

UNIVERZITA PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA V KOŠICIACH  
Prírodovedecká fakulta  
ÚSTAV BIOLOGICKÝCH A EKOLOGICKÝCH VIED



ANATOMICKÉ TERMÍNY  
PRE ŠTÚDIUM ANATÓMIE ČLOVEKA A NEUROANATÓMIE

Juraj Ševc - Anna Alexovič Matiašová

druhé vydanie

Košice 2023

# ANATOMICKÉ TERMÍNY PRE ŠTÚDIUM ANATÓMIE ČLOVEKA A NEUROANATÓMIE

*Vysokoškolský učebný text*

## **Autori:**

doc. RNDr. Juraj Ševc, PhD.,

RNDr. Anna Alexovič Matiašová, PhD.

*Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach*

## **Recenzenti:**

prof. MUDr. Darina Klučová, PhD.

*Lekárska fakulta UPJŠ v Košiciach*

prof. MVDr. Viera Cigánková, PhD.

*Univerzita veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach*

## **Autorka ilustrácie na štvrtej strane:**

Mgr. Jarmila Zrubáková

Tento text je publikovaný pod licenciou CC BY - CC Attribution 4.0 - („Uveďte autora“)



Za odbornú a jazykovú stránku pomocného vysokoškolského učebného textu zodpovedajú autori. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

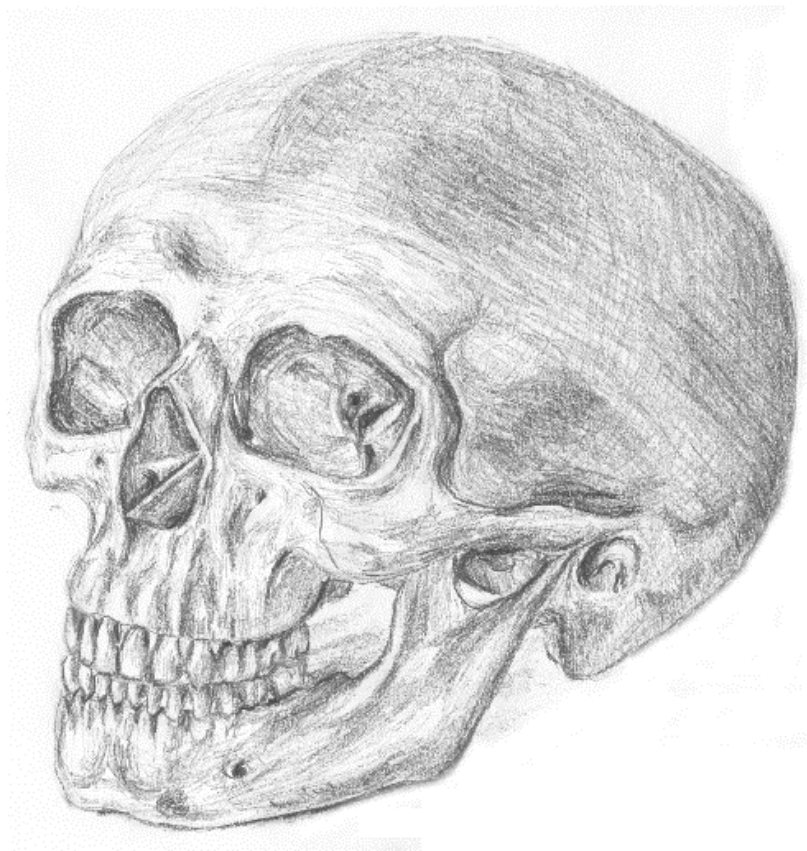
Umiestnenie: <https://unibook.upjs.sk/sk>

Dostupné od: 21.09.2023

ISBN 978-80-574-0239-8 (e-publikácia)

## OBSAH

ÚVOD.....	5
ZÁKLADNÉ ANATOMICKÉ NÁZVOSLOVIE.....	7
VÝSLOVNOSŤ LATINSKÝCH TERMÍNOV.....	15
KOSTROVÁ SÚSTAVA – <i>Systema skeletale</i> .....	17
SVALOVÁ SÚSTAVA – <i>Systema musculare</i> .....	35
DÝCHACÍ SYSTÉM – <i>Systema respiratorium</i> .....	46
TRÁVIACA SÚSTAVA – <i>Systema digestorium</i> .....	53
MOČOVÁ SÚSTAVA – <i>Systema urinarium</i> .....	64
MUŽSKÝ POHLAVNÝ SYSTÉM – <i>Systema genitale masculinum</i> .....	68
ŽENSKÝ POHLAVNÝ SYSTÉM – <i>Systema genitale femininum</i> .....	72
ENDOKRINNÝ SYSTÉM – <i>Systema endocrinne</i> .....	76
SRDCOVOCIEVNY SYSTÉM – <i>Systema cardiovasculare</i> .....	81
LYMFATICKÝ (MIAZGOVÝ) SYSTÉM – <i>Systema lymphaticum</i> .....	89
IMUNITNÝ SYSTÉM.....	91
NERVOVÝ SYSTÉM – <i>Systema nervosum</i> .....	93
ZMYSLOVÉ ORGÁNY – <i>Organa sensoria</i> .....	108
KOŽNÁ SÚSTAVA – <i>Integumentum commune</i> .....	114
LITERATÚRA.....	116



## ÚVOD

Vážení študenti,

pri štúdiu predmetov Anatómia človeka a Neuroanatómia na fakultách s prírodovedným zameraním veľakrát vzniká problém s definovaním rozsahu učiva. Predložený študijný materiál si kladie za cieľ zorientovať Vás v rozsiahlej anatomickej terminológii a ohraničiť množstvo požadovaných anatomických pojmov na optimum, aby Vám ostala popri osvojení si latinského názvoslovia dostatočná kapacita aj na zapamätanie ďalších poznatkov týkajúcich sa opisovaných štruktúr. Z uvedeného vyplýva, že skriptum, ktoré práve držíte v ruke, alebo si prezeráte v elektronickej forme, predstavuje praktický doplnok ku vysokoškolským učebniciam Anatómie alebo Neuroanatómie a najmä k anatomickému atlasu, rozhodne však nemá ambíciu ich nahraďiť. Nájdete tu pohromade všetky potrebné termíny, ktoré môžete mať vždy poruke vo svojom telefóne, čítačke alebo notebooku. Dôraz na usporiadanie jednotlivých anatomických termínov do logických celkov podporuje hierarchický pohľad na architektúru ľudského tela a zaradenie krátkeho úvodu ku každej sústave Vás má podnietiť k vyhľadaniu ďalších, podrobnejších informácií o stavbe a funkcii danej orgánovej sústavy.

Autori týchto textov si nerobia ilúzie, že všetky naučené latinské a slovenské názvy ostanú nezmazateľne vryté vo Vašej pamäti po mnohé dekády. Práve naopak, pod ťarchou nových vedomostí budete viac alebo menej rýchlo zabúdať ťažko nadobudnutú anatomickú terminológiu, ak s ňou nebudete aspoň v sporadickom kontakte. Čo ale pretrvá oveľa dlhšie, je predstava o usporiadaní ľudského tela. Napriek zdanlivej samoúčelnosti sa tak anatomická terminológia stane kostrou, na ktorú si budete v priebehu ďalšieho štúdia nabaľovať vedomosti z viac alebo menej príbuzných vedných odborov študujúcich ľudské telo a procesy, ktoré v ňom prebiehajú. Preto pri štúdiu majte na pamäti staré čínske príslovie, ktoré s obľubou používala doc. MVDr. Mária Miklošová, PhD., autorka prvej učebnice Anatómie na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach: „*Ak sa učíš preto, aby si si zapamätala, zabudneš. Ak sa učíš preto, aby si porozumel, zapamätáš si.*“

Na záver by sme radi poďakovali tým, ktorí prispeli k vzniku týchto textov. RNDr. Filipovi Mochnackému, PhD. za pomoc pri zhromažďovaní podkladov pre prvé vydanie,

doc. RNDr. Zuzane Daxnerovej, CSc. za prečítanie rukopisu a pripomienky ku histologickej stavbe orgánov, doc. PhDr. Františkovi Šimonovi, CSc. za cenné pripomienky ku výslovnosti latinských termínov a v neposlednej rade oponentom za ich konštruktívne pripomienky, ktoré pomohli zlepšiť úroveň týchto skrípt.

Autori

## ZÁKLADNÉ ANATOMICKÉ NÁZVOSLOVIE

Anatomické názvoslovie tvorí ucelený systém latinských názvov a ich slovenských ekvivalentov, ktoré sa používajú na presnú identifikáciu a opis ľudského tela, orgánov a častí orgánov vzhľadom na ortostatickú polohu tela. V súčasnosti používame terminológiu *Terminologia Anatomica*, ktorá bola ustanovená Federálnym výborom pre anatomickú terminológiu (FCAT) v roku 1998 a neskôr viackrát aktualizovaná (posledná aktualizácia bola uskutočnená v roku 2019). *Terminologia Anatomica* tak nahradila predchádzajúce názvoslovie *Nomina Anatomica*, označovanú tiež ako *Parisiensia Nomina Anatomica* (ustanovenú v roku 1955 a revidovanú v rokoch 1961–1989) a jej predchádzajúce verzie *Ienaensia Nomina Anatomica* (prijatá v roku 1935 v Jene) a *Basiliensia Nomina Anatomica* (prijatá v roku 1895 v Bazileji). O vytvorenie uceleného slovenského anatomického názvoslovía sa výrazne pričínili prof. Július Ladziansky, pôvodne Ledényi, svojím dielom *Nomina Anatomica* (1935). Na toto dielo nadviazali pracovníci Jazykovedného ústavu Slovenskej akadémie vied a umení (dnešný Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra Slovenskej akadémie vied) pod vedením Jána Horeckého so slovníkom *Anatomické názvoslovie* (1962). Na zmeny v latinskej terminológii, ktoré boli prijaté FCAT na sklonku minulého storočia, reagovali doc. Holomáňová a prof. Brucknerová sériou latinsko–anglicko–slovenských slovníkov lekárskej terminológie *Anatomické názvy I – III* (2001–2003) a MUDr. Oskar Kadlec s dielom *Slovenské lekárske názvoslovie. Slovak medical terminology. Nomina medica slovacica* (2007).

Z uvedeného vyplýva, že anatomická terminológia prechádza vývinom, a to aj napriek takmer absolútnej nemennosti ľudského tela počas uplynulých storočí, či faktu, že latinčina ako mŕtvy jazyk sa ďalej nevyvíja. V dôsledku tohto vývinu sa z chaosu, ktorý v anatómii panoval v časoch pred Vesaliom, stal ucelený systém, ktorý rešpektuje nasledujúce pravidlá:

1. Anatomické názvoslovie by malo byť tvorené latinskými názvami (výnimky napr. *sclera* – bielko, odvodené od gréckeho *sklērós* – tvrdý, *hepar* – pečeň je gréckeho pôvodu, *hēpar*), grécke termíny sú vyhradené pre označovanie patologických stavov a chorôb.
2. Každý orgán sa označuje len jedným termínom. Napríklad *medulla oblongata* – predĺžená miecha má ďalšie, v minulosti používané synonymá: *myelencephalon*, *bulbus*

*medullae spinalis, bulbus cerebri*. Niektoré synonymá ale pretrvali v označení štruktúr súvisiacich s daným orgánom. Napr. *sulcus bulbopontinus* – brázda, ktorá oddeľuje predĺženú miechu (*bulbo*–) a most (–*pontinus*), alebo *tractus spinobulbaris* – nervová dráha, ktorá začína v mieche (*spino*–) a končí v predĺženej mieche (–*bulbaris*).

3. Každý termín by mal byť čo najkratší, najvýstižnejší a opisný. Anatomický názov sa obvykle skladá z koreňa a jedného, alebo viacerých prívlastkov (napr. *musculus biceps humeri*). Koreň vyjadruje povahu danej štruktúry (*musculus* – sval) a prívlastky jeho ďalšie vlastnosti (*biceps* – dvojhlavý) či umiestnenie (*humeri* – na ramennej kosti, ramena). Prívlastky môžu byť vyjadrené podstatným menom označujúcim konkrétnu štruktúru v genitíve (napr. *caput radii, radius* – vretenná kosť), prídavným menom (napr. *epicondylus lateralis, lateralis* – bočný), alebo číslovkou (napr. *digitus secundus, secundus* – druhý). Takýto systém minimalizuje množstvo triviálnych názvov a podporuje názvy systematické, ktoré odrážajú povahu, vlastnosti a umiestnenie jednotlivých štruktúr.

4. Susediace orgány a štruktúry by mali mať podobné pomenovanie. Napríklad *pars basilaris* je latinský názov tela záhlavnej kosti. Ventrálna časť mostu, ktorá je v kontakte s *pars basilaris ossis occipitalis* sa nazýva *pars basilaris pontis*. V *pars basilaris pontis* je lokalizovaný plytký žliabok, *sulcus basilaris*, ktorý vznikol ako otláčok cievy, *arteria basilaris*. *Arteria basilaris* prechádza priestorom vymedzeným *pars basilaris ossis occipitalis* a *sulcus basilaris* a ďalej sa vetví na *arteriae cerebri posteriores*. Taktiež *processus styloideus* – násadcový výbežok sa nachádza na distálnom konci vretennej, ale aj laktbovej kosti. Toto pravidlo sa dodržiava aj pri pomenovaní štruktúr na kostiach v rámci dotyčného spojenia kostí. Napríklad v *art. sternoclavicularis* – mostíkovokľúčnom kĺbe sa protistočné časti kĺbu nazývajú *incisura clavicularis* (na *manubrium sterni* – rukoväť mostíka) a *facies articularis sternalis* (na *extremitas sternalis* – mostíkovom konci kľúčnej kosti). Ďalší príklad predstavuje výbežok *processus zygomaticus*, ktorý sa nachádza na *os temporale* a je spojený prostredníctvom švu s *processus temporalis* na *os zygomaticum*. Podobne sa aj na čeľusti nachádza *processus zygomaticus maxillae*, ktorý sa spája s *os zygomaticum*.

5. Názvy jednotlivých štruktúr (predovšetkým prívlastky označujúce umiestnenie) sa odvíjajú od základnej anatomickej polohy ľudského tela. V dôsledku odlišnej anatomickej polohy človeka (vzpriamený stoj) a štvornohých zvierat je použitie tejto terminológie obmedzené vo veterinárnej medicíne. Napr. priečny rez miechou človeka je vedený horizontálnou rovinou a u potkana čelovou (koronálnou) rovinou.



6. Anatomické názvy nemajú obsahovať eponymá (mená osôb). Napriek tomu v terminológii občas pretrvávajú, napr. *pons Varoli* – Varolov most, správne *pons*; *tendo Achillis* – Achillova šľacha, správne *tendo calcaneus*.

**Základná anatomická poloha**, nazývaná tiež **anatomické postavenie**, je štandardizovaná poloha, pri ktorej človek stojí vzpriamený v stoji spojnóm, mierne rozkročený so stupajami dotýkajúcimi sa podložky celou plochou, tvárou smerujúcou dopredu (vzhlľadom k popisovateľovi), s rukami vystretými, mierne odťahanými od tela a dlaniami otočenými dopredu. Bez ohľadu na aktuálnu polohu ľudského tela (napr. v sede, ľahu na bruchu) sa názvy štruktúr a ich vzájomné umiestnenie vždy odvíja od základnej anatomickej polohy.

Anatomické roviny

Telom v základnej anatomickej polohe možno viesť nasledujúce roviny:

- *planum medianum* – stredová rovina, vertikálna, rozdeľuje telo na dve identické polovice (pravú a ľavú)
- *planum sagittale* – predozadná, šípová rovina; plurál *plana sagittalia* – vertikálne roviny rovnobežné so stredovou rovinou, ktoré rozdeľujú telo na dve nerovnaké polovice
- *planum horizontale* – horizontálna rovina, plurál *plana horizontalia* – množina rovín deliaca telo na hornú (kraniálnu) a dolnú (kaudálnu) polovicu
- *planum transversale* – priečna rovina (kolmá na dlhú os orgánu alebo časti tela). Nemusí byť totožná s horizontálnou rovinou. Napr. transverzálny rez tenkým črevom má vždy viac–menej kruhový tvar, na rozdiel od premenlivého prierezu kľúčiek tenkého čreva pri horizontálnom reze brušnou dutinou.
- *planum frontale seu coronale* – čelová, resp. koronálna rovina, plurál *plana frontalia seu coronalia* – množina rovín kolmých na predchádzajúce, deliaca telo na prednú (ventrálnu) a zadnú (dorzálnu) polovicu

## Smery

vo vzťahu k rovinám:

- stredová rovina:
  - *medialis* – prístredný
  - *lateralis* – bočný, odvodený od latinského názvu *latus* – bok
- priečna rovina:
  - *superior* – horný
  - *cranialis* – horný, termín používaný na trupe odvodený od latinského termínu *cranium* – lebka
  - *inferior* – dolný
  - *caudalis* – dolný, termín používaný na trupe odvodený od latinského termínu *cauda* – chvost
- čelová rovina:
  - *anterior* – predný
  - *ventralis* – predný, termín používaný na trupe odvodený od latinského termínu *venter* – brucho
  - *posterior* – zadný
  - *dorsalis* – zadný, termín používaný na trupe odvodený od latinského termínu *dorsum* – chrbát

lateralita:

- *medius* – stredný
- *medianus* – stredový
- *medialis* – prístredný (bližší ku stredovej rovine)
- *lateralis* – bočný (vzdialenejší od stredovej roviny)
- *intermedius* – prostredný
- *dexter* – pravý
- *sinister* – ľavý
- *ipsilateralis* – na tej istej strane tela
- *contralateralis* – na opačnej strane tela

hĺbka:

- *superficialis* – povrchový
- *profundus* – hĺbkový

- *externus* – vonkajší
- *internus* – vnútorný

označenie smeru a polohy na končatinách:

- *proximalis* – bližší k trupu
- *distalis* – vzdialenejší od trupu

horná končatina:

- *radialis* – vretenný (namiesto *lateralis*)
- *ulnaris* – lakťový (namiesto *medialis*)
- *palmaris seu volaris* – dlaňový

dolná končatina:

- *fibularis* – ihlicový (namiesto *lateralis*)
- *tibialis* – píštalový (namiesto *medialis*)
- *plantaris* – stupajový

označenia používané pre orgány/časti orgánov:

- *oralis* – smerom k ústam
- *aboralis* – smerom ku konečníku
- *parietalis* – nástenný (vystielajúci telovú dutinu)
- *visceralis* – orgánový (pokrývajúci orgán)

Pohyb tela a končatín

- *flexio* – ohyb
- *extensio* – vystretie
- *abductio* – odtiahnutie
- *adductio* – pritiahnutie
- *rotatio* – otáčanie
- *circumductio* – krúženie
- *supinatio* – rotácia dlane/chodidla smerom von, *ulna* a *radius* rovnobežné (na hornej končatine)

- *pronatio* – rotácia dlane/chodidla smerom dnu, *ulna* a *radius* prekrížené (na hornej končatine)
- *depressio* – pohyb dole
- *elevatio* – pohyb hore
- *oposito* – postavenie v opozícii

## Základné časti ľudského tela

- *caput* – hlava
  - *cranium* – lebka
  - *frons* – čelo
  - *tempus, tempora* – spánok, spánky
  - *occipitum* – záhlavie, zátylok
  - *facies* – tvár
  - *oculus* – oko
  - *auris* – ucho
  - *nasus* – nos
  - *os* – ústa
- *collum* – krk
- *truncus* – trup
  - *thorax* – hrudník
  - *pectus* – prsia
  - *abdomen, venter* – brucho
  - *dorsum* – chrbát
  - *lumbus* – driek
  - *sacrum* – kríže
  - *pelvis* – panva
  - *inguen* – slabina
  - *perineum* – hrádza
- *membrum superius* – horná končatina
  - *axilla* – pazucha
  - *brachium* – rameno
  - *humerus* – plece, ramenná kosť
  - *cubitus* – lakeť
  - *antebrachium* – predlaktie

- *manus* – ruka
- *dorsum manus* – chrbát ruky
- *palma manus* – dlaň
- *pollex* – palec
- *digitus* – prst, *digiti manus* – prsty ruky
- *membrum inferius* – dolná končatina
  - *coxa* – bedro
  - *femur* – stehno
  - *genu* – koleno
  - *poples* – zákolenie
  - *crus* – predkolenie
  - *sura* – lýtko
  - *pes* – noha
  - *calx* – päta
  - *dorsum pedis* – chrbát nohy
  - *planta pedis* – chodidlo
  - *hallux* – palec nohy
  - *digiti pedis* – prsty na nohách

#### Bežne používané skratky

- *a.* – *arteria* (*aa.* – *arteriae*)
- *art.* – *articulatio* (*artt.* – *articulationes*)
- CNS – centrálna nervová sústava
- DES – difúzny endokrinný systém
- *dors.* – *dorsalis*
- *dx.* – *dexter*
- *dist.* – *distalis*
- *ggl.* – *ganglion* (*ggll.* – *ganglia*)
- GIT – gastrointestinálny trakt (tráviaca sústava)
- *gl.* – *glandula* (*gll.* – *glandulae*)
- *lat.* – *lateralis*
- *lig.* – *ligamentum* (*ligg.* – *ligamenta*)
- *m.* – *musculus* (*mm.* – *musculi*)
- *n.* – *nervus* (*nn.* – *nervi*)

- *ncl.* – *nucleus* (*ncll.* – *nuclei*)
- *prox.* – *proximalis*
- PNS – periférna nervová sústava
- *r.* – *ramus* (*rr.* – *rami*)
- *sin.* – *sinister*
- *v.* – *vena* (*vv.* – *venae*)
- *ventr.* – *ventralis*

ďalšie skratky a výrazy používané v texte:

- *et* – a
- *I* – úpon svalu (*insertio*)
- *O* – odstup svalu (*origo*)
- *pl.* – plurál, množné číslo
- *seu* – alebo, respektíve
- *sg.* – singulár, jednotné číslo

## VÝSLOVNOSŤ LATINSKÝCH TERMÍNOV

Výslovnosť latinských slov sa do veľkej miery podobá slovenskej výslovnosti. Nižšie je uvedených niekoľko pravidiel, ktoré je potrebné mať na pamäti pri správnej výslovnosti latinských termínov.

výslovnosť samohlások:

- samohlásky sa vyslovujú podobne ako v slovenčine. Napr. *vena* [vena] – žila, *dorsum pedis [dorzum pedis] – chrbát nohy*
- samohlásky **e**, **i** nezmäkčujú. Napr. *dens* [dens] – zub, *epididymis [epididymys] – nadsemenník*
- **i** a **y** sa vždy vyslovujú tvrdo ako **i**. Ak sa samohláska **i** nachádza na začiatku slova a za ňou nasleduje samohláska, vyslovuje sa ako **j**. Napr. *iecur* [jekur] – pečeň (nepoužívané synonymum pre *hepar*). **i** sa vyslovuje ako **j** aj uprostred slova, ak sa nachádza medzi dvomi samohláskami. Napr. *lenaiensia Nomina Anatomica* [Jenajenzia Nomina Anatomika]
- **ae** sa vyslovuje ako **é**. Napr. *venae* [vené] – žily, *gyrus praecentralis* [gyrus précentralis] – predústredný závit
- **oe** sa vyslovuje ako **é**. Napr. *oesophagus* [ézfagus] – pažerák, *truncus coeliacus* [trunkus céliakus] – brušný kmeň
- dvojhlásky **ea**, **au**, **eu**, **ue**, **ie**, **io**, **oi**, **ui** a pod. sa vyslovujú rovnako ako v slovenčine. Napr. *linea* [linea] – čiara, *meatus* [meatus] – priechod, *tuba auditiva* [tuba auditiva] – Eustachova trubica, *os hyoideum* [os hyoideum] – jazylka, *facies* [facies] – tvár, plocha, *articulatio spheroidea* [artikulacio sferoidea] – guľový kĺb

výslovnosť spoluhlások:

- **c** sa vyslovuje ako **k** pred samohláskami **a**, **o**, **u** a pred všetkými spoluhláskami (vrátane **c**). Napríklad *caput* [kaput] – hlava, *collum* [kollum] – krk, *bulbus oculi* [bulbus okuli] – očná guľa, *musculus cremaster* [muskulus kremaster] – zdvihač mieška, *saccus conjunctivus* [sakkus konjuktivus] – spojivkový vak, *lobus flocculonodularis* [lobus flokkulonodularis] – chumáčikovouzlíkový lalok
- **c** sa vyslovuje ako **c** pred samohláskami **i**, **y**, **e**, a pred dvojhláskami **oe**, **ae**, **eu**. Napr. *incisura* [incizura], *occipitum* [okcipitum] – záchlavie, *ductus cysticus*

[duktus cystikus], *os coccygis* [kokcygis] – kostrč, *processus* [processus], *nervus accessorius* [nervus akcessorius] – prídavný nerv, *truncus coeliacus* [truncus céliakus] – brušný kmeň, *plicae vocales* [plicé vokales] – hlasívkové riasy, *buccae* [bukcé] – líca, *labyrinthus membranaceus* [labyrinthus membranceus] – blanité bludisko

- pokiaľ za **c** nasleduje **h**, vyslovujeme ako **ch**, aj keď latinská abeceda písmeno **ch** neobsahuje. Napr. *os ischii* [os ischii] – sedacia kosť
- **s** vyslovujeme ako **z**, keď sa nachádza medzi dvoma samohláskami, alebo medzi samohláskou a spoluhláskou **m, n, r, l**. Napr. *basis* [bазis] – základňa, *syndesmosis* [syndezmozis] – spojenie kostí väzivom, *tonsilla pharyngea* [tonzilla faryngea] – nosová mandľa, *processus transversus* [processus transverzus] – priečny výbežok
- pokiaľ za **ti** nasleduje samohláska, alebo dvojhlasica, vyslovuje sa ako **ci**. Napr. *deglutitio* [degluticio] – prehĺtanie, *articulatio synovialis* [artikulacio synovialis] – kĺb, *substantiae* [substancie] – hmoty. Uvedené pravidlo neplatí, pokiaľ sa pred spojením **ti**+samohláska, alebo **ti**+dvojhlasica nachádza spoluhláska **s, t, x**. Napr. *ostium cardiacum* [ostium kardiakum] – žalúdočný vchod, *bestia* [bestia] – zviera
- skupina **qu** sa vyslovuje ako **kv**. Napr. *squama occipitalis* [skvama okcipitalis] – šupina záhlavnej kosti
- ak sa za skupinou **ngu** nachádza samohláska, tak sa vyslovuje ako **ngv**. Napr. *inguen* [ingven] – slabina, *sanguis* [sanguis] – krv. V prípade spoluhlásky sa výslovnosť nemení. Napr. *cingulum* [cingulum] – pletenec
- **ph** sa vyslovuje ako **f**. Napr. *os sphenoidale* [os sfenoidale] – klinová kosť
- **rh** sa vyslovuje ako **r**. Napr. *rhinencephalon* [rinencefalón] – čuchový mozog
- **th** sa vyslovuje ako **t**. Napr. *thorax* [torax] – hrudník
- **sch** sa vyslovuje **sch** a nie **š**. Napr. *os ischii* [os ischi] – sedacia kosť



## KOSTROVÁ SÚSTAVA – *Systema skeletale*

*Systema skeletale* predstavuje súbor 206 kostí tvoriacich **kostru** (*skeleton*). Tvorí pasívnu zložku pohybového aparátu. Študuje ju **osteológia** (gr. *osteon* – kosť, *logos* – náuka) – náuka o kostiach, **arthrológia** (gr. *arthron* – kĺb) a **syndezmológia** (gr. *desmos* – puzdro, väzivo), základnou jednotkou je *os* – kosť (*ossa* – kosti).

