

PRETTIG GESPREK

Spraakrobot maakt gebruik van ironie

Duitse onderzoekers hebben een spraakrobot ontwikkeld die ironie hanteert. Verwacht wordt dat 30 centimeter lange 'Irony Man' beter slecht nieuws kan overbrengen en mensen kan overtuigen. De robot gebruikt een computerprogramma dat de beste reactie in een gesprek bepaalt om vervolgens het tegenovergestelde te zeggen. De robot geeft de woorden met tegenovergestelde betekenis bovendien extra nadruk, zodat de ironie beter overkomt. In een test vonden studenten hun gesprek met Irony Man prettiger dan een gesprek met een standaardrobot. Een nadeel is dat de robot nog niet weet op welke momenten ironie ongepast is.

BIJ JONGE EXOPLANEET

Vorming maan mogelijk vastgelegd

Een internationaal team van astronomen heeft mogelijk voor het eerst de vorming van een maan in beeld gebracht. Met de Very Large Telescope in Chili ontdekten ze in 2018 de pas gevormde exoplaneet PDS 70b. Die bevindt zich op 370 lichtjaar afstand van de aarde – de afstand die licht in 370 jaar aflegt. Een nieuwe analyse van het team wijst uit dat de planeet door een stofschijf wordt omhuld. Van zo'n schijf is bekend dat er ringen of manen uit kunnen voortkomen. Nog nooit is een dergelijke stofschijf rond een pas gevormde planeet waargenomen. Ook is nog nooit met zekerheid buiten het zonnestelsel een maan ontdekt.

HERSENONDERZOEK

Organen houden tempo zonder 'meesterklok'

Sommige organen volgen een 24 urenritme zonder dat ze de centrale klok in de hersenen nodig hebben. Dat blijkt uit onderzoek van de Universiteit van Californië. Veel processen in het lichaam hebben een 24 uren-cyclus voor bijvoorbeeld slapen, eten en hormoonproductie. Deze processen worden gecoördineerd vanuit een klein gebied in het brein, de suprachiasmatische nucleus, dat signalen stuurt die ervoor zorgen dat de cellen in organen met elkaar blijven communiceren en synchroon blijven werken. De onderzoekers lieten zien dat bij muizen sommige organen zich ook zonder deze signalen aan een 24 urenritme houden.

Colofon

De wetenschapspagina's worden mede mogelijk gemaakt door New Scientist (www.newscientist.nl). Coördinatie: Jim Jansen. Met medewerking van Yannick Fritschy.

NewScientist

→ Rondom MRI-scanners heerst vrijwel altijd een sterk magnetisch veld doordat de magneten zelden worden uitgeschakeld.

FOTO GETTY IMAGES



Marleen Hoebe
AMSTERDAM

Waarom is niet eerder uitgezocht wat het langetermijneffect van MRI-scanners op medewerkers is?

“Een MRI-scanner gebruikt geen straling met hoge energie, zoals röntgenapparatuur. Daarom dacht men in de jaren tachtig, toen de commerciële productie van MRI-scanners begon, dat dit veiliger was, dat MRI biologisch gezien niet zo veel kwaad kon. Verder is het niet makkelijk om onderzoek te doen naar het effect van langdurig gebruik van MRI-scanners. Je moet naar de lange termijn kijken en je hebt een grote onderzoeksgroep nodig. Dit soort onderzoek kost veel geld.”

Waarom kon u dit onderzoek wel doen?

“Philips Healthcare begon begin jaren tachtig met de productie van MRI-scanners en begon toen ook met medische keuringen van medewerkers. Philips wou de gezondheid van werknemers in de gaten houden, zodat het bedrijf kon ingrijpen als er aanwijzingen waren voor gezondheidseffecten van het werken met MRI-scanners. De medische keuringen, ongeveer elke drie jaar, bestonden onder meer uit gehoortests en het meten van de bloeddruk. Die data mocht ik gebruiken voor mijn onderzoek. Verder kreeg ik een overzicht van ongelukken en bijna-ongelukken van de medewerkers buiten hun werkplek, bijvoorbeeld tijdens de reis naar huis of juist naar het werk.”

