

1) znaky

- 1) teplokrevní
- 2) pokryv těla tvoří peří
- 3) přední končetiny přeměněny v křídla
- 4) zobák, žláznatý a svalnatý žaludek, kloaka
- 5) plíce se vzdušnými vaky
- 6) běhák (srůstem zánártních a nártních kůstek)
duté dlouhé kosti
vysoký hřeben hrudní kosti (upínání svalů - let)
- 7) vejce s vápenatou skořápkou zahřívají tělem

2) vnější stavba

hlava - zobák, nozdry, ušní otvory

trup

končetiny - přední křídla, zadní nohy

peří

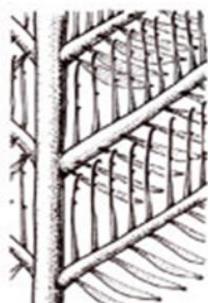
obrysové (svrchní) - krycí (trup), letky (křídla)
rýdovací pera (ocas)

prachové (spodní) - stálá teplota (teplelná izolace)

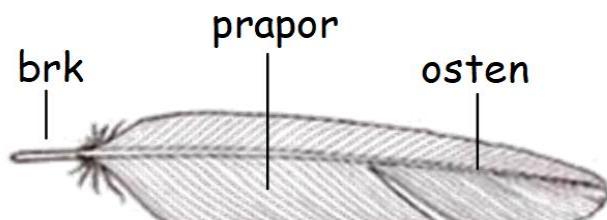
pelichání



prachové pero



paprsky s háčky

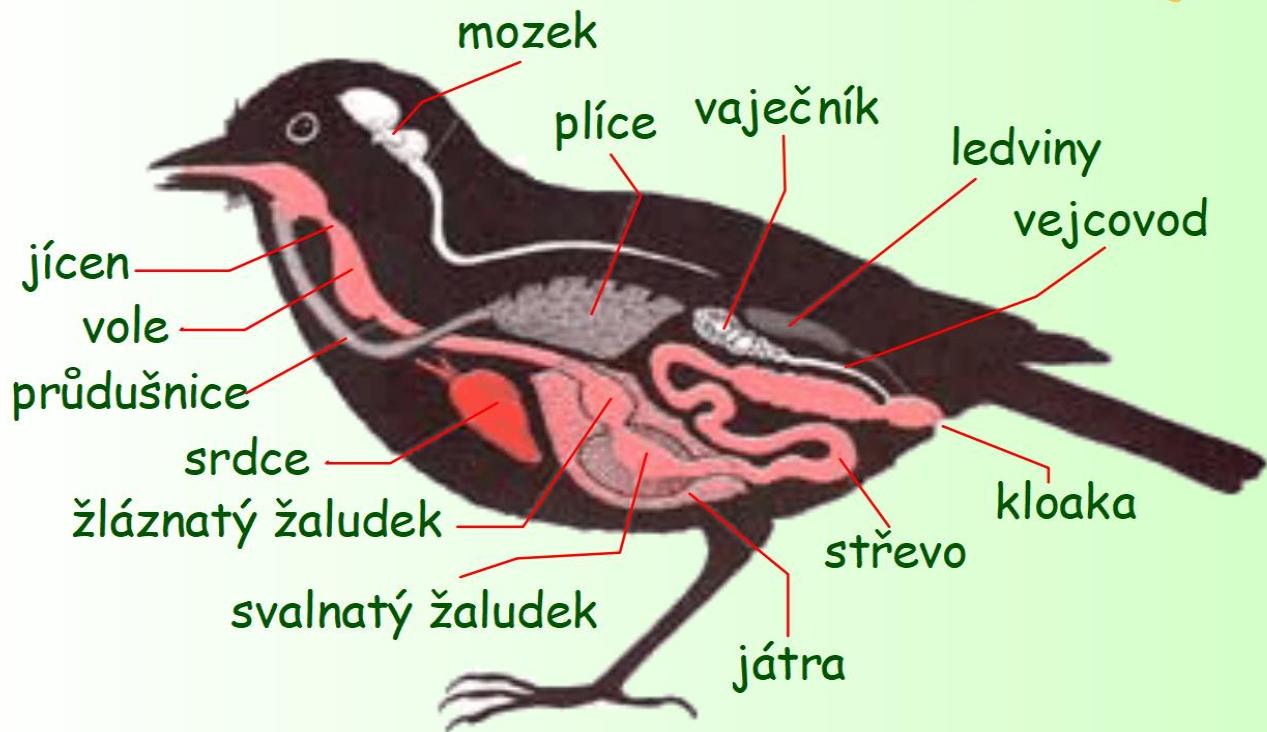


krycí pero

Kliknutím na orgán se zobrazí jeho název

3) vnitřní stavba

Reset



