

Wibrysy u zwierząt a ich zastosowanie

Natalia Jędrzejewska, Joanna Tracz

Wyspecjalizowane włosy (wibrysy) zrewolucjonizowały życie ssaków, stając się narzędziem kompleksowej analizy otaczającego świata.

Jak wyewoluowały wąsy?

Charakterystyczne długie i sztywne wąsy znajdujące się na głowach wielu gatunków zwierząt określane są jako wibrysy bądź włosy czuciowe. Ich nazwa wywodzi się od łacińskiego vibrio, oznacza to wibrację. Różnią się nie tylko budową, ale i funkcją od zwykłych włosów. Ta forma zmysłu dotyku pojawiła się w już w czasach, gdy na ziemi panowały dinozaury. Ssaki były wtedy bardzo niewielkie i nie mogły równać się z potężnymi gadami. Ze względu na strach przed innymi stworzeniami wychodziły na żer dopiero po zmroku, natomiast wibrysy doskonale uzupełniły zmysł wzroku, który nie sprawdzał się najlepiej w ciemności. Okazały się użyteczne do tego stopnia, że dziś posiada je większość gatunków. Co interesujące, nasi przodkowie również mieli wibrysy, jednak w toku ewolucji geny kodujące je zniknęły z naszego DNA. Warto wspomnieć, że u niektórych ludzi w górnej wardze stopniowo rozwijają się szczątkowe mięśnie odpowiadające kiedyś za ruch wibrysów.



Nietypowe włosy

Wibrysy mają pewne cechy wspólne ze zwyczajnymi włosami, które pokrywają ciało zwierząt, jednak różnice w budowie mieszków włosowych sprawiają, że ich funkcje są zupełnie inne. Grupa włosów tworząca sierść ma chronić zwierzę przed utratą ciepła, podczas gdy wibrysy stanowią dodatkowy narząd zmysłu dotyku, ułatwiający orientację w otaczającym środowisku. U myszy, szczurów, kotów i królików na unerwienie mieszka składa się nawet 200 komórek nerwowych. Informacja z wibrysów za pośrednictwem nerwu trójdzielnego trafia do pnia mózgu, a stąd do wzgórza i dalej do obszaru mózgu zwanego korą baryłkową. Kot posiada wibrysy również na łapach. Dzięki wibrysom kot eksploruje i reaguje na zmiany pojawiające się w jego otoczeniu. Pomagają one nie tylko w polowaniu, ale też w ocenie możliwości przedostania się przez wszelkiego rodzaju otwory i przeszkody. Podczas kocich wędrówek w zaroślach, kiedy istnieje ryzyko uszkodzenia oka, np. przez źdźbło trawy, przesyłają do mózgu informację o konieczności jego przymrużenia. Dlatego koty pozbawione wibrysów stają się inwalidami, których szanse na przeżycie w naturalnym środowisku są znikome. Na szczęście kocie wąsy odrastają po dwóch, trzech tygodniach, jeśli mieszek nie został uszkodzony.

Przydatny atrybut

Myszy i szczury mają na swoich pyskach ok. 30 dużych tworów, tzw. makrowibrisów, osiągających do 5 cm lub 3 cm długości. Szynszyle posiadają wibrysy, których długość osiąga jedną trzecią długości ciała. Aktywność szczura jest zależna od czasu poruszania wibrisami. Podczas odpoczynku wynosi to do 6 ruchów na sekundę, natomiast podczas ruchu nawet 12. Wibrysy są dla szczurów cenniejsze niż każdy inny narząd czy zmysł. Uzyskiwane przez nie informacje dorównują tym kreowanym przez opuszki palców u naczelnych. Zwierzęta przez pozbawienie włosów czuciowych tracą orientację oraz zmieniają zachowania seksualne. Wibrysy na pysku występują również u koni. Niestety właściciele tych zwierząt wielokrotnie zdecydowali się na ich usuwanie, co działało na ich niekorzyść.

Wąsate wieloryby

Wibrysy posiadają nie tylko lądowe, ale i morskie ssaki. Co ciekawe, wąsy te występują u nich w okolicy nosa, który jest zlokalizowany na czubku głowy. U manatów natomiast wibrysy występują w okolicy pyska i na całym ciele. Są one niezwykle czułe i działają podobnie jak występująca u ryb linia boczna. Umożliwiają manatom poruszanie się w mętnej wodzie, badanie przedmiotów i zdobywanie pokarmu. U fok i lwów morskich ułatwiają polowanie w ciemnościach dzięki rejestrowaniu przenoszonych przez wodę drgań. Okazuje się także, że wibrysy ssaków morskich są znacznie lepiej unerwione (u myszy łączna liczba komórek nerwowych wynosi ok. 25 tys., a u fok – ponad 300 tys.). Mors może pochwalić się natomiast zawrotną liczbą (700 sztuk) posiadanych wibrisów, a uchatka antarktyczna ich długością (14 cm).

Elektryczne wąsy

Niezwykłe właściwości wibrisów zwróciły uwagę szczególnie robotyków. Sądzą oni, że utworzenie elektronicznego odpowiednika włosów czuciowych, umożliwi wyposażenie robotów w niesamowite zdolności percepcji otaczającego świata. Jednak to nie jest pierwszy raz, gdy twórcy innowacyjnych technologii wykorzystują rozwiązania stworzone i przetestowane przez naturę. Zgłębianiem przytoczonych zagadnień zajmuje się interdyscyplinarna dziedzina wiedzy – biomimetyka.

Podrabiacze

Wibrisów pozazdrościły ssakom ptaki i ryby, które wytworzyły tzw. narządy analogiczne, pełniące zbliżone funkcje. Najlepszym przykładem jest nurniczek wąsaty, małych rozmiarów ptak morski. Prowadzi nocny tryb życia. W okolicy dzioba i nad oczami ma białe pióra, które tworzą charakterystyczne wąsy. Okazało się, że pomagają mu one w pokonywaniu wąsakich korytarzy, prowadzących do gniazd. Podobne wąsy z piór, posiadają kiwi oraz kakapo. U ryb z rzędu sumowatych odpowiednikami wibrisów są tzw. wąsiki, które osiągają nawet długość 3 m. W wąsikach znajdują się liczne chemo- i mechanoreceptory, ułatwiające pozyskiwanie pokarmu.

źródła: <https://www.wiz.pl/galerie/2105873,1,z-wasem-im-do-twarzy.read>