

TAI NGƯỜI CHỐNG CHỊ VỚI TIẾNG ỒN NHƯ THẾ NÀO?

Một đám đông trên đường phố tạo ra một âm thanh cường độ tới 90dB và thậm chí một chiếc lá rơi cũng có thể tạo ra tiếng động có cường độ tới...10dB! Càng về già, khả năng tiếp nhận âm thanh của chúng ta càng giảm xuống.

Âm thanh và tiếng động gây ra là do va chạm hoặc chuyển động của các vật. Đây chính là sự rung động của các sóng co giãn đàn hồi (elastic waves) khi đồng thời đi qua nhiều môi trường khác nhau (rắn, lỏng và khí) với dải tần từ 16 Hz cho tới 20.000 Hz (20 kHz).

Tai người cấu tạo gồm 3 phần: tai ngoài, tai giữa và tai trong. Tai ngoài có vành tai (phần duy nhất có thể nhìn thấy từ phía ngoài) và ống nghe. Vành tai (hay còn gọi là loa tai) hoạt động giống một chiếc anten parabol, hướng âm thanh vào trong ống nghe. Âm thanh sẽ đi qua màng nhĩ nằm ở lối vào tai giữa.

Sơ đồ cấu tạo tai trong (Ảnh: lch.ucl.ac.uk)

Tai giữa nằm trên xương thái dương, thông với khoang mũi qua vòi Ot-tát. Đó chính là lý do tại sao áp suất ở tai giữa luôn cân bằng với áp suất bên ngoài. Và những thay đổi của áp suất bên ngoài sẽ tạo nên những "tiếng lạch tách" trong tai giữa. Âm thanh này chỉ chấm dứt khi áp suất bên trong và bên ngoài cân bằng. Đây cũng chính là lý do tại sao các bệnh nhên bị viêm mũi thường đi kèm với bị viêm tai.

Âm thanh đi qua màng nhĩ tới một cửa sổ hình elip của tai trong và được truyền đi nhờ 3 xương có kích thước bé nhất trên cơ thể người đó là: xương búa, xương đe và xương bàn đạp. Những xương này chuyển động được là nhờ các dây cơ có kích thước vô cùng nhỏ bé.

Ở tai trong, mọi rung động đều được chuyển thành tín hiệu thần kinh và chuyển lên não bộ xử lý. Các bộ phận cảm nhận âm nằm ở ốc tai. Ở người, bộ phận phát âm chính là thanh quản- bộ phận này giúp tạo ra âm thanh và lời nói.

Cơ chế cơ-thần kinh (nervous-muscular) phức tạp cùng các dây thanh được điều khiển bởi trung tâm não bộ giúp gây ra quá trình tạo âm. Phía bên trong của tai trong, có các tế bào hình tóc, nằm trên một màng mỏng- màng này bị rung lên khi tiếp nhận các tín hiệu âm thanh. Chính những sợi lông rất nhỏ trên đầu các tế bào này được đưa chèn vào một màng mỏng khác. Khi màng bên dưới rung lên, các tế bào hình tóc bị biến dạng, tạo ra các tín hiệu điện chuyển đưa lên não bộ xử lý.

Tiếng ồn (noise) thường gây ra do các âm thanh phát ra liên tục và bị gián đoạn. Tiếng ồn có mặt

ở mọi nơi trong tự nhiên. Tiếng ồn không những có thể gây hại đến cơ quan thính giác (khả năng tiếp nhận âm thanh) mà nó còn làm giảm độ nhạy cảm âm của não.

Những tiếng ồn liên tục, đồng nhất thường ít gây hại hơn so với những loại gián đoạn và đan xen nhau. Âm thanh the thé thường gây khó chịu hơn so với những âm thanh trầm. Những loại âm thanh có cường độ lớn, mạnh như âm thanh do máy bay gây ra - dù đồng nhất những vẫn làm cho người nghe cảm thấy mệt mỏi, buồn ngủ cả về thể trạng và trí óc.

Cường độ âm thanh (năng lượng của âm) được đo bằng đơn vị decibel (1/10 bel). Tai người có thể tiếp nhận những âm thanh có cường độ lên tới 1140 dB. Nhưng ngay sau đó, có thể tai chúng ta sẽ cảm thấy đau đớn vô cùng; trên thực tế những âm thanh lớn này có thể gây tổn hại tới màng nhĩ của tai người.

Ngay những âm thanh có cường độ trên 100 dB đã khiến chúng ta không thể chịu đựng nổi rồi! Trong khi đó, máy bay phản lực khi hạ cánh có thể tạo ra những âm thanh có cường độ tới 130dB, và khi khởi động là 120dB.

Một buổi trình diễn nhạc rock cũng có thể tạo ra những âm thanh có cường độ lên tới 110dB, búa hơi: 100 dB. Tiếng thì thầm có cường độ khoảng 15 dB, âm thanh các lớp học hoặc công sở dao động xung quanh khoảng 50dB. Một chiếc máy hút bụi chân không tạo ra âm có cường độ 70 dB, âm thanh radio trung bình khoảng 61, âm thanh tic tac của đồng hồ: 30 dB, âm thanh do phát ngôn bình thường: 40 dB, âm thanh nói to: 60dB, âm thanh của tàu điện: 70dB, của xe máy: 70 dB, tàu hỏa: 80 dB.

Một đám đông trên đường phố tạo ra một âm thanh cường độ tới 90dB và thậm chí một chiếc lá rơi cũng có thể tạo ra tiếng động có cường độ tới... 10dB!

Càng về già, khả năng tiếp nhận âm thanh của chúng ta càng giảm xuống do khả năng linh hoạt của các xương ở tai không còn được như trước. Do đó, khả năng truyền các rung động vào tai trong cũng không được chính xác như lúc còn trẻ.

Viêm nhiễm tai có thể ảnh hưởng không tốt tới màng nhĩ và các xương tai. Sự sút kém của dây thần kinh thính giác làm cho khả năng nghe kém đi. Điều này có thể do chúng ta phải chịu đựng những âm thanh có cường độ rất lớn hoặc liên tục trong một thời gian dài (như các âm thanh do máy móc công trường gây ra).

Do đó, hãy biết chăm sóc và bảo vệ cho đôi tai của bạn để chúng luôn hoạt động tốt!

Bùi Thành