Referenzinstitut für Bioanalytik
Friesdorfer Str. 153
D-53175 Bonn
Telefon +49 (0)228 926895-0
Telefax +49 (0)228 926895-29
internet: www.dgkl-rfb.de
E-Mail: info@dgkl-rfb.de

Ringversuch für klinisch-chemische Analyte im Serum KS4/13

Ringversuchsleiter:
Prof. Dr. med. C. Knabbe, Prof. Dr. Dr. K. P. Kohse, Prof. Dr. M. Neumaier

Organisation und Durchführung:
Dr. W.-J. Geilenkeuser, Dr. R. Kruse

Referenzlaboratorien:
Prof. Dr. G. Schumann, Medizinische Hochschule Hannover
Frau Dr. A. Keßler, Universitätsklinikum Bonn

Versuchsanleitung

Bitte beachten und prüfen Sie die vorgedruckten Chiffren für Methode und Hersteller anhand des aktuellen Zahlenschlüssels!

Messwertbogen
Tragen Sie bitte die Ziffern deutlich und kontrastreich (dunkelblau oder schwarz) ein! Bitte beachten Sie das vorgegebene Komma!

Termine

Versuchszeitraum
Für die Untersuchung der Proben steht eine Woche zur Verfügung (s. Terminplan Ringversuche "Versuchszeitraum").

Einsendeschluss
Bitte übermitteln Sie uns Ihre Ergebnisse bis spätestens zum genannten Rücksendetermin (s. Ergebnisformular) per Post, per Fax oder bei registrierten Teilnehmern per Internet.

Untersuchungsmaterial

Im Regelfall werden für die Ringversuche lyophilisierte Seren humanen Ursprungs verwendet. Das Probenmaterial ist vor der Auflösung weitgehend stabil und wird auch durch mehrtägige Lagerung bei Raumtemperatur nicht in seiner Qualität beeinträchtigt. Nach der Auflösung entspricht die Haltbarkeit der meisten Bestandteile der in Nativseren (wichtigste Ausnahme: s. u.).

Falls die Proben nicht in einwandfreiem Zustand beim Teilnehmer eintreffen, bitten wir um sofortige telefonische Reklamation mit Angabe der Teilnehmernummer und des Ringversuchs.

Auflösung

1. Geben Sie nach vorsichtigem Öffnen des Probenbehälters exakt die vorgeschriebene Menge destillierten Wassers in das Gläschen. Die Menge – normalerweise **5 ml** – ist auf dem Etikett angegeben.
   Zur Rekonstitutionierung des Untersuchungsmaterials soll Wasser im Temperaturbereich 18 °C bis 20 °C verwendet werden. Insbesondere die katalytische Aktivität der CK und damit die Wertelage kann von der Wassertemperatur stark beeinflusst sein. Das gilt für höhere und niedrigere Wassertemperaturen.
2. Verschließen Sie das Gefäß wieder und lassen Sie es ca. 15 Minuten **lichtgeschützt** bei Raumtemperatur stehen.
3. Lösen Sie die lyophilisierten Kontrollproben durch vorsichtiges Schwenken vollständig und homogen auf Schaumbildung vermeiden! Eine geringe Trübung auch nach Abschluss des Lösungsvorganges ist normal.
   Die aufgelösten Seren sollten der Raumtemperatur möglichst kurz ausgesetzt werden. Für eine mittelfristige Lagerung der gelösten Seren empfiehlt sich eine Temperatur von ca. 4 °C. Langfristige Lagerung ist durch einmaliges Einfrieren bei ca. - 20 °C möglich.

Untersuchung
Die aufgelösten Proben sind wie Seren von Patienten zu behandeln.
Das heisst u. a., dass das Material

- kühl gelagert wird, soweit es die analytische Arbeit zulässt.
- möglichst wenig der Einwirkung von Licht ausgesetzt wird.
- entsprechend den jeweiligen Analysenanleitungen vorbehandelt wird (z. B. frühzeitiges Ansäuern des Teils der Probe, in dem die Sauren Phosphatasen bestimmt werden sollen).