Funkcie kostry/kostí:

- opora tela
- ochrana orgánov
- systém pák (pasívna zložka) pre zabezpečenie pohybu
- metabolická (uskladnenie  $\text{Ca}^{2+}$  vo forme hydroxyapatitu)
- orgán krvotvorby

OS - kosť

Kosť je zložená z **okostice** (*periosteum*); **kostného tkaniva** (*textus osseum*); červenej, žltej alebo sivej **kostnej drene** (*medulla ossium rubra*, *m. o. flava*, *m. o. grisea*) nachádzajúcej sa v **dreňovej dutine** (*cavum medullare*) dlhých kostí, alebo v dreňových dutinkách špongiózneho kostného tkaniva krátkych, plochých a nepravidelných kostí (tzv. *cellulae medullares*); z **ciev**; **senzitívnych nervov**; **kĺbovej chrupavky** na kĺbovej ploche (*facies articularis*) a prechodne z **rastových** (epifýzodiazofyálnych) **platničiek**.

Kostné tkanivo môže byť **primárne** (retikulárne), vyskytuje sa prechodne počas osifikácie (vývin alebo hojenie kostí po fraktúre); alebo **sekundárne** (lamelárne), ktoré tvorí kostnú hmotu všetkých kostí skeletu v postnatálnom období. Typy sekundárneho kostného tkaniva: **kompaktné (súdržné) kostné tkanivo** (*substantia compacta*) a **špongiózne (hubovité) kostné tkanivo** – *substantia spongiosa*.

Klasifikácia kostí:

- dlhé kosti – v porovnaní s ostatnými rozmermi výrazne prevláda dĺžka kosti, zložené z **diazofýzy** (telo kosti – *corpus*) a **epifýz** (nákončia). Diazofýza tvorená najmä kompaktným kostným tkanivom s centrálnou umiestnenou dreňovou dutinou, epifýzy špongióznym kostným tkanivom obaleným tenkou vrstvou

kompaktného tkaniva. Na epifýzach sa nachádzajú **kĺbové plochy** (*facies articulares*). Stavba dlhej kosti: hlava (*caput*), krčok (*column*), telo (*corpus*), hlavica (*condylus*). Napr. *femur* – stehenná kosť.

- krátke kosti – nepravidelný tvar a kĺbové plochy. Špongiózne kostné tkanivo obalené vrstvou kompaktného tkaniva. Napr. kosti zápästia.
- ploché kosti – plochý tvar. Sendvičové usporiadanie centrálne umiestneného špongiózneho tkaniva, na vnútornom a vonkajšom povrchu pokrytého vrstvou kompaktného tkaniva, tzv. **diploe**. Napr. *os parietale* – temenná kosť.
- nepravidelné kosti – napr. *vertebrae* – stavce
- pneumatické kosti – nepravidelný tvar, s dutinami (kosti obsahujúce *sinus paranasales*). Napr. *maxilla* – čeľusť.
- sezamské kosti – prítomné v niektorých šľachách premostujúcich kĺby na presnejšie vymedzenie pohybu. Napr. *patella* – jabĺčko.

Základy osteologickej nomenklatúry:

- vyvýšeniny: *tuber* – hrboľ, *tuberculum* – hrbolček, *caput* – hlava, *capitulum* – hlavička, *condylus* – hlavica, *trochlea* – kladka
- výbežky: *processus* – kostený výbežok, *trochanter* – chochol, *spina* – trň
- plochy: *tuberositas* – drsnatina, *crista* – hrebeň/hrana, *margo* – okraj, *facies* – plocha, *linea* – čiara
- priehlbiny: *fossa* – jama, *fovea* – jamka, *sulcus* – ryha, brázda, *incisura* – zárez, *foramen* – otvor, *canalis* – kanál

Spojenia kostí

- *synarthrosis* – nepohyblivé (alebo veľmi málo pohyblivé), súvislé spojenie kostí pomocou spojivového tkaniva (väzivo, chrupka, kosť)
  - väzivom
    - *syndesmosis* – kosti spojené väzivovým tkanivom. Napr. *membrana interossea* medzi laktovou a vretienou kosťou
    - *sutura* – šev, typ spojenia kostí lebky
      - *sutura serrata* – pílovitý šev, zubovité okraje susediacich kostí do seba zapadajú, veľmi pevný, najmä na mozgovej časti lebky, napr. *sutura lambdoidea* – lambdovitý šev

- *sutura squamosa* – šupinový šev, susedné kosti sú na seba priložené stenčenými okrajmi, napr. šev medzi temennou a spánkovou kosťou *sutura squamosa* – šupinový šev
      - *sutura plana* – spojenie rovných okrajov susediacich kostí, najmä v tvárovej časti lebky
        - *gomphosis* – vkladanie, spojenie zuba so zubným lôžkom pomocou periodotálnych väzov
    - chrupkou
      - *synchondrosis* – spojenie pomocou hyalínnej chrupky (dočasné – rastová platnička, trvalé – spojenie rebier s mostíkom)
      - *symphysis* – spojenie pomocou väzivovej chrupky (napr. *symphysis pubica*, *discus intervertebralis*)
    - kostným tkanivom
      - *synostosis* – vznik sekundárne osifikáciou, zrast kostí (napr. *os coxae*, *os sacrum*)
- *diarthrosis seu articulatio synovialis* – **kĺb**, pohyblivé, nesúvislé spojenie dvoch a viac kostí kĺbovými plochami

#### Stavba kĺbu:

- *facies articularis* – kĺbová plocha
- *caput articulare* – kĺbová hlava
- *fossa articularis* – kĺbová jamka
- *cavitas articularis* – kĺbová dutina
- *capsula articularis* – kĺbové puzdro
  - *membrana fibrosa* – väzivová vrstva
  - *membrana synovialis* – vnútorná vrstva
- *synovia* – kĺbový maz
- pomocné zariadenia kĺbov: *ligamentum* – kĺbový väz, *labrum articulare* – kĺbový val (napr. *labrum glenoidale* v *art. humeri*), *discus articularis* – kĺbový disk (napr. v *art. sternoclavicularis*), kĺbový kosáčik – *meniscus articularis* (napr. v *art. genus*)

## Klasifikácia kĺbov podľa počtu kostí

- jednoduché kĺby (*articulatio simplex*) – len 2 kosti
- zložené kĺby (*articulatio composita*) – >2 kosti, alebo prítomnosť diskov, či meniskov

## Klasifikácia kĺbov podľa tvaru kĺbových plôch

- plochý kĺb (*art. plana*) – kĺbové plochy ploché, kĺzavý pohyb, napr. *art. acromioclavicularis*
- kladkovitý kĺb (*art. trochlearis*) – pohyb len v jednej osi – flexia/extenzia, napr. *art. cubiti*
- kolesovitý kĺb (*art. trochoidea*) – zaguľatený výbežok jednej kosti sa otáča okolo druhej kosti, napr. *art. atlantoaxialis*
- elipsovité kĺb (*art. ellipsoidea*) – plochá jamka aj hlavica, veľká pohyblivosť, napr. *art. metacarpophalangealis*
- sedlovitý kĺb (*art. sellaris*) – povrchy kostí tvarované ako sedlo, napr. *art. carpometacarpalis pollicis*
- guľovitý kĺb (*art. spherioidea*) – kĺby voľné (napr. *art. humeri*) alebo obmedzené (napr. *art. coxae*)
- tuhý kĺb (*amphiarthrosis*) – drsné kĺbové plochy, obmedzený pohyb, napr. *art. sacroiliaca*

## SKELETON - kostra

Kostra pozostáva z osovej kostry (*skeleton axiale*) a kostry končatín (*skeleton appendiculare*).

### **Skeleton axiale – osová kostra**

Osovú kostru tvorí lebka (*cranium*), chrbtica (*columna vertebralis*) a kostra hrudníka (*skeleton thoracis*). Hrudné stavce spolu s kostrou hrudníka (mostík a rebrá) tvoria *osteothorax* – hrudný kôš.

OSSA CRANII – kosti lebky sú usporiadané do dvoch funkčných celkov: *neurocranium*, ktoré obklopuje oblasť mozgu (*cavum cranii* – lebečná dutina) a *viscerocranium* – tvárovú časť lebky. Tvoria kostený podklad pre *cavitas nasi* – nosová dutina a *cavitas oris* – ústna dutina.

NEUROCRANIUM – mozgová časť lebky

- *calva* – lebečný kryt
- *basis cranii externa* – vonkajšia základňa lebky
- *basis cranii interna* – vnútorná základňa lebky
- *fossa temporalis* – spánková jama (*squama osis temporalis*, čiastočne *os frontale*, *os parietale*, *os occipitale*, *os sphenoidale*, odstup *m. temporalis*)
- *os occipitale* – záhlavná kosť, nepárová
  - *pars basilaris* – spodinová časť
  - *pars lateralis* (pl. *partes laterales*) – bočná časť
    - *condylus occipitalis* (pl. *condyli occipitales*) – hlavica záhlavnej kosti (*art. atlantooccipitalis*)
  - *squama occipitalis* – šupina záhlavnej kosti (*sutura lambdoidea*)
  - *foramen magnum* – veľký otvor, výstupný otvor pre miechu (pozri nervový systém, *medulla spinalis* – miecha)
  - ďalšie (odstup *m. epicranii*, *m. trapezius*)
- *os sphenoidale* – klinová kosť, nepárová
  - *corpus* – telo
  - *ala minor* (pl. *alae minores*) – malé krídlo, párové (odstup *m. levator palpebrae superioris*)
  - *ala major* (pl. *alae majores*) – veľké krídlo, párové
  - *processus pterygoideus* (pl. *processus pterygoidei*) – krídlový výbežok, párový
  - *sella turcica* – turecké sedlo
    - *dorsum sellae* – chrbát sedla
    - *fossa hypophysialis* – jama podmozgovej žľazy (pozri endokrinný systém, *hypophysis* – podmozgová žľaza)
  - *sinus sphenoidalis* (pl. *sinus sphenoidales*) – dutina klinovej kosti, párová (pozri dýchací systém, *sinus paranasales* – prínosové dutiny)

- *os temporale* – spánková kosť, párová (pozri zmyslové orgány, *organum vestibulocochleare* – polohovosluchový orgán)
  - *pars petrosa* – skalná časť (*auris media et auris interna*)
  - *pars squamosa* – šupinová časť (*sutura squamosa*; kĺbová jamka *art. temporomandibularis*)
  - *pars tympanica* – bubienková časť, obsahuje *ossicula auditus* – sluchové kostičky
  - *porus acusticus externus* – vchod do vonkajšieho zvukovodu (*meatus acusticus externus*)
  - *processus mastoideus* – hlávkový výbežok (odstup *m. digastricus*, úpon *m. sternocleidomastoideus*)
  - *processus styloideus* – násadcový výbežok (odstup *m. stylohyoideus*)
  - *processus zygomaticus* – jarmový výbežok
- *os parietale* – temenná kosť, párová
  - *margo frontalis* – čelový okraj (*sutura coronalis*)
  - *margo occipitalis* – záhlavný okraj (*sutura lambdoidea*)
  - *margo sagittalis* – šípový okraj (*sutura sagittalis*)
  - ďalšie (*sutura squamosa*)
- *os frontale* – čelová kosť, nepárová
  - *squama frontalis* – čelová šupina (*sutura coronalis*)
  - *pars orbitalis* (pl. *partes orbitales*) – očnicová časť, párová
  - *pars nasalis* – nosová časť
  - *sinus frontalis* (pl. *sinus frontales*) – dutina čelovej kosti, párová (pozri dýchací systém, *sinus paranasales* – prínosové dutiny)
- *os ethmoidale* – čuchová kosť, nepárová
  - *lamina cribrosa* – riečicová platňa (pozri zmyslové orgány, *organum olfactus* – čuchový orgán; nervový systém, *nervi craniales* – hlavové nervy)
  - *lamina perpendicularis* – zvislá platňa
  - *labyrinthus ethmoidalis* – čuchový labyrint (*sinus ethmoidales*, pozri dýchací systém, *sinus paranasales* – prínosové dutiny)
    - *cellulae ethmoidales* – dutinky čuchovej kosti
  - *concha nasalis superior* – horná nosová mušľa (pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina)

- *concha nasalis media* – stredná nosová mušľa (pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina)

#### VISCEROCRANIUM (splanchnocranium) – tvárová časť lebky

- *maxilla* – čeľusť, nepárová
  - *corpus maxillae* – telo čeľuste
  - *processus frontalis maxillae* – čelový výbežok čeľuste
  - *processus zygomaticus maxillae* – jarmový výbežok čeľuste
  - *processus alveolaris maxillae* – lôžkový výbežok čeľuste (*alveoli dentales* – zubné lôžka, pozri tráviaci systém, *dens* – zub)
  - *processus palatinus maxillae* – podnebný výbežok čeľuste (podklad *palatum durum*, pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina; tráviaci systém, *cavitas oris* – ústna dutina)
  - *sinus maxillaris* – čeľustná dutina, párová (pozri dýchací systém, *sinus paranasales* – prínosové dutiny)
- *mandibula* – sánka, nepárová
  - *corpus mandibulae* – telo sánky (*alveoli dentales* – zubné lôžka, pozri tráviaci systém, *dens* – zub; odstup *m. mylohyoideus*, *m. geniohyoideus*; úpon *m. digastricus*)
  - *ramus mandibularis* (pl. *rami mandibulae*) – rameno sánky, párové (úpon *m. masseter*)
  - *processus coronoideus* – zobáčik (úpon *m. temporalis*)
  - *processus condylaris* – kĺbový výbežok (hlavica *art. temporomandibularis*)
  - ďalšie (úpon *platysma*)
- *os palatinum* (pl. *ossa palatina*) – podnebná kosť, párová
  - *lamina horizontalis* – vodorovná platňa (podklad *palatum durum*, pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina; tráviaci systém, *cavitas oris* – ústna dutina)
  - *lamina perpendicularis* – zvislá platňa

- *os zygomaticum* – jarmová kosť, párová
  - *processus temporalis* – spánkový výbežok (odstup *m. masseter*)
- *os lacrimale* – slzná kosť, párová
- *os nasale* – nosová kosť, párová
- *concha nasalis inferior* – dolná nosová mušľa, párová (pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina)
- *vomer* – čerieslo, nepárová
- *os hyoideum* – jazykka, nepárová (pozri dýchací systém, *larynx* – hrtan)
  - ďalšie (úpon *mm. suprahyoidei* a *mm. infrahyoidei*)
- *ossicula auditus* - sluchové kostičky, umiestnené v *cavitas tympani* (pozri *os temporale* – spánková kosť a zmyslové orgány, *organum vestibulocochleare* – polohovosluchový orgán)
  - *malleus* – kladivko
  - *incus* – nákovka
  - *stapes* – strmienok

#### SKELETON THORACIS – kosti trupu

- *sternum* – mostík (hrudná kosť), nepárová
  - *manubrium* – rukoväť (jamka *art. sternoclavicularis*; odstup *m. sternocleidomastoideus*, *m. sternohyoideus*)
  - *corpus* – telo
  - *processus xiphoideus* – mečovitý výbežok (odstup *diaphragma, pars sternalis*; úpon *m. rectus abdominis*)
  - ďalšie (odstup *m. pectoralis major*)
- *costa* (pl. *costae*) – rebro
  - *caput costae* – hlava rebra, s kĺbovou plôškou
  - *collum costae* – krčok rebra



- *corpus costae* – telo rebra
- *cartilago costalis* – chrupka rebra
- *costae verae* – pravé rebrá (I-VII), pripájajú sa chrupkou na mostík
- *costae spuriae* – nepravé rebrá (VIII-X), pripájajú sa chrupkou na chrupku vyššie umiestneného rebra
- *costae fluctuantes* – voľné rebrá (XI-XII), nemajú spojenie s mostíkom
- ďalšie (odstup *mm. thoracohumerales*, *diaphragma, pars costalis, m. obliquus externus abdominis, m. transversus abdominis, m. latissimus dorsi*; úpon *mm. scaleni, m. rectus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. quadratus lumborum, m. serratus posterior superior et posterior inferior*; odstup aj úpon *mm. thoracis proprii*)

#### COLUMNA VERTEBRALIS – chrbtica

- *vertebra* (pl. *vertebrae*) – stavcec
  - *corpus vertebrae* – telo stavca, kĺbové plôšky pre rebrá, kontaktná plocha s *discus intervertebralis* – medzistavcová platnička (odstup *diaphragma, pars lumbaris, m. psoas major et minor*)
  - *arcus vertebrae* – oblúk stavca
  - *foramen vertebrale* – otvor stavca (stavce naukladané na seba vytvárajú *canalis vertebralis* – chrbticový kanál)
  - *processus vertebrae* – výbežky stavca
    - *processus spinosus* – trňový výbežok, nepárový (odstup *m. trapezius, m. rhomboideus major, m. rhomboideus minor, m. levator scapulae, m. serratus posterior superior et posterior inferior*)
    - *processus transversus* (pl. *processus transversi*) – priečny výbežok, párový, s kĺbovou plôškou pre rebrá (odstup *mm. scaleni*; úpon *m. quadratus lumborum*; odstup aj úpon *mm. intertransversarii*)
    - *processus articularis superior* (pl. *processus articulares superiores*) – horný kĺbový výbežok s kĺbovou plôškou, párový (kaudálna časť *art. intervertebralis*)

- *processus articularis inferior* (pl. *processus articulares inferiores*) – dolný kĺbový výbežok s kĺbovou plôškou, párový (kraniálna časť *art. intervertebralis*)
- *foramen intervertebrale* – medzistavcový otvor, párový, umiestnenie *ganglion spinale* – spinálne ganglium a prechod pre *nervus spinalis* – miechový nerv (pozri *nervi spinales* – miechové nervy)
- *atlas* – nosič (C I)
  - *arcus anterior atlantis* – predný oblúk nosiča (kĺbová plôška *art. atlantoaxialis*)
  - *arcus posterior atlantis* – zadný oblúk nosiča
  - *facies articulares superiores* – kĺbové jamky *art. atlantooccipitalis*
- *axis* – čapovec (C II)
  - *dens axis* – zub čapovca (kĺbová plôška *art. atlantoaxialis*)

#### Klasifikácia stavcov

- *vertebrae cervicales* – krčné stavce (C I – C VII)
- *vertebrae thoracicae* – hrudníkové stavce (T I – T XII)
- *vertebrae lumbales* – driekové stavce (L I – L V)
- *os sacrum* – krížová kosť (5 zrastených *vertebrae sacrales*)
  - *basis ossis sacri* – základňa krížovej kosti (*art. sacroiliaca* – krížovobedrový kĺb)
  - *apex ossis sacri* – hrot krížovej kosti (úpon *m. coccygeus*)
  - *facies pelvica* – panvová plocha
  - *facies dorsalis* – zadná plocha (odstup *m. latissimus dorsi*)
  - *facies auricularis* – kĺbová plocha *art. sacroiliaca*
  - *canalis sacralis* – krížový kanál
  - *foramen sacralis* (pl. *foramina sacralia*) – panvový otvor krížovej kosti
  - *promontorium* – predhorie
  - ďalšie (odstup *m. gluteus maximus*, *m. piriformis*)

- *os coccygis* – kostrč (4–5 zrastených *vertebrae coccygeae*; úpon *m. levator ani*, *m. coccygeus*; odstup *m. gluteus maximus*)

### **Skeleton appendiculare – kostra končatín**

Kostru končatín tvorí kostra hornej končatiny (*ossa membri superioris*) a kostra dolnej končatiny (*ossa membri inferioris*). Kostru končatiny pozostáva z pletenca (*cingulum*) a voľnej končatiny (*membrum liberi*).

