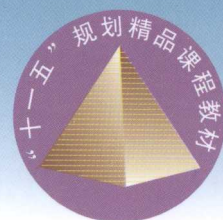


“十一五”规划精品课程教材

全国高等医学院校教材

供口腔医学专业用



# 口腔解剖生理学

主编 付升旗



世界图书出版公司

“十一五”规划精品课程教材  
全国高等医学院校教材  
供口腔医学专业用

# 口腔解剖生理学

主 编

付升旗

副主编

刘恒兴 刘学敏 何宏文  
洪乐鹏 郭 兴 刘文国

世界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

## 图书在版编目(CIP)数据

口腔解剖生理学 / 付升旗主编. — 西安: 世界图书  
出版西安公司, 2008. 8

ISBN 978 - 7 - 5062 - 9828 - 5

I. 口 ... II. 付 ... III. 口腔科学: 人体解剖学:  
人体生理学 - 医学院校 - 教材 IV. R322.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 104608 号

## 口腔解剖生理学

主 编 付升旗

责任编辑 邵小婷

出版发行 **世界图书出版西安公司**

地 址 西安市北大街 85 号

邮 编 710003

电 话 029 - 87285225 87285507 87285879(医学教材分社)  
87235105(总编室)

传 真 029 - 87285817

经 销 全国各地新华书店

印 刷 陕西金和印务有限公司

开 本 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张 14.75

字 数 412

印 数 1~3000

版 次 2008 年 8 月第 1 版

印 次 2008 年 8 月第 1 次印刷

I S B N 978 - 7 - 5062 - 9828 - 5

定 价 49.80 元

☆如有印装错误,请寄回本公司更换☆

## 《口腔解剖生理学》编者名单

主 编

付升旗

副主编

刘恒兴 刘学敏 何宏文

洪乐鹏 郭 兴 刘文国

编 者

(按姓氏笔画为序)

王 琰	王 福	王歧本	吉建新	朱 勇
朱小平	刘海鹰	杜 颀	何 欣	陈 颖
陈成春	吴志虹	杨永强	杨石照	欧阳钧
周鸿鹰	陆富生	岳学强	范锡印	姚立杰
姜兴杰	赵咏梅	徐 飞	徐四元	秦 毅
高建芝	高洪泉	曹研群	崔成立	

# 前 言

口腔解剖生理学(oral anatomy and physiology)是研究人体口腔、颅、面、颈部等部位器官的结构、形态、功能、活动规律及其临床应用的科学,是口腔医学的一门重要基础学科。近年来,由于人民生活水平的日益提高和对口腔保健及颜面美容的迫切需要,国内许多医学院校陆续开设了口腔医学专业,口腔解剖生理学也因之越来越受重视。

基于此,我们根据教育部关于“十一五”期间高等教育教材建设的精神,促进素质教育和培养创新能力,适应现代教育教学改革的要求,我们组织了 16 省市 23 所医学院校 36 名解剖学专家和教授编写了《口腔解剖生理学》一书。

全书共三篇七章,以教学内容分为牙体解剖学、口腔颅面颈部解剖学和口腔生理学。每篇的章节均强调基本理论、基本知识、基本技能,体现思想性、科学性、启发性、先进性和适用性;注意精选内容,力求深广得度;理论联系实际,重视循序渐进;注重学科衔接,避免重复脱节;图文密切配合,便于教与学。在第二篇口腔颅面颈部解剖学中增加了口腔颌面颈部横、矢、冠状断层解剖的章节,保证了口腔解剖内容的完整性,拓展了口腔解剖生理学的研究范围,使其更能体现基础联系临床,基础服务于临床的宗旨。

参编《口腔解剖生理学》的学校和专家教授有新乡医学院付升旗、刘恒兴、范锡印、岳学强、高建芝,中山大学光华口腔医学院何宏文,四川大学华西医学中心周鸿鹰,南方医科大学欧阳钧,长治医学院刘学敏、杨永强,广州医学院洪乐鹏、吉建新,海南医学院吴志虹,温州医学院陈成春,长沙医学院徐四元,齐齐哈尔医学院姚立杰,北华大学医学院何欣、姜兴杰,大连医科大学徐飞、王福,宁夏医学院秦毅、王珑,内蒙古科技大学包头医学院杜颀、崔成立,石河子大学医学院赵咏梅,河南科技大学医学院陆富生,西安医学院杨石照、朱勇,河南科技学院陈颖,湘南学院基础医学部王歧本,佛山科技学院医学院刘文国,张掖医学高等专科学校朱小平、刘海鹰,邵阳医学高等专科学校郭兴、曹妍群和厦门医学高等专科学校高洪泉等。