TS - zobák, hltan, jícen, vole (nátrávení, nabobtnání), žláznatý žaludek (trávící štávy), svalnatý žaludek (rozmělnění, kamínky), tenké střevo, tlusté střevo, kloaka (společný vývod soustavy trávící, vylučovací a pohlavní)
DS - plíce se vzdušnými vaky zasahujícími do dutých kostí (snížení hustoty, zásobárna vzduchu)

nozdry, průdušnice, průdušky, průdušinky, plíce

CS - obdobná jako u savců, létání => 42°C , intenzívní dýchání a trávení, velká potřeba energie

srdce - 2 síně, 2 komory odděleny úplnou přepážkou => do těla proudí jen okysličená krev

cévy - tepny (krev ze srdce), žíly (do srdce), vlásečnice

velký tělní oběh (okysličená krev z levé komory do těla a z těla zpět do pravé síně)

malý plicní (vede odkysličenou krev z pravé komory do plic a okysličenou krev z plic do levé síně a levé komory)

VS - ledviny (moč - bělavý povlak na výkalech), kloaka

NS - mozek, mícha, nervy

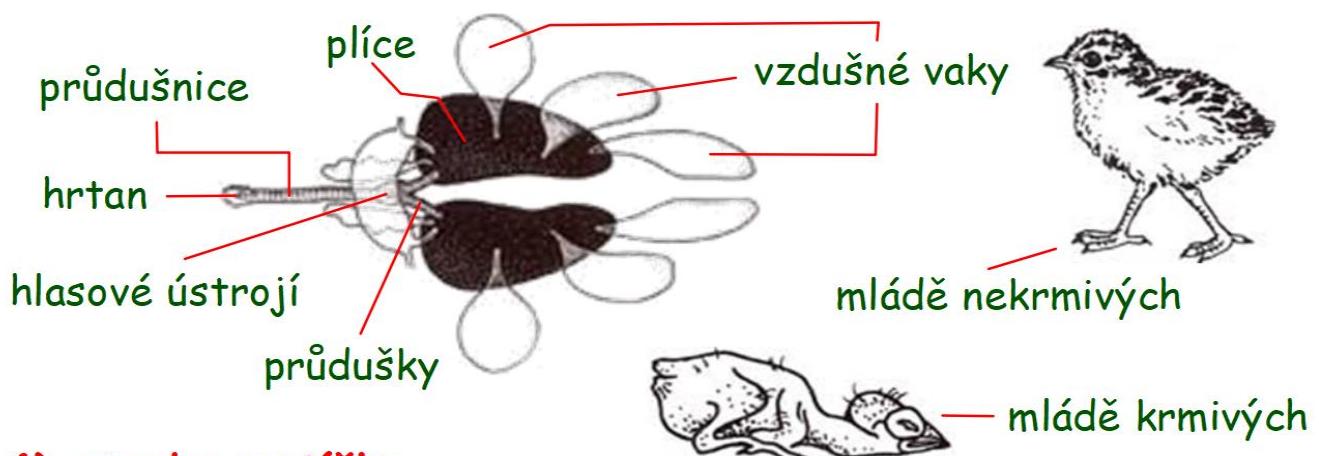
RS - oddělené pohlaví

(♀ - samičí pohlavní orgány vaječníky, vejcovod, samičí pohlavní buňky vajíčka)

