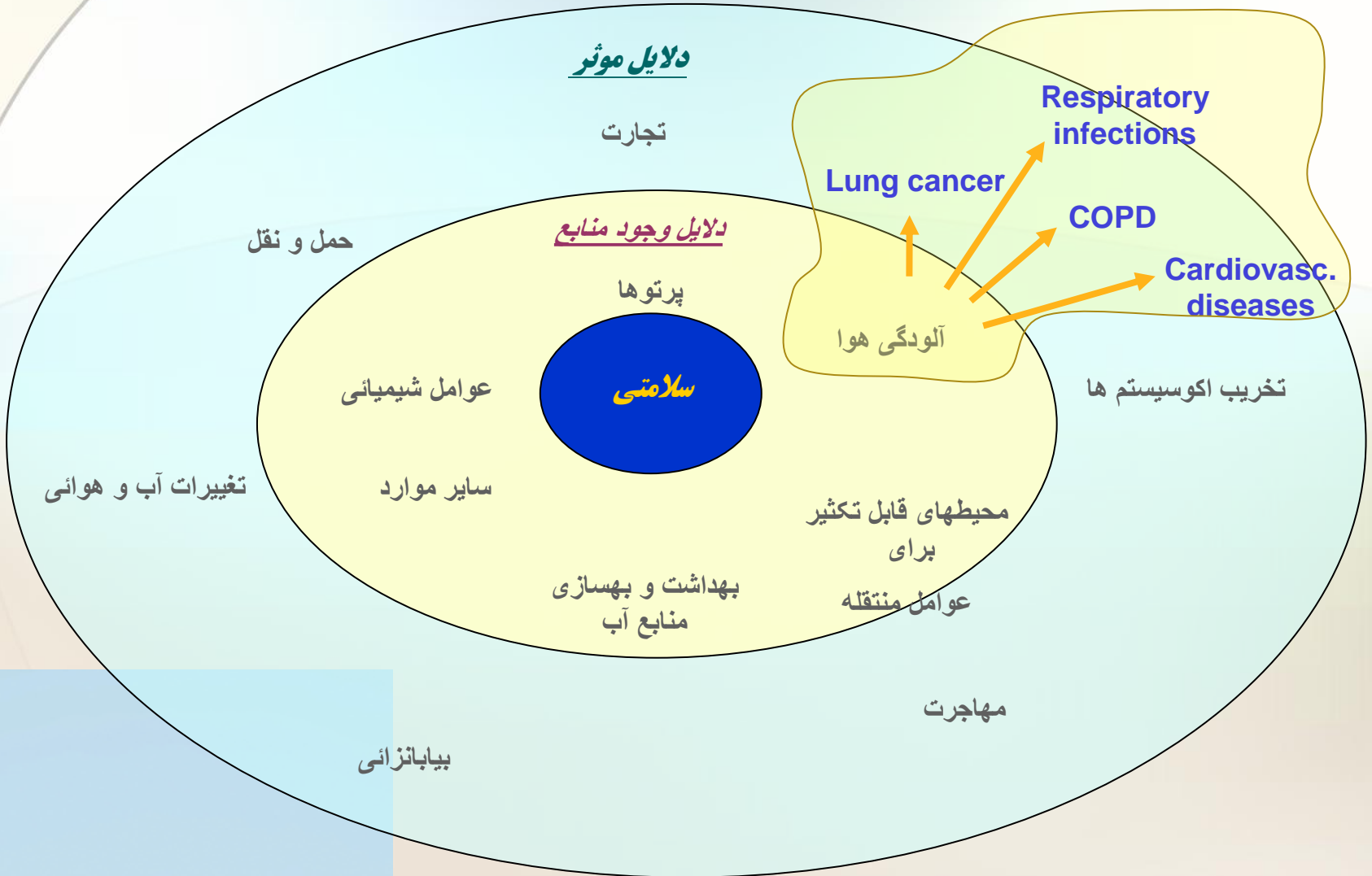


سلامت و با آلودگی هوا

زهرابیگم آقامیری (msc, mph)
کارشناس مسئول سلامت جوانان و مدارس

عوامل زیست محیطی / اجتماعی / فردی اثر گذار بر سلامت



عوامل اجتماعی موثر بر سلامت

عوامل ژنتیکی



• کودکان ممکن است با میزان های کمتر آلودگی هوا احساس ناراحتی کنند. کودکان در مناطق دارای هوای آلوده بیشتر دچار برونشیت و گوش درد می شوند. مبتلایان به بیماری قلبی یا ریوی با شدت بیشتری به هوای آلوده واکنش نشان می دهند. این افراد در طول دوره های آلودگی شدید هوا باید فعالیت های خود را در بیرون خانه محدود کنند و مراقبت های پزشکی بیشتری را خواستار شوند.

