



中华临床病理学丛书

PATHOLOGY OF DIGESTIVE TRACT

消化道病理学

■ 主编 纪小龙



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

© 2009 Blackwell Publishing Ltd



PATHOLOGY OF
DIGESTIVE TRACT

消化道病理学

第 1 版 2009 年



人民卫生出版社

100071 北京市丰台区右安门内大街 53 号

R570.2
J138

中华临床病理学丛书

消化道病理学

Pathology of Digestive Tract

主 编 纪小龙

编著者 (以姓氏笔画为序)

王俊涛	左 中	申明识	朱月琴
庄 英	刘 勇	江庆萍	纪小龙
李军川	李增山	张 雷	张 煦
张仁亚	胡东升	姜慧峰	黄述斌
蒋 敏			

无
R570.2
J138

人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

消化道病理学/纪小龙主编. —北京:人民军医出版社, 2010.1

(中华临床病理学丛书)

ISBN 978-7-5091-3092-6

I. 消… II. 纪… III. 消化系统疾病-病理学 IV. R570.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第180126号

策划编辑: 吴磊 张忠丽 文字编辑: 李焱 责任审读: 张之生

出版人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市100036信箱188分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300-8751

网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 三河市春园印刷有限公司

开本: 889mm × 1194mm 1/16

印张: 30.5 字数: 747千字

版、印次: 2010年1月 第1版 第1次印刷

印数: 0001 ~ 2500

定价: 289.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

主编简介



纪小龙，1952年8月出生于江苏省句容市一个普通农民家庭。

1978年毕业于第三军医大学。1981年肿瘤病理专业硕士研究生毕业。1987年在美国安德森肿瘤中心做博士后研究一年。1994年在香港威尔斯亲王医院进修。1997年在美国华盛顿州立大学任访问教授。

1969年入伍，在陆军第114师医院当过卫生员、卫生班长、代理排长、技术员，1981年开始在解放军总医院病理科做医师，1986年晋升为解放军总医院病理科副主任医师，1992年任主任医师、教授。2003年调入武警总医院任纳米医学研究所所长、病理科主任、肿瘤生物治疗科主任。

从研究生开始30多年来，专注于疑难疾病的诊治，尤其是早期癌症的诊断与晚期癌症的治疗。每年接待各地疑难会诊1000例以上，注重把多年积累的丰富经验用于为患者解决关键诊治难题上。已发表学术论文200余篇，参加编写专著12部，主编专著5部，包括《诊断免疫组织化学》《尸体解剖规范》《免疫组织化学新编》《常见误诊病理图谱》《临床病理学基础》。

