



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární asistence

Návaznost na výstup:

☐ č. 1 ☐ č. 2 ☐ č. 3 ☒ č. 5 ☐ č. 6 ☐ č. 7 ☐ č. 8 ☐ č. 10

Předmět:

V2ZO Veterinární zoologie

Typ výstupu:

Studijní opory pro praktickou výuku

Autor výstupu:

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D.



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

VETERINÁRNÍ ZOOLOGIE

1. cvičení

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. (sychrao@vfu.cz)



- organizace výuky
- úvod do veterinární zoologie
- nomenklatura (vědecké názvosloví)
- taxonomie (zoologický systém)
- fylogeneze
- zoogeografické oblasti

	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
Po			CHOV ZV 1.-4. sk. posluchárna Biologie (31)		Angličtina 1+2 sk.		Angličtina 3+4 sk.						
				Zoologie cvičení 3+4		Zoologie cvičení 1+2							
Út			Mikrobiol. 3. sk. S Mikrobiol. 4. sk. L		Tělesná v. a sport 1+2		Mikrobiol. 3. sk. S Mikrobiol. 4. sk. L						
			Anatomie zv. 1+2 sk. S		Anatomie zv. 3+4 sk. S								
St	FYZIOLOGIE ZV 1.-4. sk. posluchárna PKMZ		VÝŽIVA ZV 1.-4. sk. posluchárna Biologie (31)		ANATOMIE ZV 1.-4. sk. posluchárna Anatomie		Tělesná v. a sport 3+4						
Čt	KYNOLOGIE 1.-4. sk. posluchárna PKMZ Sudý		Kynologie 1+2 sk. S		Kynologie 3+4 sk. S		MIKROBIOLOGIE A.P. ZV 1.-4. sk. posluchárna Patologie						
				Zoologie přednáška									
Pá			VOLITELNÝ PŘEDMĚT: Plemena zvířat / Veterinární zoologie										
	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20

 přednáška
 cvičení

Oldřich Sychra
sychrao@vfu.cz

1.týden	20. 9. Cv: úvod – taxonomie, nomenklatura, fylogeneze, zoogeografie
2.týden	29. 9. Př: ploštěnci, vrtejši, kroužkovci, měkkýši, hlístice
3.týden	3. 10. Cv: ploštěnci, vrtejši, kroužkovci, měkkýši, hlístice
3.týden	6. 10. Př: členovci
4.týden	10. 10. Cv: členovci
4.týden	13. 10. Př: Strunatci – ryby
5.týden	17. 10. Cv: Strunatci – ryby, obojživelníci, plazi. Poznávčka+ vědecké názvy „BEZOBRATLÍ“ + test=MOODLE (10.–16.10.)
	20. 10. nebude přednáška a 24.10. nebudou cvičení!!
6.týden	27. 10. Př: Ptáci
7.týden	31. 10. Cv: Ptáci
7.týden	3. 11. Př: Savci
8.týden	7. 11. Cv: Savci
8.týden	10. 11. Př: obojživelníci, plazi
9.týden	14. 11. Poznávčka + vědecké názvy OBRATLOVCI + test = MOODLE (7.11. – 13.11.)

- **E-learning (Moodle:** <https://amos.vfu.cz/moodle/>)
- **pracovní listy** (Moodle, MMP) – kontrola na konci (každého cvičení?)
- **testy: otázky obdobné jak z pracovních listů** (Moodle)
- MMP - multimediální pomůcka (=skripta, 2010) – www.zoologie.frasma.cz

Vědecké názvosloví (binominální)



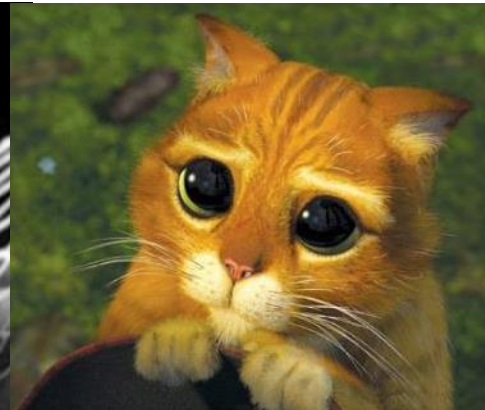
kočka divoká - *Felis silvestris* Schreber, 1777

kočka plavá - *Felis silvestris lybica*

kočka domácí - *Felis silvestris* f. *catus*

Felis silvestris catus

Felis catus



Passer domesticus

- česky: **vrabec domácí**
- United States: English sparrow
- England: House sparrow
- France: Moineau domestique
- Spain: Gorrión
- Portugal: Pardal
- Italy: Passera oltramontana
- Germany: Haussperling
- Holland: Musch
- Denmark, Norway: Graaspurv
- Sweden: Gråsparv
- Russian: Домовый воробей
- Greek: Σπουργίτης
- Hungarian: Házi veréb



דור הבית
घरेलू गौरैया
العصفور الدوري
குருவி
चिमणी
麻雀

čolek obecný X mlok obyčejný (*Lissotriton vulgaris*)



slimák X slizniak (*Limax* sp.)



hlemýžď zahradní X slimák záhradný
(*Helix pomatia*)



mlok skvrnitý X salamandra škvrnitá
(*Salamandra salamandra*)

Taxonomie - hierarchický systém

Taxonomická kategorie (jednotka) X TAXON

Říše	živočichové (Metazoa)
kmen	strunatci (Chordata)
podkmen	obratlovci (Vertebrata)
třída	savci (Mammalia)
podtřída	živorodí (Theria)
infratřída	placentálové (Placentalia)
řád	šelmy (Carnivora)
čeleď	kočkovití (Felidae)
podčeleď	malé kočky (Felinae)
rod	kočka (<i>Felis</i> sp.)
<u>DRUH</u>	kočka divoká (<i>Felis silvestris</i>)



Druh je soubor populací tvořený navzájem si podobnými jedinci (genetika, ekologie, geografie), kteří se mezi sebou mohou plodně křížit a jsou reprodukčně izolováni od jiných podobných skupin.

Fylogeneze

rozdílení nik – specializace → speciace

homologické orgány – stejný původ

divergence (adaptivní radiace)

= končetiny savců (ruka, kopyto, křídlo, ploutev)

= zobáky ptáků (Darwinovy pěnkavy)

analogické orgány (homoplazie) – stejná funkce

konvergence

= např. „ploutvovci“ (žralok, ryba, ryboještěr, delfín)

Podobnost x příbuznost

Ve skutečnosti vlaštovka patří do řádu pěvců, rorýs do řádu svišťounů (spolu s kolibříky) - **konvergence**

Rorýs obecný *Apus apus* (Linnaeus, 1758)



Původně *Hirundo apus* Linnaeus, 1758

Vlaštovka obecná *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758

(Autor názvu je v závorce, pokud došlo k změně rodového názvu.)



Podobnost x příbuznost



Rorýs obecný *Apus apus* (Linnaeus, 1758)



Původně *Hirundo apus* Linnaeus, 1758

Vlaštovka obecná *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758

Ve skutečnosti vlaštovka patří do řádu pěvců, rorýs do řádu svišťounů (spolu s kolibříky) - **konvergence**



(Autor názvu je v závorce, pokud došlo k změně rodového názvu.)



Fylogenetická taxonomie („kladistika“)

zakladatel
W. Hennig
(1913-1976)

Zařadíte do systému blechu?



bezkrídlí



Vši a
všenky



Dvoukřídlí

Srpice

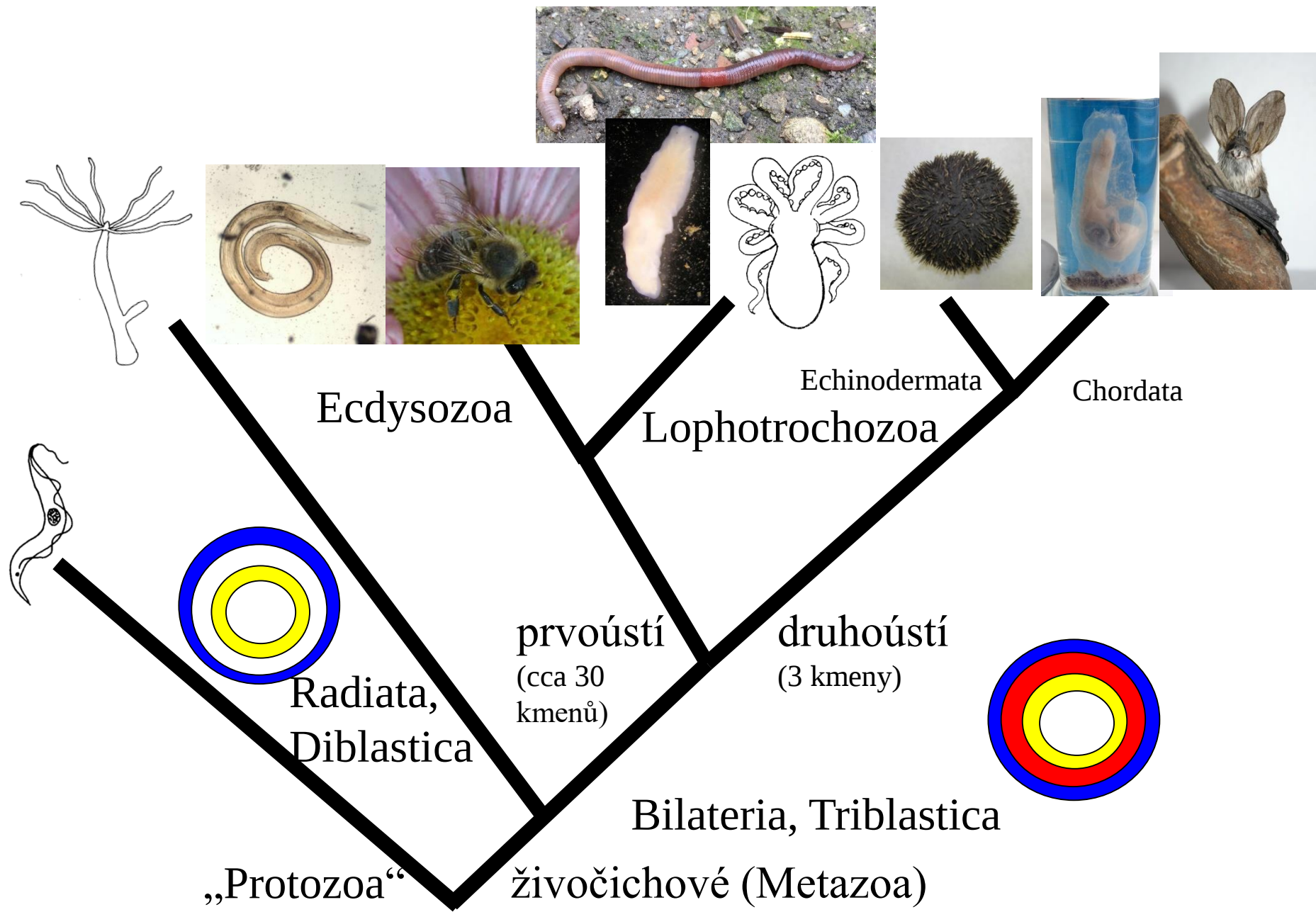


Blechy



Blanokřídíl

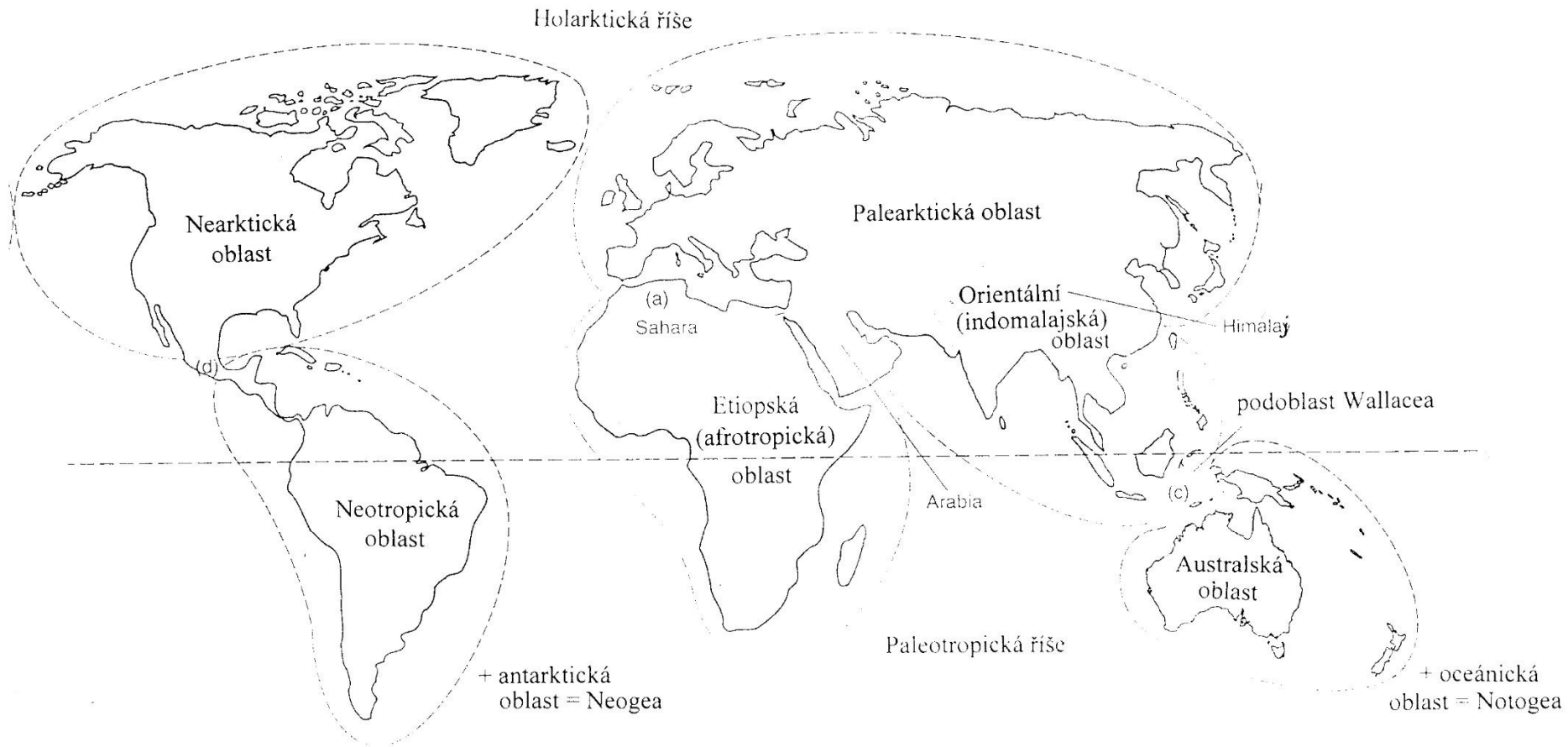
polarita znaku (vážení znaků)
(původní - zděděné od předků vs.
nově získaný „evoluční novinka“)



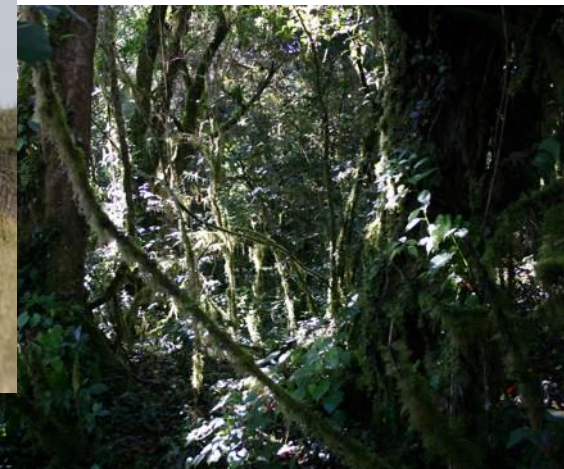
Zoogeografické oblasti

- kosmopolit, endemit, areál

Zoogeografické oblasti



BIOM - soubor ekosystémů suchozemského biocyklu určité zeměpisné zóny s charakteristickým typem vegetace a fauny, odpovídající určitým podmínkám prostředí



Děkuji za pozornost! 😊



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

VETERINÁRNÍ ZOOLOGIE

2. cvičení – „bezobratlí“1

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. (sychrao@vfu.cz)



