



VTÁKY (AVES)

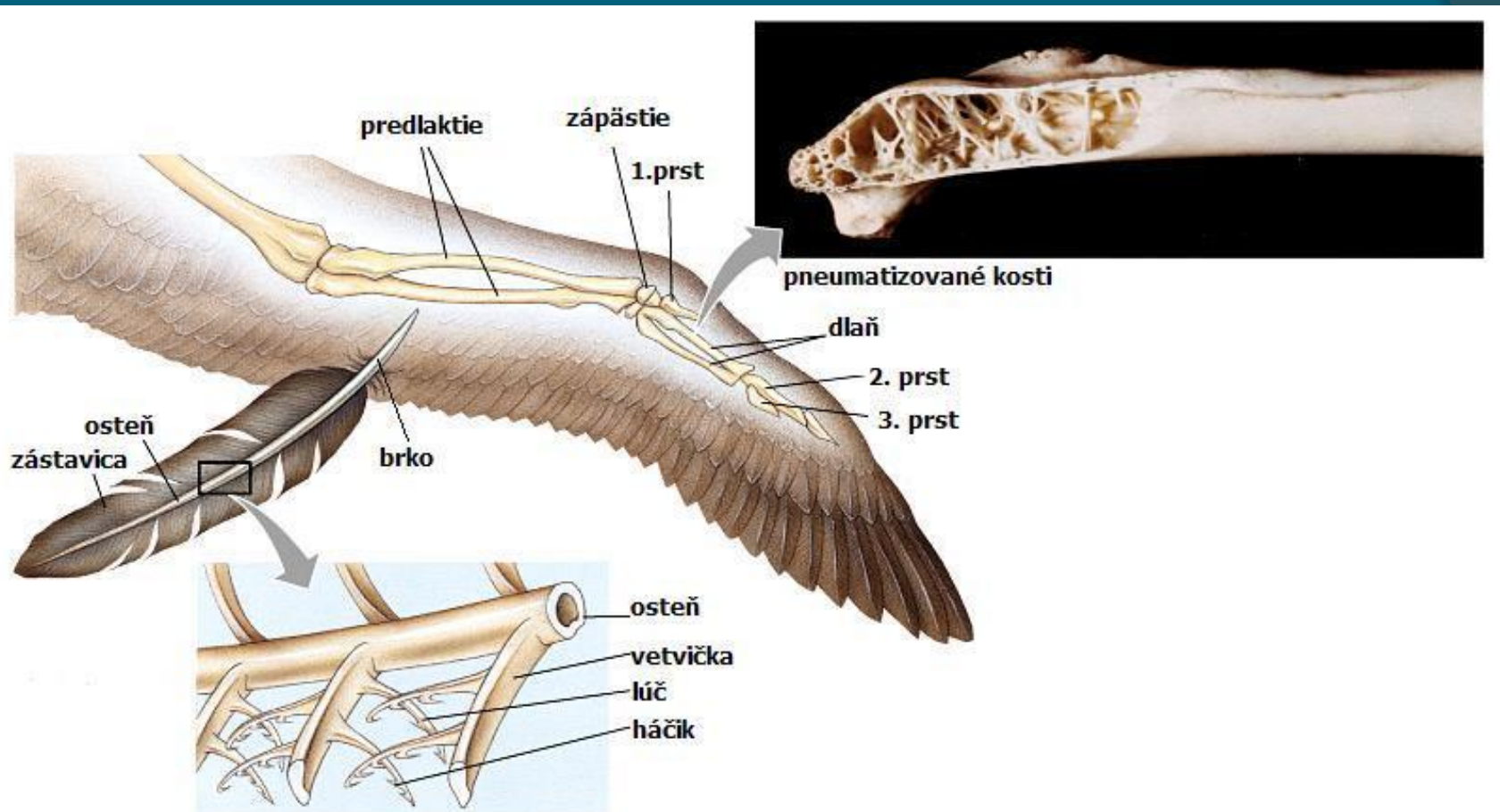
Zaradenie do systému:

- ⊙ **Ríša:** živočíchy
- ⊙ **Vývojová vetva:** druhoústovce
- ⊙ **Kmeň:** chordáty
- ⊙ **Podkmeň:** stavovce
- ⊙ **Trieda:** vtáky

Trieda: Vtáky (Aves)

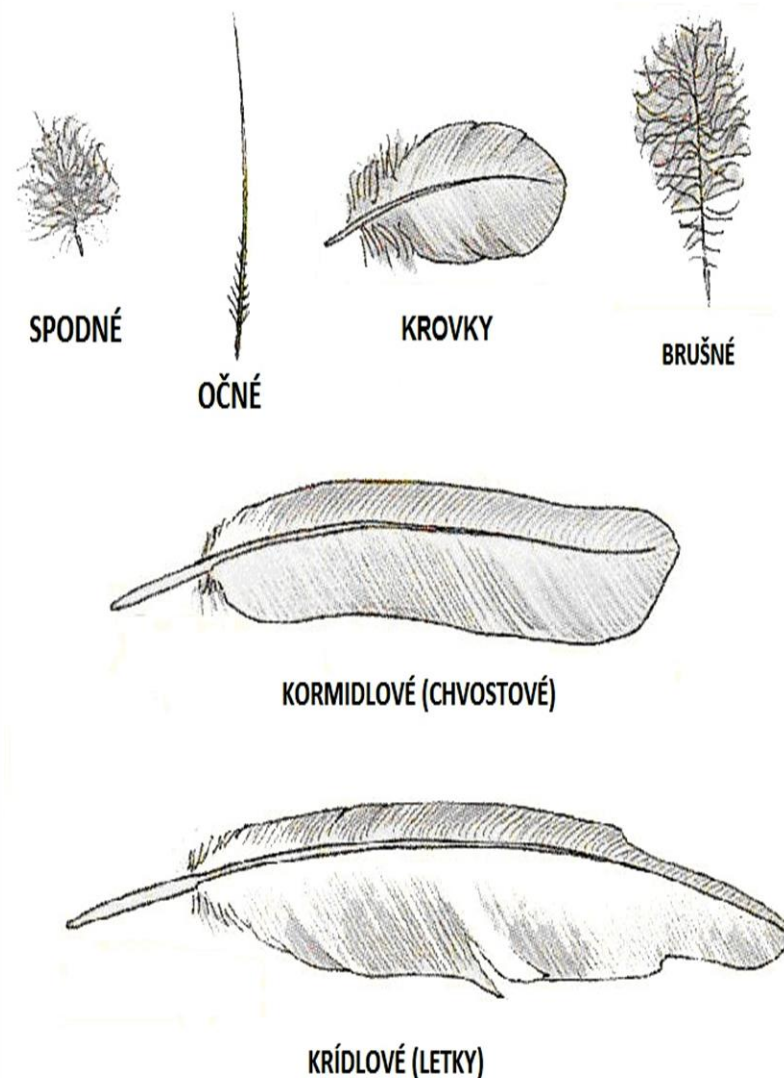
- teplokrvné (endotermné) stavovce s vyššou teplotou tela ako cicavce (40-44°C)
- telo pokryté perím
- suchá koža bez žliaz
→ výnimka: podchvostová žľaza
- predné končatiny → krídla, pneumatizované kosti (okrem nelietavých vtákov)
- kladú vajcia → vápenatá škrupina
- dnešné druhy: bezzubý zobák

Stavba krídla a pera



Základné typy peria

- ◉ obrysové (kontúrové) perie
 - krycie perie - základný typ
 - krídlové perie (=letky)
 - kormidlové perie
 - krovky
- ◉ páperie - tepelná izolácia
- ◉ brvité hmatové perie
 - okolo zobáka
- ◉ púdrové perie
 - jemný rohovinový púder



