

口腔胚胎組織学

丁 鴻 才 編 著

人 民 衛 生 出 版 社

口腔胚胎組織学

編著者 丁鴻才
審查者 鄭麟蕃

人民衛生出版社

一九五六年·北京

口腔胚胎組織學

開本 787×1092/18 印張：11 字數：250,000

丁鴻才編著

鄭麟蕃審查

人民衛生出版社出版

(北京書刊出版業營業許可証出字第〇四六號)

•北京崇文區綾子胡同三十六號•

上海市印刷五廠印刷・新華書店發行

統一書號：14048·0998 1956年11月第1版—第1次印刷
定價：(9) 1.30元 (上海版) 印數：1—4,600

陈 序

在作为医学基础课程之一的胚胎組織学中,虽然也講到口腔部分,但是由于所占比重不大,因此对于口腔科学生來說,是不能滿足其需要的。由于上述原因,所以以往都是將口腔胚胎組織学列为口腔学系的專門課程,由口腔科教員担任講授。这样做,固然是可以滿足口腔科教学上的需要,但是將口腔胚胎組織学从整个人体胚胎組織学中割裂开来講授,的确是有它一定的缺点的。因此在最近教改中所草拟的口腔学系教学計劃及教学大綱,就克服了这一缺点,將原有的基础医学中的胚胎組織学与口腔胚胎組織学合并为一課,而將重点放在口腔胚胎組織学上。这一措施的正确性与合理性已为先进的苏联教学經驗所証明。

虽然目前在課程安排上,已作出这样的改革,但是,对于教材的編寫或翻譯,还是要有待一些时日的。

丁鴻才教授,从事口腔胚胎組織学,以及口腔病理学教学工作达十余年,不惟对于口腔胚胎組織学在理論上造詣精深,抑且因丁教授兼主口腔外科臨床工作,因而对理論与臨床之結合,体会尤多。近年來丁教授在研究苏联先进医学理論之后,將过去所編講稿,加以增篆补訂,編成口腔胚胎組織学,作为口腔科学教学及業務上之参考書籍,的确是弥足珍貴的。

本書在編排方面,是先論胚胎学,在胚胎学的基礎上再講組織学,而在組織学中并密切地联系到生理功能与生理变化;对于有关臨床問題,則列为專節加以闡述;关于畸形發育如唇裂、腭裂等,亦說明其形成原因。由于这样一系列的編排,乃使解剖、組織、生理、病理在本書中能够連貫一气,彼此关联、先后呼应。

尤其值得提出的,本書在內容上是尽量的吸取了苏联的先进学說;对于釉質的活力及牙質的神經分佈等問題,都作了詳尽的介紹;对于資本主义学者的腐朽学說,以及反动的學術观点,亦予以嚴正的批判,因此本書不但可作为教改以后的胚胎組織学口腔部分的主要参考書,而且对于从事口腔科各类專業工作的同志來說,也是值得閱讀的。

陈 華 于一九五五年五月二十七日

自序

口腔胚胎組織學乃是研究口腔各部分的胚胎發育及其組織結構的科學。因此，它是由兩大部分組合而成的：第一部分為口腔胚胎學；第二部分為口腔組織學。兩者都是口腔醫學中的重要基礎科學。

口腔胚胎學的範圍，乃是自面頰部的發生講起，以至口腔各部分的發育完成。惟其中關於牙齒及其支持組織的發生、分化與發育完成，對於口腔醫學來說，在實用意義上尤為重要，因此本書對這方面的敘述也力求詳盡。

口腔組織學，乃是着重於研究已發育完成的各種口腔組織的精細結構及其生理的性能。但由於這門科學是在普通人體解剖學的基礎上進行研究的口腔科專業課程，因此，有關一般組織的基本問題如：上皮組織、結締組織、骨骼、肌肉、神經以及血管等的一般組織結構，在本書中即不再重複，或者僅於必要處作簡略的說明。至於對口腔及其有關部分的組織結構，則均予以詳細的論述。

本書是以本人十餘年來的教學講稿為基礎，在內容方面，曾盡量吸取和介紹偉大的蘇聯在口腔組織學方面的先進的學術思想和最新的成就，同時對於資本主義學者的反動唯心觀點，亦曾加以批判，但在目前，一方面由於資料的缺乏，一方面又限於個人的水平，對於這兩點深感做得非常不夠，尚希同志們給予批評和指正。

本書插圖，為便於初學者能從簡單的形象中，獲得比較明確的概念。採用許多簡明的線條圖及圖解，一部分系以照像或標本為基礎，加以臨摹繪制而成。一部分則系採用 Orban, Noyes, Schour 及其他若干學者的插圖。