本书插图共 318 幅。其中标本图 40 幅,由新乡医学院人体解剖学实验室制作并摄影;212 幅线条图由祁文利工程师绘制;66 幅线条图选自世界图书出版公司出版的《人体断层解剖学》(付升旗主编)、《系统解剖学》(曾志成主编,第 2 版)和《局部解剖学》(曾志成主编,第 2 版),由王有庆、王妮研究员绘制。

在本书的编写过程中，得到了新乡医学院及各参编院校同仁们的大力支持，恩师郭进学教授给予悉心指导，中山大学光华口腔医学院博士生导师何宏文教授在百忙之中对教材内容进行了审阅，广州医学院一附院吉建新主任医师对牙体解剖学部分给予指导和校正，在此表示衷心感谢。

在本书的编写过程中，虽经编者尽最大努力，力求精益求精，但仍有不足之处，敬请读者批评指正。

付升旗

2008年6月5日

## 目 录

## 绪 论

- 一、口腔解剖生理学的定义、任务及特点 .....( 1 )
- 二、口腔解剖生理学的发展及地位 .....( 1 )
- 三、学习口腔解剖生理学的基本观点及方法 .....( 2 )

## 第一篇 牙体解剖学

## 第一章 牙体解剖生理

- 第一节 牙的演化 .....( 5 )
  - 一、牙体的演化 .....( 5 )
    - (一)各类动物的牙体形态及特点 .....( 5 )
    - (二)牙体组织 .....( 6 )
  - 二、牙周的演化 .....( 6 )
  - 三、牙列的演化 .....( 6 )
- 第二节 牙的结构、分类及功能 .....( 7 )
  - 一、牙的结构 .....( 7 )
    - (一)外部形态 .....( 7 )
    - (二)内部构造 .....( 8 )
  - 二、牙的分类 .....( 8 )
    - (一)形态及功能分类法 .....( 8 )
    - (二)存在时间分类法 .....( 9 )
  - 三、牙的功能 .....( 9 )
- 第三节 临床牙位记录法 .....( 10 )
  - 一、部位记录法 .....( 10 )
  - 二、Palmer记录系统 .....( 11 )
  - 三、通用编码系统 .....( 11 )
  - 四、国际牙科联合会系统 .....( 11 )
- 第四节 牙体的应用名词和表面解剖标志 .....( 13 )
  - 一、牙体的应用名词 .....( 13 )
    - (一)常用术语 .....( 13 )
    - (二)牙冠各面的名称 .....( 14 )
  - 二、牙冠的表面解剖标志 .....( 15 )
    - (一)牙冠的突起部分 .....( 15 )
    - (二)牙冠的凹陷部分 .....( 16 )

- (三)斜面 .....( 16 )
- (四)生长叶 .....( 16 )
- 第五节 恒牙的外部形态 .....( 17 )
  - 一、切牙 .....( 17 )
    - (一)切牙的特征及功能 .....( 17 )
    - (二)上颌中切牙 .....( 18 )
    - (三)上颌侧切牙 .....( 18 )
    - (四)下颌中切牙 .....( 19 )
    - (五)下颌侧切牙 .....( 20 )
    - (六)上颌切牙与下颌切牙的区别 .....( 20 )
  - 二、尖牙 .....( 20 )
    - (一)尖牙的特征及功能 .....( 20 )
    - (二)上颌尖牙 .....( 21 )
    - (三)下颌尖牙 .....( 22 )
    - (四)上颌尖牙与下颌尖牙的区别 .....( 22 )
  - 三、前磨牙 .....( 23 )
    - (一)前磨牙的特征及功能 .....( 23 )
    - (二)上颌第一前磨牙 .....( 24 )
    - (三)上颌第二前磨牙 .....( 24 )
    - (四)下颌第一前磨牙 .....( 25 )
    - (五)下颌第二前磨牙 .....( 25 )
    - (六)上颌前磨牙与下颌前磨牙的区别 .....( 26 )
  - 四、磨牙 .....( 26 )
    - (一)磨牙的特征及功能 .....( 26 )
    - (二)上颌第一磨牙 .....( 26 )
    - (三)上颌第二磨牙 .....( 28 )
    - (四)上颌第三磨牙 .....( 28 )
    - (五)下颌第一磨牙 .....( 29 )
    - (六)下颌第二磨牙 .....( 31 )
    - (七)下颌第三磨牙 .....( 31 )
    - (八)上颌磨牙与下颌磨牙的区别 .....( 32 )
  - 五、恒牙的应用解剖 .....( 32 )
- 第六节 乳牙的外部形态 .....( 33 )
  - 一、乳牙的特征、功能及与恒牙的区别 .....( 33 )
  - 二、乳切牙 .....( 34 )
    - (一)上颌乳中切牙 .....( 34 )

