




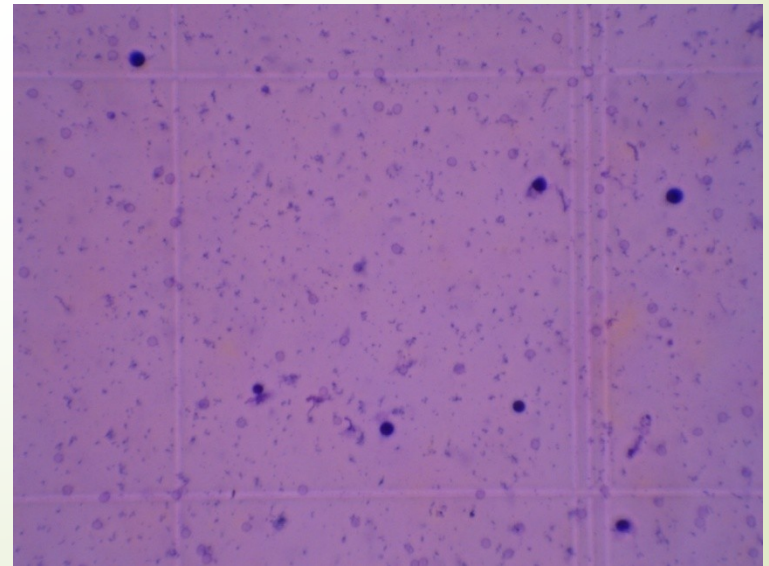
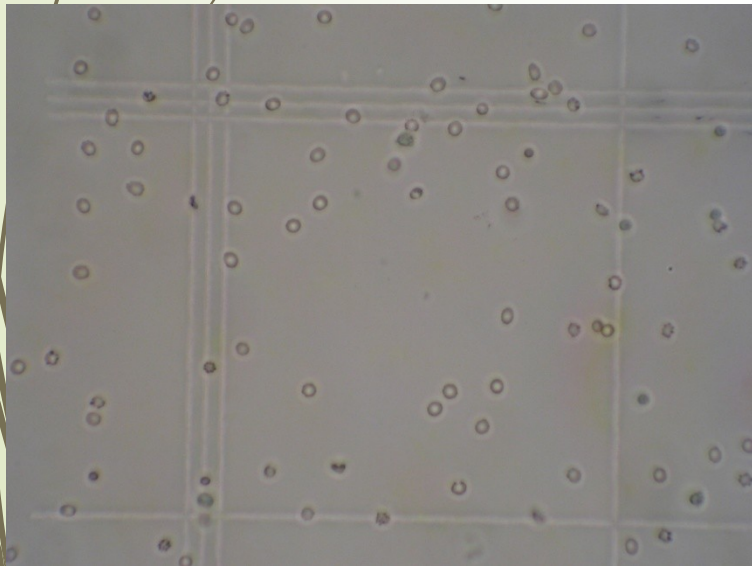
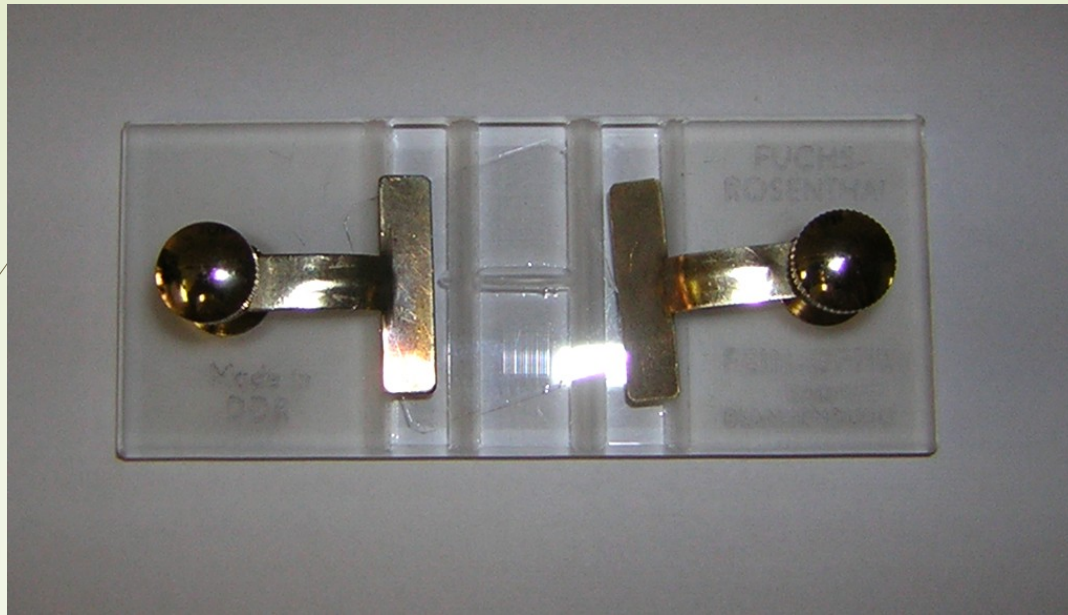
Cytologie likvoru

- 
- Kvantitativní
(FuchsRosenthalova komůrka)

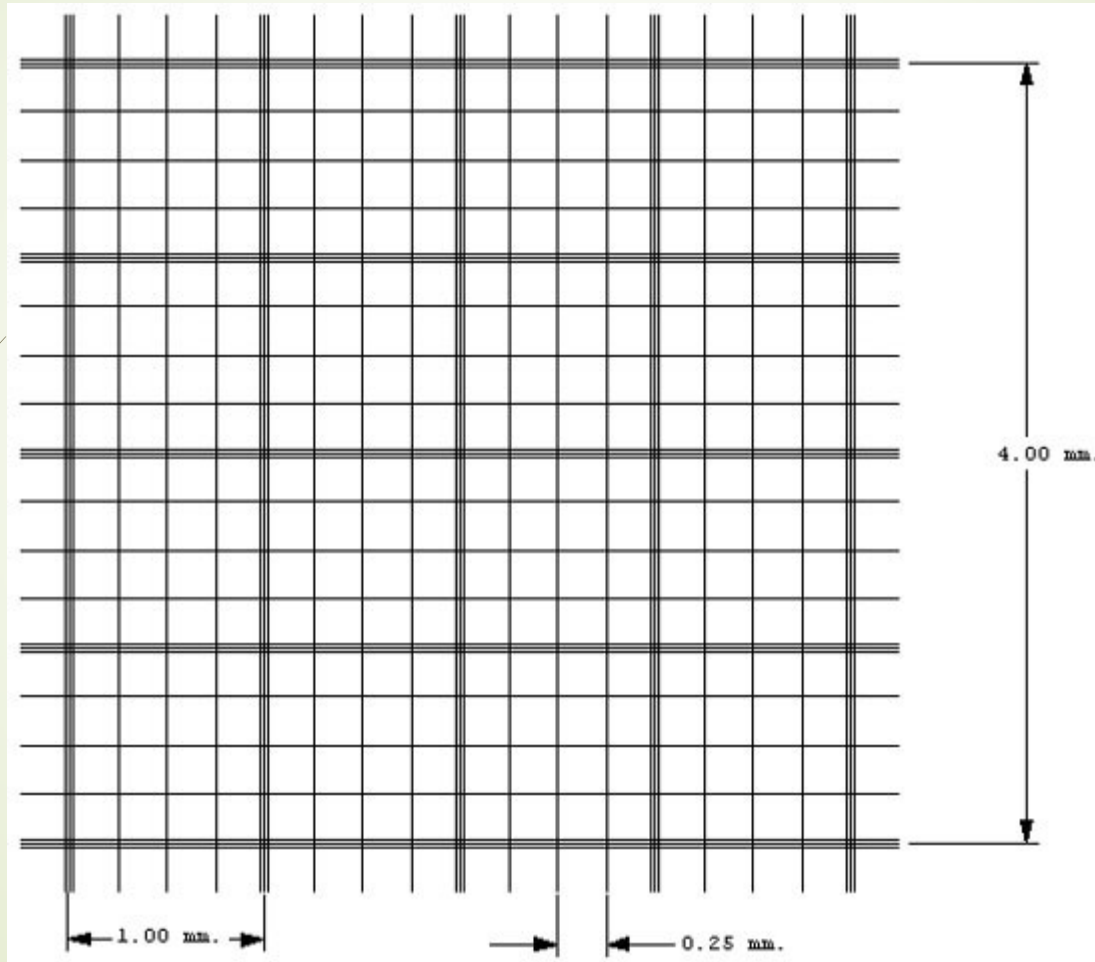
 - Kvalitativní
(cytospinový preparát)

Kvantitativní

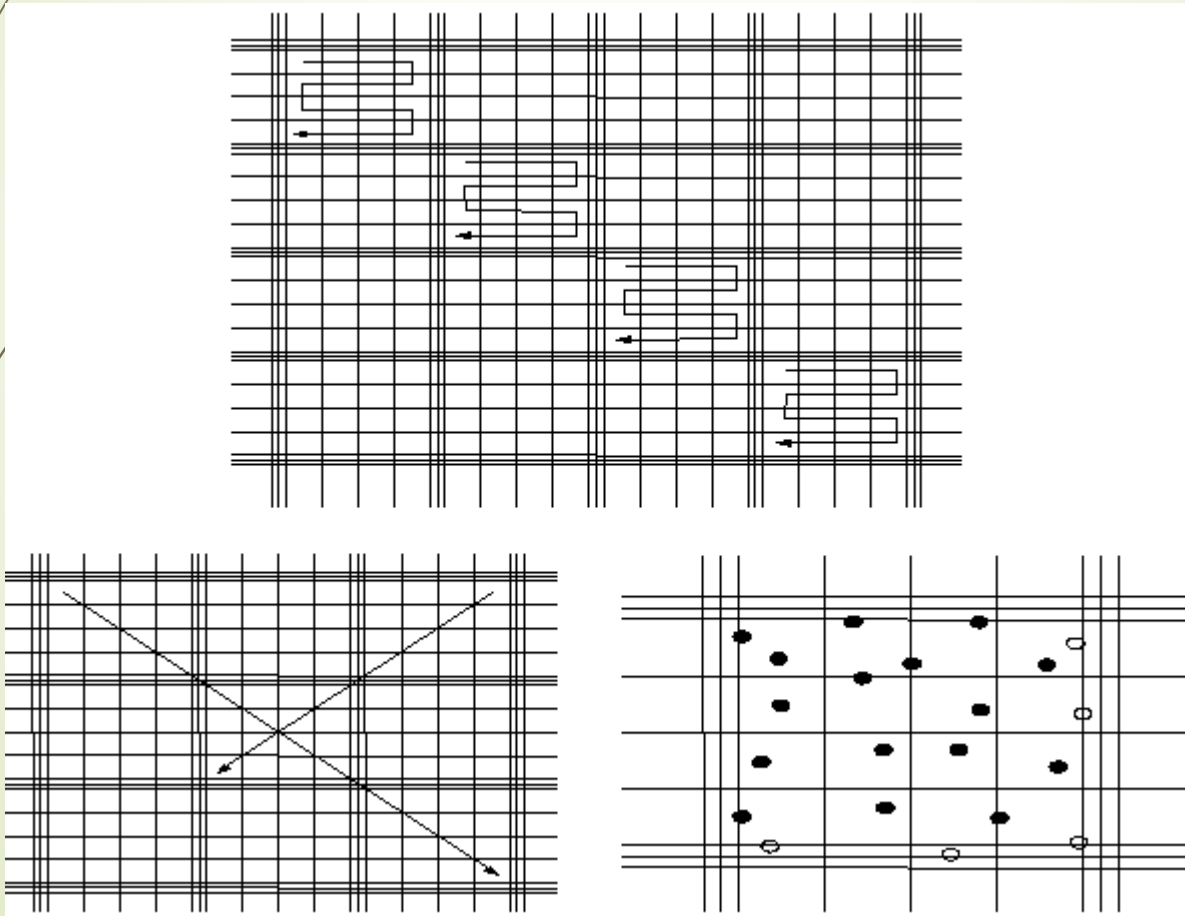
- Fuchs Rosenthalova komůrka (objem 3 μl)
- Počet elementů/ μl
- Barvení roztokem kyselého methylvioleti
- Málo spolehlivá diferenciacie jaderných elementů
- Referenční meze : 0-3 elementy/ μl
(novor. do 15/ μl)



Fuchs Rosenthalova komúrka




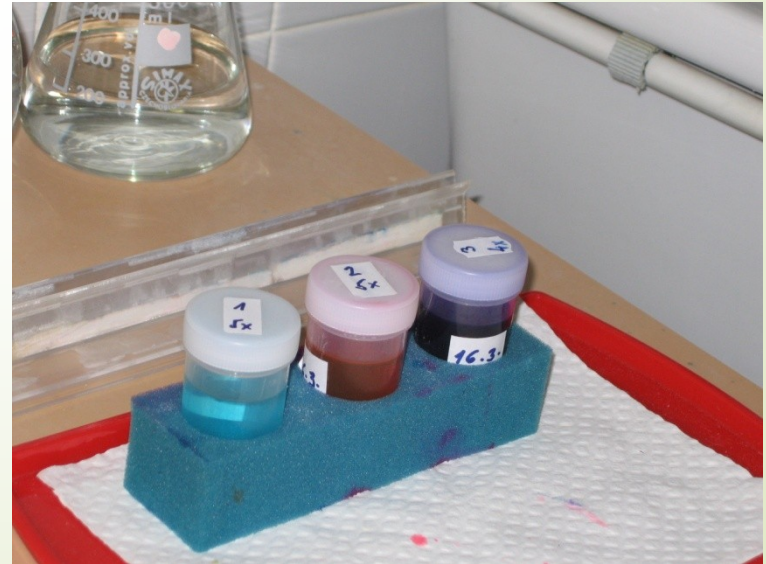
Fuchs Rosenthalova komúrka





Kvalitativní

- Trvalý cytologický preparát
 - Cytocentrifugace, cytosedimentace
 - Obarvení (podle Pappenheima)
 - Cytologická diagnostika – zhodnocení zastoupení jednotlivých buněčných typů, funkční stav buněk
- 



