

2012

国家执业医师资格考试指定用书  
最精辟 最实用 最准确 最有效

# 口腔助理医师 考试指南

本书专家组 编

- ★ 权威执考用书
- ★ 14年经验指导
- ★ 全面覆盖大纲
- ★ 补充超纲考点

含“医学人文”部分

赠200元  
京师网校学习卡

赠

摸底试卷

全国京师杏林  
课堂指定教材





中国医学出版社  
 中国医药出版社  
 中国中医药出版社  
 中国协和医科大学出版社  
 中国医药科技出版社

# 口腔助理医师 考试指南

（第二版）

- ★ 权威编写 专家把关
- ★ 内容全面 重点突出
- ★ 注重临床 实用性强
- ★ 图文并茂 便于学习

中国医学出版社



# 国家执业医师资格考试

(2012 版)

## 口腔助理医师考试指南

本书专家组 编

主 编 马国武

副主编 牛卫东 王 福 王东红

参加编写人员 (按姓氏笔画为序)

孔 英	马国武	王 如	王 奕	王东红	王 福
王宏青	牛卫东	丛 蔚	刘 洋	刘启成	刘婷娇
刘慧颖	仲维剑	安庆玉	李武伟	朱恩新	肖 晶
肖越红	杨玲玲	张 虹	张奎启	费 涛	姜兰姝
胡书海	徐奇伟	高 璐	高晓红	顾 杨	董 岩



中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔助理医师考试指南 / 本书专家组编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2012. 1  
(2012 国家执业医师资格考试)

ISBN 978 - 7 - 81136 - 604 - 4

I. ①口… II. ①本… III. ①口腔科学 - 医师 - 资格考试 - 自学参考资料 IV. ①R78

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 239774 号

2012 国家执业医师资格考试  
口腔助理医师考试指南

---

编 者: 本书专家组  
责任编辑: 何海青 吴桂梅

---

出版发行: 中国协和医科大学出版社  
(北京东单北大街 69 号 邮编 100005 电话 65260378)

网 址: [www.pumcp.com](http://www.pumcp.com)  
经 销: 新华书店总店北京发行所  
印 刷: 三河华晨印务有限公司

---

开 本: 787 × 1092 1/16 开  
印 张: 47  
字 数: 1300 千字  
版 次: 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷  
印 数: 1—5000  
定 价: 90.00 元

---

ISBN 978 - 7 - 81136 - 604 - 4/R · 604

---

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

## 出版说明

我国执业医师资格考试已经进入第十四个年头。这项政策对于加强我国医师队伍建设，提高执业医师的综合素质，保护医师合法权益，规范医师管理制度，完善医师培养制度，发挥了积极的作用。

随着社会发展，执业医师资格考试在形式上和内容上都在不断的修整与完善，逐步突出对医师综合素质的要求，强调医学模式的转变和以人为本、依法行医的观念，强调临床思维和解决实际问题的能力的培养，注重应用，强化对执业医师知识、能力、素质的全面、综合的考核，考试中测试考生综合应用能力的题目增至50%，知识记忆题降至20%，分析理解的题目为30%。为帮助考生在繁忙的临床实践期间更有效地复习，更加方便的了解与掌握执业医师资格考试的要求，提高考生分析问题、解决问题能力，从而顺利通过考试，中国协和医科大学出版社推出了《国家执业医师资格考试应试系列丛书》，十四年来，中国协和医科大学出版社在这套《丛书》的出版过程中，以及每年与广大考生读者反馈交流的工作中，摸索出了我国执业医师资格考试的基本规律，积累了丰富的编写应试丛书的经验，为考生提供了不同层次、不同阶段和不同需求的应试参考书。

这套《丛书》由中国医学科学院、北京协和医学院、哈尔滨医科大学、河北医科大学、山西医科大学、北京中医药大学、北京市中西医结合医院等单位的专家编写，并邀请了专职从事执业医师资格考试研究的培训专家进行审定。该书的特点是：紧扣《国家执业医师资格考试大纲》、以规划教材为基础、以临床能力为重点，侧重于知识、理论的综合运用。在多次考生读者座谈会上，凡用过这套应试指导的考生均感到获益匪浅，一致予以好评，并认为今后在做低年住院医师期间，本书仍会对他们有所帮助。

《口腔助理医师考试指南（2012版）》在去年的基础上进行了调整，针对《大纲》中考点细目进行了补充，是目前市场上唯一一个真正达到100%考点全覆盖的执业医师考试指导书；我们还将常考的超纲内容在对应章节进行了讲述，使考生可以轻松应对近年考试常出现的超纲试题。同时，为使考生复习过程中更具针对性，提高复习效率，我们将重点、难点、常考点用下划线进行了标识，使其一目了然。

“当医生就当好医生，当好医生就读协和医书”，拥有十四年执业医师考试书出版经验的协和出版社为全国争当好医生的读者，提供这套全面、准确、实用的应试丛书，我们期望它对广大考生顺利通过执业考试有所助益，而且对我国医学教育以及医学事业的发展做出积极的贡献。

中国协和医科大学出版社

2012年1月

# 前 言

根据《中华人民共和国执业医师法》规定，我国于1999年11月开始实施执业医师及执业助理医师资格考试。考试不仅检验了广大医务工作者的理论与实际操作水平，提高了他们继续学习的积极性，也为规范医疗队伍的管理奠定了基础。

口腔执业助理医师是我国口腔医疗队伍的一个重要的组成部分，他们主要工作在基层医疗单位，为我国的口腔医疗和保健做出了重要贡献。由于繁忙的医疗工作，他们抽不出更多的时间用于自己业务水平的提高，也没有太多的时间去系统复习考试要求的各种知识。为了帮助应试口腔执业助理医师资格的广大医务工作者更好地复习相关知识，更快地提高自己的理论水平，我们受中国协和医科大学出版社的委托，根据口腔执业助理医师《医师资格考试大纲》的要求编写了此书。

