



## **Al·lèrgia al pol·len**

**Enemic permanent**

Aquest treball de recerca és un estudi general sobre les al·lèrgies respiratòries, incidint amb les al·lèrgies provocades pel pol·len

## Agraïments

Són moltes les persones a qui vull agrair la seva col·laboració en aquest treball de recerca.

En primer lloc, a la tutora del treball, que ha orientat l'estudi amb un seguiment detallat de tot el procés i múltiples suggeriments. En definitiva, per haver-me ensenyat a fer un bon treball de recerca.

A la Dra. Gairi, al·lèrgòloga del Hospital Arnau de Vilanova, que va contestar molt amablement a l'entrevista.

Al Dr. Armengol, metge de capçalera d'Alfarràs, que va oferir la seva experiència i coneixements.

A la Dra. Rossell i a la Federació Espanyola de Metges Homeopàtics, per la seva col·laboració en les entrevistes.

A la Sra. Carme Alonso i al Sr. Albert Sans, per la seva ajuda en la part pràctica a la Facultat d'Agrònoms de Lleida. A la catedràtica Anna Mari Jauset per col·laborar amb el seu coneixement en la matèria. I també a l'Àlex Suarez per la seva col·laboració en la observació amb microscopi i lupa.

Destacar l'agraïment a la Sra. Jordina Belmonte, encarregada d'aerobiologia en la Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica, per la amabilitat amb que va respondre els meus dubtes i va facilitar documents.

A les 323 persones que van contestar molt amablement les enquestes.

A la Núria Aloy, per l'ajuda informàtica, i la contribució en la realització d'enquestes.

I per últim i no menys important, a la meua família que va aportar idees contínuament per desenvolupar el treball.

# Índex

<b>1. Motivació</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Objectius</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Material i Metodologia</b> .....	<b>4</b>
3.1. Cercar informació .....	4
3.2. Recollida de pol·len i observació al microscopi .....	4
3.3. Entrevistes a professionals de la salut .....	5
3.4. Enquestes .....	5
COS DEL TREBALL	
<b>4. Introducció</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Història</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Què és l'al·lèrgia al pol·len ?</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Sistema immunitari</b> .....	<b>14</b>
7.1. Alteracions fonamentals .....	14
7.1.1. El sistema immunitari inespecífic o innat .....	15
7.1.2. El sistema immunitari específic o adaptatiu .....	16
7.1.2.1. Immunoglobulines .....	18
<b>8. Reaccions d'hipersensibilitat</b> .....	<b>21</b>
8.1. Mediadors químics en la reacció al·lèrgica .....	22
<b>9. Pol·linització</b> .....	<b>24</b>
9.1. Procés de pol·linització .....	25
9.1.1. Pol·linització anemòfila .....	25
9.1.2. Pol·linització entomòfila .....	25
9.2. Aspectes generals de la pol·linització .....	26
9.3. Principals fonts al·lèrgiques.....	27
9.3.1. Gramínies .....	27
9.3.2. Arbres .....	29
9.3.3. Maleeses i Matolls .....	34
<b>10. Al·lèrgies creuades</b> .....	<b>39</b>
<b>11. Síntomes</b> .....	<b>41</b>

11.1. Rinitis al·lèrgica .....	41
11.2. Asma bronquial .....	44
11.3. Urticària .....	51
11.4. Anafilaxis .....	51
<b>12. Proves per diagnosticar una malaltia al·lèrgica.....</b>	<b>53</b>
12.1. Proves cutànies.....	53
12.1.1. Prick .....	54
12.1.2. Proves intradèrmiques.....	55
12.1.3. Proves epicutànies .....	55
12.2. Determinacions analítiques .....	57
12.2.1. Degranulació de basòfils i test d'alliberació de la histamina ..	58
12.3. Proves de provocació.....	58
12.4. Proves de funció pulmonar.....	58
12.4.1. Espirometria basal.....	59
12.4.2. Peak-flow.....	59
12.4.3. Test d'hiperactivitat bronquial inespecífica .....	60
12.5. Proves radiològiques.....	60
<b>13. Tractaments .....</b>	<b>61</b>
13.1. Fàrmacs .....	61
13.2. Immunoteràpia específica .....	63
<b>14. Homeopatia .....</b>	<b>66</b>
<b>15. Perquè hi ha més al·lèrgies en l'actualitat? .....</b>	<b>69</b>
<b>16. Factors que influeixen en el desencadenament d'una reacció al·lèrgica.</b>	<b>72</b>
16.1. Herència i medi ambient.....	72
16.2. Lactància materna i aliments.....	73
16.3. Exposició al fum del tabac.....	74
16.4. Clima i contaminació atmosfèrica.....	74
16.5. Estrès.....	75
<b>17. Captador de pol·len .....</b>	<b>76</b>
<b>18. Recomanacions per evitar les reaccions al·lèrgiques al pol·len.....</b>	<b>78</b>

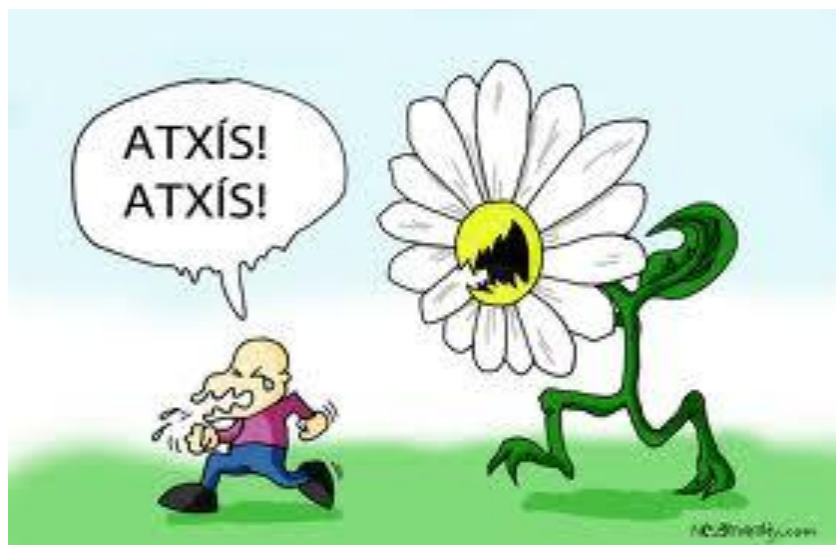
PART PRÀCTICA

<b>19. Enquestes</b> .....	<b>81</b>
<b>20. Entrevistes a professionals de les dues medicines</b> .....	<b>95</b>
<b>21. Observació al laboratori d'Agrònoms</b> .....	<b>108</b>
21.1. Observació a la lupa .....	111
21.2. Observació al microscopi .....	118
<b>22. Conclusions</b> .....	<b>124</b>
<b>23. Bibliografia</b> .....	<b>127</b>
<b>24. Annexos</b> .....	<b>131</b>

## 1. Motivació

Arriba la primavera i amb ella tot floreix. Els dies són més llargs, ens ve de gust estar a l'aire lliure i sembla que totes les coses agafen una altra lluentor. Esclaten els colors i la natura es reactiva. Tot reneix creant un ambient optimista i positiu.

Però es clar, la primavera com a tot, és una mica desigual: mentre uns comencen a treure la tovallola i el banyador, altres preparen els mocadors i el inhalador.



1. Efectes de la primavera en pacients al·lèrgics.  
Font: <http://nomarsky.blogspot.com.es/2010/04/blog-post.html>

Algunes persones, mai parlarien de la primavera amb termes bonics, perquè lligat a aquest cicle estacional comença per a elles una època de gran malestar. Són totes aquelles que es veuen afectades per l'al·lèrgia primaveral. Tot i que no és una malaltia dolorosa, l'al·lèrgia resulta molt molesta a causa dels seus símptomes, que poden provocar cansament físic i mental.

És fàcil esbrinar, el motiu que m'ha portat a estudiar més a fons l'al·lèrgia al pol·len. Familiars directes i jo mateixa, patim aquesta malaltia.

L'al·lèrgia en més o menys freqüència, cada primavera ens afecta. Per exemple, l'últim trimestre de curs l'al·lèrgia es troba en la seva màxima cúspide, com els exàmens, i suposa una gran manca de concentració.

Mitjançant aquest treball m'agradaria conèixer millor aquesta malaltia i esbrinar el que succeeix dins el nostre cos quan tenim una reacció al·lèrgica.

## 2. Objectius

Els primers objectius plantejats eren:

- Explicar què és una al·lèrgia i quina és la resposta del nostre cos davant d'un atac al·lèrgic.
- Conèixer la causa de l'augment progressiu de les al·lèrgies.
- Estudiar concretament les al·lèrgies provocades pel pol·len.
- Saber el motiu de perquè alguns pol·lens causen al·lèrgies i altres no.
- Enumerar les proves per diagnosticar l'al·lèrgia.
- Explicar els símptomes i els tractaments.
- Reconèixer diferents tipus de pol·lens al microscopi.
- Comparar el tractament de l'al·lèrgia amb medicina tradicional i medicina alternativa.
- Conèixer el grau de persones afectades per l'al·lèrgia en la zona on visc.

A mesura que el treball anava avançant, van sorgir noves curiositats que van completar-lo:

- Història.
- Al·lèrgies creuades.
- Captadors de pol·len. Recomanacions per evitar mínimament les al·lèrgies.

El propòsit és arribar a saber més d'aquesta malaltia, que la gent cataloga com a poc important i que pel malalt es podria definir com un enemic permanent.



### **3. Material i metodologia del treball**

Aquest treball consta d'una part teòrica, basada en la recerca bibliogràfica, i d'una part pràctica diferenciada en tres apartats: entrevistes a professionals, enquestes a la població i observació del pol·len.

#### **3.1 Cercar informació**

Per poder elaborar el treball vaig consultar diferents fonts bibliogràfiques procedents de la facultat de Ciències de la Salut de Lleida. S'ha tingut accés a llibres que van aportar informació sobre la part més científica del treball: sistema immunitari, reaccions d'hipersensibilitat, proves per diagnosticar l'al·lèrgia etc.

D'altra banda, vaig visualitzar reportatges sobre l'al·lèrgia al pol·len.

A més, s'han consultat altres documents per Internet, i també revistes especialitzades en Salut.

#### **3.2 Recollida de pol·len. Observació a la lupa i al microscopi**

A la primavera es va anar recollir pol·len dels diferents arbres fruiters de la comarca de Lleida, destacant els més comuns: pereres, pomeres, presseguers, cirerers i pruneres.

La recollida es va efectuar agafant les anteres de cada flor. La part més difícil va ser extraure el pol·len, ja que es troba a l'interior de l'antera. Es va realitzar amb un morter, aixafant-les perquè el pol·len sortís a l'exterior.

Perquè les partícules no s'assequessin es van tancar hermèticament fins al mes de setembre quan es va realitzar la visualització al microscopi.

L'observació al microscopi es va dur a terme al laboratori de la facultat d'Agrònoms de Lleida, amb l'ajuda de persones especialitzades en la matèria, professionals que van posar tots els seus recursos a la meua disposició.

### **3.3 Entrevistes a professionals de la salut**

Em va semblar interessant observar les diferències entre la medicina tradicional i l'alternativa (homeopatia) en el tractament de l'al·lèrgia.

Es van efectuar dues entrevistes a professionals de la medicina tradicional: el metge de capçalera Dr. Armengol i l'al·lèrgòloga Dra. Gairi de l'hospital Arnau de Vilanova.

Pel que fa a la medicina alternativa, en aquest cas homeopatia, es va realitzar també dues entrevistes: a la Dra. Rossell i a la Federació Espanyola de Metges Homeopàtics.

Cal mencionar que les entrevistes van estar realitzades per correu electrònic i han estat transcrites en versió original.

### **3.4 Enquestes**

Les preguntes realitzades en l'enquesta es van formular per donar resposta als següents punts:

1. El grau de persones afectades per l'al·lèrgia.
2. La quantitat de persones sensibilitzades al pol·len.
3. Els símptomes més habituals.
4. El tipus de pol·len que afecta a més persones.
5. Quina medicina ofereix més confiança i dona més bon resultat.
6. Els tractaments més comuns, i si han obtingut resultats positius o contraindicacions.
7. El caràcter hereditari de l'al·lèrgia.

8. Com es veu afectada l'època de vacances.

El total d'enquestes realitzades és de 323. Les quals hem dividit en 4 grups d'edat:

- De 0-25 anys: 147 enquestes.
- De 26-50 anys: 82 enquestes.
- De 51-75 anys: 54 enquestes.
- De 76-100 anys: 40 enquestes.

Totes les enquestes han estat realitzades a la comarca del Segrià:

- Als alumnes de l' Institut d'Almenar. Edat: 11- 18 anys.
- A la població d'Alfarràs. Inclou totes les edats.
- A la població de Lleida i rodalies.

S'han fet representacions gràfiques dels resultats obtinguts en les enquestes.

*COS DEL TREBALL*

## 4. Introducció

Les malalties al·lèrgiques constitueixen un motiu molt freqüent de consulta en Atenció Primària. Per constatar aquest fet, podem assegurar que el 20% de la població està afectada per la rinitis al·lèrgica i el 10% per l'asma bronquial, dos dels principals símptomes de les malalties al·lèrgiques. Els problemes al·lèrgics creixen contínuament. En un estudi científic es va valorar que en un parell de dècades la població mundial afectada per aquesta malaltia seria del 50%.

Les malalties al·lèrgiques repercuteixen en la qualitat de vida dels pacients i també en la dels seus familiars.

Al llarg dels anys s'han dut a terme 2 estudis epidemiològics importants:

Un d'ells és l'anomenat "Alergológica", es va fer a l'any 1992 a Espanya. Es van analitzar 4029 pacients que acudien per primera vegada a la consulta de l'al·lèrgic, sense diagnòstic previ. Les principals conclusions referides al pol·len van ser:

- La meitat de les consultes d'un servei d'al·lèrgia és per rinitis.
- El 50% dels pacients tenen símptomes oculars.
- La majoria dels pacients amb rinitis tenen entre 15 i 24 anys.
- Els pol·lens són els al·lèrgens responsables del major nombre de rinitis.
- L'asma és, per darrere la rinitis, la segona malaltia més diagnosticada en les consultes d'al·lèrgia.
- Els asmàtics solen ser persones joves entre 5 i 24 anys.

L'altre estudi és anomenat "Allergy: Living and Learning" es va realitzar en el any 2000 entre una sèrie de països europeus dins els quals es trobava Espanya. Algunes de les seves conclusions van ser:

- El 25 % de la població europea té algun tipus de al·lèrgia respiratòria (rinitis i/o asma bronquial), el que significa que a Europa hi ha 80 milions de al·lèrgics.
- El 80% dels pacients reben algun tipus de tractament mèdic, però un 30% d'aquests no es troben satisfets.
- El 70% dels pacients al·lèrgics presenten algun tipus de limitació en la seva vida diària degut a la malaltia.

En les enquestes que vam realitzar a la nostra comarca es poden observar similituds envers aquests estudis.

## 5. Història

L'any 1565 l'anatomista italià Leonardo Botallo va comunicar haver observat individus que posseïen una perfecta salut, però es veien incapaços d'aguantar l'esternut a l'expirar l'olor a roses. Aquesta confusió, probablement, es deguda a que les roses floreixen durant la primavera, quan l'aire es troba carregat de pol·len, i per tant el que havia produït l'esternut no era la rosa, sinó el pol·len en suspensió.

A partir d'aquell moment van anomenar aquests símptomes, "la febre de la rosa". Anys després, es va creure que aquests eren causats pels aromes de les flors, llavors el nom va evolucionar a "febre del fenc".

John Bostock l'any 1819 va publicar la seves experiències personals, sobre la febre del fenc. Explicava que cada mes de juny es trobava afectat per uns atacs d'esternuts i picor d'ulls. Va atribuir aquests símptomes, a la llum solar, perquè li van desaparèixer un estiu en que es va quedar tancat a casa.

La primera prova experimental de que el pol·len era el causant d'aquests símptomes va ser l'any 1862 per un metge alemany anomenat Philip Phoebus. Va estudiar el cas d'un amic al·lèrgic el qual esternudava a l'entrar en contacte amb herbes primaverals.

La investigació científica de la pol·linosis va ser iniciada per Charles Harrison Blackley. Durant vint-i-cinc anys va realitzar, experiències de laboratori amb diferents tipus de pol·len i va demostrar que a més concentració, augmentava la intensitat dels atacs al·lèrgics. Va utilitzar estels amb objectes incorporats per tal de mesurar el pol·len a l'atmosfera.

L'any 1906, Clemens von Pirquet, pediatra vienès, va introduir per primer cop el terme al·lèrgia. Va observar que alguns del seus pacients eren hipersensibles a coses normalment innòcues. Pirquet va anomenar aquest fenomen "al·lèrgia" per

les paraules gregues “allos” que significa “altres” i “ergon” que significava reacció, per tant el seu significat és reacció anormal.



2. Clemens von Pirquet.

Font: <http://www.moondragon.org/alternative/therapy/clinicalecology.html>

L'any 1910, Sir Henry Dale va identificar la importància de la histamina en el mecanisme de l'al·lèrgia. El mateix any, el doctor Leonard Noon va iniciar estudis amb vacunes, amb petites dosis de l'al·lergen sensibilitzat.

El 1963, Philip Gell i Robin Coombs van fer una nova classificació que descrivia quatre tipus de reaccions d'hipersensibilitat, conegudes de Tipus I a Tipus IV. Amb aquesta nova classificació, la paraula “al·lèrgia” només servia per denominar hipersensibilitats de Tipus I, que es caracteritzen per ser reaccions ràpides.

Recentment, al 1966 dos germans de Denver, van descobrir el paper fonamental de la immunoglobulina E, que és la causant dels símptomes de l'al·lèrgia.

Actualment l'al·lèrgia és una malaltia basada en hipòtesis, en la que encara seran necessari molts anys d'investigació i recerca, per poder arribar a una conclusió definitiva.



## 6. Què és l'al·lèrgia al pol·len?

A l'arribar la primavera, les plantes expulsen a l'exterior el pol·len, que entra en contacte amb l'organisme per les vies respiratòries, i en moltes persones els causa una reacció exagerada, que s'anomena al·lèrgia.



3. Inhalació de pol·len.

Font: <http://www.bellezapura.com/tag/polen/>

Aquestes substàncies provinents de l'exterior es coneixen com a al·lèrgens o al·lèrgens, i els símptomes provocats es defineixen com a reaccions al·lèrgiques.

Quan un al·lèrgen penetra en l'organisme d'un subjecte no al·lèrgic, el cos disposa d'un sistema de defensa que detecta si l'intrús és perjudicial o no per a nosaltres. Si és dolent aquest sistema immunitari respon produint una gran quantitat d'anticossos, anomenats immunoglobulines, que són les que provoquen la tos, la febre, amb l'objectiu d'eliminar els virus abans de que sigui perjudicial per a nosaltres.

En canvi, si l'intrús és inofensiu, el sistema immunitari no actua. Quan aquest procés té lloc en l'organisme d'un subjecte al·lèrgic, es produeix una errada del sistema immunitari. El sistema confon una partícula inofensiva per una perjudicial per a nosaltres i es defensa. Degut a que no és una substància perillosa per molt que

l'ataqui no l'elimina, això causa un gran mal de cap al sistema immunitari, que continua defensant-se fins que observa que no hi ha res a fer.

En conclusió, podem definir l'al·lèrgia com una resposta desaforada del nostre cos davant d'una amenaça inexistent.

Una exposició successiva al mateix al·lèrgogen produirà l'alliberació de mediadors químics, en particular la histamina, que produirà els símptomes típics de la reacció al·lèrgica (congestió nasal, esternuts, picor... ).

La histamina es troba emmagatzemada en unes cèl·lules anomenades mastòcits. Els mastòcits estan distribuïts per tot l'organisme però es troben amb més quantitat a la pell i a l'aparell respiratori. Per aquest motiu la majoria de reaccions al·lèrgiques es focalitzen en aquests dos llocs.

La millor manera de defensar-nos dels al·lèrgens és conèixer-los, ja que és la forma més adequada de fer front a l'enemic.

## 7. Sistema immunitari

Gràcies al sistema immunitari, ens podem defensar de tota una sèrie de substàncies nocives que ens envolten: virus, bacteris, paràsits i substàncies cancerígenes. El sistema immunitari diferencia el propi davant el desconegut, és a dir tolera el propi i s'enfronta al desconegut, fins aconseguir la destrucció d'aquests gèrmens.

### 7.1 Alteracions fonamentals

El sistema immunològic pot provocar danys de tres maneres:

- La primera és quan falla per defecte, sense poder defensar-se de diverses infeccions, a causa de que disminueix el nombre de limfòcits. En aquest cas es pot produir la SIDA.
- La segona és quan el sistema reacciona en front a substàncies pròpies, sent incapaç de fer una de les seves principals missions, que és diferenciar el propi del desconegut. En aquest cas es produeixen les malalties denominades autoimmunes, un exemple d'aquestes són el lupus i l'esclerosi múltiple.
- L'última forma i la que ens interessa, és quan el sistema immunològic falla per excés, és a dir pot arribar a ser massa rigorós en les seves funcions. En aquest cas es produeixen les malalties al·lèrgiques. Les substàncies innòcues que per elles mateixes no podrien produir danys, són reconegudes com perjudicials. Aleshores es posa en marxa el mecanisme de defensa que és el que acaba produint el mal i no l'al·lergen.

Dins del sistema immunològic es troben dos tipus de respostes, la que dur a terme el sistema immunològic innat o inespecífic i la derivada del sistema adaptatiu o específic.

Els dos sistemes actuen de manera conjunta i coordinada, de tal manera que influeixen entre si. La seva missió és destruir els gèrmens i reparar els mals ocasionats el més ràpid possible.



4. Sistema immunitari.

Font: <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=133198>

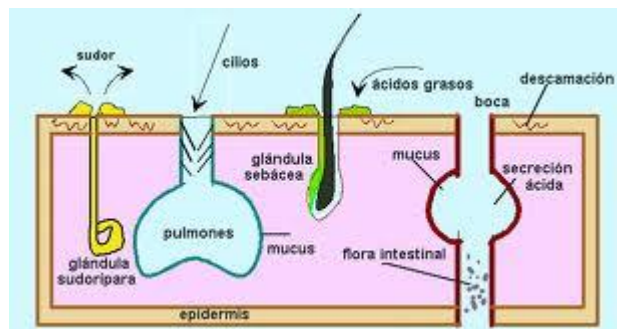
### 7.1.1 El sistema immunitari inespecífic o innat

Els sistema inespecífic està constituït per diferents elements: barreres físiques (la pell i les diverses mucoses que recobreixen els aparells), substàncies químiques i elements cel·lulars. Aquests últims reben informació per part del sistema específic.

La pell constitueix un veritable jersei per el nostre organisme, ja que és la primera barrera física que es troben les substàncies desconegudes. A més a més, la pell té pèls i diverses substàncies químiques com la suor, que ajuden a evitar els determinats gèrmens. Quan es destrueix aquesta barrera, s'altera l'equilibri dels gèrmens existents i aquelles zones afectades poden ser la porta d'entrada de

varies infeccions. En la pell trobem elements cel·lulars del sistema immunològic inespecífic com els mastòcits que són cèl·lules claus en la resposta al·lèrgica.

Les mucoses presenten els cilis, la seva funció principal és escombrar cap a l'exterior partícules i substàncies perilloses.



5. Barreres físiques del sistema immunològic innat.  
Font: Biologia, 2n de Batxillerat. Grup Promotor Santillana

El sistema immunològic inespecífic, juntament amb aquestes barreres, consta també d'elements cel·lulars. Es tracta de cèl·lules que actuen de vigilants, ja que són les primeres que es troben amb el germen, si ha aconseguit superar les barreres anteriors. Aquestes cèl·lules són anomenades fagòcits i entre elles tenim els macròfags i els neutròfils, que són un tipus de glòbuls blancs.

### 7.1.2 El sistema immunitari específic o adaptatiu

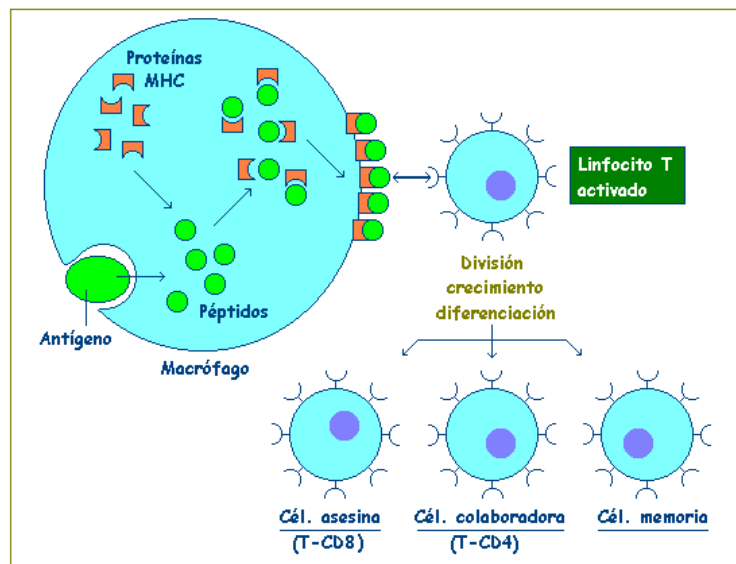
El sistema específic no reacciona a qualsevol substància, sinó que ho fa davant gèrmens pels quals ja té previst reaccionar abans, encara que no hagi existit un contacte previ. No reacciona davant tota la substància, la qual és anomenada antigen, sinó que només reconeix determinades porcions de la substància. Aquestes són reconegudes pels limfòcits.

El sistema específic s'activa quan el germen ha aconseguit sobrepassar els mecanismes del sistema inespecífic. Però en altres ocasions s'activa abans i llavors actuen de forma coordinada i col·laborant l'un amb l'altre.

Tornem a la cèl·lula clau d'aquest sistema que és el limfòcit, el podem dividir en dos grans grups que són el B i el T. Els dos s'originen en la medul·la òssia. Existeix un limfòcit per cada antigen de la natura. La majoria de limfòcits es troben en mode off, ja que sol s'activarà el que està relacionat amb l'antigen invasor.

El moment en que es troben el limfòcit T amb el antigen no és directe, sinó que el primer contacte és amb el limfòcit B. Aquest digereix els gèrmens, una vegada en el seu interior els trosseja, i seran aquests components petits, normalment compostos per aminoàcids els que seran presentats als limfòcits T.

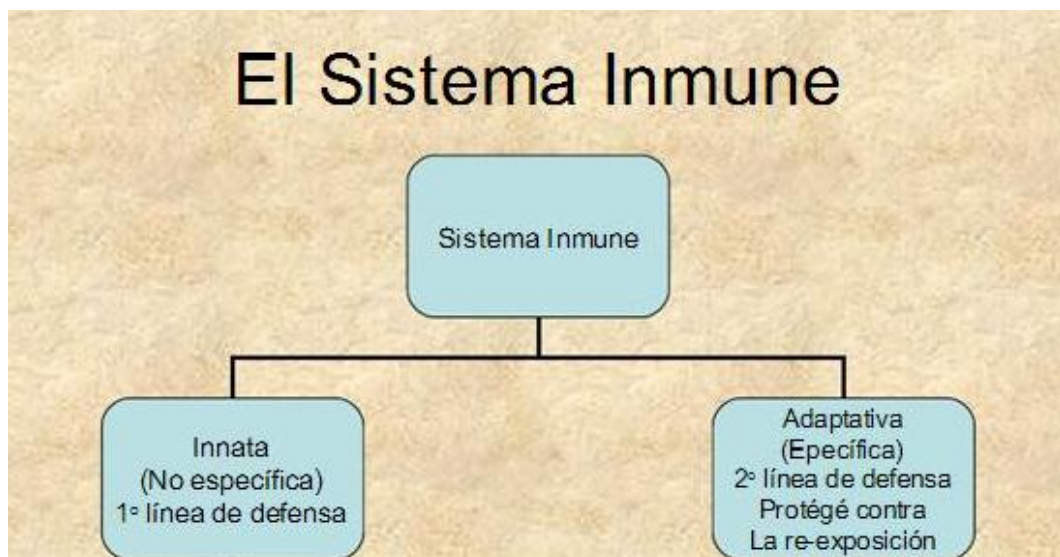
El limfòcit T una vegada activat, comença ràpidament a produir cèl·lules iguals anomenades clons cel·lulars. A mesura que es van generant, aquestes cèl·lules es diferenciaran en subgrups, i donaran lloc a cèl·lules amb diferents funcions. Com per exemple, les cèl·lules de memòria que faran reaccionar més ràpid els sistemes, quan es tornen a trobar en front del mateix antigen.



6. Limfòcit T generador de cèl·lules.

Font: <http://lacienciaysusdemonios.com/2011/06/27/el-disenador-poco-inteligente-ix-autoinmolacion/>

Ara parlarem sobre el limfòcit B, també clau en el sistema immunològic específic. Posseeix un receptor que és una immunoglobulina present en la membrana cel·lular. Les immunoglobulines són com una espècie de míssils, llançats pel sistema immunològic, en front a diverses substàncies que són perilloses. Els limfòcits B es transformaran en cèl·lules de memòria, anomenades cèl·lules plasmàtiques, les quals produeixen anticossos contra l'antigen concret.



7. Els dos tipus d'immunitats interaccionen entre si.  
Font: <http://www.microbiologybook.org/Spanish-immuno/imm-chapter1.htm>

### 7.1.2.1 Immunoglobulines

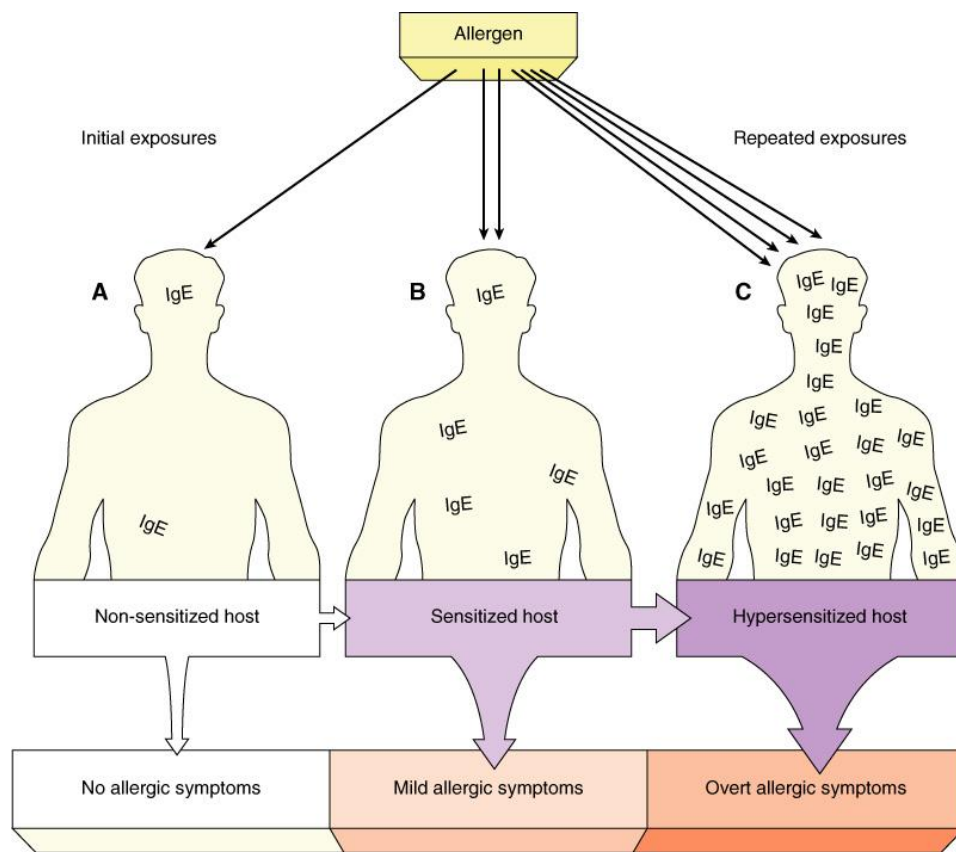
Les immunoglobulines són produïdes per les cèl·lules plasmàtiques, que a la vegada s'han originat dels limfòcits B. Són una espècie de míssils molt eficients.

