



IDENTITE' LAJE
+ISIA NÄI' MKU

LAJÄN
GALAXIA

IRA'LIE SA+I KÖ MÄJYII

Danäi ñijeu “d’än” ‘liömäi näi ja’näi ikongö tsei lajän adö tiö’ mäyajo, lajöba ikö jniä tila lia’ diniä’ä jm itie’é tonëla, i’liöbitsei iköjniä tila, kitälia’ ‘liömäi mäsia ijei ibmdö isate+ mnëi isäi (Teleskopios), lia’a le+ Teleskopio le+re Hubble jñia Telescopio ÁALMA iditie’ nëi ‘uo kēi kīe’ jeu Acatama ta M’äü, ijö mäajüö imä aniä’ä laje+ id’+a ñijeu isaliniä’ä jeu mnëi, kitalia’ di’a+ ibgm ‘liömäi jñia kitalia ‘liömäi jyei’ újo’kie’ ijö salei köjua’ mnëi tolan. Dimä’ laje+ teleskopio tyëi tsei ijö juö niä’ä laje+ itsei jniä isia ñijeu, ilanë liníä laje+ näi ja’näi d’än: Late+ ‘Yie kiäa jñua ja’naï kīä jñia se’+, mkäüjyii, újójyii, ja’näi d’än ibgm jñia laje+ näi id’+a ñijeu. . . Lajän galaxia le+reba, lajän galaxia jñia ‘yie ‘ëi je lajän näi galaxia atiö jeu le+ úje’, ‘liömäi’ba isia ijö inä’ä laköjua’ mnëi lei ra’á jeu ijniä lia’a jniä raso úje’ jñia ‘liömäi jyei’ újo kīe’. Jeu raso úje’ le+ lia’a le+ itiö’ galaxia jëü ‘liömäi dilän ipátso sai kúmulo dilan jëü ‘liö mäi ja’näi i lajöba lia’ siabi ikö ityëipá sai superkúmulo dilan tseisa jëüba ja’näi.



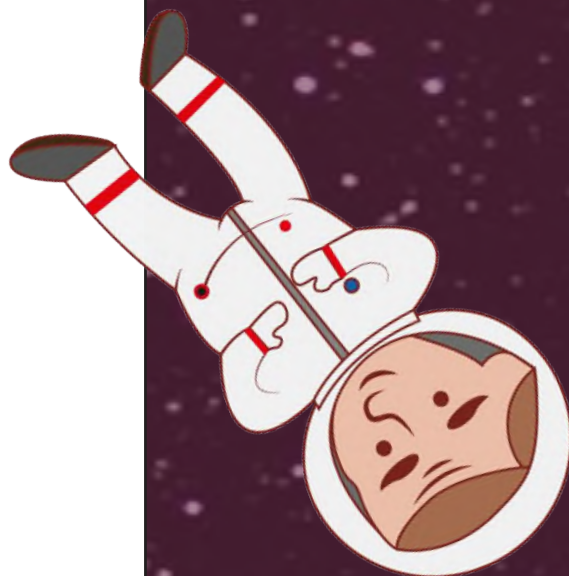
Oye Carl,
¿oñini ë' säi
galaxias?

Jau afua' amätän nēi kíe'
laje+ idí'a+ ñijeu, kö galaxia
le+ kö idí'än jëü 'liö mäi
ja'näi, úgas jñia újeu dikiä
laköfua' tyii kíe' i, ijölite+
late+ 'nën ñalo mäi
ñinjo' täliapá.



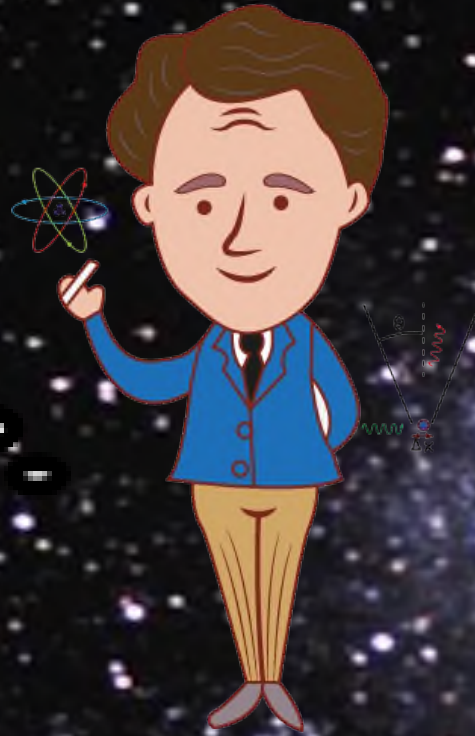
LAJÄN GALAXIA

Jau afua' amätän nēi kīe' laje+ idī'a+ ñijeu, kö galaxia le+ kö idī'än jēü 'liö mäi ja'näi, úgas jñia újeu dikiä lakö-fua' tyii kīe' i, ijölite+ late+ 'nēn ñalo mäi ñinjo' tāliapá. La kö'kö galaxia jēü 'liömäi ja'näi dilän, laje+ galaxia pei' talia' millón ba ja'näi dilän, itália' lajän akä' 'äidiö dolän talia' millón millón ja'näi. Lia'a mäkēi ja'näi dilän, lajöba dilän galaxia siai pá jñia i ' jñä siaba apēi'lia' jñiä mäkēi näiba län itiö' ijö säi morfología i ityēi rajniä: eliptika, lenticulare, asa+, asa+ 'eu, jñia iko'ei', lakö'latä ñijeu sia talia millón millón galaxia.



i kó ñin jo' rale+ ñin mäi
 ratsei kinñalo ratsei lokia
 ratsei kia millón millón millón
 kilometro, ijö i'hiē fua', lakö'tie
 'bgm ngēn újo' újyii tália kö ñin!

Ijönë, ¿lajë+
galaxia le+
mäkëin?



Lanë le+, laköralie ijia
siä 'öö sijöö galaxia, lajän
eliptika, lajän espirales
jñiä lajän irregulare.





Úniö' ralie: úniö' kíe'
galaxia yáei 'lo NGC 'nën
ñälo ratsei lokia ratsei
kiatëü, ata+ köfua' 'liö
wa'etitsei akëü' kömä ajei
jñiä MUSE (Multi-Unit
Spektrokopik Explorer,
ito'eui kore espektrokopi-
ko multi-unidad), iditie'
jeu Bery Large Telescope
(VTL) kíe' ESO jñiä jeu
Ātakama Large Melli-
meter Ārray (ALMA).
A'ye: ESO/ALMA
(ESO/NAOJ/NROA)/
PHANGS.

Ikore rajia, kö galaxia rele+ köidi-tiö' jëü 'liömäi ja'näi jñiä lajän näi määmadö jñiä amäi' tiö' lia', jñiä late+ ja'näi amä achiä tiö'lia', úgas atomico, (ityëi 'liö Hidrogeno), úgas kíe' molecula, ú'lie kíe' lajän ja'näi, ijö 'nië fua' lakö' tei kö' kö idí'äng lä köjä ja'näi asia lei ikoleu' pei' ilia'teu' late+ tonëla dijei ile+ reba latä mku le+ lanë.

Lanëba le+ ikö lajän ja'näi kä'tso dí'äng 'lö' 'Yie, lanëba le+ ikö lajän galaxia, jñiä ikö lajän näi ja'näi. Lanëba le+ okö laje+ näi isia danäi ñijen dí'a+ lakö'fua' wapei kíe' mku.

Köi salei jniä ilia'teu':
¡WALIA'A ÍJÄ SIÖ
ALIJE JNIÄ,
ITSIEBA SIÄ!

Jau galaxia ja ikö jau kíe' grigo, i'niéfua' "irakëü' jñia úje'" näi ilisia laje+ asi jm tíe'enë jau galaxia asimä sia ikö tälaba mäläi chie jëi jëü 'liömäi ja'näi galaxia, ijö ajei jniä lia'a jniä jeu rasoo úje' kofua' újo kíe' lajän ja'näi. Itakän ikomëi' lanëbau' räsiäi ja'näi kíä galaxia.



Erwin, ¿lajän galaxia
tiö' jñiäi konäi ja'näi?

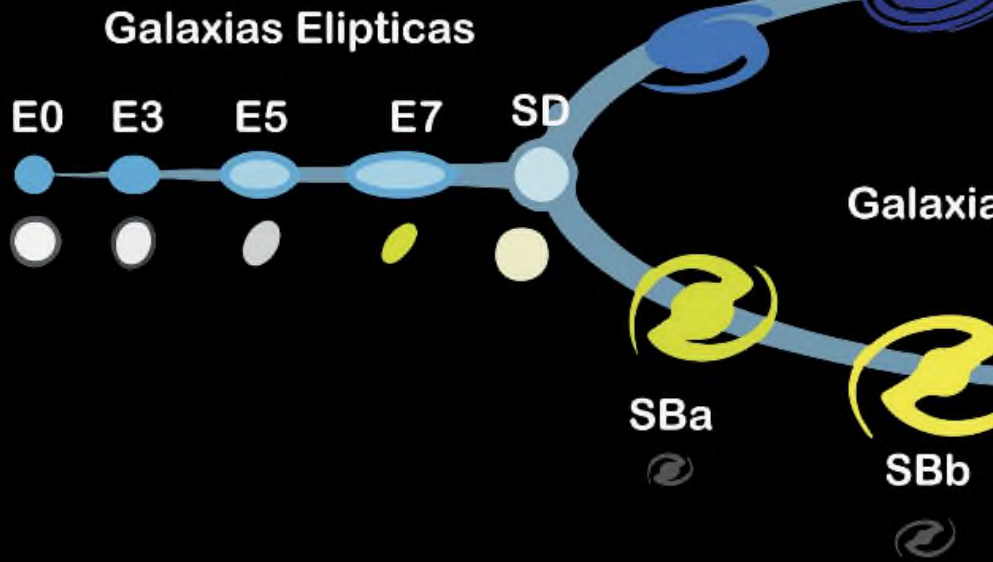
Lajän galaxia mäkëiba jëü ja'nä kíäi, katsio jñiä kö o tëü millón jñia late+ tälia' millón millón ja'nä jñiäi, jñiä mäkëiba läni jñiä täi itiö'i. Ilanënë, akiä'i lajän galaxia, ijö ajüö jä anäü amätan laje+ isia ñijeu Æedwin Hubble ijö ajei jñiä akäi 'ei kore'nö lajän näi galaxia. Ilanë ra'lie akiäi jñiä rasäi "jeu kíe' Hubble" tälia'a akia'i 'äilia' lan lajän ja'näi alei jniä. Imäkëi lan lajän galaxia jöja wa'ei'tsei jniä' jei 'äilia' waküö galaxia lia'. Itakän ikömei' 'liöba wa'eitsei atsie'

chie angän 'liömäi tiö' totsie' ñin tēümäi, ikö wa'itsej jö imäsäi galaxia rasiäi iläni galaxia eliptika (säi'ba lia' galaxia rasia lakö'ralie, köfua' alän liämäralie mku) ilanēba waküöi tiö' lia'a alän galaxia espirale jñiä irregulare (galaxia rasiä tākän laköfua' rasia kánē nēi mku.



¡Asia! Waniä' jniä kö,
Jeu kíe' Úje' jñiäi tēü ñalo
o kin ñalo mäi millón ja'näi,
tália' galaxia Andromeda
jñiäi kö billón.

Marie, Álusy as+i jniä
isia 'nën nãí galaxia,
¿'ãí ajüö lanënë?



Úniö' tēü: Jeu kía' Hubble
mäjniai' mäkei' lia' märalie
iajei ikö lajān galaxia, jñia
lajölia' 'älia' le+ jeu siküöi.

Afua' ate+ amätān
isia ñijeu Āedwin
Hubble kömä
ajeikore 'äilia' le+
lia,' märalie.



Sc

as Espirales



Galaxias Irregulares



SBc

Wa'etsei la ajüö ikö lajān
ate+ kä' 'äi tiö' irasiä lajān galaxia
eliptika y jö siküö galaxia espirale
lakö' fua' 'éjeu jm.

Jm nē, laje+ ingäni jañia 'äilia' jeilia' mäjniä ia-
sia le+ kore wa'itseia la. Īira'e laje+ 'äilia' mätäni
jñia 'äilia' ajei lia' rale+ täräjäi, i'niē fua' laje+
galaxia espirales rasia lakö'ralie ilanēba ale+
rasia galaxia eliptika. Kōinēba niäkore 'äilia' le+



¡Lakö tarajäiba silei!
Laje+ i'bm imämätäni tila 'lei
lajän galaxia läni espirale ijö
siküöi kä'äläi galaxia eliptika.

laje+ galaxia asia lisiküö kófua' 'üöi tiö'i nei mku.
llanënë, 'niä' niä'a kore'ñö laje+ näi: ijönë, iläjö
'ei quimica, újaī, 'äilia' tiö' ja'näi ('äijä' ja'näi,
täi kö' kö ñin lakö' lajän) jñiä 'eikö lia'.

¡Jñiää!
(Jau iko tsie tsei)



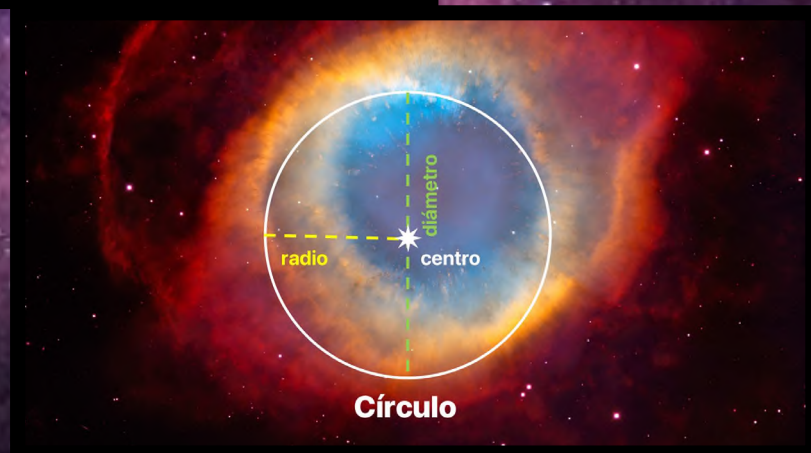
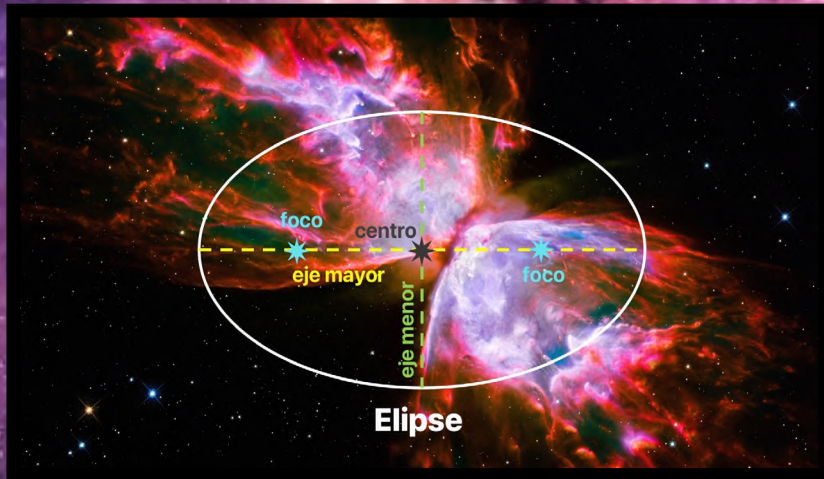
Lajän galaxia eliptika

Alia' akia Hubble näi galaxia köfua' lia'pá jñiä kotei 'eu lia' (ikonäba akëüi jñiä ipá jñiä ipéi') take+ EO, komëi'ba sale+ mnijä', aE kie, ityëi kùo. Ilanënë, tonië 'niä tyiai 'ei' jopá jñia jopei' lia' (tyiai 'ei' totsie' talakuo jñia tala'eulia') lakofua' ijei ibm koleu'ba jniälei, kömpába lei idilän ja'näi ilakö' laje+ ijniä le+ komëi'ba lei.



Lajän galaxia eliptika
lia'a jniäi m'eu' bajnia
jñia úmäñi'.

'Liöbí, dile+ köfua'
ja'näi mädö komëi'ba tyei.



Lakö' laje+ imäraniä' akuolei laje+ galaxia eliptika, ale+ laköfua' galaxia pei', ijonë, rakuolei laköfua' galaxia ijüö ngën ijö lilei 'äiija' näi jñia 'äi ja' ñin tie jñiä kimica dile+ laje+ näi ja'näi. Ilanëba, laje+ galaxia eliptika dile+ úmpá 'eu le+ jmä ja'näi komëiba úgas jñiä újai.

Ijö yákiä, laje+ galaxia komëi'ba ja'näi aleijniä jniäi jñiä laje+ näi idikiä, jñia komëi'ba ja'näi jñiäi, ijö 'nië fua', sa-jëüö ja'näi kíäi. Ilakölaje+ idilän jñiä ityëi päi ikö galaxia eliptika län ja'näi dö at-yei komëi', ijö'nië fua' lajän ja'näi kíäi mäwaküö kere totsie jeu kíe' úje' mäkëi-ba tiö'i lakö fua' lakö' tei pái.

Úniõ' ñã: úniõ'kíe' galaxia
eliptika sia'pei' M kikiatëü
akã Átwo mikron All Ski
Surbei (tëü MASS)



Yëü 'liömäi ja'näi kía galaxia eliptika kiäi komēi'ba kimico 'yei kiäi, ijö 'niëfua', kōmēi'ba jñiä oxigeno (O), Nitrogeno (O) jñiä Carbono (O), imäsiläl' ja'näi mä'ajñiä dätia'ñö kakö'fua' sasia úgas jñiä újai, jñiä lajän näi ja'näi akua kola+ talamäi'ba le+.

Úniö kin: Lia'jniä galaxia M lokia ratsei kikiakie 'liömäi ijñiä dikö' úsie' jeu kíe' úje, rajniä' lakö' fua' telescopio iñei yei' Hubble (STH).





