

TLTR: Testy płytkowe (Elisa i SNAP) wykrywają tylko 1/3 przypadków kotów, które miały kontakt z białaczką. Nie dlatego, że są złe, ale dlatego, że tak są zaprojektowane. Stosując tylko je – narażasz koty.

Zaniepokoiło Cię to streszczenie? To przeczytaj uważnie całość. Wiem, że to jest długie. Ale naprawdę warto.

Nazywam się Joanna Popko. Zajmuję się kotami na dużą skalę od 2005 roku. Prowadzenie takiej działalności wymaga (poza wszystkim innym, ale nie o tym jest ten tekst) – sporej wiedzy na temat chorób zakaźnych kotów. Jeszcze na początku stycznia 2025 r. myślałam tak, jak pewnie myśli większość osób prowadzących fundację, stowarzyszenia, schroniska, że mam sporą wiedzę, a tam gdzie czegoś nie wiem – mam dobre wsparcie merytoryczne w innych osobach i instytucjach. Miałam swoje wypróbowane, od lat nieźle się sprawdzające metody. I byłam przekonana, że jesteśmy na tyle bezpieczni, na ile to możliwe.

Jeśli więc myślisz podobnie – przeczytaj uważnie cały tekst. Być może Ci się przyda.

W tym tekście skupiam się wyłącznie na Felv – białacze wirusowej kotów. O innych może kiedyś jeszcze napiszę.

WPROWADZENIE

Co zawsze wiedziałam o Felv? Że do zakażenia dochodzi wskutek dłuższego kontaktu, że wirus szybko ginie w środowisku, ale może się przenosić, jeśli np. jeden kot oślini miskę, a drugi chwilę później z niej zje, że może być wrodzona, że może się czasem przenosić przy kopulacji. Że izolacja choćby drzwiami – jest wystarczająca, bo nie przenosi się przez powietrze. Że wirus może być długo uśpiony, a kiedy się aktywuje może atakować w różny sposób. Ale że generalnie trudniej się leczyć infekcje, trzeba dawać mocniejsze leki, a jeśli zaatakuje szpik – to w zasadzie nie ma ratunku i kot odchodzi bardzo szybko. Sprawa jest więc poważna, trzeba koty bezwzględnie testować przed połączeniem.

A jak testować? Oczywiście wiedziałam, co wie każdy – że są testy płytkowe, za pomocą których można bardzo szybko wykryć antygen wirusa. I że, jak każde testy, są generalnie skuteczne, ale czasem jednak wychodzą wadliwie, więc wyniki dodatnie należy weryfikować dokładniejszymi od nich PCRam. Że nieco dokładniejsze od płytek są trudniej dostępne SNAPy. Że u kociąt testy mogą być niewiarygodne, bo mogą zwalczyć wirusa. Że warto je po miesiącu powtarzać, bo niektóre dorosłe koty też mogą go zwalczyć. Że testy fałszywie ujemne są bardzo rzadkie, raczej jest problem z fałszywie dodatnimi. Że jak kot ma ujemny wynik testu, ale ma objawy sugerujące białaczkę, to że lepiej wykonać jeszcze PCR, bo jest dokładniejszy.

Brzmi znajomo? Masz podobnie?

DOTYCHCZASOWE PROCEDURY W JOKOCIE

Mam świra na punkcie bezpieczeństwa. To wszyscy wiedzą. Koty mają być niewychodzące, okna i balkony porządnie zaskatowane. A w kwestiach medycznych – podstawą są dla mnie szczepienia i początkowa izolacja kotów dopóki nie upewnimy się co do ich statusu, jeśli chodzi o choroby zakaźne. Zawsze dziwiło mnie, że wiele osób i instytucji robi kotom testy „na wejściu” i tym testom ufa. Mówiłam sobie (i innym): „a jeśli kot złapał wirusa na dzień

przed pojawieniem się w fundacji? To przecież liczba tych wirusów w krwi może być za mała, by go wyłapać w testach? Trzeba dać czas, by się namnożył do wyniku wykrywalnego!” Dlatego też MINIMALNY czas od wejścia do nas do testu, to były zawsze dwa tygodnie. A u kotów chorych na cokolwiek, leczonych, które musiały i tak być dłużej izolowane przed wpuszczeniem do stada – miało przed testami znacznie więcej czasu. Dodatkowo – kocięta, u których potencjalnie testy miały być mniej wiarygodne, testowaliśmy zawsze PCRam, zbiorczymi.

