

# WIE IS WIE?



## LIEVEN Wetenschap & comedy op podium of TV

Ik praat héél graag over  
Wetenschap en comedy  
Favoriete vak op school  
Lichamelijke opvoeding  
In de podcast ben ik degene die...  
de hele tijd babbelt en iedereen onderbreekt  
Favoriete wetenschapper  
Richard Feynman  
Team Musk of Musk scepsis?  
Team Musk, maar niet onvoorwaardelijk  
Lievalingsorganisme  
Zwarte Arend



## HETTY Wetenschapswatcher

Ik praat héél graag over  
CRISPR  
Favoriete vak op school  
Chemie  
In de podcast ben ik degene die...  
het luidst lacht  
Favoriete wetenschapper  
Charles Darwin en Rosalind Franklin  
Team Musk of Musk scepsis?  
Ik blijf twijfelen...  
Lievalingsorganisme  
De E.coli bacterie

## BART Televisieprogrammamaker

Ik praat héél graag over  
Alles wat enorm groot is (zoals het universum)  
of enorm klein (zoals de deeltjes waaruit we  
gemaakt zijn)  
Favoriete vak op school  
Fysica en Wiskunde  
In de podcast ben ik diegene die...  
af en toe gekke stemmetjes imiteer  
Favoriete wetenschapper  
Emmy Noether en Kip Thorne  
Lievalingsorganisme  
De biocomputeramoebe



## KURT Televisieprogrammamaker

Ik praat graag over  
Alles wat blipt en lichtjes heeft  
Favoriete vak op school  
Wiskunde en programmeren  
In de podcast ben degene die...  
vaak te stil spreekt en te hard lacht...  
Favoriete wetenschapper  
Nikola Tesla  
Team Musk of Musk scepsis?  
Musk  
Lievalingsorganisme  
Pantoffeldiertje



**ELS** Radiomaker

Ik praat héél graag over  
Dr. Who, Roller Derby en geluid  
Favoriete vak op school  
Kunstgeschiedenis  
In de podcast ben ik degene die...  
achter de knoppen zit en zegt dat iedereen  
beter in de micro moet praten  
Favoriete wetenschapper  
Michael Faraday  
Team Musk of Musk scepsis?  
Ik kies (voorlopig) geen kamp  
Lielingsorganisme  
Dexter de kat. Of Kamiel de poes.



**MARIAN** Professor chip

Ik praat héél graag over  
AI en chips  
Favoriete vak op school  
Wiskunde en T.O.  
In de podcast ben ik degene die...  
veel te snel praat  
Favoriete wetenschapper  
Babbage, Von Neumann en Shannon  
Team Musk of Musk scepsis?  
Musk!  
Lielingsorganisme  
Mijn echtgenoot Thomas



**JEROEN** Computerwetenschapper

Ik praat héél graag over  
Video games  
Favoriete vak op school  
Lichamelijke opvoeding  
In de podcast ben ik degene die...  
veel te veel flauwe mopjes maakt  
Favoriete wetenschapper  
Alan Turing  
Team Musk of Musk scepsis?  
Musk scepsis natuurlijk  
Lielingsorganisme  
Poncho



**NATHA** Projectleider

Ik praat héél graag over  
Dino's en fysica  
Favoriete vak op school  
Geschiedenis  
In de podcast ben ik degene die...  
mensen onderbreekt om een mopje te vertel-  
len waarover ik een kwartier heb zitten denken  
Favoriete wetenschapper  
Richard Feynman en Cecilia Payne-Gaposchkin  
Team Musk of Musk scepsis?  
Ik kan niet kiezen!  
Lielingsorganisme  
Bidsprinkhaankreeften

**STEPHANIE** Illustrator

Ik praat héél graag over  
Hersenen en misdaad  
Favoriete vak op school  
Plastische Opvoeding en zedenleer  
In de podcast ben ik degene die...  
te veel Engelse woorden gebruikt  
Favoriete wetenschapper  
Oliver Sacks  
Team Musk of Musk scepsis?  
Team Musk  
Lielingsorganisme  
Ringstaartmaki



