



'n Reeks van
Onmoontlike
Vrae
Deur Isabel Thomas

Hoekom
Droom Ek?



Dit lyk of jou brein afskakel wanneer jy gaan slaap, maar dit is eintlik moeilik om werk te doen wat dit nie kan doen as jy wakker is nie.



Gedurende die nag beweeg dit in en uit
verskillende stadiums van slaap, van ligte
sluimering tot diep sluimering.



Een stadium van slaap is die Vinnige oogbeweging (REM) slaap, ons brein kan selfs meer aktief wees as wanneer ons wakker is. Jy kan sien wanneer iemand REM-slaap, omdat hul oë agter hul toe ooglede flikker en hulle asemhaaling is vinniger.



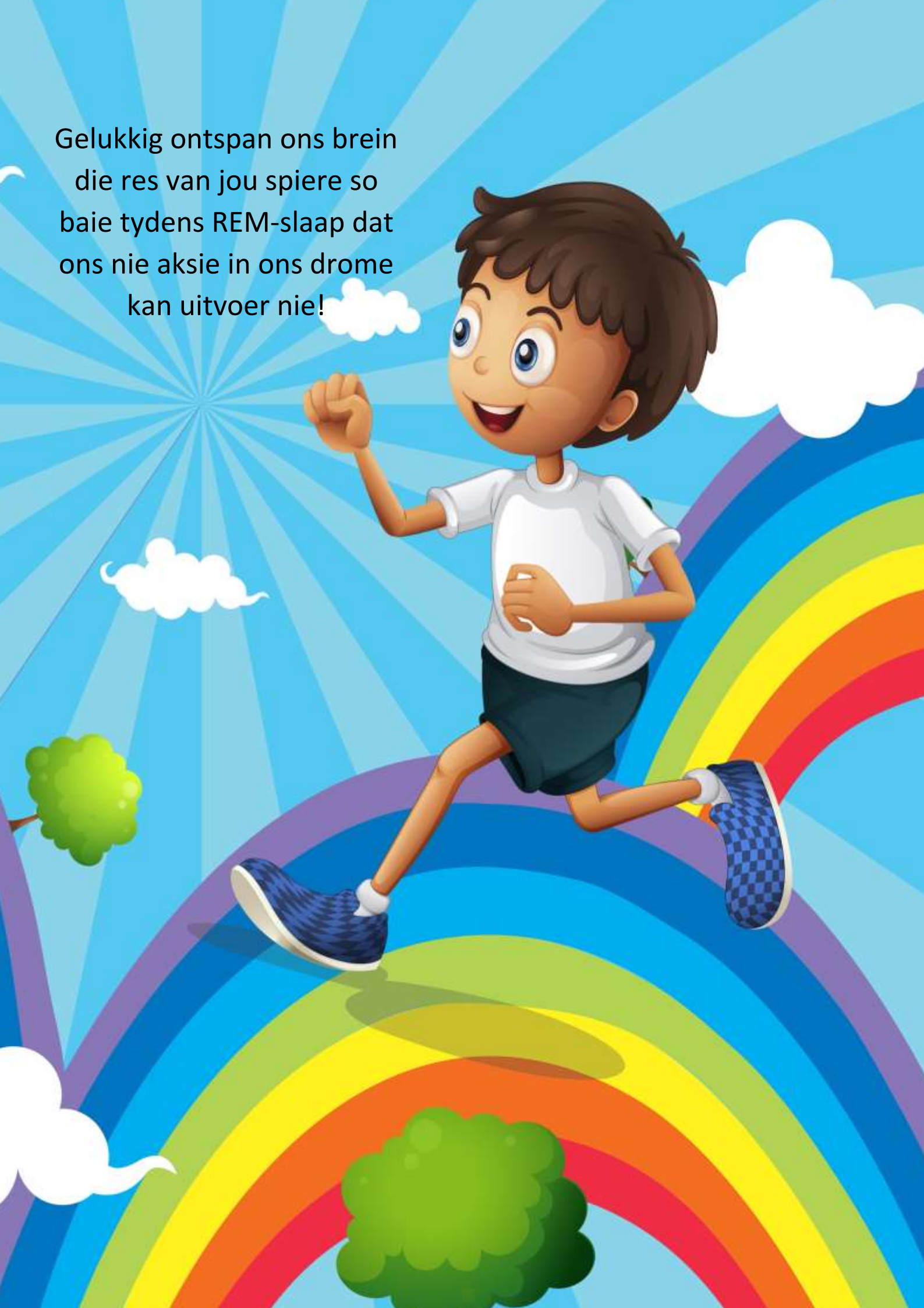
As iemand tydens REM-slaap wakker word, kan hulle dikwels die gedagtes, prente en selfs gevoelens onthou wat deur hul slapende gedagtes gedans het.