Wat laten die gegevens zien?

“Opvallend was dat deze werknemers een grotere kans op bijna-ongelukken hadden als ze naar hun werk reden, dus voordat ze met wer-

Magneetveld Gezondheid ziekenhuismedewerkers

Veilige MRI kent ook risico's

Langdurig werken met een MRI-scanner heeft effect op de gezondheid, stelt onderzoeker Suzan Bongers. ‘Het roer hoeft niet radicaal om, maar we kunnen niet op dezelfde wijze blijven werken.’

‘Medewerkers lopen regelmatig door dat magneetveld. Het lichaam wordt dan een soort spoel en wekt energie op met beweging’

Suzan Bongers, toxicoloog

Suzan Bongers

Duiven,
11 april 1983

- 2001-2004** bachelor biologie, Universiteit Utrecht
- 2004-2006** master toxicology & environmental health, Universiteit Utrecht
- 2007-2008** junior onderzoeker, Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit Utrecht
- 2008-2018** promotieonderzoek, Institute for Risk Assessment Sciences
- 2016-2018** datamanagement wetenschappelijke administratie, Antoni van Leeuwenhoek-ziekenhuis
- 2018-heden** datamanagement GGZ, Vektis in Zeist



‘Het is een belangrijke techniek, die we blijven gebruiken, maar dat mag niet ten koste gaan van de medewerkers’

ken begonnen. Je zou eerder verwachten dat ze na een werkdag een groter risico lopen.”

“Bij de gehoortests zag je effecten, maar niet duidelijk genoeg om met zekerheid te zeggen dat het gebruik van MRI-scanners gehoorschade veroorzaakt. Aan de bloeddrukdata was te zien dat de medewerkers een verhoogde kans op hoge bloeddruk hadden. Dit was vooral te zien als ze intensiever waren blootgesteld aan de magneetvelden rondom MRI-scanners.”

Hoe verklaart u deze resultaten?

“In de ruimte waar een MRI-scanner staat, is altijd een statisch magnetisch veld aanwezig, omdat je de magneet van een MRI-scanner niet uitschakelt. Het aan- en uitzetten is namelijk erg kostbaar. Medewerkers lopen dus regelmatig door dat magneetveld. Het lichaam wordt dan een soort spoel; het wekt energie op met beweging. Dit kan duizeligheid en hoofdpijn veroorzaken. Je zou daarom verwachten dat mensen een grotere kans hebben op ongelukken op de terugweg naar huis. Mogelijk voelen mensen zich in de ochtend niet uitgerust en is de kans op ongelukken daardoor groter op weg naar het werk.”

“We kunnen dit niet verklaren, omdat we niet weten hoe het magneetveld het lichaam beïnvloedt. Ook is niet duidelijk waar die verhoogde kans op hoge bloeddruk vandaan komt. Het zou kunnen dat de magneet van een MRI-scanner de bloedstroom beïnvloedt en er meer weerstand ontstaat, waardoor het hart harder moet pompen. Of misschien neemt door het magneetveld de productie van vrije radicalen in het lichaam toe. Bloedvaten kunnen door die stoffen sneller verouderen en beschadigd raken.”

“Gehoorschade door de herrie van de MRI-scanner is met de juiste gehoorbescherming te

voorkomen. Misschien gebruiken mensen de bescherming soms incorrect.”

Is er reden tot zorg voor mensen die met MRI-scanners werken?

“Niet alleen mensen die in de fabriek MRI-scanners ontwikkelen, zijn intensief bezig met de scanners, medewerkers in het ziekenhuis werken er ook steeds intensiever mee. Ze scannen meer patiënten in kortere tijd. Dit betekent dat medewerkers vaker de kamer van de MRI-scanner in moeten. Hersenchirurgen staan tijdens operaties soms lang met hun hoofd in een scanner.”