En les reaccions al·lèrgiques, les immunoglobulines s'uneixen a cèl·lules com són els mastòcits i permeten l'alliberació de mediadors químics (Ex. histamina).

La IgE és la que participa en molts símptomes al·lèrgics, com la conjuntivitis i l'asma bronquial.

En principi, la IgE juga un paper defensiu en front a diferents tipus d'infeccions. A mesura que aquests han anat disminuint en els països desenvolupats, la IgE reacciona cada vegada amb més freqüència envers a les substàncies que en principi són innòcues, como són els al·lèrgens.

Perquè un subjecte tingui al·lèrgia hi ha d'haver més d'una trobada amb l'al·lèrgen. Això provocarà la sensibilització del subjecte i en conseqüència els símptomes al·lèrgics.



Mosby items and derived items © 2006 by Mosby, Inc.

**8. Hipersensibilitat i al·lèrgia.**  
**Font: Atlas de alergia e inmunologia clinica de Philip Fireman.**

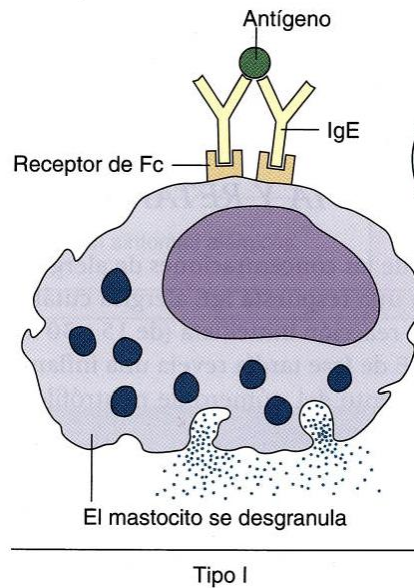
La il·lustració 8 mostra: A. En l'exposició inicial a un al·lèrgen no hi ha manifestacions clares d'al·lèrgia perquè el pacient no està sensibilitzat. Però l'al·lèrgen iniciarà una resposta immunitària el que origina la síntesis de la IgE i la



sensibilització del subjecte. B. En repetides exposicions aquest subjecte sensibilitzat sintetitza grans quantitats creixents de immunoglobulina E. Aleshores es farà hipersensible. C. Des d' aquest moment, quan ens tornem a trobar amb l'al·lergen específic provocarà els símptomes al·lèrgics.

## 8. Reaccions d'hipersensibilitat

Hi ha 4 Tipus de reaccions d'hipersensibilitat, però nosaltres únicament ens centrarem en la de Tipus I, ja que és la que produeix la reacció al·lèrgica al pol·len.



9. Reacció d'hipersensibilitat de Tipus 1: Els mastòcits fixen immunoglobulina mitjançant els receptors.  
Font: Atlas de alergia e inmunologia clínica de Philip Fireman

Avui en dia no sabem amb exactitud per què determinades substàncies són reconegudes pel sistema immunològic com al·lèrgens i altres no.

La IgE circula lliurement per la sang, encara que la seva concentració és bastant petita comparada amb altres immunoglobulines. La seva vida és d'unes 36 hores, però quan passa als teixits i s'uneix a la superfície dels mastòcits la seva vida augmenta varies setmanes.

El mastòcits són cèl·lules originades a la medul·la òssia. Constitueixen el tipus cel·lular més important en les reaccions al·lèrgiques immediates. Són cèl·lules del sistema immunitari inespecífic. També les anomenen cèl·lules cebades, ja que tenen un citoplasma carregat d'abundants grànuls on es guarden els diferents mediadors químics.

Com hem mencionat abans, la IgE està fixada a la membrana cel·lular del mastòcit gràcies a un receptor. Quan la IgE s'uneix a l'al·lergen específic contra el qual va dirigit, s'activarà el receptor i transmetrà una senyal a l'interior de la cèl·lula i en conseqüència es produiran una sèrie de complexes modificacions químiques.

Aquest canvi possibilitarà que una sèrie de substàncies, que estan guardades en els grànuls, siguin expulsades a l'exterior cel·lular. Aquestes substàncies químiques són els diferents mediadors químics que intervenen a la reacció al·lèrgica. A més a més, com a conseqüència de l'activació del mastòcit, es generaran unes noves substàncies a partir dels fosfolípids de la membrana cel·lular del mastòcits que també seran mediadors químics.

Totes aquestes substàncies químiques són les responsables dels diferents símptomes que apareixen en les malalties al·lèrgiques.

## **8.1 Mediadors químics en la reacció al·lèrgica**

El mediador principal és l' histamina. La majoria de la gent la coneix a causa dels famosos fàrmacs que contraresten el seu efecte, anomenats antihistamínics.

La histamina s'uneix als receptors H1 situats en els vasos sanguinis i en el múscul llis, i produeix diferents accions que seran les responsables del símptomes al·lèrgics.

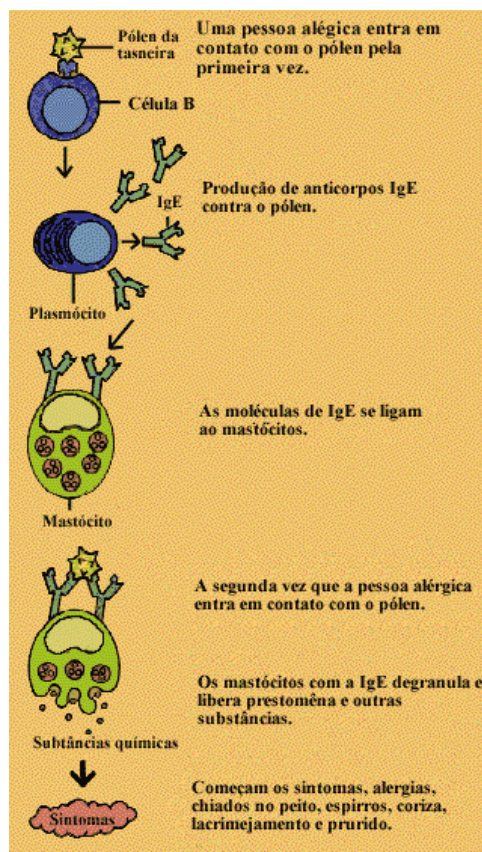
A nivell bronquial, es tradueix en una contracció de la paret dels bronquis responsable de l'obstrucció bronquial. La histamina també facilita la producció de moc i també és responsable del picor de les diverses malalties al·lèrgiques.

Altres mediadors químics són: la triptasa, la quimasa i la carboxipeptidasa. Són anomenades neutres, perquè per poder actuar necessiten que existeixi un pH neutre, sinó no poden realitzar la seva funció. Això explica el fet que no puguin

actuar quan es troben retingudes en l'interior dels grànuls del mastòcit, d'aquesta forma no destrueixen la cèl·lula que els conté.

Després de l'activació dels mastòcits i dels basòfils, es sintetitzen dos classes de mediadors que són els anomenats derivats lipídics i citosines.

El basòfil fa la mateixa funció que el mastòcit, però té menys quantitat de mediadors químics. Els basòfils actuen en la resposta al·lèrgica tardana habitualment entre les 2 i les 8 hores després de l'exposició l'al·lergen. Al contrari del mastòcit que actua immediatament.



#### 10. Pol·len – Síntomes

Font: <http://www.journalivre.com.br/109044/reacoes-alergias.html>

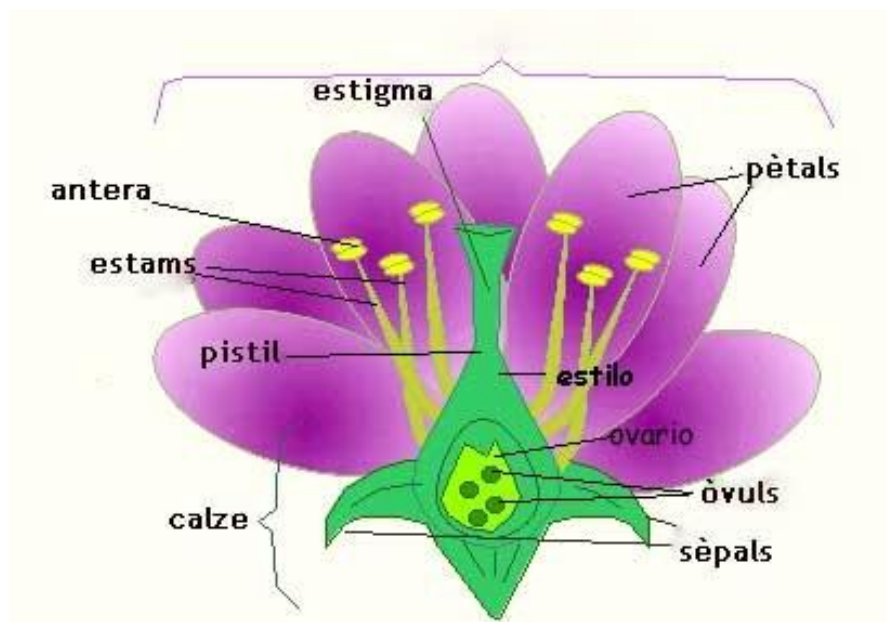
En la imatge, s'observa un resum general del que passa al nostre cos, des de que el antigen (pol·len) supera les barreres físiques i cel·lulars del sistema immunitari innat i es troba amb el limfòcit B del sistema immunitari adaptatiu, fins que es produeixen els símptomes.

## 9. Pol·linització

Uns dels principals aeroal·lèrgens són els pol·lens, els elements reproductius masculins de les plantes.

S'alliberen per les anteres dels estams i són transportats per diferents medis fins l'estigma d'una altra flor, que és l'aparell reproductor femení de les plantes. Llavors s'efectua la pol·linització afavorint la reproducció sexual. Es forma el tub pol·línic que arribarà a l'òvul, fent possible la fecundació.

Finalment s'originaran les llavors, que germinaran al caure al sòl i en conseqüència continuarà el cicle vital de les plantes.



11. Parts d'una flor.

Font: <http://ecolluita.blogspot.com.es/2012/10/la-flor-i-les-seves-parts-1a-part.html>

No tots els pol·lens causen símptomes al·lèrgics, a diferència del pensament popular. Únicament produeixen al·lèrgia aquells que són transportats pel vent, els anomenats pol·lens anemòfils.

## 9.1 Procés de pol·linització

### 9.1.1 Pol·linització anemòfila

El pol·len anemòfil es caracteritza per ser de mida petita, per això poden quedar suspesos en l'aire i ser transportats a molts quilometres de distància, abans de desaparèixer a l'atmosfera.

Al contrari del que solem pensar, aquests pol·lens provenen de plantes poc vistoses que no tenen aroma.

El pol·len anemòfil al ser inhalat és el responsable de que els pacients sensibilitzats presentin símptomes al·lèrgics.

A la Natura existeix un altre tipus de pol·linització, anomenada entomòfila, que es realitzada pels insectes.

### 9.1.2 Pol·linització entomòfila

Aquesta pol·linització es dona en plantes amb flors vistoses i aromàtiques, característiques que atrauen els insectes, els quals transportaran el pol·len.

El pol·len entomòfil, en general, és de major mida, per això no es troba en suspensió i no pot causa al·lèrgies.



12. Pol·len anemòfil i Pol·len entomòfil.

Font: [http://descubreteca.blogspot.com.es/2009\\_03\\_01\\_archive.html](http://descubreteca.blogspot.com.es/2009_03_01_archive.html)

Així doncs, en contra d'una creença bastant generalitzada, difícilment pol·lens de plantes vistoses produeixen al·lèrgia. Tan sols algunes persones amb determinades professions, com floristes, jardineros o cultivadors de flors poden arribar a sensibilitzar-se, a causa d'un continuat contacte. En aquest cas estem parlant de malalties anomenades ocupacionals.

Podem parlar també d'una pol·linització de tipus mixta, tant anemòfila com entomòfila. Aquests pol·lens no poden desplaçar-se a través de l'aire llargues distàncies, però sí que poden ser una font local de sensibilització.

## 9.2 Aspectes generals de la pol·linització

Els pol·lens no estan presents amb la mateixa concentració en totes les zones geogràfiques<sup>1</sup>, depèn principalment dels fenòmens climatològics: temperatura, precipitacions, vent etc.

En general, els pol·lens produeixen quadres estacionals. El període més important, amb gran diferència, en el que els pacients pol·línics es veuen més afectats és la primavera. Però cal destacar que molts pacients al·lèrgics a diferents tipus de pol·lens, poden presentar símptomes durant gran part de l'any.

Però..

1. De que depèn que les xifres de recompte de pol·lens varien any darrere any?
2. Es poden prevenir les primaveres que seran especialment perjudicials per les persones al·lèrgiques?

Periòdicament es realitzen models predictius preestacionals que ens permetran respondre aquestes preguntes. Podem efectuar estimacions, observant els nivells de pluja de la tardor i el hivern. A més precipitacions en aquestes estacions, més

---

<sup>1</sup> Veure Annex 4: Concentració de pol·len a Europa



concentració de pol·len a la primavera, i a l'inrevés. Però finalment tot dependrà de la freqüència de les precipitacions en la primavera, ja que la pluja té un efecte escombra i neteja l'atmosfera de pol·lens i d'altres partícules.

Però, hi ha una excepció on la pluja i l'augment de concentració de pol·len van associats, ens estem referint a tempestes que van precedides de forts vents. En aquest cas s'arriba a grans concentracions de pol·lens.

Fora d'aquest context, en general, els pacients pol·línics milloren els dies plujosos. Pel contrari empitjoren els dies ventosos o solejats, dies en que augmenta el pol·len a l'atmosfera, ja que es troba més temps en suspensió antes de dipositar-se.

Els pacients pol·línics solen empitjorar en les sortides al camp o llocs amb alts nivells de vegetació, i milloren a l'interior de casa.

## **9.3 Principals fonts de pol·lens al·lèrgics**

Les tres principals fonts de pol·lens al·lèrgics són: Arbres, gramínies, maleses.

### **9.3.1 Gramínies**

A Espanya, el pol·len més important, des del punt de vista de l'al·lèrgologia, és el de les gramínies. Tenen una ampla representació en el món, constituint el 20 % del total de la massa vegetal.

Les gramínies són una família constituïda per les anomenades gramínies cultivables i les salvatges. Aquestes últimes són les que posseeixen una veritable importància en el camp de l'al·lèrgologia. Per exemple: Cynodon "grama", Poa pratensis "cañuela", Festuca pratensis "festuca" etc.



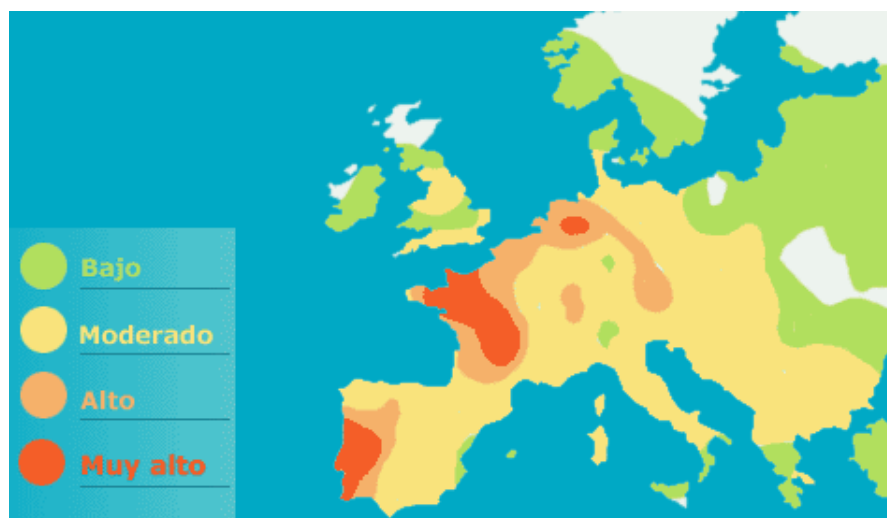


13. Les cinc gramínies més abundants en Espanya que produeixen al·lèrgia. *Poa pratensis*, *Cynodon*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense* i *Dactylis glomerata*.  
Font: [www.alergiainfantillafe.org](http://www.alergiainfantillafe.org)

Les gramínies cultivables corresponen a diferents cereals, com l'ordi, el blat i la civada. La seva importància al·lèrgològica és molt menor, perquè els grans de pol·len són de major mida i per tant no es troben suspesos en l'aire.

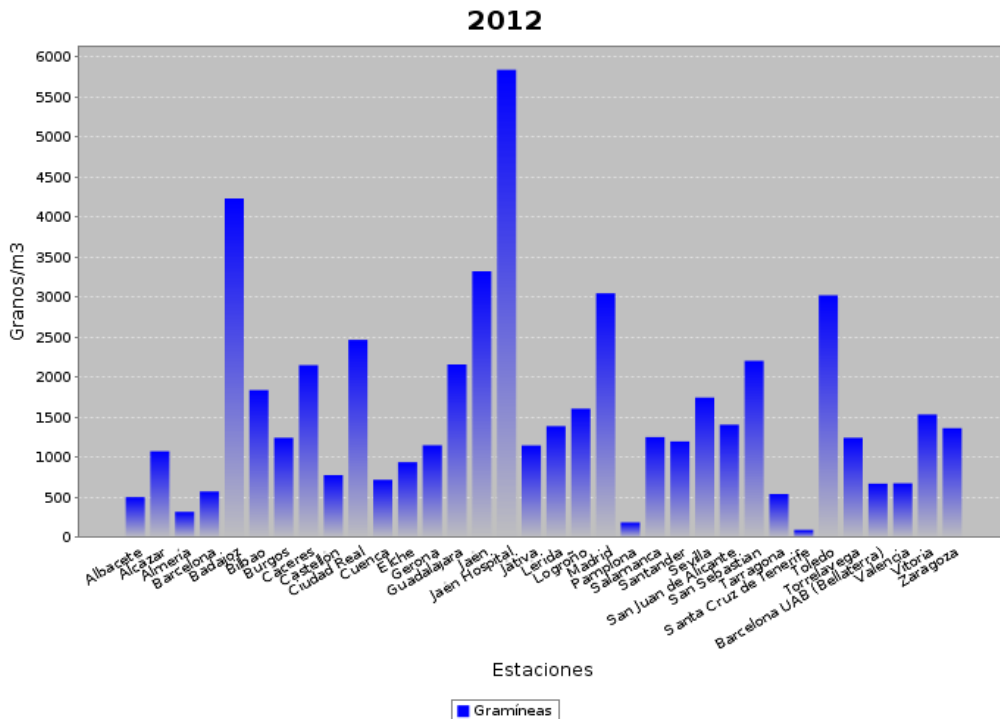
Entre casi totes les gramínies existeix la reactivitat creuada, és a dir, el pacient que és al·lèrgic a algun tipus de gramínia ho és a la majoria d'elles. El pol·len de les gramínies es troba a l'aire gairebé tot l'any, però habitualment, en petites proporcions, tan sols a la primavera és present en concentracions suficients com per desencadenar símptomes al·lèrgics.

Al juny és quan hi ha una major concentració de pol·len de gramínies en l'ambient:



14. Mapa europeu de pol·linització de les gramínies.  
Font: [www.alergiainfantillafe.org](http://www.alergiainfantillafe.org)

A Espanya, les gramínies són el pol·len principal en la zona centre, arribant a elevades concentracions a Extremadura, Castilla la Mancha i part d'Andalusia.



15. Gramínees durant l'any 2012 a Espanya.  
Font: www.polenes.com

Un pacient al·lèrgic a les gramínies tindrà problemes en general, a l'abril, maig i juny. Però haurà d'evitar la muntanya a l'estiu, ja que allí la pol·linització es realitza als mesos de juliol i l'agost, després del desglaç de la neu.

### 9.3.2 Arbres

La pol·linització dels arbres es realitza en un període curt, la qual cosa provoca que hi hagi menys quantitat de persones afectades en comparació de les gramínies i les maleses.

Els arbres fruiters com la pomera, el perer i el presseguer pol·linitzen per mitjà dels insectes i per tant no tenen molta rellevància en l'al·lèrgia clínica.

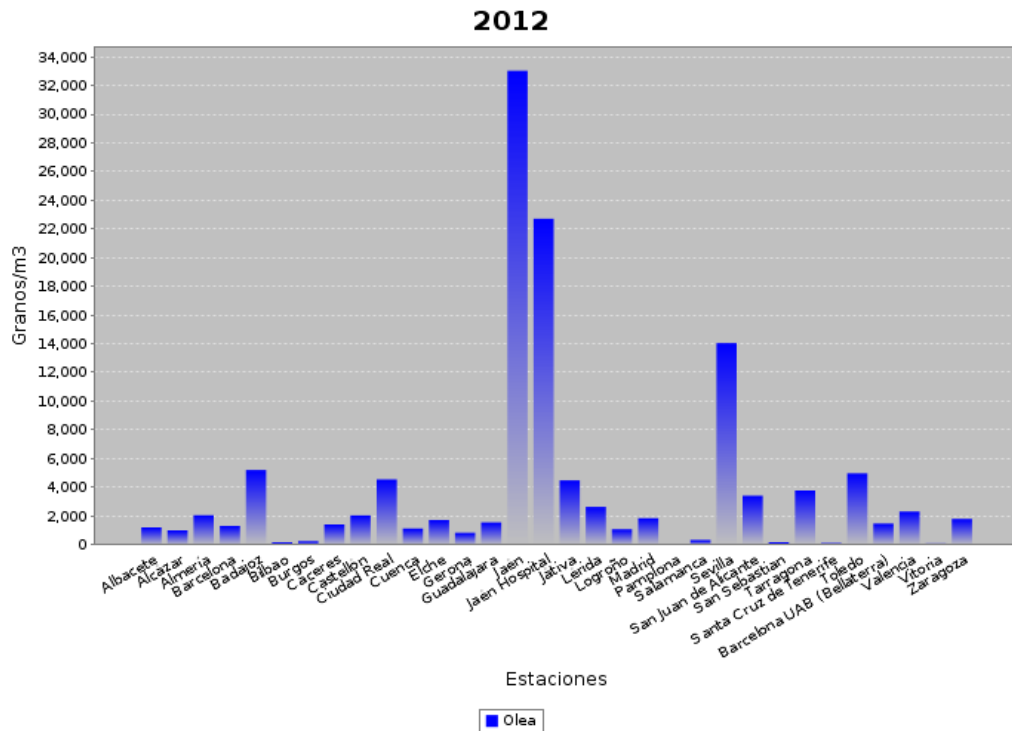
Els pol·lens més característics en Espanya són:

- **Oleàcies:** Sovint els trobem en àrees seques i rocoses, sobretot al sud de la península on hi ha una gran producció d'oli, principalment a Jaen. El pol·len, es troba en l'ambient en els mesos d'abril i maig. Reuneix unes 600 espècies. Ex:Olivera.



16. Olivera.

Font:<http://www.olissole.com/espanol/olivera.htm>



17. Gràfic de les oleàcies en Espanya durant l'any 2012.

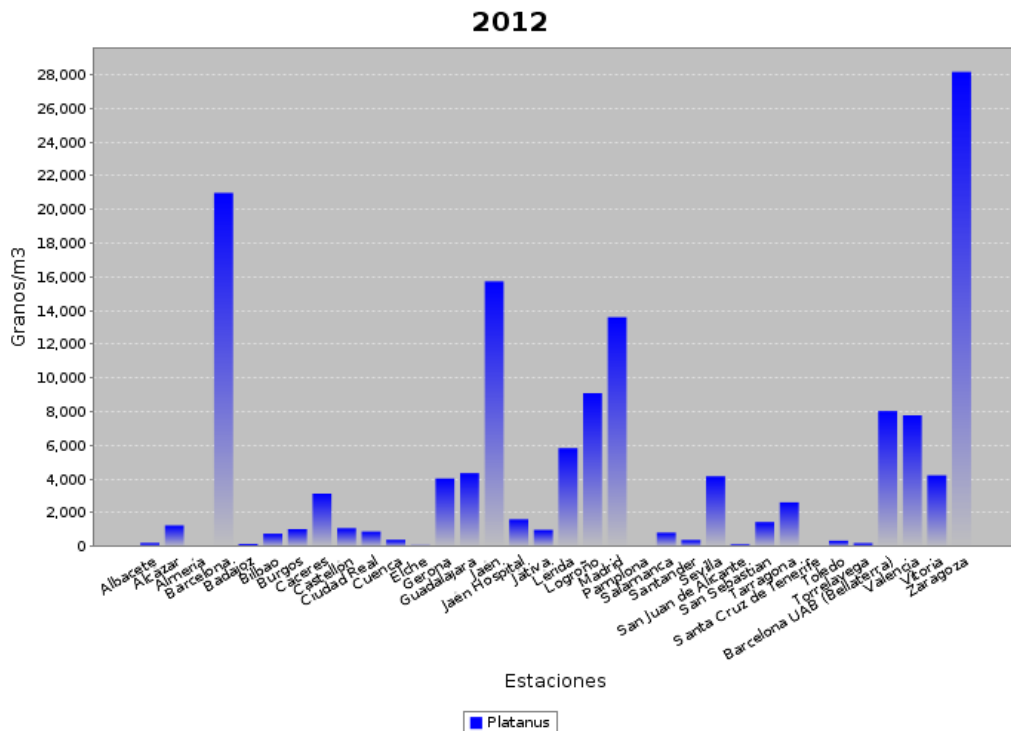
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

- **Platanàcies:** Aquest arbre és molt comú en el paisatge urbà per tant difícilment es pot evitar. L'època on trobem més concentració de pol·len és l'abril i el maig. Ex: Plàtan d'ombra, molt comú a Barcelona i Madrid.



18. Platanàcia, Plàtan d'ombra.

Font: <http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient/menutem>



19. Gràfic de les platanàcies durant el 2012 en Espanya.

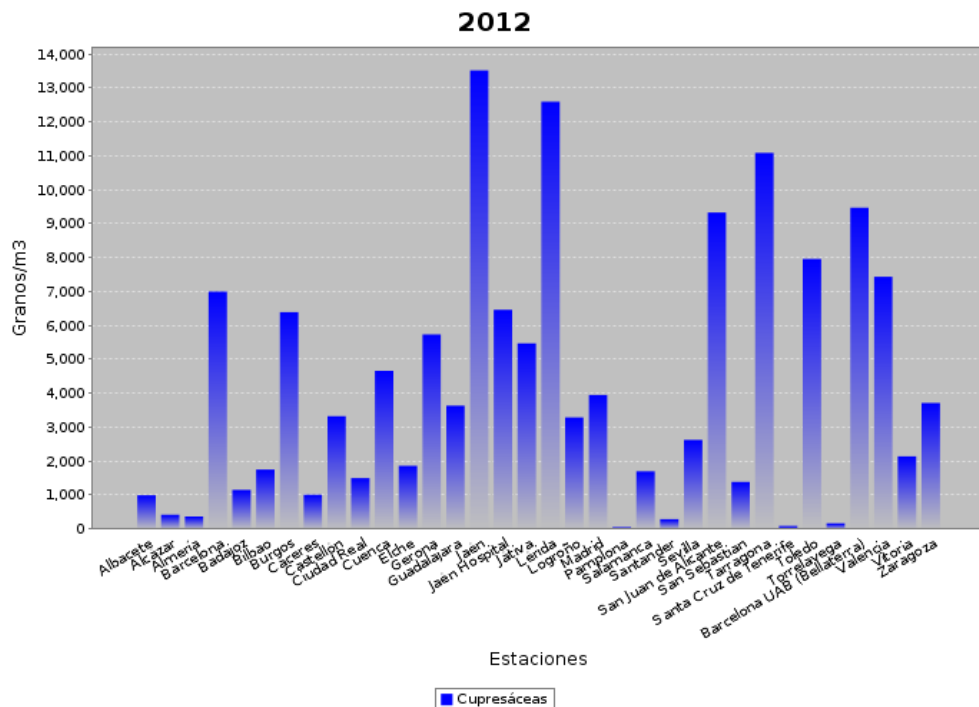
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

- **Cupressàcies:** Com a plantes angiospermes, les seves llavors no es troben protegides dins d'un fruit. Aquesta característica fa que alliberin una gran quantitat de pol·len. Com podem veure en l'esquema següent a la província de Lleida abunda la concentració d'aquest pol·len. Es solen trobar suspesos en l'aire al febrer i març. Ex: Xiprer.



20. Cupressàcia, Xiprer.

Font: [http://somdepoble.com/wiki/index.php?title=Xiprer\\_de\\_la\\_Foia](http://somdepoble.com/wiki/index.php?title=Xiprer_de_la_Foia)



21. Cupressàcies durant l'any 2012 a Espanya.

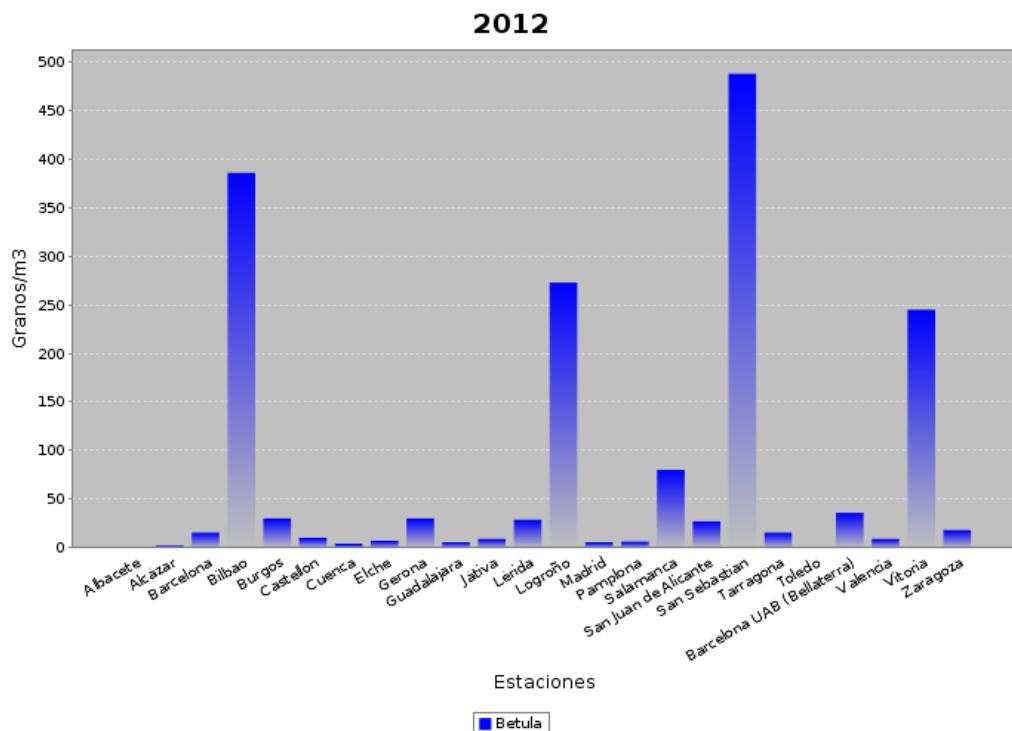
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

- **Betulàcies:** És el nombre comú per designar diferents arbres caducifolis. Necessita zones molt humides per créixer. La concentració de pol·len és alta en els mesos de març i abril. Ex: Bedoll “abedul”.



