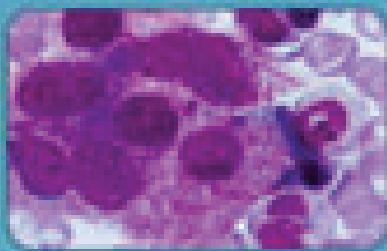
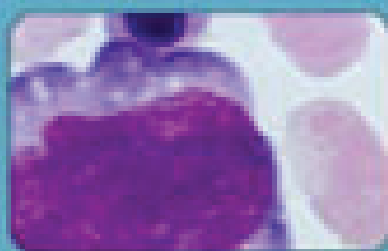




医学高职高专教育配套教材

诊断学

实验彩色图谱



主编 李克勤 李光武



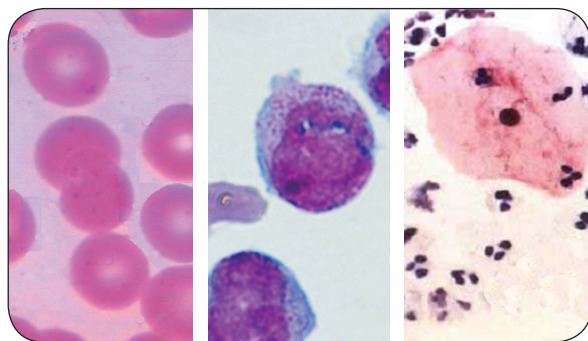
山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

医学高职高专教育配套教材

诊断学实验彩色图谱

ZHENDUANXUE SHIYAN CAISE TUPU

主 编 李克勤 李光武
编 者 李克勤 李光武 汪晓静
张其霞 刘远昌



山东科学技术出版社

前 言

本图谱系医学高职高专教育配套教材之一。自1998年王振隆主编的《病理学实验彩色图谱》出版后,因简明实用,价格便宜,受到学生的热烈欢迎,重印7次已近3万册。为此,决定在《病理学实验彩色图谱》的基础上扩展为系列彩色图谱,以作为医学高职高专教育配套教材服务于广大读者。

本图谱共有血液细胞图、骨髓细胞图、脱落细胞图、常见寄生虫及虫卵图、少量常见细菌和真菌镜下形态图等111幅。每幅图均有简要概括的文字说明,适于学生对照阅读。凡注明放大倍数的图是低倍镜或高倍镜视野,未注明放大倍数的图均为1000倍视野。部分图配有特写小图,有利于学生对比观察。本图谱的特点是直观性强,可提高学生镜下识别细胞形态的能力;将学习难点变得简单且容易掌握,使学习变得轻松愉快,方便教学与自学。

这本册子的编者是一批长期从事实验诊断学教学工作、具有丰富教学经验的骨干教师,同时征求了部分临床检验专家的意见和建议,在内容和深度上适应高职高专等不同层次学生的需求,实现了临床实践与课堂教学的统一。本实验图谱既是护理、检验专业五年制高职,医疗、护理及检验专业三年制专科诊断学教材的配套教材,又可作为进修生、实习生等人员的参考用书。

本彩色图谱在编写过程中得到了山东大学附属第二医院检验科王正起主任、陈颖洁技师,山东省立医院检验科李元堂主任,山东医学高等专科学校医学学科孙志军主任、王振隆副教授等的鼎力相助,在此一并感谢。

虽然编者尽心尽力完成编写任务,但限于我们学术水平和知识的局限,本图谱还会有许多不妥之处,敬请广大师生在使用过程中多提宝贵意见,以便修订和完善。

李克勤

目 录

- 图1 正常红细胞 /1
- 图2 网织红细胞 /1
- 图3 嗜碱性点彩红细胞 /1
- 图4 豪-乔小体 /1
- 图5 卡氏环 /2
- 图6 靶形红细胞 /2
- 图7 镰状红细胞 /2
- 图8 椭圆形红细胞 /2
- 图9 中性杆状核粒细胞 /3
- 图10 中性分叶核粒细胞 /3
- 图11 淋巴细胞 /3
- 图12 单核细胞 /3
- 图13 嗜酸性分叶核粒细胞 /4
- 图14 嗜碱性分叶核粒细胞 /4
- 图15 中性粒细胞中毒颗粒 /4
- 图16 空泡变性 /4
- 图17 系统性红斑狼疮 /5
- 图18 血细胞发育总图 /5
- 图19 原红细胞 /5
- 图20 早幼红细胞 /6
- 图21 中幼红细胞 /6
- 图22 晚幼红细胞 /6
- 图23 原粒细胞 /6
- 图24 早幼粒细胞 /7
- 图25 中性中幼粒细胞 /7
- 图26 中性晚幼粒细胞 /7
- 图27 嗜酸性中幼粒细胞 /7
- 图28 嗜酸性杆状核粒细胞 /8
- 图29 嗜碱性中幼粒细胞 /8
- 图30 嗜碱性晚幼粒细胞 /8
- 图31 原淋巴细胞 /8
- 图32 幼淋巴细胞 /9
- 图33 原单核细胞 /9
- 图34 幼单核细胞 /9
- 图35 原巨核细胞 /9
- 图36 幼巨核细胞 /10
- 图37 颗粒巨核细胞 /10
- 图38 产生血小板型巨核细胞 /10
- 图39 血小板 /10
- 图40 原浆细胞 /11
- 图41 幼浆细胞 /11
- 图42 浆细胞 /11
- 图43 颗粒型网状细胞 /11
- 图44 成骨细胞 /12
- 图45 破骨细胞 /12
- 图46 骨髓增生极度活跃 /12
- 图47 骨髓增生明显活跃 /12
- 图48 骨髓增生活跃 /13
- 图49 骨髓增生减低 /13
- 图50 骨髓增生极度减低 /13
- 图51 缺铁性贫血(IDA)骨髓象 /13
- 图52 缺铁性贫血(IDA)血象 /14
- 图53 溶血性贫血(HA)骨髓象 /14
- 图54 溶血性贫血(HA)血象 /14

- 图55 巨幼细胞性贫血(MA)骨髓象 /14
- 图56 巨幼细胞性贫血(MA)血象 /15
- 图57 再生障碍性贫血(AA)骨髓象 /15
- 图58 再生障碍性贫血(AA)血象 /15
- 图59 急性淋巴细胞性白血病(L₁型)骨髓象 /15
- 图60 急性淋巴细胞性白血病(L₂型)骨髓象 /16
- 图61 急性淋巴细胞性白血病(L₃型)骨髓象 /16
- 图62 急性粒细胞白血病未分化型(M₁型)骨髓象 /16
- 图63 急性粒细胞白血病部分分化型(M_{2a}型)骨髓象 /16
- 图64 颗粒增多的急性早幼粒细胞白血病粗颗粒型(M_{3a}、M_{3b}型)骨髓象 /17
- 图65 急性粒-单核细胞白血病(M_{4Eo}型)骨髓象 /17
- 图66 急性单核细胞白血病(M_{5a}型)骨髓象 /17
- 图67 急性单核细胞白血病(M_{5b}型)骨髓象 /17
- 图68 急性红白血病(M₆型)骨髓象 /18
- 图69 急性巨核细胞白血病(M₇型)骨髓象 /18
- 图70 慢性粒细胞性白血病(CML)骨髓象 /18
- 图71 慢性粒细胞性白血病(CML)血象 /18
- 图72 恶性组织细胞病 /19
- 图73 高雪细胞 /19
- 图74 骨髓转移癌 /19
- 图75 奥氏体 /19
- 图76 皮杰畸形 /20
- 图77 切-希畸形 /20
- 图78 红细胞 /20
- 图79 脓细胞 /20
- 图80 影细胞 /21
- 图81 鳞状上皮细胞 /21
- 图82 白细胞管型 /21
- 图83 透明管型 /21
- 图84 颗粒管型 /22
- 图85 蜡样管型 /22
- 图86 假管型 /22
- 图87 草酸钙结晶 /22
- 图88 吞噬细胞 /23
- 图89 精子 /23
- 图90 表层细胞 /23
- 图91 线索细胞 /23
- 图92 异常角化 /24
- 图93 分化好的腺癌细胞 /24
- 图94 分化差的腺癌细胞 /24
- 图95 分化好的鳞癌细胞 /24
- 图96 分化差的鳞癌细胞 /25
- 图97 未分化癌 /25
- 图98 乳腺癌细胞 /25
- 图99 腺癌细胞 /25
- 图100 郎罕巨细胞 /26
- 图101 郎罕巨细胞 /26
- 图102 R-S细胞 /26
- 图103 非霍奇金淋巴瘤 /26
- 图104 间日疟原虫的未成熟裂殖体 /27
- 图105 似蛔蛔线虫卵 /27
- 图106 链状带绦虫卵 /27
- 图107 毛首鞭形线虫卵 /27
- 图108 蠕形住肠线虫卵 /28
- 图109 钩虫卵 /28
- 图110 白假丝酵母菌 /28
- 图111 淋球菌 /28

图1 正常红细胞 normocyte

胞体：直径 $6 \sim 9\mu\text{m}$ ，平均直径 $7.2\mu\text{m} \pm 0.2\mu\text{m}$ 。呈双凹圆盘状，染橘红色，中央色稍淡。

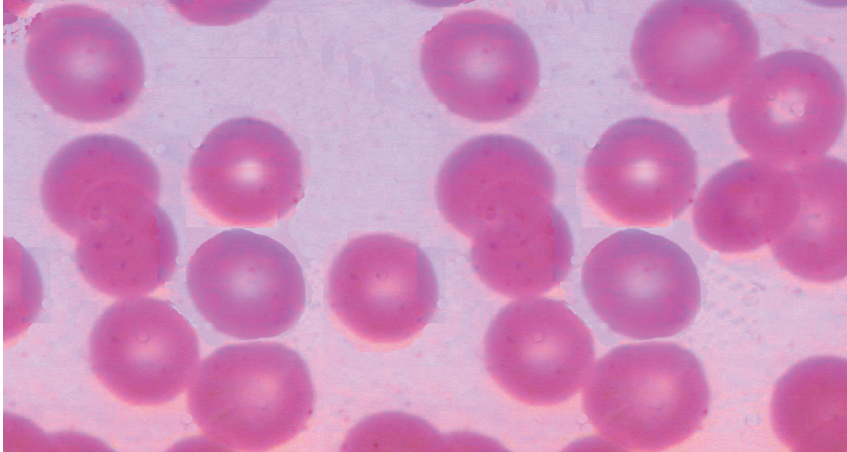


图2 网织红细胞 reticulocyte

网织红细胞是尚未成熟的红细胞，需用煌焦油蓝活组织染色方可显出其蓝色小颗粒结成的网状物。网织红细胞可分为五型：0型(有核型网织红细胞)、I型(丝球型)、II型(网型)、III型(破网型)、IV型(点粒型)。

