



Pracovní list

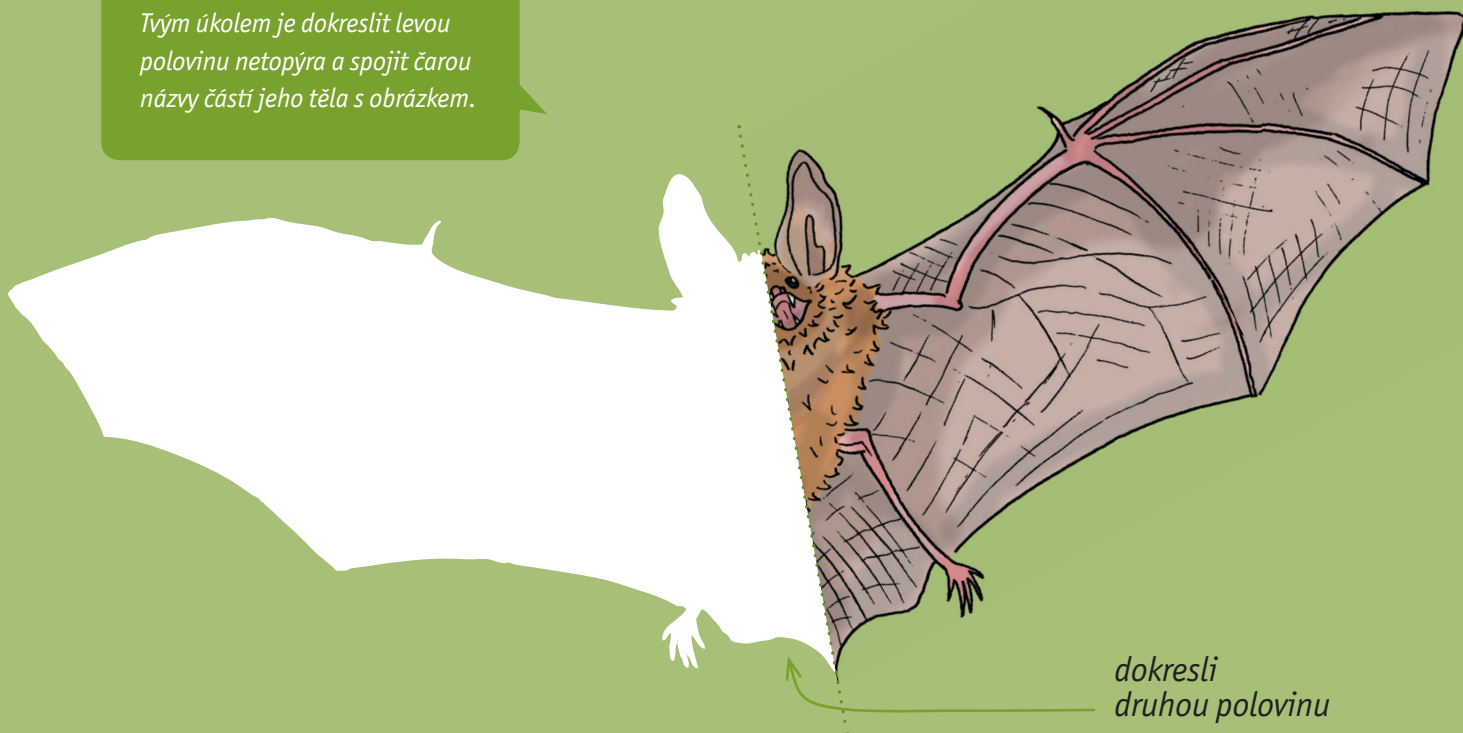
Ze života netopýrů

A Létaající savec se představuje

Netopýři patří mezi savce! Znamená to, že mají srst, jsou teplokrevní, ale hlavně (a to je nejdůležitější), jejich samičky rodí živá mláďata, která krmí mateřským mlékem. Mezi savce patří například i člověk. Dovol nám však upozornit Tě na důležitou věc: mezi savci existují výjimky, které nemají srst (například delfín) nebo jsou vejcorodí a nerodí živá mláďata, svá mláďata ale po vylíhnutí krmí mateřským mlékem (například ptakopysk).

Stejně, jako je ptakopysk výjimečným savcem tím, že snáší vejce, je netopýr výjimečný tím, že jako jediný savec ovládl umění aktivního letu. Žádný jiný savec létat neumí!