《中华临床病理学》丛书编辑委员会

名誉主任委员

刘彤华院士 北京协和医院

主任委员

张乃鑫教授 天津医科大学

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁华野教授 北京军区北京总医院

王瑞琳教授 天津市天津医院

马童丽丽教授 香港大学医学院

刘宗石教授 香港中文大学医学院

丛文铭教授 第二军医大学东方肝胆外科医院

纪小龙教授 武警总医院

朱雄增教授 复旦大学肿瘤医院

朱世能教授 复旦大学上海医学院

李甘地教授 四川大学华西医院

李维华教授 解放军总医院

吴浩强教授 香港中文大学医学院

陈 杰教授 北京协和医院

秘 书

范钦和教授 南京医科大学

范钦和教授 南京医科大学

林汉良教授 中山大学中山医学院

郑 杰教授 北京大学医学部

张建民教授 东南大学中大医院

周晓军教授 南京军区南京总医院

施作霖教授 福建省立医院

徐庆中教授 首都医科大学北京宣武医院

龚西喻教授 安徽医科大学

黄受方教授 北京市友谊医院

黄啸原主任医师 北京市积水潭医院

廖松林教授 北京大学医学部

谭郁彬教授 天津医科大学

内容提要

消化道疾病是一类严重威胁人类健康的常见病。消化道疾病的病理诊断是临床病理医师日常工作的重要内容之一，而一本书将病理变化与临床表现密切联系的消化道病理学专著，无疑会对临床工作有很大帮助。鉴于此，本书编著者组织擅长消化道疾病病理的一线病理医师，编写了本书。全书分为上、下两篇。上篇对消化道病理的共性问题，如组织学要点、免疫组织化学、内镜检查及免疫性疾病、溃疡、血管性病变、息肉的特点等，进行了较全面的叙述；下篇按解剖部位，依序分别对食管、胃、小肠、结肠、肛门等部位的疾病详细阐述了非肿瘤病变和肿瘤的病理诊断要点。本书内容详实、观点新颖，反映了消化道病理的最新进展。书中附有典型的病理组织学图片，图文并茂，便于广大病理、消化及肿瘤等科的临床医师查阅、参考。

总 序

近年来，随着免疫组织化学和分子生物学等技术的发展，以及病理学家们的深入研究，深化、拓宽了人们对于疾病本质的认识，发现了一些新的病种和一些疾病的新的病理类型，对于已知的疾病也有了许多新认识，临床病理学取得了相当大的进展。现在，任何一部诊断病理学巨著也难以容纳如此丰富的专业信息资源。广大病理医师渴望读到叙述详细、按系统分类的临床病理学专著，以便于解决实际工作中所遇见的问题。为此，我们先后与江西科学技术出版社和人民军医出版社共同组织国内临床病理学各方面的专家们，联手编写这套《中华临床病理学丛书》。本丛书各分册的主编、副主编和编委们都是我国病理学界的老一辈专家和年富力强的中青年专家，他们在各自的专业领域理论造诣颇深，诊断经验丰富。因此，我相信这套丛书的出版会对我国广大病理医师的实际工作有所裨益，对推动我国临床病理事业的不断发展具有重要意义。

本丛书各分册均选辑了许多彩色图片，图伴文行，图文并茂，便于读者阅读和理解。出版社为此进行了大量工作，付出了辛勤劳动。

本丛书编辑委员会拟于近几年内相继推出软组织疾病、卵巢疾病、淋巴系统疾病、内分泌疾病、肝胆胰疾病、骨和关节疾病、神经系统疾病、消化道疾病、乳腺疾病、女性生殖道疾病的病理学等分册。尔后，将应读者需求继续组织出版其他分册。鉴于近年来病理学的飞速发展，本丛书难免存在诸多缺憾，诚望读者的批评和建议，使这套丛书的编写进一步完善。

刘彤华

序 1



“民以食为天”，人体在整个生命活动中，必须从外界摄取营养物质作为生命活动能量的来源，满足人体发育、生长、生殖、组织修补等一系列新陈代谢活动的需要。我们日常所吃的食物中的营养成分，主要包括糖类、蛋白质、脂肪、维生素、无机盐和水，除了维生素、无机盐和水可直接吸收外，蛋白质、脂肪和糖类都是复杂的大分子有机物，均不能直接吸收，必须先在消化道内经过分解，成为结构简单的小分子物质，才能通过消化道的黏膜进入血液，运送到身体各处供组织细胞利用。食物在消化道内的这种分解过程称为“消化”。食物经过消化后，通过消化道黏膜上皮细胞进入血液循环的过程称“吸收”。

消化和吸收是两个紧密相连的过程。五谷杂粮每天下肚，怎么能不对消化道产生一点不利的伤害呢？由此，对于人类而言，消化道的疾病也就必然伴随着人的一生而层出不穷了。正是由于消化道疾病发生率高，严重影响广大人民健康，有必要多多总结经验，写出理论，指导临床实践。