本书涵盖了最新版卫生部医师资格考试委员会国家医学考试中心制定的口腔执业助理医师资格考试大纲的全部内容。在保证详解大纲内容的同时，还参考了大量文献，增加了一些当前公认的新理论、新知识、新技术和新概念，对一些已经淘汰了的知识作了适当的删减。该书每篇前都首先给出考试大纲，然后对大纲内容展开讲述，这样不仅可以提高应试的复习效率，节省复习时间，而且能快速掌握重点知识，对日常的医疗工作也会有很大的帮助。由于该书使用的参考文献均来自规划教材和正式出版物，经过反复的检验，所以保证了该书的科学性。

根据历年考试大纲的修订情况，结合考试的实际要求，我们逐年对本书进行了修订。由于既要考虑应试的需要，又要兼顾实际理论知识的提高，加上作者的水平有限，书中难免有许多不足之处，望各位专家及广大读者提出宝贵意见。

马国武

## 目 录

## 第一部分 基础综合

- 第一篇 口腔组织病理学** ..... ( 1 )
- 第一单元 牙体组织 ..... ( 1 )
- 第二单元 牙周组织 ..... ( 5 )
- 第三单元 口腔黏膜 ..... ( 8 )
- 第四单元 唾液腺 ..... ( 10 )
- 第五单元 口腔颌面部的发育 ..... ( 12 )
- 第六单元 牙的发育 ..... ( 14 )
- 第七单元 牙的发育异常 ..... ( 18 )
- 第八单元 龋病 ..... ( 19 )
- 第九单元 牙髓病 ..... ( 21 )
- 第十单元 根尖周炎 ..... ( 23 )
- 第十一单元 牙周组织疾病 ..... ( 26 )
- 第十二单元 口腔黏膜病 ..... ( 30 )
- 第十三单元 口腔颌面部囊肿 ..... ( 33 )
- 第十四单元 口腔颌面部肿瘤 ..... ( 36 )
- 第二篇 口腔解剖生理学** ..... ( 42 )
- 第一单元 牙体解剖生理 ..... ( 42 )
- 第二单元 牙列、殆及颌位 ..... ( 64 )
- 第三单元 口腔功能 ..... ( 73 )
- 第四单元 口腔颌面部运动系统、脉管及神经解剖 ..... ( 76 )
- 第五单元 口腔颌面颈部局部解剖 ..... ( 87 )
- 第三篇 生物化学** ..... ( 94 )
- 第一单元 蛋白质的化学 ..... ( 94 )
- 第二单元 维生素 ..... ( 96 )
- 第三单元 酶 ..... ( 97 )
- 第四单元 糖代谢 ..... ( 103 )
- 第五单元 生物氧化 ..... ( 105 )
- 第六单元 脂类代谢 ..... ( 106 )
- 第七单元 氨基酸代谢 ..... ( 108 )
- 第八单元 核酸的结构、功能与核苷酸代谢 ..... ( 109 )
- 第九单元 基因信息的传递 ..... ( 112 )
- 第十单元 癌基因和抑癌基因 ..... ( 122 )
- 第十一单元 信号转导 ..... ( 122 )
- 第十二单元 肝生物化学 ..... ( 124 )
- 第四篇 药理学** ..... ( 127 )
- 第一单元 总论 ..... ( 127 )
- 第二单元 传出神经系统药 ..... ( 130 )
- 第三单元 局部麻醉药 ..... ( 137 )
- 第四单元 中枢神经系统药 ..... ( 138 )
- 第五单元 心血管系统药 ..... ( 146 )
- 第六单元 利尿药与脱水药 ..... ( 154 )
- 第七单元 抗过敏药 ..... ( 157 )
- 第八单元 呼吸系统药 ..... ( 157 )
- 第九单元 消化系统药 ..... ( 160 )
- 第十单元 子宫兴奋药 ..... ( 163 )
- 第十一单元 血液和造血系统药 ..... ( 164 )
- 第十二单元 激素类药 ..... ( 167 )
- 第十三单元 抗微生物药 ..... ( 170 )
- 第十四单元 抗寄生虫药 ..... ( 178 )
- 第五篇 医学心理学** ..... ( 181 )
- 第一单元 绪论 ..... ( 181 )
- 第二单元 医学心理学基础 ..... ( 182 )
- 第三单元 心理卫生 ..... ( 187 )
- 第四单元 心身疾病 ..... ( 188 )
- 第五单元 心理评估 ..... ( 189 )

