

## Zoo - obratlovci

1. Druhoústí – fylogeneze (skupiny, znaky, vztahy), evoluce (preadaptace, evoluční novinky strunatců), rozpláclíci (přínos pro poznání)
2. Strunatci – fylogeneze (skupiny, znaky, vztahy), evoluce (preadaptace, evoluční novinky obratlovců), rozpláclíci (přínos pro poznání)
3. Obratlovci – fylogeneze (skupiny, znaky, vztahy), evoluce (preadaptace, evoluční novinky čelistnatců), rozpláclíci (Ostracodermi a spol. přínos pro poznání evoluce kostry)
4. Čelistnatci – fylogeneze (skupiny včetně placatých, znaky, vztahy), paryby a ryby (srovnání, evoluční novinky ryb), paryby (fylogeneze a evoluce), placaté paryby (přínos pro poznání)
5. Ryby – fylogeneze (skupiny, znaky, vztahy), evoluce (evoluční novinky odvozených skupin), Teleostei (diverzita, skupiny, vztahy, sladkovodní ryby)
6. Čtyřnožci – předci (skupiny, vztahy, evoluční novinky odvozených forem, preadaptace čtyřnožců), první čtyřnožci (evoluční novinky, biologie), krytolebci (srovnání s recentními obojživelníky, skupiny, vztahy, předci recentních obojživelníků a blanatých)
7. Recentní obojživelníci – předci (skupina, preadaptace recentních obojživelníků), skupiny (vztahy, rozšíření), žáby (skupiny, vztahy, rozšíření, biologie, zastoupení ve fauně ČR)
8. Blanatí – předci (skupina, spojení s blanatými), bazální blanatí (vzhled, evoluční novinky, biologie), skupiny (znaky, vztahy, evoluční trendy), Synapsida evoluce (skupiny, sekvence vzniku savčích znaků, biologie), Anapsida (vzhled, biologie), Diapsida (skupiny, vztahy, postavení recentních forem)
9. Diapsida – dinosauři (skupiny, vzhled, biologie), vodní a létající rozpláclíci (skupiny, vzhled, biologie), želvy (postavení v systému, vzhled, biologie, rozšíření, evoluce), krokodýli (vzhled, biologie, rozšíření, evoluce)
10. Lepidosauria – haterie (vzhled, srovnání se šupinatými, rozšíření), šupinatí (skupiny, vztahy, rozšíření, vikariance, biologie), hadi (skupiny, vztahy, rozšíření, biologie, předci, evoluce, zastoupení ve fauně ČR)
11. Ptáci – předci (skupina, zajímavé formy a jejich ptačí preadaptace, evoluce letu), Archeopteryx (srovnání s recentními ptáky), křídloví ptáci (zajímavé formy, srovnání s recentními ptáky)
12. Ptáci – nepěvci (významné skupiny, vztahy, diverzita, rozšíření, biologie, zastoupení ve fauně ČR), pěvci (diverzita, hlavní skupiny, vztahy, rozšíření, biologie, zastoupení ve fauně ČR)
13. Savci – předci (skupiny, vztahy, sekvence vzniku savčích znaků a jejich funkce, evoluce vzhledu a biologie), druhohorní savci (skupiny, vzhled, biologie, evoluce stoliček), recentní savci (hlavní skupiny, vztahy)
14. Savci – ptakořitní (srovnání s živorodými, biologie), vačnatci (srovnání s placentály, skupiny, biologie, rozšíření)
15. Biogeografie – biogeografické oblasti (endemické skupiny, skupiny společné s jinými oblastmi), třídy obratlovců (rozšíření významných skupin, velikost areálů, hot spots)
16. Ontogeneze – neurální lišta (vznik, význam), orgánové soustavy (vznik ze zárodečných listů), kostra (vznik jednotlivých složek)
17. Pohyb – voda (ploutve, orgány vztlaku, tvar těla a jeho trade-offs, skupiny, vodní tetrapodi), souše (evoluce stavby a postavení končetin, pohyb ptáků po zemi)

18. Pohyb – let (princip aerodynamického letu, křídlo stavba, tvar a jeho trade-offs, typy aktivního letu, typy pasivního letu, pasivní letci mezi pozemními a vodními obratlovci), podzemní obratlovci (skupiny, vzhled, orgány pohybu)
19. Obrana – mechanická (orgány a struktury, výskyt, funkce), chemická (formy, způsoby aplikace, výskyt, aposematismus, mimikry), fyzikální (formy, výskyt)
20. Potrava – složení vodní obratlovci (srovnání jednotlivých skupin, výskyt býložravců), složení čtyřnožci (srovnání jednotlivých skupin, výskyt býložravců, adaptace pro zpracování rostlinné biomasy, tvorba zásob)
21. Potrava – čelisti (vznik, evoluce stavby, změny pohyblivosti), zuby (vznik, stavba, formy u paryby a ryb, formy u obojživelníků a plazů, evoluce u savců), trávící trubice (zvětšování složitosti, vole, ptačí žaludek, slepá střeva)
22. Metabolismus – cévní soustava (kopínatec jako výchozí stav, evoluční novinky obratlovců, evoluce u vodních obratlovců, vznik a evoluce u čtyřnožců, evoluce srdce, krev)
23. Metabolismus – dýchací soustava (žábra vznik, stavba a funkce; plíce vznik, stavba a funkce, evoluce výměny vzduchu v plicích; přídatné dýchací orgány vodních obratlovců a čtyřnožců)
24. Metabolismus – termoregulace (možnosti studenokrevných; homeioteremie a endoteremie vymezení a výskyt; šetření teplem a ochlazování u teplotokrevných; torpor teplotokrevných formy a výskyt)
25. Metabolismus – vylučovací soustava (nefron vznik stavba a funkce; ledvina stavba a evoluce; produkty exkrece; mořští a sladkovodní obratlovci problémy exkrece a jejich řešení; způsoby šetření vodou u suchozemských obratlovců)
26. Řízení – nervová soustava (periferní stavba a funkce, centrální stavba a evoluce)
27. Řízení – smyslové orgány (stavba, funkce a evoluce ucha; stavba a funkce postranní čáry; stavba a funkce oka, adaptace na extrémní podmínky, změny schopnosti vidění v evoluci obratlovců; výskyt, stavba a význam chemoreceptorů; elektroreceptory výskyt a funkce)
28. Rozmnožování – pohlavní orgány (stavba), oplození (formy a jejich výskyt), hermafroditismus a partenogeneze (výskyt a význam), snůšky (velikost), larvální vývoj (výskyt)
29. Rozmnožování – péče o potomstvo (vejcoživorodost a živorodost vymezení; živorodost formy; vejcoživorodost a živorodost výskyt; jiná péče o potomstvo výskyt a formy), prekociální a altriciální mláďata ptáků a savců (rozdíly, evoluce)
30. Rozmnožování – partnerské svazky (formy, výskyt), výběr partnerů (formy, výskyt), mimopárová reprodukce (příčiny, výskyt), helpři (příčiny výskyt), hnízdní parazitismus (výskyt, evoluce).