Zobáky



Všestranný



Na lov hmyzu



Na jedenie zrna



Na semená ihličnanov



Na zber nektáru



Na jedenie ovocia



Ďobanie



Na lov pod hladinou



Na zbieranie zo zeme



Na vydlabávanie



Na skúmanie



Na prehrabávanie



Na vzdušný lov



Na lov rýb

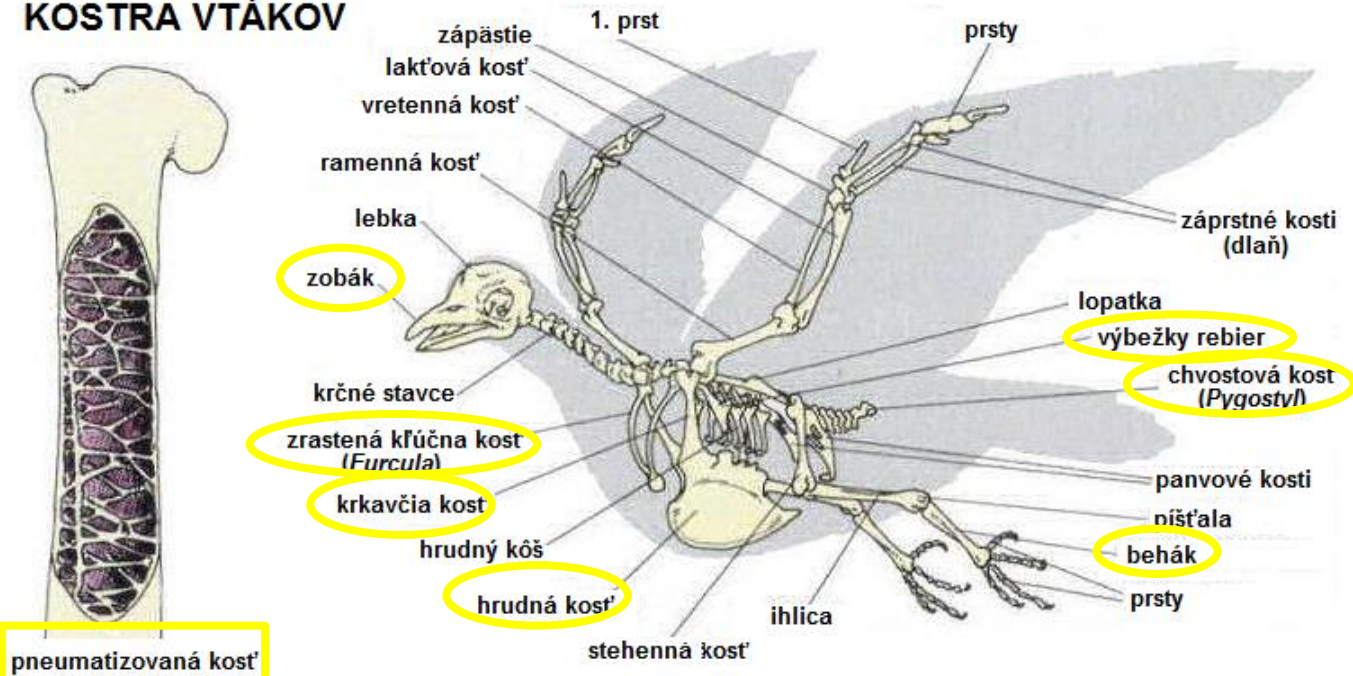


Na vyjedanie
uhynutých zvierat

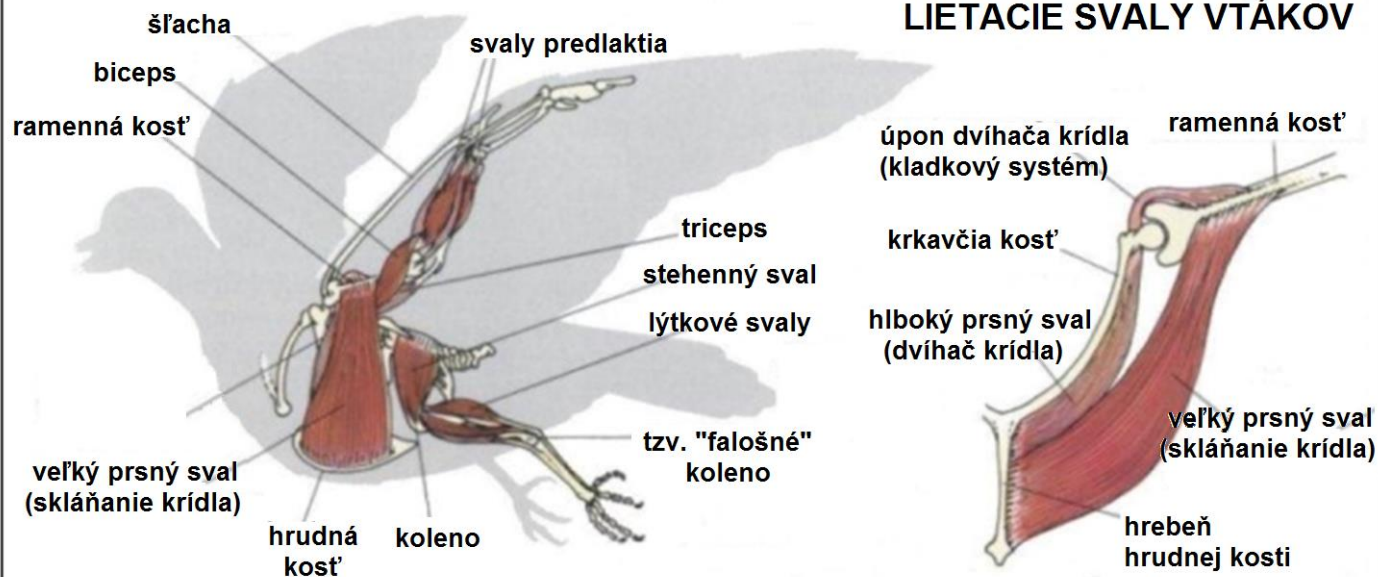


Útočný

