

全国中等卫生学校试用教材

口腔组织病理学

(供口腔专业用)

辽宁人民出版社

全国中等卫生学校试用教材

口腔组织病理学

(供口腔专业用)

辽宁人民出版社

全国中等卫生学校试用教材

口腔组织病理学

(供口腔专业用)

全国中等卫生学校试用教材

《口腔组织病理学》编写组编

*

辽宁人民出版社出版

(沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行

朝阳六六七厂印刷

*

开本: 787×1092 $1/16$ 印张: 7 $1/8$

字数: 156,000 印数: 1—7,000

1980年1月第1版 1980年6月第1次印刷

统一书号: K7090·520 定价: 0.60元

编写说明

《口腔组织病理学》是在卫生部和辽宁省卫生局的主持下，由吉林省立医院、湖北医学院口腔医院、赤峰卫生学校组成编写组，分担编写的一本基础教材，供全国中等口腔专业教学使用。

在组织学部分，编入了牙齿发生和颌面部的胚胎发育等章节。在内容方面力求密切联系临床实际，书中插图系选自国内外的有关资料。

在编写本教材的过程中，尽可能广泛地征求各地有关院校的意见，进行了认真地讨论与修改，并经第四军医大学口腔系审阅和提出了修改意见，最后由湖北医学院口腔医学系审稿。

限于编者的思想方法和业务水平，难免有缺点甚至错误。我们诚恳地希望，各地教学单位的教师 and 同学在使用这本教材的过程中，对书中的一些缺点或误谬之处，提出宝贵意见。我们将进一步修订提高，使这本教材适应我国口腔医学教育的需要。

在本书的编写和出版过程中，得到有关教学、医疗单位和出版社的热情关怀、支持和帮助，还有各教学单位的同志们参加过照相、制图、抄写等各项工作，对此我们表示衷心感谢。

全国中等口腔专业试用教材《口腔组织病理学》编写组

1979年10月于大连

绪 论

口腔组织病理学包括口腔组织学和口腔病理学两部分内容，是人体组织学与病理学的组成部分。

口腔组织学和口腔病理学是在口腔医学逐渐形成一个相对独立的医学分科的同时，为了适应教学、医疗和科学研究工作的需要而设置的基础学科。目前，根据我国的实际情况，将上述两部分内容合编为口腔组织病理学，暂作为中等口腔专业的基础教材。随着我国科学文化的迅速发展，口腔组织学与口腔病理学必将以专书的形式编写问世，以适应我国口腔医学发展的需要。

口腔组织病理学是研究牙齿、口腔及颌面部诸器官的组织结构和病理变化的学科。

口腔颌面部的胚胎发育、组织学和病理学知识，在人体胚胎学、组织学和病理学中，一般都有概略的叙述，但不能适应口腔专业的需要。这本教材对口腔组织和口腔病理做了重点的讨论，其中对颌面部和牙齿的胚胎发育、牙体牙周组织、龋病、牙髓及根尖周病、牙周组织疾病、牙源性肿瘤及囊肿、口腔粘膜的基本病变和常见的口腔粘膜病等方面有比较详细的叙述；在口腔创伤愈合一章里，重点讨论了拔牙创愈合的病理过程。这些基础知识对口腔科临床工作都有重要的指导意义。

例如，了解颌面部和牙齿的发育过程，就容易理解它们在发育时期的不同阶段所发生的某些异常，如唇、腭裂，牙齿畸形，牙源性肿瘤等；了解牙齿硬组织结构及其特点、牙髓、牙周组织结构及其常见病的病理过程，就能对龋病、牙髓病、根尖周病和牙周组织疾病进行有效的防治工作。

近代口腔医学的根本任务是尽可能完整地保护牙齿本身和发挥牙颌系统的正常生理功能。为了完成这样艰巨的任务，必须在口腔组织病理学和其他有关学科方面打下良好的基础。

口腔组织学和口腔病理学虽然具有某些特点，并根据口腔专业的需要在某些内容上给予必要的深化，但它毕竟是人体组织学和病理学的一部分，不能脱离整体的原则与规律。因此，在学习本门课程时，要对人体组织胚胎学及病理学做必要的复习，这样才能使学到的医学基础知识具有连续性和完整性，才能加深理解，才能正确地运用这些基础知识指导临床实践和科学研究工作。

为了学好口腔组织病理学，正常的牙体、牙周组织标本和病理组织标本是非常必要的，特别是牙齿磨片，在有条件的教学单位应该制备。至少也要制做一些必要的组织、病理幻灯片或挂图，配合课堂教学，以加深学员的理解。

