



**Název školy: Základní škola a Mateřská škola Žalany**

**Číslo projektu: CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

**Téma sady: Přírodopis**

**Název DUM: VY\_32\_INOVACE\_3C\_1\_Lichokopytníci\_vybraní\_zástupci**

**Vyučovací předmět: Přírodopis**

**Název vzdělávacího materiálu: Lichokopytníci - vybraní zástupci**

**Autor: Mgr. Michaela Slavíčková**

**Datum vytvoření: 20.4.2013**

### Anotace:

Materiál seznamuje žáka se základními znaky lichokopytníků a jejich vybraných zástupců. Materiál lze použít i v 9. ročníku při výuce přírodopisu – historie Země.

### Očekávaný výstup:

Žák umí charakterizovat základní znaky lichokopytníků, dokáže popsat stavbu nohy lichokopytníka a zná vybrané zástupce.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 8., 9. ročník

### Metodické pokyny:

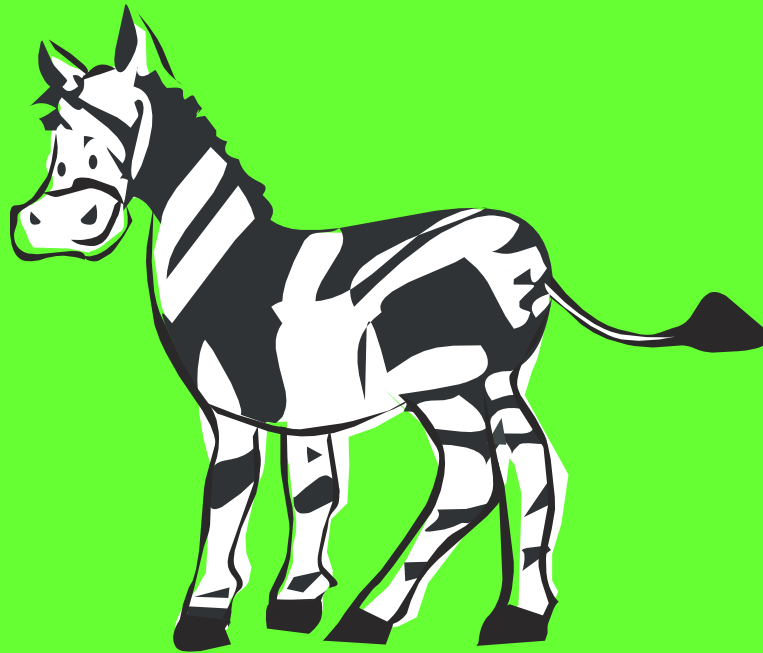
Žák poslouchá učitelův výklad doprovázený prezentací. Reagují na otázky, diskutuje a vyjadřuje své názory na vztah člověka k životnímu prostředí lichokopytníka a k němu samotnému.

### Pomůcky:

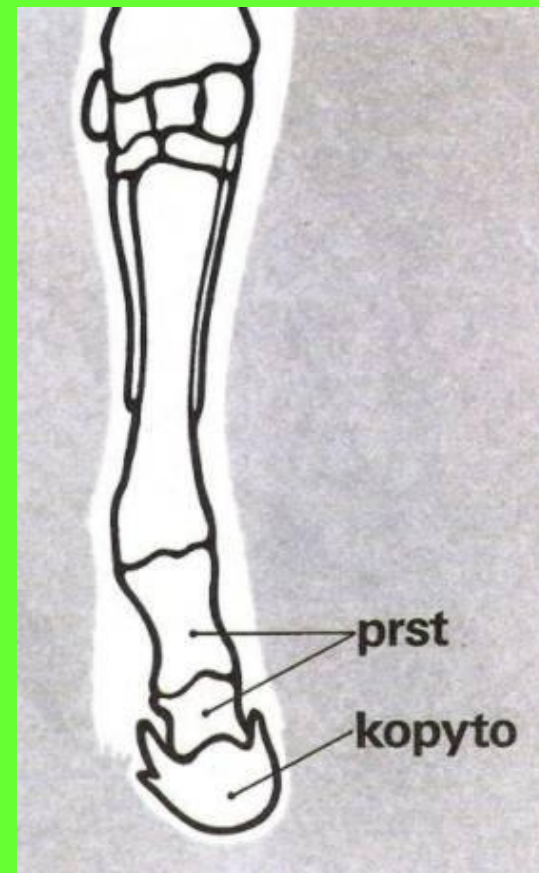
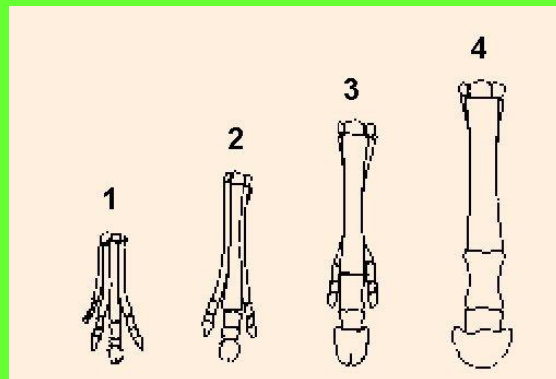
Ukázky učitele