• به غیر از مرگ و میرهای ناشی از آلودگی های بسیار شدید هوا در کوتاه مدت، هر روز بیشتر و بیشتر مشخص می شود که آلودگی هوا به مقدار کم در درازمدت می تواند اثرات زیان آوری بر روی انسان ها داشته باشد. برای مثال تحقیقی که به تازگی در آمریکا در کالیفرنیا انجام شده است نشان داده زنانی که در طول دوران بارداری به علت آلودگی شدید هوا- در معرض مقادیر زیاد ازن قرار گرفته اند- با خطر تولد، تأخیر رشد جنین هایشان و تولد نوزادان کم وزن روبه رویند.

- ویتامین C و ویتامین E، هر دو جزء ویتامین های آنتی اکسیدان میباشند. بدین معنا که در بدن با جذب رادیکالهای آزاد در خون که حاصل از استرس های محیطی مثل آلودگی است، از بروز تخریب، خصوصا در داخل عروق جلوگیری می کنند و موجب کاهش اکسیداسیون چربی خون می شوند که نتیجه این عملکرد ها کاهش احتمال وقوع بیماری های قلبی و عروقی است. مرکبات، گوجه فرنگی و توت فرنگی، کلم بروکلی، گریپ فروت، ، انبه، لیمو، گل کلم، سیب زمینی، هندوانه، اسفناج، کلم، نارنگی و دیگر میوه ها و سبزی ها، منابع گیاهی دارای ویتامین C، و جگر، منبع حیوانی دارای ویتامین C است.
- ویتامین E، تنها توسط گیاهان تولید می شود. در برگها و دانه ها، خصوصا" روغنهای گیاهی موجود است و میزان موردنیاز روزانه آن در بدن 7 تا 9 میلی گرم می باشد.
- روغن سبوس گندم، آفتابگردان، بادام، ذرت و زیتون می توانید میزان زیادی ویتامین E دریافت کنید.

ورزش و آلودگی هوا



ورزش کردن موجب سلامتی است، اما از طرفی تنفس هوای آلوده نیز مضر است . این سؤال برای بسیاری از افراد مطرح می شود که شاید انجام ورزش در هوای شهرهای آلوده بیشتر مضر باشد تا مفید.

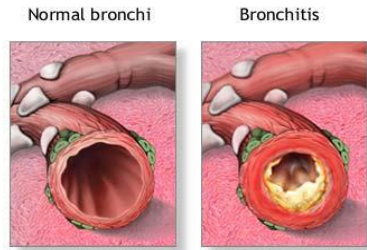
بدترین زمان آلودگی هنگامی است که آسمان ابری و خیابان ها مملو از ماشین است . گازهای سمی خارج شده از اتومبیل ها ، عامل اصلی آلوده کننده هوای شهرهاست که با وجود ابر آلودگی بیشتر می شود . با برخورد نور خورشید به زمین ، هوای موجود در سطح گرم شده به طرف بالا حرکت می کند و آلاینده ها را با خود می برد . این پدیده در روزهای ابری اتفاق نمی افتد و اصطلاحاً پدیده اینورژن (وارونگی هوا) رخ می دهد.

آلاینده هایی چون منواکسید کربن ، ازن ، دی اکسید کربن و دی اکسید سولفور ، ریه ها را تخریب می کنند . زمانی که ورزش می کنید نفس های شما عمیق و سریع تر است و آلاینده های بیشتری به ریه ها وارد می شود. مثلاً دیده شد که دوچرخه سوارانی که هنگام شلوغی مرکز شهر رکاب می زدند میزان منو اکسید کربن بیشتری استنشاق می کردند .

بیماری های عمده ناشی از آلودگی هوا که سلامت مردم را به خطر می اندازد:

- 1- عفونت های حاد دستگاه تنفسی
- 2- آسم
- 3- عفونت های دستگاه تنفسی فوقانی
- 4- عفونت گوش میانی (بیشتر در بین کودکان در آلودگی فضای بسته)
- 5- بیماری های انسدادی دستگاه تنفسی (COPD)
- 6- سرطان های ریه و مجاری تنفسی
- 7- بیماری های قلبی – عروقی و حملات قلبی

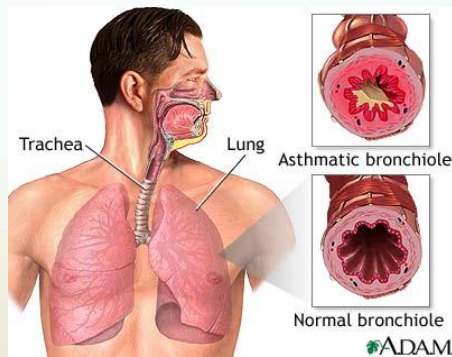
بیماری های عمده ریوی ناشی از آلودگی هوا



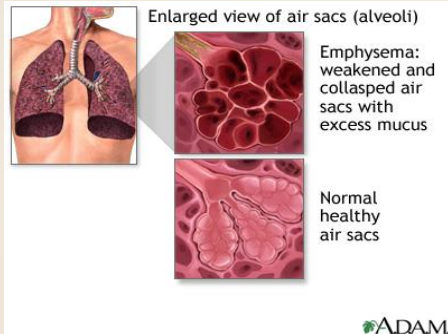
برونشیت



ADAM.



