



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor: Mgr. Jiří Šálený

Datum: leden 2013

Ročník: sexta osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast: Biologie

Tématický okruh: Druhoústí

Téma: Savci

Klíčová slova: srst, mateřské mléko, plastické chování

Anotace: výukový materiál vysvětluje anatomické znaky třídy Savci

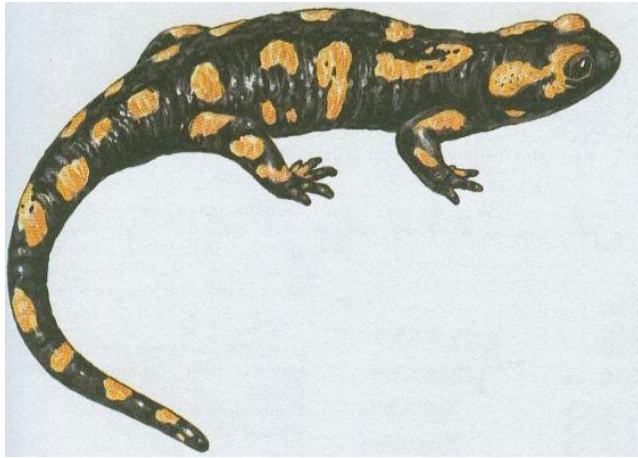
Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

TŘÍDA SAVCI (MAMMALIA)



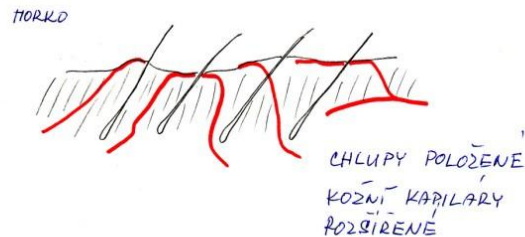
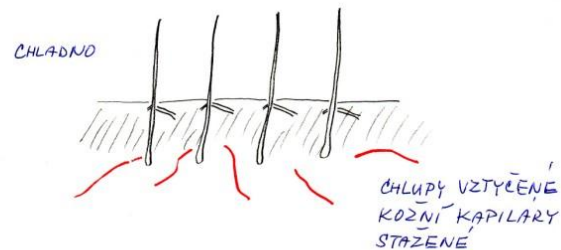
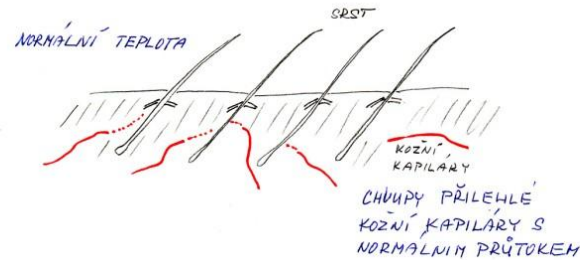
1. OBECNÉ ZNAKY

