

高等医药院校教材

(供口腔专业用)

口腔解剖生理学

第 二 版

皮 昕 主 编

人民卫生出版社

高等医药院校教材

(供口腔专业用)

口腔解剖生理学

第 二 版

皮 昕 主编

口腔解剖生理学编审小组

组长：皮 昕 (湖北医学院，副教授)

王毓英 (北京医科大学，副教授)

徐樱华 (华西医科大学，副教授)

沈文微 (上海第二医科大学，副教授)

管志信 (湖北医学院，副教授)

1987年8月11日

人 民 卫 生 出 版 社

口腔解剖生理学

第二版

皮昕 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 16+1印张 4插页 357千字

1979年8月第1版 1987年5月第2版第9次印刷

印数: 65,601—73,500

ISBN 7-117-00057-0/R·58 定价: 2.80元

统一书号: 14048·3731

再 版 前 言

《口腔解剖生理学》第二版教材，是根据卫生部科教司 1983 年 10 月在武昌召开的“全国高等医学院校口腔专业教材编审工作会议”的精神，在湖北医学院领导的支持下，由“口腔解剖生理学教材编审小组”以第一版教材为基础，重新编写而成的，主要供高等医学院校口腔专业使用。

根据口腔医学专业的培养目标及课程设置的特点，以教学大纲为依据，本教材总共编写牙体解剖生理、牙列、颌与下颌运动、口腔颌面颈部系统解剖、口腔颌面颈部局部解剖、头部局部解剖及口腔功能共六章。在内容上比第一版有较大的调整和修改，加强了基础理论及其与临床应用的联系，并适当地介绍了本门学科国内外的最新进展。

本课程按部订教学计划为 90 学时，讲习比例约为 1:1。教材中凡教学大纲中要求掌握者均以大字编排；凡属一般了解部分则排以小字，各院校可酌情掌握使用。

本教材除由口腔解剖生理学编审小组的编委成员编写外，还邀请了刘善学、张震康、杨家齐和刘怀琛等副教授参加编写。最后，由皮昕同志对全书各章节进行系统编审和技术性整理。书中插图由安静、汪丹军、苗行健、刘芳荃、林冠华、魏子慧、李增华、王用达和李徵等同志绘制，杜昌连同志协助对部分插图进行了修改。照片则主要由张晴川和白秋萍同志摄制。

在审定稿过程中，曾邀请北京医科大学郑麟蕃教授、第四军医大学王惠芸教授和湖北医学院王亚威副教授审阅，特此一并致谢。

由于我们业务水平有限，教材中缺点和不足之处在所难免，恳请广大教师、学生和临床工作者不吝批评指正。

编 者

1985.11月于武汉

目 录

绪论	1
第一章 牙体解剖生理	4
第一节 牙的组成、分类及功能	4
一、牙的组成	4
(一) 外部观察	4
(二) 剖面观察	4
二、牙的分类	5
(一) 根据牙的形态特点和功能特性分类	5
(二) 根据牙在口腔内存在时间的久暂分类	6
三、牙的功能	6
(一) 咀嚼	6
(二) 发音和言语	6
(三) 保持面部的正常形态	7
第二节 牙的萌出及临床牙位记录法	7
一、牙的萌出	7
(一) 乳牙的萌出	8
(二) 恒牙的萌出	9
二、临床牙位记录法	9
(一) 部位记录法	9
(二) 通用记录法	9
第三节 牙体一般应用名词及表面标志	10
一、应用术语	10
(一) 中线	10
(二) 牙体长轴	10
(三) 接触区	10
(四) 线角与点角	10
(五) 外形高点	10
(六) 牙体三等分	10
二、牙冠各面的命名	10
(一) 唇面和颊面	10
(二) 舌面	10
(三) 近中面	10
(四) 远中面	11
(五) 殆面	11

