

◆◆ 耳鼻咽喉科学 ◆

鼻科学

BI KE XUE

上海人民出版社

耳 鼻 咽 喉 科 学

鼻 科 学

《耳鼻咽喉科学》编写组

上海 人 民 出 版 社

一九七八年二月廿八日

耳鼻咽喉科学
鼻 科 学
《耳鼻咽喉科学》编写组

上海人民出版社出版
(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 34.5 字数 820,000
1977年6月第1版 1977年6月第1次印刷

统一书号: 14171·204 定价: 3.20元

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

古为今用，洋为中用。

前 言

在以华国锋主席为首的党中央一举粉碎“四人帮”反党集团伟大胜利的大好形势下,《耳鼻喉科学》第一分册——《鼻科学》出版了。

《耳鼻喉科学》是一部临床医学参考书。计划出版几个分册,即鼻科学、咽科学、喉科学、耳科学(分上、下两册)、气管食管学、颈部疾病和综合专题集。内容上力求反映我国耳鼻喉科方面的成就,介绍中西医结合的经验,并适当地引用国外医学有关的资料。有专业性较强的内容,也有一般基础知识。除可供专科医生之用外,也可供基层医务人员学习耳鼻喉科时参考。

1973年,在中国人民解放军第二军医大学、上海第二医学院和上海人民出版社的关怀和大力支持下,在全国有关单位和广大耳鼻喉科工作者热情帮助下,组成了《耳鼻喉科学》编写组,全面开始了本书的编写工作。

在编写过程中,遵照毛主席关于“什么工作都要搞群众运动”的教导,坚持在党的领导下,充分依靠群众,实行开门写书,开门审稿。《鼻科学》由27个单位的31位作者参加编写,初稿完成后除经作者所在单位领导及群众审稿外,编写组并印出样稿发至全国各地90多个单位,还专程到南京、合肥、扬州和南通等地,广泛征求各级医务人员的宝贵意见,然后又作了较大的修改。但由于我们学习马列主义和毛泽东思想不够,政治思想水平不高,再加之我们对编写这样大型的参考书缺乏经验,所以书中还存在一些问题。例如,运用辩证唯物主义的观点分析问题很不够;学习和收集全国各地的经验和成就极不全面;引用国外资料也有不够恰当的地方;在中西医结合方面也做得不够。希望广大耳鼻喉科工作者提出批评,帮助我们改进工作,不断提高本书的质量。在全国大好形势的鼓舞下,我们决心继续以阶级斗争为纲,坚持党的基本路线,坚持无产阶级专政下的继续革命,更好、更快地完成其他各分册的编写工作,为把我国建设成为一个具有现代工业、农业、国防和科学技术的社会主义强国贡献力量。

本书在编写过程中得到中国人民解放军南京部队后勤卫生部、中国人民解放军105医院、上海第一医学院、北京工农兵医院和湖南医学院等单位及广大耳鼻喉科工作者的热情关怀和大力支持,对此谨表示衷心感谢。

《耳鼻喉科学》编写组

1977年1月

目 录

第一篇 鼻及鼻窦的比较解剖学、发生学、解剖学及生理学

第一章 鼻及鼻窦的比较解剖学	1	第一节 外鼻解剖学	24
第一节 概述	1	第二节 鼻腔的解剖学	29
第二节 鱼类嗅器官的发展	2	第四章 鼻窦的解剖学	39
第三节 肺鱼与两栖类动物肺的发生, 膜性鼻窦及腭的形成	4	第一节 上颌窦	39
第四节 爬行类和鸟类的嗅器官——犁 鼻器的发展	5	第二节 额窦	44
第五节 哺乳类动物犁鼻器、鼻甲及鼻 窦等的发展	6	第三节 筛窦	46
一、犁鼻器的变化	6	第四节 蝶窦	48
二、鼻甲的发育	6	第五节 鼻窦粘膜及其血管、淋巴管、 神经的分布	51
三、鼻窦的发育	7	第五章 鼻及鼻窦的生理学	52
四、哺乳动物嗅觉的比较	12	鼻的生理学	52
第二章 鼻及鼻窦的发生学	13	第一节 呼吸功能	52
第一节 鼻的发生	13	一、鼻腔的结构	52
鼻胚胎的膜成时期	13	二、鼻粘膜血管	53
鼻胚胎的软骨生长时期	16	三、鼻腔腺体	53
鼻胚胎的软骨及骨化时期	18	四、鼻腔阻力	54
第二节 鼻的生后发育	19	五、呼吸时鼻腔的气流路线	55
鼻窦的发育概况	19	六、温度调节作用	56
各鼻窦的发育	20	七、湿度调节作用	56
一、上颌窦的发育	20	八、粘液及粘膜上皮纤毛运动	57
二、额窦的发育	20	第二节 嗅觉生理	60
三、筛窦的发育	21	第三节 发音	61
四、蝶窦的发育	23	第四节 排泄泪液作用	61
第三章 鼻的解剖学	24	第五节 鼻部反射	61
		鼻窦生理学	62

