

WAAROM LUSTEN APEN GEEN SPRUITJES?



**MARLINDE SCHOONBEEK,
CHARLOTTE ZWETSLOOT
MELANIE ROSENHART**



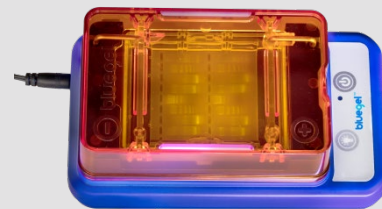
AMGEN[®] Biotech Experience

Scientific Discovery for the Classroom

Nederland

REIZENDE DNA-LABS EN ABE NEDERLAND

- Sinds 2017 een samenwerking met 4 van de 6 DNA-labs
- Sinds 2019 een nieuwe leskist Proef je PTC?
- Vandaag
 - Restrictie digestie
 - Gel elektroforese



BITTER PROEVEN

- **Wie houdt er van spuitjes?**
- **Wie houdt er van tonic?**

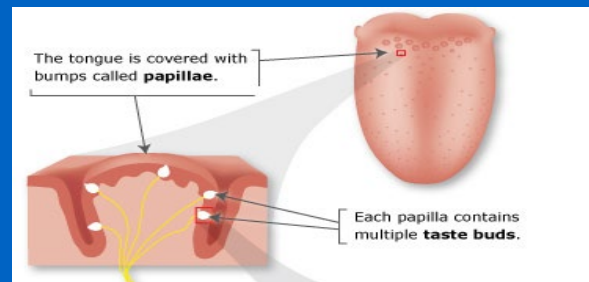
	Vies	Valt mee	Lekker
Spruitjes			
Tonic			

BITTER PROEVEN

- **PTC** (Phenylthiocarbamide) **gen** - **TAS2R38**
 - **Smaakreceptor voor bitter**
 - **3 SNP's**

Positie (bp)	Proever		niet-Proever	
145	C	Pro (P)	G	Ala (A)
785	C	Ala (A)	T	Val (V)
886	G	Val (V)	A	Ile (I)

De tong bestaat uit smaakpapillen, die elk verschillende smaken kan detecteren.



