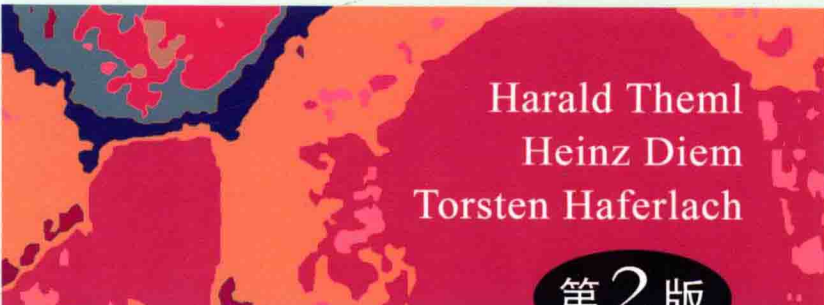




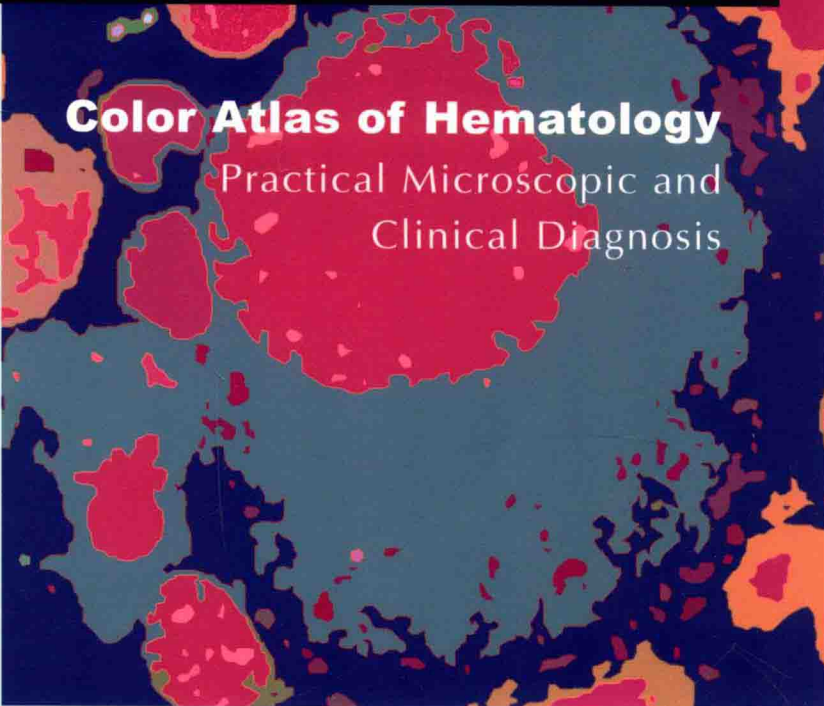
Harald Thieml
Heinz Diem
Torsten Haferlach

第2版

血液学彩色图谱

——实用显微和临床诊断

译者 许晓峰 匡小舟



Color Atlas of Hematology
Practical Microscopic and
Clinical Diagnosis



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

血液学彩色图谱

——实用显微和临床诊断

(第2版)

Color Atlas of Hematology

Practical Microscopic and Clinical Diagnosis

Harald Thieml

Heinz Diem

Torsten Haferlach

译者 许晓峰 匡小舟
中文审校 周道银



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

血液学彩色图谱:实用显微和临床诊断/(德)赛默尔(Theml, H.), (德)迪姆(Diem, H.), (德)哈弗拉赫(Haferlach, T.)原著;许晓峰, 匡小舟译者. —2版. —北京:人民军医出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-5091-8319-9

I. ①血… II. ①赛… ②迪… ③哈… ④许… ⑤匡… III. ①血液学—图谱
IV. ①R331.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 079075 号

Copyright © of the original English edition 2004 by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: Color Atlas of Hematology, 2/e by Harald Theml/Heinz Diem/Torsten Haferlach

