

NOONG UNANG PANAHOON...

ISANG KUWENTONG PANG-AGHAM

- TOMO I -



marum

Zentrum für Marine Umweltwissenschaften
DFG Forschungsbereich: Ozeanisches
Universität Bremen www.marum.de



wissenschaft : im dialog

Ein Angebot des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftszentrum

**MEERE
UND OZEANE**

Noong Unang Panahon . . .

Isang Kuwentong Pang-agham

Tomo I: Dagat at Karagatan

Koordinasyon:

Hadar Elyashiv, Gema Martínez Méndez, Dharma Reyes-Macaya

May-akda ng mga Kuwento:

Vicente Durán-Toro, Hadar Elyashiv, Iván Hernández Almeida,
Sabrina Hohmann, Gema Martínez Méndez, Denise Müller-Dum,
Andrea Paz Orfanos-Cheuquela, Pamela Rossel, Célia Santos,
Christiane Schmidt, Leonardo Tamborrino,
Deborah Tangunan, Haozhuang Wang

Miyembro:

Sandy Boehnert, Catarina Cavaleiro, Ameris Ixchel Contreras-Silva,
Mattia Greco, Martina Hollstein, Rebecca Jackson, Lara Jacobi,
Gerdhard Jessen, Valeriia Kirillova, YangYang Liu,
Paula Mendoza, Eunmi Park, Andreia Rebotim,
Dharma Reyes-Macaya, Salvador Ruiz Soto, Jinxiang Wang

Ilustrasyon:

Boaz Balachsan, Carolina Guarnizo Caro, Sabrina Hohmann,
Annette Leenheer, Peter Marten, Jose Nogot,
Bruce McCallum Reid, Deborah Tangunan

Disenyo ng Pabalat:

Carolina Guarnizo Caro

Layout:

Carolina Guarnizo Caro, Deborah Tangunan

Salin sa Filipino:

Koordinasyon: Deborah Tangunan

Miyembro: Jamila Abuda, Richard Jason Antonio, Drew Carrillo,
Pam dela Cruz, Karla Marlyn Escobar, Geleen Rica Javellana,
Marietta de Leon, Marian Veronica Perote,
Ma. Hilda Tarroc-Ventura, Emmanuelle Villaflor

Patnugot ng Salin:

Deborah Tangunan (content),
Timothy James Dimacali (copy), Rogene Gonzales (copy)

Ang proyektong ito ay pinondohan ng:

Wissenschaft im Dialog, Germany
Bundesministerium für Bildung und Forschung, Germany

Media at Komunikasyon:

Hadar Elyashiv, Rebecca Jackson, Dharma Reyes-Macaya,
Jana Stone, Deborah Tangunan

Makipag-ugnayan sa:

OUAT—Once Upon a Time . . . a Scientific Fairy Tale
ouat.scientific.story@gmail.com

Libreng download:

<https://www.marum.de/en/Discover/Once-upon-a-time.html>

MARUM – Center for Marine Environmental Sciences,
University of Bremen, Leobener Str. 8, 28359, Bremen, Germany

Ang aklat na ito ay lisensiyado sa ilalim ng *Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License*.



Pagsipi:

OUAT (2017). Noong Unang Panahon . . . Isang Kuwentong
Pang-agham, Tomo I. Unang Edisyon. Bremen, Alemanya.
<https://www.marum.de/en/Discover/Once-upon-a-time.html>.

“Kung minsan, ang realidad ay napakakomplikado.
Binibigyang halaga ito ng mga kuwento.”

Jean-Luc Godard

“Iniisip ng mga tao na sila ang humuhubog sa mga kuwento.
Ngunit sa katunayan, sila ang hinuhubog nito.”

Terry Pratchett

“Ang edukasyon ay ang pinakamakapangyarihang armas
na magagamit mo upang baguhin ang mundo.”

Nelson Mandela



Nilalaman

Paunang Salita	5
----------------------	---

Mga Kuwento

Si Catalina ay si Inara	9
Si Lucas, ang Ating Unang Ninuno mula sa mga Bulkang-dagat	16
Ang Life Cycle	26
Ang Paglalayag ng mga Musikero ng Bremen	39
Si Eddie Earth	59
Climate Ghostbusters	66
Langoy! May Nanghuhuli!!!.....	75
Lophelina	88
Ang Islang Gawa sa Plastik	108
Ang Plastik ay Hindi Walastik	125
Ngayong Gabi Mananaginip Ka Tungkol sa Karagatan	142
Paano Maging Isang Mabuting Kaibigan kay Eddie Earth	150
Nais mo pa ba ng karagdagang kaalaman?.....	157
Pasasalamat	160

Paunang Salita

Noong unang panahon, mayroong mga siyentipikong lumabas mula sa kani-kanilang sariling laboratoryo upang subukang tuklasin ang kakaibang mundo ng panitikang pang-agham. Sinubukan nilang sumulat ng mga maiikling kuwento na ang pangunahing tema ay ang mga kasalukuyang banta na dinaranas ng ating mga karagatan dahil sa pagbabago ng klima ng mundo, polusyon sa kapaligiran, at pagsasamantala ng tao sa mga yamang-dagat.

Ang unang bahagi ng pakikipagsapalaran ay natapos na ngayon. Ang imahinasyon ay naging mga salita, at ang mga salita ay naging mga larawan. Ngayon, ibabahagi namin sa iyo ang pakikipagsapalarang ito.

Ang **“Noong Unang Panahon . . . Isang Kuwentong Pang-agham - Tomo I”** ay isang antolohiya ng siyam na maiikling kuwento, dalawang tula, at isang gabay ukol sa pagtuklas, paggamit, at pangangalaga ng ating kalikasan. Ito ang unang resulta ng pagsisikap ng 29 siyentipiko (ang Once upon a Time Team, OUAT-team) at ang suporta ng ilang mga ilustrador. Ang mga bida sa aklat na ito ay mga bata, matanda, at mga hayop na nakatira sa lupa at sa mga karagatan.

Bilang mga siyentipiko, alam ng mga miyembro ng OUAT ang katotohanan tungkol sa patuloy na pag-init ng atmospera at karagatan, ang pagkatunaw ng mga yelo sa mga rehiyong polar nitong mga nakalipas na dekada, at iba pang mga pagsubok na kasalukuyang

kinahaharap ng ating planeta. Ang mga ganitong impormasyon tungkol sa kasalukuyang pagbabago sa klima ng mundo ay ibinabahagi sa publiko sa pamamagitan, halimbawa ng mga ulat ng “Intergovernmental Panel on Climate Change” o ang IPCC. Ang mga ulat na inilathala ng IPCC ay batay sa kaalaman sa siyensiya na binuo ng maraming mga siyentipiko sa buong mundo. Ang mga ulat na ito ay bukas sa publiko at maaaring mabasa sa <http://www.ipcc.ch>.

Gayunpaman, alam din natin na nababasa ng publiko hindi lamang ang mga tamang impormasyon, kundi pati na rin mga maling impormasyon na nagkalat ngayon. Samakatuwid, nagpasya kaming maghanap ng makabagong alternatibo para ibahagi ang aming mga kaalaman ukol sa siyensiya at nang sa gayon ay mas maintindihan ito ng publiko.

Sa aklat na ito, nais naming ikuwento ang aming mga pag-aaral tungkol sa mga karagatan sa isang nakaaaliw na paraan. Maaaring basahin ito nang sama-sama ng mga bata’t matatanda o kaya’y basahin ito ng mga nakatatanda habang nakikinig ang mga bata. Ang mga larawan ay nagpapakita ng ilang mga mahahalagang pangyayari sa kuwento. Kung nais niyo namang mas maintindihan ang mga siyentipikong konsepto na napapaloob sa mga kuwento, mayroong pagpapaliwanag sa Ingles na bersiyon ng librong ito, na matatagpuan sa dulo ng bawat kuwento (Would you like to know more?).

Ang mga kuwentong ito ay naglalayong mag-ambag sa pag-

unawa, pagtuklas, paggamit, at pangangalaga ng ating mga karagatan. Umaasa kami na marami kayong matututuhan dito, at ibahagi ang aming panawagan na itaas ang kamalayan ng publiko tungkol sa ating kapaligiran, sa ating tahanan, at ang ating responsibilidad na pangalagaan ang mga ito.

Ang proyektong ito ay nagpapatuloy hanggang sa ngayon. Kung mayroon kayong mungkahi na sa tingin ninyo ay makatutulong dito, mangyaring huwag mag-atubiling makipag-ugnayan sa amin. Ang mga kuwento ay nauna nang inilathala sa Aleman, Ingles, at Espanyol noong 2017. Ang mga bersiyon nito sa iba pang wika katulad ng Italyano, Koreano, Mandarin, Ruso, Hebreo, Pranses, at Portuges ay kasalukuyang ginagawa. Inihahanda na rin ng grupo ang ikalawang tomo ng aklat na ito na naglalaman ng mga panibagong istorya.

Sa ngayon, ikinagagalak naming ihandog sa iyo ang bersiyong ito sa Filipino. Kaya halika na! Umpisahan na natin ang paglalakbay. Hayaan mo kaming dalhin ka sa iba't ibang dako—mula sa kailaliman ng dagat hanggang sa iyong hapag-kainan!

Hadar Elyashiv, Gema Martínez-Méndez, Dharma Reyes-Macaya
OUAT Koordinasyon

Deborah Tangunan
OUAT Filipino Koordinasyon

Bremen, ika-31 ng Marso 2019

Si Catalina ay si Inara

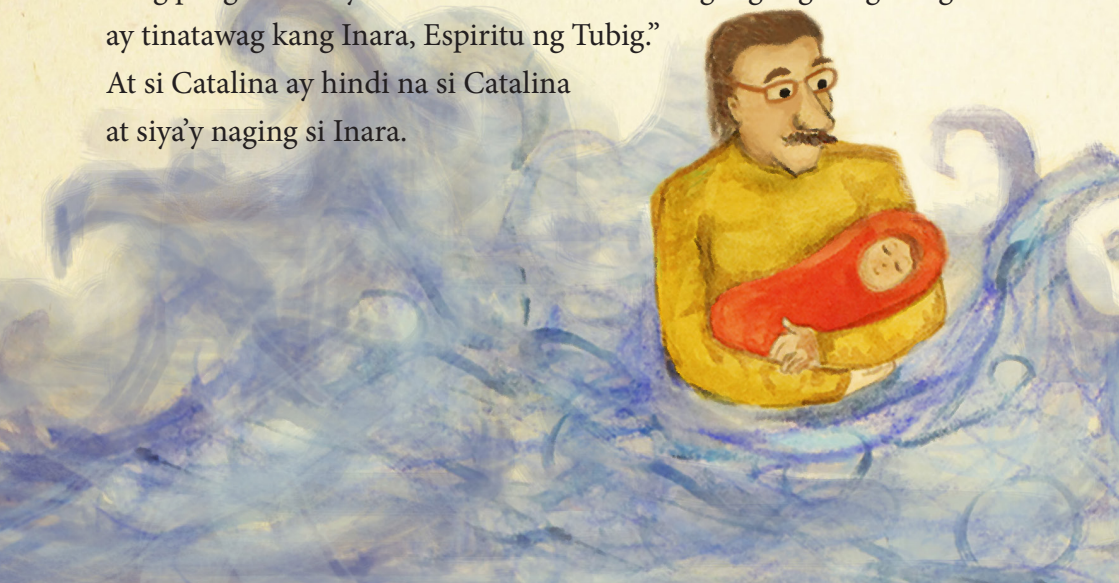
Orihinal na akda ni Vicente Durán-Toro

Salin ni Geleen Rica Javellana

Guhit ni Carolina Guarnizo Caro

At siya ay isinilang sa pampang ng isang kipot.
At siya'y tinawag ng kanyang lolo na Catalina.
Binuksan ni Catalina ang kanyang mga mata sa unang pagkakataon.
Doon—
Sa kanilang tahanan.

At siya ay lumaki sa tubig, sa dagat, at sa karagatan.
At kanyang nasaksihan na ang tubig ay parehong mabagsik at mapayapa.
At narinig ni Catalina ang isang boses na nag-anyong tubig at nagsabing:
“Ang pangalan mo'y hindi na Catalina dahil ang mga agos ng tubig
ay tinatawag kang Inara, Espiritu ng Tubig.”
At si Catalina ay hindi na si Catalina
at siya'y naging si Inara.



At sa paglipas ng labing-isang taglamig,
unti-unting nasanay na si Catalina.

At sa paglipas ng labing-isang taglamig, ito'y kinalakihan na niya.
Ang kumikinang na mga puting bula sa malayong pampang ng Lacao,
Naroroon ang isang malalim at madilim na anyong-tubig.
Ang Kipot ng Chacao na kanilang ipinagmamalaki.

Ang Chacao ay nagagalit, wika nga ng mga bangkero
Dahil sa gabundok na paglaki ng alon, ang tubig ay tumaas.
Ang kipot ay nalulungkot, bulong ng mga kababaihan
Dahil sa malakas na bugso ng hangin, ang tubig ay nagbago.
Walang galit, walang kalungkutang pahayag ni Catalina
sa matinding hinanakit ng Chacao,
Tayo'y dapat mamulat.

Tayo'y nabubuhay—
Kinakalbo ang mga kagubatan!
Binabarahan ng basura ang mga ilog!
Ang ating kabuhayan ay nauubos—
Dahil sa sarili rin nating mga gawa.



Isang maaliwalas na buwang-liwayway, Si Catalina ay naglayag.
Ang paghahanap sa yamang enerhiya ay kanyang sinimulan
Upang iligtas ang isla at ang kanyang mga kababayan
Bago pa mahuli ang lahat.

Isang napakalaking barko,
sa gilid nito'y isang pangalan ang mababasa,
Ang Polastern Icebreaker ay naglalayag nang pasulong.
Sa aling pakikipagsapalaran tayo papunta?
Si Catalina, sa unang pagkakataon ay natakot.
Ngunit mas nananabik sa pambihirang pagkakataon.
Siya'y sumakay na sa barko.

Subalit ang naglayas na si Catalina ay nahuli.
At ilang gabi sa piitan, siya'y nag-iisa.
“Isang batang babae sa aking barko?” ani ng Kapitan.
“Para maging manggagawa ng dagat,
Ikaw ay masyado yatang maliit.”

Walang takot, ipinakita ni Catalina ang kanyang mga ngipin,
“Sinusumpa ko sa langit!” sigaw niya.
“Ako marahil ay bata, ako marahil ay isang babae
Pero ang gawa ko ay patunay na ang aking kaluluwa ay perlas.”

“Ano ang nagdala sa inyo rito sa aming kipot?” tanong ni Catalina.

“Ano ang inyong misyon?”

“Ano itong trabaho na kung ako ang gagawa

Ay sabi mo marahil hindi ko kakayanin?”

“Kami ay mga oceanographer,” sagot ng Kapitan.

“Aming inaaral ang paggalaw, pagtaas, at pagbaba ng tubig ng Chacao Hinahanap ang pinanggagalingan ng isang uri ng yamang enerhiyang nakatago sa napakalakas na puwersa ng mga alon.”

“At kung inyong mahanap ang lakas na ito sa ilalim ng dagat?”
usisa ni Catalina.

“Kami ay maglalagay ng mga makina o turbina
Na aandar kasabay ng paggalaw ng dagat.”

“Turbina sa ilalim ng kipot?” tanong ni Catalina.

“Upang makuha ang lakas na ibinibigay ng karagatan,”
sagot ng Kapitan.

“Pero ano ang mangyayari kapag naubos na ang kanyang lakas?”
Tanong muli ni Catalina.



Ang Kapitan ay napangiti at nagpaliwanag.
“Ang araw at buwan ang nagdudulot ng paggalaw
sa ating mga karagatan—
Sa tulong ng gravity. Walang katapusang pag-iipon ng lakas,
Na siyang nagpapagalaw sa dagat,
pagtaas-pagbaba, at ang pag-agos ng tubig nito.”

At nakita ni Catalina ang pag-andar ng mga turbina
At kung paano ito umiikot kasunod ng bawat pag-agos ng tubig
At kung paanong sa bawat pag-ikot,
may bagong yamang enerhiyang nabubuo.
Kung kaya’t pinag-aralan ni Catalina ang kanyang pinakamamahal,
Ang Kipot ng Chacao.



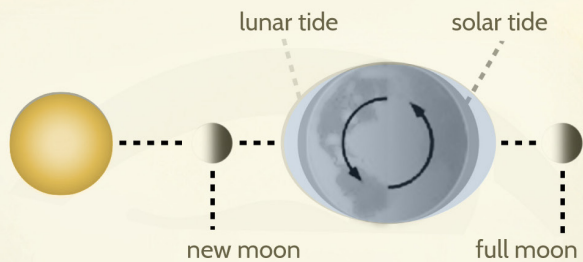
At tinulungan ni Catalina ang kanyang bayan
At kanyang dinala ang yamang enerhiyang ito
Sapagkat habang sa ibabaw ng kipot
Ang araw ay sumisikat at ang buwan ay lumulubog
Ang Chacao ang magbibigay ng enerhiya nang walang-hanggan.

At si Catalina ay tumawid sa mga karagatan,
Tumutulong sa kalalakihan at kababaihan ng siyensiya
Sinasaliksik ang pagtaas at pagbaba ng tubig.
At pinagmamasdang mabuti ni Catalina ang dagat
nang may bagong pananaw
At ang mga alon ay kumikinang para sa kanya.

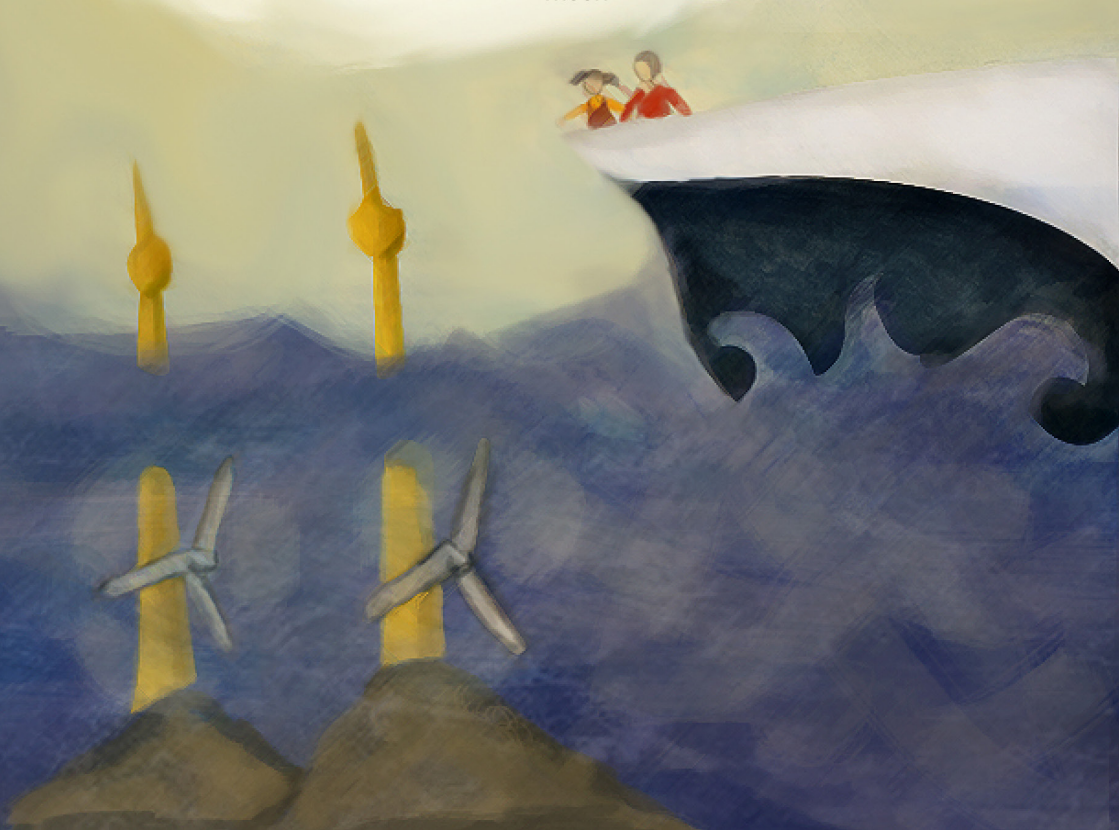
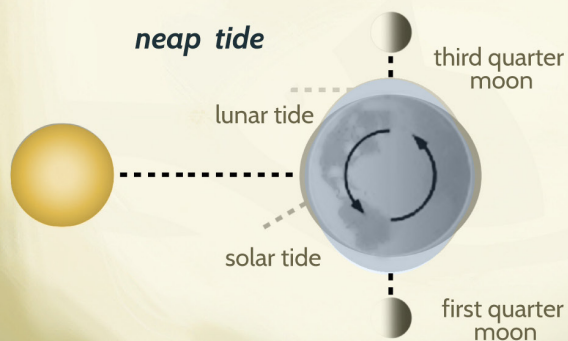
At nalaman ni Catalina kung ano ang gusto niyang maging paglaki.
At siya ay sumigaw sa karagatan
sa gitna ng malalakas na paghampas ng alon:
“Oceanographer, balang-araw ako ay magiging isang oceanographer!”
At ang mga alon ay sumagot:
“Sa mahabang panahon ang pangalan mo ay hindi na Catalina
Sa mahabang panahon ika’y tinawag na Inara, Espiritu ng Tubig.”

At naalala ni Catalina at siya’y hindi na si Catalina.
At si Catalina mula ngayon ay si Inara,
mag-aaral ng kursong Oceanography.

spring tide



neap tide



Si Lucas, ang Ating Unang Ninuno mula sa mga Bulkang-dagat

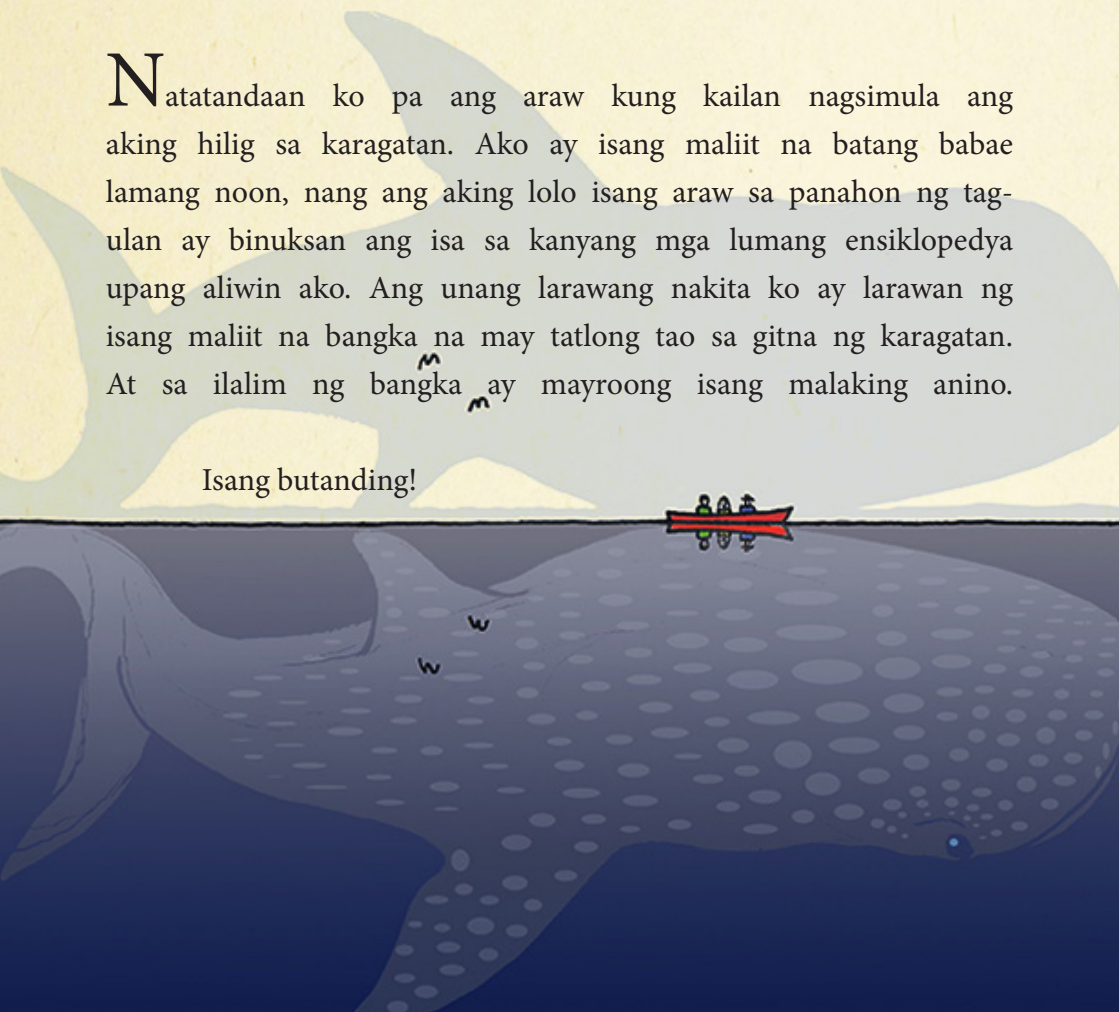
Orihinal na akda ni Pamela E. Rossel

Salin ni Deborah Tangunan

Guhit ni Bruce McCallum Reid

Natatandaan ko pa ang araw kung kailan nagsimula ang aking hilig sa karagatan. Ako ay isang maliit na batang babae lamang noon, nang ang aking lolo isang araw sa panahon ng tag-ulan ay binuksan ang isa sa kanyang mga lumang ensiklopedya upang aliwin ako. Ang unang larawang nakita ko ay larawan ng isang maliit na bangka na may tatlong tao sa gitna ng karagatan. At sa ilalim ng bangka ay mayroong isang malaking anino.

Isang butanding!





Sa sandaling iyon, natanto ko kung gaano kami kaliit kumpara sa napakalawak na karagatan.

