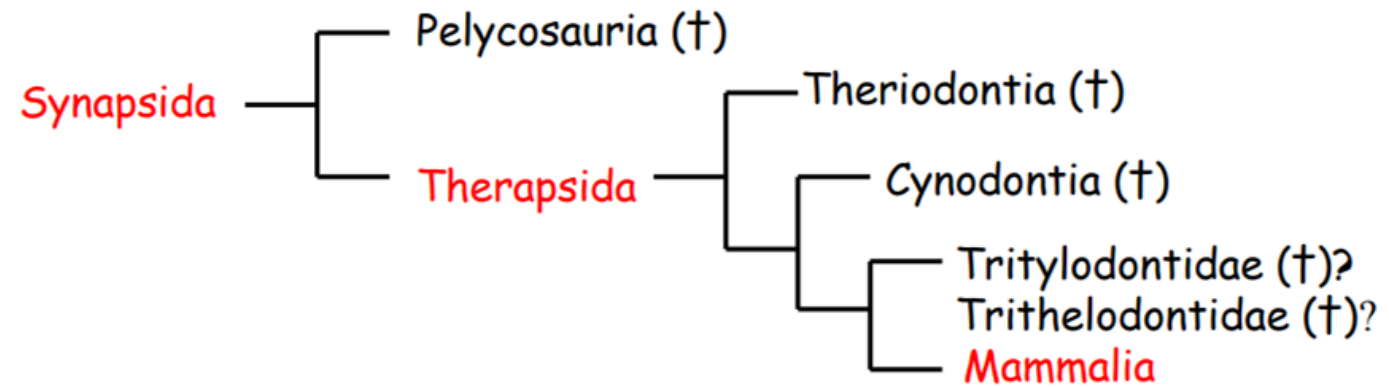


Savci

Mgr. Petra Černochová

Savci (*Mammalia*)



- z původních Amniot se vyvinula před 300 mil. let Synapsida

→ Pelycosauria – poměrně velcí, částečně endotermní, hřebeny na hřbetě



→ Theriodontia – přibývá savčích znaků (zplošťování obratlů, rozvoj chrupu)



→ Cynodontia – dvojitý čelistní kloub, výchozí skupina Savců





Savci

- Nejpokročilejší strunatci
- Dokonalá termoregulace
- Různé žlázy kožního původu včetně mléčné
- Pokryvem těla je srst
- Vývoj embrya v těle matky a zrození živých mláďat
- Dolní čelist jen z jedné kosti
- Sluchové kůstky jsou tři
- Rozlišený chrup
- Druhotná kůra mozková – nejrozmanitější chování
- Tělesný růst je ukončený

Anatomie

Kůže

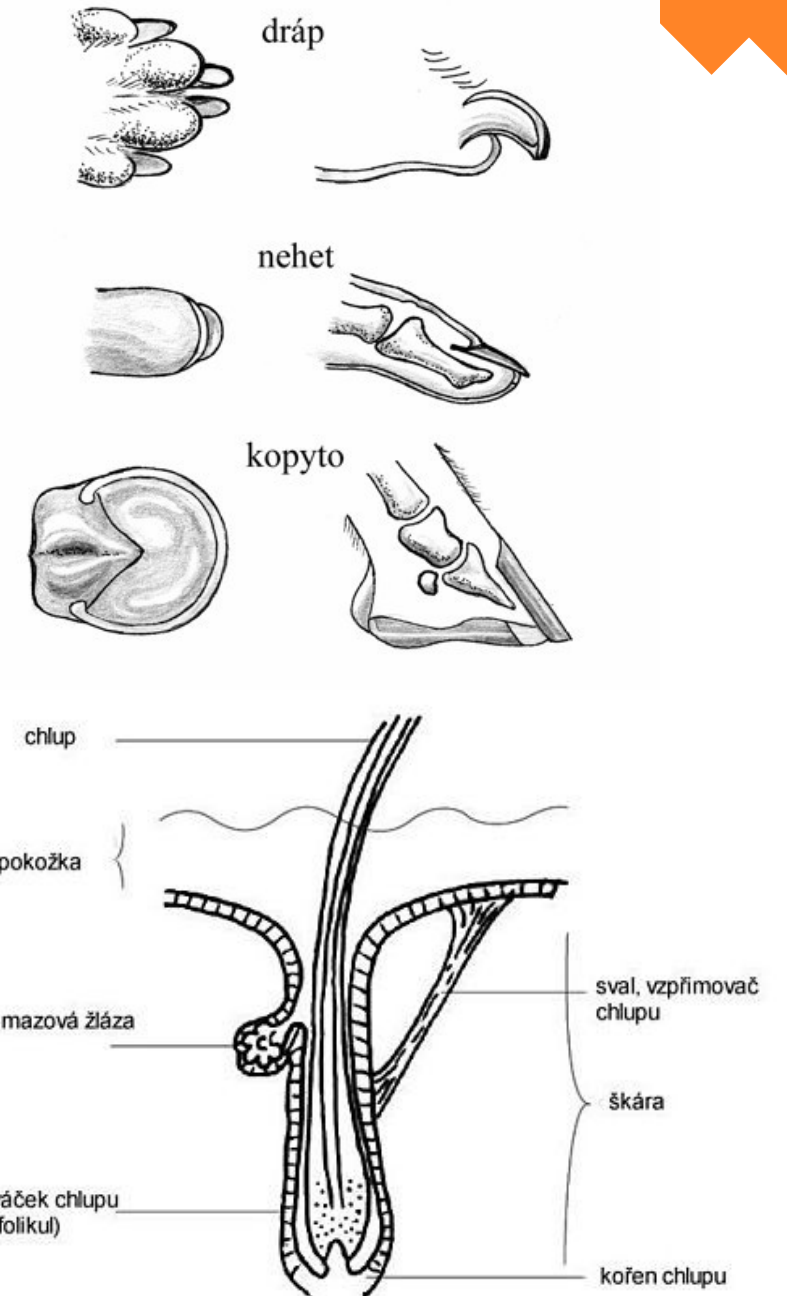
- Mnohvrstevná pokožka, silná škára, podkožní pojivo s tukem
- Četné žlázy – potní, mazové, pachové, mléčné
- Rohovité útvary – chlupy (podsada a pesíky, hmatové), drápy, nehty, kopyta rohy

Kostra

- Osou je páteř – obratle a meziobratlové ploténky
- Lebka jednodušší a méně kostí než u plazů
- Pletenec lopatkový, pánev

Svalstvo

- Kromě příčně pruhovaného svalstva sloužícího k pohybu také svalové orgány:
- Bránice
- Mezižební svalstvo
- Žvýkácí svaly
- Mimické svalstvo



