

Myeloproliferativní neoplazie

(základní laboratorní parametry)

L. Bourková, OKH FN Brno

Chronická myeloidní leukémie - CML

chronická fáze

Periferní krev (PK):

- leukocytóza, neutrofilie – myelocyty („posun doleva“ - zvýšený počet mladších vývojových stádií granulocytů od tyčky po myelocyty), bazofílie, eozinofílie, blasty < 2%
- bývá trombocytóza, gigantické PLT, jádra MGK
- výrazné snížení ALP v neutrofilech

Kostní dřeň (KD):

- hyperplazie granulocytární i megakaryocytární řady, může být eozinofílie, lehce zvýšené blasty

Chronická fáze CML může přejít do blastické fáze s myeloblasty $\geq 20\%$).

Příklady krevních obrazů u CML

WBC	12.4	10e9/L	WVF	.975	
SEG	3.08*		%S	24.8*	
BAND	.126*		%BD	1.01*	BAND
IG	.845*		%IG	6.81*	IG
BLST	0.00		%BL	0.00	
MONE	.817		%Me	6.58	
EOS	4.34*		%E	35.0*	
BASO	.826		%B	6.66	
LYMe	2.38		%Le	19.1	
VARL	0.00		%VL	0.00	
RBC	3.63	10e12/L	RBCo	3.63	
HGB	107.	g/L	%MIC	3.81	
HCT	.334	L/L	%MAC	6.98	
MCV	92.0	fL	%HPO	----	
MCH	29.5	pg	%HPR	----	
MCHC	321.	g/L			
RDW	18.0	%CV			
HDW	----	%			
RETC	----	10e9/L	%R	----	
IRF	----				
NRBC	0.00	10e9/L	NR/W	0.00	
MCVr	----	fL			
MCHr	----	pg			
CHCr	----	g/L			
PLTo	920.	10e9/L	PLTi	949.	
MPV	7.83	fL	CD61	----	
PDW	15.9	10(GSD)	PLTs	----	
PCT	7.20	mL/L	PLTI	----	
%rP	----	%			

Manual Differential		RBC Morphology	
SEG	31	META	3
BAND	2	MYELO	4
LYMPH	10	PRO	
MONO	8	BLAST	2
EOSIN	11	VAR LYM	✓
BASO	21	TOXGRAN	
PLT EST		SPHERO	
PLT MORPH		NRBC	

Comment: *hypersegmentace, hypogranulace*
 DIFF by: _____ Date: _____

WBC	64.34 +	[10 ⁹ /L]	WBC IP Message
NEUT	59.62 *	[10 ⁹ /L]	92.7 + [%]
LYMPH	2.15	[10 ⁹ /L]	3.3 - [%]
MONO	0.71	[10 ⁹ /L]	1.1 - [%]
EO	0.39 *	[10 ⁹ /L]	0.6 + [%]
BASO	1.47 +	[10 ⁹ /L]	2.3 + [%]

IG	14.64 *	[10 ⁹ /L]	22.8* [%]
RBC	3.94	[10 ¹² /L]	
HGB	117 -	[g/L]	
HCT	0.353	[L/L]	RBC IP Message
MCV	89.6	[fL]	
MCH	29.7	[pg]	
MCHC	331	[g/L]	
RDW-CV	17.2 +	[%]	

RET	3.73	[%]	147.0 [10 ⁹ /L]
IRF	22.3	[%]	
RET-He	31.9	[pg]	

NRBC	0.02	[10 ⁹ /L]	PLT IP Message
	0.0	[/100WBC]	

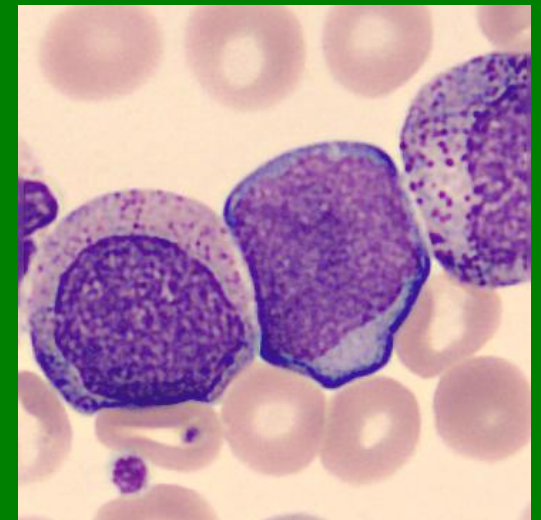
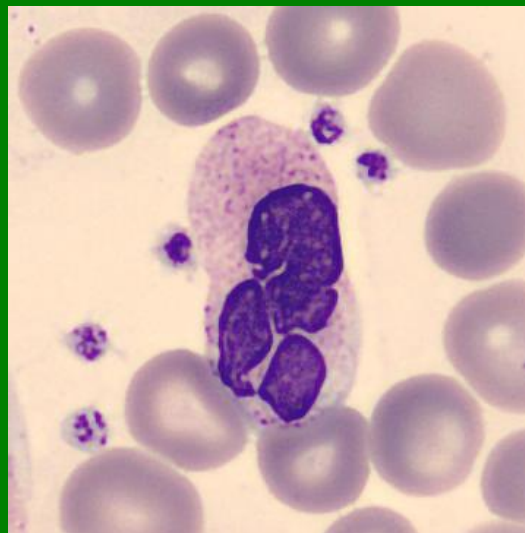
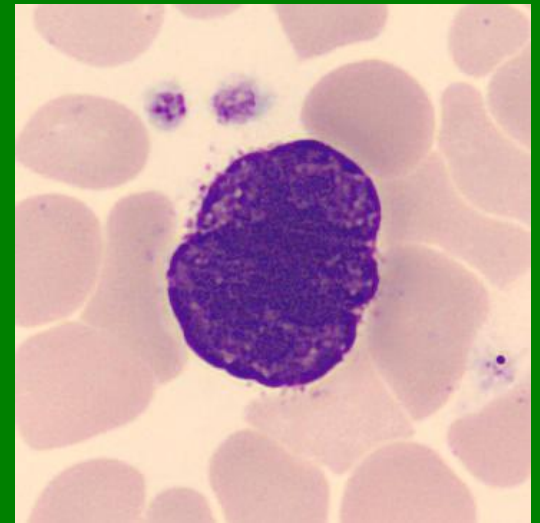
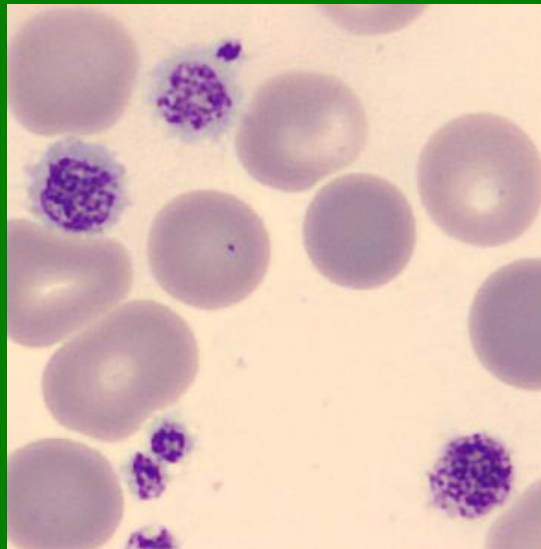
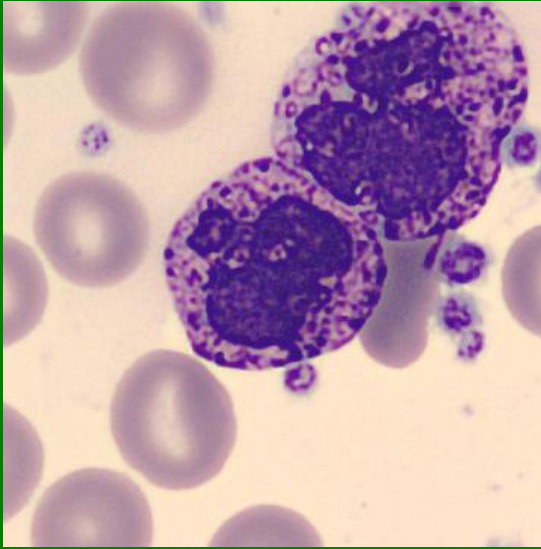
IPF		[%]	
PLT	990 +	[10 ⁹ /L]	
MPV	9.9	[fL]	
PDW	10.5	[fL]	
PCT	0.98 +	[%]	