Ngayon, makalipas ang 35 taon, naririto ako, sakay ng isang submarino, 3.5 kilometro sa ilalim ng malamig na yelo ng Karagatang Artiko, naghahanap ng mga bulkan sa ilalim ng karagatan.

Hindi ito naiiba sa pinangarap para sa akin ng aking nanay, sa kung ano ang magiging trabaho ko sa aking pagtanda. Habang lumalaki ako sa loob ng kanyang sinapupunan, naisip niya na sa oras na ako ay nasa wastong gulang na, ako marahil ay nasa ibang planeta na.

Sa totoo lang, ang tanawin sa paligid ng mga bulkang ito ay lumilitaw na mula nga sa ibang planeta. Hindi ba?

Halimbawa na lamang ang mga estrukturang ito na tila malalaking tsimenea na nagbubuga ng itim na usok at mainit na likido. Kapag bumulwak na ang lava mula sa mga bulkang ito, ang mainit na lava ay mabilis na lumalamig kapag nadikitan ng malamig na tubig-dagat, at bumubuo ng mga malalaking batong hugis-unan sa sahig ng dagat.

Tunay na kamangha-manghang eksena!

Anumang uri ng hayop na maglakas-loob na tumawid sa mga butas malapit sa bulkan ay siguradong maluluto nang katulad ng nasa loob ng isang palayok.



Gayunman, sa paligid ng mga butas, kung saan ang tubig ay hindi masyadong mainit, mayroong iba't ibang uri ng hayop at halaman. Ang mga malalaking lugar ay sakop ng grupo ng mga tinatawag na mollusc. Naroroon ang mga puti at mala-multong hipong gumagala at mga siksik na grupo ng mga alimangong may mabubuhok na mga binti na kilala sa tawag na mga “alimangong yeti” na naglalakad sa paligid ng mga butas.

Ang pagkakaiba-iba ng mga nilalang na ito ang nagbibigay ng buhay sa lugar, na sa kabilang banda, ay mukhang hindi aangkop upang maging tahanan ng anumang uri ng nilalang. Hindi ba't kahanga-hanga?

Nais mo bang galugarin ang mga lugar na ito kasama ko? Halika, hayaan mo akong dalhin ka sa malalim at madilim na bahaging ito ng karagatan.

Kabilang sa mga organismong naninirahan sa pambihirang lugar na ito ay isang uri ng buhay na hindi nakikita ng ating mga mata—ang isang hindi pangkaraniwang grupo na binubuo ng napakaliliit na uri ng organismo na tinatawag na mga mikroorganismo (halimbawa nito ay bakteryas).

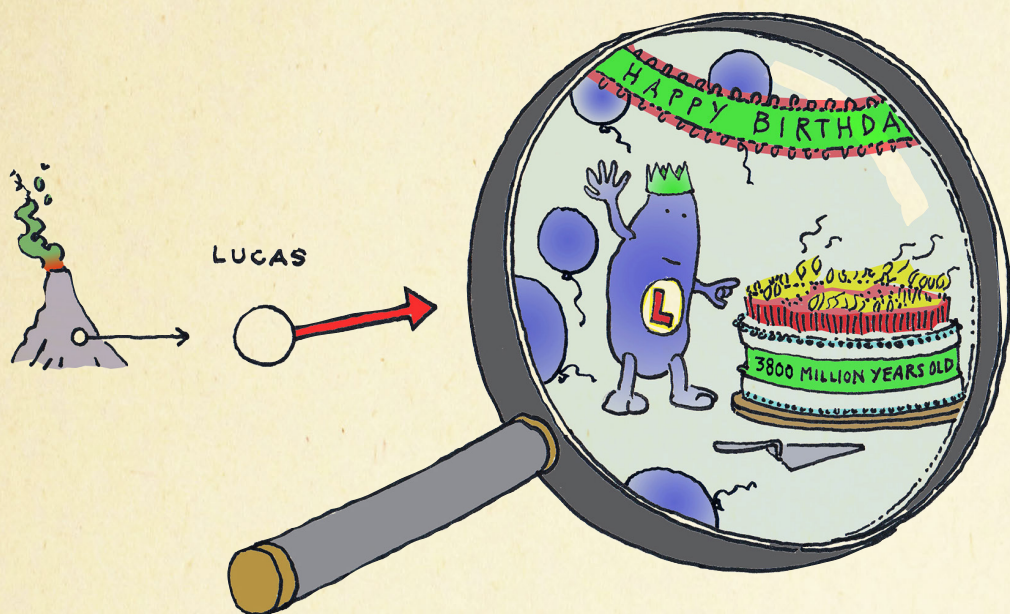
Ang mga mikroorganismong ito ay nagsasagawa ng iba't ibang proseso na nakaiimpluwensiya sa klima ng ating planeta. Oo, maniwala ka sa akin, kahit na nasa malalim na bahagi sila ng karagatan, maaari nilang maimpluwensiyahan ang klima rito sa kalupaan, kung saan nabubuhay ang mga tao.

Para sa karamihan ng mga mikroorganismo, kumpara sa mga halaman, ang kanilang pinagkukunan ng enerhiya ay hindi ang sikat ng araw kundi ang mga materyal na natunaw sa tubig. Ang ilan sa mga ito ay mga gas na kapag nasa mataas na konsentrasyon ay nakalalason para sa mga tao.

Ngunit marahil para sa iyo, ang pinakakagiliw-giliw na aspekto ay ang teorya na ang lahat ng buhay sa mundo ay pinaniniwalaang nagsimula sa isang lugar o sa isang bagay. Alam mo ba na ang unang hakbang sa paglikha ng isang buhay mula sa isang hindi gumagalaw na bagay ay naganap dito?

At sa prosesong ito, sa pagitan ng isang bagay na hindi gumagalaw at isang nilalang na nabubuhay, ay lumitaw ang ninuno ng lahat ng nabubuhay na tao.

Ito ay ang ating karaniwang kamag-anak na nagmula sa mga mikroorganismo, at tatawagin nating Lucas, na ang totoong pangalan sa Ingles ay LUCA para sa Last Universal Common Ancestor.



May impormasyong genetiko si Lucas, isang uri ng impormasyong nakasulat sa loob ng bawat nabubuhay na nilalang, na sa ating kaso bilang mga tao, ay minana pa natin mula sa ating mga magulang. Halimbawa, tinutukoy ng impormasyong ito ang kulay ng ating mga mata at buhok, at ang mga maliliit na pagkakaiba-iba nito ay ang nagsisilbing natatanging katangian at pagkakakilanlan ng bawat isa sa atin.

Bukod dito, maaari ring gamitin ni Lucas ang parehong “gasolina” na ginagamit natin upang makakuha ng enerhiya at lakas. Ito ay parang isang uri ng “barya” na nag-iimbak ng enerhiya para sa atin upang makapaglaro at makapag-isip tayo araw-araw—isang bagay na maaari nating ituring na kasinghalaga ng “gintong barya”.

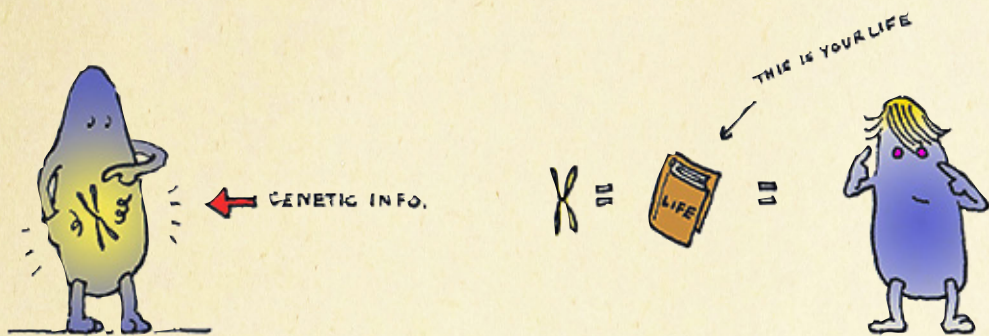
Gayunpaman, nakakukuha tayo ng enerhiya mula sa pagkain na ating kinakain araw-araw, na nagbibigay-daan para tayo ay lumaki, maglaro, at magpatuloy sa pagkain. Sa madaling salita ay mabuhay.

Samantalang si Lucas ay walang bibig. At dahil sa katangiang ito, si Lucas ay kaiba sa atin at mas maihahalintulad natin sa isang mikroorganismo.

Higit pa rito, pinaniniwalaan na si Lucas ay walang balat, isa pa sa mga pinagkaiba niya sa atin, kaya nga ang ilang mga kemikal na elemento sa paligid ng mga bulkang-dagat na kanyang tirahan ay maaaring tumagos papasok sa kanyang katawan.

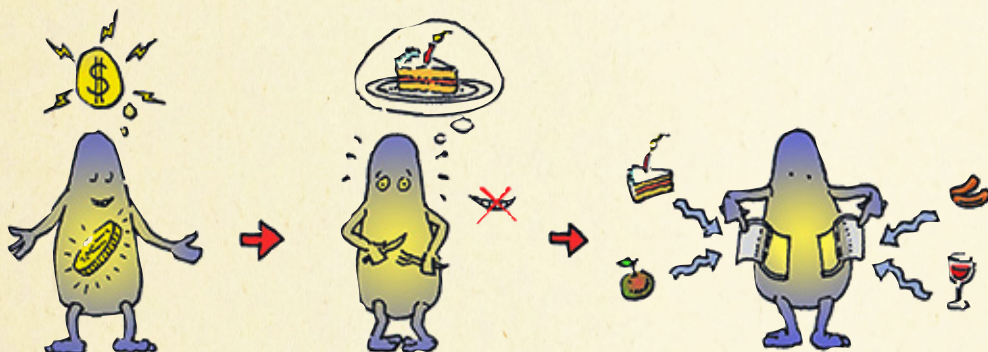
Dahil dito, nagagawa ni Lucas na kunin ang mga kailangang elemento upang lumikha ng sarili niyang impormasyong genetiko, at ang kanyang “unang gintong barya” na magpapahintulot sa kanyang kumain upang makakuha ng mas maraming enerhiya.

Bagaman napakasinauna, si Lucas ay mahilig maglakbay at tumuklas kaya’t sa wakas ay nagpasya siyang oras na para magpatuloy. Hindi gusto ni Lucas na mabuhay malapit sa malalim na mga itim na butas sa dagat dahil dito ay madilim at ang mga gas ay nagsimulang makapagpaubo sa kanya nang madalas.

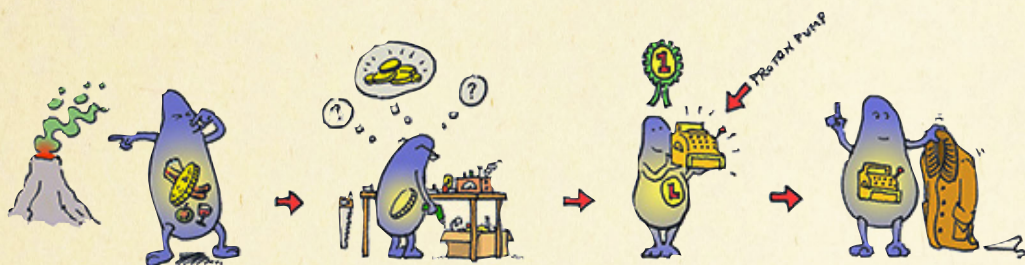


Nagpasya si Lucas na galugarin ang iba pang mga lugar. Nagtrabaho siya nang husto upang bumuo ng isang “makinang kayang gumawa ng sarili niyang mga gintong barya”, nang sa gayon ay hindi na siya kailangang umasa sa kung ano lang ang papasok sa kanyang balat mula sa napakalamig na lugar na iyon.

Ngayon, siya ay palagi nang may lakas kung ayaw niyang matulog nang maaga. Gayunpaman, nagkaroon pa rin siya ng problema: si Lucas ay nasanay sa medyo mainit na lugar at hindi niya alam kung ano ang aasahan mula sa bagong pakikipagsapalaran sa pagtuklas sa ibang mundo.



Kaya, siya ay nagpasya na bago umalis sa kanyang tirahan sa ilalim ng dagat, kailangan niya munang magkaroon ng isang “matibay na balat” na magpapanatili sa kanyang mainit-init na temperatura at piliin lamang ang mga bagay na gusto niyang pumasok dito. Sa ganitong paraan, kakainin niya lamang ang gusto niya.



Ang dalawang bagong likha ni Lucas, ang “makinang gumagawa ng sarili nitong gintong barya” at ang kanyang “matibay na balat” ang magpapanatili sa kanyang mabuhay sa iba pang uri ng kapaligiran. Hindi na niya kailangan ang kapaligirang katulad ng tirahan niya sa ilalim ng dagat. Ang mga butas na nagbigay sa kanya ng paunang enerhiya ay nagiging isang memorya na lamang sapagkat si Lucas ay nakagagawa na ng kanyang sariling lakas, tulad ng isang kumpletong nabubuhay na nilalang.

Ang mga imbensiyon na ito ni Lucas ay mga importanteng hakbang na naging sanhi ng pag-usbong ng lahat ng uri ng nabubuhay na mga nilalang, sa labas ng una niyang tahanan, kasama na rito ang pag-usbong ng sangkatauhan kinalaunan.

At ngayon, humigit-kumulang 3.8 bilyong taon pagkatapos ng kapanganakan ni Lucas, narito ako kasama ng ibang mga tao, sa loob ng isang submarino sa ilalim ng yelo ng Karagatang Artiko, upang pag-aralan ang pinagmulan ni Lucas at ng iba pang iba't ibang mga nabubuhay na nilalang sa mga bulkan sa malalim na bahagi ng karagatan.

Ngunit sino kami at bakit kami naririto? Tinatawag kaming mga marine scientist, mga siyentipikong nag-aaral tungkol sa karagatan, ngunit ang katotohanan, katulad mo, kami ay mga manlalakbay rin, na ang pangunahing layunin ay mag-usisa. Kami ay naghahanap ng mga sagot sa kung paano gumagana ang kalikasan, lalo na ang mga karagatan.



Ang Life Cycle

Orihinal na akda ni Denise Müller-Dum

Salin ni Pam dela Cruz

Guhit ni Annette Leenheer

Walang duda na mainit ang panahon: tirik na tirik ang sikat ng araw. Nagsisilbi ring patunay nito ang maliliit na tig-iisang sinag ng araw sa maitim na tubig. Ngunit nang tumingin si Faizal sa paligid, tanging dilim lamang ang nakikita ng kanyang mga mata; ni hindi niya masabi kung alin ang tangkay sa pako, at sa sanga.

Ang tuktok ng kakahuyan, ilang metro ang taas mula sa kanyang ulo, ay parang isang malaking luntiang payong na kung saan paminsan-minsan ay sumisilip ang sikat ng araw. Tanging ang ilog lamang sa harap niya ang nagsisilbing palatandaan ni Faizal; kahit paano'y alam niya ang patutunguhang direksiyon ng sinasakyang bangka.

Ang sagwan na gamit ng bangkero ay nahulog sa tubig. Ang tunog ng tilamsik ng tubig at ang laguklok ng bangka ay bumuo ng kulimlim na aliw-iw na sinabayan ng huni ng mga ibon at tipaklong. Ngunit ang mga tunog na ito ay nadala ng pag-hip ng hangin at ang maririnig na lamang ay ang tunog ng sariling paghinga ni Faizal.

Sinubukan niyang aninagin ang pupuntahan dahil alam niya na maaaring malapit lamang ito; ang buwaya ay hindi gagalaw kung kaya't hindi mo ito mabubukod mula sa kanyang kapaligiran. Maghihintay ito na makalapit ang bangka, at saka gugulatin ng kanyang bilis at liksi ang mga nanghihimasok.

Itinaas ni Faizal ang kanyang kamay, isang senyas sa bangkero upang tumigil. Ang tilamsik at laguklok ay nanahimik, at sa pagkakataong ito naramdaman ni Faizal na anumang oras ay puwede siyang atakihin. Hindi niya alam ang kahaharapin niya, at hindi rin niya makita kung saan siya dadalhin ng ilog dahil sa mga sanga at dahon na nakaharang sa kanilang dinaraan.



Ang daan pabalik ay mahaba. Kaninang umaga pa sila namamangka at walang lugar na puwedeng tigilan upang kumain at uminom. Ang burak, ang kakahuyan, ang mga sanga ng puno, at isang lumang bangka na gawa sa kahoy na mukhang kailangan nang kumpunihin, ay biglang tila mga hango sa nakahihilakbot na tagpo sa isang nakatatatong na pelikula.

Pumasok sa kanyang imahinasyon kung gaano kadali para sa isang buwaya ang lumangoy papunta sa likod ng kanilang bangka, at harangan ang daan pabalik.

Nanindig ang kanyang balahibo sa isiping iyon.

Ngunit iniahong muli ng bangkero ang sagwan. Maririnig ang tunog ng pagbangga ng sagwan sa bangka, ang pagkuha ng sigarilyo sa kaha, ang pagsindi ng posporo, at isang mahabang buntonghininga. Kahit papaano, naisip ni Faizal, para sa isa sa kanila, ang lahat ng ito ay pangkaraniwan lamang.

Gayunman, si Faizal ay hindi pa nakakakita kailanman ng ganito: ang tubig-ilog ay kasing-itim ng tsaa na kanyang ininom kaninang umaga. Kinuha ni Faizal ang glass beaker mula sa kanyang paanan at siniguradong hindi buwaya ang lumulutang na kahoy sa kanyang harapan. Pagkatapos ay inilublob niya ang hawak na beaker at

hinayaang mapuno ito ng tubig-ilog. Inoobserbahan siya ng bangkero at mausisang nagtanong, “Ano ba ang gusto mong makuha mula rito?”

“Gusto kong malaman kung gaano karaming carbon ang laman ng tubig,” sagot ni Faizal. Sa kanyang isip ay hindi naman ito masyadong maiintindihan ng mamang bangkero.

Itinaas niya ang beaker sa liwanag. Namangha siya sa maitim na tubig. Isinara niya ang lalagyan at kinuha ang isang parihabang aparato, na mukhang calculator na may mga kableng nakadikit. Itinapon niya ang mga ito sa tubig at pinindot ang aparato. Naghanap si Faizal ng panulat at papel mula sa kanyang backpack habang patuloy na bumubulong sa kanyang sarili.

“Ang carbon ay matatagpuan sa buong kagubatan, sa mga puno, sa mga ugat, sa lupa. Ito ay kinukuha ng mga halaman mula sa ating atmospera . . . ”

Siya ay nag-alangan at saka iwinasto ang sarili, “ . . . mula sa hangin, at pabalik sa lupa kapag sila ay namatay, at mula sa lupa papunta naman sa tubig.”

Tumawa ang bangkero.

“Siyempre! Ganyan naman talaga kung paano ito gumana. Hindi na kailangan ng mamahaling aparato para malaman iyan. Ito ay simpleng lohika: iyan ang tinatawag na life cycle.”

“Ang ating kaluluwa ay nagmula sa hangin, pumasok sa ating katawan, at sa ating pagkamatay, ang ating katawang lupa ay magiging lupa muli, at ang ating kaluluwa ay babalik sa hangin. Ang iyong carbon, bumabalik rin ba ito sa ere?” patuloy pa ng bangkero.

Si Faizal ay napaisip. Hindi niya kailanman naisip ang ganoong ideya. Napakalinaw para sa kanya na ang carbon na napakarami sa lupa ay mapupunta sa tubig. Ang tubig ay dumadaloy sa makapal na burak bago ito hahalo sa tubig ng batis. Dadalhin nito ang napakaraming carbon na manggagaling sa nabubulok na mga halaman. Kung kaya’t ganito rin ang kulay ng tubig, kasing-itim ng burak.

Ngunit may paraan nga ba para maibalik ang carbon sa ating atmospera mula sa tubig? Ito ay kanyang ipinagkibit-balikat. Habang malayo ang isip, naghanap si Faizal ng bakanteng pahina sa kanyang kuwaderno, tumingin sa orasan, inulit ang oras sa kanyang sarili, at saka nagsulat. Kanyang isinulat ang mga numero na nakalap ng aparato at saka hinila ang mga kable mula sa tubig.

“Sige, bumalik na tayo,” kanyang mungkahi sa bangkero, na siya namang tumango at sinubukang imaniobra ang bangka. Sa pag-ikot ay mahina nilang nabangga ang pampang, inabot ni Faizal ang malamig at basang lupa.

Ang burak ay sobrang itim. Ang carbon ng nagdaang milenya ay nakaimbak sa lupang ito, naging saksi sa daan-daang mga nanirahan sa kagubatan at nababad mangilang-ulit sa ulan at sikat ng araw. May pagkamanghang tiningnan ni Faizal ang putik sa kanyang kamay bago niya ito hugasan ng tubig-ilog habang ang bangka ay naglakbay kasama ng agos.

Ang init ay mahalumigmig. Tila hirap gumalaw si Faizal. Pinunasan niya ang pawis sa gilid ng kanyang ilong. Ramdam niya ang pagbigat ng kanyang ulo at siya ay uminom ng tubig mula sa kanyang bote. Ang kanyang puwit ay masakit na dahil sa kanyang pag-upo sa kahoy na bangko sa maghapon. Ang kanyang mga tuhod ay naninigas at sa panahong iyon ay pag-uwi na lamang sa nayon ang tanging nasa isip niya.

Kinasusuklanan niya ang mga nalalabing oras ng biyahe. Nang may pag-aatubili, ipinikit niya ang kanyang mga mata at sinubukang magpahinga. Ang kanyang trabaho ay tapos na. Ang kailangan na lamang niyang gawin ay maghintay na bumalik.

Siya'y nagulantang: siya ba ay nakatulog? Pati ang talukap ng kanyang mga mata ay may pawis. Mahapdi ang mga ito nang kanyang kuskusin. Ang kanyang leeg ay nanigas at ang kaliwang paa niya ay namamanhid. Kahit gustuhin niya mang iunat ang kanyang mga binti ay masyadong maliit ang bangka.

Iniisip pa rin ni Faizal ang sinabi ng bangkero: bumabalik nga ba ang carbon sa hangin? Alam niya na ang kagubatan at ang burak ay nagpapakawala ng carbon sa hangin. Ngunit, paano ang mga carbon na nasa ilog?

Si Faizal ay nanatili sa nayon ng dalawa pang gabi bago ikinarga ang kanyang mga kagamitan sa dyip at naglakbay pauwi sa siyudad sakay ng dalawang barko. Mula roon, sumakay siya ng eroplano at mabilis pa sa inaakala niya ay nakaupo na siya sa isang malaking upuan sa isang kapihan malapit sa unibersidad na kanyang pinapasukan, habang nagbubukas ng kanyang email.

Habang pinaglalaruan ang inumin, tumunog ang kanyang cellphone.

“Nakabalik ka na sa kabihasanan?” tanong ng kanyang katrabaho, si Jack na nasa kabilang linya.

Nakatitig si Faizal sa kanyang kabilang kamay, kulay putik pa rin ang mangilan-ngilang sugat mula sa bangka.

“Oo, nakabalik na ako,” sagot niya.

Ikinuwento niya kay Jack ang nangyari sa kanyang biyahe, at sinabi naman ni Jack na handa na niyang tanggapin ang mga nakuha niyang tubig sa ilog upang pag-aralan sa kanyang laboratoryo.

Ilang taon rin ang nakalipas bago nakabalik si Faizal sa maitim na ilog. Ang kanyang pag-aaral ay mainit na tinanggap ng mga siyentipiko, at hanggang ngayon ay madalas niya pa ring kasabikan ang nagbabadyang panganib mula sa mga buwaya.

Naitatag niya na ang kanyang reputasyon bilang isang eksperto ng chemistry, at wala na rin namang magagawa ang pagbalik pa sa kagubatan. Ngunit, hindi niya pa rin mabitawan ang tanong na hindi pa rin niya nasasagot hanggang ngayon: kaya bang mapakawalan ang carbon mula sa tubig mismo?

Sa pagkakataong ito ay may kasama nang eksperto si Faizal: isang katrabaho mula sa Amerika at isa niyang estudyante. May dala

silang instrumento na kayang sukatin ang carbon dioxide sa hangin.

Ang carbon dioxide ay isang uri ng gas na kapag mataas ang konsentrasyon ay nagiging sanhi ng pagtaas ng temperatura ng mundo at ang pagiging napakainit nito, na tinatawag na “global warming”.

Marami na ang nagbago sa ilog: oo at itim pa rin ang tubig at ang iba't ibang luntian ay paalala sa kanyang nakaraang pagbisita. Ngunit, mas marami na ang nakalbo sa taas ng kakahuyan, at ngayon ay madali nang nakapapasok ang sikat ng araw.



Malalaking bahagi ng pampang ang wala nang laman, marurupok na mga tangkay at wala ng mga dahon, tila ang mga puno ay kinaingin. Mas marami na ngayong putol na sanga kaysa mga puno. Ang tanging maririnig lamang ay ang ingay ng motor mula sa bangka. Kinailangan nilang mag-arkila ng ibang bangka. Ang dating bangkero ay hindi na namamangka, at iba ang naatasang sumama sa kanila.

Ang bagong bangkero ay matiyaga, titigil kung sabihin. Tuwing itinatapon ang mga instrumento sa ilog, at kumukuha ng tubig si Faizal at mga kasama, ang bangkero ay nakatitig lamang sa kagubatan, inip, habang naninigarilyo. Di siya masalita, at ang tanging sagot sa mga utos ni Faizal na pagtigil o pagtuloy, ay isang magalang na pagtango.

Takipsilim na nang sila ay makabalik sa mga kabahayan. Maraming taga-nayon ang gustong umusiyoso sa pagbabalik ng mga siyentipiko. Kitang-kita ang pagod sa mukha ni Faizal, ngunit siya rin ay masaya. Totoo nga! Nagpapakawala rin ng carbon sa atmospera ang ilog! Kasingsimple at kasingdali tulad ng hula ng bangkero maraming taon na ang nakalipas.