As hulle egter uit ander stadiums van slaap wakker gemaak word, is dit baie minder waarskynlik. Dit vertel ons dat die meeste drome (en nagmerries) blykbaar tydens REM-slaap gebeur.



Gelukkig ontspan ons brein
die res van jou spiere so
baie tydens REM-slaap dat
ons nie aksie in ons drome
kan uitvoer nie!



Die meeste mense
spandeer tot 'n kwart
van hul nag se slaap
in REM-slaap - wat
tot ses JAAR se
droom oor 'n
gemiddelde leeftyd
byvoeg.





Ons weet wat drome is. Ons
weet wanneer hulle gebeur.
Maar ons weet nog nie
hoekom ons brein ses jaar
spandeer om stories op te
maak nie.



Miskien is dit 'n newe-effek van al die take wat jou brein besig is om te doen terwyl jy slaap. Of dalk speel jou brein doelbewus nuwe dinge oor wat jy geleer het, as 'n manier om dit te oefen of te onthou.





Hoe Weet ek Dat
ek nie nou
Droom nie?



Jy kan iemand vra om jou te kielie om te sien of jy wakker word! Maar ernstig, dit is 'n vraag wat wetenskaplikes ook probeer beantwoord het.



Ons brein gebruik die inligting wat deur ons sintuie versamel word om 'n prentjie van die wêreld in ons koppe te 'bou'. Breine is so goed met wêreldbou, dat hulle dit aanhou doen selfs wanneer ons slaap.



Dit is hoekom dit vir jou moontlik is om te droom oor mense en plekke wat jy nog nooit vantevore gesien het nie, en ervarings wat jy nog nooit gehad het nie – soos om gesprekke met 'n troeteldier te hê.



Honderde jare gelede het 'n filosoof (iemand wat daarvan hou om onmoontlike vrae te oordink) begin wonder - as drome werklik kan lyk, hoe weet ons dat die 'regte' wêreld nie net nog 'n droom is nie? Droom ons eintlik heelyd? Sedertdien het allerhande verskillende mense probeer om die antwoord op hierdie vraag uit te vind.



Een antwoord kom van 'n groep wetenskaplikes wat niks met brein- OF slaapwetenskap te doen het nie! 'n Fisikus is wetenskaplikes wat bestudeer waaruit die heelal bestaan.



Oor die afgelope 100 jaar het hulle ontdek dat die heelal gebou is uit deeltjies en strale wat ons eenvoudig nie met ons menslike sintuie kan opspoor nie. Hierdie verborge besonderhede van die heelal is ongelooflik ingewikkeld, maar ook ongelooflik konsekwent.



Fisickus regoor die wêreld kry dieselfde resultate wanneer hulle dit meet. Dit is 'n leidraad dat die werklikheid heeltemal te vreemd en kompleks is vir ons brein om op te tower ... selfs in ons wildste drome!





Hoe Weet ons Wat Dinosaurusse was?



Die laaste dinosourusse het byna 66 miljoen jaar gelede gesterf, lank voordat mense daar was om hulle te ontmoet, te teken of te fotografeer.



Tog sien ons dinosourusse oral – speel in fliks, trek skares na museums, brul vir ons van t-hemde af en terroriseer die speelgoedkas.

DINOSAUR



Baie mense vind dit makliker om 'n Tyrannosaurus rex as 'n tapir te beskryf, al leef tapirs nog! Hoe weet paleontoloë (wetenskaplikes wat dinosourusse bestudeer) so baie van wesens wat so lank terug uitgesterf het?