本书译自英文原版 Color Atlas of Hematology, 第 2 版, 作者 Harald Theml, Heinz Diem, Torsten Haferlach, 由 Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart 德国公司出版。

著作权合同登记号:图字 军-2015-069 号

策划编辑: 于 哲 孟凡辉	文字编辑: 卢紫晔 伦踪启	责任审读: 黄栩兵
出版发行: 人民军医出版社	经销: 新华书店	
通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱	邮编: 100036	
质量反馈电话: (010)51927290; (010)51927283		
邮购电话: (010)51927252		
策划编辑电话: (010)51927300-8052		
网址: www.pmp.com.cn		

印刷: 三河市潮河印业有限公司 装订: 胜宏达印装有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 13.75 字数: 182 千字

版、印次: 2015 年 8 月第 2 版第 1 次印刷

印数: 0001—2300

定价: 88.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

Color Atlas of Hematology

Practical Microscopic and Clinical Diagnosis

Harald Thieml, M.D.

Professor, Private Practice

Hematology/Oncology

Munich, Germany

Heinz Diem, M.D.

Klinikum Grosshadern

Institute of Clinical Chemistry

Munich, Germany

Torsten Haferlach, M.D.

Professor, Klinikum Grosshadern

Laboratory for Leukemia Diagnostics

Munich, Germany

2nd revised edition

262 color illustrations

32 tables

Thieme

Stuttgart · New York

内容提要

编者分五章以图谱的形式从血细胞的生理和病理学讲起,着重介绍了血液系统疾病的分类和诊断,不仅囊括了相关疾病明确的骨髓检查结论,也将诊断程序从简单到特殊进行归纳组织,使得血液的分析信息能够为诊断和治疗血细胞系统疾病提供直接的帮助。本书是血液学图谱经典图书,编者皆为血液学和肿瘤诊断学领域国际公认的知名学者,自出版以来已被翻译成5种语言。本书译自英文第2版,该版本更新了最新的形态学分类标准,全部使用了高分辨率的数码照片,可供血液科、肿瘤科医师及相关人员参考阅读。

译者前言

医学是一门不断变化的科学,并正处于不断的发展过程中。研究和临床经验正不断扩展和更新着我们的认知,知道越多,我们不知道的也越多。

细胞遗传学、免疫标记技术、基因组学、蛋白组学的发展,使得部分疾病的本质得以被揭示,精确诊断和新的治疗手段得以应用。然而,诊断性血液细胞形态分析作为最为常用的检查手段,依旧为临床诊断提供着重要的分析信息,更是发现和诊断血液系统自身疾病的核心。

原著自出版以来,已再版5次,并被各国学者翻译成5种语言,每一版都有补充和更新。英文第2版尤为明显,其更新了最新的形态学分类标准,全部使用了高分辨率的数码照片,编著团队均为血液学和肿瘤诊断学领域公认的知名学者。全书着重介绍血液系统疾病的分类和诊断,不仅囊括了相关疾病明确的骨髓检查结论,便于迅速获得和复制诊断,也将诊断程序从简单到特殊进行归纳组织,通过编排将骨髓细胞学从属于诊断性血液细胞形态分析之下,以期望在骨髓细胞学、细胞化学染色或免疫细胞化学检查被运用或得出结论之前,基于分析血液信息就能为医生的诊断和治疗提供直接帮助,尤其是在诊断血细胞系统疾病中。

作为该书的主译,我由衷地感谢我的同道、我的老师在繁忙的临床、教学、科研工作的间隙参与本书的翻译和审校。希望《血液学彩色图谱——实用显微和临床诊断》的中文译本如原著作者希望的那样,成为广大血液细胞形态学入门者、工作者的参考书。受专业知识和语言水平所限,望广大读者对书中出现的不足之处给予批评指正,在此表示由衷的感谢!

