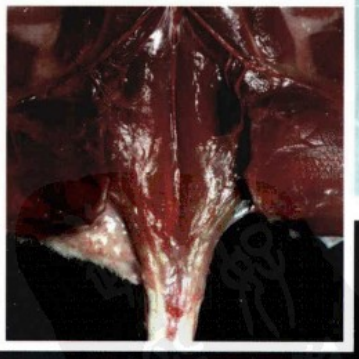
山东泰山科技专著出版基金资助出版

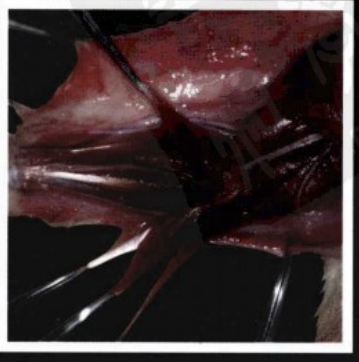
WISTAR大鼠解剖图谱

主编　王增涛　郝丽文　李桂石　李常辉









大鼠是动物实验最常用的实验动物，但目前国内有关大鼠解剖学图谱的专著较少。本书根据动物实验的要求，应用显微外科和现代临床解剖学技术，对正常Wistar大鼠进行了详细的解剖学观察。

山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

责任编辑　苑嗣文　韩　琳
艺术总监　史速建
封面设计　魏　然

本书按照系统解剖与局部解剖相结合的方式编著，骨骼系统单独作为一章。全书以图像资料为主（270余幅），每幅图片后附以少量文字说明。本书所用图片是用1200万像素数码相机拍摄的，最终从5万余幅彩色照片中精选而出。

尝试把一些临床新技术应用于大鼠解剖，如PET-CT骨骼系统三维重建、动脉氧化铅悬浊液灌注造影、动静脉乳胶灌注冷冻后断层解剖等。针对当前医学研究的热点（如器官移植），本书对个别小器官（如爪、肾上腺、卵巢）进行了深入细致的显微解剖。

Wistar大鼠解剖图谱

ISBN978-7-5331-5093-8
9 787533 150938 >
定价：110.00 元

山东泰山科技专著出版基金资助出版

WISTAR大鼠

解剖图谱



主　编　王增涛　郝丽文　李桂石　李常辉

山东科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

Wistar 大鼠解剖图谱 / 王增涛等主编 .—济南：山东科学技术出版社，2009
ISBN 978-7-5331-5093-8

Ⅰ.W… Ⅱ.王 … Ⅲ.褐家鼠－动物解剖学－图谱
Ⅳ.Q 959.837－64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 141611 号

山东泰山科技专著出版基金资助出版

WISTAR 大鼠解剖图谱

主编　王增涛　郝丽文　李桂石　李常辉

出版者：山东科学技术出版社
地址：济南市玉函路 16 号
邮编：250002　电话：(0531)82098080
网址：www.lkj.com.cn
电子邮件：sdkj@sdpress.com.cn
发行者：山东科学技术出版社
地址：济南市玉函路 16 号
邮编：250002　电话：(0531)82098071
印刷者：山东新华印刷厂德州厂
地址：德州市新华路 155 号
邮编：253006　电话：(0534)2671216

开本：787mm×1092mm　1/16
印张：17
版次：2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-5093-8
定价：110.00 元

主　编　王增涛　郝丽文　李桂石　李常辉

副主编　官士兵　王德华　孙文海　寇　伟

周　围　梁　敏　陈　刚

编　委　（按姓氏笔画排序）

丰荣杰　王云鹏　王武杰　王英华

王增涛　王德华　仇申强　尹国瑞

孔凡盛　毕本军　朱小雷　朱　磊

刘志波　许庆家　孙文海　孙军军

李桂石　李常辉　李淑媛　杨江飞

吴　昊　何　波　陈　刚　周　围

官士兵　房玉霞　郝丽文　郝　鹏

胡　勇　段永壮　黄永军　梁　友

梁　敏　寇　伟　缪　博　潘俊博

序

XU

实验动物学在生命科学飞速发展和有力带动下，现已发展成为一门综合性独立基础学科，并根据动物实验的不同需求培育出了多种优良的实验动物，具有“精密生物工具”美称的 Wistar 大鼠即是其中之一。

Wistar 大鼠 1907 年由美国 Wistar 研究所育成，为野生褐家鼠和黑家鼠驯化而来的一个纯系变种。因其体积较小、生理特征和遗传特性较为稳定，对实验条件的反应也较为一致，而被广泛用于生物医学研究的各个领域，成为最常用的实验动物之一。

提供实验动物的生理、解剖等详细资料是科学、合理使用实验动物的重要条件。山东大学的王增涛、郝丽文、李桂石和李常辉等作者是多年来长期从事临床医学研究的优秀中青年专家，他们针对当前我国应用大鼠进行神经外科、移植外科和显微外科等实验临床外科学研究时十分需要有一部大鼠现代解剖学图谱以供参考的现实，以对学科高度负责的责任感和事业心，广泛搜集参考国内外现有相关资料，结合自己多年的实验临床外科学的经验和体会，应用显微外科和现代临床解剖学技术，从医生的视角对 120 只体重 350 ~ 400g 的正常 Wistar 大鼠进行详细的解剖学观察，用 1 200 万像素数码相机拍摄了 3 万余幅实物解剖彩色照片，从中精选出 270 余幅编辑成册。全书以照片资料为主，每幅照片后附以文字说明。照片色彩鲜明、图像清晰，文字说明准确简练，尤其是本书还将螺旋 CT 对骨骼系统的三维重建、动物氧化铅悬浊

液灌注造影、动静脉乳胶灌注冷冻后断层解剖等临床新技术用于大鼠的解剖观察，对从事动物学、实验动物学，尤其是实验解剖学和实验临床外科工作与研究的临床医生和相关院校与科研院所的教学、科研人员，无疑是一部十分适用的参考、工具书。

实验动物学既是一门独立的综合性学科，同时又是一门跨学科的新的边缘学科。本书的出版是相关学科的专家参与实验动物学学科建设的一个成功的尝试。

为迎接我国实验动物学学科建设的春天，让我们携起手来共同努力吧！

中国工程院院士
中国医学科学院研究员 

前言

QIANYAN

大鼠是最常用的实验动物，但目前国内有关大鼠的解剖学图谱较少，特别是缺少一部针对临床外科动物实验而做的大鼠实物解剖图谱。本书参考国内外现有相关资料，根据动物实验的需求，应用显微外科和现代临床解剖学技术，对120余只体重为350～400g正常Wistar大鼠进行详细的解剖学观察，用1200万像素数码相机拍摄了数万幅实物解剖彩色照片，并从中精选数百幅汇编成书，以期能对医学基础研究和临床实验研究提供参考。

本书章节按照系统解剖与局部解剖相结合的方式编排，骨骼系统单独作为一章。全书以图像资料为主（约270幅），每幅图片后附以少量文字说明。

作者还尝试把一些临床新技术应用于大鼠解剖，如双源CT骨骼系统三维重建、动脉氧化铅悬浊液灌注造影、动静脉乳胶灌注冷冻后断层解剖等，

并针对当前医学研究的热点（如器官移植），对个别小器官（如爪、肾上腺、卵巢、睾丸）进行了深入细致的显微解剖。

所用 Wistar 大鼠，由山东大学新药评价中心实验动物部提供。

因编者水平有限，不足及错误之处，敬请读者批评指正。

王增涛

目 录

MULU

第一章 骨骼

一、骨骼整体观 /1

图 1-1 大鼠全身骨骼腹面观 /1
图 1-2 大鼠全身骨骼背面观 /2
图 1-3 大鼠全身骨骼侧面观 /3

二、头骨 /4

图 1-4 颅骨背面观 /5
图 1-5 颅骨侧面观 /6
图 1-6 颅骨后面观 /7
图 1-7 颅骨腹面观 /8
图 1-8 下颌骨内面观 /9
图 1-9 下颌骨外面观 /9
图 1-10 下颌骨外面观 /10

三、脊柱 /11

(一)颈椎 /11

图 1-11 枢椎斜位观 /11
图 1-12 颈椎前面观 /12
图 1-13 颈椎后面观 /13
图 1-14 颈椎腹面观 /14
图 1-15 颈椎背面观 /15
图 1-16 颈椎侧面观 /16

(二)胸椎 /17

图 1-17 胸椎前面观 /17
图 1-18 胸椎后面观 /18
图 1-19 胸椎腹面观 /19
图 1-20 胸椎背面观 /20
图 1-21 胸椎侧面观 /21

(三)腰椎 /22

图 1-22 腰椎前面观 /22
图 1-23 腰椎后面观 /23
图 1-24 腰椎腹面观 /24
图 1-25 腰椎背面观 /25
图 1-26 腰椎侧面观 /26

(四)荐椎 /27

图 1-27 荐椎前面观 /27
图 1-28 荐椎后面观 /27
图 1-29 荐椎腹面观 /28
图 1-30 荐椎背面观 /29
图 1-31 荐椎侧面观 /30

(五)尾椎 /31

图 1-32 尾椎前面观 /31
图 1-33 尾椎后面观 /32
图 1-34 尾椎腹面观 /33
图 1-35 尾椎背面观 /34
图 1-36 尾椎侧面观 /35

四、胸骨、肋骨、锁骨 /36

图 1-37 胸廓前面观 /36
图 1-38 胸廓背面观 /37
图 1-39 胸廓侧面观 /38

五、前肢骨 /39

图 1-40 右肩胛骨背面观 /39

图 1-41 右肩胛骨腹面观 /39
图 1-42 右肱骨伸面观 /40
图 1-43 右肱骨外斜面观 /40
图 1-44 右肱骨屈面观 /40
图 1-45 右尺桡骨伸面观 /41
图 1-46 右尺桡骨屈面观 /41
图 1-47 右前足骨伸面观 /42
图 1-48 右前足骨屈面观 /43

六、后肢骨 /44

图 1-49 骨盆背面观 /44
图 1-50 右髋骨外侧面观 /45
图 1-51 右髋骨内侧面观 /45
图 1-52 右股骨伸面观 /46
图 1-53 右股骨屈面观 /46
图 1-54 右胫腓骨伸侧 /47
图 1-55 右胫腓骨外侧 /47
图 1-56 右胫腓骨后外侧 /48
图 1-57 右胫腓骨屈面 /48
图 1-58 右胫腓骨内侧 /48
图 1-59 右后足骨伸面观 /49
图 1-60 右后足骨屈面观 /50

第二章 头颈部

一、头颈部浅层结构 /51

图 2-1 头颈部侧面观 /51
图 2-2 头颈部浅层结构 /51

二、颈部肌肉 /52

图 2-3 头颈部腹侧面 /52
图 2-4 颈部腹侧面局部 /53
图 2-5 颈部腹面深层局部 /53
图 2-6 颈部腹面深层 1/54
图 2-7 颈部腹面深层 2/54
图 2-8 颈部腹面深层 3/55

三、头颈部动脉 /56

图 2-9 头颈部深层 1/56
图 2-10 头颈部深层 2/57
图 2-11 头颈部深层 3/57
图 2-12 颈部腹面深层 4/58
图 2-13 颈部腹面深层 5/59
图 2-14 主动脉弓及其分支 /59
图 2-15 椎动脉 /60

四、颈丛、臂丛神经 /60

图 2-16 颈丛 1/61
图 2-17 颈丛 2/62
图 2-18 颈丛 3/62
图 2-19 颈丛 4/63
图 2-20 颈丛 5/63
图 2-21 颈丛 6/64
图 2-22 颈丛 7/64
图 2-23 颈丛 8/65
图 2-24 颈丛 9/65
图 2-25 颈丛 10/66
图 2-26 颈丛、臂丛 /67

五、颈部腺体 /68

图 2-27 颈部腺体 1/68
图 2-28 颈部腺体 2/69
图 2-29 颈部浅层腺体摘除后左侧面观 /69
图 2-30 甲状腺 /70

六、视器 /70

图 2-31 头颈部侧面浅层 /71
图 2-32 眼外肌 /71
图 2-33 眼外肌局部 /72
图 2-34 静脉窦 /72

图 2-35 视神经束 /73

七、口腔 /73

图 2-36 舌部解剖 /74

图 2-37 口腔 /74

八、喉 /75

图 2-38 喉 /75

九、脑部解剖 /75

图 2-39 脑背面 /76

图 2-40 脑腹面 /77

图 2-41 脑背侧面（乳胶灌注标本）/78

图 2-42 脑左侧面观 /78

第三章 胸部

一、胸部层次解剖 /79

图 3-1 胸部体表 /79

图 3-2 胸部皮下组织 /80

图 3-3 胸壁浅层肌 /80

图 3-4 胸廓 /81

图 3-5 胸膜 /81

图 3-6 胸腔脏器 1/82

图 3-7 胸腔脏器 2/82

图 3-8 主动脉弓局部（摘除胸腺）/83

图 3-9 膈胸面结构 1/83

图 3-10 膈胸面结构 2/84

二、心脏 /85

（一）橡胶灌注新鲜标本 /85

图 3-11 心脏腹侧面 /85

图 3-12 心脏背侧面 /86

图 3-13 心背侧面静脉 /87

图 3-14 心底前面（切开左心房）/88

（二）福尔马林固定标本 /89

图 3-15 心脏腹面观 /89

图 3-16 心脏背面观 /90

图 3-17 心脏左面观 /91

图 3-18 心脏右面观 /92

图 3-19 心脏前面观 /93

图 3-20 心脏横断面 /94

（三）心脏毗邻 /95

图 3-21 心脏腹面观 /95

图 3-22 心脏右侧面观 /96

图 3-23 心脏左侧面观 /97

图 3-24 心脏后面观 /98

图 3-25 心脏前面观 /99

三、肺 /100

图 3-26 肺脏 /100

第四章 腹部

图 4-1 腹壁表面 /101

图 4-2 腹腔整体观 1/102

图 4-3 腹腔整体观 2/103

图 4-4 肝脏膈面观 1/104

图 4-5 肝脏膈面观 2/105

图 4-6 肝脏脏面观 /105

图 4-7 胆管及门静脉 /106

图 4-8 肝脏面分叶 /107

图 4-9 肝膈面分叶 /107

图 4-10 腹腔干及其分支 1/108

图 4-11 腹腔干及其分支 2/109

图 4-12 胃腹面观 /110

图 4-13 胃背面观 /111

图 4-14 胃内部结构 /112

图 4-15 小肠及其系膜 /113
图 4-16 小肠集合淋巴滤泡 /113
图 4-17 回盲部 /114
图 4-18 脾及血供 /115
图 4-19 后腔静脉及其属支 /116
图 4-20 腹主动脉及其分支 /117
图 4-21 肾脏血供 /118
图 4-22 肾脏外观 /119
图 4-23 肾脏纵切面 1/119
图 4-24 肾脏纵切面 2/120
图 4-25 肾脏横切面 /120
图 4-26 腹部断层（第 1 腰椎平面断面近端）1/121
图 4-27 腹部断层（第 1 腰椎平面断面远端）2/122

第五章 盆部与会阴

一、概述 /123

二、雄鼠盆部与会阴解剖 /125

图 5-1 雄鼠盆部与会阴层次解剖 1/125
图 5-2 雄鼠盆部与会阴层次解剖 2/126
图 5-3 雄鼠盆部与会阴层次解剖 3/127
图 5-4 雄鼠盆部与会阴层次解剖 4/128
图 5-5 雄鼠盆部与会阴层次解剖 5/129
图 5-6 雄鼠盆部与会阴层次解剖 6/130
图 5-7 包皮腺 /131
图 5-8 阴茎悬韧带 /132
图 5-9 阴茎背侧观 1/133
图 5-10 阴茎背侧观 2（乳胶灌注）/133
图 5-11 阴茎头 /134
图 5-12 阴茎腹侧观 /135
图 5-13 阴茎头正面观 /136
图 5-14 阴茎断面解剖 /136
图 5-15 阴囊解剖切口 /137
图 5-16 肉膜 /138
图 5-17 精索外筋膜 /139
图 5-18 睾丸提肌层 /139
图 5-19 睾丸、附睾及其血供 /140
图 5-20 雄鼠盆腔血管 /141
图 5-21 两侧精索内动脉与后腔静脉的关系 /142
图 5-22 膀胱上动脉 /143

三、雌鼠盆腔解剖 /144

图 5-23 雌鼠盆腔器官 /144
图 5-24 子宫的位置和毗邻 1/144
图 5-25 子宫的位置和毗邻 2（局部放大）/145
图 5-26 卵巢（局部放大）/146

四、盆腔血管解剖 /147

图 5-27 盆腔血管 /147
图 5-28 髂总动脉及其分支（1）/148
图 5-29 髂总动脉及其分支（2）/149
图 5-30 髂内动脉、髂外动脉及其分支 /150
图 5-31 髂内动脉、髂外动脉及其分支（局部）/151
图 5-32 雌性生殖系统的血供 /152
图 5-33 卵巢的血供（局部放大）/152

第六章 躯干部

图 6-1 腹部表面 /153

图 6-2 腹壁下动脉穿支 /154
图 6-3 腹壁下动脉穿支局部放大 1/155
图 6-4 腹壁下动脉穿支局部放大 2/156
图 6-5 胸外侧皮动脉 1/157
图 6-6 胸外侧皮动脉 2/158
图 6-7 胸外侧皮动脉 3/159
图 6-8 胸外侧皮动脉 4/160
图 6-9 背部皮支整体观 /161
图 6-10 背部皮支局部观 /161
图 6-11 耳后动脉 /162
图 6-12 肩胛前皮动脉 /163
图 6-13 肋下动、静脉 /163
图 6-14 髂腰皮动、静脉 /164
图 6-15 臀下皮动、静脉 /164
图 6-16 臀下皮动脉 /165
图 6-17 肩胛间皮动脉 /165
图 6-18 腹面浅层肌 /166
图 6-19 腹面中层肌 /167
图 6-20 腹面深层肌 /168
图 6-21 右腹直肌浅层 /169
图 6-22 左腹直肌浅层 /170
图 6-23 右腹直肌深层 /171
图 6-24 左腹直肌深层 /172
图 6-25 腹壁下动、静脉 /173
图 6-26 躯干侧面浅层肌 /174
图 6-27 侧面深层肌 /175
图 6-28 脊柱腹侧肌 1/176
图 6-29 脊柱腹侧肌 2/177
图 6-30 脊柱腹侧肌 3/178
图 6-31 脊柱腹侧肌 4/179
图 6-32 腰丛 /180
图 6-33 腰丛局部放大 /181
图 6-34 腰荐丛 /182
图 6-35 腰动脉 /183
图 6-36 大鼠全身动脉造影 /184

第七章 前肢

一、概述 /185

二、前肢内侧的解剖 /188

图 7-1 前肢内侧 /188
图 7-2 前肢内侧浅层 /188
图 7-3 前肢内侧肌肉（浅层）/189
图 7-4 前肢内侧肌肉（深层）/190
图 7-5 前肢内侧血管、神经 1/191
图 7-6 前肢内侧血管、神经 2/192
图 7-7 前肢内侧血管、神经 3——臂丛 /193
图 7-8 前肢内侧血管、神经 4/194
图 7-9 前肢内侧血管、神经 5（右侧）/195

三、前肢外侧的解剖 /196

图 7-10 前肢外侧皮支（左侧）/196
图 7-11 前肢外侧浅层肌肉（左侧）/197
图 7-12 前肢外侧深层肌肉（左侧）/198
图 7-13 前足掌侧血管 1/199
图 7-14 前足掌侧血管 2（左侧）/200

第八章 后肢

一、概述 /201

图 8-1 后肢内侧浅表血管、神经 /204

图 8-2 股动脉及其分支（乳胶灌注标本）/205

二、大腿及臀部解剖 /206

图 8-3 大腿内侧肌肉 1/206
图 8-4 大腿内侧肌肉 2/207
图 8-5 大腿内侧肌肉 3/208
图 8-6 臀部与大腿外侧解剖 1/209
图 8-7 臀部与大腿外侧解剖 2/209
图 8-8 臀部与大腿外侧解剖 3/210
图 8-9 臀部与大腿外侧解剖 4/211
图 8-10 臀部与大腿外侧解剖 5/212
图 8-11 臀部与大腿外侧解剖 6/213
图 8-12 臀部与大腿外侧解剖 7/214
图 8-13 臀部与大腿外侧解剖 8/215
图 8-14 臀部与大腿外侧解剖 9/216
图 8-15 腘窝（后面观）/217

三、小腿部解剖 /218

图 8-16 小腿内侧 /218
图 8-17 小腿内侧浅层 /218
图 8-18 小腿内侧肌肉 1/219
图 8-19 小腿内侧肌肉 2/220
图 8-20 小腿外侧解剖 /221
图 8-21 小腿外侧浅层 /221
图 8-22 小腿外侧肌肉 1/222
图 8-23 小腿外侧肌肉 2/223
图 8-24 小腿外侧肌肉 3/224
图 8-25 小腿外侧血管 1/225
图 8-26 小腿外侧血管 2/226
图 8-27 小腿外侧血管 3/227
图 8-28 后足底的血管 1（右足）/228
图 8-29 后足底的血管 2（右足）/229
图 8-30 后足背侧血管（右足）/230

