

Replication  
Methodology of  
Animal Models for  
Human Disease

周光兴 高 诚 徐 平 主 编  
姚 明 谢家骏 胡建华

Human  
Disease

# 人类疾病动物模型 复制方法学

Replication  
Methodology of

Animal Models for  
Human Disease

# 人类疾病动物模型复制方法学

主编：周光兴 高 诚 徐 平  
姚 明 谢家骏 胡建华



R441-33 / ZGX

上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人类疾病动物模型复制方法学/周光兴等主编. —上海:  
上海科学技术文献出版社, 2008. 1  
ISBN 978-7-5439-3373-6

I. 人… II. 周… III. 疾病—实验动物—模型 IV.  
R441-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第166591号

责任编辑: 池文俊

封面设计: 通文

人类疾病动物模型复制方法学

主编 周光兴 高 诚 徐 平  
姚 明 谢家骏 胡建华

\*

上海科学技术文献出版社出版发行  
(上海市武康路2号 邮政编码200031)  
全国新华书店经销  
江苏常熟人民印刷厂印刷

\*

开本889X1194 1/16 印张27.75 字数1 087 000

2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5439-3373-6/R·914

定价: 128.00元

<http://www.sstlp.com>

## ■ 内容简介

人类疾病动物模型复制方法学

本书介绍人类各种疾病动物模型的复制方法,按照机体各系统疾病分门别类叙述,全书共分为16章,收录疾病动物模型近千种。本书介绍的人类疾病动物模型以诱发性动物模型为主,仅收录有少量的自发性动物模型;除生物医学领域公认的经典性疾病动物模型以外,尚收录了大量非经典性疾病动物模型,但编者对这些模型均进行了比较医学评价,以便让读者有所借鉴。考虑到遗传工程动物模型的重要性,本书同时收录了部分人类重要疾病的转基因动物疾病模型,并将这些模型内容安排在各个章中,本书根据人类各系统疾病的特点,通过疾病动物模型的复制方法、模型特点及比较医学三个方面,着重介绍近千种人类疾病动物模型的复制方法,以便让生命科学领域更多的研究者参考。全书除部分材料来源于编作者的动物实验结果外,主要来源于公开发表的国内外学术文献。与国内外已出版的同类书籍相比较,本书在写作特点,写作结构,收录的模型种类和数量方面具有鲜明的原创性特点,尤其是应用比较医学方法对疾病动物模型进行综合评价,更具有实用参考意义。

本书读者对象包括生物医学、药物研发、食品化工、畜牧兽医、轻工业、环境保护、航天医学、军事医学、进出口检疫、生物工程等研究和应用领域的高等院校和研究机构的教师、大学生和研究生及其他研究人员。

主 编 周光兴 高 诚 徐 平 姚 明 谢家骏 胡建华

副主编 (按姓氏笔画为序)

乔伟伟 李笑天 闵 旻 张 周 陈国强 夏玉叶 崔淑芳 董文心 富群华 漆畹生

编 者 (按姓氏笔画为序)

王胜昌	上海实验动物研究中心	副研究员
王 蕊	中科院上海药物研究所	研究员
朱国琴	上海市中药研究所	工程师
乔正东	上海市中药研究所	高级工程师
乔伟伟	复旦大学实验动物科学部	副主任技师
闫明霞	上海交通大学肿瘤研究所	助理研究员
江鹏亮	第二军医大学实验动物中心	讲师
汤 球	第二军医大学实验动物中心	讲师
阮克锋	国家中药制药工程技术研究中心	高级工程师
孙 伟	第二军医大学实验动物中心	副教授
李笑天	复旦大学上海医学院	教授
杨 申	上海医药工业研究院	副研究员
肖 亮	中科院上海药物研究所	副研究员
闵 旻	上海医药工业研究院	研究员
沈 婕	复旦大学上海医学院	博士
张 周	中科院上海药物研究所	研究员
陈国强	中科院上海实验动物中心	副研究员
邵伟娟	上海实验动物研究中心	副研究员
金立玲	上海医药工业研究院	助理研究员
周光兴	复旦大学实验动物科学部	研究员
胡建华	上海实验动物研究中心	研究员
钟 雁	上海医药工业研究院	助理研究员
姚 明	上海交通大学肿瘤研究所	研究员
敖 红	复旦大学实验动物科学部	讲师
夏玉叶	上海医药工业研究院	研究员
徐 平	中科院上海实验动物中心	研究员
徐 冰	南方医科大学实验动物中心	博士
高 诚	上海实验动物研究中心	研究员
盛雨辰	上海医药工业研究院	助理研究员
崔淑芳	第二军医大学实验动物中心	副教授
尉小慧	中科院上海药物研究所	博士
董文心	上海医药工业研究院	研究员
富群华	上海市实验动物研究中心	副编审
谢 炜	上海医药工业研究院	助理研究员
谢建云	上海实验动物研究中心	副研究员
谢家骏	上海市中药研究所	教授级高级工程师
管东元	上海中医药大学基础医学院	副教授
漆畹生	上海交通大学肿瘤研究所	副主任技师
潘 华	复旦大学实验动物科学部	讲师
潘志强	上海中医药大学基础医学院	讲师

# 目 录

人类疾病动物模型复制方法学

## 1 引 言

1.1 人类疾病动物模型概述 .....	1
1.1.1 定义 .....	1
1.1.2 人类疾病动物模型与动物实验 .....	2
1.1.3 人类疾病动物模型与比较医学 .....	3
1.1.4 人类疾病动物模型分类 .....	4
1.2 人类疾病动物模型研究的意义 .....	4
1.2.1 避免人体接受实验的风险 .....	4
1.2.2 便于实验材料的获取与比较 .....	4
1.2.3 简化实验操作和样品收集 .....	4
1.2.4 提供发病率较低的疾病材料 .....	5
1.2.5 有助于更全面地认识某些疾病的性质 .....	5
1.3 人类疾病动物模型研究的形态学方法 .....	5
1.3.1 酶组织化学方法(enzyme histochemistry methods) .....	5
1.3.2 免疫组织化学方法(immunohistochemistry methods) .....	5
1.3.3 放射自显影技术(autoradiography techniques) .....	5
1.3.4 电子显微镜技术(electronic microscope techniques) .....	5
1.3.5 形态定量病理技术(morphometry pathologic techniques) .....	5
1.4 人类疾病动物模型应用领域及前景 .....	6
1.4.1 人类疾病动物模型应用领域 .....	6
1.4.2 人类疾病动物模型研发工作展望 .....	6

## 2 心血管系统疾病动物模型

2.1 心肌炎动物模型(Animal model of myocarditis) .....	8
2.1.1 柯萨奇病毒感染引起的小鼠心肌炎模型(Model of myocarditis induced by coxsackievirus B3 viral in mice) .....	8
2.1.2 鼠巨细胞病毒感染 BALB/c 小鼠心肌炎模型(A murine model of viral myocarditis induced by murine cytomegalovirus) .....	8
2.1.3 白喉毒素致小鼠心肌炎模型(A murine model of myocarditis induced by diphtheria toxin) .....	8
2.2 心包炎动物模型(Animal model of cardiopericarditis) .....	9

