

Inhalt

Vorwort zur 5., überarbeiten und erweiterten Auflage	5
1 Allgemeines	13
1.1 <i>Probenmaterial</i>	15
1.2 <i>Qualitätskontrolle in medizinischen Laboratorien</i>	16
1.3 <i>Die Bewertung von Laborergebnissen</i>	16
1.4 <i>Blutuntersuchungen in der Apotheke. Point of Care Testing (POCT)</i>	17
2 Beeinflussung und Störfaktoren der Laborwerte	21
2.1 <i>Alter</i>	21
2.2 <i>Geschlecht</i>	22
2.3 <i>Genetische Determinanten</i>	22
2.4 <i>Ethnische Zugehörigkeit</i>	23
2.5 <i>Lebensgewohnheiten (Rauchen, Alkohol)</i>	23
2.6 <i>Ernährung</i>	23
2.7 <i>Körperliche Aktivität</i>	24
2.8 <i>Psychische Faktoren (Stress)</i>	24
2.9 <i>Biorhythmus</i>	24
2.10 <i>Medikamente / Biologische In-vivo-Interferenz</i>	25
3 Besonderheiten der Probe	29
3.1 <i>Kapillarblut</i>	29
3.2 <i>Urin-Untersuchung</i>	30
4 Analytische Methoden	31
4.1 <i>Optische Messmethoden</i>	31
4.1.1 <i>Photometrie</i>	31
4.1.2 <i>Fluorometrie</i>	31
4.1.3 <i>Lumineszenz</i>	31
4.1.4 <i>Flammenemissionsphotometrie</i>	32
4.1.5 <i>Atomabsorptionsphotometrie</i>	32
4.1.6 <i>Enzymatische Methoden</i>	32
4.2 <i>Trennmethode</i>	32
4.2.1 <i>Chromatographie</i>	32
4.2.2 <i>Elektrophorese</i>	33
4.3 <i>Immunologische Methoden</i>	33
4.3.1 <i>Agglutinations-Test</i>	34
4.3.2 <i>Agglutinations-Hemm-Test</i>	34

4.3.3	Enzym-Linked-Immuno-Sorbent Assay (ELISA)	34
4.3.4	Immunfluoreszenz	34
4.3.5	Immunlumineszenz	34
4.4	Nukleinsäureanalytik	35
4.4.1	Polymerase-Kettenreaktion (PCR)	35
4.4.2	Hybridisierungsverfahren	37
4.5	Sonstiges	38
4.5.1	Durchflusszytometrie	38
4.5.2	Koagulometrie	38
4.5.3	Elektrochemische Methoden	38
4.5.3.1	Potentiometrie	38
4.5.3.2	Amperometrie	38
4.5.4	Massenspektrometrie	38
5	Kenngroößen im Blut (Alphabetische Auflistung)	39
	Angiotensin Conversions Enzym (ACE)	39
	Adrenocorticotropes Hormon (ACTH)	39
	Adrenalin (siehe Katecholamine)	40
	Alpha Fetoprotein (AFP)	40
	Albumin im Serum	40
	Albumin im Urin	41
	Albumin im Liquor	41
	Alanin-Aminotransferase (ALAT; syn. GPT)	42
	Aldosteron (ALDO)	42
	Alkalische Phosphatase (AP)	43
	Alpha-1-Antitrypsin (α_1 AT)	43
	Alpha-1-Mikroglobulin (α_1 MG)	44
	Alpha-2-Makroglobulin (α_2 MG)	44
	Ammoniak (NH_3)	44
	Amylase (AMY)	45
	Anorganischer Phosphor (siehe Phosphat)	45
	Antithrombin (AT III)	45
	Aspartat-Aminotransferase (ASAT; syn. GOT)	46
	Auto-Antikörper gegen cyclische citrullinierte Peptide (CCP-AK)	47
	B-Type Natriuretic Peptide (BNP) und N-terminales pro-BNP (NT-proBNP)	47
	Beta-HCG (humanes Choriongonadotropin)	48
	Beta-2-Mikroglobulin (β_2 MG)	48
	Bilirubin (BILI)	49
	Blutbild	49
	Blutungszeit	50
	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BSG)	51
	CA 15-3	51
	CA 19-9	51
	CA 72-4	52
	CA 125	52

