

主编 施新猷 王四旺 顾为望 薛智谋 徐 平 主审 刘瑞三

Comparative Medicine

比较医学

下册



陕西科学技术出版社

比较医学

Comparative Medicine

(下册)

主 编

施新猷 王四旺 顾为望 薛智谋 徐 平

主 审

陕西科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

比较医学/施新猷等主编. —西安:陕西科学技术出版社, 2002.12

ISBN 7-5369-3549-8

I. 比... II. 施... III. 比较医学 IV.R

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 106937 号

出 版 者 陕西科学技术出版社

西安北大街 131 号 邮编 710003

电话 (029) 7211894 传真 (029) 7218236

<http://www.snstp.com>

发 行 者 陕西科学技术出版社

电话 (029) 7212206 7260001

印 刷 人民日报社西安印务中心

规 格 787mm × 1092mm 16 开本

印 张 94.875

字 数 2380 千字

版 次 2003 年 7 月第 1 版

2003 年 7 月第 1 次印刷

定 价 260.00 元 (上、下册)

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题, 请与我社发行部联系调换)

编著者名单

主 编 施新猷 王四旺 顾为望 薛智谋 徐 平
副主编 韦 克 荣瑞章 尹松林 黄 韧 潘甜美 许永华 燕顺生 徐 静
主 审 刘瑞三
编著者 (以姓氏笔画为序)

王四旺	第四军医大学	主任药师
王剑波	第四军医大学	副主任药师
王国贤	锦州医学院	教授
韦 克	重庆医科大学	教授
方福德	中国医学科学院	教授
尹松林	上海第二医科大学	教授
孙纪元	第四军医大学	讲师、博士
刘一农	中国科学院遗传研究所	教授
刘俊山	第四军医大学	副教授
刘丹平	锦州医学院	教授、博士后
许永华	兰州军区乌鲁木齐总医院	副主任技师
许兰文	复旦大学上海医学院	教授
许汉鹏	第四军医大学	副教授、博士
朱 莉	广东省医学实验动物中心	助理研究员
师长宏	第四军医大学	博士
任东青	第四军医大学	副教授、博士
曲莉芝	第一军医大学	副教授
汤苏阳	沈阳军区锦州 205 医院	副主任医师、博士
张嘉宁	第一军医大学	副教授
杨果杰	北京大学	教授
杨文清	第四军医大学	讲师、硕士
杨维东	第四军医大学	副教授
陈小野	中国中医研究院	研究员
陈欣如	新疆地方病研究所	副研究员
陈国强	中科院上海实验动物中心	副研究员



张志培	第四军医大学	博士
吴中亮	第四军医大学	博士
欧阳子焯	广东省昆虫研究所	研究员
荣瑞章	北京市实验动物管理办公室	研究员
姚 明	上海肿瘤研究所	副研究员
施 阳	广州空军医院	主治医师、硕士
施新猷	第四军医大学	教授
施张奎	浙江省医学科学院	副研究员
赵宇红	广东省寄生虫病研究所	研究员
胡开进	第四军医大学	副教授、博士后
徐 平	中科院上海实验动物中心	研究员
徐 静	西安交通大学第二医院	副教授
顾为望	第一军医大学	教授
高 蓉	第四军医大学	硕士
黄 韧	广东省实验动物检测所	研究员
谢艳华	第四军医大学	主管药师、硕士
潘甜美	广东省医学实验动物中心	研究员
燕顺生	新疆地方病研究所	副研究员
薛智谋	苏州大学	教授