2283
A 1405/11.5
anisochni

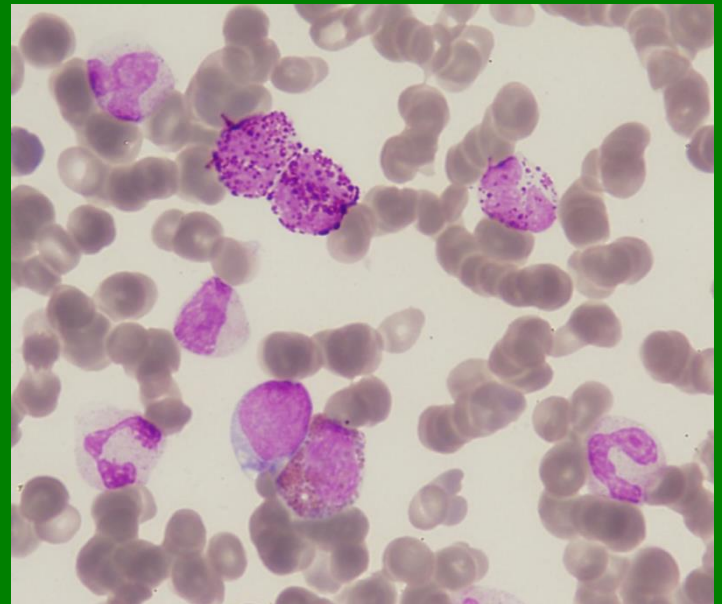
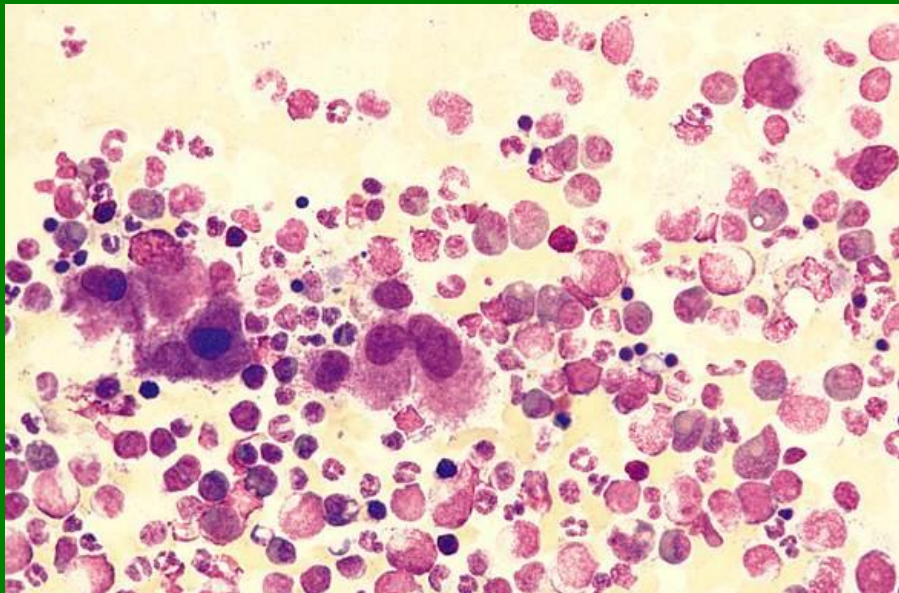
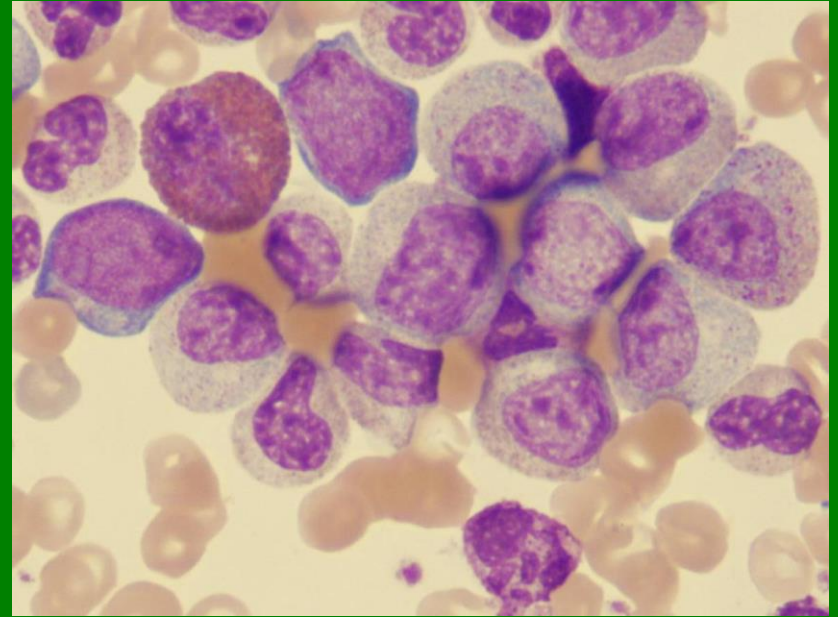
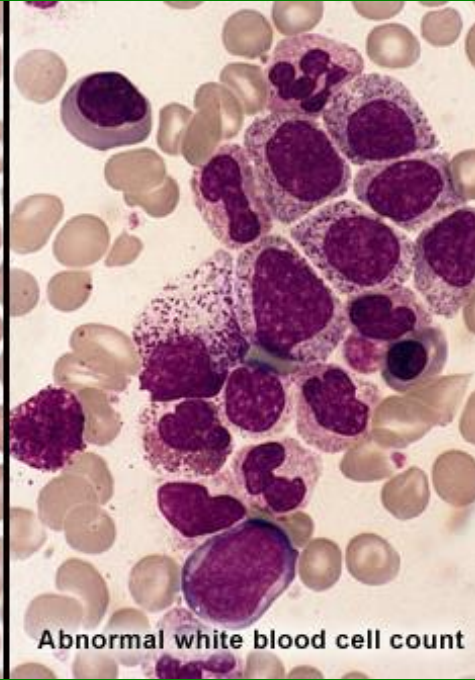
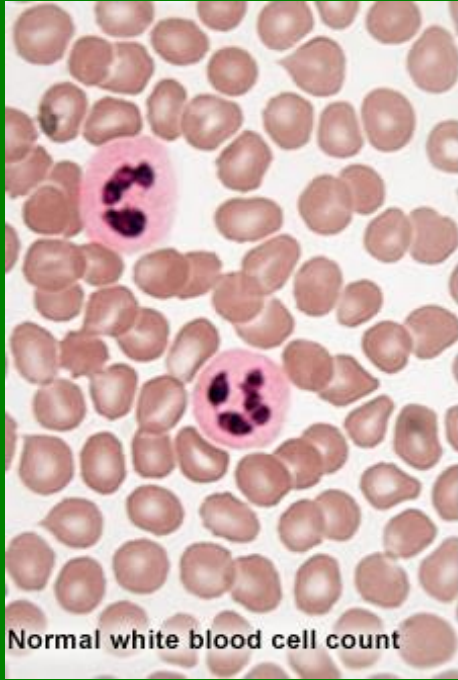
MANUAL DIFF		RBC morf.	
SEG	70	META	6
BAND	8	MYELO	7
LYMPH	1	PRO	2
MONO	2	BLAST	1
EOSIN	1	ATYPLY	
BASO	2	TOXgran	
PLT			
Comment:			
DIFF by:		Date:	