赤峰卫生学校 吴 继

目 录

绪 论

第一章 口腔颌面部的发育	1
第一节 面部的发育	1
第二节 口腔前庭和牙槽嵴的发育	4
第三节 腭的发育	5
第四节 舌的发育	6
第五节 涎腺的发育	7
一、腮腺的发育	7
二、颌下腺的发育	8
三、舌下腺的发育	8
第六节 颌骨的发育	8
一、下颌骨的发育	8
二、上颌骨的发育	9
第七节 颌面部发育异常	10
一、唇裂	10
二、腭裂	10
三、颌裂	11
四、斜面裂、横面裂和侧鼻裂	11
第二章 牙齿的发育	13
第一节 牙胚的发生	13
一、牙板的发生	13
二、牙胚的形成	13
第二节 牙体组织的形成	16
一、牙本质的形成	16
二、釉质的形成	16
三、牙髓的发育	17
四、牙根的发生	17
五、牙骨质的形成	18

第三节 牙齿的萌出	18
一、牙齿萌出的组织变化	18
二、换牙	18
三、牙齿萌出的时间	19
第四节 牙齿发育异常	21
一、牙齿萌出的异常	21
二、牙齿数目的异常	21
三、牙齿形态和结构异常	21
第三章 牙体组织	24
第一节 釉 质	24
一、釉质的结构	25
二、釉质的生活代谢	26
三、釉质构造的临床意义	26
第二节 牙本质	26
一、牙本质的结构	27
二、牙本质的神经分布	29
第三节 牙骨质	29
一、牙骨质的结构	29
二、牙骨质的功能	30
第四节 牙 髓	31
一、牙髓的结构	31
二、牙髓的功能	32
第四章 牙周组织	33
第一节 牙周膜	33
一、牙周膜的结构	33
二、牙周膜的功能	35
第二节 牙槽骨	35
一、牙槽骨的结构	35
二、牙槽骨的生理功能	36

第三节 牙 龈	36	四、慢性化脓性根尖周炎	61
一、牙龈的一般结构	37	五、根尖肉芽肿	62
二、牙龈的各部结构	37	六、根尖囊肿	62
第五章 口腔粘膜	39	第十章 牙周组织疾病	64
一、口腔粘膜的一般组织结构	39	第一节 牙龈炎	64
二、口腔粘膜各部组织结构	40	一、水肿性牙龈炎	64
第六章 涎 腺	43	二、纤维性牙龈炎	64
一、唾液腺的一般结构	43	第二节 牙周病	65
二、唾液腺的分布及其特点	44	一、牙周炎	65
第七章 龋 病	47	二、牙周变性	67
第一节 釉质龋	47	三、牙周萎缩	67
第二节 牙本质龋	49	四、牙周创伤	68
一、牙本质龋的组织病理变化	50	第十一章 口腔颌面部肿瘤及囊肿	71
二、牙本质龋时牙髓的变化	51	第一节 牙源性肿瘤	71
第三节 牙骨质龋	52	一、造釉细胞瘤	72
第八章 牙髓病	53	二、牙源性腺样瘤	73
第一节 牙髓充血	53	三、牙骨质瘤	74
第二节 牙髓炎的分类及其病理变化	53	四、化牙骨质纤维瘤	74
一、急性浆液性牙髓炎	54	五、造釉细胞纤维瘤	75
二、急性化脓性牙髓炎	54	六、牙瘤	75
三、慢性溃疡性牙髓炎	55	第二节 唾液腺肿瘤	76
四、慢性增生性牙髓炎	55	一、多形性腺瘤	77
五、慢性闭锁性牙髓炎	56	二、嗜酸性腺瘤	78
六、逆行性牙髓炎	56	三、腺淋巴瘤	79
第三节 牙髓变性	57	四、腺样囊腺瘤	79
一、空泡变性	57	五、粘液表皮样癌	80
二、透明变性	57	六、腺泡细胞癌	81
三、脂肪变性	58	七、瘤样淋巴上皮病变	81
四、网状萎缩	58	第三节 骨源性肿瘤	82
五、牙髓钙变及髓石	58	一、纤维骨瘤	82
第四节 牙髓坏死和坏疽	59	二、骨纤维异常增殖症	83
第九章 根尖周病	60	三、骨巨细胞瘤	83
一、急性浆液性根尖周炎	60	四、巨细胞修复性肉芽肿	84
二、急性化脓性根尖周炎	60	五、骨肉瘤	84
三、慢性纤维性根尖周炎	61	第四节 其他组织来源的肿瘤	85
		一、牙龈瘤	85
		二、血管瘤	87
		三、淋巴管瘤	88

四、鳞状细胞癌	38
五、淋巴肉瘤	89
六、网状细胞肉瘤	90

第五节 口腔颌面部囊肿

牙源性囊肿	91
-------------	----

发育性囊肿	91
-------------	----

一、始基囊肿	91
二、含牙囊肿	92
三、牙源性角化囊肿	93

非牙源性囊肿	94
--------------	----

发育性囊肿	94
-------------	----

一、腭正中囊肿	94
二、鼻咽囊肿	94
三、球状上颌囊肿	95
四、鼻唇囊肿	95
五、甲状舌囊肿	95
六、鳃裂囊肿	95
七、表皮样囊肿和皮样囊肿	95
八、畸胎样囊肿	96

