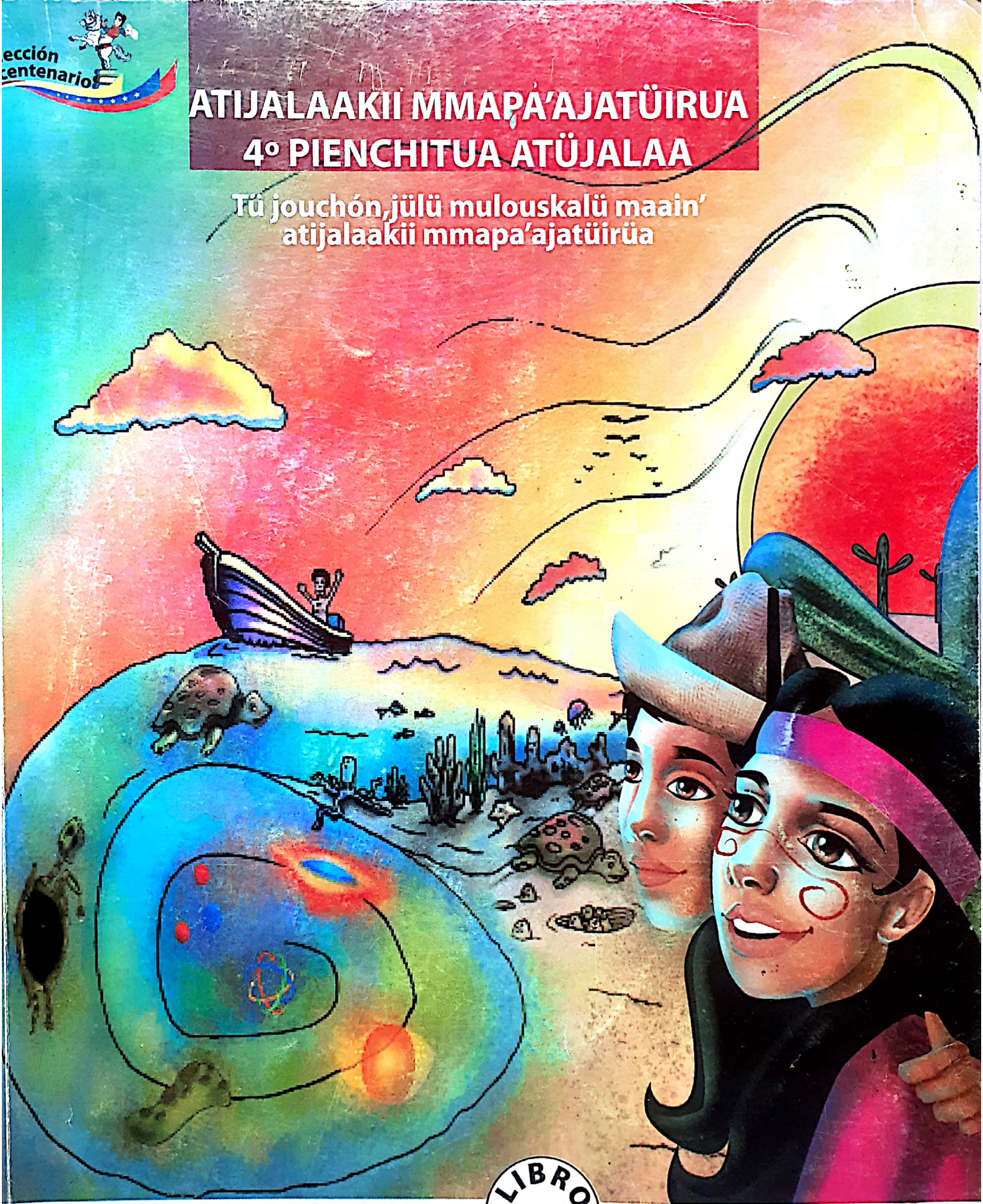





# ATIJALAAKII MMAPA'AJATÜIRUA 4º PIENCHITUA ATÜJALAA

Tü jouchón, jülü mulouskalü maain'  
atijalaakii mmapa'ajatüirúa



 Gobierno Bolivariano  
de Venezuela

LIBRO  
GRATIS

 **corazón**  
VENEZOLANO



**EKIRAJAWAA JUCHIKUA MMAPA'AJATÜIRUA**  
**4°PIENCHITUA ATÜJALAA**  
Wepiapa Jupula Ekirajawaa





# ATIJALAAKII MMAPA'AJATÜIRUA 4° Pienchitua atüjalaa

Ekirajiaa Palajütaakalü sünainjeejatü Süikale'eria Ekirajiaa

Hugo Rafael Chávez Frías

Chi Muleuskai julü tü woumaika awanajaka  
Woliwariana Wenesueela

Nicolás Maduro Moros

Jikipujanakai tü woumaika Woliwariana Wenesueela

Jorge Alberto Arreaza Montserrat

Aluwataika nutujeejana chi jikipujanakai woumaika  
Woliwariana Wenesueela

Maryann del Carmen Hanson Flores

Jupuyakii Aluwataaka Julü tü anatutka  
jukuai naa ekirajiaka

Maigualida del Valle Pinto Iriarte

Jutu'ujeejatü tü jupuyaka Juma ekiipu'uwaa  
Jünain ekirajaa

Trina Aracelis Manrique

Jutu'ujeejatü süpü'üayakii Eejiraaya müsia Eiwaajia  
ekirajiainjatü sutu'ujeejatü süpü'üayakii  
Jutu'ujeeja A'yate'eria Ekirajiainjatü

Conrado Jesús Rovero Mora

Jutu'ujeejatü süpü'üayakii Shi'yataajiraaya  
Ekirajia Woliwariana

Jutu'ujeejatü süpü'üayakii a'yate'eria  
süpüla kottiraain ekirajia Woliwarijeejatü

Maigualida del Valle Pinto Iriarte

Shikiipü'ü Supushuwa'aya Ekirajiapalaa

Xiomara Coromoto Ascanio Rivas

Shikiipü'ü Supushuwa'aya Ekirajia Wayuu

Palajatükalü

© Ministerio del Poder Popular para la Educación

[www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve)

Esquina de Salas, Edificio Sede, parroquia Altagracia,  
Caracas, Distrito Capital

Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2013

Primera edición: Abril 2013

Tiraje: 66.666 ejemplares

Depósito Legal: lf51620135001198

ISBN: 978-980-218-358-6

República Bolivariana de Venezuela

Jüpü'üyajiraalü laülaasükaa Ooutkaluushi Wisentenaar  
Maryann del Carmen Hanson Flores

Jüpü'üyajiraalü atüjiaapala Ooutkaluushi Wisentenaar  
Maigualida del Valle Pinto Iriarte

**Jüpü'üyajiraalü jiiitajia** Ooutkaluushi Wisentenaar

Franklin Alfredo Albarrán Sánchez

Jikiipu'u A'yatawaa jüshajia Natijalaakii

Mmapa'ajatüirua

José Azuaje

Jikiipu'u jukua'ipapala

Deyanira D' Jesús Urbaéz Salazar

Jhonny José Quintero Páez

Yrene Lucrecia Duarte Hurtado

Ashajüliikana

Adriana Marchena

Carmen Álvarez

Deyanira Yaguare

Franklin Esteves

José Azuaje

Luisa Gajardo

María Maite Andrés

Freddy Mayora

Matilde Castillo

Anoutuliikana

María Enriqueta Gallegos

Oriana Orozco Díaz

Maribel Ypuana

Jikiipu'u juku'majia

Mariana Lugo Díaz

Leonardo Lupi Dürre

Jikiipu'u juku'majia

Leonardo Lupi Dürre

Alatiraii ashajushi  
juka wayunaiki

Angel Larreal

Emiro Larreal

Esteban Mosonyi

José Larreal

Jorge Castillo

Lean Larreal

Omar González

Maribel Ypuana

Anatüi aku'yamajushi

Gilberto Abad Vivas

**Akayaakuajalii**

Arturo Goitia

Julio César Aguiar

Eduardo Arias

Gilberto Abad

Héctor Quintana

José Angel Díaz

Julio Marcano

Leidi Vásquez

Leonardo Lupi Dürre

Akumajuushi oulakaa eitajuushi

Tü karalo'uta ashajuushikalü sukumala oulakaa  
eitajuushi sutuma IPOSTEL - Impürenta Postal

Kasalajanasü shiyule'ennün shupushuwa'aya otta süpüshi  
karalo'utakalü tüü sünain nojoluin saapalain shikii tü Süpü'yakii  
Aluwataaya Amünifjatü süpüla Ekirajia

**EITAJÜNÜSÜ MAJA'ULE**



# PÜTCHI NAMÜIN TEPICHI AASHAJE'ERAKAA KARALOUTAKAA TÜÜ

Eejiraajeeshi jia wamaa jünain “Jo'uuchonkalü kalu'umuinshaanai jünainjee ekiiru'ujiakiipulee mmapa'akalüirua”, müsü jüka jaa'in wanee akaaliijiaa jia jünain jümaainjatü jünain e'raajaa, achajawaa, aku'majaa jee ayu'ula kasa jümüiwa'a, anuu jüchiki:

- ☞ Seelulakaa, wanee kataamaajatü o'u jo'uuchon ma'in joo'opünaa mmakaa.
- ☞ A'yataakalüirua jüpüla eeninatüin waneepia kataa o'u jüpa'apünaa mmakaa.
- ☞ Cho'ujaain anaa jüpüla anainjatüin epijawaa joo'opünaa mmakaa.
- ☞ Aatomakaa, wanee jo'uuche'echon jüpüshi ja'aka mateeria.
- ☞ Jujutu jaawain kasakalüirua

Akotchiraajuushi yootookoo tüü jüpüla pi'rüinjatüin jamakua'ipalüin kasa alatakaa pünain müsia pa'ato'upünaa, piaawatüinjatüin jukua'ipajialekasapülain kasakalüirua, pukotchirüin jüchikimaajatü, pukumajüinjatüin jiatta'aya, paainjüin kasa pikiiru'ujeejatü jüka, jüpüla eenjanain jia jaka kasa mmapa'akalüirua.

Jüpüla puntuinjatüin tüü, eeijana jia jünain a'yatawaa kottiraain namaa na ekirajaakana jümaa, na jüpüshikana jee na wayuu kepiajiraakana jümaa, pi'ra meerü anain atüjaa putuma.





Keireeka waa'in, puntapeenan julu'umuin e'ikülee pasanaiujatükaa, pütüjaainjatüin jaa'u atüjaakaa jaa'u atijiaakii mmapa'alujutukalüirua. Yoto mata pia yaajee namaa puwalayuu jee na pupushikana, pu'upayuukana jee na mulo'uyuukana wattainaka atüjain joo'opünaa tüü.. ¡pujuyaaJapan!

Piyaawateerü jaa'u alatakaa mmapa'akalüirua, eepa pia jünain y yootirawaa jüchiki achajaawaa atüjaa, jaamüin joo pukua'ipa namaa na katou'chijee mato'usaliikaliirua, jee müsia jamüinjatüin pükaaliijia jüpülaa ainmajünüinjatü kataakaa o'u mmalu'upunaa jüpüla ka'ikaa jupushua'a.

Wanteerü anain kojuyasü a'yatawaa:



**Achajawaa:** Eere wa'itaain püpüla kojuyasü wopuirua jüpüla püchajaain jukua'ipa, e'rajawaa, antire'eraa, ayaawataa, ashajaa müsia aikale'eraa jajattia.



**Anaataa kasa jeketü:** eere püntün jünain jukua'ipa jamüin jukumajia kasa anaatünüijatüin.



**Akumajaa kasa jeketnuu:** we'raajirüin jia jukua'ipa akumajaa kasa me'raajuuin, waneejatüin, kasa cho'ujaakaa jüpüla anainjatüin akua'ipa jutuma.

Paa'injakaa karaloutakaa tüü, jüka cho'ujaajeerü namüin wanee tepichiya ma'aka piakaa.

Jaapa jümata tüü jüpüla waraitaa jüchiirua e'raajaa "mma weikaa" jüpüla kojutuinjatüin jia wuma jian wanesia "wepiajiraain" wayakana katakana o'u kepiakana jaa'u pülaneetakaa tüü.

Ku'yamaliikana



## Wanee pütchi namüin ekirajüliikana jee napüshi tepichikana

“Jo’uuchonkalü jümaamaajatü Ekiiru’ujiakiipulee mmapa’akalüirua” wanee a’yataaya achajaaya alu’ulu, o’uniria jüpüshua cho’ujaaka jüpüla atüjaa je müsia kasairua naa’inrüinjatüka na tepichikana jünainkana juttia ekirajaaya jüpüshinja’a jia wayuujinanain naya.

Kottusu kasa o’uninnaka eese tü e’rajaakaa, ayaawaajirawaa, achajawaa jüchiki, anaajaa achikimaajatükaa julü’u kuwaatüra joo küraapika, kasa mapüleein, akumajaa kasairua, aikale’eraa aa’iin, aküjaa pütchi pansaasü jee jajattia yootoo, jümaa jütüjaanüin jaa’in cho’ujaain namüin tepichi naküjala na laülaayuukana.

Akaratchisü ji’ipa’apa’a aasheje’eria julü’u karaloutakaa tüü, jichikimaajatü kasa mmapa’akaa müsia nakua’ipa wayuu jümaa. Yotiraayaasü jüpüla keejianjatüin natuma tepichikana naashaje’erapa jia.

Sünain karalo’utakalü tüü, tü eekalü sulu’u atijalaakii mmapa’ajatüirua a’yataawushi anainrü sukuwa’ipalu’uin kachukuwajiaa, achajawaa, akumaje’eraa müsia ejeketüjaa, sulu’u eejirawaakajatüin. Ee’iyatünüsü müinka a’yataajiraawushi kottiraakajatü müsia mma’apa’apiaajatü kottaleein. Nnojotkalaka waneein karalo’uta ne’e shia, shia süpülatatü atijaa achukuwaairua malu’uin natuma na tepichi ekirajaashiikana.

Shi’yataanawaipa anain wanee achukuwaa eesü palajanaa wanee ekeroliaa süpüla kee’ireein shia. Ee’iyatüna mataalasia süchiki putchiirua sümaa paliraain ashajuushiirua, ejeerajuushi müsia aa’inraayajatüirua atijiajatü shi’ipa’aya sünainpünaajatütükachukuwakalüaashaje’eriakalü. Sa’atalu’uaashaje’eraikalü ee’iyataasü waneepia wanee ashajuushi apalitiküjia tü aküjüjünakalü achiki yalaala, kayaawatiasü wanee ayaakuwaachon süpülatatia apalitiküjia oo a’lakia.



Napülaajatü natüjain na tepichikana jukua'ipa mmakaa juulia ma'awajüin nakua'ipa ji'ree atüjaa jünain nachajaala jünainjee naapakalü joo ne'iyataa laülaayuu namüin.

Apünüinsü jukua'ipa naa'inrüinjatüka na tepichikana, nachajaainjatü atüjaakaa namaa na ekirajaakana namaa, asakirüinjana jüchiki cha nepialu'upunaa. Weitaajeere asakiraa joo jamüinjatüin jüchajaaya natuma, natüjainjatü a'yataajirawa namaa na eekana na'ato'u. natüjaajere wayuuwaa jutuma.

Weitaanin jünülia karalouta joo jüpüna internet jüpüla nachajaainjatü ashajaa joo'opüna achaje'enaka naya, waitain jünülia wayuu atüjaka jaa'u nachajaalakaa.

Akaliijeenu na ekirajülikana na tepichikana jünain ountaa joo antirawaa jünain natüjain, atüjiraajana namaa jaa'ujee jee kasa nachajaajiraakana.

Shia kee'ireeka waa'in jüüjüüin na'ayataaya na ekirajülii jiejyuu namaa tooloyuu sutuma karalo'utakalü tüü; süpüla nachecheraain sünainjee, nayulaiwa wanee sukuwa'ipa nekirajia eenjatükalü atuma atijaa atijalaakiimaajatü sümüin wayuu, ama'anajeejatüü süka wanee e'riaa eejiraasü taashekuwa'ipajatü, müsia aapüinya'asa atijaa supushuwa'ale'eya namüin na wayuu eereekana müin aka tü sümakalü tü Sükaralo'utain mulo'usukalü Woumain Woliwariaana Venesueela, Tü Lei A'yataayakalü, sünain Ekirajia müsüja'a a'yatawainjatükalü oo'ulaka püroküraküraamairua su'unajatükalü achiirua ekirajia venesueelajatü. Wacheküin namüin napushuwa'aya, jiejyuu sümaa tooloyuu wanee mmapa'a eere anain epijaawaa, tü kaletshejirawaakalü müsia washiraa waneepiainjatü.

Ku'yamalifikana



# Jü'iyajia pütchikaa

Jo'uuchon kataamaajatü o'uu



Jaa'inrakana ekiraepalaka



Anaa müsia epijawaa



Jo'uuchonnii kottiraashii:  
aatomo müsia moleekula



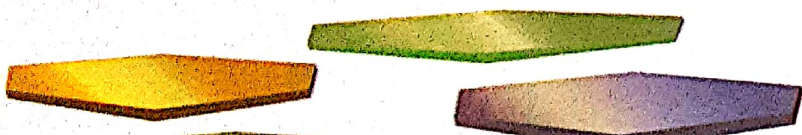
E'raajashaana mmapa'apiakalü



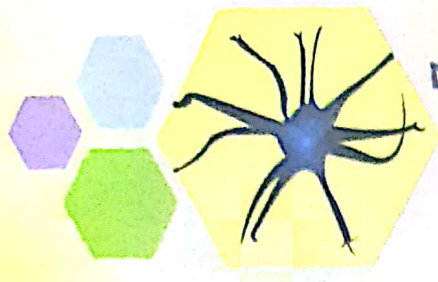
Joo'omüin jüchikü akumaja  
jee anaataa julu'u atüjalaakii



Karaloutaa asakiijuushi







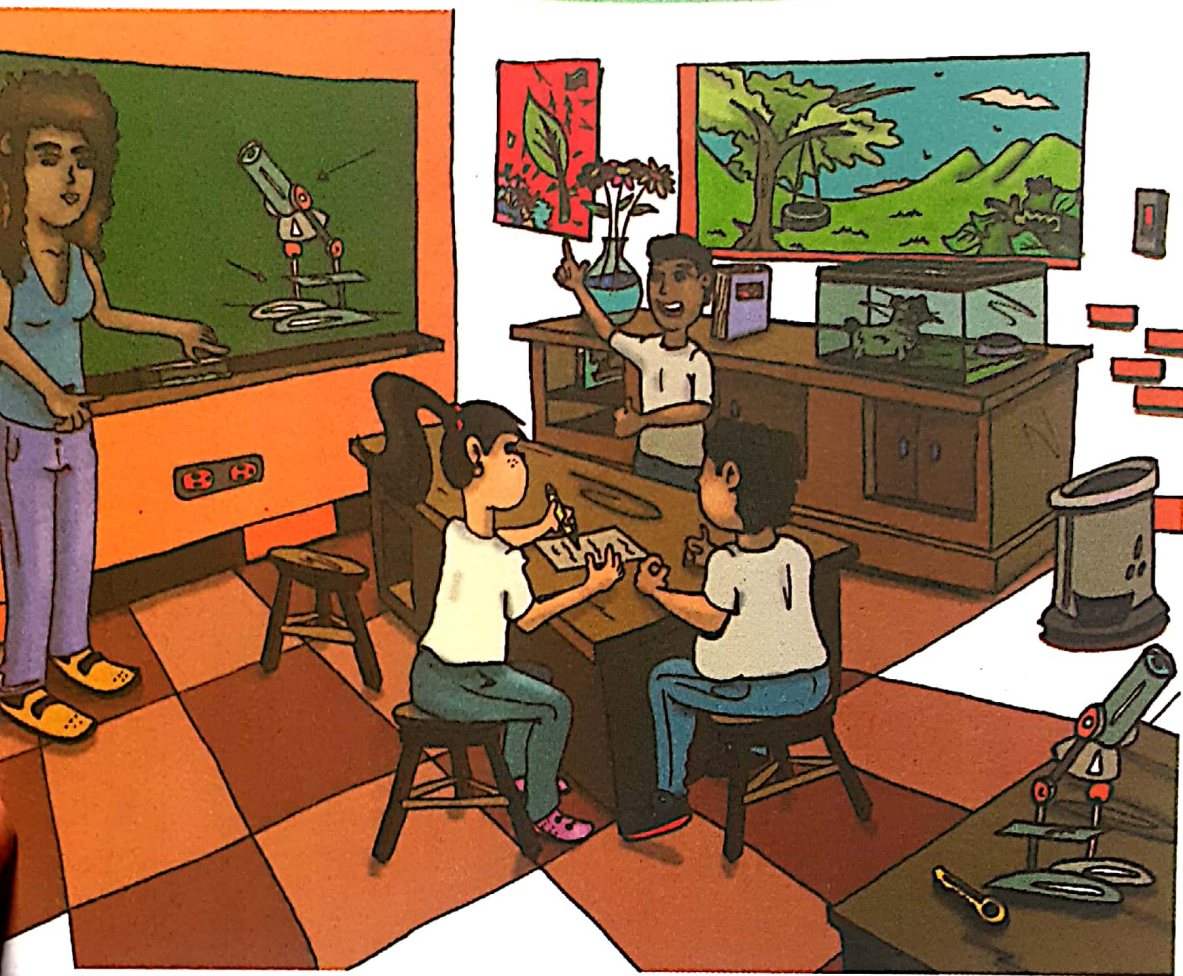
# Jo'uuchon kataamaajatü o'uu









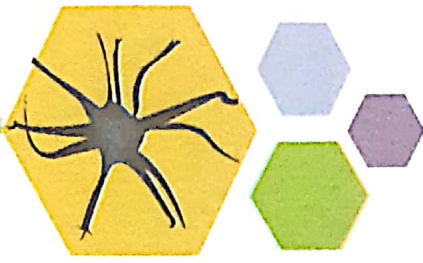


kasa  
 ayaawatünaka  
 aa'ujee na  
 katakana o'uu?

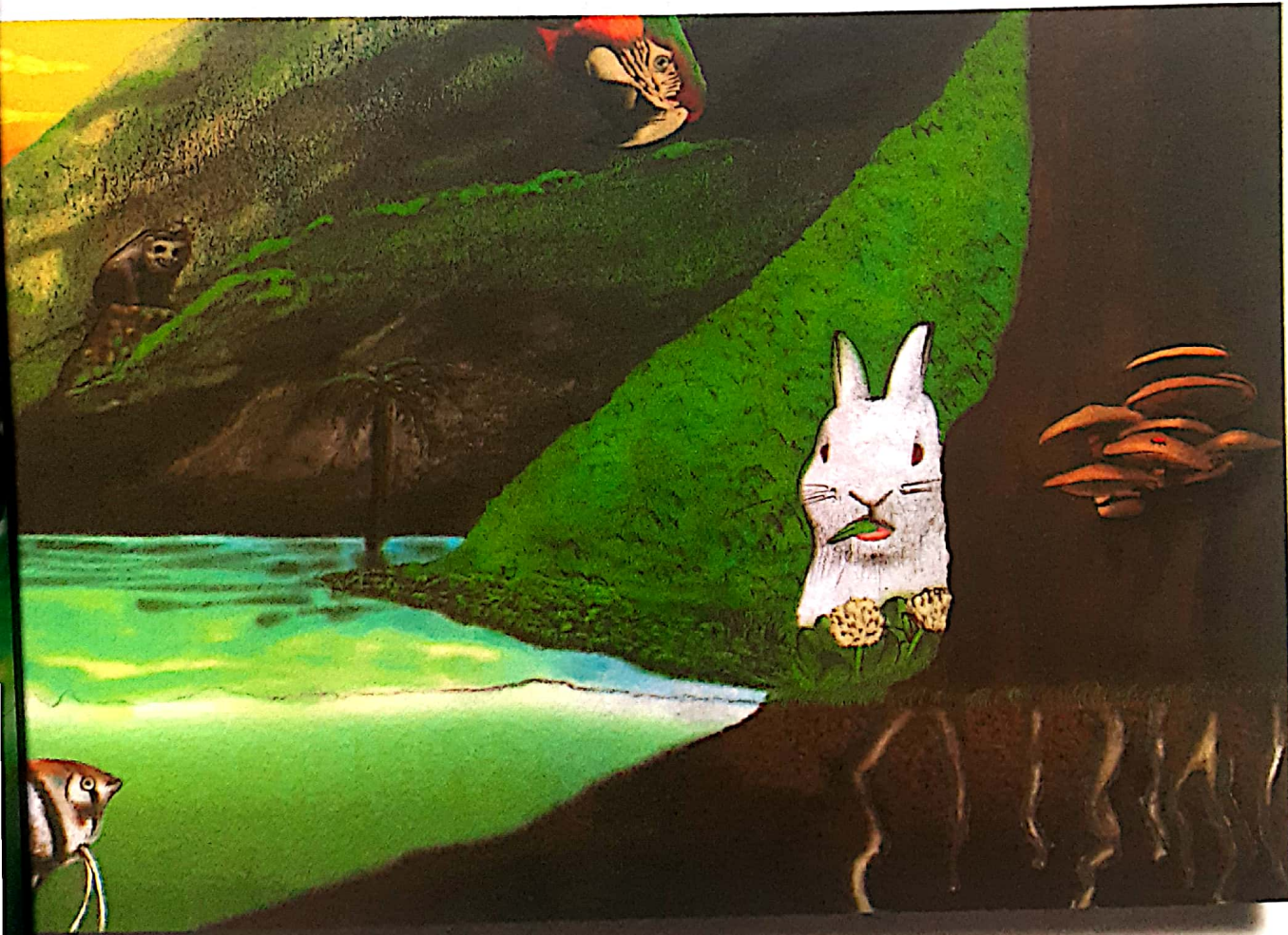
Piirakaale pü'ütpünaa, wanaajiraajeenü jia jümaa maimakua'ipalüira katüsü o'uu, müshijaa jiakana jee na wayuu jümaakana. Piirakaapa jümüin ayaakuaakalüirua, pünteerüanainkata'awainjükaa'ipa kataa o'u juulia wayuu, wanee kookooche'erü, wanee jüsü mojuui, wanee jime, wanee juli'irü, wanee atapanaa, kojuyasü wunu'ulia, wanee jeesüchon, wuichii, mojuui, wanee kalekale, wanee jüshü mma jünain wunu'ulia.....

Eeshii jüpüla wanaajiraain pümaa katin noo'u, akaisa'a nnojolin pi'rüin, müsü jüka jaa'in pii'raka jüka matsa'irakaaya. Eesü jüpüla püchajaain wanee kasairua eere ein kasalüirua ti'a matsayütnüü.



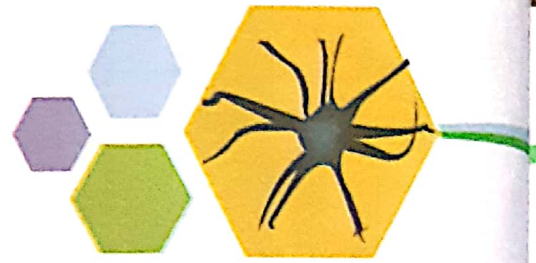


Ma'yaainje'e mainmakua'ipalüin, kasalüirua tüü waneesia ayaawatükaa aa'ujee: kato'ulii, kasa kato'uchii. Pünteerü anainya'a pü'ütpünaa wanee kasairua nnojoluin katüin o'u, ma'aka ipa, maka jukumala wayuu: einasee, anuairua, emi'iraa, matsa'irakaaya jee wane'eya. Atak, eepu'ushii jia asakirüin jamalu'u "kataakaa o'u"? ¿jamüsü wuichiikaa o wanee mürülü katüin jo'u, jamataakaa ipakaa jee matsa'irakaaya nnojotkoo katüin jo'u?



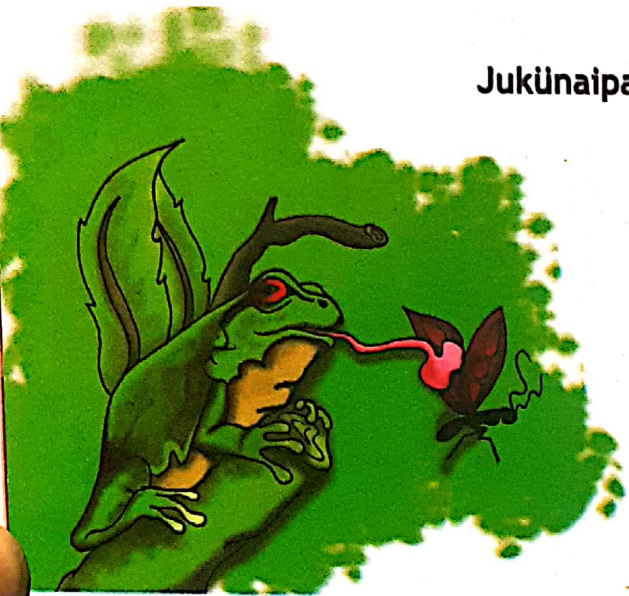
Mapüleesaliaaje'e jiyaawatia wanee kasa katüle jo'u, jüka müin wanaakai naa'inrakaa, ma'aka jamakua'ipalüin nepijaaya, jamüin kachouniikaa jia jee jukua'ipa eere naya, kalainka naya julü'u eere kepiain. Jutuma tüü epijaashii naya.



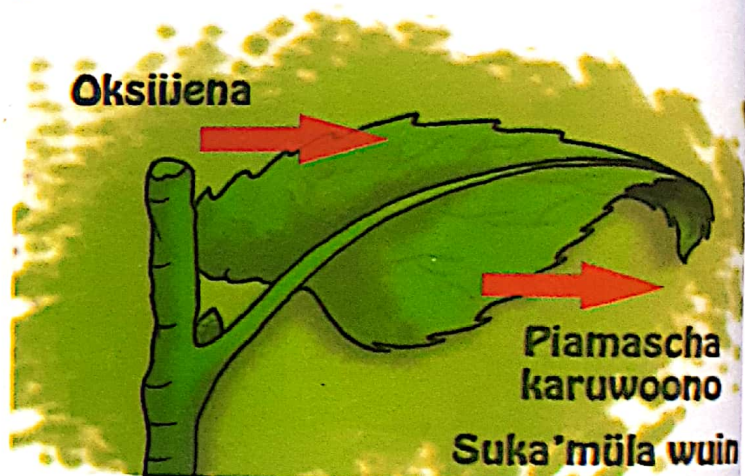


Jüka ekiraapalakaa, naapaain na katakana o'u kasa nepijaaka aka na'ütpa'ajee jee nojuta namüsia jia jüchikua'aya ji'yataaushipa. Katsüinshii naya jutuma ti'a jüpüla ayatüinjanain katüin no'u. Ji'yataain nutricionkaa pienchi ji'ipa'apa: ekaa, je'ejena ekiraapalakaa, asanalaa jee ojutaa.

Jükünaipa'a

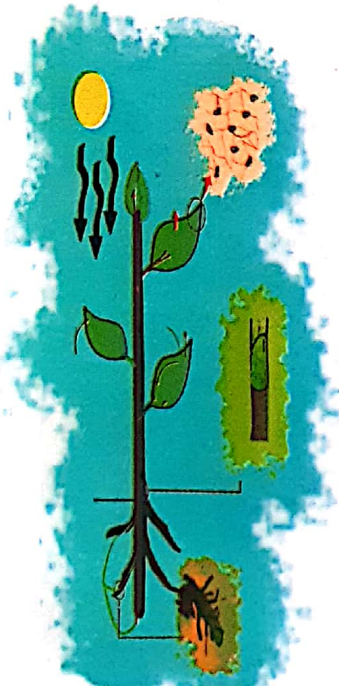


Oksiijena



Suka'müla wuin

Jüküwaipa



jülü'üjia ekiinwaa

ojutaa

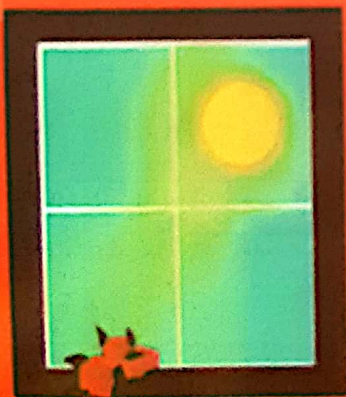




ko'omüinyee naa'inraka  
napüshua'a katakana o'u  
jüpüla een wanee ne'iraka,  
müinka naa'inya, ma'aka na  
muusachonnii pi'rakana.



Antirawaakaa jümaa kasa na'ütpüna  
na katakana o'u jüpülatatü natüjaain  
jaa'u ju'wanajaaya kasa eere naya, eesü  
jüpüla nanainjee jia joo anoipa'ajatüle,  
jee nanaata namüinsia jamüinjanain  
naya ji'ipajee. Epijaashii naya yala'aya,  
kachonshii jee natüjain na'inmajia juulia  
kasa na'ütpünaaka jee juulia wanee kata  
o'uria namaakaa. Jamüsüja'a, jüpanaka  
mojuui jüchajaain eere ji'yataain ka'ikaa.



Ja'yulaale ma'in wata,  
kerashii waya. 'Jükaliraapa  
weraka, a asaamalaasü watapa'a.  
Cho'ujaase'e wasüinjanain wuin  
washaitajaale jümaa weitaain  
watsüin

### Ji'yataaya



Tü watapa'aka, jaishandapa keraas,  
jüpüla, samajatain watapa'a anasü  
pajewa'al wain washuin

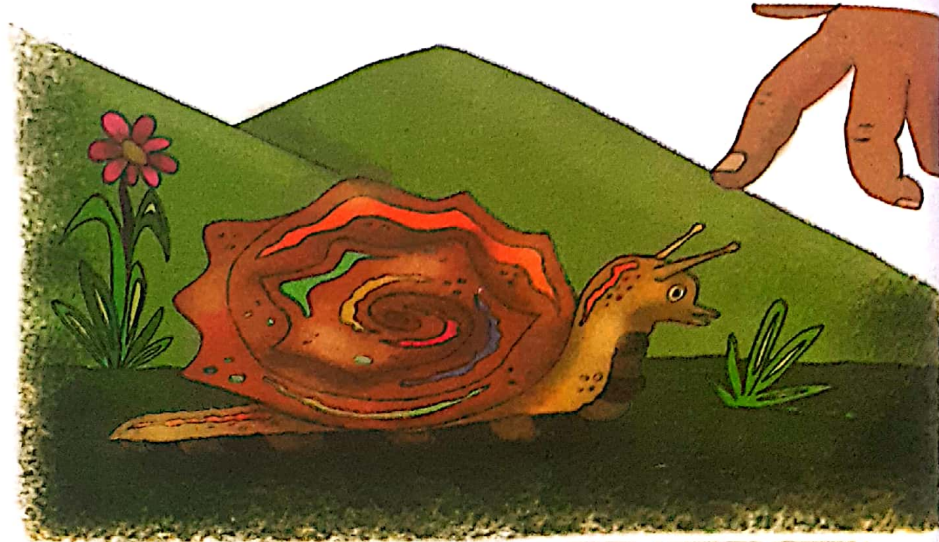


E'epa jemlal, achecheraasü tü  
watapa'aka weirukulu'upunaa  
jümüiwane.





Ashoujashi'isa jia jükerolui kasachoun ji'ichiru'u.  
warutta juujuluin jüsa'a jipettünüi.



Pe'ipaajiraakua'ipa (organismo) münüshii ya katakana o'uya, nama'ana kasakaa jüpüshua'a jünainjeeka ekiraapala, kachonshii jee atüjashii nakua'ipa jünain kottajirawaa. Pe'ipaajiraakua'ipaakaa kottiraasü naa'inrakaa wane'ewai jukua, kata'awaisa jaa'inrakaa wane'ewai jukua.

Seelula jünülia wanee jo'uuchonkaa ma'in nanain na katakana o'u, eesü jüpüla kama'anain ekiraapala, kachonwaa jee anaatawaa jukua'ipa eere jia, tüüwala jia nama'anaka napüshua'a katakana o'u, jia peipajiraakua'ipa atuma naya.

eesia kasa kato'ulü jutuma waneesia seelula, j'ka jaa'inrüin kasa cho'ujaaka nümüin wanee kato'ui. Na peipaajiraakua'ipa waneeshika ama'ana seelula, "seelulaneeshi'a" münüshi; wanaajirashii jümaa eepünaale jia, jaitainü nnojoliin ji'rüin jüka jo'u: jirokushii wuin, jumaa joutai jee eeshi watalu'u naya'aya.

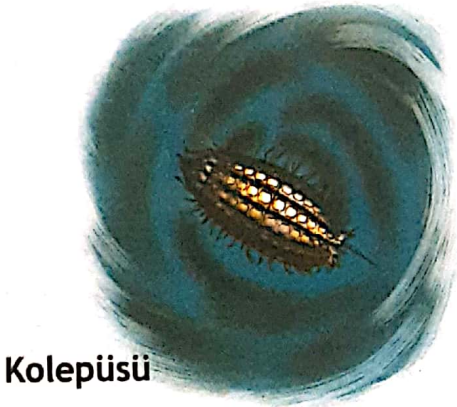
Eeshii wanee peipaajiraakua'ipalii "maimaseelulain" münüshii, ma'aka na mürütkana, na wunu'uliakana jee müshiija'a jiakana, wattashaana jaalii naseelulain.. Ji'yataaya peipajiraakua'ipakaa kotiraasü wanaawain jupushua'a seelula nanainkaa. Kata'awaisü jiyolojoo, jaawain jee ji'yataainkaa wane'ewai jukua seelulakalüirua.



