



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Název projektu: Digitalizace výuky oboru Kosmetické služby		Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0535	
Škola: Soukromá střední odborná škola Břeclav, s.r.o., Mládežnická 3, 690 02 Břeclav			
Předmět: Zdravověda		Ročník:	2.
Tematický okruh: Oběhová soustava		Téma: Krevní buňky	
Jméno autora: Mgr. Vrabcová Blanka	Datum tvorby: 28.2.2013		
Kód materiálu: OPVK_1.5_DUM_III/2_ZDR_01_VR Soubor: VYSTUPY/VY_32_inovace_ZDR_01_VR			
Anotace: materiál slouží k popisu krevních buněk a jejich funkcí			

KREVNÍ BUŇKY

Krev

- ◆ Krevní plazma
 - tekutá složka, 55%

- ◆ Krevní buňky
 - 45%
 - červené krvinky
 - bílé krvinky
 - krevní destičky

Červené krvinky *erythrocyty*

- ◆ 4,5 až 5 mil./mm³
- ◆ Bezjaderné, ploché okrouhlé buňky, piškotovitý tvar, uprostřed projasnění
- ◆ Vznikají v červené kostní dřeni, v dospělosti pouze v plochých kostech
- ◆ Životnost 120 dní
- ◆ Zánik ve slezině a v játrech

Červené krvinky

funkce

- ◆ Přenos dýchacích plynů díky hemoglobinu
- ◆ Hemoglobin – bílkovinná část globin
 - nebílkovinná část hem Fe
- ◆ 1. oxyhemoglobin- krev s O₂, jasně červená, tepenná
- ◆ 2. karbaminohemoglobin- krev s CO₂, slabší vazba
- ◆ 3. karbonylhemoglobin, krev s CO, 300x silnější vazba než s O₂->udušení

Vysoký objem červených krvinek

- ◆ **Novorozenci** – objem krvinek 7mil./mm³
- ◆ Po porodu počet červených krvinek rychle klesá->projev novorozenecké žloutenky – produktem rozpadu hemoglobinu jsou žlučová barviva, která odchází močí
- ◆ Prudké snižování->zabarování kůže dožluta
- ◆ **Ve vyšších nadm.výškách**
- ◆ Nízký tlak, zvýšení počtu červených krvinek
- ◆ ->více kyslíku v těle

Bílé krvinky

leukocyty

- ◆ 4-10 tis./mm³
- ◆ Bezbarvé, jaderné
- ◆ Proměnlivý tvar, větší než erytrocyty
- ◆ průsvitné buňky s jádrem, nepravidelný tvar, pohybují se-améboidní pohyb
- ◆ Mohou vystupovat z cév
- ◆ Vznik v červené kostní dřeni
- ◆ Některé dozrávají v lymfatických uzlinách, brzlíku
- ◆ Životnost – hodiny až dny

- ◆ Množství kolísá během života, množství se zvyšuje během dne a při nemoci
- ◆ Zodpovědné za imunitní systém

Bílé krvinky funkce

- ◆ Produkce protilátek
- ◆ Fagocytóza-pohlcování pevných částic buňkou
- ◆ Diapedéza- krvinky vystupují z cév a pohybují se v mezib. prostoru

Bílé krvinky dělení

- ◆ Granulocyty
 - v cytoplazmě barvitelná zrníčka
 - členěné jádro

- ◆ Agranulocyty
 - nemají zrníčka
 - ani členěné jádro

Granulocyty

- ◆ **Neutrofilní** – neutr.barviva
 - 50-70% leukocytů
 - schopnost fagocytózy
 - 1.obranná linie proti boji proti vniklým bakteriím
 - procházejí stěnami vlásečnic do místa infekce na principu chemotaxe
- ◆ **Eozinofilní** – barvivo eozin
 - 1-9% leukocytů
 - při alergiích a parazitických onemocněních tlumí projevy
- ◆ **Bazofilní** – zás.barviva
 - 0,5% leukocytů
 - produkce látek s protisrážlivými účinky, rozšiřuje cévy

***Leukocyty
basofilní, eozinofilní, neutrofilní***

Agranulocyty

- ◆ Lymfocyty – 20-80%
 - produkce protilátek
- ◆ Monocyty – 2-8%
 - největší z bílých krvinek
 - fagocytóza, diapedéza->přeměna v makrofágy

Krevní destičky trombocyty

- ◆ Bezjaderné, malé
- ◆ 300 tis./mm³
- ◆ Úlomky velkých buněk, vznik rozpadem mat.buňky
- ◆ Vznik v červené kostní dřeni
- ◆ Životnost 10 dnů

Krevní destičky

funkce

- ◆ Fáze zástavy krvácení (hemostáze)
 - zúžení cév (serotonin)
 - rozpad trombocytu (enzym trombokináza, Ca^{2+} a protrombin (hladina závislá na vitamínu K)
 - trombin - sráží rozpustný fibrinogen na fibrin (vláknitý - nerozpustný) - zachytává krevní buňky, které ucpou ránu > krevní koláč (sít', do které se zachycuje)
 - fibrinolýza - rozpuštění fibrinové sítě a dohojení

Sedimentace krve

- ◆ Diagnost. metoda
- smíchání krve s protisrážející látkou-> krvinky klesají, nad nimi světlý proužek krevní plazmy
- mm/h
- ženy 3-8 mm/h
- muži 2-5 mm/h
- při nemoci vyšší hodnoty

Lymfa *(míza)*

- ◆ Bezbarvá nebo bělavá tekutina
- ◆ Sbírá a odvádí z tělních tkání metabolity
- ◆ Ze střevních stěn – bělavá, kvůli obsahu emulgovaných tuků
- ◆ Má podobné složení jako krevní plazma(soli->izotonické prostředí), méně bílkovin
- ◆ Obsahuje lymfocyty

Míza funkce

◆ Transport

- odvádí vstřebané látky z trávicího systému
- odvádí metabolity

◆ Obranná funkce

Míza pohyb

- ◆ Smršťování mízních cév, peristaltita cév, nitrohrudní tlak, kontrakce svalů, činnost dýchacích svalů při dýchání
- ◆ Odtok mízy lze urychlit masážemi
- ◆ Mízní cévy jsou opatřeny chlopněmi->brání zpětnému toku
- ◆ Je-li na některém místě pohyb znemožněn ->otoky

Mízní cévy, uzliny

- ◆ Mízní cévy
 - vlásečnice
 - cévy-míznice
 - kmeny

Mízní uzliny

- oválný tvar
- bariéra proti šíření infekce a nádorových buněk
- při infekčních onemocněních se počet lymfocytů v uzlinách znásobí->uzliny se zvětšují

Lymfatický systém

- ◆ 1. pravostranný mízní kmen
 - ◆ 2. horní dutá žíla
 - ◆ 3. příušní uzliny
 - ◆ 4. podčelistní uzliny
 - ◆ 5. krční uzliny
 - ◆ 6. podpažní uzliny
 - ◆ 7. hrudní mizovod
 - ◆ 8. břišní aorta a uzliny
- podél ní
- ◆ 9. uzliny tříselné

Použitá literatura

- ◆ RNDr. J. Jelínek, RNDr. V. Zicháček: Biologie pro gymnázia, NAKLADATELSTVÍ OLOMOUC
- ◆ I. Novotný, M. Hruška: Biologie člověka, NAKLADATELSTVÍ FORTUNA
- ◆ Jan Šmarda a kol. Biologie pro psychology a pedagogy, NAKLADATELSTVÍ PORTÁL