滞留性囊肿	96
-------------	----

一、粘液囊肿	96
二、舌下囊肿	96

第十二章 口腔粘膜病

第一节 基本病变

一、临床表现	97
二、镜下所见	99

第二节 常见粘膜病的病理

一、复发性口疮	100
二、疱疹性口炎	100
三、白斑	101
四、扁平苔癣	102
五、多形渗出性红斑	102
六、盘状红斑狼疮	103
七、良性粘膜天疱疮	103
八、天疱疮	103

第十三章 口腔创伤的愈合

一、影响口腔创伤愈合的因素	105
二、口腔活检创伤的愈合	106
三、拔牙创的愈合	107

第一章 口腔颌面部的发育

第一节 面部的发育

人体胚胎的发育，头部开始较早。在胚胎第三周，头部即出现由前脑所形成的圆形突起（图 1—1），在前脑腹面出现六对鳃弓，以五对鳃沟分隔。第一对鳃弓又称下颌弓（或下颌突），是最大的一对（图 1—2）。面部的发育，主要是由间充质局部增生而成的大隆起（额鼻突）和第一对鳃弓的生长变化。

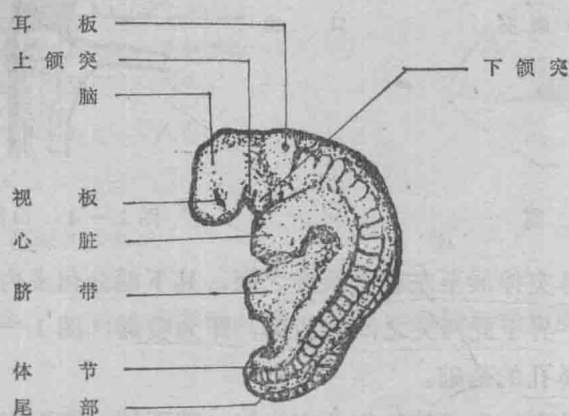


图 1—1 胎儿发育三周

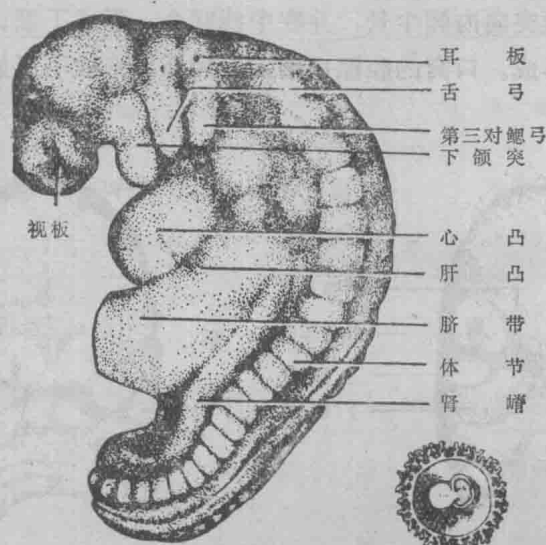


图 1—2 胎儿发育四周

3周末

2. 胎儿发育到21天，前脑的下部向前向腹面膨出，形成扩大的帘状突起，称为额鼻突（与此同时，第一对鳃弓由两侧向中央生长，将在中缝联合而成下颌弓）；并在其上缘长出两个上颌芽。上颌芽沿前脑底部向前伸展，是上颌发育的基础，称为上颌突。介于额鼻突、上颌突及下颌弓突起之间的凹陷称为口窝（图1—3）。口腔和颌面部的形成与口窝周围的突起（额鼻突、上颌突、下颌突）有密切关系。在口窝与咽部之间以薄膜相隔，此膜称为口咽膜，是内外胚层在头部的分界（图1—4）。此时，消化道的两端还是封闭的。大约在胚胎三、四周之间，口咽膜破裂，口窝与前食道相通。

