

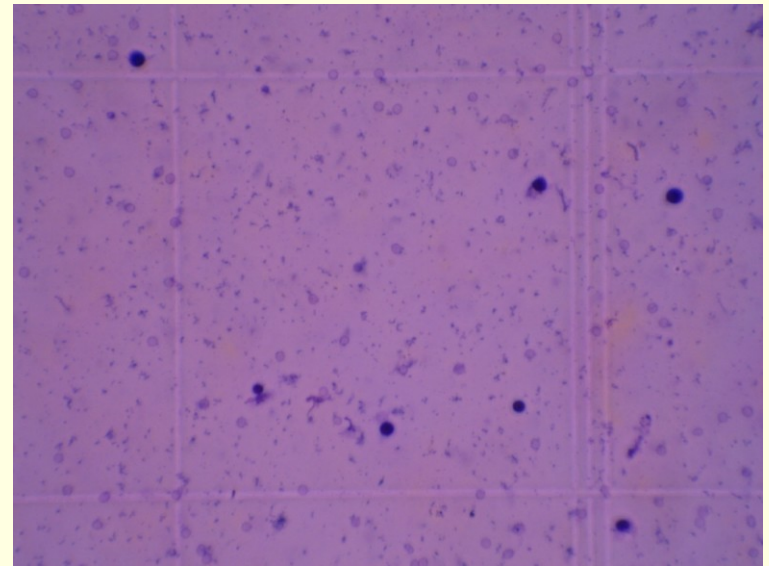
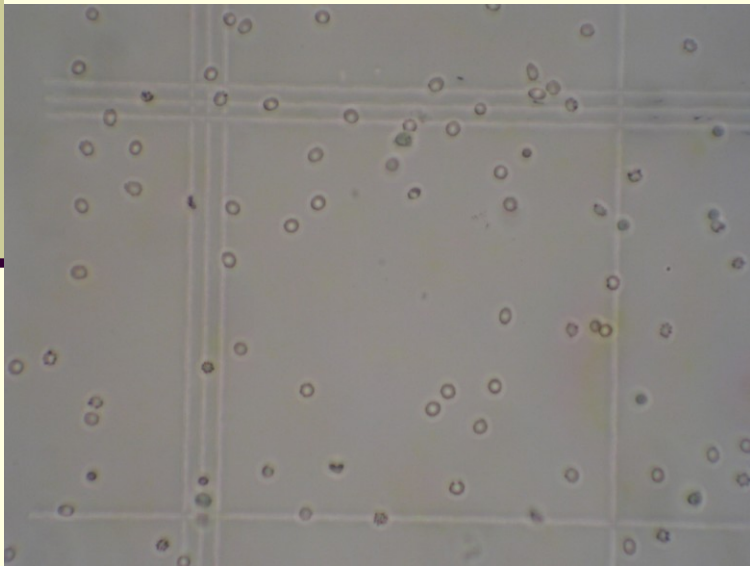
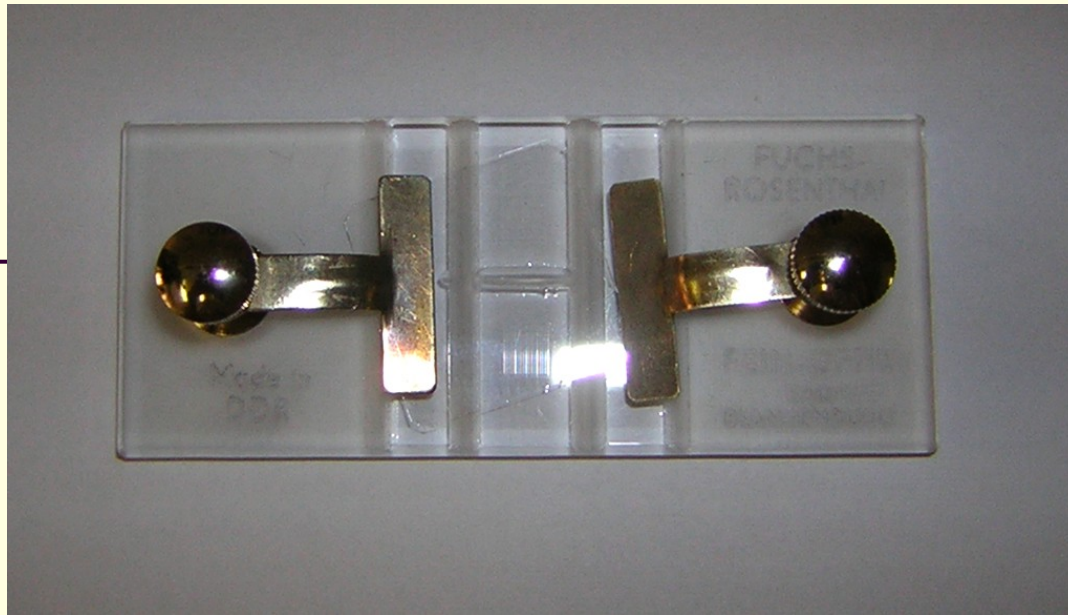
Cytologie likvoru

- Kvantitativní
(FuchsRosenthalova komůrka)

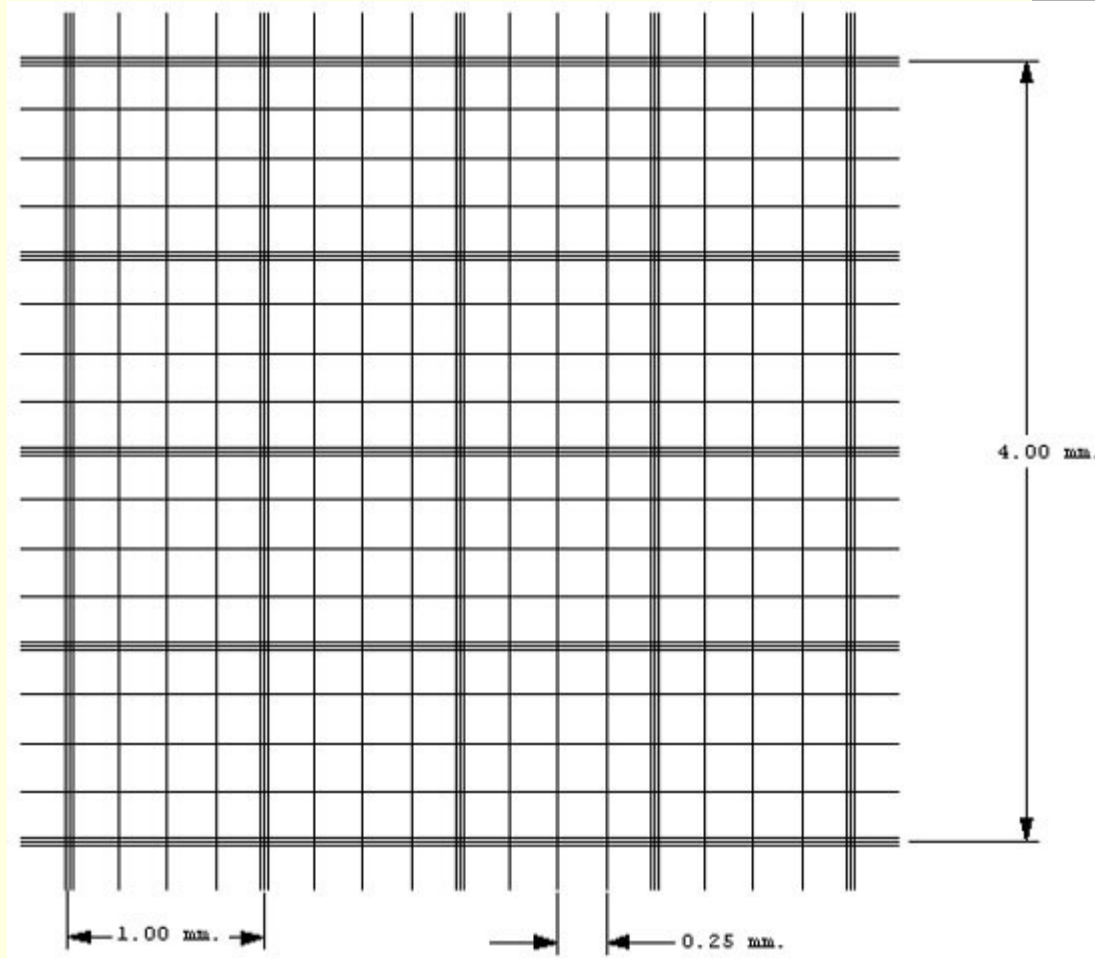
- Kvalitativní
(cytospinový preparát)

Kvantitativní

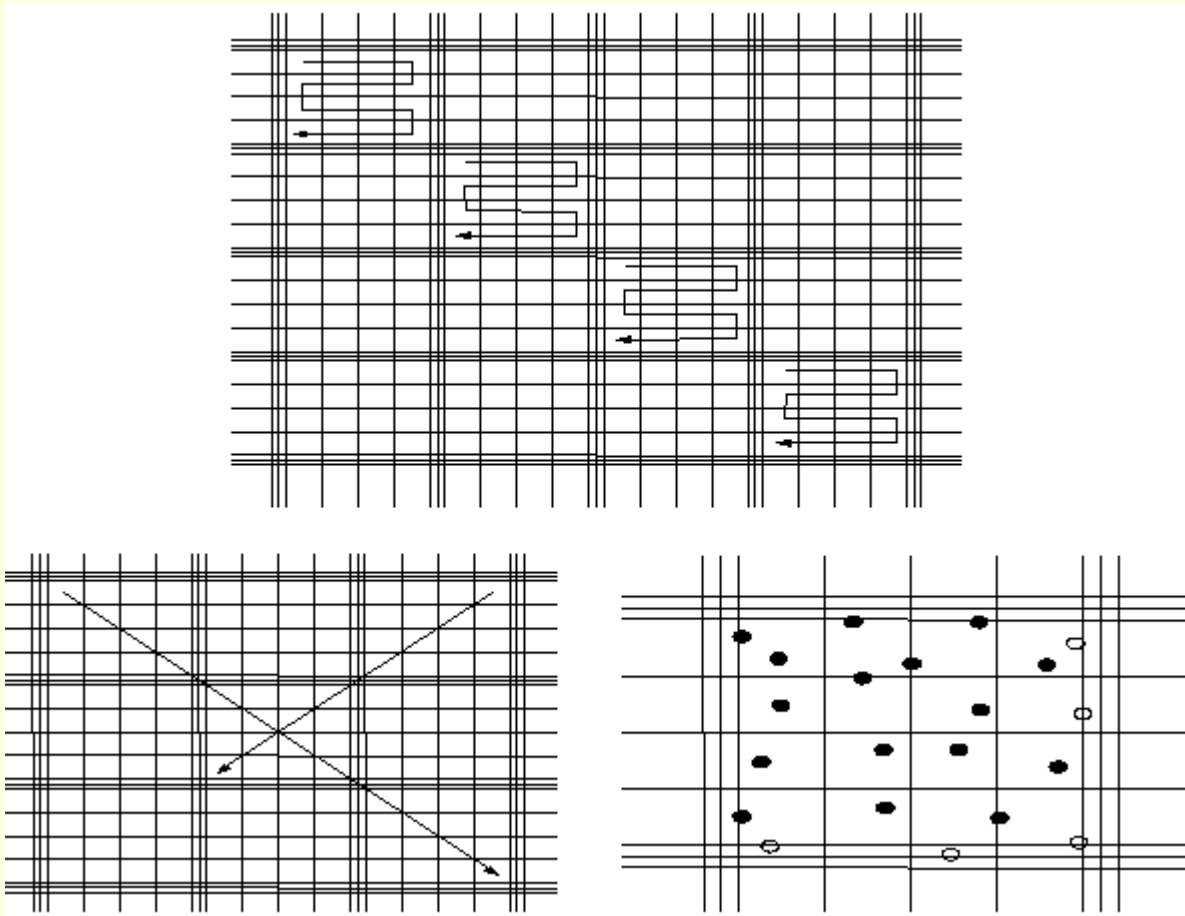
- Fuchs Rosenthalova komůrka (objem 3 μl)
- počet elementů/ μl
- barvení roztokem kys. methylvioleti
- málo spolehlivá diferenciacce jaderných elementů
- ref.meze : 0-3 elementy/ μl
(novor. do 15/ μl)



