KLUB MŁODEGO ODKRYWCY

Koordynator programu
CENTRUM NAUKI KOPERNIK

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. plastykowy 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 płomykówek.