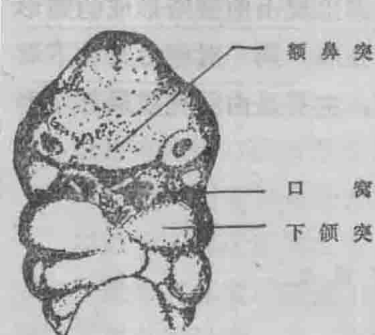


图1—3 口窝

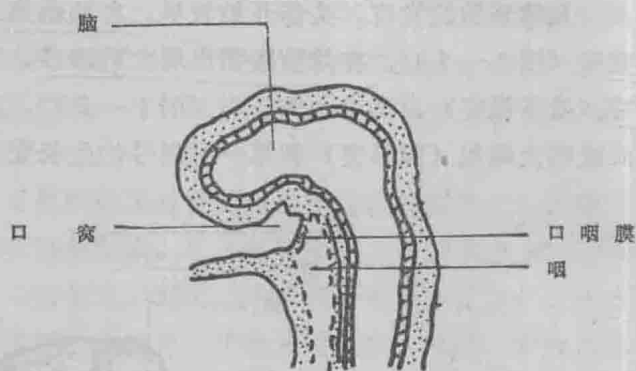


图1—4 口窝与口咽膜

至第四周末，额鼻突伸展至左右上颌突之间，其下端分化成内侧鼻突（中鼻突）和外侧鼻突（侧鼻突），界于此两突之间的凹沟，即为嗅窝（图1—5），此时嗅窝与口窝连通，是将来形成鼻孔的基础。

第五周后，内侧鼻突的生长较外侧鼻突为快，其下端一方面向下生长形成两个球形突起，称为球状突；一方面与同侧上颌突联合。左、右上颌突及内侧鼻突共同形成上颌；外侧鼻突与同侧的上颌突联合构成鼻侧部及鼻翼，并参与上颌及面颊上部的形成。与此同时，左、右下颌突向内生长，并在中线联合，形成下颌。至此，由上、下颌围成的扁圆形口裂而告形成。口窝的腔隙也增大、加深，形成了原始口腔，但仍与原始鼻腔相通（图1—6）。

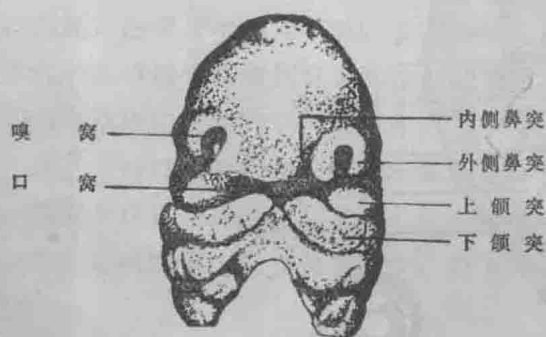


图1—5 内侧鼻突与外侧鼻突

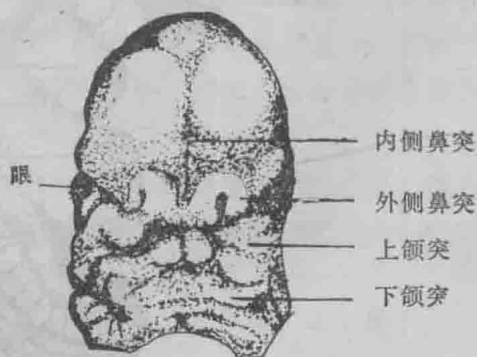


图1—6 内侧鼻突与邻近组织的生长变化

5 胎儿第五—八周时，颜面各部已初具雏形，但鼻部扁平而宽，鼻孔向前，且分离较远（图1—7），及至胎儿后期，鼻梁抬高，伸展至鼻尖，鼻孔向下并互相接近，整个鼻部变得狭窄。这时额鼻突的两个内侧鼻突联合部分，变为永久性人中。人中以下的唇缘正中部较为突起，称为上唇结节。当上唇轻微紧张或皱褶时，常可隐现出两个凹角，称为上唇之角隅，是内侧鼻突与上颌突在唇部的衔接处（图1—8）。

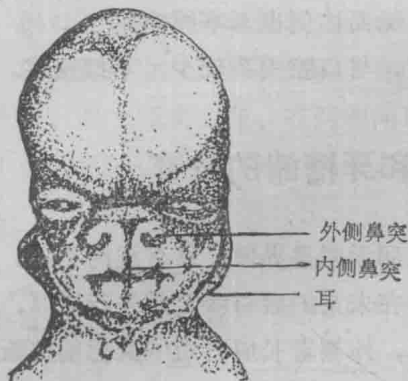


图1—7 颜面初步形成

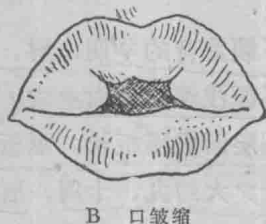
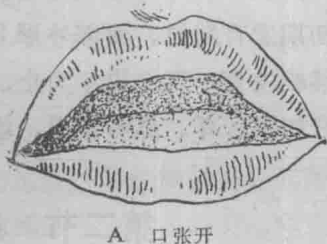


图1—8 上唇角隅

在胚胎发育过程中，上颌突、内侧鼻突及下颌突的游离端形成早期口腔的外缘，即

附表：颜面各部组织胚胎的来源

胚 胎 部 分	肉 质 形 成 物	骨 质 形 成 物
额鼻突（上部）	额	额 骨
额鼻突中央三角区	鼻梁及鼻尖	鼻 骨
内侧鼻突（中鼻突）及其下端的球状突	肉质鼻中隔、上唇和龈中部、 腭乳头、人中及系带、唇结节。	筛骨（骨质鼻中隔）、犁骨、前 颌骨。
外侧鼻突	鼻侧面、鼻翼	上颌骨（额突）、泪骨。
外侧鼻突及上颌突之会合处	鼻泪管	
上颌突	上唇及龈的侧面部分、颊上部。	上颌骨、颧骨。
下颌突	下唇、龈及下颌、颊下部。	下颌骨