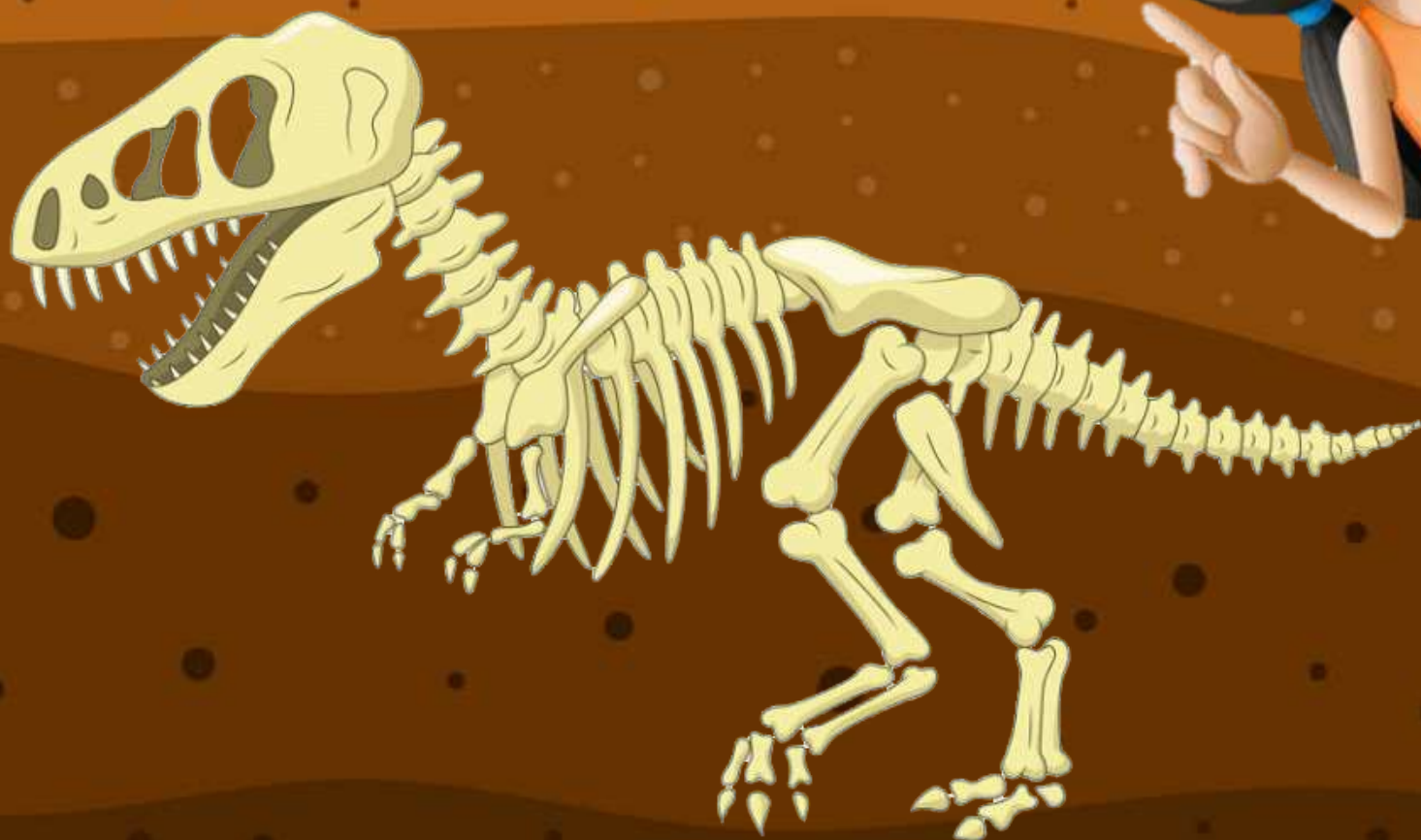
Soos met ander soorte wetenskap, gaan die bestudering van dinosourusse alles daaroor om leidrade saam te voeg. Die beste leidrade kom in die vorm van fossiele – baie spesiale rotse wat ons wys wie lank gelede op die planeet geleef het.



