

AL - FAB klasifikace

Bourková L., OKH FN Brno

Akutní myeloblastické leukémie - AML

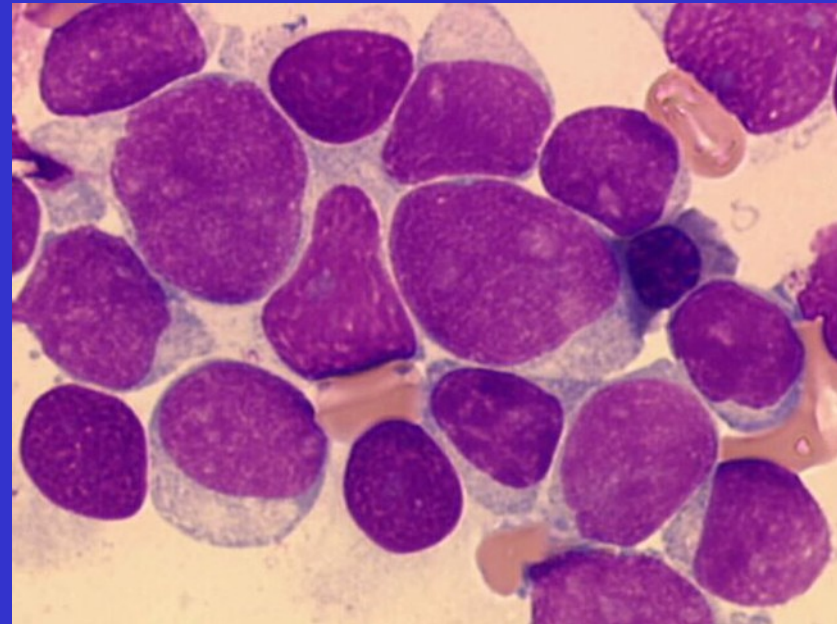
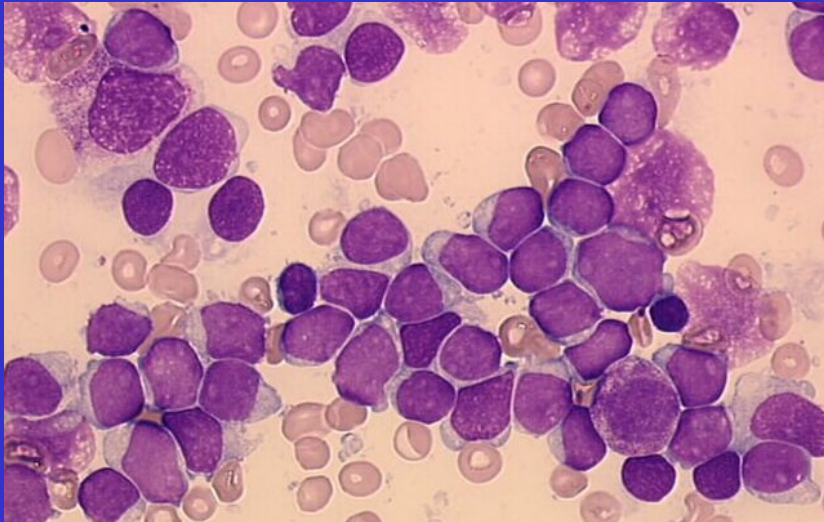
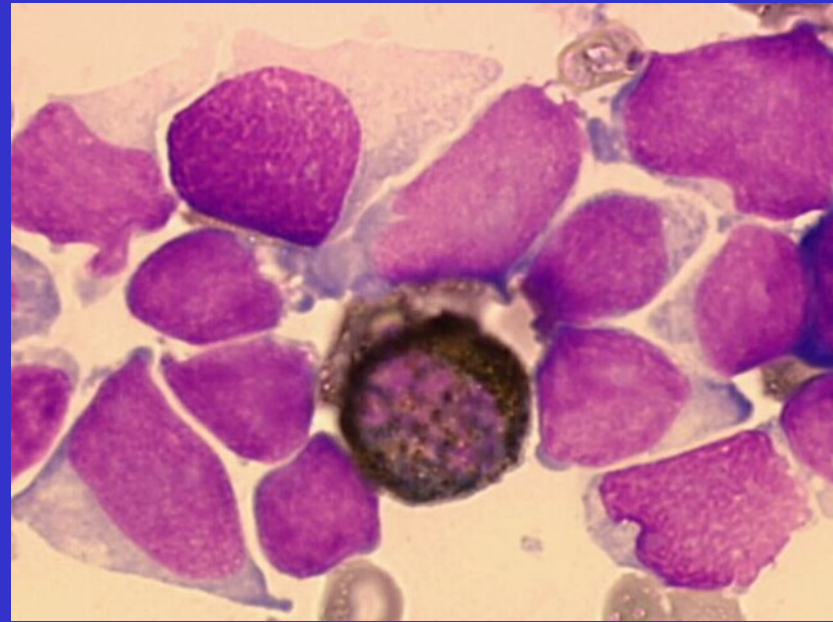
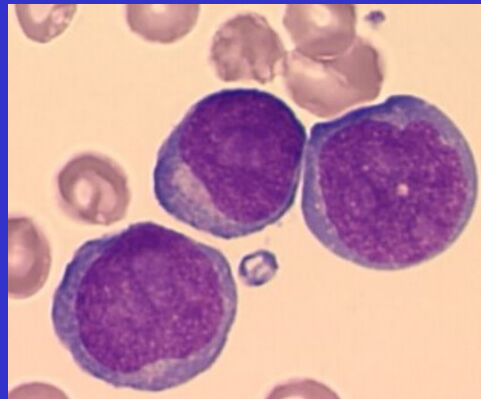
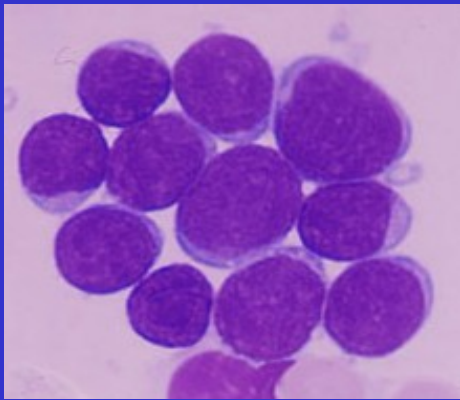
Klasifikace myeloblastických leukémií

- **FAB** (1976)
Franch - American - British
- *blasty* > 30%
- **WHO** (2001)
- *blasty* > 20%

AML - M0

minimální známky myeloidní diferenciace

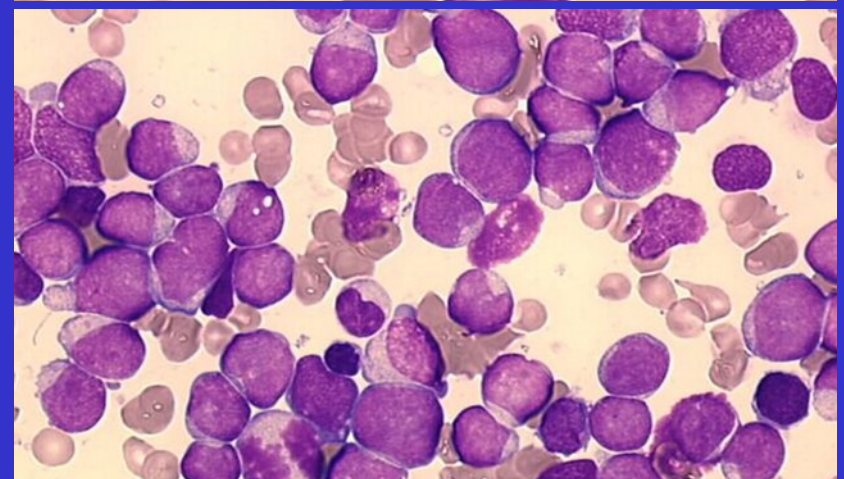
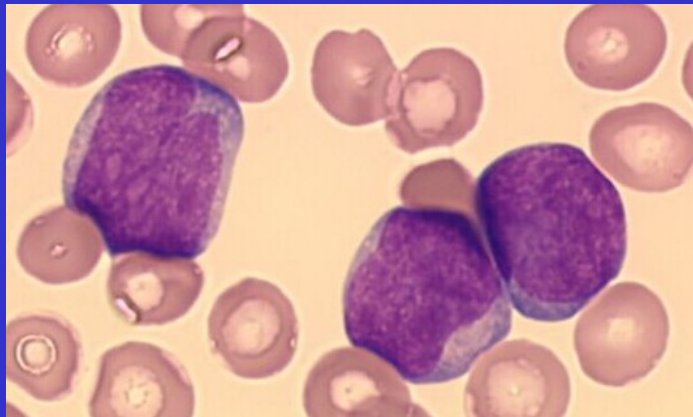
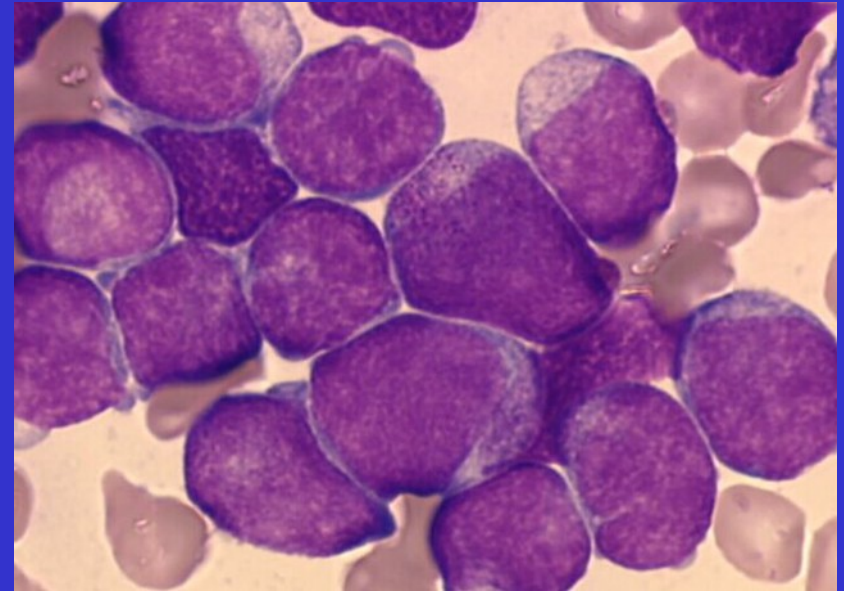
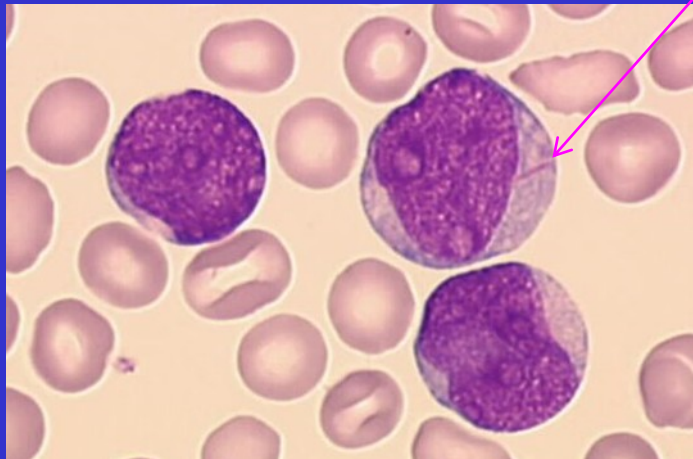
- agranulární blasty
- méně jak 3% POX pozitivních blastů



