



# Chất Lượng Không Khí Trong Nhà Các

## Thực Hành An Toàn



# Mục Đích

Chương trình huấn luyện này sẽ khám phá các cách thực hành đảm bảo sức khỏe và an toàn liên quan đến chất lượng không khí trong nhà dành cho các doanh nghiệp (bao gồm các cơ sở tại nhà). Khi hoàn tất chương trình huấn luyện, mỗi người tham dự sẽ có thể...





# Mục Đích

1. Nhận biết các cách thức lọc và thông khí khác nhau





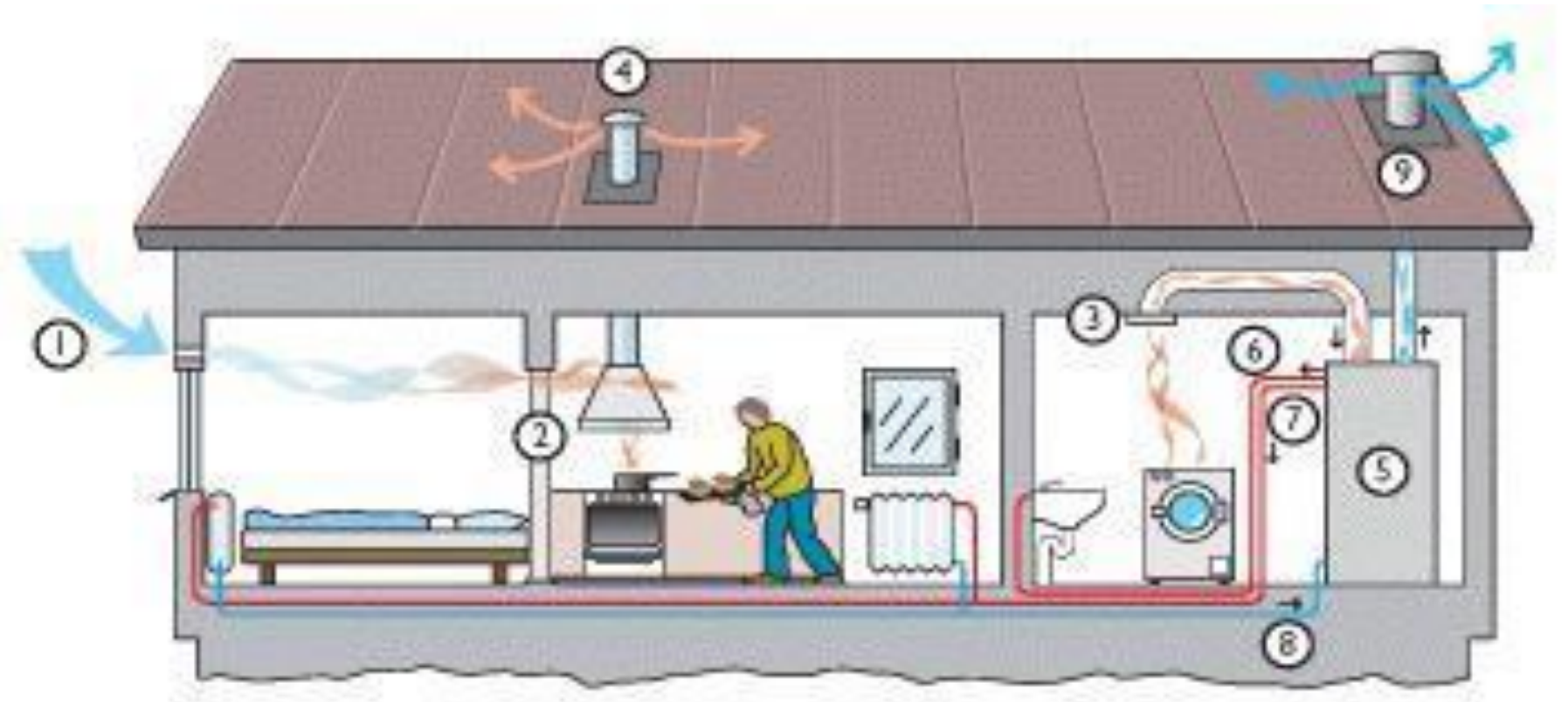
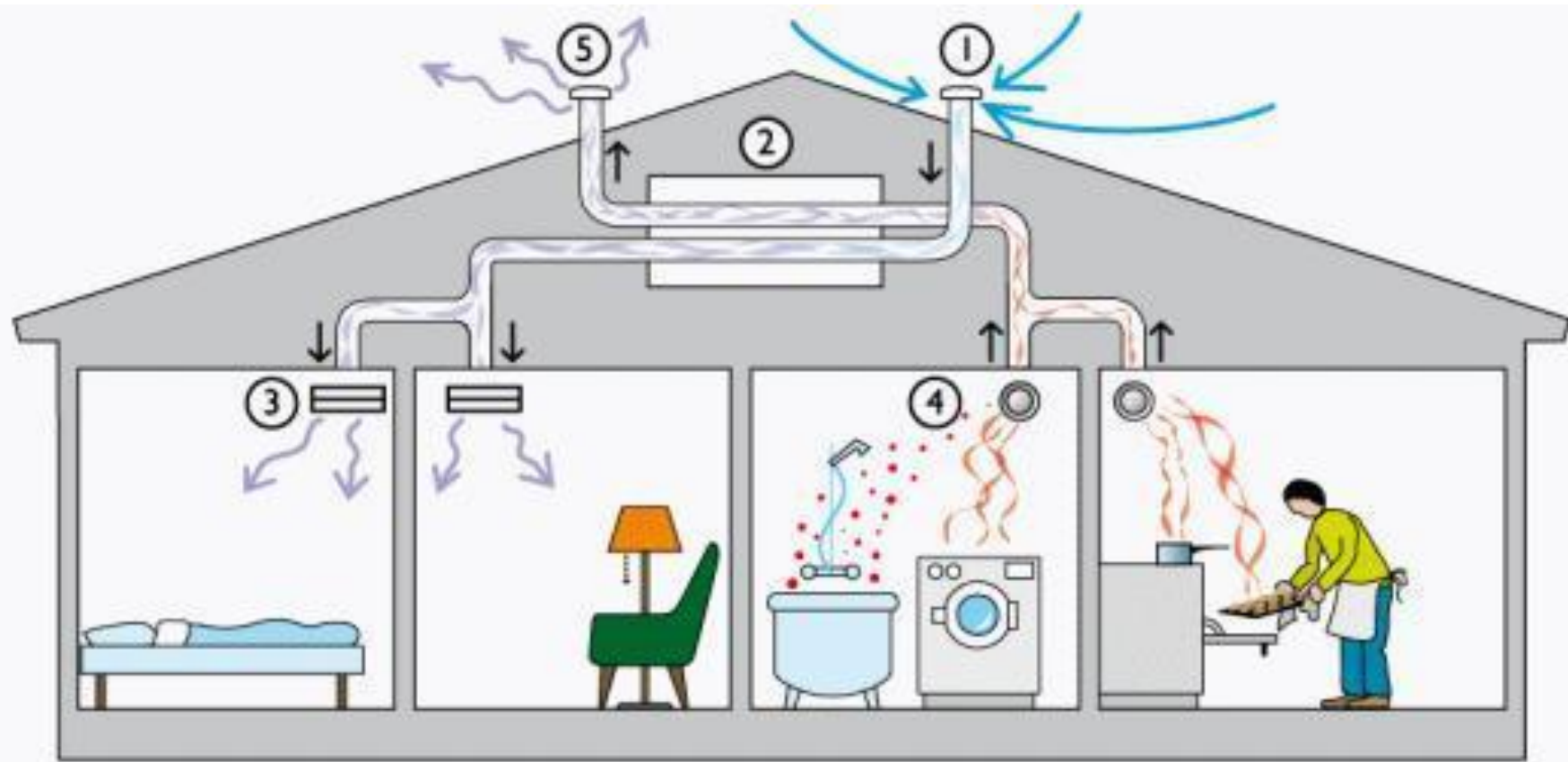
# Mục Đích

2. Liệt kê và mô tả các hành động cụ thể để cải thiện chất lượng không khí trong nhà



# Mục Đích

3. Cam kết thực hiện ít nhất một hoặc nhiều hành động có thể thực hiện tại cơ sở của họ





# Tại sao chất lượng không khí trong nhà quan trọng

“Chất lượng không khí trong nhà” tức là chất lượng không khí trong một ngôi nhà, trường học, văn phòng, hoặc trong các tòa nhà khác.



# Tại sao chất lượng không khí trong nhà quan trọng

Trung bình, khoảng thời gian người Mỹ ở trong không gian khép kín là 90%. Không gian này có nồng độ các chất gây ô nhiễm thường gấp từ 2 đến 5 lần so với nồng độ điển hình ngoài trời.