Tu wyjaśnienie:

Technika PCR polega na celowym namnażaniu szukanego materiału genetycznego, O ILE znajduje się on w badanej próbce. Dlatego, przynajmniej w teorii, już jedna cząsteczka wirusa powinna dać się namnożyć do wykrywalnego poziomu. Oczywiście teoria teorią, a praktyka praktyką – gdyż czym innym jest badanie czystego roztworu z pojedynczym wirusem, a czym innym – badanie krwi, gdzie jest masa różnych śmieci, które mogą wpłynąć na wynik badania, choćby wyczerpując niezbędne do tego namnażania substraty do innych reakcji. Dlatego w wykryciu pojedynczych cząstek nie wierzę – ale nadal PCR jest techniką bardzo czułą, która powinna wykrywać nawet niewielkie ilości wirusa. W wielu krajach zaleca się badania zbiorcze PCR ze śliny do prób zbiorczych nawet kilkudziesięciu kotów. My zawsze ograniczaliśmy się do kilku, najczęściej 4-5, zazwyczaj z jednego lub dwóch miotów. Jeśli wynik wychodził negatywny – to całą grupę traktowaliśmy jako negatywną. Jeśli pozytywny – to testowaliśmy płytką osobno każdego kota, żeby wykryć który to – a reszcie powtarzaliśmy PCR, by sprawdzić czy są na pewno negatywne.

Sprawdzaliśmy tę technikę wielokrotnie – robiąc zestawy płytki plus zbiorczy PCR i zawsze uzyskiwaliśmy wyniki zgodne ze sobą.

Czuliśmy się więc bardzo bezpieczni. Inni – robią płytki na wejściu. My po minimum 2 tygodniach. Dodatkowo robimy maluchom zbiorcze PCR, tak przecież dokładne. Cóż może pójść źle?

DZIEŃ ZERO

Nie wszystkie koty w fundacji dają się tak porządnie doleczyć. Jeśli zwierzak miał bardzo długo poważną infekcję zanim do nas trafił, to czasem ma już na tyle silne zmiany w płucach, że nie daje się doprowadzić go do stanu idealnego. Ma osłabioną odporność, częste nawroty infekcji, niekiedy mimo licznych ponownych wymazów nie udaje się w pełni opanować stanu zapalnego. Takim kotem była Kubalonka. Zawsze nieco lewa, z wiecznym katarem. Ale żyła sobie całkiem przyzwoicie. Aż nagle – zrobiło się pogorszenie, którego nie mogliśmy opanować. Badania pokazały narastającą anemię, antybiotyki nie mogły już nawet przytłumić kataru, kot był w coraz gorszym stanie. Zrobiliśmy jej nawet transfuzję, mając nadzieję, że da jej to siły do walki. I zbiegiem różnych okoliczności, próbka jej krwi trafiła do kogoś, kto w przypływie dobrej woli stwierdził „a, sprawdzimy wszystko, co się da”. Jednym z tych badań okazał się PCR w kierunku białaczki. I jakże byłam zdziwiona, gdy dostałam telefon „ona ma białaczkę!”

Niemożliwe! Była przecież testowana, a jako kot słaby – miała ten test powtarzany!

A jednak. Kolejny test płytkowy wyszedł już dodatnio. Co gorsza – wyrwykowe testy zrobione kilku „najsłabszym” kotom w tym pomieszczeniu wyszły również pozytywnie. Nasze poczucie bezpieczeństwa w ciągu jednego wieczora runęło.