Už byly uvedeny u obojživelníků, plazů a ptáků



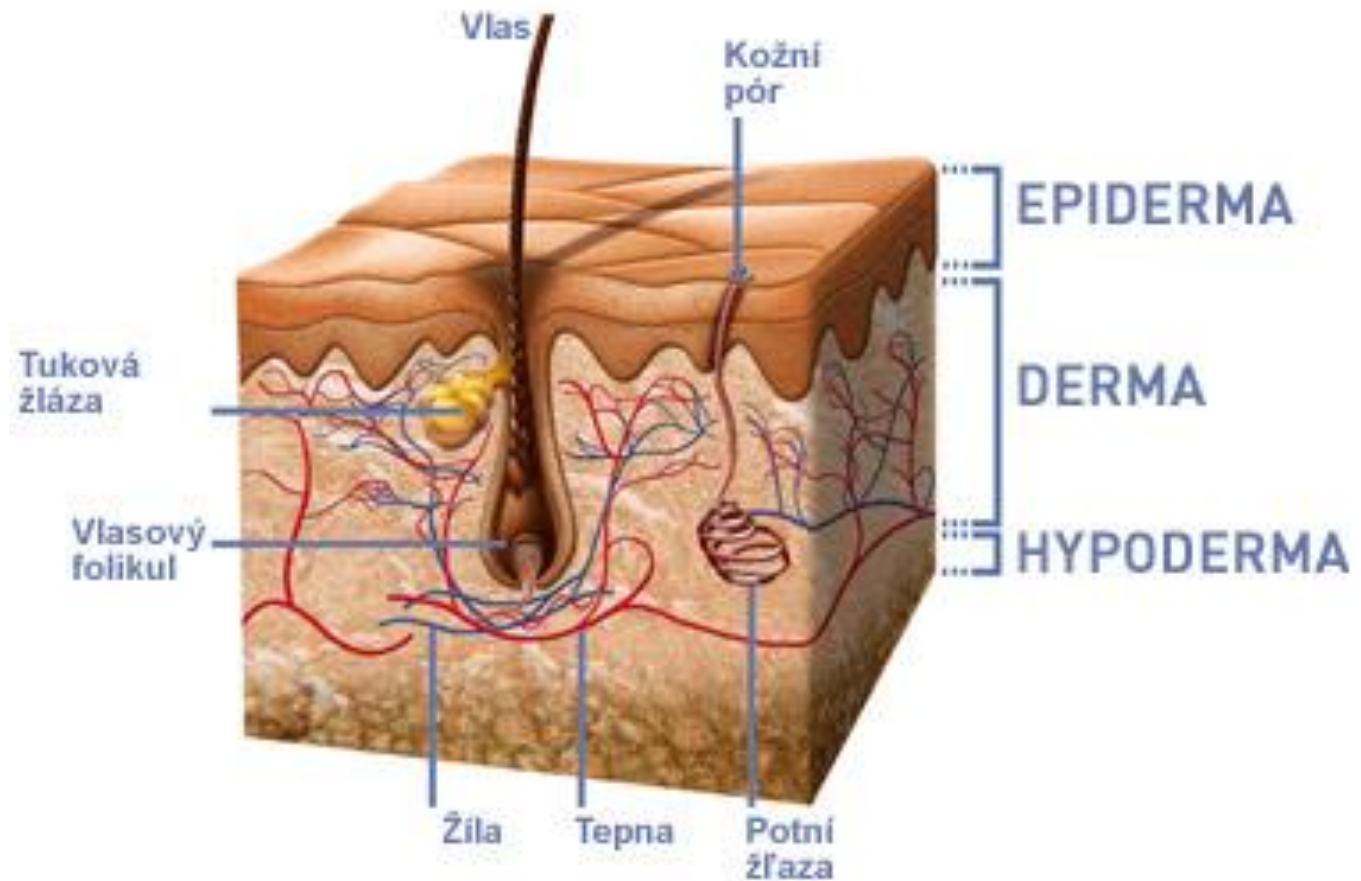
3. ZVLÁŠTNÍ ZNAKY

a. Tělo je kryto srstí složenou z chlupů

