

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Allgemeine Labordiagnostik

1.1	Einleitung	14
1.2	Präanalytik	14
1.2.1	Vorbereitung des Patienten	14
1.2.2	Einflussgrößen	15
1.2.3	Störfaktoren	16
1.3	Blutproben	17
1.3.1	Vollblut	17
1.3.2	Plasma	17
1.3.3	Serum	18
1.3.4	Makroskopische Beurteilung von Serum und Plasma	18
1.4	Analytik	20
1.5	Postanalytik	21
1.5.1	Plausibilitätskontrolle	21
1.5.2	Mögliche Fehlerquellen	21
1.6	Referenzwerte und Referenzbereiche	23
1.7	Stoffgruppen	24
1.7.1	Elektrolyte	24
1.7.2	Lipide	24
1.7.3	Enzyme	25
1.7.4	Kohlenhydrate	25
1.7.5	Metabolite	26
1.7.6	Proteine	26
1.8	SI-Einheiten	27
1.9	Vielfache und Bruchteile	27
1.10	Verdünnungen	28
1.11	Wasser im Labor	30
1.11.1	Verschiedene Wasserqualitäten	30
1.11.2	Filtration	31
1.12	Beipackzettel	32

## **2. Das Blut**

2.1	Einleitung	38
2.2	Bildungsort und Zusammensetzung	38
2.3	Aufgaben des Blutes	39
2.4	Hämatopoese	40
2.5	Leukozyten	41
2.5.1	Leukozytose und Leukozytopenie	42
2.6	Granulozyten	43
2.7	Lymphozyten und Plasmazellen	45
2.8	Monozyten	46
2.9	Erythrozyten	47
2.9.1	Erythrozytose und Erythrozytopenie	48
2.10	Hämoglobin	49
2.11	Hämatokrit	50
2.12	Retikulozyten	52
2.13	Thrombozyten	54
2.13.1	Thrombozytose und Thrombozytopenie	55
2.14	Automatisches Zählverfahren	56
2.14.1	Prinzip	56
2.14.2	Normale Histogramme	59
2.14.3	Pathologische Histogramme	59
2.14.4	Referenzbereiche	60

## **3. Leukozytenveränderungen und Leukämien**

3.1	Einleitung	62
3.2	Linksverschiebung	62
3.3	Eosinophilie	64
3.4	Weitere Veränderungen der Granulozyten	65
3.4.1	Agranulozytose	65
3.4.2	Pelger Huët'sche Kernanomalie	65
3.4.3	Rechtsverschiebung	66

3.5	Reaktive Veränderungen der Lymphozyten	66
3.5.1	Infektiöse Mononukleose	67
3.6	Leukämien	69
3.6.1	Akute Leukämien	70
3.6.2	Chronische Leukämien	70

## **4. Erythrozytenveränderungen und Anämien**

4.1	Einleitung	74
4.2	Erythrozytenindices	75
4.3	Einteilung mittels Erythrozytenindices	77
4.4	Hypochrome mikrozytäre Anämien	78
4.4.1	Eisenmangelanämie	78
4.4.2	Thalassämie	79
4.5	Makrozytäre/Megaloblastäre normochrom Anämien	80
4.6	Normozytäre normochrom Anämien	81
4.7	Malaria	84

## **5. Herz**

5.1	Einleitung	88
5.2	Lage, Aufbau und Funktion des Herzens	88
5.3	Troponin T	89
5.4	Creatinkinase	89
5.5	AST und Myoglobin	90
5.6	NT-proBNP	90

## **6. Nieren und ableitende Harnwege**

6.1	Einleitung	92
6.2	Anatomische Übersicht Nieren und ableitende Harnwege	92
6.3	Funktion der Niere	94
6.3.1	Ausscheidung	94
6.3.2	Regulation	95

