

Verein für
Association pour le
Associazione per il



medizinische Qualitätskontrolle
contrôle de qualité médical
controllo di qualità medico

Bericht

Differentialblutbild H3

MQ 2023-1

Impressum

Der Zybio Z3 wurde von der Firma Polymed, der ABX Microsemi CRP von der Firma Axonlab und der XP-300 von der Firma Sysmex zur Verfügung gestellt. Die Messungen dieser drei Geräte wurden durch Mitarbeiter von MQ durchgeführt.

Die Befunde der Geräte XN-20, ADVIA 2120 und des mikroskopischen Blutbildes wurden vom Zentrallabor des Medizinbereichs Diagnostik HAD der Klinik für Hämatologie des Universitätsspitals Zürich erstellt. Das Labor ist nach ISO/IEC 17025 akkreditiert (STS 0445). Verantwortlicher Leiter Prof. Dr. med. Stefan Balabanov, Klinikdirektor Prof. Dr. med. M.G. Manz.

www.haematologie.usz.ch

Informationen zu allen Analysen die am Universitätsspitals Zürich angeboten werden finden Sie unter:

www.uzl.usz.ch

(c) 2023 Verein für medizinische Qualitätskontrolle

Inhaltsverzeichnis

1	PROBE A	4
1.1	ABX Microsemi CRP	4
1.2	Sysmex XP300	5
1.3	Zybio Z3 CRP	6
1.4	Sysmex XN-20	7
1.5	ADVIA 2120	9
1.6	Blutbild mikroskopisch	11
1.7	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	13
1.8	Qualab Codes	14
2	PROBE B	15
2.1	Sysmex XP300	15
2.2	Zybio Z3 CRP	16
2.3	Sysmex XN-20	17
2.4	ADVIA 2120	19
2.5	Blutbild mikroskopisch	21
2.6	Resultate der Ringversuchsteilnehmer	23
2.7	Qualab Codes	24

1 Probe A

1.1 ABX Microsemi CRP



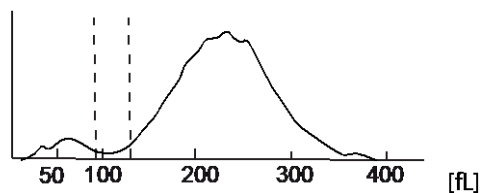
Befund MQ 2023-1 H3A

Frau, 73 Jahre

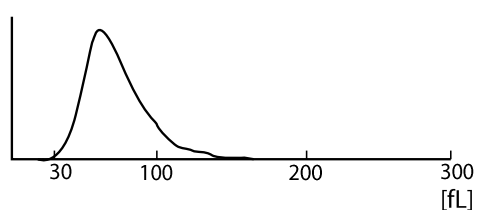
WBC :	20.2	H	$10^3/\mu\text{L}$	MCV :	72.2	L	μm^3
RBC :	6.60	H	$10^6/\mu\text{L}$	MCH :	22.1	L	pg
HGB :	14.6		g/dL	MCHC:	30.7	L	g/dL
HCT :	47.7		%	RDW :	17.5	H	%
PLT :	291		$10^3/\mu\text{L}$	MPV :	7.8		μm^3
PCT :	0.228		%	PDW :	20.0	H	%

DIFF:							
%LYM:	6.0	L	%	#LYM:	1.2		$10^3/\mu\text{L}$
%MON:	2.2	L	%	#MON:	0.4		$10^3/\mu\text{L}$
%GRA:	91.8	H	%	#GRA:	18.6	H	$10^3/\mu\text{L}$

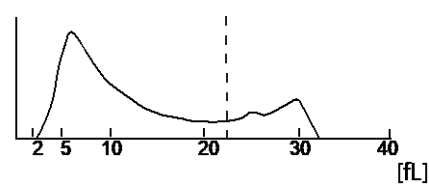
WBC



RBC



PLT



1.2 Sysmex XP300



Befund MQ 2023-1 H3A
 Frau, 73 Jahre

WBC	+	20.5	$10^3/\mu\text{L}$	WBC
RBC	+	6.61	$10^6/\mu\text{L}$	
HGB		14.1	g/dL	
HCT	+	49.5	%	
MCV	-	74.9	fL	
MCH	-	21.3	pg	
MCHC	-	28.5	g/dL	
PLT		303	$10^3/\mu\text{L}$	RBC
LYM%	-	4.8	%	
MXD%	-	2.9	%	
NEUT%	+	92.3	%	
LYM#		1.0	$10^3/\mu\text{L}$	
MXD#		0.6	$10^3/\mu\text{L}$	
NEUT#	+	18.9	$10^3/\mu\text{L}$	PLT
RDW_SD	+	50.4	fL	
RDW_CV	+	18.6	%	
PDW		13.0	fL	
MPV		9.5	fL	
P_LCR		25.0	%	
PCT		0.29	%	[fL]

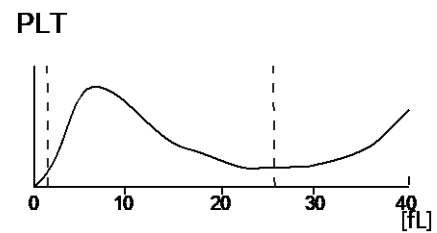
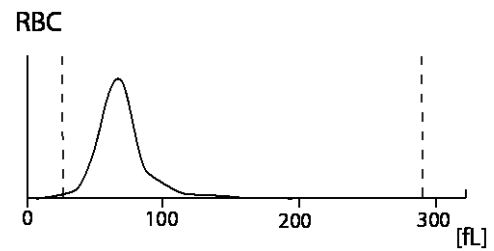
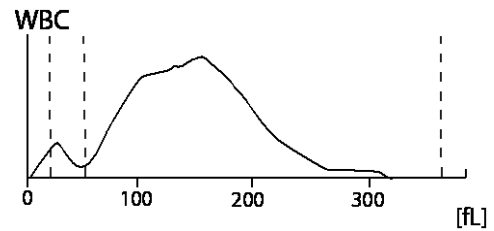
1.3 Zybio Z3 CRP



Befund MQ 2023-1 H3A

Frau, 73 Jahre

WBC	20.86	↑	10 ³ /μl	3.50-9.50
Lym#	1.61		10 ³ /μl	1.10-3.20
Mid#	1.73	↑	10 ³ /μl	0.10-3.20
Gran#	17.52	↑	10 ³ /μl	1.80-6.30
LYM%	7.7		%	20.0-50.0
Mid%	8.3		%	3.0-15.0
GRAN%	84.0	↑	%	40.0-75.0
RBC	6.74	↑	10 ⁶ /μl	3.80-5.80
HGB	15.5		g/dl	11.5-17.5
HCT	47.2		%	35.0-50.0
MCV	69.9	↓	fl	82.0-100.0
MCH	23.0	↓	pg	27.0-34.0
MCHC	32.9		g/dl	31.6-35.4
RDW-CV	19.5	↑	%	11.5-16.0
RDW-SD	45.4		fL	35.0-56.0
PLT	274		10 ³ /μl	125-350
MPV	9.5		fl	6.5-12.0
PDW	16.6		fL	9.0-17.0
PCT	0.261		%	0.108-0.282
P-LCC	73		10 ³ /μl	30-90
P-LCR	26.6		%	11.0-45.0