OSSA MEMBRI SUPERIORIS – kosti hornej končatiny

OSSA CINGULI MEMBRI SUPERIORIS – kosti pletenca hornej končatiny

- *scapula* – lopatka
  - *facies costalis* – predná plocha (odstup *m. subscapularis*)
  - *facies dorsalis* – zadná plocha
  - *margo medialis* – prístredný okraj (úpon *m. serratus anterior*, *m. rhomboides major*)
  - *margo lateralis* – bočný okraj (odstup *m. teres major*, *m. teres minor*)
  - *margo superior* – horný okraj (odstup *m. omohyoideus*; úpon *m. levator scapulae*)
  - *processus coracoideus* – zobákovitý výbežok (úpon *m. pectoralis minor*; odstup *m. biceps brachii*, *caput breve*, *m. coracobrachialis*)
  - *spina scapulae* – hrebeň lopatky (odstup *m. deltoideus*; úpon *m. trapezius*)
  - *acromion* – nadplecok (*art. acromioclavicularis*; odstup *m. deltoideus*)
  - *fossa supraspinata* – nadhrebeňová jama (odstup *m. supraspinatus*)
  - *fossa infraspinata* – podhrebeňová jama (odstup *m. infraspinatus*)
  - *collum scapulae* – krčok lopatky (odstup *m. biceps brachii*, *caput longum*, *m. triceps brachii*, *caput longum*)
    - *cavitas glenoidalis* – jamka ramenného kĺbu (*art. humeri*)
- *clavicula* – kľúčna kosť
  - *extremitas sternalis* – mostíkový koniec (hlavica *art. sternoclavicularis*)

- *corpus claviculae* – telo kľúčnej kosti
- *extremitas acromialis* – nadpleckový koniec (*art. acromioclavicularis*)
- ďalšie (odstup *m. sternocleidomastoideus*, *m. pectoralis major*, *m. deltoideus*; úpon *m. subclavius*, *m. trapezius*)

#### OSSA MEMBRI SUPERIORIS LIBERI – kosti voľnej hornej končatiny

- *humerus* – ramenná kosť
  - *caput humeri* – hlava ramennej kosti (*art. humeri*)
  - *collum anatomicum* – anatomický krčok
  - *tuberculum majus humeri* – veľký hrboľ ramennej kosti (úpon *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*)
  - *crista tuberculi majoris* – hrana veľkého hrboľa (úpon *m. pectoralis major*)
  - *tuberculum minus humeri* – malý hrboľ ramennej kosti (úpon *m. subscapularis*, *m. teres minor*)
  - *crista tuberculi minoris* – hrana malého hrboľa (úpon *m. latissimus dorsi*, *m. teres major*)
  - *collum chirurgicum* – chirurgický krčok
  - *corpus humeri* – telo ramennej kosti (úpon *m. deltoideus*, *m. coracobrachialis*; odstup *m. brachialis*, *m. triceps brachii*, *caput mediale et laterale*)
  - *epicondylus medialis* – prístredná nadhlavica (odstup *m. pronator teres*, flexory zápästia a prstov, tzv. ventrálna skupina *mm. antebrachii*)
  - *epicondylus lateralis* – bočná nadhlavica (odstup *m. supinator*, extenzory zápästia a prstov, tzv. laterálna a dorzálna skupina *mm. antebrachii*)
  - *trochlea humeri* – kladka ramennej kosti (hlavica *art. humeroulnaris*)
  - *capitulum humeri* – hlavička ramennej kosti (hlavica *art. humeroradialis*)
  - *fossa olecrani* – okovcová jama

#### ossa antebrachii – kosti predlaktia

- *ulna* – laktová kosť

- *olecranon* – lakťový výbežok (klbová jamka *art. humeroulnaris*; úpon *m. triceps brachii*)
  - *processus coronoideus* – hákovitý výbežok (úpon *m. brachialis*)
  - *corpus ulnae* – telo lakťovej kosti (klbová jamka *art. radioulnaris proximalis*)
  - *caput ulnae* – hlavica lakťovej kosti (hlavica *art. radioulnaris distalis*)
  - *processus styloideus* – násadcový výbežok
- *radius* – vretenná kosť
    - *caput radii* – hlavica vretennej kosti (jamka *art. humeroradialis*; hlavica *art. radioulnaris proximalis*)
    - *collum radii* – krčok vretennej kosti
    - *corpus radii* – telo vretennej kosti (jamka *art. radioulnaris distalis*; jamka *art. radiocarpalis*; úpon *m. biceps brachii*)
    - *processus styloideus* – násadcový výbežok (úpon *m. brachioradialis*)

#### *ossa manus* – kosti ruky

- *ossa carpi* – zápästné kosti
  - proximálny rad: *os scaphoideum* – člnkovitá kosť, *os lunatum* – polmesiačikovitá kosť, *os triquetrum* – trojhranná kosť, *os pisiforme* – hráškovitá kosť
  - distálny rad: *os trapezium* – mnohohranná kosť, *os trapezoideum* – menšia mnohohranná kosť, *os capitatum* – hlavičkatá kosť, *os hamatum* – hákovitá kosť
- *ossa metacarpi* – záprstné kosti (*basis* – základňa, *corpus* – telo, *caput* – hlavica)
- *ossa digitorum/phalanges* – články prstov (*phalanx proximalis*, *media et distalis*)

*OSSA MEMBRI INFERIORIS* – kosti dolnej končatiny

*OSSA CINGULI MEMBRI INFERIORIS* – kosti pletenca dolnej končatiny

- *os coxae* – panvová kosť
  - *os ilium* – bedrová kosť
    - *corpus ossis ilii* – telo bedrovej kosti (*art. sacroiliaca; acetabulum*)
    - *ala ossis ilii* – krídlo bedrovej kosti
    - *crista iliaca* – bedrový hrebeň (odstup *m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis, m. quadratus lumborum, m. latissimus dorsi*)
    - *fossa iliaca* – bedrová jama (odstup *m. iliacus*)
    - ďalšie (odstup *m. levator ani, pars iliaca, m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. rectus femoris, m. sartorius*)
  - *os ischii* – sedacia kosť
    - *corpus ossis ischii* – telo sedacej kosti (*acetabulum*)
    - *ramus ossis ischii* – rameno sedacej kosti
    - *tuber ischiadicum* – sedací hrboľ (odstup *m. biceps femoris, caput longum, m. semitendinosus, m. semimembranosus*)
    - ďalšie (odstup *m. coccygeus, m. piriformis*)
  - *os pubis* – lonová kosť
    - *corpus ossis pubis* – telo lonovej kosti (*acetabulum*)
    - *ramus superior ossis pubis* – horné rameno lonovej kosti
    - *ramus inferior ossis pubis* – dolné rameno lonovej kosti (odstup *m. gracilis*)
    - *symphysis pubica* – lonová spona
    - ďalšie (odstup *m. rectus abdominis, m. levator ani, pars pubica, m. adductor longus*)
- *acetabulum* – panvička (kĺbová jamka *art. coxae*)
- *foramen obturatum* – upchávajúci otvor

#### OSSA MEMBRI INFERIORIS LIBERI – kosti voľnej dolnej končatiny

- *femur* – stehnová kosť
  - *caput femoris* – hlava stehnovej kosti (*art. coxae*)

- *collum femoris* – krčok stehnovej kosti
- *corpus femoris* – telo stehnovej kosti (úpon *m. gluteus maximus*, *m. adductor longus*; odstup *m. quadriceps femoris - vastus medialis*, *vastus intermedius*, *vastus lateralis*, *m. biceps femoris*, *caput breve*)
- *trochanter major* – veľký chochol (úpon *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*, *m. piriformis*)
- *trochanter minor* – malý chochol (úpon *m. psoas major*, *m. iliacus*)
- *condylus medialis* – prístredná hlavica (*art. genus*; odstup *m. gastrocnemius medialis*)
- *condylus lateralis* – bočná hlavica (*art. genus*; odstup *m. gastrocnemius lateralis*)
- *patella* – jablčko, sezamská kosť v *lig. patellae* – väz jablčka, súčasť *art. genus*
  - *basis patellae* – základňa jablčka
  - *apex patellae* – hrot jablčka

*ossa cruris* – kosti predkolenia

- *tibia* – píšťala
  - *condylus medialis* – prístredná hlavica (kĺbová jamka *art. genus*; úpon *m. gracilis*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*)
  - *condylus lateralis* – bočná hlavica (kĺbová jamka *art. genus*)
  - *corpus tibiae* – telo píšťaly (kĺbová plôška *art. tibiofibularis proximalis*, distálny koniec *art. talocruralis*)
  - *malleolus medialis* – prístredný členok
  - ďalšie (úpon *m. quadriceps femoris - lig. patellae*, *m. sartorius*; odstup *m. tibialis anterior*, *m. soleus*, flexory a extenzory prstov)
- *fibula* – ihlica
  - *caput fibulae* – hlava ihlice (kĺbová plôška *art. tibiofibularis proximalis*)
  - *corpus fibulae* – telo ihlice (distálny koniec tvorí jamku *art. talocruralis*)
  - *malleolus lateralis* – bočný členok
  - ďalšie (úpon *m. biceps femoris*; odstup *m. fibularis longus*, *m. fibularis brevis*, *m. soleus*, flexory a extenzory prstov)

*ossa pedis* – kosti nohy

- *ossa tarsi* – priehlavkové kosti
  - *talus* – členková kosť (hlavica *art. talocruralis*)
  - *calcaneus* – päťová kosť (úpon *m. triceps surae* – *tendo calcaneus*)
  - distálny rad: *os naviculare* – člnkovitá kosť, *os cuneiforme mediale* – prístredná klinovitá kosť, *os cuneiforme intermediale* – prostredná klinovitá kosť, *os cuneiforme laterale* – bočná klinovitá kosť, *os cuboideum* – kockovitá kosť
  - ďalšie (úpon *m. tibialis anterior*, *m. fibularis longus*)
- *ossa metatarsi* – predpriehlavkové kosti (*basis* – základňa, *corpus* – telo, *caput* – hlavica)
  - ďalšie (úpon *m. tibialis anterior*, *m. fibularis longus*, *m. fibularis brevis*)
- *ossa digitorum/phalanges* – články prstov (*phalanx proximalis*, *media et distalis*)
  - ďalšie (úpon *flexory* a *extenzory* prstov)

## spojenia kostí

spojenia kostí lebky:

- *suturae* – švy
  - *sutura sagittalis* – šípový šev (*ossa parietalia*)
  - *sutura lambdaidea* – lambdovitý šev (*ossa parietalia* a *os occipitale*)
  - *sutura coronalis* – vencovitý šev (*ossa parietalia* a *os frontale*)
  - *sutura squamosa* – šupinový šev (*os temporale* a *os parietale*)
- *art. temporomandibularis* – spánkovosánkový kĺb (jamka: *os temporale*, hlavica: *mandibula*)

lebka novorodenca (navyššie v porovnaní s lebkou dospelého jedinca):

- *sutura frontalis* – čelový šev, v tom čase je *os frontale* ešte párová
- *fonticulus anterior* – predná fontanela (predný lupienok), väzivová blana na lebke novorodenca v mieste kríženia čelového, vencového a šípového šva
- *fonticulus posterior* – zadná fontanela (zadný lupienok), kríženie šípového a lambdovitého šva



spojenia kostí trupu:

- *columna vertebralis*
  - *art. atlantooccipitalis* – nosičovozáhlavný kĺb (jamka: *atlas*, hlavica: *os occipitale*)
  - *art. atlantoaxialis* – nosičovočapovcový kĺb (*atlas*, *axis*)
  - *art. intervertebralis* (pl. *artt. intervertebrales*) – medzistavcový kĺb (*vertebrae*)
  - *discus intervertebralis* – medzistavcová platnička (*vertebrae*)
  - *ligamentum longitudinale anterius* – predný dlhý väz
  - *ligamentum longitudinale posterius* – zadný dlhý väz
  - *ligamentum nuchae* – šijový väz (odstup *m. trapezius*)

spojenia kostí hornej končatiny:

- spojenia pletenca hornej končatiny
  - *art. sternoclavicularis* – mostíkovokľúčny kĺb (jamka: *sternum*, hlavica: *clavicula*)
  - *art. acromioclavicularis* – nadpleckovokľúčny kĺb (*scapula*, *clavicula*)
- spojenia voľnej hornej končatiny
  - *art. humeri* – ramenný kĺb (hlavica: *humerus*, jamka: *scapula*)
  - *art. cubiti* – lakťový kĺb, zložený z *art. humeroulnaris* (hlavica: *humerus*, jamka: *ulna*), *art. humeroradialis* (hlavica: *humerus*, jamka: *radius*) a *art. radioulnaris proximalis* (hlavica: *radius*, jamka: *ulna*)
  - *art. radioulnaris distalis* – distálny vretenolaktvový kĺb (jamka: *radius*, hlavica: *ulna*)
  - *artt. manus* – kĺby ruky

spojenia kostí dolnej končatiny:

- spojenia pletenca dolnej končatiny
  - *art. sacroiliaca* – križovobedrový kĺb (*os sacrum*, *os ilium*)

- *symphysis pubica* – lonová spona (*ossa pubica*)
- spojenia voľnej dolnej končatiny
  - *art. coxae* – bedrový kĺb (jamka: *acetabulum*, hlavica: *femur*)
  - *art. genus* – kolenný kĺb (hlavice: *femur*, jamky: *tibia*, *patella*)
    - *lig. patellae* – väz jabĺčka (úpon *m. quadriceps femoris*)
    - *lig. cruciatum anterius* – predný skrížený väz
    - *lig. cruciatum posterius* – zadný skrížený väz
    - *lig. colaterale tibiale* – postranný väz
    - *lig. colaterale fibulare* – postranný väz
    - *meniscus medialis* – prístredný kosáčik
    - *meniscus lateralis* – bočný kosáčik
  - *art. tibiofibularis proximalis* – proximálny píšťalovoihlicový kĺb (*tibia*, *fibula*)
  - *art. talocruralis* – členkový kĺb (hlavica: *talus*, jamky: *tibia*, *fibula*), súčasťou je aj *art. tibiofibularis distalis* (*tibia*, *fibula*)
  - *artt. pedis* – kĺby nohy

## SVALOVÁ SÚSTAVA – *Systema musculare*

*Systema musculare* predstavuje súbor približne 600 priečne pruhovaných kostrových svalov. Hlavná funkcia svalu je schopnosť **kontrakcie** – skrátenie dĺžky. Spolu s pasívnym pohybovým aparátom (*skeleton* – kostra, systém pák) umožňujú svaly lokomóciu tela, jeho častí, alebo zmeny polohy tela a jeho súčastí. Súčasťou je aj pomocný svalový aparát: šľachy, väzy, aponeurózy, úpony, fascie. Svalovú sústavu študuje **myológia** (gr. *mys* – sval, *logos* – náuka) – náuka o svaloch. Základnou jednotkou je *musculus* – sval (*musculi* – svaly).

Typy svalového tkaniva:

- **hladká svalovina** – neovládateľná vôľou, inervovaná prostredníctvom autonómneho nervového systému. Typické sú slabé a rytmické kontrakcie. Základnou stavebnou jednotkou je hladkosvalová bunka – **myocyt**. Hladká svalovina tvorí:
  - **kožné svaly** (*musculus arrector pili*) a
  - **útrobné svaly**. Útrobné svaly sú súčasťou stien orgánov, prítomné spravidla vo vrstvách *tunica muscularis externa* – vonkajšia svalová vrstva a *mucosa* – sliznica (*lamina muscularis*, *lamina propria*) vnútorných orgánov, alebo *tunica media* ciev (prípadne *tunica adventitia* niektorých vén).
- **priečne pruhovaná srdcová svalovina** – neovládateľná vôľou, inervovaná prostredníctvom autonómneho nervového systému. Svalovina generuje rytmické kontrakcie, je prakticky neunaviteľná. Základnou stavebnou jednotkou je **kardiomyocyt**. Tvorí myokard srdca (pozri srdcovocievny systém, *cor* – srdce).
- **priečne pruhovaná kostrová svalovina** - ovládateľná vôľou, inervované prostredníctvom somatického nervového systému. Typické sú silné kontrakcie, sval je unaviteľný. Základnou stavebnou jednotkou je **svalové vlákno**. Svalové vlákno je mnohojadrový útvar obsahujúci kontraktilné elementy – **myofibrily** (priemer 1-2 $\mu$ m). Myofibrily sú zložené z tenkých a hrubých myofilamentov,

ktorých prekryv vytvára prúžkovanie na pozdĺžnych rezoch svalovými vláknami pri pozorovaní v mikroskope. Priečne pruhovaná kostrová svalovina tvorí:

- o **kostrové svaly** – aktívna zložka pohybového aparátu, ktorá sa upína na kosti a pri kontrakcii vykonáva pohyby v príslušnom kĺbe. Napr. *m. brachialis* – ramenný sval odstupuje od ventrálnej časti ramennej kosti, prechádza distálne, kladie sa na puzdro *art. cubiti* a šlachou sa upína na proximálny koniec laktbovej kosti. Kontrakciou (skráténím) vyvolá flexiu (ohnutie) v *art. cubiti*. Priečne pruhovaná kostrová svalovina sa môže upínať aj na kožu – mimické svaly, aponeurózu – svaly jazyka, alebo očnú guľu – okohybné svaly. Predmetom tejto kapitoly je opis usporiadania kostrového svalstva.
- o **útrobné svaly** - podobne ako hladká svalovina, aj vôľou ovládaná priečne pruhovaná svalovina môže byť súčasťou stien orgánov. Napr. *tunica muscularis externa* – vonkajšia svalová vrstva kraniálnej časti *pharynx* – hltanu je zodpovedná za vôľou riadené prehĺtanie, priečne pruhované *mm. laryngis* – svaly hrtanu zodpovedajú za ovládanie hlasiviek.

Typy svalových vlákien:

- typ I – pomalé, tzv. „červené“ svalové vlákna, typická je slabšia kontrakcia ako kontrakcia „bielych“ vlákien, sú odolné voči únave, obsahujú veľa mitochondrií a myoglobínu (červené sfarbenie), pracujú v aeróbnom režime (získavanie energie procesom oxidatívnej fosforylácie v mitochondriách). Napr. *m. soleus* – dominancia pomalých vlákien (udržiavanie vzpriameného stoja, chôdza).
- typ IIA – prechodné svalové vlákna, rýchle kontrakcie, schopnosť pracovať v aeróbnom režime
- typ IIB – rýchle, tzv. „biele“ svalové vlákna. Typická je rýchla a intenzívna kontrakcia, nízka hustota prekrvenia, nízky obsah myoglobínu aj mitochondrií, sklon ku hypertrofii, prevláda anaeróbná glykolýza. Napr. *m. gastrocnemius* – dominancia rýchlych vlákien potrebných pre explozívne pohyby ako sú skoky, odrazy.

Stavba kostrového svalu:

- *origo* - začiatok/odstup svalu (skratka „O“ v ďalšom texte), spravidla sa nachádza bližšie k stredovej rovine na trupe, alebo na proximálnom konci končatiny. Sval sa ukotvuje do kosti (ale aj kože alebo chrupky) priamo, alebo prostredníctvom hustého usporiadaného kolagénového väziva vo forme viac-menej valcovitého útvaru - **šlachy** (*tendo*), alebo rozprestreté do plochy v podobe šlachovitej blany - **aponeuróza**. Kolagénové vlákna šlachoviny zrastajú s periostom a prerážajú do *substantia compacta* kostí (tzv. Sharpeyove vlákna).
- *caput musculi* - hlava svalu. Mäsitá časť svalu, ktorá pokračuje za odstupom. V prípade viacerých odstupov delíme svaly na dvojhľavé (napr. *m. biceps brachii* – dvojhľavý sval ramena má dva odstupy: krátka hlava z *processus coracoideus* a dlhá hlava z *tuberculum supraglenoidale*), trojhľavé (napr. *m. triceps surae* – trojhľavý sval lýtka pozostáva z dvojhľavého svalu *m. gastrocnemius* a z *m. soleus*, pričom všetky tri hlavy zrastajú aj prechádzajú do spoločnej šlachy *tendo calcanea* – *Achillova šľacha*), štvorhľavé (napr. *m. quadriceps femoris* – štvorhľavý sval stehna pozostáva z hláv *m. rectus femoris*, *m. vastus medialis*, *m. intermedius* a *m. lateralis*, ktoré sa zbiehajú do spoločnej úponovej šlachy *lig. patellae* – väz jablčka).
- *venter musculi* – bruško svalu. Stredná, spravidla najširšia časť svalu. Ak je bruško rozdelené šlachou, poznáme dvojbruškové (napr. *m. digastricus* – dvojbruškový sval), alebo viacbruškové (*m. rectus abdominis* – priamy sval brucha) svaly.
- *insertio* - úpon (skratka „I“ v ďalšom texte), forma ukotvenia svalu podobná ako pri odstupe (priamo, šlachou alebo aponeurózou), spravidla sa nachádza laterálne/distálne vzhľadom ku odstupu. Pri kontrakcii je úponová časť svalu mobilnejšia, ako odstupová.
- pomocné zariadenia svalov:
  - *fasciae* - svalové pokrývky, väzivové blany obalujúce rôzne organizačné celky: zväzky svalových vlákien/svalové snopce (*perimýzium*), svaly (*epimýzium*) a udržiujúca ich v nemennej polohe vzhľadom na okolité svalové tkanivo a skelet.
  - *bursae mucosae* - mazové vačky, prítomné v riedkom kolagénovom väzive v blízkosti svalu. Pri pohybe sa naplňajú synoviálnom tekutinou a redukovujú trenie. Najväčšie množstvo *bursae mucosae* je v blízkosti *art. genus* – kolenného kĺbu.

- *vaginae tendinum* - šľachové pošvy, spojivové tkanivo obaľujúce šľachy v miestach, ktoré sú mechanicky namáhané (napr. úpony flexorov prstov).

#### Klasifikácia svalov:

- podľa tvaru: vretenovité (*m. biceps brachii* – dvojhľavý sval ramena), štvorcové (*m. quadratus lumborum* – štvoruhlý driekový sval), trojuholníkové (*m. pectoralis major* – veľký prsný sval), ploché (*platysma*), kruhové (*m. orbicularis oris* – kruhový ústny sval)
- podľa priebehu svalových vlákien vo vzťahu ku úponovej šľache: rovnobežné (*m. biceps brachii* – dvojhľavý sval ramena), jednopierkaté (*m. interosseus palmaris*), dvojpierkaté (*m. rectus femoris* – priamy sval stehna), mnohopierkaté (*m. deltoideus* – deltovitý sval)
- podľa stavby: jedno-/viachlavové, jedno-/viacbruškové
- podľa veľkosti: malé a veľké
- podľa funkcie: ohýbače - flexory (*m. biceps brachii* – dvojhľavý sval ramena), vystierače - extenzory (*m. triceps brachii* – trojhľavý sval ramena), priťahovače - adduktory (*m. adductor longus* – dlhý priťahovač), odťahovače - abduktory (*mm. interossei dorsales*), zvierajúce - sfinktery (*m. sphincter ani externus* – vonkajší kruhový zvieráč konečníka), rozťahovače - dilatátory (*m. levator labii superioris* – zdvíhač hornej pery)
- podľa umiestnenia - rozdelenie do anatomickeo-funkčných celkov:

#### MM. CAPITIS – svaly hlavy

- *mm. faciales* – mimické svaly
  - *m. epicranii (occipitofrontalis)* – lebečný sval (O: *venter occipitalis* – *os occipitale*, *venter frontalis* – koža a svaly obočia, I: *galea aponeurotica*)
  - *m. orbicularis oculi* – očný kruhový sval (O: okraje očnice, I: horné a dolné viečko, okolitá koža)
  - *m. nasalis* – nosový sval (O: *maxilla*, I: nosová aponeuróza)
  - *m. orbicularis oris* – kruhový ústny sval (O: *maxilla*, *mandibula*, I: koža a fascia pier)
  - *m. buccinator* – trubačský sval (O: *mandibula*, *maxilla*, I: pery)

- *m. levator palpebrae superioris* – zdvíhač viečka (O: *os sphenoidale*, I: *tarsus superior*, horné viečko)
- svaly ušnice
- *mm. masticatores* – žuvacie svaly
  - *m. temporalis* – spánkový sval (O: *fossa temporalis*, I: *mandibula*)
  - *m. masseter* – žuvací sval (O: *os zygomaticum*, I: *mandibula*)
- *mm. externi bulbi oculi* – okohybné svaly (O: očníca, I: sclera)
  - *m. rectus lateralis*
  - *m. rectus medialis*
  - *m. rectus superior*
  - *m. rectus inferior*
  - *m. obliquus inferior*
  - *m. obliquus superior*

#### MM. COLLI – svaly krku

- *platysma* – kožný krčný sval (O: fascie deltovej a subklavikulárnej oblasti, I: *mandibula*)
- *m. sternocleidomastoideus* – kývač hlavy (O: *sternum*, *clavicula*, I: *os temporale*)
- *mm. suprahyoidei* – nadjazykové svaly (O: *mandibula*, *os temporale*, I: *os hyoideum*)
  - *m. digastricus* – dvojbruškový sval
  - *m. mylohyoideus* – sánkovo-jazykový sval, tvorí bránicu úst – *diaphragma oris* (pozri tráviaca sústava, *cavitas oris* – ústna dutina)
  - *m. geniohyoideus*
  - *m. stylohyoideus*
- *mm. infrahyoidei* – podjazykové svaly (O: *sternum*, *scapula*, I: *os hyoideum*)
- *mm. scaleni* – šikmé svaly (O: *vertebrae C I-VII*, I: *costae I-II*)
- *mm. laryngis* – svaly hrtana (pozri dýchací systém, *larynx* – hrtan)

#### MM. THORACIS – svaly hrudníka

- *mm. thoracohumerales* – torakohumerálne svaly
  - *m. pectoralis major* – veľký prsný sval (O: *clavicula*, *sternum*, *costae I-VI*, aponeuróza *m. rectus abdominis*, I: *humerus*)
  - *m. pectoralis minor* – malý prsný sval (O: *costae III-V*, I: *scapula*)
  - *m. serratus anterior* – predný pílovitý sval (O: *costae I-IX*, I: *scapula*)
  - *m. subclavius* – podkľúčny sval (O: *costa I*, I: *clavicula*)
  
- *mm. thoracis proprii* – vlastné (autochtónne) svaly hrudníka (O: *costae*, I: *costae*) pozri dýchací systém, *dýchacie svaly*
  - *mm. intercostales externi* – vonkajšie medzirebrové svaly
  - *mm. intercostales interni* – vnútorné medzirebrové svaly
  
- *diaphragma* – bránica, pozri dýchací systém, *dýchacie svaly*
  - *pars lumbaris* (O: *vertebrae lumbales*, I: *centrum tendineum*)
  - *pars costalis* (O: *costae VII-XII*, I: *centrum tendineum*)
  - *pars sternalis* (O: *sternum*, I: *centrum tendineum*)
  - *centrum tendineum*
  - *hiatus oesophageus* (pozri tráviaca sústava, *oesophagus* – pažerák)
  - *hiatus aorticus* (pozri srdcovocievny systém, *aorta* – srdcovnica)
  - *foramen venae cavae*

#### MM. ABDOMINIS – svaly brucha

- ventrálna skupina
  - *m. rectus abdominis* – priamy sval brucha (O: *os pubis*, I: *sternum*, *costae V-VII*)
    - *linea alba*
- laterálna skupina (3 vrstvy)
  - *m. obliquus externus abdominis* – vonkajší šikmý sval brucha, vonkajšia vrstva, priebeh laterálno-mediálnym smerom (šikmo dole - tzv. "ruky vo vreckách") (O: *costae V-XII*, I: *vagina m. recti abdominis*, *lig. inguinale*)



