

# Cytologie likvoru

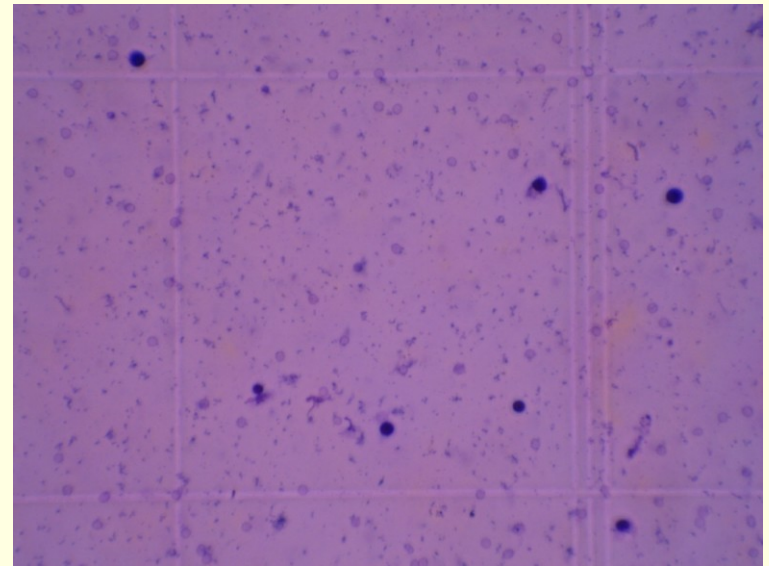
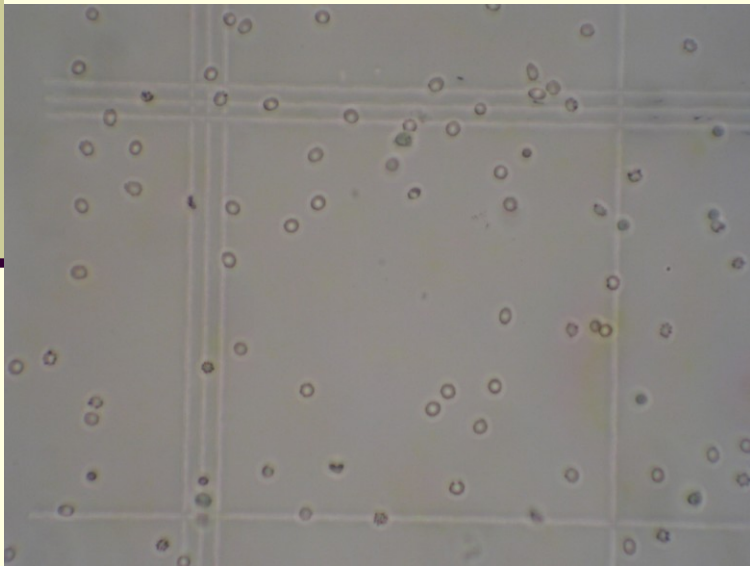
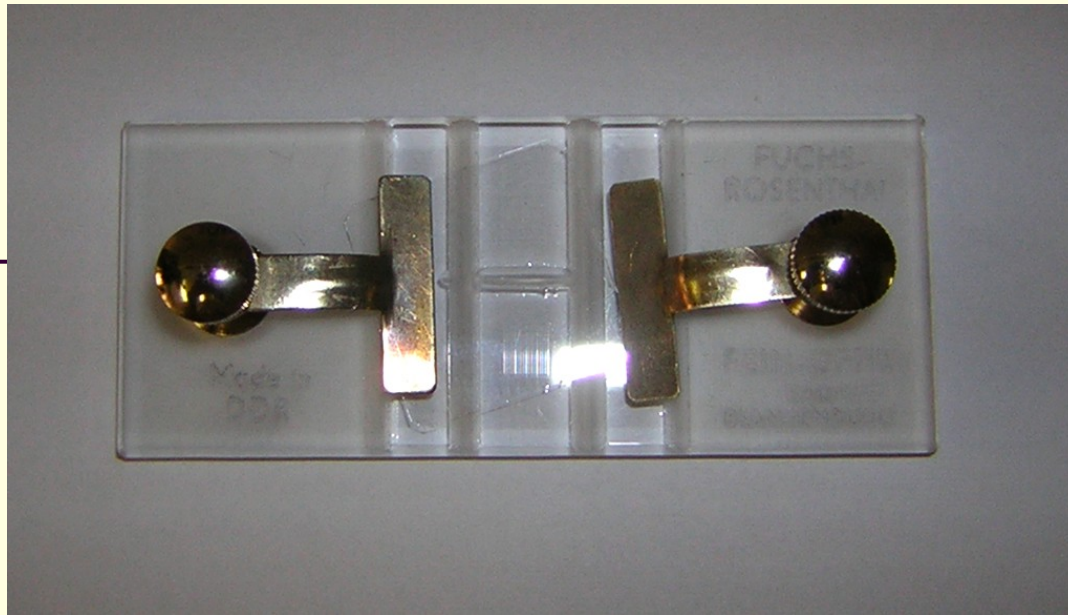
---

- Kvantitativní  
(FuchsRosenthalova komůrka)
  
- Kvalitativní  
(cytospinový preparát)

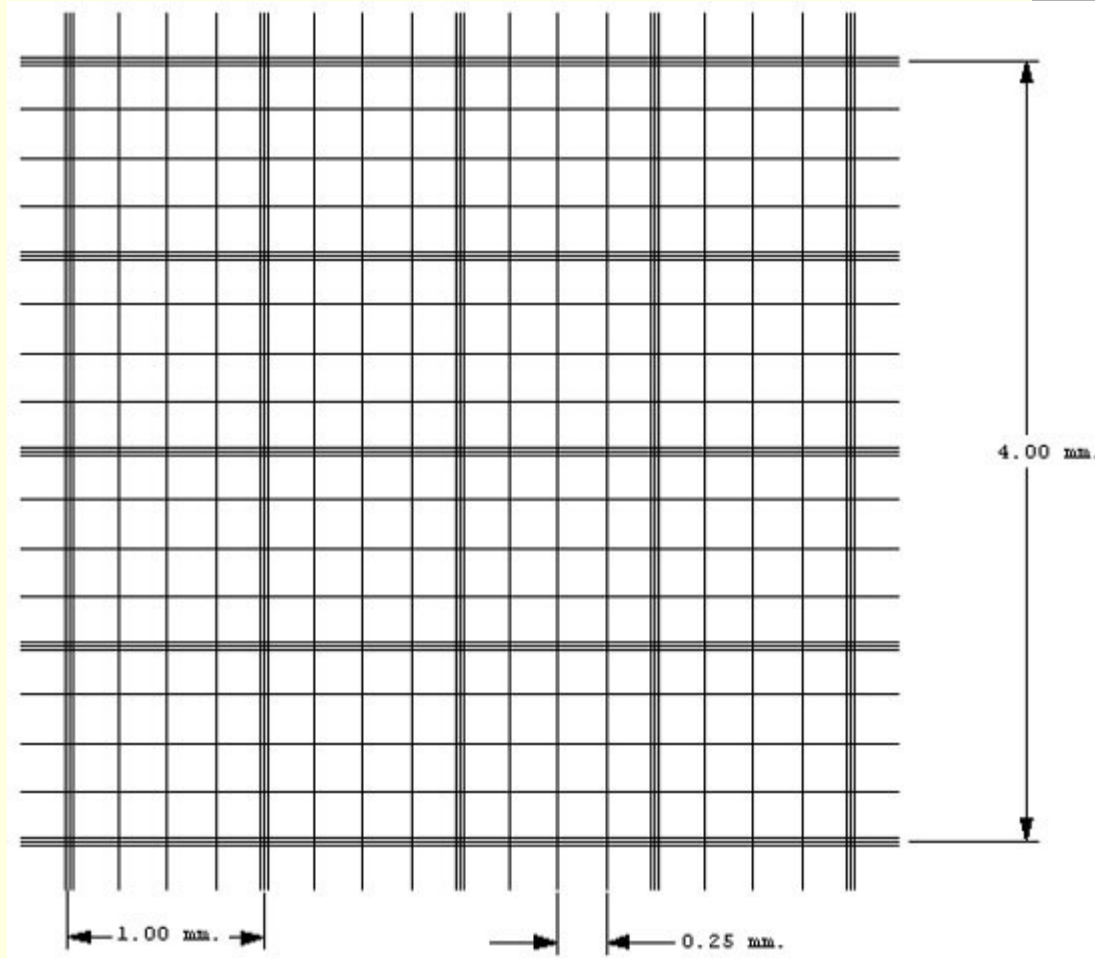
# Kvantitativní

---

- Fuchs Rosenthalova komůrka (objem 3  $\mu\text{l}$ )
- počet elementů/ $\mu\text{l}$
- barvení roztokem kys. methylvioleti
- málo spolehlivá diferenciacce jaderných elementů
- ref.meze : 0-3 elementy/ $\mu\text{l}$   
(novor. do 15/ $\mu\text{l}$ )