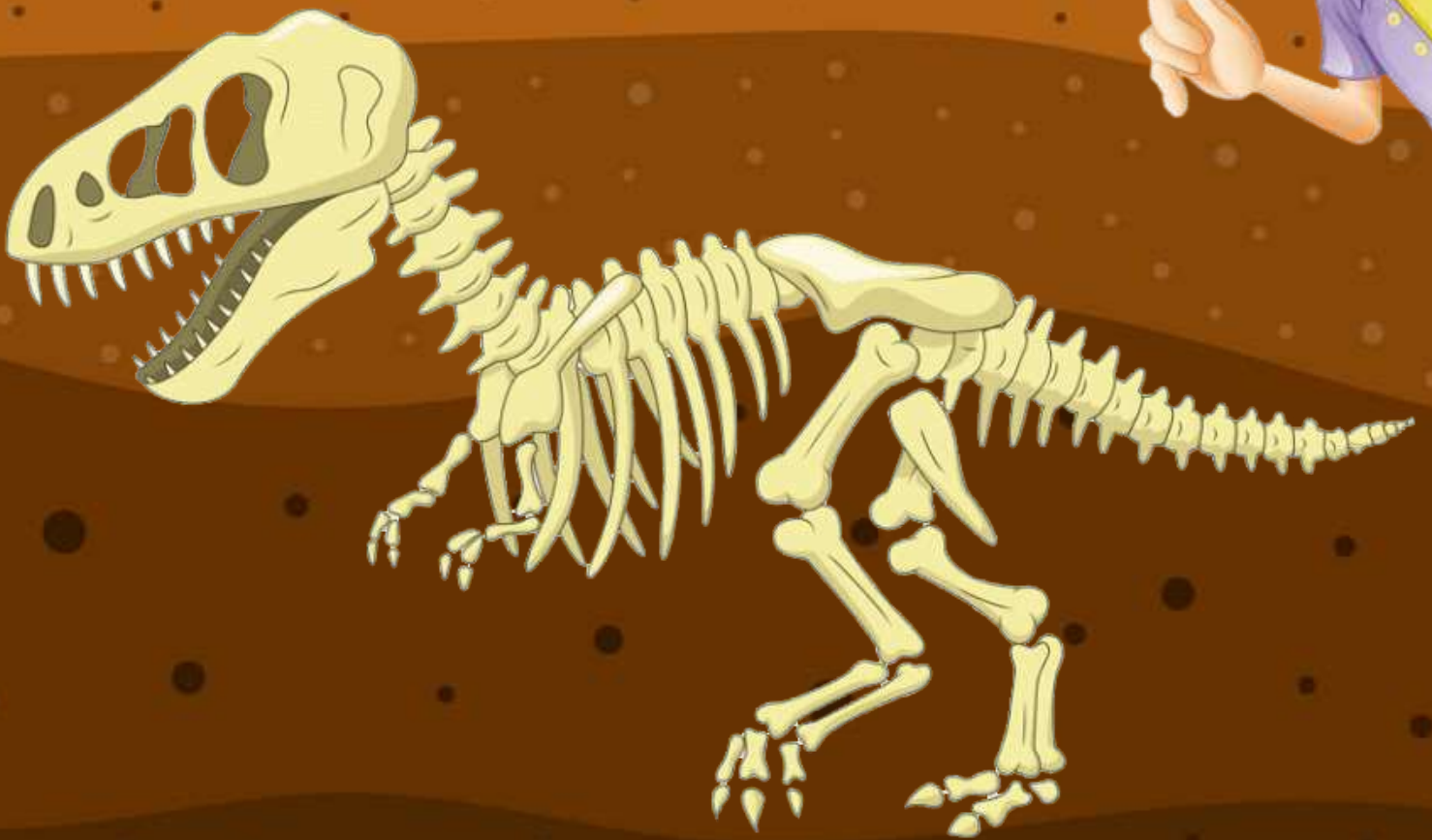
Fossiele is nie die
werklike bene, tande of
kloue van 'n dinosourus
nie, maar hulle wys ons
die vorm van hierdie
liggaamsdele.




As paleontoloë genoeg gefossileerde bene van 'n dinosourus kry, kan hulle dit soos 'n 3D-liggaam bymekaar pas om uit te werk hoe die dier se hele skelet gelyk het.



Sagter dele soos spiere, vel en vere vorm gewoonlik nie fossiele nie, so paleontoloë gebruik 'n paar ekstra leidrade om 'n beste raaiskoot te maak. Hulle vergelyk fossiele met vandag se diere.





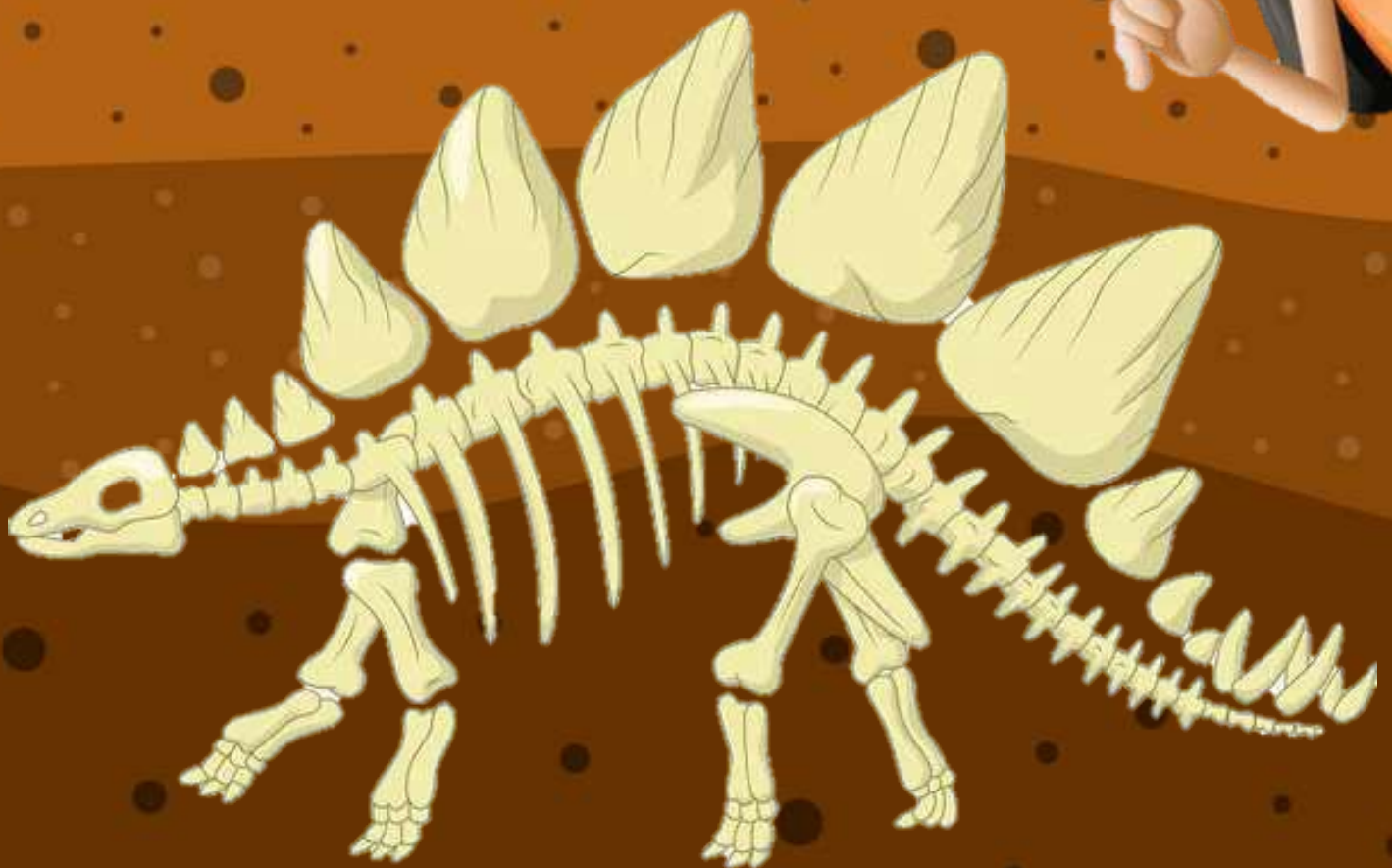
Deur dit te doen, kan hulle
selfs 'n beste raaskoot
maak oor 'n dinosourus se
kleure, klanke en gedrag.

