

EQA round: KO5/23 - Blood Count

Deadline: 8.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

RoM = robust average	AV = assigned value	D _{max} = acceptable difference
SD = standard deviation	CVP = consensus of all participants	LL = lower limit
CV = coefficient of variation	CVPG = consensus of the participants' groups	UL = upper limit
N _{tot} = total number of the results	U _{AV} = expanded uncertainty of the assigned value (k = 2)	N _{eva} = number of the results assessed
N _{out} = number of the results removed before calculation		N _{suc} = number of successful results
		S _{rel} = relative success

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
(150) WBC	[·10 ⁹ /L]				156							156	156	100	
Sample A		3,29	0,11	3,4	156		CVP	3,29	0,022	18%	2,69	3,89	156	156	100
(1) Abbott		3,22	0,096	3	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		3,19	0,12	3,7	17	0							17		
(63) Sysmex		3,33	0,094	2,8	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		3,24	0,052	1,6	6	0							6		
(177) Mindray		3,3	0,093	2,8	16	0							16		
(179) Siemens		3,18	0,22	6,8	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		4,58	0,17	3,6	156		CVP	4,58	0,032	15%	3,89	5,27	156	156	100
(1) Abbott		4,52	0,067	1,5	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		4,38	0,16	3,7	17	0							17		
(63) Sysmex		4,66	0,13	2,8	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		4,45	0,074	1,7	6	0							6		
(177) Mindray		4,58	0,12	2,6	16	0							16		
(179) Siemens		4,34	0,34	7,8	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(151) RBC	[·10 ¹² /L]				156							156	155	99	
Sample A		4,7	0,071	1,5	156		CVP	4,7	0,014	7%	4,37	5,03	156	155	99
(1) Abbott		4,75	0,1	2,2	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		4,69	0,11	2,4	17	0							17		
(63) Sysmex		4,7	0,058	1,2	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		4,73	0,052	1,1	6	0							6		
(177) Mindray		4,69	0,088	1,9	16	0							16		
(179) Siemens		4,68	0,088	1,9	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		3,7	0,063	1,7	156		CVP	3,7	0,012	7%	3,44	3,96	156	156	100
(1) Abbott		3,76	0,082	2,2	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		3,69	0,054	1,5	17	0							17		
(63) Sysmex		3,69	0,052	1,4	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		3,75	0,022	0,59	6	0							6		
(177) Mindray		3,72	0,099	2,7	16	0							16		
(179) Siemens		3,75	0,079	2,1	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(152) Haemoglobin	[g/L]				161							161	161	100	
Sample A		148	2	1,4	161		CVP	148	0,39	6%	139	157	161	161	100
(1) Abbott		152	2,2	1,5	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		148	2,2	1,5	17	0							17		
(61) Radiometer		148	1,5	1	5	0							5		
(63) Sysmex		148	1,7	1,1	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		147	1,9	1,3	6	0							6		
(177) Mindray		148	1,8	1,2	16	0							16		
(179) Siemens		149	3,4	2,3	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		111	1,8	1,6	161		CVP	111	0,35	6%	104	118	161	161	100
(1) Abbott		115	0,74	0,65	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		111	1,1	0,99	17	0							17		
(61) Radiometer		111	0,74	0,67	5	0							5		
(63) Sysmex		111	1,2	1,1	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		110	4,8	4,4	6	0							6		
(177) Mindray		112	2,1	1,9	16	0							16		
(179) Siemens		115	1,2	1	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(153) HCT	[-]				156							156	154	99	
Sample A		0,462	0,012	2,6	156		CVP	0,462	0,002	10%	0,415	0,509	156	154	99
(1) Abbott		0,462	0,01	2,3	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		0,451	0,01	2,3	17	0							17		
(63) Sysmex		0,465	0,009	1,9	91	0							91		