Úniö jñëi: galaxia eliptika:
take+, galaxia NGC kömäi-
bratsei 'nëññaloo ratseibkia-
jñëi, tatsie, galaxia Messier
lokia ratsei kikiakie.

Lajän galaxia atyëi ka' atiö' latá mku eliptica, lia'a galaxia eliptika apátso M lokia ratsei kikiakie jñiä säibilia' galaxia Virgo A o NGC kinmäi ratsei kinñalo ratsei lokia ratsei kikiajñëi, ilaniä'ä asia ra'ná jeu lajöba sia galaxia pei'lia', lia'a le+ galaxia eliptika sia'pei' M kikiatëü jñiä säibilia' NGC tëü ñaloo ratsei kö irale+ galaxia satelite galaxia kíe' Andromeda.

Galaxia lentikulare

Kömä akia' Hubble 'äi galaxia éi totsie' galaxia eliptika jñiä galaxia espirale. Laje+ galaxia lentikulare rale+ 'näi SO jñiä SBO. Laje+ SO mäjniäi ile+ lia'ale+ kö a'ya iditiö' jëü 'liömäi ja'näi ilaje+ SBO le+ könäiba jñiä ikie' lamäjia, iköilaba le+ kitalia lei lakö ajnën. Walia' adajniä le+ lia' ale+ kö a'ya ijö salei kore 'äi lakö, tei kuo. Kachie galaxia lenticulare ile+ lakö a'ya iso dayei' jñiä dajeu' laköfua' újai. Ilakö'fua' imäraniä' jökuo lei 'äinäi galaxia ale+ laköfua' tëü galaxia dí'a+ kötsia. Laje+ galaxia könäiba tájuo näi' ñijeu ijö sia wa'itseilaköfua' 'äilia' siküö laje+ näi imäraniä'.



Äedwin Hubble afua'i
galaxia lentikulare
ra'éi totsie' jñiä galaxia
eliptika jñiä espirale.



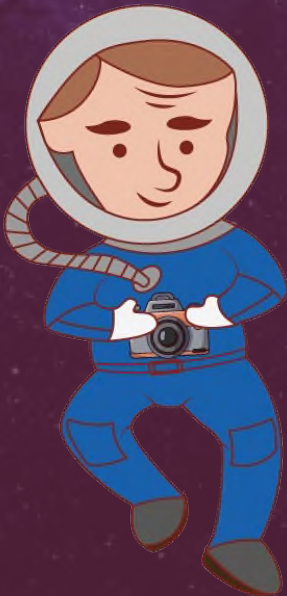
Úniõ' kie: galaxia
lenticulare: take+', galaxia
Messier ñaloo ratsei kin,
i tatsie, galaxia NGC
'ñamãï ratsei jñã ñaloo
ratsei lokia ratsei kiajñëï.






Laje+ galaxia espirale

Lajän galaxia espirale 'liöbí näi idiläni lakö'öda galaxia eliptiko jñiä lenticulare, ikuo lei köfua' imäjniä kö a'yia isila+, idilän ja'näi mäi', köjeu dí'an jñiä újai ila kö' laje+ila sila+ lajö'lala+ kö úmpá ilän ja'näi mädötiö'. Iköngö 'äilia' mäj-niälia' joto'näi yá'a úkuo' ia'yia late+ yijo ja'näi ilakö'fua' inäba lei ile+ mäkëi.



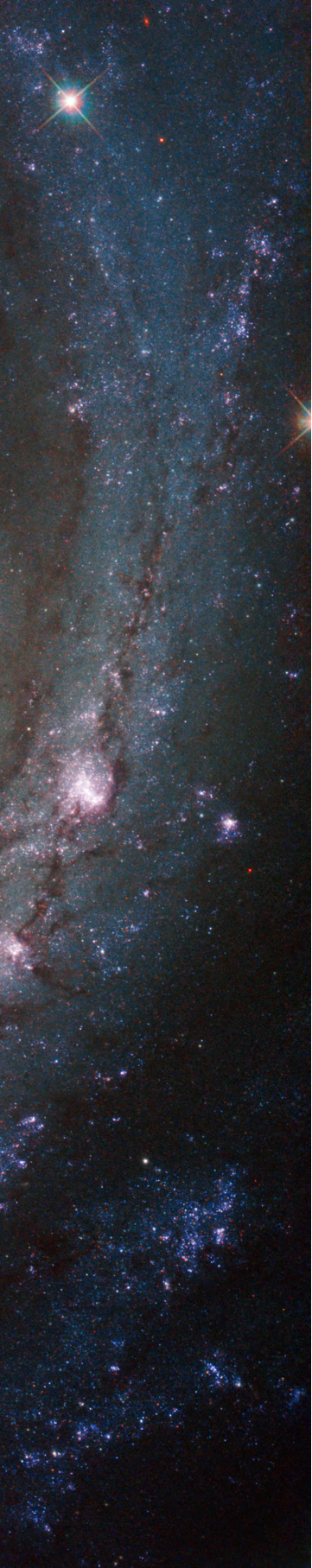
Laje+ galaxia espirale
yá'a úkuo ia'yia late+ yijo
jeu kié' úje'. lúkuo' lanë dile+
úgas jñiä újai, ilaneba
läi lajän ja'näi.



La kömä akiä' Hubble lajän galaxia lakö'fuá dī-kiäi spirale jñiä 'äilia' kö' tei páilia' jñiä liamängö jóba ajei lia' "a", "b" o "c". Já galaxia amära'läi "Sa" ra'yiä'i 'liö úkuo iyákiä late+ totsie' ipábi lakö'öda galaxia. Itaajolia', niä'á kö galaxia imäraläi "Sc" ra'yiäi kómë' úkuo jñiä pei'bi lakö'oda galaxia es-piral imära'niä'á. Kónäi'ba le+ jñiäi lajän ja'näi, úkuo spirale sila+ lakö' lala+ yijo.



: Uniõ' jñä: laje+ galaxia espirale: take+', galaxia
NGC kõmäi töõ ratsei lokia ratsei kiajñëi, i tatsie.



Lajet+ galaxia espirale lei sapaï kore, ijö 'niefua' köméi' ja'näi jñiäi. Ikömä rajniä' kore lajän galaxia arasiä lia'märalie úmkie'i kömëiba ja'näi kíäi läi, jöbi ale+ lajet+ irapö'i dako' ayia jñiä úkuo' ki'i. i lajän galaxia espirale, alakíä kiäi lakö'lajet+ m, tēju úkuo irepäi irapö'i latäjäi ijö jüö 'ei' iyátei totsie', māraniä'ba 'liö galaxia iyá'a 'liö úkuo.

Galaxia NGC tēju mäi ratsei nün
ñaloo ratsei lokia ratsei tolo kie.





LAJE+ GALAXIA ESPIRALE JÑIÄ ASA+

Katsiö galaxia espirale ra'ya'i köi'eu le+ 'lia'a le+ asa+, dilän ja'näi dö, úgas jñiä újai, yijo litëü jo siküö kónäi ijö jäi' tosijo úmpájö laje+ úkuo espirale. Liia'a akia' Hubble lajän galaxia kiä asa+ lia'a län SB liaköfua' irapö'i laje+ úkuo espirale jñiä lakötei tälia' pália' iyákiä ile+ "a", "b" o "c". Iile+ lalá jniä konäi jñiä ilie' galaxia espirale. Ijörarei lia' laje+ asa+ ijñiäjö ikíe' tália' koleba, iköolaba sikö', laköfua' jáiiba le+ lanë (adei asa+ jái jöjai') jñiäi galaxia se+. Köi i'liö mäi kēi iatsie'i nēi kīe' galaxia kíä'ä, jeu kīe' úje' le+ kö asa+ ilijäi jñiäi galaxia iyá'ei 'lo lanë ale+ mäyajo.

Jä galaxia espiral jñiä asa+
'yijo idilän ja'näi jyei' yátei
latäjä galaxia, lajöba lei laje+
úkuo espirale yá'a late+ yijo as+.







Úniö' ñin: galaxia espirale: take+, galaxia NGC kömäl
ratsei 'nën ñaloo ratsei lokiocratsei kiaña.





. I tatsie, galaxia NGC kōmäi ratsei jlēi
ñaloo ratsei lokia ratsei kitēü.

GALAXIA PÉI'

Laje+ galaxia péi' le+ 'liömäi danäi' ñijeu i jñiä
'liö úgas, laje+ niëba, jmä' ja'näi 'bmba dīlāni. Ijēü
'liömäi galaxia la läi satellite kīe' galaxia se+.



Katsie galaxia péi' le+
galaxia espurale saleiniä
lia'le+ laköfua' iyá'ei
'loī jä ja'näi pá.

Ūniō' kia: galaxia pēi';
take+', galaxia bernard i tatsie.








Jä galaxia péi' lanëba rafua' jmisäi, Asialei kore 'älia' lanï, lia'alän galaxia espirale, lenticulares, jñiä eliptica. Galaxia la asia lei ile+ totsie, a'yia, asa+ jñia úkuo espirale, könëba úgas jñiä újai ijö saläi kore ja'näi kíäi. Kó jua ratyia néi kíe' galaxia kiä, jeu kíe' uje' kiäi tëü galaxia péi' ilei late+ totsie ñijeu tañëi, ijó siäi újniäi kíe' Magallane

Galaxia NGC Jñëimäi
ratsei jñañaloo ratsei kitëü.



A deep space photograph showing a vast field of stars. In the center, there is a prominent, glowing blue nebula with a complex, filamentary structure. To the right of the nebula, there is a bright, white star. Below the nebula, there is another bright, white star. The background is filled with numerous smaller, fainter stars of various colors.

Úniö kiakö: Újnäi kíé Magallane,
take+ újnäi Pá kíé Magallane-ijo
tatsie újnäi péi kíé Magallane.


SIABA KÖONGÖ NÄI GALAXIA

Lla niä könëi kîe' galaxia ra'yin, lajôba le+ 'lia'ale kôï 'ei asa+, jñiá jñiä kómei' ja'näi di-tiö' lakolala+ jñia lakö'lia' si'ei jo' asa+. Lakofua' imäniä'a jöratyia jau näi galaxia la lei lanë adei wajeu kö galaxia pei' tosijö 'ei ijö kiäi újai lakö lala+ iköfua' ijö lei újo' le+ asa+.

'Liöbi näi galaxia sia
lakö isakëibale+
lakö'fua' idí'a+ 'liö
galaxia 'lö'i jñiä o
sia iwajeu 'lo.



Lajöba märajniä 'liömäi galaxia, ityeëi péu' lakö'öda laje+ galaxia kíe' majia. 'lioba galaxia sia'péi' la dí'a+ 'lö galaxia pátso. Jeu Kíe' Úje' siä kikiä galaxia satelite kíäi, ilakö'ralie Újnäi kíe' Magallanes, ilei totsie ñijeu jotañëi. Galaxia péi'sia' la räjniä iläni eliptica, péi'sia' espirale, apéi'sia' asalei 'älia' län. Lakö' laje+ idilän galaxia péi'sia' komei'ba satei kö millón újo' kíe' 'yie (iniëfua' kö millón újo' kíe' 'yie), leiba liwa-jeulia' 'äi jä' ja'näi talia' mäi millón ja'näi lite+.



Úniö' kiatëü : galaxia 'ei asa+ kíe' acarro.




GALAXIA KONÄI

Lajän galaxia tiö' ikö satiöi ibmdö jñiäi urëü'i, ilanënë, lakö tei 'bm tiö' lakö'jä galaxia tei kö' i kia nië köitei pá kö'täi jä galaxia. Ijönë, ikö galaxia akönäilän komëi'ba mäkei tiö'i i laje+ niëba tiö' galaxia lanë. Ilalnë kuo lei itiöi kochia kä'a resiküöi liguäitiö'i. Lakö' letëüjoba kojia lei lijnäi galaxia tiö', iné jüö ilisia liö wuapei jñia late+ köi ikie' urëüi tiö' (ityei köi úgas jñiä újai).

Siä galaxia akonäi
dí'äní laköfua' uapei
isia kíe' tiöi kítälia'
íkaleu sa'bm dí'äní.







Úniö' kia'nën: galaxia kónäilän, akojia lijnä tiö,
take+ NGC tēümäi ratsei tēüñaloo ratsei kie i tatsie IC
tēümäi ratsei ñaloo ratsei lokia ratsei kia'nën. Index Cata-
logue (IC) Catalogo Ira'lie jé újnái jñiäi otiö' ja'näi kola+.

JEU KÍE' ÚJE':

Galaxia jeu mayuskula, le+
jmisäi latäkö mku tiö' ja'näi ile+
kö watyie iditie'e jniä jä ja'näi
aseu säi 'Uo. Jeu Kíe' Úje' le+ ga-
laxia iyá'ei Jñiä 'Yie. Jm isäi 'nië
fua' "jeu kíe' úje'" ijö ralei ñijeu
itiö' talia' millón ja'näi. Laja+
ba jniä niáa ja'näila kójeu 'eu
rejo' lei a'ya kíe' galaxia kiäá,
niä' 'tyiö tsei itie' jiijniä, ijö asia
liniaijniä latajái.

GALAXIA KIÄÄ

Lajän ja'näi d'án jliä 'yie kíäa,
läi jä galaxia espiral ra'yiä'
asa+ isäi Jeu kíe' Úje'.







Lia' mä'äi asiä grigo tio', dimä' laje+ ia-fua' jödái m Áatenea , Áhera, ré kíä lajän jödái kía jeu Olimpo, a'yëi atëi jeu nitsei ajö ikui Āseu, ré kíä iditiö' jödái olimpiko, iajäü Áalcmena; ratyia jau lia' sitei' yëi pei' Āherakle m, so ñin 'e'siäi, ijöataü úje' nëi ñijeu jöba ale+ Jeu kíe' Úje'.

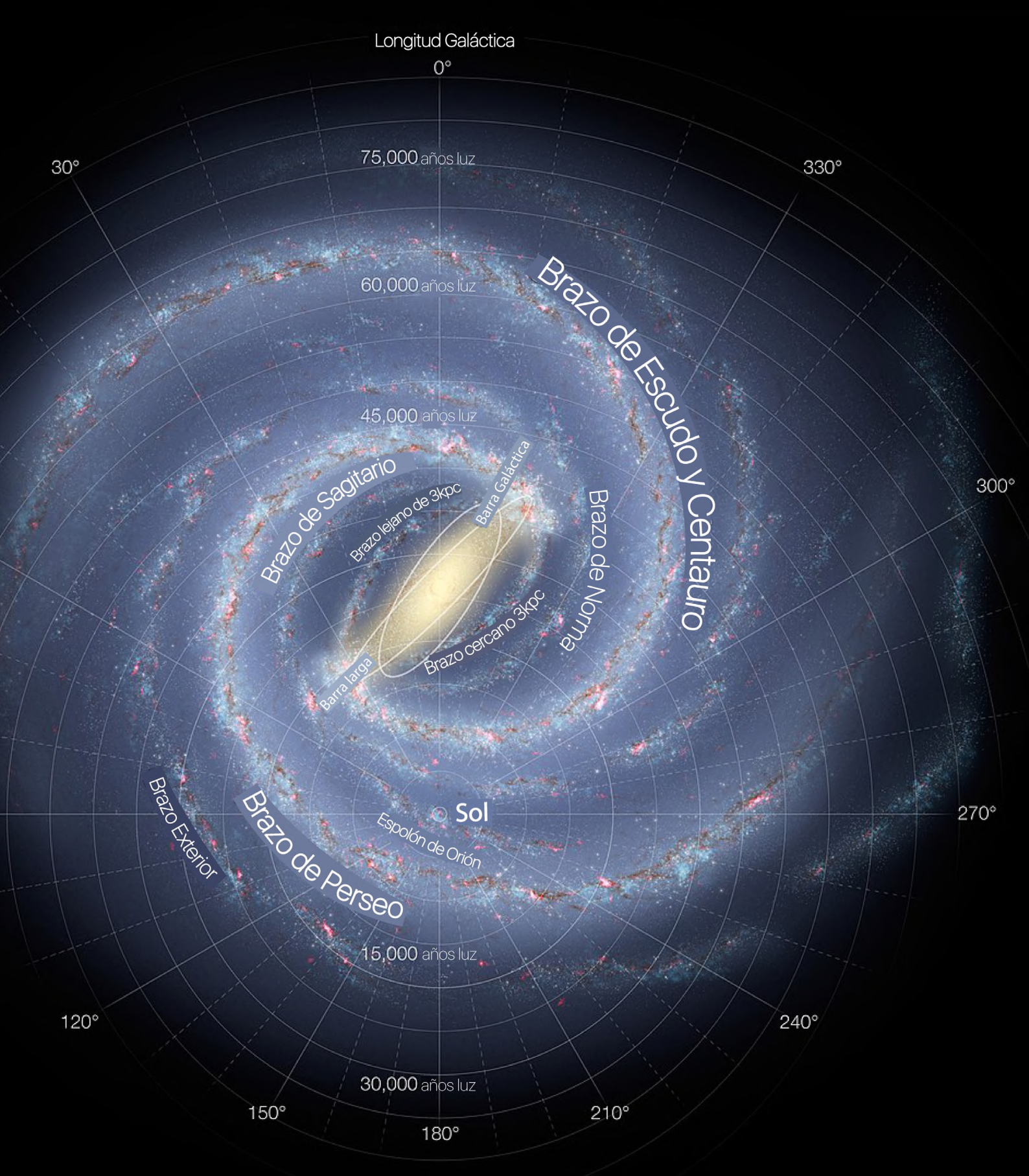
Úniö' kiakin: Lia' ale+ Jeu Kíe' Úje' 'äi lia' 'äi ajeu griego tiö. Úniö' ajüö já ajñëi úëi asiä Italia Ātintoretto: Lia' ralie Jeu Kíe' Úje' (kömäitö ratsei lokia ratsei kia'ña)

Galaxia kiäá le+ köfua' jëü 'liömäi ja'näi jñiä laje+ iläi näi ile+ kö úmpádö yijo, jñiä kö asa+ jñiä 'liö úkuo espirale yá'alia' jñiä kö a'yia. Jñiá kö i'ei úsie' ijöralie kö úmpá ilán ja'näi ijö ra'jle+ úsie jö, asa+ jñiä komëi' a'yia, nei a'yia jëü ja'näi atyëi jo újyii kíe' 'yia úkuo espirale kíe'i. Úmpá, asa+ jñiä a'yia ditie' dila+ újo' le+ asa+ ijö-dilän jmä ja'näi dö ditiö kola+.