主译 许晓峰

原序

我们目前的版本

虽然这是我们的《血液学彩色图谱》的第2个英文版,但这一版本是全新的。最明显的变化就是现在我们有3位作者了。运用数字图像更新了全部的插图,并根据最新的形态分类标准进行了说明。

在这一新的版本中,我们新组成的来自慕尼黑的作者团队(“慕尼黑团队”)已经成功地与您分享了他们的知识。Heinz Diem 和 Torsten Haferlach 是国内公认的德国血液学和肿瘤学协会诊断学医学再教育的讲师。

目标

大多数医生从根本上都比较“视觉化”。除了对病人的直接关怀,血液显微分析体现了这种偏好。这就可以解释一部分从业者为什么会在追求形态分析上如此喜悦和热衷。

尽管受专业化限制,血液学家仍希望有机会为全科医生、外科医生、儿科医生、MTA 技术人员,以及所有的医疗辅助人员开展突破性的血液诊断。为了这一目标,需要吸收和引进新的人才。血液变化分析结果的优先考虑,对血液病的及时诊断是至关重要的。

在骨髓细胞学、细胞化学染色或免疫细胞化学出现之前,基于血液信息分析与医生的诊断、治疗直接相关。它是诊断血细胞系统自身疾病的核心,因为疾病能通过血液组分的变化而表现出来。

进行详尽的定量和定性的血液检查诊断是至关重要的。经过与其他专业的同事的讨论,以及对高年级医科学生的教学经验都证实了上述的重要性。在诊断仍然难以确定的情况下,就会考虑下一个诊断步骤的运用。那么,通过对骨髓、淋巴结或器官组织进行进一步细胞学调查即可能获得可靠的结果。这本袖珍图谱正是为此而提供这些技能的基本知识。

编排

考虑到我们的目标,按从简单到专门诊断进行归纳组织。通过设计,我们将骨髓细胞学描述编排从属于诊断性血液分析(CBC)之下。然而,响应老版本的读者

反馈,我们也囊括了骨髓诊断和明确的骨髓临床研究结果,从而可迅速获得、理解或复制相关诊断。

血液系统疾病的分类和鉴别诊断都以表格形式呈现给大家。我们希望为您提供一本日常工作的口袋书,而不是一本参考书。因此,形态学上的疑难情况或异常情况并没有被包含进去,取而代之的是实用的方法。编者简要论述了组织器官活检和分泌物的细胞组成,主要是作为这些测试重要性的一个提醒。

图像一贯以它们通常出现在显微镜下的状态进行拍摄(油镜下放大 100 倍或 63 倍,偶尔为了观察细节物镜放大率调节至 10 倍或 20 倍)。尽管由于细胞在高放大倍率下有时会出现出人意料的图像,但缺点是,当使用自己的显微镜时,这会不利于细胞的识别。

本图集的使用说明

本图谱的组织编排有利于对血液学的系统性学习(见目录)。该索引提供了搜寻具体问题答案以及获得血液学术语的途径,随附的引用对参考文献做了说明。

首先粗略阅读本书的全部内容熟悉您的袖珍图谱的最佳方式。图片都附有短小的说明。在与图像相对的页面上您会找到相应的描述文本和表格。这部分文本描述了细胞现象并更详尽地讨论了进一步的诊断步骤以及针对疾病表现所做的诊断方案。

致谢

20 年前,Herbert Begemann 教授把前言献给这本血液学图谱的第 1 版。他承认这本图谱——超越了细胞形态——旨在针对患者的临床表现。我们很感激能够传承这一传统,并在老师和同伴们的推动下使它成为可能。

我们感谢我们的同事:J. Rastetter, W. Kaboth, K. Lennert, H. Löffler, H. Heimpel, P. M. Reisert, H. Brücher, W. Enne, T. Binder, H. D. Schick, W. Hiddemann, D. Seidel.

