

W E I S H E N G B U G U I H U A J I A O C A I

卫 生 部 规 划 教 材

全 国 高 等 医 药 院 校 教 材

供 口 腔 医 学 类 专 业 用

口 腔

医学实验教程

王嘉德
梁 悦

主 编



人 民 卫 生 出 版 社

W E I S H E N G B U G U I H U A J I A O C A I

全国高等医药院校教材

供口腔医学类专业用

口腔医学实验教程

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔医学实验教程/王嘉德, 梁悦主编. —北京:
人民卫生出版社, 2000

ISBN 7-117-03517-X

I. 口... II. ①王... ②梁... III. 口腔科学 - 实验 -
医学院校 - 教材 IV. R78 - 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 11676 号

口腔医学实验教程

主 编: 王嘉德 梁 悦

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph@pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京市博雅印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 21

字 数: 433 千字

版 次: 2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 00 001—5 000

标准书号: ISBN 7-117-03517-X/R·3518

定 价: 20.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

全国高等医药院校口腔医学专业 第四轮教材修订说明

为适应我国高等口腔医学教育改革和发展的需要,经卫生部口腔医学专业教材评审委员会审议,卫生部教材办公室决定从1998年开始进行口腔医学专业规划教材第四轮修订。经过对第三轮教材编写质量的评估,提出第四轮教材的修订要面向21世纪,遵循培养目标,适用于五年制教学需要;突出教材三基(基础理论、基本知识和基本技能)、五性(思想性、科学性、先进性、启发性和适用性)的特点,注重教材的整体优化及编写的标准化、规范化。考虑到学科发展及与国际接轨的需要,决定第四轮教材将原《口腔内科学》分别编写为《牙体牙髓病学》、《牙周病学》、《口腔粘膜病学》,将原《口腔预防医学及儿童口腔医学》分编为《儿童口腔病学》、《口腔预防医学》,将原《口腔颌面X线诊断学》更名为《口腔颌面医学影像诊断学》,同时增设《口腔生物学》、《口腔临床药理学》、《口腔医学实验教程》(及附册)3种教材。这样,就从第三轮的9种教材增加为第四轮15种教材。第四轮教材全部于2001年修订完成并出版。

第四轮教材

- | | | | |
|-----------------|--------|----------------------------|----------|
| 1.《口腔解剖生理学》第四版 | 皮昕主编 | 9.《牙体牙髓病学》 | 樊明文主编 |
| 2.《口腔组织病理学》第四版 | 于世凤主编 | 10.《牙周病学》 | 曹采方主编 |
| 3.《口腔颌面医学影像诊断学》 | 马绪臣主编 | 11.《口腔粘膜病学》 | 李秉琦主编 |
| 4.《口腔生物学》 | 刘正主编 | 12.《口腔正畸学》第三版 | 傅民魁主编 |
| 5.《口腔临床药理学》 | 曾光明主编 | 13.《儿童口腔病学》 | 石四箴主编 |
| 6.《口腔材料学》第二版 | 陈治清主编 | 14.《口腔预防医学》 | 卞金有主编 |
| 7.《口腔颌面外科学》第四版 | | 15.《口腔医学实验教程》及《口腔医学实验教程附册》 | 王嘉德、梁悦主编 |
| 邱蔚六主编 | 张震康副主编 | | |
| 8.《口腔修复学》第四版 | 徐君伍主编 | | |

全国高等医药院校口腔医学专业 第二届教材评审委员会

主任委员 张震康

副主任委员 邱蔚六

委员(以姓氏笔画为序)

李秉琦 袁井圻 梁悦 傅民魁 樊明文

秘书 王嘉德

前 言

《口腔医学实验教程》是应全国高等医药院校口腔医学专业教材评审委员会第二届第一次会议决议新设的一本规划教材,也是应全国高等口腔医学院校广大师生的要求而增设的一本教材。在口腔医学专业课程的教学,实验(实习)教学和理论讲课共同组成了完整的学科教学体系。实验教学使理论与实践紧密结合,对于完成本学科的教学目标,逐渐熟悉和掌握临床技能有着十分重要的作用。而且,学生动手能力的严格训练和达标也是一名未来的合格口腔医师的必备条件。

《口腔医学实验教程》是在实验室内,供教师教学和口腔医学生学习的指导教材。本教材涵盖了口腔医学课程体系中各门学科的实际操作训练内容:包括口腔医学专业基础学科的实验、验证方法,临床学科的临床诊断和治疗方法技能的实验室和临床前训练,学生对实验结果的分析和学生对基本技能的掌握。实验室学习要求学生课前认真预习,实践操作时要求一丝不苟地按实验教程规定进行,分析实验结果和进行实习时要求实事求是,并结合理论课讲授内容独立思考,以培养自己分析问题和解决问题的能力。教师应根据实验教程的内容帮助学生达到要求。