4 Ways to Improve Indoor Air Quality - DrJockers.com



# Các chất gây ô nhiễm không khí trong nhà thường gặp

## Các Phân Tử Trong Không Khí



- ☐ Bụi, da chết, phấn hoa, khí thải xe, vẩy da thú cưng, mặt, phân, khói, tóc, chất thải thực vật

## Các Khí & Mùi Nhà Cửa

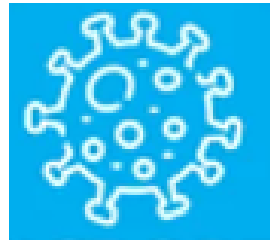


- ☐ Các mùi do nấu ăn, mùi thú cưng, thuốc lá, mùi bồn rửa hoặc ống dẫn, mùi rác thải, mùi không khí “cũ”



# Các chất gây ô nhiễm không khí trong nhà thường gặp

Vi Khuẩn & Vi Trùng



Vi khuẩn, nấm mốc, nấm men, bọ ve, vi rút, nấm, độc tố

Hợp Chất Hữu Cơ Dễ Bay Hơi (VOC)



Sơn, keo dán & vecni, chất kết dính, đồ nội thất & thiết bị văn phòng, hóa chất làm sạch, chất bảo quản gỗ, khí thải từ thảm, hóa chất

# Các phân tử trong không khí

Khí thải xe



Vehicle exhaust emissions | What comes out of a car exhaust? | RAC Drive

Bụi



Where Does Dust Come From? Guide to Sources in House and Solutions - Molekule Blog

Khói do cháy rừng



(Noah Berger / Associated Press)



# Các Khí & Mùi Nhà Cửa

Mùi rác thải



©Freepik /  
frimufilms

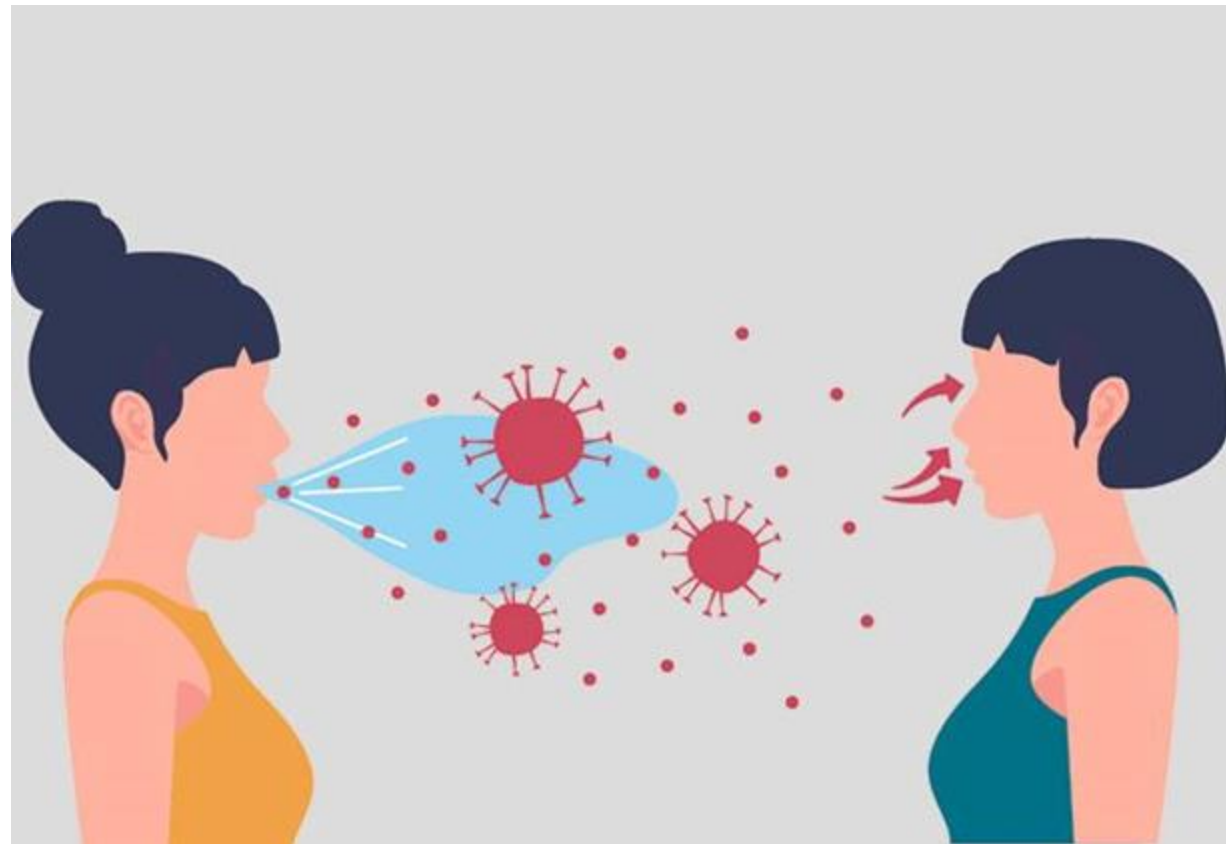
Mùi bồn rửa hoặc ống dẫn



NickyLloyd/iStock via Getty images / NickyLloyd/iStock via Getty  
images

# Vi khuẩn & Vi trùng

Các vi-rút (cúm, COVID, v.v.)



[covid19-family-safety-coronavirus.ashx](https://www.hopkinsmedicine.org/covid19-family-safety-coronavirus.ashx) (640x440)  
([hopkinsmedicine.org](https://www.hopkinsmedicine.org))

Nấm mốc



Mold | Vermont Department of Health  
([healthvermont.gov](https://healthvermont.gov))



# Các Hợp Chất Hữu Cơ Dễ Bay Hơi

Các chất tẩy rửa



What are VOCs? - Volatile Organic Compounds | Energy Air, Inc.

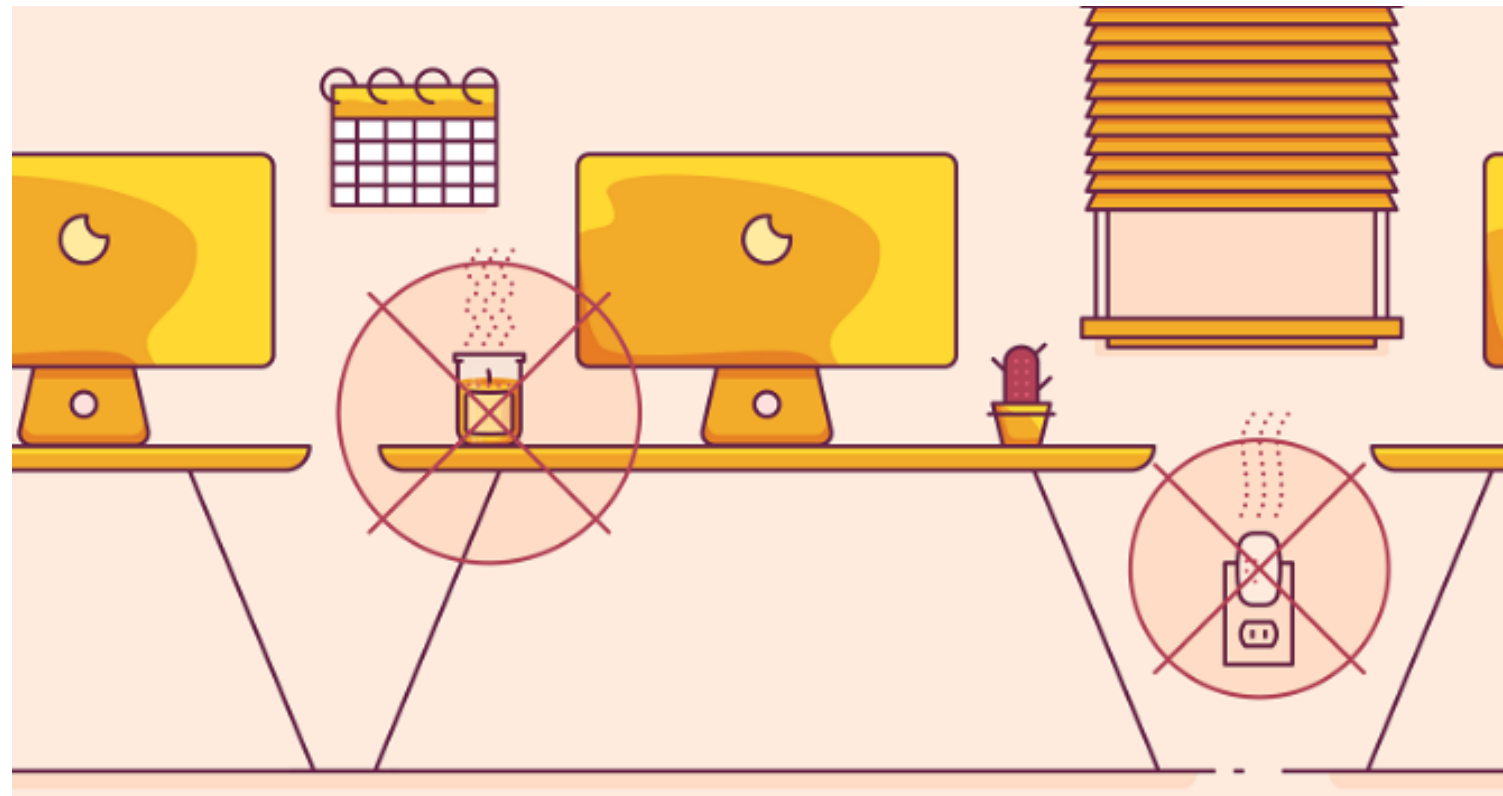
Sơn, và sơn móng tay



Getty

# Các hoạt động tại nhà nhằm cải thiện chất lượng không khí

- Không sử dụng chất khử mùi để lấn át các mùi trong nhà (các chất khử mùi không làm sạch không khí, thay vào đó chúng thêm vào các hóa chất có thể làm chất lượng không khí tệ hơn)
- Lau bụi bằng khăn ẩm và lau sàn thường xuyên
- Sử dụng máy hút bụi có túi lọc
- Tránh đốt nết hoặc nhang trong nhà



