

Studijní opora

ANATOMIE A HISTOLOGIE

Prof. MUDr. Josef Stingl, CSc., MUDr. Alena Doubková, CSc.

Rozsah: 20 výukových hodin, 30 hodin konzultací

Úvod a **Cíle studia předmětu**

Biologický modul je soubor předmětů, které jsou bazálními základy pro výuku bakalářského studijního oboru Veřejné zdravotnictví v kombinované formě prvního ročníku. Předmět Anatomie a histologie společně s fyziologií jsou navzájem integrovány tak, aby pro posluchače byla výuka dobře pochopitelná a dávala předpoklady pro další studijní obory.

Hlavním cílem předmětu anatomie je seznámit posluchače se základy anatomie a histologie, porozumět stavbě lidského těla na základě ontogenetických a fylogenetických procesů. Jednotlivé kapitoly jsou probírány vždy s důrazem na topografickou anatomii, která je pro studující základním kamenem pro preklinické a klinické obory např. patologická anatomie, vyšetření RTG, CT, MR atd.

Obsah

1. Úvod, obecná anatomie, názvosloví
2. Pohybová soustava - přehled kostí a kloubů
3. Pohybová soustava - svalová soustava obecně, svalové skupiny, přehled inervace a funkce
4. Trávicí soustava
5. Dýchací soustava
6. Močopohlavní soustava
7. Cévní soustava, srdce, přehled tepen, žil a mízních cév
8. Nervová soustava - periferní, hlavové a autonomní nervy
9. Nervová soustava – centrální nervový systém
10. Praktická výuka – topografická anatomie

1. Úvod, obecná anatomie, názvosloví



Časový rozsah: 2 hod



Úvodní kapitola slouží jako základ pro pochopení jednotlivých struktur lidského těla, je zaměřený i na funkci a vzájemný vztah jednotlivých struktur. Důraz bude kladen na základní anatomické polohy, směry a roviny, které budou později ve stejném rozsahu používány i v klinických oborech. Jednotlivé termíny budou náležitě vysvětleny a vždy doplněny o příklady, tím bude docházet ke snadnějšímu pochopení předložené látky a k lepšímu zvládnutí navazujících předmětů.

Výuka bude probíhat dle aktuální závazné normy pro terminologii (Terminologia Anatomica 1998), ve formě dvouhodinových přednášek a seminářů. Po ukončení každé kapitoly budou následovat konzultační hodiny.



Klíčové pojmy

základní roviny, směry lidského těla, tkáně, epitel, orgán, orgánové soustavy, organizmus



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Uveďte příklady, kde se nachází chrupavka hyalinní a kde elastická? Uveďte příklady jednotlivých epitelů a určete ústrojí, kde se nachází a proč? Ve kterém oboru medicíny se setkáváme se základními rovinami lidského těla?



Pojmy k zapamatování: epitel, buňka, tkáně, orgán, základní roviny a směry lidského těla, latinská terminologie



Shrnutí

Získání základních znalostí z anatomie, latinské terminologie- obecné pojmy.



Doporučená literatura:

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura:

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky

Co je to neuron a uveďte jeho stavbu.

Která buňka lidského těla patří mezi největší?

Jaký je rozdíl mezi žlázou exokrinní a endokrinní?

Co je to definice orgánu?

Jaké znáte druhy epitelů?

Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Základní roviny a směry lidského těla (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 11).
Třídění epitelů podle funkce (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 13) - určete rozdíly a uveďte příklady. Vyjmenujte druhy vaziva (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 15) a uveďte příklady. Svalová tkáň (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 16). Druhy chrupavky a uveďte příklady (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 15).

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Úkoly k zamyšlení a k diskuzi

Proč je třeba znát základní roviny a směry lidského těla? K čemu nám slouží znalost jednotlivých epitelů a tkání? Proč se učit jednotlivé termíny v latinském a ne v českém jazyce?



Testy a otázky:

Kde se nachází epitel přechodní? Jaký je rozdíl mezi hladkým svalem a svalem příčně pruhovaným? Čím jsou kryty kloubní styčné plochy? Vyjmenujte klouby složené. Určete rozdíly mezi obratlem krčním a bederním. Které kosti se podílejí na stavbě hrudníku? Kde se nachází lordóza a kyfóza?



Cíle studia

Cílem první kapitoly bylo seznámení se základy anatomie a histologie. Seznámení se základními pojmy z anatomie a histologie. Latinská terminologie, obecné pojmy.

2. Pohybová soustava – přehled a spojení kostí



Časový rozsah: 2 hod



Průvodce studiem

Kostra pletence horní a dolní končetiny, pánev a páteř – přehled jednotlivých kostí těla, jejich základní stavba, popis a růst. Základní rozdělení lebky na část obličejovou a mozkovou. Dále ohraničení prostorů, které souvisejí s okem, dutinou nosní, uložení sluchového a rovnovážného ústrojí. Pohlavní rozdíly na lebce, porovnání lebky dospělého a novorozence.


Arthrologie - obecný termín pro spojení kostí. Posluchači získají přehled o typu kostních spojení, pohybech a příslušných zobrazovacích metodách (RTG, CT, MR atd.) Nauka o kloubech, jejich dělení podle pohyblivosti, počtu a tvaru styčných ploch, podle geometrických styčných ploch a počtu pohybových os.

Klíčové pojmy

kost, diafýza, epifýza, metafýza, růstové štěrby, pletenec horní a dolní končetiny, volné kosti končetin, páteř, žebra, hrudní kost, pánev, lebka – obličejová a mozková část, očníce, spojení kostí, klouby jednoduché a složené, kloubní pouzdro, střední postavení, pohyby.

Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Uveďte druhy kostí podle tvaru. Vyjmenujte kosti horní končetiny. Popište pánev a její rozměry. Vyjmenujte jednotlivé obratle. Které kosti tvoří neurocranium a splanchnocranium. Vedlejší dutiny nosní. Urči základní rozdíly v porovnání lebky novorozence a dospělého. Popište rozdíl mezi kloubem jednoduchým a složeným, uveďte příklady. Pohyby v jednotlivých kloubech.

 **Pojmy k zapamatování:** druhy osifikace, epitel, orgán, páteř jako celek, pletenec pažní, pletenec dolní končetiny, rozměry pánevní, lebka jako celek, očníce, lebka novorozence, části obratle, flexe, extenze, rotace, kloub složený a jednoduchý – příklady.