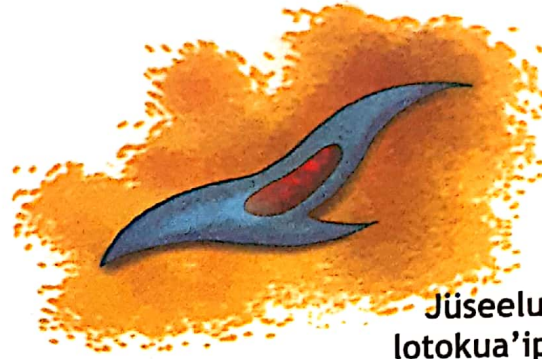


**Kottiraakana waneein  
aseelulain**

**Naseelulain katüjiakaa nanain  
maimakana aseelulain**



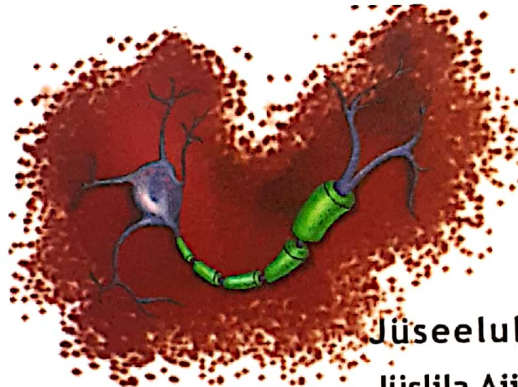
**Kolepüsü**



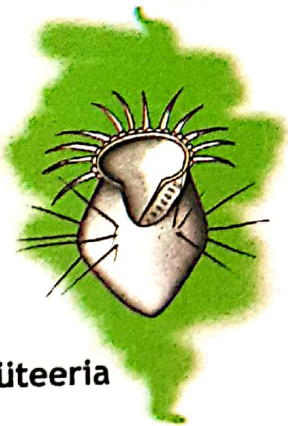
**Jüseeelulain  
lotokua'ipatkaa**



**Süteloniikia**



**Jüseeelulain  
Jüslila Aiijaa**



**Alüteeria**



**Jüseeelulain epiteeliajatü**

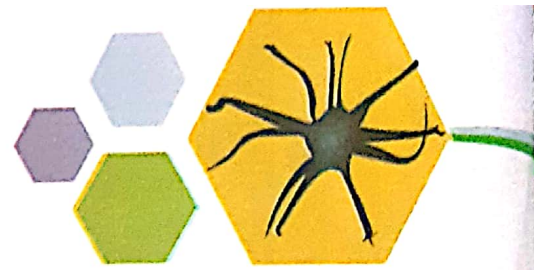


**Eeuküleena**



**Jüseeelulain e'irukuu**





## Seelulakaa müsia jüpüna pe'ipaaajiraakua'ipaa

Waimakua'ipatsü jükapüleejia mateeriakaa, jüpa'ajunaaya jükotchojiraaya mateeriakaa, münüsü. Ottüsü jünainjee mapüleekalüirua jünainmüin kapüleekalüirua mateeriakaa. Eesü akaratchisü jüpa'awajia jükotchijiraayakaa:

- |                                  |   |                                     |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| ☛ Jüpa'awajaaya mato'utkalüirua: | { | ☛ Jüpa'awajaaya aa'tomapunaajatükaa |
|                                  |   | ☛ Jüpa'awajaaya aatomalujutu        |
|                                  |   | ☛ Jüpa'alajaaya moleekulaerujutu    |
| ☛ Jüpa'awajaaya kato'utkalüirua: | { | ☛ Jüpa'awajaaya mainma selularujutu |
|                                  |   | ☛ Nivel maima seelulamaajatü        |
|                                  |   | ☛ Jüpa'awajaaya kottirawaa          |
|                                  |   | ☛ Jüpa'awajaaya mmapa'ajuraalujutu  |

Jüpa'awajaaya mato'utkalüirua münüsü apünüinsü palajatüalüirua, jaa'ujee nnojoluin katüin jo'u. Jiakaa pienchin jukottajiraaya kataakaa o'u, jünain jüpa'awajaaya seelularujutu

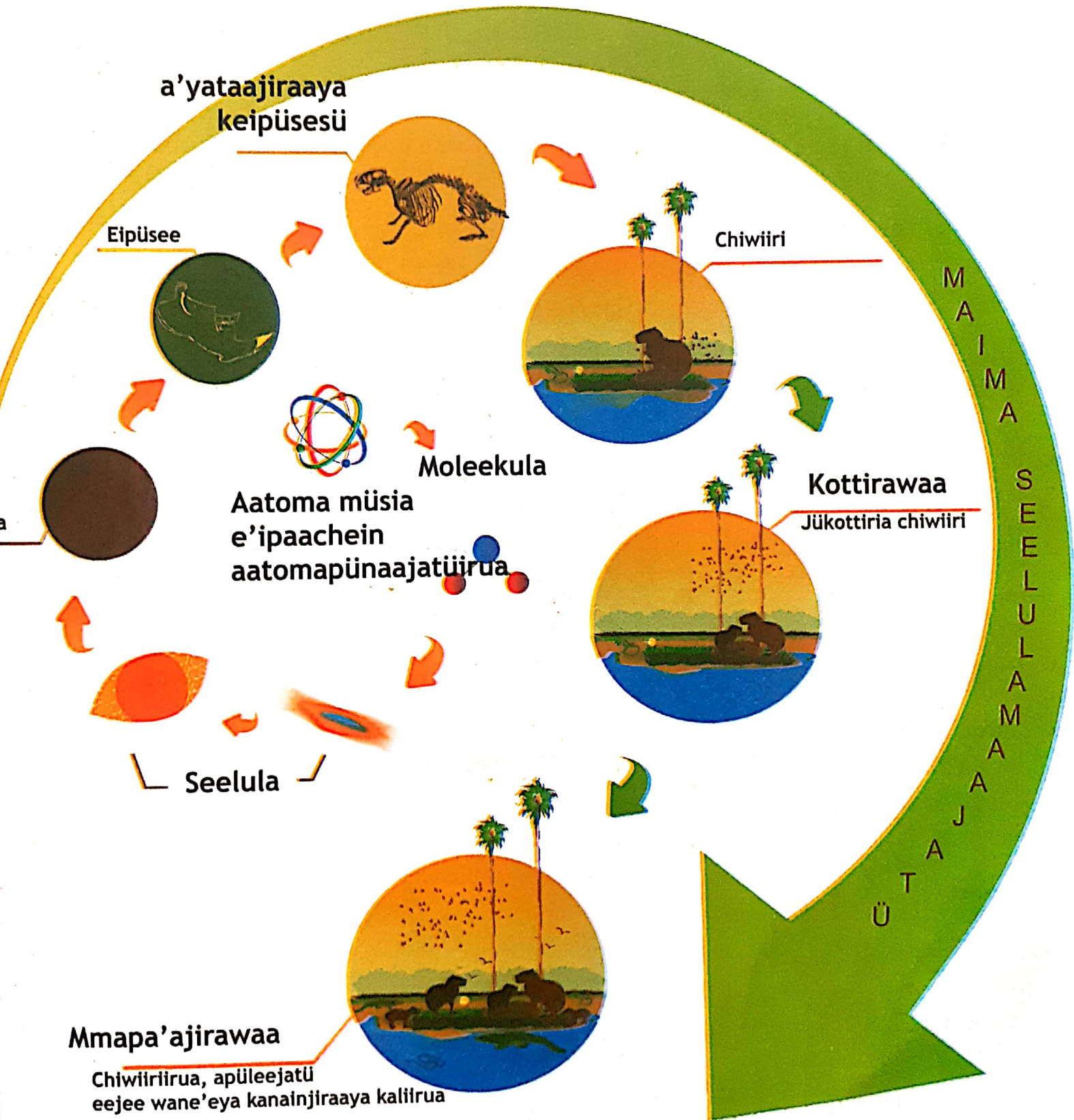
Jia jo'uuchonka'aya ma'in kaataamaa o'u seelulakaa jüka jian aapüin epijawaa, amaimajawaa jee antirawaa.

Kanainshii seelulairua napüshua'a na katakana o'u, eeshii na waneeshikana aseelulain. Eeshi na mainmakana akua'ipa naseelulain eere katata'awain ji'yataain.

**Kaseelulain napüshua'aya na kato'uliikana**



# Jupa'awajaaya jutkajaaya mateeriakaa



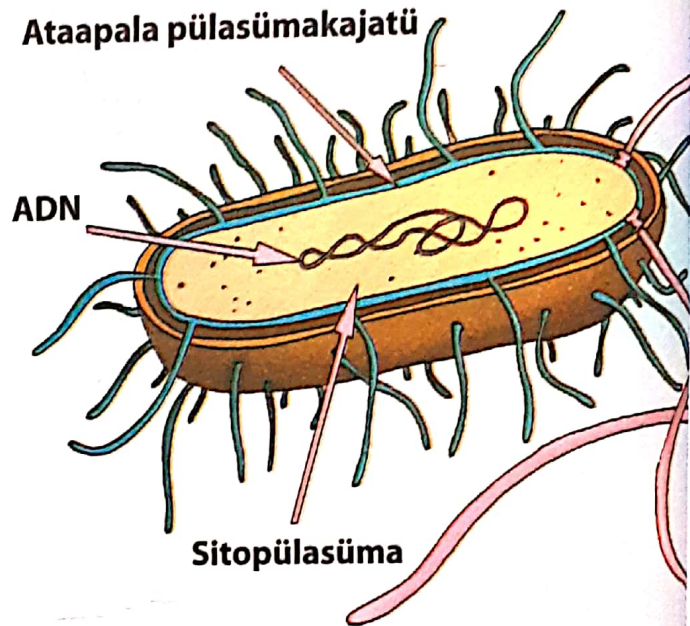


## ¿Kasa wanaawaka aa'ujee seelulakalüirua?

Ma'aka ji'rüin türa, ma'aka wattain jaali jukua'ipapala na kato'ukalüirua, müsüja'a watta jaalii jukua'ipa seelulakaa. Akatsa'a, ko'oyoosü jüpüshua'a wanee arülasü eere jaapaajiraain jüküinkaa jünainjee kasa anuipa'a jünain. sitopülasüma jünülia jürüliakaa.

Eesü wayuuwaa jünain seelulakaa jüpüla wanmainainjatüin jia. jashüshia tesousiriwu-nuukulearujutu jünülia

Ataapala pülasümakajatü



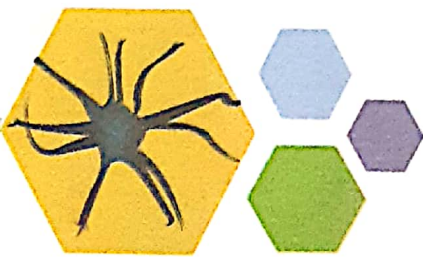
Bacteriakaa tüü wanee otkanisma waneesia aseelulain. Wamee seelula mapüleesatü



### Pütüjaa aa'ulu...

Wane kotliraaya atijaakiipü'ükana nanta anain jaralin ataashijüikai Simón Bolívar natuma wanee atüjaashii ma'in 2010wo'ulu. Ai'nnakaa jia jükata'anüin na tü ADN naainjüin jünainjee ji'ipa nu'wala jee jiaawajiraanüin jünain jushula nuwalakaa María Antonia. Achajawaakaa tüü, aa'inruushi julü'u Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) cha Teques, müsia julü'u (Instituto de Estudios Avanzados) (IDEA) cha Caracas.



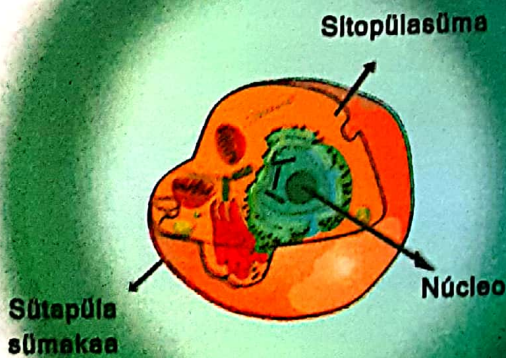


## ¿Wanaawasü jüseeelulain mürütkaüirua jümaa wuichiikalüirua?

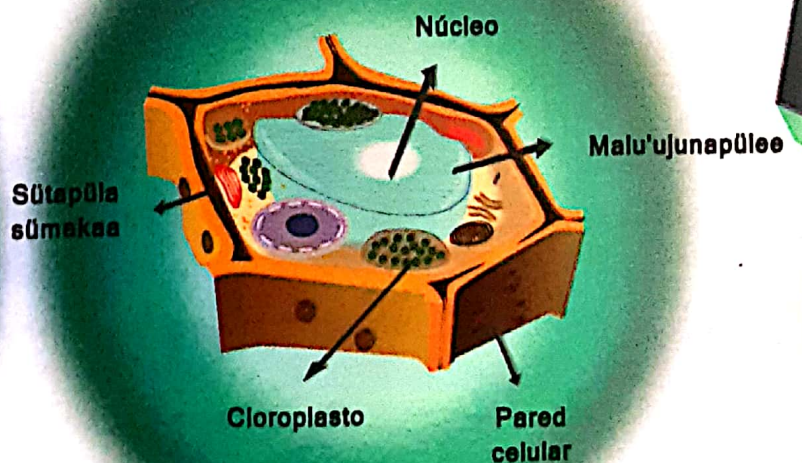
Ku'yamalü tü wuichiikalüirua, jaapaain jünain jütchin ka'ikaa kasa jipijaaka aka jee müsüja'a eküülü jikaka kasa. Nnojotsüse'e wanaawaain jüseeelulain jümaa jüseeelulain kasa.

- ☞ Mulo'uyuu jüseeelulain wuichiikaa juulia jüseeelulain kasa, jee eesü jüma'ana wanee jüta cheche atalü
- ☞ Waneesia kalu'ula küloropülasüta jüseeelulan wuichiikaa müsia jüseeelulain Aatka, aku'majüsü jütchinpala kasa. Eesü julü'u cloroplastokalü wanee jüjü wuitaaputsü jünülia, wuitaka atuma jüna mojuui.
- ☞ Eesü wanee malu'ujuna jünain jukumajaaya jüseeelulain wuichiikalüirua, eere jünaajaain wuin jee jümaa kasa jüpalirajaakaa amaa. Jümalu'ujunain jüseeelulan kasa matsayutnuu.

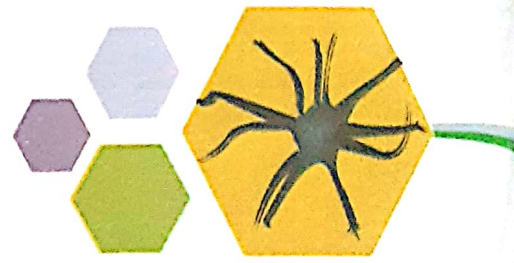
Seerulain mürüülü



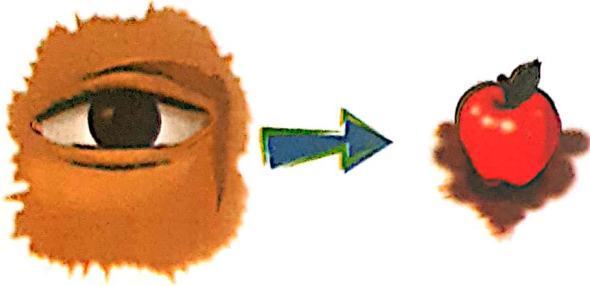
Seelula wunu'ujeejatü







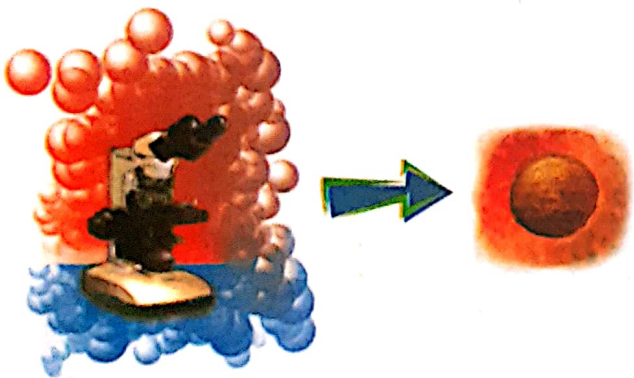
O'upa'alu'u ne'e



## Jukua'ipa seelulakaa jünainjee ji'rajia jüka matsa'irakaaya

Kalu'usu talataa e'rajaa seelulakaa, watta jaaliijo'uuchonniikaa jee jorottojusu, kapüleeka'a jütüjaanüin jaa'u kasain juku'majaayain müsia jaa'inrakalüirua. Aa'innüse'e wanee e'rajia kasa motsoyunnuuin, ma'aka matsa'irakaaya.

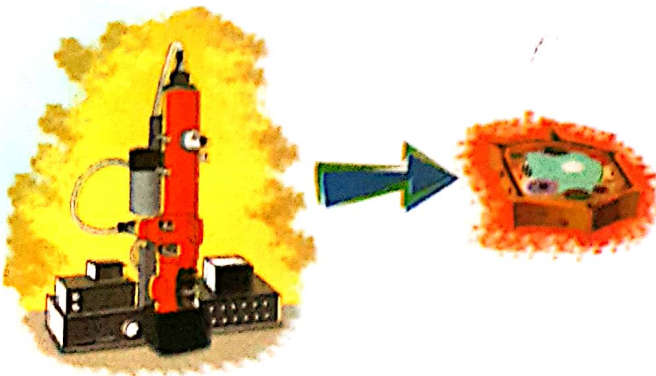
matsa'irakaaya o'uupaajeewalü



Eetaairüja'a ma'aka 300 juya jüchiirua jukumajününin matsa'irakaaya, jitnünüikaa kasa me'ruuka no'upa'alu'u wayuu.

Kojuyasü ji'ipapa'a matsa'irakaaya. Eesüwa wanee matsa'irakaaya o'uupaajeewalü optico münüsü, etnüsü kasa jüka juwarala ka'ikaa jutuma, etnüsü 200tuwa jiyolojo kasa jutuma.

matsa'irakaaya Awaralaatchinmaajatükaa



Jünainjee jukumajününin matsa'irakaaya o'uupaajeewalü, watta jaalii kasa antünakaa anain, maimasü jekirajaapü'üya jiyolojo jee ji'yataaya seelulakaa.





Nnojotsü ne'e jian pi'rüin seelula jüka mitokuntüria Küloropülasüta, eesü jüpüla pi'rüin jikiikalü jee ji'ipacheinrua mulo'uyuu ma'aka (mitochondrias), (cloroplastos) jee malu'ujuna wuichii, meematsüirua. Akatsa'a jo'uuchonnii ji'ipacheinrua kalüirua nnojotka ma'in ja'yain jia jüka matsa'irakaaya tüü

Eesü wanee matsa'irakaaya awaralaatchinmaajatükaa, aku'majuushi jünainjee 1950. Katsüinshaanale'eya o'ulu juulia microscopio óptico, eese ji'ratuwa piama miyoonejiyolujakasakalüirua etnakala jüka o'uu. Etnüsü ADN, moleekula jo'uuchonnii, aatomo jee wanee kasüirua jüka microscopio awaralaatchinmaajatükaa.



### Pütüjaa oo'ulu...

Wanaa jümaa ni'rüin jo'u juya 1665 científicokai inkülateeraje'ewai jüka matsa'irakaaya nukumajalakaa jünainjee ji'ipa mojuui wanee jiyolujirua, majüsü jaa'in wanee piichonnii kasüpüseyaa müsü, ma'aka wanee jipia ko'oi, wanee'ewai jukua seelula nümüsü, piichi jo'uuchonnii malu'u ti'a.



**Wakumajai wanee microscopio jee wojolojoi jüchiirua seelula!**

Ma'akannojolui wanee matsa'irakaaya o'uupa'aje'ewalü julu'upikirajülee, jüka joo tü wakumajiraainjatükaa, washatüin jünainjee matsa'irakaaya nukumajalakaa Antoni Van Leeuwenhoek, pi'rajaa meerüja'a jüchiki seelula.



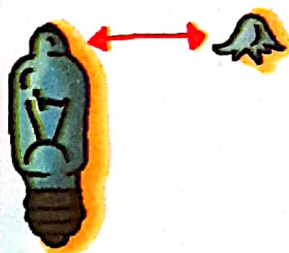
## ¿Kasa cho'ujaaka pümüin?

- ☞ Wanee wompiiyachon ma'aka jooki
- ☞ Wanee maraaja tuuwachon
- ☞ Wanee chompin
- ☞ Ajapüüpala jüpula alijia tuuwachonkaa
- ☞ Ji'ipa pülaastika
- ☞ Sinta atükülüjia Apireerü
- ☞ Katton
- ☞ Pa'lousa

- ☞ Kasapülajüna
- ☞ Aanalaya
- ☞ Metileena wuitüsü, lukoolu, yodo (Parümaasialu'usu)
- ☞ Wunu'uchonnii jüpula
- ☞ elaara
- ☞ Kootapala
- Cebolla, naranja, papa, Eloreea (mojui jirokujutu wuin) jee wanee kasa pi'reein

## ¿Jamüinjatü jaainjia putuma?

Akumaja'ata ju'usekaa



☞ Puchote'era wayuu molo'u ji'ipo'u wonpiiyachonkaa. Ju'useinjatü tüü matsa'irakaaya.

☞ Nnojolui püntüin jünain wompiiyochonkaa, eesü puku'majüin ju'usekaa. JUKUMAJÜIN WANEE WAYUU MULO'UIN AINMAJIRAASHAANAINJATÜ.

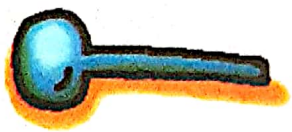
☞ Pürütke'era jünain siko'ukaa maraajakaa, pü'leeyata jiyetta'aya.

☞ Ja'ishaatapa piyurula maraajakaa, pasanuashaaneerü pu'ula jucho'utuin.

☞ Pürütke'era ji'ichi kouyatakaa jünain jiyerainkaa juko'oyojoopa. Ayata putuma wane'ereeya maloutapa jia; püsünne'era juulia jierainka jee pu'ula jamüyaiwa, nnojoo püi'taain jaa'u kasa.



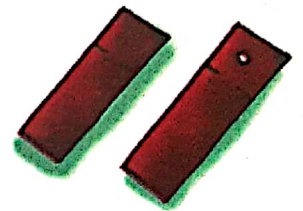




✎ Akoyojookoo jia ju'useinjatükaa matsa'irakaaya. Pi'yotoo jietta'aya apütaakaa, püpütaa jo'uuchon ja'lijajainjatü.

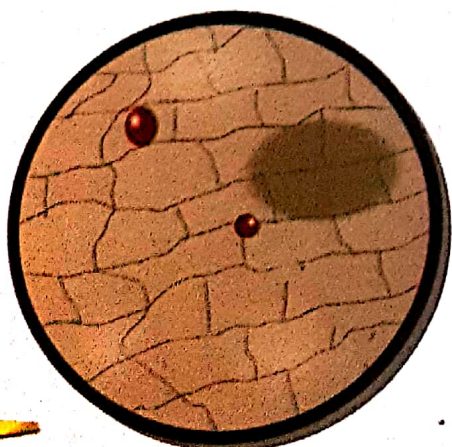
## A'anaa microscopiokoo

- ✎ Puchotoo piamasü rectángulos pülaatika lawa'alawain jee pootolo jüka eeka keichin
- ✎ Pikerolira ju'sekaa eere potojoin jü'latiralu'u, jü'latiralu'u piamasükaa pülaastika, jee pütükülaja jüka sintakaa
- ✎ Püitaa jaa'u wanee kasapala puwaa joo ji'ipa mojuui, püitaa jaa'u alü'jiapalakaa (katoloinjayaa jia) jee pünanaja julu'upunaa matsa'irakaaya. Pürütke'era ju'usekaa jünainmüin po'u.



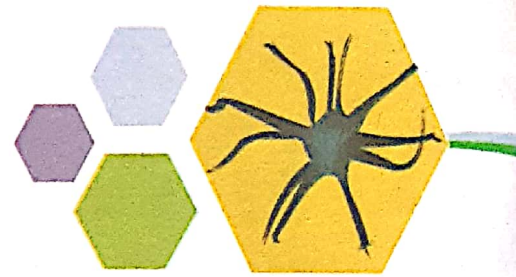
## ¿Kasa pi'rakaa?

✎ Pülatira wanee wunu'uchon paanükülu'u, püitaa puwaa jaa'u alü'üjiapalakaa, pi'yotoo metileena wuitusu jee peemere'era wanee minuutuirua; pünanaja jümüin julu'upunaa matsa'irakaaya. Püshata pi'rakaa.



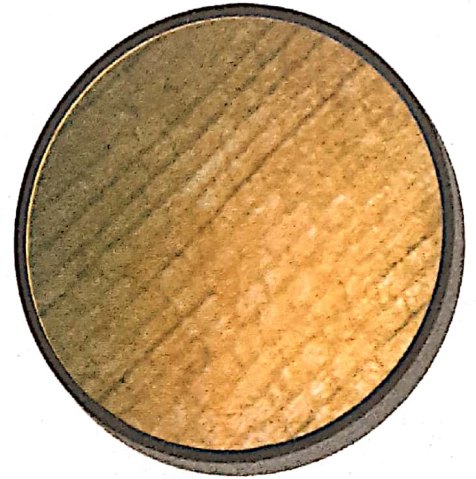
✎ Paapaa jütachon sewooya jee püitaa wanee souta lukuolo, jüchikijee, pünajaa julu'upunaa matsa'irakaaya. Püshata pi'rakaa jee piyaawata jüsepüpünaa seelula jee jü'uya'asa





✎ Piyaaita wanee paapa, püitaa jaa'u kasapülanakaa, piyotoo wanee woota lugo joo yodo, püshata pümata pi'rakaa

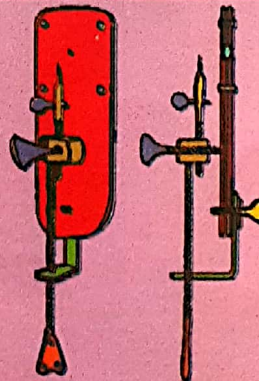
✎ Paapa jütünachon irolun eloreea jee püitaa jüpanakaa jaa kasapalakaa, piyotoo wanee woota wuin jaa'u jee piirakaa jümüin jüka matsa'irakaaya. Püshata pi'rakaa jee piyaawata jüsepükaa jümaa Cloroplastos.



✎ Eesü jüpüla pi'rüin jüseelulain aranja; jo'uuchonnii pesiikulain kerachonniisü (julu'usu jupushua'a malu'ujuna pasanaisükaa). Pükatala wanee jee püshata.

### Pütüjaa aa'ulu...

Nia , Antoni Van Leeuwenhoek, palajaikai akumajüin matsa'irakaaya, alijuna olanyeeshi oikaa kuluulu. Wanee mapüleesalü, waneesia ju'use aitaashü jaa'u ji'ipa kachuera, kansüliasü totniyairua jüpüla jünaatia ji'ria.







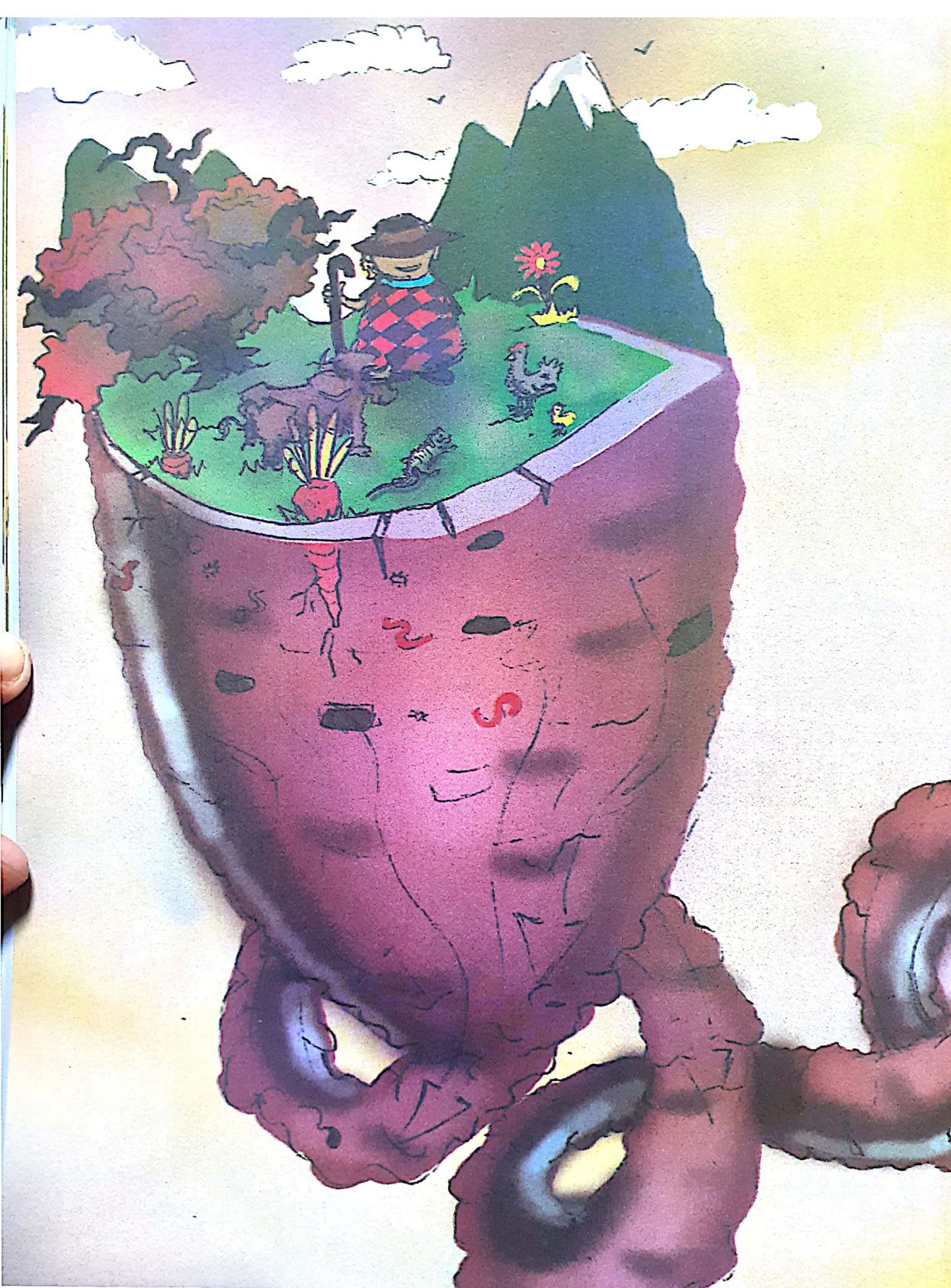
## Ji'raajia seelula akaliijasü jünaatia kataa o'u jümüin wayuukalüirua atamüinre'e

Jütüjaanüipain aa'u seelulakaa jee jamüin jia jükaaliijain jüpüla jüchajaaya jipi ayuulii, jüka jian kasirüin waneesükalüirua aseelulain, jee müsia waneeirua jutuma mojuin ji'yataain seelulakalüirua julu'ukaa wata. We'raajüle ji'yataaya waseelulain cho'ujaasü jüpüla anainjanain waya

Cho'ujaashatasü matsa'irakaaya jüpüla atüjawaa jaa'u seelulakalüirua. Watta jaalii ayuulii ayatünakaa jüka matsa'irakaaya wanaa jümaa ji'rajaanüin wash, washira joo acha'aa.

Nnojotsiaaje'e jian nee'e e'raajaa seelula anatakaa kataa o'u. Eesü wanee kasakato'uluirua waneesia aseelulainrü akümajünaka akalü eküülü ma'aka, waüteeria akumajia kojosu jee keesü, o'unalia jaa'in je'e pünajuui, cho'ujaashanashii jüpüla jüle'eja materia jee jütchin alatakaa jaa'u biosfera









**IAA'INRAKANA EKIRAEPALAKA''**





## ¿Jamüsü eeka kasa katüin o'u?

Chapa pia julu'umüin ekirajüleekaa, pu'unajaale eemüin wanee moujulio'ulu, po'oojule jiroku wanee süchi joo palaa eere jorottüin ma'in jainya, piirakaale jümüin wanee jimepale joo püshaitajaale jü'ütpa'a pipia, pi'rüinja'a katakalüirua o'u maimasü, ma'aka wunu'ulia, juli'rü, jeyuu, jimeirua, mashukaa, warutta, mapüi, kukaraacha, erü, muusa jee maima wayuuirua.

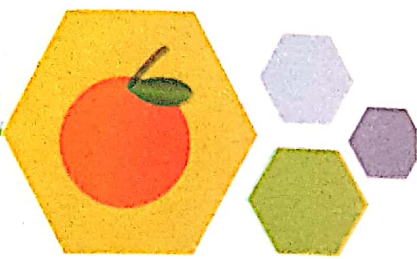
Eesü kato'ulu julu'u ti'a wamakaa, jo'uuchonniishaana nnojotko jia we'rüin jüka wo'u, ma'aka waüteeriakaa jee otkaniisüma jo'uuche'echonnii. Wanainshii naya'aya jee jünain kasa, wuichii, joutailu'u, mmalu'u, wuinroku, ipalu'u, julu'u jukorolo piichi, ¿eesü eepünaalee nee'e!

Jülüja paa'in münaüyütkaa paalapayüna. ¿Waanawasü kato'uikalüirua jüpüshua'a?, ¿Kasa waneejatkaa jütapa'apu'u jaa'in pümün?, ¿Kasa waneejaatkaa jünain eere jipijaain?

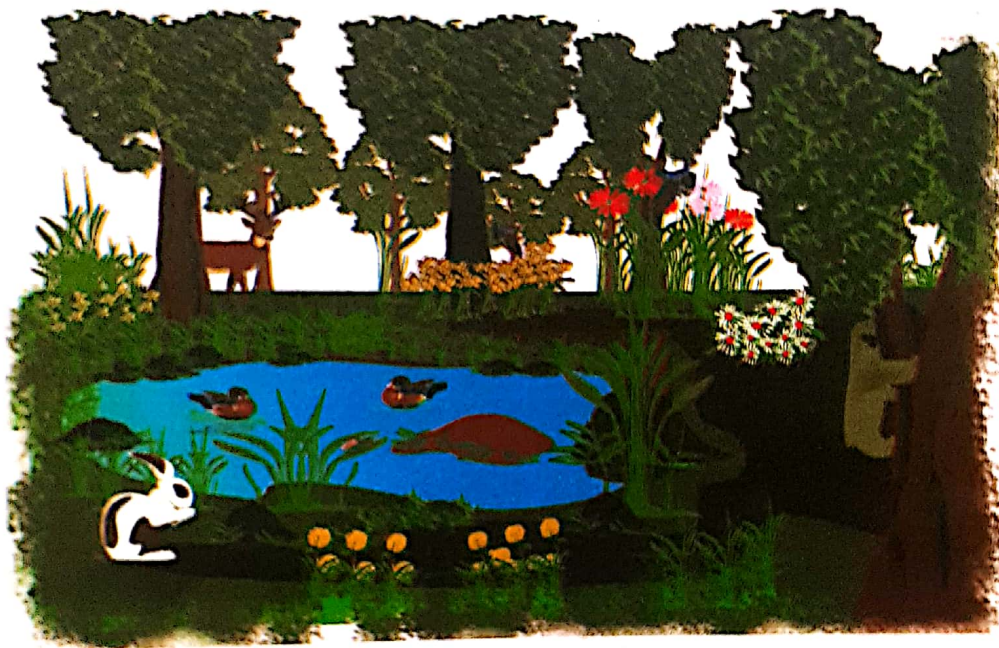
Eesü wanee waneejatü jünain kasakalüirua, juulia we'rakalüirua. Anuu waküjain jüpüshi:

- ☞ Eesü kasa kawatsein, kawatseirua münüsüse'e jia, ma'aka erü, muusa joo wayuukalüirua.
- ☞ Eesü wanee kasairua mawatsein, ma'aka jeyuukalüirua jee jüshiliwalain palaa, masapüsalüirua münüsü.
- ☞ Eesü kasa alatüin juulia piamasüin jüseelulain. E'tnüsü jee ja'yasü ji'palairua katata'wain ji'yataain, ma'aka jimekalüirua, meikaa, juchi, maimaseelulain münüshii naairua.





- 🐦 Eesüirua kasa waneesia aseelulain, jüpüla ji'tnüin cho'ujaasü wanee matsa'irakaaya; waneeselulaain münüsirua.
- 🐦 Katatawa'a eere jipijaain kasakalüirua tuü, ma'aka wuin, mmapa'a.

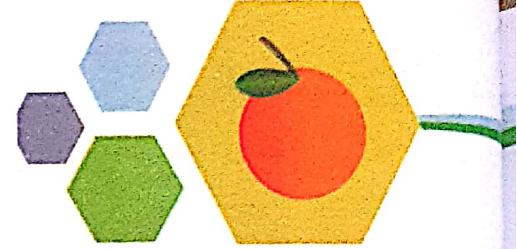


Joolu'u wuichiikalüirua, wanee kato'uliaruaya, maimaseelulain jee watta jaalii kasa jünain katata'aka a'yataain wane'ewai jukua, ma'aka, asanalaaya..

Ajaa, ¿kasa wanaawakaa aka waya kato'uliikana? Wayakana wapüshua'a eesü wanee matsayutnuu kasa, seelula münüsü, jüpüla jaa'in kojuyasü a'yatawaa wanain, ma'aka ekiraapala jee akojuyalaa.

Jiasa'a, na katakana o'u ma'aka kasakalüirua, mojuukalüirua, mashukaairua jee kasakato'ulu jo'uuche'echonniikana, eesü kataa o'u wama'ana jüka wepijaain, asanalaashii, waraitüsü washa, eküshii, e'iitchii jee maimashii... jüpaüla ti'a cheküsü eein atapaa'ipa jüpülaajatüin.





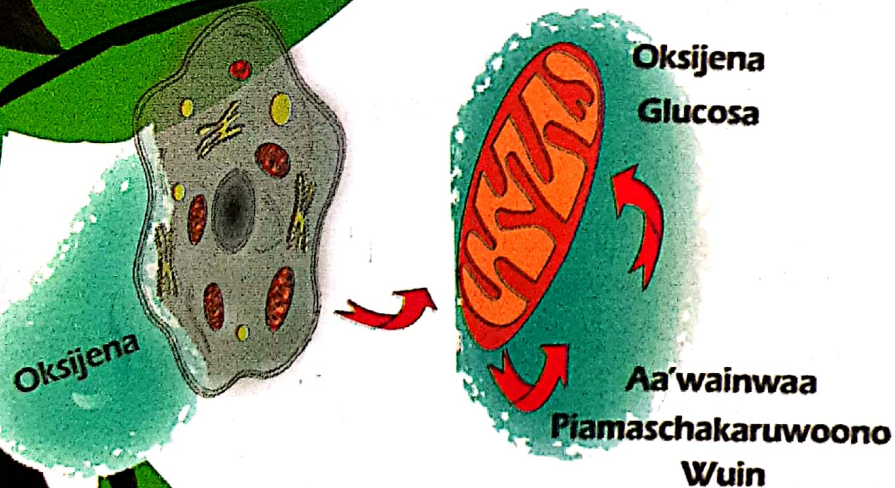
# ¿Joo'uya we'raajain jüchiki jüsanalaaya kasa jain tü mürütikalüirüa

¿Wanaawasüche eera watapa'ipa wasanalaayakaa aka? Pünanaja jaa'u wanee iperü, wanee juwuliyuunain mma, wanee jime joo piakai joo piakaa, piyaawateerü katata'awain atapaa'ipa asanalaayakaa... ¿jamüsü eera jee?

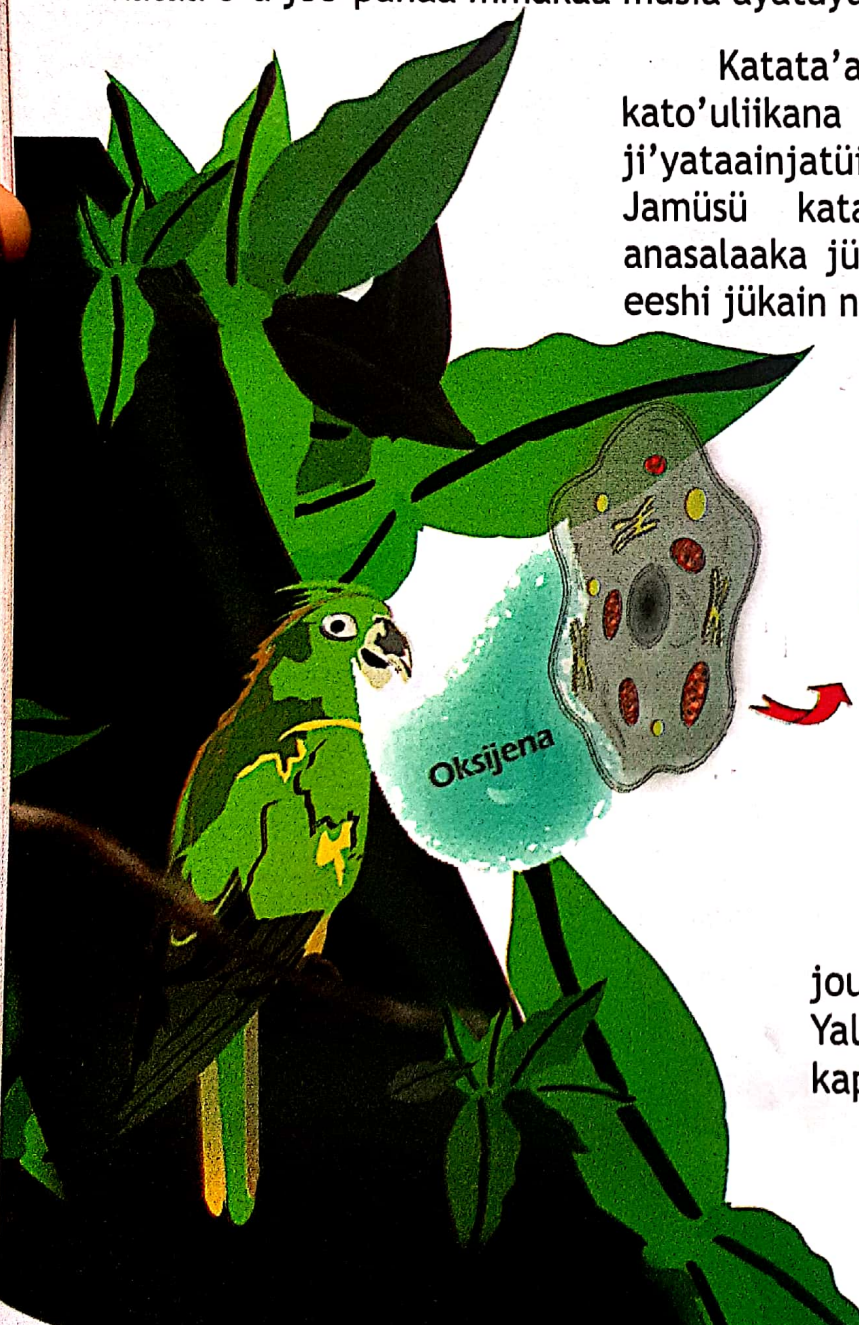
Katatawa'asü ootkana nasanalaayaka aka na kasa katakana o'u jüka jünaataain nepijaaya jutuma kasa eere naya eenin, meematshii jünain eere naya nepijaain jee awanjaa müshi'ya naya jükalu'u ka'i juutma eere naya kepiain, ottüsü nünainjee palajaikai kato'uli waneseelulain epijaaka jiruku wuin jüma'leeiwa, naya ottira kataa o'u joo'pünaa mmakaa müsia ayatüyülia anajüin jükalu'u ka'i!

Katata'awain jü'wanajaaya nakua'ipa na kato'uliikana anaataasü natapa'ipaicua jüpüla ji'yataainjatüin jiroko wuin jo jüpa'apünaa mma. Jamüsü katata'awasü nasanalaaka aka, eeshi anasalaaka jüka nasoso, eeshi jüka jimesosoyaa jee eeshi jükain nata.

