IDEA, EDITING, DESIGN:
Inge Dehennin, Roland Perry, Dora Scott, Nic Smol

ILLUSTRATIONS:
Daniel Apolônio Silva de Oliveira, Bart Braeckman, Alcides Sánchez-Monge

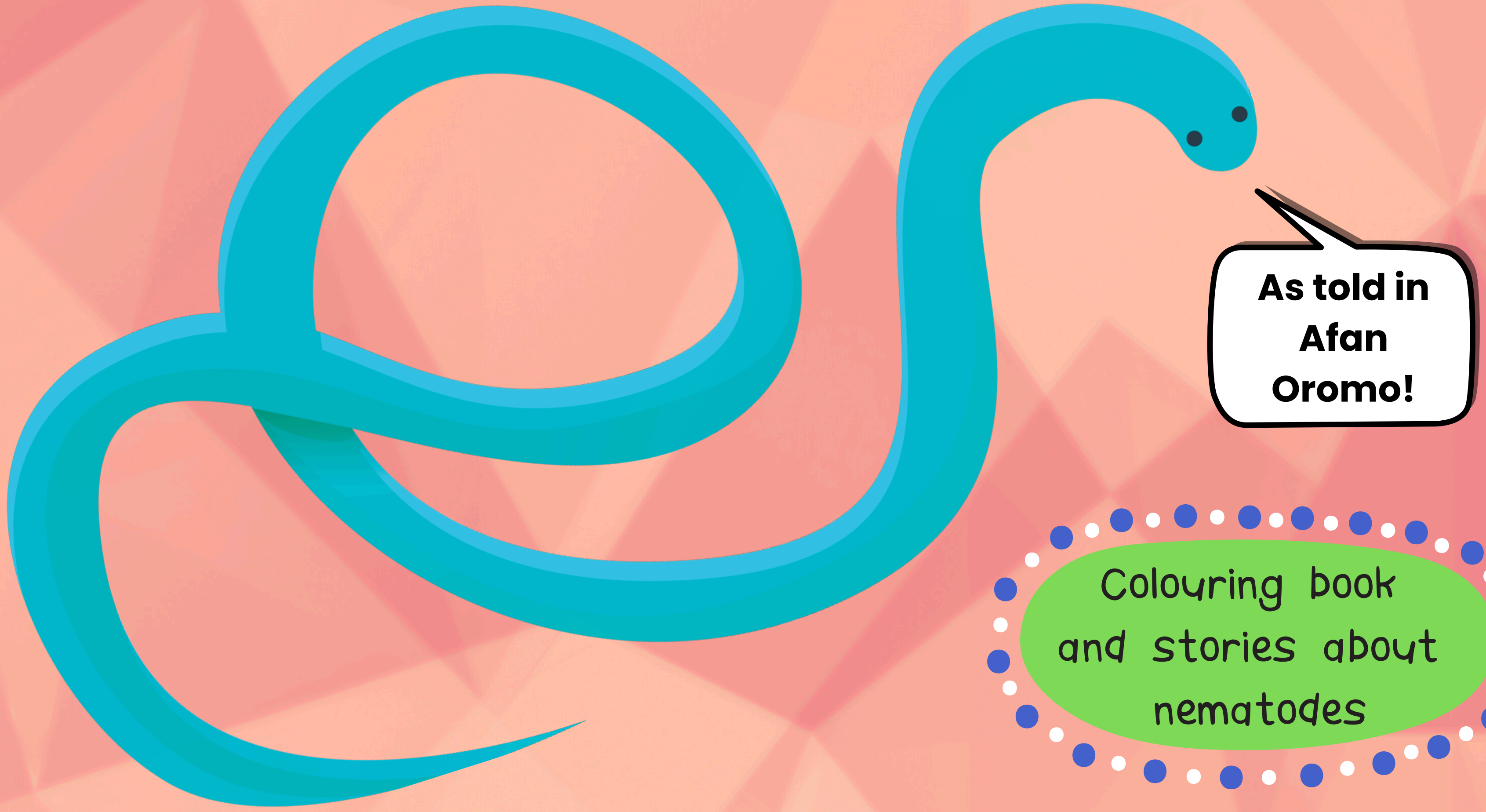
EDITING ILLUSTRATIONS:
Inge Dehennin, Xue Qing

TEXT:
Yao Kolombia Adjiguita, Daniel Apolônio Silva de Oliveira, Wim Bert, Bart Braeckman, Wilfrida Decraemer, Eduardo de la Peña, Godelieve Gheysen, Toon Janssen, Tina Kyndt, Lidia Lins, Lisa Mevenkamp, Tom Moens, Dieter Slos, Nic Smol, Hanne Steel, Nicole Viaene and Wim Wesemael

PUBLISHED BY:
Nematology Coordination Office - Ghent University (2024)

TRANSLATED BY:
Dr. Ashenafi Kassaye Gurmu, Haramaya University, Ethiopia

A irraa hanga Ztti,
nematodes jireenya keenya!



Colouring book and stories about nematodes

A irraa hanga Ztti, nematodes jireenya keenya

Kabajamtoota miseensaa gumii kanaa mee gaaffii armaan kanaa deebisa. Gosootaa raammoolee kanneen akka raammoo geengoo, raammoo piin, raammoo firii, raammoo eel, fi neematooyidii jedhamaan dhageessanii beektuu? Tolee baay`ee gaaridha.

Raammooleen kun bakka heddutti argamu. Ta`uus, namootaa murasatuu waa'ee isaanii beeka. Fakkenyaaf, cirrachaa naannoo qarqara galaanaa, biyyoo cirracha, ooyruu boqqolloon irratti biqilaan, galaana dukkanaa'aa gadi fagoo keessa fi hawaa keessa illee ni jiru!

Nemaatooyidiin orgaanizimii maaykirooskoopii dha. Kanaa jechuun, yeroo baay`ee ijaa keenyaa qul`aan arguu hin dandeenyu. Yaa ta`uu malee hammii dheerinaa fi guddinaa isaan garagaraa yookiin gabaabaa xiqqaa hangaa dheerinni isaanii meetira guddaa ta’uu danda’a. Irra caalaatti orgaanizimoonni kun midhaan keenyaa irratti miidhaa gurguddaa geessisa. Dabalataanis namaa fi bineeldootaa (beeyladaa fi bineensotaa) adda addaa dhukkubaa qabsiisuu danda`a.

Kanas ta’e sana, gosootni nemaatooyidiiwwan tokko tokkoo immoo wantootaa diinagdee keenyaa irraan miidhaa dhaqqabsiisaan to’achuuf (to`annaa baayoloojiikaalaa), naannoo keenyaa qulqulleessuuf, gabinaa biyyee, fi qulqullina bishaanii naannoo keenyaa safaruu fi adeemsa dulloomuu hubachuuf baay’ee faayidaa qabu.

Kitaabni halluu kennu kun ogeeyyii nemaatooloojistiin hojjetame, ardiwwaan adda addaa keessatti nemaatooyidii si beeksisee, saayintistoonni bineensota xixiqqoo kana maaliif akka nama gammachiisu fi hawwataa ta'an akka argatan A hanga Z sitti agarsiisa!

Astronaut (Astiroonaatota)

Astiroonaatonni yeroo dheeraaf hawaa keessa turan maashaaleen isaanii laafaa waan ta'uuf yeroo isaan ergama isaanii ba`uuf hojjetaan miidhaan isaan irra gahuu danda'a. Kanaaf, gosaa raammoon geengoo kan Kaayinoorabbidataas eelegansii “Caenorhabditis elegans” jedhamu gara hawaatti geessuun waa'ee dadhabina maashaalee caalaatti baruuf akka moodeelaatti itti fayyadamu. Raammoonni kun balaa gaddisiisaa doonii hawaa Kolombiyaa Fulbaana bara 2003 A.L.A.tti mudate ture illee lubbuun hafaniiru. Kunis kan mirkana`e tuboo aluminiyeemii gammoojjii biyyaa Teeksaas keessatti balaa kanaan kufe argamee keessa lubbuun argamanii jiru.

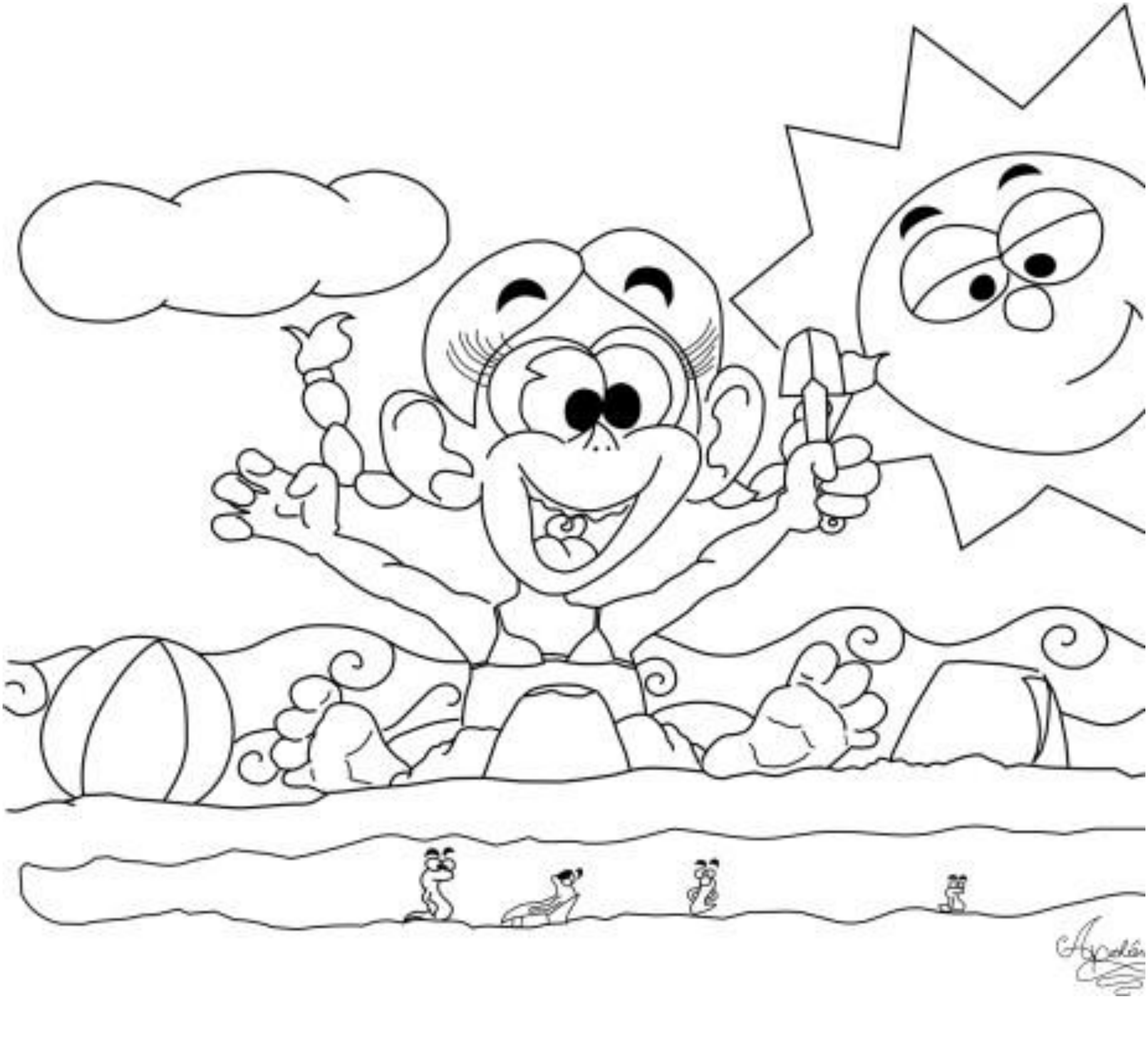
Sanyiiwwan raammoolee kanaa bara 2011 A.L.A. tti ammas gara hawaatti ergamaniiru.Yeroo kana yaalii dadhabina maashaaleen wal walqabatu milkaa'ee ture. Raammooleen kun orgaanizimootaa xixiqqoo kannen akka saphaaphuu, Baacteeriyaa, fi akkasumaas wal walii isaani illee ni nyaatu.

