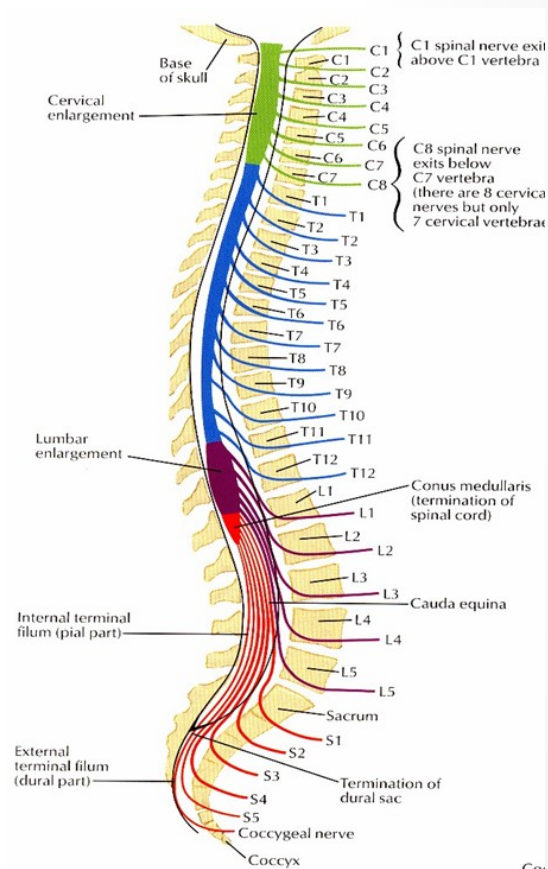


# Cytologické vyšetření likvoru

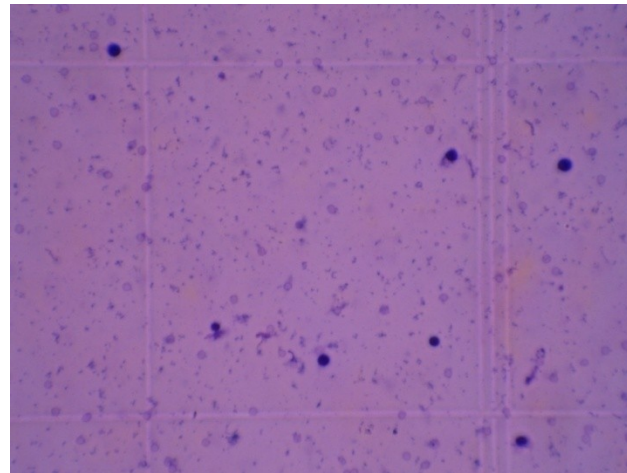
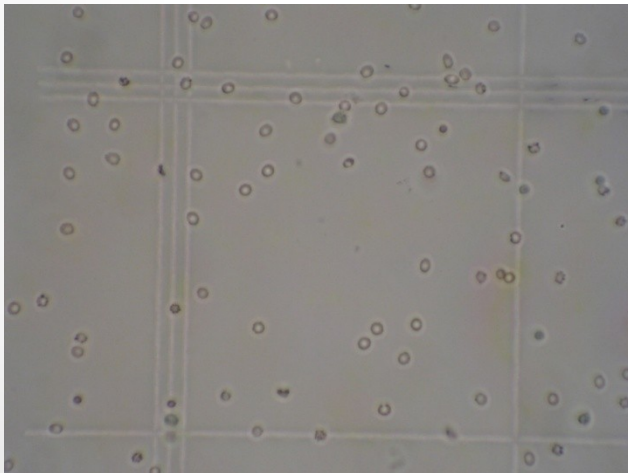
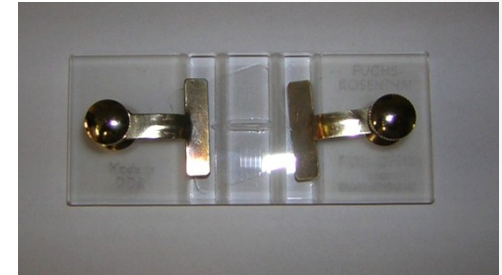
- Způsob provedení
- Indikace vyšetření
- Cytologické nálezy typické pro
  - Fysiologický nález
  - Infekční záněty (neuroinfekce)
    - serózní
    - bakteriální
  - Krvácení
- Ukázky netypických nálezů



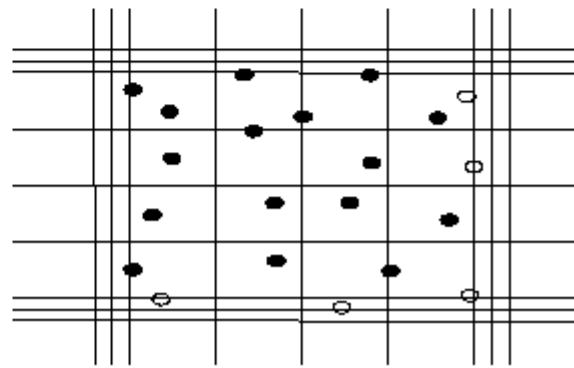
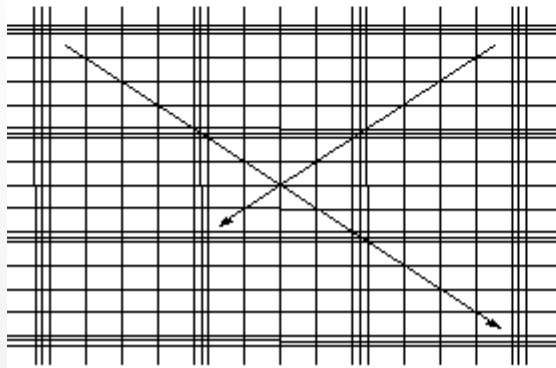
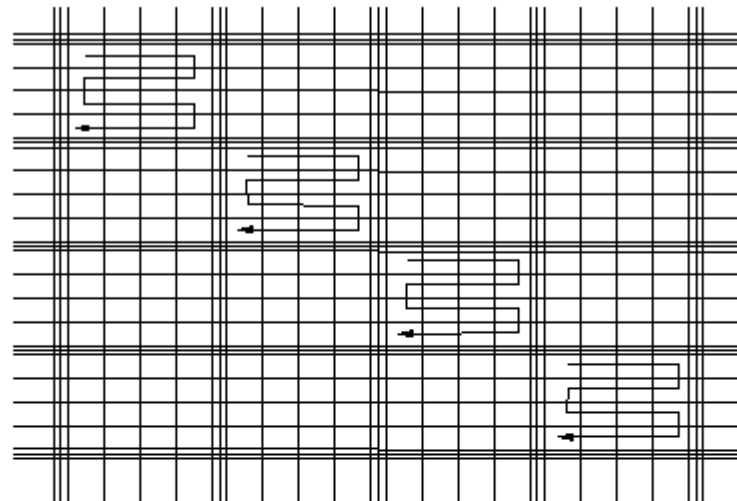
# Způsob provedení

## Kvantitativní stanovení

- Fuchs Rosenthalova komůrka (objem 3  $\mu\text{l}$ )
- Počet elementů/ $\mu\text{l}$
- Barvení roztokem kyselé methylvioleti
- Málo spolehlivá diferenciacce jaderných elementů
- Referenční meze : 0-3 elementy/ $\mu\text{l}$  (0-5)



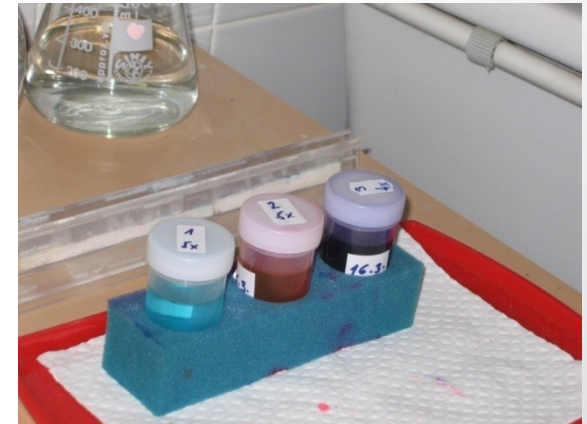
# Fuchs Rosenthalova komúrka



# Způsob provedení

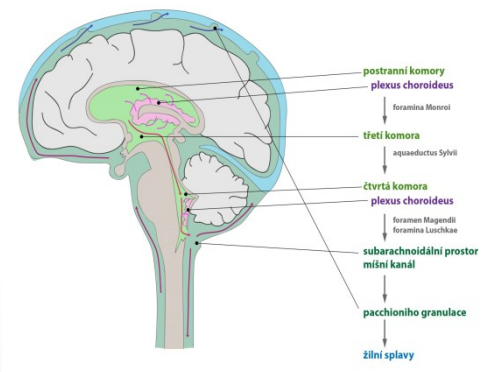
## Kvalitativní stanovení

- Trvalý cytologický preparát
- Cytocentrifugace
- Obarvení (Diff. Quick)
- Cytologická diagnostika – zhodnocení zastoupení jednotlivých buněčných typů, funkční stav buněk



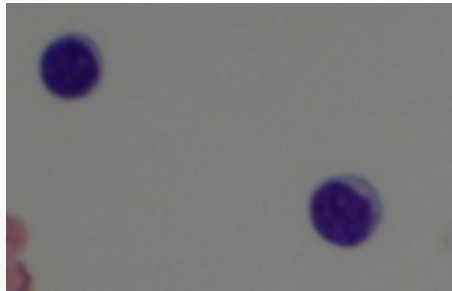
# Indikace vyšetření

- **Infekční onemocnění** - zánět mozkových blan (meningitis) a zánět mozku (encephalitis)
- **Autoimunitní onemocnění** - sclerosis multiplex (poškození myelinových obalů), Guillain-Baré syndrom, sarkoidóza
- **Subarachnoideální krvácení**, které není prokazatelné jinými zobrazovacími metodami.
- **Onkologická onemocnění** centrálního nervového systému nebo průkaz metastáz.



# Fyziologický nález

- Oligocytóza 0-3buňky/ul
- Lymfocyty 50-80%, monocyty 20-50%
- Převaha klidových forem



- Žádné lymfoplazmocyty
- Žádné polynukleáry
  - (výjimka novorozenci)

# Neuroinfekce

## Původci:

- viry, bakterie, plísně, kvasinky, prvoci

## Přenos:

- vzdušnou cestou (chřipkové viry, příušnice, meningokoky, pneumokoky)
- přímým kontaktem (herpetické viry, legionely)
- sexuálním stykem (virus HIV, *Treponema pallidum*)
- prostřednictvím vektoru (virus klíšťové meningoencefalitidy)

## Příznaky:

- bolest hlavy, horečka, světloplachost, tuhnutí šijového svalstva

## Diagnostika:

- symptomatologie
- laboratorní vyšetření mozkomíšního moku (cytologie, biochemie, mikrobiologie)