2. cvičení



- Ploštěnci (Platyhelminthes)
- Vrtejši (Acanthocephala)
- Hlístice (Nematoda)
- Kroužkovci (Annelida)
- Měkkýši (Mollusca)



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

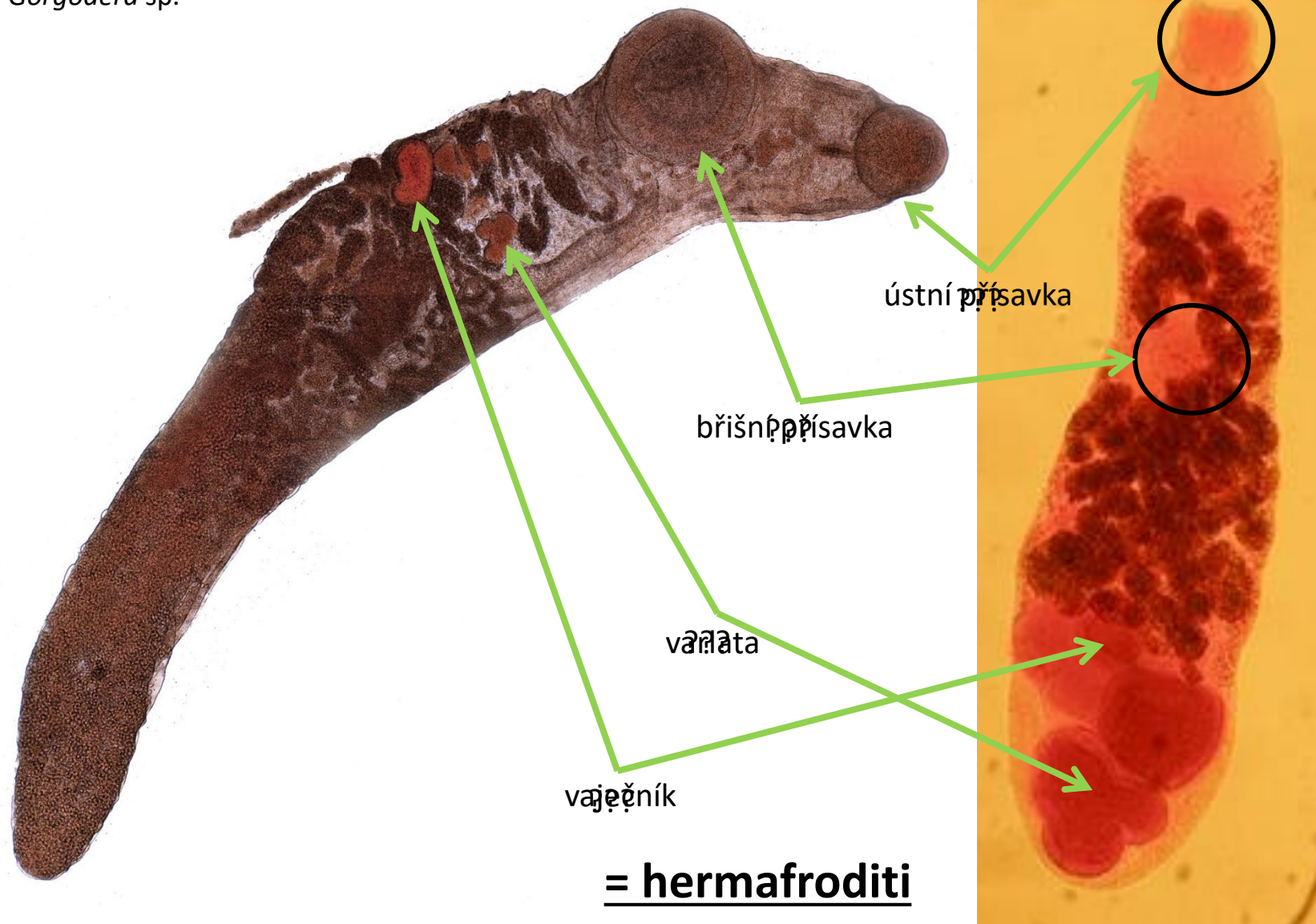


Národní
plán
obnovy

8 ploštěnci (Plathelminthes): motolice (Trematoda)

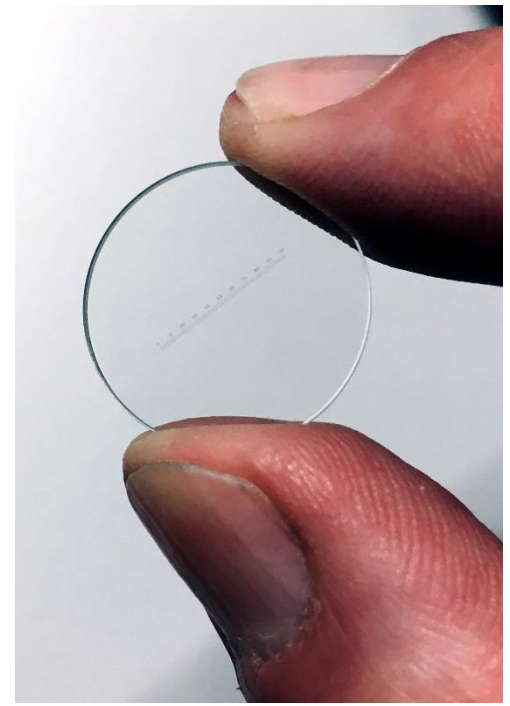
Gorgodera sp.

Metorchis sp.

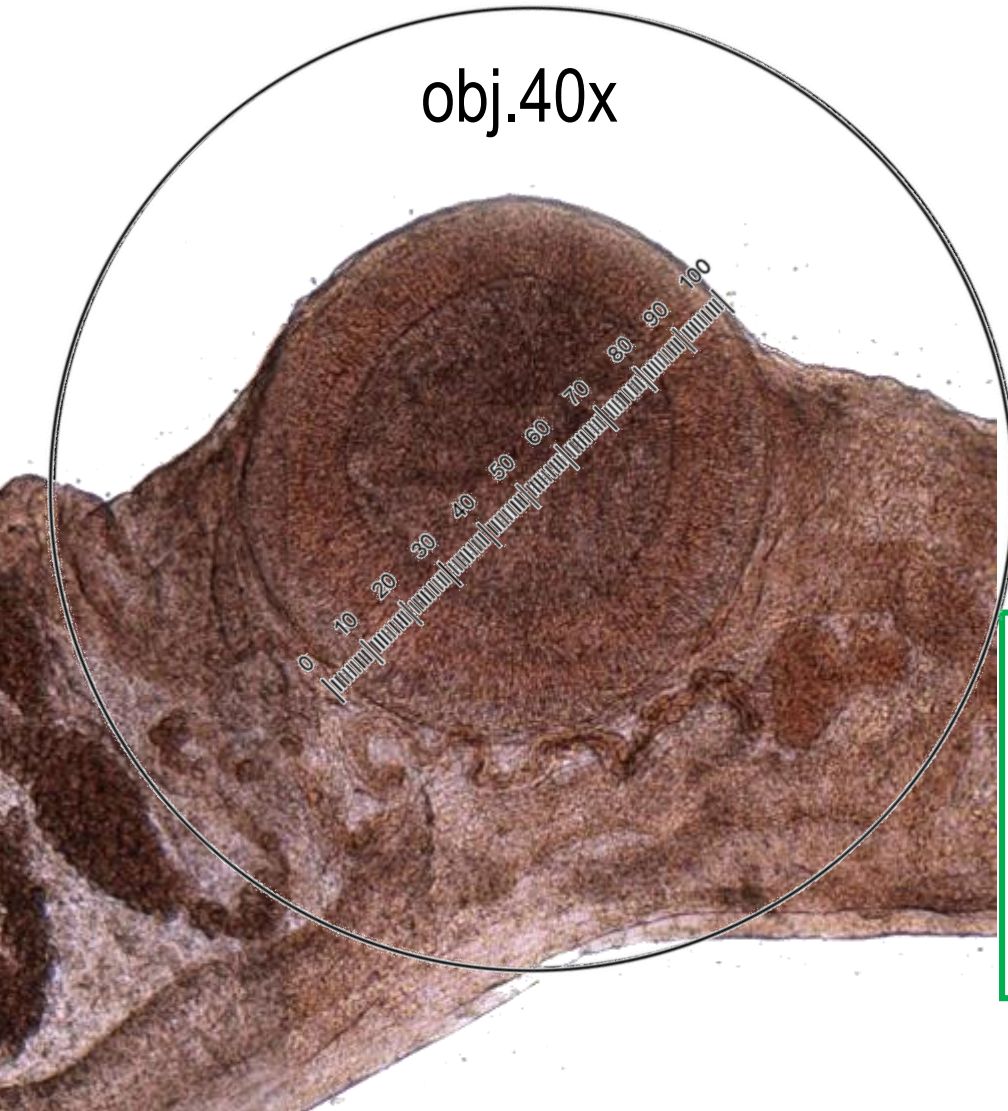


okulárový mikrometr

= měření mikroskopických objektů



obj.40x



1 cm – 100 díků

oko → 1 dílek.....100 μm

obj.4x → 1 dílek.....25 μm

obj.10x → 1 dílek.....10 μm

obj.40x → 1 dílek.....2,5 μm

obj.100x → 1 dílek.....1 μm

8



Gorgodera

motolice - změřit

Metorchis

obj. 4x = 25 μm obj. 10x = 10 μm obj. 40x = 2,5 μm obj. 100x = 1 μm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

motolice játerní



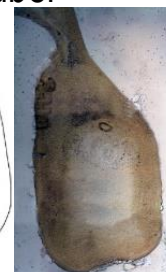
9

tasemnice:

scolex



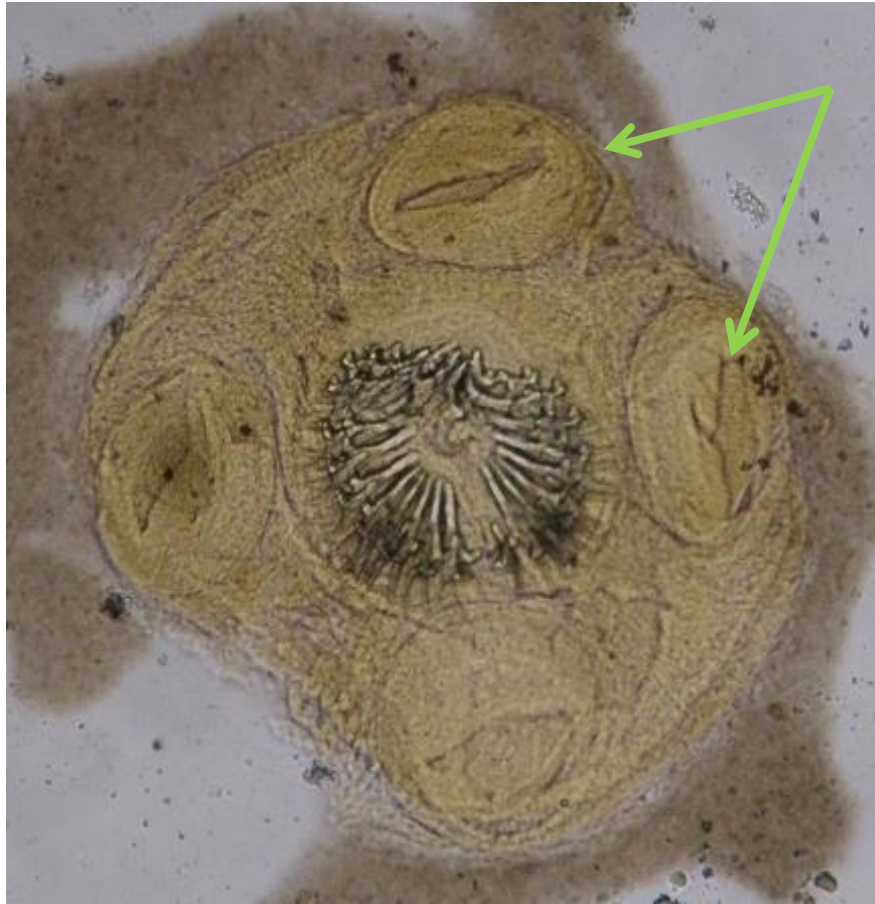
boubel

- změřit

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

9

ploštěnci (Plathelminthes): tasemnice (Cestoda)

scolex tasemnice hráškové (*Taenia pisiformis*)

Typy boubelů:



cysticercus



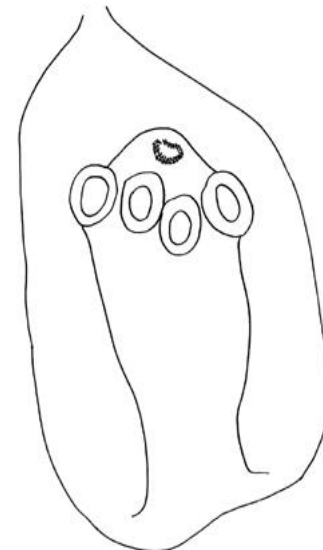
coenurus



echinococcus



boubel typu cysticercus



Skolery dalších významných druhů:

tasemnice
dlouhočlennátasemnice
bezbrannáškulovec
šíroky

8



Gorgodera

motolice - **změřit**

Metorchis

obj. 4x = 25 μm
obj. 10x = 10 μm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

obj. 40x = 2,5 μm
obj. 100x = 1 μm

motolice játerní

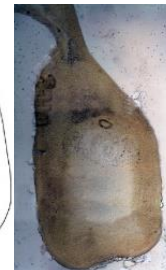
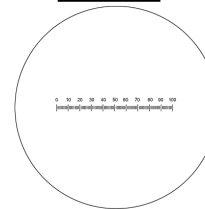


9

tasemnice: scolex

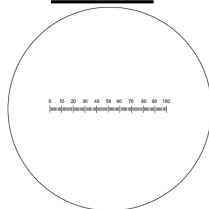


boubel

- **změřit**

10

žábrolíst

- **změřit**

11

vrtejš



makroskopicky: vrtejš kachní,

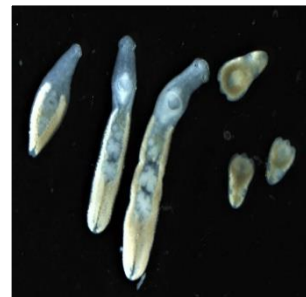
motolice,

tasemnice,

vrtejši



řemenatka ptačí



8



Gorgodera

motolice - **změřit**

Metorchis

obj. 4x = 25 μm obj. 10x = 10 μm obj. 40x = 2,5 μm obj. 100x = 1 μm

motolice játerní

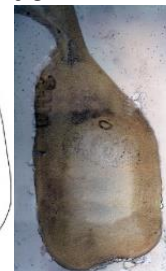
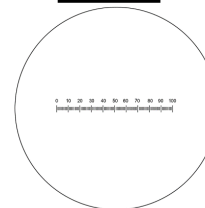


9

tasemnice: scolex

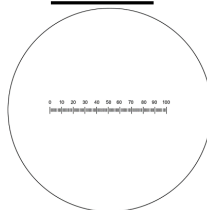


boubel

- **změřit**

10

žábrolíst

- **změřit**

11

vrtejš



makroskopicky: vrtejš kachní,

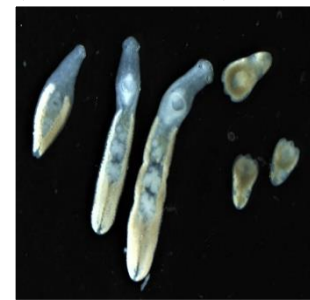
motolice,

tasemnice,

vrtejši

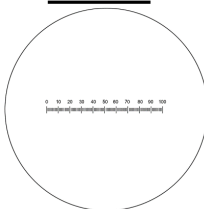


řemenatka ptačí



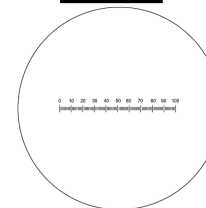
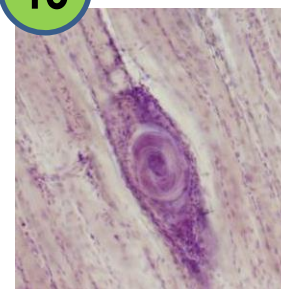
12