这本实验教程是在参阅北京医科大学口腔医学院、上海第二医科大学口腔医学院、华西医科大学口腔医学院、第四军医大学口腔医学院和湖北医科大学口腔医学院五所学院原有各门学科的实验指导和实习指导的基础上编写的。它集中了各校在基本技能和动手能力训练教学中的优点,又根据第四轮规划教材的内容进行了统一、规范和改编,尤其加强了对学生基本功要求的落实,将[实验报告与评定]单列一册备学生和教师使用。该实验教程提供的内容和学时,各校可根据自己的具体条件进行安排;没有开设的实验和实习课,创造条件逐步开设。

由于这是第一次统编实验教程,难免有不完善之处。请各位老师和学生将在使用过程中发现的问题,务必反映给编者,以备下一版编写时参考改正。

主编 王嘉德 梁 悦

1999.9

目 录

实验(实习)室规章制度	1
第一章 口腔组织病理学实验教程	2
实验一 釉质(3学时)	2
实验二 牙本质、牙骨质、牙髓(3学时)	3
实验三 牙周组织(3学时)	4
实验四 口腔粘膜、涎腺及颌面部发育(3学时)	5
实验五 牙齿发育(3学时)	7
实验六 龋齿(3学时)	8
实验七 牙髓、根尖周疾病(3学时)	9
实验八 牙周病(3学时)	11
实验九 口腔粘膜病(3学时)	12
实验十 口腔囊肿、涎腺及颌骨疾病(3学时)	13
实验十一 口腔肿瘤(3学时)	15
第二章 牙体解剖生理学实验教程	18
实验一 牙体观察与外形测量(3学时)	18
实验二 上颌中切牙的雕刻(3学时)	20
实验三 上颌尖牙的雕刻(3学时)	22
实验四 上颌前磨牙的雕刻(3学时)	24
实验五 下颌磨牙的雕刻(3学时)	25
实验六 𪚩面滴蜡塑形(3学时)	27
实验七 髓腔形态观察与绘制(3学时)	30
实验八 𪚩型观察(3学时)	33
实验九 咀嚼效率测定(3学时)	34
实验十 下颌运动轨迹描记示教(1学时)	35
实验十一 咀嚼肌电图测定示教(1学时)	36
实验十二 𪚩力测定(1学时)	38
第三章 口腔颌面应用解剖实验教程	39
实验一 上、下颌骨及相关的颅骨(4学时)	39
实验二 颌面部浅层、腮腺及面神经(4学时)	40
实验三 面侧深区及颌面诸间隙(4学时)	42
实验四 口腔、颞下颌关节及颌下三角区(4学时)	44
实验五 颈部(4学时)	45

实验六 气管颈段、头皮、顶骨、肋骨及髂骨 (4 学时)	46
第四章 口腔颌面医学影像诊断学实验教程	49
实习一 口腔颌面部 X 线技术特点 (3 学时)	49
实习二 牙齿、牙周组织正常及病变 X 线影像 (3 学时)	50
实习三 颌面骨炎症 (1 学时)	53
实习四 颌面骨损伤及系统病在颌面骨的 X 线表现 (2 学时)	54
实习五 颌骨肿瘤及瘤样病变的 X 线诊断 (一) (二) (6 学时)	56
实习六 颞下颌关节疾病的 X 线诊断 (3 学时)	58
实习七 涎腺疾病的 X 线诊断 (3 学时)	61
第五章 口腔材料学实验教程	64
实验一 口腔材料见习 (2 学时)	65
实验二 印模材料、模型材料和水门汀的流动性实验 (2 学时)	66
实验三 藻酸盐印模材料和蜡模型材料的形变实验 (4 学时)	68
实验四 口腔高分子材料和石膏模型材料的固化实验 (4 学时)	72
实验五 粘接材料的粘接性能实验 (4 学时)	75
实验六 基托材料、银汞合金和石膏的力学性能实验 (4 学时)	79
实验七 口腔材料的硬度实验 (4 学时)	85
第六章 口腔生物学实验教程	89
实验一 菌斑细菌的分离培养 (2 学时)	89
实验二 菌斑细菌的鉴定 (一) (2 学时)	90
实验三 菌斑细菌的鉴定 (二) (2 学时)	92
实验四 菌斑细菌的毒力检测 (2 学时)	93
实验五 龋病活跃性的细菌学试验 (2 学时)	94
实验六 氟测定和多糖测定 (2 学时)	95
实验七 免疫电泳和酶联免疫吸附实验 (2 学时)	97
第七章 口腔正畸学实验教程	100
实习一 错殆畸形的分类 (3 学时)	100
实习二 正畸病人的检查及病历书写 (3 学时)	102
实习三 记存模型的制作 (3 学时)	105
实习四 活动矫治器固位装置的制作 (3 学时)	107
实习五 活动矫治器功能附件的制作 (3 学时)	108
实习六 X 线头影测量 (一) (二) (6 学时)	109
实习七 方丝弓托槽粘合技术 (一) (二) (6 学时)	111
实习八 活动殆垫式矫治器的制作 (3 学时)	112
实习九 活动矫治器的制作 (3 学时)	113
第八章 口腔修复学实验教程	114
实习一 可摘局部义齿的制作 (一) 印模和模型 (4 学时)	114