Fuchs Rosenthalova komûrka

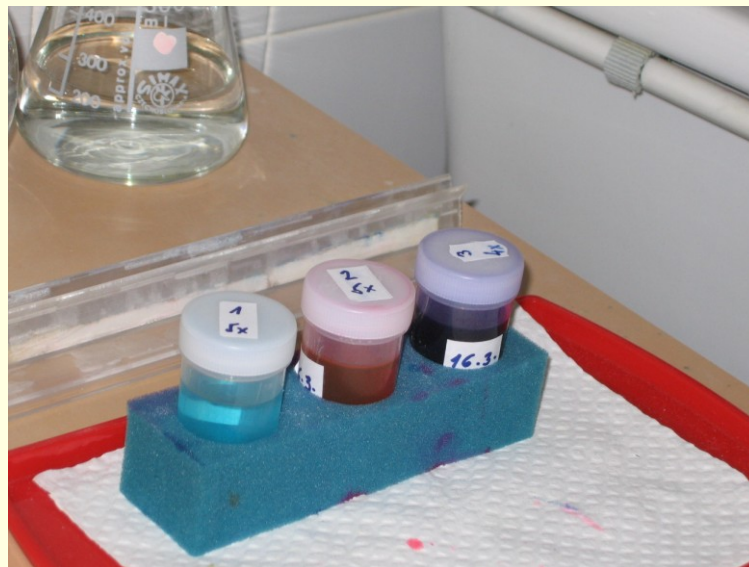


FuchsRosenthalova komůrka



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

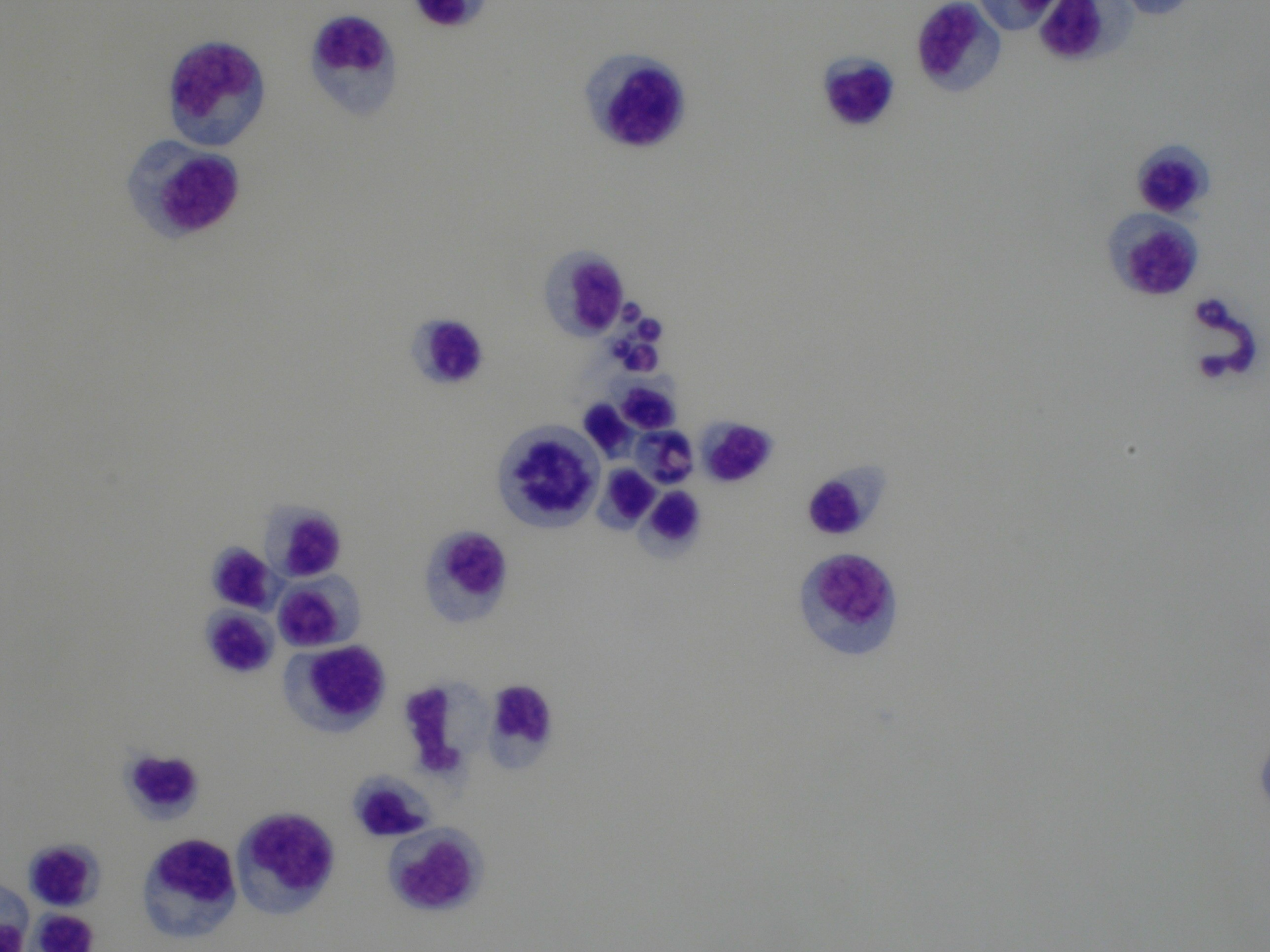
Nádorové buňky

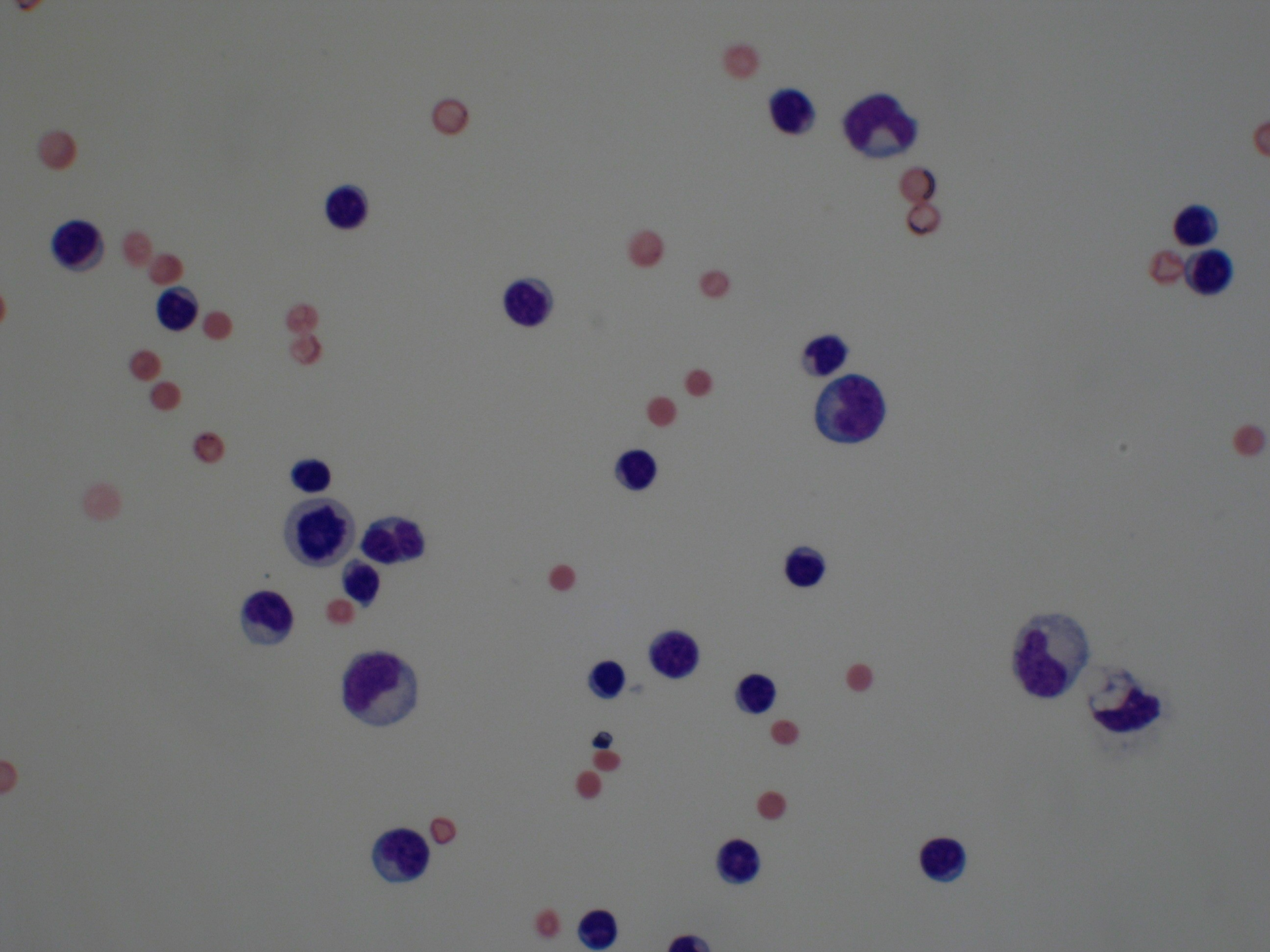
Kvalitativní

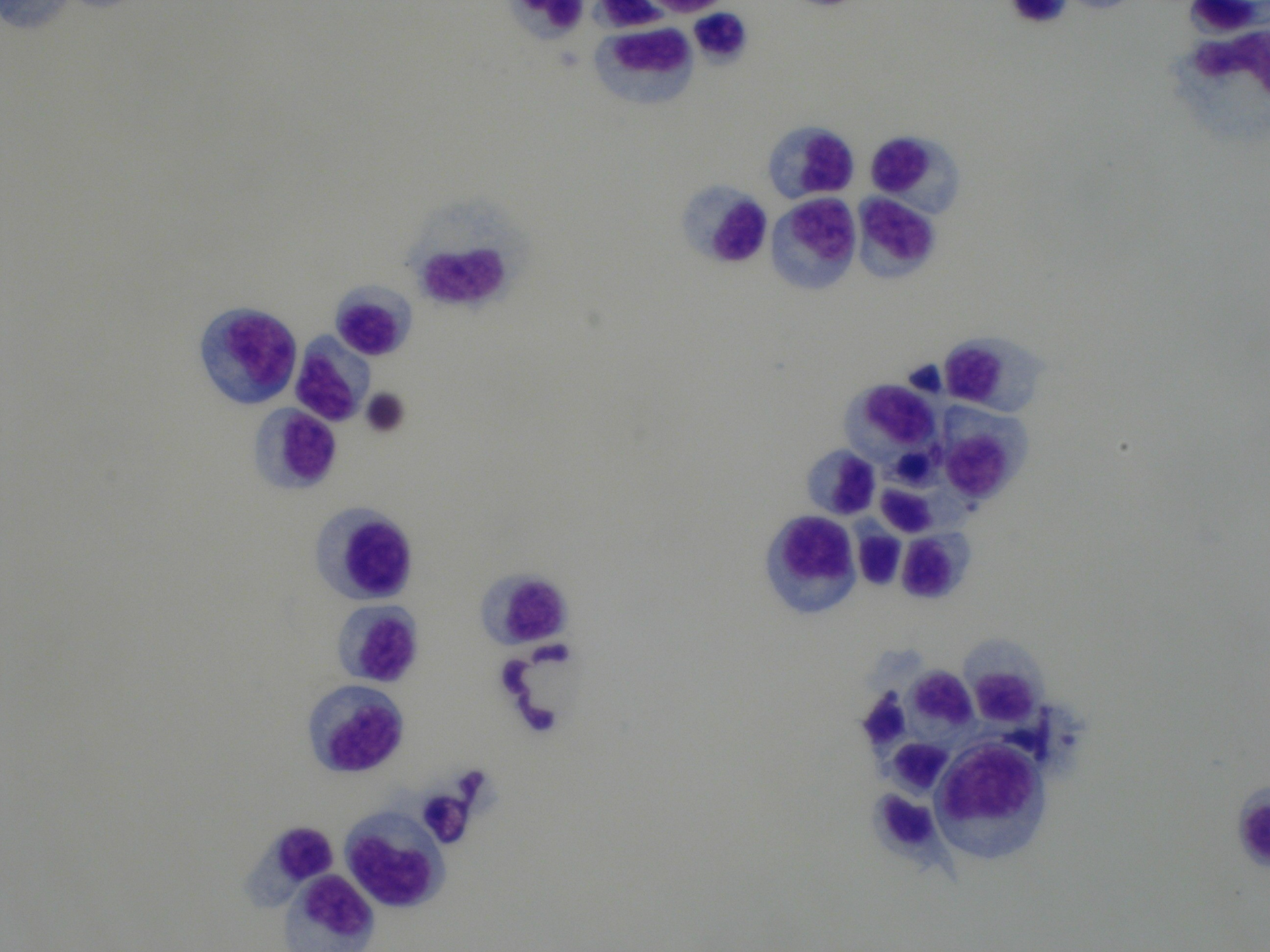
- Trvalý cytologický preparát
- Cytocentrifugace, cytosedimentace
- Obarvení (podle Pappenheima)
- Cytologická diagnostika – zhodnocení zastoupení jednotlivých buněčných typů, funkční stav buněk