22. Betulàcies, Bedoll.

Font: <http://espacioparabellezaybienestar.blogspot.com.es/2010/10/abedul-excepcional-contra-la-retencion.html>



23. Betulàcies durant l'any 2012 a Espanya.

Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)



D'altres arbres que produeixen pol·len al·lèrgic són: el faig, roure, freixe ("fresno"), pollancre, salze, noguer etc.

En general els arbres pol·linitzen a principis de primavera ,març i abril, és aleshores quan la persona al·lèrgica presenta els primers símptomes, els qual es veuran augmentats al mes de maig amb la pol·linització de les gramínies.

### 9.3.3 Maleses i matolls

Les maleses les podem definir com aquelles plantes anuals que creixen de forma salvatge i tenen molt poc valor ornamental i agrícola. Els pol·lens de les maleses són causants de la rinitis al·lèrgica estacional.

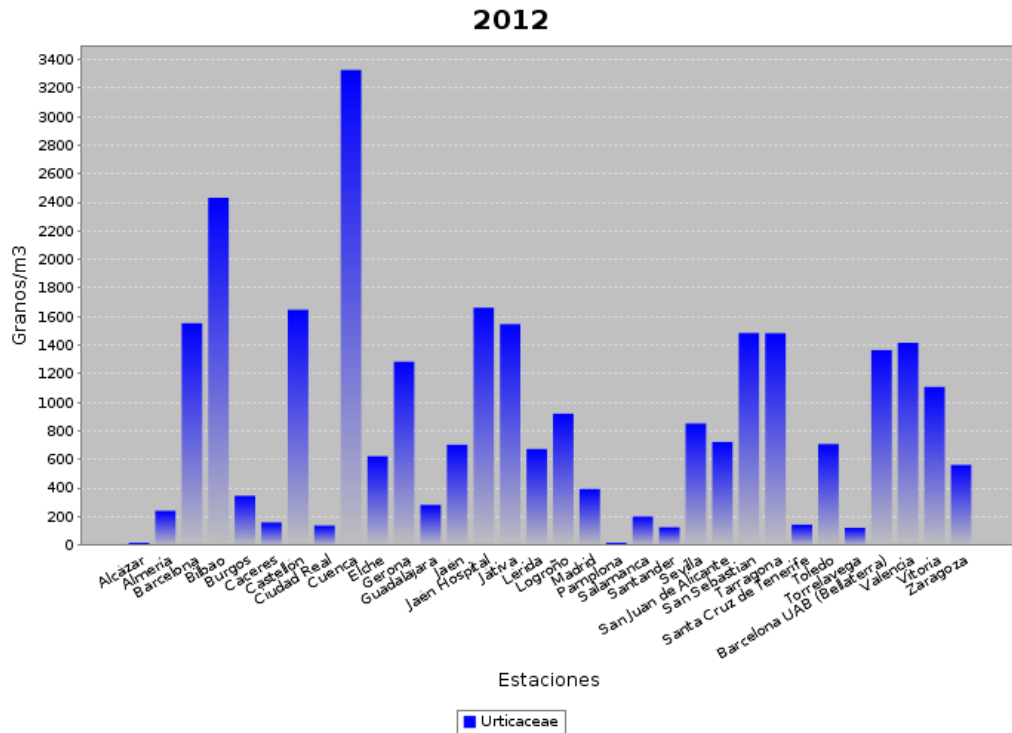
Les més representatives són:

- **Parietària:** és una malesa que pertany a la família de les Urticàcies, a la que també pertany l'ortiga. Aquest pol·len afecta a la costa atlàntica i mediterrània del nostre país. S'anomena així perquè creix entre les esclotxes de les parets. És un pol·len molt al·lèrgic, i no necessita trobar-se en altes concentracions per produir símptomes. Produeix molts casos d'asma bronquial, ja que es troba present en l'atmosfera durant molts mesos. Els subjectes sensibilitzats a aquest pol·len tenen present l'enemic permanentment.



24. Parietària.

Font: <http://www.todoalergias.com/alergia-al-polen-de-parietaria/20100618>



25. Concentració d'urticàries durant l'any 2012 a Espanya.  
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

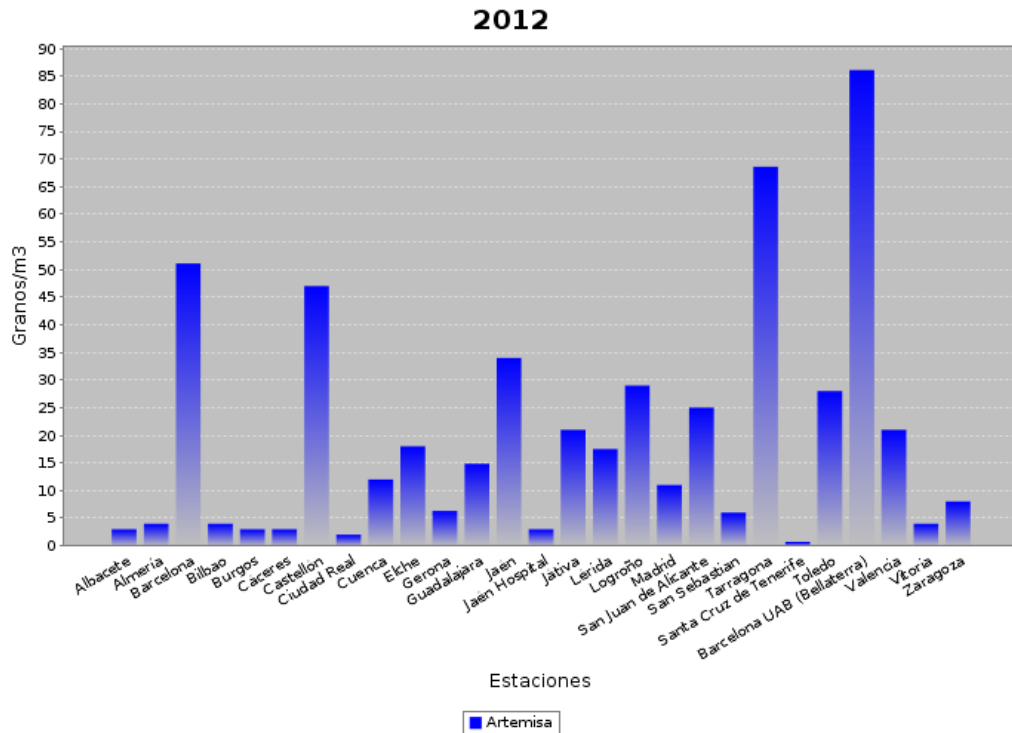
- **Artemísia:** Planta de la família de les asteràcies. Viu més d'un any, té fulles de color verd fosc a la part superior i blanques en la part inferior. Les seves flors són abundants i de color roig fosc. Aquesta planta la podem trobar en camins, rius i terrenys no cultivats. Es focalitza a tota Europa. Provoca al·lèrgia a la primavera i a finals d'estiu.



26. Artemísia.

Font: <http://www.whatgrowsthere.com/grow/2012/03/16/powis-castle-artemisia/>





27. Concentració d'Artemisia durant l'any 2012 a Espanya.  
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

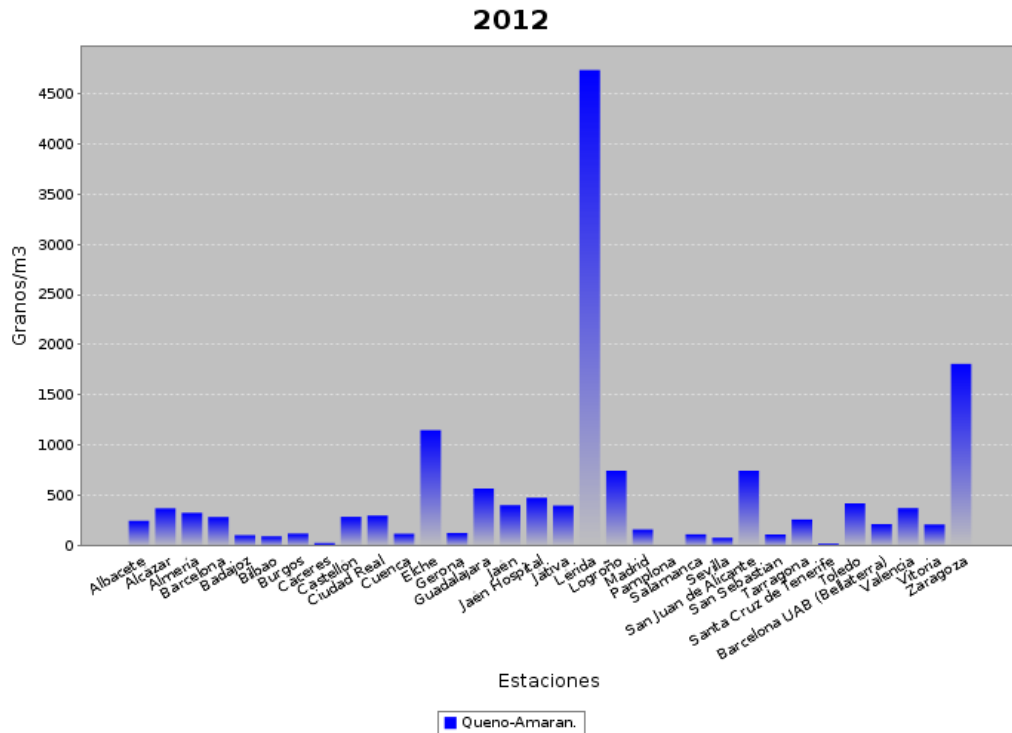
- **Salsola:** Família de les quenopodiàcies amarantàcies. És un arbust que no viu més d'un any. Pot arribar a tenir un metro d'altura. Posseeix moltes branques amb fulles punxents. Amb vents forts, la base de l'arbust sec i mort es pot desprendre o trencar i es posa a rodar, anant prenent forma de bola per córrer grans distàncies dispersant les llavors. Es troben en zones marítimes i terrenys secs i no cultivats. Produeixen símptomes des de l'agost fins al setembre.

Com es pot veure en el gràfic 28, a la ciutat de Lleida hi ha una gran concentració del pol·len de la salsola.



28. Salsola.

Font: [http://ceramica.wikia.com/wiki/Categor%C3%ADa:Salsola\\_kali](http://ceramica.wikia.com/wiki/Categor%C3%ADa:Salsola_kali)



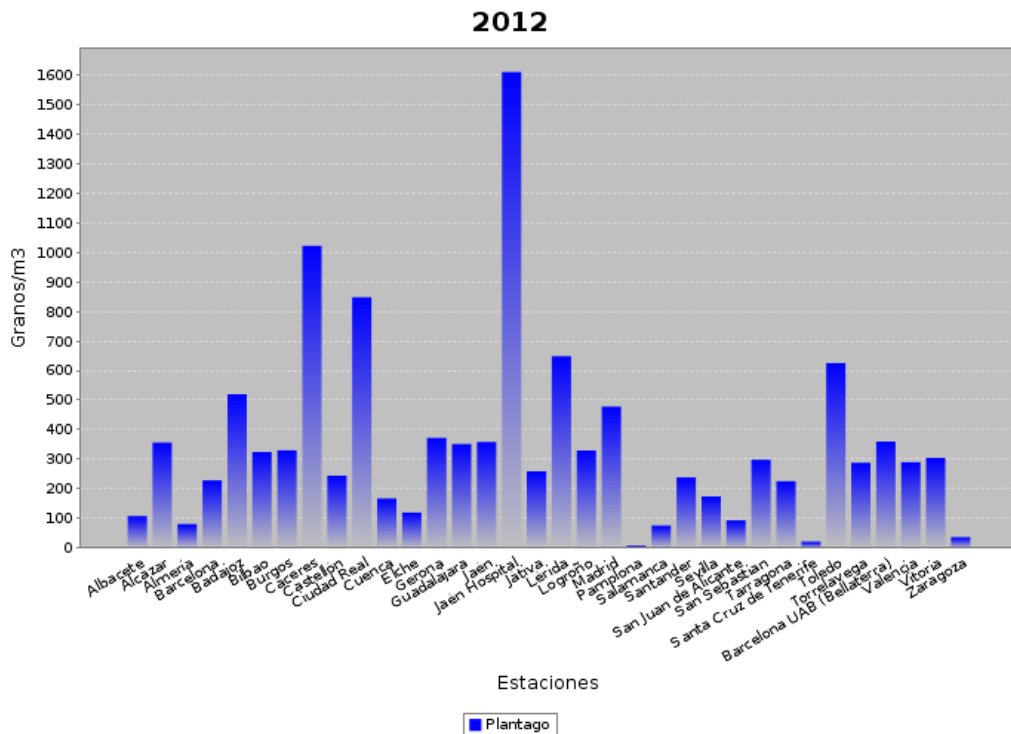
29. Concentració de Salsola durant l'any 2012, a Espanya.  
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

- **Plantatge:** Família de les Plantaginàcies. És una planta herbàcia perenne. La seva fulla és estreta. Les flors neixen al final d'una tija llarga. S'utilitza amb finalitats medicinals, principalment en les angines, otitis i conjuntivitis. Després de l'olivera i les gramínies és el pol·len que causa més al·lèrgia a la població espanyola. La seva pol·linització és de principis de primavera fins a finals d'estiu.



30. Plantatge.

Font: [http://www.xtec.cat/~fturmo/d108/herbes/album\\_plantatge.htm](http://www.xtec.cat/~fturmo/d108/herbes/album_plantatge.htm)



31. Concentració de plantatge durant tot l'any 2012, a Espanya.  
Font: [www.polenes.com](http://www.polenes.com)

## 10. Al·lèrgies creuades

Moltes persones al·lèrgiques al pol·len tenen molèsties al menjar fruita o verdures fresques, ja que les proteïnes d'aquests aliments s'assemblen als al·lèrgens del pol·len i l'aparell immunològic no observa la diferència. En conseqüència apareix una reacció anomenada reacció creuada.

Les al·lèrgies creuades es poden produir en altres al·lèrgies, però la més comuna és la del pol·len. Cal esmentar que no tots els subjectes sensibilitzats al pol·len tenen reaccions creuades, però sí la gran majoria.

Un gra de pol·len està format per proteïnes, però no és la proteïna la qui provoca l'al·lèrgia sinó una estructura interna de la proteïna.

Si es consumeixen els aliments, els quals comparteixen la mateixa estructura de la proteïna que el pol·len al·lèrgic, s'acabarà desencadenant els símptomes d'una al·lèrgia alimentària. Dominen els símptomes a la cavitat bucal, però fins i tot, hi ha pacients amb picor a les orelles. Els símptomes es poden incrementar i estendre's a diversos òrgans provocant un shock anafilàctic.

Anomenarem les al·lèrgies creuades, més comunes:

### Pol·len de gramínies

Al·lèrgia creuada amb els següents aliments:

Tomata, pebrot, patata, meló, kiwi, farina de blat.

### Pol·len d'ambrosia

Al·lèrgia creuada amb:

Meló, plàtan, síndria.

Pol·len de bedoll

Al·lèrgia creuada amb els següents aliments:

Poma, préssec, pera, ametlles, cirera, nectarina, albercoc, nous, api, kiwi.

Pol·len d'artemísia

Al·lèrgies creuada amb:

Pastanaga, julivert, api.

Pol·len de parietària

Al·lèrgia creuada amb:

Mora, meló, cirera.

Encara que el pacient tingui al·lèrgies creuades, en molts casos es pot tolerar l'aliment cuit, pelat o conservat amb almívar/vinagre, principalment en les persones sensibilitzades al pol·len de bedoll. En el cas de l'artemísia no es tolera cap variant de l'aliment.

Altres tipus de reaccions creuades:

Les al·lèrgies a àcars → hipersensibles a mariscs

Les al·lèrgies al làtex → verdures i fruites exòtiques

## 11. Síntomes

Els símptomes al·lèrgics varien segons l'òrgan afectat per la reacció al·lèrgica.

Si afecten als ulls i fosses nasals es produirà una conjuntivitis i una rinitis, amb molèsties com llagimeig, picor d'ulls i nas, esternuts, mucositat, nas tapat, etc.

Si la reacció es produeix en el bronqui, parlarem d'asma bronquial amb tos, xiulets i ofec.

A la pell es produeixen les urticàries.

Per últim, si l'afectació és general a tot l'organisme, pot desenvolupar-se la reacció al·lèrgica més greu anomenada anafilaxis. L'anafilaxi s'inicia amb picor a tot el cos seguida de dificultat respiratòria, envermelliment, mareig i caiguda de la tensió arterial. Aquesta reacció, si no es tracta de manera urgent i enèrgica, pot portar a la mort de l'individu.

En al·lèrgies al pol·len els símptomes més característics són la rinitis i l'asma bronquial, però en menor incidència també podem trobar les urticàries i les anafilaxis.

### 11.1 Rinitis al·lèrgica

La rinitis al·lèrgica és cada vegada més comú. Pot afectar la qualitat de vida del pacient: reduint la capacitat de treballar eficientment, conduir amb seguretat, participar amb moltes activitats diàries, trastorns de la son, sinusitis, otitis etc.

És la manifestació prèvia de l'asma bronquial, i malgrat això continua sent un símptoma molt infravalorat.

La rinitis al·lèrgica principalment és el resultat de l'exposició al pol·len i àcars.

A Perú, aquesta patologia afecta als al·lèrgics tot l'any, a causa de les altes concentracions d'humitat.

## Símtomes

La rinitis al·lèrgica es manifesta amb esternuts freqüents, picor nasal, de paladar i gola, conjuntivitis, obstrucció nasal i rinorrea.

La magnitud dels símptomes depèn de factors com: condicions climàtiques, exercici físic i contaminació ambiental.

El pacient reaccionarà amb aquests símptomes de minuts a hores després de l'exposició a l'al·lergen.

En la majoria dels pol·lens, els símptomes apareixen a la primavera, ja que és quan té lloc la pol·linització.

Com hem vist anteriorment, el principal responsable dels símptomes al·lèrgics és la histamina.



32. Conjuntivitis al·lèrgica.

Font: <http://www.veoveoqueves.com/2012/04/20/la-conjuntivitis-alergica/>

## Classificació

La rinitis es classifica amb rinitis estacional i perenne, en funció de si els símptomes es troben presents en una sola estació o durant tot l'any.

La rinitis estacional és la provocada per l'al·lèrgia al pol·len, malgrat això pot durar gairebé tot l'any, ja que el pacient es pot trobar sensibilitzat a més d'un pol·len i aquests apareixen a l'atmosfera des de la primavera fins el hivern. Aquest tipus de pacients presentarà una rinitis permanent, encara que estigui causada per al·lèrgens estacionals.

### Diagnòstic

Existeixen multitud de tipus de rinitis no al·lèrgiques, que gairebé tenen els mateixos símptomes que la rinitis al·lèrgica. De totes formes, podem realitzar una meticulosa historia clínica, comprovant que aquestes rinitis no es desenvolupen per la exposició d'al·lèrgens.

Un al·lèrgic, només amb la historia clínica, pot intuir que no es tracta d'una rinitis al·lèrgica. De totes formes per confirmar-ho, haurem de realitzar unes proves cutànies o fer un estudi de la IgE en front a diversos al·lèrgens.

En la historia clínica és important preguntar des de quan es pateixen els símptomes, la duració i la interferència d'aquests en la vida quotidiana. En general, cal tenir en compte aquells símptomes els quals la seva duració sigui superior a una hora.

Podem observar alguns trets físics que augmenten la probabilitat de que el pacient pateixi rinitis al·lèrgica, per ex: la salutació al·lèrgica, que és el fregament cap a dalt del nas amb la palma de la mà, per alleujar la picor i destapar les fosses nasals.





33. Salutació al·lèrgica.

Font: <http://cuidatusaludcondiane.com/inmunoterapia-sublingual-calma-la-rinitis-alergica/>

## Tractament

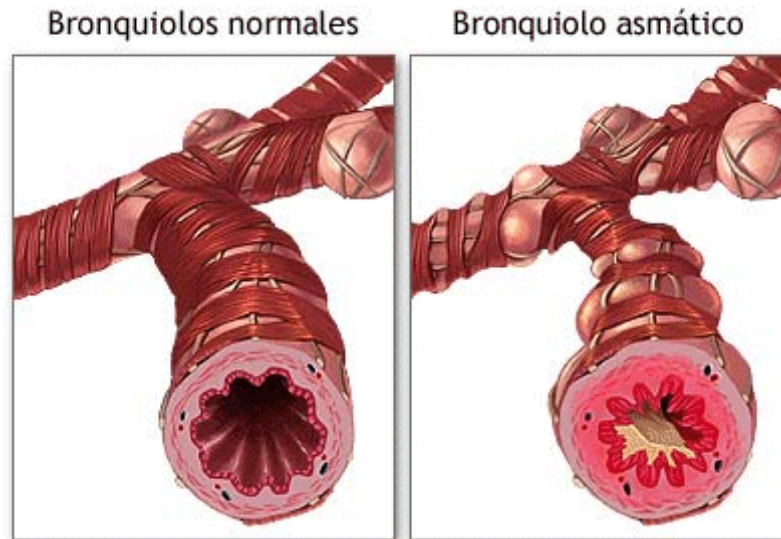
El primer pas imprescindible per tractar la rinitis al·lèrgica és evitar l'exposició als al·lèrgens implicats. Malgrat que, com ja hem mencionat anteriorment, és gairebé impossible, ja que els pol·lens es troben suspesos en l'aire.

Un tractament adient és mitjançant fàrmacs. Els més utilitzats són els corticoides i antihistamínics.

L'altra alternativa és la immunoteràpia, que és l'únic tractament que pot eliminar els símptomes al·lèrgics.

## **11.2 Asma bronquial**

L'asma bronquial és una malaltia en la que s'inflamen els bronquis, de forma recurrent o continua, el que produeix una obstrucció dels tubs bronquials (encarregats de conduir l'aire respirat).



34. Bronquis normals i asmàtics.  
Font: <http://www.aorana.com/info/tag/asma/page/11/>

Aquesta obstrucció succeeix habitualment en forma de “crisis”, que a vegades s’aturen soles o amb tractament especials. La freqüència d’aquestes crisis és molt variable. En alguns casos solament es dona un o dos cops a l’any, però habitualment succeeixen diverses crisis agudes en un període curt de temps, sobretot a les èpoques de canvi de clima (tardor i primavera).

Aquesta malaltia cada cop és més freqüent, majoritàriament als països amb un estil de vida occidental.

L’asma bronquial és la malaltia crònica més comú en la edat pediàtrica.

Es creu que el 20 % dels casos d’asma bronquial es desenvolupen al lloc de treball. La professió més exposada a l’asma és la dels flequers, que es sensibilitzen a diferents farines

La podem diferenciar entre: asma bronquial al·lèrgica i asma bronquial intrínseca.

L’asma bronquial al·lèrgica predomina amb nens i adolescents, en canvi l’asma bronquial intrínseca, que habitualment té un pitjor pronòstic, apareix en edats més avançades de la vida i generalment afecta amb més freqüència a les dones que als homes.

## **Asma bronquial al·lèrgica**

En el cas de l'asma bronquial al·lèrgica, el mecanisme pel qual es desenvolupen els símptomes és similar al produït en altres malalties al·lèrgiques.

Els diferents al·lèrgens que entren a la vies respiratòries s'uniran a la IgE, present a la superfície cel·lular dels mastòcits i basòfils, això desencadenarà la reacció al·lèrgica. Aquestes cèl·lules alliberaran una sèrie de mediadors químics que provocaran els símptomes. A la vegada s'activaran aquestes cèl·lules i generaran uns nous productes, que també seran alliberats i mantindran la reacció al·lèrgica.

En els pacients amb asma bronquial els símptomes es produiran de manera immediata, però també existeix una resposta tardana, que produirà una nova obstrucció dels tubs bronquials hores després de l'exposició inicial.

## **Asma bronquial intrínseca**

En el cas de l'asma bronquial intrínseca existeixen una sèrie de desencadenants no específics, que produeixen els símptomes bronquials.

Entre aquests desencadenants inespecífics trobem els de tipus infeccions, com infeccions de les vies respiratòries, i de tipus no infeccions, com l'exercici físic, l'aire fred i sec, la contaminació ambiental, desencadenants emocionals (a vegades agradables com el riure) i productes químics (com la tinta d'un llibre).

## **Símptomes**

Els símptomes de l'asma bronquial són provocats per l'obstrucció dels bronquis, a causa de la seva inflamació que produirà un augment del gruix de les parets bronquials, un augment de les contraccions d'aquesta i un excés en la producció de mocs que actua facilitant l'obstrucció.

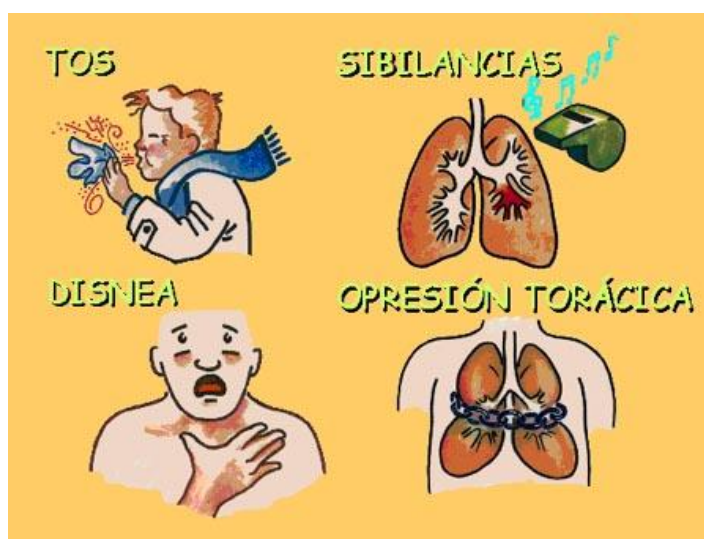
A conseqüència d'aquests fenòmens, el pacient notarà una sensació de falta d'aire, anomenada dispnea. El grau de dispnea és variable, en funció del grau d'obstrucció dels bronquis i la percepció del pacient.

La dispnea estarà acompanyada de pitos al respirar, anomenats sibilàncies. És lògic pensar que l'aire expulsat per uns bronquis estrets produeixi aquests sorolls aguts, que molts pacients han catalogat com els miols d'un gat.

Les sibilàncies són, en molts casos, percebudes pel pacient o pel metge per mitjà de l'auscultació pulmonar. No tots els pacients amb asma bronquial tenen sibilàncies. Als atacs greus, que posen en perill la vida del pacient, l'obstrucció es tan elevada que les sibilàncies no apareixen.

Un altre símptoma representatiu de l'asma és la tos seca. Sol aparèixer per la nit quan el pacient dorm o quan realitza exercici físic.

Per últim, alguns pacients experimenten una sensació d'opressió toràcica, que s'haurà de valorar cautelosament, ja que aquest fenomen pot estar produït per problemes cardiològics.



35. Síntomes de l'asma bronquial.

Font: <http://nsalud.com/el-asma-en-ninos-como-detectarlo-y-prevenirlo/>

Tots aquests símptomes poden ser patits conjuntament o individualment. No es presenten de manera continuada. El que caracteritza aquesta malaltia són que els símptomes seran episòdics, patint-los a mode de crisis. Només en casos greus els pacients patiran aquesta simptomatologia gairebé a diari.

Molts pacients es veuen afectats per una disminució de la qualitat de vida, falta de rendiment escolar i laboral, a conseqüència d'aquests símptomes.

### Diagnòstic

El diagnòstic de l'asma, igual que el de les altres malalties al·lèrgiques, es basa principalment amb una història clínica. En el interrogatori cal preguntar sobre els símptomes característics d'aquesta malaltia. Si l'exploració es realitza en un període sense símptomes, no trobarem dades específiques, però ho podrem intuir, ja que sempre l'asma bronquial va acompanyada d'una conjuntivitis.

Entre les proves complementaries tenim, en primer lloc, les cutànies, per esbrinar la sensibilització al·lèrgica. Com ja hem dit és molt important que la història clínica del pacient i el resultat de les proves cutànies siguin complementaries, per això serà molt important seleccionar bé els al·lèrgens als quals el pacient pot estar exposat segons la zona geogràfica.

Una vegada deduïts els possibles al·lèrgens causants de la malaltia, haurem de comprovar que existeix una obstrucció bronquial, i si aquesta obstrucció pot tornar a la normalitat espontàniament o mitjançant un tractament.

Per observar aquest fenomen el pacient realitzarà una espirometria basal. Mitjançant aquesta tècnica obtindrem el grau d'obstrucció bronquial. Si la prova es realitza en el període on el pacient no té símptomes la funció pulmonar es trobarà dins la normalitat. Llavors utilitzarem la prova de provocació bronquial, que ens indicarà si el pacient pateix o no alguna anomalia als bronquis, és a dir, si després de l'exposició a diverses substàncies químiques o factor físics, les vies respiratòries reaccionen contraient-se significativament. La prova pot ser

realitzada mitjançant substàncies químiques, com la histamina o fent que el pacient realitzi exercici físic o s'exposi a l'aire fred i sec.

En la prova de la histamina, el pacient respira diferents concentracions d'una dissolució de histamina i realitza espirometries després d'inhal·lar les concentracions. El test s'atura quan l'espirometria marca que hi ha una obstrucció bronquial, o quan s'arriba a una concentració màxima de histamina.

Ara bé, una prova positiva no indica que el pacient tingui asma al 100 %, només que els bronquis tenen tendència a contraure's d'una manera excessiva. Aquest resultat en positiu no és molt segur, ja que existeixen moltes malalties que també produeixen obstrucció bronquial, però aquest resultat amb negatiu, descarta totalment la possibilitat d'asma bronquial.

Una altra prova és el peak-flow, consisteix en que el pacient bufi per un senzill aparell portàtil en el seu domicili, per anar controlant la seva funció pulmonar. S'observa amb una escala, anomenada escala del semàfor. Segons aquesta, els resultats normals són quan el pacient es troba a la zona verda. Si el pacient presenta obstrucció bronquial, obtindrà valors en la zona groga, el que vol dir que ha d'augmentar la medicació.