Anatomie

Trávicí soustava

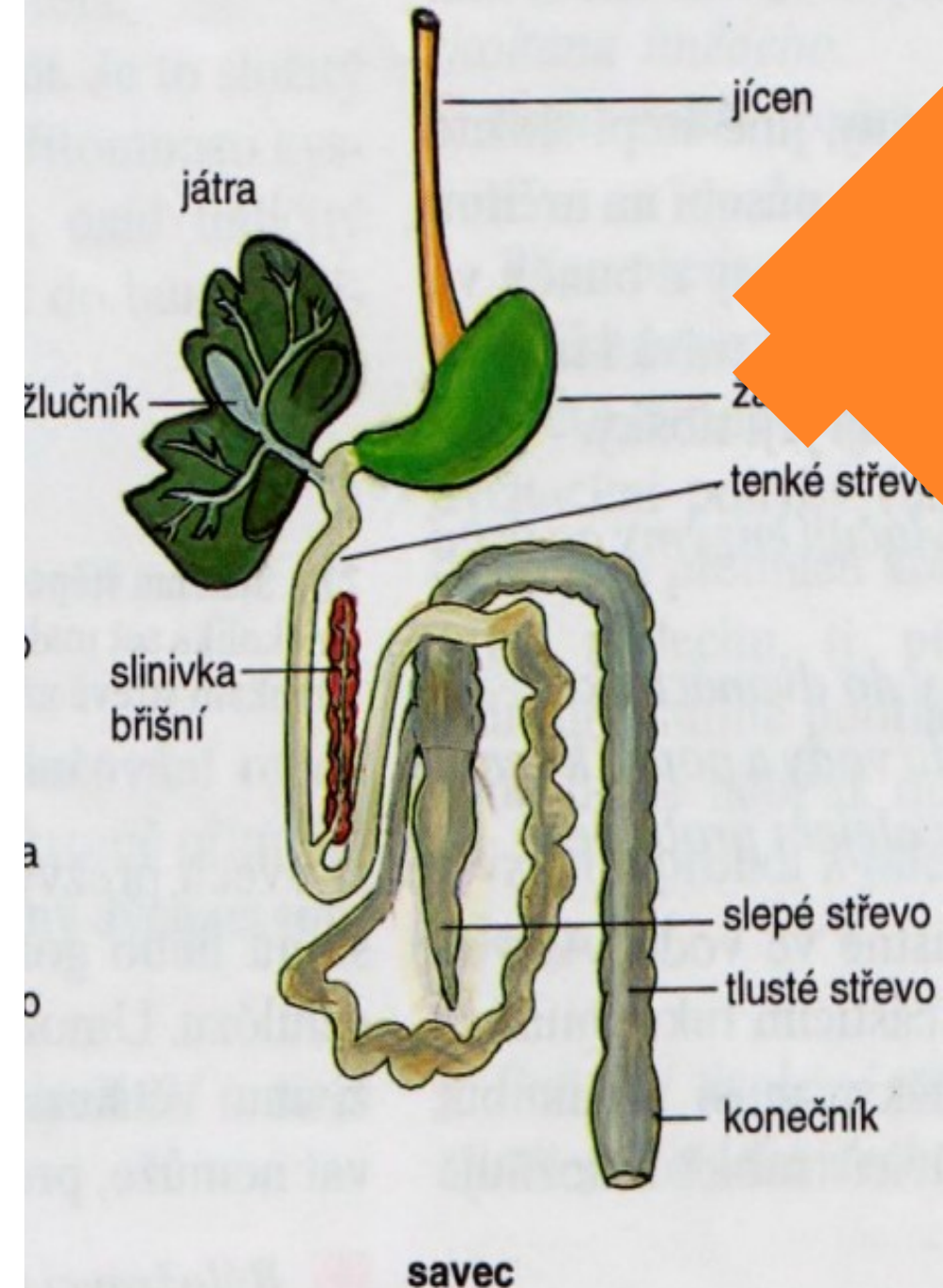
- Svalnaté tváře, tvrdé a měkké patro, svalnatý jazyk, slinné žlázy
- Chrup – řezáky, špičáky, zuby třenové a stoličky; dvougenerační chrup, druhově charakteristický zubní vzorec
- Dlouhý jícen, žaludek, dvanáctník, játra, žlučník, slinivka, tenké a tlusté střevo

Dýchací soustava

- Nosohltan, hrtan s hlasivkami, průdušnice, průdušky a různě velké plíce

Cévní soustava

- Stálá tělesná teplota – oteplovací a ochlazovací mechanismy
- Levý oblouk aorty
- Červené krvinky bezjaderné

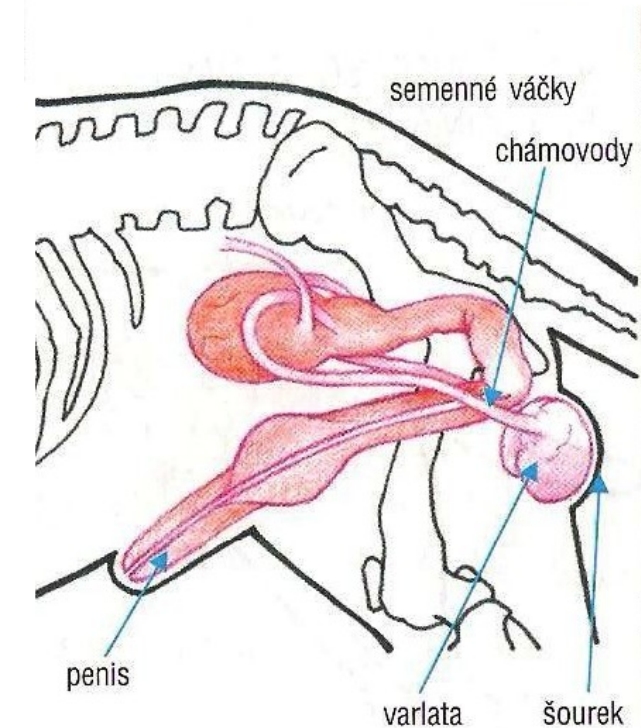
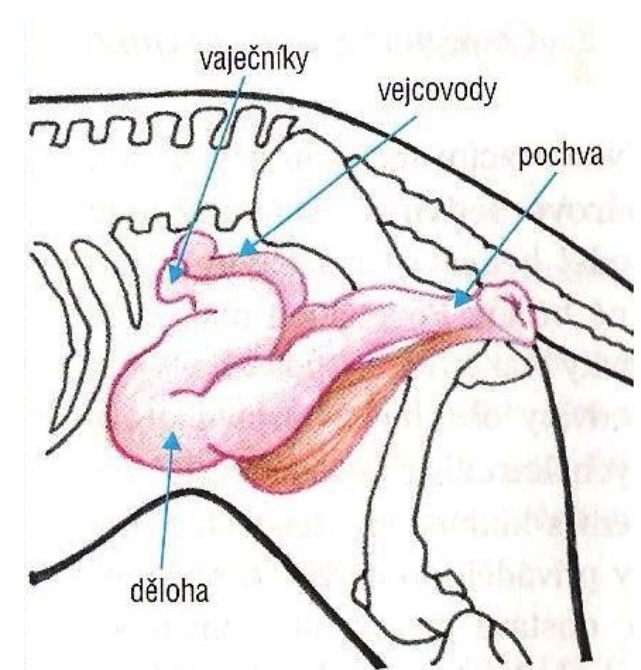