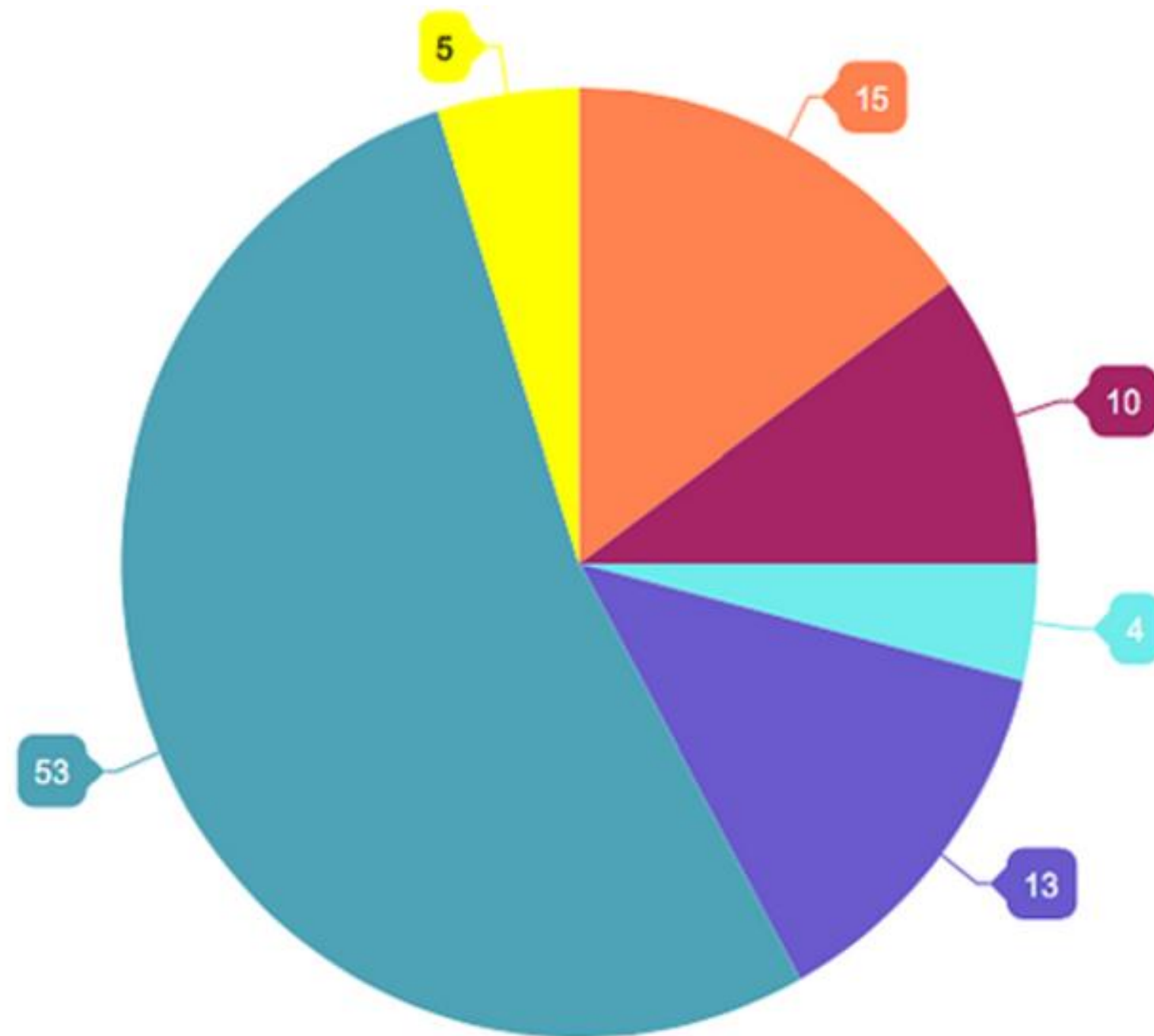


# Các hoạt động tại nhà nhằm cải thiện chất lượng không khí

- Không hút thuốc trong nhà
- Không mang giày trong nhà
- Trong những ngày không khí ô nhiễm, tránh nấu bằng bếp ga
  - Chọn bếp điện hoặc bếp từ khi có thể
- Tránh nướng hoặc chiên thực phẩm



# Nguyên Nhân Làm Xấu Chất Lượng Không Khí-----



- Ô nhiễm trong nhà
- Ô nhiễm ngoài trời
- Các sản phẩm xây dựng
- Các nguyên nhân không được biết
- Thông khí không đủ
- Các khí sinh học



# Ảnh Hưởng của Chất Lượng Không Khí Trong Nhà Xấu

Ảnh hưởng của chất lượng không khí trong nhà xấu đến sức

khỏe con người bao gồm:

- Các bệnh lý đường hô hấp (như hen suyễn, và bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính)
- Bệnh lý tim mạch, và ung thư
- Nhức đầu, chóng mặt, và mệt mỏi





# Ảnh Hưởng của Chất Lượng Không Khí Trong Nhà Xấu

Ảnh hưởng của chất lượng không khí trong nhà xấu đến sức

khỏe con người bao gồm:

- Dị ứng mắt, mũi, và cổ họng
- Các triệu chứng giống cảm cúm hoặc cảm lạnh
- Làm nặng thêm các bệnh lý hiện tại





# Ảnh Hưởng của Chất Lượng Không Khí Trong Nhà Xấu

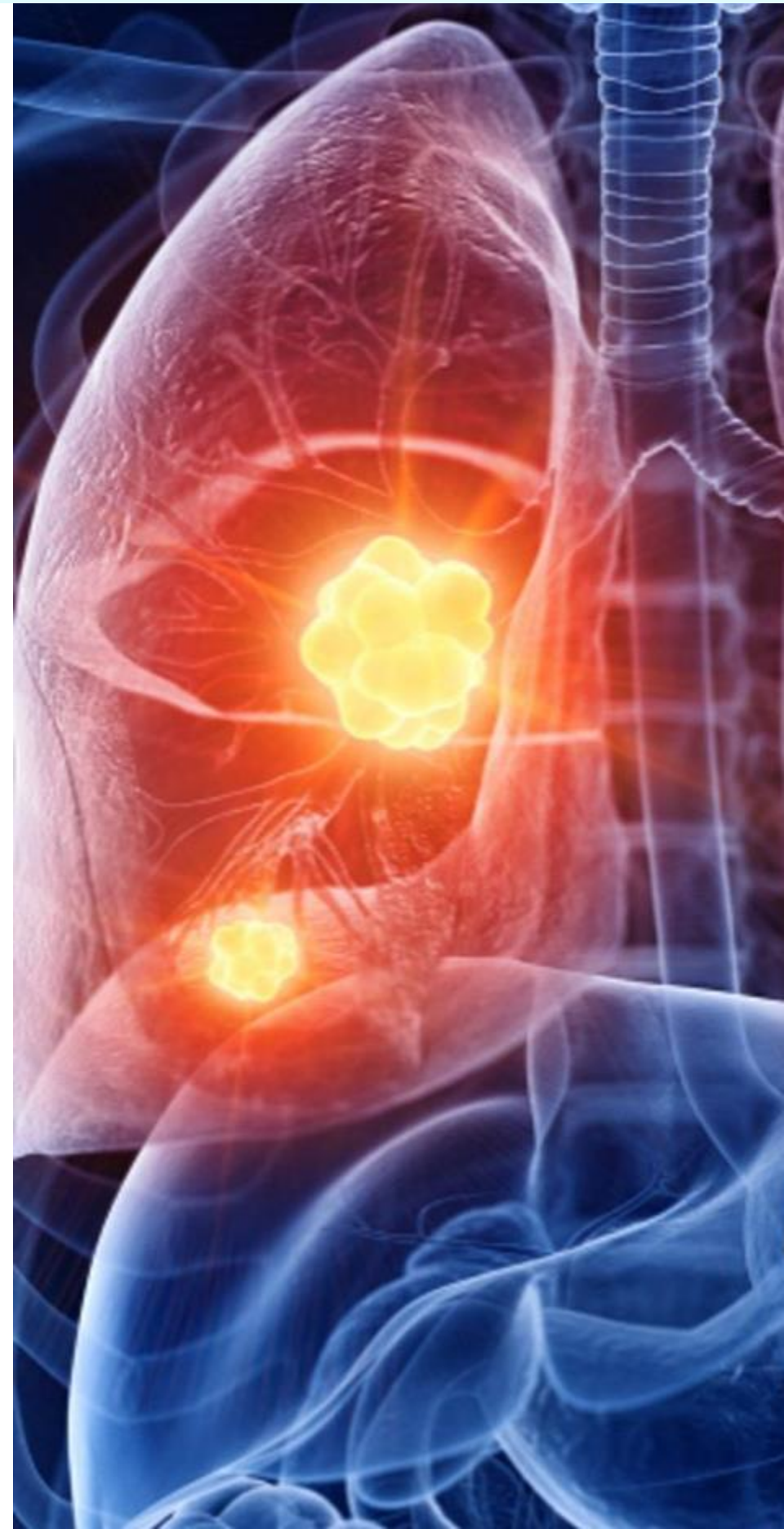
Trong thập kỷ vừa qua, các nhà nghiên cứu tìm ra rằng mức độ ô nhiễm không khí cao có thể làm tổn hại khả năng nhận thức của trẻ em, tăng nguy cơ suy giảm nhận thức ở người lớn và thậm chí có thể góp phần gây trầm cảm.