Napansin na nila ito sa kanilang unang pagtigil upang kumuha ng tubig sa ilog. Ito ay kinumpirma ng mga sumunod pang pinagkunan nila: ang carbon dioxide ay direktang nanggaling mula sa ibabaw ng tubig patungo sa atmospera. Isang pambihira at bagong pagkatuklas! Hindi man lamang ito naisip ng ibang siyentipiko, kahit na ngayon ay napakalinaw nito kay Faizal.

At habang ikinakarga niya sa dyip ang mabibigat na kahong puno ng mga boteng may lamang mga tubig-ilog na kinuha nila, naisip na niya kung paano niya ibabahagi ang mga bagong kaalaman sa kanyang institusyon at sa mga pagpupulong na pupuntahan niya. Aba! Ganito pala ang pakiramdam na magsulat ng maliit na bahagi sa kasaysayan ng siyensiya!

Matapos bayaran ang bangkero at siguraduhing walang naiwan sa bangka, naglakad si Faizal papunta sa dyip at binuksan ang pinto. Ngunit bago siya sumakay, ay makikita ang pag-aalangan sa kanyang mukha. Naglakad siya pabalik sa bangkero at kanyang itinanong kung saan niya matatagpuan ang dating bangkero, ang nakasama niya sa kanyang unang pagbisita sa maitim na ilog.

Nakuha na niya ang direksiyon, at kanyang pinakiusapan ang mga kasama na dumaan saglit sa bahay ng dating bangkero. Sabik na sabik siyang makausap ito upang sana'y ibahagi ang kanyang natuklasan.

Ang bahay ng bangkero ay malinis at gawa sa kahoy. Isang dalaga ang nagbukas ng pinto. Siya, sa palagay ni Faizal, ay ang anak ng bangkero. Ipinaliwanag niya rito kung paano niya nakilala ang kanyang ama at kung maaari itong makausap. Tumango ang babae at ngumiti, ngunit tila hindi sila lubos na nagkaintindihan. Siya ay tumabi para papasukin si Faizal.

“Hindi na siya kasinlakas tulad ng dati. Ngunit maayos pa ang kanyang memorya. Sige, kausapin mo siya.”

Nakaupo ang bangkero sa isang sopa, ang kanyang ngiti ay pasadya habang pinanood niyang pumasok si Faizal sa kuwarto. Tumanda na nga siya, kulubot ang mukha, ngunit ang kislap ng mga mata na tulad ng dati ay naroroon pa rin. Iminungkahi ng bangkero na umupo si Faizal. Pagkatapos ng maghaponing pag-upo sa kahoy na bangko, tila isang handog ang lubog na sopa. Inilagay niya ang unan sa kanyang likod at sinimulan na ang kuwento.

“Hindi ko talaga maalís sa aking isip,” sabi ni Faizal. “Eksaktong tulad ito ng sinabi mo: ang carbon ay bumabalik sa hangin. Ito ay pinapakawalan bilang gas mula sa ibabaw ng tubig. Tunay ngang isang life cycle. Laking gulat ko, wala man lamang nakaisip nito!”

Pinanood niya ang ngiti na namuo sa labi ng bangkero.

“Maaaring naging isa kang magaling na siyentipiko,” sabi ni Faizal, sinusubukan niyang basagin ang kawalang-imik ng bangkero. Umiling lamang ang bangkero.

“Hindi iyon ang trabaho para sa akin. Nagulat lamang ako na minsan, masyadong komplikado ang pag-iisip ninyong mga siyentipiko.

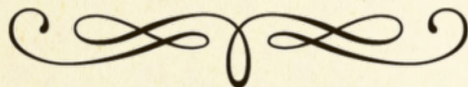
Minsan hindi niyo na napapansin 'yung mga halata.”

Tinapik ng bangkero si Faizal sa likod, may paggiliw, subalit isa na ring indikasyon na marahil ay oras na para umalis ang bisita. Naintindihan ito ni Faizal at siya ay tumayo. Iniabot niya ang kanyang kamay sa bangkero.

“Natutuwa ako at nagkita tayo muli. Kung makabisita ulit ako sa ilog ay baka dumaan ako ulit dito!” Tahimik na kinamayan ng bangkero si Faizal. Nagsalita na lamang siya nang nasa pintuan na si Faizal.

“Sa tingin ko ay baka wala nang sunod na pagkikita, matanda na ako. Marami kang natutuhan sa life cycle—ganoon din ako.”

“Pagpalain ka,” sabi ng dating bangkero kay Faizal. “Ang ating kaluluwa ay nagmula sa hangin, pumasok sa ating katawan, at sa ating pagkamatay, ang ating katawang lupa ay magiging lupa muli at ang ating kaluluwa ay babalik sa hangin.”



Ang Paglalalayag ng mga Musikero ng Bremen

Orihinal na akda ni Gema Martínez Méndez

Salin ni Ma. Hilda Tarroc-Ventura

Guhit ni Peter Marten

Sa isang bayan malapit sa Bremen sa bansang Alemanya, may apat na magkakaibigang nakatitig sa isang bagahe. Sila ay matanda na sapagkat kayhaba na ng tinahak nilang mga daan sa buhay. Matagal na silang magkakaibigan at kayrami na nilang pinagsamahan.



Nakatira sila sa isang bahay na iniwan ng mga magnanakaw matapos nilang takutin ang mga ito. Naging bantog sila dahil sa kuwentong iyon na naging dahilan para sila'y bansagang "Mga Musikero ng Bremen". Para sa kanila, ang bahay na iyon ang kapalit ng kanilang kasipagan sa pagtatrabaho at paninilbihan sa kanilang mga amo noon sa bukid.

Nauunawaan naman nila ang kanilang mga amo. Tunay ngang mahirap ang buhay sa mga nakalipas na taon dala ng matinding lamig ng panahon. Hindi na tumutubo ang mga pananim. Masyado nang matanda ang mga magsasaka para magtrabaho pa sa bukid. Hindi na nila kayang alagaan ang kanilang mga hayop, ni ang sarili nila ay hindi na rin nila mapakain.

Wala silang kamalay-malay na sila ay nasa huli at napakalamig na yugto na ng Munting Panahon ng Yelo, isang malamig na panahong nagtagal mula taong 1275 hanggang 1850.

"Hindi ko na ito kayang tiisin pa!" singhal ni Asno. "Ang mga nakalipas na tag-init ay maiksi at maulan, ngunit ang isang ito ang pinakamalala! Halos hindi na natin nakita ang araw sa buong tag-init! Hindi ito nararapat na tawaging tag-init! Akalain niyo, isang taong walang tag-init? Sinasabi ko sa inyong sawa na ako sa lamig na tumatagos hanggang buto! Matagal ko na rin talagang pinag-iisipang lumikas. Ayoko nang maghintay pa! Taong 1816 na ang huling taon ko rito! Aalis na talaga ako!"

At sa paglipas ng mga taon, mas lalo ngang nahirapan si Asno sa lamig ng panahon. Tiniis niya ang hirap ng pagtatrabaho sa bukid noong mas bata pa siya ngunit habang tumatanda ay lalo siyang nanghihina kung kaya nagpasya siyang lisanin na ang bukid.

Hindi na mabuti para sa kanya ang muling paglikas. Maayos na naman ang kanilang kalagayan sa munti nilang tahanan sa kagubatan. Ngunit habang tumatagal ay lalong nagiging mailap ang pagkain para sa lahat at nauubos na nila ang mga kahoy na maaaring magamit na panggatong para sila ay mainitan.

“Hindi ka aalis nang hindi kami kasama, hindi ba?” tanong ni Aso kay Asno. “Pasasaan ba at titigil din ang lamig na ito.”

“Ayon sa kuwento ng lolo ng lolo ko sa lolo ko, na ikinuwento ng lolo ko sa tatay ko na sinabi rin sa akin ng tatay ko, noong araw daw ang mga tuta ay masayang naglalaro sa mainit na tag-init, at hindi raw gaanong malamig kapag taglamig. Siguro ay iinit ding muli ang panahon. Kung bakit ba kasi hindi natin masabi kung ano ang magiging lagay ng panahon sa mga darating na taon,” ingit muli ni Aso. “Makabubuti sana kung malalaman natin ang mga pagbabago sa panahon para makapagplano tayo nang mabuti.”

Tiningnan ni Tandang si Aso nang may pagsang-ayon.

Nangangamba siya na baka magkahiwa-hiwalay ang kanyang munting pamilya, at sa lagay ng kanyang nalalagas nang balahibo, ay hindi na niya kakayanin ang mahabang paglalakbay. Ayaw niyang iwan ang lugar na ito na malapit sa bayan ng Bremen.

Nag-aalala niyang tiningnan si Pusa, ngunit iniwasan nitong magkasalubong ang kanilang mga mata. Nakatitig si Pusa sa kulay puting kagubatan sa labas ng bintana.

“Nagkukunwari lang si Pusa,” naisip ni Tandang. “Ayaw niyang ipakita na malungkot siya. Si Aso lang naman ang madaling magpakita ng totoo niyang nararamdaman. Tingnan mo, umingit lamang siya ay naipapasa niya na sa iba ang kanyang lungkot.”

Hindi na rin siya nagulat sa pagmamatigas ni Asno, “Matigas talaga ang ulo niya . . .”

Hindi na bago ang gabing iyon, ilang ulit na silang nag-uusap nang ganito sa paglipas ng mga araw, linggo, at buwan simula nang matapos ang panahon ng tag-init. Malaki ang epekto ng klima sa buhay. Kung nakasanayan nang mabuhay ng isang nilalang sa isang klase ng klima, mahihirapan na siyang makibagay sa biglaang pagbabago ng panahon, lalo pa kung hindi nito alam kung ano ang mga pagbabagong

nangyayari at mangyayari pa. Tumingin si Pusa sa paligid at sa kanyang mga kaibigan, at sa unang pagkakataon sa loob ng maraming gabi ay nakiisa siya sa usapan o ang mas dapat sabihin ay tinapos niya ang usapan.

“Asno, kabaliwan ang pag-alis ngayon, ikamamatay mo ang lamig. Sa Mayo, tayong lahat ay aalis,” sabay tingin kay Tandang. “Pupunta tayo sa timog, doon sa Espanya, hahanapin natin ang araw. Pupunta tayo sa isla ng Majorca!”

Sa paniniwalang hawak na muli nila ang kanilang kapalaran ay nagpatuloy ang magkakaibigan sa natitirang araw ng taglamig. Naglaro sila sa yelo, at nagkuwentuhan ng mga masasaya at nakatatakot na mga bagay. At naghanda sila para sa isang mas mahabang paglalakbay, mas mahaba pa kaysa sa kanilang naging paglalakbay noon na nagdala sa kanila sa maliit na bahay na ito sa kagubatan.

At sumapit nga ang buwan ng Mayo, nakapaghanda na sila ng pagkain at iba pang mga kakailanganin para sa kanilang paglalakbay. Naunang lumabas mula sa bahay si Pusa suot ang kanyang bota. Sumunod ang iba sa kanya at masaya silang nagsimula sa kanilang paglalakad.

Ang una nilang pupuntahan ay ang pantalan sa siyudad ng Amsterdam sa bansang Netherlands, ang kasunod na bansa ng Alemanya sa hilagang-kanlurang Europa. At mula roon ay sasakay sila ng barko patungong Mediteraneo, isang dagat sa Karagatang Atlantiko.

Madali silang nakarating ng Amsterdam at nakasakay sa unang barkong kanilang nakita. At mula roon sila ay naglayag!

“Ah, ang samyo ng dagat! Nakakatuwa! Tayo’y makikipagsapalaran, mga kaibigan! Hinihintay na tayo ng Majorca!” Siyang-siya ang magkakaibigan.



At lumipas ang mga minuto, oras, araw, linggo, at ang una at ikalawang buwan mula noong sila ay naglayag sa maalong karagatan. Nakakita sila ng mga pating, iba't ibang uri ng ibong-dagat, at lumamig at uminit muli . . .

Isang nakababagot na hapon, marahang lumapit at kinausap ni Asno si Pusa.

“Alam mo ba, Pusa, dumaan ako sa opisina ng Kapitan kanina at nakakita ako ng mga mapa sa lamesa, nagpuslit ako ng isa . . .”

“Hmmm . . . Tapos?”

“Ah, kasi . . . ah, baka . . . hula ko lang ha . . . sa tingin ko, hindi ako sigurado, pero siguro mali ang basa ko sa sinasabi ng mapa, pero kung para sa paglalayag nga iyon, sa tingin ko . . .”

“Ano ba’ng gusto mong sabihin, Asno? Sabihin mo na!” naiinip na sinabi ni Pusa.

“O, huwag kang magalit . . . Sa tingin ko ay nasa Karagatang Pasipiko tayo, at ah, kung iisipin, maaari rin naman dahil hindi naman

kalayuan ang Majorca mula sa Bremen . . . Dapat nakarating na tayo noon pa, sa tingin ko . . .”

“Hindi, naku! Tama ka yata, mali ang nasakyan nating barko! Pero hayaan mo na, hindi man tayo nakarating sa balak nating puntahan, ang mahalaga ay maayos naman ang lagay natin, makahahanap tayo ng solusyon.”

Napatalon si Aso sa kasabikan.

“Karagatang Pasipiko? Ay ang galing nu’n! Mas mabuti pa ito kaysa Majorca. Puwede tayong tumira sa isang islang tropikal na paraiso! Magtatayo tayo ng maliit na kubo malapit sa dagat at panonoorin natin ang mga alon tuwing umaga!!”

Samantala, hindi naman natutuwa si Tandang dahil tutol talaga siya sa paglalakbay na iyon.

“Sabi ko na nga ba! Hindi dapat natin nilisan ang bahay! Ngayon tuloy, narito tayo sa isang barko sa gitna ng karagatan, hindi pa natin alam kung saan tayo pupunta! Paano natin malalaman kung saan makikita ang sinasabi mong tropikal na isla, Aso?”

“Ang sabi rito sa mapa, tiyak kong makahahapan tayo ng isla sa paligid. May mga maliliit na bangka rito sa barko na ginagamit pag may sakuna, halika tingnan natin at gamitin natin ‘yung isa.” sabi ni Asno. Sumang-ayon sa kanila si Pusa.

At naglayag na nga ang apat na magkakaibigan upang maghanap ng isla. Mas malakas ang hampas ng mga alon sa maliit na bangka, nakaramdam ng tuwa ang apat, katulad nang naramdaman nila noong nagsimula silang maglayag mula sa siyudad ng Amsterdam. Hindi pa man sila nakalalayo ay nagsimula nang magbago ang panahon. Kadalasan sa tropikal na bahagi ng Karagatang Pasipiko, ang hangin ay sumasalubong sa mainit na tubig ng karagatan at nagiging sanhi ng pag-ulan, o kaya ay ng bagyo. Lingid sa kanilang kaalaman, mararanasan nila mismo ang nasabing pangyayari.

Sa bawat paghampas ng alon, nagsimulang magpaugoy-ugoy ang bangka at unti-unting napuno ito ng tubig. Kumapit ang magkakaibigan sa kung ano mang maaari nilang hawakan upang hindi mahulog sa dagat. Napakalakas ng sipol ng hangin at hindi na sila magkarinigan. Buong-lakas na sinubukang magsagwan ni Asno na noo’y basang-basa na. Isang malaking alon ang tumama sa bangka, dahil dito ay tumama sa ulo ni Asno ang timon at siya ay natumba! Tutulungan sana siya ng kanyang mga kaibigan ngunit isa na namang alon ang humampas sa kanila at lahat sila ay nahulog sa dagat. Unti-unti silang lumubog habang nakalulunok ang tubig-alat . . .



Napaisip si Pusa, “Ang kailaliman ng karagatan ay tulad ng isang gabing puno ng mga bituin, madilim at may mga tuldok ng liwanag.” Inulit-ulit niya iyon sa kanyang isip hanggang siya ay mahimlay sa kadiliman ng gabi.

Ipinikit ni Tandang ang kanyang mga mata sa kadiliman ng gabi. Nakatulog si Aso sa kadiliman ng gabi. Hinagod ni Asno ng kanyang buntot ang kanyang mga kaibigan, nangarap ng araw at dalampasigan, at nakatulog sa kadiliman ng gabi.

**Ito na nga kaya ang katapusan ng bantog na mga
Musikero ng Bremen?**

**Tanging ang tagumpay na lamang ba nila laban sa mga
magnanakaw ang mauukit sa kanilang kasaysayan?**

Binuksan ni Pusa ang kanyang mga mata at napatitig sa mga bituin sa karagatan.

“Kay gandang tanawin!” naisip niya. “Kaya lamang ay ayoko ng tubig! Ayokong maligo! Ngunit! Sandali, wala ako sa tubig! Nasaaan ako? May buhangin sa aking mga paa! At tunay na mga bituin ang nasa itaas ng aking ulo!” natutuwa siyang napatingin sa paligid, sa di kalayuan ay nahihimbing sina Asno, Tandang, at Aso. Ginising niya ang mga ito.

“Gising, gising! Buhay tayo! Buhay tayo!”

At dumating nga ang buwang-liwayway, matapos ang bagyo ay sumikat ang araw mula sa bughaw na kalangitan, hinahagkan ng mainit-init na buhangin ang kanilang mga balahibo. Natagpuan nila ang bangka at ang mapa sa dalampasigan.

Napagtanto nilang sila ay nasa bansang Kiribati, sa isang maliit na isla sa gitna ng Karagatang Pasipiko. Tila ba iyon lamang ang nag-iisang isla sa paligid.

“Kakaiba ito,” sabi ni Tandang. “Ayon dito sa mapa, maraming maliliit na isla rito, ngunit walang islang napaliligiran ng buhangin.

Maaaring mali tayo, o di kaya ay hindi nakasaad dito sa mapa ang munting islang ito!”

Nagpasya silang bumalik sa tubig. Ayon sa mapa, maraming isla sa paligid na maaari nilang pagtirikan ng bagong tahanan. Ngunit hindi iyon ang nangyari. Naglayag sila nang naglayag at maliliit na isla lamang ang kanilang natagpuan.

“Kakaiba ito,” pag-uulit ni Tandang. “Mukhang nilamon ng dagat ang mga isla sa mapa. Tila ba naglaho ang buong arkipelago ng Kiribati!”

Sa wakas, nagpasya silang maglayag patungo sa isang islang mukhang mas malaki. Doon ay nakasalubong nila ang isang babae. Nagulat ang babae nang makita niya ang mga Musikero ng Bremen sa gitna na Karagatang Pasipiko.

Sinabi ni Candela, iyon ang pangalan ng babae, na tunay ngang nakarating sila sa Kiribati, o di kaya’y sa dating Kiribati. Mula sa pagiging arkipelago na binubuo ng maraming isla ay isang bahagi na lamang ng isang isla ang natira—ang Isla ng Banaba. Sinabi ni Candela na ang mga nakatira sa isla ay lumikas sa taong 2050 dahil sa pagtaas ng tubig sa dagat na nakasira sa mga pananim dahil sa paghalo ng tubig-alat sa tubig-tabang na hindi maganda para sa mga pananim, at ang pagkaubos ng lupang mapagtatamnan.

Maliban pa rito ay nagdulot na rin ng panganib ang malalakas na mga bagyo. Sa taong 2080, lumikas na rin ang mga natitira pang mga tao mula sa mga maliliit na isla at sa Banaba. Nagpasya siyang bumalik sa natitirang islang nakalitaw sa tubig para alalahanin ang namatay niyang lolo, isa sa mga huling lumikas mula sa isla. Bukod pa rito, isa siyang propesyonal na maninisid at nagbabalak siyang magtayo ng negosyo na magdadala sa mga manlalakbay upang sisirin ang mga lumubog na siyudad at bayan, habang pinaliliwanag ang nangyari sa arkipelago. Magsisimula siya sa negosyong ito sa taong 2118.

“Taong 2050, taong 2080, 2118? Paano nangyari ‘yun?” sabay-sabay na tanong ng mga hayop.

Dahil alam nating sa mga kuwento, may mga hindi maipaliwanag at mahiwagang mga pangyayari, isang himala ang naganap noong gabi ng bagyo, at hindi lamang nailigtas ang buhay ng magkakaibigan kundi sila ay nagising 300 taon ang nakalipas, sa taong 2116!

Isinalaysay sa kanila ni Candela ang mga bagay at pangyayaring nalagpasan ng mga magkakaibigan sa panahong sila ay nawalan ng malay—ang Industrial Revolution, ang mga protesta at pagsilang ng mga karapatan ng manggagawa, ang pagbuti ng kalidad ng buhay hanggang sa pagbaba muli nito, ang paglobo ng populasyon, ang walang-habas na pagsasamantala sa mga yaman ng kalikasan, polusyon, at marami pang iba.

Ipinaliwanag niya sa kanila na ang pagdami ng nakalalasong hangin ay nagbunga ng pagtaas ng temperatura sa buong mundo. Ibinahagi niya ang paglalaan ng panahon ng mga siyentipiko upang magbigay ng babala sa mga tao tungkol sa problema ng kalikasan, at ang pagpapakalat ng kaalaman ng mga aktibista at mga taong mulat sa kalagayan ng kalikasan, sa mga panganib na kanilang kinakaharap.

Sinabi rin niyang tuloy ang buhay ng mga tao sa mundo sa kabila ng mga pagbabago sa klima, ang pagtaas ng lebel ng tubig sa dagat, at ang pagkatunaw ng mga malalaking yelo. Ikinuwento rin niya ang tungkol sa kasunduan ng mga mamamayan ng mga bansang Kiribati, Australia, at New Zealand na tanggapin sa kani-kanilang mga bansa ang mga taong maaapektuhan ng pagbabago ng klima.

Sa bandang huli, isinalaysay ni Candela ang mga huling sandali bago nila lisanin ang isla. Nang mga panahong iyon, malungkot nilang hinarap ang kinahinatnan ng pagpapabaya at pang-aabuso nila sa kalikasan, sa kabila ng maraming mga babala. Sinabi rin niyang magpapatuloy ang mga pagbabago sa kapaligiran hanggang sa mga susunod pang mga taon.

Nagulat ang mga hayop sa narinig nila. Naalala nila ang lamig na pinagdaanan nila bago sila maglakbay. Naalala rin nila ang ipinahayag nila noon na sana ay kaya nilang malaman ang susunod na mangyayari upang alam nila kung ano ang susunod na gagawin. Isang malaking kahangalang isawalang-bahala ang mga senyales ng pag-iinit ng mundo.

Natahimik ang magkakabigan sa pag-iisip. Nagpaalam si Candela at lumusong sa tubig.

“Mga kaibigan!” sigaw ni Aso, “kung ang sinabi ni Candela ay totoo, wala nang tag-init, tagsibol, taglagas, at taglamig sa Bremen! Tayo nang umuwi! Siguro ang panahon doon ay katulad na sa sinabi ng lolo ng lolo ko sa lolo ko, na ikinuwento ng lolo ko sa tatay ko na sinabi rin sa akin ng tatay ko!”

“Tik-tila-oooooooook!” kurukutok ni Tandang. “Iyan ang pinakamagandang ideyang narinig ko sa loob ng maraming buwan! Tik-tila-oooooooook!!! Tayo’y uuwi na!!”

Sumali si Asno sa kasiyahan. “Heeeeeehaw-heeeehaaaaaw-heehaaaaaw!! Bremen, Bremen, Bremen!”

“Ngiyaw! Ayokong sirain ang kasiyahan ngunit kung tama si Candela, nagbago nga ang mapa! Hindi ko alam kung kaya nating maglayag nang malayo gamit lamang ang bangka, lalo na ngayong alam nating mula rito patungong Australia o Asya ay maraming isla ang lumubog na sa dagat ...”

“Ay, kay saklap! Totoo nga!” sambit ni Tandang.



“Asno, bakit hindi mo kayang mailipat tayo sa ibang lugar sa pamamagitan ng isip mo, katulad ng mga kabayong may sungay?”

“Dahil ako ay isang Asno at hindi unicorn!” naiiritang sagot ni Asno.

“Isa lamang iyong ideya,” sagot ni Aso.

Nagkaroon ng saglit na katahimikan. Ang naunang kasiyahan ay napalitan ng nakabibinging katahimikan. Malalim ang iniisip ni Pusa. Bigla siyang umalis at bumalik nang may bitbit na sagwan mula sa bangka.

“Pusa, bakit mo ako tinitingnan nang ganyan? Minsan nakatatakot ka, alisin mo iyang matang pusang ’yan sa akin!” sabi ni Asno.

Ploink!

Buong lakas na pinalo ni Pusa si Asno sa noo. Biglang lumaki ang bukol na natamo ni Asno noong bagyo, lumaki ito nang lumaki hanggang maging tila isang sungay!

“Ngayon, Asno! Isipin mo nang mabuti ang Bremen! Ang attic ng bahay natin! Lapit kayo, mga kaibigan! Hawakan natin ang buntot niya!”

At dahil alam nating sa mga kuwento, minsà’y may mga di maipaliwanag at mahiwagang pangyayari, naisip ni Pusa na ang isang Asno na may bukol sa ulo ay maaaring maging sing-makapangyarihan ng isang unicorn.

Tama nga si Aso! Natagpuan na lamang ng magkakaibigan ang kanilang mga sarili sa kanilang bahay malapit sa Bremen.

Mabuti at sa attic sila napadpad at hindi sa ibaba, dahil kung gayon ay malulunod sila sa baha!

Naunawaan na rin ni Tandang kung bakit pinipilit ni Pusa ang tungkol sa attic.

“Aray! Naku, mukhang tumaas na rin ang tubig-dagat dito! Kaunti na lamang at lulubog na rin ang Bremen at ang mga bayang nakapaligid dito. Maraming lugar na ang nakalubog sa baha! Minalas na naman yata tayo! Ano na kaya ang nangyari sa Amsterdam at sa buong Netherlands?”

Dagliang sumingit si Aso.

