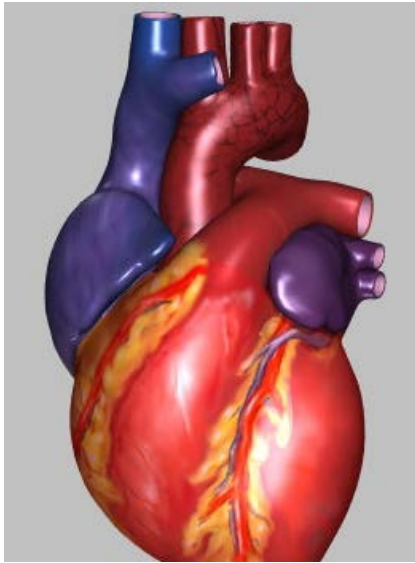


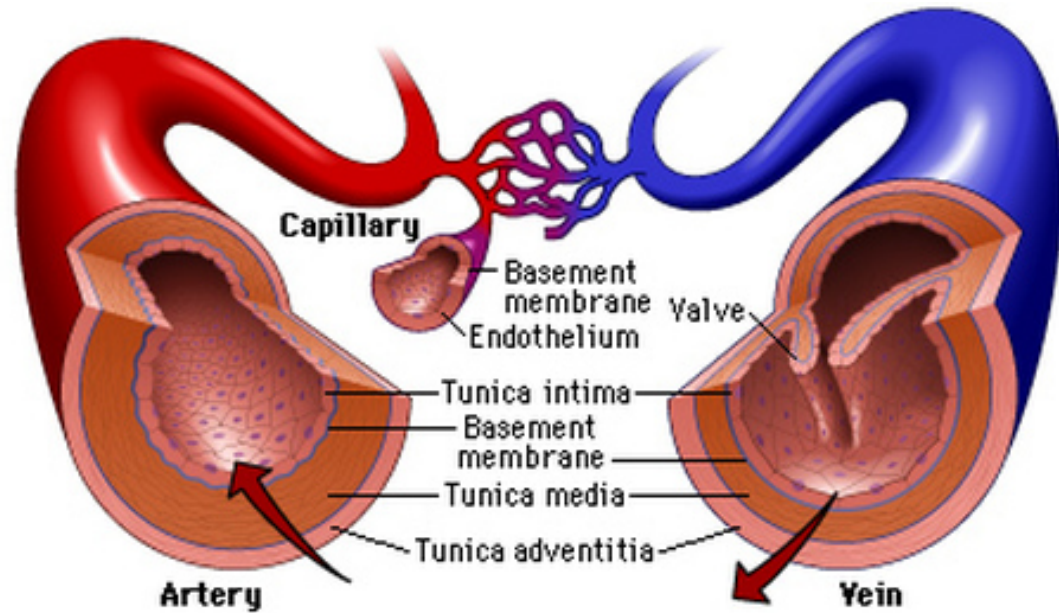
Cévní soustava



+

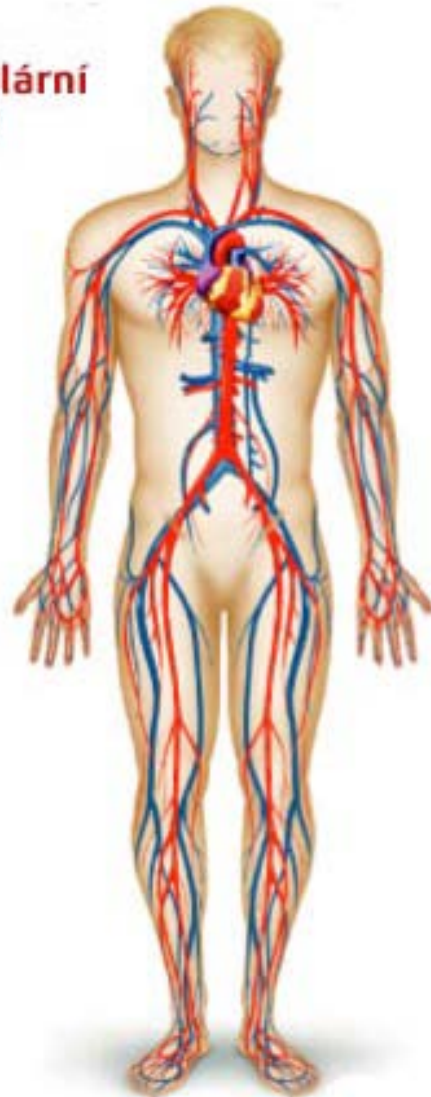


+

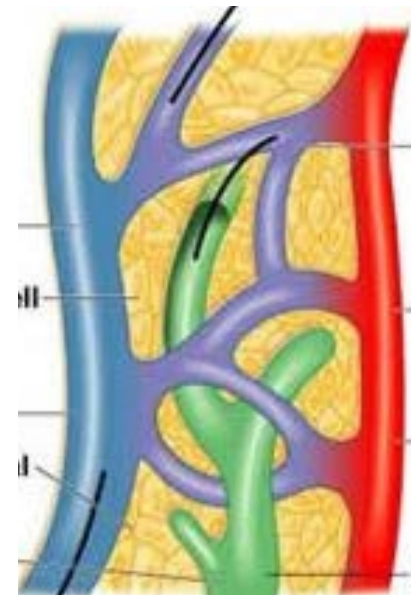


Oběhová soustava

Kardiovaskulární
systém
(cévní)

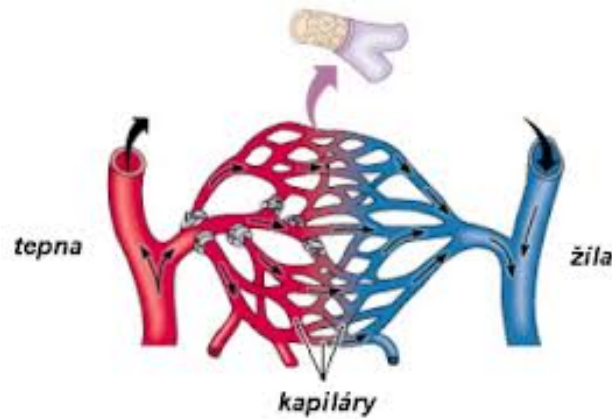
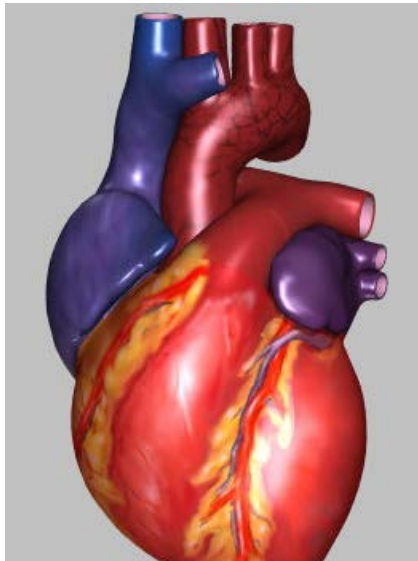


Lymfatický
systém



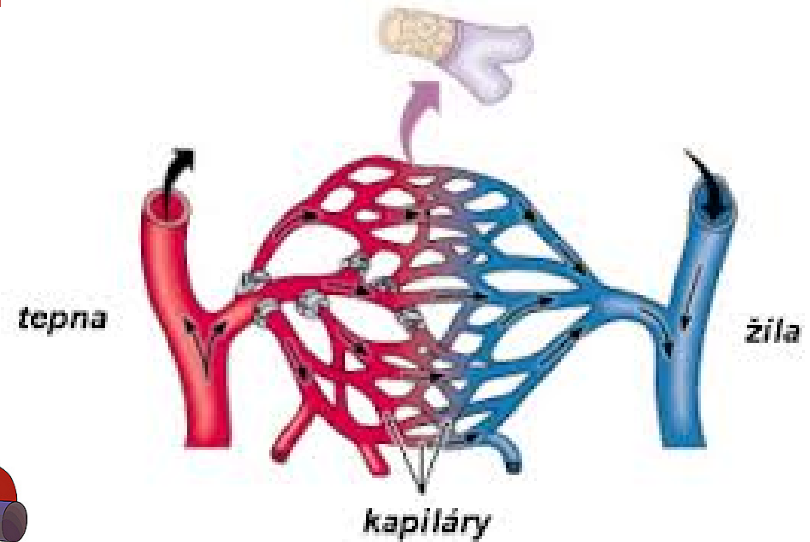
Cévní soustava

= zajišťuje oběh krve v lidském těle

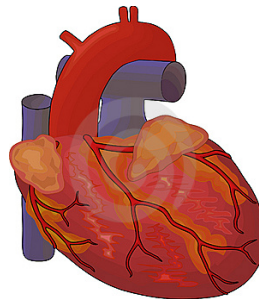


Cévní soustava

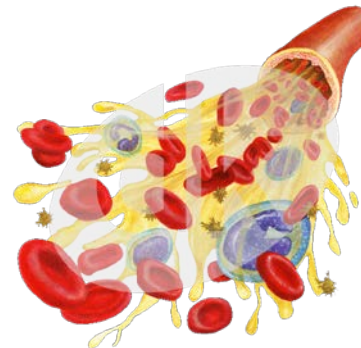
- 1) cévy** — tepny
 žíly
 vlásečnice



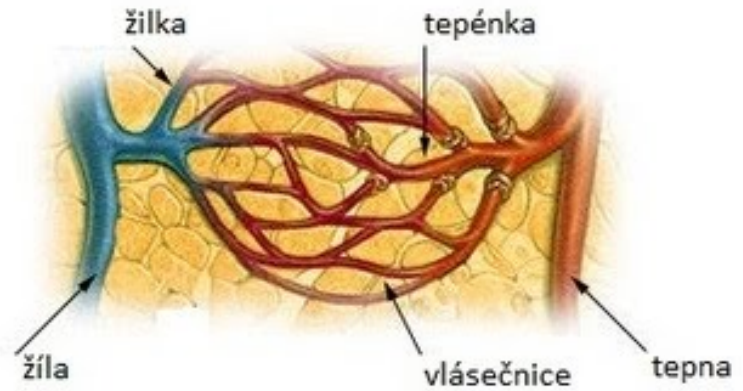
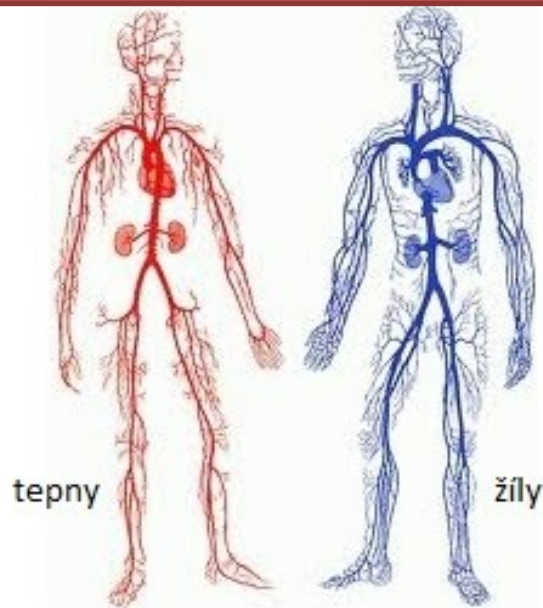
- 2) sval - srdce**



