

# SCANNEN NAAR SMAAK

- Zoeken naar hersenregio voor 'lekker'.
- Eerste Wageningse MRI-studies naar voeding.

Zenuwachtig gaan Alex' voeten op een neer. Hij ligt al zo'n twintig minuten roerloos in de MRI-scanner, zijn hoofd ongemakkelijk vastgeklemd. Het ronkende apparaat brengt ondertussen zijn hersenen in beeld. Toch is Alex niet ziek; hij is een proefpersoon. In zijn brein, en dat van tientallen anderen, speuren voedingsonderzoekers naar de hersenregio's waar we 'vies' en 'lekker' ervaren.

Hersenvoer is één van de eerste experimenten met de nieuwe MRI-scanner in het ziekenhuis Gelderse Vallei. Deze werd in mei 2011 aangeschaft door het virtuele apparatuurcentrum CAT-AgroFood. De machine biedt niet alleen nieuwe mogelijkheden voor hersenwetenschap, maar bijvoorbeeld ook voor het monitoren van buikvet. De eveneens gekochte olfactometer dient bovendien geuren gecontroleerd toe. 'Ben je klaar om verder te gaan?' vraagt Iris van den Bosch, aio op de afdeling Humane voeding, over de intercom aan Alex. Tegelijk met de scanner herstart ze de zogeheten gustometer. Die lijkt nog het meest op een computertafel met daarop vastgeschroefd een aantal forse injectienaalden. Per keer spuiten deze twee milliliter

## De waardering van suiker en afkeer van kinine zijn evolutionair verankerd

vloeistof in een lange slang die uitkomt in Alex' mond. 'Proef' of 'Slik', commandeert het computerprogramma hem ondertussen vanaf het scherm.

Voor haar experiment zocht Van den Bosch proefpersonen die grapefruitsap óf heerlijk óf heel vies vinden. Beurtelings proeven ze enkele seconden een slok water of grapefruitsap. De scanner registreert welke hersengebieden meer



Proost. Iris van den Bosch geeft Alex een slok grapefruitsap.

zuurstof gebruiken en dus geactiveerd zijn. Bij mensen die grapefruitsap lekker of vies vinden, zullen andere hersengebieden oplichten.

### BELACHELIJK VEEL PROEFPERSONEN

Het onderzoek naar de verwerking van smaak en geur in ons brein staat nog in de kinderschoenen, vertelt Van den Bosch. In het verleden was er vooral aandacht voor geheugen, aandacht en zicht: functies die in relatie staan tot Alzheimer en andere ernstige aandoeningen. Dat maakte ook het vinden van financiering eenvoudiger. Perceptie van smaak en geur staat pas een jaar of vijftien in de belangstelling.

Toch kan Van den Bosch voortborduren op een aantal experimenten. In 2001 lieten Canadese wetenschappers hun proefpersonen in een PET-scanner chocolade eten tot ze er misselijk van werden. De onderzoekers observeerden hoe de hersenactiviteit veranderde, terwijl het eten met genot overging in gezin.

Een andere studie bekeek de hersenactiviteit onder invloed van suikerwater en een bittere kinineoplossing. Van den Bosch herhaalt deze experimenten om te kijken of de resultaten consequent zijn. Het wordt interessant de uitkomsten van beide experimenten te vergelijken. De smaak van grapefruitsap wordt namelijk bepaald door je persoonlijke voorkeur, terwijl de waardering van suiker en de afkeer van kinine evolutionair verankerd zijn. Het is de vraag of onze hersenen hierbij op dezelfde manier reageren.

Van den Bosch heeft goede hoop dat zij zulke vragen definitief kan beantwoorden: 'Voor een MRI-studie hebben we belachelijk veel proefpersonen.' Waar de meeste studies slechts zo'n vijftien proefpersonen omvatten, vond zij twintig grapefruitliefhebbers én twintig personen die het spul verafschuwen. Dat belooft een uitstekende basis voor statistische verbanden.

Na het experiment legt Van den Bosch haar proefpersonen aan de

hand van een hersenkaart uit hoe ze smaak verwerken: 'De signalen van je tong komen via de hersenstam binnen en gaan dan naar de thalamus om verder verwerkt te worden.' Er zijn zelfs al wat ideeën over de locatie van onze reacties op vieze en lekkere smaken. Deze liggen waarschijnlijk in verschillende hersengebieden, eentje voor genot en een voor het ontwijken van vervelende smaken.

### SPACE ODYSSEY

Alex is na vijftig minuten in de MRI-scanner ietwat beduusd. 'Het is toch een beetje alsof je in een capsule zit. Net *a space odyssey*.' Ook het slikken, terwijl je op je rug ligt, blijkt lastig. Bovendien moest hij nuchter, en dus zonder ontbijt, naar het experiment komen. 'Ik lag dus met knorrende maag in de scanner.' Toch is hij enthousiast en speculeert opgewekt over de achterliggende hypothese. 'Ik zou graag nog een keer meedoen,' besluit hij, 'alleen niet al volgende week.'  Rob Ramaker