LGL-0
hyporegulara neu
valulovana neu.
 Konyzia mikroskopicky
 Pouz
11

CML



CML



Chronická neutrofilní leukémie

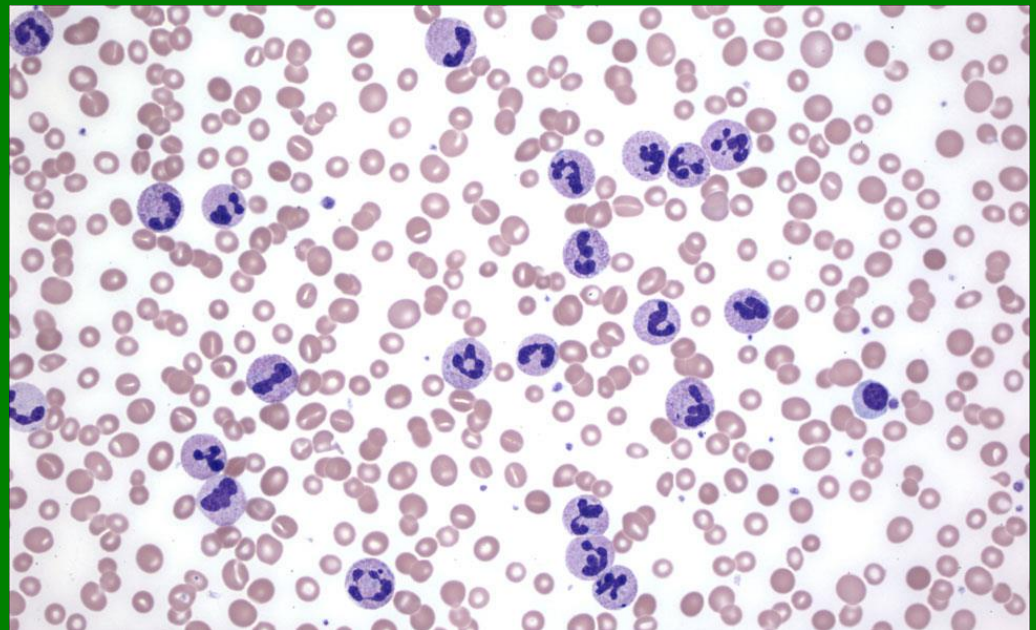
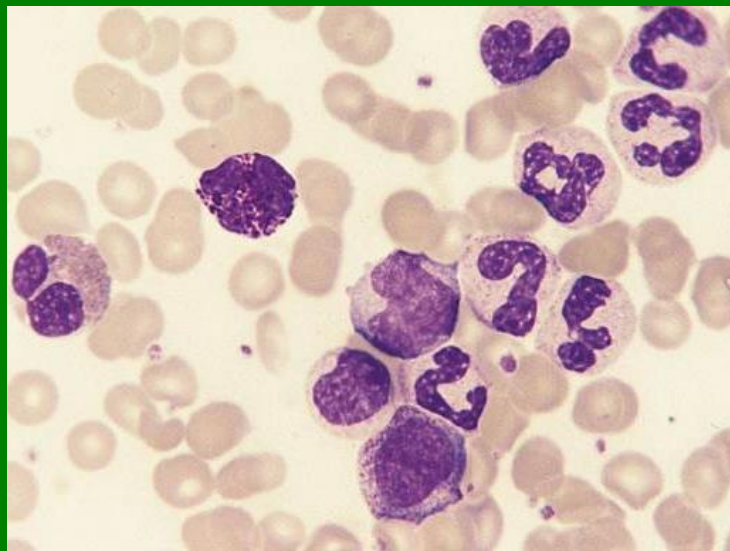
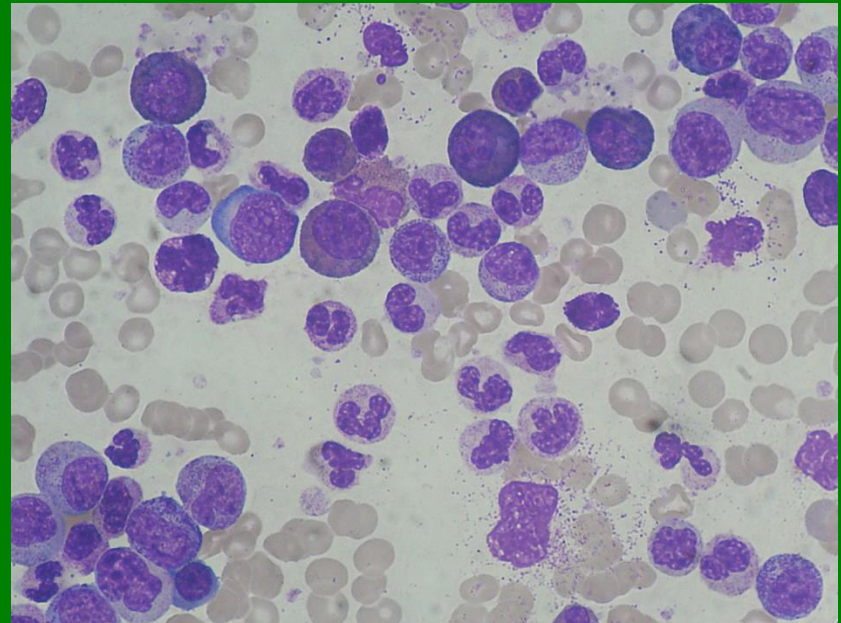
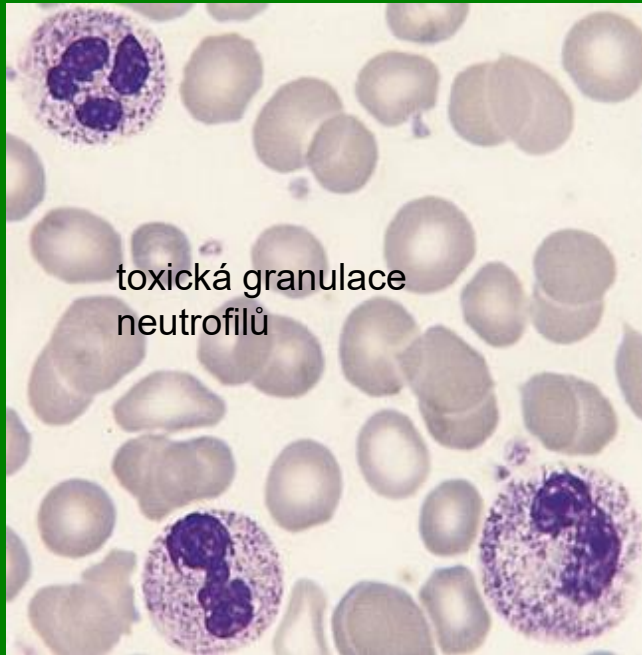
Periferní krev:

- leukocytóza, neutrifílie, nezralé granulocyty, blasty < 1%
- zvýšení ALP v leukocytech

Kostní dřeň:

- hypercelulární
- zmnožená neutrofilní granulopoéza
- myeloblasty zmnoženy

Chronická neutrofilní leukémie



Pravá polycytémie

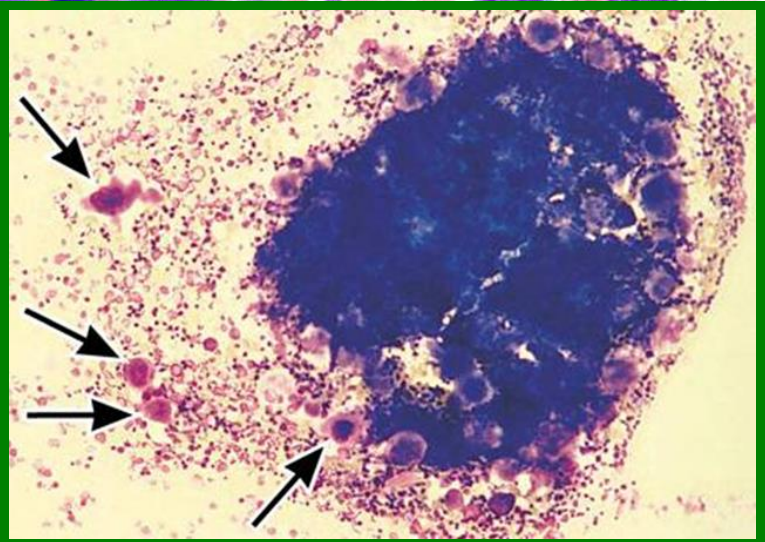
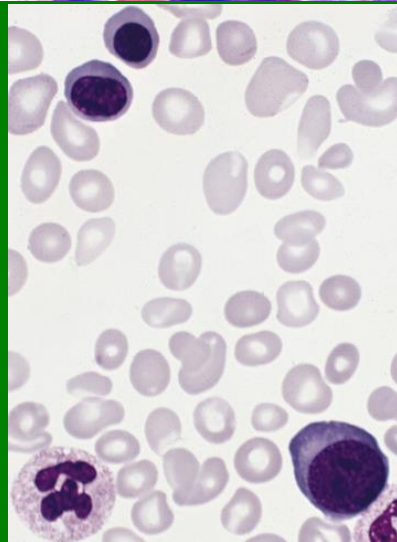
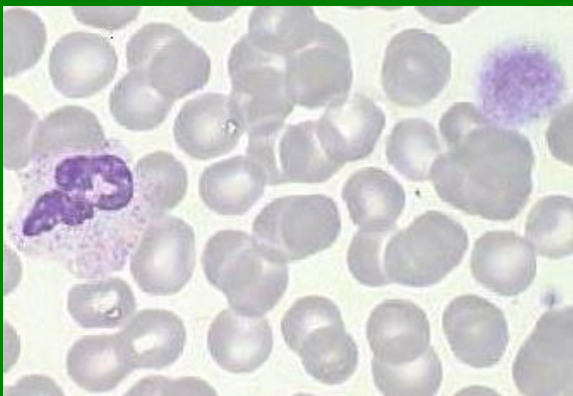
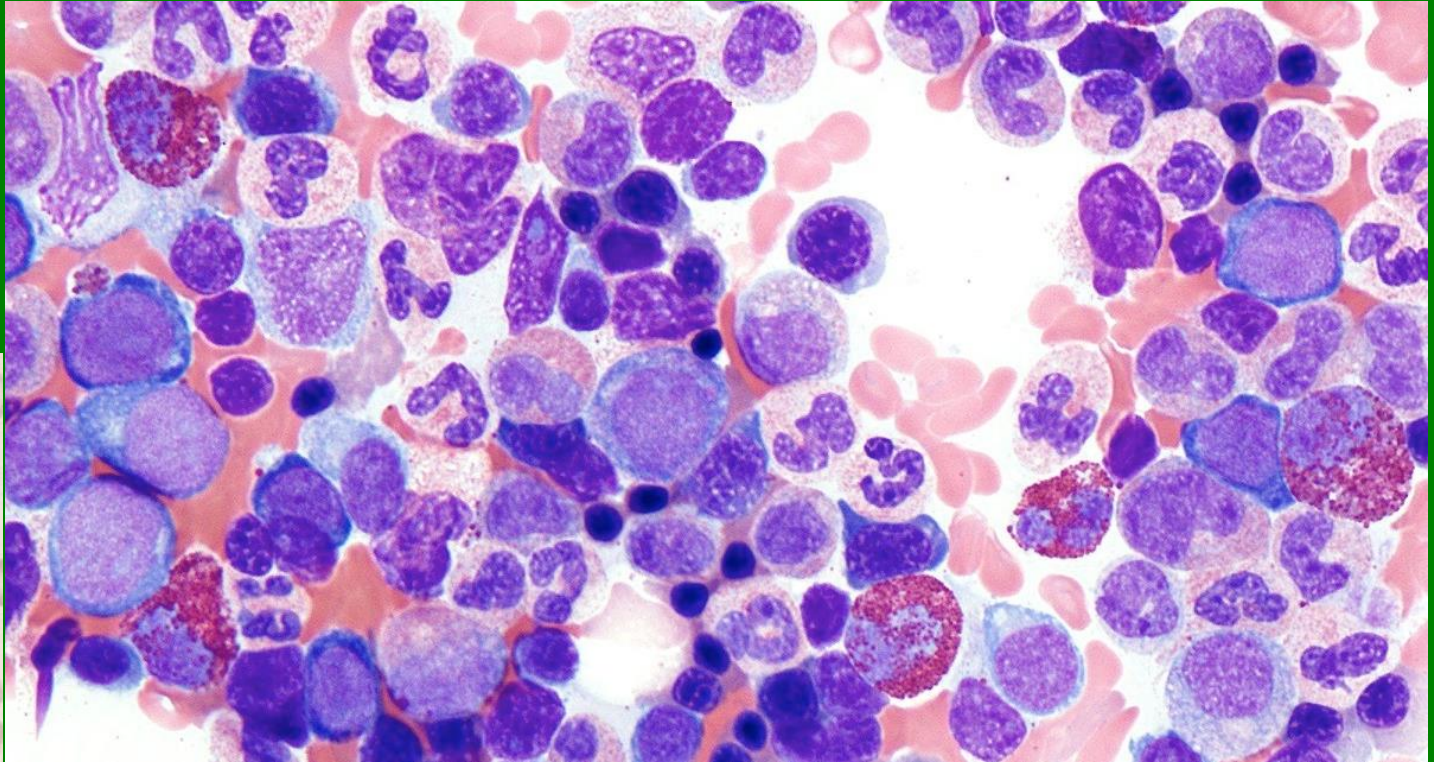
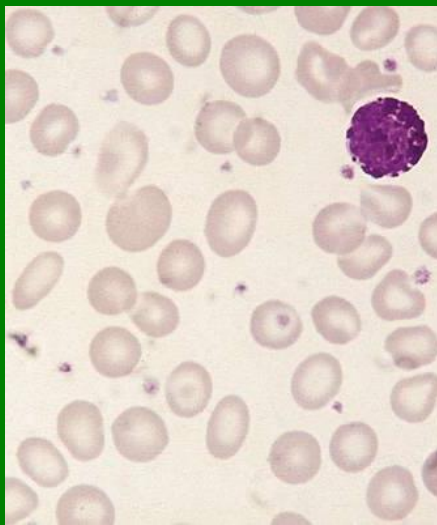
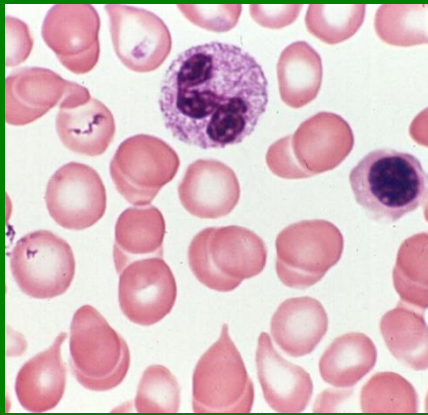
Periferní krev:

- Erytrocytóza, zmnožení normocytárních, normochromních erytrocytů, (dle stádia onemocnění mohou být RBC hypochromní a mikrocyty, poikilocytóza, NRBC), neutrofilie, oj.basofilie, trombocytóza, mohou být nezralé granulocyty a gigantické destičky.

