

Bob Löwenberg, Gert Ossenkoppelaar, Theo de Witte en Marc Boogaerts (red.)

Handboek hematologie

De Tijdstroom, Utrecht

© De Tijdstroom uitgeverij, 2008. De auteursrechten der afzonderlijke bijdragen berusten bij de auteurs.
Omslagontwerp: Cees Brake bno, Enschede

Uitgegeven door De Tijdstroom uitgeverij BV, Postbus 775, 3500 AT Utrecht.
Internet: www.tijdstroom.nl
E-mail: info@tijdstroom.nl

Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden auteur(s), redactie en uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich gaarne aanbevolen.

Waar dit mogelijk was is aan auteursrechtelijke verplichtingen voldaan. Wij verzoeken eenieder die meent aanspraken te kunnen ontlenen aan in dit boek opgenomen teksten en afbeeldingen, zich in verbinding te stellen met de uitgever.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 juncto het Besluit van 20 juni 1974, Stbl. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stbl. 471, en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht, Postbus 882, 1180 AW Amstelveen.

Voor het overnemen van gedeelten uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

ISBN 978 90 5898 132 5
NUR 871

Inhoud

Voorwoord — 9

Cd-rom Hematologische cytologie en informatie over kleurenafbeeldingen — 10

Hoofdstuk 1 Hematologie, een vakgebied met vele gezichten — 11
B. Löwenberg

Hoofdstuk 2 Hematopoëse — 15
M. van Pel, C.M. Verfaillie en W.E. Fibbe

Hoofdstuk 3 Cytologie, immunofenotypering en cytogenetica — 25
J.C. Kluin-Nelemans, M.B. van 't Veer en E. van den Berg-de Ruiter

Hoofdstuk 4 Moleculaire diagnostiek in de hematologie — 41
J.H. Jansen, R.A.P. Raymakers en P. Vandenberghe

Hoofdstuk 5 Deficiëntieanemieën en anemie bij chronische ziekten — 49
P.C. Huijgens en S. Zweegman

Hoofdstuk 6 Hemoglobinopathieën: abnormale hemoglobines en thalassemieën — 65
B.J. Biemond en P.C. Giordano

Hoofdstuk 7 Erfelijke en verworven hemolytische anemieën — 81
V.M.J. Novotny, W.W. van Solinge en R. van Wijk

Hoofdstuk 8 IJzerstofwisseling en hemochromatose — 101
J.J.M. Marx

Hoofdstuk 9 Porfyrie — 117
J.J.W.M. Janssen en P.C. Huijgens

Hoofdstuk 10 Aplastische anemie, pure red cell aplasia en congenitale dyserythropoëtische anemieën — 127
G.E.G. Verhoef

Hoofdstuk 11 Congenitale en verworven chronische neutropenie — 139
M.C.A. Bruin en I.P. Touw

Hoofdstuk 12 Hypereosinofilie, het hypereosinofiel syndroom en chronische eosinofiele leukemie — 149
P. Vandenberghe en J. Cools

- Hoofdstuk 13 Mastocytose — 163
J.C. Kluin-Nelemans, J.J. van Doormaal en J.G.R. de Monchy
- Hoofdstuk 14 Erfelijke en verworven immunodeficiënties — 171
T.W. Kuijpers
- Hoofdstuk 15 Histiocytair aandoeningen — 189
R.M. Egeler
- Hoofdstuk 16 De ziekte van Gaucher en andere erfelijke stofwisselingsziekten — 203
C.E.M. Hollak en P.M. Hoogerbrugge
- Hoofdstuk 17 Fysiologie en diagnostiek van hemostase — 215
Ph.G. de Groot en J.C.M. Meijers
- Hoofdstuk 18 Trombocytopenie — 237
S. Zweegman en J.J.W.M. Janssen
- Hoofdstuk 19 Erfelijke en verworven bloedingsneiging — 257
R. Fijnheer en H.M. van den Berg
- Hoofdstuk 20 Veneuze trombose en trombofilie — 267
F.W.G. Leebeek, K. Peerlinck en F.R. Rosendaal
- Hoofdstuk 21 Diffuse intravasale stolling — 281
M. Levi
- Hoofdstuk 22 Klinische epidemiologie van bloed- en lymfeklierkanker in Nederland en Vlaanderen — 289
E. van Eycken, S. van de Schans en J.W. Coebergh
- Hoofdstuk 23 Acute lymfatische leukemie bij kinderen en adolescenten — 313
R. Pieters en J.J.M. van Dongen
- Hoofdstuk 24 Acute lymfatische leukemie bij adolescenten en volwassenen — 327
R. Willemze, J.J. Cornelissen, S.M.G.J. Daenen, A.W. Dekker en P. Muus
- Hoofdstuk 25 Chronische lymfatische leukemie — 337
M.H.J. van Oers en A. Janssens
- Hoofdstuk 26 Multipel myeloom en andere plasmacelaandoeningen — 351
P. Sonneveld, H.M. Lokhorst en M. Delforge
- Hoofdstuk 27 Maligne lymfomen bij kinderen — 369
A. Beishuizen en A.M.J.A. Uyttebroeck
- Hoofdstuk 28 Het Hodgkinlymfoom — 391
J.M.M. Raemaekers en P.J. Lugtenburg
- Hoofdstuk 29 Non-Hodgkinlymfomen — 405
A. Hagenbeek, Ph.M. Kluin en H.C. Schouten

