

VRAAG

Waarom antwoorden we soms ‘Wat zeg je?’
terwijl we de vraag wel hebben verstaan?

Een vervelend verschijnsel, want geheid dat je gesprekspartner geïrriteerd raakt, zeker als het vaker gebeurt. Volgens psycholoog Douwe Draaisma, die dit ‘double take effect’ beschrijft in zijn boek *Waarom het leven sneller gaat als je ouder wordt*, komt het verschijnsel nog vaker voor bij visuele informatie, zoals wanneer we iemand pas herkennen als hij of zij al voorbij is (‘Hé, was dat nou Sacha de Boer?!’).

In beide gevallen is de verklaring volgens Draaisma dat de verwerking van wat je net gehoord of gezien hebt, net even een fractie van een seconde langer duurt dan normaal, bijvoorbeeld doordat je met je gedachten elders bent. Het daadwerkelijk begrijpen van de vraag kruist daardoor het moment waarop je al in een reflex ‘Wat zeg je?’ hebt gezegd.

Het voelt alsof we tijdens of vlak na ons ‘Hmm?’ alsnog in ons hoofd de vraag horen. Dat hebben we te danken aan het echoïsch geheugen. Dit houdt alles wat we horen heel even – maximaal vijf seconden – vast voor verdere verwerking, mocht het nodig zijn. Missen we in eerste instantie wat er gezegd wordt, dan is er vaak nog de mentale echo die we kunnen raadplegen.

FEIT

Verschillende vogelsoorten kunnen slapen met één hersenhelft tegelijk. Zo houden ze letterlijk één oogje in het zeil. Hoewel dat voor mensen niet is weggelegd, valt onze linkerhersenhelft wel elke nacht zes seconden eerder in slaap dan de rechterhelft. Mogelijk wijst dat erop dat de linkerkant overdag actiever is en daardoor een grotere behoefte aan slaap heeft.

TEST

Hoe goed kunt u impulsen onderdrukken?

Bekijk afbeelding 1 aan de binnenkant van de omslag van dit boek. Probeer eerst zo snel mogelijk de kleuren te benoemen waarin bijgaande woorden gedrukt staan (niet de woorden lezen!). Vraag iemand om met een horloge of stopwatch bij te houden hoe lang u erover doet.

Als het goed is, viel het benoemen niet mee, omdat u de automatische reactie om de woorden te lezen moest onderdrukken. We gaan het nog moeilijker maken: kijk een paar minuten naar een televisieprogramma met ondertiteling en zet het geluid uit. Dwing uzelf om de ondertiteling te negeren. Als alternatief kunt u ook een bak chips of een schaalje chocolade voor uw neus zetten en er minutenlang naar kijken, zonder ervan te snoepen. Kijk daarna weer hoe snel u de kleuren kunt benoemen. Als het goed is, bent u er nu nóg slechter in! Hoe kan dat?

Recente experimenten laten zien dat we door het onderdrukken van impulsen onze zelfbeheersing uitputten, als een spier die vermoeid raakt. Zo gaven mensen die de verleiding hadden weerstaan om te snacken, vervolgens sneller op bij een lastig raadsel. Het uitoefenen van zelfbeheersing is namelijk zwaar werk en doet een aanslag op onze voorraad glucose, dé brandstof voor ons brein. Wanneer proefpersonen het glucoseniveau

in hun bloed weer op peil brachten door het drinken van limonade, was ook hun impulscontrole weer hersteld.

De moraal? Bedenk goed waar u uw zelfbeheersing voor gebruikt. Hebt u bijvoorbeeld bij de lunch netjes de kaassoufflé laten staan, dan loopt u tijdelijk extra gevaar om toch die o zo leuke, maar véél te dure schoenen te kopen.

VRAAG

Hoe komt het dat wanneer ik meer slaap dan ik gewend ben, ik de volgende dag alleen maar slaperiger ben?

Als slaap zo belangrijk is voor ons geheugen en voor herstel, is het dan niet goed om extra veel te slapen? De Amerikaanse onderzoeker John Taub liet proefpersonen die normaliter zeven tot acht uur sliepen, zoveel slapen als ze wilden. Gemiddeld sliepen ze tien uur, met uitschieters tot ruim dertien uur. Het gevolg: hun reactietijd, waakzaamheid en kortetermijngeheugen gingen achteruit en ze voelden zich slaperiger dan na een normale nacht! Hoe kan dat?

Het probleem zit 'm volgens Taub niet in het langere slapen, maar in het latere opstaan. Gemiddeld stonden de proefpersonen namelijk bijna drie uur later op dan ze gewend waren. Hierdoor liep hun slaap-waakritme uit de pas met hun circadiane ritmiek, het door de biologische klok gedicteerde ritme dat ons lichaam vertelt wanneer het tijd is om te eten, te slapen en op te staan. In feite trakteren we onszelf zo dus op een jetlag, met alle gevolgen van dien.

Onze slaapduur verlengen door eerder naar bed te gaan heeft wél (kleine) positieve effecten, met name op het voorkomen van de middagdip. Maar wie ook 's middags scherp wil blijven, blijkt meer te hebben aan een middagdutje of koffie.

EXPERIMENT

Hoe staat het met uw kennis van vreemde talen?