第六单元 心理治疗 .....	(191)	第五单元 人群健康与社 区卫生 .....	(272)
第七单元 医患关系 .....	(196)	第六单元 卫生系统及其 功能 .....	(298)
第八单元 患者的心理问 题 .....	(197)	<b>第八篇 卫生法规</b> .....	(301)
<b>第六篇 医学伦理学</b> .....	(202)	第一单元 执业医师法 .....	(301)
第一单元 绪论 .....	(202)	第二单元 医疗机构管理 条例 .....	(307)
第二单元 医学道德的规 范体系 .....	(206)	第三单元 医疗事故处理 条例 .....	(308)
第三单元 医疗活动中的 人际关系道德 .....	(211)	第四单元 母婴保健法 .....	(314)
第四单元 预防医学道德 .....	(214)	第五单元 传染病防治法 .....	(317)
第五单元 临床医学实践 中的道德 .....	(216)	第六单元 艾滋病防治条 例 .....	(323)
第六单元 医学道德的修 养和评价 .....	(220)	第七单元 突发公共卫生 事件应急条例 .....	(327)
<b>第七篇 预防医学</b> .....	(223)	第八单元 药品管理法 .....	(328)
第一单元 绪论 .....	(223)	第九单元 麻醉药品和精 神药品管理条 例 .....	(330)
第二单元 医学统计方法 .....	(227)	第十单元 处方管理办法 .....	(331)
第三单元 人群健康研究 的流行病学原 理和方法 .....	(238)	第十一单元 献血法 .....	(335)
第四单元 临床预防服务 .....	(256)		
<b>第二部分 专业综合</b>			
<b>第九篇 口腔内科学</b> .....	(338)	<b>口腔黏膜病学</b> .....	(431)
<b>牙体牙髓病学</b> .....	(338)	第一单元 口腔黏膜感染 性疾病 .....	(431)
第一单元 龋病 .....	(338)	第二单元 口腔黏膜溃疡 类疾病 .....	(433)
第二单元 牙发育异常 .....	(353)	第三单元 口腔黏膜斑纹 类疾病 .....	(436)
第三单元 牙体急性损伤 .....	(358)	第四单元 唇舌疾病 .....	(439)
第四单元 牙慢性损伤 .....	(360)	<b>第十篇 口腔颌面外科学</b> .....	(442)
第五单元 牙本质过敏症 .....	(362)	第一单元 口腔颌面外科 基本知识及基 本技术 .....	(442)
第六单元 牙髓疾病 .....	(363)	第二单元 麻醉 .....	(449)
第七单元 根尖周病 .....	(377)	第三单元 牙及牙槽外科 .....	(459)
<b>牙周病学</b> .....	(396)	第四单元 口腔颌面部感染 ...	(479)
第一单元 概述 .....	(396)	第五单元 口腔颌面部损伤 ...	(497)
第二单元 牙龈疾病 .....	(402)	第六单元 口腔颌面部肿 瘤及瘤样病变 .....	(509)
第三单元 牙周炎 .....	(408)	第七单元 唾液腺疾病 .....	(523)
<b>儿童口腔医学</b> .....	(420)	第八单元 颞下颌关节疾	
第一单元 龋病 .....	(420)		
第二单元 牙髓病和根尖 周病 .....	(423)		
第三单元 发育异常及咬 合发育问题 .....	(427)		
第四单元 牙外伤 .....	(429)		

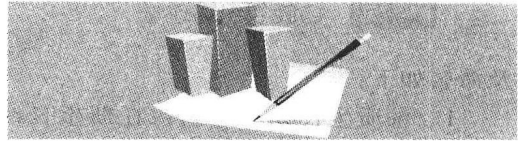


病 ..... (531)	第四单元 牙列缺损 ..... (606)
第九单元 口腔颌面部神经疾病 ..... (537)	第五单元 牙列缺失 ..... (636)
第十单元 先天性唇和腭裂 ..... (540)	第十二篇 预防口腔医学 ..... (663)
第十一单元 口腔颌面部影像学诊断 ..... (543)	第一单元 口腔流行病学 ..... (663)
第十一篇 口腔修复学 ..... (554)	第二单元 龋病 ..... (668)
第一单元 口腔检查与修复前准备 ..... (554)	第三单元 牙周病 ..... (689)
第二单元 口腔修复应用材料 ..... (557)	第四单元 口腔癌 ..... (707)
第三单元 牙体缺损 ..... (582)	第五单元 口腔健康教育 和促进 ..... (710)
	第六单元 社区口腔保健 ..... (714)
	第七单元 口腔保健中的 感染与控制 ..... (719)

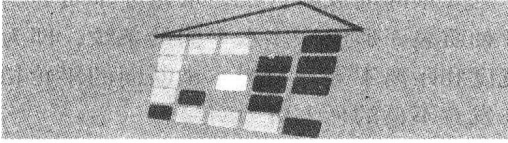
### 第三部分 实践综合

第一单元 口腔临床 ..... (727)	第二单元 社区(口腔预防) ... (739)
-----------------------	-------------------------

# 第一部分



# 基础综合



## 第一篇

## 口腔组织病理学



### 第一单元 牙体组织

牙体组织是构成牙的所有组织的总称，由牙釉质、牙本质、牙骨质三种硬组织和一种软组织即牙髓组织共同构成。

牙本质构成牙的主体，其冠部被覆牙釉质，根部被覆牙骨质。牙体组织的中央为牙髓腔，其中充满牙髓组织。牙髓的血管、淋巴管和神经通过根尖孔与牙周组织相连。牙釉质和牙本质的交界面称为釉牙本质界，牙釉质和牙骨质的交界面称为釉牙骨质界。

#### 第一节 牙 釉 质

##### 一、理化特性

牙釉质覆盖于牙冠最外层，是全身最硬的既无血管及神经又无再生能力的特殊硬组织，呈淡黄色或乳白色半透明状。其颜色与牙釉质的矿化程度有关，矿化程度越高，牙釉质越透明，其深部牙本质的黄色越易透过，故呈淡黄色；矿化程度越低，则牙釉质透明度差，牙本质颜色不能透过而呈乳白色。乳牙牙釉质矿化程度低，故呈乳白色。牙釉质的薄厚不均匀，在牙尖部和切缘处最厚，2~2.5mm，向牙颈部逐渐变薄。

牙釉质中无机物占总重量的96%，有机物和水各占2%。釉质的无机物几乎全部由含钙离子和磷离子的羟磷灰石晶体组成。成熟釉质中有机物主要由蛋白质和脂类所组成。蛋白质主要来自于成釉细胞，主要为釉原蛋白。这些蛋白质的主要作用是引导牙釉质晶体的生长，也可能具有粘结晶体和釉柱的作用。

##### 二、组织结构

(一) 釉柱 牙釉质的基本结构是釉柱。釉柱是细长的钙化柱状结构，起自釉牙本质界，呈放射状贯穿牙釉质全层而达牙表面。在窝沟处，釉柱从釉牙本质界向窝沟底部集中，近牙颈部，釉柱几乎呈水平状排列。釉柱直径4~6 $\mu\text{m}$ ，近牙本质一端较细，近牙体表面一端较粗。光镜下，釉柱纵断面的规律性横纹，间距为4 $\mu\text{m}$ 左右，相当于釉质形成期间每天形成的釉质的量。釉柱横断面光镜下呈鱼鳞状排列，电镜下呈球拍形。相邻釉柱之间有一狭窄的深色线间隔，称为釉柱间隙，即釉柱鞘。