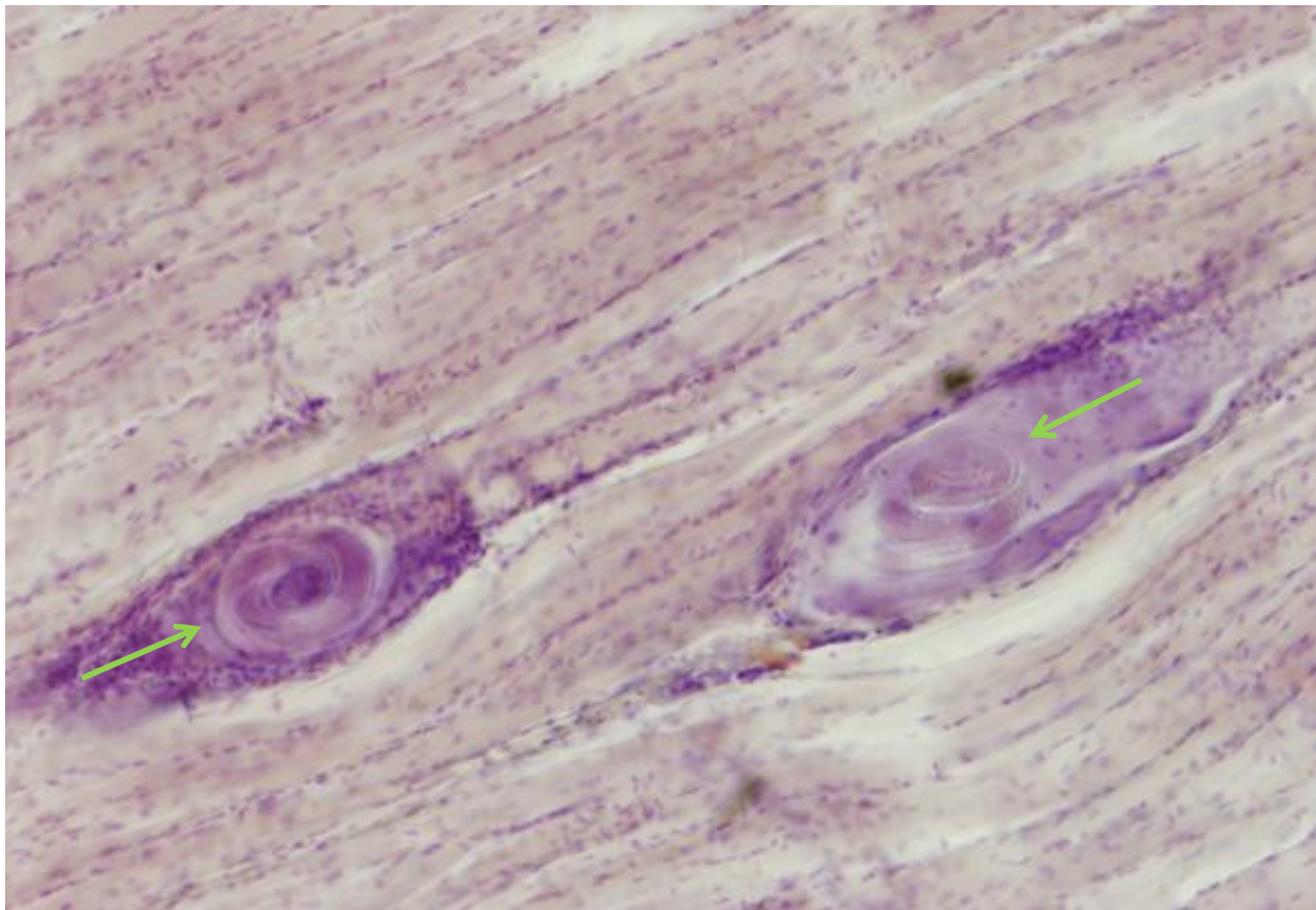
roup dětský

- **změřit**makroskopicky:
škrkavky z papoušků,
prasete, kormorána

13

svalovec stočený

- **změřit**



8



Gorgodera

motolice - změřit

Metorchis

obj. 4x = 25 μm obj. 10x = 10 μm obj. 40x = 2,5 μm obj. 100x = 1 μm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

motolice játerní

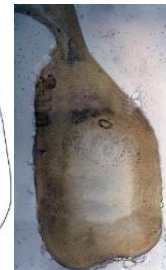
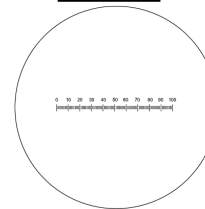


9

tasemnice: scolex

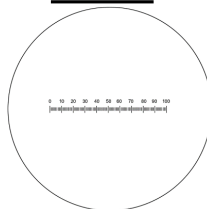


boubel

- změřit

10

žábrolíst

- změřit

11

vrtejš



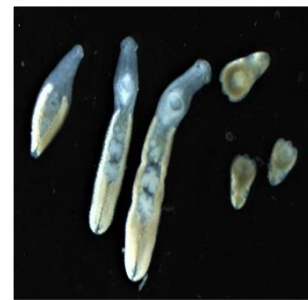
makroskopicky: vrtejš kachní,



motolice,

tasemnice,

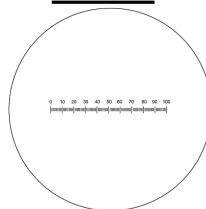
vrtejši



řemenatka ptačí

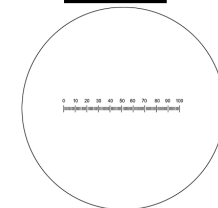
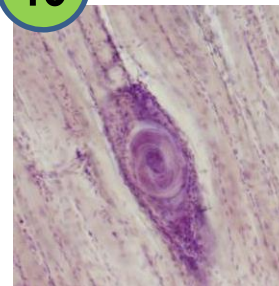
12

roup dětský

- změřitmakroskopicky:
škrkavky z papoušků,
prasete, kormorána

13

svalovec stočený

- změřit

16-17 plži

18

hlemýžď
zahradní

19 mlži

20

hlavonožci zobákovité čelisti
olihně loděnka

sepie x olíheň



sepiová kost

15

kroužkovci



afroditka

chobotnatka rybí



Pravotočivé nebo levotočivé??



8



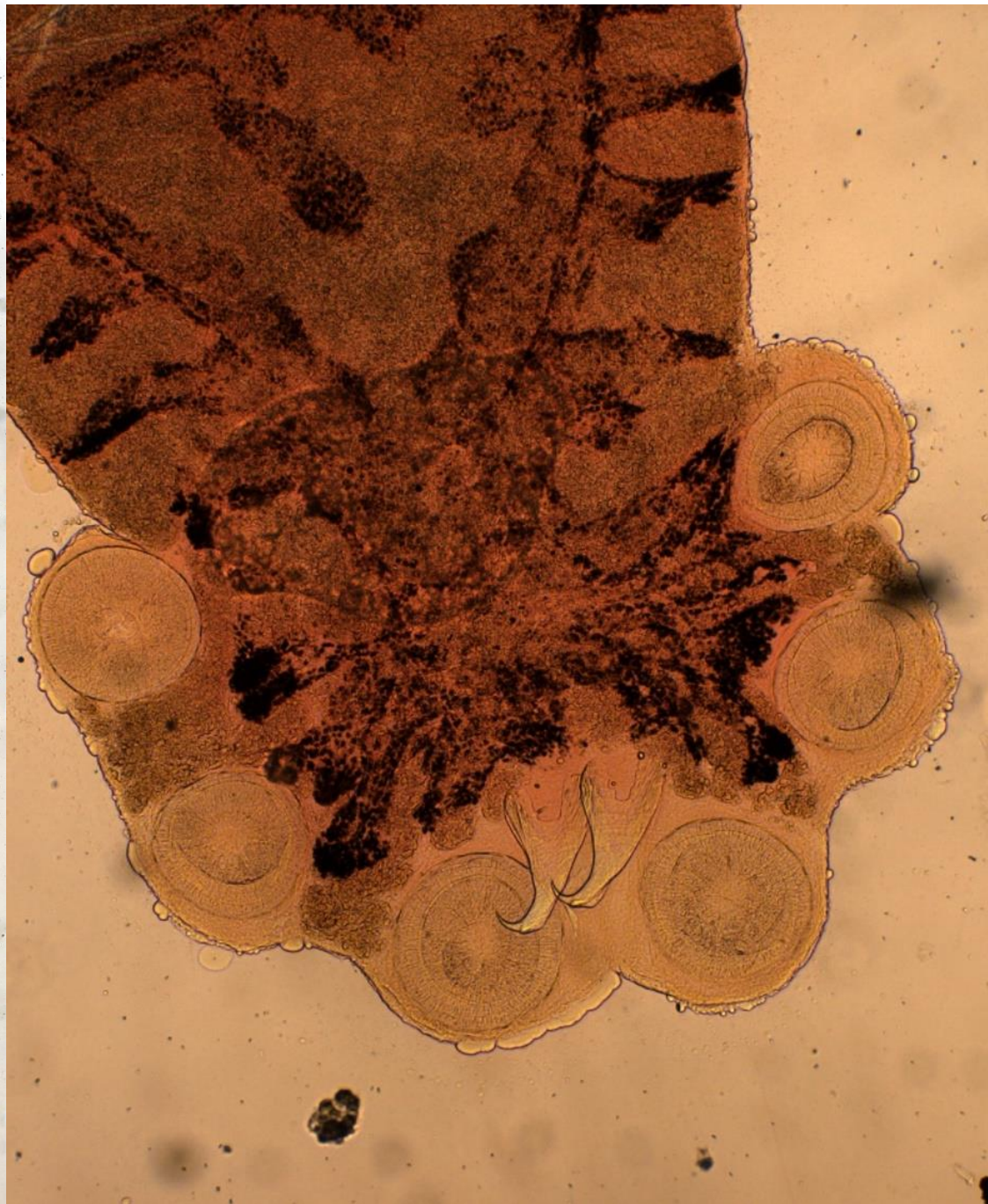
vaječník

varlata





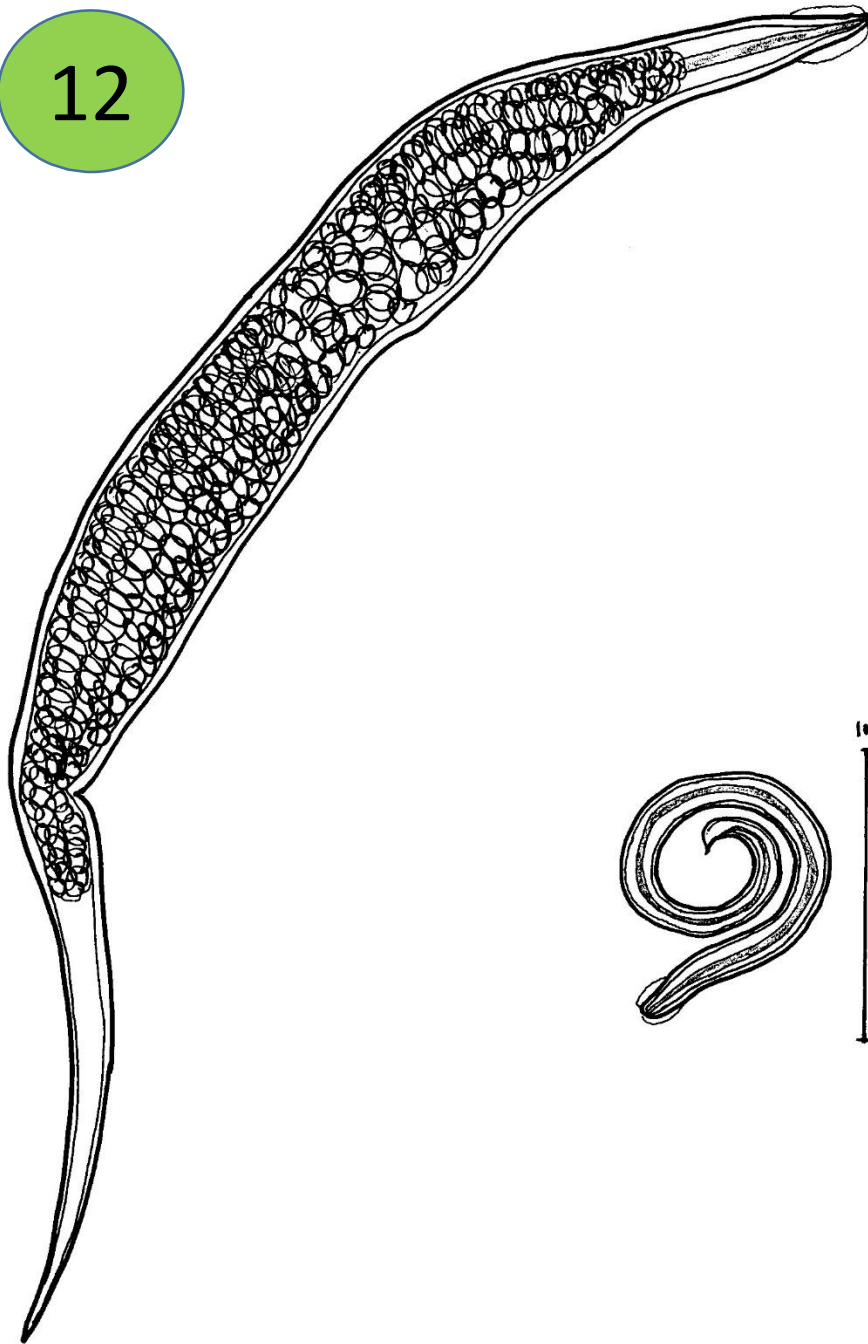
10



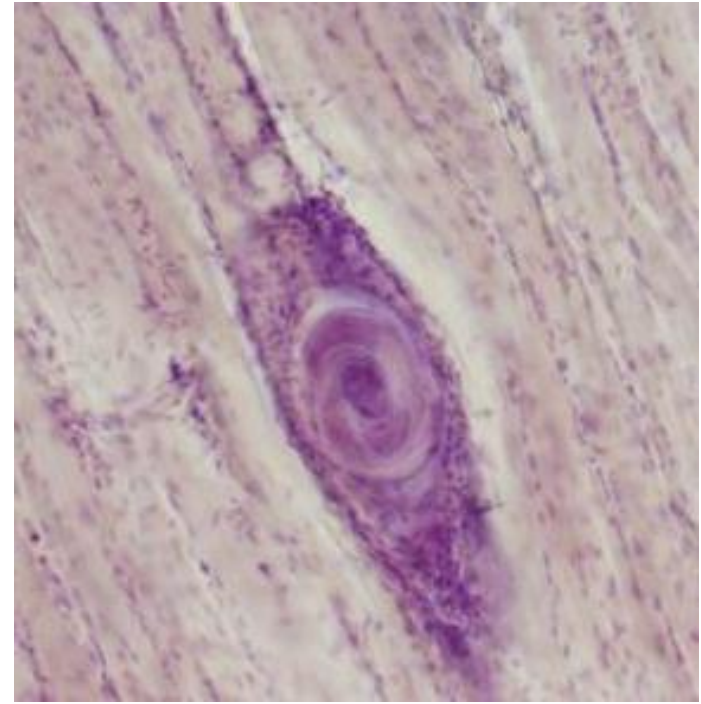
11



12



13



Děkuji za pozornost! 😊



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

VETERINÁRNÍ ZOOLOGIE

3. cvičení – členovci

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. (sychrao@vfu.cz)



3. cvičení



- klepítkatci (Chelicerata)
- stonožkovci (Myriapoda)
- korýši (Crustacea)
- šestinozí (Hexapoda)



