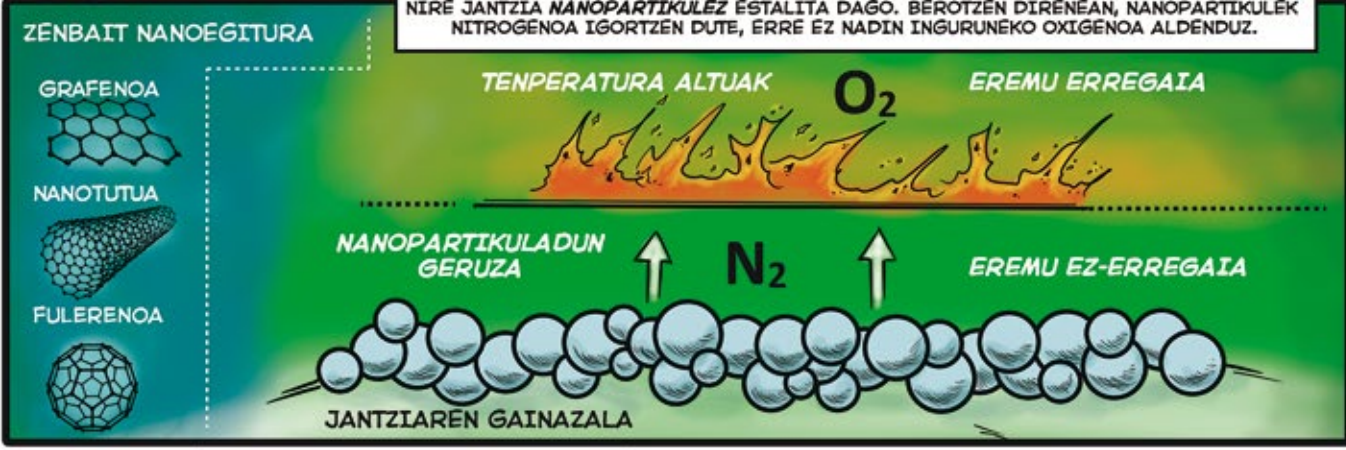
JAURTIKETA SEKUENTZIA ABIAN DA ETA EZIN DUGU GELDIARAZI! ALDENDU IKUSLEAK PUNTU KRITIKOTIK!



NIRE JANTZIA HARTU IZAN BALU, ARAZORIK GABE ATERAKO LITZATEKE.



NIRE JANTZIA NANOPARTIKULEZ ESTALITA DAGO. BEROTZEN DIRENEAN, NANOPARTIKULEK NITROGENOIA IGORTZEN DUTE, ERRE EZ NADIN INGURUNEKO OXIGENOIA ALDENDUZ.



ETA ZURE JANTZIA HAIN APARTA BADA, ZERGATIK EZ DUZU LAGUNTZEKO ZUK ZEUK JAZTEN?



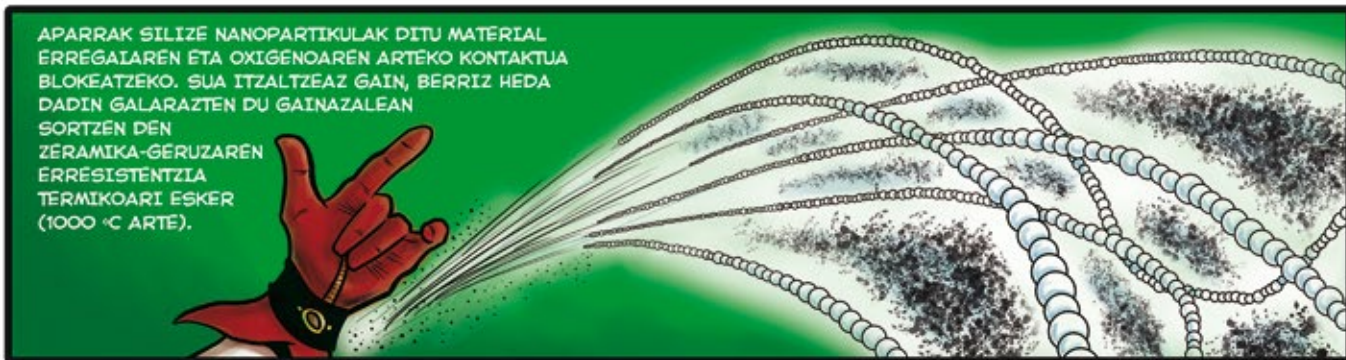
E! NIRE BETAURREKOAK!