目 录

第一篇 比较医学总论

第一章 比较医学绪论	(3)
第一节 比较医学研究内容和发展概况	(4)
第二节 比较医学与相关学科的关系及作用	(10)
第二章 比较医学研究中的实验动物	(29)
第一节 比较医学研究中实验动物的特点及应用	(30)
第二节 比较医学研究中实验动物的选择和应用	(53)
第三章 比较医学研究中动物模型及其影响因素	(62)
第一节 比较医学研究中动物模型应用	(63)
第二节 比较医学研究中影响动物实验效果的动物因素	(67)
第三节 比较医学研究中影响动物实验效果的饲养环境和营 养因素	(72)
第四节 比较医学研究中影响动物实验效果的动物实验技术 环节因素	(84)
第四章 现代实验动物与比较医学研究	(88)
第一节 近交系动物在比较医学研究中的应用	(89)
第二节 免疫缺陷动物在比较医学研究中的应用	(102)
第三节 悉生动物和无菌动物在比较医学研究中的应用	(109)
第四节 免疫基因系统动物在比较医学研究中的应用	(117)
第五章 生物高技术在比较医学研究中的应用	(132)
第一节 小鼠基因组技术与比较医学	(135)
第二节 转基因、基因敲除动物技术与比较医学	(139)
第三节 克隆动物技术与比较医学	(158)
第四节 胚胎工程技术与比较医学	(172)
第五节 生物芯片技术与比较医学	(184)
第六节 组织工程技术与比较医学	(191)



第七节 纳米技术与比较医学	(199)
第八节 超净独立通气笼盒(IVC)无菌操作技术与比较医学	(204)
第六章 药理学研究中的比较医学	(208)
第一节 药效学中的比较医学研究	(209)
第二节 一般药理研究中的比较医学	(217)
第三节 动物体内药代动力学研究	(220)
第四节 药理学研究中实验动物的选择与应用	(221)
第五节 药理学研究中动物用药量比较	(232)
第七章 新药临床前安全评价中的比较医学	(240)
第一节 新药临床前安全评价与比较医学	(241)
第二节 新药安全性评价中的药物毒性反应差异	(244)
第三节 急性毒性试验中的比较医学	(249)
第四节 长期毒性试验中的比较医学	(254)
第五节 安全评价中特殊毒性评价	(265)
第八章 比较环境卫生学	(273)
第一节 环境卫生学与比较医学	(274)
第二节 环境毒物剂量和暴露特征	(276)
第三节 比较毒物毒性反应的差异	(278)
第四节 比较空气污染研究	(284)
第五节 比较金属环境污染研究	(290)
第六节 比较农药环境污染研究	(292)
第七节 比较微生物环境污染研究	(297)
第九章 中医证型动物模型与比较医学	(301)
第一节 中医证型模型与比较医学	(302)
第二节 中医肾虚证候模型的比较医学	(303)
第三节 中医脾虚证动物模型的比较医学	(305)
第四节 中医肝脏证候动物模型的比较医学	(306)
第五节 中医心虚证动物模型的比较医学	(308)
第六节 中医肺脏证候动物模型的比较医学	(309)
第七节 中医气血虚证动物模型的比较医学	(310)
第八节 中医血瘀证动物模型的比较医学	(311)
第九节 中医寒证热证动物模型的比较医学	(313)
第十节 中医温病动物模型的比较医学	(315)
第十一节 中医痹证动物模型的比较医学	(317)
第十二节 中医厥脱证动物模型的比较医学	(318)
第十三节 中医舌象和脉象动物模型比较医学	(319)
第十四节 中医其他证候动物模型与比较医学	(320)

第二篇 比较医学各论

第十章 比较免疫病学	(327)
第一节 比较免疫组织解剖	(329)
第二节 比较免疫生理	(342)



第三节	比较免疫生物化学	(356)
第四节	比较免疫病理	(363)
第五节	比较免疫病研究中的自发性动物模型	(367)
第六节	比较免疫病研究中的诱发性动物模型	(384)
第七节	比较免疫病研究中的细胞株	(390)
第八节	比较免疫学研究中常用动物实验技术	(396)
第十一章	比较肿瘤学	(419)
第一节	比较肿瘤生物学	(421)
第二节	比较肿瘤生理	(433)
第三节	比较肿瘤病理	(441)
第四节	比较肿瘤病研究中的自发性动物模型	(447)
第五节	比较肿瘤病研究中的诱发性动物模型	(468)
第六节	比较肿瘤病研究中的移植性动物模型	(476)
第七节	比较肿瘤病研究中的转移和侵袭动物模型	(486)
第八节	比较人体肿瘤异种移植性和体内转移模型	(490)
第十二章	比较神经与精神病学	(507)
第一节	比较神经系统解剖	(508)
第二节	比较神经生理和生化	(550)
第三节	比较神经与精神病研究中实验动物应用	(559)
第四节	比较神经与精神病理	(566)
第五节	比较神经与精神病研究中诱发性动物模型	(582)
第十三章	比较心血管病学	(591)
第一节	比较心血管解剖和组织	(592)
第二节	比较心血管生理	(637)
第三节	比较心血管病理	(651)
第四节	比较心血管病研究中的动物模型	(670)
第十四章	比较血液病学	(682)
第一节	比较血液生理	(683)
第二节	比较血液生物化学	(708)
第三节	比较血液病理	(729)
第四节	比较血液病的自发性动物模型	(744)
第五节	比较血液病的诱发性动物模型	(750)
第六节	比较血液病的细胞系	(754)
第十五章	比较呼吸病学	(766)
第一节	比较呼吸解剖和组织	(767)
第二节	比较呼吸生理	(775)
第三节	比较呼吸病理	(782)
第四节	比较呼吸病研究中的动物模型	(785)
第十六章	比较消化病学	(794)
第一节	比较消化解剖和组织	(795)
第二节	比较消化生理与生化	(813)
第三节	比较消化病理	(820)
第四节	比较消化病研究中的动物模型	(824)