Uświadomcie sobie skalę problemu: Kubalonka miała kontakt z kilkudziesięcioma kotami. Koty, z którymi miała kontakt były przenoszone do innych pomieszczeń i tam miały kontakt z kolejnymi. Część z nich poszła do domów stałych, gdzie miały kontakt z rezydentami... Ustalenie czy Kubalonka była „kotem zero” czy złapała białaczkę od kogoś innego, kto

prześlizgnął się w testach było niemożliwe. W efekcie – nie mogliśmy ustalić nawet daty, od której mógł zacząć się problem.

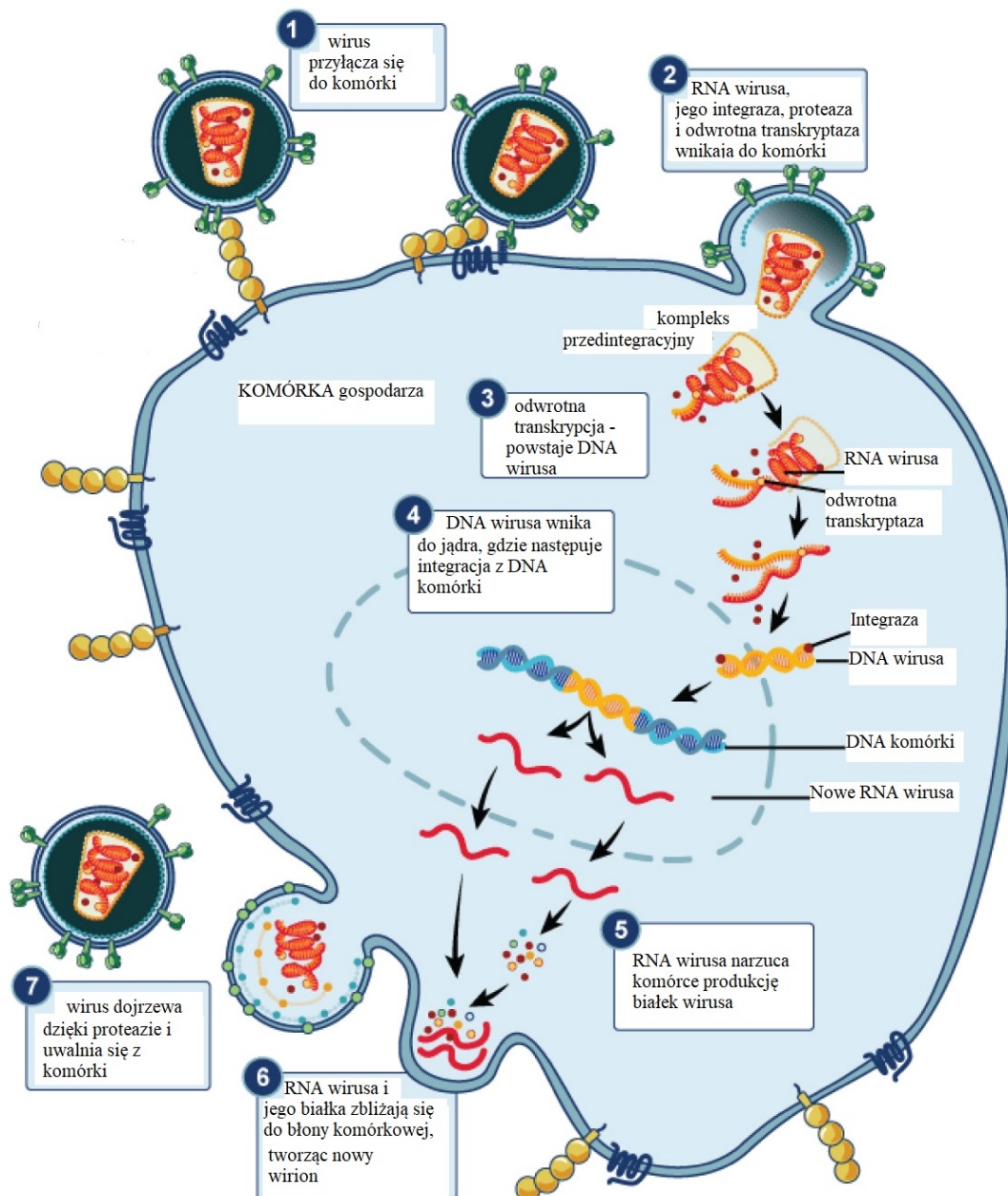
Dalszy ciąg to nasz horror przez kilka miesięcy i dziura finansowa, z której będziemy się jeszcze długo odkopywać. Ale też – ogromna nauka i właśnie tą wiedzę chciałabym się podzielić. Zastrzegam jednak, że to nie jest artykuł naukowy, ma on na celu popularyzację nauki. Dlatego też fachowiec znajdzie w nim liczne uproszczenia. Chcę by był zrozumiał nawet dla całkowitego laika, bo jego celem jest po prostu zwiększenie bezpieczeństwa kotów.