EQA round: KO5/23 - Blood Count

Deadline: 8.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
(157) Nihon Kohden		0,435	0,017	3,9	6	0							6		
(177) Mindray		0,46	0,013	2,8	16	0							16		
(179) Siemens		0,464	0,015	3,2	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		0,354	0,01	2,8	156		CVP	0,354	0,002	10%	0,318	0,39	156	154	99
(1) Abbott		0,357	0,011	3,1	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		0,342	0,007	1,9	17	0							17		
(63) Sysmex		0,357	0,006	1,7	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		0,332	0,018	5,4	6	0							6		
(177) Mindray		0,352	0,012	3,5	16	0							16		
(179) Siemens		0,361	0,009	2,5	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(154) MCV	[fL]				156								156	153	98
Sample A		98,2	2,3	2,4	156		CVP	98,2	0,45	10%	88,3	109	156	155	99
(1) Abbott		97,5	0,44	0,46	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		95,9	1,7	1,8	17	0							17		
(63) Sysmex		99	2	2	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		91,6	3	3,3	6	0							6		
(177) Mindray		98,2	2	2,1	16	0							16		
(179) Siemens		99,2	2,1	2,1	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		95,6	2,6	2,8	156		CVP	95,6	0,52	10%	86	106	156	153	98
(1) Abbott		95	1,4	1,5	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		92,4	1,2	1,3	17	0							17		
(63) Sysmex		96,8	1,8	1,9	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		87,7	2,7	3,1	6	0							6		
(177) Mindray		94,6	1,7	1,8	16	0							16		
(179) Siemens		96,1	1,7	1,8	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(155) Platelets	[·10 ⁹ /L]				156								156	153	98
Sample A		176	9,9	5,6	156		CVP	176	1,9	18%	144	208	156	154	99
(1) Abbott		167	8,2	4,9	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		170	9,6	5,7	17	0							17		
(63) Sysmex		179	6,6	3,7	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		174	16	9	6	0							6		
(177) Mindray		173	8,7	5	16	0							16		
(179) Siemens		161	11	6,5	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		210	11	5,1	156		CVP	210	2,1	18%	172	248	156	153	98
(1) Abbott		189	14	7,5	9	0							9		
(12) Beckman Coulter		207	15	7,3	17	0							17		
(63) Sysmex		212	7	3,3	91	0							91		
(157) Nihon Kohden		213	15	7	6	0							6		
(177) Mindray		215	9,3	4,3	16	0							16		
(179) Siemens		198	9,8	4,9	10	0							10		
Other					7	0							7		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(156) RDW	[%]				143								136	133	98
Sample A		14,8	0,44	3	143								136	134	99
(1) Abbott		14,1	0,96	6,9	8	0	CVPG	14,1	0,73	10%	12,6	15,6		8	
(12) Beckman Coulter		15,2	0,52	3,4	17	0	CVPG	15,2	0,31	10%	13,6	16,8		17	
(63) Sysmex		14,7	0,31	2,1	81	1	CVPG	14,7	0,086	10%	13,2	16,2		81	
(157) Nihon Kohden		13,5	1,3	9,4	5	0	CVPG	13,5	3,6	10%	12,1	14,9		5	
(177) Mindray		14,8	0,22	1,5	15	0	CVPG	14,8	0,14	10%	13,3	16,3		15	
(179) Siemens		14,7	0,55	3,7	10	0	CVPG	14,7	0,43	10%	13,2	16,2		10	
Other					7	0							0		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		13,4	0,43	3,2	143								136	134	99
(1) Abbott		13	0,96	7,4	8	0	CVPG	13	0,73	10%	11,7	14,3		8	
(12) Beckman Coulter		14,1	0,35	2,5	17	0	CVPG	14,1	0,21	10%	12,6	15,6		17	
(63) Sysmex		13,4	0,24	1,8	81	1	CVPG	13,4	0,065	10%	12	14,8		81	
(157) Nihon Kohden		12,7	1,1	8,8	5	0	CVPG	12,7	3,1	10%	11,4	14		5	
(177) Mindray		13,5	0,27	2	15	0	CVPG	13,5	0,17	10%	12,1	14,9		15	
(179) Siemens		13,4	0,46	3,4	10	0	CVPG	13,4	0,35	10%	12	14,8		10	

