

1
R561-33
XY

8K05/09

骨组织病理解剖学技术

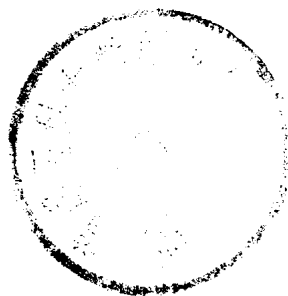
主 编

席 越 王戈平 黄啸原 孟淑琴

编 者

席 越 王戈平 孟淑琴

高新生(特邀) 尹大庆(特邀)



A0286990

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

骨组织病理解剖学技术/席越 等 主编. —北京:人民卫生出版社, 1997
ISBN 7-117-02699-5

I. 骨… I. 席… III. 骨-病理解剖学 IV. R361

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 07631 号

骨组织病理解剖学技术

席 越 等 主 编

人民卫生出版社出版发行
(100050 北京市崇文区天坛西里 10 号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店经销

787×1092 32 开本 12 $\frac{3}{4}$ 印张 258 千字
1997 年 10 月第 1 版 1997 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
印数: 00 001—4 000

ISBN 7-117-02699-5/R · 2700 定价: 15.50 元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序 言

组织、病理技术正在飞速发展，到目前为止它已不光只是石蜡切片染色、标本制作等几项简单的操作技术，而是包括了电子显微镜技术、组织化学技术、细胞化学技术、荧光显色染色技术、免疫组织化学技术、PCR 基因扩增技术、原位杂交技术、放射自显术、高级标本制做技术、资料展存技术、计量学检测技术以及摄影、资料翻拍、幻灯片制作等一系列新方法和新技术，它已经成为了一个综合性的技术领域。所以，对于一个组织、病理实验室的技术人员来讲，素质的要求就更高了，只简单掌握切片、染色技术已不能符合时代的新的要求。

尽管组织、病理技术发展很快，但对于一种特殊的组织来讲，却一直是病理技术人员最感难以驾驭，且在技术上又很难有长足的进步和发展的。对于这种组织来讲还有许多技术上的难点未被攻克，而现今的组织病理技术专著中对它的论述却更少，更没有一本关于针对这种组织的，技术上较详细的、系统的、有深度的书籍或手册供参照和学习。这种使人们最感棘手的组织就是人体内最坚硬的组织——骨。

本书将根据现今骨组织、病理技术的发展状况并结合我们长期的工作实践，对骨——这一特殊的组织、病理解剖技术进行较全面的介绍，把一些关于骨的特殊技术和方法提供给大家，以便使从事骨科医疗、基础科研的同志能有一把打开骨组织奥秘的钥匙。

本书未涉及过多的理论问题，而是将简单、实用和一些较为特殊的骨组织病理技术和方法及应用做详细的介绍，它是一本技术性手册，对于所有我们认为有价值的、比较可靠的方法，都尽量收入并力求达到最新的技术水平。本书可将骨组织、病理技术成为专门的、系统化的领域，使对骨组织、病理较生疏的技术人员及科研人员，较快地掌握它的各种技术和方法，我们相信此书将会给大家带来帮助和益处。

为了适应骨组织、病理学的发展，促进骨组织医疗、基础、科研的深入及应用，我们编写了《骨组织病理解剖学技术》一书。由于我们水平有限，有许多内容只是我们在长期工作中的经验和体会，不一定都很正确，希望广大读者批评指正。

编者

1997年3月

目 录

第一章 骨及软骨的正常组织学	(1)
第一节 软骨组织	(1)
一、透明软骨	(1)
二、弹性软骨	(2)
三、纤维软骨	(2)
四、软骨的组织发生	(2)
五、软骨的退变	(4)
六、软骨的再生和移植	(4)
第二节 骨	(4)
一、骨组织	(5)
二、骨细胞	(5)
三、骨细胞间质	(6)
四、骨的组织结构	(7)
五、扁骨的组织结构	(8)
六、长骨的组织结构	(8)
七、骨组织的形成	(10)
八、骨组织的重吸收	(11)
九、骨细胞谱系	(11)
十、膜内成骨	(12)
十一、软骨内成骨	(12)
十二、骨是人体内的钙库	(15)
第三节 关节	(16)

