

I - Cần bảo vệ hệ hô hấp khỏi các tác nhân có hại

- Có rất nhiều tác nhân có thể gây hại cho cơ quan hô hấp và hoạt động hô hấp ở những mức độ khác nhau (bảng 22).

Bảng 22. Các tác nhân gây hại đường hô hấp

Tác nhân	Nguồn gốc tác nhân	Tác hại
Bụi	Từ các cơn lốc, núi lửa phun, đám cháy rừng, khai thác than, khai thác đá, khí thải các máy móc động cơ sử dụng than hay dầu...	Khi nhiều quá (>100 000 hạt/ml, cm ³ không khí) sẽ quá khả năng lọc sạch của đường dẫn khí → gây bệnh bụi phổi.
Nitơ ôxit (NO _x)	Khí thải ô tô, xe máy...	Gây viêm, sưng lớp niêm mạc, cản trở trao đổi khí; có thể gây chết ở liều cao.
Lưu huỳnh ôxit (SO _x)	Khí thải sinh hoạt và công nghiệp.	Làm cho các bệnh hô hấp thêm trầm trọng.
Cacbon ôxit (CO)	Khí thải công nghiệp, sinh hoạt; khói thuốc lá...	Chiếm chỗ của ôxi trong máu (hồng cầu), làm giảm hiệu quả hô hấp, có thể gây chết.
Các chất độc hại (nicôtin, nitrôzamin, ...)	Khói thuốc lá.	Làm tê liệt lớp lông rung phế quản, giảm hiệu quả lọc sạch không khí. Có thể gây ung thư phổi.
Các vi sinh vật gây bệnh	Trong không khí ở bệnh viện và các môi trường thiếu vệ sinh.	Gây các bệnh viêm đường dẫn khí và phổi, làm tổn thương hệ hô hấp; có thể gây chết.

- ▼ - Không khí có thể bị ô nhiễm và gây tác hại tới hoạt động hô hấp từ những loại tác nhân như thế nào ?
- Hãy đề ra các biện pháp bảo vệ hệ hô hấp tránh các tác nhân có hại.

II - Cần tập luyện để có một hệ hô hấp khoẻ mạnh

- Nếu được luyện tập thể dục thể thao đúng cách (tập vận động cơ, xương, đồng thời với tập thở thường xuyên đều đặn từ bé, hay được tập luyện trong độ tuổi

cơ, xương còn phát triển (< 25 tuổi ở nam, < 20 tuổi ở nữ), bạn sẽ có được tổng dung tích của phổi là tối đa và lượng khí cặn là tối thiểu, nhờ vậy mà có được dung tích sống lí tưởng.

Luyện tập để thở bình thường mỗi nhịp sâu hơn (lượng khí lưu thông lớn hơn) và giảm số nhịp thở trong mỗi phút cũng có tác dụng làm tăng hiệu quả hô hấp, do tỉ lệ khí hữu ích (có trao đổi khí) tăng lên và tỉ lệ khí trong khoảng chết giảm đi.

Hiệu quả trao đổi khí còn phụ thuộc hệ tuần hoàn. Nếu như dung tích sống lớn, sự thông khí ở phổi tốt mà tim không có khả năng bơm đủ số máu cần thiết tới phổi hay máu không đủ số hồng cầu để tiếp nhận O_2 ... thì cơ thể vẫn ở trong tình trạng thiếu O_2 và ứ đọng CO_2 .

- ▼ - Giải thích vì sao khi luyện tập thể dục thể thao đúng cách, đều đặn từ bé có thể có được dung tích sống lí tưởng ?
- Giải thích vì sao khi thở sâu và giảm số nhịp thở trong mỗi phút sẽ làm tăng hiệu quả hô hấp ?
- Hãy đề ra các biện pháp luyện tập để có thể có một hệ hô hấp khoẻ mạnh.

Cần tích cực xây dựng môi trường sống và làm việc có bầu không khí trong sạch, ít ô nhiễm bằng các biện pháp như trồng nhiều cây xanh, không xả rác bừa bãi, không hút thuốc lá ; đeo khẩu trang chống bụi khi làm vệ sinh hay khi hoạt động ở môi trường nhiều bụi.

Cần tích cực rèn luyện để có một hệ hô hấp khoẻ mạnh bằng luyện tập thể dục thể thao phối hợp tập thở sâu và giảm nhịp thở thường xuyên, từ bé.

Câu hỏi và bài tập

1. Trồng nhiều cây xanh có ích lợi gì trong việc làm trong sạch bầu không khí quanh ta ?
2. Hút thuốc lá có hại như thế nào cho hệ hô hấp ?
3. Tại sao trong đường dẫn khí của hệ hô hấp đã có những cấu trúc và cơ chế chống bụi, bảo vệ phổi mà khi lao động vệ sinh hay đi đường vẫn cần đeo khẩu trang chống bụi ?
4. Dung tích sống là gì ? Quá trình luyện tập để tăng dung tích sống phụ thuộc vào các yếu tố nào ?

- Khí cacbon ôxít có công thức hoá học là CO. Khí CO được sinh ra do sự đốt cháy không hết các nhiên liệu như than, dầu, khí đốt. CO có trong thành phần khí thải các động cơ ô tô, xe máy, các lò nung trong các cơ sở sản xuất công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp. Khí CO cũng là một thành phần của khói thuốc lá.

CO có ái lực hoá học với Hb (phân tử hemôglôbin trong tế bào hồng cầu) mạnh hơn cả O₂. Bởi vậy, CO thường chiếm chỗ của O₂ trong máu, làm cho cơ thể thiếu O₂, đặc biệt khi cơ thể cần năng lượng nhiều hơn cho hoạt động.

Khi hít thở trong bầu không khí có nồng độ CO cao (khoảng từ 10 - 250 ppm (ppm = phần triệu) có thể bị tổn hại hệ thống tim mạch, thậm chí tới mức tử vong. Đó là những trường hợp ngất và chết đột ngột bên các bếp ga và lò đun than...

- Bệnh lao được các nền Y học cổ của nhân loại xếp vào dạng *tứ chứng nan y*, một trong 4 bệnh khó chữa nhất (phong, lao, đậu mùa, dịch hạch) ; nhưng ngày nay nó không còn là *tứ chứng nan y* nữa, các bệnh nhân lao có thể được chữa khỏi hoàn toàn và con người có thể phòng trừ bệnh trên quy mô rộng lớn nhờ vacxin BCG. Người có công đầu trong thành tựu này là Rôbe Cốc (Robert Koch) - nhà khoa học người Đức. Năm 1882, ông đã phát hiện ra thủ phạm của bệnh này là vi khuẩn lao, đặt tên là BK (B là *Bacillus* - trực khuẩn, K là chữ viết tắt tên ông) và năm 1891 ông lại phát hiện ra hiện tượng miễn dịch với vi khuẩn này. Ông đã vinh dự nhận giải thưởng Nôben năm 1905.