Jukua'ipa jüsanalaaya seelulakaa



Jüpüla asanalawaa, ekorotsü joutaikaa julu'u watapa'apüleekaa. Yala julu'u, eesü wanee asanalaaya kapüleekua'ipala jutuma seelulakalüirua





Joolu'u jukua'ipa jüsanalaaya seelula, jia wanaa jümaa jüpalirajaain owiijena asanalaanaka anuipa'ajee jümaa suukala ayu'laaka junainjee eküülü. Jutuma ti'a ayu'laasü atchinii jee ajui'tusu piantuosijjena müshaisha jee wuin

Eesüse'e a'yatawaa natuma na kato'uliikana jutuma atchinii naapaakaa jünainjee ti'a.

## ¿Jaraliyuu otkana nasalaaka aka na kato'uliikana?

Piirakaa namüin na kasa kawatsesalii ja'yakana ya'ayaa: jimeirua, Ku'luirua, wuchiirua jee asüinrua jüchirairua. ¿Eesü jüpüla piyaawatüin kasain katüin aka jüsanalaayairua?



Kachaama. Epijaasü jiroku wuin eepünaai Süchiirua Wenesueela

Jiyu'laara  
wuin

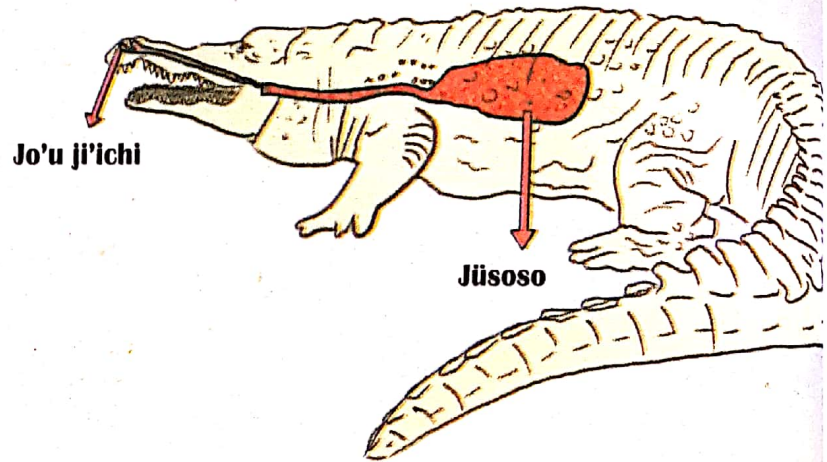


Jikerolla  
wuin

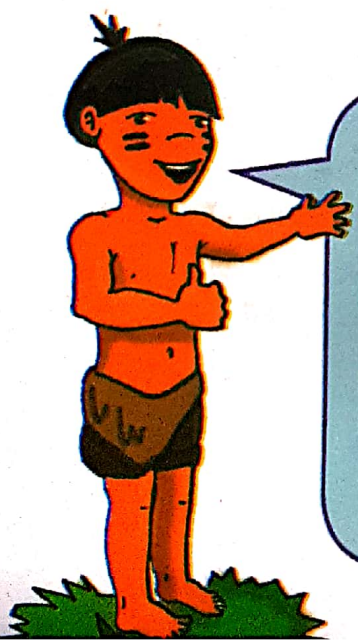
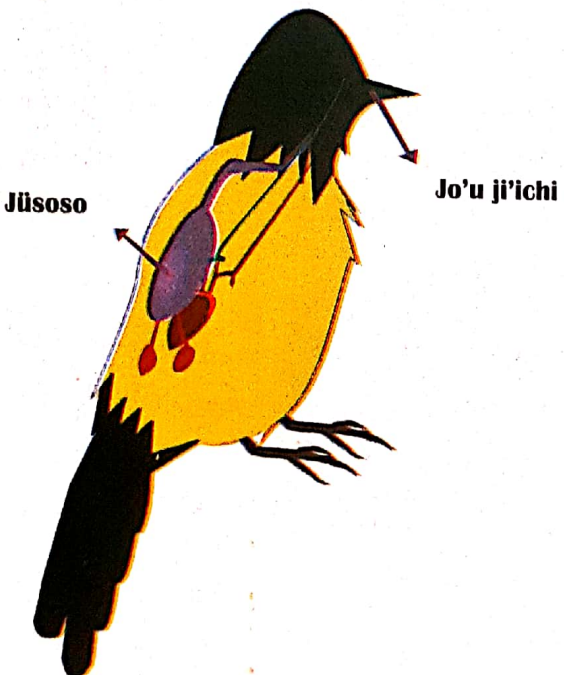




Uluikaa,  
Wa'uchiise



Jükayuushin Orinooko wanee  
kaulemüttüsü aja'tteematüürü atumaa

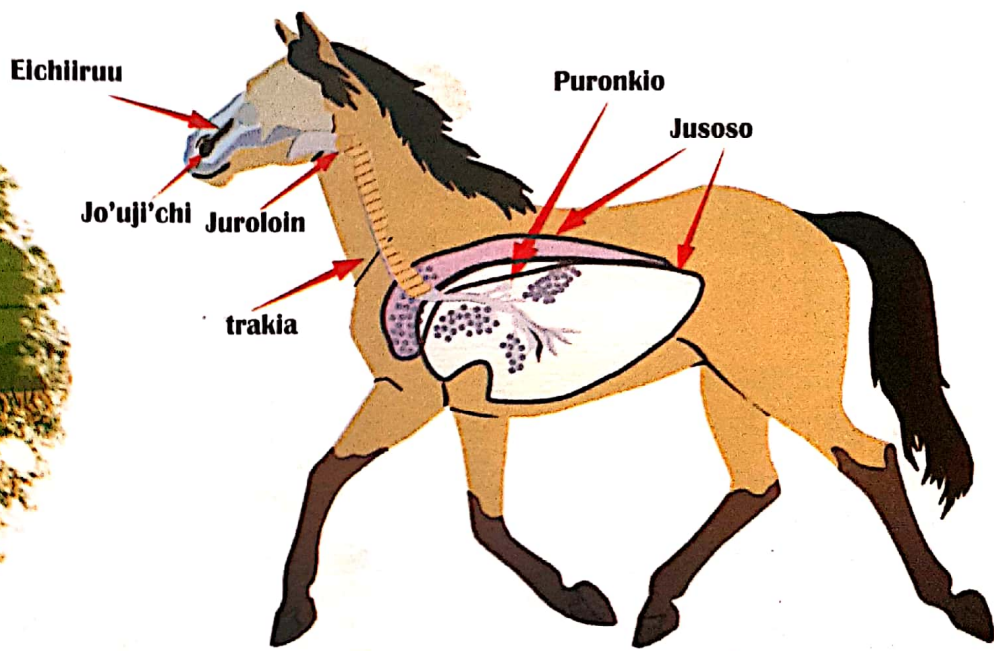
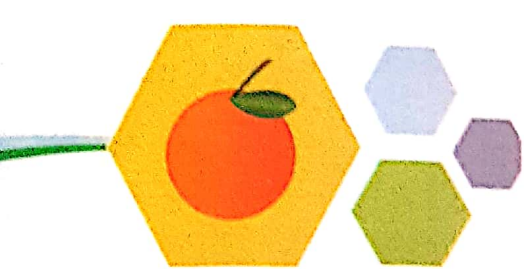


### Pütüjaa aa'ulu...

Jemeiwa'aya ipetkaa  
iperüjime renakuaajnsü  
palajana kanaisü jimesoso  
jüpüla jüsanalaain; Jiasa'a  
mulo'uyuupa kasoso.  
Mayaainjee tüü, jüsanalaayaka  
ma'in jia jüka jüta







Ama, achujaai nüchira jouutchii  
julu'u mmakaa Wenesueela

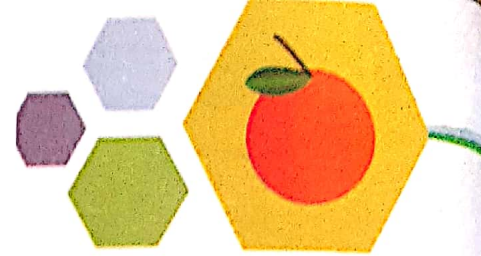
Yootiraa pia namaa ekirajaakana pümaa jüchiki kasa kayaakuakana:

- ☛ ¿Jalkapünaasü jikerolia oxigeno anuipa'ajeejatükaa nanainmüin wane'ewai nakua kasa pi'rakana?
- ☛ ¿Kasa waneejatükaa aa'ujee atapaa'ipa nasanalaaka aka na jimekana noulia na achujaakana nachira?
- ☛ ¿Kasa wanaawakaa aa'ujee atapaa'ipa nasanalaaka aka na asakana nachira müsia tü wuchiikalüirua?

Na kasa kasapükana asanalaashii jüka kojuyasü atapaa'ipa jüpülayaka ti'a. Sistema asanalaamaajatüpala jünülia atapaa'ipa kotiraakaa jüpüla nasanalaayakaa.

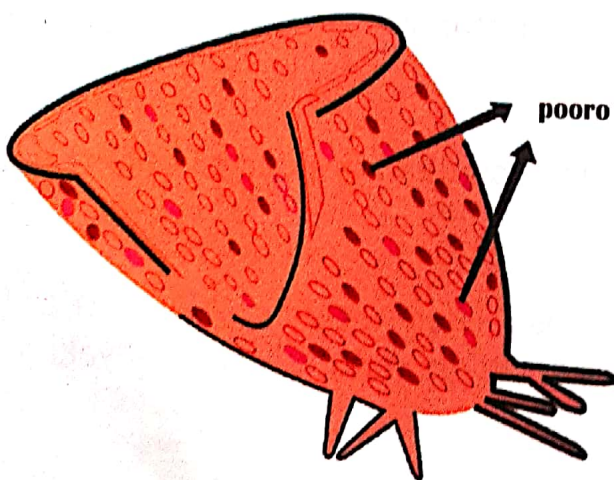
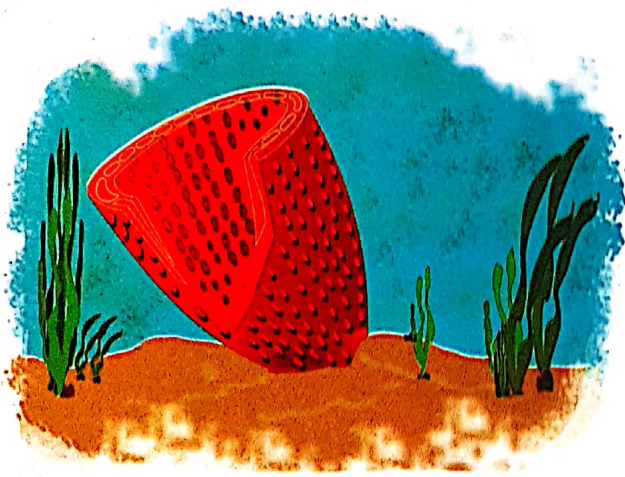




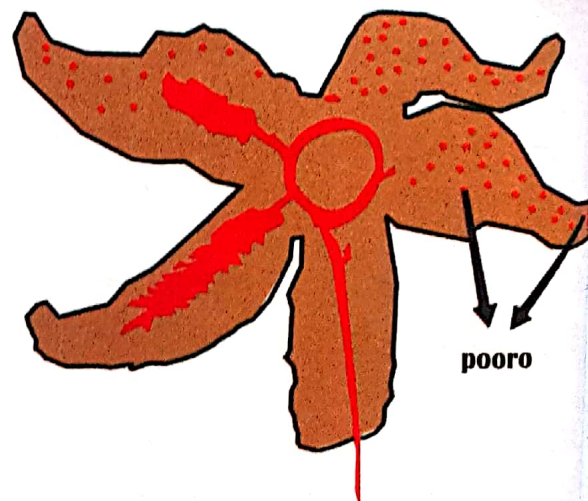


# ¿Kasairua atapaa'ipa asanalaaya nanain na mawatsesaliikana

Pünanaja na kasa mawatsesalii kayaakuakana yala: josososuin palaa, jüshiliwalain palaa, kaashapa jee juwuliyuunain mma. ¿Punteerü piaawatüin jalain wanaawain jütapa'ipa jüsanalaaya?

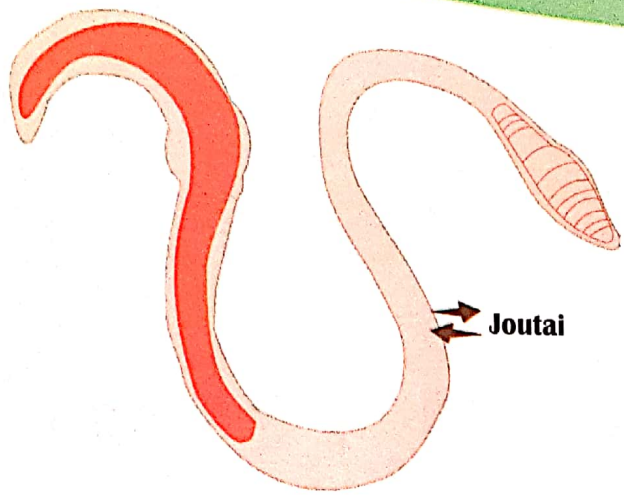


Jusososuin palaa



Jüshiliwalain palaa

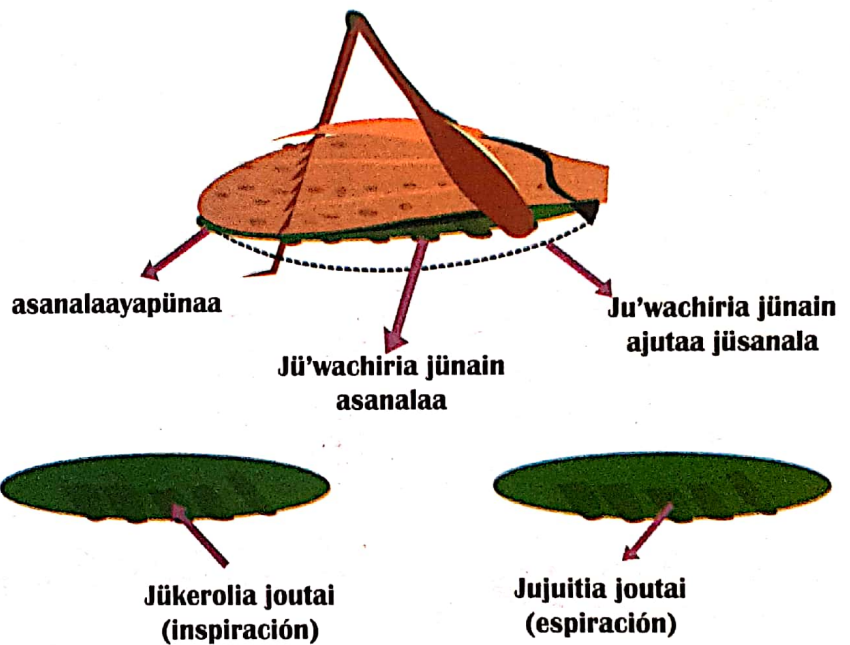
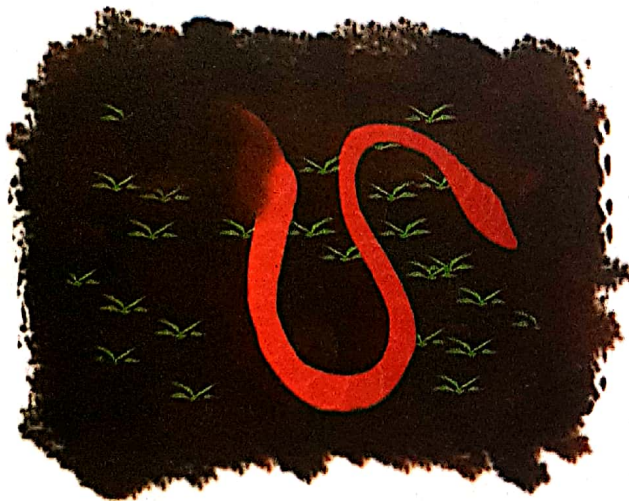




Juwuliyuunain mma asanalaasü jütalu'u



Kaashapakaa asanalaasü jüka pooro jünainkaa jüta



Yootiraa pia namaa ekirajaakana pümaa jüchiki kasa kayaakuakana :

- ☛ ¿Jalapünaasü ekoroluin joutain anuupa'ajee nümüin kasa pi'rakaa yaa ayaakua?
- ☛ ¿Kasa wanaawakaa aa'ujee nüsanalaaka akaa wanee jüshiliwalain palaa, joo kaashapakaa joo juwuliyuunain mma?

Jüsanalaaya kasa masapüskalüirua jükasü nata jüpüla jüntamaatüinjatüin jünainmüin naseelulain. Jünainjee ayaakuwaakaa a'itaanüsü kojuyasü atapaa'ipa jüma'anakana kasa masapüskalüirua jüsanalaakaa aka.



Jii'inatiria joutaikaa

Kasapüipüseshii

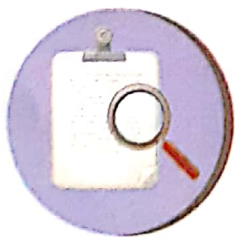
Masapüipüsesalii



Ososo

Jimeosoyaa

Ataa

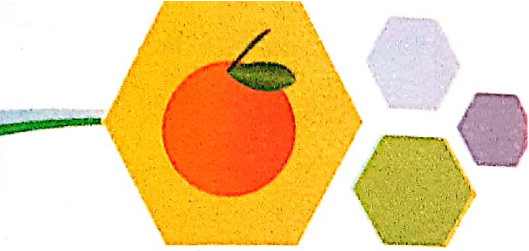


*Jouya we'raajai jüchiki jüsanalaaya jüpüshi  
kasa eepünaale kepiän pia*

*¿kasa cho'ujaaka pümüin?*

-  Karalouta
-  Jushajia





## ¿Jamüinjatü paa'inria?

- ✍ Piyaawata kasairua eere kepiän pia.
  - ✍ Püshata jiyolojo waneerua.
  - ✍ Püshaja ja'atou jünüliarua müsia jaralüin kapüshin jia.
  - ✍ Pü'itaa jünülia atapaa'ipakana jüsanalaaka aka.
- ✍ Püshajaa jalain jipijaain, püküja ma'aka kepiäle wuinru, joutairu'u, mmapa'a, ipapa'a joo jaa'u wanee kasaya.

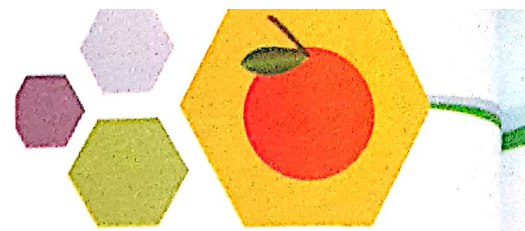
## Aa'inrajiraaya paliraain: asanalaaya müsia ashapünaalee

Ma'aka waraitüle joo puwataale kama'a, ¿jamüsü püsanalaaya? ¿kaalapüsü joo jiattaasü? Müsia, ¿Jamüsü juwatira paa'in? Piyaawatüin püsanalaaya jee juwatira paa'in kakuashaatusü.

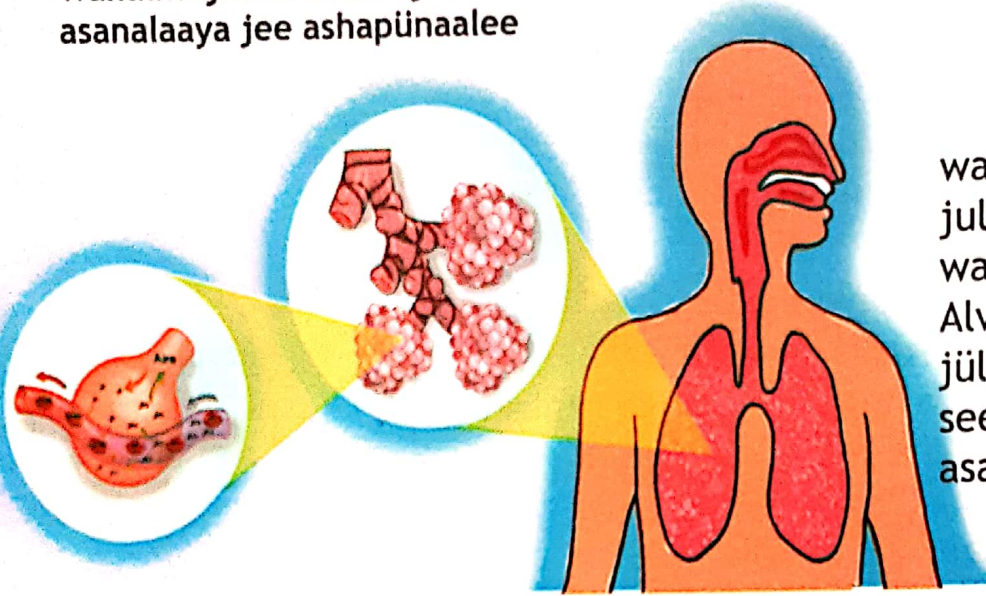
Kawatirashaanasü waa'in jüka cho'ujaain jülü'ujamaatüinjatüin onsiijena jünainmüin wane'ewai jukua jüseelulainkaa wata jüpüla joo katchinüin jee ayatüinjanain waktulaain pejeewa. Pütüjaa aa'u onsiijenakaa anuupa'asü ekerotsü jünain atapaaipakaa jee müsia antüinjatü jünain jüseelulainkaa wata.

Oksiijenakaa jee piantuosiiijena müshaisha jaapaakaa asanalaayapalaalü'jünüsü jünainmüin asanalaayapala. Mamaka'aka wanawain naya jünain naa'rakaa julü'u wata.





Wanaawajiraakaa aa'ujee  
asanalaaya jee ashapünaalee



Pi'rüin jünain ayolojuukaa wanaa jümaa jikeroluin ousiijena julu'u asosookoo, julu'umuinsü wanee jo'uuchonnii jüpülajana Alve'ol lo münüsü. Yalejee jülü'ujain ashaa jünainmüin seelulakalüirua, eere jaa'nrüin asanalaaya jüka seelula.

Ma'aka wanee ji'yataa'inyaa, eesü waneerua atapaa'ipa jünain ashapünaalee kasain kapülayainya. Aa'inkaa müsü jüka jaa'in wanee ajuujiaa jüpüla ju'yonuin ashaa julu'upunaa weena jee atteeria, müsü jaa'in tuuwairua pei'paain jüpüla alü'üjaa ousiijena jümüin seelulakalüirua.

Müsia'yaya, okotchijaasü julu'u seelulakaa piantuosiiijena carbono akumajaaka jüchikijee asanalawaa, jülü'uja jümüsia asha jüpüla jüjütüin jüchiki asosoo. Nanairüin kasapüshiikana, alu'watawakaa tüü jaa'inrüin Atteeriakalüirua jee weenakalüirua.

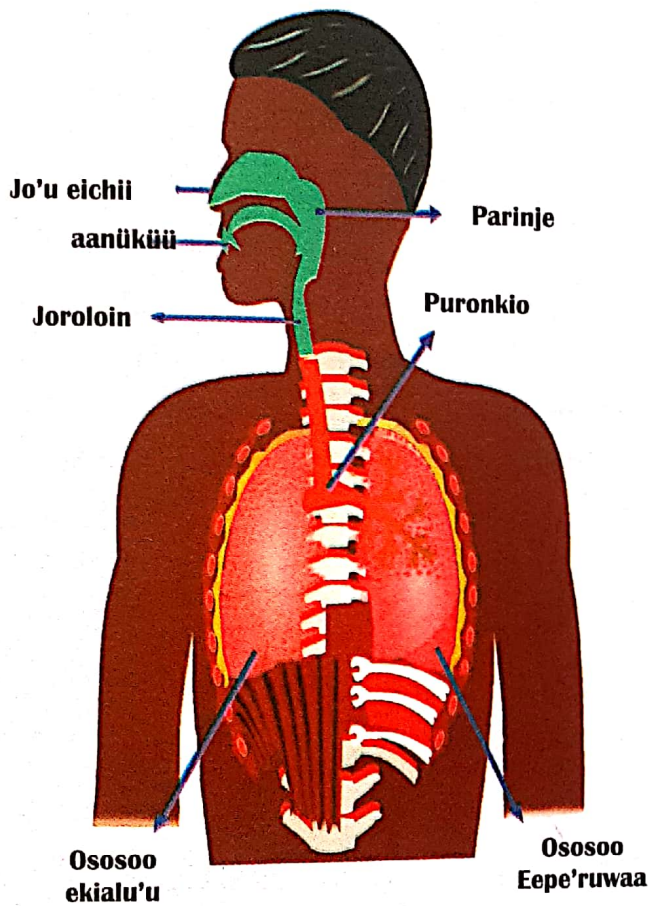
### ¡Jukua'ipa asanalaaya müsia jukua'ipa ashapünaale nanain wayuu!

¿Wanaa jümaa püsanalaain jalapünaasü ekeroluin joutaikkaa? Jamataasü jaa'in pümüin jüpüna joutaikkaa pütalu'umuin. Kojuyasü atapaa'ipa jüpülayakaa wasanalaaya wayakana wayuukana. Na türa jo'ukoo weichi, waanükü, wokochoolo, woroloin türaakeya, wososuyaa jee wososo. Jia a'yataajiraalü asanalaayapala münakalüirua tüü.

A'yataajiraalü ashapünaale münüka jia aa'inii, atteeria, weenairua jee jüpünapala jo'uuchonnii alü'júkaa oksiiijena jünainmüin seelulakalüirua jüpüshua'a jee akotchijasü akumajaaka wanaa jümaa jüsanalaain seelulakaa.

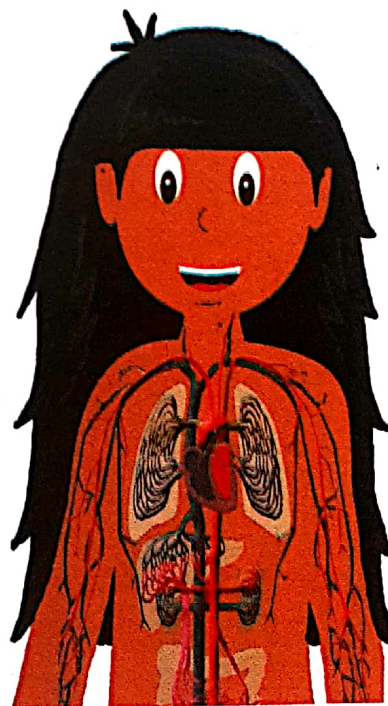


Jünain ayaakuwaaka pi'raaka, pünanaja atapaa'ipakana jüpülayakaa sistema asanalaaya jee ashapünalee nanainka wayuu jee pii'yata jalain jiarua pünain. Piyaawata jalejeein jikeroluin ousiijenakaa jee jalapünaain jia, müsia atapaa'ipakana akaaliijakaa.



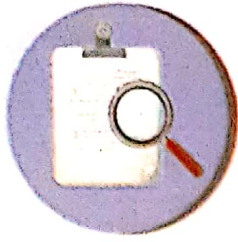
Ayataajirawaa asanalaaya

Ayataajirawaa ashapünalee



Paashajaa namaa ekirajaakana pümaa jüchiki ji'yataaya Ayataajirawaa ashapünalaa jee Ayataajirawaa asanalaaya, jamüin joo kottiraaka naya jünain naa'inraka piamale'eya. Piirakaa jümüin ayolojookoo. Püshaja julu'u pükaraloutse: ¿Jamüsü wanaawaka ji'yataainrua asanalaaya jee ashapünaalee?





## *¿Pi'raajüin a'yataajirawaa asanalaaya jee a'yataajirawaa ashapünaalee paainjüinkalüima*

### *¿ Jamüinjatü paa'inria?*

- Püshawalaa ji'ipo'ujee wanee rouya, Pünanajaa jee piyaawataa pütapa'ipa ja'yaka ma'in. jüpüla ti'a:
- Piyaawata jütünüla paa'in. jüpüla ti'a, püitaa pajapü paa'into'u. ¿Jalejeeru'usu kutkuttuin jia?
- Pünanaja jaa'u jukutulaa'in pulu'uwain wanaa jümaa püsanalaain. Mayaashi püsanalaain aya'leraasü jee püjütüin jüchiki ashakatüsü.. Oujütüsü wuin kaitüinya, ma'aka wanee kajoutaiseirua.
- Püitaa jo'uirua pi'ichi jünain rouya ¿Kasa pi'raka ja'yain jünain rouyaka? ¿jamüsü jaa'in pümüin ti'a? Püshata piyolojo jee pii'yaja pütapa'ipa pi'rakaa pünain. Püshaja jünülia pütapa'ipa pütüjaaka aa'u jünain sistemakalüirua: ashapünalaa jee asanalaaya.

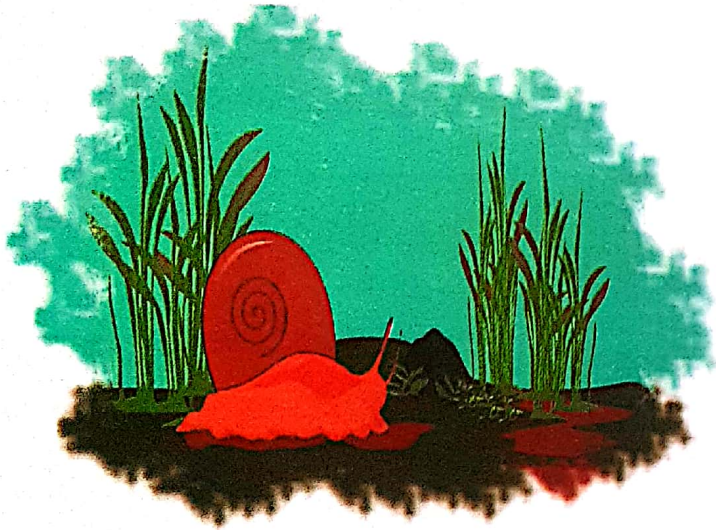
## **A'yataajiraalee ekiajiaa jee a'yataajiraalee eiitaa jünain kasairua wane'eya a'yataajiraalee paa'inwajiraasü ji'yataain**

Wanaa jümaa piküle watta'a maalü, kale'u, motsopo ka'ikaa joo piküle eepünalee jüpülajatü paapaain pütsüin; jaapaain ekiajiaakaa jee a'wanajaa müsia jia pütsünin jüpüla joo paainjüin kasakalüirua eepünalee pi'yataain. A'wanajaasü yalamüin eküülü ekünakaa. A'wanajaasü jiyolojo anuiipa'apünaain jee aleeru'upünaain tijestión ekiajiaa jümanaka ti'a.

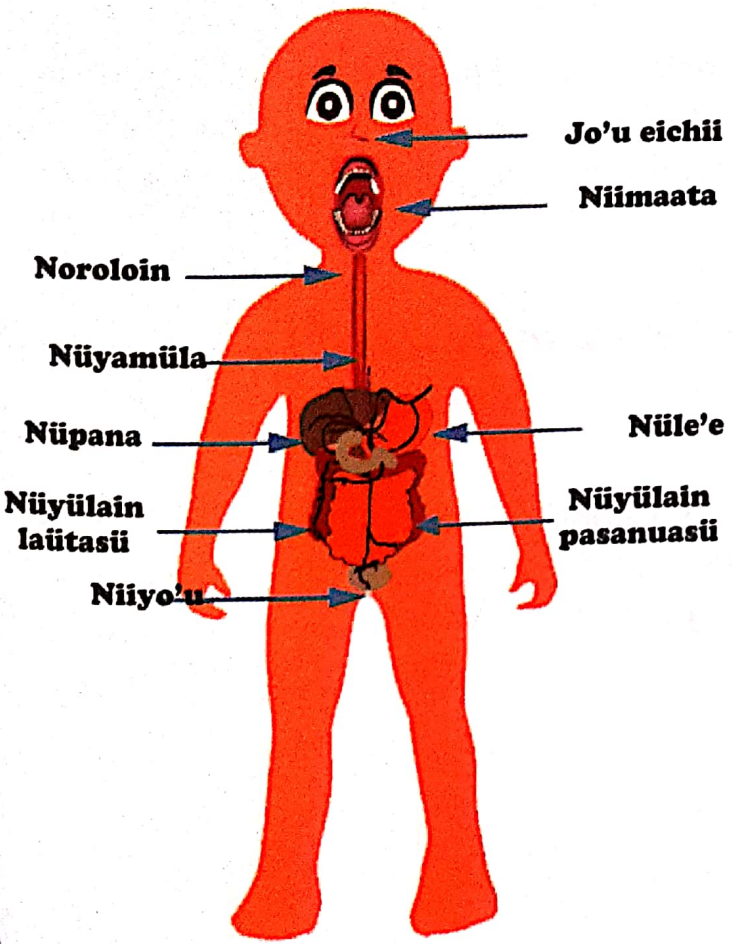
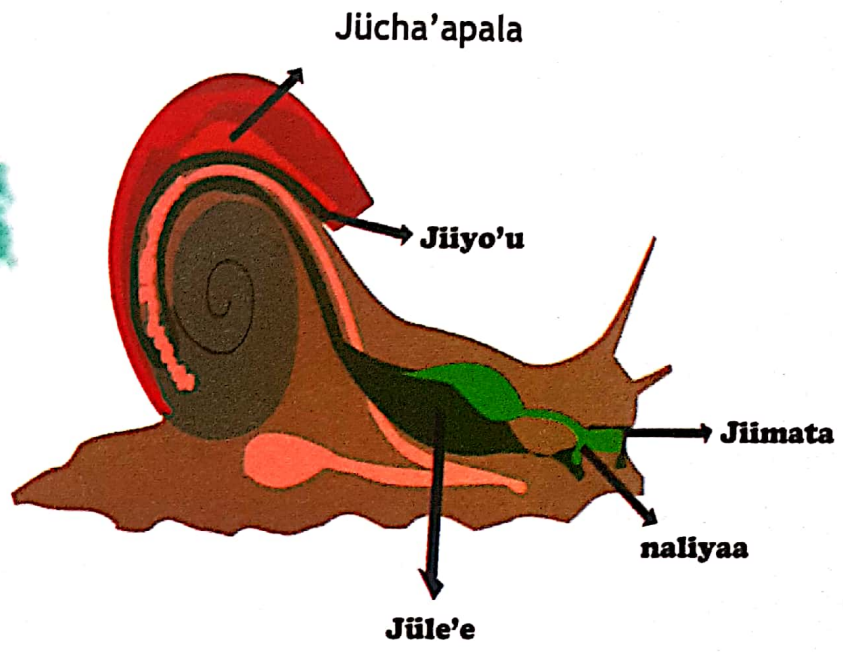
Ojutunusu anuuipa'amüin ekülü nnojokaa kasain anain apüla nüle'eru'u wayuu. Kasa tüü, acha'awaa münüsü.



¡Ekiajjaakaa müsia acha'awaa wanee jaa'inrala eküinwaakaa!



Warutta mmaapa'jatü

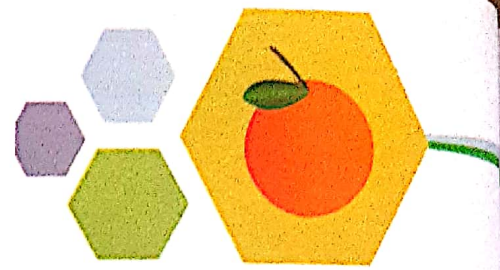


Pünaja atapaa'ipa ekerolikalü eküülü jünain jiyaakua waruttaka jee jiyaakuakaa wayuu, ekiajjaakaa jee jiyu'laaya jüpütaalakaa anuuipa'amüin. ¿Piyaawateerü jamüin ju'unia eküütikalüirua nale'eru'umuin wane'ewai nakua?

¡Joo'uya wanaawajiraaiwa atapaa'ipa kalüirua!

A'yataajiraalu Emiraliaekuinwaa





Paashajaa namaa ekirajaakana pümaa joo'opünaa ayaakuakalüirua:

☞ ¿wanaawasü atapaa'ipa jüpülayakaa ekiajiaa nanainka na kawatseshiikana jee na mawatsesaliikana?

☞ ¿je'rasü atapaa'ipairua jünainka tü ekiajiaakaa?

Airüshii tijestion napüshua'a na kawatseshiikana jee na mawatsesaliikana. Ma'aka asanalaa jee ashapünalaa, kanainshii atapaa'ipairua jüpülayaa ekiajiaakaa mainmakua'ipatsü jünainjee joo eere naya nepijaain

Na waruttakana, eesü nanain wanee sistema tijestiiwa kamaasü atapaa'ipa jüpüla a'wanajawaa jiyolojo jee jikiimokoin ekatkalüirua. Nachontoojin jüka naanükü jee na'lankajüin jüka naliyaa a'yatua müsia tü ensiima ekiajiaapalakalüirua. jajatiakaa, jaapaain jüyülainkaa nutüriente jümaajatükaa jee, nnojotkaa cho'ujaain, jujutuun julu'upunaa jiio'u.

Ensiimakalüirua tijestiiwa wanee kaku'mala kiimikaajeejatü jamaapüleejia jee jükalapajia ju'wanajia eküütikalüirua. Julu'u naanükü, nale'eru'u jee nayülainru'u na wayuukana ti'a, jia a'wanajakaa eküütikalüirua jüka wanee kaku'mala jüpüla mapüleeinjatüin jia jüpüleerua we'iruku.

## **Ji'yataajiraale ekiajiaa nanain na kawatseshiikana**

Ju'wanajia eküütikalüirua nanain na kasapüshiikana oo'ulaka nanain na wayuukana ottusu jünainjee naanükü. Wanaa jümaa wa'lankajüin a'wanaajaasü jiyolojo. A'wanajaasü jüle'eru'upünaain jutuma wawaa, kanainsü ensiima ekiaapalajati.

**Aa'inraakaa tüü, ekiajiaa aanükülü'ü.**



¡Anashaatasü wanaa jümaa weküin wa'lankajüi eküütikalüirua!

Alapünaasü julu'upunaa esopako eküüla a'wanajaaushikaa julu'u waanükü, eere jüpalirajaain jümaa wanee ensiima jee aasirairua jüpüla ayatüinjatüin ju'wanajia. Jutuma ji'yataain ale'eru'u alatüsü jünainmüin ayülanii pasanuasükaa.

Ayatüsü ju'wanajaain jikiimikaain ensiimakaa eküülü a'wanaajushikalüirua julu'u ayülanii pasanuasükaa. Yala jaapaain ekiratumajatüirua joichonnii ayülainru'u alata müsia jia jünain ashaa. Paa'inwajiraasü atapaa'ipakaa tüüirua jümaa ashapünalee. Jia aikajakaa nuturiente jümüin wane'ewai jukua seelulakalüirua.

Jaja'ttia, jaapaain ayülanii laütakaa sustancia juyouttakaa we'iruku, nnojotkalü cho'ujaain wamüin, akumajaasü müsia chü'üin, jüpüla juitaain anuupa'amüin julu'u eiyo'uu.

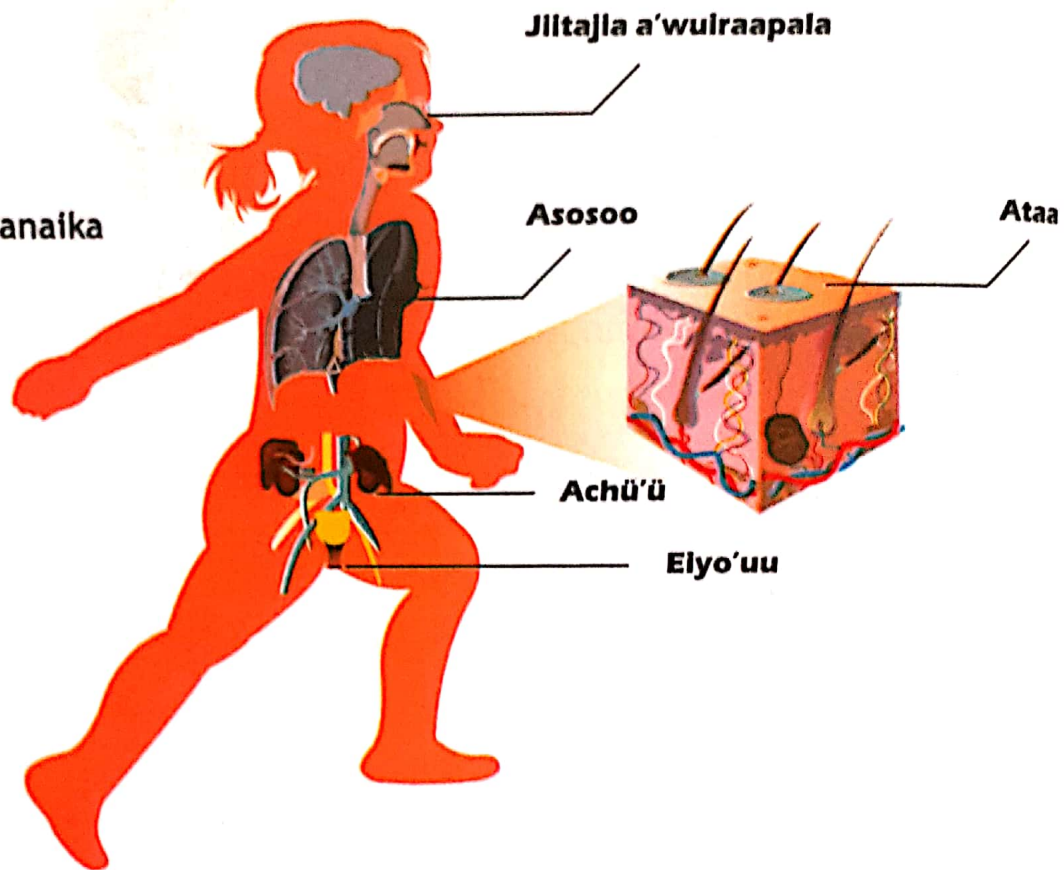
**¿Jaraliyuu atapaa'iparua eeka jünain jukua'ipa e'iitaa?**

Watta jaali kakumala oju'ittaka juulia kasairua jee müshi'ya na wayuukana, jiyu'laainjatü juulia. ¿Pi'raajüin kakumala nojutaka wayuu anuupa'amüin? Eesü Jüdióxido in carbono, shiira, eraa, acha'aa, a'wuiraa, jülataleere wuin jee wanee kakumalairua.