第十七章 比较泌尿病学	(832)
第一节 比较泌尿解剖.....	(834)
第二节 比较泌尿生理与生化.....	(842)
第三节 比较泌尿病理.....	(847)
第四节 比较泌尿病研究中的自发性动物模型.....	(852)
第五节 比较泌尿病研究中的诱发性动物模型.....	(855)
第六节 比较泌尿病研究中的动物实验技术.....	(866)
第十八章 比较生殖生理和畸胎学	(870)
第一节 比较生殖器官解剖.....	(872)
第二节 比较生殖生理.....	(884)
第三节 比较生殖生理的自发性动物模型.....	(915)
第四节 比较畸胎学.....	(926)
第十九章 比较内分泌病学	(945)
第一节 比较内分泌解剖和组织.....	(946)
第二节 比较内分泌生理.....	(961)
第三节 比较内分泌病理.....	(968)
第四节 比较内分泌病研究中的动物模型.....	(980)
第五节 比较内分泌研究中的脏器摘除技术.....	(996)
第二十章 比较骨骼病学	(1010)
第一节 比较骨骼解剖.....	(1011)
第二节 比较骨骼组织结构.....	(1022)
第三节 比较骨骼病理.....	(1027)
第四节 比较骨骼病研究中的动物模型.....	(1035)
第二十一章 比较口腔病学	(1056)
第一节 比较口腔解剖生理.....	(1057)
第二节 比较口腔病生物学.....	(1069)
第三节 比较口腔病病理学.....	(1071)
第四节 比较口腔病研究中的动物模型.....	(1074)
第二十二章 比较五官病学	(1086)
第一节 比较感觉器官解剖和组织.....	(1087)
第二节 常用实验动物感觉器官解剖生理特点比较.....	(1089)
第三节 比较五官科病研究中的动物模型.....	(1104)
第四节 比较五官科病常用动物实验技术.....	(1112)
第二十三章 比较理化损伤病学	(1120)
第一节 比较体温生理学.....	(1121)
第二节 比较放射医学生物学.....	(1126)
第三节 比较放射医学研究中的实验动物应用.....	(1132)
第四节 比较辐射损伤病理.....	(1137)
第五节 比较烧伤、烫伤及冻伤病理.....	(1150)
第六节 比较其他理化损伤病理.....	(1152)
第七节 比较理化损伤病研究中的动物模型.....	(1157)
第八节 比较理化损伤病动物实验技术.....	(1166)
第二十四章 比较营养和代谢病学	(1174)