Hoofdstuk 30	Acute myeloïde leukemie bij kinderen	—	443
<i>G.J.L. Kaspers</i>			
Hoofdstuk 31	Acute myeloïde leukemie bij volwassenen	—	453
<i>B. Löwenberg en G.J. Ossenkoppele</i>			
Hoofdstuk 32	Diagnostiek en behandeling van acute promyelocytenleukemie bij volwassenen	—	471
<i>E. Vellenga</i>			
Hoofdstuk 33	Het myelodysplastisch syndroom	—	477
<i>T. de Witte, A.A. van Loosdrecht en M. Delforge</i>			
Hoofdstuk 34	Chronische myeloïde leukemie	—	489
<i>J.J. Cornelissen en G.J. Ossenkoppele</i>			
Hoofdstuk 35	Chronische myeloproliferatieve ziekten	—	501
<i>J. Cools</i>			
Hoofdstuk 36	Cellulaire immunotherapie van hematologische maligniteiten	—	515
<i>J.H.F. Falkenburg en G.J. Adema</i>			
Hoofdstuk 37	Hematopoëtische stamceltransplantatie	—	525
<i>A.V.M.B. Schattenberg, L.F. Verdonck</i>			
Hoofdstuk 38	Behandeling van infecties bij de immuungecompromitteerde gastheer	—	537
<i>J.A. Maertens en N.M. Blijlevens</i>			
Hoofdstuk 39	Groefactoren en cytokines	—	551
<i>M.A. Boogaerts</i>			
Hoofdstuk 40	Transfusiegeneskunde	—	561
<i>A. Brand, Ph. Vandekerckhove en M. Baeten</i>			
Personalia		—	587
Register		—	591
Figuren in kleur		—	609

Voorwoord

Het antwoord op de vraag waarom hematologie zo'n fascinerend vak is, laat zich raden. Het vak heeft wortels in laboratorium én kliniek. In moderne terminologie is hematologie typisch een translationeel vak waarbij wetenschappelijke bevindingen vanuit het laboratorium naar klinische toepassing worden vertaald en in omgekeerde richting klinische vraagstellingen het wetenschappelijk onderzoek bevruchten. Het is een zich snel vernieuwend vak. De hematologie beweegt zich op wijd uiteenlopende kennisvelden, die variëren van moleculaire analyse tot de benadering van de oudere patiënt met anemie. Het terrein van de klinische hematologie bestrijkt een breed palet van aandoeningen die uitwaaiëren van zeldzame aangeboren ziekten tot de veelvoorkomende trombose en embolie en een gevarieerd scala aan kwaadaardige ziekten met een zeer pluriform beloop. De diagnostische benaderingen zijn divers en de therapeutische modaliteiten in hun volle breedte zijn dat niet minder. De hematoloog houdt zich bezig met bloedtransfusie, stolling, stamceltransplantatie, immunotherapie, moleculaire therapie en chemotherapie. De diversiteit bepaalt de veelzijdigheid van het vak. Het voorliggende *Handboek hematologie* biedt een weerspiegeling van die gevarieerde en fascinerende rijkdom.

Hematologie loopt van oudsher voorop in het veld van de geneeskunde wat betreft de introductie van nieuwe diagnostische en therapeutische concepten. Het vakgebied verandert onder invloed van de kennisontwikkeling in recordtempo. Dit vormt het motief waarom dit handboek wordt uitgebracht. Het beoogt op compacte wijze de stand op te nemen van de diagnostiek en behandeling van hematologische ziekten en tegelijkertijd inzicht te bieden in (patho)fysiologische mechanismen en zicht te verschaffen op ontwikkelingen. Het is bedoeld voor degenen die een doelgerichte oriëntatie op prijs stellen, zoals medisch specialisten in opleiding, promovendi in het vakgebied hematologie, klinisch werkzame internisten en hematologen en artsen, biologen of chemici werkzaam in hematologische laboratoria, klinisch chemische laboratoria en transfusielaboratoria. Hopelijk zal het hen van dienst zijn bij een verdieping inzake onderwerpen die hun bijzondere interesse wekken. Medische studenten kunnen er naar verwachting hun voordeel mee doen voor het verkrijgen van een helder overzicht en voor het verwerven van een beter begrip van de achtergrond van hematologische ziekten en (patho)fysiologische processen.

Wij hopen en verwachten dat dit handboek in deze veronderstelde behoefte zal voorzien. Die verwachting wordt versterkt door de kwaliteit van de auteurs uit Nederland en Vlaanderen die aan dit handboek hun medewerking hebben willen verlenen. Het *Handboek hematologie* mag bogen op de bijdragen van een keur van auteurs, vooraanstaande autoriteiten in hun vakgebied. De redactie prijst zich gelukkig met hun 'persoonlijke stempel en aanwezigheid' in deze bladzijden.

Bob Löwenberg, Gert Ossenkoppele, Theo de Witte, Marc Boogaerts
Januari 2008