**PETER** Meesterstoker

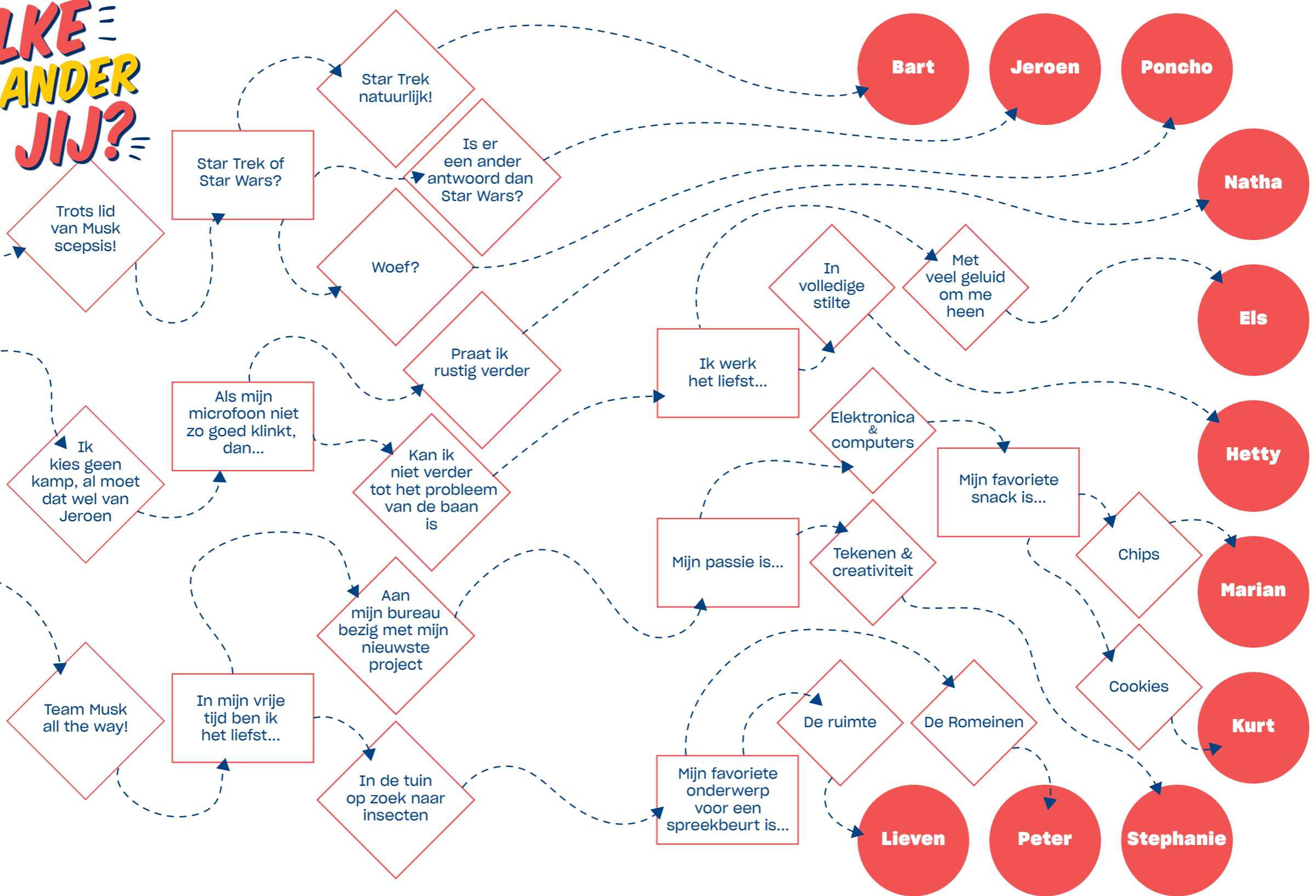
Ik praat héél graag over  
Insecten en Romeinen  
Favoriete vak op school  
Biologie  
In de podcast ben ik degene die...  
altijd wordt onderbroken  
Favoriete wetenschapper  
Edward O. Wilson  
Team Musk of Musk scepsis?  
Team Musk  
Lielingsorganisme  
Mier





# WELKE NERDLANDER BEN JIJ?

Team Musk of Musk scepsis?



# NERDLAND ID-KIT

Dit boek is van:

.....  
.....

Op school studeer ik:

.....  
.....

Dit wil ik later worden:

.....  
.....

Ik luister meestal naar Nerdland:

- In de auto bij mama of papa
- In mijn kamer
- Op weg naar school
- Terwijl ik in bad ga
- Samen met vrienden
- Ik luister (nog!) niet naar Nerdland
- Ergens anders .....

De grootste held(in) in de wetenschap is voor mij:

.....  
.....

Het coolste insect is:

.....  
.....



