



La Contaminación Ambiental y el Asma

¿Qué se puede hacer?

David Díaz-Sánchez



Desencadenantes de Asma

Factores identificado por padres que pueden provocar el asma

	% Important
Getting sick with a cold or the flu	88%
Outdoor allergies (pollen, grass, weeds, etc.)	81%
Outdoor air quality or air pollution	77%
Tobacco smoke	73%
Indoor allergies (dust mites, mold, cockroaches, etc.)	71%
Contact with furry or hairy animals	48%
Food allergies	30%

Source: C.S. Mott Children's Hospital National Poll on Children's Health, 2011

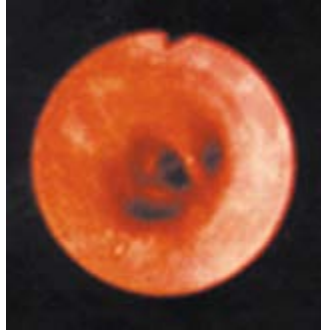


Ozono



- **Ozono Bueno** Este ozono se encuentra en la atmósfera superior de la Tierra
- **Ozono Malo** Este se forma en la atmósfera inferior de la Tierra, cerca del nivel del suelo

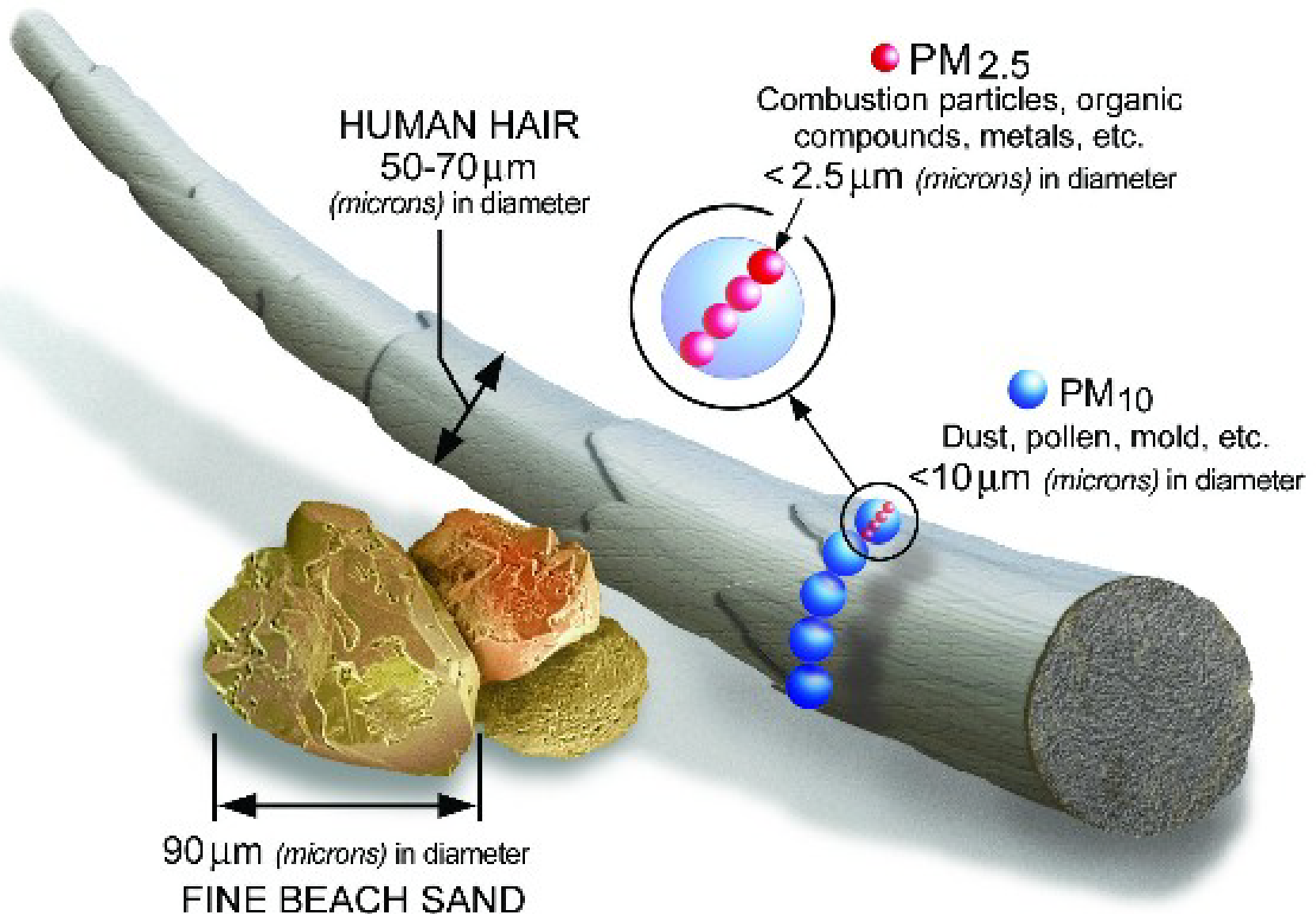
Ozono



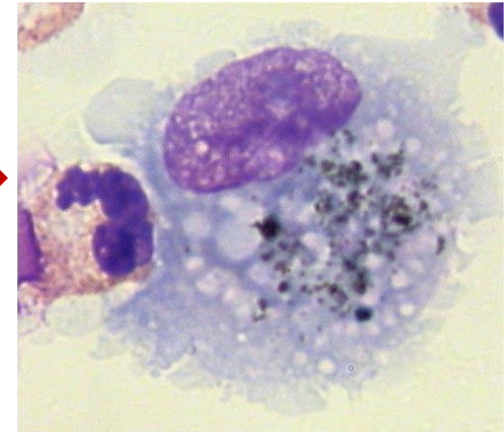
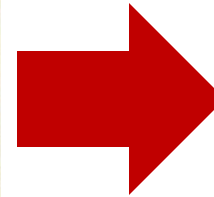
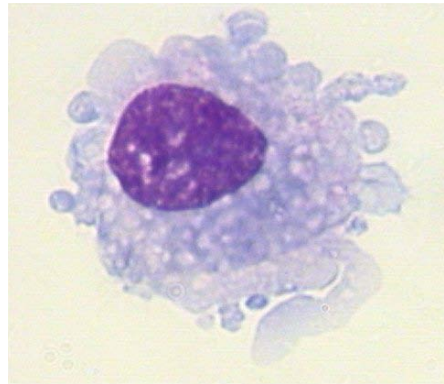
El ozono puede causar inflamación y dañar el revestimiento de los pulmones

El ozono puede empeorar el asma Cuando los niveles de ozono son altos, más personas con asma tienen ataques que requieren atención médica o el uso adicional de medicamentos.

Partículas pm



Estudios clínicos



Partículas causan inflamación, entran la células y alteran la función de las células

Voluntarios expuestos a partículas

This map of Southern California displays community areas as red-shaded regions. Major highways are shown as thick blue lines, while limited access roads are indicated by thinner blue lines. The map includes a legend in the bottom left corner, a scale bar in miles and kilometers, and a north arrow in the top right corner. Labeled community areas include Atascadero, Santa Maria, Lompoc, Lancaster, San Dimas, Upland, Lake Arrowhead, Mira Loma, Riverside, Long Beach, Lake Elsinore, and Alpine. The Pacific Ocean is labeled in the bottom left.