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

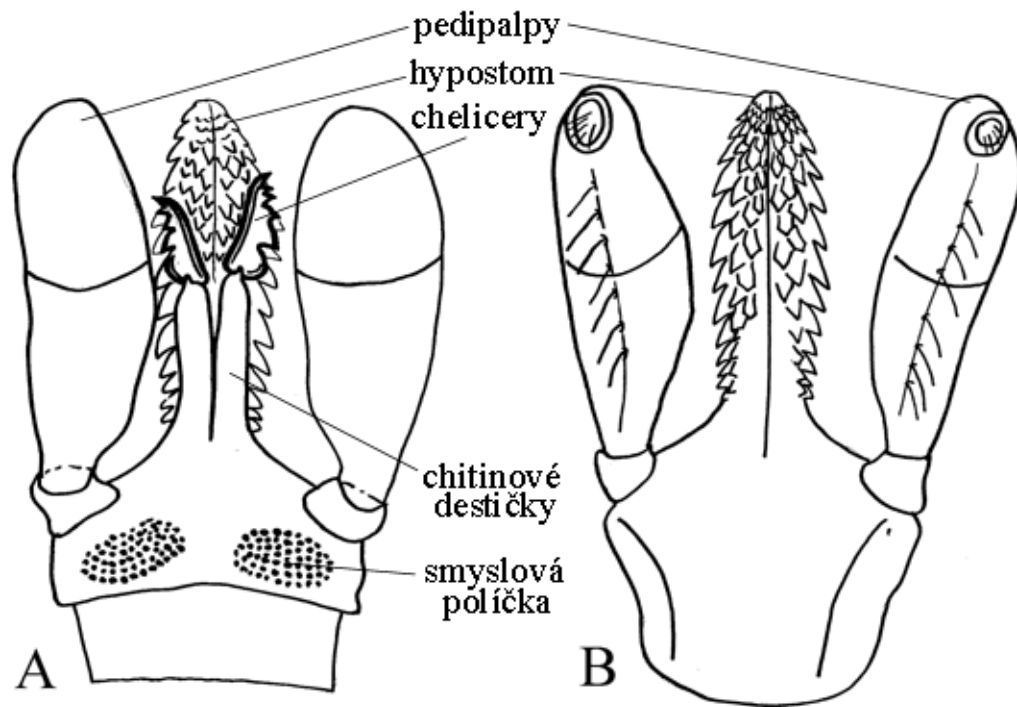
MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

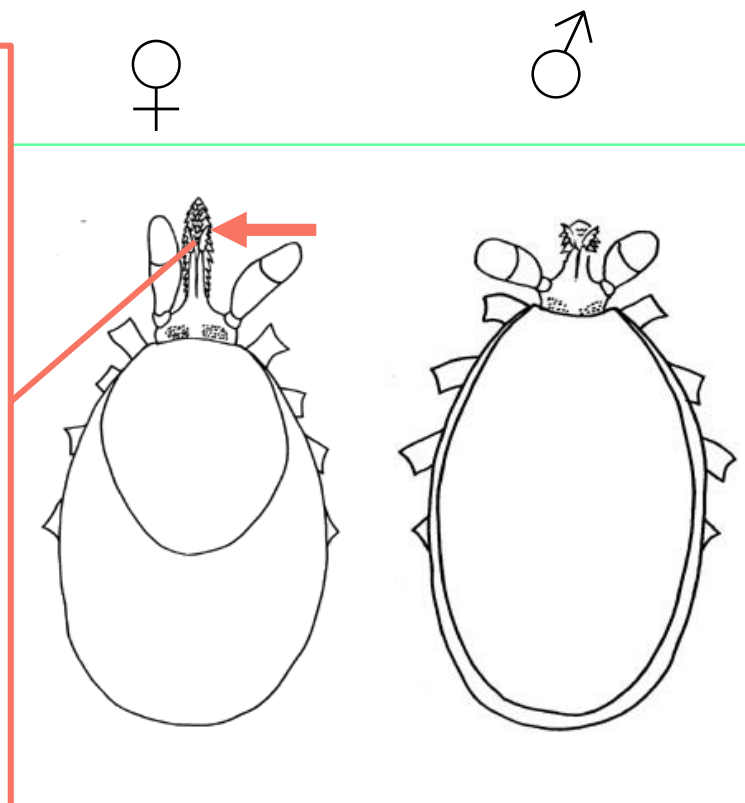
21

klepítkatci – pavoukovci - roztoči -
klíště obecné (*Ixodes ricinus*)



ROZDÍLY:??

- počet nohou (larva X dospělec)
- pohlavní dimorfismus - štítky (samec X samice)



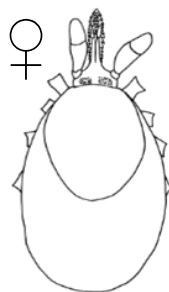
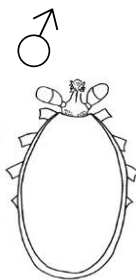
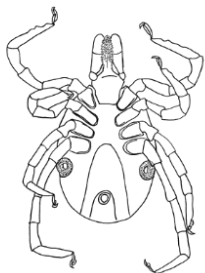
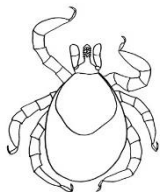
DALŠÍ ZNAKY:

- stigmata
- hypostom (savý chobotek)

21

klíště obecné (*Ixodes ricinus*)

larva



22

Varroa destructor - **změřit**obj. 4x = 25 μm obj. 10x = 10 μm

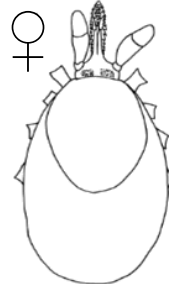
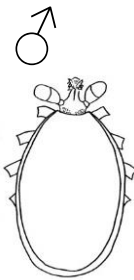
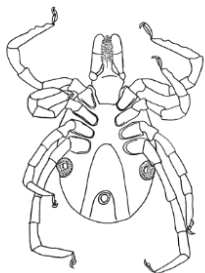
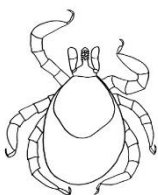
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

obj. 40x = 2,5 μm obj. 100x = 1 μm

21

klíště obecné (*Ixodes ricinus*)

larva



22

Varroa destructor - změřit

obj. 4x = 25 μm

obj. 10x = 10 μm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

obj. 40x = 2,5 μm

obj. 100x = 1 μm

čmelík kuří

23

zákožka svrabová - změřit

24-25

pavoukovci



svlečky sklípkana



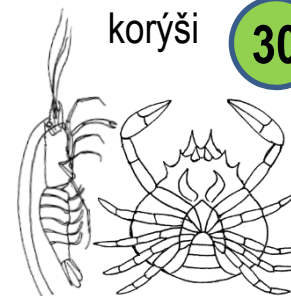
štíři

29

strašek



kreveta, krab, humr



korýši

30



28



kapřivec plochý

stonožky



- dravci (jedová žláza)
- jeden segment – jeden pár končetin
- dorzoventrálně zploštělé tělo

mnohonožky



- saprofágové
- diplosegment – dva páry končetin
- kruhové až oválné tělo

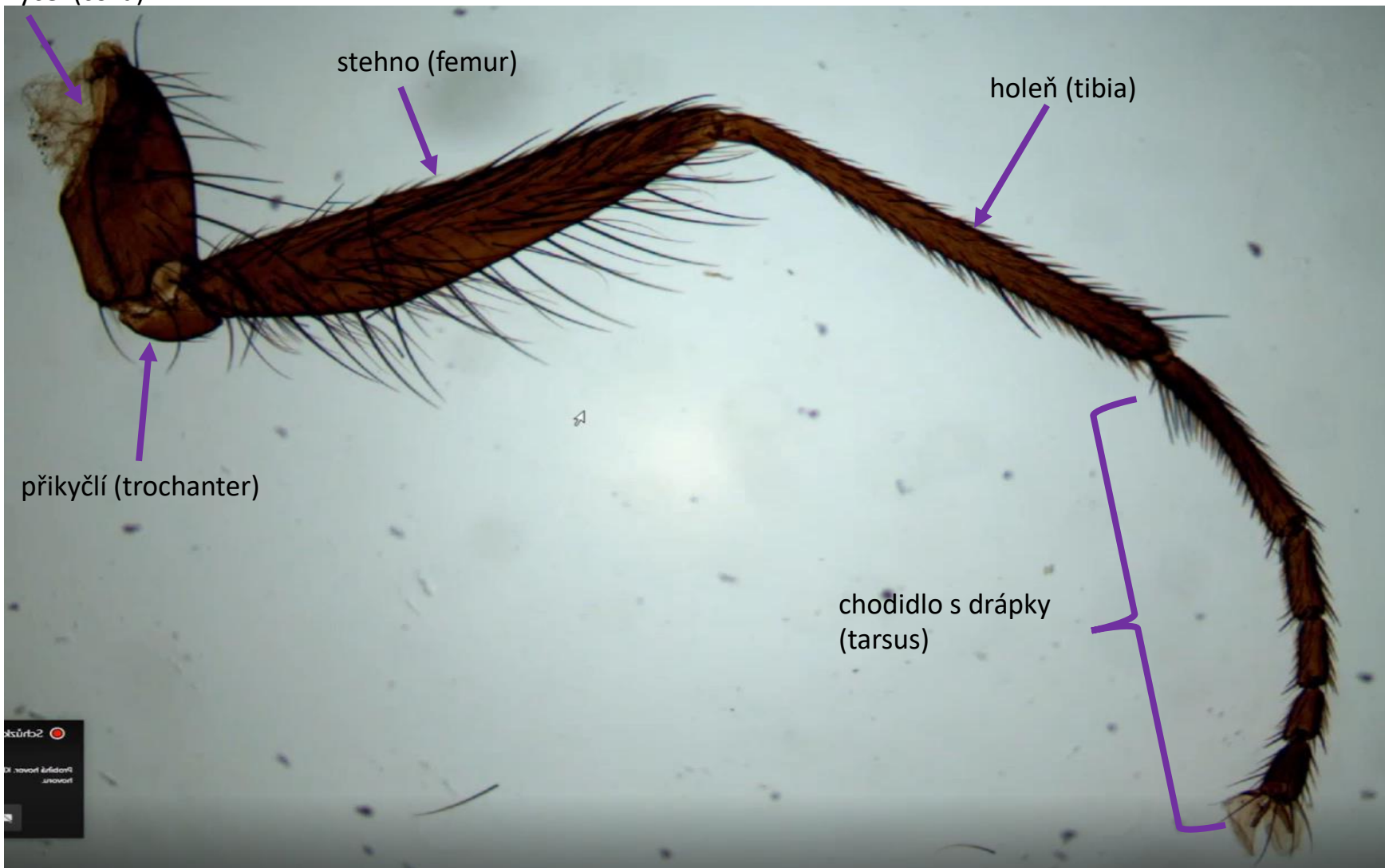
kyčel (coxa)

stehno (femur)

holeň (tibia)

přikyčlí (trochanter)

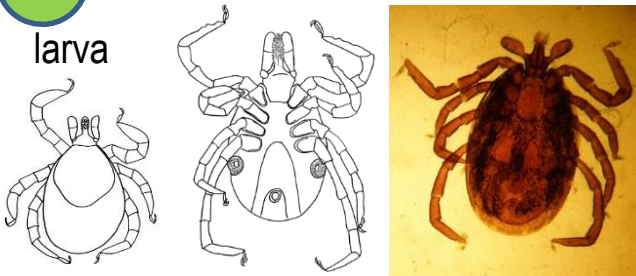
chodidlo s drápký
(tarsus)



21

klíště obecné (*Ixodes ricinus*)

larva



22

Varroa destructor - **změřit**

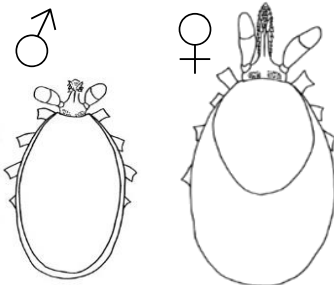
obj. 4x = 25 μm

obj. 10x = 10 μm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

obj. 40x = 2,5 μm

obj. 100x = 1 μm



čmelík kuří

23

zákožka svrabová - **změřit**

24-25

pavoukovci

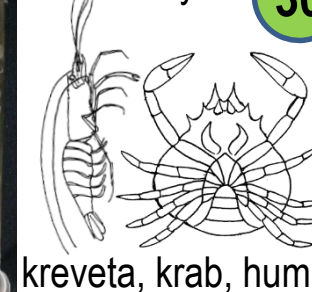


29

strašek

korýši

30



kreveta, krab, humr

28



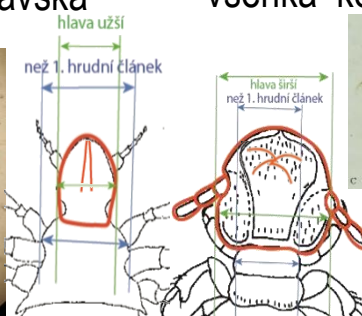
kapřivec plochý

noha mouchy

31

překreslit

33

veš kravská

všenka koňská



luptouš slepičí

**překreslit**

hmyz s proměnou nedokonalou

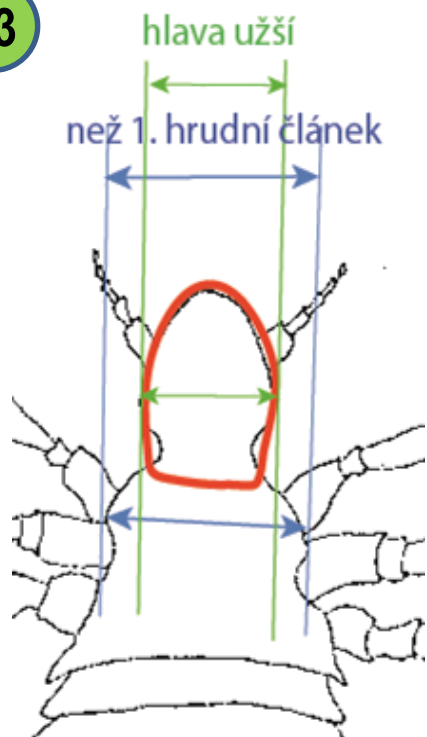
34-35

kudlanky

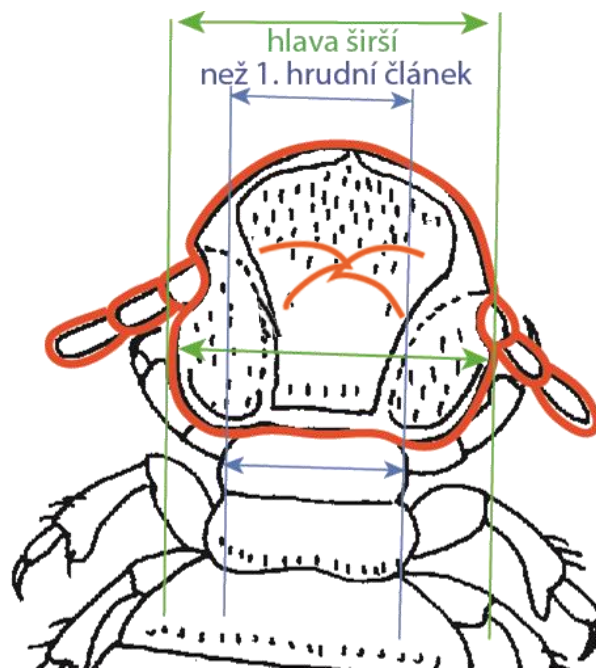
**švábi** - ootéka

štěnice

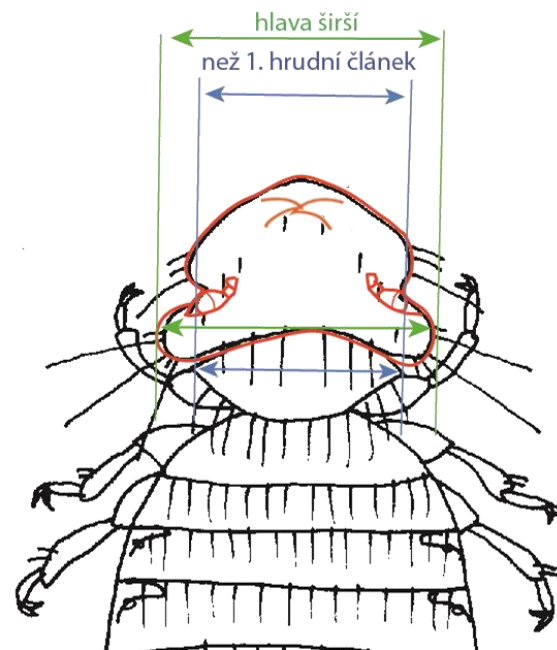
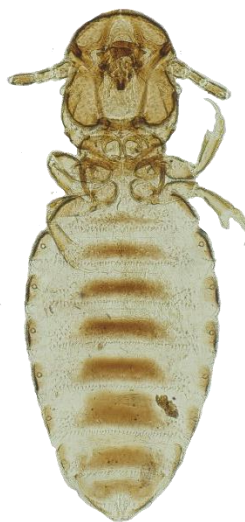




