Povinně volitelný!

Zoologie strunatců pro ZV
Blp030_ZOSP

1h týdně, z, 1kr. Zakončení: **test**
(20 ot.,13-16 b. PsD, **≥ 17 b. P**)

Navazuje a rozšiřuje Blp011.
Úspěšné absolvování je podmínkou.

Shrnující text pro každou soustavu předchází
na světlejším pozadí.

Doc. RNDr. B. Rychnovský, CSc.
Ing. Radovan Smolinský, Ph.D. et Ph.D.

Předpokládaný program Blp030 2019/20

1. (16.9.) Obratlovci – úvod
2. (23.9.) dtto – soustavy – krycí a oporná
3. (30.9.) dtto – soustava oporná
4. (7.10.) dtto – s. svalová
5. (14. dtto – NS a smysly
6. (21. dtto – endokrinní žlázy a coelom
7. (4.11.) dtto – s. trávicí a dýchací
8. (11. dtto – s. cévní
9. (18. dtto – s. vylučovací
10. (25. dtto – s. rozmnožovací
11. (2.12.) Ekosystémy obecně
12. (9. Ekosystémy naše
13. (16.) Ekosystémy – učebnice

materiály na webu

Podkmen: **Obratlovci** *Vertebrata*

Obecné znaky:

(a. Mnohobuněční živočichové – tři zárodečné listy (ekto-, ento- a mezoblast), druhotná tělní dutina (coelom)

b. Dvoustranně souměrní, segmentace coelomu a ústrojů z něj. Možnost potlačení, vždy v ontogenezi.

c. Druhoústí - uzavření prvoúst v zárodeč. vývoji, prolomení na opačném konci těla. Na místě prvoúst později řitní otvor.

d. Přední oddíl trávicí trubice (hltan) se žaberními štěrbinami, které u primárně vodních i v dospělosti (ústí ven nebo do obžaberního prostoru), u suchozemských pouze v ontogenezi, později zarůstají.

1. **Metamerní segmentace** těla i v dospělosti (nervová soustava, páteř, trupové svalstvo)
2. Podélné rozčlenění těla na nejméně **tři oddíly**: hlava, trup a ocas
3. Nervová soustava v podobě **míšní trubice s** vystupujícími párovými míšními nervy
4. **Uzavřená cévní soustava** podobná stavbou bezlebečným

Zvláštní znaky obratlovců:

1. Zpravidla kostěná vnitřní kostra. Její osní část z **obratlů** tvořících páteř a lebky
2. **Redukce chordy** k nepatrným zbytkům (savci) až úplnému zániku (ptáci)
3. Končetiny s vnitřní kostrou v podobě **ploutve** (*ichtyopterygium*) nebo **nohy** (*chiropterygium*)
4. **Vícevrstevná pokožka** krytá různými útvary (pancíře, šupiny, peří, srst) a opatřená deriváty
5. Vývoj **mozku jako nervového ústředí** se zvyšováním významu koncového mozku
6. Soustředění **smyslových orgánů** pro příjem informací z vnějšího prostředí **na hlavovou část** (uložení v lebce)
7. **Srdce** v uzavřené cévní soustavě. **Hemoglobin** ve specializovaných **buňkách**
8. **Ledviny z mezoblastu** jako vylučovací orgán
9. **Soustava žláz s vnitřní sekrecí** zajišťující spolu s NS integraci životních pochodů
10. Vývoj **zárodečných obalů** (kromě vaječných o.) k zajištění reprodukce v podmínkách souše