# Serózní neuroinfekce

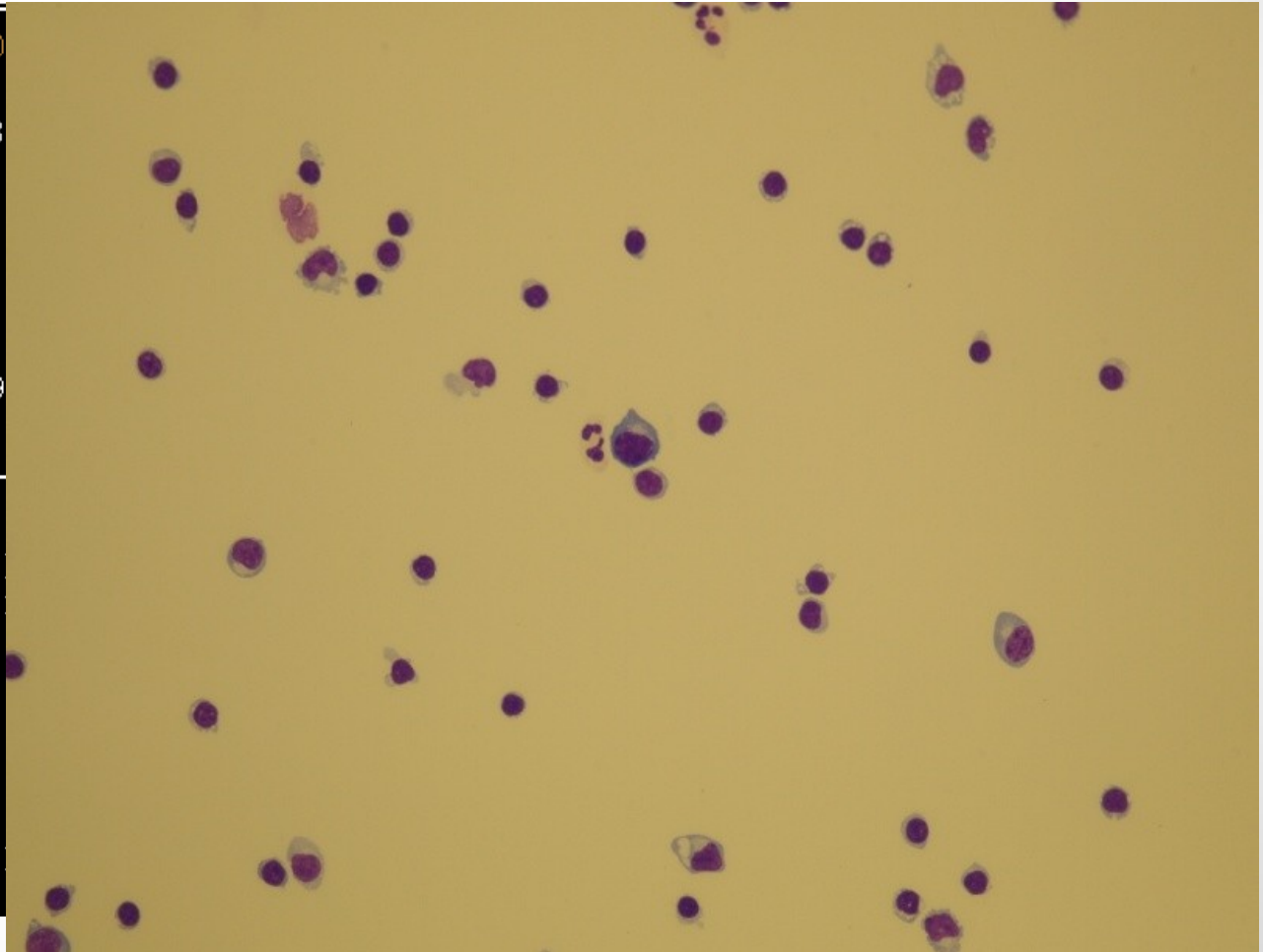
- Průběh:
  - Chřipkové příznaky, krátké období latence, po té prudký vzestup tělesné teploty, bolest hlavy, nevolnost, světloplachost, obecné meningeální příznaky
- Původci:
  - Viry (enteroviry – coxsackie, poliovirus), virus klíšťové meningoencephalitidy, herpetické viry (herpes simplex virus, varicelella zoster virus,
  - Bakterie ( Borrelia burgdorferi, leptospiry, mykobakterium tuberculosis)
  - Kvasinky (Cryptococcus neoformans)



# Serózní neuroinfekce

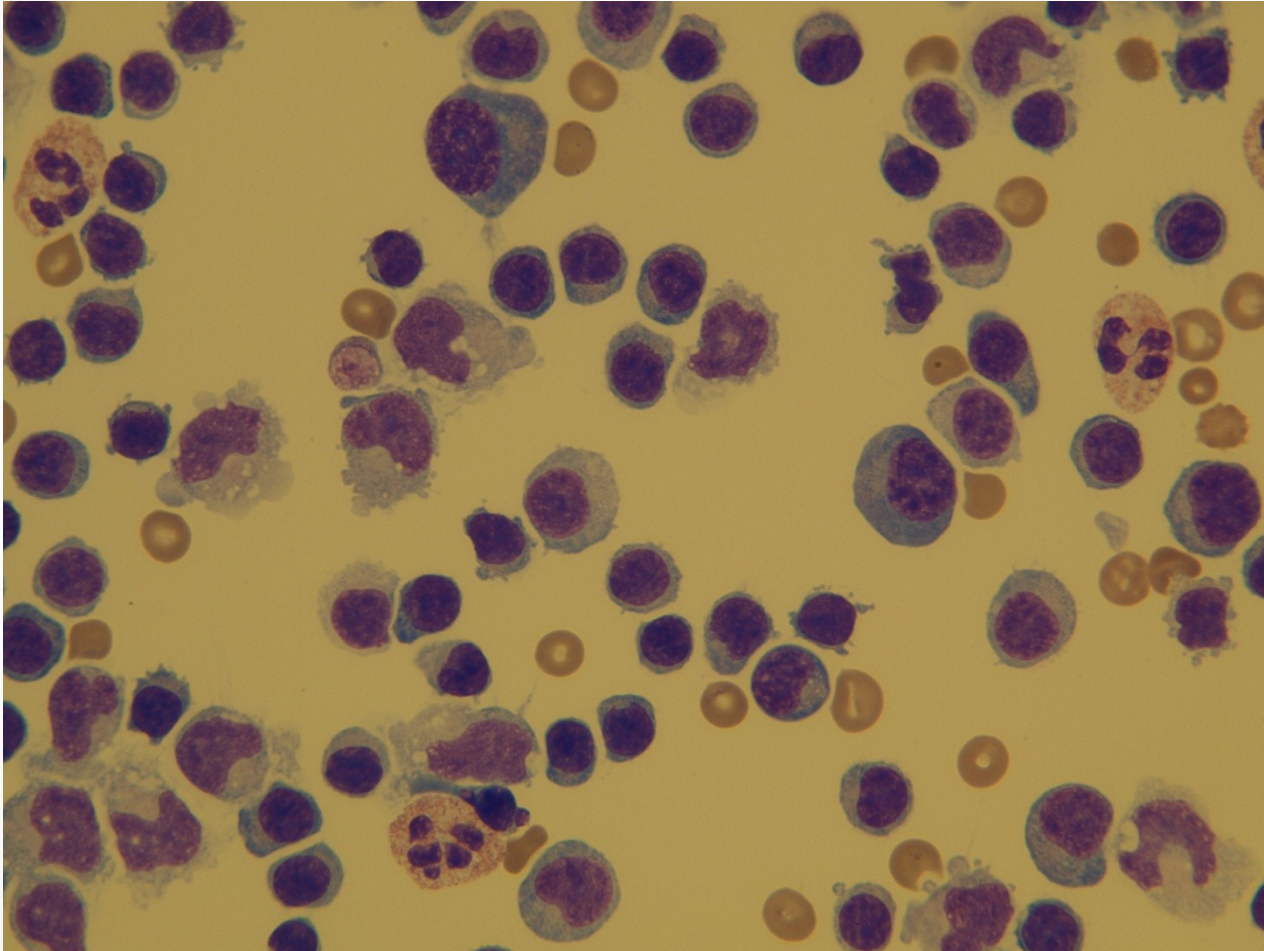
Číslo, datum.. 3790/01/0  
Oddělení..... 1312  
Rodné číslo..566106/208  
Jméno.....DVOŘÁKOVÁ  
Diagnóza.....A692  
Pojišťovna...201  
Lékař.....72100041  
Komentář.....  
Dat.nar. 6/11/19  
VYŠETŘENÍ.....

Gluk= 5.4	MPre=čirý, b
Alb = 47.9	MPo =čirý, b
IgG = 9.14	Hbpr=negativ
IgM = 1.48	Hbpo=negativ
IgA = 1.34	mono= 30.3+
SIH = 4.00	poly= 0.0-
SIL = 2.00	ery = 0.7
SII = 13.00	lymf= 80
CSFG= 3.6	monc= 15
PrVz= 1.00	n. cr= 0