Buněčné spektrum v mozkomíšním moku

- ▶ Lymfocyty
- ▶ Monocyty
- ▶ Granulocyty – neutrofilní
eosinofilní
basofilní


Buňky výstelky likvorových cest

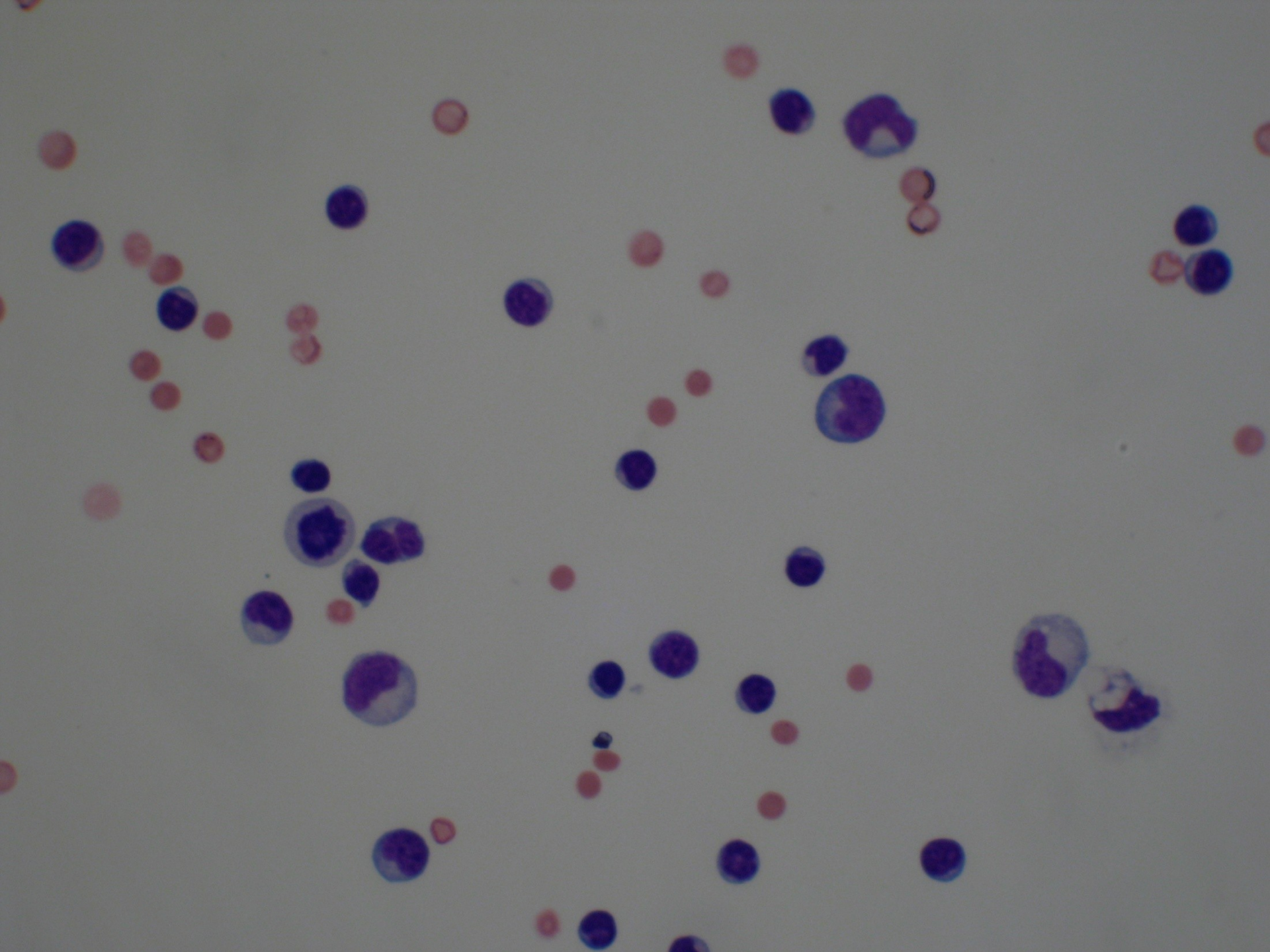
Erytrocyty

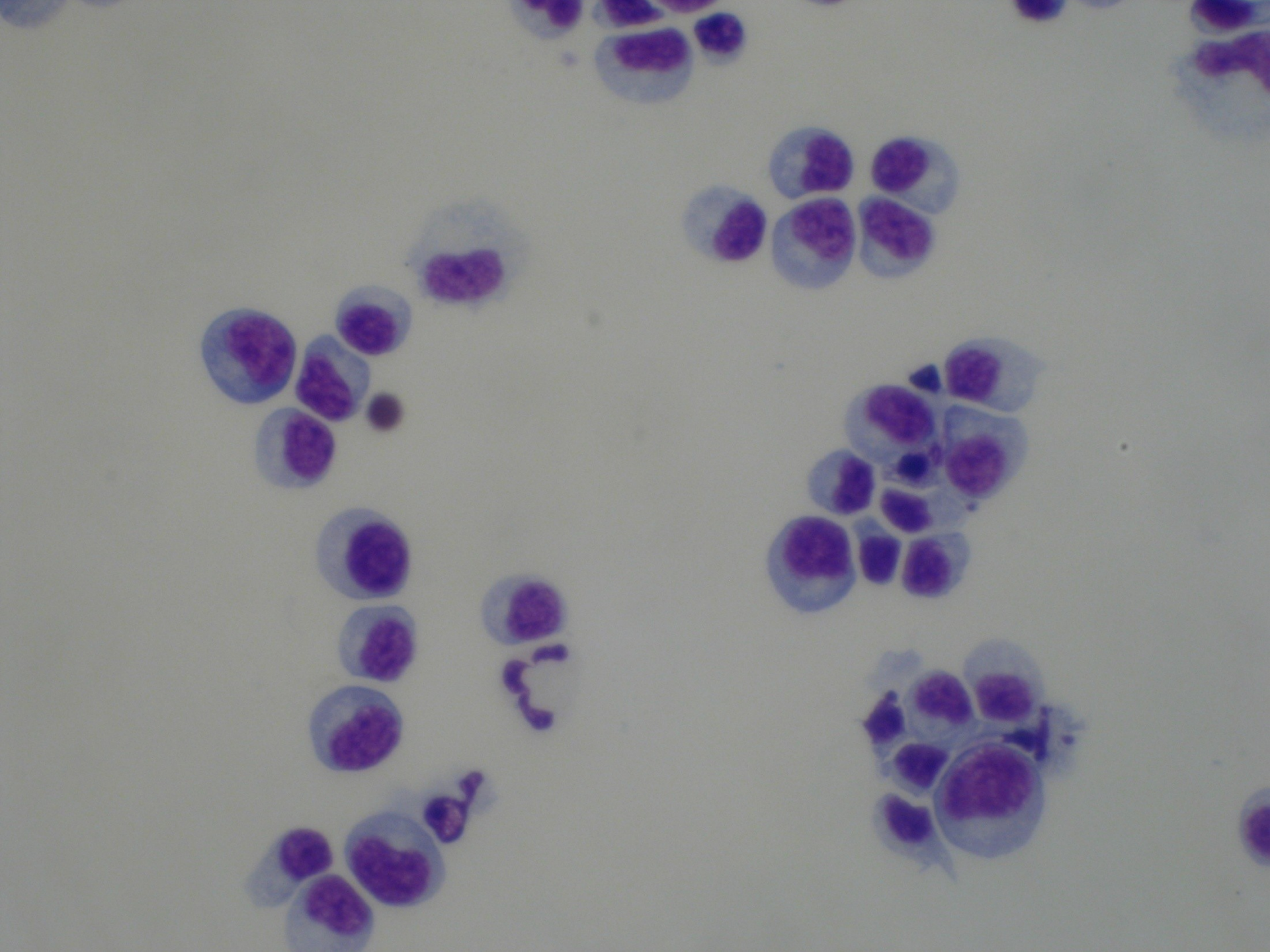
Nádorové buňky



Elementy lymfocytární řady

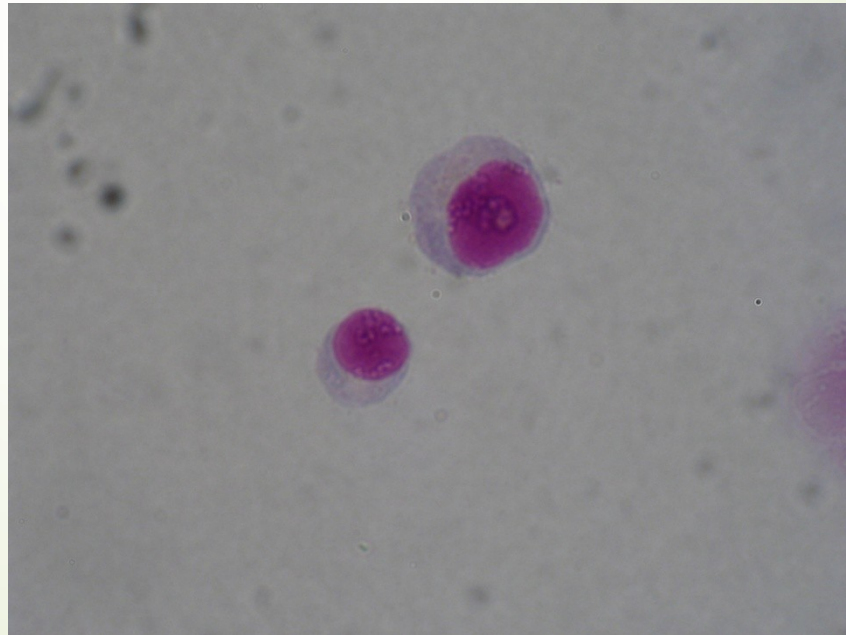
- Za fyziologických poměrů populace nejvíce zastoupená
 - Malý lymfocyt 8-10um, úzký plasmatický lem, kompaktní jádro, které vyplňuje téměř celou buňku
 - Lymfoidní buňka se po setkání s antigenem transformuje, vzhled se mění
 - Specifická imunita – tvorba protilátek, cytolyza
- 