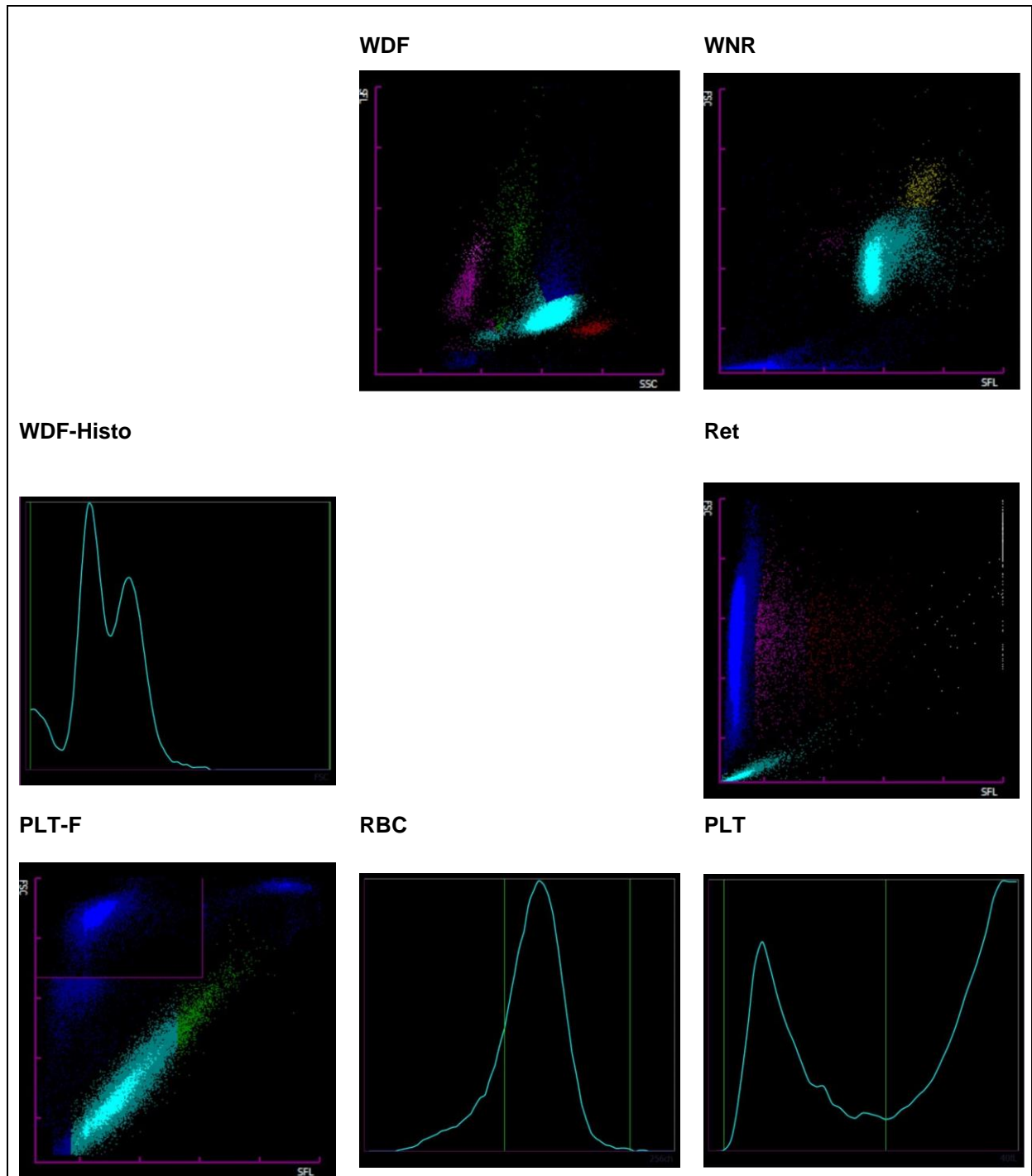
1.4 Sysmex XN-20



Befund MQ 2023-1 H3A Frau, 73 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
<u>Hämoglobin</u>	147	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.505	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	6.91	T/l	3.9-5.2
MCV	* 73.1	fl	80-100
MCH	* 21.3	pg	26-34
MCHC	* 291	g/l	310-360
RDW	* 20.1	%	11.0-14.8
<u>Thrombozyten</u>	313	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	* 21.43	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
<u>Neutrophile</u>	* 17.63	G/l	1.40 – 8.00
Monozyten	0.60	G/l	0.16 – 0.95
Eosinophile	0.37	G/l	0.00 – 0.70
Basophile	* 0.48	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 1.00	G/l	1.50 - 4.00
IG abs.	* 1.35	G/l	0.00 – 0.03
IG %	* 6.3	%	0.0 – 0.05
NRBC abs.	0.10	G/l	
NRBC	0.5	/100 Lc	

