

全国高等职业技术教育卫生部规划教材

供高职、高专口腔医学、口腔工艺技术专业用

# 口腔解剖生理学

主编 马 莉

4-43

 人民卫生出版社

全国高等职业技术教育卫生部规划教材

供高职、高专口腔医学、口腔工艺技术专业用

# 口腔解剖生理学

主审 潘可风

主编 马 莉

编者 (以姓氏笔画为序)

马 莉 (河北省唐山职业技术学院)

尤金朝 (福建省厦门卫生学校附属口腔医院)

孙 威 (黑龙江省卫生学校)

李华方 (山东省青岛卫生学校)

吴光炜 (江苏省苏州卫生学校)

郭 莲 (上海第二医科大学口腔医学院)

徐爱天 (辽宁省中医学院职业技术学院)

人 民 卫 生 出 版 社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

口腔解剖生理学 / 马莉主编. - 北京:  
人民卫生出版社, 2003  
ISBN 7-117-05354-2

I.口… II.马… III.口腔科学: 人体解剖学:  
人体生理学 IV.R322.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 002030 号

**口腔解剖生理学**

**主 编:** 马 莉

**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>

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

**印 刷:** 北京市卫顺印刷厂

**经 销:** 新华书店

**开 本:** 787×1092 1/16 印张: 13.75 插页: 4

**字 数:** 316千字

**版 次:** 2003年1月第1版 2003年1月第1版第1次印刷

**标准书号:** ISBN 7-117-05354-2/R·5355

**定 价:** 24.00 元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究

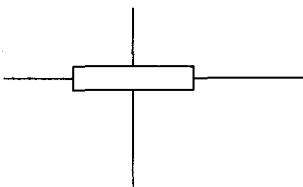
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

# 全国高等职业技术教育卫生部规划教材 出版说明

医学高等职业技术教育作为我国高等教育的重要组成部分,近年来发展迅速。为保障教育质量,规范课程设置和教学活动,促进我国高等职业技术教育的良性发展,卫生部教材办公室决定组织编写医学高等职业技术教育教材。2001年11月,卫生部教材办公室对我国医学职业技术教育现状(专业种类、课程设置、教学要求)进行了调查,并在此基础上提出了医学高等职业技术教育卫生部规划教材的编写原则,即以专业培养目标为导向,以职业技能的培养为根本,满足三个需要(学科需要、教学需要、社会需要),力求体现高等职业技术教育的特色。同时,教材编写继续坚持“三基五性”的原则,但基本理论和基本知识以“必须、够用”为度,强调基本技能的培养,特别强调教材的实用性与先进性;考虑到我国高等职业技术教育模式发展中的多样性,在教材的编写过程中,提出了保障出口(毕业时的知识和技能水平),适当兼顾不同起点的要求,以保障教材的适用性。教材编写注意了与专业教育、中等职业教育的区别。从2002年4月起,卫生部教材办公室陆续启动了医学检验、医学影像技术、药学、口腔工艺技术、护理专业卫生部规划教材的编写工作。

2002年5月,卫生部教材办公室在湖北黄石召开了“全国医学高等职业技术教育药学专业和口腔工艺技术专业卫生部规划教材主编人会议”,正式启动了高等职业技术教育药学专业和口腔工艺技术专业卫生部规划教材的编写工作。本套口腔工艺技术专业教材包括专业基础课和专业课,共计13种。

口腔解剖生理学	主 编 马 莉	口腔正畸学	主 编 赵高峰
口腔组织病理学	主 编 葛培岩	口腔医学美学	主 编 潘可风
口腔内科学	主 编 史久成		副主编 张秀华
	副主编 郑 燕	固定义齿工艺技术	主 编 韩栋伟
口腔颌面外科学	主 编 谢 洪	可摘局部义齿工艺技术	主 编 农一浪
	副主编 万前程	全口义齿工艺技术	主 编 王跃进
口腔预防医学	主 编 顾长明	口腔工艺技术概论	主 编 伍爱民
口腔材料学	主 编 刘长庚		
口腔修复学	主 编 姚江武		
	副主编 杨柏雄		



# 前 言

高等职业技术、高等专科学校口腔医学及口腔工艺技术专业《口腔解剖生理学》第一版教材，是依据教育部和卫生部关于 21 世纪卫生职业教育改革的总体规划要求，和 2002 年 5 月卫生部教材办召开的全国高职高专教育口腔医学及口腔工艺技术专业教材主编会议精神编制而成。

本教材致力于贯彻以全面素质为基础，以能力为本位的教育观念，以注重对学生的创新能力和实践能力的培养为原则，以适应社会需要为目标，以培养技术应用能力为主线，从社会对卫生技术专业人才需要的实际出发，尽力将口腔医学及口腔工艺技术领域的新技术、新知识、新理论和新工艺在教材中反映出来。