- 3) tělní tekutina - krev**

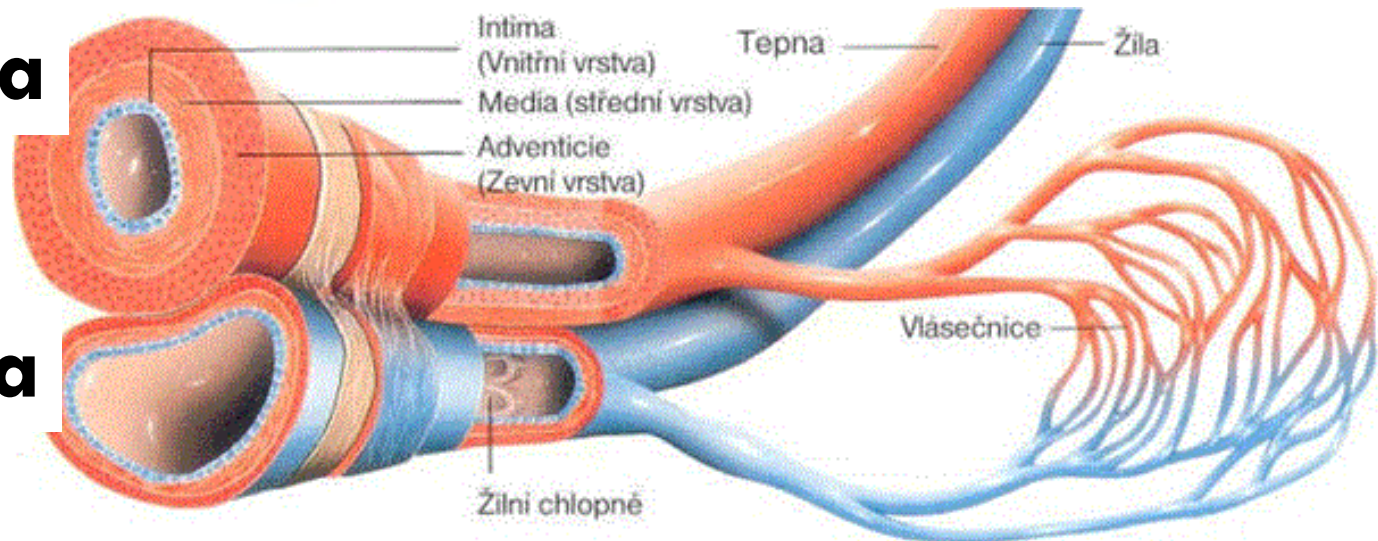


Cévy

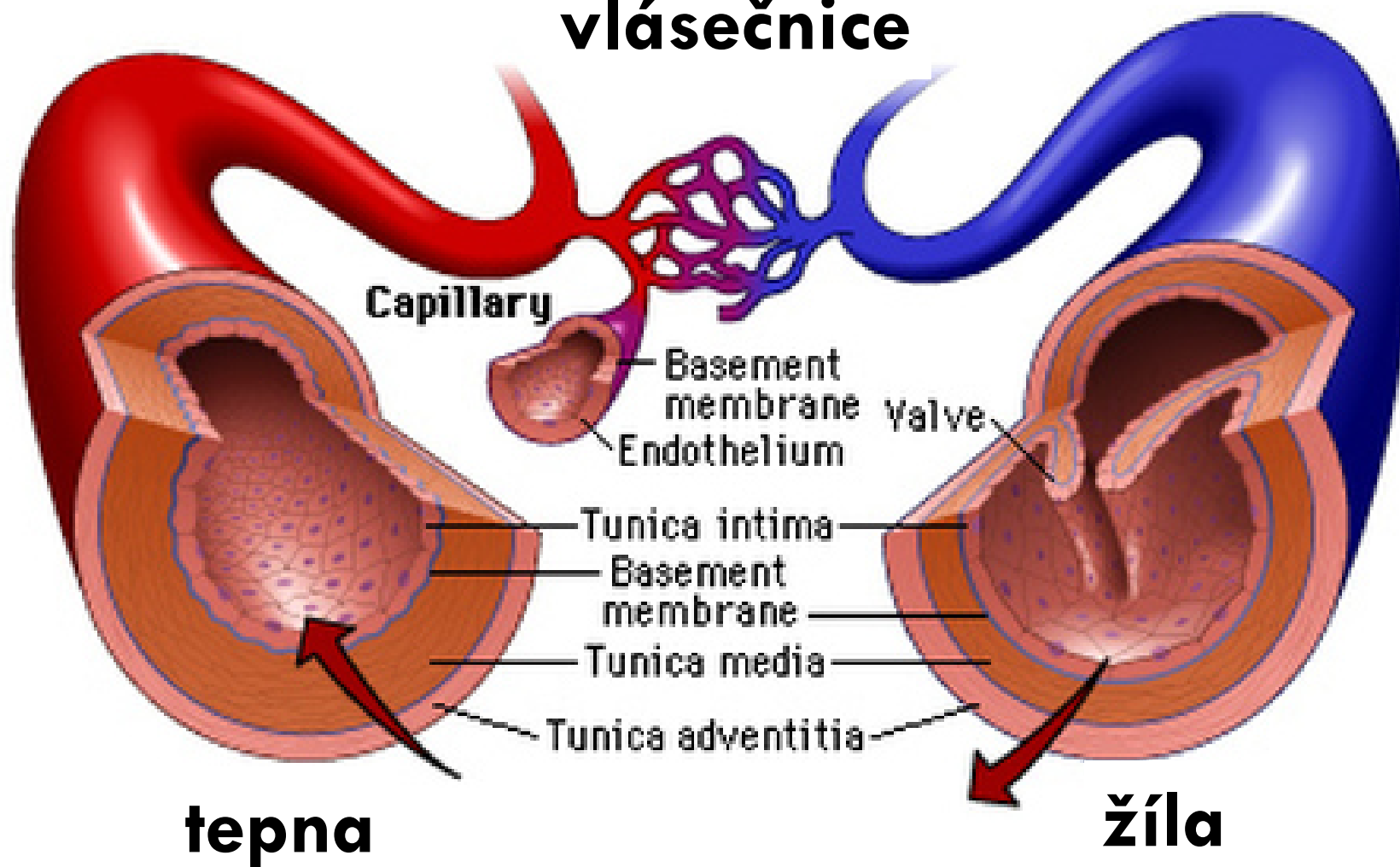


tepna

žíla



vlásečnice



Cévy

= různě široké trubičky, v nichž proudí krev

- mají různou vnitřní stavbu

A) tepny

- stěny velmi pevné a pružné
- **krev ze srdce**
- krev okysličená = **jasně červená**