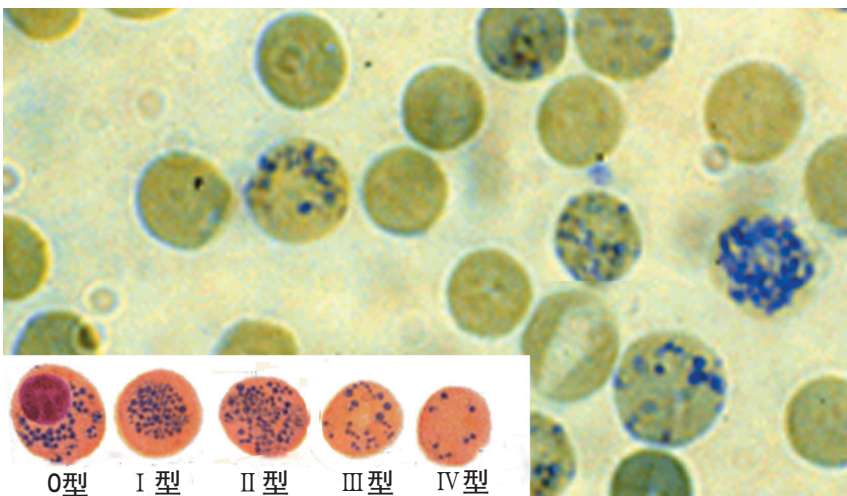


图3 嗜碱性点彩红细胞 basophilic stippling cell

嗜碱性点彩是异常的嗜碱性物质在红细胞内集聚或沉淀而成的蓝色颗粒。A为瑞特染色后的嗜碱性点彩红细胞¹形态。B为碱性美蓝染色后的嗜碱性点彩红细胞²形态。

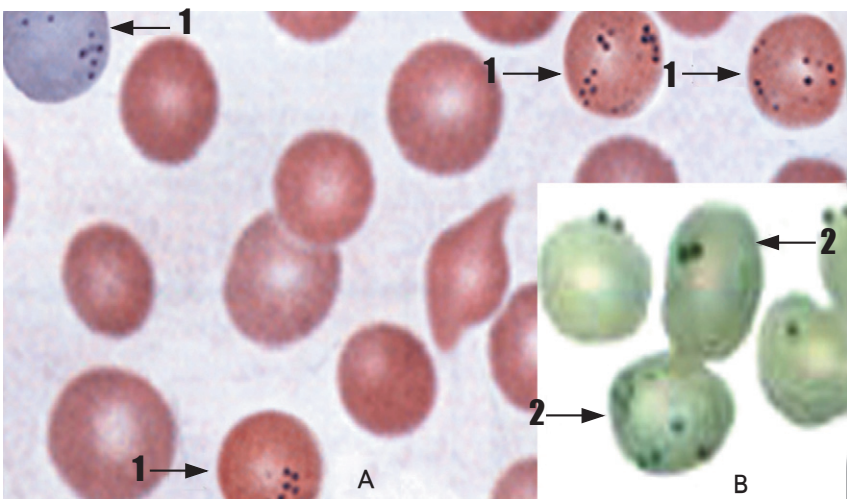
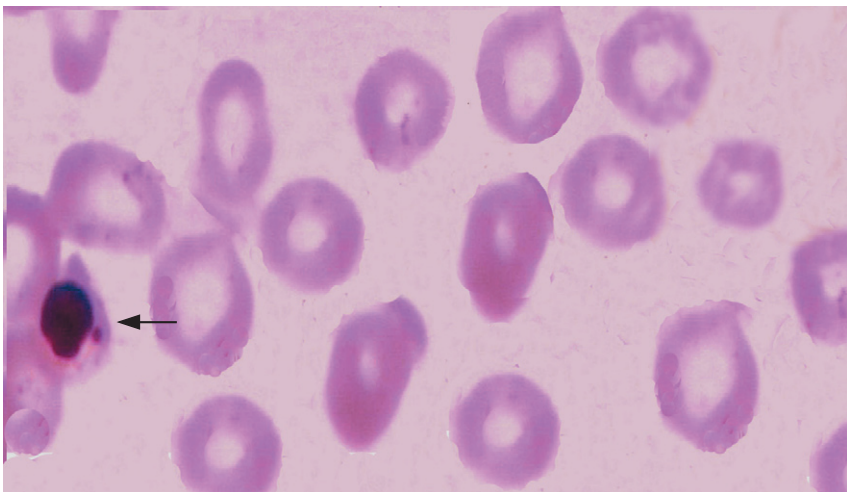


图4 豪-乔小体Howell-Jolly body

豪-乔小体为红色圆点状， $0.5 \sim 2\mu\text{m}$ ，可一个或数个，由有核红细胞碎裂后形成。在恶性贫血、溶血性贫血以及脾切除后明显增多。箭头所示有核红细胞胞质中含一紫红色豪-乔小体。



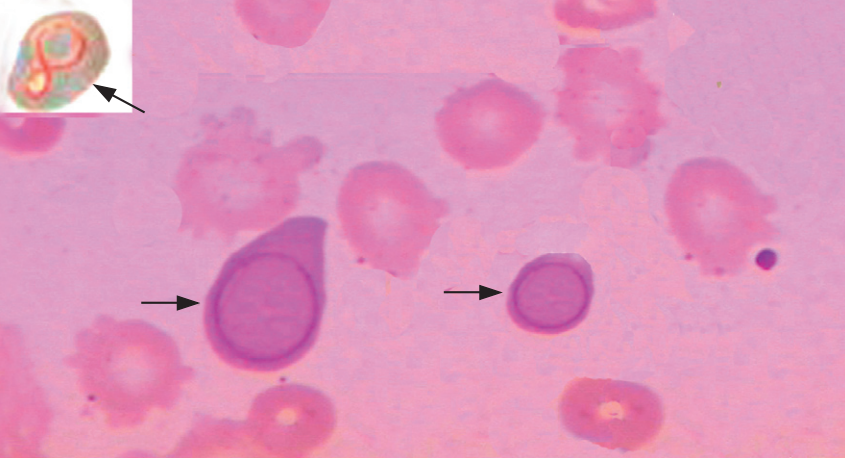


图5 卡氏环 Cabot ring

卡氏环为红细胞中的环形或8字形红色环状物，为有核红细胞失核后核膜的残留，常存在于多染性与嗜碱性红细胞中。箭头所示红细胞内含卡氏环。

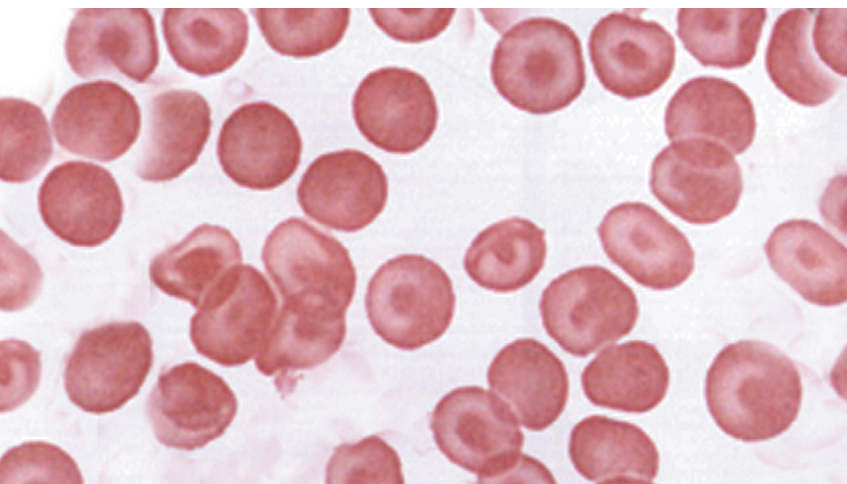


图6 靶形红细胞 target cell

靶形红细胞中央色深，外围有苍白圈，在近红细胞边缘处又较深。见于地中海贫血与某些缺铁性贫血或溶血性贫血。

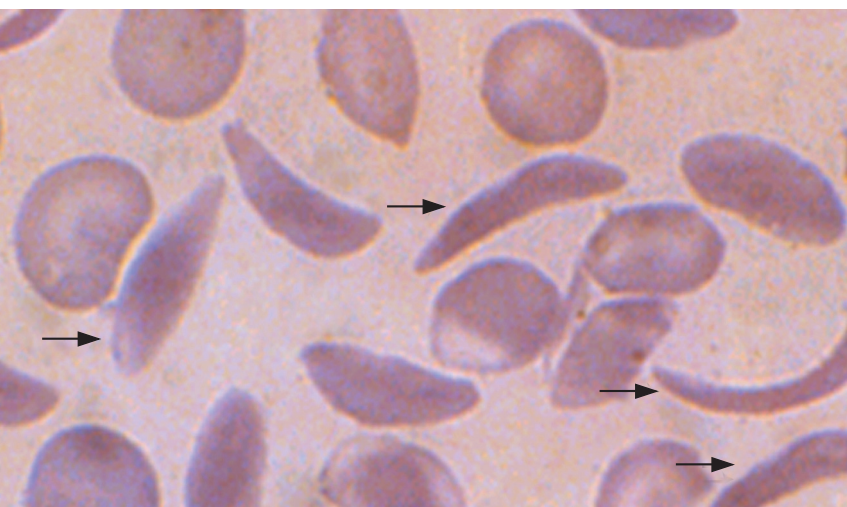


图7 镰状红细胞 sickle cell

红细胞呈镰刀、弯月等状。可用煌焦油蓝涂一湿血片，直接观察。在镰状红细胞贫血时可见此种红细胞。箭头所指为镰刀状红细胞。

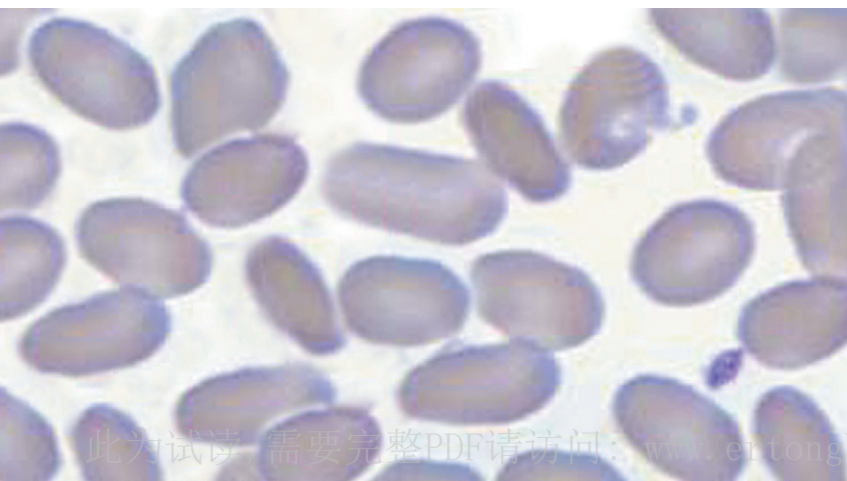


图8 椭圆形红细胞 elliptocyte

细胞呈椭圆形或长圆形，长度可大于宽度3~4倍，见于遗传性椭圆形红细胞增多症。此类红细胞畸形，也可见于恶性贫血与某些溶血性贫血。

图9 中性杆状核粒细胞neutrophilic band granulocyte

胞体：直径 $10\sim 15\mu\text{m}$ ，圆形。胞核：凹陷的程度超过核直径的一半，核最窄径大于最宽径的 $1/3$ ，核弯曲呈带状、S形等，核染色质粗糙，呈小块状，染色不均匀。胞质：量多，染淡红色，含有许多紫红色小颗粒。

