



# ALEX<sup>2</sup> - MULTIPLEKSOWY TEST DO DIAGNOSTYKI MOLEKULARNEJ ALERGII

Skład testu ALEX<sup>2</sup>® - 295 komponentów alergenowych (178 molekuł i 117 ekstraktów)

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Roztocze	<b>Blomia tropicalis</b>		Blo t 5	Roztocze grupa 5
			Blo t 10	Tropomiozyna
			Blo t 21	nieznana
	<b>Dermatophagoides farinae</b>		Der f 1	Proteaza cysteinowa
			Der f 2	Rodzina NPC2
	<b>Dermatophagoides pteronyssinus</b>		Der p 1	Proteaza cysteinowa
			Der p 2	Rodzina NPC2
			Der p 5	nieznana
			Der p 7	Roztocze grupa 7
			Der p 10	Tropomiozyna
			Der p 11	Miozyna, łańcuch ciężki
			Der p 20	Kinaza argininowa
			Der p 21	nieznana
		Der p 23	Chitynaza klasy III, perytrofinowa domena proteinowa	
	<b>Acarus siro</b>	Aca s		
<b>Rozkruszek drobny</b>	Tyr p	Tyr p 2	Rodzina NPC2	
<b>Glycyphagus domesticus</b>		Gly d 2	Rodzina NPC2	
<b>Lepidoglyphus destructor</b>		Lep d 2	Rodzina NPC2	
Pleśnie i drożdże	<b>Alternaria alternata</b>		Alt a 1	Grupa Alt a 1
			Alt a 6	Enolaza
	<b>Aspergillus fumigatus</b>		Asp f 1	Rodzina mitogiliny
			Asp f 3	Białko peroksyosomalne
			Asp f 4	nieznana
			Asp f 6	Mitochondrialna dysmutaza ponadtlenkowa
	<b>Cladosporium herbarum</b>	Cla h	Cla h 8	Dehydrogenaza krótko-łańcuchowa
	<b>Malassezia sympodialis</b>		Mala s 5	nieznana
			Mala s 6	Cyklofilina
			Mala s 11	Mitochondrialna dysmutaza ponadtlenkowa
<b>Penicillium chrysogenum</b>	Pen ch			

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja	
Zwierzęta domowe i hodowlane	<b>Pies</b>		Can f 1	Lipokalina	
			Can f 2	Lipokalina	
			Can f 3	Albumina surowicy	
			Can f 4	Lipokalina	
			Can f 6	Lipokalina	
			Can f Fel d 1 like	Sekretoglobina	
			Can f (psi moc w tym Can f 5)		
	<b>Kot</b>			Fel d 1	Sekretoglobina
				Fel d 2	Albumina surowicy
				Fel d 4	Lipokalina
				Fel d 7	Lipokalina
	<b>Świnka morska</b>		Cav p 1	Lipokalina	
	<b>Chomik dzungarski</b>		Pho s 1	Lipokalina	
	<b>Mysz domowa</b>		Mus m 1	Lipokalina	
	<b>Szczur</b>	Rat n			
	<b>Nabłonek króliczy</b>			Ory c 1	Lipokalina
				Ory c 2	Lipofilina
			Ory c 3	Sekretoglobina	
<b>Nabłonek krwi</b>		Bos d 2	Lipokalina		
<b>Nabłonek koński</b>			Equ c 1	Lipokalina	
			Equ c 3	Albumina surowicy	
			Equ c 4	Laferyna	
<b>Nabłonek świni</b>		Sus d			
<b>Nabłonek owczy</b>		Ovi a			
<b>Nabłonek kozi</b>		Cap h			



# ALEX<sup>2</sup> - MULTIPLEKSOWY TEST DO DIAGNOSTYKI MOLEKULARNEJ ALERGII

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Pyłki drzew	Brzoza brodawkowata		Bet v 1	PR-10
			Bet v 2	Profilina
			Bet v 6	Reduktaza izoflawonowa
	Olsza czarna		Aln g 1	PR-10
			Aln g 4	Polkalcyna
	Oliwka		Ole e 1	Rodzina Ole e 1
			Ole e 9	1,3 β Glukanaza
	Leszczyna	Cor a	Cor a 1.0103	PR-10
	Platan klonolistny		Pla a 1	Inwertaza roślinna
			Pla a 2	Poligalakturonaza
			Pla a 3	nsLTP
	Jesion wyniosły	Fra e	Fra e 1	Rodzina Ole e 1
	Cyprys (arizoński)		Cup a 1	Liaza pektynowa
	Cyprys (wiecznie zielony)	Cup s		
	Palma daktylowa		Pho d 2	Profilina
	Akacja	Aca m		
	Kryptomeria japońska		Cry j 1	Liaza pektynowa
	Buk zwyczajny		Fag s 1	PR-10
Orzech włoski	Jug r			
Jałowiec	Jun a			
Morwa czerwona	Mor r			
Topola czarna	Pop n			
Wiąz pospolity	Ulm c			
Morwa papierowa	Bro p			
Bożodrzew gruczołowaty	Ail a			