Hiệp Hội Tâm Lý Hoa Kỳ, 2012



Image Credit:

melitas/Shutterstock.com



# Các nhóm nhạy cảm nhất

Nhóm người nhạy cảm nhất với chất lượng không khí xấu

bao gồm:

- Trẻ nhỏ
- Phụ nữ mang thai
- Những người mắc bệnh lý hô hấp, tim mạch hoặc các bệnh mãn tính
- Người trên 65 tuổi
- Người bị (hoặc đã bị) COVID-19
- Người bị ảnh hưởng bởi sự mất công bằng môi trường (sống gần sân bay, khu công nghiệp)



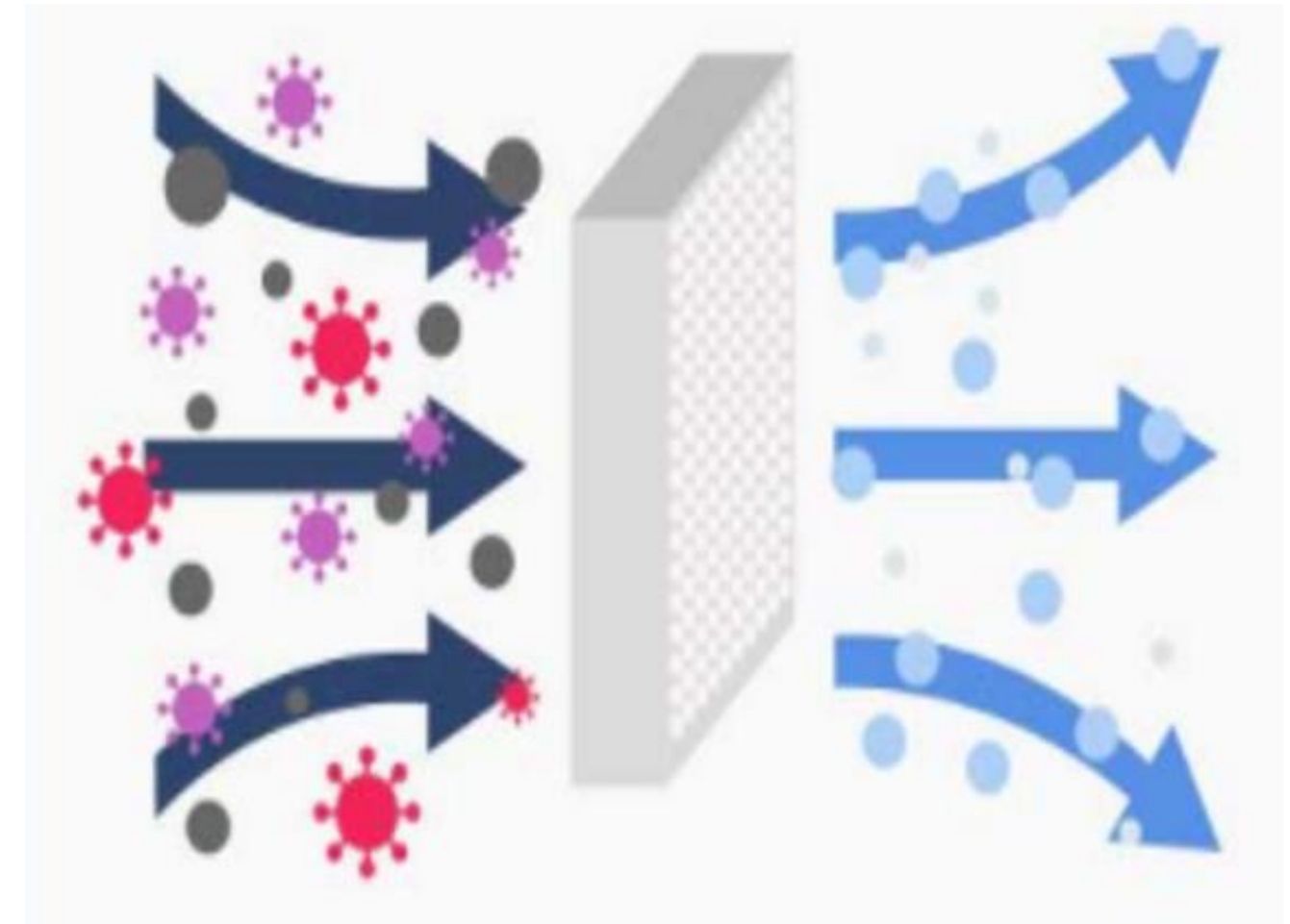


# Thông khí và Lọc khí

Thông khí: mang không khí sạch vào  
(làm loãng)



Lọc khí: Giữ lại và loại bỏ các phần tử trong  
không khí



# Các Dạng Thông Khí Khác Nhau

## Thông Khí Tự Nhiên:

Cửa sổ và cửa chính



hinged-french-door-black-open.jpeg (540x300) (contentstack.io)

## Thông Khí Bằng Máy

### Móc:

Máy sưởi, máy thông khí, máy điều hòa không khí, quạt, và hệ thống khí thải

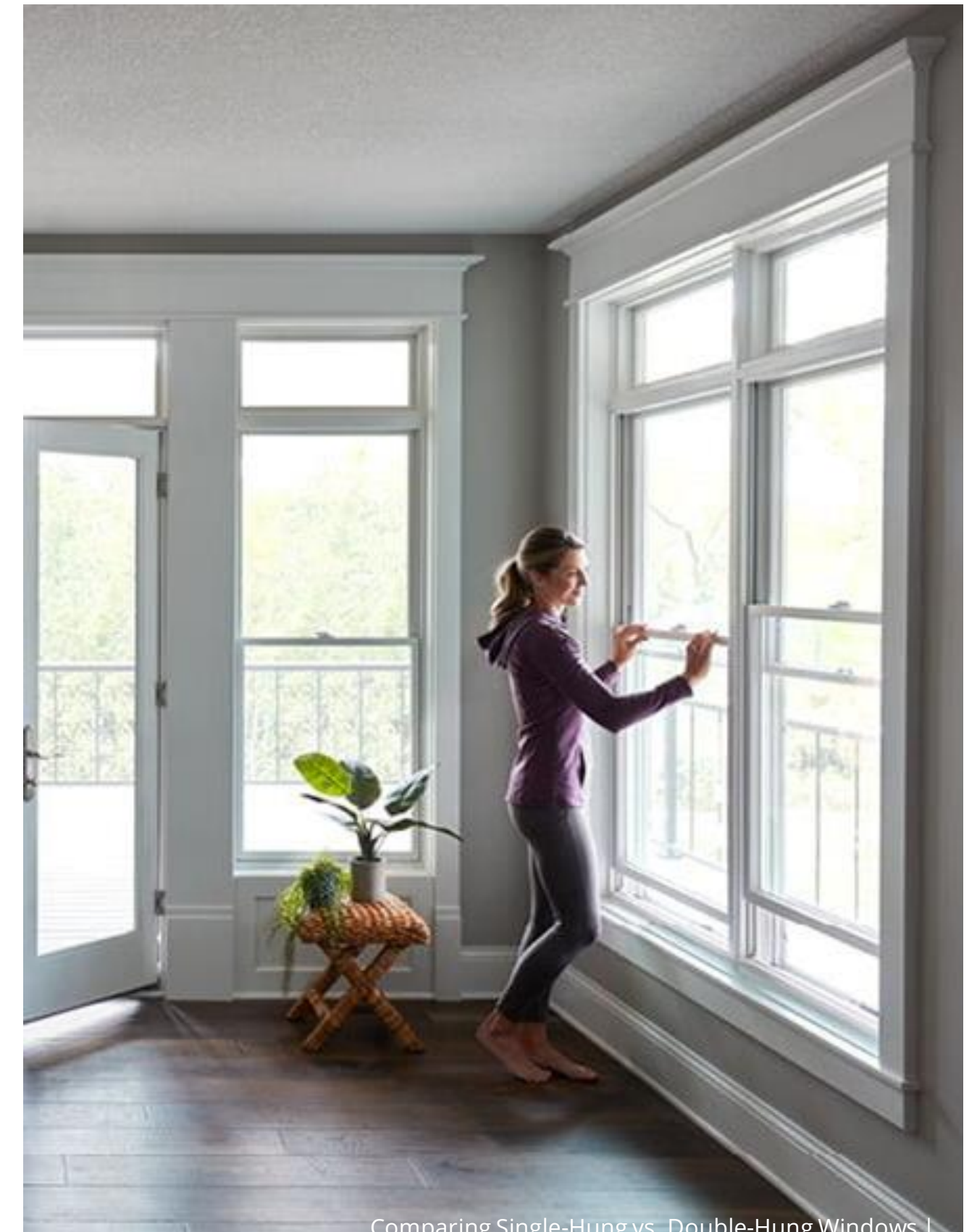


How a New HVAC System Can Keep Your Home Healthy | Anchor | GA  
(anchorac.com)



# Thông Khí Tự Nhiên

- Nếu thời tiết và chất lượng không khí bên ngoài cho phép, hãy đưa không khí sạch vào nhà nhiều nhất có thể bằng việc mở cửa sổ và cửa chính.
- Đặt quạt ở cửa sổ để đưa không khí có thể bị ô nhiễm ra và kéo không khí mới vào qua cửa chính và cửa sổ để mở.



Comparing Single-Hung vs. Double-Hung Windows |



# Thông Khí Bằng Máy Móc

- Hệ thống máy sưởi, máy thông khí, và máy điều hòa không khí bao gồm một hoặc nhiều đơn vị xử lý không khí có chức năng đưa không khí vào từ bên ngoài và lưu thông khí trong tòa nhà.
- Ống xả cục bộ, phòng tắm, quạt hút như quạt phòng tắm hoặc máy hút mùi nhà bếp, nên được bật bất cứ khi nào khu vực đó đang được sử dụng. Các thiết bị này kéo không khí cũ ra khỏi khu vực đó và đưa không khí mới vào.