第九章 尾部

概述 /231

图 9-1 尾部腹面体表解剖 /232
图 9-2 尾腹侧血管鞘 /233
图 9-3 尾中动脉皮支 /234
图 9-4 尾中动脉皮支局部放大 /235
图 9-5 尾中动脉整体观 /236
图 9-6 荐中动脉 /237
图 9-7 荐中动脉局部放大 /237
图 9-8 荐中动脉及其分支 /238
图 9-9 荐中动脉及其分支局部放大 /239
图 9-10 尾中副动脉止点 /240
图 9-11 尾中副动脉止点局部放大 /241
图 9-12 尾部静脉 1/242
图 9-13 尾部静脉 2/243
图 9-14 尾部静脉 3/244
图 9-15 尾侧动脉整体观 /245
图 9-16 尾侧动脉起点浅层 /246
图 9-17 尾侧动脉起点深层 /247
图 9-18 尾侧动脉与臀下动脉关系 /248
图 9-19 尾侧动脉皮支 /249
图 9-20 尾侧动脉皮支局部放大 /250
图 9-21 尾腹横动脉 /251
图 9-22 尾背横动脉（1）/252
图 9-23 尾背横动脉（2）/253
图 9-24 尾腹侧血管鞘 /254
图 9-25 尾中动、静脉 /255

第一章 骨 骼

一、骨骼整体观

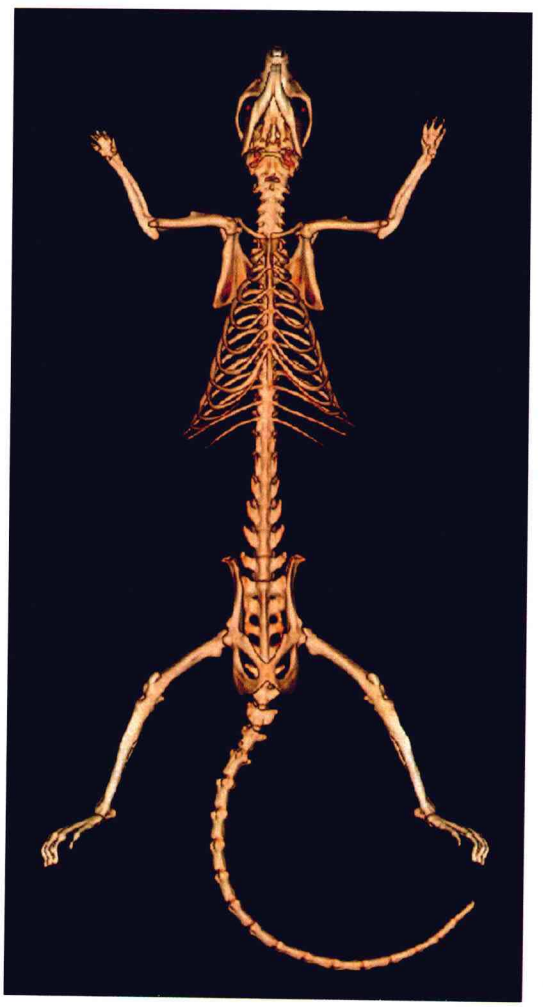


图 1-1 大鼠全身骨骼腹面观

解剖要点：这是大鼠全身骨骼的 CT 三维重建图像，可以较清楚地显示全身骨骼的位置关系。

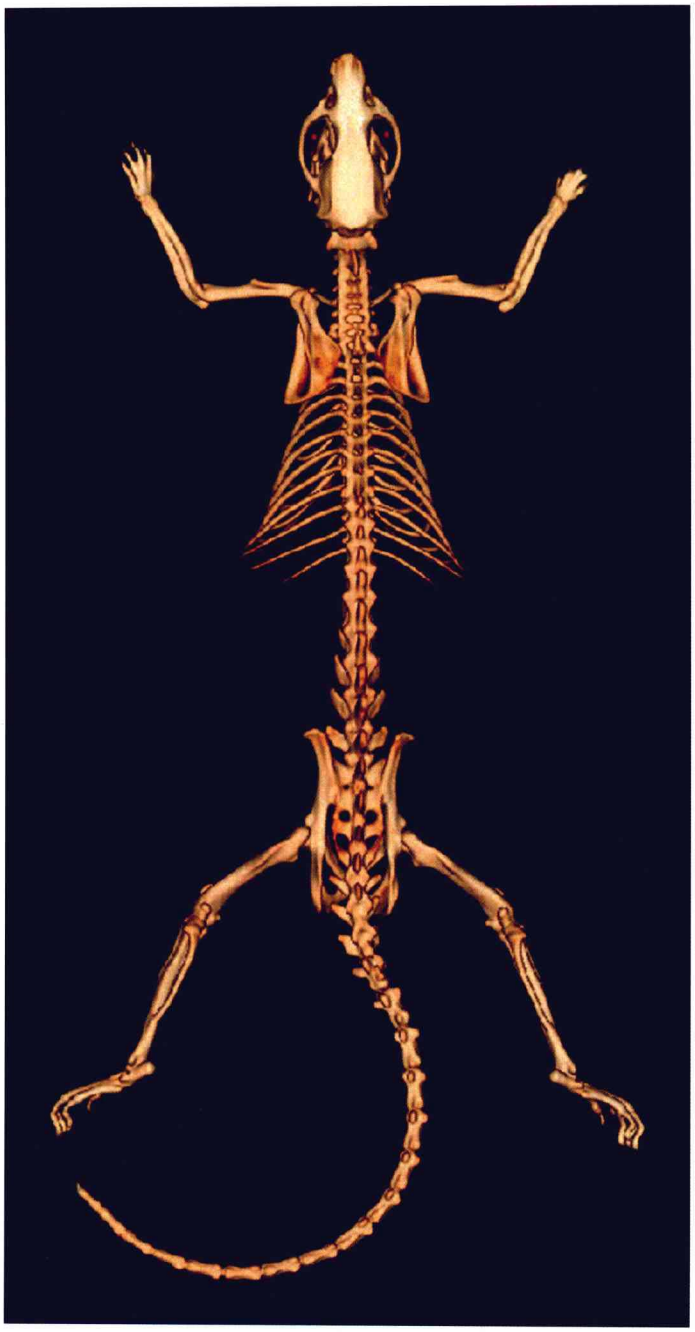


图 1–2　大鼠全身骨骼背面观

解剖要点：某些骨骼之间的位置关系可以清楚看到，如肩胛骨后角平第 5 胸椎、髋结节平第 6 腰椎、坐骨结节平第 1 尾椎，以及高大的第 2 颈椎和第 2 胸椎棘突等。

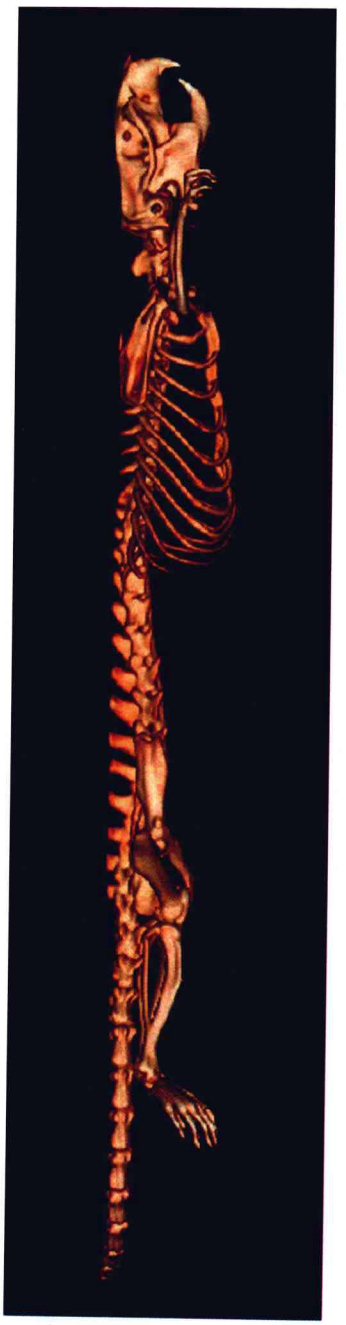


图 1–3 大鼠全身骨骼侧面观

解剖要点：显示脊柱的生理弯曲。第 2 颈椎和第 2 胸椎棘突仍然可见，第 9 ～ 11 胸椎棘突连接紧密，可以作为背部定位的标志。

二、头 骨

头骨包括颅骨和面骨。颅骨包括：枕骨1块、顶间骨1块、顶骨2块、额骨2块、颞骨2块、基蝶骨1块、前蝶骨1块、筛骨1块；面骨包括：前颌骨2块、上颌骨2块、鼻骨2块、泪骨2块、颧骨2块、腭骨2块、翼骨2块、犁骨1块、鼻甲骨4块、下颌骨2块、舌骨1块。

头骨可见许多裂孔（表1－1）。

表1–1　头骨裂孔

裂孔名称	定义
茎乳突孔	位于外耳道后面，为面神经的出孔
白后孔	位于鼓泡背前方，为一边缘不整齐的半月状隙，供来自横窦的静脉通过
翼蝶管	位于翼外突外侧所构成的凹陷内，卵圆孔的前方，为颈内动脉的通路
圆孔	位于眼窝内，视神经孔的后下方，为第Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ和第Ⅴ对脑神经的眼支及上颌支的通路
视神经孔	为眼窝内最大的一孔，穿过前蝶骨的眶蝶骨部，为视神经的通路
前筛孔	为位于视神经孔背前方的一个小孔，供三叉神经鼻睫支通过
蝶腭孔	位于视神经孔前方稍偏腹侧，为通入鼻腔的蝶腭血管和神经的通路
眶下孔	由上颌骨的颧突基部和上颌骨体围成，眶下管的前方开口称眶下孔，孔背侧宽圆，腹面成裂缝状，亦称眶下裂，为三叉神经眶下支的通路
颈静脉孔	又称后破裂孔，为鼓泡和枕髁之间的一狭长裂缝，为第Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ对脑神经及颈内动脉翼腭支、颈内静脉的通路
舌下神经孔	位于枕髁基部和颈突之间，颈静脉孔的后内侧，供第Ⅻ对脑神经通过
颈动脉孔	鼓泡内侧有一沟，称颈动脉管，颈内动脉通过此沟由颈动脉孔进入颅腔
耳咽管	又称欧氏管，为咽至耳鼓的通路
岩鼓裂	为鼓泡前方的裂缝，供颈内动脉翼腭支及鼓索神经通出
中破裂孔	位于岩鼓裂的内前方，为颈内动脉翼腭支的通孔
卵圆孔	位于岩鼓裂的前方，恰在翼外突后外缘，为三叉神经下颌支的通路
翼间孔	位于基蝶骨体中部两侧，翼外突和翼内突之间
眶裂	又名前破裂孔，与开在眼窝内的圆孔相通，供第Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ和第Ⅴ对脑神经的眼支和上颌支通过
腭后孔	供腭动脉及三叉神经腭支通过
腭裂	又名腭前孔，是门齿管的通路

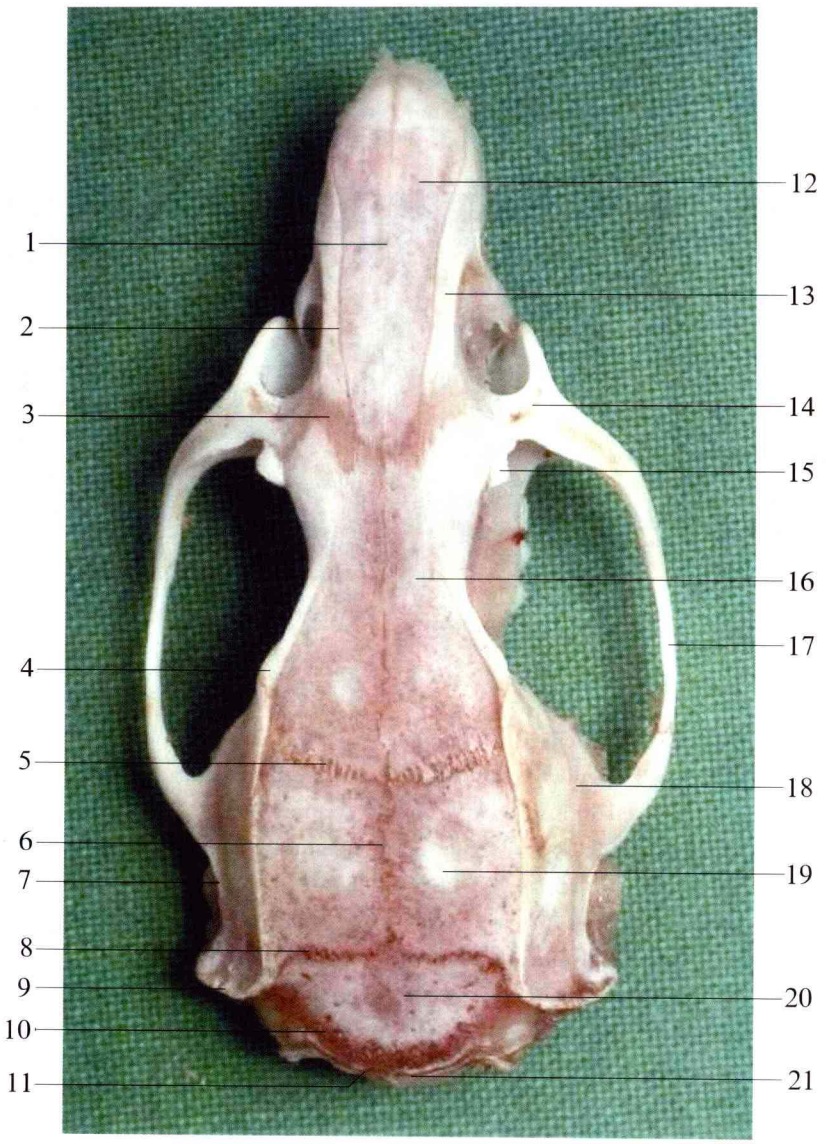


图 1–4 颅骨背面观

1. 鼻间缝（sutura internasalis） 2. 鼻前颌缝（sutura nasoincisiva） 3. 横缝（sutura transversalis） 4. 额嵴（crista feontalis） 5. 冠状缝（sutura coronalis） 6. 矢状缝（sutura sagittalis） 7. 颞嵴（crista temporalis） 8. 顶间缝（sutura interparietalis） 9. 鼓骨上嵴（crista supratympanica） 10. 人字缝（sutura lambdoidea） 11. 项嵴（crista nuchalis） 12. 鼻骨（os nasale） 13. 前颌骨（os premaxillare） 14. 上颌骨（os maxilla） 15. 泪骨（os lacrimale） 16. 额骨（os frontalis） 17. 颧骨（os zygomaticum） 18. 鳞状骨（os squamosum） 19. 顶骨（os parietale） 20. 顶间骨（os interparietale） 21. 枕骨（os occipitale）

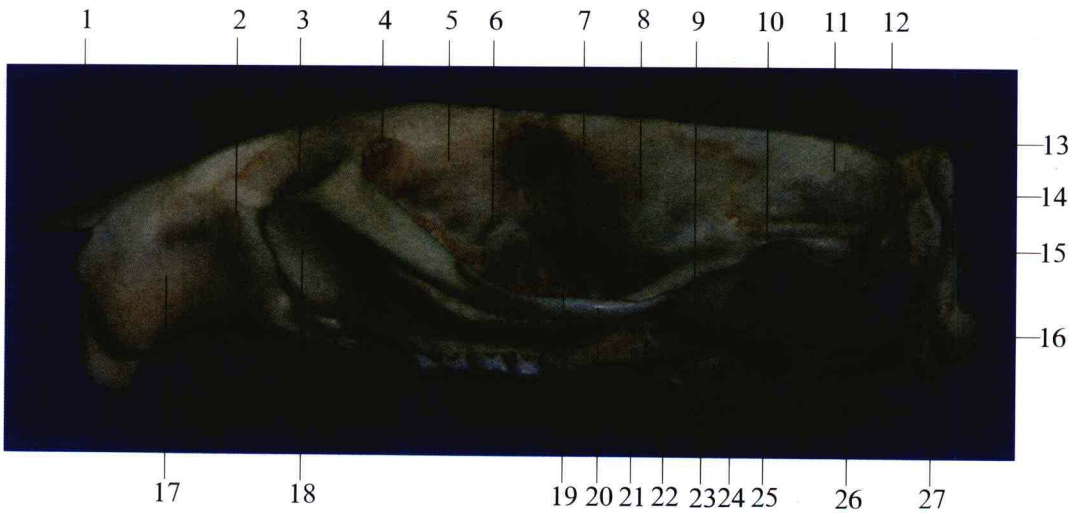


图 1—5　颅骨侧面观

1. 鼻骨（os nasale）2. 眶下嵴（crista infraorbitalis）3. 眶下孔（foramen infraorbitalis）4. 泪骨（os lacrimale）5. 额骨（os frontalis）6. 前筛孔（foramen ethmoidale anterius）7. 圆孔（foramen rotundum）8. 鳞状骨（os squamosum）9. 卵圆孔（foramen ovale）10. 颞嵴（crista temporalis）11. 顶骨（os parietale）12. 鼓骨上嵴（crista supratympanica）13. 项嵴（crista nuchalis）14. 枕外嵴（crista occipitalis externa）15. 枕骨（os occipitale）16. 枕髁（condylus occipitalis）17. 前颌骨（os premaxillare）18. 上颌骨（os maxilla）19. 视神经孔（foramen opticum）20. 颧骨（os zygomaticum）21. 翼外突（fossa pterygoidea external）22. 翼蝶管（canalis alisphenoidale）23. 翼内突（fossa pterygoidea internal）24. 中破裂孔（foramen lacerum medius）25. 岩鼓裂（fissura petrotympanica）26. 枕骨（os occipitale）27. 颈突（processus jugularis）



图 1–6 颅骨后面观

1. 枕骨（os occipitale） 2. 枕骨大孔（foramen occipitale magnum） 3. 项嵴（crista nuchalis） 4. 鼓骨上嵴（crista supratympanica） 5. 枕外嵴（crista occipitalis externa） 6. 枕髁（condylus occipitalis） 7. 颈突（processus jugularis）

解剖要点：枕外嵴为枕部肌肉的附着处，枕髁和寰椎形成枕寰关节。

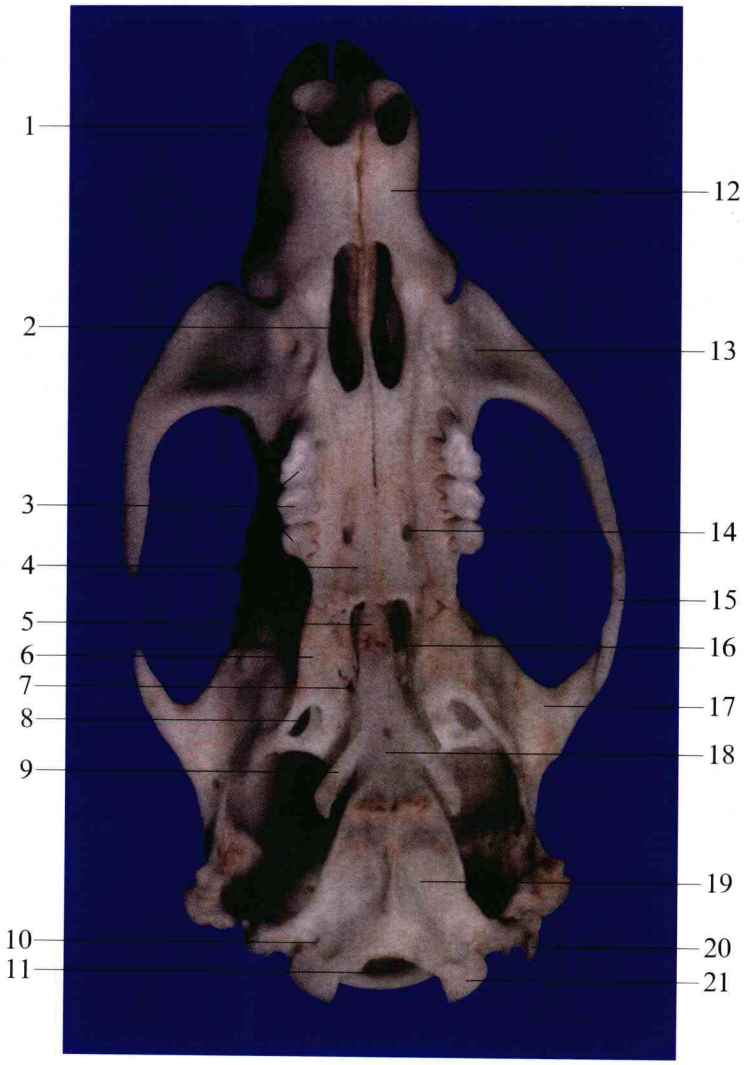


图 1–7　颅骨腹面观

1. 齿槽（dental socket）2. 腭裂（fissura palatinum）3. 臼齿（molar tooth）4. 腭骨（ospalatinum）5. 前蝶骨（os presphenoidale）6. 翼外突（fossa pterygoidea external）7. 翼间孔（foramen interpterygoideum）8. 卵圆孔（foramen ovale）9. 翼内突（fossa pterygoidea internal）10. 舌下神经孔（foramen hypogiossi）11. 枕骨大孔（foramen occipitale magnum）12. 前颌骨（os premaxillare）13. 上颌骨（os maxilla）14. 腭后孔（foramen palatinum posteriora）15. 颧骨（os zygomaticum）16. 眶裂（fissura orbitalis）17. 鳞状骨（os squamosum）18. 基蝶骨（os basisphenoidale）19. 枕骨（os occipitale）20. 颈突（processus jugularis）21. 枕髁（condylus occipitalis）