Mijn favoriete Nerdlander is:

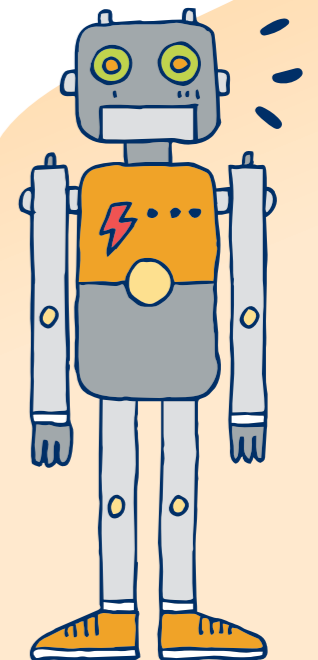
- Lieven
- Jeroen
- Hetty
- Marian
- Kurt
- Peter
- Bart
- Stephanie
- Natha
- Els
- Poncho



De beste 'jas-mop' ooit vond ik:

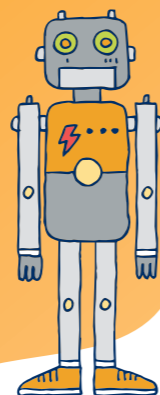
.....  
.....  
.....  
.....

# GENETICA



# WEETJES

In de genetica of erfelijkheidsleer wordt bestudeerd hoe en waarom bepaalde kenmerken doorgegeven worden van ouders aan hun kinderen.



## FAMILIE

Als ouders familie van elkaar zijn, is de kans op **ziekten** bij hun kinderen groter.

## ZEPSOP

Voor sommige mensen smaakt het kruid koriander naar zeep, anderen vinden het dan weer overheerlijk. Die voorkeur wordt bepaald door je DNA! **Naar wat smaakt koriander voor jou?**



## MONKEY BUSINESS

Bijna 99% van je DNA is gelijk aan dat van een **chimpansee**.

## HEEL VEEL DNA

Als je acht uur per dag zonder stoppen één letter per seconde zou typen, dan zou het **570 jaar** duren om alle letters van je eigen DNA in de computer in te geven.



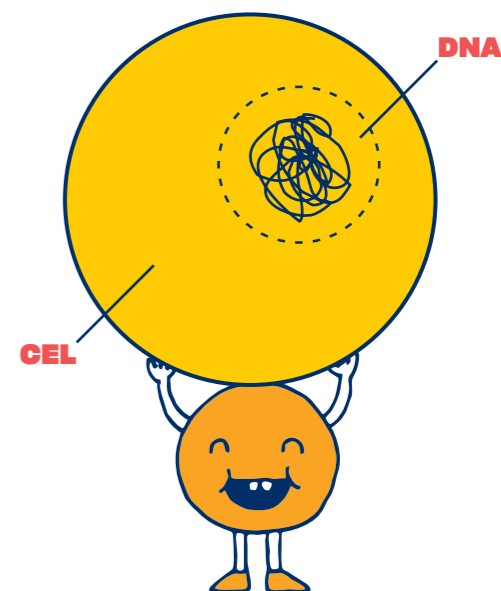
## HARDE SCHIJF

Je kan informatie opslaan op een harde schijf of USB-stick, maar ook op DNA. Alle informatie die we tot nu toe in de wereld hebben verzameld, zou zelfs in een **paar emmers** vol DNA passen.

# HOE ZIT DNA IN ELKAAR

Ons lichaam bestaat uit ongeveer 30 biljoen cellen. Dat is een 3 met dertien nullen erachter: **30.000.000.000.000**.

Er zijn levercellen, oogcellen, spiercellen, huidcellen, hersencellen, noem maar op! In elk van die cellen (behalve in de rode bloedcellen), zit een celkern. En in die celkern zit ons **DNA**.



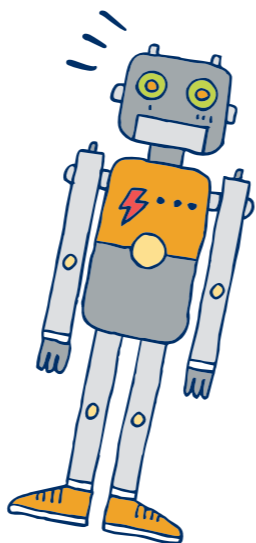
Dat DNA vertelt aan onze cellen wat ze moeten doen. Eigenlijk is DNA een soort dubbele wenteltrap, die opgebouwd is uit **vier verschillende bouwstenen**: A, C, T en G. Als we die letters in een bepaalde volgorde achter elkaar zetten, vormt het een code waarmee onze cellen aan de slag kunnen. Zo vertelt deze **code** aan onze huidcellen hoe donker onze huid moet zijn. Maar diezelfde code vertelt bijvoorbeeld ook aan onze maag hoe ze voedsel moet verteren.