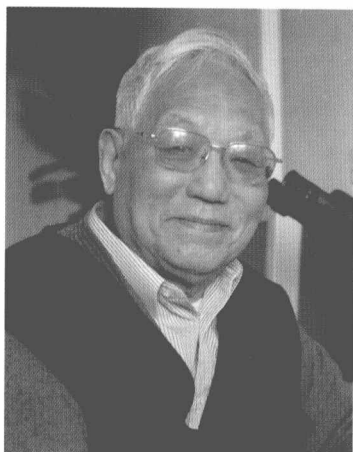
一个消化科医师要想治疗消化道疾病，必定先要明确诊断。目前诊断手段多样，尤其是内镜的普及使用，现在的消化科医师本领大大增长了。回首走过的路，感慨万千。90多岁了，还能看到后辈们的劳动，很是高兴。从1940年实习医生开始，我就深陷在临床一个个病人的诊断治疗过程之中，有过无力回天的遗憾与悲哀，也不断遇到救治成功的喜悦与自得。回顾往事而深刻感受到，如果要想成为一个高水平的消化科医师，一定要先打好病理基础，因为病理知识是指导临床诊断治疗的理论基础。有了扎实的病理基础，进一步提高医术才有可能。为此，手头备一本《消化道病理学》是可取的。

1969年我们就摸索着开始纤维胃镜的检查，其后主编了我国首部《纤维胃镜检查术》及《十二指肠胰胆管造影》（1976年出版）。现在的消化学科的技术发展只能用“飞快”来形容了。让越来越多的著作问世，让越来越多的病人受益吧！

赵东海

2009年10月1日

序 2



消化系统疾病是一类严重威胁人类健康的常见病。目前，国内外有关消化系统的临床专著比比皆是，但国内尚未见到消化病理与临床联系方面的专著，尤其是将其病理变化与临床表现密切联系的病理学专著。然而，基础病理知识对临床诊断、治疗有着十分重要的作用，这一点已在广大医务工作者的临床实践中得到充分的体验。有鉴于此，编者组织擅长于消化疾病病理方面的一线病理医师，撰写了《消化道病理学》这部专著，旨在对消化系统疾病的基础研究、病理诊断及临床防治有所帮助。

《消化道病理学》分为上、下两篇，上篇对消化道病理的共性问题进行较全面的叙述，下篇按解剖部位，分别依序对食管、胃、小肠、结肠、肛门等疾病详细阐述了非肿瘤病变和肿瘤的病理诊断要点。该书内容详实，概念较新，反映了消化道病理的最新进展。编著者编写时紧紧抓住了以下3个要点：①尽可能地收录消化道疾病的新进展；②以理论文字为主，附有典型的病理组织学图谱，图文并茂，利于阅读；③内容力求全面细致，便于广大基层病理工作者参考、查阅。这样，本书的主要对象就不仅限于病理科医师，而且对消化科及相关外科临床医师亦有所裨益。

本书的编著者主要是近十年来活跃在中国病理学网（www.pathology.cn）舞台上的病理科中的青年医师。他们在实践中一方面相互学习成长，一方面又解答了大量的疑难问题并相互切磋讨论，都不同程度地积累了一定的经验和体会。通过编著的形式，汇集起来，供更多的同行参考借鉴，实属可贵，也是一次在编写专著上有益的尝试。

李维华

2009年10月1日

序 3



我是一名消化科医师。有人说，消化科医师必备三种本领才能成为好医师，即临床、内镜术和影像学。我看还不够，还需具有另一种本事。讲三个亲身经历的故事加以说明。

31年前，我初试通过文革后第一批硕士研究生来到西安第四军医大学消化内科复试，老师准备了一排共8台显微镜考我们读片。我满怀信心，因为临行前三天我的姑夫教过我（他是第三军医大学病理教授）。遗憾的是，我的结果全错了。原来前面两位老兄看不明白，老调视野。让我这个后来者把“肌肉看成了骨头，把异常看成了正常”。遗憾之极，好在老师及时发现个中缘由还了我清白。

1979年，我和师兄用电镜发现在胃癌、胃炎、溃疡病标本上有许多“毛毛虫”，如获至宝。但辅导老师认为那是胃吃了五谷，一日三餐，难免污染。可是，五年后澳大利亚的Warren和Marshall也发现了这种毛毛虫，称其为幽门螺杆菌，并证实为溃疡病及胃炎的病因，后来因此得了诺贝尔奖。