解剖要点：右侧颧骨已去除，可见上颌骨与颧骨相接处为朝向背内侧的斜面，鳞状骨与颧骨相接处为朝向腹外侧的斜面。

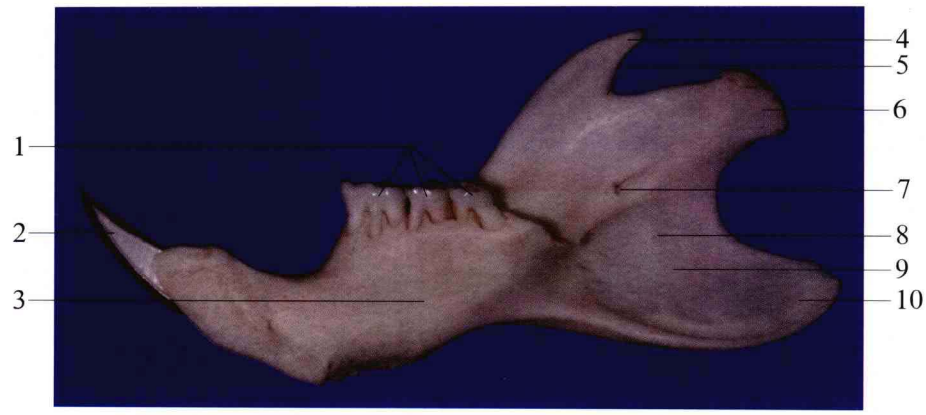


图 1–8 下颌骨内面观

1. 臼齿（molar tooth） 2. 门齿（incisor tooth） 3. 下颌骨体（mandible body） 4. 冠状突（processus coronoideus） 5. 下颌切迹（incisura mandibulae） 6. 髁状突（processus condyloideus） 7. 下颌孔（foramen mandibulare） 8. 下颌支（ramus of mandible） 9. 翼肌窝（muscules pterygoideus's socbet） 10. 隅突（processus angularis）

解剖要点：冠状突供颞肌附着，髁状突与鳞状骨颧突基部的下颌窝相关节，翼肌窝前上方的凹面为翼外肌附着处，靠下方的凹面为翼内肌附着处。下颌齿槽神经（第Ⅴ脑神经的一分支）由下颌孔穿入，由下颌体内的下颌管前行，从下颌骨外侧的颏孔穿出。

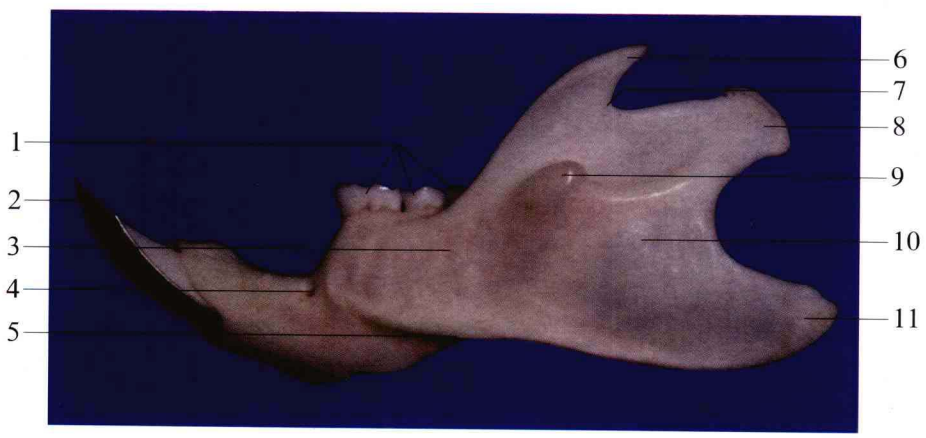


图 1–9 下颌骨外面观

1. 臼齿（molar tooth） 2. 门齿（incisor tooth） 3. 咬肌窝（fossa masseterica） 4. 颏孔（foramen mentale） 5. 咬肌嵴（masseter muscle ridge） 6. 冠状突（processus coronoideus） 7. 下颌切迹（incisura mandibulae） 8. 髁状突（processus condyloideus） 9. 门齿根（incisor root） 10. 下颌支（ramus of mandible） 11. 隅突（processus angularis）

解剖要点：咬肌窝供咬肌附着。



图 1–10　下颌骨外面观

1. 臼齿（molar tooth） 2. 门齿槽（dental socket） 3. 颏孔（foramen mentale） 4. 门齿（incisor tooth） 5. 咬肌嵴（masseter muscle ridge） 6. 冠状突（processus coronoideus） 7. 髁状突（processus condyloideus） 8. 门齿根（incisor root） 9. 隅突（processus angularis）

解剖要点：将下门齿从牙槽中拔出，显示完整的门齿。珐琅质经自然腐蚀氧化后变为黑色，门齿根部骨质非常薄，几乎透明。

大鼠的齿式为 $\frac{1\ 0\ 0\ 3}{1\ 0\ 0\ 3}=16$，即上颌每侧有 1 个门齿，无犬齿，无前臼齿，3 个臼齿；下颌牙齿同上颌。总数为 16 个。大鼠上颌每侧一个门齿称单门齿型，区别于兔的双门齿型（上颌前排一对大门齿，后排一对小门齿）。门齿的唇面覆盖一层发红的珐琅质，红颜色是由于珐琅质内有含铁的色素，在制作标本过程中因氧化而呈黑色；门齿的另一面不具珐琅质，为白色的齿质。门齿和臼齿之间隔以宽的齿间隙（齿虚位 diastema）。上颌齿间隙 12 ~ 20mm，下颌齿间隙 10 ~ 12mm。大鼠的咀嚼动作是由下颌齿前后滑动所完成的。下颌门齿尖可在上颌门齿尖的前方，也可在其后方。门齿在出生后第 10 天生出，第一臼齿在第 19 天，第二臼齿在第 22 天，第三臼齿在第 35 ~ 40 天生出，约在出生后第 6 周牙齿长齐。顶孔终生不封闭，牙齿可不断地生长。幼年鼠齿冠未磨损的，一个臼齿咀嚼面上有 9 个结节，随年龄的增长，磨成 3 列横嵴。臼齿的大小由前到后递减，第 3 臼齿的长度仅为第 1 臼齿的 1/2。上颌第 1 臼齿有 5 个齿根，第 2 臼齿有 4 个齿根，第 3 臼齿有 3 个齿根；下颌分别为 4、3、3 个齿根。

三、脊 柱

以下脊柱同一幅图中各椎体均按 1 ∶ 1 比例编辑。

大鼠的脊柱由 57 ~ 61 块脊椎骨组成，包括颈椎 7、胸椎 13、腰椎 6、荐椎 4、尾椎 27 ~ 31 块。椎式如下：$C_7T_{13}L_6S_4Cy_{27\sim31}$。从脊柱全形来看，颈胸弯曲和胸腰弯曲明显，荐尾弯曲不显著。颈胸弯曲的最低点是在第 2 胸椎水平，棘突的最高点是在胸椎与腰椎连接处。就单个脊椎骨来说，第 2 胸椎的棘突最高。前肢水平固定，肩胛骨后角平对第 5 胸椎，髋结节平对第 6 腰椎。

（一）颈椎

颈椎和其他哺乳动物一样，恒为 7 块，全无肋骨相连。

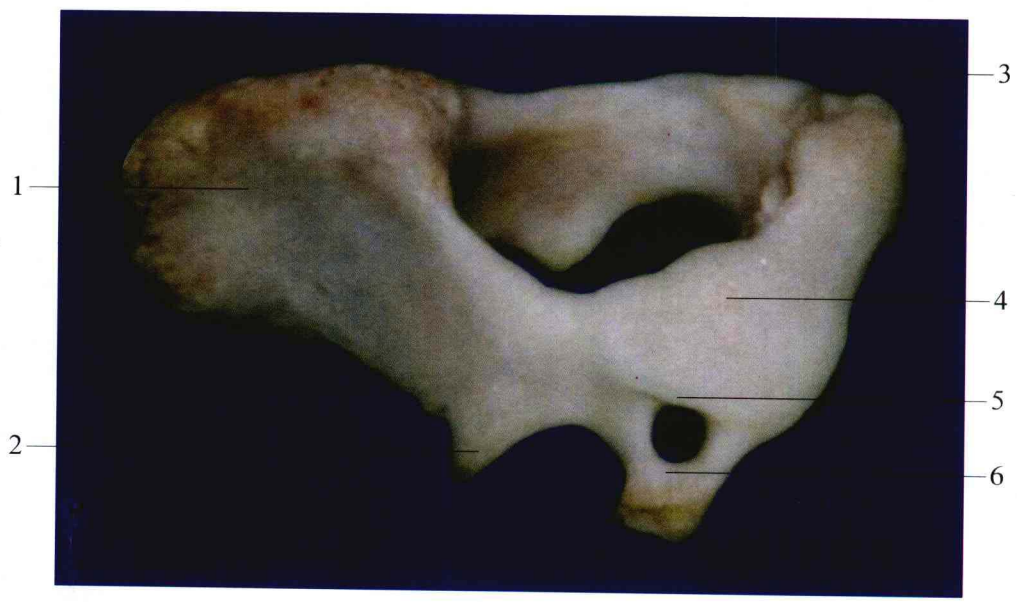


图 1–11 枢椎斜位观

1. 棘突（spinous） 2. 后关节突（posterior articular process） 3. 齿突（odontoid process） 4. 前关节面（anterior articular facet） 5. 横突孔（transverse foramen） 6. 横突（transverse process）

解剖要点：枢椎的横突孔斜向前外侧，在斜位可明显显露。

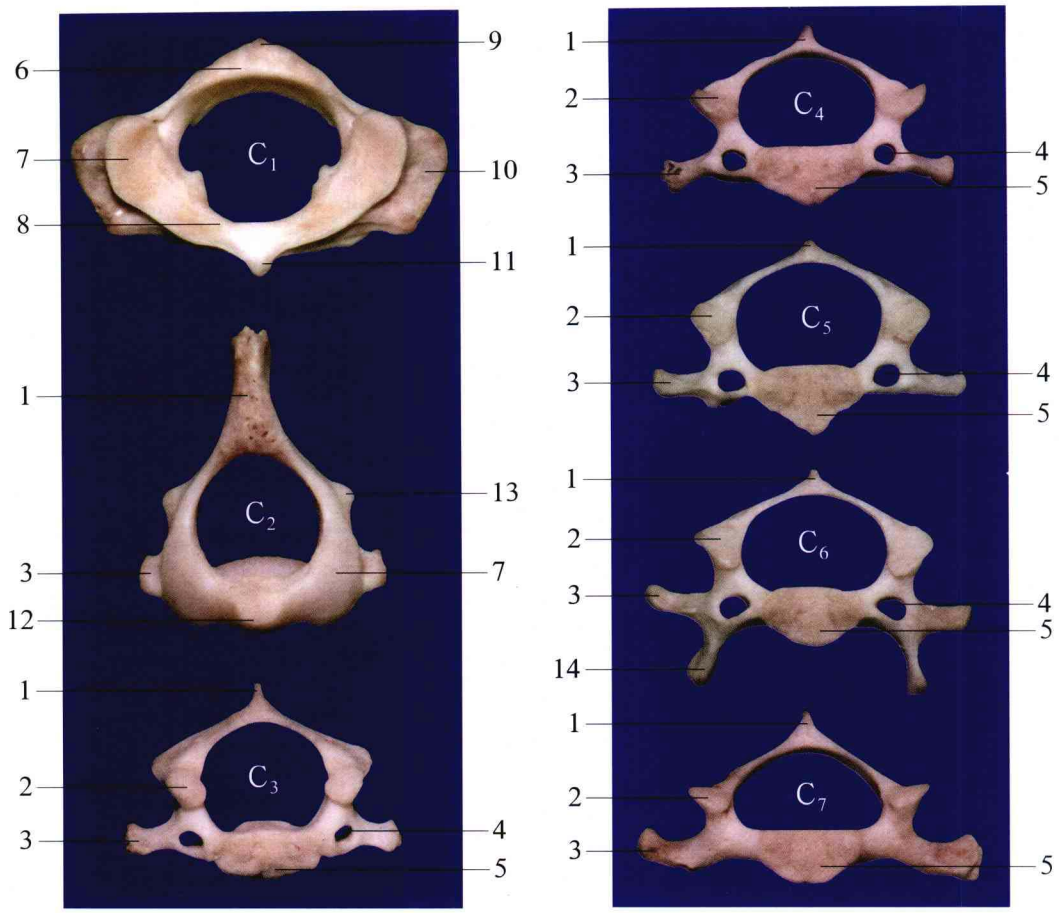


图 1—12　颈椎前面观

1. 棘突(spinous process) 2. 前关节突(anterior articular process) 3. 横突(transverse process) 4. 横突孔(transverse foramen) 5. 椎体(vertebral body) 6. 背弓(back bow) 7. 前关节面(anterior articular facet) 8. 腹弓 (abdomen bow) 9. 背结节 (back nodules) 10. 寰椎翼 (wing of atlas) 11. 腹结节 (abdomen nodules) 12. 齿突 (odontoid process) 13. 后关节突 (posterior articular process) 14. 腹板 (lamina ventrali)

解剖要点：颈椎横突位于椎体两侧呈水平位，横突上有横突孔，供椎动脉通过，但第 7 颈椎的横突孔很小或缺如。颈部椎管最大直径是在第 4 颈椎。枢椎的棘突非常发达，和寰椎的两翼形成枕部肌肉的 3 个主要附着点。其余各颈椎棘突都较小。第 6 颈椎最为特殊，从横突的基部发出一向腹后方的骨板，称第 6 颈椎腹板，和颈肋同源。

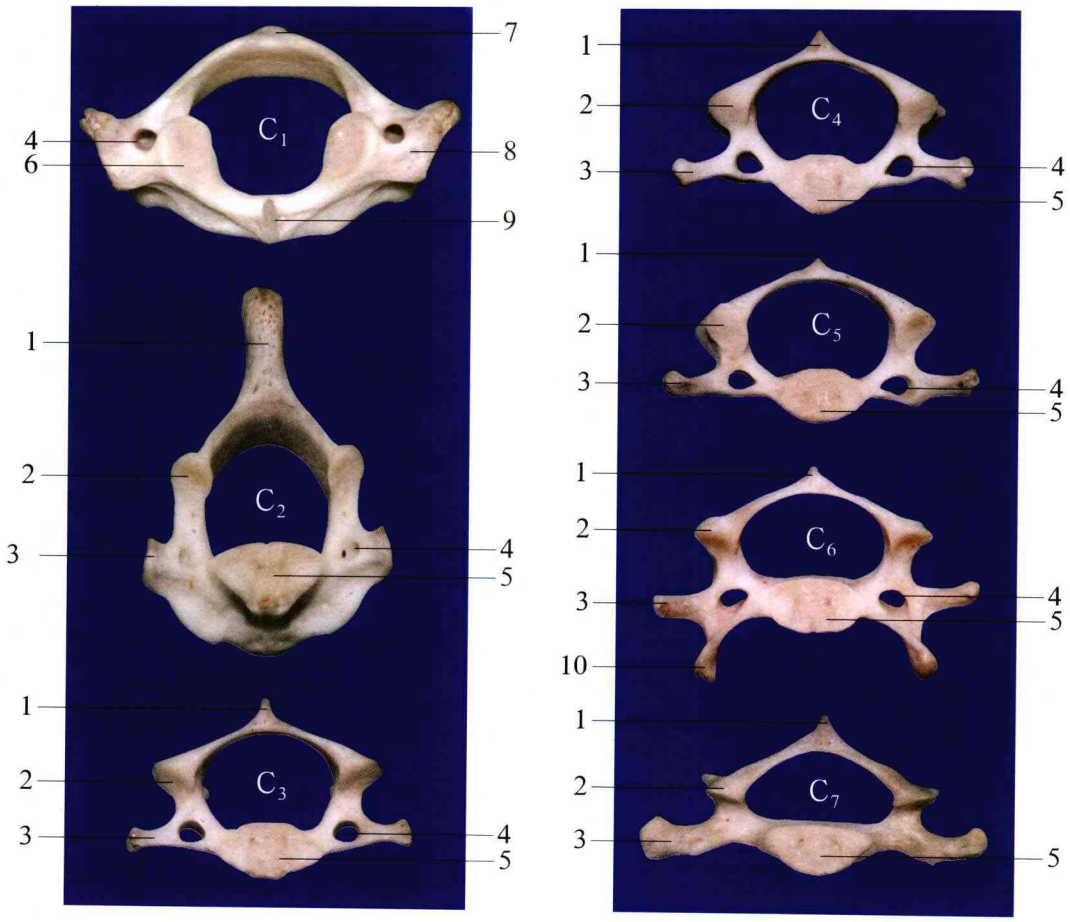


图 1–13 颈椎后面观

1. 棘突（spinous process）2. 后关节突（posterior articular process）3. 横突（transverse process）4. 横突孔（transverse foramen）5. 椎体（vertebral body）6. 后关节面（posterior articular facet）7. 背结节（back nodules）8. 寰椎翼（wing of atlas）9. 腹结节（abdomen nodules）10. 腹板（lamina ventrali）

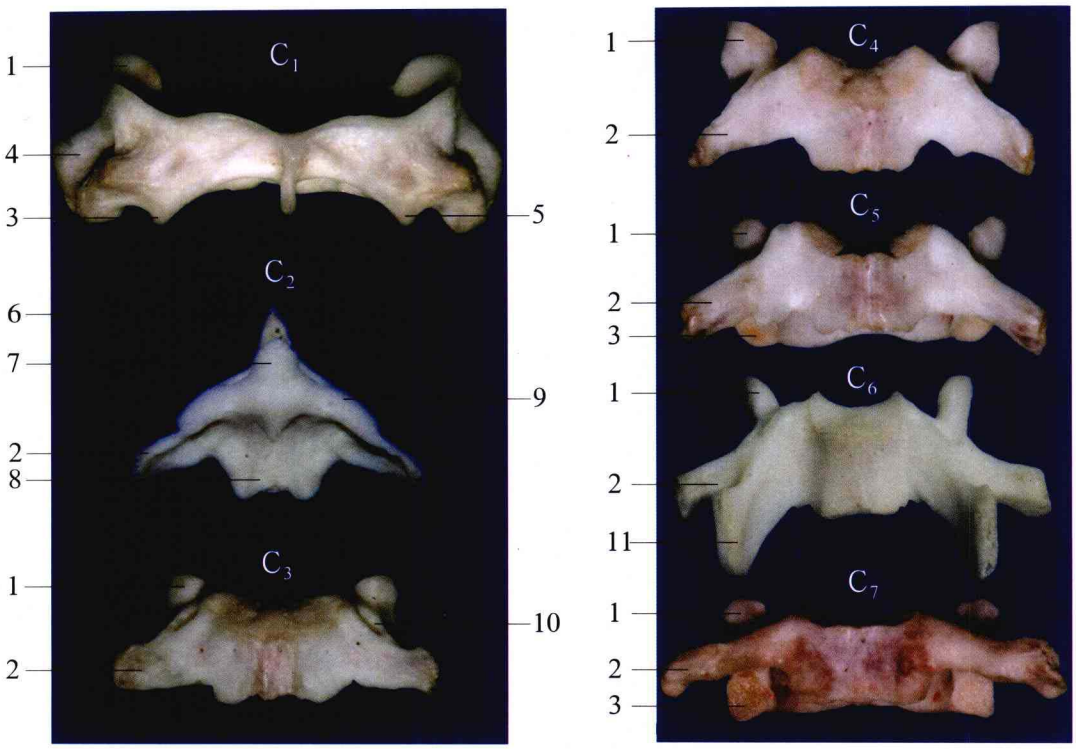


图 1—14　颈椎腹面观

1. 前关节突（anterior articular process） 2. 横突（transverse process） 3. 后关节突（posterior articular process） 4. 寰椎翼（wing of atlas） 5. 腹结节（abdomen nodules） 6. 棘突（spinous process） 7. 齿突（odontoid process） 8. 椎体（vertebral body） 9. 前关节面（anterior articular facet） 10. 横突孔（transverse foramen）11. 腹板（lamina ventrali）