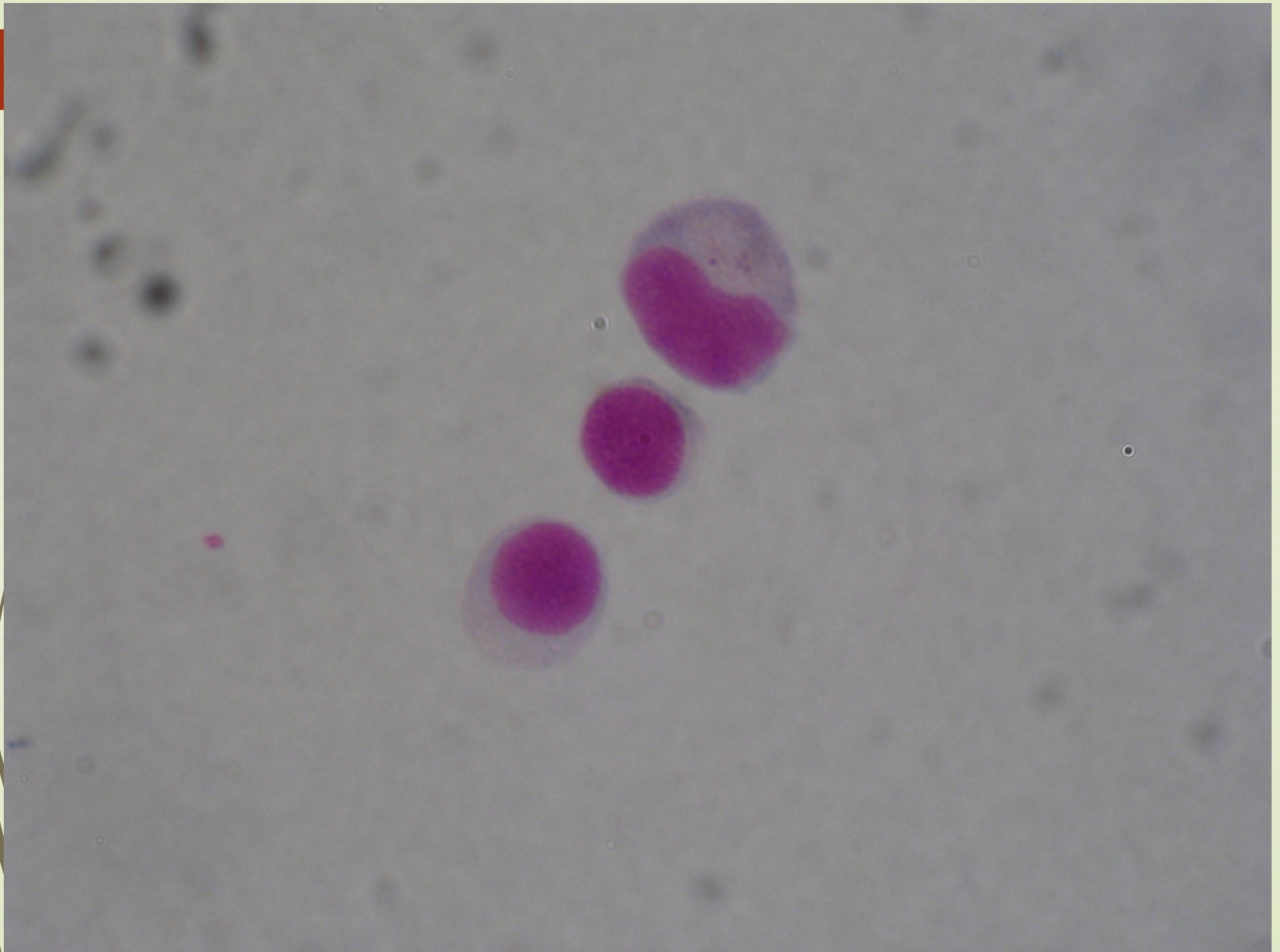
Aktivovaný lymfocyt

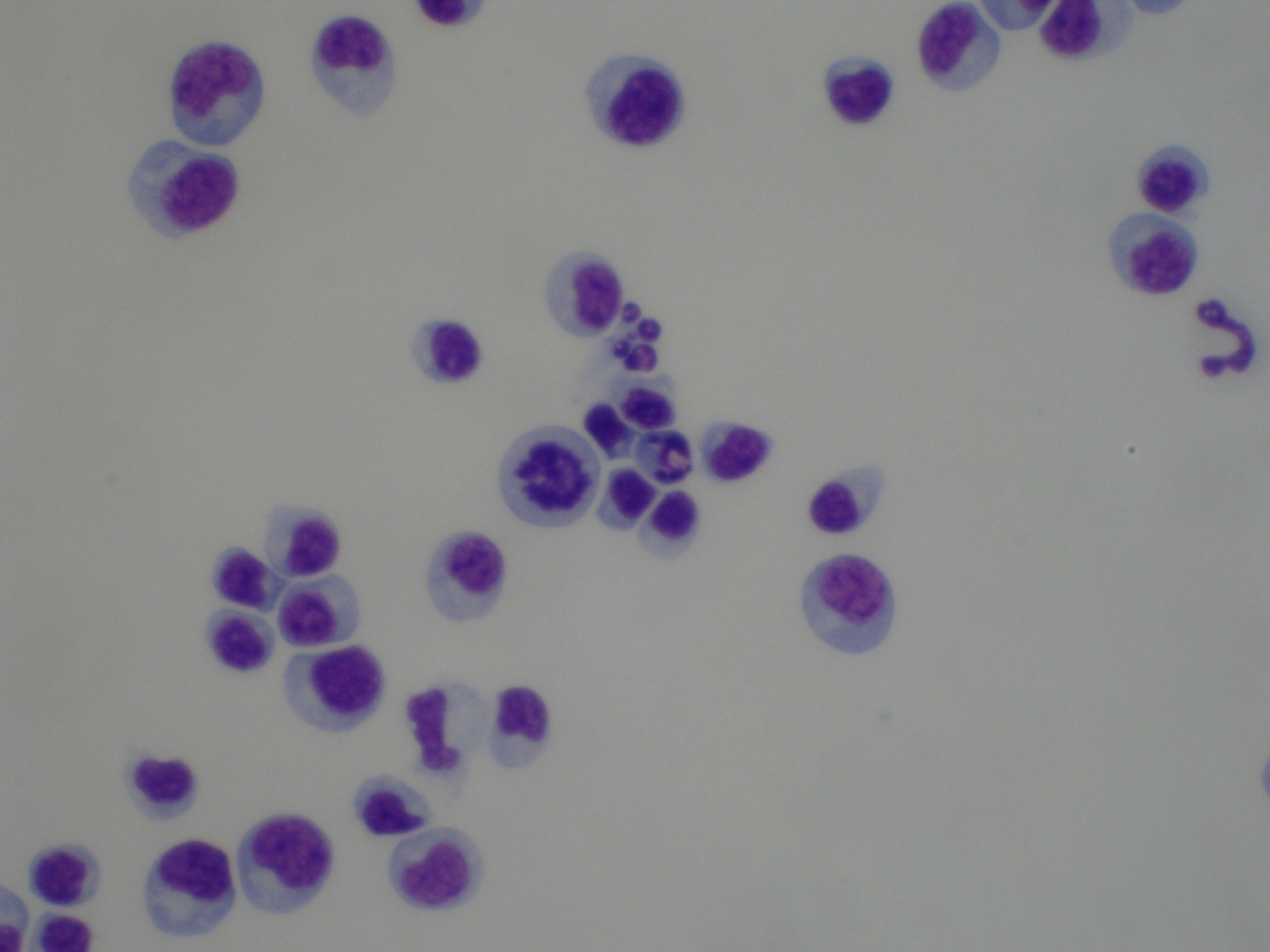
- ▶ Lymfoplasmocyt, T,B (nelze odlišit)
- ▶ Lymfoidní buňka 11-18 um s výraznou basofilní plasmou a s velkým jádrem

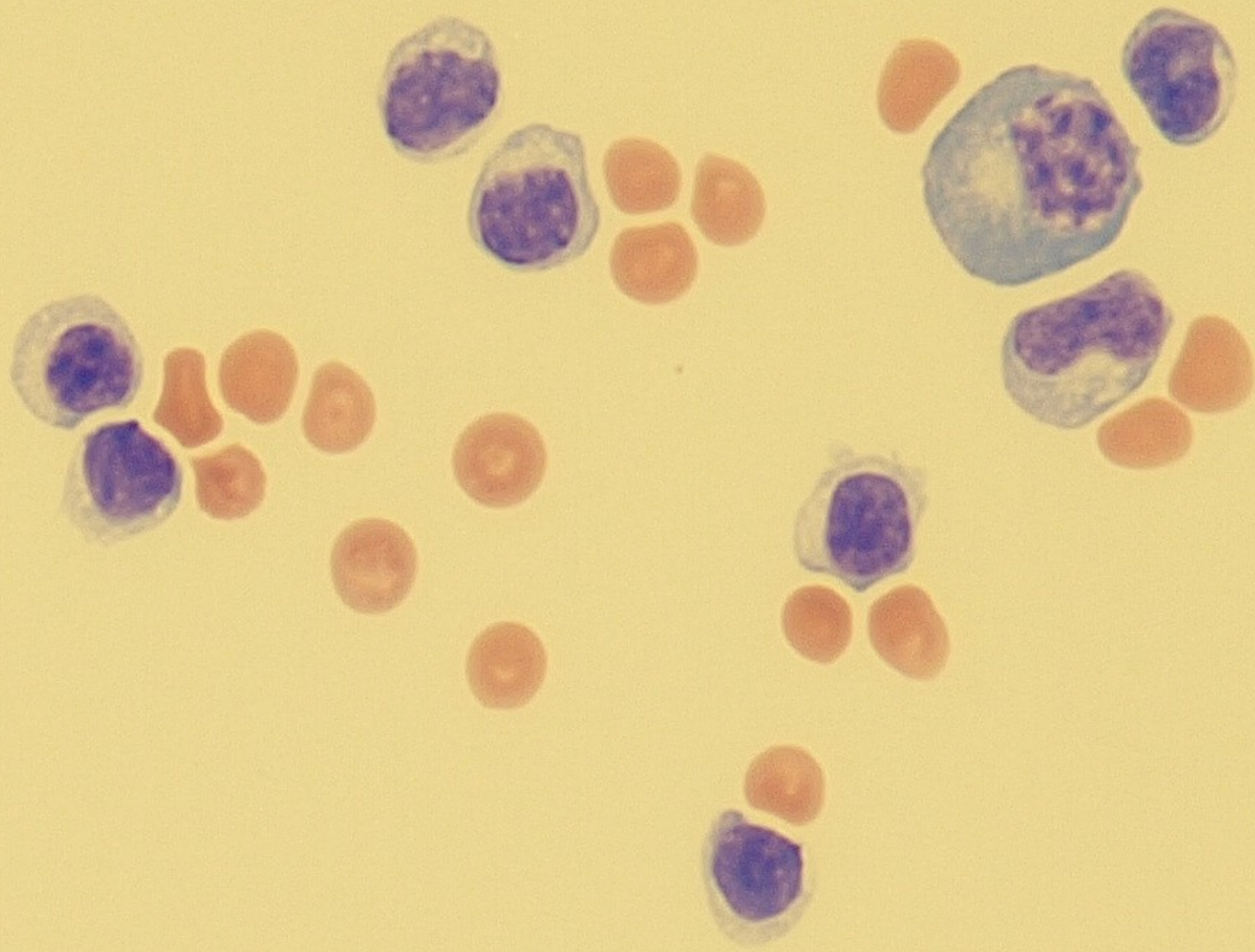


Plasmocyt

- ▶ Největší lymfoidní buňka ,21um
s basofilní plasmou, kulaté nebo oválné jádro bývá uloženo excentricky,typické je perinukleární projasnění plasmy
- ▶ Konečné stádium B-lymfocytů,
po imunologické stimulaci, produkují imunoglobuliny