三、牙冠的表面标志	11
(一) 牙冠的突起部分	11
(二) 牙冠的凹陷部分	12
(三) 斜面	12
(四) 生长叶	12
第四节 牙体外形	12
一、恒牙	12
(一) 切牙组	13
(二) 尖牙组	15
(三) 双尖牙组	17
(四) 磨牙组	20
二、乳牙	25
(一) 乳前牙	25
(二) 第一乳磨牙	27
(三) 第二乳磨牙	28
(四) 乳牙的应用解剖	29
三、牙的异常	30
(一) 牙数的异常	30
(二) 牙形的异常	30
(三) 牙位的异常	35
四、牙体形态的生理意义	36
(一) 牙冠形态的生理意义	36
(二) 牙根形态的生理意义	37
第五节 髓腔形态	37
一、髓腔概述	37
(一) 髓腔的解剖标志	37
(二) 髓腔的观察方法	38
(三) 髓腔的增龄变化和病理变化	38
二、恒牙的髓腔形态	39
(一) 上颌前牙的髓腔形态	39
(二) 下颌前牙的髓腔形态	39
(三) 上颌双尖牙的髓腔形态	40
(四) 下颌双尖牙的髓腔形态	41
(五) 上颌磨牙的髓腔形态	41
(六) 下颌磨牙的髓腔形态	44
三、乳牙的髓腔形态	45
四、侧支根管 and 根尖分歧	45
(一) 侧支根管	45

(二) 根尖分歧	46	(一) 牙弓殆面的纵殆曲线与横殆曲线	64
五、髓腔形态的异常	46	(二) 下颌与下颌牙弓的三角形与球面学说	64
六、髓腔解剖特点的临床意义	46	(三) 对牙弓殆曲线的分析	66
(一) 髓腔解剖特点对牙髓炎的意义	46	第三节 颌面部主要解剖标志及其协调关系	66
(二) 髓腔的形态对牙体牙髓治疗的意义	46	一、颌面部的主要解剖标志	66
第六节 牙的演化	46	(一) 眶耳平面	66
一、牙体形态演化学说	47	(二) 耳屏鼻翼线	67
(一) 三尖学说	47	(三) 殆平面	67
(二) 联合学说	48	(四) 补偿曲线	67
二、各类动物牙的演化特点	48	(五) 上颌中切牙牙体长轴	67
(一) 鱼纲	48	(六) 下颌中切牙牙体长轴	67
(二) 两栖纲	48	(七) 上颌中切牙唇面线	67
(三) 爬行纲	48	(八) 切牙乳头	67
(四) 鸟纲	48	(九) 颏点	67
(五) 哺乳纲	49	(十) 鼻根点	67
三、牙附着于颌骨的方式	50	二、上、下颌中切牙与标志点线的关系	67
(一) 端生牙	50	三、面部的协调关系	67
(二) 侧生牙	50	(一) 面部距离与殆间隙	67
(三) 槽生牙	50	(二) 面部左右对称性	68
四、牙替换的次数	50	(三) 唇齿关系	69
(一) 多牙列	50	(四) 牙形、牙弓形与面形的关系	69
(二) 双牙列	50	第四节 殆与颌位关系	69
(三) 单牙列	50	一、概述	69
第二章 牙列、殆与下颌运动	51	二、殆、咬合与颌位关系	71
第一节 颅、面、颌、殆的生长发育	51	(一) 正中关系	71
一、颅、面、颌、殆的演化	51	(二) 正中殆	71
二、颅、面、颌、殆的生长发育	53	(三) 正中关系殆与正中殆的关系	74
(一) 颅面部的生长发育	53	(四) 息止颌位	76
(二) 颌骨的生长发育	54	(五) 非正中关系与非正中殆关系	76
(三) 殆的生长发育	55	第五节 殆的类型	76
(四) 发育畸形	59	一、平衡殆	76
第二节 牙列	61	(一) 正中殆平衡	77
一、牙弓的形状	61	(二) 前伸殆平衡	77
二、牙齿排列的倾斜情况	61	(三) 侧方殆平衡	78
(一) 牙体长轴近-远中向倾斜情况	61	二、不平衡殆	79
(二) 牙体长轴的唇-舌向与颊-舌向倾斜情况	63	(一) 尖牙保护殆	79
三、牙齿的上下位置关系	63	(二) 组牙功能殆	80
四、牙弓殆面的形态	64	(三) 混合型殆	80
		(四) 铰链型殆	81