Calcitonin	52
Calcium (Ca)	53
Carcinoembryonales Antigen (CEA)	53
Chlorid (Cl)	53
Cholesterin gesamt (CHOL)	54
Cholinesterase (CHE)	54
Cyclische citrullinierte Peptide (CCP-AK) (siehe Auto-Anti- körper gegen CCP)	55
Coeruloplasmin (COE)	55
Cortisol (COR)	55
C-Peptid	56
Creatinin (CREA)	56
Creatinin-Clearance	57
Creatinkinase (CK)	58
C-reaktives Protein (CRP)	58
CYFRA (Cytokeratinfragment 19)	59
Cystatin C	59
D-Dimere (DD)	60
Desoxy-Pyridinolin (Pyridinium crosslinks)	60
Dopamin (siehe Katecholamine)	61
Eisen (Fe)	61
Eiweiß gesamt (siehe Totalprotein)	61
Erythrozytenzahl (siehe Blutbild)	61
Ferritin (FER)	61
Fibrinogen (Faktor I)	62
Follikelstimulierendes Hormon (FSH)	62
Folsäure (FOL)	63
Freies T3 (fT3)	63
Freies T4 (fT4)	64
FSH (siehe Follikelstimulierendes Hormon)	64
Gamma-Glutamyl-Transferase (GGT)	64
Gastrin	65
Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)	65
Glucose (GLUC)	66
Haptoglobin (HAPTO)	67
Harnsäure (HS)	68
Harnstoff (HST)	68
HbA _{1c}	69
HDL-Cholesterin	70
HGH (human growth hormone) (siehe STH (Somatotropes Hormon))	70
Homocystein (HCYS)	70
Hydroxyprolin	71
Immunglobuline (IgG, IgA, IgM, IgD, IgE)	71
Insulin	72
Kalium (K)	73
Kalzium (siehe Calcium)	73

Katecholamine	73
Kreatinin (siehe Creatinin)	74
Kupfer (Cu)	74
Lactat	74
Lactatdehydrogenase (LDH)	75
LDL-Cholesterin	76
Luteinisierendes Hormon (LH)	76
Lipase (LIP)	76
Lipoprotein(a) (Lp(a))	77
Magnesium (Mg)	77
Metanephrine (siehe Katecholamine)	78
Myoglobin (MYO)	78
Natrium (Na)	78
Noradrenalin (siehe Katecholamine)	79
Neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL)	79
Neuronenspezifische Enolase (NSE)	80
Östradiol (E2)	80
Parathormon (PTH)	81
Phosphat (P)	81
Procalcitonin (PCT)	81
Progesteron (PROG)	82
Prolaktin	82
Prostata-spezifisches Antigen (PSA)	83
Protein C (PC)	83
Protein S (PS)	84
Prothrombinzeit (PT) (siehe Thromboplastinzeit (TPZ))	84
Partielle Thromboplastinzeit, aktiviert (aPTT)	84
Quickwert (siehe Thromboplastinzeit (TPZ))	85
Renin	85
Rheumafaktor (RF)	85
Somatotropes Hormon (STH)	86
Squamous Cell Carcinoma (SCC)	86
Testosteron (TESTO)	86
Thrombinzeit (TZ) = Plasma-Thrombinzeit (PTZ)	87
Thromboplastinzeit (TPZ) Syn.: Prothrombinzeit (PT), Quick- Wert	88
Thyreoglobulin (TG)	88
Thyreoida-stimulierendes Hormon (TSH)	89
Totalprotein Serum, Plasma	89
Totalprotein Liquor	90
Totalprotein Urin	90
Transferrin (TF)	90
Triglyceride (TG)	91
Troponine (cTNI, cTNT)	91
TSH (siehe Thyreoida stimulierendes Hormon)	92
Vanillinmandelsäure (siehe Katecholamine)	92
Vasopressin (ADH)	92