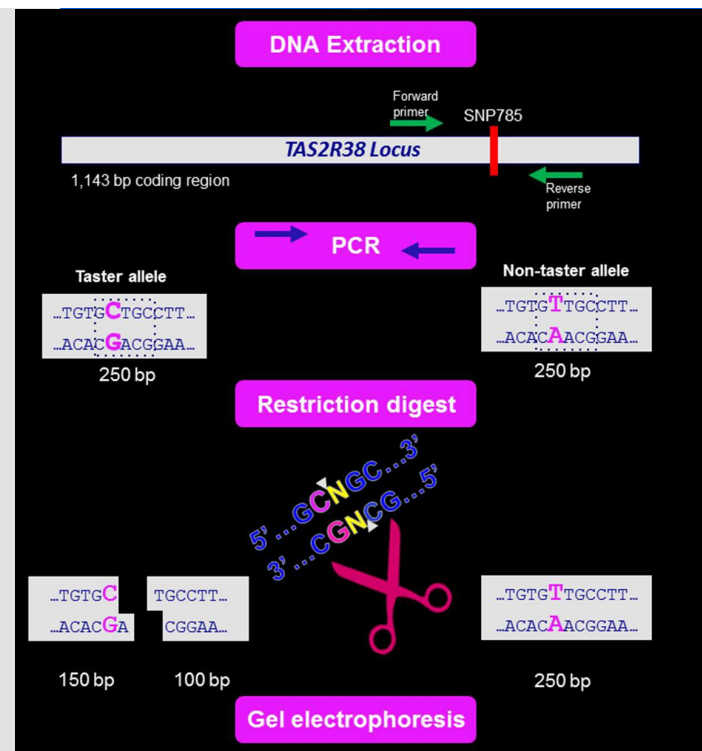
Bron: MiniPCR

ATGTTGACTCTAACTCGCATCCGCACTGTGTCCCTATGAAGTCAGGAGTACATTTTC
 TGTTCATTTTCAGTCCTGGAGTTTGCAGTGGGGTTTCTGACCAATGCCTTCGTTTT
 CTTGGTGAATTTTGGGATGTAGTGAAGAGGCAG¹⁴⁵_CCACTGAGCAACAGTGATTGT
 GTGCTGCTGTGTCTCAGCATCAGCCGGCTTTTCTCTGCATGGACTGCTGTTCTCTGA
 GTGCTATCCAGCTTACCCACTTCCAGAAGTTGAGTGAACCACTGAACCACAGCTA
 CCAAGCCATCATCATGCTATGGATGATTGCAAACCAAGCCAACCTCTGGCTTGCT
 GCCTGCCTCAGCCTGCTTTACTGCTCCAAGCTCATCCGTTTCTCTCACACCTTCC
 TGATCTGCTTGGAAGCTGGGTCTCCAGGAAGATCTCCAGATGCTCCTGGGTAT
 TATCTTTGCTCCTGCATCTGCACTGTCTCTGTGTTTGGTGCTTTTTTAGCAGA
 CCTCACTTCACAGTCACAACCTGTGCTATTTCATGAATAACAATACAAGGCTCAACT
GGCAGATTAAAGATCTCAATTTATTTTATTCCCTTCTCTTCTGCTATCTGTGGTC
 TGTGCCTCCTTTCCTATTGTTTCTGGTTTCTTCTGGGATGCTGACTGTCTCCCTG
 GGAAGGCACATGAGGACAATGAAGGTCTATACCAGAACTCTCGTGACCCAGCC
 TGGAGGCCACATTAAAGCCCTCAAGTCTCTTGTCCTTTTTCTGCTTCTTTGT
 GATATCATCCTGTG⁷⁸⁵_TCTTCATCTCTGTGCCCTACTGATTCTGTGGCGCGAC
AAAATAGGGGTGATGGTTTGTGTTGGGATAATGGCAGCTTGTCCTCTGGGCATG
⁸⁸⁶_ACAGCC_ATCCTGATCTCAGGCAATGCCAAGTTGAGGAGAGCTGTGATGACCATTCT
 GCTCTGGGCTCAGAGCAGCCTGAAGGTAAGAGCCGACCACAAGGCAGATTCCCGG
 ACACTGTGCT**TGA**



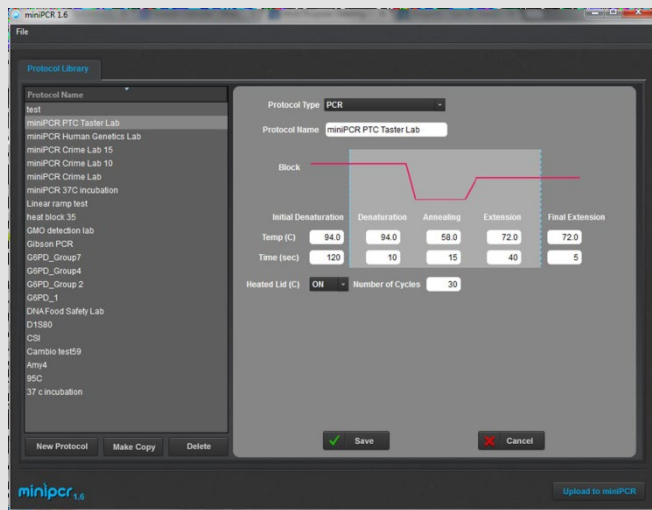
PROEFOPZET

- DNA-isolatie ~30 minuten
- PCR ~1,5 uur
- Restrictie digestie ~15 minuten
- Gel-electroforese ~30 minuten
- Interpretatie resultaten