三、理想骀的标准	82	(五) 关节韧带	106
第六节 下颌运动	82	二、颞下颌关节功能运动分析	108
一、下颌运动的性质	82	(一) 开闭运动 (升降运动)	108
(一) 开合运动	83	(二) 前后运动	109
(二) 前后运动	83	(三) 侧方运动	109
(三) 侧方运动	83	三、颞下颌关节功能运动中的生物机械作用	110
二、下颌运动的神经控制	85	(一) 关节盘的运动	110
第三章 口腔颌面颈部系统解剖	88	(二) 翼外肌作用	110
第一节 骨	88	(三) 关节间隙的变化	110
一、上颌骨	89	第三节 肌	111
(一) 上颌体	89	一、头面部肌	111
(二) 四突	90	(一) 表情肌	111
二、下颌骨	93	(二) 咀嚼肌	114
(一) 下颌体	93	二、颈部肌	116
(二) 下颌支	94	(一) 颈浅肌	116
三、鼻骨	97	(二) 颈中肌	117
四、颧骨	97	(三) 颈深肌	118
(一) 三面	97	第四节 唾液腺	118
(二) 三突	98	一、腮腺	119
五、腭骨	98	二、颌下腺	121
(一) 水平部	98	三、舌下腺	121
(二) 垂直部	98	第五节 血管	122
六、蝶骨	98	一、动脉	122
(一) 蝶骨体	99	(一) 颈总动脉	122
(二) 大翼	99	(二) 颈外动脉	123
(三) 小翼	100	(三) 颈内动脉	129
(四) 翼突	100	(四) 锁骨下动脉	130
七、颞骨	100	(五) 头、颈部的动脉吻合	131
(一) 颞鳞	101	二、静脉	131
(二) 乳突部	101	(一) 口腔颌面部浅静脉	131
(三) 岩部	101	(二) 口腔颌面部深静脉	133
(四) 鼓板	102	(三) 颈部浅静脉	134
八、舌骨	102	(四) 颈部深静脉	134
(一) 舌骨体	102	(五) 颅内外静脉的交通	135
(二) 舌骨大角	102	第六节 淋巴结和淋巴管	136
(三) 舌骨小角	102	一、环形组淋巴结群	136
第二节 颞下颌关节	103	(一) 枕淋巴结	136
一、颞下颌关节的组成	103	(二) 耳后淋巴结	137
(一) 下颌骨髁状突	103	(三) 腮腺淋巴结	137
(二) 颞骨关节面	104	(四) 颌下淋巴结	138
(三) 关节盘	105	(五) 面淋巴结	138
(四) 关节囊和关节间隙	106		

(六) 颌下淋巴结	139	(五) 磨牙后区	162
二、纵形组淋巴结群	139	(六) 翼下颌皱襞	162
(一) 咽后群	139	(七) 颊垫尖	162
(二) 颈前群	140	三、唇	162
(三) 颈外侧群	141	四、颊	164
(四) 颈淋巴干	142	五、牙龈	165
三、右淋巴导管	142	六、腭	165
四、胸导管颈段	142	(一) 硬腭	165
第七节 神经	143	(二) 软腭	167
一、三叉神经	143	七、舌下区	168
(一) 眼神经	144	(一) 舌下腺及颌下腺深部	168
(二) 上颌神经	145	(二) 颌下腺导管及舌神经	169
(三) 下颌神经	147	(三) 舌下神经	169
(四) 上、下颌神经在口腔的分布 及其变异	149	(四) 舌下动脉	169
二、面神经	151	八、舌	169
(一) 面神经颅内段的分支	151	(一) 上面	169
(二) 面神经颅外段	152	(二) 下面	170
三、舌咽神经	155	附：咽的局部解剖	174
(一) 舌咽神经的纤维成分	156	第二节 颌面部局部解剖	175
(二) 舌咽神经的主要分支	156	一、颌面部表面解剖	175
四、迷走神经	157	二、颌面部软组织的特点	177
(一) 迷走神经的纤维成分	157	三、腮腺嚼肌区	178
(二) 迷走神经的分支	157	(一) 境界及其表面标志	178
五、副神经	157	(二) 层次	178
(一) 延脑根 (副神经颅根)	157	(三) 显露面神经主干及其分支的 标志	181
(二) 脊髓根	157	四、面侧深区	183
六、舌下神经	158	(一) 境界	183
七、颈神经丛	159	(二) 层次	183
(一) 颈浅丛及其分支	159	五、蜂窝组织间隙及其通连	184
(二) 颈深丛及其分支	159	(一) 眶下间隙	184
八、颈交感干	160	(二) 颊间隙	185
(一) 颈上节	160	(三) 嚼肌间隙	185
(二) 颈中节	160	(四) 翼颌间隙	186
(三) 颈下节	160	(五) 颞下间隙	186
第四章 口腔颌面颈部局部解剖	161	(六) 颞间隙	186
第一节 口腔局部解剖	161	(七) 腮腺间隙	187
一、口腔的境界和分部	161	(八) 咽旁间隙	187
二、口腔前庭及其表面标志	161	(九) 翼腭间隙	188
(一) 口腔前庭沟	162	(十) 舌下间隙	188
(二) 上、下唇系带	162	(十一) 舌深部间隙	188
(三) 颊系带	162	第三节 颈部局部解剖	189
(四) 腮腺导管口	162	一、概述	189