第二篇 鼻及鼻窦疾病的症状及检查

第一章 鼻及鼻窦的症状	64	第六节 共鸣障碍	69
第一节 疼痛及头痛	64	第二章 鼻及鼻窦的检查	69
第二节 鼻阻塞	65	第一节 检查设置及器械	69
第三节 鼻溢液及结痂	66	第二节 一般检查法	70
第四节 鼻出血	67	一、望诊、扪诊及叩诊	70
第五节 嗅觉障碍及恶嗅	68	二、前鼻镜检查法	71

三、后鼻孔检查	73
第三节 鼻窦透照法及鼻内腔镜检查	76
一、额窦透照法	77
二、筛窦透照法	77
三、上颌窦透照法	77
四、鼻内腔镜检查	77
第四节 鼻呼吸与嗅觉功能的检查	77

一、鼻呼吸功能检查	77
二、嗅觉检查	78
第五节 细胞与活组织检查	79
一、细胞学检查	79
二、活组织检查	79
第六节 X线片检查	79

第三篇 鼻及鼻窦的治疗学及卫生学

第一章 鼻及鼻窦的治疗学	82
概论	82
第一节 鼻部各种局部用药	82
一、血管收缩剂	83
二、消毒剂	84
三、抗菌素与磺胺类药物	84
四、刺激剂及腐蚀剂	85
第二节 鼻及鼻窦局部麻醉剂	86
一、局部麻醉剂的应用原则	86
二、常用的局部麻醉剂	86
三、局部麻醉剂中毒	87
四、麻醉剂中毒反应的紧急处理	88
第三节 全身用药	89
一、拟肾上腺素类药物	89
二、磺胺类药物和抗菌素	89
三、抗组织胺类药物	100
四、激素类药物	101
五、酶类药物	103
六、止血和凝血类药物	103
七、维生素类药物	104
八、抗肿瘤药物	105
第四节 中医中药治疗	105
一、消炎镇痛剂	105
二、止血药	106
三、抗肿瘤类药物	107
第五节 针灸治疗	107

一、治疗原则	107
二、针刺前的准备工作及注意事项	108
三、临床应用	108
四、针刺时意外情况的处理	109
五、腕踝针	109
第六节 一般常用治疗方法	110
一、鼻腔用药法	110
二、鼻腔灌洗法	110
三、鼻腔内药栓法	110
四、鼻腔止血法	111
五、药物渗透法	111
六、下鼻甲药物烧灼法	111
七、下鼻甲注射疗法	111
八、普鲁卡因封闭疗法	111
九、鼻窦正负压置换疗法	111
十、鼻窦穿刺及冲洗法	113
第七节 鼻及鼻窦的物理疗法	113
一、电疗法	113
二、光疗法	113
三、超声波疗法	114
四、离子透入法	114
五、下鼻甲电灼术及电凝固术	114
六、冷冻疗法	115
第二章 鼻的卫生	115
一、鼻呼吸卫生	115
二、鼻的保健措施	117

第四篇 鼻及鼻窦的变异及畸形

第一章 外鼻及鼻孔的先天性畸形	119
第一节 鼻及鼻腔的胚胎发育	119
第二节 外鼻的先天性畸形	119

一、先天性外鼻缺损	119
二、鼻裂畸形	120
三、先天性皮样囊肿及瘘管	120

四、先天性鼻赘·····	121	第 二 节 筛窦发育异常·····	131
五、鼻翼萎缩·····	121	一、筛窦过度发育·····	131
六、鼻骨发育畸形·····	122	二、筛窦发育不全或缺失·····	131
第 三 节 鼻孔的先天性畸形·····	123	第 三 节 额窦发育异常·····	132
一、先天性前鼻孔闭锁·····	123	一、额窦过度发育·····	132
二、先天性后鼻孔闭锁·····	123	二、额窦发育不全或缺失·····	132
第二章 鼻窦发育畸形·····	128	三、额窦多窦腔·····	133
第 一 节 上颌窦发育异常·····	129	第 四 节 蝶窦发育异常·····	133
一、上颌窦过度发育·····	129	一、蝶窦过度发育·····	134
二、上颌窦发育不全或缺失·····	129	二、蝶窦发育不全或缺失·····	134
三、窦腔间隔与多窦腔·····	130	三、蝶窦多窦腔·····	134
四、二侧上颌窦相通·····	131	第三章 脑膜-脑突出·····	135

第五篇 鼻及鼻窦的创伤

第一章 鼻及鼻窦的骨折·····	139	第二章 鼻及鼻窦的战伤·····	142
第 一 节 鼻骨骨折·····	139	第 一 节 鼻及鼻窦火器伤·····	142
第 二 节 鼻窦外伤·····	140	第 二 节 鼻及鼻窦的化学性损伤·····	145
一、上颌窦骨折·····	140	第三章 颌面部骨折·····	145
二、额窦骨折·····	141	第 一 节 颧骨骨折·····	146
三、筛窦骨折·····	142	第 二 节 眶底骨折·····	148
四、蝶窦骨折·····	142	第 三 节 上颌骨骨折·····	151