AML - M1

AML bez vyzrání

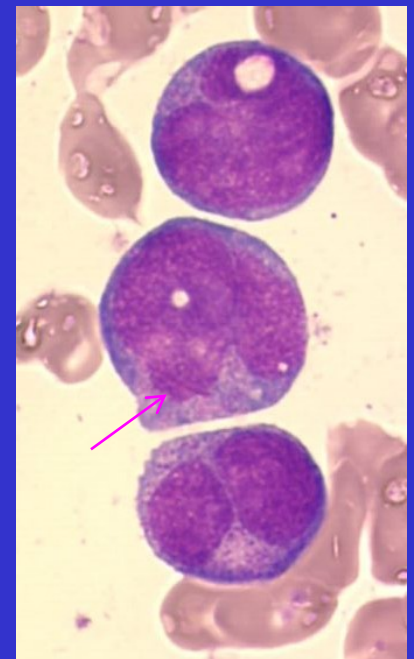
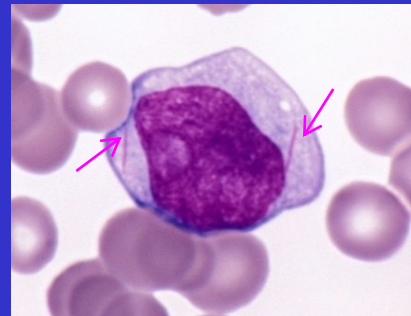
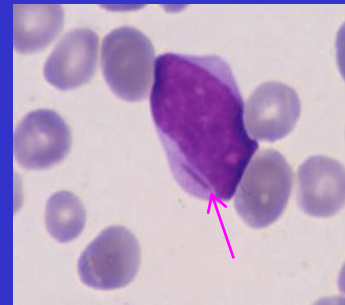
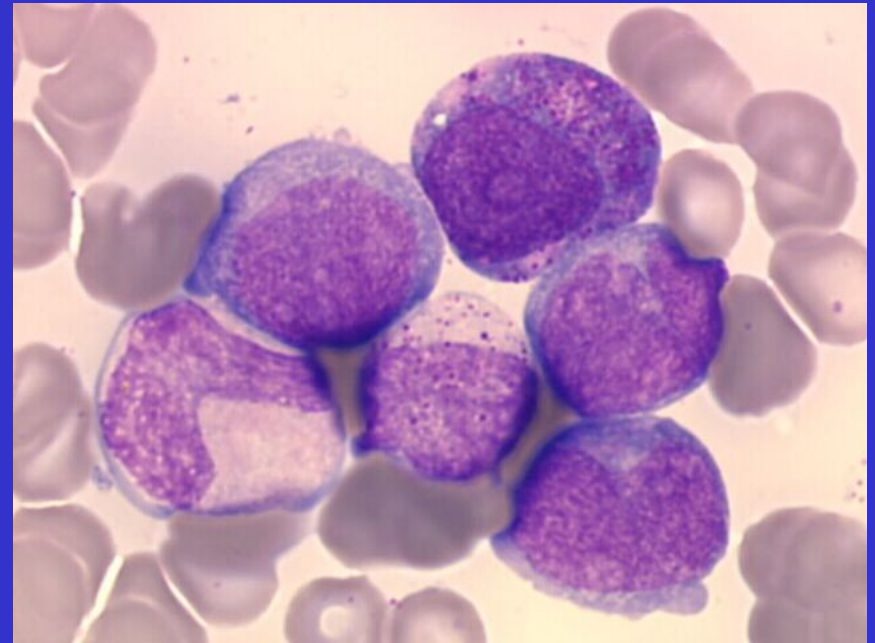
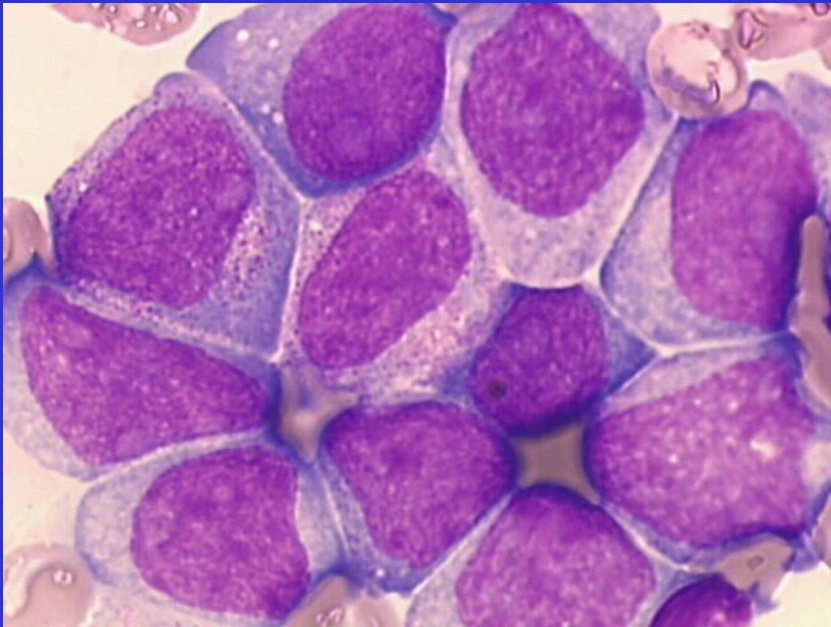
- více jak 90% blastů musí být z nonerytroidní řady, v myeloblastech mohou být Auerovy tyče
- více jak 3% blastů POX pozitivní



AML - M2

AML s vyžíváním

- 90% blastů z nonerytroidní řady, blasty bez i s granulací, Auerovy tyče
- monocytární komponenta tvoří < 20%
- vyšší procento pozitivity POX