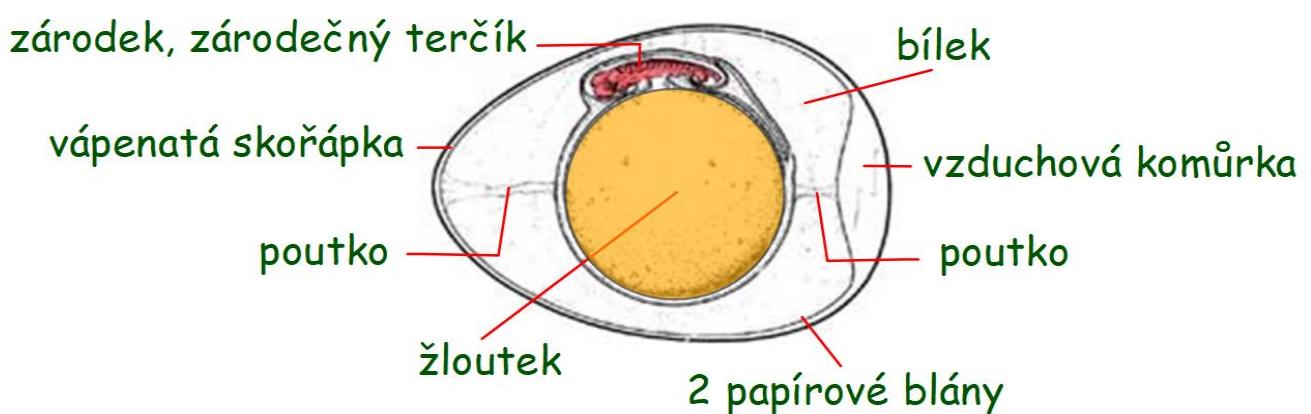
(♂ - samčí pohlavní orgány varlata, samčí pohlavní buňky spermie)

vnitřní oplození - páření (kopulace)