2.2.1 不开胸制备兔缩窄性心包炎模型(A rabbit model of constrictive pericarditis without thoracotomy) .....	9
2.2.2 化脓性心包炎动物模型(An animal model of purulent pericarditis) .....	9
2.3 心肌梗死动物模型(Animal model of myocardial infarction) .....	10
2.3.1 不开胸制造心肌梗死动物模型 .....	10
2.3.1.1 中国小型猪心导管介入冠状动脉堵塞心肌梗死模型(Chinese miniswine model of myocardial infarct by catheterization in coronary artery) .....	10
2.3.1.2 大鼠线栓法引起心肌缺血模型(Myocardial infarction model induced by occlusion coronary artery) .....	10
2.3.2 开胸所致的急性心肌梗死模型(Acute myocardial infarction by thoracotomy) .....	11
2.3.2.1 电刺激犬冠状动脉引起的心肌梗死模型(A canine model of myocardial infarction induced by electrical stimulation of the coronary artery) .....	11
2.3.2.2 结扎冠状动脉左前降支所致的急性心肌梗死模型(The model of myocardial infarction induced by ligating the coronary artery) .....	11
2.4 心肌病动物模型(Animal model of myocardiosis) .....	12
2.4.1 阿霉素腹腔注射引起的动物心肌病模型(Animal model of myocardiosis induced by intraperitoneal injection of adriamycin) .....	12
大鼠心肌病模型和兔心肌病模型(A rat model of myocardiosis and a rabbit model of myocardiosis) .....	12
2.4.2 呋喃唑酮引起的心肌病模型(A model of myocardiosis induced by furazolidone) .....	12
2.4.2.1 呋喃唑酮引起的大鼠心肌病模型 .....	12
2.4.2.2 呋喃唑酮诱导火鸡扩张型心肌病模型(A turkey model of dilated myocardiosis induced by furazolidone) .....	13
2.4.3 去甲肾上腺素性心肌病动物模型(Animal model of myocardiosis induced by noradrenaline) .....	13

- 2.5 心律失常动物模型(Animal model of arrhythmia) ..... 13
- 2.5.1 药物诱导引起的心律失常动物模型(Animal model of arrhythmia induced by drugs) ..... 13
- 2.5.1.1 乌头碱诱发心律失常(Arhythmic induced by aconitine) ..... 13
- 2.5.1.2 整体动物静脉注射乌头碱诱发心律失常(Arrhythmia induced by aconitine with intravenous injection) ..... 14
- 2.5.1.3 氯化钡和氯化钙诱发心律失常(Arrhythmia induced by barium chloride and calcium chloride) ..... 14
- 2.5.1.4 氯仿、氯仿-肾上腺素和肾上腺素所致的心律失常(Arrhythmia induced by chloroform and chloroform-adrenaline) ..... 15
- 2.5.1.5 强心苷类诱发心律失常(Arrhythmia induced by cardiac glycoside) ..... 16
- 2.5.1.6 异搏定诱发心律失常(Arrhythmia induced by isoptin) ..... 17
- 2.5.1.7 心房局部应用乙酰胆碱诱发心房颤动法(Atrial fibrillation induced by acetylcholine with local application in atrium) ..... 17
- 2.5.1.8 中药致大鼠室性心律失常(arrhythmia induced by Chinese medicine in rats) ..... 17
- 2.5.2 电刺激诱发心律失常模型(Animal model of arrhythmia by electrical stimulation) ..... 17
- 2.5.2.1 兔电刺激心脏引起室性心律失常(Ventricular arrhythmia in rabbits by electrical stimulation) ..... 17
- 2.5.2.2 犬缺血心脏程控电刺激致室性心律失常(An ischemic ventricular fasyarthytunias canine model of ischemic myocardium by programmed electrical stimulation) ..... 18
- 2.5.2.3 心肌细胞迟后除极和触发心律失常药理模型(Pharmacological model of delayed afterdepolarization of myocardial cells and triggered arrhythmia) ..... 18
- 2.5.3 冠状动脉结扎诱发心律失常(Arrhythmia induced by ligation of coronary artery) ..... 19
- 2.5.3.1 犬 Harris 两部结扎法诱导的心律失常(A canine model of arrhythmia induced by Harris twostep ligation) ..... 19
- 2.5.3.2 麻醉大鼠冠状动脉结扎诱发心律失常 ..... 19
- 2.5.3.3 清醒大鼠冠状动脉结扎诱发心律失常(Arrhythmia induced by ligation of coronary artery in anesthetized rats) ..... 19
- 2.5.3.4 心肌缺血再灌注致心律失常模型(Model of arrhythmia by myocardial ischemia/reperfusion) ..... 20
- 2.5.4 细胞水平的心律失常模型(Model of arrhythmia in cells) ..... 20
- 2.6 心肌缺血动物模型(Animal model of myocardial ischemia) ..... 21
- 2.6.1 冠脉结扎法制做大鼠心肌缺血模型(A rat model of myocardial ischemia by ligation of coronary artery) ..... 21
- 2.6.2 简易结扎冠状动脉制犬心肌缺血模型(A canine model of myocardial ischemia by simple ligation of coronary artery) ..... 21
- 2.6.3 开胸结扎或压迫冠状动脉致犬急性心肌缺血模型(A canine model of acute myocardial ischemia by ligation or oppression of coronary artery with thoracotomy) ..... 22
- 2.6.4 闭胸制备犬慢性心肌缺血和梗死模型(A canine model of chronic myocardial ischemia and infarction without thoracotomy) ..... 22
- 2.6.5 改良 Ameroid 环法制备慢性心肌缺血模型(A model of chronic myocardial ischemia by improved ameroid loop method) ..... 22
- 2.6.6 可控兔心肌缺血模型的建立(A controllable rabbit model of myocardial ischemia) ..... 23
- 2.6.7 加垫片推管法制备急性心肌缺血模型(An acute myocardial ischemia model by tube inserting with gasket) ..... 23
- 2.6.8 药物诱导心肌缺血(Myocardial ischemia induced by drugs) ..... 23
- 2.6.9 微球注射诱导心肌缺血(Myocardial ischemia induced by microsphere injection) ..... 24
- 2.6.10 离体大鼠心脏冠状动脉结扎缺氧模型(Anoxic model of isolated rat heart by ligation of coronary artery) ..... 24
- 2.6.11 体外培养大鼠心肌细胞缺氧-复氧损伤实验(Rat myocardial cell cultures exposed to anoxia and reoxygenation) ..... 24
- 2.7 心源性休克动物模型(Animal model of cardiogenic shock) ..... 25
- 2.7.1 冠状动脉分支结扎法致心源性休克模型(Acute cardiogenic shock model induced by ligation of LAD) ..... 25
- 2.7.2 注射戊巴比妥钠法致心源性休克模型(Animal model of cardiogenic shock induced by sodium pentobarbit) ..... 25
- 2.8 肺源性心脏病动物模型(Animal model of cor pulmonale) ..... 25
- 2.8.1 野百合碱诱发肺心病动物模型(Animal model of cor pulmonale induced by MCT) ..... 26
- 2.8.2 三氯化铁诱发肺心病动物模型(Animal model of cor pulmonale induced by ferric trichloride) ..... 26