La obstrucció bronquial greu ve determinada quan els seus valors es troben a la zona vermella, en aquest cas haurà de buscar ajuda mèdica immediata.

## Tractament

L'asma es classifica en 4 esglaons i els tractaments seran diferents segons l'esglaó en que es trobi cada pacient. Aquests no són fixes, sinó que el pacient pot pujar i baixar esglaons segons si empitjora o millora.

El primer esglaó el constitueix l'asma intermitent. En aquest els símptomes són poc freqüents i l'únic tractament que precisa el pacient és un broncodilatador d'acció ràpida. Aquest broncodilatador serà utilitzat en ocasions aïllades. Però si

la freqüència dels símptomes augmenta, passarem a estar en front d'una asma persistent.



36. Broncodilatador d'acció ràpida.

Font: <http://www.alergiafbva.es/alergia-respiratoria/13-el-asma-en-la-infancia/>

L'asma persistent, és el segons esglaió. És molt important utilitzar tractaments que controlin la inflamació bronquial. Avui en dia, disposem de fàrmacs que realitzen aquesta funció, com són els corticoides.

Tan sols en el cas dels nens, no és recomanable utilitzar els corticoides, ja que s'ha detectat un retràs del creixement. En aquest cas empraríem antileucotriens o cromones, els seus efectes adversos són menors, malgrat que la seva eficàcia també. Per això, si el pronòstic de l'infant és greu optaríem per utilitzar els corticoides amb la dosis més baixa.

El tercer esglaió ve constituït per l'asma bronquial persistent moderada. De entrada, el tractament més adequat per aquests pacients són les associacions que porten un corticoide inhalat i un broncodilatador de llarga duració (formoterol o salmeterol).

L'últim esglaió és l'asma persistent greu. Els pacients que s'hi troben tenen símptomes diaris i es desperten a la nit amb ofecs. Utilitzen tots els tractaments senyalats anteriorment, ja que molta prevenció és poca.

## 11.3 Urticària

La urticària són zones vermelles i inflamades a la pell, que es manifesten en forma de picor.

En les al·lèrgies respiratòries la urticària és una rara manifestació, ja que l'al·lèrgia provocada pel pol·len és per inhalació i no per contacte.

## 11.4 Anafilaxis

L'anafilaxi és una reacció immunològica en tot l'organisme, es diferencia a la reacció al·lèrgica comú per la extensió de la reacció immunitària, ja que afecta a més d'un òrgan a la vegada.

L'anafilaxi pot amenaçar la vida del pacient si es dona una obstrucció de les vies respiratòries, si baixa la pressió sanguínia o si es presenta una arítmia cardíaca. Els símptomes duren de 5 a 15 minuts normalment.

L'al·lèrgen és usualment una proteïna o una glicoproteïna, pot ser inhalat com el pol·len, ingerit, injectat o de contacte.

El medicament més utilitzat per alleugerar els símptomes és la epinefrina (adrenalina). Després d'haver medicat el pacient és imprescindible anar a urgències.

Aquest tipus de reaccions poden ser mortals, per això es molt important actuar ràpidament, pot ser la clau entre la vida i la mort.

L'anafilaxi és un camp molt poc estudiat a Espanya, això causa tractaments erronis i pot suposar la mort immediata del pacient. Per tant, no es pot determinar el nombre de persones afectades amb total seguretat, però si ens basem en un seguit d'estudis podem afirmar que la incidència a Espanya és entre un 3,2 i 30



per cada 100.000 persones -any. Amb una mortalitat entre 1% i 2 % del total de les reaccions.

La incidència és menor però la mortalitat es triplica, si ens centrem en les reaccions més greus, que són els xocs anafilàctics.

En al·lèrgies respiratòries és poc comú, sobretot afecta a al·lèrgies alimentaries i de fàrmacs.

## **12. Proves per diagnosticar les malalties al·lèrgiques**

El diagnòstic de les malalties al·lèrgiques es basa en primer lloc en una correcta historia clínica. Mitjançant la historia clínica hem de formular tres preguntes indispensables:

1. Què li passa?
2. Des de quan li passa?
3. I a què ho atribueix?

Són molt importants aquestes preguntes ja que en el diagnòstic de les malalties al·lèrgiques no disposem de molts mitjans tècnics. En el cas de les al·lèrgies al pol·len és molt important preguntar per la estacionalitat i la duració.

També haurem d'investigar quina repercussió tenen els símptomes a la vida de cada pacient, ja que cada pacient viu els símptomes de diferents formes. Les circumstàncies en que es desencadenen aquests símptomes ens orientaran sobre els possibles al·lèrgens, una vegada que ja tenim la informació necessària, realitzarem les anomenades proves complementaries.

### **12.1 Proves cutànies**

Els tests cutanis són la millor eina que tenen els al·lèrgòlegs per confirmar la sospita clínica de l'al·lèrgen o al·lèrgens d'una malaltia al·lèrgica. Ara bé, les proves cutànies no tenen cap utilitat si no existeix una clara relació del resultat amb la historia clínica del pacient, ja que no totes les persones amb proves cutànies positives presenten símptomes a l'exposar-se als al·lèrgens que produeixen una resposta positiva en la seva pell.

Entre aquestes proves trobem: El prick, les proves intradèrmiques, i les proves epicutànies.

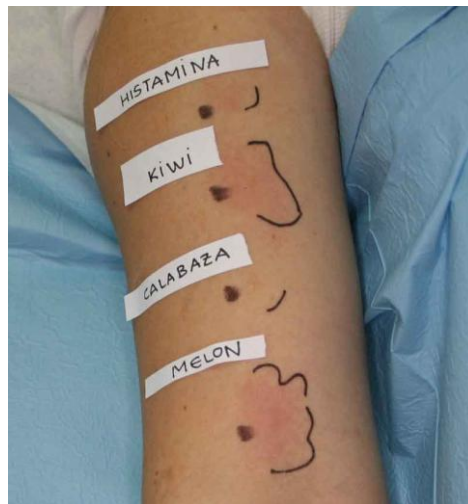
### 12.1.1 Prick

És la prova cutània més utilitzada i més rentable són les proves cutànies amb la tècnica anomenada prick. La prova consisteix en dipositar unes gotes, dels al·lèrgens sospitosos o comuns en aquell territori, al braç del pacient.

A continuació punxem a cada lloc on hem dipositat la gota, ja que facilitem que els al·lèrgens arribin als mastòcits de la pell.

La comprovació dels resultats es realitza als 15 minuts. A l'hora d'aplicar les gotes, hem dipositat una reacció de referència, provocada per la histamina.

Quan surt una butllofa més gran que la de la reacció de referència ens indica que som al·lèrgics a aquella substància. La butllofa es troba rodejada per una zona vermella que l'anomenem eritema.



37. Prick.  
Font: [www.dermatologia.cat](http://www.dermatologia.cat)

## 12.1.2 Proves intradèrmiques

Una altra modalitat dins de les proves cutànies són les proves intradèrmiques. És imprescindible haver realitzat la tècnica del prick perquè aquesta prova sigui més efectiva.

Consisteix en introduir amb una xeringa una petita quantitat dels al·lèrgens en la dermis del pacient, fins formar una petita pàpula d'uns 3mm de diàmetre. La resposta es considera positiva si al cap de 15 minuts aquesta pàpula es fa més gran i a més apareix un eritema al voltant. S'ha de començar introduint concentracions molt diluïdes dels diferents al·lèrgens, i si aquestes van sortint negatives, llavors es pot incrementar la concentració de l' al·lèrgen.

Són proves molt més perilloses que les de prick, ja que si el subjecte té un grau molt alt d'al·lèrgia a la substància introduïda pot causar greus efectes secundaris, per això les dosis s'administren de manera ascendent, començant amb una concentració petita.



38 Prova intradèrmica  
Font: <http://pequelia.es/14533/la-prueba-de-mantoux/>

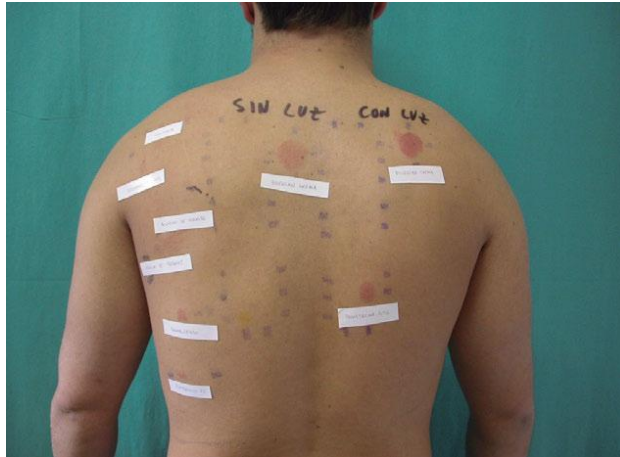


39. Resultat `prova intradèrmica  
Font: <http://pequelia.es/13453sfsf3/la-prueba-de-mantoux/>

## 12.1.2 Proves epicutànies

Aquesta prova és utilitzada per diagnosticar dermatitis per contacte amb l'al·lèrgen.

Normalment es realitzen a l'espatlla, consisteixen en col·locar diferents al·lèrgens en una espècie de pegats, a continuació, s'apliquen sobre la pell i es deixen col·locats durant 48 hores. En cas de positivitat, a la pell apareixerà un eritema, vesícules i fins i tot ampolles. Si la lectura és negativa a les 48 hores se sol realitzar una segona lectura durant 48 hores més.



40. Proves epicutànies.

Font: <http://www.actasdermo.org/es/eczema-fotoagravado-por-fenergan-crema/articulo/13112419/>

De les tres proves cutànies la més utilitzada en al·lèrgies respiratòries és la del prick, ja que gairebé no té efectes secundaris, és econòmica i gairebé és igual d'eficaç que les altres dues.

## 12.2. Determinacions analítiques

Una primera determinació analítica que acostumem realitzar és la determinació de la IgE total<sup>2</sup>.

En adults els valors superiors a 100 UI/ml es consideren elevats. Encara que, tenir valors elevats no vol dir que estem davant una persona al·lèrgica. Un valor elevat solament ens orienta a que aquesta persona té predisposició a presentar proves

---

<sup>2</sup>. Veure Annex 5: Determinació analítica de la IgE total

cutànies positives en front a determinats al·lèrgens ambientals, per tant són segurament víctimes de l'al·lergen però no ho podem assegurar amb certesa.

Les xifres de IgE total són molt valuoses a l'hora de poder comparar-les amb les xifres de la IgE específica d'un determinat al·lergen. És a dir, valors alts de la IgE específica d'un al·lergen, amb una IgE total baixa, significa que ens trobem en front d'una variació molt important, i per tant hi ha una gran possibilitat de que aquesta persona sigui al·lèrgica a aquest determinat al·lergen.

Aquesta prova té una mica més de fiabilitat que les proves cutànies però no es realitza gaire sovint, ja que no és econòmica. Només és utilitzada quan la història clínica del pacient i les proves cutànies són diferents. Llavors per augmentar el grau de fiabilitat s'efectuen les dues proves.

### **12.2.1 Degranulació de basòfils i test d'alliberació de la histamina**

Dins les determinacions analítiques també comptem amb la degranulació de basòfils i el test d'alliberació de la histamina. Són pocs els centres mèdics que les utilitzen ja que són molt complexes, normalment s'utilitzen en investigació.

## **12.3 Proves de provocació**

Les utilitzem per saber la importància clínica dels al·lèrgens sospitosos. Les proves de provocació consisteixen en reproduir, de manera artificial, la exposició natural que es produeix en front als al·lèrgens implicats. Les proves es realitzen als òrgans implicats, com són els ulls, el nas, els pulmons i la pell.

Es tracta d'una exposició controlada, per sotmetre al pacient al menor risc possible.

## 12.4 Proves de funció pulmonar

En cas de l'asma bronquial, disposem d'una sèrie de proves que ens permeten confirmar el diagnòstic.

### 12.4.1 Espirometria basal

La prova més utilitzada és l'anomenada espirometria basal. Consisteix en que el pacient bufi, el més fort que pugui, per un aparell anomenat espiròmetre. Aquest aparell registra diferents paràmetres pulmonars. A la vegada, les xifres obtingudes han de ser comparades amb la edat, sexe i pes del pacient.

Les xifres mitges que valoren els dos aspectes s'expressen en percentatges. Si aquest valor es troba per damunt del 80 % el pacient no presenta obstrucció bronquial, si es troba per davall del 80 % la persona ha d'inhalat un broncodilatador i tornar a repetir l'espirometria als 15 minuts, per confirmar que la xifra augmenta.



La espirometría mide el volumen y la tasa del flujo del aire que respira una persona para diagnosticar enfermedades o determinar el progreso del tratamiento

41. Espirometria basal.  
Font: [www.medicinapreventiva.com](http://www.medicinapreventiva.com)

### 12.4.2 Peak-flow

El peak-flow, que és un petit objecte portàtil amb qual el pacient pot bufar en el seu propi domicili i comparar els valors obtinguts amb els de referència.



42. Peak – flow.

Font: [http://www.spservices.co.uk/item/Brand\\_PeakFlowMeter-Standard\\_50\\_0\\_1627\\_0.html](http://www.spservices.co.uk/item/Brand_PeakFlowMeter-Standard_50_0_1627_0.html)

### 12.4.3 Test d'hiperactivitat bronquial inespecífica

Una altra prova que es pot realitzar és la anomenat test d'hiperactivitat bronquial inespecífica. Aquest test es realitza mitjançant substàncies químiques o procediments físics. És poc comú.

## 12.5 Proves radiològiques

Les proves radiològiques no ens permeten, per si soles, diagnosticar cap al·lèrgia, però si que ens permeten apreciar complicacions derivades de les malalties al·lèrgiques.

Entre aquestes proves radiològiques en tenim bàsicament tres, la radiografia de pits paranasals, la radiografia de tòrax i el TAC de pits paranasals.

La radiografia de pits paranasals ens ajuda a diagnosticar la sinusitis i el TAC també, però amb molta més precisió.

La radiografia de tòrax ens ajuda a observar clarament l'asma bronquial i les seves complicacions com pot ser la pneumònia.



## 13. Tractaments

El primer tractament de totes les malalties al·lèrgiques ha de consistir en evitar els al·lèrgens als quals estem sensibilitzats.

Molts cops això és gairebé impossible de dur a terme, llavors utilitzem els fàrmacs i en alguns casos la immunoteràpia específica.

### 13.1 Fàrmacs

En general, presenten poques contraindicacions. L'únic inconvenient és que aquests fàrmacs poden controlar la malaltia, però no curar-la.

Dins dels fàrmacs, disposem de molts grups farmacològics com els antihistamínics, els corticoides, els broncodilatadors agonistes, els antileucotriens, les cromones, les metilxantines, els anticolinèrgics i els immunomoduladors tòpics.

A continuació, explicarem els més comuns que són els antihistamínics i els corticoides.

#### **Antihistamínics**

Els antihistamínics són útils en el tractament de la rinitis, conjuntivitis, la urticària, l'anafilaxi, la urticària i la dermatitis atòpica.

Actuen bloquejant els receptors de la histamina, que com hem vist és el mediador químic més important.

Avui en dia disposem d'antihistamínics per la via sistèmica (oral i injectada) i per la via tòpica, les fosses nasals i els ulls, en forma d'esprais nasals i col·liris.



43. Utilització d'esprai nasal.

Font: <http://en-contrados.com/viagra-femenino/>

Aquests antihistamínics, si els barregem amb alcohol o amb altres fàrmacs, poden provocar somnolència.

## **Corticoides**

Els corticoides són antiinflamatoris. Actuen unint-se a uns receptors que es troben a dins de les cèl·lules, el que provoca que s'enviïn determinades instruccions al material genètic d'aquestes cèl·lules, amb la conseqüent producció de substàncies que milloren la inflamació. Es sol utilitzar en el tractament de l'asma bronquial, en alguns casos de rinitis al·lèrgica i en la conjuntivitis.

Tenen diverses contraindicacions si els administrem per via sistèmica. Els corticoides fan augmentar el nivell de glucosa en sang, produint hipertensió arterial, osteoporosis, cataractes, glaucomes etc. Aquestes alteracions només es produeixen en administracions superiors a una setmana.

Si volem evitar tots aquests efectes la millor solució és administrar-los a l'aparell respiratori per via tòpica. Mitjançant la inhalació, el fàrmac arriba als pulmons, i amb esprais nasals actuarà en la mucosa nasal.

Els corticoides oculars en forma de col·liris són molt efectius per tractar la conjuntivitis al·lèrgica.

## 13.2 Immunoteràpia específica

La immunoteràpia en malalties al·lèrgiques s'utilitza des dels inicis del segle XX, va ser descoberta per Leonard Noon l'any 1911. Des de llavors s'ha utilitzat pel tractament de la rinitis i l'asma bronquial.

Per immunoteràpia s'entén l'administració per via subcutània, nasal o sublingual de dosis creixents de l'al·lergen al qual està sensibilitzat el pacient, fins arribar a una dosi òptima que, en general, ha de ser mantinguda de 3 a 5 anys.



44. Immunoteràpia específica

Font: <http://alergiaweb.com/2012/04/06/informacion-del-comite-de-inmunoterapia-de-la-seaic-sociedad-espanola-de-alergia/>

L'objectiu és aconseguir que el sistema immunitari deixi de considerar aquell element com a estrany i no es produeixi l'al·lèrgia.

La indicació de la conveniència d'un tractament amb vacunes ha de ser realitzada per un metge al·lergòleg, després d'un estudi d'al·lèrgia complet, ja que la immunoteràpia és un tractament individualitzat.

El seu mecanisme d'acció no és totalment conegut, però s'han descrit una sèrie d'hipòtesis. Entre elles la més destacada és la teoria dels anticossos bloquejants. Segons aquesta hipòtesi, la immunoteràpia fabrica anticossos IgG que s'uniran als al·lèrgens, impeding que aquests arribin a la IgE, fixada en la superfície de mastòcits i basòfils.

És l'únic tractament que pot eliminar l'al·lèrgia. Els fàrmacs actuen en els símptomes, però una vegada que els deixem d'utilitzar, no modifiquen l'evolució de la malaltia.

La immunoteràpia és específica: es dirigeix únicament al tractament de l'al·lèrgia causada per la substància a la que es vacuna. Però té efectes beneficiosos per la malaltia en general, ja que pot evitar l'aparició d'altres al·lèrgies.

De totes maneres la immunoteràpia no sempre l'elimina completament l'al·lèrgia. Però pot influir en que un cas de rinitis no es transformi en un d'asma bronquial. En resum, evita complicacions en la malaltia, la qual cosa no ha estat demostrat en el tractament amb medicaments.

Segons un estudi científic la immunoteràpia més eficaç és la que fa referència al pol·len.

Els extractes de pol·len es poden administrar de manera perenne o coestacional. De forma perenne el tractament no és interromput a la primavera, només baixem la dosi per intentar evitar reaccions al·lèrgiques. Pel contrari el tractament coestacional és interromput cada primavera durant els 5 anys.

En termes generals, com ja hem comentat, el tractament té una durada d'uns 3 a 5 anys, però l'efecte beneficiós es manté un cop es suspèn l'administració de la vacuna. L'aturada del tractament serà indicada per l'especialista i en cap cas convé abandonar-lo per iniciativa pròpia, encara que faci temps que no es presentin símptomes.

Per tal que el tractament sigui efectiu i evitar els efectes secundaris cal seguir una sèrie de mesures:

1. Les vacunes s'han de guardar sempre en el frigorífic.
2. Cal seguir les pautes d'administració indicades pel seu al·lèrgòleg.

3. La immunoteràpia ha de ser administrada en un centre sanitari i cal estar en observació uns 30 minuts després de l'administració.
4. És aconsellable no realitzar una activitat física important en les hores següents.

Com altres tractaments, la immunoteràpia pot presentar efectes secundaris que la majoria de vegades es manifesten a nivell local (inflor), encara que en algunes ocasions poden ser més generals (rinitis, asma, i xoc).

Si presenta reaccions locals, ho ha d'informar al seu al·lèrgic. Si presenta una reacció general ha d'anar immediatament a un centre sanitari i posteriorment ho informarà al seu especialista, perquè aquest modifiqui les dosis si ho creu convenient.

## 14. Homeopatia

L'homeopatia és un tractament que va néixer a principis del segle XIX aproximadament, utilitza remeis sense ingredients químics actius.

El seu creador va ser el metge i químic alemany Samuel Hahneman. Autor dels principis fonamentals de les bases de l'homeopatia moderna, recollides en un llibre que encara avui és la "bíblia" per als homeòpates, anomenat "Organón de la Medicina Racional" (1810).



45. Medicament homeopàtic.

Font: <http://blogdefarmacia.com/los-laboratorios-homeopaticos-consiguen-su-primer-registro-oficial-de-un-medicamento-homeopatico-en-espana/>

Els remeis homeopàtics es preparen dissolvent repetides vegades un agent curatiu. Són dissolts de tal manera que ni tan sols queda una molècula de la substància original.

L'homeopatia és una tècnica terapèutica que es basa en el principi de curar una cosa amb el similar, el que consisteix bàsicament en administrar al pacient substàncies que, a grans dosis, provoquen símptomes semblants a la malaltia.

El secret d'aquesta teràpia està en que aquestes substàncies són administrades en quantitats tan petites que, en lloc de provocar la malaltia, tenen un efecte contrari, ajudant a l'organisme a superar-la.

Per exemple, a un malalt amb febre el metge tradicional li receptaria medicaments per baixar la temperatura. Però un homeòpata li donaria un fàrmac per augmentar-la, al suposar que la febre es un mitjà utilitzat pel nostre organisme per combatre el trastorn.

L'homeopatia tracta diferents malalties, però en el camp que s'ha detectat més eficiència, és en l'al·lèrgia al pol·len.

Bàsicament es tracta tenint en compte tres grups de medicaments: medicaments de terreny, simptomàtics i isoteràpics.

1. Medicaments de terreny: són els relacionats amb la forma de reaccionar en front la malaltia de cada persona i que milloren el seu estat general.
2. Medicaments simptomàtics: són els relacionats amb els símptomes.
3. Medicaments isoteràpics: són els preparats a partir de l'al·lergen causant del problema. En el cas de l'al·lèrgia al pol·len, el medicament és Pollens, preparat a partir de pol·lens.

Els medicaments són grànuls, petites esferes de sacarosa i lactosa que porten impregnats els medicaments i s'administren per via sublingual (es col·loquen davall de la llengua). No tenen efectes secundaris, ja que el medicament és 100 % natural.



46. Medicament homeopàtic.

Font: [http://es.123rf.com/photo\\_3242994\\_flor-de-manzanilla-y-medicamentos-homeopaticos-en-superficie-azul.html](http://es.123rf.com/photo_3242994_flor-de-manzanilla-y-medicamentos-homeopaticos-en-superficie-azul.html)

La medicina homeopàtica tracta al malalt amb una visió global (física, mental i emocional).

El tractament individualitzat és l'ideal, però existeixen medicaments estàndards per tractar quadres al·lèrgics aguts.

Medicaments homeopàtics per tractar les crisis agudes d'al·lèrgia:

- **Conjuntivitis i rinitis**

Allium cepa	Mocs líquids transparents una mica aquosos.
Euphrasia	Llagrimeig constant, i ulls unflats. Acompanyat de secreció nasal.
Nux vomica	Esternuts

- **Asma**

Kalium carbonicum	Tos seca i dificultat respiratòria.
Ipeca	Tos que acaba provocant vòmits
Antimonium tartaricum	Sibilàncies pulmonars
Carbo vegetabilis	Tos de pit



## **15. Perquè hi ha més al·lèrgies en l'actualitat?**

Sempre ens hem preguntat, “perquè en l'actualitat hi ha més al·lèrgies?”, la resposta és clara estem davant d'una malaltia de la civilització actual.

Els nostres orígens i avantpassats durant gairebé tres milions d'anys van viure com a caçadors-recol·lectors i va ser a aquest tipus de vida on els seus gens, la seva fisiologia i la seva psicologia, es van anar adaptant lentament.

L'evolució no pot desenvolupar característiques i trets nous, sinó que crea adaptacions a partir d'estructures ja preexistents, cosa que limita les possibilitats d'adaptar-se. Per tant, és més probable que qualsevol ésser viu s'adapti millor a un medi semblant a aquell en el qual els seus avantpassats van evolucionar, que a un medi totalment nou.

Nomes fa 200 anys que va haver aquest canvi de vida crucial de l'ésser humà, amb l'inici de la revolució industrial i l'èxode de població a les ciutats modernes. Així que, 200 anys són pocs per produir canvis genètics necessaris per adaptar-se a l'entorn que acabem de crear.

No hi ha cap dubte que els avenços tecnològics han millorat la qualitat de vida, malgrat això el nostre genoma no està adaptat al medi actual. Per més adaptables que siguem, els éssers humans ens hem apartat massa del tipus de vida per al qual la selecció natural va contribuir a modelar el cos i la ment dels nostres avantpassats. Segurament si imitéssim alguns aspectes dels caçadors-recolectors, referent a exercici i dieta, potser portaríem una vida més sana.

També l'augment de la higiene en les societats desenvolupades ha aconseguit disminuir la mortalitat infantil de manera espectacular. Però l'excés d'higiene té el seu preu.

La hipòtesi de la higiene és una de les més acceptades. El sistema immunològic al tenir menys contacte amb gèrmens, o amb altres enemics del sistema, a causa de la millora de les condicions higièniques i sanitàries, pateix una espècie de desregulació i reacció en front a substàncies innòcues, els al·lèrgens.

Hi ha estudis que demostren que els nens que han anat a l'escola bressol i han patit en els primers mesos de vida malalties respiratòries, han desenvolupat una protecció i difícilment tindran asma bronquial en el futur.

També l' utilització excessiva d' antibiòtics en la infància podria produir canvis en la flora intestinal i això podria facilitar el desenvolupament de malalties al·lèrgiques.

Uns altres factors que determinen l'aparició de malalties al·lèrgiques i han augmentat als darrers anys són: el estrès, la contaminació ambiental i el poc contacte amb la natura. Trets que comentaré a l'apartat de factors que influeixen perquè es desencadeni una al·lèrgia.

Les malalties al·lèrgiques es solen desenvolupar com a conseqüència de la interacció entre la constitució genètica i el medi ambient. Com que la constitució genètica no ha variat notablement en les últimes dècades, es pensa, que els canvis ambientals són un dels responsables d'aquest progressiu augment.

A més sembla que no només augmenti la freqüència, sinó que també esta creixent la severitat, sobre tot, en el cas de l'asma bronquial. Entre alguns països amb altes xifres de mortalitat per asma es troben Noruega, Nova Zelanda i Suècia. En Estats Units cada any moren aproximadament unes 5000 persones degut a l'asma bronquial.

Aquest fet és a causa de que són els països amb més índex de contaminació atmosfèrica, i on es produeixen més inversions tèrmiques. Les inversions tèrmiques són originades quan una capa d'aire fred s'assenta sota una capa d'aire calent produint un tap atmosfèric. Llavors els contaminants no es poden dispersar

per l'atmosfera i s'acumulen a prop del sòl, provocant que els ciutadans inhalin gran part d'aquests contaminants i per tant que augmenti l'índex d'asma bronquial.

Si sumem tots aquests fets que s'han produït en tant poc temps, és inevitable pensar que el nostre cos ha sofert un canvi, però el nostre cos no és perfecte i per tant encara no s'ha adaptat del tot a aquest avenç de la societat. Per tant, l'absència d'infeccions durant la infantesa i tots els requisits anomenats anteriorment, podria provocar alteracions en la funció immune i a la llarga podria portar a l'aparició de malalties al·lèrgiques.

És com si haguéssim de pagar un preu massa alt, pel grau de benestar obtingut al llarg dels anys.

## **16. Factors que influeixen en el desencadenament d'al·lèrgies**

### **16.1 Herència i medi ambient**

Les al·lèrgies acostumen a aparèixer en un mateix context familiar, una persona amb parents al·lèrgics té més possibilitats de patir la malaltia, que una altra.

La predisposició hereditària és fonamental. Si els dos progenitors estan afectats, els fills tindran quatre vegades més probabilitats de desenvolupar una malaltia al·lèrgica i, si tan sols és al·lèrgic un progenitor, la probabilitat de tenir la malaltia és el doble que la de un nen sense pares afectats.

Avui en dia sabem que tant o més que la genètica, influeix el medi ambient. De fet, en l'actualitat, es pensa que el que s'hereta és la predisposició a la resposta al·lèrgica, més que alguna malaltia en concret. De la suma de la carga genètica i l'ambient dependrà finalment que l'individu arribi, o no, a patir alguna malaltia al·lèrgica. Si el contacte amb al·lèrgens és freqüent en individus genèticament predisposats, en els primers anys de vida, s'acabarà desenvolupant alguna o varies malalties al·lèrgiques, normalment la conjuntivitis i l'asma bronquial.

És imprescindible el contacte, més o menys reiterat, amb els al·lèrgens per desenvolupar la malaltia. Quan menys sigui la carga genètica, major importància jugaran els factors ambientals i al contrari.

Sembla clau el paper dels factors ambientals derivats de la contaminació ambiental. Si no fos així, no podria explicar-se el gran augment de les malalties al·lèrgiques en poques dècades i les estimacions realitzades, que confirmen que la freqüència de les malalties al·lèrgiques anirà creixent progressivament.

## 16.2 Lactància materna i aliments

La lactància materna té una sèrie d'avantatges, tant de tipus nutritiu, com immunològic i psicològic.

La llet materna ofereix protecció davant les infeccions i les al·lèrgies aportant anticossos (immunoglobulines protectores), durant un període en que les defenses immunitàries intestinals del nadó encara no estan completament desenvolupades.

L'Organització Mundial de la Salut aconsella que durant els primers sis mesos de vida l'alimentació del nadó sigui exclusivament la llet materna, ja que la introducció d'aliments sòlids abans dels quatre mesos augmentaria el risc de presentar al·lèrgia.

## 16.3 Exposició al fum del tabac

S'ha demostrat que hi ha una relació directa entre l'hàbit de fumar de la mare durant la gestació i l'asma bronquial que pot desenvolupar el fill.

També l'asma bronquial pot aparèixer en anys posteriors si el subjecte adquireix l'hàbit de fumar.



47. Exposició al fum del tabac.

Font: <http://blog.hospitalclinic.org/2010/08/fum-del-tabac-oxida-les-proteines-del-muscul/>

## 16.4 Clima i contaminació atmosfèrica

El clima, afecta directament a l'estímul de creixement i dispersió dels pol·lens.

L'època de pol·linització de les plantes està en funció del tipus de planta, de les condicions climàtiques i de la situació geogràfica.

Per tant, l'època en que es desencadeni l'al·lèrgia dependrà del tipus de pol·len al que s'estigui sensibilitzat.

La major part de les plantes que produeixen al·lèrgia pol·linitzen en els mesos de primavera (encara que algunes ho fan a la tardor - hivern).