O WIRUSIE BIAŁACZKI

Wirus białaczki kociej należy do grupy retrowirusów, zawierających materiał genetyczny w postaci RNA. Oprócz niego zawiera kilka ważnych dla siebie enzymów, kilka białek (w tym ważne do identyfikacji białko p27) i otoczkę. Takie wirusy nie rozmnażają się samodzielnie – muszą do tego zmusić zaatakowaną komórkę.

Po wnikięciu do komórki materiał genetyczny za pomocą odwrotnej transkryptazy „przepisuje się na DNA” i za pomocą integrazy – zostaje dołączony do genomu komórki. Taki doczepiony do genomu komórki wirus (w postaci DNA) nazywamy PROWIRUSEM. Nie ma możliwości usunięcia go z komórki, aż do jej śmierci. Jeśli komórka się podzieli (czyli rozmnoży) – to jednocześnie rozmnaża się wirus, bo jego kopie będą w obu komórkach potomnych.

Przez długi czas wirus może się nie namnażać – pozostaje po prostu wbudowany jako prowirus w DNA komórki i czeka. W sprzyjającej chwili – materiał zostaje przepisany na nowe nici RNA i na ich podstawie komórka zostaje zmuszona do produkcji białek wirusa. Nowe nici RNA wraz z nowo wyprodukowanymi białkami wirusa gromadzą się przy błonie komórkowej, a następnie otaczają otoczką i uwalniają z komórki jako wiriony, gotowe do zarażenia kolejnych komórek.



Rycina 1. Losy wirusa białaczki po wnikięciu do komórki. Na potrzeby tego artykułu przetłumaczyłam rysunek z <https://openstax.org/books/biology/pages/21-3-prevention-and-treatment-of-viral-infections> - Dotyczy on wprowadzie innego wirusa, ale mechanizmy są identyczne.