MINIPCR APP

- Android telefoon met OTG kabel
- Laptop/pc



Download de gratis
miniPCR app bij
www.minipcr.com/downloads

RESTRICTIE DIGESTIE (1)

- Voeg 1 μ l restrictie enzym toe aan het PCR product (14 μ l)
- Om goed te mixen, pipetteer op en neer
- Wanneer nodig, gebruik de minicentrifuge

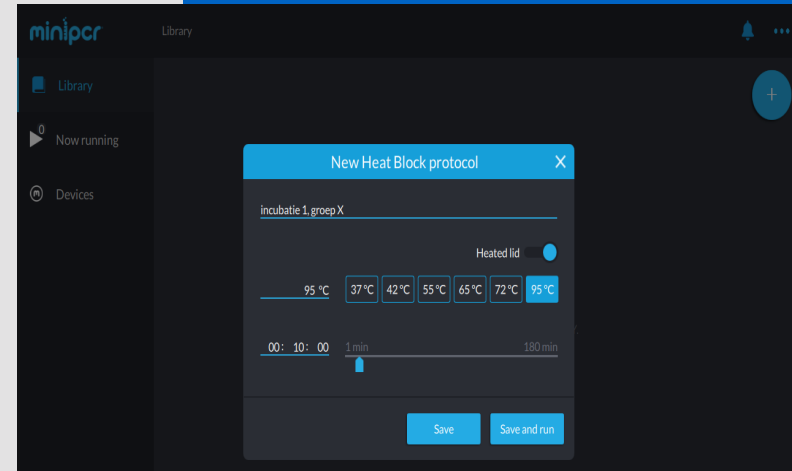
***Let op: restrictie enzym op ijs houden**

	Volume
PCR product	14 μ l
Restrictie enzym	1 μ l
Totaal	15 μ l



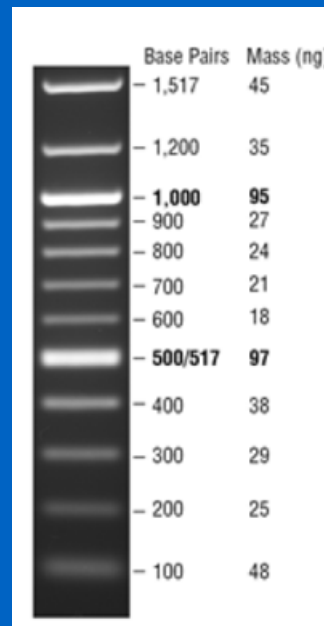
RESTRICTIE DIGESTIE (2)

- Zet de samples in de PCR machine
- Open Heat Block protocol dmv het plusje
- Incubeer de samples voor 15 minuten op 37 graden celsius



GEL-ELECTROFORESE

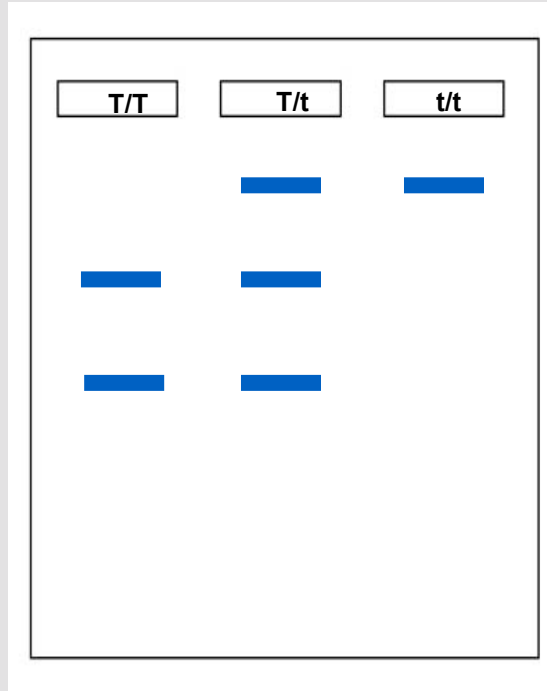
- Pipetteer in laan 1 10 μ L DNA ladder
- Pipetteer de samples in laan 2-9
- Noteer in welke laan wiens sample zit
- Zet de gel-elektroforese aan op 100/130 volt en klik op de 'run' knop
- Bekijk na 20 minuten de gel