解剖要点：颈椎横突稍向后倾斜，与横断面成 20° ～ 30° 角。寰椎腹结节稍向后倾斜。枢椎腹面观呈飞机样外形。

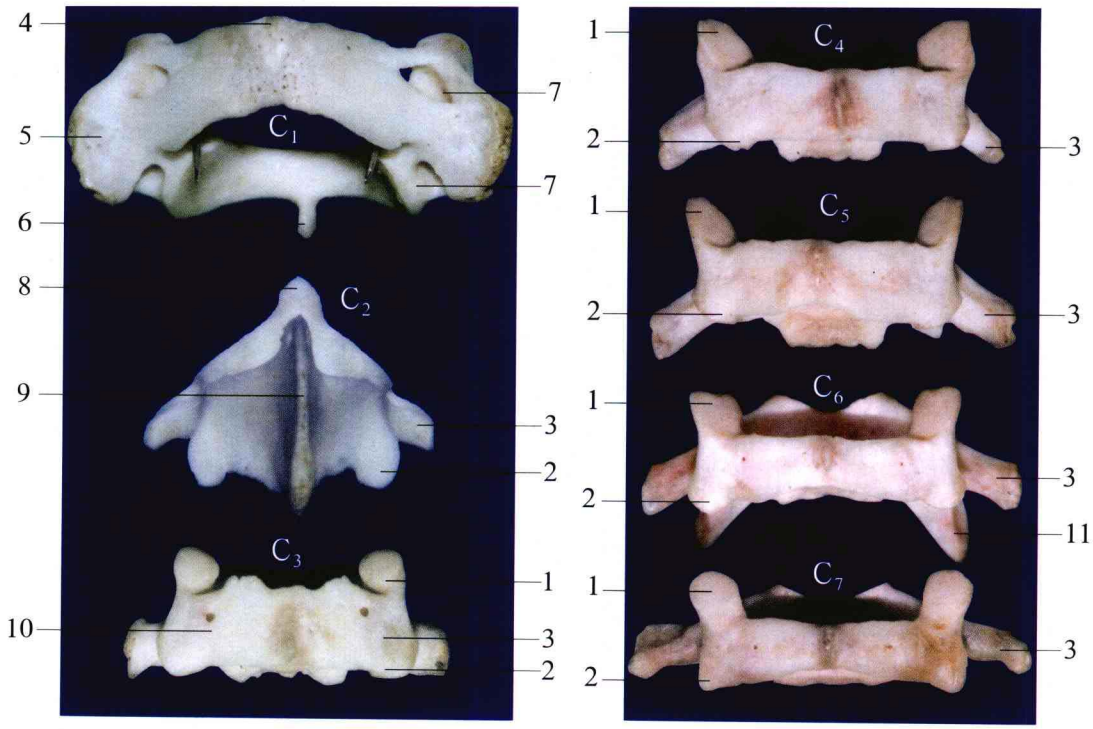


图 1–15 颈椎背面观

1. 前关节突(anterior articular process) 2. 后关节突(posterior articular process) 3. 横突(transverse process) 4. 背结节(back nodules) 5. 寰椎翼(wing of atlas) 6. 腹结节(abdomen nodules) 7. 横突孔 (transverse foramen) 8. 齿突 (odontoid process) 9. 棘突 (spinous process) 10. 滋养孔 11. 腹板 (lamina ventrali)

解剖要点：第 3 颈椎横突水平，后 4 颈椎横突向后倾斜。前关节突逐渐变小，后关节突逐渐变大。前关节面斜向背内侧，后关节面斜向腹外侧。

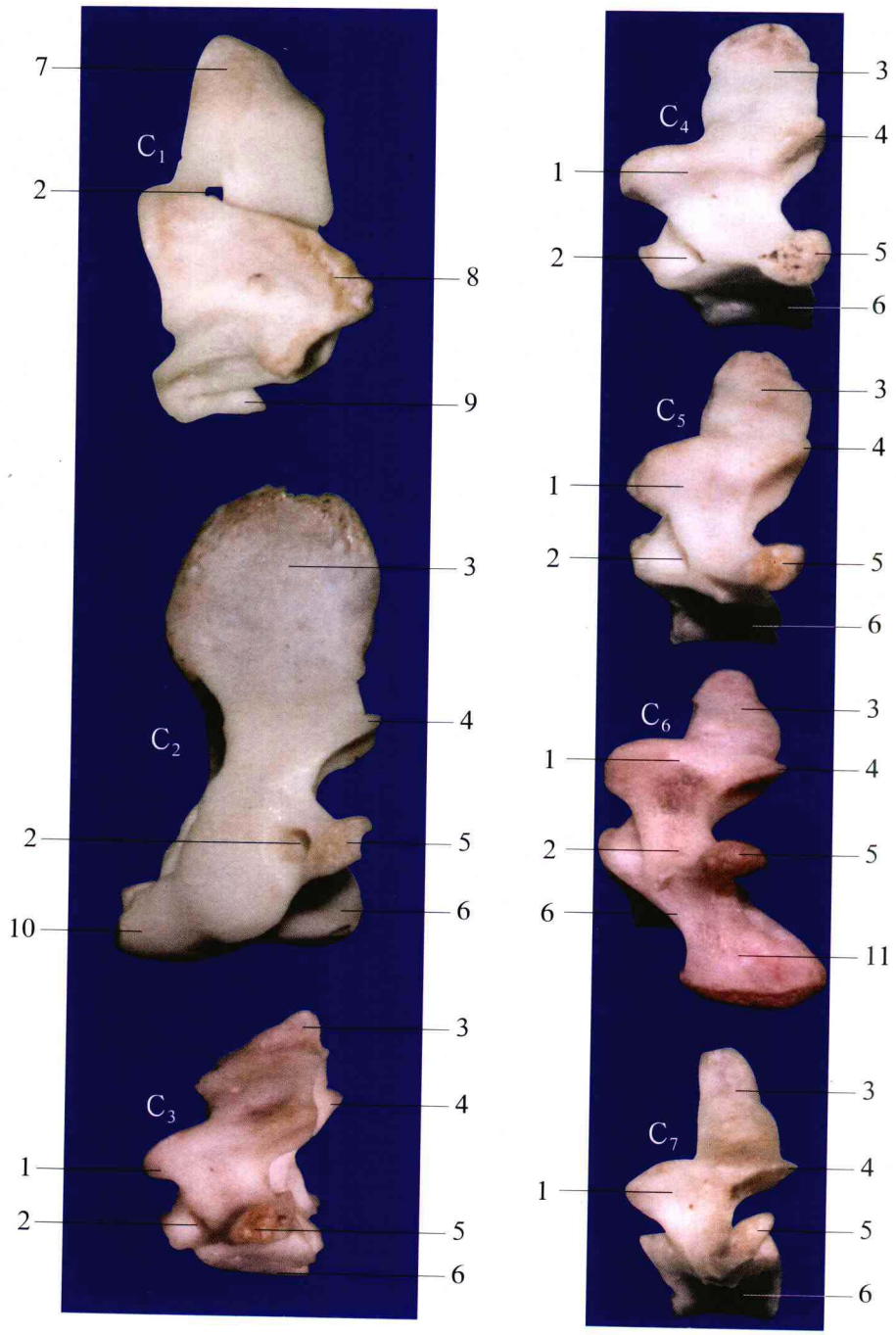


图 1–16　颈椎侧面观

1. 前关节突（anterior articular process） 2. 横突孔（transverse foramen） 3. 棘突（spinous process） 4. 后关节突（posterior articular process） 5. 横突（transverse process） 6. 椎体（vertebral body） 7. 背结节（back nodules） 8. 寰椎翼（wing of atlas） 9. 腹结节（abdomen nodules） 10. 齿突（odontoid process） 11. 腹板（lamina ventral）

（二）胸椎

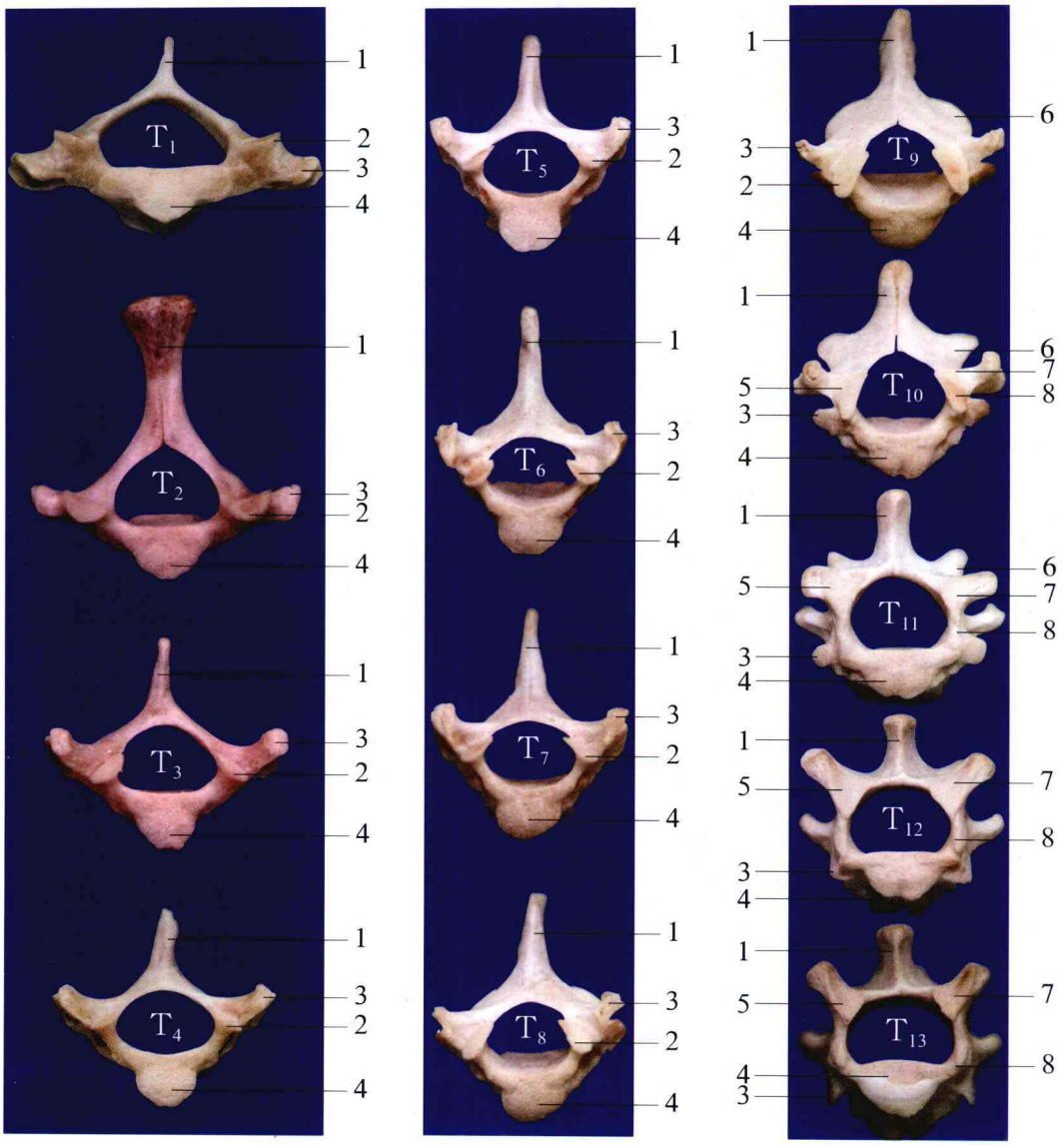


图 1–17 胸椎前面观

1. 棘突（spinous process） 2. 前关节突（anterior articular process） 3. 横突（transverse process） 4. 椎体（vertebral body） 5. 前关节面（anterior articular facet） 6. 后关节突（posterior articular process） 7. 乳状突（processus mammilaris） 8. 副突（processus accessories）

解剖要点：椎管的直径较颈部为狭窄。第 2 胸椎棘突直指背方，超过其他脊椎骨。从第 10 胸椎开始，在横突基部的后方出现副突，在向后连续 7 个脊椎骨中副突渐向后移。此外，从同一脊椎骨起，前关节突的外侧有另一突起出现，向后愈益明显，至腰椎部成为发达的乳状突。前关节面即在乳状突基部内侧。

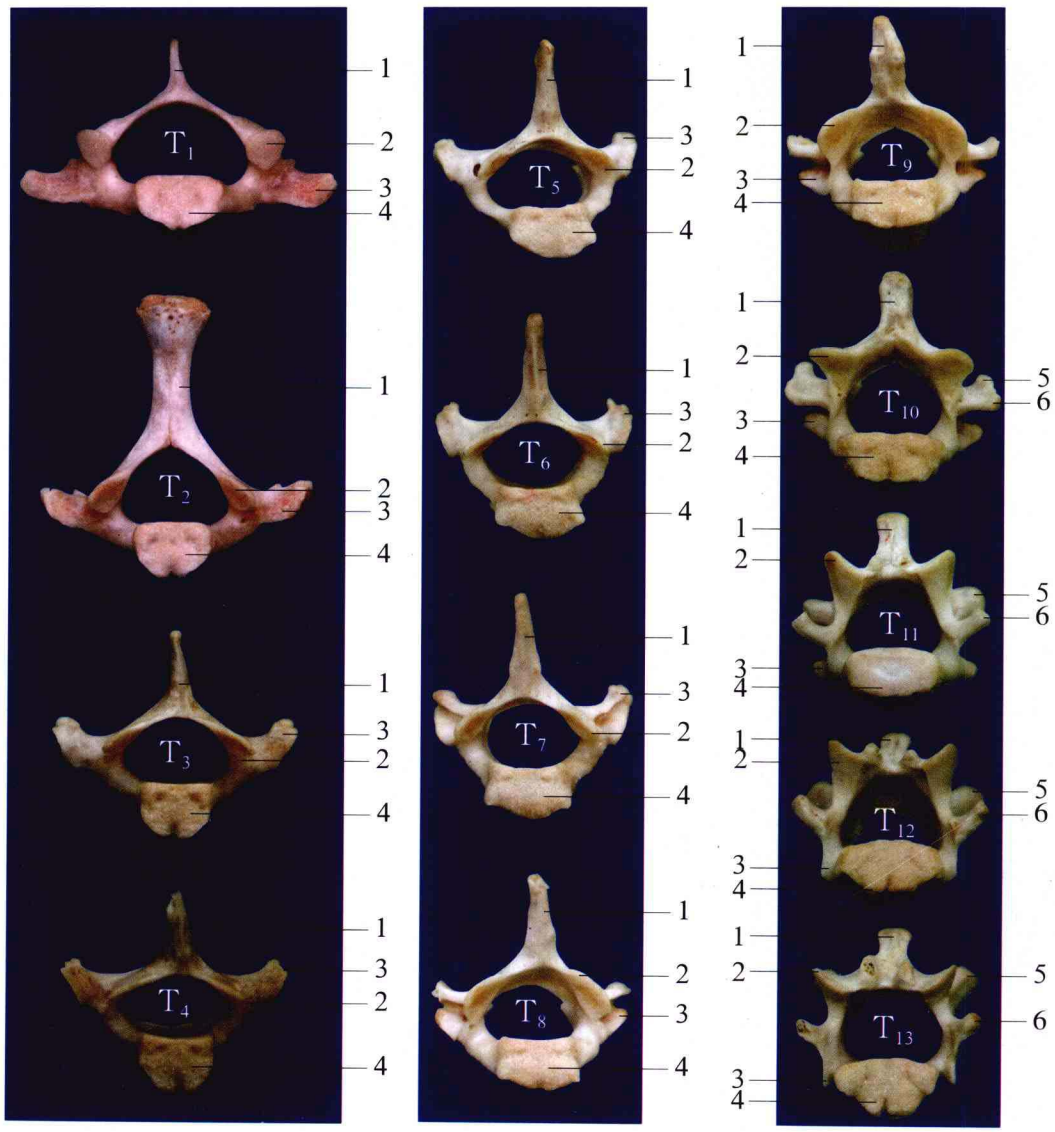


图 1—18　胸椎后面观

1. 棘突（spinous process）2. 后关节突（posterior articular process）3. 横突（transverse process）4 椎体（vertebral body）5. 乳状突（processus mammilaris）6. 副突（processus accessories）

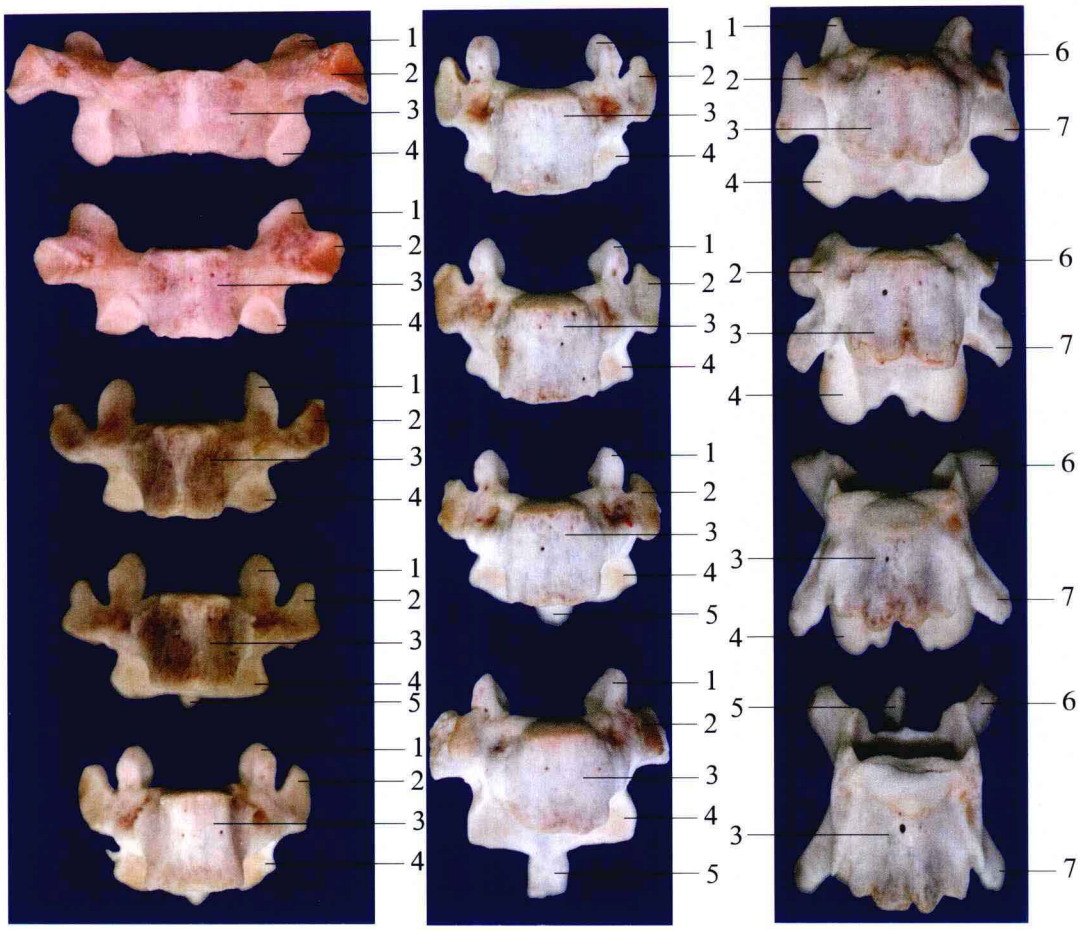


图 1—19 胸椎腹面观

1. 前关节突（anterior articular process） 2. 横突（transverse process） 3. 椎体（vertebral body） 4. 后关节突（posterior articular process） 5. 棘突（spinous process） 6. 乳状突（processus mammilaris） 7. 副突（processus accessories）

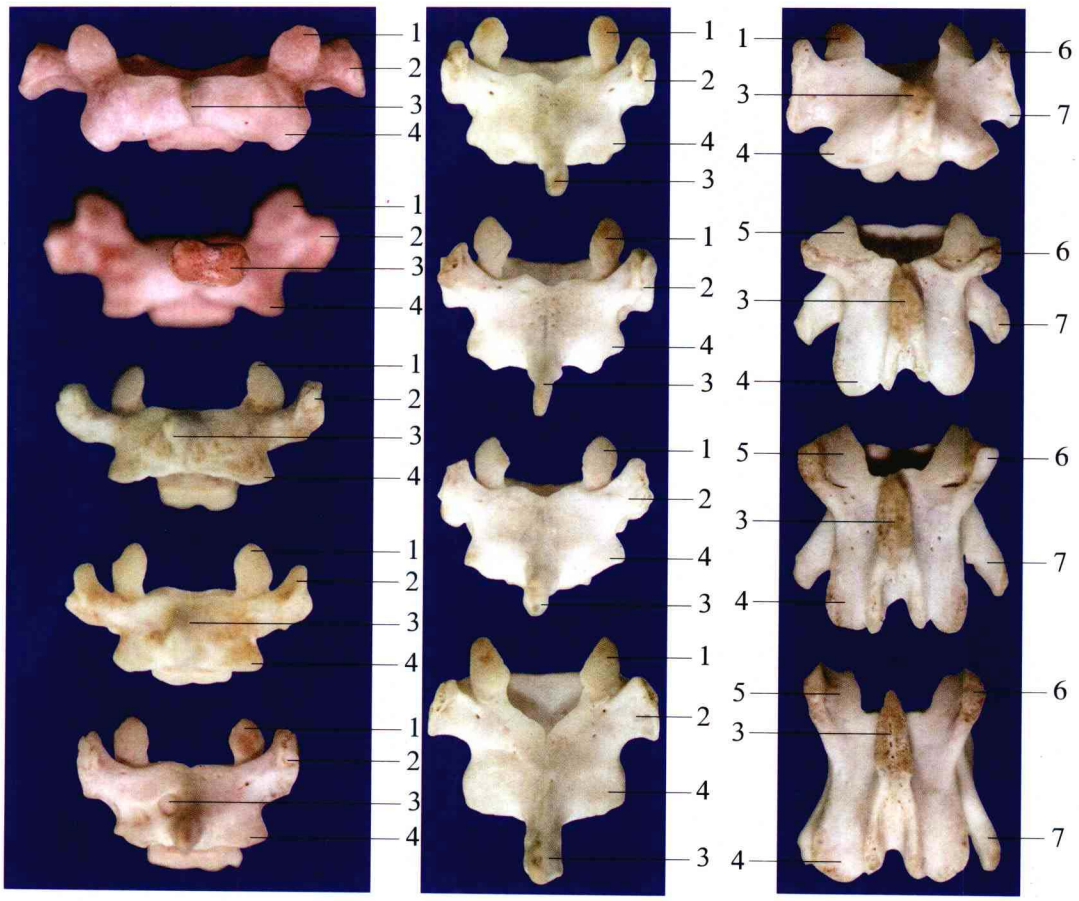


图 1–20　胸椎背面观

1. 前关节突(anterior articular process) 2. 横突(transverse process) 3. 棘突(spinous process) 4. 后关节突 (posterior articular process) 5. 前关节面 (anterior articular facet) 6. 乳状突 (processus mammilaris) 7. 副突 (processus accessories)