- 2.9 动脉血栓动物模型 (Animal model of aortic thrombus) ..... 27
- 2.9.1 自体动脉血栓动物模型 (independent animal model of aortic thrombus) ..... 27
- 2.9.2 化学性损伤动物模型 (Animal model from chemical damage) ..... 27
- 2.9.2.1 FeCl<sub>3</sub> 诱导的主动脉血栓 (Aortic thrombus induced by ferric trichloride) ..... 27
- 2.9.2.2 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 诱导的动脉血栓 (Aortic blood clot induced by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ..... 27
- 2.9.3 机械性损伤动物模型 (A animal model from mechanical damage) ..... 28
- 2.9.3.1 插管损伤兔主动脉形成血栓 (Thrombus induced by intubation damage of aorta in rabbits) ..... 28
- 2.9.3.2 球囊损伤主动脉形成血栓 (thrombus induced by damage of sacculus) ..... 28
- 2.10 弥散性血管内凝血动物模型 (Animal model of disseminated intravascular coagulation) ..... 28
- 2.10.1 兔出血症病毒诱导兔 DIC 动物模型 (Animal model of rhdv-induced disseminated intravascular coagulation) ..... 28
- 2.10.2 大肠杆菌内毒素诱导兔 DIC 模型 (A rabbit model of disseminated intravascular coagulation induced by endotoxin of coliform) ..... 29
- 2.10.3 组织凝血活酶诱导兔急性 DIC 模型 (A rabbit model of acute disseminated intravascular coagulation induced by active tissular thrombin) ..... 29
- 2.10.4 尾静脉注射高分子右旋糖酐加葡萄糖酸钙诱导大鼠早期急性 DIC 模型 (A rat model of acute disseminated intravascular coagulation by high molecular dextran i. v.) ..... 29
- 2.10.5 凝血酶加氨基己酸复合诱导兔 DIC 模型 ..... 29
- 2.10.6 用兔脑粉浸液复制弥散性血管内凝血模型 ..... 30
- 2.11 高血压动物模型 (Animal model of hypertension) ..... 30
- 2.11.1 肾血管性高血压模型 (Animal model of renovascular hypertension) ..... 30
- 2.11.2 肾外包扎性高血压模型 (A model of extrarenal oppressive hypertension) ..... 31
- 2.11.3 去氧皮质酮 (DOC) 盐性高血压模型 (A model of DOC induced hypertension) ..... 31
- 2.11.4 遗传性高血压模型 (A animal model of hereditary hypertension) ..... 31
- 2.11.5 去除压力感受器传入神经致高血压模型 (A model of hypertension by removing afferent nerve of baroreceptor) ..... 32
- 2.11.6 应激性高血压模型 (Animal model of stress hypertension) ..... 32
- 2.11.7 延髓神经压迫致高血压模型 (A model of hypertension associated with bulbar nerve compression) ..... 32
- 2.11.8 其他高血压模型 (Other hypertension models) ..... 33
- 2.12 动脉粥样硬化 (As) 动物模型 (Animal model of atherosclerosis) ..... 33
- 2.12.1 食物性动脉粥样硬化动物模型 (Animal model of atherosclerosis) ..... 33
- 2.12.1.1 兔动脉粥样硬化动物模型 (Rabbit model of atherosclerosis) ..... 33
- 2.12.1.2 鹌鹑动脉粥样硬化动物模型 (A animal model of atherosclerosis in quail) ..... 33
- 2.12.1.3 猕猴脑动脉粥样硬化动物模型 (a animal model of atherosclerosis in rhesus monkey) ..... 34
- 2.12.2 药物性动物粥样硬化模型 (An animal model of atherosclerosis induced by drugs) ..... 34
- 2.12.3 损伤内膜法致动脉粥样硬化模型 (Animal model of atherosclerosis after endothelium damage) ..... 35
- 2.12.4 高脂饲料加空气干燥术致兔颈动脉粥样硬化模型 (An animal model of atherosclerosis in rabbits fed with highcholesterol diet and treated by air-drying) ..... 37
- 2.12.5 毁损下丘脑弓状核动脉粥样硬化模型 (An animal model of atherosclerosis by destroying arcuate nucleus of hypothalamus) ..... 37
- 2.12.6 兔肺炎衣原体 (Cpn) 感染加高脂动脉粥样硬化模型 (A atherosclerosis model in rabbit associate with Cpn infection and fat diet) ..... 37
- 2.12.7 基因工程动脉粥样硬化模型 (an animal model of atherosclerosis induced by the deficiency of ApoE gene) ..... 38
- 2.13 门脉高压动物模型 (Animal model of portal hypertension) ..... 38
- 2.13.1 四氯化碳致肝硬化门脉高压模型 (Animal model of portal hypertension caused by carbon tetrachloride-induced cirrhotic) ..... 38
- 2.13.2 硫代乙酰胺致大鼠门静脉高压模型 (An animal model of portal hypertension in rat caused by thioacetamide) ..... 39



- 2.13.3 部分门静脉结扎致门静脉高压模型(A model of portal hypertension induced by partial portal vein ligation) ..... 39
- 2.13.4 门-腔静脉吻合致门静脉高压模型(A model of portal hypertension induced by portal vein and caval vein anastomosis) ..... 40
- 2.13.5 结扎胆总管致门静脉高压模型(A model of portal hypertension induced by ligation of the bile commend duct) ..... 40
- 2.13.6 门静脉内注射血管阻塞物致门静脉高压模型(Portal venous hypertension model by means of repeated portal vein embolization) ..... 40
- 2.13.7 缩窄门静脉主干加丝线致慢性犬门静脉高压症模型(A canine portal hypertention model by constriction and silk embolism of portal vein) ..... 41
- 2.14 闭塞性脉管炎动物模型(Animal model of occlusive angitis) ..... 42
- 2.14.1 月桂酸致大鼠闭塞性脉管炎动物模型(A model of thromboangitis obliterans in rats induced by lauric acid) ..... 42
- 2.14.2 免疫法致大鼠闭塞性脉管炎模型(A model of thromboangitis obliterans in rats by immunity) ..... 42
- 2.15 三尖瓣口狭窄右心房肥大动物模型(Animal model of right atrium enlargement induced by tricuspid stenosis) ..... 43
- 2.15.1 开胸法致三尖瓣口狭窄右心房肥大动物模型(Animal model of right atrium enlargement induced by tricuspid stenosis and thoracotomy) ..... 43
- 2.15.2 闭胸法致三尖瓣口狭窄右心房肥大动物模型(Animal model of right atrium enlargement induced by tricuspid stenosis and un-thoracotomy) ..... 43
- 2.16 冠状动脉痉挛动物模型(Animal model of coronary artery convulsion) ..... 44
- 2.16.1 缩血管药物直接刺激法致冠状动脉痉挛动物模型(Animal model of coronary artery convulsion induced by direct vasoconstrict drug stimulation) ..... 44
- 2.16.2 机械损伤法致冠状动脉痉挛动物模型(Animal model of coronary artery convulsion by mechanical damage) ..... 44
- 2.16.3 IL-1介导的冠脉痉挛(Animal model of coronary artery convulsion induced by IL-1) ..... 45
- 2.16.4 卵巢切除法致冠状动脉痉挛动物模型(Animal model of coronary artery convulsion induced by methods of ovariectomy) ..... 45
- 2.17 狭窄性高血压动物模型(Animal model of stenosed hypertension) ..... 45
- 2.17.1 急性肾性高血压模型(Animal model of acute renovascular hypertension) ..... 45
- 2.17.2 慢性肾性高血压(Animal model of chronic renovascular hypertension) ..... 46
- 2.17.3 肾外包扎性高血压(Animal model of hypertension by the ligation out of the nephridium) ..... 46
- 2.18 过敏性休克动物模型(Animal model of anaphylactic shock) ..... 46
- 2.18.1 PAF引起的过敏性休克(Animal model of anaphylactic shock induced by PAF) ..... 46
- 2.18.2 牛血清白蛋白抗原过敏反应引起的休克(Animal model of anaphylactic shock induced by bovine serum albumin, BSA) ..... 46
- 2.18.3 豚草素过敏性休克模型(Animal model of anaphylactic shock induced by hispidulin) ..... 46
- 2.19 室间隔缺损(VSD)动物模型(Animal model of ventricular septal defect) ..... 47
- 2.19.1 开胸直视手术法致室间隔缺损动物模型(Animal model of ventricular septal defect by methods of thoracotomy) ..... 47
- 2.19.2 经静脉穿刺法致室间隔缺损动物模型(Animal model of ventricular septal defect by methods of ranscatheter puncture) ..... 47
- 2.20 房间隔缺损(ASD)动物模型(Animal model of atrial septal defect) ..... 48
- 2.21 紫绀型心脏病动物模型(Animal model of cyanotic heart disease) ..... 48
- 2.21.1 慢性缺氧致紫绀型心脏病动物模型(Animal model of cyanotic heart disease induced by chronic anoxia) ..... 48
- 2.21.2 大动脉转位致紫绀型心脏病动物模型(Animal model of cyanotic heart disease induced by displacement of main artrey) ..... 48
- 2.22 充血性心力衰竭(CHF)的动物模型(Animal model of congestive heart failure) ..... 49
- 2.22.1 压力超负荷法致充血性心力衰竭动物模型(Animal model of congestive heart failure induced by pressure overload) ..... 49
- 2.22.2 容量超负荷法致充血性心力衰竭动物模型(Animal model of CHF induced by the methods of volume overload) ..... 49
- 2.22.2.1 腹主动脉-下腔静脉侧侧吻合术(aortocaval shunt, ACS) ..... 49