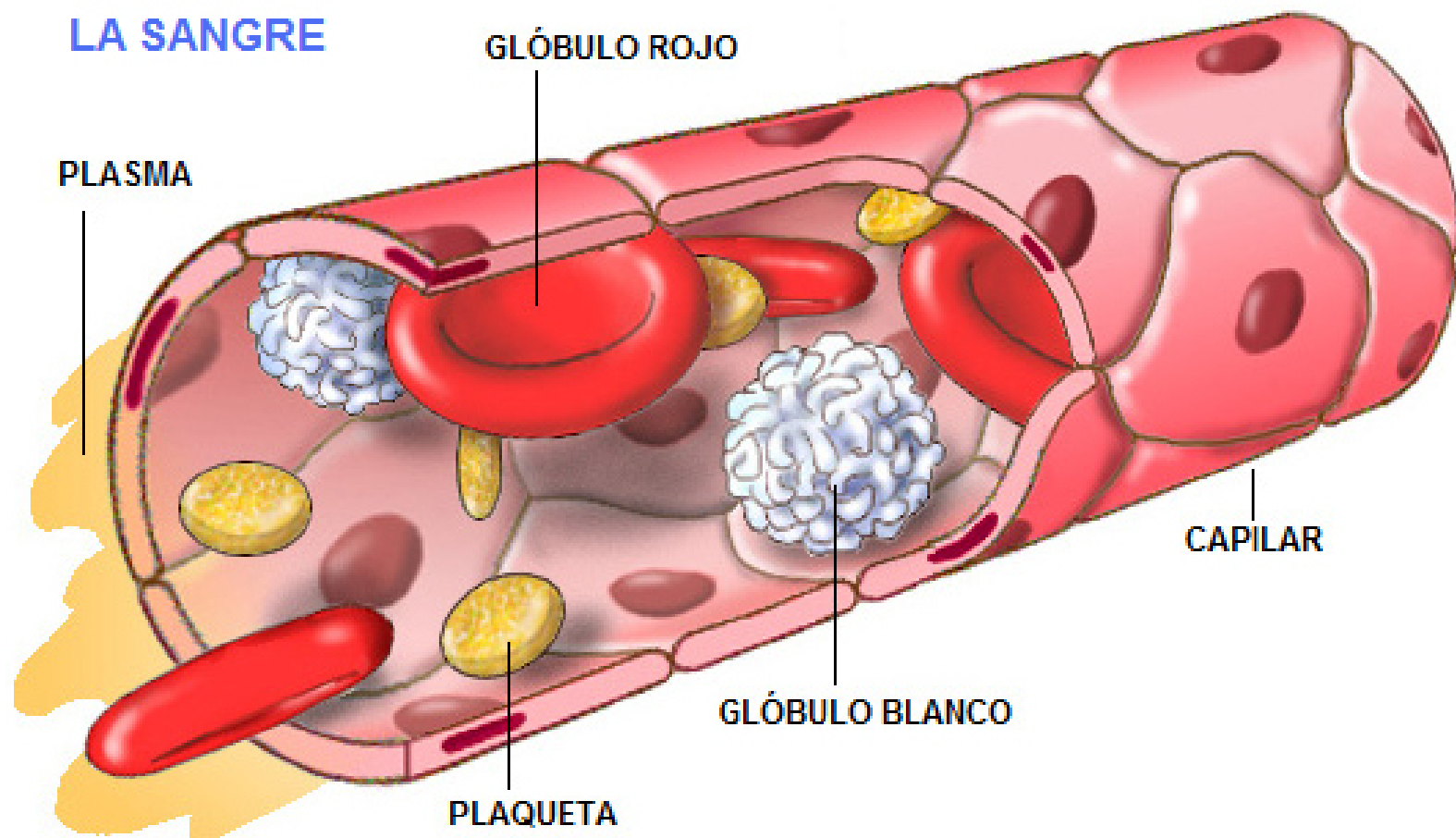
B) žíly

- tenčí stěny – není zde tak velký tlak
- **krev do srdce**, neokysličená = **tmavá**

C) vlásečnice

- nejjemnější = stěna tvořena pouze jednou vrstvou buněk
- umožňují **výměnu kyslíku a živin do tkání**
- proudí jimi okysličená i odkysličená krev

Krev



Krev

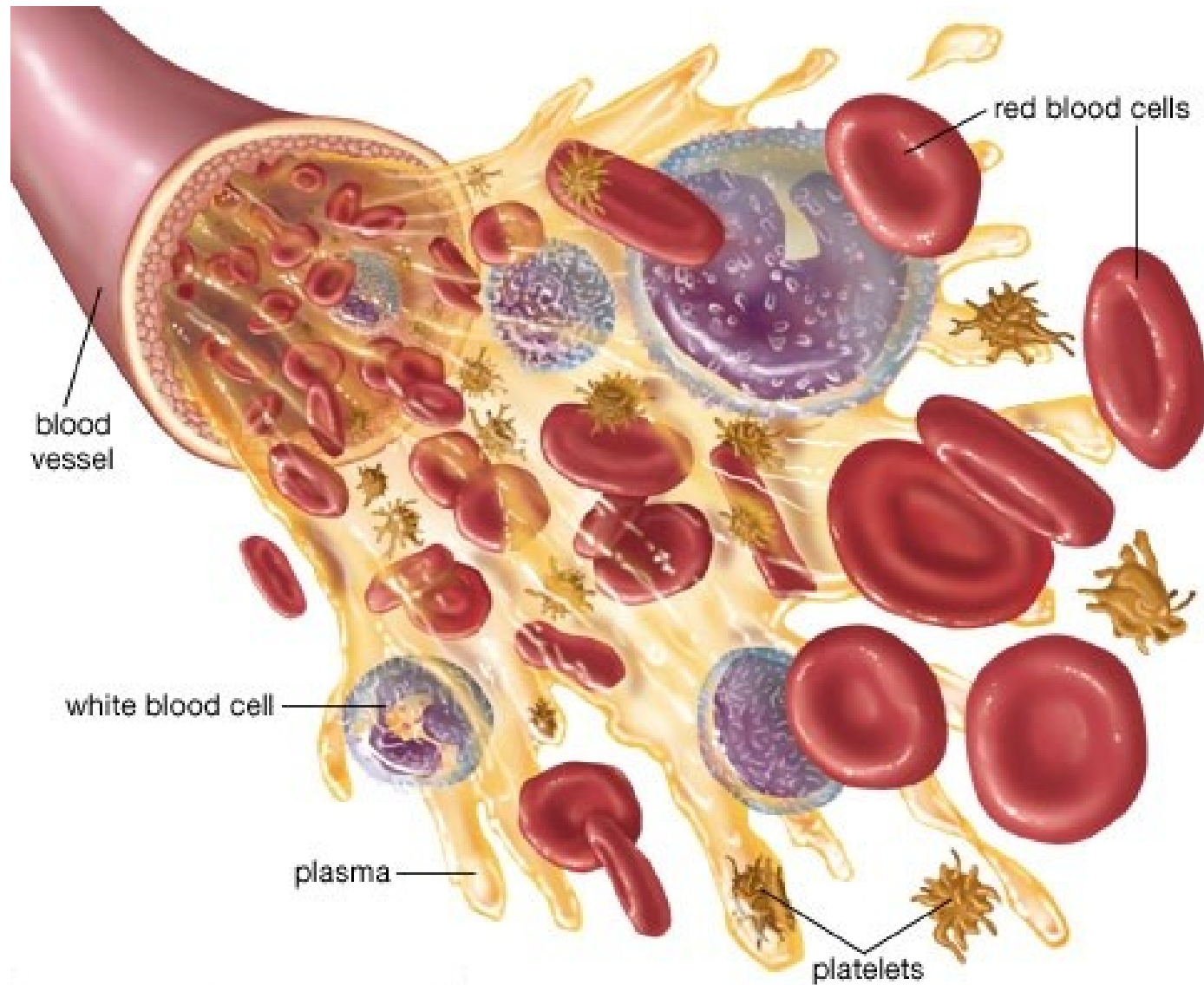
- neprůhledná **červená tekutina**
- uzavřena **v cévách**
- dospělý muž 5 – 5,5 litrů

Funkce:

- **transportní**
- **termoregulační**
- **hormonální**
- **ochranná**



Krev - složení



Krev - složení

1) **krvní plazma**- průhledná, nažloutlá tekutina,

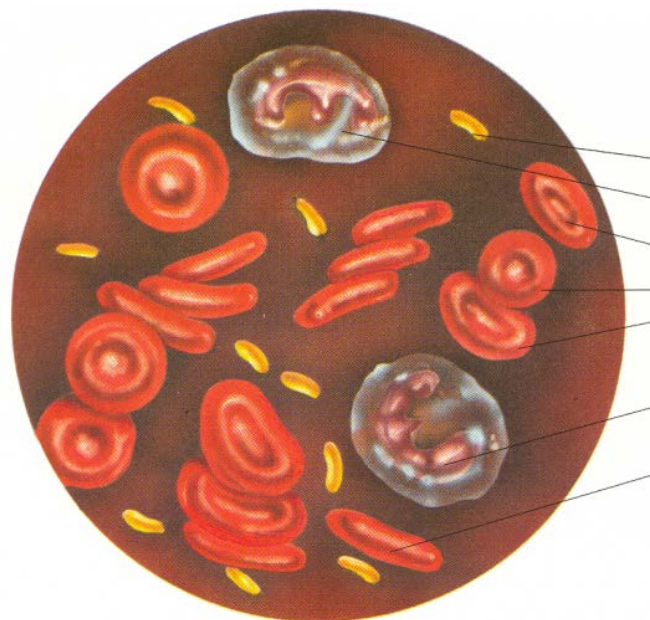
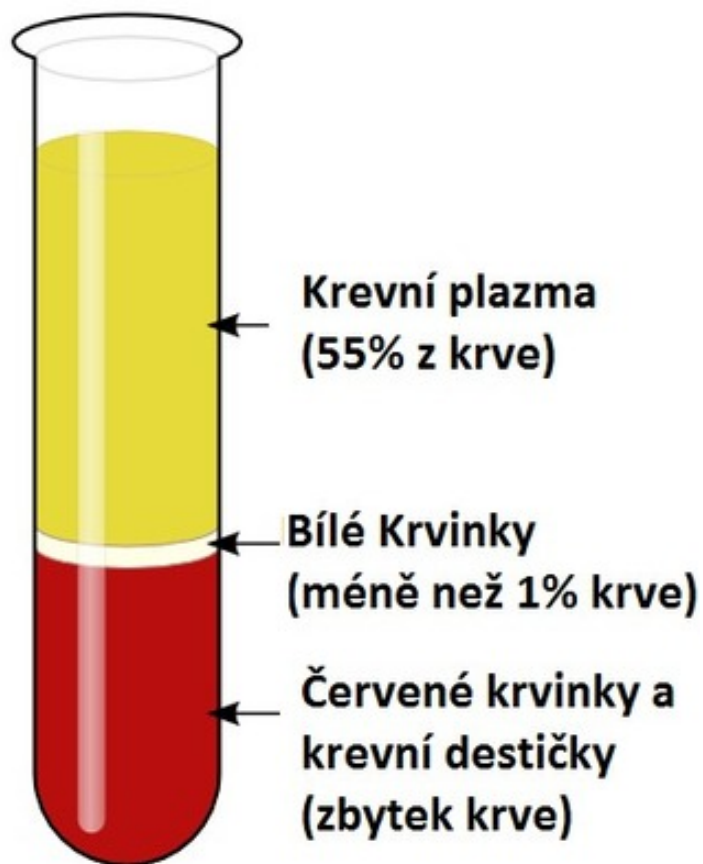
- obsahuje vodu s rozpuštěnými živinami