POSTACI CHOROBY

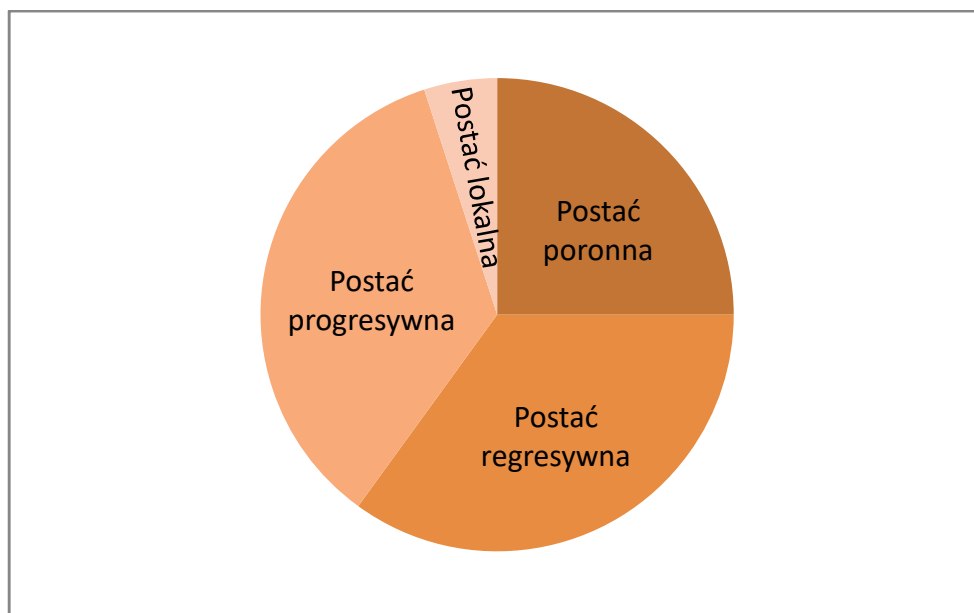
Organizm zarażony wirusem białaczki może, ale nie musi zachorować. Niemal zawsze po zarażeniu następuje wiremia, ale może być ona przejściowa. W zależności od ilości wirusa i sił obronnych organizmu możliwych jest kilka scenariuszy:

1. Postać progresywna, w której wirus się intensywnie namnaża i atakuje kolejne komórki. Taki stan wcale nie musi wywołać widocznych objawów chorobowych – często tylko przez krótki czas obserwuje się niespecyficzne objawy typu apatia czy gorączka, a potem organizm „na oko” wydaje się zdrowy. Może to trwać nawet latami – należy jednak pamiętać, że w tej postaci kot cały czas jest atakowany przez wolniej lub szybciej namnażającego się wirusa. Choroba może mieć bardzo różny przebieg. Bardzo częste jest po prostu trudniejsze wychodzenie z „normalnych” infekcji, trudniejsze gojenie ran czy

jakieś osłabienie, niedające konkretnych objawów. Może jednak również zaatakować szpik, a wówczas zazwyczaj bardzo szybko następuje silna anemia i zgon. Bardzo częste są również chłoniaki. Kot z postacią progresywną wydala wirusa, a więc zaraża inne koty.

2. Postać regresywna (latentna), w której wirus trwa jako prowirus wbudowany w DNA komórki, ale nie jest namnażany i nie zaraża innych komórek. Nie ma tu stanu chorobowego, nie ma objawów, nie ma wydalania wirusa do środowiska. W zasadzie nie dzieje się nic – do momentu, gdy z jakichś powodów (np. osłabienie układu odpornościowego, stres) choroba przejdzie w postać progresywną.
3. Postać poronna, kiedy organizm radzi sobie z usunięciem wirusa za pomocą własnego układu odporności. Zarówno wiriony jak i komórki z wbudowanym prowirusem są unieszkodliwione i usunięte z organizmu. Nie ma choroby, nie ma zarażania. Pozostaje za to zwiększona odporność na przyszłe kontakty z tym wirusem (w organizmie da się wykryć przeciwciała przeciwko wirusowi białaczki)
4. Postać lokalna lub nieokreślona – najmniej zbadana, najtrudniejsza do wykrycia. Wirus wnika tu w organizm, ale nie rozsiewa się po nim, tylko pozostaje w jakimś jednym miejscu. Nie można więc namierzyć go w krwi – wykrywa się go najczęściej przypadkiem, np. w badaniach zmienionych nowotworowo tkanek. Nad tą postacią dopiero zaczynają się poważniejsze badania.

Częstość tych postaci jest opisywana różnie w różnych źródłach, ale z dokładnością do kilku procent przedstawia ją wykres 1. Widzimy więc, że mniej więcej co trzeci przypadek to postać progresywna, co trzeci – postać regresywna, co czwarty – postać poronna i kilka procent to postać lokalna.