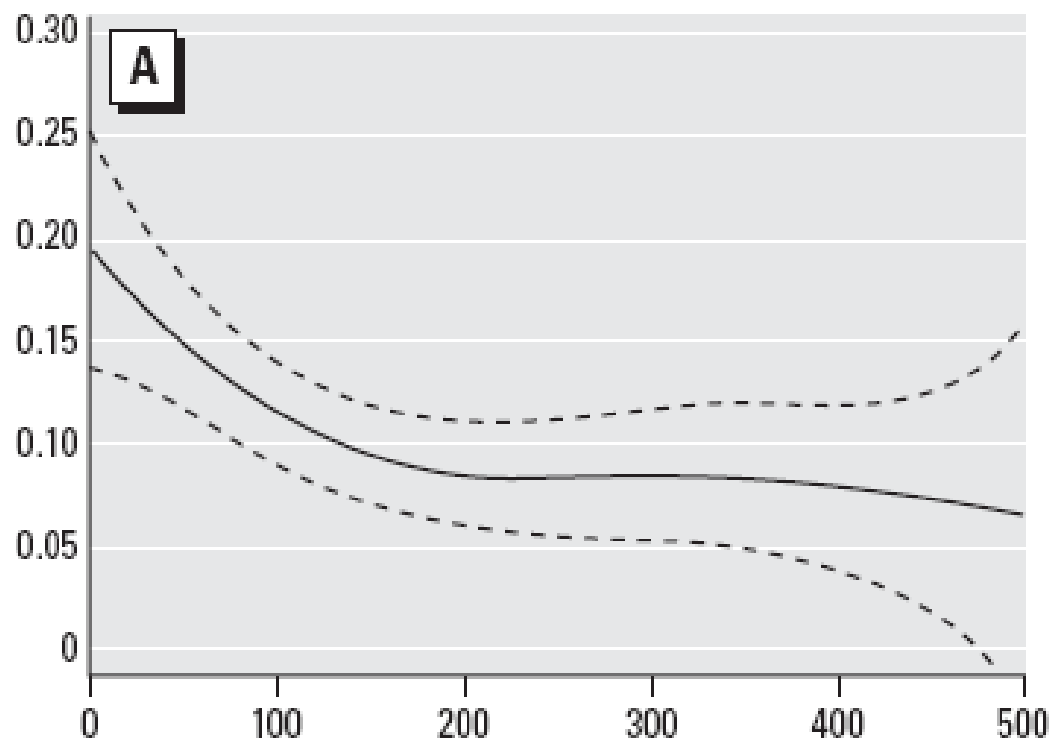
The scatter plot displays the relationship between the level of particulate matter and adjusted bronchitis prevalence for two groups. The red circles represent one group, showing a clear upward trend as particulate matter increases, supported by a solid regression line. The orange triangles represent another group, showing much lower prevalence rates that slightly decrease as particulate matter increases, supported by a dashed regression line.

Level of particulate matter	Adjusted bronchitis prevalence (%) - Red Circles	Adjusted bronchitis prevalence (%) - Orange Triangles
13	18	3
20	31	9
21	17	5
24	18	4
28	33	3
32	36	4
33	32	5
35	29	6
38	19	4
45	34	1
48	34	5
70	40	2

El tráfico



Probabilidad
de asma



Distancia a una carretera principal

Research | Children's Health

Traffic, Susceptibility, and Childhood Asthma

Rob McConnell,¹ Kiros Berhane,¹ Ling Yao,¹ Michael Jerrett,¹ Fred Lurmann,² Frank Gilliland,¹ Nino Künzli,¹ Jim Gauderman,¹ Ed Avol,¹ Duncan Thomas,¹ and John Peters¹

¹Department of Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles, California, USA;

²Sonoma Technology Inc., Petaluma, California, USA

Beneficio de una estrategia de control en la Ciudad de México 2000 a 2020

Reducción de 10% en PM10 y O3 en 20 años

Health endpoint	Mexico City
<i>Mortality</i>	
Adult	33,084
Infant (<1 year)	2648
<i>Medical visits</i>	
Children's medical visits (3 to 15 years)	113,623
Hospital admissions (cardiovascular)	2919
Hospital admissions (respiratory)	46,275
Children's hospital admissions (<13 years for PM ₁₀ , <5 years for O ₃)	4836
Emergency room visits (respiratory)	537,826
<i>Bronchitis and asthma</i>	
Asthma attacks	2,988,077
Acute bronchitis	78,528
Chronic bronchitis	28,371
<i>Activity effects</i>	
Restricted activity days (18 to 65 years)	12,722,033
Work loss days	4,412,424

ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE		
Valores del Índice	Clasificación	Precauciones para Protegerse del Ozono
0 a 50	Buena	Ninguna.
51 a 100	Moderada	Las personas extraordinariamente sensitivas deben considerar limitar los esfuerzos prolongados al aire libre.
101 a 150	Dañina a la Salud de los Grupos Sensitivos	Los niños y adultos activos, y las personas con enfermedades respiratorias, tales como el asma, deben limitar los esfuerzos prolongados al aire libre.
151 a 200	Dañina a la Salud	Los niños y adultos activos, y las personas con enfermedades respiratorias, tales como el asma, deben evitar el esfuerzo prolongado al aire libre; todos los demás, especialmente los niños, deben limitar el esfuerzo prolongado al aire libre.
201 a 300	Muy Dañina a la Salud	Los niños y adultos activos, y las personas con enfermedades respiratorias tales como el asma, deben evitar cualquier esfuerzo al aire libre; todos los demás, especialmente los niños, deben limitar los esfuerzos al aire libre.

AQI - una escala para reportar los niveles verdaderos de ozono y de otros contaminantes comunes en el aire. Mientras mayor sea el valor del AQI, mayor deberá ser la preocupación por la salud.