Getty Images



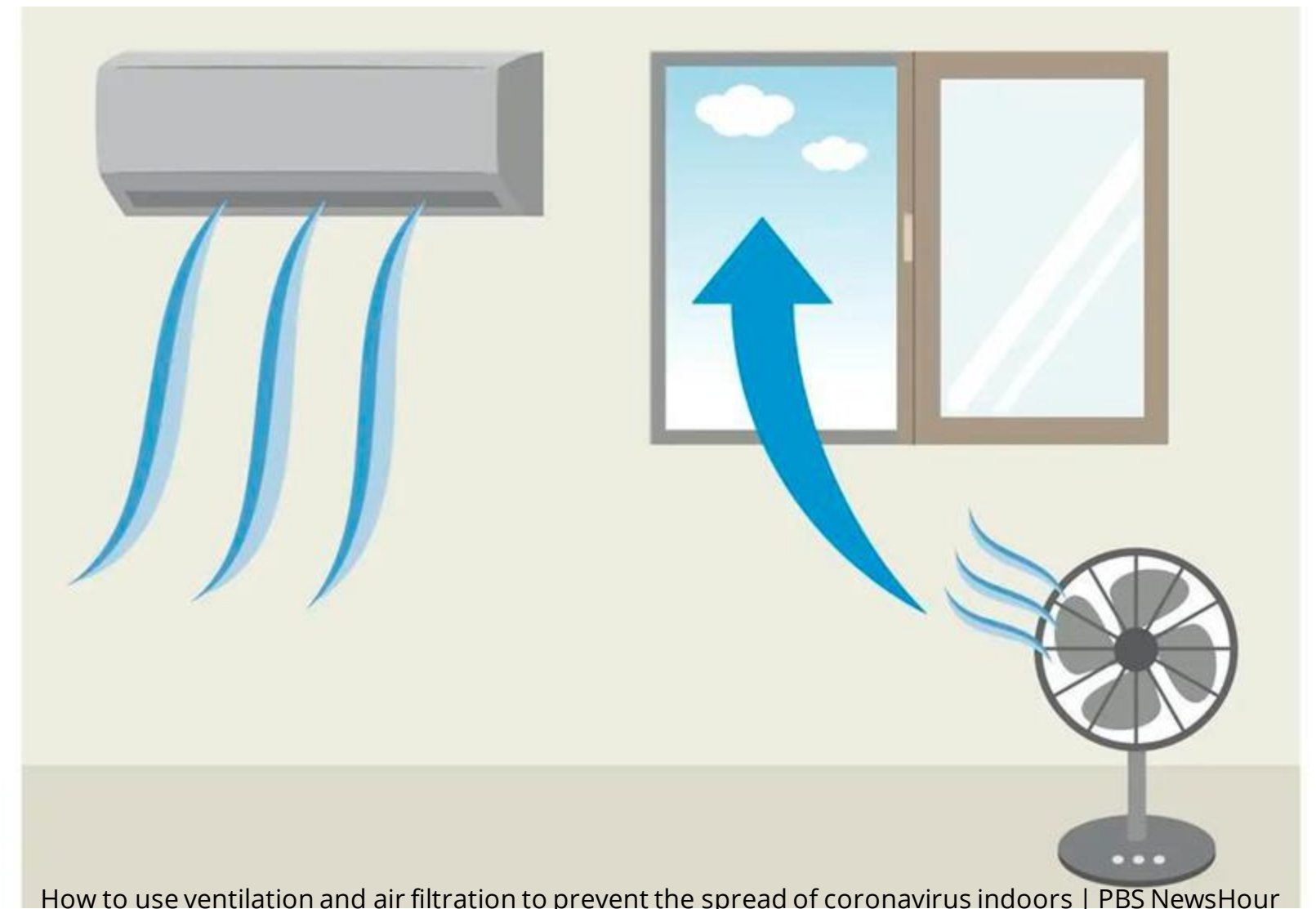
Range-Hood-for-Kitchen-220V-Kitchen-Hood-Chinese-Small-Kitchen-Extractor-Hood-Oil-Suction-Machine-Top.jpg\_Q90.jpg\_.webp (750x1000)

# Các mẹo sử dụng quạt bàn để cải thiện luồng khí

Để **quạt gần nhất có thể** một cửa sổ mở và thổi ra ngoài. Điều này giúp giảm các chất gây ô nhiễm không khí trong nhà, bao gồm các phân tử vi-rút. Ngay cả khi không mở cửa sổ, quạt có thể giúp cải thiện luồng khí lưu thông trong nhà.



Can't sleep because of the heat? Try this clever fan trick | Stuff.co.nz



How to use ventilation and air filtration to prevent the spread of coronavirus indoors | PBS NewsHour



# Các mẹo sử dụng quạt bàn để cải thiện luồng khí

Nếu quý vị cần dùng quạt để cải thiện khí lưu thông hoặc khi trời nóng, tránh thổi không khí từ người này sang người khác nhằm phòng ngừa việc phát tán của vi-rút. Hướng quạt ra khỏi phía có người.



# Không Khí Đến Từ Đâu?

Lỗ cung cấp khí – Cung cấp khí bên trong tòa nhà



Lỗ thoát khí ra bên ngoài – Đưa không khí ra khỏi tòa nhà





# Bắt đầu bằng cách nào?

Định vị lỗ dẫn khí ra bên ngoài



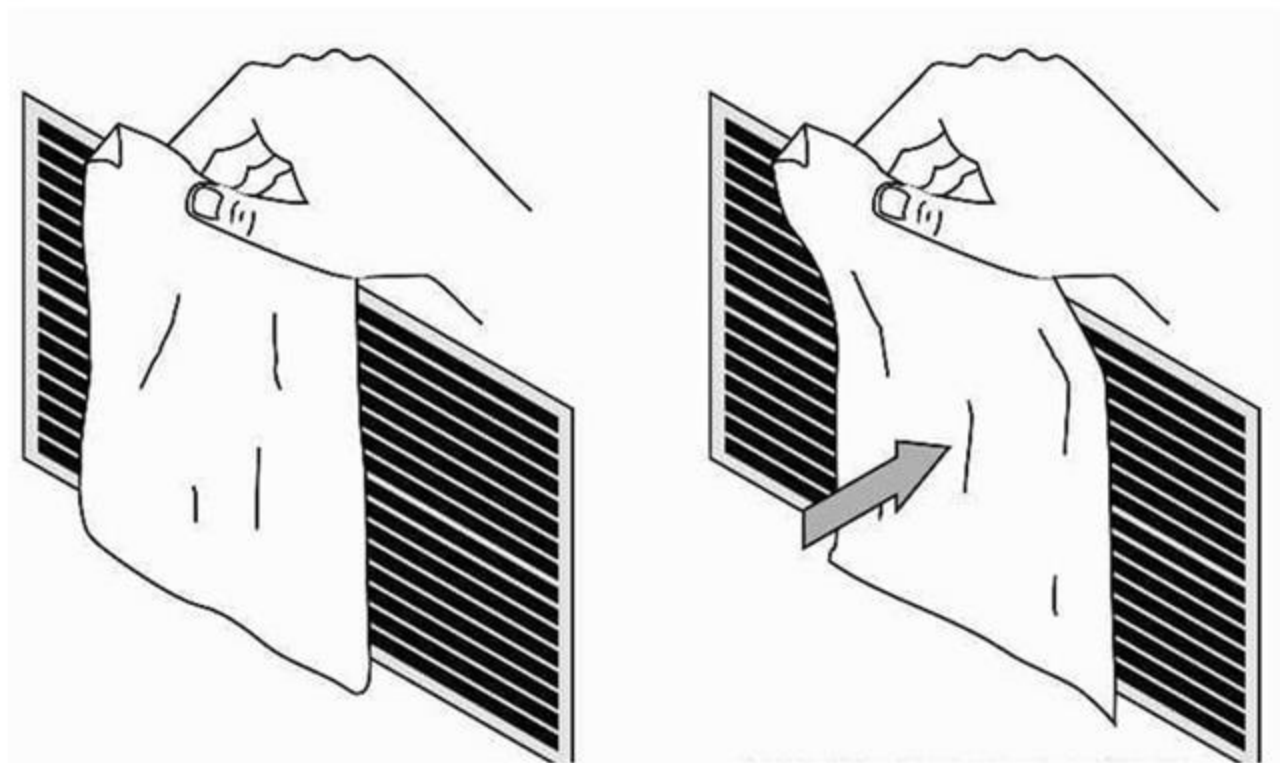
Các lỗ cung cấp khí có bị nghẽn?



Lỗ dẫn khí ra bên ngoài có bị nghẽn/dơ?