Selfs die versigtigste
wetenskaplikes verstaan dit
egter soms **REGTIG
VERKEERD!**

Toe die eerste stegosaurus-
fossiel ontdek was, het
wetenskaplikes gedink dat
sy beenplate sy rugkant
moes bedek het.



Dit het tien jaar
geneem om uit te
werk dat die plate
eintlik regop
staan.



Dit is zelfs moeiliker om uit
te werk hoe dinosourusse
optree.



Pachycephalosaurus geraamtes
het 'n benerige koepel op hul
koppe wat soos 'n fietshelm
lyk. Aanvanklik het
wetenskaplikes aanvaar dat dit
vir kopstampkompetisies
gebruik word.



Maar toe hulle meer oor sy
dinosaurus se skelet geleer het,
het hulle besef sy nek sou
heeltemal te swak gewees het.
Die koepelvorm was seker net
om te pronk, soos die stert van
'n pou.



Om uit te werk hoe
dinosourusse geklink het, kan
die moeilikste van almal wees.
In fliks en museums word 'n
Tyrannosaurus rex 'n brul
gegee soos vandag se leeus, om
by sy groot, slegte voorkoms te
pas. Hulle het groot, hol koppe
gehad wat die geluide dalk
harder gemaak het.



Maar sommige
wetenskaplikes dink
dinosourusse het dalk baie
stiller geluide gemaak, meer
soos vandag se reptiele.



Soos ons meer fossiele vind (en nuwe maniere vind om dit te bestudeer), sal ons idees oor dinosourusse beslis verander. Ons sal nooit 100 persent seker wees van enigiets nie - behalwe miskien dat ons nie 'n Tyrannosaurus rex wil raakloop om ons teorieë in die werklike lewe te toets nie!



Hoe Weet ons Waarvan Sterre Gemaak is?



*Twinkle, Twinkle
Little Star*

*How I Wonder What
You Are ...*





Toe hierdie bekende liedjie in 1806 geskryf is, het die meeste mense geen idee gehad waarvan die flikkerende ligspelde in die naghemel gemaak is nie. Na 200 jaar van wonder, het ons uiteindelik 'n paar antwoorde.

Niemand het 'n ster besoek om na te gaan nie, maar ons
hoef nie. Lig van sterre reis na ons! Wetenskaplikes het
begin deur nader te kyk na lig van die naaste ster – die
Son.



Sonlig blyk kleurloos of dit wit kan wees, maar dit is eintlik 'n mengsel van baie verskillende kleure lig.





Jy kan hulle sien deur
sonlig deur 'n glasbak
water op 'n wit stuk
papier te laat skyn.



Soos die sonlig deur die water beweeg, word die kleure opgedeel, so elkeen tref die papier op 'n effens ander plek en skep 'n reënboog-effek.



Die Son en ander sterre gloei omdat hulle WARM is.
Warm dinge op aarde gloei ook, van vure tot
gloeilampe. Verbasend genoeg stel elke chemikalie op
Aarde – insluitend al die verskillende elemente –
absorbeer en stel vry 'n baie spesifieke mengsel van
gekleurde lig.