Úniö kia'ña: köi ajüöi 'äilua' le+ Jeu Lée' Úje, 'äi jeutsie yáei, laje+ úkuo espirale kíe' jñiä laján ja'näi d'än lakölala+'. Kreditio: NASA/JPL-Kaltech (ajüö R. Hurt).

60°

90°



Longitud Galáctica

0°

30°

75,000 años luz

330°

60,000 años luz

Braza de Escudo y Centauro

45,000 años luz

Braza de Sagitario

Braza lejano de 3kpc

Barra Galáctica

Braza de Norma

Barra larga

Braza cercano 3kpc

Sol

Espolón de Orión

300°

Braza Exterior

Braza de Perseo

270°

15,000 años luz

120°

240°

30,000 años luz

150°

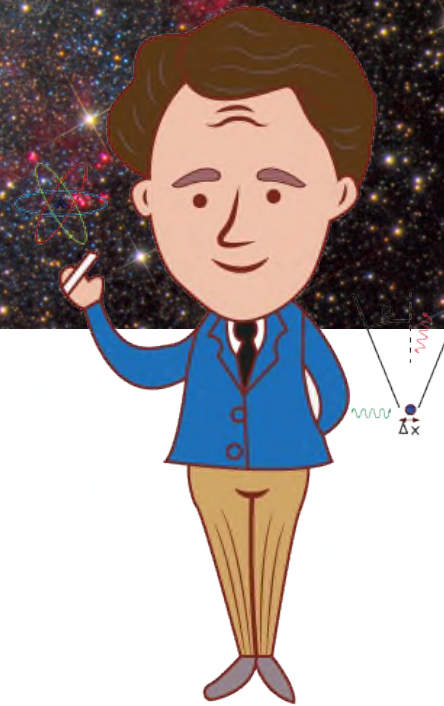
210°

180°

Galaxia kíä, le+, kö galaxia espiral jñiä asa+ le+ lia' ale+ laje+ galaxia ikonäi jniäi. Kánëba ato'eui kore 'ño laje+ galaxia espurale ijñiä asa+. 'Yie, län jä ja'näi kíä Jeu Úje' yá'äi tosijo a'yia i'éí mä kikiamáï ñin jo' late+ yijo. Ilanënë, adei aniäa galaxia yijo ijo liniä'á ile+ lia'a jeu 'eu ijo' jñiä raso úje' iwajeu jeu latä nëi: Jeu Kíe' Uje'.



'Yie yá'äi nēi kō úkuo espirale
isäi síkuo Orion jñiä Sisne,
ile+ jeu 'eu raso úje' ijo' 'liö
mäi iniä late+ nēi kua'uo.



únó kiajñēi: Jeu Kíe' Úje' ajei late+ nēi kō
bolkan isei' kíe' a'mä' Tranaki.

Jeu Kíe' Úje' laköfua' mnëi tolän lei köjeu 'eu ijo' 'liömäi' 'lia'a jä chie ajnié' asiä italia Galileo Geli-lei, 'ei laköfua' teleskopio liamä ñin kömäi ratsei jñëi ñaloo ratsei kia ajei kore jeu kíe' úje' ralän tãlia'mäi ja'näi, asia läi köfua' mnëi tolän, ijönë, late+ ñin kömäi satsei ñinñaloo ratsei kie laköfua' iaje Æedwin Hubble mäjniä ile+ kore jñiä je+jöba Jeu Kíe' Úje' län lia'a lán lajän galaxia atiö' ñijeu.



'Áilua' le+ galaxia kiää lei köfua' ra'yiäi kö asa+, kö a'ya 'eu 'eikotsie län ja'näi, úgas jñia újai, jñia 'lio úkuo espirale yá'a.

Laje+ galaxia asia tiö'ri mäkëi, tiö'ri diläni mäköm jñiäi ja'näi kíäi mäa akä' jliä apéi' lia', iditiö' galaxia 'tyëi péi' läni jeuba galaxia, jñiäi tälia' millón millón újo' kíe' ja'näi kíä 'Yie: jñiä niäba jniä lia' idiläni jeu galaxia.

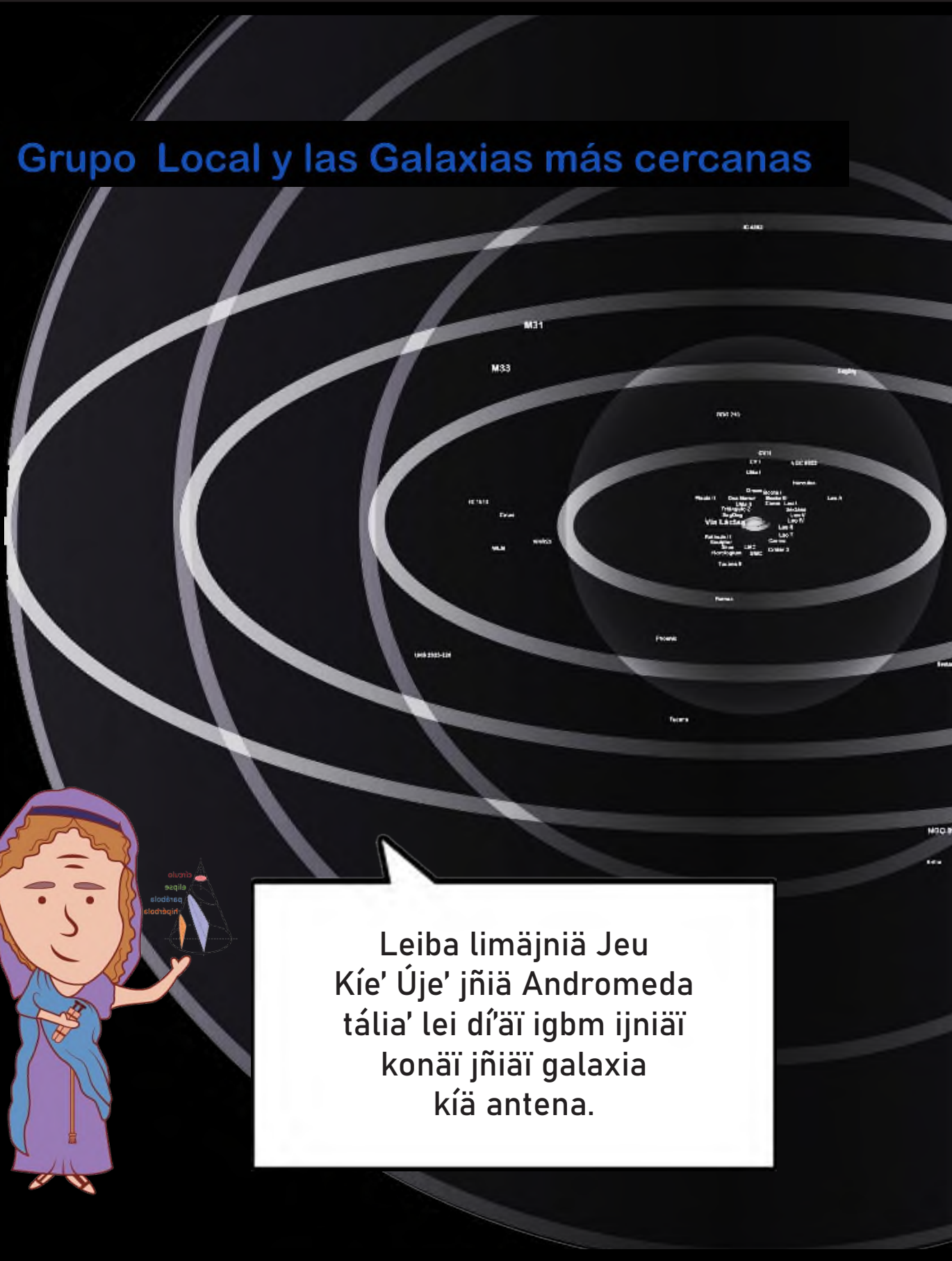
Taliapába laje+ galacia lei imä'eí 'nën millón ñin jo'.

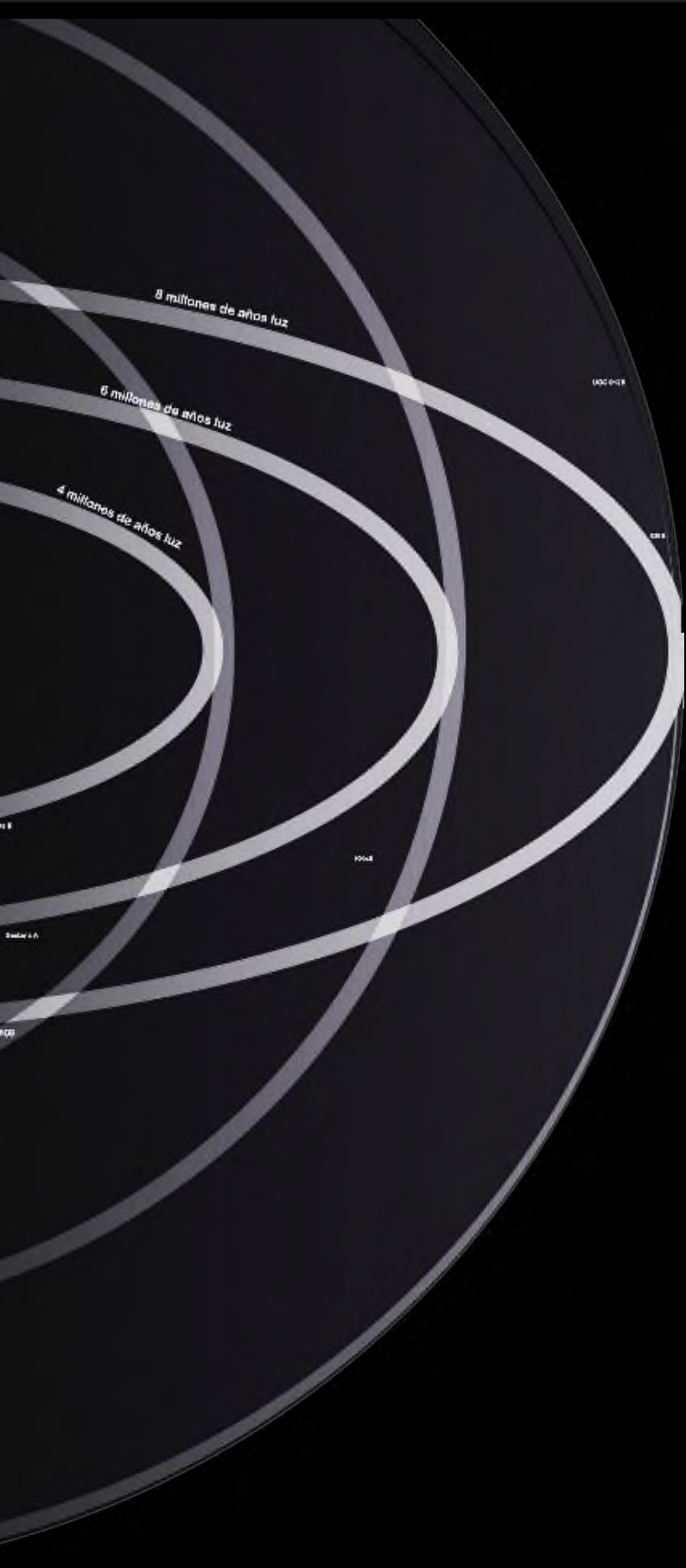


Grupo Local y las Galaxias más cercanas



Leiba limājniä Jeu
Kíe' Úje' jñiä Andromeda
tália' lei dí'äi igbm ijniäi
konäi jñiäi galaxia
kiä antena.





Iköjñiä laje+ galaxia idíá+’lo, itäi galaxia kiäa jñiäbii le+ tolo galaxia. Jeu Kíe’ Úje’ lia’a te’jniä le+ kö galaxia espiral ‘éí asa+, mēi’ asakönäiiba jñiä galaxia Andromeda (galaxia i’tyēi pá yá’ei ‘lo). lato’ rajniä’ ‘tyiai jau nēi kíe’ galaxia latiö’ idí’áni kónäi jñiäi jeu ‘liömäi galaxia, i ityēi jñiäinē: Galaxia Andromeda, kítala ‘eibi jēü ja’näi jñiäi. Ila köfua’ wapei ikiäi itiö’i , lia’märalie dityiöi tiöi ijöjüö asia lijäi ilaköfua’ idí’anikönäi jüö itiö’i ‘lo urēü’i, inlanē rale+utäba, kuoi jeu i’yiä galaxia sän.



Úniö' kianëi: úniö'la kíe' Hubble ikíe' galaxia kíe' antenna mäjniä laje+ galaxia NGC kinmäi ratsei kikiajnä i NGC kinmäi ratsei kikianëi ajnäi tiö'i, ijö ajüö a'yiä talia' mäi millon ja'näi, i'tyëi yájnianëi ja'näi aditiö' köla+. Credits: NASA, ESA, and the Hubble Heritage Team.

Úniö' kiajñä: Galaxia kie'
Andromeda, joda ke+ niäa' jeu
mnëi late+ nëi 'amä' ityëi ñëi kie'
jeuko anäü, jota tsue niäa' jeu te-
leskopio ityëi tsei.



Lajän ja'näi kíäa wa'äi galaxiaba asia köidí'äni, jelia', 'Yie lei tējuñaloo ratsei ki'ña o tējuñaloo ratsei lokia millón ñin isiläni lakölala+ ile+ totsie' Jeu galáktico, lite'banjiä ñin galaktiko. Isila+la kuolei 'äilia'kö tei dátiä silä lajän ja'näi köi tējuñaloo ratsei kia o tējuñaloo ratsei tolo kilometro kö'kö segundo, lia'kö' teitia sila+la asia tánkiäá iniä'á laje+ jm, ilanë dñtie'é tila.





Ūniö' kie: Jeu Kíe' Ūje' ajei late+ niëi kua'uo
këi kíe' jeuko anäü jotañëi.

'Tyii jau adei ate+
kin mäi millón ñin
Jeu Kíe' Úje' jná' jñiä
galaxia Andromeda
lai kö lagaxia
espiral ipádö isäi
Laktómeda.



Lakölaje+, laje+ iläi (ja'näi,
úgas, újai kie' ha'näi, 'liobi)
ikíe' galaxia ngèn lakö'
lala+ totsie' je galaktiko.
Niä' ,tyiö tsei laje+ igèn jñiä
'yie kiäá 'ëibi jo' asa+ kíe'
galaxia, ijönë asia liniäi
jnia latäjä galaxia kiäá
ijö saniäá kire 'äilia' läni;
ijöniä'a, ilanë jüö wa'itse
'liomäi' adei dítie' jieijniäá,
lua' jau mängönë liniäba

jniä jeu mnë tolän late+
nëi kua'uo jëü 'liömäi ja'nä
di'an tamäjä, jñi äläjöba
jeü 'liömäi asia liniälia', kö
jeu 'euba ijo'liömäba niä'á
dílän jëü 'liömäi ja'näi, jñiä
újnäi kíe' úgas jñiä újai,
ikö jau asia liniä'á ile+ tot-
sie jeu galaktiko jñiä 'aga
úkuo espirale ikíe' galaxia,
jmä 'anëba lije āatsie i
yá'äi 'yie, ijö 'niëfua', úkuo
kíe' Orion jliä Sisne.

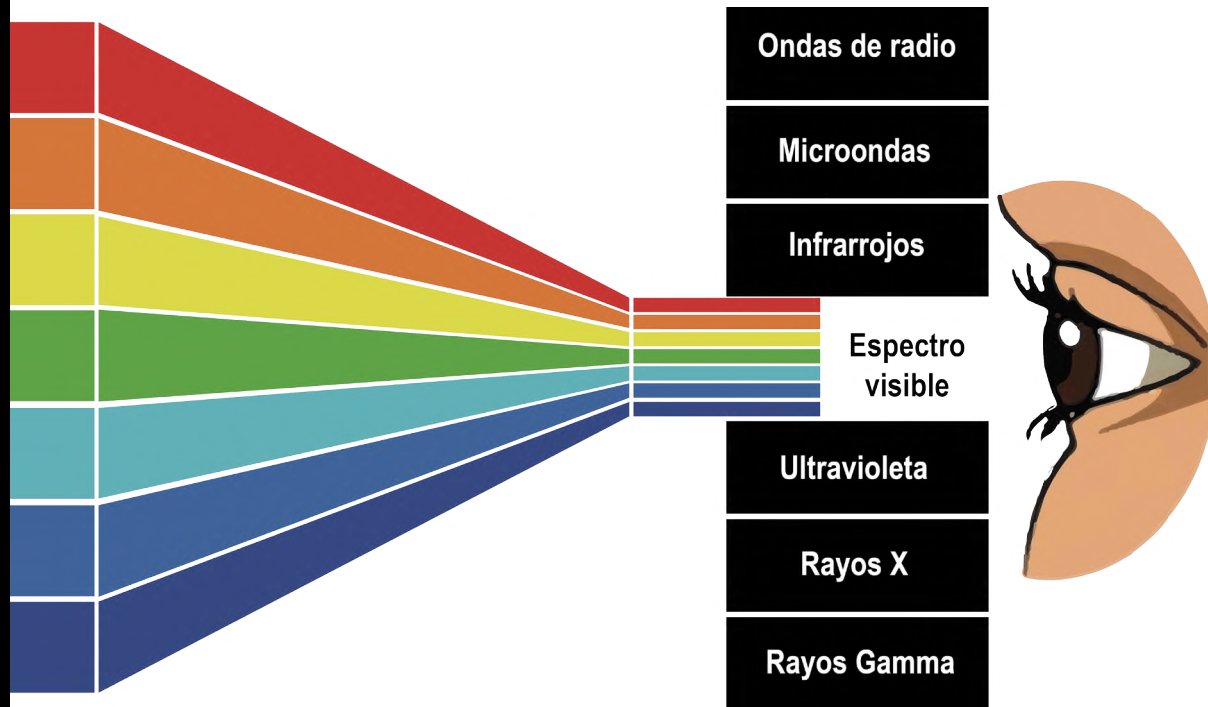
lakö' märealie ale+,
tei ko'mä 'ñamäi millón
ñin, 'Yie mänilän köi kie
jñiä o kitëü la+ lokö' lala+
totsie' jeu galaktiko jeu
utsie eliptika köi kie
ñaloo ratsei lokia
ratsei likiatëü kilometro
lakó' kö segundo.



