

Wywęszyć raka

17 października 2017

Czy psi nos stanie się przydatnym narzędziem diagnostycznym w medycynie?

Psy mają znakomity węch, a ludzie od dawna nauczyli się z niego korzystać. Psy wykorzystywane są do tropienia zwierzyny na polowaniach, do poszukiwań zaginionych albo ukrywających się ludzi, lub też do wykrywania nielegalnych substancji: narkotyków, materiałów wybuchowych itp. Niedawno grupa badaczy odkryła, że psy są w stanie także rozpoznać woń niektórych chorób, np. nowotworu płuc.

W szpitalu klinicznym Barcelony pies imieniem Błat, mieszaniec labradora i pitbulla (na zdjęciu), wykazał zdolność bardzo precyzyjnego rozpoznawania w oddechu człowieka zapachu substancji specyficznych dla komórek raka płuc. Osiągnięcia tego psa zostały przedstawione w europejskim czasopiśmie kardiochirurgicznym publikowanym przez Uniwersytet Oksfordzki. „Przez trzy-cztery miesiące uczono go rozróżniania oddechu chorych na raka. Następnie przedstawiono mu „próbki” oddechu pacjentów chorych i zdrowych. Przeprowadzono ponad 700 testów i aż w 98% pies się nie pomylił” – powiedział współautor badania dr Laureano Molins.

Nieprawdopodobny talent psa stał się nowym narzędziem w walce z rakiem płuc, „najagresywniejszym nowotworem z punktu widzenia poziomu śmiertelności”. Obecnie maksymalnie trzech pacjentów spośród dziesięciu osób, którym postawiono diagnozę, można poddać operacji. W większości przypadków ingerencja chirurgiczna jest niemożliwa, bowiem choroba wykrywana jest w późnym stadium, kiedy już doszło do metastazy, czyli rozsiewu nowotworu w całym organizmie.

Do diagnozy nowotworów wykorzystywane są takie metody jak komputerowa tomografia osiowa bądź skanowanie. Te narzędzia

pozwalają ujawnić liczne zmiany, niekoniecznie złośliwe. Niektóre z nich to ślady po przebytych zapaleniu płuc, a niektóre pojawiają się w wyniku kontaktu ze skażonym środowiskiem miejskim.

„Potrzebne są testy, które wykażą, że dana zmiana jest złośliwa. W tym celu wykorzystywana jest pozytonowa tomografia emisyjna albo punkcja. Teraz pomoże nam w tym psi węch” – wyjaśnił lekarz.

Jak Błat wykonuje to zadanie? Jego nos został nauczony rozpoznawania lotnych związków organicznych obecnych w oddechu pacjentów. Jest tych związków ponad trzy tysiące. Jak na razie nie wiadomo, które z nich związane są z rakiem płuc, ale pies potrafi je identyfikować.

„Rak wydziela zapach. Wszystko ma jakiś zapach. Jeśli wyobrazimy sobie guzek w płucach jako pewną wypukłość, zespół komórek, łatwiej zrozumieć, że musi on wydzielać szczególny zapach, dokładnie tak jak wydziela go cukrzyca” – wyjaśniła Ingrid Ramon, trenerka psów.

Według pani Ramon, dyrektorki firmy Argus Dogs, która zajmuje się szkoleniem Błata, człowiek nie może poczuć tego zapachu z racji zbyt słabego węchu. Stwierdzono w wielu doświadczeniach, że węch psa jest przeciętnie 60 razy lepszy od węchu człowieka, tzn. dla większości lotnych związków pies wyczuwa je przy stężeniu w powietrzu 60x mniejszym niż wykrywa je człowiek. „Ale przecież nawet lekarze mówią, że człowiek inaczej pachnie w końcowym stadium raka” – powiedziała Ramon.

Tresura na wykrywanie węchem jest łatwa. Podobnie jak inne psy Błata nauczono odróżniania specyficznego zapachu prostą metodą tradycyjną: ilekroć udało mu się wykryć szukany zapach w próbce – dostawał smakołyk: kawałek surowego mięsa. W ten sposób zapach ten zyskał dla niego szczególne znaczenie i został trwale zakodowany w mózgu. To klasyka prawie każdej tresury zwierząt.

Według Molinsa wyniki takiego testu z psiego nosa „mają taki sam poziom skuteczności co przeprowadzenie biopsji”. Oczywiście biopsja jest najlepiej sprawdzoną techniką, ale czasem nowotwory ułożowane są „w mniej widocznych obszarach” albo są „zbyt małe”, żeby znaleźć je z pomocą tej metody. Właśnie w takim przypadku z pomocą przychodzi psi węch.

