



CURIO SEANDO

Para descargar la version digital y más contenido científico visita:

CIENCIAENGUATE.COM

ÍNDICE / RUCHOLAJEL SAMAJ

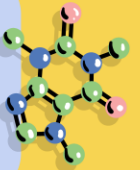
ESPACIO – ASTROFÍSICA - FÍSICA / KOJOLIL - CH'AKULAJ

- TITLE 1 ¿QUIÉN LLEGO PRIMERO AL ESPACIO? / ¿ACHIKE WINAQI' XEB'E'APON CHI KAJ?
TITLE 2 ¿CUÁL ES NUESTRA DIRECCIÓN EN EL UNIVERSO? / AKUCHI' K'O RI QAB'EY PA RI KAJULEW?
TITLE 3 ¿QUÉ ES LA LUZ? / ¿ACHIKEL K'A RI SAQIL?
TITLE 4 TIPOS DE TELESCOPIOS / KIB'ANIKIL RI NAJTZ'ETB'ÄL



BIOLOGÍA – FISIOLÓGIA / RETAMAB'ALIL K'ASLEMAL - RETAMAB'ALIL SAMAJCH'AKUL

- TITLE 5¿POR QUÉ NO PODEMOS RESPIRAR BAJO EL AGUA? / ¿ACHIKE RUMA MAN YOJTIKİR TA NQAJIQ'AJ QUXLA' PA RE YA'?
TITLE 6 ¿QUÉ ES LA BIOASTRONÁUTICA? / ¿ACHIKE RI K'A RI BIOASTRONÁUTICA?
TITLE 7¿CÓMO OBTENGO ENERGÍA? / ¿ACHIKE RUB'EYAL NINWİL WUCHUQ'AB'IL?



GEOLOGÍA – GEOFÍSICA / RETAMAB'ALIL ULEW

- TITLE 8 ¿POR QUÉ OCURREN LOS TERREMOTOS? / ¿ACHIKE RUMA NUB'ÄN KAB'RAQÄN?
TITLE 9 .. ¿CÓMO SABEMOS LA EDAD DE LOS DINOSAURIOS? / ¿ACHIKE RUB'EYAL NIQETAMAJ KIJUNA' RI DINOSAURIOS?



BIOLOGÍA MOLECULAR – GENÉTICA / RETAMAB'ALIL JOTAYIL

- TITLE 10 ¿QUÉ ES ADN? / ¿ACHIKE RI ADN?
TITLE 11 ¿QUÉ SON LAS PROTEÍNAS? / ¿ACHIKE RI CH'AMICHÄQ?
TITLE 12¿QUÉ ES UNA CÉLULA? / ¿ACHIKE RI K'AMAJOTAY?
TITLE 13¿QUÉ SON LOS MEDICAMENTOS? / ¿ACHIKE RI AQ'OM?
TITLE 14 TIPOS DE MICROSCOPIOS / JALAJÖJ TZ'ETEWAB'ÄL



NEUROCIENCIA / NEUROCIENCIA

- TITLE 15 ¿CÓMO FUNCIONA NUESTRO CEREBRO? / ¿ACHIKE RUB'EYAL NISAMÄJ RI TZATZQ'OR?
TITLE 16 ¿CÓMO FUNCIONA LA MEMORIA? / ¿ACHIKE RUB'EYAL NISAMÄJ RI NO'AJIB'ÄL?
TITLE 17 ¿POR QUÉ EL CAFÉ ME DA ENERGÍA? / ¿ACHIKE RUMA RI KAPE' NUYA' WUCHUQ'A'?



QUÍMICA / KIMIKA'

- TITLE 18 ¿PODEMOS HACER ORO? / ¿LA YOJTIKİR NIQAB'ÄN Q'ANAPWAQ?



MÉTODO CIENTÍFICO / NIMAB'EYAL NA'OSAMAJ.

- TITLE 19¿QUÉ ES EL MÉTODO CIENTÍFICO? / ¿ACHIKE RI NIMAB'EYAL NA'OSAMAJ?



¿QUIÉN LLEGÓ PRIMERO AL ESPACIO?

¿ACHIKE WINAQI' XEB'E'APON CHI KAJ?

En 1957, la entonces llamada Unión Soviética, lanza su primer satélite que emitía ondas de radio, ondas muy largas que pueden viajar grandes distancias, las mismas que se usan para que los mensajes lleguen a los radios de las casas.

Pa ri juna' 1957, ri jun molaj winaqi' kibi' Unión Soviética, xerunük' rusamajib'al richin nikokisaj, ri samajib'al ním kuchuqa' ruma ri' näj yeb'e wi, samajib'al re' xe'okisäx richin xb'e'apon rutzijol pa taq kochoch ri winaqi'



SPUTNIK



Estas ondas se usaban para que el satélite se pudiera comunicar con la tierra. Así nace el inicio de los viajes espaciales de la humanidad.

Re samajib'al re' xe'okisäx richin xtaq pe rutzijol chuwäch ri ruwach'ulew. Ke re' k'a rub'eyal toq xtikir pe ri yeb'e ri winaqi' chi kaj pa kaq'iq'.



LAIKA



Ese mismo año la Unión Soviética, envió a una perra llamada Laika, en ruso Лайка. Laika fue el primer ser vivo terrestre en orbitar la tierra. Tristemente Laika murió rápidamente, ya que en ese entonces no se sabía mucho de los vuelos espaciales.

Pa ri juna' ri' xuk'wäx el chi kaj ju ixöq tzi' aj ruwach'ulew. K'ayew xub'an ruma chanin xkäm pe, xa ruma k'a ri chi ri' man kan ta etaman pa ruwi' ri nib'an b'enan chi kaj.

¿CUÁL ES NUESTRA DIRECCIÓN EN EL UNIVERSO?

AKUCHI' K'O RI QAB'EY PA RI KAJULEW?

El espacio es un lugar inmenso, sus proporciones son tan grandes que puede ser difícil imaginarlo. Es tan grande que ni siquiera sabes qué forma tiene, si es que tiene una; y lo más extraño es que la mayor parte es espacio vacío, o eso creemos.

ri kajulew yalan n'im rupam, kan e nima'q ri jalajöj peraj rupam ri kajulew kan k'ayew richin naq'ijuj rij. Kan yalan n'im rupam man qetaman ta achike rub'anikil, we k'o ta jun rub'anikil: jun n'im pereaj rupam ri kajulew choj majun achikel ta k'o ja r nib'ix..



• Así que en un lugar tan inmenso si tuviéramos que dar nuestra dirección de donde estamos, sería algo así: Sistema solar, Brazo de vía láctea, Grupo local de galaxias, Supercúmulo de Virgo, Supercúmulo de Laniakea.

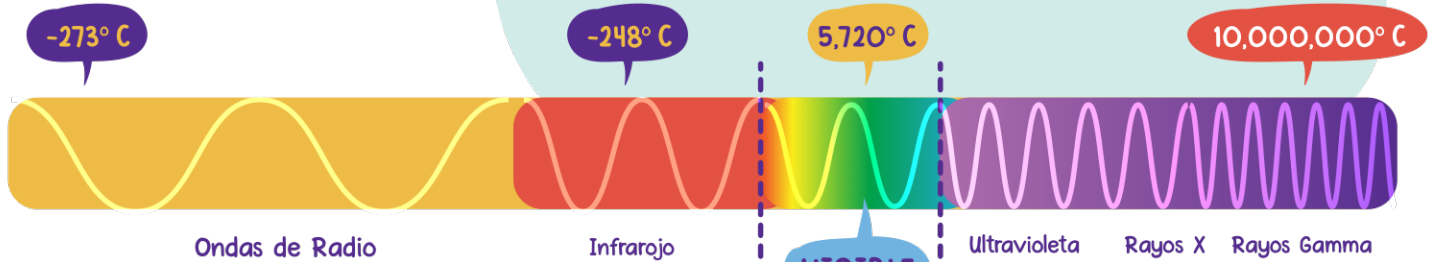
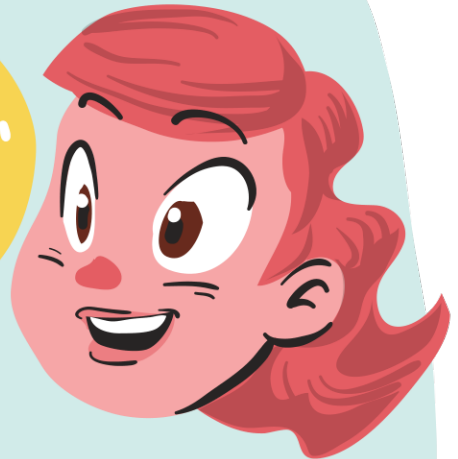
Yojb'e ta pa ri kajulew majun niqetamaj ta akuchi' yojk'oje' wi chuqa' man qetaman ta akuchi' yojb'e'apon ruma yalan n'im rupam, ke ri' k'a rub'anikil ri' ri rub'eyal kiximon kinuk'un ki' ri qij ri ik', ri ch'umil chi kaj.