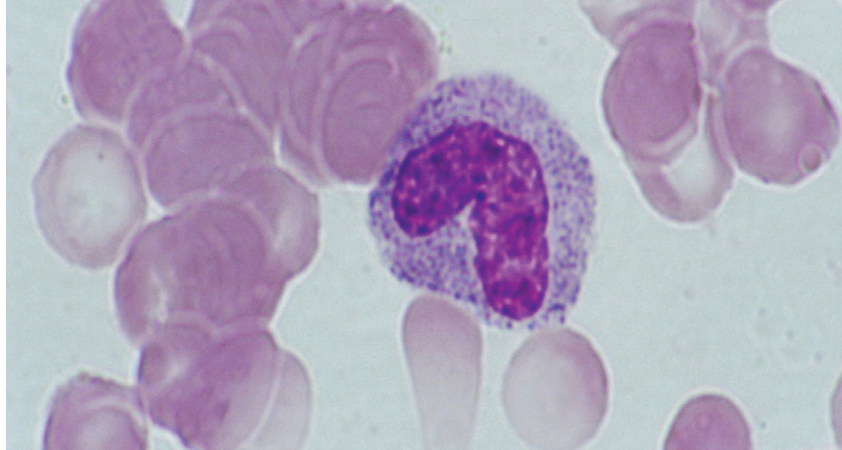


图10 中性分叶核粒细胞neutrophilic segmented granulocyte

胞体：直径 $10\sim 15\mu\text{m}$ ，圆形。胞核：分 $2\sim 5$ 叶，彼此间有较细的核丝相连或其直径最窄处小于最宽处 $1/3$ ，核染色质粗糙，浓集呈块状。胞质：染淡红色，内含许多紫红色小颗粒。

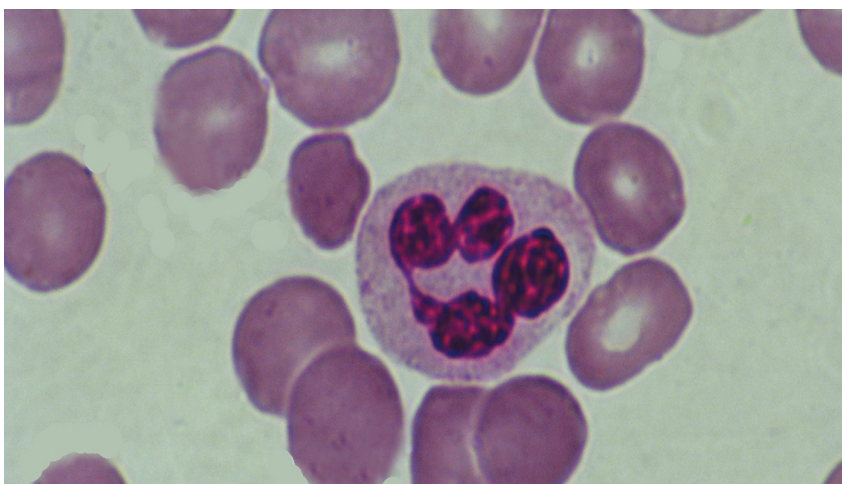


图11 淋巴细胞 lymphocyte

胞体直径 $10\sim 15\mu\text{m}$ ，类圆形。胞核：圆或偶见凹陷，核染色质粗块状，排列无空隙。胞质：淡蓝色，量丰富，可见少许大小不等的嗜天青颗粒。

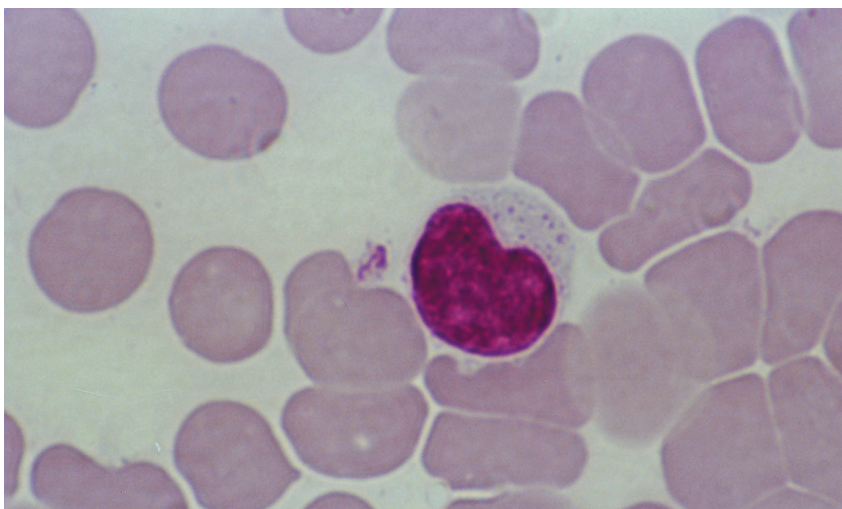


图12 单核细胞 monocyte

胞体：直径 $15\sim 25\mu\text{m}$ ，类圆形。胞核：呈肾形、马蹄形或不规则状。胞质：淡灰蓝色，可见细微紫红色颗粒。

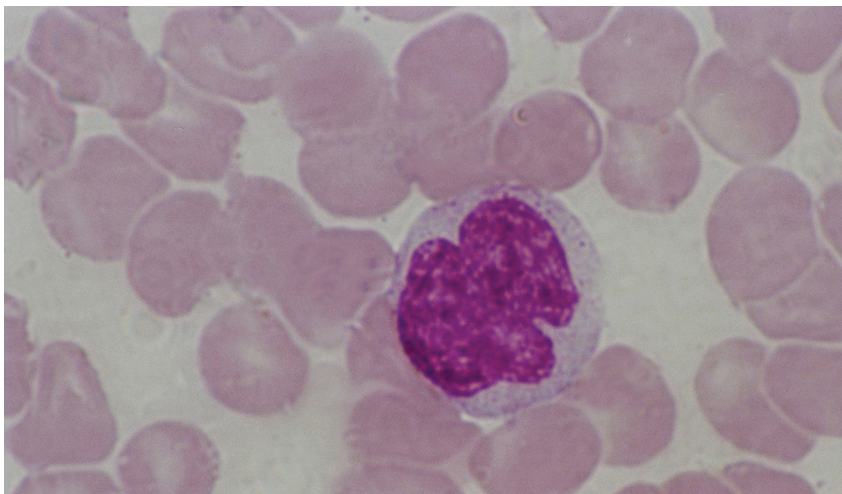




图13 嗜酸性分叶核粒细胞 eosino-
philic segmented granulocyte

胞体：直径 $13\sim 15\mu\text{m}$ ，类圆形。胞核：常分为两叶，似眼镜状，核染色质浓集成块。胞质：内含粗大、大小一致、排列紧密的橘红色嗜酸颗粒。