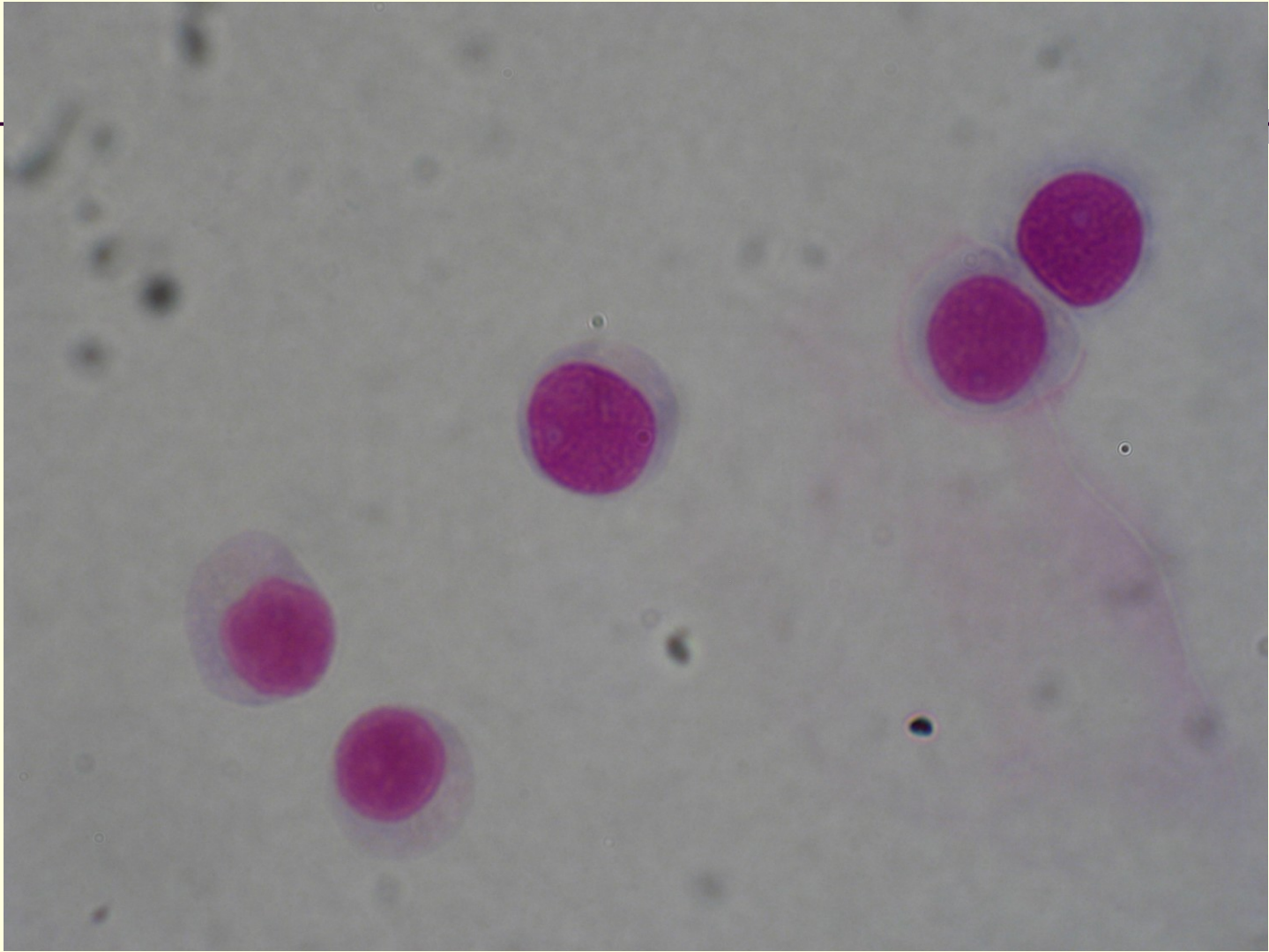
Elementy lymfocytární řady

- 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



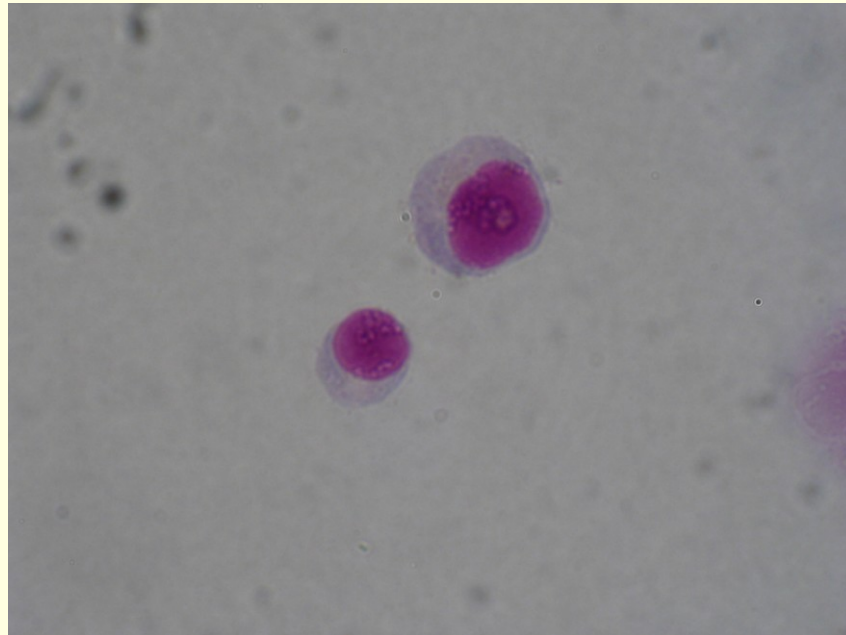






Aktivovaný lymfocyt

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

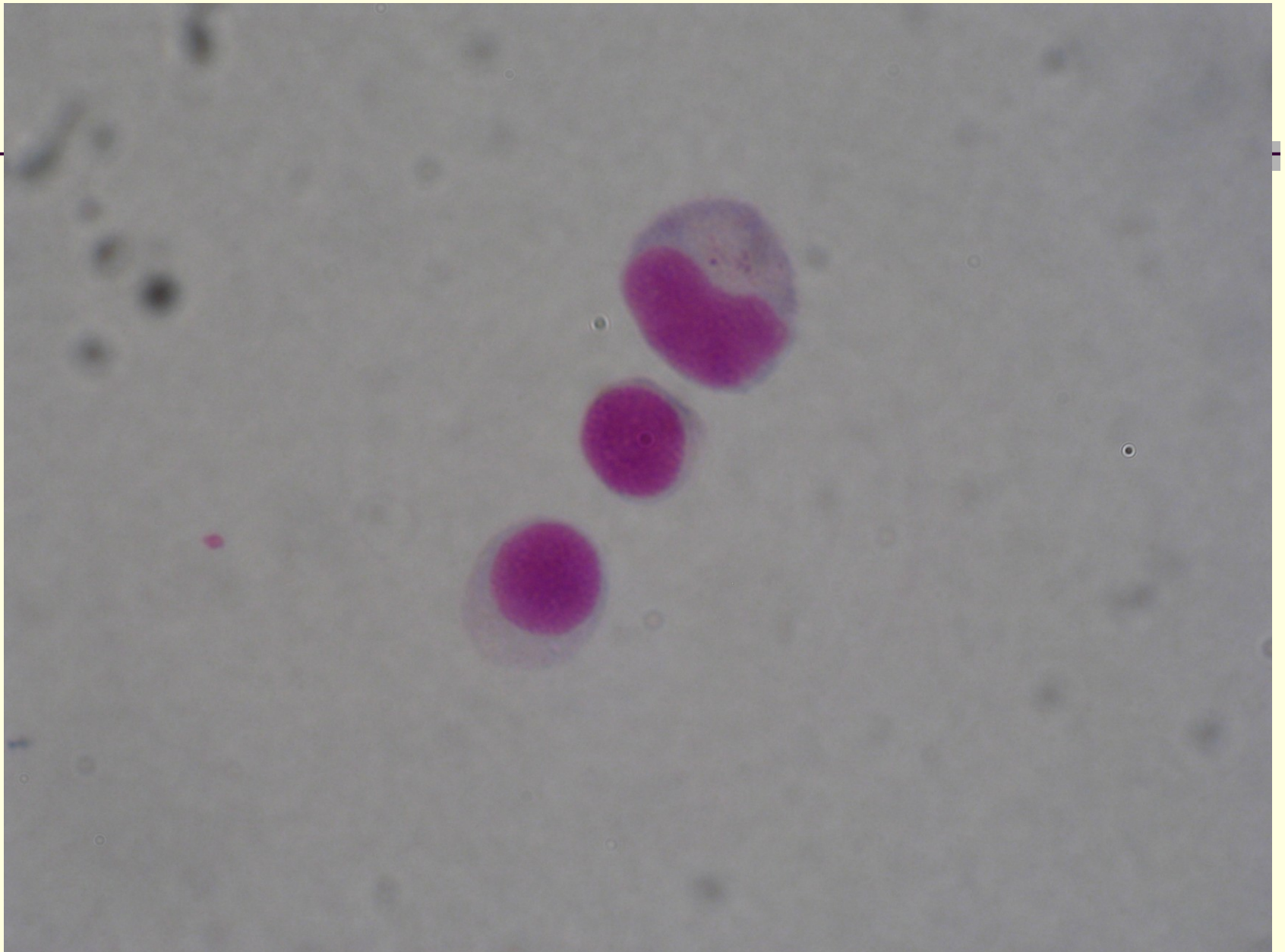


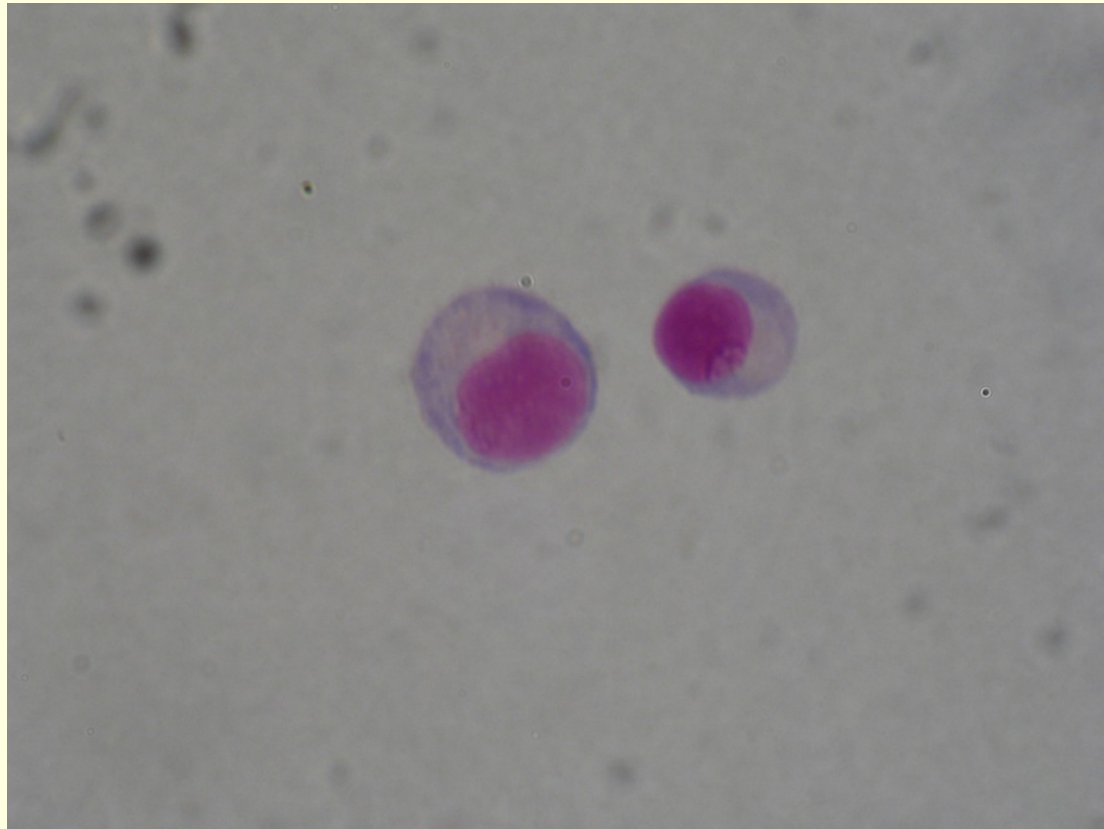
Plasmocyt

největší lymfoidní buňka ,21um

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

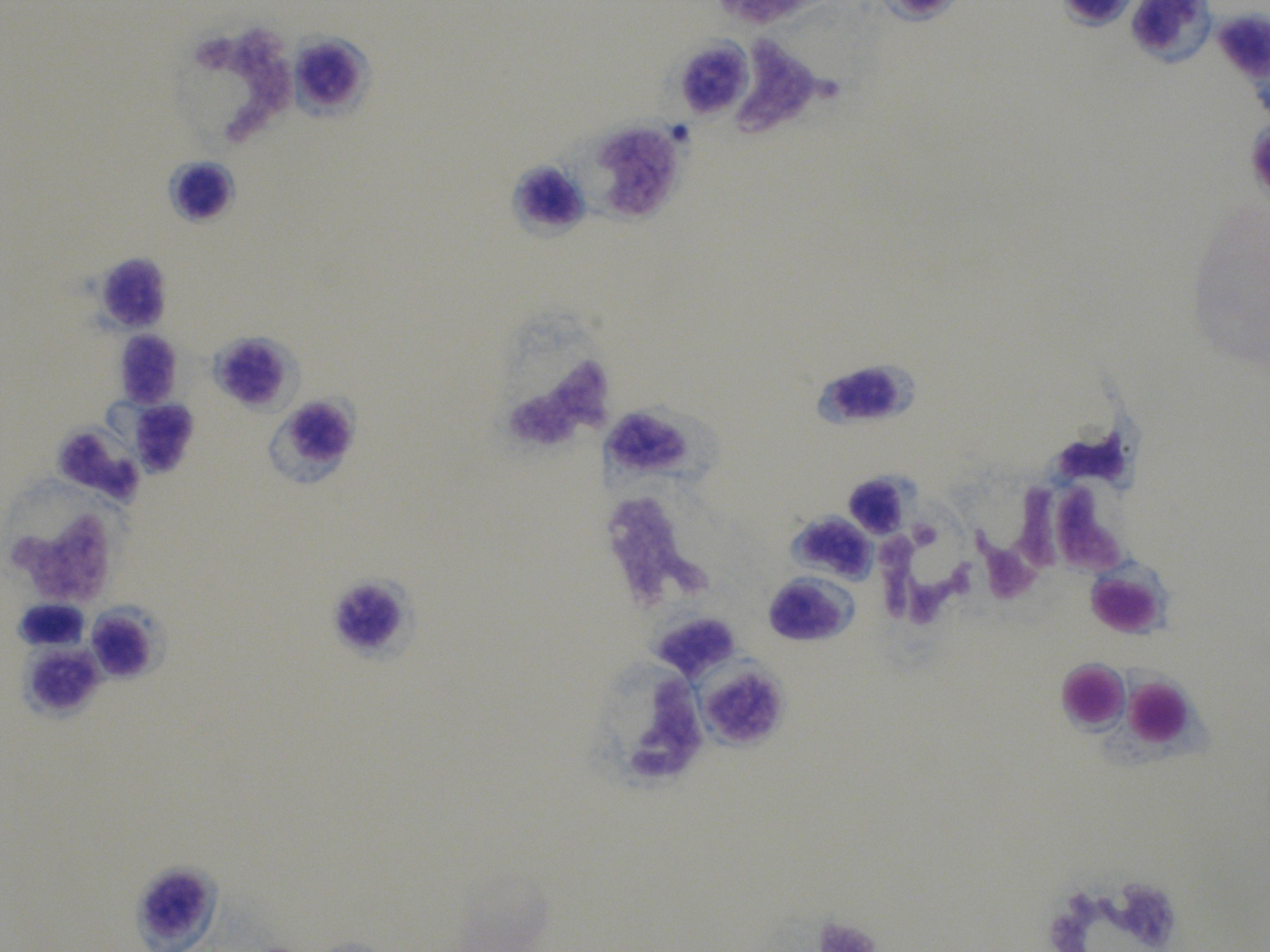
- Konečné stadium B-lymfocytů,
po imunologické stimulaci, produkují
imunoglobuliny

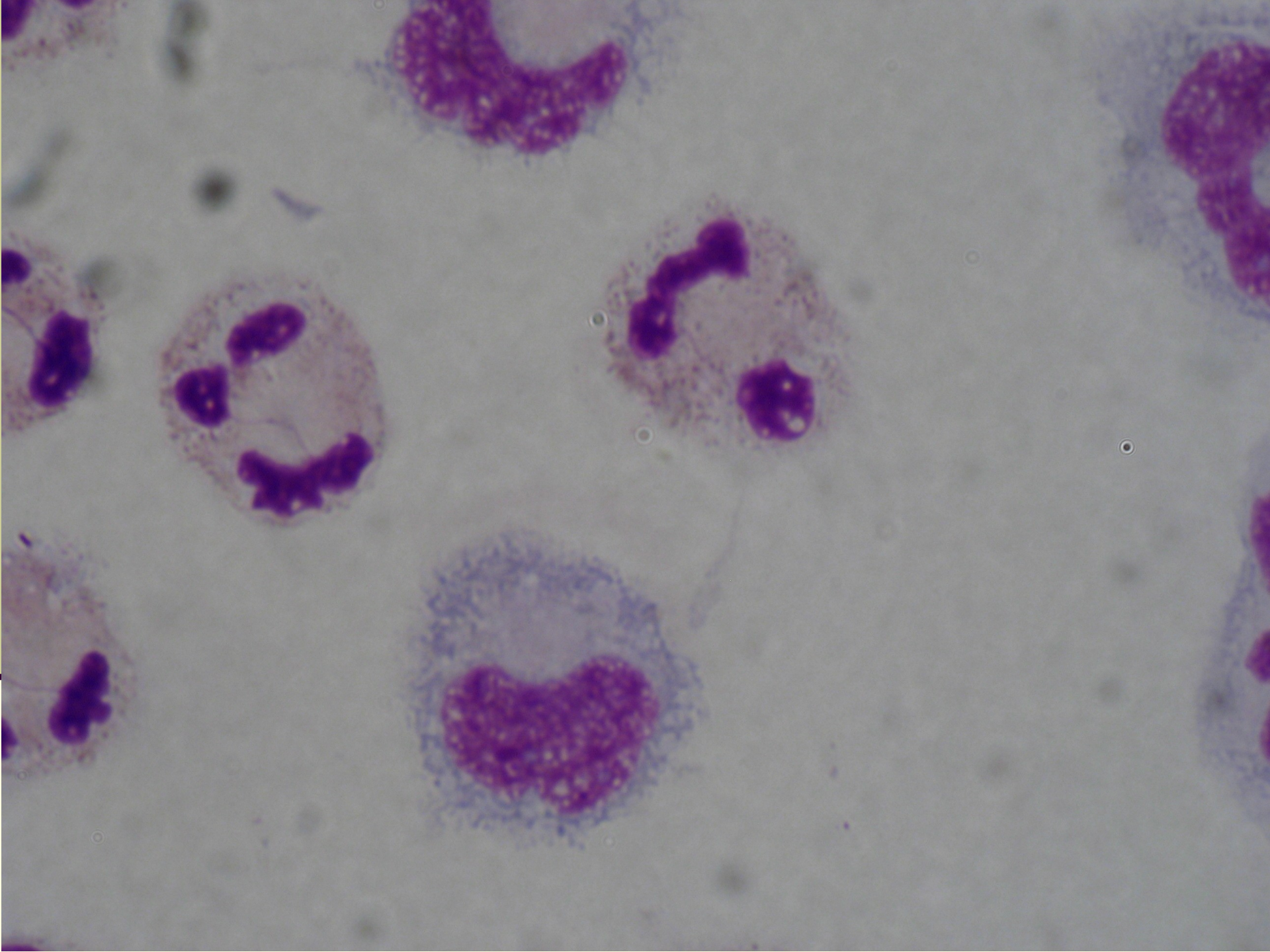




Elementy monocytární řady

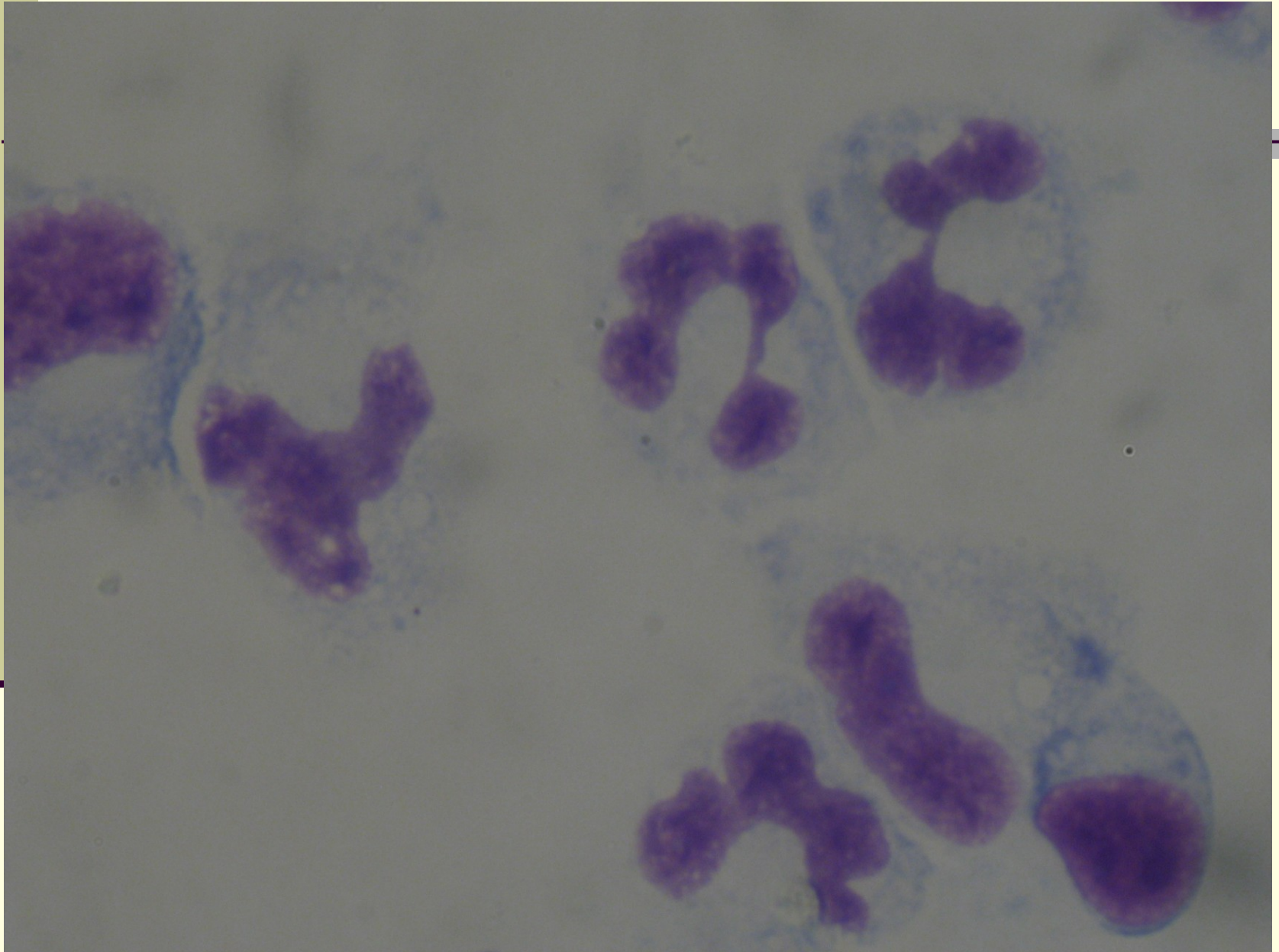
- Součást monocytomakrofagického systému
- Úklidová reakce- fagocytosa , digesce, destrukce
- Klidové monocyty
- Velikost 15-30 um, jádro nepravidelný tvar, plasma se barví světleji
- Morfologicky velká proměnlivost