Kostní dřeň:

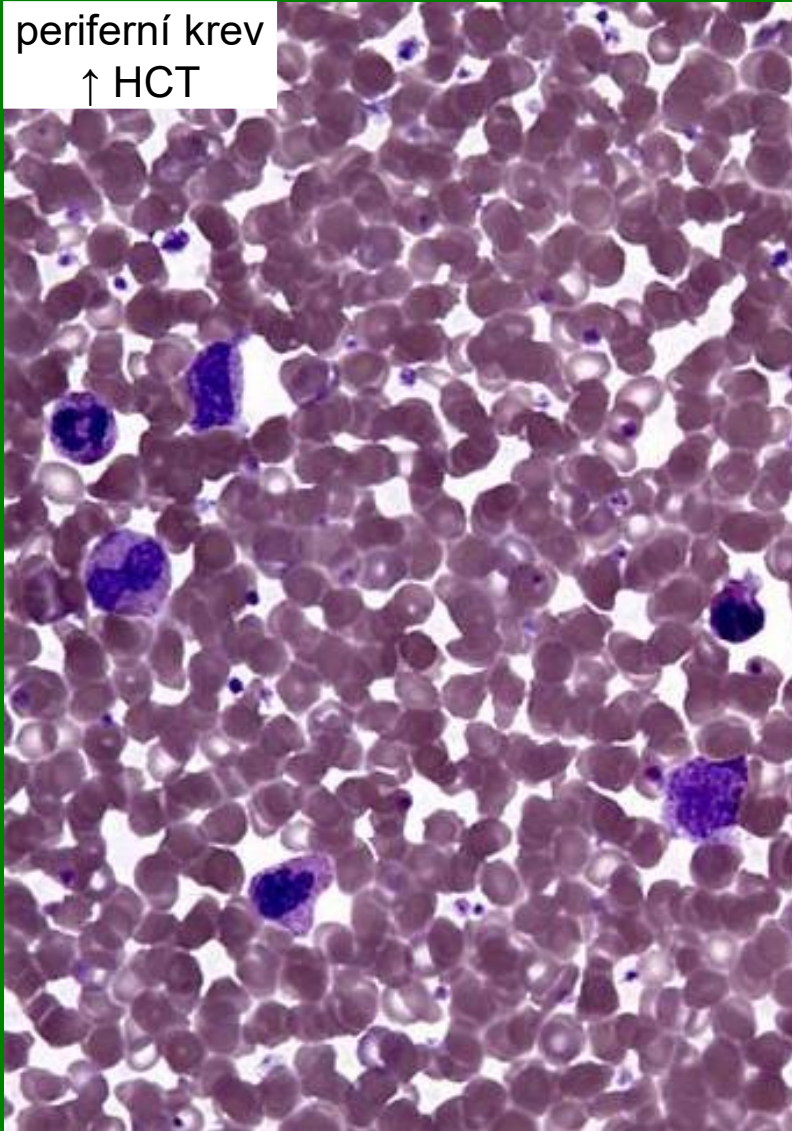
- Hypercelularita především erytroidní, někdy i granulocytární hyperplazie, často zvýšeny mgk, stejně tak jejich velikost a členitost jader.

Pravá polycytémie

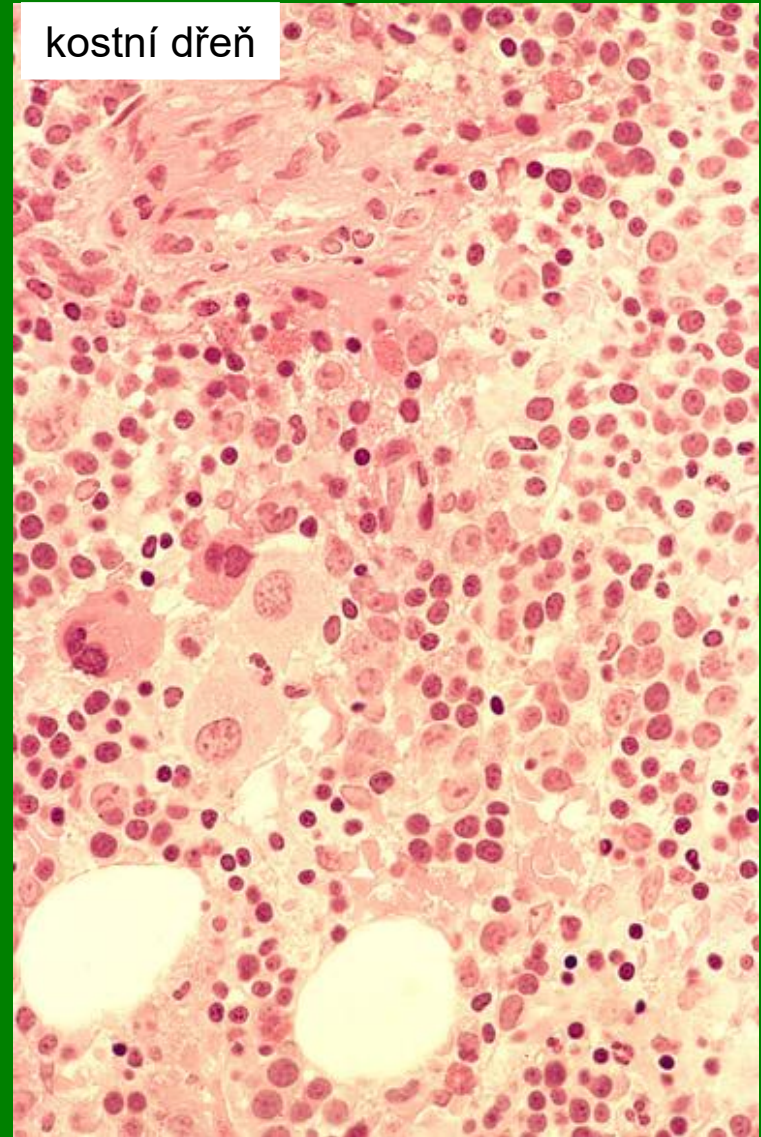


Pravá polycytémie

periferní krev
↑ HCT



kostní dřeň



Primární myelofibróza

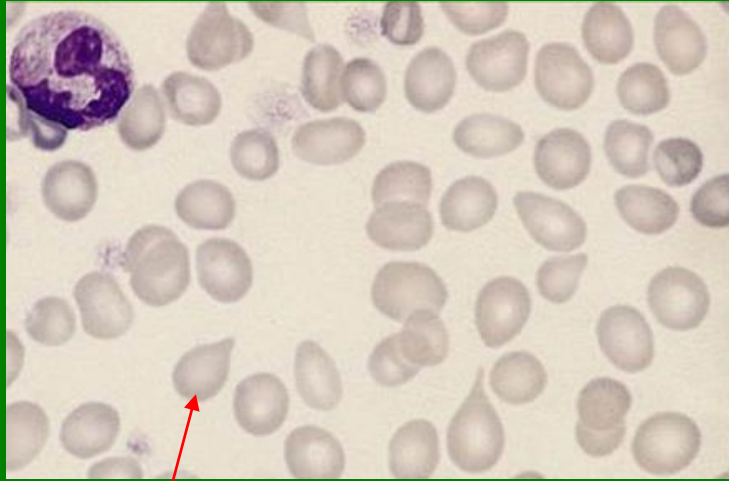
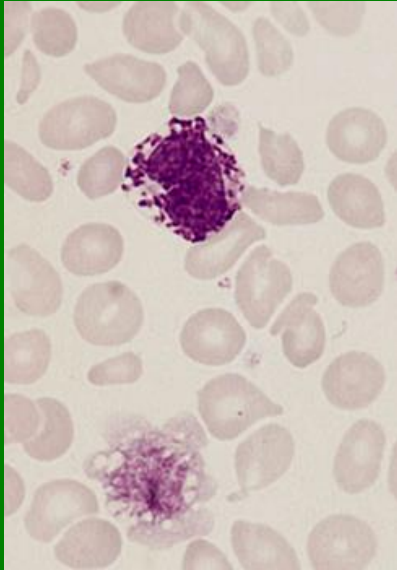
Prefibrotické stadium:

- PK: neutrofilie, bazofílie, trombocytóza, lehká anémie posunem doleva WBC, přítomnost NRBC, pikilocytóza - četné kapkovitých ery, jádra MGK a mikroMGK
- KD: hypercelularita, neutrofilie s posunem doleva, MGK zmnoženy dysplastické

