



INHALEERITAVAD EHK SISSEHINGATAVAD ALLERGEENID

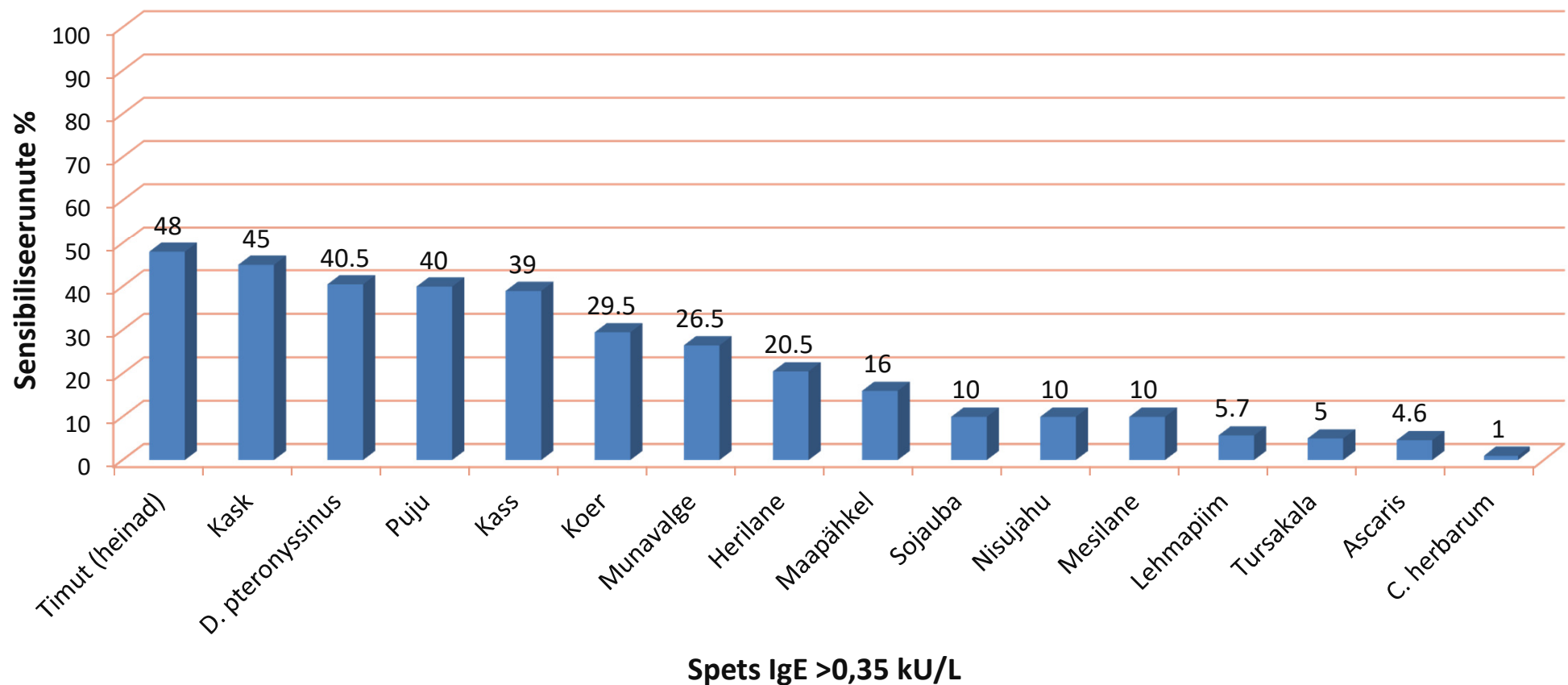
Kaidi Hunt

2021

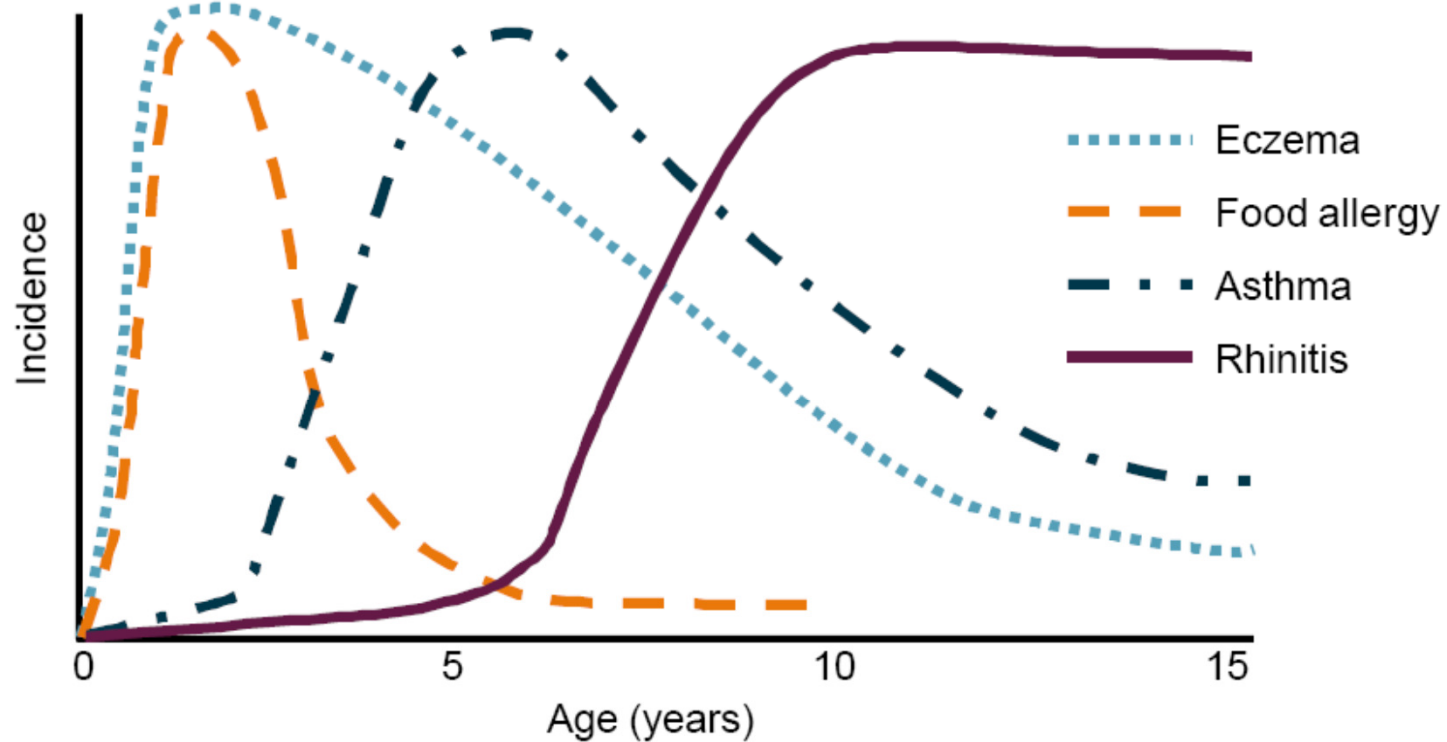
Mille suhtes me ülitundlikud oleme?

Kõik vanuserühmad kokku

7326 patsiendi analüüside põhjal



Mis vanuses tolmuaallergiad avalduvad?



Adapted from
Barnetson et al. BMJ 2002;324:1376-9.

Inhaleeritavad ehk sissehingatavad allergeenid

- **Välisõhu allergeenid**

- Õietolmud – allergeene umbes 100 taime õietolm

- Õietolmu on õhus juba 2 n enne hooaja algust. Õietolm ei tunne riigipiire.