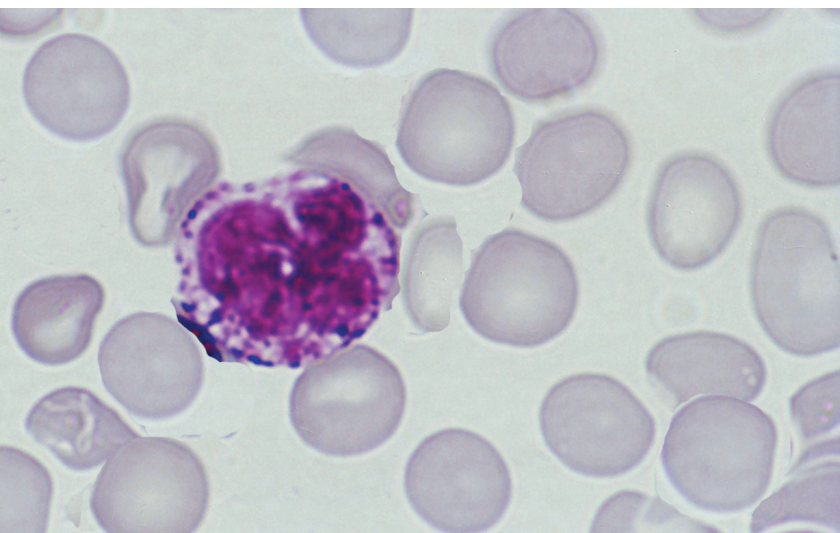


图14 嗜碱性分叶核粒细胞 basophilic
segmented granulocyte

胞体：直径 $10\sim 13\mu\text{m}$ ，类圆形。胞核：可呈分叶状或菊花叶子状，常被颗粒遮盖。胞质：内含大小不一、排列不规则的紫黑色颗粒。

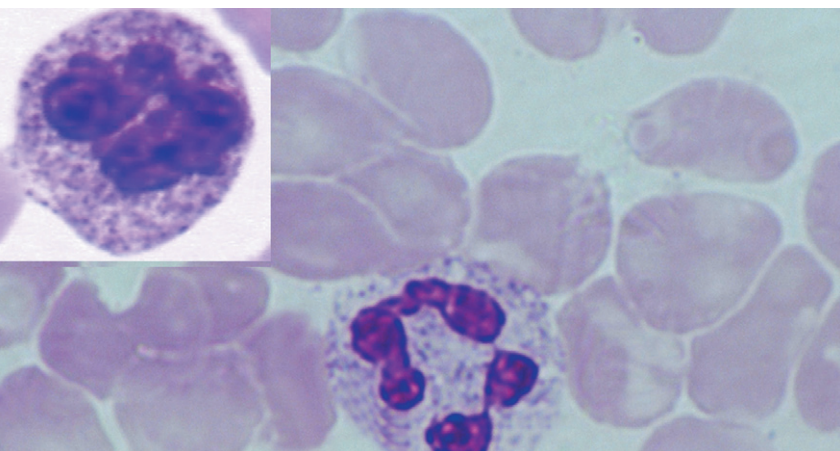


图15 中性粒细胞中毒颗粒 toxic
granulation of neutrophil

胞质内出现粗大、分布不均的深蓝色或紫黑色颗粒。常见于严重的化脓性感染的图片中。

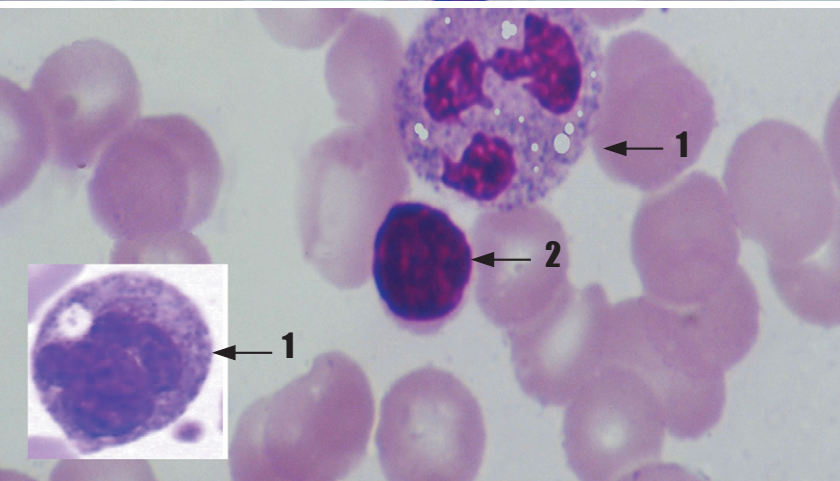


图16 空泡变性 vacuolization

中性粒细胞质内出现圆形空泡¹。空泡内无着色，可一个或数个，大小不一，分布不均，有时可出现于细胞核上，是细胞发生脂肪性变的结果。图中可见淋巴细胞²。

图17 系统性红斑狼疮systemic lupus erythematosus (SLE)

LE细胞的形成分为三期。前期：白细胞在LE因子作用下胞质崩解，核成云雾状淡红色均匀体¹。花簇期：有吞噬功能的中性粒细胞围绕均匀体，形成花形细胞簇²。吞噬期：中性粒细胞完全吞噬均匀体形成红斑狼疮细胞³。



图18 血细胞发育总图

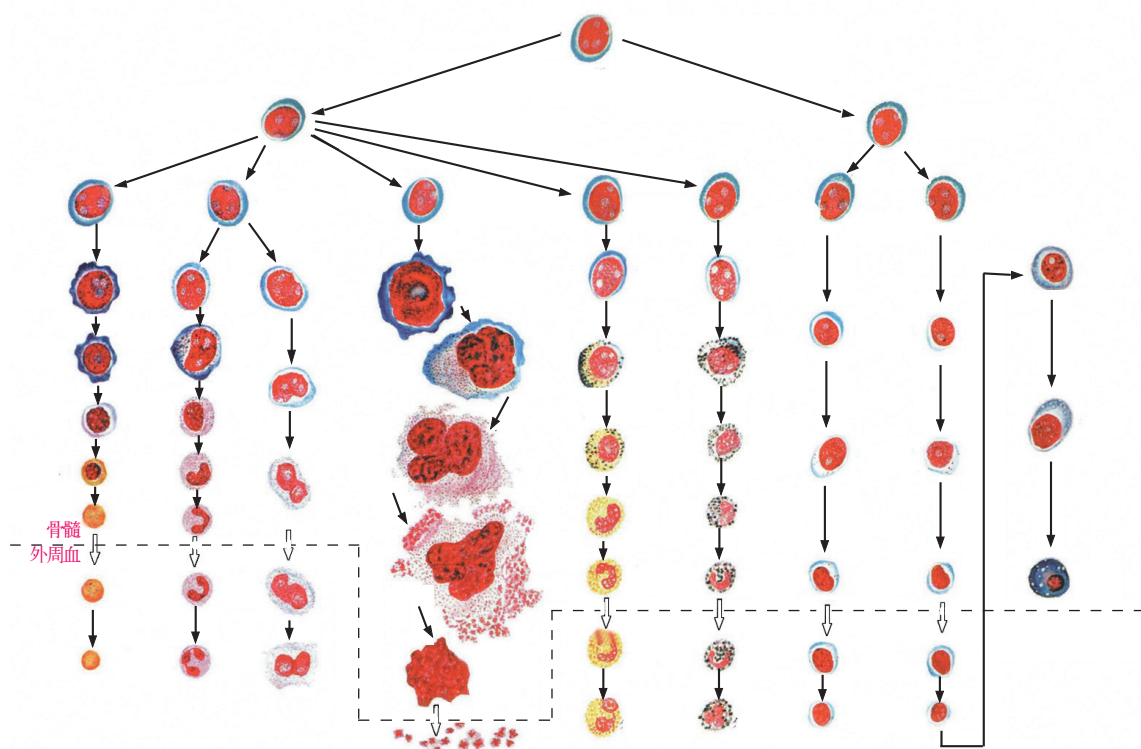
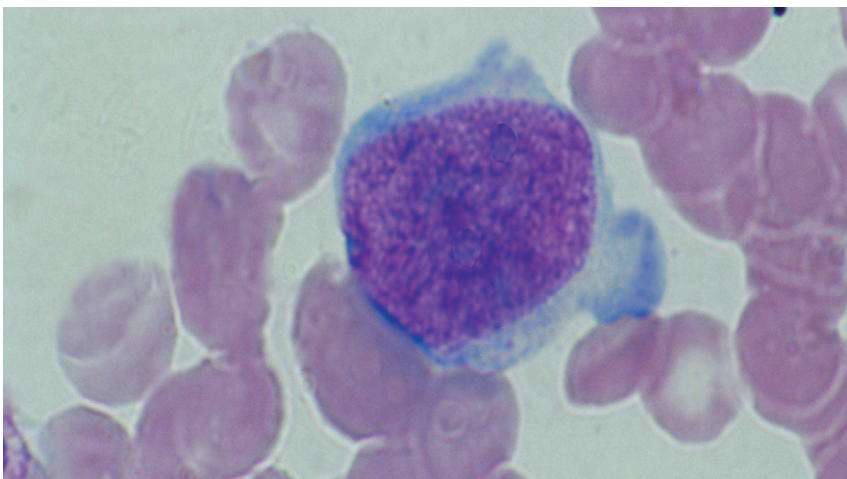


图19 原红细胞 pronormoblast

胞体：直径 $15\sim 25\mu\text{m}$ ，多数呈圆形。胞核：较大，圆或椭圆形，多居中，核染色质呈颗粒状，着色较深，通常有 $1\sim 3$ 个暗蓝色核仁。胞质：量少，常有伪足状突出，深蓝色不透明，无颗粒或深蓝色假颗粒（核糖核酸自行凝集所致）。



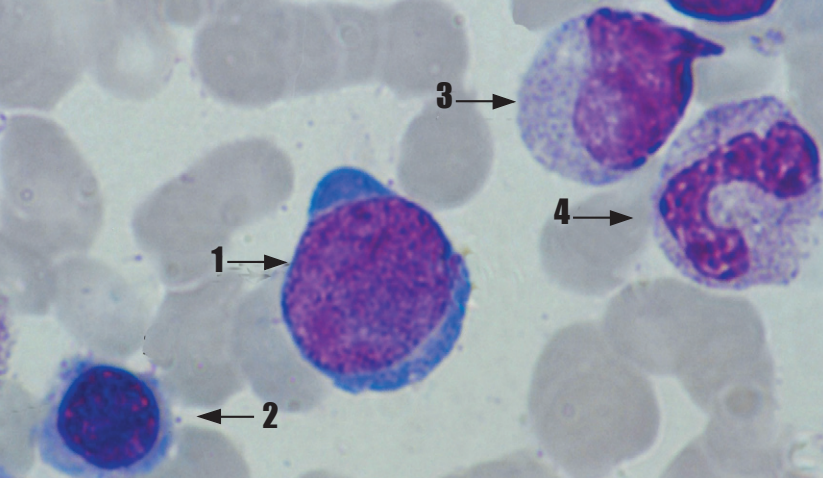


图20 早幼红细胞 basophilic normoblast

早幼红细胞¹胞体：直径10~20 μm，多呈圆形。胞核：圆形，核染色质浓集成块，核仁模糊或已消失。胞质：深蓝色，不透明。图中可见中幼红细胞²、中性晚幼粒细胞³、中性杆状核粒细胞⁴。