Shrnutí:

Výuka bude doplněna, podle časových možností o snímky RTG, CT, MR jednotlivých kostí a ukázkou arthroskopického vyšetření u některých kloubů, pořízených v našem edukačním centru.

Doporučená literatura:

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura:

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>

Kontrolní otázky a úkoly:

Jaká je stavba kostí? Kolik kostí tvoří ruku, nohu? Jaký je rozdíl mezi krčním a bederním obratlem? Zakřivení páteře – lordóza a kyfóza. Které smyslové orgány jsou uloženy v lebce a kde? Uveďte místo připojení hlitanu na lebku. Který kloub lidského těla je nejvolnější a uveďte důvody proč? Uveďte příklady kloubů jednoduchých a složených. Čím je tvořena klenba nožní.

Úkoly k tématu (odkazy na konkrétní studijní text)

Růst kosti a druhy osifikace – (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 19).

Dělení kostí (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 18). Co je to skolióza (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 22)? Popis stavby obratle a typické znaky C, T, L, S, Co obratlů (Úvod do preklinické medicíny str. 22).

Pánevní roviny (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 23). Ve které kosti jsou uloženy sluchové kůstky (Úvod do

preklinické medicíny – Anatomie str. 24)? Označte klouby podle tvaru styčných ploch a počtu pohybových os a uveďte příklady (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 24). Urči základní rozdíly v porovnání lebky novorozence a dospělého (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 25). Uveďte příklad kloubu kulovitého omezeného (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 29).

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení:

K čemu je důležitá znalost pánevních rozměrů a ve kterém klinickém oboru se využívá?
Jaký je rozdíl mezi RTG kostí dítěte a dospělého? A proč?
Jaká jsou rizika při zlomeninách dlouhých kostí?
Jakým způsobem se orientuje porodník při prostupu hlavičky?
Proč je u lebky novorozence zvláštní postavení dolní čelisti?
Pro který obor je důležité znát pohlavní rozdíly a měření lebky?
Proč je důležité znát střední postavení kloubů a ve kterých oborech se s tím setkáváme?
Co je označováno jako základní postavení kloubů, uveďte příklady.
Které struktury se podílejí na stavbě kloubního pouzdra?
Co jsou to tíhové vácčky a svalové pochvy a jakou mají funkci?



Testy a otázky:

Vyjmenujte základní roviny a směry lidského těla. Uveďte pět základních skupin tkání. Druhy chrupavky a uveďte příklady. Druhy svalové tkáně. Vyjmenujte kosti kostry volné horní a dolní končetiny. Vyjmenujte kosti pletence horní a dolní končetiny.



Cíle studia:

Daná problematika je rozdělena na část teoretickou (formou přednášek) a praktickou část, kde si studenti ověří své teoretické znalosti na kosterním materiálu a na rentgenových snímcích anatomického ústavu. Hlavní zřetel je kladen na budoucí využití znalostí kostí v klinických oborech a při interpretaci výsledků zobrazovacích metod (MR, RTG, CT, SONO aj.). Téma spojení kostí přinese posluchačům přehled o jednotlivých spojeních, kde je nutné udávat vždy příklady pro lehčí zapamatování.

3. Pohybová soustava – svalová soustava obecně, svalové skupiny, přehled inervace a funkce



Časový rozsah: 2 hod



Průvodce studiem:

Svalový systém je aktivní součástí pohybového systému. Základní funkcí svalového systému je stah, kontrakce, funkčně je spjat s osovým skeletem. Pro pochopení pohybu je důležité znát základní stavbu svalů, rozdíl mezi hladkou, příčně pruhovanou a srdeční svalovinou, části svalů a přídatná zařízení. Tato kapitola se týká svalů příčně pruhovaných kosterních, rozdělených do jednotlivých svalových skupin těla. Pro posluchače je důležité,

aby se seznámili s termíny, které souvisejí s obecným přehledem o svalové soustavě a mechanismu svalového stahu.

Klíčové pojmy:

Stavba svalů, jejich tvary a názvosloví, začátky, úpony a funkce svalů, pomocná zařízení svalů. Inervace svalů z příslušných nervů, svalové skupiny. Agonista a antagonist, jejich vzájemné funkce. Flexe, extenze, pronace, supinace, rotace, addukce, abdukce, dukce.

Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Které svalové skupiny tvoří břišní stěnu? Které svaly se podílí na pohybech v krční páteři? Které skupiny svalů patří mezi svaly zádové? Vyjmenujte flexory loketního kloubu. Uveďte extenzory kolenního kloubu.

Pojmy k zapamatování

Obecná stavba svalů, příčně pruhované svaly kosterní, hladká svalovina – rozdíly. Tvary svalů a funkce – kontrakce izometrická a izotonická, agonisté a antagonisté, pomocná svalová zařízení. Sval, šlacha, povázka, poutko, tíhový váček, začátek svalu a úpon.

Shrnutí

V této části je kladen důraz na zařazení svalů do jednotlivých skupin, kde je většinou podobná funkce, inervace i uložení v příslušné oblasti, vždy je nutné uvést příklady. Znalost svalových skupin je základem pro určení pohybů, základního a středního postavení v jednotlivých funkčních celcích. Pro pochopení dané problematiky je třeba znát alespoň vždy jeden sval dané skupiny, aby bylo možné určit jeho inervaci i funkci.

Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>

Kontrolní otázky a úkoly

Uveďte příklady svalů podle tvarů. Co počítáme mezi pomocná zařízení svalů? Bránice – její funkce a inervace. Pomocné svaly dýchací, ve kterých případech jsou zapojeny? Zeslabená místa stěny břišní, klinický význam. Jaká je funkce svalů na přední straně paže? Jaká je funkce svalů na přední straně stehna? Jaká je inervace hladkých svalů a příčně pruhovaných svalů – uveďte vždy příklady příslušných svalů.



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Které svaly nazýváme výdechové a které patří mezi inspirační (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 33)? Které svaly patří mezi mimické a žvýkácí, určete funkci a inervaci (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 33). Která skupiny svalů se podílí na pohybech páteře (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 35)? Co obsahuje tříselný kanál, čím je ohraničen a popište kýly (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 34). Vyjmenujte svaly pletence horní končetiny a určete inervaci (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 36). Které svaly patří do skupiny svalů stehna – přední strana (Úvod do preklinické medicíny - Anatomie str. 39)?