BITTER PROEVEN

	Erg vies	Proeft een beetje	Proeft niet
Papier 1			
Papier 2			

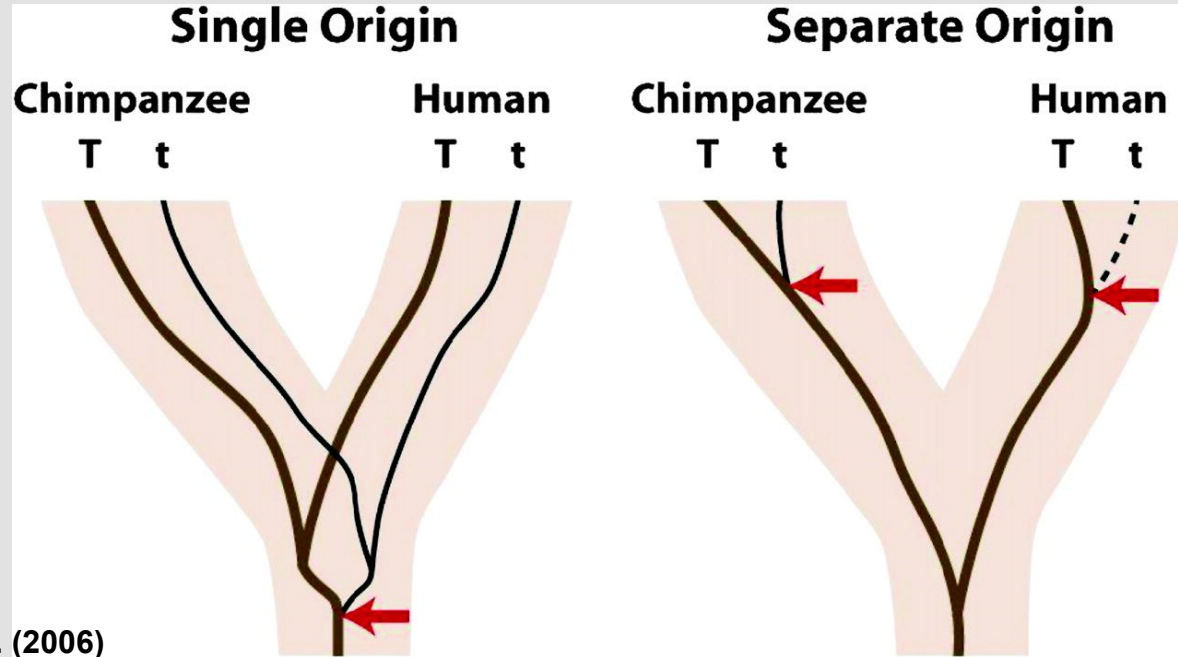
INTERPRETATIE



WAAROM LUSTEN APEN GEEN SPRUITJES

- PTC is te vinden in groentes die bitter smaken
- Het evolutionair nut van bitter proeven is om bedorven voedsel te herkennen. Dat smaakt vaak bitter.