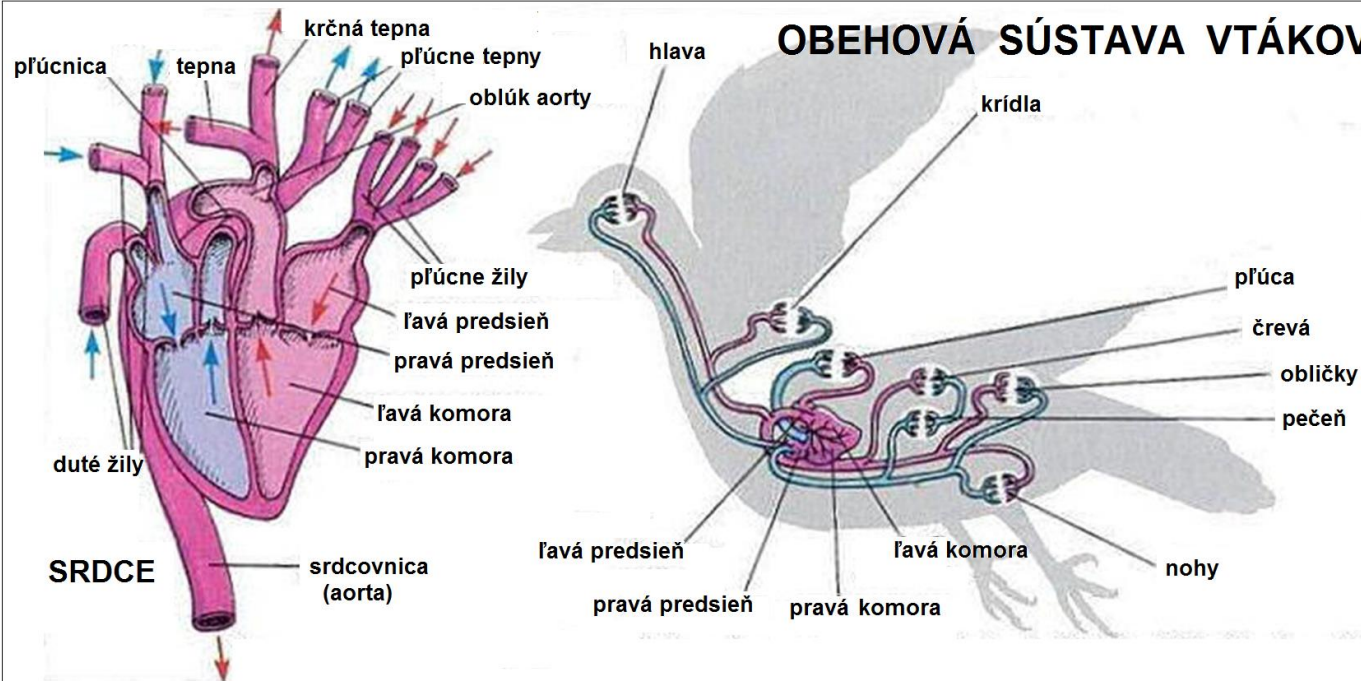
KOSTRA VTÁKOV



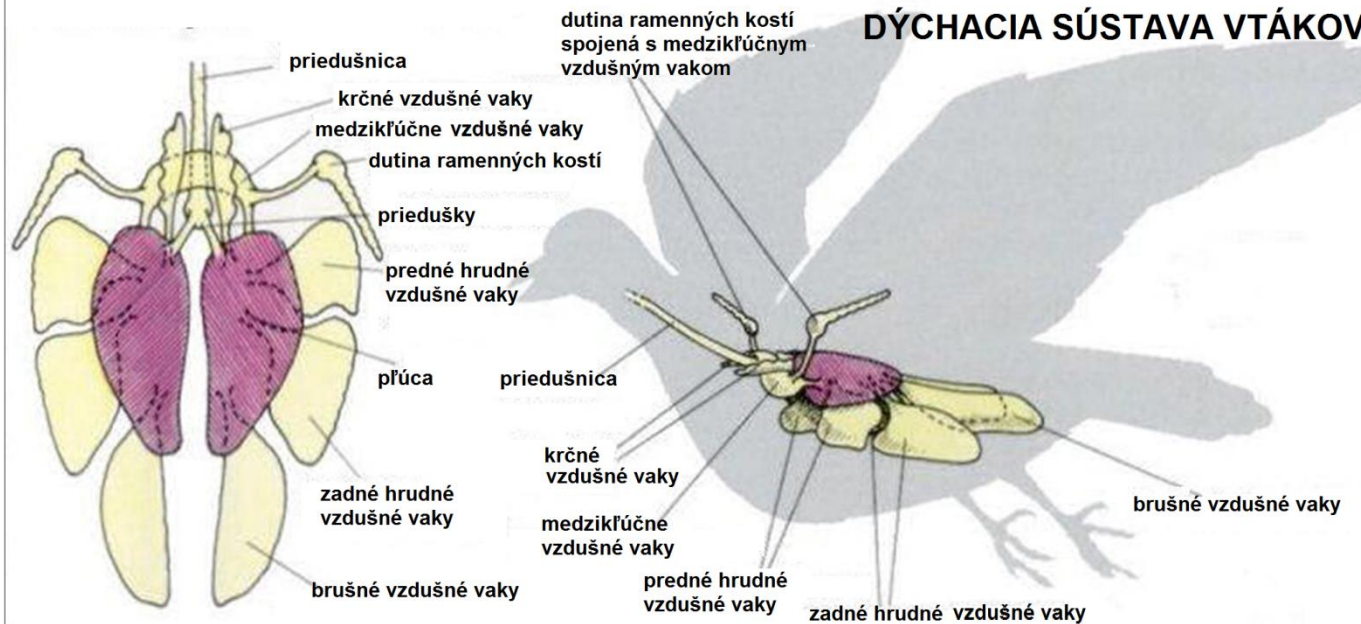
LIETACIE SVALY VTÁKOV



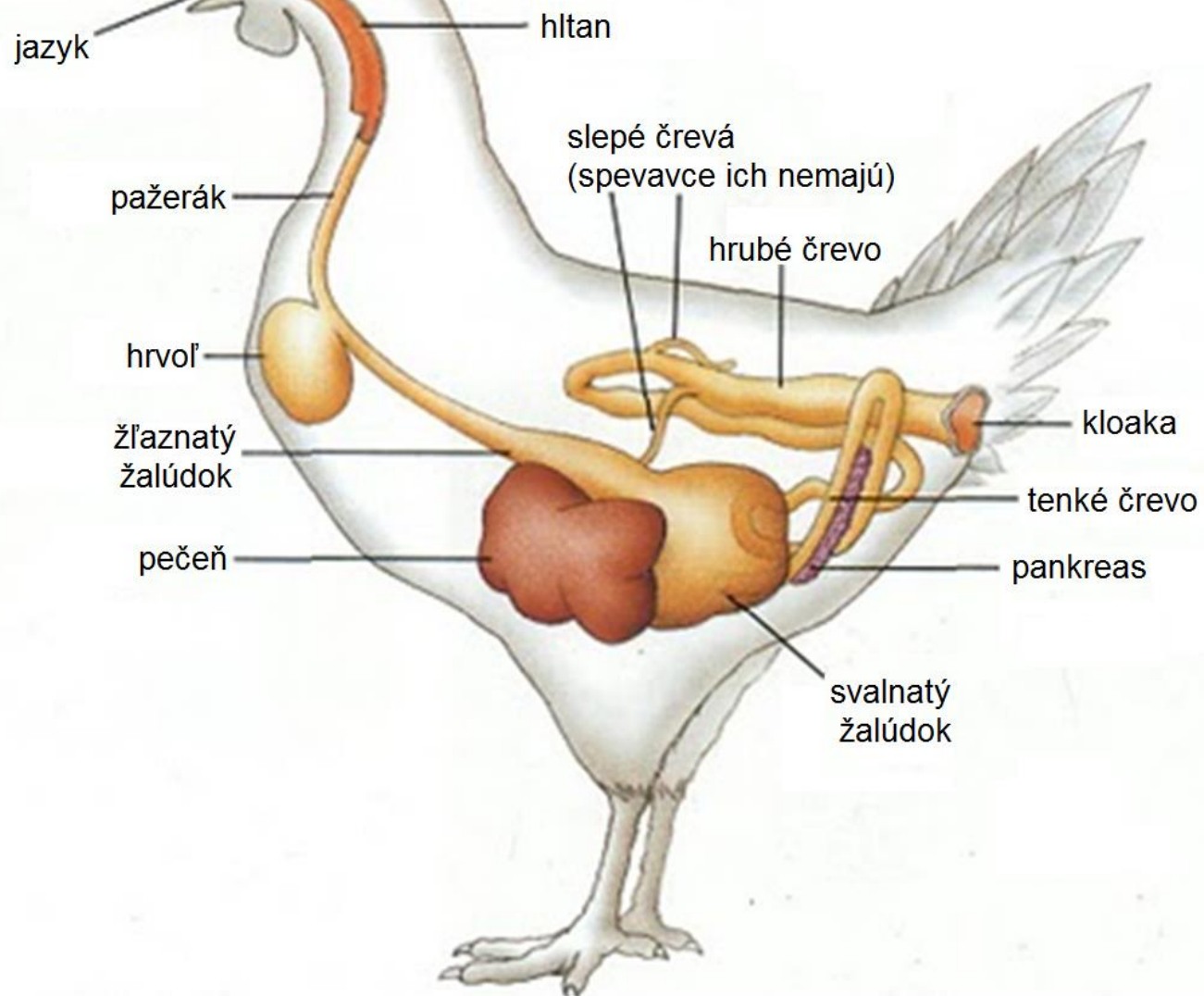
OBEHOVÁ SÚSTAVA VTÁKOV



DÝCHACIA SÚSTAVA VTÁKOV



TRÁVIACA SÚSTAVA VTÁKOV



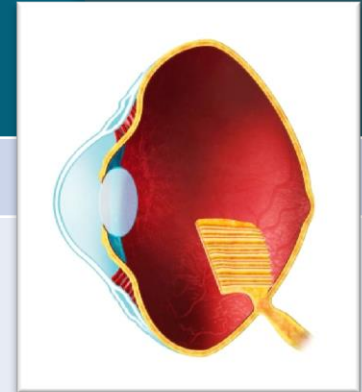
Vylučovacia sústava

- ⦿ pravé obličky → prvý krát **Henleho kľučka**
- ⦿ odpadový produkt → **kyselina močová**
- ⦿ kloaka