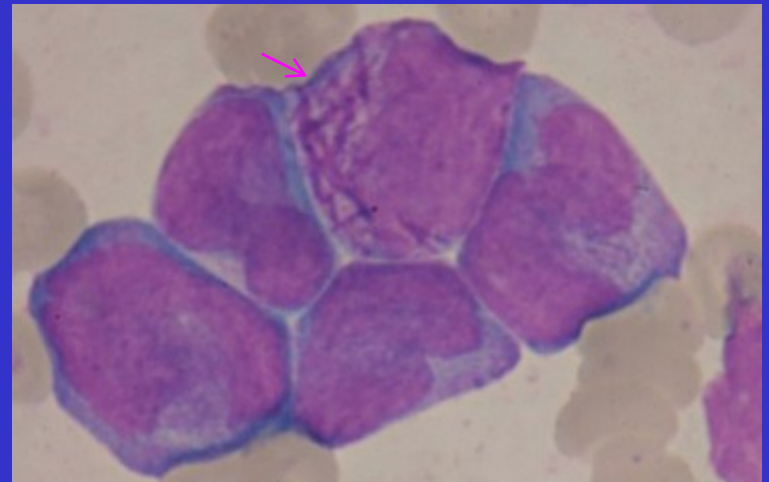
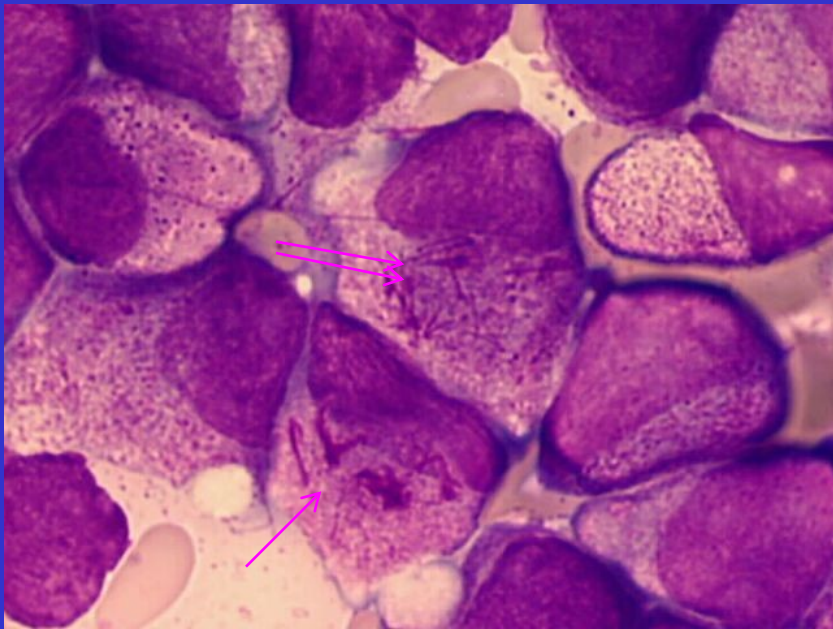
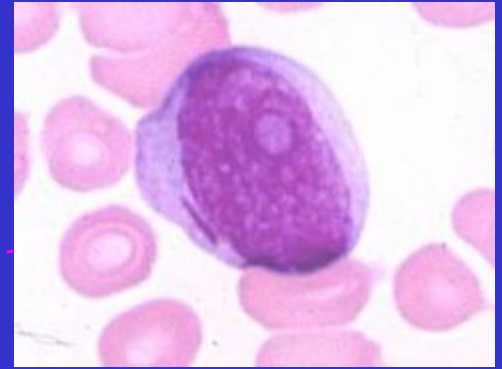
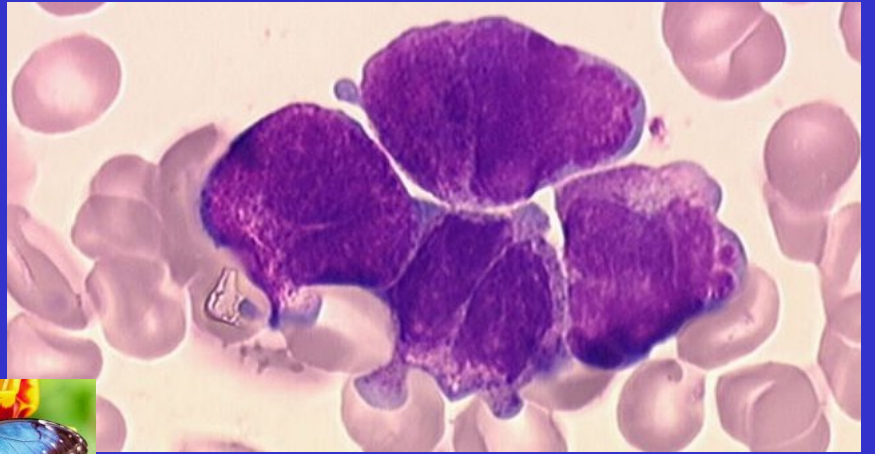
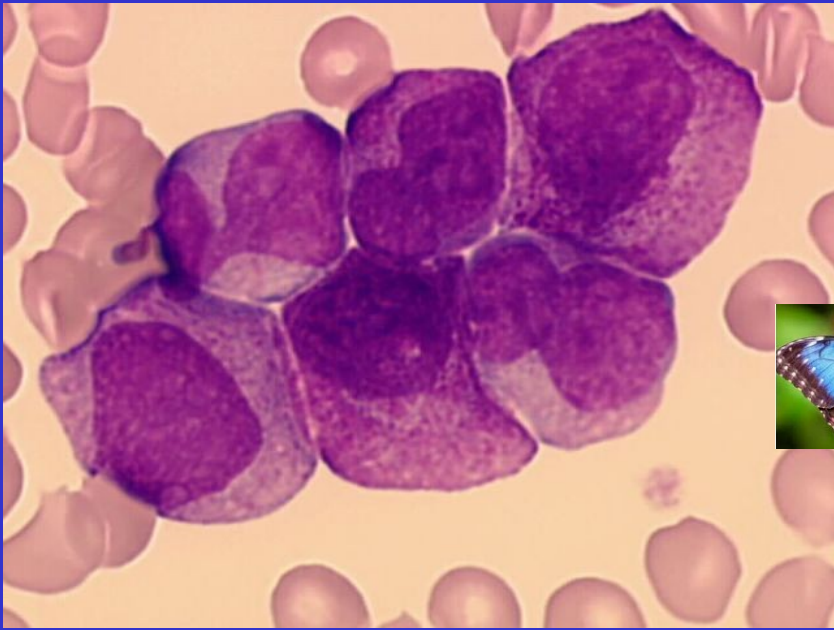


AML - M3

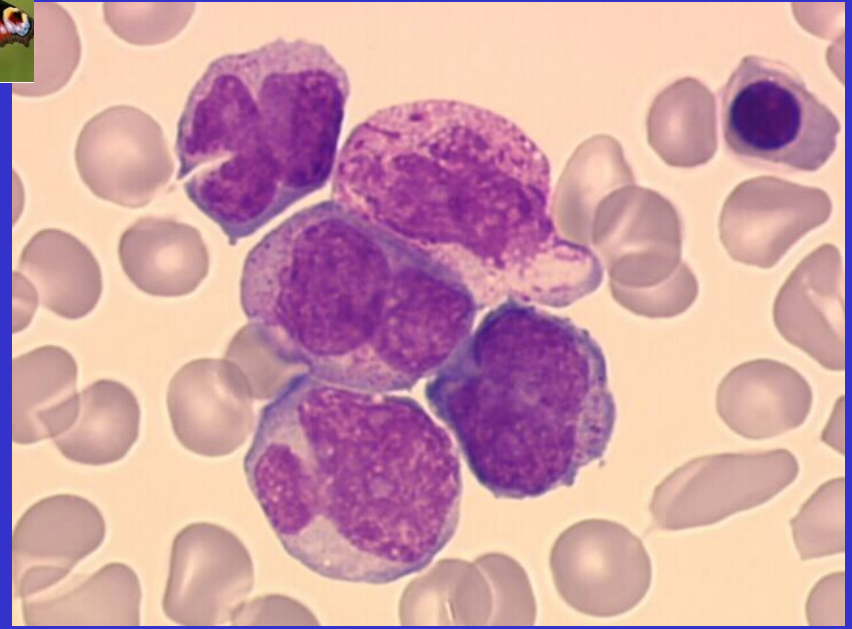
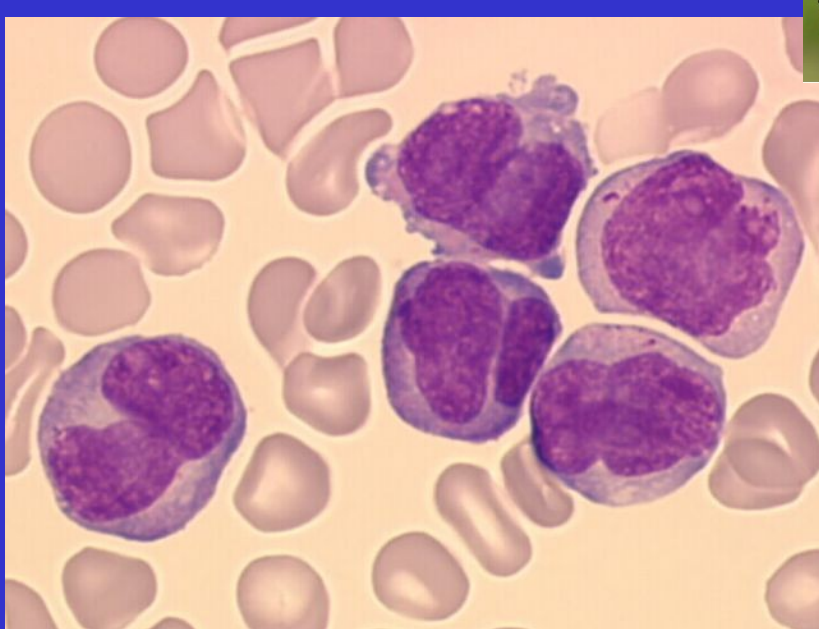
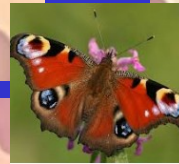
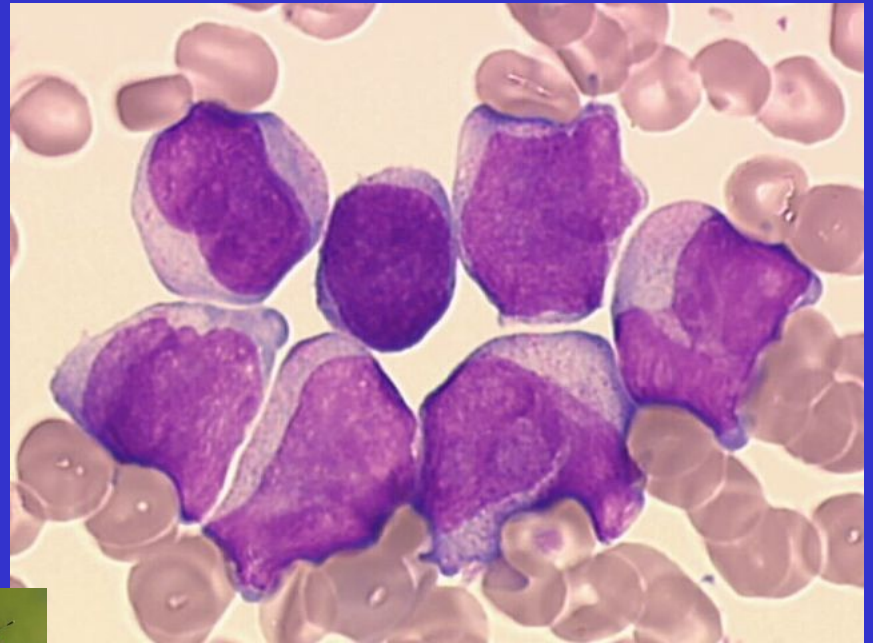
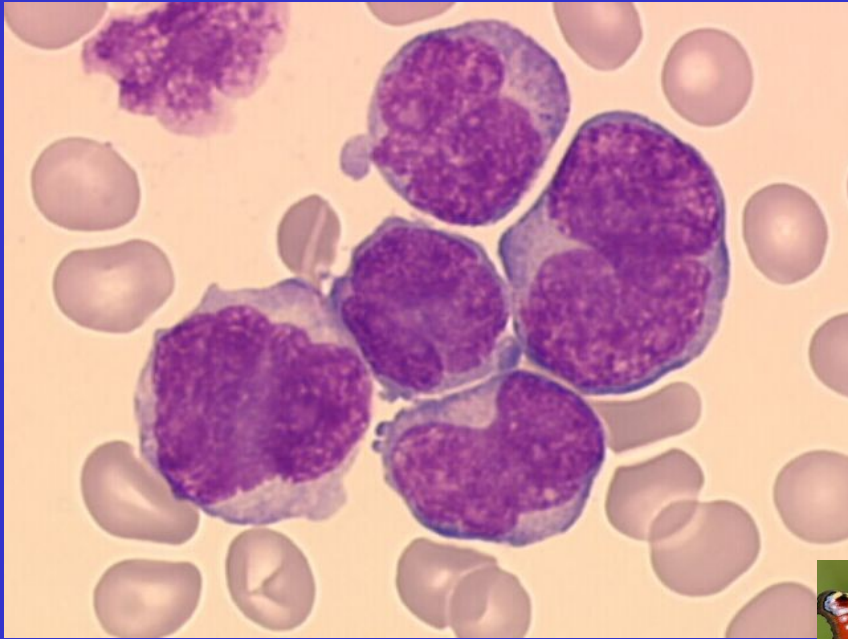
akutní promyelocytární leukémie