根据高职高专口腔专业的培养目标和课程设置特点，本教材包括理论教学模块和实践教学模块两部分。其中理论教学模块除绪论外分为牙体解剖学、口腔、颌面部与颈部解剖和口腔生理共三章。实践教学模块加大了技能操作比例，增加了一些与专业临床课密切相关的实验内容，理论与实践的学时比例达到了 1:2。全书黑白插图 310 幅、彩图 8 幅。

本教材所使用的名词以“全国自然科学名词审定委员会”公布的医学名词为准。采用法定计量单位。

本书在编写过程中，特邀请同济大学口腔医学院潘可风教授对全部文稿进行了审阅，特此敬致谢意。

本教材参考并吸收了高等医药院校《口腔解剖生理学》第四版教材、中等卫生学校口腔工艺技术专业用《口腔解剖生理学基础》及中等卫生学校口腔医学专业用《口腔解剖生理学》第二版、第三版等教材的内容，在此仅向以上教材的主编和编者致以深切谢意。

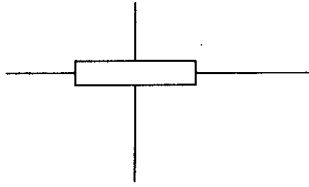
在教材编写过程中，除得到各编者学校的大力支持外，还得到广东省佛山职工医学院和山东省青岛卫生学校的大力支持，在此一并表示感谢。

本教材套色图由唐山职业技术学院孟庆存老师绘制。

由于我们水平有限，本书难免有不妥和错误之处，真诚希望广大读者批评指正。

马 莉

2002 年 12 月



# 目 录

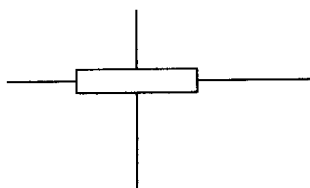
绪论 .....	(1)
一、口腔解剖生理学的定义、任务 .....	(1)
二、口腔解剖生理学的发展与地位 .....	(1)
三、口腔解剖生理学和专业临床课的关系 .....	(1)
四、学习口腔解剖生理学的基本观点和方法 .....	(1)
第一章 牙体解剖学 .....	(3)
第一节 牙的演化 .....	(3)
第二节 牙的组成、分类及功能 .....	(4)
一、牙的组成 .....	(4)
二、牙的分类 .....	(5)
三、牙的功能 .....	(7)
第三节 牙的萌出 .....	(7)
一、乳牙的萌出 .....	(8)
二、恒牙的萌出 .....	(8)
第四节 牙位记录 .....	(8)
一、牙列分区 .....	(8)
二、临床牙位记录法 .....	(9)
第五节 牙体解剖应用名称与解剖标志 .....	(10)
一、牙体解剖应用名称 .....	(10)
二、牙冠各面的命名 .....	(11)
三、牙冠的表面标志 .....	(12)
四、牙髓腔各部分名称 .....	(14)
第六节 恒牙的解剖形态 .....	(16)
一、切牙类 .....	(16)
二、尖牙类 .....	(22)
三、前磨牙类 .....	(25)
四、磨牙类 .....	(32)
第七节 乳牙的解剖形态 .....	(43)
一、乳前牙 .....	(45)
二、乳磨牙 .....	(48)
第二章 口腔、颌面部与颈部解剖 .....	(52)
第一节 骨与关节 .....	(52)

一、骨 .....	(52)
二、颞下颌关节 .....	(61)
第二节 肌 .....	(65)
一、表情肌 .....	(65)
二、咀嚼肌 .....	(67)
三、颈部肌 .....	(68)
第三节 血管 .....	(70)
一、动脉 .....	(70)
二、静脉 .....	(75)
第四节 淋巴结和淋巴管 .....	(78)
一、环形组淋巴结群 .....	(79)
二、纵形组淋巴结群 .....	(80)
第五节 神经 .....	(80)
一、三叉神经 .....	(81)
二、面神经 .....	(88)
三、舌下神经 .....	(91)
四、舌咽神经 .....	(91)
第六节 口腔、颌面部与颈部局部解剖 .....	(91)
一、颌面部局部解剖 .....	(91)
二、口腔 .....	(96)
三、口腔、颌面部蜂窝组织间隙及其连通 .....	(106)
四、颈部局部解剖 .....	(110)
<b>第三章 口腔生理</b> .....	(116)
第一节 牙体解剖形态的生理意义 .....	(116)
一、牙冠形态的生理意义 .....	(116)
二、牙根形态的生理意义 .....	(118)
三、髓腔解剖的生理意义 .....	(119)
第二节 牙列 .....	(119)
一、牙列的外形及生理意义 .....	(120)
二、牙排列的倾斜情况 .....	(121)
三、牙列与面部标志 .....	(123)
四、牙列的殆面形态 .....	(124)
五、牙列与颌骨的关系 .....	(126)
第三节 殆 .....	(127)
一、牙尖交错殆 .....	(127)
二、前伸殆 .....	(132)
三、侧方殆 .....	(134)
第四节 颌位 .....	(136)
一、牙尖交错位 .....	(136)

