



Czy sowy mają uszy?

Cel doświadczenia:

Jak to się dzieje, że dochodzą do nas dźwięki niemal ze wszystkich stron, a uszy mamy tylko z dwóch? Czy ptaki słyszą? Jeśli tak, to gdzie mają uszy?

Problem do rozwiązania

Zadaniem uczestników jest przetestowanie, jakie przedmioty najlepiej wzmacniają dochodzące do nas dźwięki.

Spis materiałów

- 1 tekturowa tuba
- 2 kubek styropianowy cały
- 3 kubek styropianowy z dziurą w dnie
- 4 muszla morska
- 5 nadmuchany balon
- 6 własna dłoń
- 7 plastikowy lejek kuchenny (może być kilka w różnych rozmiarach)

Etapy przeprowadzania doświadczenia

- 1 Jedna osoba mówi w kierunku słuchaczy, a reszta słucha przez wymienione przedmioty.
- 2 Wybierz po kolei jeden z elementów z listy
- 3 Przyłóż go do ucha i słuchaj, co mówi kolega
- 4 Posegreguj te przedmioty, zaczynając od tego, który najlepiej wzmacnia dźwięk.

Dla wzmocnienia efektu można stworzyć tarczę odbijającą nadawany dźwięk, np. stawiając miskę, duży garnek. Jedna osoba mówi w kierunku tarczy, a reszta słucha przez wymienione przedmioty.

Pytania do doświadczenia

- 1 Czym jest dźwięk?
- 2 Czy można poczuć/ dotknąć dźwięk?
- 3 Kiedy dźwięk jest głośniejszy?
- 4 Gdzie w przyrodzie spotykamy wykorzystanie tego zjawiska?
- 5 Co wspólnego mają przedmioty, które najlepiej wzmacniają dźwięki?

Interpretacje wyników

Dźwięk jest falą, którą można skupiać i wzmacniać. *Małżowina uszna* u człowieka (część ucha zewnętrznego) służy do zbierania fal dźwiękowych z otoczenia i skupiania (wzmacniania) ich w kanale słuchowym. Układ piór sów (*szlara*) spełnia u nich tę samą funkcję (jest to nasze przystosowanie ewolucyjne).

Ciekawostki

- 1 Wszystkie ptaki mają uszy, którymi słyszą dużo lepiej od ludzi. Jednakże, żadne ptaki nie mają uszu zewnętrznych, jakie mamy my. Nasze małżowiny uszne służą do zbierania fal dźwiękowych z otoczenia i skupiania (wzmacniania) ich w kanale słuchowym. Ptaki, zwłaszcza sowy, rozwiązały ten problem wykształcając szlarę - jest to charakterystyczny układ piór na głowie, ułożonych koncentrycznie i działających jak talerz satelitarny.
- 2 Niektóre zwierzęta doszły do perfekcji w odbieraniu i analizowaniu dźwięków otoczenia i wykorzystują tę umiejętność do polowania lub omijania przeszkód. Jest to echolokacja, opisywana u nietoperzy i waleni, ale też u niektórych sów, np. u płomyków.