慕尼黑 Jan 2004

Harald Theml, Heinz Diem, Torsten Haferlach

目 录

第一章 血细胞的生理和病理学:方法和检测程序	1
第一节 造血系统的生理和病理简介	2
一、细胞系统	2
二、血细胞系调控和失调的原理及其诊断意义	6
第二节 检验程序、实验分析和正常值	9
一、血液样本的采集	9
二、红细胞计数	10
三、血红蛋白和血细胞比容测定	10
四、红细胞指数计算	10
五、红细胞容积分布宽度(RDW)	11
六、网织红细胞计数	11
七、白细胞计数	14
八、血小板计数	15
九、血细胞各组分的正常值和范围	15
十、血涂片及释义(血细胞分类计数,DBC)	17
十一、自动化血细胞计数仪的意义	19
十二、骨髓活检	20
十三、淋巴结活检和肿瘤活检	22
第三节 诊断步骤	25
第二章 血液和造血组织中的正常细胞	29
第一节 造血系统中的单个细胞	30
一、未成熟的红细胞前体:原始红细胞和早幼红细胞	30
二、成熟的红细胞前体:中幼红细胞、晚幼红细胞(正成红细胞)和网织红细胞	32
三、未成熟的白细胞前体:原始粒细胞和早幼粒细胞	34
四、部分成熟的白细胞前体:中幼粒细胞和晚幼粒细胞	36
五、成熟的中性粒细胞:杆状核和分叶核中性粒细胞	38
六、中性粒细胞的细胞退变、特殊颗粒、核附属小体及核异常	40
七、嗜酸性粒细胞(嗜酸细胞)	44
八、嗜碱性粒细胞(嗜碱细胞)	44
九、单核细胞	46
十、淋巴细胞(和浆细胞)	48

十一、巨核细胞和血小板	50
第二节 骨髓的细胞组成和分析法则	52
骨髓间质细胞	58
第三章 白细胞系异常	61
第一节 圆形或卵圆形单个核细胞占主导的情况	63
一、反应性淋巴细胞增多	66
二、淋巴系统的疾病(非霍奇金淋巴瘤)	70
三、伴粒细胞减少(中性粒细胞)和缺乏的淋巴细胞相对增多	86
四、单核细胞增多	88
五、急性白血病	90
第二节 多核(分叶核)细胞增多	110
一、无左移现象的中性粒细胞增多	110
二、反应性左移	112
三、慢性髓细胞白血病和骨髓增生综合征(慢性骨髓增殖性病病 CMPD)	114
四、骨髓硬化症	122
五、嗜酸性细胞和嗜碱性细胞计数升高	124
第四章 红细胞和血小板异常	127
第一节 低色素性贫血	128
一、缺铁性贫血	128
二、感染或中毒性低色素贫血(继发性贫血)	134
三、低色素贫血诊断中的骨髓细胞学检查	136
四、低色素铁粒幼细胞性贫血(有时也为正色素性或高色素性)	137
五、低色素溶血性贫血	138
珠蛋白生成障碍性贫血	138
第二节 正色素性贫血	140
一、正色素溶血性贫血	140
二、贫血中的红细胞异常形态	144
三、正色素肾性贫血(有时也可为低色素或高色素)	146
四、骨髓再生障碍	146
五、骨髓癌和其他占位性病变	150
第三节 高色素性贫血	152
第四节 红细胞内容物	156
疟疾的血液学诊断	158
第五节 真性红细胞增多症(红细胞性红细胞增多症)和红细胞增多症	

