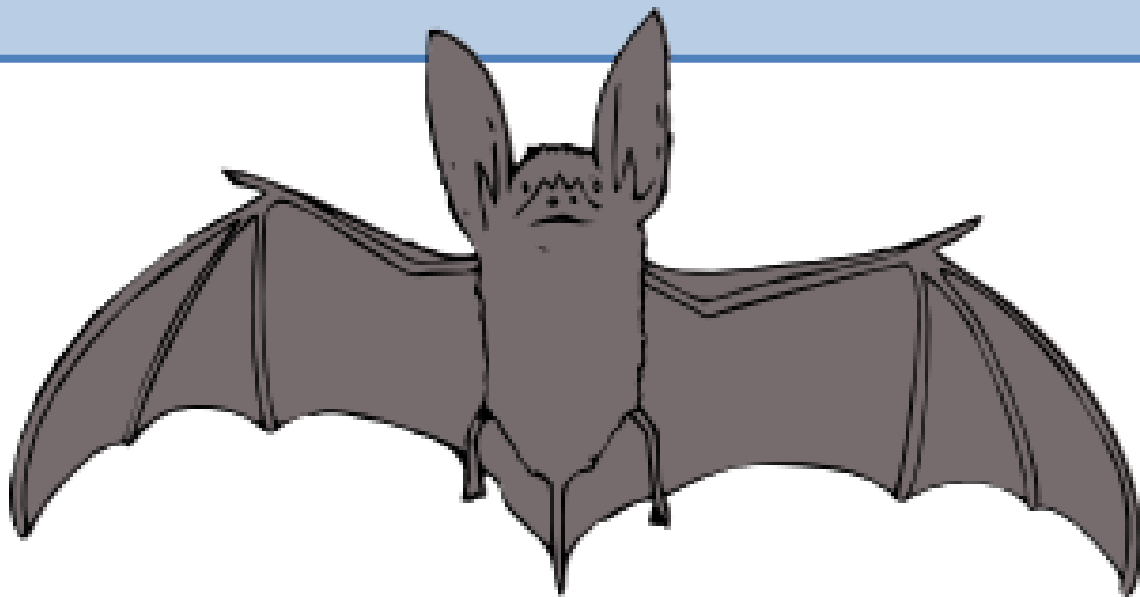




LETOUNI



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Jarmila Hájková.

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz; ISSN 1802-4785.

Provozuje Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV).



Základní znaky savců:

- 1. Obratlovci se stálou tělesnou teplotou.**
- 2. Jsou odděleného pohlaví, vždy dochází k vnitřnímu oplození.**
- 3. Rodí živá mláďata, která sají mateřské mléko.**
- 4. Potravu rozmělnují zuby, které se dělí na řezáky, špičáky, třenové zuby a stoličky.**
- 5. Dýchají plícemi.**
- 6. Srdce mají rozděleno na dvě komory a dvě předsíně. Krev koluje v malém a velkém krevním oběhu.**
- 7. Mají nejlépe vyvinuté smyslové ústrojí a nervovou soustavu.**
- 8. Řídícím ústrojím je mozek.**
- 9. Kostí kostry mají vyplněné dření.**
- 10. Tělo mají pokryté srstí.**



VÝSKYT

**Letouni žijí na všech kontinentech.
Výjimku tvoří jen Antarktida.**





LETOUNI

Letouni jsou živočichové, u kterých se přední končetiny vyvinuly v „křídla“.

Jsou jedinými savci na světě, kteří jsou schopni aktivního letu.

Po hlodavcích jsou druhým nejpočetnějším savčím řádem. Na světě je známo přibližně 1000 druhů letounů.

Nejznámějším poddruhem letounů jsou netopýři.



Jak se letouni orientují

Letouni se orientují pomocí echolokace.

To je postup, kdy se vysílaný zvuk od předmětu odrazí zpět do místa vysílání, kde je opět zachycen.

Letouni používají echolokaci pro vyhledávání potravy, komunikaci s okolím a orientaci v prostoru.



NETOPÝŘI

Netopýrů, žijících volně v přírodě, je na světě přes tisíc druhů. Liší se od sebe způsobem života i chováním.

Netopýři mají drobné tělo pokryté hnědošedou srstí. Oči mají špatně vyvinuté a v malé tlamičce velmi ostré zoubky.

