

## Kunnen honden helpen om darmkanker op te sporen?

# Dokter Hond

Honden kunnen darmkanker ruiken in mensenpoep. Maar hoe leer je ze dat? En kunnen honden in de toekomst echt aan het werk worden gezet om kanker op te sporen in het ziekenhuis?

■ TEKST: NIENKE BEINTEMA / FOTO'S: DINGENA MOL/HOLLANDSE HOOGTE



Het leren herkennen van darmkanker is voor zowel honden als trainers een langdurig proces.

### Vaak vals alarm

Darmkanker is een van de meest voorkomende vormen van kanker. In 2016 kwamen er in Nederland meer dan 15.000 patiënten bij. Per jaar overlijden ongeveer 5000 mensen aan de ziekte. Darmkanker geeft vaak pas in een laat stadium klachten. Vroege opsporing geeft een veel grotere kans op genezing. Daarom startte in 2014 het bevolkingsonderzoek naar darmkanker. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft berekend dat die screening jaarlijks 2400 sterfgevallen door darmkanker kan voorkomen. Iedereen tussen de 55 en 75 jaar krijgt elke twee jaar een uitnodiging voor het onderzoek, waarbij de ontlasting op bloedsporen wordt gecontroleerd. Maar die methode is onnauwkeurig: de screening mist een op de vier darmkankerpatiënten. Van alle honderd deelnemers aan het onderzoek worden er vijftig doorgestuurd voor een inwendig onderzoek in het ziekenhuis (coloscopie). Dat is duur en naar voor de patiënt. Van die vijftig mensen hebben er maar vier werkelijk darmkanker. Verder geeft een op de vijf coloscopieën ten onrechte de uitslag darmkanker. Er zijn nauwkeurigere methoden, bijvoorbeeld een CT-scan of bloedonderzoek. Maar die zijn duurder en lastig op grote schaal uit te voeren.

Het lijkt een spel, maar kan uiteindelijk mensenlevens redden: in welk buisje zit de kanker?



De ontlastingsmonsters die KNGF gebruikt zijn echt en worden geleverd door het VUmc in Amsterdam.

Het VUmc test tegelijkertijd de eNose, die net als honden, darmkwalen herkent aan hun geur.

Vrolijk kwispelend komt Mintha de trainingsruimte binnen. De bruine cockerspaniël loopt snel een rondje om een lage, metalen carroussel waarin acht plastic buisjes staan. In het voorbijgaan houdt ze snel haar neus boven elk buisje. Ze kan haar enthousiasme nauwelijks beheersen. Hebbes! Bij het zesde buisje gaat ze liggen: ze heeft haar doel geïdentificeerd. Dat doel is de geur van darmkanker. In het bewuste buisje zit een klein stukje van een wattenschijfje, met de geur van de ontlasting van een darmkankerpatiënt. De watjes in de andere buisjes ruiken naar gezonde-mensenpoep. Mintha's neus pikte de kanker er feilloos

uit. Ze herhaalt het kunstje een paar keer, steeds met een andere serie buisjes. Na elke foutloze ronde komt de trainer van achter een geblindeerd scherm om haar te belonen met complimenten en een speeltje. Mintha is een van de vijf honden die door KNGF Geleidehonden worden getraind op het herkennen van de geur van darmkanker. In 2014 startte deze stichting een experiment om te onderzoeken of honden in de toekomst ziekenhuizen kunnen helpen. Het Amsterdamse VU medisch centrum (VUmc) steunt het experiment: het levert ontlastingsmonsters van mensen met en zonder darmkanker, en is zelf razend benieuwd naar de uitkomst. Hoe

herkennen honden de geur van kanker? Hoe goed gaat ze dat af? En heeft ieder ziekenhuis straks zijn eigen speurhond in dienst?

#### ● Detectie moet beter

Daniëlla van Gennep heeft er alle vertrouwen in. Ze is projectleider en hoofd van KNGF Campus, het kennis- en innovatiecentrum van KNGF Geleidehonden. 'Elders in de wereld zijn er al medische detectiehonden', zegt ze. 'Niet alleen in de kankerdiagnostiek, maar ook bijvoorbeeld om mensen te waarschuwen vlak voor ze een epileptische aanval krijgen, of een te lage bloedsuikerspiegel.' Toch is er nauwelijks wetenschappelijke onderbouwing

die het inzetten van detectiehonden binnen de geneeskunde rechtvaardigt. 'En wát er is aan onderzoek, is moeilijk onderling te vergelijken omdat iedereen andere methoden gebruikt.' Zo zijn er studies geweest waarin honden longkanker roken in de adem van patiënten. Maar hiervoor is maar een handjevol honden gebruikt plus een kleine controlegroep. Dat de resultaten veelbelovend waren, maakt ze voor de medische wereld nog niet afdoende overtuigend om ook in ons land honden in te zetten. Daarom riep de stichting de hulp in van Adeo Schoon van Animal Detection Consultancy. Zij helpt de politie met speurhondenwerk en