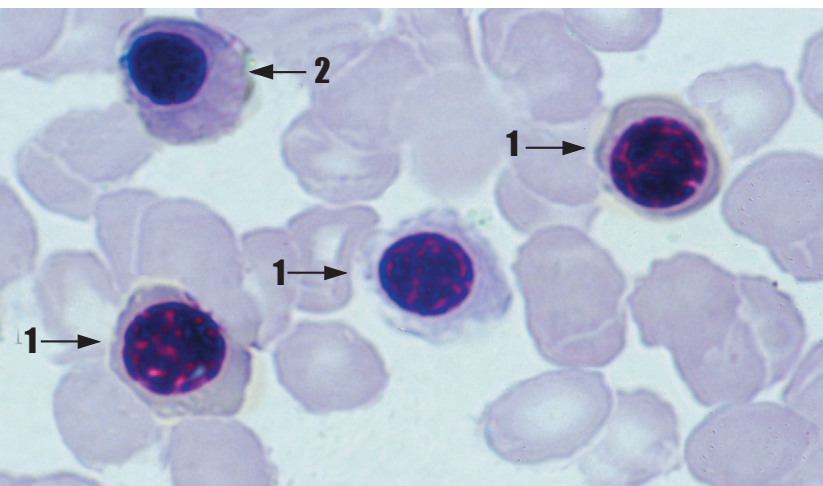


图21 中幼红细胞 polychromatic normoblast

中幼红细胞¹胞体：10~15 μm，圆或椭圆形。胞核：变小，核染色质排列紧密，成小团块状，无核仁。胞质：蓝色杂有红色，此称嗜多色性。图中可见晚幼红细胞²。

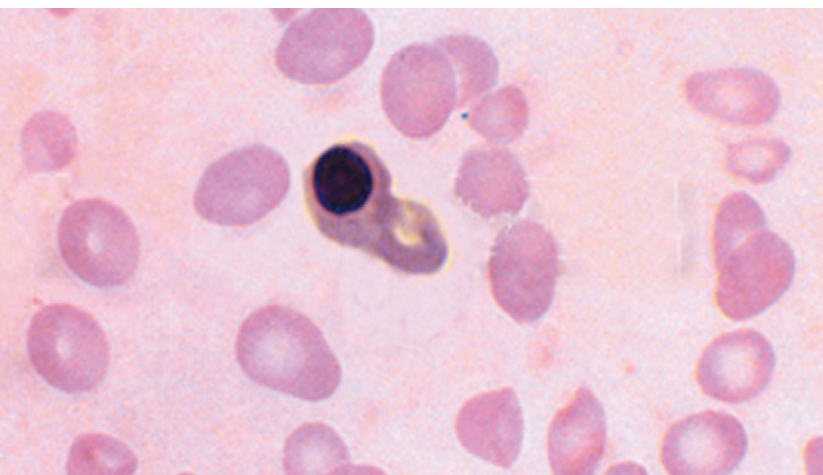


图22 晚幼红细胞 orthochromatic normoblast

胞体：直径，7~12 μm。胞核：大小不及胞体的1/2，核染色质密集成一紫黑色团块。胞质：颜色已接近成熟红细胞，呈橘红色，有时呈淡嗜多色性。

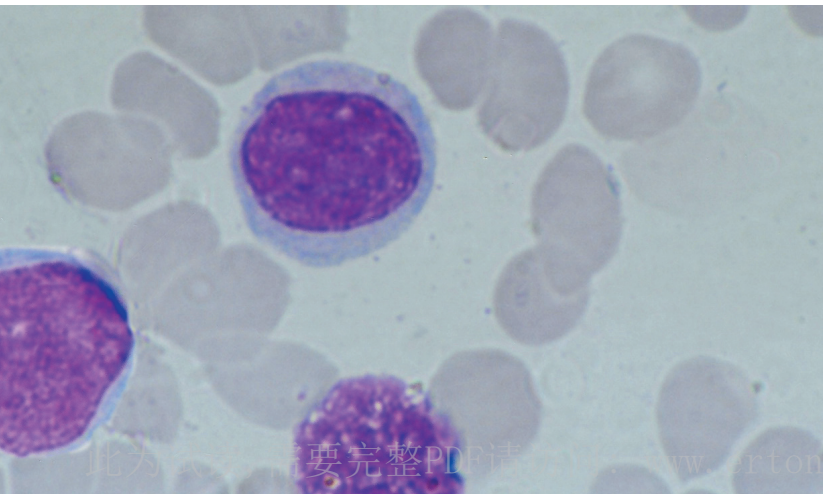


图23 原粒细胞 myeloblast

胞体：直径10~18 μm，呈圆形或椭圆形。胞核：圆形或椭圆形，居中或稍偏位，核染色质为细沙粒状，分布均匀，平坦；核仁2~5个，较小。胞质：量少，蓝色无颗粒。

图24 早幼粒细胞promyelocyte

早幼粒细胞¹胞体：直径12~22 μm ，圆或椭圆形。胞核：圆或椭圆形，常偏位，核染色质较原粒略粗，核仁模糊不清。胞质：淡蓝色，偶有深蓝色，有颗粒，早期的非特异性颗粒可与特异性颗粒同时出现于早幼粒细胞质中。图中可见分叶核粒细胞²。

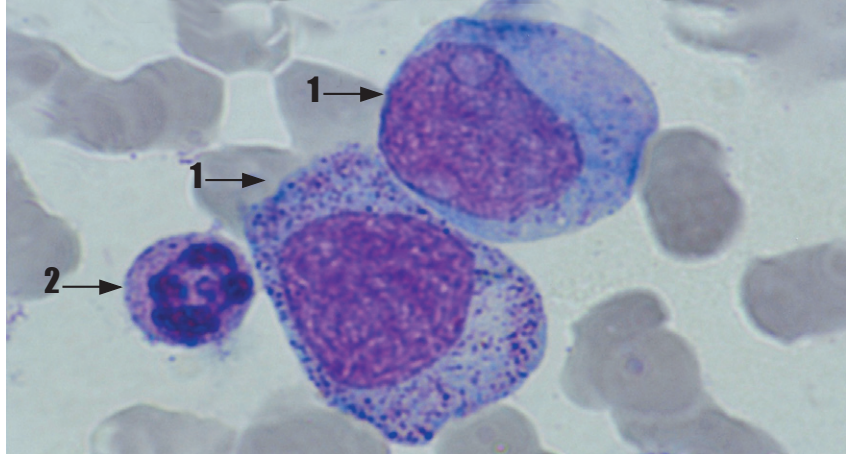


图25 中性中幼粒细胞 neutrophilic myelocyte

中性中幼粒细胞¹胞体：直径10~18 μm ，多为圆形。胞核：圆或略有凹陷，常偏于一侧，核染色质粗糙浓集，无核仁。胞质：淡粉红色或淡蓝色，内布满细小圆形的淡紫红色中性特异性颗粒。图中可见中幼红细胞²。

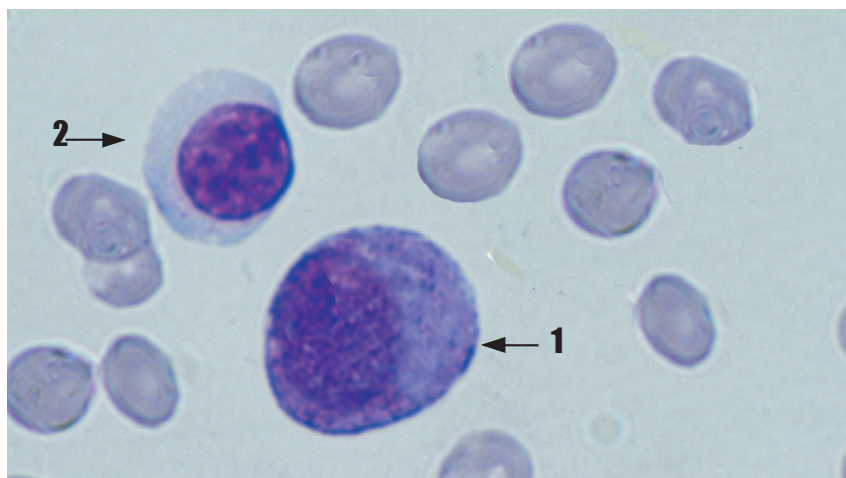


图26 中性晚幼粒细胞 neutrophilic meta-myelocyte

中性晚幼粒细胞¹胞体：直径10~16 μm 。胞核：大小及形态不一，可呈豆形、肾形等形状，凹陷的程度小于核直径的一半，核染色质更为粗糙深染。胞质：内含淡红色小颗粒。图中可见早幼粒细胞¹、中性中幼粒细胞²、中性杆状核粒细胞⁴。

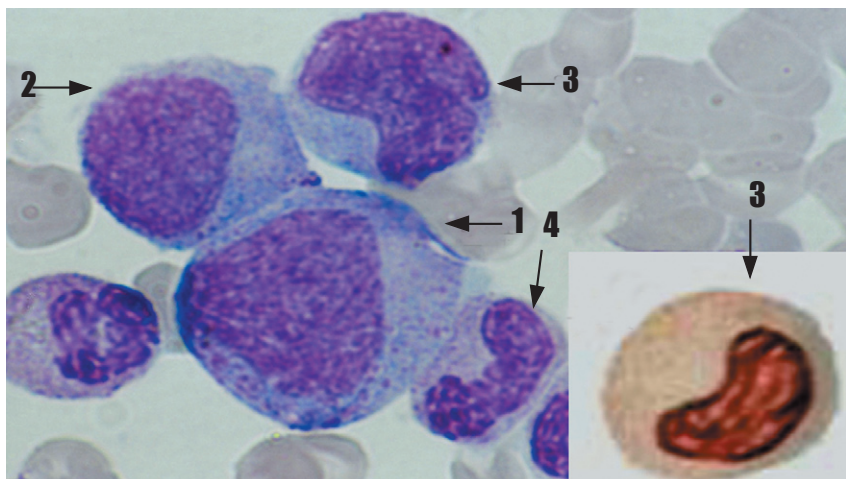
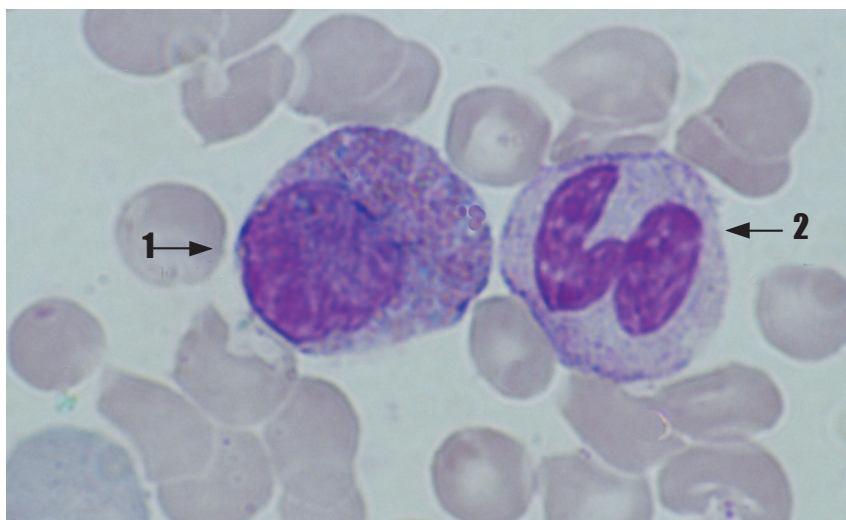


图27 嗜酸性中幼粒细胞 eosinophilic myelocyte

嗜酸性中幼粒细胞¹胞体：直径10~20 μm ，圆或椭圆形。胞核：染色质粗糙，无核仁。胞质：大部分为圆形等大的橘黄色嗜酸特异性颗粒，少部分为紫黑色非特异性颗粒。图中可见中性分叶核粒细胞²。