- *m. obliquus internus abdominis* – vnútorný šikmý sval brucha, stredná vrstva, priebeh šikmo hore (O: *lig. inguinale*, *os ilium*, I: *costae IX-XII*, *vagina m. recti abdominis*)
- *m. transversus abdominis* – priečný sval brucha, vnútorná vrstva, horizontálny priebeh (O: *costae VII-XII*, *os ilium*, *lig. inguinale*, I: *vagina m. recti abdominis*)
- dorzálna skupina
  - *m. quadratus lumborum* – štvoruhlý driekový sval (O: *os ilium*, I: *costa XII*, *vertebrae L I-IV*)

#### MM. PELVIS – svaly panvového dna

- *diaphragma pelvis* – panvová uzávierka
  - *m. levator ani* – análny zdvihač (O: *os ilium – pars iliaca*, *os pubis – pars pubica*, I: *os coccygis*)
  - *m. coccygeus* – kostrčový sval (O: *os ischii*, I: *os sacrum*, *os coccygis*)
  - *m. sphincter ani externus* – vonkajší kruhový zvierač konečníka (pozri tráviaca sústava, *intestinum crassum* – hrubé črevo)
- *diaphragma urogenitale* – močovopohlavná uzávierka
  - *m. sphincter urethrae externus* – vonkajší kruhový zvierač močovej rúry (pozri močová sústava, *urethra* – močová rúra)

#### MM. DORSI – svaly chrbta

- 1. vrstva svalov chrbta (spinohumeralne)
  - *m. trapezius* – lichobežníkový sval (O: *os occipitale*, *lig. nuchae*, *vertebrae T II-XII*, I: *clavicula*, *scapula*)
  - *m. latissimus dorsi* – najširší sval chrbta (O: *vertebrae T VI - L V*, *os ilium*, *os sacrum*, *costae*, I: *humerus*)
- 2. vrstva svalov chrbta (spinoskapulárne)
  - *m. rhomboideus major* – veľký kosoštvorcový sval (O: *vertebrae T I-IV*, I: *scapula*)
  - *m. rhomboideus minor* – malý kosoštvorcový sval (O: *vertebrae C VI-VII*, I: *scapula*)

- *m. levator scapulae* – zdvíhač lopatky (O: *vertebrae* C I-IV, I: *scapula*)
- 3. vrstva svalov chrbta (spinokostálne)
  - *m. serratus posterior superior et m. serratus posterior inferior* (O: *vertebrae* C VI - T 4, T XI - L II, I: *costae* II-V, IX-XII)
  - *mm. intertransversarii* (O: *vertebrae*, I: *vertebrae*)
- 4. vrstva svalov chrbta (autochtónne, antigravitačné svaly)
  - *mm. erector spinae* – spinálne erektory, súborný názov niekoľkých svalov prebiehajúcich paralelne s chrbticou

MM. MEMBRI SUPERIORIS – svaly hornej končatiny

MM. HUMERI – svaly pleca (svaly pletenca hornej končatiny)

- *m. deltoideus* – deltovitý sval (O: *clavicula*, *scapula* I: *humerus*)
- svaly rotátorovej manžety (O: *scapula* I: *humerus*)
  - *m. supraspinatus* – nadtrňový sval
  - *m. infraspinatus* – podtrňový sval
  - *m. subscapularis* – podlopatkový sval
  - *m. teres major* – väčší oblý sval
  - *m. teres minor* – menší oblý sval

MM. BRACHII – svaly ramena

- ventrálna skupina – flexory
  - *m. biceps brachii* – dvojhlavý sval ramena (*caput longum et breve*; O: *scapula*, I: *radius*)
  - *m. brachialis* – ramenný sval (O: *humerus*, I: *ulna*)
  - *m. coracobrachialis* – zobákovoramenný sval (O: *scapula*, I: *humerus*)
- dorzálna skupina – extenzory
  - *m. triceps brachii* – trojhlavý sval ramena (*caput longum, caput mediale et caput laterale*; O: *humerus*, *scapula*, I: *ulna*)

### MM. ANTEBRACHII – svaly predlaktia

- ventrálna skupina – flexory zápästia a prstov, pronátor
- laterálna skupina – flexor lakťového kĺbu, extenzory zápästia, supinátor
  - *m. brachioradialis* (O: *humerus*, I: *radius*)
- dorzálna skupina – extenzory prstov

### MM. MANUS – svaly ruky

- *mm. thenaris* – svaly palca
- *mm. hypothenaris* – svaly malíčka
- stredná skupina svalov ruky
  - *mm. lumbricales* – červovité svaly
  - *mm. interossei* – medzikostné svaly

### MM. MEMBRI INFERIORIS – svaly dolnej končatiny

#### MM. COXAE – bedrové svaly

- ventrálna skupina
  - *m. iliopsoas* – bedrovodriekový sval (O: *m. psoas major et minor* - *vertebrae T XII - L V*; *m. iliacus* - *os ilium*, I: *femur*)
- dorzálna skupina
  - *m. gluteus maximus* – veľký sedací sval (O: *os ilium*, *os sacrum*, *os coccygis*, I: *femur*)
  - *m. gluteus medius* – stredný sedací sval (O: *os ilium*, I: *femur*)
  - *m. gluteus minimus* – najmenší sedací sval (O: *os ilium*, I: *femur*)
  - *m. piriformis* – hruškovitý sval (O: *os sacrum*, *os ischii*, I: *femur*)

#### MM. FEMORIS – svaly stehna

- ventrálna skupina – extenzory

- *m. quadriceps femoris* – štvorhlavý sval stehna (*m. rectus femoris, m. vastus medialis, intermedius et lateralis*; O: *os ilium, femur*, I: *tibia*)
- *m. sartorius* – krajčírsky sval (O: *os ilium*, I: *tibia*)
- mediálna skupina – adduktory
  - *m. gracilis* – štíhly sval (O: *os pubis*, I: *tibia*)
  - *m. adductor longus* – dlhý priťahovač (O: *os pubis*, I: *femur*)
- dorzálna skupina – flexory
  - *m. biceps femoris* – dvojhlavý sval stehna (*caput longum et breve*; O: *os ischii, femur*, I: *fibula*)
  - *m. semitendinosus* – pološlachovitý sval (O: *os ischii*, I: *tibia*)
  - *m. semimembranosus* – poloblanitý sval (O: *os ischii*, I: *tibia*)

#### MM. CRURIS – svaly predkolenia

- ventrálna skupina
  - *m. tibialis anterior* – predný píšťalový sval (O: *tibia*, I: *os cuneiforme mediale, ossa metatarsi*)
  - extenzory prstov (O: *tibia, fibula*, I: *distálne články prstov*)
- laterálna skupina
  - *m. fibularis (peroneus) longus* – dlhý ihlicovitý sval (O: *fibula*, I: *os cuneiforme mediale, ossa metatarsi*)
  - *m. fibularis (peroneus) brevis* – krátky ihlicovitý sval (O: *fibula*, I: *ossa metatarsi*)
- dorzálna skupina
  - *m. triceps surae* – trojhlavý sval lýtky (*m. gastrocnemius medialis et lateralis, m. soleus*; O: *femur, tibia, fibula*, I: *calcaneus*)
    - *tendo calcaneus* – Achillova šľacha
  - flexory prstov (O: *tibia, fibula*, I: *distálne články prstov*)

#### MM. PEDIS – svaly nohy

- dorzálna skupina

- plantárna skupina
  - svaly palca
  - svaly malíčka
  - stredná skupina svalov nohy
    - *mm. lumbricales* – červovité svaly
    - *mm. interossei* – medzikostné svaly

## DÝCHACÍ SYSTÉM – *Systema respiratorium*

*Systema respiratorium* predstavuje orgánovú sústavu, ktorá zabezpečuje cyklický prívod (ventiláciu) a úpravu kvality vzduchu z vonkajšieho prostredia do pľúc (*pulmo*) a späť. V pľúcach prebieha tzv. **vonkajšie dýchanie**, výmena dýchacích plynov medzi vonkajším prostredím - vzduchom, a médiom - krvou, zodpovedným za distribúciu dýchacích plynov v organizme. ***Systema respiratorium*** teda **pozostáva z dýchacích ciest** - sústavy postupne sa vetviacich trubíc so zmenšujúcim sa priemerom a **pľúc** - vlastného orgánu dýchania. Ventiláciu, čiže cyklický prietok plynov dýchacími cestami, a tým aj výmenu plynov v pľúcach, zabezpečujú **dýchacie svaly**, ktorých aktivita je regulovaná somatickým a autonómnym nervovým systémom. Jeden ventiláčny cyklus pozostáva z **nádychu** (*inspírium*), ktorého úlohou je zabezpečiť prísun vzduchu obsahujúceho kyslík do pľúc, a **výdychu** (*expírium*) počas ktorého je vzduch obohatený o oxid uhličitý vytlačený von z pľúc a dýchacích ciest. V pľúcach (pľúcnych alveoloch) dochádza k difúzii dýchacích plynov v smere koncentračného gradientu, teda z prostredia z vyšším parciálnym tlakom do prostredia s nižším parciálnym tlakom (napr. vzduch bohatý na  $O_2$  → odkysličená krv; krv s vysokým obsahom  $CO_2$  → vzduch).

Hlavnou úlohou dýchacieho systému je teda zabezpečiť organizmu stály a neprerušovaný prísun kyslíka a odstraňovanie oxidu uhličitého, čo sú základné podmienky pre normálny priebeh metabolizmu všetkých buniek ľudského tela. Okrem dýchania zabezpečuje dýchací systém nasledujúce funkcie:

- formovanie zvukových prejavov (reč, spev, emočné prejavy)
- pomocný mechanizmus pri pôrode, defekácii, mikcii, vykonávaní svalovej práce – regulácia intraabdominálneho tlaku
- pomocný mechanizmus pri termoregulácii
- sídlo orgánu čuchu
- udržiavanie acidobázickej rovnováhy (hyperventilácia zvyšuje pH – alkalóza, hypoventilácia/apnoe znižuje pH – acidóza)
- podiel na venóznom návrate krvi - negatívny pleurálny tlak zvyšuje venózny návrat krvi (tzv. pomocná hrudná pumpa)
- rezervoár krvi (cca 400 ml, v pľúcach)

*Systema respiratorium* pozostáva z:

- horné dýchacie cesty :
  - *cavitas nasi* – nosová dutina
  - *sinus paranasales* – prínosové dutiny
  - *pharynx* – hltan (hltan je považovaný za súčasť tráviaceho systému, avšak funkčne patrí *pars nasalis pharyngis* len dýchaciemu systému)
- dolné dýchacie cesty :
  - *larynx* – hrtan
  - *trachea* – priedušnica
  - *bronchi* – priedušky
- *pulmo* – pľúca
- dýchacie svaly

## horné dýchacie cesty

*CAVITAS NASI* – nosová dutina

- *vestibulum nasi* – predsieň nosa
- *cavitas nasi propria* – vlastná nosová dutina

*nasus externus* – vonkajší nos

- *ala nasi* (pl. *alae nasi*) – krídlo nosa
- *naris* (pl. *nares*) – nozdra
- *dorsum nasi* – chrbát nosa
- *apex nasi* – hrot nosa
- *cartilagineae nasi* – chrupky nosa
- *vibrissae* – nosové chĺpky

*cavitas nasi osseum* – kostená nosová dutina (pozri aj kostrovú sústavu, *ossa cranii* – kosti lebky)

ohraničenie:

- strop: *os nasale, os frontale, os ethmoidale, os sphenoidale*
- bočné steny: *os nasale, maxilla, os ethmoidale, concha nasalis inferior, os palatinum, os sphenoidale, os lacrimale*

- spodina (*palatum durum* – tvrdé podnebie): *maxilla, os palatinum*
- *septum nasi* – nosová priehradka: *vomer, os ethmoidale*

štruktúry:

- *palatum durum* – tvrdé podnebie (*maxilla, ossa palatina*)
- *palatum molle* – mäkké podnebie
- *concha nasi superior* – horná nosová mušľa (*os ethmoidale*)
- *concha nasi media* – stredná nosová mušľa (*os ethmoidale*)
- *concha nasi inferior* – dolná nosová mušľa (*concha nasalis inferior*; označenie „nosový/-á/-é“ má pri názve kosti tvar „nasalis“, pri útvaroch súvisiacich s nosovou dutinou sa uvádza v tvare „nasi“)
- *meatus nasi superior* – horný nosový priechod (ústia sem *cellulae ethmoidales posteriores*)
- *meatus nasi medius* – stredný nosový priechod (ústia sem *cellulae ethmoidales anteriores et medii, sinus maxillaris, sinus frontalis*)
- *meatus nasi inferior* – dolný nosový priechod (ústia sem *ductus nasolacrimalis*, pozri zmyslové orgány, *organa oculi accessoria* – vedľajšie orgány oka)
- *meatus nasi communis* – spoločný nosový priechod
- *choana* (pl. *choanae*) – zadný nosový otvor

sliznica:

- *regio olfactoria* – čuchová oblasť (pozri zmyslové orgány, *organum olfactus* – čuchový orgán)
- *regio respiratoria* – dýchacia oblasť

*SINUS PARANASALES* – prínosové dutiny (párové)

- *sinus frontalis* (pl. *sinus frontales*) – čelová dutina (pozri kostrová sústava, *os frontale* – čelová kosť), ústi do *meatus nasi medius*
- *sinus ethmoidalis* (pl. *sinus ethmoidales*) – dutina čuchovej kosti (pozri kostrová sústava, *os ethmoidale* – čuchová kosť), *sinus ethmoidales* pozostávajú z *cellulae ethmoidales anteriores, medii et posteriores*: predné a stredné dutiny ústia do *meatus nasi medius*, zadné do *meatus nasi superior*
- *sinus sphenoidalis* (pl. *sinus sphenoidales*) – dutina klinovej kosti (pozri kostrová sústava, *os sphenoidale* – klinová kosť), ústi nad *concha nasi superior*



- *sinus maxillaris* (pl. *sinus maxillares*) – čelustná dutina (pozri kostrová sústava, *maxilla* – čelusť), ústi do *meatus nasi medius*

PHARYNX – hltan (pozri tráviaca sústava, *pharynx* – hltan)

- *choanae* – zadné nosové otvory (výstup z *cavitas nasi propria* – vlastná nosová dutina)
- *aditus laryngis* – hrtanový vchod (vstup do hrtanu)

## dolné dýchacie cesty

LARYNX – hrtan

- *prominentia laryngea* – ohryzok
- *os hyoideum* – jazyľka (záves hrtana, pozri kostrová sústava, *os hyoideum* – jazyľka)

*cartilagine laryngis* – chrupky hrtana:

- *cartilago thyroidea* – štítna chrupka (ventrálny úpon *lig. vocale*), nepárová
- *cartilago cricoidea* – prstencová chrupka, nepárová
  - *lamina* – platňa
  - *oblúk* – arcus
- *cartilago epiglottica* – hrtanová príchlopka, nepárová
- *cartilago arytenoidea* (pl. *cartilagine arytenoidea*) – krhľovitá chrupka (dorzálny úpon *lig. vocale*), párová
- malé párové chrupky: *cartilago triticea*, *cartilago corniculata*, *cartilago cuneiformis*

*syndesmoses* – syndezmózy:

- *membrana thyrohyoidea* – štítnojazyľková membrána
- *membrana fibroelastica laryngis* – pružnoväzivová blana hrtana
  - *membrana quadrangularis* – štvoruhlá blana
  - *ligamentum vestibulare* – predsieňový väz (podklad pre *plicae vestibulares* – nepravé hlasivky)

- *conus elasticus* – pružný kužeľ
- *ligamentum vocale* – hlasivkový väz (podklad pre *plicae vocales* – hlasivkové riasy)

*mm. laryngis* – svaly hrtanu (pozri svalová sústava, *mm. colli* – svaly krku), rozdelenie podľa funkcie:

- svaly ovládajúce *epiglottis*
- svaly zodpovedné za respiračnú a fonačnú polohu hlasiviek
- svaly ovplyvňujúce napätie hlasivkových väzov

*cavitas laryngis* – hrtanová dutina:

- *vestibulum laryngis* – hrtanová predsieň
  - *aditus laryngis* – hrtanový vchod (pozri tráviaca sústava, *pharynx* – hltan)
  - *plica vestibularis* (pl. *plicae vestibulares*) – nepravá hlasivka, párová
  - *rima vestibuli* – štrbina predsieni
- *ventriculus laryngis* – hrtanová komora
  - *plica vocalis* (pl. *plicae vocales*) – hlasivková riasa, párová
  - *rima glottidis* – hlasivková štrbina
- *cavitas infraglottica* – podhlasivková dutina

TRACHEA – priedušnica

- dolný okraj *cartilago cricoidea* – začiatok priedušnice ako voľné pokračovanie *cavitas infraglottica* (úroveň stavca C VI)
- *pars cervicalis* – krčná časť
- *pars thoracica* – hrudníková časť
- *bifurcatio tracheae* – rozdvojenie priedušnice (koniec, úroveň stavca T IV-V)

stavba:

- *cartilago trachealis* (pl. *cartilagine tracheales*) – chrupka priedušnice
- *lig. anulare* (pl. *ligg. anularia*) – prstienkový väz
- *paries membranaceus* – blanitá stena

## BRONCHI – priedušky

*arbor bronchialis* – bronchiálny strom:

- *bronchi principales* – hlavné priedušky
  - *bronchus principalis dexter*
  - *bronchus principalis sinister*
- *bronchi lobares* – lalokové priedušky
  - *bronchus lobaris dexter* (*b. l. superior dexter, b. l. medius dexter, b. l. inferior dexter*)
  - *bronchus lobaris sinister* (*b. l. superior sinister, b. l. inferior sinister*)
- *bronchi segmentales* – úsekové priedušky
- ďalším vetvením vznikajú *bronchioli terminales* (sg. *bronchiolus terminalis*) – koncové priedušničky (v histológii sa používa termín terminálne bronchioly), *bronchioli respiratorii* (sg. *bronchiolus respiratorius*) – dýchacie priedušničky (resp. respiračné bronchioly), *sacculi alveolares* (sg. *sacculus alveolaris*) – alveolárne vâčky, *ductuli alveolares* (sg. *ductulus alveolaris*) – alveolárne chodbičky, *alveoli pulmones* (sg. *alveolus pulmonis*) – pľúcne alveoly

## PULMONES – pľúca

- *apex pulmonis* – pľúcny hrot
- *basis pulmonis* – základňa pľúc
- *hilum pulmonis* – pľúcna brána (*bronchus principalis*, **funkčný obeh:** *aa. pulmonales* + *vv. pulmonales*, **výživový obeh:** *rr. bronchiales*, *vv. bronchiales*, lymfatické cievy, nervy)
- *pulmo dexter* – pravé pľúca
  - *lobus superior* – horný lalok
  - *fissura horizontalis* – vodorovná štrbina
  - *lobus medius* – stredný lalok
  - *fissura obliqua* – šikmá štrbina
  - *lobus inferior* – dolný lalok
- *pulmo sinister* – ľavé pľúca
  - *lobus superior* – horný lalok
  - *fissura obliqua* – šikmá štrbina

- *lobus inferior* – dolný lalok

**PLEURA** – popľúcnica a pohrudnica

- *pleura parietalis* – nástenná pohrudnica (parietálny list)
  - *pleura mediastinalis* – medziplúcna pleura
  - *pleura diaphragmatica* – bránicová pohrudnica
  - *pleura costalis* – rebrová pohrudnica
- *pleura pulmonalis seu visceralis* – popľúcnica (viscerálny list, pozri aj tráviaca sústava, *tunica serosa*)
- *cavitas pleuralis* – pleurálna dutina (*dextra et sinistra*)

**MEDIASTINUM** – medzihrudie, medziplúcie (priestor medzi pleurálnymi dutinami)

- *cavum mediastinale superius* – horná medziplúcna dutina
- *cavum mediastinale inferius* – dolná medziplúcna dutina

**DÝCHACIE SVALY** (pozri svalová sústava, *mm. thoracis* – svaly hrudníka, *mm. abdominis* – svaly brucha a *mm. dorsi* – svaly chrbta):

- inšpírium – hlavné dýchacie svaly:
  - *diaphragma* – bránica, abdominálne dýchanie
  - *mm. intercostales externi* – vonkajšie medzirebrové svaly, kostálne dýchanie
  - *mm. scaleni* – šikmé svaly, kostálne dýchanie
- inšpírium – pomocné dýchacie svaly: *m. pectoralis major et minor*, *m. latissimus dorsi*, *m. sternocleidomastoideus*, *m. serratus anterior*, *m. subclavius*
- expírium – hlavné dýchacie svaly:
  - *mm. intercostales interni* – vnútorné medzirebrové svaly, a niektoré ďalšie...
- expírium – pomocné dýchacie svaly: *m. rectus abdominis*, *m. obliquus externus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis*, *m. transversus abdominis*, *m. quadratus lumborum*

## TRÁVIACA SÚSTAVA – *Systema digestorium*

*Systema digestorium* predstavuje orgánovú sústavu, zodpovednú za príjem a spracovanie potravy, ktorá slúži na krytie metabolických potrieb jedinca. Hlavnou úlohou tráviaceho traktu je mechanická a chemická premena prijatej potravy na jednoduché molekuly, ktoré môžu byť absorbované sliznicou tenkého čreva, a následné vylúčenie nestrávených zvyškov. Medzi ďalšie funkcie patrí získavanie potravy, obranná a úchopová funkcia (u zvierat) a sídlo pre chuťový vnem. **Tráviaca sústava je zložená z tráviaceho traktu (*tractus digestorius*)**, ktorý predstavuje ústnu dutinu a súbor nadväzujúcich, viac alebo menej trubcovitých orgánov od hltanu až po hrubé črevo (tzv. *canalis alimentarius* – tráviacu rúru) a **prídavných orgánov tráviaceho systému**.