(一) 颈部的境界和分区	190
(二) 颈部的体表标志	190
(三) 颈部主要血管、神经干和胸膜 顶的体表投影	191
(四) 颈筋膜、筋膜间隙及其通连	192
二、颌下三角	194
三、气管颈段	197
(一) 气管颈段前方层次及毗邻	197
(二) 气管颈段位置的移动性	198
四、颈动脉三角	198
五、胸锁乳突肌区	200
六、颈后三角	204
第五章 头部局部解剖	206
第一节 颅顶	206
一、额、顶、枕区	206
二、颞区	208
第二节 颅底	209
一、颅底内面	209
(一) 颅前窝	210
(二) 颅中窝	210
(三) 颅后窝	211
二、颅底外面	211
(一) 前部	211
(二) 后部	211
第三节 眶区	213
一、眼眶	213
二、眼睑	214
第六章 口腔功能	217
第一节 咀嚼和吸吮功能	217
一、咀嚼功能	217
(一) 咀嚼的意义	217
(二) 咀嚼运动	217
(三) 咀嚼周期	221
(四) 咀嚼运动中的生物力	222
(五) 咀嚼运动中的生物杠杆作用	224
(六) 咀嚼效率	226
(七) 咀嚼与牙齿的磨损	228

(八) 口唇、颊、舌和腭在咀嚼 中的作用	229
(九) 咀嚼与颌、颌、面的生长发 育关系	230
二、吸吮功能	231
第二节 吞咽和呕吐功能	231
一、吞咽功能	231
(一) 吞咽活动的机理	231
(二) 吞咽过程	231
(三) 吞咽活动与颌、颌、面的生长 发育关系	233
二、呕吐功能	233
第三节 言语功能	234
一、发音和语音	234
(一) 发音器官	234
(二) 发音的调节机理	237
(三) 语音的形成	237
二、言语的神经控制	239
三、口腔器官缺损或畸形对语音的 影响	239
第四节 感觉功能	239
一、味觉	240
(一) 味觉的生理特性	240
(二) 基本味觉	241
(三) 影响味觉的因素	242
二、触觉和压觉	243
三、温度觉	245
四、痛觉	245
五、空间感觉	246
第五节 表情功能	246
一、情绪的生理反应	246
二、表情与表情肌	247
三、表情动作	247
第六节 唾液功能	248
一、唾液腺和唾液	248
二、唾液的性质和成分	248
三、唾液的作用	249

绪 论

口腔解剖生理学是一门以研究口腔、颌面、颈部诸部位的形态结构、生理机能及其临床应用为主要内容的学科。在口腔医学专业中, 本门学科与口腔组织病理学、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔内科学、口腔正畸学、口腔放射学及口腔预防医学等学科的关系非常密切, 口腔解剖生理学的每一进展都直接或间接地有助于口腔医学的发展; 而口腔医学临床实践中所遇到的有关问题, 又可促进口腔解剖生理学的研究, 因而口腔解剖生理学就成为口腔医学中的重要基础课程之一。

人体是一个具有复杂结构和多种功能的有机整体。人体结构和功能之间, 人体各器官和系统之间以及人体与其所处的自然环境和社会环境之间, 都是密切联系和互相影响的。因此, 在我们学习口腔解剖生理学时, 应该运用辩证唯物主义的观点和方法来进行观察和研究。将进化发展的观点、形态与功能统一的观点、对立统一的观点和人体整体性观点贯穿于整个学习内容之中。

一、进化发展的观点

自十九世纪达尔文提出进化论, 用自然选择学说论证了生物界在不断地进化发展, 说明人体形态是亿万年来长期种系发生的结果。人体的形态结构, 仍保留着许多低等动物特别是与人类较接近的脊椎动物的特征。该特征无论从肉眼所见的系统、器官直至微观的细胞乃至分子水平, 均反应出种系发生的一些类同关系。由此说明人体经历了由简单到复杂, 由低级到高级的演化历程。例如: 软骨鱼类的鲨鱼, 虽有原始牙颌器官的解剖形态, 但无颌关节。演化至硬骨鱼类、两栖类、爬行类及鸟类, 才有原始的颌关节。而人类的颞下颌关节属继发新型的颌关节, 具有关节盘, 为适应现代生活的需要, 颞下颌关节窝较深, 关节窝顶骨质较薄, 关节后突萎缩, 关节结节发达, 这种变化乃是下颌运动不再后移而向前运动所致。