Vitamin B ₁₂	93
Vitamin D	93
Zink (Zn)	94
6 Organbezogene Diagnostik/Diagnosestrategien	95
6.1 <i>Leber</i>	96
6.2 <i>Pankreas</i>	97
6.3 <i>Magen</i>	98
6.4 <i>Darm</i>	99
6.5 <i>Niere</i>	101
6.6 <i>Herz</i>	103
6.7 <i>Knochen</i>	105
6.8 <i>Schilddrüse</i>	107
7 Systemerkrankungen, Stoffwechselstörungen	111
7.1 <i>Glucosestoffwechsel (Diabetes mellitus)</i>	111
7.2 <i>Fettstoffwechsel/Atherosklerose</i>	114
7.2.1 <i>Blutfette: Stellenwert bei der Atherosklerose-Prävention</i>	116
7.3 <i>Aminosäure- und Proteinstoffwechsel</i>	117
7.3.1 <i>Plasmozytom (Multiples Myelom)</i>	118
7.4 <i>Nukleinsäurestoffwechsel/Gicht</i>	119
7.5 <i>Autoimmunerkrankungen</i>	121
7.5.1 <i>Rheumatoide Arthritis/Rheumafaktor</i>	123
8 Erweiterte Blutuntersuchungen	125
8.1 <i>Untersuchung von zellulären Blutbestandteilen; Hämatologie</i> ...	125
8.2 <i>Untersuchung zellfreier Blutbestandteile</i>	130
8.2.1 <i>Blutgerinnung; Hämostaseologie</i>	130
8.2.2 <i>Serumproteine/Serumproteinelektrophorese (SPE)</i> ...	135
8.2.3 <i>Elektrolyte/Mineralien (Mengenelemente)</i>	137
8.2.4 <i>Vitamine und Spurenelemente</i>	139
8.2.4.1 <i>Eisenhaushalt</i>	140
9 Untersuchungen im Harn	143
9.1 <i>Leukozyten</i>	143
9.2 <i>Blut (Hämaturie, Erythrozyturie)</i>	144
9.3 <i>Nitrit</i>	144
9.4 <i>Eiweiß</i>	145
9.5 <i>Differenzierung der Proteinurie</i>	147
9.6 <i>Glucose</i>	149
9.7 <i>Ketonkörper</i>	150
9.8 <i>Schwangerschaftstest</i>	151
10 Liquordiagnostik	153
11 Stuhluntersuchungen	161
11.1 <i>Tumorerkrankungen</i>	161
11.2 <i>Exokrine Pankreasinsuffizienz</i>	161
11.3 <i>Diarrhoe</i>	161
12 Infektiologische Diagnostik	163
12.1 <i>Diagnostik der viralen Hepatitis</i>	163

12.1.1	Hepatitis A (HAV)	163
12.1.2	Hepatitis B (HBV)	164
12.1.3	Hepatitis C (HCV)	164
12.2	Diagnostik der HIV-Infektion	165
12.3	Malaria-Schnelltest	167
13	Tumorerkrankungen/Tumormarker	169
13.1	Allgemeines	169
13.2	Definition und Einteilung	170
13.3	Bedingungen für die Anwendbarkeit von Tumormarkern	171
13.4	Spezielle Probleme bei der Interpretation von Tumormarker-Befunden	172
13.5	Indikation und Zeitpunkt der Tumormarkerbestimmung	173
13.6	Auswahl des geeigneten Tumormarkers	174
13.7	Die Tumormarker im Einzelnen	175
13.7.1	Carcino-Embryonales Antigen (CEA)	175
13.7.2	Alpha-Feto-Protein (AFP)	176
13.7.3	CA 19-9	177
13.7.4	CA 125	177
13.7.5	CA 15-3	178
13.7.6	CA 72-4 (TAG-72)	178
13.7.7	Calcitonin	178
13.7.8	CYFRA 21-1 (Cytokeratin-19-Fragmente)	179
13.7.9	Ferritin	179
13.7.10	Humanes Chorion-Gonadotropin (HCG)	180
13.7.11	β_2 -Mikroglobulin (β_2 -MG)	180
13.7.12	Neuronen-spezifische Enolase (NSE)	181
13.7.13	Prostata-spezifisches Antigen (PSA)	181
13.7.14	Squamous Cell Carcinoma Antigen (SCC)	182
13.8	Untersuchung von Stuhlproben bei Verdacht auf gastrointestinale Tumoren	183
13.9	Ausblick	184
14	Weitere Untersuchungen	187
14.1	Blutdruckmessung	187
14.2	Body-Mass-Index (BMI)	191
14.3	Bauchumfang/viszerales Fett	191
14.4	Pharmakogenetik	191
14.5	Therapeutisches Drug-Monitoring (TDM)	193
15	Weiterführende Literatur	195
16	Nützliche Web-Adressen	196
17	Abkürzungen	197
18	Anhang: Klinische Fallbeispiele	199
19	Stichwortverzeichnis	201
20	Wichtige Referenzwerte auf einen Blick	U3