- **Siseruumi allergeenid**

- Kodutolmulestad ja aidalestad

- Koduloomad

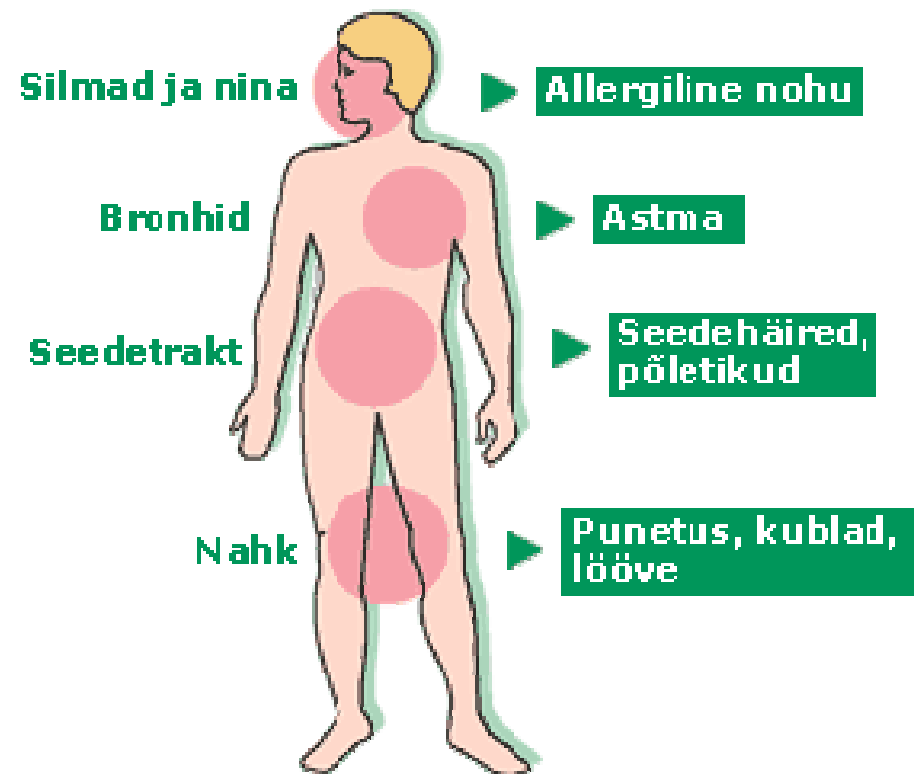
- NB! Kasutatud mööbliga kaasnevad mitmesugused allergeenid: kassi-, koerakõõm, kodutolmulest

- **Mikroseened (hallitused)**

- **Tavaliselt sensibiliseerumine mitme allergeeni suhtes**

Sagedasemad sümptomid

- Seotud hingamisteedega:
 - Allergiline nohu
 - Väike palavik
 - Hingamisraskused



Allergiline nohu

- Väga sage – kuni 25% rahvastikust
- Lapsel kõige sagedasem krooniline probleem
- Kestva nohu puhul 7:10-st lapsest on allergik

Eestis esineb:

- Eelkoolieas 5%
- Koolieas 10-15%
- Täiskasvanutel 10%
- **Allergilise nohuga kaasneb astma 10-40% juhtudest**
- 80% astmahaigetest on allergiline nohu

Allergiline nohu

- **Kontaktil allergeeniga tekib:**
 - Ninasügelus ja aevastamine (sekunditega)
 - Sekretsioon (2-4 minutiga)
 - Ninakinnisus (5 minutiga)

Lisaks:

- Allergiline konjunktiviit (3/4-I pollinoosiga patsientidel)
- Migreenitaoline peavalu
- Temperatuuritõus (siit ka nimetus „heinapalavik“)



Pollinoos ehk õietolmuallergia

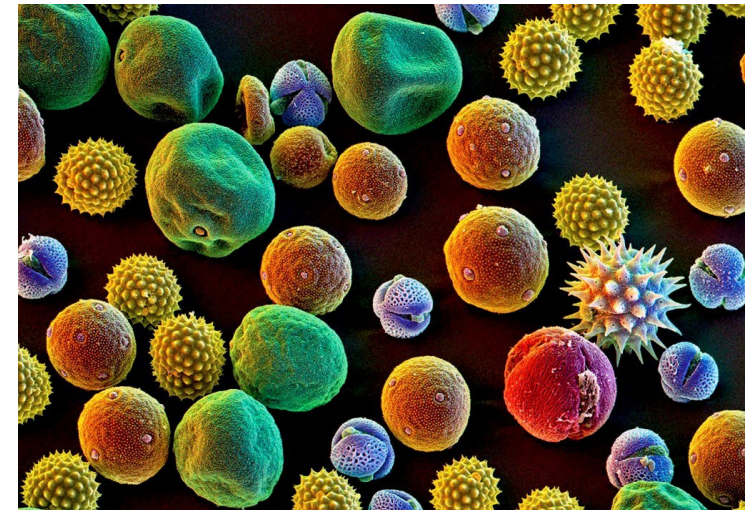


- **Kõige sagedamini esinev allergia**
- Õietolmuallergia on väga püsiv, aga aastatega võib ülitundlikkus taanduda ja sümptomid leevenduda
- Pollinoosi nähud esinevad vaid allergeeni õitsemise ja tolmlamise perioodil
- Ülejäänud osa aastast võib inimene olla täiesti ilma vaevusteta, kuid IgE antikehad verest ei kao

- Õietolmuallergia annab ristallergiat aed- ja puuviljade, maitsetaimedega
- Ainete hulk, millega ristallergia tekib, võib aja jooksul suureneda

Mis omadused teevad konkreetsest õietolmust allergeeni?