Besonderheit
AP
Die Alkalische Phosphatase sollte möglichst innerhalb des Zeitraums von 1 - 2 Stunden nach der Auflösung bestimmt werden, da in Abhängigkeit von der Lagerungsdauer und -temperatur mit einer Zunahme der Aktivität zu rechnen ist.

Weitere Hinweise
Lipase
Die Bestimmungsmethode Trübungstest, Trioleinspaltung (bisher Methode 1) für Lipase wird im Ringversuch nicht mehr separat ausgewertet.

Ionisiertes Calcium (14)
Bitte geben Sie die *tatsächlich* gemessene Konzentration von ionisiertem Calcium an. Nehmen Sie keine *Korrektur* auf pH 7,4 vor.

Bei hohen Enzymaktivitäten (oberhalb der Verdünnungsgrenze) sollte der für die Analyse verwendete Teil der Probe im Verhältnis 1 + 1 verdünnt und das Messergebnis mit dem Faktor 2 multipliziert werden.

Die Konzentration der Triglyceride soll ohne Abzug des freien Glycerins angegeben werden. Die übliche Subtraktion von 0,11 mmol/l bzw. 10 mg/dl muss daher unterbleiben.

Kontrollproben sind potentiell infektiös und daher mit der entsprechenden Sorgfalt zu behandeln.

Dokumentation der Analysenergebnisse und zusätzlicher Angaben

Die beiliegenden Serumproben sind ausschließlich Ihrer Teilnehmernummer zugeordnet. Bitte senden Sie Ihre Messergebnisse daher nur unter dieser Nummer ein.

1. Analysenergebnisse
   a) Es ist zweckmäßig, wenn Sie die Analysenergebnisse zunächst in der gewohnten Form protokollieren.
   b) Übertragen Sie die Ergebnisse in die entsprechenden Spalten A und B des Ergebnisformulars.

2. Angaben zu Methoden und Herstellern
   a) Vorgedruckte Codierungen unter Methode/Hersteller (gesp.) geben Ihre bei der letzten Teilnahme gemachten Angaben wieder. Wenn Sie die Methode/Hersteller nicht gewechselt haben und sich die vorgedruckte, gespeicherte Codierung nach Ihrer Prüfung (s. Reagenzienschlüssel) als zutreffend erweist, so können Sie auf eine erneute Eintragung verzichten. Sie brauchen nur noch Ihre Ergebnisse für die Proben A und B einzutragen.
   b) Ist die gespeicherte Codierung aufgrund einer früheren fehlerhaften Angabe falsch oder Sie benutzen jetzt eine andere Methode, dann streichen Sie die vorgedruckten Ziffern und tragen die korrekten Ziffern in die dafür vorgesehen Kästchen ein (Korrektur).
      Die korrigierte Codierung wird bei Ihrer nächsten Teilnahme vorgedruckt. Die Korrektur wird aber nur in Verbindung mit Ergebnissen effektiv.
   c) Ist für einen von Ihnen untersuchten Analyten keine Codierung vorgedruckt, dann tragen Sie die nach dem Reagenzien-/Herstellerschlüssel zutreffenden Code-Nummern in die dafür vorgesehenen Kästchen unter Korrektur ein. Ihre Eintragung wird bei Ihrer nächsten Teilnahme vorgedruckt.

3. Einheiten
   Es steht Ihnen weitgehend frei, die Ergebnisse für jede Messgröße in der Einheit Ihrer Wahl anzugeben. Wenn auf Ihrem Ergebnisformular bei einem oder mehreren Analyten Einheiten vorgedruckt sind, die Sie laborintern nicht benutzen, dann
   - streichen Sie diese bitte und
   - tragen Sie die gewünschten Einheiten unter "Korrektur" ein.