2.22.2.2 胸腔静脉缩窄法(thoracic inferior vena caval constriction) .....	50	3.1.3.1 半幽门缝扎加贲门肌切开术酸性反流性食管炎模型 .....	63
2.22.3 破坏房室瓣或主动脉瓣造成血液反流致充血性心力衰竭动物模型(Animal model of CHF induced by destroy the atrio-ventricular valve or aortic valve to cause blood regurgitation) .....	50	3.1.3.2 不全幽门结扎加食管下括约肌(LES)切开术酸性反流性食管炎模型 .....	64
2.22.4 减弱心肌收缩力法致充血性心力衰竭动物模型(Animal model of CHF induced by weaken the contractibility of the cardiac muscle) .....	51	3.1.3.3 酸灌注法反流性食管炎模型 .....	64
2.22.4.1 结扎左冠状动脉法(Animal model of CHF by ligate the left coronary artery) .....	51	3.2 胃疾病动物模型 .....	64
2.22.4.2 快速心室起搏法(Model by methods of quick pacemaker) .....	51	3.2.1 急性胃炎动物模型(Animal model of acute gastritis) .....	64
2.22.4.3 药物法(Model of CHF by methods of using drugs) .....	52	3.2.2 慢性萎缩性胃炎动物模型(Animal model of chronic atrophic gastritis) .....	65
2.23 慢性缺氧性心脏病动物模型(Animal model of chronic anoxic heart disease) .....	52	3.2.2.1 物理因素诱发慢性萎缩性胃炎动物模型 .....	65
2.23.1 慢性冠状动脉狭窄及侧支循环建立动物模型(A model of chronic arterial stenosis and collateral circulation) .....	52	3.2.2.2 化学物质诱发慢性萎缩性胃炎动物模型 .....	65
2.24 门静脉高压食管静脉曲张动物模型(Animal model of esophageal varices with portal hypertension) .....	53	3.2.2.3 Hp 诱发慢性萎缩性胃炎动物模型 .....	66
2.25 体外循环动物模型(Animal model of cardiopulmonary bypass) .....	53	3.2.2.4 免疫法诱发慢性萎缩性胃炎动物模型 .....	67
2.25.1 闭胸法(Without thoracotomy) .....	53	3.2.2.5 胃肠吻合术诱发慢性萎缩性胃炎动物模型 .....	67
2.25.2 开胸法(By methods of thoracotomy) .....	54	3.2.3 急性胃溃疡动物模型(Animal model of acute gastric ulcer) .....	68
2.26 颈动脉球囊扩张再狭窄动物模型(Animal model of carotid artery stenosis by percutaneous transluminal angioplasty) .....	54	3.2.3.1 化学物质诱发急性胃溃疡动物模型 .....	68
2.27 颈动脉粥样硬化性狭窄动物模型(Animal model of carotid atherosclerotic stenosis) .....	54	3.2.3.2 幽门结扎诱发急性胃溃疡动物模型 .....	68
2.28 脂肪栓塞综合征动物模型(Animal model of fat embolism syndrome) .....	55	3.2.4 慢性胃溃疡动物模型(Animal model of chronic gastric ulcer) .....	69
<b>3 消化系统疾病动物模型</b>		3.2.4.1 乙酸烧灼法诱发慢性胃溃疡动物模型 .....	69
3.1 食管疾病动物模型 .....	62	3.2.4.2 Hp 诱发慢性胃溃疡动物模型 .....	69
3.1.1 食管狭窄动物模型(Animal model of esophageal stenosis) .....	62	3.2.4.3 十二指肠反流术诱发慢性胃溃疡动物模型 .....	70
3.1.2 食管静脉曲张动物模型(Animal model of esophageal varicoe veins) .....	62	3.2.4.4 腺胃热烙法诱发慢性胃溃疡动物模型 .....	70
3.1.2.1 大鼠门脉高压症(Portal Hypertension)食管静脉曲张模型 .....	62	3.2.5 应激性胃溃疡动物模型(Animal model of stress gastric ulcer) .....	70
3.1.2.2 犬门脉高压症食管静脉曲张模型 .....	63	3.2.5.1 水浸拘束法诱发应激性胃溃疡动物模型 .....	70
3.1.3 酸性反流性食管炎动物模型(Animal model of acid reflux esophagitis) .....	63	3.2.5.2 开放性腹腔海水浸泡拘束法诱发应激性胃溃疡动物模型 .....	71
		3.2.5.3 热水烫伤法诱发应激性胃溃疡动物模型 .....	71
		3.3 肠疾病动物模型 .....	71
		3.3.1 十二指肠溃疡动物模型(Animal model of duodenal ulcer) .....	71
		3.3.1.1 半胱胺诱发十二指肠溃疡动物模型 .....	71
		3.3.1.2 乙酸诱发十二指肠溃疡动物模型 .....	72
		3.3.1.3 应激性十二指肠溃疡动物模型 .....	72
		3.3.2 阑尾炎动物模型(Animal model of appendicitis) .....	73
		3.3.3 克罗恩病(Crohn disease)动物模型 .....	73