Om dit te ontdek, het wetenskaplikes 'n manier gegee om uit te vind waaruit die Son gemaak is. Al wat hulle moes doen, was om sonlig in 'n reënboog van kleure te verdeel.





SUN



Al wat hulle moes doen, was om sonlig in 'n reënboog van kleure te verdeel. Die kleure wat hulle gesien het (en dié wat ontbreek) het vir hulle gesê watter tipe gloeiende atome op die Son se oppervlak was. Dit is 'n bietjie soos 'n strepieskode vir 'n ster.

Hulle het gewys dat die Son waterstof, natrium en kalsium bevat - ten minste op sy oppervlak, wat die deel is wat die lig uitstraal.

Kalsium

Waterstof

Natrium



Dit het langer geneem om uit te vind wat nog in die Son en ander sterre was. Om dit te toets, moes wetenskaplikes eers ander soorte deeltjies en strale kon opspoor.



Vandag, weet ons dat alle sterre baie waterstof (hul brandstof) en heelwat helium bevat (wat gemaak word van die waterstof, wat diep binne in die ster is).





Die ontleding van lig en ander soorte straling van sterre het ons gehelp om uit te vind dat sterre die fabriek van die heelal is - die plekke waaruit die meeste elemente wat ons op Aarde vind, gemaak is. Dit sluit die elemente in wat jou liggaam bou – wat beteken dat jy van sterstof gemaak is!



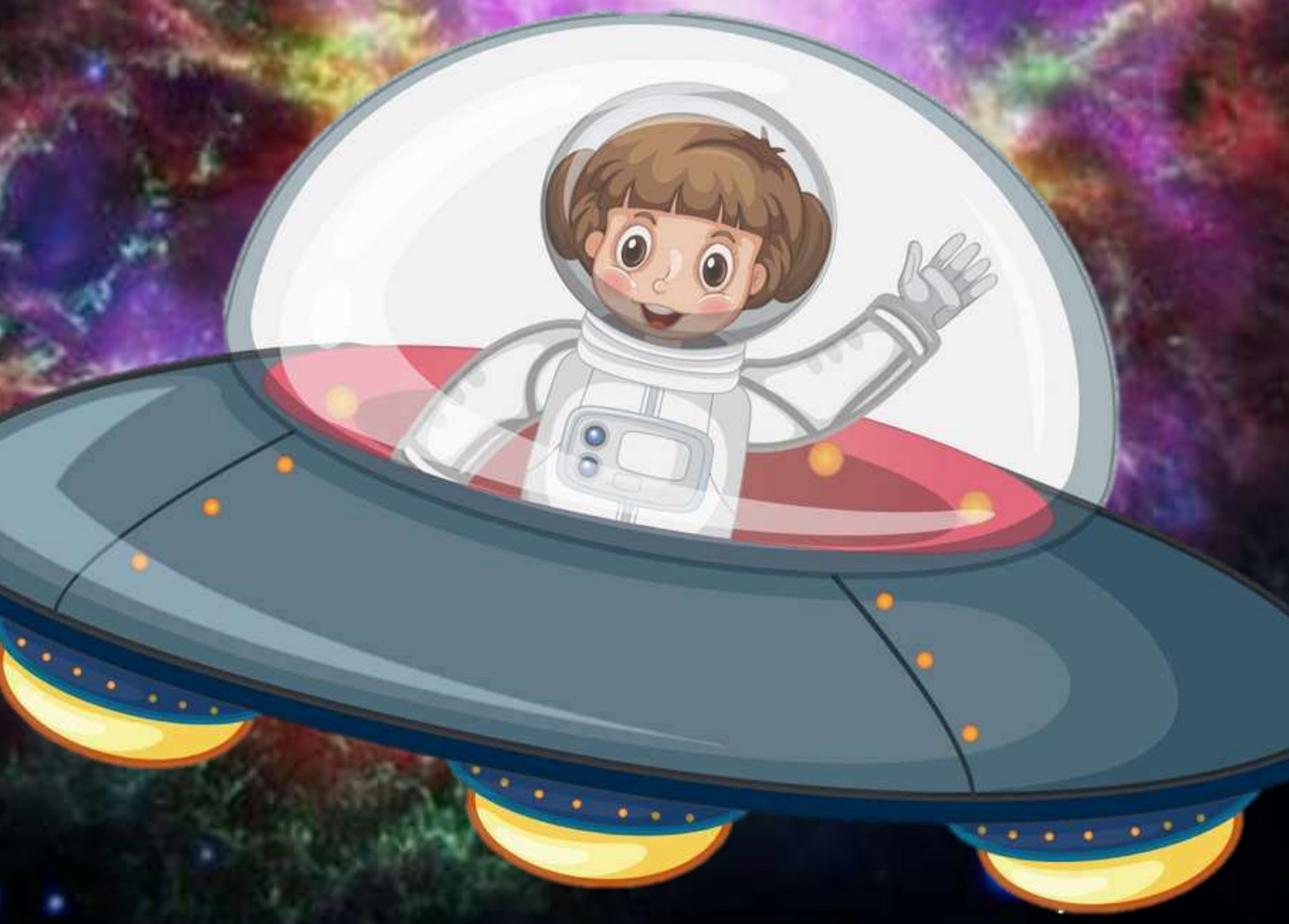
As ons van
Sterrestof Gemaak
is, Hoe het dit na
die Aarde Gekom?