“Ang bawat ulap ay napalilibutan ng pilak. Bago ang bagyo, nangarap tayo ng bagong bahay na nakalutang sa isang mala-paraisong isla sa Pasipiko, habang pinanonood natin ang mga alon hanggang takipsilim. Ngayon mayroon na tayong taniman sa bukana ng bahay natin.” Inilabas niya ang kanyang ulo sa bintana. “Hmmm, langhapin mo ang samyo ng dagat, Tandang!”

“Hmmm . . .” huminga nang malalim ang lahat at ngumiti.

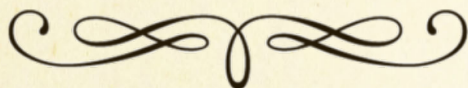
Marami pang kailangang gawin upang maayos ang kanilang tirahan. Nagsipag sila sa pagtatrabaho at paminsan-minsan ay nagbibiruan.



Ngayon, alam na nila kung ano ang aasahan sa panahon at kung paano kikilos kapag nagbabago ito.

Ano pa ang maaaring maging problema?

At dito nagtatapos ang kuwento, mga kaibigan.



Si Eddie Earth

Orihinal na akda ni Sabrina Hohmann

Salin ni Jamila Abuda

Guhit ni Sabrina Hohmann



Noong unang panahon, may isang planetang kilala sa pangalang Ed, siya ay si Eddie Earth. Isang mapagmalaking planeta itong si Ed sapagkat sa pagkakaalam niya, siya lamang ang natatanging planeta sa buong kalawakan na tinitirahan ng maraming uri ng nilalang. Malayo man o malapit, walang planeta na katulad niya.

Naging masaya si Ed na makasalamuha ang iba't ibang klaseng nilalang na nakatira sa kanya. Ngunit hindi nagtagal, napapansin ni Ed na unti-unti na siyang nahihirapang mamuhay kasama ang mga

nilalang na ito. Nagsimula ito nang ang mga tao ay natutong gumawa ng mga makina. Ipinagwalang-bahala nila ang magiging epekto nito sa planeta, kay Ed.

Gumamit ang mga tao ng sasakyan na kumukonsumo ng langis. Gumamit sila ng telebisyon, kompyuter, at cellphone na pawang nangangailangan ng enerhiyang elektrikal. Ang mga pabrika na gumagawa ng kanilang mga damit, laruan, at iba pang bagay ay gumagamit ng mga makinang gumagamit ng malakas na enerhiya.

Ang enerhiyang ito ay nagmumula sa pagsunog ng kahoy, petrolyo, natural na gas, at carbon. Ang proseso ng pagsunog ay lumilikha ng masamang uri ng gas na napupunta sa hangin at naiipon sa atmospera ni Ed. Ang ibang gas na nakasasama rin sa kanya ay nanggagaling naman sa dumi ng hayop. Ang mga hayop na ito ay sadyang pinaparami ng mga tao para sa produktong karne, gatas, at itlog.

Ang pinakakilala sa mga nakasasamang gas na ito ay tinatawag na carbon dioxide. Sa paglaganap ng carbon dioxide sa himpapawid, umiinit ang pakiramdam ng planetang si Eddie Earth. Napuna niya na kapag mataas ang konsentrasyon ng carbon dioxide sa kanyang atmospera, mas madalas siyang pagpawisan. Ramdam niya ang pagbabago sa klima—halimbawa na ang pagbabago sa temperatura niya.

Sa simula't simula, bago pa man nabuhay ang mga tao, hindi naman ganoon ang temperatura ni Ed. Ang papalit-palit na init at lamig ay pangkaraniwan lamang sa kanya. Subalit nang matuto ang mga tao na sunugin ang kahoy, petrolyo, natural na gas, at carbon para mapaandar ang mga naimbentong makina, dumalas at nanatiling mainit si Ed na hindi na katulad ng dati!



Abot-abot ang pangamba ni Ed sa maaaring mangyari kapag magpatuloy ito. Ang ilan sa mga organismong nakatira sa kanya ay nakapuna na sa mga pagbabago. Dinadaing nila ang ipinag-iba ng kanilang pamumuhay kasabay ng mga pagbabagong nagaganap sa kapaligaran.

Si Isa ay isa sa mga nakipag-ugnayan kay Ed. Siya ay isang napakaliit na organismong naninirahan sa karagatan na kabilang sa grupong tinatawag na dinoflagellate. Kuwento niya, dating masaya ang pamumuhay nila sa malamig na tubig-dagat. Pinakagusto niya ang mga yelo na lumulutang sa karagatan. Nakabubuti ang yelo sa kanya at sa kanyang pamilya. Kabaligtaran naman ang iba pang uri ng halaman at hayop na ayaw ng yelo sa dagat. Dahil dito, wala silang gaanong kaagaw sa pagkain.

Maluwang ang tirahan at sapat lagi ang pagkain nina Isa. Kaya naman, ang mga katulad niya ay lagenap sa malamig na bahagi ng karagatan, samantalang kaunti lamang ang naninirahan sa mainit-init na bahagi nito.

Nagagalak si Isa sa pagkakataong makausap si Ed sapagkat naipaaabot niya kay Ed ang kuwento ng kanyang pamilya. Ilang taon nang natutunaw ang yelo sa dagat habang painit nang painit naman ang tubig-dagat. Ang mga halaman at hayop na dati'y naninirahan

lamang sa mainit-init na bahagi ng karagatan ay dumadagsa na ngayon sa rehiyon nila. Sa simula, masaya si Isa sa pagdating ng mga bagong kaibigan. Ngunit kalaunan, ang mga bagong kaibigan ay naging kaagaw na nila sa pagkain.

Naging masama ang kalagayan ng kanyang buong angkan. Dumagdag pa rito ang nakakapanghihinang init ng kapaligiran. Dahil dito, marami ang napilitang lumipat sa Karagatang Artiko, kung saan may yelo pa ang dagat.

Naiintindihan ni Ed ang sitwasyon ni Isa. Ano na nga lamang ang mangyayari kung maubos ang yelo sa dagat? Paano kung matunaw lahat ng yelo? Mawawalan ng tirahan ang pamilya at mga kaibigan ni Isa!

Para kay Ed, mahalagang malaman ng mga tao na may magagawa sila para maiwasan ang lalong pag-init niya! Marahil ay panahon na upang bawasan o iwasan ang pagsusunog ng kahoy, petrolyo, natural na gas, at carbon para sa enerhiyang nagmumula sa mga ito.

Sa kabilang banda, napapansin din ni Ed ang mga taong nagkukusang gumamit ng alternatibong pagkukunan ng enerhiya gaya ng araw, hangin, at alon upang paandarin ang mga pabrika, sasakyan, cellphone, at telebisyon nila.



Marami na rin ang gumagamit ng bisikleta at pampublikong bus, sa halip na sariling sasakyan. Marami na rin ang nagtitipid sa paggamit ng kuryente at nagbabago ng diet sa pamamagitan ng pag-iwas sa mga produktong galing sa hayop.

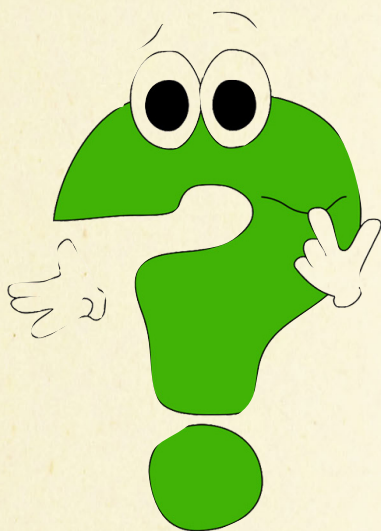
Ramdam na ng mga tao ang pagbabago sa kapaligaran at ang patuloy na pag-init ng mundo. Umaasa sina Ed, Isa, at iba pang organismo sa mundo na mahihinto o kung hindi man ay mababawasan

ng mga tao ang pagbuga ng mga nakasasamang gas sa atmospera.

Subalit, paano magtatapos ang kuwentong ito nina Eddie Earth at Isa? Magiging masaya kaya ang pagtatapos? Magiging maayos kaya ang pamumuhay ng bawat isa?

Sa kasamaang-palad, walang nakaaalam at ang kinabukasan ay hindi sigurado.

Tanging desisyon at pagkilos lamang ng sangkatauhan sa mga susunod na taon ang makapagsasabi sa patutunguhan ng kuwentong ito.



Climate Ghostbusters

Orihinal na akda ni Christiane Schmidt

Salin ni Drew Carrillo

Guhit ni Annette Leenheer

Diyaryong OUAT

20.07.2099

Siyensiya at Klima

200 katao, patay matapos atakihin ng
mga Climate Ghost sa New York City

Dalawang daang residente ng Manhattan ang natagpuang patay kahapon. Ayon sa mga awtoridad, namatay ang mga biktima matapos salakayin at ubusin ng mga Climate Ghost ang kanilang enerhiya na nagmumula sa kanilang suot na pulseras. Ito ay napatunayan nang may matagpuang malagkit na likido malapit sa pinangyarihan ng krimen.

Sinasabing ang pagtaas ng bilang ng mga kasong ito ay dulot ng nagbabagong-klima ng mundo. Ayon kay Dr. Nancy Vaughn, isang eksperto mula sa New York University, "Pinag-aaralan namin



kung paano nakarating at nanatiling buhay sa ating dimensiyon ang mga nilalang na ito." Ayon naman kay Prof. Tim Bronner, isang propesor sa parehong unibersidad na 20 taon nang pinag-aaralan ang mga Climate Ghost, "Unang nadiskubre ang mga Climate Ghost noong 2080 sa New York. Maraming taon na ang nakalilipas ngunit hindi pa rin malaman kung saan sila nanggaling at kung ano ang kanilang koneksiyon sa climate change o ang pagbabago ng klima. Sa kabilang-dako, sinasabi naman ng isang grupo ng mga eksperto na may kaugnayan ang madalas na pagsipot ng mga Climate Ghost sa mga bagyo."

Ang New York ay isa sa mga lungsod na matinding naapektuhan ng nagbabagong klimang dulot ng tao. Mula noong ika-19 na siglo, na naging simula rin ng Industrial Revolution, makikita ang matinding pagtaas ng konsentrasyon ng mga

greenhouse gas katulad ng carbon dioxide.

Ito ang dahilan kung bakit nakararanas tayo ng matinding pag-ulan at sobrang mainit na panahon sa lungsod na nagdudulot ng pagbaha at pagtaas ng bilang ng mga nakararanas ng heat stroke. Dahil dito, inatasan ng gobyerno ang ilang siyentipiko na maghanap ng solusyon laban sa mga Climate Ghost.

Napakarami nang buhay ang nawala dahil sa kagagawan ng mga Climate Ghost! Lubos na nababagabag si Nancy sa kanyang nabasang artikulo. Napatingin na lang siya sa labas ng bintana ng coffee shop kung saan siya kasalukuyang nakaupo.

Paano nga ba masosolusyonan ang problemang dulot ng mga nilalang na ito? Paano nila mapoprotektahan ang sangkatauhan mula sa mga ito?

Isang linggo na ang nakalilipas mula nang tanggapin niya ang alok ni Prof. Bronner na sumali sa grupo ng mga siyentipikong naglalayong puksain ang mga multong ito. Bilang isang dalubhasa sa physics, pinag-aaralan ni Nancy kung paano nakarating ang mga nasabing multo sa dimensiyon ng mga tao.

Bata pa lamang siya ay interesado na siya sa mga multo, isang bagay na kanyang nadala hanggang sa kanyang pagtanda, dahilan kung bakit niya napili ang kanyang propesyon sa kasalukuyan. Bahagi ng kanyang pananaliksik ang paghahanap ng koneksiyon sa pagitan ng nagbabagong klima at ang pagpaparamdam ng mga Climate Ghost. Ilang taon na rin niyang pinag-iisipan ang mga posibleng solusyon sa problemang dulot ng mga multong ito ngunit hanggang ngayon ay nananatiling isang misteryo ang pinanggalingan nila.

Ang pagkamatay ng 200 tao ay ikinaalarma ng karamihan at pinalala pa ng atensiyon ng media kaya naman marapat lang na mahanap ng mga dalubhasa ang solusyon sa lalong madaling panahon.

Upang makatulong sa kanyang pagninilay, inimbita niya ang dalawa niyang kaibigang sina Paul at Tracy, na parehong eksperto sa kani-kanilang sariling larangan. Si Paul ay isang inhenyero na nag-aaral ng mga alternatibong yamang enerhiya. Siya ay nagdidisenyo ng mga wind farm at solar panel. Ang mga ito ay tumutulong upang maibsan ang pagbuga ng mga greenhouse gas na dahilan ng patuloy na pag-init ng ating mundo. Isa sa kanyang mga libangan ang paggawa ng mga laruang pambata at mga kagamitang gumagamit ng mga solar na baterya.

Sa kabilang banda, si Tracy ay isang biotechnologist at nag-aaral tungkol sa mga karagatan sa University of New York. Bahagi ng kanyang pananaliksik ang paggamit ng *Chlorella vulgaris*, isang uri ng berdeng

algae, sa paggawa ng gasolina mula rito. Ang mga ito ay matatagpuan sa dagat at mga lawa, at bahagi ng pamilya ng mga phytoplankton. Bukod sa pagiging isang siyentipiko, malaki rin ang interes ni Tracy sa fashion.

Parehong sang-ayon ang dalawa na kailangan na ng solusyon sa problema sa lalong madaling panahon upang maging ligtas na ang sangkatauhan mula sa panganib na dulot ng mga Climate Ghost.

Ikinuwento ni Nancy sa dalawa ang proyekto kung saan kasama silang dalawa ni Prof. Bronner. Noong isang lingo, isang flying saucer ang nakitang lumapag sa Central Park sa Manhattan. Gamit ang flying saucer na ito ay nakatatawid ang mga Climate Ghost sa kanilang dimensiyon tuwing hatinggabi.

Sa kanilang pagdating ay nililimas nila ang enerhiya ng mga biktima na ikinatakot ng iba pa. Nang maubos ang mga enerhiya na kanilang ninakaw ay isa-isa silang bumalik sa kanilang dimensiyon.

“May naiisip ba kayong paraan kung paano natin lalabanan ang mga Climate Ghost?” tanong ni Nancy.

Matapos ang isang matagal na diskusyon ukol sa physics, engineering, at klima ay nagkasundo rin ang tatlo sa isang kongklusyon. Naisip nila na ang pinakamainam na gawin ay ang hulihin ang mga

multo at ubusin ang enerhiya na ninakaw ng mga ito mula sa mga tao hanggang sa sila'y mawala.

“Ang koneksiyon sa pagitan ng Climate Ghost at sa pagbabago ng klima ay kailangan ng mas masusing pananaliksik. Sigurado akong marami pang taon ang kinakailangan upang lubos nating maintindihan ito kaya naman higit na makabubuti na makahanap muna tayo ng panandaliang solusyon upang hindi na madagdagan pa ang mga biktima,” sabi ni Paul.

At dito nabuo ang Climate Ghostbusters!



Una silang bumili ng kotse na kanilang inayos upang magamit sa paghuli ng mga Climate Ghost. Si Paul, bilang inhenyero ng grupo, ang nanguna sa pagkumpuni ng sasakyan. Una nilang kinabitan ng makinang parang malaking elisi ng electric fan ang sasakyan upang ito ay mapatakbo.

Sa tulong naman ni Tracy ay nagkabit sila ng mga tangke na maaring punuin ng gasolinang mula sa mga berdeng algae upang magsilbing reserba sakaling hindi kayanin ng makina.

Si Nancy, bilang isang eksperto pagdating sa mga Climate Ghost, ay nagkabit naman ng malalaking tubo na gagamiting panghuli sa mga nilalang. Ang mga tubong ito ay hango sa dreamcatcher ng mga Native American.

Nang matapos nila ang sasakyan ay nagsimula na silang magplano. Ayon kay Nancy, ang mga nilalang ay muling aatake sa Central Park, hatinggabi sa ika-24 ng Hulyo.

Kinagabihan ng ika-23 ng Hulyo, ang tatlo ay pumunta sa Central Park at tumambay muna sa isang malapit na kainan. Nang pumatak ang alas-onse, bumalik sila sa sasakyan upang maghanda.

Saktong bago maghatinggabi ay nakakita si Paul ng isa sa mga Climate Ghost na agad nilang hinabol. Muntik na sanang makawala ito nang sumingit ito sa isang eskinita kung saan mahina ang hangin, buti na lamang at mayroong reserbang gasolina ang kanilang sasakyan kung kaya't nahabol nila ang tumatakas na multo. Nang makalapit ang sasakyan ay agad nilang binuksan ang malaking tubo na sumipsip dito.

Kinabukasan, kumalat na ang balita na may mga Climate Ghostbuster na nakahuli sa mga Climate Ghost.

Hindi naglaon ay sumikat ang tatlong magkakaibigan. Muling naging ligtas ang siyudad ng New York mula sa mga multo ngunit patuloy pa rin ang masamang panahon na isang indikasyon na hindi pa ganap na nasusugpo ang mga nilalang.

Patuloy ang pagprotekta ng tatlong magkakaibigan sa siyudad. Ipinalaganap din nila ang paggamit ng malinis na enerhiya gaya ng enerhiya mula sa araw, enerhiyang mula sa mga berdeng algae, at enerhiyang mula sa hangin.

Maraming taon pa ang lumpias at muling naging ligtas ang New York at ang mga mamamayan nito.

Salamat sa mga Climate Ghostbuster!



Langoy!

May Nanghuhuli!!!

Orihinal na akda ni Haozhuang Wang

Salin ni Jamila Abuda

Guhit ni Peter Marten

Noong unang panahon, sa malalim na bahagi ng karagatan, may isang maliit na siyudad na binubuo ng mga bahura. Ang siyudad na ito ay itinayo ng dalawang uri ng matitigas na koral, ang Madrepora at Lophelia. Sa hindi matiyak na kadahilanan, maraming Lophelia ang lumisan sa siyudad at ang karamihan sa mga natira ay mga Madrepora.

Ngunit ang siyudad na ito ay itinayo hindi lamang para sa mga koral, kundi para rin maging tahanan ng iba pang mga nilalang sa karagatan.

Labas-masok ang mga matatandang pating habang sinusuyod ang pagitan at palibot ng bahura, samantalang ang mga maliliit na pating ay nag-aabang ng mga hipon at maliliit na isda. Masagana ang pamumuhay ng mga matitinik na isda at maliliit na mga bulate.

Laging masigla ang siyudad: may mga alimasag na nagtatago sa sigay ng mga dagat-kuhol at sa mga butas na gawa nila; may mga isdang naghahabulan at naglalaro; may alimasag na korteng gagamba at ulang na gumagapang sa mga patay na koral at mabagal na lumalapit sa biktima gamit ang kanilang sipit; at may mga maliliit na hipon na masiglang sumusuot sa mga butas at nakikipaglaro sa mga maliliit na isda.

Paminsan-minsan, nasasalubong ng mga maliliit na isda ang isang pugita na nagpapalit ng kulay at nagkukunwaring koral habang nagpapahinga o naghihintay ng mabibiktima.

At sa ilalim ng siyudad ay matatagpuan ang mga esponghang-dagat na naninirahan sa mga patay na koral at binubutasan ang pundasyon nito upang maghiwa-hiwalay.

Pinili ng mga Madrepora na manirahan sa malamig at malalim na bahagi ng karagatan, malayo sa sinag ng araw.



Hindi sila umaasa sa mga algae upang makahuli ng pagkain, salungat sa mga pinsan nilang nakatira sa tropikong bahagi ng karagatan—hindi dahil sa nakatatakot ang kanilang anyo kaya sila nagtatago at nanatili sa mas malalim na bahagi ng karagatan.

Ang totoo, magagandang nilalang ang mga Madrepora!

Kulay-rosas ang kanilang hugis-tasang katawan, at may malaking bibig sa gitna na pinalilibutan ng galamay. Sa pagkaway ng kanilang mga galamay sa tubig, sila ay nakahuhuli ng mga lumulutang sa tubig na nagsisilbi nilang pagkain. Madalas, ang kanilang maliit na larvae ay tumitira sa paligid lamang ng bahura at nagtatayo ng bagong tirahan katabi ng mga lumang estruktura. Sa ganitong paraan, iginugugol ng mga batang Madrepora ang buong buhay nila malapit sa kamag-anak at sa mga lumang bahay na gawa sa kalansay ng mga namatay na Madrepora.

Ngunit, kahit mistulang nakatago ang kanilang pamumuhay, hindi sila mangmang sa mga nangyayari sa ibang lugar ng karagatan. Marami pa ring kaibigan ang bumibisita at nagdadala ng balita tungkol sa mga lugar na malayo sa kanilang siyudad.

Isa sa mga kaibigang ito ay kabilang sa uri ng mga pating na tinatawag na lantern shark. Walang nakaaalam sa tunay niyang pangalan, at ayaw rin niya itong pag-usapan. Kilala lamang siya sa

siyudad sa tawag na Ginoong Tiyan dahil sa ganda at lambot ng malaki nitong tiyan.

Si Ginoong Tiyan ay nakarating na sa mga pinakamalalayong lugar kumpara sa ibang mga lantern shark na tulad niya. Kahit ang silangang bahagi ng karagatan ay nabaybay na rin niya, at wala pang kahit isang isda sa siyudad ang nakapunta roon.

Isang beses, sa kanyang paglalakbay patungo sa silangang bahagi ng karagatan, nakasalubong niya ang sasakyang pandagat ng mga tao na nanghuhuli ng mga isda. Kahit nakatakas siya, malalim ang kanyang natamong sugat at natanggal pa ang bahagi ng palikpik sa ibabaw na bahagi ng kanyang katawan. Sa kabutihang-palad, nagawa niyang makatakas patungo sa siyudad na ito at doon nakilala ang mga Madrepora.

Simula noon, kinupkop at matagal niyang nakasalamuha ang isang pamilya ng mga Madrepora, ang pamilya ni Mandi. Sa loob ng maraming linggo ay inalagaan siya ng pamilya. Kapalit ng pag-aalagang ito ay ang napakaraming kuwento ng paglalakbay ang ibinahagi ni Ginoong Tiyan. Sa tuwing pinakikinggan ng mga koral ang mga kuwento ng kanyang pakikipagsapalaran, ang mga mata nila'y kumikislap sa paghanga. Nahihikayat silang maglakbay rin at makita ang kaibahan ng mundo sa labas!

Kapapanganak pa lamang kay Mandi noon nang kinupkop ng pamilya niya si Ginoong Tiyan. Ipinanganak siya sa araw mismo ng pagdating ni Ginoong Tiyan sa siyudad, at siya ay nagkaisip na batid ang lahat ng mga kuwento nito. Gusto niyang sundan ang yapak ni Ginoong Tiyan at maglakbay na rin sa buong karagatan kasama ang kanyang mga kaibigan.

'Yun ang nais niyang gawin balang araw!

Madalas niyang ikuwento ang mga kuwento ni Ginoong Tiyan sa mga kaibigang koral. Batid ng mga kaibigan niyang gusto niya ring makapaglakbay balang-araw kagaya ni Ginoong Tiyan.



Subalit, hindi kasingsigasig ni Mandi ang mga kaibigan niya. Ang nais lamang nila ay tahimik na mamuhay sa lugar ng kanilang kapanganakan, katulad ng ibang mga koral na kilala nila. Kaya, nagpalutang-lutang si Mandi palibot ng siyudad na hindi alam kung saan magtatayo ng kanyang bahura o bahay, habang marami sa mga kaibigan niya ang gumagawa na ng sari-sarili nilang bahay.

Isang araw, matapos malibot ang buong siyudad sa tulong ng agos ng tubig, hindi pa rin alam ni Mandi kung ano ang kanyang gagawin kaya't umuwi siyang matamlay. Nakita niya si Ginoong Tiyan na nagpapahinga sa malapit.

“Kumusta, Ginoong Tiyan? Maayos ba ang lahat? Gumagaling na ba ang iyong mga sugat?” tanong ni Mandi nang may pag-aalala.

“Mabuti naman, Mandi. Nagagalak akong makita ka. Nakikita mo ba itong mga peklat ko? Minsan kumikirot, lalo na kapag may dumadaang malamig na agos ng tubig. Pero gumagaling na ako, bumubuti sa paglipas ng mga araw. Payo ng manggagamot na makababalik na ako sa paglangoy matapos ang dalawang linggo,” sabay turo sa mga nakabendang palikpik at tiyan.

“Kumusta naman ang paglalakbay mo? Hindi ka ba nasisiyahan

sa preskong tubig dito?” patuloy pa nito.

“Makalalangoy ka na ulit matapos ang dalawang linggo? Ayos! Sa wakas, masasamahan mo na akong maglakbay sa malayong-malayo, patungo roon sa silangang bahagi ng karagatan!” sigaw ni Mandi, ang kanyang mukha ay nagliliwanag sa saya.

“Nilibot ko ang buong siyudad para maghanap ng kapana-panabik na lugar upang itayo ang aking bahay, ngunit wala akong nakita . . . na naman . . . Wala akong gaanong pinagkakaabalahan ngayon, maliban sa paghahanap ng perpektong lugar. Kahit hindi ko gusto, iyon daw ang dapat gawin ng isang koral . . .” reklamo pa ni Mandi.

“Kaibigan, napakaganda na ng buhay mo rito. Dapat mong malaman na hindi ligtas pumunta sa labas. Pagmasdan mo ang iyong siyudad, napakaganda at napakaayos!!! Sooooobrang ganda rito! Laging sagana sa pagkain at tahimik ang paligid. Sa bagay, maaaring hindi singrikit ng ibang lugar na napuntahan ko, ngunit . . .” Sa isang saglit mistulang nawala sa sarili si Ginoong Tiyan ngunit itinuloy rin niya ang sinasabi.