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

Které svaly tvoří břišní lis a určete jeho funkci? Jaký je rozdíl v inervaci např. svalů mezižeberních a hlubokých svalů zádoových? Jakým způsobem byste doporučili posilování svalů, které tvoří svalové dno pánevní? Jaké změny jsou při obrně n. facialis (lícní nerv) na pacientu patrné a odůvodněte. Vysvětlit funkci jednotlivých svalů, které jsou uloženy kolem kloubů (např. extenzi v kolenním kloubu provádí m. quadriceps femoris) a určete, kde sval musí začínat a upínat se, aby mohl tento pohyb vykonat. Vysvětlíte extenzi kloubu loketního, flexi páteře, vyjmenujte extenzory kolenního kloubu. Co je to rotátorová manžeta?



Testy a otázky

Uveďte příklady svalů podle tvarů. Co počítáme mezi pomocná zařízení svalů? Bránice – její funkce a inervace. Pomocné svaly dýchací, ve kterých případech jsou zapojeny. Která jsou zeslabená místa stěny břišní? Jaká je funkce svalů na přední straně paže? Jaká je funkce svalů na přední straně stehna? Které svaly jsou tzv. reliefové (povrchové) a lze se podle nich orientovat? Které svaly tvoří svalové dno pánevní a se kterými klinickými obory úzce souvisí? Vyjmenujte jednotlivé klouby a určete jejich pohyby, vždy uveďte jako příklad jeden ze svalů skupiny (antagonistické skupiny).



Cíle studia tématu

Svalový systém je aktivní součástí pohybového aparátu. Cílem této kapitoly je seznámit posluchače s obecnou stavbou svalů, jejich inervací a funkcí. Důraz bude kladen na svaly příčné pruhované, jejich popis, zařazení do jednotlivých skupin, kdy mají svaly většinou podobné začátky, úpony a funkci. Inervace svalů přichází ze spinálních míšních nervů a to cestou motorických, (svaly, které ovládáme svojí vůlí, na rozdíl od svalů hladkých) a sensitivních nervových vláken.

4. Trávicí soustava



Časový rozsah: 2 hod



Anotace tématu

Trávicí ústrojí slouží k mechanickému (např. dutina ústní) i chemickému (např. dutina ústní, žaludek, slinivka břišní, atd.) zpracování potravy a následnému vyloučení odpadových produktů. Mezi žlázy, které ústí do trávicího systému, patří slinné žlázy, játra a slinivka -

napomáhají štěpení potravy a vstřebávání živin. Stěna trávicí trubice se skládá ze čtyř základních vrstev – sliznice, podslizniční vrstva, svalovina a povrchová vrstva (adventitia v oblasti mimo pobřišnicovou dutinu a seróza - peritoneum).



Klíčové pojmy

Dutina ústní, jazyk, zuby, hltan, jícn, žaludek, tenké a tlusté střevo, konečník. Žlázy – slinné, játra, slinivka. Pobřišnice a její deriváty.



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Které svaly obecně tvoří jazyk? Které zuby dětské a stále dentice rostou jako první a kdy je jejich růst ukončen? Které části má jícn? Vyjmenujte části tenkého střeva a popište je včetně fixace a cévního zásobení. Rozdíly mezi částmi tenkého střeva. Kde se nachází v trávicí trubici příčně pruhovaná a kde je hladká svalovina? Jaký význam mají slinné žlázy a kde se nacházejí? Základní struktura jater, tvorba žluče.



Pojmy k zapamatování

Dutina ústní, její ohraničení, jazyk – svalový orgán, zuby – stavba a dětská a stálá dentice, hltan a jeho svalovina. Základní stavba jícnu, žaludku, tenkého a tlustého střeva, která zahrnuje sliznici, řídké vazivo, vrstvu svaloviny a povrchově uložený obal. Důležitá je inervace jednotlivých oddílů - horní třetina tvořena příčně pruhovanou svalovinou - inervace z některých hlavových nervů. V dalších oddílech, kde se nachází hladká svalovina až po horní část konečníku - inervace z autonomního nervstva. Velké a malé slinné žlázy. Játra a žlučové cesty. Slinivka – podvojná žláza.



Shrnutí

Posluchači na přednáškách získají obecný přehled jednotlivých částí zažívací soustavy. Bude zdůrazněna základní stavba zažívacího traktu. Přehled jednotlivých žláz a jejich funkce.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky a úlohy

Jaká je funkce slinných žláz? Ohraničení dutiny ústní. Dělení zubů a jejich části. Části duodena a kam ústí vývod žlučníku a slinivky břišní? Fixace hltanu a jeho části. Kam odtéká žilní krev z nepárových orgánů dutiny břišní? Kde je uložena slinivka břišní? Popište nástěnné a viscerální peritoneum. Které orgány jsou uloženy retroperitoneálně? Jaká je fixace např. jater, žaludku, tenkého a tlustého střeva?



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Popište základní strukturu trávicí trubice (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 41). Jaký význam má slinivka břišní (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 51)? Jaké funkce má tenké střevo (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 47)? Uveďte rozdíly mezi tenkým a tlustým střevem (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 48). Slepé střevo - poloha a klinická hlediska (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 48). Funkce a fixace jater (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 50). Nástěnná a útrobní pobřišnice, její deriváty (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie str. 52).

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

Jaké jsou polohy apendixu a jaký to má význam z klinického hlediska? Popište krevní oběh v játrech. Kde se nachází zúžení jícnu a jaký to má klinický dopad? Jaká je funkce jater, kde se tvoří žluč – uveďte kam ústí žlučovod? Co jsou to jícnové varixy a proč se tvoří? Jaké jsou chirurgické přístupy ke slinivce břišní? Vyjmenujte svěrače řitního kanálu. Jak se nazývá nejnižší místo pobřišnicové dutiny u ženy?



Cíle studia tématu

Seznámit posluchače s jednotlivými úseky trávicího systému, rozdělení na jednotlivé části, zdůraznit funkci slinných žláz, jater, slinivky břišní a věnovat čas na topografii jednotlivých částí, jejich syntopické vztahy a fixaci orgánů. V této kapitole bude kladen důraz na příklady z klinické praxe, dokumentovány RTG, CT, MR snímky a ukázky jednotlivých orgánů na praktických cvičeních.

5. Dýchací ústrojí



Časový rozsah: 2 hod



Průvodce studiem Anotace tématu

Dýchací systém se sestává z dutiny nosní, kde se nachází i čichový epitel, následuje nosohltan přecházející v hrtan, který je tvořen z chrupavek párových a nepárových, z vazů a svalů. Další částí systému je průdušnice, která se v úrovni horního mediastina dělí na dvě hlavní průdušky pokračující do bronchiálního stromu v plicní tkáni. Posluchači budou seznámeni s popisem plic a jejich uložením, dále bude popsáno, co označujeme termínem mediastinum, kde se nachází a co obsahuje. Předložené téma bude doplněno o přehled hlavních vdechových a výdechových svalů.