Erg wonderlijk aan DNA is dat het de broncode is van **alle levende wezens** hier op aarde. Door simpelweg de letters A, C, T en G in een andere volgorde achter elkaar te zetten, kunnen er hamerhaaien, kokosbomen of giraffen mee gemaakt worden.





# KRAAK DE CODE



Klonen is het maken van een perfecte kopie van een levend wezen. Het resultaat is dus bijvoorbeeld precies dezelfde hond als jouw eigen hond. Het klonen van mensen is nog niet mogelijk.

**A B C D E F G H I J K L M**  
 TTC GAT GCG AAC CCC AGC TCC CAT TGA GGT ATC CGA TAT

**N O P Q R S T U V W X Y Z**  
 ACG GTA CTC TTT ACT CTG GTT CAC TAC ATG GAC TGG GTG

CAT CCC GTT CCC CCC ACT CTG GTT CCC  
 TCC CCC ATC CGA GTA GTA ACG AAC CCC  
 GTG GTA GTA TCC AAC TGA CCC ACT ATG TTC CTG  
 CCC CCC ACG CTG GCG CAT TTC TTC CTC TAT CCC GTT  
 AAC CCC ACG TTC TTC TAT AAC GTA CGA CGA TGG

.....

.....

.....

.....

**Oplossing** Het eerste gekloonde zoogdier was een schaap met de naam Dolly.

# GENETICA DOOLHOF



Als je al het DNA uit alle cellen van één persoon uitrolt en achter elkaar legt, hoe ver denk je dan dat je zou moeten lopen om bij het einde van die streng te raken?



Einde ◀

!	N	E	Z	I	E	R	E	D	R	A	A	E	D		D		O	R		
D	!	N	E	N	I	E	I	E	D	R	A	A			D	N	O	R		
A	D	!	N	O	Z	I	Z	R	E	E	D	R	A	E	D			R		
N	A	D	A	H	O	Z	E	E	I		E	D		D	N	D		R		
I	V		V	R	H	O	N	O	N	E	K		D	N	E	N	D	K	E	
V		T		E	I	E	R	H	O	E		D	N	E	Z	D		K	E	E
E	T	S	T	I	V	I	E	R	H	E	K	V	D	N	I	Z	O	R		R
I	E	F	S	T		V	I	E	R	H	O	D	Z	I	U	E	Z	O	R	
L	T	S	T		E	I	H	R	H	O	E	R	I	U	D	U	I	N	O	R
	L	T		V		E	J	E	D	N	D	E	R	D	G	D	Z	D	N	O
R	A	A	M		E	J		R	E	R	D	J	F	T	I	G	D		D	N
D	A	N		M	O	E	T	I	R	D	V	I	J	F	T	I	G	D		D
A	N		M	T	E	T		V	D	J	I	J	F	T	I	G	D	E	D	
N		M	O		T		J	I	V	I	T	F	T	I	G	D	U	I	N	D
	M	O	E	J		J	E	U	D	G	D	T	I	G	D	U	I	Z	E	E
M	O	E	T	E		E		I	U	D	U	I	G	D	U	I	N	E	N	D
T	E	T		A	M		M	Z	I	U	I	G	D	U	I	Z	E		D	E
	T		J	A	A	D	N	E	Z	I	Z	D	U	I	N	E	N	K	K	
J		E	R	A		D	N	E	Z	E	N	I	Z	D	N	D	E	E	R	
E	A	M		M	A	A		D	N	E	N	D	N	E		D		E	R	

Begin ▶

**Oplossing** Dan moet je maar liefst vierhonderdvijftigduizend keer rond de aarde reizen!



# MELK DRINKEN DOOR EEN FOUTJE IN JE DNA !

In melk zitten suikers. Geen suiker zoals je op je pannenkoeken zou doen, nee, de suiker in melk heet **lactose**. Maar die lactose is te groot om door de darmwand in je lichaam opgenomen te worden. Dus moet ze eerst in kleinere stukjes afgebroken worden, die we wél kunnen opnemen en die als bouwstenen dienen om te groeien en in leven te blijven. De stof die de lactose in kleinere stukjes breekt heet **lactase**.

Baby's en jonge kinderen maken veel lactase aan in hun lichaam. Maar hoe ouder mensen worden, hoe minder lactase ze aanmaken. Dat staat zo gecodeerd in het DNA. In heel wat delen van de wereld, zoals Azië en Afrika, kunnen de meeste mensen **geen melk verdragen** eenmaal ze volwassen zijn. Ze krijgen dan last van krampen, diarree, braken en winderigheid. Maar dat is eigenlijk heel normaal: als we ouder worden, schakelen we immers over van moedermelk op vaste voeding, en moeten we dus geen melk meer kunnen afbreken.