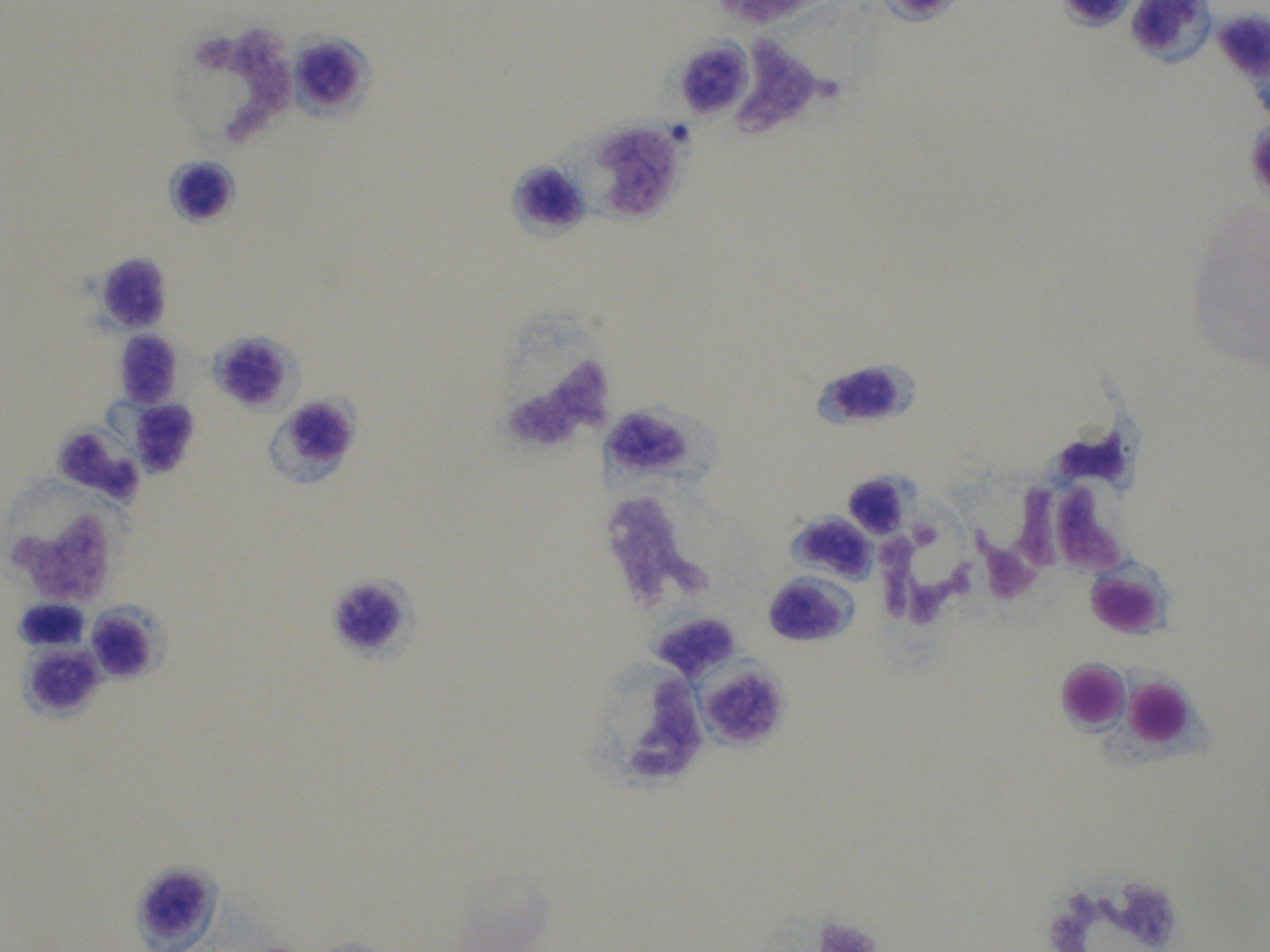







Elementy monocytární řady

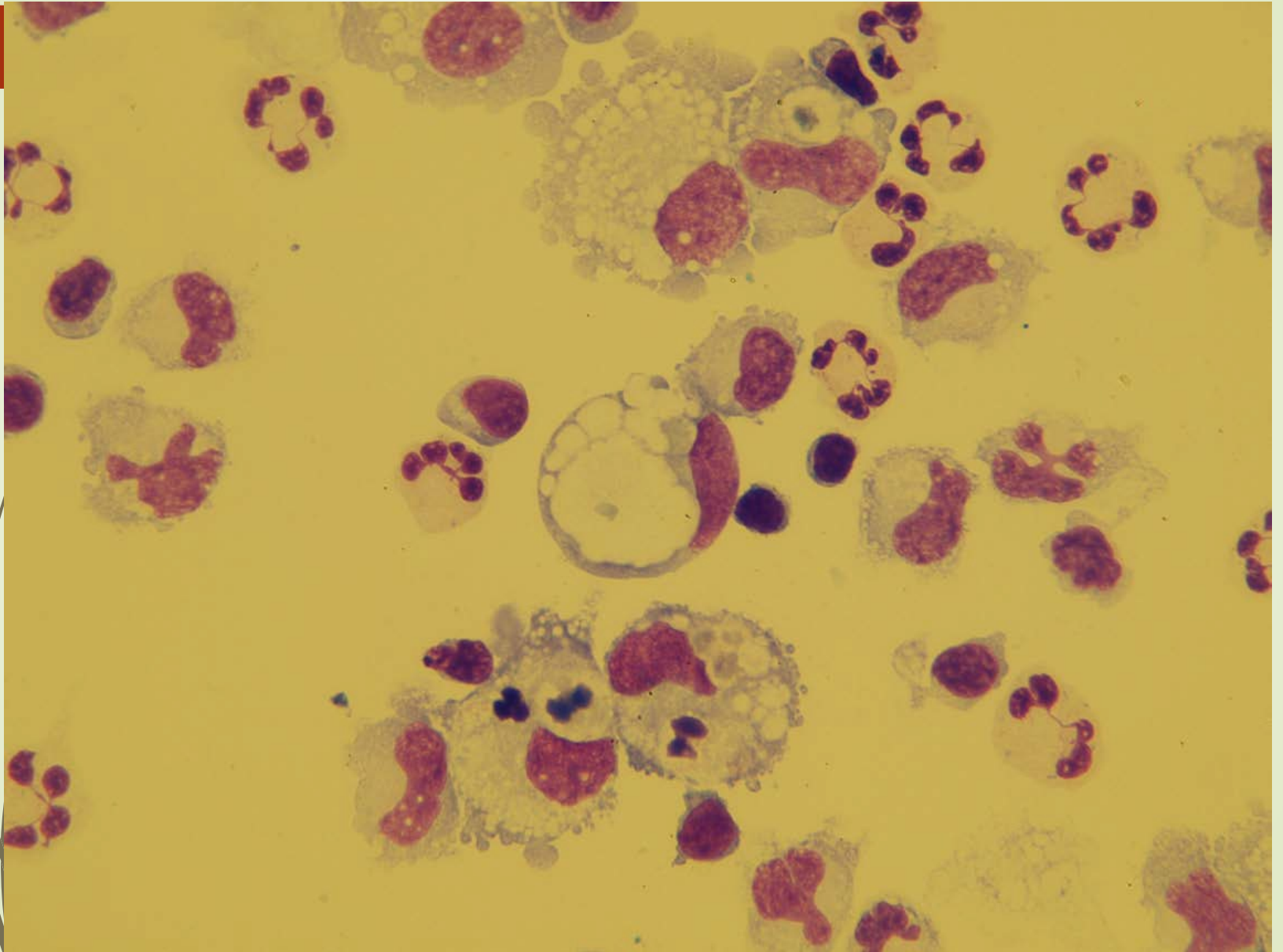
- Součást monocytomakrofagického systému
 - Úklidová reakce- fagocytosa , digesce, destrukce
 - Klidové monocyty
 - Velikost 15-30 um, jádro nepravidelný tvar,plasma se barví světleji
 - Morfologicky velká proměnlivost
- 