二、形态与机能统一的观点

形态学的现象和生理现象、形态和机能是互相制约的。形态结构是机能活动的物质基础; 反之, 机能的作用又可逐渐引起形态结构的变化。因此, 形态与机能是互相影响、相互依存的。例如: 鱼类的牙齿, 其机能主要为捕捉食物, 无咀嚼作用, 一般说来其全部牙齿多为同形牙, 属多牙列, 遍布于腭、颌、舌之表面。人类牙齿的主要机能为咀嚼食物, 于是其牙齿演化为切牙、尖牙、前磨牙及磨牙的异形牙, 以便行使切割、撕裂、捣碎和磨细食物。

三、对立统一的观点

对立统一的规律是宇宙间的根本规律。这一规律无论在自然界、人类社会抑或在人们的思想中, 都是普遍存在的。人体每一不同的器官或系统虽然分别执行着相对独立的功能, 但在完成某一特定活动中又是相互协调而统一的, 如升颌肌群和降颌肌群收缩时

的升降颌运动,建殆的动力平衡,下颌骨长度与宽度增长中的骨质吸收与增生现象等,都是在神经系统的统一调节下,使其适应机体内、外环境的改变,以保证生命活动的动态平衡。

四、人体整体性观点

人体在结构和功能上为一完整的有机统一整体。由许多系统组成,又可分为若干局部。无论系统或局部,都是整体的一部分,不可能离开整体而独立生存。例如:舌是口腔内重要的肌性器官,当其进行发音、咀嚼、吞咽等活动时,必须有神经系统支配,不然就会麻木和瘫痪;也必须有血液供应,否则将会坏死……。祖国医学提到舌与脏腑、经络有着密切的关系,充分地体现了人体整体性观点。

此外,在学习口腔解剖生理学时,还必须做到理论联系实际,坚持“实践、认识、再实践、再认识”的观点。如在学习口腔解剖时,应充分利用尸体、标本、模型及X光片等教具进行学习。通过反复观察和不断实践,要善于由局部联系到整体,从而建立“立体感”;由表面观察联系到内部结构,从而建立“透视感”;由浅入深逐渐剖析,从而建立“层次感”;由固定标本联系到活体,从而建立“活体感”。在学习口腔生理时,除应对口腔颌面颈部的功能活动作表面观察外,还可通过仪器等进行研究。如应用X线电影、传感器、殆音分析及肌测应仪等对殆及咬合进行研究;通过下颌运动轨迹描记仪探索下颌运动的机理;应用X线电影或电视透视和录象以研究髁状突的运动及吞咽活动等等,通过上述方法,培养学生分析问题和解决问题的能力。

我们伟大的祖国具有数千年悠久的历史。我们的民族曾经创造过光辉灿烂的文化。早在公元前三世纪出现的《黄帝内经》一书,是我国古代医疗实践经验的总结。该经典著作就曾有关牙齿的萌出时间,以及有关口腔生理、病理及其与全身关系的阐述。唐代孙思邈所著《千金方》(公元653)一书中,对颞下颌关节脱位的整复手法的记载,则基本上符合现代口腔解剖生理的解释。历代医学对舌的解剖生理的描述也较为详细,如将舌划分为舌尖、舌中、舌边和舌根四部,也与现代解剖学的描述基本相符。在舌的生理与病理方面,祖国医学记载了舌与脏腑经络,以及病理舌质、舌苔与疾病的关系。如《辨舌指南》曾作如下论述:“辨舌质,可辨五脏之虚实。视舌苔,可观六淫之深浅”。回顾历史,可见祖国古代医学在对口腔解剖生理学的发展史上曾作过重要的贡献。但由于长期遭受封建及半封建半殖民地社会制度的束缚,未能得到应有的发展。解放后,在党的正确方针政策指引下,口腔医学教育和口腔保健事业得到很大的发展。全国许多医学院校相继增设了口腔医学系。1977年底,卫生部在武汉召开了全国高等医学院校教材主编单位会议,根据口腔医学发展的需要,正式明确口腔解剖生理学为口腔医学专业的一门基础学科,并委托有关院校编写试用教材。1983年10月,卫生部又在武汉召开了全国高等医药院校口腔专业教材编审工作会议,同时委托有关院校教师编写口腔解剖生理学第二版教材。