二、下颌后退接触位 .....	(139)
三、下颌姿势位 .....	(140)
四、下颌三个基本颌位的关系 .....	(142)
第五节 下颌运动 .....	(143)
一、下颌运动的形式及运动范围 .....	(143)
二、下颌运动的制约因素 .....	(146)
第六节 咀嚼功能 .....	(147)
一、咀嚼运动过程及其生物力学杠杆作用 .....	(147)
二、咀嚼运动的类型 .....	(148)
三、咀嚼肌力、殆力与咀嚼效率 .....	(149)
四、咀嚼运动中的肌电图 .....	(150)
五、咀嚼与牙的关系 .....	(156)
六、咀嚼对殆、颌、面生长发育的影响 .....	(156)
第七节 口腔的其他功能 .....	(157)
一、吞咽功能 .....	(157)
二、言语功能 .....	(158)
三、唾液功能 .....	(160)
四、感觉功能 .....	(162)
实验指导 .....	(166)
实验一 牙体观察与牙体测量 .....	(166)
实验二 雕刻放大三倍右上颌中切牙石膏牙 .....	(169)
实验三 雕刻左上颌中切牙蜡牙 .....	(172)
实验四 雕刻左右上颌中切牙蜡牙冠 .....	(173)
实验五 雕刻右上颌侧切牙蜡牙 .....	(174)
实验六 雕刻右上颌尖牙蜡牙 .....	(175)
实验七 雕刻左右上颌尖牙蜡牙冠 .....	(177)
实验八 雕刻左右下颌中切牙蜡牙冠 .....	(178)
实验九 雕刻左下颌侧切牙及尖牙蜡牙冠 .....	(179)
实验十 滴蜡法塑形左上颌中切牙牙冠舌面 .....	(180)
实验十一 滴蜡法塑形左上颌侧切牙牙冠舌面 .....	(181)
实验十二 滴蜡法塑形右上颌尖牙牙冠舌面 .....	(182)
实验十三 雕刻左上颌第一前磨牙蜡牙 .....	(182)
实验十四 雕刻右上颌第一前磨牙蜡牙 .....	(185)
实验十五 雕刻左上颌第二前磨牙蜡牙 .....	(186)
实验十六 雕刻右下颌第一前磨牙蜡牙 .....	(188)
实验十七 雕刻左下颌第二前磨牙蜡牙 .....	(190)
实验十八 雕刻右上颌第一前磨牙及第二前磨牙蜡牙冠 .....	(192)
实验十九 滴蜡塑形左上颌第一前磨牙及右下颌第一前磨牙殆面 .....	(195)
实验二十 雕刻右上颌第一磨牙蜡牙 .....	(196)



实验二十一	雕刻左上颌第二磨牙蜡牙 .....	(199)
实验二十二	雕刻右下颌第一磨牙蜡牙 .....	(201)
实验二十三	雕刻左下颌第二磨牙蜡牙 .....	(204)
实验二十四	雕刻右下颌第一磨牙及左上颌第一磨牙蜡牙冠 .....	(206)
实验二十五	滴蜡塑形右上颌第一磨牙及左下颌第一磨牙殆面 .....	(208)
实验二十六	髓腔观察与绘制 .....	(209)
实验二十七	口腔颌面部骨、关节、肌的观察 .....	(211)
实验二十八	口腔颌面、颈部局部解剖标本观察 .....	(212)



# 绪 论

## 一、口腔解剖生理学的定义、任务

口腔解剖生理学是口腔医学的基础课程之一，是研究人体口腔、颌面、颈部等各部位的正常形态结构以及生理功能的一门学科。它的任务是阐明人体口腔颌面颈部的层次关系和各器官形态结构特点并掌握其功能活动原理，从而为口腔医学专业课奠定必要的基础。

## 二、口腔解剖生理学的发展与地位

伴随着祖国数千年的悠久历史，古代医学家在口腔解剖生理学的发展史上也曾经作出重要的贡献。早在几千年前已有口腔解剖生理学方面的论述，例如公元前3世纪的《黄帝内经》中关于口腔解剖生理的知识已有广泛记载，其中对牙的萌发时间，以及口腔有关器官的结构特点均有所描述。唐代孙思邈所著《千金翼方》中对颞下颌关节脱位整复手法也有较详细的记载，可见祖国医学家对口腔解剖生理知识的了解，已经具有一定的深度。

解放前我国仅有几所牙医学校，从事口腔解剖生理学的教学和科研人员屈指可数。新中国成立后，口腔医学教育和口腔保健事业得到了迅速发展，目前全国已有几十所高等医学院校设立了口腔系，并有许多中专卫校相继设立了口腔专业，培养了大批高、中级口腔医学专业人才，为我国口腔保健事业作出了巨大贡献。根据口腔医学发展的需要，1973年口腔解剖生理学作为一门独立学科单独开设。近年来这门学科发展较为迅速，更加体现出科学性、先进性和实用性相结合特点。我国口腔医学工作者对牙体解剖、殆、下颌运动、颞下颌关节、口腔功能及口腔美学方面都进行了较深入的研究，取得了丰硕成果。这些成果既充实了国人口腔解剖生理学资料，又为临床应用提供了基础理论依据。