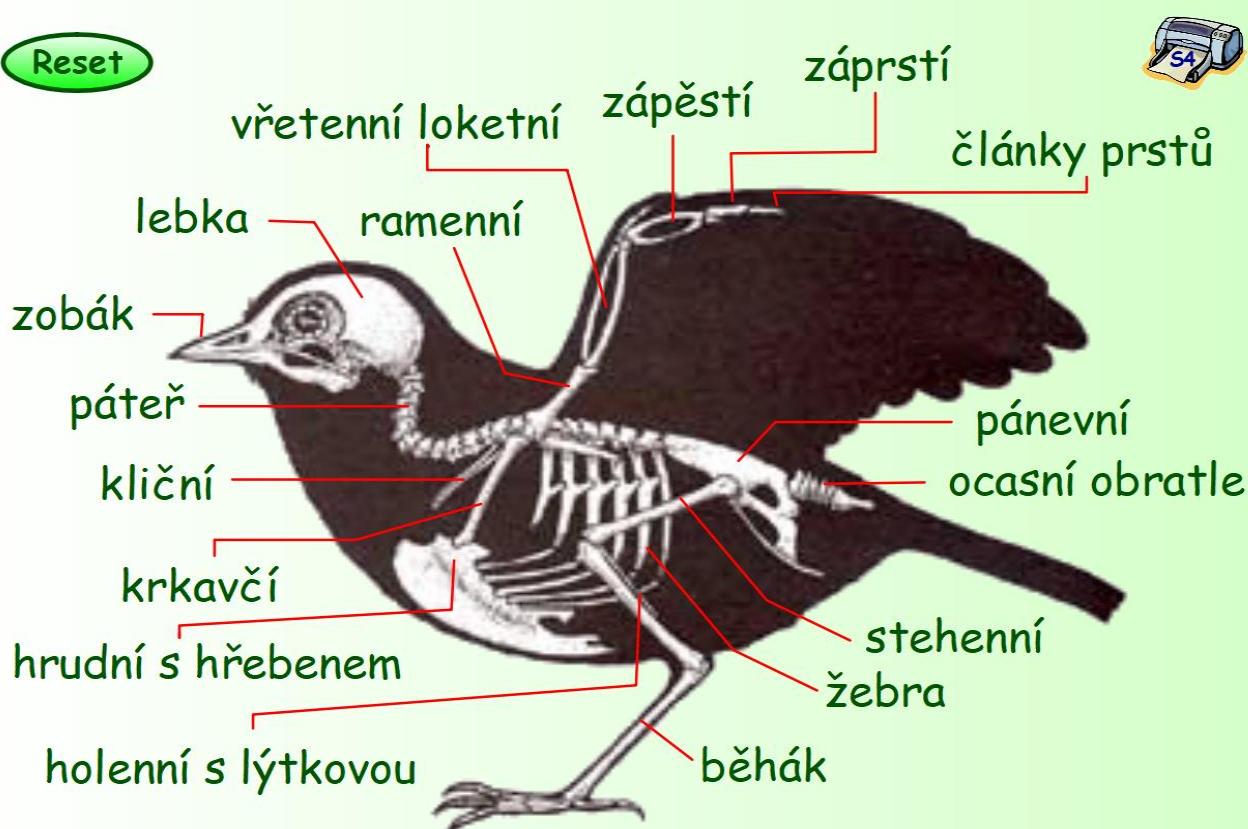
hlasové (zpěvné) ústrojí - v místě rozvětvení průdušnice na průdušky - vábení, varování, zpěv - teritorium



4) stavba vajíčka

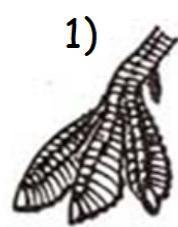


Kliknutím na kost se zobrazí její název



6) přizpůsobení ptáků

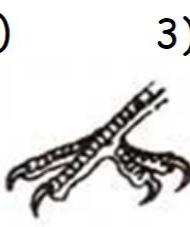
a) přizpůsobení končetin



1) plování (potápka)



2) zavěšování (rorýs)



3) šplhání (datel)



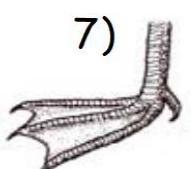
4) pohyb po větvích (sýkora)



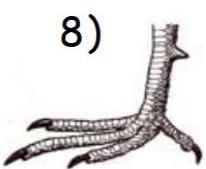
5) veslování (kormorán)



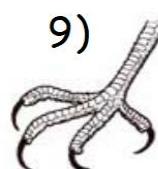
6) běh (pštros)



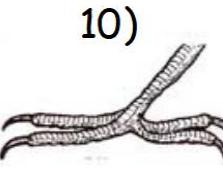
7) plování (kachna)



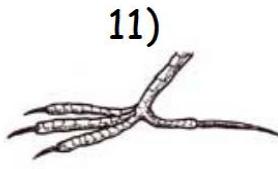
8) hrabání (bažant)



9) lov kořisti (jestřáb)