3.3.4 溃疡性结肠炎动物模型 (Animal model of ulcerative colitis) .....	74	3.4.4.5 酒精性脂肪肝模型 .....	86
3.3.4.1 乙酸诱发急性溃疡性结肠炎动物模型 .....	74	3.4.4.6 特殊种系动物脂肪肝模型 .....	86
3.3.4.2 二硝基氯苯诱发溃疡性结肠炎动物模型 .....	74	3.4.5 肝纤维化动物模型 (Animal model of liver fibrosis) .....	87
3.3.4.3 三硝酸苯磺酸诱发急、慢性溃疡性结肠炎动物模型 .....	75	3.4.5.1 四氯化碳诱发肝纤维化动物模型 .....	87
3.3.4.4 葡聚糖硫酸钠诱发急、慢性溃疡性结肠炎动物模型 .....	76	3.4.5.2 二甲基亚硝胺 (DMN) 诱导肝纤维化动物模型 .....	87
3.3.4.5 过氧化亚硝酸钠 (NaOONO <sub>2</sub> ) 诱发急性溃疡性结肠炎动物模型 .....	77	3.4.5.3 硫代乙酰胺 (TAA) 诱发肝纤维化模型 .....	88
3.3.4.6 恶唑酮 (Oxazolone) 诱发溃疡性结肠炎动物模型 .....	77	3.4.5.4 乙醇诱发的肝纤维化模型 .....	88
3.3.4.7 大肠杆菌免疫法溃疡性结肠炎动物模型 .....	78	3.4.5.5 血清免疫法诱发肝纤维化模型 .....	89
3.3.4.8 结肠黏膜组织致敏诱发溃疡性结肠炎动物模型 .....	79	3.4.5.6 胆总管结扎法诱发肝纤维化模型 .....	89
3.3.4.9 胎鼠结肠种植诱发溃疡性结肠炎动物模型 .....	79	3.4.6 肝硬化动物模型 (Animal model of liver cirrhosis) .....	90
3.3.5 肠粘连动物模型 (Animal model of intestinal adhesion) .....	80	3.4.6.1 四氯化碳诱发肝硬化动物模型 .....	90
3.3.6 肠易激综合征动物模型 (Animal model of irritablebowelsyndrome, IBS) .....	80	3.4.6.2 营养不良性肝硬化动物模型 .....	91
3.3.6.1 束缚应激 (wrap restraint stress, WRS) 性 IBS 动物模型 .....	80	3.4.6.3 乙醇诱发肝硬化模型 .....	91
3.3.6.2 冰水刺激性 IBS 动物模型 .....	80	3.4.6.4 血清免疫法诱发肝硬化模型 .....	91
3.3.6.3 炎症继发性 IBS 动物模型 .....	81	3.4.6.5 化学物质诱导肝硬化动物模型 .....	91
3.3.6.4 机械扩张性 IBS 动物模型 .....	82	3.4.6.6 胆总管结扎法诱发肝硬化模型 .....	92
3.4 肝疾病动物模型 .....	82	3.4.7 肝功能衰竭动物模型 (Animal model of liver failure) .....	93
3.4.1 肝内胆胆汁淤积动物模型 (Animal model of intrahepatic cholestasis) .....	82	3.4.7.1 肝切除诱发肝衰竭动物模型 .....	93
3.4.1.1 $\alpha$ -萘基异硫氰酸模型 .....	82	3.4.7.2 急性肝缺血诱发肝衰竭动物模型 .....	94
3.4.1.2 牛磺石胆酸钠模型 .....	83	3.4.7.3 四氯化碳诱发肝衰竭模型 .....	94
3.4.1.3 肝外胆汁淤滞模型 .....	83	3.4.7.4 对乙酰氨基酚诱发肝衰竭模型 .....	94
3.4.2 酒精性肝病动物模型 (Animal model of alcoholic liver disease) .....	83	3.4.7.5 氨基半乳糖诱发肝衰竭模型 .....	95
3.4.2.1 乙醇灌胃加高脂喂养模型 .....	83	3.4.7.6 硫代乙酰胺 (TAA) 诱发肝衰竭模型 .....	96
3.4.2.2 酒精灌胃模型 .....	84	3.4.7.7 复合因素诱发肝衰竭动物模型 .....	96
3.4.2.3 Lieber-Decarli 模型 .....	84	3.5 胆囊疾病动物模型 .....	97
3.4.2.4 Tsukamoto-French 模型 .....	85	3.5.1 胆囊炎动物模型 (Animal model of cholecystitis) .....	97
3.4.3 肝炎动物模型 .....	85	3.5.1.1 细菌性胆管感染模型 .....	97
3.4.4 脂肪肝动物模型 (Animal model of fatty liver) .....	85	3.5.1.2 总胆管结扎加细菌感染模型 .....	97
3.4.4.1 高脂饲料诱发脂肪肝模型 .....	85	3.5.1.3 植石性胆囊炎模型 .....	98
3.4.4.2 禁食后喂饲高糖类饲料诱发脂肪肝模型 .....	85	3.5.1.4 化学物质诱发胆囊炎模型 .....	98
3.4.4.3 全肠外营养诱发脂肪肝模型 (TPN) .....	86	3.5.2 胆结石动物模型 (Animal model of gallstone) .....	98
3.4.4.4 化学物质诱发脂肪肝模型 .....	86	3.5.2.1 食饵诱发性胆固醇结石模型 .....	98
		3.5.2.2 食饵诱发性胆色素结石模型 .....	99
		3.5.2.3 植入性结石模型 .....	99
		3.6 胰腺疾病动物模型 .....	99
		3.6.1 急性胰腺炎 (AP) 动物模型 (Animal model of acute pancreatitis) .....	99
		3.6.2 慢性胰腺炎动物模型 (Animal model of chronic pancreatitis) .....	100
		3.6.3 胰腺微循环障碍动物模型 (Animal model of pancreatic microcirculatory failure) .....	101

3.6.4 单纯胰腺移植动物模型 (Animal model of pancreas transplantation alone) .....	101	4.2.2.3 家兔硅沉着病模型 .....	116
3.7 其他疾病动物模型 .....	102	4.2.2.4 小型猪硅沉着病模型 .....	117
3.7.1 呕吐动物模型 (Animal model of vomit) .....	102	4.2.3 肺纤维化动物模型 (Animal model of pulmonary fibrosis) .....	117
3.7.1.1 硫酸铜溶液诱发家鸽呕吐模型 .....	102	4.2.3.1 博莱霉素肺纤维化模型 .....	117
3.7.1.2 顺铂诱发家鸽呕吐模型 .....	102	4.2.3.2 平阳霉素肺纤维化模型 .....	117
3.7.2 食物过敏动物模型 (Animal model of food hypersensitivity) .....	102	4.2.3.3 百草枯肺纤维化模型 .....	117
3.7.3 带血管胸腺移植动物模型 .....	103	4.3 损伤性肺疾病动物模型 .....	118
3.7.4 缺血再灌注肝损伤动物模型 (Animal model of ischemiareperfusioninjury) .....	103	4.3.1 肺水肿动物模型 (Animal model of pulmonary edema) .....	118
3.7.5 脓毒血症动物模型 .....	104	4.3.1.1 化学物质性肺水肿动物模型 .....	118
3.7.5.1 脓毒血症小鼠动物模型 .....	104	4.3.1.2 复张性肺水肿动物模型 (Animal model of reexpansion pulmonary edema) .....	118
3.7.5.2 脓毒血症家兔模型 .....	104	4.3.1.3 海水淹溺性肺水肿动物模型 (Animal model of pulmonary edema after seawater drowning) .....	119
3.7.6 腹腔感染动物模型 .....	104	4.3.2 肺栓塞动物模型 (Animal model of pulmonary embolism) .....	119
3.7.6.1 大鼠肠痿手术法腹腔感染模型 .....	104	4.3.3 肺挫伤动物模型 (Animal model of pulmonary trauma) .....	120
3.7.6.2 犬腹腔注射粪便滤液腹腔感染模型 .....	104	4.3.4 缺血再灌注肺损伤动物模型 .....	120
3.7.7 多器官功能衰竭综合征动物模型 .....	105		
3.7.7.1 多器官功能衰竭综合征 (MODS) 小鼠模型 .....	105		
3.7.7.2 多器官功能衰竭 (MOF) 大鼠模型 .....	105		
3.7.7.3 多器官衰竭综合征 (MODS) 家兔模型 .....	105		
		<b>5 泌尿系统疾病动物模型</b>	
<b>4 呼吸系统疾病动物模型</b>		5.1 肾小球疾病动物模型 .....	123
4.1 阻塞性气道疾病动物模型 .....	113	5.1.1 肾小球肾炎动物模型 .....	123
4.1.1 慢性阻塞性肺病动物模型 (Animal model of chronic obstructive pulmonary disease) .....	113	5.1.1.1 肾源性肾小球肾炎模型 .....	123
4.1.1.1 吸入二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) 动物模型 .....	113	5.1.1.2 非肾源性肾小球肾炎模型 .....	124
4.1.1.2 吸烟动物模型 .....	113	5.1.1.3 感染性肾小球肾炎模型 .....	124
4.1.2 慢性支气管炎动物模型 (Animal model of chronic bronchitis) .....	113	5.1.1.4 非感染性肾小球肾炎模型 .....	125
4.1.3 肺气肿动物模型 (Animal model of pulmonary emphysema) .....	114	5.1.2 肾小球硬化动物模型 (Animal model of glomerulosclerosis) .....	126
4.1.3.1 被动吸烟模型 .....	114	5.2 肾小管损害动物模型 .....	126
4.1.3.2 蛋白酶模型 .....	114	5.2.1 腹腔注射醋酸铅肾病模型 .....	126
4.1.4 支气管哮喘动物模型 (Animal model of bronchial asthma) .....	114	5.2.2 静脉注射氯化汞肾病模型 .....	127
4.1.4.1 豚鼠支气管哮喘动物模型 .....	114	5.2.3 皮下注射升汞肾病模型 .....	127
4.1.4.2 支气管哮喘转基因动物模型 .....	115	5.3 肾盂疾病动物模型 .....	127
4.1.5 支气管扩张动物模型 (Animal model of bronchiectasis) .....	115	5.3.1 急性肾盂肾炎动物模型 (Animal model of acute pyelonephritis) .....	127
4.2 限制性肺疾病动物模型 .....	115	5.3.1.1 单纯感染模型 .....	127
4.2.1 呼吸窘迫综合征动物模型 (Animal model of respiratory distress syndrome) .....	115	5.3.1.2 手术加感染模型 .....	128
4.2.2 硅沉着病动物模型 (Animal model of silicosis) .....	116	5.3.2 慢性肾盂肾炎动物模型 (Animal model of chronic pyelonephritis) .....	128
4.2.2.1 大鼠硅沉着病模型 .....	116	5.3.3 先天性肾盂积水动物模型 (Animal model of congenital hydronephrosis) .....	129
4.2.2.2 小鼠硅沉着病模型 .....	116	5.4 肾间质纤维化动物模型 (Animal model of interstitial renal fibrosis) .....	130
		5.4.1 单侧输尿管梗阻法肾小管间质纤维化模型 .....	130

