

Otázka: Ptáci (Aves)

Předmět: Biologie

Přidal(a): Petapb

PTÁCI (Aves)

- vyvinuli se** ve druhohorách z pterosaurů (ptakoještěřů)
- teplokrevní** (homiotermní, endotermní) živočichové $T = 40-43^{\circ}\text{C}$
- mají nejvyšší látkovou výměnu
- aerodynamický tvar těla → přizpůsobený k létání
- přední končetiny se přeměnili v křídla
- mohou se pohybovat na zadních končetinách (bipedie)
- čelisti protažené v zobák – různý, podle toho, čím se živí
- schopni letu → umožněn křídly esovitého příčného průřezu

- TĚLNÍ POKRYV

=**kůže- tenká a suchá** s jedinou původní žlázou **kostrční** (párová, nad posledním kostrčním obratlem)

→ mastný sekret (nejvíce u vodních ptáků) X u některých (dropi, holubi, papoušci) redukce a přeměna → drobivý prach

=**rohovité struktury - ozobí** (souvislá vrstva kolem zobáku)

-štitky a šupiny na běháku a prstech

-ostruhy

-drápy

=**peří** - pokožkový původ

-vzniklo z plazí šupiny

-hotové pero - neživé, neroste, nemění svůj tvar

→**typy per: 1. obrysová-** vyrůstají z míst = *pernice*

-ostatní holá místa = *nažiny*;

a) **krycí** (hlavní zbarvení a tvar těla)

b) **letky** (dlouhá pevná pera na křídlech, nesouměrný prapor)

c) **rýdovací** (místo chybějícího ocasu, dlouhá, nesouměrná)

d) **prachová-** krátký stvol

-větve netvoří prapor

-pod obrysovým peřím, tepelná izolace, opeření mláďat

-pelichání- periodická výměna peří

-většinou postupná (tučňáci najednou)

-většinou 2x ročně

STAVBA TĚLA

-hlava + trup + končetiny (přední přeměněny v křídla)

- **KOSTRA**

-přizpůsobena létání (co nejmenší hmotnost + co největší výkon)

-pevná- srůsty kostí

-lehká- vymizení některých částí (ocas)

-**pneumatizace** (duté kosti bez morku - vyplněny vzduchem)

Páteř- krční obratle hodně pohyblivé (otáčení hlavy i přes 200°)

-**synsacrum** (k. křížová = srůst poslední hrudní + bederní + křížové + přední ocasní obratle)

-**pygostyl** (srůst zbylých ocasních obratlů, opora rýdovacích per → místo ocasu)

Lebka- v dospělosti pevná bezešvá (kosti srůstají)

-rohovité čelisti protaženy = **zobák** (tvar podle potravy)

Kost hrudní- mohutná s vysokým hřebenem (úpon létacích svalů)

Končetiny- *lopatkové pásmo*: *lopatka* (šavlovitá podél páteře)

krkavčí kost (párová, přenáší tlak z křídel do létacích svalů)

klíční kost (párová, srůstá ve vidlici = sáňky)

-**přední končetina volná**- křídlo

-**pánevní pásmo**: srostlé se synsacrem, na břišní straně nejsou srostlé → kladení vajec

-**zadní končetina volná**- poprvé vytvořen *kolenní kloub*

-*běhák* = srostlé zánártní

-nártní kůstky (kuřecí stehýnko = lýtko)

-**prsty a typy nohou**: 5. prst vymizel!

typ nohou: *anizodaktylní*= 1. prst dozadu + 2. - 4. dopředu

noha šplhavá= 2 dozadu (1. a 4.) + 2 dopředu

(2. a 3.)- papoušci, datlové

vratiprst= 4. prst pohyblivý dopředu i dozadu- sovy

noha syndaktylíí (srostlá)= částečný srůst prstů- ledňáček

- SVALSTVO

-kosterní svaly soustředěny v těžišti těla

-nejmohutnější létací svaly (upínají se na hřeben kosti hrudní)

- TRÁVICÍ SOUSTAVA

-*bezzubý zobák* s ozobím (potravní adaptace)

-ústní dutina (jazyk, slinné žlázy) → hltan → jícen (rozšířený jícen = vole (u semenožravých a rybožravých)) → shromažďování + změkčování potravy → žaludek → mechanické zpracování potravy → kloaka