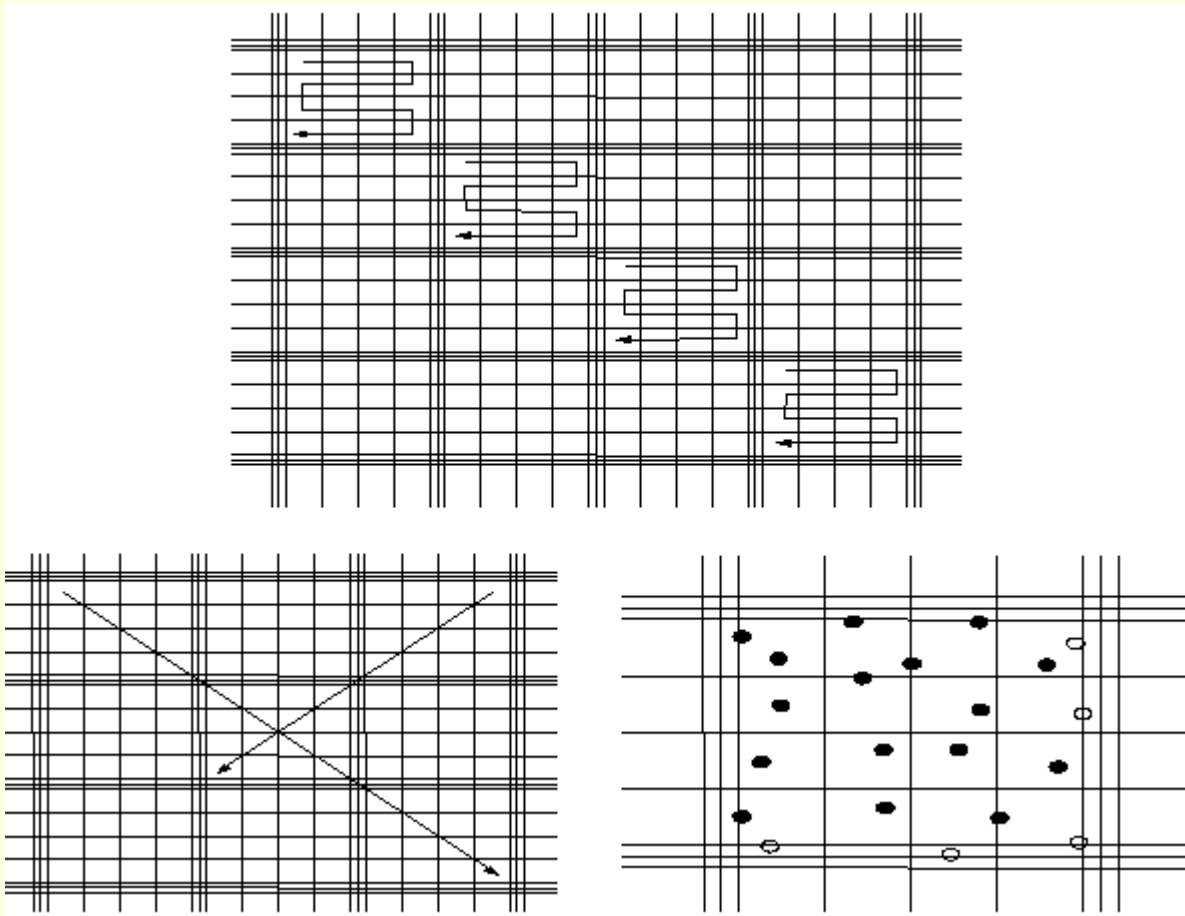


# Fuchs Rosenthalova komûrka





# FuchsRosenthalova komůrka



# 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

# Kvalitativní

---

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

# Elementy lymfocytární řady

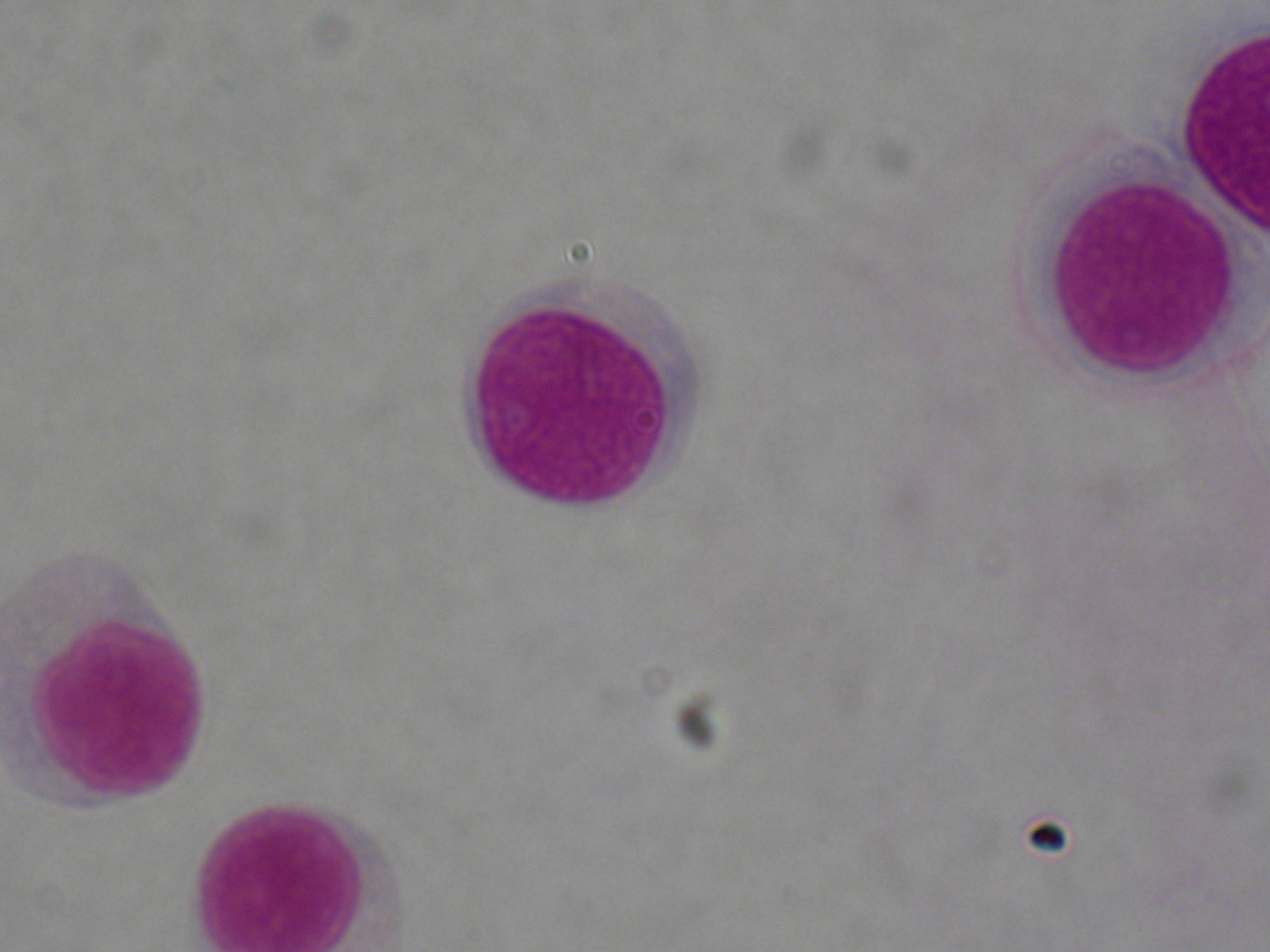
---

- 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











# Aktivovaný lymfocyt

---