   Fehlt bei einer Messgröße die vorgedruckte Einheit, dann tragen Sie ebenfalls die gewünschte Einheit ein. Einheiten und Messwerte müssen zueinander passen.
   Bitte benutzen Sie die hier angegebenen, kürzeren Schreibweisen Ihrer Einheiten (z. B. mg/dl, aber nicht mg/100 ml oder mg %; µkat/l, aber nicht µmol/l s).

Elektrophorese
Die Werte für Albumin und γ-Globulin müssen in der Einheit % angegeben werden.

4. Hinweise
   Massenkonzentrationen von Harnstoff-N können auch zukünftig nicht sachgerecht ausgewertet werden. Bitte weiterhin umrechnen!

Harnstoff-N mg/dl	x	2,144	→	mg/dl Harnstoff
oder	x	0,357	→	mmol/l Harnstoff

Kontrollieren Sie Ihre Eintragungen bitte, denn nachträgliche Änderungen können nicht berücksichtigt werden!

Fertigen Sie bitte für Ihre Unterlagen eine Fotokopie Ihres ausgefüllten Ergebnisformulars an.

Auswertung

Die Auswertung Ihrer Untersuchungsergebnisse und Ihr Zertifikat über die erfolgreich analysierten Bestandteile werden ca. 4 Wochen nach Einsendeschluss versandt.