Befund HAD MQ 2023-1 H3A



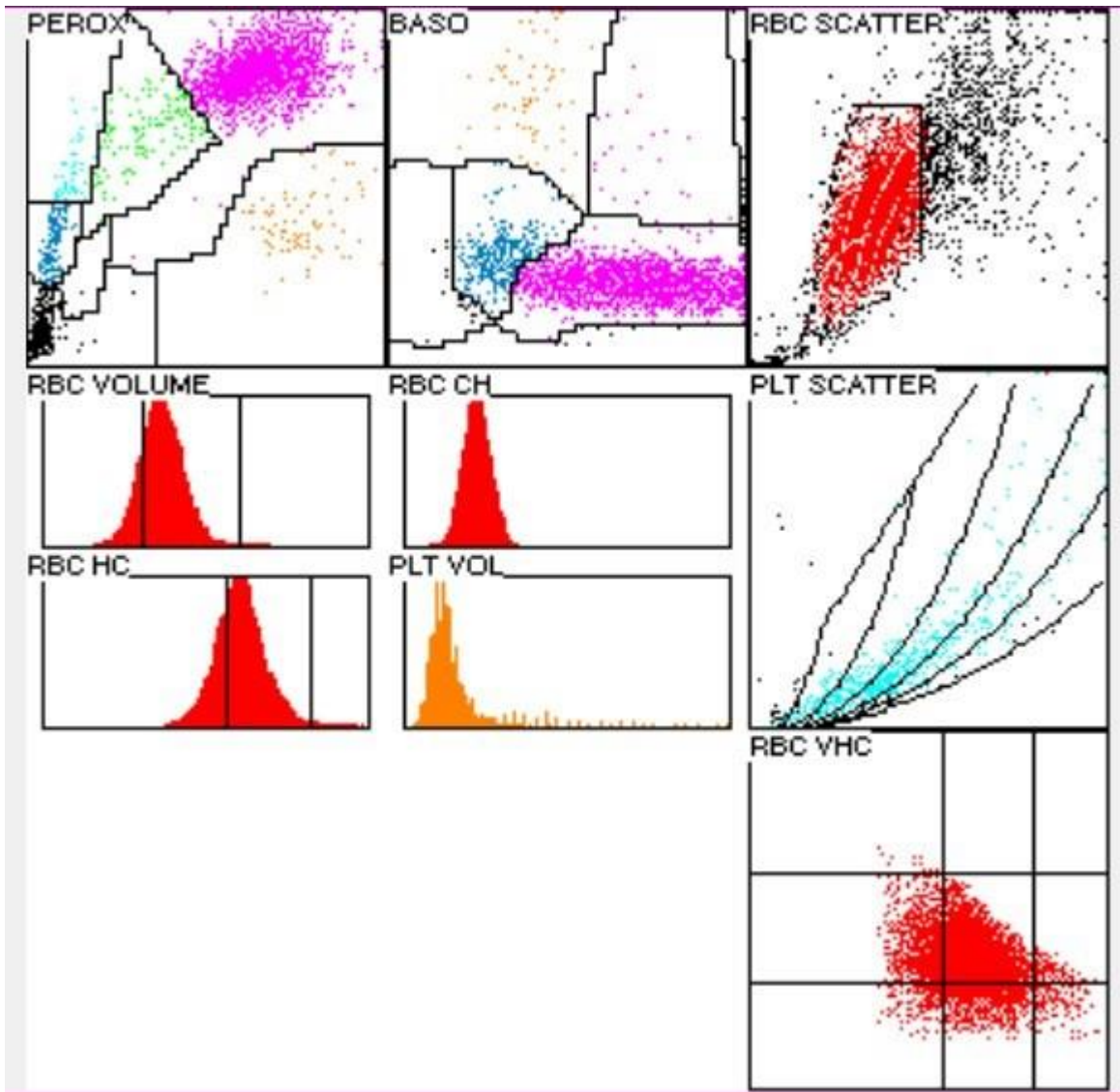
1.5 ADVIA 2120



Befund MQ 2023-1 H3A

Frau, 73 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
Hämoglobin	144	g/l	117-153
Hämatokrit	0.481	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	6.62	T/l	3.9-5.2
MCV	* 72.6	fl	80-100
MCH	* 21.7	pg	26-34
MCHC	* 299	g/l	310-360
Mikrozyten	* 16.3	%	0-2.0
Makrozyten	0.1	%	0-2.0
Hypochrome Ec	* 26.2	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	0.9	%	0-2.0
RDW	* 17.9	%	11.0-14.8
Thrombozyten	275	G/l	143-400
Vd. L-SHIFT	+	+	Keine (0)
Leukozyten	* 19.92	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
Neutrophile	* 17.75	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.44	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	1.5	G/l	0.00-0.70
Basophile	1.2	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	* 4.5	G/l	1.50-4.00
LUC	1.6	%	0.0-4.0



1.6 Blutbild mikroskopisch

Befund MQ 2023-1 H3A

Frau, 73 Jahre

Untersuchungen		Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutbild				
Neutrophile gesamt	*	16.93	G/l	1.40-8.00
Monozyten		0.30	G/l	0.16-0.95
Eosinophile		0.40	G/l	0.00-0.70
Basophile	*	0.60	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	*	1.10	G/l	1.50-4.00
Neutrophile gesamt	*	85.0	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.	*	25.0	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	*	60.0	%	30.0-50.0
Monozyten	*	1.5	%	3.4-9.0
Eosinophile		2.0	%	0.0-7.0
Basophile	*	3.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	*	5.5	%	19.0-48.0
Plasmazellen		0.5	%	0-0.5
Blasten		0.0	%	0
Promyelozyten	*	0.5	%	0
Myelozyten		0.0	%	0
Metamyelozyten	*	2.0	%	0
Andere / Länderte Zellen		0.0	%	0

Kommentar

Leicht hypochromes, leicht anisozytäres rotes Blutbild mit sehr vielen Mikrozyten und wenigen Makrozyten. Leichte Poikilozytose mit wenigen Ovalozyten, wenigen Stomatozyten sowie bei Durchsicht einzelne Tränentropfenformen fassbar. Ausschwemmung von einzelnen Erythroblasten in der Durchsicht und wenigen deutlich reifungsdissoziierten myeloischen Vorstufen, keine Blasten fassbar. Neutrophile Granulozyten mit leicht vergrößerter zytoplasmatischer Granulation und feinen basophilen Schlieren. Leichte Anisozytose der teils hypogranulierten Thrombozyten, wenige grosse Formen fassbar.

Dr.J.-D. Studt/ Prof. Dr. S. Balabanov

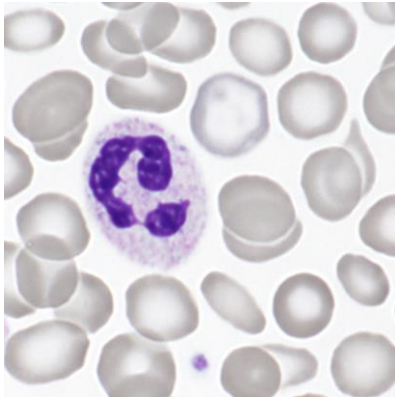


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

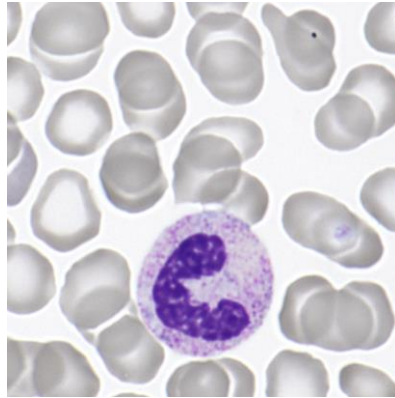


Abb 2. Neutrophiler (Stab)