NASA
C. elegans

Beach (Qarqara galaanaa)

Cirraachi naannoo qarqaraa galaanaa duwwaa fi lubbuu qabeeyyiin kan of keessaa hin qabne isiinitt fakkaatáa? Deebiin isaa lakkii sababni isaa ijaan kan hin mul`annee raammoolee hedduun keessatti ni argamu, ta`uus yoo akkasumaan illaalamaan duwwaa fakkaachuun mul'achuun nama gowwoomsuu danda'a!

Raammoon geengoo xixiqqoon cirracha keessa jiratu. Gabaabumatti, osoo cirrachaa qarqaraa galaanaa iskuweer meetira 5 baay`isuu 5 qottee baafte, raammoo baay`inni isaa toora miliyoona shantamaa ta`uu jireenyaa isaa jeequun kee akka hin oolle beeki. Gosa tokko qofa osoo hin taane, tarii gosa adda addaa 50 illee ta'uu danda'a! Raammoon kun sapphaaphuu (algee) xixiqqoo fi baakteeriyaa walii isaanii sooratu. Eeyyee, mul'atni dinqisiisaan kun tarii akkuma saavaanaa Afrikaa leencotni, gaazeelaa fi Harree didoon waliin jirataan sanaan kan wal fakkaatuu ta`ee baay`ee kan nama dinqisiisu dha... Xiqqoo qofa xiqqaadha.



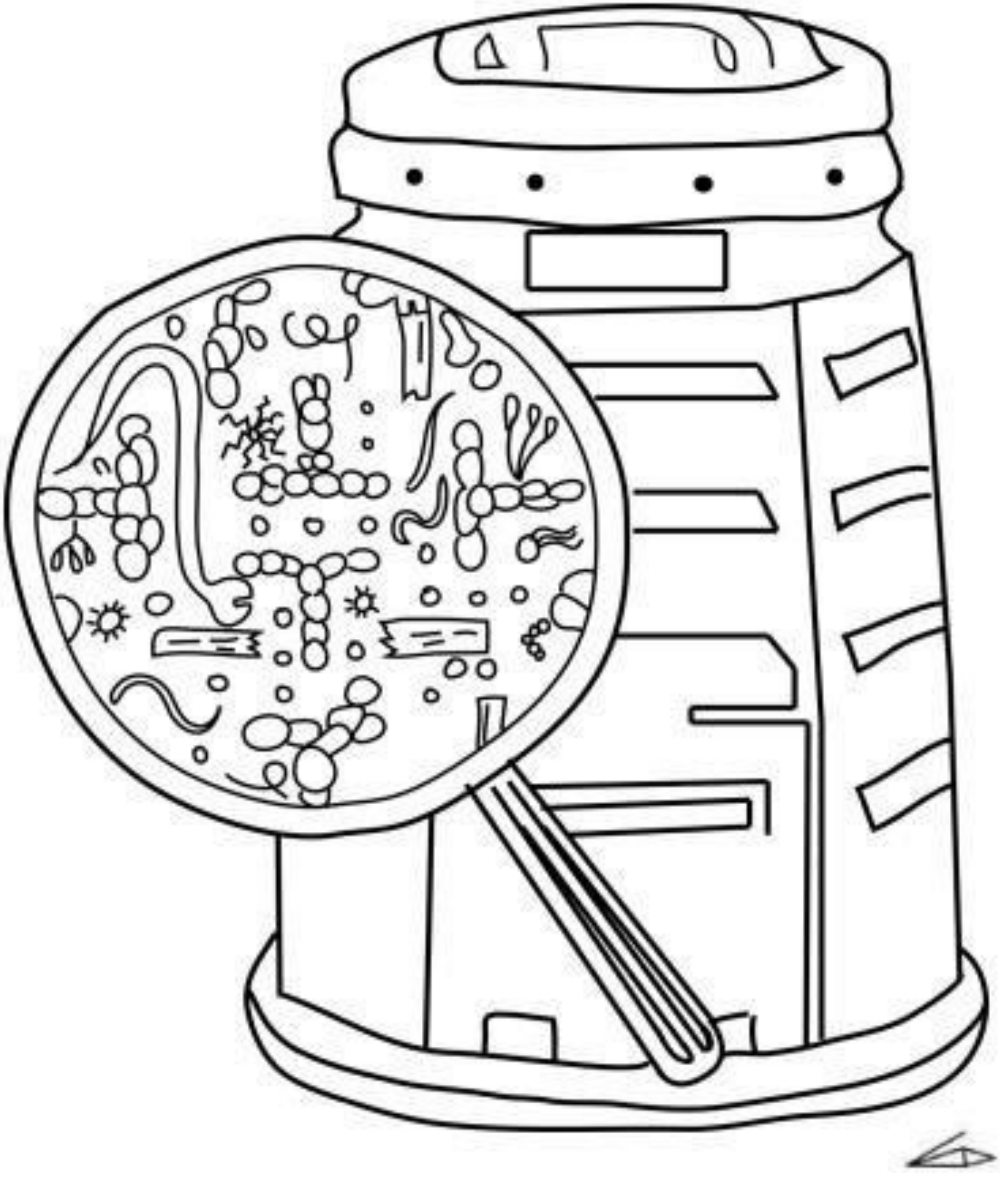
Compost (Kompostii)

Minseensotaa gumii kanaa hiikaan jechaa kompostii jedhuu maaliin?

Raammooleen neematooyidii kunnen bakka kompostii fi balfaa adda addaa keessattillee ni argamu. Isaanis Baakteeriyaa, Fangasii, fi gosootaa artiropodootaa kaneen akka ispiiringtaleootaa (springtails), maayitoota (mites), miliipeedoota (millipedes), seentipeedootaa (centipides) fi kkf waliin ta'uun soorata naannoo isaanitti argamuu burkuteessuun garaa biyyooti deebisu.

Akkasumas, balfa kuduraa fi fuduraalee gara kompostii gatii guddaa qabuutti jijjiiruun gabiinaa biyyoo ooyruu qonnaa keenyaa fiduu danda`u. Yeroo kompostii kana biyyeetti dabaltu biqiltoonni kee baay'ee gaarii ta'anii guddatu. Kanaaf, kompostii bifaa kanaan qophaa`ee toora hiddaa biqiltuu yoo keessanii faayidaa guddaa qaba. Karaa gaarii deebi'anii fayyadamuudha mitiiree?

Orgaanizimoonni kun gaariin isaanii baay'ee xixiqqaa waan ta'aniif ijaa qul`aan arguun hin danda`amu. Kanaaf, leensii guddiftuu ykn maaykirooskooppii fayyadamuun arguun ni danda`ama?



Deepsea (Galaana gadi fagoo)

Jala galaana kan ifa tokkollee hin jirreetti, namoonni lubbuu qabeeyyiin hin argamaan jechuun yeroo dheeraaf yaada turan. Haa ta’u malee, jirachuu ni danda`u! Fakkeenyaf, Jellyfish kan ta`ee gosti qurxummiin ilkaan gurguddaa qabu, kiraabsii (crabs) xixiqqoonii fi bineensonni biroo hedduun boolla galaanaa gadi fagoo keessatti tuutaan jiratu.

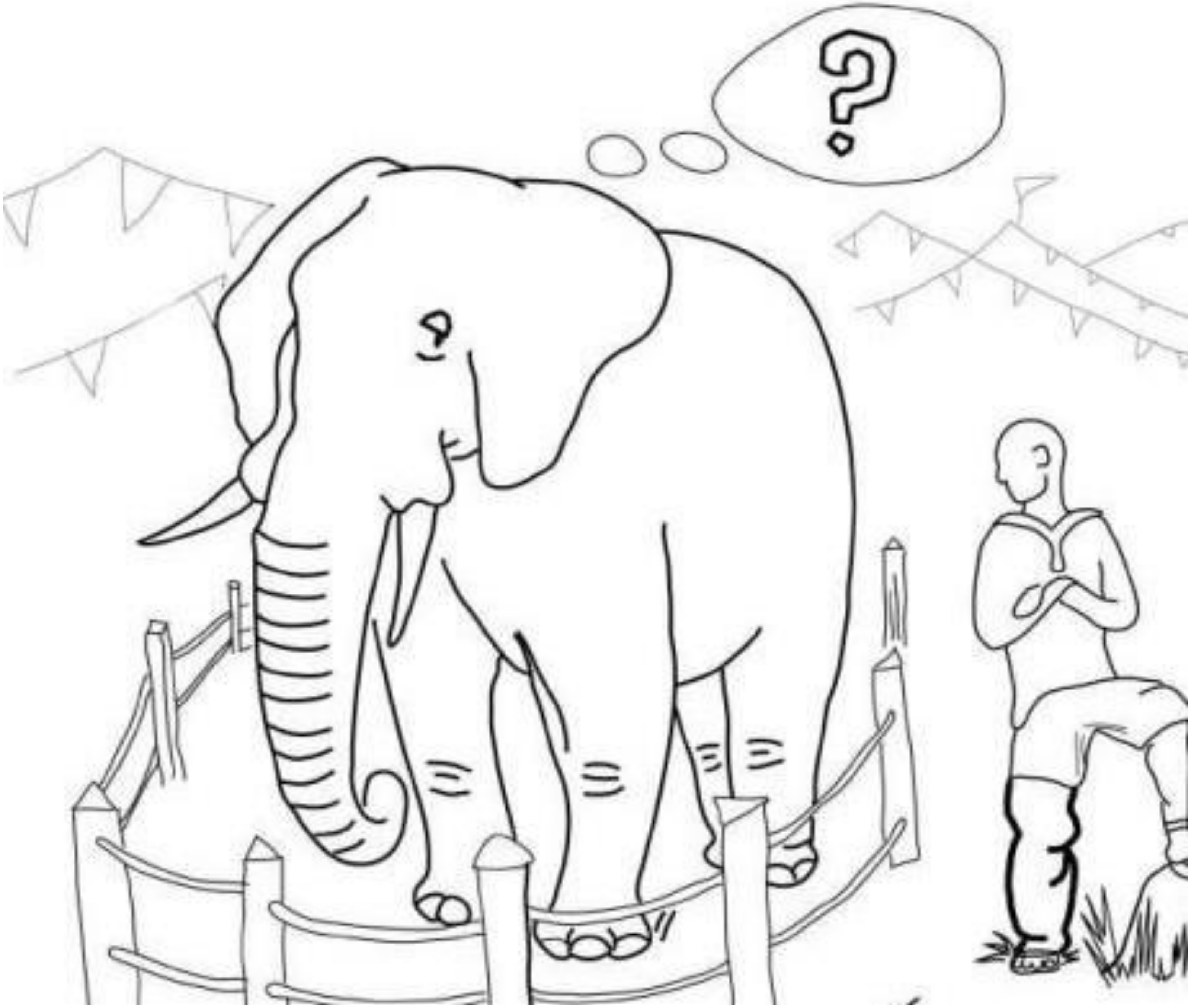
Akkasumas neematooyidiwwan achi keessaa jiraachuu ni jaallatu. Qaama miiraa addaa isaanii kan ta’e amfiid/amphid, jedhamuu fayyadamuun dukkana kanaa keessatti ija agartuu malee jiraachuu danda’u. Firaa fi diina isaanis adda baasuufiis itti fayyadamu. Argitee, galaana gadi fagoo keessatti wantoota hawwataa ta'an hedduutu jira!