大约10年前，我治疗过一个病人，他长期低热，肝大，脾大，血象三系皆低，在加拿大诊断一年不清，回国四处求医不明，来到西京医院，无奈切脾治疗。即使拿到脾切片，且全国四处会诊，还是没有结果。经我介绍，家属把切片送到我的一位大学同学——三〇一医院的病理医师纪小龙教授处。此病经他诊断为一种嗜红细胞淋巴瘤。据查是中国第一例、世界第十六例。我们马上进行化疗，效果极好。这位患者后来当了某大学的学院院长和长江学者，至今身体健康。

从“选错视野”险失研究生学历，从发现“毛毛虫”不在意痛失诺贝尔奖机会，到看到切片要会作分析判断，我认为病理医师必具三种本领，即选对标本、看重异样、分析判断，缺一不可，我看纪小龙就有这三种本事。

消化科医师要懂得些病理知识，从事消化道病理的医师更应掌握病理诊断本领。但是要成为像纪教授这样掌握丰富病理知识的人是不容易的，甚至连天天和纪教授在一起向他请教的机会都是难得的。非常有幸的是纪教授和他的合作者把多年积累的所见、所闻、所想、所识，写成了这本专著《消化道病理学》，解决了我们的困难。会病理的可以作重要参考，不会病理的可用以看图说话，都能提高自己的水平。因为是同学，我有幸先睹为快，并介绍给同行，还乐此作序。

A stylized handwritten signature in black ink, appearing to read '纪小龙'.

中国工程院 院士
第四军医大学 校长
中华消化学会 主任委员
2009年10月1日

前言

社会在发展，时代在进步，书籍推陈出新。单就病理学专业图书来说，近年来在成倍增加，然而遗憾的是，我们还是没能看到中文版的消化道病理专著问世。而在病理科日常工作中，消化道病理是最常见的，常占到工作量的 50%。如果一个病理科医师每天能轻松地处理好 50% 的标本，工作起来岂不就顺畅多了吗？反之，如果对这么常见的诊断不能得心应手，那该是多么痛苦的日子！

消化系统疾病是一类严重威胁人类健康的常见病，消化科是一个发展迅速的临床学科，一方面是细致的临床观察取得的进展，一方面是高度精密的科学方法取得的进展，两者结合促进了学科的发展。目前国内外有关消化系统的临床专著比比皆是，但缺乏消化系统疾病病理的专门论著。

消化道病理在病理领域看起来简单，不如淋巴病理、骨病理等那么困难，但如果不能熟练掌握，由于标本多（尤其是胃镜、肠镜活检标本），绝对数的高难例数仍然要比淋巴、骨等组织病理要多。遇到困难怎么办？对病理科医师工作来说，遇到问题去查书是最简便而有效的做法。

10 多年前我就盼望着消化道病理专著的问世，可是，一年年过去了，一大批不同器官的专科病理书籍都看到了，唯独没有消化道病理。因此，决定自己动手写一本该领域的专著。

首先遇到的问题是：叫什么书名呢？

消化病理？不行，因为消化一词包含消化管道（口、食管、胃、小肠、结肠、直肠和肛门）与消化腺（肝、胆、胰）。肝胆胰都已经有了专著出版，消化管道则没有专著。而且，我自己并不是肝胆胰方面的内行，只是由于消化管道的标本常见而熟悉一些，有一点经验和体会，所以，从缺乏专著与自己熟悉两方面来说，应该做的是总结消化管道的病理。那么，就叫“消化道病理”？可是，消化道（digestive tract）一词在日常工作中常包含了肝胆胰在内。于是，想到了“消化管病理”，因为，从定义上，消化管（the digestive canal）一词是指食物从进入人体的口腔直到废物排出肛门的全程，包括口腔、食管、胃、十二指肠、小肠、结肠、直肠与肛门。由于口腔在医院里有独立的专科，疾病也有其自己的特点，不包括在内是可以理解的。可是，当查查医学词典发现，消化道是指从口至肛门的管道（the canal from mouth through stomach and intestines to the anus），也就是说，“消化道病理”这一名称是可以说得通的，免得用一个人不太常叫的“消化管病理”了。