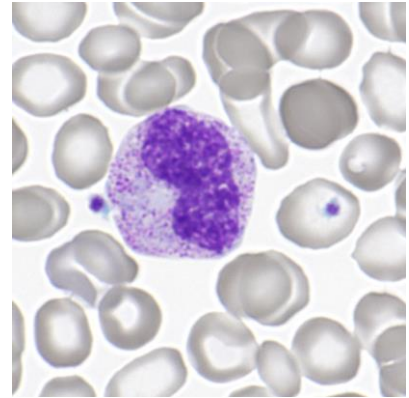


Abb 3. Metamyelozyt

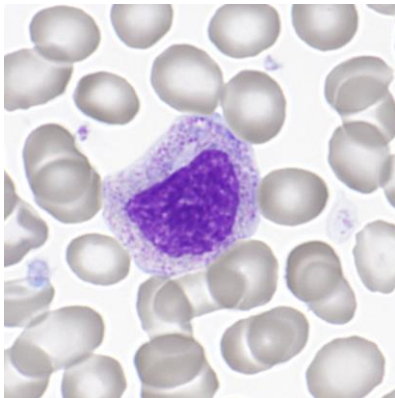


Abb 4. Myelozyt

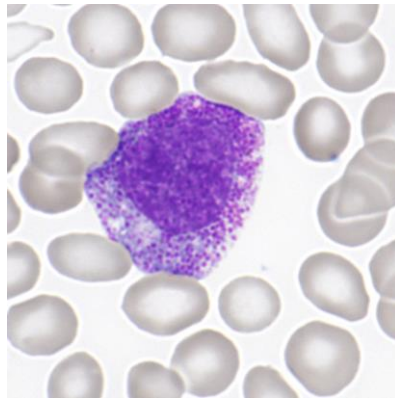


Abb 5. Promyelozyt

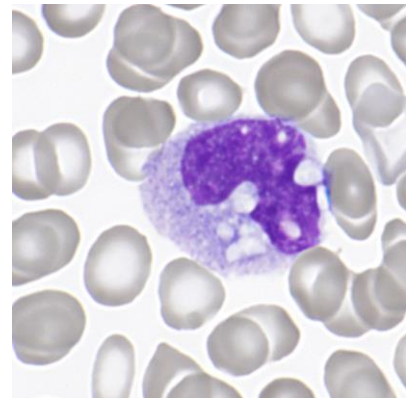


Abb 6. Monozyt

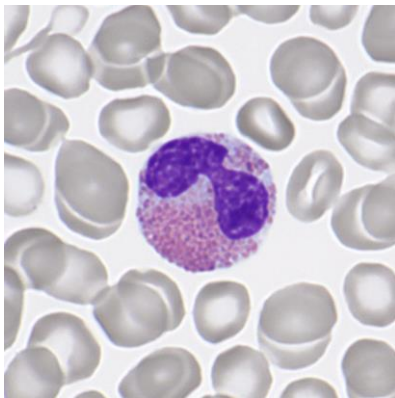


Abb 7. Eosinophiler

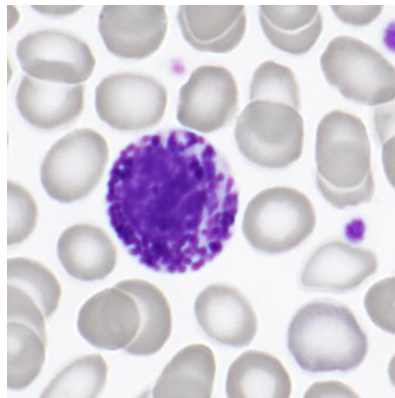


Abb 8. Basophiler

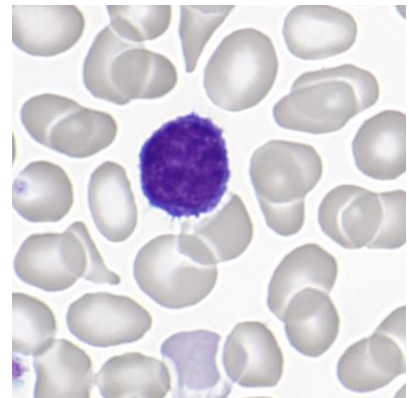


Abb 9. Lymphozyt

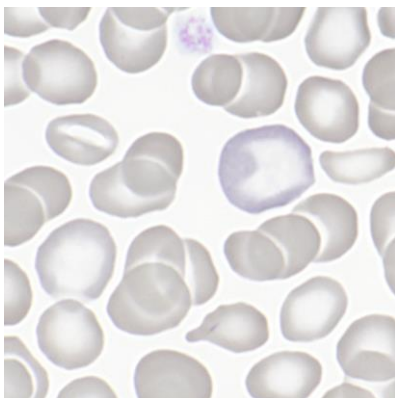


Abb 10. Erythrozyten

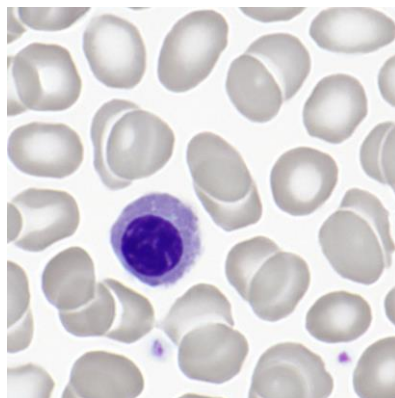


Abb 11. Erythroblast

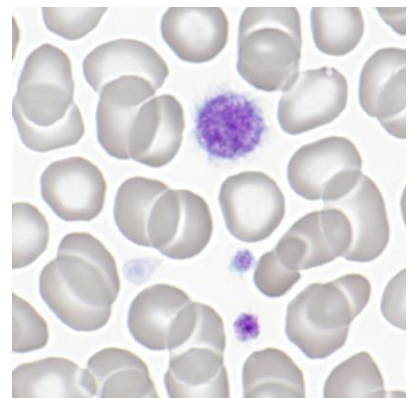


Abb 12. Thrombozyten

1.7 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

Leukozyten Differenzierung H3A

	0	1-4	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	>79
Stabkernige Neutrophile	2	4	14	66	54*	27	4	0	1	0	1
Segmentkernige Neutr.	1	1	1	0	1	1	14	42	61*	42	9
Eosinophile	16	154*	2	1							
Basophile	22	144*	7								
Monozyten	16	138*	17	2							
Lymphozyten	2	35	114*	19	2	1					
Plasmazellen	167*	6									
Blasten	159*	14									
Promyelozyten	161*	12									
Myelozyten	108*	63	1		1						
Metamyelozyten	97	75*	1								
Erythroblasten	122*	51									
Unbekannte	172*	1									
Lädierte Zellen	157*	13	3								

Beurteilung H3A

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	14	4	2	Hypochromasie	49*	22	3
Pelger-Hüet Abnormalität	4			Polychromasie	89*	28	2
Vergrößerte Granulation	74*	24		Anisozytose	74*	54	4
Basophile Schlieren	31*			Mikrozyten	58	44*	2
Vakuolen	24	2		Makrozyten	36*	3	1
Atypische Lymph, reaktiv	22	4		Megalozyten	1	0	1
Atypische Lymph, neoplast.	2			Poikilozytose	77*	20	2
Andere		1		Ovalozyten	82*	37	
				Target-Zellen	7	1	
				Akanthozyten	4		
Anisozytose	85*	28	4	Echinozyten	5		3
Megakaryozytenkernreste	8	2		Sichel-Zellen	3		
Granulation	13	2	1	Fragmentozyten	9		
Andere	8	1		Sphärozyten (Kugelzellen)	4		
				Stomatozyten	23*	4	
				Basophile Punktierung	20		
				Howell-Jolly	2		
				Pappenheim			
				Andere	18	3	

Das Blutbild stammte von einer Patientin mit einer Polycythaemia Vera.

1.8 Qualab Codes

Von den Teilnehmern wurden folgende Codes angegeben:
(Fett gedruckt sind die erwarteten Codes)

Code	Text	Anzahl
30	Pathologischer Befund, wird weitergeschickt	81
2	Linksverschiebung	76
12	Mikrozyten	68
31	Pathologischer Befund	67
17	Elliptozyten/Ovalozyten	55
15	Polychromasie	49
14	Hypochromie	43
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	39
9	Riesenplättchen	35
16	Poikilozytose	33
26	Tränenformen	22
5	Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv	12
29	Normaler Befund	11
27	Erythrozyten, andere:	10
18	Stomatozyten	8
13	Makrozyten	7
25	Basophile Punktierung	7
1	Kern-Hypersegmentierung	6
11	Thrombozyten, andere:	5
8	Leukozyten, andere:	4
19	Targetzellen	3
3	Pelger-Huet Abnormalität	2
10	Plättchenaggregate	2
20	Fragmentozyten	1
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	1
22	Geldrollenbildung	1
24	Howell-Jolly Körperchen	1
99	Total	173