- Tuultolmleja – õietolmu õhus kordi rohkem kui värviliste õitega putuktolmlejal taimel
- Kerge – õietolmutera ei ole suur ja raske (läbimõõt < 50 μm). Raskemad ei lenda
- Limaskestaga kokkupuutel vabanevad kiiresti allergeensed valgud (õietolmutera kest on õhuke) ja kemikaalid, mis hakkavad teed rajama läbi meie limaskesta
- Sümptomid on tugevamad keskpäeval tuulise ja päikesepaistelise ilmaga
- Õietolmu seire Eesti Allergialiidu kodulehelt või <http://airviro.klab.ee/seire/airviro/pollen>
- Hulka õhus arvutatakse ühikutes tk/m³

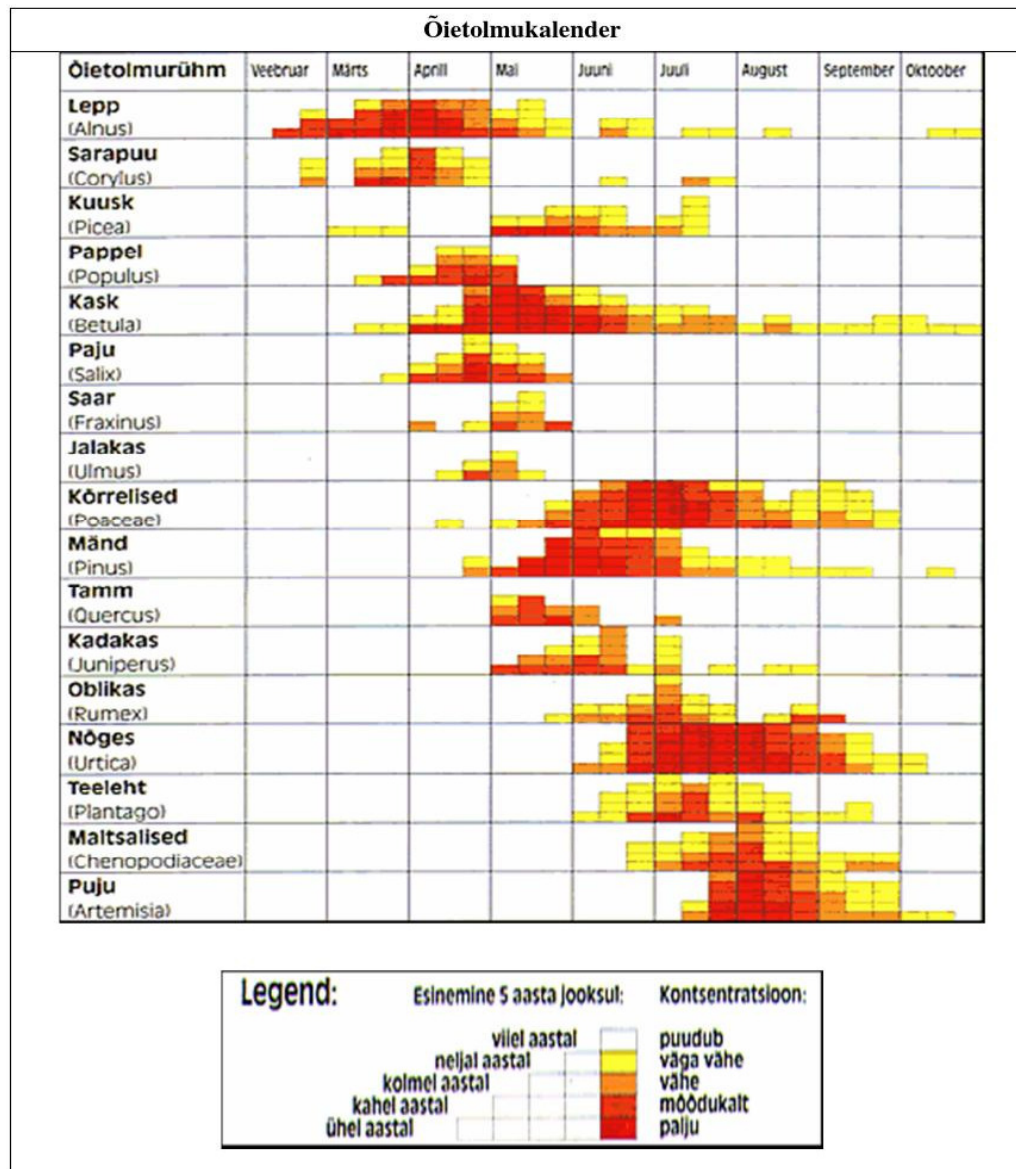


Peamised pollinoosi põhjustajad on tuultolmlevad märkamatute õitega taimed

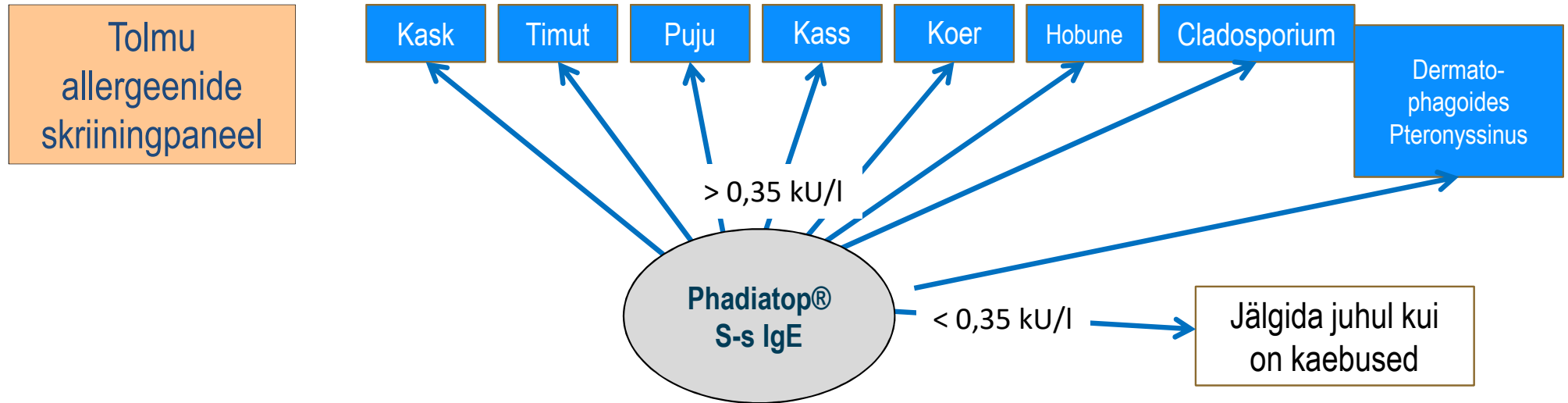
- **Kask:** tolmlleb aprill-juuni
 - 100 milj õietolmutera aastas
- **Timut:** tolmlleb juuni-juuli
 - Ristreaktsioonid teiste heintaimedega, eristamine ei ole oluline
- **Puju:** õitseb juuli-september
 - Ristreaktsioonid teiste korvõielistega – võilill, krüsanteem, karikakar, kummel
 - Õied väiksed ja märkamatud
- **Putuktolmlevad taimed** põhjustavad allergiat ainult lähikontaktis – nt floristidel (aster, krüsanteem, karikakar). Nende õied on värvilised, tolmutera on suurem, ei lenda kaugemale

Õietolmukalender