- 5.4.2 输尿管内置管建立兔单侧输尿管梗阻肾小管间质纤维化模型 ..... 130
- 5.4.3 庆大霉素诱导肾小管间质纤维化模型 ..... 131
- 5.4.4 单侧肾静脉结扎法肾小管间质纤维化模型 ..... 131
- 5.5 肾代谢紊乱动物模型 ..... 132
- 5.5.1 高血肌酐动物模型 ..... 132
- 5.5.1.1 静滴肌酐溶液制备高血肌酐动物模型 ..... 132
- 5.5.1.2 切除部分肾制备高血肌酐动物模型 ..... 132
- 5.5.2 糖尿病肾病动物模型 ..... 133
- 5.5.2.1 链脲佐菌素诱导大鼠糖尿病肾病模型 ..... 133
- 5.5.2.2 高脂高糖饲料诱导兔糖尿病肾病模型 ..... 133
- 5.6 肾功能衰竭动物模型 (Animal model of renal failure) ..... 133
- 5.6.1 急性肾功能衰竭动物模型 (Animal model of acute renal failure) ..... 133
- 5.6.1.1 缺血性急性肾功能衰竭动物模型 ..... 133
- 5.6.1.2 中毒性急性肾功能衰竭动物模型 ..... 135
- 5.6.2 慢性肾功能衰竭动物模型 (Animal model of chronic renal failure) ..... 137
- 5.6.2.1 物理学方法建立的慢性肾功能衰竭模型 ..... 137
- 5.6.2.2 化学方法建立的慢性肾功能衰竭模型 ..... 138
- 5.6.2.3 生物学方法建立的慢性肾功能衰竭模型 ..... 140
- 5.7 系统性红斑狼疮动物模型 (Animal model of systemic lupus erythematosus) ..... 140
- 5.7.1 Pristane 诱导 BALB/c 狼疮鼠模型 ..... 140
- 5.7.2 慢性移植物抗宿主病狼疮小鼠模型 ..... 141
- 5.8 膀胱疾病动物模型 ..... 142
- 5.8.1 膀胱炎动物模型 (Animal model of acute cystitis) ..... 142
- 5.8.2 膀胱梗阻动物模型 (Animal model of bladder obstruction) ..... 142
- 5.8.3 膀胱结石动物模型 (Animal model of bladder urolithiasis) ..... 143
- 5.9 尿道疾病动物模型 ..... 143
- 5.9.1 氟他胺诱导小鼠尿道下裂模型 ..... 143
- 5.9.2 己烯雌酚建立尿道下裂大鼠模型 ..... 143
- 5.9.3 邻苯二甲酸二丁酯诱导尿道下裂大鼠模型 ..... 144
- 5.10 肾脏结石动物模型 (Animal model of renal urolithiasis) ..... 144
- 5.10.1 乙二醇加氯化铵诱发大鼠肾结石模型 ..... 144
- 5.10.2 乙酰胺诱发兔肾结石模型 ..... 145
- 5.10.3 尿酸诱发大鼠肾结石模型 ..... 145
- 5.11 其他疾病动物模型 ..... 146
- 5.11.1 肛门闭锁动物模型 (Animal model of anus imperforate) ..... 146
- 5.11.2 缺血再灌注肾损伤动物模型 (Animal model of renal ischemia-reperfusion injury) ..... 146
- ## 6 生殖系统疾病动物模型
- 6.1 产科疾病动物模型 ..... 151
- 6.1.1 妊娠高血压综合征动物模型 (Animal model of pregnancy-induced hypertension) ..... 151
- 6.1.1.1 子宫胎盘缺血模型 ..... 151
- 6.1.1.2 一氧化氮合成酶 (NOS) 抑制模型 ..... 151
- 6.1.1.3 阿霉素肾病模型 ..... 151
- 6.1.1.4 慢性高胰岛素模型 ..... 152
- 6.1.1.5 交感神经紧张模型 ..... 152
- 6.1.1.6 血管内皮生长因子 (VEGF) 抑制模型 ..... 152
- 6.1.1.7 反复寒冷刺激模型 ..... 152
- 6.1.2 胎儿窘迫动物模型 (Animal model of intrauterine growth retardation) ..... 153
- 6.1.2.1 胎羊腹主动脉微球注射胎儿窘迫动物模型 ..... 153
- 6.1.2.2 孕大鼠子宫动脉钳夹建立胎儿窘迫模型 ..... 153
- 6.1.3 妊娠肝内胆汁淤积症动物模型 (Animal model of intrahepatic cholestasis during pregnancy) ..... 154
- 6.1.4 胎儿宫内生长迟缓动物模型 (Animal model of fetal intrauterine growth retardation) ..... 154
- 6.1.4.1 子宫动脉结扎模型 ..... 154
- 6.1.4.2 营养不良模型 ..... 154
- 6.1.4.3 腹腔注射放线菌素 D 模型 ..... 155
- 6.1.4.4 被动吸烟模型 ..... 155
- 6.2 妇科疾病动物模型 ..... 155
- 6.2.1 多囊卵巢综合征动物模型 (Animal model of polycystic ovarian syndrome) ..... 155
- 6.2.1.1 雄激素多卵巢综合征动物模型 ..... 155
- 6.2.1.2 雌激素多卵巢综合征动物模型 ..... 155
- 6.2.1.3 用孕激素联合绒毛膜促性腺激素多卵巢综合征动物模型 ..... 156
- 6.2.1.4 用胰岛素联合 HCG 模型 ..... 156
- 6.2.2 自然流产动物模型 (Animal model of spontaneous abortion) ..... 156
- 6.2.2.1 脾虚黄体抑制物流产模型 ..... 156
- 6.2.2.2 肾虚黄体抑制物流产模型 ..... 156
- 6.2.3 子宫内膜异位症动物模型 (Animal model of endometriosis) ..... 157
- 6.2.3.1 大鼠腹壁子宫内膜异位症模型 ..... 157