(二)上颌乳侧切牙 .....( 34 )

(三)下颌乳中切牙 .....( 35 )

(四)下颌乳侧切牙 .....( 36 )

三、乳尖牙 .....( 36 )

(一)上颌乳尖牙 .....( 36 )

(二)下颌乳尖牙 .....( 37 )

四、乳磨牙 .....( 38 )

(一)上颌第一乳磨牙 .....( 38 )

(二)上颌第二乳磨牙 .....( 39 )

(三)下颌第一乳磨牙 .....( 39 )

(四)下颌第二乳磨牙 .....( 40 )

五、乳牙的应用解剖 .....( 41 )

第七节 牙的发育及发育异常 .....( 41 )

一、牙的发育 .....( 41 )

二、牙的发育异常 .....( 43 )

(一)牙的数目异常 .....( 43 )

(二)牙的形态异常 .....( 44 )

(三)牙的结构异常 .....( 45 )

(四)牙的萌出异常 .....( 45 )

第八节 牙体形态的生理意义 .....( 45 )

一、牙冠形态的生理意义 .....( 45 )

(一)切端及殆面形态 .....( 45 )

(二)牙冠轴面突度 .....( 45 )

二、牙根形态的生理意义 .....( 46 )

第九节 牙髓腔解剖 .....( 47 )

一、髓腔各部的名称 .....( 47 )

(一)髓室 .....( 47 )

(二)根管系统 .....( 47 )

二、恒牙的髓腔形态 .....( 48 )

(一)上颌切牙和尖牙 .....( 48 )

(二)下颌切牙和尖牙 .....( 49 )

(三)上颌前磨牙 .....( 50 )

(四)下颌前磨牙 .....( 51 )

(五)上颌磨牙 .....( 51 )

(六)下颌磨牙 .....( 52 )

三、乳牙的髓腔形态 .....( 54 )

四、髓腔的生理及病理变化 .....( 54 )

五、髓腔形态的生理意义 .....( 54 )

第二章 牙列、殆和颌位

第一节 牙列 .....( 56 )

一、牙列的形状及生理意义 .....( 56 )

二、牙排列的倾斜规律 .....( 58 )

三、殆平面与牙排列的垂直向位置关系 .....( 59 )

四、殆曲线 .....( 60 )

五、牙列与上、下颌骨的关系 .....( 60 )

六、颌颌关系与参考平面 .....( 61 )

七、面部的协调关系 .....( 62 )

第二节 殆 .....( 62 )

一、牙尖交错殆 .....( 62 )

(一)咬合接触特征 .....( 63 )

(二)咬合接触点 .....( 64 )

(三)殆面形态与接触关系 .....( 65 )

(四)前、后牙的异常咬合 .....( 65 )

(五)错殆 .....( 65 )

二、前伸殆和侧殆 .....( 67 )

三、殆的建立 .....( 68 )

(一)建殆的动力平衡 .....( 68 )

(二)不同发育阶段殆的特征 .....( 68 )

(三)殆的自然调整 .....( 69 )

(四)殆的发育畸形 .....( 71 )

四、理想殆与生理殆 .....( 71 )

第三节 颌位 .....( 71 )

一、牙尖交错位 .....( 71 )

二、后退接触位 .....( 72 )

三、下颌姿势位 .....( 72 )

四、三种基本颌位的关系 .....( 73 )

五、前伸殆颌位和侧殆颌位 .....( 73 )

第二篇 口腔颌面颈部解剖学

第一章 口腔颌面颈部系统解剖

第一节 颅骨 .....( 77 )