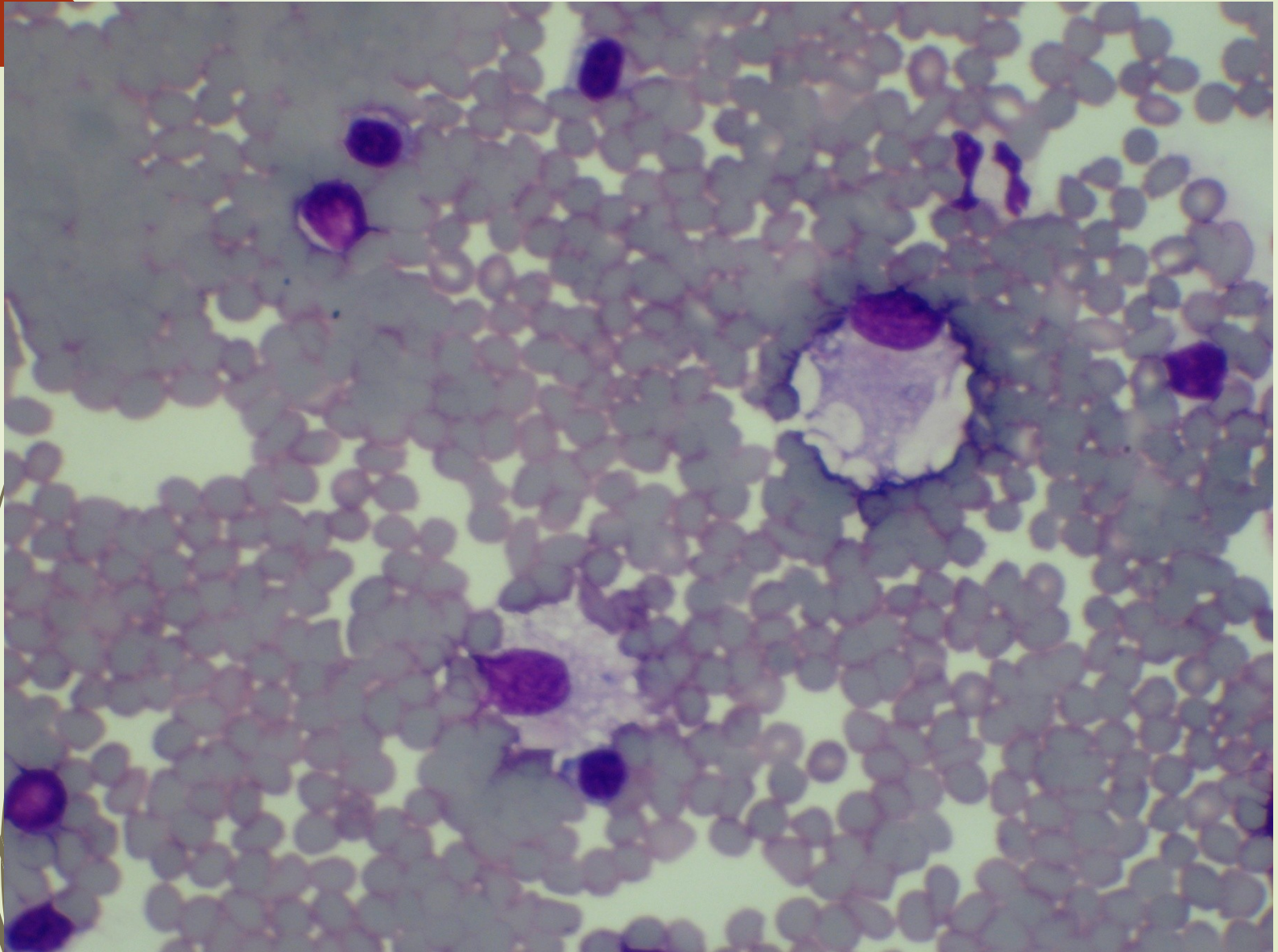


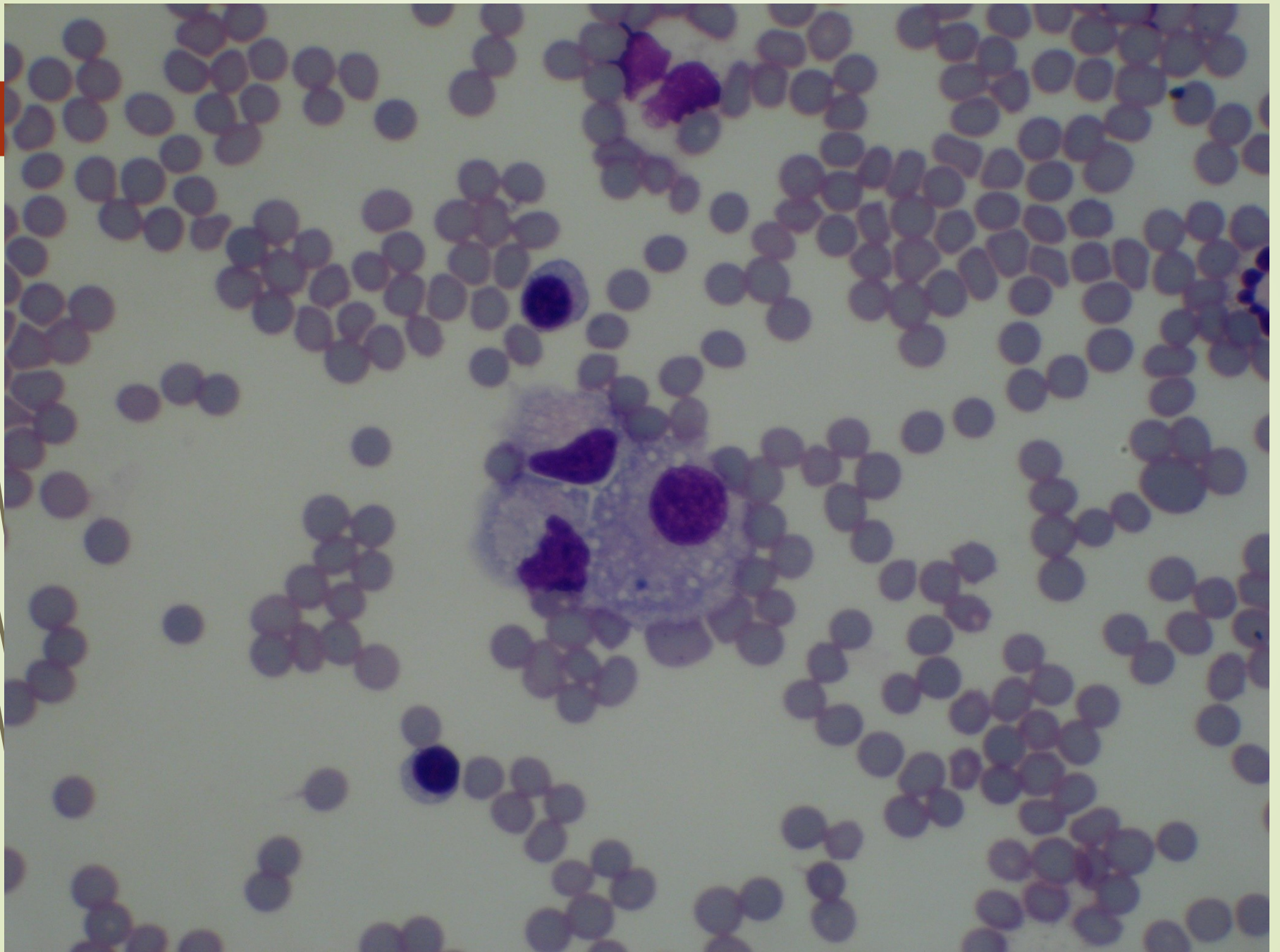


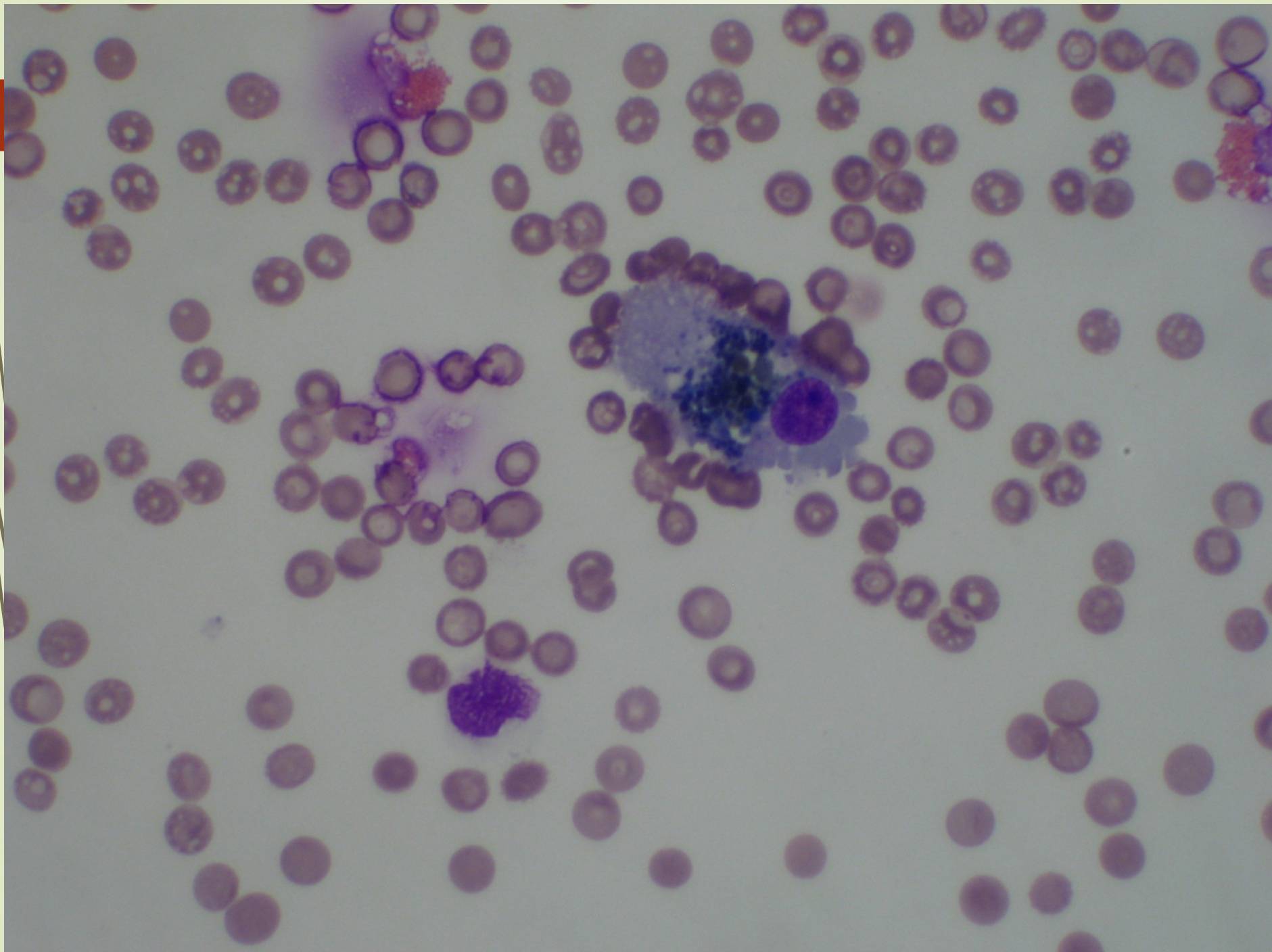
Makrofágy

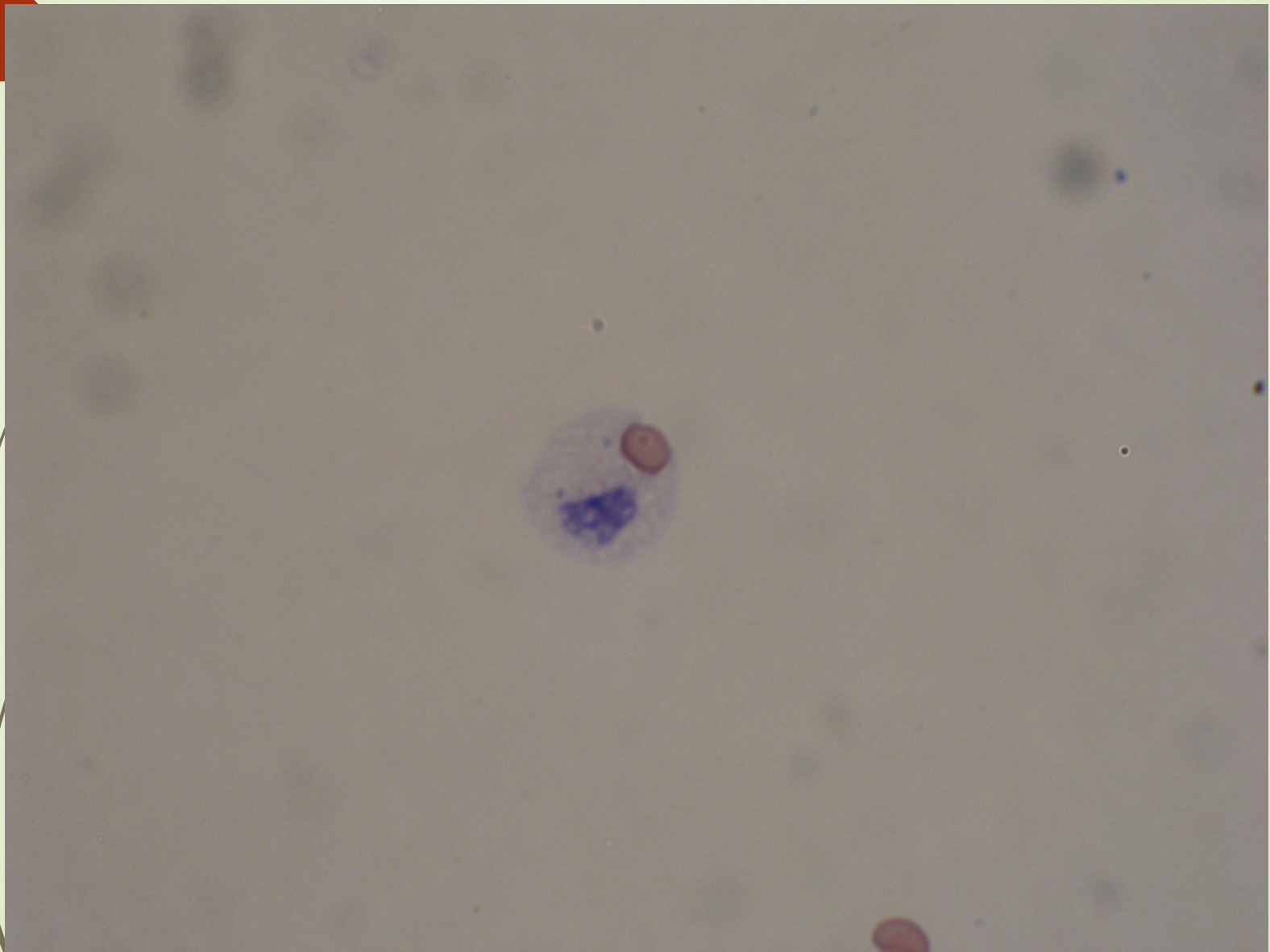
- ▶ Aktivované monocyty s pohlceným materiálem
 - ▶ Erytrofágy, siderofágy, leukofágy, lipofágy (pěnité buňky)
- 