.....	162
第六节 血小板异常	164
一、血小板减少症	164
二、血小板增多症(包括原发性血小板增多症)	170
第五章 组织活检和分泌物的细胞学检查	173
第一节 淋巴结细胞学检查	174
一、反应性淋巴结增生和淋巴肉芽肿(霍奇金病)	176
二、结节病和结核病	180
三、非霍奇金淋巴瘤	182
四、实体肿瘤的淋巴结或皮下组织转移	182
第二节 鳃裂囊肿和支气管肺泡灌洗液	184
一、鳃裂囊肿	184
二、呼吸系统细胞学检查,特别是支气管肺泡灌洗	184
第三节 胸腔和腹腔积液的细胞学检查	186
第四节 脑脊液的细胞学检查	188
参考文献	190
索引	192

第一章 血细胞的生理和病理学： 方法和检测程序

第一节 造血系统的生理和病理简介

血液细胞成分的定量和定性诊断是非常重要的,其原因在于血细胞方便获取,且是一项能反映其发育场所或退化器官功能紊乱的指标——相比获取那些器官的标本更为容易。因此,可通过对红细胞、粒细胞、血小板系统的波动对骨髓造血功能做出重要的评估结论,比如淋巴细胞的波动就表明有专门的淋巴生成器官处于反应或疾病状态(这些专门的淋巴细胞器官主要是淋巴结、脾和广泛存在的肠道淋巴组织)。

一、细胞系统

(一)造血细胞谱系

所有血液细胞都来源于同一种干细胞,在其本身和体液因素的影响下,干细胞分化成不同的细胞系(图 1-1)。

一旦细胞发育度过了干细胞阶段,红细胞和血小板的生成将独立进行,而单核细胞和粒细胞的生成则是密切“相关”的,淋巴细胞的发育是其余细胞系列中最为独立的。粒细胞、单核细胞和淋巴细胞统称为白细胞,从染色方法被运用之前一直沿用至今,当时只能把红细胞与其余细胞区分开。所有这些细胞都是真核细胞。

