

EQA round: AKS3/23 - Basic Clinical Chemistry - Serum

Setup: groups - measurement principle; minimal size of the groups n = 5

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

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					Traceability								
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL	N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL	N _{eva}
(22) α-amylase	[μkat/L]				136							0						134	130	97
Sample A		0,786	0,03	3,8	136							0						134	132	99
(0) Not specified		0,786	0,03	3,9	134	0								CRV	0,843	0,025	15%	0,716	0,97	134
Other					2	0						0								0
							2x 0/149								2x 0/149					
Sample B		1,95	0,082	4,2	136							0						134	132	99
(0) Not specified		1,95	0,081	4,2	134	0								CRV	2,06	0,056	15%	1,75	2,37	134
Other					2	0						0								0
							2x 0/149								2x 0/149					
(35) α-amylase pancreatic	[μkat/L]				60							60	57	95						0
Sample A												60	58	97						0
(0) Not specified		0,414	0,018	4,3	60	0	CVP	0,414	0,006	18%	0,339	0,489								60
Sample B												60	59	98						0
(0) Not specified		1,26	0,033	2,6	60	0	CVP	1,26	0,01	18%	1,03	1,49								60
(32) γ-globulin (elfo)	[-]				37							37	35	95						0
Sample A												37	35	95						0
(0) Not specified		0,128	0,017	13	37	0	CVP	0,128	0,007	30%	0,089	0,167								37
Sample B												37	36	97						0
(0) Not specified		0,134	0,013	9,6	37	0	CVP	0,134	0,005	30%	0,093	0,175								37
(10) Albumin	[g/L]				141							141	135	96						0
Sample A		31,6	1,3	4,2	141		CVP	31,6	0,27	10%	28,4	34,8								141
(1) BCG		31,7	1,3	4,1	135	0														135
Other					6	0														6
							1x 0, 4x 2, 1x 99													
Sample B		55,6	1,9	3,4	141		CVP	55,6	0,39	10%	50	61,2								141
(1) BCG		55,7	1,8	3,2	135	0														135
Other					6	0														6
							1x 0, 4x 2, 1x 99													
(31) Albumin (elpho)	[-]				37							37	35	95						0
Sample A												37	35	95						0
(0) Not specified		0,639	0,033	5,2	37	0	CVP	0,639	0,013	15%	0,543	0,735								37
Sample B												37	36	97						0
(0) Not specified		0,625	0,044	7	37	0	CVP	0,625	0,018	15%	0,531	0,719								37
(21) ALP	[μkat/L]				143							132	129	98						143
Sample A		1,52	0,11	7,1	143							132	129	98	CRV	1,627	0,047	18%	1,33	1,92
(3) IFCC method		1,52	0,11	7	141	0														141
(3) IFCC method; (1) Abbott		1,59	0,068	4,3	30	0	CVPG	1,59	0,03	14%	1,36	1,82								30
(3) IFCC method; (46) Erba Lachema		1,58	0,045	2,8	5	0	CVPG	1,78	0,33	14%	1,53	2,03								5
(3) IFCC method; (58) Beckman Coulter (AU)		1,6	0,087	5,4	20	0	CVPG	1,6	0,047	14%	1,37	1,83								20
(3) IFCC method; (60) Roche		1,46	0,072	4,9	67	0	CVPG	1,46	0,021	14%	1,25	1,67								67

