

Téma: Tělní tekutiny, kr. skupiny, oběhová soustava

Předmět: Biologie, Lékařství

Přidal(a): blabla

Extracelulární tekutiny (ECT) – krev a míza (kolují v cévách), mozkomíšní mok, tekutina v oku (mimo cévy), tvoří 45% celkové tělesné vody

Intracelulární tekutiny (ICT) – uvnitř buňky, obsahují Cl a K -> nahrazují moře, tvoří 55% c.t.v.

KREV (haema, sanguis)

- červená, neprůhledná, viskózní
- asi 5 litrů, 8% váhy člověka
- proudí v uzavřených trubicích

Složení krve:

- **plazma**
 - 80% voda, vitamíny, bílkoviny – globulyn
- **eritrocyty - červené krvinky**
 - $4.5 * 10^{12} /l$
 - nemá jádro, nepravá buňka
 - 33% - hemoglobyn (hemo = krevní barvivo, globyn = bílkoviny)
 - vznik v červené kostní dřeni - trnové výbežky obratlů, pánevní oblast (-> největší orgán lidského těla)
 - retikulace - nezralý eritrocyt - má ještě jádro
 - vydrží asi 120 dní

- **leukocyty - bílé krvinky**

- $4 - 9 \cdot 10^9 /l$
- životnost - několik hodin
- a) neutrofilů - schopné fagocytózy
 - nejpočetnější
 - amébovitý pohyb
- b) eozinofily
- c) bazofily
- d) lymfocyty (T, B) - podílejí se na imunitě organismu
 - schopné tvořit protilátky
- e) monocyty - oválné
 - největší buňky v krvi
 - makrofágy (velký, schopné fagocytózy)

- **trombocyty - krevní destičky**

- $100 - 300 \cdot 10^9 /l$
- přilnavé, křehké
- účastní se při srážení krve
- životnost - pár dnů
- při porušení cévy přijdou, u rány se srážejí a praskají -> vypouštějí látky, které způsobí stažení cévy -> omezí proudění krve
- nebezpečí vniknutí vláken do krve -> vysrážení destiček -> ucpání cév -> odumření orgánu -> infarkt

CÉVY (vasa)

- **stavba:** 3 vrstvy

- vazivový obal - elast. a kolagenní vlákna, vlákna vystupující slouží v uchycení
- svalová tkáň - hladká, šroubovitě postavena
- vrstva vnitřní = endotel
 - vznik některých druhů tuku
 - žláza s vnitřní sekrecí

druhy cév:

- tepny - vedou krev od srdce
 - arterie -> arteriole -> metarteriole (aorta - nejmohutnější arterie, odvádí krev ze srdce)
 - kapilare
 - výměna látek - odchází živiny, kyslík, přibírá zplodiny, CO₂
 - odstoupení látek -> zředění -> schopnost nasávat látky zpět
- žíly - vedou krev k srdci
 - prevenuly -> venuly -> veny (vena cavum inferior et anterior - dolní a horní dutá žíla)

SRDCE (cor)

- velikost - jako mužská pěst
- hmotnost 200 - 300g
- umístěno lehce vlevo
- dolní část srdce se nazývá *hrot*
- atrium dextrum et sinistrum (pravá a levá komora)
- ventriculus (síň)
- 2 chlopně - pravá je trojcípá, levá je dvojcípá
- poloměsíčné chlopně - mezi komorami a tepnami
 - septum - jakási přepážka
 - epicardium, pericardium - vazivové vrstvičky, obaly
 - endocard, myocard
- aorta - při stahu srdce se vypudí krev do celého těla
- sinus - rozšíření na aortě
- arteriae coronalis - u sinu
- 3 tepny zásobující nejprve horní končetiny a pak se dělí i na dolní
- arteria carotis - zásobuje mozek
- arteria subclavia - zásobuje pravou část
- chemoreceptory - složení, rozložení rozp. látek
- baroreceptory - kontrolují tlak
 - můžou ovlivnit činnost srdce
 - vegetat. nerv. sys.
- arteria hepatica - zásobí játra
- stehenní tepny -> krev projde kapilarami -> dostává se zpět žílymi
- vena cava superior et inferior -> ústí do pravé komory
- truncus pulmonalis - plicní kmen.....arteria pulmonalis dextra et sinistra

- plicní žíly
- arteria radialis, femoralis....