¿QUÉ ES LA LUZ?

¿ACHIKEL K'A RI SAQIL?

La luz es la forma en la que podemos percibir todo el universo. Sin embargo, nosotros solo podemos ver una pequeña porción de este universo de información.

Tikirel niqatz'ët kajulew ruma k'o saqil, röj xa xe jun peraj k'o pa saqil chi re ri kajulew tikirel niqatz'ët.



A esta pequeña porción se le llama **luz visible** y gracias a ella podemos ver la belleza del mundo que nos rodea, sin embargo, que no podamos ver algo, no significa que no exista, por lo tanto, deben de haber más formas de ver aparte de nuestros ojos ¿No?

Re jun peraj re' k'o pa saqil ruma k'a ri' tikirel niqatz'ët ri kan jeb'ël rub'anikil ri ruwach'ulew ri akuchi' öj k'o wi, k'o k'a jun nimapeaj ri man tikirel ta niqatz'ët, ri ri' man nub'ij ta chi tzij chi man k'o ta, k'o laq jun chi rub'eyal richin natz'ët ri kajulew man tikirel ta niqatz'ët rik'in runaq' qawäch, rik'in runaq' qawäch,

Esto no es algo nuevo, en 1895 re re' jun k'ak'a' rub'eyal, pa ri Wilhelm Conrad Röntgen ingeniero mecánico y físico descubrió la existencia de los rayos X, gracias a los cuales existen las radiografías donde podemos ver los huesos de nuestro cuerpo.

re re' jun k'ak'a' rub'eyal, pa ri juna' 1895 ri jun achi rub'i Wilhelm Conrad Röntgen jun achi ajna'oj rija' xretamaj chi k'o ri jun peraj etamanik rib'i rayos X, matyox k'a chi re ri jun na'oj ri wakami tikirel niqatz'ët niqanik'oj qab'aqil.

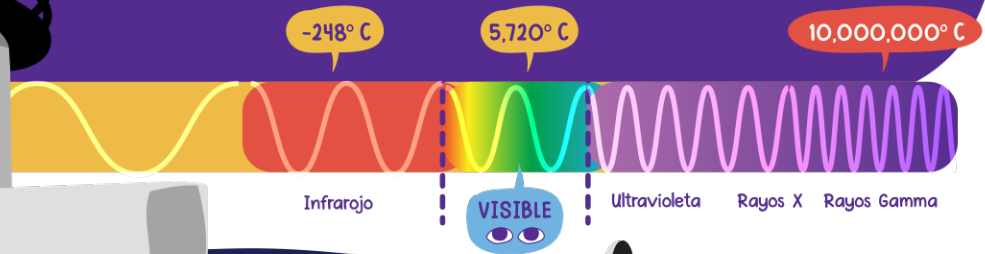


TIPOS DE TELESCOPIOS

KIB'ANIKIL RI NAJTZ'ETB'ÄL

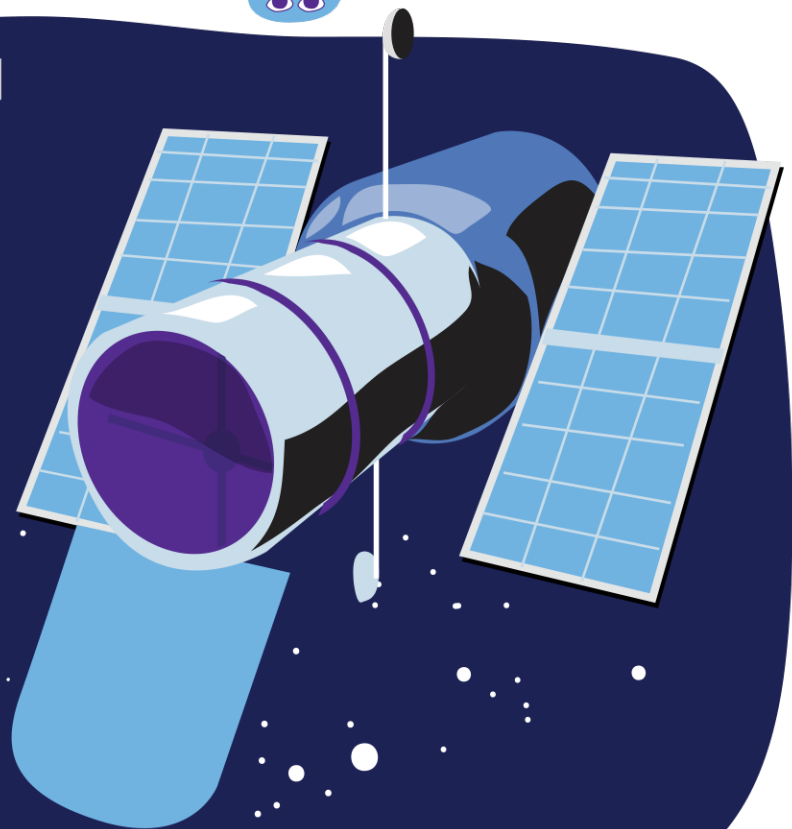
Los telescopios pueden variar no solo según su tamaño, sino también según el tipo de longitud de onda que detecten (ondas de radio, rayos X, rayos gamma, etc.)

Ri najtz'etb'äl e k'o jalajöj kib'anikil man xa xe ta ruma kinimilem, chuqa' nijalatäj kib'anikil ruma ri kuchuqa' ja ri ruwäch ri kisamaj nikib'än.



Los telescopios usados actualmente ya no solo están en la tierra, sino que para eliminar la contaminación lumínica de las ciudades y las interferencias de la tierra se han colocado en satélites que orbitan la tierra o que viajan por el universo.

Ri najtz'etb'äl ri ye'okisäx wakami man xa xe ta chik ye'okisäx chuwäch ruwach'ulew, chuqa' e ya'on chi kaj pa kaq'iq' ri kisamaj nkib'än chi ri nikich'ajch'orisaj ri tz'il e k'o pa taq nima'q taq tinamit, ke ri chuqa' yeb'iyaj pa kaq'iq' chuwäch ri kajulew.



¿POR QUÉ NO PODEMOS RESPIRAR BAJO EL AGUA?

¿ACHIKE RUMA MAN YOJTIKIR TA NOAJIQ'AJ QUXLA' PA RE YA'?



Tanto los peces como los animales y humanos necesitan la presencia de oxígeno para poder respirar, la diferencia es que los peces pueden separar el oxígeno de las moléculas de agua a través de sus branquias, las cuales funcionan con un filtro muy fino que únicamente deja pasar las moléculas de oxígeno y no del agua.

Ri kär, ri chikopi' chuqa' ri röj winaqi kan nik'atzin ri kaq'iq' chi qe richin niqaji'q'aj quxla', xa xe ri rukojolil ri rub'eyal nik'iji'q'aj kuxla' ri kär chi rije' pa ya' chuqa' man nok ta ri ya' pa kipo'spo'y ruma ri ya' nikichayuj kan.