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



# Plasmocyt

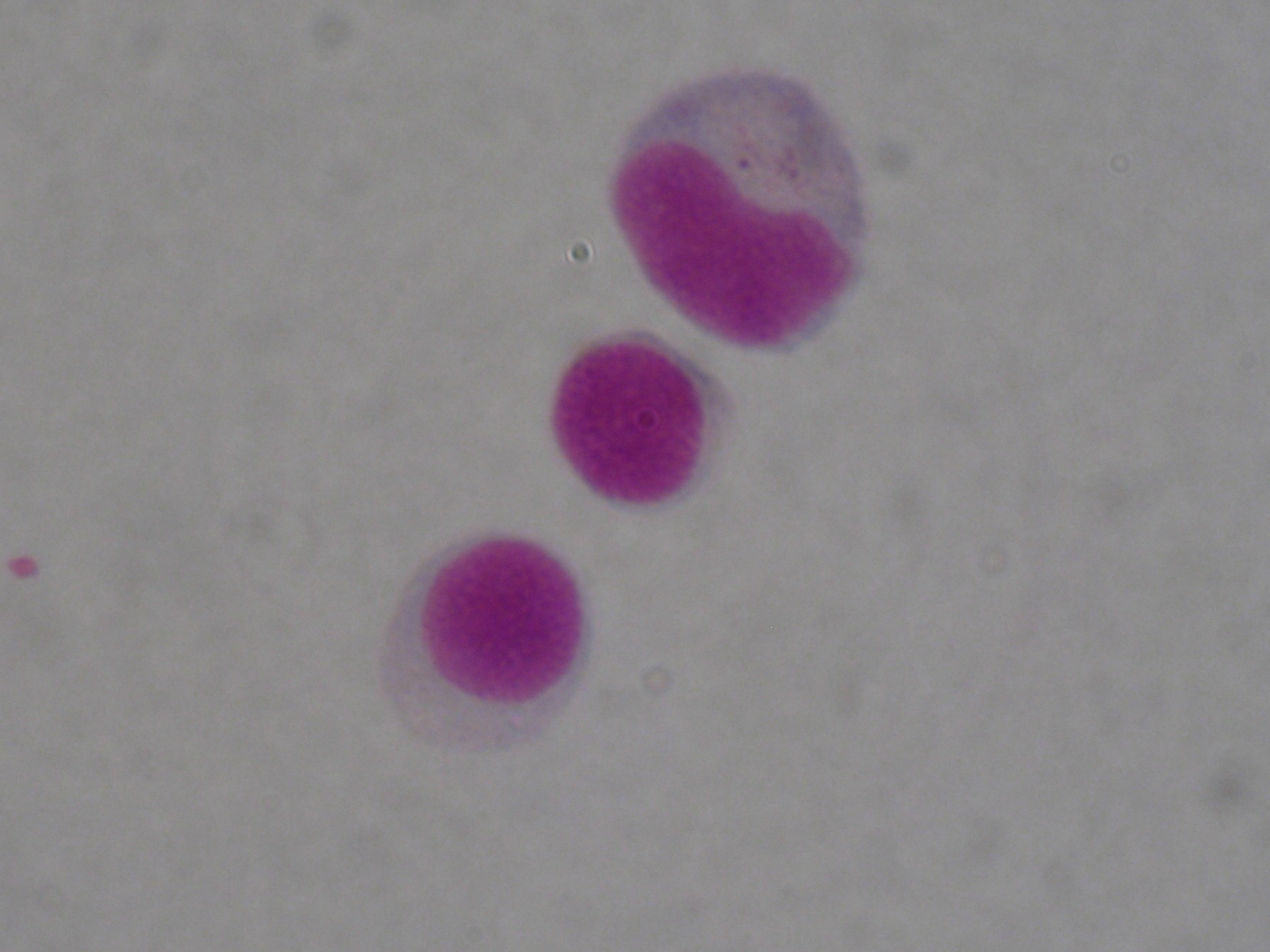
---

největší lymfoidní buňka ,21um

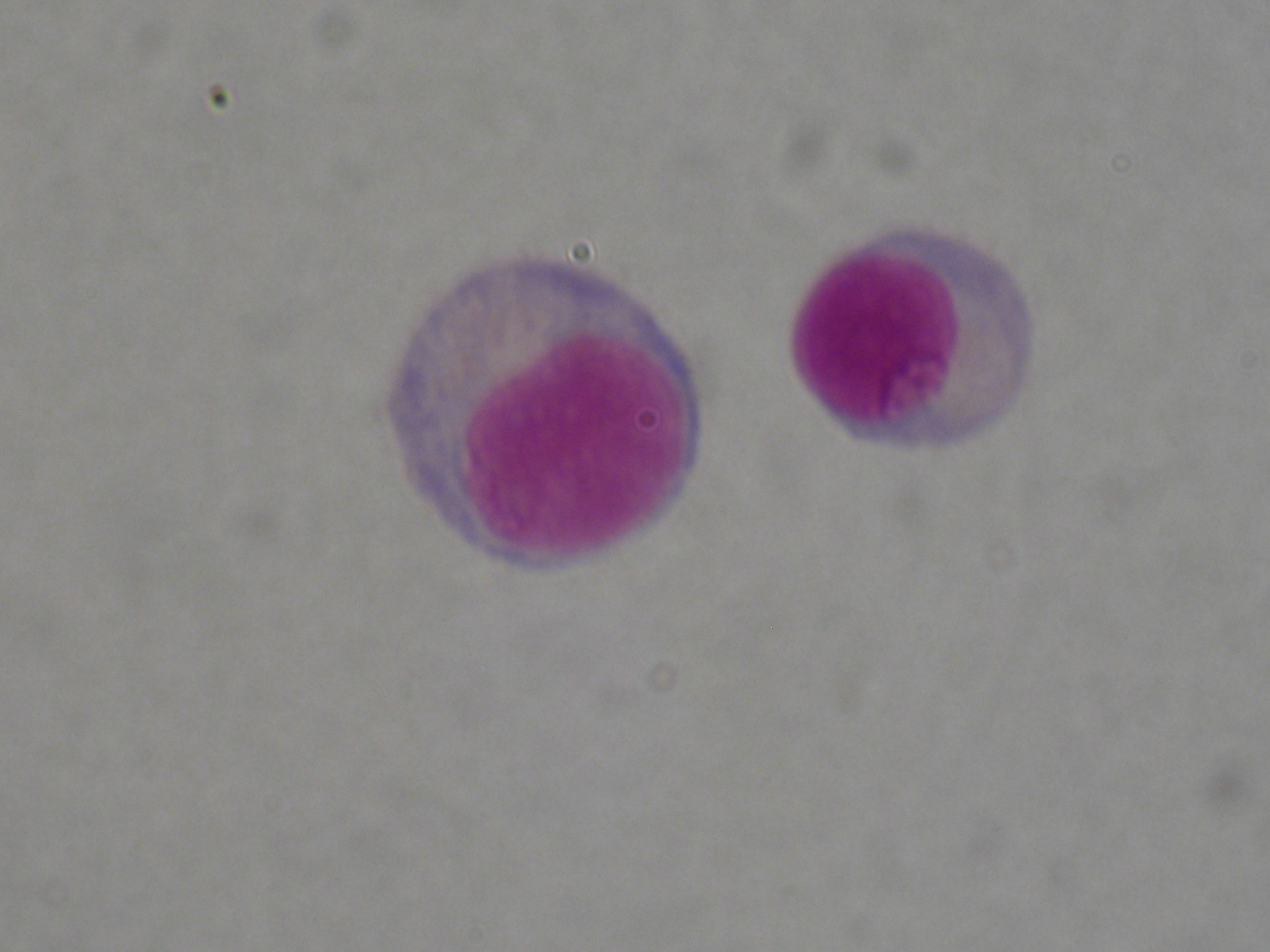
s basofilní plasmou, kulaté nebo oválné jádro  
bývá uloženo excentricky, typické je  
perinukleární projasnění plasmy

- Konečné stadium B-lymfocytů,  
po imunologické stimulaci, produkují  
imunoglobuliny