## 三、口腔解剖生理学与专业临床课的关系

口腔解剖生理学是人体解剖学及生理学的组成部分。在口腔医学专业中，它作为一门专业基础课，为其他专业基础课和专业临床课奠定了必要的形态学基础。口腔解剖生理学与口腔组织病理学、口腔颌面外科学、口腔内科学、口腔修复学、口腔正畸学及其相关学科关系非常密切，它的每一进展，都直接或间接地促进口腔医学各学科的发展，而口腔医学临床实践和科研的成果又可充实口腔解剖生理学的内容。

## 四、学习口腔解剖生理学的基本观点和方法

### (一) 局部和整体统一的观点

口腔解剖生理学所研究的范畴主要是人体的口腔、颌面及颈部，而人体在结构和功

能上是完整的有机统一体。因此我们学习时必须注意器官之间的毗邻关系,注意每个器官在整体中的地位和作用,要从整体观点来理解局部,由局部更深入地理解整体。因为人体的器官和系统虽然分别有着相对独立的功能,但他们又是在外界因素作用下,通过神经体液调节在完成特定的生理功能中相互协调统一的。人体各器官之间既分工又合作,从而保证了有机体在千变万化的环境中始终保持着动态平衡统一的状态。如颌骨的生长、牙的建立、颞下颌关节的运动等都有赖于机体的整体改变,都是局部与整体的平衡与统一。因此,只有辩证地看待局部和整体的关系,才能正确地理解和掌握所学的知识。

### (二) 形态与功能相互联系的观点

形态结构与功能是密切相关的,形态结构是功能的物质基础,一定的形态结构完成一定的功能,反之,功能的作用又可逐渐引起形态结构的变化。例如鱼类的牙全部牙齿形态相同,遍布于腭、颌、舌的表面且均无牙根,其主要功能为捕捉食物而无咀嚼功能。反过来,功能的改变又可引起形态结构的变化。例如杂食性的灵长类动物的牙齿主要功能是咀嚼食物,于是牙演化为具有不同功能、形态各异的牙,分别完成切断、撕裂、捣碎和磨细食物的功能,且为确保这些功能的实现,牙根发达并已深埋入颌骨牙槽内。以上例证说明了形态与功能是相互适应、相互促进和相互制约,处于相对统一的状态。理解这些辩证关系,对更好地认识和掌握人体的形态结构是非常重要的。

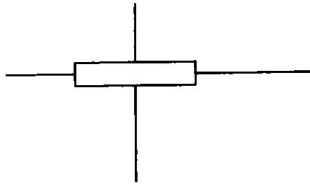
### (三) 动态发展的观点

人类是亿万年来由低等动物进化而来的,人体的形态结构经历了由简单到复杂,由低级到高级的演化过程。人类至今仍然保留着许多与人类接近的哺乳动物的特征。在人的个体生长发育过程中,从婴幼儿到老年,人体各器官的形态结构在不断发生着变化。例如婴儿随着年龄的增长其牙从无到有,从乳牙更换为恒牙;人到老年牙脱落后,颌骨牙槽突逐渐被吸收,颌骨在形态上的改变使面部出现衰老面容。这都说明了现代人类的形态结构仍在不断地发展变化着,整个人体的细胞、组织和器官,在一生中一直都处于新陈代谢、分化、发展的动态之中。

### (四) 理论联系实际的学习方法

口腔解剖生理学是在学习人体解剖学及生理学的基础上的进一步深化和发展,是一门实践性很强的口腔医学基础课程。在学习过程中,不仅需要观察力、记忆力、想像力、思维和判断力等智力因素,还需要有信念和意志等非智力因素的保证。学习口腔解剖生理学必须做到理论联系实际,反复观察和不断实践,如通过标本、模型的观察和自己动手雕牙、滴蜡塑形牙体等实践性手段来加深印象,增进理解,逐步由浅入深,由局部到整体,由解剖标本联系到活体,从而建立起较完整的立体感。还要充分利用录像片、多媒体课件等现代教育教学手段进行学习,通过这些途径,不断学习观察、理解问题的能力,并进一步提高分析和解决问题的能力。

(马 莉)



# 第一章 牙体解剖学

牙体解剖学的研究范围包括：牙的演化、发育、萌出；牙的解剖形态、结构及牙与牙周组织的关系等内容。学习牙体解剖学的目的，在于为口腔临床课程奠定必要的基础。

## 第一节 牙的演化

动物在长期演化过程中，为了适应生活环境不断的变化及生存发展的需要，身体各器官都进行了相应的改变。尤其是咀嚼器官，由于食物来源、种类和性质的改变，其形态结构和功能特性都会趋向与各种食性相适应，从而使动物的生存延续得到保证。不同动物的牙，因其功能不同，形态也各异。