Elephant (Arba)

Raammoon geengoo saree fakkaachuu akka danda'u beektaa? Oduu gammachiisaa jaalalleewwan saree? Dhuguma miti!

Sabaabni ilaalcha saree kanaa infekshinii raammoo geengoo xixiqqoo paraasitii ta’anidha. Raammoon xixiqqoo kun ujummoo limfii keenya keessa jiraachuun isaan danquun dhangala’aan qaamaa akka hin baane godhu. Kunis dhiita'uu fida, miilla keenya illee kan saree fakkeessa.

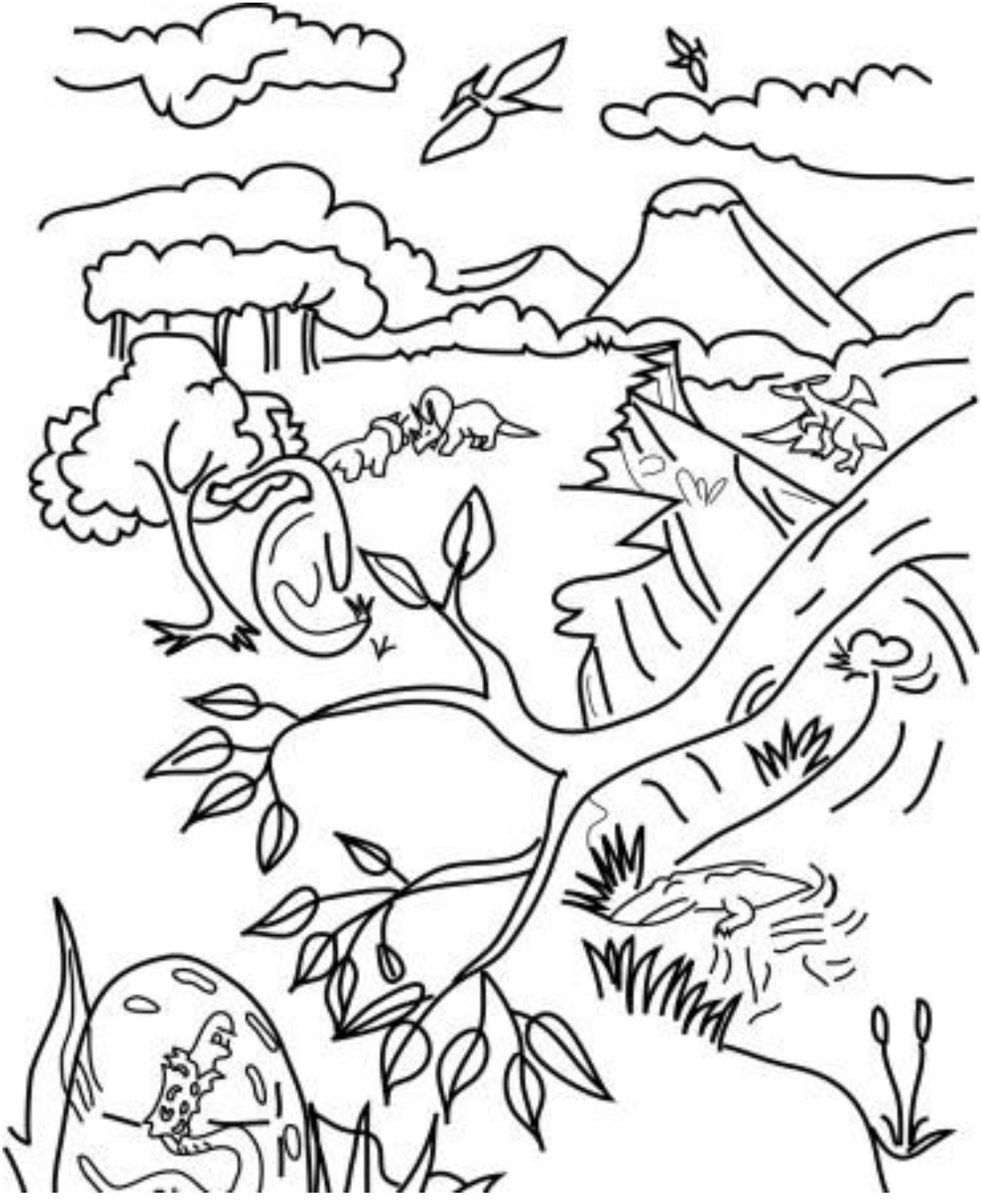
Waan nama ajaa'ibu miti!?



Fossil (Foosilii)

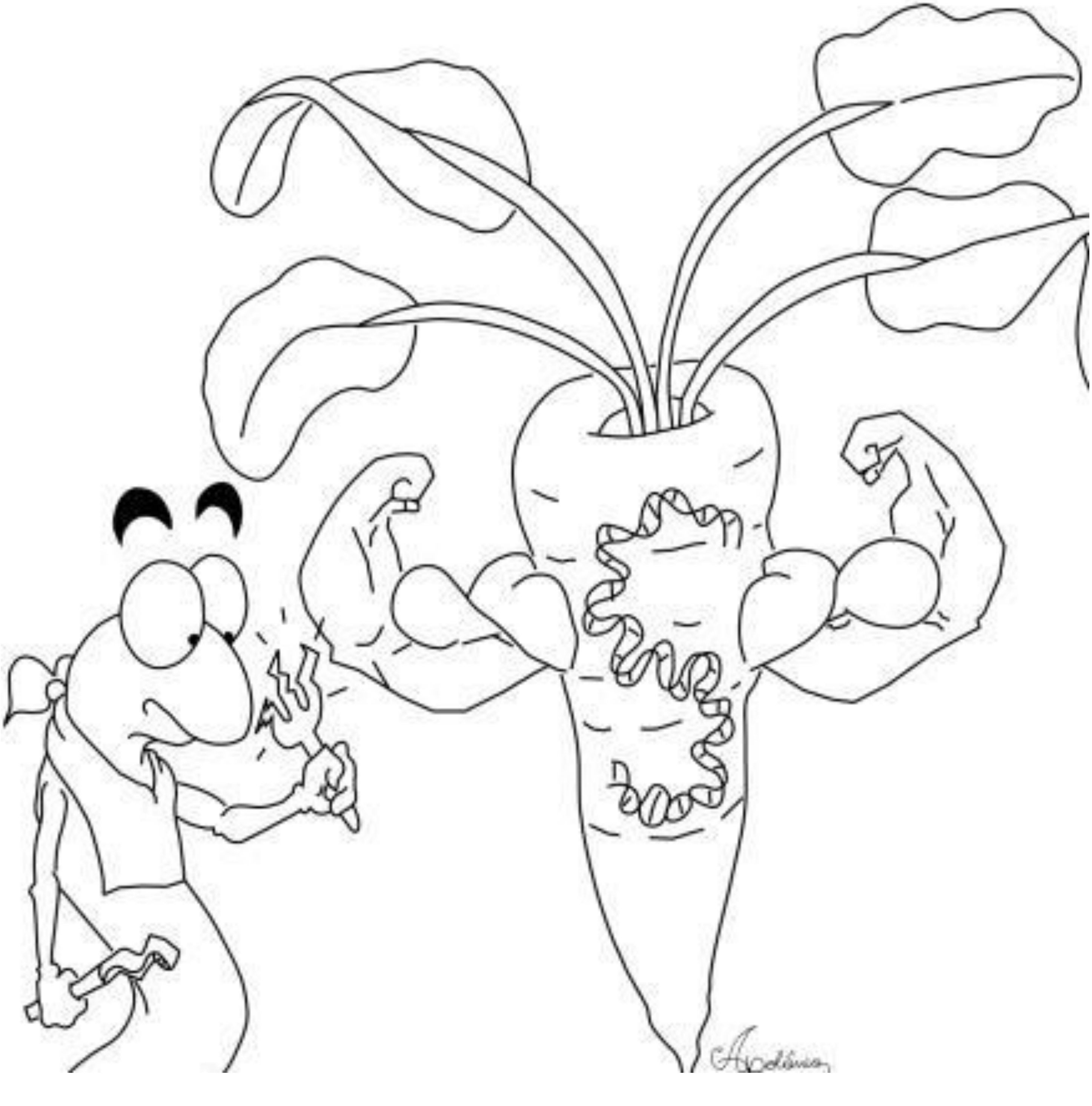
Nematooyidonni yeroo daayinoosaroota lafa irraa jiraataa turan dura iyyuu kan turanidha. Kana kan beeknu foosiliin nematooyidotaa haphee (resin) muka paayinii/pine tree keessa yeroo dheeraa turuun waan argameef. Reeziiniin kun raammoo kana akka gaariitti foosileesee kunuunseera. Reeziinii foosilii ta'e kun amber jedhamuunis beekama.

Ilbiisonnillee amber keessatti qabamaniiru. Saayintistoonni ilbiisotaas nematooyidoni bara Jurrassic keessa illee paarasayitoota ilbiisota akka turan nutti himan. Akaakayyuun nematoyidoota eenyu akka ta'e ammallee hin beeknu. Garuu, nematooyidoota jalqabaa galaana keessa jiraatan irraa mirkanaa'uu ni danda'ama jedhamee yaadama.