-*žaludek žláznatý* (tenkostěnný, chemické trávení)

svalnatý (obsahuje písek a kamínky, mechanické zpracování potravy)

-střevo - tenké i tlusté + 2 slepá střeva

-vývod tlustého střeva vyústí do kloaky

-velké množství potravy - intenzivní metabolismus

-býložraví: semenožraví

plodožraví

nektarožraví

-masožraví: hmyzožravci

dravci

mrchožrouti

- CÉVNÍ SOUSTAVA

- první teplokrevní obratlovci (homoiotermní, endotermní), protože v srdci se nemísí krev

-srdce úplně rozdělené

-2 síně a 2 komory

-P polovina = odkysličená krev

-L polovina = okysličená krev

-plně rozdělen velký (tělní) oběh a malý (plicní) oběh

-zachován zůstává pouze pravý oblouk aorty

-relativně největší srdce mezi obratlovci (10% tělesné hmotnosti)

- DÝCHACÍ SOUSTAVA

-velmi výkonná

-nemají bránici → jednotná tělní dutina

-nosní otvory = choany (příjem vzduchu) → hrtan → průdušnice → 2 průdušky do plic

-**plíce**- malé, přirostlé ke stropu hrudní dutiny

-**vzdušné vaky**- 5 párů, tenkostěnné roztažitelné výběžky plic, zasahují do některých kostí a pod kůži, důkladné okysličování krve při letu

-funkce: dýchání, snížení hmotnosti, termoregulace, hydroregulace, rezonance zvuku

-**hlasové ústrojí**= **syrinx** → v místě rozvětvení průdušnice v průdušky

-chybí ojediněle (čáp, sup, pštros)

• VYLUČOVACÍ SOUSTAVA

-metanefros (pravé párové ledviny)

-poprvé Henleova klička - zpětná resorpce vody → koncentrovaná moč (hlavně kyselina močová)

-vylučována přes kloaku společně s trusem jako bílý kašovitý povlak

-moč obsahuje hlavně kyselinu močovou

-močový měchýř většinou chybí

• NERVOVÁ SOUSTAVA

-prodloužená mícha, mozeček, mezimozek, střední mozek, koncový mozek rozvoj

-koncový mozek (hladký povrch)- instinktivní chování

-mozeček (povrch zbrzděn)- koordinace letu

-instinkty- vrozený soubor nepodmíněných reflexů - hnízdní pud, krmení mláďat, pelichání

-gyrifikace- mozková kůra + mozeček

- DĚLENÍ PODLE STĚHOVÁNÍ

a) stálí ptáci- nikam nelétají, např. vrabčák

b) stěhovaví- odlétají na zimu, např. vlaštovka

c) přelétaví- stále se stěhují, nejsou na jednom místě, např. vrány, havrani

- SMYSLOVÁ SOUSTAVA

-zrak- vůdčí smysl, barevné vidění, 3 víčka → dolní pohyblivé, průhledná mžurka přetahovaná při letu nebo potápění, oči po stranách hlavy

-sluch- hlavně u nočních a soumravných ptáků

-čich + chuť slabší

- POHLAVNÍ SOUSTAVA

-gonochoristi

-gonády malé - v době rozmnožování se zvětšují (úspora místa)

u ♀ funguje L vaječník, vejcovody- tvorba vaječných obalů

-často sexuální dimorfismus (♂ výrazněji zbarven)

-páření - při kládání kloak (penis pouze výjimečně - pštrosi, kachny)

-vnitřní oplození

-počet vajec různý

-inkubace (zahřívání) - většinou ♀

-líhnutí - mládě prorazí skořápku *vaječným zubem* z CaCO_3 na špičce zobáku + silný krční sval

- MLÁĎATA

a) krmivá (nidikolní)- líhnou se holá, slepá, hluchá

→všestranná péče rodičů (pěvci, dravci)

b) nekrmivá (nidifugní)- mají prachové peří, vidí, slyší, chodí, sami přijímají potravu

→menší péče rodičů (hrabaví, vrubozobí)

-**parazitismus- hnízdní** - kladení vajec do cizích hnízd (kukačka)