EQA round: AKS3/23 - Basic Clinical Chemistry - Serum

Deadline: 28.7.2023

Setup: groups - measurement principle; 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} [%]	Traceability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]						
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL									
(3) IFCC method; (162) Siemens (Atellica)		1,45	0,067	4,6	8	0	CVPG	1,45	0,051	14%	1,24	1,66	8															
Other					2	0							2															2
							2x 0/46, 1x 3/12, 2x 3/149, 4x 3/177, 4x 3/179					2x 0																
Sample B		3,14	0,24	7,5	143								132	130	98	CRV	3,373	0,094	18%	2,76	3,99					143	138	97
(3) IFCC method		3,14	0,24	7,5	141	0																						141
(3) IFCC method; (1) Abbott		3,29	0,14	4,3	30	0	CVPG	3,29	0,063	14%	2,82	3,76	30															
(3) IFCC method; (46) Erba Lachema		3,31	0,082	2,5	5	0	CVPG	3,3	0,1	14%	2,83	3,77	5															
(3) IFCC method; (58) Beckman Coulter (AU)		3,37	0,15	4,4	20	0	CVPG	3,37	0,081	14%	2,89	3,85	20															
(3) IFCC method; (60) Roche		3	0,15	4,8	67	0	CVPG	3	0,043	14%	2,58	3,42	67															
(3) IFCC method; (162) Siemens (Atellica)		2,94	0,11	3,8	8	0	CVPG	2,94	0,085	14%	2,52	3,36	8															
Other					2	0							2															2
							2x 0/46, 1x 3/12, 2x 3/149, 4x 3/177, 4x 3/179					2x 0																
(24) ALT	[µkat/L]				144								0													144	124	86
Sample A													0													144	125	87
(0) Not specified		0,708	0,052	7,3	144	0										CRV	0,663	0,02	15%	0,563	0,763					144		
Sample B													0													144	143	99
(0) Not specified		2,62	0,15	5,6	144	0										CRV	2,716	0,06	15%	2,3	3,13					144		
(23) AST	[µkat/L]				144								0													144	138	96
Sample A													0													144	144	100
(0) Not specified		1	0,045	4,5	144	0										CRV	0,976	0,026	15%	0,829	1,13					144		
Sample B													0													144	138	96
(0) Not specified		3,16	0,14	4,5	144	0										CRV	3,141	0,069	15%	2,66	3,62					144		
(13) Bilirubin total	[µmol/L]				145								0													145	140	97
Sample A		15,9	1,9	12	145								0			CRV	15,73	0,36	26%	11,6	19,9					145	140	97
(1) Jendrassik-Gróf		15,8	1,7	10	15	0																						15
(2) DCA, DPD		15,7	1,9	12	117	0																						117
(4) Oxidation-reduction methods		17,6	1,1	6	13	0																						13
Sample B		50,8	4,1	8,1	145								0			CRV	51,5	1,1	26%	38,1	64,9					145	145	100
(1) Jendrassik-Gróf		50,7	3,3	6,6	15	0																						15
(2) DCA, DPD		50,3	3,9	7,8	117	0																						117
(4) Oxidation-reduction methods		54,8	3,5	6,4	13	0																						13
(9) Total protein	[g/L]				141								0			CRV	51,5	1,1	26%	38,1	64,9					145	145	100
Sample A													0													141	140	99
(0) Not specified		48,5	1,1	2,3	141	0										CRV	49,6	1,3	9%	45,1	54,1					141		
Sample B													0													141	136	96
(0) Not specified		87,2	2,4	2,8	141	0										CRV	88,4	2	9%	80,4	96,4					141		
(26) CK	[µkat/L]				133								0													133	112	84
Sample A													0													133	116	87
(0) Not specified		4,25	0,4	9,5	133	0										CRV	4,75	0,13	20%	3,8	5,7					133		
Sample B													0													133	124	93
(0) Not specified		2,39	0,16	6,8	133	0										CRV	2,66	0,068	20%	2,12	3,2					133		
(2) Potassium	[mmol/L]				146								0													146	142	97
Sample A		3,43	0,061	1,8	146								0			CRV	3,398	0,054	7%	3,16	3,64					146	145	99
(2) Indirect ISE		3,44	0,06	1,7	140	0																						140
(3) Direct ISE		3,42	0,074	2,2	5	0																						5