TAS2R38_Papio_hamadryas	MLTLTHICTVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFISLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Hylobates_klossii	MLTLTRICTVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFIFLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Pongo_pygmaeus	MLTLTRICAVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFIFLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Human	MLTLTRIRTVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFVFLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Gorilla	MLTLTRIRTVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFVFLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Pan_troglodytes	MLTLTRIHTVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFVFLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Pan_paniscus	MLTLTRIHTVSYEVRSTFLFISVLEFAVGFLTNAFVFLVNFWDVVKRQPLSNSDCVLLCL	60
TAS2R38_Rattus_norvegicus	MLTLTPVLTVSYEAKISFLFLSWVEFAVGIMANAFIVLVNFWDVVKQPLNINCDIALLC	60
TAS2R38_Mus_musculus	MLSLTPVLTVSYEAKISFLFLSMEFAVGILANAFIVLVNFWDVVKQPLNINCDIALLC	60
	*** : : **** : : *** : : ***** : : **** : : ** : : ** : : *	



Bron: Wooding et al. (2006)

ATGTTGACTCTAACTCGCATCCGCACTGTGTCTTATGAAGTCAGGAGTACATTTTC
 TGTTCATTTTCAGTCCTGGAGTTTGCAGTGGGGTTTCTGACCAATGCCTTCGTTTT
 CTTGGTGAATTTTGGGATGTAGTGAAGAGGCAG¹⁴⁵_CCACTGAGCAACAGTGATTGT
 GTGCTGCTGTGTCTCAGCATCAGCCGGCTTTTCTCTGCATGGACTGCTGTTCTCTGA
 GTGCTATCCAGCTTACCCACTTCCAGAAGTTGAGTGAACCACTGAACCACAGCTA
 CCAAGCCATCATCATGCTATGGATGATTGCAAACCAAGCCAACCTCTGGCTTGCT
 GCCTGCCTCAGCCTGCTTTACTGCTCCAAGCTCATCCGTTTCTCTCACACCTTCC
 TGATCTGCTTGGCAAGCTGGGTCTCCAGGAAGATCTCCAGATGCTCCTGGGTAT
 TATCTTTGCTCCTGCATCTGCACTGTCTCTGTGTTTGGTGCTTTTTTAGCAGA
 CCTCACTTCACAGTCACAACCTGTGCTATTTCATGAATAACAATACAAGGCTCAACT
GGCAGATTAAAGATCTCAATTTATTTTATTCCCTTCTCTTCTGCTATCTGTGGTC
 TGTGCCTCCTTTCCTATTGTTTCTGGTTTCTTCTGGGATGCTGACTGTCTCCCTG
 GGAAGGCACATGAGGACAATGAAGGTCTATACCAGAACTCTCGTGACCCAGCC
 TGGAGGCCACATTAAAGCCCTCAAGTCTCTTGTCCTTTTTCTGCTTCTTTGT
 GATATCATCCTGTG⁷⁸⁵_TCTTCATCTCTGTGCCCTACTGATTCTGTGGCGCGAC
AAAATAGGGGTGATGGTTTGTGTTGGGATAATGGCAGCTTGTCCTCTGGGCATG
⁸⁸⁶_ACAGCC_ATCCTGATCTCAGGCAATGCCAAGTTGAGGAGAGCTGTGATGACCATTCT
 GCTCTGGGCTCAGAGCAGCCTGAAGGTAAGAGCCGACCACAAGGCAGATTCCCGG
 ACACCTGTGCT**TGA**



VERSPREIDING NIET-PROEVEER ALLEL BIJ MENSEN



Bron: Cavalli-Sforza et al. 1994).

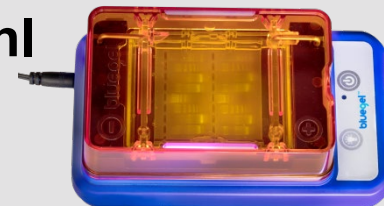
AMGEN® Biotech Experience

Scientific Discovery for the Classroom

Nederland

ABE LESKIST

- Vanaf september 2019 via de website
- Inschrijven mei/juni
- Eerste klas (32 lln) gratis
- Leskist wel zelf ophalen en brengen (Amsterdam)
- Koelbox met gekoelde elementen
- Nieuwsbrief ontvangen → mail naar info@dnalabs.nl



- Landelijke DNA-lab dag op 5 april te Delft
- Eind januari aanmelden via dnalabs.nl