至于我国临床常用的“胃肠道”(the gastrointestinal tract),其实是包含肝胆胰的,而且,字面上没有食管,所以,不叫“胃肠道病理”是可以理解的。这样一来,最后就定名为“消化道病理学”(pathology of the digestive tract)了。

其次是如何编写?经过多方请教与推敲,确定了三个要点:全面、新颖、实用。“全面”是遇到任何疑难问题在书中能够找得到;“新颖”是跟上学科发展的步伐;“实用”是能够解决实际问题。《消化道病理学》正是以此三点为中心,全面地介绍当代消化道疾病的临床病理诊断中的现状与进展,注重临床与病理之间的联系,旨在更直接地、具体地为广大消化科、内科、外科、肿瘤科、病理科等相关专业医师提供学习和工作中的参考。

邀请参加编写的都是我熟悉的同道朋友,尽管有的还不够“老道”,但可以确信,他们都是实干家和攀登者。经过几番锤炼,结局一定是理想的。

纪小龙

2009年10月1日

目 录

上 篇 总 论

第1章	消化道胚胎发育与先天畸形	2
第2章	消化道组织学要点	6
第3章	消化道免疫与免疫性疾病	8
第4章	消化道内分泌细胞与肿瘤	19
第5章	消化道病原体感染性疾病	28
第6章	消化性溃疡与幽门螺杆菌	95
第7章	消化道血管性病变	110
第8章	消化道息肉	193
第9章	消化道与全身性疾病	202
第10章	消化道淋巴组织增生性病变	206
第11章	胃肠道间质瘤	217
第12章	免疫组织化学在消化道病理中的应用	232
第13章	消化道内镜检查	239
第14章	消化道标本病理检查	245

下 篇 各 论

第15章	食管病理学	256
第16章	胃病理学	284
第17章	小肠病理学	321
第18章	阑尾病理学	362
第19章	大肠病理学	377
第20章	直肠病理学	431
第21章	肛管病理学	457
索 引		467