鱼类的牙没有咀嚼作用，主要用于捕捉食物。其牙大多为向后弯曲的单锥体或三角片牙，一般来说全口牙的形态基本相同，故称同形牙。在每一牙之后有许多后备牙存在，当旧牙脱落以后，便由新牙补充，如此去旧更新，终生不止，故称之为多牙列（图 1-1）。此类牙无牙根，仅借纤维膜附着于颌骨的边缘，容易脱落，称为端生牙（图 1-2）。因此鱼类的牙数目很多，有的可达 200 个左右。牙生长的部位，除上下颌骨外，还分布于腭、舌、犁等骨的表面，有时也分布于咽、腮、食管表面。

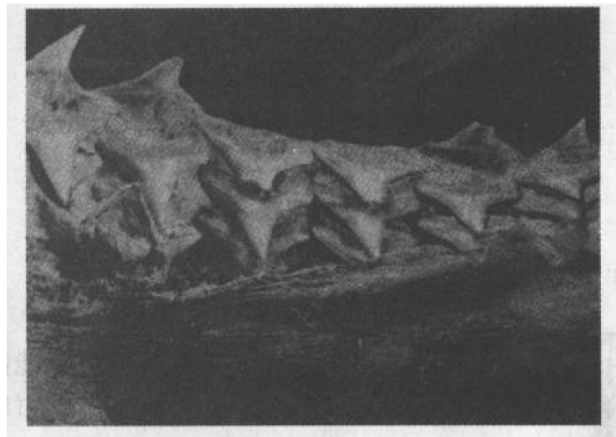
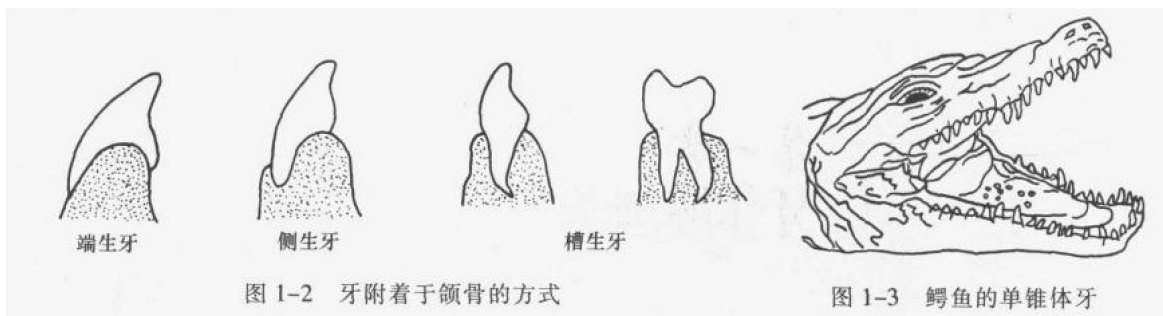


图 1-1 鲨鱼的三角片牙及多牙列

两栖类和爬行类动物的牙，亦大多为单锥牙、同形牙和多牙列。但牙的数量随着动物等级的提高而逐渐减少，牙附着于颌骨的方式大多为端生牙。一部分爬行类动物的牙不仅基部与颌骨相连，其一侧也附着于颌骨的边缘，称为侧生牙（图 1-2），此种牙虽无完善的牙根，但已较端生牙牢固。自爬行类以上等级的动物，牙的分布已逐渐集中于上



下颌骨 (图 1-3)。

现代鸟类的牙已退化，但已灭绝的一种北美鱼鸟是有牙的，其上下颌各有一排单锥体牙，与腭鱼相似 (图 1-4)。

哺乳类动物的牙数目显著减少，牙列数目也从多牙列变为双牙列，即一生中只有两副牙列：乳牙列和恒牙列。乳牙脱落后被恒牙所替代，恒牙脱落后则不再有新牙长出。由于哺乳类是肉食、草食或杂食性的动物，为适应咀嚼食物的需要，全口牙的形态也发展各异，可以区分为切牙、尖牙、前磨牙及磨牙四类，故称为异形牙。因为牙的主要功能是咀嚼，需承担咬合力，故此类牙的牙根发达，位于颌骨的牙槽内，附着较为牢固，称为槽生牙 (图 1-3)。



综上所述，牙在适应生存环境而长期演化的过程中，从低级到高级，从简单到复杂，有下列几个方面的变化：①牙的数目从多到少；②牙的形态从单一的同形牙发展为不同形态的异形牙；③牙的分布，由广泛分布到局限于上、下颌骨内；④牙列从多牙列到双牙列；⑤牙的附着方法，由端生、侧生到槽生，牙根从无到有。