第一节 比较营养代谢生理	(1175)
第二节 比较营养代谢生物化学	(1187)
第三节 比较营养代谢研究中的实验动物应用	(1200)
第四节 比较营养代谢研究中的动物模型	(1218)
第二十五章 比较病毒病学	(1224)
第一节 比较病毒形态	(1225)
第二节 比较病毒病的敏感性、感染性及影响因素	(1229)
第三节 比较病毒病的生物学	(1247)
第四节 比较病毒感染病理	(1262)
第五节 比较病毒病研究中的诱发性动物模型	(1269)
第二十六章 比较细菌病学	(1276)
第一节 比较细菌病研究中的实验动物选择	(1277)
第二节 比较细菌病研究中的实验动物应用	(1283)
第三节 比较细菌病研究中的诱发性动物模型	(1295)
第二十七章 比较寄生虫病学	(1301)
第一节 比较寄生虫病研究中的实验动物选择	(1302)
第二节 比较寄生虫病研究中的实验动物应用	(1309)
第三节 比较寄生虫病研究中的诱发性动物模型	(1327)
第二十八章 比较皮肤病学	(1334)
第一节 比较皮肤组织结构与生理	(1335)
第二节 比较皮肤病理	(1338)
第三节 比较皮肤病研究中的自发性动物模型	(1340)
第四节 比较皮肤病研究中的诱发性动物模型	(1341)
第二十九章 比较遗传病学	(1354)
第一节 比较遗传特点	(1355)
第二节 比较遗传病研究中的实验动物应用	(1375)
第三节 比较遗传病研究中的动物模型	(1390)
第三十章 比较老年病学	(1410)
第一节 比较老年病的生理	(1411)
第二节 比较老年病的生化和组织学	(1421)
第三节 比较老年病研究中的实验动物	(1429)
第四节 比较老年病基础和应用研究	(1437)
第五节 比较老年病病理	(1446)
中英文名词对照索引	(1450)



I Contents

Part I General review of comparative medicine

Chapter 1	Comparative medicine introduction	(3)
Section 1	Research contents and developmental situation of comparative medicine	(4)
Section 2	Relation and effect of comparative medicine with concerned discipline	(10)
Chapter 2	Laboratory animal in comparative medical research	(29)
Section 1	Characteristics and application of laboratory animal in comparative medical research	(30)
Section 2	Selection and application of laboratory animal in comparative medical research	(53)
Chapter 3	Animal model and affective factors in comparative medical research	(62)
Section 1	Animal model application in comparative medical research	(63)
Section 2	Animal factor of affecting animal experiment	(67)
Section 3	Breed environment and nutritional factor of affecting animal experiment	(72)
Section 4	Technical factor of affecting animal experiment	(84)
Chapter 4	Modern laboratory animal and comparative medicine research	(88)
Section 1	Application of inbred strain animals in comparative medicine research	(89)
Section 2	Application of immunodeficient animals	(102)



Section 3	Application of gnotobiotics animals and germ free animals	(109)
Section 4	Application of immune gene system animals	(117)
Chapter 5	Application of bio-hightechnology in comparative medicine research	(132)
Section 1	Genome technique of mice and comparative medicine	(135)
Section 2	Transgenic animal techniques and comparative medicine	(139)
Section 3	Clonal animal techniques and comparative medicine	(158)
Section 4	Embryonal engineering techniques and comparative medicine	(172)
Section 5	Gene chip techniques and comparative medicine	(184)
Section 6	Tissue engineering techniques and comparative medicine	(191)
Section 7	Nanometer technology and comparative medicine	(199)
Section 8	Individually ventilated cages (IVC) of sterile manipulation technique and comparative medicine	(204)
Chapter 6	Comparative medicine of pharmacology research	(208)
Section 1	Comparative medicine of pharmacology research	(209)
Section 2	Comparative medicine of general pharmacological research	(217)
Section 3	Comparative medicine of pharmacodynamics research	(220)
Section 4	Selection and application of laboratory animal in lapharmacology research	(221)
Section 5	Comparison of drug in different animals in pharmacological research	(232)
Chapter 7	Comparative medicine of preclinical safety evaluation of new drug	(240)
Section 1	Preclinical safety evaluation of new drug and comparative medicine	(241)
Section 2	Drug reactivity difference of preclinical safety evaluation of new drug	(244)
Section 3	Acute toxicity test in comparative medicine	(249)
Section 4	Long-term toxicity test in comparative medicine	(254)
Section 5	Special toxicity evaluation in safety evaluation	(265)
Chapter 8	Comparative environmental hygiene	(273)
Section 1	Environmental hygiene and comparative medicine	(274)
Section 2	Environmental toxicant dose and exposure characteristics	(276)
Section 3	Comparative difference of toxicant toxicity reaction	(278)
Section 4	Study of comparative air pollution	(284)
Section 5	Study of comparative metal environmental pollution	(290)
Section 6	Study of comparative pesticides environmental pollution	(292)
Section 7	Study of comparative microbial environmental pollution	(297)
Chapter 9	Animal model of traditional medicine syndrome and comparative medicine	(301)
Section 1	Comparative medicine and syndrome models	(302)