Wykres 1. Częstość poszczególnych postaci białaczki u kotów

Kluczowe dla dalszych rozważań jest zrozumienie, w jaki sposób można te postaci wykryć, analizując skład krwi. Dane te zebrano w tabeli 1.

	DNA PROWIRUSA	RNA WIRUSA	p27
Postać progresywna lub przejściowa wiremia	+	+	+
Postać regresywna	+	-	-
Postać poronna	-	-	-
Postać lokalna	-	-	-

Tabela 1. Substancje znajdujące się w krwi w zależności od postaci wirusa

Szczególnie ważne jest tu zauważenie, że wyłącznie w postaci progresywnej mamy do czynienia z namnażaniem wirusa i jednocześnie produkcją jego białek, w tym wykorzystywanego do identyfikacji wirusa białka p27.

WYKRYWANIE CHOROBY (TESTY)

Do wykrywania wirusa kociej białaczki służy kilka metod, z których w Polsce powszechnie dostępne są:

- testy ELISA (płytkowe dostępne w gabinetach lub wysyłane do laboratorium)
- testy SNAP (kasetkowe dostępne w gabinetach lub wysyłane do IDEXX)
- testy PCR w kierunku DNA prowirusa
- testy PCR w kierunku RNA prowirusa

Testy ELISA i SNAP wykrywają białko p27. Są stosunkowo tanie, bardzo rozpowszechnione i przez ogromną większość lekarzy weterynarii stosowane jako podstawowa metoda sprawdzania czy kot ma białaczkę. Według producentów ich wiarygodność i selektywność jest bardzo wysoka – na ulotkach podawane są wartości zwykle powyżej 95%. W obiegowej opinii nie jest już tak dobrze – są fundacje, które zgłaszają do 30% pozytywnych testów płytkowych jako fałszywych (po weryfikacji za pomocą badania PCR). Stosując je trzeba pamiętać o trzech kluczowych rzeczach:

1. wiarygodność tych testów zaczyna się **KILKA TYGODNI PO ZARAŻENIU**. Różne źródła podają różne terminy, ale najczęściej wymienia się 4-6 tygodni po zarażeniu
2. te testy wykrywają **WYŁĄCZNIE** antygen p27. Oznacza to, że nie mają możliwości wykrycia postaci regresywnych. Nie dlatego, że są złe, wadliwe, źle wykonane, podrobione itp. – po prostu nie do tego służą.
3. Pozytywny test mówi nam o obecności białka p27 w krwi, czyli obecności wirusa w krwi w danym momencie. Istnieje możliwość, że organizm tego wirusa zwalczy, przechodząc do fazy poronnej lub „uśpi”, przechodząc do fazy regresywnej. Wówczas wykonany po jakimś czasie test ELISA lub SNAP – będzie ujemny.

TESTY PCR są bardzo czułe. Polegają na sztucznym namnożeniu materiału genetycznego poszukiwanego wirusa. W teorii powinny działać już przy pojedynczej cząsteczce badanego wirusa, same laboratoria zastrzegają jednak, że przy badaniu krwi (a nie czystego roztworu zawierającego tylko pojedynczą cząsteczkę) aż tak czułe nie są. Oczywiście – zdarzają się również wyniki fałszywie ujemne lub fałszywie dodatnie, ale jest to jednak dość rzadka sytuacja. W przypadku białaczki możemy wykonać dwa różne badania:

PCR pod kątem RNA wirusa – który wykryje nam obecność samego wirusa, w teorii już od pierwszego dnia po zarażeniu, w praktyce – warto poczekać przynajmniej kilka dni.