## 第二节 牙的组成、分类及功能

### 一、牙的组成

#### (一) 外形观察

从外观上看，牙由牙冠、牙根及牙颈三部分组成 (图 1-5)。



1. 牙冠 (dental crown) 是指牙被牙釉质所覆盖的部分，也是发挥咀嚼功能的主要部分。正常情况下，牙冠的大部分显露于口腔，邻近牙颈的一小部分被牙龈覆盖着。但由于各种原因引起的牙龈萎缩或增生等，造成暴露于口腔的牙冠部分不一，故可将牙冠分为解剖牙冠和临床牙冠。解剖牙冠是指以牙颈部为界的牙冠。临床牙冠是指暴露于口腔内未被牙龈覆盖的牙体部分。牙冠的外形随其功能而异，功能较弱而单纯的牙，牙冠形态也比较简单；

功能较强而复杂者形态也较复杂。

2. 牙根 (root of tooth) 是指牙被牙骨质所覆盖的部分。在正常情况下, 牙根整个包埋于牙槽骨中, 是牙的支持部分。其形态与数目也随功能而异, 功能较弱而单纯者多为单根; 功能较强而复杂者, 其根多分叉为两个以上, 以增强牙在颌骨内的稳固性。多根牙的未分叉部分称为根干。牙根的尖端称为根尖。每一根尖有小孔, 称为根尖孔, 它是牙髓的血管、神经及淋巴管出入牙的通道。

3. 牙颈 (dental cervix) 牙冠与牙根交界处呈一弧形曲线称为牙颈, 又称颈缘或颈线 (cervical line)。

## (二) 剖面观察

从牙的纵剖面观察, 可见牙体由三层硬组织和一层软组织组成 (图 1-6)。

1. 牙釉质 (enamel) 是位于牙冠表层、半透明的白色硬组织, 是牙组织中高度钙化的最坚硬的组织。其中含无机盐约 95%~97%, 含有机物约 1%, 含水量约 2%~4%。

2. 牙骨质 (cementum) 牙骨质是位于牙根表层的淡黄色的硬组织。其中含无机盐约 45%~50%, 含有机物和水约 50%~55%。牙颈部的牙骨质较薄, 根尖部及根分叉处牙骨质较厚。

3. 牙本质 (dentin) 牙本质是位于牙釉质及牙骨质内层的淡黄色硬组织, 它构成了牙的主体部分, 质地不如釉质坚硬。其中含无机盐约 70%, 含有机物和水约 30%。牙本质的内面有一空腔, 称髓腔 (pulp cavity)。

4. 牙髓 (dental pulp) 牙髓是充满在髓腔中的疏松结缔组织, 内含血管、神经和淋巴管, 对牙起新陈代谢作用, 正常牙髓的颜色为粉红色。

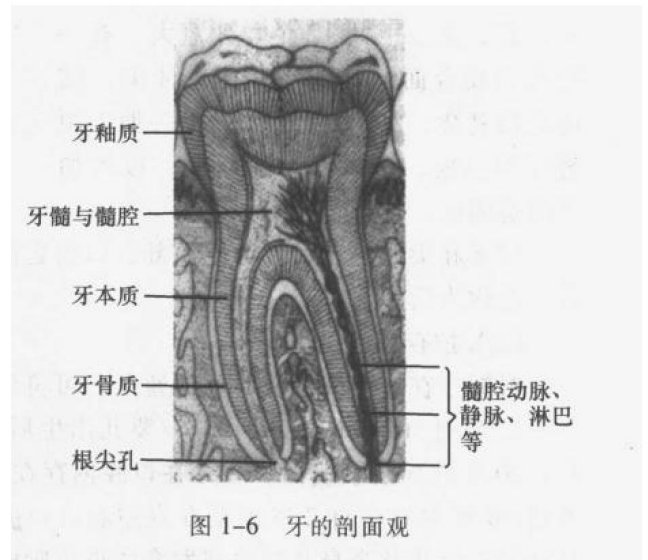


图 1-6 牙的剖面观

## 二、牙的分类

牙的分类有两种方法: 一种是根据牙的形态和功能来分类; 另一种是根据牙在口腔内存在的时间暂久来分类。

### (一) 按形态及功能分类 (图 1-7)

食物在口腔内经过切割、撕裂、捣碎和磨细等咀嚼运动, 使其成为小块或碎屑, 以利于消化。牙的形态和功能是相互适应的, 故可依此分为以下几类。

1. 切牙 (incisor teeth) 位于口腔前部, 中线两侧, 左、右、上、下共 8 个。牙冠的邻面观呈楔形, 颈部厚而切缘薄。其主要功能为切割食物, 一般不需强大的力, 故为单根牙, 牙冠的形态也较简单。

2. 尖牙 (cuspid teeth) 位于口角处, 左、右、上、下共 4 个, 牙冠邻面仍为楔形, 其特点是相当于切牙的切缘处有一个突出的牙尖, 以利穿刺和撕裂食物。由于尖牙位于

口角处且功能强大，故牙冠粗壮，牙根为单根长而粗大，以适应其功能。

3. 前磨牙(premolars) 又称双尖牙。位于尖牙之后，磨牙之前，左、右、上、下共 8 个。牙冠呈立方形，有一个与对颌牙接触的咬合面，其上一般有两个牙尖(下颌第二前磨牙有的为三尖)。前磨牙有协助尖牙撕裂及协助磨牙捣碎食物的作用，其牙根扁，亦有分叉者，以利于牙的稳固。