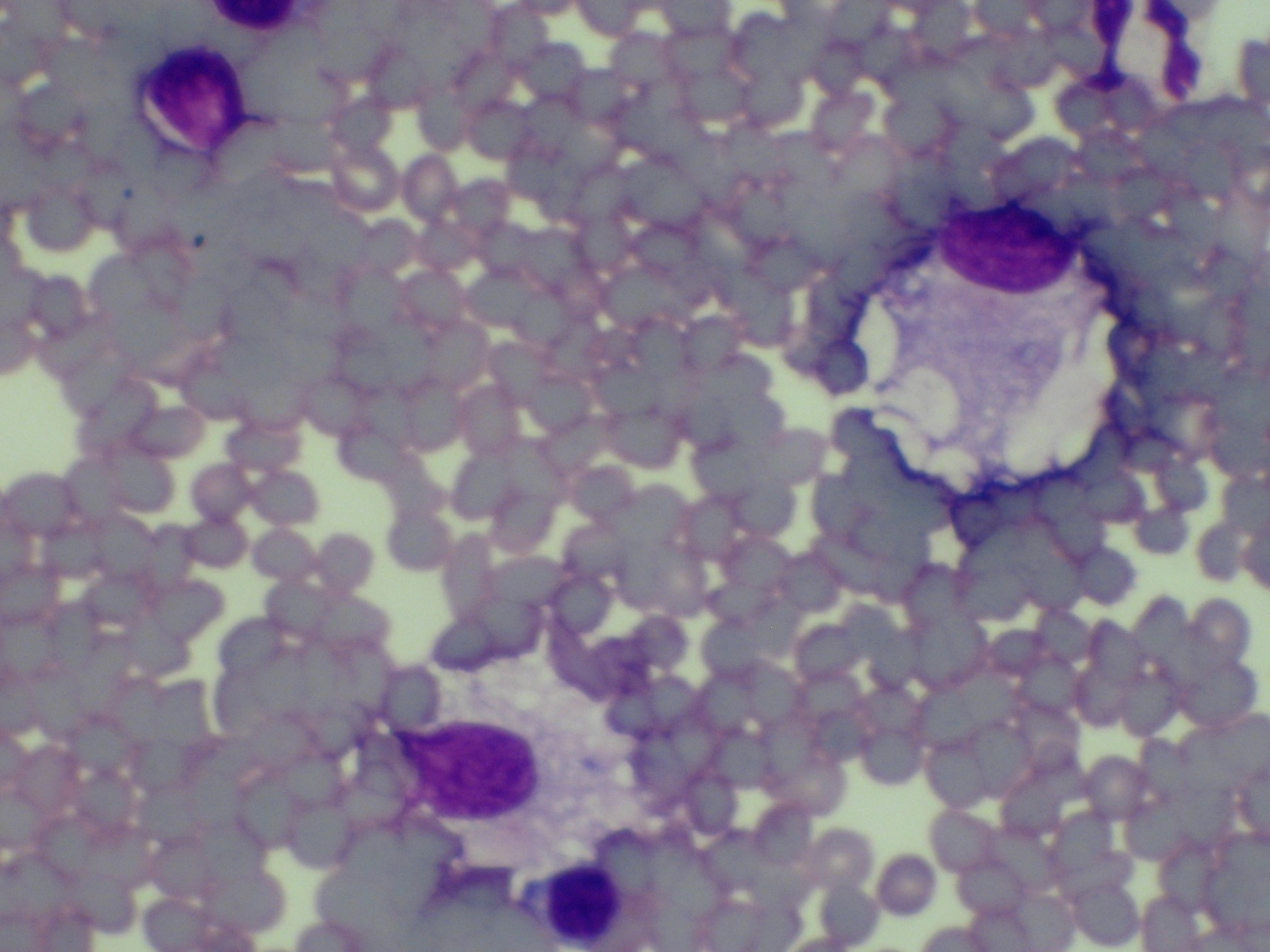
Aktivované monocyty

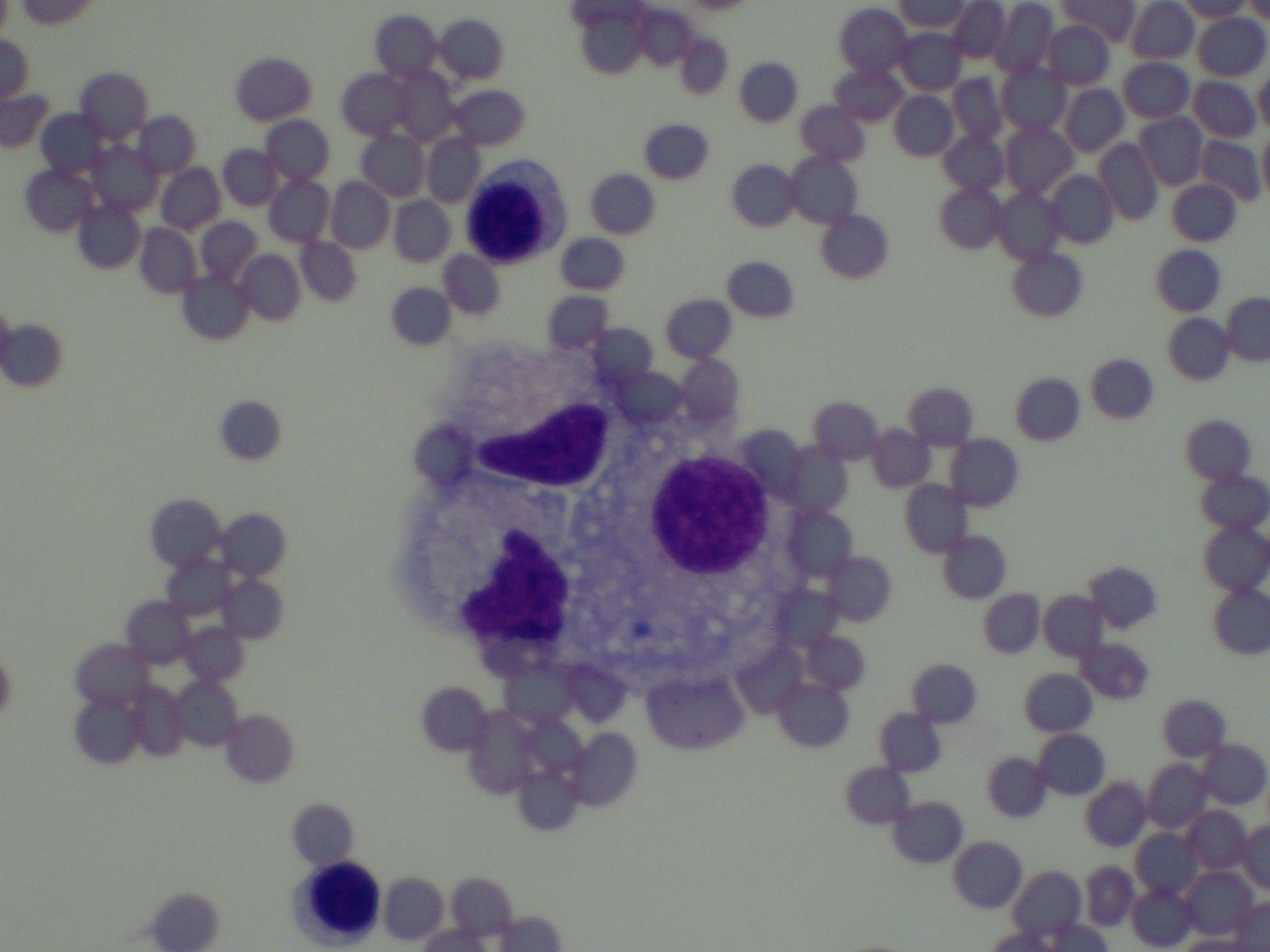
- Větší velikost
- Vakuovalizovaná cytoplasma, tendence ke shlukování
- Zakulacování rohlíčkovitých jader

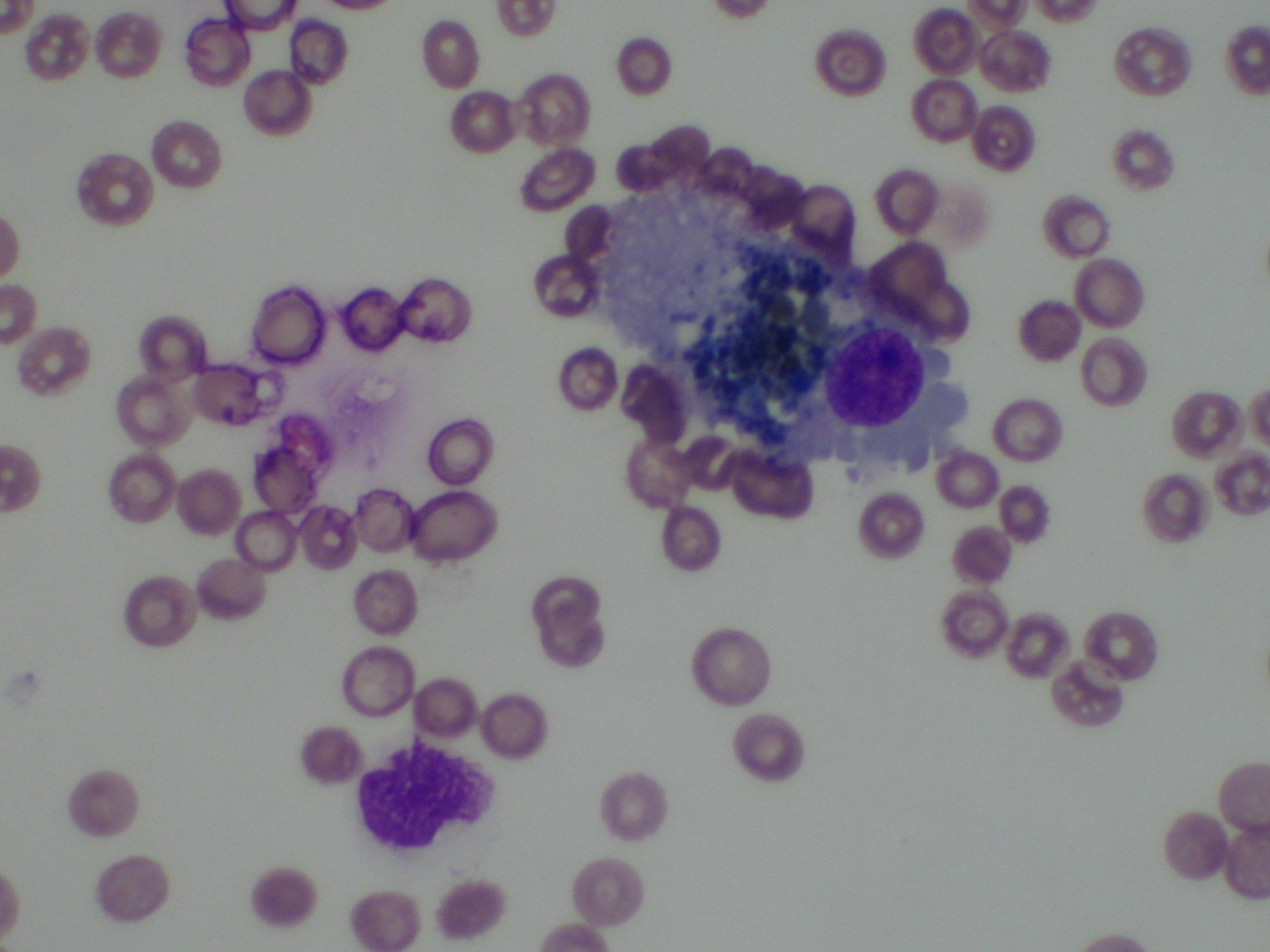


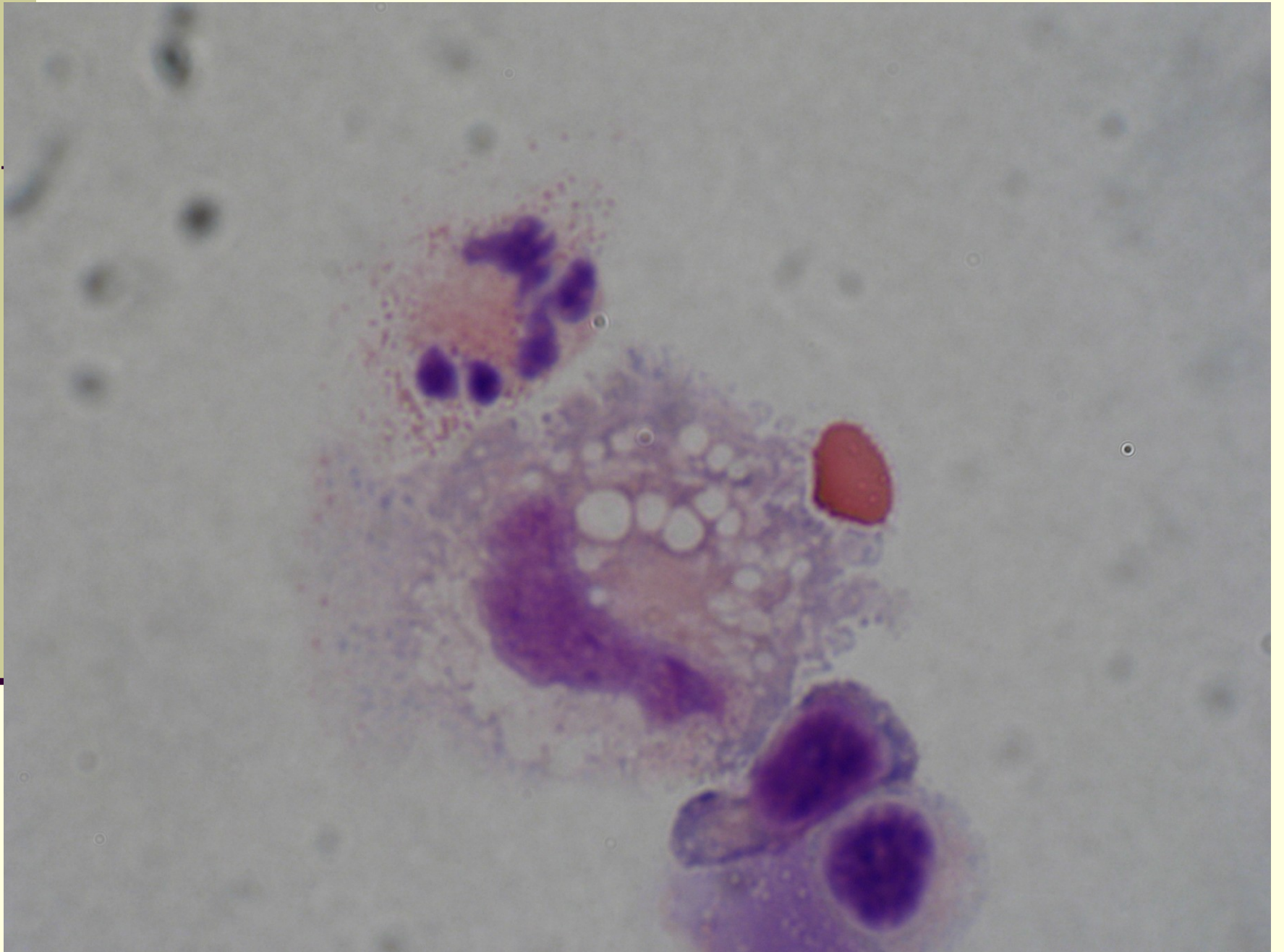
Makrofágy

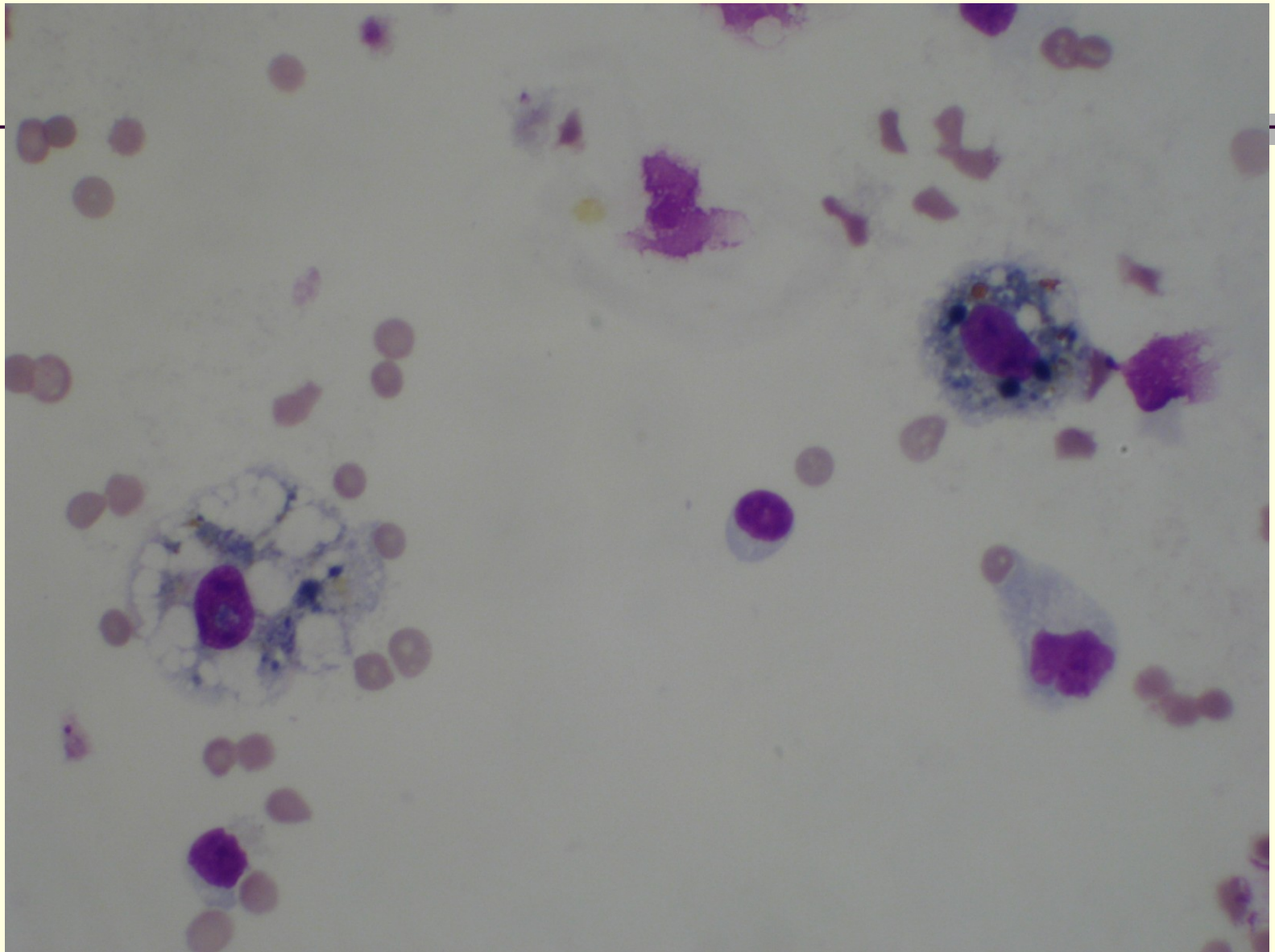
- Aktivované monocyty s pohlceným materiálem
- Erytrofágy, siderofágy, leukofágy, lipofágy (pěnité buňky)