¿'Ailia' länī ajnñēī' 'äilia'le+
espiral ikíe' galaxia kíääá?

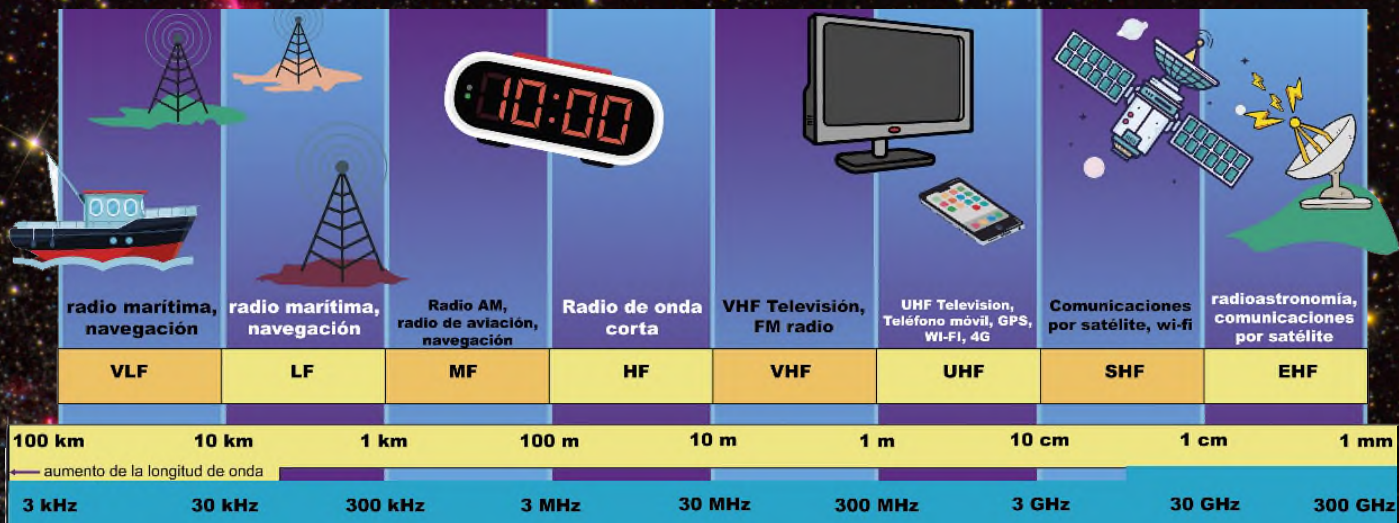


'Äilia'le+ Jeu Kíe' Úje' ajlēī
laköfua' imäsia jñiä 'liö
märangän chie, köfua'
imäwajeu ñin lia', laje+
imäajei kofua' teleskopio
ajei jeu 'eu ilei jñiä bm'
kíe' radio jñiä wapei' kíe'
ujo' újyii, jñiä laje+ 'äilia'
le+ laje+ galaxia set, (la-
jöba, le+ wanē samäsia
a'eu, asia mäliniäá mánēī
'üö lia'a niä'á mánēī chie
asän). Lanéba mäa-
le+ bm' kíe' radio, kíitalia
bm'la ngän kofua' ujnäī
kíe' úgas m, jñiä újai, kö-
mei'ba újo' újyii ijniä 'niä',
dīmā' laje+ ila märaniä'
'äilia' dīle+ galaxia.



Lakö' teipaï bm' iniä
 lakö' ite+ wapei kiä
 újo' újyïi ityëï pei'
 asia liniä'á jeumnëï.





Talia' päi bm' k'ie' radio ijüö ingän laje+ köfua' radiotelengänlaje+näi isia, d'īmā' laje+ inē linäi radio jñiä liniä'á TV jau kíäá, jñiä likié' telefono iwakäá, GPS, jñiä liniä'á Wi-Fi lia'.



LIA' LE+ LAJE+ IJÑIÄ JEU KÍE' ÚJE'

Älia'yá'ei

Leiba li'tsie jau adī niä'á ñijeu jénäi, iato "Jeu Kíe' Uje" tie' jeu 'eu ijo' lei- jniä jö, ilia'a jau mängö jönë jau ni- teinë län lajän ja'näi aliniäá jeu mnëi tolän läibi itiölia' galaxia kiäá. Adei re näilia' katsie jeu leiba jo' jeu 'eo isiö ja'näi läi, i 'liöbi jeu dase+ 'liömä näi'lei, jñiä jëüö 'liömäi ja'näi tiö', iköfua' újaiba jüö salei újo' kíe'i, lia'a le+ újnäi Barnard lokia ratsei kiajña. Liniä'ba jniä ñijeu lia' lajän ja'näi di- tiö' kola+', Jeu Kíe' Úje' wajeu kofua' kikia näi ja'näi aditiö' kola+'.

Újnäi 'eítotsie'
Barnard lokia
ratsei kiajña le+
kö újnäi lia' ira'eí
tosijo je ja'näi län
jä añi' ra'yiä' jä
abm' Jeu Kíe' Úje',
iyá'äijö 'eí köjomäi
ñin jo' kiä jniä.





Walia'ada Barnard lokua ratsei
kiajña kōmēiba kuo ujo' ilei jniä,
lakofua' teleskopio VLT märarei itiö'
lakö' 'nēnmäi ratsei kieñaloo ja'näi
yijobJeu Kíe' Úje' dijlän újnäi, lakö'
kōmäiba dīläi lakōfua' újyii ñēi kuo.

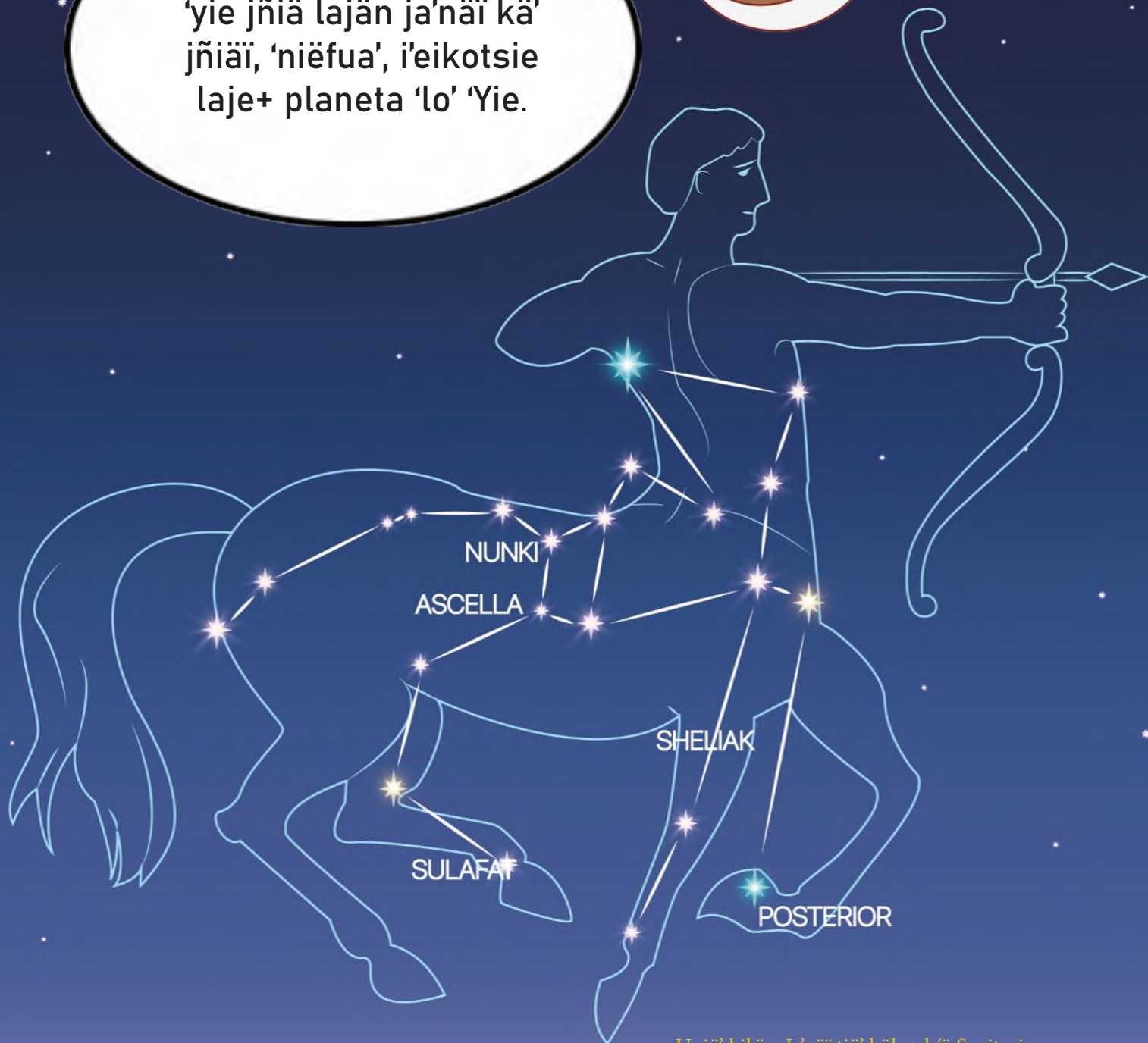


Lajän ja'näi dí'än mäkjä' asia
tönië 'niä' dí'äni itsiä le+ újo' dītai'
late+ ñije, katsie 'äilia' mängän chie
yajo, lajöba amäsäi 'älia' mä'äibi.

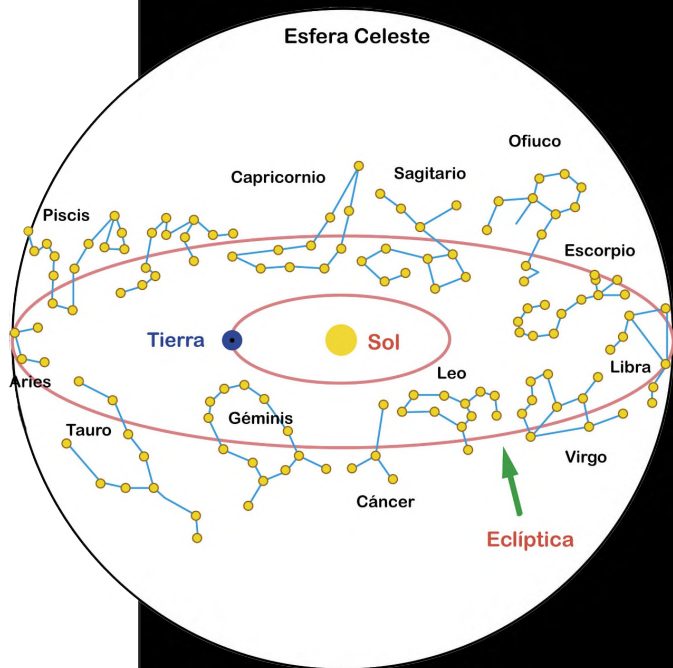
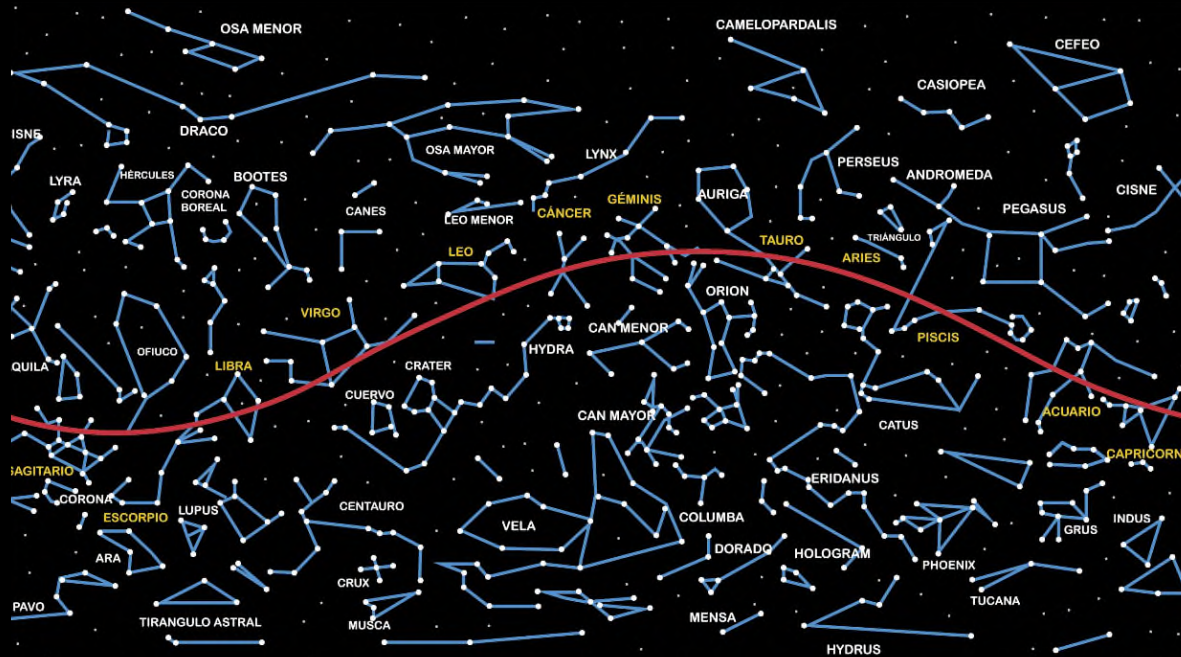


Totsie' galaktiko liniä'á tiö' ja'näi
kola+ kíä Sagitario, jñiä liniäba jniä
jeumnëi tolän kítälia yá'äi totsie' Jeu
Kie' Úje' lakö'liö jo' liä jeula. A'ya kíe'
galaxia liniä'á könëi i'ei kotsie, i i'ei
kotsie jö rajñiä komëi' köi tolokia rat-
sei kia^o lakö'ada ekliptika, nëinëba,
latä kö ñin, niä'á i'ei kotsue kíe' ga-
laxia ngën nëi ñije, 'äilia' le+ dītie' jniä
nëi kua'uo, siaba jäi atei liniäi jniä yei'
tyii, jñiä lakö'lia' latalakuo nëi 'amä'.

Ekliptika i'eikotsie iyá'ei
'yie jñiä lajän ja'näi kä'
jñiäi, 'niëfua', i'eikotsie
laje+ planeta 'lo' 'Yie.



Uniö' kikin: Ja'näi tiö' köla+ kiä Sagitario.



Mäaje'e kore'ño 'äi tan 'yiä 'Yie jñiä 'äi tan 'tyiäi lia' tála köñin sa+ba. Laköralie jm kíe' primavera (jái 'yie) jñiä otoño (jái jm) 'Yie 'yiäi tá Este jñia 'tyiäi tá Oeste. lateimä a'lo sa+ jái kíe' verano jösa+ tai'yiäi jñiä lajöba tai'yiäilia' tsie' jodakiä, jñiä kuo jm solstisio (jái kíe') verano. Late+ ekinoksio adeiasa+ jái jm jotsiäi toka' täjodañei ijö 'tyiä 'Yie jeu kíe' imäralie invierno (jái kuu).

Úniö' ki'ña: Sodiako jau tei le+ kia'nën signo, 'eida kiatëü, signo late+ kia'nën säi Ofiuko ijö yäei jésie' kíe' Äñei jñiä Sagitario, ijö ikö 'Yie, Se+, mjñiä laje+ planeta wajëüi kole jñiäi asa+ tiö' ja'la atei aei jeu nei ñijeu.



Kö solstisio jäi wajuu adei
'Yie yá'äi 'lo jñiä o yá'äi igbm ikö
kua'uo. Ilanëba, sia jäi kuo jm
jñia sia jäi te+ jm lia' nēi kua'uo.

Solstusio Jäila wajuu täünië köñin,
se+ ' junio (kiä kikö jñiä o kitéü) jñiä
se+ ' diciembre (kiä kikö jñiä o kitëü).
Jmlaba 'Yie yá'äi jotakiä jñiä o
jotañēi ile+ totsie'.





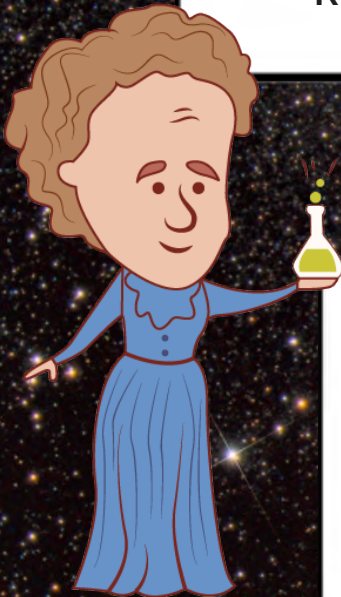


“Fresco de las constelaciones”. Palacio Farnese, Caprarola, Italia. Por Taddeo Zuccaro, 1575.



Kö ekinoksio silei atei
'Yie 'äi totsie' mku ijönë le+
könäi ijm jñiä jénäi.