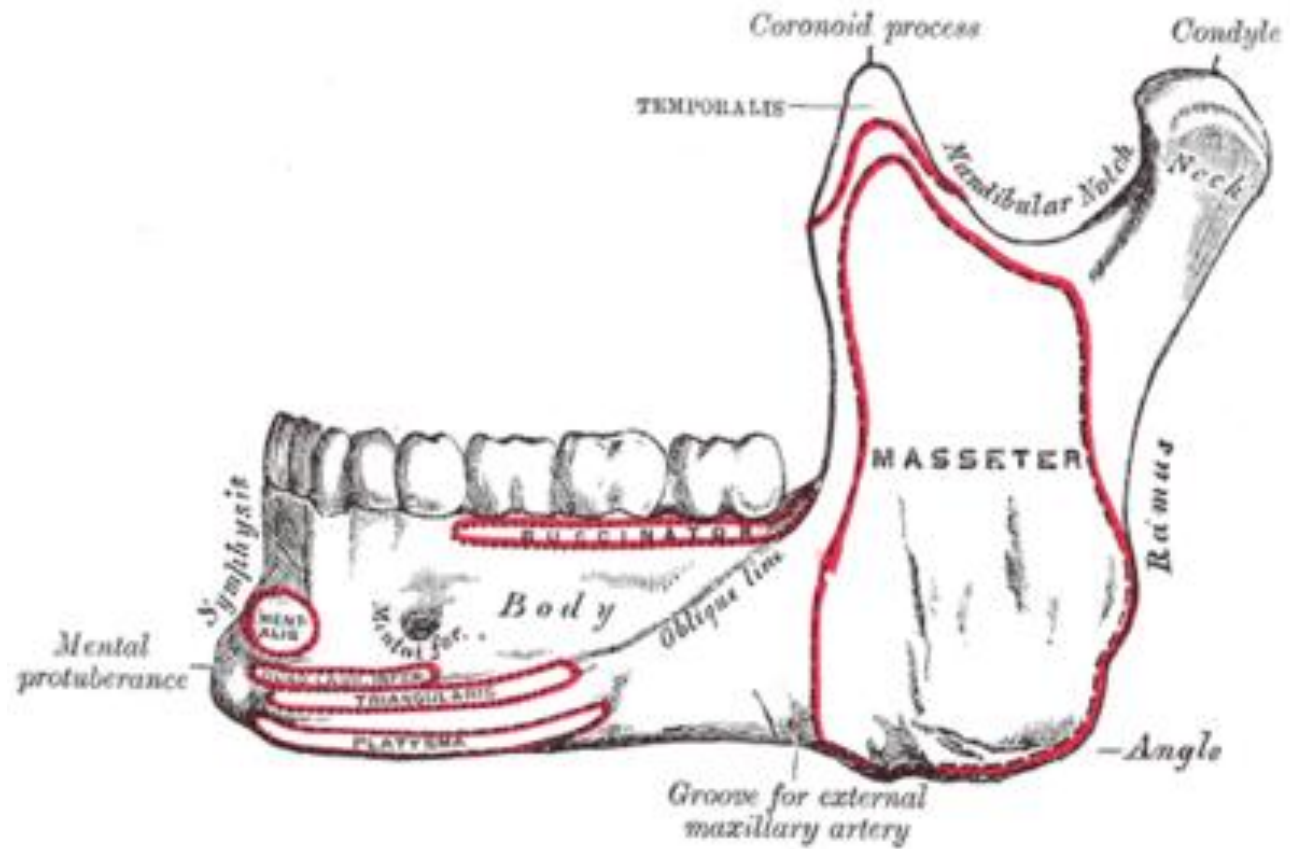


b. Kožní žlázy jsou několika typů:

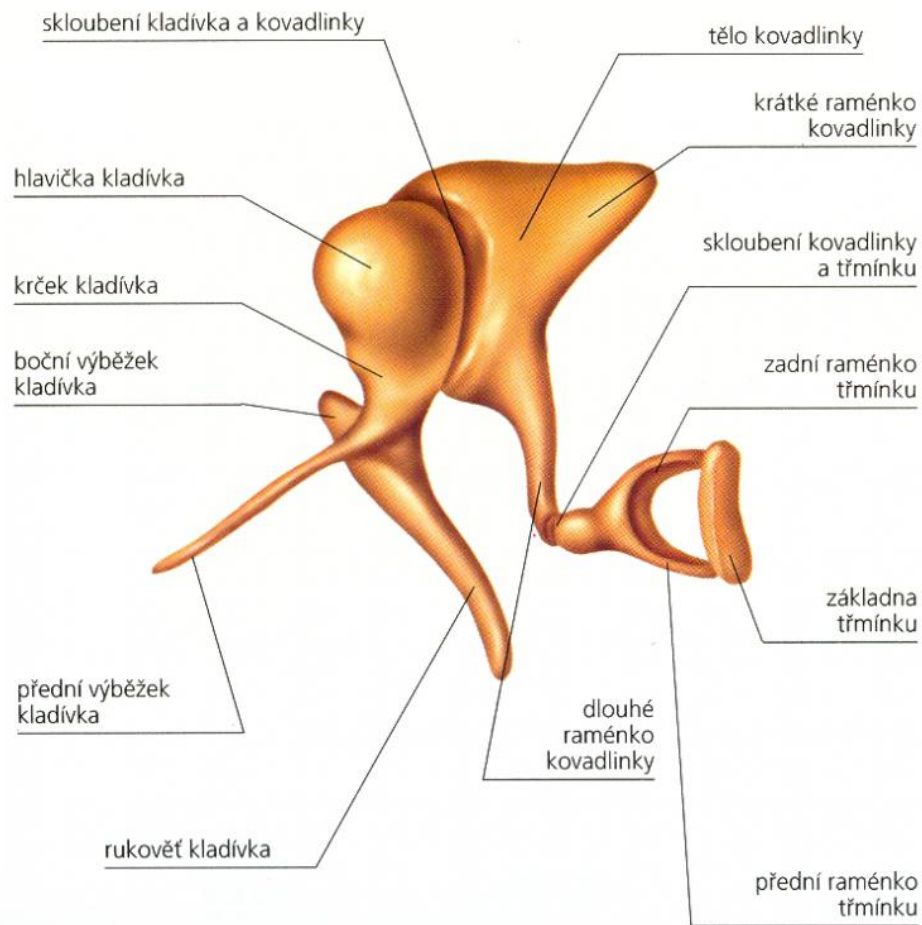
- 1) potní (+mléčná)
- 2) mazové
- 3) apokrinní