一、脑颅骨 .....( 77 )

(一)额骨 .....( 77 )

(二)筛骨 .....( 78 )

(三)蝶骨 .....( 78 )

(四)颞骨 .....( 80 )

(五)顶骨和枕骨 .....( 81 )

二、面颅骨 .....( 81 )

(一)上颌骨 .....( 81 )

(二)下颌骨 .....( 83 )

(三)鼻骨和颧骨 .....( 85 )

(四)腭骨、下鼻甲和泪骨 .....( 86 )

(五)犁骨和舌骨 .....( 86 )





## 4 目 录

(三)血管、淋巴回流和神经支配	(143)
七、舌下区	(143)
(一)表面解剖标志	(143)
(二)内容及其毗邻关系	(144)
八、舌	(144)
(一)外形及舌黏膜	(144)
(二)舌肌	(145)
(三)血管、淋巴回流和神经支配	(146)
第二节 面部	(146)
一、面部分区及表面解剖	(147)
(一)面部的分区	(147)
(二)表面解剖标志、测量点及体表投影	(147)
(三)面部比例及其他关系	(148)
(四)美容角	(149)
(五)对称与协调	(150)
(六)面部皮肤皱纹线和Langer皮肤裂线	(150)
二、面部浅层软组织的特点	(151)
三、表浅肌腱膜系统和皮肤支持韧带	(151)
四、腮腺咬肌区	(152)
(一)浅层软组织	(152)
(二)腮腺	(153)
(三)咬肌	(155)
(四)显露面神经主干及其分支的标志	(155)
五、面侧深区	(156)
(一)内容	(156)
(二)临床意义	(158)
六、颌面颈部的间隙	(158)
第三节 颈部	(161)
一、概述	(161)
(一)境界与分区	(161)
(二)体表标志	(161)
(三)体表投影	(162)
二、层次结构	(162)
(一)浅层结构	(162)
(二)颈深筋膜	(163)
(三)颈筋膜间隙	(164)
三、颈前区	(165)
(一)舌骨上区	(165)
(二)舌骨下区	(166)
四、颈侧区	(169)
(一)胸锁乳突肌区	(169)
(二)颈外侧区	(170)
第四节 咽部	(171)

一、咽的分部	(171)
二、咽壁层次结构	(172)
三、咽淋巴环	(172)
四、咽周围间隙	(173)
五、咽的血管、淋巴回流和神经支配	(173)
第五节 颅部	(174)
一、颅顶	(174)
(一)额顶枕区	(174)
(二)颞区	(176)
二、颅底	(176)
(一)颅底内面	(176)
(二)颅底外面	(178)

## 第三章 口腔颌面颈部断层解剖

第一节 口腔颌面颈部横断层解剖	(181)
(一)颞下颌关节层面	(181)
(二)翼突根部层面	(181)
(三)咽隐窝层面	(182)
(四)寰枢正中关节层面	(183)
(五)硬腭层面	(184)
(六)上颌骨牙槽突层面	(184)
(七)上颌牙龈层面	(184)
(八)口裂层面	(184)
(九)下颌角层面	(185)
(十)下颌体上份层面	(186)
第二节 口腔颌面颈部矢状断层解剖	(187)
(一)头颈部正中矢状面	(187)
(二)筛窦层面	(187)
(三)上颌窦内侧份层面	(187)
(四)上颌窦外侧份层面	(188)
(五)茎突层面	(189)
(六)颞下颌关节层面	(189)
第三节 口腔颌面颈部冠状断层解剖	(190)
(一)额嵴层面	(190)
(二)筛骨鸡冠层面	(191)
(三)上颌窦后份层面	(191)
(四)翼腭间隙层面	(192)
(五)垂体层面	(192)
(六)颞下颌关节层面	(193)
(七)下颌支后缘层面	(193)
(八)外耳道层面	(194)

## 第三篇 口腔生理学

## 第一章 下颌运动

第一节 下颌运动的神经传导通路 .....	(197)
一、下颌运动的传入通路 .....	(197)
二、下颌运动的传出通路 .....	(198)
第二节 下颌运动的形式、范围及制约因素 .....	(198)
一、下颌运动的形式 .....	(198)
二、下颌运动的范围 .....	(198)
三、下颌运动的制约因素 .....	(198)
第三节 下颌运动的记录方法及运动轨迹 .....	(199)
一、直接观测 .....	(199)
二、轨迹描记 .....	(199)
(一)切点运动轨迹描记 .....	(199)
(二)髁突运动轨迹描记 .....	(200)

