

Otázka: Dýchací soustava

Předmět: Biologie

Přidal(a): adla

Stavba

- nosní dutina (cavitas nasi) → nosohltan (nasopharynx) → hrtan (larynx) → průdušnice (trachea) → průdušky (bronchy) → plíce (pulmo)
- vlastními dýchacími odstavci plic jsou respirační bronchy a alveoly

Stěna

=sliznice (mukosa) je pokryta cylindrickým řasinkovým epitelem, funkčně jde o epitel, jehož kmitající řasinky umožňují posun hlenu, na který se nalepují mikroorganismy a nečistoty ze vzduchu, vyskytují se zde četné hlenové žlázy

=podslizniční vazivo se nachází hojně v hrtanu, při zánětu vyvolá zúžení dýchací trubice až její uzávěr, ve vazivu jsou drobné uzlíky složené z lymfatických buněk, které tvoří ochrannou bariéru proti infekci

=chrupavčitý nebo kostěný skelet trubic a dutin zabraňuje zúžení dýchacích cest, trubice jako jsou hrtan, průdušnice a průdušky vykonávají při dýchání drobné peristaltické pohyby smrštěním svaloviny stěny dýchací trubice

=vazivo

=hladká svalovina

=svaly pohybující hrtanovými chrupavkami mění napětí hlasivkových vazů, které se na ně upínají a mění i tvar hlasivkové štěrbiny, kterou proudí vdechovaný i vydechovaný vzduch → tvoří se tím hlas

NOSNÍ DUTINA (cavitas nasi)

= prostor, který je po stranách ohraničený kostěnými výběžky horní čelisti, strop nosní dutiny tvoří čelní kost s čichovou kostí, v malém rozsahu i nosní kůstky

=dutina přechází ve své přední části do zevního nosu, jehož chrupavky se připojují ke kostěnému vchodu nosní dutiny, vlastní kostru nosu tvoří chrupavky v křídlech a na hřbetu nosu → pouze kořen nosu je kostěný

=vzadu pokračuje nosní dutina dvěma otvory (**choanami**) do nosohltanu

=**nosní přepážka (septum nasi)** rozděluje dutiny na dvě nestejně poloviny, které jsou horizontálně členěny nosními **skořepami (conchae)** na horní, střední a dolní nosní průchod

=nosní dutina je spojena i s prostory v některých lebečních kostech např. **vedlejší nosní dutiny (sinus paranasales)**

= největší párová dutina leží v horní čelisti (**sinus maxillaris**), menší pak v kosti čelní (**sinus frontalis**) a v čichové a klínové kosti (**sinus ethmoidalis** a **sinus sphenoidalis**)

=sliznice nosní dutiny i vedlejších nosních dutin srůstá s periostem kostí v tzv. **mukoperiost**, který je pokrytý cylindrickým řasinkovým epitelem

=ve stropu nosní dutiny je **čichové pole**, které je tvořeno čichovými buňkami

Funkce:

- předehřátí vdechovaného vzduchu na tělesnou teplotu
- očista vzduchu od mechanických nečistot a mikroorganismů

- zvlhčování vdechovaného vzduchu
- rozpouštění pachových látek, které dráždí buňky čichového pole
- lymfatická tkáň je bariéra proti infekci

NOSOHLTAN (nasopharynx)

=horní nálevkovitý úsek hltanu, do kterého choanami proudí vzduch z dutiny nosní

=hranicí mezi nosohltanem a ústí částí hltanu je měkké patro a čípek

=při polykání se zvedá svalovina měkkého patra a odděluje ústní dutinu od nosní dutiny

=na bočních stranách pharyngu (hltanu) ústí do nosohltanu **Eustachovy trubice** spojující střední ucho s nosohltanem

=v blízkosti ústí obou trubic do nosohltanu jsou nakupeny lymfatické uzlíky, nazývané nosohltanové mandle (tonsillae pharyngeae)

=nosohltanové mandle vytvářejí bariéru organismu proti infekci šířící se vzduchem

HRTAN (larynx)

=typický trubicovitý, mírně nálevkovitý tvar s horním ústím otevřeným do dolní části hltanu a s dolním úsekem přecházejícím plynule do průdušnice

=kostra hrtanu je tvořena hrtanovými chrupavkami, největší z nich je štítná chrupavka, která tvoří nápadnou vyvýšeninu na přední ploše krku

=pod štítnou chrupavkou je hmatná prstenčitá chrupavka, ke které jsou na zadním obvodu připojeny trojboké hlasivkové chrupavky

=od hlasivkových chrupavek jsou k zadní ploše štítné chrupavky dva hlasové vazy

=dutina hrtanu je od hltanu oddělena **hrtanovou přiklopkou (epiglottis)**, jejíž podklad tvoří

opět chrupavka listového tvaru

Chrupavky jsou spojeny drobnými klouby, pohyb chrupavek je prováděn třemi skupinami krátkých **hrtanových svalů**, jejichž působením dochází k napínání, přibližování a oddalování hlasivkových řas, umožňuje měnit výšku zvuku, vznikajícího chvěním okrajů řas proudem pomalu vydechovaného vzduchu

=výška hlasu závisí na napětí a délce vazů, barva hlasu na prostornosti a tvaru dutin

=řeč je velmi složitý děj, kterého se účastní mluvidla (měkké patro, dásně, jazyk, zuby, rty...)