(二) 釉质牙本质界和釉质形成的相关结构 在牙釉质中，有些部位矿化程度较差，含有机物较多，构成特殊的形态，与牙釉质的物质代谢以及龋病的发展有一定关系。定义

及命名如下:

1. 釉质生长线 又名雷丘斯生长线。低倍镜下观察牙磨片, 釉质生长线呈黑褐色。在纵磨片中, 生长线围绕牙本质顶端呈环形排列, 近牙颈部渐成斜行线, 从釉牙本质界斜向牙尖方向。当釉质生长线到达牙冠表面时, 在牙釉质表面形成许多水平向的条纹, 即为釉面横纹。在横磨片中, 生长线呈同心环状, 其宽度和距离不等, 与树木横断面的年轮相似。釉质生长线实质上是牙釉质发育的间歇线, 在发育不良的牙上更为明显。

在乳牙和第一恒磨牙的磨片上, 常可见一条明显的间歇线, 这是由于乳牙和第一恒磨牙的釉质一部分形成于胎儿期, 另一部分形成于婴儿出生以后, 当婴儿出生时, 由于环境及营养的变化, 该部位的釉质发育一度受到干扰, 特称其为新生线。

2. 釉质牙本质界 即牙釉质与牙本质的交界面, 简称为釉牙本质界。镜下观察磨片, 釉牙本质界由许多小弧形线连接而成。弧形线的凸面突向牙本质, 凹面向着牙釉质。此种连接增大了釉质和牙本质的接触面, 有利于两种组织更牢固的结合。

3. 釉梭 形成于釉质发生的早期, 是起始于釉牙本质界突入牙釉质内的纺锤状结构, 一般在牙尖或切缘处较多见。釉梭是在牙发育过程中, 成牙本质细胞突起末梢穿过釉牙本质界后被牙釉质包埋而成。

4. 釉丛 起始于釉牙本质界, 呈草丛状向牙釉质散开, 形成于托姆斯突形成和釉质沉积阶段, 高度约为牙釉质厚度的  $1/4 \sim 1/3$ 。釉丛中的有机物含量较高, 故被认为是釉质中的薄弱区。

5. 釉板 是垂直于牙面的薄层板状结构。在磨片中观察是裂隙状, 起自牙釉质表面或窝沟底部, 有的止于牙釉质内, 有的可深达釉牙本质界, 甚至越过釉牙本质界延伸至牙本质内。釉板可能是在局部牙釉质成熟过程中, 水分和釉质基质残留的区域。由于釉板内含有较多的有机物, 因而龋病部位的釉板, 可能成为细菌扩展的途径。但绝大多数釉板是无害的, 可由唾液中无机盐的沉积而发生再矿化。

6. 釉面横纹 在牙体表面, 可见多条环绕牙体呈平行排列的浅纹。是生长线到达釉质表面的部位。

## 第二节 牙 本 质

牙本质是成牙本质细胞及其突起的分泌产物, 是构成牙主体的硬组织, 主要功能是保护其内部的牙髓和支持其表面的釉质。

### 一、组织结构

牙本质主要由牙本质小管、成牙本质细胞突起和细胞间质所组成。

(一) 牙本质小管 是贯穿牙本质全层的管状空间, 充满组织液和一定量的成牙本质细胞突起。牙本质小管自牙髓表面向外呈放射状排列, 在牙尖部及根尖部小管较直; 在牙颈部则呈“~”形弯曲, 靠近牙髓的一端凸面向着根尖方向。近牙髓端的牙本质小管较粗, 直径  $3 \sim 4 \mu\text{m}$ , 越近表面越细, 近表面处直径约  $1 \mu\text{m}$ 。牙本质小管在整个行程中有许多分支, 并与邻近小管的分支相吻合。

围绕成牙本质细胞突起周围的间质, 矿化程度比其余部分高, 含胶原纤维极少, 构成牙本质小管的管壁, 称为管周牙本质。位于管周牙本质之间的间质, 矿化程度较低, 含胶原纤维较多, 称为管间牙本质。

(二) 成牙本质细胞突起 是成牙本质细胞的胞质突, 位于牙髓腔表面近牙本质侧, 呈整齐的单层排列。成牙本质细胞突起伸入到牙本质小管内, 常常延伸至牙本质小管近髓端的  $1/3$  或  $1/2$ 。目前通过固定、包埋等方法的改进, 已经发现突起延伸通过牙本质小管的全长达到釉牙本质界。成牙本质细胞突起在整个行程中亦分出许多侧支伸入到牙本质小管的相应分支中。

(三) 细胞间质 大部分是矿化的间质, 其中分布着细小的胶原纤维, 主要为 I 型胶原。

因矿化程度的差异, 牙本质在镜下呈现出以下不同的组织结构。

1. 球间牙本质 牙本质的矿化由矿质小球融合而成。牙本质矿化不良时, 矿质小球之间出现一些未矿化的牙本质, 称为球间牙本质。主要见于牙冠部, 接近釉牙本质界处, 大小不规则, 边缘呈凹形, 很像许多球体之间的空隙。

2. 生长线 又称冯·埃布纳线, 是一些与牙本质小管垂直的间歇线纹。它表示牙本质发育和形成速率是周期性变化的。

3. 托姆斯颗粒层 是根部牙本质接近牙骨质处的一层颗粒状未矿化区。

4. 前期牙本质 牙本质的形成是一个有序的过程, 即成牙本质细胞分泌基质并进一步发生矿化。因为牙本质在一生中始终在形成, 所以在成牙本质细胞和矿化牙本质之间总有一层刚形成而尚未矿化的牙本质, 称为前期牙本质。