Section 2	Comparative medicine of renal deficient syndrome models	(303)
Section 3	Comparative medicine of animal models of the insufficient spleen	(305)
Section 4	Comparative medicine of animal models of liver syndrome	(306)
Section 5	Comparative medicine of animal models of heart deficient syndrome	(308)
Section 6	Comparative medicine of lung syndrome animal models	(309)
Section 7	Comparative medicine a of deficient syndrome animal models of qi blood	(310)
Section 8	Comparative medicine of blood stasis animal models	(311)
Section 9	Comparative medicine of cold syndrome and heat syndrome animal models	(313)
Section 10	Comparative medicine of intense heat animal models	(315)
Section 11	Comparative medicine of arthralgia syndrome animal models	(317)
Section 12	Comparative medicine of syncope exhaustion animal models	(318)
Section 13	Comparative medicine of lingua and pulse animal models	(319)
Section 14	Comparative medicine and other syndrome models	(320)

Part II Individual review of comparative medicine

Chapter 10	Comparative immunology	(327)
Section 1	Comparative immunotissue anatomy	(329)
Section 2	Comparative immunophysiology	(342)
Section 3	Comparative immunobiochemistry	(356)
Section 4	Comparative immunopathology	(363)
Section 5	Cutomatic animal model of comparative immune diseases	(367)
Section 6	Induced animal model of comparative immune diseases	(384)
Section 7	Cell strains of comparative immune diseases	(390)
Section 8	Animal laboratory technique in common use for studying comparative immune diseases	(396)
Chapter 11	Comparative oncology	(419)
Section 1	Comparative tumor biology	(421)
Section 2	Comparative tumor physiology	(433)
Section 3	Comparative tumor pathology	(441)
Section 4	Automatic animals model of comparative tumor	(447)
Section 5	Induced animals model of comparative tumor	(468)
Section 6	Implantation animals model of comparative tumor	(476)
Section 7	Metastasis and invasion of comparative tumor	(486)
Section 8	Human tumor heteroplastic and metastasis animal model of comparative tumor ...	(490)
Chapter 12	Comparative neuropathy and psychosis	(507)
Section 1	Comparative nerve anatomy	(508)
Section 2	Comparative nerve physiology and chemistry	(550)
Section 3	Laboratory animal application of comparative neuropathy and psychosis	(559)
Section 4	Comparative psychopathology and neuropathy	(566)



////////////////////////////////////	
Section 5	Animal model of comparative neuropathy and psychosis (582)
Chapter 13	Comparative angiocardopathy (591)
Section 1	Comparative cardiovascular anatomy and tissue (592)
Section 2	Comparative cardiovascular physiology (637)
Section 3	Comparative cardiovascular pathology (651)
Section 4	Animal model of comparative cardiovascular pathology (670)
Chapter 14	Comparative hematopathology (682)
Section 1	Comparative blood physiology (683)
Section 2	Comparative blood chemistry (708)
Section 3	Comparative blood pathology (729)
Section 4	Automatic animal model of comparative hematopathy (744)
Section 5	Induced animal model of comparative hematopathy (750)
Section 6	Comparative hematopathic cell line (754)
Chapter 15	Comparative respiratory diseases (766)
Section 1	Comparative respiratory anatomy and tissue (767)
Section 2	Comparative respiratory respiratory physiology (775)
Section 3	Comparative respiratory pathology (782)
Section 4	Animal model of comparative respiratory disease (785)
Chapter 16	Comparative digestive diseases (794)
Section 1	Comparative digestive anatomy and tissue (795)
Section 2	Comparative digestive physiology and biochemistry (813)
Section 3	Comparative digestive pathology (820)
Section 4	Comparative animal model of digestive diseases (824)
Chapter 17	Comparative urinary diseases (832)
Section 1	Comparative urinary anatomy (834)
Section 2	Comparative urinary physiology and biochemistry (842)
Section 3	Comparative urinary pathology (847)
Section 4	Comparative spontaneous animal models of urinary disease (852)
Section 5	Comparative induced animal models of urinary disease (855)
Section 6	Comparative animal experimental technique of urinary disease (866)
Chapter 18	Comparative genital physiology and teratology (870)
Section 1	Comparative genital organ anatomy (872)
Section 2	Comparative genital physiology (884)
Section 3	Comparative spontaneous animal model of reproductive physiology (915)
Section 4	Comparative teratology (926)
Chapter 19	Comparative endocrinology (945)
Section 1	Comparative endocrine anatomy and tissue (946)
Section 2	Comparative endocrine physiology (961)