GMO (Orgaanizimoonni Jeneetikii Fooyya’an - GMO)

Saayintistoonni jiiniiwwan bineensota, biqiltoota ykn maaykiroobii foyya`oo ta`aan adda baasuun DNA yookiin jiinii (gene) isaanii gara oorganismii birotti dabarsu. Fakkeenyaaf gara biqiltuu sanyii birootti dabarsuun omishaa fi oomishtummaa isaa dabaluun ni danda`ama.  Akkasumas, akka biqiltichii orgaanisimootaa farreen midhaan ta`aan kannen akka ilbisootaa, paatojeenoota (Baakteriyaa, fangasii, vaayirasii, nematoyidootaan) fi kanneen biro of irraa ittisaan gochuun ni danda`ama. Sana booda qonna keessatti qorichi farraa ilbiisotaa fi paatoojeenootaa kanneen barbaachisummaan isaa ni xiqqaata. Kun falamaa naannoo fi fayyaa keenyaaf fayyidaa qaba yookiin wayya!



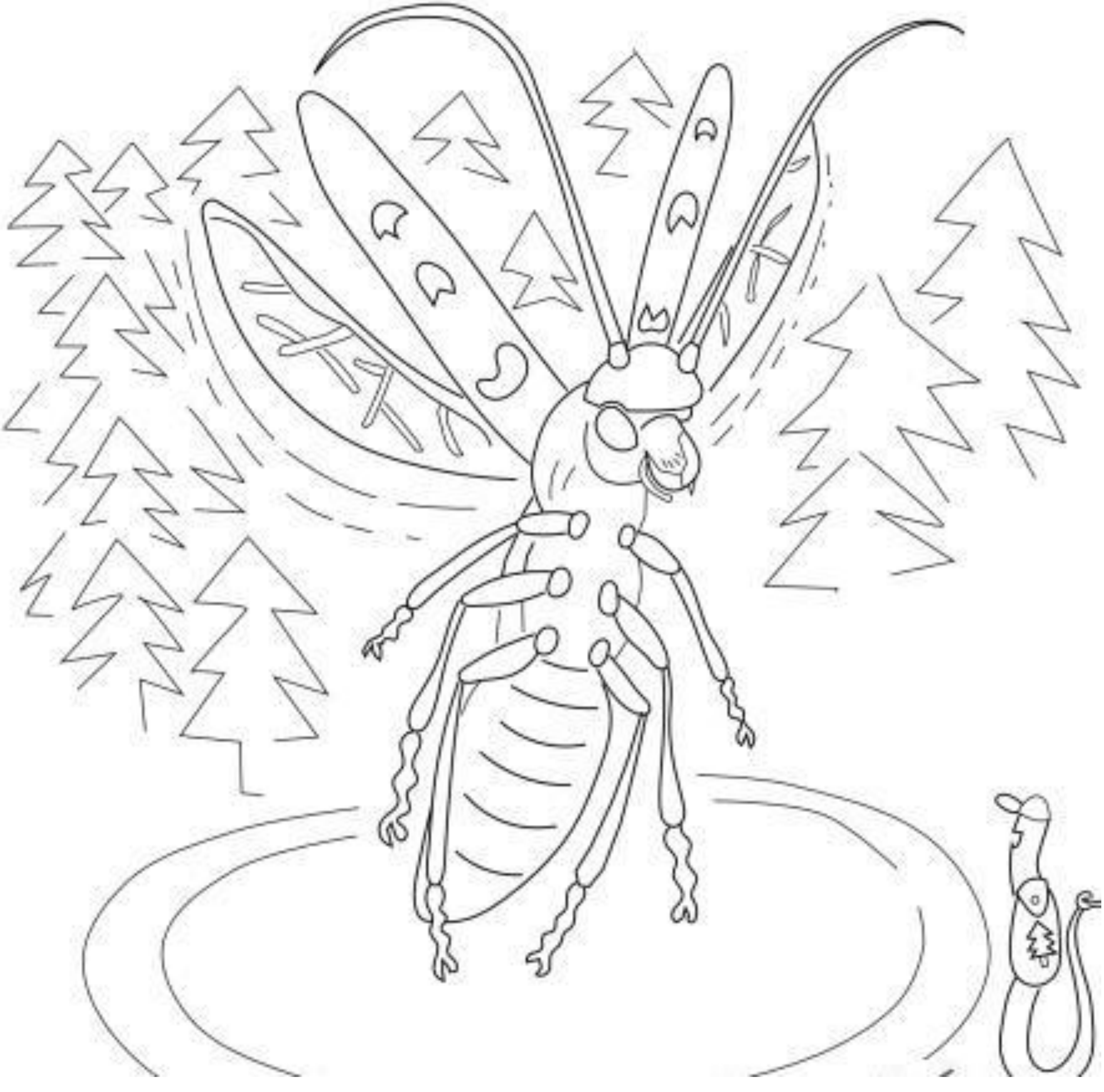
Hitchhike (Meeshaalee sochootuu irratti imala bilisaa)

Raammoon tokko tokko dhuguma qaroodha.

Nematooyidonni biqiltuu tokko irraa gara isa kaaniitti darbuuf qaama soorattootaa biqiltichaatti maxanuun waliin deemu yookiin balali'u. Sanaan booda baattowwaan neematooyidootaa kanaa biqiltuu biro sooruufi yookiin hanqaaquu baasuuf uraa xixinnoo biqiltichaa uuru. Nemaatooyidonni uura kana fayyadamuun bishaanii fi nyaataa isaanii biqiltichaa keessa jiru argatu. Achittis bakka gaarii ta`ee yookiin isaaniif mijataa ta`ee argatu. Yeroo muraasa booda karraa vaaskularii philoomii fi zaayileem biqiltichaa cufuun soorataa isaanii saamu. Biqiltichiis sanaa boodaa ni dhukbsataa dhuma irrattis ni du'a yookiin goggoga.

Nematooyidonni kun garuu ofii isaaniif haalaa mijataa waan argataaniif wal horu. Haala kanaan, sanyiin nemaatooyidii kanaa fi dhukkubni biqiltoota kun akka babal'atu gargaaru.

Kan nama dhibu, hitchhike michuu ta'e kun bosona muka paayinii addunyaa guutuuf balaa guddaadha.



Insect (Ilbiisa)

Yeroo tokko tokko ilbiisonni baay’ee nama aarsuu danda’u. Oomishaa midhaanii keenyaa irratti ergaa faca`ee hangaa hamamee nyaatamutti miidhaa geesisu danda`u.

Namaatooyidonni farraa ilbisoota midhaan miidhaani ta`uu ni danda`u. Kanaaf, to`aannoo uumama ta`aani nuu gargaraa jiru. Nematooyidonni sadarkaa “juvenile” xiqqaa ta’an gara keessoo jiisaa (larva) ilbiisotaatti seenu. Isaanis baakteeriyaa baattachuun gaara jiisaa ilbiisaa kana seenuun ni baay’ata. Raammoo kanaaf nyaata ta’a. Nemaatoodonnis daran guddachaa hanga kumaatamaan jiisaa keessa jiraatutti baay'achuun akka du'u taasisa!

Haala kanaan oomisha keemikaalaa osoo hin fayyadamin midhaan raammoo lubbuu qabuun eeguu dandeenya. Kana nuti biocontrol jenna.

Jungle (Bosona)

Yeroo baay`ee paraasayitoonni bineensotaa marsaa jireenyaa walxaxaa fi ogummaa qabu qabu. Marsaa jireenyaa isaanii xumuruuf gara keessummeessituu (host) isaanii isa dhumaa geessuuf illee bineensota hedduutti fayyadamu.

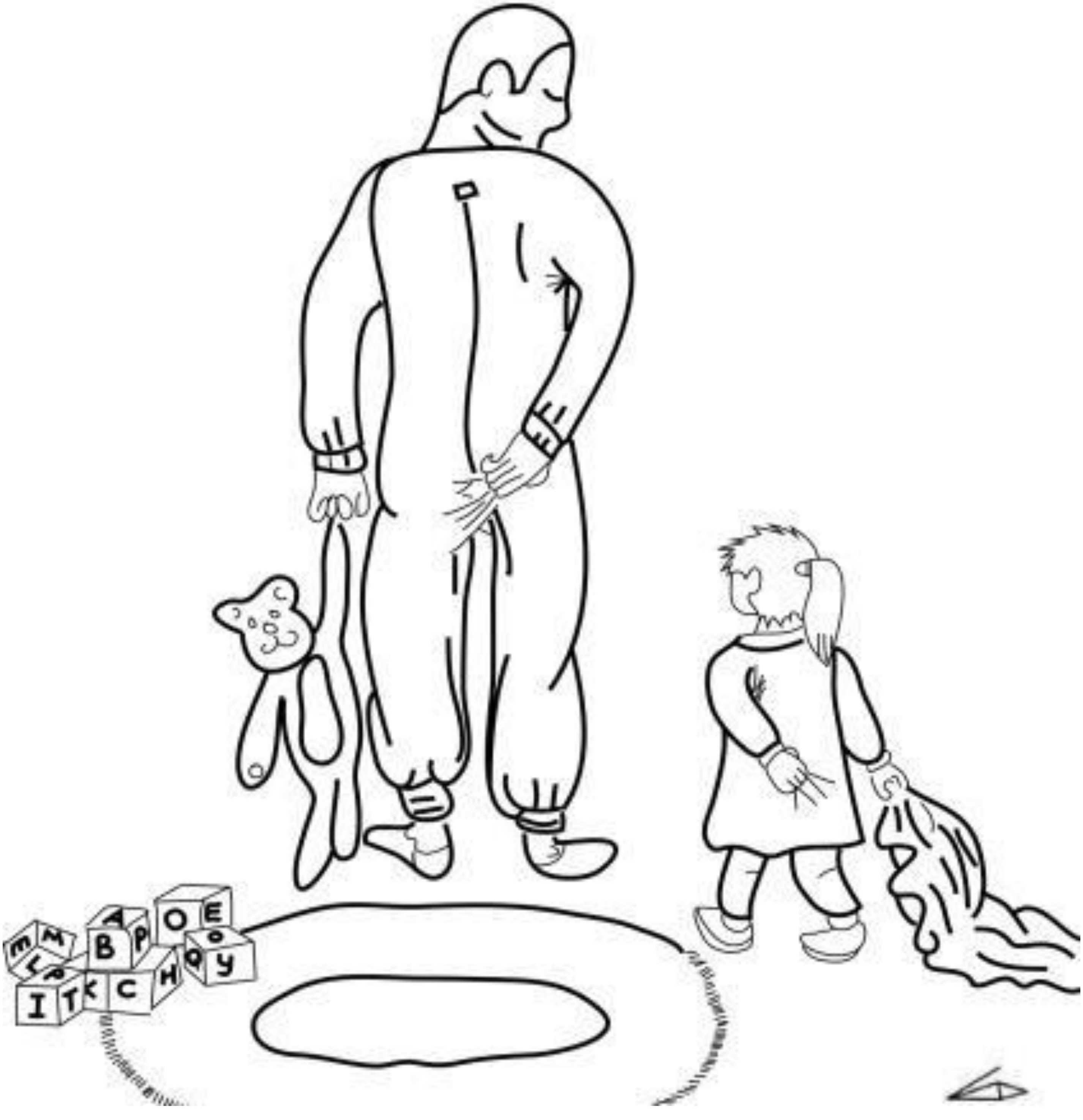
Fakkeenyi ajaa'ibaa kan nematooyidii Myrmeconema neotropicum, kan bosona tropical South America keessa jiraatu fi mancaa simbirrootaa keessa jiraachuu jaallatudha. Mancaan simbirrootaa kun hantuutni waan nyaataniif, nimaatooyidonni garaa hantuutaa keessa dhumu. Nimaatooyidiin paraasayiitii yoo ta’u, hantuuta keessaatti ni guddata. Garaan hantuutaa dhiita'uu jalqabee halluu jijjiira: qaamni isaa gurraacha irraa gara diimaa ifaa ta'etti jijjiiramee hantuutni akka qamadii diimaa geengoo fakkeessa! Simbirroonni firii baay’ee waan jaallataniif, saroonni simbirrootaaf adamsa hawwataa akka ta’u godha. Simbirroonni hantuuta nyaachuun paraasitii babal’isu nematooyidonni ammas manca’aa isaanii keessatti; haala kanaan marsaan jireenyaa nematode xumurama.

