

FUNKCE TĚLNÍCH TEKUTIN

Tělní tekutiny přebírají živiny a plyny z vnějšího prostředí, rozvádějí je po organismu a odvádějí z těla produkty metabolických dějů.

Základní typy tělních tekutin:

- a) HYDROLYMFA
- b) HEMOLYMFA
- c) LYMFA
- d) KREV

Obecné vlastnosti krve

- 1) Krevní plasma (bílkoviny krevní plasmy)
- 2) Krevní buňky - erythrocyty – erythropoéza, hemoglobin (HbA, HbF), hemolýza, biliverdin, bilirubin, sterkobilin, feritin, metabolismus Fe
leukocyty – granulocyty a agranulocyty, lymfocyty
trombocyty

Krvetvorba u živočichů a člověka (multipotentní kmenová buňka, progenitorové buňky)

Srážení krve (hemostáza, hemokoagulace) – přeměna fibrinogenu na fibrin, protrombinu na trombin za účasti Ca^{2+} a vitamínu K – protisrážlivé látky (heparin, hirudin)

Krevní skupiny – systém A,B,0 – krevní systém Rh

Tkáňový mok a míza

IMUNITNÍ SYSTÉM

Složky imunitního systému savců:

1) Lymfatické orgány:

- a) Primární lymfatické orgány (kostní dřeň, brzlík, Fabriciova burza)
- b) Sekundární lymfatické orgány (slezina, lymfatické uzliny a mukózní lymfatická tkáň)

Buňky imunitního systému (imunocyty).

Hledisko morfologické: 1) Granulocyty – neutrofilní, eozinofilní, bazofilní
2) Agranulocyty – lymfocyty a monocyty

Hledisko funkční: 1) Fagocytující buňky, 2) Cytotoxické buňky, 3) Buňky produkující protilátky, 4) Antigen prezentující buňky (APC).

Imunitně významné molekuly:

- 1) Receptory leukocytů, 2) imunoglobuliny, 3) MHC glykoproteiny, 4) adhezni povrchové molekuly, 5) proteiny komplementu, 6) cytokiny.






























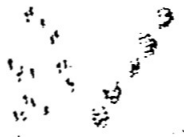
Podle stupně dokonalosti, specifity a rychlosti zásahu rozlišujeme dva typy imunity: 1) Vrozenou (nespecifickou) imunitu, 2) Specifickou (získanou) imunitu