Časový harmonogram: 20 min

# Lichokopytníci

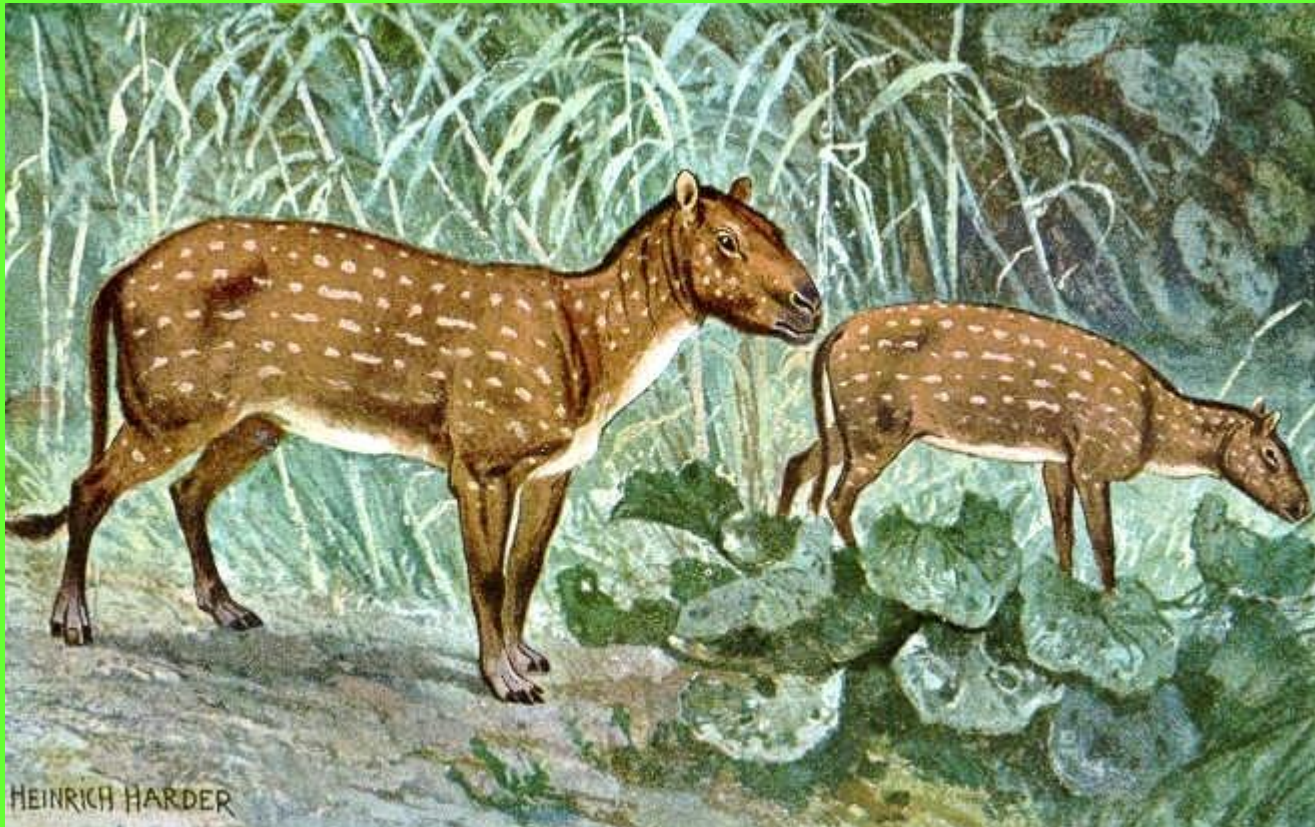


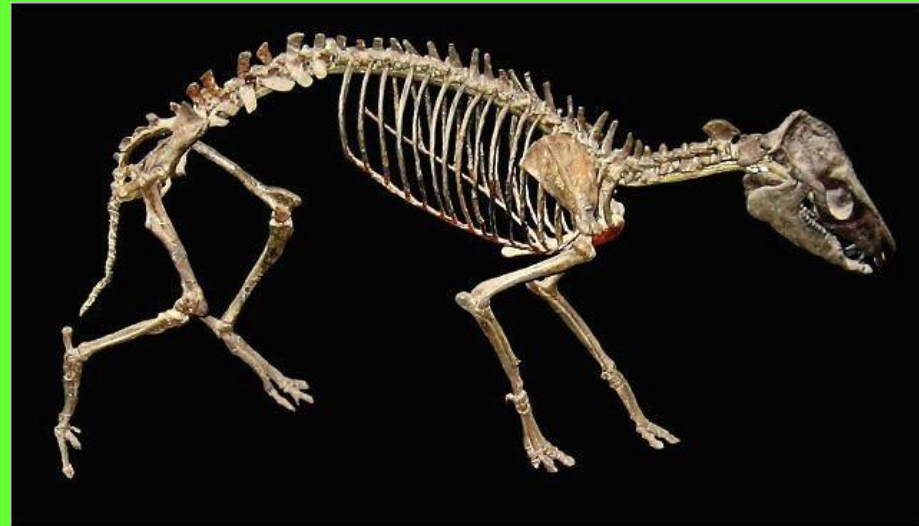
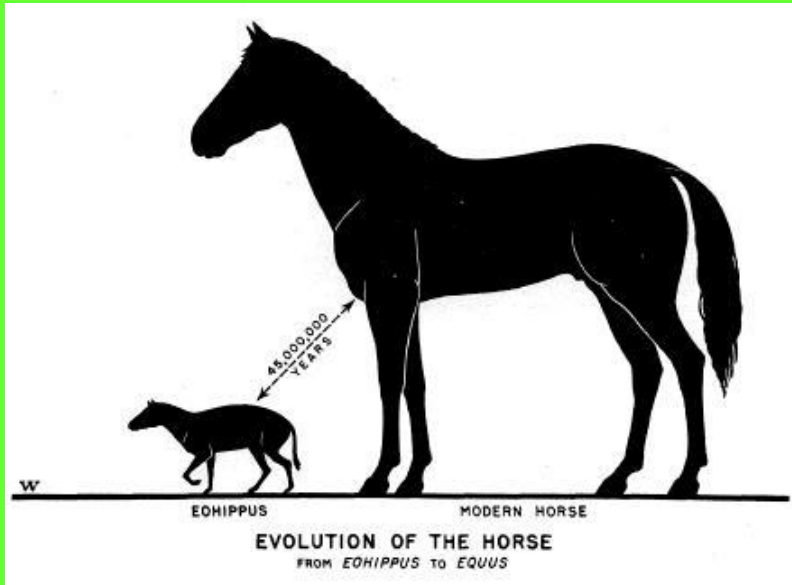
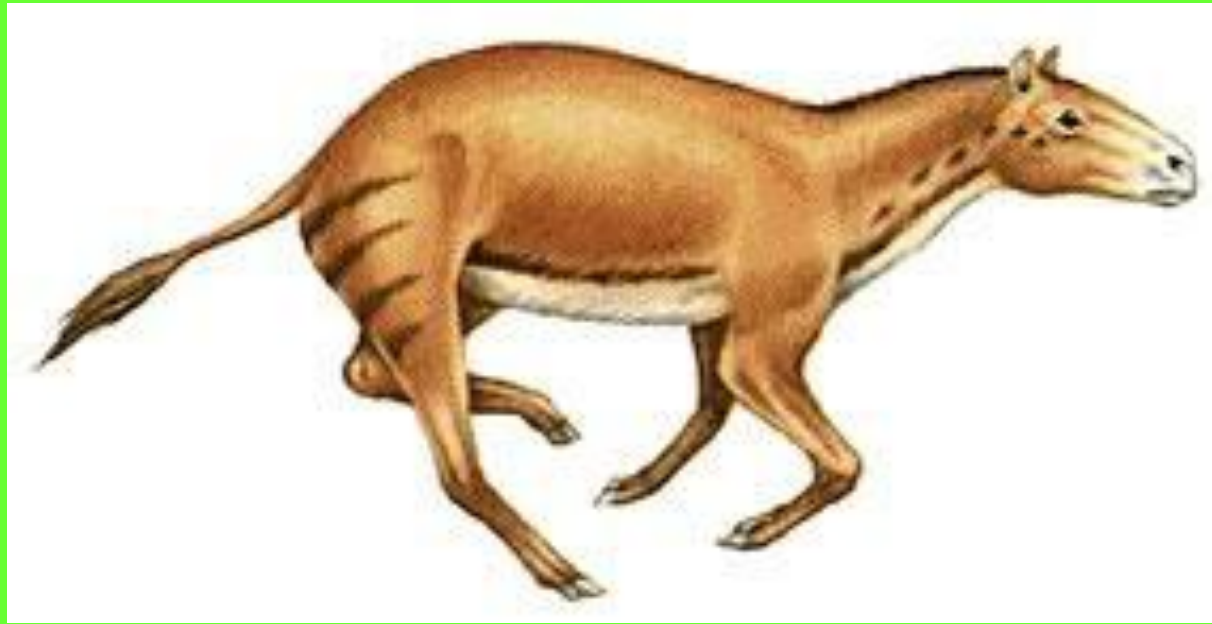
Lichokopytníci mají nejčastěji zachován jeden nebo třetí prst, z druhého