Nervová sústava

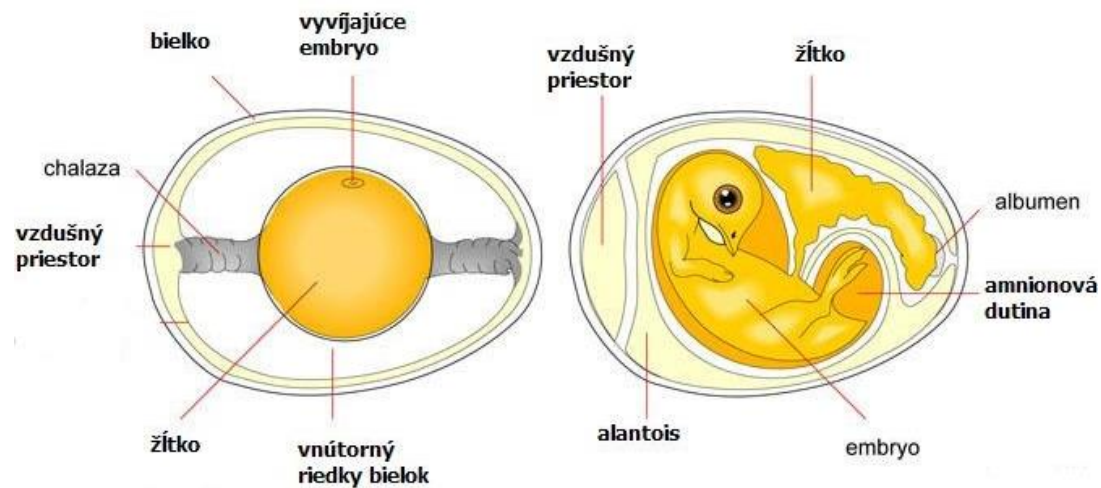
- ⦿ 5-dielny mozog.
- ⦿ najviac rozvinuté časti:
 - **predný mozog** - informácie zo zmyslových orgánov
 - **mozoček** - udržanie rovnováhy počas letu

Zmyslová sústava



ČUCH	• slabo vyvinutý
ZRAK	• vynikajúci • komorové oči: • veľké (zatláčajú mozog na zadnú stranu lebky) • zvonku chránené <u>troma viečkami</u>: • žmurkajú spodným viečkom (len niektoré druhy horným) • tretie viečko je priehľadné (ochranu oka počas letu) • zvláštny orgán v očiach - HREBIENOK (pecten), • vyživovaciu funkciu • pravdepodobne slúži aj pri orientácii vtákov pri sťahovaní,
SLUCH	• nemajú vonkajšie ucho • stredné - len jednou kostičkou • rozsah 40 - 30 000 Hz, najvyššia citlivosť: 1000 - 3000 Hz
Ostatné zmyslové orgány	• bolesť, teplota a tlak → zmyslové orgány v okolí zobáka, na jazyku, na báze krycích pier • <u>rádiorceptory</u> - citlivé na rádioaktívne a elektromagnetické žiarenie
CHUŤ	• vedia rozlíšiť slanú a kyslú chuť, ale sladkú a horkú cítia najlepšie

ROZMNOŽOVANIE VTÁKOV



Starostlivosť o mláďatá

Z hľadiska starostlivosti o mláďatá po vyliahnutí poznáme 2 skupiny vtákov:

1.) nidikolné (kŕmivé)

- mláďatá sa liahnu slepé a bez páperia (holániky)
- sú dlho odkázané na kŕmenie a starostlivosť rodičov
- väčšina spevavcov, dravce, sovy, brodivce a i.

2.) nidifúgne (nekŕmivé)

- mláďatá sa liahnu s otvorenými očami a s páperím
- krátko po vyliahnutí si samostatne zaobstarávajú potravu
- typické: zúbkozobce, hrabavce (húsatá, kuriatka, kačiatka...)



Rozdelenie vtákov podľa zmeny teritória počas roka

Stále

- žijú stále na tom istom mieste
- sú schopné prispôbiť sa meniacim sa životným podmienkam

Prelietavé

- sťahujú sa podľa okolností z miesta na miesto

St'ahovavé

- zhoršené životné podmienky → prekonávajú niekoľko tisíc kilometrové vzdialenosti a vracajú sa na pôvodné miesto

Trieda: Vtáky (Aves) - systém

1. podtrieda: Právtáky (*Saururae*)

2. podtrieda: Pravé vtáky (*Ornithurae*)

1. nadrad: Bežce (*Ratitae*)

rad: Pštrosy (*Struthioniformes*)

rad: Kiwi (*Apterygiformes*)

2. nadrad: Plavce (*Impennes*)

rad: Tučniaky (*Sphenisciformes*)

3. nadrad: Letce (*Carinatae*)

rady: Zúbkozobce (*Anseriformes*)

Veslonožce (*Pelecaniformes*)

Brodivce (*Ciconiiformes*)

Dravce (*Falconiformes*)

Hrabavce (*Galliformes*)

Čajky (*Lariformes*)

Holuby (*Columbiformes*),

Papagáje (*Psittaciformes*)

Sovy (*Strigiformes*)

Kukučky (*Cuculiformes*)

Ďatlovce (*Piciformes*)

Spevavce (*Passeriformes*)

a mnohé iné

Podtrieda: Pravtáky

- vyhynuté (jura, asi pred 140 mil. r.)
- mali ozubené čeľuste
- nelietali, iba liezli po stromoch a zemi
- zástupca: pravták **Archeopteryx**



(C) Stacey Burgess

Podtrieda: Pravé vtáky

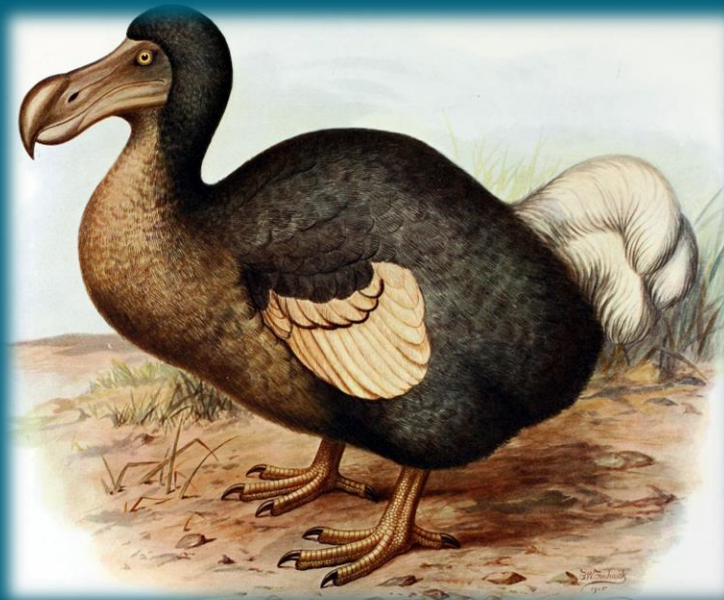
Nadrad: Bežce

- silné nohy
- zakrpatené krídla
- hrudná kosť bez hrebeňa
- **rad: Pštrosy**
 - pštros dvojprstý (Afrika)
 - emu hnedý (Austrália)
 - nandu pampový (Južná Amerika)
 - kazuár veľkoprilbý (Austrália, Oceánia)
- **rad: Kiwi**
 - kiwi veľký (Nový Zéland)



Pre zaujímavosť:

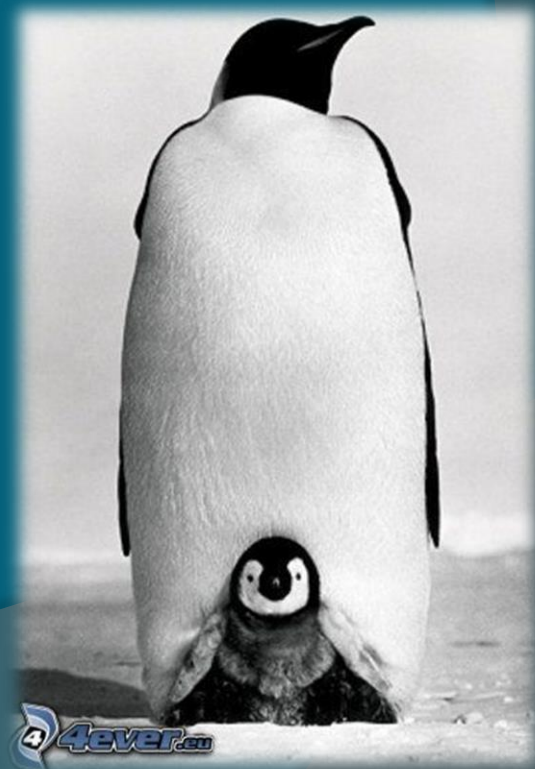
- vyhynutý nelietajúci vták dodo
= dront maurícijský (ostrov Maurícius)
- bol až meter vysoký
- vyhynul po príchode ľudí na Maurícius (17.stor.)



Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Plavce

- krídla premenené na plutvy
- zadné končatiny podsunuté pod telo
- husté perie pripomína srst'
- **rad: Tučniaky**
 - južná pologuľa
 - asi 50 druhov (najsevernejšie: Galapágy)



Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

- vodné vtáky – často plávacie blany na nohách, dobre vyvinutá podchvostová žľaza
- rady:

Zúbkozobce

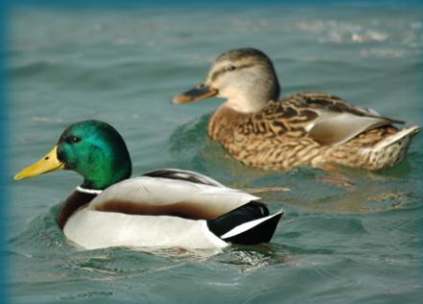
- živia sa drobnými vodnými živočíchmi a riasami
- niektoré sú zdomácnené (husi, kačice)

Veslonožce

- živia sa prevažne rybami
- vak pod zobákom
- pelikány – teplé oblasti, kormorány – aj u nás



Labuť biela



Kačica divá



Pelikán ružový



Kormorán veľký

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

- vodné vtáky – často plávacie blany na nohách, dobre vyvinutá podchvostová žľaza
- rad:

Brodivce

- dlhé brodivé nohy
→ plytké vody, bahno
- tenký, esovite stočený krk
- špicatý dlhý zobák
- hniezdia na vyvýšených miestach
(stromy, komíny, stožiare...)
- **zástupcovia:**
 - bociany
 - volavky
 - lyžičiare



Bocian čierny



Bocian biely



Volavka červená



Lyžičiar biely

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

- vodné vtáky – často plávacie blany na nohách, dobre vyvinutá podchvostová žľaza
- rady:

Čajky

- prevažne pri morskom pobreží, ale aj pri veľkých riekach
- výborne lietajú a plachtia



Čajka smeživá



Rybár obyčajný



Drop veľký



Žeriav popolavý

Chriaštele

- Žeriavy
- Dropy – nelietavé (drop veľký – náš najväčší vták)

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Dravce

- mohutný, hákovito zahnutý zobák
- výborná schopnosť letu
- dlhé, ostré a zahnuté pazúry
- živočíšna potrava – dravé alebo zdochlinožravé (výnimočne aj bylinožravé druhy)

Podrad: Sokoly

- Čel'ad': Jastrabovité
Sokolovité

Podrad: Supovce

- Čel'ad': Supovcovité



Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Dravce

Podrad: Sokoly

Čeľaď: Jastrabovité

- jastrab lesný
- myšiak hôrny
- orol kráľovský
- orol skalný
- orliak morský
- kaňa sivá
- haja červená
- sup bielo hlavý

Čeľaď: Sokolovité

- sokol sťahovavý
- sokol rároh

Podrad: Supovce

Čeľaď: Supovcovité

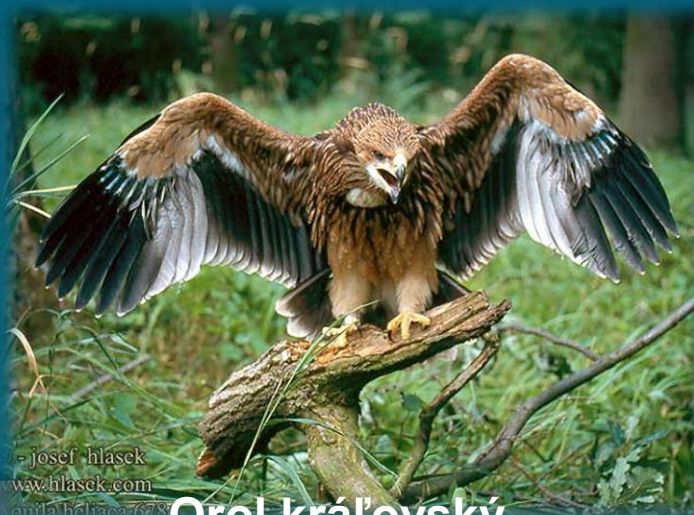
- kondor veľký



Myšiak hôrny



Jastrab lesný



- Josef Hlasek
www.hlasek.com
oula hlaca 678

Orol kráľovský



Orol skalný

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Dravce

Podrad: Sokoly

Čeľaď: Jastrabovité

- jastrab veľký
- myšiak hôrny
- orol kráľovský
- orol skalný
- orliak morský
- kaňa sivá
- haja červená
- sup bielo hlavý

Čeľaď: Sokolovité

- sokol sťahovavý
- sokol rároh

Podrad: Supovce

Čeľaď: Supovcovité

- kondor veľký



Kaňa sivá



Haja červená



Orliak morský



Sup bielo hlavý

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Dravce

Podrad: Sokoly

Čeľaď: Jastrabovité

- jastrab veľký
- myšiak hôrny
- orol kráľovský
- orol skalný
- orliak morský
- kaňa sivá
- haja červená
- sup bielo hlavý

Čeľaď: Sokolovité

- sokol sťahovavý
- sokol rároh

Podrad: Supovce

Čeľaď: Supovcovité

- kondor veľký



Sokol sťahovavý



Sokol rároh



Kondor veľký



Sokol lastovičiar

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Sovy

- veľká hlava, ostrý zahnutý zobák
- veľmi tichý let („chlpaté“ pierka)
- **veľké oči** - na rozdiel od ostatných vtákov nesmerujú do strán, ale dopredu $\Rightarrow$ malý zorný uhol
 - handicap kompenzujú veľkou otáčavosťou hlavy (až 270°)
 - veľká rozťahnutelnosť zrenice $\rightarrow$ nočné videnie



Myšiarka ušatá



Sova obyčajná



Plamienka driemavá



Kuvik obyčajný



Výr skalný

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Hrabavce

- majú silný zobák a silné hrabavé nohy
- mláďatá sú nekrmivé
- hospodársky významné (lov, chov)
- domáce druhy:
kura domáca, morka, páv, perlička
- divé: bažanty, jarabice, prepelice,
hlucháň, tetov



Kura domáca



Páv korunkatý



Perlička domáca



Morka domáca

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Hrabavce

- majú silný zobák a silné hrabavé nohy
- mláďatá sú nekrmivé
- hospodársky významné (lov, chov)
- domáce druhy:
kura domáca, morka, páv, perlička
- divé: bažanty, jarabice, prepelice, hlucháň, tetrov



Hlucháň obyčajný



Tetrov obyčajný



Bažant obyčajný



Jarabica poľná



Prepelica poľná

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Holuby

- samice krmia mláďatá „hrvoľovým mliekom“
- častý obyvatelia miest a záhrad
- hospodársky významné (lov, chov)

rad: Kukučky

- hniezdny parazitizmus
- živia sa hmyzom (napr. chlpaté húsenice)



Holub hrivnák



Hrdlička poľná



Kukučka obyčajná



Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Papagáje

- tropické pralesy
- mohutný zobák → dlhšia pohyblivá horná čelusť
- mnohé dokážu napodobňovať ľudský hlas



Papagáj Ara

rad: Dážďovníkotvaré

- **dážďovníky** – za letu sa hlasno ozývajú
- **kolibríky** - najmenšie a najrýchlejšie vtáky, významné opelovače tropických rastlín



Dážďovník obyčajný



Kolibrík čmeľovec včelí



Papagájovec vlnkatý
(Andulka)

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Krakle

- pestro sfarbené
- krakle, rybáriky, včeláriky, dudky...

rad: Ďatlovce

- silné zobáky a pazúry
- hniezdia v dutinách stromov, živia sa podkôrnym zmyzom
- d'atle, žlny, tesáre...