## 第二章 口腔功能

第一节 咀嚼功能 .....	(203)
一、咀嚼的神经控制 .....	(203)
(一)咀嚼运动的产生 .....	(203)
(二)咀嚼运动的反馈控制 .....	(204)
二、咀嚼运动的过程及类型 .....	(204)
三、咀嚼运动中的生物力学和肌运动 .....	(205)
(一)咀嚼运动中的生物力学 .....	(205)
(二)咀嚼运动中的肌运动 .....	(205)
四、咀嚼运动中的生物力 .....	(206)
五、咀嚼周期、效率及其测定方法 .....	(207)
六、咀嚼时的牙运动和牙磨耗 .....	(208)

七、口腔内软组织和咀嚼的作用 .....	(209)
(一)口腔内软组织在咀嚼运动中的作用 .....	(209)
(二)咀嚼的作用 .....	(209)
第二节 吞咽功能及吸吮 .....	(210)
一、吞咽的反射控制 .....	(210)
二、吞咽的过程 .....	(210)
三、吞咽对颌、颌、面生长发育的影响 .....	(211)
四、吸吮 .....	(211)
第三节 言语功能 .....	(212)
一、言语与语言、呼吸的关系 .....	(212)
二、发音的调节机理 .....	(212)
三、语音 .....	(213)
四、言语的神经控制 .....	(213)
五、口、鼻腔形态异常对语音的影响 .....	(214)
第四节 唾液功能 .....	(214)
一、唾液的性质及成分 .....	(215)
二、唾液的分泌及调节 .....	(215)
三、唾液分泌的影响因素和唾液的作用 .....	(216)
第五节 感觉功能 .....	(217)
一、味觉 .....	(217)
(一)味觉感受器和味觉传导 .....	(217)
(二)基本味觉 .....	(217)
(三)影响味觉的因素 .....	(217)
二、触压觉 .....	(218)
三、痛温觉 .....	(218)
英中文索引 .....	(219)
参考文献 .....	(224)

# 绪论

## 一、口腔解剖生理学的定义、任务及特点

口腔解剖生理学(oral anatomy and physiology)是研究正常人体口腔、颅、面、颈部等部位的器官和组织形态结构、功能、活动规律及其临床应用的科学,是口腔医学的一门重要基础学科。研究内容包括牙体解剖学、口腔颅面颈部解剖学和口腔生理学三部分,主要任务是阐明口腔颅面颈部的层次关系和各器官结构的形态及其毗邻、口腔功能的活动原理和发生条件及其影响因素,密切结合临床应用,为后续口腔临床医学课程奠定必要的形态学基础。颌面部及口腔的区域相对狭小、结构复杂,且是生命中枢和许多重要器官的所在之处;涉及的内容与多个临床学科密切相关,如临床口腔医学及口腔颌面外科、头颈部外科、耳鼻喉科、整形外科和神经外科等,是促进医学不断发展、创新不可缺少的桥梁课程。

## 二、口腔解剖生理学的发展及地位

口腔解剖生理学是随着口腔医学而逐渐发展成熟的。口腔医学的发展大致可分为四个时期:第一个时期是自远古以来的一个很长时期,人们对于牙病处于无可奈何、放任不治;第二个时期是拔除疾牙代之以假牙修复,为一种破坏天然器官的治疗时期;第三个时期是尽力保存天然器官,对龋病、牙髓病和牙周病等进行保留牙的治疗时期;第四个时期是预防牙病,充分认识牙、颌和颌面器官的重要性,真正做到“预防为主”时期。

现代口腔解剖生理学是由古老的牙医学逐渐发展而来的,早在15世纪欧洲文艺复兴时期,法国人 Pierre Fauchard 根据二十多年的牙科治疗经验,编著了外科牙医学(Le Chirurgien dentists)两卷巨著,内容包括牙体解剖生理及胚胎、口腔病理和临床病例,是口腔医学史上的里程碑,被欧洲人称为“牙科医学之父”。此后,John Hunter 编著的《人类牙的自然史》、Bradley 编著的《基础口腔生理学》、Wheeler 编著的《牙体解剖生理与咬合》和 Sicher 编著的《口腔解剖学》相继问世,为口腔解剖生理学发展起到了积极的推进作用。