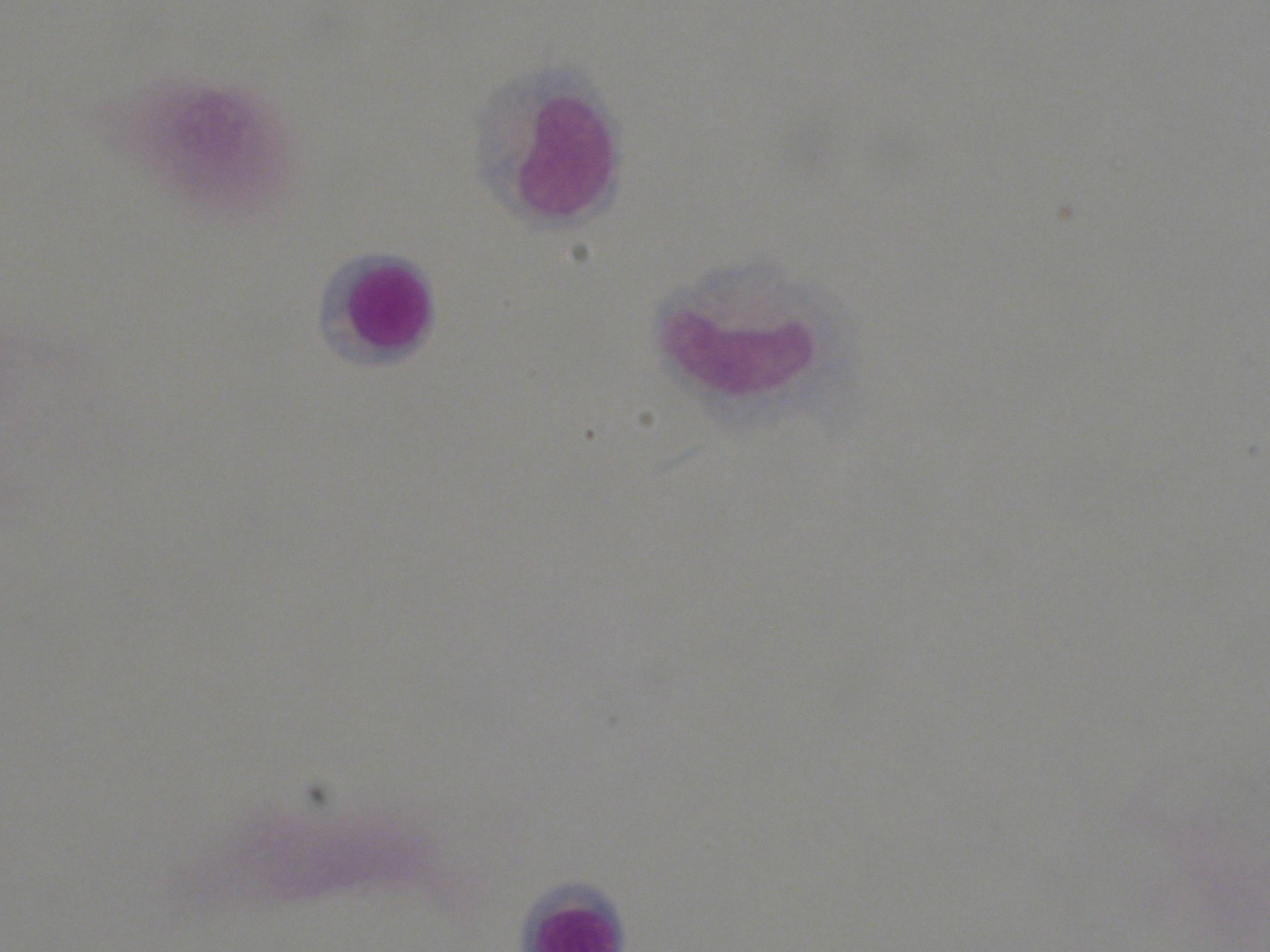


# Elementy monocytární řady

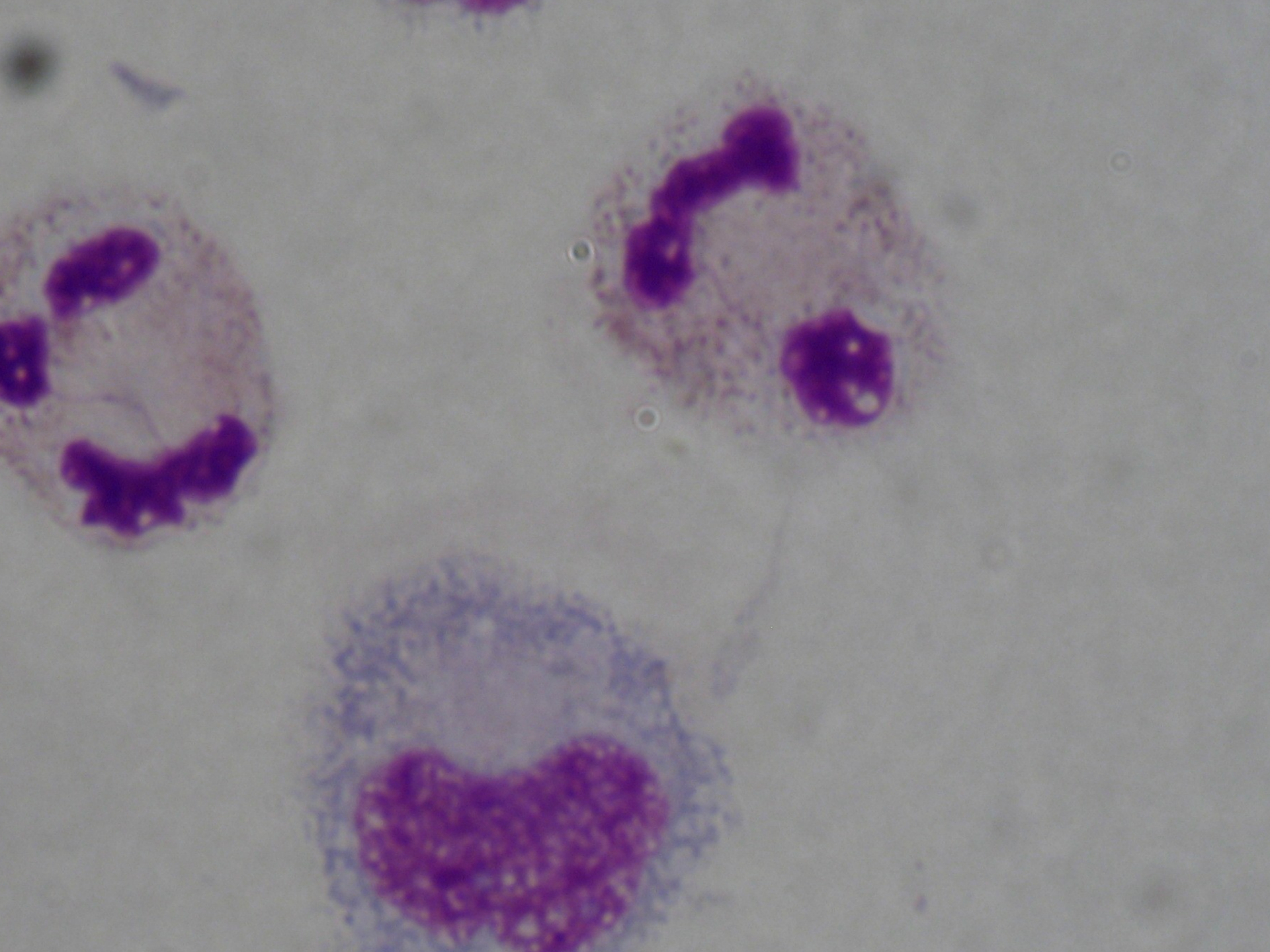
---

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











# Aktivované monocyty

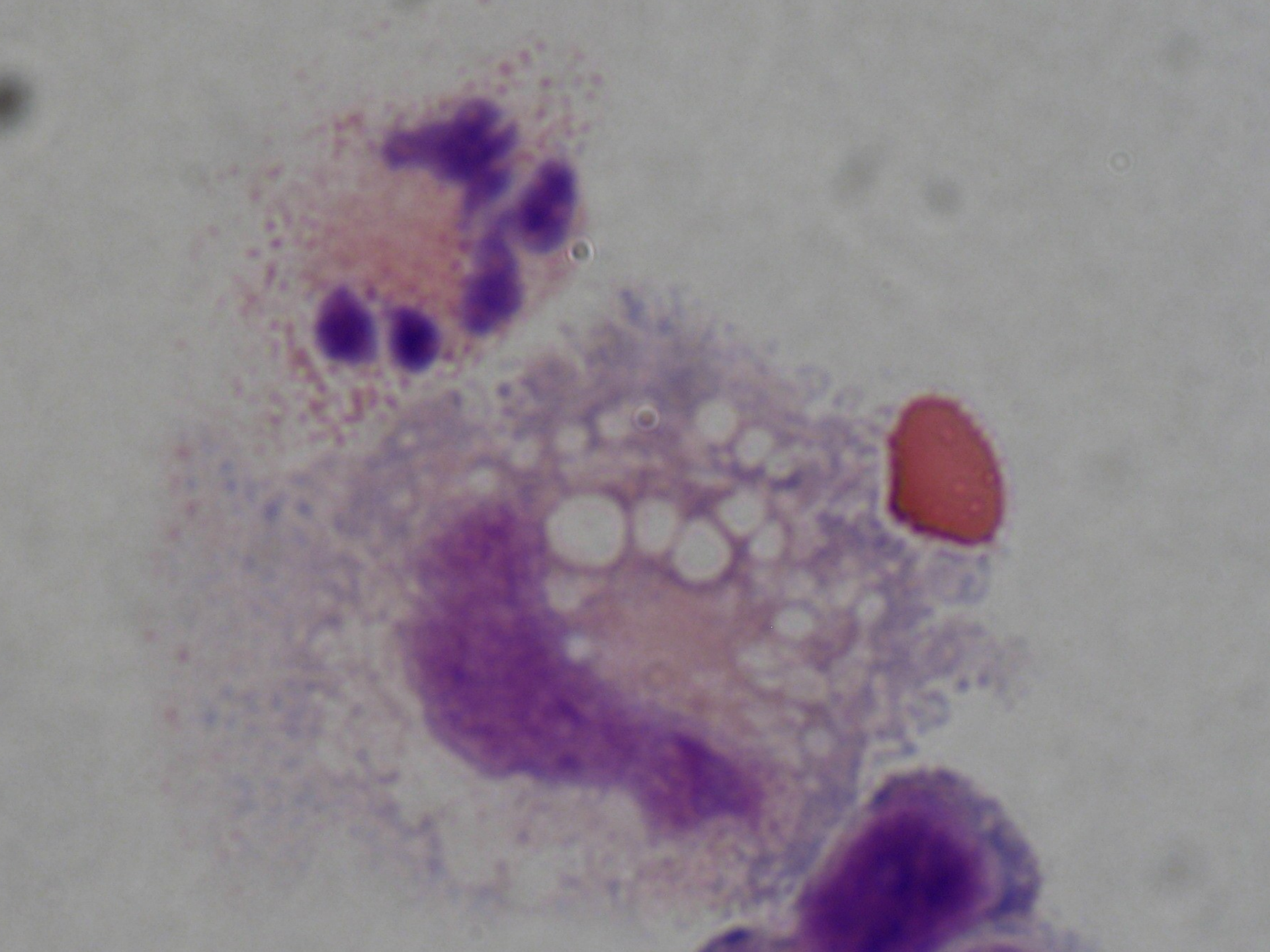
---

- Větší velikost
- Vakuovalizovaná cytoplasma, tendence ke shlukování
- Zakulacování rohlíčkovitých jader