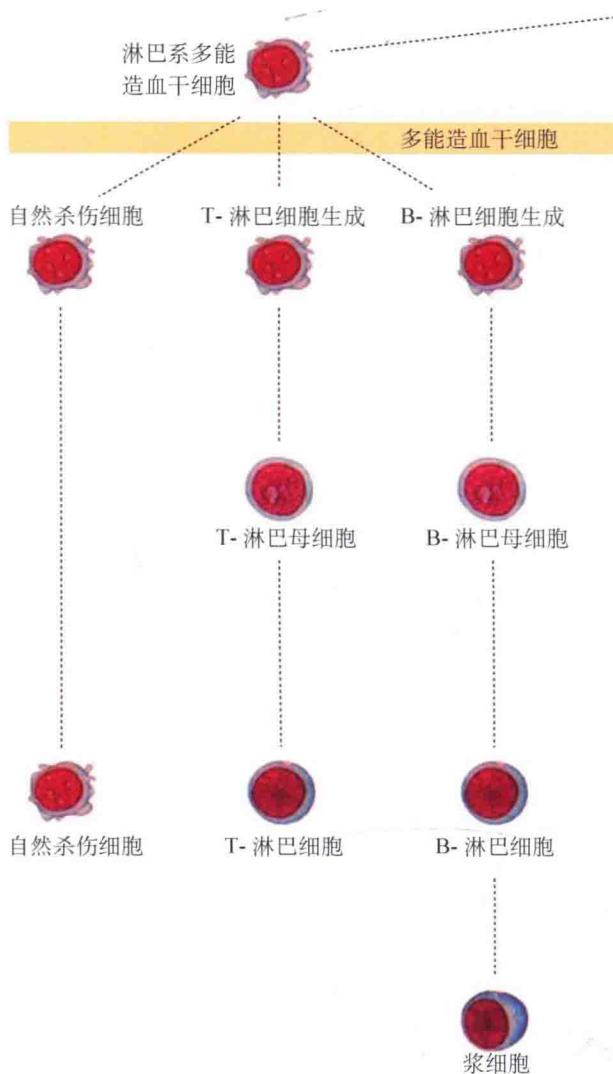
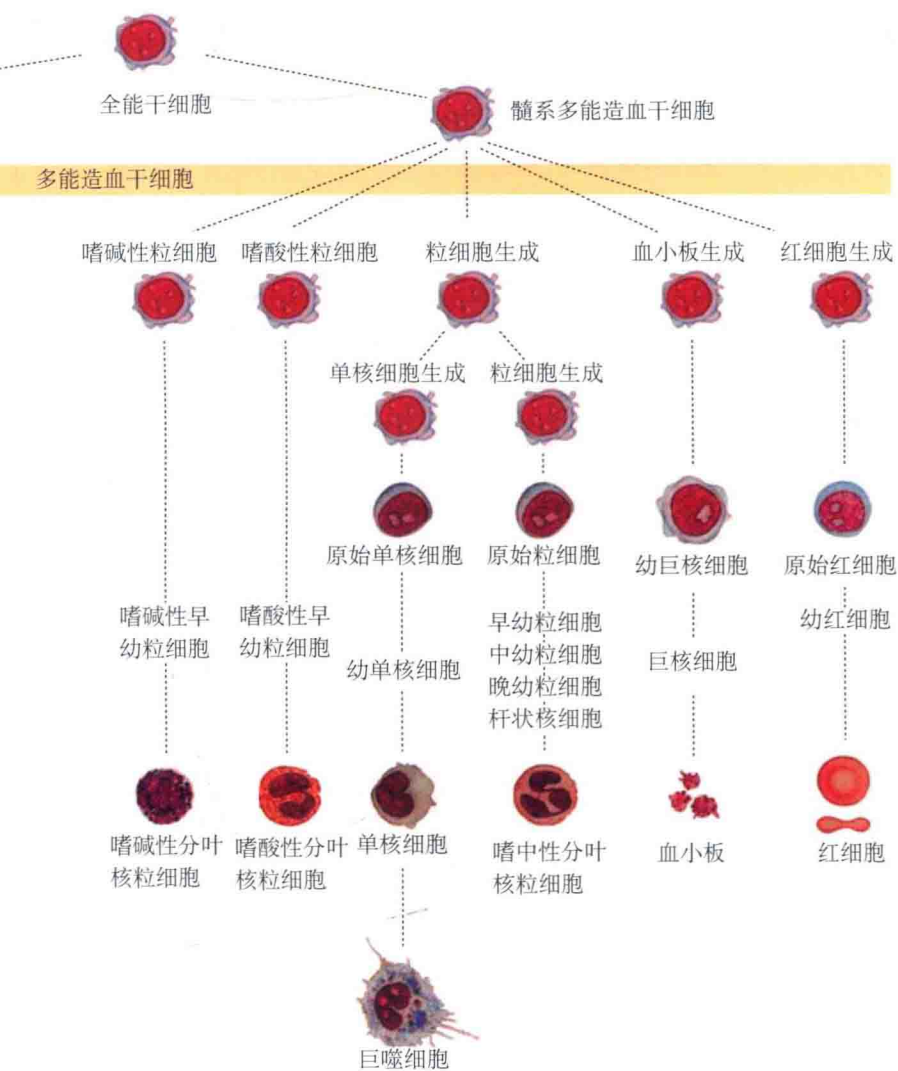


图 1-1 造血细胞谱系模型

胞,也就是说,它们由一个核(有时可见核仁),及核周裹含的细胞质组成,胞质中还可能包含各种细胞器,如颗粒和空泡。



(二)血液细胞核染色质结构

尽管所有的细胞拥有共同的起源,但通过普通光学显微镜仍可观察到:核染色质在不同的细胞系及其各个成熟阶段的基本结构和特征差异(图 1-2)。

以粒细胞系(原粒和早幼粒细胞)发育中的细胞为例,其展现出一个细腻、精细的“网状”(网织状)结构。仔细镜检(使用细准焦螺旋调节对焦,以查看不同的水平深度),可见一个类似于细致或粗糙的砾石样复杂的核结构(图 1-2A)。随着这一细胞系列的核向成熟阶段发育渐进(中幼粒、晚幼粒、带状或杆状核细胞),核染色质凝结成带状或条纹状,使细胞核产生——同步出现扭曲的形状特征——斑点和条纹状图案(图 1-2B)。