Methodentabelle Klinische Chemie				KS4/13
Nr.	**Analyt**	**Chiffre**	**Methode**	**Reagenzienhersteller**
1	**Bilirubin (gesamt)**	**1**	Photometrie des Azopigmentes Jendrassik/ Grof, Malloy/Evelyn)	4, 7, 10, 13, 16, 20, 30, 32, 40, 105, 106, 108, 128, 228 u. a.
		2	DCA- bzw. DPD-Methode	20, 26, 27, 30, 32, 38, 83, 105, 106, 108 u. a.
		3	Vanadat-Methode	40 u. a.
		4	Andere	-
2	**Bilirubin (direkt)**	**1**	Photometrie des Azopigmentes Jendrassik/ Grof, Malloy/Evelyn	-
		2	DCA- bzw. DPD-Methode	-
		3	Vanadat-Methode	-
		4	Andere	-
3	**Cholesterin (gesamt)**	**1**	Enzymatisch, CHOD-PAP oder anderer Farbstoff	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
		2	Andere	-
4	**Glucose**	**1**	Hexokinase Reaktion	4, 7, 13, 16, 20, 27, 30, 32, 34, 38, 40, 105, 108, 128, 228 u. a.
		2	Glucose DH Reaktion	27, 105 u. a.
		3	GOD-PAP	13, 16, 20, 22, 26, 32, 40, 83, 105, 108 u. a.
		4	GOD/H2O2-Elektrode	1, 57 u. a.
		5	Andere	-
5	**Harnsäure**	**1**	Kageyama-Reaktion nach Uricase-Spaltung	128, 228 u. a.
		2	ALDH-Methode	20, 105 u. a.
		3	Enzymatisch mit Farbreaktion	4, 12, 13, 16, 20, 26, 27, 30, 32, 34, 38, 40, 83, 105, 106, 108 u. a.
		4	Andere	-
6	**Harnstoff**	**1**	Urease-Spaltung, Berthelot	20, 27, 83, 105, 128, 228 u. a.
		2	Enzymatischer UV-Test (Urease/GLDH)	4, 12, 13, 16, 20, 26, 27, 30, 32, 34, 38, 40, 83, 105, 106, 108 u. a.
		3	Urease-Spaltung, Konduktivität	13 u. a.
		4	Andere	-
7	**Kreatinin**	**1**	Jaffe-Reaktion	4, 12, 13, 16, 20, 26, 30, 32, 38, 40, 83, 105, 106, 108, 128, 228 u. a.
		2	Enzymatisch mit Farbreaktion	16, 20, 30, 32, 34, 40, 105, 106, 108, 128, 228 u. a.
		3	Andere	-
8	**Lactat**	**1**	Enzymatisch, UV-Messung	20, 34, 128, 228 u. a.
		2	Enzymatisch, PAP-Methode	4, 13, 20, 26, 34, 37, 40, 83, 105, 108 u. a.
		3	Enzymatisch/Elektrode	57 u. a.
		4	Andere	-
9	**Triglyceride**	**1**	Vollenzymatisch	32 u. a.
		2	Enzymatisch mit Farbreaktion (GPO/PAP)	4, 12, 13, 16, 20, 26, 30, 34, 38, 40, 83, 105,106, 108, 128, 228 u. a.
		3	Andere	-
10	**Gesamtprotein (Gesamteiweiß)**	**1**	Biuret-Methode	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
		2	Andere	-
11	**Albumin**	**1**	Alle Methoden, Kalibration auf CRM 470	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
12	**Albumin, Elektrophorese**	**1**	Acetatfolie, Ponceau S, automatisch)	38, 50 110 u. a.
		2	Acetatfolie, Ponceau S, manuell	38, 50 110 u. a.
13	**Gamma-Globulin Elektrophorese**	**3**	Acetatfolie, Amidoschwarz 10 B	110 u. a.
		4	Agarosegel, Ponceau S	-
		5	Agarosegel, Paragonblau	13 u. a.
		6	Agarosegel, Amidoschwarz 10 B	50 u. a.
		7	Kapillarzonen Elektrophorese	13, 101 u. a.
		8	Andere	-
14	**Calcium (gesamt)**	**1**	Atomabsorption	-
		2	Flammenphotometrie	22 u. a.
		3	Cresolphthalein-Komplex/Arsenazo-Komplex	4, 13, 16, 20, 26, 27, 30, 32, 38, 40, 83, 105, 106, 108, 128, 228 u. a.
		4	Fotometrisch, NM-BAPTA	30 u. a.
		5	ISE, indirekte Messung	13 u. a.
		6	Andere	-
15	**Calcium (ionisiert)**	**1**	ISE, direkte Messung	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
		2	Andere	-
16	**Chlorid**	**1**	Coulometrische Titration	22 u. a..
		2	Mercurimetrische Titration	-
		3	Mercurithiocyanat	20, 105 u. a.
		4	ISE, indirekte Messung	4, 13, 20, 30, 32, 38, 40 u. a.
		5	ISE, direkte Messung	106 u. a.
		6	Andere	-

Nr.	Analyt	Chiffre	Methode	Reagenzienhersteller
17	**Kalium**	**1**	Flammenphotometrie	22 u. a.
		2	ISE, indirekte Messung	4, 13, 30, 32, 38, 40, 128, 228 u. a.
		3	ISE, direkte Messung	-
		4	Andere	20, 105, 108 u. a.
18	**Lithium**	**1**	Atomabsorption	-
		2	ISE, indirekte Messung	13 u. a.
		3	ISE, direkte Messung	30 u. a.
		4	Flammenphotometrie	22 u. a.
		5	Farbstoffmessung / photometrischer Test	13, 20, 38, 40, 105, 128, 228 u. a.
		6	Andere	-
19	**Magnesium**	**1**	Atomabsorption	-
		2	ISE, indirekte Messung	-
		3	ISE, direkte Messung	-
		4	Xylidylblau	12, 16, 20, 30, 32, 38, 40, 83, 105, 108 u. a.
		5	Calmagit	13, 105, 108 u. a.
		6	Methylthymolblau	105, 128, 228 u. a.
		7	Chlorophosphonazo III	30
		8	Andere	4 u. a.
20	**Natrium**	**1**	Flammenphotometrie	22 u. a.
		2	ISE, indirekte Messung	4, 13, 20, 30, 32, 38, 40, 128, 228 u. a.
		3	ISE, direkte Messung	20 u. a.
		4	Andere	105 u. a.
21	**Phosphor, anorganisch**	**1**	Reaktion mit Ammoniummolybdat zu Molybdänblau	32, 105, 128, 228 u. a.
		2	Ammonium-Phosphomolybdat-Komplex, UV-Test	4, 12, 13, 16, 20, 26, 30, 38, 40, 105, 108 u. a.
		3	Andere	-
22	**Eisen**	**1**	Bathophenanthrolin ohne Enteiweißung	-
		2	Ferrozin-Methode	13, 16, 20, 26, 30, 40, 83, 105, 108, 128, 228 u. a.
		3	Ferrene-Methode	4, 12, 20, 32, 105 u. a.
		4	Andere	38 u. a.
23	**Kupfer**	**1**	Photometrisch mit Bathocuproin	-
		2	Atomabsorptionsspektrometrie	-
		3	Photometrisch mit Farbreagenz PAESA	16, 20, 105, 108 u. a.
		4	Andere	-