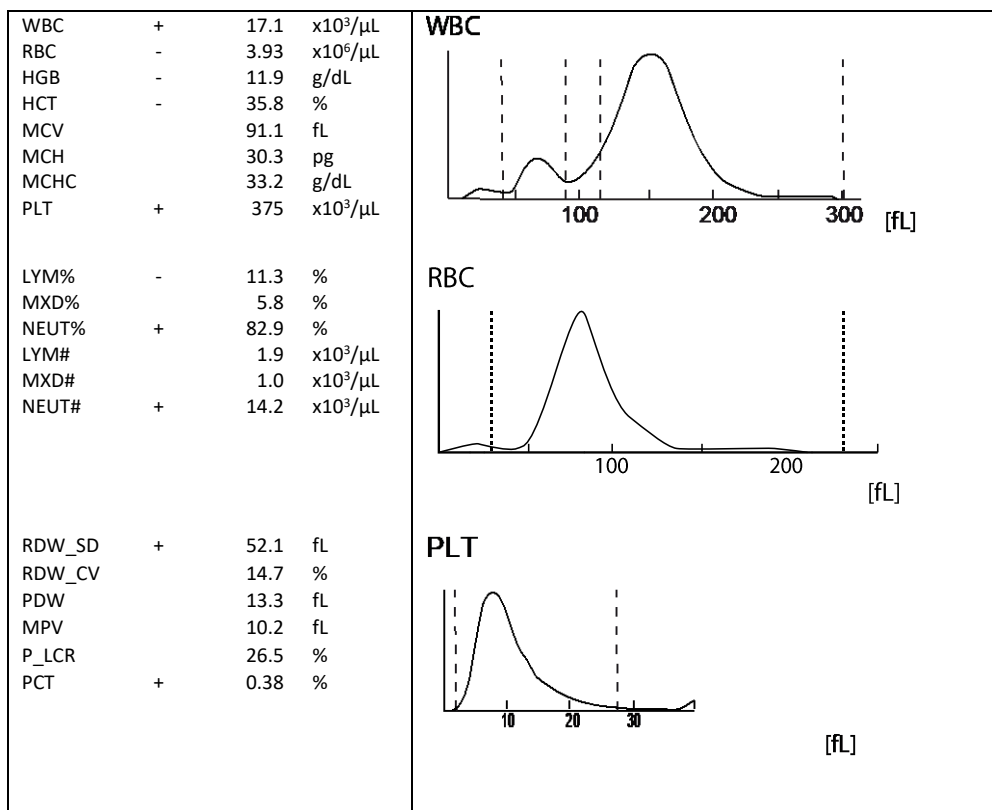
2 Probe B

2.1 Sysmex XP300



Befund MQ 2023-1 H3B

Frau, 60 Jahre



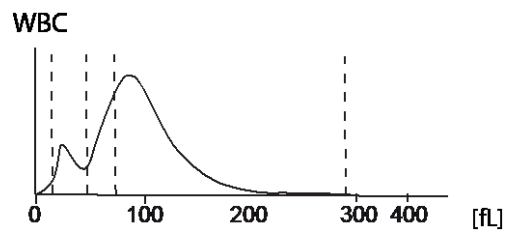
2.2 Zybio Z3 CRP



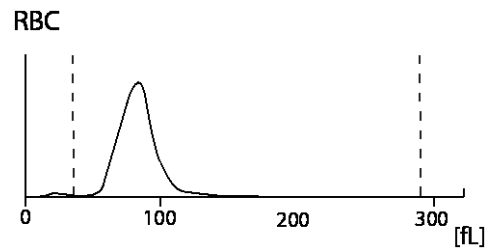
Befund MQ 2023-1 H3B

Frau, 60 Jahre

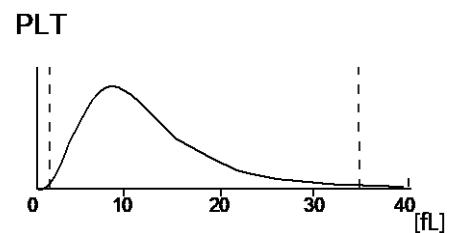
WBC	16.75	↑	10 ³ /μl	3.50-9.50
Lym#	2.14		10 ³ /μl	1.10-3.20
Mid#	1.21		10 ³ /μl	0.10-3.20
Gran#	13.40	↑	10 ³ /μl	1.80-6.30
LYM%	12.8	↓	%	20.0-50.0
Mid%	7.2		%	3.0-15.0
GRA%	80.0	↑	%	40.0-75.0



RBC	3.94		10 ⁶ /μl	3.80-5.80
HGB	12.8		g/dl	11.5-17.5
HCT	33.4	↓	%	35.0-50.0
MCV	84.8		fl	82.0-100.0
MCH	32.5		pg	27.0-34.0
MCHC	38.4	↑	g/dl	31.6-35.4



RDW-CV	14.5		%	11.5-16.0
RDW-SD	41.9		fL	35.0-56.0
PLT	373	↑	10 ³ /μl	125-350
MPV	10.7		fl	6.5-12.0
PDW	16.1		fL	9.0-17.0
PCT	0.399	↑	%	0.108-0.282
P-LCC	112	↑	10 ³ /μl	30-90
P-LCR	30.0		%	11.0-45.0



2.3 Sysmex XN-20



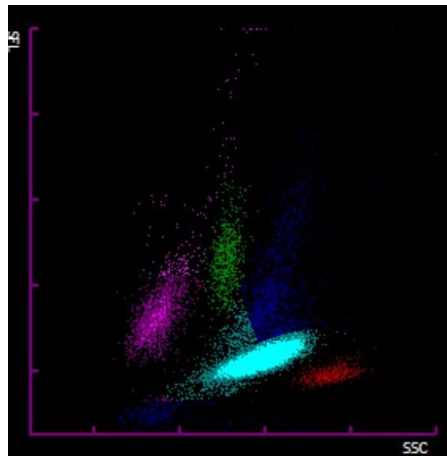
Befund MQ 2023-1 H3B

Frau, 60 Jahre

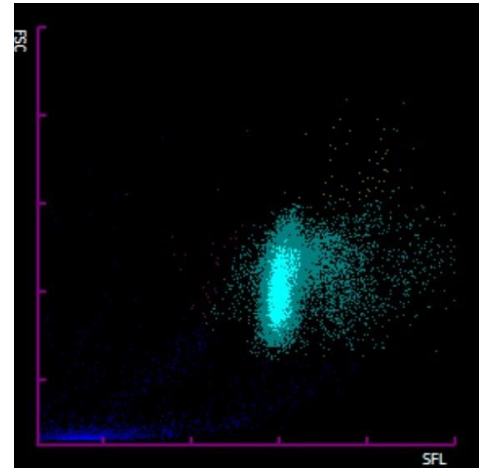
Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
<u>Hämoglobin</u>	123	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.347	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	4.01	T/l	3.9-5.2
MCV	86.5	fl	80-100
MCH	30.7	pg	26-34
MCHC	354	g/l	310-360
<u>Thrombozyten</u>	* 413	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	* 18.0	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
<u>Neutrophile</u>	* 13.78	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.68	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.50	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.05	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	1.82	G/l	1.50-4.00
IG abs.	* 1.17	G/l	0.00-0.03
IG %	* 6.5	%	0.0-0.5
NRBC abs.	0.03	G/l	
NRBC	0.2	/100 Lc	