本書專業名詞，系以一九五五年衛生部衛生教材編審委員會編訂的口腔醫學名詞，及一九五五年人民衛生出版社出版的英中醫學辭彙為依據。

本書的編寫目的，主要的是作口腔醫學的參考書，但由於本書基本上是根据授課講稿編寫而成的，因而在每章之後寫有總結，並附有復習提綱，以便幫助初學者的復習與思考。

承陳華教授於百忙中為本書作序；陸先疆醫師校閱釉質一章；王一煦同志為本書作一般文字的校閱；本書許多圖稿承李家珍同志精心描繪，對以上各同志所給予的幫助，謹致以衷心的感謝。

丁鴻才 一九五六年一月於北京

目 錄

陈序	
自序	
第一篇 口腔胚胎学	1
第一章 面頷的發育	1
第一節 概論	1
第二節 顏面的發育	1
第三節 口前庭与牙槽嵴的發育	6
第四節 腭的發育	8
第五節 舌的發育	10
第六節 涎腺的發育	12
一、涎腺的發育	12
二、腮腺的發育	12
三、颌下腺的發育	13
四、舌下腺的發育	13
第七節 颌骨的發育	13
一、下颌骨的發育	13
二、上颌骨的發育	14
第八節 面頷部的發育异常	15
第九節 面頷發育总结	17
第二章 牙齒及其支持組織的發育	18
第一節 概論	18
第二節 牙齒的生長	19
一、增生階段	19
二、分化階段	21
三、增產階段	26
四、恒牙胚的發育	39
第三節 牙齒的鈣化	40
一、釉質的鈣化	40
二、牙質的鈣化	41
三、牙質鈣化的節律性	43
四、牙質的二期鈣化	43
五、牙骨質的鈣化	43
第四節 牙齒的長出	43
一、骨內期	45
二、上皮融合期	45
三、牙尖突入口腔期	46
四、初期咬接期	46
五、完全咬合期	47
六、功能喪失期	47
第五節 牙齒發育总结	49
第三章 乳牙的脫落	52

第一節 概論	52
第二節 乳牙脫落的原因	52
第三節 乳牙脫落期中的牙髓	53
第四節 乳牙脫落的变异	53
一、乳牙殘根的遺留	54
二、乳牙的長期存留	54
第五節 乳牙脫落总结	54
第四章 面、頷、牙齒在嬰兒出生后	
各階期的生長变化	54
第一節 新生期	55
一、头部	55
二、面部	55
三、上頷	55
四、下頷	55
五、乳牙	55
六、恒牙	55
七、軟組織	56
八、涎腺和肌肉	56
第二節 乳牙期	56
一、一般的生長發育	56
二、头部	56
三、面部	57
四、上頷骨	57
五、下頷骨	57
六、乳牙	57
七、恒牙	58
八、牙槽突	58
第三節 混合牙期	58
一、一般的生長發育	58
二、头部及面部	58
三、上頷	58
四、下頷	58
五、乳牙	59
六、恒牙	59
七、牙槽突	59
第四節 恒牙期	59
一、恒牙期的三个階段	59
二、恒牙期的一般生長与發育	60
三、面部	60
四、上頷骨	60
五、下頷骨	60
六、牙槽突	60