a čtvrtého se zachovaly jen rudimenty (bodcové kosti). Prst je chráněn rohovitým kopytem. Zvířata našlapují na okraj kopyta (chodí „po nehtu“).



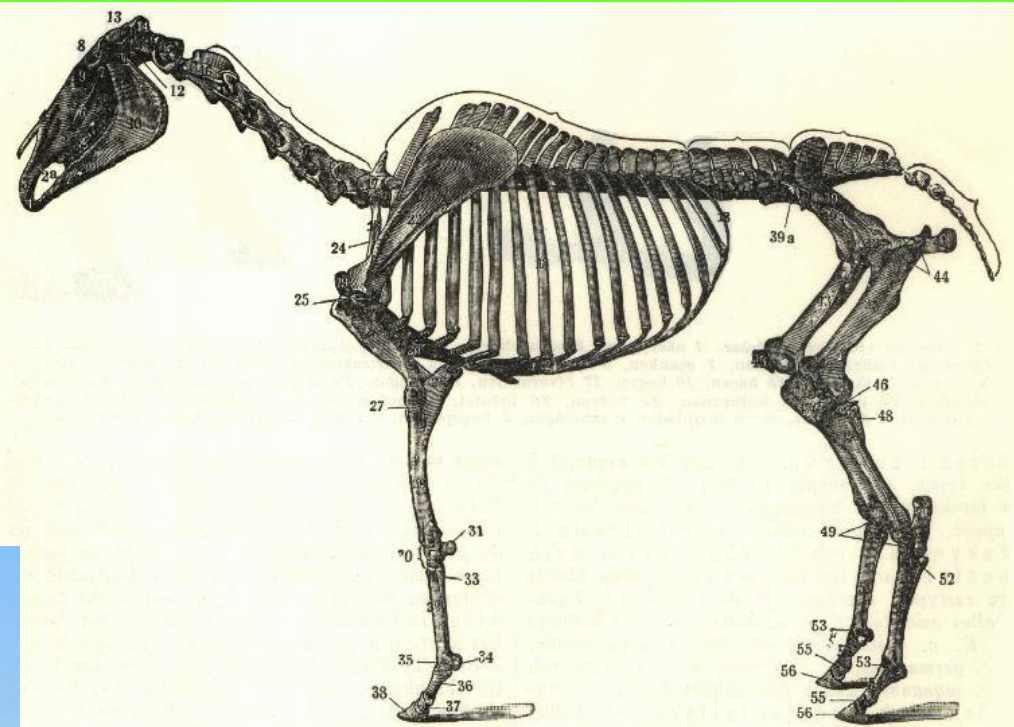
Hyracotherium je vymřelý třetihorní lichokopytník, obvykle považovaný za prapředka dnešního koně.