Anatomie

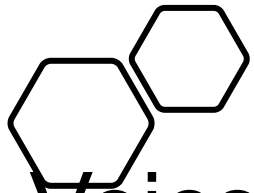
- Právě ledviny
- Dobře vyvinutý čich, Jacobsonův orgán
- Sluch nejdokonalejší u savců využívajících echolokaci, boltec
- Zrak barevný a dobrý

Pohlavní ústrojí

- Oplození vnitřní, párové vaječníky a varlata
- Bohatě prokrvené, výživné, plodové lůžko – placenta (samice po porodu většinou pozře)
- Většinou živorodí, říje jednou nebo vícekrát ročně
- Oddálené oplození (samička si uchová spermie v těle)
- Utajená březost (vývoj pozastaven na úrovni blastuly)
- Nidikolní (závislá na péči matky) X Nidifugní (mládě ihned schopné následovat matku)







Vejcorodí (*Prototheria*)

- Jediný řád: Ptakořitní
- Starobylé znaky: kloaka, vejcorodost, kolísavá teplota, funkční pouze levý vaječník (jako ptáci)
- Savčí znaky: srst, mléčné žlázy, bránice, 4 dílné srdce
- Austrálie a Oceánie

Ježura australská (dlouhý čenich, hrabavé nohy, tuhé bodliny)

Ptakopysk podivný (nesmáčivá, hustá srst, obojživelný život, „kachní“ zobák, plovací blány, samci jedová ostruha)





Živorodí (Theria)

Nadřád: Vačnatí

- Krátký nitroděložní vývoj, vývoj pokračuje ve vaku samičky
- Původně celý svět avšak zůstali původní jen J Amerika a Austrálie

Vačice opossum (stromová, ovíjivý ocas)

Vakokrt písečný

Ďábel medvědovitý

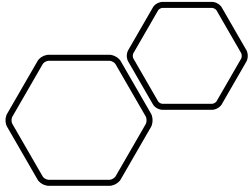
Vakoveverky

Koala (blahovičník)

Klokan obrovský

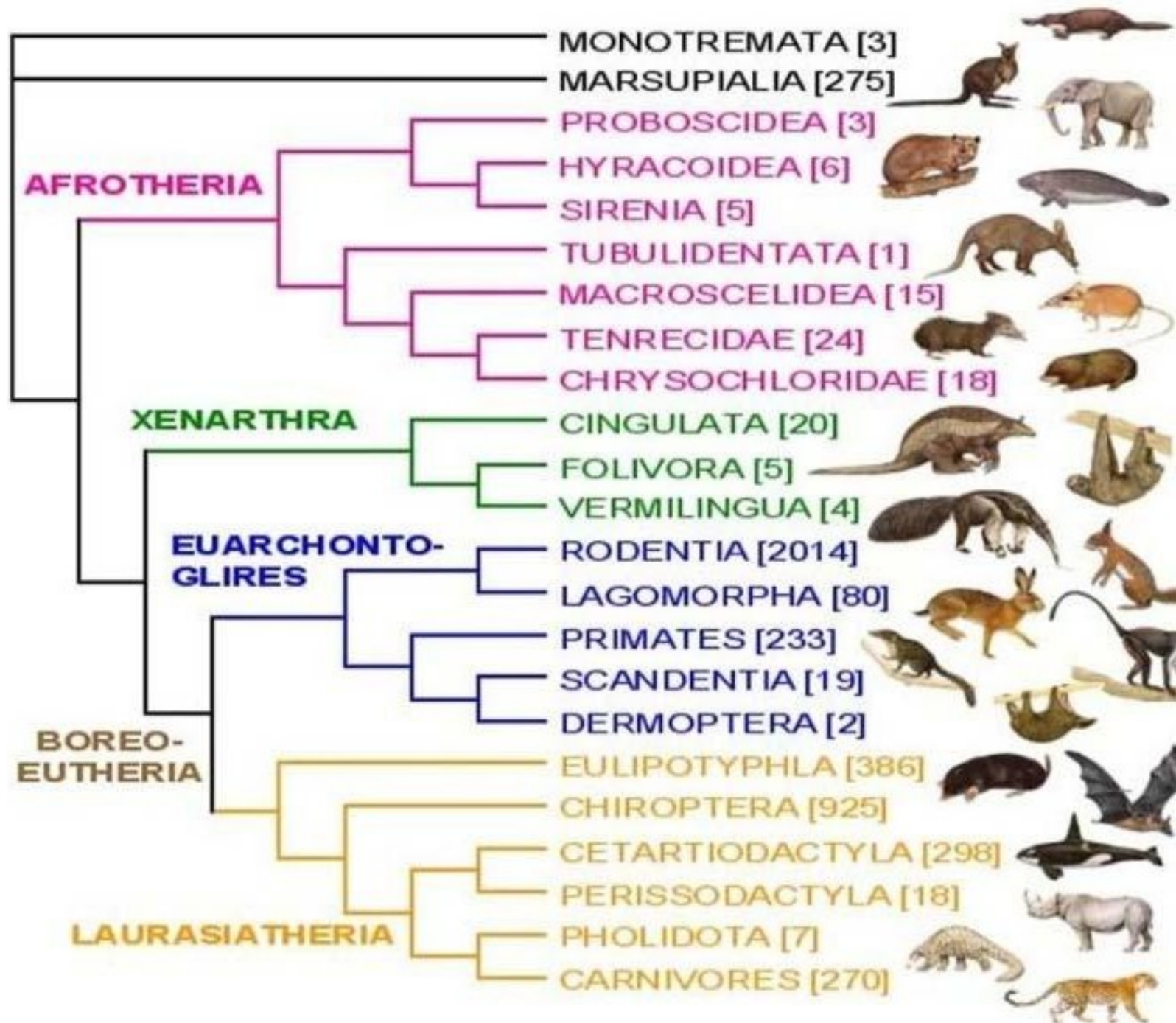
<https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/miken-lee-pozary-promenily-tvar-zeme-uz-v-minulosti.mohly-by-to-udelat-znovu>

