

Otázka: Ptáci (Aves)

Předmět: Biologie

Přidal(a): eShrug

Vyvinuli se z plazů koncem druhohor (z pterosaurů)

- **Archeopteryx**
 - Křídla spíš k plachtění
 - Peří i šupiny
 - Ozubené čelisti
- Teplotokrevní-40-43°C
- Jsou dokonale přizpůsobeni životu na Zemi
- Přední končetiny proměněny v křídla
- Křídla esovitého příčného průřezu → schopnost letu
- Tělo kryté peřím, čelisti protažené v zobák
- **Bipedie**-pohyb po dvou na zadních končetinách
- Mimořádně namáhavému letu mají přizpůsobený metabolismus

Přizpůsobení k letu:

- Duté kosti
- čtyřdílné srdce s jedinou aortou
- létací svalstvo v prsní oblasti

- vysoká látková přeměna
- metabolismus

Anatomie:

• Tělo:

- Aerodynamický tvar, jednotný
- Výrazné přední končetiny-křídla

• OS

- Pevná a lehká, duté kosti → **pneumatizovaná** kostra
- Srůstý a **pneumatizace**, plně osifikovaná
- Lebka = **mozkovna**-bez švů
- Zobák-bez zubů, krytý rohovinou
- Volnější čelisti, jeden kloubní hrbol-lebka připojena kloubem ke krčnímu obratli (**monokondylní lebka**)
- Výběžky na žebrech
- Kost hrudní (**sternum**) s **hřebenem**=úpon létacích svalů
- Srostlé kosti klíční → **sáňky (furcula)**-charakteristická vidlice
- úzká lopatka (**scapula**) → napojení křídel
- **Stydké kosti** nejsou spojeny → průchod vajec
- Obratle:
 - Krční (10-26)
 - Hrudní (3-10)
 - Bederní+křížové (11-23) → srůstají v kost **křížovou (symsacrum)**-srůstá pevně s pánví
 - Ocasní (5-8) → srůstají v **pygostyl**-svislá destička, opora ocasních per

• Horní končetina:

- Lopatkové pásmo
 - **Šavlovitá lopatka** (scapula), **kost krkavčí**, kost klíční → **sáňky**
- Volná končetina
 - Kost ramenní=kost pažní, kost loketní, kost vřetení, 2 kosti zápěstí

- Prsty redukované
- Srůst a redukce některých kostí záprstí=**karpometakarpus**, křídlo
- **Dolní končetina**
 - Pánevní pásmo
 - **Synsacrum** (bederní+křížové obratle) -srostlá pevně s pánví
 - Stydké kosti nespojené
 - **Pygostyl**
 - Volná končetina
 - Kost stehenní
 - **Tibiotarsus** (kost holenní+část kost zánártní)
 - Kost lýtková redukována
 - **Tarsometatarsus**=běhák-srůst zánártní a nártní kosti
 - různé modifikace prstů
 - **Vratiprst**-jediný lze otočit o 180°, může být posazen dopředu i dozadu
 - Uzpůsobení prstů dolní končetiny: kráčivá, spár, šplhavá, veslovací, plovací, lemovaná, závěsná
 - **Tarsometatarsus**=běhák-vznikl srůstem zánártní a nártní kosti
 - **Syndaktylie**-některé prsty částečně srostlé
 - Prsty většinou 3 dopředu +1 dozadu, nebo 2+2
- **SS**
 - **Létací**
 - v trupu, s křídlem spojené vazy
 - **velký prsní sval**-úpon hrudní-pažní kost, dominující, nejvíce se podílí na létání, křídlo při letu dolů
 - sval **podklíčový**-úpon přes hlavici kosti krkavčí, zvedá křídlo nahoru
 - **svaly zadní končetiny**
 - dlouhé šlachy k prstům→samovolné sevření
 - pták z větve nepadne
 - svaly „stehenní“
 - běhák není upevněn svaly, pouze vazy
 - **musculus ambiens**-reflexní sevření, automaticky při dotyku sevře-jak většně tak i kořisti

- chybí bránice

- **KS**

- Tenká kůže, bez kožních žláz téměř
- Zobák, běhák a prsty (ostruhy) kryty rohovitou vrstvou, rohovité drápy
- Kožní deriváty-**hřebínek, lalůčky, ušnice**
- Přestavbou plazí šupiny vzniklo **ptačí pero**, epidermální původ
- **kostrční žláza**-nad posledním ocasním obratlem, olejovitý sekret roztírají po peří
- **peří**
 - **prachová**
 - **obrysová**-krycí, letky, ryhovací pera
 - **pernice a nažiny**-holá místa přirozeně, pernice=místa, kde vyrůstá peří, po těle v pružích
 - **pelichání**=výměna peří, sezóně