2) **krvní tělíka (buňky)**

- červené krvinky
- bílé krvinky
- krevní destičky



Složení krve - poměr



Složení krve



1) Krevní plazma

= nažloutlá tekutina

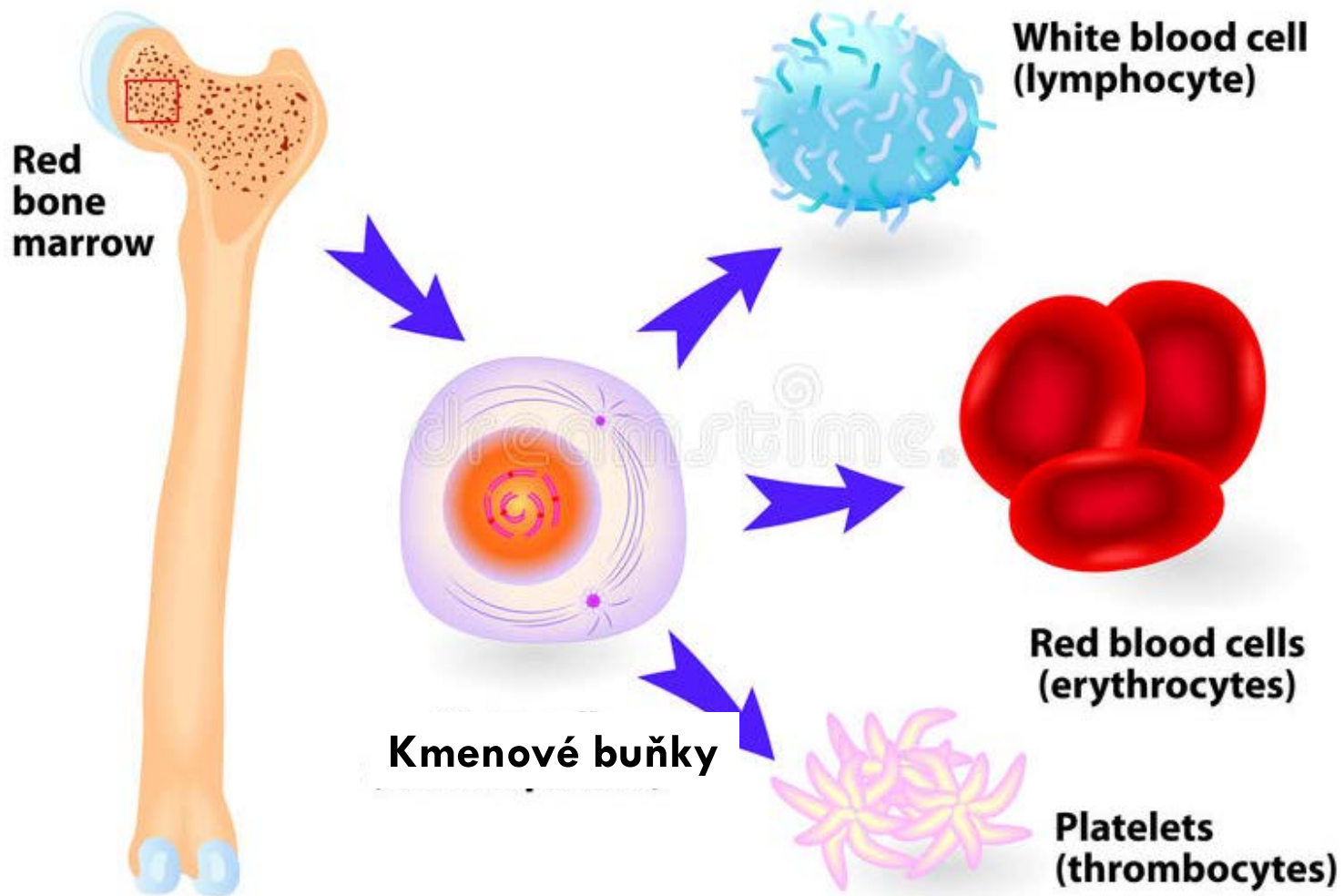
- vnitřní prostředí pro krevní tělíska



- složení:

z voda + org. (bílkoviny) + anorg. látky (soli)