ZAILENA EZ ZEN SUAREN AURKAKO JANTZIA SORTZEA IZAN, NANOPARTIKULA-PROIEKTAGAILU HAUEK ASMATZEA BAIZIK.





Landare Artean

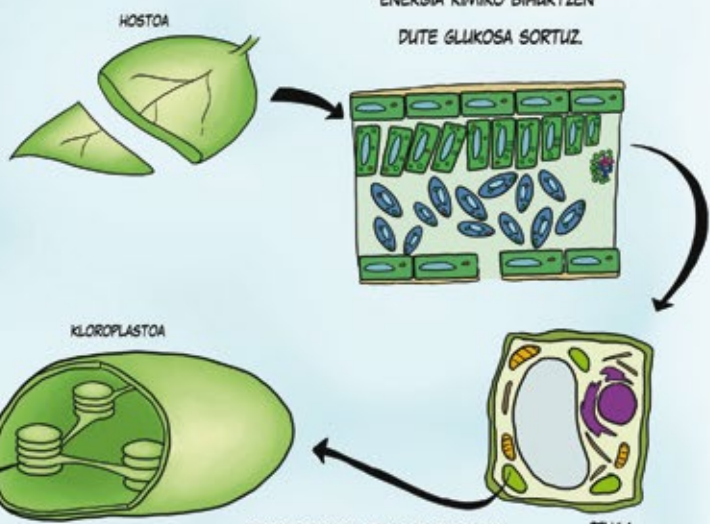
Gidoia: Amaia Arregi, Rubén Molina eta Itziar Otegui.
Marrazkiak: Rubén Molina.

OIHANAREN BIHOTZEAN,
ZIENTZIALARI BATEK URTEAK
DARAMATZA LANDAREEN FOTOSINTESI-
PROZESUA IKERTZEN.

PROZESU BERA ERA ARTIFIZIALEAN EGIN
DEZAKEEN NANOHIRIDO BAT
SORTU NAHI DU.

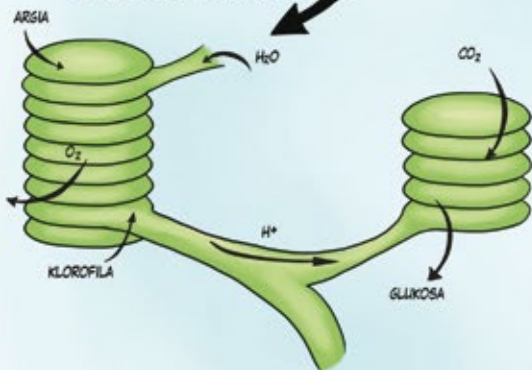


FOTOSINTESIAN ZEHAR LANDAREEK
EGUZKIAREN ENERGIA HARTU ETA
ENERGIA KIMIKO BIHURTZEN
DUTE GLUKOSA SORTUZ.



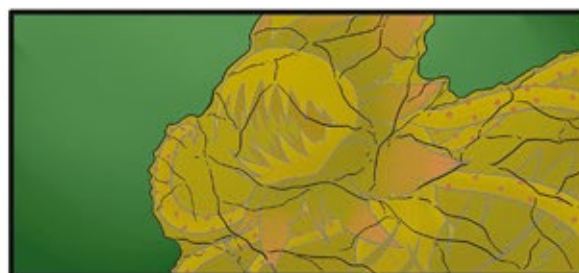
FOTOSINTESIA ZELULEN BARNEAN
GERTATZEN DA, KLOROPLASTO
IZENKO ORGANULUAN.

LEHENENGO FASEAN, KLOROFILA
IZENKO MOLEKULA FOTOSENTIKORRAK ARGIA
HARRAPATZEN DU ETA SUSTRAIK XURGATUTAKO
UR-MOLEKULAK APURTZEKO ERABILTZEN
DU. HALA, ARNASTEN DUGUN OXIGENOA
KANPORATZEN DA ETA HIDROGENOA
BERRIZ GORDE EGITEN DA.