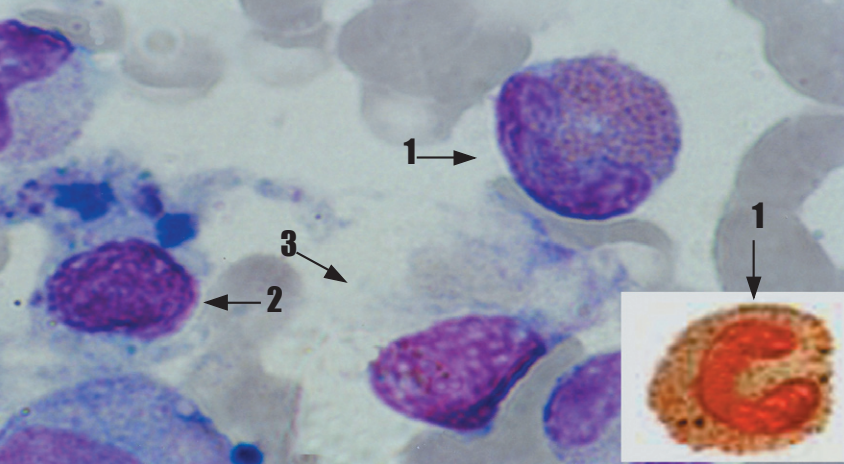


图28 嗜酸性杆状核粒细胞 eosinophilic band granulocyte

嗜酸性杆状核粒细胞¹胞体：直径10~15 μm 。胞核：杆状，核染色质排列更紧密。胞质：布满嗜酸性颗粒。图中可见吞噬型网状细胞²、网状细胞³。

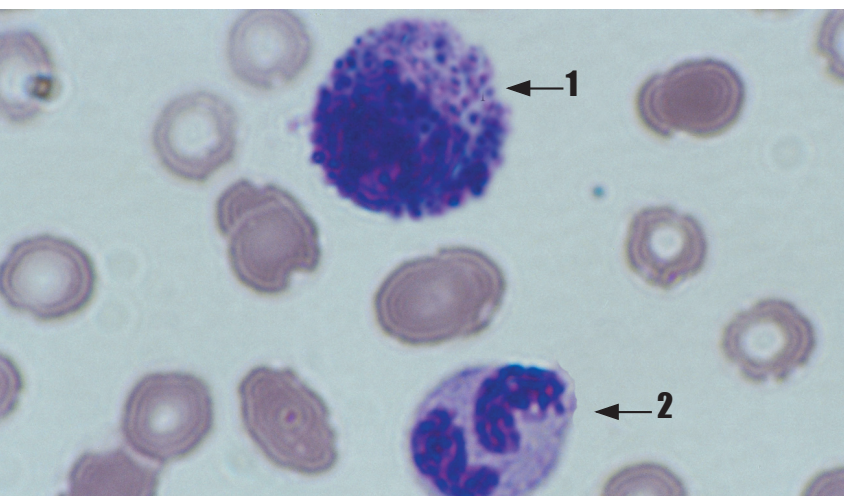


图29 嗜碱性中幼粒细胞 basophilic myelocyte

嗜碱性中幼粒细胞¹胞体：直径10~16 μm ，圆或椭圆形。胞核：椭圆形或一侧扁平，已不见核仁。胞质：淡红色，模糊不清，颗粒大小不一，呈蓝黑色，常掩盖于核上。图中可见中性分叶核粒细胞²。

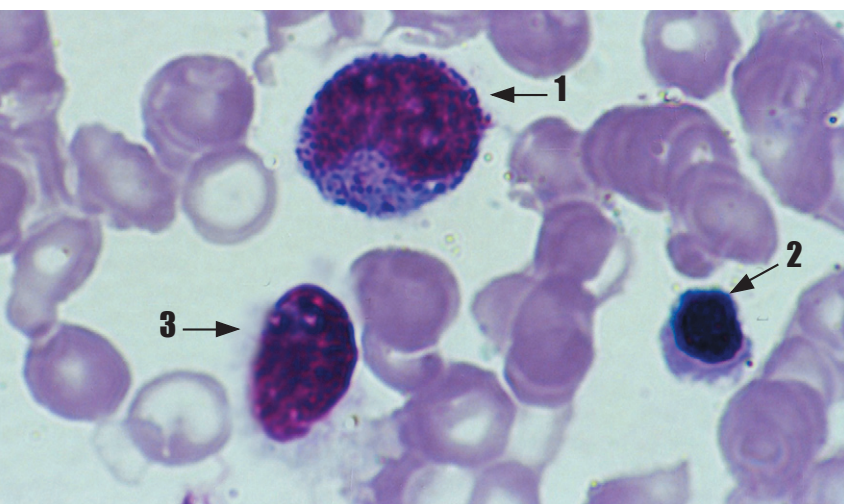


图30 嗜碱性晚幼粒细胞 basophilic meta-myelocyte

嗜碱性晚幼粒细胞¹胞体：直径10~15 μm ，圆或椭圆形。胞核：呈肾形，染色质较粗。胞质：与中幼阶段基本相同，但色更淡，颗粒颜色更深。图中可见晚幼红细胞²、淋巴细胞³。

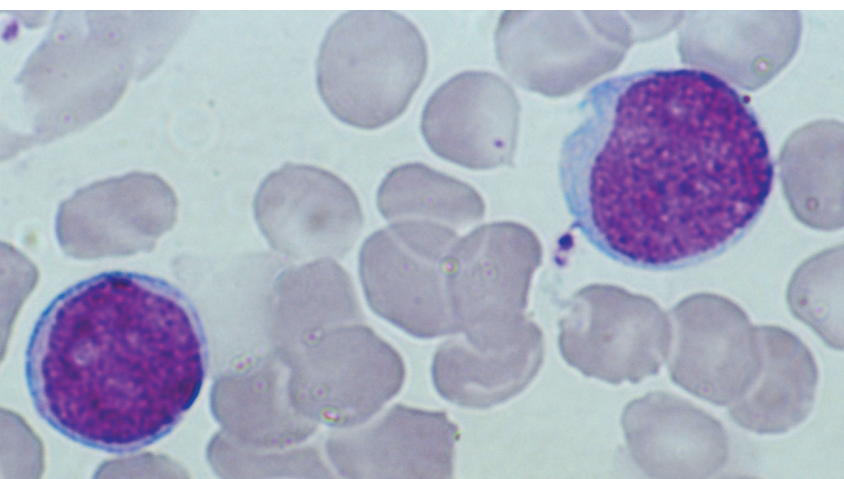


图31 原淋巴细胞 lymphoblast

胞体：直径10~18 μm ，圆形。胞核：圆或椭圆形，核染色质结成稍粗的粒状（比原粒细胞稍粗），有1~2个核仁，核仁周围核染色质致密。胞质：量少，呈蓝色，围于核周的狭带明显。

图32 幼淋巴细胞 prolymphocyte

胞体：直径 $10\sim 16\mu\text{m}$ 。胞核：圆或椭圆形，核染色质比原淋巴细胞稍粗，核膜清楚。胞质：淡蓝色，可见少许嗜天青颗粒。

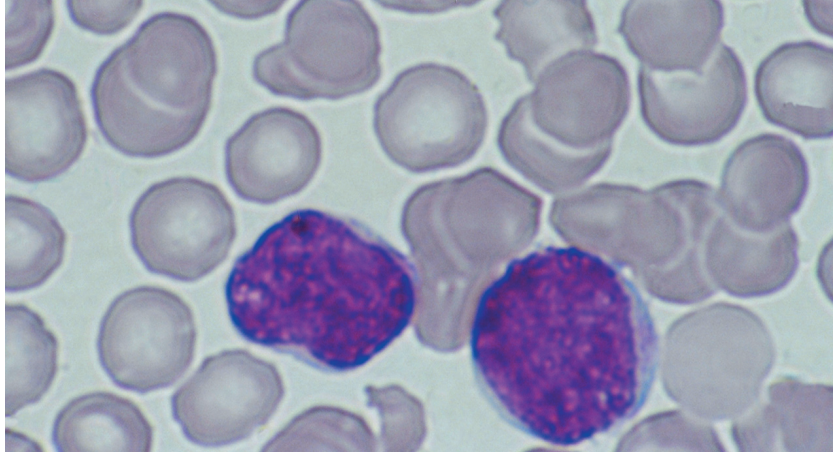


图33 原单核细胞 monoblast

胞体：直径 $12\sim 20\mu\text{m}$ ，圆形或不规则形。胞核：圆或稍凹陷，核染色质纤细呈细网状，核仁 $1\sim 3$ 个。胞质：蓝或灰蓝色，不透明，无颗粒，偶见钝伪足。

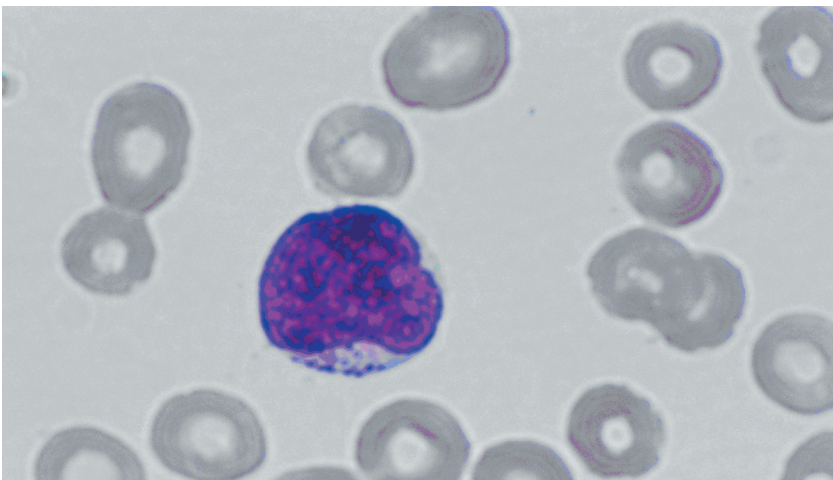


图34 幼单核细胞 promonocyte

胞体：直径 $15\sim 25\mu\text{m}$ 。胞核：可呈椭圆形、折叠或不规则状，核染色质呈疏松纤细网状，核仁不清或消失。胞质：蓝或灰蓝，有伪足或芽状突起，内含均匀弥散的红紫色颗粒，有时颗粒很少。

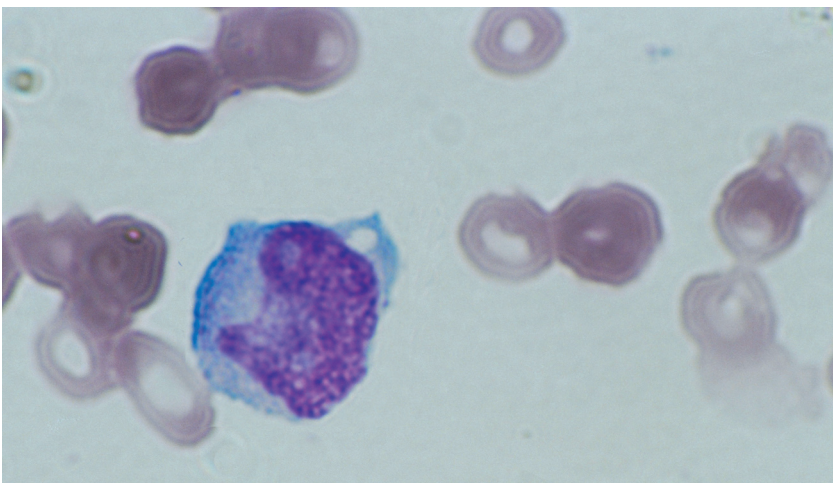
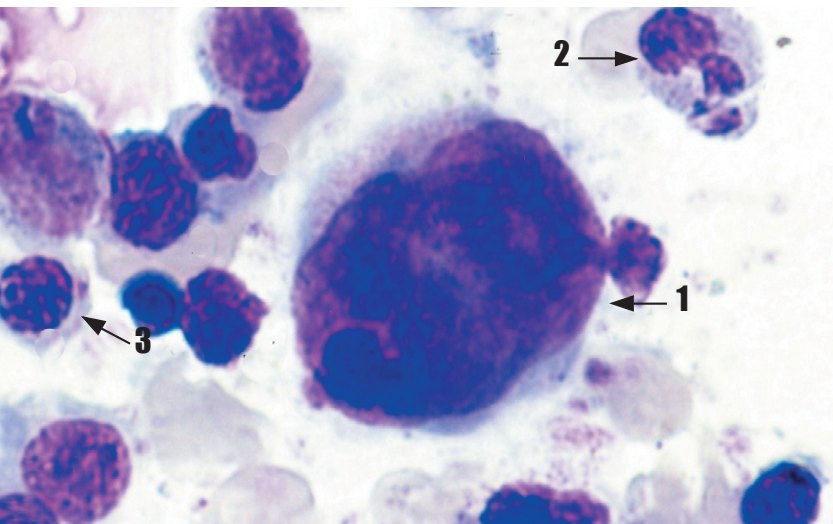