Klíčové slova

Dutina nosní, vedlejší dutiny nosní, horní a dolní dýchací cesty, hrtan, průdušnice, průdušky, plíce, pohrudnice, bránice.



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Které části mediastina znáte, co obsahují a kde se nacházejí? Vysvětlete, které struktury se nacházejí na krku před hrtanem a za ním. Jakou funkci hraje při dýchání dutina nosní? Které chrupavky tvoří podklad hrtanu?



Pojmy k zapamatování

Co označujeme pojmem pneumothorax? Pohrudnice, její části. Kde se nacházejí vedlejší dutiny nosní, jakou mají funkci? Hranice plic a pleury. Čím je tvořena průdušnice, kde se nachází bifurcatio tracheae? Jaké jsou laloky pravé a levé plic?



Shrnutí

Posluchači získají obecný přehled o dýchací soustavě. Rozdělení na horní a dolní cesty dýchací. Přehled stavby jednotlivých součástí systému. Mechanika plicní, vdech a výdech, hlavní a pomocné dýchací svaly.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Konkrétní otázky a úkoly

Kolik plicních laloků má pravá a kolik levá plic? Vyjmenujte nepárové chrupavky hrtanu.

Jaká je inervace svalů hrtanu? Čím je ohraničena a co obsahuje pohrudniční dutina?

Vyjmenujte svaly vdechové a výdechové. Čím je tvořena trachea? Jakým epitelem je tvořena dutina nosní a jakou má funkci?



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Proč se dostávají vdechnutá cizí tělesa spíše do pravé průdušky (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 55)? Jaký je mechanismus dýchání (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 56)? Co je to pneumothorax, kdy vzniká a kdy ho využíváme (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 57)? Jakou roli hraje hrtan při tvorbě hlasu (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 54)? Kam ústí vedlejší dutiny nosní a jak je vyšetříte (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 54)?

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

Co je to pneumothorax? Kolik segmentů a laloků má pravá a levá plic? Co tvoří výstelku hrudní dutiny? Jaké chrupavky tvoří hrtan? Vyjmenujte vedlejší dutiny nosní. Čím je

tvořen průduškový strom? Jak se dělí mezihrudní prostor? Označte hlavní vdechový sval a určete jeho inervaci.

Testy a otázky

Jaká je stavba stěny dýchacího ústrojí? Určete ohraničení nosní dutiny. Vyjmenujte části hrtanu a určete jeho funkci. Co prochází plicní brankou a kde se nachází? Která část dýchací soustavy se promítá do výše těla 4. hrudního obratle? Vyjmenujte obsah horního mediastina.



Cíle studia

Cílem této kapitoly je seznámit posluchače s přehledem jednotlivých částí dýchacího systému a s jeho funkcí. Základní dělení je na horní (dutina nosní a nosohltan) a dolní cesty dýchací (hrtan, průdušnice, průdušky a plíce) a základní popis jednotlivých částí. Nedílnou součástí budou i odkazy do klinických oborů.

6. Močopohlavní soustava



Časový rozsah: 2 hod



Průvodce studiem

Úvod do daného tématu - přehled vývoje (vady a anomálie) a obecná stavba močopohlavní soustavy. Do močového ústrojí patří ledviny, jejich části, uložení, fixace, popis a funkce ledvin. Močové cesty a jejich dělení. Posluchači získají přehled o jednotlivých částech pohlavního ústrojí muže i ženy, jejich funkci a vztazích k okolním orgánům v jednotlivých klinických oborech (anteverse a anteflexe dělohy, Douglasův prostor, skrotální kýly, cévkování muže a ženy atd.). Oplodnění, těhotenství, placenta a porod.



Klíčová slova

Ledviny, močovody, močový měchýř, močová trubice, močové cesty, stavba ledviny – nefron, svalové dno pánevní. Vnitřní a zevní pohlavní orgány u muže: varle, šourek, chámovod, prostata, mužská močová trubice. Vnitřní a zevní pohlavní orgány u ženy: vaječník, vejcovod, děloha, pochva, malé a velké stydké pysky.



Příklady ((k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Kde jsou uloženy ledviny? Co myslíme termínem „bludná“ ledvina? Jaká je fixace ledvin? Které části má močová trubice? Co je základní stavební a funkční jednotkou ledviny? Popište základní stavbu močového měchýře. Kde se zakládá varle, vaječník? Jaké jsou obaly varlete, popište jejich sestup. Kam ústí chámovod? Jaká je fixace dělohy? Kde dochází k oplodnění vajíčka? Které struktury tvoří obaly varlat a popište jejich sestup. Chámovod – jeho části a kam ústí? Kam se připojují kavernózní tělesa? Jaké je fyziologické postavení dělohy?



Pojmy k zapamatování

Vývoj ledviny a pohlavních orgánů. Části ledviny, její uložení a fixace. Vývodné cesty močové. Močový měchýř a močová trubice. Varle a nadvarle, uložení a obaly. Části

chámovodu a provazce semenného. Vaječník – vývoj a zrání vajíček, menstruační cyklus. Fyziologické postavení dělohy. Vnější ženské pohlavní ústrojí.



Shrnutí

Posluchači získají celkový přehled o močopohlavní soustavě, jejím vývoji, stavbě a základním členění.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky a úkoly

Jaká je struktura ledviny? Kde je umístěn močový měchýř – topografie? Co tvoří nefron a uveďte jeho uložení? Popište vrstvy skrota. Kde dochází k postupnému dozrávání spermií? Popište princip erekce. Které buňky tvoří testosteron? Označte části mužské močové trubice. Fixace dělohy a vaječníků. Co označujeme termínem Graafův folikul a kde se nachází? Popište vrstvy stěny dělohy. Kterými směry odtéká míza z dělohy? Co ústí do prostatické části močové trubice? Popište strukturu penisu. Které struktury procházejí u muže a u ženy tříselným kanálem?



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Popište vývoj močopohlavní soustavy (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 38). Z čeho se skládá nefron (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 60)? Jaká je stavba stěny močového měchýře (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 61)? Jaká jsou fyziologická zúžení močovodu (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 61)? Popište vývoj a zrání spermií (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 63). Kde je zavěšen vaječník a popište jeho funkci (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 66). Popište fáze menstruačního cyklu (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 68).