Branquias

Las branquias también hacen el trabajo de los pulmones de transportar el oxígeno a la sangre para que llegue a todo el cuerpo de los peces.

Ri branquias ja ri k'o pa ruk'exel ri kipo'spo'y, nub'an achi'el nisamäj pospo'y nutaluj ri kaq'iq' pa kikik'el chuqa' chi jun kich'akul.

¿QUÉ ES LA BIOASTRONÁUTICA?

¿ACHIKE RI K'A RI BIOASTRONÁUTICA?

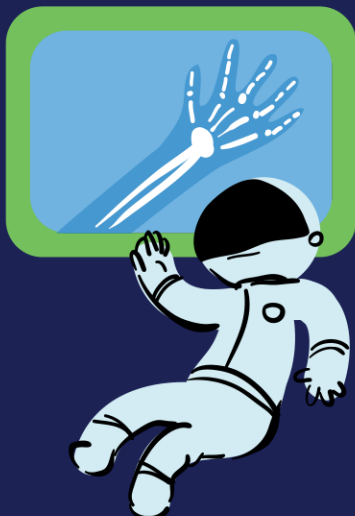
La Bioastronáutica es el estudio de la vida de la tierra en el espacio, es decir, como estar en el espacio afecta a los seres vivos de la tierra.

Por ejemplo, en la tierra tus huesos tienen que ser lo suficientemente fuertes para soportar el peso de tu cuerpo, sin embargo, en el espacio donde no hay gravedad terrestre, esto ya no es necesario por lo cual tus huesos se debilitan.

Ri Bioastronáutica ja ri' ri retamaxik rij ruk'aslem ruwach'ulew chuqa' ri kajulew, nub'ij k'a chi tzij ri', toq chuqa' ri nib'atäj pa ri kajulew nuya' pe retal pa kiwi' rojonel ri e k'o chuwäch ruwach'ulew. Jun tz'eteb'äl, k'o chi kan köw ri qab'aqil rub'anon richin nukoch' r'alal xa b'a achike ch'uxtäq ri nirejqaj ri qach'akul, toq choj yak'oje' pa kaq'iq' chupam ri kajulew akuchi' majun ulew ta, toq at k'o chi ri' ri qab'aqil nik'is ruchuqa'.

Esto es un problema porque cuando los astronautas regresan a la tierra, regularmente regresan con huesos muy débiles, por lo cual para evitar esto deben de hacer constante ejercicio durante su estancia en el espacio. En el espacio se han hecho experimentos utilizando desde pequeñas células hasta ratones, sin embargo, aún falta mucho por descubrir y entender.

Re re nuya' jun k'ayewal ruma ri winaqi' aj'ik'chumil toq yetzolin pe chuwäch re ruwach'ulew, jantape' nik'is pe ruchuqa' ri kib'aqil, richin k'a man nik'is ta ruchuqa' ri kib'aqil, k'o chi nikisiloj ri kich'akul toq e k'o pa kajulew. Pa ri kajulew ri e b'anon jalajöj ruwäch etamanik chi kij koköj taq chikopi' chuqa' kokisan ri ch'oy, po k'a k'o na k'iy ri k'o chi netamäx.



¿CÓMO OBTENGO ENERGÍA?

¿ACHIKE RUB'EYAL NINWİL WUCHUQ'AB'IL?



La energía que nos da fuerzas para correr proviene de los alimentos que comemos. Esta puede venir de la carne de vaca que comemos, la vaca a su vez obtiene su energía de las plantas que come, las plantas obtienen su energía del sol, y el sol obtiene su energía de la transformación de hidrógeno a helio.

Ri quchuq'abil niqil richin yojtikir yojsilon toq yojwa. Niqil quchuq'abil toq niqatij ruti wakx, ruma ri wakx niril ruchuq'abil nutij ri q'ayis, ri q'ayis nikitij ruchuq'abil ri qij, ke ri' chuqa' ri qij niril ruchuq'abil rik'in kaq'iq', ri sutz' chuqa' ri tew.

Pero ¿Por qué el hidrógeno se transforma en helio? Esto sucede por producto de la gravedad misma, y la gravedad no necesita de energía ya que esta surge por propia presencia de la masa.

¿Achike ruma ri uchuq'abil nupo' ri' tew? Re re' nikulwachitäq ruma yalan ralar, ruma ri ralar man katzinel ta ri ruchuq'abil chi re xa xe rik'in ri rala nok chi re.

¿POR QUÉ OCURREN LOS TERREMOTOS?

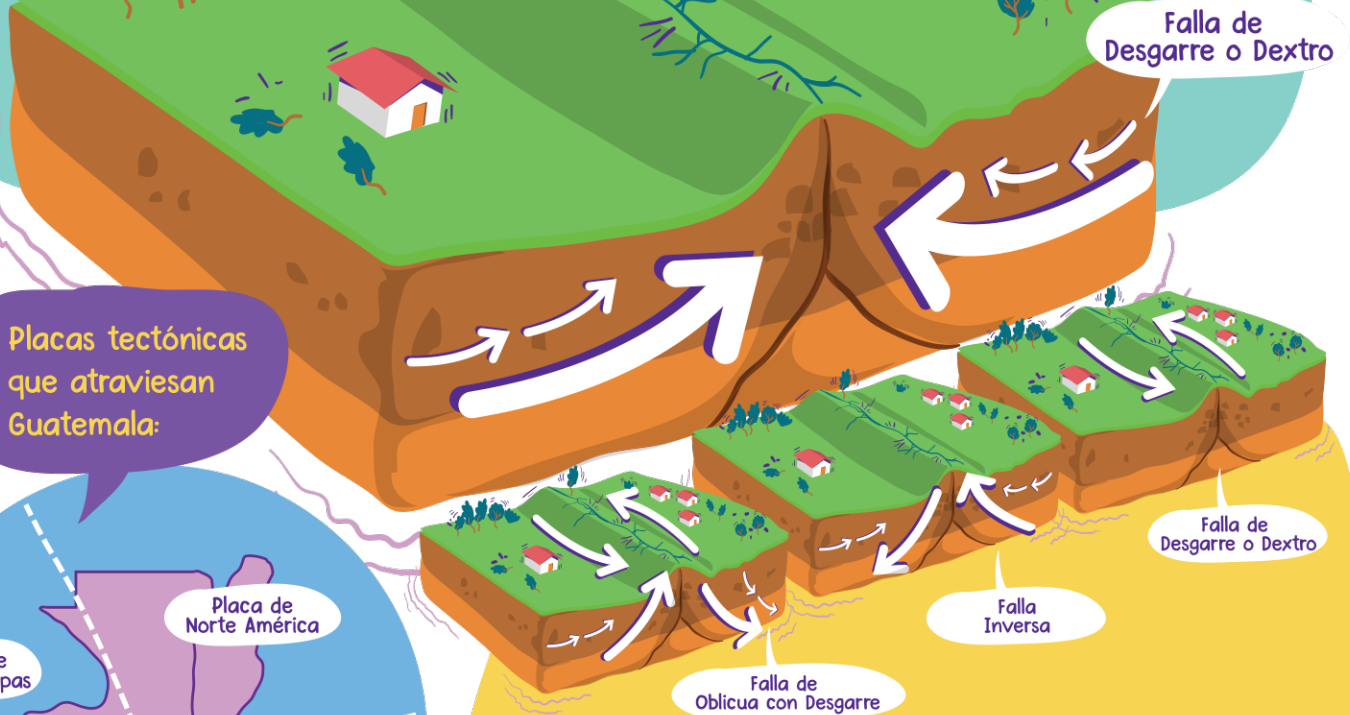
¿ACHIKE RUMA NUB'ÁN KAB'RAQ'ÁN?



La geología es la ciencia que estudia la estructura de la tierra, no solo el polvo que esta debajo de nuestros pies, si no las enormes rocas de miles de kilómetros de profundidad llamadas placas tectónicas, las cuales se mueven de forma natural unos pocos centímetros al año.