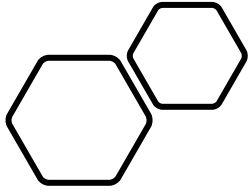




Placentálové

- Dlouhý nitroděložní vývoj, metabolismus zajišťován placentou, krevní oběh matky a plodu se nemísí
- Hemisféry propojeny kalózním tělesem, perfektně vyvinuta druhotná mozková kůra (Neopallium)
- Společný původ na Laurasii, postupně rozšíření do celého světa





Afričtí zástupci

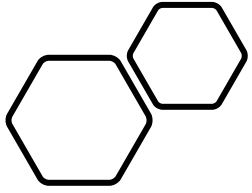
Bodlín bezocasý (vzhledově
ostnatá vašice)

Bércoun čtyřprstý (drobný,
čumáček do špičky)

Hrabáč (chobotek, lysé tělo,
dlouhé uši)

Daman skalní (podobný svišťům)





Chobotnatci

- Největší suchozemští (3-5 tun)
- Chobot – srůst nosu a horního pysku, uchopovací schopnost
- Celý život dorůstající kly – zuby
- Nejdelší doba březosti (21 měsíců)

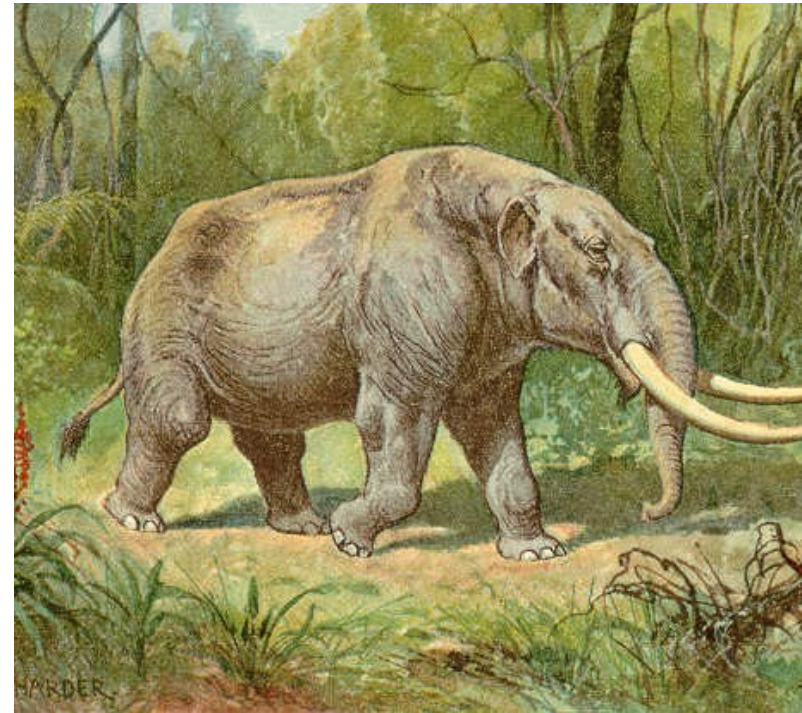
Mamut (doba ledová, naleziště v Evropě, brněnský Karel Absolon)

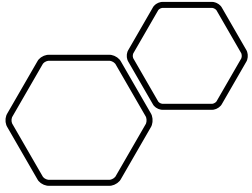
Mastodont (S Amerika)

Slon africký (dvě uchopovací prstíky na chobotu, velké ušní boltce, 3 kopýtka)

Slon indický (menší, menší boltce, 1 uchopovací prstík, 4 kopýtka)

<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/sloni-maji-nejen-dobrou-pamet-ale-take-si-umi-ricit-kde-jim-hrozi-nebezpeci>





Sirény

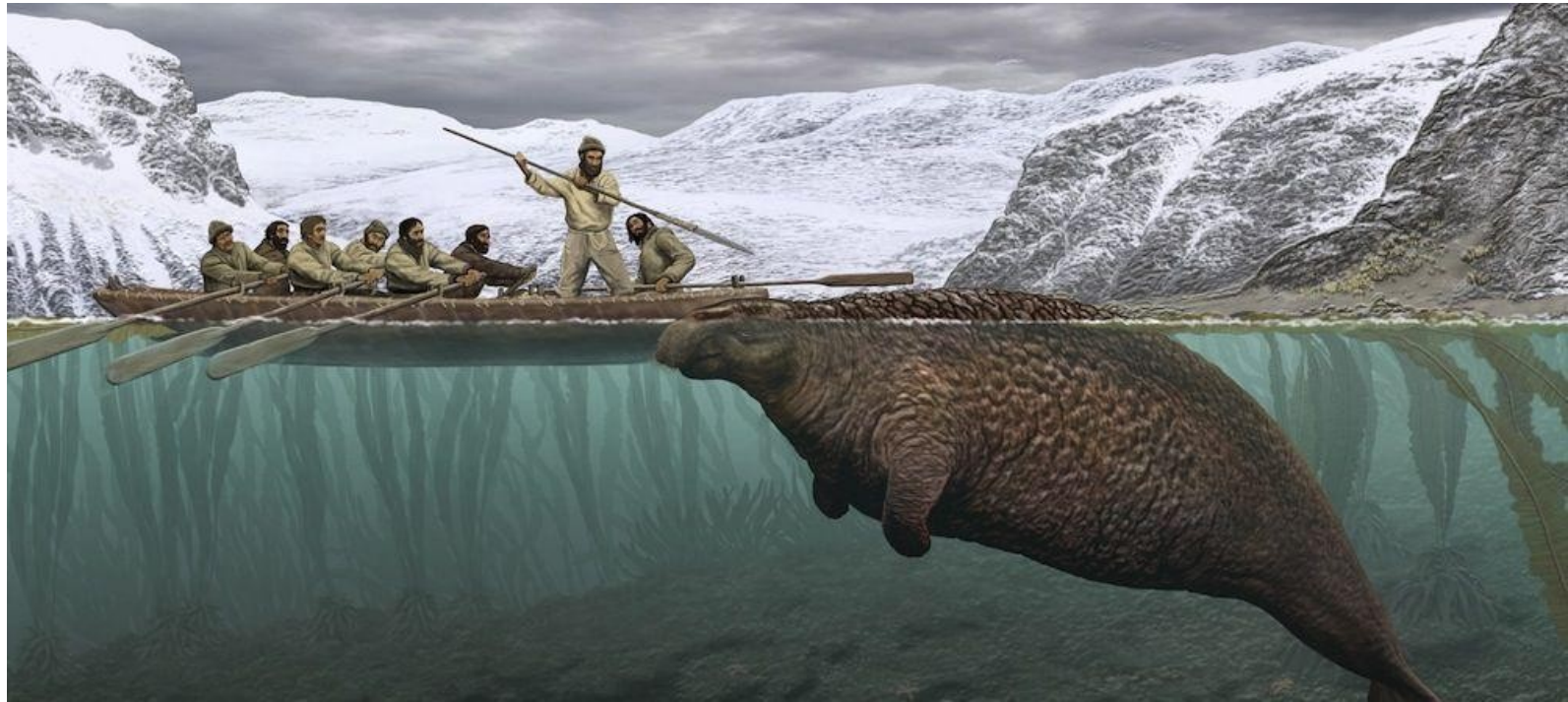
- Nejvíce ohroženi
- Trvalý život ve vodě přední končetiny ploutve, zadní vymizely