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

Které anomálie ledvin se mohou vyskytovat? Kterými zobrazovacími technikami můžeme hodnotit funkci ledvin? Jaká je chirurgická přístupová cesta do močového měchýře bez protětí pobřišnice? Rozdíl mezi podpurným a závěsným aparátem u dělohy. Poruchy při sestupu varlat a jejich důsledky.



Cíle studia tématu

Vzhledem ke společnému vývojovému základu se popisuje ústrojí močové společně s pohlavním. Posluchači získají základní přehled o dané problematice, kde budou probírány i příklady z klinických oborů.

V této kapitole podáváme základní přehled vývoje pohlavního ústrojí s důrazem na rozdíly mezi mužským a ženským pohlavím. Jednotlivé části pohlavního ústrojí budou popsány a demonstrovány vždy s připomenutím jejich funkce.

7. Cévní soustava – srdce, přehled tepen, žil a mízních cév



Časový rozsah: 2 hod



Průvodce studiem

Oběhová soustava je uzavřený trubicový systém, který slouží k oběhu krve, tvořen srdcem a soustavou krevních cév. Studenti budou seznámeni se základní stavbou srdce, jeho jednotlivých oddílů, malým a velkým krevním oběhem a funkcí. Cévní zásobení srdeční svaloviny věnčitými tepnami a odtok žilní krve do pravé předsíně. Součástí přednášky bude i nástin fetálního krevního oběhu s dopadem neuzavření jednotlivých spojek do klinické praxe. Popis základní stavby cévního systému, rozdíly mezi tepnou, žílou a mízní cévou. Popis hlavních větví, tepenného a žilního systému. Přehled mízních kmenů, cév, mízní uzliny, slezina - uložení, funkce.



Klíčová slova s vysvětlením

Srdce, předsíně, komory, svalovina srdce, srdeční skelet, srdeční chlopně, převodní systém srdeční, osrdečník. Aorta ascendens, arcus aortae, aorta thoracica, aorta abdominalis, aa. iliaca communes a jejich větvení. Systém horní a dolní duté žíly, splavy lebeční, systém páteřních žil, portální oběh, systém povrchových a hlubokých žil horní a dolní končetiny. Hrudní mízovod, uzliny, slezina.



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Jaká je inervace srdce? Jakým způsobem je uspořádaná svalovina srdeční? Co je to sinus coronarius? Jaká je funkce sympatiku a parasympatiku na srdci? Které jsou hlavní větve oblouku aorty? Které tepny zásobují mozek a oko? Jaké cévní zásobení má tlusté střevo? Jaké znáte žíly dolní končetiny? Vyjmenujte hlavní mízní kmeny a kam ústí.



Pojmy k zapamatování

Srdeční dutiny, srdeční skelet, převodní soustava srdeční, věnčité tepny, srdeční žíly a nervy, chlopně cípate a poloměsíčité. Aorta, arcus aortae a jednotlivé větve, hrudní a břišní aorta, tepny končetin. Horní a dolní dutá žíla, vrátnicová žíla. Mízní cévy a mízní kmeny, mízní uzliny a slezina.



Shrnutí

Kardiovaskulární systém a jeho jednotlivé součásti (srdce, cévy) patří mezi velmi důležité kapitoly normální anatomie. Tato kapitola je věnována srdci jako celku, jeho jednotlivým částem, uložení, cévnímu zásobení, inervaci a mechanismu proudění krve. Cílem předloženého materiálu je poskytnout posluchačům ucelený přehled o hlavních tepnách, žilách a mízním systému. Důraz bude kladen na správný popis jednotlivých cév, kdy tepny popisujeme od srdce do periferie a žíly z periferie směrem k srdci. Mízní systém – základní stavba a rozdíly.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky a úkoly

Kde se poslouchají ozvy jednotlivých chlopní? Popište průtok krve srdcem plodu. Čím je tvořen převodní systém srdeční a jeho funkce? Jaká je inervace srdce? Které znáte žíly srdeční a kam ústí? Na které tepně a kde měříme tep pohmatem? Které větve řadíme mezi nepárové tepny břišní srdečnice? Vyjmenujte žíly hrudníku. Kam odtéká žilní krev z párových orgánů břicha?



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Co tvoří stěnu srdeční (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 72)? Převodní systém srdeční (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, 74). Cévní zásobení a inervace srdce (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 75). Která znáte místa poslechu srdečních ozev (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 76)? Popište stavbu tepen a žil (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, 77). Jaké je cévní zásobení mozku (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 80)? Které znáte žíly horní končetiny (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 85)? Kam ústí vrátnicová žíla (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 87)?

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

Bypass – co tímto termínem rozumíme? K čemu slouží a kde se nachází foramen ovale? Popište srdeční stín na RTG snímku. Jaký je rozdíl mezi fibrilací předsíní a komor a kdy vzniká? Kde leží hrot srdeční? Popište circulus arteriosus Willisii. Kde se dá zaškrtnit tepna pažní při krvácení? Ze kterých žil na horní končetině odebíráme nejčastěji krev? Ve kterém prostoru můžeme zaškrtnit stehenní tepnu? Proč u dlouhodobě ležících pacientů hrozí oblenění průtoku krve a vytváření trombů? Kam odtéká míza z prsu?

Testy a otázky

Ve kterém části mediastinu se nachází srdce s perikardem? Kde jsou uloženy poloměsíčitě a kde cípaté chlopně? Odkud vystupují věnčité tepny a kterou část srdce zásobují? Uveďte rozdíly mezi velkým a malým krevním oběhem. Vyjmenujte hlavní větve, které vystupují z hrudní aorty. Popište portální oběh. Vyjmenujte mízní odtok z dělohy a prsu. Kam ústí žíly z jater? Z čeho se skládá mízní soustava.

Cíle studia

Cílem předloženého materiálu je poskytnout posluchačům ucelený přehled o srdci, hlavních tepnách, žilách a mízním systému. Posluchači získají základní znalosti o srdci, popíší malý a velký krevní oběh. Dělení cév na tepny, tepénky, vlasečnice, žilky a žíly. Důraz bude kladen na správný popis jednotlivých cév. Z klinického hlediska je důležitá znalost cévního zásobení u vytypovaných orgánů např. mozek, orgány zažívacího ústrojí atd. a současně i jejich mízní drenáž, vzhledem k šíření nádorů.