برونشیت آسمی



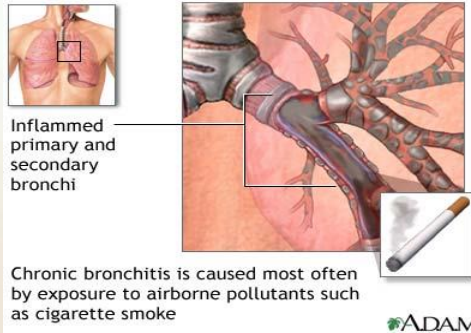
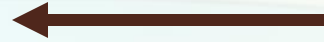
آمفیزم



بیماری های عمده ریوی ناشی از آلودگی هوا



آسم



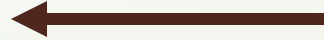
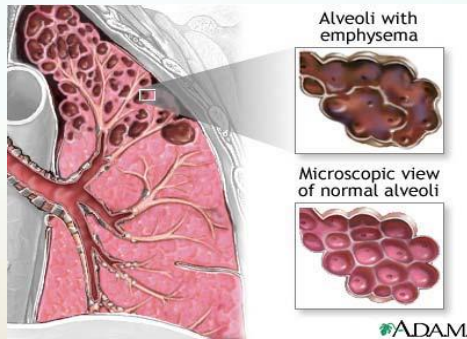
برونشیت مزمن



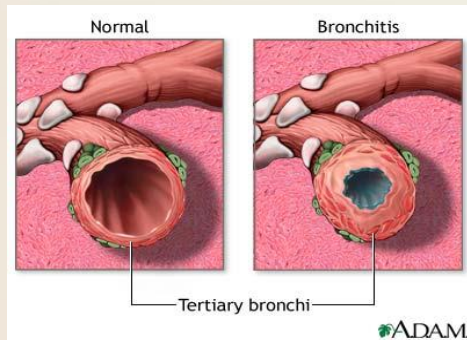
بیماری های عمده ریوی ناشی از آلودگی هوا



تخریب حبابچه های
ریوی



آمفیزم



برونشیت ثالثیه

Short-term exposure: %-change in health endpoints per 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}