Probeer eerst de volgende woorden te vertalen in een taal die u ooit beheerste, maar inmiddels grotendeels bent vergeten:

**rug – gezicht – ogen – auto – vliegtuig – boot – vork –
mes – glas – brood – melk – ham – jas – schoenen –
rok – schrift – pen – huiswerk**

Zoek de vertaling van alle woorden op voordat u verder gaat. Noteer hoeveel woorden u goed had. Probeer dan pas de volgende lijst:

**mond – vinger – been – fiets – vrachtwagen – motor –
lepel – bord – servet – boter – eieren – kaas –
overhemd – das – bril – boek – computer – cijfer**

Als het goed is, ging de tweede lijst beter. Hoe kan dat? Allereerst zijn de woorden die we zijn vergeten niet echt weg. Sporen van vergeten kennis zijn nog altijd aanwezig. Daardoor is het ook makkelijker om dingen te herleren dan om geheel nieuwe kennis tot ons te nemen. Daarnaast staat alle aan elkaar gerelateerde informatie in ons geheugen met elkaar in verbinding. Wanneer we bepaalde herinneringen activeren (de vertaling van het eerste stel woorden), brengen we automatisch ook daar-

aan gerelateerde kennis weer dichterbij de oppervlakte (de vertaling van de tweede set). Dit fenomeen staat bekend als het transfer-effect.

Zo kan het gebeuren dat u op de eerste dag van uw vakantie in Frankrijk bij god niet meer weet hoe je een brood in het Frans noemt, maar op de tweede dag alweer een aardig woordje Frans spreekt.

FEIT

Wanneer we een keuze moeten maken tussen twee alternatieven, verraadt onze hersenactiviteit al lang voordat we voor ons gevoel een bewuste keuze maken wat we gaan kiezen. Maar liefst tien seconden tevoren hebben twee hersengebieden, de prefrontaalkwab en de pariëtaalkwab, al 'besloten' wat we gaan doen.

VRAAG

Kun je beter leren met een volle of lege maag?

Onderzoekers van Yale Medical School ontdekten in 2006 dat ghreline, een hormoon dat wordt afgescheiden door de lege maag, bij muizen niet alleen een hongersignaal afgeeft aan de hersenen. Het maakt ook dat ze beter kunnen leren en onthouden. Gek is dat niet: als je honger hebt, ga je op zoek naar eten, en het is voor dieren van levensbelang om goed te onthouden waar in hun omgeving nog eten is te vinden en op welke plekken het eten al op is. Ghreline helpt daarbij. Het lijkt dus simpel: leren voor tentamens kun je het beste doen op een lege maag.

Maar ook leptine en obestatine, verzadigingshormonen die de hersenen juist vertellen dat je genoeg hebt gegeten, zorgen ervoor dat je leervermogen en je geheugen verbeteren. Van leptine is bekend dat het, net als ghreline, regelt dat hersencellen in de hippocampus makkelijker verbindingen met elkaar aangaan (op die manier maakt ons brein herinneringen aan). Ook hier valt iets voor te zeggen: het is belangrijk om goed te onthouden wanneer je voor het laatst hebt gegeten en hoeveel je toen at.

Kortom, of je beter leert op een volle of een lege maag – de wetenschap is er nog niet over uit.

FEIT

Wanneer gezonde mensen moeilijke rekensommen maken, stijgt het energieverbruik van hun brein met 21 procent. Slikken ze van tevoren het ADHD-medicijn Ritalin, dan stijgt het verbruik met slechts 11 procent. Ritalin schakelt de hersengebieden die niet nodig zijn voor het rekenen uit en daardoor werkt het brein zuiniger én beter. Het helpt ADHD'ers dan ook om hun aandacht te focussen.

EXPERIMENT

Hoe weet ons brein of onze ogen open
of dicht zijn?

Zoek een donkere ruimte op in huis, zoals uw badkamer, en laat uw ogen vijf minuten wennen aan het donker. Als het goed is, kunt u dan voorwerpen onderscheiden die u eerst niet zag. Sluit nu uw rechteroog en bedek het met uw rechterhand. Doe dan het licht aan en laat uw linkeroog een minuut lang wennen aan het licht. Schakel het licht vervolgens weer uit.

Wanneer u nu uw hand verwijderd en uw rechteroog opent, kunt u met dat oog nog steeds zien in het donker. Met uw linkeroog daarentegen ziet u niets. Maar wat veel gekker is: u zult het gevoel hebben dat uw linkeroog gesloten is, hoe hard u ook probeert om het te openen! De enige manier om het gevoel te krijgen dat uw linkeroog inderdaad open is, is om het af te dekken met uw linkerhand. Wat is hier aan de hand?

Deze illusie laat zien dat wanneer ons brein moet beslissen of een oog open of dicht is, visuele informatie belangrijker is dan ons gevoel. We voelen wel dat ons linkeroog open is, maar omdat we met dat oog niets zien (en met ons rechteroog wel), concludeert ons brein toch koppig dat ons linkeroog dicht moet zijn. Dekken we vervolgens ons linkeroog af (terwijl we het wel openhouden), dan is ons brein weer tevreden: we weten tenslotte dat we niets kunnen zien wan-

neer we ons oog bedekken, dus het gevoel dat ons oog open is, klopt nu weer met het feit dat we er toch niets mee zien.