Ojutaa kasa nnojotkalü cho'ujaain jümüin we'iruku aju'itirua münüsü.



Atapaa'ipairua ajunalü wanaika




Katata'asü atapaa'ipairua najutiakaa na kato'uliikana jünain jalain nepijaain yaa, müia jaraliyuuin naya.

Kojuyasü atapaa'ipairua eeka jünain ojuuna nüle'eru'ujee wanee kato'ui, ma'aka: asosookolu, apanaakalü, achü'ükalü, külantulakalü a'wuirapala, külantulakalü eraapalakaa, müsia eiyo'uu, jia oulaka jiyu'lain acha'aa.

Jia jünainjee ojutaa anakaa ji'yataain we'iruku. Wanaawasü ji'yataain wane'ewai jukua weirukulu'upünaa, watalu'upünaa joo wale'eru'upünaa, jiyaawatüin wuin cho'ujaaka wamüin, kajoutaiseirua jee ichii, jujutuin jülanale'eya müsia ayatüsü jü'wanajia jikiimokoin weirukulu'u.





*¿Jouya wayaawatain atapaa' ipa  
jüpülaajatükaa ekiriaapala!*



*¿Jamakua' ipalüinjatü putuma?*

- Pünanajaa jee piyaawata jüpüshi ootkana jünainjeekaa a'yataajiraaya asanalaa, ashapünalaa jee tijestiiwa jünain wuchii. Paa'inra pipialu'u jümaa wanee wayuu mulo'uin puulia, o julu'u ekirajüleekaa jümaa nükaliijia ekirajüliikana.

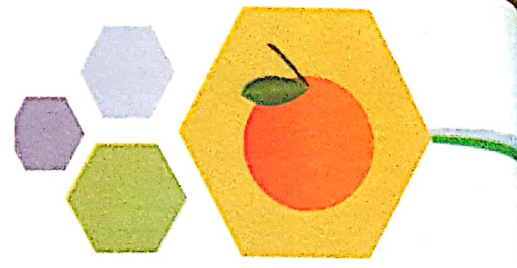
*¿Kasa cho'ujaaka?*

- Wanee jime joo wanee kaliina, ayatüinjatü sütapalajutuirua julu'uirua.

*¿Kasa pi'raka?*

- Püüjaa kaliinakaa joo jimekaa.
- Pünta jünain ootkana jünainjeekaa a'yataajiraaya asanalaaya jünain kaliinakaa. Piyaawata jososo jee jo'oroloin. Püshata jee püshaja jetsüin, kasatalüin, jiyolojo je jüta.
- Pünanajaa ootkanairua jünainjeekaa sistema asanalaaya jünain jime. Ma'akayüna püshata jee püshaja jamüin.
- Piyaawata, püshata jee püshaja sütapa'ipirua jünaijeeka sistema ashapünalaa jünainka kallina; jaa'inkaa, atteeria...
- Piyaawataa jüpüshi ootkana jünain sistema ashapünalaa jünain jime.
- Piyaawataa sütapa'ipirua tijestiiwa jünaikaa katio'u: esoopako, jüle'e, jüyülain jee jiitajairua, ma'aka jüpana jee juko'okoo.
- Peerula jimekaa jee piyaawata sütapa'ipirua tijestiiwa jünain.
- Piyaawajiraa sütapa'ipirua jünain apünüsükaa sistma (tijestiiwa, ekiaapala ashapünalaa, jee asanalaa) jünain jime jee kaliina
- Püshaja palitchon pütchi jüchiki jamüin ji'yataaya jo'ootkanair nua shi'yataajiraaya ekiaapala, ashapünalaa jee asanalaa jünain kasa. Püküja namüin ekirajiraakana pümaa.



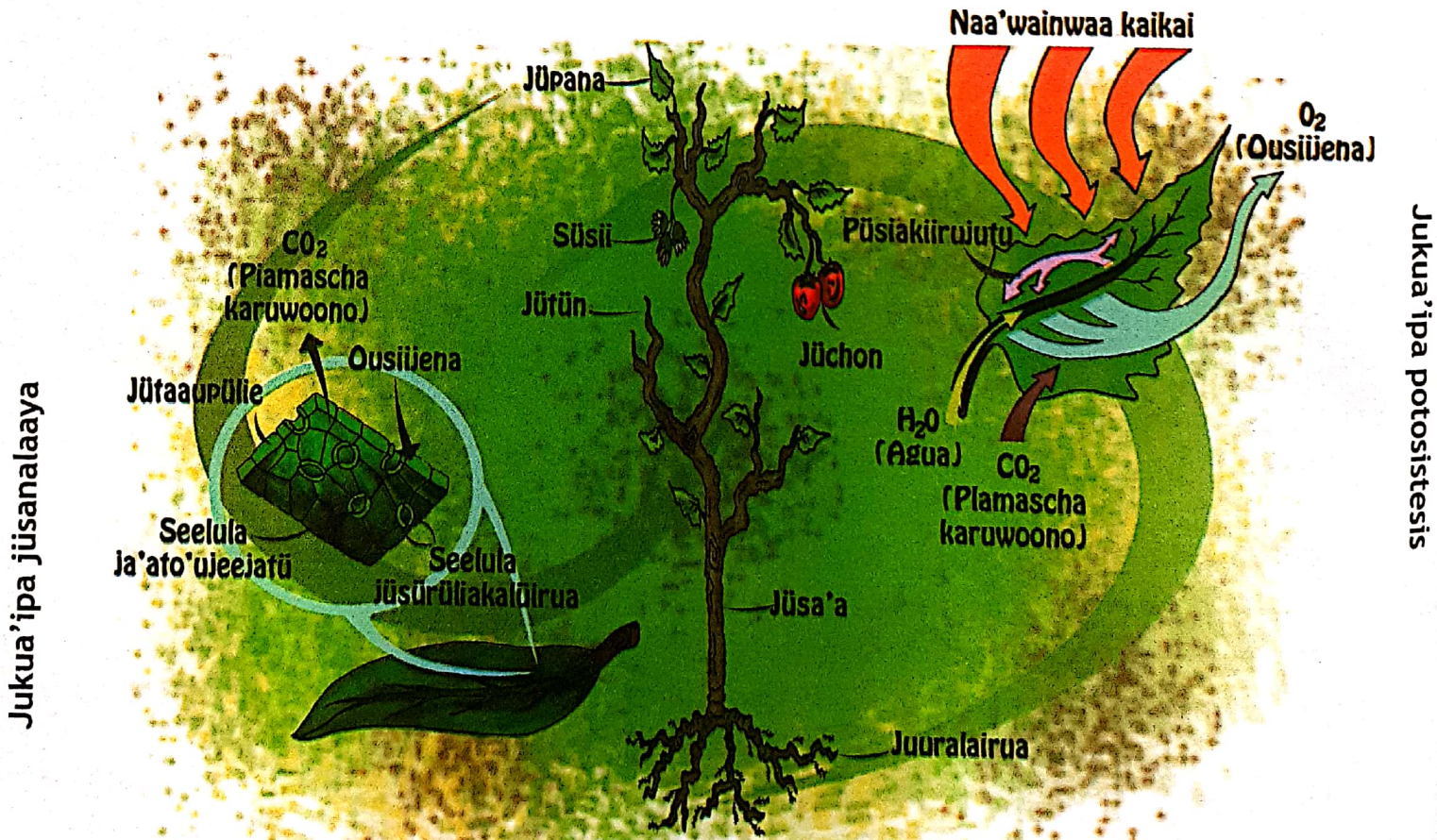


# Asanalaakaa, potosintesiskalüi müsia je'ejena ekiratumajatü jünain wuichii.

Asakajiraapu'ushi jia: ¿jamüsü jukua'ipa jikia wuichiikalü?, ¿kasa cho'ujaaka jümüin jüpüla jipijaain?, ¿eesü jüpüla jipijaa ja'aka pi'yuushi?

Wanee jüpüshi ekiriaapialakau, kama'anasü asanalawaa wuichiikalüirua, ounusu wuin ji'irukulu'upunaa jee jipijaayainjatükaa müsia kawaralakotchiria.

Wanaa jümaa jüsanalaain, aapaasü wuichiikalüirua oxigeno jünainjee joutaikkaa joo jünainjee wuin, eepünalee jipijaain, ojuitira müsia jidioxidoin carbono jee jümüsala wuin julu'upuna wanee jüpülaya, estomairu münüsü, yalasü jünain jüpanakaa. Eesü jaa'inrüin asanalaa jüka jüseeelulain.



Jukua'ipa jüsanalaaya

Jukua'ipa potosistesis

Jüpüla jiküinjatüin jükajeesü wanee ji'yataain kawaralakotchiria, münüsü. Jaapain jütchin ka'ikaa jünain kawaralakotchiria, joo jünainjee wuin, piamousiijenajatu mishaisha müsia wanee kaku'mala kuloropiila münüsü, jüpüla jukumajia jiküin, wanee kasa püsiakiirujuta münüsü.



Junainjee tüü, ojuitaasü  
ousiijena jee jümüsain wuin  
anuupa'amüin. Cho'ujaashanasü  
ousiijena jümüin kataa o'uu  
jaa'apünaa mmakaa.

Alü'üjasü wuichiikaa jüpüshua  
kaku'mala, ma'aka wuin jee jüpalaase  
mma jüsakaa jünainjee

juuralajünainmüinseelulaji'irukulu'upunaa.  
Jülü'üjain kaku'mala akumajaaka jünainjee  
kawaralakotchiria, jiale'eya püsiakiirujuta.

### *Jukua'ipa kawaralakotchiria*

**aa'wainwaa kaikai**



### **Pütüjaa aa'ulu...**

Mayaainje'e cho'ujaain jümüin  
kawaralakotchiria jütchin ka'ikaa,  
ayatüsü jaa'inruin ja'ire ka'l joo  
aipa'aya



Ja'yasü jünain jiyaakuakaa wuichii  
jukua'ipa kawaralakotchiria, eere jamüin  
ju'unia kaku'malakalüirua.

Püchajaa: ¿jaralü sustancia  
aku'majaaka jutuma kawaralakotchiria?,  
¿Jamüsü ju'unia wuinkaa jee kaku'mala  
aku'majaaka jutuma a'yatawaakaa  
tüü ?

Eesü waneeirua ko'ootkanaisüirua  
waneejatü juulia wuichii, müsia ma'aka  
jaa'in jaa'inruin kawaralakotchiria, ma'aka  
jime'ula wuitaa apalirajuushi ana.



Ku'yamülü eküülü tü wuichiikalü napüla joo na ekakana kasa jüpüshua'a, ma'aka wayakana .

Cho'ujaashaanasü namüin wayuu wuichiikaa aainrakaa potosintesis, ma'aka wunu'uliakaa. Paashajaa namaa ekirajaakana pümaa ¿Kasa anaka wanain jutuma jaa'inraka wuichiikaa? ¿jamüsü cho'ujaaka jümüin kataa o'u jaa'u mmakaa? Eesüja'a jüntüin anain kasairua aa'inraka kawaralakotchiria:



☛ Jaapüin ousiijenakaa jüpüla asanalawaa.

☛ Jaapaain jüdiioxidoin müshaisha anuupa'ajee.

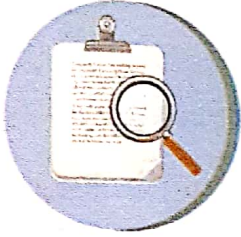
☛ Aapüsü eküülü.

☛ Wunu'uliakalüirua, aapüsü jukumajia piichi, einasee, karalouta jee wanee kasairua akaaliijaka anainjatüni wayuu

### **Pütüjaa a'ulu...**

Akutujaakaa, a'ajaakaa wunu'ulia matsüinsalü jiyataain wuichiikaa jüka kawaralakotchiria yaa mmapa'a. Jaa'ujee ti'a waa'inmajüinjatü wunu'ulakaa jee nnojoluinjatü wo'ulaain jaja'ttitnüin!. Kato'ulüirua wuichiikalüirua kojutuinjatü watura

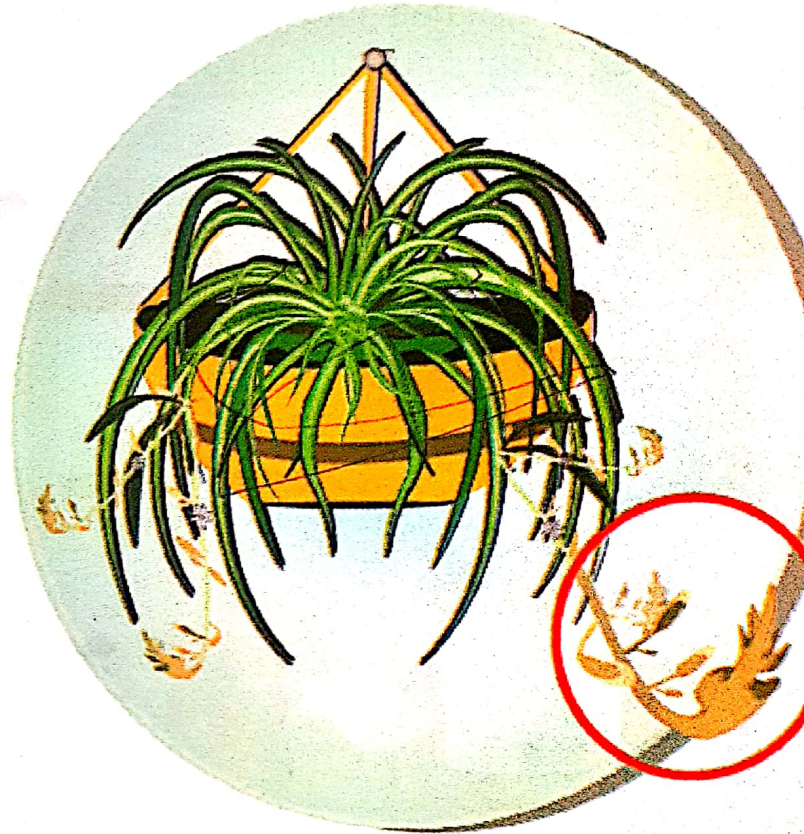




## *Tashajün jüchiki kawaralakotchiria apainru'u*

### *¿Kasa cho'ujaaka pümün?*

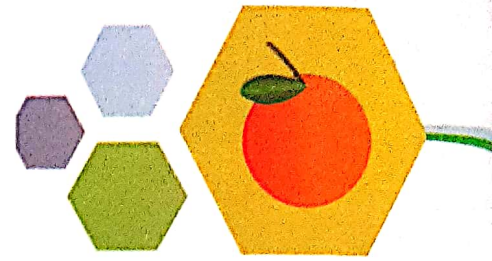
- ☛ Wanee mojuui sinta anülia joo ma'a jaain wuichii
- ☛ Wanee jüta kasa jeruluin jaanükü (ma'aka jiatapünaa wanee maraaja pülaasütika)
- ☛ Wanee jüta mouui jaa'in
- ☛ Wanee ji'ipa alampüre



### *¿Jamüinjatü putuma?*

- ☛ Julu'u ekirajüleekaa joo pipialu'u, nükaliija pia wanee mulo'uin puulia, pipiraja jüka wuin pateeyakaa. Pü'itaajeetka wanee wuichii julu'u tü jo'uuchonkaa juulia, nojoluinjatüin pu'yotooin juuralachon, puwachira jee püi'taa jiroku wuinka motsomuin, jalia ji'yotulee wuinkaa
- ☛ Jüpüla jimatüinjatüin jia jiroku wuinkaa, püüttaa jüka alampüre. Piirakaa jümün jiyaakua yalejeeru'ukaa, pi'reerü nojoleerüin jimeratüin.
- ☛ Püi'taa wuichiikaa eere jüntüin juwarala ka'ikaa jünain jee pa'atapaja piama ka'iyaawase.





## ¿Kasa pi'raka?

☞ Jülüjashaana paa'in wuin eekaa julu'u júka jo'uuchonkaa eere püi'taain wuichiika. Püshajaa julu'u pükaraloutse jamüin jia pi'rüin jee je'tsüin jüinyakaa. Püshajaa jalapüshajatüin piirakaain amüin.



☞ Jüchikijee, piirakaa jüchikua'aya pateeyakaa jamüsüin pi'rüin wuichiichonkaa me'rotokoo. ¿kotooinsüin?, ¿kakaasüinche eere yalai? Júka wanee maawuikiishajia pii'yata jalapünaairüin wuinkaa. ¿kaseetche alatakaa wo'ulaale kojuya ka'i wuichiichonkaa yala? ¿kotoleinjetche jia?

☞ Wounejaain pia piirakai jümüin jüchikijee piama ka'l jee pii'yata jalapünaairüin jüinyakaa. Paashajaa eere pikirajaain ju'wanajaale jüinyakaa juulia jüpülapünaa piamaakaa ka'l joo piamaakaa oora jee jamüsü ju'wanajaaka. Püshata julu'u pükaraloutse pi'rakaa kasain alatüin jümüin wuichiichonkaa .

## Ekiaapala wanain wayakana

Cho'ujaashanasü ji'yataain ekiapala wanain wayakana katakana o'u; eere na'yataajirain na katakana o'u wane'ewai nakua jüpüla nepijaain jee müsüja'a jamüin kato'uliikana wa'ütpünaa ma'aka joutai, wuin, mmapa'a jee ka'i.

Cho'ujaasü waa'inmajüinjatüin juulia yarüttaa mmapa'akaa júka cho'ujaain nalu'watijiraain na kato'uliikana katchinyee namüin wane'ewai nakua, jüpüla anainjatüin julu'wataaya eküülü namüin wane'ewai nakua.





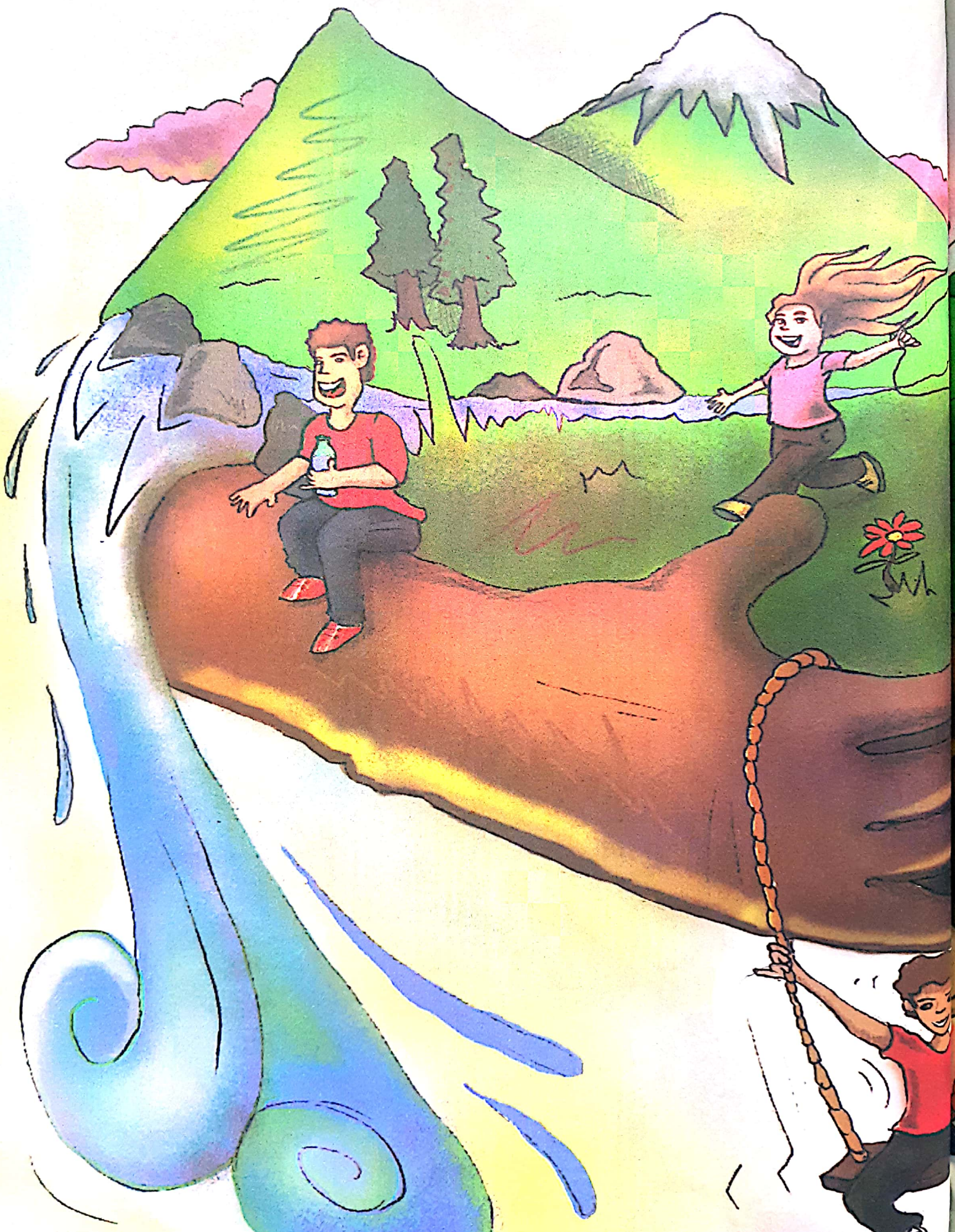
Cho'ujaasü waa'imajüin aa'inrajiraayaakalüirua sistemakalüirua a'yataakaa  
inain eenjatüin katchinyee namüin kato'u lii jee cho'ujaasü jia watalu'u jüpüla  
nainjanain waya.

Anale weküin, weküle anainjanaka atuma waya, waneekajüle juulia ayuulin  
waya jutuma, cho'ujaasü nnojoluin yarüttüin wuin wasakaa jee joutai wasanalakaa,  
juulia ayuulijain waya.

**¡Wayainjana wapüshua'a jülüjaka aa'in jamüin jaa'inmajia  
kato'ukalüirua jee mato'ukalüirua yaa wa'ütpünaa!**











Handwritten numbers 1 through 8, each followed by a series of vertical lines of varying lengths, used for tracing practice. The numbers are arranged in a slightly curved line across the page.

63

**ANAA MÜSIA EPIJAWAA"**



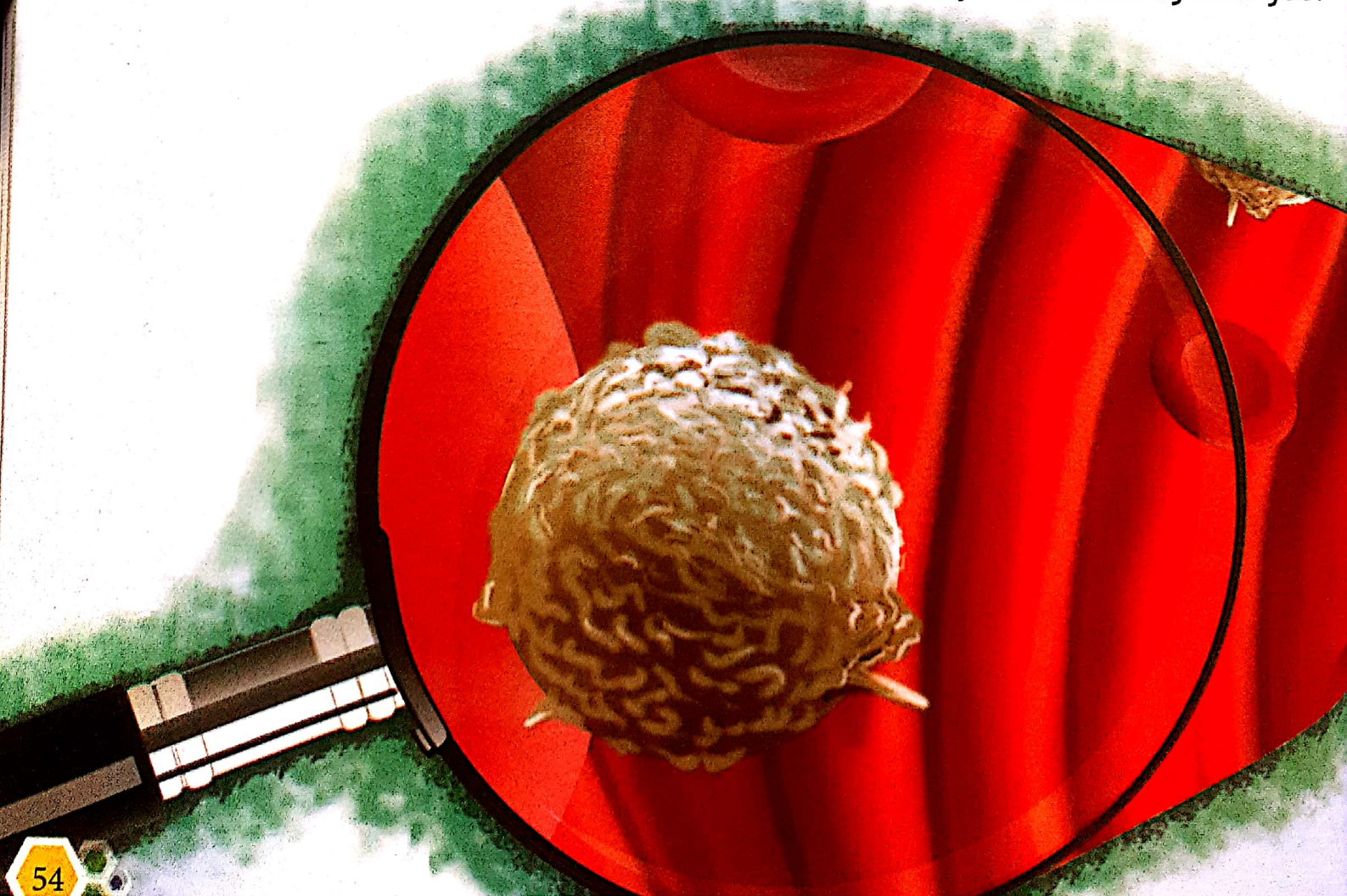


## Jaa'inrakaa ekiriaapala müsia anaa jutuma

Waapapu'uin kakatatain waya noulia na wanee mato'uliikana, jüka een wanain wanee a'yatawaa jünain ekiriaapala, kato'ulii waya jünainjee, eesü ekiaapala, ashapünalaa, asanalawaa jee ajutaa. Jüpüla müinjatüin ti'a, eesü wale'eru'u atapaa'ipairua a'yataajiraasü, mayaainjee katata'awain naya, a'yataajiraashi jüpüla anain waya.

Cho'ujaasü namüin kato'uliikana naapaainjatüi ekiiriaapülajafü anuupa'ajeejatükaa jüpüla katüinjatüi no'u; aai'nmajünüinjaütse'e eküütkaü, wuin jee joutai wamüinkaa waneepia, jüpüla nnojoluin ayuulii wanain jünainjee.

Cho'ujaasü namüin kato'uliikana naapaainjatüi ekiiriaapülajafü anuupa'ajeejatükaa jüpüla katüinjatüi no'u; aai'nmajünüinjaütse'e eküütkaü, wuin jee joutai wamüinkaa waneepia, jüpüla nnojoluin ayuulii wanain jünainjee.

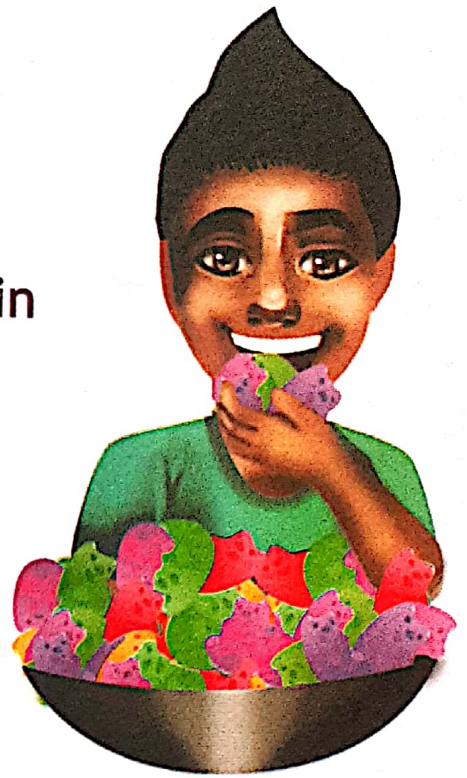




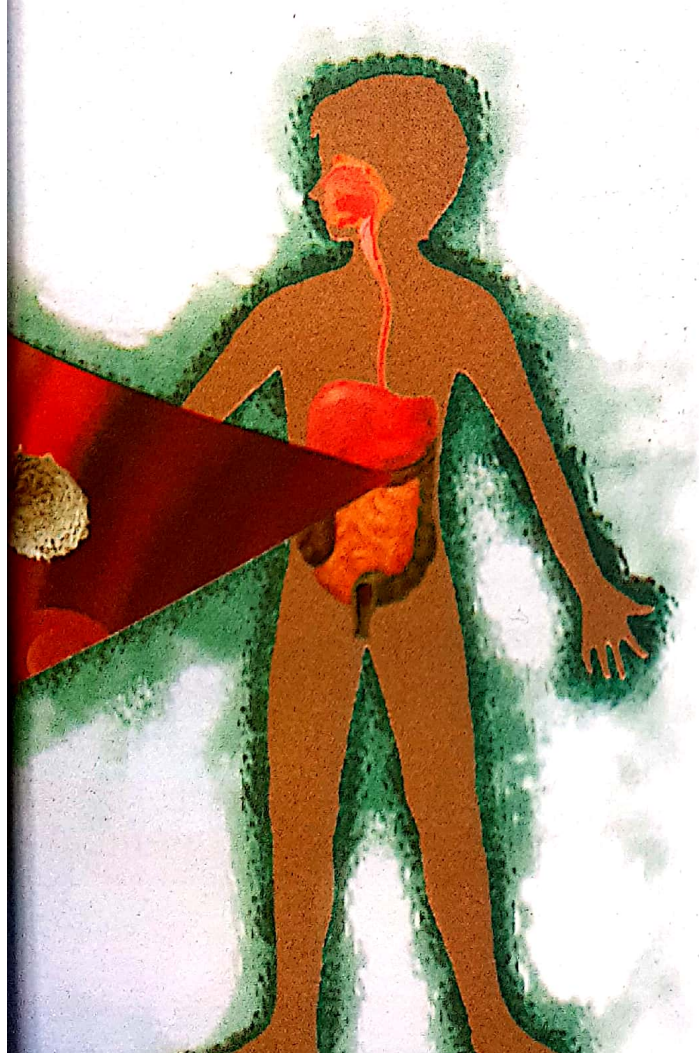


## Junu'unia - eküütikalüi nüle'eru'umuin wayuu: anain waanükulu'u

Ottusu jupushua'a aanükulu'u. Yala  
a'lankajünüsü eküütikalü jüpüla laülajalüin;  
aakaliijasü wawaakaa jünain ekiaapalakaa. ije  
jiatta'a paala! Nnojoishii asakiraain jia kaseerüin  
alatüin ma'aka nnojolui anain wai



Ma'aka aire paliina joo pai, piirakaa jümüin. Eesü jüpüla ke'ein. Ke'eka aliikaa  
jia ma'aka nnojolui anain ju'lojia wai jee kiraa jünain eekaa püsiyasü joo asüüshi  
püsiain ma'in, jüka jian mainmain ma'in atuma je'e alii, maimasü waüteeria jutuma  
ashutakaa jaa'u alii.



Aja'tüsü alii jutuma je'ekalü, jia  
waüteeria antakaa jünain. je'ewaaalii  
jünülia, nnojotsü anain a'lankajaa  
jutuma, jee aisü alii jutuma, aisü ale'ee  
jutuma jee eesü jüpüla jeewanin wanee  
atapaa'ipa jünain we'iruku .

Eesü wanee waüteeria jaa'upunaa  
wai, wayee jee waanükülü'üpünaa  
keewainjeerü, müsü jüka jaa'in  
je'ewaaalii .





☞ Püchajaa jüchiki jaraliyuuin ayuulii jünaijeeka nnojoluin ju'lojia aanüküü. Püsakira na laülaayuukana, ekirajütkaüirua jee püshaja jüchikimaajatü julu'u pükaraloutse

Anasü pütüjaale jaa'u jipijaain waüteeriakaa eere kerain kasa jüpüla müsia kojain pu'yuushi. Ayu'laasü kakumala keejuusu yalejee jutuma. Aanüküükaa jia jüpülapalakaa ma'in, jialeече wanaa jümaa watunkuin ayu'laasü ma'in waüteeria.

Paa'inrüinjatükaa jüpüla anainjatüin paanükü:

- ☞ Püsepifaja pai jüchikijee ekaa müsia jüpülapünaa atunkaa
- ☞ Pülatira jiitpai jülatiralu'upünaa pai
- ☞ Wule putuma jüpa'a piyee jee jaa'upünaa paliina jee jutu'upünaa paanükü.
- ☞ Nnojoo piküin ma'in püsiusü joo asüüshi püsiusü.
- ☞ Pi'raje'era pai watua juya'wai

## **Wane'eya jünain jüpüna eküütkaü: anaa müsia ekiaapala**

Wemiralapa, ashakatüsü eküütkaa julu'u esoopako, anaataasü jüpüla jüshakatirüin wale'eru'umuin. Wopulu'u akumajünüsü eküütkaü jutuma afapaa'ipairua jünainjeejatüka ekiaapalakaa, ma'aka pi'rüin paalapayüna.

Ma'aka wasüle eküülü joo wuin yarüttüin jümaa waüteeria, aapüsü ayuulii jümüin shi'yataajiraaya ekiaapala; ayuulii jaapaka ale'erujutuu otta ajülainrujutuu münüsü.



¿Oushuupu'ushii jia, aipu'usu püle'e, eeteepu'ushii jia, eetapu'ushii jee jüshiijain? ¿Ee paa'in!, jülatüin ti'a eesü jüpüla mojuin eküülü pümüin, ale'eurulaa münakaa.

Tü ayulainyoolii wanee yooiwaa nüyülainru'u wayuu keemashaanasü napüleerua tepichi, jialeече mantuujai jaa'u. Ayuuliikaa tüü jüsitsü waüteeria joo waneeirua, ma'aka amiiwa.

ale'eurulaa wanee ayuulii'ya alataaralü jüsitsü waüteeria joo paraasita. Ma'aka jikünüi kasa alatüin jükalia joo wuin ka'yarülain itüsu jüpüna weküin jutuma. Ayatüinjatüse'e kachipünaanüin aa'innii wulee wata müsia eküülü wekaka.

Juulia jüntüin ayuulii jümüin shi'yataajiraaya ekiaapala, cheküsü jaa wamuin jümüin achuntunukaa, ma'aka:

- Eküinjana anakaa wapüla jünainjee jiyaawatia wouyase jee kasa waa'inraka, kojuyaaainjatü anaa jünainjee.
- Anainjatü ju'lojia eküütkaalü, jialeече ekünakalü ma'lakajuuin. Anaajaanüijatü jee anainjatü jü'lakajaaya.
- O'lojoonüijatü ajapüü jüpülapünaa jee jüchikijee awuna'apajaa.
- Ekaa wanaatu'ulu jüpüla jee anainjatü jü'lankajia eküütkaa.
- Ma'aka laatalu'uui eküütkaalü piirakaa jümüin jüka'lia.
- Nnojoluinjana jimatüin.

### **Pütüjaa aa'ulu...**

Cho'ujaashaanasü tü wuin wulesükaa, wasüin jümaa anakaa akua'ipa jüka nnojoleenüin ayuulin waya





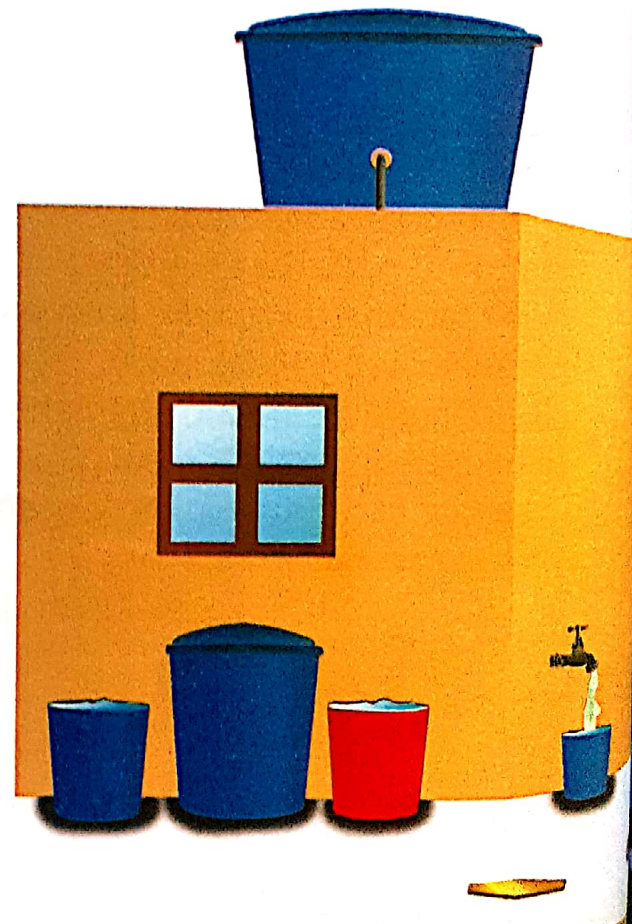


¿Jamakua'ipatsü jüpüla wulein eküülü pipialu'u? Püküja ti'a julu'u pükaraloutse.

*¿Jamüsü jüntia wuin pipialu'u?*

A'yatawaakaa tüü, jüpülaajatü:

- ¿Jamakua'ipalü wuin antakaa eere kepiain pia?
- ¿Kasa jünaajaayaka?
- ¿Kasa jaa'inraka juulia jikeroluin kasa yarütüsü jünain?







¿Kasa cho'ujaaka pümüin?

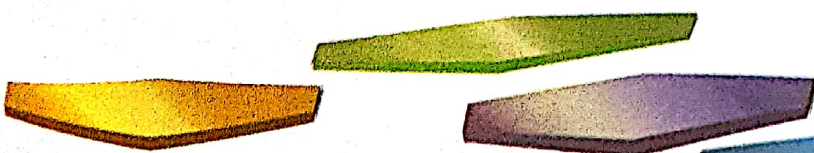
- 🍃 Karalouta
- 🍃 Ashajiee
- 🍃 Karalouta mulo'u
- 🍃 Jüjia
- 🍃 Rewiisüta
- 🍃 Perulaamaajatü
- 🍃 Pa'lousa
- 🍃 Atükülüjia



¿Kasa paa'inrüinjatükaa?

🍃 Paa'inra julu'u pükaraloutse piencha'atatakaa tüü:

Piirakaa	Püshaja eekisü jünain tüü (X)		Ma'aka nnojolui
	aa	Noojo	
¿Antüsü tuweriialu'u wuinkaa pipialu'u?			Püshaja jamüin jüntia
¿Tankeru'usuin?			Püshaja jamüin jünaajaaya
¿a'lakajünüsü wüin asünakaa pipialu'u?			Püshaja jamüin jü'lakajia

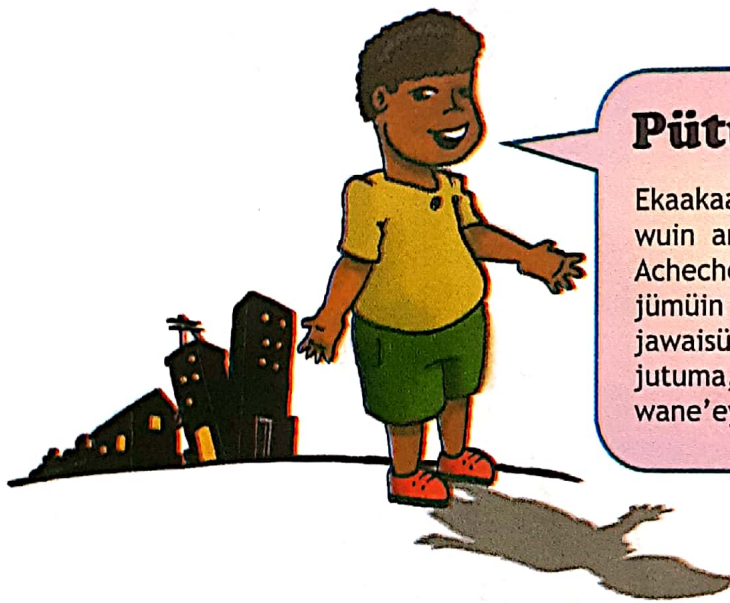






Kottiraa jia jünain ashajaa joo'opünaa jaa'inrakaa jüchikimaa wuin.