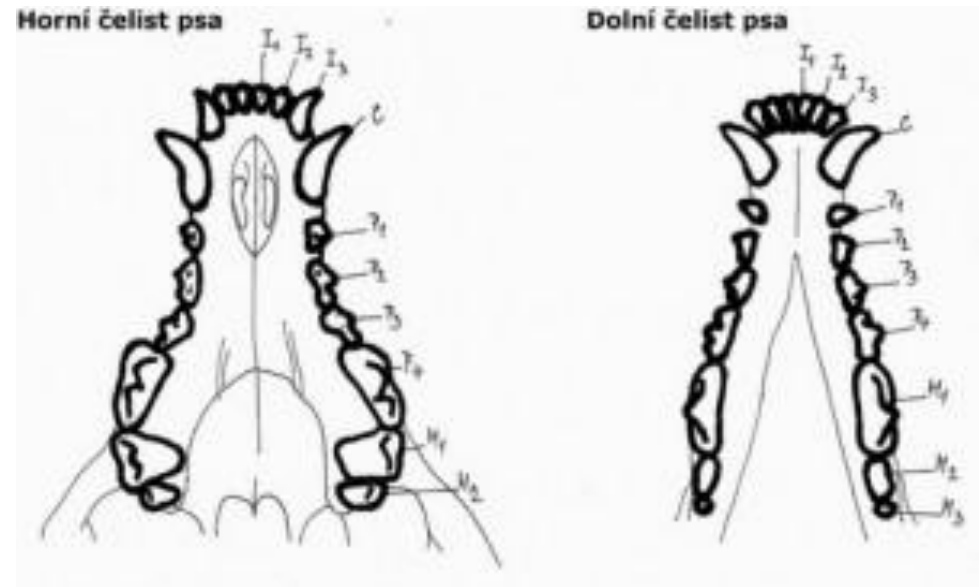
c. Spodní čelist je tvořena jednou kostí



d. Ve středním uchu jsou 3 sluchové kůstky-
malleus, incus a stapes



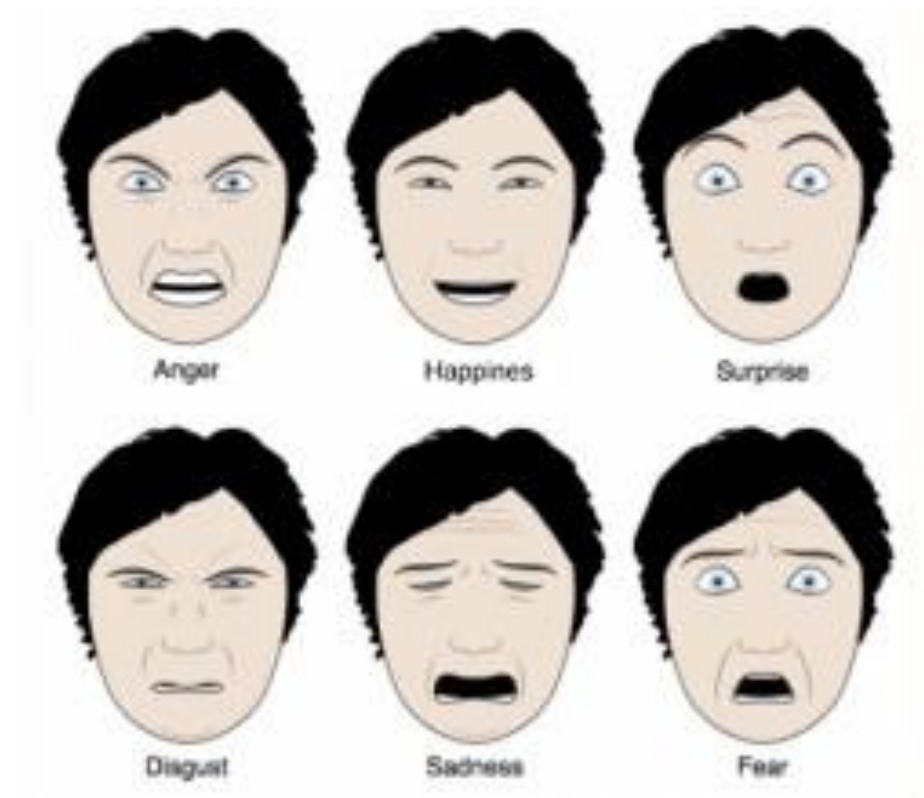
e. Chrup je heterodontní (rozlišený na řezáky, špičáky, třenáky a stoličky), obvykle existují 2 generace zubů, chybění nebo odchylky jsou druhotné