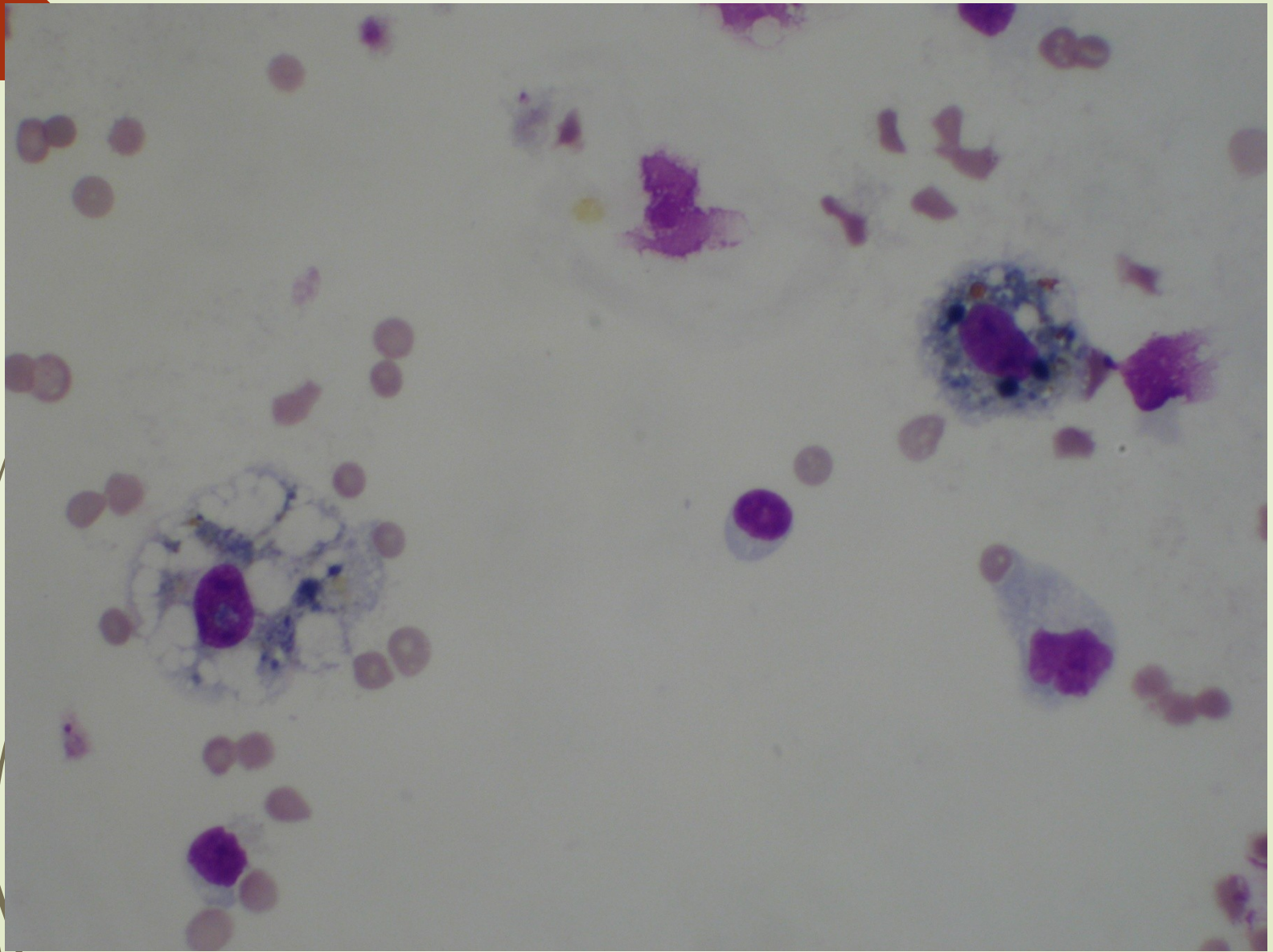


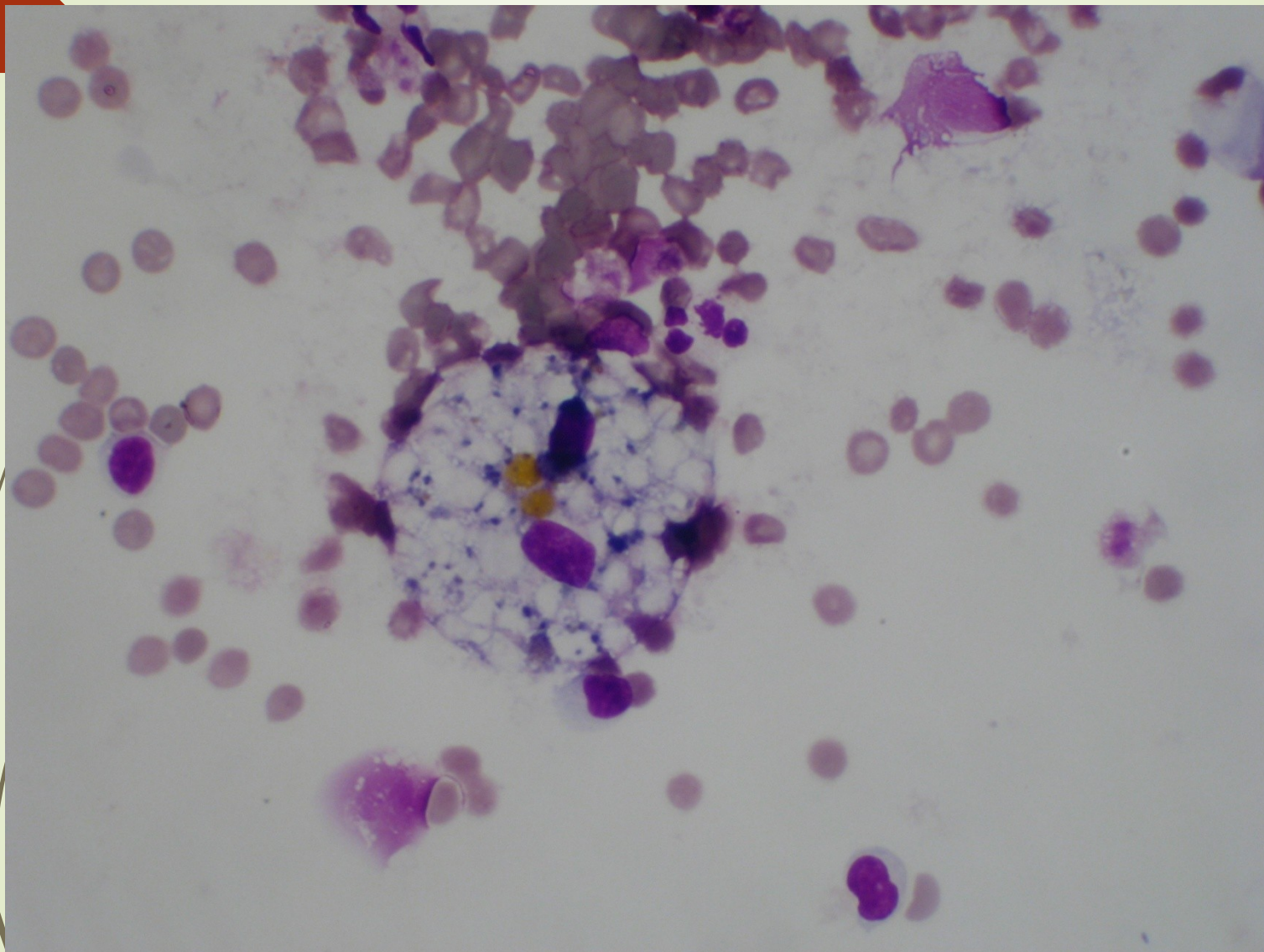









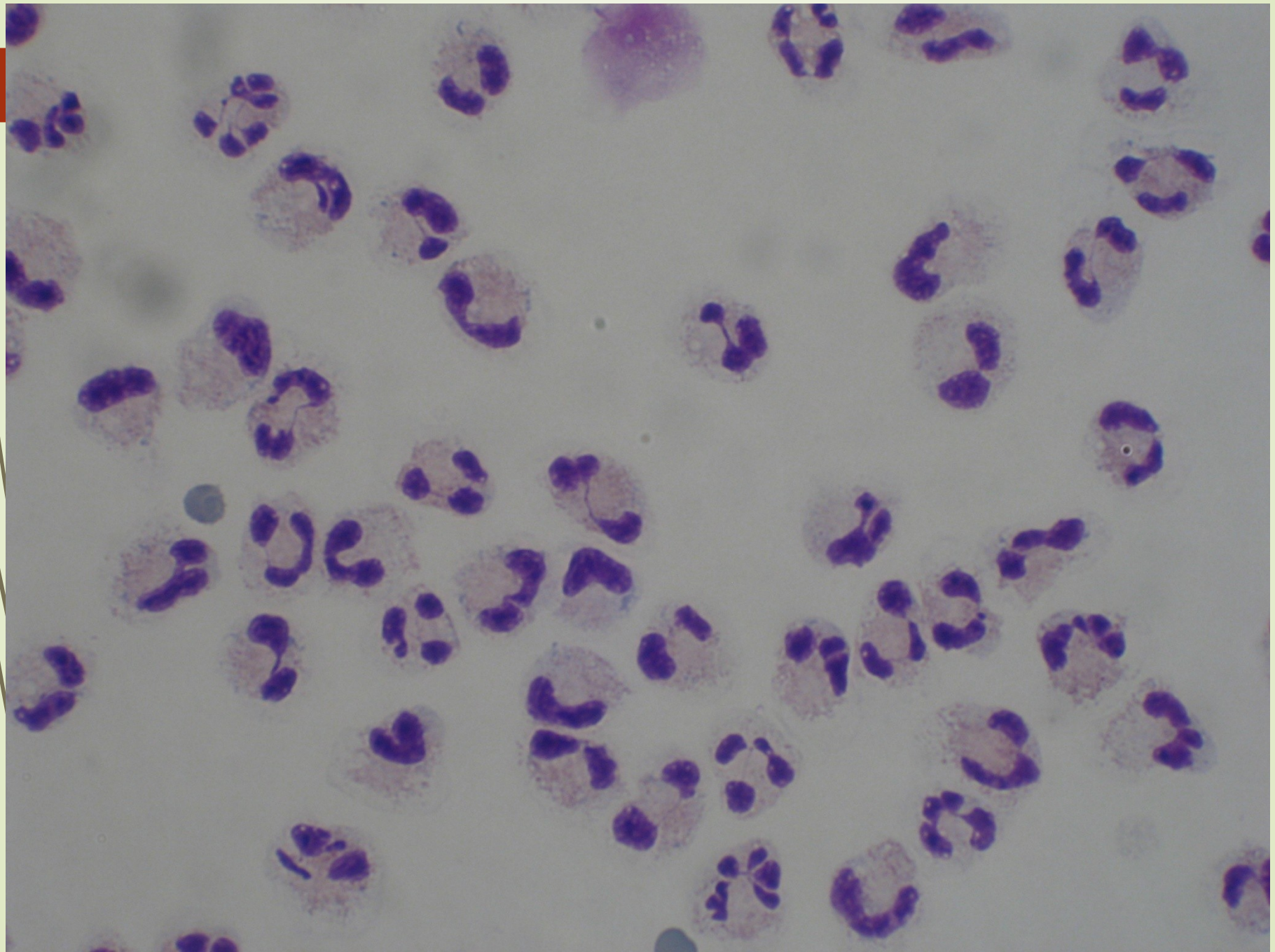


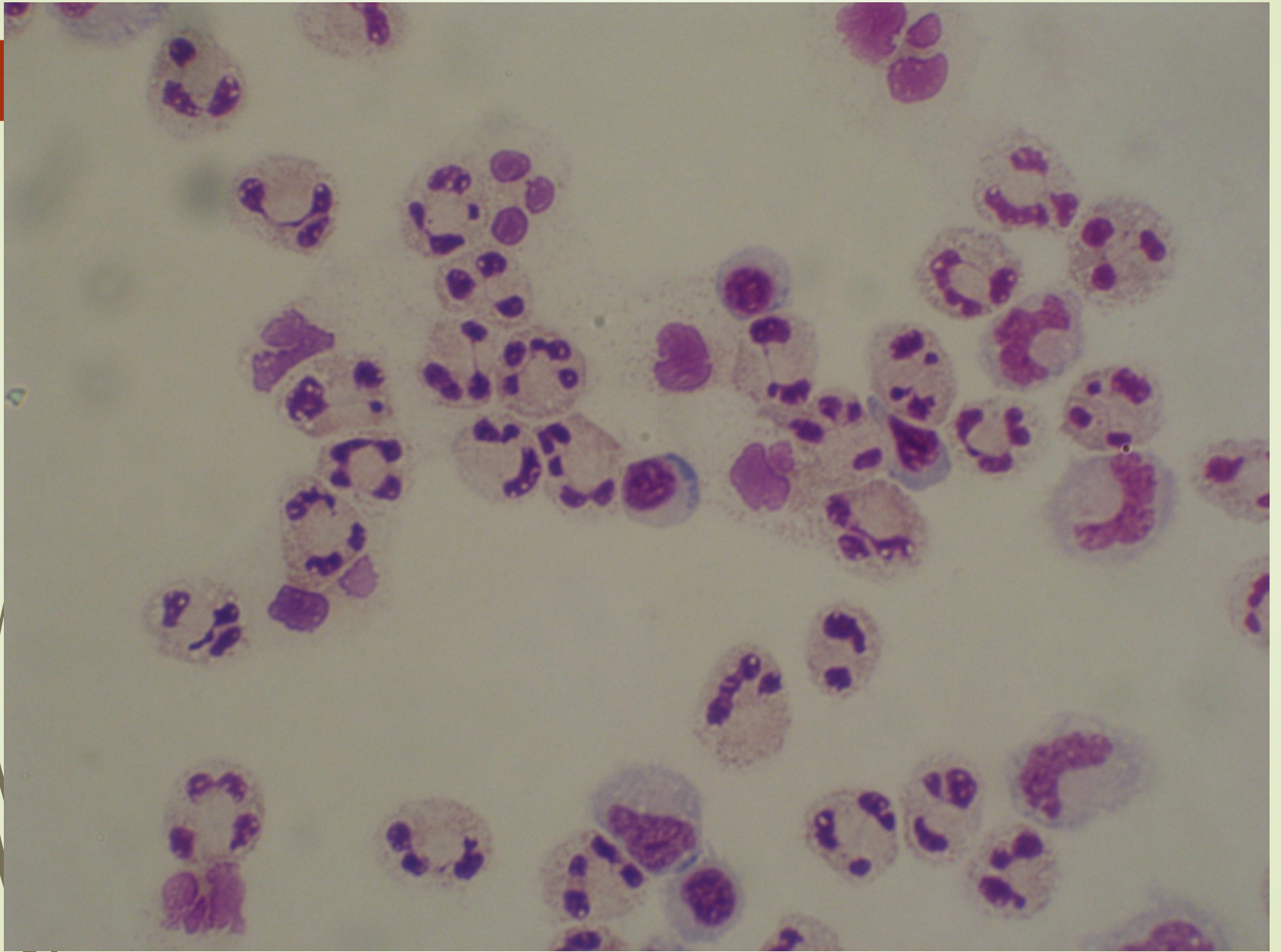


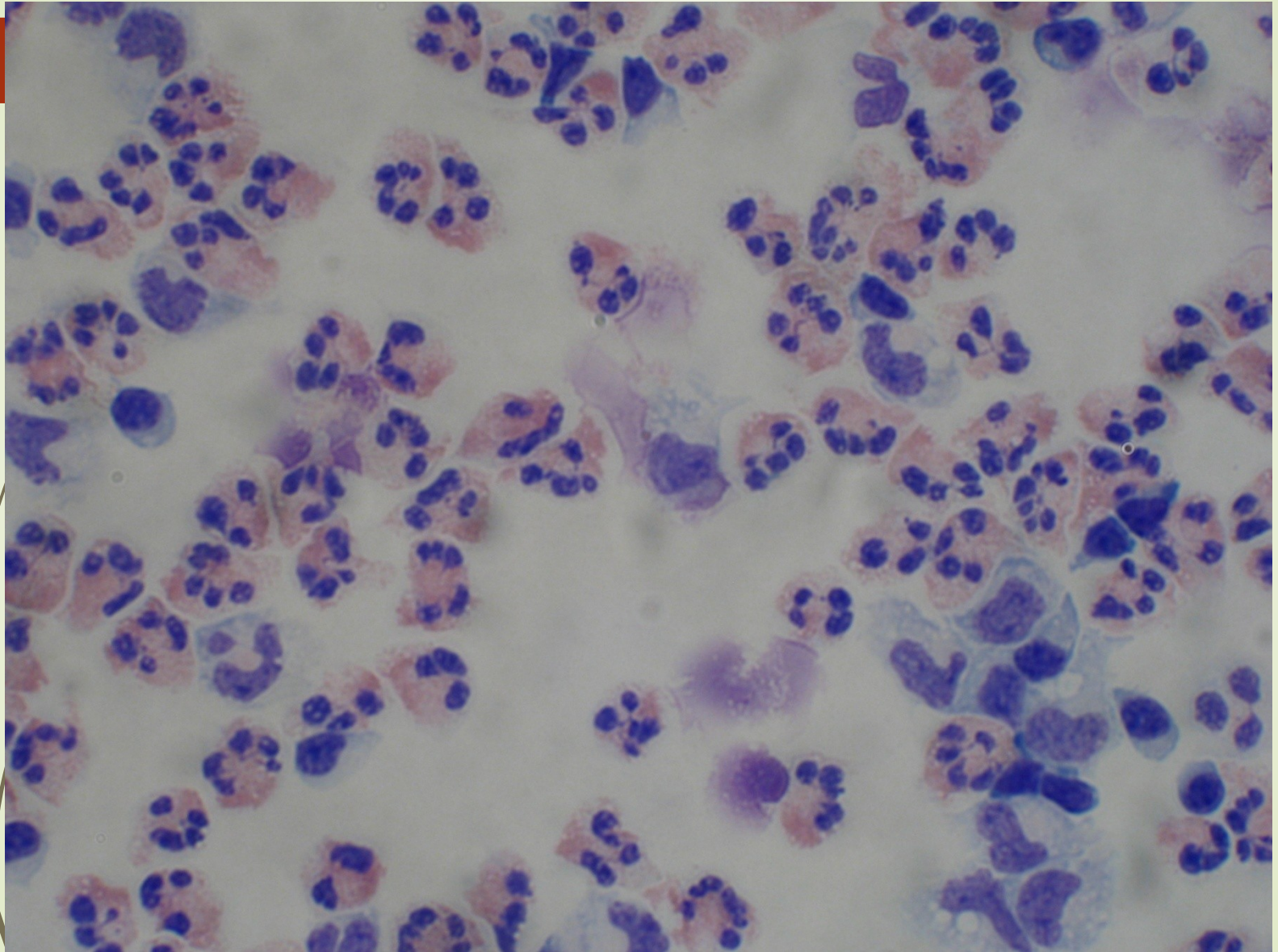


Polynukleáry, granulocyty

- **Neutrofilní granulocyty** – velikost 20 um, zralá segmentovaná forma
 - Výskyt zejména u bakteriálních neuroinfekcí
 - **Eosinofilní granulocyty**-eosinofilní granula, segmentovaná forma, nesegmentovaná forma-onemocnění parazitární alergická, chronická
 - **Basofilní granulocyty** – basofilní granula, jádro laločnaté, chronické neuroinfekce
- 