Svémi velkými ušními boltci slyší i zvuky, které jsou pro člověka neslyšitelné.

Létají rychlostí 20 až 50 kilometrů za hodinu.

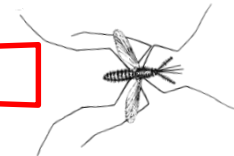


ORIENTACE NETOPÝRŮ

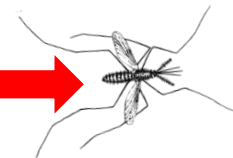
Netopýr vyšle zvuk – ultrazvukový signál.



Zvuk se odrazí od překážky (kořisti) a vrací se k netopýrovi.



Netopýr přesně zaměří překážku (kořist).





PŘEZIMOVÁNÍ NETOPÝRŮ

Pro přežití zimy potřebují netopýři úkryt se stabilní teplotou od 2 do 10 stupňů nad nulou.

Ideální jsou jeskyně, opuštěné podzemní štoly, sklepy nebo tunely.

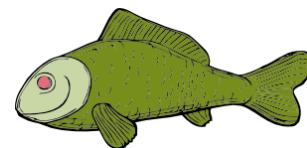
Ve volné přírodě nacházejí netopýři úkryty ve skalách, dutinách stromů, na půdách a v podkroví vesnických stavení.

Pokud netopýra ohrozí tuhá zima a mráz, probudí se a změní stanoviště.



POTRAVA NETOPÝRŮ

Převážná většina netopýrů se živí hmyzem, malými savci, žábami nebo rybami.



Netopýr je pro lidi velice užitečný. Jeho potravou jsou totiž komáři, mouchy nebo můry. Tohoto hmyzu spotřebuje jeden netopýr za léto až 4 kg .

Z potravy si vytváří tukové zásoby na zimu.

Loví především za soumraku nebo v noci.





Druhy netopýrů

Netopýrů, žijících volně v přírodě, je na světě přes tisíc druhů.
V České republice je známo 27 druhů. Například:



NETOPÝR ČERNÝ



NETOPÝR SEVERNÍ



NETOPÝR VEČERNÍ



NETOPÝR VELKOUCHÝ



Druhy netopýrů



NETOPÝR VODNÍ



NETOPÝR VELKÝ



NETOPÝR VOUSATÝ



NETOPÝR ŘÁSNATÝ



Druhy netopýrů



NETOPÝR OBROVSKÝ



NETOPÝR STROMOVÝ



NETOPÝR REZAVÝ



NETOPÝR PARKOVÝ



Druhy netopýrů



NETOPÝR HVÍZDAVÝ



NETOPÝR NEJMENŠÍ



NETOPÝR UŠATÝ



NETOPÝR PESTRÝ



Netopýři v ohrožení

Všechny druhy netopýrů v ČR jsou přísně chráněny zákonem, neboť jsou kriticky ohroženým druhem.

Chráněna zákonem jsou i netopýří stanoviště.

Příčinou ohrožení netopýrů je úbytek stromů s dutinami, kde by mohli odpočívat.

Dále pak používání pesticidů a herbicidů, kterými se netopýři tráví.

A také jejich vyrušování při přezimování.



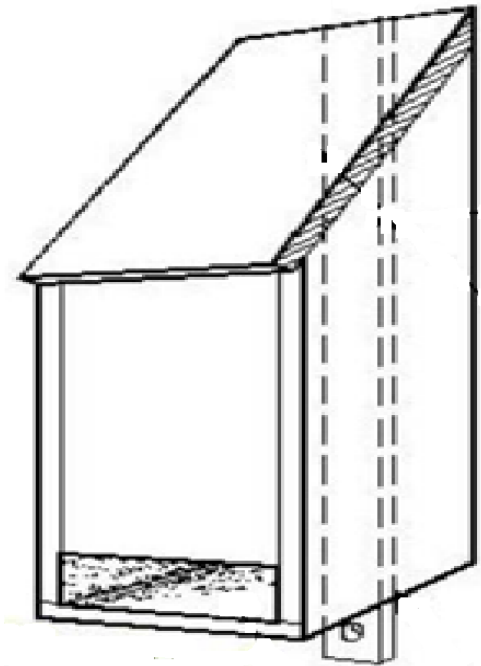
Netopýři v ohrožení

Netopýrům můžeme pomoci i na vlastní zahradě. Odmění se nám likvidací přemnoženého hmyzu. Důležité je:

Nepoužívat chemikálie.