8. Nervová soustava – periferní, hlavové a autonomní nervy

 **Časový rozsah:** 2 hod

Průvodce studiem

Nervová soustava má základní dvě části: centrální nervovou soustavu (mozek a mícha) a periferní (obvodovou) nervovou soustavu. Podle místa výstupu z CNS rozlišujeme nervy hlavové, míšní a autonomní.

Periferní nervy spojují centrální nervový systém (mozek a míchu) s periferními oblastmi. Vzruchy vedou buď od periferních receptorů dostředivě do CNS (nervy senzitivní), nebo z CNS odstředivě k efektorům, tj. k výkonným strukturám (nervy motorické). Nervů spinálních je 31 párů a vznikají spojením předních a zadních míšních kořenů (spinální ganglion) a tvoří krátký kmen, který opouští páteřní kanál v meziobratlovém otvor.

Hlavové nervy tvoří 12 párů, které označujeme římskými číslicemi. Některé tyto nervy mají uložena jádra v CNS a vystupují z mozku do příslušné oblasti, některé senzitivní nervy vystupují z příslušné oblasti (např. oko, ucho atd.) a procházejí mozkem do příslušné korové oblasti. Jako smíšené se označují ty nervy, které mají složku senzitivní končící v senzitivním jádru, složku motorickou (např. okohybné nervy) a některé mají i část parasymptickou (n. facialis, n. vagus).

Autonomní nervy jsou součástí oddílu periferních nervů, funkčně se ale odlišují a inervují hladké svalstvo cév a orgánů, srdeční sval a žlázy. Činnost těchto nervů je nezávislá na naší vůli, na rozdíl od nervů spinálních. Na zakončení parasymptiku se uvolňuje mediátor acetylcholin, u symptiku adrenalin.

Klíčové pojmy

Spinální, motorické a senzitivní nervy, pleteň krční, pažní, mezižeberní nervy, pleteň bederní a křížová. Míšní oblouk, spinální (senzitivní) ganglion, neuron, mediátory. Hlavové nervy: nn. olfactorii, n. opticus, n. oculomotorius, n. trochlearis, n. trigeminus, n. abducens, n. facialis, n. vestibulocochlearis, n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius a n. hypoglossus. Parasymptická a symptická ganglia, přehled mediátorů pro jednotlivé

systemy. Parasympatikus – systém kraniosakrální - souvisí s některými hlavovými nervy a je i součástí plexus sacralis, sympatikus – systém thorakolumbální – vystupuje z míchy v oblasti hrudní a bederní.



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Ventrální větve spinálních nervů vytvářejí většinou pleteně, jakým způsobem jsou označovány, uveďte příklady. Jaké hrozí nebezpečí při aplikaci intramuskulární injekce do hýžděové krajiny? Vysvětlete základ reflexního míšního oblouku. Které nervy označujeme jako smíšené a proč? Které hlavové nervy jsou motorické, vyjmenujte je, které svaly inervují? Vyjmenujte orgány, které jsou inervovány z n. vagus v dutině břišní. Vyjmenujte orgány, které jsou parasympaticky inervovány z n. vagus. Které znáte mediátory autonomního systému? Jakým způsobem působí na srdce sympatikus a parasympatikus?



Pojmy k zapamatování

Periferní nervy, vedení vzruchu, synapse, acetylcholin, dopamin, plexus cervicalis, brachialis, lumbalis a sacralis. Hlavové nervy motorické, s parasympatickou složkou a smíšené. Autonomní nervová soustava parasympatická a sympatická ganglia, mediátory.



Shrnutí

Periferní nervy spojují ústřední nervovou soustavu s ostatními částmi těla. vytvářejí pleteně (např. pletěň pažní, křížová) nebo si zachovávají segmentální úpravu (mezižeberní nervy). Hlavové nervy mají část senzitivní, končí v senzitivním jádru, motorickou začínající v motorickém jádru a některé mají parasympatickou složku. Autonomní nervový systém inervuje hladké svaly orgánů, stěny cévní, srdce a žlázy.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky úkoly

Které nervy inervují mezižeberní svaly? Popište křížovou pletěň. Znázorněte schéma míšního nervu. Čím je inervována pleura a nástěnné peritoneum? Která znáte parasympatická ganglia a co inervují? Který nerv inervuje žvýkací svaly? Jaká je motorická inervace svalů jazyka? Které hlavové nervy mají parasympatickou složku? Jakým způsobem je inervováno srdce? Jak jsou inervovány slinné žlázy? Kolik je hrudních ganglií?



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Které znáte mediátory (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 94)? Uveďte inervaci n. vagus (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 94). Vyjmenujte hlavové nervy, které mají motorickou složku (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 95).

Hluboké svaly zádové jsou inervovány ze zadních větví míšních nervů (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 96). Ze které pleteně vystupuje n. phrenicus (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 97)? Vyjmenujte parasympatická ganglia (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, 101). Uveďte morfologické rozdíly v inervaci systému sympatiku a parasympatiku (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 100).

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

Jakým způsobem jsou inervovány pánevní orgány? Vysvětlete co je to mióza a mydriáza a čím jsou způsobeny. Proč jsme po dobrém a vydatném jídle tak unaveni? Při svodné anestezii je nutné následně polohovat pacienta, uveďte důvody proč. Při poruše kterého nervu vzniká tzv. drápopitá ruka nebo syndrom labutí šíje? Jaká je inervace svalového dna pánevního? Kdy se objevují poruchy mikce a defekace? Podle čeho poznáte u pacienta obrnu n. facialis? Které orgány dutiny hrudní inervuje n. vagus? Kterým nervem je sensitivně inervován obličej? Které struktury motoricky inervuje bloudivý nerv?



Testy a otázky

Uveďte příklady nervů z pleteně pažní, bederní a křížové. Který nerv je nejsilnější v těle a kde je uložen? Jaký je rozdíl mezi senzitivní a motorickou inervací? Které nervy vystupují z mozkového kmene? Jakým způsobem působí autonomní nervy na činnost srdce, na svaly průdušek a na střevní stěnu? Určete stavební rozdíly mezi sympatikem a parasympatikem.



Cíle studia tématu

Nervová soustava se skládá ze dvou částí: periferní nervová soustava, která je složena ze tří skupin nervů a to periferních, hlavových a autonomních. Do druhé části patří centrální nervová soustava (CNS), tedy mozek a mícha hřbetní. Cílem studia hlavových nervů je získat přehled o druhu inervace, inervačních oblastech jednotlivých nervů a seznámit posluchače s jejich průběhem. Vzhledem k tomu, že hlavové nervy vystupují ze spodiny lebeční (kde jsou častá poranění) příslušnými otvory a jdou ke svým cílovým strukturám, budeme se věnovat i jejich průběhu vždy s klinickými poznámkami.