Krkľa belasá



Rybárik obyčajný



Včelárik zlatý



Ďateľ veľký



Žlna zelená



Tesár čierny



Dudok obyčajný

Podtrieda: Pravé vtáky

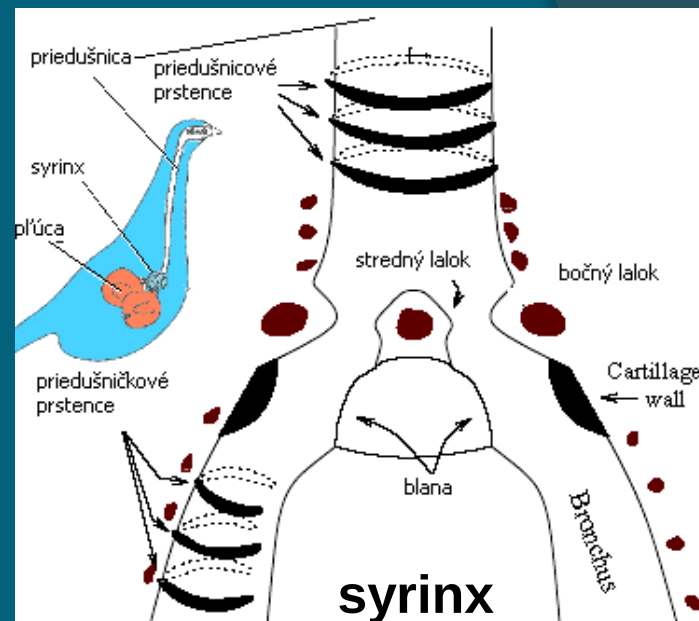
Nadrad: Letce

rad: Spevavce

- najpočetnejší rad vtákov (2/3 všetkých druhov)
- rozšírené po celej Zemi
- stavajú si hniezda
- dobrí letci
- výborne vyvinutý hlasový orgán **syrinx** → dokážu spievať

Čel'ade:

- | | |
|------------------|--------------------|
| • Drozdovité | • Škovránkovité |
| • Sýkorkovité | • Strakošovité |
| • Lastovičkovité | • Škorcovité |
| • Pinkovité | • Trasochvostovité |
| • Vrabcovité | • Krkavcovité |



Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Spevavce

čel'ad': Drozdovité

- melodický spev
- živia sa hmyzom, červami



Drozd plavý



Drozd čierny



Slávik modrý



Slávik červienka

čel'ad': Sýkorkovité

- len jednoduché zvuky
- živia sa hmyzom



Sýkorka belasá



Sýkorka veľká



Sýkorka uhliarka



Sýkorka chochlatá

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Spevavce

čel'ad': Lastovičkovité

- sťahovavé, hmyzožravé
- stavajú si hniezda z hliny



Belorítka obyčajná



Lastovička domová

čel'ad': Vrabcovité

- stále
- žijú v krdľoch



Sedmohlások obyčajný



Vrabc poľný



Vrabc domáci

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Spevavce

čel'ad': Pinkovité

- stále, hmyzožravé, zrnožravé



Pinka obyčajná



Stehlík obyčajný



Hýľ obyčajný

čel'ad': Škovránkovité



škovránok poľný



Pipíška chocholatá

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Spevavce

čel'ad': Strakošovité



Strakoš obyčajný

čel'ad': Škorcovité



Škorec obyčajný

čel'ad': Trasochvostovité



Vlha hájová



Trasochvost biely



Trasochvost horský

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Spevavce

čel'ad': Penicovité

- krásny spev
- trsteniariky – hniezda v trstí



Penica čiernohlavá



Trsteniarik bahenný

čel'ad': Kúdelníčkovité

- pri stojatých vodách
- „vtáčí architekti“



Kúdelníčka lužná

Podtrieda: Pravé vtáky

Nadrad: Letce

rad: Spevavce

čel'ad': Krkavcovité

- najväčšie spevavce



Sojka obyčajná



Kavka obyčajná



Vrana obyčajná



Krkavec čierny



Havran čierny



Straka obyčajná



Koniec

Pár otázok na záver 😊

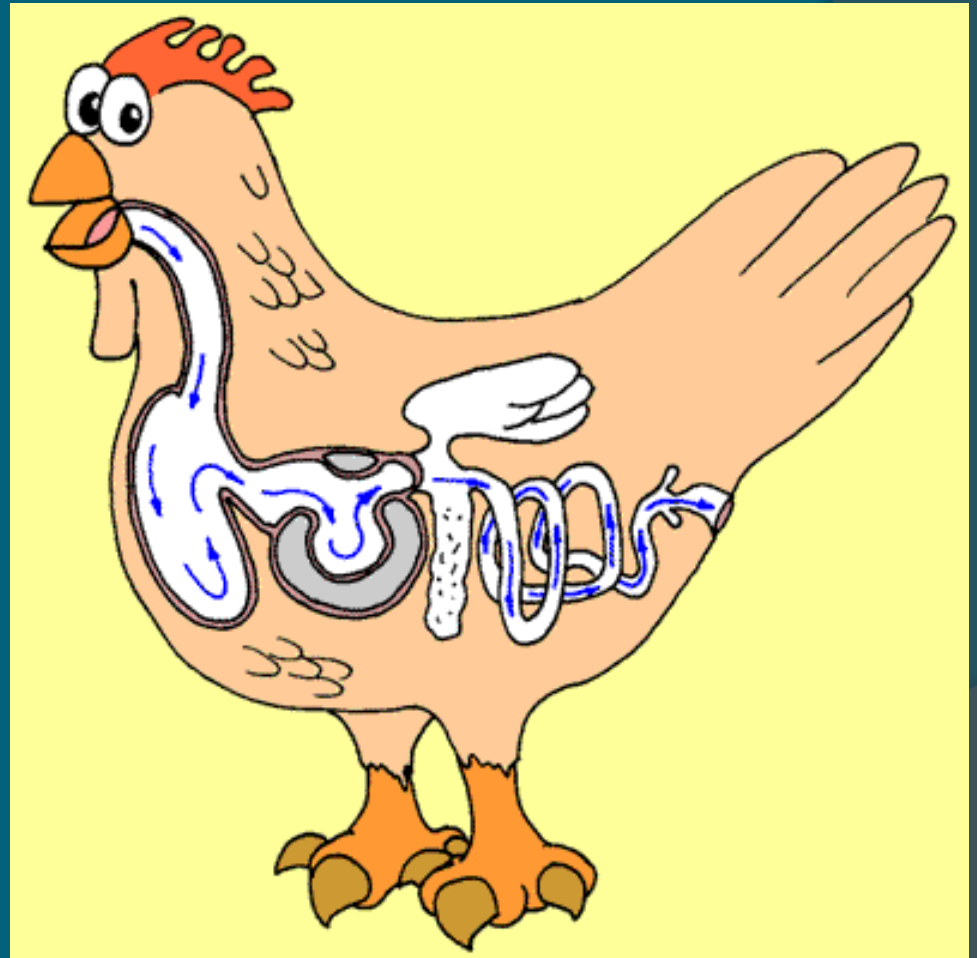
Porovnaj opornú sústavu človeka a vtáka:

1. Podľa obrázka vymenuj kosti, ktoré máme rovnaké.
2. Vymenuj odlišnosti oporných sústav a odôvodni ich.



Pár otázok na záver 😊

- Vymenuj časti tráviacej sústavy vtáka:



Pár otázok na záver 😊

1. Vymenuj rôzne biotopy, ktoré obývajú vtáky (ku každému uveď príklad).
2. Rozdeľ vtáky podľa spôsobu výživy a uveď príklady ich prispôsobenia sa tomu, čím sa živia.
3. Nájdí príklady rôznych vzt'ahov medzi populáciami vtákov a iných živočíchov.