第二篇 口腔組織学.....63

第五章 釉質.....63

第一節 釉質的分佈及厚度.....63

一、釉質的分佈.....63

二、釉質的厚度.....63

第二節 釉質的物理特性.....63

一、硬度.....63

二、顏色.....64

第三節 釉質的化学組成.....64

第四節 釉質与其他鈣化組織的主要

區別.....65

一、來源.....65

二、組織形态.....65

三、鈣化程度.....65

第五節 釉質的組織結構.....65

一、釉柱.....65

二、柱間質.....69

三、釉質增長綫.....69

四、釉質光暗帶.....71

五、釉牙骨質界及釉質牙質界.....73

六、釉梭.....74

七、釉叢.....74

八、釉板.....76

九、釉牙膜.....77

第六節 釉質的活力問題.....79

第七節 釉質的臨症应用.....79

第八節 釉質总结.....80

第六章 牙質.....81

第一節 概論.....81

第二節 牙質的物理特性及化学組成.....82

第三節 牙質的組織結構.....82

一、牙質基層.....82

二、牙質小管.....83

三、牙質纖維.....85

四、牙質增長綫.....86

五、球間牙質.....86

六、土氏粒層.....88

七、繼發性牙質.....91

八、不規則牙質.....92

九、透明牙質.....93

十、牙質死区.....93

十一、前期牙質.....94

第四節 牙質內的神經分布.....94

第五節 牙質总结.....96

第七章 牙骨質.....97

第一節 牙骨質的物理特性及化学組

成.....97

一、物理特性.....97

二、化学組成.....98

第二節 牙骨質的組織結構.....98

一、牙骨質板.....98

二、陷窩及小管.....99

三、牙骨質細胞.....99

四、穿通纖維.....99

第三節 原發性牙骨質及繼發性牙骨

質.....100

一、原發性牙骨質.....100

二、繼發性牙骨質.....100

第四節 中間牙骨質層.....101

第五節 牙骨質中的血管.....101

第六節 牙骨質的吸收及补偿.....102

第七節 牙質牙骨質界.....104

第八節 牙骨質增生肥大.....104

第九節 牙骨質的功用.....107

一、牙周膜纖維的附丽.....107

二、齦的附丽.....107

三、牙根面的复蓋.....107

四、牙根折断时的包圍及愈合作用.....107

五、吸收的补偿.....107

六、根尖孔的封閉.....107

第十節 牙骨質与骨質的比較.....108

第十一節 牙骨質总结.....109

第八章 牙髓.....110

第一節 牙髓的組織結構.....110

一、成牙質細胞.....110

二、成纖維細胞.....110

三、防禦細胞.....112

四、可夫氏纖維.....114

五、細胞間質.....114

六、血管.....114

七、牙髓的淋巴.....115

八、牙髓的神經.....116

第二節 牙髓的功能.....117

一、牙質形成.....117

二、营养功能.....117

三、感觉功能.....117

四、防禦功能.....117

第三節 牙髓的生理变化.....118

第四節 牙髓總結	119
第九章 牙周膜	120
第一節 概論	120
第二節 牙周膜中的纖維組織	120
第三節 牙周膜中的細胞組織	124
一、成纖維細胞	124
二、成牙骨質細胞	124
三、成骨細胞	125
四、破骨細胞	125
五、未分化間葉細胞	126
六、上皮細胞	126
第四節 牙周膜中的血管、淋巴及神經	127
一、血管	127
二、淋巴	128
三、神經	129
第五節 牙齒功能運動中的牙周膜	129
一、縱咬合力下的牙周膜	129
二、橫咬合力下的牙周膜	130
第六節 牙齒近中移動中的牙周膜	130
第七節 牙周膜的厚度及其生理變化	131
第八節 牙周膜中的鈣化組織——牙骨小體	133
第九節 牙周膜的功能	134
一、物理功能	134
二、生長功能	135
三、營養功能	135
四、感覺功能	135
第十節 牙周膜總結	135
第十章 牙槽突	137
第一節 概論	137
第二節 牙槽突的組織結構	137
一、皮層骨	137
二、固有牙槽骨	138
三、支持骨	139
第三節 牙體生理移動中的固有牙槽骨	141
第四節 牙槽突的臨症應用	144
第五節 牙槽突總結	145
第十一章 齦	145
第一節 概論	145
第二節 齦的一般組織結構	146
一、齦的上皮	146
二、齦的固有層	146

第三節 齦各部分的形態與組織	147
一、齦緣	147
二、齦縫	147
三、游离齦	147
四、附着齦	148
五、齦縫底	148
六、附牙上皮	148
第四節 臨症牙冠與臨症牙根	151
第五節 齦中的血管、淋巴及神經	152
第六節 齦的總結	152
第十二章 口腔粘膜	153
第一節 口腔粘膜的一般組織結構	153
一、上皮層	153
二、粘膜固有層	154
三、粘膜下層	155
第二節 口腔粘膜分類及各部分的組織特征	155
一、硬腭粘膜	156
二、被覆粘膜	157
第三節 口腔粘膜總結	160
第十三章 舌	161
第一節 概論	161
第二節 舌的肌肉組織	162
第三節 舌乳頭	163
一、絲狀乳頭	163
二、菌狀乳頭	163
三、輪廓乳頭	165
四、葉狀乳頭	165
第四節 味蕾	166
第五節 舌的神經、血管與淋巴	167
第六節 舌的味覺	167
第七節 舌的總結	167
第十四章 涎腺	168
第一節 概論	168
第二節 涎腺的分類	171
一、口前庭區的腺	171
二、口腔本部的腺	171
第三節 涎腺的分泌細胞	172
一、蛋白樣細胞	172
二、粘液細胞	173
三、混合腺細胞	174
第四節 涎腺的肌上皮細胞	175
第五節 涎腺的導管	176

第六節 涎腺的間質性結締組織、血管、淋巴和神經	177
第七節 主要的涎腺	178
一、腮腺	178
二、颌下腺	179
三、舌下腺	181
第八節 口腔的小涎腺	181
一、唇腺	181
二、小頰腺	181
三、咽峽腺	182
四、腭腺	182
五、舌腺	183

第九節 臨症应用	183
第十節 涎腺总结	184
第十五章 颞颌关节	185
第一節 概論	185
第二節 颞颌关节的組織結構	187
一、骨組織	187
二、关节纖維軟骨	187
三、关节盤	188
四、关节囊	188
第三節 臨症应用	189
第四節 颞颌关节总结	189