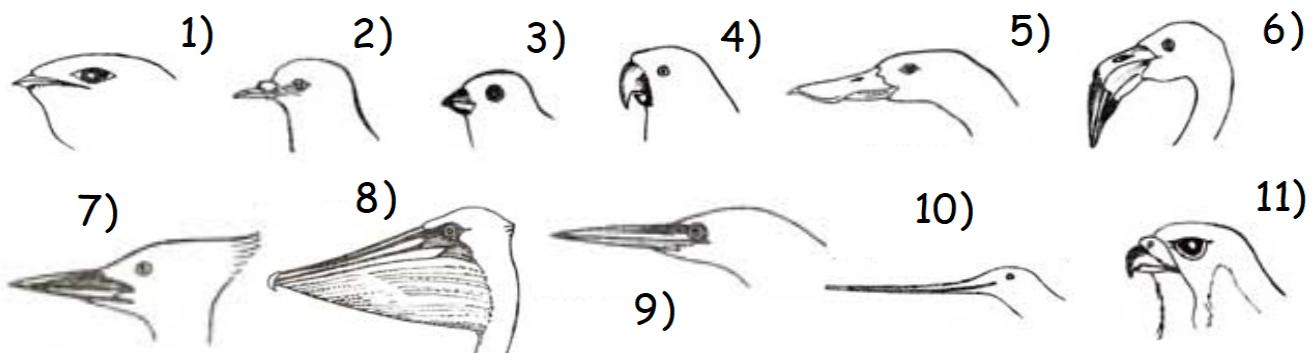


10) papoušek



11) chůze po zemi (skřivan)

b) přizpůsobení zobáku



- 1) lov hmyzu za letu (rorýs)
- 2) sbírání plodů a měkkých semen (holub)
- 3) drcení a louskání semen (pěnkava)
- 4) otevřání tvrdých semen (papoušek)
- 5) cezení (kachna)

- 6) filtrování (plameňák)
- 7) vysekávání larev hmyzu ze dřeva (datel)
- 8) lov ryb na mělčinách (pelikán)
- 9) harpunování (volavka)
- 10) sání nektaru (kolibřík)
- 11) trhání masa (poštolka)

c) přizpůsobení zbarvením

- 1) ochranné zbarvení
- 2) pestré zbarvení - poznávání jedinců stejného druhu

7) Stěhování ptáků - tah

příčina - podnební podmínky a nabídka potravy - instinkt

a) stálí - celý rok se zdržují v oblasti hnízdiště - vrabec, koroptev, straka

b) přelétaví (potulní) - přelétají po větším území (100 - 500 km), přelety nemají určitý směr (sýkory, stehlík, zvonek, havran)

c) tažní - dvakrát za rok po stálých trasách formace (husy), hejna (havrani, vlaštovky), jednotliě (kukačka), ve dne (vlaštovky, čápi), v noci (kukačka), skrytí od křoví ke křoví (většina pěvců)

Orientace podle postavení Slunce a hvězd, zemského magnetizmu a povrchu.

8) Vývoj ptáků

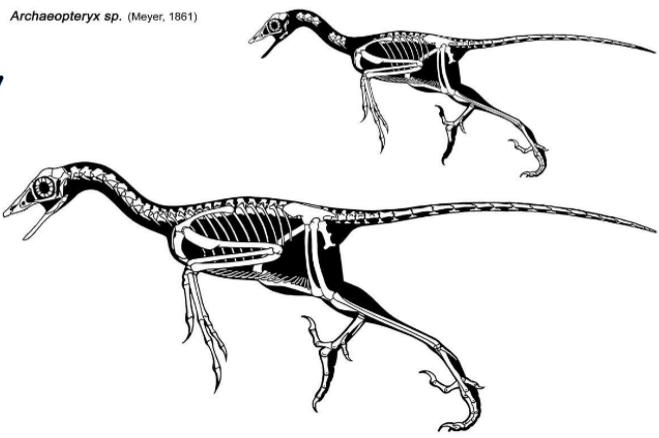
z plazů či jejich předků

archeopteryx - opeřený dinosaurus se znaky plazů i ptáků

a) znaky plazů 

- 1) dlouhý ocas
- 2) přední konč. prsty, drápy
- 3) nemá zobák
- 4) ozubené čelisti

Archaeopteryx sp. (Meyer, 1861)



b) znaky ptáků

- 1) peří
- 2) přední končetiny křídla
- 3) běhák
- 4) klíční kosti srostlé do vidlice