☞ Jünainjee namakaa na ekirajaakana pümaa müsia jükaaliijia ekirajakaa pia, paa'inra jünain aapieepalakaa: "ANAKA APÜLA JEE JAA'INMAJIA WUIN". Püi'taa ayaakuaa püntakalü anain julu'u wanee karalouta.



### **Pütüjaa aa'ulu...**

Ekaakaa apünajuushi jee asaa mulo'u wuin anasü jüpüla cheche'e ale'eru'uwaa. Achecheruuwaaka wanee kasa alatüsü jümüin jiyu'layaa acha'aa, achecheraasü; jawaisü aanüküü jutuma, aisü ekiiwaaw jutuma, mulo'usu jüle'e wayuu jutuma, jee wane'eya.



### **Aa'inmajüikaa anaa**

A'yatawaakaa tüü, jüpülajatü een pünain akua'ipaa jüpüla piyaawatüin anale joo mojule eküülü jee ayatüinjatü atuma apülajawaa juulia jeewainjain eküülü mojusu juulia ayuulii. Paashaje'era achikiikaa tüü jee püsouta asakitnakaa anain ja'jattiamüin.

Namaa ekirajaakana pümaa jaa'inrayaa aküjünakaa achiki ya'ayaa.



### *Kasitka yaa...*

Ekeetsü Saweera jaa'u jikettaajia juuyase namaa jüpüshi jee ja'aleeinwainyuu julu'u wanee oikalee eküülü.

Cha julu'u oikaaleekaa eküülü nachuntuin tü apalirajiraakaa jüka: lechuga, zanahoria, papa jee mayonesa. Jüchikijee wanee ounoru, jee jaja'ttia, kesiiya jee tootta.

Kojuyaa oora jüchiki, ottüsü alin nüle'e Jesuu jee Anaweerü, piantuakaa eküin kesiiya, eeteesü. Ne'rüin joo alatüin namüin na yalajanakana namaa ekaain julu'u oikaaleekaa eküülü.



Nounejün meesapu'ukalüirua jee naküjaka alatakaa namüin. Ayoujaasü naa'in naairua, nounejakaa jerentekai, niasa'a chii, nuunejakaa a'lakajaaikai jüpüla nükjain jamakua'ipalüin jü'lakajaaya eküütikalü nutuma. Isasü nüchiki a'lakajaaikai jamakua'ipalüin. Jaa'ujee tüü, nounejünakaa na e'rajülüikana jünainjeenakana Ministerio del Poder Popular para la Salud.

¿Kasa nasakirakaa anain na e'rajülüikana chi jerentekaa, meesapu'ukalii jee a'lakajaaikai julu'u oikaaleekaa eküülü? ¿Jamüsüche nachiyajaaya namüin?





## ekiriaapala müsia meinmalawaa

Ji'yataain eküütikalü jia jaapüin katchinii wamüin, cho'ujaaka jüpüla shaitaa, atüjaa, a'wonnajaa, ja'injatüin watapa'a waneepia, anainjanain waya waneepia.

Ma'aka piküle ma'in jümaa jimatüin pia, ako'ojoosü seepü püle'eru'u. Piirakaa, nnojoo ki'rain pia jünain e'rajaa televisor waneepia. ¡Waraita pia! Eküinjana jümaa anakaa akua'ipa na telewisoolu müinaka aka jia, o'unakana julu'umüin ekirajülee, ayatüinjana meinmalaa, kalu'uinjatüi jolooloo neküin.

Maima jükua'ipa tü meimalüinwaakaa:



A'yatawaa jimataa  
Ofisünalü'u, ekirajawaa  
julu'u ekirajülee...

A'yatawaa jiatta'aya  
Piichipa'a, jüshalira tepichi  
neemerapa, patkelu'u, jeewane'eya..

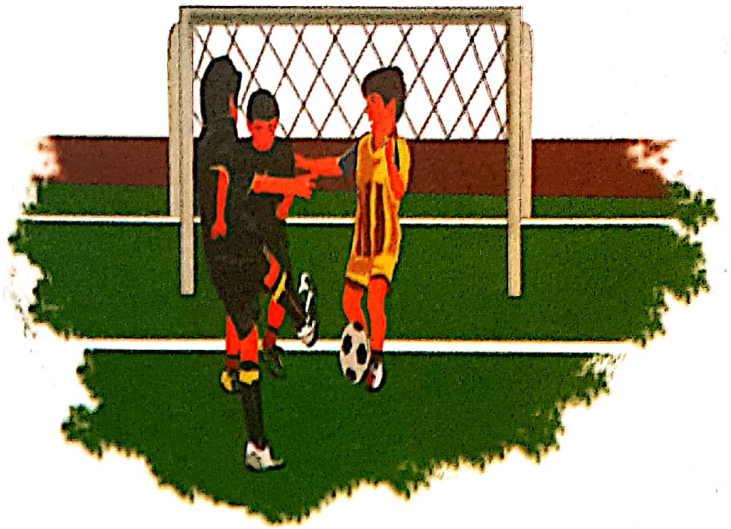






A'yatawaa jashichi

Naa'inrakaa na atüleetakana  
waneepiakana jünain, a'yataakana  
jünain kasa jawatusü, je wane'eya...



## ¿Kasa alateetkaa tamüin ma'aka mojule teküin?

Jüpüla joloolojachin wanee wayuu cheküsü anainjatüin nikia. Asakiraashija'a pia: ¿jamüsü anakaa eküin? Jia eere kottira jiainjatüin anain atuma jia jee piküinjatüin cho'ujaaka pümüin, jüka jian aapüin ekiriaapala jüpüla katchinüin pi'iruku, müsia eeijatüin katchinyee jüpüla ji'yataaya ootkanakalüirua jee einjatüin anaa kataa o'uu.

Joolu'u, ma'aka joloolui ma'in pia, cho'ujaasü ma'in pümüin kojuyasü ekiriaapala pümüin, wanaawain jaawain jümaa je'rain jia, wanaawain ekiriaapala jaapakaa jüpüla jaapüin pütchin jee jukumalaaya pi'iruku, jee pütsüin, jüpüla anainjatüin ji'yataaya atapaa'ipakalüirua jüpüla ayatüin anaa pümüin waneepia.

Ma'aka nnojolui ekünüin malu'uin kaloriia joo pali'rüle ma'in neküin joo nnojolule ekiriaapala cho'ujaaka, antüsü aürülaa amünii. Aneemia müsia wayuu jutuma, ayuulii eiyataa motsoiwa'aya waya. Jalia, jülüjashaata jaa'in ti'a. Jaitakajee, nnojosü anain maimaa maa eküinyee, alanaasü jaüsi wayuu jutuma, antüsü ayuulii outasiro'ulu jutuma. Ma'aka türa, asha'walawaakaa aa'in, asha'walawaakaa achü'üü, käusee ashapünapülaa, alii eipüsee jee suukalaa asha.

¡Jalia! Mule pünüiki atüjashi ayuuliipala müneechipia  
¿Eeyajüijeeshi pia?, ¡Pütüjaajeerü aa'u joo'omüin ayuuliikalüirua!





Eessü wanee eküülüirua jee asüshii maima a'akalü ma'in suukala, ma'aka karameerüirua, waraapa, soorelu'ukalüirua, ampurukeesakalürua, satchiicha jee waneeirua, jikünüi ma'in, ayuuisü wayuu jutuma, kaüsisü ma'in jümaa matsünin, ma'alainsalü, seepüsü jüsha, alanaleesia suukala jüshalu'u wayuu jutuma, jee waneeiruwa'aya.

*¡Naajaa paa'in jameein pia!*

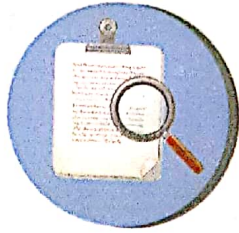


Yalayalainjachi

kaüsinjaehi







## A'ainmajüikaa anaa

Jutuma a'yatawaakaa tüü, piyaawateerü  
üin ekirajaakana pümaa, ma'aka nouyase,  
olojo, naawain jee kasa naa'inraka.

### ¿kasa cho'ujaaka Pümüin?

- Emeriijia
- Wanee epesajia  
atüjünaka apüleerua
- Karalouta
- Ashajiia



### ¿Jamüinjatü putuma?

- Püitaa ekirajüleelu'u jünain jüsepükaa wanee sinta meetüramaajatü,  
lotochoinjatü jee sha'watüinjatü. Ee putuma wanee epesajülee  
mapüleein jiyaawatia.
- Kottiraa jia ma'aka ja'raishi ekirajiraakana pümaa; wane'ewai  
kottiraa jiyaakuayaaainjana jipiapala.
- Wane'ewai nakua nashajüinjatü nouyase, naawain, naja'apüin jee  
kasa naa'inraka jo'ukai.
- Püshaja julu'u pukuatetnase piencha'atali ja'yaka julu'u  
karaloutapana jüchikijee tüü, jee püshajaa juyulaka nanainjee  
wane'wai ekirajaakana pümaa.
- Yooto pia namaa ekirajakana jia jüchiki jüshajakalü.



Anülia	Jutase	Nuyolojo	Naawain	Kasa naa'inrakaa ma'in waneepia	Jetsü naainraka
	Puku'majan julu'u pükaraloutashajia				

### ¿Kasa pi'raka?

- ✿ Piyaawajiraa namaa ekirajiraakana pümaa nouyase, nayolojo jee naawain ¿Nnojotsü wanaawain?
- ✿ ¿Jamüsü nnojotka wanaawain jaa'in pümüin?
- ✿ ¿Ma'aka wanaawale, kaso'ujeesü jaa'in pümüin?
- ✿ ¿Jiache jolooloin pia ma'aka jia, müsia joo jamüin piküin jükalu'u ka'i?



### Pütüjaa aa'ulu...

Akamüjaa tawaaku wanee toxico mojuka jümüin we'iruku, kalu'usu jorolo jünain asosoo jee wanee atapaa'ipairuaya, asülaachecheria, matsüinsalüi naa'in wayuu jutuma, oonoo, oukuuwaa, nnojotsü anain watapa'a jutuma.





## Cho'ujaasü wulein joutaikkaa jüpüla anain wayuu

Yarüttüsü tü joutaikkaa jutuma ji'yataain tü wayuukalü. Piyaawatüinja'a jaa'ujee kai'tüin jümüsain tü e'ejetuukalüirua komotootsekaa, ma'aka ja'ajünüi wunu'ulia uucho'upünaa jee eenjatüi apünajanüin kasa joo ja'anüle waasuura. Jaa'inüle ti'a o'unusu kaku'mala outasiro'ulu wasanalakaa waya kato'uliikana yakana waraimüin mmapa'apünaa.

Wanee kamüsala keemaka ma'in wapüla jia jükamüsala tawaaku. Wayuu akamüjaütkaa, jikerolirüin jusosolu'umuuin watta jaalii kaku'mala outasiro'utkaa. Jüsitchii na pejekana jünain wayuu akamüjalüya!

¿Jee wainsü anaa jaa'in pümüin ti'aya?

Ja'ayasü ayuulii jutuma jükamüsala kasa ja'akapünaa joutai, kapüleesü asanalaa namüin wayuu jutuma ma'aka oukuuwaa, aliiakocho'ooloo, aliiayamülaa, shüküshüküüshaana, müsia waneerua'aya.







## Anaa müsia epijawaa

Jüpüla waa'inmajüinjatüin a'yataajiraayakalüirua peipaaka jümaa ekiaapalakaa jee anainjanain waya, cheküsü eenjätüin waa'in juulia ayuulii, jüpüla ti'a acheküsü waa'inrüin waneepia kasa aa'inmajaka waya juulia ayuulii müsia jükaalijain waya jüpüla waa'inmajüin kasa wa'ütpünaa, waa'inrüin ma'aka:

Anainjatü weküin waneepia.

Asüinjana waya wuin waneepia.

Aainjüinjana waya akutulaayapala joo waraitaa

☞ anuupa'apünaa waneepia. Anasü ma'in shaitaakaa,

☞ eekaja jülüjaintüin waa'in nümaka eiyajüikai.

☞ Ayatüinjatü wulein eküütikalü, wuin jee joutai waapaakaa anuupa'ajee.

Waainmajüinjatü anuupa'apünaa jüpüshua'a kasa,

☞ nnojoluinjatü ayarülajünüin.

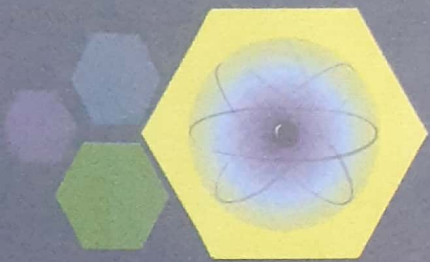
☞ Eenjatüwale'eru'unaakaa jee epijawaa jünain anain weküin, joutai wasanalaaka, wuin wasakaa, juuliale'eti'a: ¡Woo'ulaküinjatü anaakaaakua'ipaa!



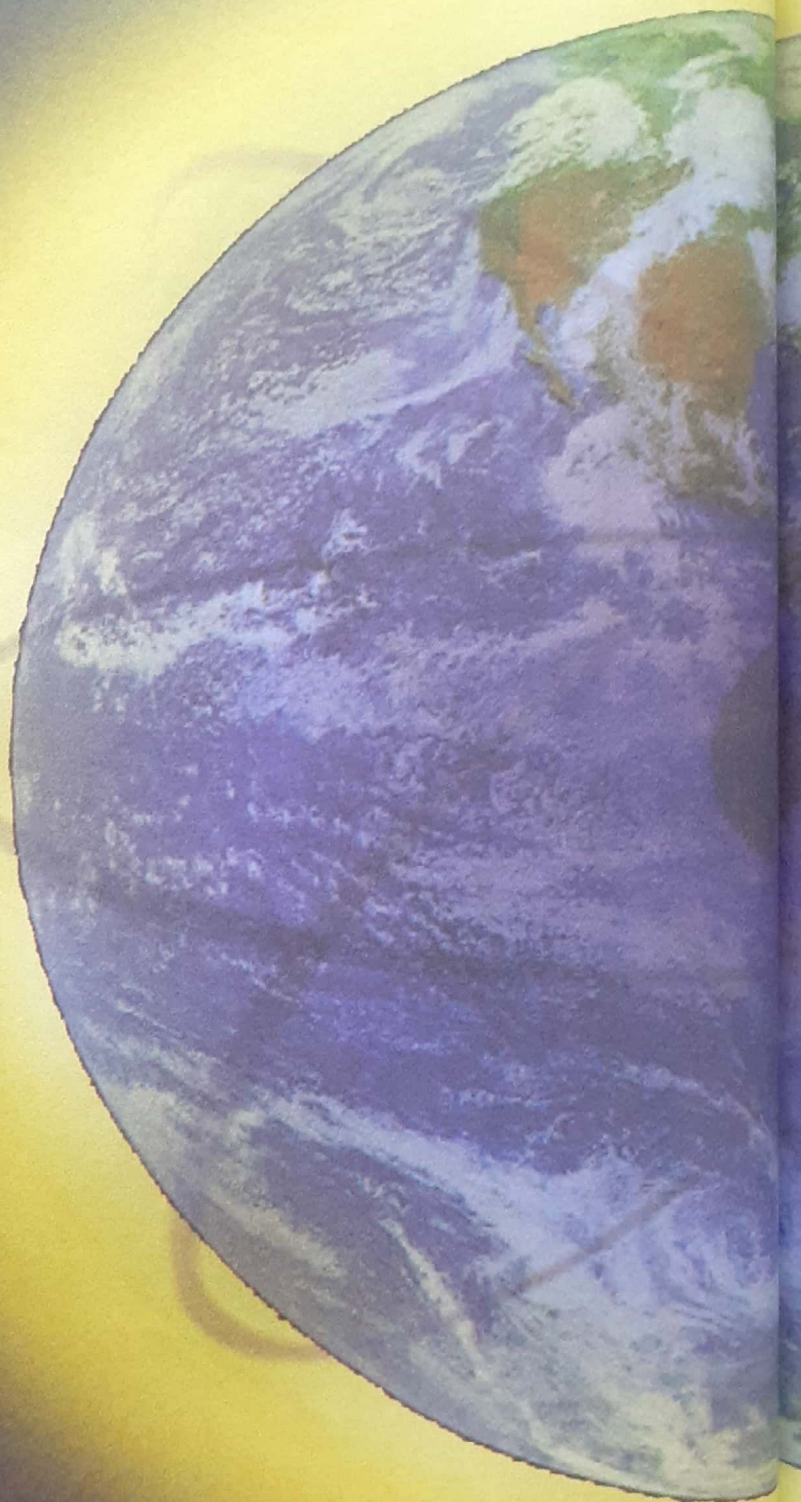
Anaakaa epijawaa jia aainmajirawaa juulia  
ayuulii jee kasa wa'ütpünaakaa







# "JO'UUCHONNII KOTTIRAASHII: AATOMO MÜSIA MOLEEKULA"









## Jünainjee mulo'uyuukalüirua jünainmüin makakata'ainre

Achajaana achikirü natuma wayuu jumaiwa atüjawaa jaa'u jamakua'ipalüin ji'yataayakasakalüirua eekalüna'ato'upünaa julü'u mma kalu'uka naya. ¿Kasaka aku'majünaka aka kasakalüirua? Leeyaütsü julü'u wekii jumaiwa asakiraaka tüü.



¿Jamüsü sukumajia tü kasakalüirua?

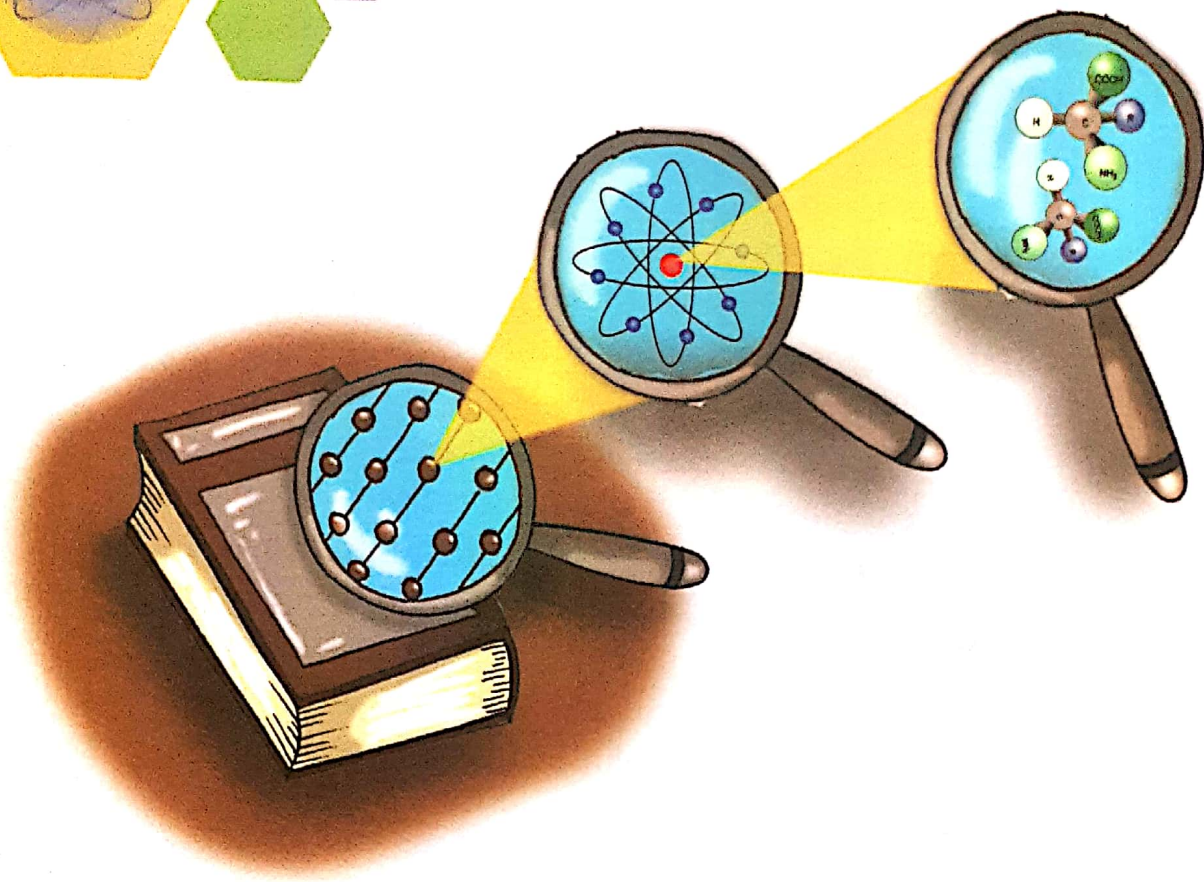


Naashin wanee asakijünin jünain kasa, temookürita nünülia, jemeishi chaa'aya küreesia jümawajatükaa, ma'aka 400 juya nüpülapünaa kiriissüto, jaa'in kasakalüirua aku'majuushi jünainjee wanee kasa me'ruusalü, Aatoma jünülia nutuma, wanee kasa makakata'ulerü.



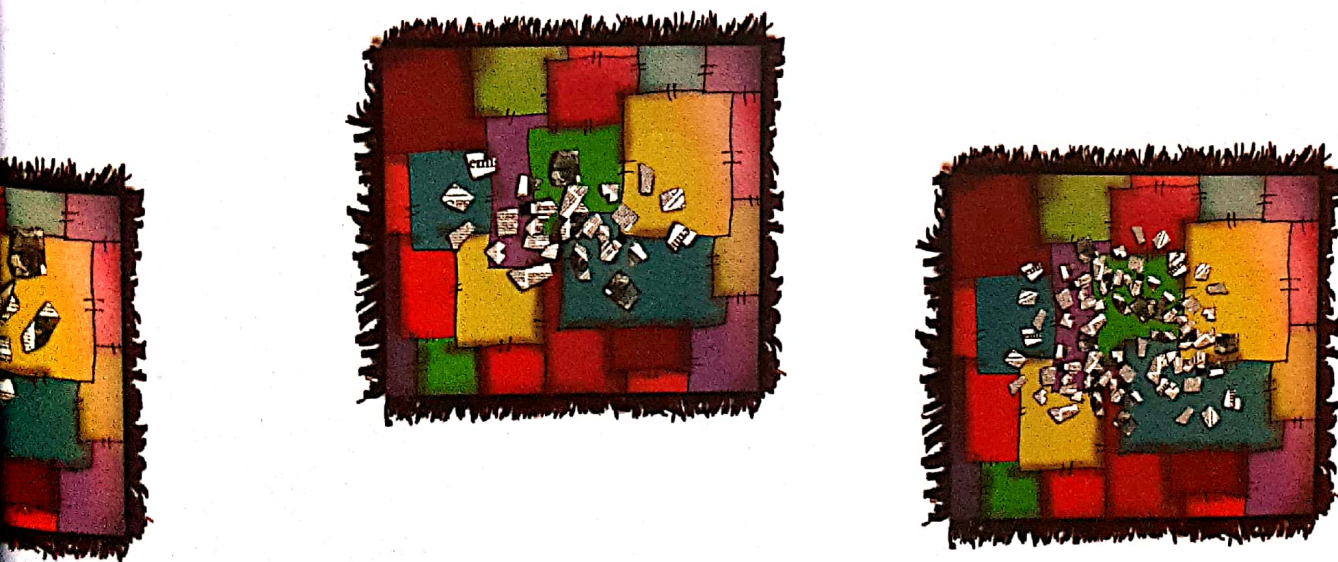
Jamüsüja'a pi'yonoojui wanee karalouta, pi'yonoojo pümüsia tü ji'ipakalüiruaya, wane'ereeya isapa püchiki pi'yonoojui, müsü yü'la jümaa pajapulü'ujee.



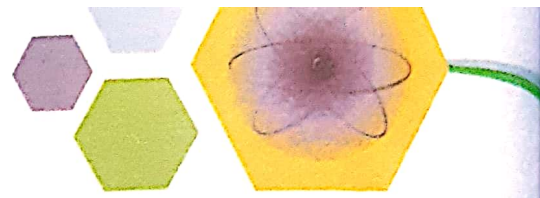


Shiimüincheje'eya een aatomakaa? ¿jet'siuka ma'in jia? ¿kasache jünaika ee? Asakiraakaa tü jia namaka na tooloyuu jee jiejyuu atijaakiipu'ukana jükalu'uka'i jüpüla natüjaainjatüin jaa'u jamüin jüle'eru'upuna mateeriakaa

Ma'aka wekirajaain mateeria anuipa'ajee jünain jüle'eru'umüin, eere wananajünin mulo'uyuukaa jünainmüin matsayuutnuukaa, we'reerü waneejatawa'alin jükua'ipa juuliajiraa, matsayuutnuu noulia naa mulo'uyuukana, eere na matsayuutnuukoo jia aatomakaa.



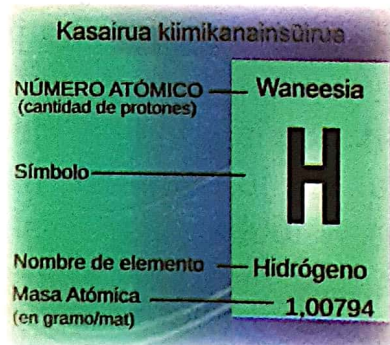




Piirakaale pü'ütpünaa, püntheerü anain katata'awain jukua'ipa kasakalüirua pü'ütpünaakaa; eesü kuluulu, pülasütikaa ji'rouse o'oojulee, maraaja asiya, kachueera wushu, eese eeka een juku'majia kasa. Aku'majaasa jüka aatoma kasakalüirua tüü jüpüshua'a.

Jamalu'u ti'a? kanainsüja'a aatoma kasakalü jüpüshua'a atamüire'e? nnojotsiaaje'e jian ti'a, julu'u kasakaa jüpüshua'a eesü ne'e 103 aatoma ekiiottia kiimikarua münüsü. Akasa'a apalirajünüi ma'aka katatawa'ain kasakalüirua wane'ewai jukua.

Eesüja'a paapairua jünülia kasakalüirua, ma'aka: ousiijena, itüroojena, müshaisha, asuujure, jee waneeirua.



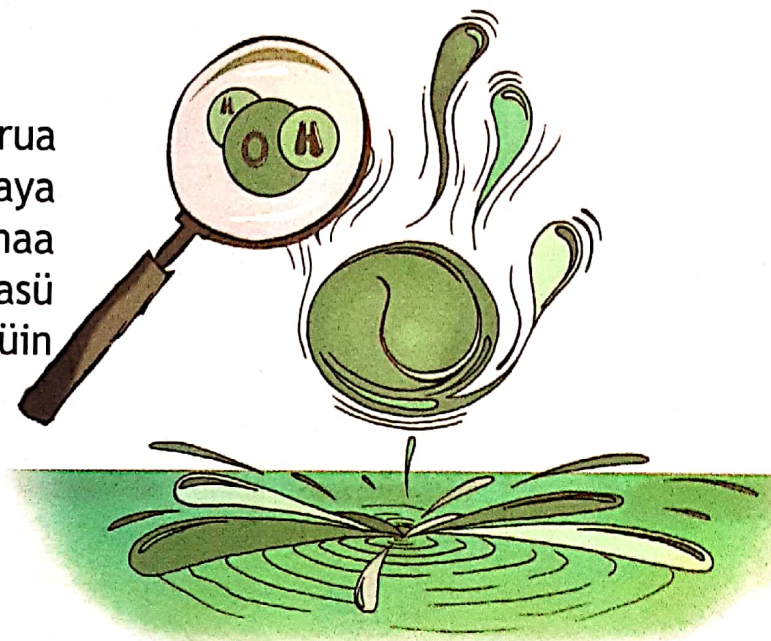
Wane'ewai jukua ekiiottia kiimikakalüria waneesawai katata'awasü jukua'ipakalüirua jee jüpüla jiyaawatününin jee jükatajününirua, outkajünüsü julu'u taawula, taawula kama'alujutu jünülia, ma'aka pi'rüin julu'u karaloutapanakaa 76.

Püntheerü julu'u taapülakaa tüü jüchiki jamünin jia mmpa'apünaa, eere jalain jouuluin jia, jamünin ji'yataaya jee kasairua e'tnaajününinjatükaa jünain.



Ma'aka wananajüle ja'aatomainkalüirua materiaatkalüirua jüka wanee microscopio electrónico, wayawateerü jümaa apalirajaain aatomakalüirua, apalirajiraasü jümaajiraa joo jümaajiraa wanee naatajatüin juulia.

Ma'aka wananajüle ja'aatomainkalüirua materiaatkalüirua jüka wanee matsa'irakaaya awaralaatchiumaajatü, wayawateerü jümaa apalirajaain aatomakalüirua, apalirajiraasü jümaajiraa joo jümaajiraa wanee naatajatüin juulia.



Aku'majaasü wanee mateeria joo kaka'mala jünainjee jüpalirajaaya maimashaana moleekula.

Jamüsüja'a eesü wanee mateeria cho'ujaasü ma'in wamüin jo'ukai metaanaka anülia. ¿pütüjaa aa'ulu jalain jia? Julu'usu wompoonakaa joo tuweriia antirakaa kaasü kusunapialu'umuin. Watta jaalii moleekula kaasüsü, eere jüpalirajünüin 1 moleekula müshaisha (C) jümaa 4 aatoma itüroojeena (H).





Grupo: 1 2 3 4 5 6 7 8

Waneshia	<b>H</b> 1,0 Hidrógeno										
Piama	<b>Li</b> 6,9 Litio	<b>Be</b> 9,0 Berilio									
Apunuin	<b>Na</b> 23,0 Sodio	<b>Mg</b> 24,3 Magnesio									
Pienchi	<b>K</b> 39,1 Potasio	<b>Ca</b> 40,1 Calcio	<b>Sc</b> 45,9 Escandio	<b>Ti</b> 47,9 Titanio	<b>V</b> 50,9 Vanadio	<b>Cr</b> 52,2 Cromo	<b>Mn</b> 54,9 Manganeso	<b>Fe</b> 55,8 Hierro			
Jaarai	<b>Rb</b> 85,5 Rubidio	<b>Sr</b> 87,6 Estroncio	<b>Y</b> 88,9 Itrio	<b>Zr</b> 91,2 Circonio	<b>Nb</b> 92,9 Niobio	<b>Mo</b> 95,9 Molibdeno	<b>Tc</b> (99) Tecnecio	<b>Ru</b> 101,1 Rutenio			
Apirüa	<b>Cs</b> 132,9 Cesio	<b>Ba</b> 137,3 Bario	*	<b>Hf</b> 178,5 Hafnio	<b>Ta</b> 180,9 Tantalo	<b>W</b> 183,8 Volframio	<b>Re</b> 186,2 Renio	<b>Os</b> 192,2 Osmio			
Akaratshi	<b>Fr</b> (223) Francio	<b>Ra</b> (226) Radio	**	<b>Rf</b> (261,1) Ruterfordio	<b>Db</b> (262,1) Dubnio	<b>Sg</b> (263,1) Seaborgio	<b>Bh</b> (264,1) Bhrio	<b>Hs</b> (265,1) Hassio			



Lantánidos

<b>La</b> 138,9 Lantano	<b>Ce</b> 140,1 Cerio	<b>Pr</b> 140,9 Praseodimio	<b>Nd</b> 144,2 Neodimio	<b>Pm</b> (147) Prometio
----------------------------	--------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Actínidos

<b>Ac</b> (227) Actinio	<b>Th</b> 232,0 Torio	<b>Pa</b> (231) Protactinio	<b>U</b> 238,0 Uranio	<b>Np</b> (237) Neptunio
----------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------	-----------------------------

Alcalinos

Alcalinotérreos

Lantánidos

Metales del bloque

Metaloides

No metales



10 11 12 13 14 15 16 17 18

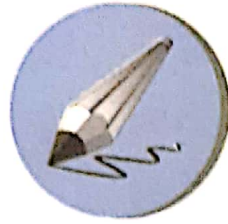
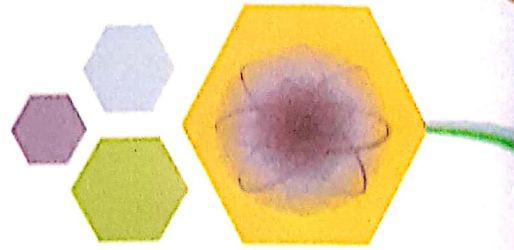
										He 4.0 2 Helio
										Ne 20,2 10 Neón
										Ar 39,9 18 Argón
										Kr 83,8 36 Criptón
										Xe 131,3 54 Xenón
										Rn (222) 86 Radón
										Uuo (293) 118 Ununoctio
Ni 58,7 28 Niquel	Cu 63,5 29 Cobre	Zn 65,4 30 Zinc	Ga 69,7 31 Gallo	Ge 72,6 32 Germanio	As 74,9 33 Arsénico	Se 79,0 34 Selenio	Br 79,9 35 Bromo			Kr 83,8 36 Criptón
Pd 106,4 46 Paladio	Ag 107,9 47 Plata	Cd 112,4 48 Cadmio	In 114,8 49 Indio	Sn 118,7 50 Estano	Sb 121,8 51 Antimonio	Te 127,6 52 Telurio	I 126,9 53 Yodo			Xe 131,3 54 Xenón
Pt 195,1 78 Platino	Au 197,0 79 Oro	Hg 200,6 80 Mercurio	Tl 204,4 81 Talio	Pb 207,2 82 Plomo	Bi 209,2 83 Bismuto	Po (210) 84 Polonio	At (210) 85 Astatio			Rn (222) 86 Radón
Ununnilio	Ununonio	Ununbio	Ununtrio	Ununcuadio	Ununpentio	Ununhexio	Ununseptio			Uuo (293) 118 Ununoctio
Eu 152,0 63 Europio	Gd 157,2 64 Gadolino	Tb 158,9 65 Terbio	Dy 162,5 66 Disproso	Ho 164,9 67 Holmio	Er 167,3 68 Erbio	Tm 168,9 69 Tulio	Yb 173,0 70 Iterbio			Lu 175,0 71 Lutecio
Am (243) 95 Americio	Cm (247) 96 Curio	Bk (247) 97 Berquelio	Cf (251) 98 Californio	Es (252) 99 Einstenio	Fm (255) 100 Fermio	Md (257) 101 Mendeleivo	No (259) 102 Nobelio			Lr (262) 103 Laurencio

actinidos  
alógenos

Metales de transición  
Gases nobles y transactinidosalógenos

Para más información ver:  
[www.ptable.com](http://www.ptable.com)





## Aa'inraa

✎ Püshajaa julu'u pukuatetnase eere cho'ujaain achuntunuin müinma'a. püshata julu'uje taapüla kama'alujutakoo.

Jünülia ekiiottia kiimikairua	Jümotsojia jünülia ekiiottia	Eere kananiu	Jamüin jia mmapa'a
Potaasia	_____	_____	Chechesü
Katsia	Ca	Jiipü	_____
Ooro	_____	Aliiyaasü	Chechesü
_____	_____	_____	_____
Neona	_____	_____	_____

✎ Wanta anainrü ekiiottia kiimikairua jünain eküülü jee witamiinaka wekaka jüpüla kütülinjanain jee ma'ayuuliinjanain waya. Pünta jünain wanee jüta jü'ü, 1 jüta ariina jee wane 1 liitüra paa'achira.

Eküülü	ekiiottia kiimikairua
_____	_____
Puku'majan julu'u pükaraloutashajia	_____
_____	_____



Eesü wanee kasa anaka apüla ekiiottia kiimikairua püntakaa anain.

☛ Püchaajaa jülü'u taapüla kama'alujutukoo, kasa ein aainjünüin aka ekiiottia kiimikairua püntaka anain.

ekiiottia kiimikairua jünain eküülü	Wanee aa'inaka jüka
_____	_____
_____	_____
Puku'majan julu'u pukaraloutashajia	_____
_____	_____

☛ Eesü waneerua kasa wa'yataaka aka otta weraajünin jikiiottiaian anülia ma'aka ekiiottia kiimikairua joo eesü jüpüla wayaawatünin kasa ekiiottia kiimikairua jünain. Piirakaa jümüin taapüla kama'alujutukoo jee pikettaajaa cuadrokaa.

Jünülia quimicokaa	Jünülia etnaajünakaa aka joo elemento jünainkaa	Kasa waa'inraka jüka
külooro	_____	akasuujia
_____	jiaawajia	_____
_____	_____	Alaampüre koure
_____	ja'iwaa	_____





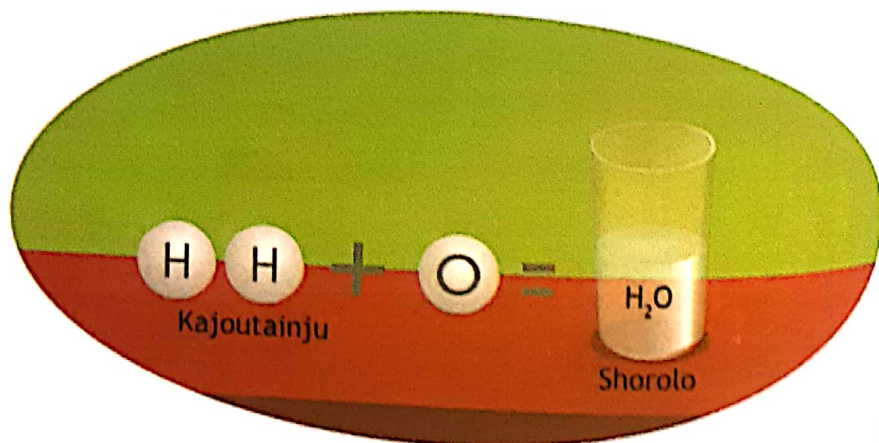
Piyaawatüipa, joutsü wantüin jünain eere kasa cho'ujaain wamüin ekiiottia kiimikairua. Jümaa eküülü, watalu'usu jee jünain kasa eekalü wepialu'u, jira aranja wasakaa, wuin wo'oojokoo aka. Sui watunkaa alu'u joo mi'ira talatakaa amaa waya.

Ja'ayainjatü jüchiki awaneesiajuushi kiimika jünain jüta kasa eküülümaa waya'lajakaa, ti'a juluwataala Ministerio del Poder Ayataapülee jünain jütchiu wayuu jüpüla anaakaa

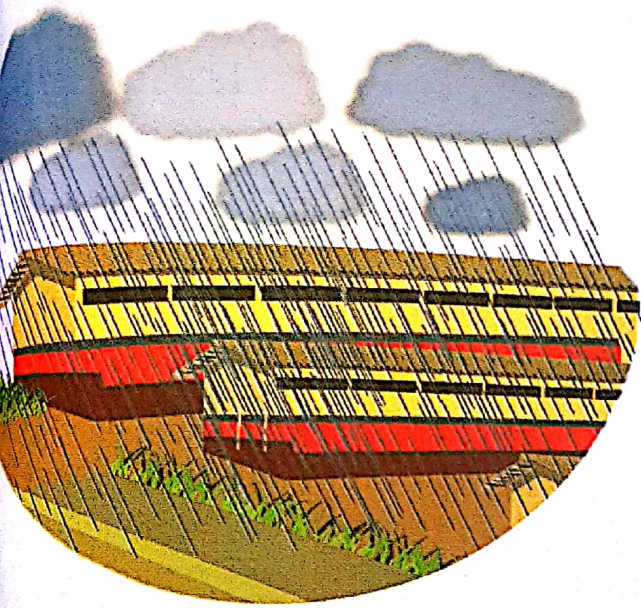
## Ka'awanajiasü moleekulakalüirua.

Pi'rüipa joolu'u julu'u taapüla kama'analujutu jouluin aatomo joo ekiiottia kiimikairua eere jukua'ipa wasa we'raajakaa.

Jüpalirajünapa katata'awi aatomo, jaitairü jiainya jukua'ipa, eweetüsü wane'eya jünainjee.







We'rakalü yala jiaakua kasain alatüin wanaa jümaa jüpalirajaain ja'atomain itüroojena jümaa ousiijena, alatüsü kaasüin jünaimüin shoroloin cho'ujaashaanain wamüin jüpüla kataa o'uu, ma'aka wuin a'itakaa iipünaajee.

Apalirajawaakaa tüü compuestos químicos jünülia jüka ju'wanajaain juulia paala jümaiwa.