将来口唇的基础。胚胎早期，口裂较宽，两侧伸展到上、下颌突的分叉处，接近耳区。随着颊部的形成，上、下颌突继续生长联合，口裂逐渐变小，上、下唇相遇之处，即为口角。故口裂的大小，即视上、下唇发育联合的位置而定。由此可见，口、鼻、面、颊各部组织乃是胚胎的突起联合发育而成。

在人体发育过程中，面部轮廓改变很大，胎儿在第一个月时，额部最为突出；至第二个月时，由于鼻部与上颌迅速生长，面部发生显著改变。而下颌发育的速度较慢，故胎儿的初期发育阶段，面部外形上、下的比例相差很大，颇似动物面容。胎儿出生后，下颌仍继续发育，直至成年为止，逐渐定型，颜面比例也基本固定。

其它如眼、耳、鼻等各部，均为感觉器官，与口腔关系较少，不拟赘述。

第二节 口腔前庭和牙槽嵴的发育

上、下颌发育的早期，唇、颊与牙槽嵴之间无明显界限，只有浅沟相隔，胎儿第七周，上、下颌浅沟的表面上皮，依颌骨之外形在未来的唇与龈之间先行增厚，然后向下深入到中胚层而成隔板状。隔板延伸分裂为二，外侧者长成唇板（又称前庭板）；内侧者长成牙板。大约九、十周，唇板上皮细胞过度增生，然后又自中央细胞从浅层开始退变（图1—9），并逐渐加深形成口腔前庭。内侧的牙板则发育成牙胚，生长于牙槽嵴内，亦即未来牙齿的基础。在牙槽嵴与唇颊之间，有数处遗留的系带组织，位于唇和牙槽嵴之间者称为唇系带；位于颊和牙槽嵴之间者称为颊系带。其中以上唇系带最为显著。

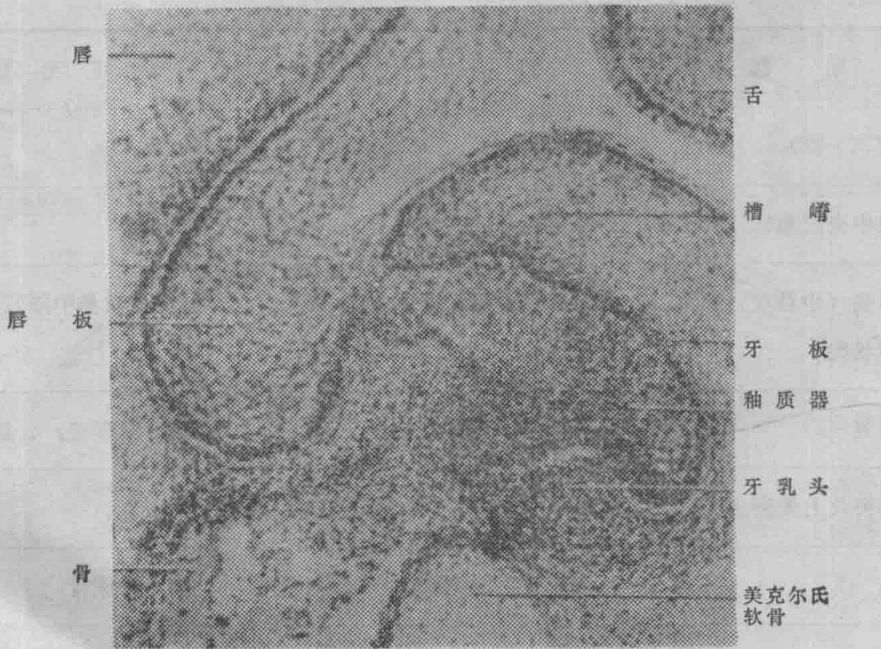


图1—9 唇板

上颌牙槽嵴的发育，由腭前部开始，在其发育过程中，两侧磨牙区常发生显著的隆起，称为假牙槽嵴。当牙槽嵴由前向后生长过程中，假牙槽嵴逐渐消失。下颌牙槽嵴的发育，则没有假牙槽嵴的出现，而是牙槽突在口腔前庭内侧逐渐膨出，突入口腔。

第三节 腭 部 的 发 育

胚胎发育至第二个月时，由于外侧鼻突、内侧鼻突与上颌突的联合，鼻孔及其外口已经形成，但口、鼻腔依然相通，必须由腭将鼻腔与口腔完全分开，才能进行咀嚼、吸吮和呼吸。因此腭的发育，也是口腔发育的重要组成部分。