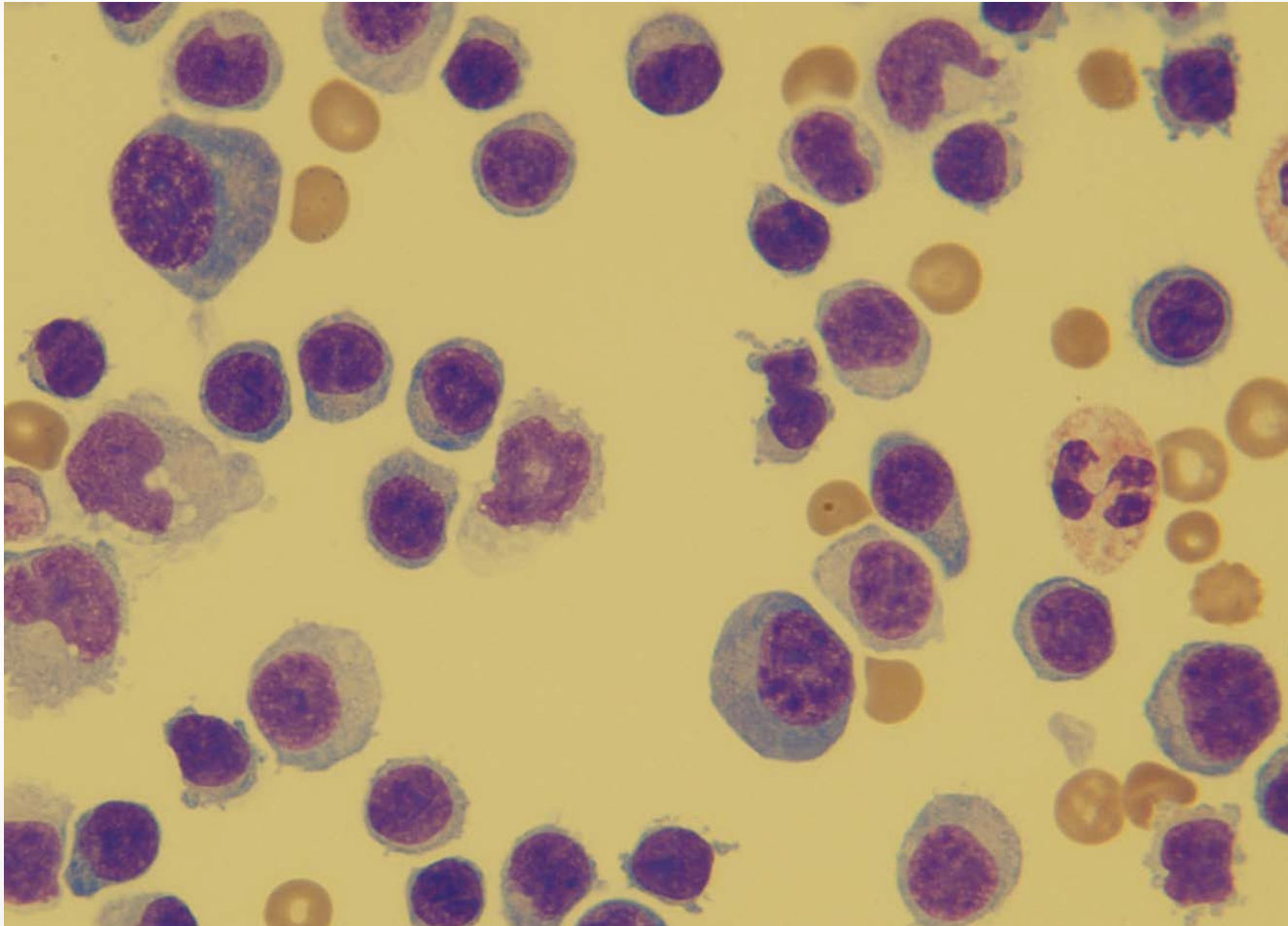
- Zvětšení 200x

# Serózní neuroinfekce



● Zvětšení 400x

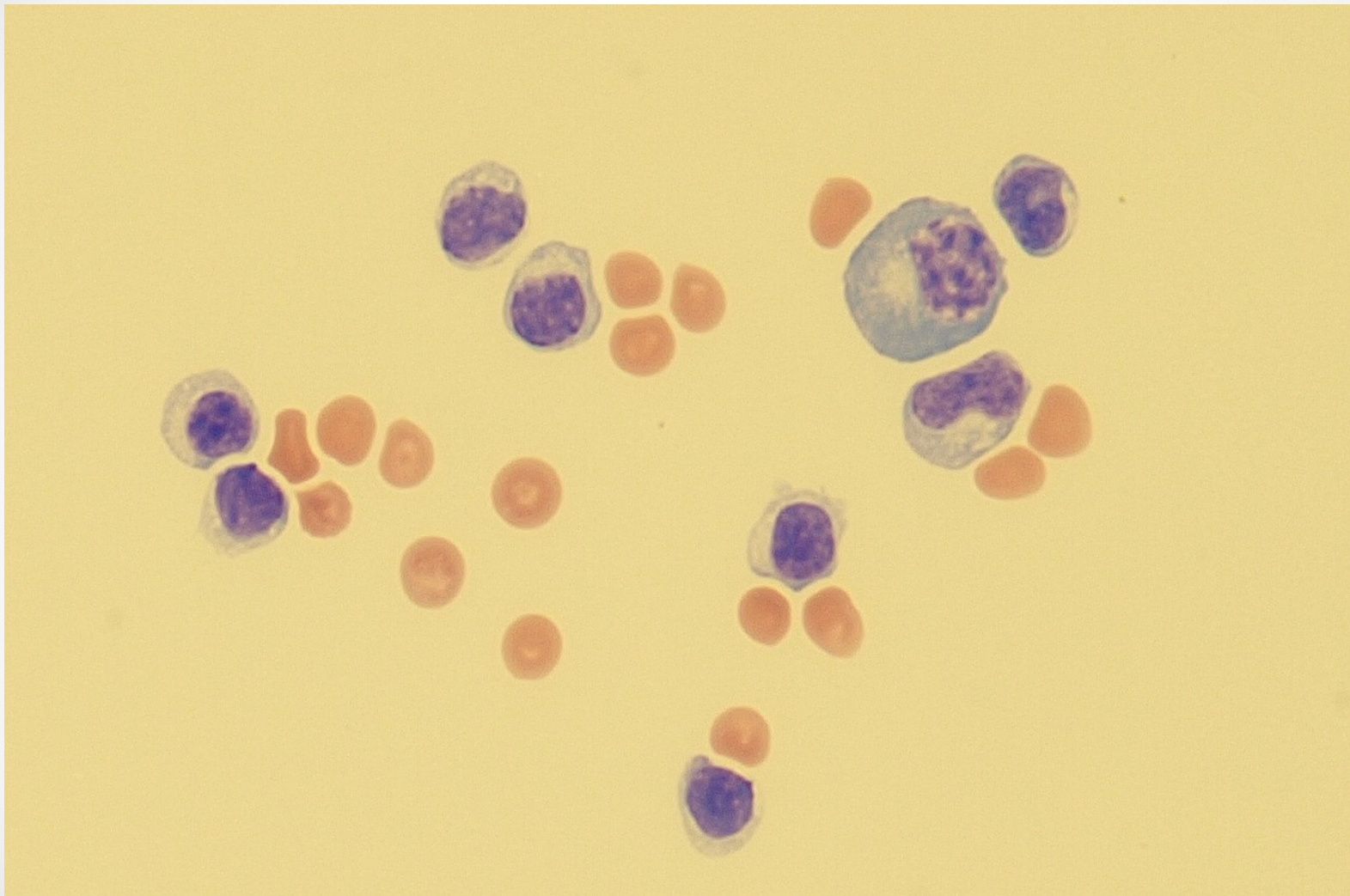
# Serózní neuroinfekce



- Zvětšení 1000x

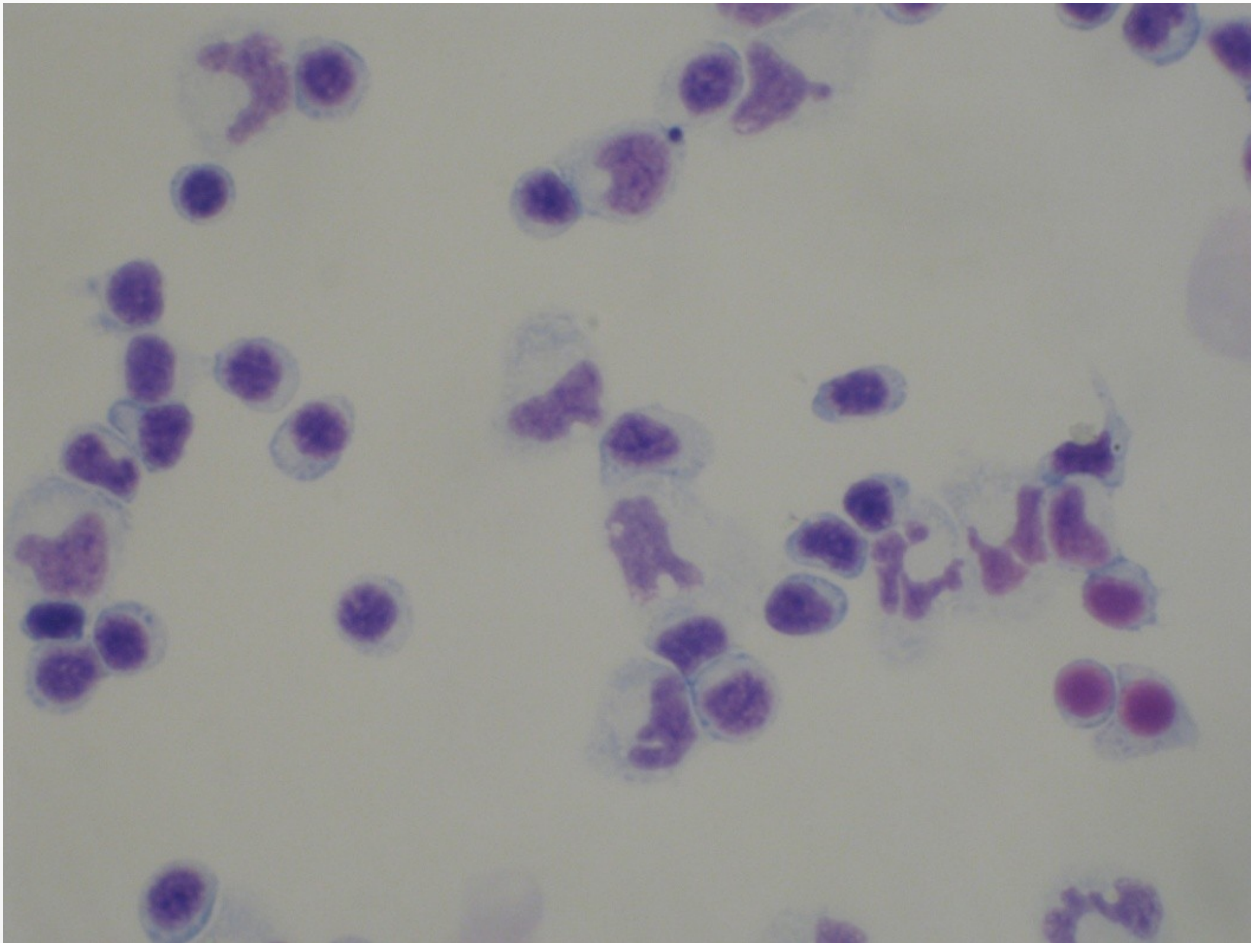


# Serózní neuroinfekce



Zvětšení 1000x

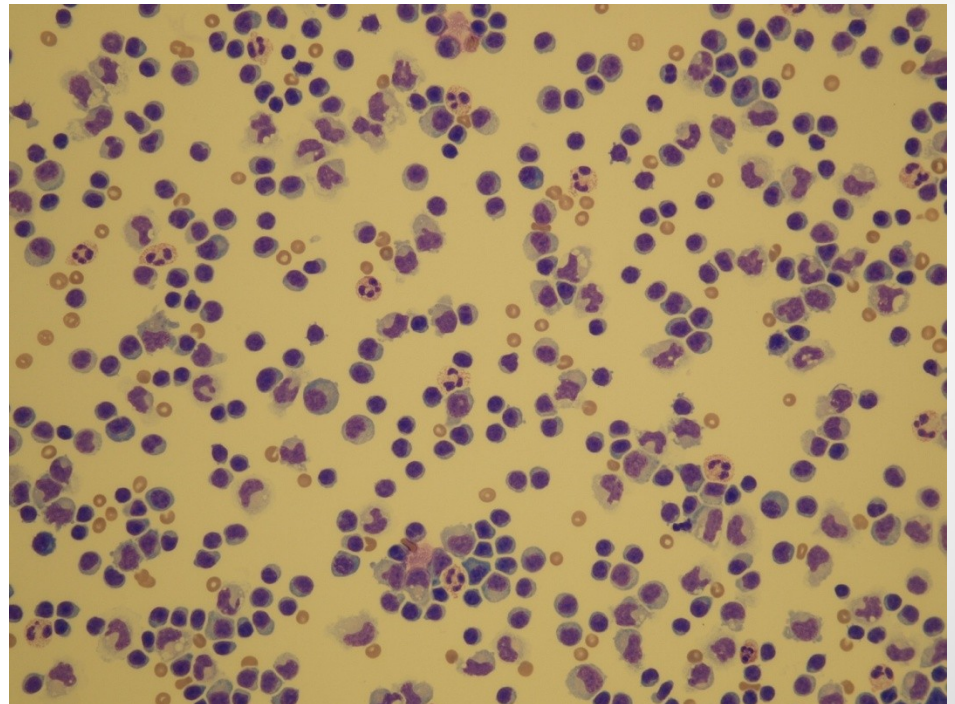
# Serózní neuroinfekce



Zvětšení 400x

# 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



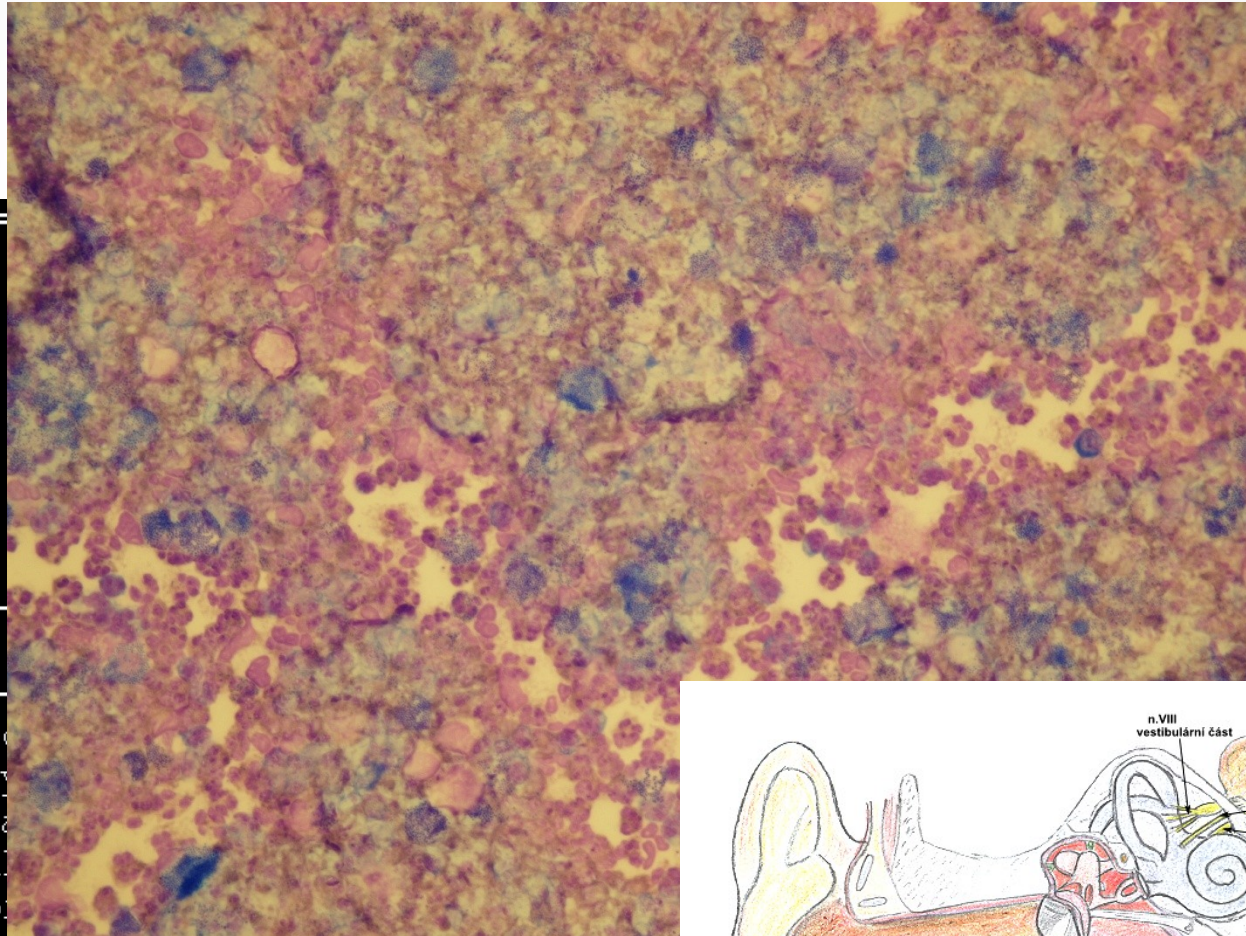
# Bakteriální neuroinfekce

- Hlavní původci (80%)
  - *Streptococcus pneumoniae* (pneumokok)
  - *Neisseria meningitidis* (meningokok)
  - *Haemophilus influenzae*
- Dělení:
  - Primární (hematogenní)
  - Sekundární
    - Otogenní
    - Sinusitida
- Příznaky:
  - rychlý začátek (50% pacientů: anamnéza <24 hod.)
  - horečka ,bolest hlavy, zvracení, porucha vědomí, křeče, kožní projevy, myalgie

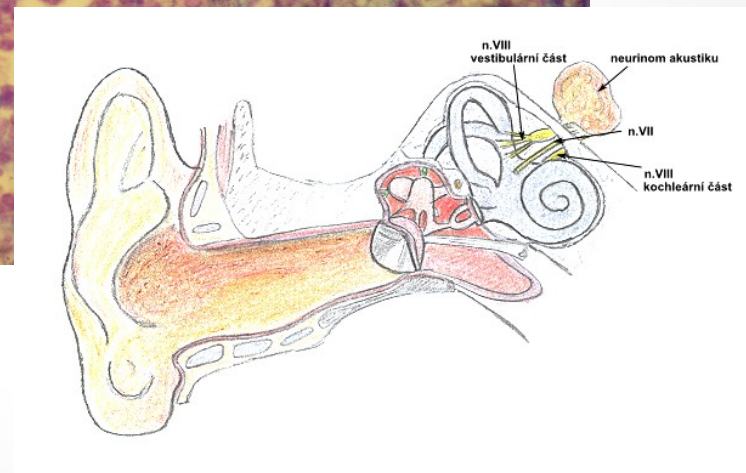


# Bakteriální neuroinfekce

Číslo, datum.  
Oddělení....  
Rodné číslo.  
Jméno.....  
Diagnóza....  
Pojišťovna..  
Lékař.....  
Komentář...>  
Dat. nar.  
VYŠETŘENÍ...