*Systema digestorium* pozostáva z:

- gastrointestinálny trakt:
  - *cavitas oris* – ústna dutina
  - *pharynx* – hltan
  - *oesophagus* – pažerák
  - *ventriculus* – žalúdok
  - *intestinum tenue* – tenké črevo
  - *intestinum crassum* – hrubé črevo
- prídavné orgány tráviaceho systému:
  - *glandulae salivariae* – slinné žľazy
  - *hepar* – pečeň
  - *vesica fellea (biliaris)* – žlčník
  - *pancreas* – podžalúdková žľaza (pankreas)

všeobecná stavba steny tráviacej rúry:

- sliznica (*tunica mucosa*) – zabezpečuje priamy styk s trávéninou, absorbciu živín resp. sekréciu tráviacich štiav. Sliznica pozostáva z nasledujúcich vrstiev:
  - epitel sliznice (*lamina epithelialis mucosae*) – povrch tráviaceho traktu vystieľa viacvrstvový plochý nerohovatejúci epitel (ústna dutina až pažerák), alebo jednoduchý cylindrický epitel (žalúdok až

- hrubé črevo). Žľazy a vývody žliaz prítomné v sliznici (napr. *glandullae gastricae* – žalúdočné žľazy, *glandullae intestinales* – Lieberkühnove krypty) sú taktiež súčasťou *lamina epithelialis mucosae*.
- väzivo sliznice (*lamina propria mucosae*) je tvorené riedkym kolagénovým väzivom s prítomnosťou krvných a lymfatických ciev, lymfatických folikulov, poprípade hladkosvalových a tukových buniek. Zabezpečuje štrukturálnu podporu, imunitný dozor, výživu a inerváciu epitelov a transport resorbovaných živín do portálneho systému. Spolu s *lamina epithelialis mucosae* vytvára štrukturálny podklad pre *villi intestinales* – črevné klky.
  - svalová vrstva sliznice (*lamina muscularis mucosae*) je tvorená hladkosvalovými bunkami a zabezpečuje mikropohyby sliznice.
- podslizničné väzivo (*tela submucosa*) – podobne ako *lamina propria* je aj tela submucosa tvorená riedkym kolagénovým väzivom. Môže obsahovať lymfatické folikuly, žľazy (napr. Brunnerove žľazy v dvanástniku) a nervové tkanivo (*plexus submucosus Meissneri*). Spolu so sliznicou vytvára štrukturálny podklad pre slizničné riasy, napr. *plicae circulares* – kruhové krkvy.
  - svalová vrstva (*tunica muscularis externa*) – s výnimkou prvej tretiny hltanu ju tvoria hladkosvalové bunky, ktoré sú spravidla usporiadané do dvoch (cirkulárna a longitudinálna vrstva) alebo troch vrstiev. Inerváciu zabezpečuje nervové tkanivo (napr. *plexus myentericus Auerbachii*). Táto vrstva zabezpečuje pohyby daného orgánu (napr. premiešavanie chýmusu v žalúdku, peristaltické pohyby v tenkom a hrubom čreve).
  - mokvavka, resp. prípojka (*tunica serosa seu adventitia*). *Tunica serosa* je väzivový list obalujúci vonkajší povrch orgánov, tvorí ju kolagénové väzivo a mezotel. Zabezpečuje cievne zásobenie, ukotvenie orgánov a znižuje trenie medzi orgánmi pri pohybe. Obsahuje lymfatické folikuly a môže sa tu akumulovať tzv. viscerálny tuk. V tráviacej sústave sa označuje ako *peritoneum viscerale* – orgánová pobrušnica, poprípade jej duplikatúry (pozri tráviaca sústava, *peritoneum* – pobrušnica), v dýchacom systéme ju tvorí *pleura pulmonalis* – pľúcnicica (pozri *pleura* – pľúcnicica), v srdcovocievnom systéme *epicardium* – epikard (pozri *cor* – srdce). *Tunica adventitia* je tvorená prevažne kolagénovým väzivom, ktoré ukotvuje orgán v okolitom tkanive.

latinské názvy označujúce procesy spojené s činnosťou tráviacej sústavy:

- *masticatio* – prežúvanie
- *deglutitio* – prehĺtanie
- *vomitus* – zvracanie
- *regurgitatio* – spätný návrat črevného obsahu zo slepého čreva do bedrovníka

## **gastrointestinálny trakt**

*CAVITAS ORIS* – ústna dutina

*vestibulum oris* – predsieň úst (pozri aj svalovú sústavu, *mm. capitis* – svaly hlavy)

- *bucca* (pl. *buccae*) – líce (podklad tvorí *m. buccinator* – trubačský sval)
- *labium* (pl. *labia*) – pera (podklad tvorí *m. orbicularis oris* – kruhový zvieráč úst)
- *philtrum*
- *rima oris* – ústna štrbina
- *gingiva* – ďasno

*cavitas oris propria* – vlastná dutina úst (pozri aj kostrovú sústavu, *ossa cranii* – kosti lebky)

ohraničenie:

- *arcus dentalis superior* – horné zubaradie
- *arcus dentalis inferior* – dolné zubaradie
- *palatum durum* – tvrdé podnebie (*maxilla, ossa palatina*)
- *palatum molle* – mäkké podnebie
- *isthmus faucium* – úžina hrdla (*arcus palatoglossus* – predný podnebný oblúk, *arcus palatopharyngeus* – zadný podnebný oblúk)
- *diaphragma oris* – spodina ústnej dutiny (*m. mylohyoideus*, pozri svalovú sústavu, *mm. colli* – svaly krku)
- kostený podklad: *maxilla, mandibula, ossa palatinae, vomer, os sphenoidale, os temporale, os hyoideum*

- *art. temporomandibularis*

obsahuje:

- *dens* (pl. *dentes*) – zub
  - *arcus alveolaris* – lôžkový oblúk (lokalizácia v *processus alveolaris maxillae* – lôžkovom výbežku čeľuste a v *corpus mandibulae* – tele sánky, pozri kostrová sústava, *maxilla* a *mandibula*)
  - *alveolus dentis* – zubné lôžko
  - *corona dentis* – korunka zuba
  - *collum dentis* – krčok zuba
  - *radix dentis* – koreň zuba
    - *apex radice dentis* – hrot koreňa zuba
    - *foramen apicis dentis* – otvor koreňa zuba

stavba zuba na priereze:

- *enamelum dentis* – zubná sklovina
- *dentinum* – zubovina
- *cementum dentis* – zubný cement
- *pulpa dentis* – dreň zuba
  - *canalis radice dentis* – kanál koreňa zuba
  - *cavum dentis* – dutina zuba

klasifikácia zubov:

- *dentes incisivi* – rezáky
- *dentes canini* – očné zuby
- *dentes premolares* – črenové zuby
- *dentes molares* – stoličky
- *dentes decidui* – mliečny chrup (20; 2–1–0–2)
- *dentes permanentes* – trvalý chrup (32; 2–1–2–3)
- *lingua* – jazyk
  - *dorsum linguae* – chrbát jazyka
  - *facies inferior linguae* – spodná plocha jazyka
  - *apex linguae* – hrot jazyka
  - *corpus linguae* – telo jazyka



- *radix linguae* – koreň jazyka
- *frenulum* – uzdička
- *sulcus terminalis* – terminálna brázda
- *sulcus medianus linguae* – stredová brázda jazyka
- *papilla lingualis* (pl. *papillae linguae*) – jazyková bradavka
  - *papillae filiformes* – nitkovité bradavky
  - *papillae foliatae* – listovité bradavky
  - *papillae fungiformes* – hubovité bradavky
  - *papillae vallatae* – hradené bradavky (používa sa aj termín *papillae circumvallatae* – ohradené bradavky)
- *tonsilla lingualis* – jazyková mandľa, nepárová (pozri imunitný systém, [Waldeyerov okruh](#))
- *uvula palatina* – čapík
- sliznica:
  - *caliculus gustatorius* (pl. *caliculi gustatorii*) – chuťový pohárik (pozri zmyslové orgány, [organum gustus](#) – chuťový zmysel)
  - malé slinné žľazy

## PHARYNX – hltan

- *pars nasalis pharyngis* – nosová časť hltana (nasopharynx, nosohltan)
  - *choana* (pl. *choanae*) – zadný nosový otvor, párový (pozri dýchací systém, [cavitas nasi](#) – nosová dutina)
  - *tuba auditiva* – Eustachova trubica (pozri zmyslové orgány, [organum vestibulocochleare](#) – polohovosluchový orgán)
  - *tonsilla tubaria* (pl. *tonsillae tubariae*) – trubicová mandľa, párová (pozri imunitný systém, [Waldeyerov okruh](#))
  - *tonsilla pharyngea* – nosová mandľa, nepárová (pozri imunitný systém, [Waldeyerov okruh](#))
- *pars oralis pharyngis* – ústna časť hltana (*oropharynx*, úroveň stavcov C II – C IV)
  - *isthmus faucium* – úžina hrdla
  - *tonsilla palatina* (pl. *tonsillae palatinae*) – podnebná mandľa, párová (pozri imunitný systém, [Waldeyerov okruh](#))

- *pars laryngea pharyngis* – hrtanová časť hltana (*laryngopharynx*, úroveň stavcov C IV – C VI)
  - *aditus laryngis* – hrtanový vchod (pozri dýchací systém, *larynx* – hrtan)

#### OESOPHAGUS – pažerák

- *pars cervicalis* – krčná časť (úroveň stavcov C VI – T I/končí pri vstupe do hrudníka – *apertura thoracis superior*)
  - horný pažerákový zvierač
- *pars thoracica* – hrudná časť (úroveň stavcov T I – T XI / končí prechodom cez *hiatus oesophageus*, pozri svalová sústava, *diaphragma* – bránica)
- *pars abdominalis* – brušná časť (T XI – *ostium cardiacum*)
  - dolný pažerákový zvierač

#### VENTRICULUS – žalúdok

- *pars cardiaca* – česlo
  - *cardia* – žalúdokový vchod (*ostium cardiacum*)
- *fundus gastricus* – dno žalúdka
- *corpus gastricum* – telo žalúdka
- *pars pylorica* – vrátniková časť
  - *pylorus* – vrátnik (*ostium pyloricum*)
  - *m. sphincter pylori* – zvierač vrátnika
- *paries anterior* – predná stena
- *paries posterior* – zadná stena
- *curvatura ventriculi major* – veľký ohyb žalúdka
- *curvatura ventriculi minor* – malý ohyb žalúdka
- *gl. gastrica* (pl. *gll. gastricae*) – žalúdočná žľaza
- *succus gastricus* – žalúdočná šťava

#### INTESTINUM TENUE – tenké črevo

stavba:

- *plica circularis* (pl. *plicae circulares*) – kruhovitá krkva (riasy)
- *villus intestinalis* (pl. *villi intestinales*) – črevný klk
- *gl. intestinalis* (gll. *intestinales*) – Lieberkühnove krypty
- *succus intestinalis* – črevná šťava

#### *duodenum* – dvanástnik

- *pars superior* – horná časť (*seu bulbos duodeni* – banka dvanástnika)
  - *flexura duodeni superior* – horný ohyb dvanástnika
- *pars descendens* – zostupná časť
  - *papilla duodeni major* – veľká bradavka dvanástnika (vyústenie *ductus pancreaticus major* a *ductus choledochus*, pozri *pancreas* – podžalúdková žľaza a *žlčové cesty*)
  - *papilla duodeni minor* – malá bradavka dvanástnika (vyústenie *ductus pancreaticus accessorius*, pozri *pancreas* – podžalúdková žľaza)
  - *flexura duodeni inferior* – dolný ohyb dvanástnika
- *pars horizontalis* – horizontálna časť
- *pars ascendens* – vzostupná časť
  - *flexura duodenojejunalis* – dvanástnikolačnickový ohyb

#### *jejunum* – lačník

*ileum* – bedrovník (aj lačník sú fixované v závese okružia – *mesenterium*, fixované na brušnú stenu pomocou *radix mesenterii* – koreň okružia, pozri *peritoneum* – pobrušnica)

- *ostium ileocaecale* – ústie bedrovníka
- *valvula ileocaecalis* – chlopňa (zabraňuje spätnému toku obsahu slepého čreva – *regurgitatio*)

#### *INTESTINUM CRASSUM* – hrubé črevo

stavba:

- *plica semiluminaris* (pl. *plicae semiluminares*) – polmesiačikovitá krkva
  - *hastrum* (pl. *haustra*) *coli* – vypuklina čreva
  - *taenium* (pl. *taeniae coli*) – pozdĺžny pruh hladkej svaloviny
- 
- *caecum* – slepé črevo (uložené vo *fossa iliaca dextra* – pravá bedrová jama, bez závesu peritonea, zrastené so zadnou brušnou stenou, umiestnené retroperitoneálne)
    - *appendix vermiformis* – červovitý výbežok
  - *colon ascendens* – vzostupná časť hrubého čreva (bez závesu peritonea, zrastené so zadnou brušnou stenou, umiestnené retroperitoneálne)
    - *flexura coli dextra* – pravý ohyb hrubého čreva
  - *colon transversum* – priečna časť hrubého čreva (v závese *mesocolon transversum*, umiestnené intraperitonálne, pozri *peritoneum* – pobrušnica)
    - *flexura coli sinistra* – ľavý ohyb hrubého čreva
  - *colon descendens* – zostupná časť hrubého čreva (uložené vo *fossa iliaca sinistra* – ľavá bedrová jama, bez závesu peritonea, zrastené so zadnou brušnou stenou, umiestnené retroperitoneálne)
  - *colon sigmoideum* – esovitá časť hrubého čreva (vo *fossa iliaca sinistra* a čiastočne v malej panve, v závese *mesosigmoideum*, umiestnené intraperitonálne, pozri *peritoneum* – pobrušnica)
  - *rectum* – konečník
    - *ampulla recti* – banka konečníka
    - *canalis analis* – análny kanál
    - *m. sphincter ani internus* – vnútorný zvieráč konečníka (hladká svalovina)
    - *m. sphincter ani externus* – vonkajší zvieráč konečníka (priečne pruhovaná svalovina, súčasť *diaphragma pelvis*, pozri svalová sústava, *mm. pelvis* – svaly panvového dna)
    - *anus* – ritný otvor
    - *corpus cavernosum recti* – hemoroidálna spleť

#### PERITONEUM – pobrušnica

- *peritoneum parietale* – nástenná pobrušnica

- *peritoneum viscerale* – orgánová pobrušnica (pozri stavba steny tráviacej rúry, *tunica serosa*)
- *cavitas peritonealis* – peritoneálna dutina (*spatium intraperitoneale* – intra-peritoneálny priestor)
- peritoneálne duplikatúry (*peritoneum viscerale*):
  - *mesenterium* – okružie (záves) tenkého čreva (pozri *jejunum et ileum*)
  - *mesocolon transversum* – okružie (záves) priečnej časti hrubého čreva (pozri *colon transversum*)
  - *mesosigmoideum* – okružie (záves) esovitej časti hrubého čreva (pozri *colon sigmoideum*)
  - *omentum majus* – veľká predstierka
  - *omentum minus* – malá predstierka

### prídavné orgány tráviaceho systému

GLANDULAE SALIVARIAE – slinné žľazy, párové

- *gl. parotis* – príušná slinná žľaza
- *gl. submandibularis* – podsánková slinná žľaza
- *gl. sublingualis* – podjazyková slinná žľaza
  
- *saliva* – slina

HEPAR – pečeň

- *facies diaphragmatica* – bránicová plocha
- *facies visceralis* – útrobná plocha
- *lobus dexter* – pravý lalok
- *lobus sinister* – ľavý lalok
- *lobus quadratus* – štvorcový lalok
- *lobus caudatus* – chvostový lalok
- *porta hepatis* – vráta pečene (funkčný obeh: *v. portae* – vrátnicová žila; výživový obeh: *a. hepatica propria*; žlčové cesty: *ductus hepaticus communis*)

- vrátnicový (portálny, funkčný) obeh (pozri srdcovocievny systém, *vena portae* – vrátnica)

žlčové cesty:

- intrahepatálne: *ductuli biliferi intralobulares* – vnútrolobčkové žlčové cesty → *ductuli biliferi interlobulares* – medzilobčkové žlčové cesty
- extrahepatálne: *ductus hepaticus dexter et sinister* – pravý a ľavý pečeneňový vývod → *ductus hepaticus communis* – spoločný pečeneňový vývod → *ductus cysticus* – vývod žlčníka (odbočka) → *ductus choledochus* – žlčovod (splynutím *ductus hepaticus communis* a *ductus cysticus*)

VESICA FELLEA (BILIARIS) – žlčník

- *fossa vesicae biliaris* – žlčníková jama (na viscerálnej strane pečene)
- *fundus* – dno
- *corpus* – telo
- *collum* – krčok
- *ductus cysticus* – vývod žlčníka (pozri [žlčové cesty](#))
- *bilis* – žlč (produkt pečene)

PANCREAS – podžalúdková žľaza (pankreas)

- *caput* – hlava
- *corpus* – telo
- *cauda* – chvost
- *insulae pancreaticae* – Langerhansove ostrovčeky (endokrinná časť, pozri endokrinný systém, *insulae pancreaticae* – Langerhansove ostrovčeky)
- *ductus pancreaticus major* – hlavný vývod pankreasu (ústí pri *papilla duodeni major*, pozri *intestinum tenue* – tenké črevo)

- *ductus pancreaticus accessorius* – prídavný vývod pankreasu (ústi pri *papilla duodeni minor*, pozri *intestinum tenue* – tenké črevo)
- *succus pancreaticus* – pankreatická šťava

## MOČOVÁ SÚSTAVA – *Systema urinarium*

*Systema urinarium* je spolu s pohlavnou sústavou súčasťou väčšieho celku, tzv. močovopohlavnej sústavy, keďže majú spoločný embryonálny pôvod, vznikajú v tesnom susedstve a majú vzájomné topografické a funkčné vzťahy (ako je vidno najmä na *urethra masculina* – mužskej močovej rúre). Hlavnou úlohou močovej sústavy je odstraňovanie koncových produktov metabolizmu (močovina), nadbytočných anorganických látok ( $H_2O$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Cl^-$ ) a toxických látok z tela v podobe **moču** (*urina*). Močová sústava reguluje hospodárenie s vodou a elektrolytmi, krvný tlak a objem krvi. Správne fungovanie močovej sústavy je preto nevyhnutné pre udržanie acidobázickej rovnováhy a homeostázy (stálosti) vnútorného prostredia. Medzi ďalšie funkcie patrí produkcia erytropoetínu, renínu a aktivácia kalciferolu.

*Systema urinarium* pozostáva z:

- vlastné vylučovacie orgány:
  - *ren* – oblička
- horné močové cesty
  - *calices renales minores et majores* – malé a veľké obličkové kalichy
  - *pelvis renalis* – obličková panvička
  - *ureter* – močovod
- dolné močové cesty
  - *vesica urinaria* – močový mechúr
  - *urethra* – močová rúra

### **REN** (pl. **RENES**) – oblička

obaly

- *corpus adiposum pararenale* – tukové teleso (tuk v pararenálnom priestore, dorzálné od *lamina retrorenalis*)
- *fascia renalis* – väzivová blana obličky (vymedzuje perirenálny priestor)
  - *lamina prerenalis* – predný list
  - *lamina retrorenalis* – zadný list



- *capsula adiposa* – tukové puzdro (tuk v perirenálnom priestore)
- *capsula fibrosa* – väzivové puzdro obličky

*cortex renalis* – kôra obličky

histologická stavba:

- *corpusculum renale* – obličkové teliesko (*glomerulus, capsula glomeruli* – Bowmanov vačok)
- *tubulus renalis* – obličkový kanálik (proximálny kanálik, distálny kanálik, zberný kanálik)
- *columna renalis* (pl. *columnae renales*) – obličkový stĺpec

*medulla renalis* – dreň obličky

histologická stavba:

- *tubulus renalis* – obličkový kanálik (tenké a hrubé ramienko Henleho kľučky, zberný kanálik)
- *pyramis renalis* (pl. *pyramides renales*) – obličková pyramída (*basis, apex*)
- *papilla renalis* (pl. *papillae renales*) – obličková bradavka
- *ductulus papillaris* (pl. *ductuli papillares*) – bradavkový vývod
- *calix renalis minor* (pl. *calices renales minores*) – malý obličkový kalich
- *calix renalis major* (pl. *calices renales majores*) – veľký obličkový kalich
- *hilum renale* – brána obličky (*pelvis renalis*, cievne zásobenie: *a. renalis* a *v. renalis*, miazgové cievy, inervácia: *plexus renalis*)
- *lobus renalis* – obličkový lalok (obličková pyramída + príslušná časť kôry)

horné močové cesty

*CALICES RENALES MINORES* – malé obličkové kalichy

*CALICES RENALES MAJORES* – veľké obličkové kalichy

*PELVIS RENALIS* – obličková panvička

*URETER* – močovod

- *pars abdominalis* – brušná časť
- *pars pelvica* – panvová časť
- *pars intramuralis* – vnútrostenná časť

### **dolné močové cesty**

*VESICA URINARIA* – močový mechúr

- *apex vesicae* – hrot močového mechúra
- *corpus vesicae* – telo močového mechúra
- *fundus vesicae* – dno močového mechúra
- *cervix vesicae* – krčok močového mechúra
- *m. sphincter vesicae* – zvierač močového mechúra
- *trigonum vesicae* – trojuholník mechúra
  - *ostium ureteris* – ústie močovodu
  - *ostium urethrae internum* – vnútorný otvor močovej rúry

*URETHRA* – močová rúra

***urethra masculina*** – mužská močová rúra

- *pars intramuralis* – vnútrostenná časť, vnorená do steny močového mechúra (pozri *vesica urinaria* – močový mechúr)
  - *ostium urethrae internum* – vnútorný otvor močovej rúry
- *pars prostatica* – predstojnicová časť (prechod cez predstojnicu, pozri mužský pohlavný systém, *prostata* - predstojnica)

- vyústenie párového *ductus ejaculatorius* – vstrekovacia trubica (spoločný vývod *ampulla ductus deferentis a ductus excretorius*, pozri mužský pohlavný systém, *ductus deferens* – semenovod a *vesicula seminalis* – semenný mechúrik)
- ústenie *ductuli prostatici*
- *pars membranacea* – blanitá časť (prechod cez *diaphragma urogenitale*, lokalizácia *m. sphincter urethrae externus* – vonkajší kruhový zvierač močovej rúry, pozri svalová sústava, *mm. pelvis* – svaly panvového dna)
- *pars spongiosa* – hubovitá časť (prechod cez *corpus spongiosum penis* – hubovité teliesko, pozri mužský pohlavný systém, *penis* – pohlavný úd)
  - vyústenie *gll. bulbourethrales* – hľuzovomočovorúrové žľazy (pozri mužský pohlavný systém, *gl. bulbourethralis* – hľuzovomočovorúrová žľaza)
  - *ostium urethrae externum* – vonkajší otvor močovej rúry

#### ***urethra feminina*** – ženská močová rúra

- *pars intramuralis* – vnútrostenná časť (pozri *vesica urinaria* – močový mechúr)
  - *ostium urethrae internum* – vnútorný otvor močovej rúry
- *pars pelvina* – panvová časť
- *pars membranacea* – blanitá časť (prechod cez *diaphragma urogenitale*, lokalizácia *m. sphincter urethrae externus* – vonkajší kruhový zvierač močovej rúry, pozri svalová sústava, *mm. pelvis* – svaly panvového dna)
- *pars perinealis* – hrádzová časť
  - *ostium urethrae externum* – vonkajší otvor močovej rúry (pozri ženský pohlavný systém, *labium minus pudendi* – malý pysk ohanbia)

## MUŽSKÝ POHLAVNÝ SYSTÉM – *Systema genitale masculinum*

Pohlavný systém slúži na zabezpečenie sexuálneho rozmnožovania, ktoré spočíva v kombinovaní genetickej informácie dvoch jedincov opačného pohlavia s cieľom vzniku nového jedinca s odlišnou genetickou informáciou. *Systema genitale masculinum* v tomto procese zodpovedá za vznik, prechodné uskladnenie a dopravenie samčej gaméty (**spermie**) do samičieho organizmu a za produkciu androgénnych hormónov (**testosterón**).

*Systema genitale masculinum* pozostáva z:

- vnútorné mužské pohlavné orgány
  - *testis* – semenník (primárny orgán)
  - *epididymis* – nadsemenník
  - *ductus deferens (vas deferens)* – semenovod
  - *vesicula seminalis* – semenný mechúrik
  - *prostata* – predstojnica
  - *glandula bulbourethralis* – hľuzovomočorúrová žľaza (Cowperova žľaza)
- vonkajšie mužské pohlavné orgány
  - *penis* – pohlavný úd
  - *scrotum* – miešok

### *organa genitalia masculina interna* – vnútorné mužské pohlavné orgány

*TESTIS* (pl. *TESTES*) – semenník, párový

- *margo anterior* – predný okraj
- *margo posterior* – zadný okraj
- *extremitas superior* – horný koniec
- *extremitas inferior* – dolný koniec
- *facies medialis* – prístredná plocha
- *facies lateralis* – bočná plocha

- *lamina visceralis tunicae vaginalis testis* – orgánový list pošvového obalu semenníka
- *tunica albuginea testis* – belavý obal semenníka
  - *septula testis* – priehradky semenníka
  - *mediastinum testis* – stredový parenchým semenníka
- *lobulus (pl. lobuli) testis* – lalôčik semenníka
  - Leidigove bunky (intersticiálne bunky, produkcia testosterónu, pozri endokrinný systém, *testis*)
- *tubulus seminiferous (pl. tubuli seminiferi)* – semenovodný kanálik
  - *tubuli seminiferi contorti* – stočené semenovodné kanáliky
    - germinatívny epitel (produkcia spermií)
    - Sertoliho bunky (tvorba mikroprostredia pre spermatogénezu)
  - *tubuli seminiferi recti* – priame semenovodné kanáliky
  - *rete testis* – sieť semenníka

#### EPIDIDYMIS – nadsemenník, párový

- *caput epididymis* – hlava nadsemenníka
- *corpus epididymis* – telo nadsemenníka
- *cauda epididymis* – chvost nadsemenníka

#### DUCTUS DEFERENS (VAS DEFERENS) – semenovod, párový

- *funiculus spermaticus* – semenný povrazec (obsahuje: *ductus deferens* – semenovod, *a. ductus deferentis* – tepna semenovodu, *a. testicularis* – semenníková tepna, *plexus deferentialis* – semenovodová spleť, *plexus testicularis* – semenníková spleť, *plexus pampiniformis* – žilová spleť, *vas lymphaticum testicularis* – semenníková lymfatická cieva)
- *ampulla ductus deferentis* – banka semenovodu
- *ductus ejaculatorius* – vstrekovacia trubica (spoločné vyústenie *ampulla ductus deferentis* a *ductus excretorius* v predstojnici do *urethra masculina*, *pars prostatica*, pozri *vesicula seminalis* – semenný mechúrik a vylučovací systém, *urethra* – močová rúra)

*VESICULA SEMINALIS* (pl. *VESICULAE SEMINALES*) – semenný mechúrik, párový

- *ductus excretorius* – vylučovací kanál
- *ductus ejaculatorius* – vstrekovacia trubica, spoločné vyústenie *ampulla ductus deferentis* a *ductus excretorius* do močovej rúry (pozri *ductus deferens* – semenovod a vylučovacia sústava, *urethra* – močová rúra)

*PROSTATA* – predstojnica

- *basis prostatae* – základňa prostaty
- *apex prostatae* – hrot prostaty
- *lobus dexter* – pravý lalok
- *lobus sinister* – ľavý lalok
- *urethra masculinum, pars prostatica* – mužská močová rúra (pozri vylučovacia sústava, *urethra* – močová rúra)
  - vyústenie párového *ductus ejaculatorius* – vstrekovacia trubica (spoločný vývod *ampulla ductus deferentis* a *ductus excretorius*, pozri *ductus deferens* – semenovod a *vesicula seminalis* – semenný mechúrik)
  - ústenie *ductuli prostatici*

*GLANDULA BULBOURETHRALIS* (pl. *GLL. BULBOURETHRALES*) – hľuzovomočovorúrová žľaza (Cowperova žľaza), párová

- vyústenie do *urethra masculinum, pars spongiosa* (pozri vylučovací systém, *urethra* – močová rúra)

***organa genitalia masculina externa*** – vonkajšie mužské pohlavné orgány

*PENIS* – pohlavný úd

- *radix penis* – koreň pohlavného údu
  - *crus* (pl. *crura*) *penis* – rameno pohlavného údu, párové
- *corpus penis* – telo pohlavného údu
  - *tunica albuginea* – belavý obal

- *corpus cavernosum* (pl. *corpora cavernosa*) *penis* – dutinkaté teliesko pohlavného údu, párové
- *corpus spongiosum penis* – hubovité teliesko pohlavného údu
  - *pars spongiosa urethrae* – špongiózna časť močovej rúry (pozri močová sústava, *urethra* – močová rúra)
- *glans penis* – žalud pohlavného údu
  - *preputium penis* – predkožka pohlavného údu
  - *frenulum penis* – uzdička pohlavného údu
- *a. dorsalis penis* – chrbtová tepna pohlavného údu
- *a. profunda penis* – hlboká tepna pohlavného údu
- *aa. helicinae* – závitové tepny
- *v. dorsalis penis* – chrbtová žila pohlavného údu
- *n. pudendus* – ohanbový nerv

#### SCROTUM – miešok

- *septum scroti* – väzivová priehradka mieška
- *tunica dartos* – svalový obal mieška
- *m. cremaster* – zdvíhač mieška

## ŽENSKÝ POHLAVNÝ SYSTÉM – *Systema genitale femininum*

*Systema genitale femininum* zodpovedá pri sexuálnom rozmnožovaní za vznik a diferenciáciu samičej gaméty (**oogónium**) a pomocného aparátu, vývin embrya, resp. plodu a produkciu ženských pohlavných hormónov (**estrogény, progesterón**).