Převodní systém srdce

- nervový autonomní systém -> srdce si samo vytváří vzruch, samo si ho vede, vzniká na chem. bázi -> sinoatriální uzlík - při naplňování síně se zvyšuje napětí na stěny -> podráždí uzlík -> vyšle výboj (impuls) -> běží do celého srdce -> to provede stah, vzruch musí proběhnout jen do síní - *izolátor*
- atrioventriculární uzlík - nervový vzruch - stovky m/s -> hissov svazek -> P+L Tawarovo znaménko -> Purkyňova vlákna

Funkce srdce

Kontrakce - dají se změřit:

- **tepová frekvence** - 65 -75 tepů/min - mění se zátěží, věkem
- **tlak**
 - **systola** (stah komor) - 120 mm Hg
 - pokud nebude céva schopná se pořádně vyklenout, budou hodnoty vyšší - u 140 hypertenze
 - **diastola** (stah síní) - 80 mm Hg
 - nízký tlak - hypotenze pod 70 - nebezpečí omdlívání, nedá se léčit

Systema cardiovasculare = krevní, oběhový systém

fce oběh. sous.:

1. zásobování tkání - kyslíkem, živinami, vitamíny...
2. odvod zplodin, metabolismu
3. pomáhá předávat informace (hormony)
4. pomáhat udržovat
 1. stálou koncentraci iontů

2. stálou acidobasickou rovnováhu (kyselozásaditou)
3. stálou teplotu

Velký (tělní) a malý (plicní) krevní oběh

PK -> (trojcípá chlopeň) PS -> truncus pulmonalis -> plicní vlasečnice -> plicní sklípky -> plicní žíly -> LK -> (dvojcípá chlopeň) LS -> aorta -> arteria subclavia/věnnité tepny/ arteria carotis -> do celého těla -> vena cava superior et inferior -> PK

Vrátnicový oběh

- krev ze žaludku, sleziny, střev a slinivky -> vrátnicová žíla -> hepar -> jaterní lalůčky - vstřebané látky do krve

Ledvinový oběh

- zásobeny krví přes arteriu renalis (vychází z aorty)

Choroby:

- **srdeční infarkt** (jedná se o jednu z forem ICHS) - odúmrť části srdce při úplném uzávěru některé srdeční tepny,
- **mozková mrtvice** - uzávěr některé z mozkových tepen spojený s odúmrť částí mozkové tkáně.
- **ateroskleróza** - je degenerativní a zánětlivé onemocnění cév, při kterém se v porušené cévní stěně ukládají tukové látky, především cholesterol -> zužování nebo dokonce uzávěru postižených cév.
- **hemofilie** - geneticky podmíněné onemocnění projevující se poruchou srážlivosti krve; zpravidla se projevuje u mužů, protože se vadný gen váže na chromozom X -> ženy bývají přenašečky

- **chudokrevnost (anémie)** - pokles počtu č.k. způsobený jejich nedostatečnou výrobou nebo zvýšenou ztrátou
- **leukémie** - nádorové bujení bílých krvinek; v kostní dřeni se hromadí velké množství nefunkčních b.k. -> potlačení tvorby č. k i b. k.

Systema lymphatici

- část oběhového systému
- mízní oběh - vyúsťuje do horní duté žíly
- **lymfatické cévy** - z kapilár odstupují živiny atd. -> vrací se zplodiny.
 - ICT - inter-celulární tekutina- dostávají se odsad' látky do buněk i naopak
 - lymf. kapiláry - slepá zakončení -> lymf. cévy -> lymf. kolektory - odvádí lymfu z větších ústrojí (orgánů), mízní uzliny
 - ductus lymphaticus (mízovody) - ductus thoracicus - konečný mízovod
- **nodi lymphatici** (mízní uzliny) drobné orgány umístěné na lymf. cévách
 - mají velikost rýže
 - na povrchu je vazivové pouzdro
 - vystupují z něj vazivové provazce
 - uvnitř dřeň
 - krev protéká lamelami
 - na provazcích jsou makrofágy, lymfocyty
 - -> pokud je zde virus dochází ke zmnožení lymfocytů a uzliny se zvětší
- **brzlík (thymus)** - při narození má 35 g -> kolem 50 let má 12 g
 - pravý a levý lalok
 - tvořen vazivem (tvorba protilátek)
 - tukové vazivo
 - funkce: tvorba T-lymfocytů, makrofágy, plasmat. buňky, žírné buňky
 - T- lymfocyty - obranyschopnost, protilátky, buněčná paměť
- **slezina (lien, splen)** - 150 g
 - těsně pod bránicí
 - bohatě prokrvena
 - končí zde erytrocyty, zbytky bílých krvinek, neúplné buňky -> fagocytóza
 - za den zde proteče od 250 - 300 l krve

Krevní skupiny

- podle existence antigenů – aglutinogeny – A a B (v membráně č. k.)
- podle existence protilátek proti těmto antigenům – aglutininy – anti A a anti B (v krevní plasmě)
- -> kombinace aglutinogenů tvoří 4 skupiny:
 - **krev. sk.**
 - : A – aglutinogen A + aglutinin anti-B (nejběžnější varianta – 43%)
 - B – aglutinogen B + aglutinin anti-A
 - AB – aglutinogen A i B + chybí aglutinin (nejméně častá varianta – 6%)
 - 0 – chybí aglutinogen + aglutinin anti-A i anti-B
 - při transfúzi se provádí křížová zkouška, zjišťuje se kompatibilita krví -> **AB** je **univerzální příjemce**, **0** je **univerzální dárce**

1. [Oběhová soustava – maturitní otázka z biologie](#)
2. [Krevní skupiny a RH systém, trobocyty, zástava krvácení](#)
3. [Anatomie srdce – COR – Ošetřovatelství](#)