Befund HAD MQ 2023-1 H3B

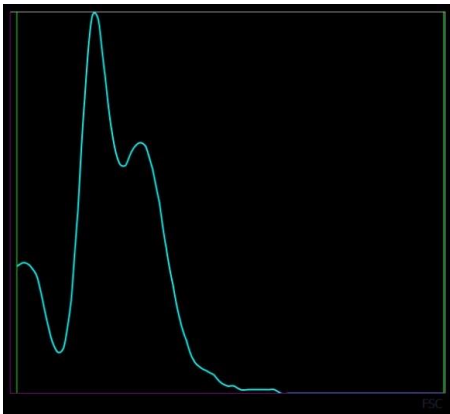
WDF



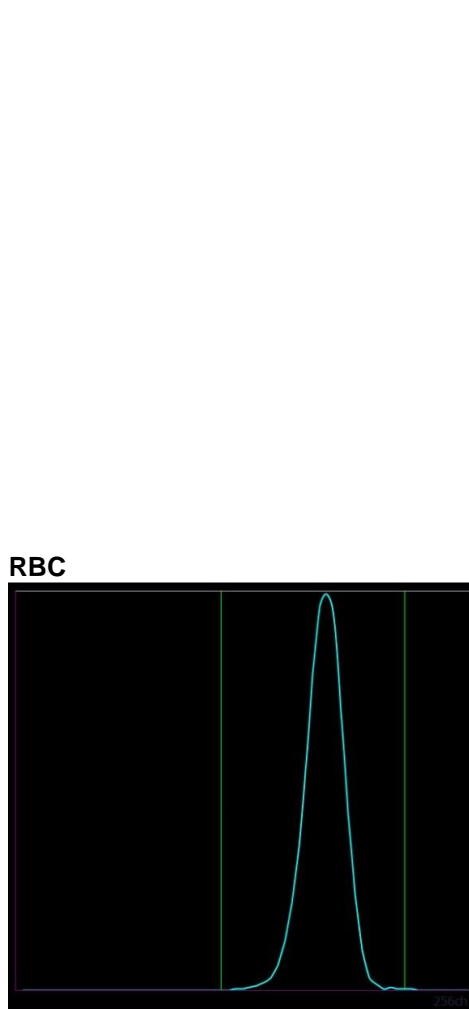
WNR



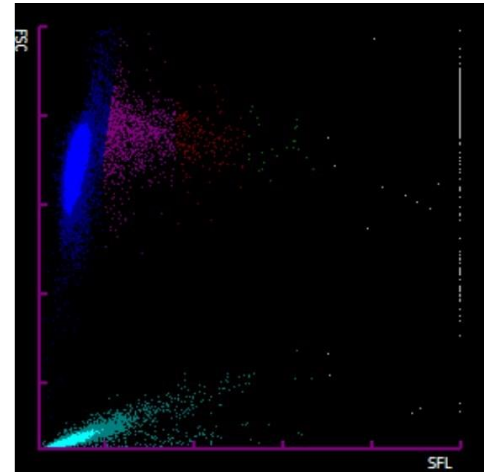
WBC-Histo



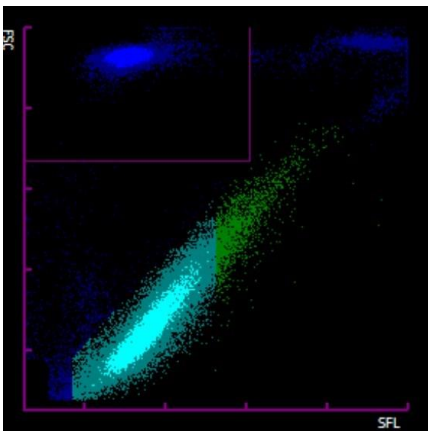
WPC



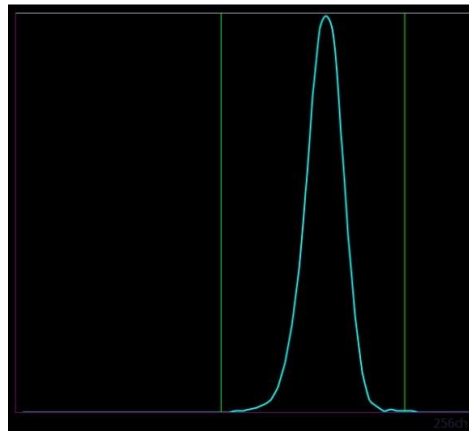
Ret



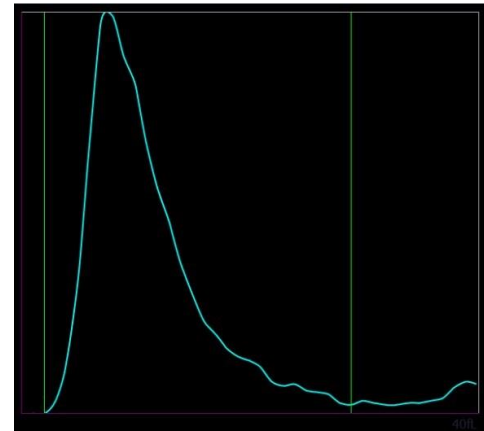
PLT-F



RBC



PLT



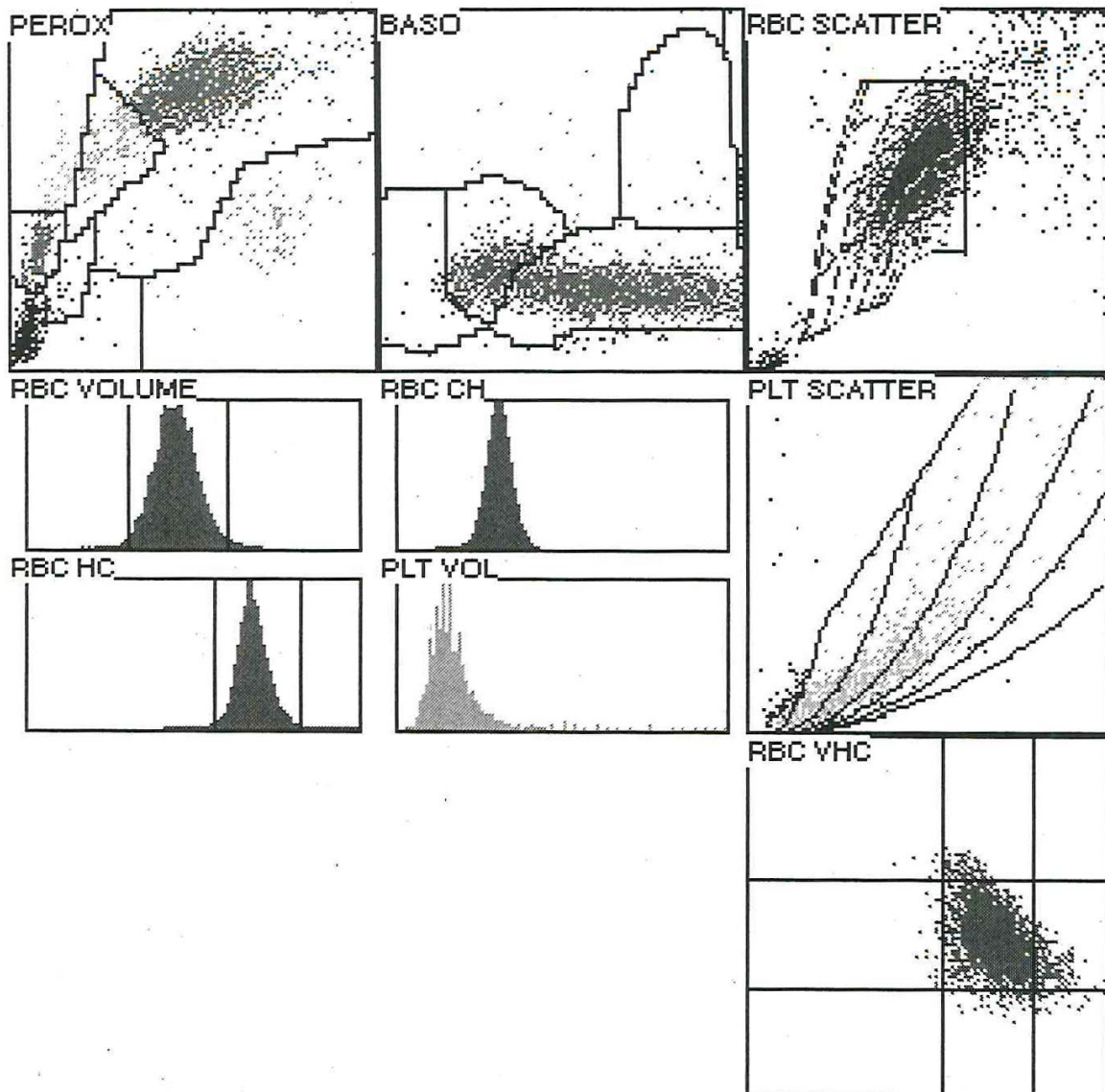
2.4 ADVIA 2120



Befund MQ 2023-1 H3B

Frau, 60 Jahre

Untersuchungen	Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutstatus			
<u>Hämoglobin</u>	127	g/l	117-153
<u>Hämatokrit</u>	0.377	l/l	0.35-0.46
Erythrozyten	4.20	T/l	3.9-5.2
MCV	89.8	fl	80-100
MCH	30.2	pg	26-34
MCHC	336	g/l	310-360
Mikrozyten	0.8	%	0-2.0
Makrozyten	1.2	%	0-2.0
Hypochrome Ec	0.8	%	0-2.0
Hyperchrome Ec	1.0	%	0-2.0
RDW	14.4	%	11.0-0-14.8
<u>Thrombozyten</u>	336	G/l	143-400
<u>Leukozyten</u>	* 18.04	G/l	3.0-9.6
Blutbild			
<u>Neutrophile</u>	* 14.69	G/l	1.40-8.00
Monozyten	0.80	G/l	0.16-0.95
Eosinophile	0.50	G/l	0.00-0.70
Basophile	0.06	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten	1.77	G/l	1.50-4.00
LUC	0.21	%	0.0-4.0



2.5 Blutbild mikroskopisch

Befund MQ 2023-1 H3B

Mann, 60 Jahre

Untersuchungen		Resultat	Einheit	Referenzwert
Blutbild				
Neutrophile gesamt	*	15.42	G/l	1.40-8.00
Monozyten		0.36	G/l	0.16-0.95
Eosinophile		0.18	G/l	0.00-0.70