*Systema genitale femininum* pozostáva z:

- vnútorné ženské pohlavné orgány
  - *ovarium* – vaječník (primárny orgán)
  - *tuba uterina (salpinx)* – vajíčkodod
  - *uterus* – maternica
  - *vagina* – pošva
- vonkajšie ženské pohlavné orgány
  - *mons pubis* – vrch ohanbia
  - *labium majus pudendi* – veľký pysk ohanbia
  - *labium minus pudendi* – malý pysk ohanbia
  - *clitoris* – dráždec
  - *bulbus vestibuli* – hľuza predsieni
  - *glandula vestibularis major* – veľká predsieňová žľaza (Bartholinio žľaza)
  - *glandula vestibularis minor* – malá predsieňová žľaza (Skeneho žľaza)

### ***organa genitalia feminina interna*** – vnútorné ženské pohlavné orgány

*OVARIUM* (pl. *OVARIA*) – vaječník, párový

- *extremitas tubaria* – vajíčkododový koniec
- *extremitas uterina* – maternicový koniec
- *margo liber* – voľný okraj
- *margo mesovaricus* – okružový okraj
- *mesovarium* – okružie vaječníka
- *hilum ovarii* – brána vaječníka



- *tunica albuginea* – belavý obal
- *cortex ovarii* – kôra vaječníka
  - *folliculus ovaricus* (pl. *folliculi ovarici*) – ovariálny folikul
  - *corpus luteum* – žlté teliesko
  - *corpus albicans* – belavé teliesko
  - *corpus luteum graviditatis* – žlté teliesko gravidity
- *medulla ovarii* – dreň vaječníka
  - intersticiálne bunky (produkcia estrogénov, pozri endokrinný systém, *ovarium*)

#### TUBA UTERINA – vajíčkod, párový

- *infundibulum tubae uterinae* – lievik vajíčkodu
  - *ostium abdominale tubae uterinae* – brušné ústie
  - *fimbriae tubae* – strapce
  - *fimbria ovarica* – vaječníkový strapec
- *ampulla tubae uterinae* – banka vajíčkodu
- *isthmus tubae uterinae* – úžina vajíčkodu
- *pars uterina* – maternicová časť
  - *ostium uterinum tubae uterinae* – maternicové ústie vajíčkodu
- *mesosalpinx* – okružie vajíčkodu

#### UTERUS – maternica

- *cornus* (pl. *cornua*) *uteri* – roh maternice
  - *ostium uterinum tubae uterinae* – maternicové ústie vajíčkodu
- *fundus uteri* – dno maternice
- *corpus uteri* – telo maternice
- *isthmus uteri* – úžina maternice
- *cervix uteri* – krček maternice
  - *ostium uteri* – otvor maternice
- *ligamentum latum uteri* – široký väz maternice (*tunica serosa*), časti:
  - *mesosalpinx* – okružie vajíčkodu

- *mesovarium* – okružie vaječníka
- *mesometrium* – okružie maternice

stavba steny:

- endometrium – sliznica maternice (*tunica mucosa*)
- myometrium – svalová vrstva maternice (*tunica muscularis*)
- perimetrium – peritoneálny obal maternice (*tunica serosa*) tvorí *ligamentum latum uteri*
- parametrium – závesný aparát maternice (hrubšie väzy upínajúce sa na *lig. latum uteri*)

VAGINA – pošva

- *fornix vaginae* – pošvová klenba
- *ostium vaginae* – vchod do pošvy
- *hymen* – panenská blana

***organa genitalia feminina externa*** – vonkajšie ženské pohlavné orgány, nazývané aj *pudendum femininum (vulva)* – ohanbie

*MONS PUBIS (mons Veneris)* – vrch ohanbia (Venušin pahorok)

- *pubes* – pohlavné ochlpenie

*LABIUM MAJUS PUDENDI* (pl. *LABIA MAJORA PUDENDI*) – veľký pysk ohanbia, párový

- *commissura anterior et posterior* – predná a zadná spojka pyskov
- *rima pudendi* – štrbina ohanbia
- *perineum* – hrádza

*LABIUM MINUS PUDENDI* (pl. *LABIA MINORA PUDENDI*) – malý pysk ohanbia, párový

- *vestibulum vaginae* – predsieň pošvy
  - *ostium vaginae* – vchod do pošvy
  - *hymen* – panenská blana
  - *ostium urethrae externum* – vonkajší otvor močovej rúry (pozri močová sústava, *urethra* – močová rúra)

#### CLITORIS – dráždec

- *glans clitoridis* – žalud'
- *corpus clitoridis* – telo dráždca
- *crus* (pl. *crura*) *clitoridis* – rameno dráždca, párové
- *corpus cavernosum* (pl. *corpora cavernosa*) *clitoridis* – dutinkaté teliesko dráždca, párové
- *preputium clitoridis* – predkožka dráždca

#### BULBUS VESTIBULI – hľuza predsieni

*GL. VESTIBULARIS MAJOR* (pl. *GLL. VESTIBULARES MAJORES*) – veľká predsieňová žľaza (Bartholiniho žľaza), párová

*GL. VESTIBULARIS MINOR* (pl. *GLL. VESTIBULARES MINORES*, *gll. paraurethrales*) – malá predsieňová žľaza (Skeneho žľaza), párová

## ENDOKRINNÝ SYSTÉM – *Systema endocrinne*

*Systema endocrinne* je diskontinuálny funkčný systém založený na vzájomných vzťahoch medzi jeho jednotlivými súčasťami/orgánmi, ktoré sú sprostredkované prostredníctvom hormónov vylučovaných do krvného riečišťa v rámci tzv. osí (napr. hypotalamo-hypofýzo-adrenokortikálna os). **Hormóny** (gr. *hormaó* – povzbudzujem činnosť) sú bioaktívne látky s presne definovanou molekulárnou štruktúrou (peptidy, deriváty aminokyselín, steroidy), produkované žľazovými bunkami s vnútorným (endokrinným) vylučovaním, ktoré majú v cieľových orgánoch špecifické účinky. Žľazové bunky s endokrinnou funkciou môžu vytvárať samostatné orgány, tzv. *glandulae endocrinae* – **endokrinné žľazy** (napr. štítna žľaza), **tkanivá** (napr. Langerhansove ostrovcy pankreasu), alebo byť lokalizované ako samostatné **bunky** v orgánoch patriacich do iných sústav (napr. Leydigove bunky v semeníkoch, DES – difúzny endokrinný systém). Činnosť endokrinného systému podlieha regulácii zo strany hypotalamu, ktorý je hlavným integrátorom autonómneho nervového systému a endokrinného systému, a je spravidla založená na spätnoväzobnej slučke (vysoká koncentrácia hormónu inhibuje jeho ďalšiu sekréciu prostredníctvom regulácie na úrovni hypotalamu a/alebo hypofýzy). Hlavnou funkciou endokrinného systému je regulácia činností organizmu, ktoré súvisia s udrжанím homeostázy (napr. normálnym fungovaním metabolizmu), správnym načasovaním a priebehom vývinových procesov, biorytmov a ďalšími procesmi.

*HYPOTHALAMUS* – podlôžko, nepárové (pozri nervový systém, *diencephalon* – medzi-mozog

- produkcia hormónov, ktoré stimulujú (tzv. liberíny) alebo inhibujú (tzv. statíny) syntézu hormónov adenohipofýzy:
  - tyreoliberín (stimulácia syntézy TSH)
  - kortikoliberín (stimulácia syntézy ACTH)
  - gonadoliberín (stimulácia syntézy LH a FSH)
  - somatostatín (inhibícia syntézy STH)
  - somatoliberín (stimulácia syntézy STH)
  - prolaktostatín (inhibícia syntézy prolaktínu)
- produkcia hormónov transportovaných do neurohypofýzy

- vazopresín
- oxytocín

*HYPOPHYSIS (glandula pituitaria)* – podmozgová žľaza (hypofýza), nepárová umiestnená v *fossa hypophysialis* – jama podmozgovej žľazy (pozri kostrová sústava, *os sphenoidale* – klinová kosť)

- *adenohypophysis* – adenohipofýza (predný lalok); syntéza a uvoľňovanie hormónov (tropíny – stimulačný efekt na cieľové orgány) do krvného riečišťa
  - somatotropín (rastový hormón – STH; regulácia rastu)
  - prolaktín (laktotropný hormón; rast prsníka a laktácia v tehotenstve)
  - folitropín (folikuly stimulujúci hormón – FSH; rast a zrenie folikulov vo vaječníkoch / spermocytogenéza v semenníkoch)
  - thyreotropín (thyreostimulačný hormón – TSH; stimulácia produkcie hormónov štítnej žľazy)
  - kortikotropín (adrenokortikotropný hormón – ACTH; stimulácia produkcie glukokortikoidov v nadobličkách)
  - lutropín (luteinizačný hormón – LH; spúšťanie ovulácie u žien / stimulácia tvorby testosterónu u mužov)
- *neurohypophysis* – neurohypofýza (zadný lalok); uvoľňovanie hormónov (s pôvodom v hypotalame) do krvného riečišťa:
  - vazopresín (antidiuretický hormón – ADH; zvyšovanie spätnej resorpcie vody v distálnych kanálikoch nefrónov)
  - oxytocín (sťahy hladkej svaloviny maternice pri pôrode, uľahčovanie laktácie, „bonding“ medzi matkou a dieťaťom/medzi partnermi)
- *infundibulum* – stopka

*CORPUS PINEALE (epiphysis cerebri)* – šuškovité teliesko (epifýza), nepárové (pozri nervový systém, *diencephalon* – medzimizog)

- hormóny:
  - melatonín (regulácia cirkadiálneho rytmu)

*GLANDULA THYROIDEA* – štítna žľaza, nepárová

- *capsula fibrosa* – väzivové puzdro
- *lobus dexter* – pravý lalok
- *lobus sinister* – ľavý lalok
- *isthmus* – úžina
  
- hormóny:
  - trijódtyronín (ovplyvňovanie látkovej výmeny – metabolizmu, rastu a vývoja)
  - tyroxín (ovplyvňovanie látkovej výmeny – metabolizmu, rastu a vývoja)
  - kalcitonín (znižuje hladinu vápnika v krvi)

*GL. PARATHYROIDEA* (pl. *GLL. PARATHYROIDEAE*) – prištítna žľaza (4 prištítne telieska)

- hormóny:
  - parathormón (zvyšuje hladinu vápnika v krvi)

*INSULAE PANCREATICAE* (sg. *INSULA PANCREATICA*) – Langerhansove ostrovčeky (endokrinná zložka podžalúdkovej žľazy, pozri tráviaci systém, *pancreas* – podžalúdková žľaza)

- hormóny:
  - A–bunky: glukagón (zvyšuje hladinu glukózy v krvi)
  - B–bunky: inzulín (znižuje hladinu glukózy v krvi)
  - D–bunky: somatostatín (inhibuje produkciu glukagónu, znižuje sekréciu pankreatickej šťavy)
  - F–bunky: pankreatický polypeptid (inhibuje sekréciu enzýmov pankreatickej šťavy, znižuje produkciu žlči v pečeni)

*GL. SUPRARENALIS* (pl. *GLL. SUPRARENALES*) – nadoblička

- *capsula fibrosa* – väzivové puzdro
- *cortex suprarenalis* – kôra nadobličky; hormóny:

- glukokortikoidy (napr. kortizol, zvyšujú hladinu glukózy v krvi, katabolizmus myofilamentov kostrového svalstva, imunosupresia, eufória)
- mineralokortikoidy (napr. aldosterón, udržanie stálej hladiny tkanivových tekutín a iónovej rovnováhy)
- androgény (napr. testosterón, v malom množstve)
- *medulla suprarenalis* – dreň nadobličky; hormóny: katecholamíny
  - adrenalín (epinefrín; aktivácia sympatika, zvýšenie aktivity organizmu, reakcia „útok alebo útek“)
  - noradrenalín (norepinefrín; aktivácia sympatika, zvýšenie aktivity organizmu, reakcia „útok alebo útek“)

*OVARIUM* – vaječník (pozri ženský pohlavný systém, *ovarium*)

- hormóny:
  - estrogény (napr. estradiol, rozvoj sekundárnych pohlavných znakov, stimulácia proliferácie endometria, antiosteoporotický účinok, typická „ženská“ psychika) produkujú intersticiálne bunky drene
  - gestagény (progesterón, stimulácia sekrécie v endometriu, podpora nidácie vajíčka po oplodnení, tvorba a udržanie plodu) produkuje *corpus luteum* – žlté teliesko a placenta
  - relaxín (uvolňovanie krčka maternice a panvových väzov pri pôrode) produkuje *corpus luteum* – žlté teliesko a placenta

*TESTIS* – semenník (pozri mužský pohlavný systém, *testis*), Leydigove (intersticiálne) bunky

- hormóny:
  - testosterón (rozvoj primárnych a sekundárnych pohlavných znakov, typická „mužská“ psychika)

*THYMUS* – týmus, detská žľaza (pozri imunitný systém, *thymus*)

- hormón
  - tymozín (stimulácia produkcie T-lymfocytov)

## DIFÚZNY ENDOKRINNÝ SYSTÉM (DES)

- epitel tráviacej trubice, najmä enteroendokrinné bunky produkujú gastrointestinálne hormóny (napr. gastrín, sekretín, somatostatín, gastrický inhibičný polypeptid, motilín, pankreozymín, cholecystekinín) ovplyvňujúce činnosť orgánov GIT, motilitu a sekréciu tráviacich štiav
- epitel vylučovacieho systému (napr. erytropoetín, bradykinín)
- kardiomyocyty srdca produkujú átriový natriuretický faktor (ANF)
- pečeň (napr. angiotenzín, somatomedíny)
- endotelové bunky (oxid dusnatý)
- ... a ďalšie



## SRDCOVOCIEVNY SYSTÉM – *Systema cardiovasculare*

*Systema cardiovasculare* je spolu so *systema lymphaticum* – lymfatický systém súčasťou tzv. obehového systému, ktorý pozostáva zo srdca (pumpa); siete krvných a lymfatických ciev; krvi a lymfy (médiá). Pohyb **krvi** – *sanguis* v cievach zabezpečuje **srdce** – *cor*. Krvné cievy sa rozdeľujú na **artérie** (*arteria*, pl. *arteriae*), **žily** (*vena*, pl. *venae*) a **kapiláry** (*vas capillare*, pl. *vasa capillaria*).

Funkcie srdcovocievneho systému:

- distribučná (kyslík, živiny, hormóny, biologicky aktívne látky, teplo)
- drenážna – odvádzanie CO<sub>2</sub> a odpadových látok z tkanív do orgánov, odkiaľ sú z tela vylučované (napr. pľúca, obličky)
- imunologická
- udržiavanie homeostázy, pH, regulácia telesnej teploty

### COR – srdce

stavba steny srdca:

- *endocardium* – endokard
- *myocardium* – myokard
  - pracovný myokard (kontraktilná svalovina)
  - *skeleton cordis* – srdcový skelet
  - prevodový systém srdca
- *epicardium (lamina visceralis pericardii serosi)* – epikard, osrdie (viscerálny list serózneho perikardu, pozri aj tráviaca sústava, *tunica serosa*)
  - *cavum pericardii* – osrdcovníková dutina
  - *liquor pericardii*
- *pericardium serosum (lamina parietalis pericardii serosi)* – osrdcovník (parietálny list serózneho perikardu)
- *pericardium fibrosum* – osrdcovník, vonkajší väzivový perikard

povrchové štruktúry:

- *basis cordis* – základňa srdca

- *apex cordis* – hrot srdca
- *sulcus coronarius* – vencovitá brázda
- *sulcus terminalis* – hraničná brázda
- *auriculus dextrum et sinistrum* – pravé a ľavé uško

dutiny srdca:

- *atrium dextrum* – pravá predsieň
  - *auriculum dextrum* – pravé uško
  - *vyústenie*
    - *sinus venarum cavarum* – splav dutých žíl
      - *vena cava superior* – horná dutá žila
      - *vena cava inferior* – dolná dutá žila
    - *sinus coronarius* – vencovitý splav
  - *crista terminalis* – hraničný hrebeň
  - *mm. pectinati* – hrebeňové svaly
  - *septum interatriale* – predsieňová priehradka
    - *fossa ovalis* – oválna jama
  - *ostium atrioventriculare dextrum* – pravý predsieňovokomorový otvor
  - *valva atrioventricularis dextra (valva tricuspidalis)* – pravá predsieňovokomorová chlopňa (trojcípa chlopňa)
- *ventriculus dexter* – pravá komora
  - *trabecula carnea* (pl. *trabeculae carnae*) – svalový trámeč
  - *chorda tendinea* (pl. *chordae tendineae*) – šlachová struna
  - *m. papillaris* (pl. *mm. papillares*) – bradavkovitý sval
  - *conus arteriosus* – tepnový kužel (tzv. *výtoková časť*)
  - *truncus pulmonalis* – pľúcnikový kmeň
  - *valva trunci pulmonalis* – pľúcniková chlopňa
- *atrium sinistrum* – ľavá predsieň
  - *auriculum sinistrum* – ľavé uško
  - *vv. pulmonales* – pľúcne žily
  - *mm. pectinati* – hrebeňové svaly
  - *ostium atrioventriculare sinistrum* – ľavý predsieňovokomorový otvor

- *valva atrioventricularis sinistra (valva mitralis seu bicuspidalis)* – ľavá predsieňovokomorová chlopňa (mitrálna, resp. dvojčípa chlopňa)
- *ventriculus sinister* – ľavá komora
  - *trabecula carnea* (pl. *trabeculae carnae*) – svalový trámec
  - *chorda tendinea* (pl. *chordae tendineae*) – šlachová struna
  - *m. papillaris* (pl. *mm. papillares*) – bradavkovitý sval
  - *aorta* – srdcovnica
  - *valva aortae* – chlopňa aorty
    - *valvulae semilunares* – polmesiačikovité chlopne

cievy srdca (výživový obeh srdca):

- *arteriae cordis* – tepny srdca (okysličená krv z aorty, vetvy z *aorta ascendens*)
  - *a. coronaria dextra* – pravá vencovitá tepna
    - *ramus interventricularis posterior* – zadná medzikomorová vetva
  - *a. coronaria sinistra* – ľavá vencovitá tepna
    - *ramus interventricularis anterior* – predná medzikomorová vetva
    - *ramus circumflexus* – ovíjajúca vetva
- *venae cordis* – žily srdca (odkysličená krv, analogické názvy ako tepny)
  - *sinus coronarius* – vencovitý splav (ústí do *atrium dextrum*)

inervácia srdca:

- *nn. cardiaci (nn. accelerantes)* – vlákna hrudného sympatiku (zrýchľujú činnosť srdca)
- *rr. cardiaci (nn. retardantes)* – vetvy *n. vagus* (spomaľujú činnosť srdca, parasympatikus)
- *plexus cardiacus* – nervová spleť srdca (tvorená *rr.* a *nn. cardiaci*, napája sa na prevodový systém srdca)

prevodový systém srdca:

- *nodus sinuatrialis* – splavovopredsieňový (Keith–Flackov) uzol
- *nodus atrioventricularis* – predsieňovokomorový (Ashoff–Tawarov) uzol
- *fasciculus atrioventricularis* – predsieňovokomorový (Hissov) zväzok

- *crus dextrum et sinistrum* – pravé a ľavé ramienko

**CIRCULUS SANGUINIS MINOR** – malý krvný obeh (funkčný obeh pľúc, pozri dýchací systém, *pulmones* – pľúca)

*arteriae* – tepny:

*truncus pulmonalis* – pľúcnicový kmeň, vetvenie na:

- *a. pulmonalis dextra* – pravá pľúcnica
- *a. pulmonalis sinistra* – ľavá pľúcnica

dalšie vetvenie na lalokové a segmentové vetvy

*venae* – žily:

vv. *pulmonales* – pľúcne žily (vstup do ľavej predsene)

**CIRCULUS SANGUINIS MAJOR** – veľký krvný obeh (celotelový, systémový, výživový)

*arteriae* – tepny:

**aorta** – srdcovnica

- ***aorta ascendens*** – vzostupná srdcovnica
  - *a. coronaria dextra et sinistra* – pravá a ľavá vencovitá tepna
- ***arcus aortae*** – oblúk srdcovnice
  - *truncus brachiocephalicus* – ramennohlavový kmeň
    - *a. carotis communis dextra* – pravá spoločná krčnica (ďalšie vetvy a pokračovania rovnaké ako *a. carotis communis sinistra*)
    - *a. subclavia dextra* – pravá podkľúčna tepna (ďalšie vetvy a pokračovania rovnaké ako *a. subclavia sinistra*)
  - *a. carotis communis sinistra* – ľavá spoločná krčnica
    - *a. carotis externa* – vonkajšia krčnica
      - *a. temporalis superficialis* – povrchová spánková tepna

- *a. maxillaris* – čelústná tepna
  - *a. carotis interna* – vnútorná krčnica
    - *sinus caroticus*
    - *a. ophthalmica* – očná tepna
    - *a. cerebri anterior* – predná mozgová tepna (súčasť *circulus arteriosus cerebri* – tzv. Willisov okruh)
    - *a. cerebri media* – stredná mozgová tepna (súčasť *circulus arteriosus cerebri* – tzv. Willisov okruh)
- *a. subclavia sinistra* – ľavá podkľúčna tepna (rovnaký priebeh má aj *a. subclavia dextra*)
  - *a. vertebralis* – chrbticová tepna
    - *a. basilaris* – spodinová tepna (súčasť *circulus arteriosus cerebri* – tzv. Willisov okruh)
  - *a. thoracica interna* – vnútorná hrudníková tepna
  - *truncus thyreocervicalis* – štítnokrčný kmeň
- *a. axillaris* – pazuchová tepna (pokračovanie *a. subclavia*)
  - *a. brachialis* – ramenná tepna
    - *a. ulnaris* – laktová tepna
    - *a. radialis* – vretená tepna
- ***aorta descendens*** seu ***aorta thoracica*** – zostupná (hrudníková) srdcovnica
  - *a. intercostalis posterior* (pl. *aa. intercostales posteriores*) – zadná medzirebrová tepna
  - *r. bronchialis* (pl. *rr. bronchiales*) – priedušková vetva (výživový obeh pľúc)
  - *r. oesophagialis* (pl. *rr. oesophagiales*) – pažeráková vetva
- ***aorta abdominalis*** – brušná srdcovnica (od *hiatus aorticus*, pozri svalová sústava, *diaphragma* – bránica)
  - *a. renalis* – obličková tepna
  - *a. suprarenalis* – nadobličková tepna
  - *a. ovarica/a. testicularis* – vaječníková tepna/semenníková tepna
  - *truncus coeliacus* – brušný kmeň, nepárový

- *a. lienalis* – slezinová tepna
- *a. gastrica sinistra* – ľavá žalúdková tepna
- *a. hepatica communis* – pečeneňová tepna
  - *a. hepatica propria* (výživový obeh pečene)
- *a. mesenterica superior* – horná okružná tepna, nepárová
  - *aa. jejunales* – lačníkové tepny
  - *aa. ileales* – bedrovníkové tepny
- *a. mesenterica inferior* – dolná okružná tepna, nepárová
- *bifurcacio aortae* – rozdvojenie srdcovnice
  - *a. iliaca communis dextra et sinistra* – spoločná bedrová tepna
    - *a. iliaca interna* – vnútorná bedrová tepna
    - *a. iliaca externa* – vonkajšia bedrová tepna
      - *a. femoralis* – stehnová tepna
        - *a. profunda femoris* – hlboká stehenná tepna
        - *a. poplitea* – zákolenná tepna
          - *a. tibialis anterior* – predná píšťalová tepna
          - *a. tibialis posterior* – zadná píšťalová tepna

*venae* – žily:

***v. cava superior*** – horná dutá žila (vzniká sútokom *v. brachiocephalica dextra et sinistra*)

- *v. brachiocephalica* – ramennohlavová žila (vzniká sútokom *v. subclavia* a *v. jugularis interna* v oblasti *angulus venosus*)
  - *angulus venosus* – žilový uhol (sútok *v. jugularis interna* a *v. subclavia*, vyústenie *ductus thoracicus* – hrudníkový miazgovod, respektíve *ductus lymphaticus dexter* – pravý miazgovod)
  - *v. jugularis interna* – vnútorná hrdlová žila
  - *v. subclavia* – podkľúčna žila (vzniká sútokom *v. axillaris* a *v. jugularis externa*)

- *v. jugularis externa* – vonkajšia hrdlová žila
- *v. axillaris* – pazuchová žila
  - hĺbkový systém (vv. *profundae*, analogický ako artérie)
    - *v. brachialis* – ramenná žila
      - *v. ulnaris* – laktová žila
      - *v. radialis* – vretenná žila
  - povrchový systém (vv. *superficiales*):
    - *v. basilica* – kráľovská žila
    - *v. cephalica* – hlavová žila
      - *rete venosum dorsale manus* – žilová spleť chrbta ruky (ústi do *v. basilica* a *v. cephalica*)
- *v. azygos* – nepárová žila (anastomóza medzi *v. cava inferior* a *v. cava superior*, tzv. kavo-kaválna anastomóza)
  - *v. hemiazygos* – ojedinelá žila
  - vv. *bronchiales* – prieduškové žily (výživový obeh pľúc)

***v. cava inferior*** – dolná dutá žila (vzniká sútokom vv. *iliacae communes dextra et sinistra*)

- *v. iliaca communis* – spoločná bedrová žila (vzniká sútokom *v. iliaca externa* a *v. iliaca interna*)
  - *v. iliaca interna* – vnútorná bedrová žila
  - *v. iliaca externa* – vonkajšia bedrová žila
    - *v. femoralis* – stehnová žila (vv. *profundae* – hĺbkový systém)
      - *v. saphena magna* – veľká skrytá žila (vv. *superficiales* – povrchový systém)
    - *v. poplitea* – zákolenná žila (vv. *profundae* – hĺbkový systém)
      - *v. saphena parva* – malá skrytá žila (vv. *superficiales* – povrchový systém)
        - *rete venosum dorsale pedis* – žilová spleť chrbta nohy (ústi do *v. saphena magna* a *v. saphena parva*)

- *v. hepatica* (pl. *vv. hepaticae*) – pečeňová žila, *vv. hepaticae* (2-3) odvádzajú krv z pečene (z portálneho systému)
- *v. renalis dx.* – pravá obličková žila
- *v. suprarenalis dx.* – pravá nadobličková žila
- *v. ovarica/v. testicularis dx.* – pravá vaječníková/semenníková žila
- *v. renalis sin.* – ľavá obličková žila
  - *v. suprarenalis sin.* – ľavá nadobličková žila
  - *v. ovarica/v. testicularis sin.* – ľavá vaječníková/semenníková žila

***vena portae*** – vrátnica (portálny systém, funkčný obeh pečene)

- *v. mesenterica superior* – horná okružná žila
  - *vv. jejunales*
  - *vv. ileales*
- *v. lienalis* – slezinová žila
  - *v. mesenterica inferior* – dolná okružná žila
- a ďalšie (*v. gastrica sin. et dx.* – ľavá a pravá žalúdočná žila...)



