

• Zintuigen •

Tekst:
Marleen Hoebe

De zintuigen zijn de manieren waarop het lichaam je laat merken wat er om je heen gebeurt. Dit hoofdstuk gaat over de vijf belangrijkste zintuigen: zien, horen, ruiken, voelen en proeven.



VOELEN

Dingen voelen doe je via je huid. Dit is je grootste orgaan. Als je volwassen bent, is je huid in totaal ongeveer 2 vierkante meter groot.



ZIEN

Bij je geboorte kun je kleuren nog niet goed zien. Pas als je zes maanden oud bent, kun je alle kleuren van de regenboog zien.



HOREN

Je oren blijven je hele leven groeien. Heel oude mensen hebben dan ook vaak flinke oren.



PROEVEN

Je hebt ongeveer 10.000 smaakpapillen op je tong. Daarmee kun je vijf smaken proeven: zoet, zuur, zout, bitter en umami (Japans voor 'hartig').



RUIKEN

In je neus zitten bijna elf miljoen reukreceptoren. Daarmee kun je 5000 verschillende geuren ruiken.



HET ZESDE ZINTUIG

Sommige mensen geloven dat je ook nog een zesde zintuig kunt hebben. Ze denken dat je daarmee bijvoorbeeld de toekomst kunt voorspellen of gedachten kunt lezen.

LUISTEREN NAAR JEZELF

WAAROM KLINKT JE STEM ANDERS OP EEN OPNAME?

Je denkt altijd dat je stem heel normaal klinkt, maar zodra je jezelf terugluistert in een filmpje of op een geluidsopname, klink je heel anders. Hoe kan dat? Geluiden zijn trillingen in de lucht. Bij elk geluid hoort een aparte trilling. Als zo'n luchttrilling je oor in gaat, gebeurt daar van alles. Eerst begint het trommelvlies ook te trillen. De trillingen gaan dan via het trommelvlies naar de gehoorbeentjes, die ze versterken. Daarna komen de trillingen in het slakkenhuis terecht. Daar worden ze omgezet in een signaal voor je hersenen. De hersenen weten dan welk geluid je hebt gehoord.

Als je zelf praat, gaat het geluid op een andere manier naar je hersenen. De trillingen gaan dan niet eerst langs het trommelvlies en de gehoorbeentjes, maar meteen van binnenuit naar het slakkenhuis. Dit maakt je stem veel dieper en warmer. Bij een opname hoor je de trillingen wel van buitenaf en klinkt je stem hoger. Bij een opname hoor je dus hoe andere mensen je altijd horen! Als je dan denkt dat je stem stom klinkt, komt dat doordat je er niet aan gewend bent. Hoe vaker je je stem terugluistert op een opname, hoe sneller je eraan went.

RECORD

De hond Tigger had de langste hondenoren ter wereld. Zijn ene oor was 34,9 centimeter en zijn andere oor 34,2 centimeter.



TAAL

Onze zintuigen gebruiken we onder andere om met elkaar te communiceren. Om te praten gebruiken we ons gehoor. Dove mensen communiceren via gebarentaal, dus via hun zicht. En als we elkaar gebruiken we ons communiceren we door te voelen. Er zijn zelfs dieren die via geuren communiceren. Zo geven mieren een bepaalde geur af om aan andere mieren door te geven dat de plek veilig is. Omdat zintuigen zo belangrijk zijn om te communiceren, is het niet gek dat veel uitdrukkingen in onze taal met zintuigen te maken hebben:

- **Met je neus in de boter vallen** (Onverwacht goed terechtkomen.)
- **Een oogje op iemand hebben** (Verlieft op iemand zijn.)
- **Over smaak valt niet te twisten** (Als jij iets leuk vindt en iemand anders niet, moet je daar geen ruzie over maken.)
- **Iemand een oor aannaaien** (Iemand iets wijsmaken dat niet waar is.)
- **Een dikke huid hebben** (Goed tegen kritiek kunnen.)
- **Alsof er een engeltje over je tong piest** (Iets eten of drinken dat je heel lekker vindt.)



ZINNEN

Nederlands	Engels	Frans	Duits	Fries	Spaans
Het stinkt hier	It smells in here	Ça pue	Es stinkt	It stjonkt hjir	Huele mal
Het smaakt heerlijk!	It tastes delicious!	Il a un goût délicieux!	Es schmeckt köstlich!	It smakket hearlik!	¡Tiene un sabor delicioso!
Ik zie het niet	I do not see it	Je ne le vois pas	Ich sehe es nicht	Ik sjoch it net	Yo no lo veo
Dat doet zeer!	That hurts!	Ça fait mal!	Das tut weh!	Dat docht tige!	¡Eso duele!
Kun je me horen?	Can you hear me?	Pouvez-vous me entendre?	Können Sie mich hören?	Kinsto my hearre?	¿Me escuchas?