实习二	可摘局部义齿的制作 (二)	模型设计、填倒凹 (3 学时)	116
实习三	可摘局部义齿的制作 (三)	弯制殆支托、卡环 (12 学时)	117
实习四	可摘局部义齿的制作 (四)	排牙、蜡型 (4 学时)	119
实习五	可摘局部义齿的制作 (五)	装盒、去蜡 (4 学时)	121
实习六	可摘局部义齿的制作 (六)	充填塑料、热处理 (4 学时)	123
实习七	可摘局部义齿的制作 (七)	开盒、磨光 (4 学时)	125
实习八	可摘局部义齿的制作 (八)	复制耐火材料铸模 (4 学时)	126
实习九	可摘局部义齿的制作 (九)	蜡型制作与包埋 (6 学时)	127
实习十	可摘局部义齿的制作 (十)	焙烧、铸造与打磨、抛光 (8 学时)	128
实习十一	全口义齿的制作 (一)	确定、转移颌位关系 (4 学时)	129
实习十二	全口义齿的制作 (二)	排牙、调整平衡殆 (12 学时)	132
实习十三	全口义齿的制作 (三)	制作蜡型、装盒、充填塑料及完成 (9 学时)	135
实习十四	后牙邻殆金属嵌体的制作 (一)	牙体预备 (3 学时)	136
实习十五	后牙邻殆金属嵌体的制作 (二)	蜡型形成及包埋 (3 学时)	138
实习十六	后牙邻殆金属嵌体的制作 (三)	铸造、试合及粘固 (3 学时)	140
实习十七	前牙塑料桩冠的制作	(6 学时)	142
实习十八	前牙铸造核桩的制作	(8 学时)	144
实习十九	前牙铸造 3/4 冠的制作	(8 学时)	146
实习二十	前牙烤瓷熔附金属全冠的制作 (一)	牙体预备、取印模和 灌注模型 (4 学时)	148
实习二十一	前牙烤瓷熔附金属全冠的制作 (二)	蜡型形成、铸造和 金属基底冠试合 (6 学时)	151
实习二十二	前牙烤瓷熔附金属全冠的制作 (三)	烤瓷、烤瓷冠试 合及粘固 (8 学时)	153
实习二十三	后牙锤造金属全冠固定桥的制作 (示教)		156
实习二十四	后牙铸造固定桥的制作 (一)	固位体 (铸造全冠) 牙体预备、取印模和灌注模型 (5 学时)	163
实习二十五	后牙铸造固定桥的制作 (二)	蜡型形成及包埋 (6 学时)	165
实习二十六	后牙铸造固定桥的制作 (三)	铸造、试合及粘固 (5 学时)	166
第九章 牙体牙髓病学实验教程			168
实习一	牙体牙髓科常用器械及其使用	(3 学时)	168
实习二	离体牙石膏模型的制备	(1 学时)	179
实习三	口腔科医师的术式、支点与钻针切割硬物练习	(5 学时)	181

