

PRZEŁOMOWE PODEJŚCIE DO REDUKCJI KOCICH ALERGENÓW

Alergie na koty należą do najczęstszych alergii na zwierzęta u ludzi¹ – dotyczą aż 1 na 5 dorosłych osób na całym świecie².

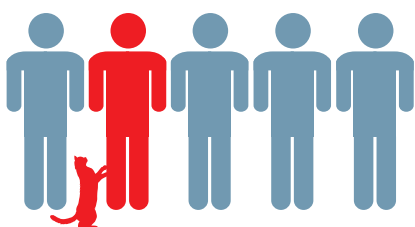
Nowatorskie zastosowanie sprawdzonej technologii pozwala zneutralizować główny alergen kota (Fel d 1) po jego wytworzeniu, co znacząco obniża poziom tego alergenu i zapobiega wywoływaniu reakcji alergicznej.





OBCIĄŻENIE ALERGIAMI

Alergie na koty należą do najczęściej obserwowanych alergii na zwierzęta u ludzi¹ – dotykają aż 1 na 5 dorosłych osób na całym świecie².



Niosą one ze sobą konsekwencje zarówno dla właściciela cierpiącego na alergię, jak i dla kota.

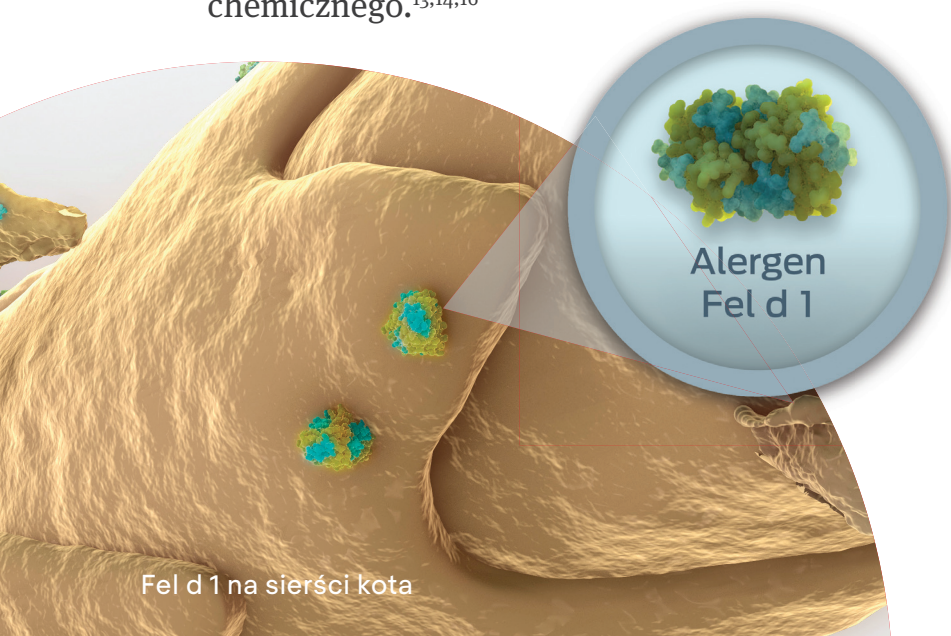
Obecne metody leczenia alergii na koty u ludzi mają swoje ograniczenia:

- Alergie i skutki uboczne wywołane przez leki mogą negatywnie wpływać na pracę, życie towarzyskie i codzienne funkcjonowanie, obniżając jakość życia osób cierpiących na alergię.^{3,4}
- Próby unikania lub zmniejszenia ekspozycji na alergen mogą prowadzić do osłabienia relacji między właścicielami a ich kotami.⁴⁻⁶
- Alergie są powszechnym powodem oddawania kotów do schronisk⁷⁻¹¹ i stanowią przeszkodę w adopcji kota.^{11,12}

KLUCZOWE INFORMACJE O Fel d 1

Fel d 1, główny alergen kota, odpowiada nawet za 95% reakcji uczuleniowych na koty u ludzi.^{4,5,13,14}