第一篇 口腔胚胎学

第一章 面颌的发育

第一節 概 論

人类胚体的发育,以头部开始较早。在胎儿第三周时,其头端即出现由前脑所形成的圆形突起,在前脑以下并出现上下颌突(圖1)。及至第五或第六周时,头、面部即已甚为显著。因此胎儿时期,头部在身体中所占之比例特别大,而这种比例,并一直保持一个相当长的时期。

胎儿头部,发育开始时,即分为两部分:一部分为神经性组织,包括脑、眼、内耳及其支持结构;一部分为颜面,或称脏部,包括消化及呼吸道之上端。各部分的发育进展情况,并不一致,神经部分发育较早,故在早期,其体积亦较大;颜面部分发育稍晚。所以在幼小时,脑部格外显著,面部则显得短小。及至成人期,因面部逐渐长大,遂使头部相对的缩小。因此初生儿的脑壳与颜面的比例与成人相差很大(圖2)。胎儿在第三周,头端前脑以下的腹侧面,即有鳃弓出现,至第四周,则更为完全;胎儿此时共有鳃弓五对,有四对鳃沟相分隔。第一鳃弓又称下颌弓或下颌突乃是鳃弓中最大而显著的一对,与颌面部的发育最有关系。第二鳃弓在第一鳃弓的下方,其间有深沟相隔,比第一鳃弓略小,与舌及舌骨的发育有关,故又称为舌骨弓。第三、四、五鳃弓,依次排列于第二鳃弓之下,形体亦次第缩小,不甚显著(圖3)。

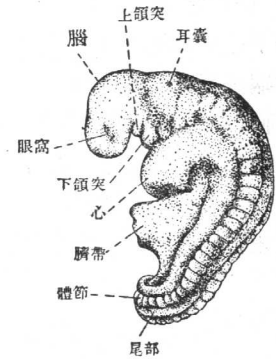
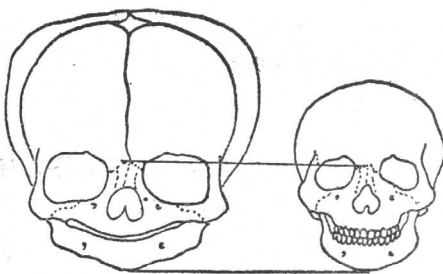


圖1 胎儿第三周时发育的情形(3.6毫米)



(甲) (乙)
圖2 初生兒(甲)及成人(乙)头骨的比較(Scammon)

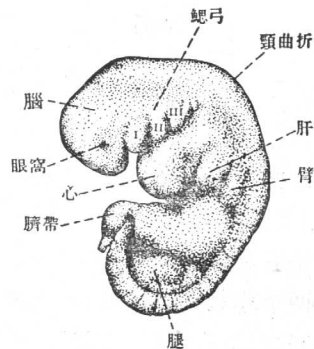


圖3 胎儿第四周时发育情形(5毫米)(做 Arey)

第二節 顏面的发育

顏面的发育,主要的是由于前脑的腹面突起及第一对鳃弓的生长变化,再加上眼

及鼻窩所組成。

胎兒發育至 21 日，面部即开始生長。其生長过程，首先是前腦的下部向前向腹部膨起而形成廣大的額鼻突，此种突起，有如由前腦垂下的簾子一樣，同时第一鰓弓亦由兩側向前向中央生長，在中縫處互相連合而成下頷弓，并在其上緣生出上頷芽。上頷芽沿前腦底向前伸展，形成上頷突，是為上頷發育的基礎。其介于此數種突起間的空隙，即為未來的口腔，特稱之謂原口腔。原口腔的上緣為額鼻突，下緣為下頷弓，兩側為上頷突（圖 4）。在這時，消化道的兩端還是封閉的（圖 5），在原口腔與咽部之間，有一薄膜，稱為口咽膜，為內外胚層在頭部的分界。惟此口咽膜很快即穿通，其穿通時間，約在第三周末或第四周之初。口咽膜破裂後，原口腔即與前食道融合，至此，消化道的上端即與口外相通。