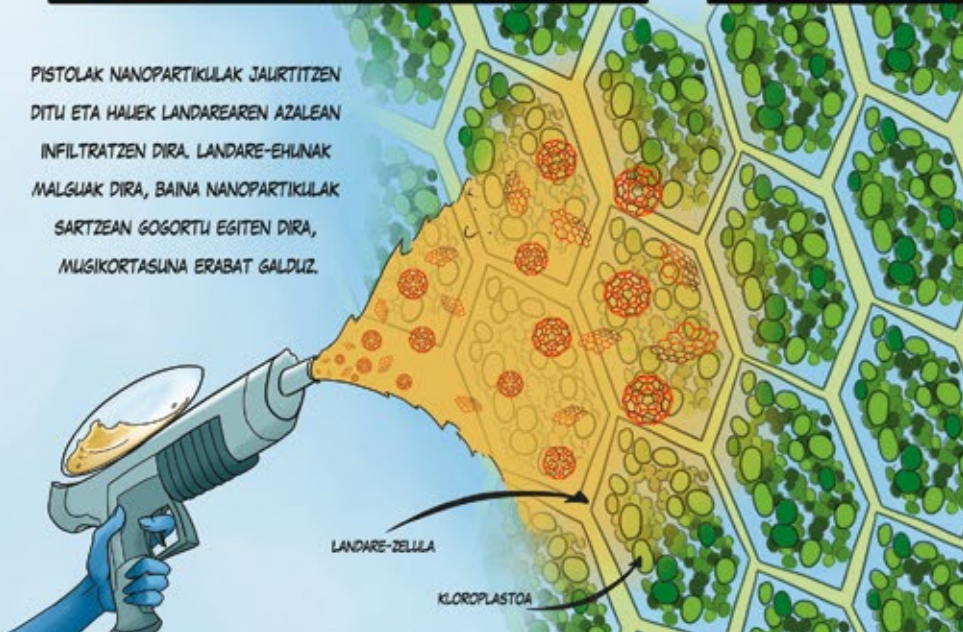
BIGARREN FASEAN, HIDROGENO
HORI LANDAREAK INGURUTIK
HARTZEN DUEN KARBONO
DIOXIDOAREKIN KONBINATZEN
DA GLUKOSA SINTETIZATUZ.
LANDAREEN FOTOSINTESIARI
ESKER OXIGENOA ETA
JANA DITUGU.