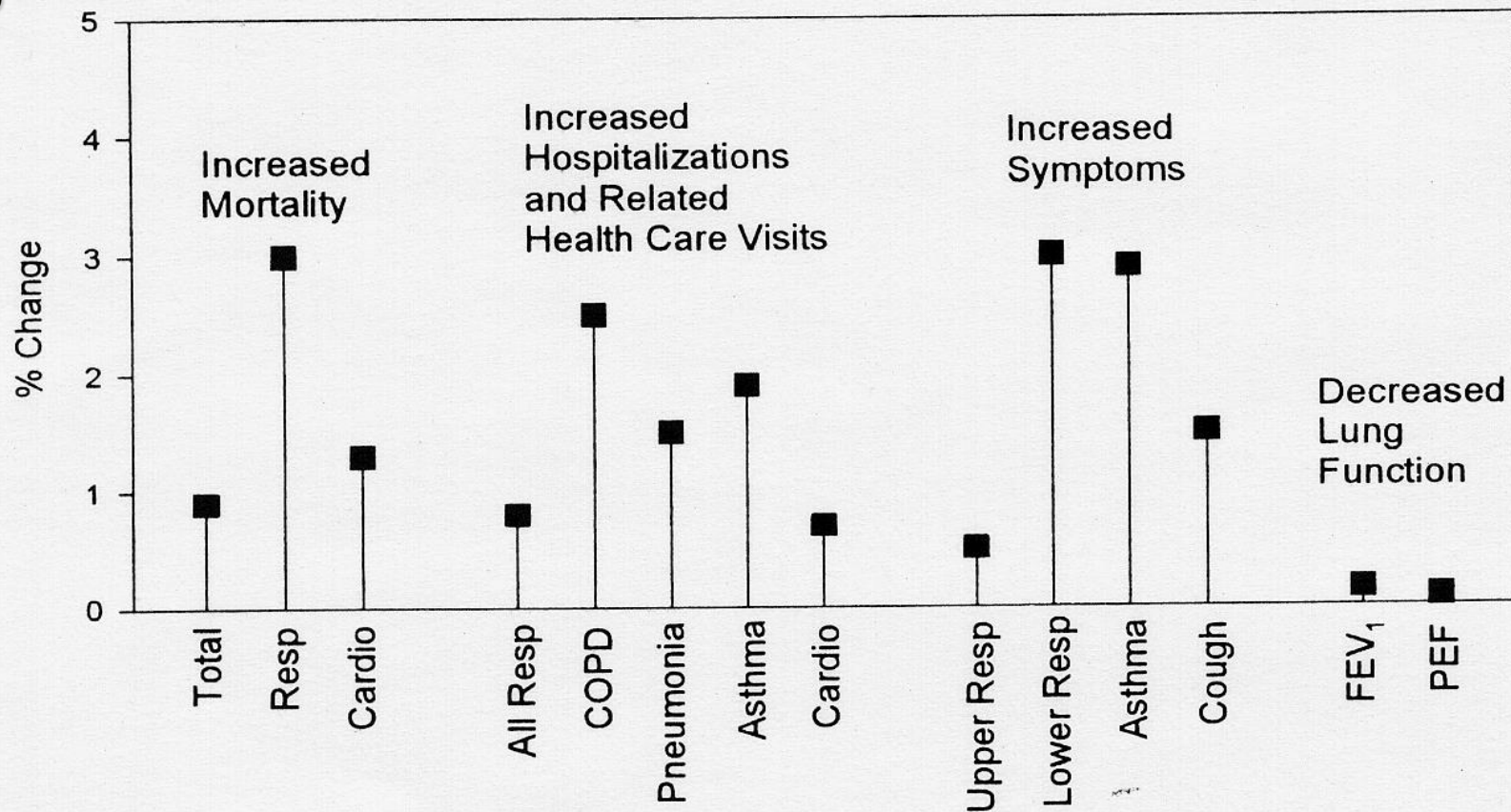


Fig. 31.4 Stylized summary of acute exposure studies, per cent change in health end-point per 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ change in PM_{10} .

آلاینده های عمده موجود در هوا و اثرات آن بر سلامت

- ذرات معلق قابل استنشاق (PM10 , PM2.5)

- منوکسید کربن

- ازن

- دی اکسید گوگرد

اعلام وضعیت آلودگی هوا بر اساس محدوده PSI

شاخص آلودگی	وضعیت هوا
0- 50	هوای پاک
50-100	هوای سالم
100-200	هوای ناسالم
200-300	هوای بسیار ناسالم
300>	آلودگی هوای شدید

شاخص آلودگی هوا AQI,API,PSI :

برای تعیین آلودگی هوا علاوه بر تعیین غلظت آلودگی از شاخص آلودگی هوا که قابلیت درک برای عموم مردم دارد استفاده می شود. این شاخص وضعیت آلودگی هوا را در حالت های پاک، سالم ، ناسالم ، بسیار ناسالم و آلودگی هوای شدید نشان می دهد.

روش تعیین شاخص آلودگی:

شاخص های قابل ارائه در برنامه های بهداشت هوا

درصد روزهای دارای آلودگی هوا در شرایط برای شهر :

شاخص آلودگی	وضعیت هوا
0- 50	هوای پاک
50-100	هوای سالم
100-200	هوای ناسالم
200-300	هوای بسیار ناسالم
300>	آلودگی هوای شدید

$$\frac{\text{تعداد روزهای دارای آلودگی هوا در شرایط ...}}{\text{کل روزهای سال}} \times 100$$

ذرات معلق، CO₂
SO₂

Index Values	Levels of Health	Cautionary Statements
0 - 50	Good	None
51 - 100	Moderate	Unusually sensitive people should consider reducing prolonged or heavy exertion
101 - 150	Unhealthy for sensitive groups	People with heart or lung disease, older adults, and children should reduce prolonged or heavy exertion
151 - 200	Unhealthy	People with heart or lung disease, older adults, and children should avoid prolonged or heavy exertion. Everyone else should reduce prolonged or heavy exertion
201 - 300	Very unhealthy	People with heart or lung disease, older adults, and children should avoid all physical activity outdoors. Everyone else should avoid prolonged or heavy exertion
301 - 500	Hazardous	People with heart or lung disease, older adults, and children should remain indoors and keep activity level low. Everyone else should avoid all physical activities outdoors.

شاخص های قابل ارائه در برنامه های بهداشت هوا

نسبت میزان مرگ و میر بدلیل آلودگی هوا برحسب گروه سنی و جنس

	گروه های سنی				جنس	
	0 - 4	5 - 14	15 - 59	60 +	مرد	زن
توزیع نسب مرگ و میرها (درصد نسبت وقایع)	3	0	16	81	51	49