上篇 总论

- 第1章 消化道胚胎发育与先天畸形 / 2
 - 一、消化系统的发生 / 2
 - 二、消化系统的常见畸形 / 4
- 第2章 消化道组织学要点 / 6
 - 一、黏膜 / 6
 - 二、黏膜下层 / 6
 - 三、肌层 / 7
 - 四、外膜 / 7
- 第3章 消化道免疫与免疫性疾病 / 8
 - 一、概述 / 8
 - 二、非免疫性宿主防御因子 / 8
 - 三、消化道免疫系统的组成及特征 / 10
 - 四、消化道免疫系统相关疾病 / 13
 - 五、消化道的中毒和感染性疾病 / 15
 - 六、结语 / 16
- 第4章 消化道内分泌细胞与肿瘤 / 19
 - 一、消化道内分泌细胞的分布与形态 / 19
 - 二、消化道内分泌肿瘤 / 22
- 第5章 消化道病原体感染性疾病 / 28
 - 一、概述 / 28
 - 二、消化道细菌感染性疾病 / 31
 - 三、消化道真菌感染性疾病 / 44
 - 四、消化道病毒感染性疾病 / 50
 - 五、消化道寄生虫感染性疾病 / 53
 - 六、消化道获得性免疫缺陷综合征相关性病原体感染性疾病 / 90
- 第6章 消化性溃疡与幽门螺杆菌 / 95
 - 一、消化性溃疡 / 95
 - 二、幽门螺杆菌 / 101
- 第7章 消化道血管性病变 / 110
 - 一、血管的解剖与结构 / 110
 - 二、消化道的血液供应 / 114
 - 三、消化道血管病变的基本病理改变 / 123
 - 四、消化道血管的肿瘤性病变 / 125
 - 五、消化道血管的畸形与结构异常 / 134
 - 六、消化道血管的炎性病变 / 148
 - 七、累及消化道血管的其他疾病 / 163
 - 八、消化道的缺血性病变 / 170
 - 九、肠系膜及大网膜血管的肿瘤性病变 / 183
 - 十、消化道血管生成与消化道肿瘤 / 185
 - 十一、消化道出血 / 188
- 第8章 消化道息肉 / 193
 - 一、食管息肉 / 194
 - 二、胃息肉 / 194
 - 三、小肠息肉 / 195
 - 四、大肠息肉 / 196
- 第9章 消化道与全身性疾病 / 202
 - 一、糖尿病 / 202
 - 二、系统性红斑狼疮 / 202
 - 三、贝赫切特综合征 / 203
 - 四、干燥综合征 / 203
 - 五、Wegener肉芽肿 / 203
 - 六、结节性多动脉炎 / 203
 - 七、硬皮病 / 204
 - 八、多发性肌炎/皮肌炎 / 204
 - 九、获得性免疫缺陷综合征 / 204
 - 十、淀粉样变 / 205
- 第10章 消化道淋巴组织增生性病变 / 206
 - 一、消化道的淋巴组织 / 206
 - 二、Hp与黏膜相关淋巴组织 / 207
 - 三、消化道淋巴组织增生 / 210
 - 四、消化道淋巴瘤 / 213
- 第11章 胃肠道间质瘤 / 217
 - 一、认识进展 / 217
 - 二、临床应用 / 222
 - 三、未来的路 / 231
- 第12章 免疫组织化学在消化道病理中的应用 / 232
 - 一、免疫组化的优点 / 232
 - 二、免疫组化的应用 / 232
 - 三、在消化道病理中的应用 / 235
- 第13章 消化道内镜检查 / 239
 - 一、胃镜检查所见 / 240
 - 二、肠镜检查所见 / 242
- 第14章 消化道标本病理检查 / 245
 - 一、食管 / 245
 - 二、胃 / 246
 - 三、小肠 / 249
 - 四、大肠 / 251
 - 五、阑尾 / 253

第 1 章 消化道胚胎发育与先天畸形

一、消化系统的发生

人胚胎第 3 ~ 4 周, 圆柱胚体形成, 三胚层发育速度不均衡, 胚盘卷折, 卵黄囊顶部被卷入胚体内, 形成原始消化道 (primitive gut), 其头段称为前肠 (foregut), 中段称为中肠 (midgut), 尾段称为后肠 (hindgut) (图 1-1)。前肠将分化为部分口腔底部、舌、咽、食管、胃、十二指肠 (胆总管开口处以上)、颌下腺与舌下腺、肝、胆囊与胆道、胰腺、喉以下呼吸器官以及胸腺、甲状腺与甲状旁腺等。中肠将分化为十二指肠 (胆总管开口处以下)、空肠、回肠、盲肠和阑尾、升结肠、横结肠右 2/3 部分。后肠将分化为横结肠左 1/3 部分、降结肠、乙状结肠、直肠、肛管上段、膀胱和尿道的大部。这些器官的黏膜上皮、腺上皮均来自内胚层, 结缔组织、肌组织、血管内皮和外表面的间皮来自中胚层。

1. 原始咽的发生及演变 原始咽为消化道头端的膨大部分, 左右较宽、背腹扁、头宽尾细呈漏斗状, 头端有口咽膜封闭, 第 4 周口咽膜破裂, 咽与原始口腔和原始鼻腔相通。在与鳃沟之间隔以鳃膜, 原始咽的侧壁内胚层向两侧突起, 形成 5 对囊状突起称为咽囊。随着胚胎发育咽囊演化出一些重要器官 (图 1-2)。