腭的发育，是上颌突由左、右两侧向口窝伸出两个褶皱，即外侧腭突，先呈纵行方向由上而下的生长（图1—10）。同时，在上颌突的前部亦有一对小的突起伸出，称为内侧腭突。

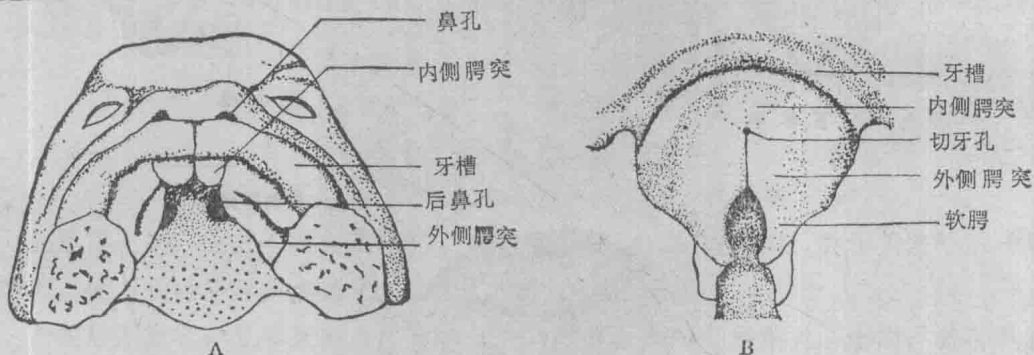


图1—10 腭 的 发 育

外侧腭突生长迅速，至胎儿七、八周时，已伸展到舌侧而与舌相遇。因此时舌亦在长大，其位置甚高，迫使外侧腭突向下方延伸至舌缘以下（图1—11）。随着舌及下颌骨的生长发育，舌的位置下降，形态变为偏平，左右外侧腭突的生长变为横行发展，而向中央会合（图1—12）。至胎儿第九、十周即开始联合。

腭的联合，是由前向后进行的，在其生长发育过程中，并与鼻中隔的下缘连接，当腭突前后完全联合时，乃使口腔与鼻腔完全分开。在已经联合的腭部，内有腭骨发生，即为硬腭。其后部不与中隔相连，亦无骨的发生，称为软腭。腭后缘中央延长的部分，称为悬雍垂。与此同时中胚叶组织长入其中，腭肌形成。

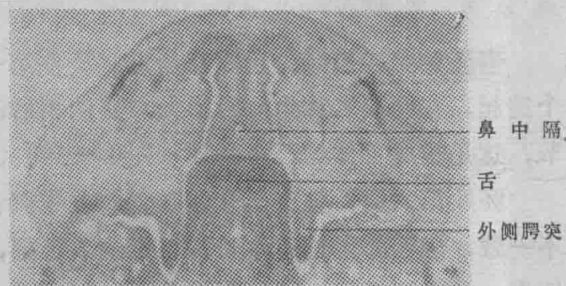


图1—11 外侧腭突纵行发展

腭中轴有一正中缝，为左右外侧腭突联合时遗留的标志。内侧腭突与外侧腭突之间

的联合，呈不全状态，在中轴接合处留有小孔，称为切牙孔，孔内有切牙管，为鼻腭神经的通路；孔处被复较厚的粘膜，称为切牙乳头（又称腭乳头）。



图 1—12 舌体变平，外侧腭突回至水平



图 1—13 外侧腭突联合情况

第四节 舌 的 发 育

当胚胎第四周时，舌即开始发育。在第一对鳃弓的内侧面，口咽膜的前方，出现三个突起，在两侧者称为侧舌膨大，其间稍后的部分，有一个三角形的小隆起，称为奇结节，这是构成舌体的三个基础（图 1—14）。

胚胎第六周，各突起开始联合，首先侧舌膨大与奇结节的联合，因两者发育速度颇不一致，侧舌膨大迅速生长，将奇结节包围，最后奇结节仅构成舌体的极小部分，甚至消失。左右侧舌膨大中央联合处有一正中沟，其中含有纤维性隔，分隔两侧肌层，共同形成舌体，表面由外胚叶所覆盖。与此同时，于第二、三对鳃弓中央部分发生一个隆起，称为联合突。其表面由内胚叶覆盖，含淋巴组织甚多。内外两胚层的连接处，即舌体与舌根的分界，此处有一列轮廓乳头，排列为人字形，称为界沟。在界沟的顶端，