Vznik krevních buněk

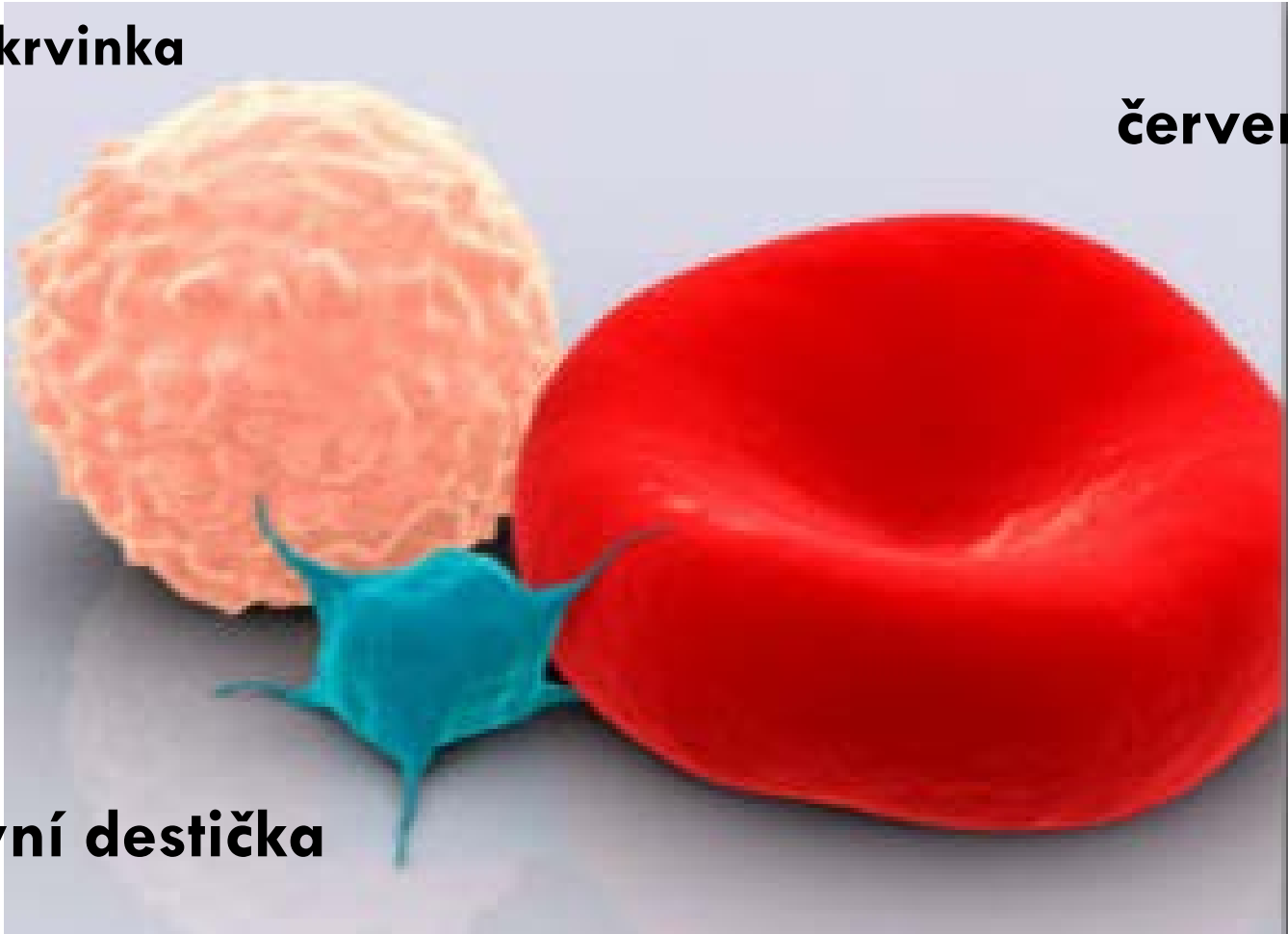


2) Krevní buňky

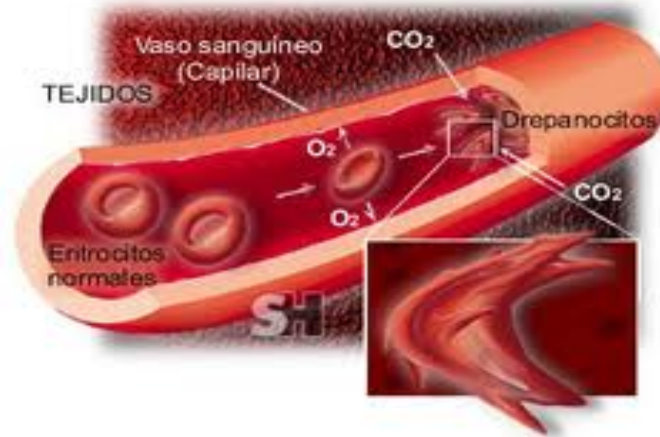
bílá krvinka

červená krvinka

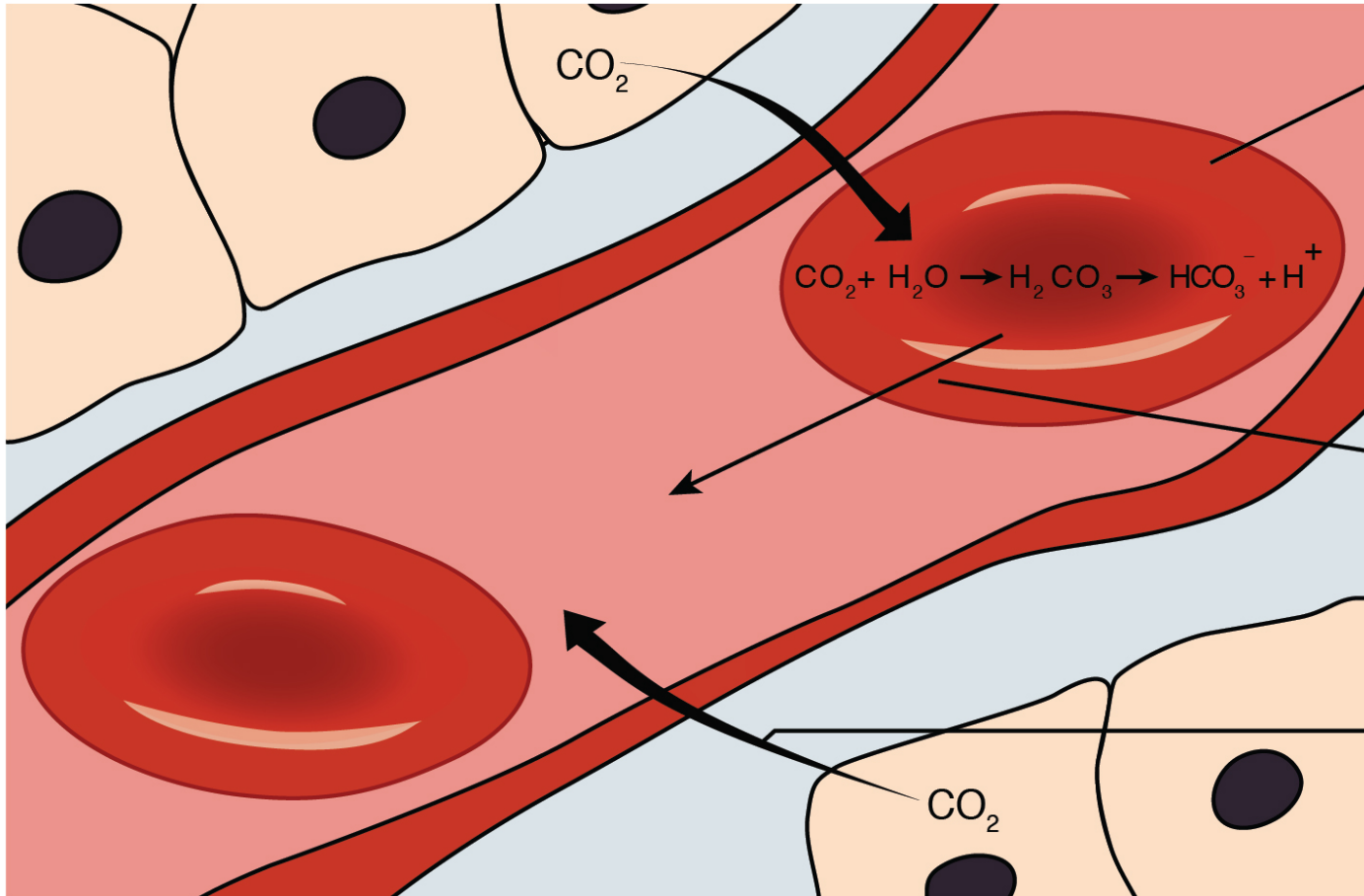
krevní destička



Červené krvinky



Červené krvinky



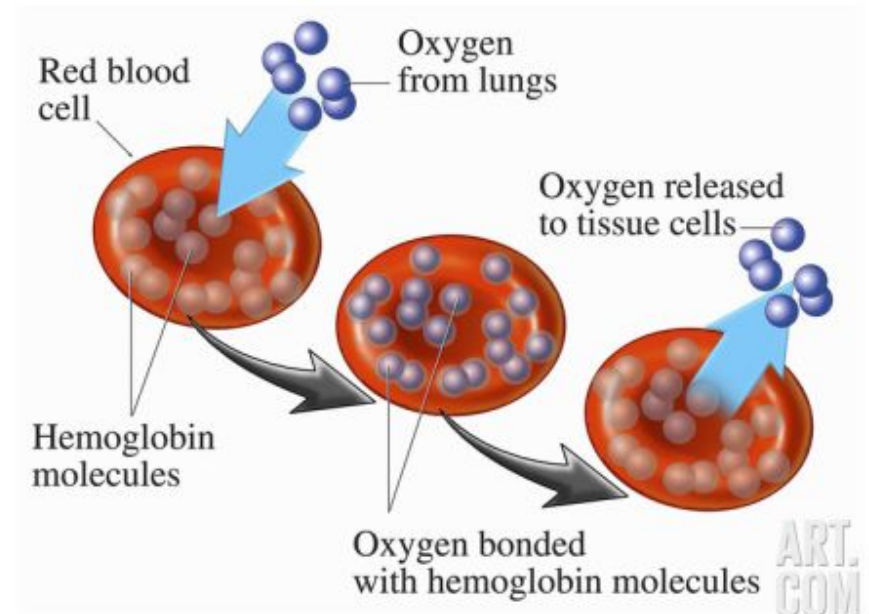
(a) CO₂ carried in RBC

(b) HCO₃⁻ dissolved in plasma as carbonic acid

(c) CO₂ dissolved in plasma

Červené krvinky

- obsahují **HEMOGLOBIN**, který zajišťuje:
 - přenos **O₂** z plic do tkání
 - přenos **CO₂** z tkání do plic
- bezjaderné buňky
- vznikají v kostní dřeni
- zanikají ve slezině a játrech
- žijí 90 – 120 dní



Krevní doping

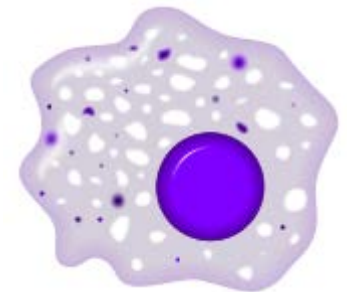
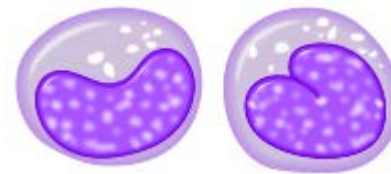
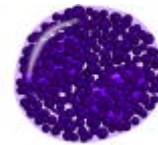
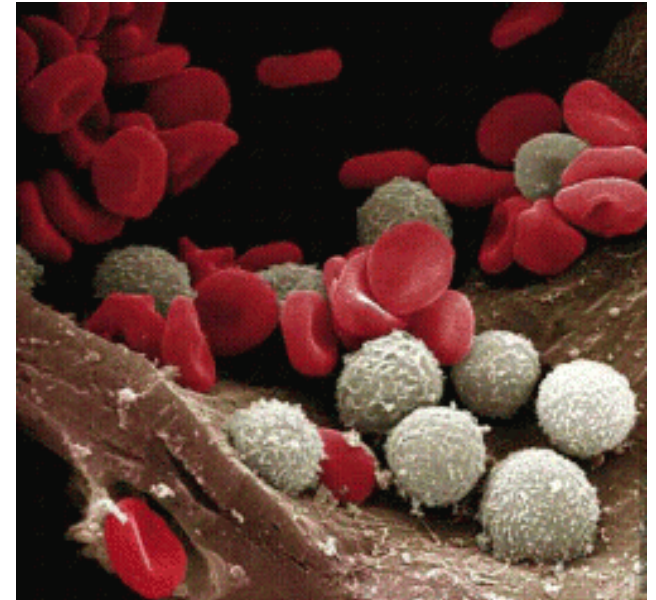


Hypoxický stan

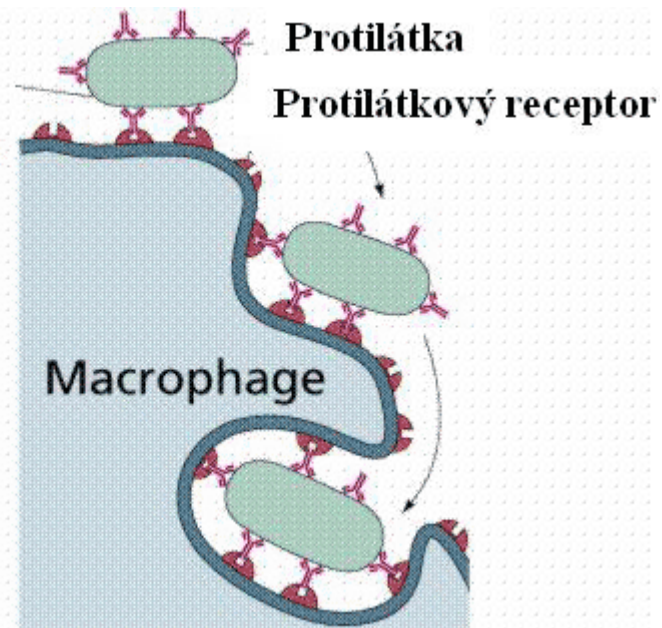


Bílé krvinky

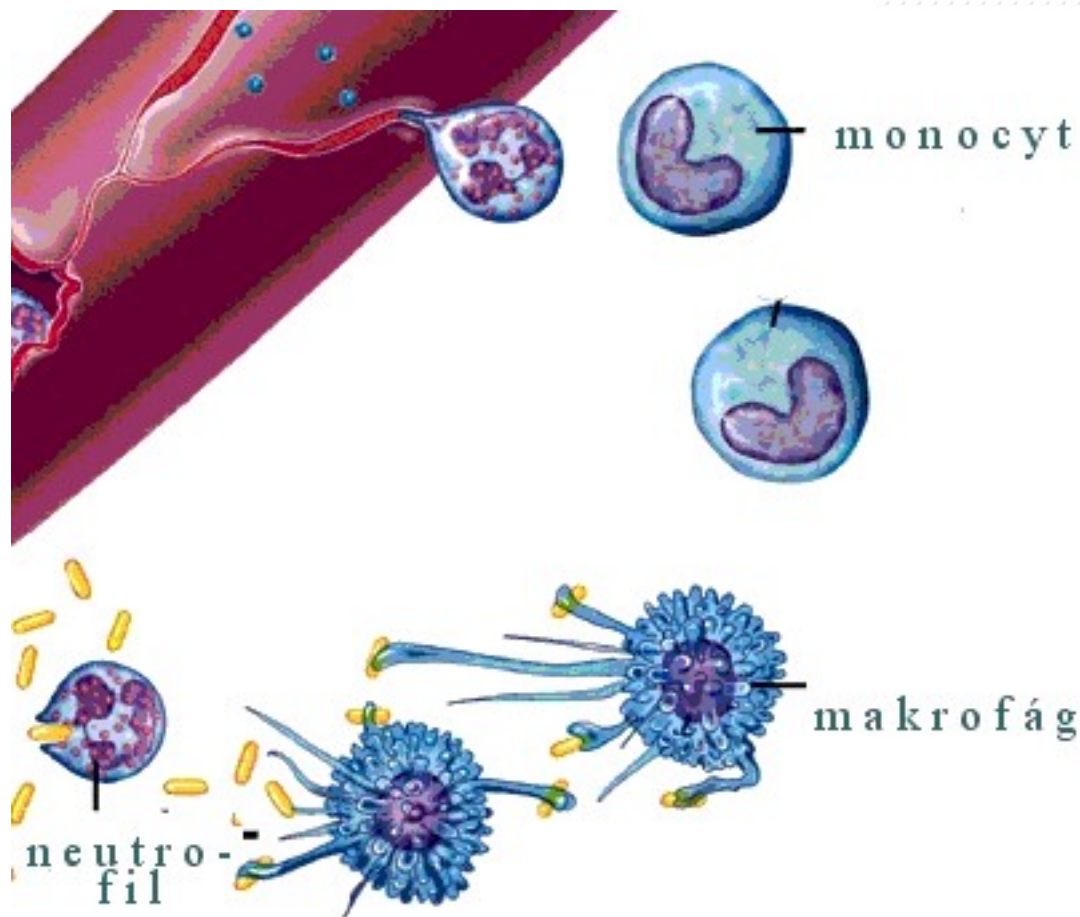
- jsou větší než červené krvinky
- žijí několik hodin až několik dní
- pohlcují a zneškodňují škodlivé látky**
- chrání organismus před infekcí
- vznikají v kostní dřeni
- mají jádro