EQA round: KO5/23 - Blood Count

Deadline: 8.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
Other					7	0	4x 46, 2x 204, 1x 205					0			
(157) MPV	[fL]				142							135	132	98	
Sample A		12,1	0,96	7,9	142							135	134	99	
(1) Abbott		10,4	0,82	7,9	7	0	CVPG	10,4	0,8	18%	8,52	12,3	7		
(12) Beckman Coulter		10,7	0,58	5,5	17	0	CVPG	10,7	0,35	18%	8,77	12,7	17		
(63) Sysmex		12,5	0,42	3,4	82	0	CVPG	12,5	0,11	18%	10,2	14,8	82		
(157) Nihon Kohden		9,65	1,6	16	5	0	CVPG	9,65	4,4	18%	7,91	11,4	5		
(177) Mindray		13,1	0,86	6,6	15	0	CVPG	13,1	0,54	18%	10,7	15,5	15		
(179) Siemens		12,1	0,3	2,5	9	0	CVPG	12,1	0,37	18%	9,92	14,3	9		
Other					7	0							0		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
Sample B		10,4	0,91	8,7	142							135	133	99	
(1) Abbott		8,28	1,5	18	7	0	CVPG	8,28	1,4	18%	6,78	9,78	7		
(12) Beckman Coulter		9,06	0,5	5,5	17	0	CVPG	9,06	0,3	18%	7,42	10,7	17		
(63) Sysmex		10,9	0,37	3,4	82	0	CVPG	10,9	0,1	18%	8,93	12,9	82		
(157) Nihon Kohden		7,45	0,96	13	5	0	CVPG	7,45	2,7	18%	6,1	8,8	5		
(177) Mindray		10,9	0,72	6,6	15	0	CVPG	10,9	0,46	18%	8,93	12,9	15		
(179) Siemens		10,6	0,15	1,4	9	0	CVPG	10,6	0,18	18%	8,69	12,6	9		
Other					7	0							0		
							4x 46, 2x 204, 1x 205								
(158) PDW [%]	[%]				15							6	6	100	
Sample A		32,8	21	64	15							6	6	100	
(179) Siemens		53,5	2,9	5,4	6	0	CVPG	53,5	4	15%	45,4	61,6	6		
Other					9	0							0		
							4x 46, 4x 157, 1x 205								
Sample B		30	18	58	15							6	6	100	
(179) Siemens		47	3,5	7,4	6	0	CVPG	47	4,9	15%	39,9	54,1	6		
Other					9	0							0		
							4x 46, 4x 157, 1x 205								
(165) PDW [fL]	[fL]				81							79	72	91	
Sample A		17,1	1,5	8,8	81							79	74	94	
(63) Sysmex		17	1,5	8,5	79	0	CVPG	17	0,4	15%	14,4	19,6	79		
Other					2	0							0		
							2x 204								
Sample B		13,1	1,1	8,3	81							79	73	92	
(63) Sysmex		13	1	8	79	0	CVPG	13	0,29	15%	11	15	79		
Other					2	0							0		
							2x 204								
(166) PDW [-]	[-]				14							14	14	100	
Sample A												14	14	100	
(177) Mindray		16,3	0,26	1,6	14	0	CVPG	16,3	0,17	15%	13,8	18,8	14		
Sample B												14	14	100	
(177) Mindray		16,3	0,22	1,3	14	0	CVPG	16,3	0,14	15%	13,8	18,8	14		
(160) Neutrophiles	[·10 ⁹ /L]				121							121	120	99	
Sample A		1,37	0,068	4,9	121		CVP	1,37	0,015	25%	1,02	1,72	121	120	99
(1) Abbott		1,18	0,19	16	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		1,31	0,096	7,4	17	0							17		
(63) Sysmex		1,37	0,049	3,5	70	0							70		
(177) Mindray		1,45	0,073	5	14	0							14		
(179) Siemens		1,4	0,037	2,7	9	0							9		
Other					4	0							4		
							2x 46, 1x 157, 1x 204								
Sample B		1,67	0,092	5,5	121		CVP	1,67	0,02	25%	1,25	2,09	121	121	100
(1) Abbott		1,52	0,17	11	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		1,59	0,12	7,3	17	0							17		
(63) Sysmex		1,68	0,059	3,5	70	0							70		
(177) Mindray		1,8	0,091	5	14	0							14		
(179) Siemens		1,6	0,18	11	9	0							9		
Other					4	0							4		
							2x 46, 1x 157, 1x 204								
(161) Lymphocytes	[·10 ⁹ /L]				121							121	120	99	
Sample A		1,41	0,073	5,2	121		CVP	1,41	0,016	25%	1,05	1,77	121	120	99
(1) Abbott		1,57	0,19	12	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		1,39	0,088	6,3	17	0							17		
(63) Sysmex		1,41	0,057	4	70	0							70		
(177) Mindray		1,4	0,046	3,3	14	0							14		
(179) Siemens		1,29	0,067	5,2	9	0							9		
Other					4	0							4		
							2x 46, 1x 157, 1x 204								