Ďakujeme za pozornosť ☺

Zdroje:

- <http://www.infovek.sk/~riljakova/VTAKY.htm>
- <http://www.zone.sk/animals/vtaky.html>
- <http://www.biopedia.sk/?cat=zivocichy&file=vtaky>
- <http://sk.wikipedia.org/wiki/Perie>
- <http://chov-kanarikov.webnode.sk/vtaky-vseobecne/>
- <http://www.nova-scientia.jecool.net/?paged=2>
- <http://bankofbiology.blogspot.sk/2012/02/amazing-facts-about-birds.html>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Schnabel>
- <http://birdsaroundtheworld.weebly.com/behind-the-feathers.html>
- <http://avianpedia.wikispaces.com/Muscular+System>
- <http://chov-kanarikov.webnode.sk/vtaky-vseobecne/>
- <http://www.paulnoll.com/Oregon/Birds/Avian-Respiratory.html>
- <http://www.alunosonline.com.br/biologia/sistema-digestorio-das-aves.html>
- http://www.sciencephoto.com/image/441754/350wm/C0118397-Bird_eye_anatomy_artwork-SPL.jpg
- <http://www.1egg1world.org/wp-content/uploads/2014/05/chicken-reproductive-system.png>
- <http://pleinderessources.gouv.qc.ca/media/upload/grande/000-038-6.jpg>
- <http://4.bp.blogspot.com/-GjVFILvEtHY/T7HmpCrbVkl/AAAAAAAAAX0/mLxYzHMG5OA/s1600/archaeopteryx.jpg>
- <http://didaktiskforskning-moensklint.dk/wp-content/uploads/2014/07/1-archeopteryx-S.jpg>
- http://g.vatgia.vn/gallery_img/19/sdq1411351879.jpg
- http://www.oskole.sk/userfiles/image/2011/september/Zemepis%20%20-%20Rastlinstvo%20a%20%C5%BEivo%C4%8D%C3%AD%C5%A1stvo%20Austr%C3%A1lie.html_m4ac6406c.png
- <http://www.bionet-skola.com/w/images/0/08/071127-zoo-plzen-n-01.jpg>
- http://www.nahuby.sk/images/fotosutaz/2007/04/15/ladislav_racko_60708.jpg
- <http://www.doofuzzdudesclub.com/SiteMedia/w3svc545/Uploads/Images/c459fbd3-f5e2-42a7-bc2c-41c6e659076d.jpg>
- <http://www.sierracollege.edu/ejournals/jscnhm/v3n1/img/dodo-lg.jpg>

Zdroje:

- http://blog.dedoles.sk/wp-content/uploads/260px-Manchot_royal_-_King_Penguin.jpg
- <http://4everstatic.com/obrazky/674xX/zvieratka/divozijuce/tucniak-a-jeho-mlada,-zima-148332.jpg>
- <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/1e/49/05/1e490570afeb87a6784ea75c70c520aa.jpg>
- http://media0.webgarden.name/images/media0:4dfb4af210f1e.jpg/Sojka-obecna_1.jpg
- http://ptici.info/foto_max/galka.jpg
- http://www.cacciaincapitanata.it/wp-content/uploads/2013/01/cornacchia_grigia.jpg
- <http://data.az-europe.eu/data/albumy/ZVER/5000/186/MAIN/profile.jpg?292>
- http://4.bp.blogspot.com/_23cH8rdQPA4/TRcsTrogA6I/AAAAAAAAAWs/TLL_SKNXpJQ/s1600/Rook%2B1.jpg
- <http://www.vydry.org/UserFiles/vydry/straka.jpg>
- http://www.wildbirds.sk/?menu=detail&lang=1&photo_id=1683
- <http://fotky.sme.sk/fotka/182697/hyl-obycajny>
- <http://vas.cas.sk/galeria/12958/vedia-vtaky-viac-nez-meteorologovia-po-operencoch-pride-jar>
- <http://www.vivo.sk/photos/friends/category/4/Zvierata/sort/views/desc/page/19>
- http://www.nahuby.sk/images/fotosutaz/2009/04/10/martin_burian_148460.jpg
- https://d1u1p2xjjahg3.cloudfront.net/94aae601-4178-4613-b97e-92e9fe85937e_l.jpg
- http://img.cas.sk/img/4/article/526568_zviera-vtak-medved-tatry-priroda-holub-bocian-svist-medved-skovranok-trasochvost.jpg?hash=ef61df7526214ec1a0e95d2c44cce2b6
- http://blog.sme.sk/blog/12049/190778/trasochvost_horsky.JPG
- http://oldwww.mos-cso.cz/fotogalerie/js/labut_velka_Cygnus_olor_Mute_SwanJS.JPG
- <http://az-europe.eu/sk/animal/animal/album/animalID/191/albumID/378>
- http://sk.wikipedia.org/wiki/Pelik%C3%A1n_ru%C5%BEov%C3%BD#mediaviewer/File:Pelican.great.white.arp.750pix.jpg
- <http://www.naturephoto-cz.com/photos/birds/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%BD-%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9-575.jpg>
- http://4.bp.blogspot.com/_MDmvnjQfvus/SWJFbAujBpl/AAAAAAAAAEg/Jxxqrlzd3RM/s200/CiconiaNigra.jpg
- http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcTCZfN23Rw_V_KFBX66l5rO1cTMp4qzstXS9wY21eQbPiY6TaeZw
- http://www.wildafrica.cz/images/animals/th/363_volavka-cervena-1ardeapurplea.jpg
- <http://www.syadh.com/vb/img/2/43731alsh3er.jpg>
- http://www.hlasek.com/foto/acrocephalus_palustris_4278.jpg
- <http://zoomet.ru/mal/foto195.jpg>
- <http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcRHj7xpB1BKBce7RLEHzXY0rluFCKgx0hh9yOjPA-F71yyTAZC&t=1>
- [http://www.oskole.sk/userfiles/image/zaida/prirodoveda/Pr%C3%Adrodoveda%205%20-%20Vodn%C3%A9%20vt%C3%A1ky_html_m23ac12b3.png](http://www.oskole.sk/userfiles/image/zaida/prirodoveda/Pr%C3%ADrodoveda%205%20-%20Vodn%C3%A9%20vt%C3%A1ky_html_m23ac12b3.png)
- http://www.nahuby.sk/images/fotosutaz/2010/05/02/Sterna-hirundo/ladislav_tabi_196953.jpg
- <http://m.cdn.blog.hu/sz/szedresiziget/image/tuzok.jpg>
- https://www.flickr.com/photos/andrej_chudy/2940553415/in/faves-guylmonty/
- <https://dbury89.files.wordpress.com/2011/09/hawk.jpg?w=300&h=225>

Zdroje:

- <http://3.bp.blogspot.com/-6y9T3PHIsBE/UFIKIoHD5oI/AAAAAAAAAFIs/fp2eHO2iX9w/s1600/jet+eagle.jpg>
- http://www.dravce.sk/web/images/stories/tlacove-spravy/2008-12-05/mysiak_horny_foto%20Jozef_Izakovic.jpg
- <http://www.durkovastranka.estranky.sk/fotoalbum/jastraby/jastrab-lesny.jpeg.-.html>
- <http://anienpel.xp3.biz/aguila%20imperial%20iberica.jpg>
- <http://www.ttstudio.sk/photos/orol-skalny-1396.jpg>
- http://www.welli-mania.de/Wellensittiche/Anatomie/anatomiebild_mensch.gif
- http://cdn.backyardchickens.com/e/e8/e86d0418_83761_blackberroy_comh.jpeg
- <http://tolweb.org/tree/ToLimages/PeregrineFalcon.300a.jpg>
- <http://www.ttstudio.sk/thumbs/sokol-raroh-1273.jpg>
- http://www.hlasek.com/foto/falco_subbuteo_bf9313.jpg
- http://parkswatch.org/parkprofiles/slide-shows/punp/Reduced_Images/candor.jpg
- <http://www.photofauna.estranky.sk/fotoalbum/vtaky/vtaky/huuuhtml>
- <http://www.youblisher.com/p/143397-E-book/>
- <http://player.slideplayer.pl/8/2268191/data/images/img32.jpg>
- <http://image.wikifoundry.com/image/1/xxb1Ri8m6uJUmQBS8Y81AA35519/GW216H298>
- http://www.marefa.org/images/thumb/a/a5/Bantam_Rooster.jpg/300px-Bantam_Rooster.jpg
- <http://www.myslivost.cz/getattachment/abbf3c78-6480-418c-b39a-af1cf137b74e/.aspx?maxsize=300&width=228&height=300>
- https://fbcdn-sphotos-a-a.akamaihd.net/hphotos-ak-frc3/v/t1.0-9/431915_563785870332314_2070928813_n.jpg?oh=4db1da9209bf739f0c41fccc47c10168&oe=552C9B3B&_gda_=1430232783_82bd17792240bccd625df702975b85c6
- <http://www.naturephoto-cz.com/photos/birds/thumb-fasan-8575.jpg>
- https://lh3.googleusercontent.com/-et7pVhY1fc/U_WUWojTfzI/AAAAAAAAABM/hkolsiC00Uk/w250-h251-no/vratisajarabica_hl.jpg
- http://milvus.ro/kids/wp-content/uploads/2013/06/Coturnix-coturnix_Jan-Svetlik.jpg
- <http://www.lovuzdar.sk/userfiles/foto/13383/61932/lovuzdar-61932.jpg>
- <http://www.lovuzdar.sk/userfiles/foto/5430/16788/lovuzdar-16788.jpg>
- <http://ipravda.sk/res/2013/12/02/thumbs/kukucka-hniezdo-vtak-nestandard2.jpg>
- http://www.ourwonders.eu/biologia/olympiada/obrazky/cuculus_canorus1.jpg
- http://www.ourwonders.eu/biologia/olympiada/obrazky/cuculus_canorus1.jpg
- http://2.bp.blogspot.com/-Wc4jg6nCDow/UjhRsbwaoAI/AAAAAAAAAs8/3MrqvVNm_u8/s1600/burung.jpg
- http://img97.rajce.idnes.cz/d9701/0/776/776343_4620402265b93ade5edf98816816461d/images/Kuklov-holubnik.JPG
- <http://aves.mundoentrepatas.com/beija-flor.htm>
- <http://blogs.bu.edu/bioaerial2012/2012/10/14/the-common-swift-everything-but-ordinary/>
- <http://jock-papagaje.webnode.sk/products/papagajec-vlnkovany-andulka/>
- <http://www.tomas.estranky.sk/fotoalbum/papagaje-ara/ara6.jpg.html>
- <https://shson.wordpress.com/2011/04/14/lesne-vtaky/zlna-zelena/>
- <https://www.pinterest.com/pin/42995371417484852/>
- <http://www.lovuzdar.sk/foto-73730/letiaci-diamant-krakla-belasa>
- <http://www.lovuzdar.sk/foto-67316/vcelarik-zlaty>
- <http://stezka.hamerskypotok.cz/pages/zivoC48Disi/lednaC48Dek-obecny.php>
- <http://www.vivo.sk/photo/146923/Datel-velky-Dendrocopos-major>

Zdroje:

- http://blog.dedoles.sk/wp-content/uploads/260px-Manchot_royal_-_King_Penguin.jpg
- <http://4everstatic.com/obrazky/674xX/zvieratka/divozijuce/tucniak-a-jeho-mlada,-zima-148332.jpg>
- <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/1e/49/05/1e490570afeb87a6784ea75c70c520aa.jpg>
- http://media0.webgarden.name/images/media0:4dfb4af210f1e.jpg/Sojka-obecna_1.jpg
- http://ptici.info/foto_max/galka.jpg
- http://www.cacciaincapitanata.it/wp-content/uploads/2013/01/cornacchia_grigia.jpg
- <http://data.az-europe.eu/data/albumy/ZVER/5000/186/MAIN/profile.jpg?292>
- http://4.bp.blogspot.com/_23cH8rdQPA4/TRcsTrogA6I/AAAAAAAAAWs/TLL_SKNXpJQ/s1600/Rook%2B1.jpg
- <http://www.vydry.org/UserFiles/vydry/straka.jpg>
- http://www.wildbirds.sk/?menu=detail&lang=1&photo_id=1683
- <http://fotky.sme.sk/fotka/182697/hyl-obycajny>
- <http://vas.cas.sk/galeria/12958/vedia-vtaky-viac-nez-meteorologovia-po-operencoch-pride-jar>
- <http://www.vivo.sk/photos/friends/category/4/Zvierata/sort/views/desc/page/19>
- http://www.nahuby.sk/images/fotosutaz/2009/04/10/martin_burian_148460.jpg
- https://d1u1p2xjjahg3.cloudfront.net/94aae601-4178-4613-b97e-92e9fe85937e_l.jpg
- http://img.cas.sk/img/4/article/526568_zviera-vtak-medved-tatry-priroda-holub-bocian-svist-medved-skovranok-trasochvost.jpg?hash=ef61df7526214ec1a0e95d2c44cce2b6
- http://blog.sme.sk/blog/12049/190778/trasochvost_horsky.JPG
- http://oldwww.mos-cso.cz/fotogalerie/js/labut_velka_Cygnus_olor_Mute_SwanJS.JPG
- <http://az-europe.eu/sk/animal/animal/album/animalID/191/albumID/378>
- http://sk.wikipedia.org/wiki/Pelik%C3%A1n_ru%C5%BEov%C3%BD#mediaviewer/File:Pelican.great.white.arp.750pix.jpg
- <http://www.naturephoto-cz.com/photos/birds/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%BD-%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9-575.jpg>
- http://4.bp.blogspot.com/_MDmvnjQfvus/SWJFbAujBpl/AAAAAAAAAEg/Jxxqrlzd3RM/s200/CiconiaNigra.jpg
- http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcTCZfN23Rw_V_KFBX66l5rO1cTMp4qzstXS9wY21eQbPiY6TaeZw
- http://www.wildafrica.cz/images/animals/th/363_volavka-cervena-1ardeapurplea.jpg
- <http://www.syadh.com/vb/img/2/43731alsh3er.jpg>
- http://www.hlasek.com/foto/acrocephalus_palustris_4278.jpg
- <http://zoomet.ru/mal/foto195.jpg>
- <http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcRHj7xpB1BKBce7RLEHzXY0rluFCKgx0hh9yOjPA-F71yyTAZC&t=1>
- [http://www.oskole.sk/userfiles/image/zaida/prirodoveda/Pr%C3%Adrodoveda%205%20-%20Vodn%C3%A9%20vt%C3%A1ky_html_m23ac12b3.png](http://www.oskole.sk/userfiles/image/zaida/prirodoveda/Pr%C3%ADrodoveda%205%20-%20Vodn%C3%A9%20vt%C3%A1ky_html_m23ac12b3.png)
- http://www.nahuby.sk/images/fotosutaz/2010/05/02/Sterna-hirundo/ladislav_tabi_196953.jpg
- <http://m.cdn.blog.hu/sz/szedresiziget/image/tuzok.jpg>
- https://www.flickr.com/photos/andrej_chudy/2940553415/in/faves-guylmonty/
- <https://dbury89.files.wordpress.com/2011/09/hawk.jpg?w=300&h=225>

Zdroje:

- http://www.infovek.sk/~riljakova/plucne_vaky.htm
- <http://foro.fuentedepermacultura.org/index.php?topic=823.0>
- <http://www.spevavce.sk/drozd-cierny/>
- <https://www.flickr.com/photos/jurecek/sets/72157594226352337/detail/>
- <http://www.spevavce.sk/>
- <http://www.vivo.sk/equipment/Canon-EOS-40D/photos/sort/views/desc>
- <http://www.vivo.sk/photo/46409/Sykorka-uhliarka-part-III>
- <http://www.vivo.sk/photo/136732/sykorka-chochlata>
- <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/biotop/mehlschwalbe.html>
- http://oskole.sk/?id_cat=1&clanok=9877
- http://www.naturfoto.cz/sedmohlasok-obycajny-fotografie_sk-1476.html
- <http://www.birdz.sk/forum/vtaky/37186-tema.html>
- http://www.hlasek.com/passer_domesticus_aj9856.html