4. 磨牙(molars) 位于前磨牙之后，左、右、上、下共 12 个。牙冠大，有一宽大的咬合面，其上有 4~5 个牙尖，结构比较复杂，作用是磨细食物。一般上颌磨牙为三根，下颌磨牙为双根，以增加牙的稳固性。

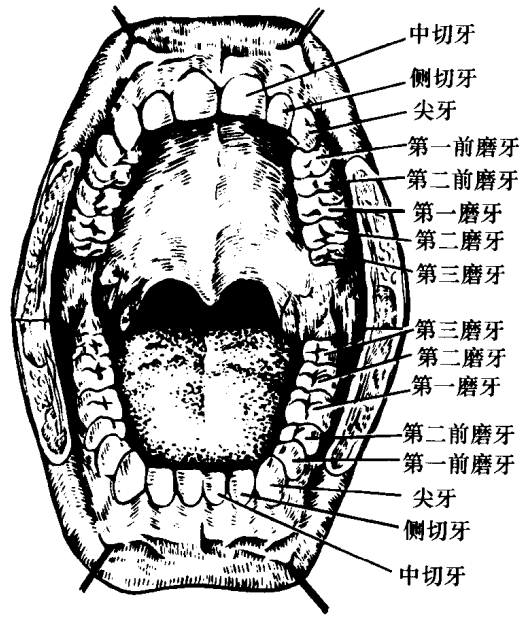


图 1-7 恒牙

切牙和尖牙位于口腔前庭前部，口角之前，合称为前牙；前磨牙和磨牙位于口角之后，合称为后牙。

(二) 按存在的暂久分类

根据牙在口腔内存在时间的暂久，可将牙分为乳牙和恒牙两类。

1. 乳牙 (deciduous teeth) 婴儿出生后 6 个月左右，乳牙开始萌出，至 2 岁半左右，20 个乳牙陆续萌出。乳牙在口腔内存在的时间，最短者为 5 年~6 年左右，最长者可达 10 年左右。自 2 岁半至 6 岁左右，口腔内只有乳牙，这段时间称为乳牙胎时期，此时期正值儿童全身及颌面部发育的重要阶段。乳牙在口腔存在的时间虽然短暂，却是儿童的主要咀嚼器官，对消化和吸收营养物质，刺激颌骨正常发育及引导恒牙的正常萌出，都极为重要。如在此期间受外伤、放疗、化疗和药物等因素的影响，可引起牙的生长发育障碍，牙质改变，并影响乳恒牙的正常替换，故应引起足够的重视。乳牙可分为乳切牙、乳尖牙及乳磨牙三类(图 1-8)。

可用乳牙式表示：

$$I \frac{2}{2} C \frac{1}{1} M \frac{2}{2} \times 2 = 20$$

2. 恒牙 (permanent teeth) 是继乳牙脱落后第二副牙齿非因疾患或意外损伤不致脱落，脱落后也无牙替代。恒牙自 6 岁左右开始萌出和替换，近代人第三磨牙有退化趋势，故恒牙数可在 28~32 之间。恒牙公式为：

$$I \frac{2}{2} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{2}{2} \times 2 = 32$$

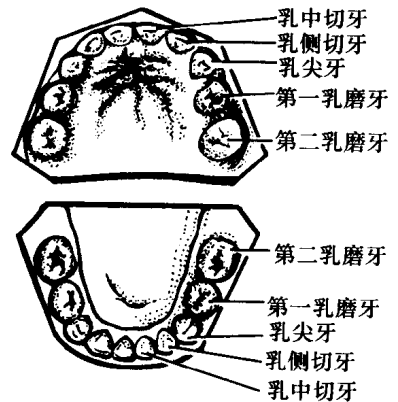


图 1-8 乳牙

说明全口恒牙共 32 个，每侧各 16 个 (图 1-7)。

### 三、牙的功能

牙是直接行使咀嚼 (mastication) 功能的器官，与发音、言语及保持颌面部的协调与美观均有密切的关系。

#### (一) 咀嚼

食物进入口腔后，经过咀嚼运动，牙将食物切割、撕碎、捣烂和磨细，并与唾液混合，使之成为食团，以利于吞咽和消化。咀嚼力通过牙根传至颌骨，可刺激颌骨的正常发育。咀嚼的生理性刺激，还可增进牙周组织的健康。

#### (二) 发音和言语

牙、唇和舌均参与发音和言语，而三者之间的位置关系，对发音的准确性与语言的清晰程度有重要的影响。牙的位置可限定发音时唇、舌的活动范围，若前牙的位置异常，将直接影响齿音、唇齿音和舌齿音的准确程度。