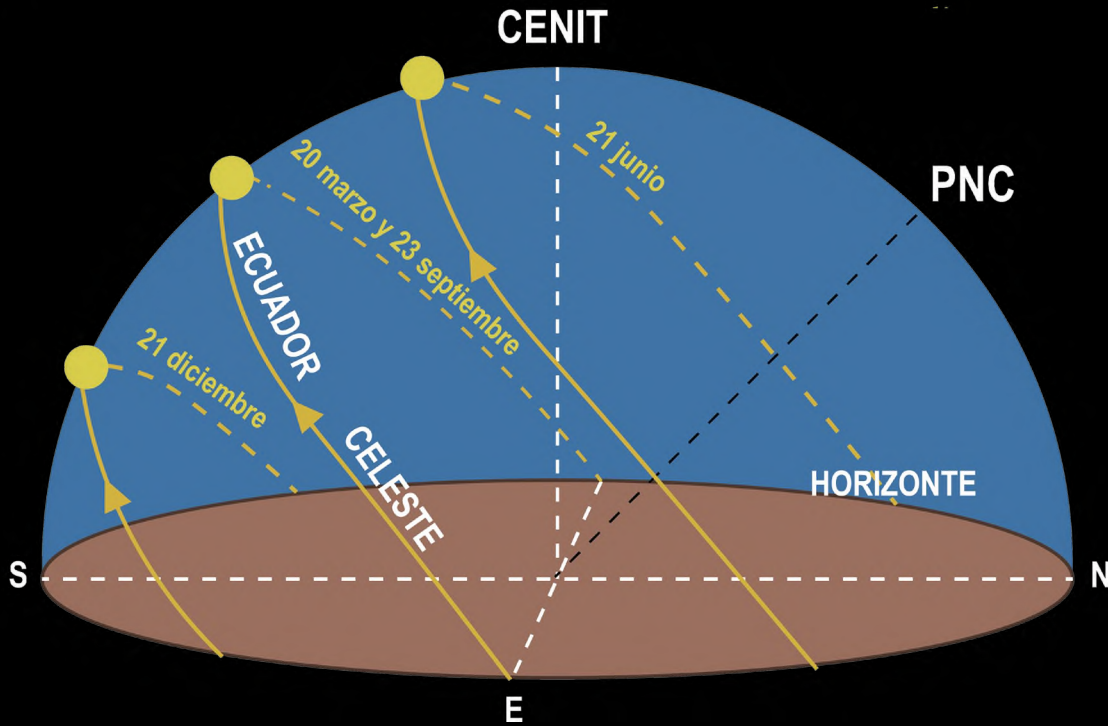
Laje+ ekinoksio silei
täünië köñin, se+' marzo
(kiä kianëi jñiä kiä kikö)
jñiä se+' septiembre (kiä
kiikö jñia kiä kikin.



Lakö' litëü jäila solstusio
jñä ekinoksio jüöi lei atei
s'ei: primavera (Jäi 'Yie),
verano, otoño (jäi jm)
jñiá invierno (jäi kuu).

EL SOL

Úniö' kikié: Jeu ngën 'Yie laje+ jm lakö' kö jäi kíe' ñin.



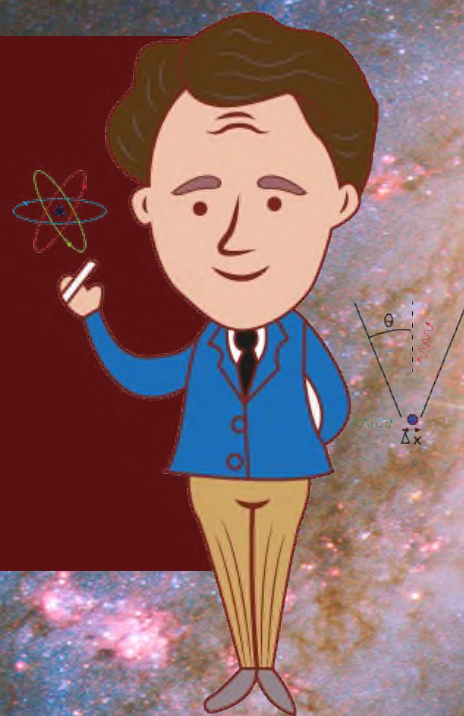
Lakö' tei fuo'

Wal'e'é talapá... wajüö jniä kölala, wanë kö galaxia mätei jää ñáloo metro, lakolaje+ ijñiä 'Yie kiäá yá'ei, lamäjñiä újnäi kíe' Oort asia mäte+ kö milimetro talajä-jä ijä ja'näi Sentaury atyëi 'lo yá'äi jñiä 'Yie, jömä'äi kin. tëü milimetro 'gbm. Jeu Kíe' Úje' län kö' tëü ñáloo jñiä kin ñáloo mäi millón ja'näi. 'äilakö' täiutä le+ kofua' la-jän ja'näi jñiä laje+ näi ijñiä dí'a+, 'liömäi jeu'le+ ijei kore.

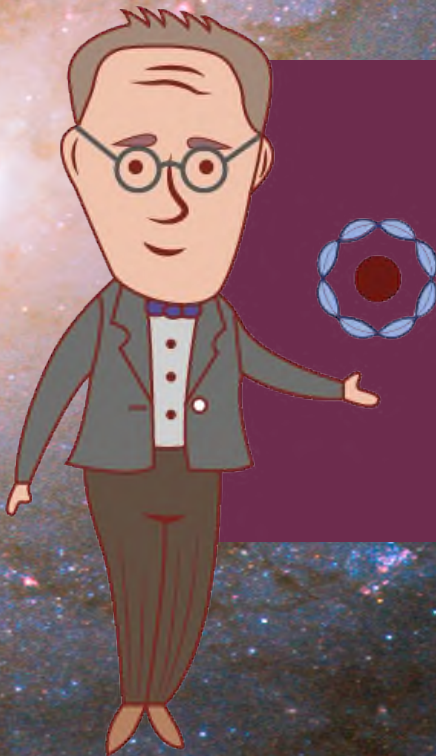
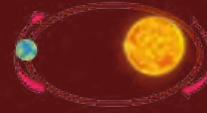


¿Omä angä'n 'äilakö'
teipá galaxia kiää?

Jeu Kie' Úje' 'liömäi näiba rale+,
laköralie kö a'ya le+ jëü'liömäi
ja'näi ijö 'eí ñaloo mäi ñin jo'
talajää jñiä kömäi ñin jo' tala'eu.

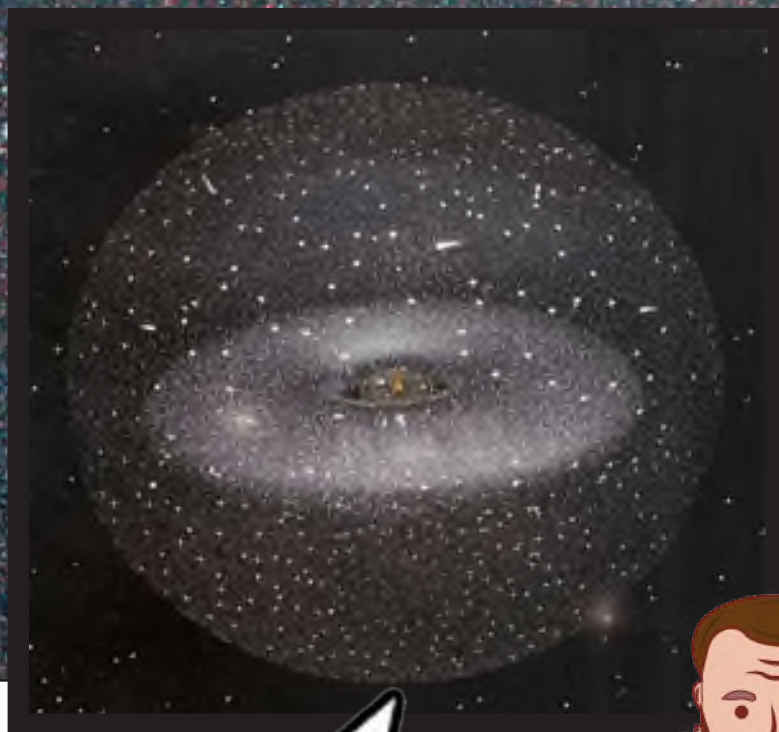


Újnäi kíe' Oort le+ kö
újnäi pátso "újnäi"
yá'äi gbmbi 'eolia' Plu-
tón jñiä 'lo toloo nië
pá laköada kua'uo.



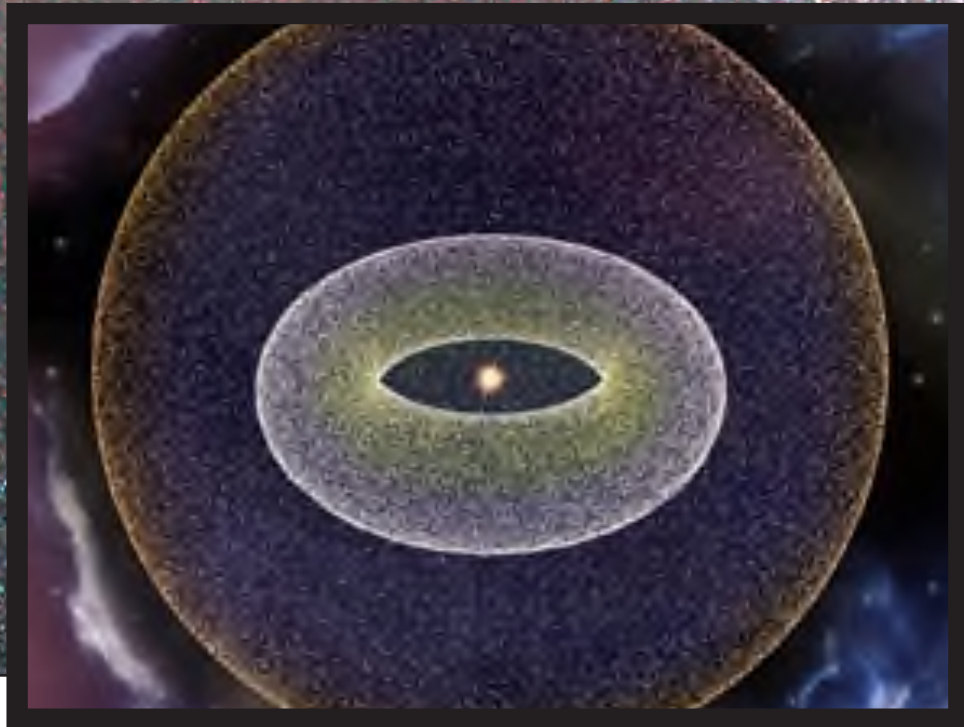
Újnä la dñle+'lio mäi újyii,
ú'üö ka' tso lia'a le+ akäü le+
köfua' újm, amonio, metano
jñiä etano a – tēüñäloo
ratsei lokia °C, italapánē
tei 0.ñä jñiä köjomäi km.

Üniõ' kijnä: 'Äilia' jnä le+ tñnäi kie' Oort.

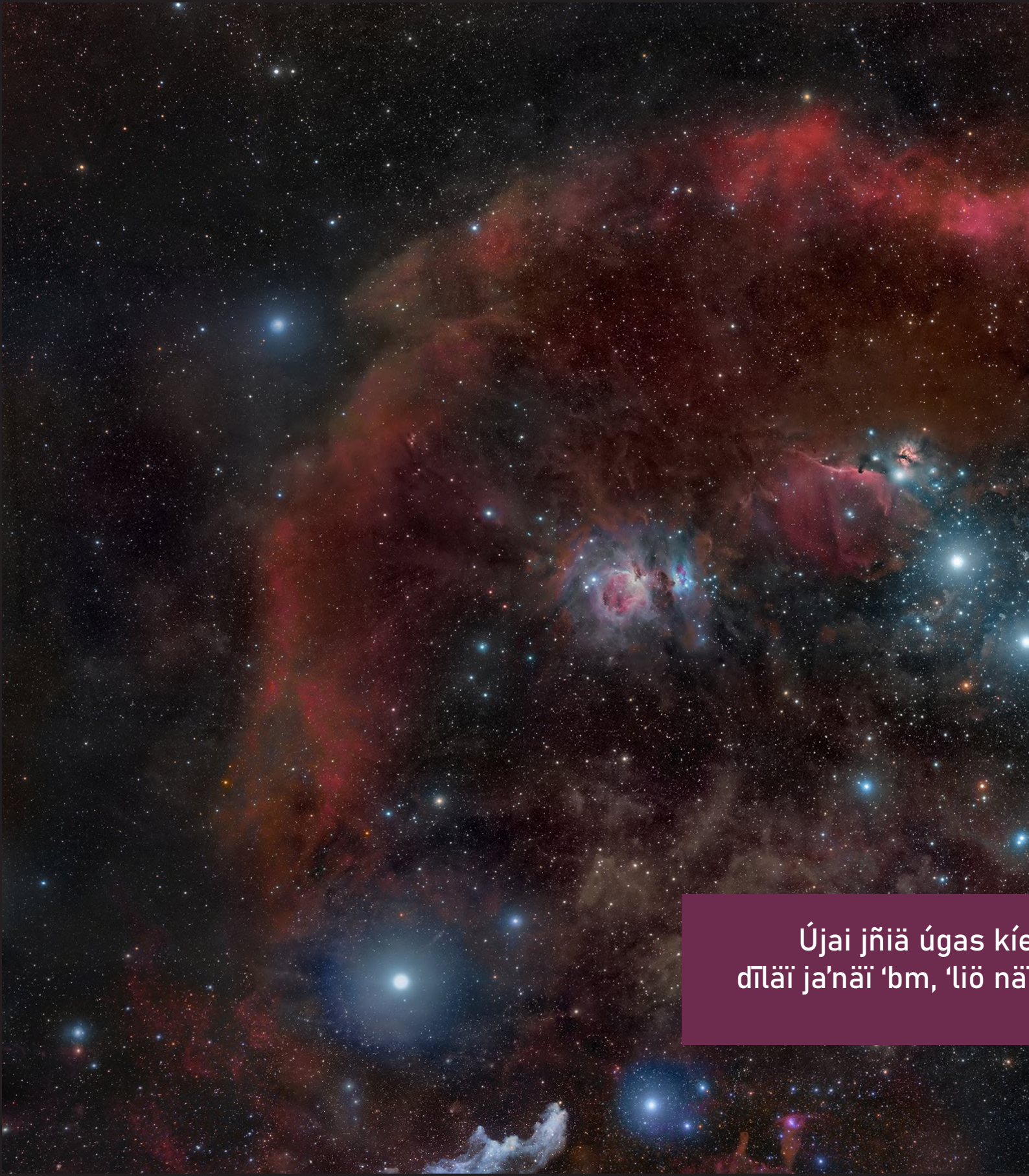


Újnäi kie' Oort le+ tēju 'nä: jo "da'näi'",
le+ lia' ale+ dona, yá'ei köi kinñaloo
ratsei lokia mäi millón kilometro
late+ iyá'äi 'Yie, jñiä kö "Dako" le+
kö úmnijä' pátso, yá'ei köi kiakö
billon kilometro late+ i'äi 'Yie.





Walia'ada jëü 'liömäi ja'näi siä ikö galaxia, ikö jésie' sasia ilän, tie' újai jñiä úgas lia' iläi ja'näi. Lakölala+ d[]'a+ a'yia galaktiko ijö 'éi kö halo le+ úmpá tiö' ja'näi jëü 'liömäi köla+', jñiä tiö'lua' kikiä galaxia le+ satellite ijö ngën lakölala+ idotsio mei'ba si'öi ikö galaxia kíää. Jë'eitiö'i liniä'a köimä'pmm Únäi kíe' Magallane iyá'ei kö'i ñáloo ratsei lokia ratsei kikia mäi ñin jo'.



Újai jñiä úgas kíe
dīlāi ja'nāi 'bm, 'liö nā

Úniö kiñin: 'Liömäi nää
molekula kíe' újnää kíe' Orión le+
köipátso újnää 'liömäi jyei', újnää
nää jñiä ja'nää ,bm tiö dilän jñiä
Orión. Újnää yáei kõi kómäitö
jñiä o kómäi ratsei jñei ñaloo ñin
jo' lakö tei gbm, itala jänë tañaloo
ñin baéi. 'liöba jéújnäila lei kófua'
binkulare jñiä teleskopio pei,
ikatsie ilei (jéü ja'nää kíe' Orión)
lijebi kófua' mnëi tolän.



' ja'nää katsie Jeu Kíe' Úje'
i molekula kíe' újnää kíe' Orión.



Üniõ'kikia: Lajän näi ja'näi kiä Orión.



Uniö kikja kö: Ja'lan ja'näi kiä Orión.

'Äilia' län

Jä galaxia le+ köm, nījä'ra'a kö asa+ tosijo', rala+' kö a'ya le+ úgas jñiä újai kíe' lajän ja'näi. Úga, újai kíe' lajän ja'näi dītie' jé laje+ úkuo espirale. Walia'a mäniäá ikö galaxia kíäá le+ espiral jñiä mädölia', ikänëbí raniäá kore i'ëi kö asa+ tosijo' galaxia, ijömäniä i'ëi danëiba laje+ mäñin chie, jñiä late+ jm itie'énë. Lakö'laje+ 'äilia' le+ galaxia dikíä ' nën ile+: köi le+ úm totsie', úkuo' espirale jñiä halo.

Totsie' galaktiko jñia asa+


Ile+ totsie' galaxia 'yiää torsue' galaktiko, ijö dīngän jëüö 'liömäi ja'näi lajän näi, lakö'lajän ja'näi tiö' jëübí adölän , ijö 'niëfua' ja'näila tiö' alän 'lia' māralie ikö galaxia kiäá, ilanëlia' dītiö'i mäkäjä' ijö fua'jniä ile+ "köúm".

Jm itie'në kö galaxia le+ kin näi: Köile+ úm totsie', kö asa+, úkuo espirale jñiä halo.



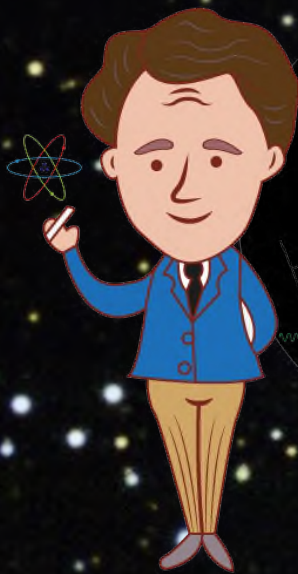


Úniö' kikia 'nën: únoö' kíe' Sgr A* iakuo íjei
Chandra ikíe' Rayos X. Kreditos: NASA/CXC/MIT/E.