# Makrofágy

---

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

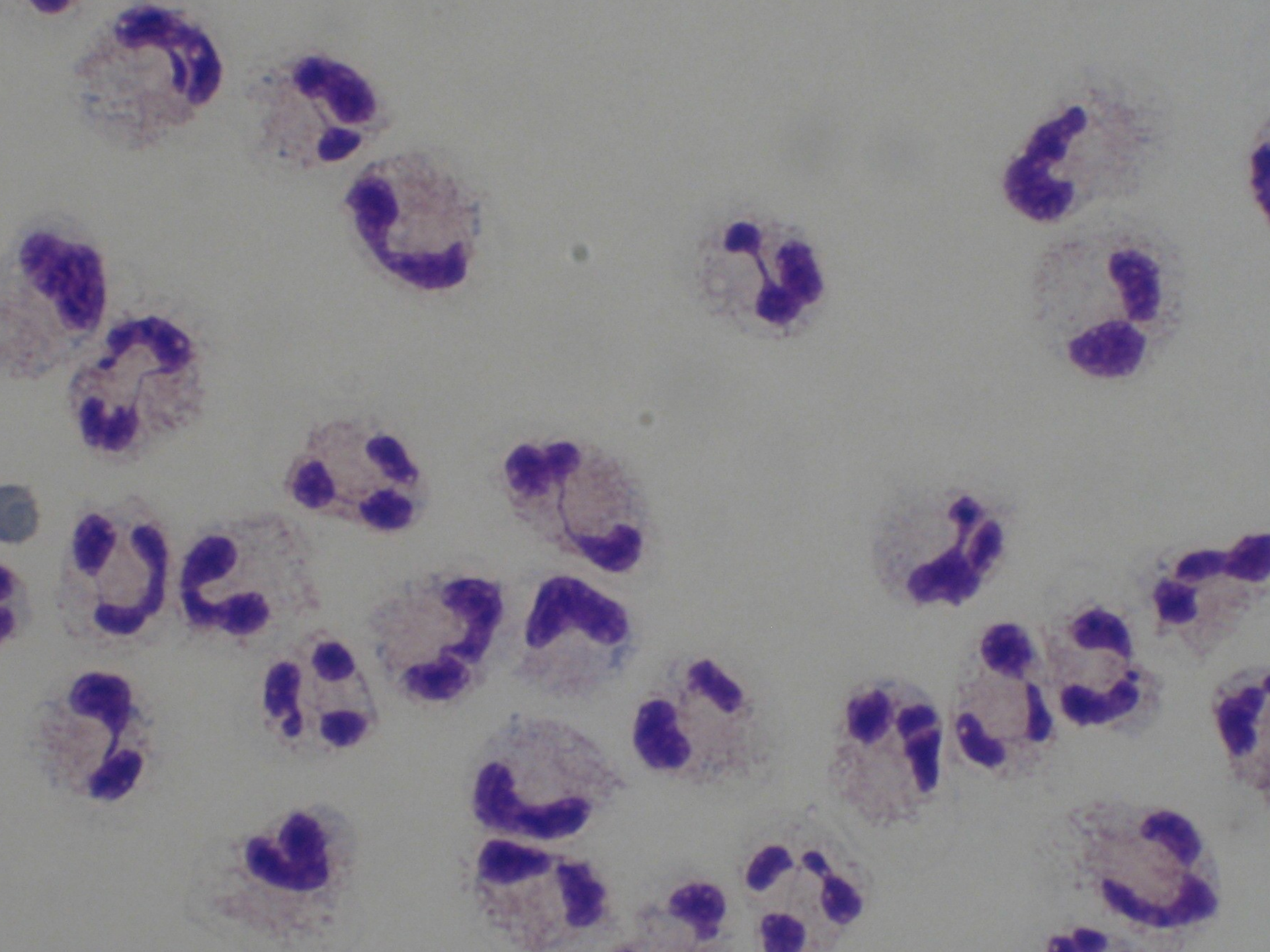


# Polynukleáry, granulocyty

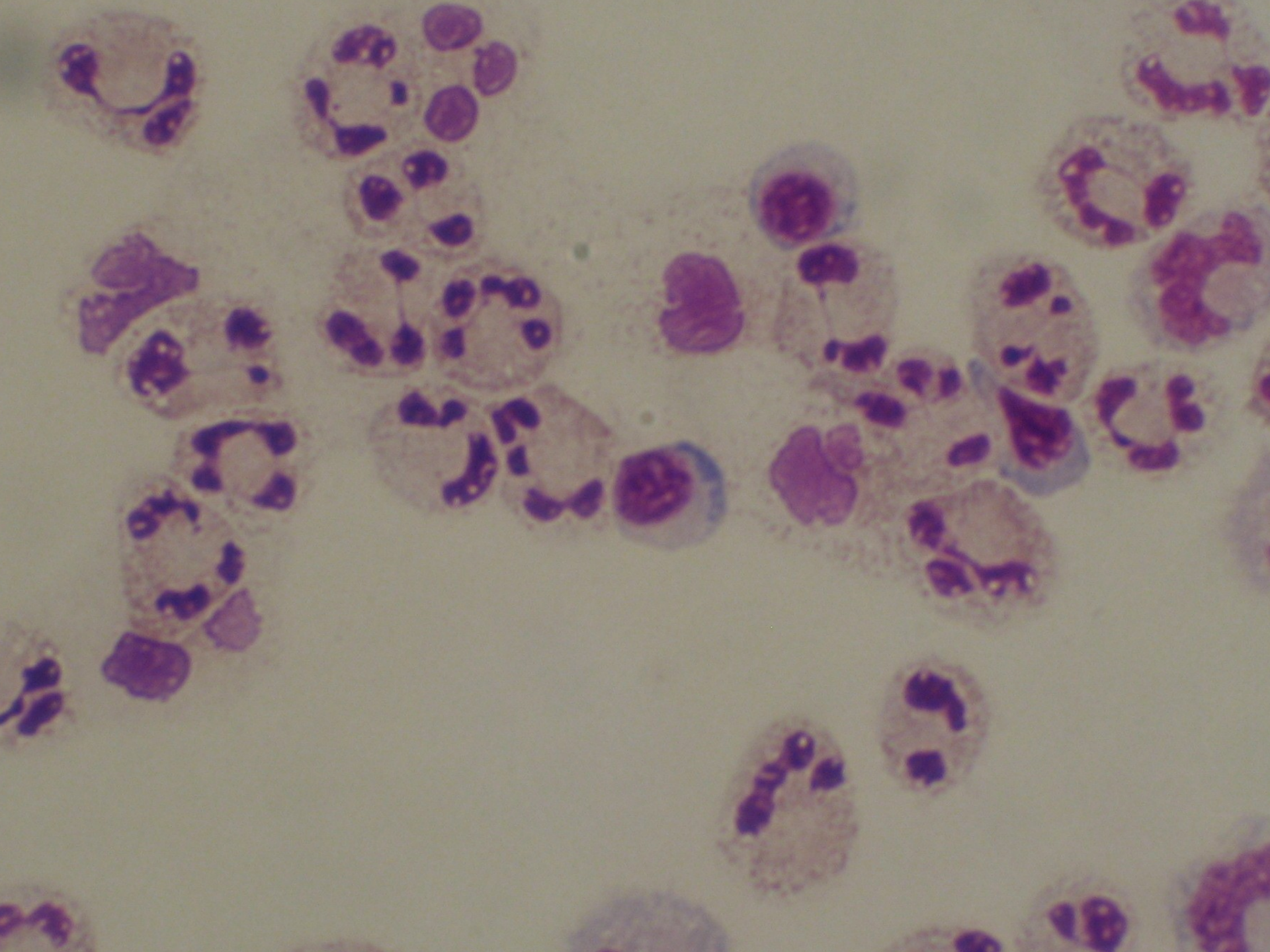
---

- 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

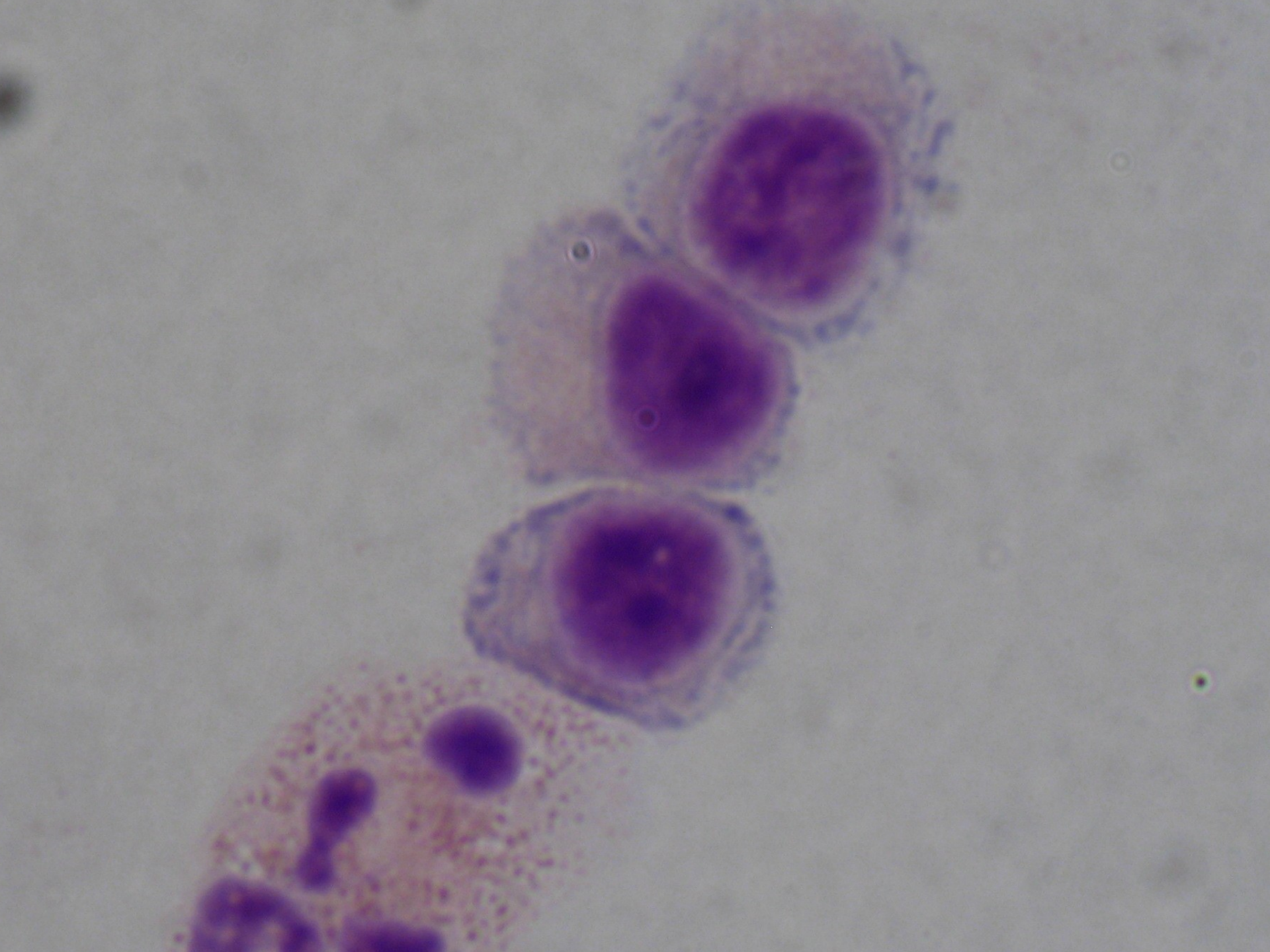












# Buňky výstelky likvorových cest

---

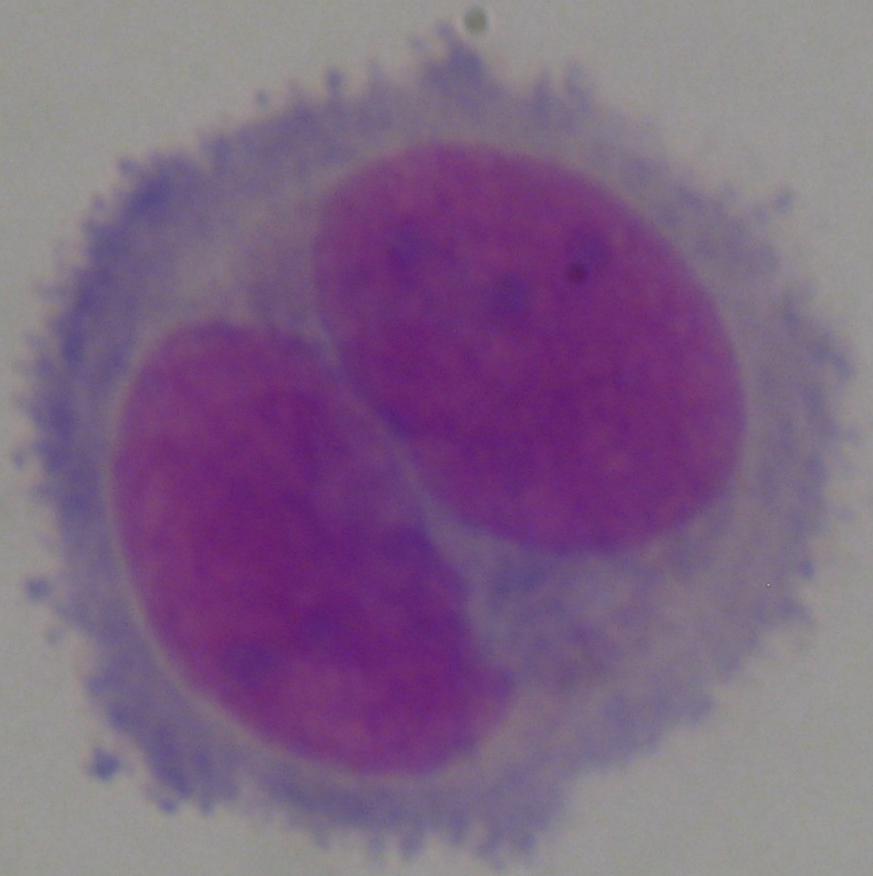