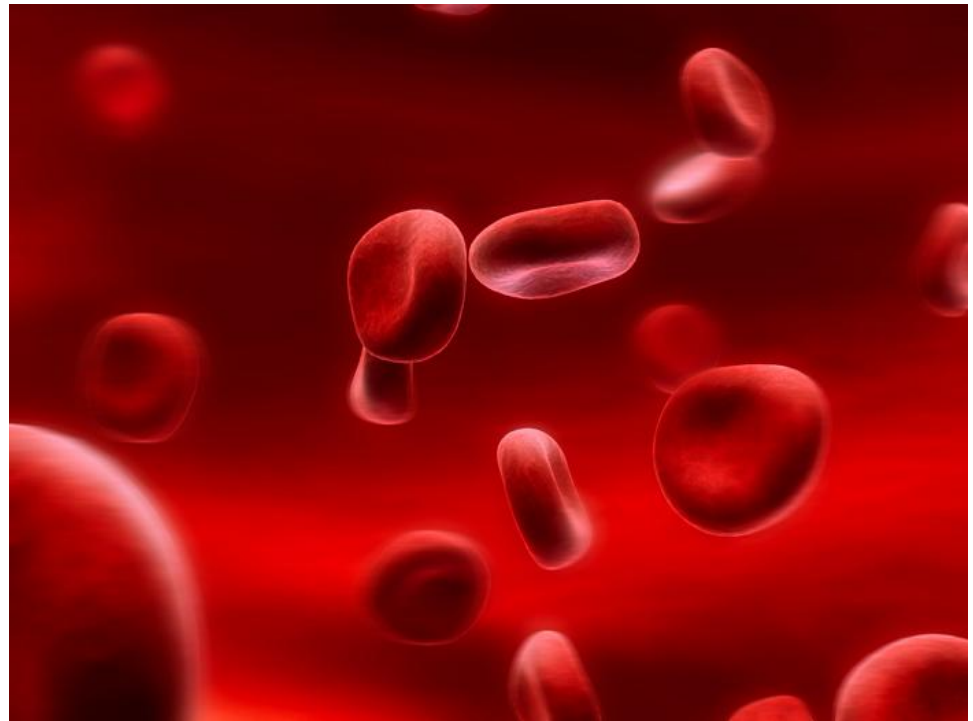
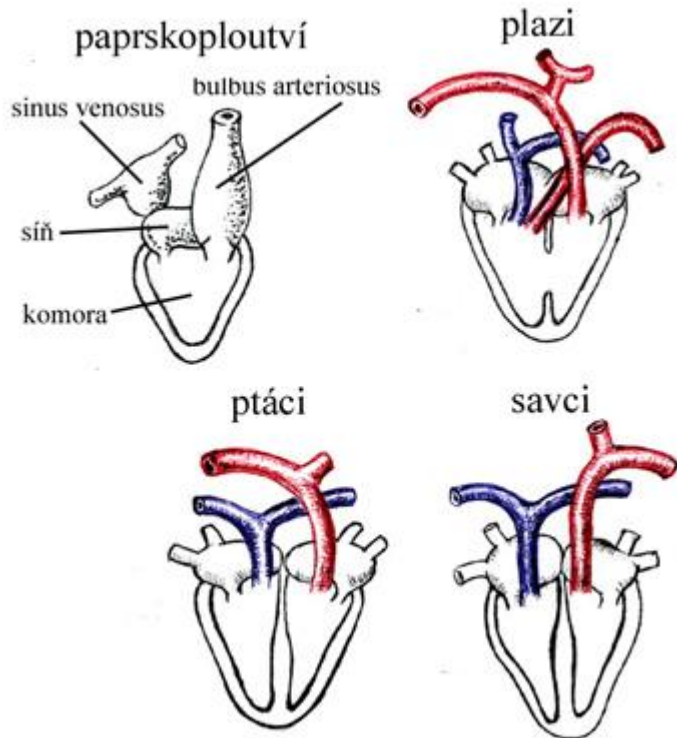
f. Mozek je celkově vyvinutější, relativně větší-
zejména koncový mozek



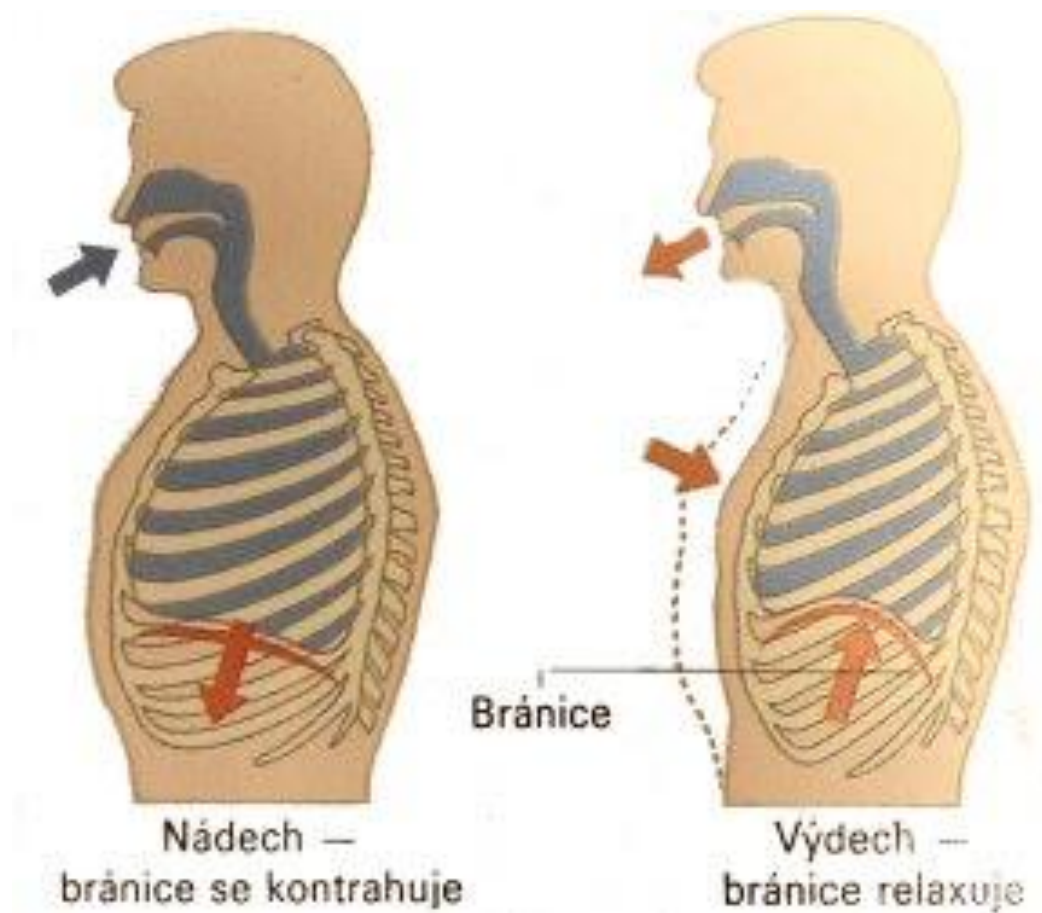
g. Chování savců je složitější a plastičtější