## LYMFATICKÝ (MIAZGOVÝ) SYSTÉM – *Systema lymphaticum*

*Systema lymphaticum* sú spolu so *systema cardiovasculare* súčasťami tzv. obehového systému. Na rozdiel od srdcovocievneho systému sa **systém lymfatických ciev** – *vassa lymphatica* (sg. *vas lymphaticum*) začína slepo v tkanive, je jednosmerný a nemá vlastnú pohonnú jednotku (pumpu). Pohyb **lymfy** – *lymph*a v lymfatických cievach je pasívny a závisí od tlaku pracujúcich svalov, ktorý vďaka dobre vyvinutému chlopňovému systému zberných lymfatických ciev (*collectores lymphatici*) vytláča lymfu smerom ku lymfatickým kmeňom (*trunci lymphatici*), miazgovodom a ďalej k ich výústeniu do srdcovocievneho systému v *angulus venosus* – žilovom uhlí v oblasti sútoku *v. jugularis interna* – vnútornej hrdlovej žily a *v. subclavia* – podkľúčnej žily. Do priebehu lymfatických ciev sú vložené *nodi lymphatici* (sg. *nodus lymphaticus*) – **lymfatické uzliny** (sekundárne orgány imunitného systému), ktorých úlohou je filtrovanie prechádzajúcej lymfy.

Funkcie lymfatického systému:

- drenážna – odvádzanie odpadových látok z tkanív do srdcovocievneho systému
- imunologická – drenáž a filtrácia lymfy (tkanivového moku, ktorý vstupuje do lymfatického systému)

### VASSA LYMPHATICA – lymfatické ciev

- *ductus thoracicus* – hrudníkový miazgovod (ústi do *angulus venosus sinister* – ľavý žilový uhol v sútoku *v. jugularis interna* a *v. subclavia*)
  - *cisterna chyli* – nádržka mlieča
    - *truncus lumbalis dx. et sin.* – pravý a ľavý driekový miazgovod
    - *truncus intestinalis* – črevný kmeň
  - *truncus jugularis sin.* – ľavý hrdlový kmeň
  - *truncus subclavius sin.* – ľavý podkľúčny kmeň
  - *truncus bronchomediastinalis sin.*

- *ductus lymphaticus dexter* – pravý miazgovod (ústi do *angulus venosus dexter* – pravý žilový uhol)
  - *truncus jugularis dx.* – pravý hrdlový kmeň
  - *truncus subclavius dx.* – pravý podkľúčny kmeň
  - *angulus venosus dx.* – pravý žilový uhol
  - *truncus bronchomediastinalis dx.*

### **NODI LYMPHATICI – lymfatické uzliny** (pozri aj imunitný systém, *nodus lymphaticus*)

- *nodi lymphatici cervicales* – lymfatické uzliny krku
  - *nodi lymphatici cervicales superficiales* – povrchové lymfatické uzliny krku
  - *nodi lymphatici cervicales profundi* – hĺbkové lymfatické uzliny krku
- *nodi lymphatici axillares* – pazuchové lymfatické uzliny
- *nodi lymphatici parietales* – nástenné lymfatické uzliny
- *nodi lymphatici tracheobronchiales* – priedušnicovoprieduškové lymfatické uzliny (viscerálne)
- *nodi lymphatici lumbales* – driekové lymfatické uzliny (parietálne)
- *nodi lymphatici inguinales* – slabinové lymfatické uzliny

## IMUNITNÝ SYSTÉM

Imunitný systém je **funkčný systém** zložený z **orgánov** (primárne a sekundárne orgány), **tkanív** nachádzajúcich sa v orgánoch (napr. neopuzdrené lymfatické folikuly v stene tenkého alebo hrubého čreva), **buniek** (napr. tkanivové makrofágy, leukocyty) a **molekúl** (napr. imunoglobulíny, cytokíny), ktorých hlavnou úlohou je vykonávanie imunologického dohľadu nad telesnými tekutinami (krv, lymfa), tkanivami, sliznicami a kožou s cieľom eliminovať cudzorodé patogény, ale aj vlastné tumorigénne, alebo vírusmi napadnuté bunky. Orgány imunitného systému sa rozdeľujú na primárne (miesto vzniku, diferenciácie a vývinu imunokompetentných buniek) a sekundárne orgány. Sekundárne orgány sú kolonizované bunkami imunitného systému a slúžia na zabezpečenie imunologického dohľadu v danej oblasti/kompartmente. V odbornej literatúre býva často imunitný systém zamieňaný s lymfatickým kvôli spoločnému priestoru (*nodi lymphatici* – lymfatické uzliny patria do oboch systémov), ako aj kvôli faktu, že primárne a sekundárne orgány imunitného systému sú tvorené tzv. lymfoidným tkanivom.

### primárne orgány imunitného systému

*MEDULLA OSSIIUM RUBRA* – červená kostná dreň (pozri kostrová sústava, [kost'](#))

- *cavum medullare* – dreňová dutina dlhých kostí
- *cellulae medullares* (sg. *cellula medullaris*) – dreňové dutinky špongiózy

*THYMUS* – týmus, detská žľaza (pozri endokrinný systém, [thymus](#))

- *lobus dexter* – pravý lalok
- *lobus sinister* – ľavý lalok
- *capsula fibrosa* – väzivový obal
- *septa interlobularia* – väzivové priehradky
- *lobulus* (pl. *lobuli*) *thymi* – lalôčik týmusu
- *cortex* – kôra
- *medulla* – dreň

## sekundárne orgány imunitného systému

*LIEN* – slezina

- *capsula fibrosa* – väzivové puzdro
- *trabecula* (pl. *trabeculae*) – väzivový trámec
- *pulpa lienalis* – slezinová dreň (červená pulpa – Billrothove povrazce, biela pulpa)
- *hilum lienalis* – brána sleziny (v. *lienalis* – slezinová žila, a. *lienalis* – slezinová tepna)

*NODUS LYPHATICUS* (pl. *NODI LYMPHATICI*) – lymfatická (miazgová) uzlina (pozri lymfatický systém, *nodi lymphatici* – lymfatické uzliny)

- *capsula fibrosa* – väzivové puzdro
- *trabeculae* – väzivové trámce
- *cortex* – kôra
  - *folliculi* – uzlíky
- *medulla* – dreň
- *hilum* – brána
  - *vassa lymphatica efferentia* – odvodné lymfatické cievy
- *vassa lymphatica afferentia* – prívodné lymfatické cievy

Waldeyerov okruh:

*TONSILLA LINGUALIS* – jazyková mandľa, nepárová (pozri tráviaca sústava, *cavitas oris* – ústna dutina)

*TONSILLA PALATINA* (pl. *TONSILLAE PALATINAE*) – podnebná mandľa, párová (pozri tráviaca sústava, *pharynx* – hltan)

*TONSILLA TUBARIA* (pl. *TONSILLAE TUBARIAE*) – trubicová mandľa, párová (pozri tráviaca sústava, *pharynx* – hltan)

*TONSILLA PHARYNGEA* – nosová mandľa, nepárová (pozri tráviaca sústava, *pharynx* – hltan)

## NERVOVÝ SYSTÉM – *Systema nervosum*

*Systema nervosum* je sústava zodpovedná za riadenie a koordináciu procesov v rámci celého organizmu s cieľom udržať homeostázu smerom dovnútra a integritu organizmu vo vzťahu ku neustále sa meniacim podmienkam okolitého prostredia. Funkcie nervovej sústavy spočívajú v rýchlom a presnom privádzaní informácií z receptorov o stave vonkajšieho alebo vnútorného prostredia, ich centrálnom spracovaní a následnom zabezpečení adekvátnej a efektívnej reakcie prostredníctvom efektorových mechanizmov (prične pruhovaná a hladká svalovina, žľazy). Schopnosť adaptatívnej odpovede, ako aj vyššie kognitívne funkcie predstavujú ďalšie nadstavby, ktoré sú podmienené dosiahnutím vyšších stupňov komplexnosti organizácie nervovej sústavy. Základnou funkčnou jednotkou nervového tkaniva je neurón. Neuróny sú zodpovedné za prenos informácií (vzruchov) prostredníctvom svojich výbežkov, axónov a dendritov, ktorými sú navzájom pospájané do neurónových okruhov. Axón a dendrit dvoch susediacich neurónov v rámci okruhu komunikujú navzájom prostredníctvom **synáps**, v ktorých sa vzruch prenáša z jedného neurónu na druhý vďaka vyplaveniu chemických látok, tzv. **neurotransmitterov** do synaptickej štrbiny. Naviazaním excitačných neurotransmitterov na receptory prítomné na postsynaptickej membráne **aferebného výbežku - dendritu** vzniká nervový vzruch, ktorý sa šíri pozdĺž cytoplazmatickej membrány k telu neurónu, kde sa rozhodne, či sa bude nervový vzruch šíriť na ďalšie neuróny v danom okruhu prostredníctvom **eferebného výbežku - axónu**. Axóny môžu prenášať nervové vzruchy na relatívne dlhé vzdialenosti, či už ako základná zložka periférnych nervov v periférnom nervovom systéme (PNS), alebo nervových dráh v centrálnom nervovom systéme (CNS). Na zefektívnenie prenosu vzruchov sa okolo axónov nachádzajú tzv. myelínové pošvy, ktoré sú tvorené oligodendrocytmi v CNS a Schwannovými bunkami v PNS. Takýmto spôsobom je zabezpečená rýchla komunikácia medzi rôznymi časťami nervového systému. Súbor myelinizovaných axónov v CNS vytvára špecifický typ nervového tkaniva, tzv. **bielu hmotu**. Telá neurónov, v ktorých prebieha spracovanie prichádzajúceho signálu a rozhodnutie o odpovedi, ktorá sa bude šíriť na ďalšie neuróny v danom okruhu, sú v CNS usporiadané do vrstiev (*lamina* – vrstva, napr. vrstvy mozgovej kôry) alebo do zhlukov, tzv. jadier (*nucleus* – jadro, napr. jadrá mozgového kmeňa). Vo všeobecnosti sa takéto nervové tkanivo v rámci CNS označuje ako tzv. **sivá hmota**. Zhluky tiel neurónov prítomné v PNS sa označujú ako gangliá (napr. *ganglion spinale* – spinálne ganglium).

Anatomické delenie nervového systému:

- *systema nervosum centrale* – centrálny nervový systém
- *systema nervosum periphericum* – periférny nervový systém

Funkčné delenie nervového systému:

- *systema nervosum voluntarius* – vôľový (somatický) nervový systém
- *systema nervosum autonomicum* – autonómny (vegetatívny) nervový systém
  - *pars sympathica* – sympatiková časť
  - *pars parasympathica* – parasympatiková časť

### ***systema nervosum centrale* – centrálny nervový systém**

*MEDULLA SPINALIS* – miecha

- *canalis vertebralis* – chrbticový kanál (pozri kostrová sústava, *columna vertebralis* – chrbtica)
- *foramen magnum* – veľký otvor (pozri aj kostrová sústava, *os occipitale* – záhlavná kosť)
- *decussatio pyramidum* – prekríženie pyramídových dráh (pyramíd)
- *intumescencia cervicalis* – krčné zhrubnutie
- *intumescencia lumbosacralis* – driekové zhrubnutie
- *conus medullaris* – miechový kužeľ
- *filum terminale* – hraničná nitka
- *cauda equina* – kónský chvost

stavba na priereze:

- *sulcus medianus posterior* – zadná stredová brázda
- *fissura mediana anterior* – predná stredová štrbina
- *sulcus posterolateralis* – zadná bočná brázda, párová
- *sulcus anterolateralis* – predná bočná brázda, párová
- *canalis centralis* – centrálny kanál (pozri **komorový systém CNS**)
- *substantia grisea* – sivá hmota
  - *cornu ventralis* (pl. *cornua ventralia*) – predný roh, párový, výstup *fila radicularia anteriora* (pozri *nervi spinales* – miechové nervy)
  - *cornu dorsalis* (pl. *cornua dorsalia*) – zadný roh, párový, vstup *fila radicularia posteriora* (pozri *nervi spinales* – miechové nervy)

- *cornu lateralis* (pl. *cornua lateralia*) – bočný roh, párový
- *substantia intermedia lateralis* – bočná prostredná hmota, párová
- *substantia intermedia centralis* – ústredná prostredná hmota
- *substantia alba* – biela hmota
  - *funiculus anterior* (pl. *funiculi anteriores*) – predný povrazec, párový
  - *funiculus lateralis* (pl. *funiculi laterales*) – bočný povrazec, párový
  - *funiculus posterior* (pl. *funiculi posteriores*) – zadný povrazec, párový

nervové dráhy:

- senzitívne (ascendentné, so začiatkom v mieche)
  - lemniskový systém (*tractus spino-bulbo-thalamo-corticalis*)
  - anterolaterálny systém (*tractus spinothalamicus, spinoreticularis...*)
  - miechovomozočková dráha (*tractus spinocerebellaris anterior et posterior*)
- motorické (descendentné, končiacie sa v sivej hmote)
  - pyramídová dráha (*tractus corticospinalis*) – hlavná dráha voľnej motoriky
  - extrapyramídové dráhy (*tractus tectospinalis, rubrospinalis, vestibulospinalis*)

## **ENCEPHALON** – mozog

embryonálne členenie:

- *rhombencephalon* – kosohranný mozog
  - *myelencephalon*
    - *medulla oblongata* – predĺžená miecha
  - *metencephalon* – zadný mozog
    - *pons* – most
    - *cerebellum* – mozoček
- *mesencephalon* – stredný mozog
- *prosencephalon* – predný mozog
  - *diencephalon* – medzimozog
  - *telencephalon* – koncový mozog

**TRUNCUS ENCEPHALI – mozgový kmeň** (pozostáva z predĺženej miechy, mostu a stredného mozgu)

obsahuje:

- *ventriculus quartus* – štvrtá mozgová komora (pozri aj [komorový systém CNS](#))
- *formatio reticularis* – retikulárna formácia
- vlastné jadrá mozgového kmeňa (napr. *ncl. gracilis* – štíhle jadro, *ncl. ruber* – červené jadro)
- jadrá hlavových nervov (*nuclei originis* – motorické jadrá, *nuclei terminationis* – senzitivne jadrá)
- odstupy hlavových nervov
- zväzky nervových dráh (napr. lemniskový systém, pyramídová dráha)

**MEDULLA OBLONGATA (BULBUS MEDULLAE SPINALIS)** – predĺžená miecha

- *sulcus medianus posterior* – zadná stredová brázda
- *sulcus posterolateralis* – zadná bočná brázda, párová (odstup *nervus glossopharyngeus*, *nervus vagus* a *nervus accessorius*, tzv. postranný zmiešaný systém, pozri [nervi craniales](#) – hlavové nervy)
- *fissura mediana anterior* – predná stredová štrbina
- *sulcus anterolateralis* – predná bočná brázda, párová (odstup *nervus hypoglossus*, pozri [nervi craniales](#) – hlavové nervy)
- *pyramis* (pl. *pyramides*) – pyramída, párová
- *decussatio pyramidum* – skríženie pyramídových dráh
- *oliva* (pl. *olivae*) – oliva, párová
- *canalis centralis* – centrálny kanál
- *pedunculus cerebellaris inferior* (pl. *pedunculi cerebellares inferiores*) – dolná mozočková stopka, párová (zabezpečuje spojenie s [mozočkom](#))

**PONS (PONS VAROLI)** – most (Varolov most)



- *sulcus bulbopontinus* – hlúzovomostová brázda (odstup *nervus obducens*, *nervus facialis* a *nervus vestibulocochlearis*, pozri *nervi craniales* – hlavové nervy)
- *pars basilaris pontis* – predná spodinová časť
- *pars tegmentalis pontis* – zadná pokrývková časť
- *sulcus basilaris* – spodinová brázda
- *fossa rhomboidea* – kosoštvorcová jama (dno štvrtej komory)
- *pedunculus cerebellaris medius* (pl. *pedunculi cerebellares medii*) – stredná mozočková stopka, párová (zabezpečuje spojenie s *mozočkom*)
- odstup *nervus trigeminus* (pozri *nervi craniales* – hlavové nervy)

### MESENCEPHALON – stredný mozog

- *tectum mesencephali* – strecha
  - *colliculus superior* (pl. *colliculi superiores*) – horný hrbolček, párový, odbočka *zrakovej dráhy* z *corpus geniculatum laterale* – bočné kolienkovité teliesko (pozri *diencephalon* – medzimotozog)
  - *colliculus inferior* (pl. *colliculi inferiores*) – dolný hrbolček, párový, súčasť *sluchovej dráhy*
- *tegmentum mesencephali* – strop (pokrývka)
  - *substantia nigra* – čierna hmota, párová
  - *nucleus ruber* – červené jadro, párové
- *crus* (pl. *crura*) *cerebri* – mozgové rameno, párové
- *aqueductus cerebri* – mozgový mokovod (pozri aj *komorový systém CNS*)
- *pedunculus cerebellaris superior* (pl. *pedunculi cerebellares superiores*) – horná mozočková stopka, párová (zabezpečuje spojenie s *mozočkom*)
- odstup *nervus trochlearis* (pozri *nervi craniales* – hlavové nervy)
- odstup *nervus oculomotorius* (pozri *nervi craniales* – hlavové nervy)

## CEREBELLUM – mozoček

vývojové delenie:

- *cerebellum vestibulare (archicerebellum, vestibulocerebellum)* – predsieňový mozoček
- *cerebellum spinale (paleocerebellum, spinocerebellum)* – miechový mozoček
- *cerebellum cerebrale (neocerebellum, cerebrocerebellum)* – mozgový mozoček

morfologické delenie:

- *vermis cerebelli* – mozočkový červ
- *hemispherium (pl. hemispherae) cerebelli* – hemisféra mozočka, párová
  - *folia (pl. foliae)* – lístková vyvýšenina
  - *fissura (pl. fissurae)* – brázda
    - *fissura prima*
    - *fissura posterolateralis*
  - *lobuli* – laloky
    - *lobus anterior* – predný lalok
    - *lobus posterior* – zadný lalok
    - *lobus flocculonodularis* – chumáčikovouzlíkový lalok
- *pedunculi cerebellares inferiores* – dolné mozočkové stopky (spojenie s [predĺženou miechou](#))
- *pedunculi cerebellares medii* – stredné mozočkové stopky (spojenie s [mostom](#))
- *pedunculi cerebellares superiores* – horné mozočkové stopky (spojenie so [stredným mozgom](#))
- *substantia grisea* – sivá hmota
  - *cortex cerebelli* – kôra mozočka
  - *nuclei cerebellares (sg. nucleus cerebellaris)* – mozočkové jadrá (*ncll. fastigii* – jadrá povaly, *ncll. globosi* – guľovité jadrá, *ncll. emboliformis* – zátkovité jadrá, *ncll. dentati* – ozubené jadrá)
- *substantia alba* – biela hmota
  - *arbor vitae* – strom života

## DIENCEPHALON – medzimizog

- *ventriculus tertius* – tretia mozgová komora (pozri aj [komorový systém CNS](#))
- *chiasma opticum* – prekríženie zrakových dráh

### *thalamus* – lôžko

- *nuclei thalami* – jadrá lôžka
- *adhesio interthalamica* – medzilôžkové priľnutie
- *pulvinar thalami* – vankúš lôžka

### *metathalamus* – zalôžko

- *corpus geniculatum laterale* – bočné kolienkovité teleso, párové, prepájacie centrum zrakovej dráhy (pozri zmyslové orgány, [tractus opticus](#))
  - *brachium colliculi superioris* – rameno horného hrbolčeka (smeruje k *colliculus superior*, pozri [mesencephalon](#))
- *corpus geniculatum mediale* – prístredné kolienkovité teleso, párové, prepájacie centrum sluchovej dráhy (pozri zmyslové orgány, [sluchová dráha](#))
  - *brachium colliculi inferioris* – rameno dolného hrbolčeka (smeruje od *colliculus inferior*, pozri [mesencephalon](#))

### *epithalamus* – nadlôžko

- *corpus pineale (epiphysis)* – šuškovité teliesko (epifýza, pozri endokrinný systém, [corpus pineale](#))

### *subthalamus* – spodné lôžko

- *nucleus subthalamicus* – jadro spodného lôžka, párové

### *hypothalamus* – podlôžko (pozri endokrinný systém, [hypothalamus](#))

- *corpus mamillare* (pl. *corpora mamillaria*) – bradavkovité teliesko, párové
- *tuber cinereum* – sivastá vyvýšenina
- *chiasma opticum* – skríženie zrakového nervu
- *infundibulum* – stopka, zabezpečuje spojenie s *hypophysis* – podmozgovou žľazou (pozri endokrinný systém, [hypophysis](#) – podmozgová žľaza)

## TELENCEPHALON – koncový mozog

- *hemisphaerium cerebri dexter et sinister* (pl. *hemisphaeriae cerebri*) – pravá a ľavá hemisféra mozgu
- *fissura longitudinalis cerebri* – pozdĺžna štrbina (oddeľuje hemisféry)
- *corpus callosum* – svorové teleso
- *ventriculus lateralis* (pl. *ventriculi laterales*) – bočná komora, párová (pozri aj [komorový systém CNS](#))

### *lobi cerebri* – mozgové laloky, párové:

- *lobus frontalis* (pl. *lobi frontales*) – čelový lalok
- *lobus parietalis* (pl. *lobi parietales*) – temenný lalok
- *lobus temporalis* (pl. *lobi temporales*) – spánkový lalok
- *lobus occipitalis* (pl. *lobi occipitales*) – záhlavný lalok
- *insula* (pl. *insulae*) – ostrov (uložený vo *fossa lateralis cerebri* – bočná mozgová jama, [primárna chuťová kôra](#))