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Pyłki traw	Tymotka łąkowa		Phl p 1	Beta-ekspansyna
			Phl p 2	Ekspansyna
			Phl p 5.0101	Trawy grupa 5/6
			Phl p 6	Trawy grupa 5/6
			Phl p 7	Polkalcyna
			Phl p 12	Profilina

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Pyłki traw	Pyłek życicy		Lol p 1	Beta-ekspansyna
	Pyłek żyta	Sec c		
	Trzcina pospolita	Phr c		
	Trawa bermudzka	Cyn d	Cyn d 1	Beta-ekspansyna
	Paspalum notatum	Pas n		

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Pyłki chwastów	Bylica pospolita	Art v	Art v 1	Defensyna roślinna
			Art v 3	nsLTP
	Ambrozja bylicolistna	Amb a	Amb a 1	Liaza pektynowa
			Amb a 4	Defensyna roślinna
	Komosa biała	Che a	Che a 1	Rodzina Ole e 1
	Pomurnik	Par j	Par j 2	nsLTP
	Babka lancetowata	Pla l	Pla l 1	Rodzina Ole e 1
	Szczyr roczny		Mer a 1	Profilina
	Szarłat szorstki	Ama r		
	Solanka kolczysta	Sal k	Sal k 1	Metylesteraza pektynowa
	Pokrzywa zwyczajna	Urt d		
	Konopie	Can s	Can s 3	nsLTP

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja	
Owady błonkoskrzydłe i karaluchy	Jad pszczele	Api m	Api m 1	Fosfolipaza A2	
			Api m 10	Ikarapina var.2	
	Jad kłecanki rdzaworożnej	Pol d	Pol d 5	Antygen 5	
	Jad osy pospolitej	Ves v	Ves v 1	Fosfolipaza A1	
			Ves v 5	Antygen 5	
	Jad szerszenia	Dol spp.			
	Karaluch			Bla g 1	Karaluchy grupa 1
				Bla g 2	Proteaza aspartylowa
				Bla g 4	Lipokalina
				Bla g 5	S-transferaza glutationowa
			Bla g 9	Kinaza argininowa	
Karaluch amerykański	Per a	Per a 7	Tropomiozyna		
Mrówka ognista	Sol spp.				



# ALEX<sup>2</sup> - MUPLEKSOWY TEST DO DIAGNOSTYKI MOLEKULARNEJ ALERGII

Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
<b>Orzech arachidowy</b>		Ara h 1	Globulina 7/8S
		Ara h 2	Albumina 2S
		Ara h 3	Globulina 11S
		Ara h 6	Albumina 2S
		Ara h 8	PR-10
		Ara h 9	nsLTP
		Ara h 15	Oleozyna
<b>Orzech laskowy</b>		Cor a 1.0401	PR-10
		Cor a 8	nsLTP
		Cor a 9	Globulina 11S
		Cor a 11	Globulina 7/8S
		Cor a 14	Albumina 2S
<b>Orzech włoski</b>		Jug r 1	Albumina 2S
		Jug r 2	Globulina 7/8S
		Jug r 3	nsLTP
		Jug r 4	Globulina 11S
		Jug r 6	Globulina 7/8S
<b>Orzech nerkowca</b>	Ana o	Ana o 2	Globulina 11S
		Ana o 3	Albumina 2S
<b>Orzech brazylijski</b>	Ber e	Ber e 1	Albumina 2S
<b>Orzech pekan</b>	Car i		
<b>Makadamia</b>	Mac inte	Mac i 2S Albumina	Albumina 2S
<b>Pistacja</b>		Pis v 1	Albumina 2S
		Pis v 2	Podjednostka Globuliny 11S
		Pis v 3	Globulina 7/8S
<b>Migdał</b>	Pru du		
<b>Sezam</b>	Ses i	Ses i 1	Albumina 2S
<b>Nasiona dyni</b>	Cuc p		
<b>Nasiona słonecznika</b>	Hel a		
<b>Nasiona maku</b>	Pap s	Pap s 2S Albumina	Albumina 2S
<b>Nasiona kozieradki pospolitej</b>	Tri fo		
<b>Nasiona tulinu</b>	Lup a		
<b>Groch</b>	Pis s		

Orzechy, nasiona i rośliny strączkowe

Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
<b>Soja</b>		Gly m 4	PR-10
		Gly m 5	Globulina 7/8S
		Gly m 6	Globulina 11S
		Gly m 8	Albumina 2S
<b>Ciecierzycza</b>	Cic a		
<b>Soczewica</b>	Len c		
<b>Fasola biała</b>	Pha v		