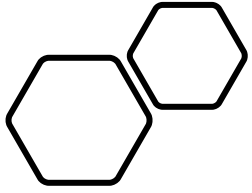
Koroun bezzubý (vyhuben 1768, 27 let po objevení)

Dugong indický (indický oceán, stav kritický)

Kapustňák širokonosý (J Amerika)

<https://ct24.ceskatelevize.cz/veda/2676059-pred-250-lety-lide-poprve-vybili-cely-druh-morskeho-savce-desetimetrovou-morskou-kravu>





Pásovcí, Lenochoďi a Mravenečníci (dřívě Chudozubí)

- Redukce skloviny, redukce počtu zubů, pomalý pohyb

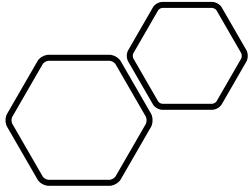
Pásovec devítipásý (kostěné pásy – krunýř, polyembryonie = 1 zygota → několik potomků)

Lenochod tříprstý (Brazílie)

Lenochod dvouprstý (Kolumbie, Peru)

Mravenečník velký (zcela bezzubý, vysunutelný jazyk, hrabavé přední nohy)





Primáti

- Vývin z hmyzožravých
- Nejvyvinutější mozkovna
- Šplhaví, bez drápů

Poloopice

Ksukol madagaskarský (přechod od hmyzožravců)

Lemur kata (pruhovaný ocas)

Outloň váhavý (pomalý, nechápvý ocas)

Nártoun celebeský (nápadné oči a prsty s přísavnými polštářky)



us Rudloff, Berlin





Primáti

Opice

- Ploskochodci, na všech prstech nehty

Malpa kapucínská (typická chocholka)

Kosman bělovousý (bílé vějíře na uších)

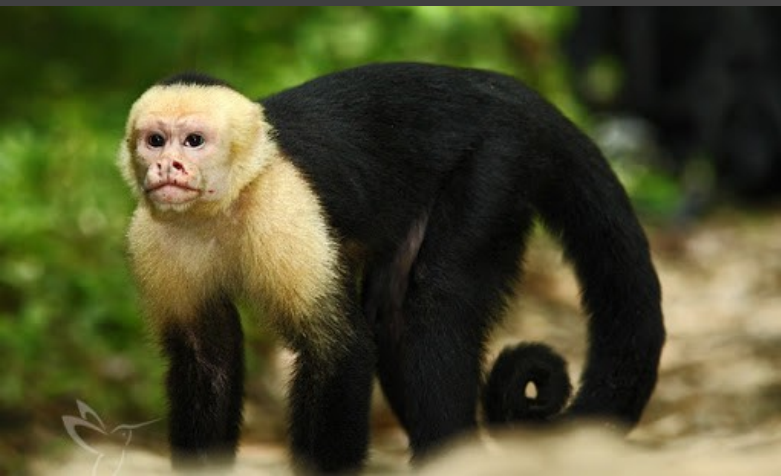
Chápan středoamerický (prodloužené ruce, chybí palce)

Vřešťan rezavý (pronikavý hlas)

Pavián pláštíkový (říjné samice zduřelé genitálie)

<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/pavian-v-narodnim-parku-v-jar-vylezl-na-strom-s-lvicetem-v-naruci>

Kočkodan zelený (dlouhý balanční ocas, perfektní komunikátoři)





Primáti

Lidoopi a lidé

- Redukovaný ocas, prodloužené ruce
- Menstruační cyklus, jedno závislé mládě

Gibon lar (pohyb ručkováním)

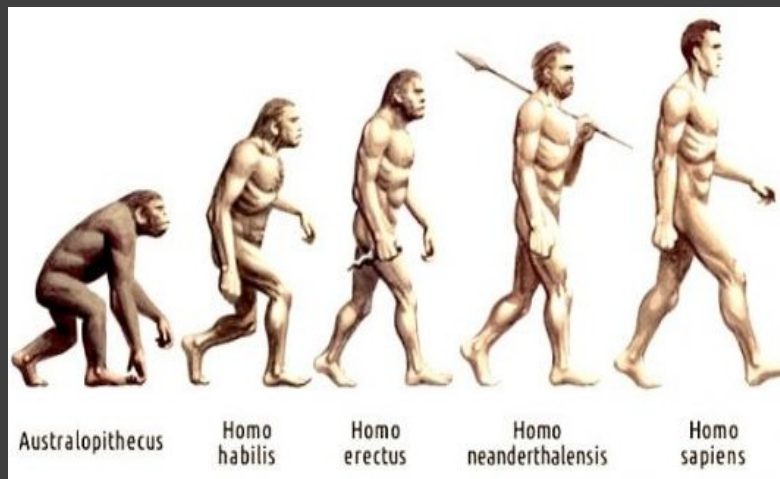
Orangutan sundský (rezaví, samci hrdelní vak)

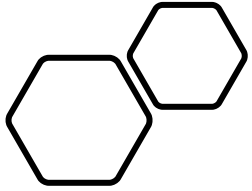
Gorila nížinná (největší, pohyb po zemi)

Šimpanz učenlivý (lysý obličej, plošky končetin a hýždě)

Šimpanz bonobo (vzpřímená chůze, matriarchát)

Člověk (bipední chůze, ztráta ochlupení, komunikace řečí, od konce třetihor)





Zajícovci

- Rozeklaný horní pysk, 2 páry dorůstajících řezáků, špičáky chybí
- Dlouhé slepé střevo, znovutrávení výkalů