#### (三) 保持面部的协调形态

由于牙及牙槽骨对面部软组织的支持，并有正常的牙列及咬合关系的配合，而使唇颊部丰满，肌肉张力协调，面部形态正常，表情自然。若缺牙较多，则唇颊部因失去支持而塌陷，使面部显得衰老。牙列及咬合关系异常者，面形也会受到影响。

## 第三节 牙的萌出

牙的发育过程包括发生 (development)、钙化 (calcification) 及萌出 (eruption) 三个阶段。牙胚是由来自外胚层的造釉器及来自中胚层的牙乳头、牙囊所构成。它们包埋于颌骨内，随着颌骨的生长发育，牙胚也发育钙化，逐渐冲破牙囊，突破牙龈而显露于口腔。牙冠破龈而出的现象称为出龈。从牙冠出龈至达到咬合接触的全过程称为萌出。牙萌出的时间是指出龈的时间。(图 1-9)

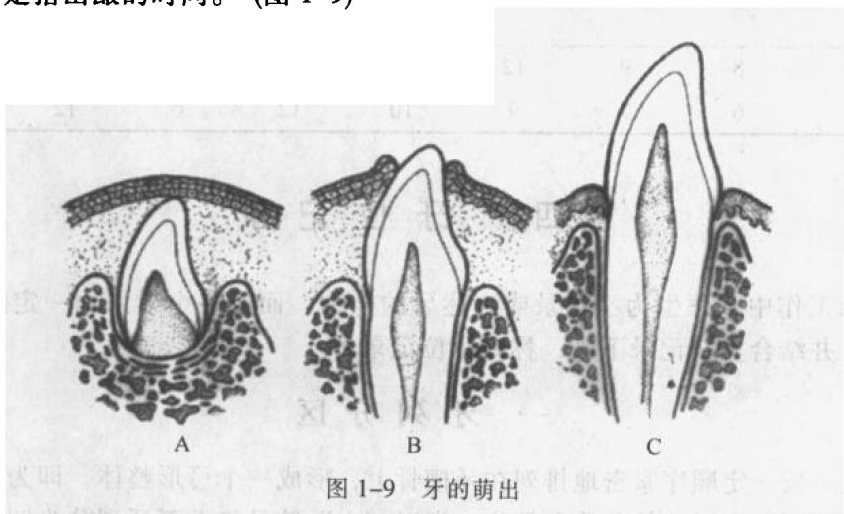


图 1-9 牙的萌出

牙萌出有以下几个特点：①按先后顺序萌出；②左右对称同期萌出；③下颌牙的萌出略早于上颌同名牙；④女性萌出的平均年龄稍早于男性。



## 一、乳牙的萌出

乳牙牙胚在胚胎2个月时即已发生,5~6个月时开始矿化。婴儿出生时颌骨内已有20个乳牙牙胚。乳牙萌出的顺序依次为I、II、IV、III、V。各乳牙萌出的平均年龄见表1-1。

表 1-1 乳牙萌出平均年龄表(以月为单位)

	I	II	III	IV	V
上颌牙	8	9	18	14	28
下颌牙	6	7	16	12	22

## 二、恒牙的萌出

第一磨牙牙胚在胚胎4个月时即发生,是恒牙中发育最早的牙。切牙及尖牙的牙胚,在胚胎5~6个月时发生,前磨牙的牙胚,在胚胎10个月时发生。婴儿出生时第一恒磨牙牙胚已矿化,3~4个月时切牙牙胚矿化,16~18个月时第一前磨牙牙胚矿化,20~24个月时第二前磨牙牙胚钙化。在5岁以前,尖牙及第二磨牙牙胚均已矿化,并且发生第三磨牙牙胚。6岁左右,第一恒磨牙在第二乳磨牙的远中萌出,是最先萌出的恒牙,不替换任何乳牙。自6~7岁至12~13岁,乳牙逐渐被恒牙所替换,此时口腔内既有乳牙又有恒牙,称为混合牙列期或替牙期。恒牙萌出的顺序:上颌依次为6、1、2、4、(3、5)、7、8。下颌依次为(6、1)、2、3、4、(5、7)8。其中括号表示可同时萌出。各恒牙萌出的平均年龄见表1-2。

表 1-2 恒牙萌出平均年龄表(以年为单位)

	1	2	3	4	5	6	7	8
上颌牙	8	9	12	10	12	6	12	18以后
下颌牙	6	7	9	10	12	6	12	18以后

## 第四节 牙位记录

在临床工作中,医生为了记录或表述牙的全称,而将各个牙采用一定的格式、符号、数字,并结合文字记录下来,称为牙位记录。

### 一、牙列分区

上下颌牙按一定顺序紧密地排列在牙槽骨上,形成一个弓形整体,即为牙列或称为牙弓。为了简明地记录牙的名称和部位,常以“十”符号将上下牙列分为四个区。符号中的水平线用以区分上下颌;垂直线表示中线,用以区分左右。┘代表患者的右上颌区,称A区;└代表患者的左上颌区,称B区;┙代表患者的右下颌区,称C区;┚代