Vysoký cca 40cm ( asi jako liška)






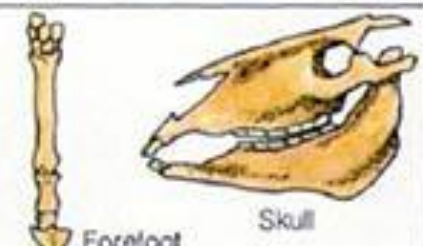


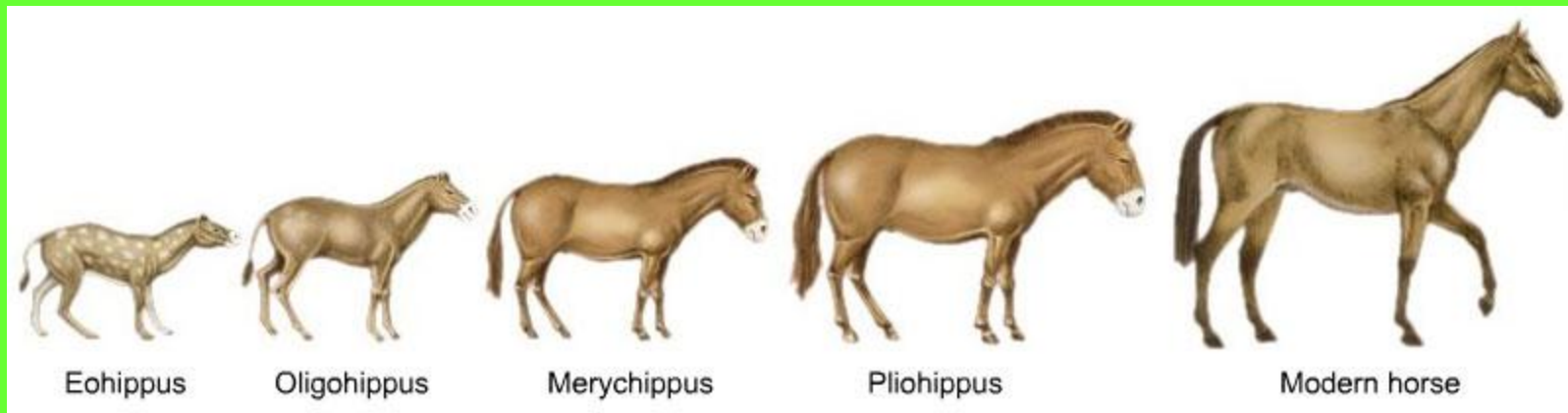
# Kůň domácí



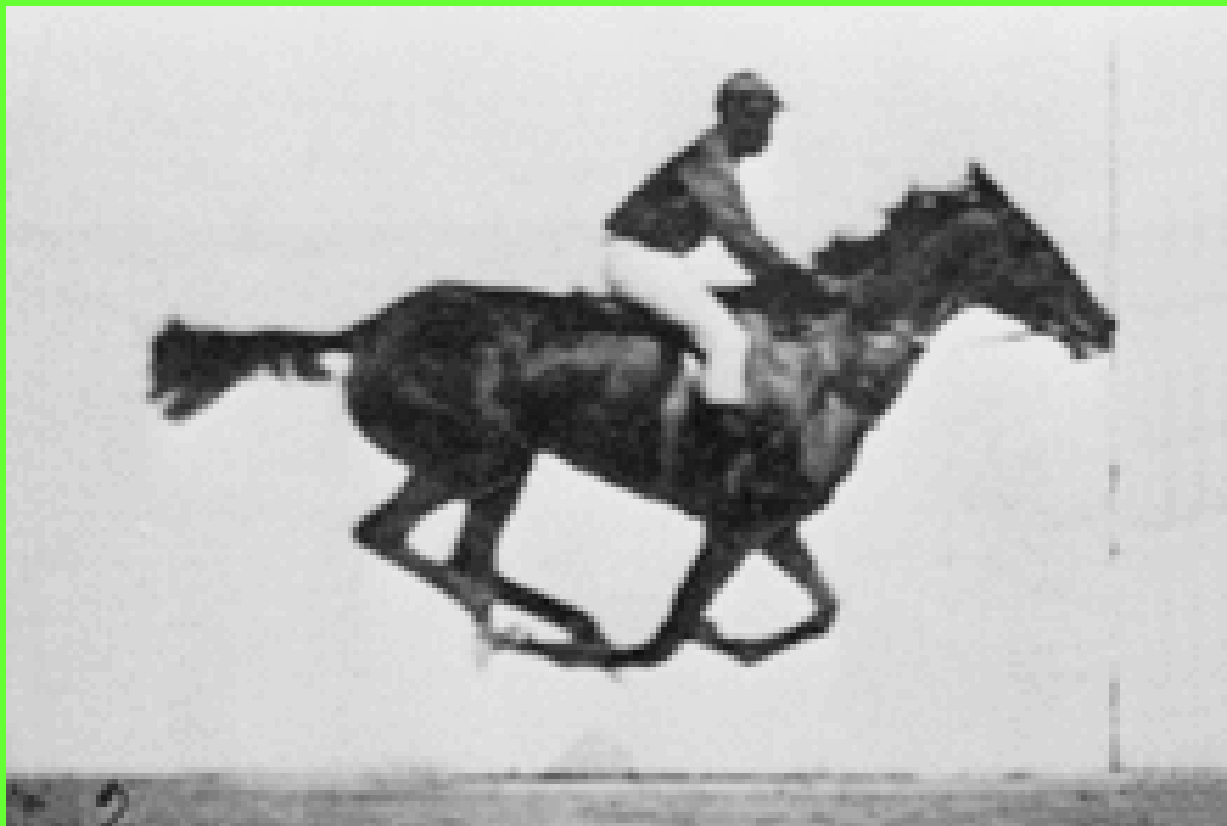
Na úrovni zápěstního a hlezenního kloubu mají zrohovatělé kožní výrůstky „kaštaníky“

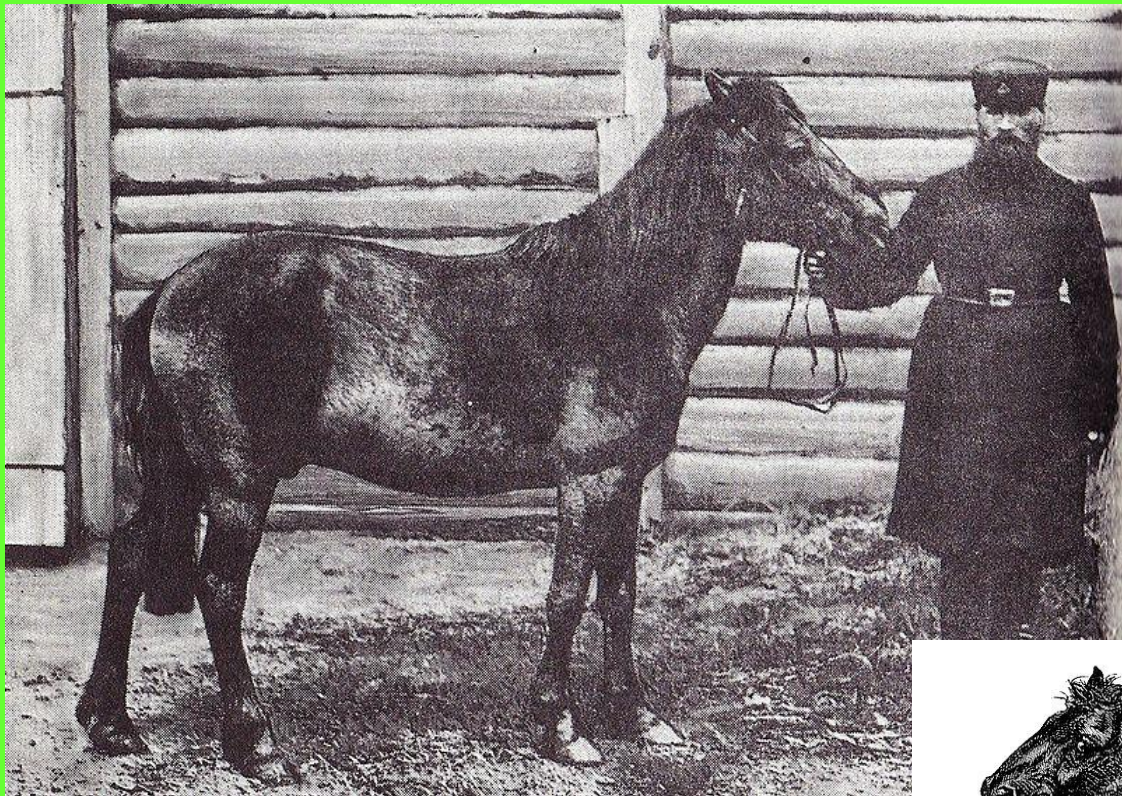
# Vývoj koně

50 million years ago	35 million years ago	26 million years ago	3 million years ago
<i>Eohippus</i> 38 cm	<i>Mesohippus</i> 52 cm	<i>Merychippus</i> 100 cm	<i>Equus</i> 135 cm
 Forefoot      Skull	 Forefoot      Skull	 Forefoot      Skull	 Forefoot      Skull