L'inici i final de l'estació pol·línica per a una determinada planta es molt similar any rere any, encara que les concentracions de pol·len poden ser molt diferents. Quan plou el nivell de pol·len a l'aire baixa ràpidament, ja que els grans augmenten de mida per la humitat i a causa del seu pes no poden ser transportats per l'aire.

Malgrat que els vents que acompanyen les tempestes poden fer pujar l'índex de pol·len en suspensió. Generalment els millors dies pels pacients al·lèrgics són els dies de pluja, i els pitjors els dies ventosos i secs.

La contaminació ambiental facilita el desenvolupament de malalties al·lèrgiques. Un dels factors ambientals més importants és la combustió de productes derivada del fuel.



48. Contaminació ambiental.

Font: <http://dibujosfotoseimagenes.blogspot.com.es/2009/03/imagenes-de-la-contaminacion-ambiental.html>

## 16.5 Estrès

Quan estem estressats el nostre cos segrega histamina, que és la substància química responsable dels símptomes al·lèrgics, junt amb cortisol que és una hormona que afecta al sistema immunològic.

En conseqüència els símptomes de l'al·lèrgia poden arribar a intensificar-se o ha durar més temps.

L'estrès crònic no provoca l'al·lèrgia, únicament afavoreix el seu desenvolupament.

## 17. Captador de pol·len

Normalment els especialistes realitzen els recomptes pol·línics mitjançant diferents tipus de captadors. Aquests recomptes es realitzen des dels anys 40.

Avui en dia, a Espanya i en la majoria dels països europeus, predominen els captadors anomenats volumètrics, el més comú és el Model Hirst.

Aquest captador de pol·len conté un aspirador d'aire i un mecanisme de rellotgeria que fa girar una cinta on es van enganxant els grans de pol·len, amb aquesta cinta s'hi van creant bandes més clares i més fosques.

Les més fosques són de les plantes que tendeixen a pol·linitzar més al llarg del dia i les clares amb menys. Cada setmana aquesta cinta es canvia, la cinta que ja ha captat els grans de pol·len la duen als experts que a través d'un microscopi comptaran els grans de pol·len.

L'aparell el fan espirar a una intensitat similar a la de la respiració humana que és 10 L/minut. Per tant, el que capta aquest aparell es similar al que hauria respirat una persona.

Gràcies als recomptes pol·línics, els experts poden penjar a les pàgines webs estadístiques de la pol·linització, i així enviar als al·lèrgics les concentracions diàries de pol·len en l'ambient. Fet que els ajuda a identificar abans si un pacient és al·lèrgic o no.

No obstant, els recomptes els amb d'interpretar amb certa prudència, perquè les xifres que es difonen pels mitjans de comunicació són del dia anterior, i a vegades es produeixen modificacions importants en poques hores.

A més, en alguns casos, els pacients no troben una relació entre els recomptes i els seus símptomes, perquè en definitiva són molts els factors que intervenen en que una persona presenti símptomes en un moment determinat.



La concentració de pol·len el podem consultar diàriament, en la pàgina web de la xarxa aerobiologia de Catalunya (XAC).



50. Captador de pol·len volumètric.  
Font:[http://www.bitmax.es/index.php?cPath=176\\_177&osCsid=q32p83obp7fs9e8ob2mb8jm473](http://www.bitmax.es/index.php?cPath=176_177&osCsid=q32p83obp7fs9e8ob2mb8jm473)



49. Mecanisme de rellotgeria.  
Font:[http://www.bitmax.es/index.php?cPath=176\\_177&osCsid=q32p83obp7fgkilo8944yuiu](http://www.bitmax.es/index.php?cPath=176_177&osCsid=q32p83obp7fgkilo8944yuiu)

## **18. Recomanacions per evitar les reaccions al·lèrgiques al pol·len**

La millor forma d'evitar els símptomes en els pacients pol·línics és evitar l'exposició als pol·lens, però desgraciadament això no es possible completament ja que els pol·lens es troben en l'aire que respirem. Per evitar-ho mínimament es poden seguir una sèrie de passos:

1. Durant la primavera s'aconsella no obrir les finestres de la casa.
2. Cal evitar els viatges llargs en vehicles. Si ens troben obligats a fer-ho, han de portar sempre ben tancades les finestres del vehicle, per reduir la concentració de pol·len. Si es possible s'instal·larà un filtre de pol·len a l'interior del vehicle.
3. Cal evitar viatges curts amb bicicleta o moto.
4. Els pacients han de dormir amb les finestres tancades, encara que siguin dies calorosos. Si es possible s'instal·larà aire condicionat, però cal canviar els filtres periòdicament perquè no s'acumulin partícules al·lèrgiques.
5. Abans d'anar a dormir, és recomanable polvoritzar aigua, amb qualsevol aparell dels que s'utilitza per les plantes. Dirigint l'aigua cap a dalt, perquè es creï una espècie de pluja artificial, que netegi l'atmosfera de l'habitació.
6. És recomanable seguir els índexs de concentració de pol·len que publiquen els diaris i que apareixen diàriament a Internet en la Web de la Societat Espanyola d'Al·lèrgologia i Immunologia Clínica ([www.seaic.es](http://www.seaic.es)).
7. Cal evitar tallar la gespa del jardí o zones similars.

8. No sortir al camp a la primavera, i evitar passejos per parcs i jardins.
9. Desplaçar-se quan sigui possible, especialment als mesos de maig i juny, a pobles i ciutats de la costa, on és més reduïda la concentració de pol·lens.
10. Els pacients amb asma han d'utilitzar mascarees quan hagin de sortir a algun lloc amb abundant exposició a pol·lens. També és recomanable l'ús d'ulleres de sol.
11. No heu d'estendre roba a l'exterior, ja que s'hi pot acumular pol·len.

*PART PRÀCTICA*

## 19. Enquestes

El meu propòsit principal era conèixer la incidència de l'al·lèrgia al pol·len.

Es va decidir realitzar enquestes per tal de recollir dades i poder dur a terme una estadística.

Les enquestes han estat distribuïdes en la comarca del Segrià, el Institut d'Almenar i als pobles veïns.

A partir del objectiu central, i a mesura que anava efectuant les preguntes de l'enquesta, sorgien d'altres curiositats de les quals també he elaborat estadística.

Finalment els propòsits plantejats van ser:

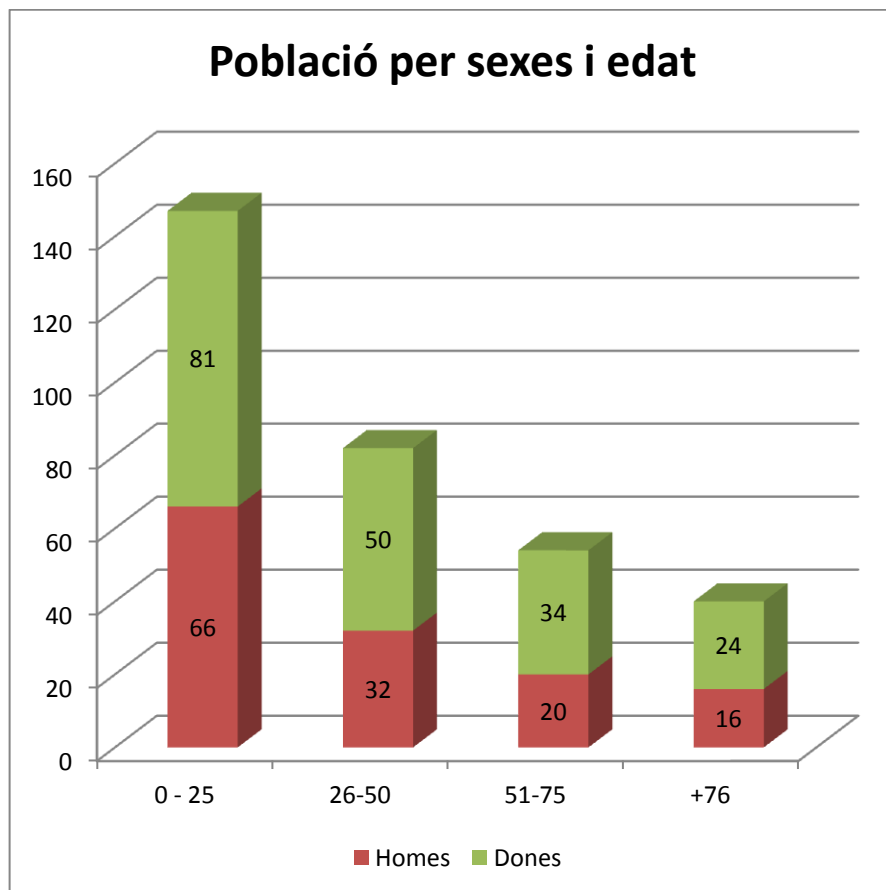
- Observar el grau d'incidència d'al·lèrgia en una mostra de població..
- Comprovar que el sexe no influeix en l'aparició de l'al·lèrgia.
- Trobar el percentatge de persones afectades per l'al·lèrgia al pol·len.
- Investigar els símptomes més comuns.
- Reconèixer el tipus de pol·len que afecta més a la població.
- Esbrinar quina medicina dona més confiança, si la tradicional o l'alternativa.
- Si han confiat en totes dues, quina els i ha donat més bon resultat.
- Cercar el tractament més utilitzat per la població afectada.
- Observar el percentatge de resultats beneficiosos i no beneficiosos de les dues medicines.
- Trobar el grau de contraindicacions.
- Investigar el percentatge hereditari de la malaltia.
- Esbrinar si les persones sensibilitzades consulten el grau d'al·lèrgia del territori abans d'anar de vacances.

El total d'enquestes realitzades és de 323. Les enquestes s'han distribuït en 4 franges d'edat.

1. De 0 – 25 anys: 147 enquestes
2. De 26 – 50 anys: 82 enquestes
3. De 51 – 75 anys: 54 enquestes
4. De 76 – 100 anys: 40 enquestes.

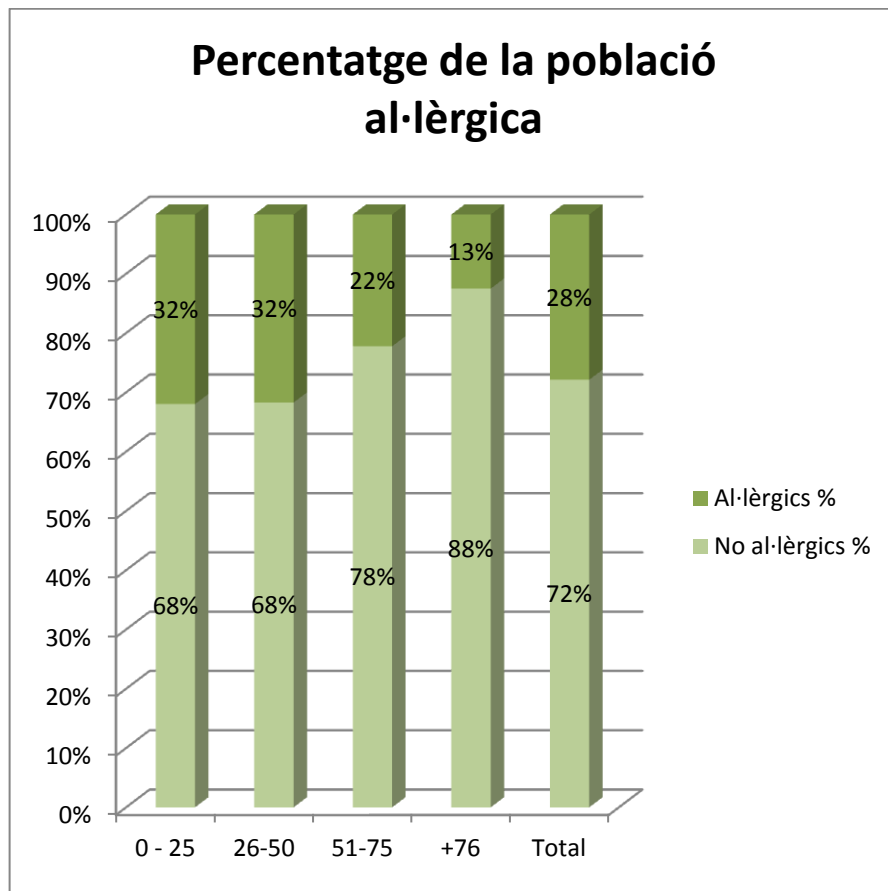
Hem fet representacions gràfiques per tal de crear estadístiques dels resultats obtinguts.

### Gràfica 1: Població enquestada



En la estadística podem observar el nombre total de persones enquestades per edat i sexe.

## Gràfic 2: Percentatge de població al·lèrgica

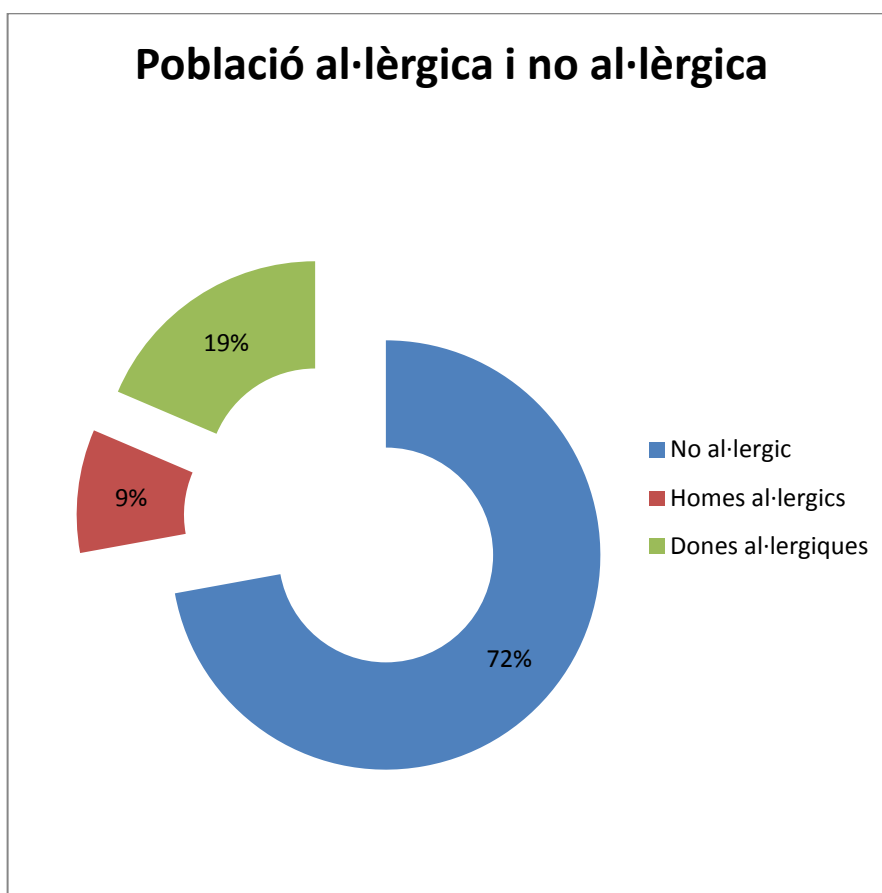


Un 28 % de persones al·lèrgiques del total enquestat.

- De 0 – 25 anys el grau d'al·lèrgics és del 32 %, podem observar que és una xifra bastant elevada, això és a causa dels diversos factors que s'han anat incrementant al llarg dels anys com són: la qualitat de vida, la contaminació, l'abús d'antibiòtics, el poc contacte amb gèrmens etc.
- De 26 – 50 anys el grau d'al·lèrgic és el mateix el 32 % de la població.
- De 51 – 75 anys el tant per cent d'al·lèrgics és del 22 %, va disminuint.

- De 75 – 100 el percentatge d'al·lèrgics és molt baix, és del 13 %. El factor principal que ha pogut influir en aquest aspecte és la poca qualitat de vida durant la seva infantesa a causa de la guerra.

### Gràfic 3: Percentatge de població al·lèrgica i no al·lèrgica



Per fer aquest gràfic

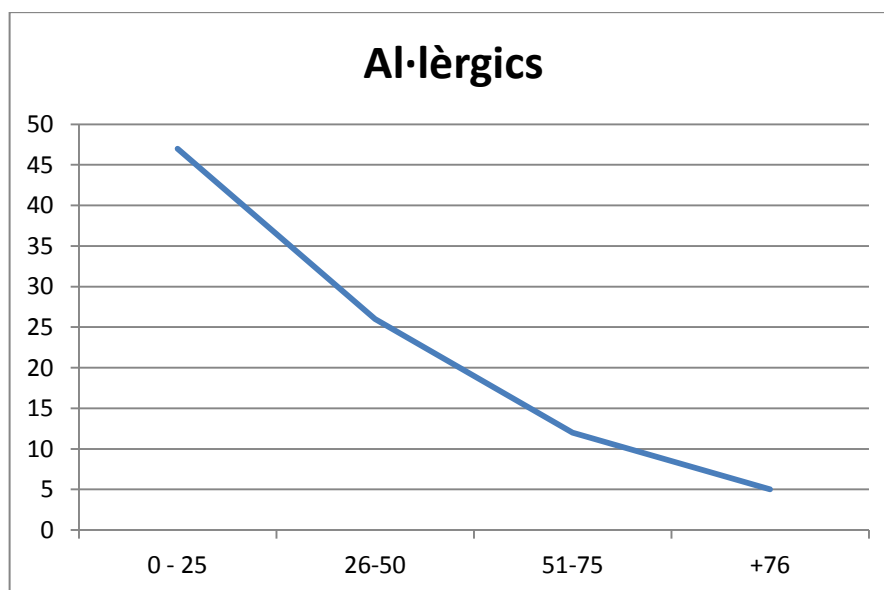
Si separem la població al·lèrgica per sexes podem apreciar que el 19 % són dones i el 9 % són homes.

El sexe no influeix en l'al·lèrgia, però aquesta diferència de proporció pot ser deguda a factors com l'estrès i el fum del tabac, ja que aquests 2 factors es troben més pronunciats en les dones.



A causa de la nul·la influència del sexe en l'al·lèrgia, en els gràfics següents no ho diferenciarem.

## Gràfic 4: Incidència d'al·lèrgics en la població segons l'edat



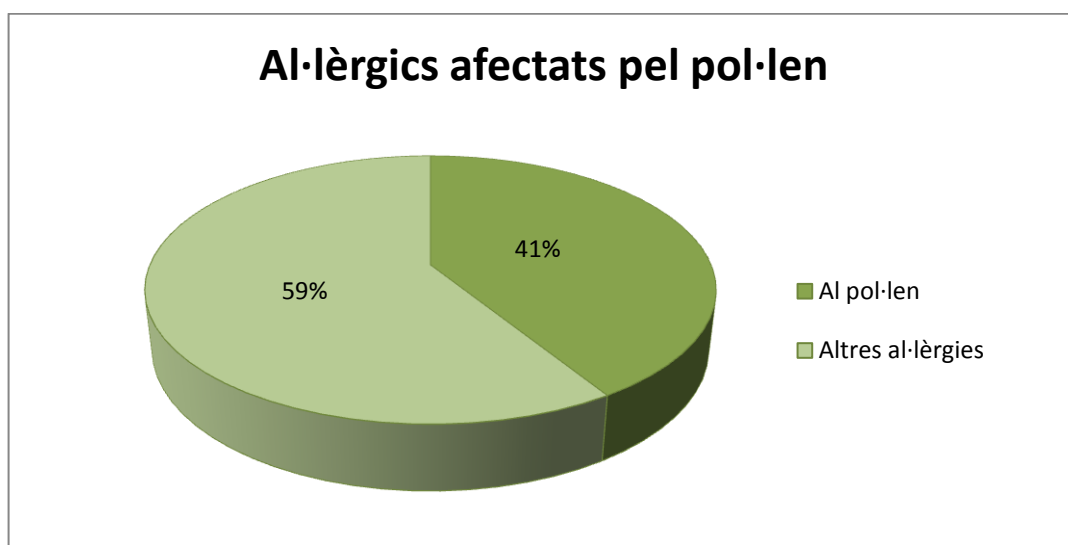
En aquesta estadística podem observar el nombre d'al·lèrgic per grups d'edat.

A mesura que l'edat augmenta el percentatge d'al·lèrgics baixa.

Com s'ha comentat anteriorment és a causa d'una sèrie de factors. El principal és el gran augment de la qualitat de vida.

L'explicació més acceptada actualment és que el sistema immunològic, a mesura que augmenta la qualitat de vida, es troba amb menys gèrmens. Però com és tan rigorós amb la seva funció, acaba confonent una substància innòcua per una perillosa per l'organisme. Això en persones d'elevada edat no succeeix, ja que el seu sistema immunitari ha estat combatent gèrmens contínuament i sap diferenciar perfectament un germen d'una substància inofensiva.

## Gràfic 5: Percentatge d'al·lèrgics afectats per el pol·len



El 41 % de la població enquestada està afectada per l'al·lèrgia al pol·len.

És una dada molt impactant ja que existeixen molts tipus d'al·lèrgies diferents: alimentaries, de contacte etc... i dins de les al·lèrgies respiratòries també trobem un ampli ventall. Malgrat això, gairebé la meitat de la població es troba afectada per l'al·lèrgia al pol·len.

El 59 % de la població es troba afectada per altres al·lèrgies. Les més comuns són: medicaments, abelles, làtex, lactosa, pels d'animal, fruits secs, àcars i humitat.

Hi ha una dada molt curiosa i és que quan una persona és al·lèrgica, rarament ho és sol a una substància. Es dedueix que es podria parlar d'al·lèrgies creuades.

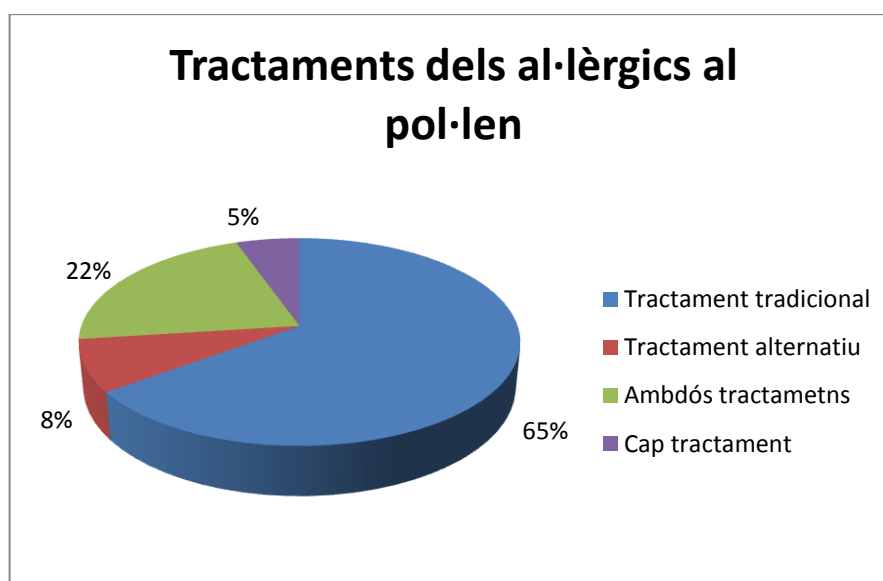
Dels diferents pol·lens el principal causant d'al·lèrgies és el de les gramínies, seguit de les maleses i en últim lloc dels arbres.

En la resta d'estadístiques només s'ha tingut en compte la gent al·lèrgica al pol·len, ja que és la dada que interessa. A més, les al·lèrgies alimentàries i de

contacte no solen tenir tractament, donat que si no mengen l'aliment en qüestió o eviten tenir contacte amb l'al·lergen no patiran els símptomes al·lèrgics.

En l'al·lèrgia al pol·len és gairebé impossible evitar l'al·lergen, ja que es troba suspès en l'aire i entra en les vies respiratòries quan inhalem per respirar.

### Gràfic 6: Tractaments utilitzats en l'al·lèrgia al pol·len



En el gràfic s'observa clarament com la població encara és bastant conservadora. Quan té algun símptoma al·lèrgic el tractament més utilitzat és el tradicional amb un 65 % de la població.

No obstant, cal reconèixer que un 22% de pacients utilitzen les dues medicines.

El tractament alternatiu serà el tercer amb un 8 % d'utilització. Generalment el tractament alternatiu és l'homeopàtic, i per això l'estudi és basarà en l'homeopatia

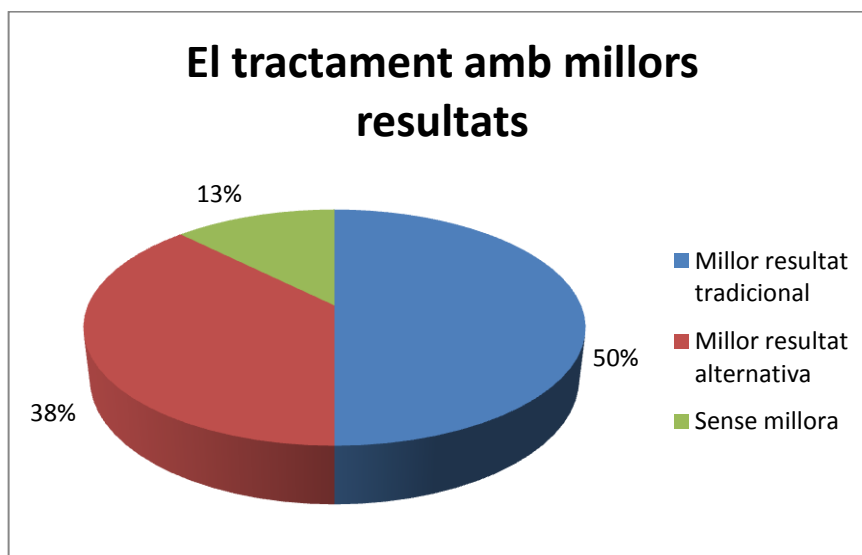
De la població enquestada un 5 % no segueix cap tractament.

Cal destacar, que la majoria de persones d'aquest 5 % no han visitat mai a cap especialista. El motiu és que els seus símptomes no són greus i els hi resten

importància. Recomanariem la necessitat de controlar aquests símptomes lleus per un al·lèrgic, ja que un cas de rinitis pot acabar convertint-se en un d'asma bronquial i el que fan molts tractaments és previndre.

Cal mencionar que la gent jove cada vegada confia més amb el tractament alternatiu, o al menys utilitza les dues medicines. A mesura que anem pujant de franja d'edat el tractament alternatiu va disminuint fins als 75 anys que és nul.

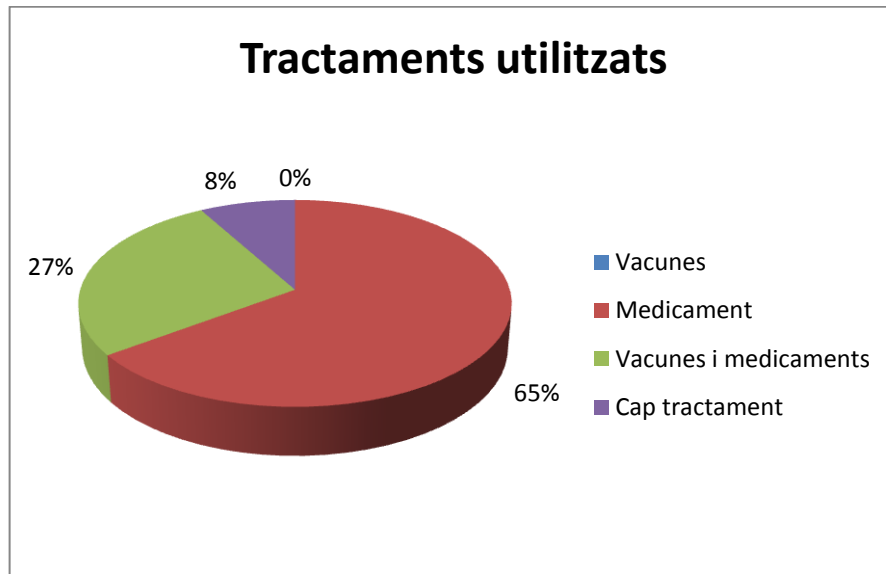
### Gràfic 7: Resultats tradicional o alternativa



Comparant les dos medicines són resultats bastant igualats i per tant no es pot apartar cap medicina en el tractament de l'al·lèrgia al pol·len.

S'ha de comentar que la medicina alternativa és molt eficient en l'àmbit de 0 a 25 anys. Els homeòpates reconeixen que el tractament és molt més efectiu en les primeres edats, ja que els cossos reaccionen més ràpid amb l'absorció de l'homeopatia.

## Gràfic 8: Tractaments utilitzats dins de les medicines



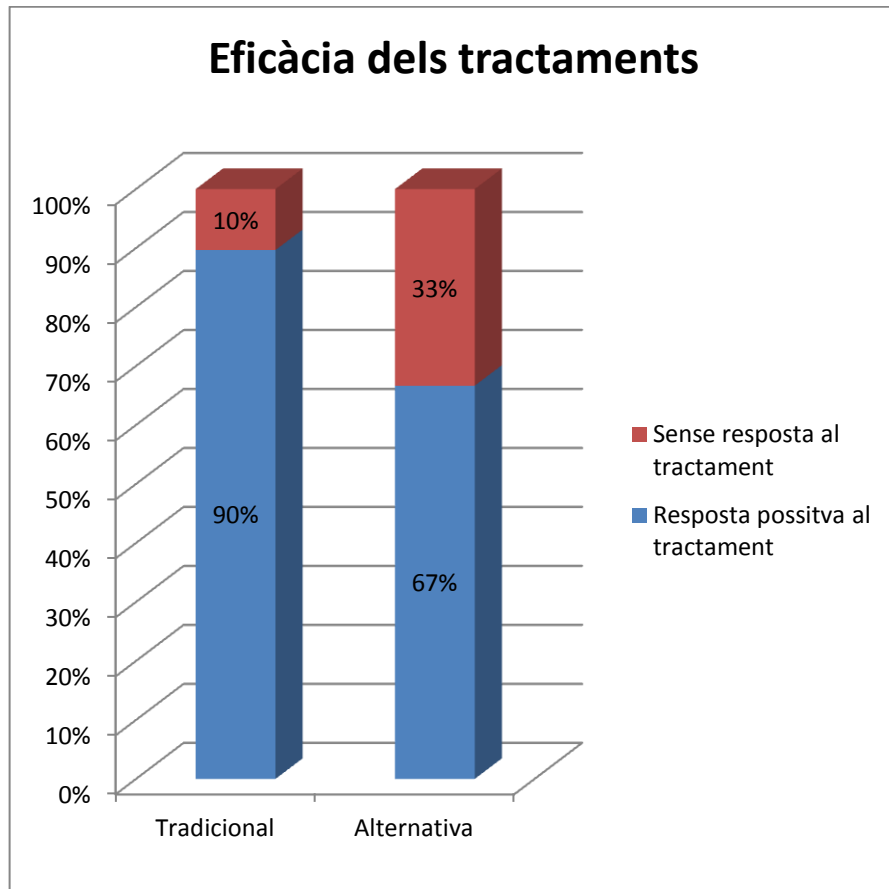
Un cop els pacients han escollit la seva medicina comencen a provar els diferents tractaments com són:

- Les vacunes en la medicina tradicional → 0 %
- Els Medicaments en les dos medicines → 65 %
- Les vacunes i els medicaments en la medicina tradicional → 27 %
- Cap tractament → 8 %

Cal dir que els medicaments de les dos medicines són completament diferents, ja que el medicament homeopàtic és 100 % natural i no té efectes secundaris.