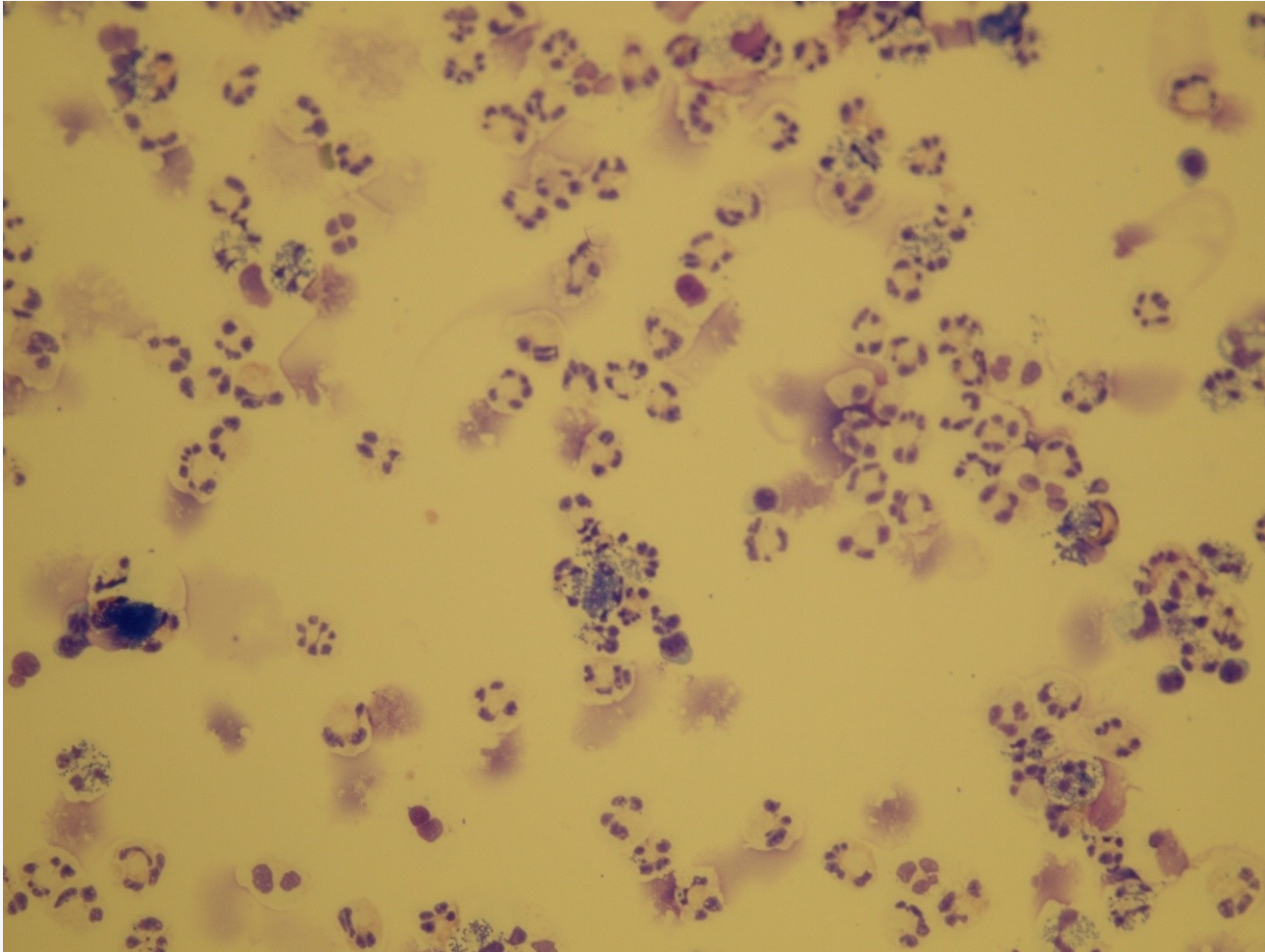


CSFG= 1.3-	n. 0
MPre=zkalený	ery
MPo =čirý, b	pla
Hbpr=+-	ma
Hbpo=negativ	ep
mono= 644.0+	nabb= 0
poly=2577.0+	ERYT= 0
ery = 3.0	SID = 0
lymf= 5	Kval=Purulen
monc= 15	LCB = 0.81+





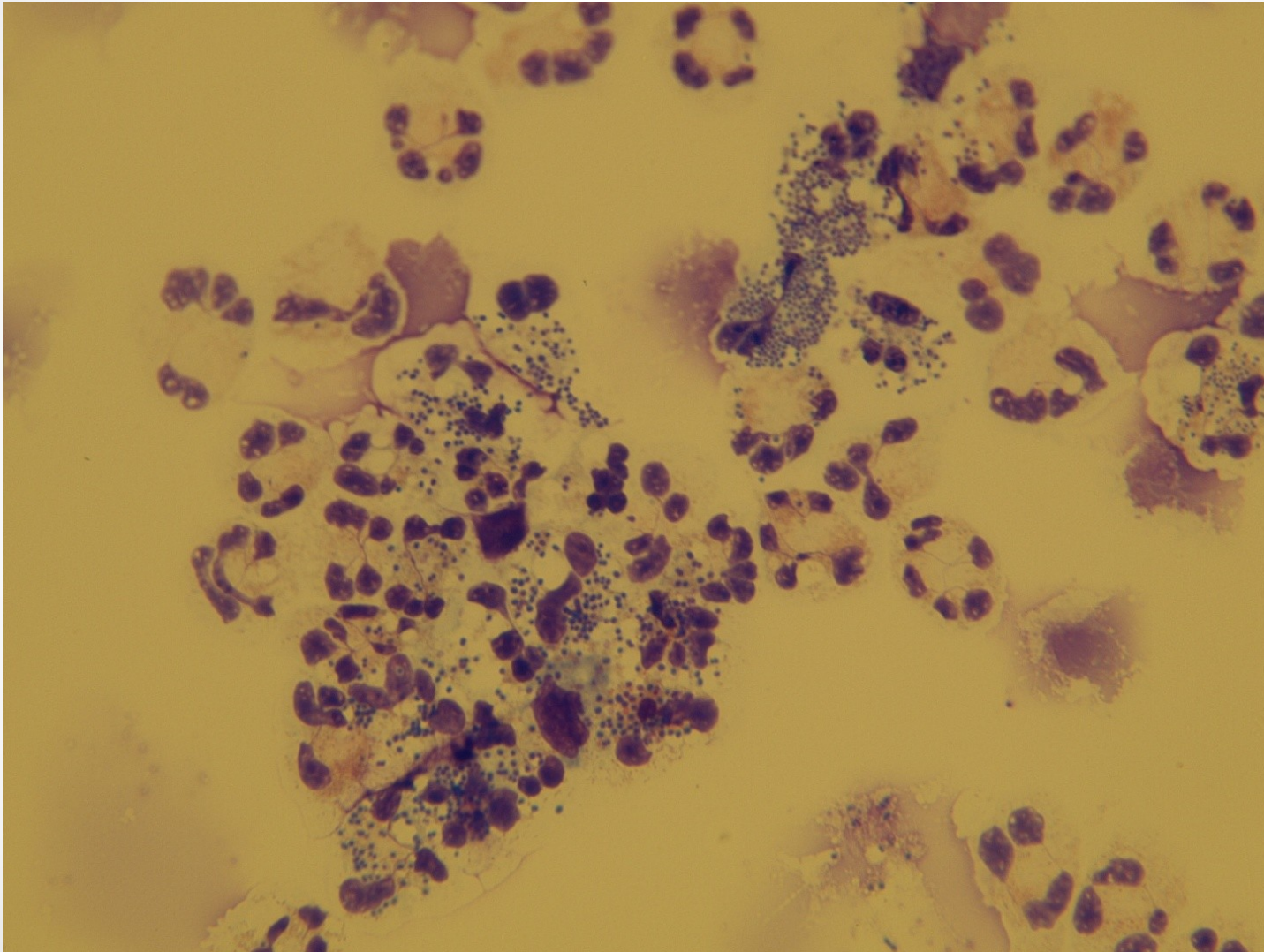
# Bakteriální neuroinfekce



- Cytospin po naředění (zvětšení 200x)



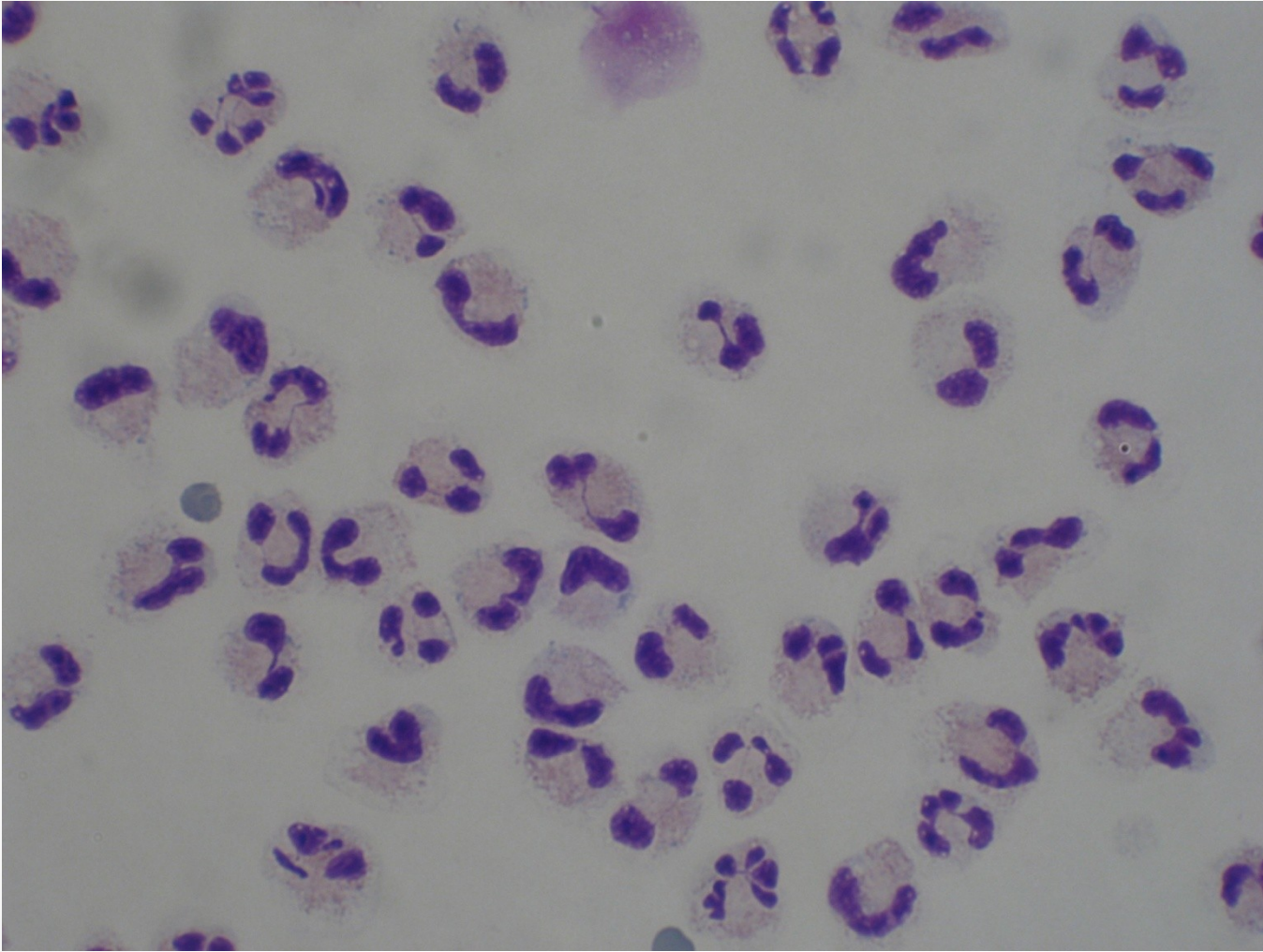
# Bakteriální neuroinfekce



- Cytospin po naředění (zvětšení 400x)