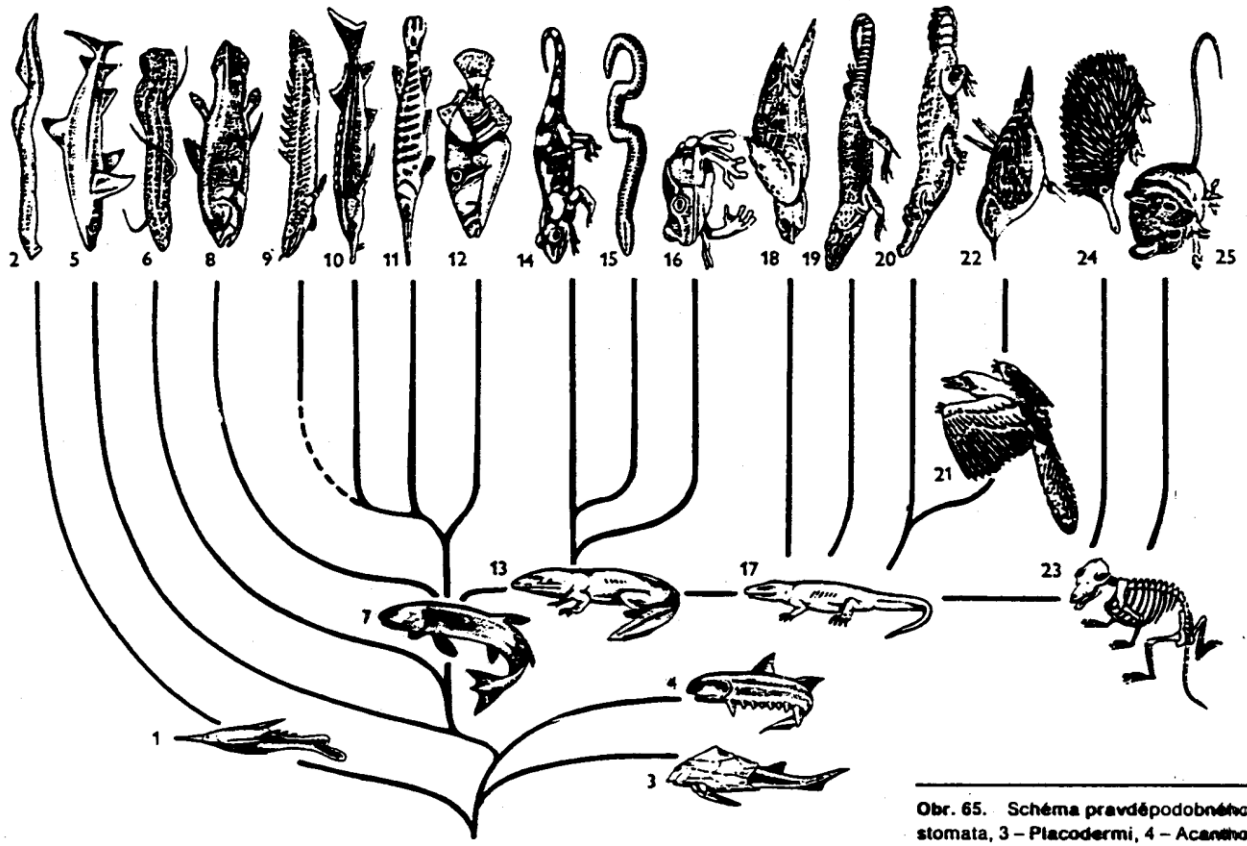
Podkmen: **Obratlovci** (Vertebrata) 47 000

Nadtřída: **BEZČELISTNÍ** (AGNATA) 50
Třída: **KONODONTI** (CONODONTA) †
Třída: **ŠTÍTNATCI** (OSTRACODERMI) †
Třída: **KRUHOÚSTÍ** (CYCLOSTOMATA) 50

KONODONTI A **ŠTÍTNATCI** †

MIHULE (CEPHALASPIDOMORPHI)
SLIZNATKY (MYXINI)

Nadtřída: **ČELISTNATCI** (GNATHOSTOMATA) 46 800
Třída: **PANCÍŘNATCI** (PLACODERMI) †
Třída: **TRNOPLOUTVÍ** (ACANTHODII) †
Třída: **PARYBY** (CHONDRICHTHYES) 600
Třída: **PAPRSKOPLOUTVÉ RYBY** (ACTINOPTERYGII) 24 000
Třída: **NOZDRATÉ (SVALOPLOUTVÉ) RYBY** (SARCOPTERYGII) 6
Třída: **OBOJŽIVELNÍCI** (AMPHIBIA - LISSAMPHIBIA) 3 000
Třída: **PLAZI** (REPTILIA) 6 000
Třída: **PTÁCI** (AVES) 8 900
Třída: **SAVCI** (MAMMALIA) 4 300