图35 原巨核细胞 megakaryoblast

原巨核细胞¹胞体：直径 $20\sim 45\mu\text{m}$ ，类圆形。胞核：圆形或不规则形，核染色质较粗；核仁 $1\sim 10$ 个，大小不等，形态模糊，暗蓝色，有时无核仁。胞质：量少，深蓝色，边缘模糊，可有伪足。图中可见中幼红细胞³、中性分叶核粒细胞²。



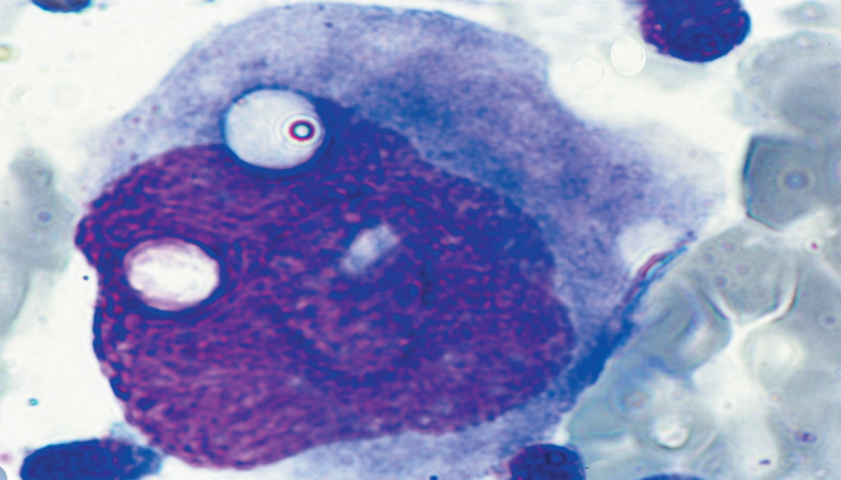


图36 幼巨核细胞 promegakaryocyte

幼巨核细胞胞体：直径40~70 μm ，形状不规则。胞核呈不规则肾形或分叶状，核染色质粗糙，核仁模糊或无。胞质：量增多，染蓝色或粉红色，核附近或细胞外缘出现紫色微小颗粒，但大部分为无颗粒的蓝色胞质，有时有空泡。

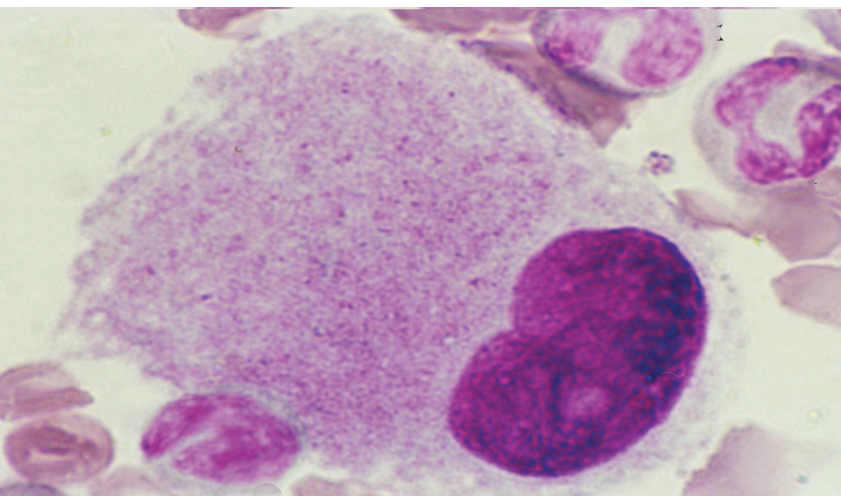


图37 颗粒巨核细胞 granular megakaryocyte

胞体：直径50~70 μm ，形状不规则。胞核：巨大，呈不规则型，染色质粗糙。胞质：量增多，染蓝色或粉红色，胞质内充满紫色细小颗粒。

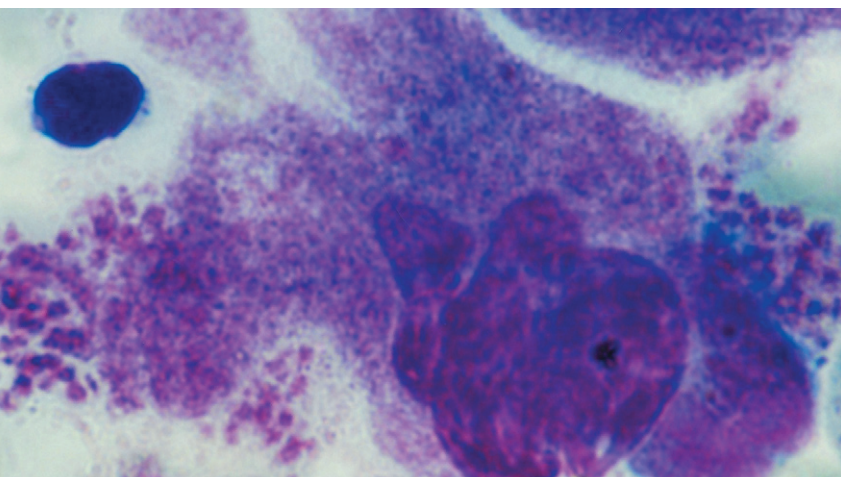


图38 产生血小板型巨核细胞 platelet-forming megakaryocyte

胞体：直径可达100 μm 以上，大小悬殊，形态极不规则。胞核：更不规则，染色质粗糙。胞质：其内充满较粗大的紫红色颗粒，易聚集成团，外缘破裂、脱落，有血小板形成。

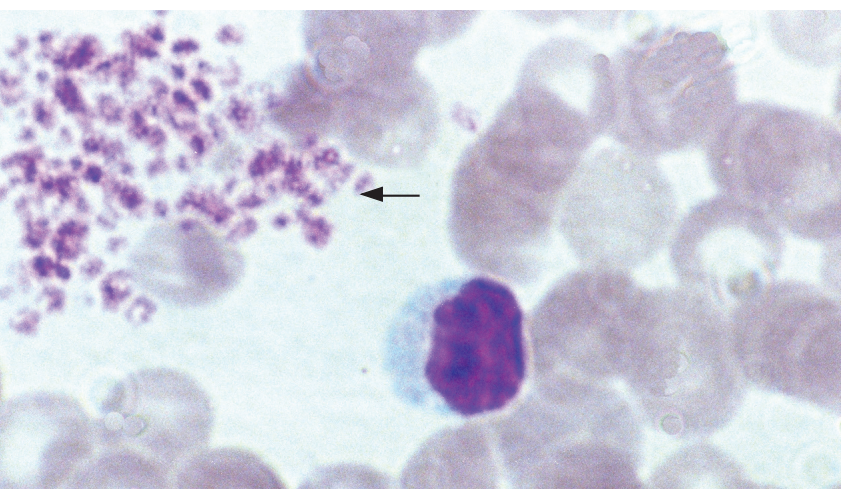


图39 血小板 platelet

胞体：直径2~4 μm ，一般为正常红细胞直径的1/3~1/5，圆形或椭圆形。胞质：含有许多紫红色的嗜天青颗粒。血小板很容易聚集，常常三五成群，甚至几十、几百地聚成一团。箭头所指为血小板。

图40 原浆细胞 plasmablast

原浆细胞¹胞体：直径15~25 μm ，椭圆形。胞核：圆或椭圆形，常偏位，核染色质呈粗粒网状；核仁1~6个，不明显。胞质：量多，染深蓝色，不透明，边缘较深，近核处色淡，常呈泡沫状，多无颗粒。图中可见晚幼红细胞²。

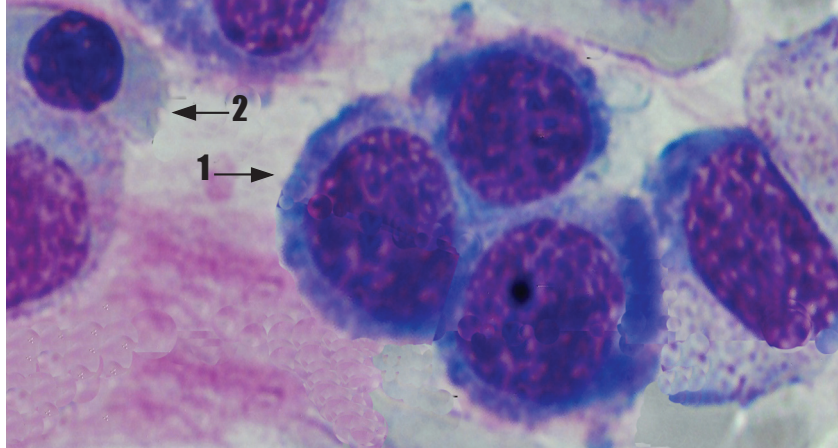


图41 幼浆细胞 proplasmacyte

幼浆细胞¹胞体：直径12~16 μm ，椭圆或不规则形。胞核：染色质较粗且密，核仁无或见核仁遗迹。胞质：少而色深，有时可见空泡。图中可见中幼红细胞²。

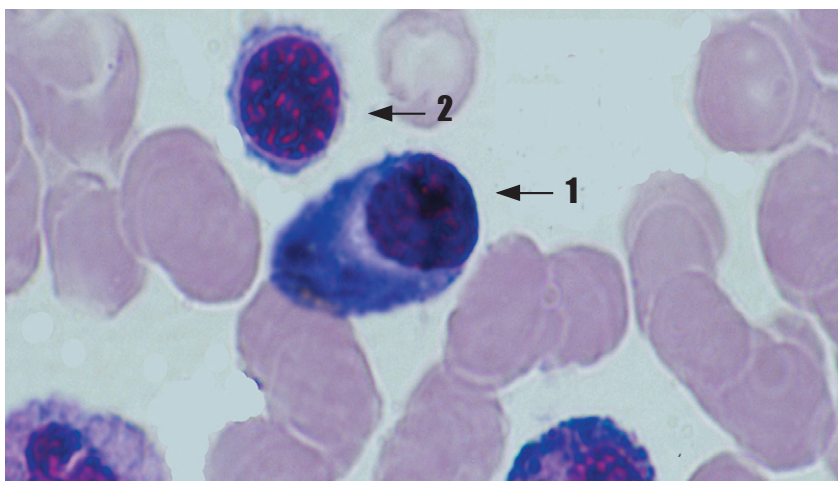


图42 浆细胞 plasmacyte

胞体：直径8~15 μm ，大小不一，小的与小淋巴细胞相仿，多为卵圆形。胞核：圆或椭圆形，偏位，核染色质粗糙成块，排列呈车轮状。胞质：量多，一般均占细胞1/2以上，呈灰蓝或混染呈紫红色，多无颗粒，常有空泡。