- do blastické buněčné populace se zahrnují blasty a většinou i abnormální promyelocyty (*morfologicky často nelze rozlišit / specifikovat vývojová stádia*)
- M3 hypergranulární: výrazná/hrubá až gigantická granula, četné **Auerovy tyče**, často **ve snopcích**, ledvinovitá i dvoulaločnatá jádra, POX výrazně pozitivní
- M3 variant: buňky s ledvinovitým, dvoulaločnatým nebo mnoholaločnatým jádrem, jemná granulace nebo agranulární cytoplazma, mohou být **Auerovy tyče** nebo cytoplazmatické oválné inkluze, POX výrazně pozitivní

M3



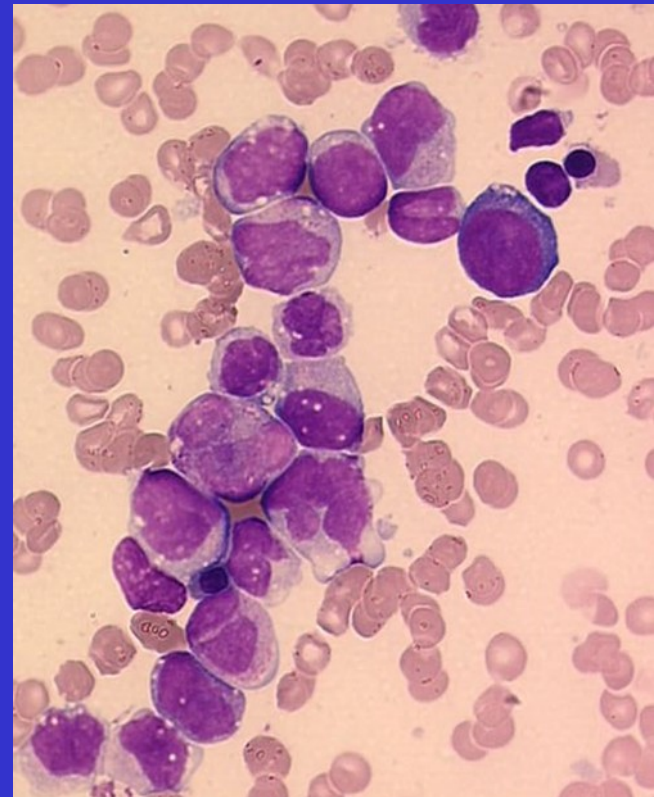
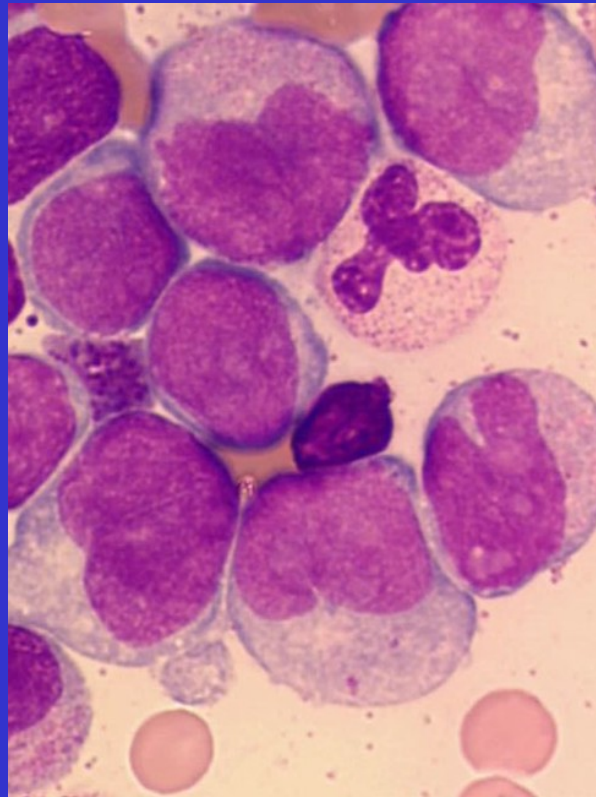
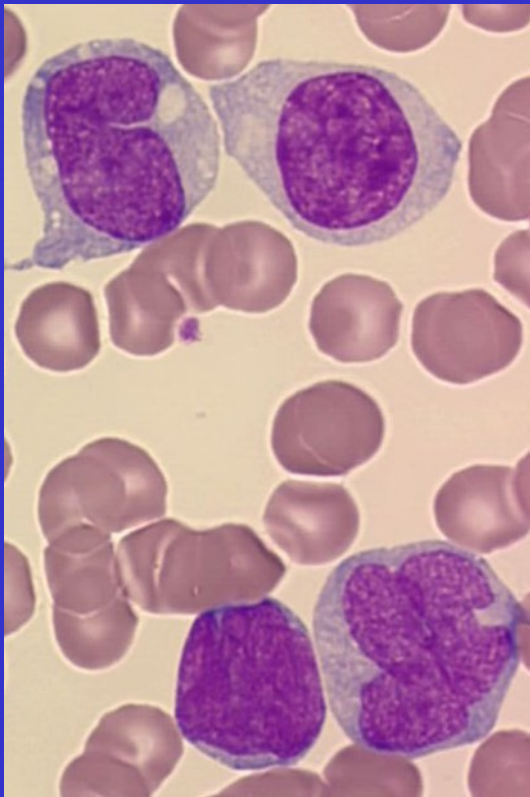
M 3V



AML - M4

akutní myelomonocytární leukémie

- blasty z nonerytroidní řady
- monocytární komponenta < 80%
v KD a / nebo PK
- v periferní krvi monocytóza $\geq 5 \times 10^9 /L$



