

KHÁM PHÁ THÚ VỊ VỀ TAI CHÂU CHẤU

Tai của những con châu chấu nằm trên các chân của chúng, nhưng châu chấu có thể nghe tốt hơn con người, một nghiên cứu mới cho biết.

Trong thực tế, mặc dù côn trùng và động vật có vú đã tách ra từ rất lâu trong quá khứ, nhưng cách thức làm việc của tai vẫn giống nhau.

Một nhà khoa học tại đại học Bristol, Daniel Robert và các đồng nghiệp của mình đã tập trung nghiên cứu vào loài châu chấu Nam Mỹ *Copiphora gorgonensis*, một loài côn trùng có mặt màu cam. Loài côn trùng này có thể nghe các âm thanh trong dải tần số 5000 đến 50.000Hz, so với con người chỉ nghe được trong tần số khoảng 20 đến 20.000Hz. Những con côn trùng này có thể phát ra các âm thanh có tần số khoảng 23.000Hz, trong dải sóng siêu âm, hoặc trên dải tần số con người nghe được.

Các "tai" của những con châu chấu này chỉ dài chưa đầy một milimet. Khi các nhà nghiên cứu mở chúng ra, họ tìm thấy một tập hợp các màng nhĩ, không giống như con người, các con châu chấu có hai màng nhĩ ở mỗi tai. Ngạc nhiên hơn, họ tìm thấy bên trong tai một túi chứa đầy dịch lỏng. Tuy nhiên các nhà khoa học đã gặp khó khăn vì các túi này vỡ ra khi họ tìm cách khám phá.

Đồng tác giả của nghiên cứu, Monteaegre-Zapata nói với LiveScience: "Toàn bộ hệ thống phát nổ. Rõ ràng là các túi đã chịu một áp suất".

Sử dụng một loạt các kỹ thuật từ kính hiển vi nhạy cảm X-quang chụp cắt lớp vi tính (CT, kỹ thuật tương tự như được sử dụng trong y học của con người), các nhà nghiên cứu đã có thể để tái tạo lại cấu trúc của toàn bộ tai loại châu chấu này mà không cần phải mở cái túi nói trên ra. Họ nhận ra rằng trông nó rất giống tai của chính chúng ta.

Tai người có ba phần: màng nhĩ, rung khi sóng âm thanh va đập vào, các xương nhỏ, xương nhỏ truyền và khuếch đại các rung động này để chúng được truyền đến phần thứ ba và ốc tai. Các sợi lông trên ốc tai truyền rung động đến não để xử lý.

Những con châu chấu này cũng có một hệ thống tương tự. Màng nhĩ kép của chúng truyền rung động tới một tấm hoạt động như một đòn bẩy, tăng cường lực để rung động có thể truyền tải đến túi chứa đầy dịch lỏng, một phiên bản đơn giản của hệ thống xương nhỏ của chúng ta. Các túi này như một ốc tai đơn giản và có ít các tế bào lông cảm giác hơn so với của ốc tai người.

Robert cho biết các con châu chấu có thể cần một hệ thống nghe nhạy cảm để phân biệt âm thanh từ các con châu chấu khác và những kẻ săn mồi như dơi.

Châu chấu phát ra các âm thanh có cùng dải tần số sóng âm do những con dơi phát ra để tìm kiếm thức ăn, do vậy rất dễ xảy ra nhầm lẫn. Nếu con dơi tìm thấy nó, nó sẽ bị ăn thịt.

Các nhà khoa học hiện đang nghiên cứu tai của các loài côn trùng khác, bao gồm cả một loại châu chấu phát ra âm thanh có tần số lên tới 150kHz (150.000Hz). Âm thanh có tần số này có bước sóng quá ngắn, vì thế các con châu chấu hẳn phải có cấu trúc tai siêu nhạy để có thể bắt được các sóng này.

Dựa trên các phát hiện này, các nhà nghiên cứu đang lên kế hoạch để thiết kế các micro cực kỳ nhạy và các cảm biến âm thanh siêu nhỏ.