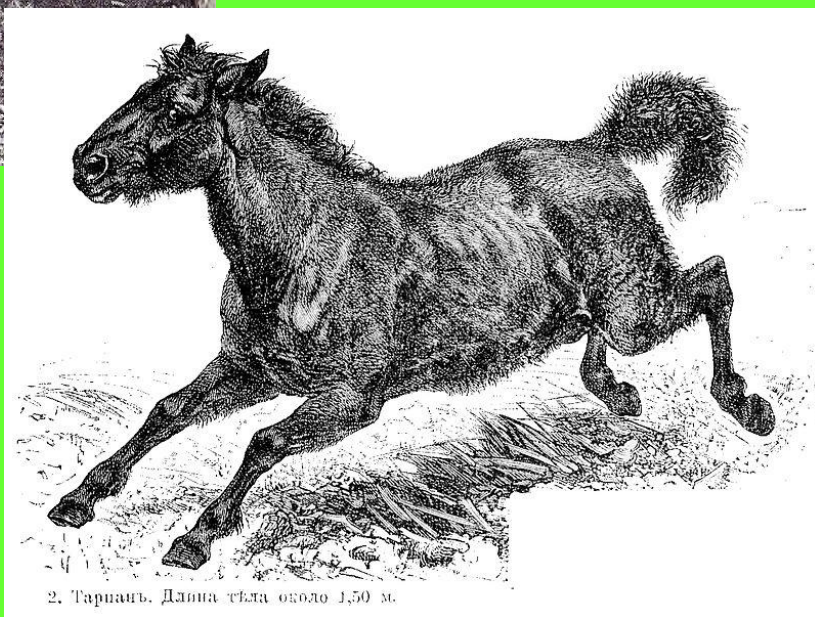
# Cválající kůň





# Tarpan

(byl vyhuben v  
19.století)



V Polsku se poslední tarpani křížili s domácími koňmi. Zpětným křížením proběhlo několik pokusů o regeneraci původního tarpana. Skutečně se podařilo získat zvířata, která se původním tarpanům velmi podobají, nemají ale stojací hřívu.



# Kůň Převalského

Je jediným žijícím předkem našeho zdomácnělého koně.  
Pak jej pastevci začali jako konkurenta svých stád dobytka vybíjet.

Zbylo z něj jen několik ojedinělých kusů.





V České republice koně  
Převalského chovají  
zoologické zahrady v  
Praze, Brně a  
Chomutově.



# Osel

Souboje hřebců jsou velmi tvrdé. Samec se tváří zarputile, vycení zuby, hlavu zvedne vzhůru a uši mírně sklopí dozadu.



**Osel somálský** se vyznačuje velmi dobrou odolností na suché klima a schopnostmi přežít delší dobu v extrémních podmínkách pouště (podobně jako velbloud) . Patří mezi **kriticky ohrožené druhy**.





# Kiang

-větší druh asijského  
osla.

Endemit

Tibetské náhorní plošiny.



**Zebra** je nejpočetnějším divoce žijícím  
lichokopytníkem

Dožívá se 30 až 40 roků.