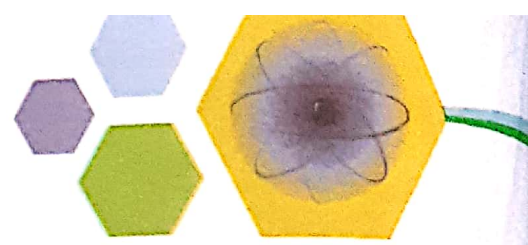
Eesüja'a jüpüla jüpüshua'a kasairua jünainjeesü awaneesiajuushi kiimikarua wamüin. Eesü eekai katatatüin jukua'ipa mayaaainjee jüpalirajaain ayatüsia katata'awain. ka'akajirawaa jünülia apalirajaakaa tüü, müsü ma'aka jaa'in wupalirajai wuin jümaa seita.



### **Pütüjaa aa'ulu...**

Watta jaalii aatoma we'irukulu'u, isasü jüchiki jiyaawajünün. Jünainjee jüntiraain ayu'laasü wanee jukua'ipa materia jünainjee, ma'aka ishakaa shorolosü (eesü jüpüshi kachuweera jünain) joo jiiipükalüirua chechekaa (eesü katsia jünain)

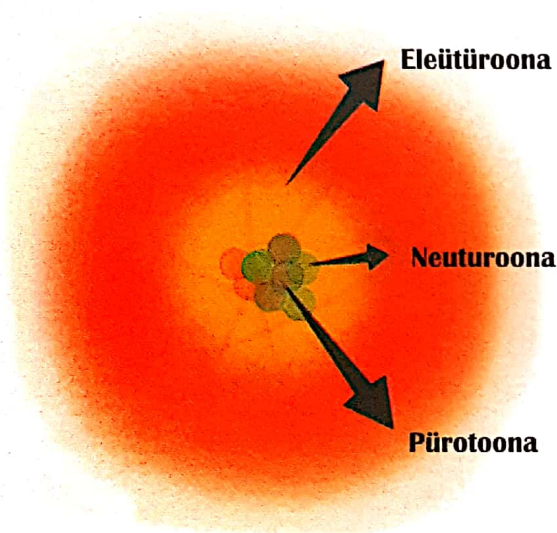




## ¿kasa maka jaa'in wanee aatoma?

We'raajüipa joolu'u kasain wayu moleekulakalüirua jee aatomairua jümaa jian jikii juku'majaaya materiakaa, jümaa jian cho'ujaain jüpüla ein kasakalüirua mmapa'a jee atamüinpünaa. Eepaja'a ein jüpüla katata'awain aatomakaa wane'ewai jukua; eesü kasa jo'uuchonnii jünainka.

Ja'ayasa jamüin aatomakaa jüka ein pasanain jünain wanee jo'uuchonnii neuturoona jee Pürotoona jünüliairua, kataka jia jutuma. Leeyasü pasanainkalüirua jutuma wanee kawatirashaanasüirua motsoyunnuu, eleütüroona jünülia.



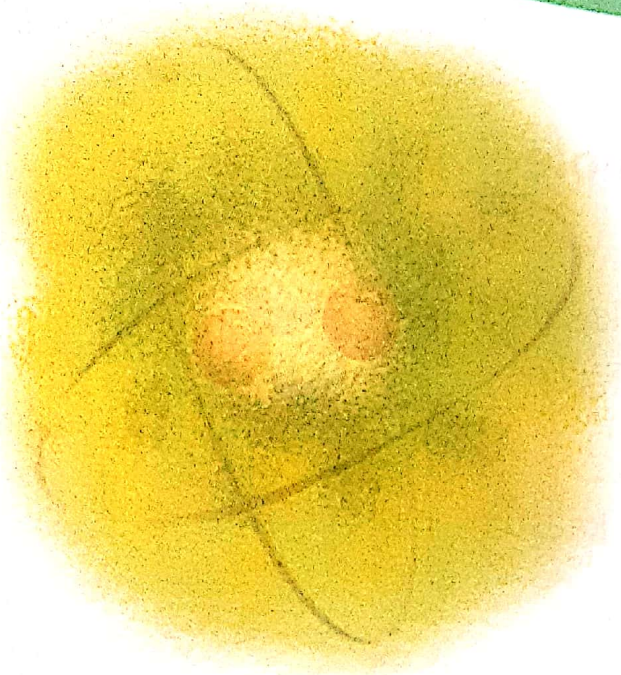
Katata'awaaka atuma wanee materia jia nojoluin wanaawain je'rain neuturoona, protones jee eleütüroona jünain ja'aatomoin.



### **Pütüjaa aa'ulu...**

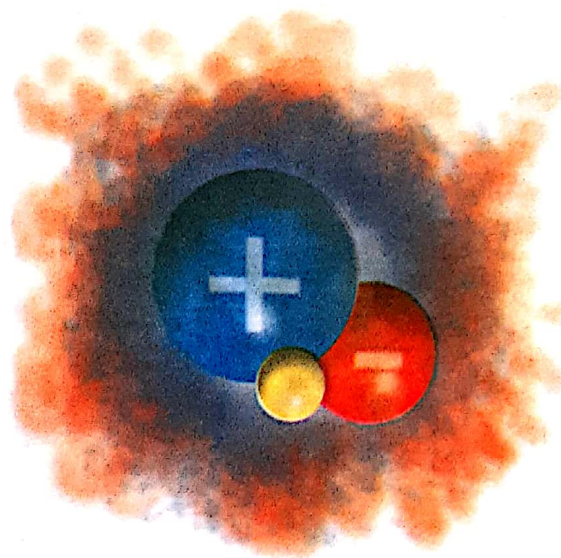
Kaalapüshaanasü jü'leeyatia eleütüroona kapüleeshaatasü ji'ria, jüpüla ji'tnüin jükasü kaamara kaasü.





Jamüsüja'awaneesia pürotoona jünain ja'atomain itüroojena, waneesia neuturoona jee waneesia eleütüroona. Palajaütkaa jia julu'u taapüla kama'alujutukaa.

Piamasü pürotoona jee piamasü neuturoona jikiinain tü Helio münakaa, jee müsia piamasü eleütüroona leeyatüin jünain; 2 atoomika jiyaawase. Ma'aka we'rajüle jaa'u tü waneerua antena waya jünain 92 jiyaawajiakaa uraania.



Eetaasü joolu'u aku'majuushi julu'u a'yataapülee nnojotkaa juku'malain mmapa'a. wekirajaapa ma'in ekiiottiairua julu'uka taapula kama'alujutu, watta watta müsü jaalii particula jünainka jüpüla joo jiyaawaseinjatüin jia, maimasü joo pürotoona jee neuturoona pasanain jünain, mainmasü joo eleütüroona leeyatüin jünain.

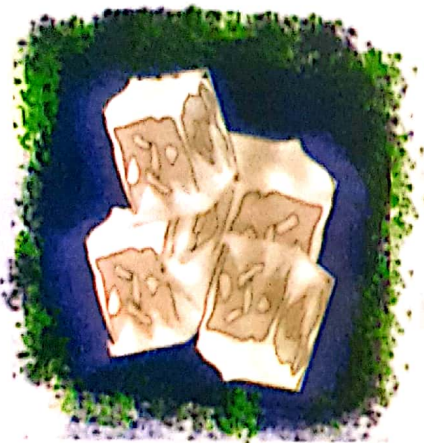
Jupushua'aya aatomakaluirua wanaawaasü juprotonein jee electrone. Alu'ujasa molo'uleere jütsüin, eesü jüpüla ju'luwataain je'eleütürona, pali'tchon müsia je'eleitüroonaikaa juulia jüpürotoonaia. Jülatüle jümüin mateeriakaa tüü, ion münüsü.



## Meimalaainsalü aatomakaa müsia moleekalüirua

Waashajaaitpa achiki jüpüshi jümoleekulain kaku'malu ja'ayaka jutuma mmapa'a'a. Kaasüsü jukua'ipa joutaikkaa, manasalü, me'ejüsalü. Jumoleekulain wuinkaa shorolosu jümaa mulo'uin; jiasa'a jumoleekulain kachuweera, chechesü.

Jai'taakajee chechein, shoroloin joo kaasüin moleekulakaa, aatomakaa waraitüsü waneepia.



Chechesü



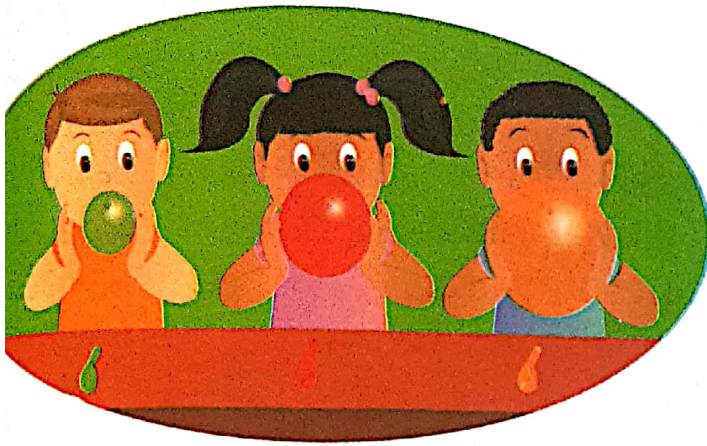
Kajoutaiujü



Shorolosü

Jukuwa'ipa mateeriakaa jümaa chechein, shoroloin, kajoutain wanaasü jümaa jamüin jü'leeyajia jümoleekulain jüle'eru'u, jütchin kakatulaaiujafükaa, münakaa. ¿jalasü jaa'in pümüin mapüleein jü'leeyatia jümoleekulain kasa yaa? ¿ma'aka chechere, shoroloin joo kaasüle?





Jülüja paa'in ma'aka wojuujule  
julu'u wanee ashiira'asee. Wepirajüin  
jüka maimashaana jümoleekulain  
joutai, kawatirashaanasü  
jükatajiraapairua juuliajiraa,  
jiyurulakaa wejiikakaa.

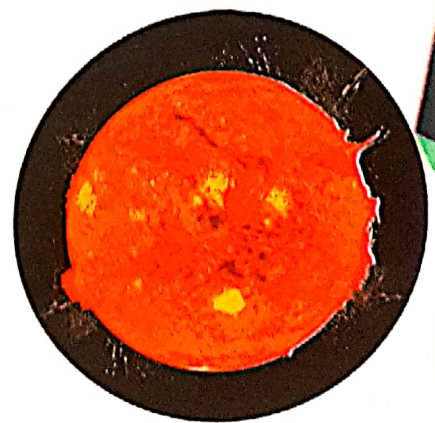
Jüshatüin juyolojo eere kalu'uin  
jumoleekulakaa joutai jaa'ujee  
kaasüin jumoleekulainkaa, müsü  
jutatakai wopu jüpüleerua, o'unusu  
eepünaala.

Jüpüla pütüjaain ma'in jaa'u, jamüsüja'a pi'rüle jürüleejia paa'a, eeshii  
arüleejülikana jümaa juulia ju'walakajaain wopulu'u, juulia amuloulin.  
hiiruaasü paa'akalüirua wane'ewai jukua, jumaa katata'awain jünain  
aitaa wopulu'u.



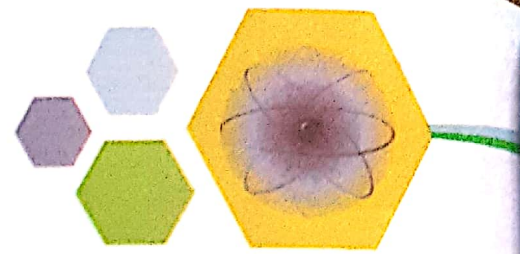
### **Pütüjaa aa'ulu...**

Eesü wanee jukuwa'ipa mateeriakaa, pülaasüma  
münüsü. Pülaasümasü ma'aka ja'ishaanale  
kaasükaa jee akatajiraasü eleüturoonakalüirua  
leeyatakaa jüse'eru'upana moleekulakaa, eere  
jüpalirajiraain jümaa taashin eleüturoonakalüirua  
müsia jü'ükaa. Piyaatawa tü alatakaa jutuma  
kaasü ojunakaa jüpa'ajee ka'ikaa.

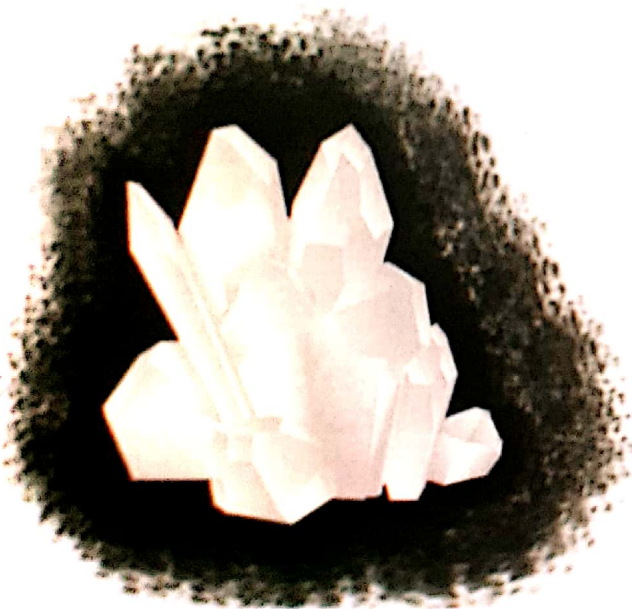


jükua'ipa pülaajüma





Ayatüsü tü'üya jünain kasa ma'aka asüüshi, jira eküülü, wuin, paa'achira, jee wane'eya: Pejeewajiraasü moleekula jüka nnojoluin katchinin ma'in juulia kaasükalüirua. Mayaa'inje'e müin jütchin jia cho'ujaaka jüpüla jukutulaa'injatüin, jaa'ujee ti'a anaataasü jüka jiyolojo kalu'uinjatükaa. Juwaraitajiakaa moleekula tüü, shorolo münüsü.



Ma'aka alatakaa jümüin paa'a wanaa jümaa jünaajaanüin türankalu'umüin, kottiraachonsü, jüpüla kettaain türankakaa jümaa. Nnojotsü ma'in katchinjiraain kasa chechekalüirua, pejeewajiraasü jee anaataasü jümaa wanaawajiraain.

Wanaawajiraaka aka mateeriakaa waküjaka achiki jümüin jia jünain nnojolujimatüinjumoleekulainkalüirua. Jukutulaaya ji'ipairua jünainkaa kasa, jütchin kakutulaa'iusükaa jünülia.

Atchinii kakutulaa'iusükaa anülia, eesü jüpüla mulo'uin joo jümatsajüin. Jamüsüja'a, wanee kaasü katsüin kakutulaa'iusükaa jünain juulio shoroloin, jee shoroloin mulo'u jütchin juulia chechein.





Jumoleekulainkalüirua mateeriakaa, jaitakajee kaasüin, shoroloin, checherein joo pülaasümain jia, eesü jüpüla jaapaain joo amolouire jütchin kakutulaausükaa juulia, jiyaawatünaka jüka matsa'irakaaya ja'ire joo jaamüyalaale.

## Eemüinrü jüntüin jütüjaka aatomajeejafükaa.

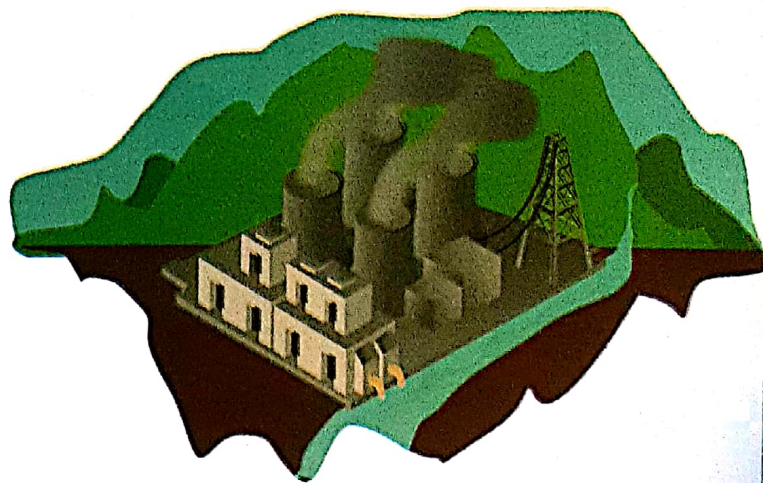
Eipa antünüin anain ein waneerua julu'uka taapüla kama'alijutu ayaleraain jütchin mateeria jünainjee jukua'ipa kasakalüirua, ma'aka uraania joo pulutooniakaa, jüntünaka anain ein wanee atchinii cho'ujaaka jümüin wayuuirua. Jüpüla ti'a akumajünüsü wanee ayulia jütchin, "Alxu'majiapülee Aatomajeejatü" münüsü, nnojotsü mojuin jia jümüin mmapa'akaa, ma'yarülasalü jükaasüin jee nnojotsü jünainjee jushula kasa jümaiwayatü.

A'ainmajünashaanajatü tü Alxu'majiapülee Aatomajeejatü, e'rajünüjatü aa'u waneepia. Ma'aka jucho'ujaale jüsamamajiakaa eesü jüpüla jüntiraain jüpüla jü'yulaain jütchin anuupa'amüin, ee müsia outaa jutuma mmapa'apünaa.



### Pütüjaa aa'ulu...

Jiayülia watuain jujutunuin jütchin nuclear jaa'u makalüirua: Hiroshima jee Nagasaki cha Japon jutuma Oumaniirua Epe'ipajaashii, alatakaa wanaa jümaa piantuawaa atkawaa mulo'usukoo mmapa'apünaa. Watta jaalii outa jüsirü tüü, jaitakajee jüchikijee eeyülia ayuulii me'raajuusalü jutuma.





Eesüinkama'a wanee outaa jutuma jusotooin piamasü reyaütoolu awaralaa cha Chernobyl, jo'u juya 1986, cha Waneejirawaa Souyeetika, watta jaalii ji'yarala outamaajatü jutuma jümüin wayuu jee kasa wa'ütpünaa.

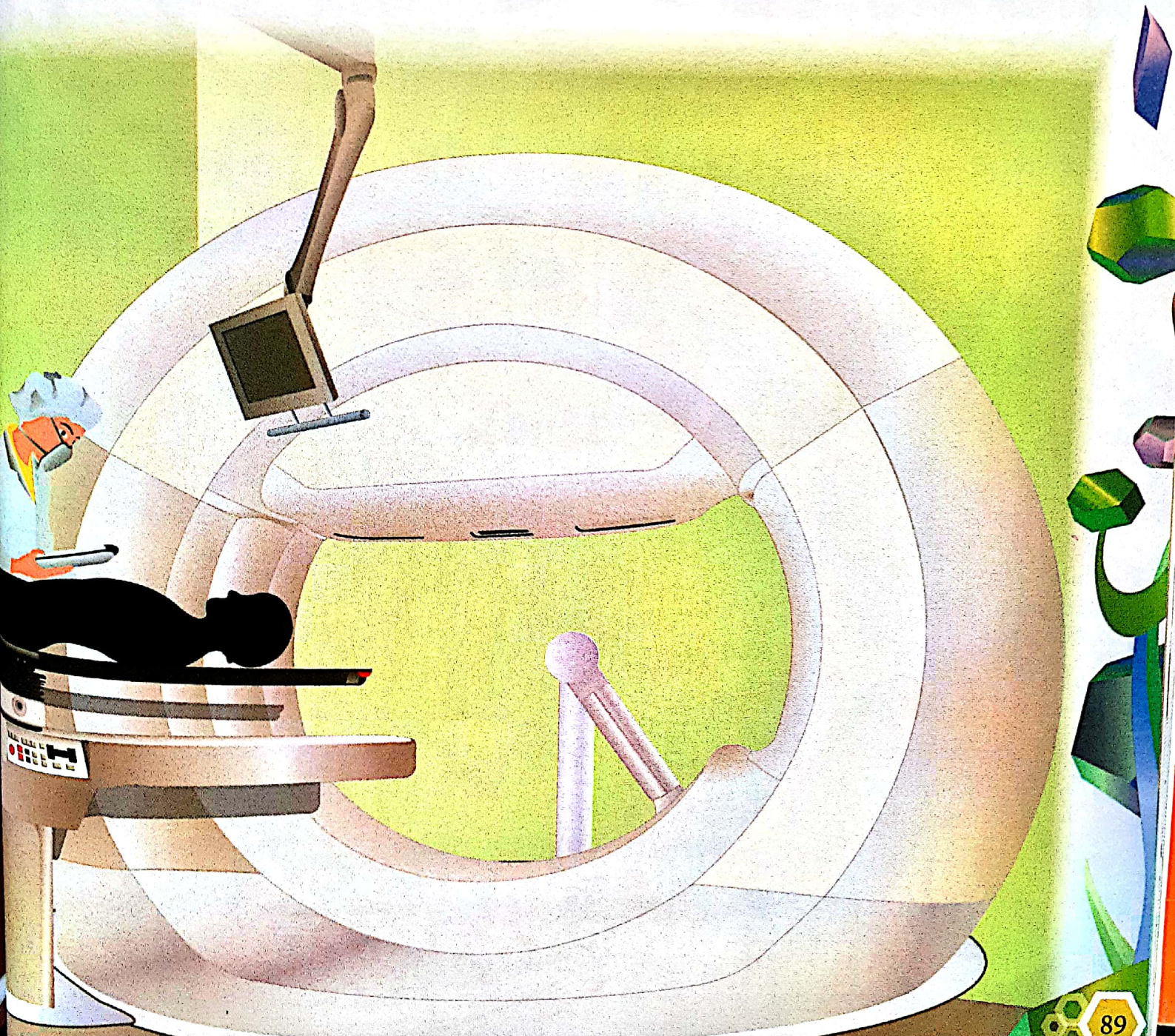
Eesü wanee osotoosüirua cha Japon maatso'ulu 11, 2011, jaa'ujee jukutkujaain mmakaa jee jushutuun jüshi mulo'ushaana palaa jaa'u piichikalüirua, watta jaalii outaa jutuma, katsüinkama'in eere pülantakalüirua nucleares aapakaa luusa jümüin pürepektuura Fukushima, ayo'ujaasü jaa'in wayuu yaleje'ewalü jee julu'u mmakalüirua jutuma.

Eesü wanee ji'yataainya atüjüüshi jünainjee e'raajaa jüpalayain aatomakalüirua, aapaanüsü jünain ouna'alaa jaa'in seelula jorolomaakaa, aa'innüsü shiyajia jümüin wayuu juulia jüsirajüin amojujaaya wale'eru'u, ana müsia wayuukalüirua jüchikuwa'aya.

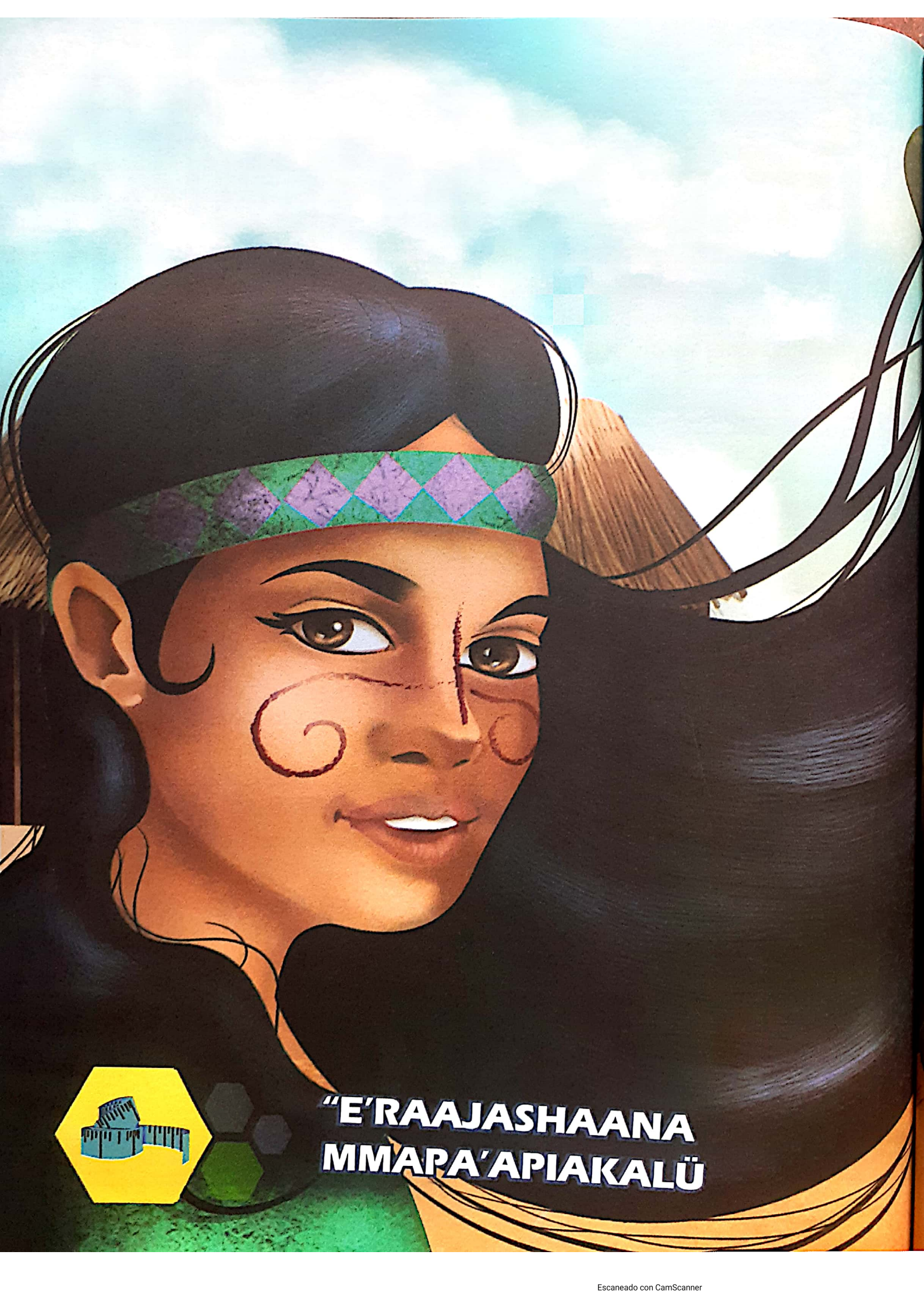




Wayainjana wapüshua'a eenjanaka aa'in jünain ji'yataaya aatomatsüinwaakaa jüpüla anainjatüin wayuu jünainjee, jee jukumajünüinjatüin wane'eya cho'ujaaka akaaliijia ji'yataain wayuu jutuma, jee müsia kojutuinjatüin na kasa katakana o'u wamaa jee müsia kasa wa'ütpünaakaa.







**"E'RAAJASHAANA  
MMAPA'APIAKALÜ**









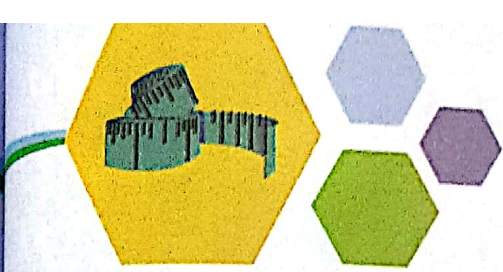
## Alii apūlaa kasa jūma'anakaa wa'ūtpūnaakalūirua

Eepūnaale waya we'rūin kasa wa'ūtpūnaakaa, weirakaa amūinrū kasatalūin jūsii wanee mojuui, joo kaletalūi wanee kasa, ishire wanee juchon mojuui joo wunu'ulia, palaale wuinkaa, kaseere ji'ira wanee raawia; jūka jamūin? Waa'alūin jūka we'ichi, we'rūin jūka wo'u, wepettūin jūka wajapū, waapūin jūka wache'e, woo'ulakūin je'neje jūka wayee; müsia kama'asū pia jūnain antaa, wattasū uusukaa, kawatirashi wasüküleeto'ushikai, waima kasa wayaawatakaa.

Waa'inraka jūka kasa wa'ūtpūnaakaa jia watūjaain jaa'u jamūin jia joo kasain juwatira

Eesū wacheküle jūpūleerua we'raajūin mūlo'uwaa jūnain wanee kasa jūmaa pansaain jukna'ipa, ma'aka chi jitūikai yaa iipūnaa.





## Atüjawaa jaa'u jetsüin jia

Eesü jukua'ipa kasa ayaawajünakaa, eesü jüpüla we'raajüin jiyolojo ma'aka:

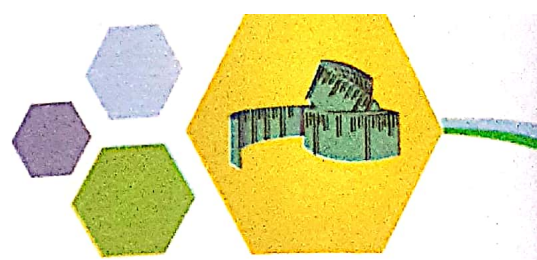
✿ Je'tsüin jiyolojo wanee kuluulu cho'ujaaka jüpüla a'yapüjüin wanee she'in

✿ Je'rain mma, sementa, wuin, jüjüjia jee kasa cho'ujaaka namüin na akumajülüikana jüpüla kettaain wanee a'yatawaa.

Mayaainje'e wayaawajüin jukuwa'ipa wanee kasa jia wa'itaaka je'tsüin jia.





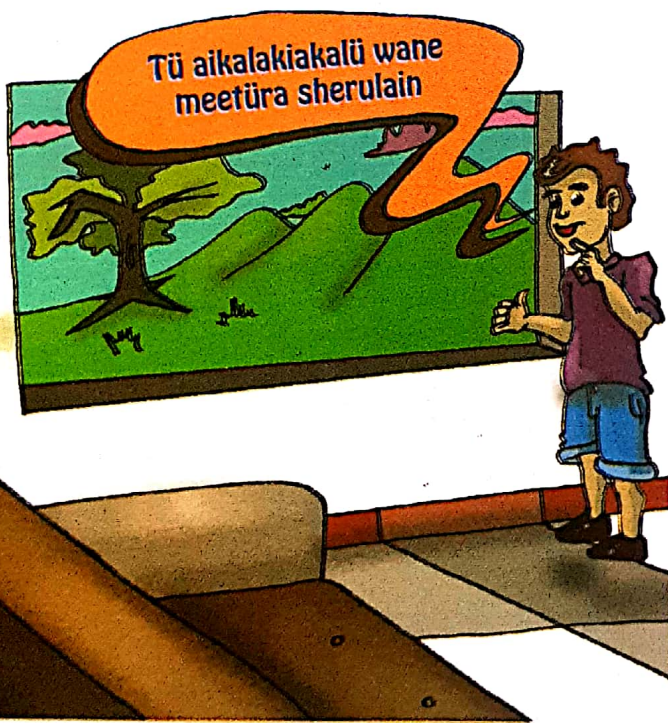


Jüpüla jütüjaanüin jaa'u je'tsüin jukuwa'ipa wanee kasa, wayaawatüinjatü palajanaa. Jo'uya weirakaai jümüin waneerua:

- ☞ Piirakaai jümüin wanee jukorolo piichi “wa'aneshia meetüra jaa'in tamüin” müshi Pajapüipai wanee wotsa wuichikinajuulu “piamo kiila tü jaain tamüin” müshi pia
- ☞ “Kettaajeenü wa'aneshia oora” müshii waya waa'inrajatüi wanee a'yatawaa.

Ji'rajaa motsomüin kasakalüirua wamakaa, jünain tüüirua:

☞ Wanaasü wamaa pütchi “meematüsü” wamüsü, aapüsü ti'a jülia kasa, je'rain jia.



☞ Wa'itaain jiyaawatiakaa jüka ayaawajia arütkaa jünain.

☞ Jiyaawajiakaa ai'taanüsü jüka wanee ayaawajia jajapulu'ukaa wanee wayuu, wanee kasa ayaawajiakaa.

Eesüja'a jüpüla wamüin “ayawatünüsü je'rain jiyolojo wanee kasa”. Jüpüla ti'a, waneekajüin wanee ayaawajia e'tnaajuui jee wayaawajiraain jia wane'ewai jukua jee ayaawajia kee'ireeka waa'in.



## Kasa waainjütükaa jüpüla watüjaain jaa'u je'rain jiyaawajia kasakalüirua?

Jünainjee kasa werüinkalüirua, jiyaawatia kasakalüirua kayaawatiasü jümüiwa'a, ayaawatünüsü jiyoloji. Jüpüla joo ti'a, palajanaa, waneekajüin jaralüin jiyaawatiakaa watuma, jünainjee joo ti'a a'itaanüsü jiyaawajia.

Jüchikijee, jüpüla jiyaawatününjatüin jiyaawajia, cheküsü waitaainjatüin wekiiru'u jiyoloji jiyaawatiakaa, cheküsü wekirajaainjatüin jaralünjatüin wayaawatian, ki'ra müshi'a waya jünain ayaawataa jüka.

Pi'reerü joolu'a jünüliairua kajuya settakalü ayaawatia eekalü mmo'ulu. Pachiiruawaakaa wunapumuinmuin pi'rüin piechisü ayaawatia jee jejetse wane'ewai jukua, ayaawatününjatükaa aka. Joo ja'atoukalüirua piamasükaa kalu'usu jiyaawatiakaa jee waneeruaya, wane'ewai jukua kejetsesüya

Jaja'ttiamüin, wayaawajiraain ayaawatiaa wekiiru'ukaa jümaa ayaawatia kee'ireeka waa'in.

Aawatani	Jikii ayaawatiaa	Wane'eya ayaawatiaa
Masa,	kilogramo, kg	küraama, g miliküraama, mg
Ama'aa	segundo, s	oora, h minuuta, min
Ka'apüuwaa	metro, m	kilómetro, km centímetro, cm milímetro, mm
Akocho'oloo	meetüra kuuwika, m <sup>3</sup>	sentiimetüra kuuwika, cm <sup>3</sup> liitüra, l militüra, ml

Paa'inwajiraasü mmakalüirua jüpüshua'a jaa'u jünülia jaawain kasakalüirua jee jeejetsekaa. Eeinpain wanee paa'inwajirawaa, mapüleesalü namüin wayuu julu'u wanee mmairuaya katatawain nakua'ipa jee nanüiki, na'itaainjatüin jaawain wanee kasa joo jiyaawajia jiyaawase; mapüleesalü joo noikaajiraain kasa nama'anaka.. jükotchijaaya ayaawatiaakaa jee jejetseirua (A'yataajirawaa Oumaniijiraalü jünain AyaawatiaaKaliirua (SI), münüsü).

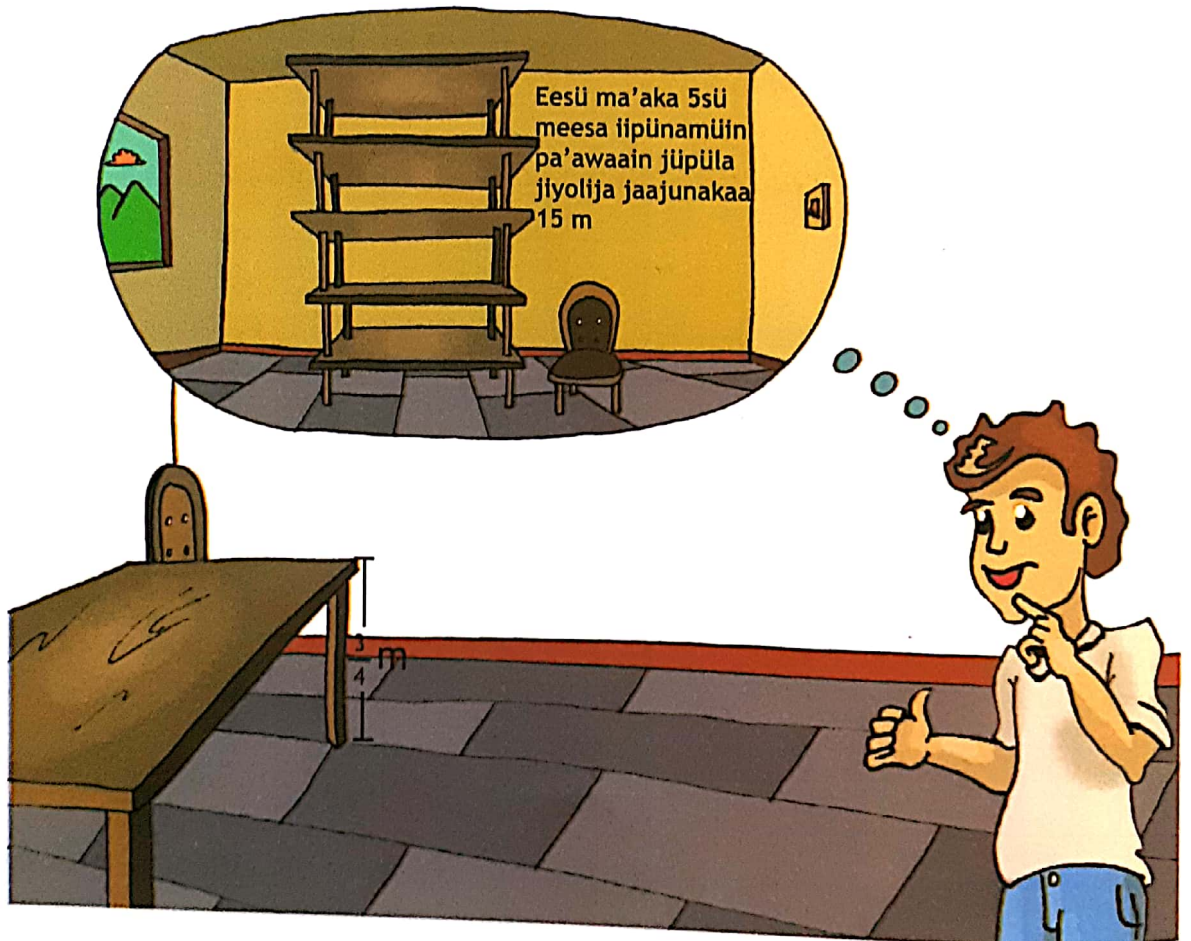


## Ayaawatia juyurulain kasa

Jüpüla jiyaawatia jiyurulaaya kasa, eesü jüpüla jüya jiyolojo ajapüaü, o'ulii joo eekai ayaatünaa aka. Jüka ti'a, paapaa pümüsia je'ratuainjatüin jiyolojo putuma joo tü cho'ujaaka pümüin.

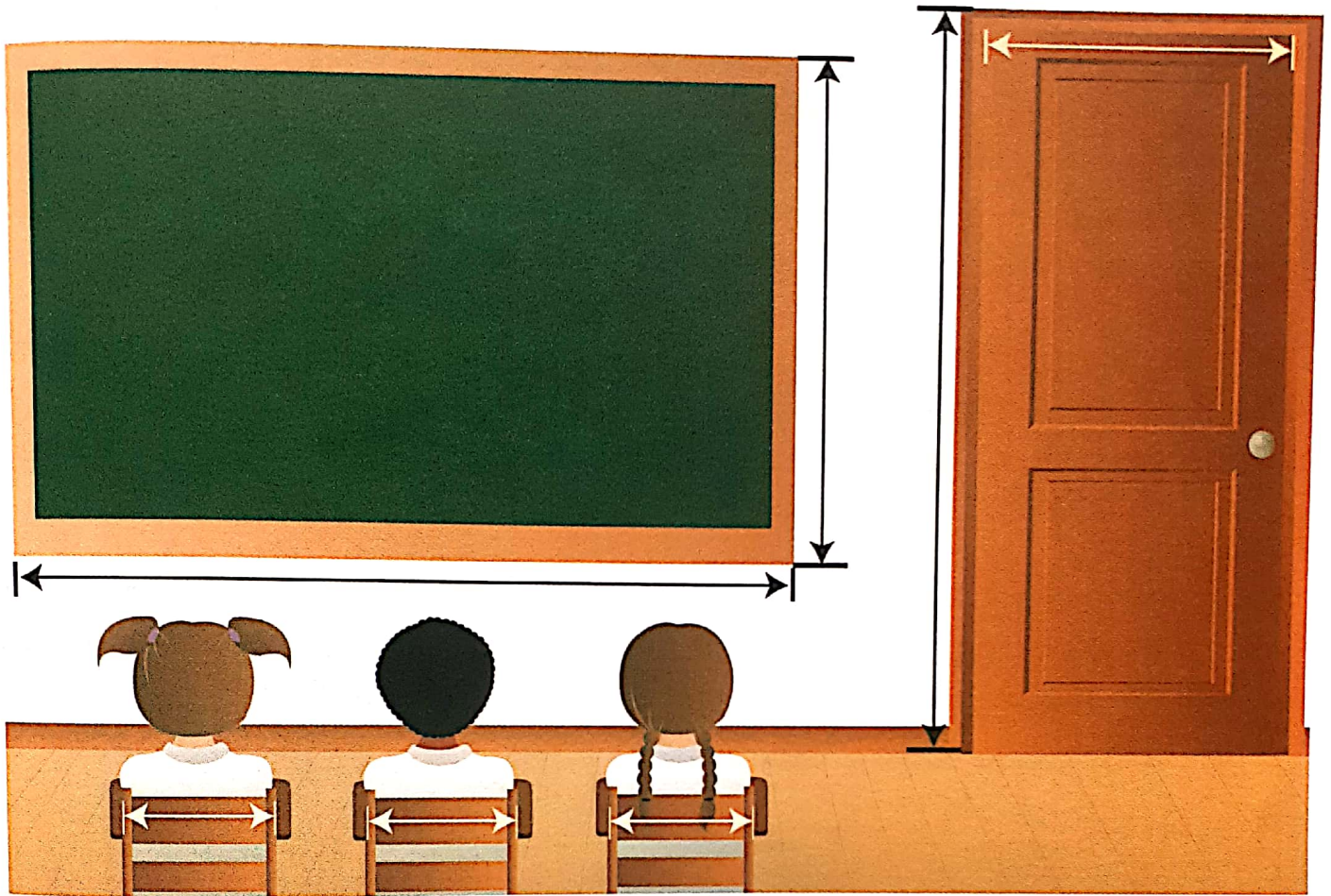
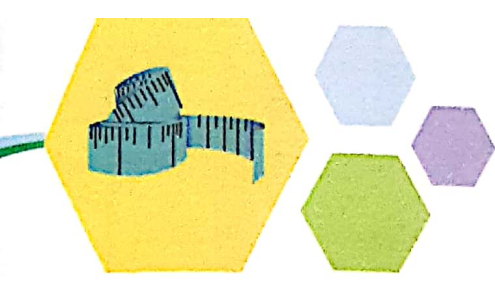
Jamüsüja'a? eetaale wanee meesa julü'u pikirajüle kayoroloso ma'aka  $\frac{3}{4}$  m jiyurulaaya iipünaamüin, zjetsü jaa'in pümüin iipünaamüin jaajunakaa pikirajülekaa? Jüpüla ti'a eesü jüpüla paapaain je'rain meesa kettaain julü'u pikirajüle.

$$\frac{3}{4} \text{ m}$$



Jüpüla ayaawataa jee atüjaa jaa'u jiyurula wanee kasa paa'inwajiraakaa aa'u jükain meetü ra (m). Jü'itaa jikiiru'u





Püsaaja pipiyalu'ujee joo eere pikirajaain wanee sinta meetüramaajatü. Piyurula jee piirakaa jümüin je'tsüin wanee sentiimetüra, jüka pikiiru'uipain ayaawatiakaa ti'a, püchajaa kasa meematakai jaa'in jiyolojo.