Die meeste van die boustene van ons liggame is in sterre gevorm. Nie die sterre wat jy in die naghemel kan sien nie, maar in sterre wat miljarde jare gelede uitgebrand het.

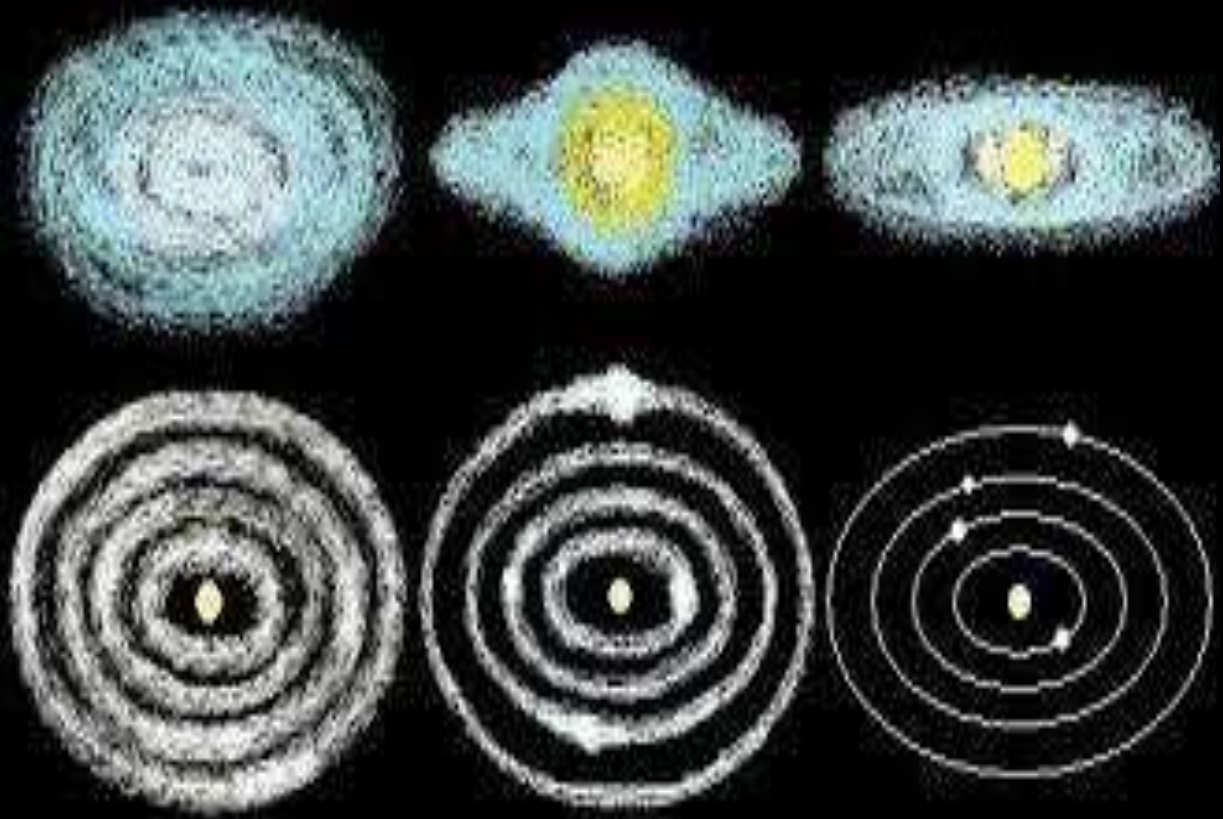


Wanneer 'n ster die meeste van sy waterstof brandstof opgebruik, begin dit verander. Die atome wat in die vurige binnekant daarvan gevorm het, kan stadig na die ruimte uitgevee word.