Õietolmukalender on teatmeline (suhteline) , Eestimaa eri paigus võib see olla erinev nii ajaliselt kui levikult. Peale õietolmukalendrit on toodud meil esinevad allergensed puu- ja taimeliigid.



Skriiningu algoritm tolmuallergia diagnostikas



1. **Laiapõhjaline sõeluuring** – sisaldab allergeene **üksteisele kaugetest liikidest**, mis omavahel ristreaktsioone ei anna

Phadiatop® Inhaleeritavate allergeenide (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Cladosporium herbarum*, **kass**, **koer**, hobune, **kask**, **timut**, **puju**) vastane IgE

2. **Suunatud sõeluuring** – suunatud **kindlale allergeenide rühmale**, kus allergeenid annavad omavahel ristreaktsioone

Heintaimed (gx1), tolmulestad (hx2), lehtpuud (tx9), koduloomad (ex1), lindude suled (ex73), hallitused (mx1), umbrohud (wx2) jne

Puude õietolmu IgE määramine

- **Kask (t3):**
 - Tolmleb aprill-juuni
 - Tolmlemise ööpäevane rütm: kõige intensiivsem kell 10-16
- **Lepp (t2), Sarapuu (t4):** kuuluvad sugukonda **Kaselised** (*Betulaceae*) ja tavaliselt kaseallergikul allergia ka nende vastu
 - **Seega kaseallergiku sümptomid kestavad märtsist juunini**
- **Haab ja pappel:** tolmutera raske, eriti ei levi ja allergiat ei põhjusta
- **Tamm, kuusk ja mänd:** tolmu on väga harva allergeen