En el gràfic es pot observar que les vacunes sempre van acompanyades de medicaments, donat que és gairebé impossible no utilitzar medicaments tradicionals en l'al·lèrgia al pol·len. Es necessiten col·liris, esprais nasals, antihistamínics etc.

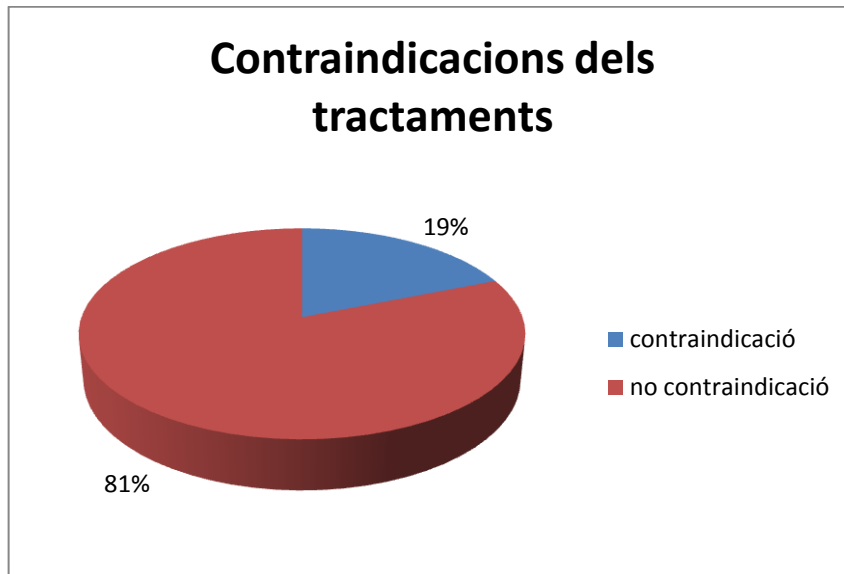
## Gràfic 9: Resultats en les dos medicines



Com es pot observar la medicina tradicional aporta més bons resultats que la medicina alternativa.

En la meua opinió l'homeopatia és pot utilitzar com una medicina complementària, ja que no és incompatible la utilització de les dues medicines a la vegada.

## Gràfic 10: Contraindicacions



Cal mencionar que del total un 19 % han presentat contraindicacions i aquest només apareix en medicina tradicional. Això és degut a que la medicina alternativa és gairebé impossible que causi algun problema, perquè els seus tractaments o medicaments no són tòxics..

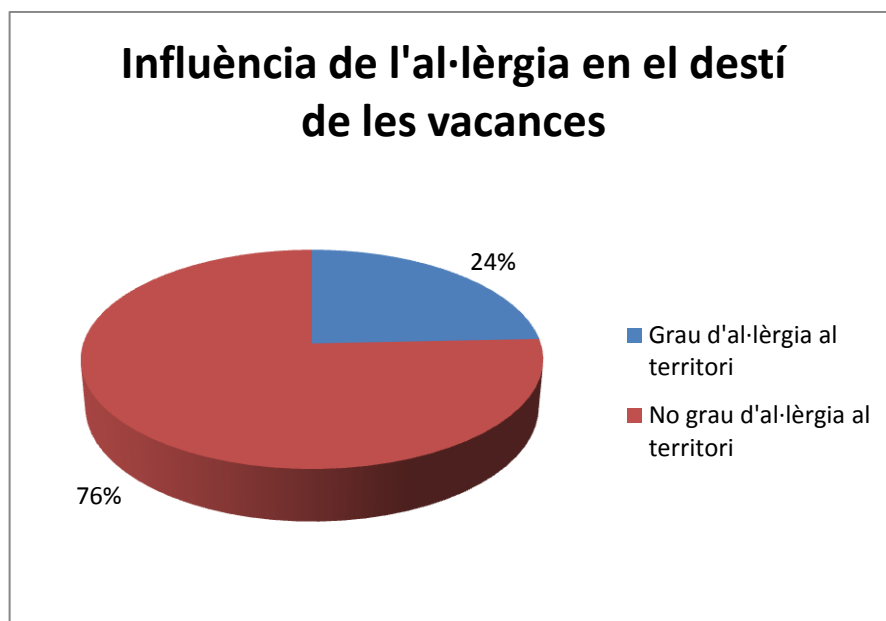
## Gràfic 11: Herència en l'al·lèrgia



En aquesta estadística es pot gairebé afirmar que l'al·lèrgia al pol·len té predisposició hereditària.

Els descendents de persones al·lèrgiques al pol·len tenen el doble de possibilitats de patir aquesta malaltia.

## Gràfic 12: Influeix l'al·lèrgia a l'hora d'escollir el destí de les vacances?



Al marxar de vacances, molta gent troba innecessari mirar el grau d'al·lèrgia del territori i després es passen totes les vacances patint els empipadors símptomes de l'al·lèrgia.

Només el 24 % de les persones enquestades eviten trobar-se amb aquestes situacions, mentre que el 76 % no es preocupa per aquest fet, ja sigui pels pocs símptomes que pateixen o per la gran desinformació que posseeixen.



Podem trobar informació de la concentració de pol·lens dels diferents països a la pàgina web:

[www.hon.ch/Library/Theme/Allergy/Glossary/calendar.html](http://www.hon.ch/Library/Theme/Allergy/Glossary/calendar.html)

**Épocas de polinización en diferentes regiones del mundo**

	GRAMÍNEAS	OLIVO	PARIETARIA
Europa	Mayo-Julio	Mayo-Junio	Marzo-Octubre
Asia	Mayo-Julio	-	-
África	Agosto-Marzo	-	-
<b>Norteamérica</b>			
Sudeste	Marzo-Octubre	-	-
Oeste	Marzo-Octubre	Marzo-Mayo	-
Centro-atlántica	Abril-Septiembre	-	-
Nordeste	Mayo-Agosto	-	-
Centro-oeste	Junio-Agosto	-	-
Sudamérica	Noviembre y Marzo-Abril	Octubre-Noviembre	-
Oceanía	Septiembre-Octubre	Octubre-Noviembre	Septiembre-Marzo

**52. Èpoques de pol·linització.**

Font: Atlas i immunologia clínica de Philip Fireman

A Catalunya i a Espanya es pot consultar els nivells de pol·len en l'ambient en la següent pàgina web:

[www.scaic.cat](http://www.scaic.cat)

Es va decidir no fer representacions gràfiques dels símptomes més comuns i dels tipus de pol·len els quals els al·lèrgics es troben més sensibilitzats, ja que hi havia respostes molt variades. Per tant comentarem els resultats obtinguts en les enquestes:

- Podem afirmar que els símptomes més comuns són els de la rinitis al·lèrgica: tos, esternuts, conjuntivitis, picor d'ulls i nas. A continuació es troba l'asma bronquial amb el seu símptoma més característic que és l'ofec. Per acabar trobem la urticària, únicament afecta a 9 pacients enquestats al·lèrgics al pol·len.
- El tipus de pol·len amb més incidència és el de les gramínies, seguit pels arbres fruiters i en menys quantitat el de les maleses i matolls. Cal puntualitzar aquesta dada, en els estudis científics les maleses i els matolls van per davant dels arbres fruiters que pràcticament no tenen incidència, ja que és un pol·len entomòfil i no té rellevància en l'al·lèrgia clínica.

Si ens basem amb els nostres coneixements estudiats, en la nostra comarca són molt comuns els arbres fruiters, els quals pol·linitzen (març – abril) abans que les gramínies (maig – juny) i per tant porten al subjecte sensibilitzat a una confusió. Relacionen els seus primers símptomes a la floració dels arbres fruiters, envers a la de les gramínies, així doncs en aquest període es troben en el seu inici de pol·linització.

## **20. Entrevistes a professionals de les dues medicines**

### **Entrevista a un professional de la medicina tradicional:**

**Dr. Armengol, Metge de Capçalera.**

#### **1. Per què hi ha més al·lèrgies en l'actualitat?**

Hi ha una teoria del perquè hi ha més al·lèrgies actualment: al vacunar els infants, el protegir-los de les infeccions, aliments més higiènics, aigües embotellades fan que el infant passi menys malalties infeccioses, adormint el sistema immunitari, que al despertar per alguna substància que penetra o esta amb contacte amb l'organisme fa una reacció exagerada, també s'ha de tenir en compte els agents de la pol·lució atmosfèrica que ha augmentat molt els últims anys.

#### **2. Per què es produeix l'al·lèrgia al pol·len?**

El pol·len és una partícula molt petita capaç de volar i estar amb suspensió en l'aire, així com molt abundant en els períodes de pol·linització, junt amb la gran quantitat d'aire que inspirem al cap del dia i la gran superfície que tenen els pulmons en contacte amb l'aire, és de suposar l'afecte que produeix un d'aquests contactes pol·len organisme (alvèol del pulmó) desencadeni una al·lèrgia .

#### **3. Per què alguns pol·lens causen al·lèrgies i altres no?**

Tots els pol·lens poden desencadenar una reacció al·lèrgica sols falta trobar l'organisme susceptible per desencadenar la reacció al·lèrgica. També depèn de tipus de planta i estació i temps meteorològic, ja que això fa que hi hagi més quantitat de pol·len en suspensió.

#### **4. Quin és el tractament mèdic més utilitzat envers una al·lèrgia?**

Hi ha diversos tractaments des dels antihistamínics que són els més freqüents: el corticoïdes, leucotrienis, i la immunoteràpia específica (desensibilitzadora) a part el més important és el tractament preventiu, per evitar la reacció al·lèrgica. Hi ha altres fàrmacs per tractar el símptomes com són els broncodilatadors, corticoïdes inhalats, teofil·lines, adrenalina etc.

#### **5. El tractament pot arribar a tenir greus efectes secundaris?**

El tractament sol ser una introducció d'un fàrmac a l'organisme, per tant no està lliure de perill, però a dosis controlades (dosi creixent ,decreixent) i administrant-los en centres adequats (amb personal sanitari i medis adequats) es redueix els efectes nocius.

#### **6. En la majoria de pacients disminueix l'al·lèrgia a mesura que avança en el tractament?**

És la immunoteràpia específica, es va introduint a l'organisme la substància a que un és al·lèrgic amb quantitats petites i creixents així com un espai de temps entre dosi i dosi, fent que l'organisme es vagi acostumant a la substància que produeix l'al·lèrgia.

#### **7. Creieu que el tractament amb medicina alternativa (homeopatia) és efectiu?**

La majoria de tractaments de la medicina alternativa consisteixen en acostumar a l'organisme a l'al·lèrgogen, pot ser una teràpia coadjuvant amb la medicina clàssica.

#### **8. Quina prova s'efectua per saber si una persona és al·lèrgica o no?**

Tenim varies proves. A nivell de pell contem amb les proves de col·locar una petita quantitat de substància sobre la pell i posteriorment es fa una petita

punxada, perquè l'al·lergogen s'introdueixi sota la superfície cutània, després al poc temps 20 a 30 minuts s'observa la reacció es fa amb varies substàncies a la vegada.

Altres mètodes és la introducció intradèrmica d'una substància dins la pell. Aquesta prova és per veure al·lèrgies més específiques, com picades d'insectes, al·lèrgia a la penicil·lina.

Una altra prova es deixar la substància sobre la pell i valorar si fa reacció.

Altres mètodes per al·lèrgies respiratòries tipus asma fan servir l'espirometria forçada és a dir, valorar una espirometria normal i d'un després de la inhalació de un broncodilatador. Una prova analítica que fem servir és la IgE. És una immunoglobulina que normalment en pacients al·lèrgics esta augmentada.

### **9. Ens pot donar algun consell per prevenir al·lèrgies?**

Un dels principals consells és promocionar la lactància materna, ja que els nadons tenen el sistema immunitari molt sensible, un altra lligada amb l'alletament matern és el retràs en la introducció d'aliment en lactants. En les habitacions i llocs on habita el nadó lliure de catifes, moquetes, utensilis que guardin pols, per tal d'evitar els àcars, així millor no tenir mascotes (gats, gossos, aus...) els primers anys de vida.

Una causa important per a ser al·lèrgics és tenir una mare fumadora durant l'embaràs així com ser un fumador passiu. També es important tenir cura de la pell contactes amb irritants, sol...

## **Entrevista a un professional de la medicina tradicional:**

### **Dra. Maria Alba Gairi, Al·lergòloga.**

#### **1. Per què hi ha més al·lèrgies en l'actualitat?**

No está muy claro porque parece que hay un aumento en el número de individuos que presentan clínica a lo largo de su vida relacionada con alergia a inhalantes, alimentos o fármacos. Sí que es cierto que debe tenerse una predisposición genética de base para ser capaz de reconocer como extraño algo que el resto de la población no reconoce como tal. A ello se ha sumado diferentes teorías ej " teoría de la higiene". Con la evolución el ambiente en el que vivimos en nuestras casas por ejemplo está más limpio desde que nacemos y nuestro cuerpo no recibe los estímulos suficientes para activar nuestro sistema inmune.

#### **2. Per què es produeix l'al·lèrgia al pol·len?**

Los granos de polen está formado por cadenas proteínas, la base de la alergia es la capacidad que tiene el organismo de fabricar Inmunoglobulinas E contra los epitopos de las cadenas proteicas de los granos de polen. Esos anticuerpos son capaces de producirnos inflamación sobre las mucosas de nuestro cuerpo y producir rinitis, asma...

#### **3. Per què alguns pol·lens causen al·lèrgies i altres no?**

Cualquier polen puede producir alergia, lo que sucede es que tiene que haber una concentración adecuada en el aire para ser capaz de producir clínica.

Nosotros en Lleida tenemos en primavera una gran cantidad de polen de gramíneas en el ambiente por lo cual la población puede presentar clínica de rinitis o crisis de asma desde febrero a junio. Pero por ejemplo no tenemos prácticamente polen de ciprés en invierno porque se planta muy poco por lo cual no hay suficiente en el ambiente para dar clínica; en los países del norte de

Europa presenta clínica de rinitis en invierno porque tienen gran cantidad de polen en el aire en esa época que es capaz de producirles clínica.

**4. Quin és el tractament mèdic envers una al·lèrgia?**

La alergia debe tratarse:

- Aliviar los síntomas con antihistamínicos orales o corticoides tópicos en caso de rinitis, broncodilatadores si presenta crisis de asma... etc.
- Directamente sobre la causa iniciando tratamiento con inmunoterapia específica del alérgeno que produce los síntomas.

**5. El tractament pot arribar a tenir greus efectes secundaris?**

A las dosis adecuadas no.

**6. En la majoria de pacients disminueix l'al·lèrgia a mesura que avança el tractament?**

Con la inmunoterapia específica se pretende crear una tolerancia y en consecuencia reducir o abolir los síntomas y signos que el contacto con dicho alérgeno ocasiona al paciente.

**7. Creieu que el tractament amb medicina alternativa (homeopatia) és efectiu?**

No tengo experiencia en ese campo.

**8. Quina prova s'efectua per saber si una persona és al·lèrgica o no?**

Se realizan pruebas cutáneas: pricks, intradérmicas, parches en general consiste en que el alérgeno entre en contacto con la piel y medimos la reacción en contacto con la misma. Puede realizarse una analítica de sangre con detección de IgE específica es decir anticuerpos contra el alérgeno sospecho.

### **9. Ens pot donar algun consell per prevenir al·lèrgies?**

La única norma ambiental como prevención primaria que parece tener cierto efecto basándonos en estudios prospectivos es la limpieza del domicilio para evitar la sensibilización a ácaros en los niños con alto riesgo de alergia con lo que parece reducir significativamente la prevalencia de dermatitis atópica y asma en el primer y segundo año de vida, pero no a los 4 años.

La prevención secundaria está dirigida a evitar la aparición de la clínica de alergia una vez se ha producido la sensibilización, se trataría de realizar evitación del contacto con ácaros y mascotas porque la alergia a hongos y pólenes no es posible realizar evitación totalmente.



## **Entrevista a un professional de la medicina alternativa (homeopatia):**

**Dra: Rosa Rossell, homeòpata.**

- 1. Quina diferència hi ha entre la medicina tradicional i l'homeopatia? Quins són els avantatges de l'homeopatia envers la medicina tradicional?**

La homeopatia busca la curació de las enfermedades tratando al paciente como un ser individual e irrepitible, buscando la globalidad de su comportamiento y no sólo los síntomas de su enfermedad.

“La ley de la semejanza”, SIMILA,SIMILIBUS,CURARTUR; El sabio Dr. Hahnemann: con el de la curación de los contrarios, fueron originalmente enunciados por Hipócrates 430-360 -C. “Los contrarios son curados por los contrarios”.

La homeopatia es la ciencia de curar mediante la aplicación de la ley de los semejantes, manejo microdosis y la dinamización energética (usando energía cinética y la fuerza de la trituración de las sustancias medicinales) o potencialización de sustancias minerales, animales, plantas, substancias biológicas, etc.

La enfermedad es producida por los semejantes, y por los semejantes que es necesario tomar, el paciente vuelve de la enfermedad a la salud... La fiebre es suprimida por aquello que la causa; de este modo, de dos maneras opuestas, la salud se restablece.

La ley de la semejanza fue abandonada más tarde por Galeno (138-201), quien lamentablemente adoptó como base exclusiva de la terapéutica a la ley de los contrarios y esta fue desde entonces, la ley fundamental de la medicina oficial.

La enfermedad no tiene una causa biológica, sino metafísica, el desequilibrio o perturbación es causa de la “fuerza vital”, este desequilibrio puede deberse a causas internas, pero también a causas externas, los llamados “miasmas” (enfermedades genéticas, heredadas, como la tuberculosis, sífilis, psicosis, vacunosis, cáncer, psoriasis y sus derivados).

## **2. En que consisteix el tractament?**

Se trata con medicamentos altamente diluidos, que a su vez han sido dinamizados (agitados) en cada disolución, por lo que han transmitido la función curativa y eliminando la tóxica.

Se busca un medicamento que genere los mismos síntomas que presenta el enfermo para que fortalezca su sistema inmunitario y vaya más rápidamente a la curación.

Un ejemplo sencillo sería, si nos entra una mota en un ojo y lagrimea mucho, aunque nos sea molesto, es curativo, está intentando expulsarlo, si le damos “antilagrimo” será nocivo para el ojo aunque sea beneficioso para nosotros, el medicamento homeopático será la sustancia que aumente el lagrimeo, para que se cure antes pero desde su globalidad, no desde su sintomatología.

## **3. Tarda molt temps en fer efecte?**

Todos los tratamientos són individuales, depende de cada persona. HOMEOPATIA se basa en un tratamiento individual.

## **4. De que estan fets els medicaments homeopàtics?**

Hay un medicamento fundamental que se llama POLLENS que es una vacuna homeopática, un extracto hiposensibilizante elaborado a partir de los 20 alérgenos más importantes y comunes en España, incluye tanto árboles como gramíneas y es un medicamento muy útil que se recomienda a partir de febrero hasta octubre una vez por semana.

**5. Es poden utilitzar al mateix temps els dos tractaments, l'homeopatia i la medicina tradicional?**

LA HOMEOPATIA NO ES CONTRARIA A LA UTILIZACIÓN DE OTROS MEDICAMENTOS.

**6. El tractament homeopàtic pot causar efectes greus?**

LA HOMEOPATIA ES ATOXICA, ESTO QUIERE DECIR QUE NINGUNO DE SUS MEDICAMENTOS PRODUCE DAÑO.

Sirve para sobrellevar mejor la vida diaria, mejora la capacidad de adaptación a cada circunstancia.

En el caso concreto de las alergias, ayuda a que se modere las respuestas exageradas que dan síntomas y que definen un cuadro alérgico, desde una simple erupción cutánea, hasta cuadros más severos, como espasmos de laringe, que provoca asfixia, o cuadros asmáticos.

Se ha reconocido en toda la materia literaria médica que diversos factores emocionales como la depresión, conflictos familiares, abandonos, peleas, son agravantes de la alergia.

**7. Creieu que el tractament amb medicina tradicional és efectiu?**

La medicina oficial o tradicional, no cree, dice que no existe la "fuerza vital" no los miasmas. El tratamiento de las enfermedades no se centra en los síntomas, sino en sus causas y desde luego no se basa en concepciones como la de los similares o de los contrarios, sino al estudio científico de los procesos biológicos.

**8. Quina prova es duu a terme per saber si una persona és al·lèrgica?**

**9. Ens pot donar algun consell per prevenir al·lèrgies?**

Aquestes dues preguntes no van ser contestades per la Dr. Rossell.

## **Entrevista a un professional de la medicina Alternativa (homeopatia):**

### **Federación Espanyola de Mèdicos Homeopatas**

- 1. Quina diferència hi ha entre la medicina tradicional i l'homeopatia? Quins són els avantatges de l'homeopatia envers a la medicina tradicional?**

L'Homeopatia és una medicina holística, que té en compte tot l'organisme a l'hora de tractar qualsevol malaltia. Els medicaments no tenen toxicitat i es poden emprar en infants, embarassades i gent major sense complicacions.

- 2. En que consisteix el tractament?**

Bàsicament en un medicament específic pel conjunt de mals que presenta el malalt.

- 3. Tarda molt temps en fer efecte?**

Depèn del curs de la malaltia: en malalties agudes, pot ser molt ràpid; s'utilitza també en urgències; en casos crònics, allà on l'alternativa convencional sol ésser medicaments de per vida, amb medicaments homeopàtics poden curar-se malalties amb tractament continuat durant uns anys (considerades tradicionalment incurables).

- 4. De que estan fets els medicaments homeopàtics?**

Estan fets a partir de substàncies vegetals, minerals i animals.

**5. Es poden utilitzar al mateix temps els dos tractaments, l'homeopatia i la medicina tradicional?**

Sí, no hi ha cap inconvenient en utilitzar ambdós tractaments simultàniament, tot i que sempre es recomana limitar al mínim la medicació química per evitar els seus efectes secundaris i evitar eventuais interferències amb la medicació homeopàtica.

**6. El tractament homeopàtic pot causar efectes greus?**

Els medicaments homeopàtics són innocus des del punt de vista químic, però no es poden descartar altres possibles efectes secundaris, evitables si són manejats per mans expertes.

**7. Creieu que el tractament amb medicina tradicional és efectiu?**

Els medicaments convencionals tenen el seu lloc dins la terapèutica, per suposat, però considerem que els medicaments homeopàtics, donada la seva innocuïtat i efectivitat, estan molt indicats sobre tot en Atenció Primària, és a dir, per tractar la majoria de malalties més comunes.

**8. Quina prova es duu a terme per saber si una persona és al·lèrgica?**

Les al·lèrgies s'enfoquen i es tracten com la major part de les malalties: fent un estudi complet de tots els símptomes del malalt, en totes les esferes, no només l'esfera al·lèrgica. Si es coneix a què és al·lèrgic, per les reaccions evidents o per proves convencionals, aquesta informació pot ser d'utilitat, però no és imprescindible per instaurar un tractament homeopàtic que pugui curar l'al·lèrgia.

**9. Ens pot donar algun consell per prevenir al·lèrgies?**

El tractament homeopàtic, sense presència de símptomes al·lèrgics, pot ser preventiu per ell mateix. També s'han de tenir en compta les vacunacions, la dieta, tòxics ambientals i alimentaria, l'estrès, etc.

## Comentari

Els quatre especialistes en la matèria han contestat molt amablement l'entrevista, però es pot observar una intolerància o desconeixement a l'hora de parlar d'una medicina cap a l'altra. No obstant reconeixen que poden ser medicines complementàries.

La medicina homeopàtica es diferencia de la medicina tradicional en la manera d'enfocar la malaltia.

La medicina homeopàtica tracta de receptar a cada persona el fàrmac més idoni, tant en l'aspecte físic com en el mental i l'emocional. Malgrat que existeixen una sèrie de remeis homeopàtics que s'utilitzen sovint amb quadres al·lèrgics aguts, l'ideal es que el metge recepti en cada cas el tractament en funció de la individualitat del pacient. En homeopatia s'estudia el individu en particular. En una consulta homeopàtica ens podem trobar dos germans que consulten pel mateix problema i obtinguin dos tractaments completament diferents.

El tractament en homeopatia considera que els símptomes de l'al·lèrgia que presenta un pacient són senyals d'alarma de problemes de salut. Per tant l'homeopatia no tracta directament els símptomes al·lèrgics, sinó els problemes de salut que han ocasionat aquesta errada del sistema immunològic.

La medicina tradicional tracta l'al·lèrgia des dels seus símptomes. El tractament de la medicina clàssica consisteix en contrarestar la histamina alliberada per l'organisme al·lèrgic amb substàncies antihistamíniques. Els antihistamínics no curen la malaltia, la seva utilitat es troba en l'alleugeriment momentani dels símptomes. La immunoteràpia o "vacunes d'al·lèrgia" injecten regularment l'al·lèrgen causant de la malaltia, a fi de desensibilitzar el cos. Pot resultar eficaç, però també pot produir efectes secundaris i, fins i tot, perillosos.

L'homeopatia també té un medicament en que s'administra al pacient l'al·lèrgen del qual es troba sensibilitzat, per habitar l'organisme. La diferència és que

s'introdueix al cos per via sublingual i això fa que no tingui efectes secundaris, a més a més no posseeix substàncies químiques. Aquests són medicaments isoteràpics, ex Pollens.

Com diu la doctora Rosell l'homeopatia cura per semblances no per contraris. A la medicina tradicional la malaltia és vista clarament com un autèntic enemic al que hem de vèncer, en canvi l'homeopatia té una visió més global, ajuda als mecanismes de defensa (sistema immunològic) ha superar la malaltia.

Habitualment l'homeopatia és molt criticada des de diversos sectors científics, especialment perquè no existeixen proves científiques reals que demostrin la seva eficàcia.

De totes maneres cal ser tolerant davant els tractaments homeopàtics, que són innocus des del punt de vista químic, i que en alguns casos com en l'al·lèrgia al pol·len són molt efectius.

D'altra banda cal tenir en compte, que des de la medicina tradicional es poden tractar fàcilment malalties que en l'homeopatia encara es troben en vies d'estudi.

## 21. Observació al laboratori d'Agrònoms

### Objectiu:

El primer objectiu era observar el pol·len de les gramínies en el microscopi, ja que és el principal pol·len causant d'al·lèrgies. Però, els professionals van comentar que era un pol·len molt difícil d'observar al microscopi perquè la seva mida oscil·la entre els 20 i 40 µm.

Aleshores, el nostre següent objectiu va ser observar els pol·lens dels arbres fruiters més comuns de la comarca de Lleida.

### Procediment:

Vam començar, observant les anteres amb el Microscopi Leica DM 4000 D, i els grans de pol·len que es troben a dins d'aquestes, amb la Lupa Leica MZ8.



53 i 53. Microscopi i Lupa

Com la recollida de pol·len es va efectuar a la primavera, vam trobar el pol·len i les anteres una mica secs, i això ens va servir d'excusa per comparar-lo de les dues maneres: sec i hidratat.

Per hidratar les anteres vam agafar tubs d'assaig i vam col·locar aigua amb una mica d'alcohol de 70°, i ho vam barrejar. De fet, per hidratar només hagués estat necessari l'aigua, però perquè el pol·len es conservés durant més temps i vam afegir l'alcohol.





55. Tubs d'assaig amb els diferents tipus de pol·len

Finalment vam anar col·locant els diferents pol·lens als portaobjectes i els vam anar observant, junt amb l'ordenador realitzàvem fotos i mesuràvem els pol·lens i les anteres. Els programa utilitzat s'anomena Leica application suite a escala d'1mm.



56. Introduint els pol·lens als portaobjectes



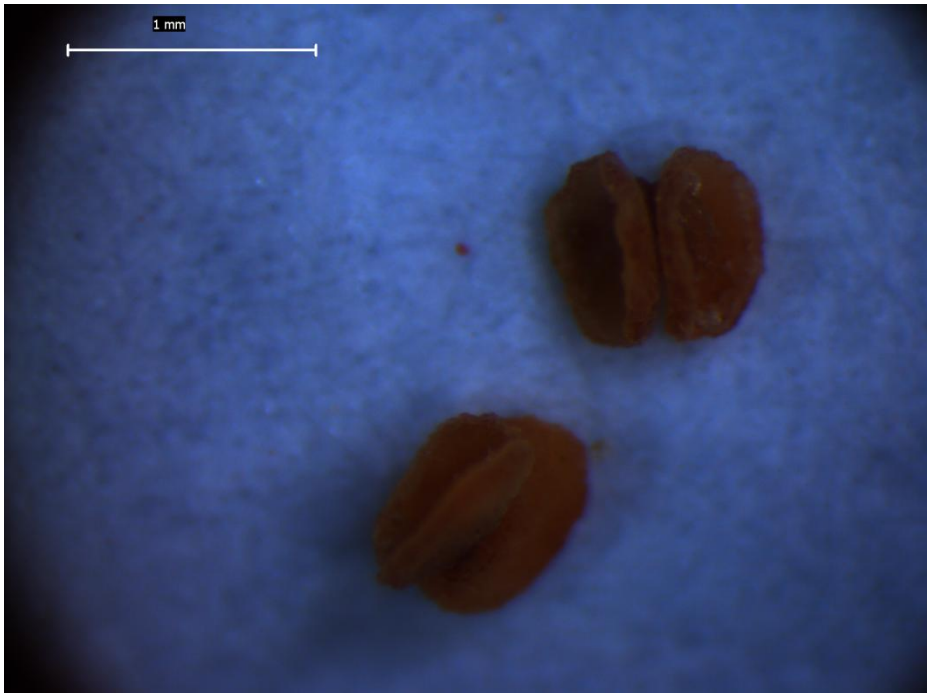
57. Utilització de la Lupa junt amb el programa Leica application suite.

Les anteres tot i ser del mateix tipus d'arbre fruíter, són diferents i per tant la seva mesura no es pot comparar al 100 %.

## 21.1 Observació a la lupa

S'ha realitzat una observació amb lupa de les anteres dels arbres fruiters de la comarca de Lleida.