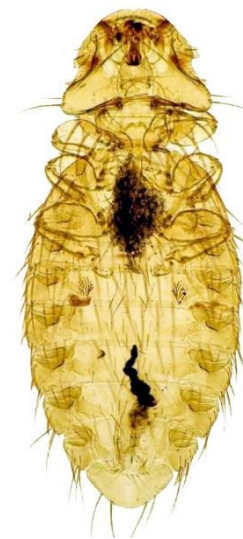
veš kravská



všenka koňská



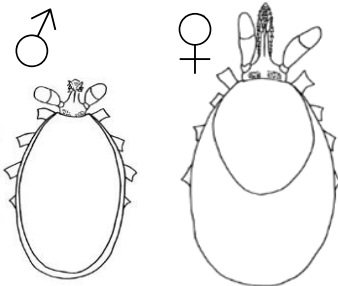
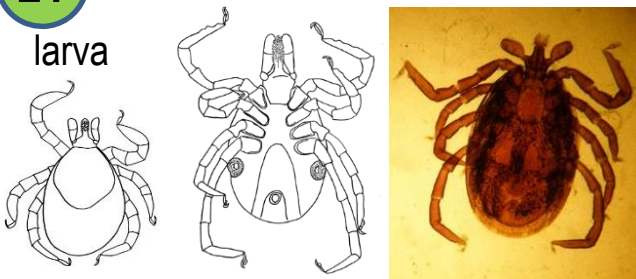
luptouš slepičí



21

klíště obecné (*Ixodes ricinus*)

larva



22

Varroa destructor - **změřit**

obj. 4x = 25 μm

obj. 10x = 10 μm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

obj. 40x = 2,5 μm

obj. 100x = 1 μm

čmelík kuří

23

zákožka svrabová - **změřit**

24-25

pavoukovci

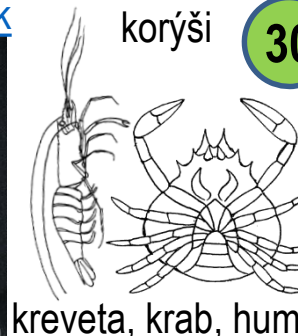


29

strašek

korýši

30



kreveta, krab, humr

28



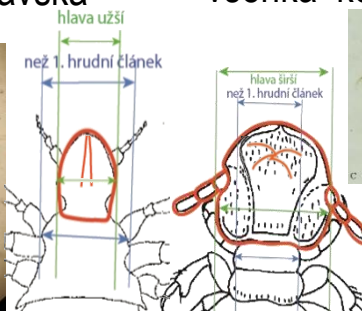
kapřívec plochý

noha mouchy

31

překreslit

33

veš kravská

všenka koňská



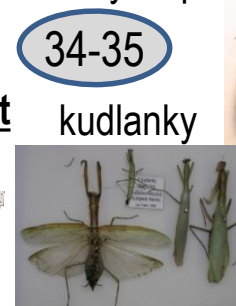
luptouš slepičí

**překreslit**

hmyz s proměnou nedokonalou

34-35

kudlanky

**švábci** - ootéka

štěnice



36-37

blechy + klíč k určování!!



38

komár pisklavý



39-41

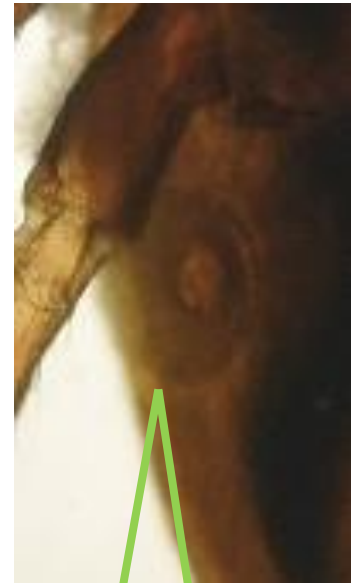
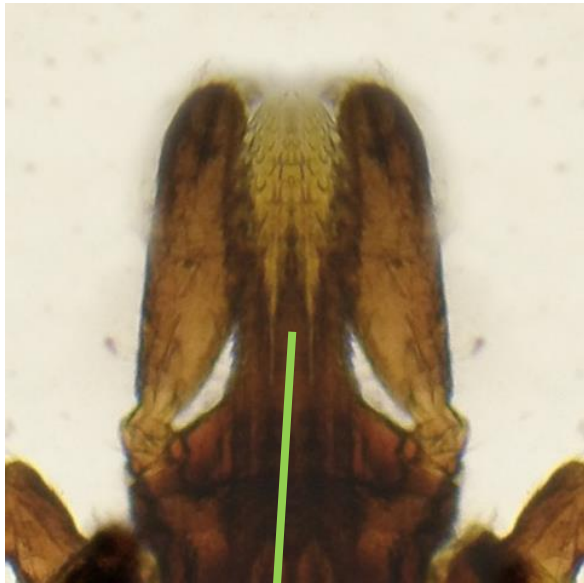
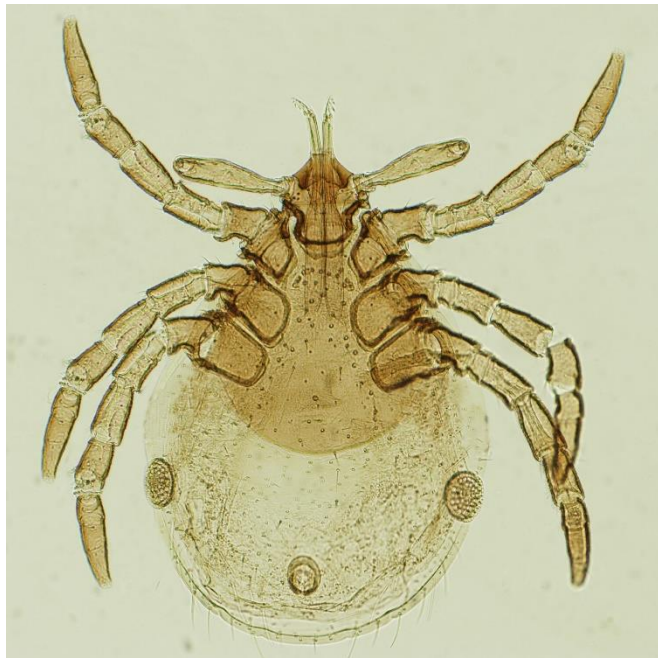
hmyz s proměnou dokonalou: brouci, dvoukřídli, blanokřídli, motýli



pilous černý

potemník moučný

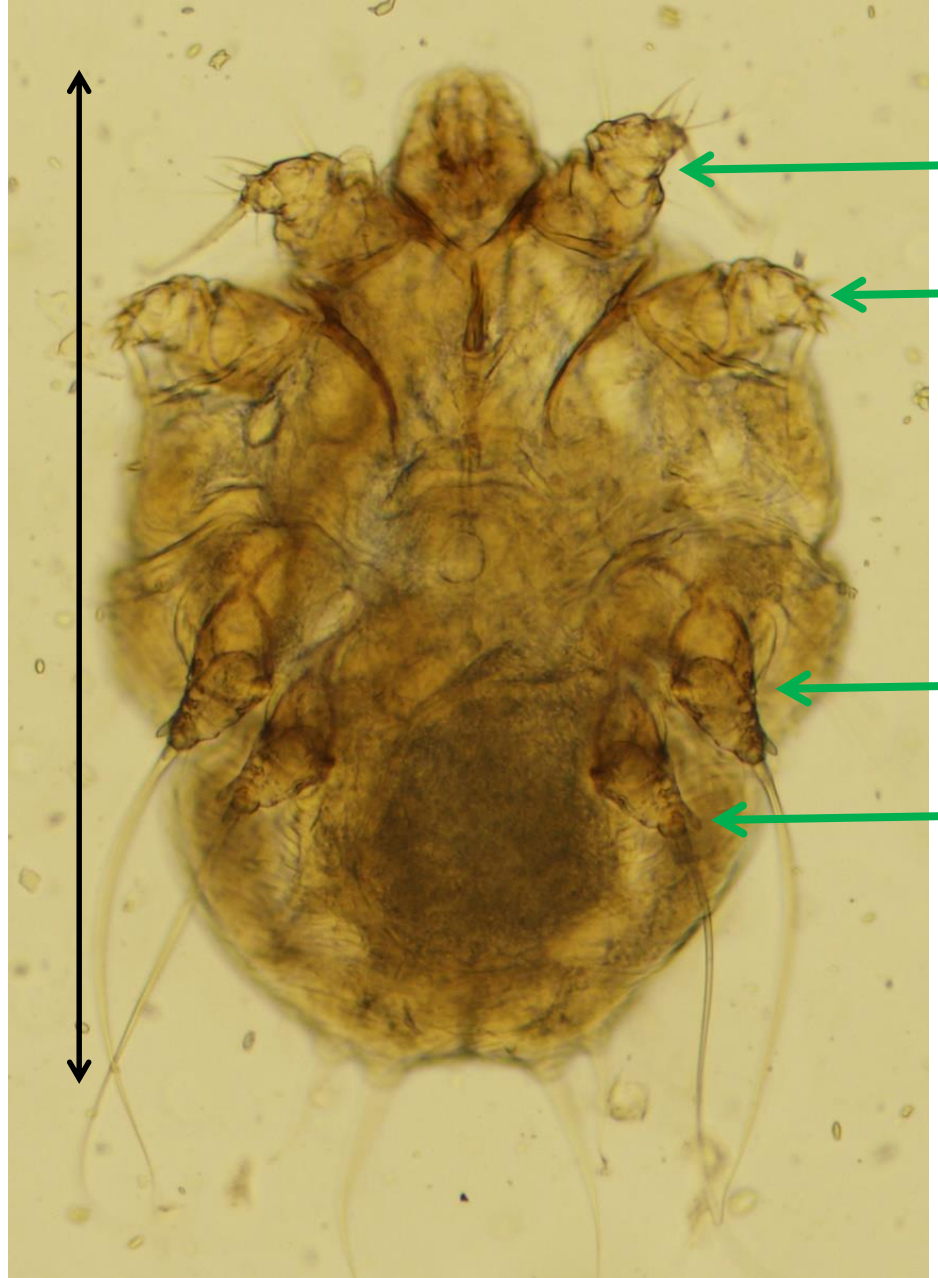


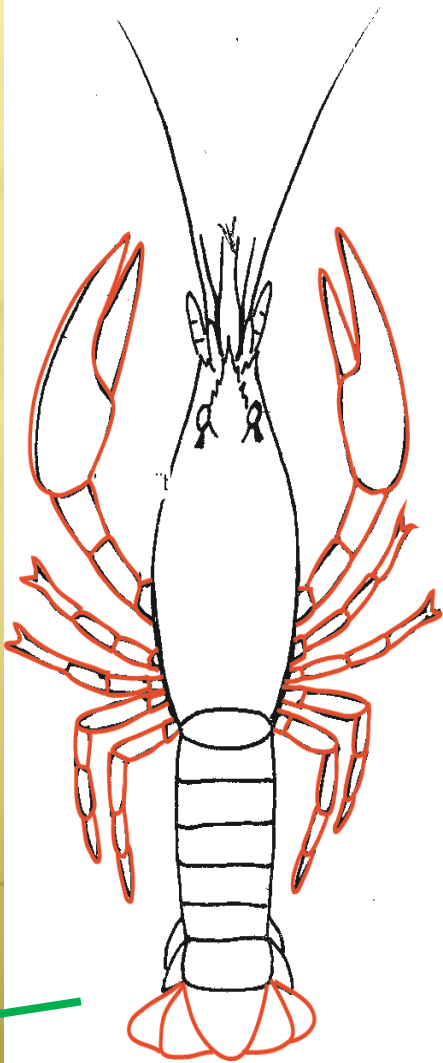


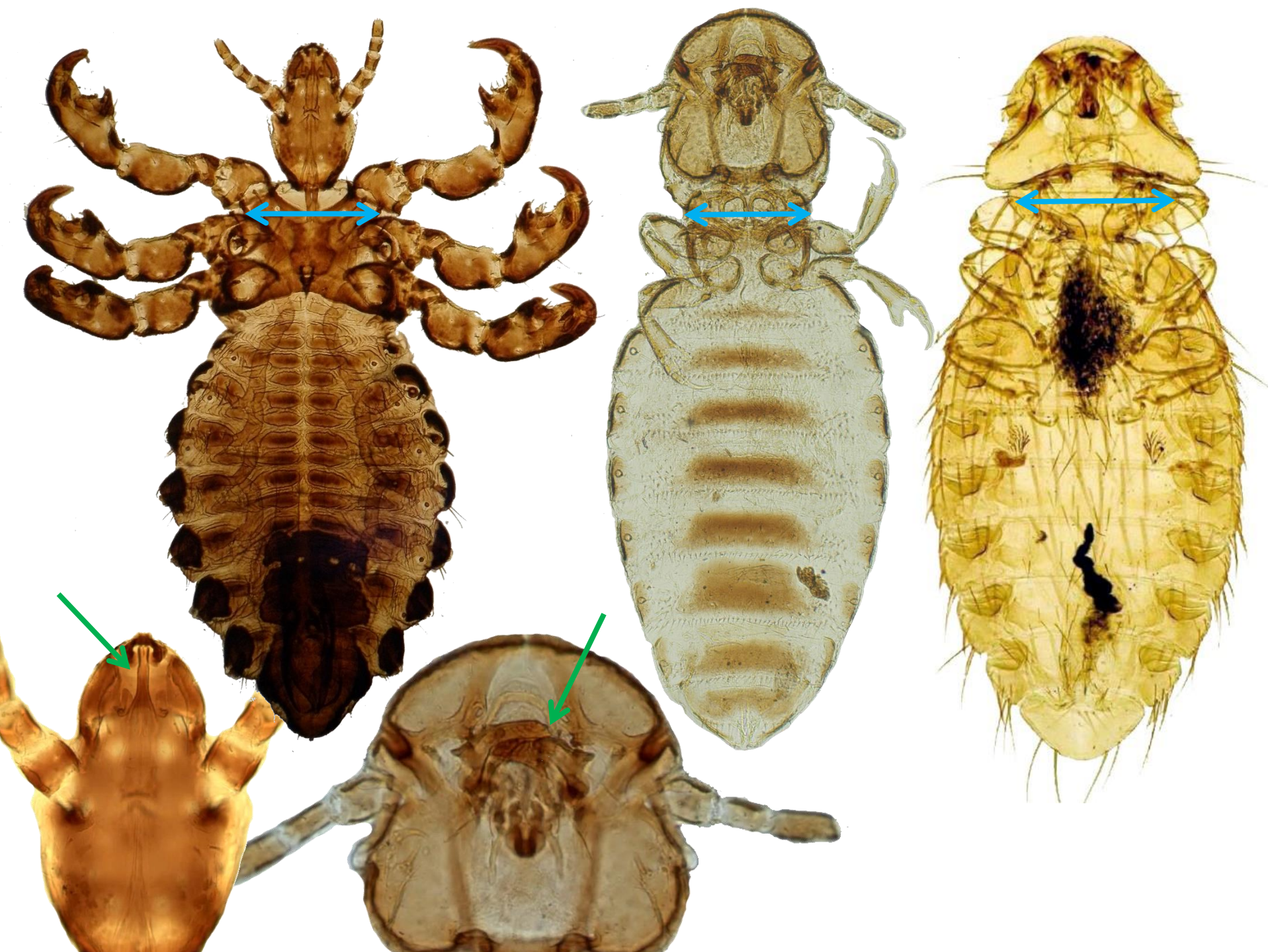
délka x šířka?



délka?