Ri retamab'alil retal ulew ja ri nitz'eton ri nub'eyal runuk'un ri ri ulew, man xa x eta nutz'ët ri ulew qapalb'en, chuqa' nutz'ët ronjel ri nima'q taq ab'äj ri kan näj e b'enäq qa pa ulew, re ab'äj kan yesilon wi jub'a juna' chi juna'

Placas tectónicas que atraviesan Guatemala:

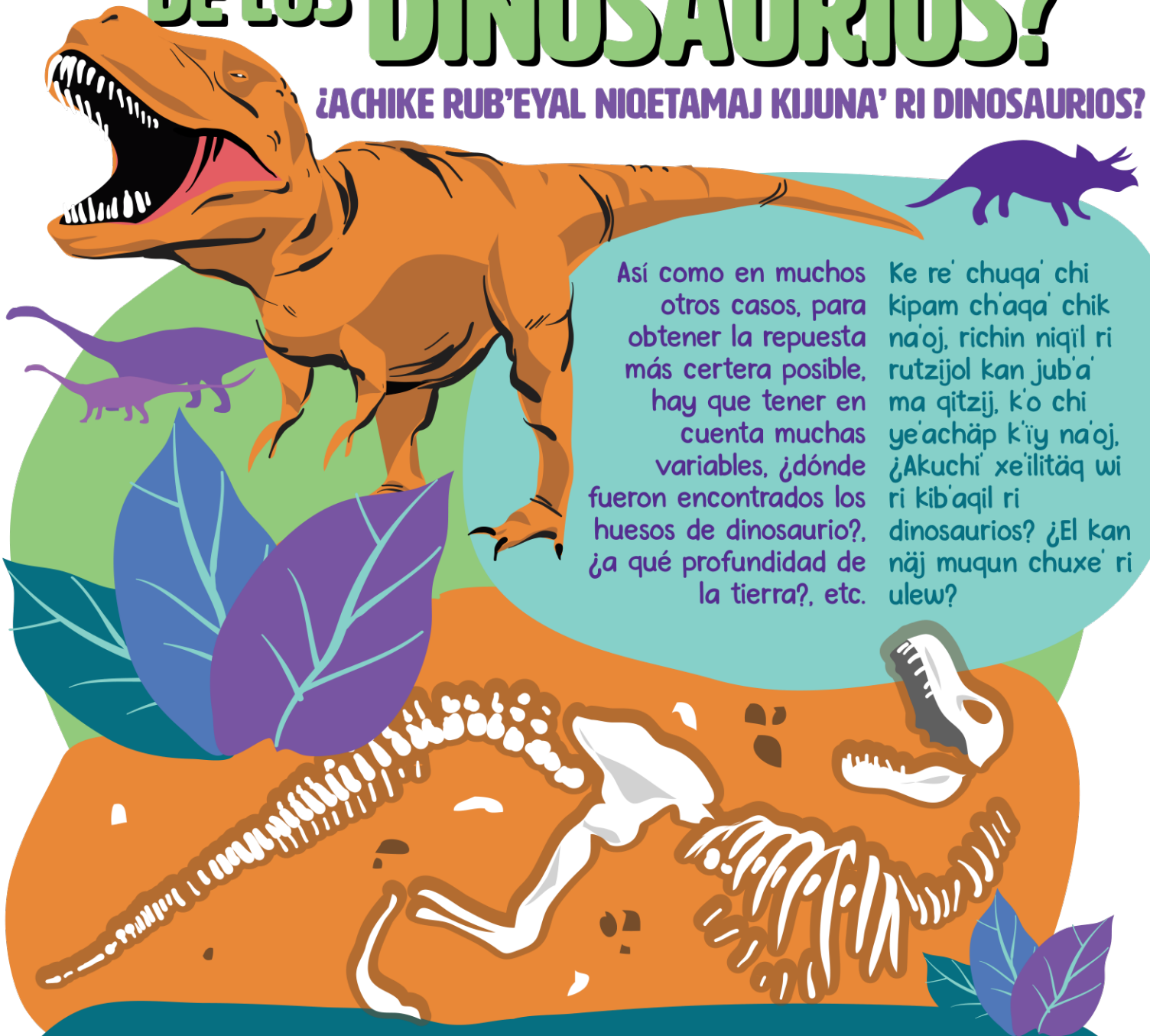


Sin embargo cuando pasan mucho tiempo sin moverse se almacena toda esta energía que posteriormente se libera en un movimiento muy fuerte y rápido que produce enormes terremotos, mientras más cerca se esté de la unión de dos placas, más fuerte se sentirá el terremoto.

K'o re' toq man yesilon ta k'i'y juna' re' nub'än chi numöl ri k'i'y kuchuqa' toq nel k'a pe ri kuchuqa' kan chanin chuq' yalan nim ruma ri nub'än ri kab'raq'än, toq kan naqaj kikojol ri kai' ruchi' ulew, kan yalan nim ri kab'raq'än nub'än.

¿CÓMO SABEMOS LA EDAD DE LOS DINOSAURIOS?

¿ACHIKE RUB'EYAL NIQETAMAJ KIJUNA' RI DINOSAURIOS?



Así como en muchos otros casos, para obtener la respuesta más certera posible, hay que tener en cuenta muchas variables, ¿dónde fueron encontrados los huesos de dinosaurio?, ¿a qué profundidad de la tierra?, etc.

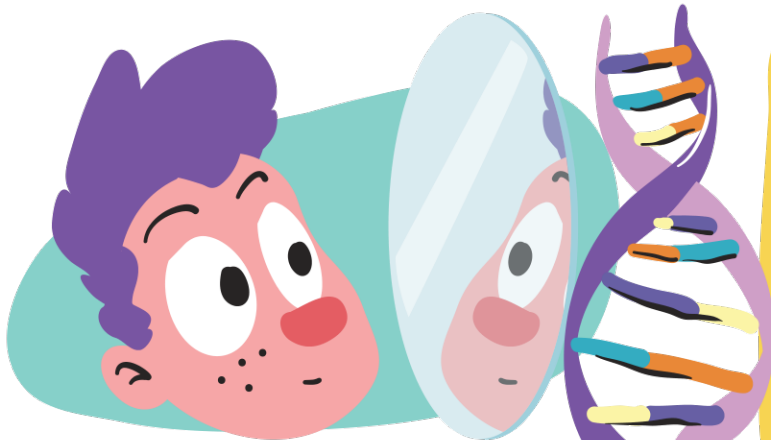
Ke re' chuqa' chi kipam ch'aqa' chik na'oj, richin niqil ri rutzijol kan jub'a' ma qitzij, k'o chi ye'achap k'i'y na'oj, ¿Akuchi' xe'ilitaq wi ri kib'aqil ri dinosaurios? ¿El kan naj muqun chuxe' ri ulew?

La prueba más común para fósiles recientes es la de carbono 14 (C 14) la cual es una prueba de "Datación Radiométrica". Cuando alguien muere se deja de fijar C14 en el cuerpo y el C14 que queda empieza a perderse a un ritmo constante, aproximadamente cada 5,730 años se pierde la mitad, sin embargo, a los 60,000 años se pierde casi totalidad del C14, por lo cual para objetos más antiguos habrá que usar otro tipo de técnica radiométrica.

Ri ketal ri kan xa k'a k'a re' xilitaq ja ri carbono 14 (C 14) ri ri jun rub'eyal richin natojtob'ej ri "Datación Radiométrica". Toq k'o jun nikäm nuya' kan ri C14 pa ruchiakul chuqa' ri C14 ri nik'ojé' kan ri ri nik'is kan richin nisilon junelik, chi 5,730 juna' nik'is ri nikaj kan, k'a pa 60,000 juna' nik'is kan chi ronojel ri C14, richin yetz'et chuqa' yenik'ox ri ojer taq ch'uxtäq kó chi nokisäx juley chik taq samajib'al.

¿QUÉ ES ADN?

¿ACHIKE RI ADN?