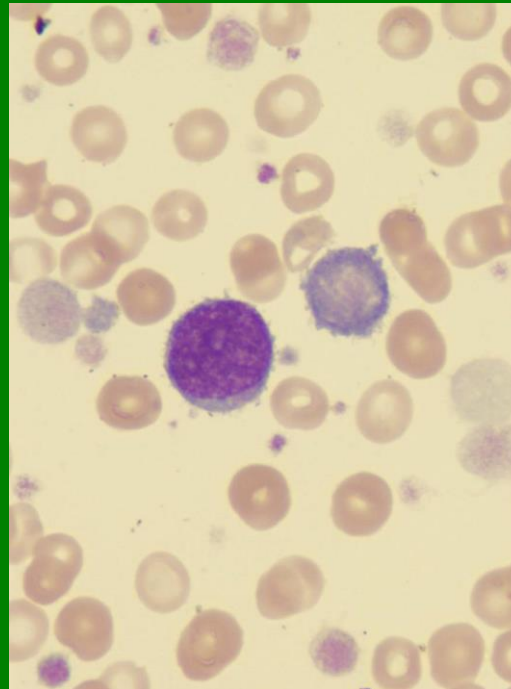
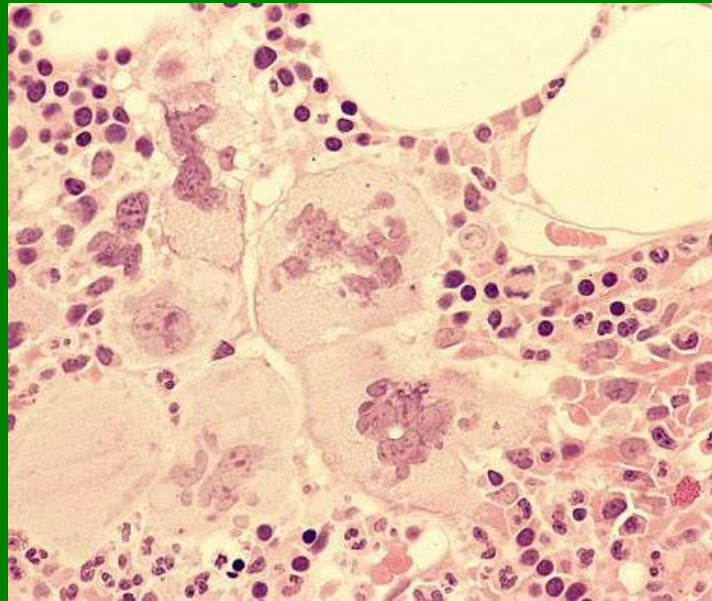
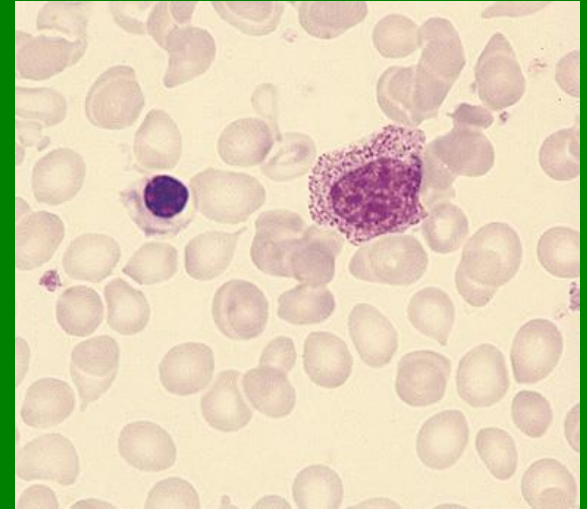
Fibrotické stádium:

- PK: WBC $\geq 11 \times 10^9/L$ někdy i zvýšené, anémie
- KD: často chudá až suchá biopsie s příměsí PK
 - *krvetvorba mimo kostní dřen: v játrech a zejména ve slezině*

Primární myelofibróza



slzičkový RBC



mikro MGK

Esenciální trombocytémie

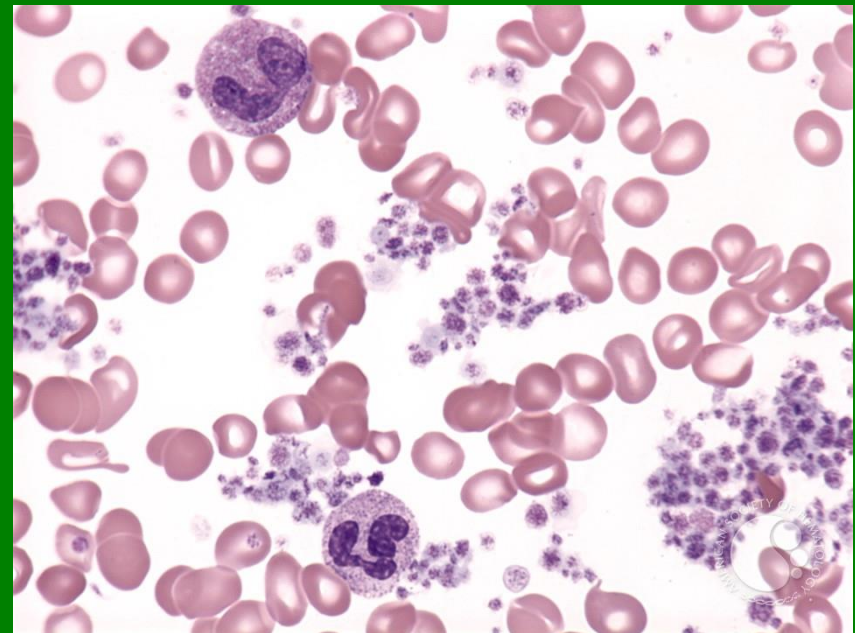
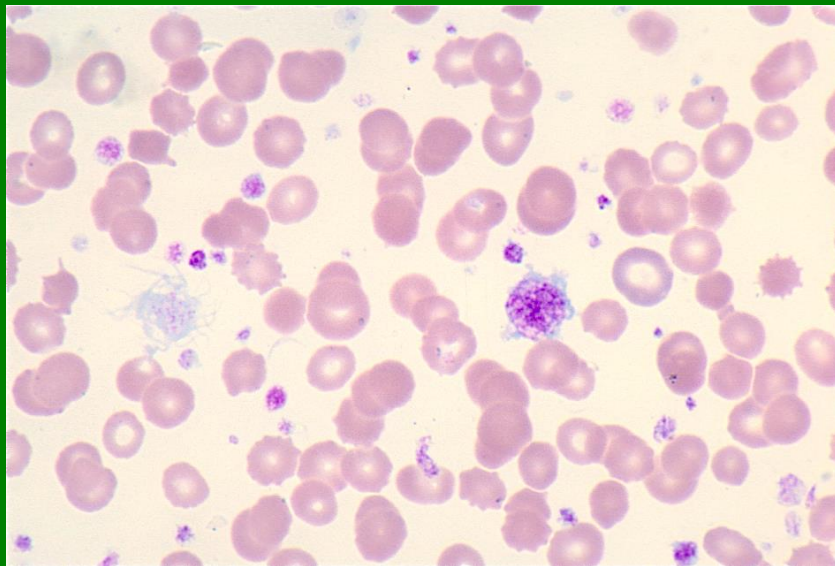
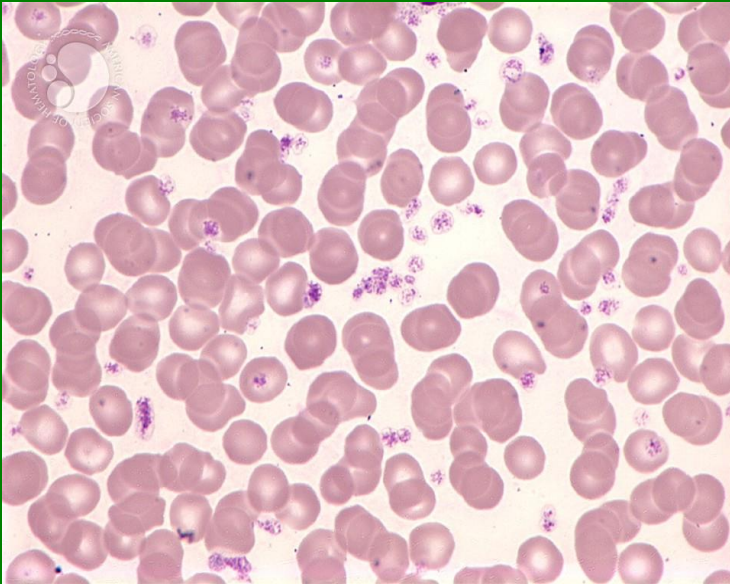
Periferní krev:

- trombocytóza, anizocytóza trombocytů a přítomností gigantických destiček, někdy neutrofilie a vzácná je basofilie (počet a diff WBC obvykle normální).