图 1—21 胸椎侧面观

1. 前关节突（anterior articular process） 2. 横突（transverse process） 3. 棘突（spinous process） 4. 后关节突（posterior articular process） 5. 椎体（vertebral body） 6. 乳状突（processus mammilaris） 7. 副突（processus accessories）

解剖要点：椎骨的长度由前向后逐渐增加，从第 3 胸椎开始，棘突向后倾斜，而最后 3 胸椎的棘突和腰椎棘突相似，指向前方。从第 10 胸椎开始，在横突基部的后方出现副突，在向后连续 7 个脊椎骨中副突渐向后移。此外，从第 10 胸椎起，前关节突的外侧有另一突起出现，向后愈益明显，至腰椎部成为发达的乳状突。前关节面即在乳状突基部内侧。

（三）腰椎

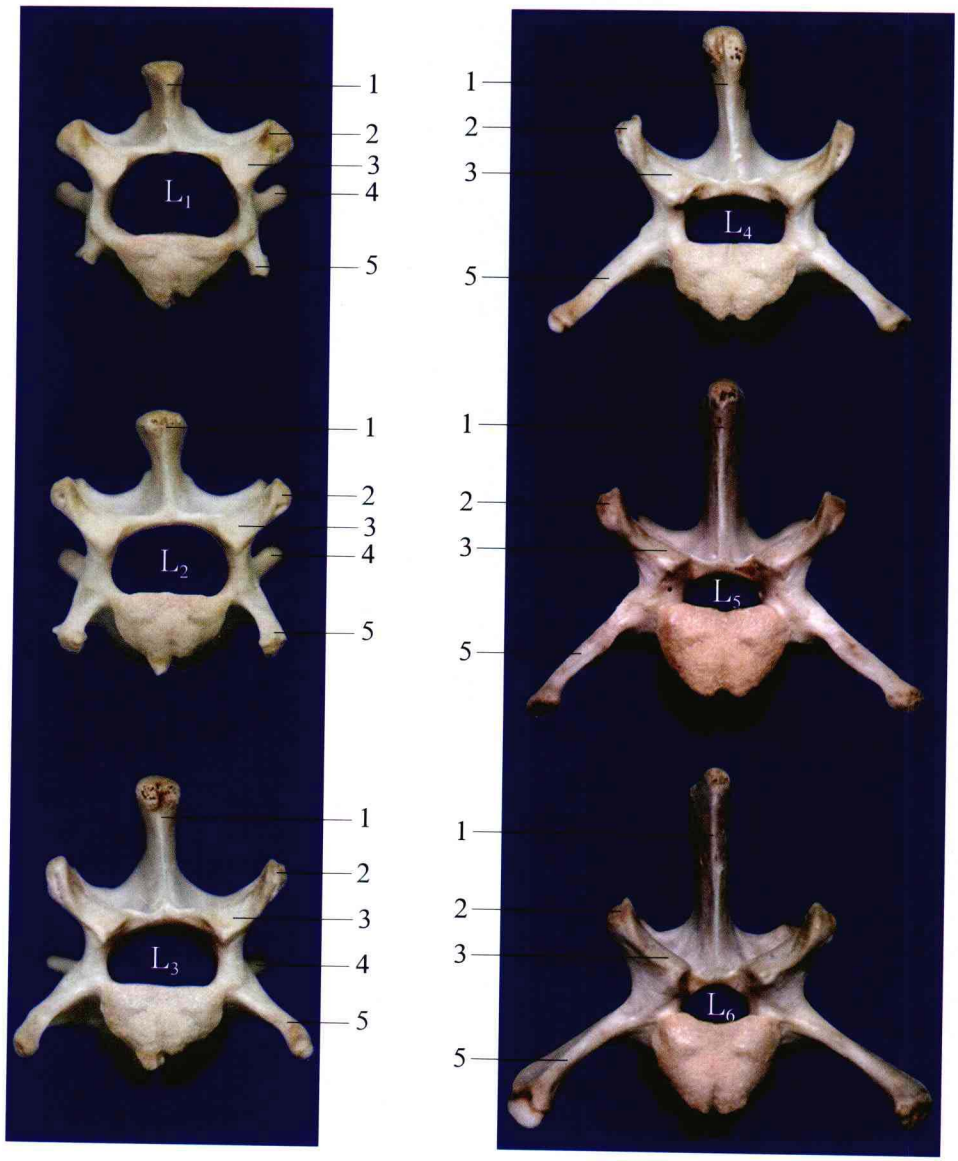


图 1–22　腰椎前面观

1. 棘突（spinous process） 2. 乳状突（processus mammilaris） 3. 前关节面（anterior articular facet） 4. 副突（processus accessories） 5. 横突（transverse process）

解剖要点：横突指向外侧前方稍靠腹侧。前 4 个腰椎有清楚的副突，后 2 个腰椎副突不清楚。

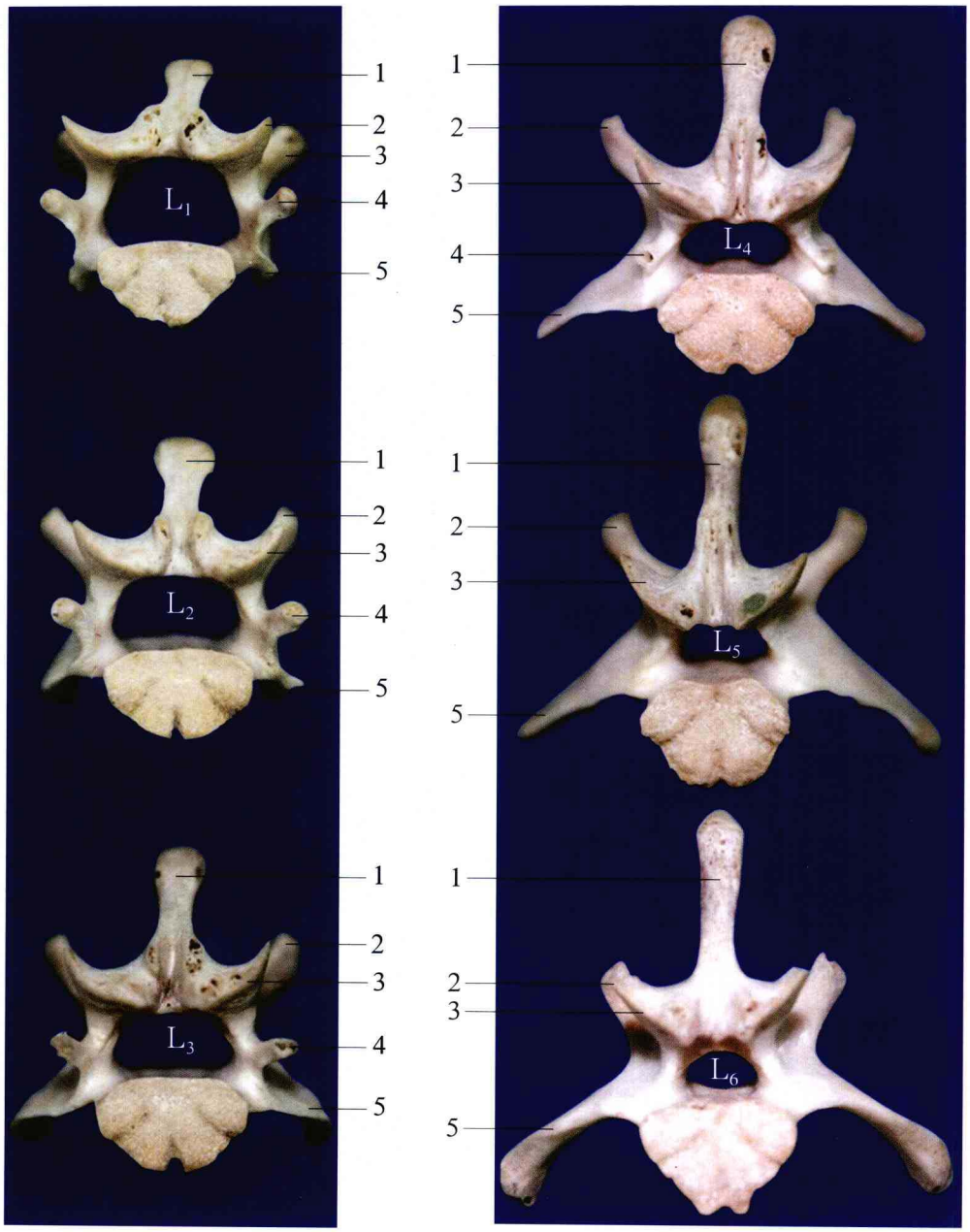


图 1–23 腰椎后面观

1. 棘突（spinous process） 2. 乳状突（processus mammilaris） 3. 后关节突（posterior articular process） 4. 副突（processus accessories） 5. 横突（transverse process）

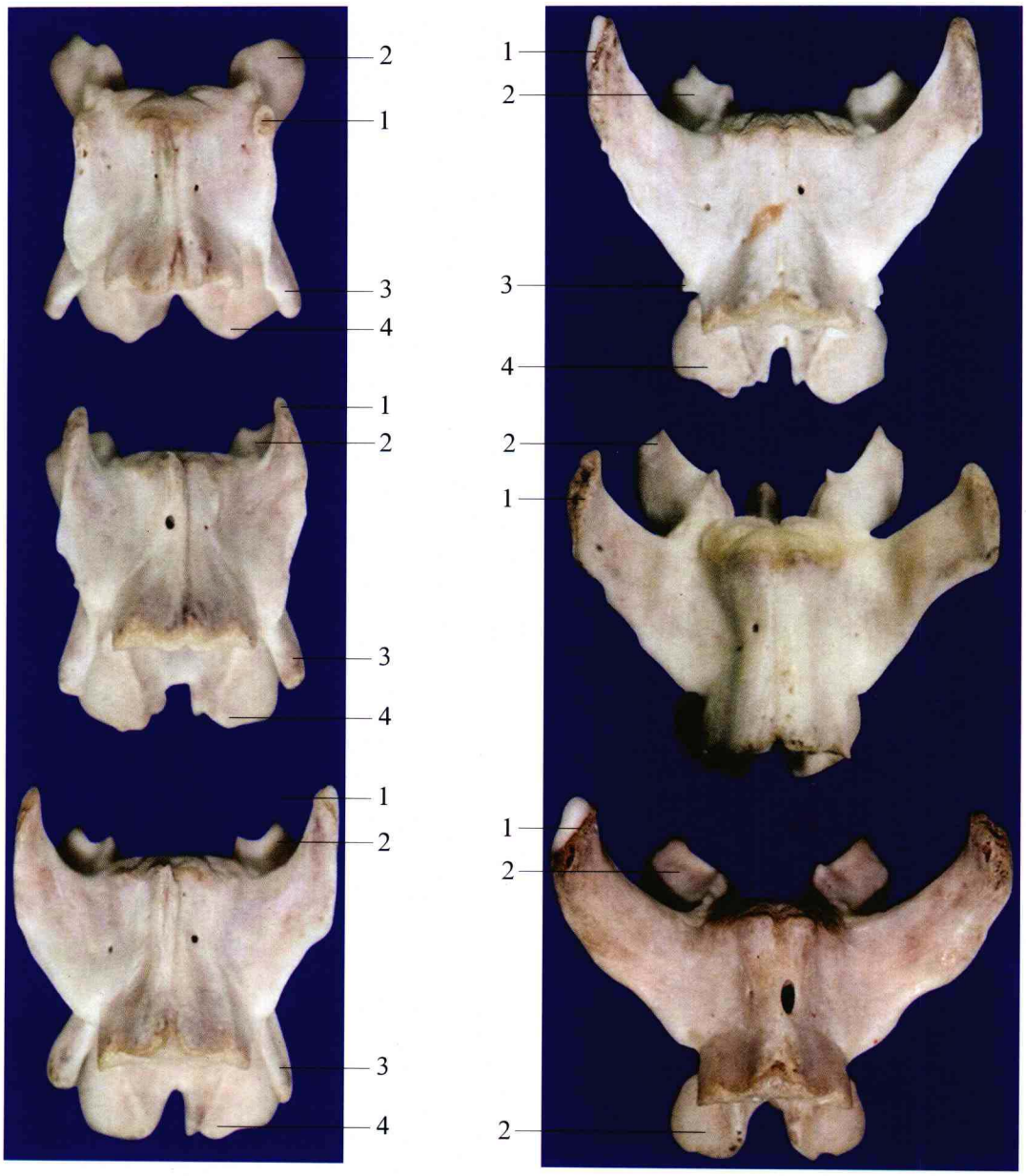


图 1–24　腰椎腹面观

1. 横突(transverse process) 2. 乳状突(processus mammilaris) 3. 副突(processus accessories) 4. 后关节突 (posterior articular process)

解剖要点：横突指向外侧前方稍靠腹侧。前 4 个腰椎有清楚的副突，后 2 个腰椎副突不清楚。



图 1–25 腰椎背面观

1. 乳状突（processus mammilaris）2. 棘突（spinous process）3. 横突（transverse process）4. 副突（processus accessories）5. 后关节突（posterior articular process）

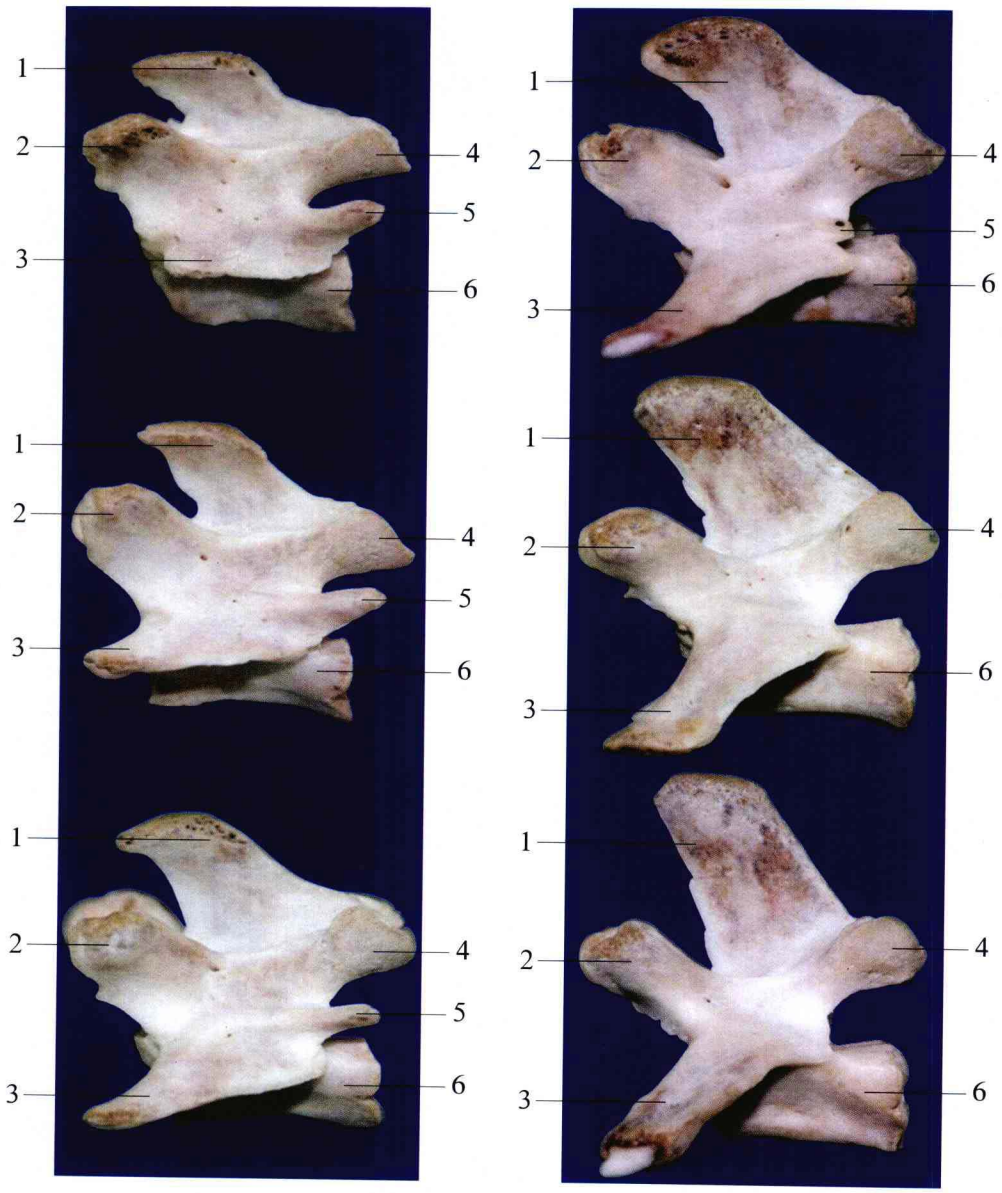


图 1–26　腰椎侧面观

1. 棘突（spinous process）2. 乳状突（processus mammilaris）3. 横突（transverse process）4. 后关节突（posterior articular process）5. 副突（processus accessories）6. 椎体（vertebral body）

解剖要点：棘突向前倾斜，但最后一个腰椎的棘突较为直立。横突指向外侧前方稍靠腹侧。前 4 个腰椎有清楚的副突，后 2 个腰椎副突不清楚。

（四）荐椎

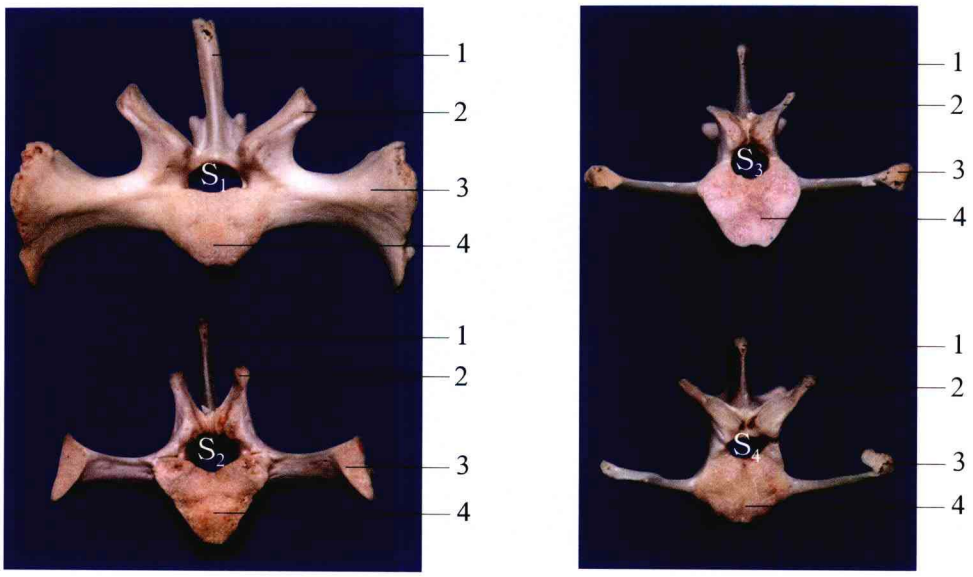


图 1–27 荐椎前面观

1. 棘突（spinous proce）2. 乳状突（processus mammilaris）3. 横突（transverse process）4. 椎体（vertebral body）

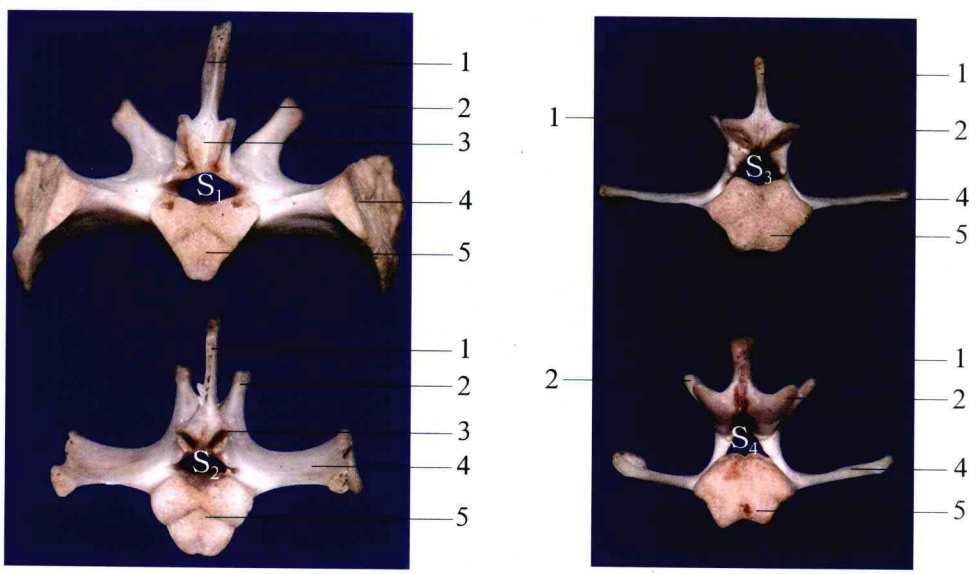


图 1–28 荐椎后面观

1. 棘突（spinous process）2. 乳状突（processus mammilaris）3. 后关节突（posterior articular process）4. 横突（transverseprocess）5. 椎体（vertebral body）