A vibrant, multi-colored star field with a central bright cluster and various nebulae. The colors range from deep blues and purples to bright yellows and oranges, creating a rich, cosmic atmosphere. The stars are densely packed, with some appearing as sharp points of light and others as soft, glowing clouds.

Lakö märalie má'äi
totsie' galaktiko mäle+
jmä' ja'näba. Ilanënë,
lajet+ imäaniä'á mä-
jñēi' iasia dīlān jmä
ja'näi, ijō niäá'á ele+
kö asa+, ikuolei 'äilia'
le+ galaxia kíäá.

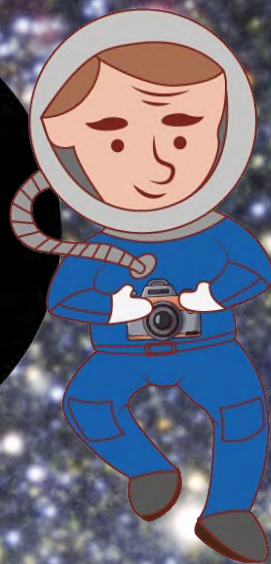
Asa+ lei liale+ laköfua' rasia ia'nië jeu kíe' galaxia, ijö le+ reba wa'oo ikö jeu Kíe' Úje'. Lia' ajojo asa+ ajäi' úkuo kíe' mäale+ espiral galaxia kiäá.



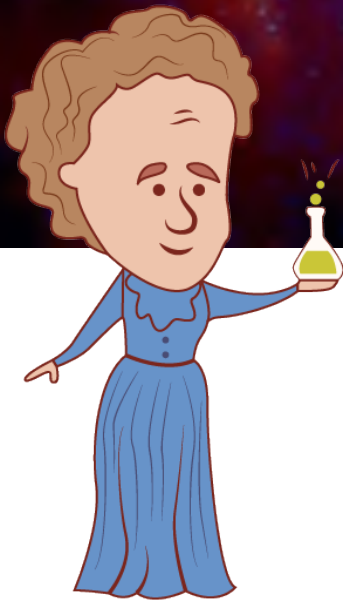
Laköfua' újai kíe' ja'näi 'näi jeu kiäá täile+ totsie' galaxia, iila asia liniä'á lakö'fua' jeu mnëi tolän, jeu újyii jyei' jñiä jeu rayo x isapái.

Näi' i'ää dänäi' ile+ úm, atsiä'áköf i'yia újo' kuo mb' kíe' radio, isiäi Sagitario A. I ila kuo lei ingën (úgas jñiä újai) lakö'lala+ yijo, ijö 'niéfua' iredile+ laje+ isia ila.

laje+ jau isia tila nëi kíe' totsie' galaktiko ja okö laje imä raniä' kofua' rayos gamma, infrarrojos, iraniä' 'äila kötei kuo jliä submilimétricas, mb' kíe' radio o rayos X ipái.



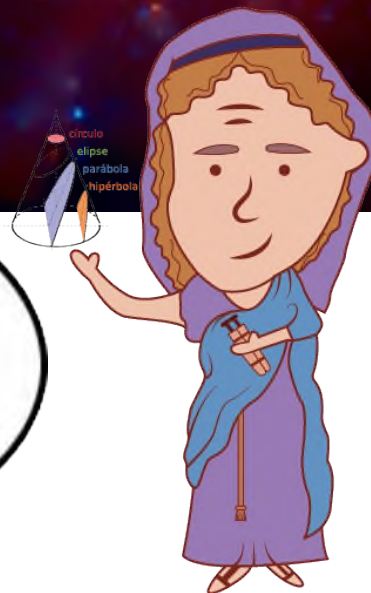
Úniö' kikia 'nën: únoö' kíe' Sgr A* iakuo ijei
Chandra ikíe' Rayos X. Kreditos: NASA/CXC/MIT/F.



Totsie' iyátei Sagitario A,
sia köi iyá'ei isäi Sagitario A*
'o kö toolia' iyájüöta.

Köwa'itsej reratyia jau le+ kö idīngān laje+
nāi ja'nāi ile+ toolia' tei lakö kin millōn niē pá
okö 'Yie. Iraniāá táalabokö galaxia sän y 'äilia'
le+ galaxia 'lei nei kie' galaxia jñiä úm i'o too
lia' ile+ yijo, inē tyiai jau 'älia' läi lajān galaxia
lanēba le+ 'äilia'jo siküöi.

Lakö' lahe+ ilān
'Yie tei ñaloo ratsei
loka ratsei toloo ñin
kintillones tala 'yei.

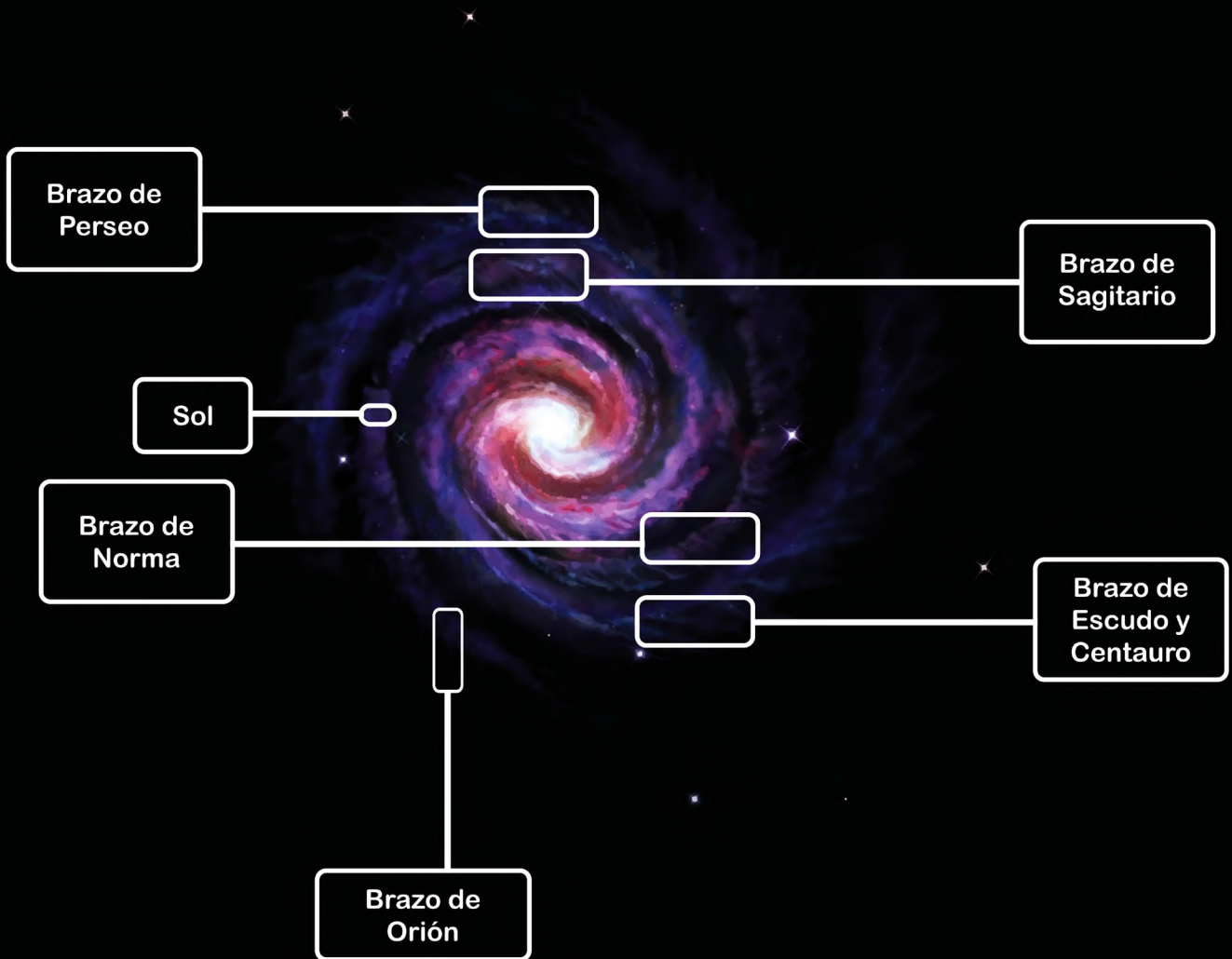


Laje+ úkuo espirale

Laje+ je ja'näi, jñiä laje+ imä aniä'á atsiá'á kin úkuo espurale ika': úkuo kíe' Āperseo' ikíe' Ānorma' Escudo'-Sentauro jñiä Ākarina-Sagitario. Laje+ úkuo 'liobi úgas jñiä újai kíe' ja'nä kiäi lakö'ada galaxia, ijajónë, kiäikö ingän jeu 'liömäi ja'näi i'tyëi pá iyá-tei HII (itie' úgas jñiä Hidrigeno ionisado) jñiä újnäi kíe' molecula.



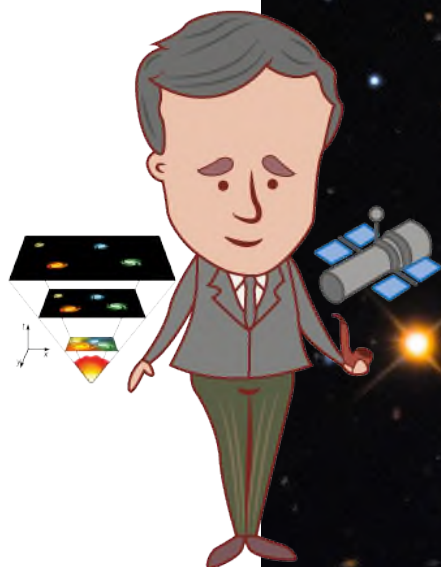
Jé laje+ úkuo espirale 'eí kö úkuo peí säi espolón kíe' Orión-Sisne ijö iyá'äi 'Yie kíäá jñiä laje+ idí'a+ 'löi.



Lajän ja'näi 'bm 'yiäi jé úkuo', kítälia' ijo'liö iläi tie'
ijüö ilisiä ja'näi tiö'.

Halo

'Lia'a jau mangö jö, a'ya galaktiko yá'ei rala+' halo idilän ja'näi dö iditiö' kola+ adí'än kö'i ñaloomäi ñin jó' tosijo galaktiko. 'Liö idí'än galaxia sia jeu kíe'i ngën tarajäi, ijö 'niëfua', itsiei jeu tarajäi jotasila+ a'ya jñiä laje+ úkuo kíe' galaxia.



Lajän adö mämäpm ja'näi tiö' mäläi 'Yieba mäle+ totsie' mku itako'jö raläi ile+ totsue' galaxia.

Ta'näi halo mära'niä' itie' 'liömäi úgas ityei
'liömäi (ile+ kö jñiäláte+ tēü.'ñiä millón päi
tyei), ijö 'eí tá ñaloomäi ñin jó'. Könäi tei
iläni jñia lakötei idilän lajän ja' näi kíä ga-
laxia, iköfua' fuö' idijä úgas la jö salei kore
'äi lia' läi ja'näi.

Ilajönē, 'Yie yá'äi laköi
tei kikiemäi lin jó' late+
ile+;totsie' galaktiko.



Nin'ieí

Köilaba nin'ieí ileili 'nä'á laköfua' lajän ja'näi, ijöniäá 'äilakö' tei pái újo' kíe' támajá lia'a le+ ikö Torio jñiä Uranio. Ilanë kuo lei itiö'i kia'nën jñia o kiakin mäi millón nin 'eí galaxia kiäá.

Siaba ikö 'äilia' tyiai 'ei' laköfua' laje+ imäraniä'á ikö laje+ iditiö' ja'nái köla+ kíe' halo galaktiko jñiä laje+ nin tiö'i ngën 'loba jñiä köjoba këilia'. Lajöba atsie'i nin kíe' a'yia 'eí köi jñ jñia o ninmäi millón nñin. Ilaniä'á mäkëiba nin tiöi jñiä mäkëiba län galaxia lia' ijö kuo lei 'äilia' aläni.

Lajän ja'näi d[tiö' k[öm

Laje+ näi ilei jniä (laje+ iliniä'á jeu mnēi) köfua' galaxia ngän jēü 'liömäi ja'näi, asia laje+ niē lajän ja'näi lisiäi 'üötiö', lia'a ale+ ikö 'Yie kíäá. Iditiö' lajän ja'näi lei imärsiäi könäiba jé újnäi kíe' molekula jñiä, ilajönē, könäiba ñin tiö'i jñiä laje+ näi quimika ikiäi.

Köi iditiö' ja'näi kola+ le+ akuai 'üi lakofua' wapei kiäbitiö'



Lanëba le+, jëü'liö mäi ja'näi köm-
ba dilän lajan näiba ja'näi. Iditiö' lajan
näi ja'näi lei 'äilia' ditiö'i dilän mäköm,
ditiö'i tañaloo mäi ja'näi arasiä jeu újnäi
kíe' molékula, läni lajä "arëü'ijñiäbitiö",
ñin itiö'i jñiä laje+ idilänilia'.

Ikö lajan galaxia akia'i laje+ 'äilia' ditiöi
kola+ le+ tëü näi: Uditiö kola+ jñiäi diläni
kom. (Kö) ditiö'i idiläni kom: le+ köi udi-
tiö' talamäi ja'näi díän köfua' wapei,
i'niëfua', iyá'äi kökíe' i'ñäi ikö galaxia.

Dilän ja'näi ajniä konäi, 'ë'lenë,
laköfua' laje+ näi idile+, katsiönja'näi
waküö dátia, Laköfua' ñin i'ëi lei isiküi.
Laje+ iditiö'i kola+ ditsie jé halo galak-
tiko, idile+ jñiä dikö' komëi' añin, jamä-

dö jñia 'liömäi idīle+ tañialoo mäiba 'liö lakö'ada 'Yie. 'Liömäi näiba leje+ ijliä dile+ ijö jüö dī'a+ köfua' wapei ijüö ingen ikuo jm isäi laje+ ijliä. (Tëü) dī'a+ kotsia: idī'a+ kotsia dijē kuo lei komēiba ijñiä dīle+ asia wajeu lakö'ada ikie' 'Yie. Dīlän tañaloo ile+ mäkia ja'näi mäi', inēbí kose si'öi idī'änijö ile+reba katsiö ja'näi la tsiei dase+. Ikomēi'ba ja'näi le+ idīlänī tiö'i jñiä siaba idītiö'i kola+ talia millón újo' kie' 'Yie. Nēi a'yia galaktiko jöba tyēi dī'an, 'liö mäi añin dikö' jñiäi jñiä ñin tiö'idiö' sateibi kö millón, jñiä mäjniä kö 'älia' le+ danäi' le+ makēi jñiä 'liönäiba dijēü, ilajän amäi'tiö' alän komēi, jñiä late+ amädilän úmka' tsoo.

Laje+i imäaniä'á nēi kíe' laján ja'nāi
 atiö köla+, jm tie' nē, kö iliniä'á 'äilia'
 le+i mätāni nēi kíe' laján ja'nāi. Tá-
 lasiāi le+kōi ikuoipei id'āi konāi
 jñiä lakō' tei 'tyei (wapei kíe' 'äilia'
 d[le+l laje+ itiöi kola+) ijö jüö isoje'.
 Köleu id[tiö' ja'nāi kola+ jöje'i tála-
 simāi (kōmēiba satei kia millón ñin)
 komē'utāba siö id[tiö'i d'āi kola+
 arasiä le+ mākōmäi millón ñin.



'Äilia' mätān kíe'i mäjei
 mäle+ tēünāi lia'mākua
 ja'nāi, id[tiöi kōm jñiä
 od[tiö'i kola+' idijé'i.



Úniõ kikia'nã: Ja'nãi ditiõ kola+ NGC 'nën mãi ratsei kieña-
loo ratsei lokia ratsei kiajñëi jñiã ja'nãi dilãn kõm Omega Sentauro.

‘Äijä’ ja’näi län

Liamä kömäi ratsei ninñaloo ratsei toloo kin, jä apm lajän ja’näi Āwalter Baade a’tyiö totsie’ ja’näi kä’a lajö kiei ko ‘ei’ ‘äilia’ jei isiküö lajän ja’näi ka’a lajö tyiai jau nēi kīe’ tēü ‘nä ja’näi adītiö jñia galaxia. Ijei ‘äilua’ tiö’la ngēn konäi jñia nin i’ēi jñiá ‘ē’dilāni ja’näi. Lajän ja’näi adītö laköralie yátäi ikö ja’näi idilei ‘äija’ nin tiö’i ilāni konäi jñiä ‘Yie kiää, irasa+ba ikö ja’näi adītiö’ ilate+ tēü ja’näi dö kīä mä-yajo, ijo asia lāni konäi tiöi.



Tēülalaba näi ja’näi
siä, ajniä konäi jñiä
‘Yie kiää jñiä aasia
jñiä konäi.

Jau itsie nēi kīe' úleu añin jñiä o ityēi 'yei lakó' ada hidrógeno jñiä o helio, ijö 'niēfua' ile+ añin i jñiä Oxígeno, Nitrógeno jañiä Carbono. Ilakö' laje+ ila li-fua'á lajān ja'nāi amädö rasiäi lakö'fua' úñin kīe' molecula isakose 'liö úje añin (kömēiba Oxígeno, Nitrógeno jñiä Carbón), kítäla komēiba ja'nāi aküö laje+ nāi idīlan totsue' jē ja'nāi (adei ja'nāi kuoi idīlān jö kä'ä läi ja'nāi 'bm köfua'i ijäü katosiö) ijönē Jä ja'nāi mäi' lisiä jē húñin kīe' úgas jñiä újai jñiä 'liö añin dikö' (Oxígeno, Nitrógeno jñiä Carbón) kítälua' jēü ja'nāi tiö' dí'an lakö'lala+.

lajän ja'näi 'bm tiö' adei mäwale
isiküöi jö 'uo komëi' laje+ näi
iläni jñiä úgas, iköfua' ijö
lijo' itakänjö jniäi kose.