Kid (Daa'ima)

Buutni kee ni citaa? Tarii raammoo pinworms qabaachuu dandeessaa?

Infeekshiniin 'raammoo piini' daa'imman irratti baay'ee mul'ata. Raammoon piini garaacha namaa keessa jiraatti. Halkan hanqaaquu isaanii naannoo qaama ittin udaan agaan/anus bakka oksijiiniin gahaan jiratee hanqaaqu. Kunis haala salphaan raammoon isaanii hanqaaquu keesssa ba'uuf gargaara. Sanaa boodaa daa`immaani naannoo miiraa ittin udanaan sanaa akka hoqqataan yookiin shukkummataan godha. Daa`immaanis ergaa of hoqqataaniin boodaa killeen harkaa isaanii irraa turee yeroo isaan harkaa isaan afaan keessaa kayyataan liqimfamee infekshiniin ni uuma.

Kanaaf ijoollee harka keessan dhiqadhaa!!!



Love (Jaalala)

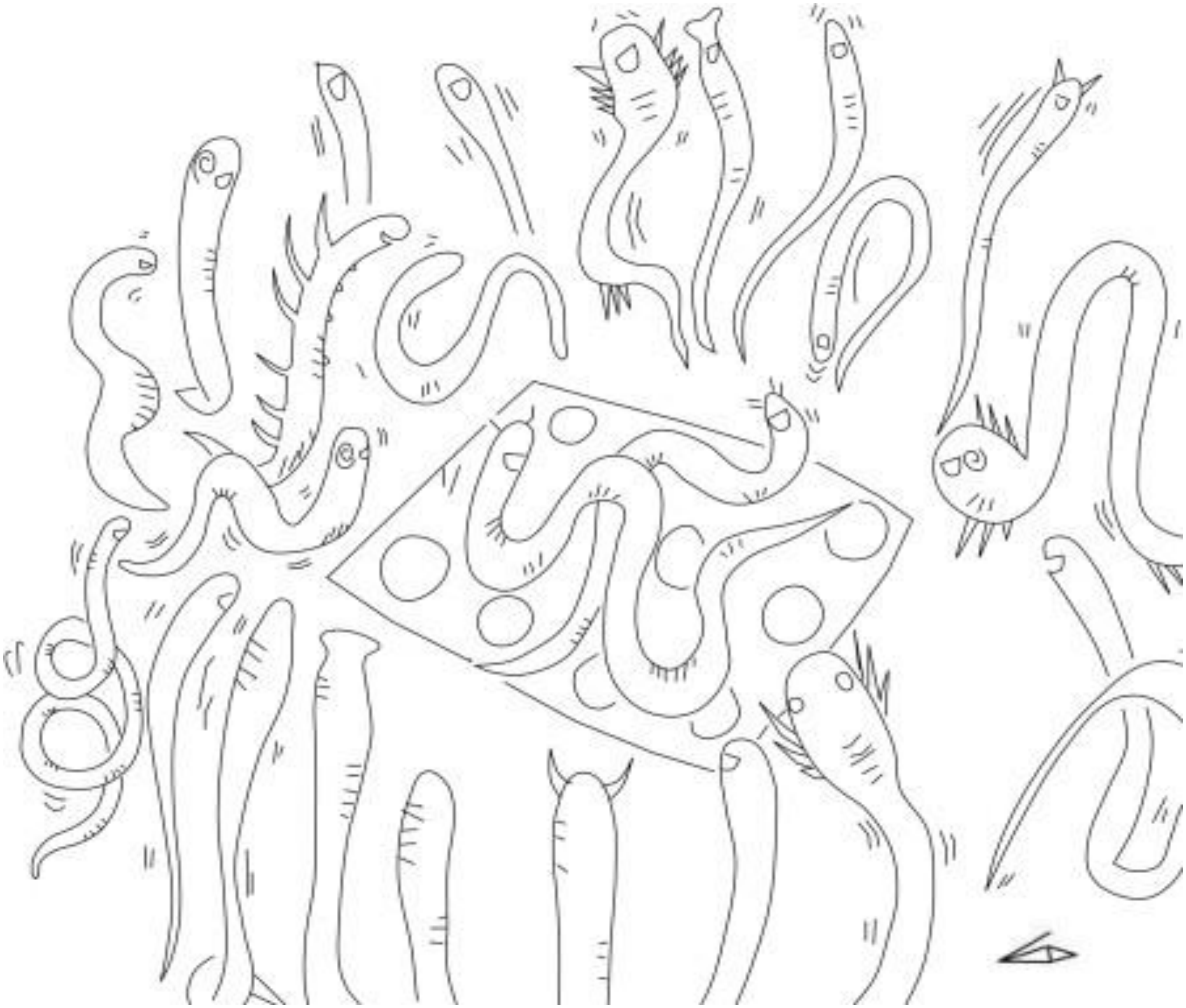
Gosti nematooyidii kamiyyuu akkaataa jaalala itti raawwatan mataa isaa qaba. Gosoonni baay'een akkuma namaa godhu: dhiiraa fi dubartoonni ilmoolee horatan jiru. Gosa biroo keessatti hermaphrodites qofa argatta. Isaan kun namoota dhuunfaa yeroo tokkotti dhiiraa fi dubartii ta'anii fi ofuma isaaniitiin sanyii horachuu danda'aniidha. Yeroo tokko tokko dubartoonni tasuma hin jiran.

Hermaphrodites (of-hortilisation) fi yeroo tokko tokko dhiira qofa arganna (qaxxaamuraa walhormaata). Sana booda dhiironni erga shubbisa godhanii booda hermaphrodites waliin wal-hormaata.

Movement (Sochii)

Raammoon geengoo baayyee socho'aadha. Irra caalaan isaanii akka bofaatti socho'u: isaanis sochii qaccee fakkaatu ykn saayinooyidii ta'een kan socho'an yoo ta'u, maashaalee isaanii kan mataa irraa hanga funyaaniitti diriiru fayyadamu.

Gariin isaanii suuta kan jedhan yoo ta'u, kaan garuu garmalee saffisaa dha, haala kanaan gosoota akkaataa sochii isaaniitiin illee adda baasuu dandeessa. Raammoonni geengoo gabaabaa fi furdaa muraasni kanneen akka qaama isaaniitti dabalata dheeraa qaban amala adda addaa qabu; appendages kana akka stilts fayyadamanii akka caterpillars socho'u.



Nobel prize (Badhaasa Noobeelii)

Raammoon geengoo Caenorhabditis elegans jedhamu saayintistoota biratti beekamaadha. Saayinsii jireenyaa keessatti gaaffilee hedduudhaaf deebii argachuuf itti fayyadamaa turaniiru.

Fakkeenyaaf, hanqaaquun gara raammootti akkamitti guddata? Raammoon akkamitti urga`aa soorataa isaa foolii fudhuu danda`aa ykn akkamitti jilbeenfachuu danda’a?

Waggoota dhiyoo asitti argannoowwan barbaachisoo hedduun kan argaman yoo ta’u, raammoo xiqqoo kana fayyadamuun maloonni haaraan qophaa’aniiru. Argannoowwan kun baay'ee barbaachisoo waan turaniif bara 2002 hanga 2013 gidduutti saayintistoonni jaha Caenorhabditis elegans irratti hojjetan walumaa galatti badhaasa Noobeelii sadii badhaafamaniiru.

NOBEL
PRIZE

Ocean (Garba)

Galaanni namoota biratti iddoo guddaa qaba.
Kan nama dhibu garuu akka gaariitti hin kunuunsinu. Zayitiin, balfi toonii fi oomishaalee summii qaban galaana keessatti gatamu.

Uumamaan kun bineensota achi jiraatan irratti dhiibbaa guddaa qaba. Yeroo balaan zayitaa mudatu xurii summii qabu sun qarqara galaanaatti dhiqa, lubbuun bineensotaa hundi jechuun ni danda'ama ni du'a,... nematooyidoonni garuu hin du`aani.