¿Cómo puede evitar exponerse a la contaminación?



Sea vigente del AQI

El ejercicio es importante pero:

- cuando los niveles de ozono/PM estén altos haz las actividades adentro
- haz actividades cuando los niveles estén bajos – por ejemplo la mañana
- haz actividades en sitios apartados de fuentes de contaminación – por ejemplo lejos de carreteras

Adentro de la casa

Americanos pasan 90% del tiempo adentro de la casa

- Humo



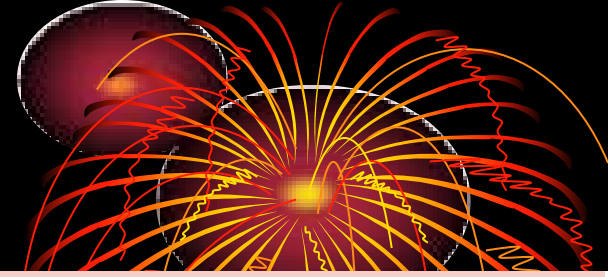
- NO₂



- Moho



Humo de segunda mano

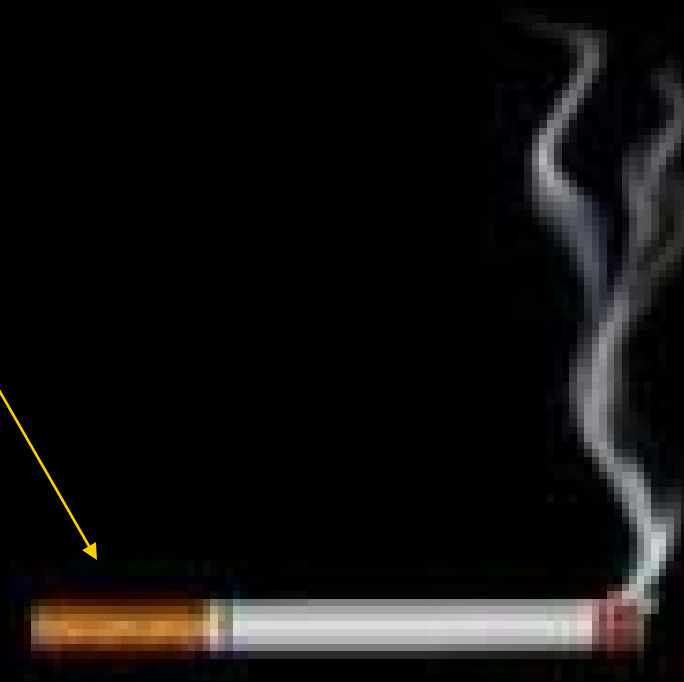


- Los niños con asma pueden sufrir de ataques de asma más severo y con más frecuencia.