Cílem předložené kapitoly je vysvětlit morfologické rozdíly mezi oběma systémy a jejich funkci.

9. Nervová soustava - centrální nervový systém



Časový rozsah: 2 hod



Průvodce studiem

První část přednášek CNS se týká hřbetní míchy, jejího uložení v páteřním kanálu, rozdělení a struktury. Horní hranicí mezi prodlouženou a hřbetní míchou je výstup prvního krčního nervu (nebo křížení pyramid) a dolní hranice je v oblasti L1 – L2, kdy pokračuje jako

cauda equina. Uspořádání šedé hmoty (jednotlivá jádra), bílá hmota míšni obsahuje dráhy vzestupné (senzitivní) a sestupné (motorické). Dále budou zdůrazněny obaly míchy a v jednotlivých úsecích její cévní zásobení. Mozkový kmen se skládá z několika stavebně i funkčně odlišných částí. Navazují na sebe v pořadí prodloužená mícha, Varolův most a střední mozek. Dále bude probána struktura a funkce mozečku (ovlivňuje řízení a ladění motorických drah). Na mozkový kmen navazuje mezimozek s funkčními částmi – thalamus, epifýza, subthalamus, hypothalamus a hypofýza (zapojená do endokrinních funkcí - adenohipofýza, neurohypofýza). Koncový mozek je tvořen dvěma hemisférami, navzájem propojených systémem komisur - svazky bílé hmoty. Šedá hmota je situována jak na povrchu v podobě mozkové kůry tvořící gyry. Podle funkčního zapojení rozlišujeme korové oblasti, které souvisejí se specifickou funkcí - Brodmanovy arey. Bílá hmota koncového mozku obsahuje vlákna asociální, komisurální, projekční a systém drah k nižším etážím CNS. Produkce mozkomíšního moku a jeho vstřebávání cestou žilních pletení. Obaly a dutiny CNS. Mozek i mícha jsou na povrchu pokryty mozkovými plenami (pia mater, arachnoidea mater, dura mater). Tepenné zásobení mozku přichází cestou z a. vertebralis a z a. carotis interna. Mozkové a míšni dráhy NS dělíme na asociální, komisurální a projekční, které jsou vzestupné (senzitivní) a sestupné (motorické). Zvláštní skupinu vzestupných drah tvoří speciální smyslové dráhy (sluchová, zraková, čichová, chuťová, rovnovážná).



Klíčová slova

Neuron, neuroglie, reflexní oblouk, dendrity, neurit, ganglia, vlákna odstředivá a dostředivá. Hřbetní mícha, míšni segment, šedá a bílá hmota, přední, postranní a zadní rohy míšni, centrální kanálek, bílá hmota míšni – mozkové dráhy. Prodloužená mícha, Varolův most, mozeček, střední mozek, mezimozek. Basální ganglia, mozkové hemisféry a jejich laloky, kůra mozková, limbický systém. Mozkové komory, mozkomíšni mok, Willisův tepenný okruh, žilní splavy, mozkové dráhy.



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Které prostory mezi obaly míchy a mozku znáte? Co tvoří páteřní kanál? Jakým způsobem členíme míchu a která znáte její větvenitá rozšíření? Vyjmenujte, které hlavové nervy mají svá jádra v prodloužené míše. Jaké je uspořádání jader na spodině čtvrté komory mozkové? Jaká je funkce mozečku? Jaké části má hypofýza?. Které znáte laloky mozkové? Vyjmenujte bazální ganglia koncového mozku. Jaká je úprava buněk v mozkové kůře? Vyjmenujte základní korová centra. Popište tvorbu, cirkulaci a vstřebávání mozkomíšního moku. Rozsah mozkových komor a jejich propojení. Cévní zásobení míchy a mozku.



Pojmy k zapamatování

Centrální nervová soustava - mícha, mozkový kmen, prodloužená mícha, most, střední mozek, mozeček, mezimozek. Mozkové komory, mozkomíšni mok, cévní zásobení, pleny. Dráhy rozdělení.



Shrnutí

Posluchači získají přehled o nervové soustavě, její základní stavbě a funkci jednotlivých oddílů. Mícha, stavba, uložení, obaly, prostory, lumbální punkce, cévní zásobení. Významná jádra v šedé hmotě míšni, bílá hmota - přehled drah. Mozkový kmen – prodloužená mícha, Varolův most, střední mozek a retikulární formace. Mozeček – funkční i vývojové poznatky, poruchy funkce mozečku. Mezimozek – jednotlivé části, jádra, zapojení. Funkční zapojení hypothalamu – ovlivňuje funkci sympatiku a parasympatiku, podvěsek -

žláza s vnitřním vyměšováním. Koncový mozek, bazální ganglia, korová centra, limbický systém. Mozkové komory, mozkomíšni mok, pleny. Cévní zásobení, přehled drah, jejich členění.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie

David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství

Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004

Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009

Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky a úkoly

Které segmenty míšni znáte? Co obsahují přední a zadní rohy míšni? Ve které části se vyskytují postranní rohy míšni? Jaká je hranice mezi prodlouženou a hřbetní míchou? Kde jsou v míše uloženy alfa motoneurony? Která struktura souvisí s koordinací pohybů? Ve kterých strukturách kmene se nacházejí jádra hlavových nervů? Jaké části má střední mozek? Jaké části má mezimozek? Jak je uspořádaná šedá hmota v koncovém mozku? Jakým způsobem se popisuje projekce specifických funkcí v mozkové kůře? Uveďte příklady. Jaké struktury náleží k limbickému systému? Kde se odebírá mozkomíšni mok a proč? Kolik je mozkových komor a jakým způsobem spolu souvisí? Uveďte příklad vzestupné a sestupné dráhy. Jaké hlavní tepny přivádějí krev k mozku?



Úkoly k textu (odkazy na konkrétní studijní text)

Základní přehled vývoje ústřední nervové soustavy (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 103). Kde se nachází hranice mezi prodlouženou a hřbetní míchou (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 104)? Funkce retikulární formace (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 106). Základní zapojení mozečku (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 107). Hypofýza – členění a produkce hormonů (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 109). Přehled mozkových komor a produkce mozkomíšního moku (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 112). Pleny míšni a mozkové, prostory (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 113). Cévní zásobení CNS (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 115). Přehled jednotlivých drah (Úvod do preklinické medicíny – Anatomie, str. 116).