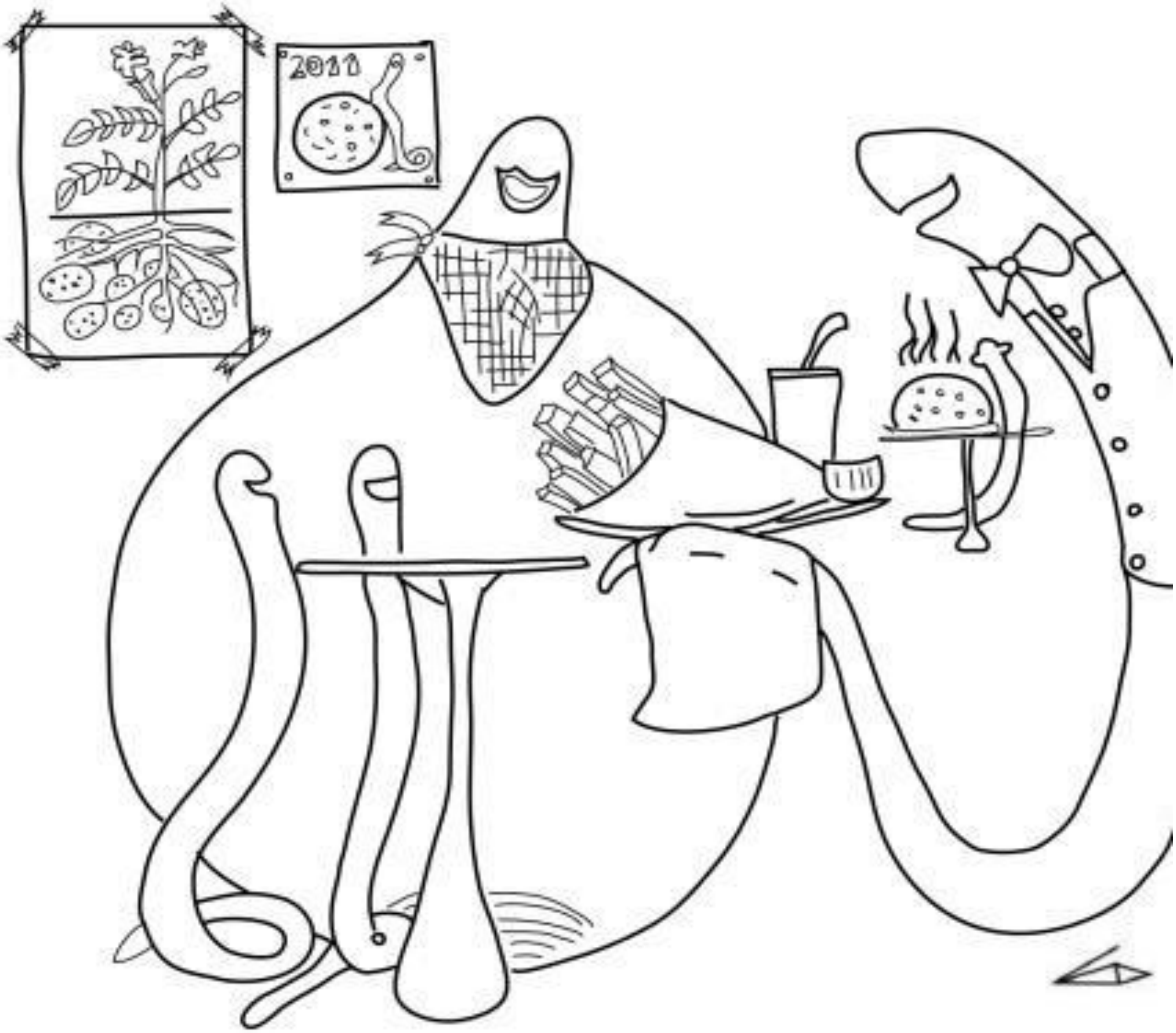
Nematooyidoonni bineensota lafa galaanaa keessatti baay'inaan kan argaman yoo ta'u, gosootni adda addaas baay'eedha.
Gariin faalamaaf baay'ee kan miira qaban yoo ta'u, kan akka boba'aa dhangala'uu, kaan immoo baay'ee kan dandamatudha.
Saayintistoonni akka arganitti, nemaatooyidonni tokko tokko balfa zayitaa summii qabu kana baayoo-degrade gochuuf oolu.
Haala kanaan qorannoon nematooyidoota irratti godhamu waa'ee bu'aa faalama lafa galaanaa waan baay'ee nutti hima, akkasumas agarsiisa. Nematooyidoonni faalama galaanaa ni hir`isuu akkasumaas deebi'u galaanaaf ni gargaaru.

AAA
Apolônio

Potato (Dinnicha)

Waddi boqqolloo fi daabboo hundi keenya ni jaallanna. Nematooyidoonni akkasumas boqqolloo akka jaallatan beektu?

Nimaatoodonni siistii boqqolloo fi nemaatooyidonni hidda hidda qaban hundee qamadii fi boqqolloo keessatti argamuu danda'u. Sababa kanaan biqiltoonni haala gaarii hin taane guddachuu isaaniitiin qonnaan bulaaf boqqolloo xiqqaa ta'een midhaan xiqqaa akka argatu taasisa. Nemaatooyidonni hundee boqqoloo fi qamadii irratti hidhata isaanii uumuun baay'ee hawwataa akka hin taane waan godhuuf qonnaan bulaan suuqii keessatti gurgurtaaf erguu hin danda'u.


2011

Quarantine (Addaan bahuu)

Gosoonni nematooyidii tokko tokko biqiltoota baay'ee dhukkubsuu, kunis kuduraalee, fuduraalee ykn midhaan akka gaariitti akka hin sassaabamne taasisa. Guddinni biqiltoota faayaas miidhamuu danda'a. Yeroo gosti nematooyidii miidhaa irratti balaa geessisu tokko biyya tokko keessatti hin uumamne, biyyi sun nematooyidiin akka biyyaa ishee hin seenne dhoorkuu dandeessi yookiin ni yaalti. Nematooyidiin kun tarree gosoota adda baafamanii jiran irratti xumurama. Qondaaltonni gumurukaa tarree kana yeroo oomishni bosonaa fi qonnaa biyya alaatii galfamu ykn gara alaatti ergamu fayyadamu. Oomishaaleen nematooyidootaa kana of keessaa qaban ni deebifamu ykn ni balleessu.

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Retriever dog (saree)

Retriever keessatti, ykn saree kamiyyuu keessatti, nematooyidoota hedduun uumamuu danda’a: raammoo onnee, raammoo sombaa, raammoo hookkoo fi raammoo whipworms. Raammoonni kun aannan haadha waliin ykn karaa naannootiin daddarbu. Garaacha, somba ykn onnee keessa jiraatu.

Yeroo baayyee, sareen sun nematodes kana akka qabdu hin hubattu, garuu yeroo tokko tokko dhukkubni cimaan kan akka dhiiguu, rakkoo sirna hargansuu ykn ulfaatina qaamaa cimaa hir'isuu uumamuu danda'a.

Wanti hundarra gaariin qoricha hakiimonni bineensotaa gorsan fayyadamuun sanyiin keessan yeroo hunda ‘raammoo’ akka qabu mirkaneessuudha. Sana booda nematooyidoonni sun hundi ni du'u, sareen kee immoo lubbuun jiraatee rukutaa fi fayyaa ta'ee jiraata!

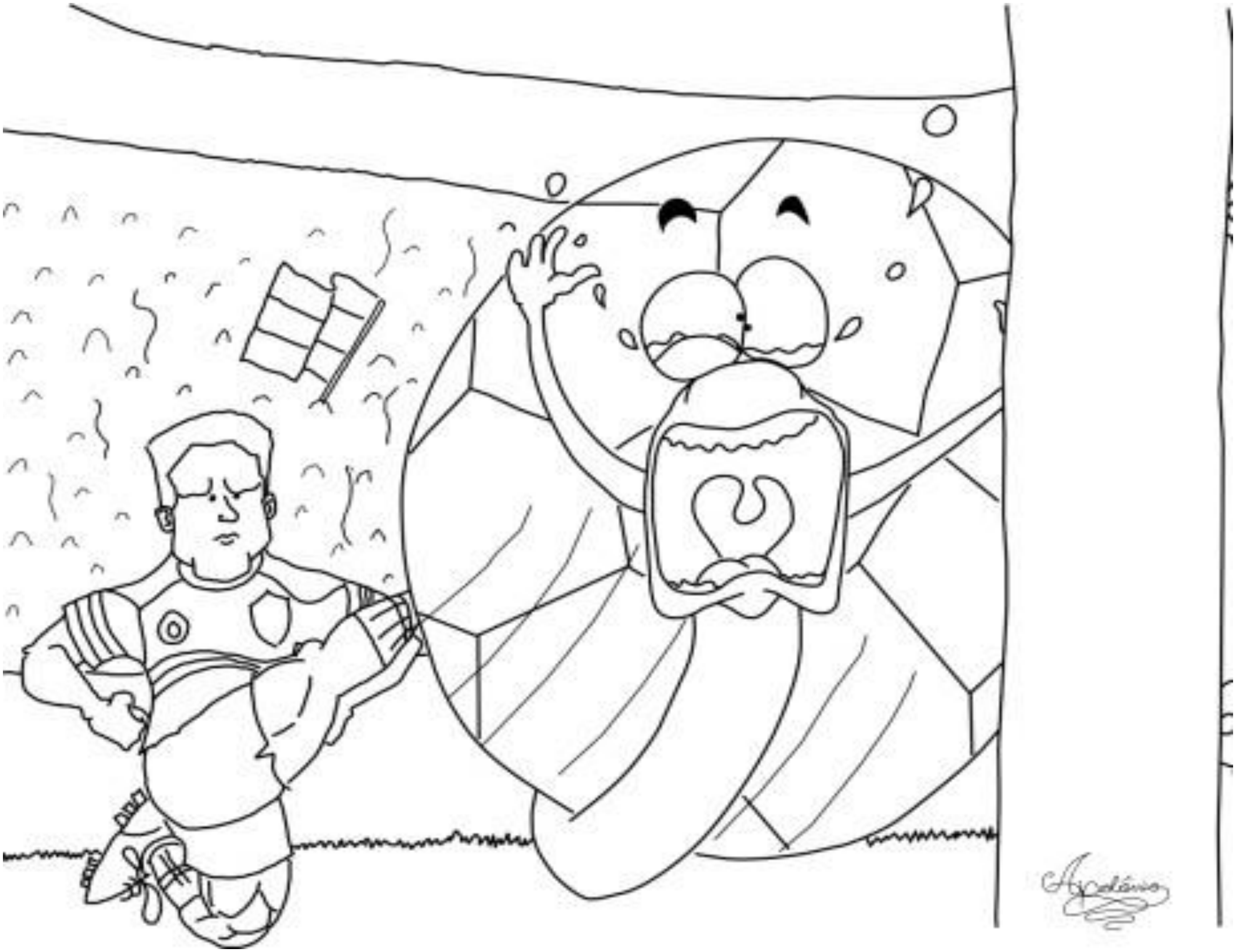
HOND

Soccer (Kubbaa miillaa)

Dirreen kubbaa miilaa of eeggannoodhaan ilaalama. Guyyaa guyyaan kan bishaan itti naqaman yoo ta’u gariin immoo biyyee jalaa hoo’isuu illee qabu. Biqiltoonni paraasitii-nematooyidoota kana jaallatu! Afaan isaanii keessatti eeboo qaawwa qabu kan akka qaruuraa fakkaatu kan qaban yoo ta’u, eeboo hidda margaa keessaa dhangala’aa xuuxuuf itti fayyadamu. Yeroo baayyee dirree kubbaa miilaa keessatti nematooyidoota kun miliyoonaan lakkaa'aman jiru.

Yeroo baay`ee miidhaa marga irra gahu daangeffamaadha, garuu yoo nematooyidoota baay’ee ta’e, akkuma margi du’een marga irratti tuqaawwan bunni itti mul’atu, dhumarratti dirree kubbaa miilaa ni barbadaa’a.

Nematooyidoonni taphattoota kubbaa miilaa dhuguma nama aarsuu danda'a, garuu faallaan isaa dhugaa miti: Nematooyidoonni taphattoota kubbaa miilaatiin hin rakkatan!