Duizenden jaren geleden gebeurde er plots **een foutje in het DNA** van één van onze voorouders. Dat foutje zorgde ervoor dat volwassenen plots wél melksuikers konden blijven afbreken, omdat ze hun hele leven lang lactase bleven aanmaken. Het foutje verspreidde zich over de mensen in grote delen van Europa en Noord-Amerika, waardoor de meeste inwoners - en jij waarschijnlijk ook - gewoon melk kunnen blijven drinken zo lang ze willen. Mensen zijn trouwens de **enige zoogdieren** die melk kunnen afbreken als ze volwassen zijn.

# WOORDZOEKER



D	H	R	Q	O	U	E	I	M	C	Y	F	V	X	K	W	O	K	N	J	S	H	S	S	N
A	V	R	T	M	E	G	B	K	Z	Y	L	L	O	D	U	P	U	R	C	F	L	Q	L	N
Q	X	I	L	B	G	O	H	T	J	Z	F	H	Q	B	T	P	S	C	I	P	W	E	C	J
Q	R	C	C	R	K	Z	P	T	R	V	N	S	T	E	G	V	C	Y	M	S	D	B	K	G
B	R	R	W	V	W	W	K	F	N	S	D	E	F	C	J	J	L	L	M	P	U	C	A	R
N	C	C	G	H	W	R	Y	P	F	N	S	J	L	N	E	I	E	B	D	R	A	A	K	U
S	S	Z	N	Y	Y	E	K	I	C	Q	O	T	Z	E	H	X	I	K	K	R	M	B	N	E
C	I	Z	K	M	H	I	K	D	H	R	U	E	L	K	R	A	A	H	L	U	B	H	V	L
P	Y	Q	Q	L	Q	U	C	A	L	Y	G	O	O	R	A	H	T	T	O	W	R	A	L	K
T	X	U	A	A	U	E	E	Q	N	V	U	R	Z	E	J	D	O	J	N	A	R	B	L	S
P	F	A	N	C	V	B	M	Q	R	V	W	P	F	M	I	A	G	Y	E	F	S	Q	H	D
H	V	I	D	T	A	H	C	N	E	Q	F	S	J	N	L	R	Y	Z	N	U	D	Q	O	I
E	P	X	Z	A	K	K	H	D	K	T	P	Z	E	E	X	A	F	E	Q	G	F	M	Q	U
Y	U	E	M	S	X	M	C	C	L	B	C	O	C	K	M	T	H	N	I	H	D	O	U	H
Y	P	R	V	E	L	C	O	D	E	C	A	U	H	S	N	O	V	S	F	W	M	R	F	S
K	A	U	V	L	E	H	E	F	C	X	K	D	I	G	E	N	E	T	I	C	A	U	M	E
P	R	W	W	Z	Z	A	P	Y	N	P	D	S	M	A	R	R	Y	X	N	K	T	N	T	Z
A	T	A	L	W	H	G	M	E	U	R	D	O	P	O	E	L	W	I	W	M	E	N	U	W
W	L	W	H	H	N	F	H	H	K	O	R	I	A	N	D	E	R	E	G	V	V	J	K	M
X	E	O	J	T	L	C	K	P	O	X	K	E	N	H	N	E	R	L	T	Z	Z	W	P	H
X	T	V	I	N	F	A	M	I	L	I	E	W	S	N	I	S	K	I	I	A	Q	P	T	F
Y	N	M	V	I	W	R	E	E	L	S	D	I	E	H	K	J	I	L	E	F	R	E	U	U
I	E	P	J	N	E	L	L	E	C	J	S	R	E	D	U	O	W	Q	J	L	F	A	U	A
B	W	M	W	I	Z	V	K	Z	O	O	G	K	L	E	U	R	W	A	Z	X	F	H	M	D
C	A	C	V	Y	Q	W	R	C	R	Q	Y	Q	F	N	E	W	I	S	Z	S	R	Z	D	L

AARDBEIEN  
CELKERN  
CELLEN  
CHIMPANSEE  
CODE  
DNA

DOLLY  
ERFELIJKHEIDSLEER  
FAMILIE  
GENETICA  
HAARKLEUR  
HUIDSKLEUR

KENMERKEN  
KINDEREN  
KLONEN  
KORIANDER  
LACTASE  
MELK

OOGKLEUR  
OUDERS  
SPROETJES  
WENTELTRAP