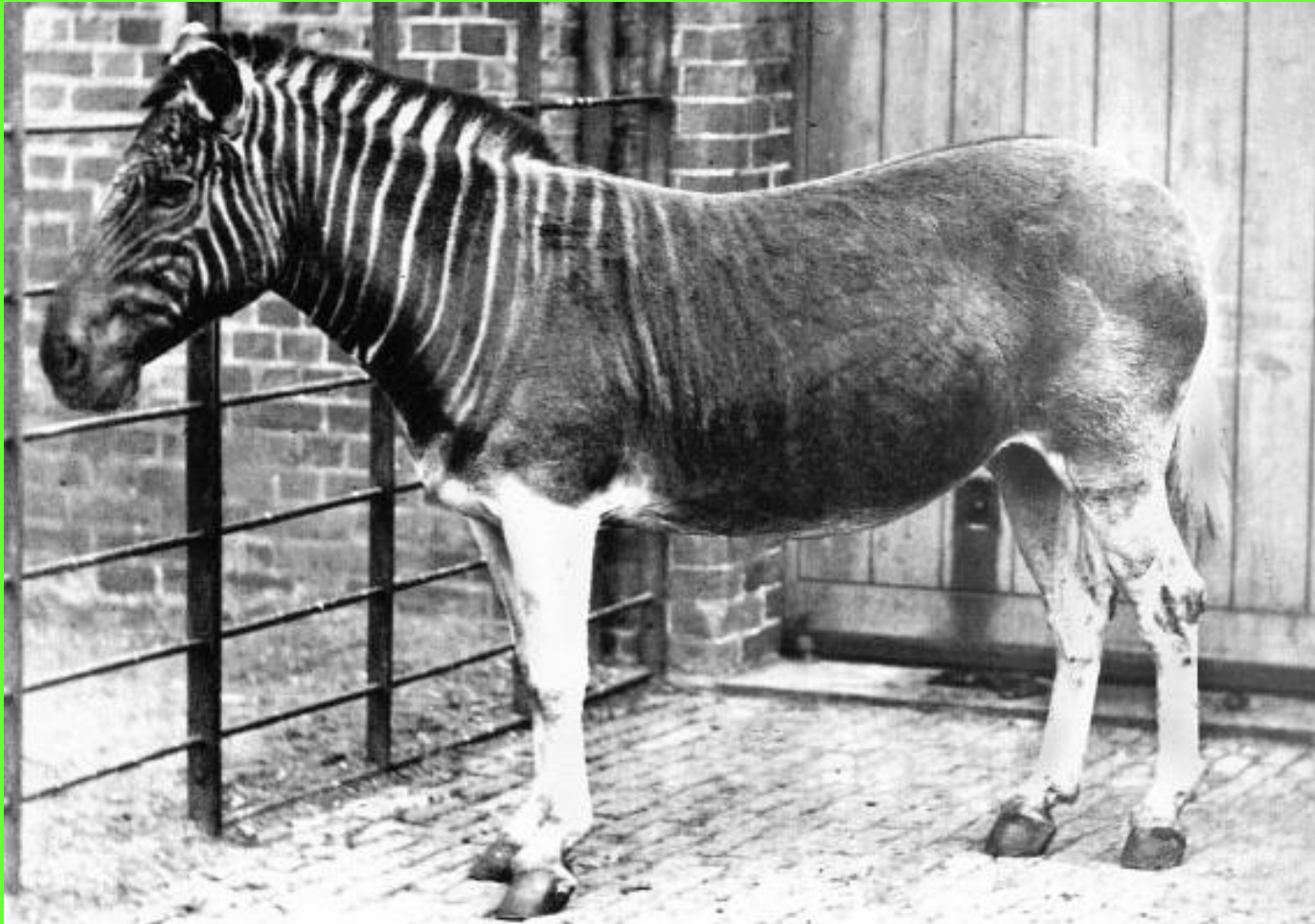




# Kvagga

typické pruhy měla jen na hlavě a krku, téměř bílé nohy a na trupu hnědou srst.

V roce 1878 byla zastřelena poslední kvaga ve volné přírodě.

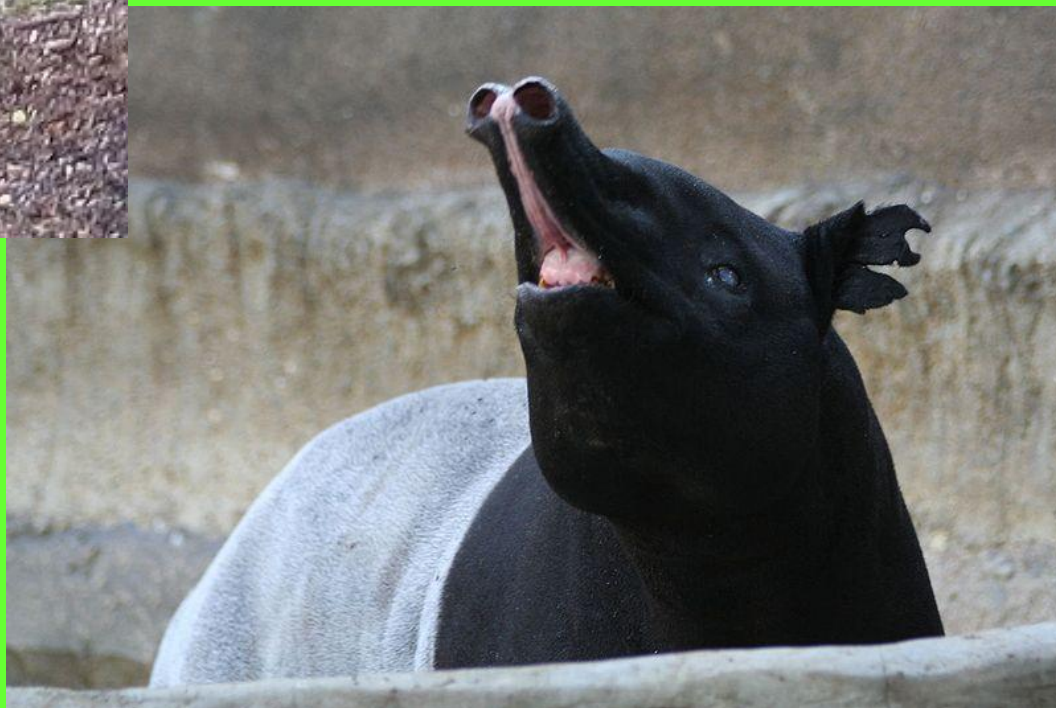






# Tapír

Na předních končetinách má  
4 a na zadních 3 prsty  
zakončené malým kopýtkem



# Nosorožec

Na délku má 3,7 - 4 m (ocásek až 70 cm) a vážit může až 2,3 tuny.

Je nesnášenlivý a nevypočitatelný, napadá vše co je mu podezřelé.  
Prudké výpady jsou ovšem většinou blafováním, protože má špatný zrak  
a je krátkozraký.