Teeth (Ilkaan)

Akkuma ijoollee xixiqqoo, raammoon xixiqqoonis ilkaan isaanii ni jijjiiru. Nematooyidootaa wajjin garuu osoo ilkaan ga’eessotaa hin argatin yeroo afur ta’a. Gosa ilkaan keessaa ilkaan kun waan nyaatan irratti hundaa’uun baay’ee adda ta’ee mul’achuu danda’a.

Raammoon tokko tokko kan akka bineensota nama nyaatan ilkaan qara qabuu fi bineensota biroo ittiin nyaatan. Nematooyidoonni biroon ilkaan tokko qofa kan hidda biqiltootaa xuuxuuf qoree fakkaatu qabu. Raammoon tasuma ilkaan hin qabnes ni jiru! Baakteeriyaa xixiqqoo nyaatu, mmm... mi'aawaa!

Unique (Adda)

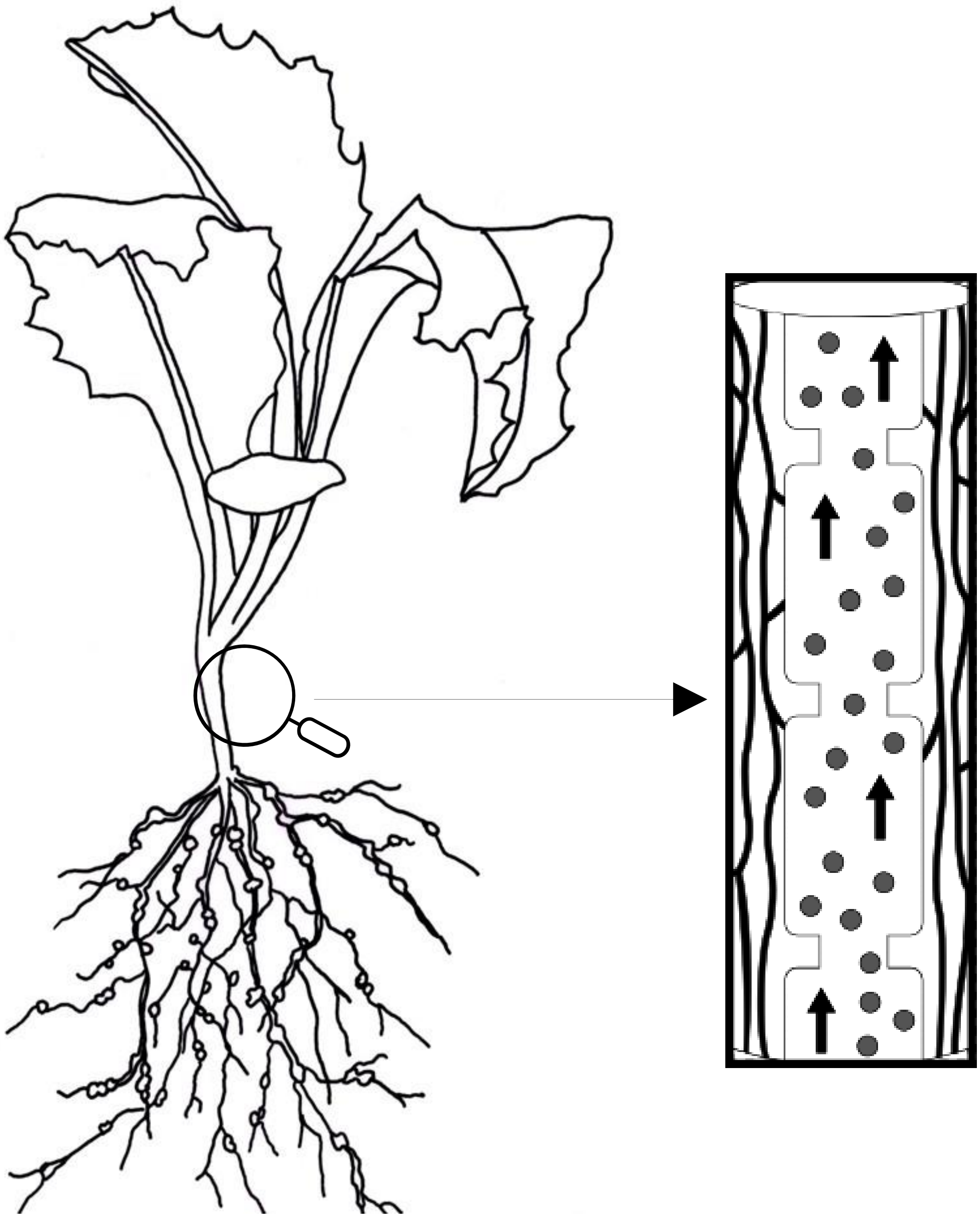
Barreeffama kana utuu dubbistuu, uumama bareedaa tokko yaadi. Kun waan hundumaa ta’uu danda’a: qarqara galaanaa cirracha adii fi galaana halluu diimaa calaqqisu, laga naanna’aa ykn bosona bal’aa. Waa'ee bineensotaa fi biqiltootaa illee yaaduu dandeessa.

Uumama kam sammuu keessa akka turte homaa hin qabu, bakkeewwan kun hundi waan tokko qabu: Nematooyidoonis achi jiraatu. Fakkii ilaalaa, wanti fakkii kana irratti argamu hundi naannoo Nematooyidii addaa ti. Adda mitii!?

Vascular (Tuubaa dabarsuu dhangala'aa biqiltootaa)

Simi Tuubaa dabarsuu dhangala'aa biqiltootaa gosoota tishuu gurguddoo lama kan of keessaa qabu yoo ta'u isaanis zaayilamii fi filooyimii dha.

Zaayileemiin bishaanii fi albuuda bulbulame gara oliitti karaa biqiltuu, hundee irraa kaasee hanga baalaatti raabsa. Filoomiin immoo nyaata baala irraa gara hundee isaatti gara gadiitti baata. Sirnoonni ujummoolee vaaskularii lamaan kun guddina biqiltootaa fayyya qabeessa ta'eef barbaachisoo dha. Haa ta'u malee, nimaatooyidonni biqiltoota-paraasitii ta'an hedduun hundee biqiltootaa sooratu. Weerarri hundee biqiltootaa paarasiti keessoo kan ta`aan Nematooyidoonni kan akka root-knot nematodes sirna hidda biqiltuu miidhuu fi dandeettii biqiltuun bishaanii fi soorata xuuxuu akka hir'isu ifaadha. Mallattoon miidhaa nematooyidoonni idilee hir'ina hidda, jallisuu caasaa hundee, fi/ykn guddina hundee dha. Biqiltoonni nematooyidoonni faalaman dhiibbaa bishaanii fi mallattoo hanqina soorataa fi yeroo malee dulloomuu agarsiisu.



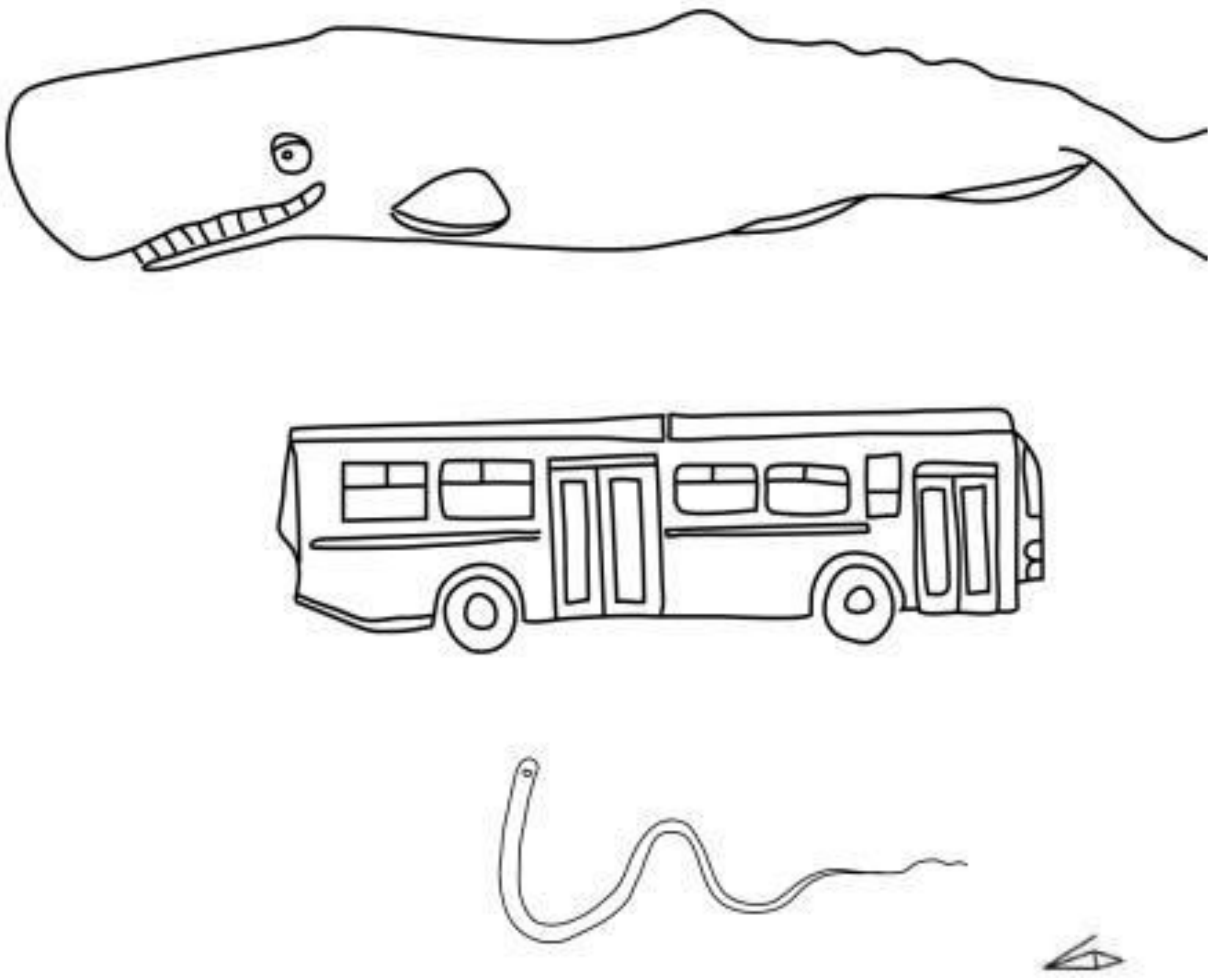
Whale (Qurxummii guddicha)

Kitaaba waa'ee Moby Dick, white whale jedhu beektuu?

Kitaaba kana keessatti barreessaan kun Moobii Diik akka qurxummii isparmii guddaa, gara jabeessa fi balaa guddaa qabu, galaana irratti balaa hedduu akka fidu ibsa.