Wiele zwierząt, np. niedźwiedzie, słonie albo foki, ma węch lepszy od psa, ale z różnych względów ich tresura lub współpraca z człowiekiem jest utrudniona, zbyt kosztowna albo i niemożliwa. Pies jest pod tym względem absolutnie najlepszy. W większości zwierzęcych przypadków jak np. u owadów (muchy, pszczoły, chrząszcze) węch jest zresztą szczególnie wyczulony tylko na określony rodzaj zapachów, szczególnie ważny dla danego gatunku, np. na kwiaty, krew, padlinę itp. Fenomen psiego węchu polega na tym, że wyczuwa on bardzo szerokie spectrum – właściwie chyba większość istniejących w przyrodzie zapachów i, co jest niemal równie ważne, potrafi na nie wyraźnie reagować dając tym sygnał człowiekowi, który z nim współpracuje. Analiza wdychanych cząstek zapachowych odbywa się na całej długości kanału nosowego psa. Im dłuższy ten kanał, tym więcej w nim receptorów węchu. Dlatego do szkolenia psów tropiących najlepiej nadają się psy o długich pyskach, takie jak owczarki alzackie, labradory, setery, wyżły itp. Ciekawe, że tym zadaniu bardzo dobrze spisują się także mieszańce i „bukiety ras” czyli zwykłe kundle.

O tym, jak fenomenalnie czuły potrafi być psi nos, świadczą osiągnięcia psów tropiących. Kiedy pies idzie po śladzie np. przestępcy w terenie, nie tropi on zazwyczaj resztek zapachu, jakie mogłyby zostawić podeszwy butów, chyba że tropiony niedawno przeszedł przez bagno albo szambo. Normalnie jest prawie niemożliwe, by bezpośredni zapach po bucie pozostał na śladzie. Psi klucz do zapachu jest inny. Idący np. przez łąkę człowiek naciska nogami glebę. A w glebie żyją miliardy różnorodnych bakterii i innych drobnoustrojów. Każde naciśnięcie gleby sprawia, że ich świat ulega

przewartościowaniu – zmienia się na krótko wilgotność, napowietrzenie, gęstość materii itp. To wystarcza, aby bakterie w tym miejscu znalazły się w innych warunkach rozwoju i akurat ten fragment gleby długo jeszcze potem będzie pachniał inaczej niż inne. Pies idąc śladem dokonuje porównania i ciągnie tylko po tych „odciskach” na ziemi, które pachną jednakowo. W ten sposób na tej samej łące nie pomyli tropu przestępcy, który szedł tamtędy powiedzmy, 3 godziny temu, z innym tropem – człowieka, który szedł tamtędy dwie godziny temu, i był np. od przestępcy nieco lżejszy, a więc mniej uciskał glebę i jej bakterie. Dla psa jest ważne, żeby to był porównywalny, najlepiej taki sam ślad ucisku na glebie, ponieważ tropiąc śledzi zapach gleby a nie człowieka. To wyjaśnia, dlaczego pies z największą łatwością idzie po śladzie w terenie, a zwłaszcza tam, gdzie jest żywa, miękka gleba, a dużo trudniej tropi po betonie lub asfalcie w mieście, gdzie i takiego śladu nie łapie, a i zakłóceń zapachowych jest o wiele więcej. Zresztą każdy, kto umie obserwować przyrodę musiał zauważyć, że idąc z nosem przy ziemi po ulicy w mieście, pies raczej szuka tych miejsc, gdzie gromadzi się materia organiczna – w szparach pod murem, przy krawężniku, pod słupami, w spoinach płyt chodnikowych itp. Ze zrozumiałych względów nos psa jest szczególnie wyczulony na zapachy pochodzenia biologicznego.

I to właśnie otwiera dla psiego nosa nową ważną rolę w medycynie, jako cennego narzędzia diagnostycznego. Myślę, że w tej roli psy mają przed sobą wielką przyszłość. Dotyczy to również niektórych innych zwierząt, jak np. szczury, których znakomity węch można także wytresować do bardzo ciekawych zastosowań, ale o tym napiszę innym razem.

Autorstwo: Bogusław Jeznach

Zdjęcie: [MirellaST](#) (CC0)

Źródło: NEon24.pl