Kase õietolm kevadel

- **Kase õietolmu IgE (t3)** – kõige olulisem analüüs
- **Põhiline valk, mis allergiat tekitab:**
 - **Bet v1 (t215)**
 - 100% kaseallergikutel POS
 - **Eraldi määrata pole mõtet!**
 - *Kase õietolmu molekul Bet v1 annab ristreaktsioone puu- ja köögiviljadega (nt õun, kiivi, tomat, porgand)*
 - Mida tugevam kaseallergia, seda rohkem ristallergiat



Kase õietolmu ristallergia

- Eesti kliimavöötmes kõige levinum „toiduallergia“ on ristallergia kase õietolmu ja taimsete toiduainete vahel
- **Allergilised sümptomid avalduvad suu ja huulte sügeluse, turse, punetuse ning keele paksenemisega (*Oral allergy syndrome OAS*)**
- Need sümptomid ilmnevad üsna kiiresti umbes 70%-l õietolmu allergikutest
- Ristallergia toiduaine suhtes võib avalduda aastaringselt kuid õitseajal on ärritusnähud kõige tugevamad
- **Alustada tuleks kase IgE või molekuli Bet v 1 IgE määramisest (mõlemat korraga määrata ei tasu)**



Teiste õietolmude allergilised ristreaktsioonid toiduainetega

Enamus neist toiduvalkudest, millega ristreaktsioon tekib on väga labiilsed (lagunevad seedetraktis ja kuumtöötlemisel)

Allergeen	Potentsiaalne ristreaktiivsus toiduainega
Kask	Õun, pirn, virsik, aprikoos, kirss, ploom, viinamari, kiivi, porgand, toores kartul, fenkol, petersell, seller, köömned, ingver, kaneel, koriander, metsapähkel (90%), mandel, kreeka pähkel.
Puju	Seller, aniis, koriander, petersell, porgand, kummel, mesi, päevalille seemned.
Heintaimed	Nisu, oder, rukis, kaer, tomat, melon, kiivi, seller, apelsin, virsik.

Neid toiduaineid ei pea ilmtingimata vältima

Heintaimede õietolm juunis ja juulis

- Teatakse 40 erinevat allergeenset heintaime, sh kultuurtaimedest **rukis**
- **40% atoopikutest on heinaallergikud**
- **Heintaimed (kõrrelised) annavad omavahel 100% ristreaktioone**
 - **Timuti õietolmu IgE (g6)** – kõige olulisem analüüs. Eristamine pole vajalik
- 30% heinaallergikutest kannatab puu- ja köögiviljade ristallergia all
 - **Tihti võib nisu IgE olla POS, mis ei tähenda nisuallergiat**



Näide heintaimede õietolmu IgE tulemustest

Patsient:	1987-04-11 (Sugu: M, sünd 05/04/1988)		
Materjal:	Seerum	Proovi nr:	
Võetud:	15/04/16 11:51	Saabunud:	15/04/16 11:57
Analüüs		Tulemus	
Timuti õietolmu IgE	77,40 kU/l	<0,35	
Aruheina õietolmu IgE	89,10 kU/l	<0,35	
Aasnurmika IgE	91,20 kU/l	<0,35	
Keraheina IgE	96,90 kU/l	<0,35	
Raiheina IgE	92,20 kU/l	<0,35	
gx1 IgEe / Heintaimede õietolmu segu 1 (Kera-, aru-, raihein, timut, aasnurmikas)	>100,00 kU/l	<0,35	

Heinte õietolmu paneel + teraviljad POS (Poiss 8 a)

Materjal:	Seerum	Proovi nr:	09831788
Võetud:	24/04/18 11:09	Saabunud:	24/04/18 11:10
Analüüs	Tulemus		
Nisu IgE	0,75 kU/l		<0,35
Rukki IgE	0,69 kU/l		<0,35
Odra IgE	0,68 kU/l		<0,35
Kaera IgE	0,56 kU/l		<0,35
gx1 IgE / Heintaimede õietolmu segu 1 (Kera-, aru-, raihein, timut, aasnurmikas)	45,30 kU/l		<0,35

Umbrohtude õietolm

- **Puju:**
- Õitseb juuli-september
- Tolmlemise ööpäevane rütm: kõige intensiivsem kell 8-12
- **Puju õietolmu IgE (w6)** – kõige olulisem allergeen
- **Ristreaktsioonid teiste korvõielistega:** võilill, krüsanteem, karikakar, kummel, saialill, päevalill ainult lähikontaktis
- Nõgese õietolmu allergiat esineb harva