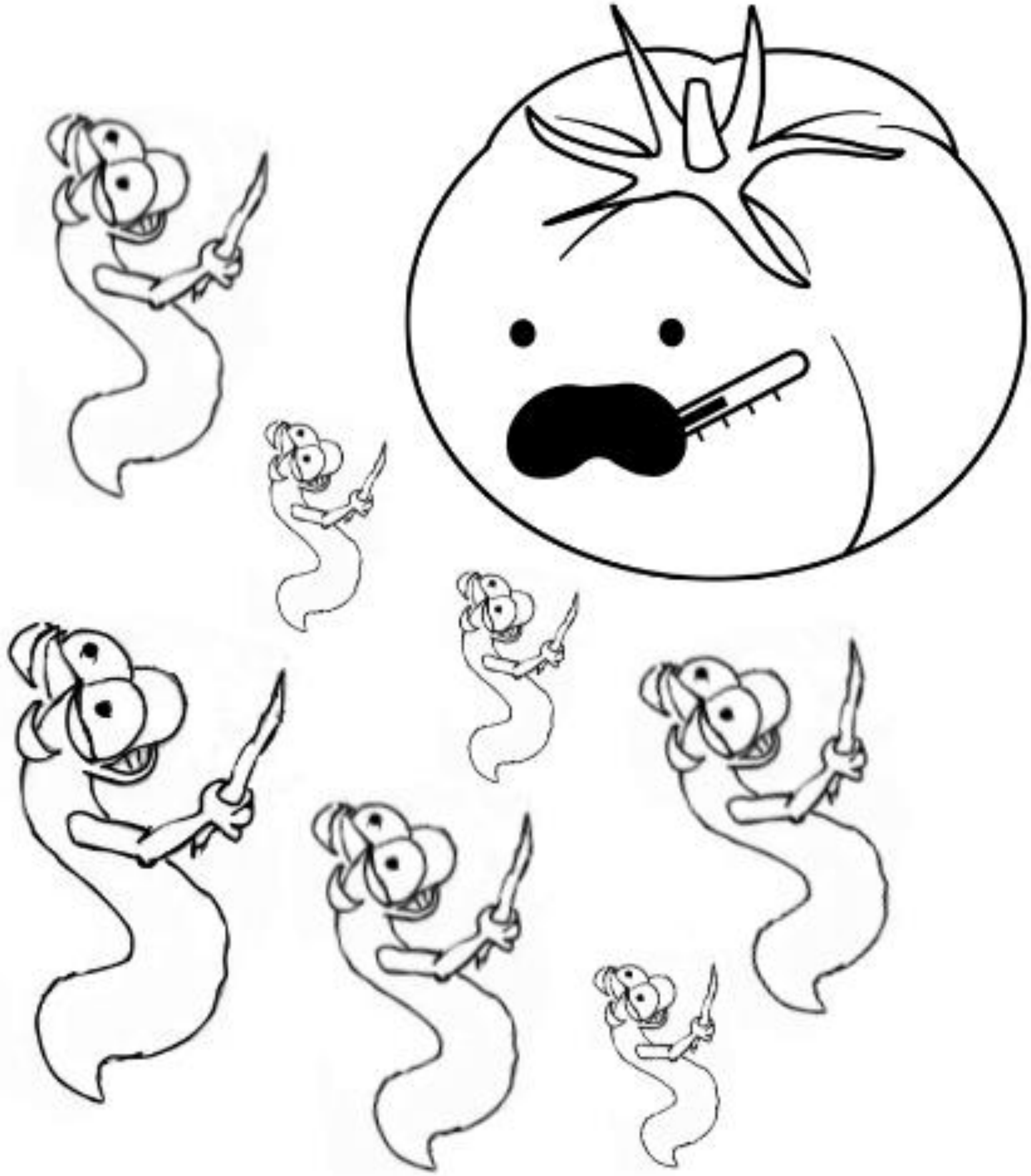
Uumamaan seenaa qofa, garuu sperm whale dhuguma bineensota gurguddoo lafa kanarra jiran keessaa tokko yoo ta'u, baasii lama caalaa guddaadha. Raammoon geengoo guddaan hanga ammaatti ta'e, qurxummii galaanaa kana keessatti argameera: dheerinni isaa meetira 8 fi furdinni isaa seentimeetira 2.5 ta'uu danda'a!

Garaa haadha qurxummii galaanaa keessatti daa'imni qurxummii fi raammoon gadameessa irratti affeerraa nyaatu. Isparm whale baayyee guddaa akka ta'ee fi ji'a 15f ulfa ta'uu isaa yoo beektan, raammoon kun maaliif akka guddatu hubachuu dandeessu!



X-man

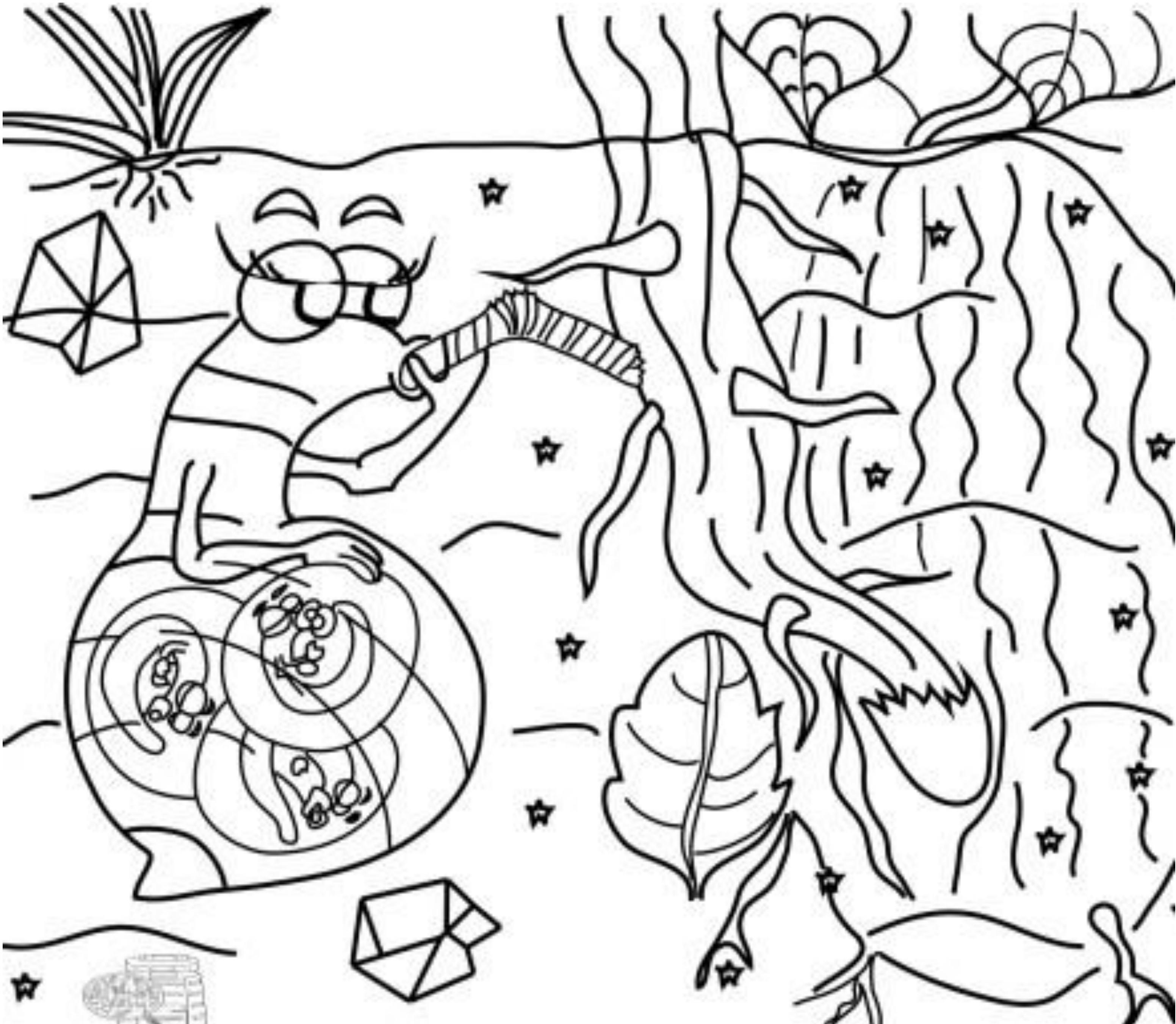
The X-Man fiilmii superhero Ameerikaa kan nama asoosama Marvel Comics Wolverine irratti hundaa'eedha. Namfakkiin kun amala yaadame kan namichi vest isaa keessaa billaa qabu qaba. Amalli kun kan nematooyidootaa paarasitikii biqiltuu wajjin wal fakkaata. Akkaataa eeboo fakkaatu kan tishuu biqiltootaa keessa seenee nyaachuuf itti fayyadaman kan qaban yoo ta’u, gariin isaanii vaayirasii kan qabanidha. Vaayirasiin kun gara biqiltuutti daddarbuu waan danda’uuf akka inni baay’ee dhukkubsatutti.



Yam (yaam)

Namoota hedduu naannoo ho'aa jiraniif, yaam madda nyaataa bu'uuraati. Yaamiin dinnichaa guddaa fakkaata. Nematooyidonni yaamii nyaachuu jaallatu. Baay’ee waan jaallataniif hundee guutuu balleessuu danda’u, Oomishaa qonnaan bulaa haala kanaan soorachuun maatii qonnaan bulaa jalaa oomishaa yaamii fixu.

Nematooyidonni tokko tokko hundee keessa seenuudhaan hanga dhuguma furdataniifi hanqaaquu buusanitti hundee biqiltichaa xuuxu. Biqiltoonni argama paraasitii kanaa kan hubatan yoo ta’u, hundee irratti hidda ‘knots’ uummata. Kanaafidha namoonni baay’een raammoo kana nematooyidii hundee-knot jedhanii kan waamu.



Zebra (harree diidaa)

Harree diidaa fardeen waliin baay'ee kan walfakkaatu yoo ta'u, waa'ee nematooyidoonni, harree diidaa fi fardeen seenaan nama hawwatu jira.

Nematooyidoonni baayyee xiqqaan (dheerinni isaa gara 400 μm qofa), Halicephalobus gingivalis, kan karaa madaa banaa ykn karaa afaanii ykn hidhii harree diidaa fi fardeen weeraruu danda'u jira. Erga keessa seenanii booda gara dhiigaatti kan ce'an yoo ta'u kunis gara tiruu, kalee fi sammuutti kan isaan geessu yoo ta'u, bakka baay'ee saffisaan baay'achuun du'a zeebraa ykn fardaa fiduu danda'a.

Infeekshiniin kun yeroon yoo adda baafame, harree diidaa fi fardi milkaa'inaan yaalamuu danda'a, garuu namoonni muraasni waa'ee nematooyidii xiqqaa kanaa waan beekaniif akkasumas raammoon geengoo kun qoricha waan dandamachuuf yeroo baay'ee harree diidaa fi fardeen hiyyeeyyii ta'an ni du'u.