EQA round: KO5/23 - Blood Count

Deadline: 8.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
Sample B		2,4	0,11	4,7	121		CVP	2,4	0,025	25%	1,8	3	121	121	100
(1) Abbott		2,54	0,067	2,6	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		2,31	0,12	5	17	0							17		
(63) Sysmex		2,43	0,086	3,5	70	0							70		
(177) Mindray		2,37	0,077	3,3	14	0							14		
(179) Siemens		2,22	0,082	3,7	9	0							9		
Other					4	0							4		
							2x 46, 1x 157, 1x 204								
(162) Monocytes	[·10⁹/L]				120								120	119	99
Sample A		0,298	0,038	13	120		CVP	0,298	0,009	50%	0,149	0,447	120	120	100
(1) Abbott		0,294	0,028	9,6	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		0,277	0,029	10	17	0							17		
(63) Sysmex		0,319	0,022	7	70	0							70		
(177) Mindray		0,239	0,025	10	14	0							14		
(179) Siemens		0,25	0,03	12	9	0							9		
Other					3	0							3		
							1x 46, 1x 157, 1x 204								
Sample B		0,402	0,061	15	120		CVP	0,402	0,014	50%	0,201	0,603	120	119	99
(1) Abbott		0,387	0,038	9,8	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		0,349	0,051	15	17	0							17		
(63) Sysmex		0,433	0,033	7,6	70	0							70		
(177) Mindray		0,329	0,023	7,1	14	0							14		
(179) Siemens		0,34	0,059	17	9	0							9		
Other					3	0							3		
							1x 46, 1x 157, 1x 204								
(163) Eosinophils	[·10⁹/L]				120								120	117	98
Sample A		0,175	0,021	12	120		CVP	0,175	0,005	50%	0,087	0,263	120	119	99
(1) Abbott		0,183	0,029	16	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		0,185	0,022	12	17	0							17		
(63) Sysmex		0,172	0,017	10	70	0							70		
(177) Mindray		0,179	0,02	11	14	0							14		
(179) Siemens		0,15	0,03	20	9	0							9		
Other					3	0							3		
							1x 46, 1x 157, 1x 204								
Sample B		0,082	0,012	15	120		CVP	0,082	0,003	50%	0,041	0,123	120	118	98
(1) Abbott		0,087	0,01	11	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		0,088	0,013	14	17	0							17		
(63) Sysmex		0,079	0,011	14	70	0							70		
(177) Mindray		0,088	0,022	25	14	0							14		
(179) Siemens		0,08	0,015	19	9	0							9		
Other					3	0							3		
							1x 46, 1x 157, 1x 204								
(164) Basophiles	[·10⁹/L]				120								120	118	98
Sample A		0,043	0,016	36	120		CVP	0,043	0,004	asym.	0	0,1	120	118	98
(1) Abbott		0,071	0,036	50	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		0,019	0,016	81	17	0							17		
(63) Sysmex		0,047	0,011	23	70	0							70		
(177) Mindray		0,033	0,01	31	14	0							14		
(179) Siemens		0,045	0,007	16	9	0							9		
Other					3	0							3		
							1x 46, 1x 157, 1x 204								
Sample B		0,032	0,014	43	120		CVP	0,032	0,003	asym.	0	0,138	120	118	98
(1) Abbott		0,058	0,034	59	7	0							7		
(12) Beckman Coulter		0,02	0,017	83	17	0							17		
(63) Sysmex		0,033	0,01	31	70	0							70		
(177) Mindray		0,026	0,015	56	14	0							14		
(179) Siemens		0,03	0,015	49	9	0							9		
Other					3	0							3		
							1x 46, 1x 157, 1x 204								