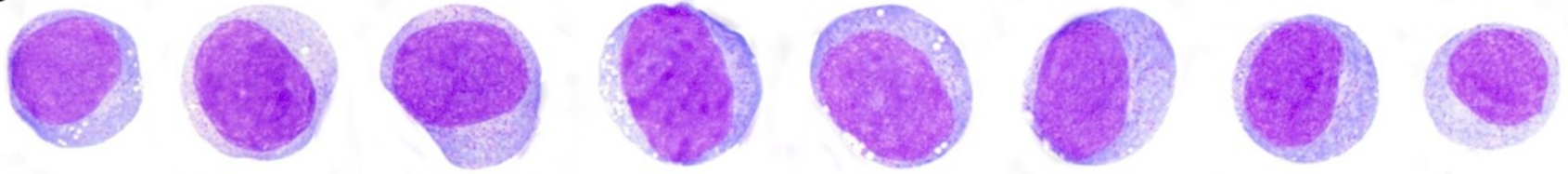
AML - M5

akutní monocytární leukémie

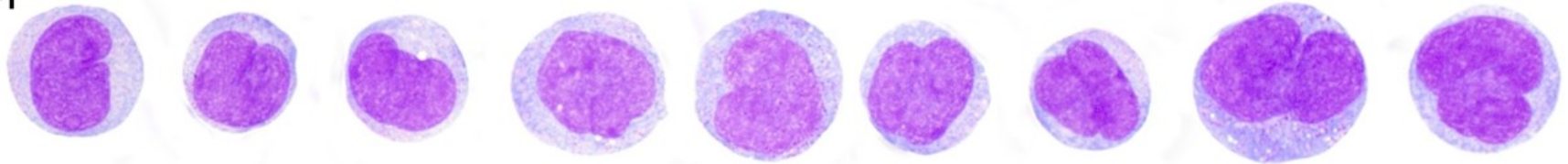
- blasty z nonerytroidních buněk, monocytární komponenta tvoří $\geq 80\%$
- M5A: velké monoblasty, méně granulace, bohatá cytoplazma, často vakuolizace, polymorfní jádra monoblasty tvoří $\geq 80\%$ monocytární populace
- M5B: více promonocytů a monocytů, dysplazie, často vakuolizace, vyzrálější buňky monoblasty tvoří $< 80\%$ monocytární populace v KD
- při vyšetření NE je jasná blokáda enzymu fluoridem sodným

Monocytární leukémie

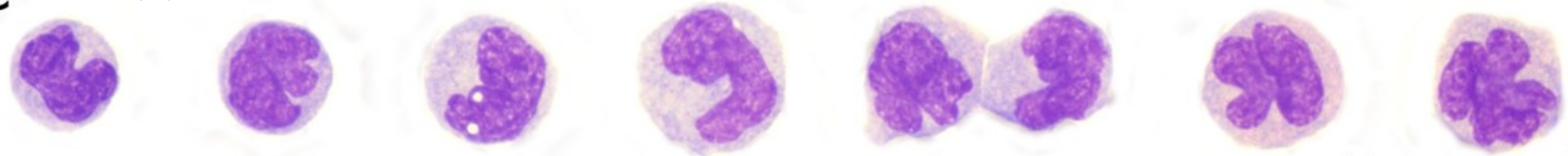
MB-monoblasty



PM-promonocyty

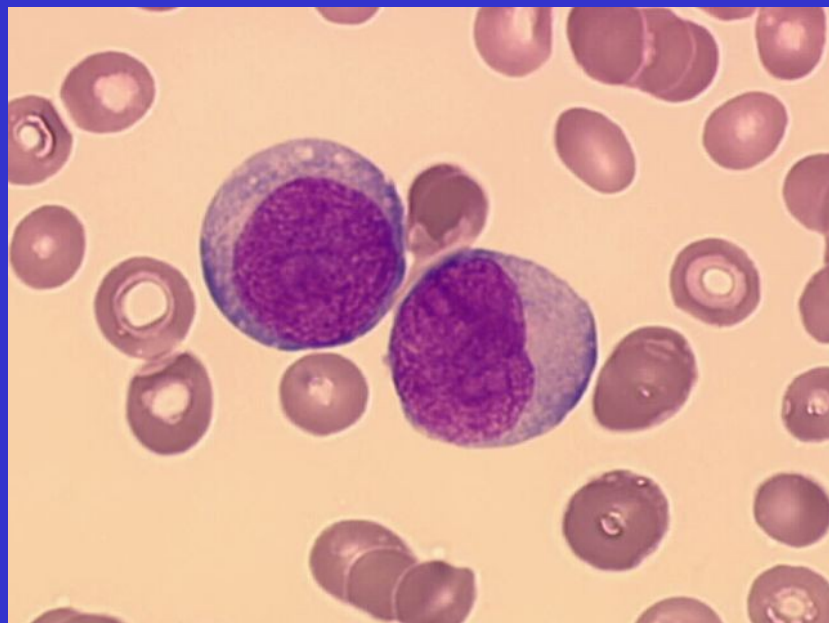


MC-monocyty

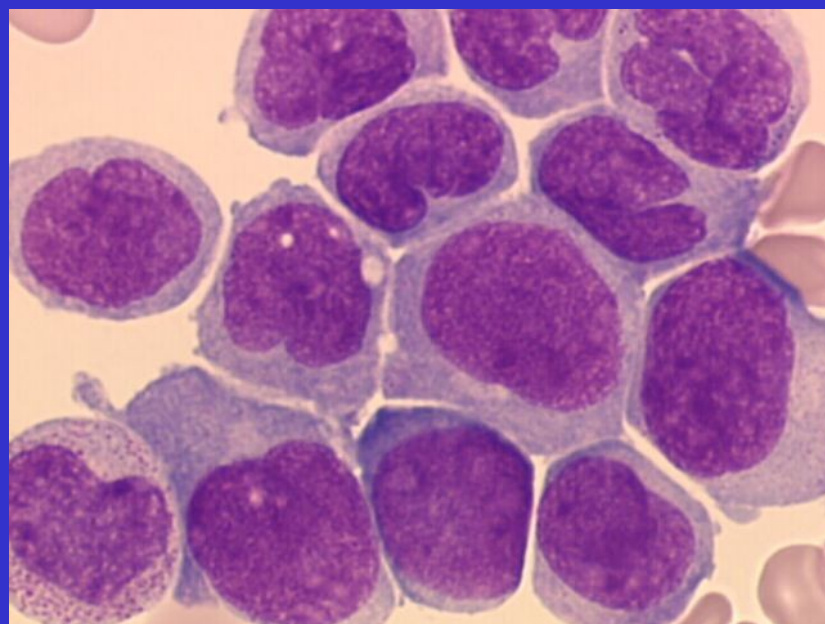
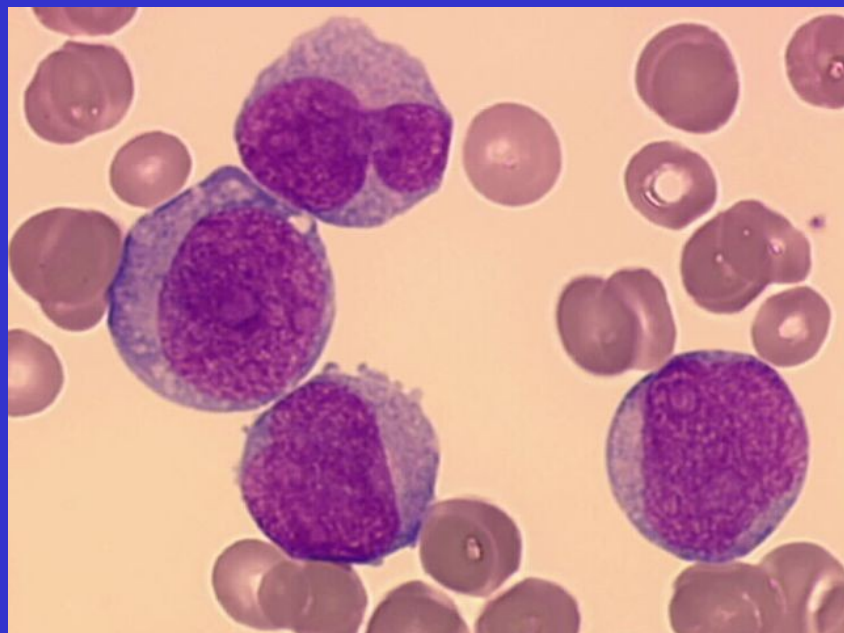
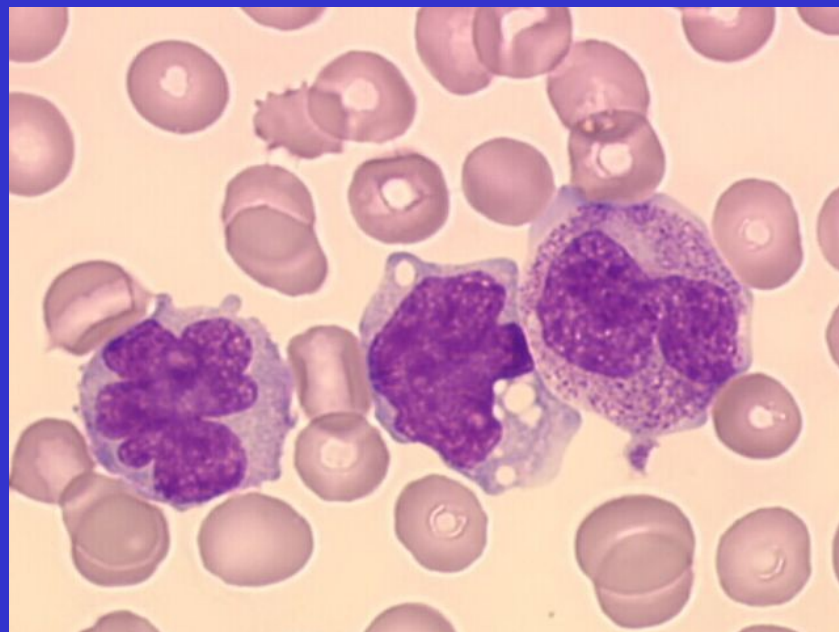