第 1 对咽囊: 内侧伸长演化为咽鼓管, 外侧分化为中耳鼓室, 第 1 鳃膜分化为鼓膜, 第 1 鳃沟形成外耳道。

第 2 对咽囊: 内侧演化为腭扁桃体, 其内胚层上皮分化为扁桃体的上皮, 淋巴细胞迁来增殖, 外侧退化。

第 3 对咽囊: 背侧上皮增生, 下移至甲状腺原基背侧, 分化为下一对甲状旁腺。腹侧上皮增生形成左右两条细胞索, 向胚体尾侧延伸, 在未来的胸骨柄后方, 两条细胞索汇集形成胸腺原基,

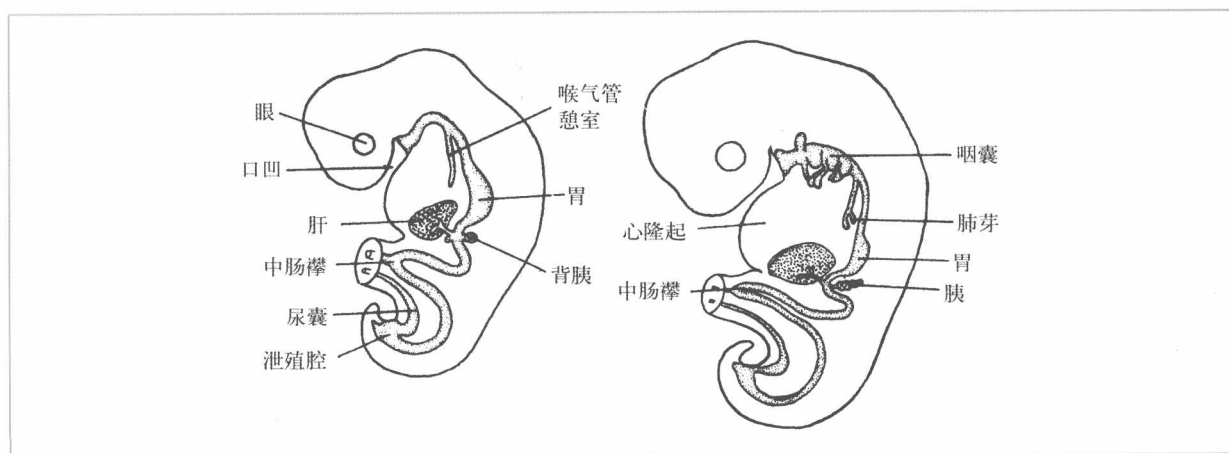


图 1-1 原始消化道的早期演变

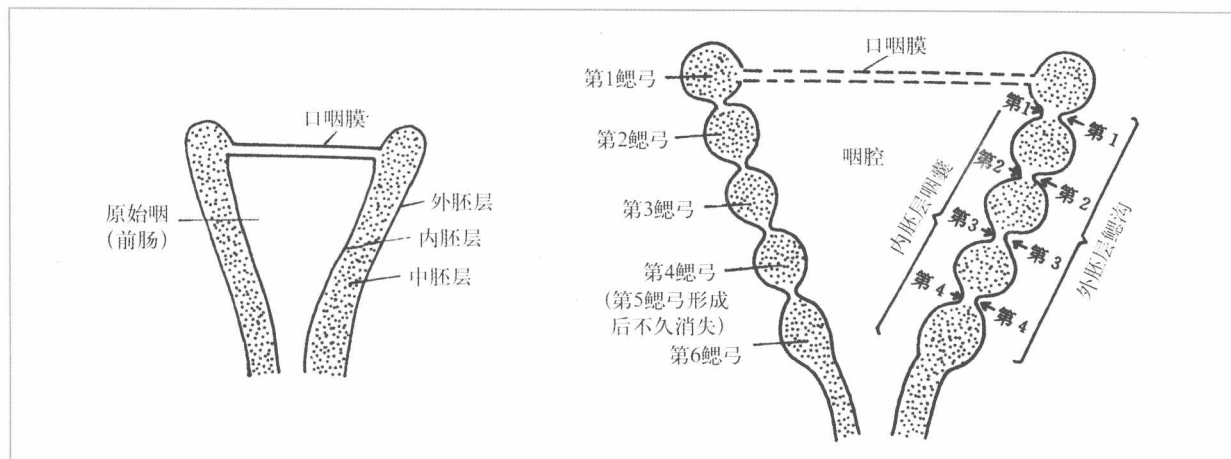


图1-2 咽的发生及咽囊的演变

并因细胞索根部细胞退化脱离咽囊。胸腺原基的内胚层细胞分化为胸腺上皮细胞，造血器官迁移来的淋巴性造血干细胞增殖分化为胸腺细胞。

第4对咽囊：背侧细胞迁移至甲状腺原基的背侧，分化形成上一对甲状旁腺，腹侧退化。

第5对咽囊：形成一细胞团为后鳃体。后鳃体的部分细胞迁入甲状腺内，分化为滤泡旁细胞。

原始咽的其余部分形成咽，尾端与食管相通。