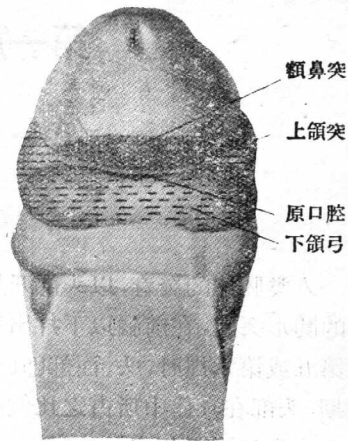


圖 4 示胎兒第三周頭面部的模式（倣Sicher和Tandler）

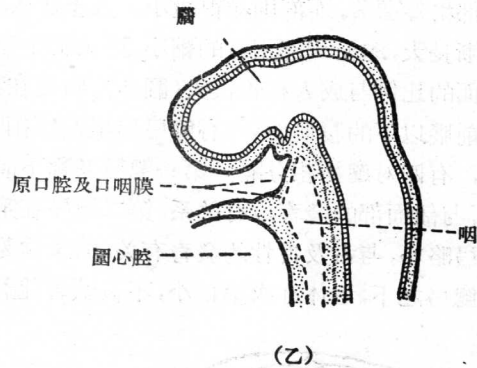
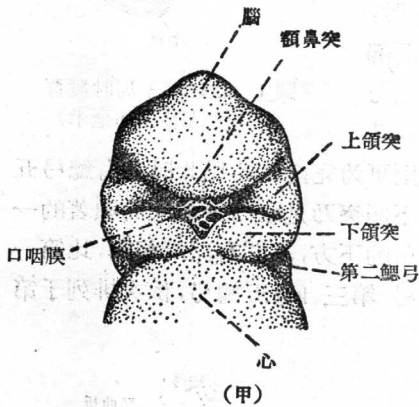


圖 5 胎兒的原口腔與口咽膜（倣Arey）

甲、正面 乙、縱剖面

至第四周末，額鼻突已伸展至左右上頷突之間，并在其下端分化成中鼻突與側鼻突。界于此兩突之間的凹溝，即為鼻窩，為將來鼻孔形成的基礎（圖 6）。

至第五周以後，中鼻突的生長較側鼻突稍快，其下端一方面向下伸展，一方面又分化成兩個球狀突。後來每一個球狀突又與其同側的上頷突相連合，其中央部分變成扁平，如此即形成上頷。同時側鼻突亦與同側的上頷突相連合（圖 7），成鼻的側面部分及鼻翼，并參與上頷及面頰上部的形成；而與唇及口腔的形成無關。上頷突與側鼻突在頭骨上的分界綫，乃是鼻淚管，其在軟組織上的分界則無痕跡。至于原來額鼻突的上部，則形成額部，其中央三角區則形成鼻梁和鼻尖。

胎兒在第五周至第八周時，顏面各部已初步形成。但此時鼻廣寬而扁，兩前鼻孔向前，并分離得較遠（圖 8）。及至胎兒后期，鼻梁抬高，伸展至鼻尖、鼻孔向下并互相

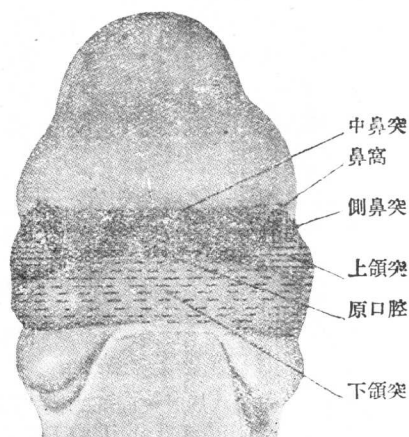


圖 6 胎兒第四周時頭面部
模式圖(倣 Sicher 和
Tandler) 額鼻突的
下端由鼻窩分隔成中
鼻突與側鼻突

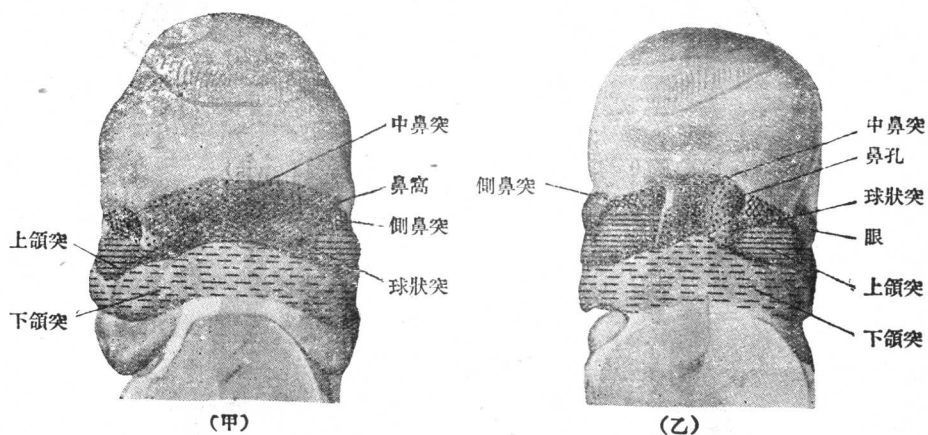


圖 7 中鼻突與隣近組織的生長變化模式圖(倣Sicher和Tandler)

甲、胎兒第五周時頭面部，中鼻突與上頷突聯合

乙、胎兒第六周時頭面部，中鼻突與側鼻突聯合形成鼻孔，中鼻突漸
變狹窄，眼位於臉的側面

接近，整個鼻部變得狹窄，眼後區之頭部則變闊，使眼睛由兩側改變成向前的部位，近似成人的面型。這時中鼻突的兩球狀突的中央部分，則變成永久的人中，人中以下的唇緣正中部位較為突起，特稱為唇結節。當上唇微張或折皺時，常可見有兩個凹角，稱為上唇之角隅，就是中鼻突與上頷突在唇部的相接處(圖 9)。