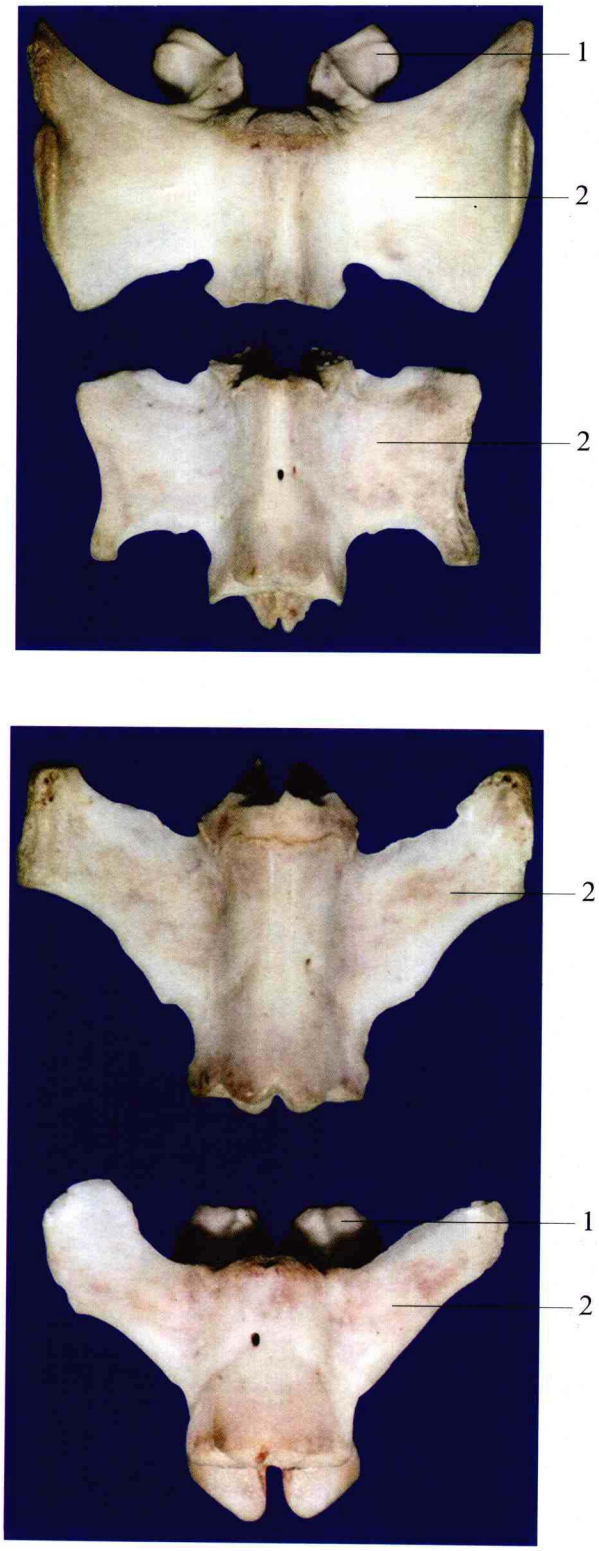


图 1–29　荐椎腹面观

1. 乳状突（processus mammilaris）
2. 横突（transverse process）

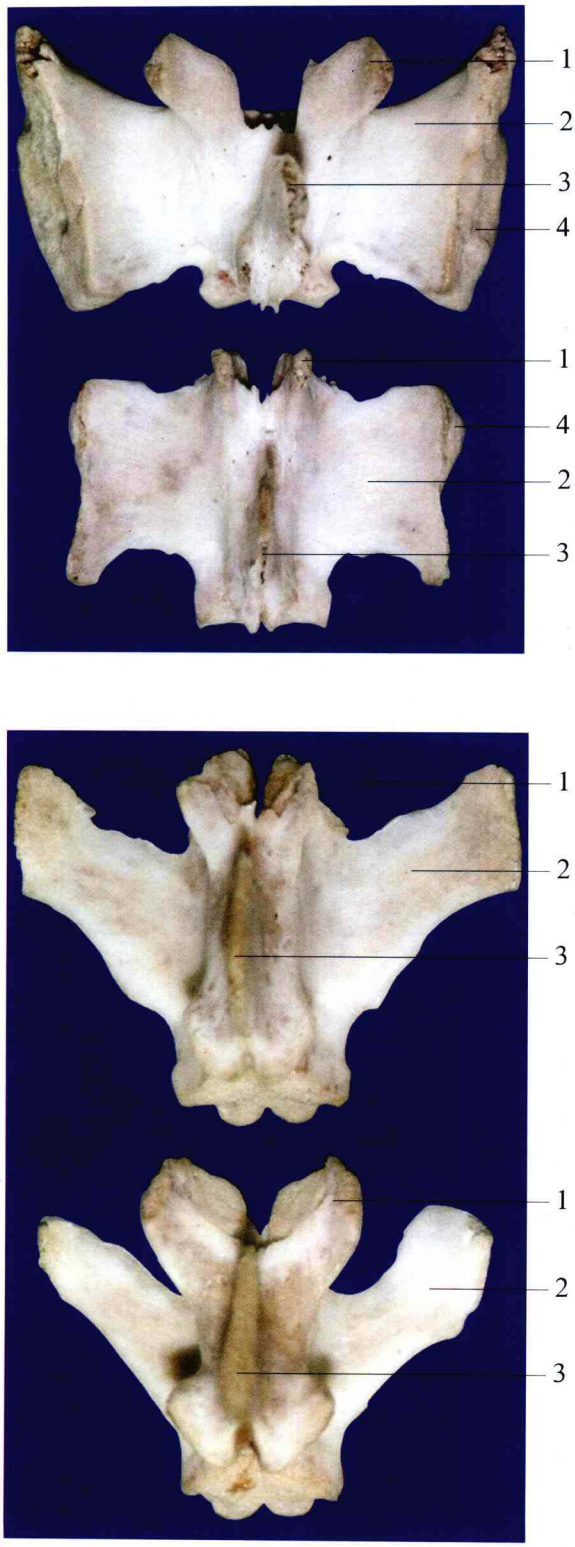


图 1—30 荐椎背面观

1. 乳状突（processus mammilaris） 2. 横突（transverse process） 3. 棘突（spinous process） 4. 耳状面（auricular surface）

解剖要点：除第 1 荐椎的前关节突较大外，其余关节突都十分小。荐椎横突变宽，称荐骨翼。

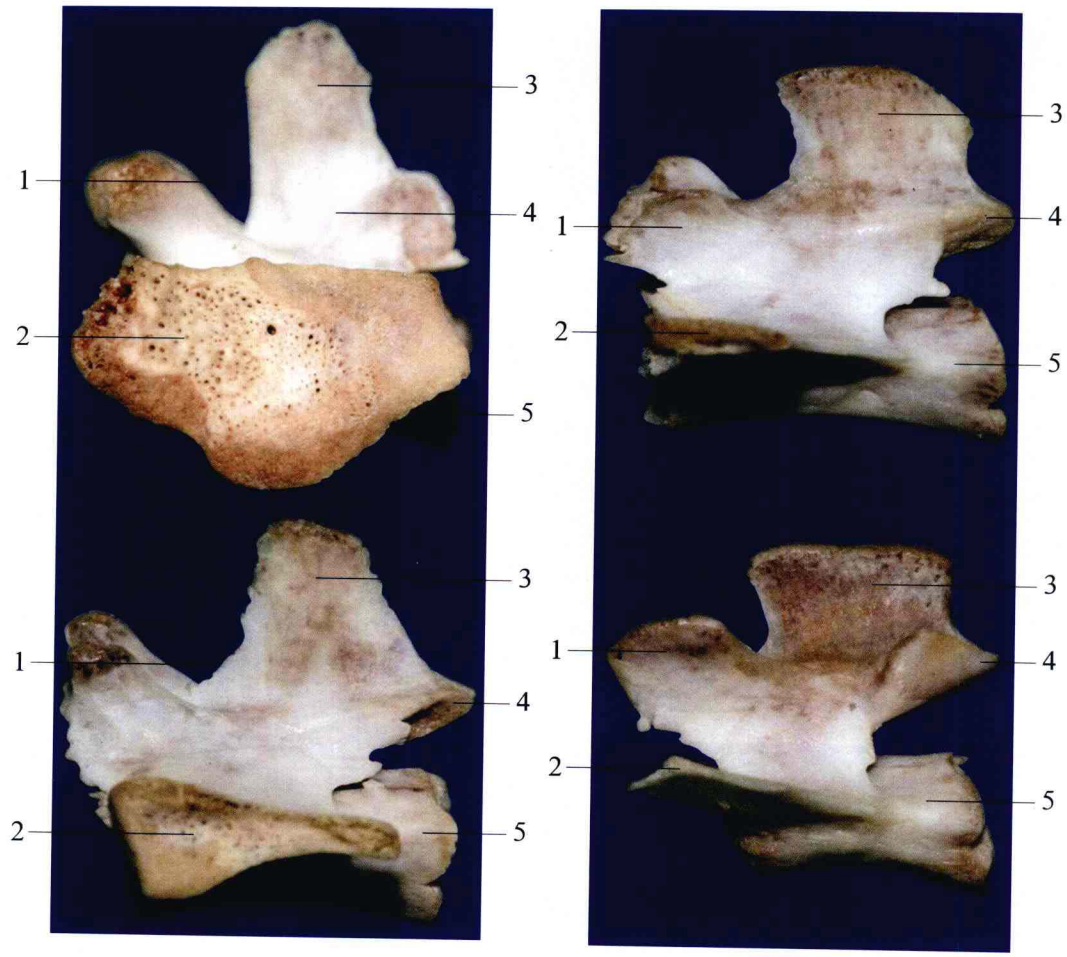


图 1–31　荐椎侧面观

1. 乳状突（processus mammilaris）2. 横突（transverse process）3. 棘突（spinous process）4. 后关节突（posterior articular process）5. 椎体（vertebral body）

解剖要点：第 1 荐椎和第 2 荐椎前半部荐骨翼形成一粗糙的关节面，称耳状面，与髂骨翼形成荐髂关节。

（五）尾椎

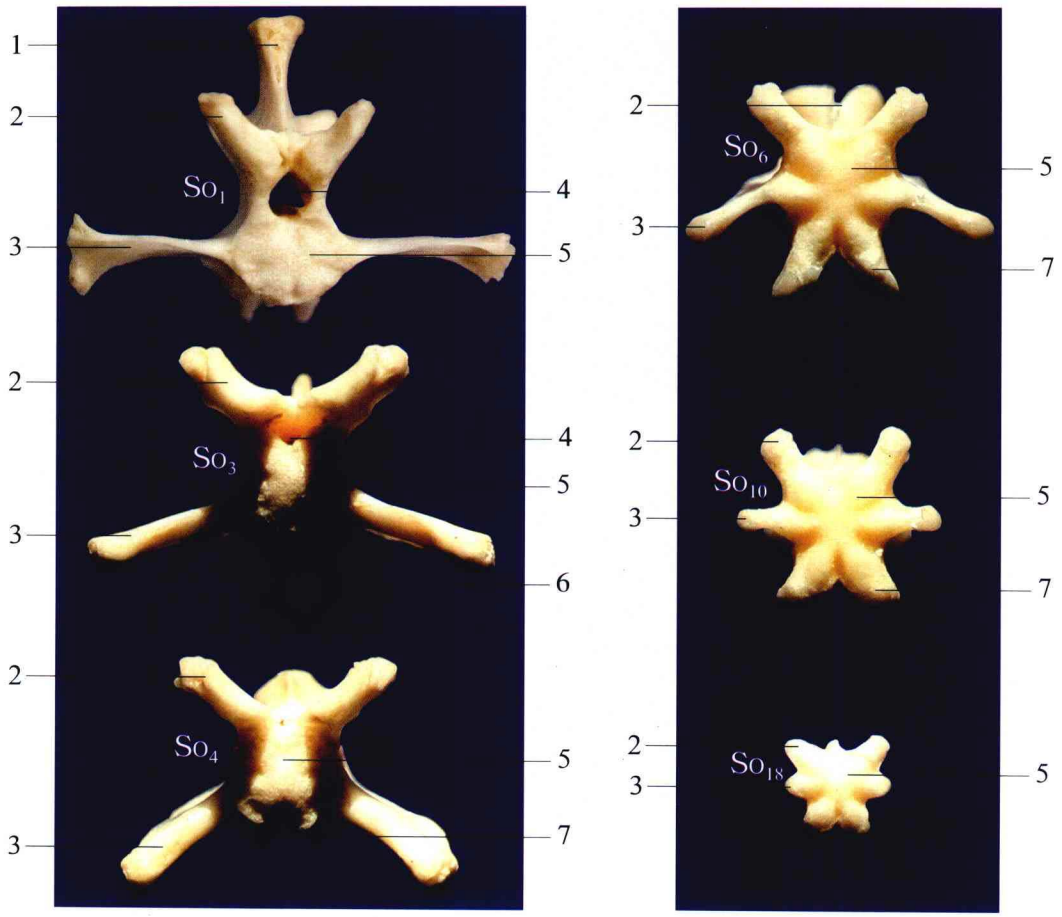


图 1–32 尾椎前面观

1. 棘突（spinous process） 2. 前关节突（anterior articular process） 3. 横突（transverse process） 4. 椎管（vertebral canal） 5. 椎体（vertebral body） 6. 脉弓（arcus haemalis） 7. 脉突（processus haemalis）

解剖要点：尾椎大多为 30 块（27 ～ 31）。前 4 个尾椎的形状和第 4 荐椎的形状近似。但椎弓仅在前 3 个尾椎还存在，再向后即消失。棘突和横突逐渐变短，第 3 尾椎以后，关节突不再相关节。第 6 尾椎以后渐渐失去脊椎骨的完整外形，成一圆柱状。第 3 尾椎外有一 U 形骨，形成脉弓。第 4 到第 12 尾椎，每块椎骨上有一对脉突，也称人字骨，代表尾椎脉弓的残迹。

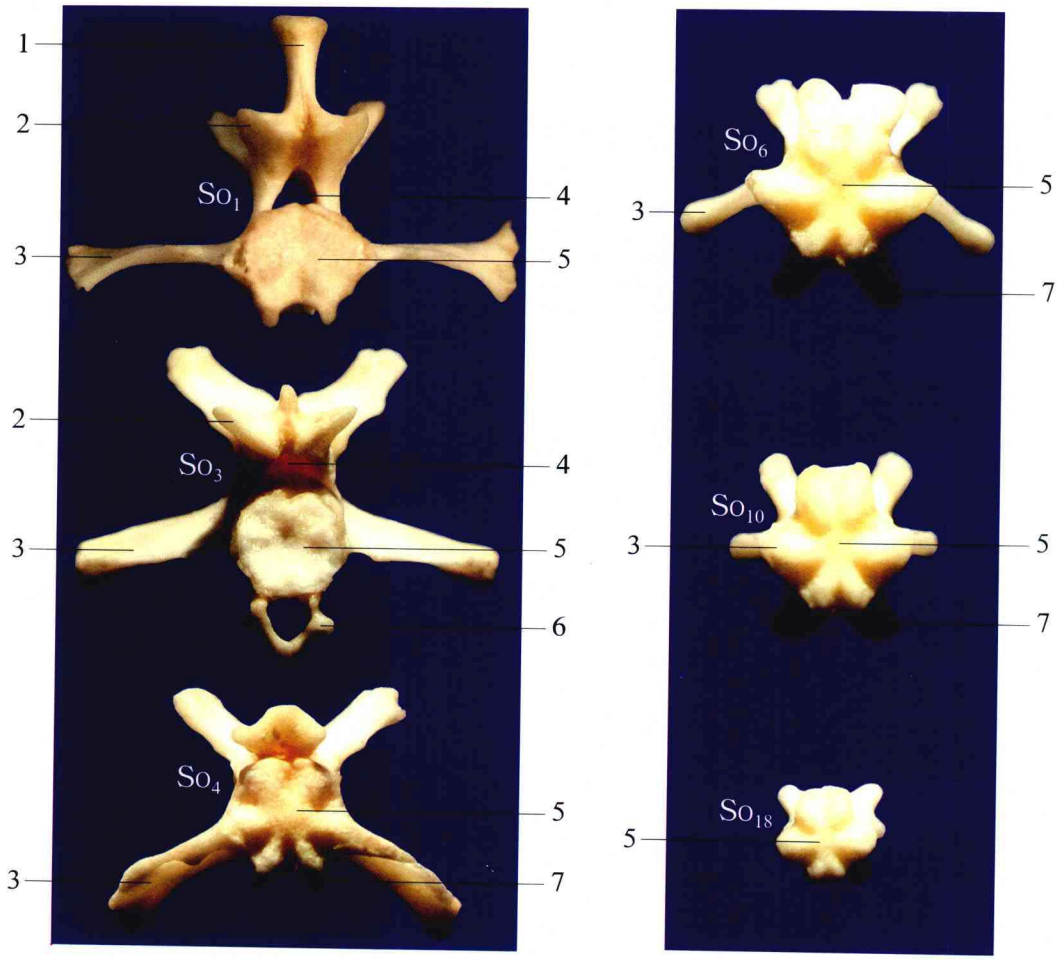


图 1–33　尾椎后面观

1. 棘突（spinous process）2. 后关节突（posterior articular process）3. 横突（transverse process）4. 椎管（vertebral canal）5. 椎体（vertebral body）6. 脉弓（arcus haemalis）7. 脉突（processus haemalis）

解剖要点：第 3 尾椎脉弓明显，活体可于肛门位置触及，可作为尾部定位的标志。棘突、脉突、双侧横突 4 个骨性突起把尾椎表面分为 4 个区域，每个区域由尾肌肌腱填充，由腱鞘包裹形成 4 条肌腱束，束之间形成 4 个沟，有血管、神经通过。

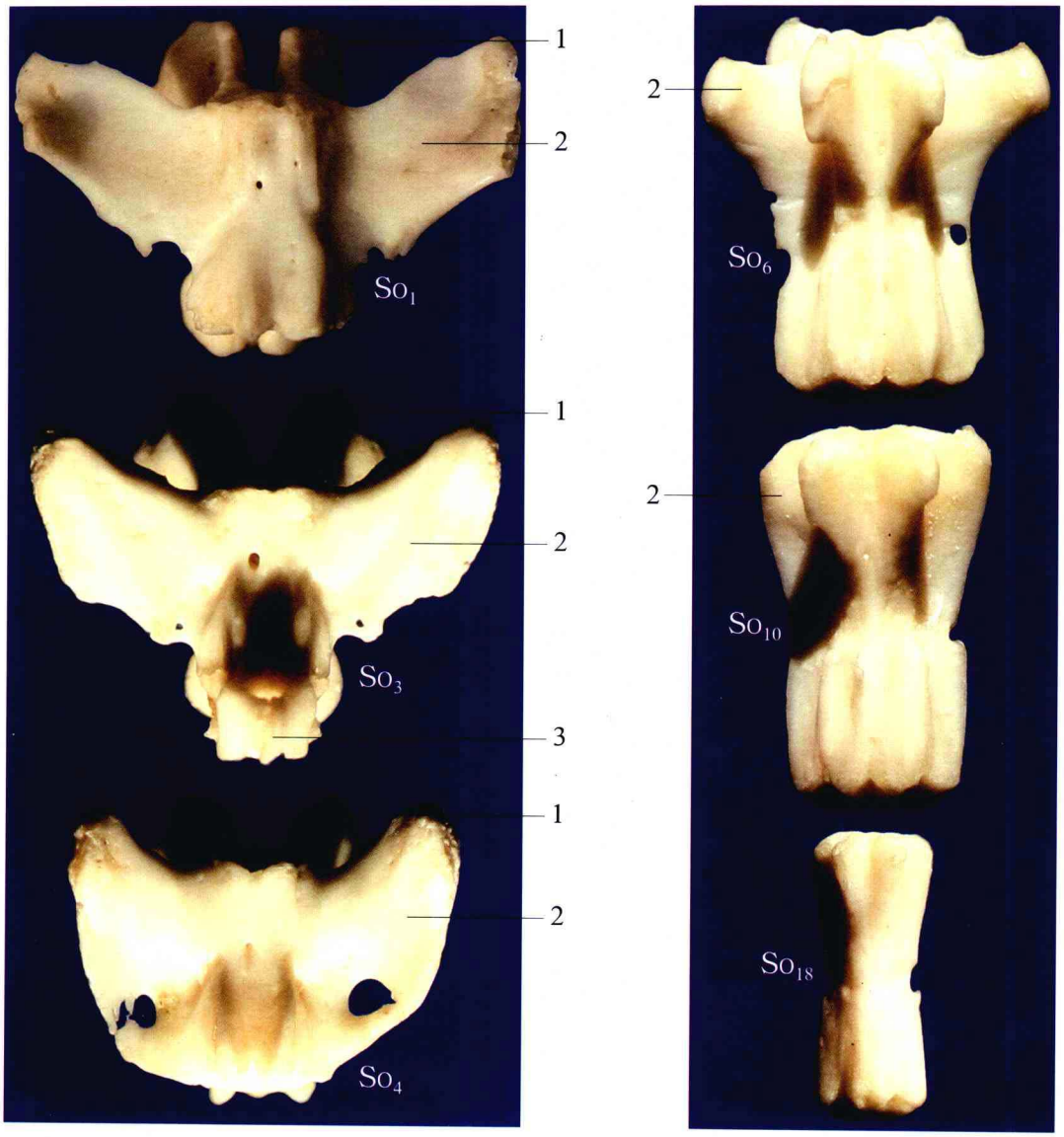


图 1–34 尾椎腹面观

1. 前关节突（anterior articular process）2. 横突（transverse process）3. 脉弓（arcus haemalis）