Úniö' kikiajñëi: Jé újniäi le+ tomnei atéi, ilei köfua' itëü
ujai kíe' ä ja'näi 'bm. Totsie' raéi mtsei ja'näi isiäi apei'
te+ tiö. Kréditos NASA-Hubble.

Ñin tie'étila mārarei isiä jëü'liö mäi ja' näi dītiö' kola+ late+ 'nën, ilajän itiö'i län ja'näi arasiä laköralie kíä galaxia jñiä akíä mku, ilajän ja'näi aja dōtiö' komēi' utäba újeu añin kiäi tiö'i (kokeu'pei utäba jñiä o saiautäba Oxigeno, Nitrógeni y Carbón). I'niä liniäá kore'ño 'äilia' siküöi jñiä 'älia' läilia'.



Jä ja'näi apádö uoköjoba te+ siküöilia' köilaba le+ kitälia' päi újai tēüi idijëüudäba jñiä soküöla tsei jñia lakö'oda ja'näi pei' ijö niä too lia' jë ja'näi.

LAJÄN GALAXIAS 'UO'I ÚJAI KÄ'A LAJÖ LÄI JA'NÄI

Lajän ja'näi läi ikö ljän galaxias, jñiä lisiäi lakö' fua' úñin kíe' laje+ molecu-
la näi kó 'ei'. Katsiö galaxias jüi jëü'liö
mäi ja'näi jñiä arepäi, ijö mäsäi "star-
burst" (jau inglés) ijö 'niëfua' ikiäi kö
itëü jñiä o inäi' iläi ja'näi.

Kö inäi jñia o itëü iläi
ja'näi le+ köi kia galaxia ijö läi
jëü'liö mäi ja'näi dätia 'ñiöba.







Úniö kikiakie: köi mäjniä
irala+ kief kö galaxia kiä i'uo
iläi ja'näi. Kréditos:
ESO/M Kornmesse.

Adei atëú' o angö' iläi ja'näi asia silei ila+', kítälia' galaxias tiö' dátiaba mätyiai úgas kíe' újnäi kíe' itiöi, ijönë, leiba 'äi jäi silei i'uo laje+ iläi ja'näi tiö'.

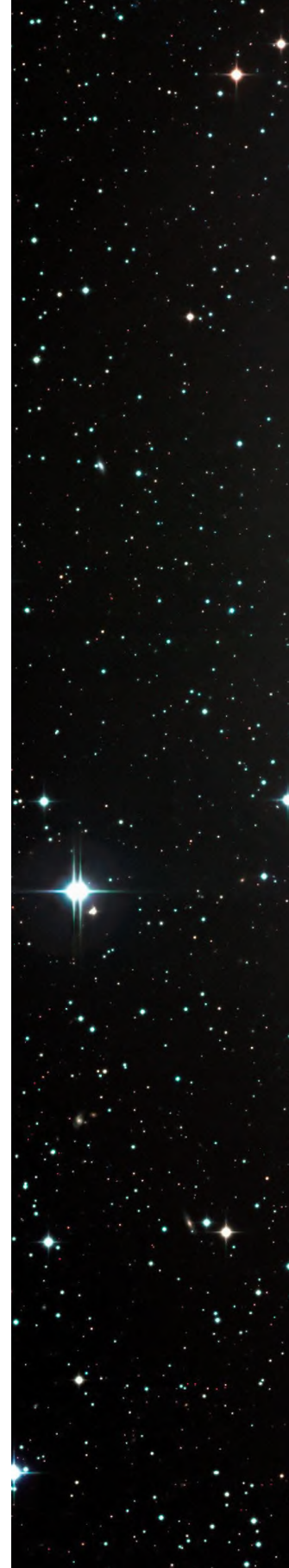
'Äilia' siläi ja'näi kíä galaxias 'ei jniä näi galaxias läni a'pm jniä lia' märke mku. Ijönë, adei angö' iläi ja'näi tei kö ikia'ña lakö' ñaloo idīlan ja'näi kotäkö galaxia. Jñiä köogölua' laje+ galaxias dī-tiö'i konäi jñiäi galaxias adī'an konäi jñiäi. Lakö'ada Jeu Kíe' Úje', galaxias latiö' late+ kömäi nië jëü ja'näi lojüö köñin.

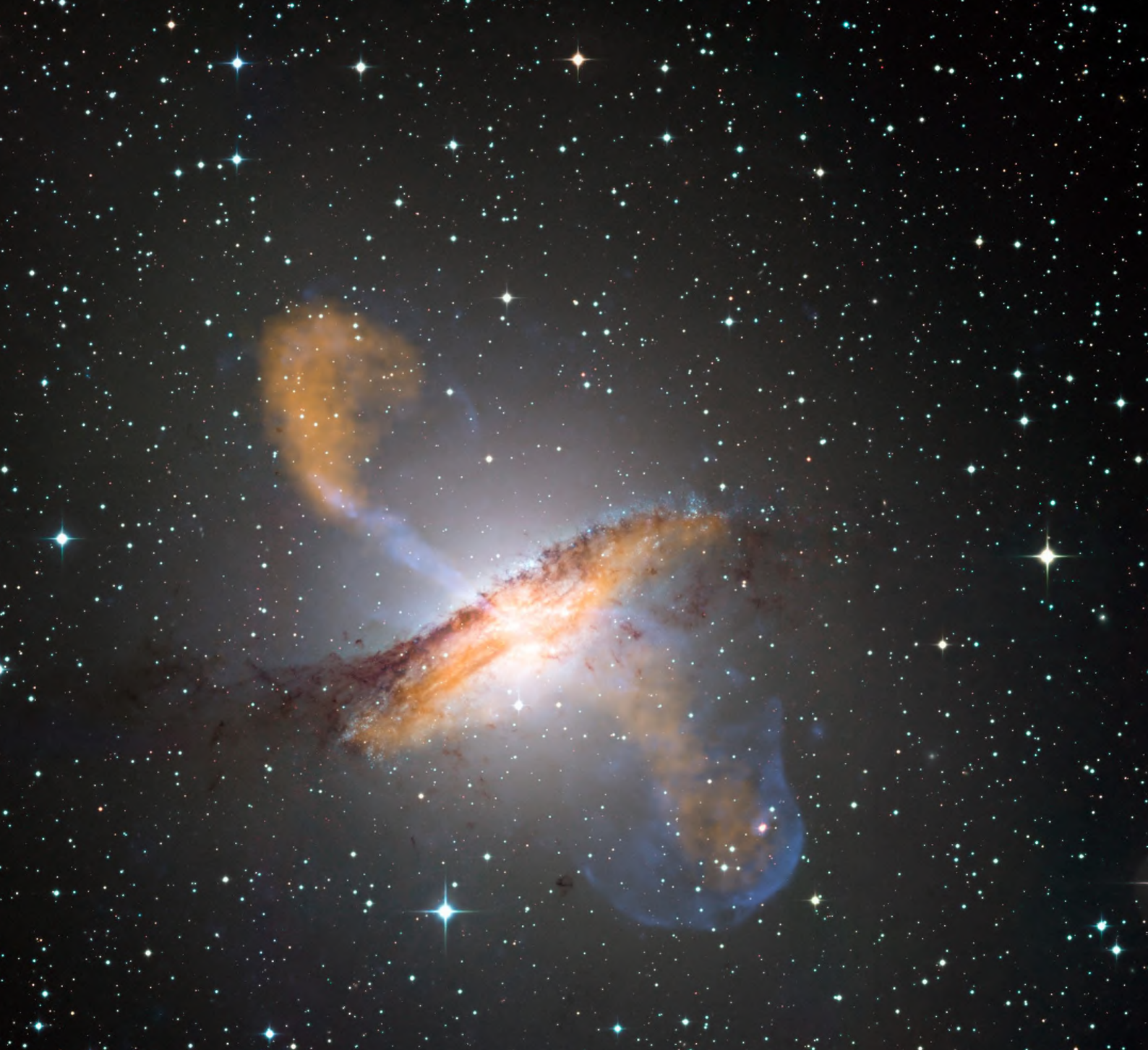


Úniö kikiájña: Galaxia i'liö 'uo jñiä o 'näi iläi ja'näi
Messier lokia ratsei kikiatëü.

Galaxias jñiä núkleo rasiä

Liömäi galaxias imä raniä'á ale+ lei ile+ galaxias rasiä o galaxia jñia núkleo rasiä, 'niëfua', le+ galaxias kiäi köijuo tájō ikuo wapei lakō laje+ i'uo ikō galaxia 'yia kōdase+ ilei kōfua' ja'näi, újeu jñiä kofua' ja'näi. 'Äilia'niä'á le+ galaxias jñiä núkleos rasiá o AGN (lia sa+i inglés, Active Galactic Nuclei) ijō le+ koreba i'yia wapei kíe'i lakōfua' kō a'yia i'pm lakōlala+ ijō 'niä kotoo lia' ipátsoo tosijo galaxia.





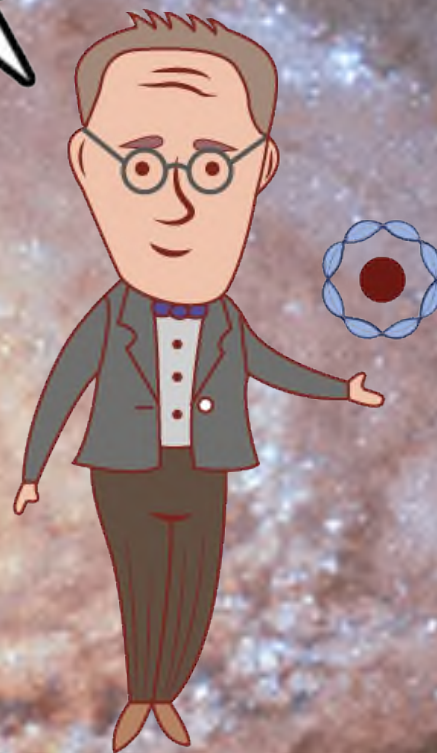
Úniö kikiañin: Úmiö' rale+ ijniä Sentauros A, ië jeu lia' 'ototsie' galaxia rasiä. Le+ dilä+ ija ikö 'nën näi, ijüö lakötei kuo m' ile+ mäkei. Irasa+ submilimétricos kíe' jña ñalooratsei lokia ratsei kie micrones, kíe' LABOCA nëi APEX, ijniä inieyëi. Irasa+ nëi rayos X ikíe' ijei kíe' rayis X Chandra ijniä ieseu. Urasa+ kíe' újo' ilei kíe' Wide Field Imager (WFI) kíe' teleskopio MPG/ESO tēju.tēju m ra'eí nëi a'Mäsei, M'äü, läi lajän ja'näi akíä yijo jñia jeu kíe' úneu ikuo lei kíe' galaxia komëiba "sajniä kotsie"

Sia galaxia kiäi' újo' k'ie'
asia le+ köfua' ja'näi', úgas
jñia újeu iläi' ja'näi', lajän
aku' n'ela amäsiäi'
galaxias rasiä.



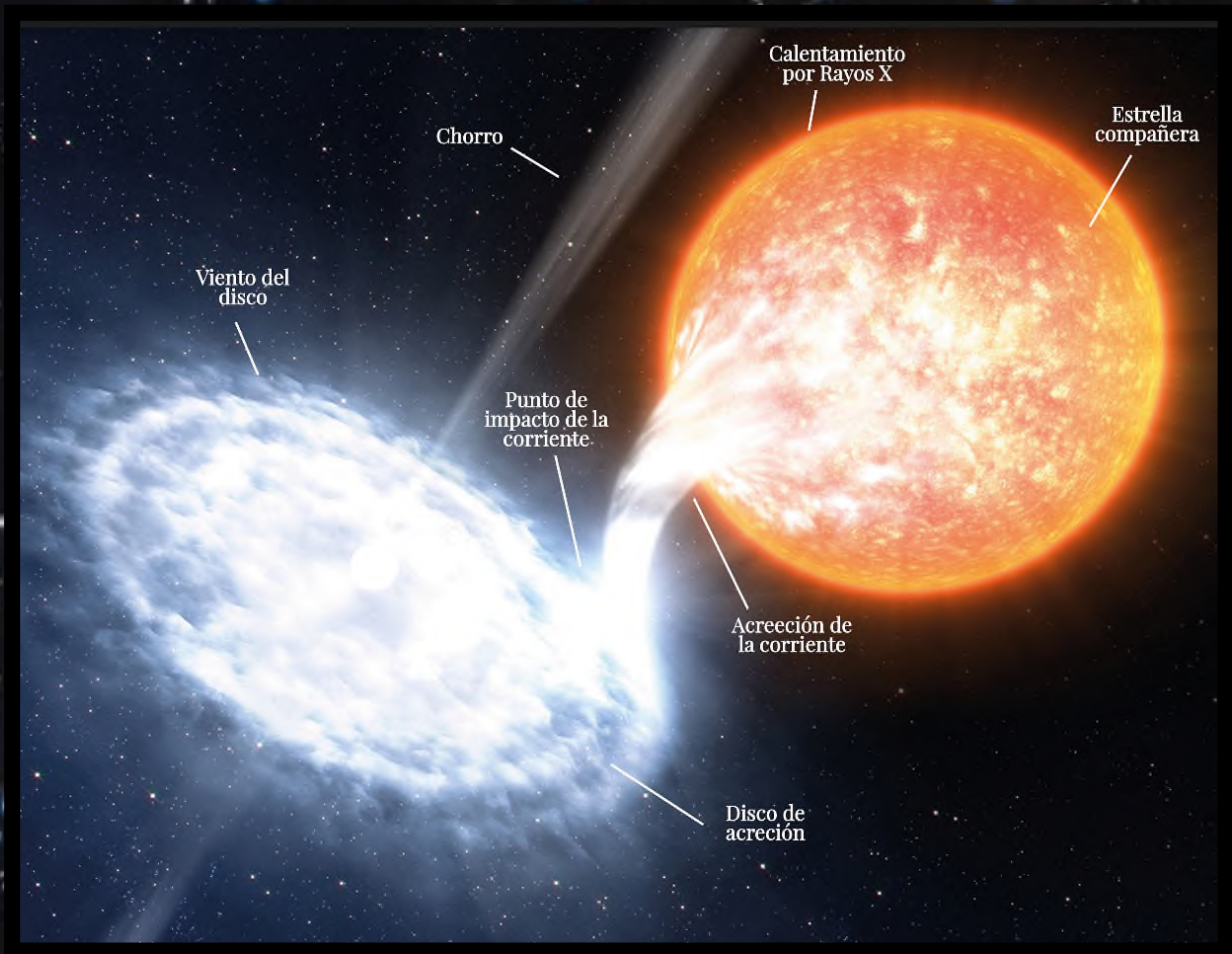
Atäi' jüö jo' laje+ galaxias
rasiä le+ kö too lia' pátsoo
i'o totsie' galaktiko.

Újo' o újyii ita+
totsiejö leiba li'tyi
ilijo' 'liö máibi
lakö'ada galaxia.



Laje+ AGNs kuoi újo' újyii talakuo 'bm kíé' laje+ nääi újo' újyii. Walia'ada ityëi päi le+ újo' ultravioleta, laje+ AGNs le+ lia' päiliö mäi jeu kíé' rayis X, infrarroja jñia radio.

Újo' ita+ núcleo jia köfua' iyátaí laje+ laje+ itia' tai 'otoo lia'jö tosijo a'yia. Kö i kia lakö' ñaloo lakölaje+ i'uo tala 'eu jotauka' núcleo jñiä ngën mēi' asakönäi jñiä újo'. Katsie galaxias latiö' kuoi 'liö mäi wapei le+ rayos X ijö wakia' galaxias Seyfert o cuásares, lakö-fua' újo' kíé'bi lei. Nēi kíé' talia' too lia'jö idī'o nēi núcleos kíé' galaxias 'pmi újnāi kíé' úgas jñia o ja'nāi, ilaje+ idīle+jö lityei niāi itia' too lia', ijö kö' jñiā úgas tie jñiä iñēi ngën lakö-fua' jeu kíé' intergalaktiko.





Úniö' toloo kö: galaxia jñiä núcleo rasiä, galaxia
Hérkúles A o 'nën 'nëñaloo ratsei toloo ja.

Ile+ lala märaniä'á ikö galaxia se+, ijönë, galaxia kíä 'o kö too lia' itei kin millón nië pá laköa-da 'Yie. Irasa+ rafua' 'liö galaxias 'o too lia' ika'tsoo totsie', katsie ila leilijüö kötä ipäi núcleos jñiä ilei kore 'älakö-tei kuo ite+ 'bm kíe'.

Galaxias rasiä ratyiö tēju tsie', a'lio újo' kiä jeu kíe' radio jñiä ajo' komëi'.



TOO LIA' GALAKTIKO

Kö too lia' le+ köi kíe' dayei jnö idanäi kíe' íkö seňal asia si'äi, újo' jñiä leje+ iyá-kiä, la köfua' udí'a+ dayei' isilei ikö laje+ isia ijnö. Ilaköfua' isa si'anë íkoujo' kiíe' laje+ isiajonë jörasiäi too lia'.

Katsue too lia', idilän ja'näi, le+ kö i'la+ iale+ ikö ja'näi komä angö' atyëi pá, tálajö idilän laje+ näi (too lia' pátsoo) iläj-niä itie' totsie' laje+ galaxias idíle+ úm, ile+ kofua' tēju näi: (kö) idotsiöba ngän laje+ ijñiä lei o (kö) köfua' wapei kíe' dako', jñiä kö' laje+ ijñiä lei.

Sia tēü näi too lia' k'ie' ja'näi
jñiä ikie' galaktiko.



Laje+ too lia' k'ie' ja'näi kiäi kiatēü
niē 'liö idīle+ laköada ikie' 'Yie.

Kö to lia' k'ie' galaktiko o ityēipá
kiäi tala millón mäi niē 'liö idīle+
lakö'ada 'Yie. ¡wajeuba pá!





Úniö' tolo tēju: Ilamäjniä köirala+ 'äilia'jniä too lia'.