上頷突、球狀突及下頷突的游離緣，乃形成早期口腔之外緣，亦即未來口唇之基礎。此時口裂很寬，兩側伸展至上下頷突的分叉處，接近耳區。此後因頰之形成，上下

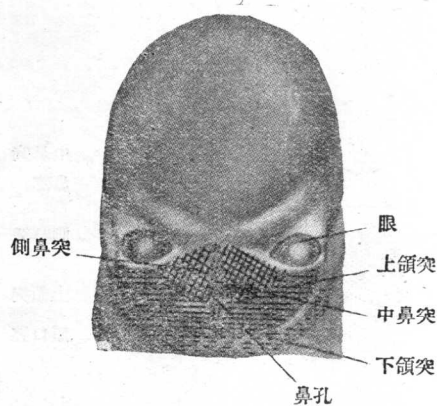


圖 8 胎兒第八周时头面部的模式圖
(做Sicher 和Tandler)眼睛位
于前面,但無眼瞼两眼間的距
离已相对的縮短

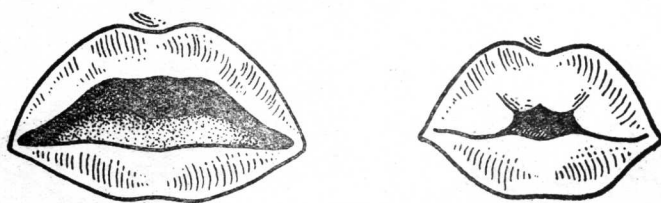


圖 9 口張开及口皺縮时的角隅 (做 Lewis)

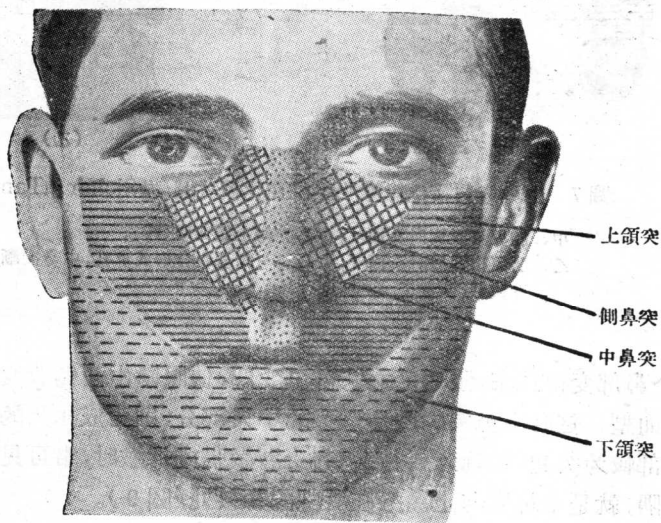


圖 10 成人面部各部分的胚胎來源

颌突繼續生長連合，乃使口裂漸小，口唇亦逐漸減縮。其上下唇相遇之處，即為口角。故口之大小，即視上下唇之連合，終止于何處而定，由此可知口鼻及面頰各部乃是由數胚胎突起生長連合發育而成(圖 10)。

人體發育過程中，面部輪廓的改變很大。胎兒在第一個月時，額部最為突出；至第二個月時，由於鼻部與上頷的迅速增長，乃使面部有顯著的改變。惟此時下頷的發育較差，而落后于上頷，故胎兒最初發育時的面部外形，與動物的面部外形相差不大。胎兒出生後，下頷仍繼續發育，直至成年為止。由於下頷逐漸的向前突出，乃使面部亦逐漸變成為近接垂直的形狀(圖 11)。

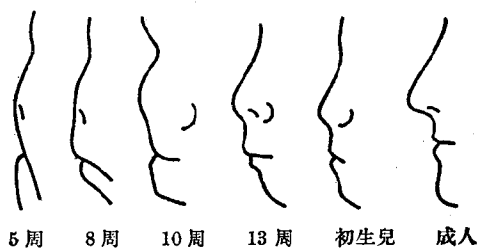


圖 11 面頷發育期中在形式及比例上的變化(側面觀)(倣Scammon)

茲將顏面各胚胎部分與其所形成的組織列表如下：

顏面各胚胎部分與其所形成的組織表

胚胎部分	肉質形成物	骨質形成物
額鼻突(上部)	額	額骨
額鼻突中央三角區	鼻梁及鼻尖	鼻骨
中鼻突(包括球狀突)	肉質鼻中隔 上唇齦之中央部分、門齒、 乳突 人中及系帶 唇結節	篩骨(骨質鼻中隔) 犁骨 前額骨
側鼻突	鼻側面 鼻翼	上頷骨(額突) 泪骨
側鼻突及上頷突之會合處	鼻泪管	
上頷突	上唇及齦的側面部分、頰上部	上頷骨、顴骨
下頷突	下唇齦及下頷、頰下部	下頷骨