Tvým úkolem je dokreslit levou polovinu netopýra a spojit čarou názvy částí jeho těla s obrázkem.



dokresli
druhou polovinu

křídelní létací
blána

palec

ocas

loket

malíček

ucho

ocasní létací
blána

oko

zadní končetina

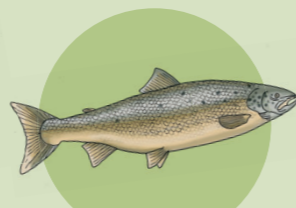
tragus
(ušní záklopka)



Pracovní list *Ze života netopýrů*

B *Je to savec? Není to savec?*

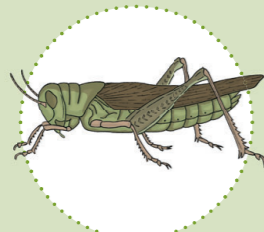
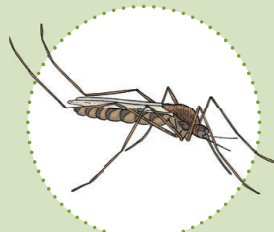
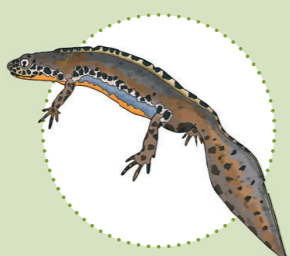
V předchozí části pracovního listu jsme se dozvěděli, jak poznat savce. Nyní Tě čeká úkol, kterým si Tě vyzkoušíme. Zakroužkuj všechny savce a škrtni ta zvířata, která mezi savce nepatří. Troufneš-li si, doplň k jednotlivým zvířatům jejich jména.



C *Ham mňam*

Netopýři žijící u nás, v Českosaském Švýcarsku, jsou hmyzožravci. Znamená to, že se živí především hmyzem. Od malých mušek, až po velké brouky střevlíky. Zbaští ale také i některé drobné bezobratlé druhy zvířat – například pavouky.

Tvým úkolem bude zakroužkovat obrázky zvířat, kterými se čeští netopýři živí a škrtnout ty, které naši netopýři nežerou.



www.ceskesvycarsko.cz • www.npcs.cz

D *Ani na krok není vidět ...*

Jak jen to ten netopýr dělá, že se mistrně vyhýbá každé překážce, každému stromu v lese a ještě k tomu sleduje malou můru, která se mu snaží uletět? A to je, prosím pěkně, noc a všude kolem černočerná tma!

Tvým úkolem je škrtnout všechna chybná tvrzení a zakroužkovat správnou odpověď.

To je přeci jednoduché! Stromy smrdí, stejně tak i můra, a netopýr se orientuje ve tmě podle čichu.

Netopýři mají velmi obrovské oči, které dokáží využít veškeré světlo v prostoru a tak vidí velmi ostře a zřetelně, úplně stejně jako lidé ve dne.

Netopýři mají výborný sluch a tak slyší, jak se stromy a další překážky ve větru hýbají a vržou a dokáže se jim vyhnout. Z tohoto důvodu netopýři nemohou létat v noci, když je bezvětří.

Netopýři využívají takzvanou echolokaci (echo = ozvěna, lokace = lokalizovat). Funguje to tak, že netopýr „křičí“ kolem sebe (hlasivkami vydává pro lidské ucho neslyšitelný zvuk), jeho výkřik letí prostorem a když narazí na překážku, vrátí se k netopýrovi ve formě ozvěny, kterou netopýr zaregistruje svými ušima. Netopýr tak ví, že je před ním překážka nebo dokonce potrava.

E *Až tě chytím, tak tě sním*

Náš netopýr se snaží ulovit můru. Ta mu však zalétla do větví vzrostlého buku a hbitě netopýrovi uniká.