第六篇 鼻外部炎性疾病及皮肤病

第 一 节 鼻疖肿·····	154	第 七 节 红斑狼疮·····	158
第 二 节 鼻前庭炎·····	155	第 八 节 寻常狼疮·····	158
第 三 节 丹毒·····	156	第 九 节 麻风·····	159
第 四 节 接触传染性脓疱病·····	156	第 十 节 梅毒·····	159
第 五 节 寻常痤疮·····	156	第十一节 雅司病·····	159
第 六 节 酒渣鼻·····	157	第十二节 鼻硬结病·····	159

第七篇 鼻中隔疾病及鼻腔其他疾病

第一章 鼻中隔偏曲·····	161	第 二 节 鼻中隔脓肿·····	179
第二章 鼻中隔溃疡及穿孔·····	172	第四章 鼻腔其他疾病·····	180
第 一 节 鼻中隔溃疡·····	172	第 一 节 鼻腔异物·····	180
第 二 节 鼻中隔穿孔·····	173	第 二 节 鼻石·····	181
第三章 鼻中隔血肿及脓肿·····	178	第 三 节 鼻腔牙·····	182
第 一 节 鼻中隔血肿·····	178		

第八篇 鼻粘膜炎性疾病

第一章 鼻粘膜急性炎症	184	第二章 单纯性慢性鼻炎	188
第一节 急性鼻炎(伤风)	184	第三章 肥厚性鼻炎	194
第二节 急性传染病性鼻粘膜急性炎 症——症状性鼻炎	187	第四章 萎缩性鼻炎	200
第三节 假膜性鼻炎	187	第五章 干燥性鼻炎	205
		第六章 干酪性鼻炎	207

第九篇 鼻 衄

病因	210	治疗	213
(一) 局部原因	210	(一) 一般原则	213
(二) 全身性原因	211	(二) 止血方法	214
检查与诊断	212	(三) 中药疗法	219
(一) 确定出血部位	212	(四) 血管结扎法	219
(二) 估计出血总量	213	(五) 反复性鼻衄的止血法	221
(三) 判断出血原因	213		

第十篇 鼻窦炎总论

第一节 鼻窦炎的病因学	223	第四节 鼻窦炎的预防	231
第二节 鼻窦炎的症狀	225	第五节 鼻窦炎的治疗	232
第三节 鼻窦炎的診斷	228		

第十一篇 鼻窦炎各论

第一章 上颌窦炎	236	第四章 蝶窦炎	266
第一节 急性上颌窦炎	236	第一节 急性蝶窦炎	266
第二节 亚急性上颌窦炎	240	第二节 慢性蝶窦炎	267
第三节 慢性上颌窦炎	242	第五章 多鼻窦炎及全鼻窦炎	269
第四节 牙源性上颌窦炎	251	第六章 航空鼻窦炎	273
第二章 额窦炎	252	第七章 儿童鼻窦炎	276
第一节 急性额窦炎	252	第一节 儿童鼻窦的解剖特点	276
第二节 慢性额窦炎	255	第二节 儿童鼻窦炎的发病特点	276
第三章 筛窦炎	261	第三节 儿童鼻窦炎的病理及症状特点	277
第一节 急性筛窦炎	261	第四节 儿童鼻窦炎的診斷	278
第二节 慢性筛窦炎	261	第五节 儿童鼻窦炎的并发症	279
第三节 鼻内筛窦切除术	263	第六节 预防	282
第四节 鼻外筛窦切除术	265	第七节 儿童鼻窦炎的治疗	282

第十二篇 鼻炎及鼻窦炎的并发症

概论	287	第二节 鼻源性脑膜炎	305
第一章 息肉样变及鼻息肉	288	第三节 海绵窦血栓性栓塞	307
第二章 鼻源性颅骨并发症——颅骨骨髓炎	295	第四节 鼻源性脑脓肿	311
第一节 额骨骨髓炎	295	第五章 鼻源性中耳并发症	314
第二节 上颌骨骨髓炎	297	第一节 急性卡他性中耳炎	314
第三节 筛骨骨髓炎	299	第二节 慢性卡他性中耳炎	315
第四节 蝶骨骨髓炎	299	第三节 急性化脓性中耳炎	315
第三章 鼻源性眼部并发症	300	第四节 慢性化脓性中耳炎	316
第一节 眼眶骨髓炎及骨膜下脓肿	301	第六章 鼻源性呼吸道并发症	317
第二节 眼眶蜂窝织炎	302	第一节 急性喉炎	317
第三节 眼色素层炎及全眼球炎	302	第二节 慢性喉炎	318
第四节 球后视神经炎	303	第三节 支气管炎	318
第四章 鼻源性颅内并发症	304	第四节 支气管扩张	318
第一节 硬脑膜外脓肿	305	第七章 鼻源性消化道并发症	320
		第八章 鼻源性病灶感染	320

第十三篇 鼻及鼻窦变态反应性病

第一章 总论	322	第二章 鼻及鼻窦变态反应性病各论	329
第一节 变态反应的历史	322	第一节 季节性变态反应性鼻炎（花粉病）	329
第二节 变态反应学上的名词解释	323	第二节 常年性变态反应性鼻炎	330
第三节 变态反应的类型	324	第三节 变态反应性鼻窦炎	331
第四节 鼻及鼻窦变态反应性病的病因	324	第三章 小儿鼻及鼻窦变态反应性病	332
第五节 鼻及鼻窦变态反应性病的病理	325	第一节 小儿变态反应性鼻炎	332
第六节 鼻及鼻窦变态反应性病的症状	325	第二节 小儿鼻窦变态反应性病	334
第七节 鼻及鼻窦变态反应性病的诊断	326		
第八节 鼻及鼻窦变态反应性病的治疗	327		