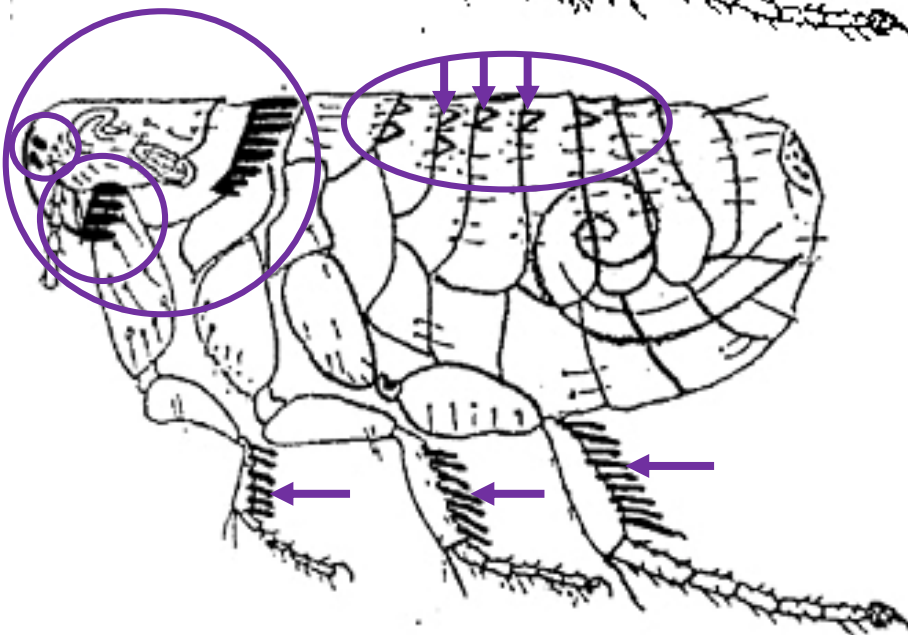
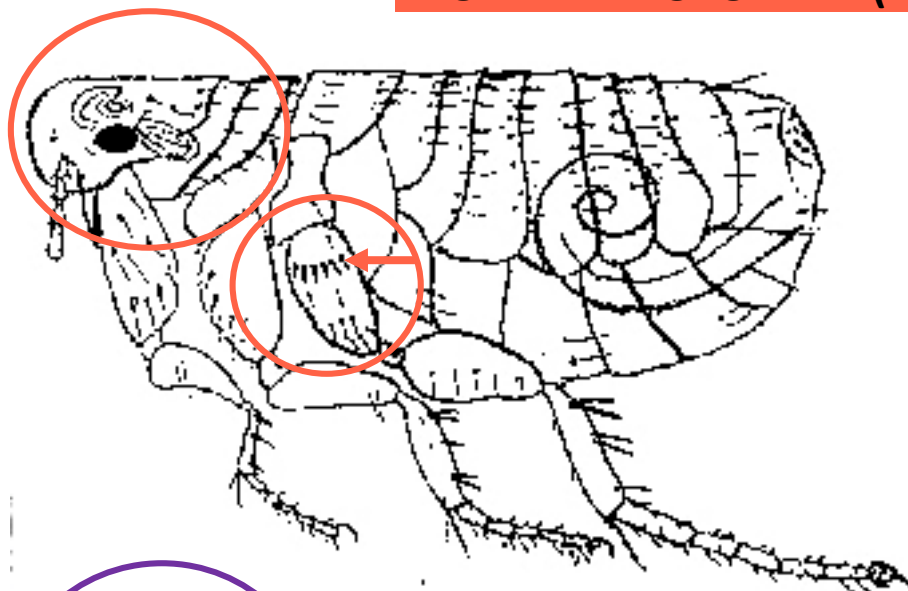




36-37

šestinozí – hmyz – blechy + klíč k určování

PROMĚNA: DOKONALÁ (HOLOMETABOLA)



Orientační klíč k určování běžných rodů a druhů blech (Siphonaptera)

1 Hlava a trup úplně bez hřebenů složených se silných štětín2

- Alespoň 1 hřeben vyvinut (obvykle 1 na předohrudí) nebo více3

2(1) Vnitřní strana kyčle zadní nohy bez řady krátkých drobných trnůrod *Chaetopsylla* (výskyt na šelmách, zejména lišce, jezevci)

- Na vnitřní straně kyčle zadní nohy řada krátkých drobných trnů*Pulex irritans* (blecha obecná)

3(1) Na těle jen 1 hřeben, hlava bez hřebene4

- Na těle 2 hřebeny, na hlavě a na předohrudí5

4(3) V předohrudním hřebenu je po každé straně nejméně 12 zubů. Cizopasníci ptákůnapř. *Ceratophyllus columbae* (blecha holubí), *C. gallinae* (blecha slepičí)

- Počet zubů v předohrudním hřebenu je nižší než 12. Na savcíchnapř. *Nosopsyllus fasciatus* (blecha krysí)

5(3) Alespoň na části tergítů jsou vyvinuty krátké špičaté apikální zoubky, oči většinou zakrnělé nebo úplně chybí6

- Tergity bez zoubků, oči zřetelně vyvinuté8

6(5) Lící hřeben ze 3 zubůrod *Ctenophthalmus* (výskyt na hlodavcích)

- Lící hřeben z většího počtu zubů než 37

7(6) Lící hřeben ze 4 zubů, u okraje čela 2 zaoblené trny, na holeních hřebínky tuhých chlupů*Leptopsylla segnis* (výskyt hlavně na myši domácí)

- Lící hřeben nejméně s 10 zuby, bez zaoblených trnů na čele, bez hřebínků na holeních, nápadně až 6 mm velké*Hystrichopsylla talpae* (blecha obrovská)



Děkuji za pozornost! 😊



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

VETERINÁRNÍ ZOOLOGIE

4. cvičení – strunatci, obratlovci1

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. (sychrao@vfu.cz)



4. cvičení



- strunatci (Chordata)
- mihule (Petromyzontida)
- paryby (Chondrichthyes)
- paprskoploutví (Actinopterygii)
- obojživelníci (Amphibia)
- plazi (Reptilia)



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

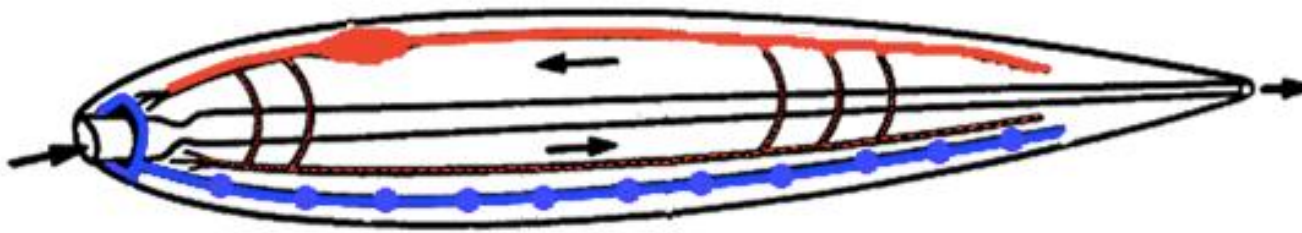


Národní
plán
obnovy

strunatci:

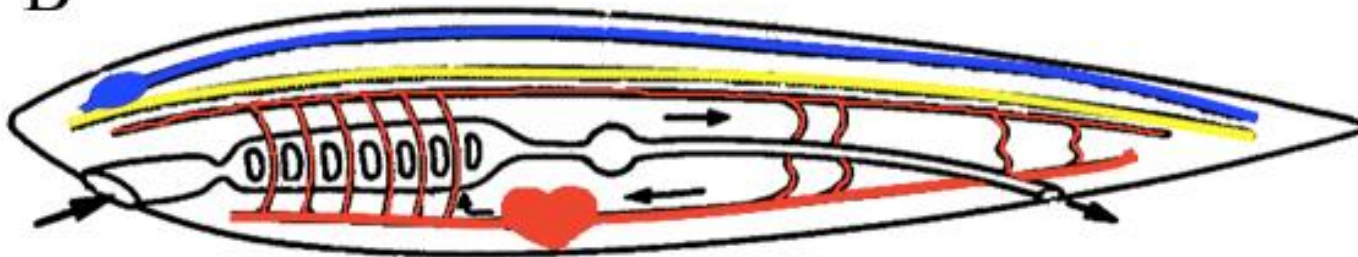
- *chorda dorsalis*
- bilaterální souměrnost
- NS na hřbetní straně, mozek, mícha
- srdce nebo pulzující céva na břišní straně
- žaberní štěrby
- endostyl
- pravý ocas

A



prvoústý živočich

B



druhoústý živočich



sumka obecná
(*Ascidia mentula*)



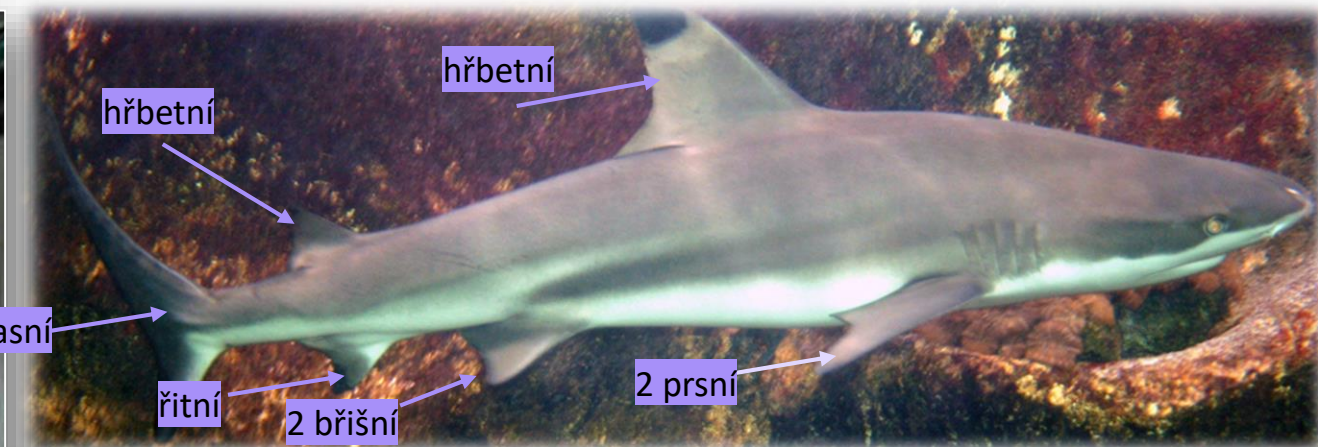
salpy
(*Soestia zonaria*)



mihule potoční (*Lampetra planeri*) larva minoha



mihule mořská
(*Petromyzon marinus*)



spirakulum

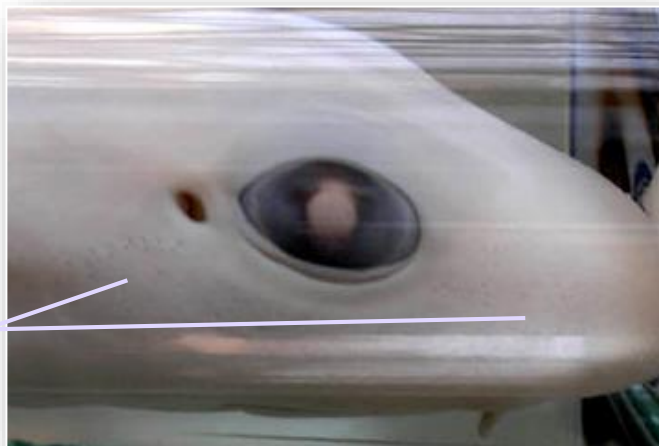


zuby máčky
skvrnité



žaberní
štěrbiny

Lorenziniho
ampule



rohovitá schránka
s vajíčkem žraloka

druhoústí – strunatci – obratlovci – paprskoploutví

OPAKOVÁNÍ 😊

- poikilotermie
- kůže – sliz
- osifikace kostry
- amficevní obratle

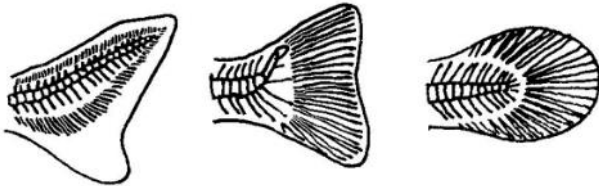


- smysly, postranní čára
- plynový měchýř
- 4 páry žaberních oblouků
- rybí pásma



- ploutve – paprsky, typy

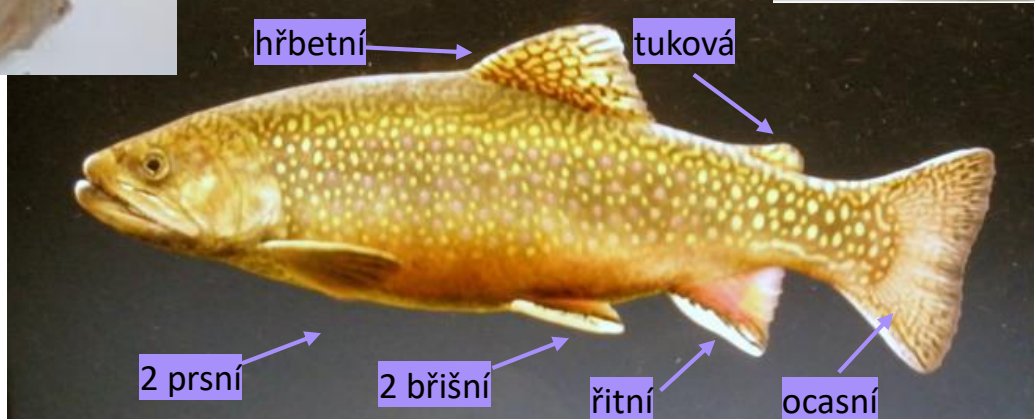
- ocasní ploutev - typy



heterocerkní

homocerkní

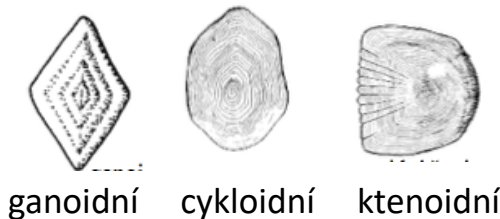
difycerkní



- gonochoristé, vnější oplození
- (výjimky – např. živoročky)



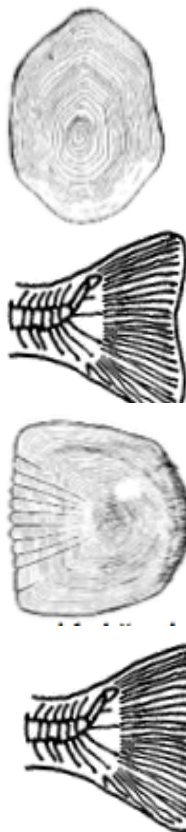
- šupiny - typy



ganoidní

cykloidní

ktenoidní

kapr obecný (*Cyprinus carpio*)okoun říční
(*Perca
fluviatilis*)

požerákové zuby



„psí zuby“

candát obecný (*Sander lucioperca*)štika obecná (*Esox lucius*)

47

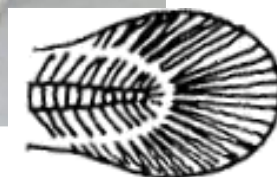
druhoústí – strunatci – obratlovci – paprskoploutví – kostnatí



sumec velký (*Silurus glanis*)



úplně bez šupin



platýs obecný
(*Hippoglossus hippoglossus*)



jehlice rohozobá (*Belone belone*)



jehla hranatá (*Syngnathus acus*)



koníček mořský

(*Hippocampus guttulatus*)