Section 4	Comparative pathology of viral infection	(1262)
Section 5	Animal model of comparative viral disease	(1269)
Chapter 26	Comparative bacteriosis	(1276)
Section 1	Laboratory animal selection of comparative bacteriosis	(1277)
Section 2	Laboratory animal application of comparative bacteriosis	(1283)
Section 3	Induced animal model of comparative bacteriosis	(1295)
Chapter 27	Comparative parasitosis	(1301)
Section 1	Laboratory animal selection of comparative parasitosis	(1302)
Section 2	Laboratory animal application of comparative parasitosis	(1309)
Section 3	Induced animal model of comparative parasitosis	(1327)
Chapter 28	Comparative dermatology	(1334)
Section 1	Comparative tissue structure and physiology	(1335)
Section 2	Comparative dermatosis pathology	(1338)
Section 3	Spontaneous animal model of comparative dermatosis	(1340)
Section 4	Induced animal model of comparative dermatosis	(1341)
Chapter 29	Comparative heredopathia	(1354)
Section 1	Comparative hereditary feature	(1355)
Section 2	Laboratory animal application of comparative heredopathia	(1375)
Section 3	Animal model of comparative heredopathia	(1390)
Chapter 30	Comparative gerontology	(1410)
Section 1	Comparative physiology of gerontal disease	(1411)
Section 2	Comparative biochemistry and histology of gerontal disease	(1421)
Section 3	Laboratory animal of comparative gerontal disease	(1429)
Section 4	Comparative basic and applied research of gerontal disease	(1437)
Section 5	Comparative pathology of gerontal disease	(1446)
Index of English-chinese idems		(1450)



第十六章

比较消化病学

薛智谋 施新猷 张志培

- 第一节 比较消化解剖和组织** (795)
- 一、比较一般消化系统 (795)
- 二、比较消化系统解剖 (799)
- 三、比较消化系统解剖特点 (802)
- (一)猴 (802)
- (二)犬 (802)
- (三)猫 (803)
- (四)兔 (805)
- (五)豚鼠 (807)
- (六)大鼠 (808)
- (七)小鼠 (811)
- (八)蛙 (811)
- 四、比较消化管组织结构 (812)
- 第二节 比较消化生理与生化** (813)
- 一、比较胃肠收缩波的参数 (813)
- 二、比较离体胃肌生理溶液条件 (813)
- 三、比较神经递质、胃肠激素对胃肠细胞反应性 (814)
- 四、比较血、脑中胃泌素 (814)
- 五、比较胃肠激素在脑内的作用方式 (814)
- 六、比较小肠运动形式特点 (815)
- 七、比较唾液腺的神经支配特点 (815)
- 八、比较胰分泌电解质特异性 (816)
- 九、比较胰蛋白酶抑制物特点 (816)
- 十、比较胆汁流量及电解质浓度特点 (817)
- 十一、比较肝组织的蛋白含量及其合成量特点 (818)
- 十二、比较消化管部位 pH (819)
- 第三节 比较消化病理** (820)
- 一、急性病毒性胃肠炎 (820)
- 二、胃肠道溃疡病 (821)
- 三、幽门螺杆菌感染病理模型 (823)
- 第四节 比较消化病研究中的动物模型** (824)
- 一、胃溃疡动物模型 (824)
- 二、胃黏膜肠上皮化生模型 (825)
- 三、幽门螺杆菌感染动物模型 (826)
- 四、溃疡性结肠炎动物模型 (826)
- 五、肝胆疾病动物疾病模型 (827)
- 六、胰腺炎动物模型 (829)
- 参考文献** (831)