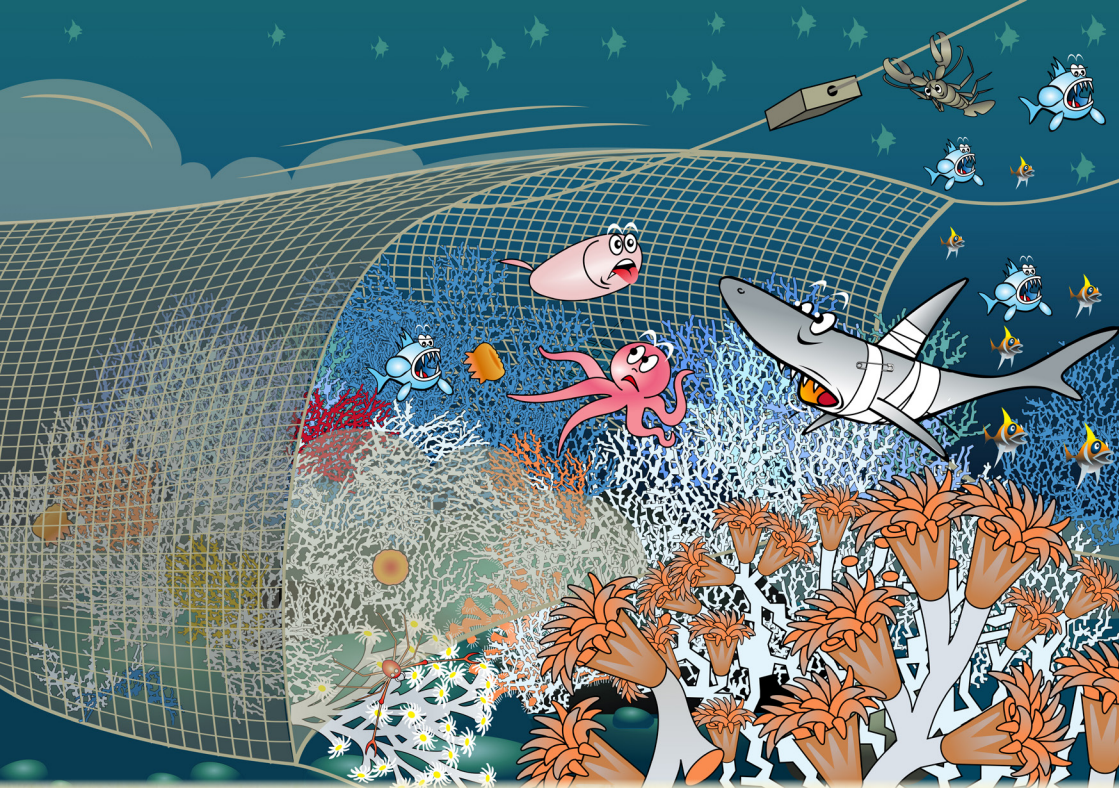
“At ang tubig ay presko, minsan malamig, ngunit tamang-tamang lang. Magaganda rin ang mga tanawin. Ang lahat ay mababait sa isa’t isa. Ang lahat ay perpekto! Ang pinakaimportante ay ligtas manirahan dito! Malayo sa tirahan ng mga tao at wala pa ito sa kaalaman nila.”

Nadismaya si Mandi sa kanyang narinig. Naunawan niyang hindi na sabik maglakbay ang kaibigan niya.

“Ang laki ng pinagbago mo, Ginoong Tiyan. Ibang-iba ka na sa pating na nagkuwento sa amin ng mga paglalakbay mo bago mangyari ang aksidente. Kahit pa, gusto ko pa rin madiskubre ang malawak na karagatan at makakita ng iba pang uri ng koral sa ibang bahagi ng mundo, o kahit man lang mabisita ang mga pinsan ko, kahit sabi ng mga magulang ko na ilang daang taon na silang walang komunikasyon sa mga kamag-anak namin.” Nagliliwanag ang mukha ni Mandi habang sinasabi ito.

“Noong mga panahong iyon, biglang nag-iba ang daloy ng tubig sa palibot ng siyudad, walang nakaalam sa totoong nangyari. Ang matandang pinsan namin na si *Lophelia luoqi* ay nahirapang makibagay sa pagbabago ng paligid at nagpaanod nalang kasabay ng agos. Simula noon, hindi na kami nakapaglakbay pa nang malayo, dahil naging imposible ang mahahabang biyahe sa lagay ng mga agos noon. Ang kawalan ng ugnayan ay nanatili ng ilang daang taon. Ngunit may pag-asa pa, dahil napag-alaman ko mula sa Coral Research Center na aayusin nila ang agos ng tubig. Hindi magtatagal ay makapaglalakbay na tayo nang mas malayo at mas mabilis na hindi tulad ng dati!!! Nakakapanabik iyon! Gagawin kong . . .” Naputol ang sinasabi ni Mandi nang biglang umikot ang buong siyudad.

Ang magkaibigan ay nahilo.



Habang lumalala ang kanilang pagkahilo, lumingon sila para tingnan ang paligid. Sa kabilang bahagi ng siyudad, may paakyat na makapal na ulap at mabilis na lumalapit sa kanilang kinaroroonan.

Nagulat at natigilan sina Mandi at Ginoong Tiyan. Biglang naintindihan ni Ginoong Tiyan ang nangyayari.

“May mga nanghuhuli!” ang matigas niyang nasambit.

“Ayan na ang mga nanghuhuli!!! Lumangoy kayo palabas!!!” sigaw ni Ginoong Tiyan.

Ang lahat sa paligid ay sumunod at lumangoy, ngunit huli na. Karamihan sa mga isda at hayop ay nilamon na ng lambat at ang malaking bahagi ng siyudad ay nasira sa pagdaan ng mabigat at malaking lambat. Takot at pagkataranta ang bumalot sa buong siyudad. Sa isang iglap, ang mga maliliit na koral, isda, alimango, at iba pang nakaligtas sa panghuhuli ay nawalan ng tirahan.

Makalipas ang kalahating oras, ang mga nakaligtas ay nagtipon-tipon sa harap ng winasak na siyudad. Napag-usapan ng mga isda, alimango, at ulang ang balak na paglisan sa siyudad. Ang mga batang koral ay nanlumo sa sinapit ng pamilya at kaibigan na hinila at pinatay ng mga higanteng lambat.

“Sinira ang ating tahanan . . .”

“Saan na titira ang mga bata sa hinaharap?” hikbi ng isang polyp. Niyakap siya ng pinakamalapit na koral at huminga nang malalim.

Maya-maya pa, binasag ni Ginoong Tiyan ang katahimikan at ipinaliwanag sa mga mamamayan ang sinapit.

“Mga mahal kong kaibigan, nasaksihan natin ang panghuhuli ng mga tao rito sa malalim na bahagi ng ating karagatan. Nitong mga

nakaraang taon, ang bilang ng isda sa mababaw na parte ng karagatan ay bumulusok pababa. Kaya ngayon, nanghuhuli na rin sila kahit sa pinakamalalalim na bahagi ng dagat. Ang sugat sa aking palikpik ay resulta ng panghuhuli noon . . . Ngayon, nahanap na nila ang lugar na ito at tiyak babalik-balikan nila ito sa hinaharap. Walang sinuman ang makakatakas . . . Hindi na ligtas manirahan dito.”

Tumahimik ang buong siyudad. Nilabanan ni Mandi ang kanyang lungkot at nilapitan si Ginoong Tiyan.

“Sa aking mga kaibigan at minamahal,” humarap si Mandi at nagsalita sa harap ng mga mamamayan.

“Nakalulungkot ang nangyari sa ating siyudad. Ang paraan ng panghuhuling ito ng mga tao ang dahilan ng pagkawalak ng ating tahanan at pagkawala ng ating mga mahal sa buhay. Ngunit, wala naman tayong magagawa para hindi na maulit ito. Gamit ang kanilang mga nangungunang instrumento, nakita ng mga tao ang dami ng isda sa ating siyudad kaya sinuyod nila ang lugar na ito para mahuli tayo. Siguradong babalikan nila tayo rito! Hindi na tayo puwedeng manatili pa rito. At ang mas nakalulungkot ay hindi na natin kayang ibalik ang nasirang siyudad sa dati nitong katanyagan. Ngunit masuwerte pa rin tayo, dahil ang ating Coral Research Center ay nakatayo pa rin at marami sa mga instrumento ay nakaligtas sa delubyo. Naobserbahan ng mga dalubhasa natin ang unti-unting paglakas ng agos ng tubig sa palibot ng ating siyudad nitong mga nakaraang taon. Gamitin natin ang agos na ito para makarating sa ibang

lugar. Doon tayo magtayo ng bagong tahanan!” Saglit na tumigil si Mandi para makita kung nakikinig ang lahat at saka nagpatuloy.

“Aking mga kaibigan, ang mga matatandang koral ay hirap nang makagalaw, hindi na natin sila makakasama. Ang mga matatandang nakaligtas ay pipilitin na lamang mabuhay rito, kahit maaaring bumalik anumang oras ang mga nanghuhuli. Para sa ating mga nakababata, bumuo tayo ng bagong siyudad na singganda ng lugar na ito, at magtayo tayo ng malaking monumento sa gitna para alalahanin ang mga nawala nating kasamahan.”



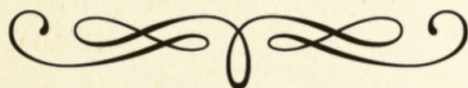
Sa loob nga ng dalawang buwan, ang agos ay lumakas nang husto at iyon ay sapat na para dalhin ang mga nakababatang koral sa mas malayong lugar.

Ang mga batang koral, hipon, at iba pang mamamayan ng lumang siyudad ay naghanda para sa kanilang paglisan. Ang ilan naman ay nagdesisyong manatili para samahan ang mga nakatatanda nilang kamag-anak.

Sina Mandi at ang kanyang mga nahikayat ay nagsimula nang maglakbay pasilangan para hanapin ang iba pang katulad nila sa karagatan at para makahanap ng bagong lugar na matitirhan.

Hindi nila sigurado kung saan sila dadalhin ng mga agos ngunit hindi maitago ang pananabik ni Mandi.

Sa wakas ang pangarap niyang paglalakbay ay magsisimula na . . .



Lophelina

Orihinal na akda ni Leonardo Tamborrino

Salin ni Marian Veronica Perote

Guhit ni Annette Leenheer

Noong unang panahon, may isang napakagandang lungsod na tinatawag na Corallia. Ang Corallia ay itinayo ng mga koral, ang mga munting masayahing mga polyp ng Underwater World.

Walang kahit anumang lugar sa buong karagatan ang kayang pantayan ang sigla, kulay, at ganda ng Corallia. Ang lungsod ay naitatag milyon-milyong taon na ang nakalilipas, salamat sa pagkakaibigan ng mga koral at algae.

Nangangailangan ang mga koral ng maraming enerhiya upang makagawa ng maaayos na tahanan at ang mga algae ang kumukolekta ng enerhiyang ito mula sa sikat ng araw. Kapalit nito, ang mga koral ang nangangalaga sa mga algae. Ang mga koral at algae ay puwede lamang mamalagi sa tropikal at mababaw na bahagi ng karagatan dahil hanggang dito lamang umaabot ang sinag ng araw. At ang mga algae ay namuhay nang masaya kasama ang mga koral.

Ang hari ng Corallia ay si Haring Rubro, isang pulang koral.

Napagdesisyunan niya na ang mga bago, engrande, at magagandang palasyo ay dapat gawa sa calcium carbonate. Tinupad ng mga arkitektong koral o mas kilala sa katawagang Scleractini ang kanyang kahilingan.

Pinayaman ang mga gusali ng iba't ibang kulay ng algae at tunay ngang naging mga kahanga-hangang likha ng sining!



Hindi lamang mga kakaibang palasyo at tropikal na klima ang magagandang katangian ng Corallia. Sa paglipas ng panahon, iba't ibang uri ng hayop tulad ng mga isda, alimango, hipon, starfish, at kung ano-ano pa ang nagsimulang dumayo at tumira sa Corallia.

Dahil dito, unti-unting naging mas masigla, makulay, at masaya ang lungsod. Ito ay puno ng mga kainan at sayawan na naghahain ng masasarap na pagkain at pinakaglamorosong salusalo sa buong karagatan.

Ang Corallia ay naging tanyag dahil sa kanyang maningning na sining, matingkad na kasaysayan, at mga demokratikong pagtitipon, kung saan imbitado ang lahat.

Sa usapan naman ng uri ng pamumuhay, siguradong ang Corallia ang pinakakamanghang-manghang lugar sa Underwater World.

Isa sa mga pinakakilalang arkitekto ng Corallia ay si *Pertusa scleractini*. Hindi siya tubong Corallia. Siya ay ipinanganak sa malalim na bahagi ng karagatan. Bata pa lamang si Pertusa ay pinangarap na niyang tumira sa Corallia kung kaya't madalas niyang kaaway ang kanyang masungit na ateng si Madrepora dahil dito.

Sa Corallia natagpuan ni Pertusa ang kasiyahan, pagkakaroon ng maraming kaibigan at pagbuo ng kanyang obra maestra: Ang Coral Mound. Ito ay isang perpektong hugis-burol na gusali na nagbibigay ng pinakamagandang daan para sa pagsikat ng araw at agos ng tubig na may dalang pagkain.

Isang araw, si Pertusa ay naging ama sa isang napakagandang sanggol na babaeng koral. Pinangalanan niya itong Lophelina. Sa kasamaang palad, ang batang koral ay ipinanganak na may diperensiya kung saan walang ibang algae ang gustong lumapit sa kanya. Ito ay malaking problema dahil kung wala ang algae, hindi siya lalaki nang maayos. Lubos na nag-alala si Pertusa sa kalusugan ng kanyang anak lalo na't ito ay sobrang maputla at maliit.

Lumapit siya sa pinakamagaling na doktor ng Corallia na si Dr. Di Plorio na napakatalino at nakakatawa pa.

“Pertusa, ikinalulungkot kong sabihin na wala na akong magagawa pa para sa iyong Lophelina.”

“Anong ibig mong sabihin na wala ka nang magagawa? Hindi mo ba nakikitang mamamatay na siya?” ang nag-aalalang sabi ni Pertusa. Labis na ikinalungkot ng ama ang masamang balita.



“May maaari pa namang solusyon ngunit hindi ito magiging maganda para sa kanya . . . at pati na rin sa iyo . . .” wika ni Dr. Di Plorio.

“Sabihin mo sa akin, Doktor, handa akong gawin ang kahit na ano para sa aking munting anak!”

“Hindi maaaring manatili si Lophelina rito sa Corallia dahil sa kanyang kondisyon. Kung walang algae, maaari lamang siyang makakuha ng enerhiya na kakailanganin niya sa paglaki mula sa mga agos ng tubig na may kasamang pagkain . . . tulad ng mga nakikita sa malalim na parte ng karagatan.”

“Alam na alam ko ang lugar na ’yan! Ang malalim na karagatan ay masyadong malamig at di kaaya-aya. Isa pa, palaging umuulan ng niyebe roon! Maraming lugar ang di puwedeng tirhan ni Lophelina at sigurado akong ayaw ko siyang mamalagi sa malalim na bahagi ng karagatan kung saan ang mga nakatira ay nabubuhay sa mga kemikal.”

“Hindi lamang Lost City at Metania ang nasa malalim na karagatan. Meron ding mga koral doon, alam mo ’yun. Hindi siya mag-iisa . . .”

Pinutol ni Pertusa ang pagsasalita ng doktor.

“Hindi, alam ko ang iyong iniisip pero hindi ko ipadadala ang aking pinakamamahal na Lophelina sa aking matandang suwapang na ateng si Madrepora.”

“Pertusa, aking kaibigan, sana’y pag-isipan mo nang mabuti ang iyong mga salita. Kung mananatili rito si Lophelina, siguradong mamamatay siya! Ang ating tanging pag-asa ay ang pagtira niya kasama ang iyong kapatid. Alam kong hindi mo gusto ito dahil mawawalay ka kay Lophelina at hindi pa kayo nagkakasundo ni Madrepora, subalit wala nang iba pang solusyon! Sigurado akong malugod siyang tatanggapin ni Madrepora. Isa pa, hindi masamang ideya na madagdagan pa ang mga arkitekto roon!”

Huminga nang malalim si Pertusa. Ito nga lamang talaga ang paraan para maligtas ang kanyang anak.

Kaya’t kahit may pag-aalangan ay ipinadala niya si Lophelina kay Madrepora.

Pagdating sa lungsod sa kailaliman ng dagat na tinatawag na Cold Water World, nagsimulang gumaling at lumaki si Lophelina. Naging maganda at matalinong batang koral ito.

Mahal na mahal ng kanyang Tiya Madrepora si Lophelina kahit masyado itong istrikto. Tinuro niya ang lahat ng detalye kung paano gumuhit ng mga magagandang gusaling gawa sa aragonite, ang calcium carbonate sa malamig na ilalim ng karagatan.

Naging maliit na bayan na tinawag na Cold Corallia ang mga palasyo nina Lophelina at Madrepora. Ito'y naging bagong tanyag na lugar sa malamig at madilim na bahagi ng Underwater World.

Si Lophelina ay maganda, talentado, at matalino ngunit may pagkarebelde. Habang tumatagal ay lalong nagiging istrikto si Tiya Madrepora. At si Lophelina, sa kabila ng kanyang labis na pagmamahal sa kanyang Tiya, ay di na kayang tumira pa kasama niya. Hinahanap-hanap niya ang pagmamahal ng isang ama na hindi niya natikman sa kanyang buhay. Ito ang kanyang pinakahihiling, ang makilala ang kanyang amang si Pertusa at makita ang lungsod ng Corallia.

Isang araw, umuwi si Lophelina na malungkot at puno ng galit. Kinausap niya ang kanyang Tiya.

“Gusto ko pong bumalik sa Corallia, gusto kong makilala ang aking ama, ayoko na pong manatili rito. Lagi niyong sinasabi na ang Corallia ay isang magandang lugar na puno ng buhay at kulay. Hindi katulad dito na palaging malamig at umuulan pa ng niyebe. Gusto ko nang umalis!”



“Lophelina, kumalma ka! Hindi mo dapat iniisip ang mga bagay na ‘yan!” sigaw ni Madrepora.

Pagkalipas lamang ng ilang sandali ay naging mas malumanay na si Madrepora.

“Naiintindihan ko ang iyong sinasabi ngunit kailangan mong kumalma. Ikinatatakot ko ang pagdating ng araw na kailangan kong sabihin ito sa ‘yo. Ngayon, hindi ko na kailangang itago pa ang katotohanan. Aking pinakamamahal na pamangkin, hindi ka na maaaring bumalik sa Corallia . . . dahil ang Corallia . . . wala na ito!”

“Wala na ang lungsod ng Corallia?” tanong ni Lophelina. “Ano po ang ibig n’yong sabihin?”

Malumanay na nagpaliwanag si Tiya Madrepora.

“Mula noong tumira ka kasama ko, laging nagpapadala ng liham ang iyong ama, kinukumusta ka. Napakasaya niya sa iyong paglaki. Sinabi ko sa kanya na ikaw ay malusog at matalino. Ikaw ang kanyang pinakamagandang likha, lagi niyang sinasabi. Hindi ko inakalang kayang maging ganito kalambot ang puso ni Pertusa. Ibinalita niya rin sa akin ang mga hindi magagandang nangyayari sa kanyang napakagandang lungsod.”

Tumigil sandali si Tiya Madrepora, uminom ng tsaang koral at itinuloy ang kanyang kuwento.

“Sa mga nakalipas na taon, inulan ng mga delubyo ang Corallia. Ito ay nagsimula sa mga pag-atake laban kay Haring Rubro. Hindi alam kung sino, paano, at kung bakit pero merong mula sa Overwater World ang laging sumasalakay sa kanya. Sa bawat pagsalakay, may nawawalang piraso ng kanyang palasyo. Kahit siya ay malakas, dahil sa sunod-sunod na pag-atake, ay tuluyan na siyang naglaho. Sa kasamaang-palad ay hindi lamang siya ang nagdusa. Marami ring mga isda at mga mollusc ang kinukuha ng mga bagong uri ng hayop na nakatira sa labas ng karagatan. Nang malapit nang mamatay si Haring Rubro, lubos na

nangamba ang mga koral para sa kanilang kinabukasan.” Uminom ulit ng tsaa si Madrepora at saka nagpatuloy.

“Pagkatapos ng mga pagsalakay, isa na namang kakaibang pangyayari ang dumating. Nagsimulang uminit ang tubig sa Corallia hanggang sa naging masyado na itong mainit para sa mga kaibigang algae. Nagsimula silang pumunta sa mga lugar na malayo sa Corallia, minsan ay babalik na lamang ilang oras o araw pag bumaba na ang temperatura, ang iba naman ay tuluyan nang nawala. Ang mga koral ay masyado nang namroblema dahil pinaalis na nila ang kanilang mga kaibigang algae. Sa mga pagkakataong ito ay masamang-masama ang kanilang kondisyon at nais na lamang mapag-isa. Ang pagkawala ng mga algae sa mahabang panahon ay isang malalang problema para sa mga tropikal na koral at sila ay nagsimula nang magkasakit. Isang bagong terminong medikal ang ibinigay sa sakit na ito at ang proseso ay tinawag na “koral bleaching”. Dahil sa bleaching, maraming mga koral na ang nagsimulang mamatay dahil sa kawalan ng enerhiyang binibigay ng mga algae.”

At sa puntong iyon ay pinutol ni Lophelina ang kuwento ng kanyang Tiya. “Iyon po ba ang nangyari sa ’kin noong ako’y sanggol pa lamang?”

“Marahil ay oo. Nabuhay ka dahil hindi ka tumira sa Corallia. Dahil ikaw ay isang koral na nakatira sa mas malalamig na lugar. Ikaw ay espesyal. Hindi kapansanan ang pagiging kakaiba mo sa mga

tropikal na koral. Naintindihan ni Dr. Di Plorio ang iyong sitwasyon at suwerte dahil nailigtas ang iyong buhay. At ngayon ay alam mo na ring nakaiwas ka sa masamang nangyari sa ibang mamamayan ng Corallia,” ang tugon ni Madrepora.

“Ang sitwasyon sa Corallia ay palala nang palala. Hiningi na ni Haring Rubro ang tulong ng iba’t ibang uri ng hayop sa Underwater World. Gusto niyang maintindihan kung bakit malapit nang masira ang kanyang napakagandang lungsod at kung sino ang responsable rito. Nagtulungan ang mga siyentipiko ng Underwater World para malaman ang nangyayari. Ang Corallia ang simbolo ng kagandahan ng karagatan at walang may gusto na masira ito.”

Nagpahinga ulit si Tiya Madrepora dahil masyado na siyang nadadala ng emosyon at di na kayang magpatuloy pa. Naiisip niya ang larawan ng Corallia, sirang-sira, walang kulay, at walang buhay.

Naluha siya. Nagsimula na ring umiyak si Lophelina at nagtanong sa kanyang Tiya. “Sino’ng puwedeng maging ganito kasama para sirain ang Corallia? Sino ang halimaw na ito? Bakit?”

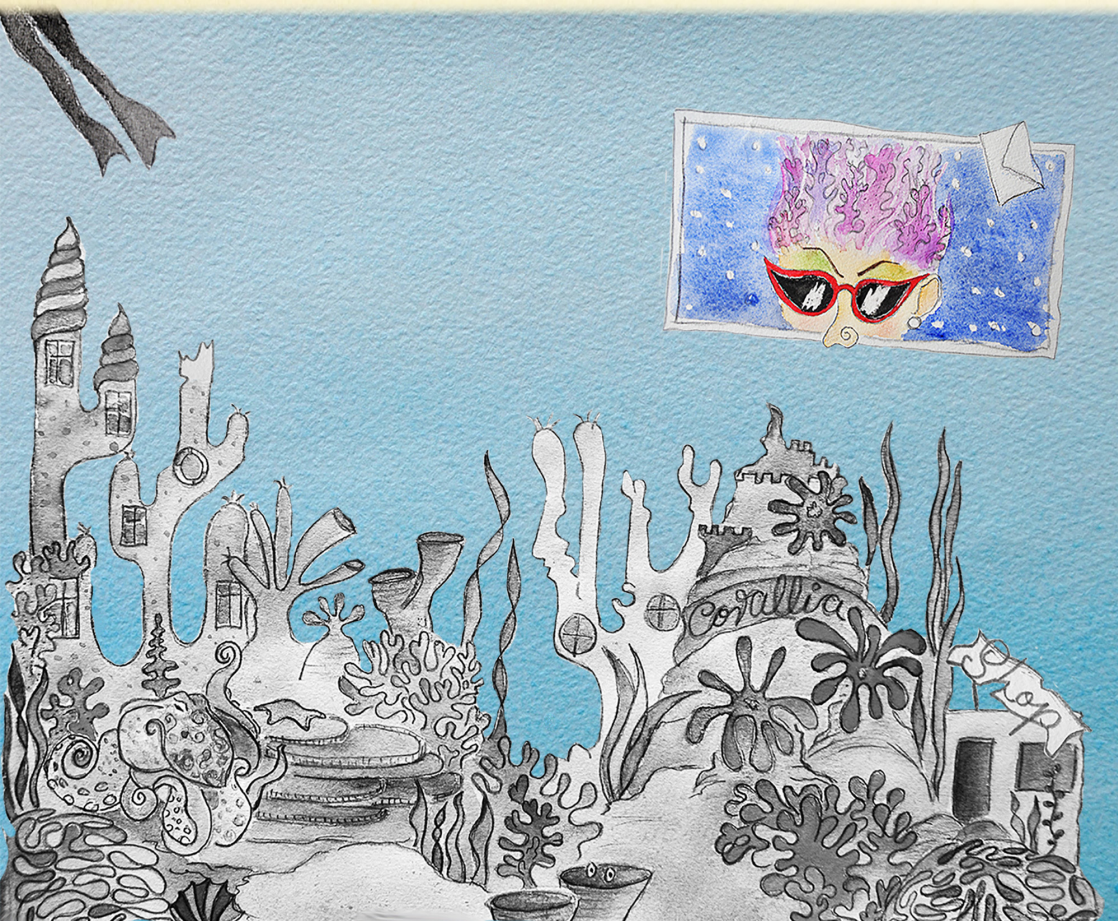
“Aking pamangkin, minsan ay nakagagawa tayo ng pinsala nang hindi natin namamalayan.” Naisip niya ang kanilang mga alitan noon

ng kanyang kapatid na si Pertusa noong sila ay mga bata at pabigla-
bigla pa.