它如眼、耳、鼻及其他部分，以其均屬感覺器官，與口腔組織所發生的關係較少，故均從略而不加講述。

第三節 口前庭與牙槽嵴的發育

在上頷與下頷發育的早期，唇、頰與牙槽嵴間僅有淺溝相隔，而并未明顯分开。至胎兒第七周時，上下頷淺溝表面上皮，依頷骨的形狀，在未來的唇與齦之間的部位先行增厚，然後深入下方之中胚層而成隔板狀。隔板延伸至深部，旋即分裂為二，在外側者乃長成唇板，或稱前庭板；在內側者則成為牙板。前庭板的表皮細胞增生至相當深度以後，約在第九、十周，唇板中央的細胞乃自淺層開始退變（圖 12），結果即形成唇溝或稱前庭溝。在前庭溝之外側者為唇頰部，內側者則成牙槽嵴。牙板則生長於牙槽嵴之內，為未來的牙齒的基礎。在牙槽嵴與唇頰之間，有數處尚遺留有系帶狀的組織相連。位於唇與牙槽之間者，稱為唇系帶；位於頰側者，稱為頰系帶；其中以上唇系帶最為顯著。上唇系帶在牙槽嵴未長高以前，乃是連系於腭乳頭與上唇結節間的折皺，此時稱為頂唇系帶。及至後來，當牙槽長高，凸出于腭與唇間的時候，則頂唇系帶乃與腭乳頭分开，成為永久性的上唇系帶，連接於牙槽嵴的前表面與上唇之間（圖 13）。

上頷牙槽嵴的發育，由腭前部開始；在其發育的過程中，兩側磨牙區常并發有顯著的隆起，稱為假牙槽嵴（圖 13），當牙槽嵴的生長由前向後伸展時，隆起的假牙槽嵴乃逐漸消失。在下頷牙槽嵴的發育過程中，則沒有假牙槽嵴出現，乃是牙槽突在唇溝內側逐漸隆起，突入口腔，唇溝亦逐漸增寬與加深，并向後方伸展至頰區，形成口前庭。

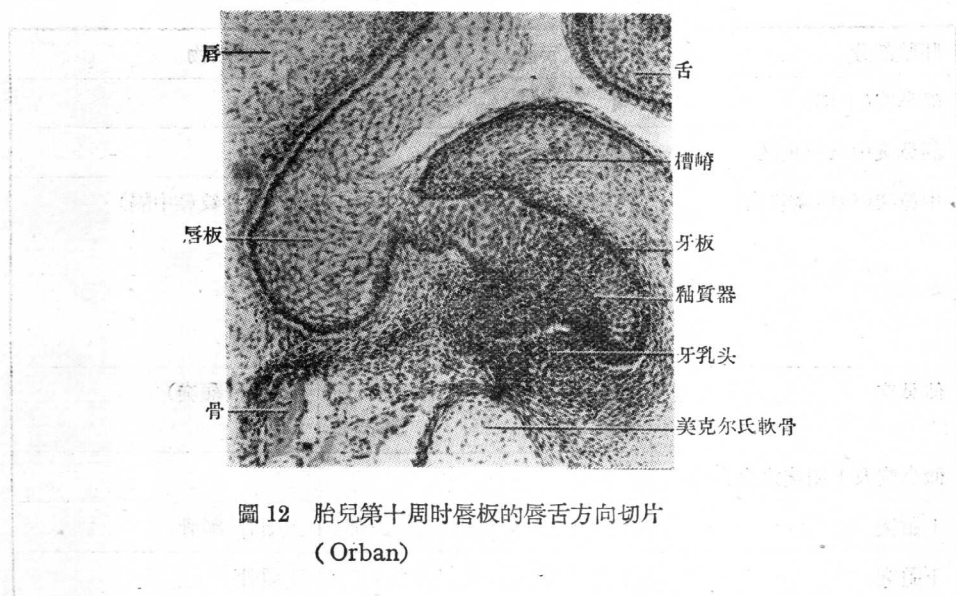
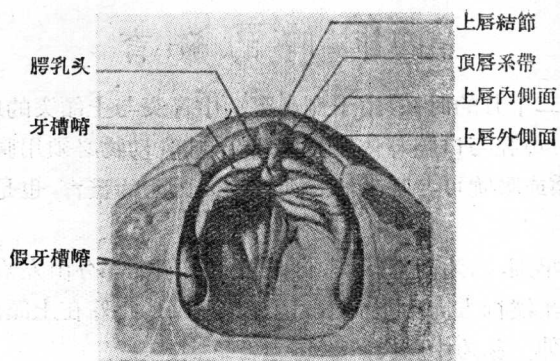
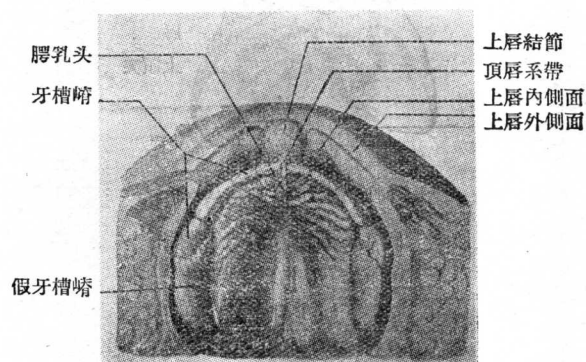