Katsue too lia', idilän ja'näi, le+ kö i'la+ iale+ ikö ja'näi komä angö' atyëi pá, tälajö idilän laje+ näi (too lia' pátsoo) iläjniä itie' totsie' laje+ galaxias idile+ úm, ile+ köfua' tēju näi: (kö) idot-siöba ngän laje+ ijñiä lei o (kö) köfua' wapei kíe' dako', jñiä kö' laje+ ijñiä lei.

KUASAR

Le+ kö ikíe' 'ñäba galaxias rasiä dí'a+ i'bm-dö ajei laköralie täiatsiä ñin kömäi ratsei ñinlaloo ratsei lokia laköfua' radioteleskopio ite+ mb' kíe' radio. l'ya mb' kíe' radio akëü' könäiba jñiä bm' kíe' laje+ idí'a+ jñiä újo' ijniä lakö ja'näi; inë a'ya jm isäi: radio'ayia kömëi' asalän ja'näi, ijö sa+i lala "quasi radio source", jau inglés. llanënë imätäni nëi kíe' kö espectro kíe' újo' újyii ralei ile+ idí'a+ 'lö' extragalaktikos, ijö 'eí tala mäi millón ñin jo' jyii 'bm, ityiëi 'bm dí'a+.

Lakö ralie kuásar ito'eui le+ 'nënC tëü ñaloo ratsei lokia ratsei ki'nën, ijö yá'ei kö'i kömäi tö millón ñin jo' újyii ikö kua'uo jñiä jä galaxia eliptika apátsoo idí'ai ja'näi kíä Virgo.





Úniö' toloo 'nën: Úniö' kíe' kuásar
'nënC tēü ñaloo ratsei lokia ratsei kí'nën
akäi' jeu teleskopio yáei yei' Hubble.

Laje+ kuásares tie'bi säi talamäi nië wapei ikie
Jeu Kie' Uje', ijüö'i ityëi jo' jñiä ipäi lia' laköa-
da laje+ idí'a+ latä mku. Walia'ada märarei ikö
laje+ idí'a+la, kuásar 'nënC tēju ñaloo ratsei lo-
kia ratsei 'nën le+ ityëi päi újo' kie'nëi ñijeu
kiäá. Awanë mäyá'ei kö'i kikia ñin újo' újyii 'lo
planeta kiäá, 'liömä jo' mälsia lia'a le+ 'Yieba
mälei nëi ñijeu; lia' le+ tēju 'Yieba mälei.

Täkän ikömëi' ralei isiä jëü'liömäi galaxias
la imädīmäba ile+ QSO (quasi stellar objects,
idile+ kuasi ja'nái) i akiä kaleu' jñiä o asia kiäi
ikaleu' 'bm kie' radiofrekuensas.

DITIÖ' GALAXIAS KOLA+

Iditiö' kola+ lajän galaxias le+ köidingän' 'liö mäi itamäkia tēju galaxias, jñiä 'liömäi idiläni tala millón niëba 'liö lakö'ada 'Yie kiäá. Lakötei pá lakökö idingän ijö tiö' 'nën millón ñin újo' újyii. Lanë 'e adí'an 'lo'tiö', iyátei galaxia kiäá.

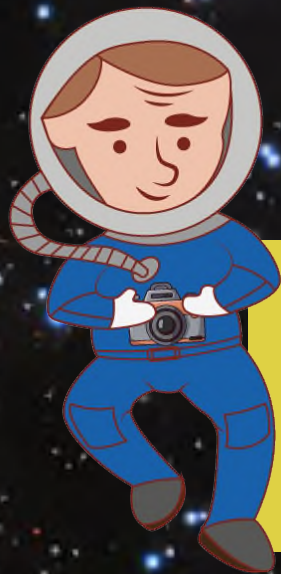


Ilajän galaxias 'liömäi tiö'i, lajän galaxias dí'an 'löi 'pmi urëü'tiöi ijökuäi kola+ tiöi.



Jë lajän id̄le+ kōm siaba úñin
ka'tsoo kíe' úgas 'tyei, ile+ úleu'
galaxias iajëü kōmä ajnäi tiö'.

Sía 'liömäi idingän jëü'liömäi galaxias ijö säi galaxias
dile+ kōm, ijö dile+ laje+ näi ijñiä d̄kō'. Lajän galaxias
eliptika apátsoo d'á+ laje+ nië totsie' jé iditiö' lajän
näi isia da'yei' ikatsiö galaxias eliptika kiäi tumëü
núcleos nei kíe' laköfua' iakö' tëü galaxias.



'Liö mäi näiba laje+ idile+ köiditiö'i galaxias kola+ jejö tie' újeu lia', ijö tyii jau lakö'ko iditiö'i kola+ jö tei lakö' 'ñä nië 'liö újeu lia' lakö'ada ilei jniä.

Jë lajän aditiö' galaxias köm lei koreba idigän galaxias adilän mä lokia jñiä o ñaloo ajñiäi, jñiä úgas tyei jñiä újai lia', galaxia latiö' ditiö' kola+ 'üöbaitiö' laköfua' id'iäi köla+ jö, niëfua' idiläi laje+ näi tiö'i 'loba kia millón millón diläni lakö'ada 'Yie.

Lakö'kö idingänijö tei köi kia nië imäkia millón ñin újo' újyii. Lia' mäale+ iakua kola+ ja'näi latiö' mä ate+ köi kiamäi millón ñin late+ jm itie' tonëla. Ilaniä kö iditiöi galaxias kola+ ikie' Virgo, jñiä ikie' Hérkules jñiä idile+ útyii Áberenise.

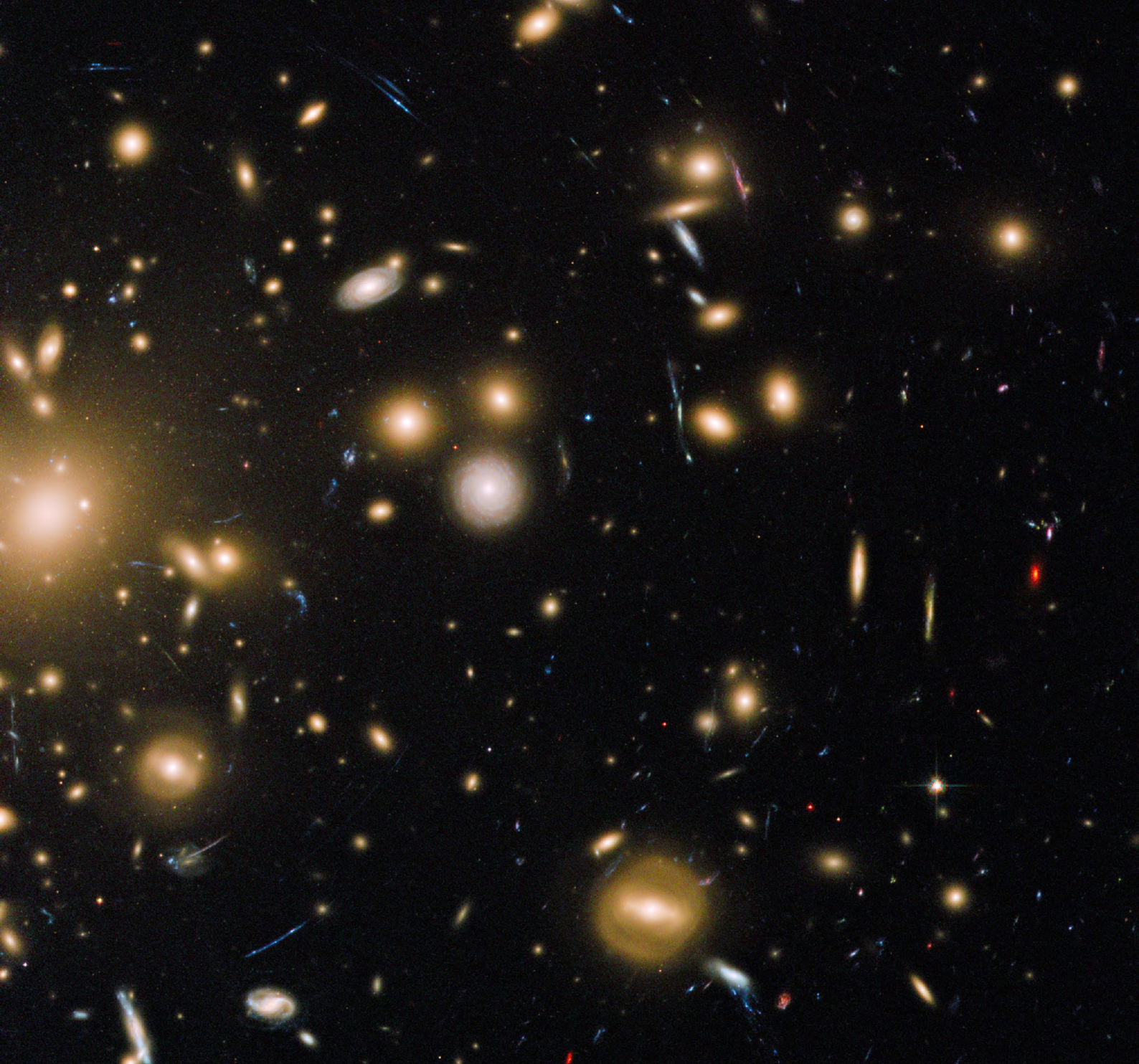
Siabi 'liö iditiö'i kola+, säi kola+pátsoo k'ie' galaxias. Laje+ kola+pátsoo k'ie' galaxias le+ köijuo' 'liömä d'ile+ laköfua' wapei k'ie' idiläni köm jñiä wapei k'ie' lajän galaxias, ilakö'tei páitiö'i late+ 'nën ñaloo jñiä kömätö ñin újo' k'ie' újyii. Laje+ kola+pátsoo k'ie' lajän galaxias le+ ltyëi pá jñiä i kiä'ei' nei mku.

Laje+ kola+pátsoo k'ie' galaxias tiö' tie' latä mku dile+ ityëi tsei jniä idilän dajeu ka'tsoo ale+ köfua' leje+ galaxias. Lajöbale+ mku lia' ale+ kö iranië újä le+ mpa' ilaje+ galaxias ditiö'i jéjö.

Laje+ kola+pátsoo idingän lajän galaxias jñiä tiö'i lata lakö'i tie mku jñiä lajänba mädiñin.







Únió' toloo 'ña: Laján galaxias tió'í kola+ Ábell kömä ratsei jñá ñaloo
ratsei lokia ratsei kianēi kola+pátsoo kíe' Ásarawati

REFERENCIAS

Biagiolo, Mario, “Galileo’s Instruments of Credit”,
The University of Chicago Press. ISBN: 0-226-04561-7

Bradley, W. Carrol, and Dale, A. Ostlie,
“An Introduction to Modern Astrophysics”,
Pearson Addison Wesley. ISBN: 0-321-44284-9

Malcolm, S. Longair, “Galaxy Formation”,
Springer-Verlag. ISBN: 978-3-540-73477-2

Naselsky, Pavel D., Novikov, Dmitri I., and Novikov,
Igor D., “The Physics of the Cosmic Microwave
Background”, Cambridge University Press.
ISBN-10: 0-521-85550-0

Roy, A.E. and Clarke, D., “Astronomy Principles
and Practice”, Institute of Physics Publishing.
ISBN: 0-7503-0917-2

Wolfgang Steinicke and Richard Jakiel,
“Galaxies and How to Observe Them”,
Springer-Verlag. ISBN-10: 1-85233-752-4

Nuestros presentadores



Carl Sagan. Astrofísico, astrobiólogo, escritor y divulgador científico estadounidense. Defendía el pensamiento escéptico científico y el método científico, pionero de la exobiología, y promotor de la búsqueda de inteligencia extraterrestre a través del proyecto SETI. Fue de los primeros científicos en estudiar el efecto invernadero a escala planetaria, mediante observaciones de la atmósfera de Venus. Ganó gran popularidad gracias a la galardonada serie documental de TV Cosmos: Un viaje personal.

Edwin Hubble fue uno de los más importantes astrónomos estadounidenses del siglo XX, famoso principalmente por haber demostrado en 1929 la expansión del universo midiendo el corrimiento al rojo de galaxias distantes.





Erwin Schrödinger. Físico austríaco, naturalizado irlandés, que realizó importantes contribuciones en los campos de la mecánica cuántica y la termodinámica. Recibió el Premio Nobel de Física en 1933, junto con Paul Dirac, por haber desarrollado una ecuación que describe la evolución temporal de una partícula subatómica masiva de naturaleza ondulatoria y no relativista. Propuso el experimento mental del gato de Schrödinger que mostraba las paradojas e interrogantes a los que abocaba la física cuántica.

Hipatia. Filósofa y maestra neoplatónica griega, natural de Egipto, que destacó en los campos de las matemáticas y la astronomía; fue miembro y cabeza de la Escuela neoplatónica de Alejandría a comienzos del siglo V. Escribió sobre geometría, álgebra y astronomía, mejoró el diseño de los primitivos astrolabios (instrumentos para determinar las posiciones de las estrellas sobre la bóveda celeste) e inventó un densímetro (un instrumento que sirve para determinar la densidad relativa de los líquidos sin necesidad de calcular su masa, conductividad y temperatura).



Marie Curie. Científica polaca nacionalizada francesa. Pionera en el campo de la radiactividad, fue la primera persona en recibir dos premios Nobel en distintas especialidades (Física y Química) y la primera mujer en ocupar el puesto de profesora en la Universidad de París. Sus logros incluyen los primeros estudios sobre el fenómeno de la radiactividad (término que ella misma acuñó), técnicas para el aislamiento de isótopos radiactivos y el descubrimiento de dos elementos: el polonio y el radio.



Johannes Kepler. Figura clave en la revolución científica, fue un astrónomo y matemático alemán; conocido fundamentalmente por sus leyes sobre el movimiento de los planetas en órbitas elípticas, y no circulares, alrededor del Sol.

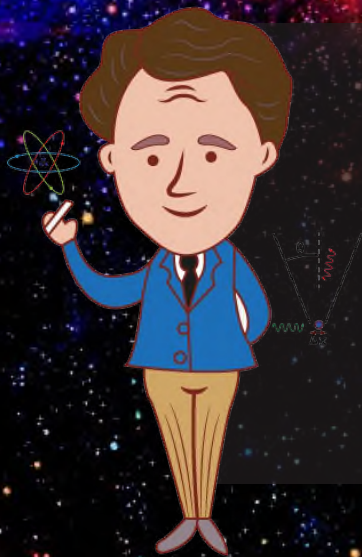


Neil Armstrong fue un astronauta estadounidense y el primer ser humano en pisar la Luna. También fue ingeniero aeroespacial, piloto de guerra, piloto de pruebas y profesor universitario. Cuando puso un pie en la superficie lunar, el 20 de julio de 1969, pronunció esta célebre frase: «Es un pequeño paso para un hombre, pero un gran salto para la humanidad».

Nikola Tesla. Fue un inventor, ingeniero eléctrico y mecánico serbocroata nacionalizado estadounidense. Se le conoce sobre todo por sus numerosas invenciones en el campo del electromagnetismo, desarrolladas a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Las patentes de Tesla y su trabajo teórico ayudaron a forjar las bases de los sistemas modernos para el uso de la energía eléctrica por corriente alterna (CA), lo que incluye el sistema polifásico de distribución eléctrica y el motor de corriente alterna, que contribuyeron al surgimiento de la Segunda Revolución Industrial.



Stephen Hawking. Físico teórico, astrofísico, cosmólogo y divulgador científico británico. Sus trabajos más importantes consistieron en aportar, junto con Roger Penrose, teoremas respecto a las singularidades espaciotemporales en el marco de la relatividad general y la predicción teórica de que los agujeros negros emitirían radiación, lo que se conoce hoy en día como radiación Bekenstein-Hawking. Una de las principales características de su personalidad fue su contribución al debate científico, a veces apostando públicamente con otros científicos. El caso más conocido es su participación en la discusión sobre la conservación de la información en los agujeros negros.



Werner Heisenberg. Físico teórico alemán, conocido sobre todo por formular el principio de incertidumbre, una contribución fundamental al desarrollo de la teoría cuántica. Este principio afirma que es imposible medir simultáneamente de forma precisa la posición y el momento lineal de una partícula. Heisenberg fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 1932.

Autores

Dr. Francisco RENDÓN ACOSTA
Dr. Juan Pablo TORRES PAPAQUI
Dra. Lauren Melissa FLOR TORRES
M.M. Iván Guadalupe MENDOZA ALONZO
M.C. Rey Fernando GARCÍA MÉNDEZ
M.I. Gabriela DÍAZ FÉLIX

Traducción al chinanteco:
Longino TENORIO MENDOZA

Universidad

Universidad del Papaloapan (Campus Loma Bonita)
Av. Ferrocarril s/n, CD. Universitaria, Loma Bonita,
Oax., México C.P. 68400. Teléfono: 281 8 72 92 30
Sitio web: unpa.edu.mx

Editor: Andrés Cisnegro

Índice

4	IRA'LIE SA+I KÖ MÄJYII
6	LAJÄN GALAXIA
18	LAJÄN GALAXIA ELIPTIKA
26	GALAXIA LENTIKULARE
30	LAJE+ GALAXIA ESPIRALE
36	LAJE+ GALAXIA ESPIRALE JŇIÄ ASA+
42	GALAXIA PÉI'
48	SIABA KÖONGÖ NÄI GALAXIA
52	GALAXIA KONÄI
56	JEU KIE' ÚJE': GALAXIA KIÄÄ
78	LIA' LE+ LAJE+ IJŇIÄ JEU KIE' ÚJE'
96	'ÄILIA' LÄN

104 LAJE+ ÚKUO ESPIRALE

106 HALO

108 ÑIN'IEÍ

109 LAJÄN JA'NÄI DĪTIÖ' KÖM

114 'ÄIJÄ' JA'NÄI LÄN

119 LAJÄN GALAXIAS 'UO'I ÚJAI KÄ'A LAJÖ LÄI JA'NÄI

124 GALAXIAS JÑIÄ NÚKLEO RASIÄ

132 TOO LIA' GALAKTIKO

135 KUASAR

138 DITIÖ' GALAXIAS KOLA+

144 REFERENCIAS

145 Nuestros presentadores

150 Directorio