Piirakaa yalapünaa julu'u pikirajülepala jje'rache jaa'in pümüin jiyolojo pissarakaa? Joo jeerulain piicho'ukaa?

### Pütüjaa aa'ulu...

Eesü ya Wenesueela wanee Lei akua'ipalaa meetürapala (2007). Kalu'usu jamüinjatüin jiyaawatia kasa julu'u mmakaa.







Ma'aka pejeettüi jünain mmakaa eere pülatirüin jüka puui, piyaawateerü pejein jünain 1 meetüra (m). Jünainjee paa'inrüin tüü piyaawatüin jiyolojoo maka jaa'in meetüra. Eesü jüpüla, piyaawatüin jiyolojoo jüpa'a eemeraale julu'u wanee piichi, jüsepü eere pikarajaan jee eepünaale piyaawateein jiyolojo.

50 m. jiyolojo wanee o'oojulee olimpika, jü'leeyatia piichiirua jutkatüsü eesü ma'aka 100 m. jiyolojo. Eesü kasa wattain, ma'aka ju'unia wanee mma juulia wane'eya. Jüpüla ti'a cheküsü maimatuain jiyaawajia meetürakaa, ma'aka kiloometüra. Jamüsüja'a 1000kuai meetüra putuma, 1süsü kiloometüra.

Eesü ayatünüin jo'uuchoin juulia meetüra, ma'aka jülaütain laapi. Jüpüla jiyaawatünüin ayaawatünüüsü jüka matsain juulia meetüra. Jamüsüja'a pükataja'waire wanaawachon wanee meetüra 100tua, puntuin sentimeetüra (cm). Jia ayaawajiakaa ma'in waneepia tüü.

Piirakaa jüma kasa pü'ütpünaa kayolojoin ma'aka 1 cm.



Piirakaa jümaa kasa pü'ütpünaa kayolojoin m'aka 1 sm.

Piyaawajira jeeruluin pajapira jüma 1 cm. Yalakaa ayaakua. ¿Jaralü pajapira anaka jüpüla jiyaawatia cm pümüin? Jülüja paa'in jaralin pajapira ananuain jüpüla jiyaawatia sentiimetüra, piyaawata pümata je'rain sentiimetüra jeerulun, jiyolojo jee jülaütain karaloutakaa tü Atijalaakii Mmapa'ajatüirua.



✓ Püikale'era jünain ayaawatiakaa tüüirua:

Jiyolojo pu'ula

jiyurulia püshajie

Jü'leeyatia mmakaa

jiyurula jüsepiiain pai

Jiyolojo jüshakatia  
wuin

jiyolo wanee süchi

¿Jaraliyuu jaa'in pümüin aka jüpüla jiyaawatia  
wamakalüirua: cm, m, km?

## Pütüjaa aa'ulu...

Pütchipa'a ashajünakaa jüpülapünaa wanee pütchi jüpüla ja'yain jumolo'ujia joo jümatsajia ayaawatia, "prefijo" jünülia:

- 🦋 Kilo-, 1000matua waneesiakaa malu'u
- 🦋 Senti-, po'looshiki'iwaitua ji'ipa'awai (1/100) waneesiakaa
- 🦋 Mili-, miirü'waitua ji'ipa'awai (1/1.000) waneesiakaa.

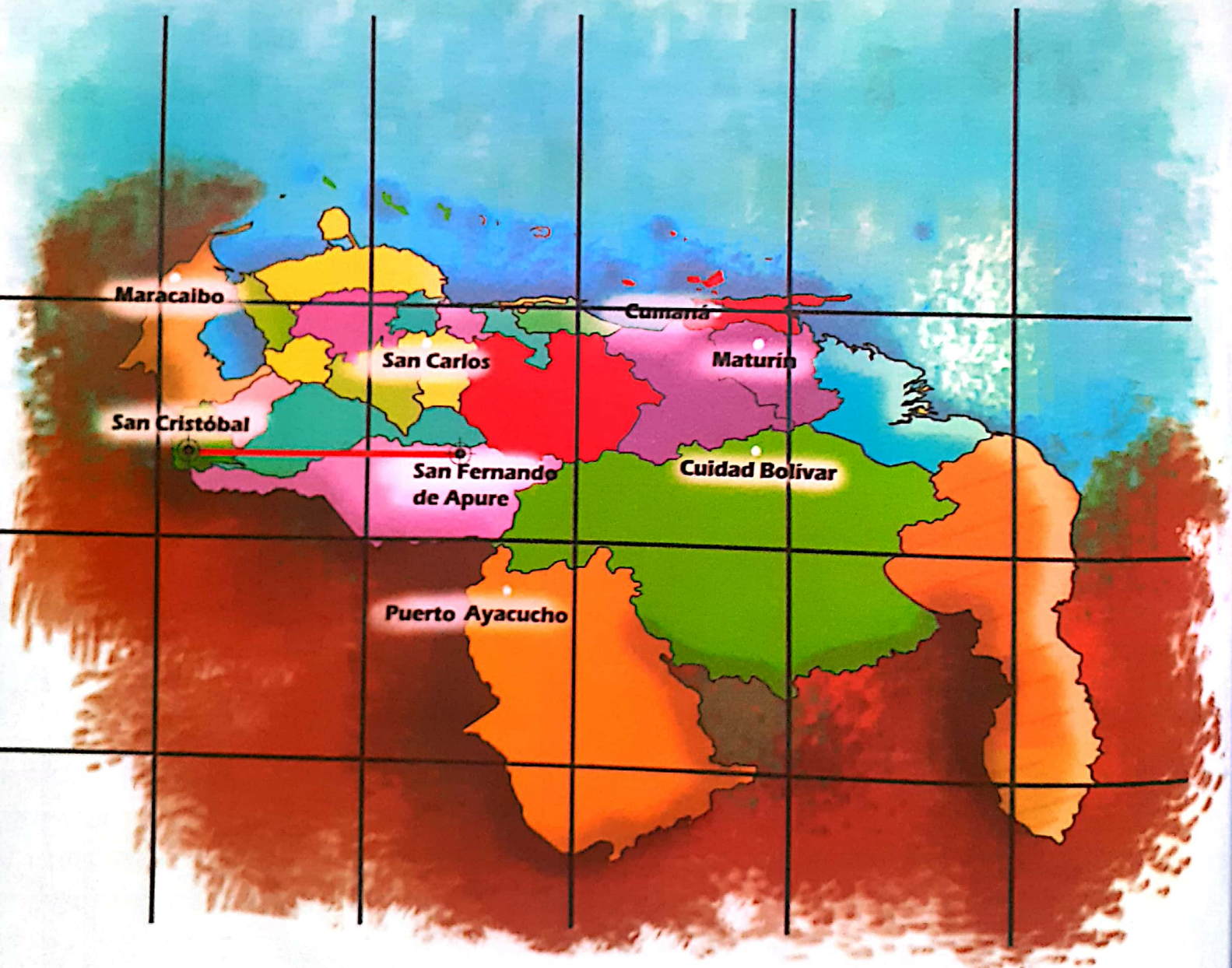
¿Je'tsiuu, wanee "apüleeruajafü" pi'raajün jüpülaajatün waneesiawaikaa?





Jünain jiyaakuakaa mmakaa Wenesuela, piaawata je'rain kiloometüra (km) ju'unia wanee epiapülee jünaimüin wane'eya. Piyaawata jünainjee ju'unia San Cristobal jee San Fernando de Apure.

Piyaawata jiyolojo jotpünaa palaa ya Weneesuela.



Jümaapain Wenesueela jümaaya oumani'ipakalüirua jee jükapitatse. Jamüsüja'a ju'unia San Cristobal San Fernándomüin eesü ma'aka jüpiapalakiikaliirua 500 km.

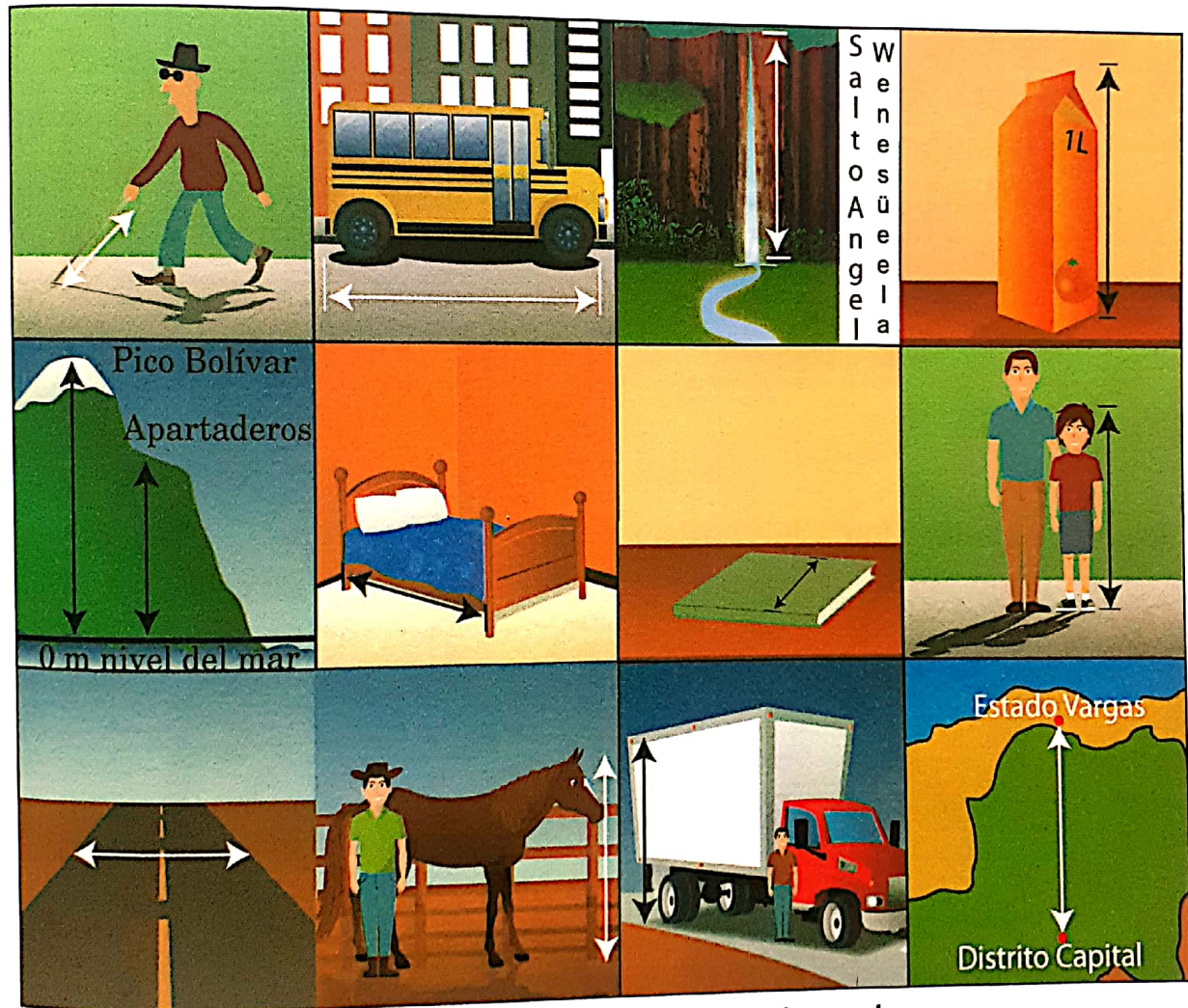


Washaitajaa iwa jünain ayaawataa jiyolojo kasa



Ee paa'in püshaitajaa namaa ekirajiraakalii pümaa.

Jukumajaa piencha'atalü müin aka tüü:



Piencha'atalü ayaawatia jiyurulaaya kasa.

Pukumajaa apünüin tarüjeeta kalu'u tüü:

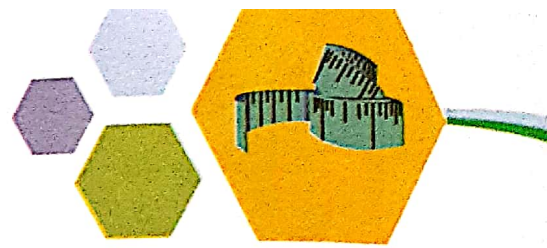
Ma'aka 1 cm eemüin  
100 cm

Ma'aka 1 m eemüin  
2 m

Ma'aka 2 m eemüin  
10 m

Ma'aka 10 m eemüin  
10.000 m  
(10 km)





## ¿Jamüsü jüshaitajia?

- Jüpaliraja tarüjeetakaa jee juwachija jia.
- Naapaa chi palajaikai jünain ashaitajaa, paashaje'era je'rain julu'u, pü'itaa pümüsia jaa'u anaka jaa'in müin kaa'uin
- Apansajüinjachi chi ashajatajaakai nüchikumuin jiale tarüjeetakaa yalainjatüin yala eere nü'itaain. Ma'aka nnojorüle pansaain jaa'in nümüin, nüküjainjatüin jamüin nnojoluinjatüka yalain yala, jee nümüinjatüin jaralüin jü'irakainjatüin.
- Napansaaingana na waneenua ma'aka anale naa'inraka chi ashaitajaakai. Mapa'aya aapünüsü punto nümüin pansaaka atumaa.
- Shaita müshi'iya naya nachikua'aya, ma'aka natuma paalapünaa.

Wounejaain joo jia jüchajaain jukua'ipa koo'omüin tarüjeetakalüirua jutuma. Jülüja jaa'in julu'ujatüin tarüjeetakaa jiyaawatia ja'yakaa julu'u. Eereje'e wanee shaitaa müin aka jaa'in tüü, eesü jüpüla juku'majüin.

## Ayaawataa jümünain kasakalüirua

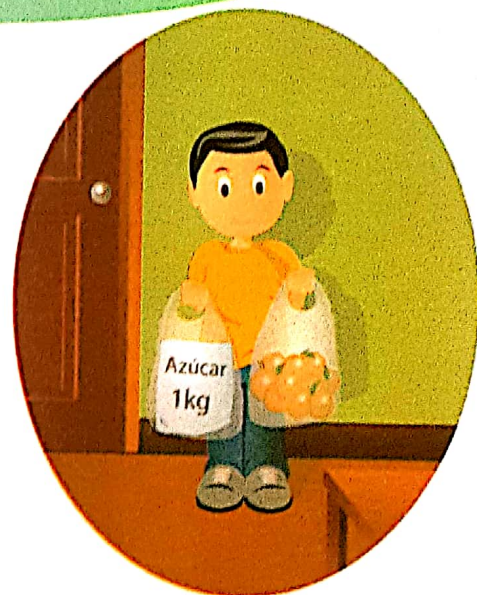
Pirakaa jümüin eere washajüin ayaawatiaakaa jee waneesükalüirua, julu'u karaloutapana 95. ¿Jaralü ayaawatia kasa kamünain?

Püchajaa pipialu'u wanee jüta suukala joo wanee kalu'umuin 1 kiila (1kg) jee 2sü wotsa pülaasütika kaapaayain.

Pajapüipa wanee wotsa piyaawatia pikiiru'u je'rai jaawain 1 kg.

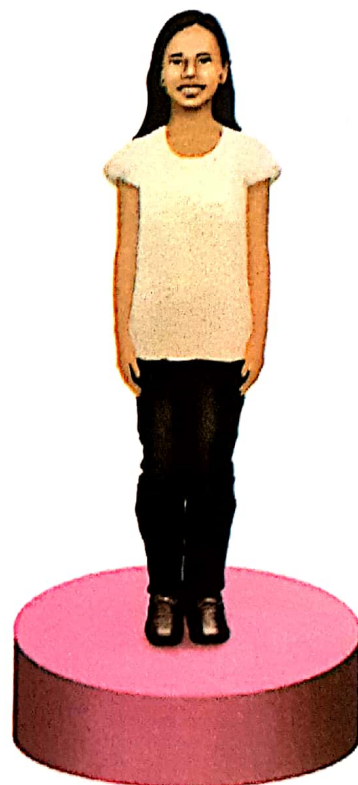


Joolu'u, jüpüla ayaawatünaa jümünain wanee kasa, pü'itaa julu'u wanee wotsaya jee pükachera jüka pajapü. Piyaawata jaawain jümünain jünainjee kiilaküraama. ¿kaawainsü jaa'in müin joo maawainsalü juulia 1 Kg?



Paa'inra ti'a jümüin wanee kasairuaya naatajatüin. Waneepiai putuma, paansajeerü putuma jiyaawatia jümünain kasa jüka kiilaküraama jümaa nnojolüin pajapulu'uin jiyaawatia. Piirakaa jümüin ayaakuaakaa, punouta jümamain

Kerü,  
e 50 kg a 60 kg



Jintulu polo juuyase  
ma'aka 26 kg y 30 kg



kaliina,  
ma'aka Apunuin kg



Jipelootain susuwolu,  
ma'aka jüse'eru'ünaa kg



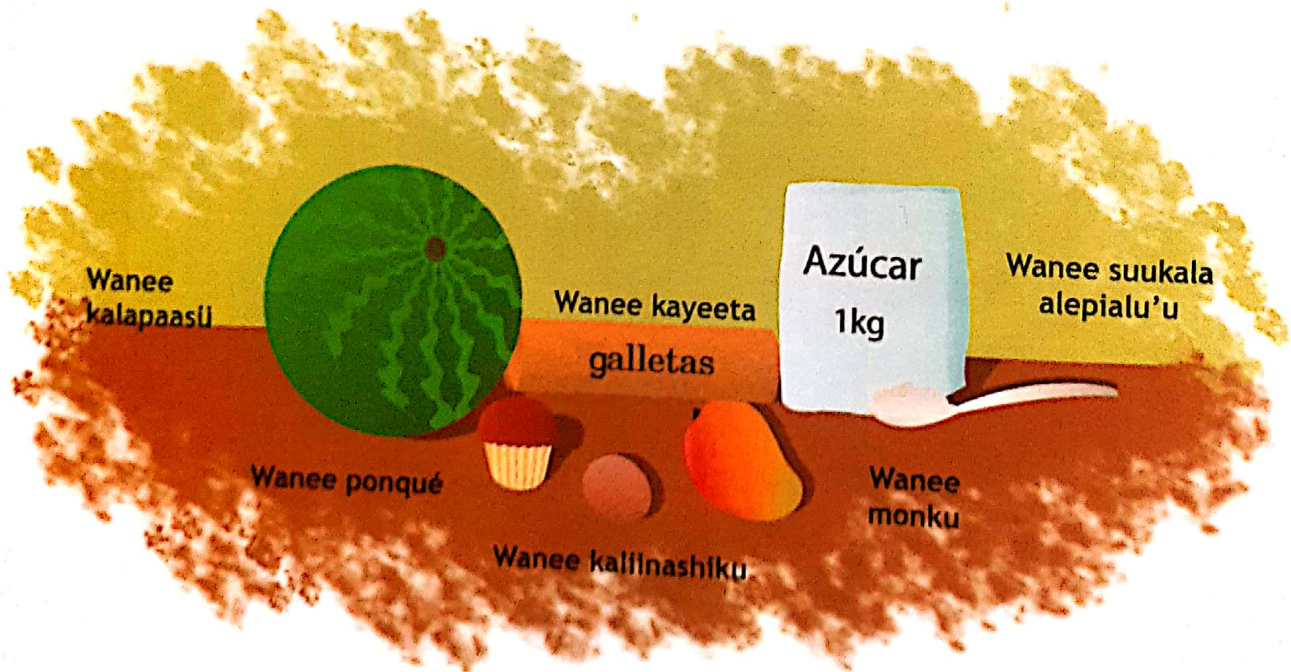
Gramokaa (g) wanee ayaawatia jo'uuchonka ma'in juulia kilaküraama; amatsüajia jaawain kasa. Cho'ujaasü 1.000 kiiraamakaa jüpüla outunaa jünain 1 Kg.

Wanee jajapatia jüchon wunu'ulia joo mojuui, kayeeta, pitshuushi joo wanee eküülüya, 100 küraamapu'usu jaawain. Waitaainjatü wekiiru'u jiyaawatiakaa tüü jüpüla joo wayaawatüin je'rain jajapatia eküülü. Piirakaa jümüin jüta eküülü pipialu'u kanainka 100 k., pü'itaa julu'u wanee wotsa, piyalera jüka pajapü piyaawataiwa jaawain.

Piyaawajiraa jümüinain jüma jüchon wunu'ulia joo wuichii joo eküülü: kineeya, aranja, paapa, arreepa, jee wane'eya. Püchajaa eeka ein meemataün jaawain 100 k. piyaawajiraiwa.

### Aa'inraa

Je'tsü jaa'in jaa'in eküütkaüirua tüü:

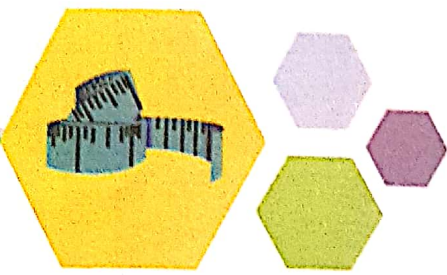


Ma'aka de 100 g

Meematüin 100 g

Alatüin juulia 100 g





Je'rai jaa'in jaawain jümünain kasalaüirua tüü:

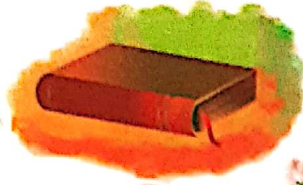
Sapatairua paalasü



karalontakaa tuu



Pimeesain-siiyain



Wanee jipelootain weiwolu

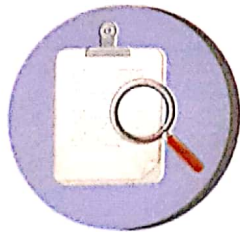


Jüma  
pükaraloutseriür

Wanee  
wasüküleeta

Motso juulia de 1 kg

Alatüsü juulia 1 kg



*¿jaralü arütkaaka ma'in jünain?*

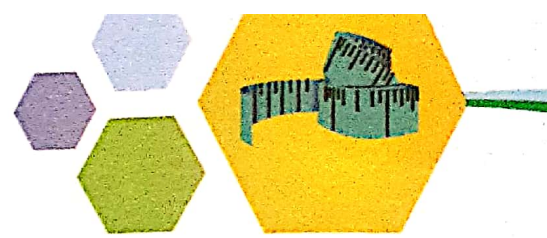
Piyaawajiraa namaa ekirajiraakana jaawain maimasü kasairua, ji'raka

*¿kasa cho'ujaaka jümüin?*

- Kojuyasü kasa joo juchonnii wunu'ulia joo mojuui
- Wotsairua
- Wanee kaawain 1Kg.







## *¿Jamüinjatü ji'yataain?*

- ✿ Pajapulu'u wanee wotsa kaawain 1 Kk. Jee Pikiiru'u jia jüpüla jiyaawatia wanee jaawain wanee kasa'aya
- ✿ Pü'itaa julü'u wanee wotsa'aya kasairua piyaawatüinjatükaa jaawain jee wanee ja'ata pajapu'ulu wanee wotsa kalu'uin wanee kiila
- ✿ Püshaja julü'u pükaraloutse, kotta putuma pachiiruaiwa, katata'waipa jümaa jünülia putuma jee jümünaipala wane'ewai jukua, kiilawai putuma. Püshajüinjatü jülü'u palajatükaa aparatsee püshajüinjatükaa julü'u tü waneeirua.
- ✿ Piyaawajiraa je'rain piyaawatakalüirua. Jiyoyojiraa jee jü'itaajeerü jaralüin anain ma'in aawain amünala yaa ja'akajee tü waneeirua.
- ✿ Jaainjatü tüü jükaa kasa maawain ma'in müsia jiyaawatiakaa wanee kaawain 500 k joo 100 k.



## *Akümajaa shaitajiaa akutkulaain*

Joo'uya aku'majiraa wanee mi'ira meeso'uluin jüpüla wayaawatüin jaawain jümünala kasairua. Apünüin'wai joo pienchi'wai jia jünain.

- ✿ Juku'maja wanee kepiachonnii, ma'aka pienchisü kalu'upunaale wunaapumuin jee pienchi iipünaamüin. ¿je'rasü jüpülaajana jia jüpüshua'a?



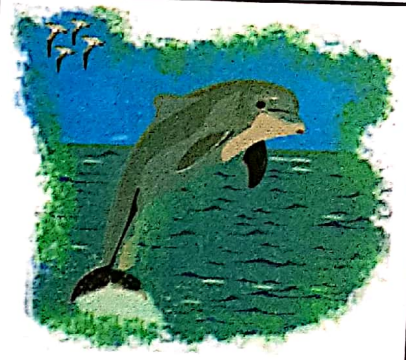
Anuu wa'itaain jümüin jiyaakua kasairua süttüsüirua jüpülainjatü jüshajüin wunaapünaa

Jima'aleemataa

Muusa

Erü Mukuchiia

Yoliija



Juku'maja wanee tarüjetairua kalu'uin naawain jaa'in pümüin

35 kg jünamüin  
50 kg

4 kg jünamüin  
5 kg

meematüin de 200 kg

50 kg jünamüin  
60 kg

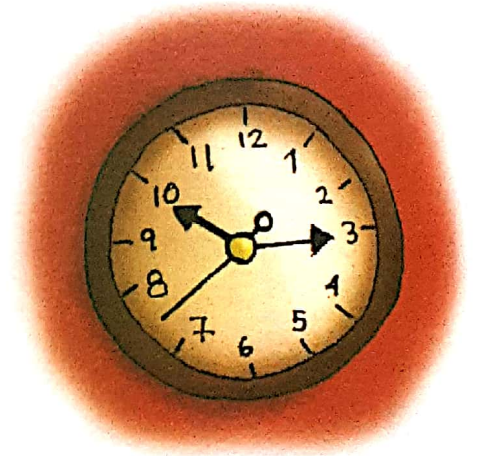
Juku'maja wanee anülieepala jüpüla kasairua joo kata'ulu jee piaawata jümünanain. Püneekaja kasairua meematüin jümünana ya julu'u tarüjeetakaa. Piama'waijeerü joo apünüin'waijeerü wane'ewai jukua. Ji'raje'era wanee wayuu mulo'uin juulia.

Juku'maja jiyaakuainjatükaa müsia tarüjeetakalüirua, ishaita müshija'a jia!



## Ayaawataa jükaliawai kasairua

*Ko'utiainsü, ma'yapüjainsalü  
jimatüsü, waraitapaja'a jia,  
jü'leeyatnü, a'yataasü  
ju'yatüin jalapüshanai wayuu.*



¿Je'ra oora püla'tirüin julü'u e'ikülee, ¿Je'tsü püma'a jünain aa'inraa wanee kasa wanee ka'i?, ¿Je'ra cho'ujaaka jüpüla jikettaajia puuyase? Wanaa jümaa pusoutuin tüü, piyaawatüin jülatia ka'i jünain paa'inrüin wanee kasa.

Wanee jülatia ka'i ayaawatünüsü jüka sewunta (s). joo kama'ale waa'inrüin wanee kasa ayaawatüsü jüka minuuta, oora, ka'i joo waneeirua. Eesü wanee ayaawatia jülatüle motsomüinchon, ma'aka milisewunta (ms).

Wayaatüinjatü wekiiru'u jülatia wanee kasa, jaitakajee minuutakaa müinjatü jülafapünaa jülejata jümaka jaa'in wamüin, ma'aka pi'rüle jülatüin sewunta joo minuuta julü'u wanee reloo. Jünainjee ti'a eesü piawatüin jülatia wanee kasa motsomuin joo mama'ain.

Jüpüla piyaawatüin jülatia wanee kasa kama'ain wanee oora joo jülatüle juulia, cheküsü eenjatüin pikiiru'u wanee müin aka jülatia.

¿Pi'raajüin eekai kama'ain wanee oora?

### **Pütüjaa aa'ulu...**

Kalu'usu 24 oora wanee ka'i.  
wanee oora kanainsü 60 min.  
wanee minuuta 60 s.  
¿Je'ra milisewunta jünain 1 s?





## Aa'ndaa

- ✎ Jukolochijaa ma'aka 3 ji'ipa'a jüpüla jüsakirüin wayuu kepiaka eepünaale jia joo'opünaa jamüin jiyaawajia ka'i natuma joo ne'raajaka. Jüsakireerü ma'aka 8 wayuu mulo'uyuu, je'rain ne'raajüin.
- ✎ Jüshajaa ayaawatia naküjaka jümüin. Jükotchijiraa jünain motsomüin jünainmüin mulo'uin jee ji'itaa
- ✎ je'rajiraain jiyaawajia wane'ewai jukua.

## Jiyaawatia jükaruluin kasa

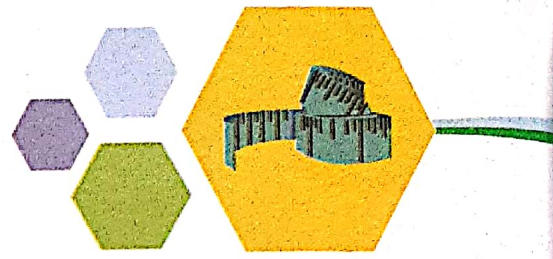
Wo'yotule wanee kasa müsia watüjaweere jaa'u je'rain jikerolirüin wanee wuinpala joo je'tsü jiyaawatia kasa müin aka atamüinree ma'aka tü a'itaanaka julü'u mmakaa jupushua'a jia meetüra kuuwika (m<sup>3</sup>), jia jiyaawatia julü'umuin kasa, eesü mulo'uyuule joo matsayuuin.

Piyaawata jiyaakuakaa ji'yotia kasa, jamüsü jaa'in jeeruluin wane'ewai jukua, jaratche jaa'in pümüin ayatünaka aka wane'ewai.



550 l	200 ml	20 l
-------	--------	------





Pirakaa jümüin jüpülajanakaa wuin pipialu'u, tanke, jaarü, waasü, amüchi joo eere ji'yotünüin kasa julü'u; pusakira jünain je'rain jikerolia.

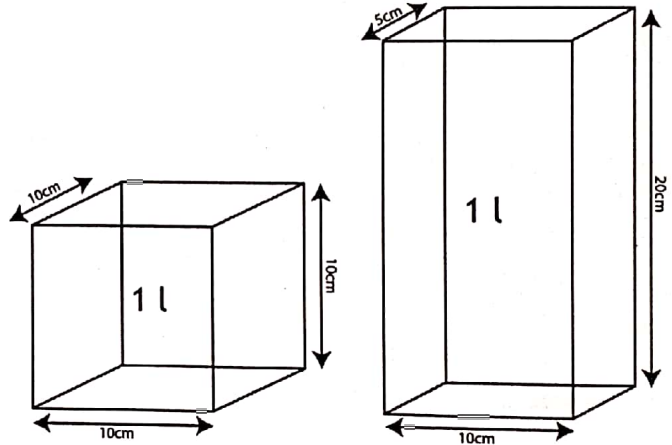
Püchajaa pateeya pülasütika 2in l jee waneerua meemain julü'umuin ma'aka pateeyakaa. Pipirajaa jüka wuin jee pülatira julü'umuin waneerua'aya. ¿kalu'umuinsu 2 l tü waneerua púneekajakaa?

Eeniya eere cho'ujaain juulia joo matsayülüin juulia, jüka tü jiyolojo jimeejüin wo'upa'a



### Ayaawataa julü'umuin kasa

Anashii kottiraale waya jünain ayaawataa julü'u amüchi wantirakaa.



### ¿Kasa cho'ujaaka?

- Kojuyasü jüpüla shorolo eeka pipialu'u: pateeya pülasütika, iita, amüchi, jaarü...
- 1 wüinpalajiyaawatia jümaa 1 l wuin

### Pütüjaa aa'ulu...

Wanee kuuwo kalu'umuinsü 10 cm: jime'eriise jia 10 cm x 10 cm x 10 cm = 1.000 cm<sup>3</sup> Ti'a jia 1 l.



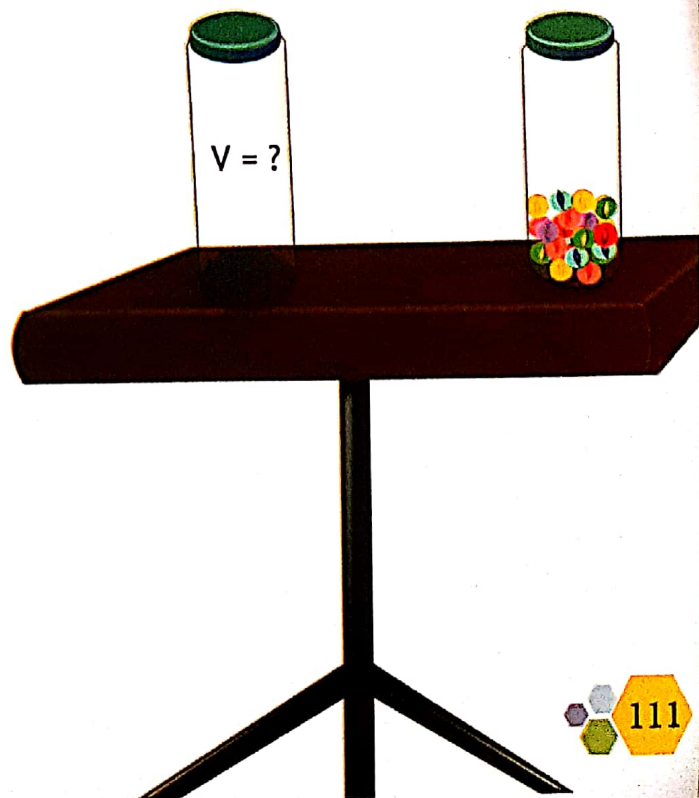


## ¿Jamüinjatü jutuma?

- ☛ Ji'yoto wuin julu'umuin amüchika.  
Je'ra liitüra apütaain joo cho'ujaale jüpüla
- ☛ jipirajüinjatüin.  
Jiyaawata wane'e jukua, je'rain jaa'in jümüin
- ☛ julu'umuin amüchikaa jee jüshaja ti'a.  
Jüntire'era jiaawajakaa jee jüsouta tüü:  
¿Jaraliyuu meematakaa jaa'in jiyaawasekaa?
- ☛ Eejaa'ia jünainnojin ji'yonuin weinka, jee  
mule jutuma eejanai ji'yataain.

## AA'inraa jüpüla jülüjain paa'in

- ☛ Püchajaa eeka müinka jaa'in waasü mulo'u  
warattüin, wanee meetürrairua wotsolu'uin,  
jee wanee pateeya kalu'umuin 1 l.
- 1. Je'ra jaa'in pümüin wuin kettaakalu julu'u  
waasükaa.
- 2. Püi'taa kojuyasü meetüra jiinalu'u, ¿je'ra  
püi'taakaa.
- 3. ¿Je'ra meetüra jaa'in pümün cho'ujaaka  
jüpüla watüin waasükaa?
- 4. Pijita meetürrakaa julu'u jüma nojoluin  
jawaajüin koo'omüinjatü joo putuma wuin  
jüpüla oukunaa, mo'yotuin.
- 5. Jü'itaajiraaya jikeroluin meetürrairua  
jupushua'aya wanaawain eere jümaa  
jikeroluin wuiupalajauakaa?





- 🍃 ¿Je'ra wayuu jaa'in kettaaka sha'washa'alüin jul'u pikirajüleepala?
- 🍃 Piyaawata jümaasain kojuyasü pelootairua: básquet, softbol, béisbol.
- 🍃 Piyaawata jiyolojo wunu'ulia jü'ütpüna pipia.

Jünain paa'inrakaa paalapayünü, ¿Kasa piyaawatiakaa? Püs'uhaja jul'u Pukuateenase pikiiru'uka jüpüla piyaawatain.

Eesü jüpüla püshaitajaain jul'u paajinakaa web:  
[http://phet.colorado.edu/sims/estimation/estimation\\_es.html](http://phet.colorado.edu/sims/estimation/estimation_es.html)

## Ayaawatia eme'riijaa

Wekiiru'usu jiyolojo kasakalüirua jüpüla wayaawatüin. PAkatsa'a paansaweein watura jetsüin joo jamüin kasakalüirua, cho'ujaasü wame'riijain. Cho'ujaasü eeinjatüinkasa eme'riijünakaa aka. Anasü jaa'in pümüin eeijatüin kasa eme'riijiapala.

Wayaatüin jiyolojoo joo jaawain kasa acheküsü eeijatüin jiyaawajia. Jüpüla watüinjaainjatüin jaa'u je'rain. Eme'riijaa, ashajaa je'rain jüpüla jütüjaaya aa'u aneekjüneesü jiyaawajiakaa; jüpüla ti'a aneekajünüsü jaralüin jiyaawatia.

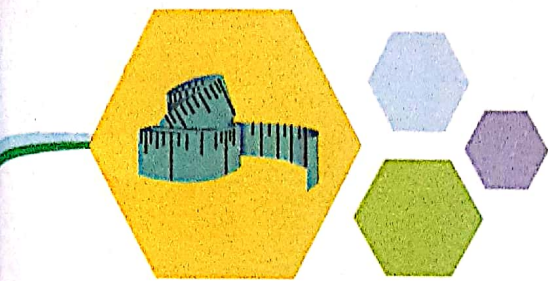
Jamüsüja'a, wayaawateere jiyolojo wanee jintulu. ¿Kasa wayaatüinjatükaa aka? ¿jetsü jaa'in jiyolojo jintutkaa?, ¿jetsü jaa'in pümüin jiyolojo? Jaa'in tamüin jiyolojo eesü jüpüla wa'anesia m y piamo m.

### Pütüjaa aa'ulu...

Jia jülüjiakaa yaa Wenesueela koomakaa (.) jüpüla jükatajia waneesawaika juulia teesima (jamüsüja'a: 15,24). Jutuma Si jia aapaanaka puntokaa (.) jüpülaa ti'a, müsia jüka koomakaa. Paashaje'erüin wanee eme'riijia eere kamaain tesimaalü, Kasa, piiraka jümüin kasain aapaanüin jüpüla eme'riijaa..







Joolu'u, anasü jiale wanee jüsintain meetüra waapain jüpüla ayaawataa keei'reeka waa'in. ¿Jamüinjatü jimeriijia? We'itaa jiyaawajia sintakaa jünainjee apa'aakaa iipünaamüin. Asha'walaa müsia jintutkaa lotochon jü'ütpa'a jiyaawatia sintakaa, alatüinjatüi juulia jikii; jüchikijee weirakaa amüinrü je'rain jiyurulaaya, eesü müle, 1,27 m.