即奇结节与联合突之间，为甲状腺发生之处，所以舌体与舌根之间常有一凹陷的小孔，称为舌盲孔，是咽底下陷形成甲状腺后遗留的痕迹。

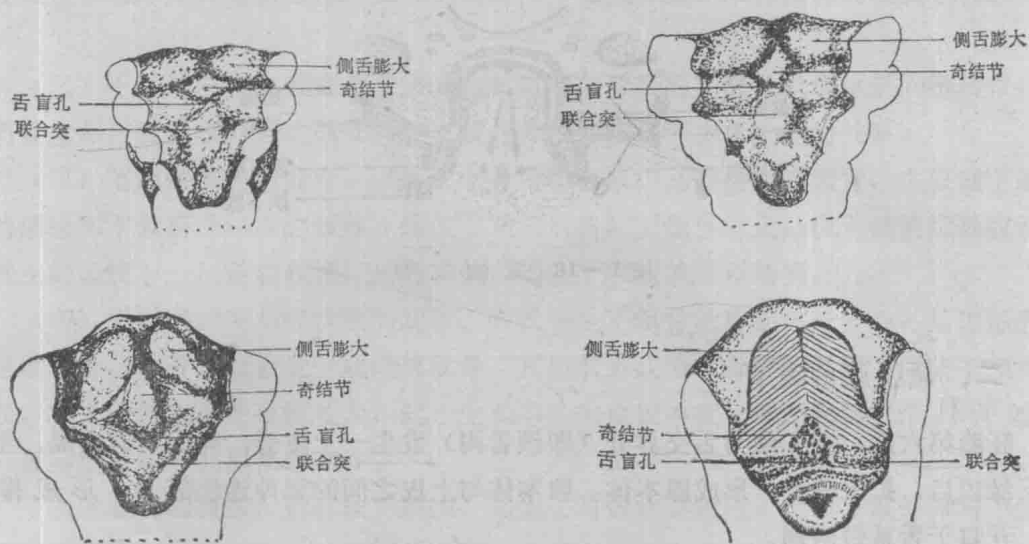


图 1—14 舌 的 发 育

胚胎第七周，舌之各突起联合后，继续生长扩大，肌肉增生，并于舌底形成“U”形裂隙，因而舌处于半游离状态，能自由活动，并能抬高。

舌的后期发育，是舌表面各种乳头的分化发育。大约胚胎第九、十周，各种乳头在不同的位置上相继发生。

第五节 涎 腺 的 发 育

涎腺发育的早期，是上皮细胞的增生分裂，形成实质性的上皮芽。细胞的形态为多边形或方形。上皮芽的棒状末端，向邻近的中胚叶伸展，继续生长而成树枝状，以后其末端膨胀而成球形。当组织增生到一定程度以后，细胞进行分化并调整排列，形成腺泡。其与口腔上皮附着的上皮索发育而成导管系统。

随着腺泡和导管的发育，周围的中胚叶组织亦增生变密，并以同心环状排列于腺泡及导管周围，形成涎腺的纤维被膜及导管支持组织。中胚叶组织，将涎腺分成许多小叶。涎腺的全部发育过程，是由实体组织分化、演变成空心的导管系统及腺泡（图 1—15）。

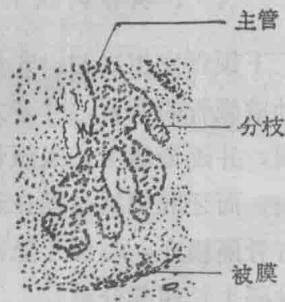


图 1—15 涎腺的起源与生长

一、腮腺的发育

胚胎四周左右，上颌突与下颌突的角隅处，上皮开始呈带状突起（图 1—16），

然后增生向后延长，直至耳部并分枝分化而成腮腺体。原来延伸的始基变成腮腺导管，开口于口腔前庭。胚胎第五个月时，腺泡开始发生，直至出生后一段时间才发育完全。

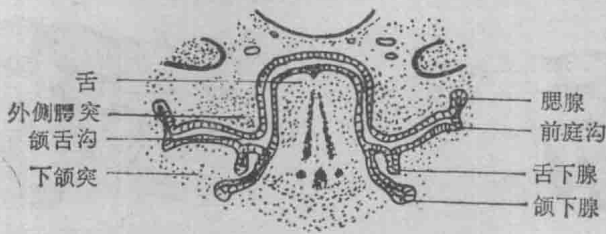


图 1—16 腺 的 发 育

二、颌下腺的发育

胚胎第六周，在下颌与舌交界处（即颌舌沟）发生一上皮脊，向后下方发展，至下颌下缘以后，扩大分枝，形成腺本体。腺本体与上皮之间的延伸连续部分，形成排出管，开口于舌系带两侧。

三、舌下腺的发育

舌下腺较腮腺、颌下腺发育为晚。胚胎第八、九周，于颌下腺起源的外侧，有几个上皮芽向下伸展，形成舌下腺本体及导管。舌下腺位于舌下两侧，主管与颌下腺管平行并开口于外侧，或通入该管。该腺没有明显的被膜。