第十四篇 鼻部特种感染及肉芽肿

第一章 鼻结核及寻常狼疮	335	第五章 鼻霉菌病	365
第一节 鼻结核	335	概论	365
第二节 鼻寻常狼疮	337	第一节 鼻念珠菌病	366
第二章 鼻部麻风	339	第二节 球孢子菌病	366
第三章 鼻硬结病	346	第三节 北美芽生菌病	367
第四章 鼻梅毒及雅司病	357	第四节 南美芽生菌病	367
第一节 鼻梅毒	357	第五节 烟色笄状菌病	368
第二节 鼻雅司	362	第六节 黑色笄状菌病	368

第七节 孢子丝菌病	369
第八节 鼻孢子虫病	369
第九节 放线菌病	370
第六章 鼻疽、炭疽、走马疳及黑热病	370

第一节 鼻疽	370
第二节 炭疽	371
第三节 走马疳	372
第四节 黑热病	374

第十五篇 鼻部神经痛及嗅觉功能障碍

第一章 头痛及神经痛	376
概论	376
第一节 鼻及鼻窦疾病所发生的头痛 (鼻源性头痛)	377
第二节 眼病头痛	378
第三节 牙源性头痛	379
第四节 头、颈部肌肉痛	379
第五节 纤维织炎的头痛	379
第六节 头部及咽部的肌痛	380
第七节 颞颌关节机能障碍	380
第八节 血管性头痛	381
第九节 偏头痛	381
第十节 组织胺性头痛	382
第十一节 精神性头痛	382

第十二节 内分泌性头痛	382
第十三节 颞动脉炎	382
第十四节 筛前神经综合征(筛前神经痛)	383
第十五节 蝶腭神经节神经痛	383
第十六节 翼管神经痛	384
第十七节 三叉神经痛	384
第十八节 膝状神经节痛	384
第二章 嗅觉功能障碍	384
概论	384
第一节 呼吸性嗅觉减退和缺失	386
第二节 感受性嗅觉减退和缺失	389
第三节 颅内性嗅觉减退和缺失	392
第四节 嗅神经官能症	393

第十六篇 鼻及鼻窦良性肿瘤

概论	395
第一章 鼻及鼻窦囊肿	399
第一节 鼻窦粘液囊肿	399
第二节 上颌窦粘液囊肿	402
第三节 面部裂隙囊肿	404
第四节 牙源性囊肿	407
第五节 皮样囊肿	408
第二章 上皮组织良性肿瘤	409
第一节 乳头状瘤	409
第二节 腺瘤	411
第三章 纤维组织、原始间叶组织及 肌组织良性肿瘤	412
第一节 纤维瘤	412
第二节 粘液瘤	413
第三节 平滑肌瘤	413
第四章 脉管组织良性肿瘤	414

第一节 血管瘤	414
第二节 淋巴管瘤	415
第三节 血管淋巴管瘤	416
第四节 血管内皮细胞瘤	416
第五节 血管外皮细胞瘤	416
第六节 纤维血管瘤(或血管纤维瘤)	417
第五章 骨胳组织良性肿瘤	417
第一节 软骨瘤	417
第二节 骨瘤	418
第三节 巨细胞瘤	420
第六章 神经组织良性肿瘤	421
第一节 神经鞘膜瘤(神经纤维瘤)	421
第二节 鼻神经胶质瘤	422
第三节 化学感受器瘤	423
第四节 嗅神经上皮瘤	423
第五节 脑膜瘤	424
第六节 脊索瘤	425

第七节 青年性黑色素瘤·····	426
第七章 牙源性及其他良性肿瘤 ·····	426
第一节 牙骨质瘤·····	426
第二节 成釉细胞瘤·····	427
第三节 混合瘤·····	428
第四节 髓外浆细胞瘤·····	428
第五节 淀粉样瘤·····	429
第六节 黄色瘤·····	430
第八章 蝶鞍内肿瘤经鼻手术 ·····	430

第一节 历史·····	430
第二节 应用解剖学·····	431
第三节 手术适应症与禁忌症·····	432
第四节 手术前准备及手术后处理·····	431
第五节 麻醉·····	434
第六节 手术途径·····	434
第七节 鞍内肿瘤的处理·····	438
第八节 手术并发症及其防治·····	438

第十七篇 鼻及鼻窦恶性肿瘤

第一章 总论 ·····	440
第二章 鼻部恶性肿瘤 ·····	449
第一节 外鼻部恶性肿瘤·····	449
第二节 鼻腔恶性肿瘤·····	450
第三章 鼻窦恶性肿瘤 ·····	451
第一节 上颌窦恶性肿瘤·····	451

第二节 额窦恶性肿瘤·····	461
第三节 筛窦恶性肿瘤·····	463
第四节 蝶窦恶性肿瘤·····	461
第五节 颈淋巴结廓清术·····	465
第四章 鼻部恶性肉芽肿 ·····	469