EQA round: AKS3/23 - Basic Clinical Chemistry - Serum

Deadline: 28.7.2023

Setup: groups - measurement principle; 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} [%]	Traceability					
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL	N _{eva}
(15) Cholesterol	[mmol/L]				135							0						134	130	97
Sample A		2,92	0,089	3,1	135							0						134	133	99
(0) Not specified		2,92	0,088	3	134	0								CRV	2,971	0,03	9%	2,7	3,24	134
Other					1	0						0						0		
							1x 0/149							1x 0/149						
Sample B		4,98	0,17	3,4	135							0						134	130	97
(0) Not specified		4,98	0,17	3,4	134	0								CRV	5,087	0,051	9%	4,62	5,55	134
Other					1	0						0						0		
							1x 0/149							1x 0/149						
(30) Cholinesterase	[μkat/L]				42							42	40	95				0		
Sample A												42	40	95				0		
(0) Not specified		94,5	3,9	4,1	42	0	CVP	94,5	1,5	12%	83,1	106								
Sample B												42	40	95				0		
(0) Not specified		165	7,5	4,5	42	0	CVP	165	2,8	12%	145	185								
(19) Creatinine	[μmol/L]				147							0						147	146	99
Sample A		190	5,8	3	147							0		CRV	189	1,9	13%	164	214	147
(1) Jaffe		188	6,5	3,5	61	0												61	147	100
(3) Enzyme		190	5,2	2,7	86	0												86		
Sample B		406	12	3	147							0		CRV	397,6	4	13%	345	450	147
(1) Jaffe		405	17	4,1	61	0												61	146	99
(3) Enzyme		406	11	2,6	86	0												86		
(17) Uric acid	[μmol/L]				140							0						140	140	100
Sample A												0						140	140	100
(0) Not specified		245	9,1	3,7	140	0								CRV	243,2	2,4	12%	214	273	140
Sample B												0						140	140	100
(0) Not specified		514	15	2,9	140	0								CRV	514,4	5,1	12%	452	577	140
(12) Lactate	[mmol/L]				55							55	53	96				0		
Sample A		0,994	0,065	6,5	55		CVP	0,994	0,021	15%	0,844	1,15						0		
(1) UV enzyme method		1	0,07	7	17	0						17								
(3) Photometric enzyme method		0,991	0,048	4,9	34	0						34								
Other					4	0						4								
							4x 2													
Sample B		2	0,08	4	55		CVP	2	0,026	15%	1,7	2,3						0		
(1) UV enzyme method		2,01	0,095	4,8	17	0						17	54	98						
(3) Photometric enzyme method		2	0,073	3,7	34	0						34								
Other					4	0						4								
							4x 2													
(28) LD	[μkat/L]				112							0						112	111	99
Sample A												0						112	111	99
(0) Not specified		2,1	0,08	3,8	112	0								CRV	2,144	0,049	18%	1,75	2,53	112
Sample B												0						112	111	99
(0) Not specified		6,27	0,2	3,2	112	0								CRV	6,2	0,14	18%	5,08	7,32	112
(29) Lipase	[μkat/L]				84							71	69	97				0		
Sample A		0,484	0,031	6,3	84							71	69	97				0		
(0) Not specified; (1) Abbott		0,477	0,031	6,5	13	0	CVPG	0,477	0,021	24%	0,362	0,592						13		
(0) Not specified; (58) Beckman Coulter (AU)		0,464	0,027	5,8	13	0	CVPG	0,464	0,018	24%	0,352	0,576						13		

EQA round: AKS3/23 - Basic Clinical Chemistry - Serum

Deadline: 28.7.2023

Setup: groups - measurement principle; 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} [%]	Traceability									
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL	N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]		
(0) Not specified; (60) Roche		0,485	0,016	3,2	39	0	CVPG	0,485	0,006	24%	0,368	0,602	39											
(0) Not specified; (162) Siemens (Atellica)		0,56	0,03	5,3	6	0	CVPG	0,56	0,041	24%	0,425	0,695	6											
Other					13	0							0											
							1x 0/12, 1x 0/46, 3x 0/49, 2x 0/116, 1x 0/149, 1x 0/177, 1x 0/178, 3x 0/179																	
Sample B		1,45	0,1	6,9	84								71	71	100				0					
(0) Not specified; (1) Abbott		1,43	0,093	6,5	13	0	CVPG	1,43	0,063	24%	1,08	1,78	13											
(0) Not specified; (58) Beckman Coulter (AU)		1,48	0,062	4,2	13	0	CVPG	1,48	0,042	24%	1,12	1,84	13											
(0) Not specified; (60) Roche		1,43	0,057	4	39	0	CVPG	1,43	0,022	24%	1,08	1,78	39											
(0) Not specified; (162) Siemens (Atellica)		1,69	0,027	1,6	6	0	CVPG	1,69	0,037	24%	1,28	2,1	6											
Other					13	0							0											
							1x 0/12, 1x 0/46, 3x 0/49, 2x 0/116, 1x 0/149, 1x 0/177, 1x 0/178, 3x 0/179																	
(8) Lithium	[mmol/L]				20								0						20	18	90			
Sample A		0,635	0,027	4,2	20								0	CRV	0,647	0,01	12%	0,569	0,725	20	19	95		
(4) Photometry		0,634	0,024	3,8	14	0														14				
Other					6	0															6			
							2x 1, 2x 2, 2x 3																	
Sample B		1,02	0,049	4,8	20								0	CRV	1,063	0,016	12%	0,935	1,2	20	19	95		
(4) Photometry		1,02	0,038	3,7	14	0															14			
Other					6	0																6		
							2x 1, 2x 2, 2x 3																	
(18) Urea	[mmol/L]				147								0							147	144	98		
Sample A		3,07	0,18	6	147								0	CRV	3,108	0,035	15%	2,64	3,58	147	144	98		
(1) UV enzymatic m.(GMD)		3,07	0,18	5,8	145	0															145			
Other					2	0																2		
							1x 0, 1x 99																	
Sample B		15,6	0,62	4	147								0	CRV	15,83	0,16	15%	13,4	18,3	147	147	100		
(1) UV enzymatic m.(GMD)		15,6	0,63	4	145	0															145			
Other					2	0																2		
							1x 0, 1x 99																	
(11) Osmolality	[mmol/kg]				46							46	46	100								0		
Sample A												46	46	100								0		
(0) Not specified		236	3,8	1,6	46	0	CVP	236	1,4	5%	224	248	46											
Sample B												46	46	100								0		
(0) Not specified		290	4,8	1,7	46	0	CVP	290	1,8	5%	275	305	46											
(1) Sodium	[mmol/L]				146								0								146	142	97	
Sample A		114	1,7	1,5	146								0	CRV	115,2	1,7	5%	109	121	146	146	100		
(2) Indirect ISE		114	1,7	1,5	140	0															140			
(3) Direct ISE		115	1,4	1,2	5	0																5		
Other					1	0																1		
							1x 99																	
Sample B		129	2	1,5	146								0	CRV	130,7	2	5%	124	138	146	142	97		
(2) Indirect ISE		129	1,9	1,5	140	0																140		
(3) Direct ISE		133	2,2	1,7	5	0																5		
Other					1	0																1		
							1x 99																	