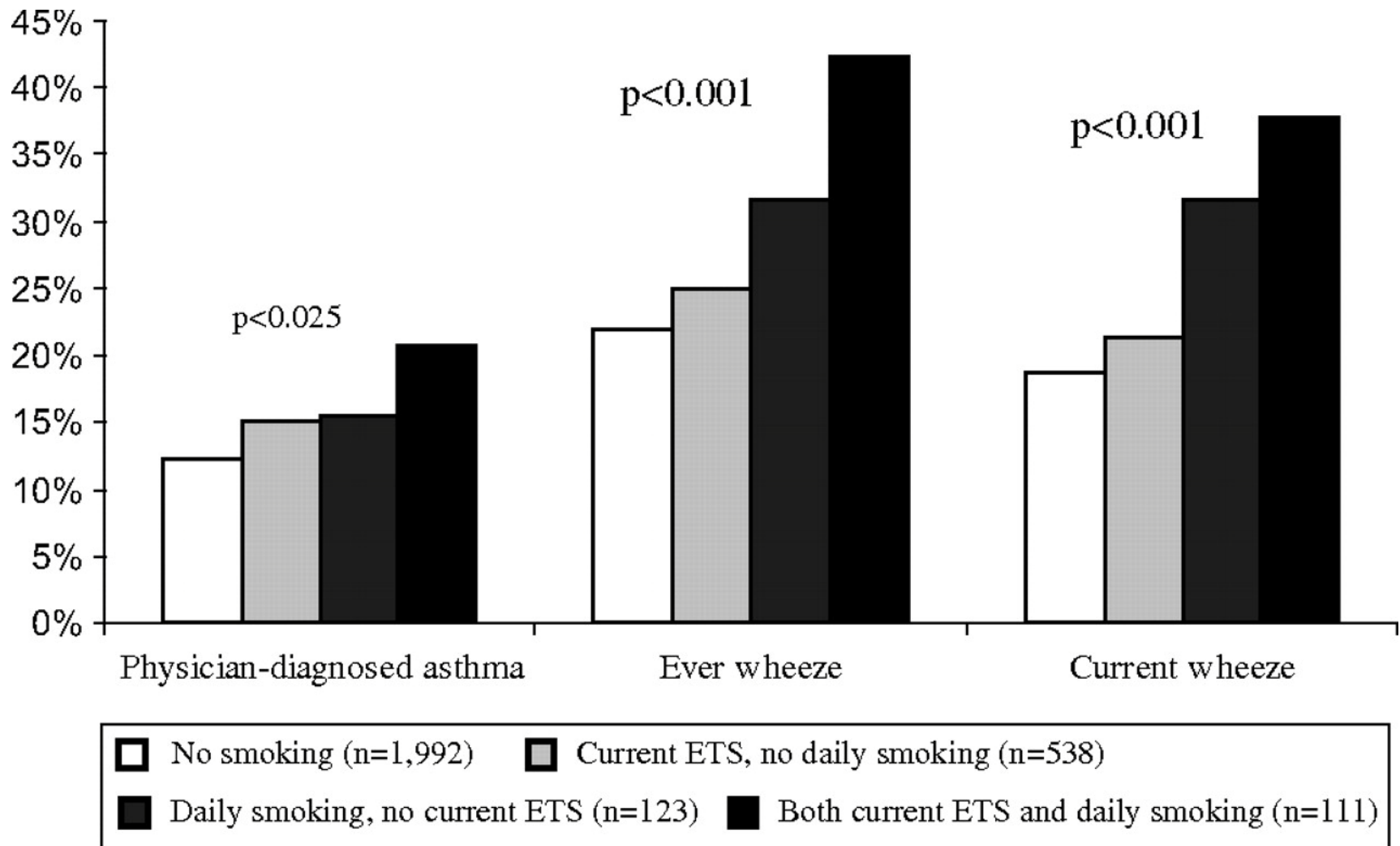


5%

95%



El humo de tobacco aumenta el asma



Riesgo de asma asociado con el tabaquismo y el embarazo en dos generaciones

<i>In Utero</i> Exposure to Maternal Smoking		No.†	OR	95% CI
Mother	Child			
Unexposed	Unexposed	118/151	1.0	
	Exposed	27/58	1.3	0.8–2.1
Exposed	Unexposed	165/34	1.8	1.0–3.3
	Exposed	102/36	2.6	1.6–4.5

*Models are adjusted for race/ethnicity, gestational age, and SHS exposure.

†Number of countermatched control subjects/case patients.

Early Asthma Risk Factor Study

Gilliland et al., *Chest*. 2005;127:1232-1241

El humo de tabaco en el medio ambiente y la salud de su familia



Proteja a su familia

- Mantenga su hogar y su automóvil libres del humo de segunda mano.
- Su familia, amigos o visitantes no deben nunca fumar en el interior de su hogar ni de su automóvil.
- Manténgase al igual que a sus niños alejados de los lugares donde es permitido fumar.
- Si usted fuma, fume afuera solamente.

**Mantenga su hogar y su auto
libres del humo de tabaco**

http://www.epa.gov//smokefree/pdfs/trifold_brochure.pdf

La cocina



Su cocina puede emitir nitrógeno dióxido (NO_2)

Hornos de leña pueden emitir partículas

..ambos pueden agravar el asma

Prevención

Ventiladores de escape

El horno es para cocinar no para calentar la casa!

EL moho

El moho (hongos) se reproduce por medio de pequeñas esporas. Estas esporas se transportan continuamente en el aire libre así como en interiores. Cuando las esporas se depositan en una superficie húmeda comienzan a crecer y a alimentarse de la superficie a la cual están adheridas.



Prevención

- La clave para controlar el moho es el control de la humedad
- Si el moho es un problema en su hogar, debe limpiar el moho en cuanto antes y resolver el problema del agua
- Es importante secar los lugares y objetos dañados por el agua en las siguientes 24 a 48 horas a fin de evitar que crezca el moho
-

Conclusiones

- La contaminación es un adyuvante para alergia y asma

<http://www.epa.gov/iaq/espanol/asma.html>

<http://airnow.gov/>