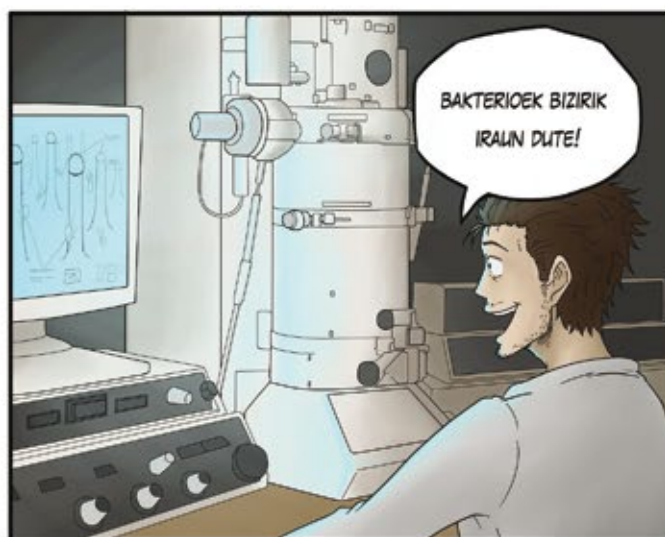






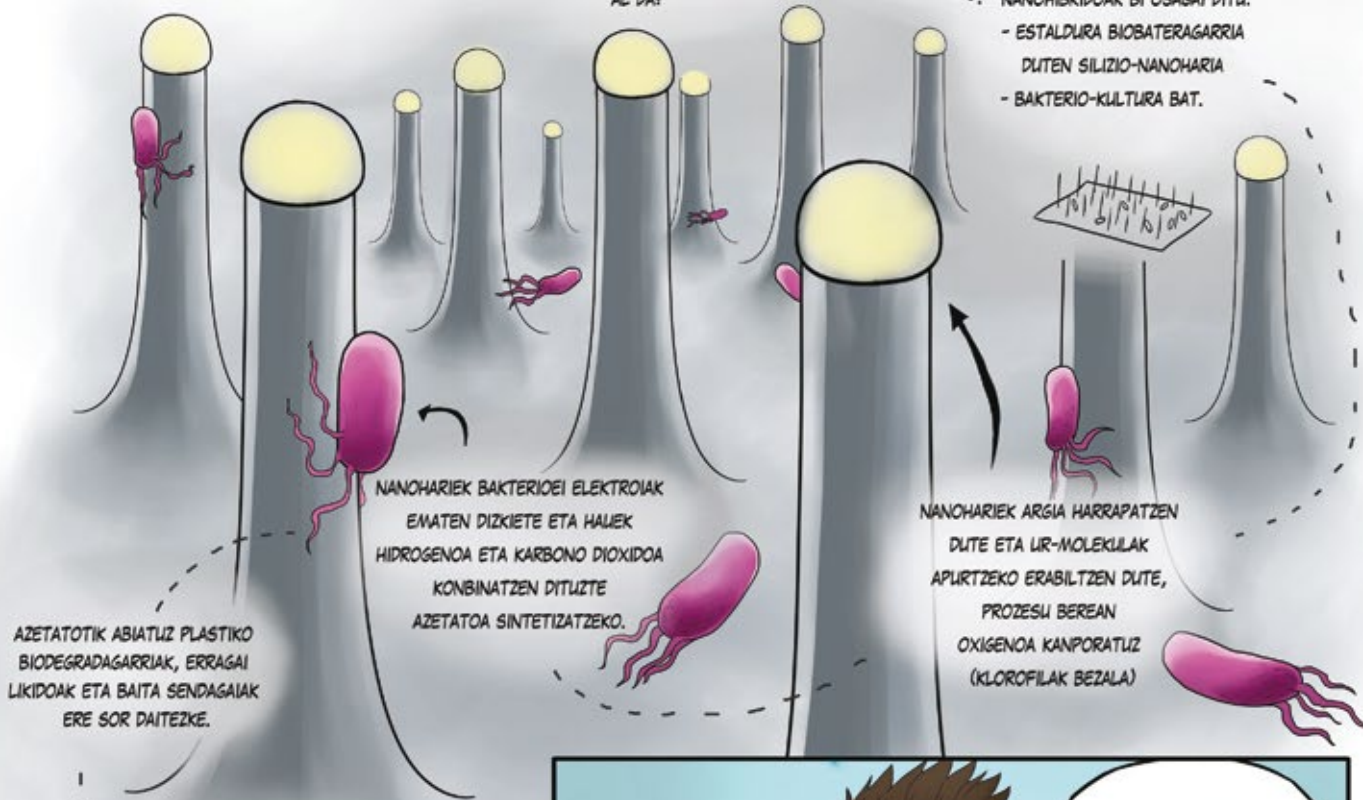
PISTOLAK NANOPARTIKULAK JAURTITZEN DITU ETA HAU EK LANDAREAREN AZALEAN INFILTRATZEN DIRA. LANDARE-EHUNAK MALGUAK DIRA, BAINA NANOPARTIKULAK SARTZEAN GOGORTU EGITEN DIRA, MUGIKORTASUNA ERABAT GALDUZ.





NANOHIRIDOA LANDARE
GISA JOKATZEKO GAI IZANGO
AL DA?

NANOHIRIDOK BI OSAGAI DITU:
- ESTALDURA BIOBATERAGARRIA
DUTEN SILIZIO-NANOHARIA
- BAKTERIO-KULTURA BAT.



HAU DA
FOTOSINTESI ARTIFIZIALA:

EGUZKI-ENERGIA ENERGIA
KIMIKO BIHURTZEA
NANOGAILU
BATI ESKER.





www.nanokomik.com