Pišťucha stepní (jako morče, pískají)

Zajíc polní (dlouhé zadní nohy, dlouhé boltce, hnědý)

Zajíc bělák (severské oblasti a Alpy)

Králík divoký (menší, kratší nohy i boltce, šedivý, nory)





Hmyzožravci

- Drobní, úplný chrup, prodloužená lebka
- Noční aktivita, loví zejména bezobratlé

Ježek východní (Morava, V Čechy)

Ježek západní (pruhované bodliny, tmavé kolem očí)

Rejsek obecný (hnědý, červené špičky zubů, nezřetelné boltce)

Rejsec vodní (největší, černý, bílé břicho, dobře plave)

Bělozubka šedá (bílé zoubky, zřetelný boltce, odstávající chlupy na ocase)

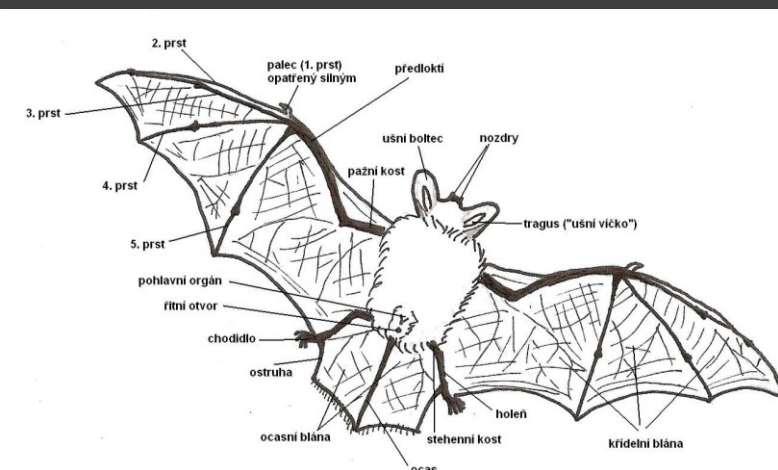
Krtek obecný (podzemní život, zakrnělý zrak, hrabavé přední nohy)





Letouni

- Letová blána mezi 2.-5. prstem až k zadním končetinám, které slouží k zavěšení
- Hmyz chytají za letu, noční adaptace – echolokace



Kaloň egyptský (plodožravý, orientace zrakem, tropy a subtropy)

Vrápenec malý (trojdílné blanité výrůstky u nozder, ušní boltec bez víčka, do 9g)

Netopýr velký (největší, bez výrůstků, ušní boltece s víčkem, hnědošedý, bílé břicho)



Netopýr večerní (synantropní, aktivní za soumraku, tmavě hnědý)

Netopýr ušatý (velké na čele srostlé boltece, lesy)

<https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/netopyri-tajemni-tvorove-noci>



Šelmy

- Dravý chrup, zjm. špičáky, špičaté trháky, dokonalé smysly
- Ekologická důležitost – limitace býložravců
- Psovití - kořist loví štváním, nezatažitelné drápy



Vlk obecný (hierarchie – vůdčí samec a samice, vytrvalý běh, šedá až rezavá srst)

<https://www.youtube.com/watch?v=8wI8ZxAaB2E>

Psík mývalovitý (drobnější, často zaměňován s mývalem)

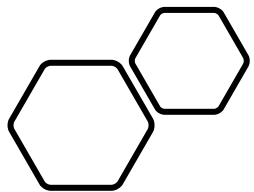
Liška obecná (rezavěhnědá, bílé břicho, drobní hlodavci a mršiny)

Pes hyenovitý (Afrika, jen 4 prsty, mohutné čelisti)

Šakal obecný (Blízký východ, S Afrika)

Kojot preriiový (americké stepi)





Šelmy

- Medvědovití - zakrnělý ocas, tupé drápy

Medvěd hnědý (řada poddruhů – brtník, grizzly, kodiak)

Medvěd lední (Arktida, loví tuleně)

Panda velká (Vymírající, bambusové pralesy)

- Medvídkovití - Amerika

Mýval severní (protáhlé tělo, huňatý ocas)





Šelmy

- Lasicovití – dlouhá těla, krátké nohy

Vydra říční (kormidlovací ocas, plovací blány, nesmáčivá srst)

Jezevec lesní (robustní, všežravý, černý pár pruhů)

Lasice kolčava (nejmenší, hřbet hnědý, břicho bílé)

Lasice hranostaj (v zimě bílý s černou špičkou ocasu)

Kuna skalní (bílá dělená skvrna na hrudi)

Kuna lesní (žlutý nedělený „bryndáček“)





Šelmy

- Lasicovití

Tchoř tmavý (světlá kresba kolem očí, páchnoucí žlázy)



Fretka (domestikace tchoře, lov králíků)

Sobol asijský (široké boltce, vzácná kožešina, kriticky ohrožen)

Norek americký (bílá bradička, velkochovy, rychle se šíří ve volné přírodě)



Skunk smradlavý (S Amerika, stříká páchnoucí sekrety)

Rosomák sibiřský (největší, tajga)



Šelmy

- Kočkovití – kulatá hlava, zatažitelné drápy, prstochodci (tichá chůze), výhradně karnivorní, lov plížením a výpadem



Kočka divoká (vzácná, žlutošedá, tmavý pruh na hřbetě i s ocasem)

Rys ostrovid (štětičky na uších, silně ohrožen)

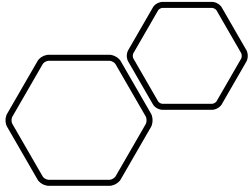
Lev pustinný (tvoří smečky, pohlavní dimorfismus)

Tygr džunglový (5 poddruhů, až 300kg, dobře plave)

Levhart skvrnitý (pružný a hbitý, žije v korunách stromů)



Gepard štíhlý (nezatažitelné drápy, kořist štve, až 110 km/hod)



Vodní šelmy

Lachtan ušatý (zachovány ušní boltce, podstavují nohy pod tělo)

Tuleň obecný (jen se plazí, na ploutvích drápy, Severní moře)

Rypouš sloní (Antarktida, rezonanční nosní vak)

Mrož lední (špičáky jako kly, dlouhé vousy na horním pysku, kriticky ohrožen)

<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/reuters-mrozi-se-kvuli-tajicimu-snehu-stehuji-na-pevninu>





Lichokopytníci

- Redukce počtu prstů, prostředník – rozšířen a je kryt kopytem
- Protažená lebka, mohutný pohyblivý horní pysk, býložraví, dlouhá trávicí soustava



Tapír čabrakový (chobotovitý horní pysk, deštné pralesy, černobílý)

Nosorožec dvourohý (robustní, tlustá zrohovatělá kůže, prohnutý hřbet)

Nosorožec indický (jeden roh, hluboké kožní zářezy – pláty)

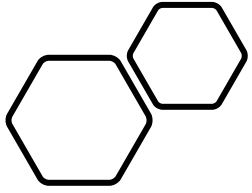
Kůň (několik desítek plemen, úplná a částečná domestikace); kůň divoký (v Evropě vyhuben v 19. stol.)