实习四	开髓法及髓腔预备 (12 学时)	183
实习五	窝洞的结构、分类及石膏牙备洞 (3 学时)	190
实习六	离体牙窝洞制备 (12 学时)	193
实习七	常用充填材料的调制与应用 (3 学时)	196
实习八	光固化复合树脂粘接修复技术 (3 学时)	200
实习九	橡皮障隔湿术 (1 学时)	202
实习十	盖髓术与活髓切断术 (3 学时)	204
实习十一	牙髓失活术和干髓术 (2 学时)	206
实习十二	根管治疗术 (12 学时)	207
实习十三	牙髓塑化治疗 (3 学时)	213
实习十四	根尖手术 (3 学时)	215
实习十五	口腔检查与病历书写 (3 学时)	216
实习十六	综合练习考核 (6 学时)	221
实习十七	临床前期实习 (9~15 学时)	222
第十章	牙周病学实验教程	223
实习一	牙周病的检查和病历书写 (3 学时)	223
实习二	口腔卫生指导 (3 学时)	230
实习三	龈上洁治术 (12~18 学时)	232
实习四	龈下刮治 (根面平整) (6~12 学时)	237
实习五	洁治器及刮治器的磨锐 (1.5 学时)	241
实习六	松牙结扎固定术 (1.5 学时)	242
实习七	牙周手术基本操作 (3~6 学时)	243
第十一章	儿童口腔病学实验教程	252
实习一	乳牙解剖形态及牙根的生理性吸收 (3 学时)	252
实习二	儿童口腔病临床检查及病历书写 (3 学时)	255
实习三	乳磨牙金属成品冠的修复 (3 学时)	256
实习四	丝圈式间隙保持器的制作 (3 学时)	257
第十二章	口腔颌面外科学实验教程	260
实习一	口腔颌面外科临床检查及病历书写 (3 学时)	260
实习二	几项基本操作技术 (3 学时)	262
实习三	口腔颌面部局部麻醉 (3 学时)	263
实习四	牙拔除术的步骤和方法示教 (3 学时)	264
实习五	各类普通牙拔除术示教及拔除操作 (21 学时)	266
实习六	下颌阻生第三磨牙拔除术示教 (3 学时)	268
实习七	牙槽外科手术 (牙槽骨修整术) 示教 (3 学时)	269
实习八	急性下颌智齿冠周炎病例诊治及口内脓肿切开引流术示教 (3 学时)	270

实习九	颌面部间隙感染病例诊治及口外脓肿切开引流术示教 (3 学时)	272
实习十	牙及牙槽骨损伤的诊断与处理 (3 学时)	274
实习十一	颌骨骨折诊断与处理 (3 学时)	274
实习十二	口腔颌面部肿瘤 (9 学时)	275
实习十三	涎腺疾病 (3 学时)	277
实习十四	颞下颌关节病 (3 学时)	278
实习十五	神经疾患 (3 学时)	279
实习十六	先天性唇腭裂 (3 学时)	280
实习十七	牙颌面畸形 (3 学时)	281
实习十八	全厚皮片和随意皮瓣 (3 学时)	282
实习十九	介绍口腔颌面外科门诊和病房的组成及工作概况 (3 学时)	283
第十三章	口腔预防医学实验教程	285
实习一	口腔健康调查 (一) (3 学时)	285
实习二	口腔健康调查 (二) (3 学时)	287
实习三	口腔健康调查资料的统计与分析 (一) (3 学时)	288
实习四	口腔健康调查资料的统计与分析 (二) (3 学时)	289
实习五	口腔健康教育与促进 (问卷调查与社区咨询) (3 学时)	291
实习六	口腔健康教育与促进 (专题讲座与科普短文) (3 学时)	293
实习七	龋病预防 (窝沟封闭与氟防龋措施) (3 学时)	294
实习八	牙周疾病预防 (刷牙与控制牙菌斑) (3 学时)	296
实习九	社区口腔保健计划 (专题报告) (3 学时)	297
第十四章	口腔常用器材和设备实验教程	299
实习一	台式电动牙钻机 (1 学时)	299
实习二	微型电动牙钻机 (1 学时)	300
实习三	气动牙钻机 (高速涡轮牙钻机) (1 学时)	302
实习四	光固化机 (1 学时)	303
实习五	口腔科综合治疗台 (2 学时)	304
实习六	口腔科手机 (2~3 学时)	307
实习七	超声波洁牙机 (1 学时)	311
实习八	技工打磨机 (1 学时)	312
实习九	高频离心铸造机 (1 学时)	313
实习十	烤瓷炉 (1 学时)	315
第十五章	口腔物理治疗学实验教程	318
实习一	直流电药物离子导入 (1 学时)	318
实习二	超短波疗法 (1 学时)	321
实习三	红外线疗法 (1 学时)	322

实验（实习）室规章制度

1. 学生须提前 5 ~ 10 分钟到实验室，做好实验前的准备。
2. 实验（实习）课必须穿工作服和携带上课必需物品。
3. 实验室要保持安静和良好的秩序。禁止大声喧哗和与实验课无关的行为与言谈。