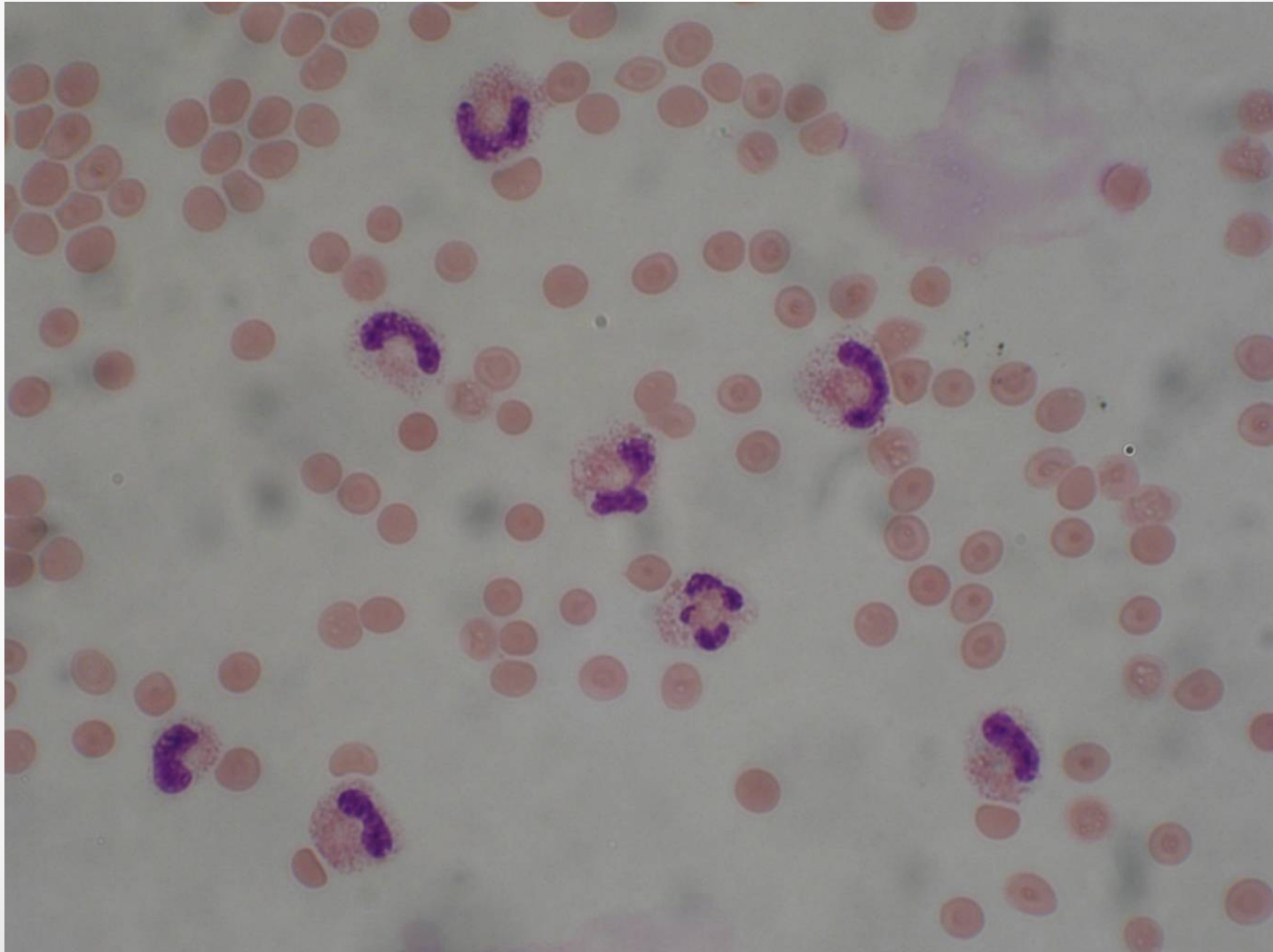


# Bakteriální neuroinfekce



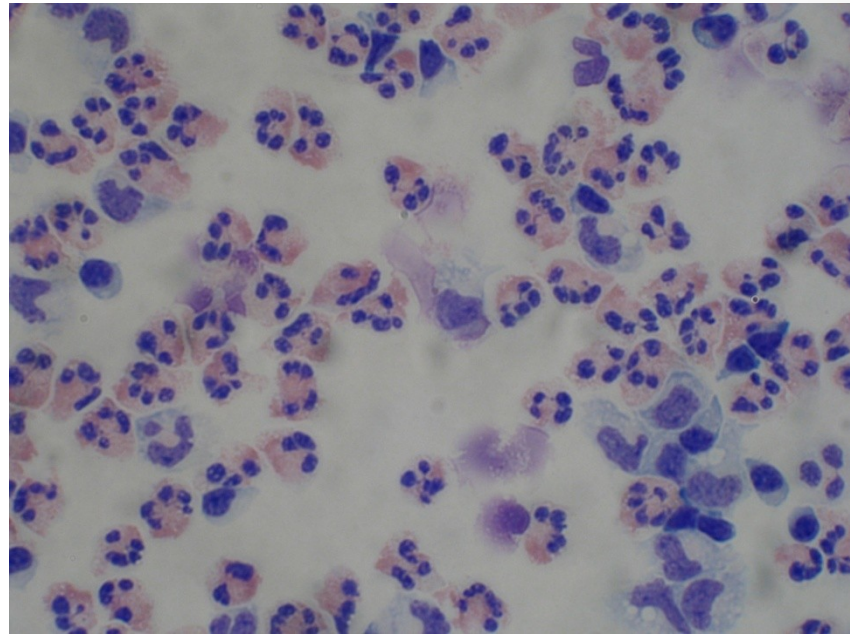
zvětšení 400x

# Bakteriální neuroinfekce – přítomnost tzv.tyček



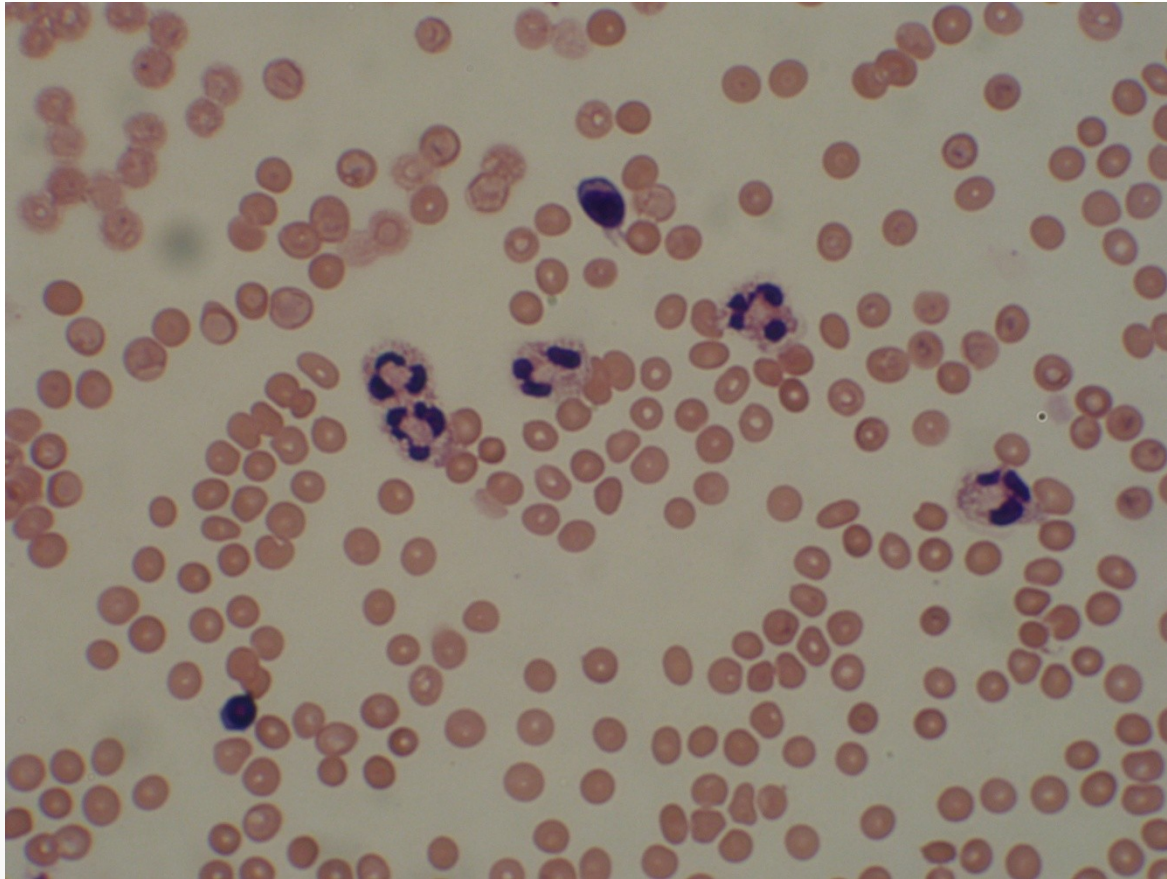
# Bakteriální zánět

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

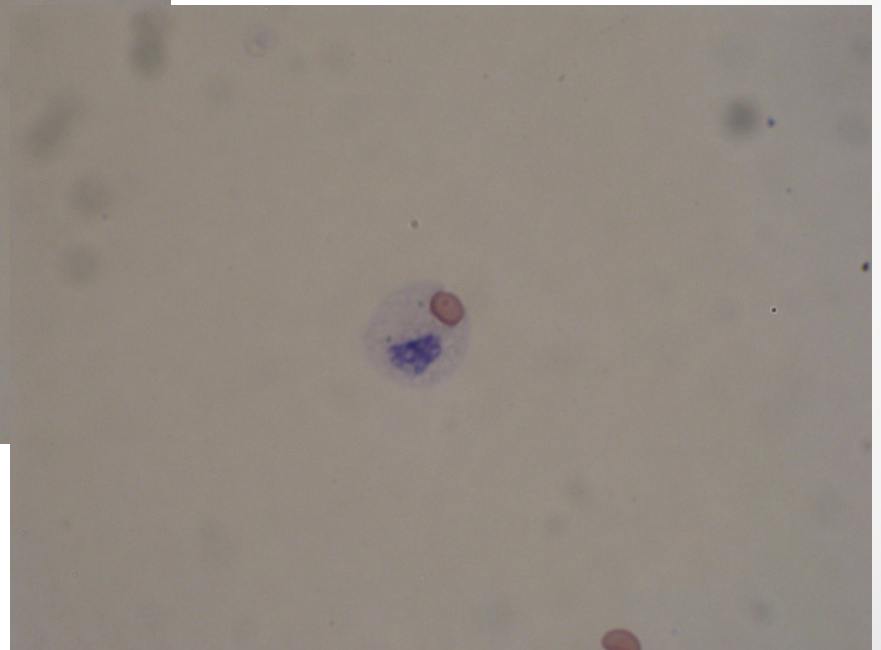
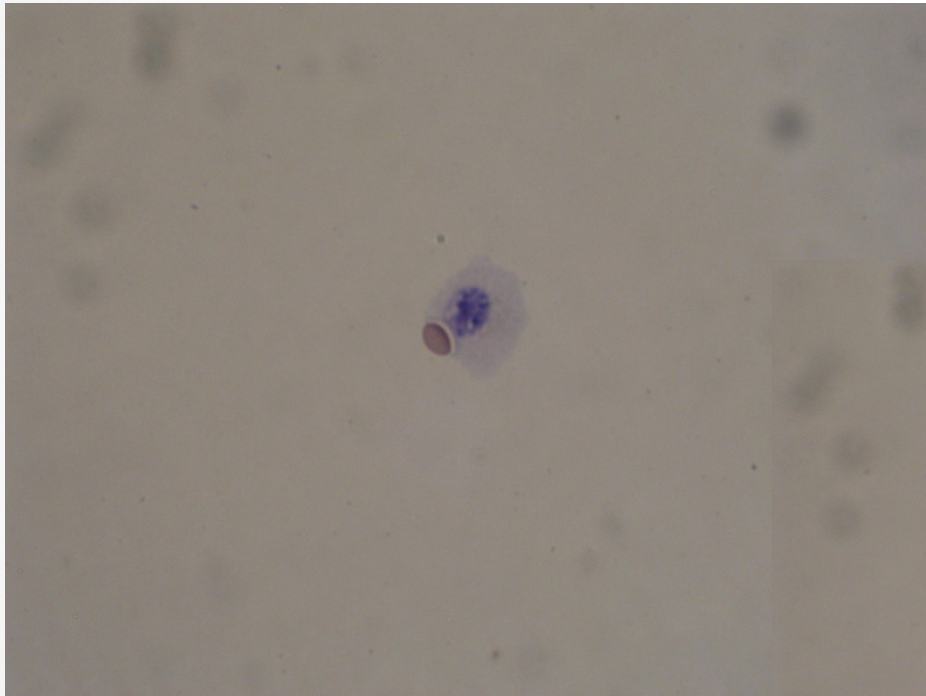