上述为口腔颌面部三对主要涎腺。除此以外，口腔还有唇、颊、舌、腭等许多散在小腺，大多在胚胎第三个月时发生，起源于各腺所在之上皮芽。

第六节 颌 骨 的 发 育

颌骨的发育始于胚胎第六周至第七周之间。下颌发育先于上颌；颌骨发育先于牙齿。

一、下颌骨的发育

下颌骨发生之初，先形成马靴状的软骨弓，称为美克尔氏（Meckel）软骨，其作用是助成颌骨的发育，并非未来颌骨之前身。真正的颌骨，系于其外侧发生一种膜骨将其包围，并逐渐增生。当颌骨开始骨化时，美克尔氏（Meckel）软骨亦开始吸收，并逐渐消失。而牙胚则被包埋在新颌骨之中。牙胚的唇、舌侧都有新生的骨片。各牙胚之间又有骨隔横穿，形成牙隐窝。乳、恒牙胚发育的早期，位于同一隐窝之内，以后二者之间骨隔生长使其分离。

下颌骨是由两侧先形成。于中央联合处，早期为纤维联系，类似颅骨骨缝，是下颌骨增宽的重要生长部位。婴儿出生一年以后，该区变成骨性闭合，骨组织停止增生，以

后下颌骨的加宽主要靠其后缘生长。下颌骨的长大，还继续不断向多方面生长。

(一) 下颌骨体垂直发育：婴儿出生后，下颌骨的上、下缘继续增生新骨，上缘因有牙槽，容纳牙体，生长较快，尤其生后第一年比较显著，颏孔位置的改变可证明此点。

(二) 下颌骨内外向发育：下颌骨生长时期，骨板的外面继续增生新的密质骨，其内面发生相应的吸收，如此颌骨内骨皮质与骨松质的分布保持一定的关系。

(三) 下颌骨前后向发育：下颌正中骨性闭合后，其前后向的发育，主要靠下颌后缘的增生和下颌前缘相应的吸收，致使下颌枝后移，下颌体增大。但下颌前缘吸收及后缘增生的速度不一，前者较慢，后者较快，因此下颌枝就显得增宽。

(四) 下颌髁状突与喙状突的发育：髁状突是下颌骨的重要生长中心，其顶部有一层透明软骨，软骨表面被复一层纤维软骨，其生长方式为软骨继续骨化，而使下颌逐渐增长，整个颌骨也因此逐渐长大，这一生长中心的位置不变，于胚胎第三个月开始发生，直到生后20~25岁依然存在。

下颌喙状突的顶部，也有软骨组织，其生长与髁状突相同。至于下颌骨体与下颌枝之间角度的改变，则与肌肉的作用及下颌枝生长有关。

下颌骨由于前述多方向的生长，逐渐长大，但因髁状突固定于颞下颌关节凹，致使下颌的生长只能向前、向下而不能向上，因而下颌体逐渐下移达到功能位置。

二 上颌骨的发育

上颌骨是由上颌突、内侧鼻突和外侧鼻突三者联合发育而成，也是膜内化骨，有四至六个骨化中心，其生长扩大有三个方向：

(一) 向下：由于上颌骨体的中心有上颌窦发育，遂使上颌向下生长(图1—17)。

(二) 向外：因为上颌骨与颧骨联合较晚，便于上颌骨向外增长。恒牙弓的宽度常较乳牙弓宽3~4毫米，大者可达6~7毫米。

(三) 向前：上颌窦发育的同时，上颌骨除向下生长以外，同时使上颌向前生长。

上颌骨的生长发育，除了前述三种方向以外，其它方向几不可能，因为上颌位于颅底，上方与额骨相连，后方与蝶骨相连，内侧与对侧颌骨相接，因

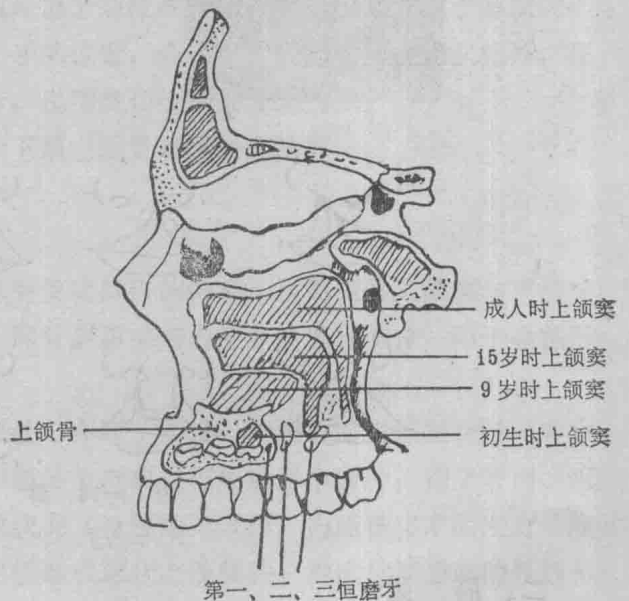


图1—17 上颌骨的发育