- Fysiologicky v likvoru
- Epitelové buňky
- Rozlišení při kvalitativní cytologii



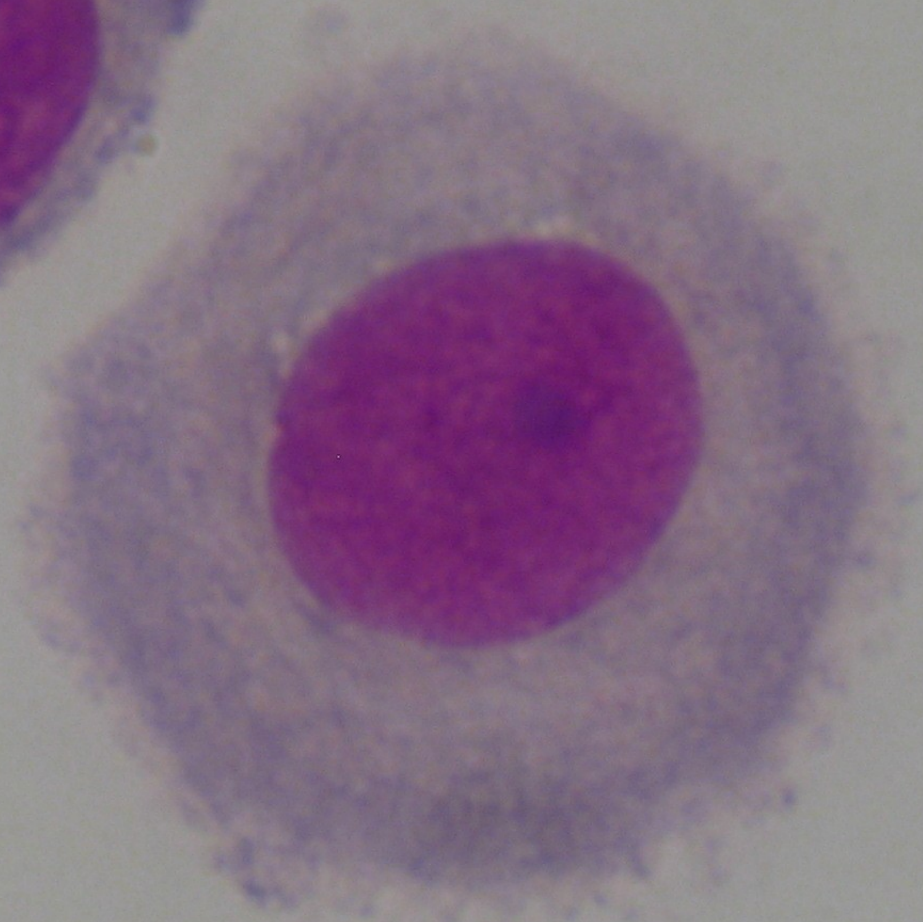
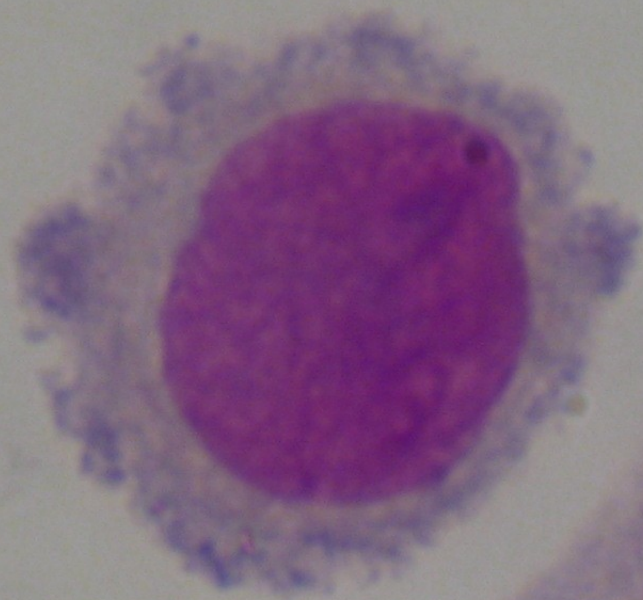
# Nádorové buňky

---

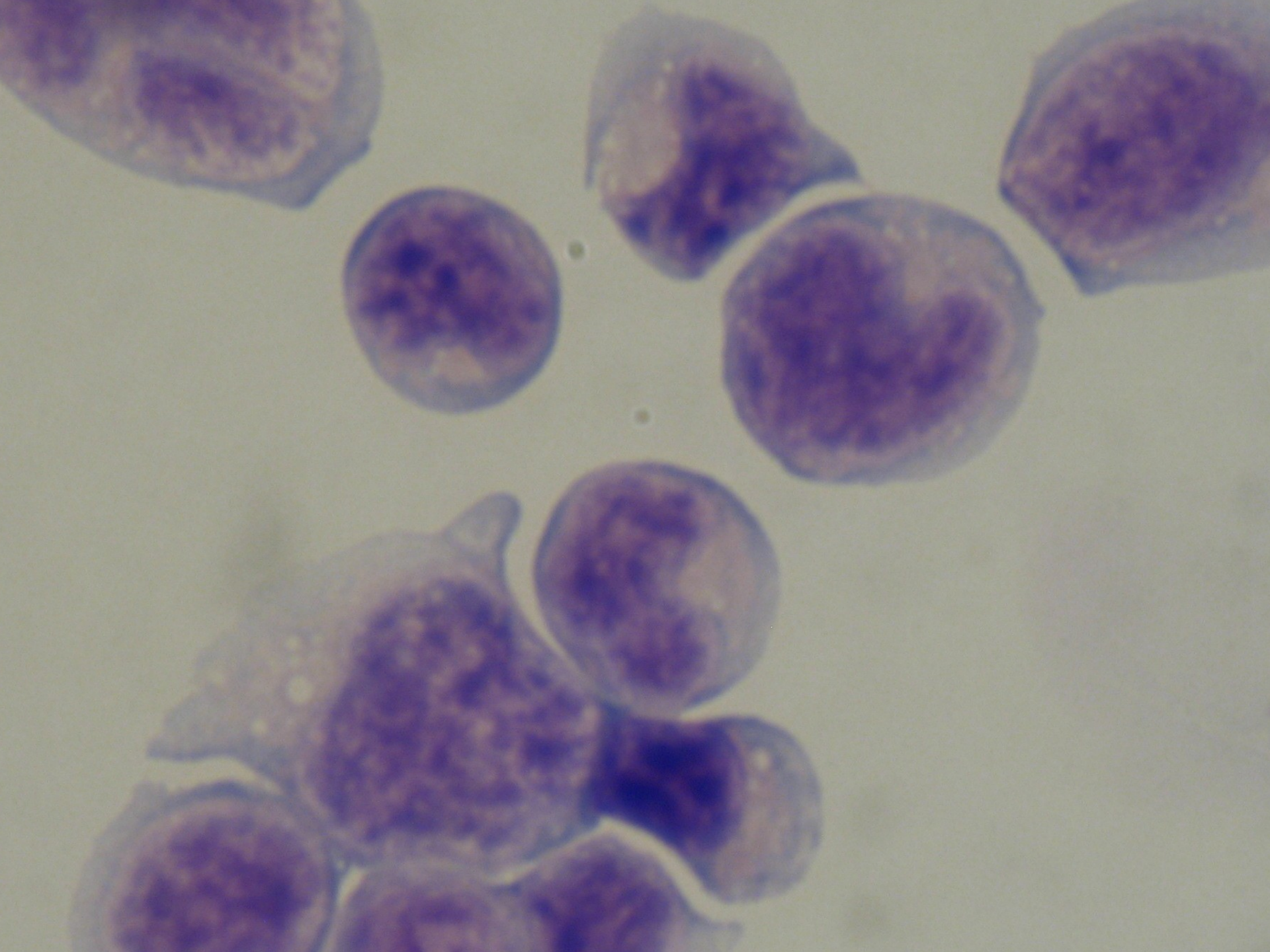
- Kritérie malignity
- Velké jádro, výraznější jadérka
- Časté dělení buněk
- Značná velikost
- Tendence k buněčným shlukům