Bakterie
pokrytá
IgG protilátkou



Pohlcení bakterie (fagocytóza)

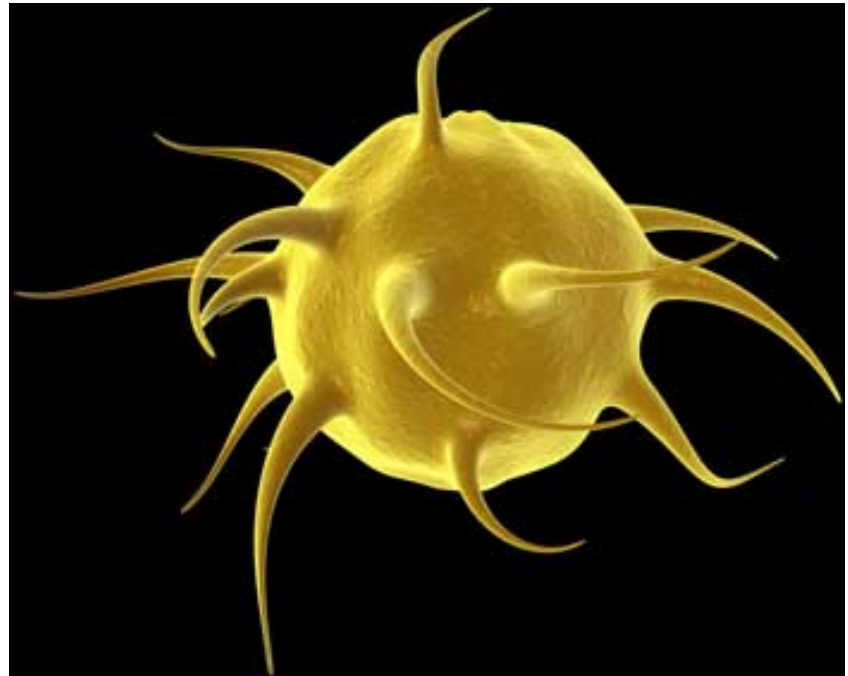
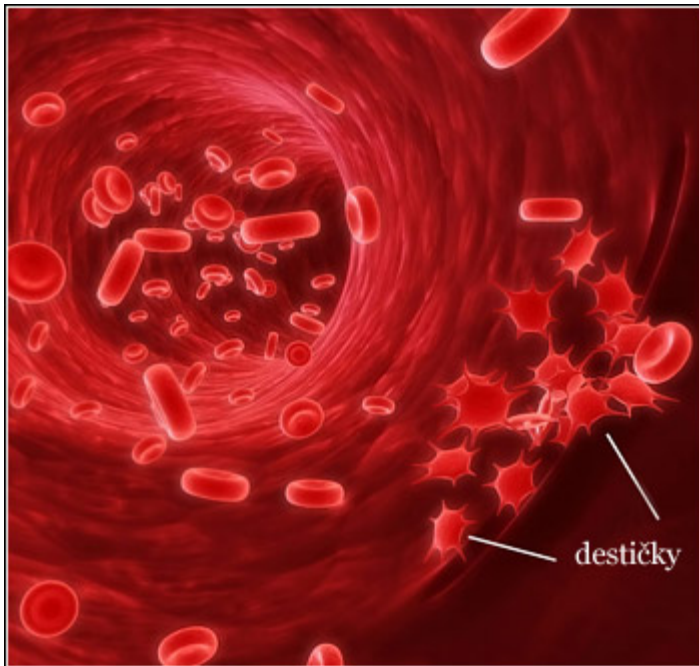


bakterie

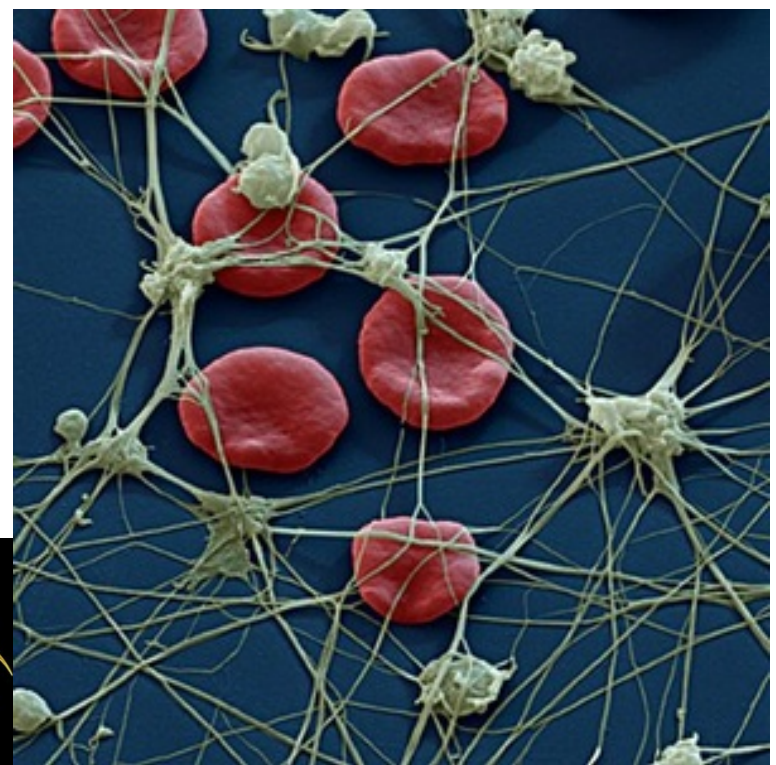
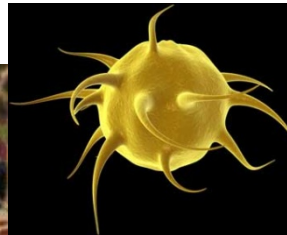
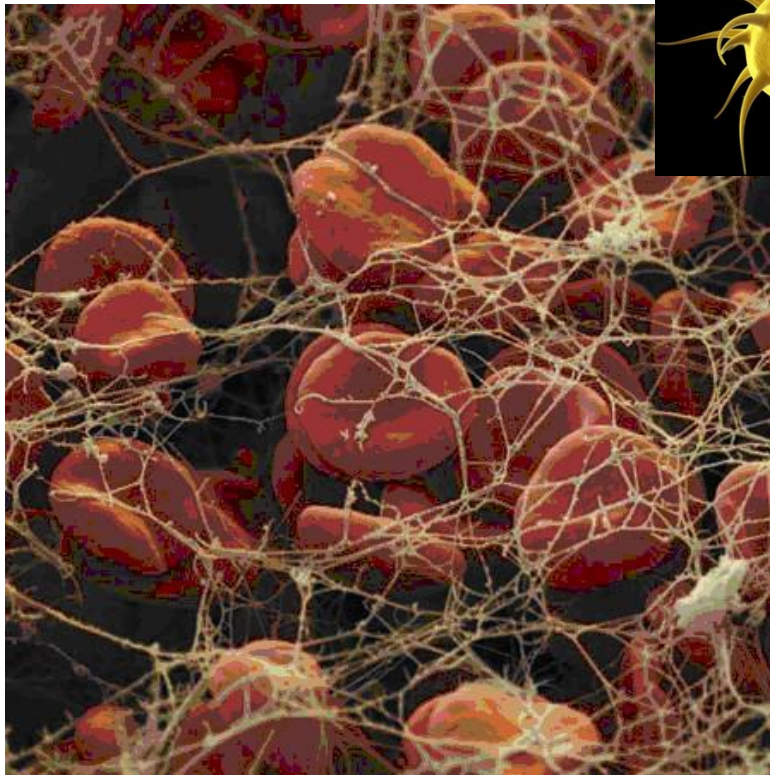


Krevní destičky

- **srážení krve** - ochraňují před vykrvácením
- drobná bezjaderná tělíska
- vznikají v **kostní dřeni** jako úlomky
- žijí několik dní