<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/tarpan-nebyl-divoky-kun-jen-zdivocely-nebo-zkrizeny-ukazuji-zahranicni-vyzkumy>



Osel africký (dlouhé uši, vysoká odolnost, kříženci s koněm – mezek, mula)

Zebra stepní (černobílá, nevhodná k domestikaci, 5 poddruhů)



Sudokopytníci

- Nesourodá skupina, osa končetiny mezi 3. a 4. prstem, 2. a 5. většinou zakrnělý
- Chrup často redukovaný, nemají slepé střevo
- Nepřežvýkavci – úplný chrup, mohutné špičáky, jednoduchý žaludek, krátké nohy

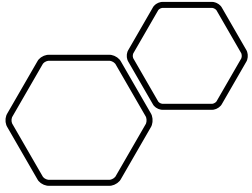
Prase divoké (všežraví, štetinatá srst, hrubá šedá kůže, bahní se)

Prase bradavičnaté (Afrika, hřbetní hříva, bradavice v obličeji)

Pekari páskovaný (střední Amerika, bílý límec)

Hroch obojživelný (mohutní, lysá velmi silná kůže, většina času ve vodě, uzavíratelné nozdry, teritorium označuje rozmetáním trusu)





Sudokopytníci

- Mozolnatci – došlapují celými prsty podloženými mozoly, 3dílný žaludek, char. oválné červené krvinky (schopné vázat vodu)

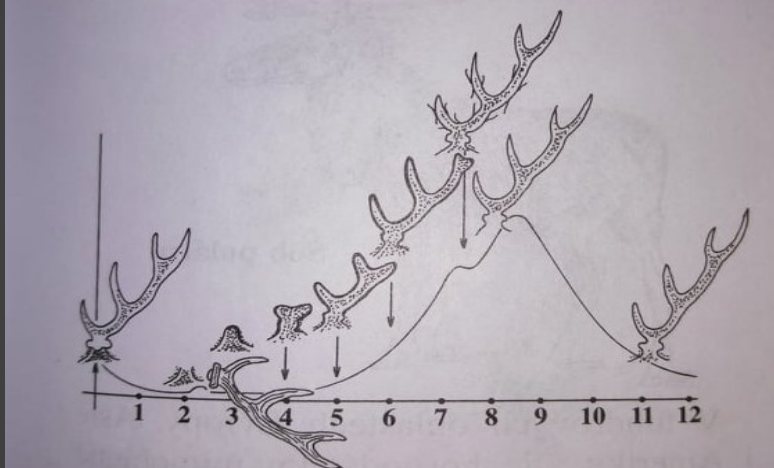
Velbloud dvouhrbý (prohnutý krk, silné řasy, mimořádně odolný, bez potních žláz, na pokraji vyhubení)

Velbloud jednohrbý – výsledek domestikace

Lama guanako (plachá, rychlá, mohutná, J Amerika, původ pro lamu krotkou a alpaku)

Lama vikuňa (bílá, třásnitá hřívna na prsou, vysokohorské oblasti And)





Sudokopytníci

- Přežvýkavci – 4 části složeného žaludku – bachor (symbionti), kniha, čepec, slez – adaptace na trávení celulozy; pohlavní dimorfismus



Jelen lesní (červenohnědí, tmavá hříva samců, šedé nohy, v říji troubí)

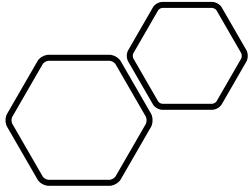
Daněk skvrnitý (bílé skvrny, v zimě šedohnědí bez skvrn, lopatovitě paroží, černý pruh na ocase)

Srniec obecný (rezavě hnědý, v zimě šedý, bílý obřitek, parůžky trojklanné)



Sob polární (polodivoký chov, hrdelní hříva, baští lišejníky, parohy mají i samice)

Los evropský (nejmohutnější – až půl tuny, lopatovitě, obrovské parohy)



Sudokopytníci

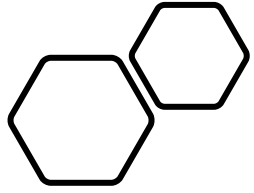
Žirafa mramorovaná (dlouhý krk a stále ý krčních obratlů, krátké růžky, tmavé skvrny na světlém podkladu)

Okapi pruhovaná (pralesní druh, hnědí s bílými pruhy)

Pakůň žíhaný (rohy do stran, hřívka kolem krku)

Antilopa impala (rohy do vlny, tmavé skvrny na hýždích)





Sudokopytníci

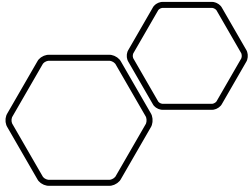
Přímorožec jihoafrický (robustní, dlouhé rovné rohy)

Voduška velká (četné pachové žlázy, výskyt vždy u vody)

Antilopa skákavá (travní porosty, signalizace skákáním, drobné růžky)

Gazela Thomsonova (červenohnědá s černým pruhem na bocích)





Sudokopytníci

Kamzík horský (černé rohy, rezaví v létě, v zimě tmavší)

Koza bezoárová (obloukovité, zploštělé rohy)

Ovce domácí (už od základu stočené rohy, hustá srst)

Ovce muflon (světlejší hřbet, u nás nejpočetnější)





Sudokopytníci

Kudu velký (hřívá pod krkem a vztyčená na hřbetě, bílé příčné pruhy)



Zebu posvátný (hrb na hřbetě, Indie)

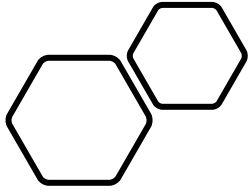
Jak divoký (Tibet, dlouhá srst)

Bizon prérijní (téměř vyhuben, dlouhá srst, nízko posazená hlava)



Zubr evropský (osrstěný ocas, vyhuben a znovu vysazen)

Tur domácí (rohy obě pohlaví, mnoho plemen)



Hlodavci

- Nejpočetnější řád, rychlé rozmnožování, převážně býložraví
- Neúplný chrup, dorůstající řezáky „hlodáky“, mezera *diastema*, stoličky