**Pokud se letní kolonie usadí na půdě
či ve stodole, ponechat jí stále
volný průlet ven i dovnitř.**

**Vyvěšovat netopýří budky
čili netopýrovníky.**



OPAKOVÁNÍ

1. Vyjmenuj základní znaky letounů.
2. Co na rozdíl od ostatních savců letouni umí?
3. Čím je porostlá kůže netopýra?
4. Jak se netopýři orientují?
5. Čím se netopýři živí?
6. Kde a jak netopýr přečkává zimu?
7. Jsou netopýři ohrožený druh?
8. Jakou rychlostí netopýr létá?

OPAKOVÁNÍ – KONTROLA

1. Vyjmenuj aspoň tři základní znaky letounů.

Např.: Obratlovci se stálou tělesnou teplotou. Rodí živá mláďata, která sají mateřské mléko. Dýchají plícemi. Srdce mají rozděleno na dvě komory a dvě předsíně. Krev koluje v malém a velkém krevním oběhu. Mají nejlépe vyvinuté smyslové ústrojí a nervovou soustavu. Řídícím ústrojím je mozek. Kostí kostry mají vyplněnou dřeninou. Tělo mají pokryté srstí. Jediní savci schopni aktivního letu. Orientují se pomocí echolokace.

2. Co na rozdíl od ostatních savců letouni umí?

Letouni umí aktivně létat.

3. Čím je porostlá kůže netopýra?

Kůže letounů je porostlá srstí.

OPAKOVÁNÍ – KONTROLA

4. Jak se netopýři orientují?

Orientují se pomocí echolokace.

5. Čím se netopýři živí?

Většina netopýřů se živí hmyzem, malými savci, žábami nebo rybami.

6. Kde a jak netopýr přečkává zimu?

Zimu přečkává v úkrytu se stabilní teplotou.

7. Jsou netopýři ohrožený druh?

Ano.

8. Jakou rychlostí netopýr létá?

Létají rychlostí 20 až 50 kilometrů za hodinu.

JAK JSI DOPADL?



Použité zdroje:

- [cit. 2019-3-14]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-14356.html>
- [cit. 2019-3-14]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-16038.html>
- [cit. 2019-3-14]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-cartoon-bat.html>
- [cit. 2019-3-14]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-bat-silhouette.html>
- [cit. 2019-3-23]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-13513.html>
- [cit. 2019-3-23]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-175916.html>
- [cit. 2019-3-23]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-26559.html>
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-simple-cartoon-mouse-1.html>
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-frog-2.html>
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-11821.html>
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-23285.html>
- C. Robiler [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barbastella_barbastellus_01.jpg
- [Mnolf](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eptesicus_nilsoni.jpg
- [Mnolf](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eptesicus_serotinus.jpg
- Dietmar Nill [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myotis_bechsteinii-flying1.jpg
- me [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myotis-P1040975.jpg>
- Manuel Werner [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myotis.jpg>
- [Stefan Didam](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fledermaus_\(Schmallenberg_3\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fledermaus_(Schmallenberg_3).jpg)
- Armin Kübelbeck [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chiroptera1.jpg>
- Popa-Lisseanu AG [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nyctalus_lasipterus01.png
- Manuel Werner [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nyctalus_leisleri.jpg
- [Harald Süpfle](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Große_Abendsegler_\(Nyctalus_noctula\)_03_\(HS\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Große_Abendsegler_(Nyctalus_noctula)_03_(HS).jpg)
- [Mnolf](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pipistrellus_nathusii.jpg
- [Drahkrub](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pipistrellus_female-1.jpg
- Evgeniy Yakhontov [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pipistrellus_pygmaeus01.jpg
- [Mnolf](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plecotus_auritus_01.jpg
- [Mnolf](#) [cit. 20197-3-24]. Dostupné pod licencí Creatiave Commons na WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vespertilio_murinus_2.jpg
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-question-mark.html>
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-4244.html>
- [cit. 2019-3-24]. Dostupné pod licencí Public Domain na WWW: <http://www.clker.com/clipart-4245.html>