# Wat de geur van darmkanker precies is? 'Dat weten we niet.' Als het maar werkt

onderzoekt ook andere toepassingen van de hondenneus. Er is grote behoefte aan betere darmkankerscreening, vertelt zij. Bevolkingsonderzoek naar darmkanker gebeurt nu nog alleen op basis van bloed in de ontlasting. Maar dat bloed kan ook nog andere oorzaken hebben dan darmkanker. Aambeien bijvoorbeeld. Bloedonderzoek levert daarom vaak paniek om niks op (zie kader 'Vaak vals alarm'). Aan de andere kant glipt juist een van de vier mensen bij wie wel vervolgonderzoek nodig is, door de mazen van de screening heen. Want niet iedereen met darmkanker heeft bloed in de ontlasting.

## ● Geur van rubber

Schoon is ervan overtuigd dat honden die screening kunnen verbeteren. Volgens haar kan de hondenneus veel meer dan wij nu weten. 'Het is een uitdaging om dat wetenschappelijk aan te tonen.' Gezamenlijk met KNGF Geleidehonden ontwierp Schoon een programma om honden te trainen, en te onderzoeken hoe goed ze het doen. 'We selecteerden vijf honden op basis van het talent om hun neus te gebruiken', vertelt Daniëlle de Jonge, een van betrokken hondentrainers, 'en hoe graag en gemakkelijk ze leren. Dus niet op basis van ras. Deze dieren zijn allemaal razend enthousiast en leergierig. Wat je net zag bij Mintha, is niks vergeleken bij een paar van onze andere honden. Die zijn helemaal door het dollé heen als ze langs de monsters gaan.' Maar hoe kun je nu een hond leren om darmkanker te onderscheiden in die overvloed aan

## Hond helpt mens

**K**NGF Geleidehonden helpt mensen met een beperking door onder meer blindengeleidehonden op te leiden. De stichting traint ook assistentiehonden voor mensen met een andere lichamelijke beperking, autismegeleidehonden en buddyhonden (een hond voor sociale steun). KNGF fokt en traint de honden, begeleidt puppypleeggezinnen en mensen die een geleidehond krijgen, leidt instructeurs op en doet aan voorlichting. Ook onderzoekt de stichting eventuele andere mogelijke toepassingen van getrainde honden, zoals bijvoorbeeld in de medische diagnostiek.

geuren in menselijke ontlasting? 'Dat is een langdurig proces', vertelt Patrick Hilverink, de andere hondentrainer. Het begint met het leren opsporen van de geur van rubber. 'We belonen de honden met wat ze het allerleukste vinden: dollen met ons en hun favoriete rubberspeeltje. Spelenderwijs leren ze daarna de ontlastingsgeur van kankerpatiënten te associëren met de geur van het speeltje.'

## ● Hond ruikt kanker

Dat associëren van een speeltje met kanker gaat zo: eerst leert de hond om het rubberen speeltje te zoeken. De trainers verstopten het steeds beter. Vindt de hond het, dan mogen ze er als beloning even mee stoeien. Het trucje wordt herhaald met steeds kleinere stukjes



Ras is bij het selectieproces niet van belang. 'Wij selecteren op het talent van een hond om zijn neus te gebruiken, en hoe graag en gemakkelijk hij leert.'

rubber, en ten slotte met een watje dat samen met rubber in een afgesloten potje zat en daardoor de geur van rubber heeft aangenomen. Zodra de hond feilloos dat watje aanwijst, te midden van watjes die naar heel iets anders ruiken, is hij klaar voor het echte werk. De trainer combineert dan de rubbergeur met de geur van ontlasting van een kankerpatiënt. Deze leert de hond onderscheiden van de ontlastingsmonsters zonder rubbergeur. Als dat hem eenmaal lukt, laten de trainers de geur van rubber helemaal weg, en reageert de hond dus puur op de 'geur van kanker'. Wat die geur precies is? 'Dat weten we niet', zegt Adeë Schoon. Als het maar werkt.

Na enkele weken oefenen met de ontlastingsgeur van één kankerpatiënt kwam de ultieme proef: zouden de honden ook reageren op de ontlasting van een tweede kankerpatiënt? Of reageerden ze niet echt op kanker, maar op een specifieke geur van die ene persoon? Het eerste bleek het geval. Inmiddels trainen de honden met monsters van tien verschillende kankerpatiënten en zestig gezonde personen. Tijdens de training pikken ze de kanker er in negentig procent van de gevallen uit. In ruim negentig procent van de gevallen negeren ze de niet-kankermonsters. Deze resultaten zijn beter dan die van het bevolkingsonderzoek naar darmkanker, maar ze zijn nog niet definitief. 'Hoe gevoelig en nauwkeurig de honden exact zijn, dat is nog lastig in een getal uit te drukken',

nuanceert Schoon, 'omdat de honden nog in het leerproces zitten.' Die negentig procent zou dus ook nog hoger kunnen worden.