=řeč je zajišťována komplikovanou souhrou různých nervových mechanismů

=podslizniční vazivo hrtanu je tvořeno řídkým vazivem, při zánětu prosákne, otok vyvolá dušení (koniotomii)

PRŮDUŠNICE (trachea)

=navazuje na prstencovou chrupavku, v krčním úseku leží na bocích průdušnice laloky štítné žlázy, vstupuje do hrudníku, kde se dělí na pravou a levou průdušku, které vstupují do plic (**plicní hylus**)

=délka průdušnice je 13 cm, šířka 1,5 - 1,8 cm

PRŮDUŠKY (bronchy)

- Pravá průduška (bronchus dexter) probíhá v přímém pokračování průdušnice, proto vdechnuté předměty snáze zapadají do pravé průdušky
- Levá průduška (bronchus sinister) odstupuje pod ostřejším úhlem a je delší

=po vstupu průdušek do plic se mnohonásobně větví do bronchiálního stromu

=malé bronchy (bronchioly) pod 1 mm mají redukovanou stěnu tvořenou převážně sliznicí a vrstvou vaziva se snopečky hladké svaloviny, často dochází k úplnému uzávěru bronchiolů a

k dušení

=větve bronchiálního stromu s okolním vazivem, hladkými svaly a cévami tvoří pružný skelet plic

=základem stěny průdušnice a průdušek jsou podkovité chrupavky, zajišťují stálý tvar a průsvit

=chrupavky jsou vyplněny vzadu vazivem, které chrupavky navzájem spojuje, hladká svalovina u bronchů nahrazuje chrupavčitou výztuhu, sliznice vystýlající tracheu a bronchy obsahuje klenové žlázy

PLÍCE (pulmones, pulmo)

=jsou orgány jehlancovitého tvaru, vyplňující převážnou část prostoru hrudní dutiny

=vrcholky plic, které přesahují horní okraje klíčních kostí nazýváme **plicní hroty**

=konce, které naléhají na bránici tvoří **báze plic**

=bronchy, cévy a nervy vstupují do plic tzv. plicních stopkách - **v plicních hilech**

=pravá plíce je hlubokými zářezy rozdělena na tři laloky a levá plíce na dva laloky

=plicní tkáň se skládá z různého typu bronchů, vaziva, cév a nervů

=bronchy se po vstupu do plic dělí na lalokové bronchy a ty se dále větví na segmentové bronchy

=**plicní segment** je úsek plicní tkáně, který má vlastní průdušku a cévy, a je oddělen od ostatních segmentů vrstvou vaziva

=**respirační bronchy** (průdušinky) se po krátkém průběhu mírně rozšiřují, a na rozšířené úseky nasedají polokulovité váčky - alveoly

=**plicní alveoly** mají stěnu tvořenou sítí jemných vazivových vláken, mezi kterými probíhají bohaté pleteně krevních vlásečnic

=respirační bronchy s celým systémem váčků a cévami tvoří funkční jednotku plicní tkáně - **plicní lalůček**, který je v průměru velký asi 1 mm

=pružné vazivo podporuje i dýchací pohyby plic nezbytné pro nasávání a vypuzování vzduchu

=na povrchu plic je jemná blanka srůstající s vazivem uvnitř plic (poplicnice)

=**poplicnice (pleura visceralis)** je párová vazivová blána těsně přiléhající k plicím

=ve skutečnosti je to pouze jedna ze stran plochého párového váčku zvaného pleura, který obaluje a chrání plíce a usnadňuje jejich činnost

=druhý list pleury se nazývá pohrudnice

=**pohrudnice** je serózní blanka, kterou je vystlána hrudní dutina

=můžeme jí najít také pod názvem pohrudniční pleura (pleura parietalis)

=na výměně plynů mezi krví a vdechovaným vzduchem se významně podílí úprava cévního řečiště plic

=**plicní oběh, tzv. malý oběh krevní** je upraven tak, že jím můžeme snadno protékat velké množství krve

=stěna plicních cév je totiž velmi poddajná a roztažitelná

=v žilách plic se tak může hromadit až 200 ml krve

=do plicních hilů vstupují **plicní tepny (a. pulmonalis dextra et sinistra)**, které přivádějí odkysličenou krev z pravé srdeční komory

=plicní žíly (v pulmonales) odvádějí okysličenou krev z plic do levé srdeční předsíně, odkud je kyslíkem bohatá krev přečerpávána levou srdeční komorou do tělního oběhu

1. [Anatomie dýchacího systému - ošetřovatelství](#)
2. [Horní cesty dýchací - maturitní otázka](#)
3. [Dýchací soustava - maturitní otázka \(2\)](#)