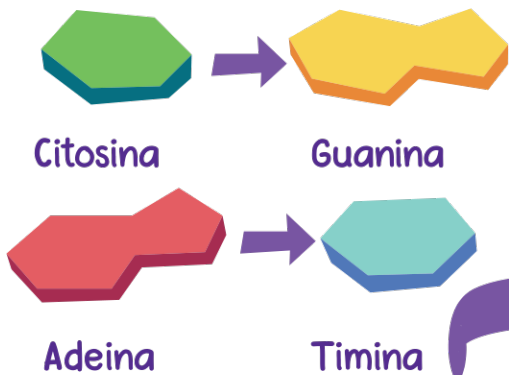


¿Pero qué es el ADN? Y aún más importante ¿Por qué se estudia?

¿achike k'a ri ADN? Yalan rejqalem ¿ Achike ruma k'o chi ne-

El ADN es lo que hace que nos veamos de cierta forma frente a un espejo, es lo que decide todo sobre tu cuerpo, si tendrás pecas, si tienes el pelo colacho o liso, incluso si padecerás de alguna enfermedad o no.

Ri ADN ja re' nib'onon chi qe richin niqatz'et qí pa jun lemow, ja ri ri nuk'üt ri achike rub'anon ri ach'akul, we k'o ruyabil atz'umal, we luch' o k'oloch' ri awí we k'o jun yabil chae o majun.



El ADN, son solo 4 moléculas o nucleótidos que se combinan de muchas formas y cada una de esas combinaciones dará creación a algo llamado proteínas.

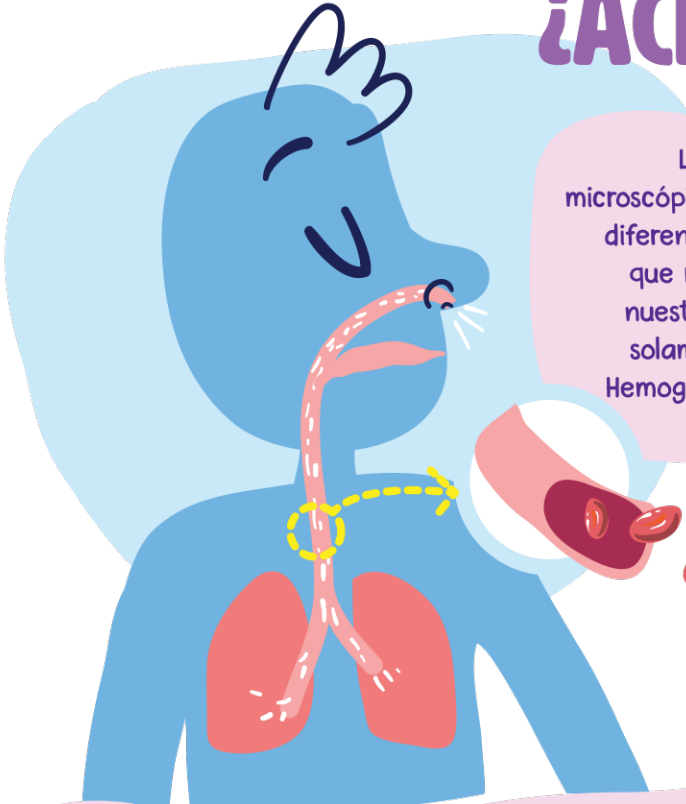
Ri ADN, e kaji' peraj moléculas o nucleótidos kiximon kichapon kí pa jalajöj rub'eyal, chi kijujunal re peraj re' k'o jun kismaj richin nuk'iyirisaj ri tijj.

Ya que el ADN decide cómo somos físicamente, si lo editáramos, cambiaríamos cosas en nosotros ¿no? así que teóricamente podríamos ser más altos, más fuertes o incluso más listos. La realidad es un poco más complicada, pero los científicos trabajan sin descanso en la investigación de nuevas formas de curar enfermedades a través de su estudio.

Ja ri' ADN nub'an chi qe ri rub'anon ri qach'akul, we ta tikirel niqajäl, niqajäl ta peraj richin qach'akul, rik'in jub'a' tikirel niqajäl chi niim qaqän, yalan quchuq'a' o rik'in jub'a' nk'öje' ch'aaq' chik qan'oj. Ri qak'ulwachin k'ayew jub'a', po ri etemanela' tajin nikitij k'ijij richin ruch'ob'ik rij richin kaq'omaxik ch'aaq' chik yabil.

¿QUÉ SON LAS PROTEÍNAS?

¿ACHIKE RI CH'AMICHÄQ?

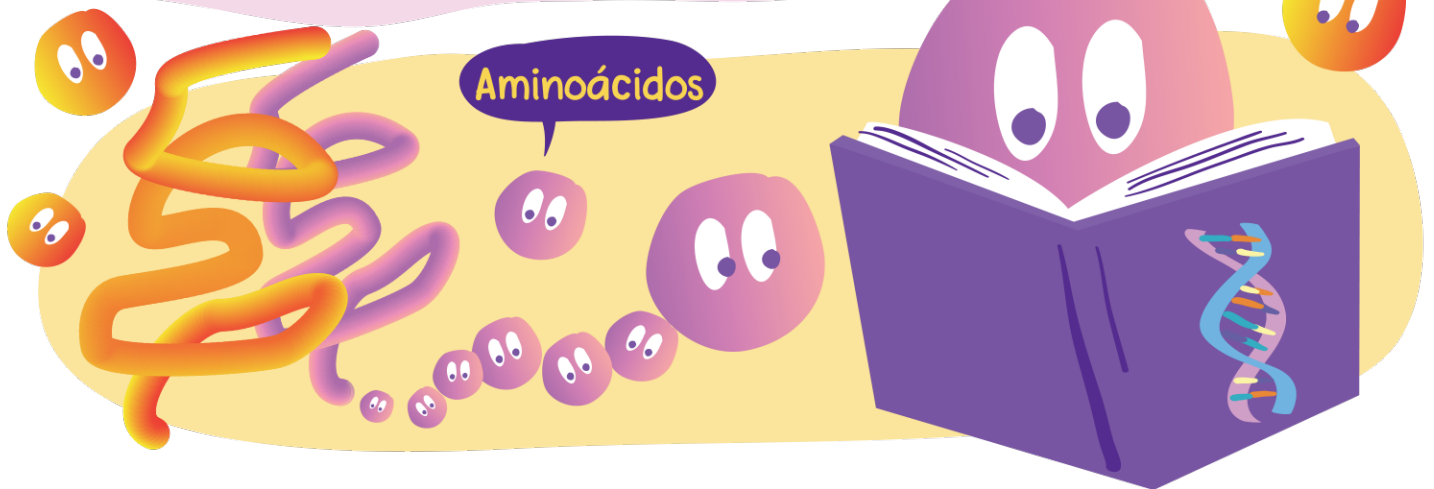
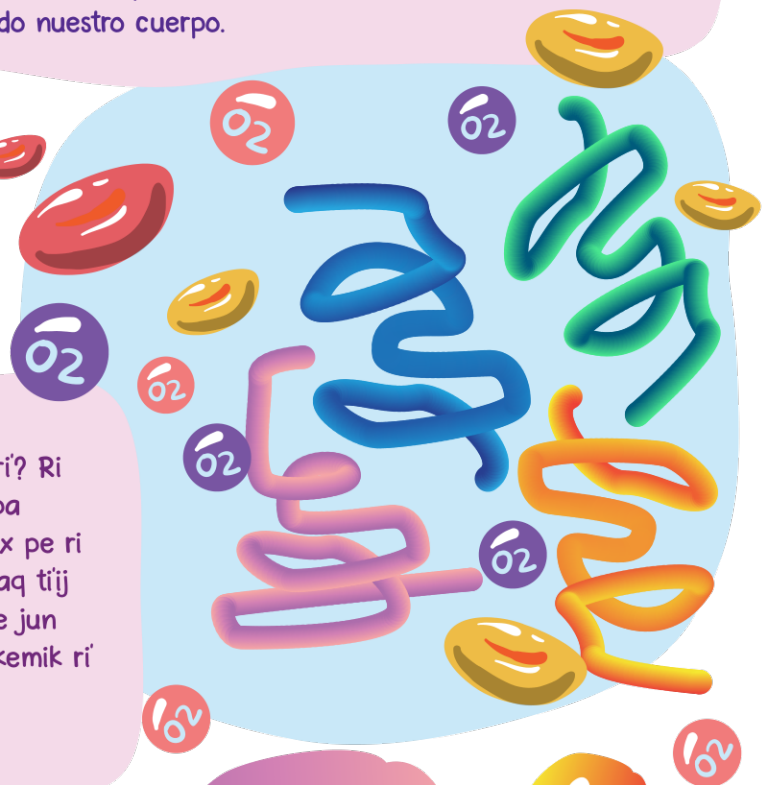


Las proteínas son moléculas microscópicas con muchas funciones diferentes, por ejemplo: Cada vez que respiramos entra oxígeno a nuestros pulmones, sin embargo, solamente gracias a la proteína Hemoglobina este se transporta a todo nuestro cuerpo.