“Posible na kung sino man ang nakasira sa Corallia ay hindi
talaga gusto ang ganitong kahihinatnan.”

“Ngunit Tiya, hindi ko po maintindihan. Ayaw niyang masira
ito ngunit ginawa pa rin niya? Sino po ito?”

Itinuloy na ni Madrepora ang kanyang kuwento.



“Ayon nga sa sinasabi ko, lahat ng siyentipiko ng Underwater World ay nagtulong-tulong upang maintindihan ang mga nangyayari. Kanilang natuklasan na ang mga kakaibang delubyong ito ay nakakabit sa mga bagong uri ng hayop na nakatira sa Overwater World. Tinatawag silang mga “Sebastian” at sila’y may pagka-amphibian. Ibig sabihin ay kaya nilang manatili nang matagal sa lupa at sa tubig.”

“Mga Sebastian? Sino sila? Anong mukha nila? Mga halimaw ba sila? Hindi ko pa sila nakikita rito!” gulat na nagtanong si Lophelina.

Matiyagang sumagot si Tiya Madrepora. “Hindi, hindi sila mga halimaw. Huwag kang matakot, malabong makakakita ka ng kanilang uri rito, imposible ito. Madalas silang matagpuan sa Corallia.”

“Teka lang, Tiya! Nakita mo na ba talaga sila sa Corallia?”

“Hindi ako, simula pa lang ay dito na ako nakatira. Ngayon-ngayon lamang sila dumating at ang mga koral ay maraming tanong tungkol sa mga bagong uring ito. Sabi sa akin ni Pertusa, iba-iba ang kanilang kulay at buhok, pero ang mga Sebastian ay madalas lumangoy sa Corallia, may taglay na itim na kung minsan ay makukulay na pangalawang balat, at dalawang silindrong puno ng hangin para sa paghinga sa ilalim ng dagat, para makatagal sila sa Corallia,” paliwanag ng kaniyang Tiya .

“Pahabain ang pagtigil sa Corallia gamit ang dalawang silindro na puno ng hangin? Isang futuristic na halimaw! Tiya Madrepora, hindi ito nakakatawa, hindi po ako naniniwala!”

Ngumiti si Tiya Madrepora. “O Lophelina, hindi ka talaga nagbabago! Totoo sila at may kakaibang teknolohiya kaya nakakapunta sila kahit dito sa Cold Corallia.”

“Hindi ako takot sa mga Sebastian! Kung pupunta sila rito, matatalo ko sila. Isa akong malakas na koral! Gayunman, nais ko pa silang mausisa at lalong makilala pa.”

“Sila ay sinasabing mga matatalinong uri ngunit makasarili. Hindi sila mukhang may masamang intensiyon kahit ang mga nakikita sa Corallia ay mukhang masayahin. Gayunman, dahil nakararating ang mga Sebastian sa Underwater World at Overwater World, nagsimulang magbago ang balanse ng kapaligiran,” paliwanag pa ni Tiya Madrepora tungkol sa katangian ng mga Sebastian.

“Ang buong mundo ay nagbago dahil lamang sa kanila?” tanong ni Lophelina na tila hindi makapaniwala.

“Ganoon na nga,” sagot ni Madrepora. “Maraming natuklasan ang mga siyentipiko natin tungkol sa mga Sebastian at kung paano nila

nabago ang mundo. Inaral nila ang mga bagay na naipon ng kanilang shell, at napansin na ang tubig ay kontaminado dahil sa mga gawain ng mga Sebastian. Pinag-ugnay ng mga pugita ang kemikal at pisikal na katangian ng tubig-dagat sa katangian ng hangin na inaral naman ng mga penguin. Kanilang natuklasan na ang temperatura ng hangin at tubig-dagat ay patuloy na tumataas. Dahil sa gawain ng mga Sebastian, naapektuhan ang iba't ibang proseso, tulad ng pag-init ng hangin at tubig. Kasabay ng pagtaas ng temperatura ay ang pag-iwan ng algae sa mga kamag-anak natin sa tropikal na bahagi ng karagatan o kaya naman dahil sa labis na lungkot ay ang koral na mismo ang nagpaalis sa kanila.” Humigop siya muli ng tsaa at saka nagpatuloy.

“At namatay nga ang Corallia, tulad nang binanggit ko kanina. Dagdag pa rito, napansin ng mga tahong ng Coquina, ang lungsod sa hangganan ng Underwater World, na nagiging mahirap ng gumawa gamit ang calcium carbonate. Naging madaling mabuwag at malusaw ang kanilang mga tahanan dahil naging maasim na ang tubig. Ito rin ang nangyari sa Corallia at marahil ang isa sa mga dahilan ng pagbagsak ng lungsod. Natuklasan ng mga tahong na ang mga Sebastian din ang responsable sa nagbabagong kemikal na katangian ng tubig-dagat sa buong mundo.”

“Napansin ba ng mga Sebastian ang epekto ng kanilang ginagawa? Kung masaya silang lumalangoy sa Corallia, hindi ba nila nakikita na ang koral bleaching, pagtaas ng temperatura, at ang pagiging maasim ng tubig ng karagatan ay nakapipinsala sa ating bayan, isang lugar na kanilang minamahal din?”

Sumagot si Tiya Madrepora.

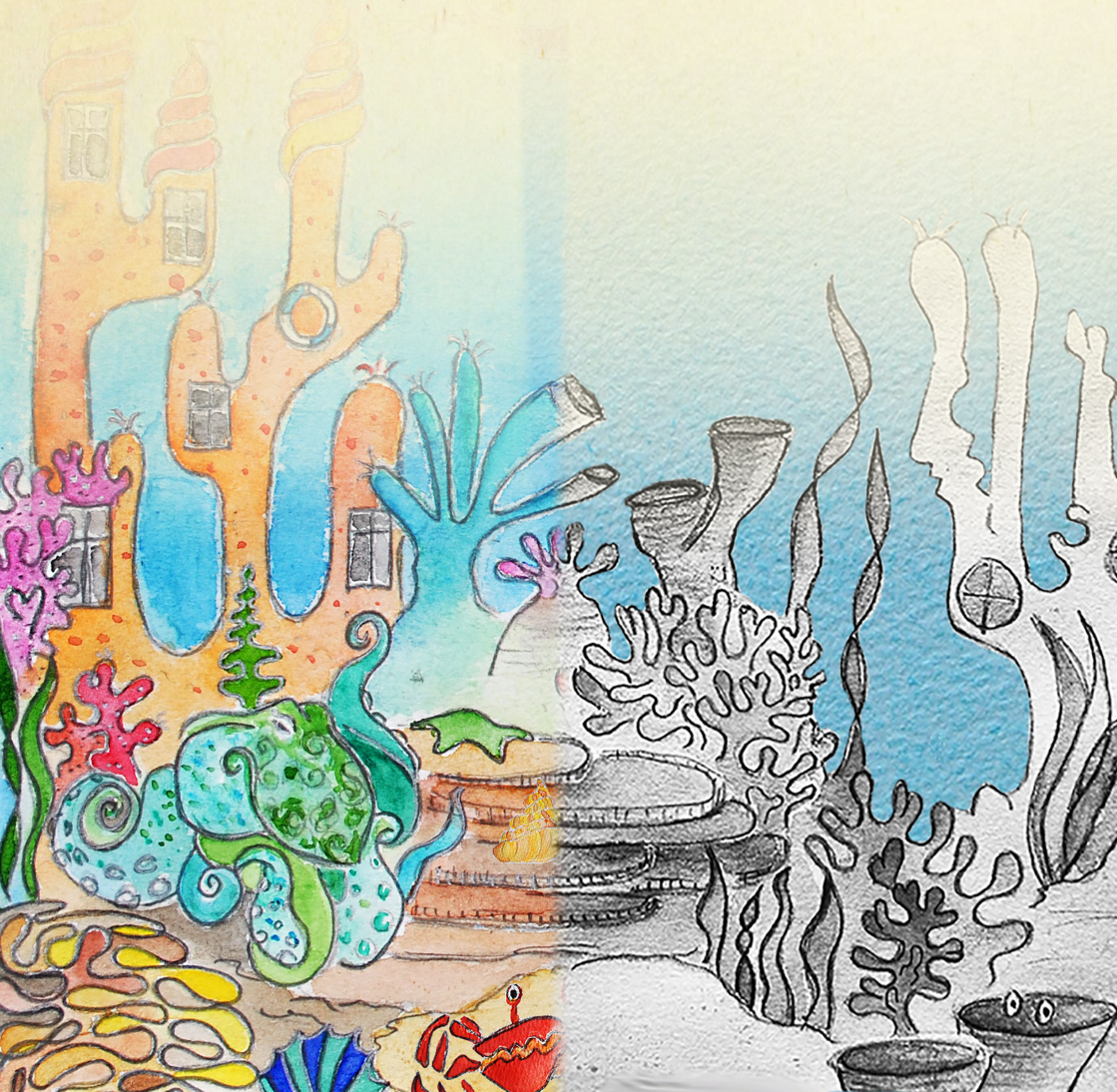
“Base sa ating nalalaman, mukhang alam ng ibang Sebastian ang lahat ng ito. Alam nila ang kanilang masamang naidudulot at sinusubukang ipaalam ito sa iba pang Sebastian. Maraming Sebastian ang nagsimulang mangalaga sa Corallia, ngunit marami pa ring naniniwala na hindi sila ang nakasisira sa Overwater World at Underwater World. Sa paglipas ng panahon, kahit marami-rami na ring Sebastian ang nangakong tumulong, ito ay naging huli na para sa Corallia. Pumanaw si Haring Rubro at kasabay nito ay namatay rin ang lahat ng mga koral dahil sa bleaching.”

Naisip ni Madrepora ang kanyang kapatid at nalungkot siya sa larawan na ito.

“Pertusa . . .” sabi ni Madrepora nang may labis na lungkot. Matagal na rin siyang hindi nakakatanggap ng sulat mula rito. “Patawad, aking mahal na pamangkin, ngunit . . . ikinalulungkot kong baka namatay na rin siya.” Pinunasan ni Tiya Madrepora ang mga luha sa sulok ng kanyang mga mata. Huminga siya nang malalim at nagpatuloy.

“Sa kanyang huling liham, sinabi niyang masaya siya dahil alam niyang ikaw ay ligtas. Pinasalamatan niya pa nga ako sa pag-alaga sa 'yo at sa wakas ay natapos na rin ang aming mga dating alitan.”

Napaiyak si Lophelina dahil sa nakapanlulumong balita. Ngayon lang niya nalaman na ang kanyang pinakamamahal na ama at lungsod ay baka parehong yumao na.



Nakaramdam siya ng labis na kalungkutan na may halong galit sa mga Sebastian na nagdulot ng trahedyang ito. Alam ni Tiya Madrepora ang nararamdaman ni Lophelina at niyakap niya ito nang mahigpit. Pinunasan niya ang kanyang mga luha.

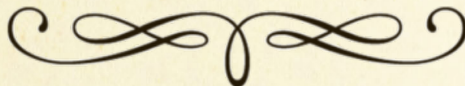
“Tahan na, Lophelina. Tandaan mo na ikaw ay isang koral, maganda, masayahin, at munting polyp ng Underwater World. At iyan ang gusto ng iyong ama. At saka pumayag ang lahat ng siyentipiko ng Underwater World na kung ang mga Sebastian nga ang sanhi ng problema, puwede ring sila ang maging solusyon. Napagtanto nila na kung ipagpapatuloy nila ang kanilang kasalukuyang paraan ng pamumuhay, kahit silang mga Sebastian mismo ay maglalaho. Sa hinaharap, magbabago ang mga bagay-bagay, aking Lophelina. Ang



iyong mga anak ay makababalik sa tropikal na tubig at maitatayong muli ang Corallia. Ikukuwento natin sa lahat ng bagong panganak na mga polyp ang nangyari noon at kung paano sila makahihingi ng tulong sa mga algae at iba pa nating kaibigan sa Underwater World. Magtatayo tayo ng mas maganda pang Corallia. At malay natin, baka sa tulong pa pala ng mga Sebastian.”

Tumigil na sa pag-iyak si Lophelina.

“Nasasabik na po ako sa Bagong Corallia dahil ang isang mundong walang Corallia ay isang mundong walang saysay!”



Ang Islang Gawa sa Plastik

Orihinal na akda ni Ivan Hernández Almeida

Salin ni Karla Marlyn Escobar

Guhit ni Carolina Guarnizo Caro

“Ay! Tatay, ano po ito? Andaming plastik sa ulam natin. Baka nahaluan po habang niluluto? Kadiri, andami po!”



“Impossible yata ’yan, Anak. Ako mismo ang namalengke at pinili ko pa ang pinakasariwang isda sa palengke.”

Nagulat ang kanyang Tatay nang makita ang maliliit na piraso ng plastik na nakahalo sa niluto niyang isda.

“Naku! Paano nangyari ito? Hindi ko alam kung bakit nagkaganyan ’yan, Aurea. Sige, ibukod mo na lang ’yung plastik, at tapusin mo nang kumain.”

“Tatay, gusto ko pong malaman kung paano nagkaroon ng plastik ang ulam natin.”

Si Aurea ay isang mausisang bata. Kahit siyam na taong gulang pa lamang siya, marami na siyang mga katanungan. Minsan pa nga, napapagod na lamang ang kanyang mga magulang dahil hinding-hindi niya titigilang magtanong hanggang hindi siya makontento sa sagot.

Napatingin si Aurea sa bintana habang pinipilit ubusin ang kanyang pagkain. Madalas pumasyal si Aurea sa dalampasigan para tanawin ang karagatan, pakinggan ang huni ng mga ibon, at maglakad-lakad sa buhanginan. Paborito niyang pasyalan ito lalo na ngayong tapos na ang panahon ng mga turista at wala na masyadong maraming tao.

Mula sa kanilang bintana, nakita niya na may mga nakakalat pa ring mga basura sa buhangin. Isang grupo ng mga ibong-dagat ang nag-aagawan sa isang pirasong plastik na nasa dalampasigan.

“Dagat, isda, plastik . . . anong koneksiyon nila?”

Pailing-iling si Aurea habang inuubos ang pagkain niya. Hindi siya mapakali; hindi siya kontento sa kawalan ng sagot mula sa kanyang Tatay. Naisip niyang pumunta sa pantalan, marahil ay doon niya mahahanap ang kasagutan.

Dumiretso sa pantalan si Aurea pagkatapos niyang kumain at tumulong sa paghuhugas ng plato. Pagdating niya roon, nakita niyang iisa lang ang bangka sa pantalan. Lulan nito ang mga mangingisdang buong araw na nasa laot.

Sinimulang idiskarga ng mga mangingisda ang kanilang mga huli. Halos walang laman ang kanilang mga lambat kahit na magdamag silang nangingisda.

Sabi ng Nanay at Tatay niya, dati raw masagana sa yamang-dagat ang karagatan malapit sa barangay nila. Ngayon, mangilan-ngilan na lamang ang pumapalaot na bangka, at halos palaging walang laman ang kanilang mga lambat.

Kumokonti ang mga nahuhuling yamang-dagat kaya nauuso na rin ang pagtatayo ng mga palaisdaan.

Biglang may matandang lalaki na nag-utos nang pasigaw mula sa dalampasigan. Nang marinig siya ng mga mangingisda, binilisan nila ang pagdidiskarga. Ang lalaking iyon ay ang Kapitan ng bangka.

Hindi natinag si Aurea sa lakas ng boses ng Kapitan. Marahil ang Kapitan ang makasasagot ng kanyang mga katanungan.



“Kapitan, kanina po ay may nakita akong plastik sa loob ng kinakain kong isda. Ano po ba’ng pagkain ng mga isda? Kumakain po ba sila ng plastik? Saan po nanggagaling ang plastik na kinakain nila?”

Hindi pinansin ng Kapitan si Aurea at nagpatuloy lang sa kanyang pag-uutos. Nang matapos ang pagdidiskarga ng mga nahuling isda, noon lang niya itinuon ang kanyang pansin kay Aurea. Kulu-kulubot ang mukha ng Kapitan, at ang pinakakulubot na bahagi ay sa may mata kaya lalong nagmumukhang pagod ang matanda.

“Ano?! Di mo ba nakikitang marami kaming ginagawa? Nakakaubos ka lang ng oras—alis diyan!”

Lalo lang nangulit ang bata. Tila walang epekto ang ipinakitang masamang asal ng matanda.

“May tanong lang naman po ako. At hangga’t di n’yo po nasasagot, hindi po ako aalis!”

Napatingin ang mga mangingisda nang marinig nila ang pabalang na boses ni Aurea. Bihira lang na may sumagot sa Kapitan nila sa ganoong tono. Isa sa mga mangingisda ay kapitbahay ni Aurea, kaya namukhaan niya agad ang bata.

“Boss, mabuti pa sagutin nyo na lang siya. Sadyang makulit at matigas ang ulo niyan.”

Ilang segundong hindi nakaimik ang Kapitan. Tanging mga huni ng nagliliparang ibong-dagat at tunog ng alon lamang ang maririnig sa katahimikan.

“Ano’ng tinitingin-tingin nyo riyan? Ayusin niyo na ang mga lambat at magsiuwian na kayo!”

Tumingin muli ang Kapitan sa batang nagungulit sa kanya.

“O, ikaw. Anong pangalan mo at ano’ng gusto mong malaman?”

“Ako po si Aurea at kanina, may nahanap po akong plastik sa loob ng isda. Itinanong ko si Tatay kung paano nangyari ’yon, pero hindi niya alam. Saan po nanggagaling ’yong plastik? Di ba nakatira po ang mga isda sa dagat? Bakit po sila kumakain ng plastik?”

“Sige, kung gusto mo talagang malaman, pumunta ka rito bukas ng madaling araw. Papalaot tayo.”

Umuwi si Aurea at ikinuwento sa kanyang mga magulang ang nangyari. Pinayagan naman siya ng kanyang mga Nanay at Tatay na sumama sa Kapitan; total kilalang-kilala naman ang Kapitan na magaling mangisda kaya kampante sila.

Sa wakas, bukas mahahanap na ni Aurea ang kasagutan.

Pasikat pa lamang ang araw nang magising si Aurea. Agad siyang nagbihis at tumakbo papuntang pantalan. Naghihintay na sa kanya ang Kapitan at ang kanyang mga tauhan.



“Gusto mong malaman kung saan nanggaling ang plastik sa loob ng isda?”

Hindi pasensiyosong tao ang Kapitan, at hindi rin siya mahilig magpaligoy-ligoy. Ngunit nawili siya sa kakulitan at angking talino ng bata. Naisip niyang baka makatulong si Aurea sa pagpapakalat ng kanyang mensahe.

“Baka di ka maniwala sa ikukuwento ko. Ganyan naman ang iba, akala nila gawa-gawa ko lang ang mga kuwento ko. Pero totoo lahat—ayaw lamang nilang maniwala hanggang makita mismo ng sarili nilang mga mata.”

Lalong nagiging interesado si Aurea sa bawat salitang naririnig niya mula sa Kapitan.

“May isang isla na malayong-malayo mula rito—”

“Kahit siyam na taon pa lang po ako, alam ko pong marami pong isla sa karagatan.”

“Oo, pero ang kakaiba rito ay hindi mo ito makikita sa kahit anong mapa. Ito’y isla na gawa sa plastik! Libo-libo, milyon-milyong

piraso ng plastik na palutang-lutang lang sa dagat. Kumpol-kumpol sila at mukhang malawak na isla kung titingnan mo mula sa malayo. Kapag magawi ka sa gitna nito, wala kang makikita kundi puro plastik hanggang sa abot ng matatanaw mo.”

Napakunot ang noo ni Aurea. Hindi siya makapaniwala sa sinabi ng matanda.

“E kung ganoon, saan po galing ’yung mga plastik? Paano po sila nagkumpol-kumpol? Tsaka paano napunta ’yun sa pagkain namin? Parang mahirap naman po yatang paniwalaan.”

“Hala, sige. Di ka naniniwala? Tara, dadalhin kita roon para makita mo.”

Sumakay sila sa bangka at tinulungan sila ng mga mangingisda sa pag-ahon ng angkla. Maganda ang panahon at amoy-dagat ang simoy ng hangin. Paminsan-minsan may makikita silang tumatalong isda at mga ibong-dagat na sumisisid para hulihin ang mga ito. Habang lumalayo sila, paunti nang paunti ang mga ibong-dagat na lumilipad at isdang tumatalon.

Bandang tanghali na nang magsimulang lumitaw ang mga pira-pirasong plastik na lumulutang sa dagat.

“Kadiri! Sino’ng nagtapon ng mga ito?”

“Ito? Wala pa ’yan sa ipapakita ko.”

Habang lumilipas ang mga minuto, mas nagiging mapagmatyag si Aurea sa mga lumulutang na plastik. Parami ang mga ito nang parami. Noong umpisa, panaka-nakang bote o plastik bag lamang ang nakikita nila; ngayon napaliligiran na sila ng basura. Iba’t ibang klase ng basurang plastik ang tumambad sa kanila: mga lalagyan ng pagkain, guwantes, laruang bola, takip ng bote, at mga plato. Naisip niya na wala naman sigurong naglayag ng kalahating araw para lang magtapon ng basura roon.

Doon niya lang naintindihan: lahat ng ito ay inanod mula sa mga bayan at kalapit barangay! Sa kanyang pagmumuni-muni, itinanong niya sa sarili niya kung gaano karaming plastik sa islang ito ang nanggaling mismo sa kanya.

Ipinahinto ng Kapitan ang bangka. Mula sa kanilang kinatatayuan, wala silang makita kundi puro plastik lamang hanggang sa abot ng kanilang natatanaw. Tila gawa sa plastik ang mga alon na

umuugoy sa kanilang bangka. Tahimik ang buong bangka hanggang biglang napaiyak na lamang si Aurea. Naantig ang Kapitan sa lungkot ng bata kaya hinaplos niya ang ulo nito para tumahan.

“Paano . . . Paano po napunta dito ang mga basura? Ang layo-layo na po nito sa kabihasan!”

“Dahil sa daloy ng tubig, Aurea. Dito nagsasanib ang dalawang malalaking agos ng tubig. Bumabagal ang agos nila kaya naiipon ang mga plastik na naaanod. Alam mo, may nabasa ako—may mga mas malalaki pang isla ng plastik sa gitna ng mga karagatan! Di hamak na mas malalaking agos ng tubig ang nagbabanggaan doon—at mas maraming plastik ang naiipon.”

“At dito nanggagaling ang plastik sa ulam mo,” patuloy pa ng Kapitan.

“Mukhang pagkain ang mga lumulutang na plastik sa mga isda at iba pang yamang-dagat. Sa mata ng pawikan, magkamukha ang plastik na lumulutang at ang pagkain niyang dikya. Ang mga balyena na hinihigop lamang ang kanilang kinakain mula sa tubig naman ay nakakakain din ng pagkarami-raming piraso ng plastik. Kapag napupunit ang mga plastik, kumakalat sila sa dagat at kinakain ng mga isda. Ang iba sa kanila, nakaaabot pa sa kailalim-laliman. Mas malaki ang problema sa ilalim ng dagat: mas malaki pa kaysa sa nakikita nating



isla ng plastik dito sa ibabaw. Marami na akong napagsabihan nito ngunit wala namang naniniwala. Sawang-sawa na akong umuuwi na plastik ang laman ng mga lambat ko imbes na isda.”

Tumango si Aurea. Nakuha na niya ang sagot sa kanyang mga katanungan. Inutusan ng Kapitan ang mga tauhan niyang ibalik na sila sa pantalan. Patuloy lang na tinititigan ni Aurea ang lumulutang na basura. Ang lungkot niyang nararamdaman ay nagiging galit. Ginawang basurahan ang dagat! Hindi niya ito matanggap, kaya nag-isip siya ng paraan para makahanap ng solusyon. Kakailanganin niya ang tulong ng kanyang mga kabarangay. Agad-agad umuwi si Aurea para ibalita sa Nanay at Tatay niya ang kanyang mga nakita.

Kahit ilang araw na ang lumipas mula nang makita ni Aurea ang isla ng plastik, hindi niya pa rin ito makalimutan. Saan man siya lumingon, may nakikita siyang plastik, at di niya mapigilang isipin na kalaunan, tatangayin din ito patungo sa isla ng plastik para kainin ng mga isda.

Naawa ang Kapitan sa bata. Kahit ilang beses na siyang hindi pinaniwalaan, nagkaroon siya ng panibagong inspirasyon para ipagpatuloy ang paghahanap ng solusyon. At kasama si Aurea, pumunta sila sa pampublikong aklatan at nagbasa tungkol sa mga karagatan, kapaligiran, at kung paano maaaring magamit muli ang basura at mga pinaglumaan na. Naghanap sila ng paraan at mga ideya upang masolusyunan ang problema.

Isang araw, habang naglalakad si Aurea, nakita niya ang isang grupo ng mangingisda na nagdidiskarga ng lambat sa dalampasigan. Nakita niyang puno ng plastik ang kanilang lambat.

Biglang nagkaroon ng ideya si Aurea: may pakinabang pa ang mga bangka na wala nang mahuling isda! Puwede silang tumulong maglinis ng karagatan!

Nagmadali si Aurea para sabihin sa Kapitan ang kanyang plano. Iikinuwento rin nila ito sa ibang mga mangingisda, hanggang kinalaunan, dumami ang mga nakikinig. Lumapit ang kanilang mga

kaibigan, kapitbahay, at kakilala, nakikibalita sa kung anong pinag-uusapan nina Aurea at ng Kapitan. Lahat ng kabarangay nila ay gustong marinig ang kuwento ng islang gawa sa plastik.

Biglang kinabahan si Aurea. Hindi niya inakalang maraming makikinig. Naroroon ang halos lahat ng tao sa barangay nila, pati ang kanyang mga magulang.