第十八篇 鼻及唇腭整复手术

第一章 整复外科概论 ·····	474
第一节 组织移植概要·····	475
第二节 皮肤的移植·····	476
第三节 脂肪的移植·····	482
第四节 筋膜的移植·····	483
第五节 软骨的移植·····	483
第六节 骨骼的移植·····	483
第七节 复合组织的移植·····	484
第八节 异物的充填·····	484
第九节 “Z”成形术及其临床应用·····	484
第二章 鼻整复手术 ·····	486
第一节 鼻部应用解剖学简述·····	486
第二节 鼻部整复手术的麻醉、术前准备、切口及术后处理·····	486
第三节 鼻皮肤及表面组织的畸形·····	489
第四节 鼻赘(酒渣鼻)的治疗·····	490

第五节 鼻翼畸形及缺损的整复·····	490
第六节 前鼻孔狭窄、闭锁的治疗·····	493
第七节 鼻小柱缺损的修复·····	495
第八节 鼻尖缺损及畸形的修复·····	498
第九节 鞍鼻畸形的整复·····	500
第十节 鼻梁部洞穿性缺损的整复·····	502
第十一节 鼻半侧缺损的修复·····	504
第十二节 鼻下半部缺损的修复·····	505
第十三节 鼻大部缺损及全鼻再造手术·····	506

第三章 唇腭部整复手术 ·····	513
第一节 唇腭部的应用解剖·····	513
第二节 先天性唇裂和腭裂概论·····	515
第三节 唇裂修复手术·····	518
第四节 腭裂修复手术·····	529
第五节 上颌正中裂·····	534
第六节 腭隐裂·····	536

第一篇

鼻及鼻窦的比较解剖学、发生学、解剖学及生理学

第一章 鼻及鼻窦的比较解剖学

第一节 概 述

自从达尔文的进化论发表以来,阐明了生物由低级到高级发展变化的规律。此外,赫胥黎从比较解剖学、发生学和古生物学,评述了人和猿同祖论。1871年达尔文发表了《人类起源和性选择》,指出人类是由古昔一种类人猿——古猿逐渐发展而来的,即古猿发展为人类和现代的类人猿。

在动物的物种发展和个体发展中,嗅器官和鼻部的演变,也是很复杂的。无论是低级或高级动物,嗅器官的发生,都是来源于感受器,或所谓感觉终器。

最初的感受器是极原始的、未分化的,有的是嗅觉、触觉和化学感觉的混合体。但这些都是来源于共同未分化的化学感觉。包括味、嗅、触、痛、视、听、平衡等。在身体周围均有感受器。感受器中有游离的神经末梢。

以上可举文昌鱼来说明。文昌鱼是细长而有鳍的动物,长约3.7厘米,常直立于热带海滨湿沙之中(如我国厦门、青岛等地沿海和美国、意大利、英国等海岸)。其身体分节、无足、无真头,在体前端腹面,有一薄膜构成的环形口笠,口笠上有36~50条触须,借以将食物拨向前肠(图1-1-1及1-1-2)。