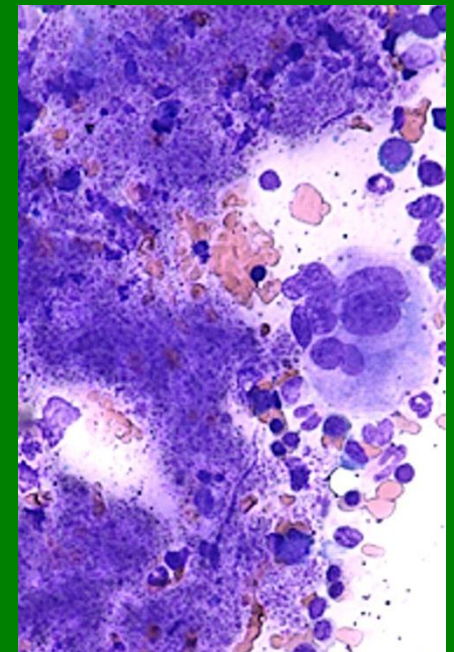
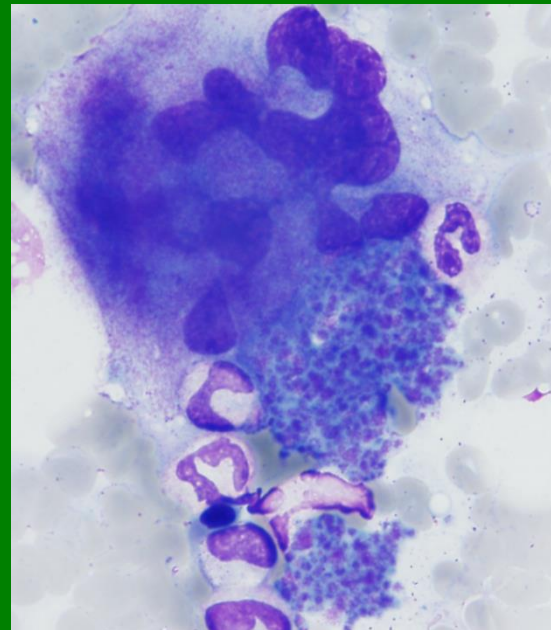
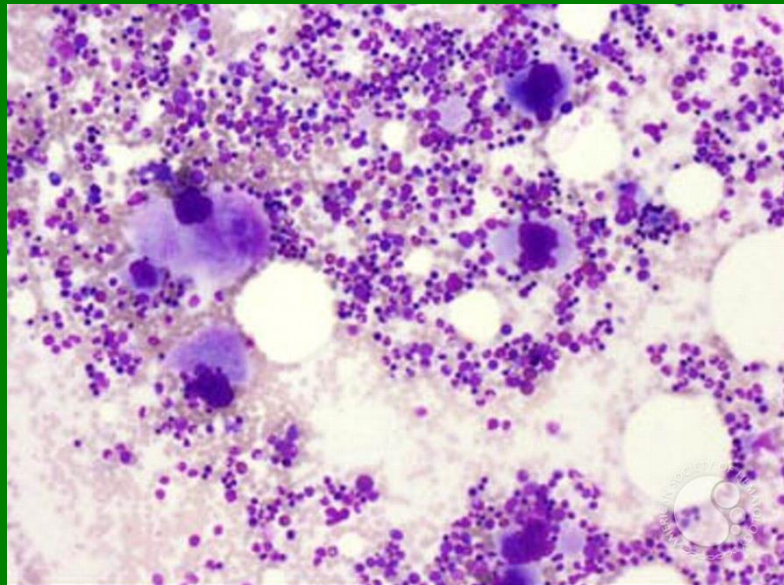
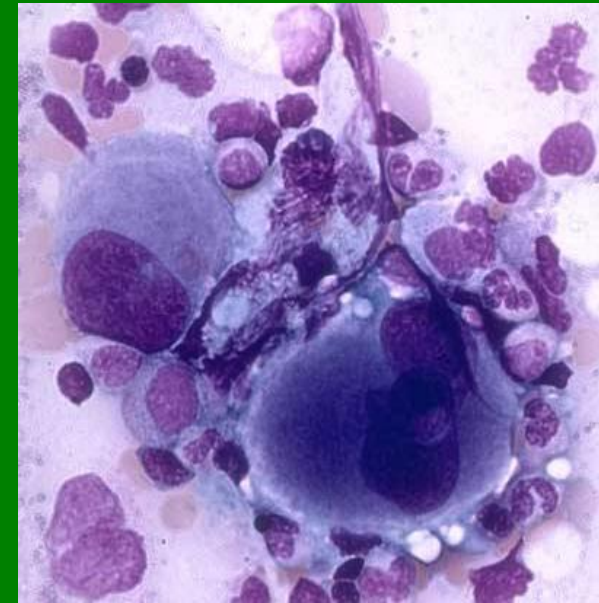
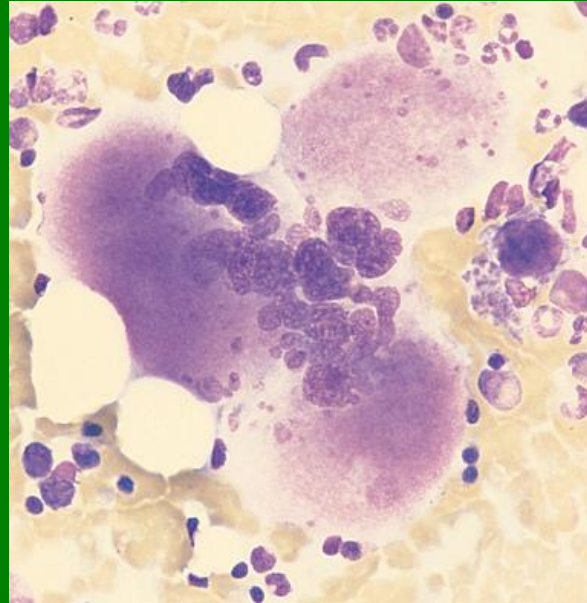
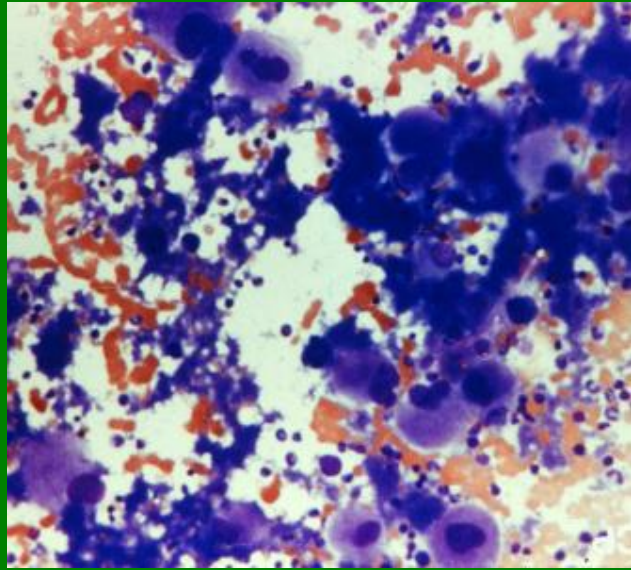
Kostní dřeň

- lehce hypercelulární, zvýšený počet MGK, jsou velké až gigantické, s bohatou zralou cytoplazmou, hypersegmentace jader, trsy PLT

Esenciální trombocytémie



Esenciální trombocytémie



Chronická eozinofilní leukémie (CEL,HES)