Basophile		0.00	G/l	0.00-0.15
Lymphozyten		1.53	G/l	1.50-4.00
Erythroblasten		0.0	/100 Lc	
Neutrophile gesamt	*	85.5	%	40.0-74.0
Neutrophile Stabker.		8.0	%	0.0-20.0
Neutrophile Segmentk.	*	77.5	%	30.0-50.0
Monozyten	*	2.0	%	3.4-9.0
Eosinophile		1.0	%	0.0-7.0
Basophile		0.0	%	0.0-1.5
Lymphozyten	*	8.5	%	19.0-48.0
Plasmazellen		0.0	%	0-0.5
Blasten		0.0	%	0
Promyelozyten		0.0	%	0
Myelozyten	*	1.0	%	0
Metamyelozyten	*	2.0	%	0
Andere / Länderte Zellen		0.00	%	0

Kommentar

Ausschwemmung weniger leicht reifungsdissoziierter myeloischer Vorstufen, keine Blasten fassbar. Neutrophile Granulozyten mit leicht pyknotischen, teils hochsegmentiertem Zellkern, vergrößerter zytoplasmatischer Granulation, feinen basophilen Schlieren und wenige mit Zytoplasmavakuolen. Normochromes, leicht anisozytäres rotes Blutbild mit wenigen Mikrozyten. Deutliche Poikilozytose mit ausgeprägt vielen Echinozyten (EDTA-Artefakt). Leichte Anisozytose der hypogranulierten Thrombozyten, viele grosse Formen fassbar.

Dr.J.-D. Studt/ Prof. Dr. S. Balabanov

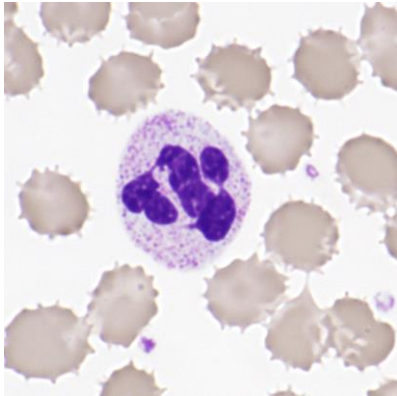


Abb 1. Neutrophiler (Seg)

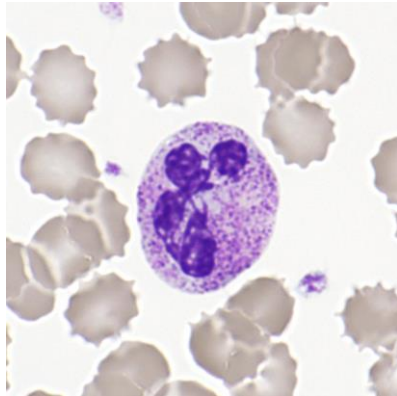


Abb 2. Neutrophiler (Seg)

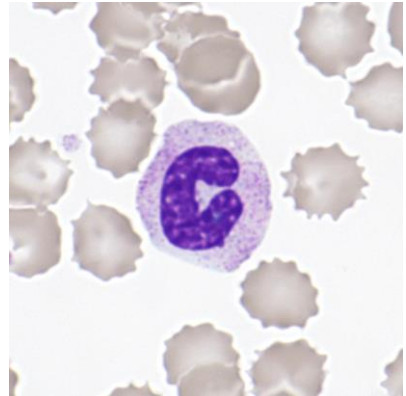


Abb 3. Neutrophiler (Stab)

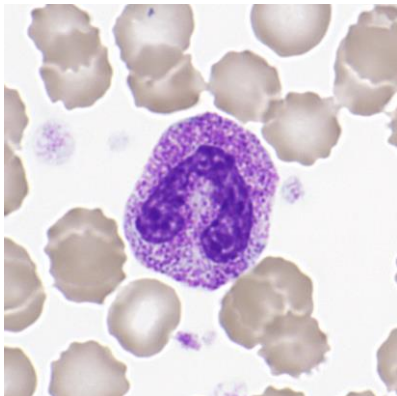


Abb 4. Neutrophiler (Stab)

