

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
- **eritocyty - 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) neutrofilny - schopné fagocytózy
 - nejpočetnější
 - améboitní 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
- poloměsíčitě 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

- mohou ovlivnit činnost srdce
- vegetat. nerv. sys.
- arteria hepatica - zásobí játra
- stehenní tepny -> krev projde kapilarami -> dostává se zpět žilami
- 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 -> hissův 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 chlopeč) PS -> truncus pulmonalis -> plicní vlasečnice -> plicní sklípky -> plicní žíly -> LK -> (dvojcípá chlopeč) LS -> aorta -> arteria subclavia/věnitě 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](#)