- **TS**

- Trubicovitá, průchozí
- Bezzubý zobák s **ozobím**=val měkké kůže na kořeni
 - Zobák z rohoviny-**ramfotéka**
- Jazyk, slinné žlázy-zvlhčení potravy, stavba hnízda
- **Vole**-u semenožravých nejlépe vyvinuto-nabobtnání potravy, změkčí a natráví potravu
- **Žlaznatý** žaludek-natravuje zrno
- **Svalnatý** žaludek-mechanické zpracování
- **Kloaka**-TS, VS, RS
- **Tenké i tlusté** střevo-zakončené konečníkem
 - **2 slepá střeva**-bakterie štěpící celulózu, produkce vitamínů
- **Slinivka břišní, játra, žlučník**

- **Výživa:**
 - Býložraví-semeno/plodo/nektarožraví
 - Masožraví-hmyzožraví, dravci, mrchožravci

- **CS**
 - Srdce-2 komory a 2 síně
 - Poměrně velké srdce, silný myokard
 - Oddělená krev odkysličená a okysličená
 - **Malý i velký** plicní oběh
 - z pravé komory **plicnice** do plíce
 - z levé komory **aorta**
 - Rychlejší tep, nejvyšší krevní tlak
 - Více červených krvinek-oválné, **jádra, hemoglobin**
 - **Vrátnicový**=ledvinový oběh
 - **Dokonalé rozvedení krve k tkáním**

- **VS**
 - Párové ledviny-**metanefros**
 - Nemají močový měchýř, pštros ano
 - Moč s trusem-bílá kašovitá hmota
 - Kloaka
 - **Nosní žlázy**-mořští ptáci-vylučování soli
 - Kyselina močová

- **DS**
 - **Plíce**-větvené, prokrvené
 - 2 houbovité plíce
 - Nozdry→dutina nosní→hrtan→průdušnice-z prstenových

chrupavek → průdušky → syrinx

- **Vzdušné vaky**

- Výběžky plic
- Zasahují do kostí, pod kůži, do svalů a vnitřních orgánů
- **funkce**-dvojí dýchání (za letu a v klidu)
- **funkce**-snižuje specifickou váhu těla, zabraňuje přehřátí za letu, zvyšuje okysličení krve
- 5 párů
- Dýchání, snižování hmotnosti, termoregulace

- **Syrinx**=hlasové ústrojí

- **NS**

- Mozek téměř stejný jako mozek savců nebo člověka
- **Rozvoj hemisfér koncového mozku**-sluchová, zraková centra
- Redukované čichové centrum
- velké zrakové centrum ve **středním mozku**
- **mozeček** velkých rozměrů
- **mícha** zasahuje až do ocasního obratle
 - **zduření míchy** v oblasti krční a hrudní=**inervace létacích svalů**
- **dvě mozkové pleny**
- 12 párů **mozkových nervů**-chybí nultý hlavový nerv

- **Smysl. S**

- Dominantní smysl **zrak**
 - **Sklerotikální prstenec**
 - **Dvě žluté skvrny**
- **Rovnovážné ústrojí** dobře vyvinuté
- **Columella** ve středním uchu
- Vnější ucho ve formě **krátkého zevního zvukovodu**
- Není dobře vyvinutý čich
- **Čidla**-vnímání bolesti, tlaku, teploty
- **UV vidění**

- **RS**

- Hnízdění
- péče o potomstvo
- **vnitřní oplození**
- samci **párovitá varlata** → **chánovody (Wolfovy vývody)** → kloaka
 - **penis**-kachnovití, pštroši
- samice **levý vaječník + levý vejcovod**
- líhnutí vajec-**vaječný zub** na prorážení skořápky
- mláďata
 - krmivá-holá, slepá, hluchá-pěvci, dravci
 - nekrmivá-vidí, slyší, prachové peří, samostatně potrava-hrabaví
- **hnízdni parazitismus**-kukačka

Společné znaky s plazy:

- suchá kůže
 - jedinou žlázu mají kostrční
- rohovitá kůže
 - šupinky na běháku a zobáku
- rozmnožování=vejce
- ledviny plazího typu
- odpadní produkt kyselina močová

Společné znaky se savci:

- péče o vejce a mláďata
- regulovaná tělesná teplota-teplokrevní
- 4 dílné srdce-zcela oddělené komory

- Jediná aorta
- Vnitřní ucho podobné savčímu

Peří

- Z rohovinu-keratin
- Vznikl přestavbou plazí šupiny
- Dělení:
 - **Obrysová**
 - Kopírují tvar těla
 - Krycí, letky, rýhovací
 - Stavba:
 - **Brk, osten, prapor**=paprsky s větvemi spojené háčky
 - **Pigment**-rozlišení druhů, rozlišení samce, samice i jedinců
 - **Prachová**
 - Prapor volný
 - Izolace a termoregulace
- **Maz, pudr**-nesmáčivost

Systematika:

- Letci – podtřída
- Běžci – podtřída