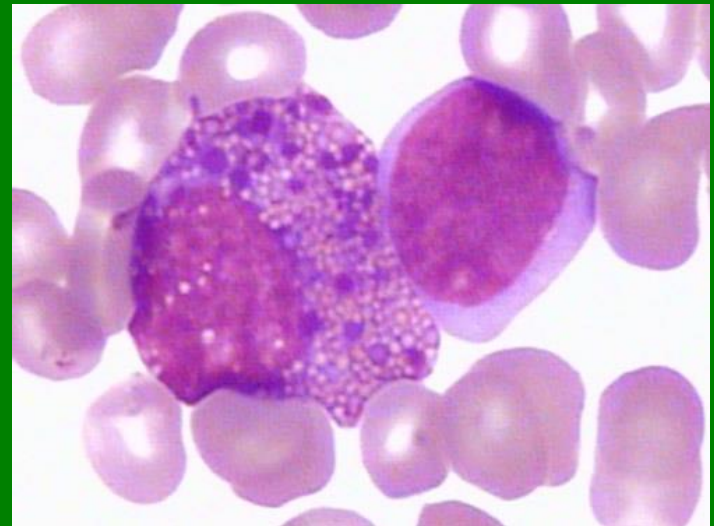
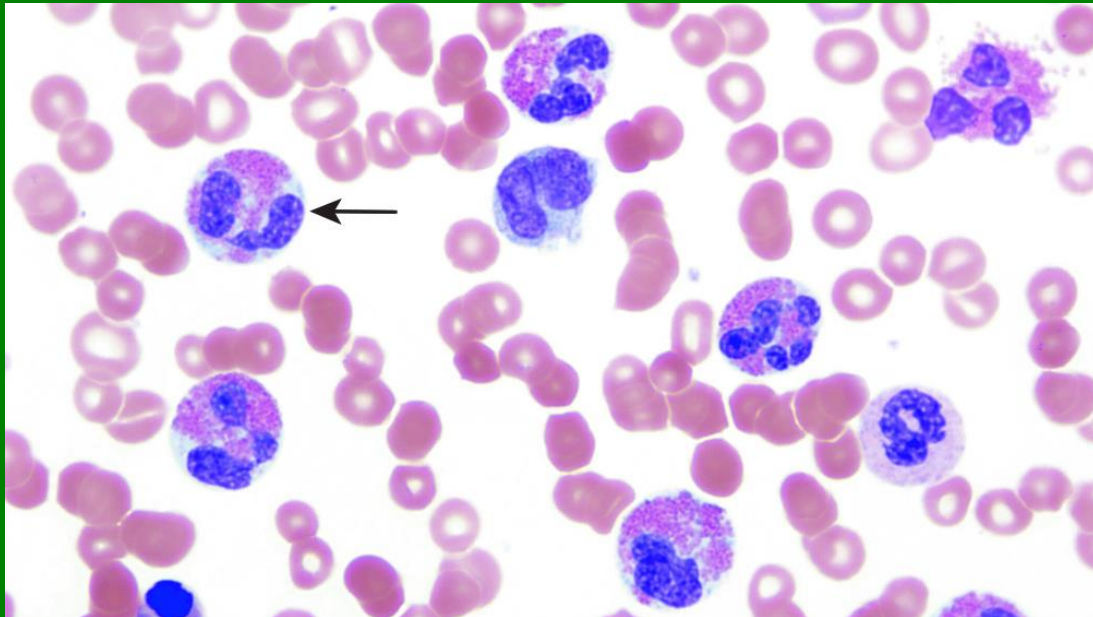
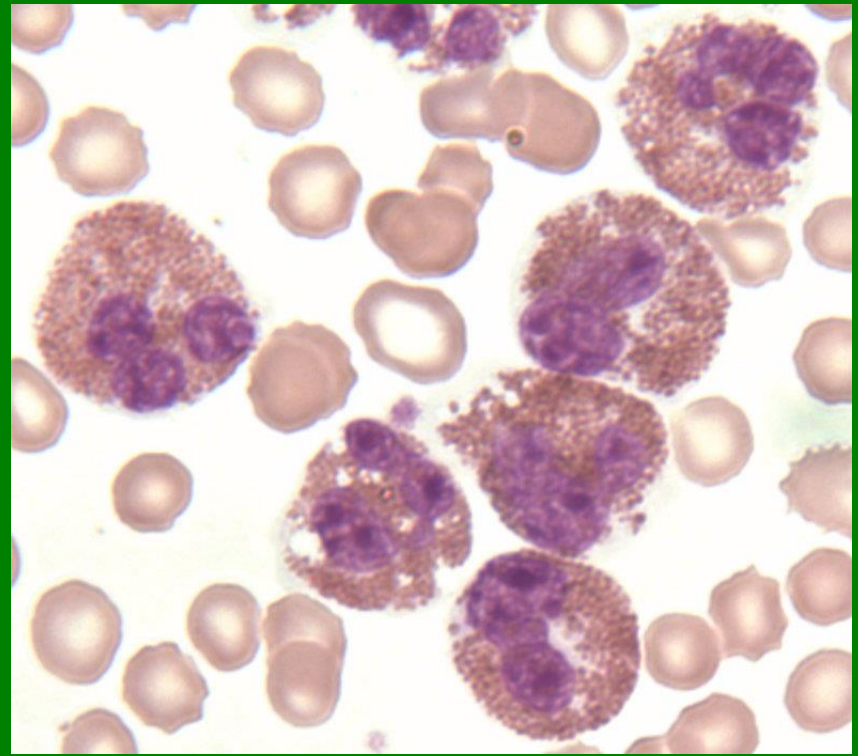
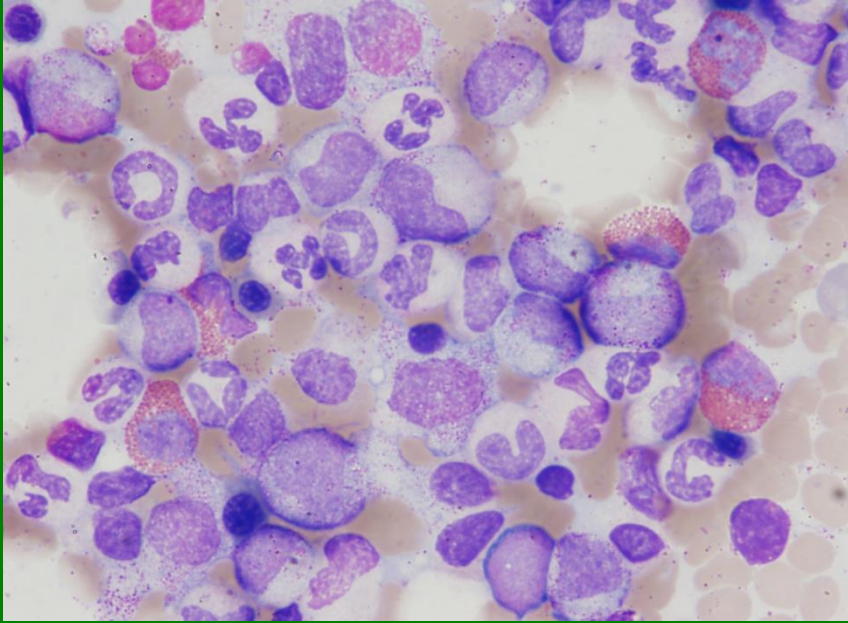
Periferní krev:

- eozinofílie i mladší formy eo.(vypadaná granulace, vakuolizace, hyper-, hyposegmentace jader)
- někdy neutrofilie a nebo i monocytóza, mohou být i blasty (do 20%)

Kostní dřeň:

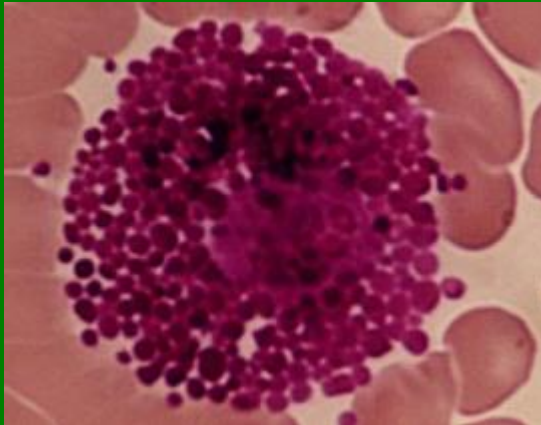
- hypercelulární, díky hyperprodukcí eozinofilů
- dysplastické rysy jak eozinofilů tak jiných řad
- zvýšené blasty (do 20%)

CEL/HES



Mastocytóza

- Periferní krev:
anémie, leukocytóza, eozinofílie, neutropenie, trombocytopenie
- KD:
shluky mastocytů potvrzených histologicky



mastocyty