目前,口腔解剖生理学在国内还是一门发展中的学科。本学科的教学内容,有待于充实;有关的国人资料,有待于积累;各种研究方法,有待于改进;口腔解剖生理学如何联系临床,并为临床课程打下坚实的基础,也有待于研究;口腔解剖生理学如何适应目前形态和机能学科的发展趋势;从宏观到微观研究的不断深入,多学科进行综合研究

以及新技术、新方法的广泛应用等，更有待于进一步探讨。因此，殷切期望一切从事口腔医学事业的同道们，共同努力，使这门学科日臻完善，为振兴中华，在实现祖国社会主义四化建设的宏伟事业中作出应有的贡献。

(湖北医学院 皮 昕)

第一章 牙体解剖生理

牙体解剖生理的研究范围,包括牙体的解剖形态、生理功能、牙的演化、发育及牙体与牙周组织的关系等内容,学习本章的目的,在于为口腔临床课程奠定必要的基础知识。

第一节 牙的组成、分类及功能

一、牙 的 组 成

(一) 外部观察

从外部观察,牙体由牙冠、牙根及牙颈三部分组成(图 1-1)。

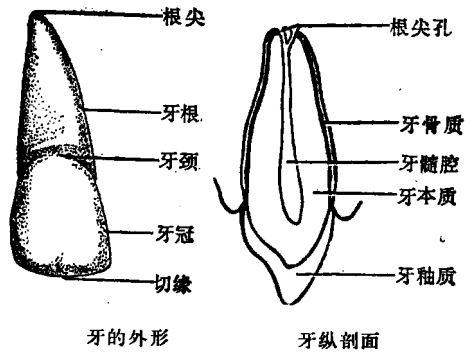


图 1-1 牙的组成

1. 牙冠 (crown) 在牙体外层由牙釉质覆盖的部分称牙冠,也是发挥咀嚼功能的主要部分。牙冠的外形随其功能而异:即功能较弱而单纯的牙,其牙冠形态也比较简单;功能较强而复杂的牙,牙冠外形也比较复杂。正常情况下,牙冠的大部分显露于口腔,称为临床牙冠。

2. 牙根 (root) 在牙体外层由牙骨质覆盖的部分称牙根,也是牙体的支持部分。其形态与数目随着功能而有所不同,功能较弱而单纯的牙多为单根;功能较强而复杂的牙,其根多分叉为两个以上,以增强牙在颌骨内的稳固性。每一根的尖端,称为根尖,每个根尖都有通过牙髓血管神经的小孔,称为根尖孔。在正常情况下,牙根整个包埋于牙槽骨中。

3. 牙颈 (neck) 牙冠与牙根交界处呈一弧形曲线,称为牙颈,又名颈缘或颈线 (cervical line)。

(二) 剖面观察

从牙体的纵剖面可见牙体由三层硬组织及一层软组织组成(图 1-1)。

1. 牙釉质 (enamel) 是构成牙冠表层的、半透明的白色硬组织,是牙体组织中高度钙化的最坚硬的组织。

2. 牙骨质 (cementum) 是构成牙根表层的、色泽较黄的硬组织。

3. 牙本质 (dentin) 是构成牙体的主质, 位于牙釉质与牙骨质的内层, 不如牙釉质坚硬, 在其内层有一空腔, 称为髓腔 (pulp cavity)。

4. 牙髓 (dental pulp) 是充满在髓腔中的蜂窝组织, 内含血管、神经和淋巴。

二、牙 的 分 类

牙有两种分类方法: 一种是根据牙的形态特点和功能特性来分类; 另一种是根据牙在口腔内存在时间的久暂来分类, 现分述如下:

(一) 根据牙的形态特点和功能特性分类 (图 1-2)

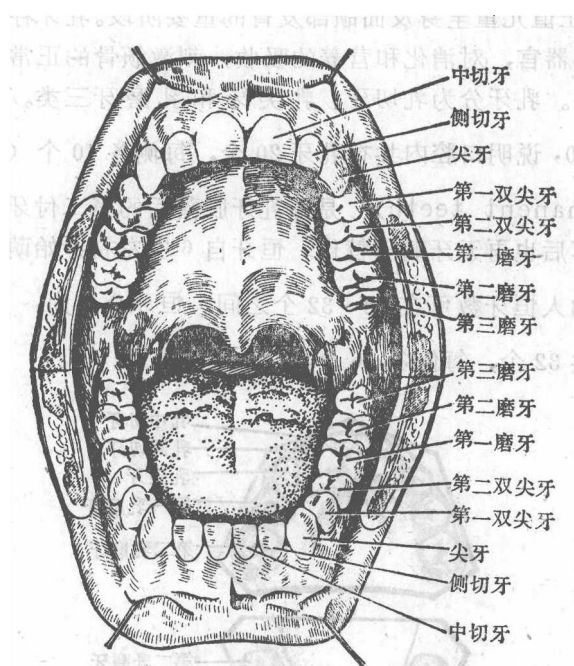


图 1-2 恒牙牙列

为了将各种食物破碎成小块或细屑, 以便消化, 必须在口腔内经过切割、撕裂、捣碎和磨细等工序, 才能完成咀嚼作用。牙的形态和功能是相互适应的, 故可依此分为以下四类。