第二章 骨科组织病理实验室基本设备及常用药品 … (17)

第一节 仪器设备 …… (17)

- 一、切片机 …… (17)
- 二、自动脱水机 …… (17)
- 三、自动磨刀机 …… (17)
- 四、恒温箱和干燥箱 …… (18)
- 五、捞烤片机 …… (18)
- 六、冰箱 …… (18)
- 七、酸度计 …… (18)
- 八、天平 …… (19)
- 九、显微镜 …… (19)
- 十、显微照相机 …… (19)
- 十一、放大机 …… (19)
- 十二、一般手术器械 …… (19)
- 十三、电扇、电吹风、排气扇 …… (19)
- 十四、电炉 …… (19)
- 十五、真空泵 …… (19)

第二节 木器设备 …… (20)

- 一、切片柜 …… (20)
- 二、切片晾片柜 …… (20)
- 三、蜡块柜 …… (20)
- 四、药品柜 …… (20)
- 五、器械柜 …… (20)
- 六、工作台 …… (20)
- 七、标本陈列柜 …… (20)

第三节 切片、染色、配药用具 …… (21)

- 一、切片用具 …… (21)

二、染色用具	(21)
三、配药用具	(21)
四、常用药品	(21)
第四节 骨组织病理实验室的布置与要求	(21)
一、标志说明	(22)
二、各室布置介绍	(22)
第三章 骨组织的固定、脱水、透明、浸渍、包埋技术 ..	(26)
第一节 骨组织的固定技术	(26)
一、骨组织的固定	(26)
二、常用固定剂	(26)
1. 10%甲醛水溶液	(26)
2. 80%乙醇	(27)
3. Müller 氏液	(27)
4. Zenker-甲醛固定液	(27)
5. Helly 氏固定液	(27)
第二节 骨组织的脱水技术	(28)
一、骨组织的脱水	(28)
二、脱水方法	(28)
1. 脱钙后骨组织的脱水	(28)
2. 先固定后脱钙的骨组织脱水	(28)
3. 先脱钙后固定的骨组织脱水	(29)
第三节 骨组织的透明技术	(29)
一、骨组织的透明	(29)
二、常用透明剂	(30)
1. 二甲苯	(30)
2. 甲苯	(30)
3. 苯	(30)

4. 香柏油	(30)
5. 氯仿	(31)
6. 苯甲酸甲酯	(31)
7. 冬青油-苯甲酸甲酯	(31)
第四节 骨组织的浸渍和包埋技术	(31)
一、石蜡浸渍包埋技术	(32)
1. 浸渍方法	(32)
2. 包埋方法	(32)
二、火棉胶浸渍包埋技术	(33)
三、塑料浸渍包埋技术	(34)
1. GMA 浸渍包埋技术	(34)
2. TAAB 环氧树脂浸渍包埋法	(35)
第四章 骨组织切片技术	(36)
第一节 切片刀	(36)
一、切片刀的种类和用途	(37)
1. 平凹型刀	(38)
2. 深平凹型刀	(38)
3. 平楔型刀	(38)
4. 双凹型刀	(38)
5. D 型刀	(38)
二、切片刀的研磨	(38)
1. 磨石	(39)
2. 磨刀方法 (“8” 字磨刀法)	(40)
三、切片机	(42)
四、骨组织切片法	(43)
1. 骨磨片技术	(43)
2. 骨火棉胶包埋大切片技术	(45)