WOORDEN

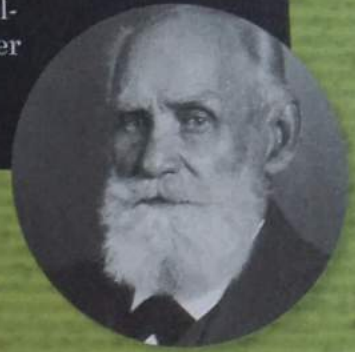
Nederlands	Engels	Frans	Duits	Fries	Spaans
Zintuig	Sense	Sens	Sinn	Sin	Sentido
Zien	To see	Voir	Sehen	Sjen	Ver
Horen	To hear	Entendre	Hören	Hearre	Oír
Ruiken	To smell	Sentir	Riechen	Rûke	Oler
Voelen	To touch	Toucher	Tasten	Fiele	Tocar
Proeven	To taste	Goûter	Schmecken	Priuwe	Gustar
Oog	Eye	Oeil	Auge	Each	Ojo
Oor	Ear	Oreille	Ohr	Ear	Oreja
Neus	Nose	Nez	Nase	Noas	Nariz
Huid	Skin	Peau	Haut	Hûd	Piel
Tong	Tongue	Langue	Zunge	Tonge	Lengua

CODEKRAKER

REFLEXEN

Wij mensen hebben verschillende reflexen. Dit zijn bewegingen die we vanzelf doen, zonder erbij na te denken en zonder dat we het tegen kunnen houden. Als iemand je bijvoorbeeld laat schrikken, knipper je met je ogen en beweeg je je schouders snel omhoog. Dit is de schrikreflex. Ivan Pavlov, een Russische onderzoeker die leefde van 1849 tot 1936, deed onderzoek naar een reflex van

honden. Hij zag dat honden steeds kwijlen wanneer ze te eten krijgen. Hij liet toen een tikkend geluid horen voordat hij de honden te eten gaf. Dit herhaalde hij meerdere keren. Na meerdere herhalingen liet hij alleen nog het geluid horen zonder eten te geven. Wat deden de honden toen?



Ψ Β Ν Ε ς Ψ Β ς
Π Τ Φ Α Γ Ψ Β ς

Handwriting practice area with three horizontal lines and a magnifying glass icon on the right.

Ontcijfer de boodschap met de volgende sleutel:

Geheimschrift	Δ	Σ	Ι	Ψ	Β	Ο	Θ	Ν	Φ	Α	Π	Γ	Ω
Gewoon schrift	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Geheimschrift	ς	Ε	Κ	Μ	ϑ	Χ	Ε	Ρ	Υ	Τ	Ζ	Η	Λ
Gewoon schrift	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

ONDERZOEK

GEUR EN GEDRAG

Geur is belangrijker dan veel mensen denken. Het kan soms zelfs je gedrag veranderen, zonder dat je het merkt! Onderzoekers uit Wageningen en Utrecht toonden dit aan met een experiment. Ze stopten sommige studenten in een hokje met citroengeur en andere in een hokje zonder geur. In het hokje met citroengeur stond een emmertje met een klein beetje allesreiniger die naar citroen rook. De studenten konden het emmertje niet zien. Daarna gingen de studenten naar een andere kamer, zonder geur, waar een verborgen camera hing. In de kamer kregen ze aan een gladder tafel een droog beschuitje te eten. Dat

kruimelt altijd behoorlijk. De onderzoekers telden hoe vaak elke student de kruimels van tafel veegde. De studenten die eerst in het hokje met citroengeur hadden gezeten, veegden de tafel veel vaker schoon dan de studenten in het geurloze hokje. Dat terwijl de meeste studenten dachten dat ze de citroengeur helemaal niet hadden geroken! Dit onderzoek laat zien dat de citroengeur van allesreiniger je kunt laten schoonmaken, zonder dat je het doorhebt. Denk je dat een beetje citroengeur jou zal helpen om sneller je kamer op te ruimen?