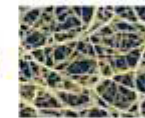


Srážení krve



Platelets =
thrombocytes

Clotting factors:
I,II,V,VII,IX,X,XI,XII,XIII



Fibrin

Thrombus



Krevní skupiny

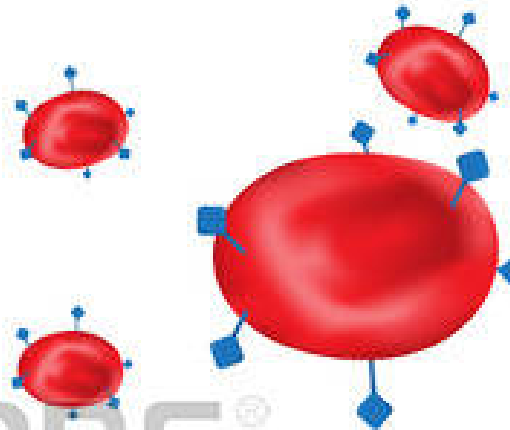


Krevní skupiny

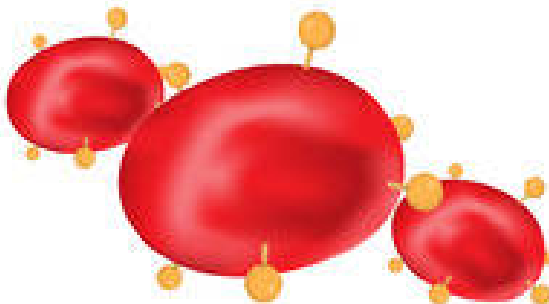
Blood Type O



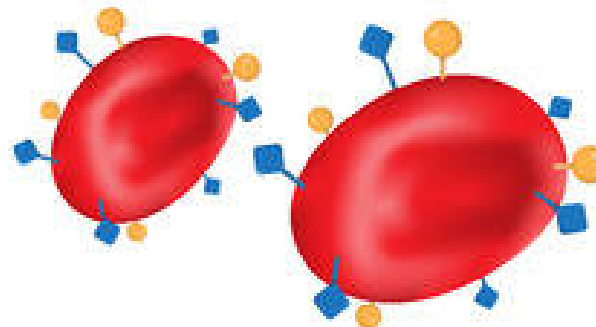
Blood Type B



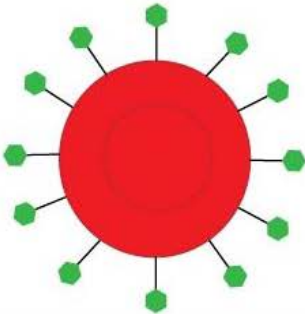
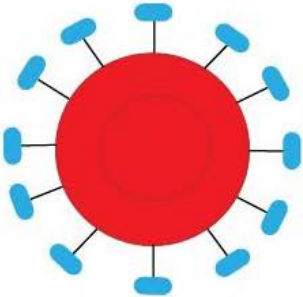
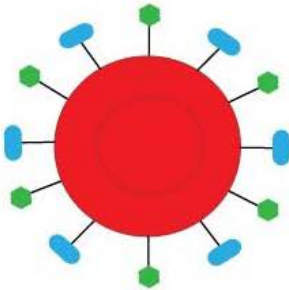
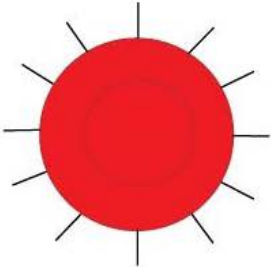
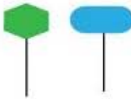
Blood Type A



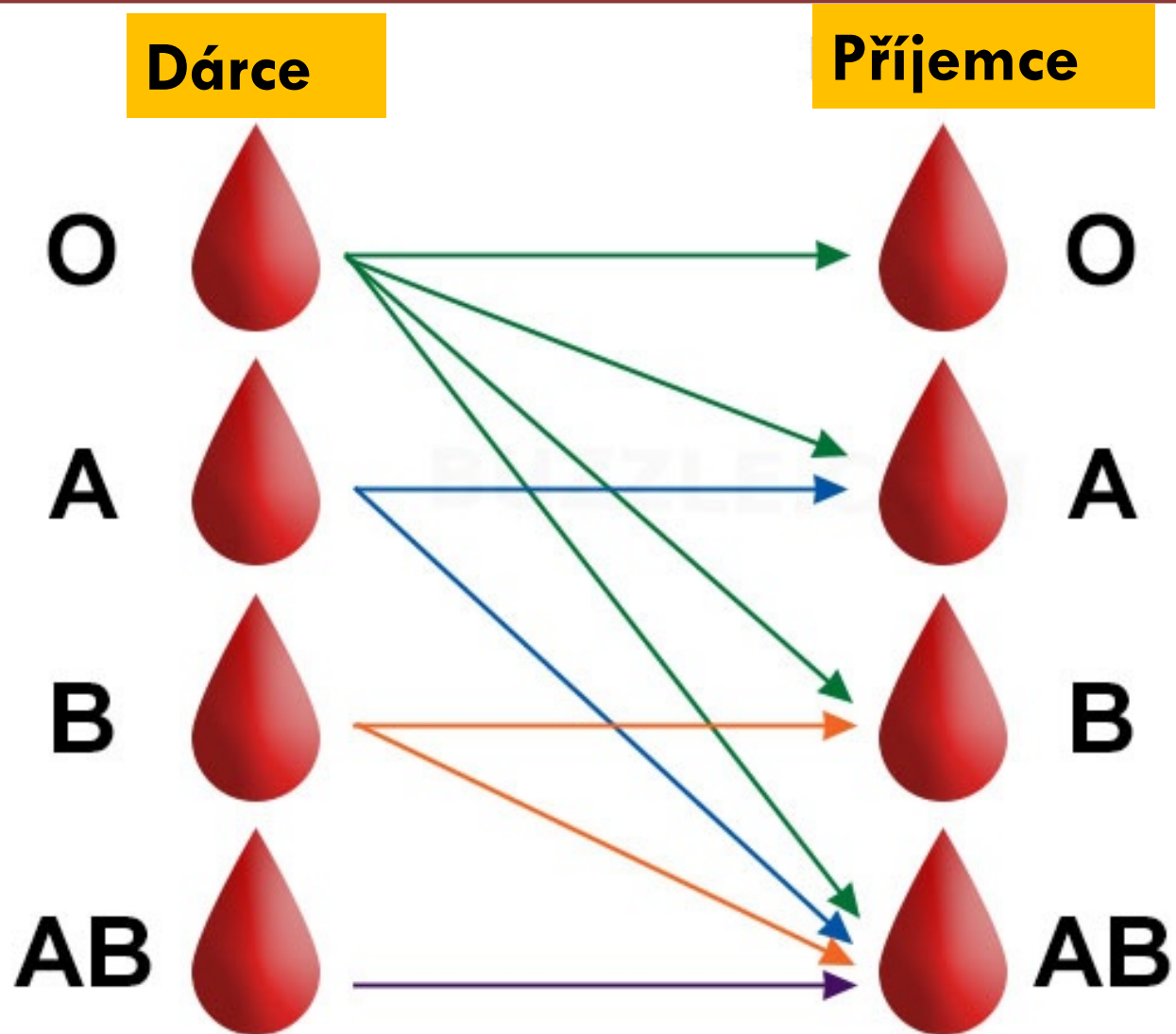
Blood Type AB



Rh - faktor

	Skupina A	Skupina B	Skupina AB	Skupina 0
Erytrocyty				
Protilátky = aglutininy	 Anti - A	 Anti - B	Žádné	 Anti - A + Anti - B
Antigeny = aglutinogeny	 A antigen	 B antigen	 A i B antigen	Žádné

Transfuze



Krevní skupiny - A, B, AB, O

! Důležité pro transfuzi krve !



		DÁRCE							
		0-	0+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
PŘÍJEMCE	0-	X							
	0+	X	X						
	B-	X		X					
	B+	X	X	X	X				
	A-	X				X			
	A+	X	X			X	X		
	AB-	X		X		X		X	
	AB+	X	X	X	X	X	X	X	X

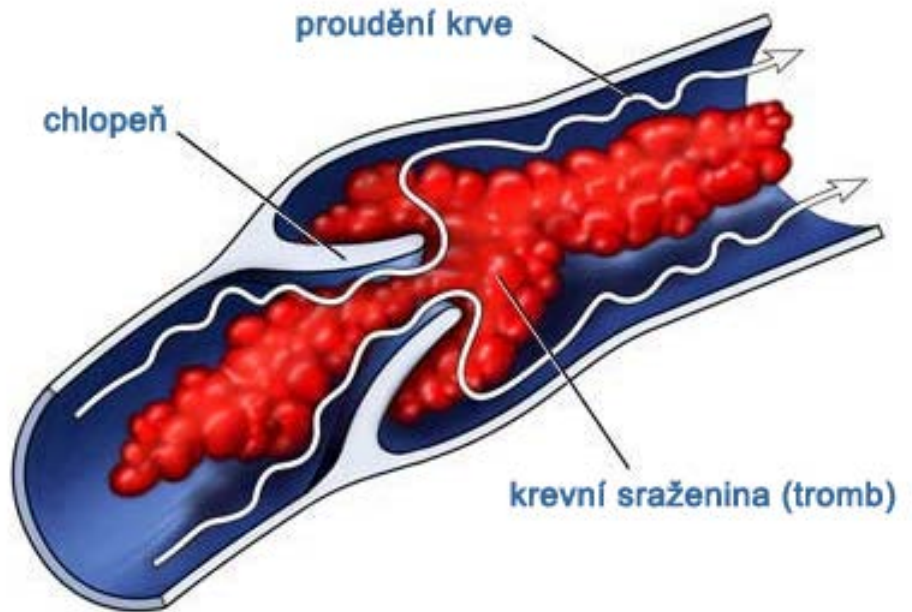
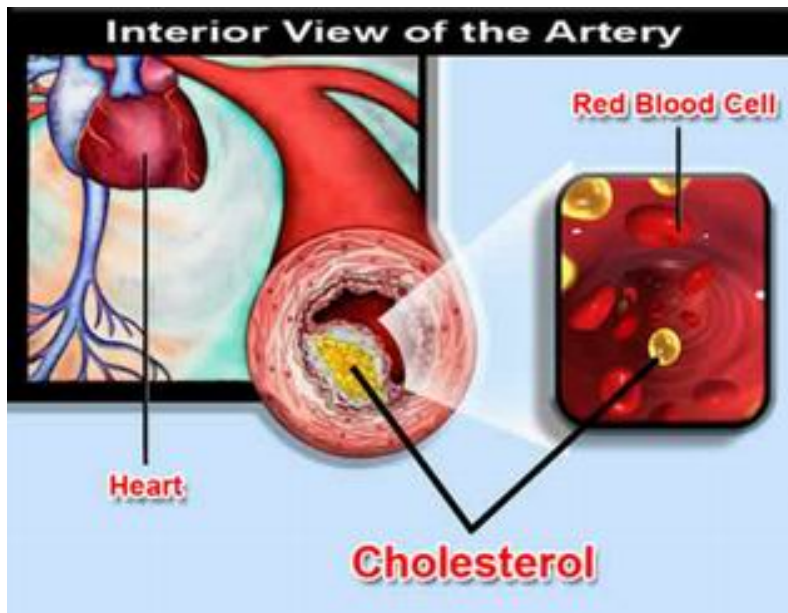
Dárcovství krve