h. Je vytvořena levá aorta, červené krvinky jsou bezjaderné



i) Tělní dutina je rozdělena svalnatou bránicí, která se podílí na dýchacích pohybech



j) Zárodky se vyvíjejí v těle matky, mláďata jsou vždy z počátku krmena mlékem a matka nebo oba rodiče o ně pečují



Opakovací test:

1. Které znaky mají savci společné s obojživelníky, které s plazy a které s ptáky?
2. Co je to bránice a jakou má funkci?
3. Porovnejte výhody a nevýhody stavby chrupu u savců a u ostatních obratlovců.
4. Porovnejte stavbu červených krvinek savců a plazů.
5. Na konkrétních příkladech ukažte plastické chování savců.

Zdroje:

1. Gaisler, J.: Zoologie obratlovců. Academia Praha, 1983.
2. <http://www.google.cz/imgres?q=savci&num=10&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=uwB9H5ZcRBkVWM:&imgrefurl=http://www.akvaristika-terarium.cz/zvirata/delfini-morsti-savci.html&docid=EqrR61eR-o5vXM&imgurl=http://www.akvaristika-terarium.cz/image.php%253Fid%253D64456%2526mw%253D871%2526mh%253D632&w=871&h=632&ei=tvAAUc7wBsQTOQWY84DgDA&zoom=1&iact=rc&dur=234&sig=109822502987614019592&page=3&tbnh=133&tbnw=175&start=25&ndsp=15&ved=1t:429,r:39,s:0,i:205&tx=84&ty=78>.
3. http://www.google.cz/imgres?q=savci&num=10&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=HdDPCLizwjpUM:&imgrefurl=http://www.husitskemuzeum.cz/drobnisavci/slovo.htm&docid=UcW9GTzHcWigcM&imgurl=http://www.husitskemuzeum.cz/drobnisavci/img/2_drobnisavci.jpg&w=600&h=541&ei=tvAAUc7wBsQTOQWY84DgDA&zoom=1&iact=rc&dur=218&sig=109822502987614019592&page=4&tbnh=134&tbnw=145&start=40&ndsp=15&ved=1t:429,r:42,s:0,i:214&tx=94&ty=47.
4. http://www.google.cz/imgres?q=savci&num=10&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=vA_Tyuey_-p2nM:&imgrefurl=http://savci.biolib.cz/&docid=d5kqJbXIT8KmnM&imgurl=http://savci.biolib.cz/IMG/Plecotus_austriacus.jpg&w=600&h=508&ei=tvAAUc7wBsQTOQWY84DgDA&zoom=1&iact=hc&vpx=678&vpy=121&dur=78&hovh=207&hovw=244&tx=148&ty=117&sig=109822502987614019592&page=6&tbnh=138&tbnw=173&start=70&ndsp=15&ved=1t:429,r:79,s:0,i:325.
5. http://www.google.cz/imgres?q=oboj%25C5%BEiveln%25C3%ADci&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=4oHPraQCoVQpeM:&imgrefurl=http://zvirectvoo.blog.cz/1003/obojzivelnici-obecne&docid=6fQnABXn6qUwtM&imgurl=http://nd03.jxs.cz/328/166/d897a0c289_63425048_o2.jpg&w=560&h=400&ei=1PEAUfHNDcq60QXW74GQDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=439&vpy=127&dur=813&hovh=190&hovw=266&tx=195&ty=84&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=140&tbnw=196&start=0&ndsp=9&ved=1t:429,r:2,s:0,i:85.
6. http://www.google.cz/imgres?q=plazi&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=PvAap6zRHvGXDM:&imgrefurl=http://inzercevirat.blog.cz/rubrika/plazi&docid=pfWmgIVRBThSHM&imgurl=http://nd01.jxs.cz/441/239/fd359a1fe0_7213151_o2.jpg&w=600&h=374&ei=BvIAUeSFA-ma0QXSVIGADQ&zoom=1&iact=hc&vpx=437&vpy=173&dur=1140&hovh=177&hovw=284&tx=193&ty=111&sig=109822502987614019592&page=2&tbnh=141&tbnw=251&start=9&ndsp=12&ved=1t:429,r:11,s:0,i:139.
7. http://www.google.cz/imgres?q=pt%25C3%A1ci&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=CW5DDqyWQeGmFM:&imgrefurl=http://realiton.cz/clanky.do%3Fid%3D54&docid=BzTTWyrfkKVjM&imgurl=http://i.idnes.cz/07/081/cl/WEB1cedc9_Kopie_GPL_GPFO01_00000202_001.jpg&w=328&h=246&ei=PPIAUdRsAqWO0AWOg4CwDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=663&vpy=157&dur=1063&hovh=194&hovw=259&tx=141&ty=90&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=152&tbnw=231&start=0&ndsp=12&ved=1t:429,r:5,s:0,i:134.