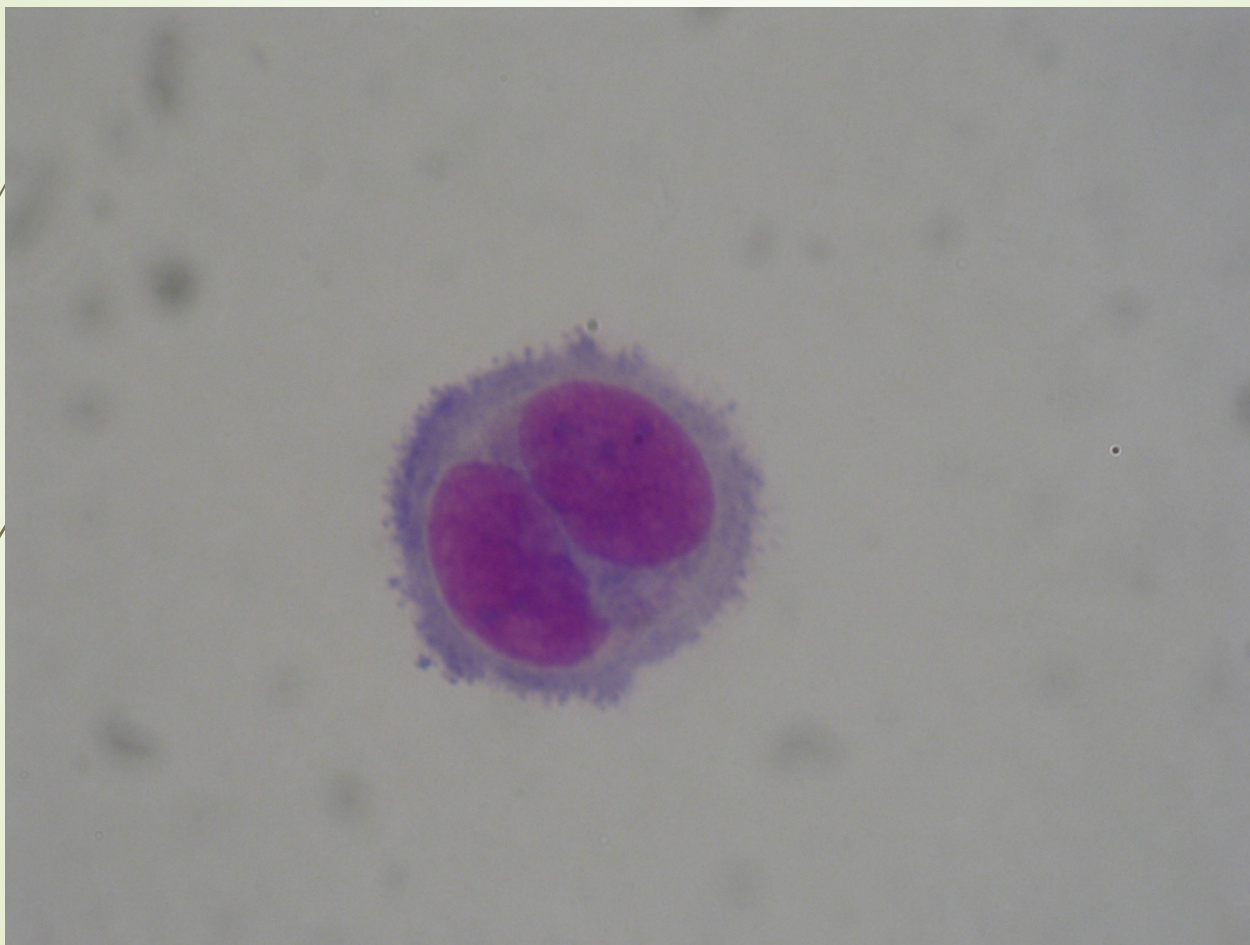


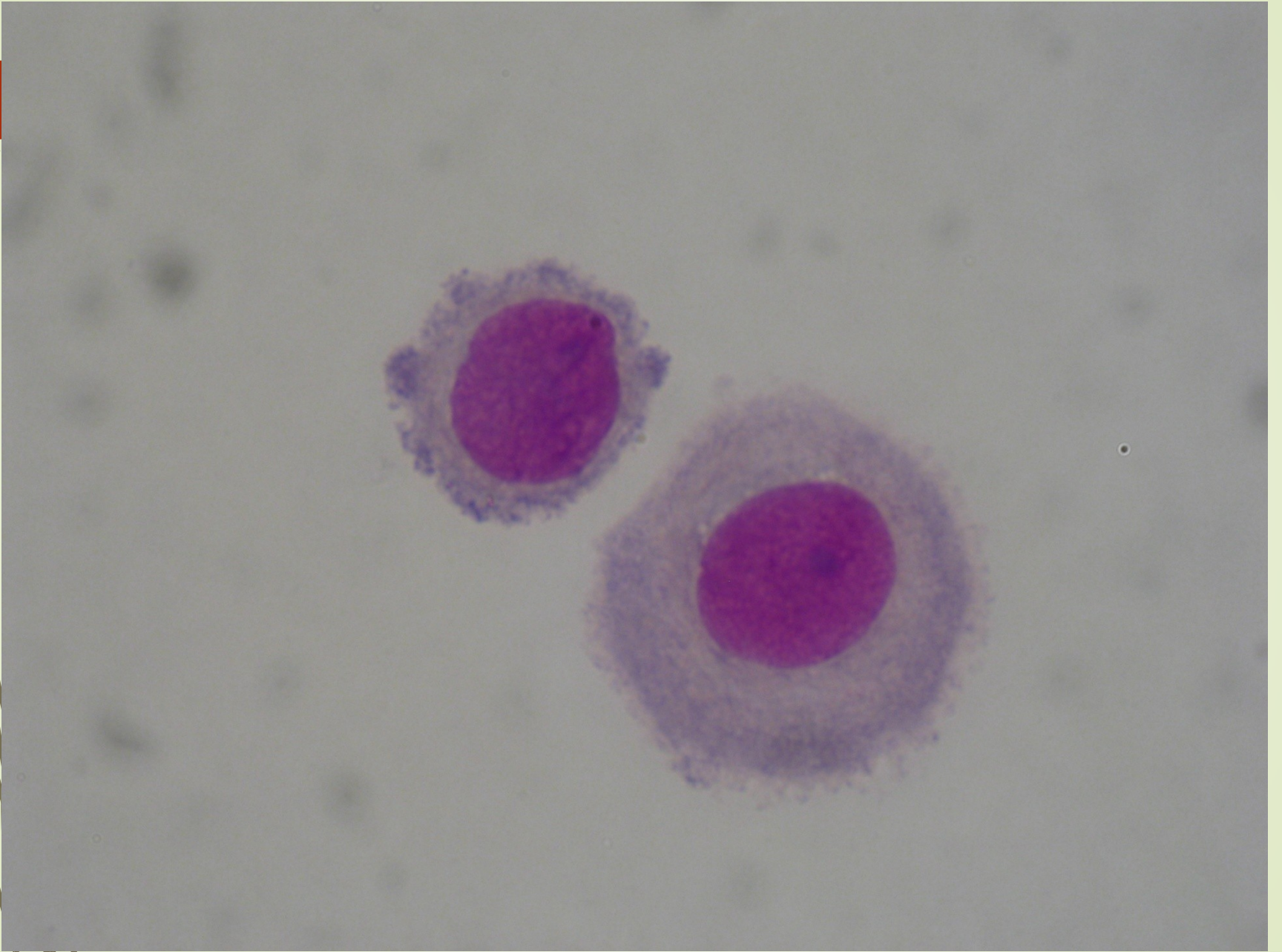


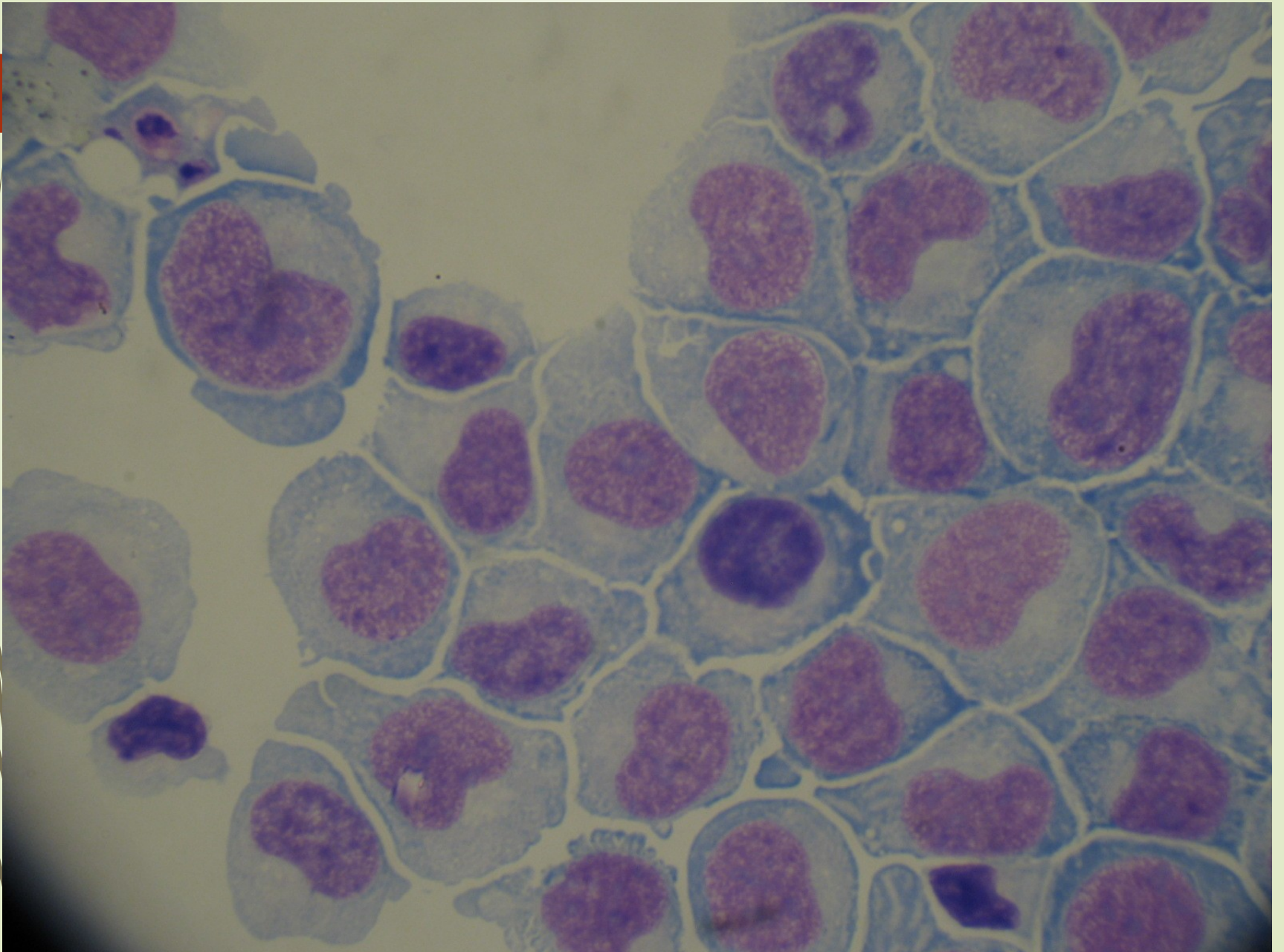


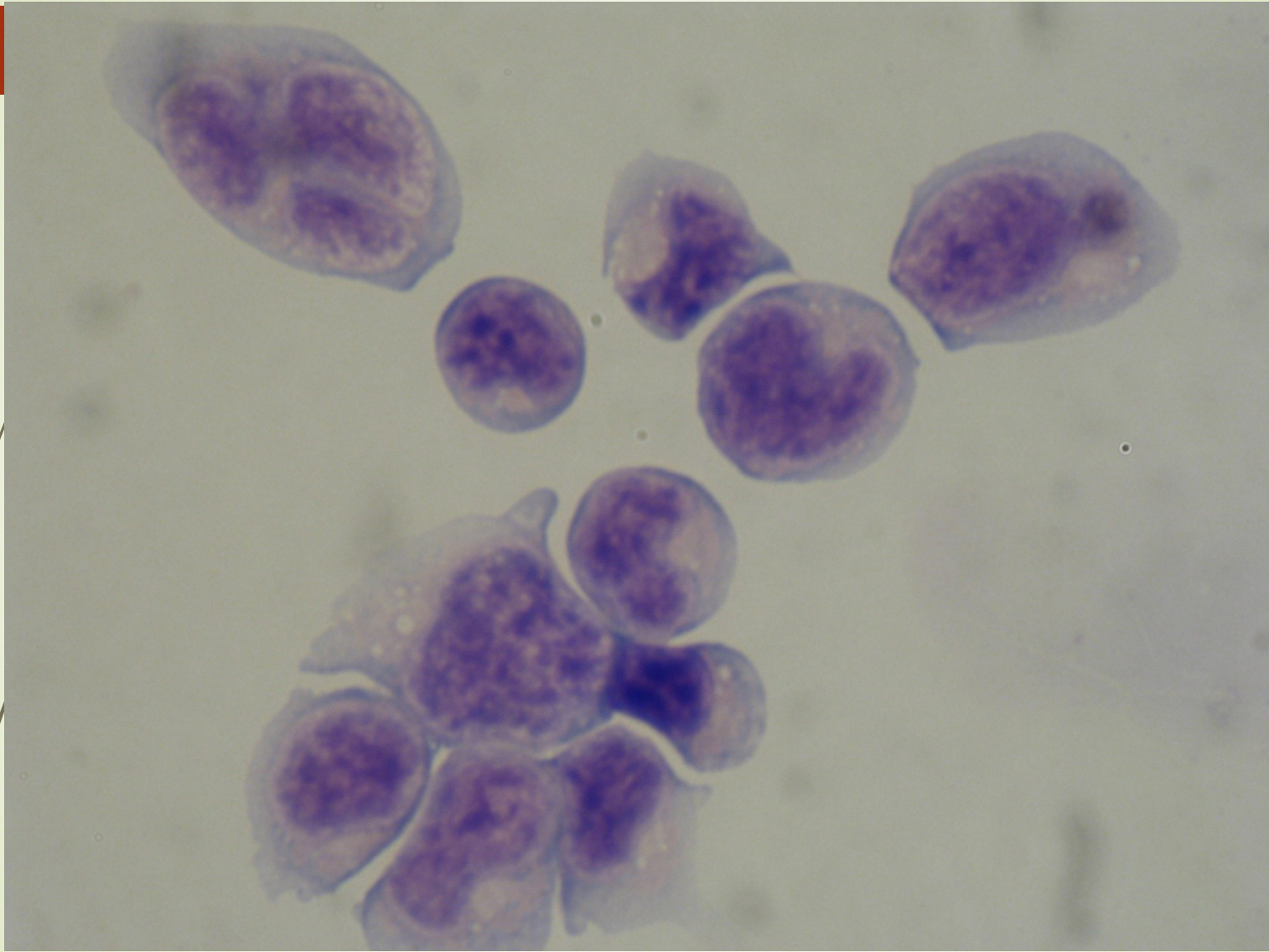
Nádorové buňky

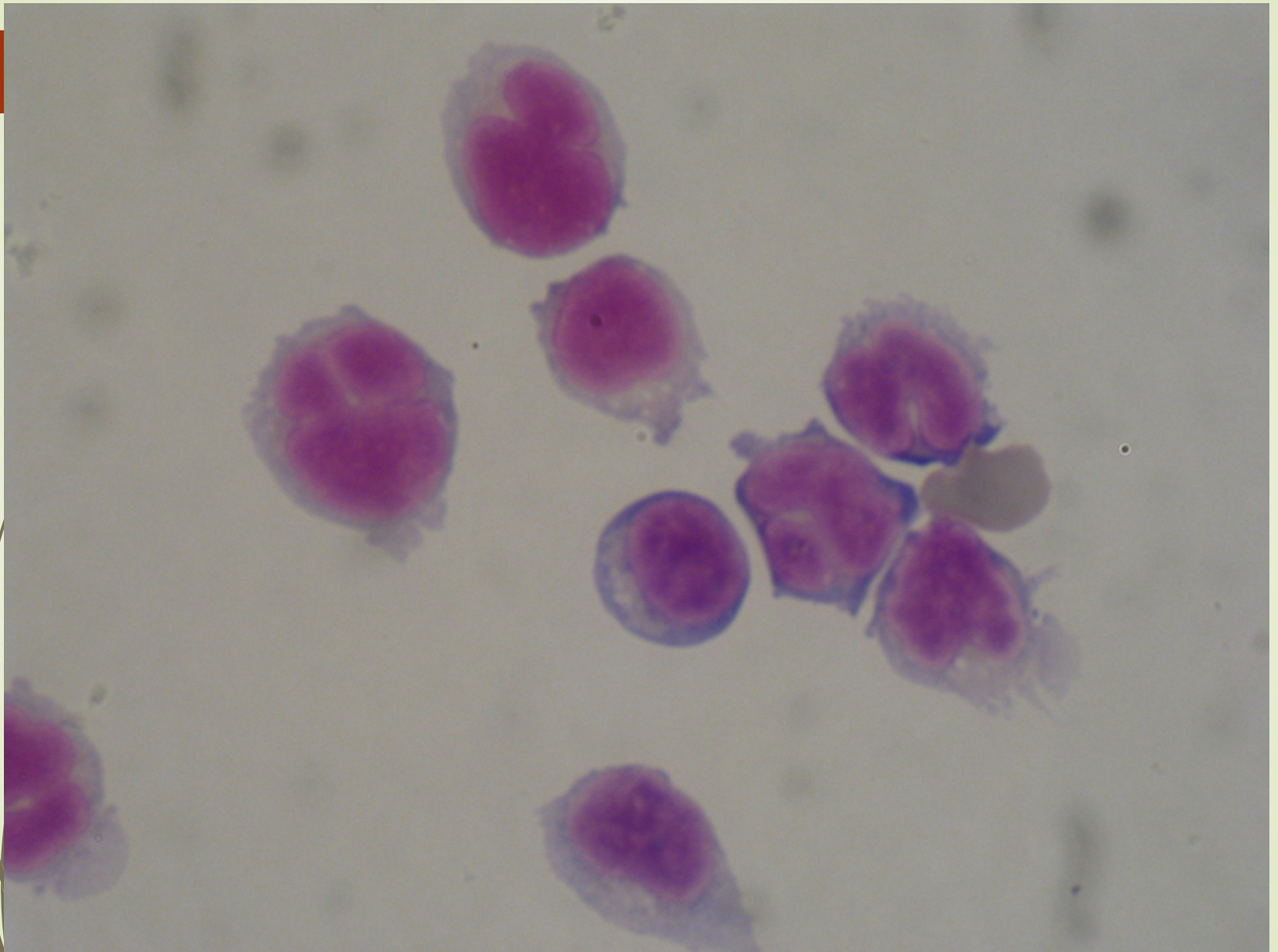
- Kritéria malignity
 - Velké jádro, výraznější jadérka
 - Časté dělení buněk
 - Značná velikost
 - Tendence k buněčným shlukům
- 