Rośliny strączkowe

Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
<b>Owies</b>	Ave s		
<b>Pszenica zwyczajna</b>		Tri a 14	nsLTP
		Tri a 19	Omega-5-Gliadyna
		Tri a aA_TI	Inhibitor α-amylazy i trypsyny
<b>Pszenica orkisz</b>	Tri s		
<b>Jęczmień</b>	Hor v		
<b>Żyto</b>	Sec c		
<b>Proso</b>	Pan m		
<b>Gryka zwyczajna</b>	Fag e	Fag e 2	Albumina 2S
<b>Ryż</b>	Ory s		
<b>Kukurydza</b>	Zea m	Zea m 14	nsLTP
<b>Komosa ryżowa</b>	Che q		

Zboża

Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
<b>Mleko krowie</b>		Bos d 4	α-laktoalbumina
		Bos d 5	β-laktoglobulina
		Bos d 8	Kazeina
<b>Mleko wielbłądziej</b>	Cam d		
<b>Mleko kozie</b>	Cap h		
<b>Mleko kłacz</b>	Equ c		
<b>Mleko owcze</b>	Ovi a		
<b>Białko jaja kurzego</b>		Gal d 1	Owomukoid
		Gal d 2	Owoalbumina
		Gal d 3	Owotransferyna
		Gal d 4	Lizozym typu C
<b>Żółtko jaja kurzego</b>	Gal d	Gal d 5	Albumina surowicy

Mleko i jaja



# ALEX<sup>2</sup> - MULTIPLEKSOWY TEST DO DIAGNOSTYKI MOLEKULARNEJ ALERGI

Owoce	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja	
	Kiwi			Act d 1	Proteaza cysteinowa
				Act d 2	TLP
				Act d 5	Kiwellina
				Act d 10	nsLTP
	Papaja	Car p			
	Pomarańcza	Cit s			
	Melon		Cuc m 2	Profilina	
	Figa	Fic c			
	Truskawka			Fra a 1 + 3	PR-10 + LTP
				Mal d 1	PR-10
				Mal d 2	TLP
	Jabłko			Mal d 3	nsLTP
	Mango	Man i			
	Banan	Mus a			
Brzoskwinia		Pru p 3	nsLTP		
Wiśnia	Pru av				
Gruszka	Pyr c				
Borówka czarna	Vac m				
Winogrona		Vit v 1	nsLTP		

Warzywa	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja	
	Cebula	All c			
	Czosnek	All s			
	Seler			Api g 1	PR-10
				Api g 2	nsLTP
				Api g 6	nsLTP
	Marchew	Dau c	Dau c 1	PR-10	
	Awokado	Pers a			
Pomidor	Sola l	Sola l 6	nsLTP		
Ziemniak	Sol t				

Ryby, paszłyty ryb i owoce morza	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
	Karp		Cyp c 1	β-parwalbumina
	Dorsz atlantycki	Gad m	Gad m 1	β-parwalbumina
			Gad m 2 + 3	β-enolaza + Aldolaza
	Łosoś	Sal s	Sal s 1	β-parwalbumina
	Tuńczyk	Thu a	Thu a 1	β-parwalbumina
	Nicienie		Ani s 1	Inhibitor proteazy serynowej typu Kunitz
			Ani s 3	Tropomiozyna
	Krab	Chi spp.		
	Homar	Hom g		
	Kałamarnica	Lol spp.		
	Omutek jadalny	Myt e		
	Ostryga	Ost e		
	Krewetka biała	Lit s		
	Krewetka północna	Pan b	Pen m 1	Tropomiozyna
			Pen m 2	Kinaza argininowa
			Pen m 3	Miozyna, tańcuch lekki
			Pen m 4	Białko sarkoplazmatyczne wiążące wapń
	Przegrzebek	Pec spp.		
	Małż	Rud spp.		
Śledź atlantycki	Clu h	Clu h 1	β-parwalbumina	
Makrela atlantycka	Sco s	Sco s 1	β-parwalbumina	
Garnela pospolita		Cra c 6	Troponina C	
Miecznik		Xip g 1	β-parwalbumina	
Płaszczka kolczasta	Raj c	Raj c Parw.	α-parwalbumina	

Przyprawy	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
	Gorczyca	Sin a	Sin a 1	Albumina 2S
	Papryka	Cap a		
	Kminek	Car c		
	Oregano	Ori v		
	Pietruszka	Pet c		
Anyż	Pim a			