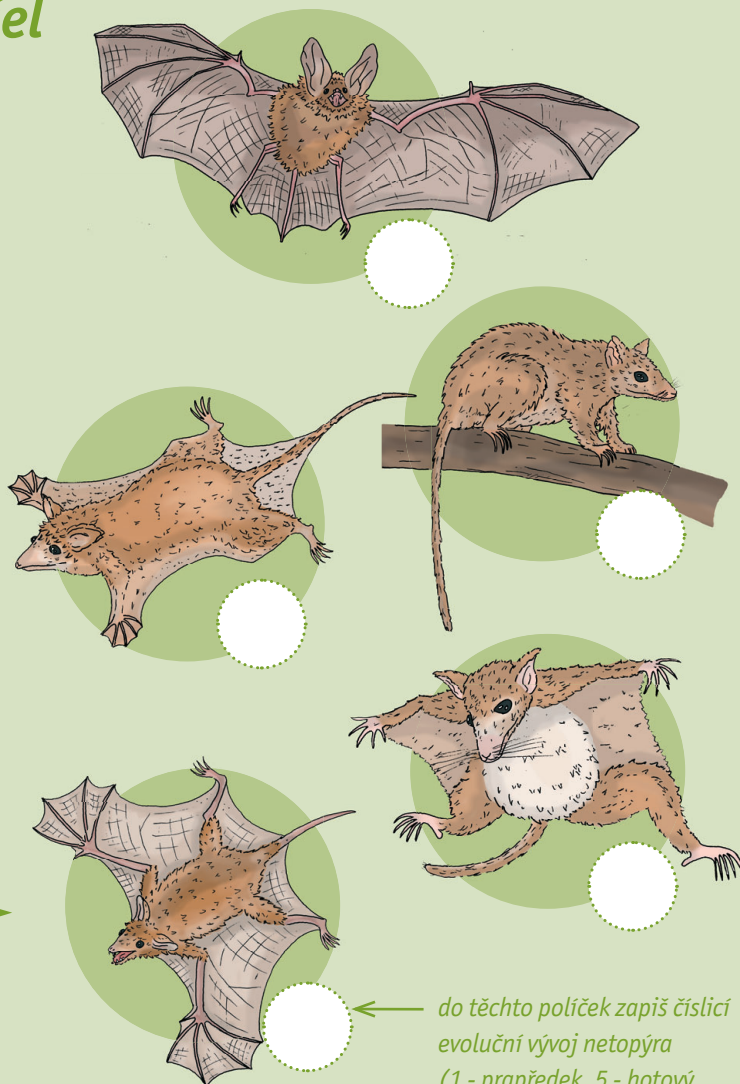
Pomoz prosím netopýrovi můru ulovit. Najdi cestu ve spleti bukových větví a větviček a doveď netopýra k jeho potravě.



F Jak netopýr k létání přišel

Netopýři neuměli létat odjakživa. Tuto vlastnost získali až časem - časem, který trval několik stovek tisíc let evoluce. Do evoluční skládky vývoje netopýřů nám sice chybí ještě několik zásadních dílků, předpokládáme však, že na začátku vývoje netopýřů byl hmyzožravý savec (říkejme mu třeba prapředek netopýra), který vypadal něco mezi rejsem a veverkou a úspěšně lovil na stromech hmyz. Pak, možná kvůli lovu hmyzu, možná kvůli útěku před predátory, se naučil skákat z větve na větev. Jeho skoky byly postupně delší a delší a on zjistil, že by bylo fajn, kdyby dokázal svůj skok více ovlivnit a v průběhu skoku zatočit a změnit směr. K tomu ale potřeboval zvětšit plochu svého těla. Evoluce mu tedy dala kožovitou blánu mezi přední a zadní končetiny - také mu zvětšila prsty na přední končetině a mezi ně vložila blánu. Nejdříve jenom trochu, aby si na to zvykl a pak během tisíců let mu vždy trochu té blány přidala. Předchůdce netopýra byl asi zpočátku velmi nemotorný, ale tuto část svého evolučního vývoje úspěšně přežil a nyní jsou jeho potomci vybornými letci.

Tvým úkolem je správně seřadit evoluční vývoj netopýra. Od nejstaršího prapředka po současnost. Jednotlivé obrázky očíslej tak, že číslo 1 bude prapředek a číslo 5 bude již hotový netopýr.



do těchto políček запиš číselní evoluční vývoj netopýra (1 - prapředek, 5 - hotový netopýr)

G Zahrajte si na netopýra a můru

Vezmi kamarády nebo spolužáky a zahrajte si spolu na netopýra, který loví můry. Ke hře budete potřebovat šátek na oči, plochu pro hru bez překážek, o které by mohli účastníci hry zakopnout či do nich vrazit.

Vyberte mezi sebou jednoho z vás, který bude představovat netopýra. Dále vyberte tři, kteří budou hrát můry. Netopýrovi zavažte oči a vytvořte kolem něj co největší kruh tak, že se všichni chytíte za ruce a roztáhnete. Tento kruh se stane herním polem. Do pole vstoupí také můry. Netopýr nevidí, protože má zavázané oči. Jeho úkolem je přesto pochytat během časového limitu co nejvíce můr. Časový limit volte krátký, postačí dvě minuty. Netopýr může během hry používat echolokaci. Nevíte jak? Netopýr vysílá zvukové vlny tak, že volá kolem sebe slovíčko „můra“. Když můry uslyší signál „můra“ odpoví netopýrovi tím, že tlesknou rukama 2x rychle za sebou: „tlesk, tlesk“. Netopýr dobře poslouchá, zjišťuje, kde se můry nachází a snaží se je chytit. Pokud se netopýr dotkne můry svými prsty na ruce, znamená to, že je můra ulovená a jde z kruhu ven. Kruh se během hry nesmí rozpojit a můry ani netopýr nesmí kruh opustit, pokud nejsou uloveni. Po konci časového limitu, spočítejte zbylé můry a uvidíte, jak si netopýr vedl a jestli se dokázal dosyta najíst.