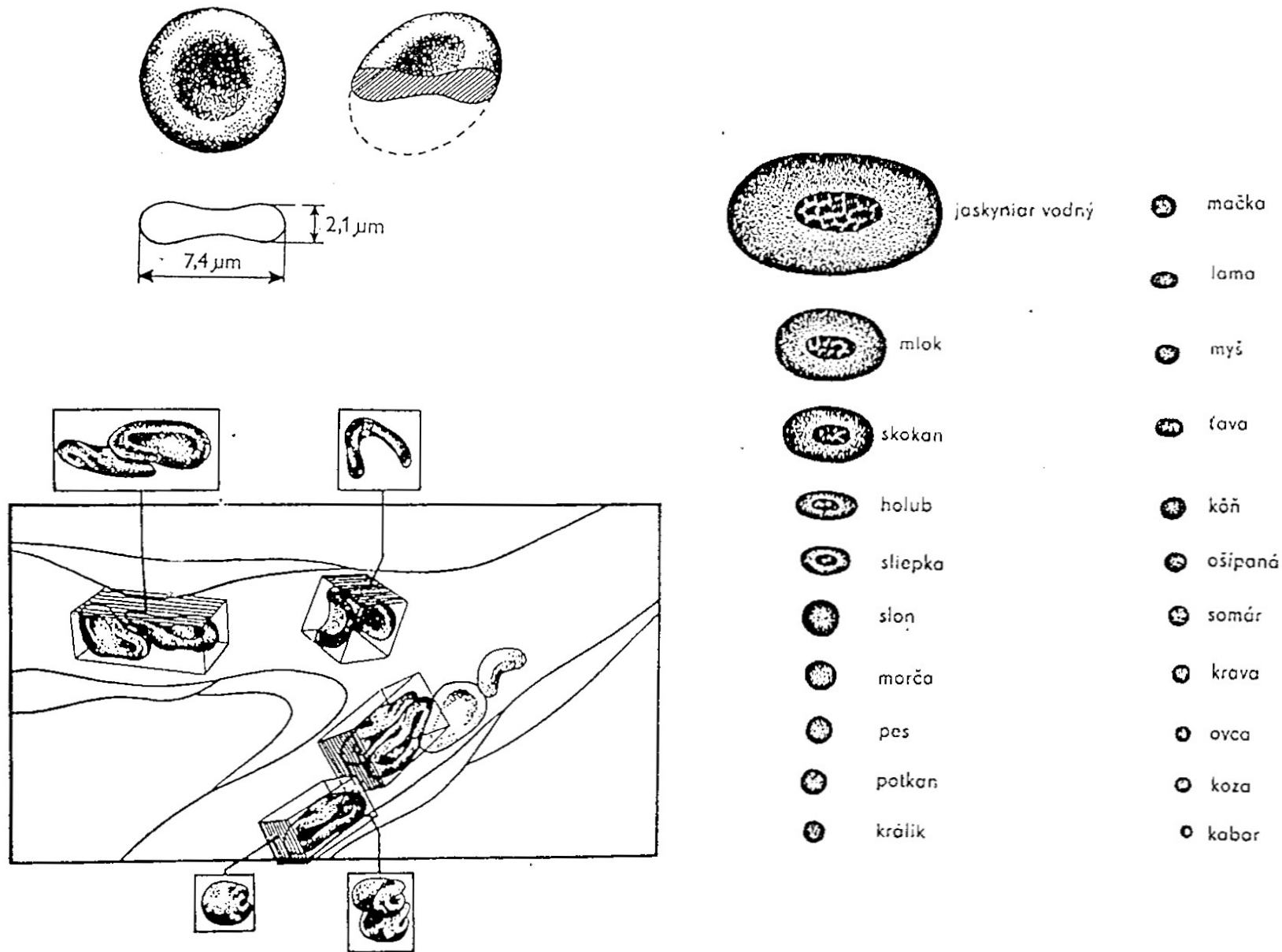
Ad 1) je vrozená, není specifická, nemá imunologickou paměť.

Buňky nespecifické imunity: fagocytující buňky (neutrofily a makrofágy), **bazofily, cytotoxické NK buňky.**

Ad2) není vrozená, specificky rozpozná cizorodé látky, vyznačuje se imunologickou pamětí.

Antigen – jakákoliv cizorodá látka, vyvolávající imunitní odpověď. Antigeny jsou rozpoznávány prostřednictvím B a T-lymfocytů.

Stupně krvetvorby					kmenová buňka		Kmenová řada	
myelopoeza			erytropoeza		trombopoeza			
monoblast 	myeloblast 		lymfo- blast 	pronormoblast proerytro- blast 	mega- karyo- blast 		Kostní dřeň	
promonocyt 	promyelocyt 		prolymfocyt 	bazofilní (dříve normo- blast) erytro- blast 	promega- karyo- cyt 			
	eozinofilní 	myelocyt neutrofilní 	bazofilní 	polychromatický/později normoblast erytroblast 	mega- karyo- cyt 		Periferní krevní obraz	
	metamyelocyt (mladé formy)   			ortochromatický normoblast 				
monocyt 	 	tyčky 	segmenty  	lymfocyt 	retikulocyt 	erytrocyty 		
		segmenty 				trombocyty 		



Obr. 4.5 Tvarové zmeny erytrocytů v proudící krvi (ve venule) (podle fotomikrográmu pořízeného in vivo v lidské pojivové tkáni; zvětšeno 2750krát)