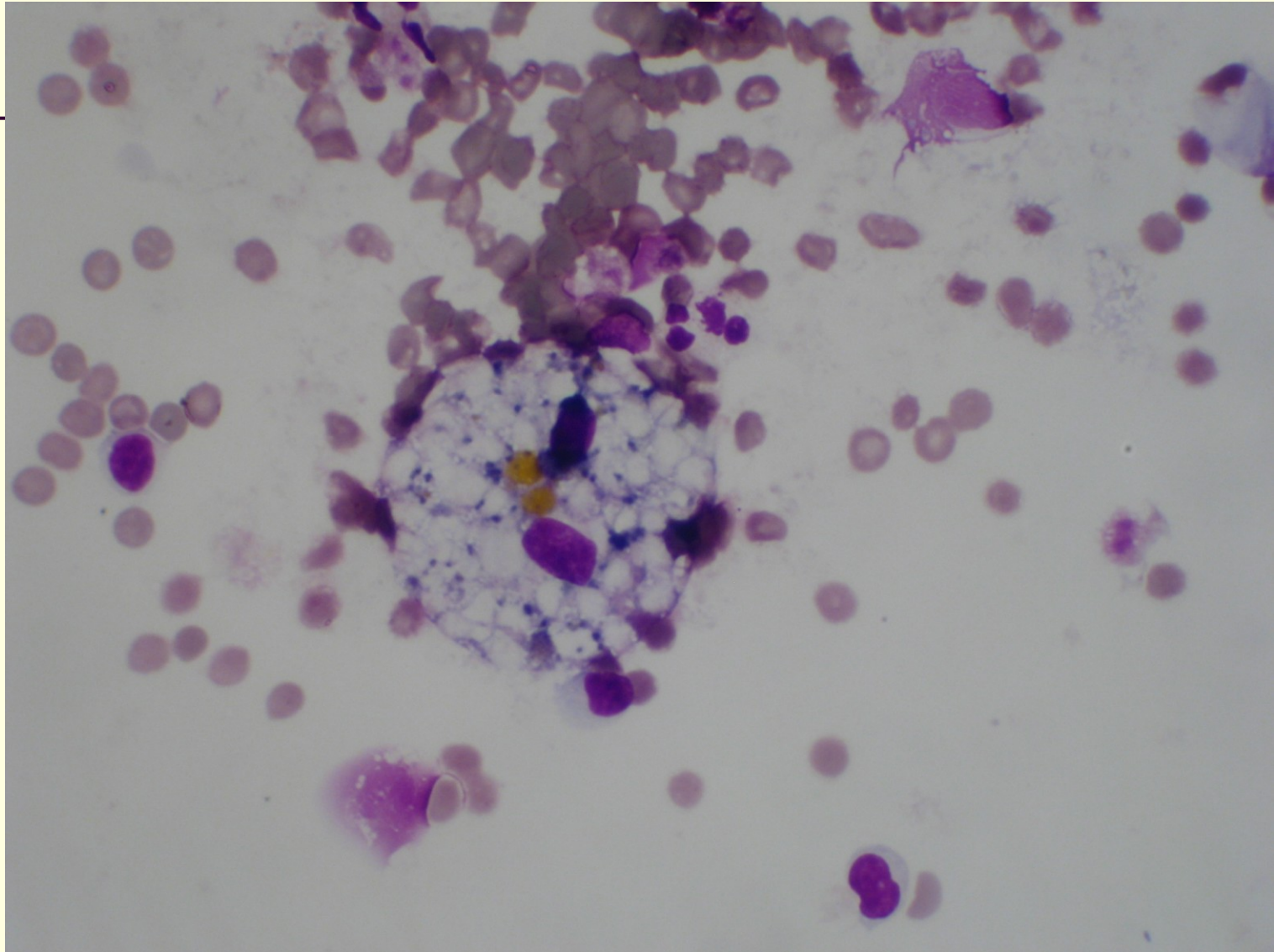


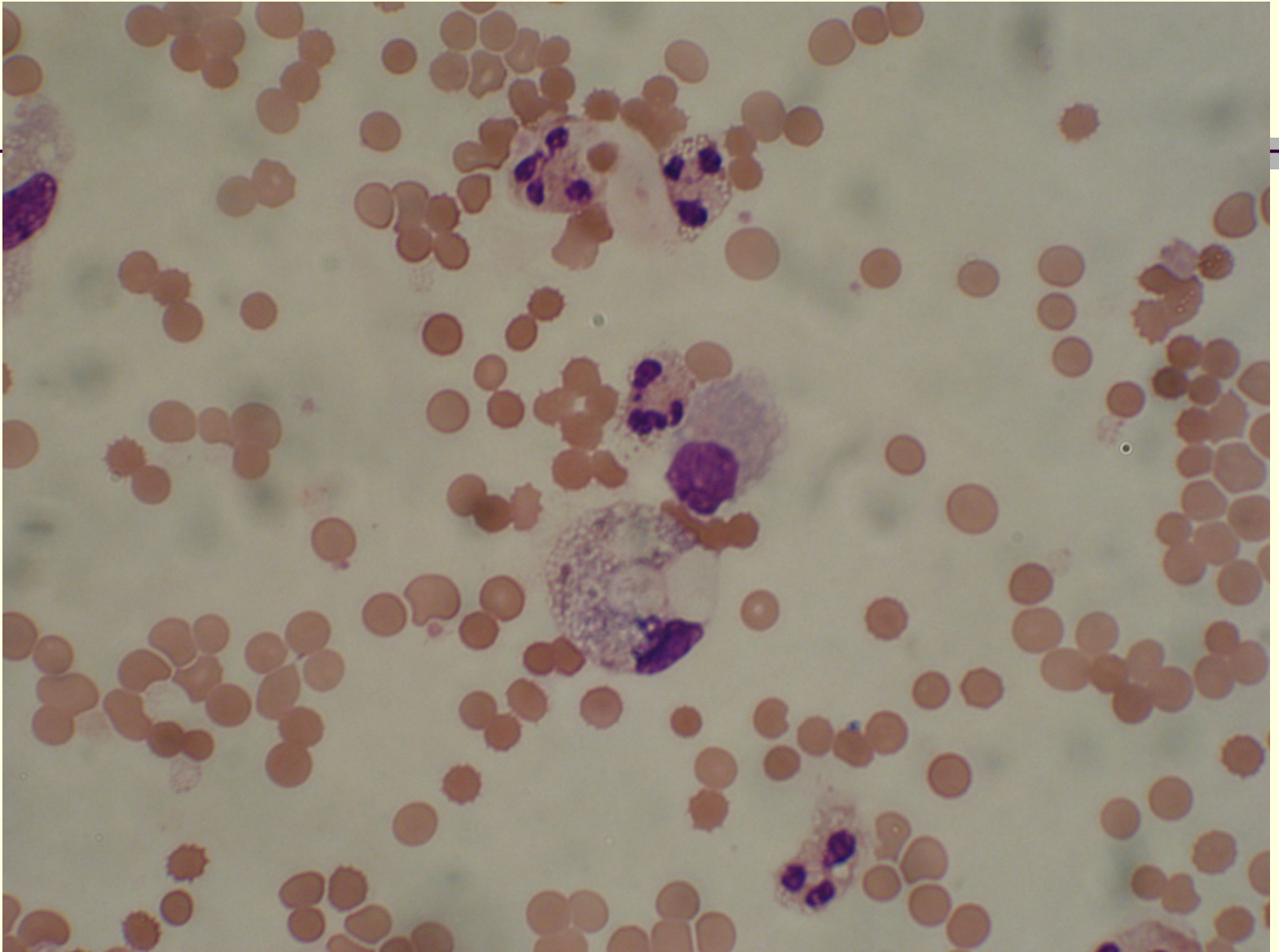






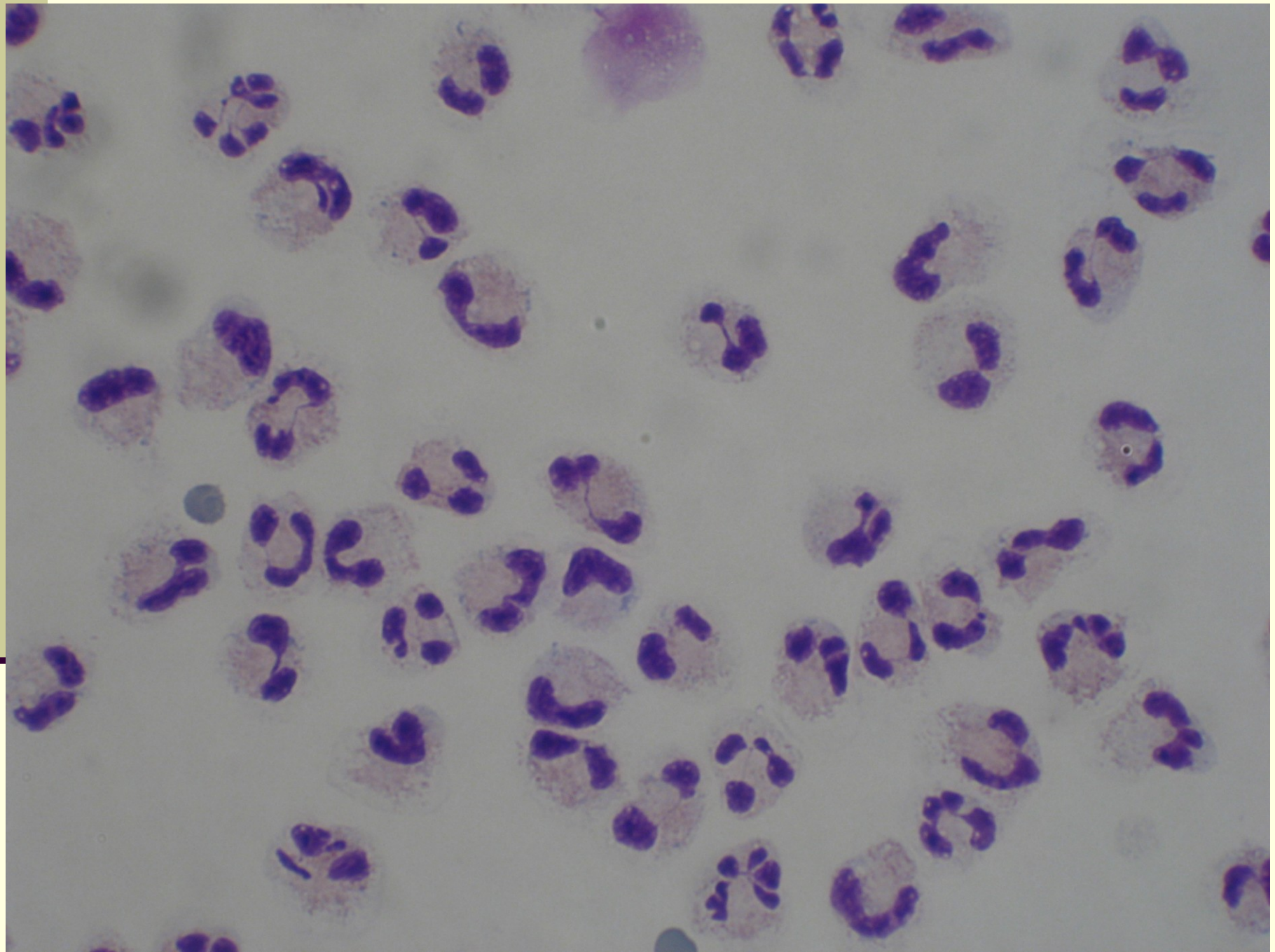


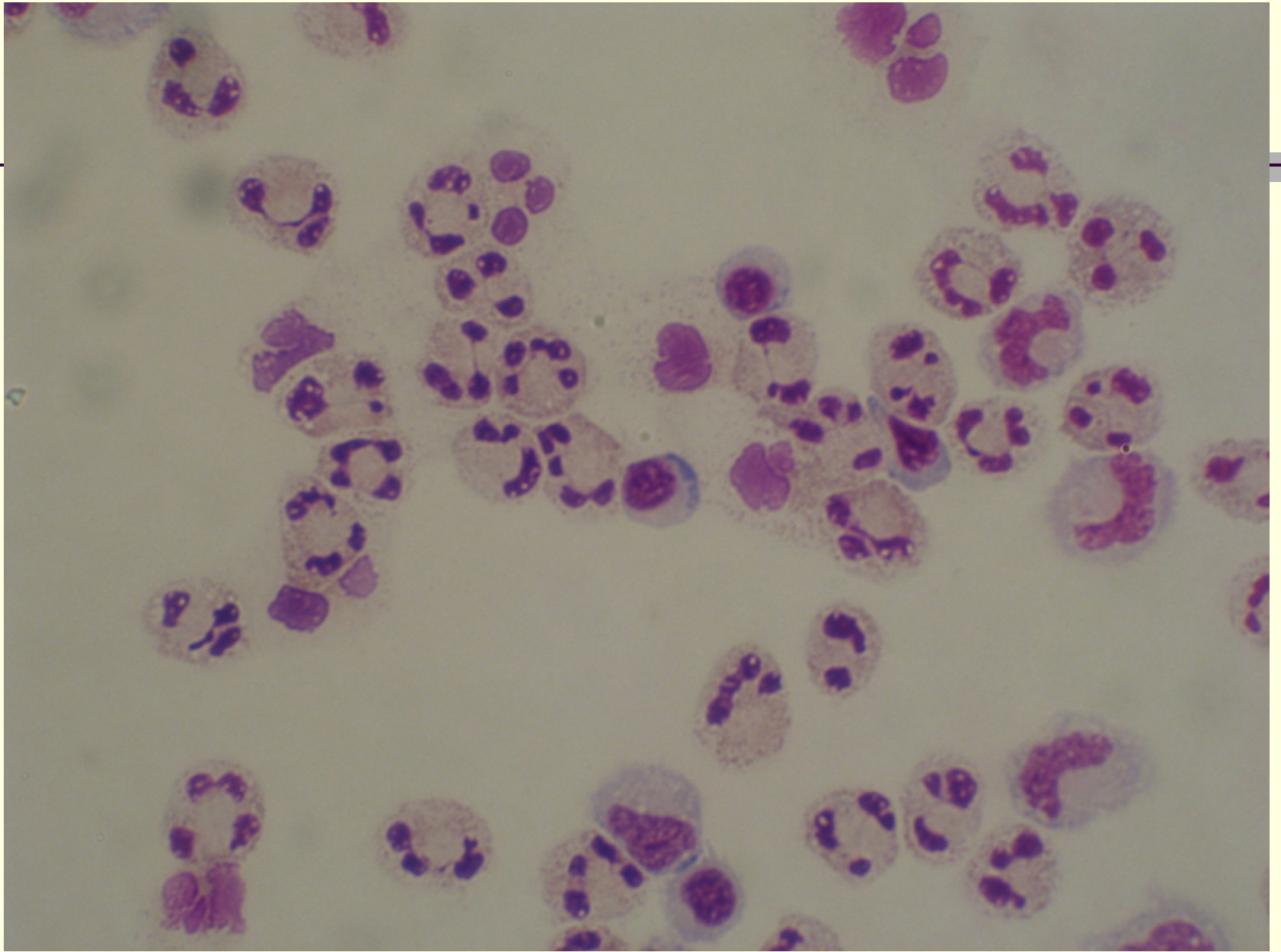


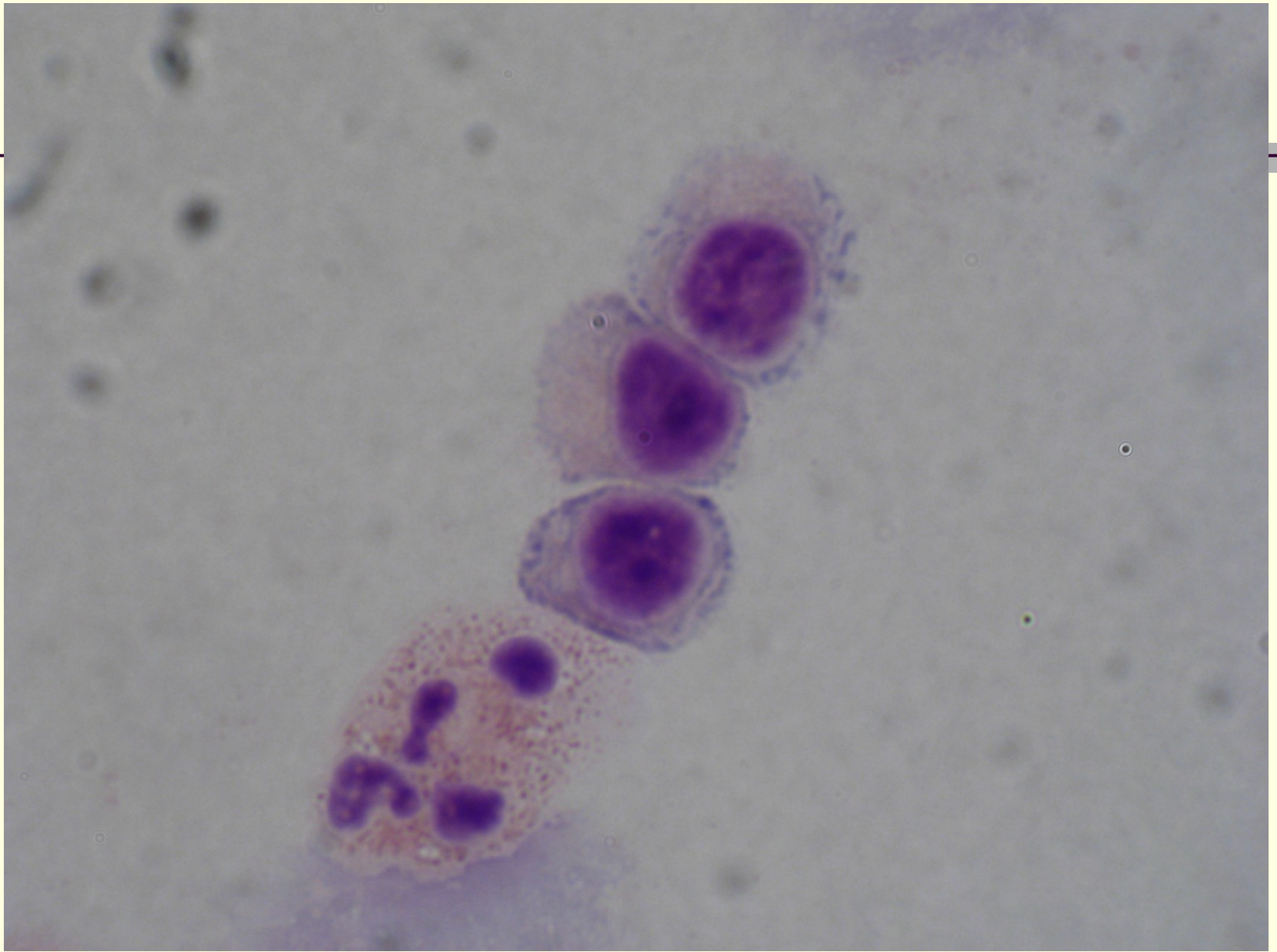


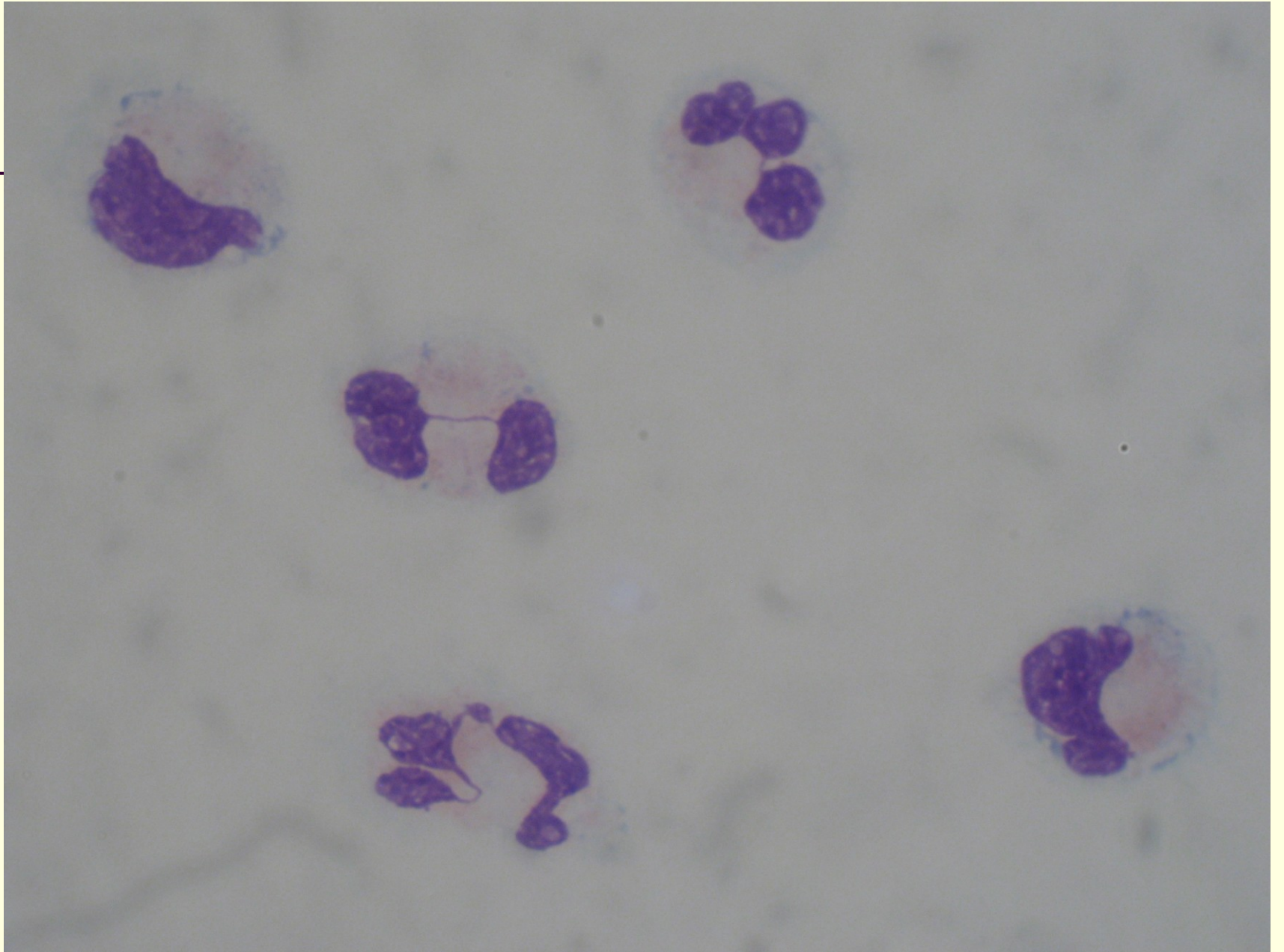
Polynukleáry, granulocyty

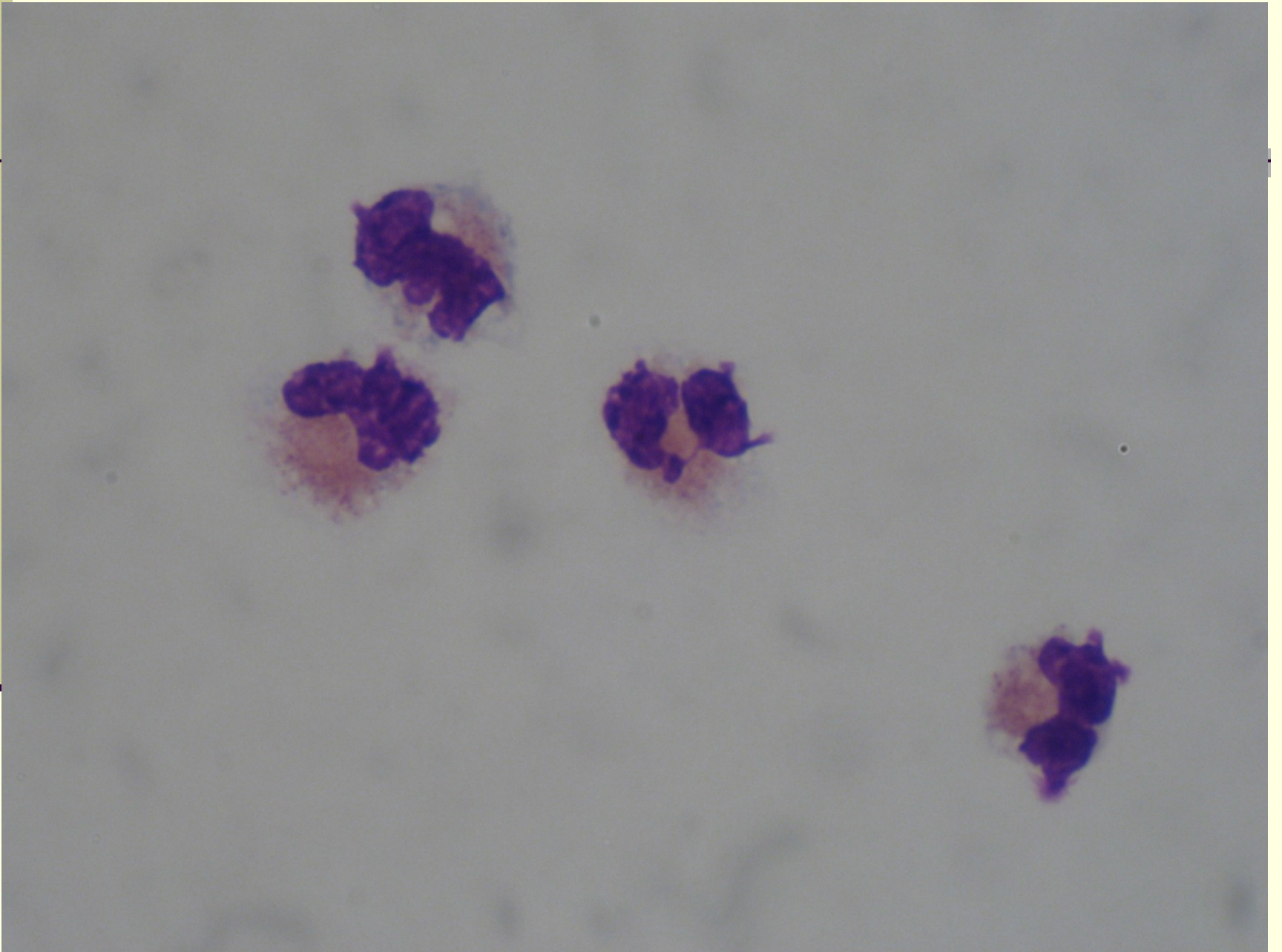
- Neutrofilní granulocyty – velikost 20 um, zralá segmentovaná forma
- Výskyt zejména u bakteriálních neuroinfekcí
- Eosinofilní granulocyty-eosinofilní granula, segmentovaná forma, nesegmentovaná forma-onemocnění parazitární alergická, chronická
- Basofilní granulocyty – basofilní granula, jádro laločnaté,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