Ri ch'amichäq ja ri' ri taq koköj ti'ij rije' k'i'y ruwäch kisamaj nikib'än, jun tz'eteb'äl: toq jantape' niqajiq'aj quxla' nok ri kaq'iq' pa qapospo'y, xa ruma k'a ri ch'amichäq nitaluj chi jun qach'ukul ri kaq'iq'.

¿Pero cómo se forman? Básicamente el ADN es como un libro con las instrucciones con las cuales se forman las proteínas a partir de pequeñas piezas de lego llamadas "aminoácidos", a este proceso se le llama transcripción y traducción genética.

¿Achike rub'eyal nunük' ri? Ri ADN nunük' pa rub'eyal pa rucholajem chi ri' ye'aläx pe ri proteínas pa taq koköj taq ti'ij kib'ini'an "aminoácidos", re jun peraj runuk'ik ri' rub'i rukemik ri' ri ch'akul.

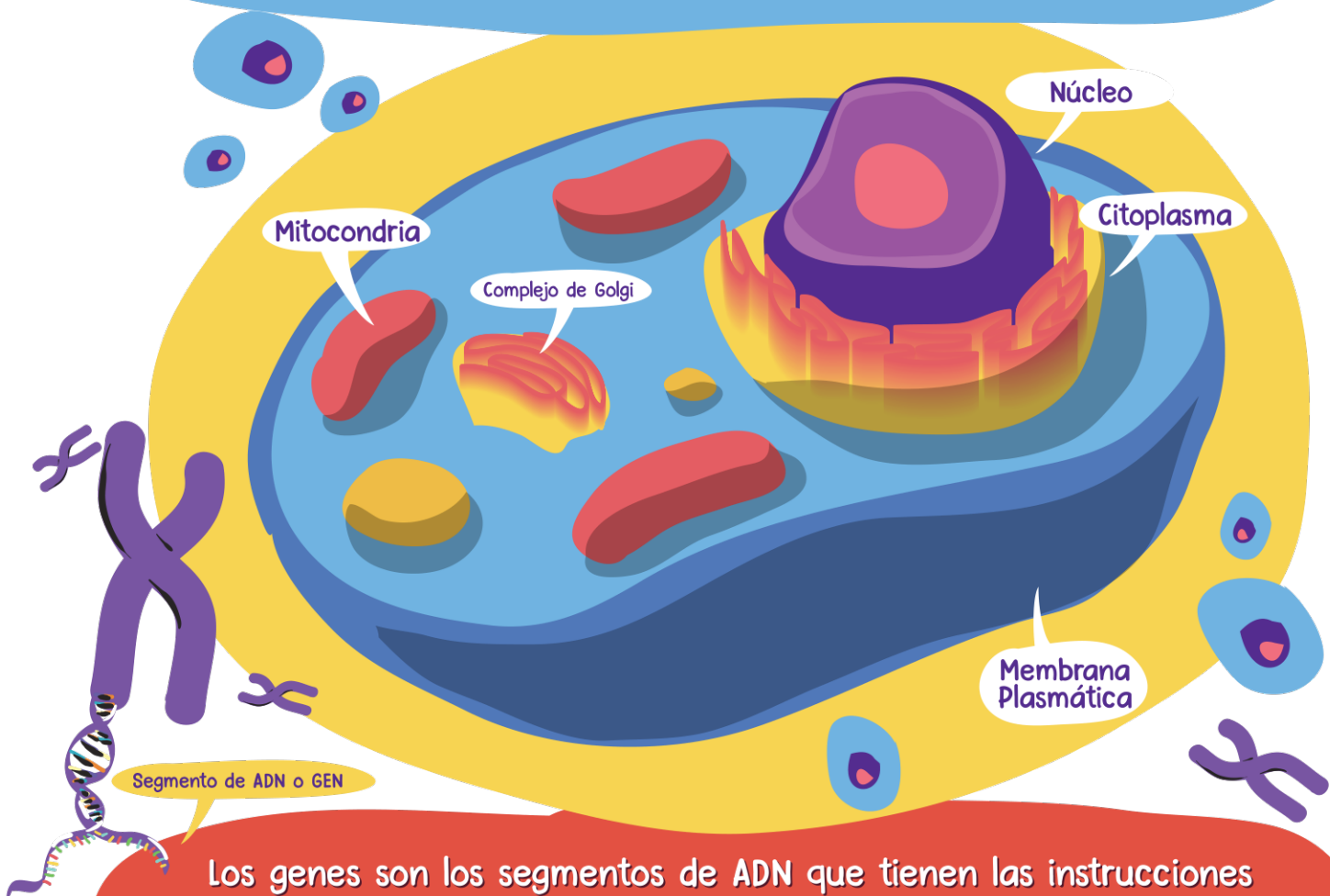


¿QUÉ ES UNA CÉLULA?

¿ACHIKE RI K'AMAJOTAY?

La célula es fundamental para la vida, sin embargo, en nuestro cuerpo tenemos muchos tipos de células con diferentes funciones, lo interesante es que todas vienen de una célula inicial. Cada célula tiene el material genético necesario para hacer cualquier función, lo que cambia entre ellas es que en cada una expresa diferentes genes.

Ri k'amajotay kan yalan nim rejqalem pa qak'aslem, pa qach'akul k'a ri e k'o jalajöj kiwäch ri k'amajotay chuqa' jalajöj ri kismaj nikib'än, konojel ye'aläx pe pa jun k'amajotay ri k'o nab'ey. Konojel ri k'amajotay k'o kich'akul richin nikib'än xa b'a achike na kismaj, ri kikojolil chi kijujunal ri k'amajotay ja ri jalaöj rub'anikil ri kich'akul .



Los genes son los segmentos de ADN que tienen las instrucciones específicas para formar las proteínas. Por lo cual una célula muscular será muy diferente a una célula nerviosa ya que tendrán proteínas muy diferentes.

Ri k'amajotay kixe'el elenáq pe par i ADN ruma k'o jun rub'eyal richin nikalaj ri ch'amichäq. Ruma k'a ri ri jun k'amajotay richin q'ab'aj k'o rukojolil rik'in jun k'amajotay richin k'amaib'ox ruma k'o jalajöj ch'amichäq kik'in.

¿QUÉ SON LOS MEDICAMENTOS?

¿ACHIKE RI AQ'OM?

Los medicamentos son compuestos químicos que se utilizan para curar, detener o prevenir enfermedades.

Ri kaxlan aq'om nikixol rupam rik'in ch'aqa' chik ch'uxtäq richin nikinük', ri aq'om nik'atzin richin naq'amäx jun yab'il chuqa' richin niq'at



Estos han ido evolucionando con el tiempo iniciando desde las plantas, se comenzaron a usar de forma medicinal por poblaciones ancestrales como los mayas y aztecas, hasta llegar a la actualidad, en la cual se utilizan terapias genéticas, inmunoterapias o cualquier otro tipo de medicina personalizada.