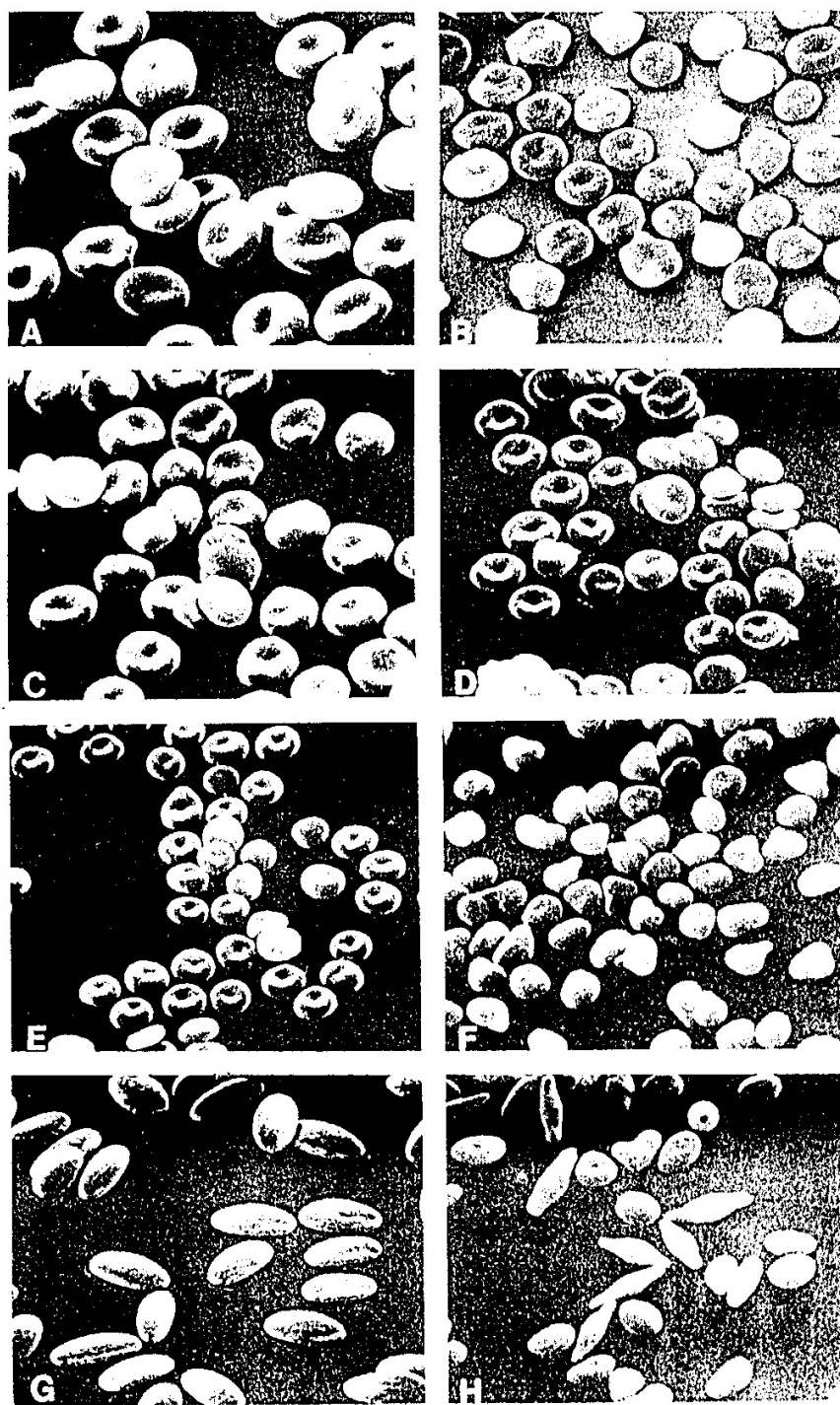
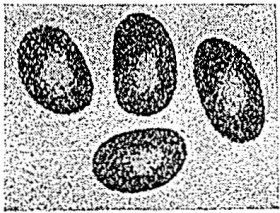
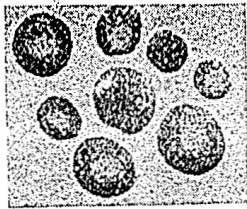


Figure 2.1. Scanning electron photomicrographs of erythrocytes. (A) Dog, $\times 2300$. (B) Cat, $\times 2040$. (C) horse, $\times 2100$. (D) Cow, $\times 1800$. (E) Sheep, $\times 1620$. (F) Goat, $\times 2100$. (G) Camel, $\times 1440$. (H) Goat with fusiform and spindle-shaped erythrocytes, $\times 1600$. (A through F supplied by Dr. N.C. Jain, Department of Clinical Pathology, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis; G from Jain and Keeton 1974, *Brit. Vet. J.* 130:288-91; and H from Schalm, Jain, and Carroll '975, *Veterinary Hematology*, 3d ed., Lea & Febiger, Philadelphia.)