### gyrifikácia hornej a bočnej plochy (*facies superolateralis*):

- *sulcus centralis (Rolandi)* – ústredná brázda (Rolandova) (oddeľuje čelový od temenného laloku)
- *gyrus praecentralis* – predústredný závit ([primárna motorická kôra](#))
- *gyrus postcentralis* – zaústredný závit ([primárna senzitivná kôra](#))
- *sulcus lateralis seu fissura lateralis cerebri (Sylvii)* – bočná brázda alebo bočná mozgová (Sylvioho) štrbina (oddeľuje spánkový od čelového a temenného laloku)
- *sulcus parietooccipitalis* – temennozáhlavná brázda (oddeľuje záhlavný od temenného laloku)

### gyrifikácia dolnej plochy (*facies inferior*):

- *gyrus orbitalis* (pl. *gyri orbitales*) – očnicový závit
- *sulcus olfactorius* – čuchová brázda (v nej sa nachádza *tractus olfactorius* – čuchová dráha)
- *gyrus parahippocampalis* – parahipokampový závit (pozri [rhinencephalon](#))
  - *area piriformis*
  - *uncus* – hák (*area entorhinalis* – sekundárna čuchová kôra)

gyrifikácia prístrednej plochy (*facies medialis*):

- *sulcus calcarinus* – ostrohovitá brázda (spája sa so *sulcus parietooccipitalis*) (primárna zraková kôra)
- *cuneus* – klin
- *praecuneus* – predklin
- *sulcus cinguli* – opasková brázda
- *gyrus cinguli* – opaskový závit

sivá hmota koncového mozgu:

- *cortex cerebri* – mozgová kôra
  - *paleocortex* (*paleopallium*, pozri *rhinencephalon*)
  - *archicortex* (*archipallium*, pozri *hipokampálna formácia*)
  - *neocortex* (*neopallium*, pozri *neocortex*)
- *nuclei basales* – bazálne gangliá

*rhinencephalon* – čuchový mozog (*paleocortex*, pozri *limbický systém*; zmyslové orgány, *organum olfactus* – čuchový orgán)

- *bulbus olfactorius* – čuchová guľa, odstup *nn. olfactorii* (pozri *nervi craniales* – hlavové nervy; zmyslové orgány, *organum olfactus* – čuchový orgán)
- *tractus olfactorius* – čuchová dráha
- *trigonum olfactorium* – čuchový trojuholník
- *stria olfactoria* (pl. *striae olfactoriae*) – čuchový prúžok
- *area piriformis* – primárna čuchová kôra, súčasť *gyrus parahippocampalis* – parahipokampového závit
- *uncus gyri parahippocampalis* – hák parahipokampového závit ( *area entorhinalis* – sekundárna čuchová kôra, pozri *gyrus parahippocampalis*)

hipokampálna formácia (*archicortex*, pozri *limbický systém*)

- *hippocampus* (*seu cornu Ammonis*) – hipokampus (morský koník, Amonov roh)
- *gyrus dentatus* – ozubený závit

- *subiculum* – podklad

*neocortex* – celá mozgová kôra s výnimkou štruktúr čuchového mozgu a hipokampálnej formácie

- funkčné kôrové oblasti motorické
  - primárna motorická oblasť (M1, *lobus frontalis*, *gyrus praecentralis*)
  - premotorická oblasť (PM, *lobus frontalis*)
  - doplnková motorická oblasť (M2, *lobus frontalis*)
  - frontálne okohybné pole (FEF, *lobus frontalis*)
  - Brocove centrum reči (*lobus frontalis*)
- funkčné kôrové oblasti senzitivne – kôrové analyzátory
  - primárna somatosenzitívna oblasť (S1, *gyrus postcentralis*)
  - primárna zraková oblasť (V1, *lobus occipitalis*, kôra okolo *sulcus calcarinus*), pozri zmyslové orgány, *tractus opticus* – zraková dráha
  - sekundárna zraková oblasť (V2, *lobus occipitalis*)
  - primárna sluchová oblasť (A1, *lobus temporalis*, Heschlov závit), pozri zmyslové orgány, *sluchová dráha*
  - sekundárna sluchová oblasť (A2, *lobus temporalis*)
  - Wenickeho rečové centrum (len jednostranne, rozhranie *lobus temporalis* a *lobus parietalis*)
  - chuťová kôrová oblasť (*insula*), pozri zmyslové orgány, pozri zmyslové orgány, *organum gustus* – chuťový zmysel
- asociačné oblasti
  - *cortex prefrontalis* – prefrontálna kôra (*lobus frontalis*)
  - *gyrus cinguli* – opaskový závit (prístredná plocha hemisféry)
  - zadná temenná kôra (*lobus parietalis*)

*nuclei basales* – bazálne gangliá

- *nucleus caudatus* – chvostnaté jadro
  - *caput* – hlava
  - *corpus* – telo
  - *cauda* – chvost
- *putamen* – škrupina

- *globus pallidus (pallidum)* – bledá guľa
- *claustrum* – závora
- *corpus amygdaloideum* – mandľovité teleso (amygdala, zapojenie v [limbickom systéme](#))
- systémy:
  - *corpus striatum (striatum)* – prúžkované teleso = *nucleus caudatus* + *putamen*
  - *pallidum* = *globus pallidus*
  - *nucleus lentiformis* – šošovkovité jadro = *putamen* + *globus pallidus*
- ohraničenie:
  - *capsula interna* – vnútorné puzdro (biela hmota)
  - *capsula externa* – vonkajšie puzdro (biela hmota)
  - *capsula extrema* (biela hmota)
- súčasti (po funkčnej stránke):
  - *substantia nigra* – čierna hmota (pozri [mesencephalon](#) – stredný mozog)
  - *nucleus subthalamicus* – jadro spodného lôžka (pozri [diencephalon](#) – medzimožog)

limbický systém

kôrové oblasti:

- [cortex prefrontalis](#) – prefrontálna kôra
- [gyrus cinguli](#) – opaskový závit
- [gyrus parahippocampalis](#) – parahipokampový závit (pozri [rhinencephalon](#))
- [hipokampálna formácia](#)
- *fornix* – oblúk (biela hmota)

podkôrové oblasti:

- niektoré jadrá v bazálnych gangliách
  - [corpus amygdaloideum](#) – mandľovité teleso (amygdala)
  - *nucleus accumbens*
- *septum verum* – priehradka
- niektoré jadrá thalamu

- niektoré jadrá hypothalamu
- ventrálne tegmentum v strednom mozgu

komorový systém CNS:

- *ventriculus lateralis* (pl. *ventriculi laterales*) – bočná komora, párová (pozri aj *telencephalon* – koncový mozog)
  - *foramen interventriculare* – medzikomorový otvor
- *ventriculus tertius* – tretia mozgová komora (pozri aj *diencephalon* – medzi-mozog)
- *aqueductus cerebri* – mozgový mokovod (pozri aj *mesencephalon* – stredný mozog)
- *ventriculus quartus* – štvrtá mozgová komora (pozri aj *truncus encephali* – mozgový kmeň)
  - *fossa rhomboidea* – kosoštvorcová jama
- *canalis centralis* – centrálny kanál (pozri aj *medulla spinalis* – miecha)
- *liquor cerebrospinalis* – mozgovomiechový mok

MENINGES – obaly CNS

- *spatium epidurale* – nadplenový priestor
- *dura mater* – tvrdá plena
  - *spatium subdurale* – podplenový priestor
- *arachnoidea* – pavúčnica
  - *spatium subarachnoidale* – podpavúčnicový priestor
    - *liquor cerebrospinalis* – mozgovomiechový mok
- *pia mater* – mäkká plena



## **systema nervosum periphericum – periférny nervový systém**

### NERVI CRANIALES – hlavové nervy

- I. *nervi olfactorii* – čuchové nervy (do *bulbus olfactorius*, *rhinencephalon*), prechod cez *lamina cribrosa* – riečicová platňa (pozri kostrová sústava, *os ethmoidale* – čuchová kosť; zmyslové orgány, *organum olfactus* – čuchový orgán)
- II. *nervus opticus* – zrakový nerv (zo sietnice do *corpus geniculatum laterale*, *metathalamus*; pozri aj zmyslové orgány, *tractus opticus* – zraková dráha)
- III. *nervus oculomotorius* – okoohybný nerv (z *nucleus n. oculomotorii* a *nucleus parasymphaticus nervi oculomotorii*, *mesencephalon*)
- IV. *nervus trochlearis* – kladkový nerv (z *nucleus n. trochlearis*, *mesencephalon*)
- V. *nervus trigeminus* – trojklanný nerv (z *nucleus n. trigemini*, *nucleus mesencephalicus n. trigemini*, *nucleus pontinus n. trigemini* a *nucleus spinalis n. trigemini*, *pons*)
  - a. *n. ophtalmicus* – očný nerv
  - b. *n. maxillaris* – čeľustný nerv
  - c. *n. mandibularis* – sánkový nerv
- VI. *nervus abducens* – odťahovací nerv (z *nucleus n. abducentis*, *pons*)
- VII. *nervus facialis* – tvárový nerv (z *nucleus n. facialis*, *nucleus salivatorius superior* a *nucleus solitarius*, *pons*)
- VIII. *nervus vestibulocochlearis* – predsieňovosluchový nerv (z *ganglion cochleare* a *ganglion vestibulare* do *nucleus cochlearis ventralis et dorsalis* a *nuclei vestibulares*, *pons*, pozri aj zmyslové orgány, *sluchová* a *vestibulárna* dráha)
- IX. *nervus glossopharyngeus* – jazykovohltanový nerv (z *nucleus ambiguus* a *nucleus solitarius*, *medulla oblongata*)
- X. *nervus vagus* – blúdivý nerv (z *nucleus ambiguus*, *nucleus dorsalis n. vagi* a *nucleus solitarius*, *medulla oblongata*)
- XI. *nervus accessorius* – prídavný nerv (z *nucleus ambiguus*, *medulla oblongata*)
- XII. *nervus hypoglossus* – podjazykový nerv (z *nucleus n. hypoglossi*, *medulla oblongata*)

## NERVI SPINALES – miechové nervy

- *radix posterior* – zadný koreň
  - *ganglion spinale* – spinálne ganglion, umiestnené v priebehu *radix posterior* vo *foramen intervertebrale* (pozri kostrová sústava, *columna vertebralis* – chrbtica)
  - *fila radicularia posteriora* – zadné koreňové vlákna vstupujúce do zadných rohov miechy (pozri nervový systém, *medulla spinalis* – miecha)
- *radix anterior* – predný koreň, vystupuje z predných rohov miechy ako *fila radicularia anteriora* – predné koreňové vlákna (pozri nervový systém, *medulla spinalis* – miecha). Ďalej sa vetví na:
  - *ramus meningeus*
  - *ramus communicans* (pl. *rami communicantes*; súčasť autonómneho nervového systému)
  - *ramus dorsalis*
  - *ramus ventralis*
    - *plexus cervicalis* – krčná spleť
    - *plexus brachialis* – ramenná spleť
    - *nervi intercostales* (sg. *nervus intercostalis*) – medzirebrové nervy a *nervus subcostalis* – podrebrový nerv
    - *plexus lumbalis* – drieková spleť
    - *plexus sacralis* – krížová spleť
    - *plexus coccygealis* – kostrčová spleť

## GANGLION SPINALE - spinálne ganglion

## GANGLIA, PARS SYMPATHICA - gangliá sympatika

- paravertebrálne gangliá
  - *truncus sympathicus* – sympatikový kmeň
- prevertebrálne gangliá
  - *ganglion coeliacum dx. et sin.* – brušné ganglion (pravé a ľavé)
  - *ganglion mesentericum superius* – horné okružové ganglion
  - *ganglion mesentericum inferius* – dolné okružové ganglion

## GANGLIA, PARS PARASYMPATHICA - gangliá parasympatika

- autonómne parasympatikové gangliá hlavy
  - *ganglion ciliare* – vráskovcové ganglion
  - *ganglion pterygopalatinum* – krídlovopodnebné ganglion
  - *ganglion submandibulare* – podsánkové ganglion
  - *ganglion oticum* – príušné ganglion
- intramurálne gangliá

## ZMYSLOVÉ ORGÁNY – *Organa sensoria*

### ORGANUM OLFACTUS – čuchový orgán

- *regio olfactoria* – čuchová oblasť (pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina)

inervácia (pozri nervový systém, *rhinencephalon* – čuchový mozog):

- 1. neurón - receptor v *regio olfactoria*, axóny prechádzajú cez *lamina cribrosa ossis ethmoidalis* ako *nervi olfactorii* (pozri nervový systém, *nervi craniales* – hlavové nervy) a kontaktujú
- 2. neurón - mitrálna bunka v *bulbus olfactorius* – čuchová guľa, ich axóny prechádzajú ako *tractus olfactorius* a ďalej *striae olfactoriae* do *trigonum olfactorium*, dráha sa vetví a axóny kontaktujú
- 3. neurón v *area piriformis*, *area entorhinalis (gyrus parahippocampalis)*, atď... Odtiaľ vedú dráhy do
- *corpus amygdaloideum*, *hypothalamus*, *hippocampus*, orbitofrontálna kôra... (pozri *Limbický systém*).

### ORGANUM GUSTUS – chuťový orgán

- *caliculi gustatorii* – chuťové poháriky v sliznici jazyka (pozri tráviaca sústava, *cavitas oris* – ústna dutina), podnebia a ústnej časti hltanu obsahujú receptory, tzv. chuťové bunky

inervácia:

- 1. neurón - neuróny v jadrách *nervus facialis* (VII) – tvárový nerv, *nervus glossopharyngeus* (IX) – jazykovohltanový nerv, *nervus vagus* (X) – blúdívý nerv (pozri nervový systém, *nervi craniales* – hlavové nervy) kontaktujú chuťové bunky v chuťových pohárikoch. Prijatý signál vedú axónmi na
- 2. neurón v *ncl. gustatorius* (časť *ncl. solitarius*). Axóny kontaktujú
- 3. neurón v *thalamus*. Odtiaľ vedú dráhy do
- kôrových analyzátorov: *insula* – ostrov (primárna chuťová kôra) a *operculum* – viečko.

## ORGANUM VISUS – zrakový orgán

### *bulbus oculi* – očná guľa

- *tunica fibrosa bulbi* – väzivová (vonkajšia/povrchová) vrstva
  - *sclera* – bielko
    - *tunica conjunctiva* – spojivka
    - *sulcus sclerae* – prstencovitá brázda bielka
  - *cornea* – rohovka
- *tunica vasculosa bulbi* – cievnatá (stredná) vrstva
  - *choroidea* – ciefovka
  - *iris* – dúhovka
    - *pupilla* – zrenica (*musculus dilatator pupillae* – rozširovač zrenice a *musculus sphincter pupillae* – zvieráč zrenice)
  - *lens* – šošovka
    - *capsula lentis* – väzivové puzdro šošovky
  - *corpus ciliare* – vráskovcové teleso
    - *musculus ciliaris* – vráskovcový sval
- *tunica interna (sensoria bulbi)* – vnútorná vrstva
  - *retina* – sietnica, obsahuje zrakové receptory a ďalšie neuróny **zrakovej dráhy**
    - *discus opticus* – zrakový disk (slepá škvrna)
    - *macula* – škvrna
      - *fovea centralis* – ústredná jamka
  - *corpus vitreum* – sklovec (uložený v *camera vitrea bulbi*)
- *camerae bulbi* – očné komory
  - *camera anterior bulbi* – predná komora
  - *camera posterior bulbi* – zadná komora
  - *humor aquosus* – komorový mok

### *organa oculi accessoria* – vedľajšie orgány oka

- *fasciae orbitales* – väzivový obal očné  
  - *periorbita* – zosilnený periost očné
  - *vagina bulbi* – fascia očnej gule
  - *corpus adiposum orbitae* – očnicový tuk
- *musculi bulbi* – svaly očnej gule (pozri: svalová sústava, ***mm. externi bulbi oculi*** – okohybné svaly)

- *palpebra* (pl. *palpebrae*) – viečko
  - *tarsus superior et inferior* – horná a dolná väzivová platnička
- *tunica conjunctiva* – spojivka
  - *saccus conjunctivus* – spojivkový vak
- *apparatus lacrimalis* – slzný aparát
  - *glandula lacrimalis* – slzná žľaza
  - odvodné slzné cesty
    - *punctus lacrimalis* (pl. *puncta lacrimalia*) – slzný bod
    - *canaliculus lacrimalis* (pl. *canaliculi lacrimales*) – slzný kanálik
    - *saccus lacrimalis* – slzný vak
    - *ductus nasolacrimalis* – slzovod (ústi do *meatus nasi inferior*, pozri dýchací systém, *cavitas nasi* – nosová dutina)
  - *lacrimae* – slzy

inervácia, tzv. *tractus opticus* - zraková dráha:

- 1. neurón - zrakové receptory tyčinky a čapíky v *retina* – sietnica, ich krátke axóny kontaktujú
- 2. neurón - bipolárne bunky v sietnici, ktorých axóny kontaktujú
- 3. neurón - multipolárne bunky v sietnici, ich axóny formujú *n. opticus* (pozri nervový systém, *nervi craniales* – hlavové nervy), po prekrížení v *chiasma opticum* (pozri nervový systém, *diencephalon* – medzimizog) axóny pokračujú ako *tractus opticus* – optická dráha a kontaktujú
- 4. neurón v *corpus geniculatum laterale* – bočné kolienkovité teleso (pozri nervový systém, *diencephalon* – medzimizog), ktoré je súčasťou *metathalamus*, resp. *thalamus*. Odtiaľ vedú axóny do
- kôrových analyzátorov: **primárna zraková oblasť V1**, odtiaľ do sekundárnych, terciálnych...

ORGANUM VESTIBULOCOCHLEARE – polohovosluchový orgán

*auris externa* – vonkajšie ucho

- *auricula* – ušnica
  - *cartilago auriculae* – elastická chrupka
- *meatus acusticus externus* – vonkajší zvukovod
  - *porus acusticus externus* – vchod do vonkajšieho zvukovodu (pozri: kostrová sústava, *os temporale* – spánková kosť)
  - *gl. ceruminosa* (pl. *gll. ceruminosae*) – mazová žľaza
    - *cerumen* – ušný maz
- *membrana tympani* – bubienok

*auris media* – stredné ucho (pozri kostrová sústava, *os temporale* – spánková kosť)

- *cavitas tympani* – bubienková (stredoušná) dutina
  - *musculus tensor tympani* – napínač bubienka
  - *musculus stapedius* – strmienkový sval
  - *fenestra vestibuli* – predsieňové okienko
  - *ossicula auditus* – sluchové kostičky (pozri aj v kostrová sústava, *ossicula auditus* – sluchové kostičky)
    - *malleus* – kladivko
    - *incus* – nákovka
    - *stapes* – strmienok
- *tuba auditiva* – Eustachova (sluchová) trubica (pozri tráviaca sústava, *pharynx* – hltan)
  - *tonsilla tubaria* (pl. *tonsillae tubariae*) – trubicová mandľa (pozri imunitný systém, *Waldeyerov okruh*)

*auris interna* – vnútorné ucho (pozri kostrová sústava, *os temporale* – spánková kosť)

- *labyrinthus osseus* – kostené bludisko (tvorí obal pre blanitý labyrint)
  - *cochlea* – slimák (bez *ductus cochlearis*)
  - *canales semicirculares ossei* – polkruhové kanáliky (bez *canales semicirculares*)
  - *vestibulum* – predsieň (bez *utriculus* a *sacculus*)
- *labyrinthus membranaceus* – blanité bludisko
  - *ductus cochlearis* – slimákový kanál (sluchový orgán)

- *organum spirale* – Cortiho orgán, obsahuje receptorové bunky sluchovej dráhy
- *canales semicirculares* (sg. *canalis semicircularis*) – 3 polkruhové kanáliky (kinetický orgán), obsahujú receptorové bunky vestibulárnej dráhy, reagujú na prúdenie endolymfy
- vestibulárna časť (statický orgán), obsahuje receptorové bunky vestibulárnej dráhy, reagujú na pohyb otolitov
  - *utricleus* – kapsička
  - *sacculus* – vrecúško

inervácia:

sluchová dráha

- 1. neurón - bipolárne neuróny v *ganglion cochleare* v *labyrinthus osseus* – kosťené bludisko; ich dendrity kontaktujú receptory v *organum spirale* – Cortiho orgán v *labyrinthus membranaceus* – blanitom bludisku, a ich axóny formujú sluchovej časti *nervus vestibulocochlearis* (VIII) – predsieňovosluchový nerv (pozri nervový systém, *nervi craniales* – hlavové nervy) a kontaktujú
- 2. neurón v *nuclei cochleares* na rozhraní *medulla oblongata* a *pons* (*fossa rhomboidea*), axóny sa pridávajú do *lemniscus lateralis* a vstupujú do stredného mozgu, kde kontaktujú
- 3. neurón v *colliculi inferiores* – dolné hrbolčeky (pozri nervový systém, *mesencephalon*). Odtiaľ pokračuje sluchová dráha cez *brachium colliculi inferioris* – rameno dolného hrbolčeka na
- 4. neurón v *corpus geniculatum mediale* – prístredné kolienkovité teleso (pozri nervový systém, *diencephalon* – mezimozog) ktoré je súčasťou *metathalamus*, resp. *thalamus*. Odtiaľ vedú axóny do
- kôrových analyzátorov: **primárna sluchová oblasť A1**, odtiaľ do sekundárnej...

vestibulárna dráha

- 1. neurón - bipolárne neuróny v *ganglion vestibulare* na dne vonkajšieho zvukovodu; ich dendrity kontaktujú receptory v *canales semicirculares*, *utricleus* a *sacculus* v *labyrinthus membranaceus* – blanitom bludisku, a ich axóny for...



mujú vestibulárnu zložku *nervus vestibulocochlearis* (VIII) – predsieňovosluchový nerv (pozri nervový systém, *nervi craniales* – hlavové nervy) a kontaktujú

- 2. neurón v *nuclei vestibulares* na rozhraní *medulla oblongata* a *pons* (*fossa rhomboidea*), axóny sa pridávajú do *lemniscus medialis* a vstupujú do *thalamus*, kde kontaktujú
- 3. neurón. Z *thalamus* pokračuje dráha do
- kôrových analyzátorov v temennom laloku.

## KOŽNÁ SÚSTAVA – *Integumentum commune*

Koža a kožné deriváty (chlpy, vlasy, nechty) tvoria prirodzený kryt chrániaci organizmus pred vplyvmi vonkajšieho prostredia.

### CUTIS – koža

- *epidermis* – pokožka
- *corium (dermis)* – zamša
- *tela subcutanea (hypodermis)* – podkožné väzivo

### GLANDULAE CUTIS – kožné žľazy

- *glandulae sudoriferae* – potné žľazy
- *glandulae sebaceae* – mazové žľazy
  - *sebum* – kožný maz
- *glandula mammaria* – prsníková žľaza
  - *mamma* (pl. *mammae*) – prsník
  - *areola mammae* – prsníkový dvorček
  - *papilla mammaria* – prsníková bradavka
  - *ductus lactiferus* (pl. *ductuli lactiferi*) – mliekovod

### deriváty kože

- ochlpenie
  - *pili* (sg. *pilus*) – chlpy
  - *capilli* (sg. *capillus*) – vlasy
  - *cilia* (sg. *cilum*) – riasy
  - *supercilia* – obočie
  - *barba* – brada
  - *hirci* – ochlpenie v oblasti podpazušia
  - *pubes* – ochlpenie v oblasti ohanbia

- *vibrisae* (sg. *vibrisa*) – chĺpky vo vchode do nosa a vonkajšieho zvukovodu
- *unguis* – necht
  - *corpus unguinis* – nechtová platnička
  - *radix unguinis* – koreň nechta
  - *lanula unguis* – svetlý kosáčik

## LITERATÚRA

Binovský A. Malý slovník anatomického názvoslovia. Univerzita Komenského, Bratislava, 2015, 238s.

Kluchová, D., Boleková, A., Lovásová, K., Kolesár, D. Anatómia trupu a končatín. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 2015, 336s.

Miklošová, M.: Anatómia. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 2011, 328s.

Mráz, P., Belej, K., Beňuška, J., Holomáňová, A., Macková, M., Šteňová, J. Anatómia ľudského tela 2. Slovak Academic Press s.r.o., Bratislava, 2012, 495s.

Mráz, P., Binovský, A., Holomáňová, A., Osvaldová, M., Ruttkay–Nedecká, E. Anatómia ľudského tela 1. Slovak Academic Press s.r.o., Bratislava, 2012, 527s.

Šimon, F., Danko, J., Artimová, J., Zborovjan, M. Anatomický slovník. Osveta, Martin, 2015, 360s.

**ANATOMICKÉ TERMÍNY  
PRE ŠTÚDIUM ANATÓMIE ČLOVEKA A NEUROANATÓMIE**  
*Vysokoškolský učebný text*

Autori: doc. RNDr. Juraj Ševc, PhD.,  
RNDr. Anna Alexovič Matiašová, PhD.

Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach  
Vydavateľstvo ŠafárikPress

Rok vydania: 2023  
Počet strán: 117  
Rozsah: 4,1 AH  
Vydanie: druhé



ISBN 978-80-574-0239-8 (e-publikácia)