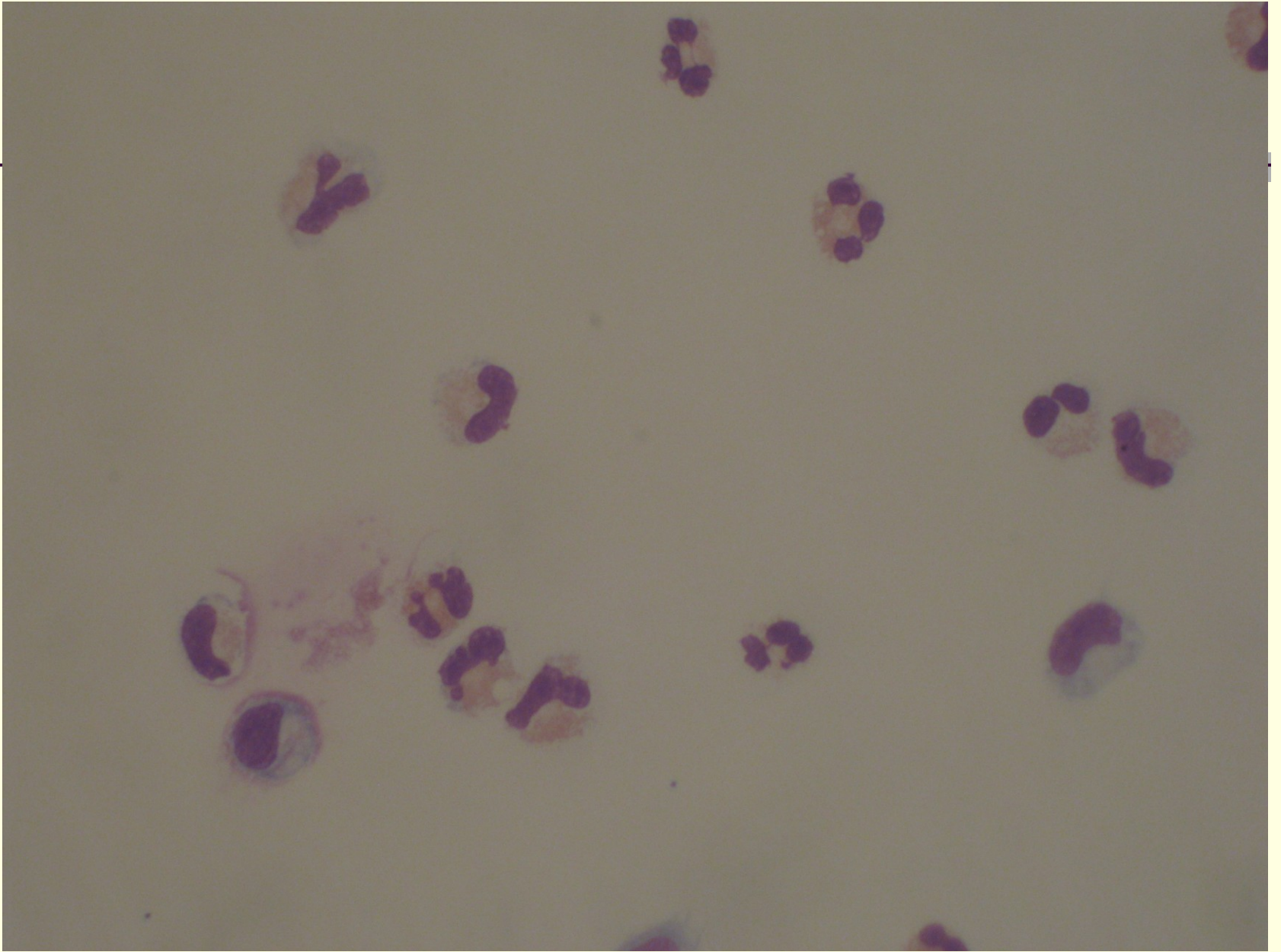


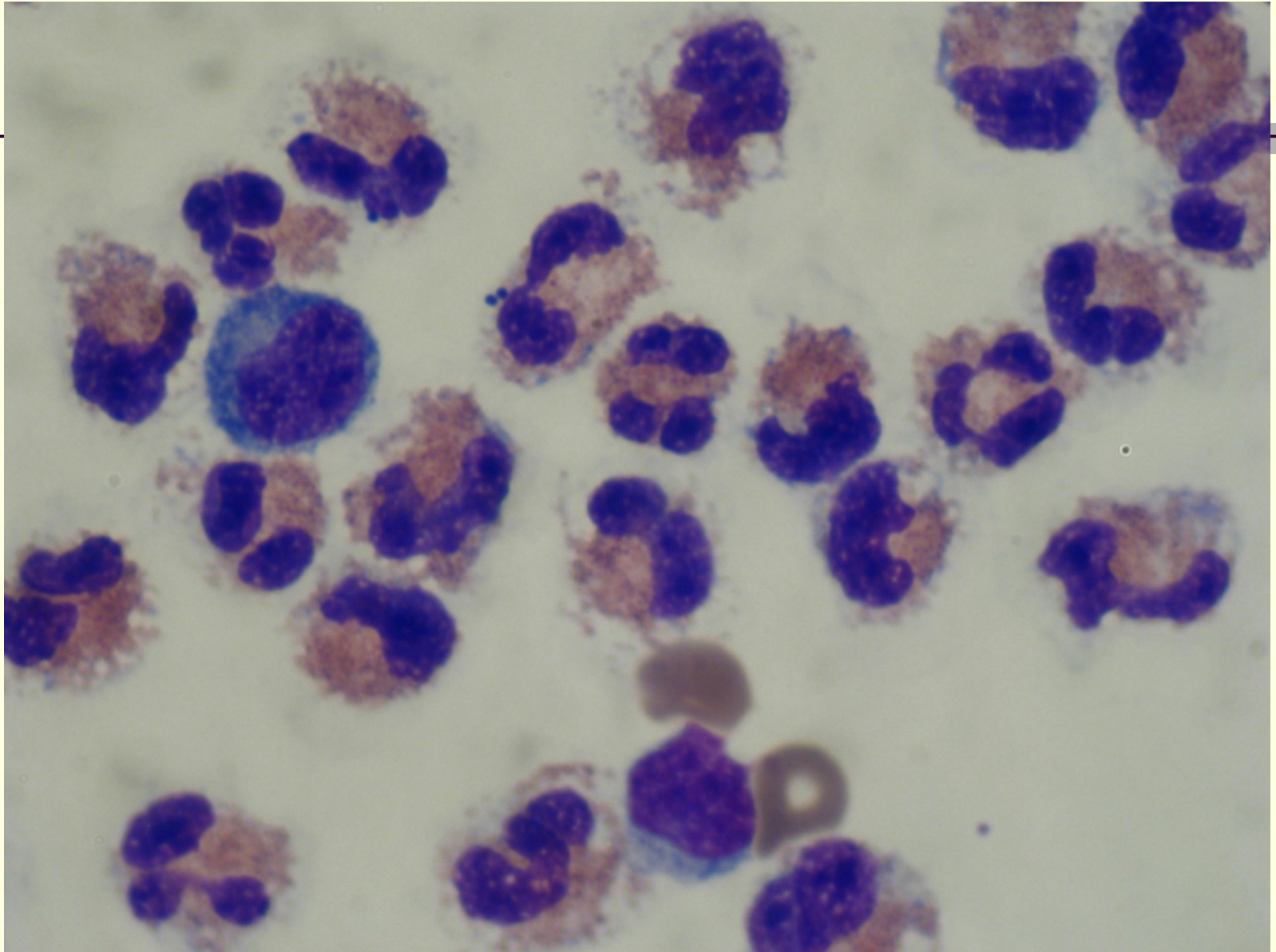


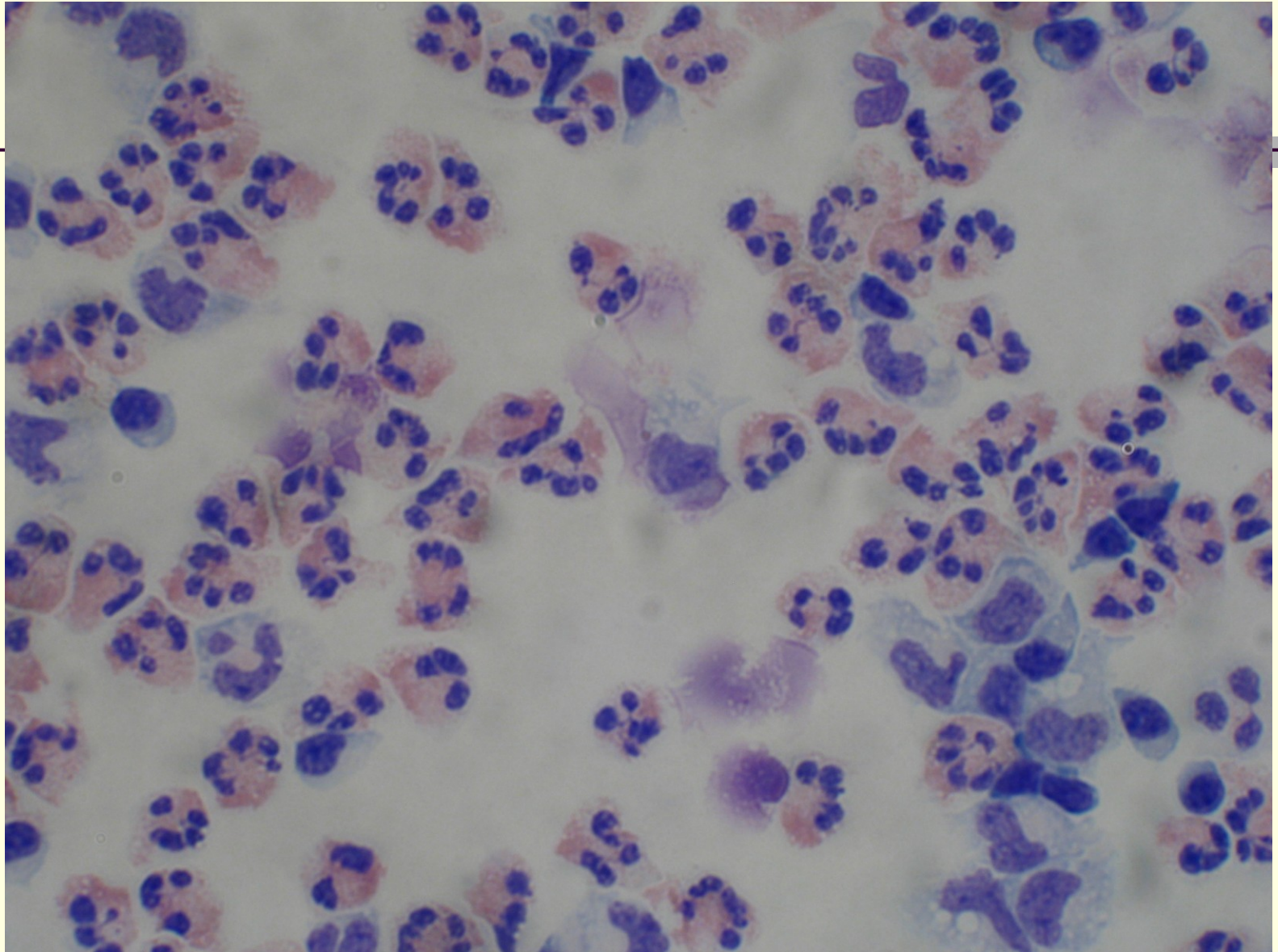










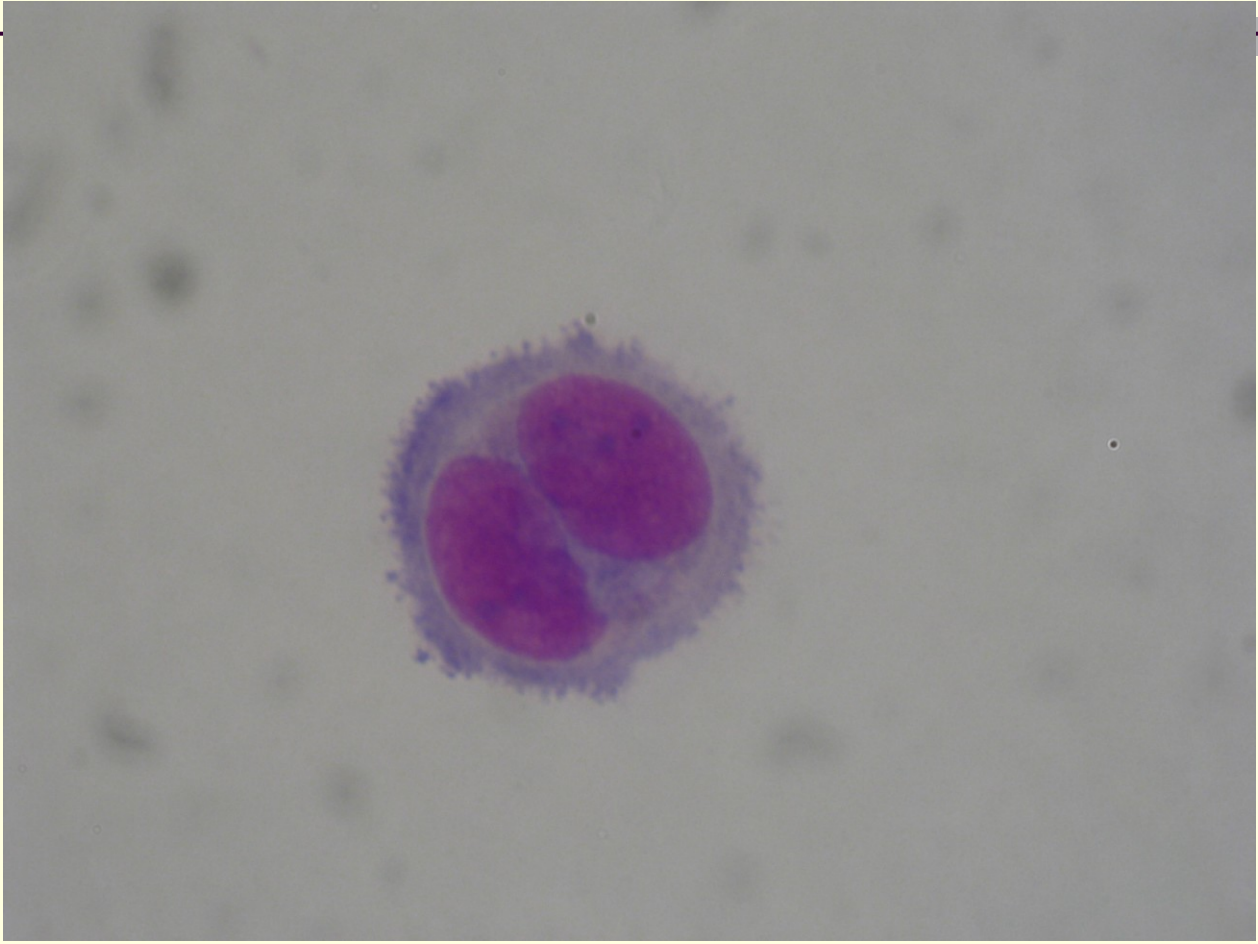


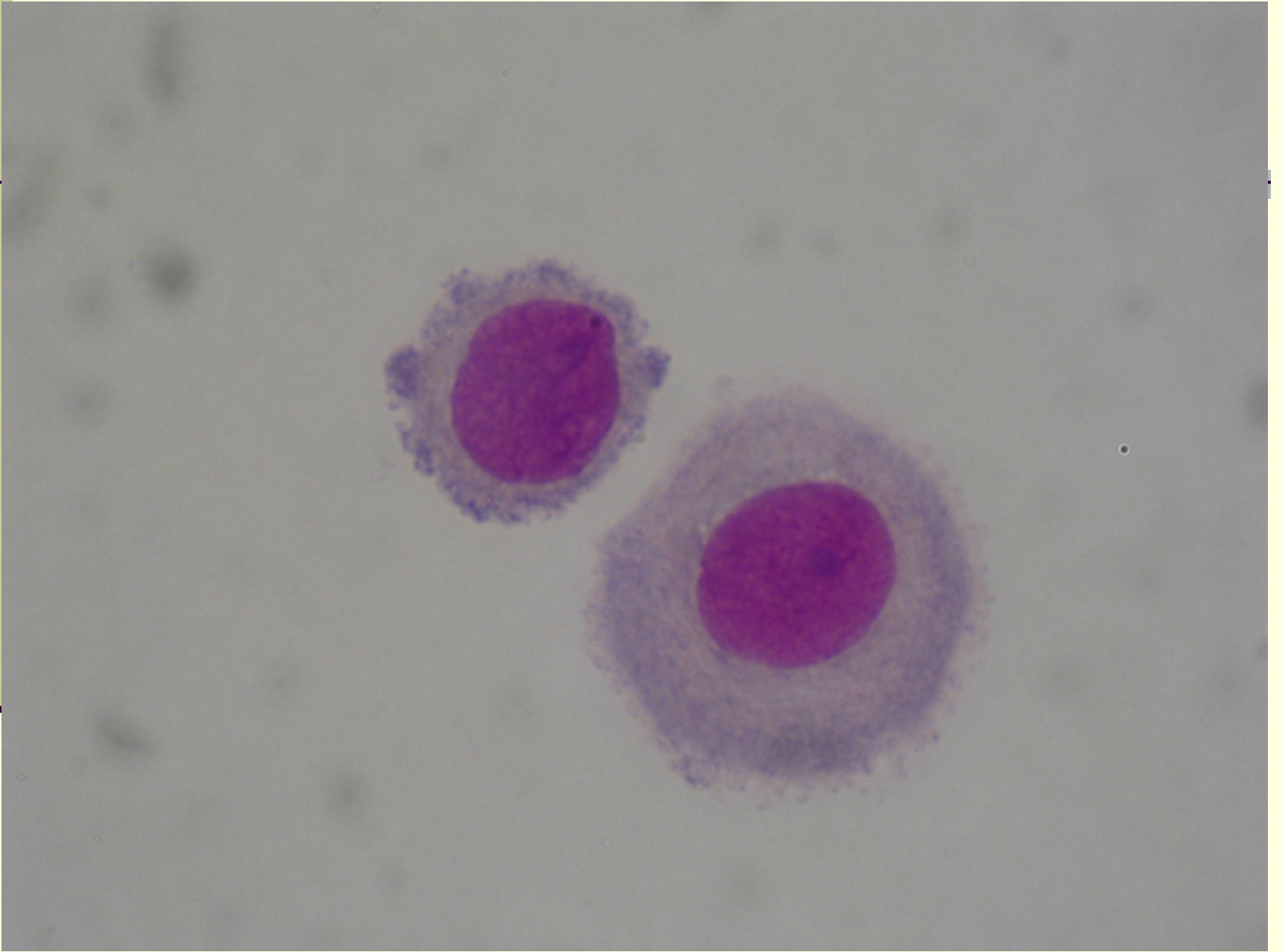
Buňky výstelky likvorových cest

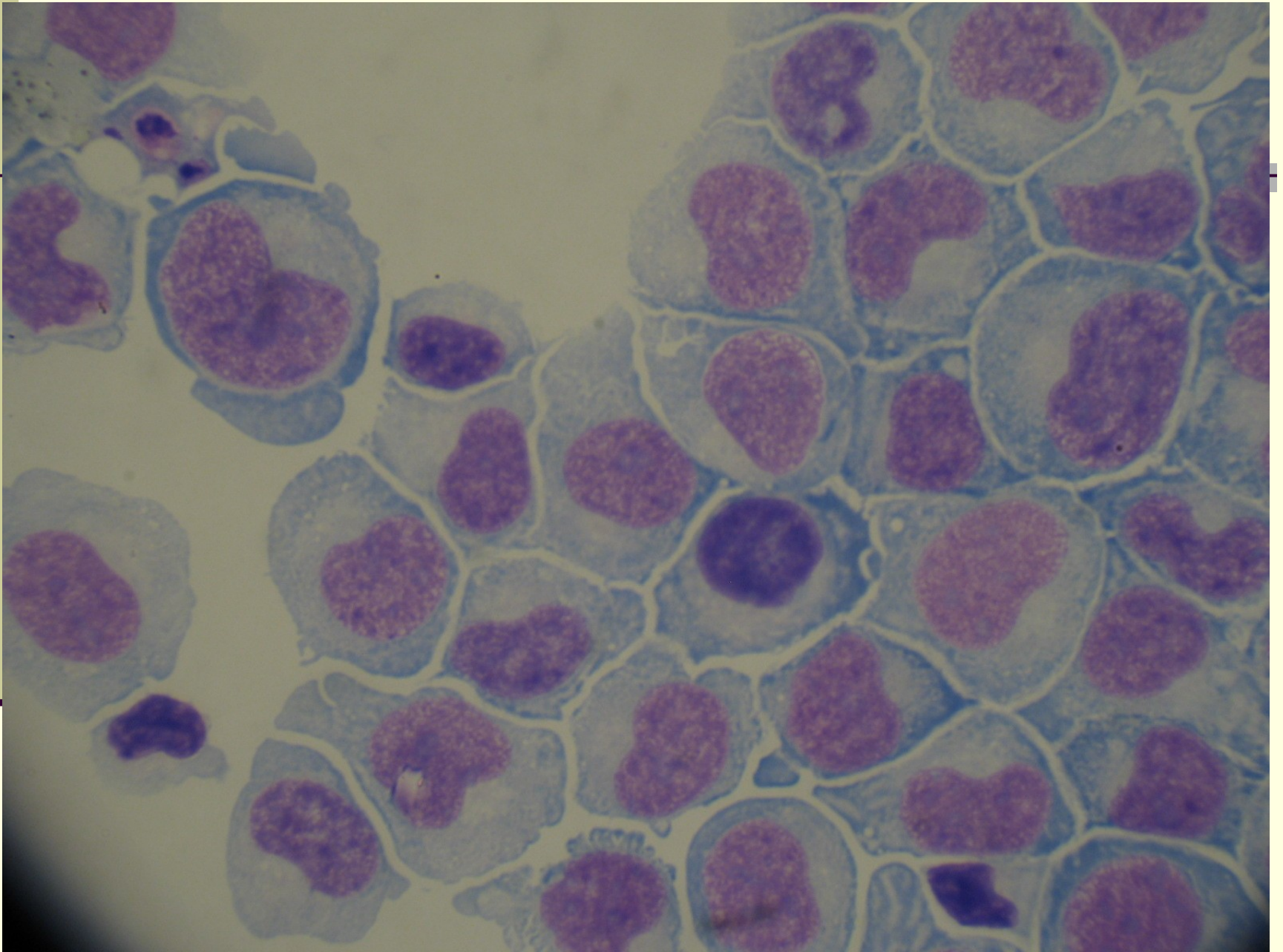
- Fysiologicky v likvoru
- Epitelové buňky
- Rozlišení při kvalitativní cytologii