Mesi ja suur (õietolmu kogum mesitarus)

- Väga sageli kahtlustatud allergeen, enamasti Mee IgE negatiivne
- Mesi sisaldab:
 - Mitmete taimede õietolmu, eriti palju korvõieliste (võilill, karikakar, kummeli jne) tolmu
 - Palju oleneb, mis õitelt mesilane on korjanud
 - 10g mett sisaldab 20 000 õietolmutera
 - Mesilase sülje komponendid
- Võib reaktsioone tekitada **puju allergikutel**
- Sümptomid alates suu sügelemisest kuni anafülaksiani



Soovitusi looduses sportivale õietolmuallergikule

- Jälgi õietolmu hulka Eesti Allergialiidu kodulehelt. Vajadusel treeni kõige tolmurikkamal ajal siseruumides
- Ära treeni õues tuulise ilmaga, siis lendleb õhus rohkem õietolmu
- Pärast vihma väheneb õietolmu hulk õhus oluliselt
- Muuda jooksuteekonda, et vältida põlluservi ja metsaaluseid radu
- Kanna joostes prille
- Vajadusel võib katta ka nina ja suu maskiga, et joostes suures koguses õietolmu hingamisteedesse ei satuks
- Alusta antihistamiinravi umbes 2 nädalat enne õietolmu hooaja algust
- Vähenda ajutiselt koormust

Kodutolmulestad

- 2 liiki:
 - *Dermatophagoides pteronyssinus* (d1) – levinuim kodutolmulest Euroopas
 - *D. farinae* (d2) – levib Ameerikas, Itaalias, Türgis (kuivem piirkond)
- Valge, paljale silmale nähtamatu (0,3-0,5 mm)
- Toitub inimese kõõmast, surnud nahast

- **Allergeen:** tolmuhesta **väljaheited**, väga väikesed 4-20 μm (1 μm = 1/1000 mm)
- Tavatolmuimejaga ei ole võimalik eemaldada (vajalik HEPA filter)
- Pääsevad läbi hingamisteede limaskestast organismi

Kodutolmulesta elupaik

- Vajavad õhuniiskust $>50\%$; õhutemperatuuri $>25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- **Elutsevad:**
 - Suletekid, sullepadjad, madratsid
 - Pehme tekstiilmööbel, sh ühistranspordi sõidukid
 - Lambanahad lapsevankris
 - Villased riided
 - Vaipades vähe (põrandal jahe)
- **Hävitab:**
 - Külmutamine 6h
 - Pesemine $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ + pesuaine
 - Temperatuur $>100\text{ }^{\circ}\text{C}$



Kodutolmulesta allergia on aastaringne

- **Sümptomid:** nohu, astma, atoopiline dermatiit
- 7-11% erinevate sümptomitega patsientidel kodutolmulesta IgE ↑
- Neil üldine atoopia tase kõrge ja **teised allergiad lisanduvad tõenäolisemalt:** nt sulgede allergia, koduloomade allergia
- 80% astmaatikutest allergilised kodutolmulesta suhtes
- **Tropomüosiin (Der p10)** – selgrootute kuumuskindel lihasvalk, mis on laialt levinud ka **koorikloomades, tigudes, austrites, tolmulestades, prussakates, ämblikes, kärbestes jne**
 - Tolmulestaallergikutest 6-10% on tropomüosiini IgE ↑ → krevetid, austri, tigude söömisel või kokkupuutel putukate ja ämblikega allergilised reaktsioonid

Lemmikloomade allergia

- 60-70% lemmiklooma allergikutest sensibiliseerunud mitme looma suhtes
- Seerumi albumiinid imetajatel sarnased – ristallergiad
- Sagedasemad on kassi- ja koera kõõmast tingitud allergiad
- Allergeene eluruumist väga raske eemaldada:
 - Allergeeniosakesed on <2 mikroni
 - Püsivad kaua õhus
 - Kassi ja koerapidajate riietega satuvad ühiskondlikku ruumi, neid on peaaegu igas tööruumis ja koolis, kinos, bussis
 - Allergeenide hulka tõstab ületoavaip ja halb ventilatsioon
 - Tolmuimejal peab olema HEPA filter
 - Pärast loomast loobumist püsib allergeen kodus veel kuude viisi (nt seinaliistude all)