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Otázky k zamyšlení

V jaké výši se provádí lumbální punkce? Jakým způsobem je uspořádán epidurální prostor v míše na rozdíl od CNS? Jaká jsou rizika epidurální nebo subdurální anestezie? Popište uspořádání retikulární formace a její funkce. Jaké je funkční zapojení mozečku? Jak spolu funkčně souvisí hypothalamus a hypofýza? Kde se tvoří mozkomíšni mok? Výdut mozkových tepen a její nebezpečnost v CNS. Kdy vzniká hydrocephalus?

Testy a otázky

Co je to míšňí segment? Jaká je vnitřní struktura míchy? Co označujeme termínem míšňí reflex. Popište vývoj nervového systému. Vyjmenujte části mozkového kmene. Jaká jádra obsahuje thalamus? Popište strukturální i funkční zapojení mozečku. Vyjmenujte části mezimozku a jejich funkci. Vyjmenujte základní Brodmanovy arey. Které struktury koncového mozku patří k limbickému systému? Jaké druhy vláken obsahuje bílá hmota koncového mozku? Čím je spojená pravá a levá hemisféra? Jaký význam mají bazální ganglia? Jak je uspořádaná bílá a šedá hmota v CNS? Kde se nachází subdurální prostor? Co obsahuje subarachnoideální prostor? Které tepny tvoří Willisův okruh? Jaká je hlavní motorická dráha?

Cíle studia

V úvodní kapitole se posluchači seznámí s vývojem CNS, se základními stavebními elementy – nervová buňka – neuron a pomocné buňky (glie a ependym). Cílem této kapitoly je popsat jednotlivé části mozkového kmene, určit hranice jednotlivých strukturálních částí a pochopit souvislosti v jejich vzájemném morfologickém i funkčním propojení. Zároveň se kapitola týká i poznání struktur mezimozku, jeho součástí a prostorového umístění vzhledem k celku CNS. Funkční zapojení mezimozku, popis, význam jednotlivých struktur a jejich zapojení do drah mozkových. Koncový mozek - uspořádání bílé a šedé hmoty, členění a popis jednotlivých laloků, gyrifikace mozkové kůry s projekcí do jednotlivých oblastí kůry. V této části studenti získají přehled o mozkových komorách, cirkulaci mozkomíšňího moku, obalech nervového systému. Bude kladen důraz i na cévní zásobení.

10. Praktická výuka - přehled topografické anatomie

 **Časový rozsah:** 2 hod

Průvodce studiem

Shrnutím předcházejících kapitol je přehled topografické anatomie, která bude probíhat na pitevním materiálu a bude prezentovat jednotlivé systémy a struktury v jejich vzájemných prostorových vztazích. Tato část bude rozdělena na topografii hlavy, krku, hrudníku, břicha, pánve, zad a končetin. V každé části se budeme věnovat ohraničení topografických útvarů, jejich obsahu, průběhů cév a nervů a jejich vzájemným vztahům. Např. průběh n. vagus, zúžení jícnu, obsah mediastina, bursa omentalis, zlomeniny kostí atd. Jednotlivá topografická místa jsou specifická pro každý daný klinický obor. Celá výuka anatomie směřuje právě k těmto výstupům do klinické praxe, která bude pro naše posluchače důležitá v každodenní práci v jednotlivých klinických oborech.

Klíčové pojmy / pojmy k zapamatování i s vysvětlením

spodina lebeční, dutina lebeční, očnice, pohrudniční dutina, mediastinum, peritoneální a retroperitoneální prostor, Douglasův prostor, podpažňí jáma, karpální tunel, inguinální kanál, zákolenňí jáma, gluteální krajina, zeslabená místa břišňí stěny



Příklady (k objasnění nebo konkretizování problematiky)

Vrstvy břišní stěny a jejich vztah k tříselnému kanálu. Porodní cesty a rotace plodu za porodu. Poruchy při sestupu varlat. Dutina břišní a vztahy jednotlivých orgánů.



Pojmy k zapamatování

Dutina hrudní, ohraničení, mediastina, obsahy. Dutina břišní, popis jednotlivých krajin, peritoneální dutina, retroperitoneální prostor. Pánev jako celek, orgány malé pánve, svalové dno pánevní.



Shrnutí

Posluchači na praktickém cvičení získají základní přehled o jednotlivých krajinách lidského těla.



Doporučená literatura

Úvod do preklinické medicíny – Anatomie
David Kachlík, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta 2013

Doplňující literatura

Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství
Pavel Fiala, Jiří Valenta, Lada Eberlová – nakladatelství Karolinum 2004
Přehled anatomie, Praha, Galen, Karolinum 2009
Naňka O., Elišková M.

Odkaz na webové stránky Ústavu anatomie 3. lékařské fakulty UK: <http://www.lf3.cuni.cz/anatomie>



Kontrolní otázky a úkoly

Které znáš kýly a jakým topografickými místy procházejí? Aplikace intramuskulárních injekcí v hýžd'ové krajině a jejich rizika. Hranice plic a pleury. Intraperitoneálně uložené orgány.



Úkoly k tématu (odkazy na konkrétní studijní text)

Typické tvary ženské pánve, uložení dělohy a Douglasův prostor. Místa poslechu srdečních ozev. Hranice plic a pleury. Rozdělení břišní dutiny podle cévního zásobení. Zákolenní jamka a vztahy. Karpální tunel. Páteřní kanál.

✉ josef.stingl@lf3.cuni.cz

✉ alena.doubkova@lf3.cuni.cz



Úkoly k zamyšlení

Kdy vzniká epidurální krvácení? Kde se provádí centrální katetrizace a její rizika? Obsah podpažní jamky v souvislosti s karcinomem prsu. Kde se provádí lumbální punkce? Přístupové cesty na slinivku. Rozměry pánevní a jejich využití v klinice.



Testy a otázky

Auskultační body srdeční. Části srdce, cévní zásobení a funkce jednotlivých chlopní. Co je to pneumothorax a kdy vzniká? Kde se provádí tracheotomie? Polohy červovitého přívěšku a klinický význam. Jícnové varixy a proč vznikají.

Cíle studia

Získání uceleného přehledu o jednotlivých topografických krajinách těla vzhledem k jejich vzájemné poloze s důrazem na využití v klinických oborech (chirurgické přístupy, gastrokopická vyšetření, MR, CT a RTG atd.).