## 二、反应性变化

当牙发育至根尖孔形成时, 牙的发育即告完成。此后, 在生理情况下, 牙本质仍然继续不断地形成, 但速度很慢。这种后来形成的牙本质, 称为继发性牙本质。它与牙发育完成前形成的原发性牙本质是延续的, 但在二者之间的交界处, 牙本质小管的方向常有改变, 因此两者可以区分。

牙本质由于机械性磨擦可以造成缺损, 也可以因为龋病的发生而被破坏; 但是由于牙髓牙本质复合体内存在着牙本质的形成细胞, 因此可以发生一系列的防御和反应性变化。

(一) 修复性牙本质 在病理情况下, 如磨损、酸蚀和龋病等使牙本质暴露后, 在与其相对应的髓腔壁上, 形成一些新的牙本质, 称为修复性牙本质, 也称为反应性牙本质或第三期牙本质。修复性牙本质内小管的数目大大减少, 小管排列不规则, 并有明显的弯曲, 有的区域甚至没有小管, 故又称为不规则牙本质。修复性牙本质的产生可以阻挡外界刺激的继续深入, 是一种积极的防御反映, 对牙髓有一定的保护作用。

(二) 透明牙本质 又称硬化性牙本质, 当牙本质在受到磨损和较缓慢发展的龋病刺激后, 除了形成修复性牙本质外, 也可能引起成牙本质突起变性, 矿物盐沉积封闭牙本质小管。小管矿化封闭后, 其折光率与小管周围间质的折光率一致, 因此, 在磨片上呈均匀透明状, 故称之为透明牙本质。由于透明牙本质的小管被封闭, 因而可以阻挡外界刺激传入牙髓。透明牙本质亦可以发生于生理情况下, 如随着年龄的增长, 牙本质从根尖向牙颈部方向逐渐变得透明。

(三) 死区 当牙因磨损、酸蚀或龋病等较重的刺激使牙本质小管暴露时, 小管内的成牙本质细胞突起变性分解, 小管内充满空气, 在镜下观察呈黑色, 称为死区。死区的敏感度降低。在死区的近髓端常有修复性牙本质形成。

## 第三节 牙 髓

### 一、组织结构

牙髓是一种疏松结缔组织, 位于牙髓腔内。由细胞、细胞间质、血管、淋巴管和神经等组成。随着年龄的增长, 牙髓中细胞和纤维的量不断发生变化, 细胞成分减少, 而纤维成分逐渐增加。

#### (一) 细胞

1. 成牙本质细胞 位于牙髓周边, 紧靠前期牙本质, 排列成整齐的一层, 其功能是形成牙本质。细胞的形态随部位和功能状况而异。在牙冠部呈高柱状, 向根尖方向逐渐变低, 呈立方形或扁平状。细胞顶端有一细长突起, 伸入到牙本质小管中。

2. 成纤维细胞 是构成牙髓的主要细胞, 故又称为牙髓细胞。呈星形或梭形, 胞质的突起互相连接。其主要功能是合成胶原, 在创伤修复机制中的作用非常重要。

3. 组织细胞和未分化间充质细胞 这些细胞常位于小血管及毛细血管周围。组织细胞形态不规则, 有短而钝的突起。可清除死亡的细胞和异物, 还可与其他炎性细胞相互作用, 清除细菌。未分化间充质细胞比成纤维细胞小, 但形态相似。在不同的刺激下, 可分化出成牙本质细胞、成纤维细胞及巨噬细胞。

牙髓中还有树枝状细胞、血管周细胞、淋巴细胞和施万细胞等。

(二) 牙髓间质 牙髓间质内主要有胶原纤维和嗜银纤维。胶原纤维主要由 I 型和 II 型纤维按一定比例交织成网状而形成的, 量随着年龄增加但是构成比例基本不变。嗜银纤维即网状纤维, 纤维较细, 分布在牙髓细胞间, 主要由 III 型胶原蛋白构成。另外, 在牙本质形成的早期, 在牙髓外缘聚集着粗大的科尔夫纤维束。

(三) 血管神经 牙髓内血管丰富, 由来自颌骨的牙槽动脉分支经根尖孔进出牙髓而形成。牙髓和牙周膜的血管除通过根尖孔交通外, 尚可通过一些副根管相通, 因此, 当牙髓或牙周组织发生炎症时, 也可沿此通道相互扩散。牙髓中的淋巴管常与血管伴行。前牙的淋巴液引流入颌下淋巴结, 后牙的引流入颌下和颈深部淋巴结。

牙髓内神经丰富, 神经来自牙槽神经的分支。伴同血管从根尖孔进入牙髓后逐渐分成许多细小分支, 最后的神经末梢进入成牙本质细胞层和牙本质小管中。进入牙髓的神经大多数是有髓神经, 传导痛觉; 少数为无髓神经, 系交感神经, 可调节血管的舒缩。

## 二、功能

牙髓的主要功能是形成牙本质、营养、感觉、防御及修复。

(一) 牙髓中的成牙本质细胞在一生中不断形成牙本质, 因此髓腔不断缩小。临床牙髓治疗时, 应注意髓室和根管形态的增龄性变化。

(二) 牙髓丰富的血运系统营养着牙釉质和牙本质。因此, 牙髓坏死会使牙釉质和牙本质失去主要营养而变脆变色。

(三) 牙髓感觉敏锐, 但是对所有刺激均表现为疼痛反应, 并且牙髓炎患者不能准确定位患牙。

(四) 牙髓受到较弱、较慢刺激时, 可形成修复性牙本质; 受较强刺激时, 发生炎症反应, 炎性渗出物使牙髓腔内压增高, 压迫神经末梢而引起剧烈疼痛。

## 第四节 牙 骨 质

### 一、组织结构

牙骨质是覆盖于牙根表面的一层硬结缔组织, 是维持牙和牙周组织联系的重要结构。牙骨质在近牙颈部较薄,  $20 \sim 50 \mu\text{m}$ ; 在根尖和磨牙根分叉处较厚,  $150 \sim 200 \mu\text{m}$ 。