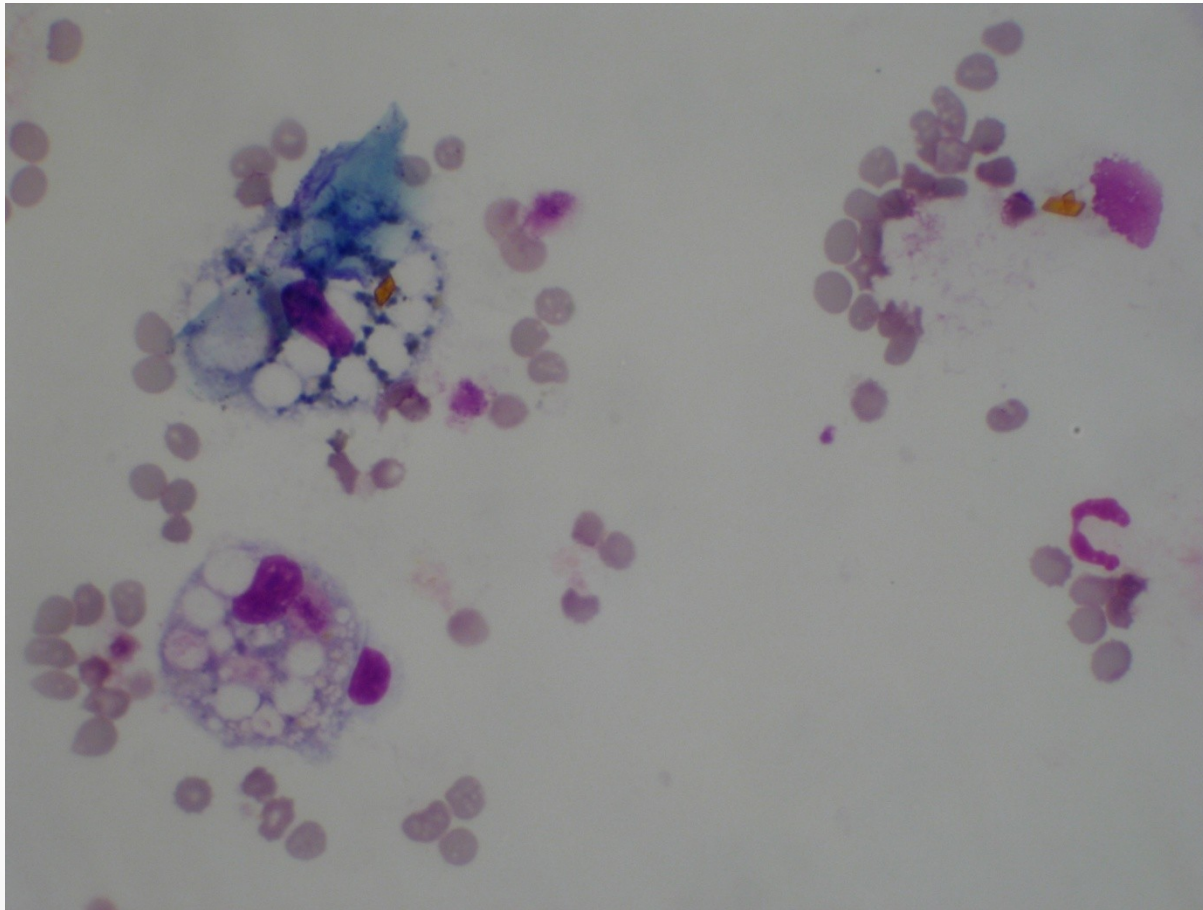
# Krvácení



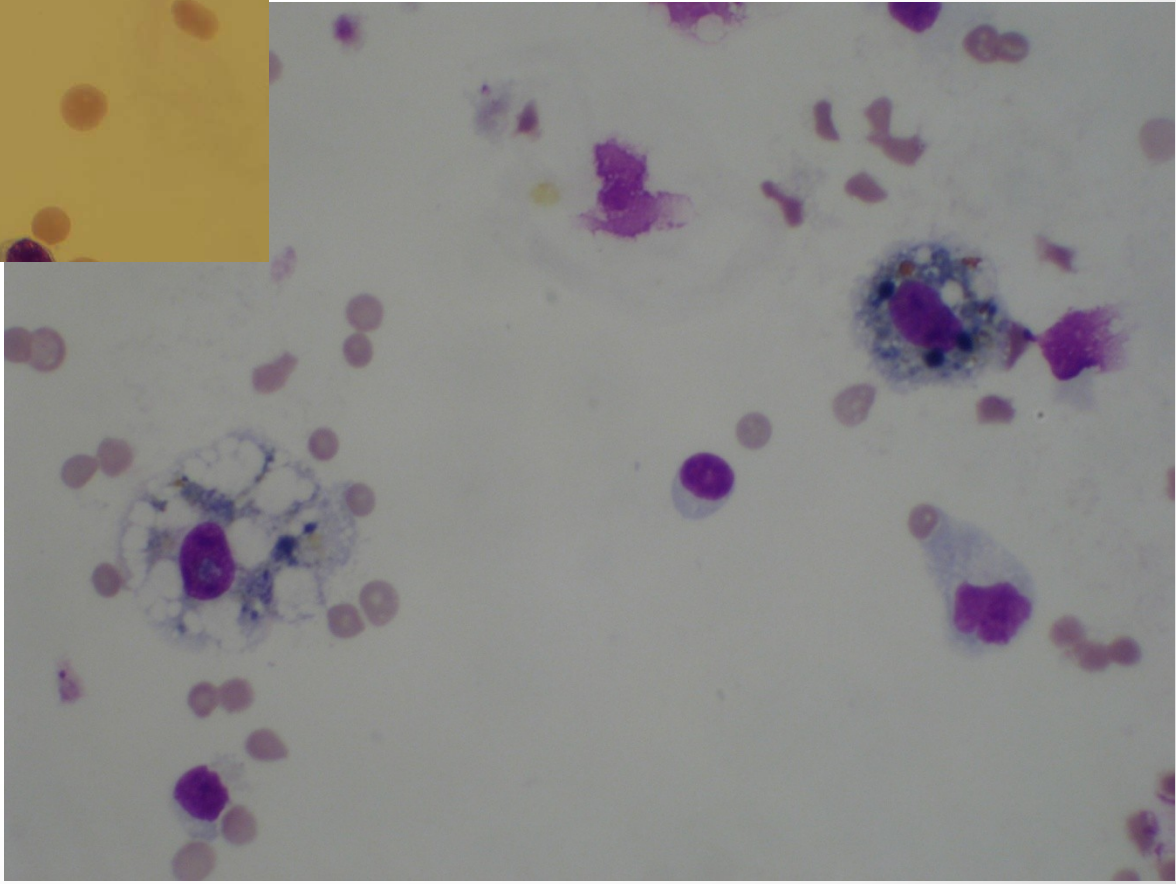
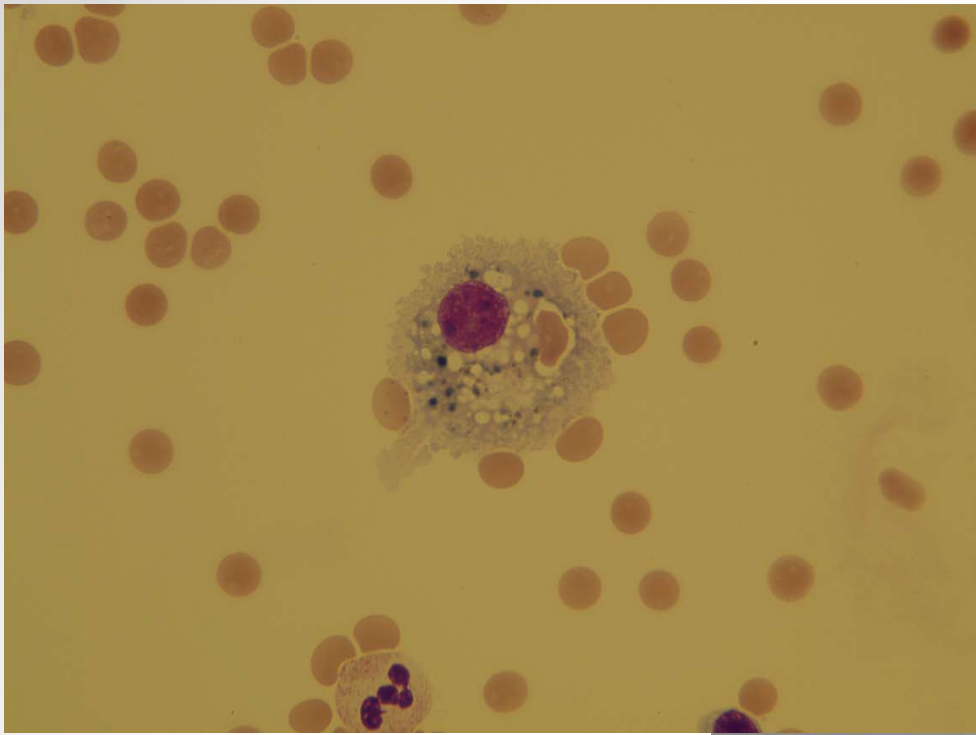
# Krvácení čerstvé