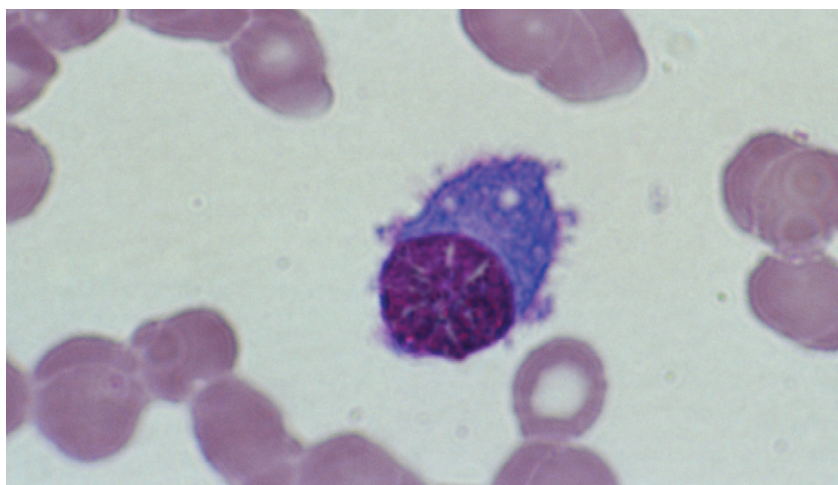
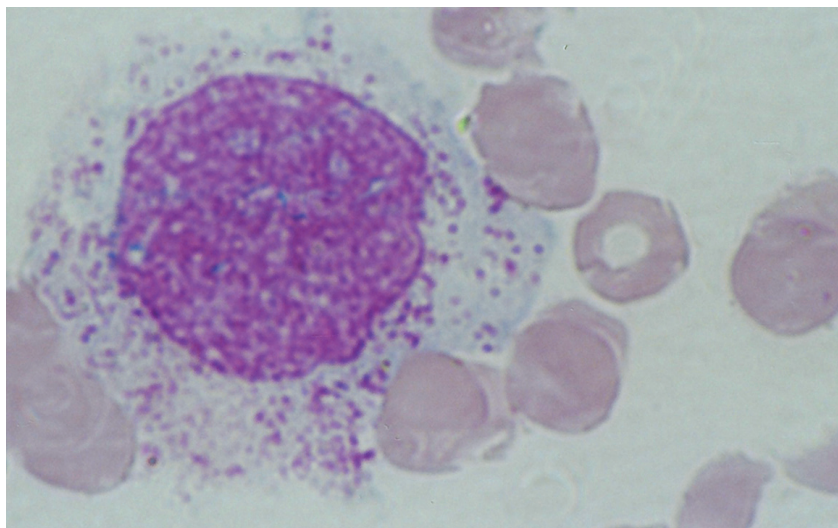


图43 颗粒型网状细胞 ferrata

胞体：较大，形态不规则。胞核：圆形或椭圆形，粗网状，可见1~3个核仁。胞质：量丰富，呈淡蓝、淡红或灰蓝色，嗜天青颗粒散布其间。



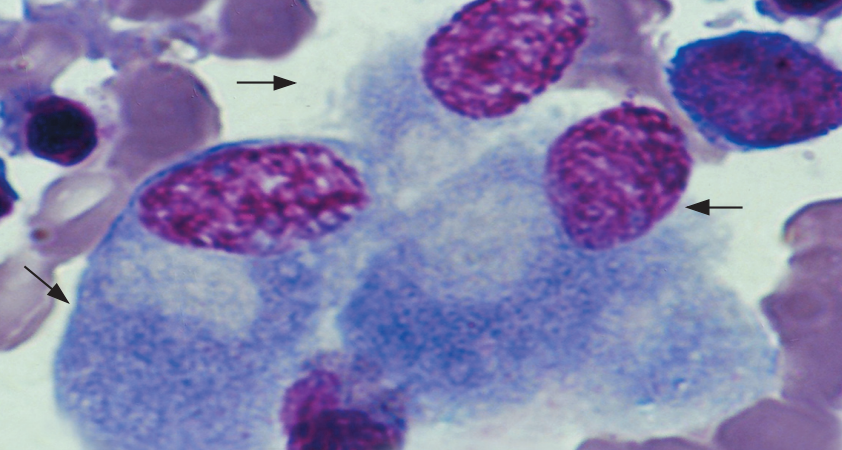


图44 成骨细胞 osteoblast

胞体：直径 $25\sim 40\mu\text{m}$ 。胞核：圆形，粗网状，可见核仁。胞质：灰蓝色，常不均匀，呈泡沫状，在核远端有一浅染区，称远初浆区，偶见少数嗜天青颗粒。常成群出现于骨髓涂片中。箭头所指为成骨细胞。

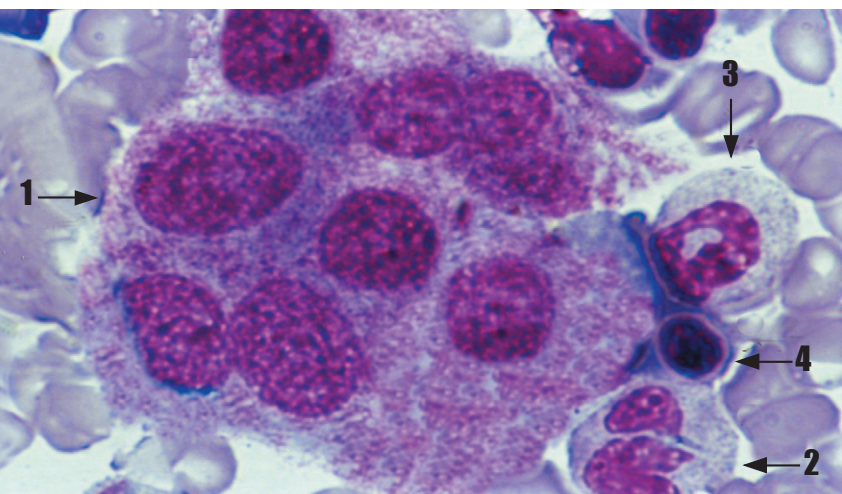


图45 破骨细胞 osteoclast

破骨细胞胞体：直径 $60\sim 100\mu\text{m}$ ，外形不规则。胞核：圆形或椭圆形，可有二至数十个，染色质呈粗网状，可有核仁。胞质：量丰富，含有许多稍粗的紫红色颗粒，边缘呈撕纸状。图中可见中性分叶核粒细胞²、中性杆状核粒细胞³、中幼红细胞⁴。

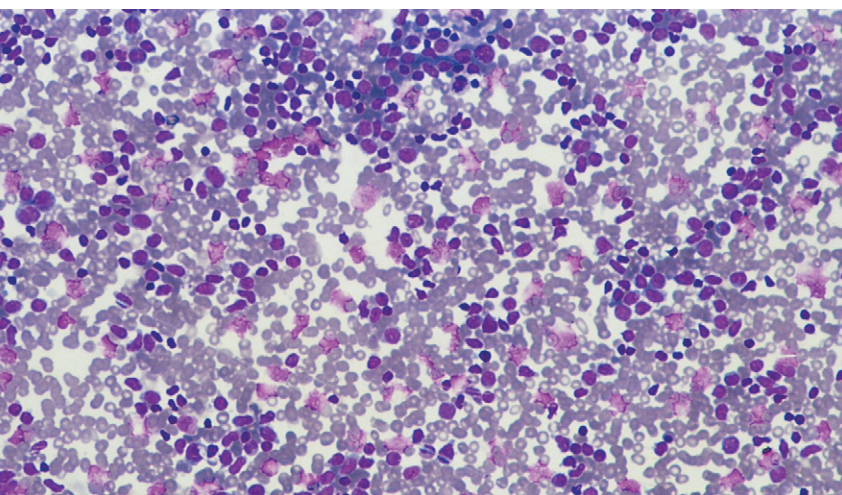


图46 骨髓增生极度活跃polar hyperplasia 100倍

骨髓增生度是依据有核细胞密度估计，依此了解骨髓造血功能，即成熟红细胞与有核细胞之比，共分五级。骨髓增生极度活跃时，成熟红细胞与有核细胞之比为 $1:1$ 。

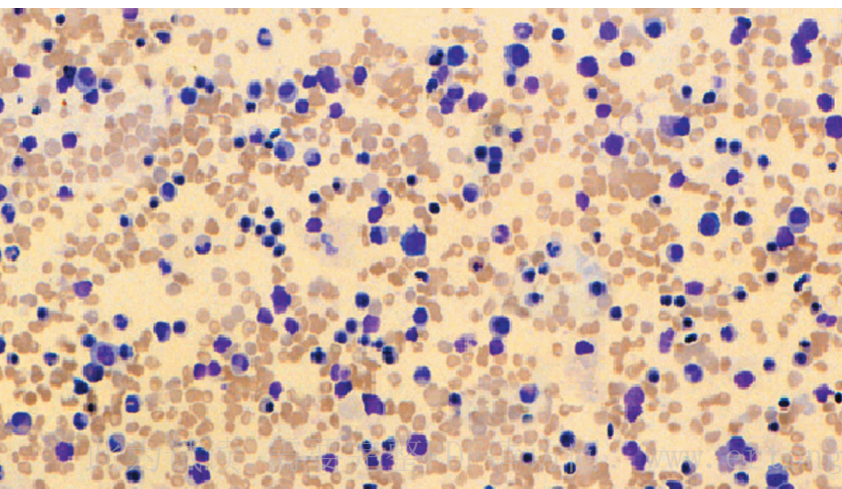


图47 骨髓增生明显活跃hyperplasia 100倍

成熟红细胞与有核细胞之比为 $10:1$ 。