1. 切牙 (incisor) 位于口腔前部, 左、右、上、下共 8 个。邻面观牙冠呈楔形, 颈部厚而切缘薄, 其主要功能为切断食物, 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 (canine) 俗称犬齿。位于口角处, 左、右、上、下共 4 个。牙冠仍为楔形, 其特点是切缘上有一个突出的牙尖, 以便穿刺和撕裂食物。故尖牙粗壮, 牙根长大, 以适应撕裂所需之力。

3. 双尖牙 (bicuspids) 又名前磨牙。位于尖牙之后, 磨牙之前, 左、右、上、下共 8 个。牙冠呈立方形, 有一个咬合面, 其上一般有双尖, 下颌第二双尖牙有三尖者。有协助尖牙撕裂及协助磨牙捣碎食物的作用。牙根扁, 亦有分叉者, 以利于牙的稳固。

4. 磨牙 (molar) 位于双尖牙之后, 左、右、上、下共 12 个。牙冠大, 呈立方

形。有一宽大的咬合面，其上有 4~5 个牙尖，结构比较复杂，便于磨细食物。一般上颌磨牙为三根。下颌磨牙为双根，以增强牙的稳固性。

切牙和尖牙位于口腔前部，故又合称为前牙；双尖牙和磨牙位于口角之后，合称后牙。

(二) 根据牙在口腔内存在时间的久暂分类

1. 乳牙 (deciduous teeth) 婴儿出生后 7~8 月乳牙开始萌出，至 2 岁半左右陆续萌出 20 个牙。自 6~7 岁至 12~13 岁，乳牙逐渐脱落，而为恒牙所代替。因此乳牙在口腔内的时间，最短者为 5~6 年，最长者可达 10 年左右。自 2 岁半至 6 岁左右，是为乳牙殆时期。此时正值儿童全身及面颌部发育的重要阶段。乳牙存在的时间虽较短暂，却是儿童的主要咀嚼器官，对消化和营养的吸收，刺激颌骨的正常发育，引导恒牙的正常萌出，都极为重要。乳牙分为乳切牙、乳尖牙和乳磨牙三类。可用乳牙公式表示：

$\frac{2}{2} \quad \frac{1}{1} \quad \frac{2}{2}$ 20，说明口腔内共有乳牙 20 个，每侧各 10 个 (图 1-3)。

2. 恒牙 (permanent teeth) 是继乳牙脱落后第二付牙列，非因疾患或意外损伤不致脱落，脱落后也再无牙萌出替代。恒牙自 6 岁左右开始萌出，近代人第三磨牙有退化趋势，故有的人恒牙数可在 28~32 个之间。恒牙公式为： $\frac{2}{2} \quad \frac{1}{1} \quad \frac{2}{2} \quad \frac{3}{3}$ 32，说明全口恒牙共 32 个，每侧各 16 个。

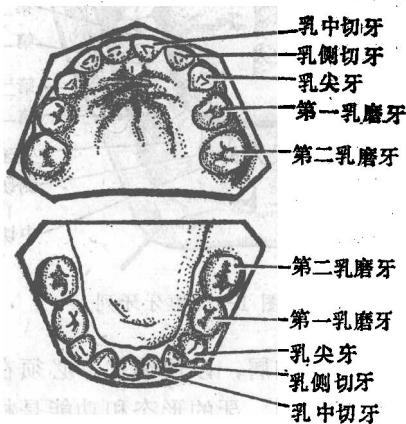


图 1-3 乳牙牙列

三、牙 的 功 能

牙是直接行使咀嚼功能的器官，与发音、言语及保持面部正常形态等均有密切关系。现分述如下：

(一) 咀嚼 (mastication)

食物进入口腔后，经过牙的切割、撕裂、捣碎和磨细等一系列机械加工过程，并与唾液混合，唾液中的酶对食物起部分消化作用。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 (pronunciation and speech)