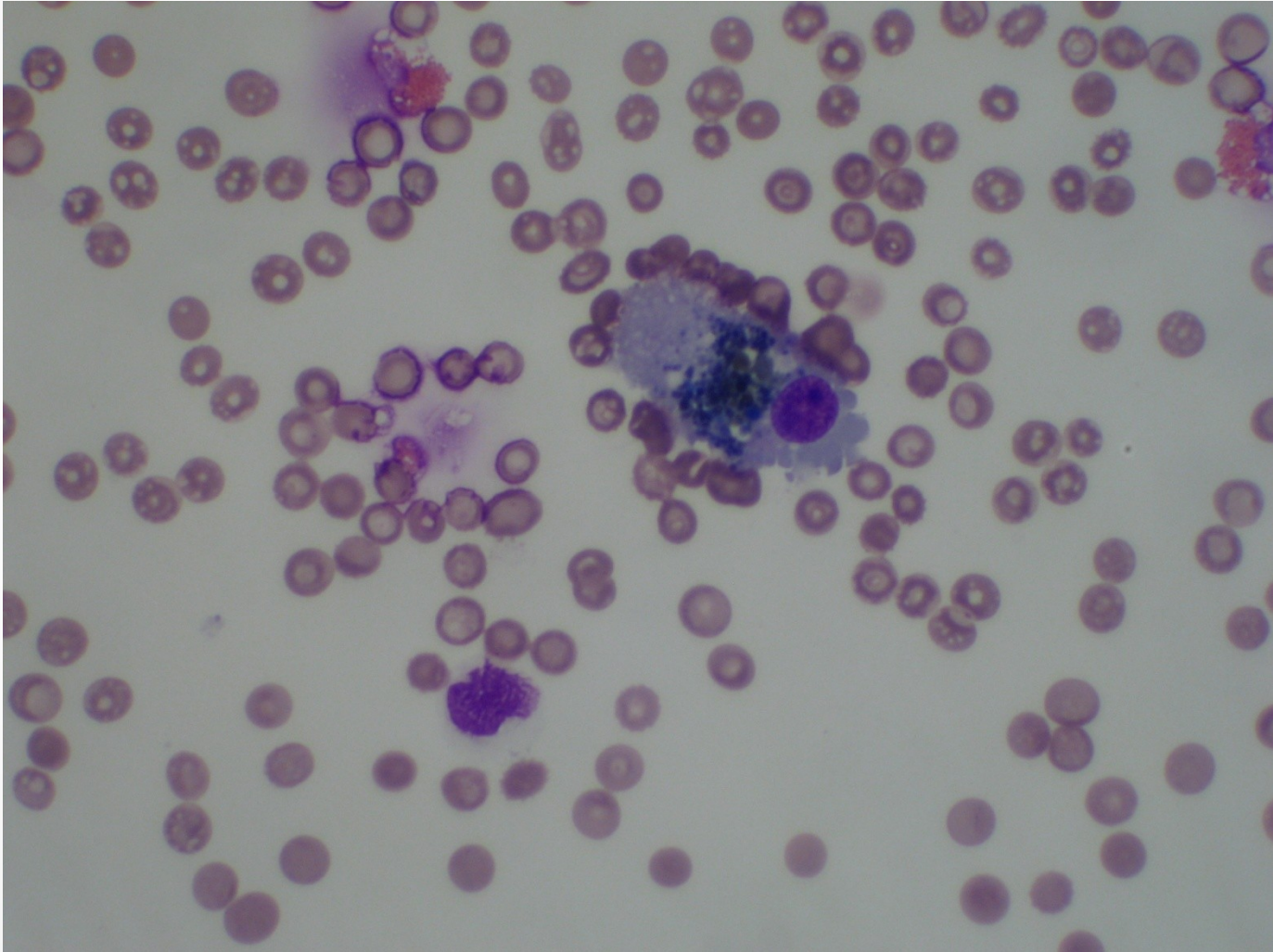


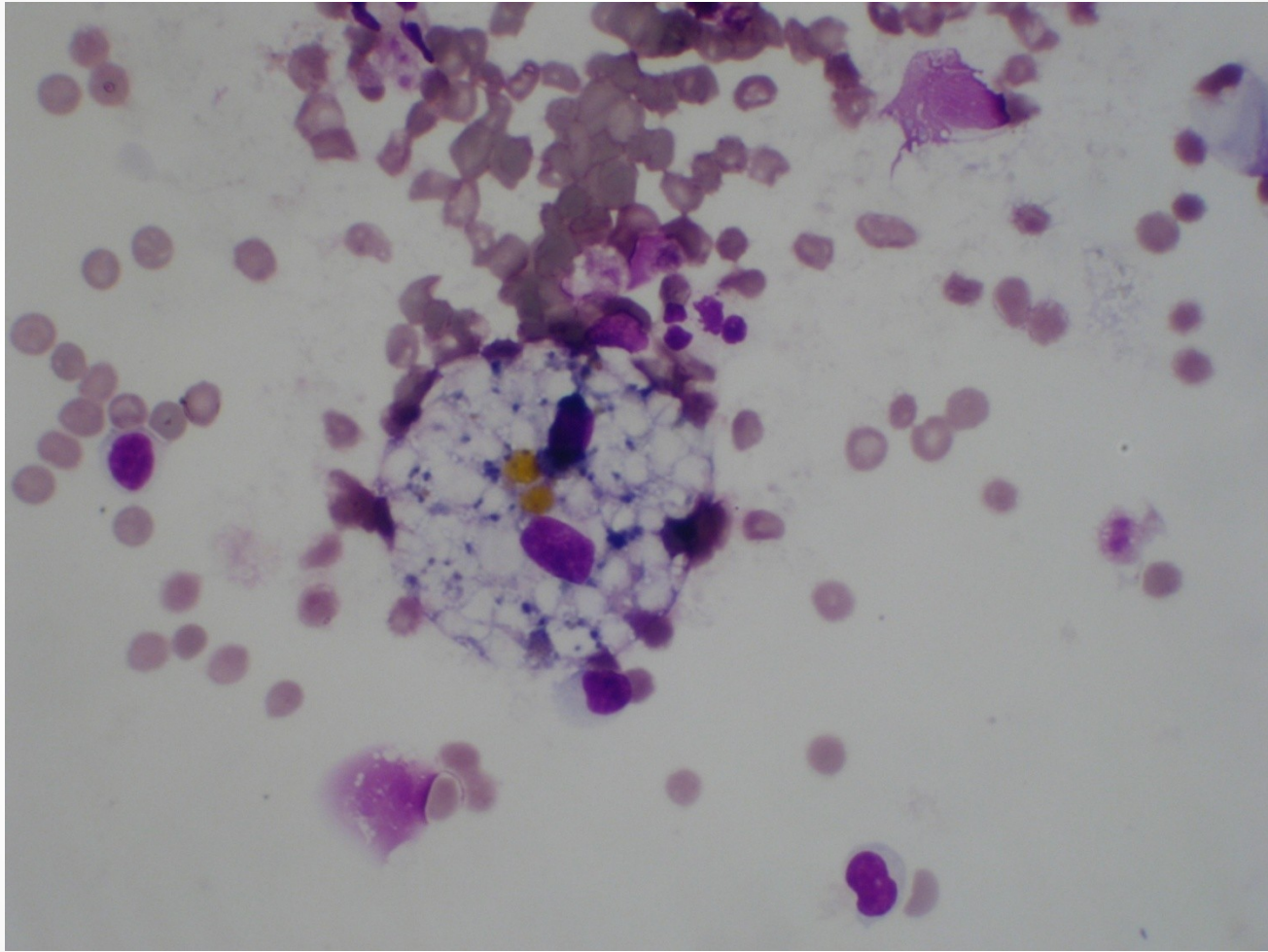
# Krvácení starší





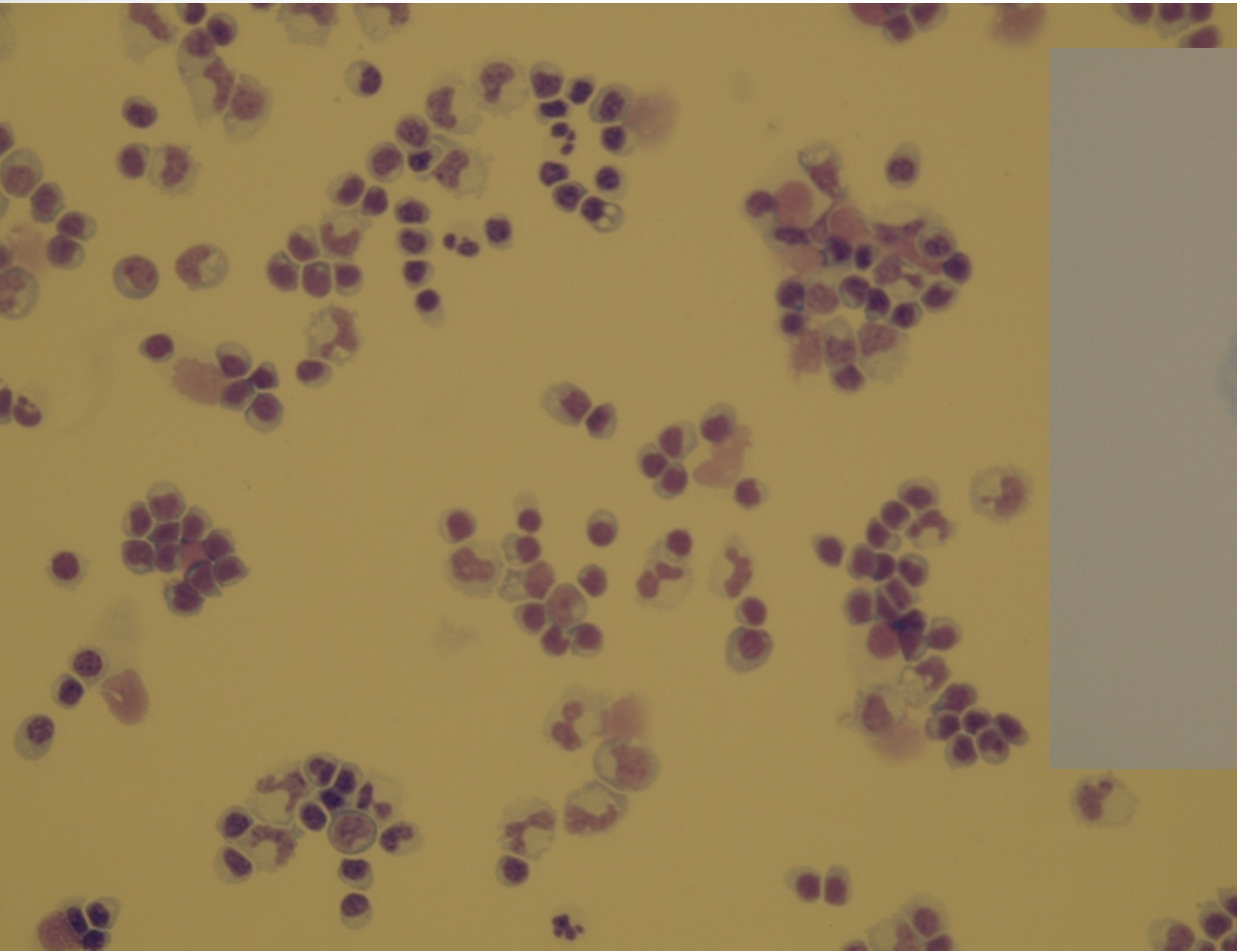




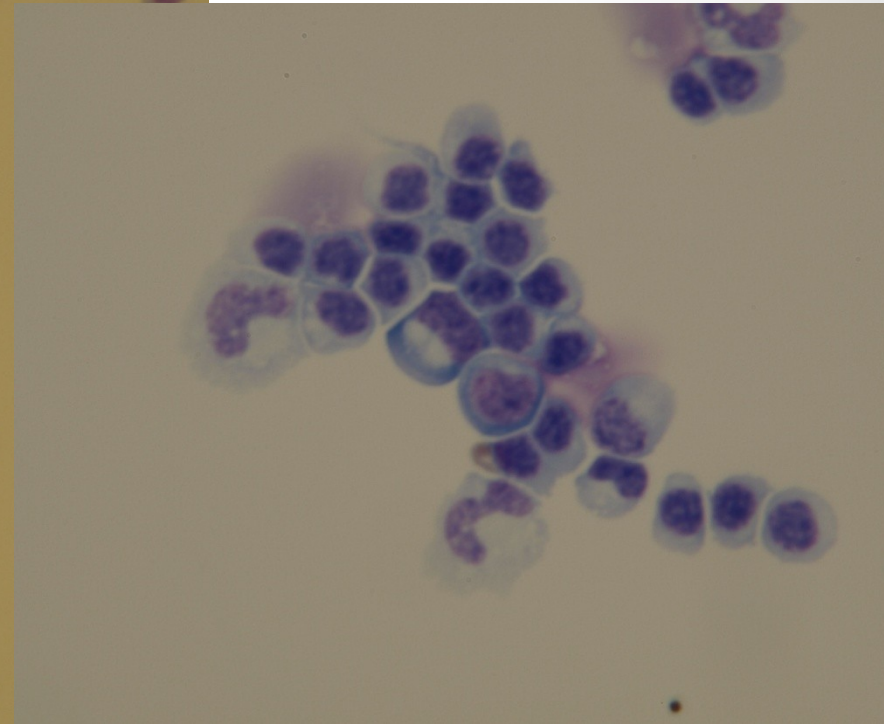




# Aktivované monocyty versus granulocyty

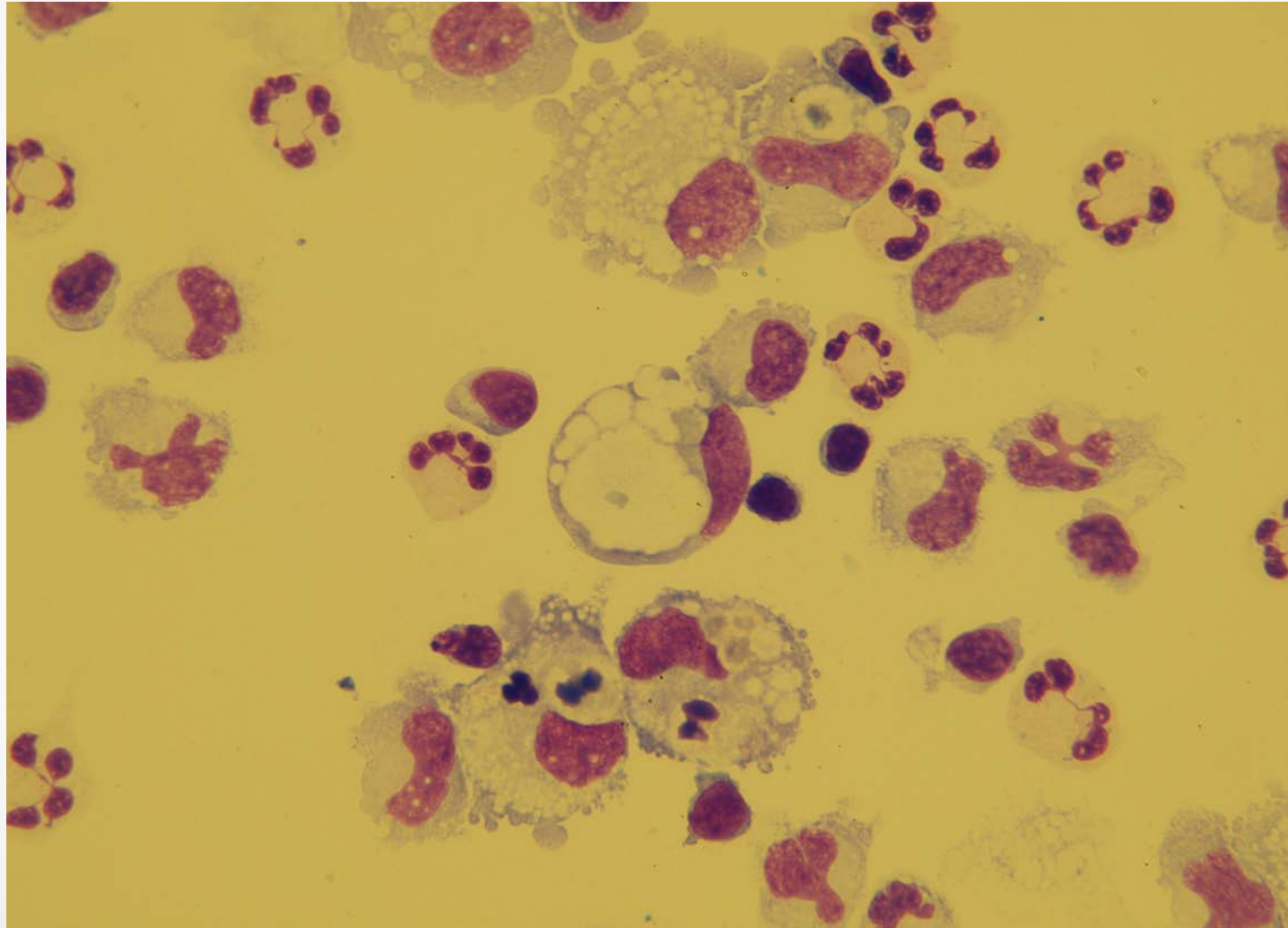


● Zvětšení 200x



Zvětšení 400x

# Aktivované monocyty versus granulocyty



- Zvětšení 400x

# Nelze diferencovat leukocyty

C:\PROGRA-1\INFOLAB\INFOTERM.EXE

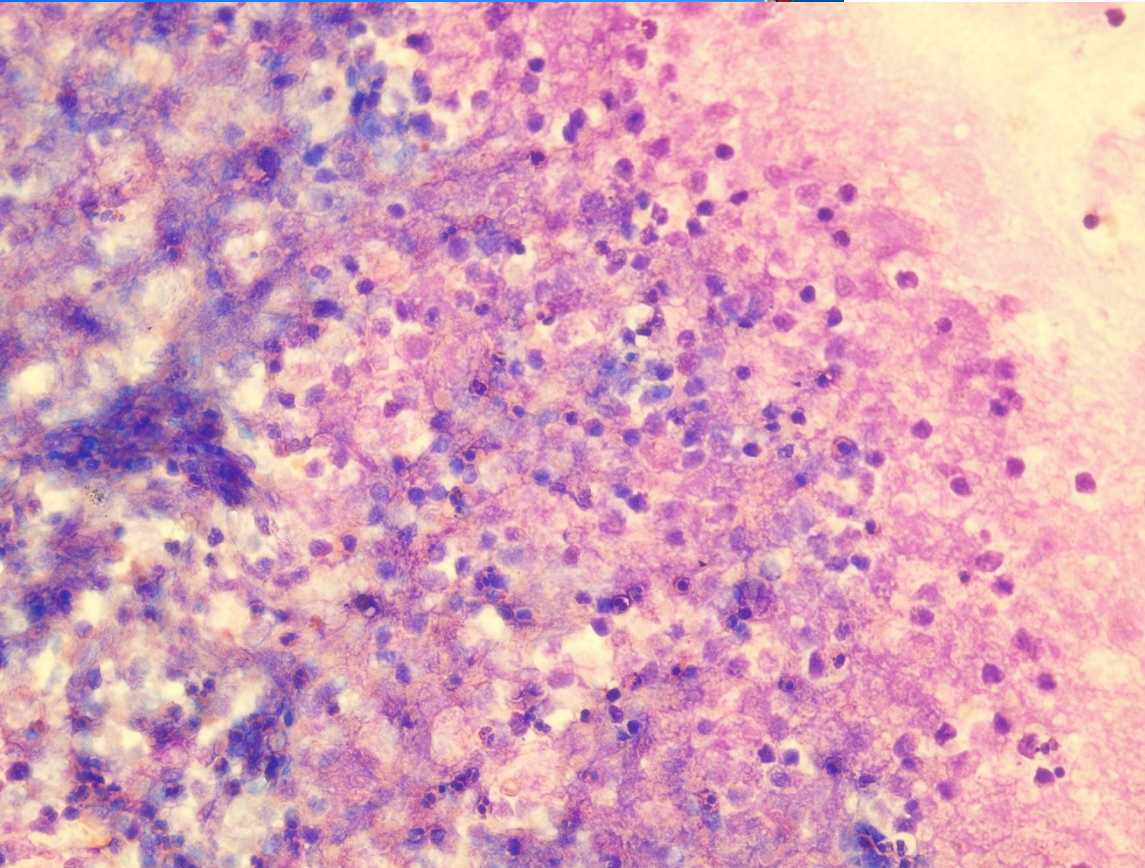
INFOLAB

Číslo, datum.. 3583/13/02,  
Oddělení..... 1331  
Rodné číslo..411106/452  
Jméno.....POUL JAROSLAV  
Diagnoza.....G001  
Pojišťovna...111  
Lékař.....72100033  
Komentář.....  
Dat.nar..... 6/11/1941  
VYŠETŘENÍ.....

AKR =* Metod	ery = 440.0+
PSM =1123.0	LCB = 5.34+
CSFG= 3.4	K_LA= 109
CSLa= 11.2+	R_ex= 2016
MPre=žlutý -	M_ex= 2
MPo =čirý, n	D_ex= 13
Hbpr=++	h_ex= 23
Hbpo=+	m_ex= 6
mono=4210.0+	
poly=8420.0+	

Konec = ESC F2 = Tisk

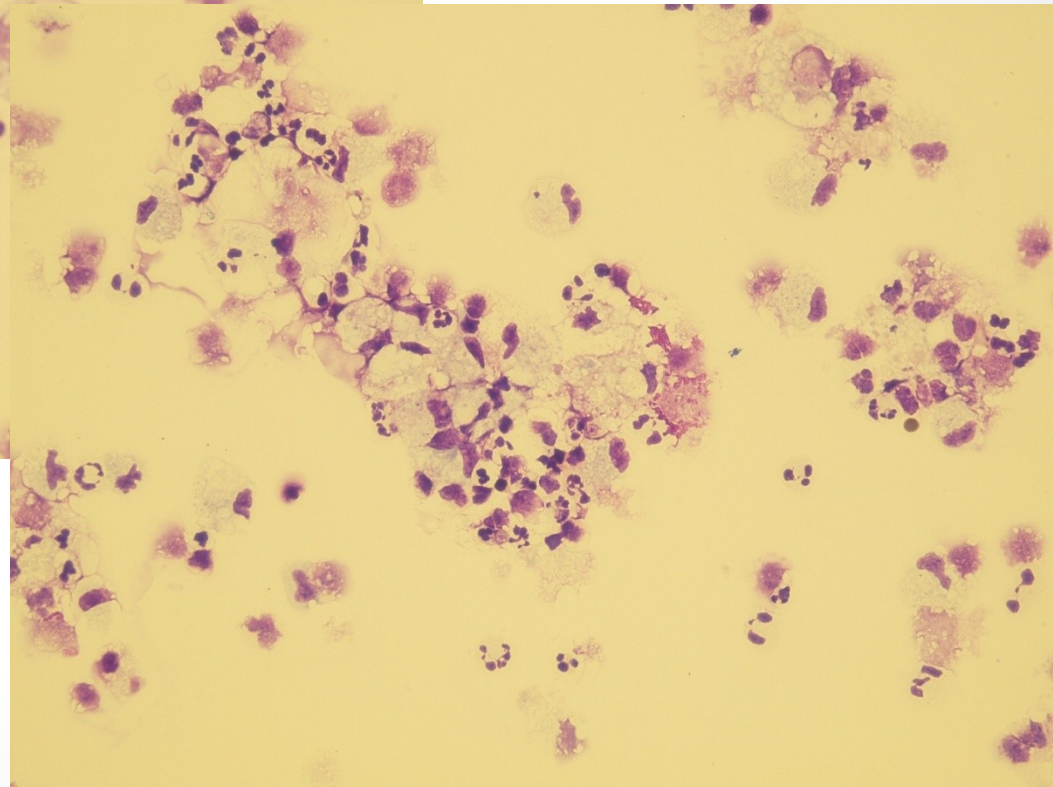