3. 不脱钙骨的制片技术	(45)
第五章 骨的组织学染色技术	(49)
第一节 软骨组织的染色技术	(49)
一、透明软骨结构的显示	(50)
1. 软骨细胞	(50)
2. 软骨基质	(52)
3. 汞溴酚蓝法示蛋白质	(54)
4. Von. Kossa 氏法示钙质	(54)
二、弹性软骨结构的显示	(54)
1. 碱性蓝 B 法	(54)
2. Verhoeff+V. G 法	(55)
3. Triple-staining-Method 三联染色法	(55)
三、纤维软骨结构的显示	(56)
1. MCT 法	(57)
2. Pollak 氏改良法	(57)
3. Luxol 坚牢蓝 G 法	(58)
4. Romeis 氏美蓝染色法	(58)
第二节 骨组织的染色技术	(59)
一、未脱钙骨的染色	(59)
1. 可溶性钙的显示	(59)
2. 不溶性钙质的显示	(60)
二、脱钙骨组织染色技术	(63)
1. 苏木素-伊红法 (HE 法)	(63)
2. 改良的 V. G 法	(64)
3. 网织纤维染色法 (Gomori 法)	(65)
4. Lillie 氏硝酸银沉淀法	(66)
5. Schmorl 氏硫紫-磷钨酸法	(66)

6. Schmorl 氏苦味酸-硫紫法	(67)
第六章 骨的病理学染色技术及应用	(68)
第一节 骨的病理学染色技术	(68)
一、糖原染色技术	(68)
1. Best 氏胭脂红法	(69)
2. Gomori 氏银染法(Arzac 与 Flores 改良法)···	(69)
3. 铬酸-雪夫氏反应 (CAS)	(70)
4. 过碘酸雪夫氏反应 (PAS)	(71)
二、粘液染色技术	(71)
1. 异染反应	(72)
2. 阿新蓝染色技术	(73)
3. 阿新蓝混合染色技术	(74)
三、网织纤维染色技术	(76)
1. Foot 氏法	(76)
2. Gordon 及 Sweet 法	(77)
四、脂类的染色技术	(78)
1. 苏丹染色	(78)
2. 显示中性和酸性脂类的尼罗蓝法 (Cain,	
1947)	(79)
3. 钼酸染色法	(80)
五、结缔组织染色技术及肌肉染色技术	(80)
1. Lillie 氏猩红-苦味酸-苯胺蓝法	(81)
2. Schäffler 氏三纤维同显法	(81)
3. PTAH 法	(82)
4. Retterer 氏法 (显示横纹肌)	(83)
5. 间苯二酚-碱性品红染色法 (Hart 氏改	
良)	(83)

6. 弹性纤维-PAS 阳性物质染色法	(84)
六、色素的显示技术	(85)
1. 含铁血黄素的显示	(85)
2. 黑色素的显示方法	(86)
七、浆细胞的染色技术 (Unna-Pappenheim 甲基 绿-派若宁染色法)	(88)
八、淀粉物的显示技术	(89)
1. 硫代黄素 T 荧光染色法	(89)
2. Bennhold 氏刚果红染色法	(90)
3. Wolman 氏甲苯胺蓝法	(90)
4. King 氏银浸染法	(90)
九、纤维素的染色技术	(91)
1. MSB 法	(91)
2. Gram 氏法	(92)
3. PTAH 法	(93)
十、结核菌染色技术	(93)
1. Ziehl-Neelsen 快速染色法	(93)
2. 金胺 O-若丹明 B 荧光染色法	(94)
十一、痛风结晶的显示技术	(94)
1. 明矾苏木素染色法	(95)
2. 六胺银染色法	(95)
十二、髓鞘染色技术	(96)
1. 正常髓鞘的 Weil 氏法	(96)
2. 变性髓鞘的 Marchi 氏法	(96)
第二节 骨病理染色技术在诊断中的应用	(97)
一、染色技术在骨疾患特殊结构和物质显示上的应 用	(97)