Huminga siya nang malalim at kumalma nang makita niyang sinusupportahan siya ng kanyang mga magulang pati na rin ng Kapitan.

Tumungtong siya sa isang upuan at iikinuwento ang nakita niyang plastik sa ulam, at lahat ng natuklasan niya pagkatapos noon. Nagulat ang mga tao dahil hindi nila inakalang ganoon ang magiging epekto ng kanilang pagtapon ng plastik.

“Sa dagat po tayo naghahanapbuhay. Dito po tayo kumukuha ng isdang kinakain at binebenta, at ito rin ang panghikayat natin sa mga turista. Sa katunayan nga po, karamihan din ng oxygen na nilalanghap natin ay nanggagaling sa mga plankton na nakatira sa dagat. Pero ngayon, ang pinanggagalingan ng hangin natin, ng pagkain natin, ng hanapbuhay natin ay ginagawa nating basurahan. Kung hindi po natin maagapan, baka maging huli na po ang lahat!”

Pagkatapos ng ilang minutong talumpati, bumaba si Aurea sa kanyang tinutungtungan. Hinakot nila ng Kapitan ang lambat na punong-puno ng nabingwit nilang plastik. Unti-unting natauhan ang mga tao nang makita nila ang lambat: ang simbolo ng kanilang kapabayaan.

Mahirap isipin na kaya nilang linisin ang karagatan gamit lamang ang kanilang mga bangka at lambat, ngunit dahil sa pagpupursigi ni Aurea at ng Kapitan, madaling nakuha ang suporta ng kanilang barangay.



Dito nag-umpisa ang proyekto ni Aurea at ng Kapitan upang masolusyon ang polusyong naidudulot ng plastik.

Unti-unting namulat at nagbago ang pag-iisip ng kanilang komunidad. Kusa nang pinupulot ng mga tao ang mga plastik at gumagawa ng paraan upang magamit itong muli.

Binawasan din nila ang paggamit ng plastik. Binukod nila ang kanilang mga basura. Ang mga bangka na dati'y nakatambay lamang sa pantalan ay may bago ng misyon: mamingwit ng plastik! Pinagsasama-sama nila ang mga nabingwit na plastik mula sa karagatan, at inilalagay sa tamang tapunan.

Ang balita ng kanilang munting proyekto ay kumalat sa media, hanggang nakaabot ito sa mga siyentipiko at mga opisyal ng gobyerno. Gumawa ng paraan ang mga kinauukulan para tustusan ang mga mangingisdang tumutulong sa paglilinis ng karagatan, at ibinahagi rin nila ang proyekto sa iba pang lugar.

Kalaunan, nakahanap ang mga tao ng mga bagong paraan upang gamiting muli ang mga naipong plastik. Ang mga bote at plastik bag ay ginawa nilang sinulid na siya namang hinahabi upang maging tela ng damit, sapatos, at laruan.

Pagkatapos ng ilang taon, unti-unti nang lumiit ang islang gawa sa plastik. Napuno muli ng isda ang lambat ng mga mangingisda at nanumbalik ang masagana at masiglang yamang-dagat.

At mula noon, wala na muling nahalong plastik sa kanilang mga ulam.



Ang Plastik ay Hindi Walastik

Orihinal na akda ni Deborah Tangunan

Salin ni Jamila Abuda

Guhit nina Deborah Tangunan at Jose Nogot



Noong unang panahon, may isang mausisang batang isda na ang pangalan ay Gigi. Kasama niyang nakatira sa ilalim ng dagat ang iba't ibang uri ng hayop na lumalangoy. Kaparis niya sa pagiging matanong ang kaibigang si Pipo, isang pawikan. Sa mga paglalakbay, magkasabay nilang ginagalugad ang bawat sulok ng ilalim ng dagat, sumusuot at nagpapalipat-lipat sa mga lagusang gawa ng koral. Kung wala ang magkaibigan sa paaralan, mahirap silang hanapin dahil kung saan-saan sila nakararating.

“Oy, Pipo! Kumusta na? Saan ka nanggaling?” sigaw ni Gigi nang nakita ang matalik na kaibigan na lumalangoy patungo sa kanya. “Ang tagal nating hindi nagkita!”

“O! Kakabalik ko lang. Nanggaling ako sa may dalampasigan. Alam mo na, maaliwalas ang panahon kaya ilang araw rin akong nagbabad sa ibabaw ng tubig at parelaks-relaks sa ilalim ng araw,” ang sagot ni Pipo habang lumalangoy papalapit kay Gigi.

“Pumunta ka sa dalampasigan? May bago ka bang nakita? Sabihin mo, sabihin mo!” ang gigil ni Gigi sa kagustuhang marinig ang balita mula kay Pipo.

Sa kasamaang-palad, si Gigi ay hindi nakalalapit sa dalampasigan. Sa kabilang banda, ang kaibigang si Pipo ay hindi rin

nakatatagal sa ilalim ng dagat. Paminsan-minsan, kailangan niya kasing umahon sa ibabaw ng dagat para huminga. Ngunit, ang pagkakaibang ito ay hindi naging balakid sa kanilang matalik na pagkakaibigan.

Karaniwang masaya si Pipo kapag isinasalaysay ang mga kuwento ng kanyang mga paglalakbay, ngunit iba sa araw na iyon.

“Malungkot, nakalulungkot ang naging araw ko, kaibigan . . . Isang kapamilya ang nakakain ng isang piraso ng basura na lumulutang sa dagat sa pag-aakalang ito ay dikya at siya ay namatay.”



“Oooo . . . Paumanhin sa nasabi ko,” agad na pakonswelong sabi ni Gigi kay Pipo.

“At ang mas nakalulungkot ay pupunta sana siya sa buhanginan para iluwal ang dinadalang mga itlog sa sinapupunan . . . Nakita ko rin ang ilan sa mga basura na pumatay sa kanya, ngunit masuwerte akong hindi ko sinubukang kainin ito dahil hindi ako gutom nang mga oras na ’yun,” ang patuloy pa ni Pipo.

“Kailangan nating kumilos,” ang pagbasag ni Gigi sa katahimikan.

“Oo! May naisip na ako!” ang nasambit agad ni Pipo bago pa man ito maunahan ni Gigi. “Sasama ka ba sa isang munting paglalakbay?”

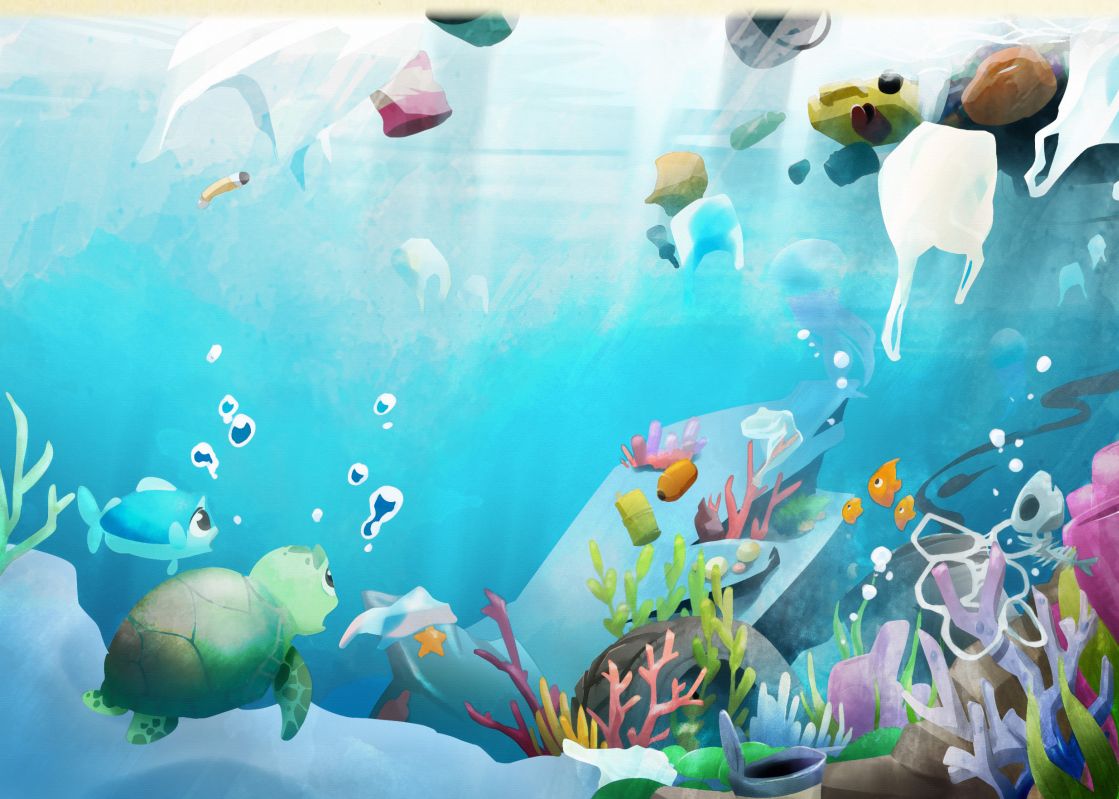
“Oo naman!” sagot ni Gigi. Hindi niya na kailangang itanong ang mga detalye. Kilalang-kilala ng maliit na isda ang kanyang kaibigan. May pupuntahan sila at iyon ang sigurado!

“Tara na at maglakbay!” sabay nasabi nina Gigi at Pipo.

At humayo na ang magkaibigan.

Maaaring masisiyahan na naman sila sa kanilang pupuntahan: tutuklasin ang mga bagong sulok ng karagatan, papasok at lalabas sa mga bahura at sa lagusang gawa ng mga koral. Dinala sila ng kanilang paglalakbay sa isang bahagi ng karagatan na hindi pa nila napupuntahan.

Sa daan, namangha sila sa dami ng mga bagay na kanilang nakikita. Tinawag pa ni Pipo ang mga itong “mga mapanganib na dikya”. Ang mga maliliit at makukulay na mga piraso nito ay nakakalat sa paligid: nakasabit sa mga halamang-dagat, nakulong sa mga koral, nakasampay sa mga sanga nito, nakalutang sa tubig, at nakalapag sa sahig ng dagat.



Ang mga ito ay kulay berde, dilaw, pula, kulay-rosas, bughaw, kahel, at puti. Masyadong makulay!

“Ang dami namang mapanganib na dikya!” aniya ni Pipo.

Nang sila ay papaalis na, nabaling ang tingin ni Gigi sa isang bagay sa buhanginan. Iyon ang unang beses na makakita si Gigi ng ganoong uri ng nilalang sa dagat.

Maliit ito at may kakaibang anyo. Maliliit ngunit mukhang komplikado ang anyo nito kumpara sa ibang maliliit na hayop na kanyang nakita at nakain na. Ang hugis at laki ng mga ito ay hawig sa mga mumunting sigay na minsan ay aksidente niyang nakakain. Maliban doon, wala na itong pagkakapareho sa mga sigay na iyon.

“Posibleng mga foraminifera o mga foram ang mga iyon,” naisip niya. Malinaw pa sa kanyang alaala ang napag-aralan nila sa klase ni Propesor Fina.

Sa pagkakaalam ni Gigi, may mga foraminifera na mabilog at may hugis-globong sigay o ang kanilang bahay. Ang ibang uri ng foraminifera ay may bahay na may maraming patusok, may bahay na

hindi natatagusan ng sinag ng araw, may bahay na naaninagan ng sinag ng araw, may maputing bahay, at may bahay naman na tagusan din. Mayroong komplikado ang hugis at mayroon ding nababalot ng kulay-gatas at mistulang popcorn! Mayroon pang iba na gawa sa pinagdikit-dikit na butil ng buhangin, animo'y depensa ng kanilang mumunting katawan.

Ngunit ito . . . itong nakikita niyang maliliit at kakaibang nilalang ay hindi tulad ng pagkakaalam niya. Taglay nito ang napakaraming kulay!



“Ano ang mga bagay na iyan?” sigaw ni Pipo. “Para silang mga kulay-bahagharing dikya sa paningin ko!”

Bago pa man makapagsalita si Gigi, nilapitan ni Pipo ang mga kakaibang nilalang at inusisa ang mga ito.

“Mag-iingat ka, Pipo! Hindi natin alam kung ano ang mga iyan!” sigaw ni Gigi.

“Tingnan mo! Ang dami nila!” sagot naman ni Pipo.



Dinampot ni Pipo ang isa sa mapanganib na dikya na nakabitin sa sanga ng isang koral at ginawa niyang sisidlan ng mga kulay-bahagharing maliliit na dikya.

“Isang kulay-bahagharing dikya...dalawang kulay-bahagharing dikya . . . tatlong kulay-bahagharing dikya . . . ooops, apat na kulay-bahagharing dikya . . . ang daming kulay-bahagharing dikya!”

“Dalhin natin ang mga ito kay Propesor Fina. Alam kong masasagot niya ang lahat ng mga tanong natin!” sabi ni Pipo habang abala sa pagliligpit ng mga dadalhing kulay-bahagharing dikya.

Sila’y nagpatuloy na lumangoy hanggang sa marating ang Underwater School for Marine and Human Sciences. Sa paaralang ito pinag-aaralan ng mga hayop sa dagat na tulad nila ang tungkol sa kanilang kapaligiran, pati na rin ang paligid na ginagalawan ng mga tao.

Agad silang pumasok sa opisina ni Propesor Fina. Inabutan nilang nakaupo si Propesor Fina, naghahanda ng kanyang ituturo.

“Magandang araw, Propesor!” sabi ni Pipo.

“O! Magandang araw din sa iyo Pipo . . . at Gigi!”

May katandaan na ang propesor at may katagalan na rin simula noong siya ay unang magturo. Ngunit mahal niya ang pagtuturo, pati na ang karagatan, at ang mga tao kaya patuloy niyang ibinabahagi at ipinapakalat ang kanyang mga nalalaman tungkol sa kanila.

“Ano ang nagdala sa inyo rito? Magsisimula na rin naman ang pasukan dalawang araw mula ngayon, di ba?”

Ipinakita ni Pipo ang mapanganib na dikya na puno ng mga kulay-bahagharing maliliit na dikya kay Propesor Fina. Hindi na nagulat ang propesor sapagkat hindi naman ito ang unang beses na siya ay nakakita ng plastik.

“Plastik ang tawag ng mga tao rito,” sabi ni Propesor Fina sabay taas ng hawak na plastik sa tinatawag ng magkaibigan na “mapanganib na dikya”. Ngunit nang kanyang buksan ang plastik at nakita ang laman nito, kumunot ang kanyang noo.

“Sumunod kayo sa akin,” sabi ni Propesor Fina kina Gigi at Pipo.

Pumunta sila sa kabilang kuwarto, na nagsisilbing laboratoryo. Nilapag ni Propesor Fina ang lalagyang plastik sa mesa at kinuha ang isang mikroskopyo. Nilipat niya ang ilan sa mga maliliit na kulay-bahagharing dikya sa isang parang platito, kumuha ng mahabang karayom at maliit na walis, at saka tiningnan ang maliliit at kakaibang dikya gamit ang mikroskopyo.

“Magaling, napaka-interesante nito! Walang duda, ito ay ang mga tinatawag na “agglutinated foraminifera”. Ngunit hindi ito katulad ng mga foraminifera na ipinakita ko sa inyo sa klase. Ang mga ito ay hindi gawa sa pinagdikit-dikit na buhangin. Ang sigay o bahay ng mga ito ay gawa sa pinagdikit-dikit na plastik na basura!” sabi ni Propesor Fina.

Pailing-iling ang propesor at nagpaliwanag.

“Ito at ito ay pareho. Itong makukulay na tinatawag ninyong kulay-bahagharing dikya ay siya namang tinatawag na plastik ng mga tao,” ang sabi ng propesor habang itinuturo ang lagayang plastik at mga kulay-bahagharing dikya sa mikroskopyo.

“Kaya po ba hindi puwedeng kainin ang mga iyan?” tanong ni Gigi.

“Talagang hindi puwede! Tingnan mo, kapag kinain ito ng mga isda o ng ibang hayop dito sa dagat, mabubulunan ang kakain nito hanggang sa mamatay,” ang babala ni Propesor Fina.

“Opo! Kagaya ng nangyari sa kamag-anak ko!” kuwento ni Pipo. “Sa pag-aakalang iyan ay dikya, nabulunan siya ng kapareho niyan,” sabi ni Pipo habang tinuturo ang plastik.

“Oo, nakakatakam kainin ang mga iyan!” ang pagpapatuloy pa ni Propesor Fina. “Makulay at nakaaakit sa paningin! Ngunit sabihin nating kinain ito ng maliit na isda, at ang maliit na isda ay kinain ng malaking isda, at ang malaking isda ay kinain pa ng mas malaking isda. Sa dulo, hindi lamang ito mapanganib sa bawat isda kundi pati na rin sa pinakahuling kakain sa kanilang lahat.”



“O, naiintindihan ko na! Maari ko bang hulaan kung sino ang huling kakain ng mga iyan? Ang mga tao?”

“Magaling, magaling. Tumpak, Gigi! Itong mga basurang plastik na walang habas na itinatapon ng mga tao sa karagatan ang siyang pumapatay sa mga pawikan, dugong, ibong-dagat, isda, pating, at mga lumba-lumba na gaya ko. Kalaunan, babalik din ang mga basurang ito sa mga tao,” sabi ni Propesor Fina.

“Pambihira!” ang nasambit ni Gigi. “Maaari po bang makita ang mga agglutinated foraminifera sa mikroskopyo?”

“Oo naman, Gigi. Maaari mo ring tingnan, Pipo. Kukuha ako ng isa pang mikroskopyo para sa iyo.”

Sa tulong ng mikroskopyo, sinilip ng magkaibigan ang bagong tuklas na mga nilalang. Natuwa sila sa kakaibang mga nilalang na ito. Ngayon lang nila nalaman na hindi pala puwedeng kainin ang mga ito.

“Baka puwede akong maging isang ‘micropaleontolofish’ paglaki ko,” naisip ni Gigi.

Napansin ng magkaibigan ang matagal na oras na sila’y wala sa

kanilang mga tahanan. Para kay Pipo, oras na para umahon sa dagat. Para naman kay Gigi, kailangan na niyang umuwi para hindi mag-aalala ang kanyang ina. Kaya napagkasunduan ng magkaibigan na bumalik na muna sa kani-kanilang tahanan.

“Paalam, Propesor Fina! Magkikita po ulit tayo sa makalawa!” sabay na sabi nina Gigi at Pipo.

“Paalam na sa inyong dalawa! Ingat sa paglangoy pauwi!” sigaw ni Propesor Fina.

Kinabukasan, bumalik sina Gigi at Pipo sa pinagkunan nila ng agglutinated foram na may plastik na bahay.

Anong gulat nila nang dinatnan nilang wala na ang mga ito! Gayun din ang mga plastik na kalat, nawala lahat!

Sa pagkakataong iyon, isinara ni Propesor Fina ang libro na binabasa sa kanyang mga estudyante. Iyon ang kanyang klase sa Storytelling. Sa dami ng mga akda niyang kuwento, ang mga mag-aaral niya ang paborito niyang karakter. Hilig niyang basahin ang mga kuwentong ito sa klase. Minsan kahit sa labas ng silid-aralan, binabasahan din niya ng

mga kuwento ang iba pang hayop na magiliw niyang tinatawag na mga “seatizen”.

“Ngunit . . . saan nagpunta ang mga kulay-bahagharing dikya? Baka kinain na ng iba! Ang daya . . . tapos na po ba ang kuwento, Propesor Fina?” tanong ni Pipo.

“Iyan ang magiging takdang-aralin ninyo sa araw na ito,” sagot ni Propesor Fina.



“Gusto kong pag-isipan ninyo ang magiging wakas ng kuwento,” patuloy ni Propesor Fina. “Maaaring naglaho sila dahil kinain ng ilang hayop dito sa dagat, gaya ng sabi mo Pipo. Maaaring masamang panaginip lang iyon ni Gigi o Pipo at wala naman talagang ganoong nilalang. Maaaring napagkasunduan ng mga hayop sa dagat na pulutin lahat ng basurang naririto at pagsama-samahin upang ipunin sa iisang lugar. O may paraan kaya ang karagatan na pangalagaan ang sarili nito sa pamamagitan ng sarili niyang agos upang ipunin ang mga basura sa iisang lugar at mapansin ng mga tao para linisin nila ito? Maaari rin namang nilinis na ito ng mga tao . . . Marami kayong maiisip na posibleng maging wakas ng kuwento. Kasingrami ng posibleng puntahan ng mga basurang ito.”

“Hmmm . . .” Tumango ang buong klase. May kanya-kanyang ideya na ang bawat isa.

“Maaaring sa loob ng limampu o isandaang taon, kakaunti na ang basurang plastik sa karagatan kumpara ngayon. O maaaring mas marami pa. Hindi natin alam. Masasaksihan pa ni Pipo ang pagbabagong iyon o maaaring wala na ang mga katulad ni Pipo pagdating ng araw na iyon.”

“Ang mga tao lang ang makaaalam niyan. Nabuhay naman sila nang matiwasay kahit noong hindi pa naimbento ang plastik. Kaya ngayon, nakakatawang isipin na hindi na kayang mamuhay ng mga tao na wala ang mga ito. Ngunit alam kong napagtanto na nilang hindi

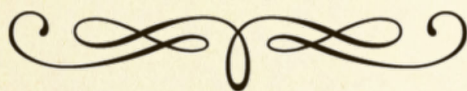
na maaaring ipagsawalang-bahala ang paggamit ng plastik na kagaya noon. Alam ko ring may ginagawa na silang paraan ukol dito. Iyon ang alam ko,” ang pagpapatuloy pa ni Propesor Fina.

“Ummm . . . Propesor Fina, paano po nangyaring malawak ang kaalaman ninyo tungkol sa mga tao at sa mga galaw nila?” ang magalang na pagtanong ni Gigi.

“Naikuwento ko na iyon sa inyo di ba?” tanong ni Propesor Fina.

“Noong ako’y bata pa, nanirahan ako kasama ng mga tao dahil sa natamo kong sugat. Inalagaan nila ako hanggang sa panahong handa na akong bumalik sa dagat. Mababait naman sila at matatalino kaya nakapagtata kang napababayaang nila ang kapaligiran nang ganito. Alam niyo bang ang mga tao ay may malalawak na dagat na pinalilibutan ng pader . . . doon ako nanirahan hanggang sa ako ay gumaling.”

“Pero ang kuwentong iyon, aking mga mahal na estudyante, ay nakareserba para sa susunod nating klase. Ang gagawin ninyo ngayon ay umuwi at isulat ang naiisip ninyong wakas sa kuwento ng mga agglutinated foraminifera.”



Ngayong Gabi Mananaginip Ka tungkol sa Karagatan

Orihinal na akda ni Hadar Elyashiv

Salin ni Ma. Hilda Tarroc-Ventura

Guhit ni Boaz Balachsán

At marahil . . . hindi naganap ang mga ito.
Marahil . . . hindi ko tinawid ang malalim na karagatan.
Marahil iyon ay panaginip lamang—
Ng mga Pirata
O kaya . . . ay sa akin.

Nakaupo ako sa kama matapos ang dalawang kuwento.
Nakaupo ako sa kama at nagbasa ng tatlo pang tula.
Nakaupo ako sa aking kama ngayong gabi, at takot na—
Makatulog
Nang biglang hagkan ng aking mga talampakan ang dalampasigan.



The background of the page is a stylized illustration. The upper half shows a sky with wavy, vertical lines in shades of light blue and yellow, suggesting a sunset or sunrise. The lower half shows a dark blue ocean with a coral reef. The coral is depicted with various shapes and colors, including green, red, and white. The overall style is artistic and hand-drawn.

Malambot at mainit-init ang buhangin sa aking talampakan.

Malambot at mainit-init na buhangin, at sa langit, naghihiyawan ang mga ibong-dagat.

O, kay lambot at mainit-init ang buhangin at bigla akong nakarinig ng langitngit ng kahoy—

Kalabog!

Ngunit nabulag ako ng sinag ng araw.

At nakakita ako ng isang pirata—naglalakad siya patungo sa dagat.

At nakakita ako ng isang pirata—hinuha ko'y hindi niya ako napansin.

At nakakita ako ng isang pirata—iniangat niya ang alon na tila isang kumot at—Voila!

Pumailalim siya sa dagat.

Hinabol ko siya at sinalubong ako ng alon.

Hinabol ko siya—sa ilalim ng dagat—natakot sa akin ang mga isda, alimango at isang dambuhalang dugong.