8. http://www.google.cz/imgres?q=srst&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=Ju-zG720QbpjOM:&imgrefurl=http://www.tomsychra.com/1381/kun-termoregulace-a-247&docid=9JaSa5kT9_EJHM&imgurl=http://www.tomsychra.com/wp-content/uploads/kuze-1.jpg&w=745&h=1024&ei=1vIAUbybDsXT0QXzpYHoDA&zoom=1&iact=hc&vpx=371&vpy=79&dur=2093&hovh=263&hovw=191&tx=95&ty=121&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=142&tbnw=103&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:7,s:0,i:100.
9. http://www.google.cz/imgres?q=ko%25C5%BEen%25C3%AD+%25C5%BE%25C3%A1zy&start=176&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=0QY_Q6guljRUM:&imgrefurl=http://sup-sem-tam.webnode.cz/news/kuze/&docid=WxfNKQO8JpiyGM&imgurl=http://www.bioderma.com/uploads/pics/coupe2_1_cz.jpg&w=378&h=265&ei=bfMAUZTtHaGb0QWVs4GIDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=83&vpy=2&dur=6125&hovh=188&hovw=268&tx=148&ty=97&sig=109822502987614019592&page=13&tbnh=124&tbnw=177&ndsp=15&ved=1t:429,r:87,s:100,i:265.
10. http://www.google.cz/imgres?q=doln%25C3%AD+%25C4%8Delist&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=UFURuRMxGotJVM:&imgrefurl=http://www.wikiskripta.eu/index.php/Doln%25C3%25AD_%25C4%258Delist&docid=6Dw-zN4gSYIAWM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/64/Gray176.png/400px-Gray176.png&w=400&h=268&ei=LPQAUyIil-ec0AXe1ICQDQ&zoom=1.
11. http://www.google.cz/imgres?q=k%25C5%AFstky+st%25C5%99edn%25C3%ADho+ucha&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=7LrdQD0ekpafcM:&imgrefurl=http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Photogallery_Detail.php%3FintSource%3D1%26intImageId%3D165&docid=Sbvi_N-qQN01MM&imgurl=http://skolajecna.cz/biologie/Images/Textbook/Big/0110000/00165.png&w=781&h=800&ei=G_UAUaPoAqSM0wW_yoDQDA&zoom=1&iact=rc&dur=78&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=150&tbnw=156&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:0,s:0,i:79&tx=84&ty=87.
12. http://www.google.cz/imgres?q=chrup+savc%25C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=ZdF_dmXPslvOOM:&imgrefurl=http://cs.wikipedia.org/wiki/Chrup&docid=jhplLBVKN7fEyM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c8/Gray1002.png/220px-Gray1002.png&w=220&h=147&ei=ZfUAUaOWM5O00QXvoYDoDA&zoom=1&iact=hc&vpx=114&vpy=167&dur=297&hovh=117&hovw=176&tx=129&ty=87&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=117&tbnw=176&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:1,s:0,i:82.
13. http://www.google.cz/imgres?q=chrup+savc%25C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=Q2nDhexY-vSXQM:&imgrefurl=http://www.selmicky6.estranky.cz/clanky/neco-malo-o-nich/popis.html&docid=lipNs4pZer5rM&imgurl=http://www.selmicky6.estranky.cz/img/picture/1/nakres_trvalych_zubu_psa.jpg&w=300&h=182&ei=ZfUAUaOWM5O00QXvoYDoDA&zoom=1&iact=hc&vpx=301&vpy=205&dur=7297&hovh=145&hovw=240&tx=75&ty=103&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=142&tbnw=235&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:6,s:0,i:97.