Kassi (e1) epiteeli ja kõõma allergia

- Väga tugev allergeen
- Ka karvutu kass võib allergiat põhjustada, sest **allergeen pärineb kõõmast, higist, süljest või uriinist** ja iga kass lakub ennast

Sümptomid: tilkuv või kinnine nina, aevastamine, astma

- **Allergeensed komponendid (molekulid) kassil:**
 - 60-90% kassiallergikutest on valgu **Fel d1** vastane IgE POS
 - Selle valgu kõrge IgE sisaldus → **kõrge risk astma tekkeks**
 - **Fel d2** – kassi seerumi albumiin, mittespetsiifiline - ei ennusta astmariski
 - Steriliseeritud kassid on veidi vähem allergeensemamad



Koera (e5) kõõma allergia



- Allergeene esineb koera kõõmas, karvades, süljes ja seerumis
- Allergeenivaba koeratõugu ei ole, allergeenide hulk ja koostis on erinevad
- Koera allergeen siiski vähem sümptomeid tekitavam kui kassi allergeen
- **50-90% koeraallergikutest sensibiliseerunud kassi (Fel d1) suhtes**
- **Sümptomid:** samad, mis kassi puhul
- **Allergeensed komponendid (molekulid) koeral:**
 - **Can f1, Can f2 – koeraspetsiifilised valgud**
 - Nende valkude kõrge IgE sisaldus → **kõrge risk astma tekkeks,**
 - **Can f3** - koera seerumi albumiin, mittespetsiifiline – ei ennusta astmariski

Astmaga seotud allergeensed valgud kassidel ja koertel

Valk	Kass	Koer
uteroglobuliin	Fel d 1	
lipokaliin	Fel d 2	Can f 1
lipokaliin		Can f 2
arginiinesteraas		Can f 5 (ainult isastel koertel)

Kuni 30% koeraallergikutest on sensibiliseerunud ainult Can f 5 valgule
Ainult sellele valgule tundlik inimene saab pidada emast koera ilma vaevusteta

Teised lemmikloomad ja -linnud

- **Küülik** ja teised närilised – sülg, uriin ja kõõm
- **Puurilinnud** – väljaheited põhjustavad alveoliiti
- **Kalad** – ei ole ise allergeensed, aga kalade toit võib sisaldada krabide, krevettide osiseid. Ettevaatust krevetiallergia puhul!
- **Hobune (e3)** –
 - **Sümptomid:** tilkuv või kinnine nina, astma ja dermatiit (nägu, käed, randmed, reied)
 - Kes ei taha loobuda ratsutamisest, peab tarvitama pidevalt allergiaravimeid
 - Ratsutamisriideid mitte koju kaasa võtta
 - Hobuse eest hoolitsemine jätta teistele

Hallituse allergia

- Eoseid leidub õhus alati
- Kogus sõltub aastaajast (kohe kui lumi sulab)
- Hoonete niiskus- ja hallituskahjustused on ülemaailmne probleem
- Tervisehäireid võivad põhjustada:
 - Eosed (suurus 2-10 mikronit)
 - Toksiinid
 - Orgaanilised gaasid
- **Sümptomid:** nohu, astma, konjunktiviit, dermatiit



Hallitusseened

- Verest saab määrata erinevate hallitusseente IgE ja IgG eraldi ja paneelina
- **Hallitusseente segu 1 (mx1): *P.notatum*, *C.herbarum*, *A.fumigatus*, *A.alternata***
 - ***Cladosporium herbarum* (m2)** – nõgihallitus vannitubades
 - ***Alternaria alternata* (m6)** – hallitus mullas, viljas, seemnetes ja taimedes
 - ***Aspergillus fumigatus* (m3)** – põhjustab nii allergiat kui infektsiooni aspergilloos (inf. nina kõrvalurgetes, kopsus)
 - ***Penicillium notatum* (m1)** – nii õues kui toas väga tavaline, nt leiva, saia, juustu, moosi peal

Tolmu- ja karvaallergiatega ravi

- **Allergeenist hoidumine** – lihtsam teostada lemmikloomade puhul
 - Hooajaliste õietolmude allergia puhul on see peaaegu võimatu
- **Immunoteraapia** - tõhusaim allergiaravi. Eeldab täpse allergeeni komponendi (molekuli tasemel) IgE määramist.
 - Ravi kestab 3 aastat ja
 - Ravi toimib kuni 10 aastat
 - Ravi ajal spets IgE languse jälgimine

Täna tähelepanu eest!