- Fel d 1 jest białkiem produkowanym głównie w gruczołach ślinowych i łojowych kotów. Podczas mycia kot rozprowadza alergen na sierści, skąd trafia on do środowiska wraz z martwymi komórkami naskórka.^{13,15}
- Każdy kot produkuje Fel d 1, niezależnie od rasy, wieku, długości i koloru sierści, płci lub masy ciała. Nie ma kotów hipoalergicznych.^{5,6,13,15,17,18}
- Poziom produkcji Fel d 1 różni się u poszczególnych kotów i może się zmieniać w ciągu roku u tego samego zwierzęcia.^{17,19}
- Fel d 1 jest wszechobecny – łatwo rozprzestrzenia się i utrzymuje w otoczeniu w drobinkach naskórka lub kurzu, łatwo osiada na ubraniach i może być przenoszony do miejsc, gdzie nie ma kotów, takich jak szkoły, domy wolne od kotów, a nawet środki transportu publicznego.^{6,13,14}
- Rola Fel d 1 nie jest jeszcze znana, choć sugeruje się, że pełni funkcję feromonu lub sygnału chemicznego.^{13,14,16}



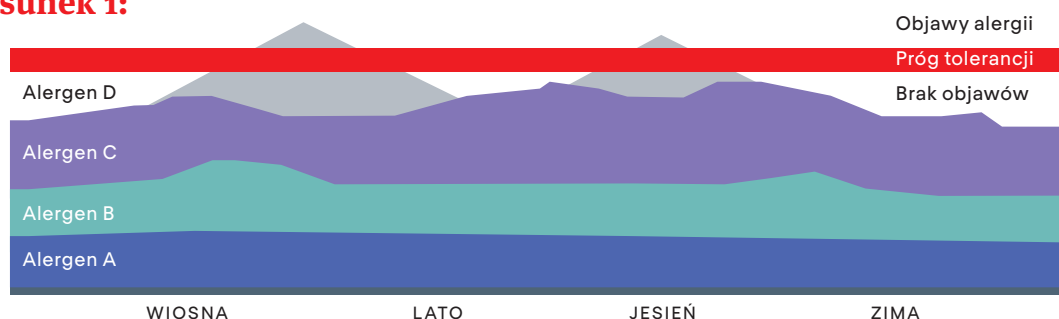
Fel d 1 na sierści kota



WPŁYW NA OBCIĄŻENIE ALERGENAMI I PRÓG TOLERANCJI NA ALERGENY

Wykazano, że redukcja obciążenia alergenami w otoczeniu przynosi korzyści osobom cierpiącym na alergię. *Obciążenie alergenami* to całkowita ilość alergenów obecnych w środowisku w danym czasie, natomiast *próg tolerancji na alergeny* to indywidualny poziom tolerancji na obciążenie alergenami.

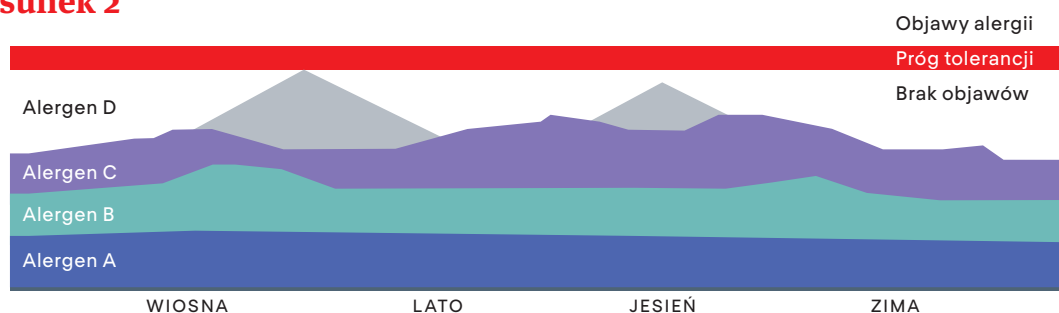
Rysunek 1:



Grafika przedstawiająca wpływ skumulowanego obciążenia alergenami na próg tolerancji na alergeny u danej osoby. W tym przypadku osoba jest narażona na kontakt z wieloma czynnikami alergizującymi w swoim domu, takimi jak kurz, sierść zwierząt czy pyłki. Ich łączna ekspozycja zwykle nie przekracza progu tolerancji organizmu, a zatem nie wywołuje objawów alergicznych. Jednak w okresach zwiększonego stężenia niektórych alergenów, np. sezonowego pylenia roślin, łączny poziom alergenów może przekroczyć indywidualny próg tolerancji, co prowadzi do wywołania objawów alergii.