# Nosorožec indický



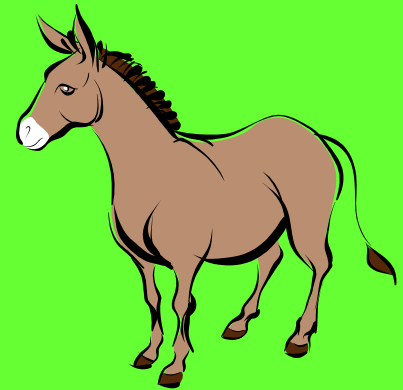
# Srstnatý nosorožec

je rod velkého vyhynulého nosorožce. Délka těla mohla dosáhnout asi 3,7-4,4 metru a výška přesáhnout 2 metry. Hmotnost největších se tak blížila zhruba 5 tunám



Svémi rozměry se blíží dnešním slonům

- Uved' základní znaky lichokopytníků
- Váha těla stojí vždy na prostředním prstu, chráněném rohovitým kopytem. Jsou to býložravci
- Uved' alespoň 5 zástupců lichokopytníků
- Kůň, zebra, tapír, nosorožec, osel
- Uved' 2 již vyhynulé zástupce lichokopytníků
- Srstnatý nosorožec, kvaga



# Zdroje

- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Slavíčková Michaela
- Použitý software: MS Windows 7 , Microsoft Office PowerPoint 2007
- BLW. *wikipedie.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:PolishedHooves.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. *www.ifauna.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.ifauna.cz/images/clanky-foto/11kost.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. *nd01.jxs.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://nd01.jxs.cz/175/403/e757efe201\\_58487914\\_o2.jpg](http://nd01.jxs.cz/175/403/e757efe201_58487914_o2.jpg)
- HARDER, Heinrich. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hyracotherium\\_Eohippus\\_hharder.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hyracotherium_Eohippus_hharder.jpg)
- AUTOR NEUVEDEN. *www.francesca-konici.estranky.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.francesca-konici.estranky.cz/img/mid/15/hyracotherium.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. *chem.tufts.edu* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://chem.tufts.edu/science/evolution/images/oroh.gif>
- AUTOR NEUVEDEN. *laelaps.files.wordpress.com* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://laelaps.files.wordpress.com/2007/09/eohippustoequus.jpg>
- ANNABEL1988. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dunkelfuchsstute-Ciara16.jpg>
- BAND 12, SIDA 177. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Horse\\_bones\\_ugglan.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Horse_bones_ugglan.jpg)
- AUTOR NEUVEDEN. *www.creationcadets.com/museum* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://www.creationcadets.com/museum/artifacts/textbook\\_lies\\_horse\\_evolution\\_chart.jpg](http://www.creationcadets.com/museum/artifacts/textbook_lies_horse_evolution_chart.jpg)
- AUTOR NEUVEDEN. *konak.ic.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://konak.ic.cz/wp-content/uploads/en\\_evo\\_c6.jpg](http://konak.ic.cz/wp-content/uploads/en_evo_c6.jpg)

- MUYBRIDGE, Eadweard. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Muybridge\\_race\\_horse\\_animated.gif](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Muybridge_race_horse_animated.gif)
- SCHERER. *wikipedie.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Kherson\\_tarpan.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Kherson_tarpan.jpg)
- AUTOR NEUVEDEN. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus\\_ferus\\_ferus.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus_ferus_ferus.jpg)
- KYLOE. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Steppentarpan.jpg>
- HENRYHARTLEY. *wikipedie.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Przewalskis-horse-036437.jpg>
- SCHMITT, Lars. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Przewalskipferd\\_cologne.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Przewalskipferd_cologne.jpg)
- GERARDM. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Prezewalsky\\_26-9-2004-2.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Prezewalsky_26-9-2004-2.JPG)
- SOLABARRIETA, Danel. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus\\_asinus\\_1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus_asinus_1.jpg)
- LEMUR12. *wikipedie.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Donkey\\_in\\_Messi,\\_Viannos.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Donkey_in_Messi,_Viannos.jpg)
- LAWTON, Robert. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Somali\\_Wild\\_Ass.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Somali_Wild_Ass.JPG)
- BODLINA. *wikipedie.cz* [online]. [cit. 20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus\\_kiang\\_holdereri03.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus_kiang_holdereri03.jpg)
- BODLINA. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus\\_kiang\\_holdereri02.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Equus_kiang_holdereri02.jpg)
- VOIGTS, Walter. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zebras.jpg>

- STIRLING, Charlotte. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zebras\\_at\\_Masai\\_Mara.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Zebras_at_Masai_Mara.png)
- YORK, F. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quagga\\_photo.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quagga_photo.jpg)
- MARECHAL, Nicolas. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Quagga.jpg>
- BRADYPUS. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Flachlandtapir.jpg>
- SEPHT. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:TapirAtSDZ.jpg>
- KOPF, Sasha. *wikipedie.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Malayan\\_Tapir\\_Sitting.jp](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Malayan_Tapir_Sitting.jp)
- KOMENCANTO. *Wikipedia.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Rhinoceros\\_in\\_South\\_Africa\\_adjusted.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Rhinoceros_in_South_Africa_adjusted.jpg)
- BRIANZA2008. *Wikipedia.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Smirolato.JPG>
- CAGÉ, Christophe. *Wikipedia.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nosorozec\\_indyjski\\_Gyan2.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nosorozec_indyjski_Gyan2.jpg)
- ANTÓN, Mauricio. *Wikipedia.cz* [online]. [cit.20.4.2013]. Dostupný na WWW: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Woolly\\_rhinoceros\\_\(Coelodonta\\_antiquitatis\)\\_-\\_Mauricio\\_Ant%C3%B3n.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Woolly_rhinoceros_(Coelodonta_antiquitatis)_-_Mauricio_Ant%C3%B3n.jpg)
- Galerie MS Office, [www.office.microsoft.com](http://www.office.microsoft.com)