牙、唇和舌参与发音和言语，三者的关系密切。牙的位置限定了发音时舌的活动范围，以及舌与唇、牙之间的位置关系，对发音的准确性与言语的清晰程度有着重要的影响。特别是前牙的位置异常，直接影响发音的准确程度；若前牙缺失，则对发齿音、唇齿音和舌齿音影响很大。

(三) 保持面部的正常形态

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

第二节 牙的萌出及临床牙位记录法

一、牙的萌出

牙的发育过程分为发生 (development)、钙化 (calcification) 和萌出 (eruption) 三个阶段。牙胚是来自外胚叶的造釉器和来自中胚叶的乳突状结缔组织构成，形成牙滤泡，包埋于上下颌骨内。随着颌骨的生长发育，牙胚亦钙化发育，逐渐穿破牙囊，突破牙龈而显露于口腔。牙胚破龈而出的现象称出龈。从牙冠出龈至达到咬合接触

表 1-1 乳牙萌出平均年龄表 (以月为单位)

牙 式	四川医学院罗宗贵等 *1960~1961	R. Robinson R. Richard Anderson 1960	N. O. HOBANK 1961	Logan 及 Kronfeld 原作 McCall 及 Schour 修改 1940
I I	8.6	7.6	6~8	6
I I	13.5	13.4	8~10	7
II II	20.2	19.8	16~20	16
IV IV	17.6	15.9	12~16	12
V V	27.0	26.5	20~30	20
I I	10.8	9.4	7~9	7½
I I	12.5	11.1	9~10	9
II II	19.7	19.5	18~22	18
IV IV	17.6	15.8	16~20	14
V V	27.1	28.0	24~32	24

* 1960~1961年正值我国三年自然灾害期间，乳牙萌出时间偏迟

的全过程叫萌出。牙萌出的时间是指出龈的时间。牙萌出的生理特点是：在一定时间内、按一定先后顺序、左右成对地先后萌出。在一般情况下，下颌牙的萌出略早于上颌同名牙。

(一) 乳牙的萌出

乳牙胚在胚胎 2 月即已发生，5~6 月钙化，新生婴儿的颌骨内已有 20 个乳牙胚。

表 1-2 恒牙萌出平均年龄表（以年为单位）

牙 式	性别	姜元川	北医口内教研组	Logan 及 Kronfeld 原作 McCall 及 Schour 修改
<u>1 1</u>	男女	7.83 7.82	6 ^{7*} ~8 5 ¹⁰ ~9	7~8
<u>2 2</u>	男女	9.02 8.56	7 ⁸ ~9 ¹⁰ 6 ¹¹ ~9 ¹⁰	8~9
<u>3 3</u>	男女	11.21 10.44	9 ¹⁰ ~12 ¹¹ 9 ⁴ ~12	11~12
<u>4 4</u>	男女	10.51 9.97	9 ¹ ~12 ¹⁰ 8 ⁹ ~12 ⁴	10~11
<u>5 5</u>	男女	10.98 10.61	10~12 ¹⁰ 9 ¹¹ ~12 ¹⁰	10~12
<u>6 6</u>	男女	7.58 7.42	6 ¹ ~7 ⁵ 5 ⁸ ~7 ⁴	6~7
<u>7 7</u>	男女	12.29 11.99	11 ⁵ ~14 ³ 11 ¹ ~13 ¹⁰	12~13
<u>1 1</u>	男女	7.16 6.94	6 ¹ ~7 ⁵ 4 ¹¹ ~8 ⁵	6~7
<u>2 2</u>	男女	7.96 7.63	6 ⁸ ~8 ⁵ 5 ⁶ ~9	7~8
<u>3 3</u>	男女	10.92 9.97	9 ⁷ ~12 ¹ 8 ⁸ ~11 ⁹	9~10
<u>4 4</u>	男女	10.87 10.32	9 ⁵ ~12 ⁸ 8 ¹¹ ~12 ¹	10~12
<u>5 5</u>	男女	11.02 10.62	10~13 9 ⁸ ~13	11~12
<u>6 6</u>	男女	7.39 7.22	5 ¹¹ ~7 ² 5 ³ ~6 ¹¹	6~7
<u>7 7</u>	男女	11.94 11.55	10 ¹¹ ~13 ⁷ 10 ⁵ ~13 ¹	11~13
<u>8 8</u>	男女	18.73 19.14	— —	17~21
<u>8 8</u>	男女	18.38 18.71	— —	17~21

* 右上角数字为月数