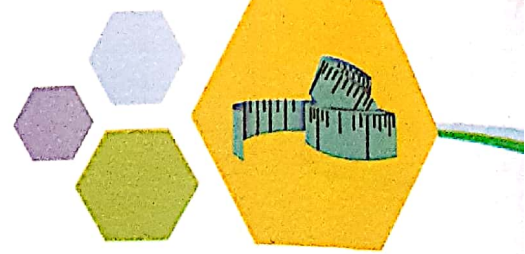
Eere wama'ana eme'riijia jüpülayakaa jee pansaain jümaka cho'ujaashanasü, jükajee watüjaamata aa'ulu kasa we'raajeeka joo wayaawateein, eere a'yatawaa kapüleein ma'aka aka'yamajiapülee, eere juku'majünüin kasa jee eepünale kasa waa'inrüin. Waima julu'upünaa mmakaa na achajaawana joo akumajünüin jeketnuu jee pansaain ma'in eme'riijia.

Aainjünüsü jime'riijia kasa a'yataanaka anain. Eesü eekai mulo'ui joo jüpüla wane'ewai a'yatawaa. Eeshii na jüpülayakanaya. We'rajeere jamüin jüchikijee paja'ttirapa tüü.

Joolu'u, ee paa'in eepünaalee pia, eepünaale jiyaatüin, eere e'reje'eria jünain ayuulii, eere ji'yotunuin jüsüin e'ejenaa jee eere pi'rüin jiyaawatünüin pipiapa'a. Jülüja paa'in jamüin jiyaawajia kasa.



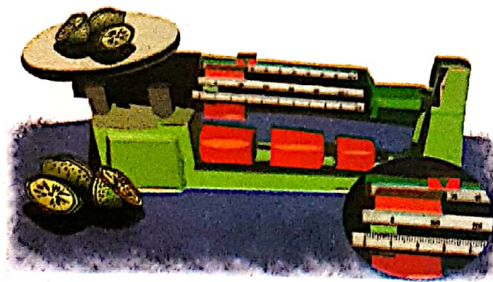




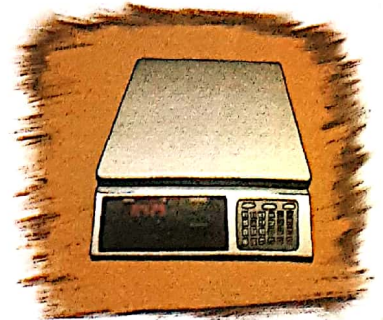
Piirakaa jümün emerijjaka tүүirua.

## Jümünain

jaja'ttia: 100 kg  
Ju'ttia: 1 kg



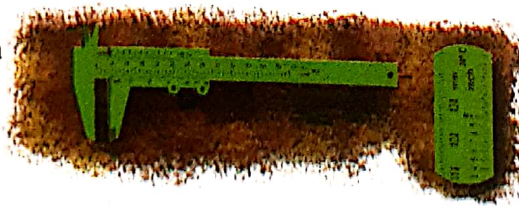
Walansa  
Ju'ttia: 0,5 kg  
Jaja'ttia: 1 mg



Walansa  
Ju'ttia: 0,5 kg  
Jaja'ttia: 1 mg

## Jiyuruluin

jiaawatia eeruluinwaa  
Jaja'ttia: 15 cm  
Ju'ttia: 0,1 mm

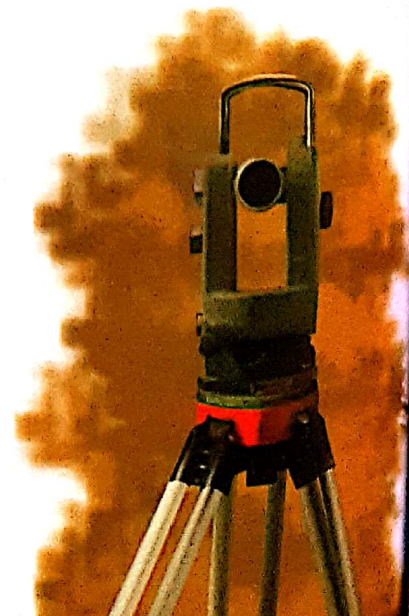
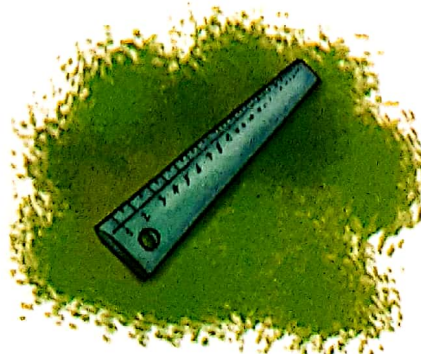


Teoroliita  
Ju'ttia: 0,3 a 5,0 km  
Jaja'ttia: 2,5 mm



Sinta meetürakayatü  
Jaja'ttia: 1,5 m  
Mínimo: 1 mm

Alotojia  
Jaja'ttia: 30 cm  
Jaja'ttia: 1 mm

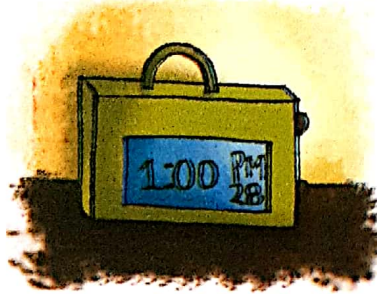




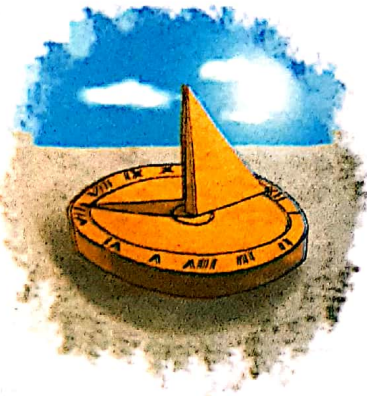


**Ka'i**

**Reloo ajapiraanaiüjeejatü**



**Reloo lialiajatü**



**Jürelouse ka'**



**Ama'aayaamuase**

**Ayaleroa**

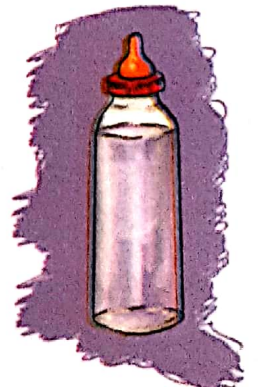
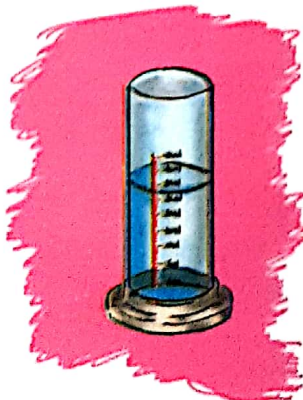


**Siliutüra apa'ajiapala**  
**Ju'ttia: 40 ml**  
**Jaja'ttia: 1 ml**

**lita eje'riijia**  
**Jaja'ttia: 100 ml**  
**Ju'ttia: 20 ml**

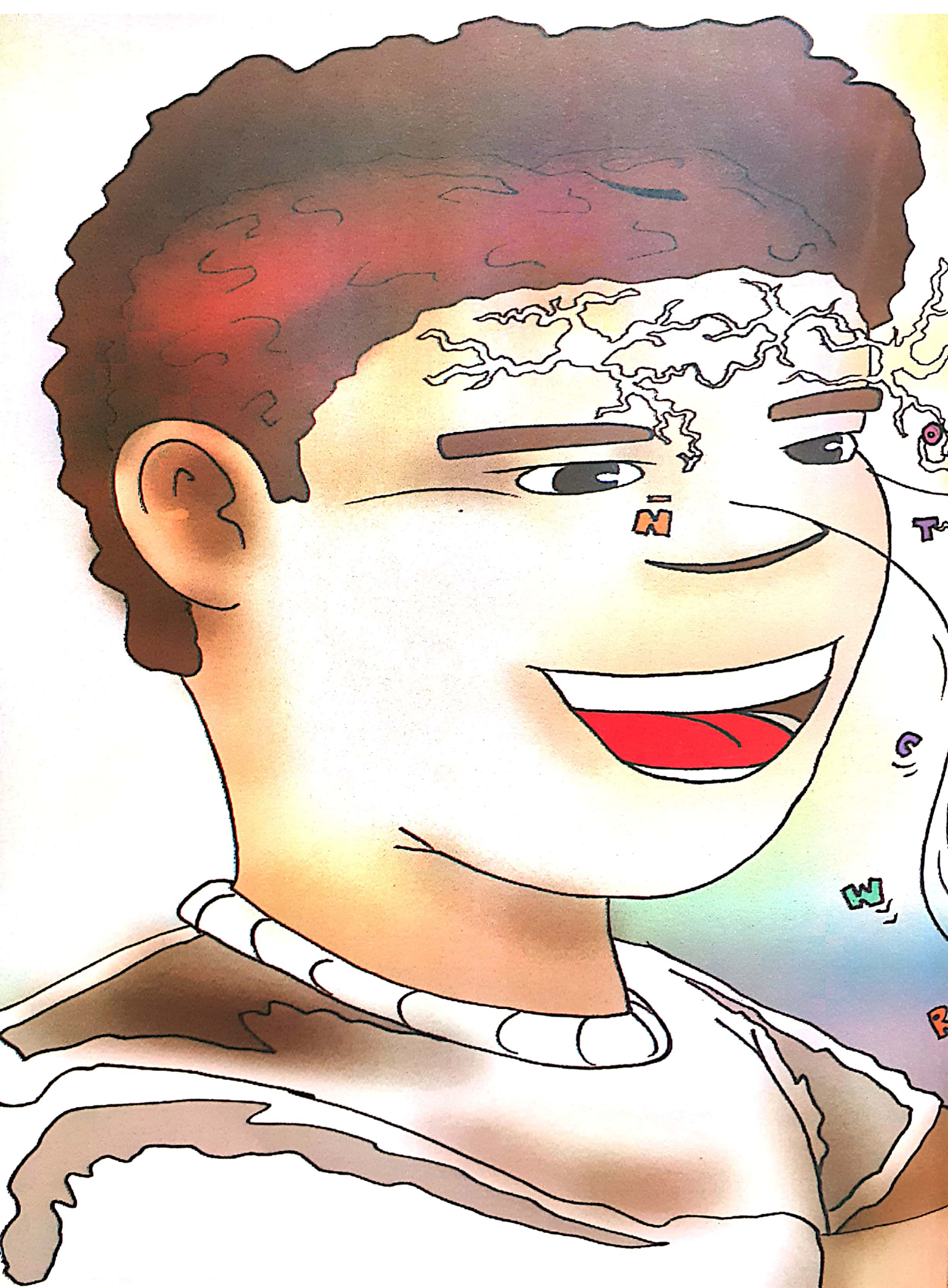


**lita apoljila**  
**Jaja'ttia: 0,5 l**  
**Ju'ttia: 0,1 l**



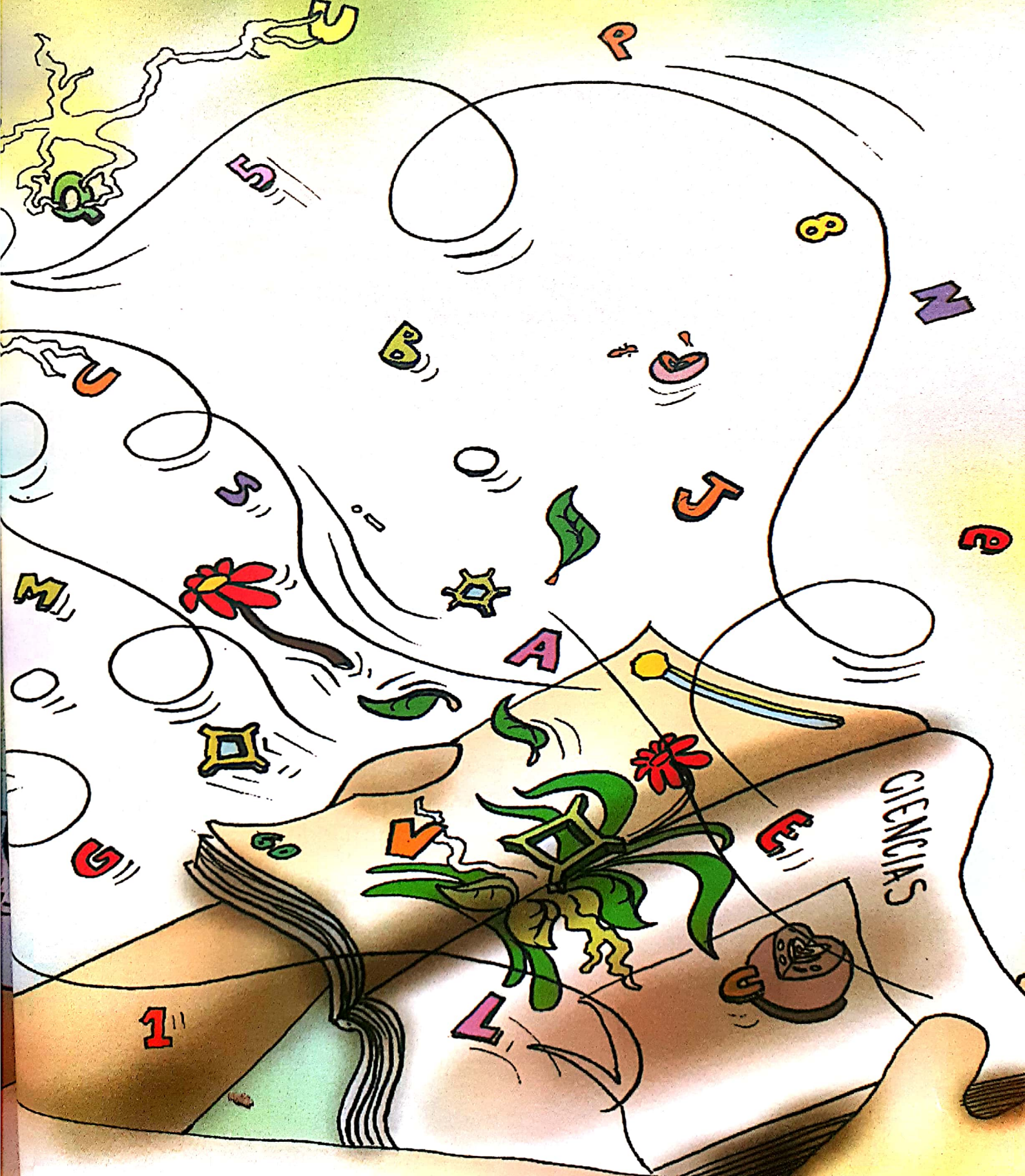
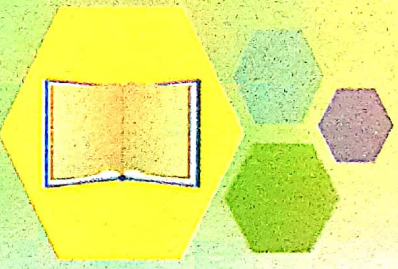
**Achiraapala Jajattia: 40 ml**  
**Ju'ttia: 1 ml**







# "JOO'OMÜIN JÜCHIKÜ AKUMAJAJEE ANAATAA JULU'U ATÜJALAAKI"





## Natüjalakaa wayuu jüpüla anainjatüi kepiakalüirua: Jüsanalia kojuyasü wayuu

¿Pütüjaa aa'ulu een ayuulii jünain jaa'inriapala asanalaaya ma'aka shunui, achecherawaa aa'in, jee wane'eya, kapüleeka amúin asanalawaa júka jipirajaain jüpüna joutain akochooloo, puronkia joo asosookoo?

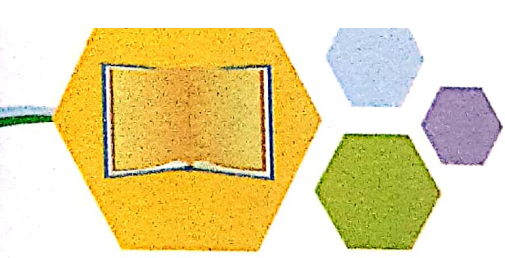
Jukumajala wanee seelula shunuikaa weichiru'u jüpülaajatüi ainmajaa atapaa'ipaeerejukumajaain. Kettaapaji'yataainojuitusu, oju'tunusu, wachajaainche júkaaliijaa wasüin wunu'u akaaliijaka anain wasanalaaya joo juulia juukaain waa'in. Eesü wanee aparaata asanalaaya júka anaka anakua'ipa.

Eesü wanee jaa'inralapala asanalaayapala münüsü, ai'taanüsü we'ichir'u jee waanükülü'ü jüpüla juwataain joutai wasosolu'umuin, apalirajaanüsü wunu'u shunuiapala ja'aka wuin awulejuushi jüpülaajatü a'wujnja checheka atuma waa'in, jüpüla jujutuujatüin watuwo'ushi we'iruku.

Ajaa, jaa'uje jouluin maa'in achechejewaakaa aa'in, eesü jucho'ujaale ti'a asanalaayaka julü'u eere ji'rajaanüin wayuu, anasuü, müsia eesü ayuüli júma júchiki jusa'ana lüin jain, joulümain, cheje'ewalii oumani'ipa Zulia, na kakumalakana tü asanalaayapalakaa jüpüla kojuyajirawaajoutka ma'in Jessenia Inciarte, Jenny Guerra, José Barboza, Manuel Villalobos y Orlando Hernández.

Júka tü kei'chiru'uyaa müsü apünüinsü wayuu watuwo'ushi ma'aka chechere jaa'in júka waneesia wompa ousijjena.



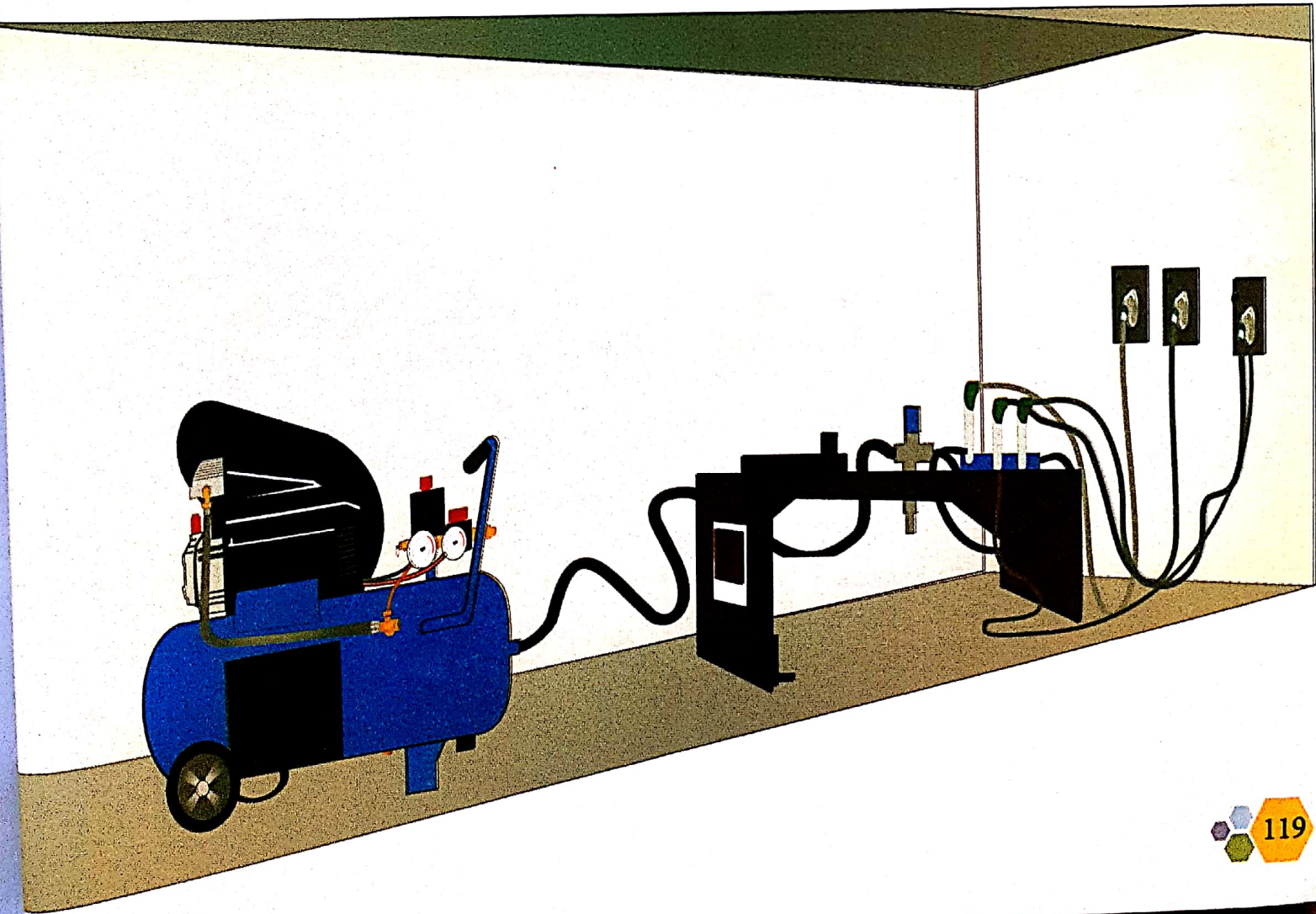


Ekiipakalüirua nebulizadores münakaa akumajuushi ya julu'u woumain jüpüla waneesia in jia'aya jüpüla jukuamajünüin.

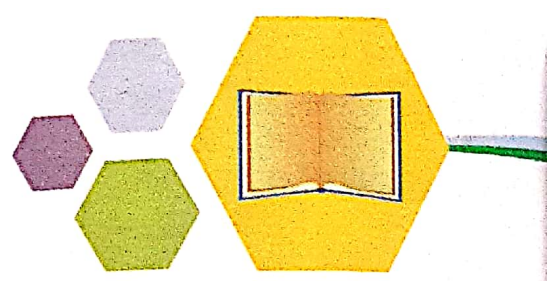
Jükajee aku'majaakaa tüü, kanajüshinkaa na ku'yamaliikana tüü tü VIII kawalaainka jaa'u aa'inrakaa kasa jeketü

Akaaliijaa na wayuukana jünain achajawaa anaataa kataa o'u napüleerua wayuu, jiaja'a jüchajaainjatü achiki ekiiru'ujeejatü je aa'inraa kasa..

¡Jianjatü jaa'inra ekiiru'ujeetükaa jee aku'majaa kasa jeketnuu anaa namüin wayuu atamüinree!







## Jacinto Convit: Eiyatüi jee ja'atapala wayuu

Jacinto Convit, etnaajüshi mapa'apüna jünain eiyajaa lepra, ejemeishi julu'u parrokiakaa La Pastora, Caracas, jo'u juya 1913. Chajachi ekirajaain julu'u Liceo "Andrés Bello" jee julu'u Ekirajülee Mulo'usukaa Uniwersidad Central de Wenesueela.

Jia ni'yataaka anain achajawaa anaa jüpüleerua wayuu. Nünta anainrü wakuna 1988 wakuuna jüpüla itta'ataakaa, nu'lakajüin palajana jüka Kerü joo alii. Eesü kojuyasü eiyajülüi nümaajatüirua.

Leprakaa wanee ayuulii aku'majaasü jutuma waneerua waüteeriaruwa joo kato'utshi waneseelulain, *Mycobacterium leprae* y *Mycobacterium lepromatosis* münüsü. Mepisalü münüsü pa jümüiwa, mulo'u japülee nalatiraka na kanainka julu'upunaa mma. Shokotusu wayuu jutuma, akoyojoosü jajapü, jümüipa'asü jümüiwa'a atumaa, nnojotsü arütketnüin wayuu jünain, machipünaajulii.

Naashin tottookai Convit akani'rüinkama'a nüntitnüin wanee kanainshi itta'ataakaa eere joo jiiyajia ayuuliikaa ti'a cha oumani'ipa Vargas. Kaleenalu'ushi atumaa jee kamaajanashi waaria katko'usumaasü, juulia juttuuin wayuu nutuma. Nüshatapaaka jünain achajawaa jüchiirua jipiase... jümsia jüchiirua juturaaya wayuu namüin na ayuushiikana ti'a!

Nüchajaala juntuin akumajaa wanee wutiamaajatü jüpüla jiiyajia leishimaniaasis, ayuulii jüsirü waneerua pürotosooirua joo waneeseelulainrua alataaka jutuma jiyeeyuuka ahotokoo.

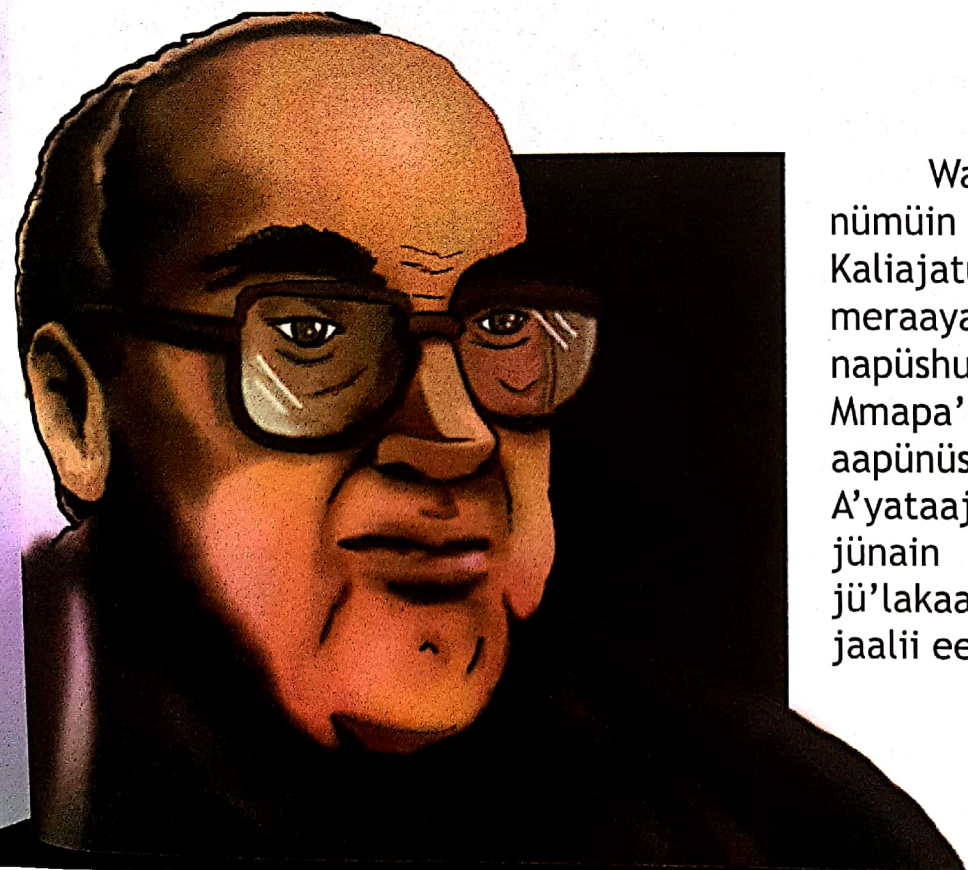


Leishimaniaasikaa müsü jüka jaa'in iyonoi jünain jüta wayuu, joo jaa'ujee juulujaain nüpana wayuu jee müsia nütüna, eeshii jüpüla outuin jutuma ma'aka nnojolui jüntünüü jaa'u. Jü'lechesü jia erü'ya.

Jaa'ujee ni'yataainkaa nikiiru'ujeejatü Convit ei'taanüsü nünülia jüpüla kawalaainkaa

Mma'ulu yaa, tottookai Convit, namaa wanee achajaalii'iya jüchiirua jipiase ayuulii, na'yataa achiirualü wanee wakuuna jüpiaseinjatü jorolo yala julü'u ji'institutoinkaa Biomedicina cha Caracas. Akumajaanüsü wutiamaajatü tüü jünainjee jüpalirajaanüin seelula jorolotmaajatü nünain wanee kayuulin jümaa wiiruu BCG, otkaniisümakaa ti'a waneseelulain aitaanüsü wanain wakuunain wanaa jümaa jemelin waya juulia waapaain ayuulii kamüsainnakaa anülia joo tuwetkuloosii. Outajaakaa tüü maliasalü ma'aka nikiiru'ukaa Convit, müshi: "Nnojoluinjatü wooulaain nneerüin nee'e eiyajaakaa wayuu, wayuuwaa jia".

Wato'utshikai jüpülaka jorolo aka'liijiaa wayuu mülian jutuma ayuuliikaa ti'a. Naashin Convit, che'küüsü eeijatüin wanee kasa wekiiru'u... mulo'u jaalii wayuu watuma jünain waa'inrüin anaa namüin.



Wattajaaliikawalaainaapünakaa nümüin Jacinto, aapünüsü nüma'a Kaliajatü natumajee Ataashijiraikai, meraayakaa "Anaa namüin wayuu napüshua'a", jaapakaa A'yataajiraaya Mmapa'ajiraalujutu jünain Anaakaa, aapünüsü nujutuma jutuma A'yataajiraaya Mmapa'ajiraalujutu jünain Anaakaa, münakaa, müsia jü'lakaa mmakaa wurasiirü jee watta jaalii eepünaale nia.



# Katchinshii paa'inwajiraai waya: Jaashichijaaya atapa'ipakalüirua

Freddy Mayora  
Matilde Castillo

Outkajaasüirua wanee rimiiko'ulu wattachon aanüküü, ale'ee, aa'iin, asosoo, apanaa jee achü'üü. Eirakaajiraashii ananajiraain, jüsoutaka aanüküü, jümaa jümüin:

—Ajaan, kasa waa'inrüinjatükaa joolu'u, outusu taya jamü. Jo'oorain asayuunajaa.

Jüsoutamaataka ale'ee:

—Jia jülüjaka paa'in waneepia ekaa, ¿pütüjaa aa'ulu pi'yate'erünjatüin taya?

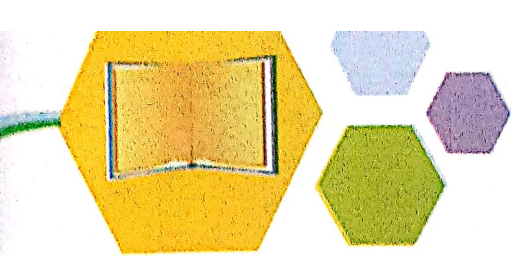
—Wanaa jümaa pulu'wataain eküülü müliasü taya jünain a'itawaa julu'u ashapünalaa.

Naapüin aa'iinkai tü münakaa, nosoutajaaka ji'ipamüin

—Jalian, nnojotaa, nnojotsüinre etaainjalain ti'a, nnojoishi ekeroluin taya jünain, watta jaalii ta'yataain jünain awonpajaa isha yaajee jee chejee.







—Jiattaa kumpaare - nümaka ososoo, nnojotsü pütüjaain aa'u taya alu'wataain ousiijena jüpüla anain pi'yataain. Kasa pukulajaaka amaa, wakaaliijain pia jünain paa'inrakaa.

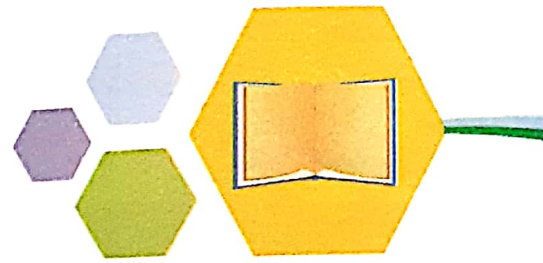
—Jiattaa paala- nnojoishi kachipünaain jaa'in waya, namaka na achü'üükana ;jamüsü motoko jaa'in wa'yataain jünain awulejaa juulia jükeroluin yarütüsü jünain wa'yataain?

—Ajaan, jiakana jüpüshua'a jülüjaka jaa'in jujutu, nümaka Apanaa, cho'ujaasü ta'yataain jünain ata'ülaa aüsii. Jütüjaa jaa'u tayain wulein atuma tü ishakaa juulia ji'yarüla, wulesü tatuma kasa'aya.

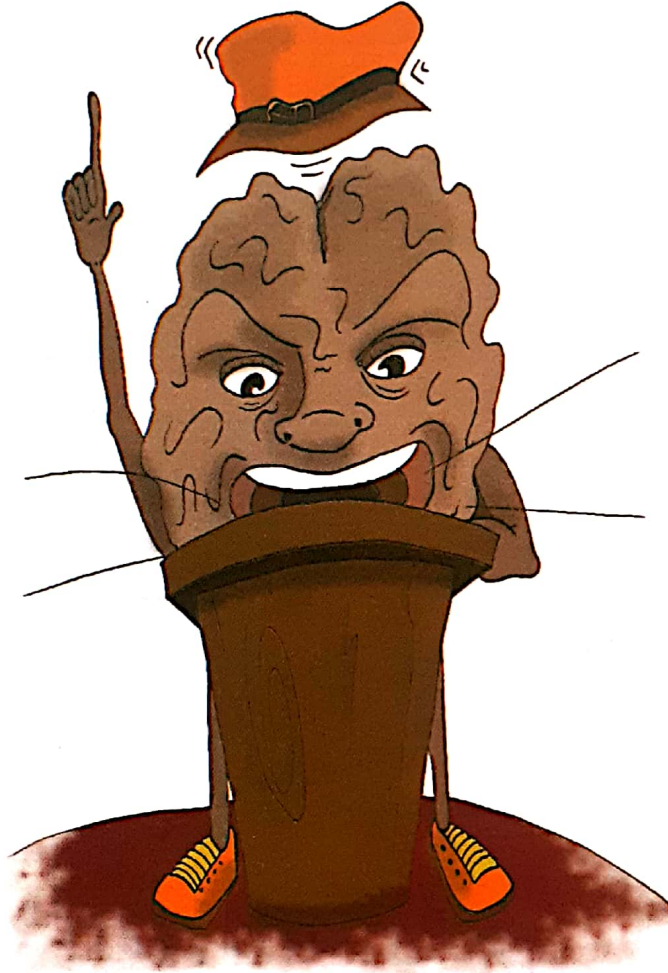
Wanaa jümaa naa'ülüjiraain, alü'ütsü wanee ekiisaairua jümaa jashiye, emetutshaana nekiisakalü.

Nia jikiipu'uka ti'a, ekiisholoin, kojuyasü na'aleewain nachiiirua jümaa nekiisa, eejachi aamüche'ese, e'irukuu, ayülainyuu, watta jaalii ji'ipa atapa'aakaa.





Nia asoutakai ekiisholoinwa jee naashe'erüin wanee nanüikimaajatü napushua'a:



— Wawayuu, ma'aka ayatüle jünaina a'ülüjirawaa mojeerü wakua'ipa jaa'ujee; Anuu wanüiki wayakana yaakana ya'ayaa, nnojotsü anain jaa'inrakaa, eesü jüpüla kapüleein wamüin anaa, jee müsia watsüin wayakana wapushua'aa.

Na'waatakana na nümaajanakana ekiisholoinwaakaa:

— ¡Aa, ko'utala juulia ti'a, jimafa nee'e waa'in waya!

Mmojuka naa'in na asookana, pütchipu'ukana naya jünain aülijirawaakaa jee namaka

— ¡Juu'ulaa juulia ti'a! Shiimüin nümakaa ekiisholoinwaakaa, eeshii jüpüla jeewain jütkaalakaa.



Neimalaaya namaka naya, nnojoishii ayatüin jünain nekiisa, na antakana eimalaashi'iya, namataalaka:

— Maa'awashii waya jaa'in tamüin namayaa namaka ¿aashin shiimüin nümakaa ekiisholoincholoinchonkoo? Namayaa namaka—pst, pst, pst y bsss, bsss, bss (napüshua'a). Nu'waataka aa'iinya'asa.

— ¡Aja'ttüsü perulawaakaa yala'aya! Anajiraainjana waya jünain wa'yataain

Püikale'era paa'in jünain tüü: achukuaalu'u

¿Pütüjaa aa'ulu katatawa'ain tottoonuu jüpülayakaa wane'ewai ji'ipaatapa'aa wanain? Eeshi na jüpülayakana cardiología, gastroenterología, asanalaapala, ashiitaapala, je wane'eya. Katata'awaisü atüjakana eiyajiaa aa'inii, ale'ee, wane'ewa ji'ipaatapa'aa



### **Pütüjaa aa'ulu...**

Wanajiraain na'yataain  
napüshua'a na  
atapaa'ipairua jüpüla  
anainjatüin ji'yataain  
watakaa

Piirakaajiraa, keraashii waya, a'yataasü waneepia wane'ewai jukua ji'ipairua watapa'a, ma'aka nnojorule eesü nnojotka anain a'yataain.



# “Karaloutaa asakiijuushi”

Analogía: Célula vegetal / Fábrica. [Documento en línea] Disponible: <http://www.grupoblascabrera.org/didactica/analogias/celulavegetal.htm>. [Consulta: 2011, julio 01].

Cenamec (1997). *Carpeta de salud para docentes de Educación Básica*. Caracas: Autor.

Cenamec (1995). *Guías de alimentación* (Vol. I) Caracas: Autor.

Chisholm, J. y Beeson, D. (1986). *Introducción a la biología: una sencilla introducción para principiantes*. Madrid: PLESA.

Cuaderno de Aula 79. [Documento en línea] Disponible: [www.gobiernodecanarias.org/educacion/dgoie/.../la%20medida\\_parte3b.pdf](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/dgoie/.../la%20medida_parte3b.pdf) [Consulta: 2011, julio 22].

Educ.ar. El portal educativo del Estado argentino. Los microscopios. [Documento en línea] Disponible: [http://aportes.educ.ar/biologia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/del-microscopio-a-la-tomografia-computada-tecnologias-para-mirar-por-dentro/los\\_microscopios.php?page=2](http://aportes.educ.ar/biologia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/del-microscopio-a-la-tomografia-computada-tecnologias-para-mirar-por-dentro/los_microscopios.php?page=2). [Consulta: 2011, julio 08].

Enciclopedia Encydia Beta. El núcleo celular. [Documento en línea] Disponible: [http://es.encydia.com/ca/N%C3%BAcleo\\_celular#cite\\_ref-0](http://es.encydia.com/ca/N%C3%BAcleo_celular#cite_ref-0). [Consulta: 2011, julio 14].

Fernández, M., García, Y., Gil, U., Moriel, A., Espinosa, J. y Recio, M. Funciones de los seres vivos. [Documento en línea] Disponible: [http://www.quimicaweb.net/grupo\\_trabajo\\_ccnn\\_2/tema11/index.htm](http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_ccnn_2/tema11/index.htm). [Consulta: 2011, julio 06].

Hewitt, P. (2005). *Conceptos de física*. Mexico: Limusa, S.A.



Ley de Metrología, Ministerio del Poder Popular para el Comercio. *Gaceta Oficial* N° 38819, del 27-11-2007 Venezuela.

Márquez, S., Valenzuela, L., Gálvez, G., Fernández, L. y Bocchino, C. Introducción al estudio de la célula. [Documento en línea] Disponible: <http://www.genomasur.com/lecturas/Guia01.htm>. [Consulta: 2011, julio 06].

Muñoz, M. (s/f). Sistema Internacional de Unidades: su escritura en los textos médicos y científicos [Documento en línea] Disponible: [http://www.bipm.org/en/si/si\\_brochure/](http://www.bipm.org/en/si/si_brochure/) [Consulta: 2011, julio 27].

¡Por dos mangos! Microscopio casero. [Documento en línea] Disponible: <http://pordosmangos.blogspot.com/2009/10/microscopio-casero.html>. [Documento en línea] [Consulta: 2011, julio 08].

El portal de Metrología en Venezuela. [Documento en línea] Disponible: [http://www.metrologia.com.ve/archivos\\_index/metrologia.htm](http://www.metrologia.com.ve/archivos_index/metrologia.htm) [Consulta: 2011, julio 30].

Red Nacional Escolar. La teoría celular. [Documento en línea] Disponible: <http://www.rena.edu.ve/TerceraEtapa/Biologia/lateoriaCelular.html>. [Consulta: 2011, julio 08].

Sencamer. Dirección de Metrología. [Documento en línea] <http://www.sencamer.gob.ve/node/27> [Consulta: 2011, julio 29].

Sexualidad precoz. ¿Jugando a ser mayor? [Documento en línea] Disponible: <http://elfindelainocencia.blogspot.com/2007/10/historias-reales-de-sexualidad.html> [Consulta: 2011, julio 12].

Simulaciones para ciencia (s/f) [Documento en línea] [http://phet.colorado.edu/sims/estimation/estimation\\_es.html](http://phet.colorado.edu/sims/estimation/estimation_es.html) [Consulta: 2011, julio 29].

Wikipedia, la enciclopedia libre. Ser vivo. [Enciclopedia en línea] Disponible: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ser\\_vivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Ser_vivo). [Consulta: 2011, julio 06].



# Colección Bicentenario





**“Müleka waitünüin ska ipa, waleejeerü  
süsii wunuu namuin, shia tü aliwaakalü  
ajattirekalü tü kanainwaakalü ain.”**

**Dr. Jacinto Convit**