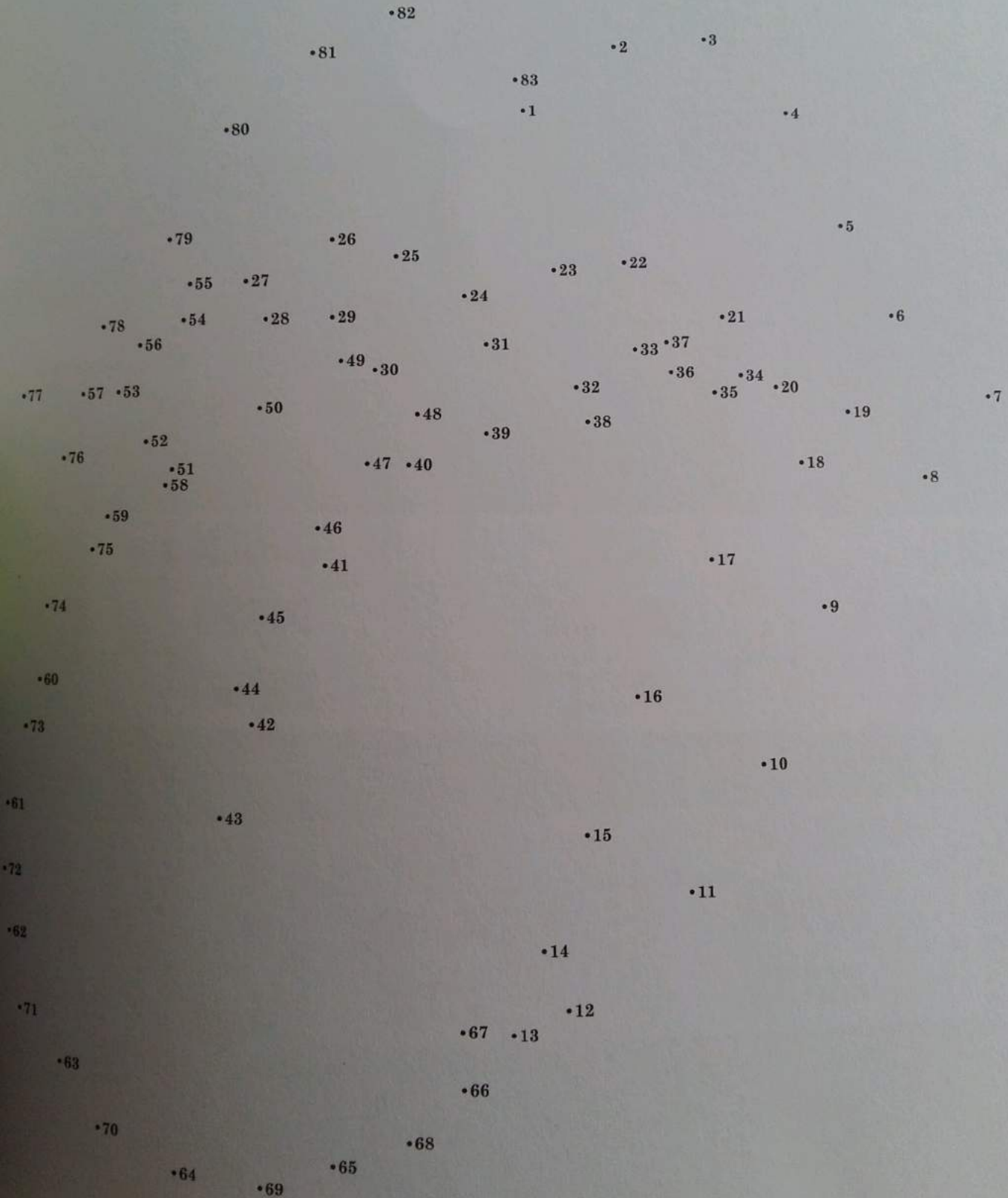


WIST JE DAT...

1. ... katten wel tweehonderd miljoen geurreceptoren hebben? Ze kunnen veel beter ruiken dan de mens.
2. ... er een aap bestaat die neusaap heet? Bij deze apensoort hebben de mannetjes een erg grote neus om indruk te maken op de vrouwtjes.
3. ... er in Nederland verschillende 'natte neuzen'-routes zijn? Bij die routes mogen honden loslopen.

PUNT - NAAR - PUNT

Verbind de punten van laag naar hoog. Welk zintuig zie jij hier afgebeeld?



DOE HET ZELF

Stroop-effect

Je hersenen hebben soms moeite om dingen te herkennen, als ze verschillende informatie binnenkrijgen. Met dit experimentje houd je je brein even voor de gek!

WAT HEB JE NODIG:

- Stopwatch
- Iemand anders

Kijk naar de twee blokken met gekleurde woorden. Zeg zo snel mogelijk welke kleuren de bovenste woorden hebben en houd je tijd bij met de stopwatch. Schrijf je tijd op. Noem daarna zo snel mogelijk de kleuren van de onderste woorden. Houd ook weer de tijd bij en schrijf je tijd op. Vraag dan iemand anders om hetzelfde te doen en schrijf de

tijden op. Zie je verschillen tussen je eerste en laatste tijd? En bij de ander?

Je merkt bij dit experimentje dat het moeilijker is om de kleuren van de onderste woorden op te noemen. Dit komt doordat de kleuren waarin de onderste woorden geschreven zijn, niet hetzelfde zijn als de kleuren die de woorden aangeven. Je hersenen krijgen dan verschillende informatie binnen. Dat vinden ze moeilijk.

Dit experiment werd voor het eerst beschreven door de student John Ridley Stroop. Daarom noemen mensen het nu het 'Stroop-effect'.



ROOD	GEEL	GROEN
BLAUW	ORANJE	PAARS
BRUIN	ROZE	ZWART

ROOD	GEEL	GROEN
BLAUW	ORANJE	PAARS
BRUIN	ROZE	ZWART



WOORDZOEKER

Vind de woorden die onderaan staan. De letters die overblijven, vormen samen een deel van een zin. Vul die in op de laatste pagina van het boek!

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

Aanraken
Geluid
Geur
Haar
Hersenen
Huid
Iris

Kleur
Lekker
Netvlies
Neusgat
Pavlov
Porie
Pupil

Ruiken
Slakkenhuis
Slijmvlies
Smaak
Speeksel
Tong
Trilling

Trommelvlies
Umami
Voelen
Zout

Oplissing

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--