淋巴细胞,则呈现另一种形态——尤其是它们在血液循环中——总是有着大而坚固的细胞核,类似板岩的横截面,均匀、密集的染色质中相间着浅色的断带和裂纹(图 1-2C)。

这些细胞系每一个都有能够分裂的前体细胞(母细胞前体)和不能分裂的成熟或接近成熟的细胞形式;它们在发育过程中的细胞形态学的差异与有丝分裂的步骤并不对应,而来自于细胞核和细胞质的细胞分裂则呈连续性的“成熟进程”。

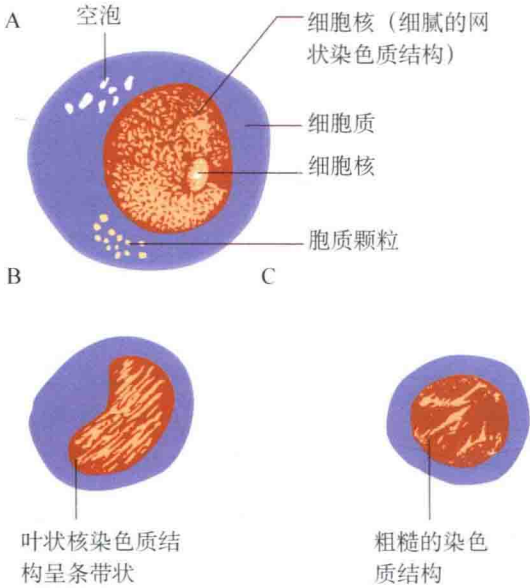


图 1-2 举例说明不同核染色质结构的细胞构成要素

A. 原粒细胞到早幼粒细胞;B. 中幼粒细胞到杆状或带状核细胞;C. 拥有粗糙染色质结构的淋巴细胞

这样理解,就无须死板地从形态学上区分细胞发育的不同阶段。原始细胞通常存在于造血器官(骨髓和淋巴结)中。然而,由于严格的血液-骨髓屏障并不存在(原始细胞仅仅由于其有限的可塑性被阻挡在血液外,即它们无法跨过屏障进入血液),所以原则上任何类型的细胞都有可能出现在外周血液中,而当细胞增殖增加时,它们跨界进入血液的频率则自然随之上升。按照惯例,细胞按照从不成熟到成熟以从左到右的形式排序,所以在血液中未成熟细胞水平的增多会导致一个细胞系内组分的“左移”。但必须指出,细胞形态显著左移只有在粒细胞形成的前体阶段才体现得更为清晰。

不能从一滴毛细血管血简单地推断白细胞在起源处以外的分布情况,这是因为多数的白细胞处于循环外状态,“附”在血管壁上皮或血管外空间边缘,并可被迅速地“招募”回血液。这种现象可以解释为什么其增殖速度在变化前或没有任何变化的情况下,白细胞计数也会发生迅速的增多。

(三)血液细胞的功能

各细胞群功能的简要说明如下(表 1-1)。

1. 分叶核中性粒细胞 主要是针对细菌的防御,即主要是在血管系统以外,如“发炎”组织吞噬和裂解细菌,血液只是把它们传输到它们的作用部位。

2. 嗜酸性粒细胞 主要是抵御寄生虫。它们对寄生虫及虫卵和幼虫发挥直接的细胞毒作用。并可发挥下调过敏性休克反应和自身免疫反应的作用,从而控制嗜碱性粒细胞带来的影响。