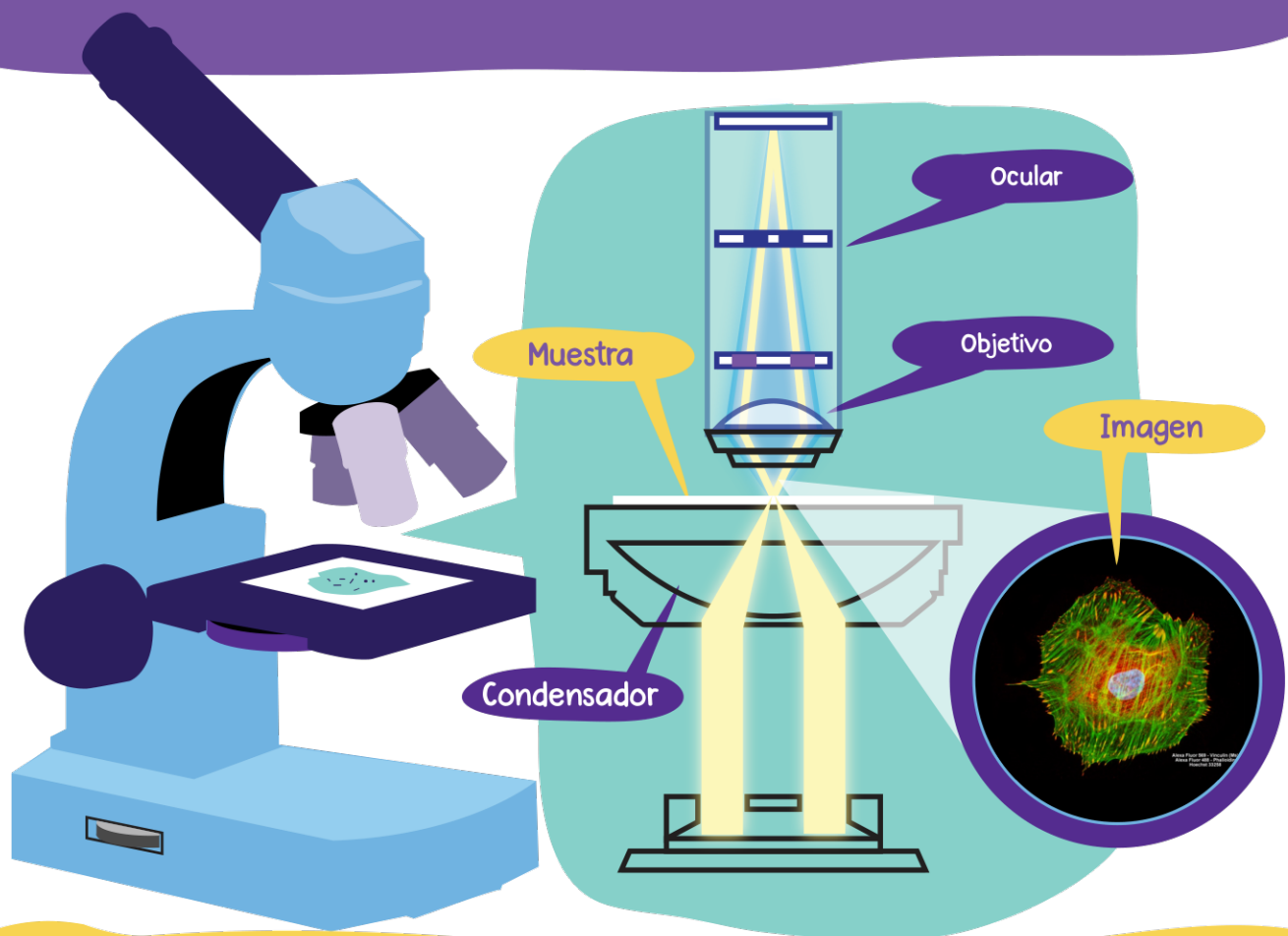
K'i'y jalaj b'anon pe chi re rub'eyal nikinük' ri aq'om. Ri ojer kan nab'ey xetikir pe rik'in rokisaxik ri q'ayis kuma ri qatit qamama' chuqa' ri Astekas, k'a wakami chuqa' nqokosaj ri q'ayis aq'om richin naq'amäx jalajöj kiwäch yab'il.

TIPOS DE MICROSCOPIOS

JALAJÖJ TZ'ETEWAB'ÄL

Así como puede ser muy difícil ver objetos muy lejanos, también lo es ver objetos muy pequeños, pero no solo por su tamaño, sino que también porque estos pueden no llegar a tener color que los diferencie de su entorno: para esto se suelen utilizar diferentes tinciones que los pueden hacer fluorescentes.

k'o re' toq k'ayew yetz'ët ri ch'uxtäq ri yalan näj e k'o wi, ke ri chuqa' k'ayew nub'an richin yetz'ët ri koköj taq ch'uxtäq, k'o re' chuqa' ri ch'uxtäq k'ayew richin nitz'etetäq ri kib'onil: xe ruma k'a ri jantape' ye'okisäx jalajöj taq samajib'äl richin richin nq'alajin ri kib'onil.



Respecto al tamaño, existe una gran diversidad de microscopios con los cuales incluso se pueden llegar a ver los átomos.

Richin nitz'etetäq ri kinimilem ri ch'uxtäq, e k'o jalajöj kiwäch ri tz'etewachib'äl ri ye'okisäx.

¿CÓMO FUNCIONA EL CEREBRO?

¿ACHIKE RUB'EYAL NISAMÄJ RI TZATZQ'OR?

Las unidades funcionales del cerebro son las neuronas, de estas pequeñas estructuras depende todo lo que somos y pensamos, así como hay diversos tipos de células en nuestro cuerpo, también hay muchos tipos de neuronas que varían según su forma, función o tipo de comunicaciones.

Ri jalajöj peraj yesamäj tzatzq'or ja ri k'amajotay, chi rij ka' re koköj taq peraj re' ke re' qab'anikil chuqa' ke re' yojq'ijun, ke ri' chuqa' e k'o jalajöj kiwäch k'amajotay pa qach'akul, ke ri' chuqa' e k'o jalajöj kiwäch k'amab'alil e jalajöj kib'anikil ke ri chuqa' ri kisamaj nikib'an.



Para que el cerebro funcione, las neuronas se comunican entre sí, de una forma extraordinariamente eficiente a través de un proceso conocido como sinapsis, la cual también se puede dividir en varios tipos: química y eléctrica.

Richin k'a nisamäj ri tzatzq'or, ri k'amab'alil yesamäj junam, kan nim ri kisamaj nikib'an ri kisamaj kan nim rejqalem ri rub'i sinapsis, re re' kijachon ki' pa kai' peraj ri: química y eléctrica.

¿CÓMO FUNCIONA LA MEMORIA?

¿ACHIKE RUB'EYAL NISAMÄJ RI NO'AJIB'ÄL?

Nuestro cerebro no solo nos permite recordar conceptos e ideas, sino que también relacionarlos entre sí para formar nuevos. La memoria se forma cuando se crean nuevas conexiones sinápticas entre diferentes neuronas.

Ri rusamaj ri qatzatzq'or man xa xe ta nuk'ol etamab'äl, ri qatzatzq'or ruximon rik'in ri na'ojib'äl richin nikinük' k'ak'a taq etamab'äl, ri na'ojib'äl naläx pe toq nixim ki ri k'amab'alil.



La memoria se puede clasificar en corto y largo plazo dependiendo de cuánto tiempo dure el recuerdo. Se sabe que, para afianzar recuerdos de una mejor forma, estos deben de ir acompañados de emociones fuertes o deben ser recordados recurrentemente para evitar la curva del olvido.

Ri na'ojib'äl e ka'i rub'anikil e nima'q chuqa' e koköj re re' niq'alajin we niyaloj o man niyaloj ta ri runataxik, toq niyaloj jun na'oj richin man namestaj ta, k'o chi kan n'im ri xak'ulwachij üt'z o man üt'z ta ri xak'ulwachij ruk'amän b'is, oqe o kikotem, ri ke ri' man namestaj ta ri na'oj.