EQA round: AKS3/23 - Basic Clinical Chemistry - Serum

Setup: groups - measurement principle; 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} [%]	Traceability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]			
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL						
(20) Triacylglycerols	[mmol/L]				138							0							138	137	99				
Sample A		0,744	0,041	5,5	138							0		CRV	0,733	0,011	18%	0,601	0,865	138	137	99			
(1) Photometric enzyme (GPO-PAP)		0,745	0,042	5,6	135	0														135					
Other					3	0															3				
																						1x 0, 2x 2			
Sample B		1,7	0,073	4,3	138							0		CRV	1,72	0,017	18%	1,41	2,03	138	137	99			
(1) Photometric enzyme (GPO-PAP)		1,7	0,073	4,3	135	0															135				
Other					3	0																3			
																							1x 0, 2x 2		
(4) Calcium	[mmol/L]				140							0								140	137	98			
Sample A		1,76	0,038	2,1	140							0		CRV	1,748	0,026	8%	1,6	1,89	140	140	100			
(2) Phot. with o-cresolftalexon		1,75	0,058	3,3	13	0															13				
(3) Photom. with arsenazo III		1,76	0,039	2,2	65	0															65				
(4) Photomet. with NM-BAPTA		1,77	0,034	1,9	62	0															62				
Sample B		2,77	0,064	2,3	140							0		CRV	2,795	0,046	8%	2,57	3,02	140	137	98			
(2) Phot. with o-cresolftalexon		2,73	0,082	3	13	0															13				
(3) Photom. with arsenazo III		2,77	0,062	2,2	65	0															65				
(4) Photomet. with NM-BAPTA		2,79	0,055	2	62	0															62				
(36) Calcium ionised	[mmol/L]				31							31	28	90							0				
Sample A		1,24	0,058	4,7	31		CVP	1,24	0,026	10%	1,11	1,37	31	28	90						0				
(2) Direct ISE		1,25	0,037	3	25	0							25												
Other					6	0							6												
														3x 0, 3x 1											
Sample B		1,63	0,076	4,6	31		CVP	1,63	0,033	10%	1,46	1,8	31	28	90						0				
(2) Direct ISE		1,65	0,061	3,7	25	0							25												
Other					6	0							6												
														3x 0, 3x 1											
(6) Iron	[µmol/L]				124							124	124	100							0				
Sample A		17,6	0,74	4,2	124		CVP	17,6	0,16	15%	14,9	20,3	124	124	100						0				
(2) Method with ferrozine/ferene		17,7	0,78	4,4	103	0							103												
(4) Method with TPTZ		17,1	0,29	1,7	21	0							21												
Sample B		37,8	1,3	3,3	124		CVP	37,8	0,28	15%	32,1	43,5	124	124	100						0				
(2) Method with ferrozine/ferene		37,9	1,4	3,7	103	0							103												
(4) Method with TPTZ		37,5	0,73	1,9	21	0							21												