文昌鱼为头索动物,在其组织中,我们可以发现脊椎动物感觉器官进化和分化的最早时

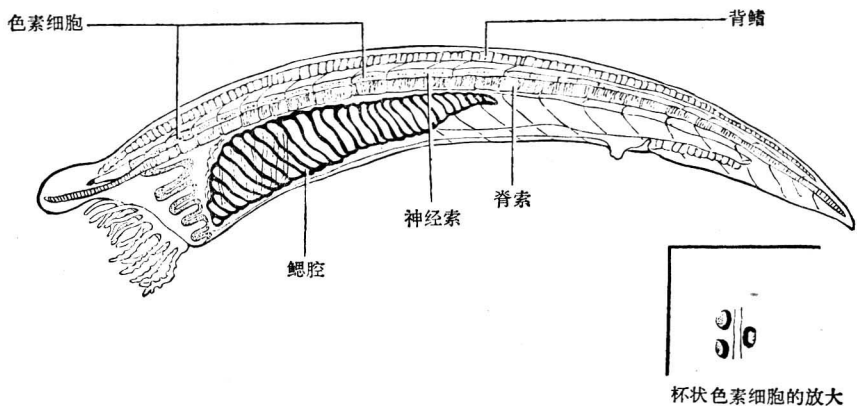


图1-1-1 文昌鱼,头索海生动物,全身长具有分段系的感觉杯状色素细胞,此种细胞位于脊索背侧的神经索中

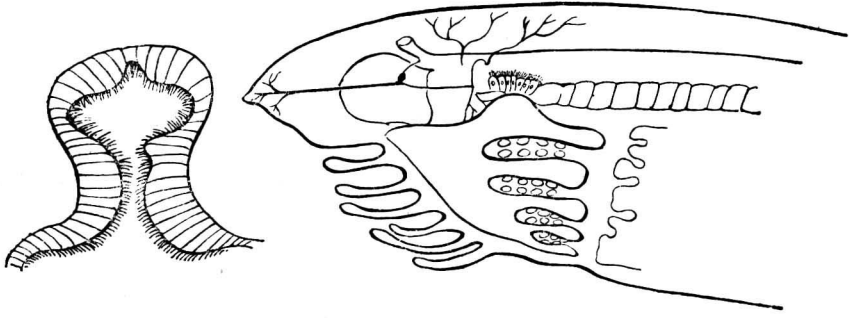


图 1-1-2 文昌鱼头部及口笠放大简示

期。在这类动物中,从解剖学上,不能区分其热和化学的感受器。有人认为嗅器官为一不成对的有纤毛嗅窝,位于中枢神经系统前端的左侧;但也有人不同意这种看法。光的感受器位于更高级的特殊结构区,即色素杯。文昌鱼幼体的嗅窝为一神经孔,与神经管的前端膨大部分——脑室相交通。成体的神经孔已不存在,仅在神经孔出口处,残留一凹陷,即嗅窝。

呼吸空气的脊椎动物,其体表某一区域,仍保留此种性能。其结构、装置不是全暴露,即是部分暴露,如鼻、口、上呼吸道、肛门和生殖孔。

人类嗅器官的功能,除嗅觉之外,并有强烈的排斥性反应,如咳嗽、喷嚏或其他回避性措施。此种反应在低级动物为脊神经所控制,人类或哺乳动物的鼻部则由三叉神经所调节。

脊椎动物的嗅器发生于前头部外胚层变厚的基板;次则形成不完全闭锁的沟,软骨类动物中一些鱼的情况就是这样;后则形成管状和复杂结构的空腔,称为鼻囊,常成对发生。

大多数鱼类在头的背部有鼻孔,水从其中出入。两栖类动物有一鼻内孔通入口内,称为原始后鼻孔,以便肺的呼吸。因此,鼻腔不仅是嗅器官,并有呼吸的作用。

脊椎动物中羊膜动物的内开口,更向后移,这是由于原始后鼻孔之侧,有腭皱襞发展为继发腭,或鼻底更向后延伸所致。但个体发展是不同的。

脊椎动物鼻内部的发展、衍变也是很复杂的。鱼类嗅囊的粘膜亦形成较复杂的装置。两栖类动物鼻内,首先有曲折的骨突起,可视为鼻甲的前驱。大多数有典型的真鼻甲,许多也有所谓假鼻甲。鸟类有原发的中鼻甲、继发的上鼻甲和一个前庭鼻甲。但只是前者可视为真鼻甲。哺乳类动物的鼻部发展更为复杂,后当详述。

第二节 鱼类嗅器官的发展

圆口鱼类如七鳃鳗(*Lamprey Spp.*)(在眼后两侧,有七对圆形小孔,即鳃裂的开口,故名七鳃鳗。外观眼与小孔合共有八个点,误认有八目,亦名八目鳗)及粘盲鳗科(*Eptatretidae*)的粘盲鳗,许多人认为它们可以代表最早的脊椎动物。这些动物是寄生的,系借锉状舌吸住大鱼游行,并从宿主身上吸取食物。它们标志着脊椎动物鼻发育的第二时期(图 1-1-3)。高级脊椎动物不同的嗅器官结构,可以发现在不同类的圆口鱼类中。如七鳃鳗的嗅觉组织有一个鼻孔通入鼻囊,鼻囊的末端膨大为一个大的盲腔(垂体囊)。但在穿口盖鱼中,此囊破裂穿入口腔的背侧,显示了所有高级脊椎动物发展中的一种类型。

成长的七鳃鳗的嗅器官虽然有一对神经，由于直接通向垂体囊，故只有单一的背孔与外界相通。此囊形成皱襞，与脑直接接触，并受咽肌的压迫，致有虹吸管作用，易将水吸入和喷出(图 1-1-3)。七鳃鳗嗅器和垂体胚胎发育见图(图 1-1-4)。

嗅器官与内分泌器官是密切联系的。在进化的最初期，以上二者是经常存在和重要的结构。即使在此类原始动物中，垂体构造已很复杂，有垂体的管，前叶有垂直排列的嗜酸性和嗜碱性细胞；有丰富的血管区及嗜碱性细胞的中叶。整个器官紧贴脑漏斗。此外，这种动物的嗅叶大小，和大脑半球几乎相等，表明嗅器官的重要性。