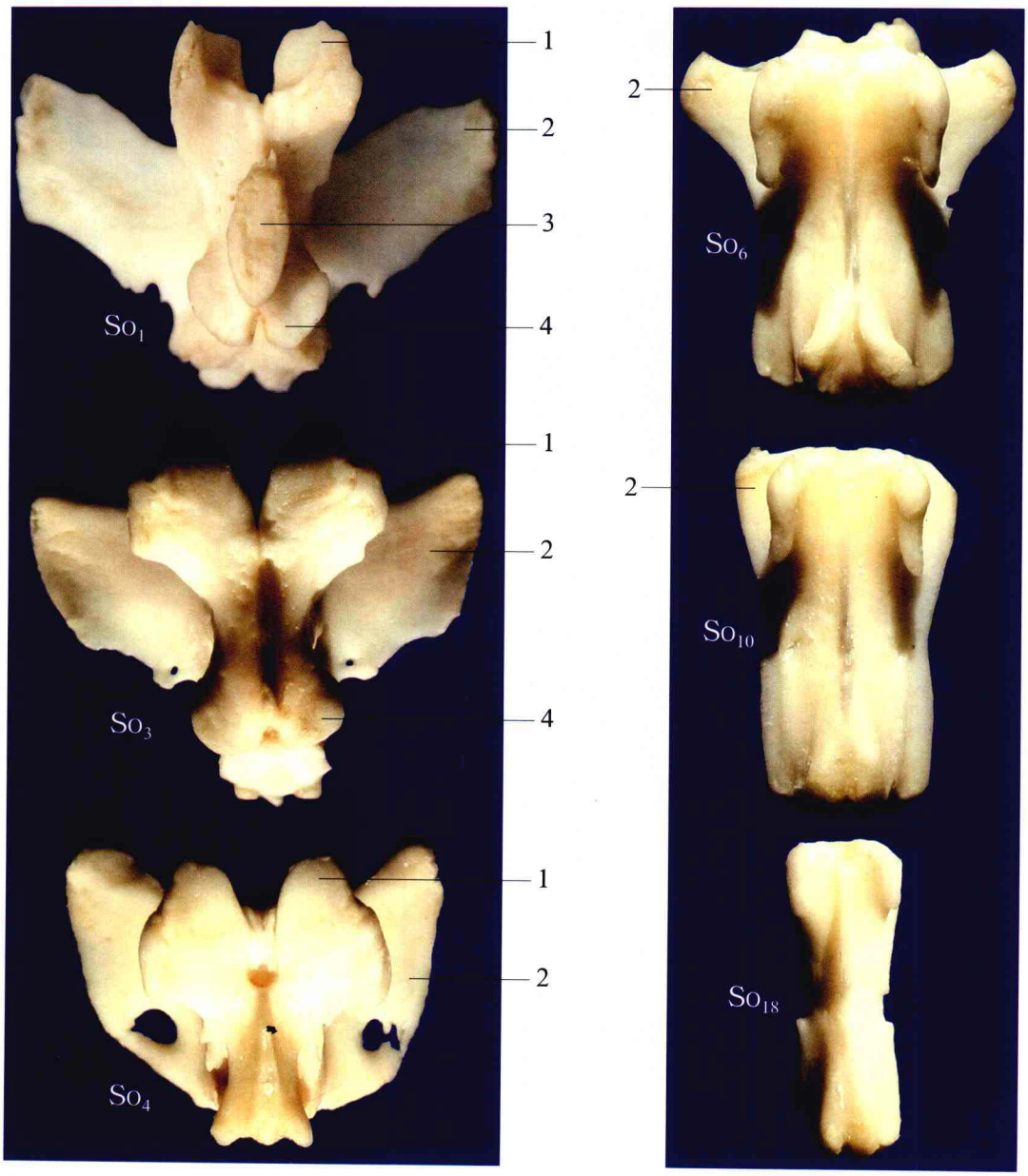


图 1–35　尾椎背面观

1. 前关节突(anterior articular process) 2. 横突(transverse process) 3. 棘突(spinous process) 4. 后关节突 (posterior articular process)

解剖要点：各尾椎横突均有一孔或切迹，此处有尾侧动、静脉分支（属支）经过，此分支（属支）在尾椎椎体中部由尾侧动、静脉发出，到达背部，两侧汇合，在尾背部皮下形成一纵形的血管链，即尾背动、静脉。

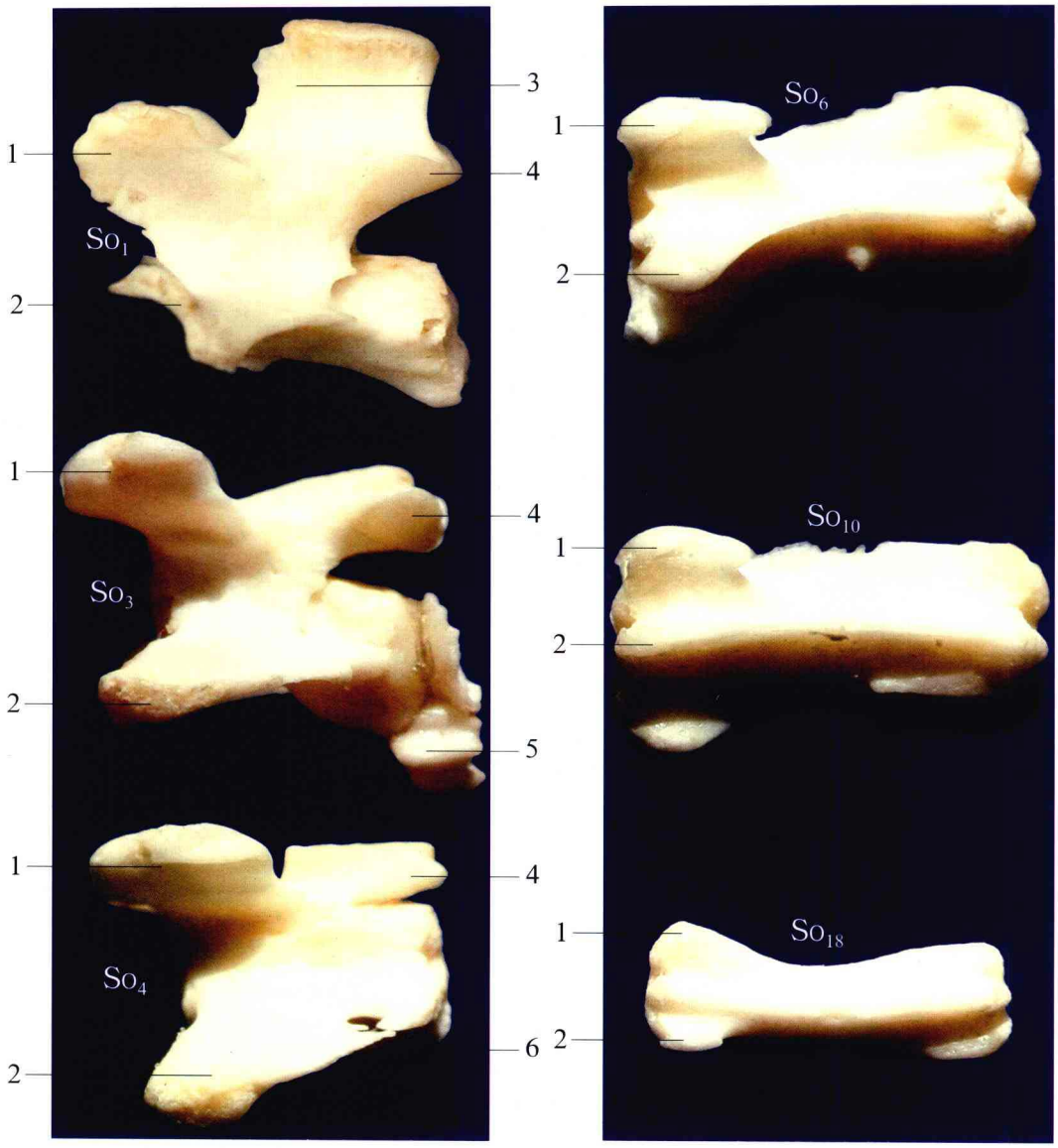


图 1–36 尾椎侧面观

1. 前关节突(anterior articular process) 2. 横突(transverse process) 3. 棘突(spinous process) 4. 后关节突 (posterior articular process) 5. 脉弓 (arcus haemalis) 6. 脉突 (process ushaemalis)

解剖要点：第 3 尾椎脉弓明显，活体可于肛门位置触及，可作为尾部定位的标志。

四、胸骨、肋骨、锁骨

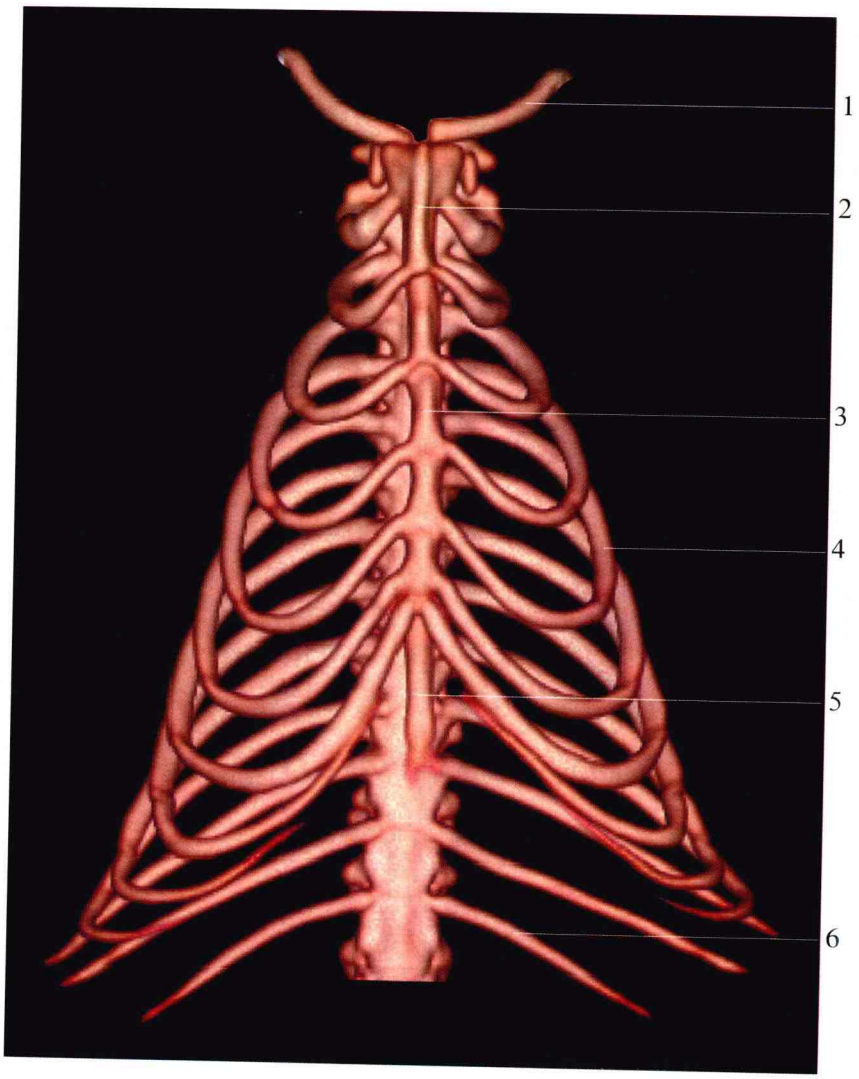


图 1–37　胸廓前面观

1. 锁骨（clavicle）2. 胸骨柄（manubrium sterni）3. 胸骨体（body of sternum）4. 第 5 肋（fifth rib）5. 剑突（xiphoid process）6. 第 13 肋（thirteenth rib）

解剖要点：胸骨分为 6 节，最前一节为胸骨柄，2 ～ 5 节称胸骨体，最后一节为剑突，棒状的剑突后面接一盘状的剑状软骨。肋骨 13 对，前 7 对为真肋，后 6 对为假肋，最后 3 对为浮肋。锁骨相当发达，近端增厚，与胸骨之间夹有肩胛骨。

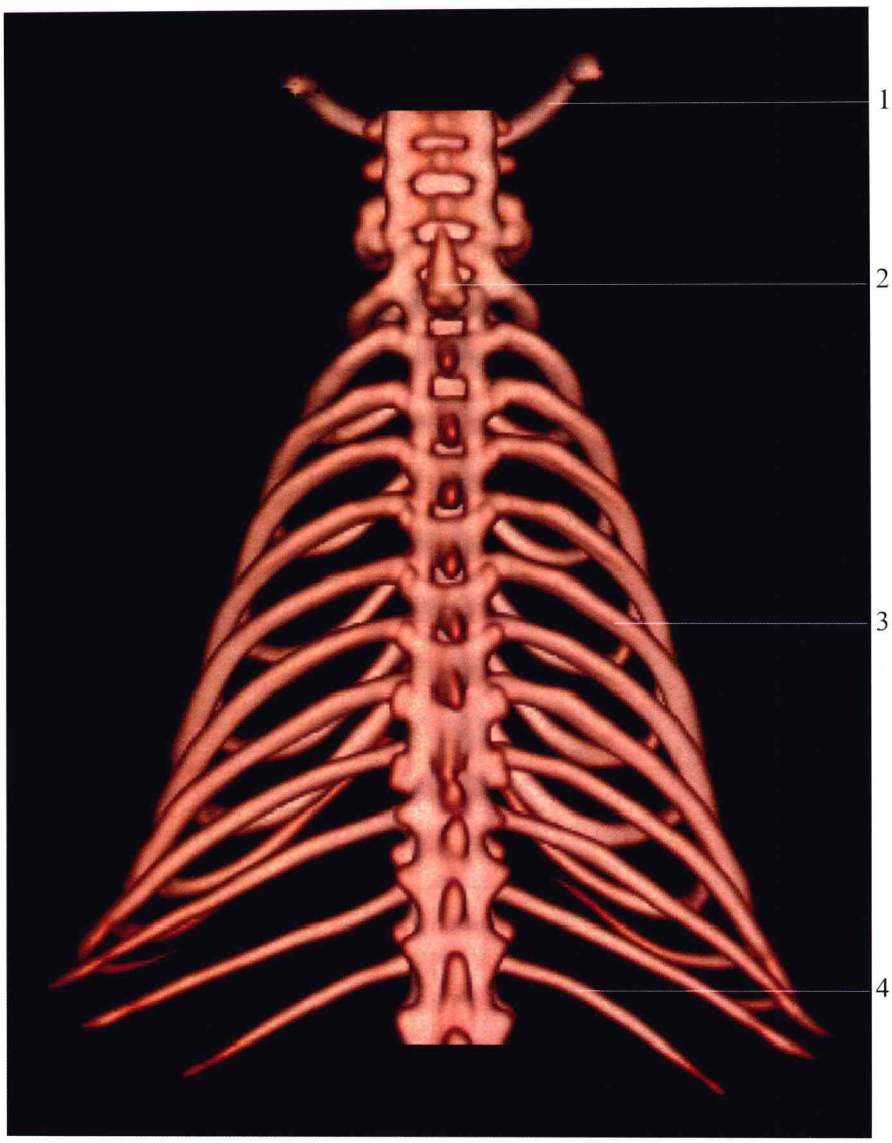


图 1—38 胸廓背面观

1. 锁骨（clavicle） 2. 第 2 胸椎（second thoracic vertebra） 3. 第 7 肋（seventh rib） 4. 第 13 肋（thirteenth rib）

解剖要点：可见发达的第2胸椎棘突，第9～11胸椎棘突连接紧凑，背部皮下可触及，可作为背部骨性标志。

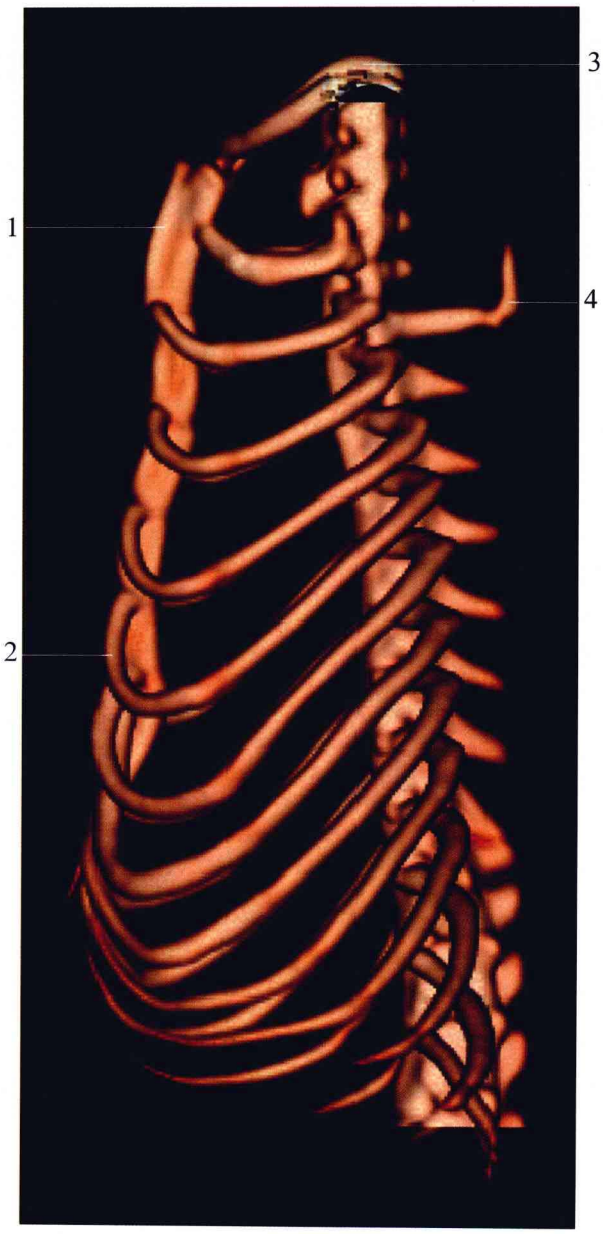


图 1—39　胸廓侧面观

1. 胸骨柄（manubrium sterni） 2. 第 5 肋（fifth rib） 3. 锁骨（clavicle） 4. 第 2 胸椎（second thoracic vertebra）

解剖要点：可见发达的第2胸椎棘突，第9～11胸椎棘突连接紧凑，背部皮下可触及，可作为背部骨性标志。

五、前肢骨

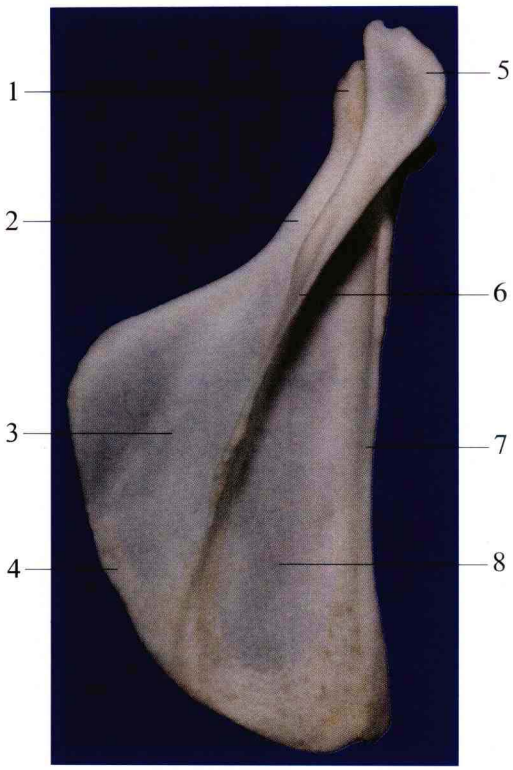


图 1–40 右肩胛骨背面观

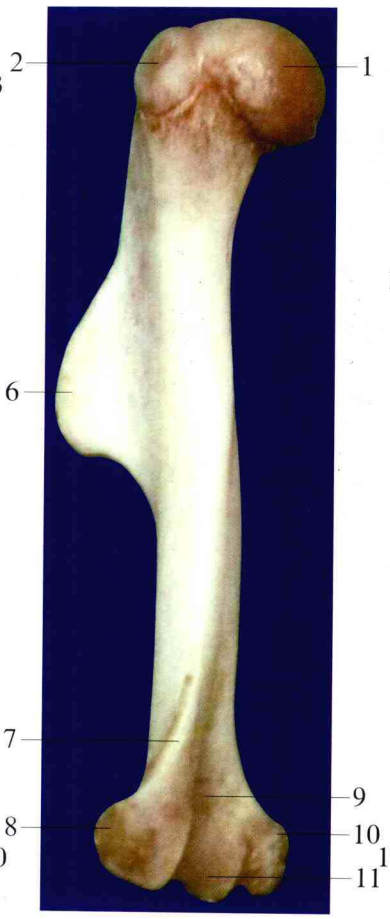
1. 喙突（coracoid process） 2. 前缘（anterior border） 3. 冈上窝（supraspinous fossa） 4. 背缘（dorsal brim） 5. 肩峰（acromion） 6. 肩胛冈（scapular spine） 7. 后缘（posterior border） 8. 冈下窝（infraspinous fossa）