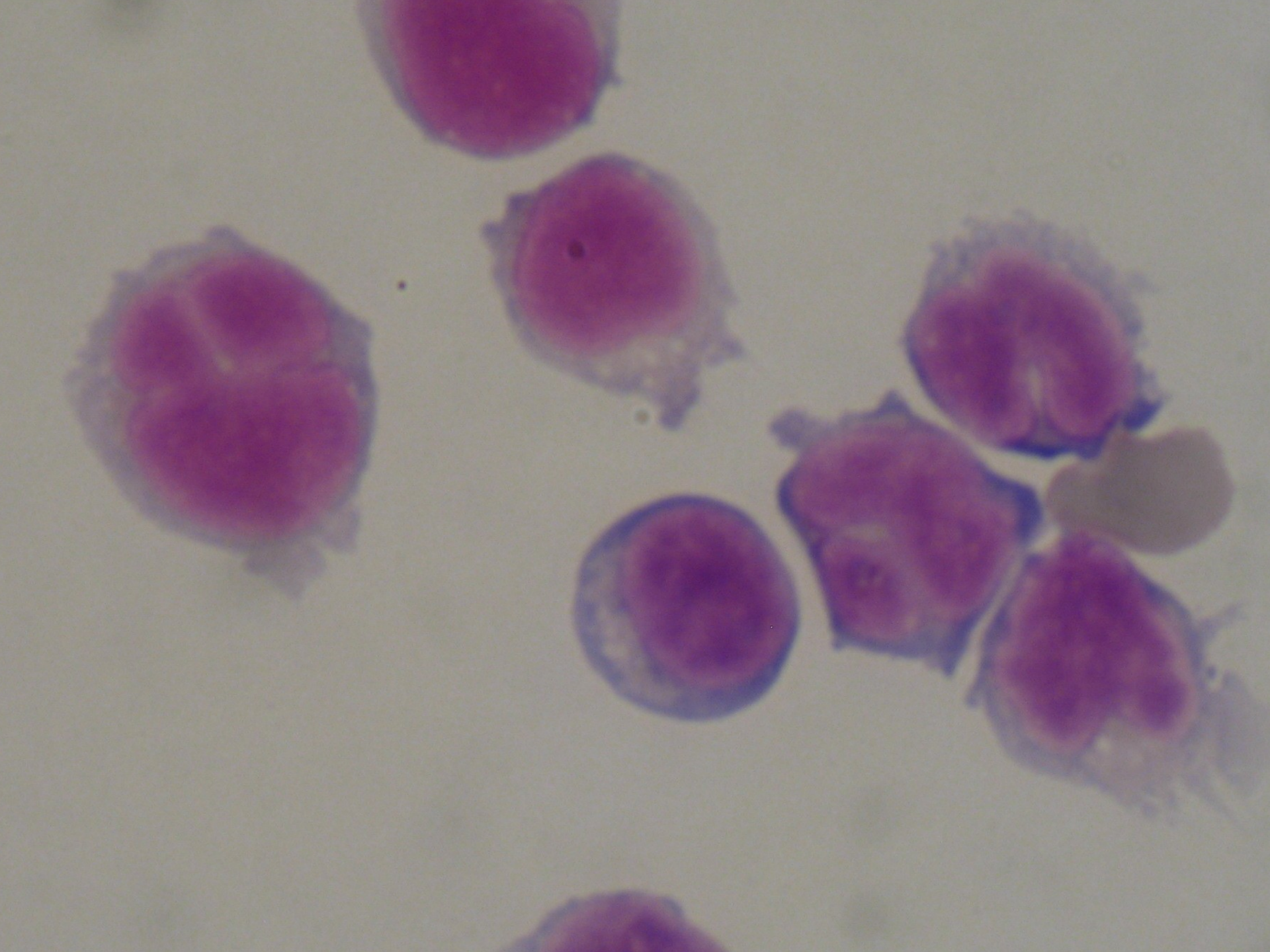




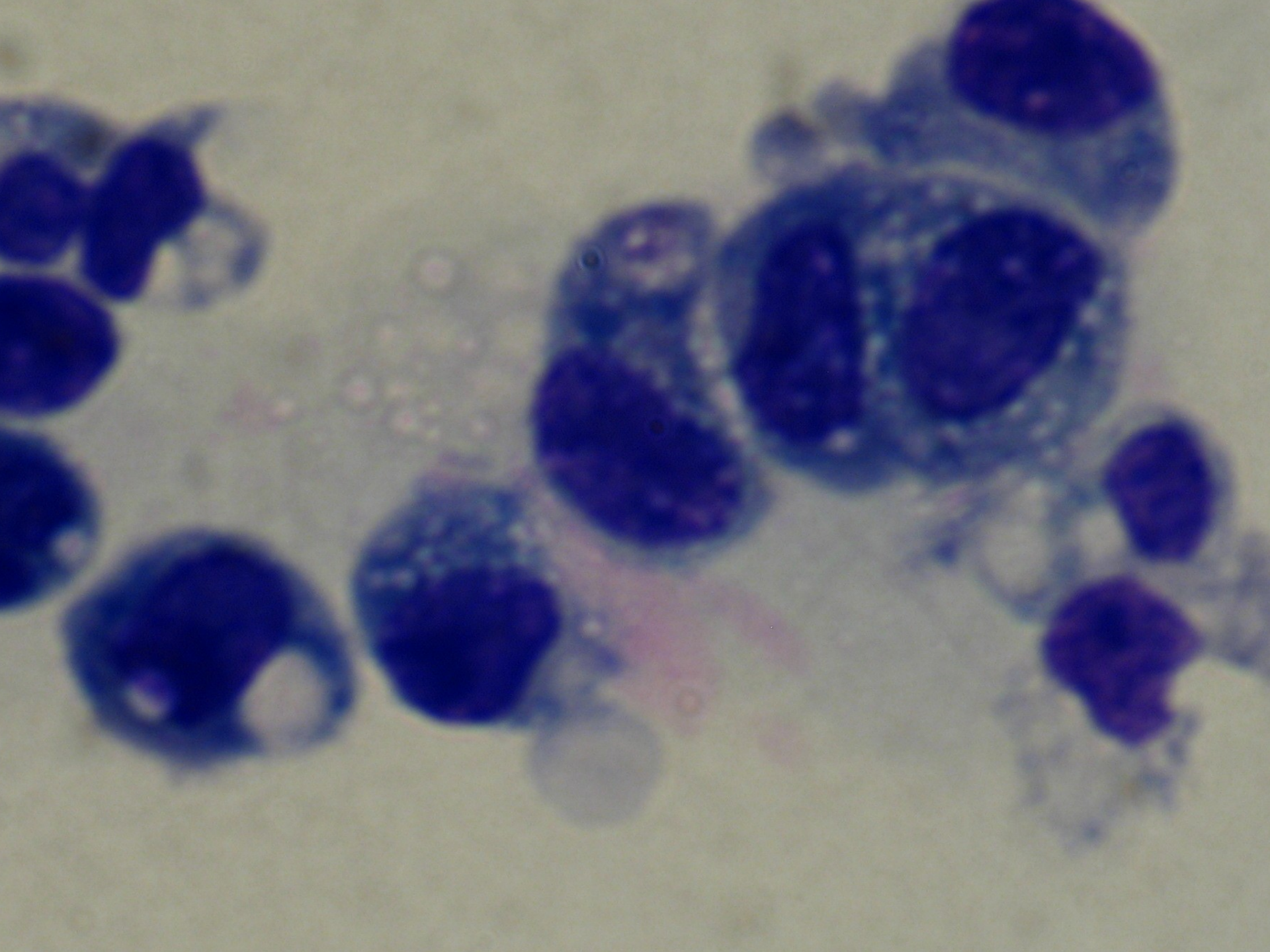












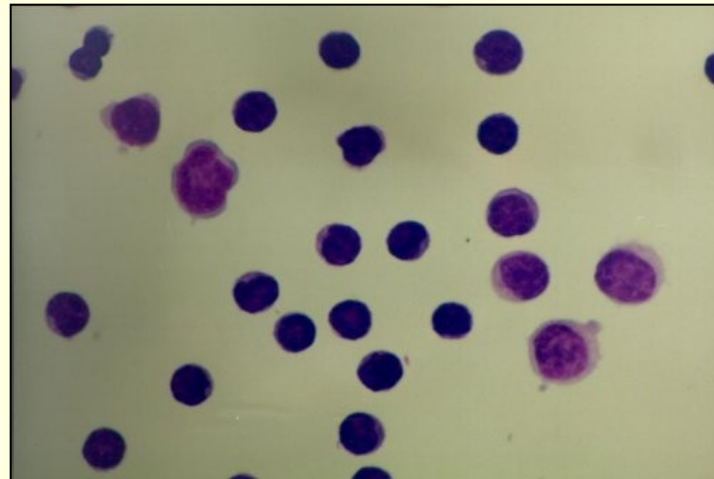
# Fyziologický nále

---

- 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)