据近代观点，脊椎动物起源于甲胄鱼纲，其化石在我国江苏、浙江、福建等省，以及挪威、

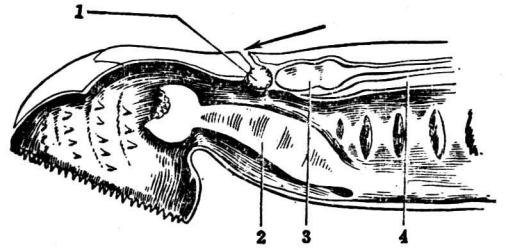


图 1-1-3 粘盲鳗的头部纵切面

图示大的铯状舌(2)，舌肌的背侧有嗅器及垂体的联合结构(1)，此一结构与脑(3)接近，并在背部中央有小孔与外界相通(箭头所示)，(4)为脊索

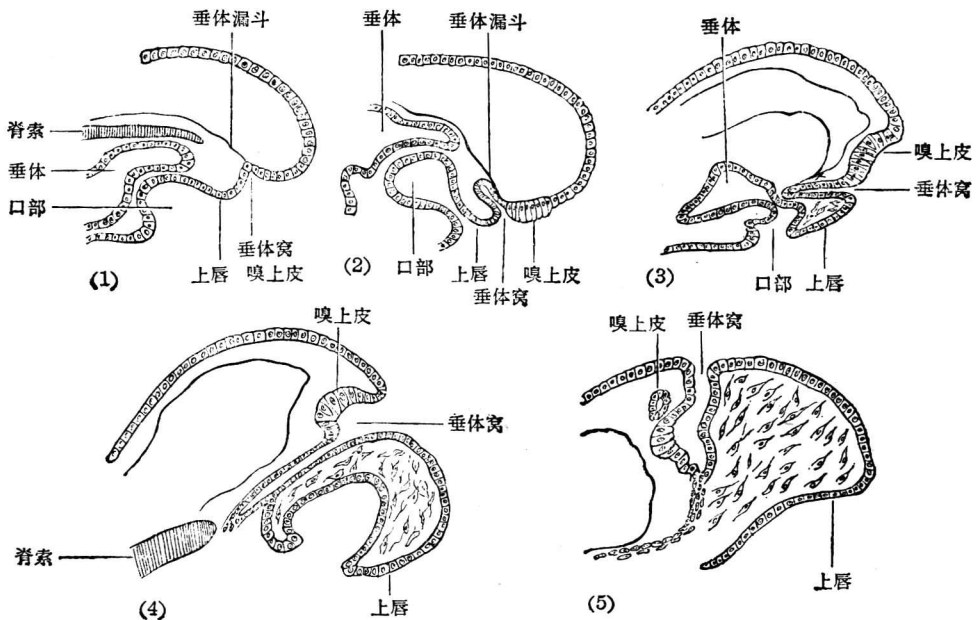


图 1-1-4 七鳃鳗垂体和嗅器的胚胎发育

苏联、美国科罗拉多州的湖床等地均有发现。属于古生代晚期，生存于志留纪和泥盆纪，约在四亿五千万年以前。当时大部陆地低于海面，但山脉已形成。此种动物较小，不到一手长，有宽骨片的头甲壳及鱼样尾，并有发育良好的侧线(图 1-1-5)，类似骨鱼类的侧线管。但都缺颌、有鳃笼、单鼻孔、多缺乏偶鳍，似乎与圆口类有共同的祖先。甲胄鱼和圆口鱼在古代是由原始无颌类分途进化的，但甲胄鱼因体躯笨重，不适合于生存，到泥盆纪末，便先后绝灭。圆口鱼类因无硬骨和鳞，从最早就获得半寄生习性，得留传至今。

Stensiö 认为甲胄鱼纲，又名介皮类，具有筛窦腔，其中存有中背嗅器官和垂体囊的前

部,此囊在化石标本中,可见与脑腔相交通。

鱼和所有高级脊椎动物的嗅器是成对的,发生于侧线系统的最早端,在软骨鱼如狗鲛,其嗅器官如杯状,以曲沟开口于嘴鼻之下。一些软骨鱼类如铎口鲨(*Ginglymostoma*),其鼻窝由一深沟与颊腔相通,正如人类的兔唇一样(图1-1-6)。

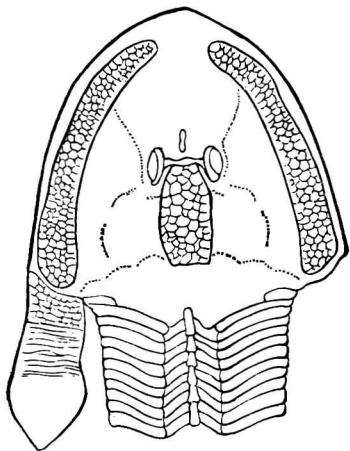


图 1-1-5 甲青鱼化石示单鼻孔

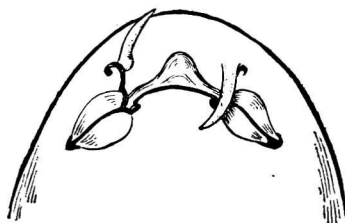


图 1-1-6 一种鲨鱼的右侧口鼻沟,尖牙上翻时可见

Walter 认为鱼及两栖类有嗅膜分布于整个鼻腔,狗鲛的嗅杯内部有叶片状粘膜皱襞。大鲨约有 2 平方米的嗅面积,位于鼻囊内。解剖此种动物的脑,可见其嗅叶伸出一粗茎,连接嗅杯底部。嗅杯可认为是嗅叶的一部分。

Starling 指出如切除狗鲛的嗅叶,可失去自动性和显反应迟钝,类似较高级动物大脑半球切除后的现象。脑和嗅杯之间的关系是如此密切,嗅叶又是如此重要,有些研究工作者称这部分为嗅脑,并认为这些器官是脑的前部。

嗅神经、视神经与脑的关系相似,因上述神经的发育比其他神经为早,常习称为第 I、II 脑神经,但实际上并非最前神经,在其前还有端节神经(*Nervus terminalis*, 又名“O”脑神经)和犁鼻神经。端节神经为细长的神经,接于大脑半球的前端,分布到鼻中隔粘膜和鼻粘膜的嗅区。首先发现于肺鱼,后又证实圆口鱼类和鸟类等所有脊椎动物,包括人类的胎儿和婴儿,都存在这种神经。