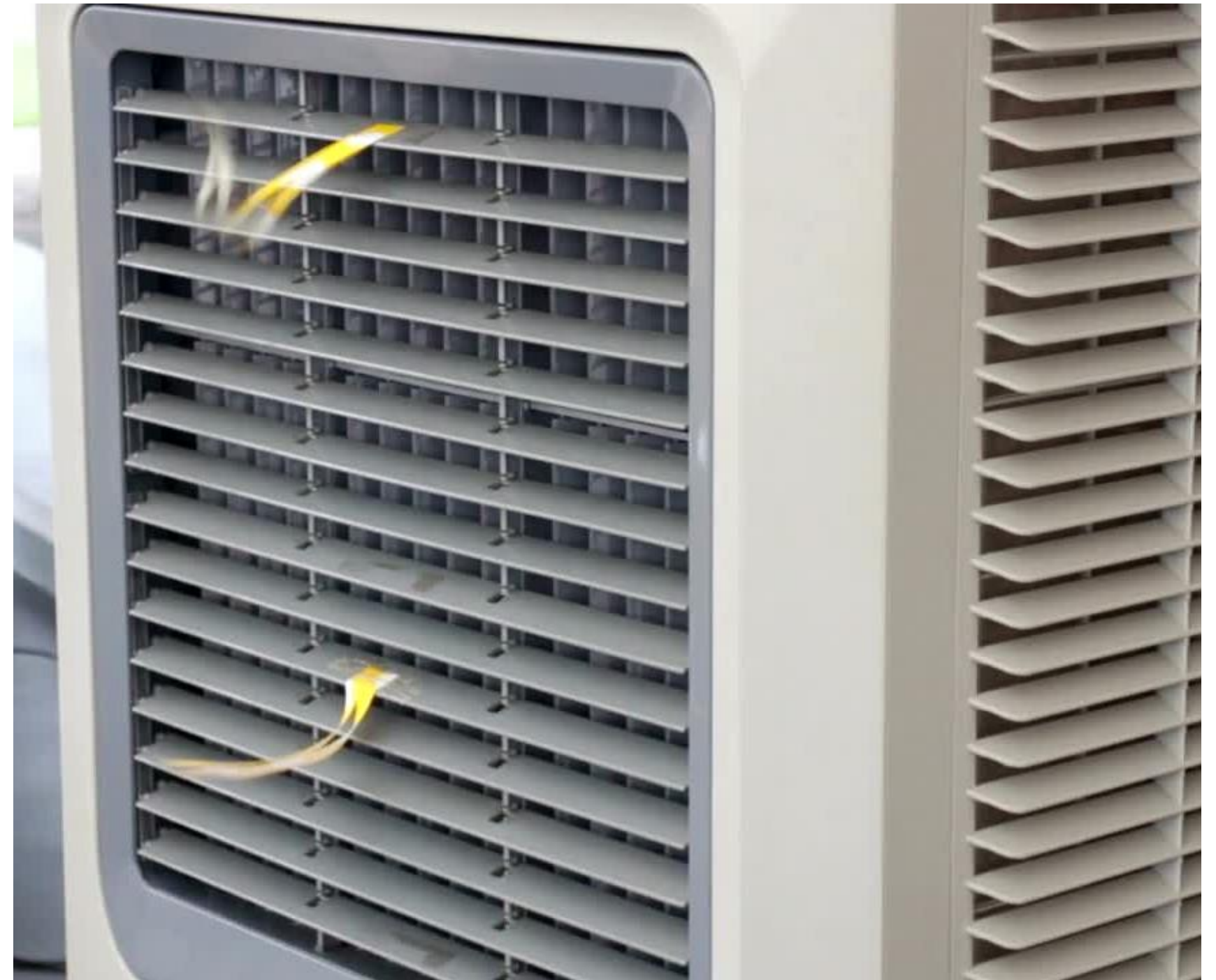


# Kiểm tra bằng khăn giấy



Khăn giấy bị kéo vào (lỗ thoát khí ra ngoài)

Khăn giấy bị thổi ra (lỗ cung cấp khí)





# Các giải pháp



Nếu có hệ thống điều hòa không khí (HVAC), nâng cấp bộ lọc đến mức độ cao nhất mà hệ thống HVAC của quý vị có thể vận hành một cách an toàn. Nên dùng bộ lọc MERV 13 hoặc mức độ tương tự. Hệ thống HVAC nên mang vào nhiều không khí ngoài trời nhất có thể, nhắm tới 100%.



Mở một cửa sổ khi chất lượng không khí ngoài trời tốt

Dùng một thiết bị làm sạch không khí cầm tay. Tìm các thiết bị thổi không khí đã lọc về phía trên.

# Thông Khí Không Tốt

- Không có khả năng mang không khí ngoài trời vào thông qua hệ thống HVAC
- Không có cửa sổ mở được hoặc không thể mở các cửa sổ
- Không có thiết bị lọc khí để lọc không khí trong nhà





# Thông Khí Tốt

- Một hệ thống HVAC tốt có thể mang vào không khí ngoài trời sạch và lọc bất kỳ luồng không khí tái lưu thông nào một cách hiệu quả
- Quạt trần được sử dụng để kéo không khí lên trên
- Các cửa sổ được mở để không khí sạch bên ngoài có thể vào trong nhà
- Thiết bị làm sạch không khí HEPA đang lọc không khí trong nhà







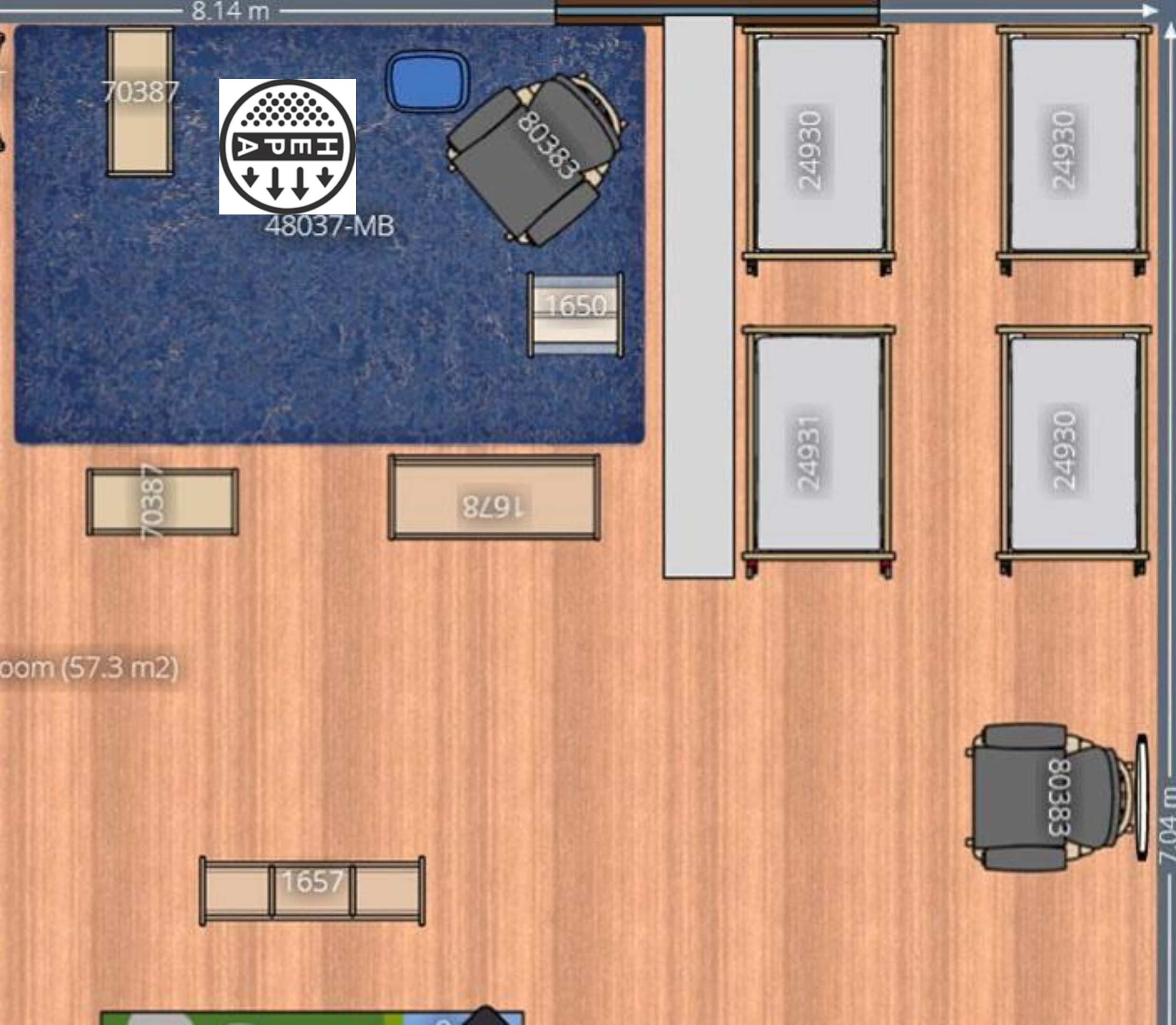




# Mẹo

- Đặt máy làm sạch không khí HEPA ở những khu vực thường có người nhiều nhất
- Máy làm sạch không khí HEPA nên cách tường hoặc các vật dụng khác ít nhất 1 foot





# Mẹo

- Đặt máy làm sạch không khí HEPA ở những khu vực thường có người nhiều nhất
- Máy làm sạch không khí HEPA nên cách tường hoặc các vật dụng khác ít nhất 1 foot



# Không nên mở cửa sổ khi chất lượng không khí xấu



- Không gian ở dưới đường máy bay
- Trong mùa có khói cháy rừng
- Khu vực giao thông dày/khu công nghiệp, và các khu vực nơi có quan ngại về sự an toàn.

# Hướng Dẫn Các Phân Loại Chỉ Số Chất Lượng Không Khí



Như quý vị có thể thấy ở minh họa; khi chỉ số chất lượng không khí là:

Xanh lá cây = chất lượng không khí tốt

Vàng = chất lượng không khí trung bình

Cam = chất lượng không khí không lành mạnh cho các nhóm nhạy cảm

Đỏ = chất lượng không khí không lành mạnh cho mọi nhóm người

Tím = cho thấy chất lượng không khí rất không lành mạnh

Đỏ sậm = cho thấy chất lượng không khí ở mức nguy hiểm



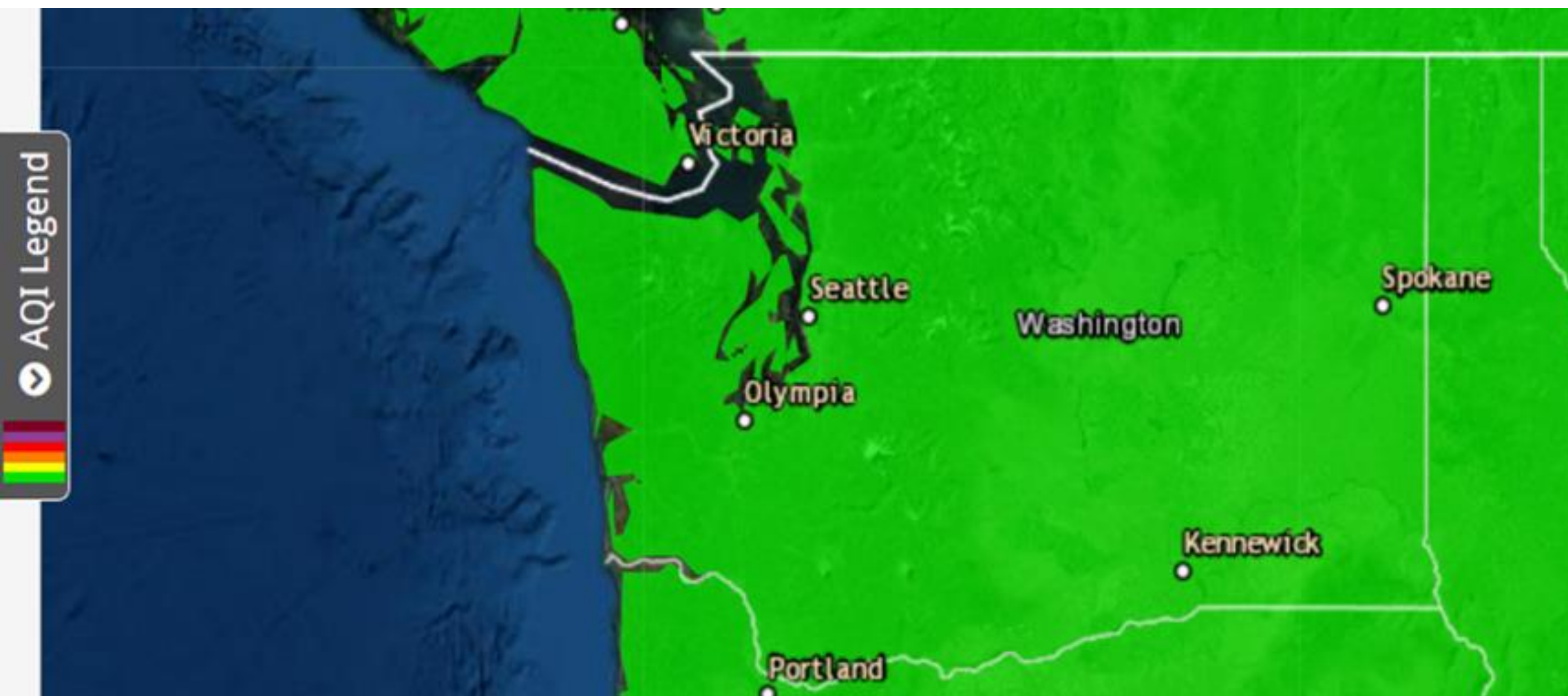
# Hướng Dẫn Các Phân Loại Chỉ Số Chất Lượng Không Khí



Được sử dụng để đo chất lượng không khí trong nhà cho 5 chất gây ô nhiễm chính:

- Vật chất dạng hạt - Hầu hết các chất gây ô nhiễm không khí
- Ozone – khói thải từ xe và khói thải công nghiệp
- Carbon monoxide – máy sấy đồ, máy làm nóng nước
- Sulfur dioxide – chất thải công nghiệp
- Nitrogen dioxide – Thiết bị xây dựng và xe cộ

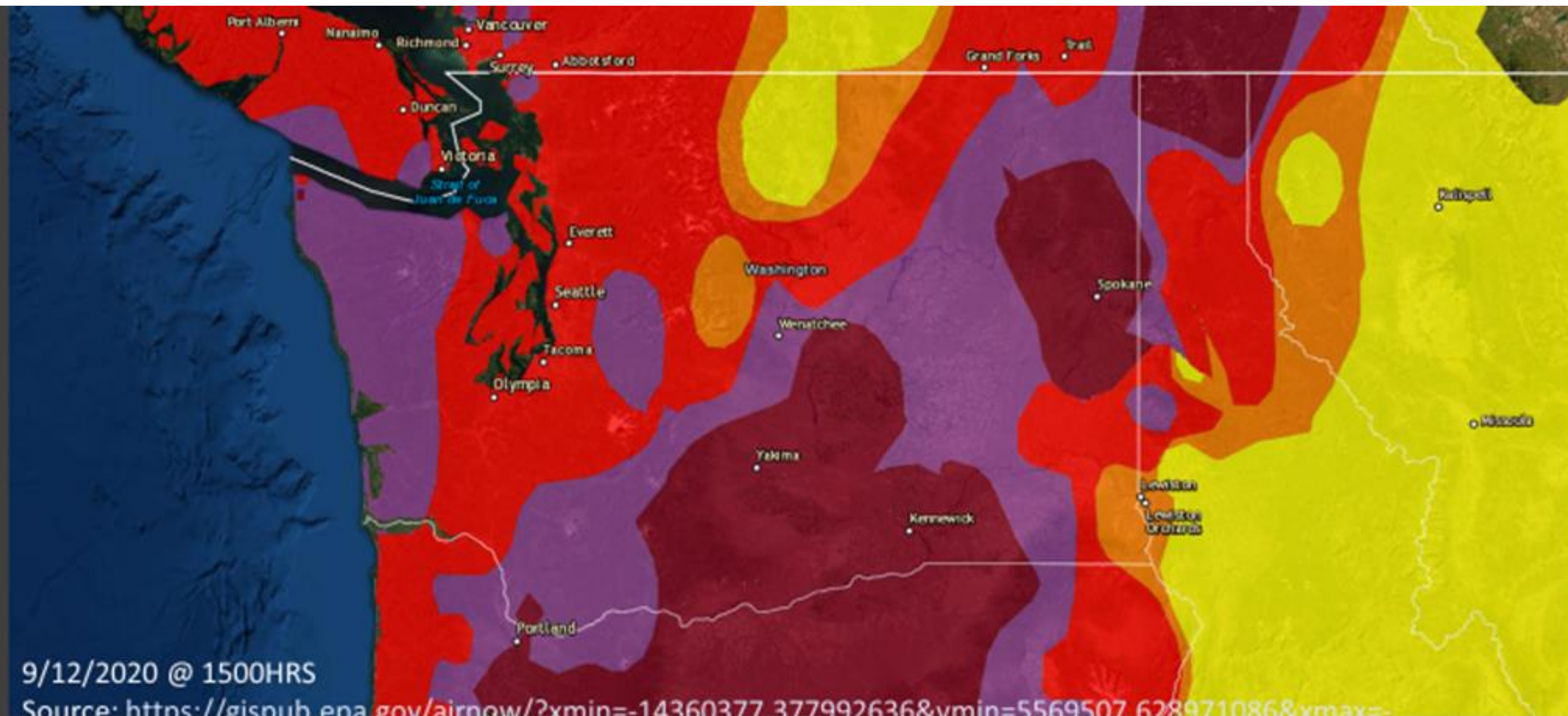
### Guide to Air Quality Index Categories



Hình ví dụ này cho thấy chỉ số chất lượng không khí tại Washington là màu xanh lá cây tức chất lượng không khí tốt.












### Guide to Air Quality Index Categories



Hình ví dụ này cho thấy cho thấy chất lượng không khí trong vùng từ trung bình (màu vàng) đến nguy hiểm (màu đỏ đậm).

# Puget Sound Clean Air Agency

King	Activity Level	Sensitive Groups	Lower-risk Adults
Kitsap	  		
Pierce			
Snohomish			
Cascades			

**Forecast Discussion**  
 For July 1-5 (Fri-Tues): We'll have mostly GOOD air quality this weekend, with the possible exception of localized, shorter-term episodes of MODERATE, UNHEALTHY FOR SENSITIVE GROUPS, OR UNHEALTHY air quality due to fireworks in the evening of Independence Day (Monday), and overnight into Tuesday morning. Apart from the 4th, clouds and showers will help keep the air mixed and pollution levels from building.

Truy cập trang web của the Puget Sound Clean Air Agency [www.pscleanair.gov](http://www.pscleanair.gov) (trang web chỉ bằng tiếng Anh) để xem chất lượng không khí như thế nào cho một tuần.