1. 糖原、粘液物质的显示	(97)
2. 网织纤维染色的应用	(99)
3. 含铁血黄素染色的应用	(99)
4. 其它物质的显示	(101)
二、染色技术在骨疾患鉴别诊断中的应用	(101)
1. 网织纤维染色的应用	(102)
2. 糖原、粘液染色的应用	(103)
3. 脂肪染色的应用	(103)
4. 其它染色的应用	(104)
第七章 骨组织病理染色切片质量问题的探讨	(105)
第一节 骨组织制片过程中易出现的问题	(106)
第二节 骨组织切片染色过程中易出现的问题	(108)
第三节 骨肿瘤标本冷冻切片易出现的问题	(109)
第八章 骨的细胞学技术	(110)
第一节 骨细胞学制片技术	(111)
一、涂片技术	(111)
二、印片技术	(111)
三、穿刺技术	(111)
第二节 染色技术	(113)
一、Weight 氏法	(113)
二、Leishman 染色法	(114)
三、Giemsa 快速染色法	(115)
第三节 常见恶性肿瘤细胞的形态	(115)
一、成骨肉瘤的细胞形态	(115)
二、软骨肉瘤的细胞形态	(115)
三、脊索瘤的细胞形态	(116)
四、尤文氏肉瘤的细胞形态	(116)

五、骨巨细胞瘤的细胞形态	(116)
1. I 级骨巨细胞瘤的细胞形态	(116)
2. II 级骨巨细胞瘤的细胞形态	(117)
3. III 级骨巨细胞瘤 (恶性) 的细胞形态	(117)
第四节 骨肿瘤细胞化学和免疫组织化学	(117)
第九章 骨及软骨的酶组织化学技术	(118)
第一节 AKP 的显示	(120)
一、Gomori 氏法	(120)
二、偶氮偶合法	(121)
第二节 ACP 的显示	(121)
一、Gomori 氏法	(121)
二、后偶合技术	(122)
第三节 SDH 的显示	(123)
第四节 ATP 酶的显示	(124)
一、钙激活的 ATP 酶技术	(124)
二、镁激活的 ATP 酶技术	(125)
第十章 骨组织的脱钙技术	(126)
第一节 骨的脱钙方法	(127)
一、酸类单纯脱钙技术	(128)
1. 甲酸单纯脱钙剂	(128)
2. 硝酸单纯脱钙剂	(128)
3. 盐酸单纯脱钙剂	(129)
4. 三氯乙酸单纯脱钙剂	(130)
5. 硫酸单纯脱钙剂	(130)
二、酸类混合脱钙技术	(130)
1. 甲酸为主的混合脱钙剂	(130)
2. 盐酸为主的混合脱钙剂	(131)

3. 硝酸为主的混合脱钙剂	(133)
4. 三氯醋酸为主的混合脱钙剂	(134)
5. 缓冲混合脱钙剂	(134)
三、螯合剂脱钙技术	(135)
1. 柠檬酸钠脱钙剂	(136)
2. 乙二胺四乙酸 (EDTA) 脱钙剂	(136)
四、离子交换树脂脱钙技术	(136)
五、电解脱钙技术	(136)
1. 电解脱钙原理	(137)
2. 电解脱钙液	(137)
六、脱钙机脱钙技术	(137)
1. 脱钙机原理	(138)
2. 脱钙机的优点	(138)
第二节 骨脱钙其它技术问题的论述	(138)
一、脱钙方法的选择应用	(138)
1. 脱钙方法的选择标准	(138)
2. 脱钙方法的选择原则	(139)
3. 优选脱钙法	(139)
二、骨脱钙技术程序	(140)
1. 组织选择	(140)
2. 固定	(140)
3. 脱钙	(140)
4. 酸的中和	(141)
5. 水洗	(141)
三、脱钙“终点”的测定	(141)
1. 物理检测法	(141)
2. X 线照相技术	(141)