Enzyme 37 °C

Nr.	Analyt	Chiffre	Methode	Reagenzienhersteller
24	**Alpha-Amylase**	**1**	Substrat: Ethyliden-PNP-G7 (EPS) (IFCC)	12, 13, 16, 20, 26, 30, 34, 38, 40, 83, 105, 106, 108 u. a.
		2	Substrat: CNP-G3, (Chlor-nitro-phenyl-)-G3	4, 20, 32, 105, 108, 128, 228 u. a.
		3	Substrat: Maltotetraose	13 u. a.
		4	Andere	-
25	**Pankreas Amylase**	**1**	Substrat: EPS	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
26	**Cholinesterase**	**1**	Substrat: S-Butyrylthiocholinjodid	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
27	**Alkalische Phosphatase**	**1**	("IFCC"-Methode, AMP-Puffer (Amino-methyl-propanol)	4, 12, 13, 16, 20, 30, 32, 38, 40, 83, 105, 108, 128, 228 u. a.
		2	Bisherige Standardmethode DGKC, (DEA-Puffer) umgerechnet auf 37 °C	26, 40, 83, 105, 108 u. a.
28	**CK**	**1**	IFCC-37 °C	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
29	**GLDH**	**1**	Bisherige Standardmethode DGKC	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
30	**AST (GOT)**	**1**	IFCC-37 °C (mit Pyridoxalphosphat)	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
31	**ALT (GPT)**	**1**	IFCC-37 °C (mit Pyridoxalphosphat)	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
32	**Alpha-HBDH**	**1**	Bisherige Standardmethode DGKC	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
33	**LDH**	**1**	IFCC-37 °C	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
34	**Gamma-GT**	**1**	IFCC-37 °C	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
35	**Lipase**	**1**	enzymatischerr Farbtest, colorimetrisch, Substrat: DGMRE/Dilauryl-glutarsäure-(methylresorufin)	4, 20, 13, 16, 30, 32, 38, 40, 105, 108, 128, 228 u. a.
36	**Saure Phosphatase**	**1**	Farbtest (p-Nitrophenylphosphat)-/ (Naphthylphosphat)	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel
37	**Prostata Saure Phosphatase**	**1**	Farbtest (p-Nitrophenylphosphat)-/ (Naphthylphosphat)	siehe Reagenzienhersteller-Schlüssel