2. 舌的发生 胚胎发育至第4周末，左、右下颌突的内侧面细胞增生，形成3个突起，前面一对为侧舌突，后方正中为奇结节，侧舌突左右愈合形成舌体的大部，奇结节形成舌盲孔前方舌体的小部分，第2、3、4鳃弓腹侧之间的间充质增生形成联合突，联合突前部发育成舌根，后部发育成会厌。舌体与舌根的愈合处形成界沟，沟顶点为舌盲孔。

3. 食管的发生 食管由原始咽尾侧的一段原始消化道分化而来。胚胎第4周时，食管很短。随着颈的出现和心、肺的下降，食管也迅速增长，其表面上皮增生，由单层变为复层，致使管腔变窄，甚至一度闭锁。随着胚胎的发育，过度增生的上皮退化吸收，食管腔重新出现，上皮仍保持为复层。上皮周围的间充质分化为食管壁的结缔组织和肌组织。

4. 胃的发生 胚胎发育至第4~5周，在食

管尾端出现一前后略凸、左右稍扁的梭形膨大，这就是胃的原基。起初，胃原基紧靠原始横膈下方，其背系膜短，腹系膜长。之后，随着咽和食管的伸长，胃也向尾侧移动，其背侧缘生长迅速，形成胃大弯；腹侧缘生长缓慢，形成胃小弯。胃大弯的头端膨出，形成胃底。由于胃背系膜发育为突向左侧的网膜囊，致使胃大弯由背侧转向左侧，胃小弯由腹侧转向右侧，使胃沿胚体纵轴向左右旋转90°。由于肝的增大，胃的头端被推向左侧；由于十二指肠的固定，胃的尾端被固定于腹后壁上。结果，胃由原来的垂直方位变成了由左上至右下的斜行方位（图1-3）。

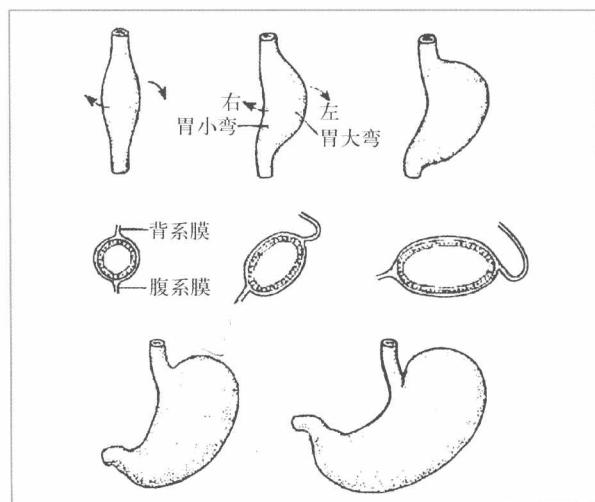


图1-3 胃的发生