### - Cirerer



58. Antera cirerer 50x lupa hidratat



59. Antera cirerer 50x lupa (0,682mm - 0,862mm)

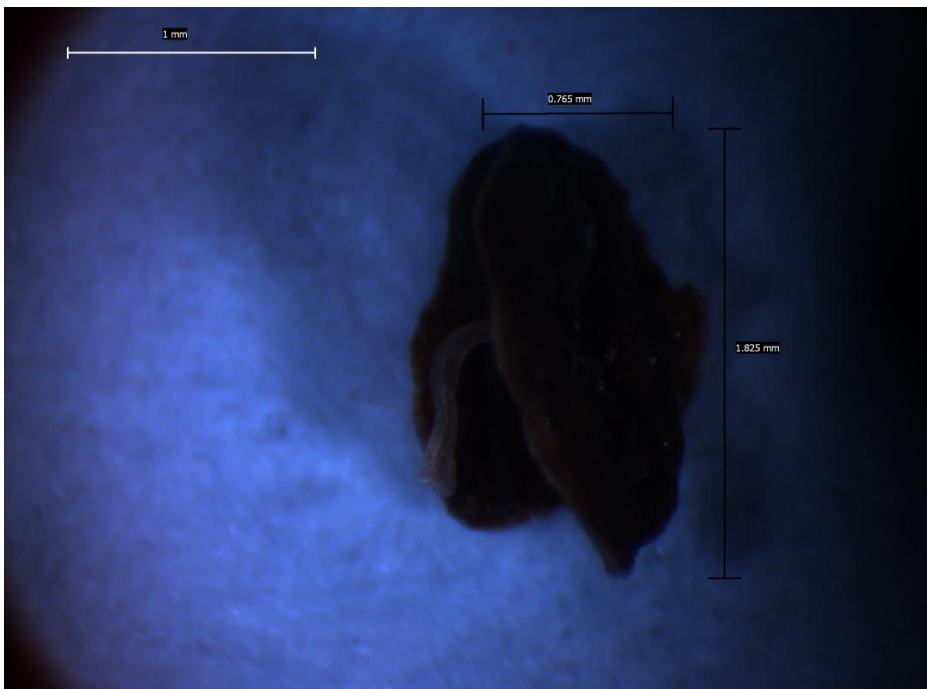


60. Antera cirerer 50X lupa hidratat (0,785mm - 0,889mm)

- Perer



61. Antera Perer 50X lupa (0,770mm - 1,107mm)



62. Antera perer 50X lupa hidratat (0,765mm - 1,825mm)



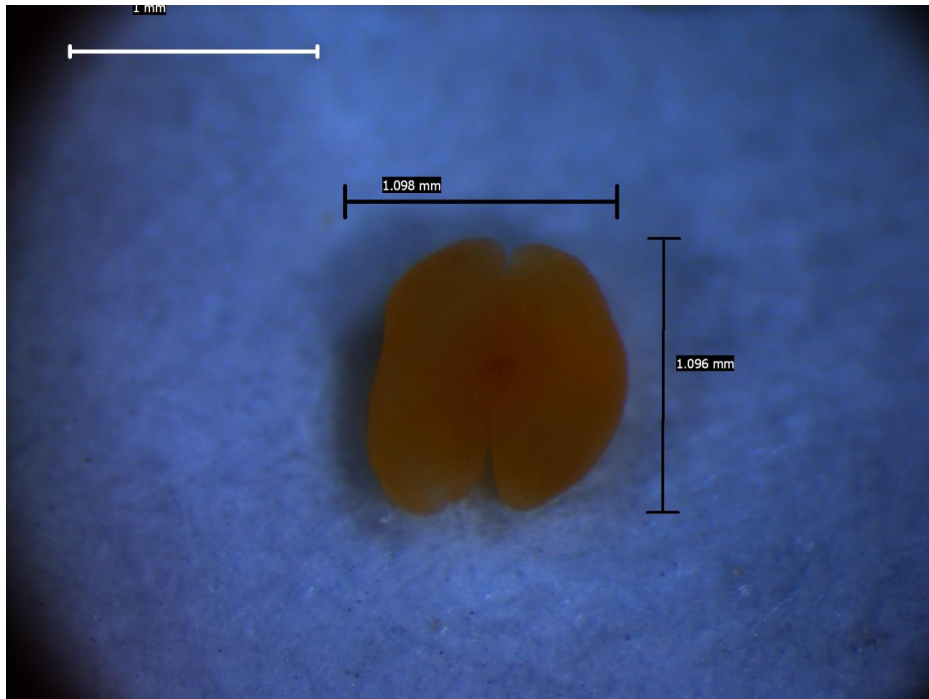
- Pruner



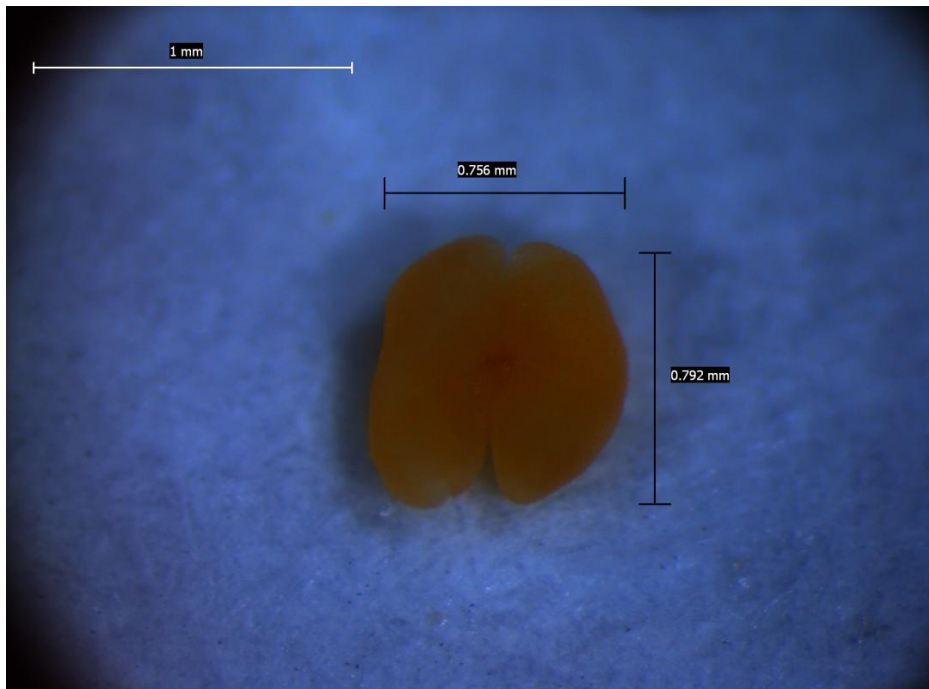
63. Antera pruner 50X lupa (0,601mm - 0,614mm)



64. Antera pruner 50X lupa (0,484mm - 0,713mm)

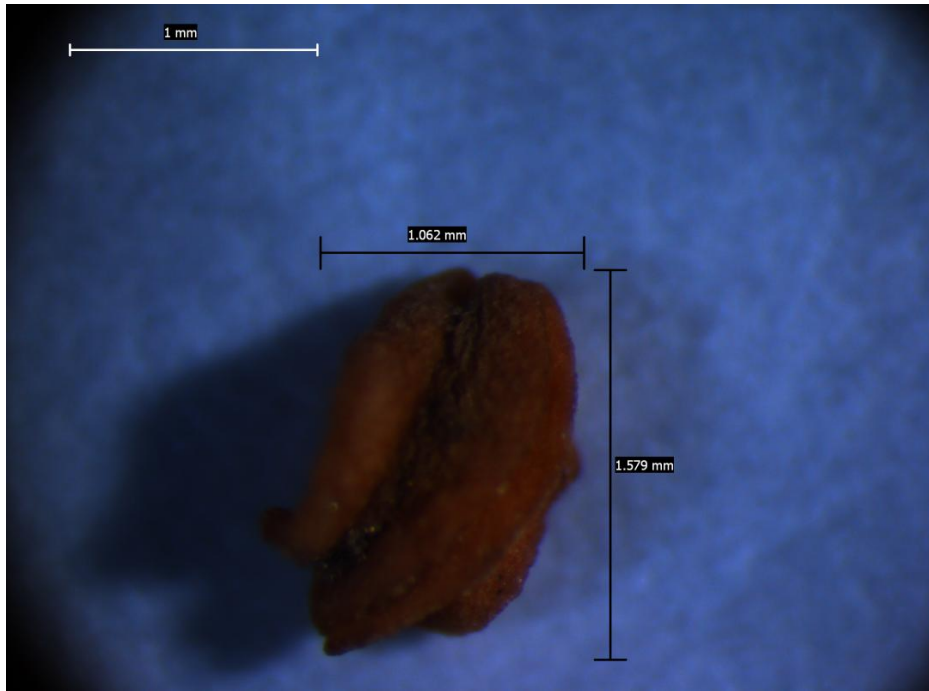


65. Antera pruner 50X lupa hidratat (1,098mm - 1,096mm)

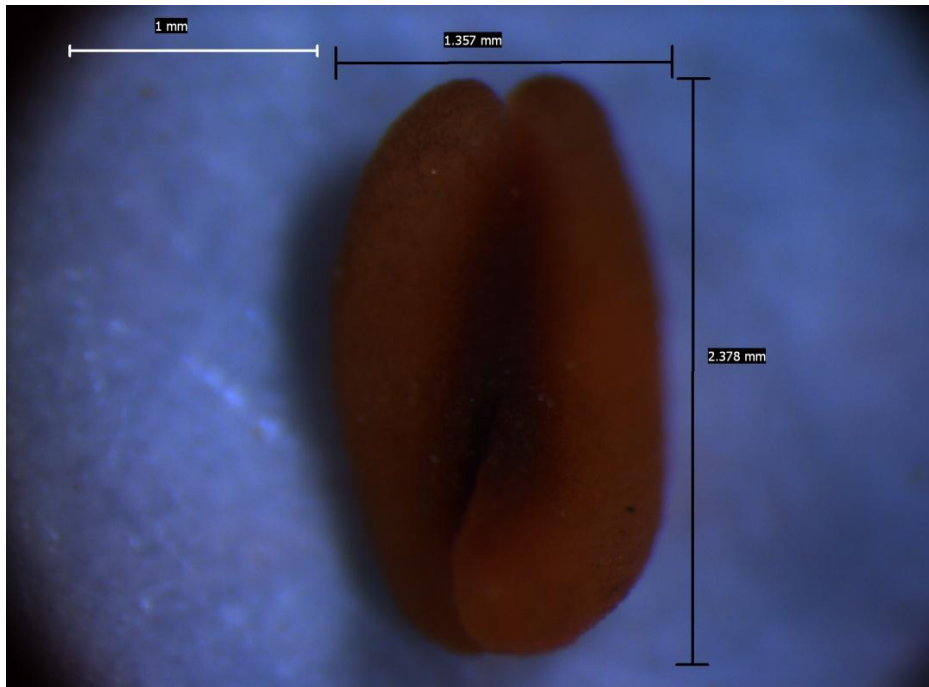


66. Antera pruner 50X lupa hidratat (0,756mm - 0,792mm)

- Pomer



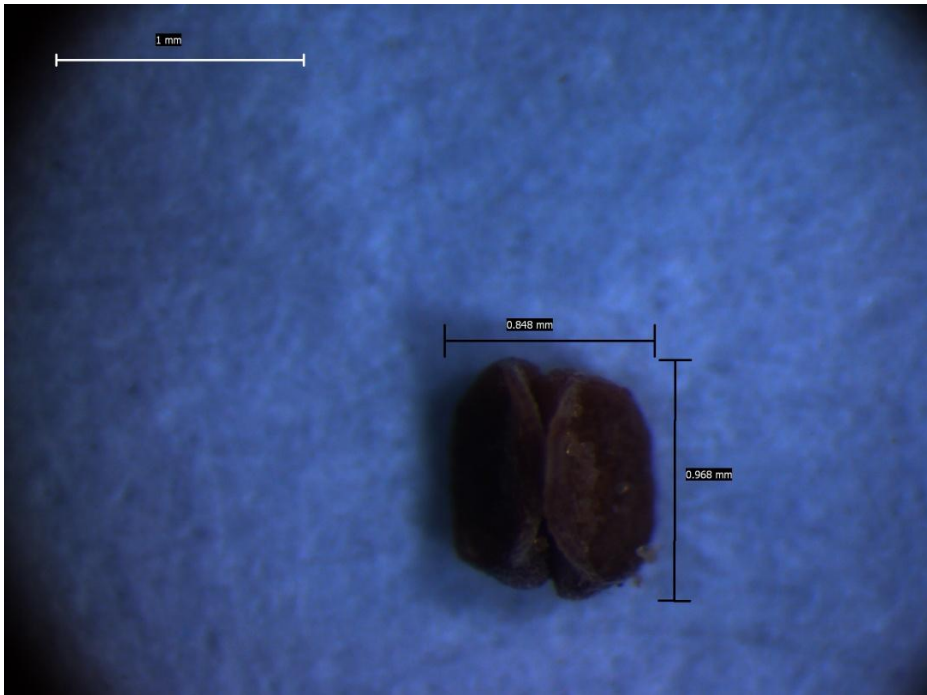
67. Antera Pomer 50X lupa (1,062mm - 1,579mm)



68. Antera pomer 50X lupa hidratat (1,357mm - 2,378mm)



- Presseguer



69. Antera presseguer 50X lupa (0,848mm - 0,968mm)

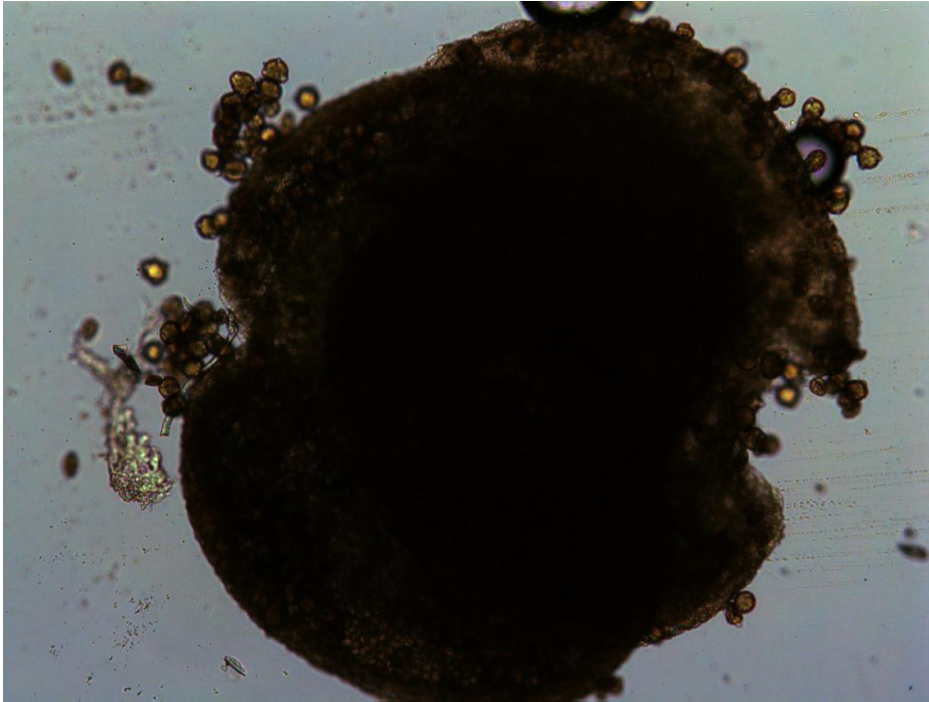


70. Antera presseguer 50X lupa hidratat (0,841mm - 1,174mm)

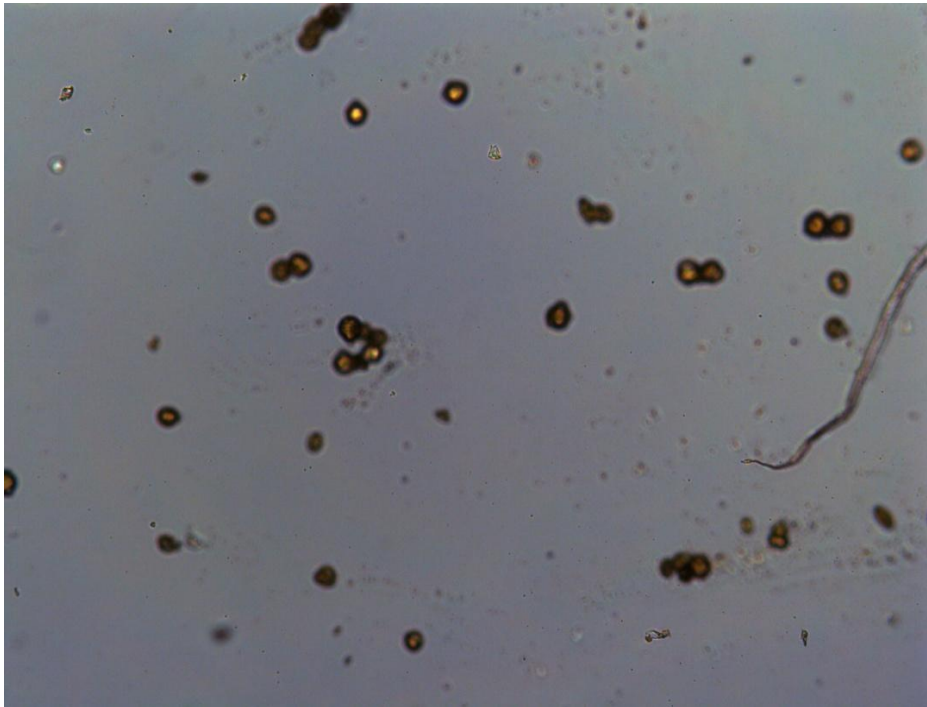
## 21.2 Observació al microscopi

S'ha realitzat una observació amb microscopi de les anteres i pol·len dels arbres fruiters de la comarca de Lleida

### - Cirerer

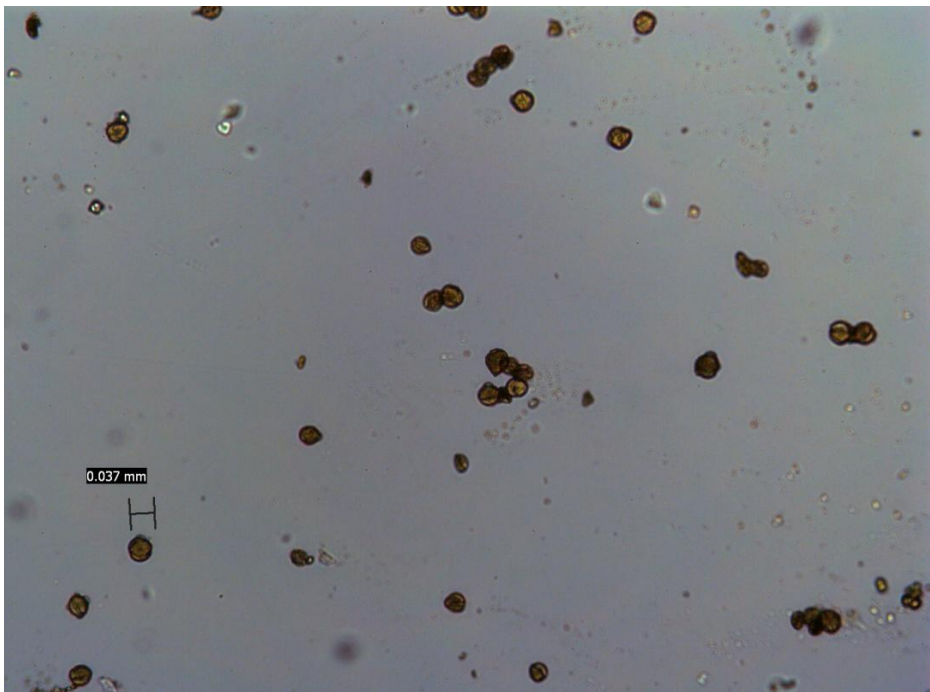


71. Antera cirerer, pol·len 400X

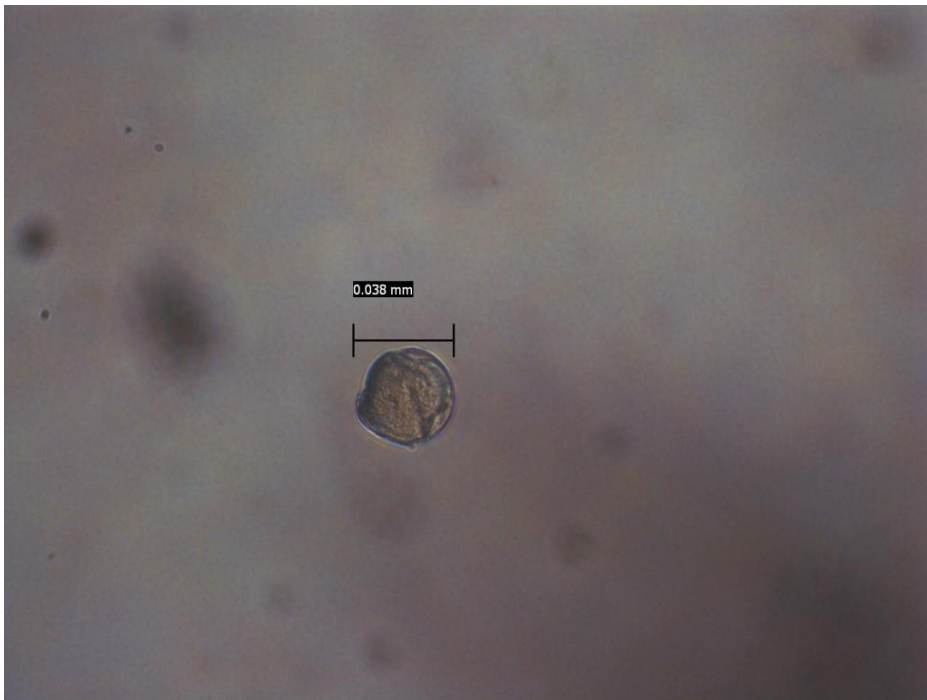


73. Pol·len cirerer 400X

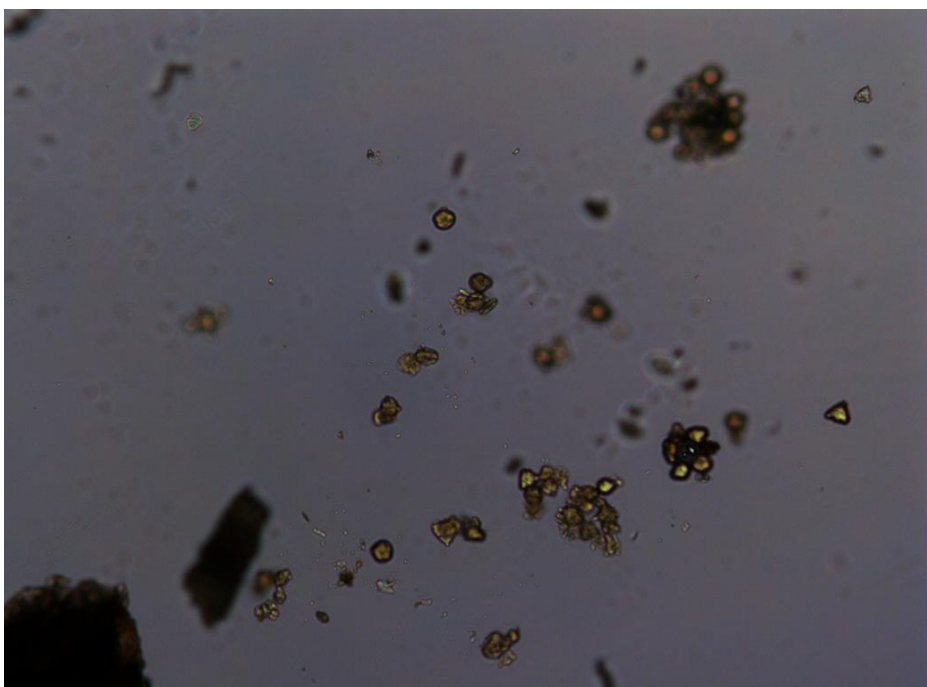
- Perer



72 Pol·len perer 400X (0,038 mm)



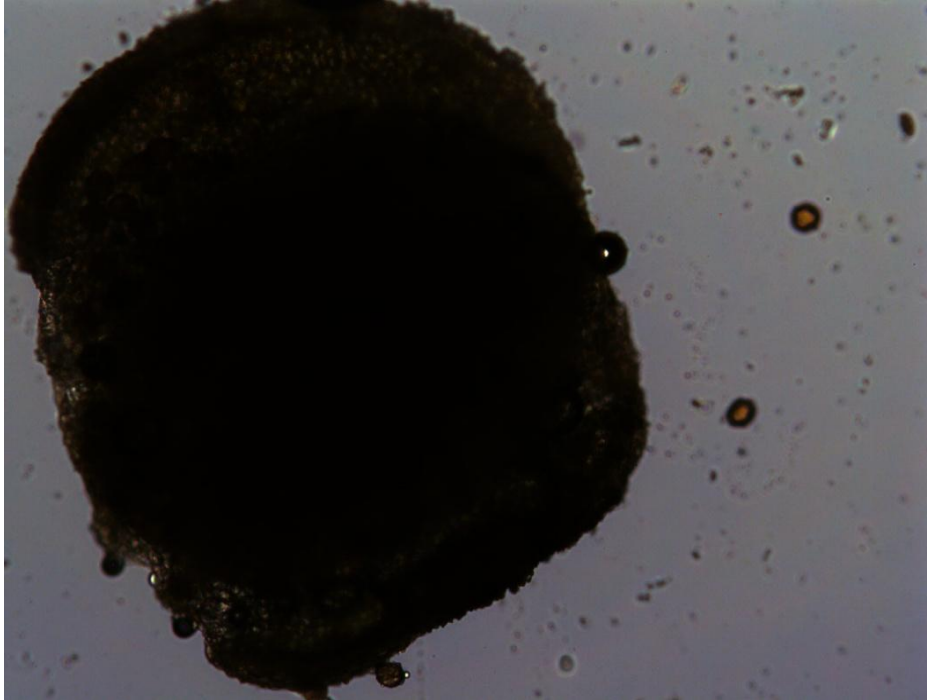
74. Pol·len perer 400X (0,038mm)