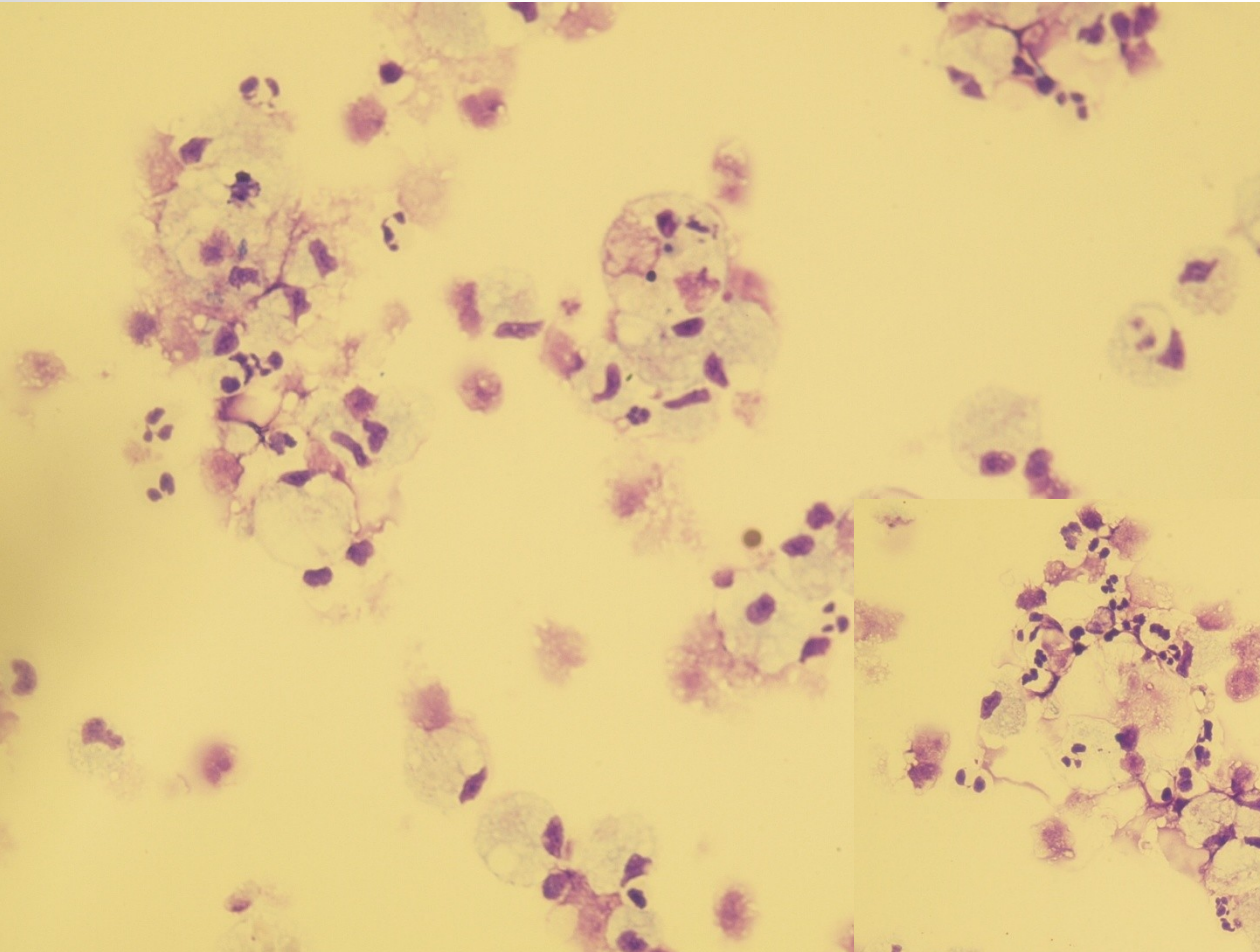
IMPAX Client WGroup2015 Listy kontrol



Start Falcon - 011\_FNBRN... C:\PROGRA-1\INFO... CS Hledat v počítači 7:26



# Nelze diferencovat leukocyty



# Buňky chrupavky

C:\PROGRA-1\INFOLAB\INFOTERM.EXE

INFOLAB

Číslo, datum.. 3545/08/02/

Oddělení..... 1314

Rodné číslo..905811/5308

Jméno.....ŠUPINOVÁ JAR

Diagnóza.....K30

Pojišťovna...207

Lékař.....72100035

Komentář...>.

Dat.nar.-----11/ 8/1990

VYŠETŘENÍ.....

Gluk= 4.7	PSM =1999.0	mo
Alb = 38.8	CSFG= 3.0	n.
IgG = 13.90	MPre=čirý, b	er
IgM = 2.25	MPo =čirý, b	pl
IgA = 3.57	Hbpr=+++	ma
SIH = 3.00	Hbpo=+	ep
SIL = 9.00	mono= 2.0	na
SII = 13.00	poly= 0.0-	EP
PrVz= 1.00	ery = 250.0+	SI
AKR =* Metod	lymf=ojedině	Kv

123

Konec = ESC F2 = Tisk

- Podbot:Amis\_OKB (L:)
- Nasgul:Home (M:)
- Nasgul:Kliniky (N:)
- Nasgul:Lnid (O:)
- Patrik (Fn0666):share (Y:)

Start Falcon - 011\_FN... INFO.BAT C:\PROGRA-1\I... Eva fotky CS Hledat v počítači 12:47