# ALEX<sup>2</sup> - MULTIPLEKSOWY TEST DO DIAGNOSTYKI MOLEKULARNEJ ALERGII

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Mięso	Wotowina	Bos d	Bos d 6	Albumina surowicy
	Mięso końskie	Equ c		
	Mięso kurcze	Gal d		
	Mięso indycze	Mel g		
	Mięso królicze	Ory c		
	Mięso owcze	Ovi a		
	Więprzowina	Sus d	Sus d 1	Albumina surowicy
	Świerszcz domowy	Ach d		
	Mącznik młynarek	Ten m		
	Szarańcza wędrowna	Loc m		

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
Inne	Lateks		Hev b 1	REF (rubber elongation factor)
			Hev b 3	SRPP (small rubber particle protein)
			Hev b 5	nieznana
			Hev b 6.02	Proheweina
			Hev b 8	Profilina
			Hev b 11	Chitynaza klasy I
	Fikus	Fic b		
Drożdże piekarnicze	Sac c			
Europejski obrzeżek gotębi		Arg r 1	Lipokalina	

	Źródło	Ekstrakt	Molekuła	Rodzina białek/funkcja
CCD	Homolog ludzkiej laktoferyny		Hom s LF	CCD

## Białka zapasowe

Białka zapasowe wykazują ograniczony stopień reaktywności krzyżowej. Występują w roślinach strączkowych, orzechach drzew i innych nasionach. Białka zapasowe są główną przyczyną ciężkich reakcji alergicznych, w tym anafilaksji. Odporne są na ciepło i trawienie.

## nsLTP (białka transportujące lipidy)

nsLTP wykazują wysoki stopień reaktywności krzyżowej. Reakcje kliniczne indukowane przez nsLTP mogą być ciężkie, szczególnie gdy nie mają związku z pyłkowicą brzoową. Alergologicznie istotne nsLTP znajdują się w odmianach owoców pestkowych, w orzechach, roślinach strączkowych i zbożach. nsLTP są odporne na ciepło i trawienie.

## Tropomiozyny

Tropomiozyny wykazują bardzo wysoki stopień reaktywności krzyżowej. Mogą wywoływać różne typy reakcji alergicznych, w tym anafilaksję. Uczulenie na nie może być spowodowane spożywaniem pokarmów morskich, poprzez wdychanie składników roztoczy lub karaluchów lub przez infekcje pasożytnicze (np. Anisakis simplex). Tropomiozyny są stabilne na ciepło i trawienie.

## Albuminy surowicy

Wykazują bardzo wysoki stopień reaktywności krzyżowej. Albuminy surowicy reprezentują pomniejsze alergeny pochodzące z łupieżu zwierzęcego i są związane z objawami układu oddechowego. Jako alergen w mięsie i mleku albumina surowicy może powodować ciężkie reakcje po spożyciu surowego mięsa lub mleka - jest wrażliwa na ciepło i trawienie.

## Parwalbuminy

Parwalbuminy wykazują bardzo wysoki stopień reaktywności krzyżowej. Działają jako alergeny pokarmowe, ale mogą również powodować objawy oddechowe. Reakcje wywołane nimi mogą być ciężkie. Parwalbuminy są stabilne na ciepło i trawienie.

- alergeny dostępne tylko na teście ALEX<sup>2</sup> (stan na grudzień 2019)

## Profiling

Profiling wykazują bardzo wysoki stopień reaktywności krzyżowej. Uczulenie na nie może prowadzić do objawów oddechowych. U części osób uczulonych na profiling może rozwinąć się alergologia pokarmowa. Białka te są wrażliwe na ciepło i trawienie.

## PR-10

Wykazują wysoki stopień reaktywności krzyżowej. PR-10 wżewne: Bet v 1, główny alergen pyłku brzozy, reprezentuje prototyp wszystkich alergenów PR-10. Odpowiada za reakcję krzyżową na pyłek olszy, leszczyny, buka, dębu i grabu. PR-10 pokarmowe: występują również w owocach, orzechach, roślinach strączkowych oraz warzywach i mogą wywoływać alergię pokarmową związane z PR-10. W rzadkich przypadkach może również prowadzić do ciężkich reakcji alergicznych. Białka te są wrażliwe na ciepło i trawienie.

## Polkalcyny

Polkalcyny wykazują bardzo wysoki stopień reaktywności krzyżowej. Wiązą wapń i ulegają ekspresji jedynie w dojrzałym pyłku. Pozytywne wyniki sIgE w stosunku do polkalcyn mogą być brane pod uwagę jako marker polisensytyzacji o nieznanym związku z objawami klinicznymi.

## Marker CCD

CCD (krzyżowo-reaktywne determinanty węglowodanowe) są obecne w ekstraktach pochodzących z roślin, jadów błonkoskrzydłych i niektórych gatunków owoców morza (np. małże), jak również w niektórych alergenach molekularnych z tych źródeł. Przeciwciała IgE wobec CCD są opisane jako nieistotne klinicznie.