我国商朝武丁时代(公元前1324—1266年)的殷墟甲骨文中和我国最早的医书中,均有口腔、牙和牙病与全身疾病关系的记载。公元前3世纪的《黄帝内经》中就对口腔解剖生理知识有所记载,如“女子七岁,肾气盛,齿更发长;……三七,肾气平均,故真牙生而长极。丈夫八岁,肾气实,发长齿更;……三八,肾气平均,筋骨强劲,故真牙生而长极”,其记载的女子7岁开始换牙,21岁智牙萌出;男子8岁开始换牙,24岁智牙萌出,与现代情况基本相符。又如“唇至齿长九分,口广二寸半。齿以后至会厌,深而寸半,大容五合。舌重十两,长七寸,广二寸半”。由此可见,医学家早已对口腔的有关器官进行了研究。新中国成立后,随着人民生活水平不断提高和对口腔医学的需要,许多高等院校根据口腔医学研究方向陆续开设了口腔医学专业,成立了口腔医学院、系,编写了《牙体解剖生理学》等教材,为口腔解剖生理学的发展及临床应用奠定了基础。

口腔解剖生理学在我国尚属一个发展中学科,许多科学性、先进性和实用性相结合的科研成果既充实了国人的口腔解剖生理学资料,又为临床提供了科学依据。由于学科间的相互渗透,口腔解剖生理学已超出了传统范围,向上扩展至颅部,向下延续至颈部,使学科内容越来越丰富,是许多临床学科的重要基石。

### 三、学习口腔解剖生理学的基本观点及方法

人体是一个具有复杂结构和多种功能的有机整体,结构与功能之间、器官与系统之间以及所处的自然环境与社会环境之间都是密切联系且相互影响的,因此学习口腔解剖生理学应将形态与功能相互影响的观点、进化及动态发展的观点、局部与整体统一的观点和理论联系实际的学习方法贯穿于整个学习过程中。

1. 形态与功能相互影响的观点 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,一定的形态结构具有其特定的功能,如鱼类的牙为同形牙、多牙列和端生牙,牙数目较多,均无牙根,主要功能是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,如人类的牙主要是咀嚼食物,于是牙演化为异形牙,分别完成切割、撕裂、捣碎和磨细食物的功能,为确保这些功能的实现,使牙根发达并深埋于上、下颌骨的牙槽突内。

2. 进化及动态发展的观点 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,至今,人类仍然保留着许多与其他哺乳动物相似的特征,如人和其他哺乳动物的牙均为异形牙,可分为切牙、尖牙、前磨牙和磨牙,而且一生中仅更换一次牙。在人体的生长发育过程中,自婴幼儿到老年期各器官的形态结构也在不断发生变化,如婴儿的牙随着年龄增长从无到有、从乳牙更换为恒牙等,到老年时牙脱落后牙槽突逐渐被吸收,上、下颌骨的变化使面部呈现衰老面容。

3. 局部与整体统一的观点 口腔解剖生理学的研究范围主要是人体口腔、颅、面和颈部,这些部位是人体有机整体的一部分。学习时应从各个器官入手,但必须注意器官的毗邻关系和器官在整体中的作用,从而养成“从整体理解局部,由局部更深入地理解整体”,树立人体是一个完整统一体的观点。如升、降颌肌群收缩时的升降颌运动和建殆的动力平衡等,均是在神经系统统一协调下使机体适应内、外环境变化,以保证生命活动的动态平衡。

4. 理论联系实际的学习方法 口腔解剖生理学是一门口腔医学的基础课程,学习时必须做到理论联系实际、基础结合临床,将学与用统一起来。如学习牙体解剖学和口腔颅面颈部解剖学时,应通过雕牙、解剖尸体、观察标本和不断实践,由局部联系到整体,从而建立“立体感”;由浅入深逐层剖析,从而建立“层次感”;由表面观察联系到内部结构,从而建立“透视感”;由标本、模型联系到活体,从而建立“活体感”。在学习口腔生理学时,除应对口腔颅面颈部的功能活动作表面观察外,还可使用仪器如 X 线电影、肌电仪、传感器和殆力测定仪等对咬合进行学习;通过下颌运动和髁突轨迹描记仪,研究下颌及髁突在三维空间的运动规律;应用 X 线电影或透视录像来观察吞咽运动等。经过上述途径逐渐培养分析问题和解决问题的能力。