6.2.3.2 小鼠皮下子宫内膜异位症模型 .....	157	7.2.4 甲状腺功能减退症动物模型(Animal model of hypothyroidism).....	172
6.2.4 运动性闭经动物模型(Animal model of athletic secondary amenorrhea) .....	157	7.2.5 甲状旁腺功能亢进症动物模型(Animal model of hyperparathyroidism) .....	172
6.3 阴茎勃起功能障碍动物模型(Animal model of erectile dysfunction) .....	158	7.3 皮肤内分泌疾病动物模型 .....	172
6.3.1 动脉粥样硬化性阴茎勃起功能障碍 ED 模型 .....	158	7.3.1 银屑病动物模型(Animal model of psoriasis) .....	172
6.3.2 糖尿病性阴茎勃起功能障碍动物模型 .....	158	7.3.1.1 自发性动物模型 .....	172
6.4 前列腺疾病动物模型(Animal model of prostate diseases) .....	159	7.3.1.2 诱发性动物模型 .....	173
6.4.1 前列腺炎动物模型(Animal model of chronic prostatitis) .....	159	7.3.1.3 裸鼠-皮损移植模型 .....	173
6.4.1.1 甲醛加巴豆油混合致炎液诱发前列腺炎动物模型 .....	159	7.3.1.4 银屑病转基因动物模型 .....	173
6.4.1.2 前列腺组织蛋白抗原诱发前列腺炎动物模型 .....	159	7.3.2 硬皮病(Animal model of scleroderma)动物模型 .....	174
6.4.2 前列腺增生动物模型(Animal model of prostatic hyperplasia) .....	159	7.4 其他内分泌疾病动物模型 .....	175
6.4.2.1 犬前列腺增生模型 .....	159	7.4.1 糖皮质激素升高动物模型(Animal model of glucocorticoid) .....	175
6.4.2.2 啮齿类动物前列腺增生模型 .....	160	7.4.2 舍格伦综合征动物模型(Animal model of Sjögren syndrome) .....	175
6.5 睾丸疾病动物模型(Animal model of testis diseases) .....	160	7.4.2.1 自发性动物模型 .....	175
6.5.1 睾丸炎动物模型(Animal model of orchiditis) .....	160	7.4.2.2 诱发性动物模型 .....	176
6.5.2 睾丸纤维化动物模型(Animal model of testicular fibrosis) .....	161	7.4.3 肥胖动物模型(Animal model of obesity) .....	176
		7.4.3.1 自发性肥胖动物模型 .....	176
		7.4.3.2 饮食诱导性肥胖动物模型 .....	177
<b>7 内分泌疾病动物模型</b>		<b>8 眼耳鼻喉科疾病动物模型</b>	
7.1 糖尿病动物模型 .....	165	8.1 眼科疾病动物模型 .....	180
7.1.1 自发性糖尿病动物模型 .....	165	8.1.1 近视眼动物模型(Animal model of myopia) .....	180
7.1.2 诱发性糖尿病动物模型 .....	167	8.1.1.1 雏鸡形觉剥夺方法 .....	180
7.1.2.1 大鼠糖尿病模型 .....	167	8.1.1.2 近距离视物方法 .....	180
7.1.2.2 豚鼠 I 型糖尿病模型 .....	168	8.1.2 白内障动物模型(Animal model of cataract) .....	180
7.1.2.3 东方田鼠糖尿病模型 .....	168	8.1.2.1 采用 D-半乳糖诱导白内障模型 .....	180
7.1.2.4 兔糖尿病模型 .....	168	8.1.2.2 外伤性白内障模型 .....	181
7.1.2.5 小型猪糖尿病模型 .....	169	8.1.2.3 钝挫伤白内障模型 .....	181
7.1.2.6 肾阴虚型糖尿病模型 .....	169	8.1.2.4 硒性白内障模型 .....	181
7.1.2.7 糖尿病转基因动物模型 .....	169	8.1.2.5 紫外线照射白内障模型 .....	181
7.2 甲状腺疾病动物模型 .....	170	8.1.3 角膜炎动物模型(Animal model of keratitis) .....	182
7.2.1 自身免疫性甲状腺炎动物模型(Animal model of autoimmune thyroiditis) .....	170	8.1.3.1 单纯疱疹病毒性方法 .....	182
7.2.1.1 自发性动物模型 .....	170	8.1.3.2 眼损伤型细菌性方法 .....	182
7.2.1.2 免疫介导模型 .....	170	8.1.4 表层角膜镜片术动物模型(Animal model of epikeratoplasty) .....	182
7.2.2 甲状腺肿动物模型(Animal model of goiter) .....	170	8.1.5 大泡性角膜病变动物模型(Animal model of bullous keratopathy) .....	182
7.2.2.1 狨猴甲状腺肿模型 .....	170	8.1.6 角膜瘢痕动物模型(Animal model of corneal scar) .....	183
7.2.2.2 大鼠甲状腺肿模型 .....	171		
7.2.3 甲状腺功能亢进症动物模型(Animal model of hyperthyroidism) .....	171		

- 8.1.7 角膜内皮损伤动物模型 (Animal model of corneal endothelial injury) ..... 183
- 8.1.7.1 芥子气法复制角膜内皮损伤动物模型 ..... 183
- 8.1.7.2 采用冷冻法复制角膜内皮损伤动物模型 ..... 183
- 8.1.8 角膜新生血管动物模型 (Animal model of corneal neovascularization) ..... 184
- 8.1.8.1 采用物理方法诱导角膜新生血管模型 ..... 184
- 8.1.8.2 采用化学方法诱导角膜新生血管模型 ..... 184
- 8.1.8.3 采用内毒素方法诱导角膜新生血管模型 ..... 184
- 8.1.8.4 采用免疫原性方法诱导角膜新生血管模型 ..... 185
- 8.1.9 变应性结膜炎动物模型 (Animal model of allergic conjunctivitis) ..... 185
- 8.1.9.1 I型变态反应模型 ..... 185
- 8.1.9.2 III型变态反应模型 ..... 186
- 8.1.10 高眼压动物模型 (Animal model of intraocular hypertension) ..... 186
- 8.1.10.1 急性高眼压模型 ..... 186
- 8.1.10.2 慢性高眼压模型 ..... 186
- 8.1.11 低眼压动物模型 (Animal model of chronic ocular hypotension) ..... 186
- 8.1.11.1 损伤睫状体诱导低眼压模型 ..... 186
- 8.1.11.2 外伤后前部增生性玻璃体视网膜病变 (Proliferative Intreorerinopathy, PVR) 诱导慢性低眼压模型 ..... 187
- 8.1.12 视神经损害动物模型 (Animal model of optic nerve damage) ..... 188
- 8.1.12.1 标定性视神经损伤模型 ..... 188
- 8.1.12.2 间接视神经损伤模型 ..... 188
- 8.1.12.3 视神经牵拉伤模型 ..... 188
- 8.1.13 孔源性视网膜脱离动物模型 (Animal model of rhegmatogenous retinal detachment) ..... 188
- 8.1.13.1 药物液化与机械液化结合法 ..... 188
- 8.1.13.2 机械注射法 ..... 189
- 8.1.14 牵引性视网膜脱离动物模型 (Animal model of tractional retina detachment) ..... 189
- 8.1.15 视网膜静脉阻塞动物模型 (Animal model of retinal vein occlusion) ..... 190
- 8.1.15.1 光动力学方法 ..... 190
- 8.1.15.2 激光法 ..... 190
- 8.1.16 视网膜新生血管动物模型 (Animal model of retinal neovascularization) ..... 190
- 8.1.17 视网膜中央动脉阻塞动物模型 (Animal model of central retinal artery occlusion) ..... 191
- 8.1.17.1 玻璃体腔药物注射法 ..... 191
- 8.1.17.2 光化学法 ..... 191
- 8.1.18 眼眶骨折眼球内陷动物模型 (Animal model of orbital fractures with enophthalmos) ..... 191
- 8.2 耳疾病动物模型 ..... 192
- 8.2.1 中耳炎动物模型 (Animal model of secretory otitis media) ..... 192
- 8.2.1.1 豚鼠分泌性中耳炎 (Secretory Otitis Media, SOM) 模型 ..... 192
- 8.2.1.2 小鼠分泌性中耳炎模型 ..... 192
- 8.2.1.3 大鼠化脓性中耳炎 (Suppurative Otitis Media) 模型 ..... 193
- 8.2.2 神经性耳聋动物模型 (Animal model of sensorineural hearing loss) ..... 193
- 8.2.3 自身免疫性内耳病动物模型 (Animal model of autoimmune inner ear disease) ..... 193
- 8.2.4 外周性前庭损害动物模型 ..... 194
- 8.2.5 基底动脉栓塞动物模型 (Animal model of basilar arterial thrombosis) ..... 194
- 8.3 鼻疾病动物模型 ..... 195
- 8.3.1 变应性鼻炎动物模型 (Animal model of allergic rhinitis) ..... 195
- 8.3.2 鼻窦炎动物模型 (Animal model of sinusitis) ..... 195
- 8.3.2.1 大鼠鼻窦炎模型 ..... 195
- 8.3.2.2 兔鼻窦炎模型 ..... 196
- 8.3.2.3 小鼠鼻窦炎模型 ..... 197
- 8.3.3 上颌窦炎动物模型 (Animal model of maxillary sinusitis) ..... 197
- 8.4 咽喉疾病动物模型 ..... 197
- 8.4.1 咽炎动物模型 (Animal model of pharyngitis) ..... 197
- 8.4.1.1 急性咽炎动物模型 (Animal model of acute pharyngitis) ..... 197
- 8.4.1.2 慢性咽炎动物模型 (Animal model of chronic pharyngitis) ..... 198
- 8.4.2 喉麻痹动物模型 (Animal model of laryngeal paralysis) ..... 198