Jeśli uda się zmniejszyć ekspozycję na jeden alergen lub kilka z nich, skumulowane obciążenie alergenami spada. Dzięki temu poziom ekspozycji może pozostać poniżej progu tolerancji, co skutecznie łagodzi lub zapobiega wystąpieniu objawów alergii.

Rysunek 2



Graficzne ujęcie wpływu redukcji alergenu – w tym przypadku alergenu C – o około 50%. W tym przykładzie redukcja alergenu C zmniejsza skumulowane obciążenie czynnikami alergizującymi i zapobiega przekroczeniu przez daną osobę progu tolerancji na alergeny.



PRZEŁOMOWE PODEJŚCIE DO REDUKCJI KOCICH ALERGENÓW

ZNEUTRALIZOWANY
Fel d 1

Purina jako pierwsza w historii opracowała proaktywne podejście do neutralizacji głównego kociego alergenu – Fel d 1 – bezpośrednio u jego źródła, czyli w kociej ślinie.

Naukowcy firmy Purina zidentyfikowali specyficzne przeciwciała (IgY) skierowane przeciwko cząsteczce alergenu Fel d 1. Przeciwciała te bezpiecznie i skutecznie neutralizują aktywny Fel d 1 w jamie ustnej kota podczas spożywania przez niego pokarmu, blokując zdolność Fel d 1 do wiązania się z ludzką immunoglobuliną E (IgE) i uniemożliwiając wywoływanie reakcji alergicznej²⁵. To innowacyjne rozwiązanie, będące wynikiem ponad dekady badań Purina, wykorzystuje

interakcję między przeciwciałem a alergenem, aby obniżyć poziom aktywnego Fel d 1.

- Metoda ta umożliwia zachowanie normalnej produkcji alergenów przez kota, bez wpływu na jego ogólną fizjologię.
- Składniki IgY pochodzące z żółtek jaj są bezpiecznie stosowane w medycynie ludzkiej i weterynaryjnej od dziesięcioleci.²¹⁻²⁴
- Składnik ten – jak wynika z kompleksowego badania bezpieczeństwa – jest bezpieczny dla kotów.²⁶

Odkrycie to może potencjalnie zapobiec wystąpieniu reakcji alergicznej.

WYNIKI BADAŃ

Badania przeprowadzone przez naukowców firmy Purina potwierdziły, że dzięki temu przełomowemu rozwiązaniu można znacząco obniżyć poziom aktywnego Fel d 1 obecnego w ślinie kota i na jego sierści, co prowadzi do zmniejszenia ilości tego białka w środowisku.

Gdy koty karmiono karmą suchą pokrytą substancją pozyskaną z żółtek jaj, zawierającą przeciwciała IgY anti-Fel d 1, zaobserwowano w ślinie kotów istotne obniżenie poziomu aktywnego alergenu Fel d 1 na przestrzeni 3 tygodni²⁵. Dodatkowo składnik ten znacząco zmniejszył ilość aktywnego Fel d 1 na sierści kotów średnio o 47%²⁷. U 97% badanych zwierząt stwierdzono spadek poziomu aktywnego Fel d 1 na sierści, a u 86% spadek ten wyniósł co najmniej 30% w stosunku do wartości początkowej.²⁷



Wykazano, że obniżenie obciążenia alergenami w środowisku przynosi wymierne korzyści osobom cierpiącym na alergię²⁰, co zostało zweryfikowane w badaniu w kontrolowanym środowisku przeprowadzonym przez badaczy Uniwersytetu Waszyngtońskiego w St. Louis w stanie Missouri.²⁸ Osoby uczulone na koty wystawiono na kontakt z alergenami z sierści i naskórka, pochodzącymi od kotów karmionych dietą zawierającą substancję z żółtka z przeciwciałami anti-Fel d 1. W wyniku tej ekspozycji badani zgłaszali istotnie niższe rozwinięcie objawów alergii w postaci alergicznego zapalenia błony śluzowej nosa (mierzone przez Total Nasal Symptom Score) oraz podrażnienia okolic oczu (zapalenia spojówek), w porównaniu do reakcji obserwowanej po narażeniu na czynniki alergizujące pochodzące od kotów, które nie otrzymywały karmy zawierającej przeciwciała.²⁸

ZMIENŲ PODEJŚCIE. ZATRZYMAJ KOTA.