	Herst.-Nr. / code
Abbott	4
Acade Diag. Syst.	6
AESKU.Diagnostics	139
Agilent	134
Alere GmbH (vorm. Biosite)	121
Alere GmbH vormals Inverness Medical	130
Allergopharma	94
ANALYTICON	37
AVL	136
Axis-Shield (vorm. Nycomed / Progen)	175
Axonlab	33
B.R.A.H.M.S	48
Bayer Vital	17
BDL Labordiagnostik	144
Beckman Coulter / AU-serie	38
Beckman Coulter / DXC-serie	13
Beckman Coulter manuell (vorm. DSL und Immunotech)	111
Becton Dickinson	10
Bio-Rad	2
Biocon	55
Biokit	154
Biomar Diagn.	56
Biomed	16
bioMerieux	21
Biosource	53
Biotec-Fischer	50
Bruker Corporation	162
BST Bio Sensor Tech. GmbH	67
CARE-Diagnostica	31
Chromsystems	47
CIS bio GmbH	143
Dako	14
Demeditec	49
Determine	180
DiAgam	156
Diaglobal	83
Diagnostik Nord	173
Dialab Deutschland	160
Dialab Oesterreich	161
DiaSorin	77
DiaSys	12
Diazyme	147
Doverton Ltd	131
Dr. Fooke	73
Dr. Müller Gerätebau	57
DRG-eigene/andere Prod.	35
DRG-Immuchem. Corp.	42
DRG-RSL	68
Eiken/Mecconti	51
EKF Diagnostik	112
ELIAS	82
Eppendorf	22

	Herst.-Nr. / code
Euro-Diagnostika	29
Euroimmun	5
Fujirebio Diagn.	74
GA-Generic Assays	133
Greiner BioChemica	20
Helena Diagnostika	46
HemoCue	152
Hico	113
Hitachi Chemical Diagn.	80
Hitado / Nobis	34
Horiba ABX / Axon Lab	7
Human	25
Human BID-Diagnostic	18
Hybritech	86
Hycor	93
HYPHEN BioMed (Coachrom)	174
IASON GmbH	155
IBL	41
IDS S.A.	23
Immundiagnostik	69
IMMUNO	11
Instrumentation Laboratory GmbH	32
invicon	138
IRIS GmbH	146
Kabe	1
Labo Bio-medical Products (LBP)	149
Labo-Diagnostik	104
Labor + Technik	108
Lange	26
lfm DIAGNOSTIKA	170
Mölab	125
Macherey-Nagel	127
Mahsan	122
Mediagnost	66
Medichem	15
Medipan Diagnostica	71
MENARINI diagnostics	64
Merck	27
Mikrogen	181
Milenia Biotec	142
Millipore	190
Molter	114
MP Biomedicals	52
nal von minden GmbH	151
Nichols Institute	62
Nodia	59
Nycomed / Progen	97
ökonomed	109
Omega Diagnostics GmbH	182
Organon Teknika NML	24
ORGENTEC Diagnostika	141
Orion Diagn.	3

	Herst.-Nr. / code
Ortho Clinical Diagn. /Johns. &Johns.	8
PerkinElmer Diagnostics	91
Pfaff	115
Protzek GmbH	129
R-Biopharm	148
Radim	92
Radim (vorm. Adaltis)	76
Radiometer	61
Randox-Laboratories	105
Recipe	75
Roche Diagn.	30
Sarstedt	110
Sebia	101
Securetec Detektion-Systeme AG	150
Sentinel Diagnostics	45
SERAMUN Diagnostica GmbH	60
Serva	153
Shimadzu	135
Siemens Healthcare (Gerät Dimension EXL)	328
Siemens Healthcare (vorm. Bayer Diagn.)	40
Siemens Healthcare (vorm. Dade Behring)	28
Siemens Healthcare (vorm. DB, Dimension RxL)	128
Siemens Healthcare (vorm. DB, Vista)	228
Siemens Healthcare (vorm. DPC / Biermann)	44
Sorin Clin. Assays	79
Stago	217
Stago/Tcoag (vorm. Trinity)	117
Sysmex	145
Technicon	85
Technoclone	87
The Binding Site	140
Thermo Fischer (vorm. Phadia)	72
ThermoFisher/Microgen./Konelab	126
Tosoh Bioscience	54
ulti med	102
Vital Scientific	163
Wako	103
Zentech	9
Anderer Hersteller, other producer	99