## 9 口腔疾病动物模型

- 9.1 口腔溃疡动物模型 ..... 202
- 9.2 复发性口腔溃疡动物模型 (Animal model of recurrent aphthous ulcer) ..... 202
- 9.3 牙龈增生物动物模型 (Animal model of gingival overgrowth) ..... 202
- 9.4 牙齿激发痛动物模型 (Animal model of dental evoked pain) ..... 203
- 9.5 牙髓炎动物模型 (Animal model of pulpitis) ..... 203





- 11.8 皮肤压力溃疡动物模型 (Animal model for pressure ulcer of skin) ..... 229

## 12 血液系统疾病动物模型

- 12.1 红细胞疾病动物模型 ..... 231
- 12.1.1 缺铁性贫血动物模型 ..... 231
- 12.1.1.1 低铁饲料饲喂建立的缺铁性贫血大鼠模型 ..... 231
- 12.1.1.2 低铁饲料饲喂加定期少量放血建立的缺铁性贫血大鼠模型 ..... 231
- 12.1.2 失血性贫血动物模型 ..... 232
- 12.1.3 溶血性贫血动物模型 ..... 233
- 12.1.3.1 乙酰苯胍诱发的溶血性贫血大鼠模型 ..... 233
- 12.1.3.2 盐酸苯胍诱发的溶血性贫血大鼠模型 ..... 233
- 12.1.4 再生障碍性贫血动物模型 (Animal model of aplastic anemia) ..... 234
- 12.1.4.1 物理刺激法 ..... 234
- 12.1.4.2 化学诱导法 ..... 234
- 12.1.4.3 免疫介导法 ..... 234
- 12.1.4.4 复合方法诱导法 ..... 234
- 12.2 白细胞疾病动物模型 ..... 236
- 12.2.1 白细胞减少症动物模型 (Animal model of leucopenia) ..... 236
- 12.2.1.1 大鼠白细胞减少症模型 ..... 236
- 12.2.1.2 急性白血病动物模型 (Animal model of acute myelogenous leukemia) ..... 236
- 12.2.1.3 慢性白血病动物模型 (Animal model of chronic myelogenous leukemia) ..... 236
- 12.3 血小板疾病动物模型 ..... 237
- 12.3.1 小鼠血小板减少性紫癜模型 ..... 237
- 12.4 血液非有形成分性疾病动物模型 ..... 238
- 12.4.1 高黏血症动物模型 (Animal model of hyperviscosity syndrome) ..... 238
- 12.4.1.1 老年大鼠模型 ..... 238
- 12.4.1.2 高脂饲料喂养法 ..... 238
- 12.4.1.3 化学物质诱导法 ..... 239
- 12.4.2 高尿酸血症动物模型 (Animal model of hyperuricemia) ..... 239
- 12.4.2.1 大鼠高尿酸血症模型 ..... 239
- 12.4.2.2 小鼠高尿酸血症模型 ..... 240
- 12.4.2.3 禽类高尿酸血症模型 ..... 240
- 12.4.3 高血脂症动物模型 ..... 240
- 12.4.3.1 高血脂症小鼠模型 ..... 240
- 12.4.3.2 高血脂基因工程动物模型 ..... 241
- 12.5 凝血障碍及血栓性疾病动物模型 ..... 241
- 12.5.1 弥散性血管内凝血动物模型 ..... 241

- 12.5.1.1 高分子右旋糖酐诱导大鼠弥散性血管内凝血模型 ..... 242
- 12.5.1.2 脂多糖诱导兔弥散性血管内凝血模型 ..... 242

- 12.5.2 血栓性疾病动物模型 ..... 242
- 12.5.2.1 体外血栓模型 ..... 243
- 12.5.2.2 半体内血栓动物模型 ..... 243
- 12.5.2.3 体内血栓动物模型 ..... 243
- 12.6 脾功能亢进动物模型 (Animal model of hypersplenism) ..... 245

## 13 神经系统疾病动物模型

- 13.1 脑卒中动物模型 (Model of stroke) ..... 249
- 13.1.1 全脑缺血动物模型 (Model of complete cerebral ischemia) ..... 249
- 13.1.1.1 两动脉阻断法 (occlusion of bilateral carotis communis artery) ..... 249
- 13.1.1.2 四动脉阻断法 (occlusion of four blood vessels) ..... 249
- 13.1.1.3 全脑反复缺血再灌注 (reperfusion after complete cerebral ischemia) ..... 249
- 13.1.2 局灶性脑缺血动物模型 (Local cerebral ischemia) ..... 250
- 13.1.2.1 线栓法 (thread occlusion of the middle cerebral artery) ..... 250
- 13.1.2.2 电凝法 (electric coagulate) ..... 250
- 13.1.2.3 光化学法 (photochemistry) ..... 250
- 13.1.2.4 血栓法 (autologous blood emboli) ..... 250
- 13.1.2.5 局灶性脑缺血再灌注 (reperfusion after local cerebral ischemia) ..... 251
- 13.1.3 脑缺血的观察及脑缺血模型的评价方法 ..... 251
- 13.1.4 高血压动脉硬化性脑卒中动物模型 (Model of hypertension-cerebral arteriosclerosis stroke) ..... 252
- 13.1.4.1 自发性高血压大鼠与肾性高血压动物 ..... 252
- 13.1.4.2 高血压动物脑血管的病理变化 ..... 253
- 13.1.4.3 高血压动物与正常动物脑卒中模型的实验差异 ..... 253
- 13.2 栓塞性脑梗死动物模型 (Model of cerebral infarction with emboli) ..... 253
- 13.2.1 犬脑栓塞模型 ..... 253
- 13.2.2 兔脑栓塞模型 ..... 254
- 13.2.2.1 耳动脉栓子 ..... 254
- 13.2.2.2 含放射性标记物的栓子 ..... 254
- 13.2.3 大鼠脑栓塞模型 ..... 254
- 13.2.3.1 微栓子悬液 ..... 254
- 13.2.3.2 几个规则小栓子 ..... 254
- 13.2.3.3 小鼠脑栓塞模型 ..... 254