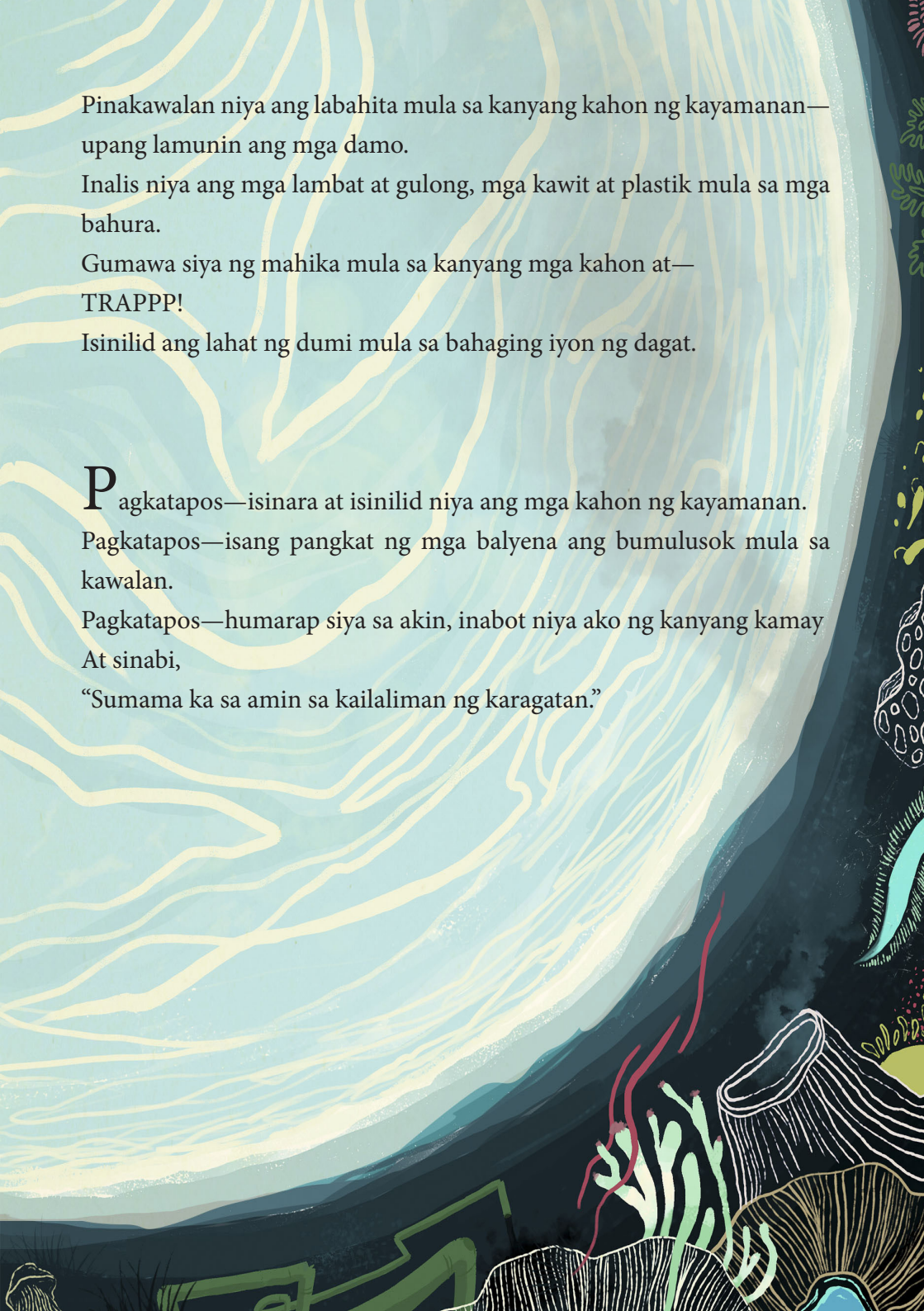
Hinabol ko siya, dagli siyang huminto sa berde-asul na tubig sa gitna ng mga koral.

Binunot niya mula sa kanyang mga bulsa
ang kahon-kahong kayamanan—
sino'ng makapagsasabing naroroon ang mga iyon sa kanyang bulsa?

Sa gitna ng makukulay na mga bahura, esponghang-dagat,
bituin at liryo sa tubig,
Siya ay lumangoy kasabay ang isang pagi.
Sumayaw siya kasabay ang mga pugita
at mga kabayong-dagat,
Ngunit sa kanyang mukha—
Magkahalo ang pagkabalisa at pag-asa.

Lugmok ang isang bahagi ng bahura.
Dito, hinaharang ng malabong tubig ang araw.
Dito, ang langis at polusyon ay unti-unting
Nanghihilakbot.
Sinusubukan ng piratang ibalik sa dati ang dagat.





Pinakawalan niya ang labahita mula sa kanyang kahon ng kayamanan—
upang lamunin ang mga damo.

Inalis niya ang mga lambat at gulong, mga kawit at plastik mula sa mga
bahura.

Gumawa siya ng mahika mula sa kanyang mga kahon at—

TRAPPP!

Isinilid ang lahat ng dumi mula sa bahaging iyon ng dagat.

Pagkatapos—isinara at isinilid niya ang mga kahon ng kayamanan.

Pagkatapos—isang pangkat ng mga balyena ang bumulusok mula sa
kawalan.

Pagkatapos—humarap siya sa akin, inabot niya ako ng kanyang kamay
At sinabi,

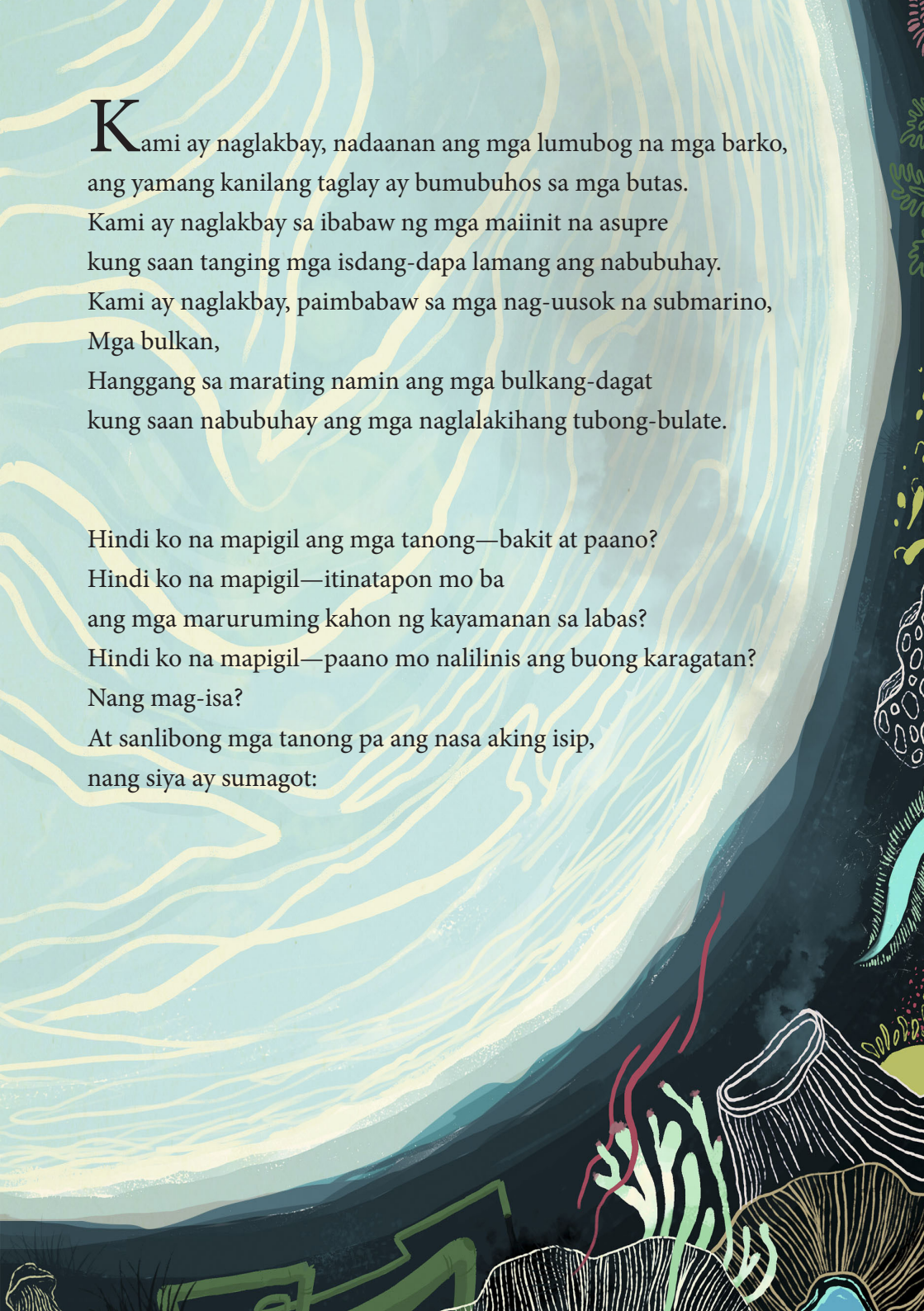
“Sumama ka sa amin sa kailaliman ng karagatan.”

Sa ilalim ng dagat—inabot namin
ang halos tatlong-libong kilometro paibaba,
Sa ilalim ng dagat—nagkalat
ang mala-higanteng mga kable at mga tubong pang-gaas,
Sa ilalim ng dagat—napalibutan kami ng maliliit na butil ng liwanag,
Mga nilikha!
Isang dambuhalang siponopora ang nagpasikat ng kanyang liwanag.

At sinabi ng pirata—ako ang siyang yumakag sa iyo ngayong gabi.
At tinuro ng pirata ang bukana ng isang kuweba—
nagniningning sa dilim.
At pumasok ang pirata—hinila niya ako papunta sa
Bukana.
Kung saan, sa loob, nakabantay ang dalawampung pating.

“Dito sa ilalim,” sabi niya, “pinalalago ko ang aking lihim na hardin.”
“Dito sa ilalim,” sabi niya, “pinaghihilom ko ang mga nasira.”
“Dito sa ilalim,” sabi niya, “lahat ng nilalang-dagat ay malaya
Mula sa panghuhuli.”
Dito sa ilalim, pinupuno ko
ang aking kahon-kahong kayamanan araw-araw,” pag-amin niya.





Kami ay naglakbay, nadaanan ang mga lumubog na mga barko,
ang yamang kanilang taglay ay bumubuhos sa mga butas.

Kami ay naglakbay sa ibabaw ng mga maiinit na asupre
kung saan tanging mga isdang-dapa lamang ang nabubuhay.

Kami ay naglakbay, paimbabaw sa mga nag-uusok na submarino,
Mga bulkan,

Hanggang sa marating namin ang mga bulkang-dagat
kung saan nabubuhay ang mga naglalakihang tubong-bulate.

Hindi ko na mapigil ang mga tanong—bakit at paano?

Hindi ko na mapigil—itinatapon mo ba
ang mga maruruming kahon ng kayamanan sa labas?

Hindi ko na mapigil—paano mo nalilinis ang buong karagatan?

Nang mag-isa?

At sanlibong mga tanong pa ang nasa aking isip,
nang siya ay sumagot:

“Naglakbay ka kasama ko, mula sa dalampasigan at sa mga baybayin.”

“Naglakbay ka kasama ko, hanggang sa kailaliman ng dagat.”

“Naglakbay ka nang malayo at namasdan

ang bawat kamangha-manghang

Nilikha.”

“At ngayon, batid mo nang—sa ating mga karagatan,

walang ni isa mang malinis na bahagi.”

“Dito nagtatapos ang ating paglalakbay,

malayo sa mga mata ng mga tao.”

“Dito nagtatapos ang ating paglalakbay—kung saan

ako lamang ang maaaring makarating,” nakangiti niyang sinabi.

“Dito, kung saan natatapos ang ating paglalakbay—nagtatagpo

ang bukas at kahapon ng karagatan.”

“Ngunit dito—

Ang dagat at lahat ng naririto ay hardin mong kailangang iligtas, anak.”





At ako'y huminto upang damhin ang dagat.
Hindi ko na nagsinan ang pagduyan ng mga alon,
At narinig ko ang isang alingawngaw –
Isang bulong:
“Ngayong gabi, Anak, mananaginip ka tungkol sa karagatan.”

At kung iniisip mong ako'y nananaginip,
At kung akala mo'y isa lamang
itong kuwentong walang katotohanan,
At kung ang paglalakbay na ito ay tila isang mahika,
Isang ilusyon,
Liliwanagan ito ng mga buhangin, koral, at alimango
sa paanan ng aking kama ngayong umaga.

Paano Maging Isang Mabuting Kaibigan kay Eddie Earth

Orihinal na akda nina Célia Santos at Andrea Orfanos-Cheuquelaf

Salin ni Emmanuelle Villaflor

Guhit ni Carolina Guarnizo Caro

Ang ating mga gawain at pang-araw-araw na desisyon ay mayroong malaking epekto sa ating kapaligiran. Tayo ay bahagi ng isang malaking pamayanan na tinatawag nating Earth.

Ang ating mga kilos at ang lahat ng mga bagay sa paligid natin ay magkakaugnay: ang hangin, tubig, lupa, hayop, halaman, tao, komunidad, sining, musika—sabi nga sa isang kanta, ang lahat ng bagay ay magkakaugnay. Ang paraan kung paano tayo mamuhay ay direktang nakaaapekto sa ating mga sarili, sa ating lokal na komunidad, gayundin sa lipunan at sa buong daigdig.

Inyo nang nabasa sa aklat na ito ang mga kawili-wiling kuwento tungkol sa mga pagsubok na kasalukuyang kinakaharap ng ating karagatan: ang nagbabagong-klima na dulot ng mga gawain ng tao, pandaigdigang pagtaas ng temperatura at ang patuloy na pag-init ng mundo, pagkasira ng tahanan ng maraming nilalang, extinction o ang pagkaubos ng isang species, at polusyon na dulot ng mga basurang plastik sa karagatan.

Nakasalalay sa atin ang desisyon, kung nais ba nating maging bahagi ng problema o ng solusyon. Sa halip na matakot sa isang malagim na senaryo, mas nanaisin natin na magkaisa at makabuo ng mga pamamaraan na nagsusulong ng pagbabago tungo sa mas masaya at maayos na pamumuhay.



Maraming mga maliliit na hakbang na maaaring magdulot ng pagbabago. Mga pang-araw-araw na pagpapasya na nakaaambag tungo sa mas responsable, makatao at makakalिकासang gawi ng pamumuhay.

Marahil ang ilan sa mga gawaing ito ay bahagi na ng iyong pamumuhay. Marahil may iba ka pang naisip habang binabasa ang aklat na ito. Marahil mayroon kang mga ideya na nais mong ibahagi at talakayin sa iyong mga kaibigan at pamilya o kahit sa amin. At iyan ay mahusay!

Ang pagpapalago ng ating sariling kaalaman at pagiging bukas sa aktibong pakikibahagi sa mga talakayan ukol sa pangangalaga at maayos na paggamit ng kalikasan ay mahalaga upang mas maisaayos ang ating lipunan at planeta na ating pinamumuhayan para sa ating sarili, sa ating mga anak, at sa ating mga apo.

Iminumungkahi namin dito ang ilang mga ideya na maaari mong magamit upang maging bahagi ng solusyon at makatulong upang maibsan ang ating kasalukuyang nararanasang pagbabago ng klima. Sa ating pagkakaisa, maimumulat natin ang kaisipan ng lahat ukol sa ating mga responsibilad sa kalikasan, sa ating kapwa, gayundin sa lahat ng mga nabubuhay na organismo—ang ating mga kapitbahay na kabahagi natin sa planetang Eddie Earth.

Tandaan lamang na hindi namin ipinipilit sa iyo ang lahat ng mga mungkahing ito. Mahalaga na iyo munang subukan at alamin kung alin sa mga ito ang nababagay sa iyo. Pumili ng isang ideya na pinakanaaayon sa iyo, magbuo ng sarili mong estratehiya at isagawa ito. Kapag sa tingin mo ay komportable ka na sa mga bago mong gawi, muling pumili ng isa pang mungkahi at gawin ito nang paulit-ulit. Bawat maliliit na hakbang ay nakatutulong at mahalaga.

Ang pamumuhay nang mas sustainable ay sama-samang proseso. Kaya nais ka naming imbitahan na magbahagi ng sarili mong mga ideya at talakayin ito sa iyong mga kaibigan, pamilya, mga guro, at sa amin. Ito ay pasimula pa lamang.



Ikaw na ang pangunahing tauhan sa kuwentong ito ngayon! Maaring ikaw na ang gumanap sa papel na Inara, Aurea at ang Kapitan, Isa o ang Pirata, at gumawa ng mga paraan na magsusulong ng simpleng pamumuhay. Lahat tayo ay kabahagi nito!

Mga Mungkahi para sa Makakalikasang Pamumuhay

- Hangga't maaari, iwasan ang pagsakay sa eroplano! Piliin ang tren, bus, o kotse kung may mga kasama ka naman. Magbisikleta o gumamit ng iba pang makakalikasang mga sasakyang pampubliko para sa iyong pang-araw-araw na pagbibiyahe o kung malapit lamang ang iyong pupuntahan.
- Tangkilikin ang mga lokal at mga produktong nasa panahon. Bisitahin ang malapit na palengke kung saan mayroong ibinebentang ani ng mga lokal na magsasaka.
- Kung hindi mo pa nagagawa, bakit hindi mo subukang kumain nang walang karne at isda? Kung kakain ka naman ng karne at isda, pumili ng pagkukunan na alam mong ang pamamaraan ay hindi umaabuso sa kalikasan.



- Ipaalam sa iyong pamilya at mga kaibigan na dapat silang pumili at gumamit, kung maaari, ng enerhiyang renewable o enerhiyang nagmumula sa araw, tubig, hangin, o init na nagmumula sa ilalim ng lupa.
- Iwasan ang paggamit ng mga bagay na isang gamitan lamang at/o kaya'y may balot na gawa sa plastik. Gumamit ng sarili mong tasa, bote, o shopping bag na maari mong magamit muli. Iwasan ang mga pampaganda at produktong panlinis na mayroong mga microbead.
- Gumamit ng mga bagay (damit, laruan, kasangkapan) na mayroon ka na, ayusin ang mga sirang bagay, makipagpalit ng mga gamit na hindi mo na kailangan sa iyong mga kaibigan. Kung kailangan mong bumili, pumili ng mga bagay na nagamit na. Sigurado ka bang hindi na magagamit pa ang isang bagay? Baka naman puwede pa; i-recycle ito.



- Magbuo ng grupo kasama ang iyong mga kaibigan kung saan maaari kayong matuto sa pamamagitan ng talakayan at pagbabahagi ng mga ideya at pamamaraan na magsusulong ng pangangalaga sa kapaligiran.

Kung kailangan mo pa ng ibang impormasyon o nais mong magbahagi ng sarili mong ideya, iniimbitahan ka naming sundan ang link na ito:

<https://www.marum.de/en/Discover/Once-upon-a-time/Stories.html>

Nais mo bang makipag-ugnayan at ibahagi ang iyong mga ideya sa amin? Hanapin ang proyektong:

Once Upon a Time sa Facebook (*Once upon a Time a Scientific Fairytale – OUAT*), Twitter (@OUAT_sci_story) o makipag-ugnayan sa pamamagitan ng email (ouat.scientific.story@gmail.com).

Nais mo pa ba ng karagdagang kaalaman?

Naririto ang listahan ng mga libro, website at iba pang babasahin na maaari mong mapagkunan ng karagdagang impormasyon. Mayroong mas detalyadong pagpapaliwanag ng mga siyentipikong konsepto sa Ingles na bersiyon ng aklat na ito na matatagpuan sa dulo ng bawat kuwento (Would you like to know more?).

Pagbabago ng klima ng mundo

<https://science.nasa.gov/earth-science/oceanography/ocean-earth-system/ocean-carbon-cycle>

<https://www.ipcc.ch/report/ar5.shtml>

<https://climate.nasa.gov/>

Dinoflagellate

de Vernal and Marret (2007) Organic-Walled Dinoflagellate Cysts: Tracers of Sea-Surface Conditions. In: Developments in Marine Geology Volume 1, Chapter 9; [https://doi.org/10.1016/S1572-5480\(07\)01014-7](https://doi.org/10.1016/S1572-5480(07)01014-7)

Foraminifera

www.ucmp.berkeley.edu/fosrec/Wetmore.html

<http://www.ucl.ac.uk/GeolSci/micropal/foram.html>

Greenhouse gas

https://climate.nasa.gov/climate_resources/24/

<https://energy.gov/science-innovation/energy-sources/fossil>

World Resources Institute, UN Food and Agriculture Organization,
Pitesky et al. 2009, Environmental Working Group 2011

Koral

<https://www.youtube.com/watch?v=Fb1go4zcTUQ>

<http://www.lophelia.org/conservation/threats/deep-sea-trawling>

<http://www.lophelia.org/latest/378-koral-worm>

Munting Panahon ng Yelo

<https://skepticalscience.com/coming-out-of-little-ice-age.htm>

Mga plastik sa karagatan

<http://news.grida.no/more-garbage-than-fish-the-worlds-largest-beach-clean-up>

<http://news.grida.no/plastic-can-end-up-on-your-dinner-plate>

http://www.huffingtonpost.com/entry/this-company-turns-used-plastic-bottles-from-shorelines-into-clothing_us_57d17909e4b06a74c9f301f3

<http://ocean.si.edu/ocean-news/upcycled-ocean-plastic>

<http://oceanrusaders.org/plastic-crusades/plastic-statistics/>

<https://utopia.de/pacific-garbage-screening-plastic-60278/>

Mga microbead at microplastic

<http://www.beatthemicrobead.org/>

Browne M.A. (2015) Sources and Pathways of Microplastics to Habitats. In: Bergmann M., Gutow L., Klages M. (eds) *Marine Anthropogenic Litter*. Springer, Cham https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-16510-3_9

Phytoplankton

<https://oceanservice.noaa.gov/facts/phyto.html>

Pagtaas ng lebel ng tubig-dagat

<https://realclimate.org/index.php/archives/2013/10/sea-level-in-the-5th-ipcc-report/>

<https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>

Pasasalamat

Ang aklat na ito ay hindi magiging posible kung hindi dahil sa tulong ng maraming tao at institusyon. Taos-puso kaming nagpapasalamat sa aming mga kaibigan at katrabaho na nagbigay ng kanilang komento sa unang bersiyon ng aklat na ito, tumulong sa pagsalin (Aleman, Ingles, Espanyol, at Filipino), at nagbigay ng suporta o tulong sa proyektong ito sa kahit anumang paraan.

Maraming salamet!

Mga Kaibigan at Katrabaho:

Damaré Araya Valenzuela, Marius Becker, Volker Diekamp,
Barbara Donner, Anna Joy Drury, Skyler Dum, Kimberly Gálvez,
Martin Gora, Sjauke Hale, Dierk Hebbeln, Amalia Kassai,
Silja Klepp, Karrel Kucera, Lars Lindner, Monno Marten,
Corona Méndez González, Agata Mystkowska, José
Paniagua, Ulrike Prange, Xavier Prieto, Reina Reyes,
Luz/Miguel Reyes-Macaya, Jana Stone,
Graciela Suárez and her scholars of the 4th class of San Lázaro,
Michael Schulz, Uwe Schwarz, Alex Snavely, Jeff Vargas, Jürgen
Titschack, Claudia Wienberg, Anke Wöhltjen, Malte Zieher

Mga Institusyon:

Alfred Wegener Institute-Helmholtz Centre for
Polar and Marine Research (AWI)
American Geophysical Union (AGU)
Department of Civil Engineering, University of Toronto
Department of Science and Technology - Philippine
Council for Industry, Energy, and Emerging Technology
Research and Development (DOST-PCIEERD)
Institute for Chemistry and Biology of the Marine
Environment, University of Oldenburg
Institute of Environmental Physics (IUP), University of Bremen
Institute of Environmental Science and Meteorology,
University of the Philippines (UP-IESM)
MARUM - Center for Marine Environmental Sciences
Max Planck Institute for Marine Microbiology, University of Bremen
National Institute of Geological Sciences,
University of the Philippines (UP-NIGS)
School of Geography and Earth Sciences, McMaster University
Swiss Federal Institute of Technology (ETH)
The Portuguese Institute for Sea and Atmosphere, I. P. (IPMA, I.P.)
University of Bremen
University of Haifa

Ilustrador:

Boaz Balachsán (digitalboaz@gmail.com)
<http://digitalboaz.com/>
Carolina Guarnizo Caro (carolingka8@gmail.com)
Sabrina Hohmann (shohmann@marum.de)
Annette Leenheer (leenheer@t-online.de)
<http://annetteleenheer.de/>
Peter Marten (ateliermarten@gmx.de)
<https://www.ateliermarten.de>
Bruce McCallum Reid (bruce.reidacr@gmail.com)
Jose Nogot (jjosenogot@gmail.com)
Deborah Tangunan (tangunan@uni-bremen.de)

AGU100 ADVANCING
EARTH AND
SPACE SCIENCE

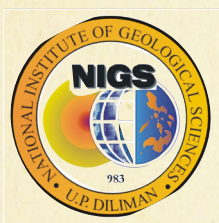
 **Universität Bremen**



marum
Center for Marine
Environmental Sciences



 **AWI** ALFRED WEGENER INSTITUT
HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR POLAR
UND MEERESFORSCHUNG

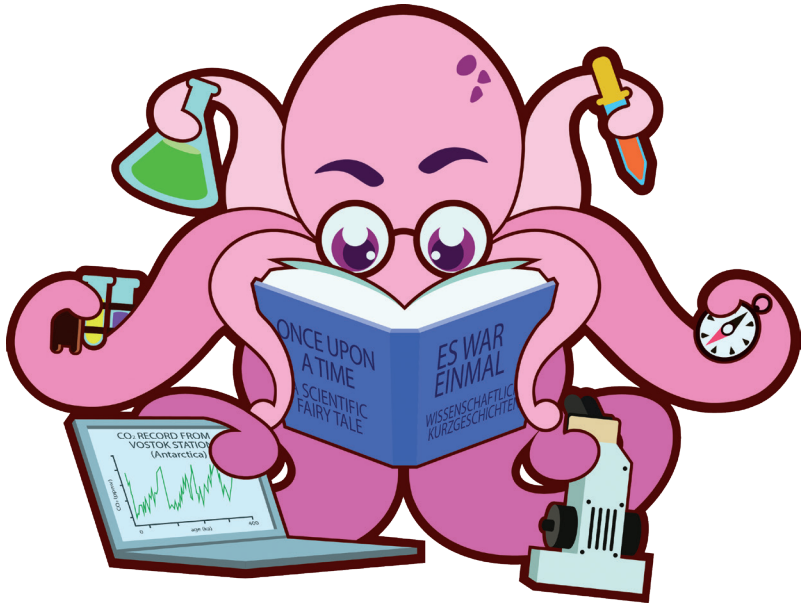


 **UNIVERSITY OF
TORONTO**

McMaster
University 


אוניברסיטת חיפה
University of Haifa
جامعة حيفا

ETH zurich
 **ipma**
instituto português do mar e da atmosfera



Para sa karagdagang impormasyon:

Website: www.marum.de/Entdecken/Es-war-einmal.html

Email: ouat.scientific.story@gmail.com



@OUAT_sci_story