口腔解剖生理学是口腔医学的一门重要基础课程,从培养口腔医学生的教学目标出发,牢固地掌握本教材的基本理论、基本知识和基本技能及其临床应用,才能为后期的临床课程打下坚实基础,同时也为今后专业诊治水平的提高奠定重要基石。

(付升旗)

# 第一篇

# 牙体解剖学



# 第一章 牙体解剖生理

## 第一节 牙的演化

生物的演化源远流长,生物进化的历程大致为:海洋中原始的单细胞生物,逐渐进化为多种类的无脊椎动物,再依次演化为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类,因此可以说人是来自海洋的。在此漫长的进化过程中,各种动物的口腔颌面部均发生了变化,是“适者生存”的需要。牙体、牙周和牙列形态从发生上也有复杂的演化过程,根据现存动物牙的形态结构,比较其异同,追溯其形态变化的痕迹,理解其进化的发展状况,可以帮助我们正确理解牙体的形态结构。

### 一、牙体的演化

牙体形态的演化是由最原始鱼类的三角片牙演化为单锥体牙,再逐步进化为多锥体联合牙。各种动物(肉食、草食和杂食等)的牙体,由于功能不同而形态各异。

#### (一) 各类动物的牙体形态及特点

1. 鱼类 鱼类的牙多是向后弯曲的三角片牙或单锥体牙,主要功能是捕捉食物,但无咀嚼功能。一般来说,全部牙的形态相同称**同形牙(isodont)**。在每一个牙的舌侧有若干后备牙,旧牙脱落后由新牙及时补充,去旧更新,终生不止,称**多牙列(polyphyodont)**(图 1-1-1)。牙的数目极多,约 200 个,分布于上、下颌骨和腭骨等,有些鱼的牙甚至遍布于舌、咽和食管表面。

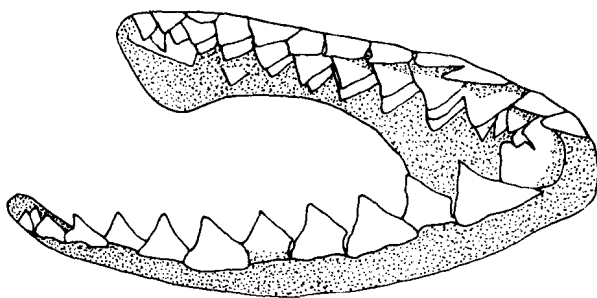


图 1-1-1 鲨鱼的三角片牙及多牙列

2. 两栖类 两栖类动物的牙仍为单锥体牙、同形牙、多牙列和端生牙,分布于上、下颌骨和腭骨、犁骨、蝶骨等。由于从低等动物到高等动物的演化过程中,牙数目有减少的趋势,故两栖类动物的牙较鱼类少。

3. 爬行类 爬行类动物牙的数目较鱼类少,已逐渐集中分布于上、下颌骨,多为单锥体牙、同形牙和多牙列。

4. 鸟类 所有的现代鸟类均无牙,但据鸟化石发现,原始鸟类是有牙的,在上、下颌骨各有一排单锥体牙、同形牙,与鳄鱼相似。

5. 哺乳类 哺乳动物牙的数目少于低等动物,并已演化成**异形牙(heterodont)**,可区分为切牙、尖牙、前磨牙和磨牙。哺乳动物一生中仅能更换一次牙,故也称为**双牙列(diployodont)**。牙的数目显著减少,牙根较发达,深埋于上、下颌骨的牙槽突内;故能承受较大的力,主要功能是咀嚼。

人类的牙较其他哺乳类动物,不仅在外形上有所改变,而且功能方面也有较大发展,除咀嚼食物外,在语音和维持面部形态方面均具有重要作用。人类牙的退化速度缓慢而不均衡,从猿人到直立人和早期尼安德特人阶段,牙的退化最明显,上颌牙较下颌牙退化更甚。同组牙(如磨牙组)的远中牙较近中牙退化明显,上颌牙的颊舌径较近远中径退化明显。由于人类的食物由粗变细,咀嚼器官及咬合