N



skokan hnědý - vývoj



skokan hnědý



skokan zelený



rosnička zelená



ropucha obecná



kuňka obecná



drápatka vodní



pralesnička = „dendrobátka“



Makroskopicky



mllok skvrnitý



čolek obecný



axolotl mexický - larva



axolotl mexický - dospělec



mllok skvrnitý



čolek obecný



želva nádherná



želva sloní

želva rodu *Testudo*

kajmanka supí

62-63

plazi – šupinatí - ještěři



gekon



chameleon



scink utatý



scink obecný



slepýš obecný



ještěrka perlová



korovec jedovatý



gekon



gekončik noční

60-61

plazi – šupinatí - hadi



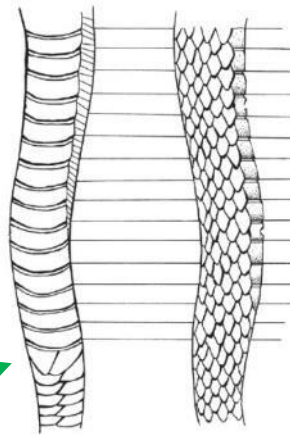
užovka obojková

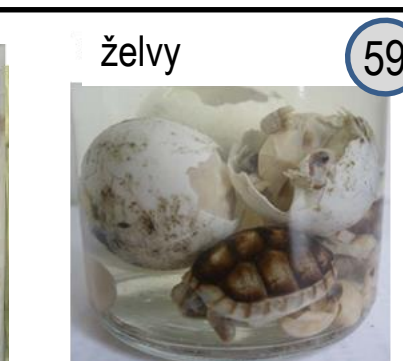
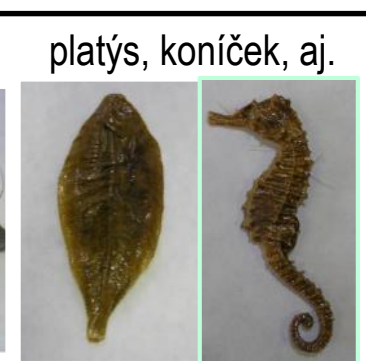
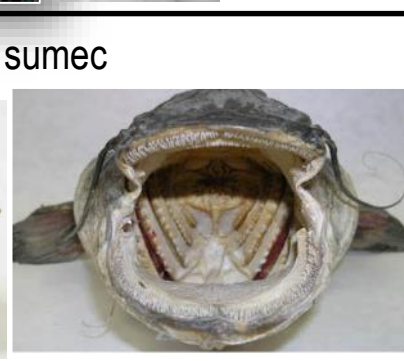
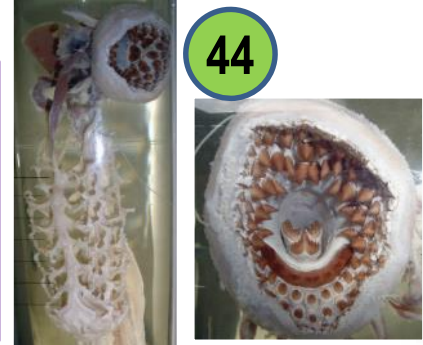
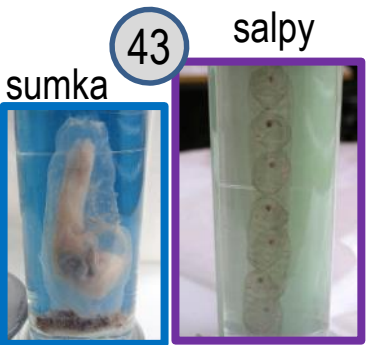


chřestýš



užovka červená





Děkuji za pozornost! 😊



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

VETERINÁRNÍ ZOOLOGIE

5. cvičení – ptáci

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. (sychrao@vfu.cz)



5. cvičení



- Ptáci (Aves)



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

Řád: vrubozobí (Anseriformes)



husa velká (*Anser anser*)



husa domácí (*Anser anser* f. *domestica*)



Řád: vrubozobí (Anseriformes)



husa čínská (*Anser cygnoides* f. *domestica*)

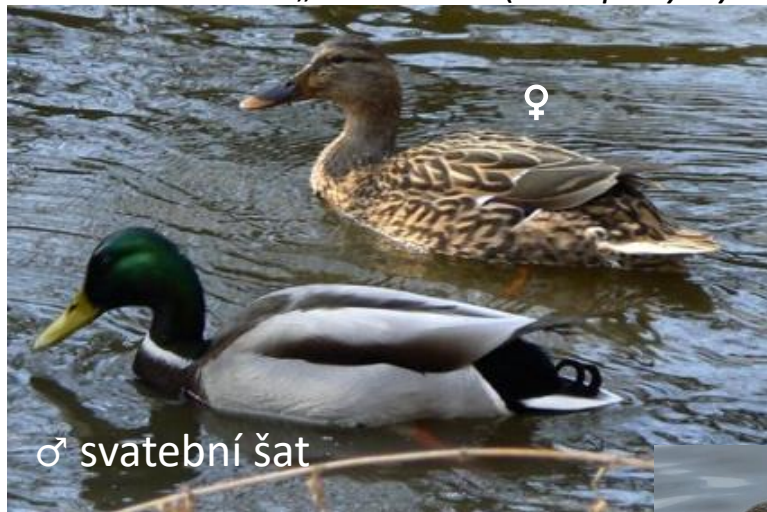
husa labutí (*Anser cygnoides*) - Asie



labuť velká (*Cygnus olor*)

Řád: vrubozobí (Anseriformes) -plovavé kachny

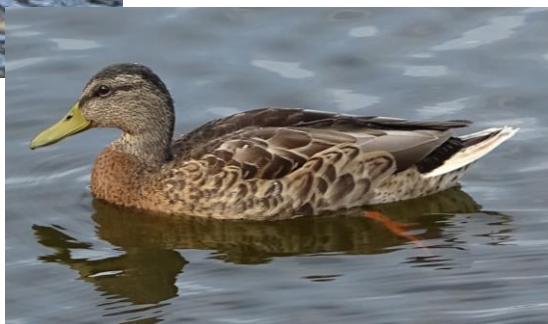
kachna divoká – „březňačka“ (*Anas platyrhynchos*)



kachna domácí (*Anas platyrhynchos* f. *domestica*)

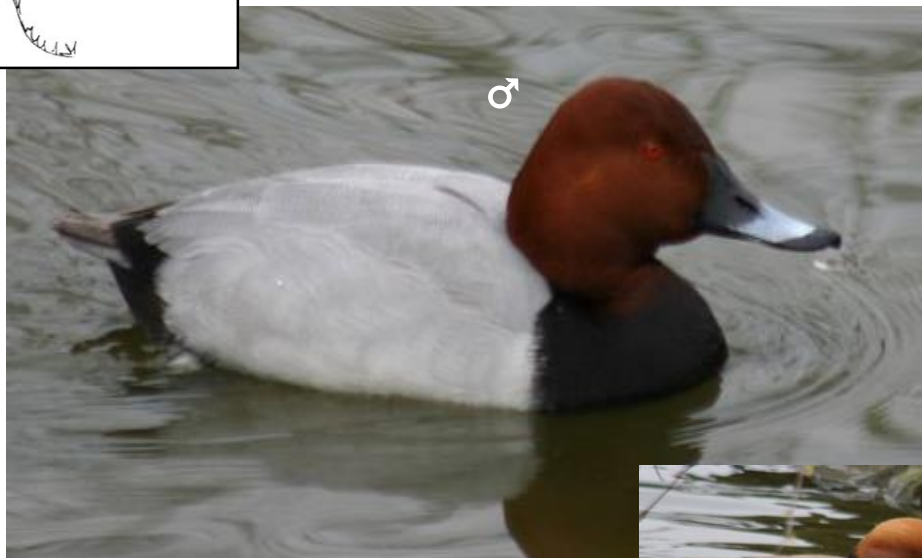
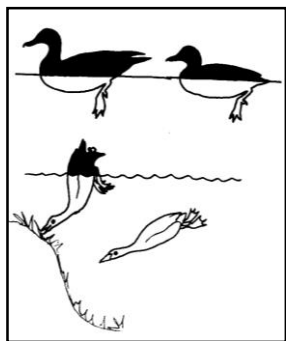


♂ prostý šat →

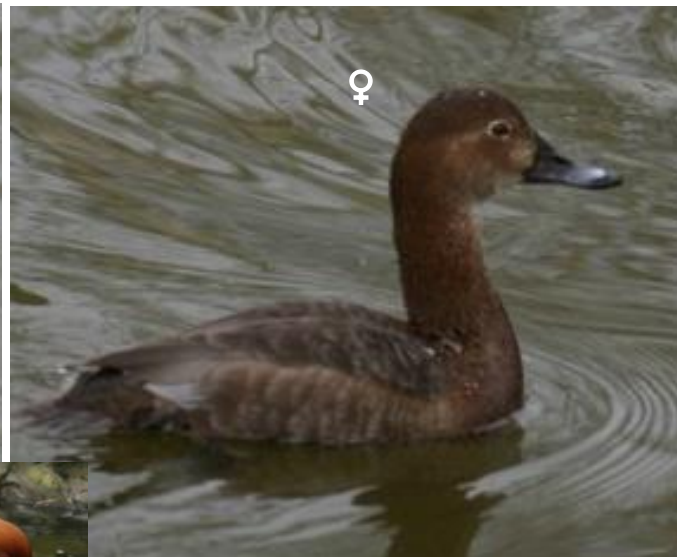


pižmovka domácí
(*Cairina moschata* f. *domestica*) !

Řád: vrubozobí (Anseriformes) -potápivé kachny

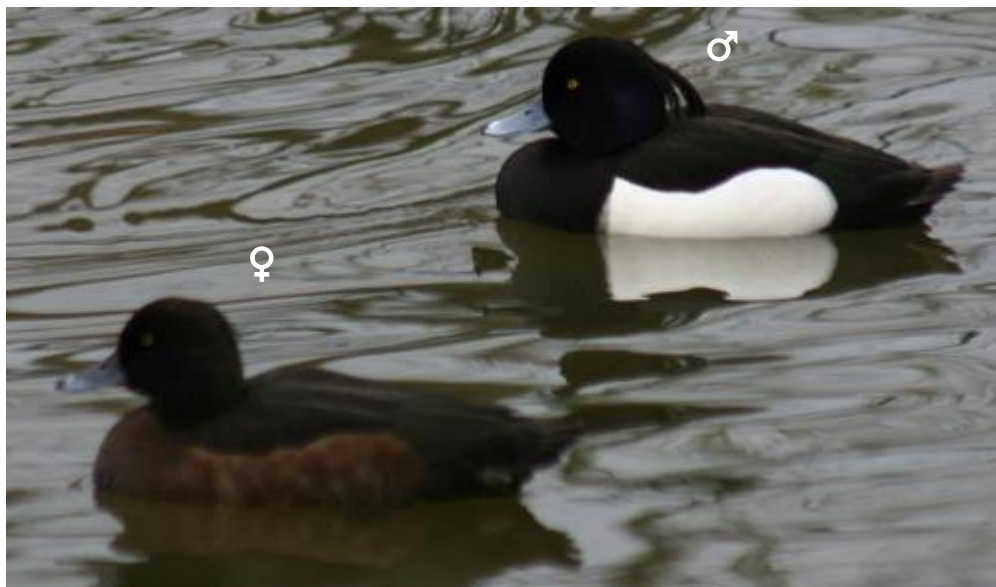


polák velký (*Aythya ferina*)



← zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*) ♂

Řád: vrubozobí (Anseriformes) -potápivé kachny



polák chocholačka (*Aythya fuligula*)

Řád: hrabaví (Galliformes)



kur domácí (*Gallus gallus* f. *domestica*)



kur bankivský (*Gallus gallus*) – JV Asie

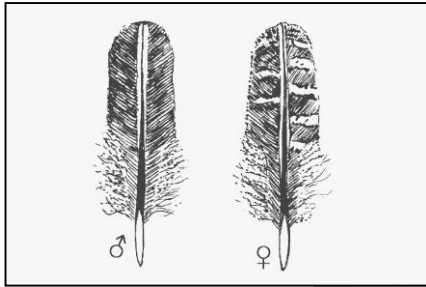
Řád: hrabaví (Galliformes)



bažant obecný (*Phasianus colchicus*)



Řád: hrabaví (Galliformes)



koroptev polní (*Perdix perdix*)



křepelka polní (*Coturnix coturnix*)

Řád: potápky (Podicipediformes)
Řád: veslonozí (Pelecaniformes)



potápka roháč (*Podiceps cristatus*)



kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*)



Řád: brodiví (Ciconiiformes)



čáp bílý (*Ciconia ciconia*)



čáp černý (*Ciconia nigra*)

Řád: brodiví (Ciconiformes)



volavka popelavá (*Ardea cinerea*)



volavka bílá (*Ardea alba*)



Buukač velký (*Botaurus stellaris*)



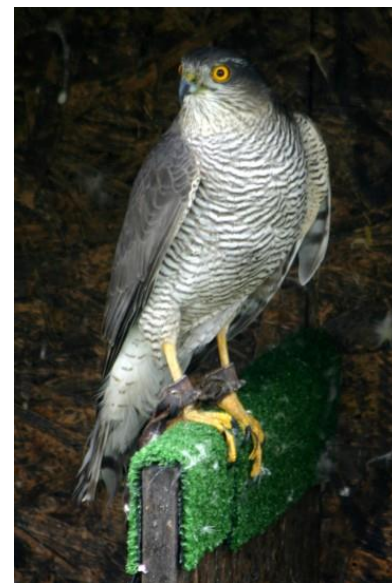
Řád: dravci (Accipitriformes)



káně lesní (*Buteo buteo*)



jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*)



krahujec obecný (*Accipiter nisus*)



Řád: dravci (Accipitriformes)



rod *Haliaeetus* – orel mořský (*H. albicilla*)



rod *Aquila* – orel křiklavý (*A. pomarina*)

Řád: sokoli (Falconiformes)



ostříž lesní (*Falco subbuteo*)



sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*)



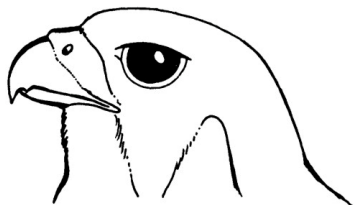
ad.

vs.

juv.



Řád: sokoli (Falconiformes)



poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)

Řád: dlouhokřídlí (Charadriiformes)



racek chechtavý (*Chroicocephalus ridibundus*)



rybák obecný (*Sterna hirundo*)

Řád: měkkozobí (Columbiformes)



holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*)



holub hřivnáč (*Columba palumbus*)



Řád: měkkozobí (Columbiformes)



hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*)



hrdlička divoká (*Streptopelia turtur*)

Řád: sovy (Strigiformes)



výr velký (*Bubo bubo*)



kalous ušatý (*Asio otus*)



Řád: sovy (Strigiformes)



sova pálená (*Tyto alba*)



puštík obecný (*Strix aluco*)

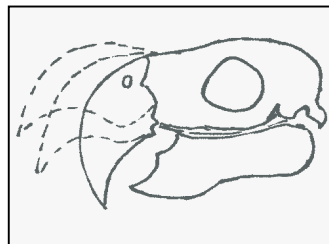
Řád: šplhavci (Piciformes)



datel černý (*Dryocopus martius*) strakapoud velký (*Dendrocopos major*) Žluna ženená (*Picus viridis*)



Řád: papoušci (Psittaciformes)



CITES

- Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy živočichů a rostlin
- všechny druhy **vyjma**:
 - agapornis růžohrdlý** (*Agapornis roseicollis*)
 - alexandr malý** (*Psittacula krameri*)
 - korela chocholatá** (*Nymphicus hollandicus*)
 - andulka vlnkovaná** (*Melopsittacus undulatus*)



Řád: pěvci (Passeriformes)

www.ornita.cz



vrabec domácí (*Passer domesticus*) - S



kos černý (*Turdus merula*) - S



drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) - T



sýkora koňadra (*Parus major*) - S



sýkora modřínka (*Cyanistes caeruleus*) - S

<https://ptacihodinka.birdlife.cz/urcovani-ptaku/#/observe>



pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*) - S/T



červenka obecná (*Erithacus rubecula*) - T



slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*) - T

Řád: pěvci (Passeriformes)



pěnice černošedá (*Sylvia atricapilla*) - T



Krkavec velký (*Corvus corax*) - S

vrána šedá (*Corvus cornix*) - S



havran polní (*Corvus frugilegus*) - T



králíček ohnivý (*Regulus ignicapilla*) - T

špaček obecný (*Sturnus vulgaris*) - T



sojka obecná (*Garrulus glandarius*) - S



straka obecná (*Pica pica*) - S

Děkuji za pozornost! 😊



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

VETERINÁRNÍ ZOOLOGIE

6. cvičení – savci

Prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. (sychrao@vfu.cz)



6. cvičení



- savci (Mammalia)



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy

Řád: hlodavci (Rodentia)



Řád: hlodavci (Rodentia)

hlodavci: bobrovití

bobr evropský (*Castor fiber*)



Řád: hlodavci (Rodentia)

hlodavci: veverkovití



veverka obecná
(*Sciurus vulgaris*)

- barevné variety
- altriciální mláďata

pobytové stopy



burunduk páskovaný (*Tamias sibiricus*)
- S Evropa, Asie



dále např.: čipmankové (S Amerika),
svišti (svišť horský), poletuchy...



sysel obecný (*Spermophilus citellus*)



psoun prériový
(*Cynomys ludovicianus*)
– S Amerika



Řád: hlodavci (Rodentia)