vyzrávání monocytárních buněk

M 5A



M 5B

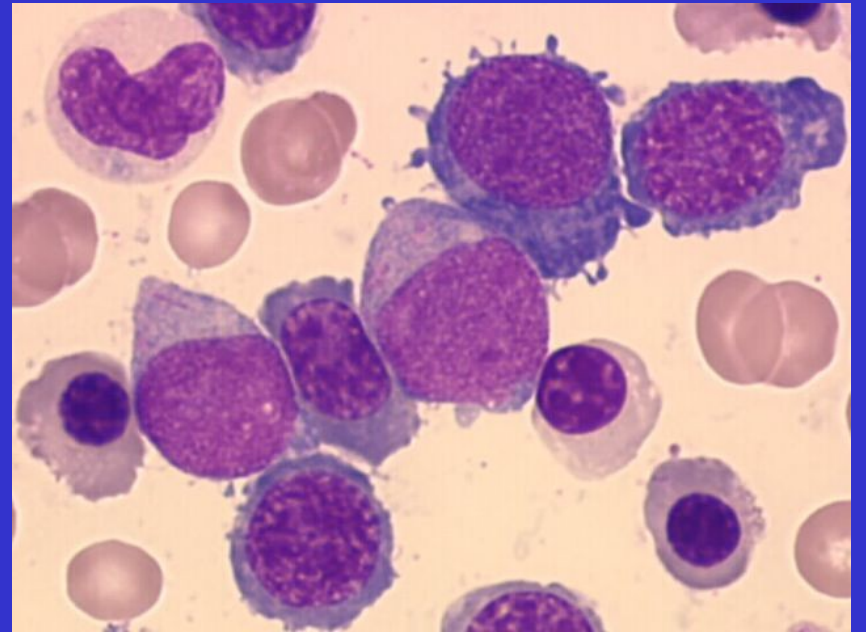
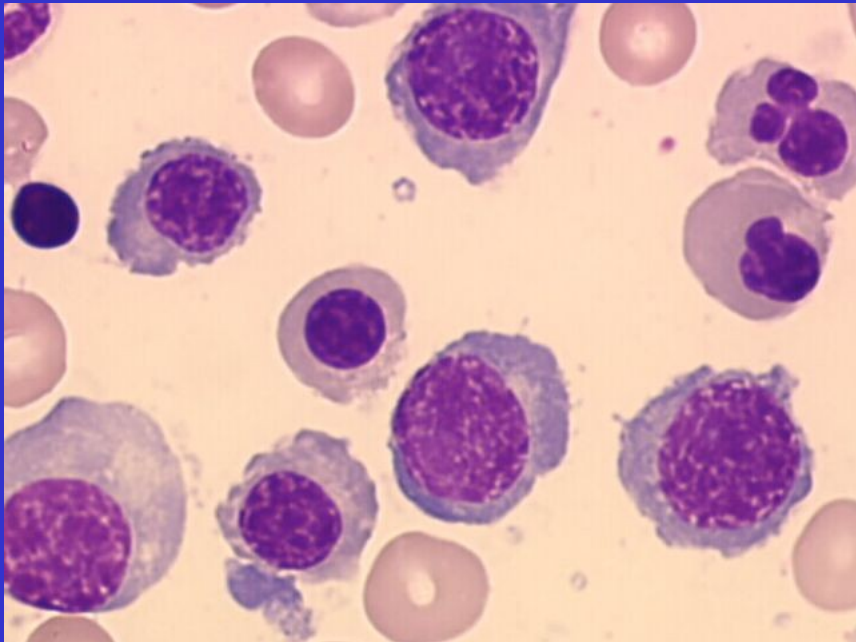
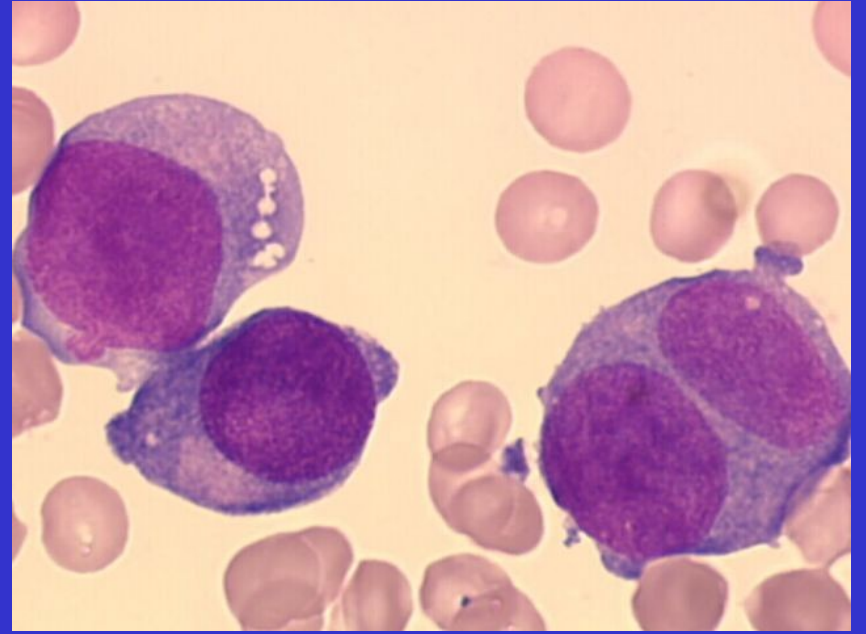
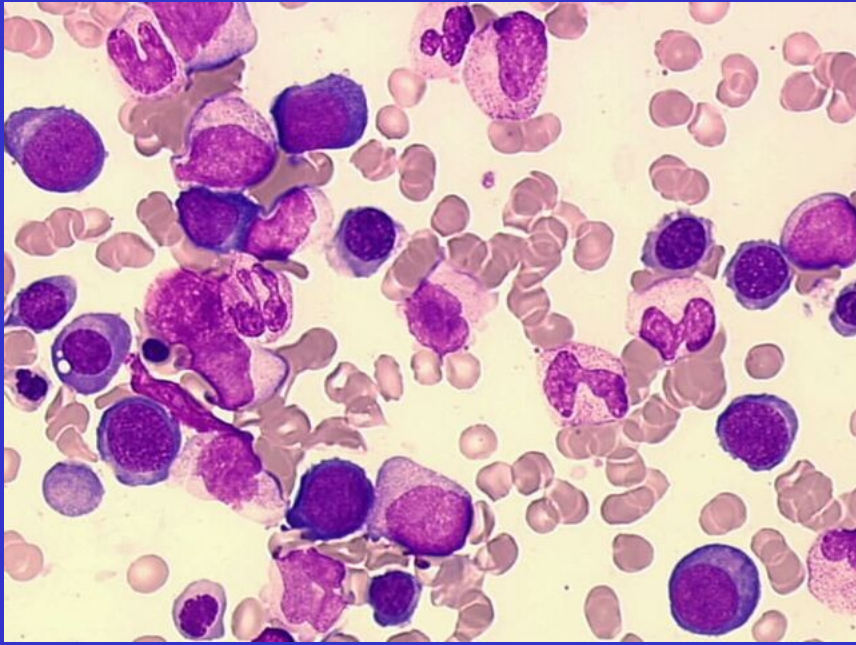


AML - M6

erytroleukémie

- erytroblasty (*proerytroblasty + NRBC*) > 50% ze všech jaderných buněk
- myeloblasty > 20% ze všech jaderných buněk (*dle nejnovější WHO klasifikace z roku 2016*)
- nonerytroidní složka může mít znaky jakéhokoli typu leukemie, *vyjma M3*, myeloblasty mívají **Auerovy tyče**
- *poznámky:*
dysplázie v erytrocytární řadě (členitá jádra, karyorexe, vícejaderné NRBC, vakuolizace, megaloblasty)