学习笔记

力变小,从而引起咀嚼肌、牙和上、下颌骨缩小。在演化过程中,牙不仅要适应上、下颌骨的退化,而且也要适应咬合力的减小,因此牙的形态也随之缩小。

(二)牙体组织

1. 牙釉质的演化 多数鱼类仅在牙的尖端有牙釉质被覆,大多数鱼类和啮齿类的牙釉质中存在有微细小管,称为有管牙釉质。人类牙的牙冠均有牙釉质被覆,管状结构消失。

2. 牙本质的演化 牙在演化过程中发展成四种牙本质:

(1)皱褶牙本质 牙本质伸入髓腔,形成大小不等、形状不一的皱褶,将髓腔分隔为无数小腔,每个腔内均有牙髓,多见于鲨鱼和蜥蜴类动物。

(2)血管牙本质 牙本质中有大量的毛细血管,常见于鱼类,如比目鱼等。

(3)骨性牙本质(图 1-1-2) 牙本质类似于骨松质,无髓腔,某些鱼类具有此特征。蓝鲨牙的内面虽为骨性牙本质,但外面覆盖有正牙本质。

(4)正牙本质 亦称真牙本质,是分化程度最高的一种牙本质,常见于人类和其他大多数高等动物的牙本质。

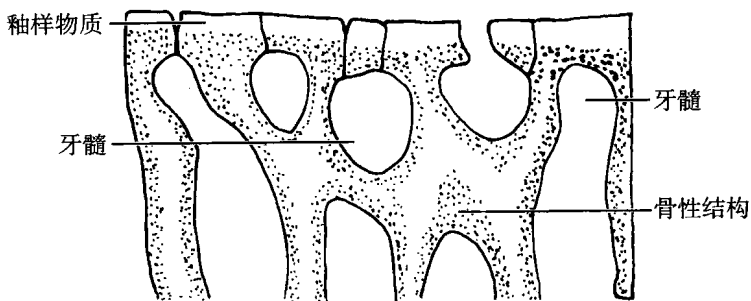


图 1-1-2 骨性牙本质

二、牙周的演化

动物牙为了适应功能的需要,由原始的三角片牙、单锥体牙,逐渐演化为现代人类的牙;牙周即牙的附着方式,也由附着于纤维膜演化为附着于上、下颌骨的牙槽窝内。牙周的演化过程(图 1-1-3)依次为:

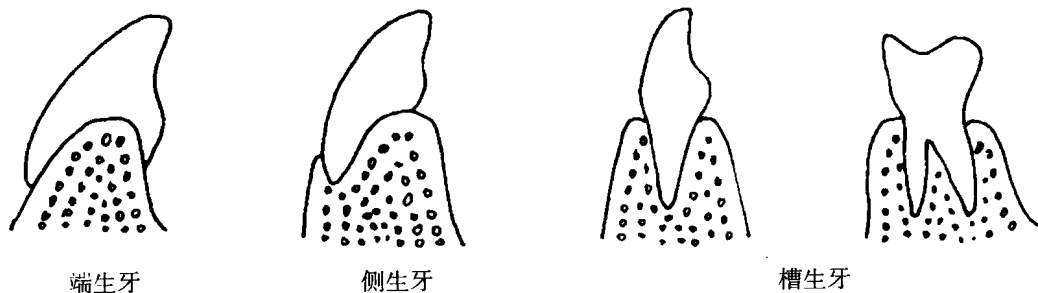


图 1-1-3 牙的附着方式

1. 端生牙 此类牙不存在牙根,牙借纤维膜附着于上、下颌骨边缘,称为端生牙(acrodont)。见于鱼类和某些爬行类动物,如变色龙。

2. 侧生牙 牙的基底部与上、下颌骨相连,某一侧附着于上、下颌骨边缘,无完整的牙根,称为侧生牙(pleurodont)。见于一些爬行类动物,如鬣蜥等。

3. 槽生牙 牙有完整的牙根,深埋于上、下颌骨的牙槽突内,周围有牙周韧带附着,称为槽生牙(thecodont)。见于爬行类动物中的鳄鱼和大多数哺乳类动物。

三、牙列的演化

上、下颌牙的牙根生长于颌骨内,牙冠按照一定的顺序、方向及位置毗邻,排列成弓形称牙列(dentition)。低级动物的牙列多排列成狭长形,猿猴的牙列则狭长且略呈方形,原始人的牙列显得宽