4. 严格按实验或实习要求，在教师指导下进行实验，正确使用仪器和设备。学生如要改变实验步骤或试剂规格和用量时，必须经教师许可。

5. 养成良好的实验操作习惯。工作区和桌面应保持整洁，器械放置有条不紊；及时记录实验或实习中出现的问题，认真分析实验结果、完成实验报告和作业。

6. 节约用材。按需要领取规定数量的材料，不得浪费。

7. 爱护公物。仪器、教具、公用器材和设备，用毕要擦净归还原处。室内一切物品严禁带出室外。损坏物品，应及时向教师报告，按规定酌情处理。

8. 保管好个人使用的器材器械，实验课结束后要清点归还。

9. 保持实验室的清洁卫生。每天安排值日生，在实验课结束后，搞好桌面和室内卫生。

10. 注意安全。在使用煤气灯、酒精灯时，要严格按规章操作，禁止燃及周围物品，煤气灯用毕后应随时关灭；酒精、汽油、牙托水等易燃品应远离火种。离开实验室前，必须关好门、窗、水、电、煤气的开关，确保安全。

11. 学生应掌握实验室断电和预防火灾的方法。一旦发生紧急情况，立即报告指导教师并同时采取急救措施：首先熄灭火种，拉断室内总电闸，迅速从现场移去易燃物质，然后用实验室常备的二氧化碳灭火器和沙等隔绝空气的方法灭火。

第一章 口腔组织病理学实验教程

口腔组织病理学实验课主要通过对正常和病理状态下的组织或器官进行大体形态、光学显微镜、模型、图谱等的观察,增强学习者的感官印象,加深对理论知识的理解,从而达到对理论知识的掌握。当然,上述口腔组织病理学的实验方法只是最基本的学习和研究手段,电子显微镜技术、组织化学技术、免疫学技术、分子生物学技术等都已应用于口腔组织病理学的研究中,并对它的发展起到了巨大的推动作用。

学习口腔组织病理学实验课应注意以下几个关系:①局部与整体的关系,实验课上观察的切片是某种组织或器官的一部分,有时并不能代表此组织或器官的全貌,如一张取自部分多形性腺瘤的切片,镜下可见肿瘤有被膜,但这并不意味着整个肿瘤被膜完整。②形态和功能的关系,组织的形态和功能有密切关系,在观察过程中通过形态联系其功能可以增强学习兴趣和效果。③理论和实践的关系,实验过程中应进一步验证理论课知识,加深对理论知识的理解,同时注意理论对实践的指导作用,如釉柱排列方向与牙体备洞的关系。

为获得理想的实验效果,每次实验课都设有课堂作业。主要是绘组织切片的镜下图,应绘在实验报告纸上,并标出镜下结构的名称(尽量用中、英文标出)。每个实验后有复习参考题。实验课要求掌握、熟悉及了解的内容是根据实验课的具体情况安排的,本学科实际对掌握、熟悉及了解的要求应按本校的教学大纲执行。

实验一 釉质(3学时)

[目的和要求] 掌握牙釉质在牙体组织中的分布部位及厚度和表面形态,牙釉质磨片的各种断面,牙釉质磨片在光学显微镜下的组织结构。熟悉生长线、釉板、釉丛、釉梭的成因。了解牙釉质的超微结构,牙齿磨片的制作过程。

[实验内容]

1. 教师简介牙齿磨片和火棉胶大切片的制作方法。
2. 观察牙釉质图谱。
3. 观察牙釉质纵断、横断磨片,未成熟牙釉质切片。

[实验用品] 显微镜、牙体组织纵断及横断磨片、未成熟釉质切片、牙体组织图谱。

[方法和步骤]

1. 前牙及后牙的牙釉质纵断磨片

(1) 肉眼观察:牙釉质在牙体组织的分布部位、厚度及表面形态。注意牙釉质与其他牙体组织的关系。

(2) 放大镜观察：牙釉质施雷格线。

(3) 低倍镜观察：釉质生长线，注意其形态、走行特点（在牙尖部与牙颈部不同）；后牙窝沟形态；用折光光观察施雷格线（在近牙颈部釉质易观察）、釉牙本质界（注意是否为直线，形态特点）、釉板形态及贯穿深度。