Właściciele kotów zmagający się z alergią na koty często muszą odbyć trudną rozmowę z alergologiem lub lekarzem weterynarii, który może rekomendować znalezienie nowego domu dla ich ulubieńca. Jednak dzięki przełomowemu rozwiązaniu firmy Purina do neutralizacji alergenów ta rozmowa może wyglądać inaczej, ponieważ innowacyjne rozwiązanie umożliwia kotom pozostanie w swoich kochających domach.

let's
takeback
the conversation.

Więcej informacji na temat tego odkrycia w dziedzinie immunologii można znaleźć

na stronie www.PurinaInstitute.com

Źródła

- Morris, D. (2010). Human allergy to environmental pet danders: a public health perspective. *Veterinary Dermatology*, 21, 441-449.
- Bousquet, P.-J., Chinn, S., Janson, C., Kogevinas, M., Burney, P. & Jarvis, D. (2007). Geographical variation in the prevalence of positive skin prick tests to environmental aeroallergens in the European Community Respiratory Health Survey I. *Allergy* 62, 301-309.
- Leynaert, B., Neukirch, C., Liard, R., Bousquet, J. & Neukirch, F. (2000). Quality of life in allergic rhinitis and asthma: A population-based study of young adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 162, 1391-1396.
- Cosme-Blanco, W., Arce-Ayala, Y., Malinow, I. & Nazario, S. (2018). Primary and Secondary Environmental Control Measures for Allergic Diseases. In Mahmoudi, M. (Ed.), *Allergy and Asthma* (pp. 1-36). Switzerland: Springer Nature. doi: 10.1007/978-3-319-58726-4_36-1.
- Dávila, I., Dominguez-Ortega, J., Navarro-Pulido, A., Antolin-Amerigo, D., Gonzalez-Mancebo, E., Martin-Garcia, C., Nunez-Acevedo, B., Prior, N., ...Torrecillas, M. (2018). Consensus document on dog and cat allergy. *Allergy*, 73(6), 1206-1222. doi: 10.1111/all.13391.
- Salo, P. M., Cohn, R. D., & Zeldin, D. C. (2018). Bedroom allergen exposure beyond house dust mites. *Current Allergy and Asthma Reports*, 18, 52. doi: 10.1007/s11882-018-0805-7.
- Weiss, E., Gramann, S., Drain, N., Dolan, E., & Slater, M. (2015). Modification of the Feline-Ality™ Assessment and the ability to predict adopted cats' behaviors in their new homes. *Animals*, 5, 71-88. doi: 10.3390/ani5010071.
- Zito, S., Morton, J., Vankan, D., Paterson, M., Bennett, P. C., Rand, J., Phillips, C. J. C. (2016). Reasons people surrender unowned and owned cats to Australian animal shelters and barriers to assuming ownership of unowned cats. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 19, 303-319. doi: 10.1080/10888705.206.1141682.
- Coe, J. B., Young, I., Lambert, K., Dysart, L., Borden, L. N. & Rajic, A. (2014). A scoping review of published research on the relinquishment of companion animals. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 17, 253-273. doi: 10.1080/10888705.2014.899910.
- Eriksson, P., Loberg, J., & Andersson, M. (2009). A survey of cat shelters in Sweden. *Animal Welfare*, 18, 283-288.
- American Humane Association. (2012). *Keeping pets (dogs and cats) in homes: A three-phase retention study. Phase I: Reasons for not owning a dog or cat*. Retrieved from American Humane Association website: <https://www.americanhumane.org/app/uploads/2016/08/aha-petsmart-retention-study-phase-1.pdf>.
- Svanes, C., Zock, J.-P., Anto, J., Dharmage, S., Norback, D., Wjst, M., & the Early Life Working Group of the European Community Respiratory Health Survey. (2006). Do asthma and allergy influence subsequent pet keeping? An analysis of childhood and adulthood. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 118(3), 691-698. doi: 10.1016/j.jaci.2006.06.017.