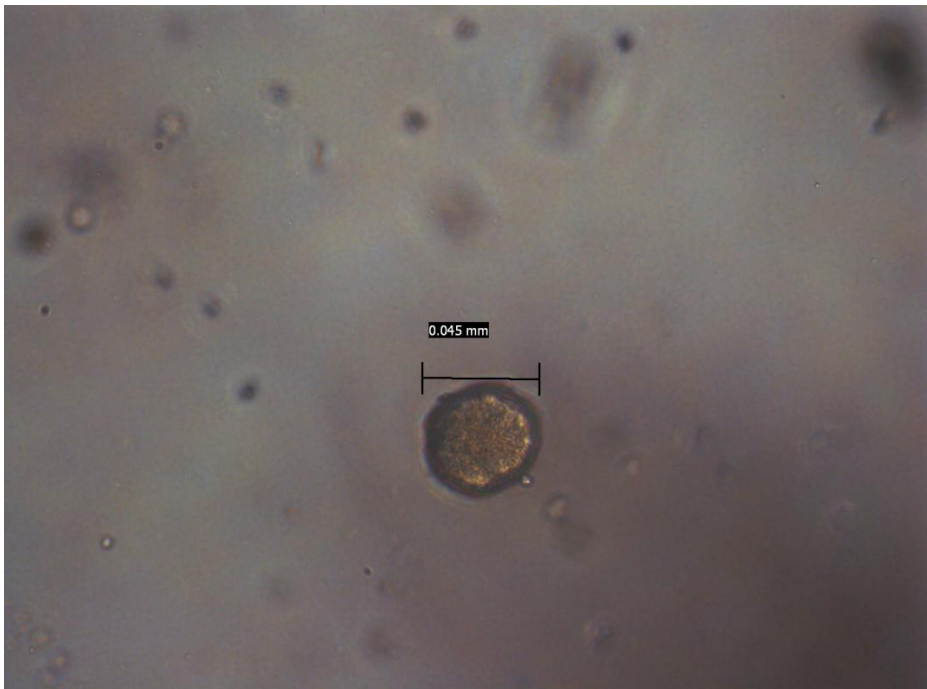
75. Pol·len perer 100X



- Pruner

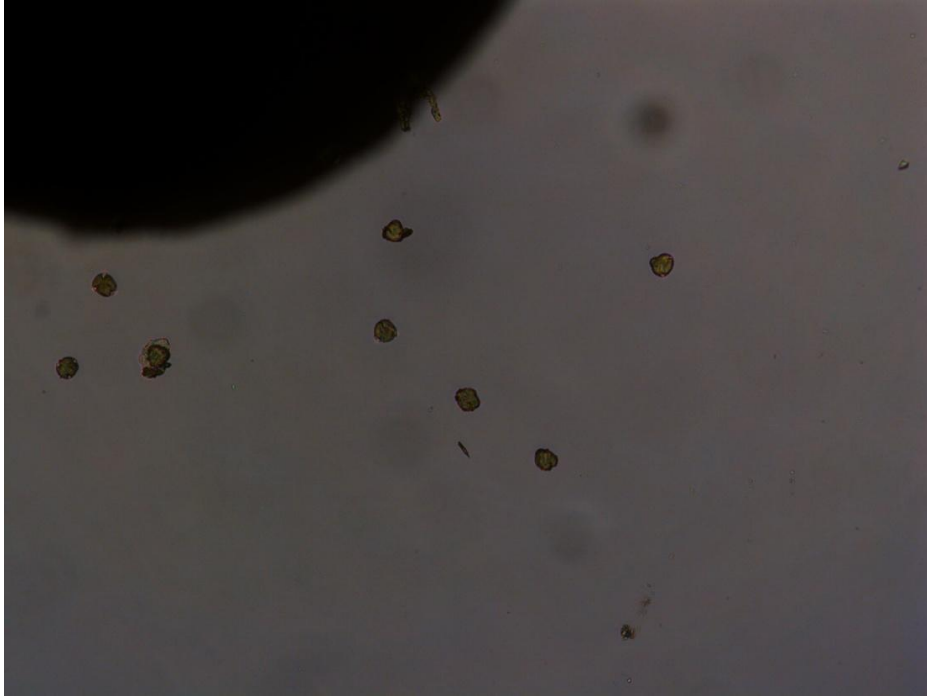


76. Antera i pol·len pruner 100X

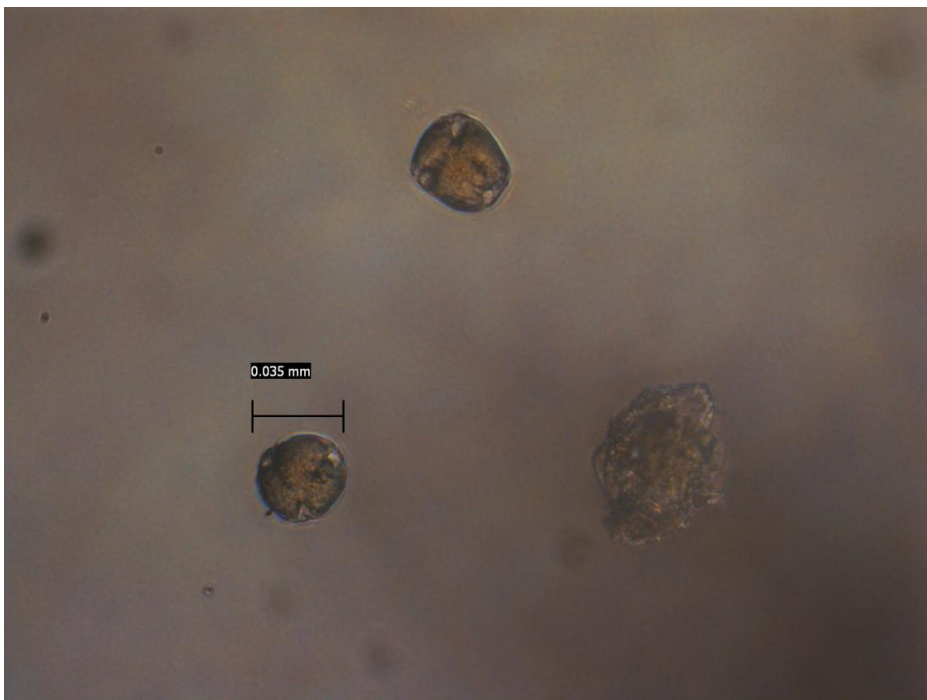


77. Pol·len pruner 400X (0,045mm)

- Pomer

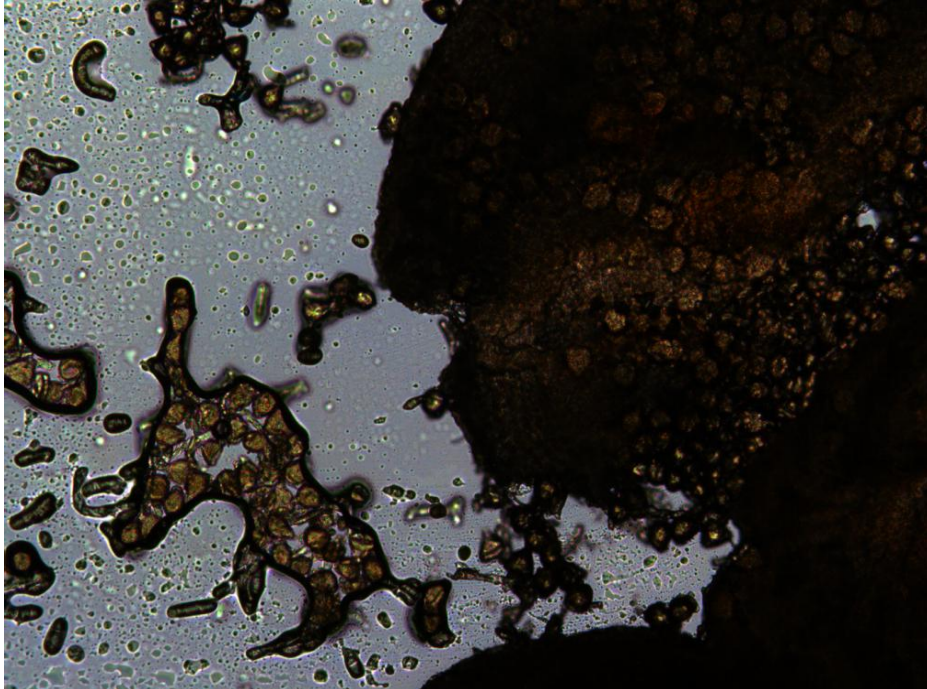


78. Pol·len pomer 100X

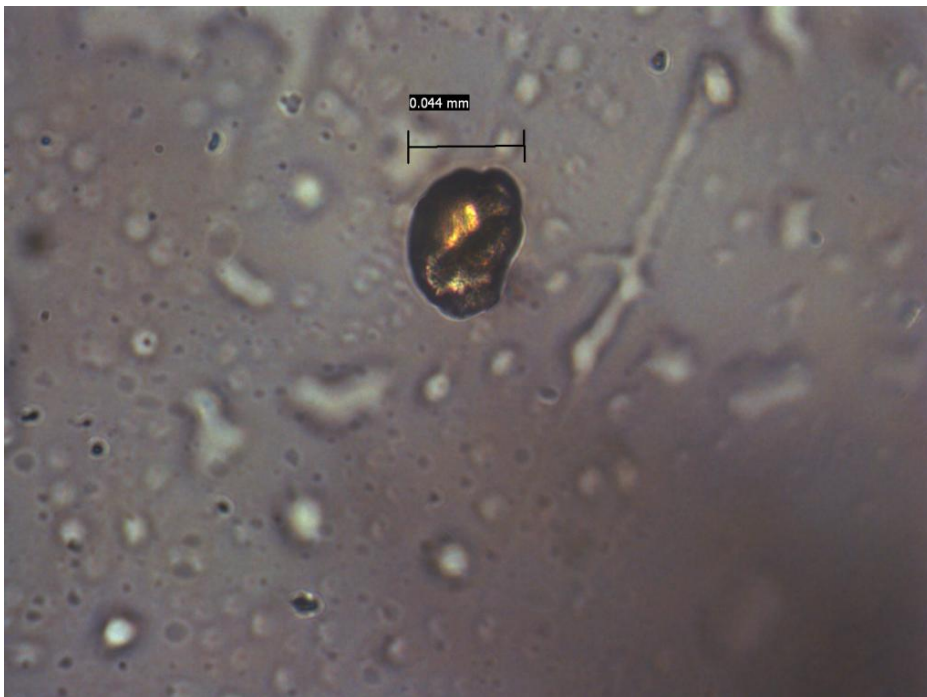


79. Pol·len pomer 400X (0,035mm)

- **Presseguer**



80. Antera, pol·len presseguer 100X



81. Pol·len presseguer 400X (0,044mm)

## 22. Conclusions

Les conclusions a què he arribat són:

- L'al·lèrgia és una resposta exagerada del nostre cos davant d'una amenaça inexistent. Sorprèn, que el sistema immunològic, que ens defensa de substàncies perilloses, ens acabi provocant la malaltia a conseqüència d'una substància innòcua (amiga).
- Els símptomes més freqüents en l'al·lèrgia al pol·len són la rinitis i l'asma bronquial. Generalment, les molèsties provocades per la rinitis, són considerades "poc importants" per un professional, malgrat tot, esdevenen un enemic permanent per al malalt.
- Les crisis al·lèrgiques alteren tant l'estat físic com el mental. Provoquen un cansament general, redueixen la capacitat de treballar eficientment, falta d'atenció i concentració, trastorns de la son, disminució de la seguretat en la conducció, i fins i tot a les primeres crisis poden provocar quadres d'ansietat.
- Els pol·lens anemòfils són els principals causants de l'al·lèrgia. Són transportats per l'aire, i entren a les vies de respiració per inhalació. El pol·len entomòfil no té importància clínica, ja que pesa més i no es troba en suspensió. Es transportat pels insectes, i per tant és gairebé impossible la seva inhalació, només és una font local de sensibilització.
- Les flors vistoses generalment no provoquen al·lèrgia, doncs el seu pol·len és entomòfil. Els colors cridaners capten l'atenció dels insectes. Les gramínies seguides de les malese i els arbres (flors poc vistoses), són les principals causants d'al·lèrgia.



- Els arbres fruiters no tenen gairebé cap importància clínica en l'al·lèrgia (pol·len entomòfil), al contrari d'una creença bastant popular. La confusió es deu a que generalment associem els primers símptomes amb la floració dels arbres fruiters, i la veritable causa és que en aquella època s'inicia la pol·linització de les gramínies.
- Una bona història clínica és essencial per diagnosticar les malalties al·lèrgiques. Les proves realitzades i la història clínica, han de ser complementàries.
- L'al·lèrgia al pol·len pot originar la intolerància a determinats aliments (al·lèrgies creuades). Quan les proteïnes de l'aliment són similars a les del pol·len el sistema immunològic no ho diferencia, i per tant acaba provocant una reacció al·lèrgica. La malaltia es complica.
- Les al·lèrgies s'incrementaran, a mesura que augmenta la qualitat de vida i la contaminació ambiental, fins arribar a ser un dels principals problemes en atenció primària. Com hem pogut analitzar en les enquestes, la franja d'edat més afectada és de 0 a 25 anys.
- L'homeopatia, pot ser una medicina complementària a la medicina tradicional. Cal ser tolerant amb els avantatges i inconvenients que ens ofereixen. Com hem observat en les enquestes, la majoria de la població utilitza la medicina tradicional, ja que és la més popular i la que tenim més a l'abast. Malgrat tot, no hem de menysprear els avantatges que ens ofereix l'homeopatia com pot ser la seva medicació atòxica. En les entrevistes s'ha observat una certa ignorància d'una medicina envers a l'altra.
- El 25 % de la població és al·lèrgica, segons estudis científics. El resultat obtingut en les enquestes realitzades és del 28 %, les dades són molt similars.

La realització d'aquest treball no ha estat senzill, ja que és un tema molt extens, existeix molta informació i la majoria basada en hipòtesis. A mesura que realitzeu el treball, neix la necessitat d'investigar més.

De totes maneres, em sento molt satisfeta de la feina feta, i principalment de poder contestar amb arguments a la pregunta de que és el que passa dins el meu cos davant un atac al·lèrgic.

## 23. Bibliografia

### Llibres i monografies

- BESCANSA, Ramón Miquel. **Supera tu alergia**. Ed. Espasa Calpe. Madrid. 1995
- FIREMAN, Philip. **Atlas de Alergia e inmunología clínica**. Ed. Elsevier Mosby. Madrid. 2006
- JIMENO, Antonio [et al.]. **Biología 2n Batxillerat**. Ed. Grup Promotor Santillana. Barcelona. 2009
- MÉNDEZ, Julia [et al.]. **Alergia Enfermedad Multisistémica**. Ed. Medica Panamericana. Madrid. 2008
- GARCÍA, Jesús Miguel [et al.]. **Diagnóstico Alergia**. Ed. @becedario. Badajoz. 2010

### Articles de publicacions periòdiques (revistes o diaris)

- SALA, Josep: “**Curar la alergia con homeopatía**”.Cuerpomente. Barcelona, Març del 2012. Vol. 239: pp. 60-63.
- VIETA, Eduard [et al.]: “**Malalties de la civilització**”. Estils de Vida. Barcelona, Setembre del 2012. Vol.260: pp. 9-12.

### Articles web

- MARQUÈS, Lluís. **Les al·lèrgies primaverals, símptomes i tractament** [En línia]. Lleida: LGB editores, 2012. Disponible des d'Internet en <http://www.avantmedic.com/les-al-lergies-primaverals-simptomes-i-tractaments.html> [consulta 28-08-2012]
- TOHARIA, Manuel. **La alergia es una enfermedad producida por “exceso de celo” del organismo frente a agentes externos**. [En línia]. Madrid: Ediciones el País, S.L., 1981. Disponible des d'Internet en

[http://elpais.com/diario/1981/04/10/sociedad/355701607\\_850215.html](http://elpais.com/diario/1981/04/10/sociedad/355701607_850215.html)  
[consulta 5-09-2012]

- ZUBELDIA, José Manuel. **Los genes, el medio ambiente y la alergia**. [En línia]. Madrid: Fundación BBVA, 2012. Disponible des d'Internet en <http://www.alergiafbbva.es/como-se-producen-las-enfermedades-alergicas/6-los-genes-el-medio-ambiente-y-la-alergia/> [consulta 25-09-2012]
- LOPEZ, Alfredo. **Alergia a las gramíneas**. [En línia]. Madrid, 2009. Disponible des d'Internet en [http://salud.facilísimo.com/reportajes/alergias/alergia-a-las-gramineas\\_232622.html](http://salud.facilísimo.com/reportajes/alergias/alergia-a-las-gramineas_232622.html) [consulta 3-10-2012]

## Pàgines web

- <http://lap.uab.cat/aerobiologia/es/>
- <http://www.scaic.cat/scaic/>
- <http://www.scaic.cat/scaic/enlaces-interes-pacientes>
- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Al·lèrgia>
- <http://www.clinicasubiza.com/>
- <http://www.leonismoargentino.com.ar/SalAlergias.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Homeopat#La\\_homeopat\\_o\\_es\\_una\\_ciencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Homeopat#La_homeopat_o_es_una_ciencia)
- <http://www20.gencat.cat/portal/site/canalsalut/menuitem.af261f715269a25d48af8968b0c0e1a0/?vgnnextoid=b9e585b2292da210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=b9e585b2292da210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>
- <http://www.xtec.cat/crp-terrassa/tr08/17.pdf>
- <http://www.ugr.es/~aerobio/plantagos.htm>
- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Plantatge\\_de\\_fulla\\_estreta](http://ca.wikipedia.org/wiki/Plantatge_de_fulla_estreta)
- <http://wwwa.urv.cat/ogovern/consellsocial/PSecundaria/DVD%20Premis%202007-09/material/08cap03/08cap03.pdf>

- <http://www.masquepadres.com/masquepadrestv/homeopatia-y-alergia-al-polen>
- <http://www.scaic.cat/scaic/detalle-enfermedad-alergica-27>
- <http://www.natursan.net/homeopatia-curar-por-semblanzas/>
- <http://www.perparesimares.com/al%C2%B7lergia-respiratoria>
- [www.scaic.cat/scaic](http://www.scaic.cat/scaic)
- [www.acadi.cat/acadi](http://www.acadi.cat/acadi)
- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Al%C2%B7lrogen>
- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Pol%C2%B7len>
- <http://lap.uab.cat/aerobiologia/general/pdf/rea4/18lleida4.pdf>
- [http://lap.uab.cat/aerobiologia/general/pdf/altres/Tecnica\\_captar\\_identificar\\_polenes.pdf](http://lap.uab.cat/aerobiologia/general/pdf/altres/Tecnica_captar_identificar_polenes.pdf)
- <http://www.alergiainfantillafe.org/gramineas.htm>
- <http://www.polenes.com/graficos/concentra?codest=UAB>
- <http://www.scaic.cat/scaic/preguntas-frecuentes>
- <http://www.laalergia.com/>
- <http://www.foodallergy.org/page/sobre-la-anafilaxia->
- <http://www.guiadelahomeopatia.com/tratamientos/pollens/>
- [http://www.semh.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47&Itemid=56](http://www.semh.org/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=56)
- <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/alergia.htm>
- <http://www.polenes.com/globales.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Betula>

## Documents multimèdia

- MESTRES, Toni: **Les al·lèrgies**. Televisió de Catalunya. 2007  
<http://www.tv3.cat/videos/229090990/Les-allergies>
- BARTRA, Joan: **Tot sobre les al·lèrgies**. Televisió de Catalunya. 2012  
<http://www.tv3.cat/videos/4011470/Tot-sobre-les-allergies-a-Divendres->

%28Part-1%29 <http://www.tv3.cat/videos/4011450/Tot-sobre-les-allergies-a-Divendres-%28Part-2%29>

- Güell, Ernest: **Com pal·liar les al·lèrgies en plena primavera**. Televisió de Catalunya. 2012 <http://www.tv3.cat/videos/4029371/Com-palliar-les-allergies-en-plena-primavera>
- Valero, Antonio Luis: **Les al·lèrgies, al seu punt màxim**. Televisió de Catalunya. 2011 <http://www.tv3.cat/videos/3489811/Les-allergies-al-seu-punt-maxim>

## 24. Annexos

### **Annex 1: Model de entrevista a un professional de la medicina tradicional**

1. Per què hi ha més al·lèrgies en l'actualitat que abans?
2. Per què es produeix l'al·lèrgia al pol·len?
3. Per què alguns pol·lens causen al·lèrgies i altres no?
4. Quin és el tractament mèdic envers una al·lèrgia?
5. El tractament pot arribar a tenir greus efectes secundaris?
6. En la majoria de pacients disminueix l'al·lèrgia a mesura que avança el tractament?
7. Creieu que el tractament amb medicina alternativa (homeopatia) és efectiu?
8. Quina prova s'efectua per saber si una persona és al·lèrgica o no?
9. Ens pot donar algun consell per prevenir al·lèrgies?

## **Annex 2: Model de entrevista a un professional de la medicina alternativa (homeopatia)**

1. Quina diferència hi ha entre la medicina tradicional i l'homeopatia? Quins són els avantatges de l'homeopatia envers a la medicina tradicional?
2. En què consisteix el tractament?
3. Tarda molt temps en fer efecte?
4. De què estan fets els medicaments homeopàtics?
5. Es pot utilitzar al mateix temps els dos tractaments, l'homeopatia i el de la medicina tradicional?
6. El tractament homeopàtic pot causar efectes greus?
7. Creieu que el tractament amb medicina tradicional és efectiu?
8. Quina prova es duu a terme per saber si una persona és al·lèrgica?
9. Ens pot donar algun consell per prevenir al·lèrgies?



## **Annex 3: Model d'enquesta**

**Sexe:**

**Edat:**

**Marca una creu en la resposta correcta.**

### **1. Saps si tens algun tipus d'al·lèrgia?**

Si

No

Si, la resposta es positiva indica quina: .....

### **2. Ets al·lèrgic al pol·len?**

Si

No

(Si la resposta es negativa, no fa falta que respongueu a la resta de preguntes)

### **3. Quins símptomes presents?**

Indiqueu-los: .....

### **4. A quin tipus de pol·len ets al·lèrgic?**

Indiqueu-lo:.....

Si presents al·lèrgia a més d'un tipus de pol·len esmenteu-los.

### **5. En quin tipus de medicina has confiat?**

Medicina Tradicional

Medicina alternativa (homeopàtica... )

Totes dues

**6. Si has confiat en totes dues, quina t'ha donat un millor resultat?**

Medicina Tradicional

Medicina Alternativa

**7. Quin tractament has dut a terme?**

Vacunes

Medicaments

Si és alguna altra opció indiqueu-la: .....

**8. Has obtingut resultats beneficiosos des de que vas començar el tractament?**

Si, he obtingut resultats beneficiosos en la Medicina Tradicional

Si, he obtingut resultats beneficiosos en la Medicina Alternativa

No, no he obtingut resultats beneficiosos en la Medicina Tradicional

No, no he obtingut resultats beneficiosos en la Medicina Alternativa

Si has confiat en totes dues pots marcar més d'una resposta.

**9. Has tingut alguna contraindicació? (pots marcar més d'una resposta)**

Si, en la medicina Tradicional

Si, en la medicina Alternativa

No, en la medicina Tradicional

No, en la medicina Alternativa

**10. Algú de la teva família esta afectat per aquesta malaltia?**

Si

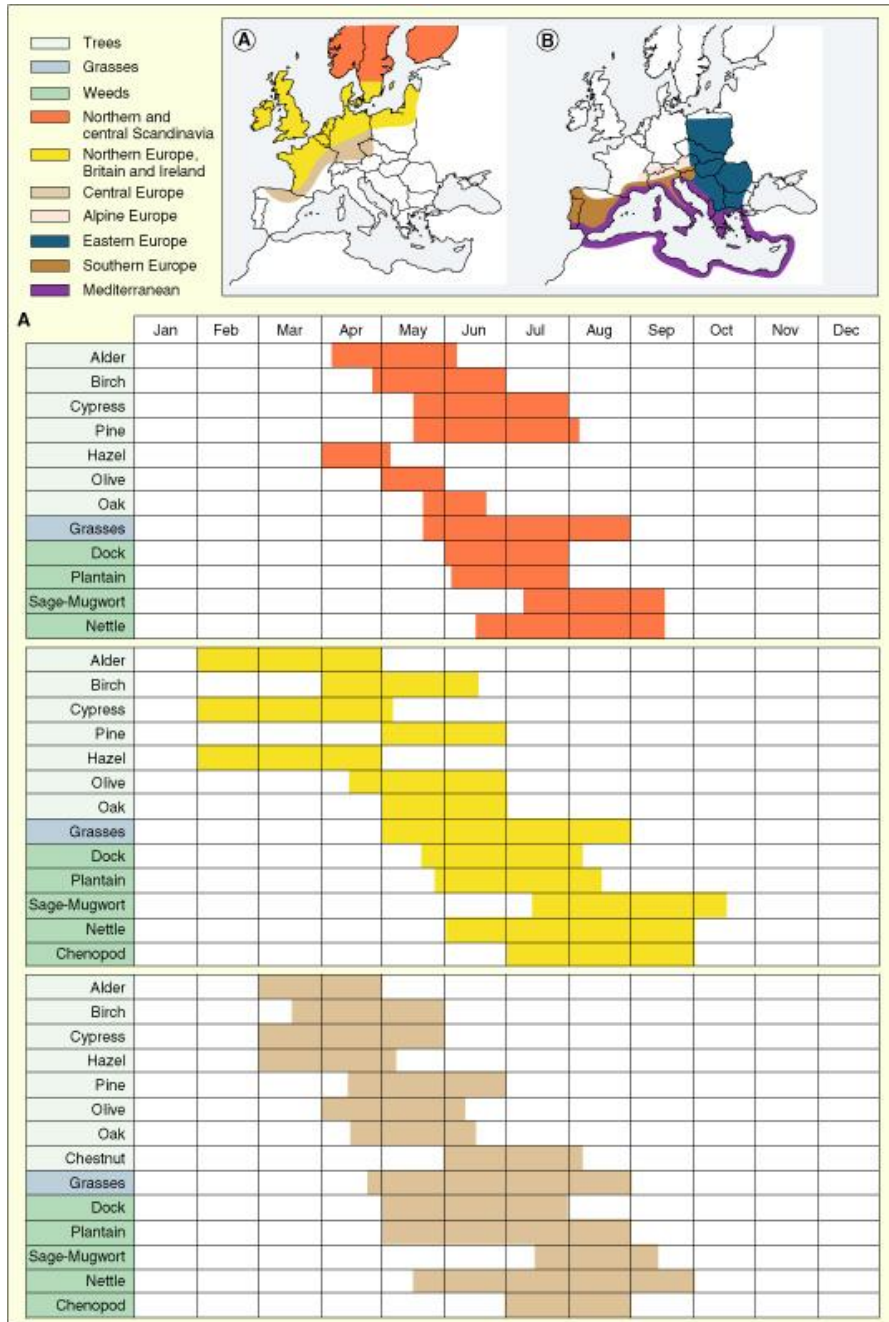
No

**11. A l'hora de preparar unes vacances, tens en compte el grau d'al·lèrgia del territori?**

Si

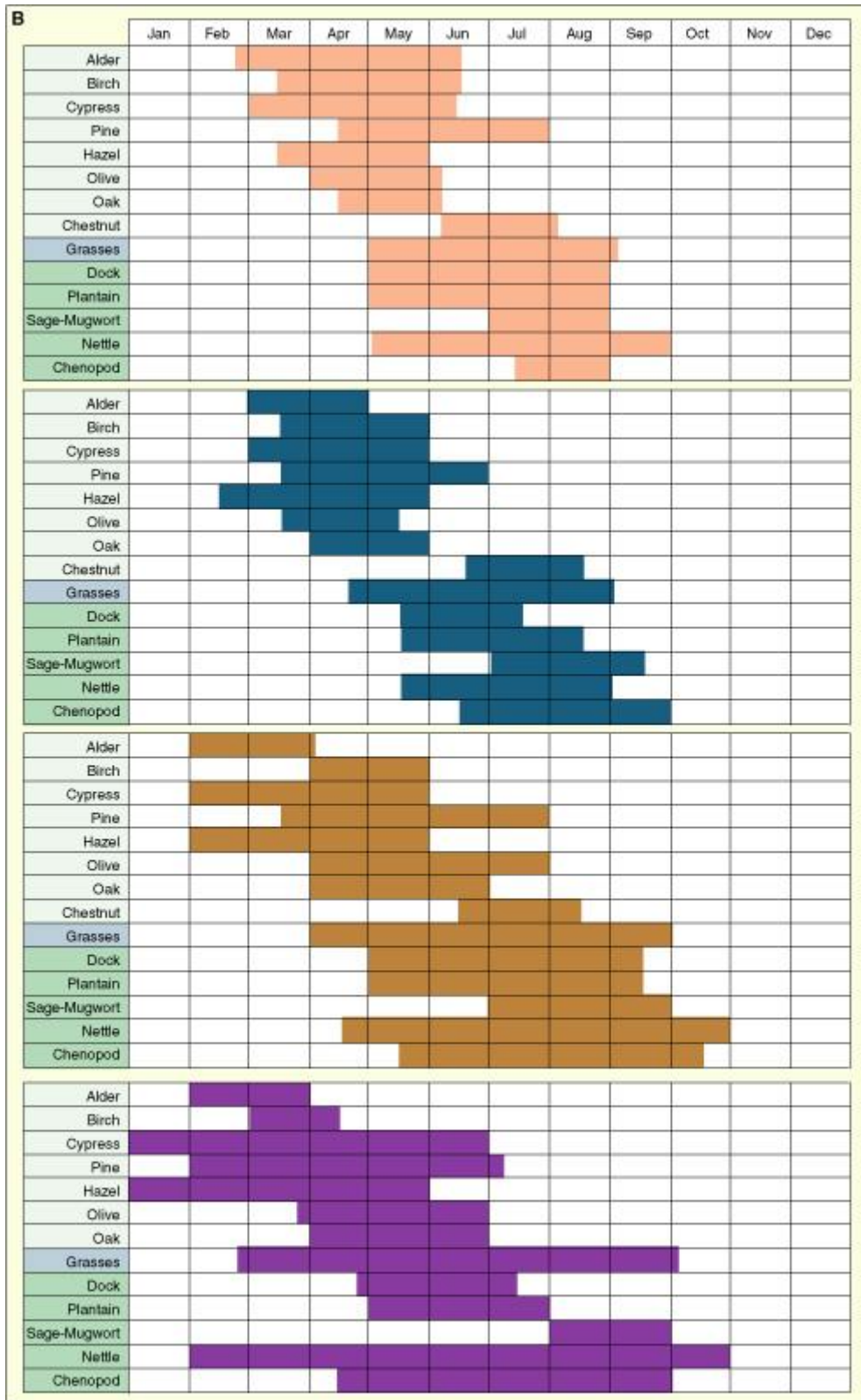
No

## Annex 4: Concentració de pol·lens a Europa



Mosby items and derived items © 2006 by Mosby, Inc.

# Al·lèrgia al pol·len



Mosby items and derived items © 2006 by Mosby, Inc.

## Annex 5: Analítica de la IgE total

### Bioquímica Clínica

Glucosa sèrum Mètode enzimàtic	<b>89</b> 4.98	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>76 - 110</b> 4.26 - 6.16
Urea sèrum Mètode enzimàtic	<b>34</b> 5.6	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>10 - 50</b> 1.7 - 8.3
Creatinina sèrum Mètode Cinètic de Jaffé.	<b>0.73</b> 64.53	<b>mg/dL</b> µmol/L	<b>0.50 - 0.90</b> 44.20 - 79.56
Urat sèrum Mètode Enzimàtic	<b>5.3</b> 0.31	<b>mg/dL</b> nmol/L	<b>2.4 - 6.0</b> 0.14 - 0.35
Calci total sèrum Mètode Colorimètric.Punt Final.	<b>9.18</b> 2.30	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>8.60 - 10.20</b> 2.15 - 2.55
Fosfat inorgànic sèrum Mètode colorimètric punt final	* <b>4.92</b> 1.58	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>2.70 - 4.50</b> 0.87 - 1.45
Colesterol sèrum Mètode enzimàtic	<b>138</b> 3.59	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>100 - 180</b> 2.60 - 4.68
HDL colesterol sèrum Mètode Enzimàtic.	<b>45.0</b> 1.35	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>45.0 - 85.0</b> 1.35 - 2.55
LDL colesterol sèrum (Friedewald) Càlcul. Fórmula de Friedewald.	<b>77.0</b> 2.00	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>65.0 - 160.0</b> 1.69 - 4.16
Triglicèrid sèrum Mètode Enzimàtic	<b>80</b> 0.88	<b>mg/dL</b> mmol/L	<b>50 - 200</b> 0.55 - 2.20
GOT/AST sèrum Mètode Enzimàtic. IFCC.	<b>18</b> 0.3	<b>U/L</b> ukat/L	<b>5 - 32</b> 0.1 - 0.5
GPT/ALT sèrum Mètode Enzimàtic. IFCC.	<b>14</b> 0.2	<b>U/L</b> ukat/L	<b>5 - 31</b> 0.1 - 0.5
GGT sèrum Mètode Enzimàtic. IFCC.	<b>14</b> 0.24	<b>U/L</b> ukat/L	<b>7 - 32</b> 0.12 - 0.54
Sodi sèrum Potenciometria.	<b>140.7</b> 140.7	<b>mmol/L</b> mEq/L	<b>135.0 - 150.0</b> 135.0 - 150.0
Potassi sèrum Potenciometria.	<b>3.68</b> 3.68	<b>mmol/L</b> mEq/L	<b>3.50 - 5.50</b> 3.50 - 5.50
Ferro Espectrometria	<b>97.0</b> 17.36	<b>µg/dl</b> umol/L	<b>37.0 - 145.0</b> 6.62 - 25.96
Ferritina Immunoturbidimetria	<b>66.5</b> 66.50	<b>ng/ml</b> ug/L	<b>20.0 - 200.0</b> 20.00 - 200.00
TSH sèrum Immunoassaig electroquimioluminiscent "ECLIA"	<b>4.92</b>	mU/L	0.53 - 5.0
T4 lliure sèrum Immunoassaig electroquimioluminiscent "ECLIA"	<b>13.4</b>	pmol/L	12.0 - 20.6

## Proteïnes

### Dosificació d'immunoglobulines

Immunoglobulina G serum Nefelometria	11.4	g/L	7.5 - 16
Immunoglobulina A serum Nefelometria	1.6	g/L	0.8 - 4.53
Immunoglobulina M serum Nefelometria	1.77	g/L	0.46 - 3.04

Resultats revisats i validats per: Dr Ballester Bellmunt, Dra Silvia Picó, Dra Adriana Criado

### Immunologia - Al·lèrgies

Immunoglobulina E FEIA	42.4	UI/mL	0 - 150
g4 Pol·len Festuca elatior FEIA	** 1.64	kU/L	
g5 Pol·len Lolium perenne FEIA	** 1.39	kU/L	
w6 Pol·len Artemisa vulgaris FEIA	<0.35	kU/L	
w11 Pol·len Salsola kali FEIA	** 5.09	kU/L	

Intervals per classe:

Classe 0: < 0,35 kU/L	Classe 1: 0,35 - 0,7 kU/L	Classe 2: 0,7 - 3,5 kU/L	Classe 3: 3,5 - 17,5 kU/L
Classe 4: 17,5 - 50 kU/L	Classe 5: 50 - 100 kU/L	Classe 6: > 100 kU/L	

Resultats revisats i validats per: Dr Aureli Esquerda

## Citologia

### Hemograma

Leucòcits	9.82	x10x9/L	4.80 - 10.80
Hematies	4.67	x10x12/L	4.10 - 5.30
Hemoglobina	14.0	gr/dl	12.0 - 16.0
Hematòcrit	41.3	%	36.0 - 48.0
Volum Corpuscular Mig	88.4	fl	80.0 - 100.0
Hemoglobina corpuscular mitja	30.0	pg	26.0 - 34.0
Conc. HGB. Corpuscular Mitja	33.90	g/dl	32.00 - 36.00
I.D.E.	13.2	%	11.5 - 14.5
Plaquetes	259	x10x9/L	140 - 450
<b>Fórmula leucocitària</b>	%		x10x9/L
Neutròfils	56.2	40.0 - 75.0	5.51 1.40 - 6.50
Limfòcits	33.8	17.0 - 51.0	3.32 0.90 - 5.20
Monòcits	7.3	1.7 - 10.0	0.72 0.16 - 0.80
Eosinòfils	2.4	0.1 - 7.0	0.24 0.01 - 0.70
Basòfils	0.3	0.0 - 1.2	0.03 0.00 - 0.20