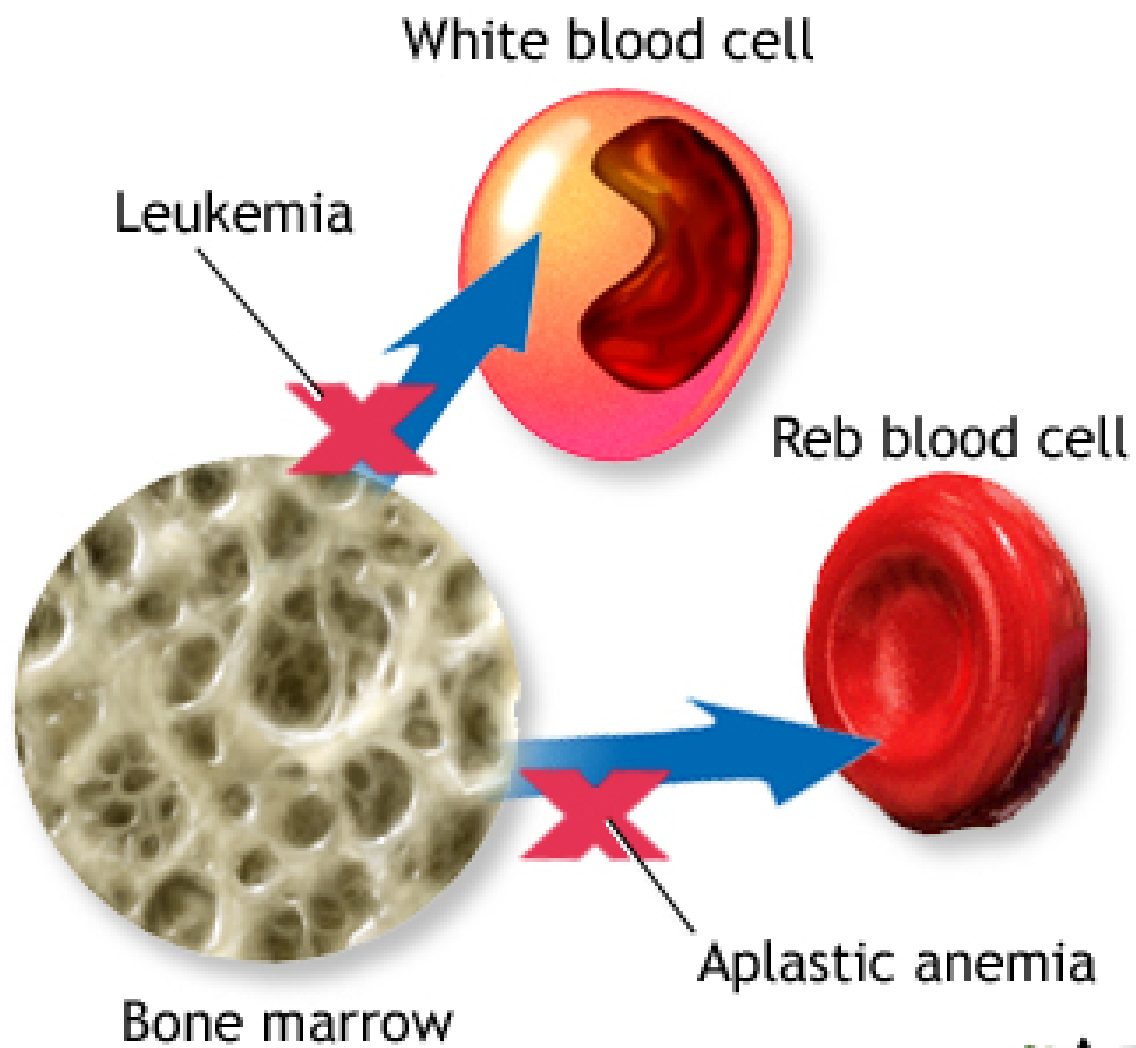
- Každý zdravý člověk nad 18 let
- Odebírá se max. 0,5 litrů
- Krev se doplní vlastní krvetvorbou
- Udělování plakety Janského
(český profesor podílející se na
výzkumu krevních skupin)



onemocnění

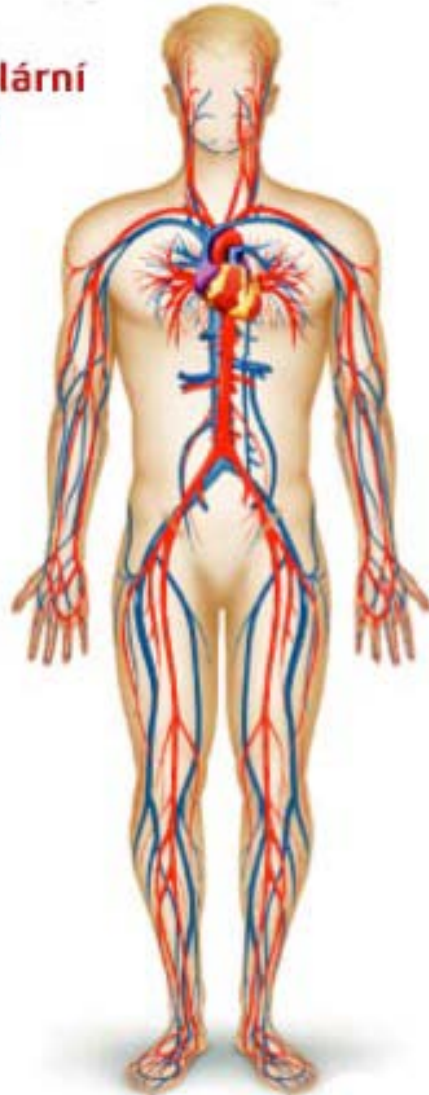
- 1) **Kornatění tepen** = ukládání cholesterolu
- 2) **Leukemie** = porucha krvetvorby
- 3) **Hemofilie** = krvácivost
- 4) **Trombózy** = krevní sraženiny



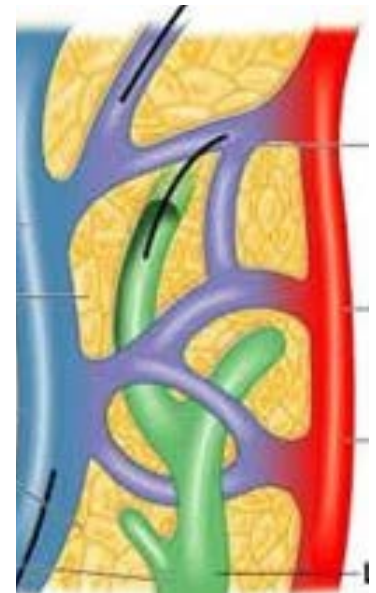


Oběhová soustava

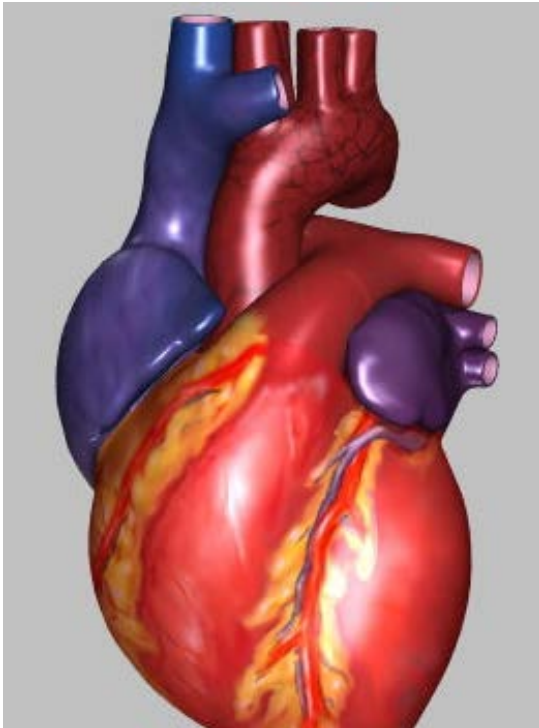
Kardiovaskulární
systém



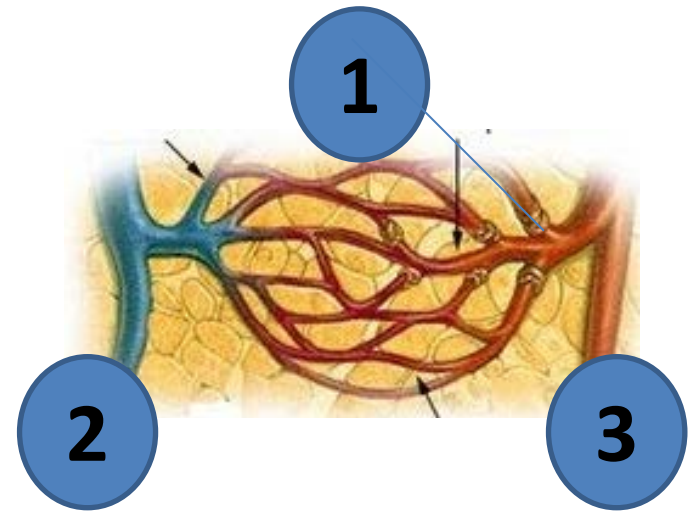
Lymfatický
systém



A 2



B 2



B 4