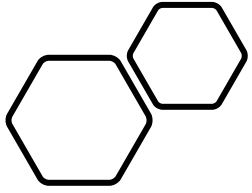
Veverka obecná (stromoví, huňatý ocas, štětičky na uších)

Svišť horský (pískavé zvuky, horské sutě, ohroženi díky ztrátě plachosti kvůli turistům)

Sysel obecný (stepní, u nás vzácný)

Bobr evropský (plovací blána, zploštělý ocas, bobří „přehrady“)





Hlodavci

Křeček polní (nápadné lícní torby, zakrnělý ocas, téměř lysá ouška)

Hraboš polní (ocas kratší než tělo, kratší uši, zemědělské kalamity)

Norník rudý (nápadně červená srst, bílé břicho)

Ondatra pižmová (ze S Ameriky, expanze do celé Evropy, dobrý plavec)





Hlodavci

- Myšovití – dlouhé uši, dlouhý ocas

Myš domácí (šedivá, ocas lysý, stejně dlouhý jako tělo)

Potkan obecný (temné vlhké prostory, šedohnědý, světlé břicho)

Krysa obecná (podobná potkanovi avšak vyžaduje suchá místa, černošedá srst, velké ušní boltce, vytlačovaná potkanem)

Myšice temnopásá (rezavá, tmavý pruh na hřbetě, tmavý ocas)

Myšice křovinná (nejběžnější, rezavá, bílé břicho)

Myška drobná (mokřady, uchopovací ocásek, kulovitá hnízda mezi stébly)



Hlodavci

Plch lesní (šedivý, aktivní za soumraku, krátká ouška)

Plšík lískový (drobný, béžový, dutiny stromů, obývá křoviny)

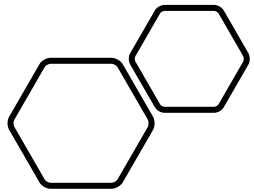
Myšivka horská (černý pruh na hřbetě, dlouhý ocas)

Dikobraz obecný (černobílé bodliny, tropy a subtropy)

Kapybara (J Amerika, největší hlodavec)

Nutrie říční (J Amerika, chov i u nás, plovací blány, mléčné bradavky na hřbetě)





Kytovci

- Hydrodynamické, lysé tělo, tuk izoluje a nadlehčuje, přední končetiny přeměněny v ploutve, zadní zakrněly spolu s pávní
 - Uzavíratelné nozdry, vynikající sluch
 - I když dýchají kyslík, tak na hladině se zadusí
- <https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/pr oc-velryby-a-delfini-umiraji-na-plazich-a-mame-je-zachranovat>
- Skupinová vazba, jedno mládě

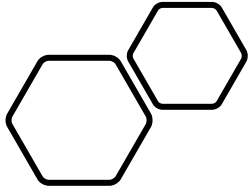
Delfín obecný (protažené čelisti, nad nimi rýha „V“)

Kosatka dravá (mohutná, trojúhelníkovitá hřbetní ploutev, černobílá)

Narval jednorohý (levý řezák horní čelisti přeměněn v kel u samců)

Běluha severní (hrbol na hlavě, mladí jedinci jsou bílí)





Kytovci

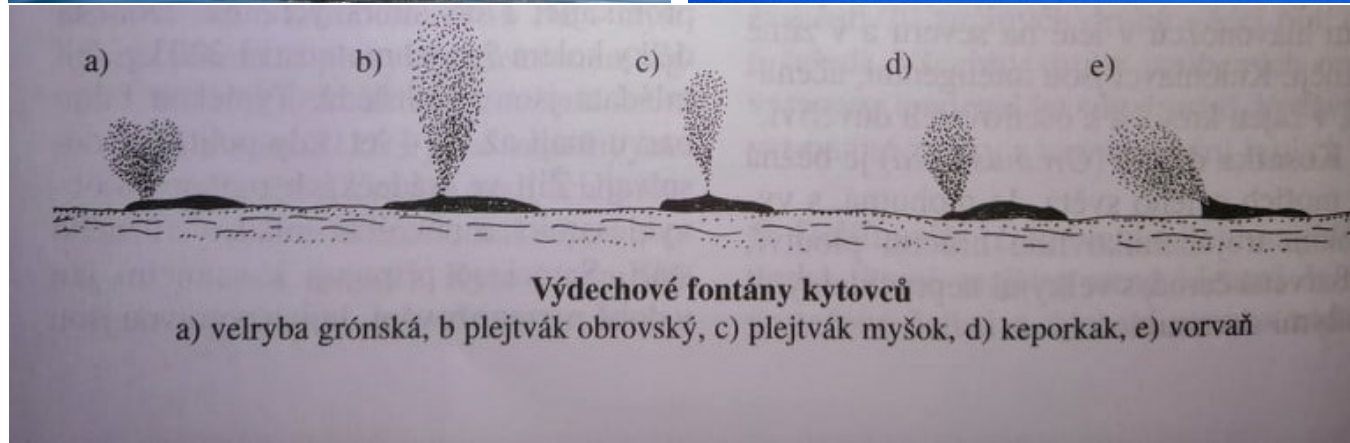
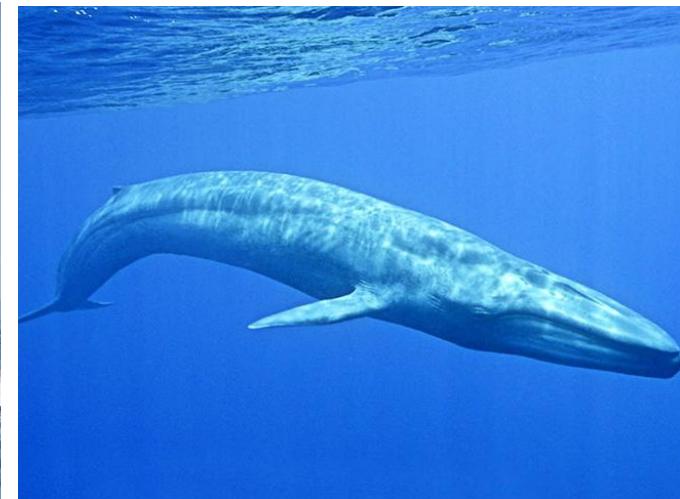
Vorvaň tuponosý (asymetrická, hranatá hlava, hrb na hřbetě)

Sviňucha obecná (zakulacená hlava, nízká hřbetní ploutev)

- Kosticovci – místo zubů několik set kostic – filtrují potravu

Plejtvák obrovský (největší živočich planety, kriticky ohrožený)

Velryba grónská (srdcovitá fontána, nemá hřbetní ploutev, tmavohnědá, spodní čelist bílá)





MOM

I CAN'T BREATHE