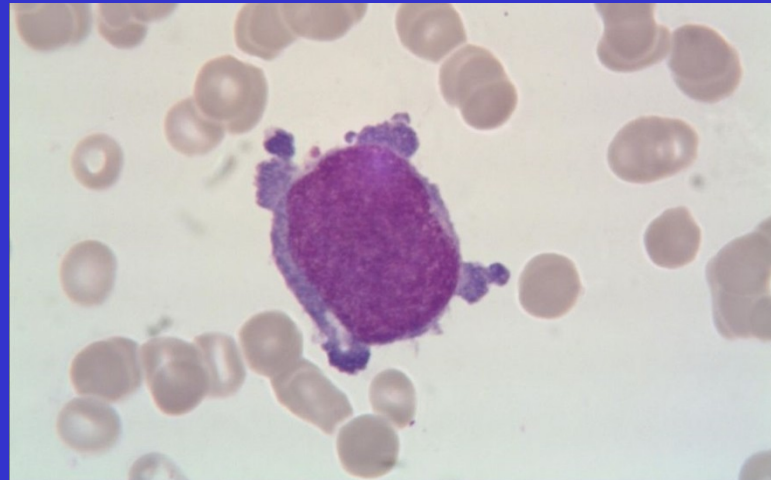
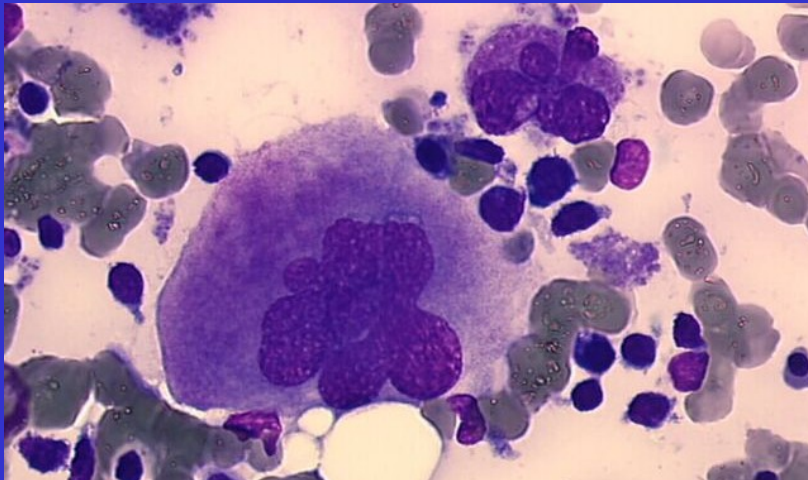
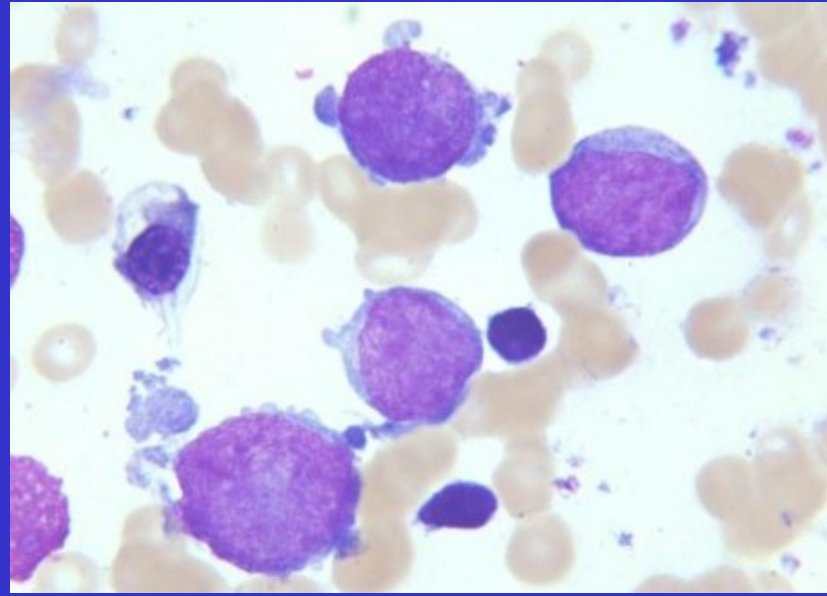
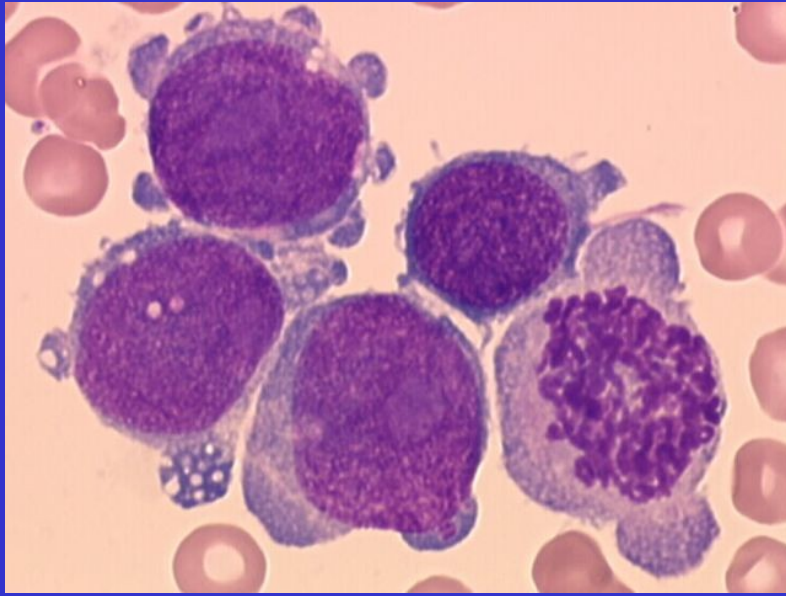
M 6



AML - M 7

akutní megakaryocytární leukémie

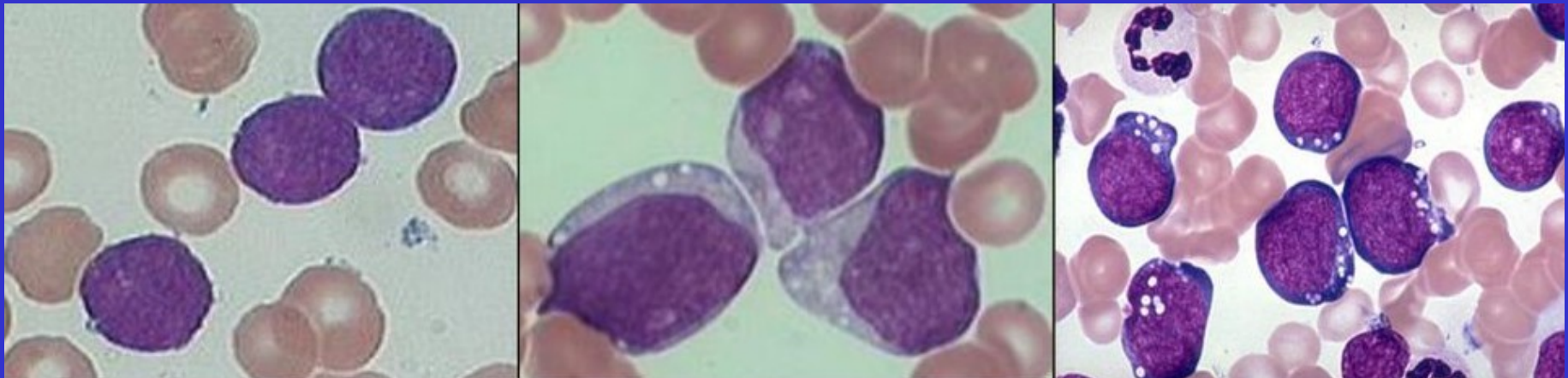
- blasty většinou megakaryoblasty



Akutní lymfoblastické leukémie - ALL

*Skorování buněk podle Benneta (1981)
(morfologická klasifikace)*

- *N/C (nukleo/cytoplazmatický poměr)*
- *ne/pravidelné ohraničení jádra*
- *počet jadérek*
- *velikost blastů*