## ● Weg is lang

Het onderzoek wordt nu uitgebreid met meer honden en meer monsters. Ook de nieuwe monsters komen van het VUmc. 'Het zou heel mooi zijn als we honden echt konden inzetten bovenop de bestaande manieren waarmee kanker nu wordt opgespoord', reageert Marije Bomers van het VUmc. 'Helemaal als ze ook bijvoorbeeld al voorstadia van darmkanker

blijken te kunnen ruiken, als iemand alleen nog darmpoliepen heeft. Die zijn nu heel moeilijk aan te tonen.'

KNGF Geleidehonden erkent dat er nog wel veel moet gebeuren voor het zover is, en ook Bomers vreest dat de weg naar de praktijk nog lang is. 'Instrumenten kun je ijken, zodat het ene instrument precies hetzelfde kan als het andere', zegt ze. 'Voor honderd geldt dat niet. Eerst moet KNGF beter aantonen hoe goed de honden precies zijn, hoezeer ze daarin van elkaar verschillen en of ze het altijd even goed kunnen, onder alle omstandigheden.' En dan

## Stap voor stap

Hier beschreven KNGF-project met 'darmkankerspeurders' bestaat uit verschillende fasen. Eind 2016 is de tweede testfase afgerond. Begin 2017 is de volgende fase gestart, waarin meer honden en meer verschillende monsters worden gebruikt. Later volgen nog dubbelblinde tests, waarin niemand van de betrokkenen weet wat de kankermonsters en wat de controlemonsters zijn. De trainers weten dat nu wel. Het moet worden uitgesloten dat ze met die kennis onbewust het experiment beïnvloeden.

is het volgens Bomers nog maar de vraag of het inzetten van honden echt voordelen biedt ten opzichte van wat ziekenhuizen nu doen. Is het bijvoorbeeld echt beter of goedkoper?

## ● Pup moet leren

Een eigen 'kankerspeurhond' voor elk ziekenhuis in de toekomst? Dat zal waarschijnlijk niet nodig zijn. Wellicht kunnen ziekenhuizen hun monsters naar hondencentra sturen, waar elk monster vervolgens door verschillende honden wordt besnuffeld. Over de ideale wijze waarop de medische wereld de detectiehonden kan inzetten, wordt nog nagedacht.

Trainer De Jonge geeft buiten nog een demonstratie met Nilson, een cockerspaniël van zo'n vijf maanden oud. Hij is een beginnening: vandaag moet hij leren systematisch een rijtje potten af te gaan. Dat is voor een pup al een behoorlijke opgave. Nilson struikelt over zijn eigen poten, zo graag wil hij het goed doen. De Jonge rent met hem heen en weer. 'Dit is het allermooiste werk van de wereld', zegt ze buiten adem. 'Als je er dan ook nog iets nuttigs mee kunt doen, dan is dat toch geweldig?'

redactie@quest.nl

## MEER INFORMATIE

tinyurl.com/detectiehond: KNGF-pagina over medische geleidehonden.  
cijfersoverkanker.nl: statistieken over kanker in Nederland, van het Integraal Kankercentrum Nederland.



KNGF GELEIDE HONDEN

Het onderzoek moet duidelijk maken of honden altijd en onder alle omstandigheden hun taak correct kunnen uitvoeren.

## Neus voor lastige klussen

Honden zijn topspeurders. Ze hebben meer dan 200 miljoen geurreceptoren in hun neus. Mensen hebben er maar vijf miljoen. Honden pikken zo het geringste geurspoor op. 'Maar veel interessanter nog dan die gevoeligheid is hoeveel verschillende geuren een dier kan onderscheiden', vertelt Adeë Schoon van Animal Detection Consultancy, dat speurhonden

onderzoekt. 'Dus: hoeveel soorten geurreceptoren heeft zo'n dier?' Wij hebben er volgens haar zo'n 400, een hond 900. 'Daarmee kan hij dus veel meer geurcombinaties ruiken.' En nog belangrijker: hij kan die ook veel beter van elkaar onderscheiden dan wij. Met hun neuzen helpen honden de politie bij het zoeken naar vermiste kinderen, wapens en drugs. Maar ze kunnen

bijvoorbeeld ook ruiken of er bij brandstichting benzine is gebruikt, of er onzichtbare bloedsporen op een misdadaadplek zijn, en of ergens landmijnen of andere explosieven liggen. Maar ook of een bezoeker stiekem een mobiel te smokkelen, of er een schadelijke schimmelsoort in een citrusboomgaard zit, en nog veel meer.



Was een darmtumor maar zo eenvoudig te herkennen als op deze computeranimatie.