鱼类有较大和较高分化的垂体。软骨鱼类垂体的胚胎发育与其他脊椎动物一样,从口腔外胚层向背面突起一囊,称颅颊囊或 Rathke 氏囊,在胚胎 3 毫米时,为一浅窝,此后迅速扩大,伸至第三脑室底面突出的漏斗处,以后成为垂体的前叶;由第三脑室下垂的脑叶,成为垂体的后叶,由漏斗柄连于第三脑室的底面。

第三节 肺鱼与两栖类动物肺的发生,膜性鼻窦及腭的形成

骨鱼类的嗅器官在解剖上有很大差异,鼻腔有更广的粘膜面,有些鼻腔内的鼻球高于鼻嘴,其他则已发展成为膜性鼻窦、筛窦等,此即哺乳类动物鼻窦的前身。

非洲肺鱼又名原鳍鱼(*Protopterus Spp.*),如盲鳗和所有较高级的脊椎动物,有后鼻孔开于口内,有这种器官的动物,可以嗅察到食物。肺鱼常居于极易干涸的小河流,于是它们

具有肺和鳃,在干涸环境时,被迫蛰伏于泥土中,借一有粘膜的长管,从口腔伸到泥土表面以吸取空气。此外,具有复杂的筛窦,已发展成为前、中、后筛窦。

筛窦的高度发育,使高级脊椎动物有复杂的鼻器官。它在两栖类和部分鸟类中是软骨性的,但在某些哺乳动物中,已成为精细的骨卷或迷路。因此,筛窦在比较解剖学上颇为重要。

两栖类动物是由水中生活过渡到陆地的动物,这是脊椎动物进化过程中的巨大变化,与之相应的最大解剖改变为呼吸系统。有些动物以皮肤呼吸作为过渡;为了适应陆地生活,进一步有了肺的发展,即必须发展内呼吸系统,以获得氧气。

两栖类在过渡中,发展了多种方法以保护嗅器,如嗅器官向口腔开口(即后鼻孔)的变化。此种情况先出现于穿口盖鱼类,后则发生于肺鱼。为了进一步保护嗅器,又发展了粘膜皱襞(即软腭),以分隔口腔与鼻腔,后鼻孔亦渐后移到咽部,并逐步有骨质形成,变为硬腭。

第四节 爬行类和鸟类的嗅器官——犁鼻器的发展

爬行类的嗅器官较两栖类发达,自外鼻孔入内为一前庭,为呼吸要道。向内上近嗅球,有一嗅腔,具有蜷曲的鼻甲骨,上覆以嗅粘膜,发展了真正的嗅觉;下面有鼻咽管,使空气得与口腔相通。在鼻咽管孔稍前有一弯曲的盲管,即为“犁鼻器”。

犁鼻器虽然开始发生于两栖类,但在爬行类,如蛇和蜥蜴的犁鼻器,其嗅觉功能达到了高度发展,比人类的嗅器更居前方(图 1-1-7)。

龟类犁鼻器比一般嗅器更大、更重要,脑区与嗅区的大小几乎相等。Kahmann 经试验指出:蛇的犁鼻器是远距离的感受器,其快速伸出的双叉舌,不断从空气中探索气味,然后缩回口腔,将双叉分插入犁鼻沟中。此沟常充满液体,并不含气体,这代表了原始的化学嗅器官。据认为某些蜥蜴,利用此一器官,以辨认自己的卵和迅速发现食物。Wright 观察到犁鼻器除犁鼻神经外,还有嗅神经纤维。

鳄鱼从陆地进入水中时,用肌肉收缩关闭前鼻孔。上颌窦亦初次出现于此种动物中,显然是有减轻颅骨重量的作用。

鸟类嗅器的发展虽显偏离,但为了适应空中生活,身体上出现一些特殊结构。鼻甲骨首先发现于鸟类,卷旋的筛窦仅部分骨化。鸟类的嗅觉是不发达的,仅在上鼻甲有嗅粘膜,中鼻甲虽有嗅粘膜,但在孵出后很快消失。犁鼻器亦仅为暂时的胚胎残留。

此外,鸟类(如鸽)不仅有肺,而且有几对气囊,以适应飞翔和呼吸的需要。其后鼻孔常融合为一,硬腭两侧不连接,因此,出现腭裂现象。

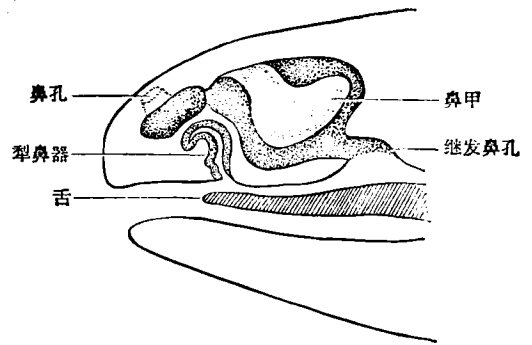


图 1-1-7 蜥蜴头部纵切面