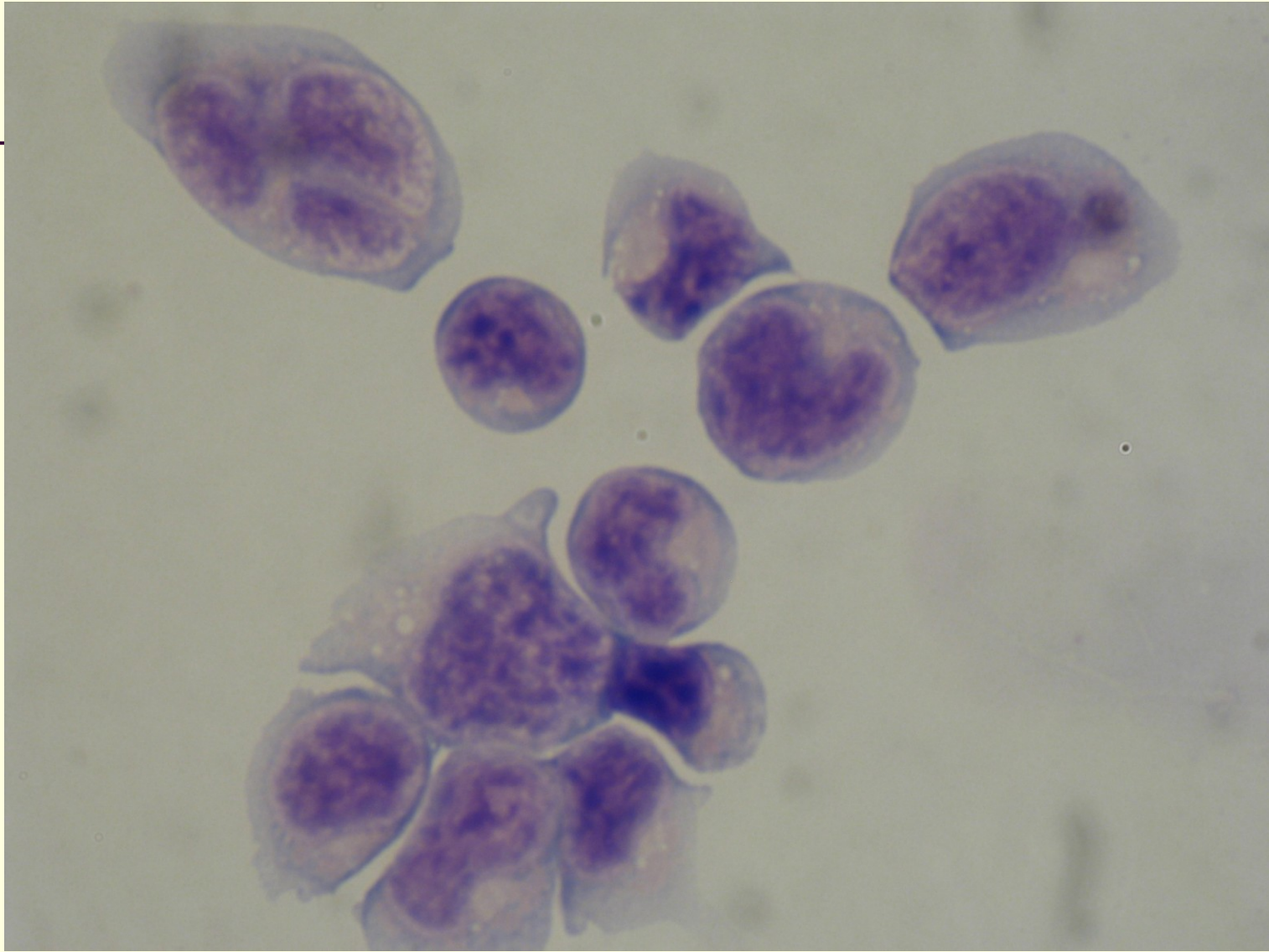
Nádorové buňky

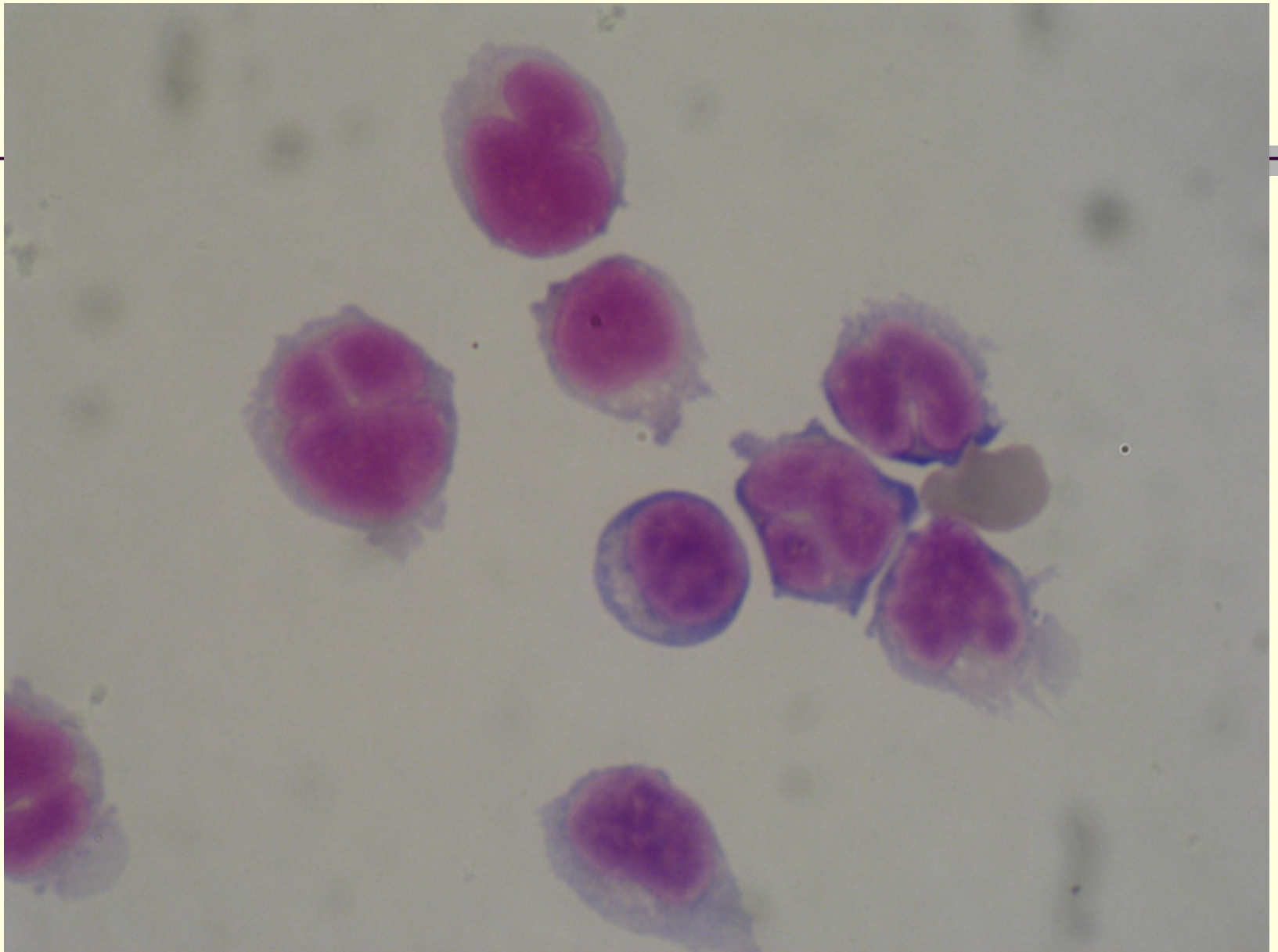
- Kritérie malignity
- Velké jádro, výraznější jadérka
- Časté dělení buněk
- Značná velikost
- Tendence k buněčným shlukům

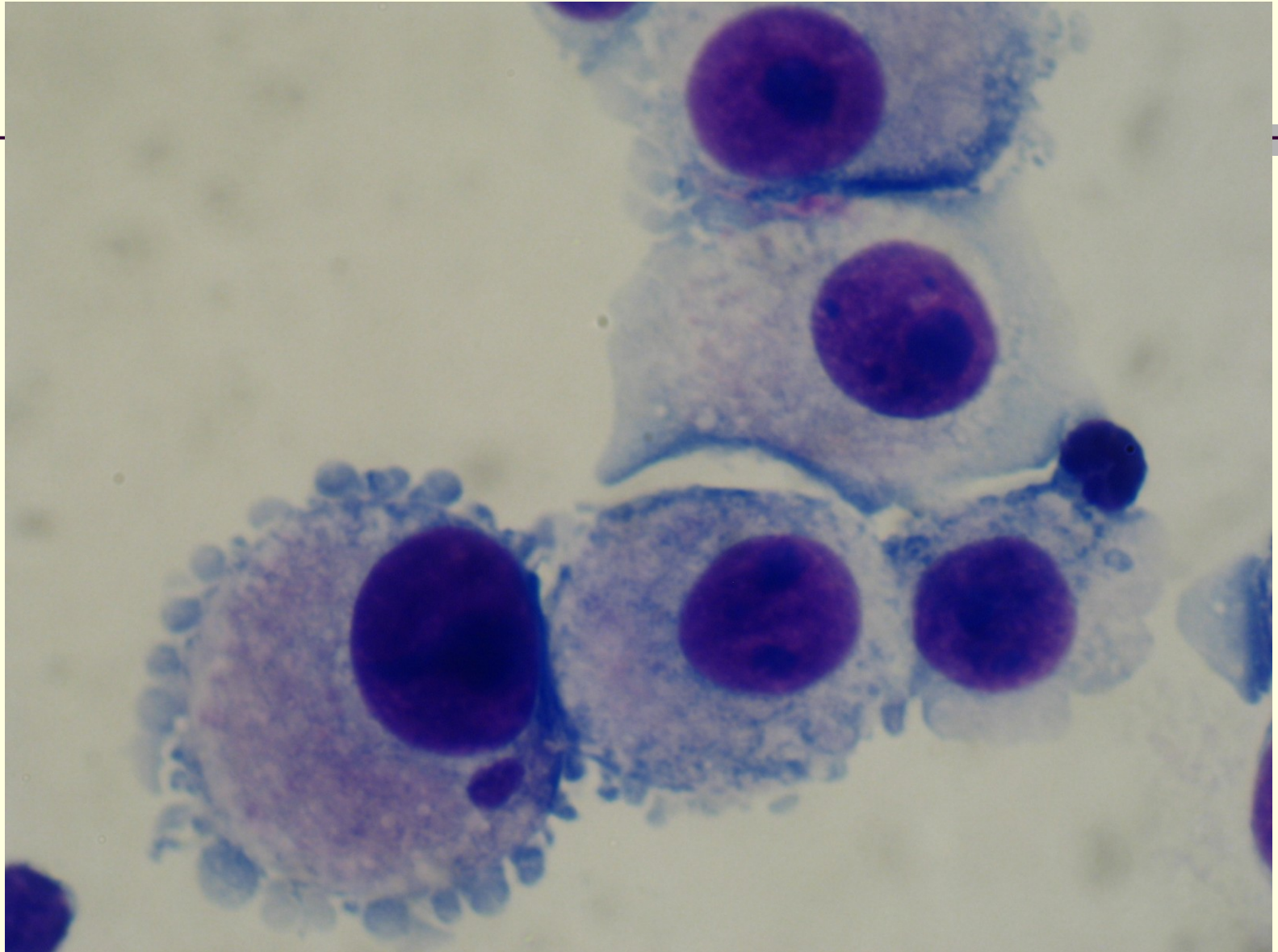










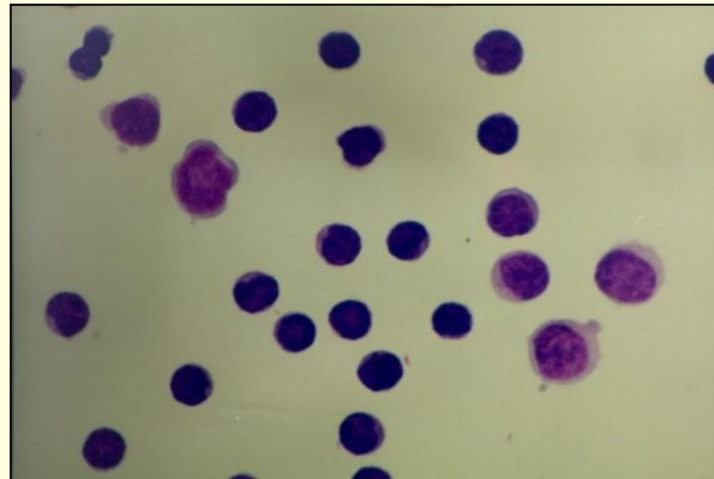


Fyziologický nále

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

Typy cytologických likvorových nálezů

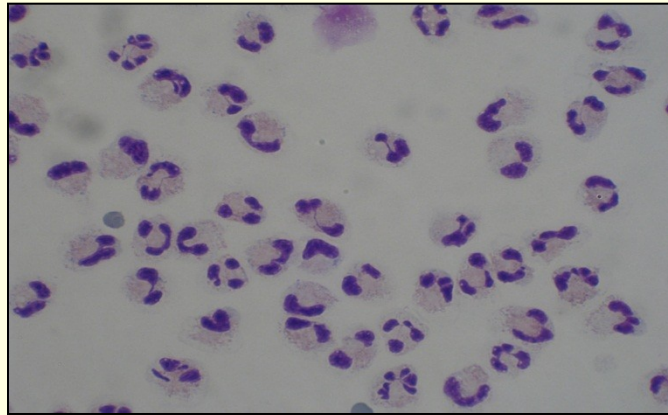
- **Lymfocytární pleocytóza** se vyskytuje u nehnisavých zánětlivých onemocnění (infekce virové, infekce způsobené borreliemi, leptospirami nebo bacily tuberkulózy)



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

Typy cytologických likvorových nálezů

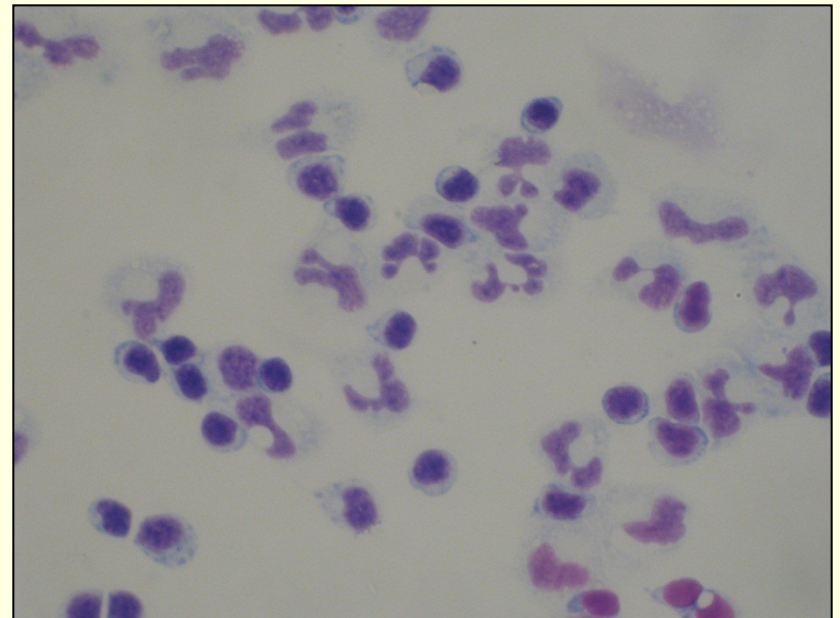
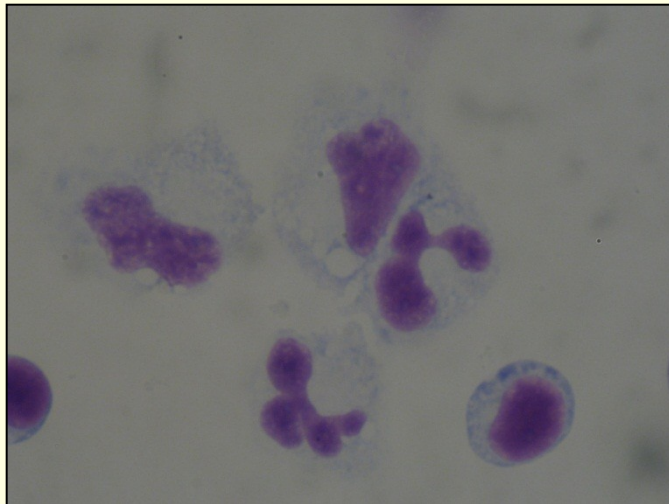
- **Granulocytární pleocytóza** s převahou neutrofilů se vyskytuje u hnisavých zánětů



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

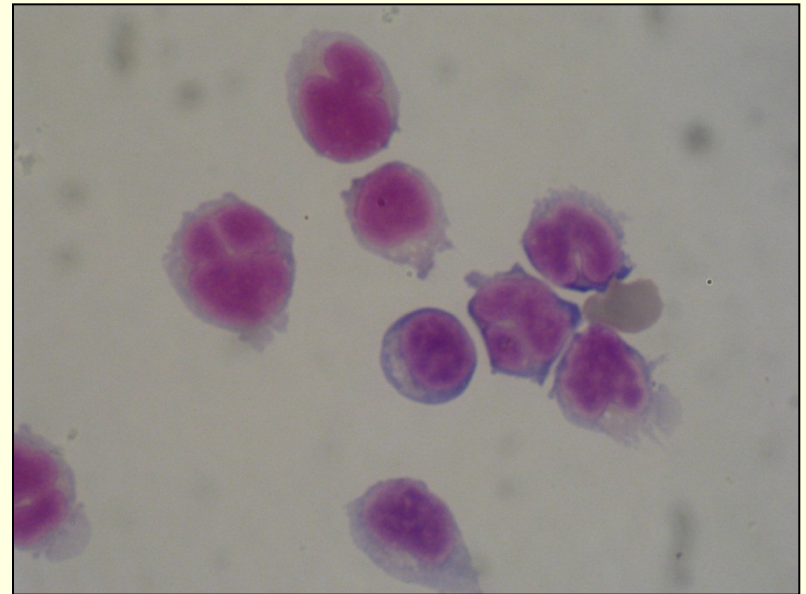
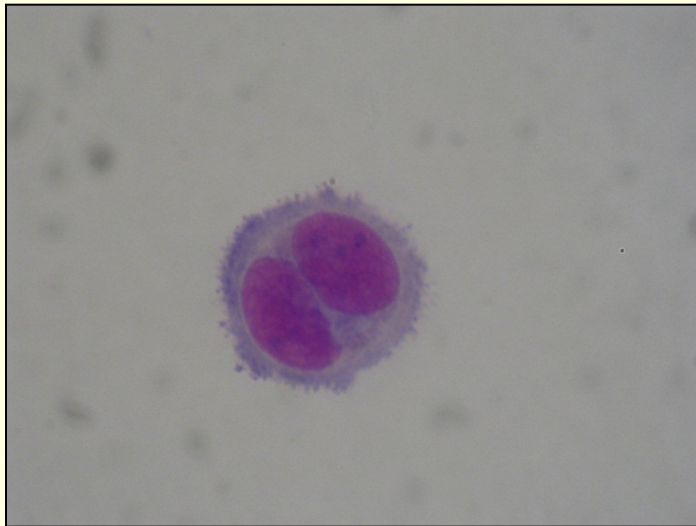
Typy cytologických likvorových nálezů

- **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.



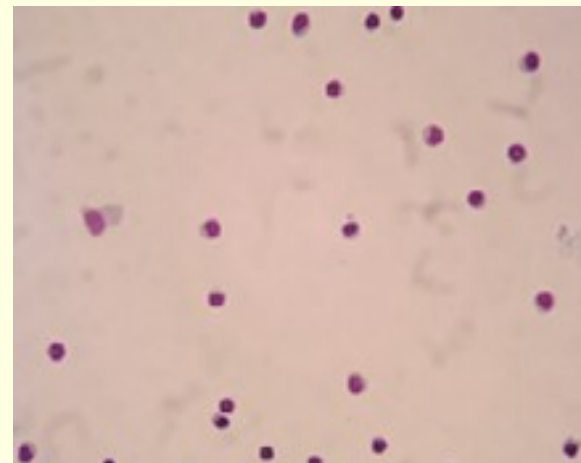
Typy cytologických likvorových nálezů

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



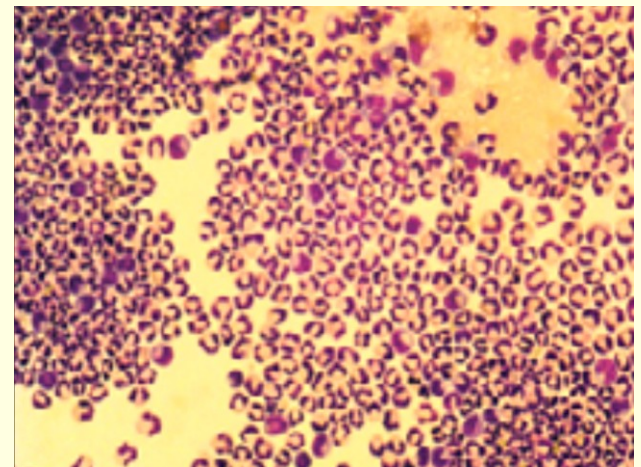
Serózní zánět

- 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 snižena (až nulová)



Fyziologický nále

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