(4) 高倍镜观察：釉柱、釉柱横纹的形态；直釉、绞釉的分布特点；窝沟底部和近牙颈部釉柱排列方向；釉板的结构；釉梭（在牙尖部易观察）的形态。

2. 牙齿横断磨片

(1) 低倍镜观察：生长线、釉板、釉丛、釉梭的分布与形态；釉牙本质界的形态；注意有无釉柱横断区；注意区分釉丛和釉梭。

(2) 高倍镜观察：釉柱横断时的形态特点（鱼鳞状）；釉柱、釉板、釉丛、釉梭的形态。

3. 未成熟牙釉质切片 低倍镜观察未成熟牙釉质的分布，高倍镜观察釉柱及釉柱的横断面形态。

4. 观察釉质超微结构图谱（包括扫描电镜和透射电镜照片）。

【作业】 绘牙釉质纵断面低倍及横断面高倍镜下图。纵断面画出釉柱、釉柱横纹、直釉、绞釉、生长线、釉板、釉梭、釉牙本质界等结构；横断面画出釉板、釉丛、生长线、直釉、绞釉、釉柱横断面等结构。

【思考题】

1. 釉柱的形态、走行方向及其意义。

2. 牙釉质的超微结构特点。

3. 釉质中有机物含量较多的区域有哪些，各有何形态特点？

【实验报告与评定】 绘牙釉质纵断低倍及横断面高倍镜下图。

实验二 牙本质、牙骨质、牙髓（3学时）

【目的和要求】 掌握牙本质、牙骨质、牙髓的基本组织结构；牙本质的反应性变化。熟悉牙本质的超微结构。了解牙骨质、牙髓的生物学特性。

【实验内容】

1. 观察牙本质、牙骨质、牙髓组织学图谱。

2. 观察牙齿纵断、横断磨片。

3. 观察牙齿切片包括牙髓 HE 和嗜银染色切片。

【实验用品】 显微镜、牙体组织纵断及横断磨片、牙体组织切片、牙体组织图谱。

【方法和步骤】

1. 前牙和后牙纵断磨片

(1) 肉眼观察：牙本质、牙骨质和牙髓腔的分布及彼此之间的关系，注意牙本质、牙骨质的厚度。

(2) 低倍镜观察：釉牙本质界；牙本质小管及其走行方向；球间牙本质、继发

性牙本质、修复性牙本质、牙本质死区、童氏粒层等的分布位置及形态，部分切片可见透明层；牙骨质层板；细胞性牙骨质和无细胞性牙骨质的分布特点；釉牙骨质界的形态并注意牙骨质与牙釉质的连接特点；部分牙齿可观察到牙本质生长线。

(3) 高倍镜观察：牙本质小管形态及方向；球间牙本质、童氏粒层、修复性牙本质的形态；牙骨质层板、牙骨质陷窝及小管的形态和分布特点；穿通纤维。

2. 牙齿横断磨片 低倍镜观察牙本质小管及釉牙本质界，牙本质生长线的形态及走行特点；高倍镜观察牙本质小管、球间牙本质、牙本质小管横断时的管间牙本质和管周牙本质。

3. 牙齿组织脱钙切片

(1) 低倍镜观察：观察牙釉质是否存在；牙本质生长线、球间牙本质、牙本质小管、继发性牙本质、前期牙本质的分布及形态；髓室、髓角、根管的形态；成牙本质细胞、牙髓细胞的分布，牙髓的血管；牙骨质层板及细胞。

(2) 高倍镜观察：牙本质小管及其方向；球间牙本质、继发性牙本质、前期牙本质的部位及形态；成牙本质细胞的分布和形态；牙髓细胞的分布和形态；牙髓中血管和神经的分布；牙髓银染色观察牙髓神经为黑色并且多数伴血管走行，呈束状或游离存在；牙骨质层板及细胞；穿通纤维。

4. 观察牙本质超微结构图谱（包括扫描电镜和透射电镜照片）。

【作业】 绘牙齿纵断磨片低倍镜下图。画出牙本质小管及其走行方向特点，球间牙本质、继发性牙本质、修复性牙本质、死区、托姆斯粒层等结构；画出细胞性牙骨质、无细胞牙骨质、牙骨质陷窝及小管等结构；画出牙本质小管横断面中管周牙本质和管间牙本质；在髓腔内示意画出前期牙本质、成牙本质细胞及突起、牙髓细胞及其分布、牙髓的血管和神经等。