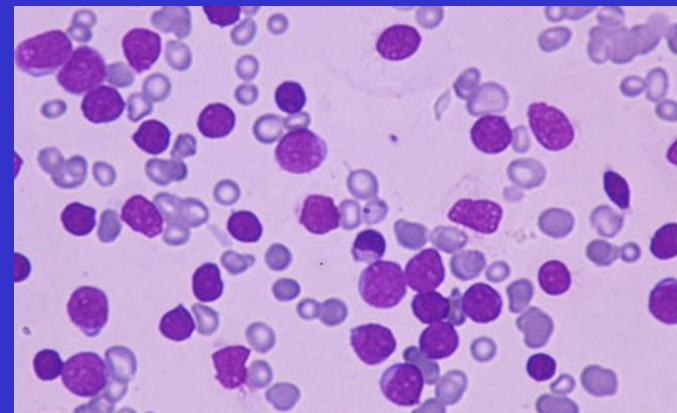
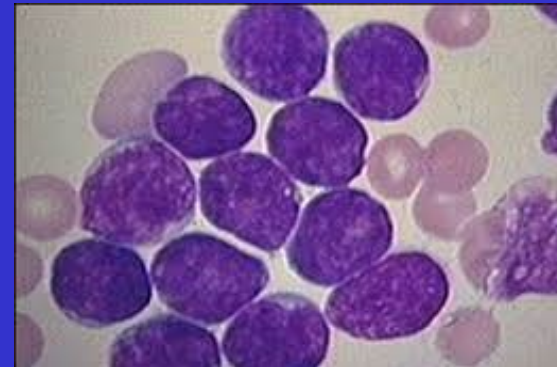
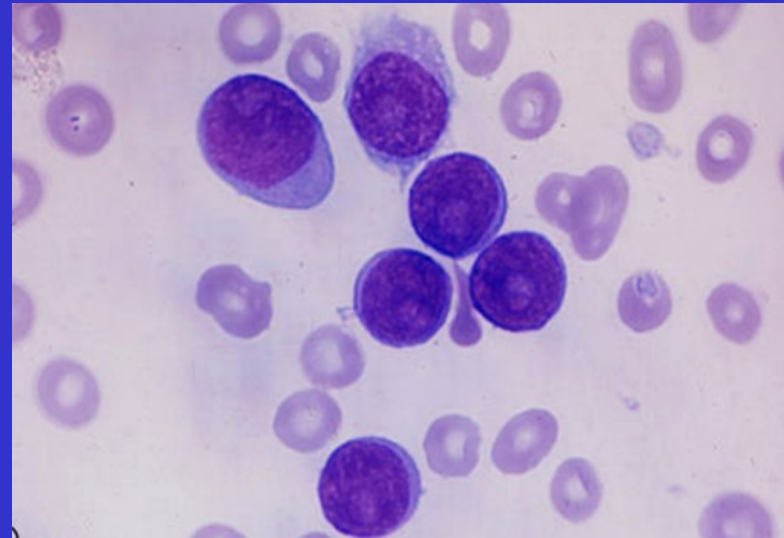
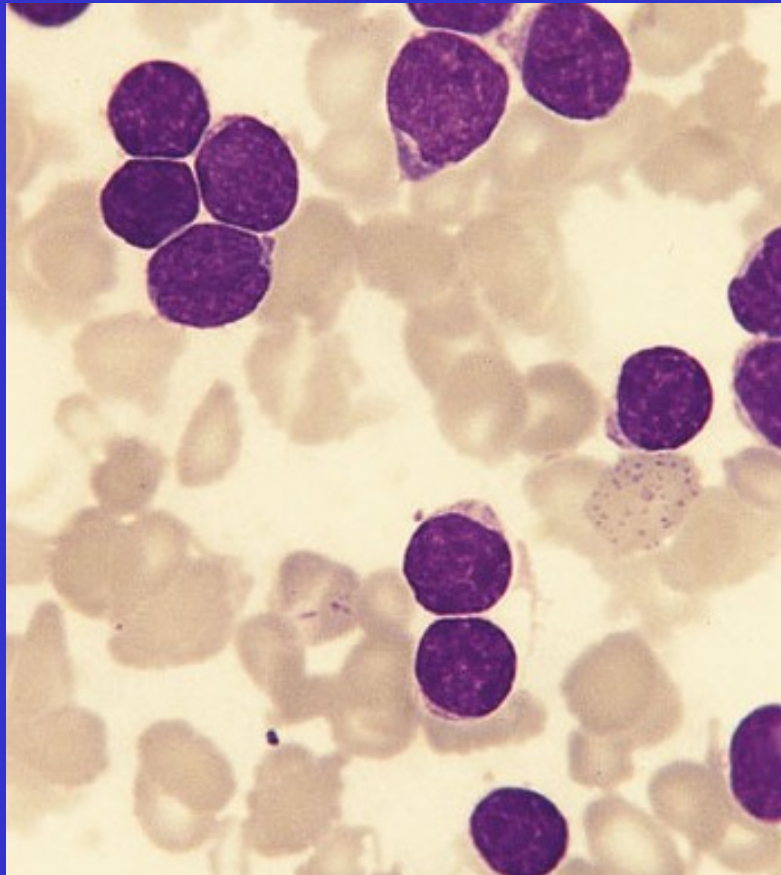
L1

L2

L3

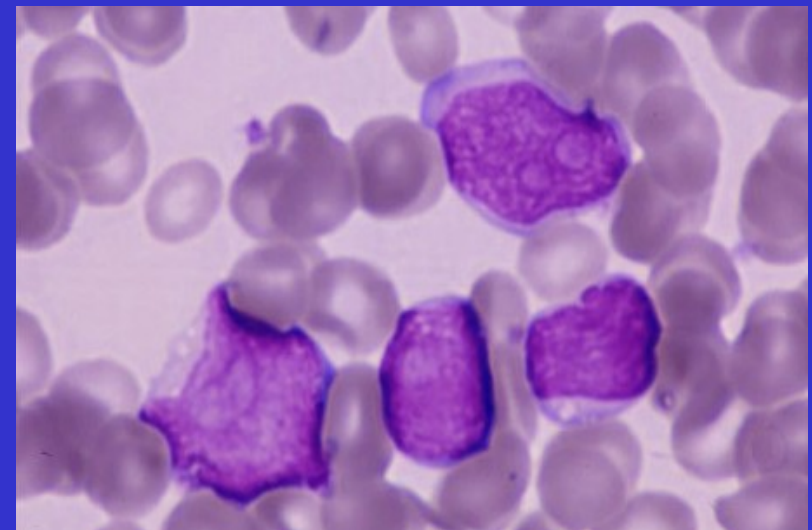
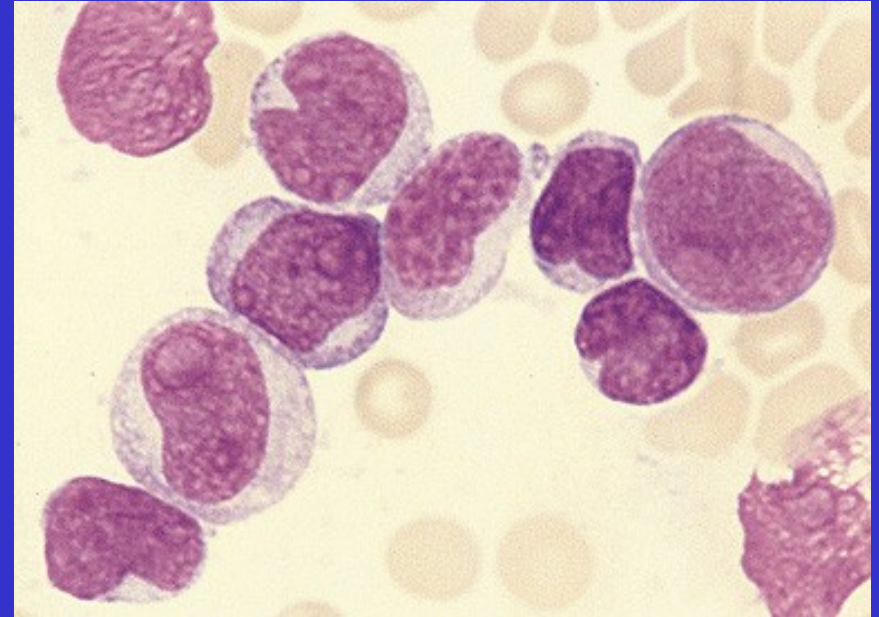
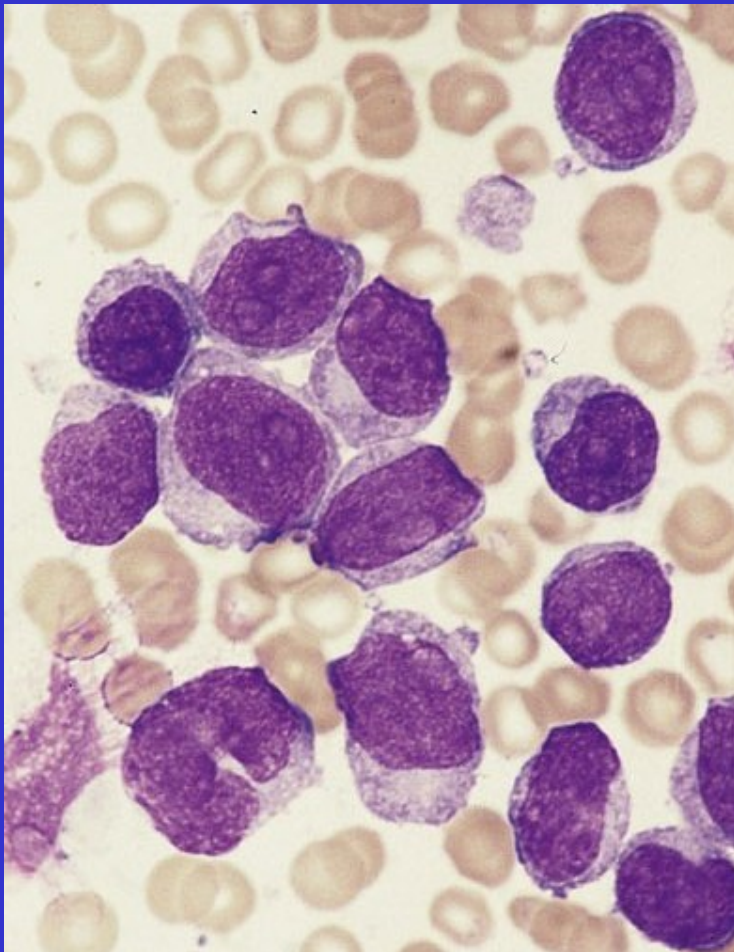
ALL – L1

- menší blastické buňky
- velký N/C poměr
- jemnější chromatin
- malá – někdy hůře viditelná jadérka



ALL – L2

- větší blastické buňky
- bohatější cytoplazma
- polymorfnější buňky
- jasná jadérka



ALL – L3

- ALL z velkých buněk
- výrazně bazofilní cytoplazma s vakuolizací - Burkittův lymfom (*nyní ve skupině nádorů ze zralých B lymfocytů*)