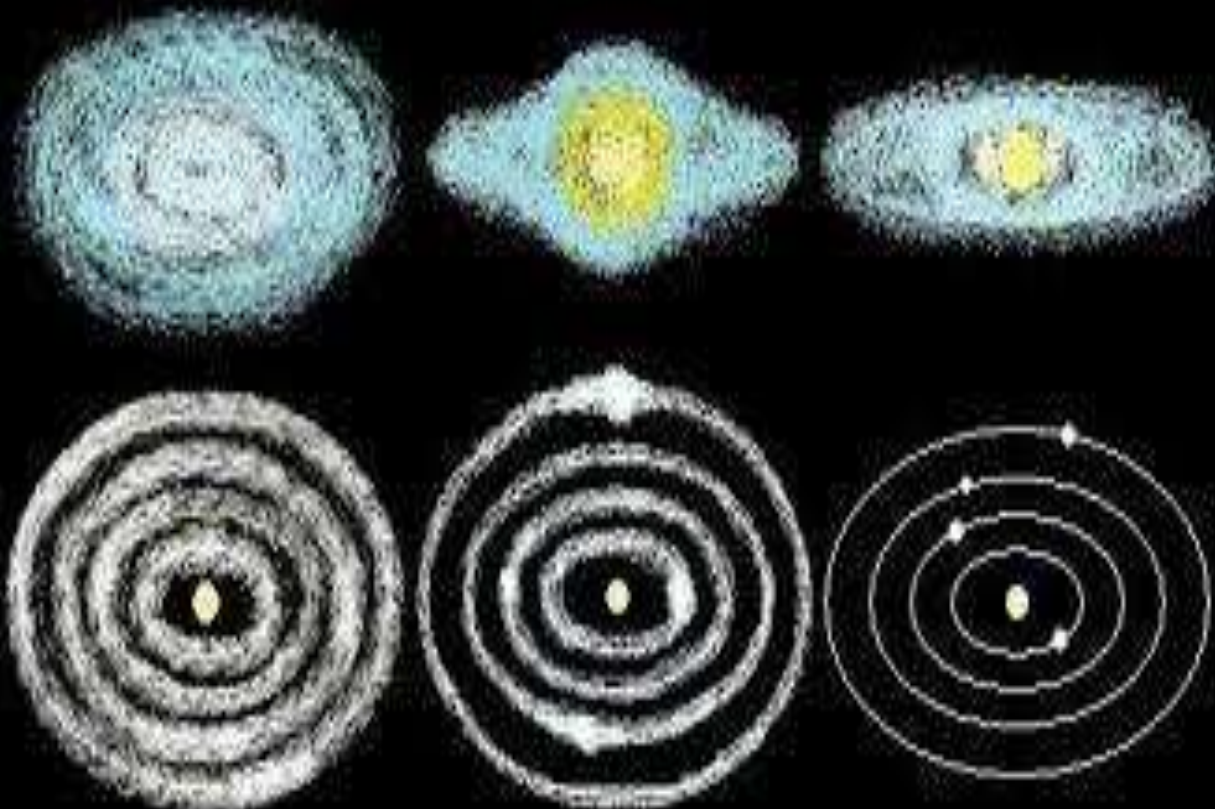


Of die ster kan ontplof en sy sterstof oor die sterrestelsel strooi.
Baie elemente word SLEGS gevorm as 'n ster uitbrand. Die
heelal is vol drywende sterstof. Dit is die grondstof vir nuwe
sterre, planete, mane, komete en asteroïdes.





Ons eie heelal en sonnestelsel is ongeveer 4,6 miljard jaar gelede gevorm uit die stof wat deur ou sterre agtergelaat is. Die elemente in die stof het geleidelik op verskillende maniere bymekaar gekom om ons planeet en die dinge daarop te maak.



Aanvanklik was dit eenvoudige chemikalieë en minerale soos water en rotse. Toe begin meer ingewikkelde chemikalieë vorm, en uiteindelik lewende dinge – ons ingesluit. Sommige van die sterstof wat jou liggaam bou, is dalk so oud soos die heelal of die sonnestelsel self.

Sommige het meer onlangs op aarde geland, in
komete, asteroïdes en kleiner meteoriete.



Dit lyk asof baie van die sterstof wat die aarde gevorm het deur middel groot sterre gemaak is wat uitbrei en dan krimp soos hulle sonder brandstof opraak, in plaas daarvan om te ontplof.

Elemente wat in hierdie tipe ster gevorm word, sluit molibdeen in – een van die belangrike bestanddele in ons liggame.



Ongeveer 40 000 ton sterstof reën elke jaar op aarde neer, maar die meeste daarvan is heeltemal te klein om te sien. Op Aarde het wetenskaplikes selfs sterstofkorrels gevind wat 3 biljoen jaar ouer is as ons eie Son wat binne 'n massiewe meteoriet na die Aarde neergestort het.



Dit is onmoontlik om presies te sê wanneer en waar die boustene van jou liggaam gemaak is, maar jy kan seker wees dat elke atoom op 'n epiese avontuur deur ruimte en tyd was om by jou uit te kom, terwyl jy hierdie storie lees, nou.





THINK

DIGITAL ACADEMY