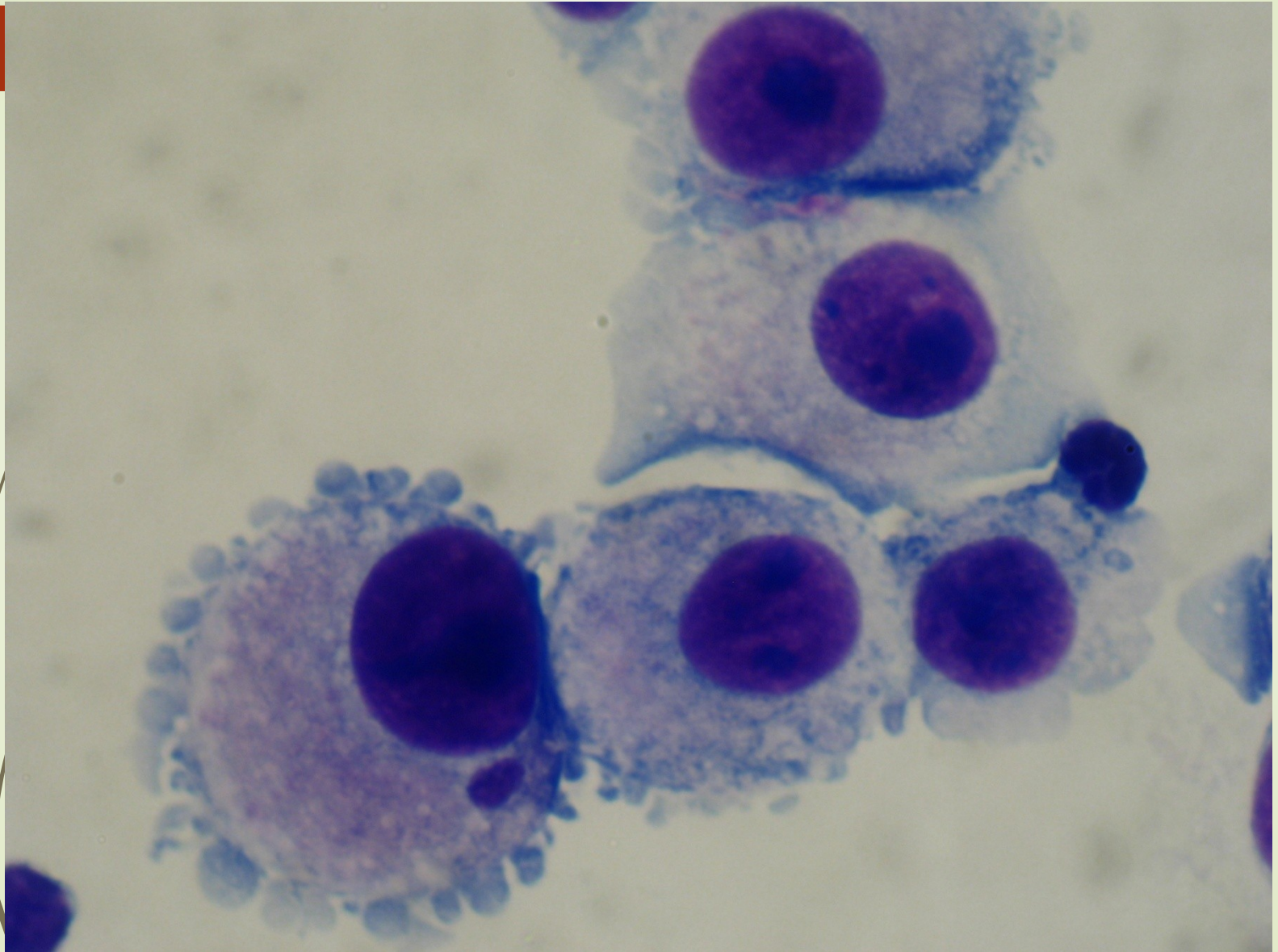













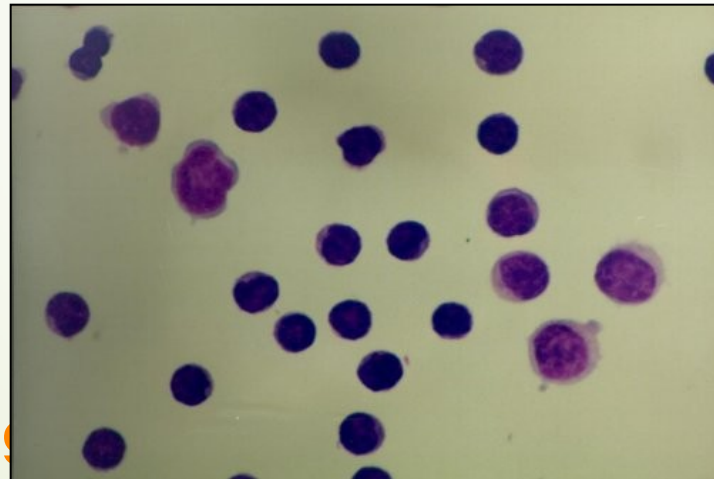


Fyziologický nález

- Oligocytóza
 - Lymfocyty 50-80%, monocyty 20-50%
 - Převaha klidových forem
 - Žádné lymfoplazmocyty
 - Žádné polynukleáry (vyjímka novorozenci a kojenci)
- 

Typy cytologických likvorových nálezů

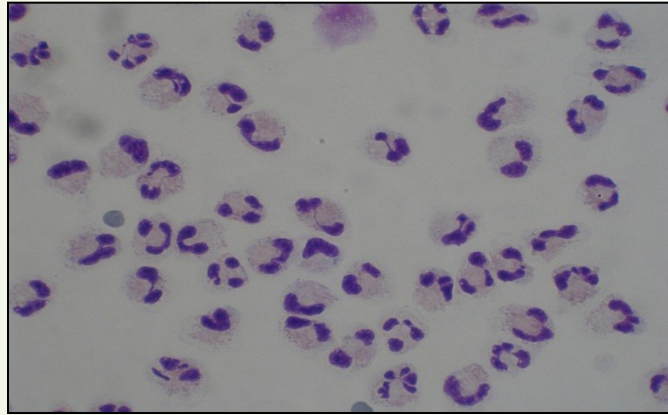
- **Lymfocytární pleocytóza** se vyskytuje u nehnisavých zánětlivých onemocnění (infekce virové, infekce způsobené borreliemi, leptospirami nebo bacily tuberkulózy)



- **Lymfocytární oligocytóza** se vyskytuje v počáteční fázi roztroušené sklerózy.

Typy cytologických likvorových nálezů

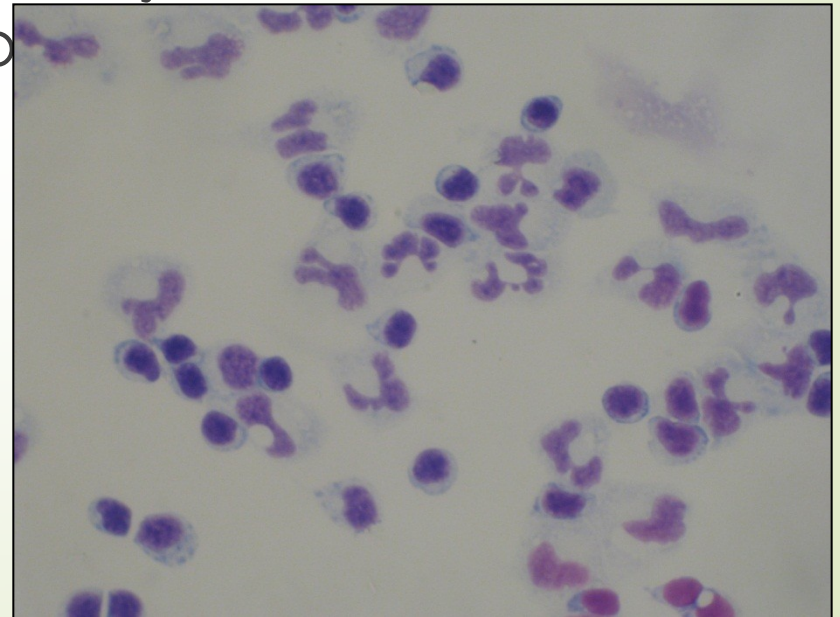
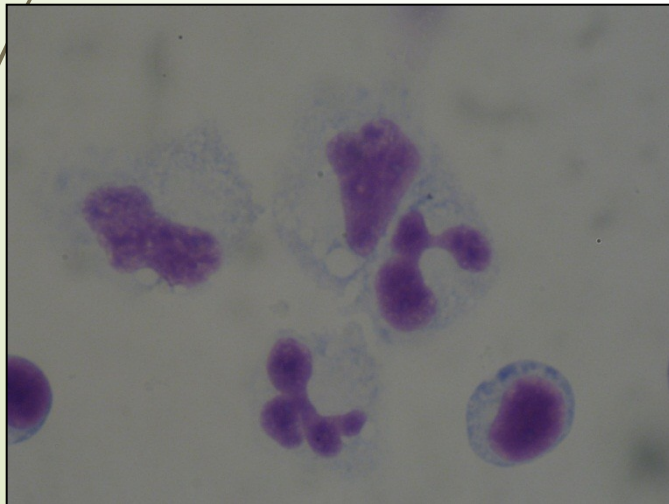
- **Granulocytární pleocytóza** s převahou neutrofilů se vyskytuje u hnisavých zánětů



- **Granulocytární oligocytóza** je častá v počáteční fázi nehnisavých zánětů nebo mozkové ischemie

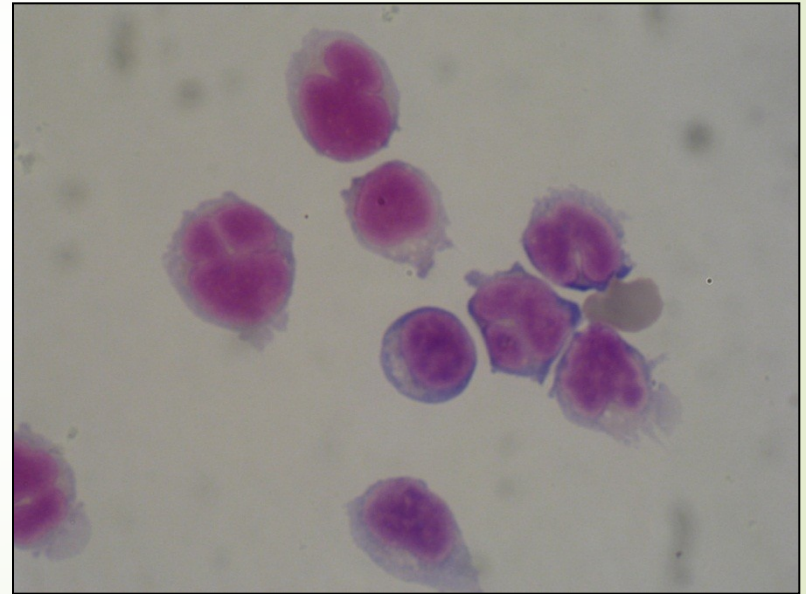
Typy cytologických likvorových nálezů

➤ **Monocytární pleocytóza** nebo **oligocytóza** s nálezem aktivovaných monocytů je nespecifickým nálezem charakteristickým pro neinfekční onemocnění – kompresivní syndrom, autoimunitní onemocnění. Nález je také charakteristický pro konečno



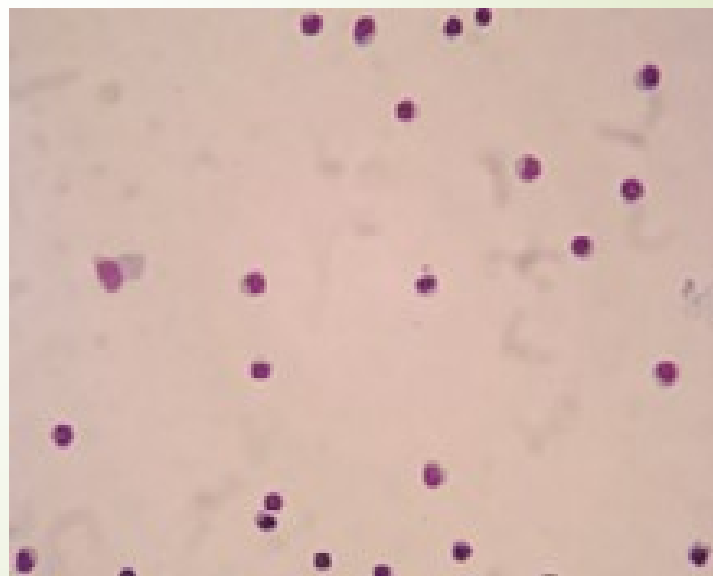
Typy cytologických likvorových nálezů

- **Tumorózní pleocytóza** nebo **oligocytóza** svědčí pro maligní onemocnění.



Serózní zánět

- Počet buněčných elementů různý – desítky, stovky
- Převaha lymfocytů, aktivované formy a přítomnost plazmocytů
- CB < 1 g/l
- Laktát < 4,2 mmol/l
- Glukóza
 - nedochází ke snížení



Bakteriální zánět

- Počet granulocytů vysoký
(až tisíce)
- CB > 1 g/l
- Laktát $> 4,2$ mmol/l
- Glukóza výrazně snižená
(až nulová)