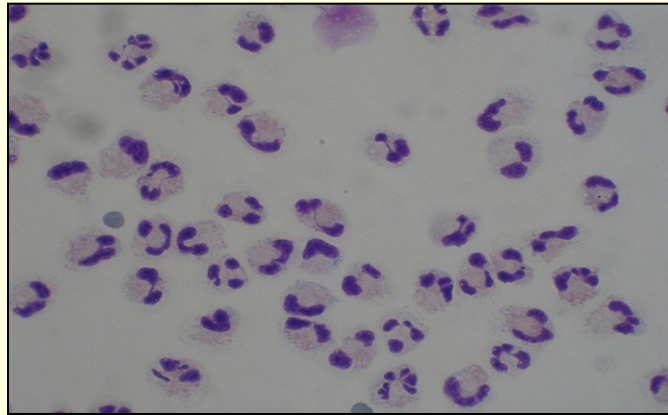


- **Lymfocytární oligocytóza** se často nachází v počáteční fázi roztroušené sklerózy.



# Typy cytologických likvorových nálezů

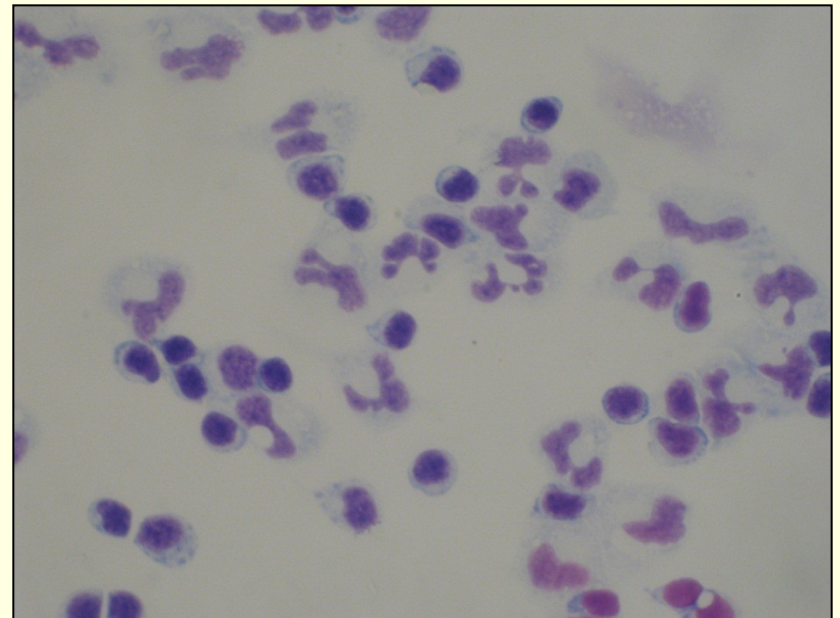
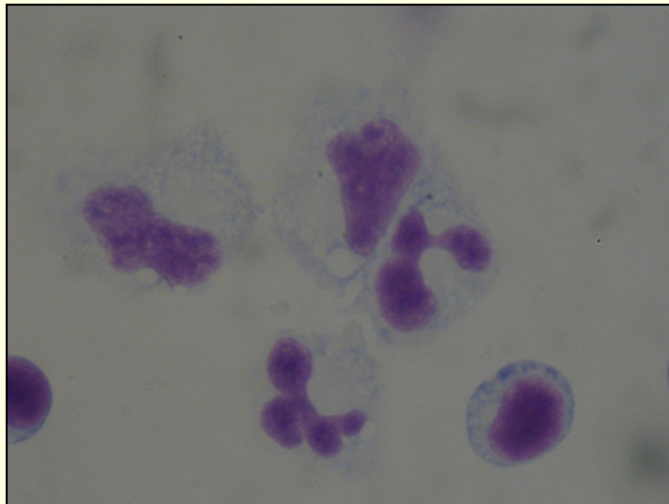
- **Granulocytární pleocytóza** s převahou neutrofilů se vyskytuje u hnisavých zánětů



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

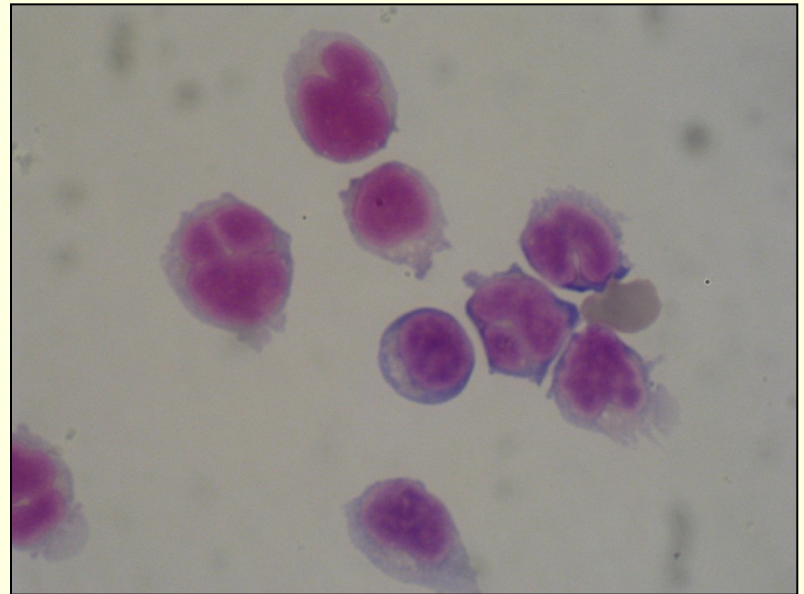
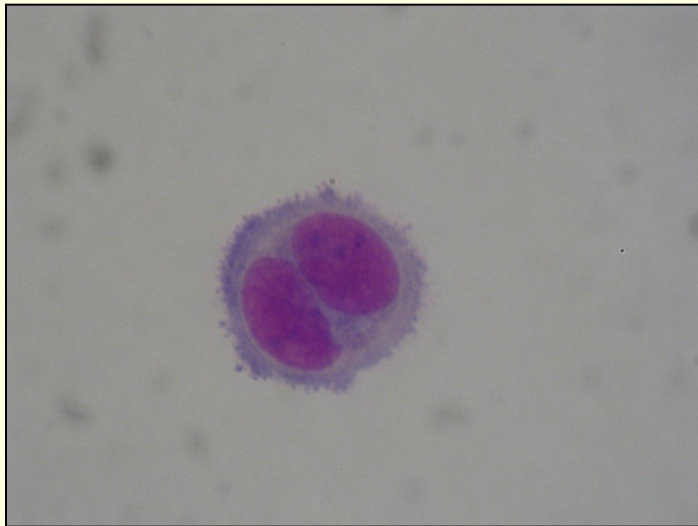
# Typy cytologických likvorových nálezů

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



# Typy cytologických likvorových nálezů

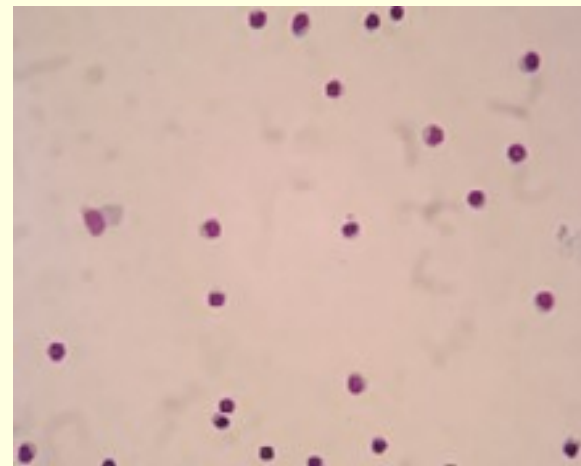
- **Tumorózní pleocytóza** nebo **oligocytóza** svědčí pro maligní onemocnění.





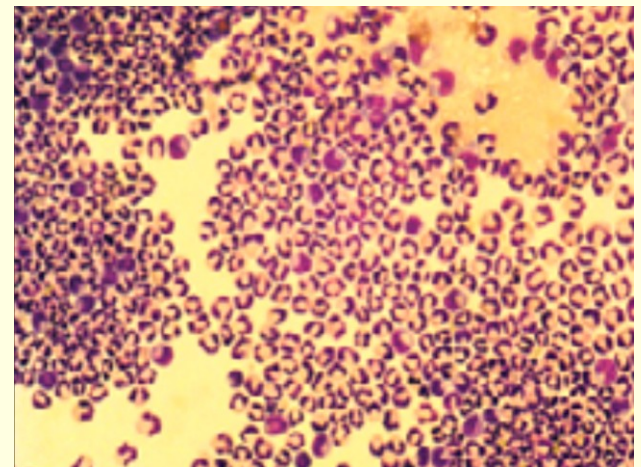
# Serózní zánět

- 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)



# Fyziologický nále

---

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