14. http://www.google.cz/imgres?q=mozek+savc%C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=90VLL7-78Sjz-M:&imgrefurl=http://www.lidovky.cz/vetsi-mozek-nezarucuje-vyssi-inteligenci-tvrdi-vedci-pf6-/ln_veda.asp%3F%3DA121022_104349_ln_veda_sk&docid=kURITAx-ePKshM&imgurl=http://i.lidovky.cz/11/032/lnal/MC39c8f5_VED4mozek.jpg&w=460&h=294&ei=K_YAUdeZLYmg0QX-3oHwDA&zoom=1&iact=rc&dur=250&sig=109822502987614019592&page=2&tbnh=119&tbnw=180&start=10&ndsp=14&ved=1t:429,r:16,s:0,i:127&tx=88&ty=42.
15. http://www.google.cz/imgres?q=chov%C3%A1n%C3%AD+savc%C5%AF&start=149&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=5z5LBIZiVSV-fM:&imgrefurl=http://spotter.tv/926544-moralni-chovani-zvirat.htm&docid=Wd_YOt2Xl43K_M&imgurl=http://spotter.tv/i/o926544.jpg&w=200&h=150&ei=wfYAUeuuBMAx0QXJk4GQDQ&zoom=1&iact=rc&dur=250&sig=109822502987614019592&page=11&tbnh=120&tbnw=154&ndsp=15&ved=1t:429,r:63,s:100,i:193&tx=59&ty=25.
16. <http://www.tcbs.cz/weblog/patri-emoce-k-manazerum>.
17. http://www.google.cz/imgres?q=srdce+plaz%C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=969&bih=485&tbn=isch&tbnid=C7f150nZjAE6iM:&imgrefurl=http://www.zoologie.frasma.cz/mmp%25200300a%2520obratlovci/obecna%2520characteristika%2520obratlovcu.html&docid=IFDw-ylzRVq2wM&imgurl=http://www.zoologie.frasma.cz/mmp%2525200300a%252520obratlovci/Obr.%252520030003.srdce_zmensenina.jpg&w=394&h=394&ei=Rqf_ULS3L oqY1AW6tIGQDQ&zoom=1.
18. http://www.google.cz/imgres?q=%C4%8Derven%C3%A9+krvinky+savc%C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=1024&bih=565&tbn=isch&tbnid=EHmcvTdavPAGbM:&imgrefurl=http://vedatechnika.blog.cz/1112&docid=AVz7vtwxwizlJM&imgurl=http://leny-wood.wp.cz/wp-content/uploads/wp.cz/leny-wood/cervene_krvinky.jpg&w=700&h=525&ei=EPkAUb6eBM2N0wXhwlGADQ&zoom=1&iact=rc&dur=328&sig=109822502987614019592&page=1&tbnh=136&tbnw=195&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:13,s:0,i:118&tx=97&ty=44.
19. <http://www.google.cz/imgres?q=br%C3%A1nice&hl=cs&tbo=d&biw=1024&bih=565&tbn=isch&tbnid=ZEsbDpKQefqPLM:&imgrefurl=http://www.alcca.yc.cz/branice.htm&docid=d81Kij3-N8w2dM&imgurl=http://www.alcca.yc.cz/branice-obrazky/branice.jpg&w=300&h=250&ei=XQgBUcbLOYqK0AWxzIHgDA&zoom=1>.
20. <http://www.google.cz/imgres?q=z%C3%A1rodek+savc%C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=1024&bih=565&tbn=isch&tbnid=wKcLypnWcsAheM:&imgrefurl=http://vsepromaminky.blog.cz/1101&docid=t2HgvgKQGSNNbM&imgurl=http://tehotenstvo.academy.sk/images/6wk.jpg&w=396&h=382&ei=6QgBUaf-O-Km0QWtiYHYDA&zoom=1&iact=rc&dur=281&sig=109822502987614019592&page=2&tbnh=153&tbnw=150&start=16&ndsp=22&ved=1t:429,r:26,s:0,i:162&tx=107&ty=81>.
21. http://www.google.cz/imgres?q=p%C3%A9%C4%8De+o+ml%C3%A1%C4%8Fata+u+savc%C5%AF&hl=cs&tbo=d&biw=1024&bih=565&tbn=isch&tbnid=Ky6nxWA73yky-M:&imgrefurl=http://cs.wikipedia.org/wiki/P%25C3%25A9%25C4%258De_o_potomstvo&docid=_pb65j1c_X_FUM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/40/Portrait_of_a_father.jpg/220px-Portrait_of_a_father.jpg&w=220&h=169&ei=QgkBUDGCNeeO0AWwuoHoDA&zoom=1&iact=rc&dur=157&sig=109822502987614019592&page=2&tbnh=135&tbnw=176&start=17&ndsp=20&ved=1t:429,r:18,s:0,i:133&tx=123&ty=44.