【思考题】

1. 解释下列名词：球间牙本质、前期牙本质、修复性牙本质、继发性牙本质、管间牙本质、管周牙本质、罩牙本质、透明牙本质、（牙本质）透明层、托姆斯粒层、死区。

2. 牙髓神经分布特点及其临床意义。

3. 牙骨质的生物学特性及功能。

4. 牙本质的超微结构特点。

【实验报告与评定】 绘牙齿纵断磨片低倍镜下图。

实验三 牙周组织（3学时）

【目的和要求】 掌握牙龈的组织学特点；牙龈和牙体附着的关系；牙周膜主纤维束排列及走行特点；固有牙槽骨的形态；骨新生和骨吸收的形态特点。熟悉牙龈部分纤维束的排列及走行方向；龈谷的结构特点；牙周膜中各种细胞的分布及形态。了解牙龈、牙周膜和牙槽骨的生物学特性。

【实验内容】

1. 观察前牙唇舌向断面牙体牙周组织切片。
2. 观察磨牙近远中向断面牙体牙周组织切片。
3. 观察牙周组织图谱。

【实验用品】 显微镜、牙体、牙周组织联合切片、牙周组织图谱。

【方法和步骤】

1. 前牙唇舌向断面牙体牙周组织切片

(1) 肉眼观察：牙龈沟的位置，牙周膜的厚度，固有牙槽骨的位置，骨密质和骨松质的分布。

(2) 低倍镜观察：牙龈上皮的分布；牙龈沟底的位置；牙龈及牙周膜主纤维束的排列和分布方向，注意有否越隔纤维；固有牙槽骨中的束状骨、层板骨及哈弗系统的结构；松质骨中骨小梁的方向；通过牙槽骨进入牙周膜的血管；牙周上皮剩余。

(3) 高倍镜观察：牙龈表面上皮、沟内上皮、结合上皮、釉小皮、牙周上皮剩余的形态；各组牙周膜纤维；固有牙槽骨中的穿通纤维及束状骨的形态，有否牙槽骨的新生及吸收，形态特点如何；牙周膜中其他细胞成分如成纤维细胞、成牙骨质细胞等。

2. 磨牙近远中向断面牙体牙周组织切片

(1) 肉眼观察：牙周膜的位置，牙槽骨的轮廓，骨密质和骨松质的分布，牙槽嵴与越隔纤维。

(2) 低倍镜和高倍镜观察：越隔纤维和牙周膜纤维的根间组，其他组纤维同前牙唇舌向切片。

【作业】 绘牙周组织镜下结构综合示意图。标出牙龈各部分上皮、牙龈固有层纤维的龈牙组、环形组、牙骨膜组、龈牙槽组；标出牙周膜纤维束中的牙槽嵴组、水平组、斜行组、根尖组；标出牙周膜中的各种细胞；标出固有牙槽骨（含束骨）。

【思考题】

1. 牙龈、牙周膜各有哪几组主纤维束？名称及功能如何？
2. 结合上皮的形态特点及其与牙齿结合的方式？临床意义如何？
3. 牙槽骨的生物学特性及其临床意义。
4. 牙周膜中的细胞种类及其功能。
5. 龈谷的所在部位及其病理意义。

【实验报告与评定】 绘牙周组织镜下结构综合示意图。

实验四 口腔粘膜、涎腺及颌面部发育 (3 学时)

【目的和要求】 掌握口腔粘膜及涎腺的基本组织学结构；被覆粘膜、咀嚼粘膜和特殊粘膜的结构特点；各种腺泡和导管的结构特点；颌面部常见的发育畸形的发生背景。熟悉口腔粘膜的功能；各大小涎腺组织结构的特点。了解面部、腭、舌的发育过程。

[实验内容]

1. 观察唇、舌、腭等口腔粘膜切片，观察腮腺、颌下腺切片。
2. 观察口腔粘膜和涎腺的组织学图谱。
3. 观察口腔颌面部发育模型及发育异常的图片。

[实验用品] 显微镜、口腔粘膜及涎腺组织切片，口腔粘膜、涎腺及口腔颌面部发育挂图及图谱。

[方法和步骤]

1. 唇的组织学切片

(1) 皮肤：观察皮肤表皮的细胞层次，真皮的乳头层和网状层，皮下组织及皮肤附属器。注意皮肤表皮的厚度、色素及皮肤附属器的分布。

(2) 唇红部：上皮的分层，固有层乳头及其血管。注意唇红与皮肤的过渡，其粘膜下层有否小涎腺或皮肤附属器。

(3) 唇粘膜：上皮分层，粘膜下层的小涎腺。

2. 软硬腭粘膜切片 观察软硬腭粘膜组织学上的异同点（角化层、上皮钉突、固有层及粘膜下层）。

3. 舌背粘膜切片

(1) 舌背粘膜上皮，注意有无角化，有无粘膜下层，丝状乳头和菌状乳头的形态特点。

(2) 轮廓乳头：该乳头的形态特点，环形沟，味蕾，味腺的开口及味腺的形态、腺泡性质及分布位置。

4. 腮腺切片 低倍镜观察腺小叶轮廓，腺泡和导管的分布；高倍镜观察腺泡的结构、形态特点，腺泡细胞的形态，胞浆内有无分泌颗粒，闰管、分泌管及小叶间排泄管的组织结构。