¿POR QUÉ EL CAFÉ ME DA ENERGÍA?

¿ACHIKE RUMA RI KAPE' NUYA' WUCHUQ'A'?

El café contiene una gran cantidad de moléculas, una de ellas es la cafeína: esta es la responsable del efecto energético, sin embargo, decir que la cafeína da energía no es del todo correcto, lo que hace es evitar la sensación de cansancio. Una vez entra a nuestro cuerpo, llega al cerebro y bloquea a la ADENOSINA, una molécula que libera nuestro cerebro cuando este considera que es necesario descansar.

Ri kape' k'o yalan k'iy mech'arel ch'äq chupam, jun chik ke ja ri yaköy k'amak'u'x: ja rija' ri nya'on ri uchuq'abil, k'o mul re' nibix chi ja ri kape' nya'on ri uchuq'abil ri man qitzij ta, riq'j' xa xe nub'an chi nuq'ät ruwäch kosik, toq niqaqüm ri kape' napon k'a pa qajolom ri ruchuq'a' ri chi ri' nusikirisaj ri Q'AXÄY UCHUQ'A' re' re' jun mech'arel ch'äq ri nuya' q'ij chi re' ri qatzatzq'or richin nuxl' toq nuna' chi kan k'atzinel nuxlan.

Nada de dormir !

Molécula de Cafeína

Al bloquearla se evita la sensación de cansancio, sin embargo, este efecto es temporal. Cuando el consumo de café es recurrente los receptores a los que se une la cafeína pierden sensibilidad a esta, por lo cual será necesario tomar más café para obtener el mismo efecto.

Toq niq'ät ruwäch nel ri kisik, re' re' xa choj pa ramaj niyaloj k'a ri' nik'is el ri ruchuq'a'. Toq junelik niqüm ri kape' re' re' nub'an chi nukitun ri' ri nuk'ulun richin chuq'a' yaköy k'amak'u'x rijw' niqa ri kuchuq'a', xa ruma k'a ri'j' kan k'atzinel naqüm k'iy kape' richin ke ri' nipe chik ri kichuq'a'.

¿PODEMOS HACER ORO?

¿LA YOJTİKİR NIQAB'ÄN Q'ANAPWAQ?

La diferencia entre los átomos de oro ri kikijolil ri rub'ak'aj ri q'anapwaq rik'in y hierro es la cantidad de partículas ri hierro ja ri k'iy b'ak'aj k'o chi kipam subatómicas que los conforman: ja ri: protones, neutrones chuqa' ri Protones, Neutrones y Electrones. electrones.

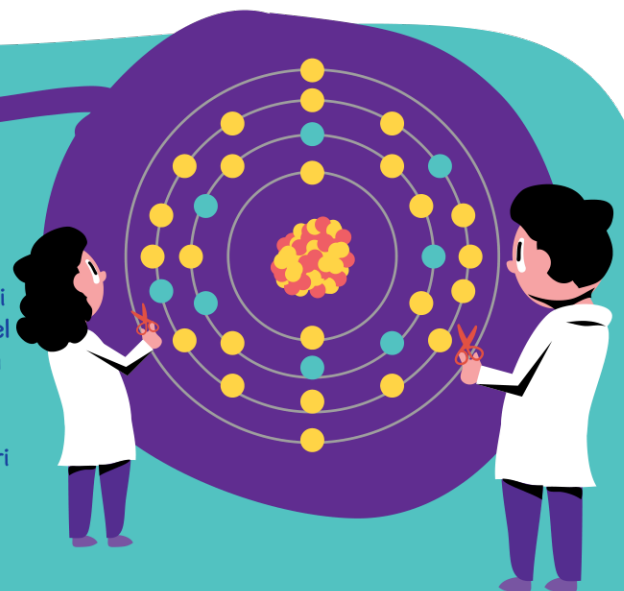


Estructura de Hierro

Estructura de Oro

¿Sería posible cambiar o agregar algunas partes (partículas subatómicas) de un átomo de hierro para convertirlo en oro?, en principio sí es posible y no solo eso, esto ya se ha hecho con otros tipos de elementos. Por ejemplo: se creó berkelio a partir de curio; al hacer chocar átomos de uranio entre sí se puede formar plutonio, etc. Sin embargo, el precio de fabricar oro es más alto que el propio oro, por lo tanto, no es rentable. Pero si se quisiera hacer, se haría en el Gran Colisionador de Hadrones que es el acelerador de partículas más grande que existe, y es una de las máquinas más grandes construida por el ser humano en el mundo.

¿La tikirel nijal o nitz'aqatirisäx jujun peraj chi re ri b'ak'aj, richin nab'an q'anapwaq chi re?, ja' tikirel nib'an ke ri' chi re, man xa xe ta ri', ruma e b'anon chik kik'in ch'äqa' chik ch'uxtäq, jun tz'eteb'al xb'an ri berkelio rik'in ri curio; toq nixol ri mech'arel ch'äq rik'in uranio tikirel nib'an plutonio. Xa xe, yalan jotöl rajil richin nib'an ri q'anapwaq, po ri q'anapwaq qajinäq rajil, xa ruma k'a ri' man kan ta üt nasamajij ri q'anapwaq. Po we najowäx richin nib'an, k'o chi nisamajix nima'q taq b'ak'aj richin jawro'n ja rija' chanin yerusiloj ri nima'q taq mech'arel ch'äq ri e k'o, ja k'a ri jun chi ke ri kan e nima'q kib'anon ri winaqi' pa kik'aslem chi jun ruwach'ulew.



¿QUÉ ES EL MÉTODO CIENTÍFICO?

¿ACHIKE RI NIMAB'EYAL NA'OSAMAJ?

Es la forma más general en la que se puede describir el proceso de crear nuevo conocimiento, proceso que ha llevado a la especie humana a lo que es ahora, ya sea para bien o para mal. Este método tiene 6 simples pasos, los cuales pueden ser aplicados para resolver cualquier pregunta, sin embargo, dependiendo del tipo de pregunta, cada uno de los pasos se puede subdividir en muchos más.

Re re' jun nim rub'eyal samaj richin tikirel ninük' k'ak'a' taq etamab'äl, ja re samaj re' ja ri' e toyon pe e petenäq pa kik'aslem ri winaqi' k'a wakami, k'o re' k'o rutzil o ruk'ayewal. Re jun na'osamaj re' e k'o waqi' peraj rupam, re re' nuya' pe rutzijol ri xa b'a achike k'utunik nab'an pa qak'aslem, po chuqa' achike na k'a chi k'utunik nib'an, chi jujun ri peraj kijachon ki' pa ch'aqa' chik ch'utaq peraj.





CURIOSEANDO es una experiencia que busca fomentar el interés de los niños en el apasionante mundo de la ciencia, explicando temas complejos de forma simple y creativa. Su contenido se encuentra en dos idiomas para fomentar el aprendizaje multilingüe

El libro trata temas de física, astrofísica, química, biología y geología. Pretendiendo crear un contexto general en algunas de las ramas de la ciencia.

CURIOSEANDO Ri jalajöj taq k'utunik kan e k'atzinel richin niketamaj jalajöj na'oj ri ak'wala' pa ruwi' ri na'osamaj, yetijox pa ruwi' jajajöj taqkoköj taq etamab'äl kan yena'ojin chi rij. Re rupam t'ijenik re' e k'o pa kai' ch'ab'äl richin niya' kichuq'a' jalajöj taq b'anob'äl.

Re sik'iwuj re' e k'o pe rupam t'ijonik pa ruwi': ch'akulaj, kajch'umil, kimika', retamab'alil k'aslemal, retamab'alil ulew. Richin nya' rejqalem kib'anob'al konojel ri winaqi' richin retamxik ri na'osamaj.



Escrito por: David Morales Rodas

Revisado por: Rachel Morales, Isabel Morales y Ligia Rodas

Traducción a Kaqchikel por: ACADEMIA DE LENGUAS MAYAS DE
GUATEMALA

Ilustrado y diagramado por: Alejandro Najarro Alvarado