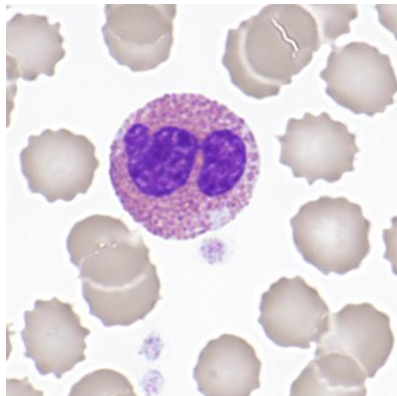


Abb 5. Eosinophiler

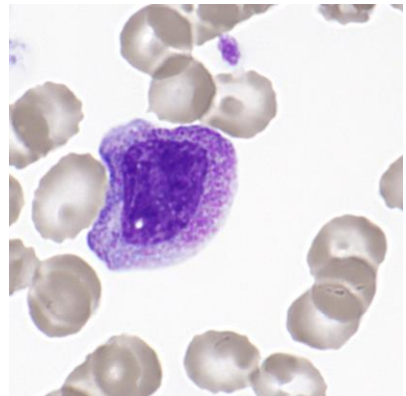


Abb 6. Myelozyt

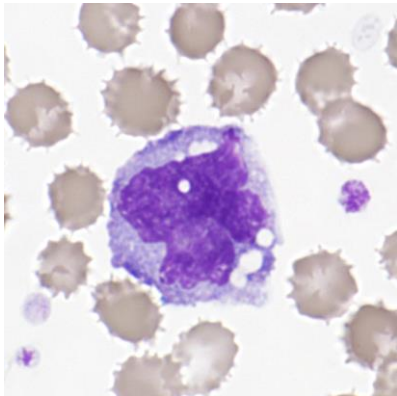


Abb 7. Monozyt

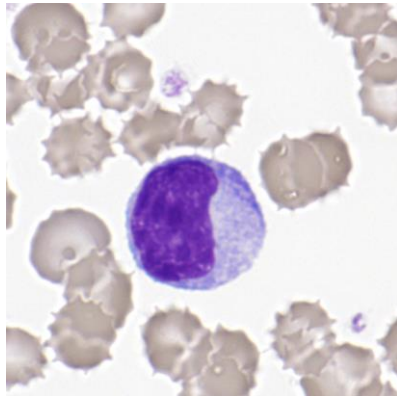


Abb 8. Lymphozyt

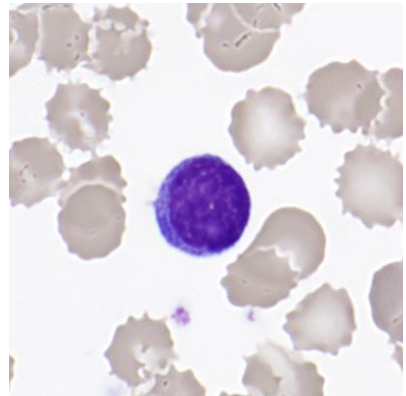


Abb 9. Lymphozyt

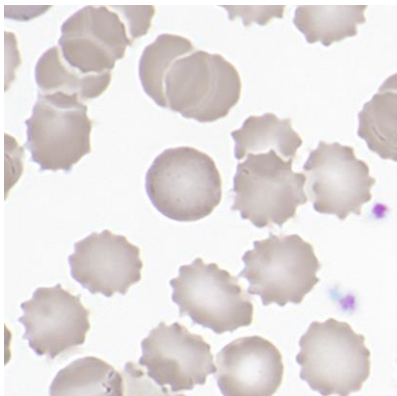


Abb 10. Ec

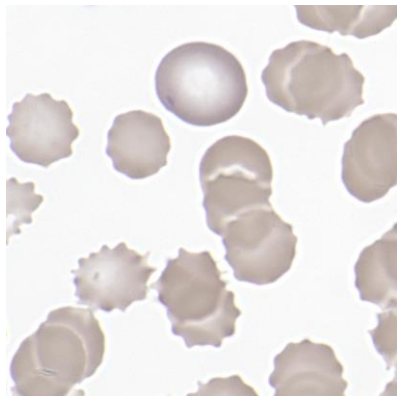


Abb 11. Ec, Anisozytose

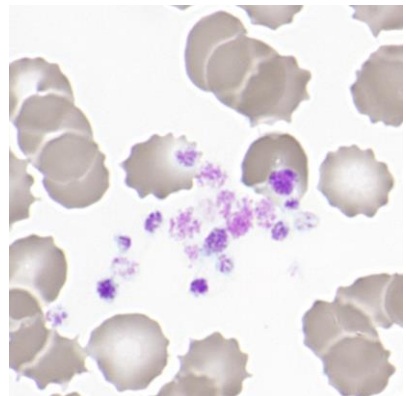


Abb 12. Thrombozyten

2.6 Resultate der Ringversuchsteilnehmer

Leukozyten Differenzierung H3B

	0	1-4	5-9	1 -19	2 -29	3 -39	4 -49	5 -59	6 -69	7 -79	>79
Stabkernige Neutrophile	4	48	67*	39	9	2	1	0	1	0	1
Segmentkernige Neutr.	3	1	0	0		3	4	8	32	96*	25
Eosinophile	11	145*	13	3							
Basophile	158*	13	1								
Monozyten	7	130*	34	1							
Lymphozyten	2	1	41*	120	7	1					
Plasmazellen	169*	3									
Blasten	170*	2									
Promyelozyten	167*	5									
Myelozyten	121	51*									
Metamyelozyten	128	44*									
Erythroblasten	165*	7									
Unbekannte	168*	4									
Lädierte Zellen	154*	11	5	2							

Beurteilung H3B

	leicht	mittel	stark		leicht	mittel	stark
Kern-Hypersegmentierung	45*	18	5	Hypochromasie	19	3	
Pelger-Hüet Abnormalität	7	1		Polychromasie	27	2	
Vergroßerte Granulation	69*	39	5	Anisozytose	75*	19	
Basophile Schlieren	15*			Mikrozyten	41*	5	1
Vakuolen	32*			Makrozyten	23	3	1
Atypische Lymph, reaktiv	21	6		Megalozyten	2	2	
Atypische Lymph, neoplast.	5	1		Poikilozytose	30	14	4*
Andere	1	0		Ovalozyten	9		
				Target-Zellen	1		1
				Akanthozyten	21	16	15
Anisozytose	78*	23	2	Echinozyten	9	46	72*
Megakaryozytenkernreste	8	1		Sichel-Zellen	0		
Granulation	15	3		Fragmentozyten	11		
Andere	8	1		Sphärozyten (Kugelzellen)	9		1
				Stomatozyten	1		
				Basophile Punktierung	8	2	
				Howell-Jolly	5	4	2
				Pappenheim	2		
				Andere	2	1	1

Das Blutbild stammte von einem Patienten mit einer Sepsis.

2.7 Qualab Codes

Von den Teilnehmern wurden folgende Codes angegeben:
(Fett gedruckt sind die erwarteten Codes)

Code	Text	Anzahl
30	Pathologischer Befund, wird weitergeschickt	82
27	Erythrozyten, andere:	80
31	Pathologischer Befund	68
4	Toxische Veränderung der neutrophilen	58
1	Kern-Hypersegmentierung	47
16	Poikilozytose	31
2	Linksverschiebung	24
9	Riesenplättchen	21
10	Plättchenaggregate	16
12	Mikrozyten	16
29	Normaler Befund	16
5	Atypische Lymphozyten, vermutlich reaktiv	13
15	Polychromasie	13
11	Thrombozyten, andere:	12
22	Geldrollenbildung	10
14	Hypochromie	9
8	Leukozyten, andere:	7
13	Makrozyten	7
24	Howell-Jolly Körperchen	6
20	Fragmentozyten	5
21	Sphärozyten/Mikrosphärozyten	5
6	Atypische Lymphozyten, vermutlich neoplastisch	3
3	Pelger-Hüet Abnormalität	2
17	Elliptozyten/Ovalozyten	2
25	Basophile Punktierung	2
23	Erythrozytenagglutination	1
26	Tränenformen	1
99	Total	173