-**potravní** - kradení potravy jiným ptákům (rybožravá fregatka)

SYSTEM

Podtřída: Praptáci

-jediný druh Archeopteryx

-plazí a ptačí znaky

Podtřída: Praví ptáci

nadřád: Běžci

-křídla obvykle zakrnělá - s výjimkami neschopni letu

-měkké peří a prsní kost bez hřebenu

-silné nohy (2-3 prsty)

-primitivní znaky na kostře

-nekrmivá mláďata

-zástupci: **pštros dvouprstý**

nandu pampový

emu australský

kivi jižní- Nový Zéland

kasuár přílbový

moa- vyhynulý ptačí obr s váhou až půl tuny, výška cca 3,5 m, žil na Novém Zélandě

nadřád: Letci

-neognátní stavba lebeční báze

-samci většinou nemají pářící orgán

-o mláďata většinou pečují oba rodiče, popř. pouze matka

řád: TUČŇÁCI

-specializovaní- nohy i křídla plovací, nohy na konci těla

-husté, přiléhavé opeření

-neschopni letu - přední křídla zakrněla a přeměnila se ve veslovací orgán

-tělo kryto šupinovitým peřím

-pod kůží silná souvislá vrstva tuku

-tělo nosí zpříma díky končetinám posunutým dozadu

-krátký tuhý ocas napomáhá opoře těla

-žijí v koloniích s vyspělým sociálním chováním

-potrava: ryby + hlavonožci

-při pelichání se nemohou potápět - tedy ani lovit potravu (ztrácejí všechno peří najednou)

-nidikolní mláďata

-zástupci: **tučňák císařský**- zahřívá většinou 1 vejce v kožním záhybu mezi nohama

tučňák patagonský

tučňák Humboldtův- chovaný v zoo

řád: POTÁPKY

-zástupci: **potápka malá**

řád: TRUBKONOSÍ

-příbuzné tučňákům, ale výborní letci

-zástupci: **albatros stěhovavý**

řád: VESLONOZÍ

-veslovací noha s plovací blánou

-zástupci: **pelikán růžový**

řád: BRODIVÝ

-ve vodě neplavou, ale brodí

-nikolní mláďata

-plachtí na vzdušných proudech nad pevninou – statické plachtění

-zástupci: **čáp bílý**

volavka popelavá

řád: PLAMENÁCI

-zástupci: **plameňák růžový**

řád: VRUBOZOBÍ

-velké kostrční žlázy

-husté prachové peří

-plovací nohy

-zobák pokryt kůží

-zástupci: **labuť velká**

husa velká

kachny- zploštělý zobák s rohovitým „nehtem“ na jeho konci- **kachna divoká**

řád: DRAVCI

- ostré drápy srpovitě zahnuté - tzv. spáry
- masožravci- loví většinou živou kořist (hlavně hlodavce)
- silně hákovitě zahnutý zobák
- vynikající letci, vynikající smysly
- krmivá mláďata
- 2. žluté skvrny
- monogamní
- slabá vajíčka se slabou skořápkou
- zástupci: **orel skalní**

sokol stěhovavý

káně lesní

jestřáb lesní

sup bělohlavý- mrchožrout

řád: HRABAVÍ

-let je prudký a těžký

-neplavou, nekoupou se – popelí se

-zástupci: **bažant obecný**

koroptev polní

řád: KRÁTKOKŘÍDLÍ

-mnozí nelétaví

-zástupci: **jeřáb popelavý**

řád: DLOUHOKŘÍDLÍ

-zástupci: **racek chechtavý**

racek jižní

řád: SOVY

- noční ptáci

- velké oči, skvělý zrak

- masožravci – živí se hlodavci

- maskovací zbarvení
- měkké peří s hřebínkovitým okrajem (tichý let)
- kolem očí- vějířovitě uspořádané oči - závoj
- zahnutý zobák
- nejdokonalejší mozek
- oči - teleskopického typu
- zástupci: **sova pálená**

sova sněžná

sýček obecný

výr velký

řád: MĚKKOZOBÍ

řád: KUKAČKY

řád: PAPOUŠCI

řád: LELKOVÉ

řád: SVIŠŤOUNI

řád: SROSTLOPRSTÍ

řád: ŠPLHAVCI

řád: PĚVCI