

Inhaltsverzeichnis

1	Physiologie und Pathophysiologie der Blutzellen – Methoden und Untersuchungstechniken	14
1.1	Vorbemerkungen zur Physiologie und Pathophysiologie der Blutzellsysteme	14
1.1.1	Zellsysteme	14
1.1.2	Zellfunktionen	18
1.1.3	Prinzipien der Regulation und Dysregulation in den Blutzellreihen und ihre Bedeutung für die Diagnostik	21
1.2	Untersuchungstechniken und Normalwerte	23
1.2.1	Blutentnahme	23
1.2.2	Blutbild („kleines“ und „großes“ Blutbild).	24
1.2.3	Retikulozytenbestimmung	27
1.2.4	Quantitative Normalwerte und ihre Streuung für die Zellbestandteile des Blutes.	29
1.2.5	Blutausstrich und seine Auswertung (Differenzialblutbild)	32
1.2.6	Knochenmarkpunktion.	34
1.2.7	Lymphknotenpunktion.	41
1.3	Diagnostischer Stufenplan	41
2	Normale Zellen des peripheren Blutes und der blutbildenden Organe	48
2.1	Einzelne Zellelemente der Hämatopoese	48
2.1.1	Unreife rote Vorstufen: Proerythroblasten und basophile Erythroblasten	48
2.1.2	Reife rote Vorstufen: polychromatische und orthochromatische Erythroblasten und Retikulozyten	50
2.1.3	Unreife weiße Vorstufen: Myeloblasten und Promyelozyten	52
2.1.4	Mittelreife weiße Vorstufen: Myelozyten und Metamyelozyten.	54
2.1.5	Reife neutrophile Zellen: stab- und segmentkernige neutrophile Granulozyten	56
2.1.6	Abbauformen, spezielle Granulationen, Anhänge neutrophiler Granulozyten und Kernanomalien	59
2.1.7	Eosinophile Granulozyten.	60
2.1.8	Basophile Granulozyten	62
2.1.9	Monozyten.	64
2.1.10	Lymphozyten (und Plasmazellen)	66
2.1.11	Megakaryozyten und Thrombozyten	69

2.2	Zellzusammensetzung des Knochenmarks und Prinzipien der Auswertung	72
2.2.1	Durchsicht des Präparats und Einzelzellanalyse	72
2.2.2	Kriterien der morphologischen Beurteilung der Knochenmarkausstriche	73
2.2.3	Eisenfärbung der Erythropoese	78
2.2.4	Zellen des Knochenmarkstromas	78
3	Störungen der weißen Zellreihen	84
3.1	Überwiegen mononukleärer Zellen	84
3.1.1	Reaktive Lymphozytosen	85
3.1.2	Lymphatische Systemerkrankungen	90
3.1.3	„Pseudolymphozytosen“ bei Neutropenie und Agranulozytosen	115
3.1.4	Monozytosen	117
3.2	Akute Leukämien	122
3.2.1	Blutbild bei akuten Leukämien	122
3.2.2	Mikroskopische Detektion von leukämischen Zellen	124
3.2.3	Weiterführende Diagnostik	124
3.3	Überwiegen polynukleärer (segmentierter) Zellen	153
3.3.1	Neutrophilie ohne Linksverschiebung	153
3.3.2	Reaktive Linksverschiebung	154
3.3.3	Myeloproliferative Neoplasien (MPN)	156
3.3.4	Eosinophilenvermehrung	174
3.3.5	Basophilenvermehrung	177
4	Störungen der Erythrozyten und Thrombozyten	182
4.1	Einteilungsprinzip der Anämien nach dem Hb-Gehalt des einzelnen Erythrozyten	182
4.1.1	Einteilung der Anämien	182
4.1.2	Bestimmung der Retikulozyten	182
4.2	Hypochrome (mikrozytäre) Anämien	182
4.2.1	Eisenmangelanämie	186
4.2.2	Hypochrome „infektiös-toxische“ Anämie (sekundäre Anämie)	189
4.2.3	Hypochrome sideroachrestische Anämien (z. T. auch normo- oder hyperchrom)	191
4.2.4	Hypochrome (mikrozytäre) Anämien mit Hämolyse	193

4.3	Normochrome (normozytäre) Anämien	195
4.3.1	Normochrome hämolytische Anämien	196
4.3.2	Hämolytische Anämien mit Erythrozytenanomalien.	199
4.3.3	Normochrome renale Anämie (z. T. auch hypo- und hyperchrom)	203
4.3.4	Knochenmarkplasien	204
4.3.5	Knochenmarkkarzinosen und andere verdrängende Prozesse.	208
4.4	Hyperchrome (makrozytäre) Anämien	211
4.4.1	Veränderungen im peripheren Blut	211
4.4.2	Morphologie des Knochenmarks bei megaloblastärer Anämie	212
4.4.3	Differenzialdiagnosen.	214
4.5	Erythrozyteneinschlüsse	214
4.5.1	Basophile Tüpfelung.	214
4.5.2	Howell-Jolly-Körper	216
4.5.3	Heinz-Innenkörper.	216
4.5.4	Cabot-Ring	218
4.5.5	Diagnose von Malaria aus dem Blutbild	218
4.6	Sekundäre Erythrozytosen (Polyglobulie)	222
4.7	Störungen der Thrombozyten	223
4.7.1	Thrombozytopenie	229
4.7.2	Reaktive Thrombozytosen	230
5	Zytologie von Körperhöhlenergüssen, Liquor und Lymphknoten	232
5.1	Einführung	232
5.1.1	Materialgewinnung und -aufarbeitung	232
5.1.2	Färbeverfahren.	234
5.1.3	Immunzytochemie	235
5.2	Zytologie der Körperhöhlenergüsse: Pleuraerguss, Aszites, Perikarderguss	236
5.2.1	Benigne Körperhöhlenergüsse	236
5.2.2	Maligne Körperhöhlenergüsse	238

5.3	Liquorzytologie	246
5.4	Lymphknotenzytologie	248
5.4.1	Benigne Veränderungen	248
5.4.2	Maligne Lymphome	250
5.4.3	Karzinometastasen und Metastasen anderer solider Tumore	253
5.5	Molekularpathologische Untersuchungen an zytologischen Präparaten	259
6	Weiterführende Literatur	264
	Sachverzeichnis	265