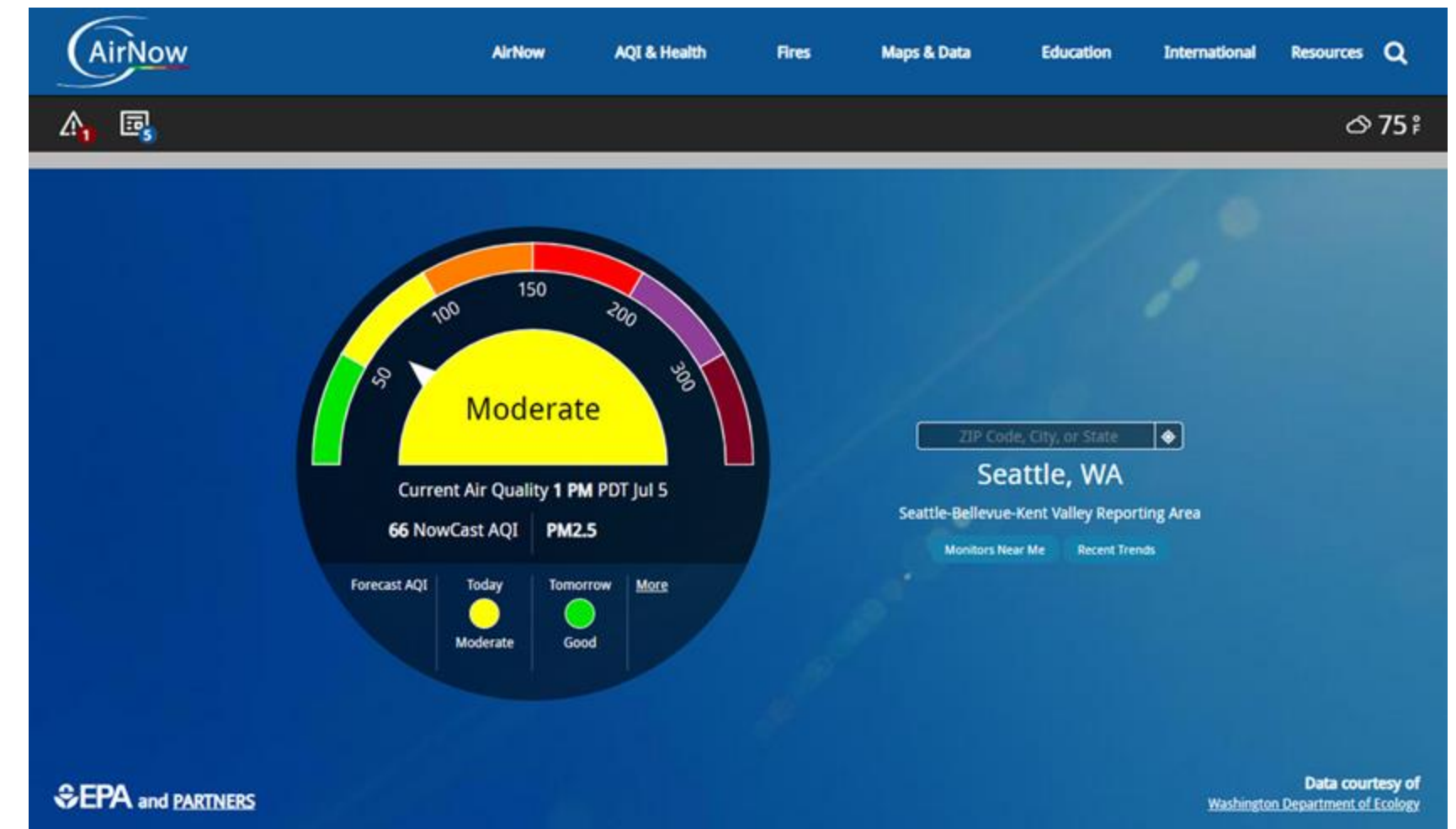
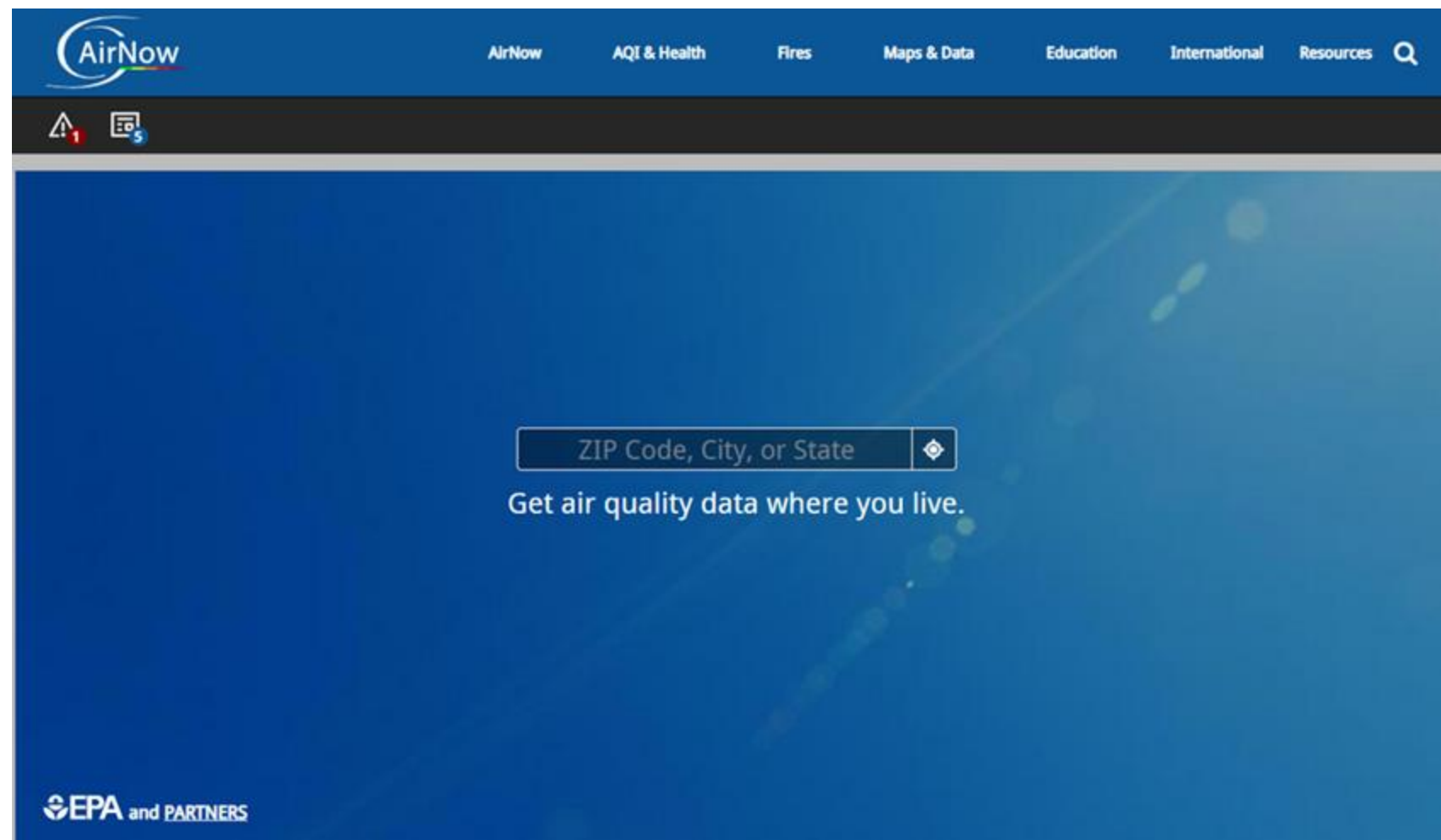
[www.pscleanair.gov](http://www.pscleanair.gov)



# EPA

Để biết chỉ số chất lượng nơi quý vị sống, truy cập [www.airnow.gov](http://www.airnow.gov) (chỉ số chỉ bằng tiếng Anh) và điền vào zip code của quý vị.

Sau khi điền zip code, quý vị sẽ có thông tin về chất lượng không khí hiện tại của khu vực.

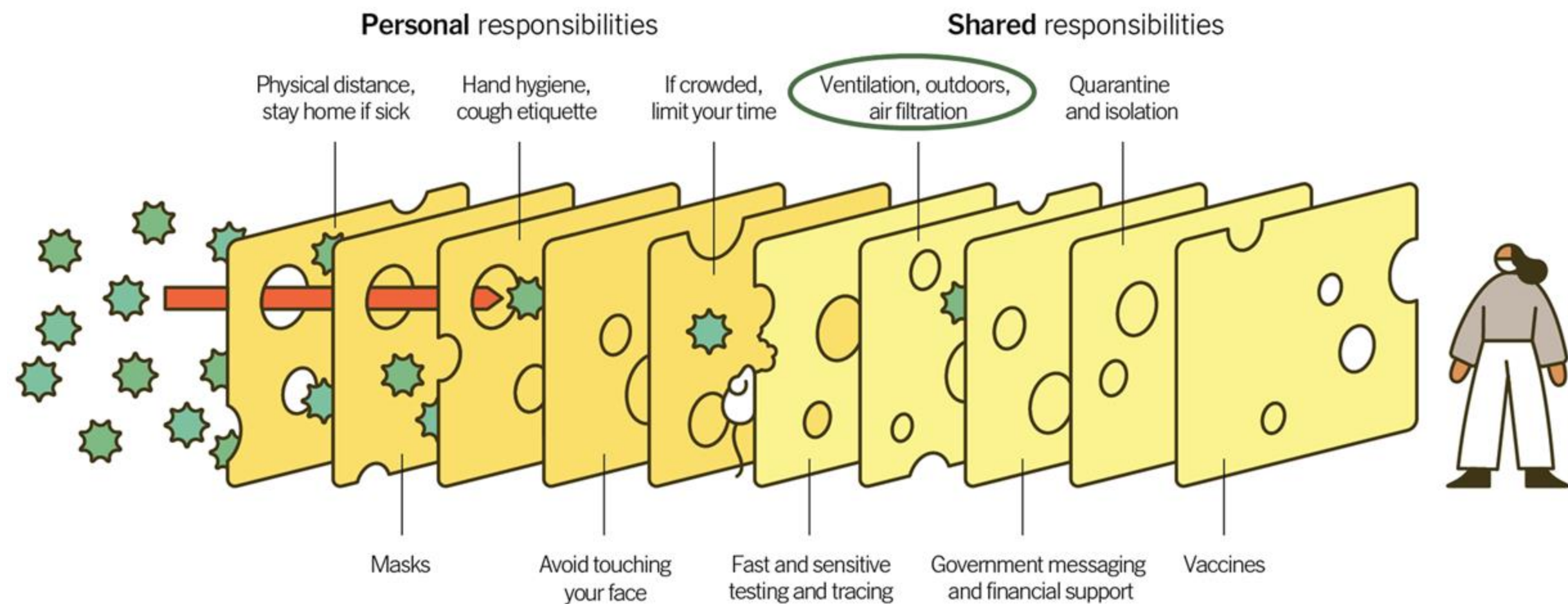


[www.airnow.gov](http://www.airnow.gov)

**Ghi nhớ!** Để bảo vệ cộng đồng, gia đình và khách hàng của quý vị, cần hành động và tăng cường nhiều lớp bảo vệ để tăng sự thành công. Các hành động này bao gồm ở nhà khi bị bệnh, mang khẩu trang ở nơi công cộng, và thông khí tốt ở không gian trong nhà.

## Multiple Layers Improve Success

The Swiss Cheese Respiratory Pandemic Defense recognizes that no single intervention is perfect at preventing the spread of the coronavirus. Each intervention (layer) has holes.



Source: Adapted from Ian M. Mackay ([virologydownunder.com](http://virologydownunder.com)) and James T. Reason. Illustration by Rose Wong



# Cám ớn

**Public Health**  
Seattle & King County



---

<https://kingcounty.gov/covid/air>

---