3. 嗜碱性粒细胞和其组织形式 (组织肥大细胞)主要功能是通过释放组胺、五羟色胺和肝素等物质调节流量。这些组织激素在各种抗原活化场所增强血管通透性,并由此调节其他炎症细胞的涌入。

4. 单核细胞 主要是针对细菌、真菌、病毒和外来异物的防御,即主要通过血管外的吞噬活动发挥防御性作用。单核细胞也分解生命周期终结时的内源性细胞(如红细胞),并被假定执行肿瘤防御的类似功能,血液外,单核细胞发育成组织细胞;体腔内皮中的巨噬细胞;上皮样细胞;异物巨噬细胞(包括郎汉斯巨细胞)和许多其他细胞。

5. 淋巴细胞 根据功能可分为两大基群。

(1)胸腺依赖的 T 淋巴细胞:约占淋巴细胞的 70%,以迟发性超敏反应的形式,对有机或无机异物抗原提供局部防御,以结核菌素反应为经典例证。T 淋巴细胞被分为辅助细胞和抑制细胞。一小群具有直接的细胞毒功能的 NK(自然杀伤细胞),与 T 细胞群密切相关。

(2)骨髓依赖的 B 淋巴细胞或 B 细胞:约占淋巴细胞的 20%。它们可发育成分泌免疫球蛋白的浆细胞,B 淋巴细胞负责对病毒、细菌和过敏原的体液防御。

6. 红细胞 是机体内所有氧依赖代谢反应的氧载体,也是唯一没有细胞核的

血细胞,因而它们能够最大程度地结合和交换氧分子。其厚实边缘的双凹圆盘状生理形态为它们提供了最佳的可塑性。

7. 血小板 可形成聚集体,伴随着体液凝血因子的作用,封堵损伤的血管。在聚合过程中,除了机械作用外,血小板颗粒也释放促进凝血的因子。血小板由骨髓中的多倍体巨核细胞发育而来,是它们前体细胞去核后的碎片状胞质部分。

表 1-1 正常人外周血涂片中的细胞和它们的生理作用

细胞类型	功能	细胞计数 (%)
中性杆状核粒细胞	分叶核粒细胞的前体,提供抗细菌的免疫反应	0~4
中性分叶核粒细胞	吞噬细菌以此目的将迁移到组织	50~70
淋巴细胞(B 和 T 淋巴细胞,形态上没有区别)	B 淋巴细胞(淋巴细胞的 20%)成熟并形成浆细胞→生成抗体 T 淋巴细胞(淋巴细胞的 70%)对抗病毒、外来抗原和肿瘤发挥细胞毒防御作用	20~50
单核细胞	吞噬细菌、原虫、真菌、异物 在靶组织中发生转化	2~8
嗜酸性粒细胞	抗寄生虫免疫防御,免疫调节	1~4
嗜碱性粒细胞	对局部炎症过程的调控	0~1

二、血细胞系调控和失调的原理及其诊断意义

在正常情况下,通过体液因素调控,所有的血细胞的性质和数量两者间保持平衡,这确保细胞的产生(主要在骨髓)和细胞的降解(主要在脾、肝、骨髓以及其他这类弥漫性网状组织中)之间的平衡。

细胞的损耗和需求的增加可诱导细胞生成的代偿性增加。这种代偿过程,可导致血液细胞成分质的变化,例如,有核红细胞可发生在失血代偿或氧需求的增加,或某种原料的不足(在恢复阶段,例如铁或维生素补充期间)。同样,在急性免疫反应,也可导致细胞需求的增多,可出现不成熟的白细胞形式(“左移”)。

某一系列细胞数量的增加可导致另一种细胞系的生成受到抑制。典型的例子是:在感染/毒性反应期间受影响的白细胞,抑制了红细胞的生成[(其中详细病理机制尚不完全明了)“感染性贫血”]。

造血原料缺乏作为致病因素首先且最常影响到红细胞系。虽然其他细胞系也