5. 颌下腺切片 低倍镜观察腺小叶轮廓，腺泡和导管的分布；高倍镜观察腺泡、导管的构造，注意腺泡的种类，混合性腺泡主要由何种腺泡细胞构成，半月板由何种腺泡细胞构成，半月板的形态特点及位置。

[作业] 绘唇或腭粘膜高倍镜下图。画出上皮的各层次及细胞形态；基底膜；固有层的细胞、纤维和血管；粘膜下层的小腺体等。

[思考题]

1. 口腔粘膜上皮细胞的种类及部位分布、排列特点。
2. 口腔粘膜的功能。
3. 口腔粘膜与皮肤在组织学结构上有何区别？
4. 涎腺腺泡的基本结构、腺泡的种类及分泌物的性质。
5. 涎腺肌上皮细胞的形态特点及功能。
6. 涎腺导管系统的构成及功能如何？
7. 颌面部常见发育畸形有哪些，其形成背景如何？

[实验报告与评定] 绘唇或腭粘膜高倍镜下图。

实验五 牙齿发育 (3 学时)

【目的和要求】 掌握牙齿发育的蕾状期、帽状期和钟状期形态分化和细胞分化特征；牙齿发育的全过程。熟悉牙齿发育早期原发性上皮板的形态，牙齿发育的同时部分牙槽骨、颌骨的成骨特点。了解乳恒牙替换及牙齿萌出的次序和时间。

【实验内容】

1. 观察牙齿发育模型。
2. 观察头骨标本的牙齿发育。
3. 观察牙齿发育图谱。
4. 观察牙齿发育各阶段切片。

【实验用品】 显微镜、牙齿发育切片、牙齿发育模型、头骨牙齿发育标本、牙齿发育图谱。

【方法和步骤】

1. 牙齿发育的早期征象 (原发性上皮板，人胚第 5 周)

(1) 低倍镜观察：首先观察颌、舌的部位，侧腭突的发育情况，口腔与鼻腔是否相通，再观察口腔粘膜，注意上皮的形态特点。观察原发性上皮板的部位、形态、上皮的层次特点及其与其他部位口腔粘膜的关系。

(2) 高倍镜观察：原发性上皮板处上皮细胞的层次，细胞形态及排列密度，注意上皮板下方的结缔组织有何变化。

2. 牙齿发育的蕾状期切片 低倍镜观察蕾状期成釉器的外形，注意成釉器深面结缔组织的变化，成釉器与牙板及口腔粘膜的关系。高倍镜观察蕾状期成釉器的细胞形态，细胞分裂情况，深面结缔组织细胞有否排列上的变化。

3. 牙胚帽状期切片

(1) 低倍镜观察：成釉器的形态，牙齿胚胎发育的各部分如牙板、成釉器、牙乳头、牙囊，牙胚与周围组织的关系，颌骨的发育情况等。

(2) 高倍镜观察：成釉器的形态及构成，外釉上皮、内釉上皮、星网状层的位置及细胞形态；牙乳头的位置及细胞构成，细胞形态特点，纤维成分的多少等；牙囊的位置及形态特点。

4. 牙胚钟状期或牙齿硬组织形成早期切片

(1) 低倍镜观察：成釉器的形态，内釉上皮 (或成釉细胞) 的排列及形态，外釉上皮的排列 (注意其中包绕的结缔组织中的血管)，星网状层细胞，牙乳头，(注意其中的血管及纤维)，牙囊。如观察的切片为乳牙胚，观察恒牙胚的位置及其与乳牙胚的关系，牙槽骨的发育情况；如观察的切片为牙齿硬组织形成期，则观察牙釉质基质、牙本质基质、前期牙本质。

(2) 高倍镜观察：构成成釉器的内釉上皮、外釉上皮、星网状层和中间层分布及细胞形态，如为硬组织形成期，再观察成釉细胞的形态、牙釉质基质的形态；牙乳头的细胞形态特点，硬组织形成者注意成牙本质细胞的分布及形态、牙髓的血管