Obr. 65. Schéma pravděpodobného fylogenetického vývoje obratlovců. 1 – Ostracodermi, 2 – Cyclostomata, 3 – Placodermi, 4 – Acanthodii, 5 – Chondrichthyes, 6 – Dipnoi, 7 – Rhipidistia, 8 – Actinistia, 9 – Brachiopterygii, 10 – Chondrostei, 11 – Holostei, 12 – Teleostei (6 až 12 – Pisces), 13 – Ichthyostegalia, 14 – Caudata, 15 – Apoda, 16 – Salientia (13 až 16 – Amphibia), 17 – Cotylosauria, 18 – Chelonia, 19 – Lepidosauria, 20 – Archosauria (17 až 20 – Reptilia), 21 – Saururae, 22 – Ornithurae (21 až 22 – Aves), 23 – Docodonta (a jiné skupiny navazující na synapsidní plazy), 24 – Prototheria, 25 – Theria (23 až 25 – Mammalia). Schéma akcentuje recentní skupiny, seřazené v pravé části obrazu (čísla 2 až 25); většina vymřelých skupin nižších než třídy je vynechána. Originál.

Historický vývoj strunatců

Období	**Věkový odhad**	Evoluce taxonů obratlovců	Extinkce (†)	Vývojové procesy
Hadaikum **Prahory** (azoikum) **Starohory** proterozoikum	4.6-3.8 3.8-2.5 mld. 2.5 mld. –	Skrytá evoluce		Vznik Země,tuhnutí,kůra Vznik a vývoj života Růst hladiny O_2, produkce kolagenu, fosfogenní události
Prvohory - Kambrium	540 mil. –	Primitivní strunatci Konodonti		Kambrijská exploze
Ordovik	490 –	Štítnatci Časní čelistnatci		
Silur	443 –	Pancířnatci Paryby, svaloploutvé i paprskoploutvé ryby		
Devon	417 –	Tetrapoda – obojživelníci	† štítnatci	Přechod na souš
Karbon	354 –	Blanatí plazi		Teplo a vlhko Zalednění
Perm	290(2) –	Synapsidi	† bezblan. čtvernožci	Pangea

Historický vývoj (suchozemských) obratlovců

Období	**Věkový odhad**	Evoluce taxonů obratlovců	Extinkce	Vývojové procesy
Druhohory – trias	248(51) –	Archo-, lepidosauři, savci, žáby, kost.ryby		
jura		Moder.žraloci,rejnoci		Rozpad Pangey (?)
	206 –	ptáci, ocasatí obojživ.		
křída	144 –	Placentální savci	Dinosauři	Další dělení kontinentů
Třetihory –				
paleogén – paleocén	65 –	Radiace savců a ptáků		Teplé globální klima, ochlazení
eocén	55 –			
ologocén	35 –		Starobylé linie	
Neogén – miocén	23 –	Hominini		
pliocén	– 1,7			Horotvorné procesy
Čtvrtohory–pleistocén	1,7 –		neogénní savanová fauna, velcí ptáci a savci	Glaciály x interglaciály
holocén	12 000 –			

KŮŽE a její deriváty

Funkce:
- ochrana před vlivy prostředí
- termoizolace
- látková výměna
- kontakt vnějším prostředím (smysly)

Stavba:
- vícevrstevná pokožka (epidermální původ)
  - zárodečná vrstva *stratum germinativum*
  - rohovitá vrstva *stratum corneum*
    - deriváty: ● šupiny
      - kožní žlázy
- škára *corium, dermis*
  - deriváty: ● šupiny
    - cévy
    - kožní receptory
    - chromatofory
- podkožní vazivo *tela subcutanea*