PCR pod kątem DNA prowirusa – który wykryje nam obecność PCR prowirusa wbudowanego w komórki gospodarza. Testy zaczyna być wiarygodny po minimum tygodniu, a raczej nawet 2 czy 3 tygodniach od zarażenia (bezpośrednio po zarażeniu może go być zbyt mało, by go wykryć).

Rozróżnienie między tymi badaniami jest bardzo istotne. PCR RNA – wykryje ŚWIEŻE zakażenia, które mogą przejść w postać poronną, progresywną lub regresywną oraz postaci progresywne. PCR DNA – wykryje STARSZE zakażenia w postaci progresywnej lub regresywnej.

	PCR DNA	PCR RNA	ELISA / SNAP
Postać progresywna lub przejściowa wiremia	+	+	+
Postać regresywna	+	-	-
Postać poronna	-	-	-
Postać lokalna	-	-	-

Tabela 2. Postaci choroby możliwe do wykrycia różnymi metodami, pod warunkiem wykonania badania w odpowiednim momencie.

Przy wykonywaniu i interpretacji wszystkich badań trzeba więc uwzględnić CZAS, jaki upłynął od zarażenia, a również możliwość przechodzenia między postaciami choroby (zwłaszcza zwalczania lub aktywacji postaci progresywnej).

Niestety jednak z czasem okazało się, że zdarzają się koty, u których nawet testy PCR zawodzą – ten sam kot badany w jednym laboratorium w krótkim odstępie czasu może dać różne wyniki, mogą być też różnice w wynikach między laboratoriami. Są to przypadki na szczęście rzadkie, ale niestety się zdarzają.

KLUCZOWE WNIOSKI NA TEMAT TESTOWANIA:

1. Testy ELISA i SNAP oraz PRC RNA nie wykryją postaci regresywnej – do niej potrzebny jest PCR DNA prowirusa.
2. Zbyt wcześnie wykonany PCR DNA prowirusa może jeszcze nie wykryć zarażenia – na początkowym etapie lepiej wykonać PCR RNA (ale sam PCR RNA nie wykluczy postaci regresywnej)
3. Pozytywne wyniki ELISA, SNAP i PCR RNA mogą ulec zmianie, jeśli zmieni się postać choroby.

PO CO BAĆ SIĘ POSTACI REGRESYWNEJ?

Postać regresywna nie daje żadnych objawów, a kot nosiciel – nie zaraża. Po cóż więc obawiać się tej postaci? Jeśli mamy w domu jednego kota – to pewnie nie trzeba się tym martwić. Ale przy prowadzeniu większego skupiska kociego trzeba pamiętać, że choroba może się w każdej chwili przekształcić w postać progresywną, początkowo nie dając objawów. Może być więc tak, że kot regresywny w jakimś momencie staje się BEZOBJAWOWYM progresywnym. Jeszcze nie ma widocznych objawów choroby, ale już zaraża.

Dodatkowo – wirus znakomicie przenosi się nie tylko ze śliną, ale również z krwią i postać regresywna jest niestety również zagrożeniem przy transfuzjach. A większość banków krwi robi badania w kierunku FeLV tylko jednorazowo, najczęściej tylko za pomocą testów ELISA, zupełnie nie przejmując się tym, że kot może się białaczką zarazić w późniejszym czasie lub mieć tylko postać regresywną.

NOWE PROCEDURY W FUNDACJI JOKOT

Po całej tej akcji dowiedzieliśmy się, że nie ma opcji zagwarantowania bezpieczeństwa. Samo istnienie postaci lokalnej umożliwia w teorii „przemknięcie się” kota, który będzie miał w danej chwili wirusa wyłącznie w jakimś izolowanym miejscu, bez szans na wykrycie go z krwi. Po jakimś czasie owo miejsce może przestać być izolowane, gdy np. rozwinie się tam sieć naczyń – i wirus może rozsiać się po organizmie. Testy, nawet PCR, okazały się nie być 100% pewne. Można więc rozłożyć ręce i stwierdzić „trudno, będzie jak ma być”.