- Bonnet, B., Messaoudi, K., Jacomet, F., Michaud, E., Fauquert, J. L., Caillaud, D., & Evrard, B. (2018). An update on molecular cat allergens: Fel d 1 and what else? Chapter 1: Fel d 1, the major cat allergen. *Allergy, Asthma and Clinical Immunology*, 14, 14. doi: 10.1186/s13223-018-0239-8.
- Zahradnik, E. & Raulf, M. (2017). Respiratory allergens from furred mammals: environmental and occupational exposure. *Veterinary Sciences* 4, 38. doi: 10.3390/vetsci4030038.
- Kelly, S. M., Karsh, J., Marcelo, J., Boeckh, D., Stepner, N., Litt, D., ...Yang, W. H. (2018). Fel d 1 and Fel d 4 levels in cat fur, saliva and urine. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 142, 1990-1992.e3. doi: 10.1016/j.jaci.2018.07.033.
- Durairaj, R., Pageat, P., & Bienboire-Frosini, C. (2018). Another cat and mouse game: deciphering the evolution of the SCGB superfamily and exploring the molecular singularity of major cat allergen Fel d 1 and mouse ABP using computational approaches. *PLoS ONE*, 13(5), e0197618; doi: 10.1371/journal.pone.0197618.
- Bastien, B. C., Gardner, C., & Satyaraj, E. (2019). Influence of time and phenotype on salivary Fel d 1 in domestic shorthair cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(10), 867-874. doi: 10.1177/1098612X19850973.
- Butt, A., Rashid, D., & Lockey, R. F. (2012). Do hypoallergenic dogs and cats exist? *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 108, 74-76. doi: 10.1016/j.anai.2011.12.005.
- Nicholas, C., Wegienka, G., Havstad, S., Ownby, D., & Johnson, C. C. (2008). Influence of cat characteristics on Fel d 1 levels in the home. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 101, 47-50.
- Wickman, M. (2005). When allergies complicate allergies. *Allergy*, 60 (Supplement 79), 14-18.
- Karlsson, M., Kollberg, H. & Larsson, A. (2004). Chicken IgY: utilizing the evolutionary difference. *World's Poultry Science Journal*, 60, 341-348. doi: 10.1079/WPS200422.
- Van Nguyen, S., Umeda, K., Yoyokama, H., Tohya, Y. & Kodama, Y. (2006). Passive protection of dogs against clinical disease due to Canine parvovirus-2 by specific antibody from chicken egg yolk. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 70, 62-64.
- Rahman, S., Van Nguyen, S., Icatlo, F. C., Umeda, K. & Kodama Y. (2013). Oral passive IgY-based immunotherapeutics. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9, 1039-1048. doi: 10.4161/hv.23383.
- Schade, R., Calzado, E. G., Sarmiento, R., Chacana, P. A., Porankiewics-Asplund, J., Terzolo, H. R., (2005). Chicken egg yolk antibodies (IgY-technology): a review of progress in production and use in research and human and veterinary medicine. *Alternatives to Laboratory Animals*, 33, 129-154.
- Satyaraj, E., Sun, P. & Sherrill, S. (2019, June). Fel d 1 blocking antibodies against the major cat allergen Fel d 1. Presented at the annual meeting of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology, Lisbon, Portugal.
- Matulka, R. A., Thompson, L., & Corley, D. (2020). Multi-level safety studies of anti-Fel d 1 IgY ingredient in cat food. *Frontiers in Veterinary Science*, 6, 477. doi: 10.3389/fvets.2019.00477.
- Satyaraj, E., Gardner, C., Filipi, I., Cramer, K. & Sherrill, S. (2019). Reduction of active Fel d 1 from cats using an anti-Fel d 1 egg IgY antibody. *Immunity, Inflammation & Disease*, 7(2), 68-73. doi: 10.1002/iid3.244.
- Wedner, J., Satyaraj, E., Gardner, C., Al-Hammadi, N., Sherrill, S. & Mantia, T. (2019, June). Pilot study to determine effect of feeding cat food made with egg product containing anti-Fel d 1 antibodies to cats on human allergy symptoms. Presented at the annual meeting of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology, Lisbon, Portugal.