6.3.3	Endokrine Drüse	95
6.4	Untersuchung mittels Urinproben	96
6.4.1	Präanalytik	96
6.4.2	Urinarten	96
6.5	Aufbewahrung von Urinproben	97
6.6	Versand von Urinproben	98
6.7	Beurteilung von Urinproben	99
6.8	Mikroskopische Harnuntersuchung	101
6.9	Chemische Harnuntersuchung	101
6.9.1	Ablesung/Interpretation	101
6.10	Bakteriologische Harnuntersuchung	107
6.11	Immunologische Harnuntersuchung	107
6.12	Creatinin	108
6.13	Harnstoff	109
6.14	Harnsäure	109
6.15	Kalium	110
6.15.1	Hypokaliämie	111
6.15.2	Hyperkaliämie	111

## **7. Leber, Gallenwege und Pankreas**

7.1	Einleitung	114
7.2	Anatomie der Leber und der Gallenblase	114
7.3	Funktion der Leber und der Gallenblase	115
7.4	Leberenzyme	116
7.5	Bilirubin	118
7.5.1	Bilirubinstoffwechsel	118
7.6	Ikterus	119
7.7	Pankreas	121

## **8. Magen-Darm-Trakt**

8.1	Einleitung	124
8.2	Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes	126
8.2.1	Okkultes Blut	126
8.2.2	Helicobacter pylori	126
8.2.3	Gastroenteritiden	126
8.2.4	Helminthen (Würmer)	127
8.2.4.1	Madenwurm (Oxyuren)	128

## **9. Lipidstatus**

9.1	Einleitung	132
9.2	Triglycerid	132
9.3	Cholesterin	132
9.4	LDL und HDL	133
9.5	Lipidstatus	133

## **10. Hämostase**

10.1	Einleitung	136
10.2	Blutstillung	136
10.2.1	Primäre Hämostase	136
10.2.2	Sekundäre Hämostase	136
10.3	Störungen der Hämostase	137
10.4	Plasmatische Gerinnung	138
10.5	Hämophilie	140
10.6	Antikoagulation mit Acetylsalicylsäure	141
10.7	Antikoagulation mit Heparin	141
10.8	Orale Antikoagulation	141
10.8.1	Quick/INR	142
10.9	D-Dimer	143

## **11. Diabetes mellitus**

11.1	Einleitung	146
11.2	Einteilung der Diabetestypen	146
11.3	Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2	147
11.4	Diagnose	148
11.5	Komplikationen und Spätfolgen	148
11.6	Kontrolluntersuchungen	149
11.7	Mikroalbumin	149

## **12. Infektionskrankheiten und Entzündungen**

12.1	Einleitung	152
12.2	Bakterien	152
12.2.1	Bakterienaufbau	153
12.2.2	Bakterienformen	154
12.2.3	Gramfärbung	154
12.3	Viren	157
12.4	Pilze	160
12.5	Protozoen	162
12.6	Entzündungen	163
12.7	C-reaktives Protein (CRP)	164
12.8	Blutsenkungsreaktion (BSR)	166

## **13. Qualitätskontrolle**

13.1	Einleitung	170
13.2	Begriffe und Berechnungen	170
13.3	Verschiedene Fehler	172
13.4	Plausibilitätskontrolle	173
13.5	Interne Qualitätskontrolle	173
13.6	Externe Qualitätskontrolle	177
13.7	Organisation von Abläufen	179

## **14. Immunologie**

14.1	Einleitung	182
14.2	Antikörper	182
14.3	Spezifische Abwehr/Impfung	184

## **15. Messmethoden und Nachweisverfahren**

15.1	Trennen	186
15.2	Erkennen und Auswählen	186
15.3	Trockenchemie	188
15.4	Messen	188
15.5	Immunologische Nachweisverfahren	191
15.5.1	Direkte Immunoassays	191
15.5.2	Indirekte Immunoassays	191

## **16. Geräteanhang**

16.1	Hämatologiegeräte	196
16.2	Klinisch-chemische Geräte	197
16.3	Geräte für die Urindiagnostik	198
16.4	Geräte für die Gerinnungsanalysen	199
16.5	Verschiedene Geräte	200

## **17. Stichwortverzeichnis**

203