3. 化学检测法	(141)
四、脱钙后处理	(142)
1. 碱处理	(142)
2. 酒精处理	(142)
3. 水洗处理	(142)
五、骨组织脱钙应注意的问题	(143)
第十一章 骨穿刺标本的脱钙制片技术	(144)
一、目前现状及原因	(144)
二、具体操作方法	(145)
第十二章 骨组织的电子显微镜技术	(146)
第一节 电镜制片技术	(147)
一、固定	(147)
二、脱钙	(148)
三、脱水	(148)
四、包埋	(149)
五、切片	(149)
六、铜网和支持膜	(149)
七、制片程序	(150)
1. 取材	(150)
2. 前固定	(150)
3. 脱钙	(150)
4. 后固定	(151)
5. 脱水	(151)
6. 包埋	(151)
7. 切片	(152)
8. 染色	(152)
9. 观察	(153)

第二节 骨的电镜酶组织化学技术·····	(153)
一、酸性磷酸酶技术·····	(154)
二、碱性磷酸酶技术·····	(155)
1. 钙捕捉离子的用法 ·····	(156)
2. 胞苷-磷酸作底物的用法 ·····	(156)
3. 柠檬酸盐作螯合剂的用法 ·····	(157)
第三节 电镜在骨肿瘤诊断和研究中的作用·····	(158)
一、电镜在认识骨肿瘤成分性质中的作用·····	(158)
二、电镜在探讨骨肿瘤组织来源中的作用·····	(158)
三、电镜对判断骨肿瘤良恶性的作用·····	(159)
四、电镜对探讨某些基础理论的作用·····	(160)
1. 瘤细胞胞浆内空泡 ·····	(160)
2. 瘤细胞内胶原形成 ·····	(160)
3. 瘤细胞内纤毛形成 ·····	(160)
第四节 几种常见骨肿瘤的电镜观察结果·····	(160)
一、骨肉瘤·····	(160)
1. 多核巨细胞 ·····	(161)
2. 暗细胞 ·····	(161)
二、骨巨细胞瘤·····	(161)
1. 多核巨细胞 ·····	(161)
2. 基质细胞 ·····	(161)
三、骨原发性恶性纤维组织细胞瘤·····	(162)
1. 纤维细胞样瘤细胞 ·····	(162)
2. 纤维母细胞样瘤细胞 ·····	(162)
3. 黄色瘤样或组织细胞样瘤细胞 ·····	(162)
4. 纤维组织细胞 ·····	(163)
四、骨的纤维肉瘤·····	(163)

五、骨髓瘤·····	(163)
六、骨软骨瘤·····	(163)
七、软骨母细胞瘤·····	(163)
八、软骨肉瘤·····	(164)
第十三章 骨组织免疫组化技术·····	(164)
第一节 免疫组织化学的基本方法·····	(164)
一、免疫酶标法的六种基本形式·····	(165)
1. 直接法 ·····	(165)
2. 间接法 ·····	(165)
3. 间接桥法 ·····	(165)
4. PAP 法 ·····	(165)
5. A 蛋白-PAP 法 ·····	(165)
6. ABC 法 ·····	(165)
二、免疫酶标法的染色步骤·····	(165)
1. 冰冻切片染色法 ·····	(165)
2. 石蜡切片染色法 ·····	(167)
第二节 骨肿瘤免疫组化的联合表达·····	(168)
一、骨肿瘤的概念及分类·····	(169)
1. 原发性骨肿瘤 ·····	(169)
2. 继发性骨肿瘤 ·····	(169)
二、免疫组织化学技术在骨肿瘤病理诊断中的应用·····	(169)
1. 波形蛋白 ·····	(169)
2. 细胞角蛋白 ·····	(170)
3. 结蛋白 ·····	(171)
4. S-100 蛋白 ·····	(172)
5. 第八因子相关抗原 (FVIII RAg) ·····	(172)