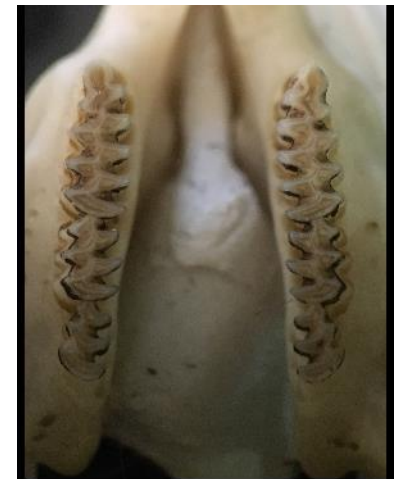
myši



hraboši



x



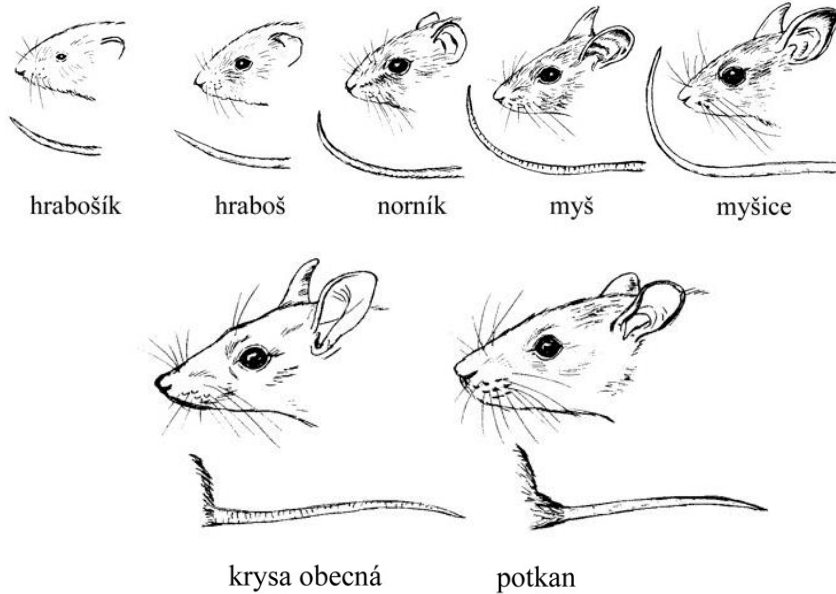
Řád: hlodavci (Rodentia)

hlodavci – myšovití

myš domácí (*Mus musculus*)



myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)



potkan (*Rattus norvegicus*)



Řád: hlodavci (Rodentia)

hlodavci - hraboši

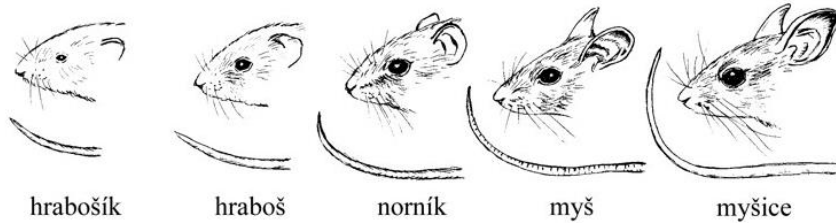
hraboš polní (*Microtus arvalis*)



norník rudý (*Myodes glareolus*)



hryzec vodní (*Arvicola amphibius*)



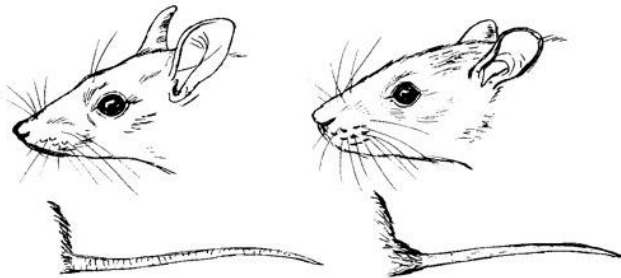
hrabošík

hraboš

norník

myš

myšice



krysa obecná

potkan

ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)
– podčeleď hraboši



Řád: hlodavci (Rodentia)

hlodavci: křečkovití



křeček polní
(*Cricetus cricetus*)

křečík džungarský (*Phodopus sungorus*)



nutrie říční (*Myocastor coypus*) – větší než ondatra, čeleď: nutriovití!



Řád: hlodavci (Rodentia)

hlodavci – pískomilové, morčatovití, osmákovití

pískomilové (*Gerbillinae*)



morče domácí (*Cavia porcellus*)
– prekociální mládě



Původ J Amerika (Peru, Chile)

mara stepní (*Dolichotis patagonum*)
– Argentina



osmák degu (*Octodon degus*) - Chile



kapybara – J Amerika
(*Hydrochaeris hydrochaeris*)

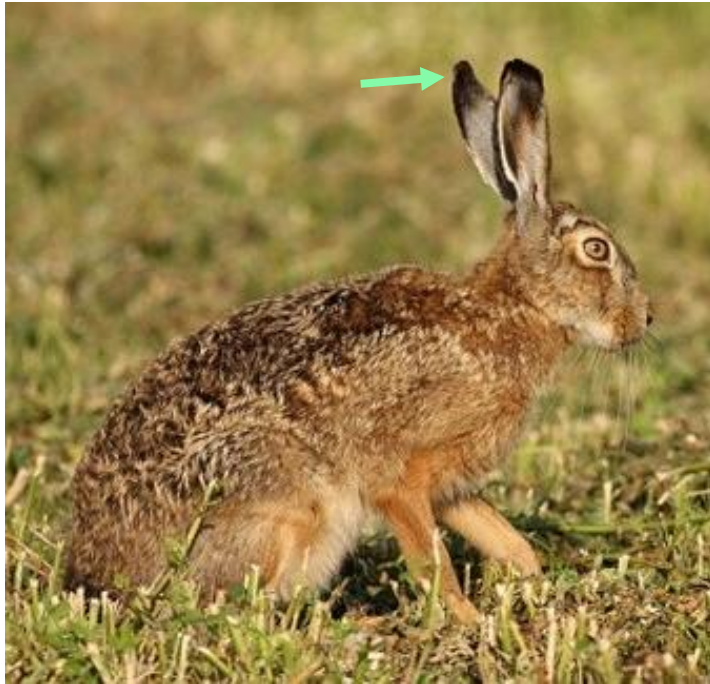
Řád: zajícovci (Lagomorpha)



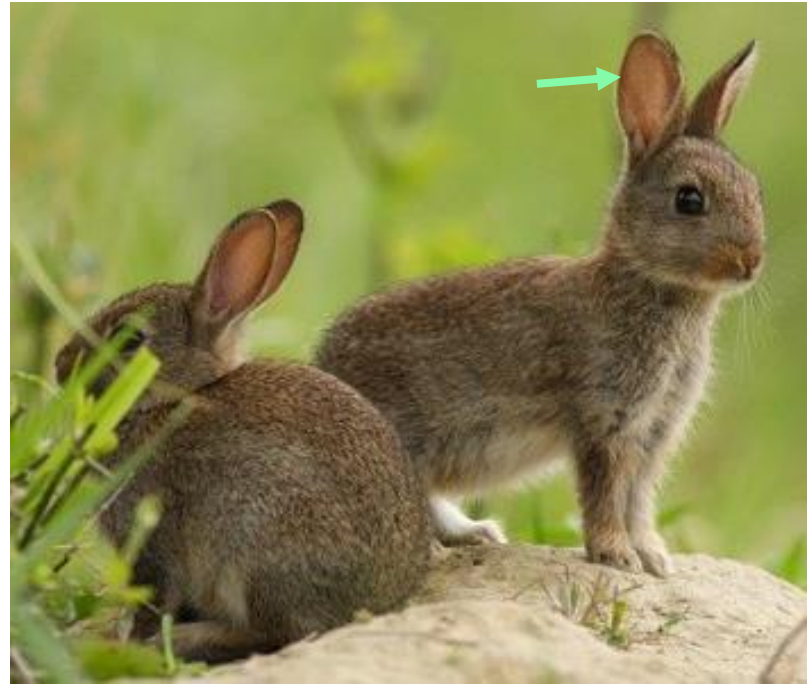
Řád: zajícovci (Lagomorpha)

zajícovci: zajícovití

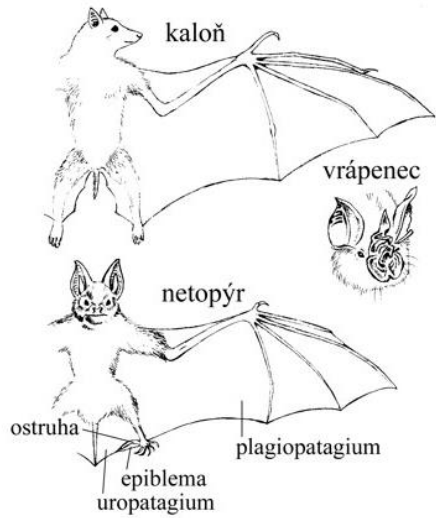
zajíc polní (*Lepus europaeus*)



králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)



Řád: letouni (Chiroptera)

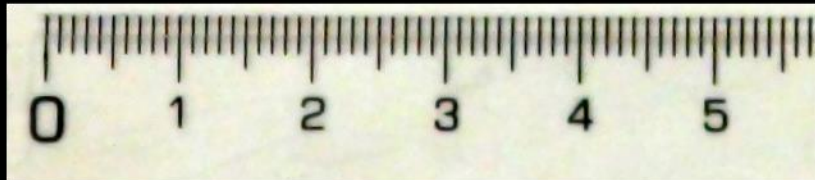


vrápenec (*Rhinolophus* sp.)



- netopýři, vrápeneci, kaloni
- V ČR 27 druhů (ohrožení)

Řád: hmyzožravci (Eulipotyphla)



Řád: hmyzožravci (Eulipotyphla)

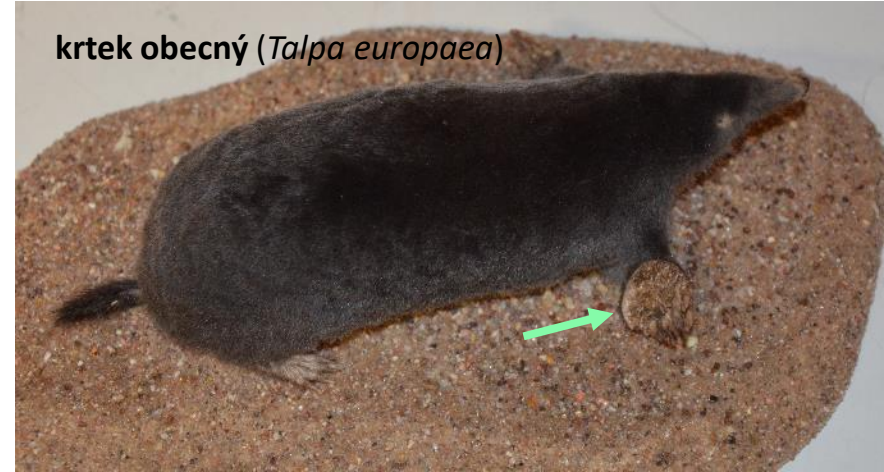
hmyzožravci: rejskovití, krtkovití, ježkovití

- sekodontní chrup

rejsek obecný (*Sorex araneus*)



krtek obecný (*Talpa europaea*)



ježek západní (*Erinaceus europaeus*)

ježek východní (*Erinaceus roumanicus*)

rejsek vodní (*Neomys fodiens*)



Řád: šelmy (Carnivora)



Řád: šelmy (Carnivora)

vlk obecný (*Canis lupus*)



Psovití (Canidae)
Kočkovití (Felidae)
Medvědovití (Ursidae)
Lasicovití (Mustelidae)
Medvídkovití (Procyonidae)

medvěd hnědý (*Ursus arctos*)



vydra říční (*Lutra lutra*)



rys ostrovid (*Lynx lynx*)



Řád: šelmy (Carnivora)

šelmy: psovití, kočkovití, medvědovití,
lasicovití, medvídkovití

psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*)



mýval severní (*Procyon lotor*)



jezevec lesní
(*Meles meles*)



lasice kolčava (*Mustela nivalis*)



lasice hranostaj (*Mustela erminea*)



tchoř tmavý (*Mustela putorius*)

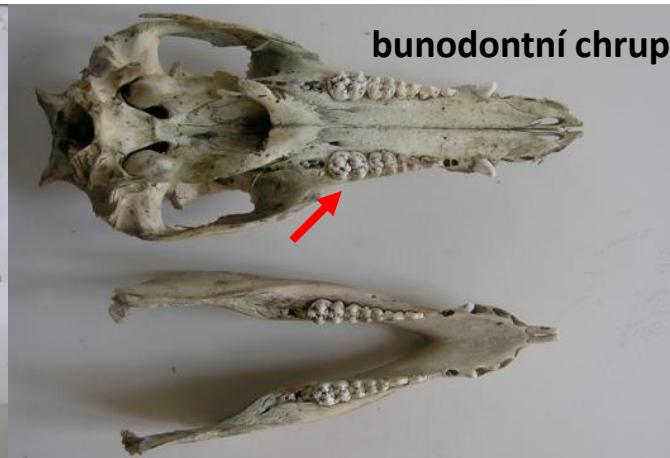
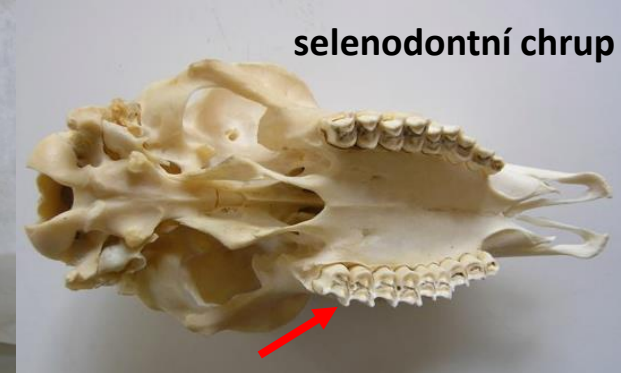
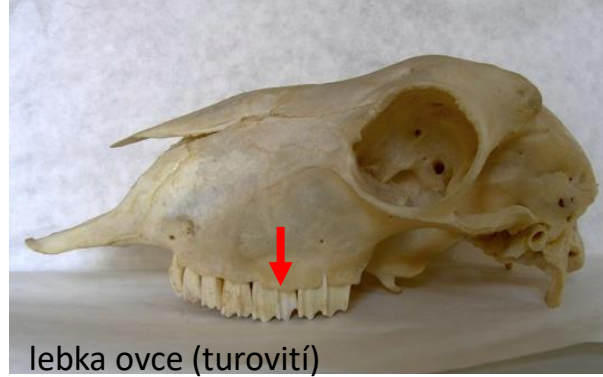
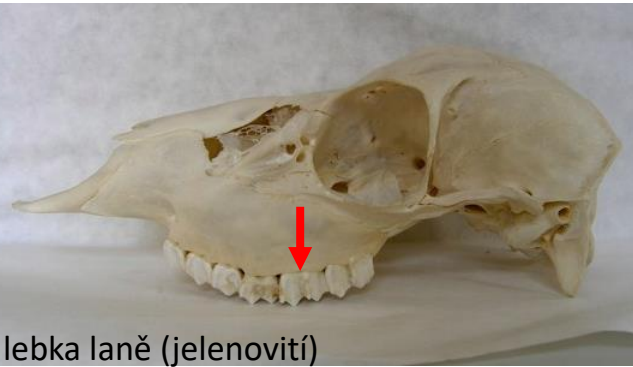
fretka domácí (*Mustela furo*)

kuna lesní (*Martes martes*)

kuna skalní (*Martes foina*)



Řád: sudokopytníci (Artiodactyla)



3143
3143

Řád: sudokopytníci (Artiodactyla)

turovití



roh X paroh

jelenovití



Řád: sudokopytníci (Artiodactyla)

sudokopytníci: prasatovití, turovití, jelenovití

3143

3143



autochtonní druhy



jelen lesní
(*Cervus elaphus*)

alochtonní druhy



jelen sika
(*Cervus nippon*)



prase divoké (*Sus scrofa*)

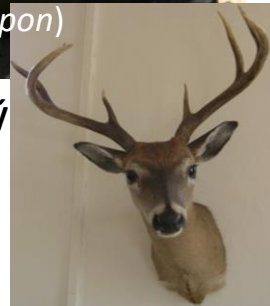


srnec obecný
(*Capreolus capreolus*)



los evropský (*Alces alces*)

jelenec běloocasý
(*Odocoileus virginianus*)



daněk skvrnitý (*Dama dama*)



Děkuji za pozornost! 😊



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Národní
plán
obnovy