



<https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-priroda/7907/slysi-neslysitelne-zvirata-pouzivaji-sonary.html>

Některé druhy živočichů se během evoluce přizpůsobily životu ve tmě. V tomto prostředí přestává zrak plnit svou funkci...

Proto se musel vyvinout nějaký jiný způsob, jak vnímat své okolí. Začali využívat jedné z vlastností zvukových vln – ty, když narazí na nějakou pevnou překážku, odrazí se od ní zpět jako ozvěna.

Toho využívají např. námořníci při hledání ponorek nebo rybáři při hledání hejn ryb. Stejný způsob zvolili i mnozí živočichové. Vyvinula se u nich schopnost produkovat vysokofrekvenční přerušované signály, které se šíří prostředím a při setkání s pevnými předměty se od nich odrážejí a s určitým zpožděním se vracejí zpátky. Zpoždění umožní živočichům určit kromě polohy i jejich vzdálenost. Tomuto způsobu vnímání překážek říkáme echolokace (echo = ozvěna, lokace = umístění).

PROČ ŽIVOČICHOVÉ POUŽÍVAJÍ K ECHOLOKACI PŘÁVĚ ULTRAZVUK?

S rostoucí frekvencí zvukového vlnění klesá vlnová délka. Aby se vlnění odrazilo od předmětu, musí být délka vlny menší než předmět, od kterého se odráží. Tedy čím vyšší frekvenci vlnění živočich užívá, tím jemnější nerovnosti prostředí je schopen rozlišit.

KTERÉ DRUHY ŽIVOČICHŮ ECHOLOKACI POUŽÍVAJÍ?

Echolokace se vyvinula nezávisle u několika skupin živočichů. Nejvyvinutější mají tuto schopnost netopýři. Všiml si toho již Lazzaro Spallanzani v 18. století. To, že k tomu však užívají ultrazvukové signály, bylo prokázáno až v 20. století.

Vědci objevili echolokaci také u ozubených kytovců, a dokonce i u některých druhů ptáků.

ECHOLOKACE U NETOPÝŘŮ

Netopýři využívají echolokaci jak k orientaci v prostoru, tak i k lovu. Mají tuto schopnost vyvinutou tak dokonale, že jsou schopni zaznamenat i malý noční hmyz.



NetopýrFoto: Profimedia.cz

Podle způsobu, jakým vydávají vysokofrekvenční signál, je můžeme rozdělit na dvě skupiny. Nejlépe přizpůsobení k vydávání ultrazvuku jsou netopýři z čeledě vrápenovitých (Rhinolophidae). Mají na nose vyvinuty různé kožní útvary, které slouží k zacílení signálu vysílaného nosem. Jsou proto schopni rozlišit mnohem jemnější překážky, než praví netopýři, kteří vysílají signál ústy. Odražené signály přijímají obě skupiny ušima. Napomáhají k tomu značně zvětšené ušní boltce.

ECHOLOKACE U KYTOVCŮ



Schopnost echolokace byla u ozubených kytovců na rozdíl od netopýrů objevena teprve nedávno. Tato schopnost se u nich vyvinula pravděpodobně proto, že i ve velmi čisté vodě není vidět dál než na 30-40 m. Užívají ji především k lovu, protože jim umožňuje "vidět" potravu na větší vzdálenost. Možná proto se u nich vyvinul i jakýsi zesilovač a zaměřovač - tukové těleso (odborně nazývané supersonický projektor), které tvoří na jejich hlavě typickou "bouli".

1. Úkol: Cituj přesně autora článku, ve kterém vysvětluje pojem ECHOLOKACE:

„Vyvinula se u nich schopnost produkovat vysokofrekvenční přerušované signály, které se šíří prostředím a při setkání s pevnými předměty se od nich odrážejí a s určitým zpožděním se vrací zpátky. Zpoždění umožní živočichům určit kromě polohy i jejich vzdálenost. Tomuto způsobu vnímání překážek říkáme echolokace.“

2. Úkol: Napiš přesně, cituj, ze kterých termínů byl pojem ECHOLOKACE odvozen?

Echo - ozvěna

Lokace - umístění

3. Úkol: Najdi v textu důkaz, opět pomocí citace, který dokazuje, že vrápencovití netopýři dokáží lépe ECHOLOKACI využívat:

Mají na nose vyvinuty různé kožní útvary, které slouží k zacílení signálu vysílaného nosem. Jsou proto schopni rozlišit mnohem jemnější překážky, než praví netopýři, kteří vysílají signál ústy. Odražené signály přijímají obě skupiny ušima. Napomáhají k tomu značně zvětšené ušní boltce

4. Úkol: Napiš, kteří živočichové ECHOLOKACI využívají + k jakým účelům?

Živočichové: netopýři, ozubení kytovci, některé druhy ptáků, lidi

K jakým účelům: k orientaci v prostoru, k lovu, k vyhledávání ponorek, k dorozumívání se, k rybolovu

5. Jak se ti dnes s textem pracovalo – ohodnot':