牙骨质和密质骨相似, 由细胞和矿化的细胞间质组成。呈层板状, 内有陷窝, 细胞位于陷窝内。不同于骨的是, 牙骨质无哈弗管, 也无血管和神经。

#### (一) 无细胞牙骨质和细胞牙骨质

1. 无细胞牙骨质 紧贴于中间牙骨质表面, 主要由牙骨质层板构成而无细胞。分布于自牙颈部到近根尖  $1/3$  处。牙骨质是分层沉积而形成, 表面一层刚形成尚未钙化的牙骨质称为类牙骨质。

牙骨质间质内的纤维主要是由成牙骨质细胞和牙周膜成纤维细胞产生的胶原纤维而构成的。前者产生的胶原纤维与牙根表面平行, 后者称为穿通纤维或沙比纤维, 其排列方向与牙骨质表面接近垂直, 这些纤维与牙周膜的纤维相连, 作用是把牙固定于牙槽窝内。

2. 细胞牙骨质 常位于无细胞牙骨质的表面, 或者细胞牙骨质和无细胞牙骨质交替

排列。但在根尖部 1/3 可以全部为细胞牙骨质。

成熟牙骨质内的细胞称为牙骨质细胞，位于牙骨质陷窝内，类似于骨细胞。细胞体积较小，形态基本上与牙骨质陷窝一致，即呈扁的卵圆形。细胞表面有许多细小胞质突起向牙周膜方向伸展，借以从牙周膜吸取营养，邻近的牙骨质细胞突起可相互吻合。

(二) 釉质牙骨质界 简称釉牙骨质界。牙釉质和牙骨质在牙颈部相接，相接的方式有三种：约 60% 是少量牙骨质覆盖在牙釉质表面；约 30% 是牙釉质与牙骨质端端相接；约 10% 是牙釉质和牙骨质分离。

(三) 牙本质牙骨质界 牙本质和牙骨质是紧密结合的，光镜下的牙本质牙骨质界呈较平坦的界线，电镜下可见牙本质和牙骨质的胶原纤维互相缠绕。

## 二、功能

(一) 牙骨质较固有牙槽骨具有更强的抗吸收能力，这些是临床正畸治疗时牙移动的基础。正畸治疗时利用了牙槽骨不停的改建和重塑使牙齿移动而不致发生牙骨质吸收。

(二) 牙齿受到创伤等刺激时，牙骨质表面有时可见吸收区域，当刺激停止后可发生牙骨质的修复。因此形成的牙骨质和牙槽骨的愈合，可造成拔牙时的根折或骨折。

(三) 牙周膜中新形成的纤维可借助新生牙骨质的沉积而附着于牙，以代替老的纤维。所以，在牙周病治疗时必须将易感染的表面牙骨质剔除干净。

(四) 约 10% 釉牙本质界是牙釉质和牙骨质的分离。一旦牙颈部的牙龈萎缩，暴露的牙本质易发生过敏。

(肖晶)



## 第二单元 牙周组织

牙周组织是指牙周围的支持组织，包括牙周膜、牙槽骨、牙骨质和牙龈。上述组织共同完成支持牙的功能，所以牙周组织又可称为牙支持组织。

### 第一节 牙龈

#### 一、表面解剖

牙龈是包围和覆盖在牙颈部和牙槽嵴的口腔黏膜。可分为游离龈、龈乳头和附着龈三部分。

(一) 游离龈 是牙龈的边缘围绕牙颈部但不与牙体相附着的游离可动部分，色泽比附着龈稍红。游离龈与牙体表面之间有一环状狭小的楔形空隙，称为龈沟，正常深度 0.5~3mm。超过 3mm 时，通常被认为是病理性的，称为牙周袋。龈沟底部为结合上皮冠方，内壁为牙釉质，外壁衬以龈沟上皮。

(二) 附着龈 位于游离龈的根方，附着于牙体及牙槽嵴，颜色粉红，质地坚韧，表面有许多呈橘皮样凹陷的小点称点彩。点彩的明显程度因人而异。当附着龈发生炎症时，由于组织水肿点彩消失。附着龈与游离龈相连处常常出现的凹沟称为游离龈沟。

(三) 牙间乳头和龈谷 呈锥状体充填在相邻两牙牙间隙部分的牙龈称为牙间乳头，又称龈乳头。在后牙龈乳头颊舌侧较高，在两牙邻面接触点下方相互连接处低平凹下像山谷，称为龈谷。在前磨牙区龈谷底形如楔形，在后牙区变为低平。由于该处不易清洁，易形成菌斑和牙石，龈谷易受到炎症刺激，牙间区牙龈炎的发生率高于其他部位。在老年和疾病情况下，牙间乳头退缩而将牙间隙显露出来，可引起食物嵌塞，导致牙周炎的发生。

#### 二、组织结构

牙龈是口腔黏膜的一部分，由上皮和固有层组成。牙龈无黏膜下层，因此，上皮层和

固有层的结缔组织一起将牙龈直接附着在牙体上, 这种特殊的结构称为牙龈结合。

(一) 上皮层 牙龈上皮从功能上分为三种部分: 牙龈上皮、龈沟上皮和结合上皮。

1. 牙龈上皮 指覆盖在牙龈外表面止于龈缘顶部的口腔上皮, 为复层鳞状上皮, 其表层通常为不全角化, 上皮钉突狭长而密集, 加强了上皮与固有层的连接。与较大的上皮钉突相对应的上皮表面的小凹陷, 即为点彩。