megalocyty

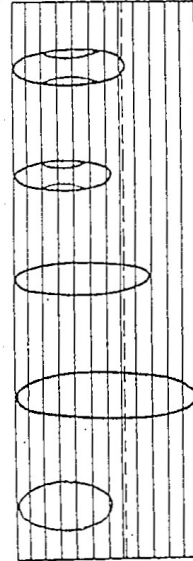


anisocyty



μ 1 3 5 7 9 11

normocyt



mikrocyt

makrocyt

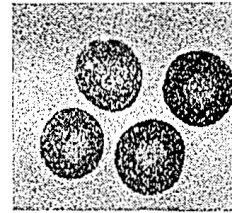
megalocyt

sferocyt

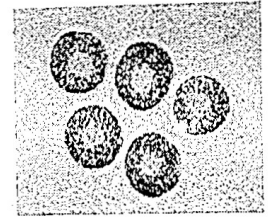
μ 0 2 4 6 8 10 12

Srovnání rozměrů různých druhů červených krvinek.

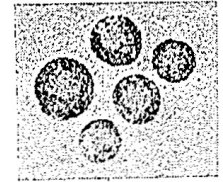
makrocyty



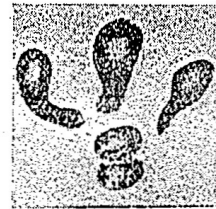
normocyty

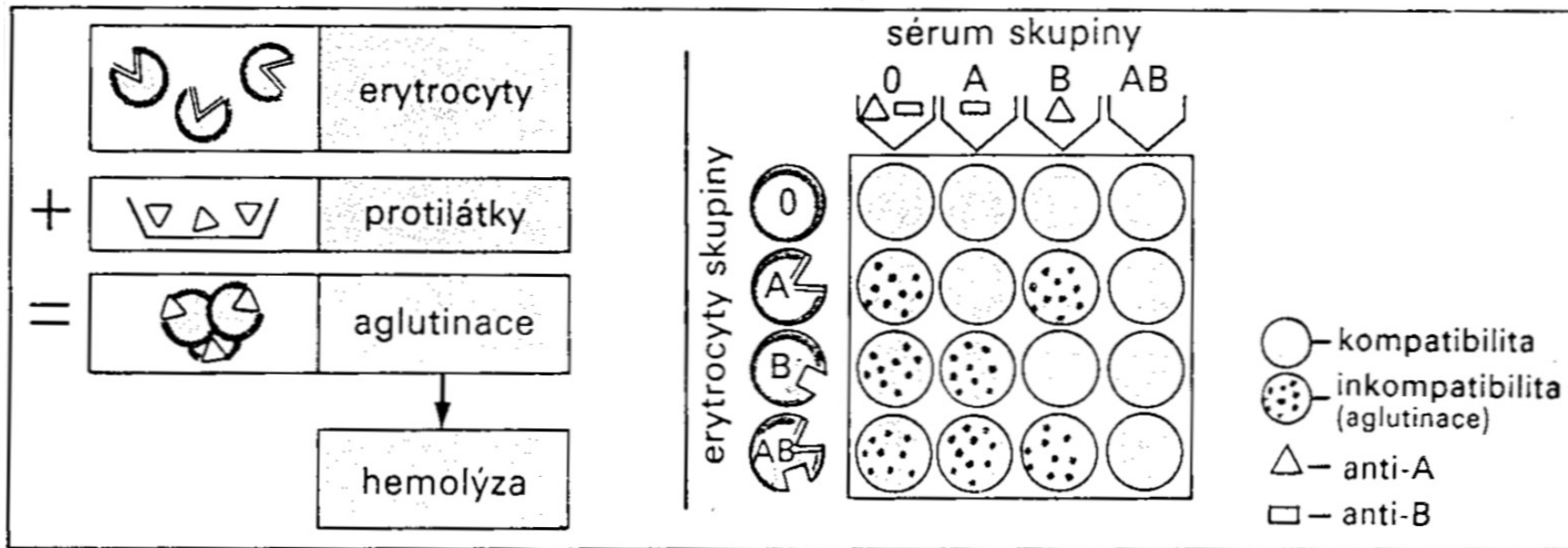


mikrocyty

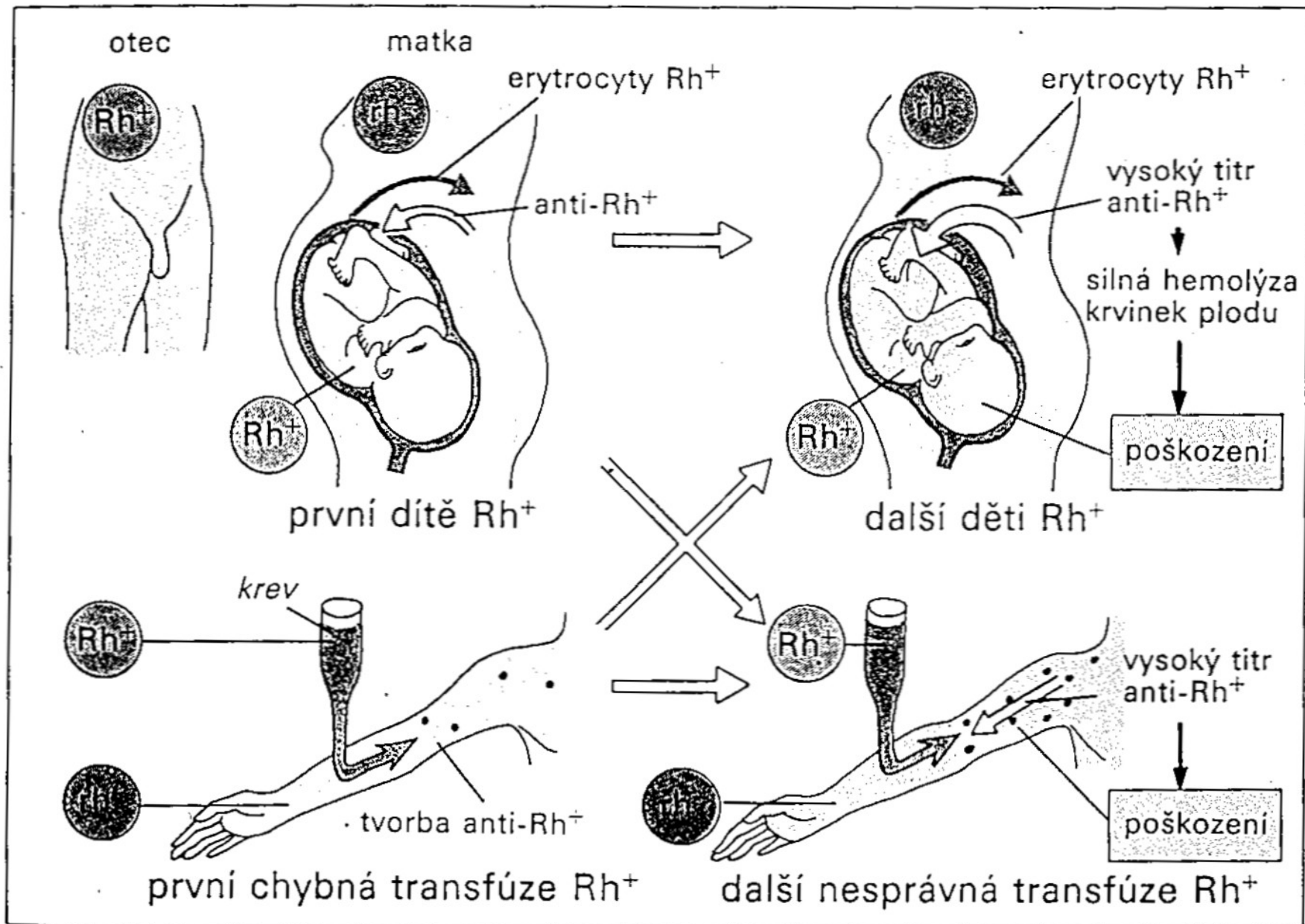


poikilocyty

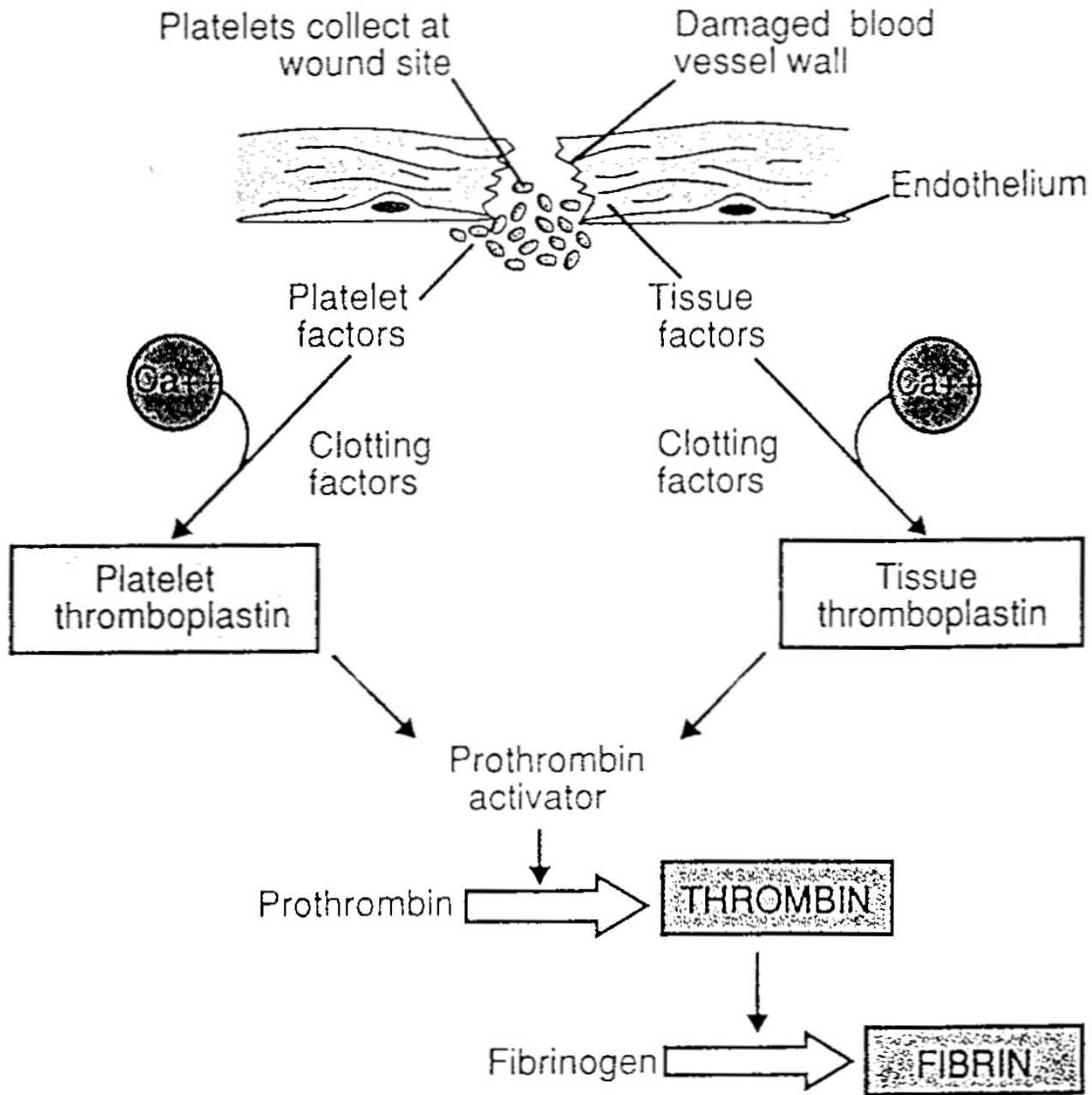


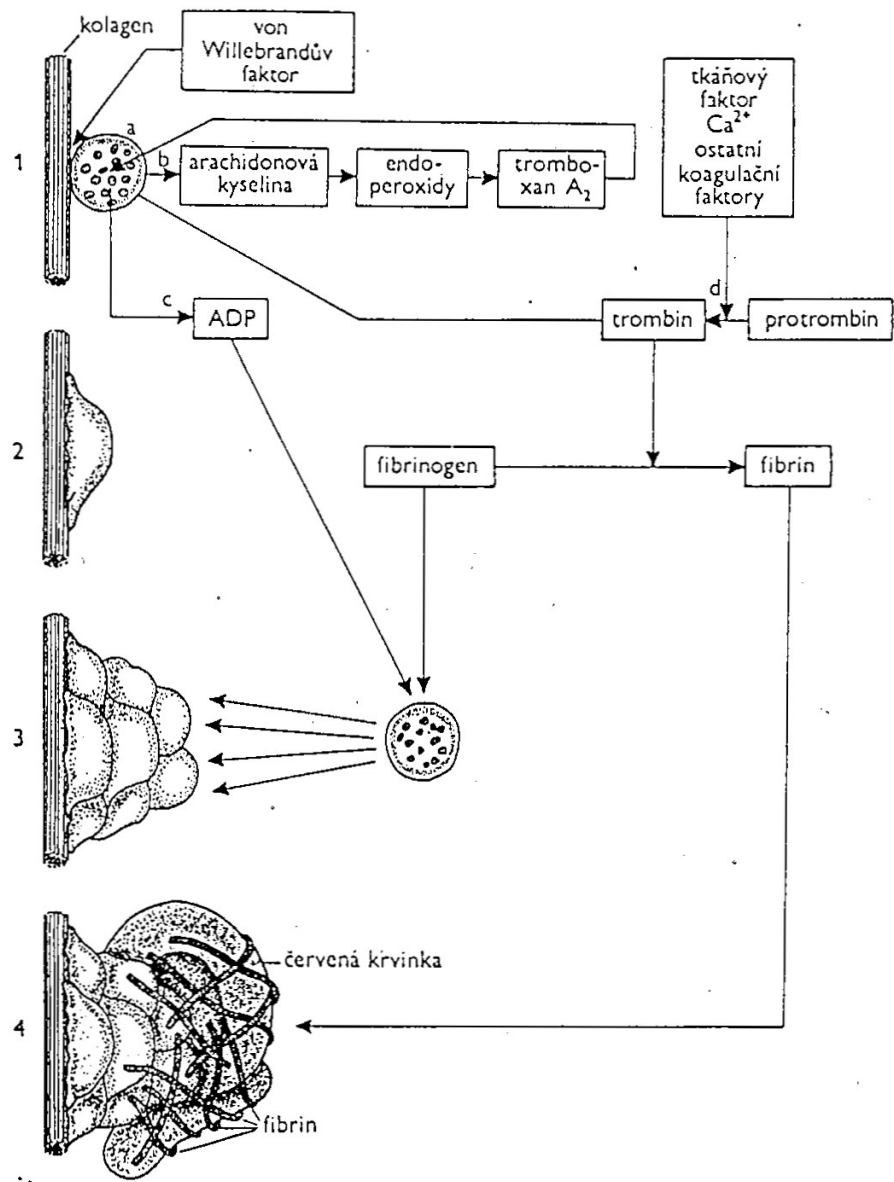


G. Kompatibilita v systému ABO

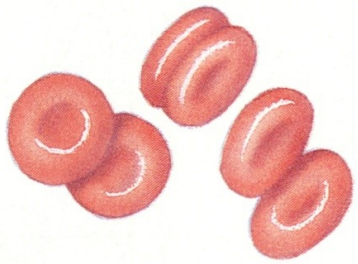


H. Senzibilizace v systému Rh mezi matkou a plodem a při krevní transfúzi

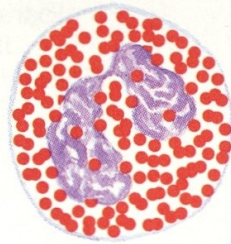




Obr. 51. Komplex reakcí při tvorbě hemostatické zátky: 1. kontakt destičky s kolagenem (a) zahajuje její aktivaci spojenou se syntézou tromboxanu (b) a uvolněním ADP (c). Trombin vzniklý při srážení krve (d) stimuluje destičky k sekreci. 2. Změna tvaru a degranulace (uvolňovací reakce) adheřující destičky. 3. Vlivem kolagenu, ADP a trombinu destičky agregují, při čemž se účastní fibrinogen. 4. Fibrinová vlákna zpevňují destičkovou hemostatickou zátku; ve fibrinové síti se zachycují erytrocyty.