“De magneetvelden van scanners worden ook steeds sterker. Het roer hoeft niet radicaal om, maar dit onderzoek laat zien dat er aanwijzingen zijn voor gezondheidseffecten door langdurig werken met MRI. Ook toont mijn onderzoek aan dat de intensiteit van de blootstelling een belangrijke rol speelt. De werksituatie kan niet zo blijven.”

Wat moet er gebeuren?

“MRI is een belangrijke techniek, die we blijven gebruiken, maar dat mag niet ten koste gaan van de medewerkers. Je kunt de blootstelling aan het magneetveld terugdringen door MRI-werkzaamheden af te wisselen met andere klussen in het ziekenhuis. Ook kun je in de MRI-ruimte met lijnen op de vloer aangeven waar medewerkers beter niet kunnen komen, omdat het magneetveld er sterk is. Als ze er niet omheen kunnen, moeten ze langzamer lopen. Hoe sneller je door een magneetveld loopt, hoe meer stroom je lichaam opwekt. Uiteindelijk moeten beleidsmakers, adviesbureaus en werkgevers bedenken hoe werknemers het beste met de scanners kunnen omgaan.”

Klacht Trage schildklier

Prima medicijn is geen garantie



De wachtkamer

De symptomen van een traagwerkende schildklier zijn even divers als vaag: vermoeidheid, een droge huid, een onregelmatige menstruatie, gezwollen ogen, spierpijn, een tragere hartslag, gewichtstoename, concentratieproblemen en somberheid. Symptomen, kortom, die op talloze oorzaken kunnen wijzen, wat het herkennen van een traagwerkende schildklier ingewikkeld maakt. Gelukkig is de diagnose met een simpele bloedtest snel gemaakt, zegt internist-endocrinoloog Renate de Jongh van het Amsterdam UMC. Dikke kans dus dat een patiënt, die zich met een greep uit bovenstaande klachten bij de huisarts meldt, vertrekt met een formulier voor een bloedonderzoek naar onder andere de schildklierwerking.

Om iets te kunnen begrijpen van deze aandoening, legt De Jongh uit waar de schildklier voor dient: het orgaan dat in de hals tegen de luchtpijp ligt, maakt een hormoon dat de stofwisseling gaande houdt. Als die productie onvoldoende is, dan vertraagt dus ook de stofwisseling. Een te snel werkende schildklier bestaat ook. Die gaat weer gepaard met andere klachten.

Er zijn meerdere oorzaken voor een traagwerkende schildklier aan te wijzen, zegt De Jongh. “Het kan een bijwerking van bepaalde medicijnen zijn. Het kan het gevolg zijn van een ontsteking van de schildklier. Soms is de aanleiding een operatie of bestraling in de buurt van het orgaan. Het kan ook aangeboren zijn en dan spoot de hielprick de afwijking op.” De meest voorkomende variant is nog wel de ziekte van Hashimoto. 90 procent van de mensen met een traagwerkende schildklier heeft deze auto-immuunziekte.

De oplossing is levothyroxine, een stof die lijkt op het natuurlijke schildklierhormoon. “Levothyroxine vult het tekort aan.” Het middel werkt goed en nagevoel zonder bijwerkingen, zegt De Jongh. Maar dan moet het wel goed gedoseerd zijn. “Soms krijgt een patiënt te veel van het hormoon binnen en dan voelt het juist alsof de schildklier te snel werkt.” Maar als de patiënt te weinig van het hormoon krijgt, dan kunnen de klachten blijven bestaan. De dokter – vaak de huisarts – moet de hoeveelheid van het medicijn met de patiënt dus precies afstellen. “De verwachtingen van de behandeling zijn vaak hooggespannen, maar zelfs bij goede instelling zijn er veel mensen die klachten houden. Niet alle gezondheidsproblemen zijn de schuld van de schildklier.”

Malika Sevil

Suggesties: wachtkamer@parool.nl