2. 龈沟上皮 牙龈上皮越过龈缘向龈沟内延续并覆盖于龈沟外壁的部分, 即为龈沟上皮。此上皮表面无角化, 有上皮钉突。龈沟上皮不能抵抗机械力, 而易破裂。

3. 结合上皮 是牙龈上皮附着于牙体表面的部分。从龈沟底开始, 向根尖方向附着在釉质或牙骨质的表面。结合上皮是无角化的鳞状上皮, 含数层扁平细胞, 其长轴与牙面平行, 无钉突。临床上, 任何牙周手术都应避免损伤结合上皮, 以免破坏其与牙体之间的附着关系, 导致牙周病。

(二) 固有层 为致密的结缔组织。高而长的结缔组织乳头使局部的上皮隆起, 而隆起之间的凹陷即为上皮钉突。固有层含有丰富的胶原纤维, 无大血管。龈沟底部的固有层内常可见少量的淋巴细胞、浆细胞和巨噬细胞。固有层的胶原纤维集成束, 按照排列方向可以分为下列五组。

1. 龈牙组 此纤维一端埋于牙颈部的牙骨质, 自牙颈部牙骨质向牙冠方向分散于牙龈中, 止于游离龈和附着龈的固有层。主要是牵引牙龈使其与牙紧密结合。它是牙龈中最大的一组纤维。

2. 牙槽龈组 一端埋于牙槽骨内, 自牙槽嵴向牙冠方向展开并分散于牙龈中, 止于游离龈和附着龈的固有层。

3. 环形组 分布在环绕在牙颈部的游离龈中, 呈环形排列。这组纤维最小, 并且穿插缠绕于其他纤维束之间, 有助于游离龈附着在牙体上。

4. 牙骨膜组 纤维起自牙颈部牙骨质, 越过牙槽嵴外侧皮质骨的骨膜, 进入牙槽突、前庭肌和口底。其功能是将牙向牙槽窝内牵引。

5. 越隔组 纤维位于相邻两牙之间, 是连接相邻两牙的一组强大的纤维束。纤维起自牙颈部的牙骨质, 呈水平方向越过牙槽嵴顶, 止于邻牙牙颈部的牙骨质, 其功能是保持相邻两牙的接触, 阻止其分离。

## 第二节 牙 周 膜

牙周膜是位于牙根与牙槽骨之间的致密结缔组织, 由细胞、基质和纤维组成。其正常厚度为 0.15 ~ 0.38mm, 在根中 1/3 最薄。其中大量的胶原纤维将牙固定在牙槽窝内, 并能抵抗和调节牙所承受的咀嚼压力, 具有悬韧带的作用, 又称牙周韧带。

### 一、组织结构

(一) 纤维 牙周膜的纤维主要为胶原纤维和不成熟的弹力纤维。牙周膜中的胶原由成纤维细胞合成, 在细胞外聚集成纤维, 这些纤维大多集成束, 且有一定的排列方向, 称为主纤维。主纤维束分布在整个牙周间隙内, 一端埋于牙骨质中, 另一端埋于牙槽骨中, 仅在牙颈部游离分布在牙龈固有层中。全长略呈波纹状弯曲, 受功能性张力时拉紧, 使牙具有一定的生理动度。被包埋在牙骨质及牙槽骨中的主纤维束称为穿通纤维或沙比纤维。根据主纤维束的位置、排列方向及功能的不同, 自牙颈部向根尖部可将其分为下列五组。

1. 牙槽嵴组 起自牙槽嵴顶, 呈放射状向牙冠方向走行, 止于釉牙骨质界下方的牙骨质。这组纤维仅位于牙的唇(颊)和舌(腭)面, 邻面缺如。其功能是将牙向牙槽窝内牵引, 对抗侧方力, 保持牙齿直立。

2. 水平组 位于牙槽嵴纤维的根方, 起自牙槽骨, 止于牙骨质, 呈水平方向。其功

能主要是维持牙直立状态,并与牙槽嵴组共同对抗侧方力,防止牙侧方移动。

3. 斜行组 是牙周膜中数量最多、力量最强的一组纤维,除牙颈部及根尖区外,均为斜纤维的分布区。纤维起自近牙颈部的牙槽骨,附着于近根尖部的牙骨质内。其功能是将牙悬吊在牙槽窝内,并将施力于牙上的压力转变成平均分布的牵引力,作用于牙槽骨上,使牙能承受较大的咀嚼力。

4. 根尖组 起自根尖周围牙槽骨,向冠方聚拢止于根尖部牙骨质。其功能是固定牙根尖的位置,保护进出根尖孔的血管和神经。

5. 根间组 此纤维只存在于多根牙,起自根分叉处的牙根间骨隔顶,呈放射状止于根分叉处的牙骨质。其功能是防止牙根向冠方移动。

## (二) 细胞

1. 成纤维细胞 是牙周膜中最多并且功能最重要的细胞,排列方向与纤维束的长轴平行。镜下可见细胞核大,胞质嗜碱性,含有丰富的粗面内质网、核糖体和高尔基复合体。其功能是参与胶原蛋白的合成与降解,使牙周膜得到不断的改建和更新。因此,纤维细胞的功能破坏将导致牙支持组织的丧失。

2. 成牙骨质细胞 分布于近牙骨质处的牙周膜中。牙骨质形成期细胞呈不规则立方形,核卵圆;静止期则为扁平细胞,平铺于牙龈表面。其功能是形成牙骨质。

3. 上皮剩余 在牙周膜中,位于牙骨质附近的纤维间隙中可见小的上皮条索或团块,与牙根表面平行排列,也称 Malassez 上皮剩余。上皮剩余是牙根发育过程中上皮根鞘的残余部分,通常呈静止状态,当受到刺激时可增殖成为牙源性肿瘤或颌骨囊肿的上皮来源。

4. 成骨细胞 位于新形成的牙槽骨表面,活动期较丰满,呈不规则立方形,核大,核仁明显,胞质嗜碱性;静止期细胞呈梭形。成骨细胞能分泌胶原纤维和骨基质,矿化后成为骨间质。