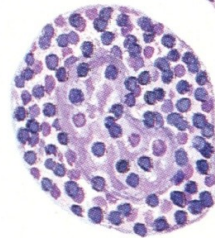
Red blood cells



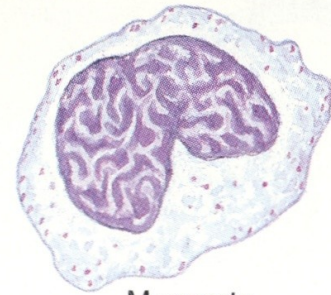
Eosinophil



Neutrophil



Basophil



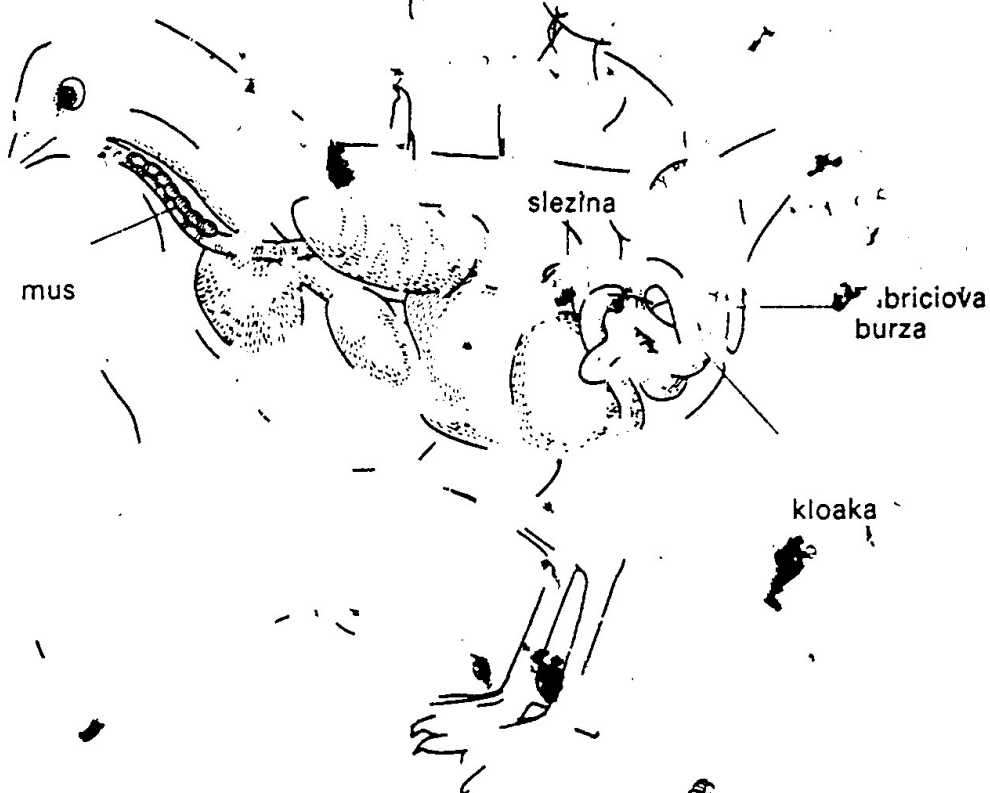
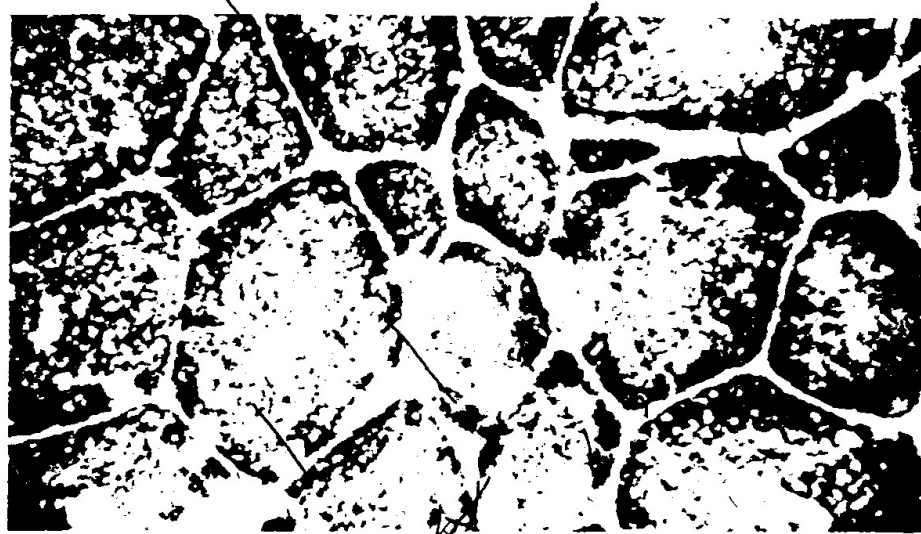
Monocyte



Lymphocyte



Platelets



...ace thy.nu a Fabriciovy burzy v rúže. Mikrofotografie příčného řezu ... kloakou ahoj ... dobrot s tkání h mu.