Mając świadomość, że nie jesteśmy w stanie zagwarantować 100% bezpieczeństwa, postanowiliśmy jednak iść w kierunku zwiększenia go na tyle, na ile to możliwe. W chwili obecnej mamy wdrożone następujące procedury:

A. KOTY BEZDOMNE, przeznaczone do adopcji

1. Każdy kot przyjmowany nas stan fundacji ma wykonywane badanie PCR DNA, po upływie minimum 3 (raczej w miarę możliwości nawet 4) tygodni od trafienia do nas.
2. Jeśli z jakiegoś powodu zależy nam na szybkiej diagnostyce, kilka dni po przyjęciu – będziemy wykonywać test PCR RNA (który wykryje świeże zakażenia) plus DNA (który wykryje postaci latentne).
3. Koty „podejrzane” testujemy wstępnie płytkami ELISA, by jak najszybciej i najtaniej wykryć koty chore progresywnie i dostosować do tego ich leczenie – ujemne testy płytkowe nie będą jednak traktowane jako „bezpieczne”, a po upływie 3 tygodni zostaną również sprawdzone PCR DNA.
4. Badania staramy się przeprowadzać zbiorczo, po 2-4 koty (oczywiście ze względów finansowych), uprzedzając o tym laboratorium.
5. Ze względu na wykryte ostatnio rozbieżności w wynikach PCR – będziemy się starali testować koty zestawami SNAP plus PCR, co powinno dać najwyższy stopień pewności.

B. KOTY WOLNO ŻYJĄCE, wracające do środowiska

Z zasady nie są testowane, chyba, że mają objawy sugerujące na tyle zaawansowaną postać progresywną, że trzeba rozważyć eutanazję

A CO JEŚLI JEDYNĄ OPCJĄ SĄ TESTY PŁYTKOWE?

Mamy świadomość, że nie każdy jest w stanie zorganizować powyższe procedury, zwłaszcza w mniejszych miejscowościach i przy słabym finansowaniu. Jeśli więc jedyną dostępną formą są testy ELISA, a jednocześnie chcesz zadbać o bezpieczeństwo łączonych kotów, to należy:

- odczekać z pierwszym testem minimum 3-4 tygodnie,
- powtórzyć test po miesiącu,
- unikać łączenia kota z większym stadem i przenoszenia go między stadami,
- powtarzać testy u kotów chorujących z niejasnych przyczyn lub trudno się leczących.

PODSUMOWANIE

Białaczki kociej nie da się wyleczyć, przynajmniej w tej chwili. Jeśli organizm nie poradzi sobie sam i nie zwalczy wirusa lub nie „uśpi” go do postaci latentnej, to nie istnieją żadne leki, które w pełni pomogą. Dobre efekty leczenia daje koci interferon, który hamuje namnażanie wirusa, wyraźnie przedłużając czas przeżycia i komfort kota – nadal jest to jednak tylko zalecanie, a sam wirus pozostaje w organizmie. Tu trzeba podkreślić, że musi to być KOCI interferon, a nie znacznie tańszy ludzki! Trwają badania nad różnymi lekami przeciwwirusowymi, istnieje więc nadzieja, że ktoś kiedyś znajdzie rozwiązanie (tak jak znaleziono je przy FIPie). Na tę chwilę jednak – pozostaje głównie leczenie wspomagające i paliatywne. Dlatego bardzo ważne jest, by minimalizować narażanie kotów na zarażenia, a kotom chorym ograniczać stres do minimum.

Na osobach prowadzących duże skupiska kotów, takich jak przytuliska czy schroniska, leży szczególnie obowiązek dbania o bezpieczeństwo podopiecznych. Warto więc zwrócić szczególną uwagę na to, by testować zwierzęki w sposób prawidłowy i dający możliwie duże gwarancje bezpieczeństwa.

Warszawa, listopad 2025 r.
Joanna Popko, Fundacja JOKOT