5. 破骨细胞 位于骨吸收部位的蚕食状凹陷(Howship 陷窝)内,是一种多核巨细胞,胞核由几个到几十个不等,胞质嗜酸性。其功能是使骨或牙骨质发生吸收,当骨吸收停止时,破骨细胞消失。当牙骨质吸收时可见到的破骨细胞称为破牙骨质细胞。

6. 未分化间充质细胞 位于血管周围,是牙周膜的重要细胞成分,可进一步分化为成纤维细胞、成骨细胞和成牙本质细胞,是牙周膜中新生细胞的来源。

## 二、功能

(一) 支持功能 牙周膜通过连接牙和牙槽骨,将牙固定在牙槽窝中。牙周膜受到破坏将引起牙失去附着而松动脱落。

(二) 感觉功能 牙周膜中丰富的神经和末梢感受器,使其能敏锐地感受疼痛、压力和震动等,并通过神经传导和反射支配颌骨、肌肉和关节的运动。因此,具有调节和缓冲咀嚼力的功能。

(三) 营养功能 牙周膜中丰富的血运对其本身及牙骨质和牙槽骨都有营养作用。

(四) 形成功能 牙周膜不断地进行更新和改建,处于一种相对稳定的状态,成纤维细胞不仅有合成胶原和基质的功能,而且还有吸收胶原和吞噬异物的能力,控制了牙周膜的生理平衡。成骨细胞、成牙骨质细胞和破骨细胞的共同作用,也保证了牙周膜和牙及牙槽骨的正常附着关系。

## 第三节 牙 槽 骨

### 一、组织结构

牙槽骨是上下颌骨包围和支持牙根的部分,又称牙槽突。容纳牙根的窝称牙槽窝,在冠方的牙槽窝的游离端称牙槽嵴。牙槽嵴的形态在前牙区为圆柱状,磨牙区为扁平状,而



在颊舌侧变薄甚至消失。牙槽骨按其解剖部位可分为固有牙槽骨、密质骨和松质骨。

(一) 固有牙槽骨 构成牙槽窝的内壁,与牙周膜相邻,在牙槽嵴处与外骨板相连。其上面有许多筛状小孔,为血管、神经的通道,所以也称筛状板。在X线片上,固有牙槽骨显示为环绕牙根的白色阻射线,故又名硬骨板。在组织学上,固有牙槽骨属于束骨,由含有粗大纤维的编织骨构成。束状骨靠近牙周膜侧,由几层与牙槽窝内壁平行的骨板和与之垂直的穿通纤维构成。在邻近骨髓侧,骨板由哈弗系统所构成,其外周有几层骨板呈同心圆排列,内有血管和神经。

(二) 密质骨 位于牙槽骨的外表面,即颌骨内外骨板延伸的部分。表层为多层与表面平行的骨板,深部为致密的有哈弗系统的骨。密质骨在上颌牙槽骨的唇面,尤其是前牙区较薄,有许多血管和神经穿过的滋养管,而舌侧增厚;下颌的密质骨比上颌厚而致密,小孔很少,通常舌侧比颊侧厚,但是磨牙因负担较大的咀嚼力,所以颊侧骨板也增厚。

(三) 松质骨 位于密质骨和固有牙槽骨之间,由骨小梁和骨髓构成。组织学上是由含细纤维的膜性骨组成,呈板层排列并伴有哈弗系统,形成大的骨小梁。前牙区的松质骨量少,而后牙区的支持骨量较多。骨小梁的粗细、数量和排列方向与所承担的咀嚼力相关。承受咀嚼力大的区域,骨小梁粗大而致密;两牙间的骨小梁水平向排列,而根尖部的为放射状,以最有效的排列方向来抵抗外来的咬合力。另外,无功能牙周围的骨小梁排列无规律。

## 二、生物学特性

(一) 牙槽骨是人体骨组织中代谢最活跃的部分,它一生中都在不断地进行着改建,改建过程与牙的发育、萌出、脱落及咀嚼功能等均有密切关系。当牙移动时,牙槽骨一部分受到压力,另一部分受到牵拉。牙槽骨具有受压力吸收、受拉力新生的特性,这种新生和吸收通常保持着动态平衡,临床上常利用此原理进行错颌畸形的矫治。

(二) 牙槽骨的增龄变化 随年龄增长牙槽嵴高度降低,骨质疏松,骨密度降低,骨吸收大于形成。骨髓由红骨髓转变为黄骨髓。

(肖晶)



## 第三单元 口腔黏膜

### 第一节 口腔黏膜的基本结构

#### 一、上皮

口腔黏膜是覆盖于口腔表面的组织,前方借唇红与唇部皮肤相连,后方与咽部黏膜相延续。由上皮和固有层组成,上皮借基底膜与固有层相连,部分黏膜深部有黏膜下层。

口腔黏膜的上皮为复层鳞状上皮,根据所在部位和功能的不同,分为角化和非角化复层鳞状上皮。口腔黏膜细胞成分有角质形成细胞和非角质形成细胞,以角质形成细胞为主。

(一) 角化上皮 角化的复层鳞状上皮由深部至表面可分为四层。

1. 基底层 位于上皮的最深部,借基底膜与固有层结缔组织相连。为一层柱状或立方形的细胞,排列整齐。细胞核为椭圆形,位于细胞中央,染色较深,胞质相对较少,染色深。基底细胞与邻近的棘层具有分裂增殖能力,因此被称为生发层。

2. 棘层 位于基底层的表面,由体积较大的多边形细胞构成,越向表面越趋扁平。在上皮中是层次最多的细胞层,可达十几层细胞。细胞核为圆形或椭圆形,位于细胞中央。胞质较丰富,常伸出多而小的棘状突起与相邻细胞连接,称为细胞间桥。细胞间桥之