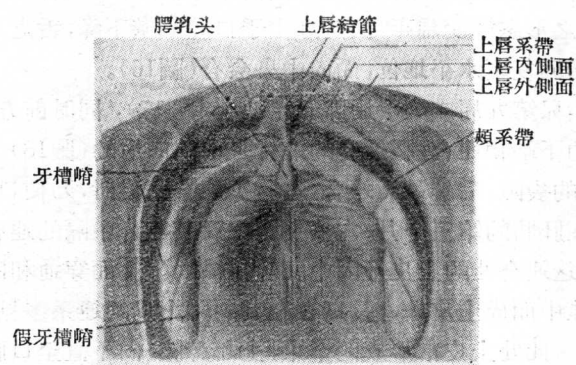
圖 12 胎兒第十周時唇板的唇舌方向切片
(Orban)



(1)



(2)



(3)

圖 13 示上唇系帶與上頰牙槽嵴的發育
(Sicher 和 Tandler)

- (1) 三個月胎兒的腭部
- (2) 四個月胎兒的腭部
- (3) 新生嬰兒的腭部

第四節 腭的發育

胎兒發育至第二個月的時候，由於側鼻突、中鼻突與上頷突的聯合，其鼻孔與外口即已形成，但這時鼻腔與口腔卻依然相通連。惟哺乳動物必須用腭將鼻腔與口腔完全分隔，才能使咀嚼或吸吮可與呼吸同時進行，因此腭的發育，也是口腔發育中的重要步驟之一。

腭部在發育的早期，乃為兩個褶襞，自上頷的上頷突部分由左右兩側向原始口腔伸出，而成側腭突。呈縱行方向由上而下的生長（圖14）。此外在上頷前部的前頷部分，亦有一對小的突起伸出稱為中腭突。

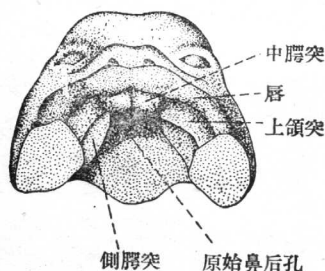


圖 14 胎兒第八周時側
腭突及中腭突
(Peter)

側腭突增生甚速，至胎兒第七、八周時，即已伸展至舌側而與舌相遇（圖15）。因此時舌亦在長大，其位置甚高，乃迫使側腭突屈向下方伸展，而延伸至舌緣以下。後來由於下頷骨長大，舌之形態漸變扁平，同時亦由於口腔底壁下降，舌之地位亦隨之下降，於是左右側腭突乃回復至水平地位，而向中央會合（圖16）。

兩側腭突至胎兒第九周或第十周即開始連合（圖17），同時前方的腭突不僅彼此連合并與鼻中隔的下端相連合，腭連合的進行是由前向後的（圖18）。當前部已經連合時，後部尚有較寬的裂隙，後端最後連合，當腭突連合完成時，乃使口腔與鼻腔完全分開，這個時間約在胚胎的第三個月。左右側腭突及其與鼻中隔的連合處，在早期乃為上皮的連合，其後這連合處的上皮乃因中胚葉組織的生長而穿通和斷裂，惟剩餘的上皮仍可遺留在縫隙中而成上皮珠，長期存在其間。上皮的連系多見於腭的前端中縫處，亦即切牙管中。此處上皮常形成兩個束，上起鼻腔，向下直至口腔，而與口腔上皮相連，成為鼻腭導管的前驅。在已連合的腭部內有腭骨發生，成為硬腭；其後半部不與鼻中隔相接，亦無骨的發生，乃為軟腭。腭的後緣中央延長部分，稱為懸雍垂（圖19）。

與此同時，其中胚葉部分亦形成腭內之肌肉。

腭中軸有一正中縫，或稱為腭縫，為腭由兩半個合併而成的顯明標志。

中腭突與側腭突間的接合，呈一不完全狀態，在中軸綫處留一孔隙，成為切牙孔。孔內有切牙管，為鼻腭神經的通路；孔外表面有較厚的粘膜復蓋，成為切牙乳頭或稱腭乳頭。