图 1–41 右肩胛骨腹面观

1. 肩峰（acromion） 2. 后缘（posteriorborder） 3. 喙突（coracoid process） 4. 前缘（anterior border） 5. 背缘（dorsal brim）





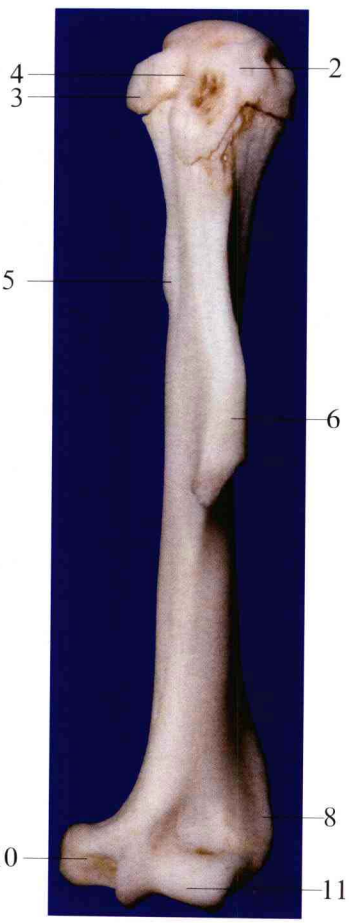


图 1–42　右肱骨伸面观　　图 1–43　右肱骨外斜面观　　图 1–44　右肱骨屈面观

1. 肱骨头（head of humerus） 2. 大结节（greater tubercle） 3. 小结节（lesser tubercle） 4. 结节间沟（intertubercular sulcus） 5. 圆肌粗隆（tuberositas teres） 6. 三角肌粗隆（deltoid tuberosity） 7. 外上髁嵴（epicondylic lateral ridge） 8. 外上髁（lateral epicondyle） 9. 肘窝（cubital fossa） 10. 内上髁（medialepicondyle） 11. 肱骨滑车（trochlea of humerus）

解剖要点：肱骨近端骨骺一直到出生后第 2 年末才愈合。近端骨骺包括肱骨头、小结节和大结节。两结节间有一深的结节间沟，供肱二头肌腱通过。肱骨嵴成一发达的三角形隆起，称三角肌粗隆，供胸肌和三角肌附着。在老年标本的肱骨近端内侧可见一清楚的圆肌粗隆。肱骨远端后侧面有一很深的肘窝（鹰嘴窝），容纳尺骨的肘突。外上髁为腕伸肌的起点，内上髁为腕屈肌的起点。

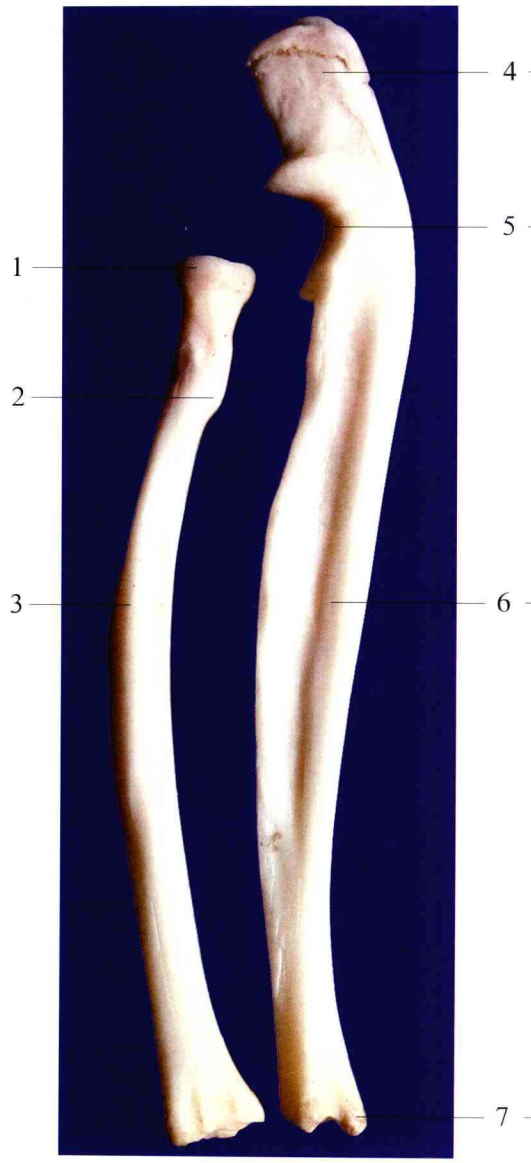


图 1–45 右尺桡骨伸面观

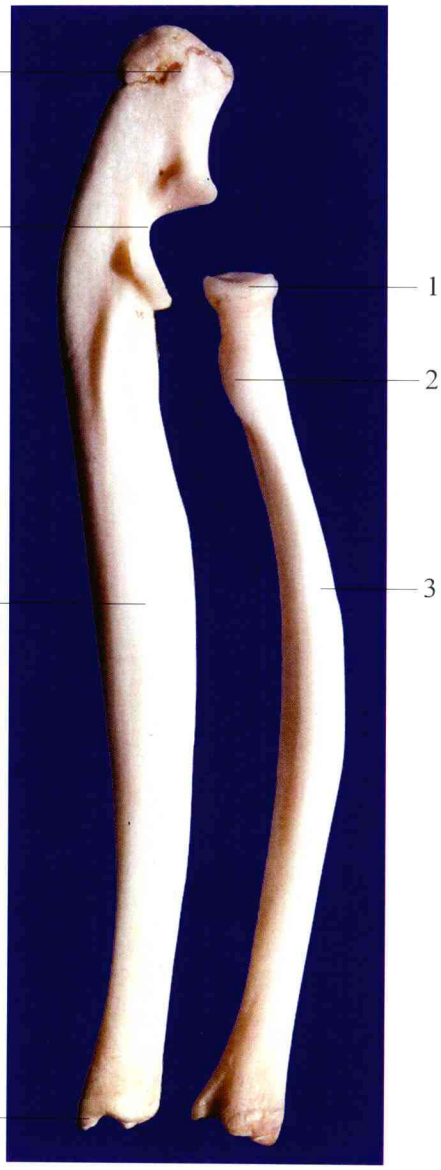


图 1–46 右尺桡骨屈面观

1. 桡骨小头(capitulum radii) 2. 桡骨粗隆(radial tuberosity) 3. 桡骨(radius) 4. 肘突(olecranon) 5. 半月状切迹 (demilune notch) 6. 尺骨 (ulna) 7. 尺骨茎突 (ulnar malleolus)

解剖要点：桡骨和尺骨未愈合，沿全长有缝隙，彼此间可移动。尺骨较发达，位于桡骨的后外侧。尺骨由于有发达的肘突，比桡骨长 1/6。尺骨茎突与腕骨中的尺腕骨相关节。桡骨粗隆为肱二头肌的止点。桡骨茎突与腕骨形成关节。桡骨和尺骨远端的骺软骨以及肘突端的软骨都是在出生第 2 年以后才骨化的。

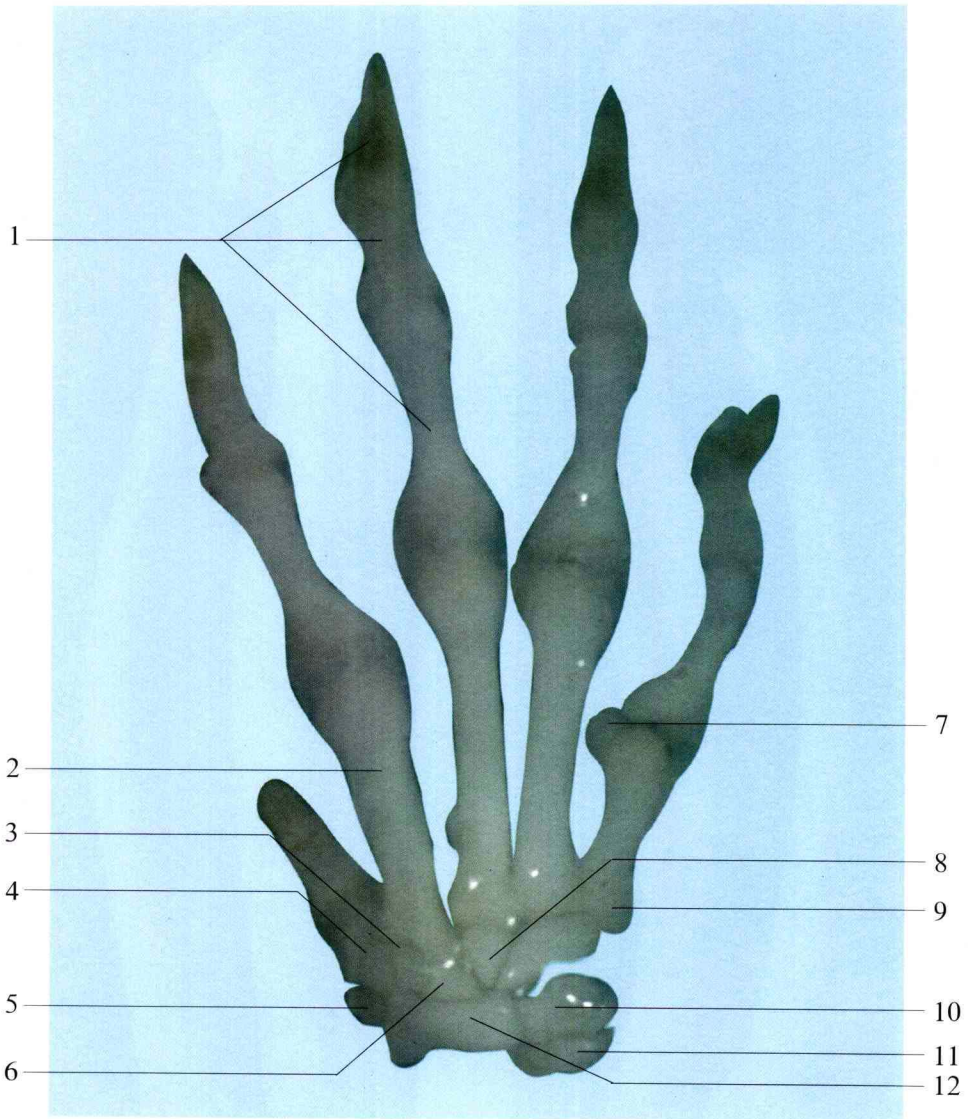


图 1–47　右前足骨伸面观

1. 指骨（digital bone） 2. 掌骨（metacarpal bone） 3. 小多角骨（trapezoid bone） 4. 大多角骨（trapezium bone） 5. 镰状骨（os falciformc） 6. 中央腕骨（os central carpi） 7. 籽骨（sesamoidbone） 8. 头状骨（capital bone） 9. 钩骨（unciform bone） 10. 三角骨（triangular bone） 11. 豌豆骨（pisiform bone） 12. 舟状月状骨（centrale lunar bone）

解剖要点：腕骨 8 块，分近远两列排列。近列从桡侧向尺侧为桡中间腕骨（舟状月状骨）、尺腕骨（三角骨）、副腕骨（豌豆骨）；远列为大多角骨、小多角骨、中央骨、头状骨、钩骨。

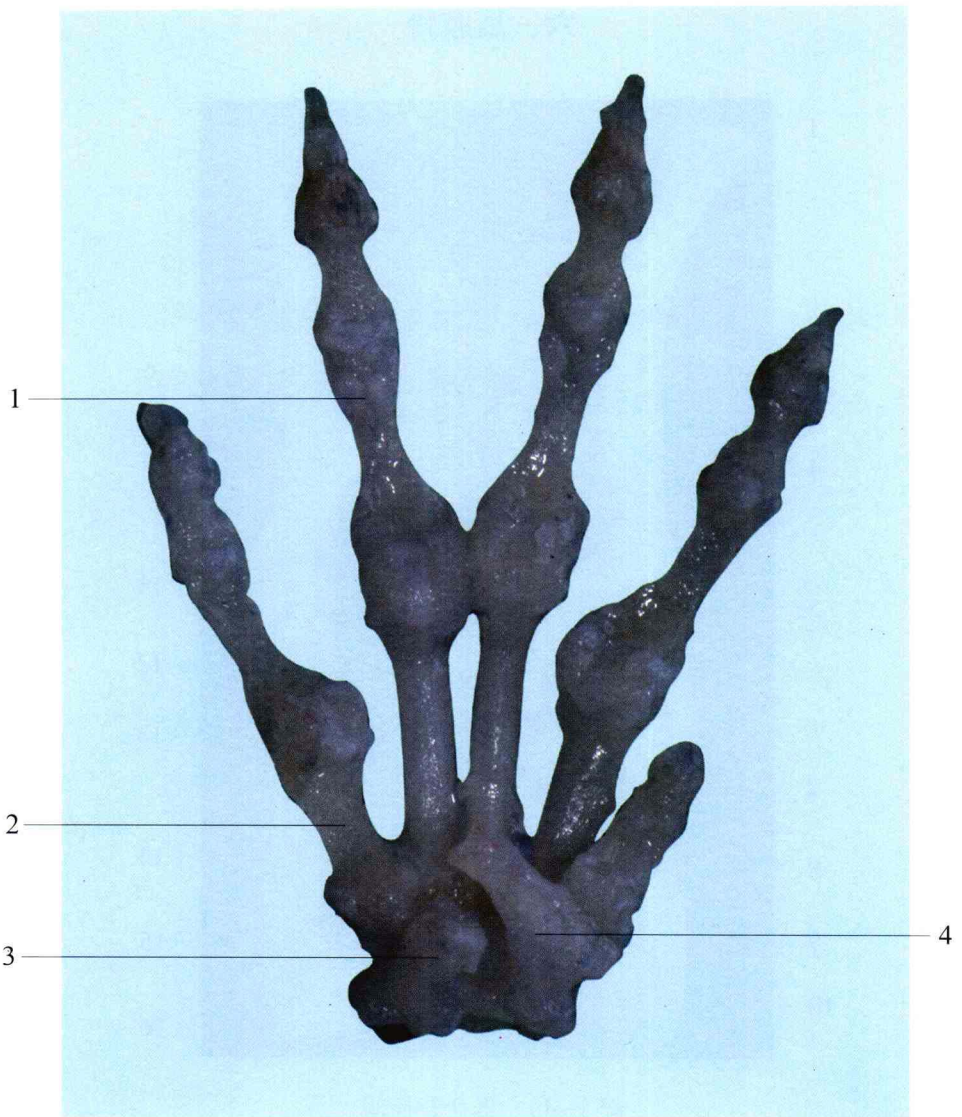


图 1–48 右前足骨屈面观

1. 指骨（digital bone） 2. 掌骨（metacarpal bone） 3. 钩骨（unciform bone） 4. 镰状骨（falciform bone）

解剖要点：镰状骨为一稍钩曲的长形籽骨，由内侧发出，在越过屈肌腱后继续向外掌侧弯曲，形成一横过腕掌面的骨棒。掌骨 5 块，依下列顺序而增加长度：Mc1、5、2、4、3。大鼠有 5 个指，第 1 指包括 2 个指节，其余各指均有 3 个指节，末节指骨上附有爪。在每一掌指关节的掌侧各有 2 块平行排列的籽骨，第 1 指的籽骨位于最后指节的基部，第 2 到第 5 指的第 2 节指骨远端各有一块籽骨。

六、后肢骨

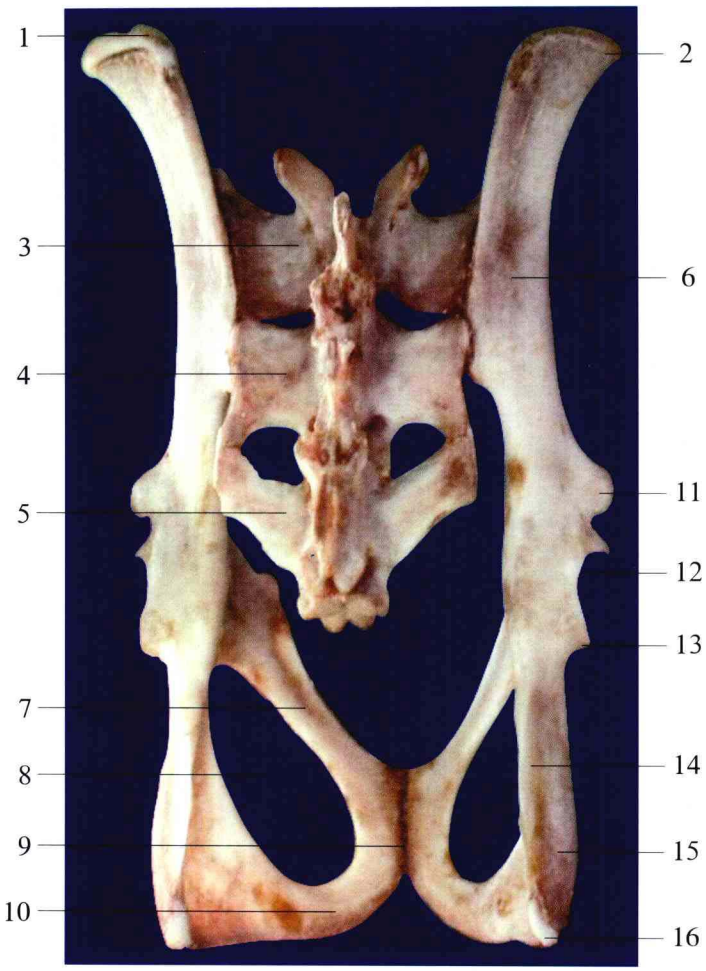


图 1—49　骨盆背面观

1. 荐结节（tuber sacrale） 2. 髋结节（tuber coxae） 3. 第 1 荐椎（first sacral vertebra） 4. 第 2 荐椎（second sacral vertebra） 5. 第 3 荐椎（third sacral vertebra） 6. 髂骨（ilium） 7. 耻骨的髋臼支（acetabular branch of pubis） 8. 闭孔（obturator foramen） 9. 骨盆合缝（pelvis scribe） 10. 耻骨（pubis） 11. 髋臼前结节（acetabulum anterior tubercle） 12. 髋臼（acetabulum）13. 髋臼切迹（acetabulum notch） 14 坐骨嵴（ischium ridge）15 坐骨（ischium） 16 坐骨结节（tuberocity of ischium）

解剖要点：骨盆的背侧面由第 6 腰椎～第 1 尾椎构成。髋结节平对第 6 腰椎，坐骨结节平对第 1 尾椎。骨盆部的发达程度和骨盆联合的长短存在着性别差异；雄性的骨盆连合较长，向前达第 4 荐椎处终止；雌性的较短，在第 1 尾椎处终止。此外，雄性的整个骨盆较大较重，出口较宽。

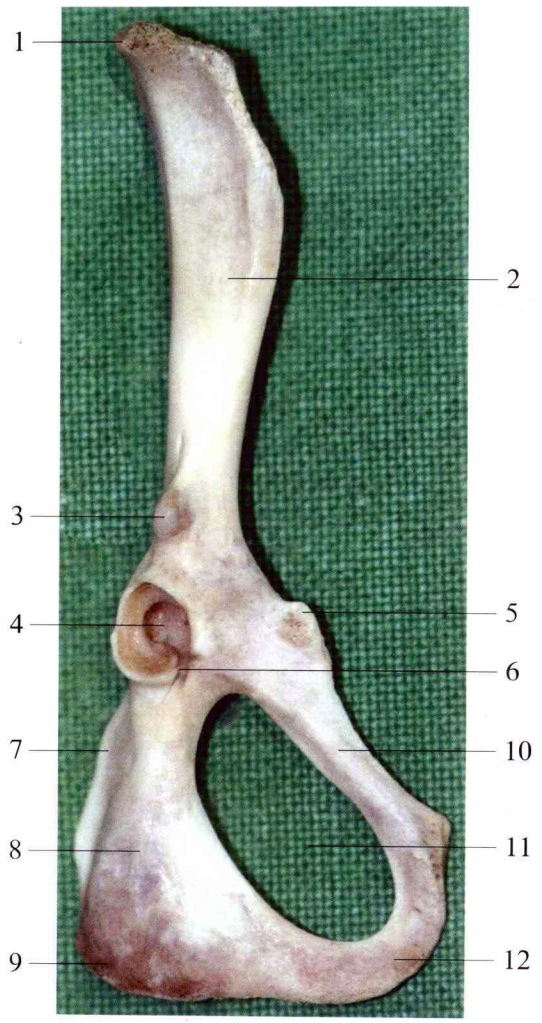


图 1–50 右髋骨外侧面观



图 1–51 右髋骨内侧面观

1. 髋结节（tuber coxae） 2. 髂骨（ilium） 3. 髋臼前结节（acetabulum anterior tubercle） 4. 髋臼（acetabulum） 5. 髂耻粗隆（ilium–pulis n. tuberosity） 6. 髋臼切迹（acetabulum nortch） 7. 坐骨嵴（ischium ridge） 8. 坐骨（ischium） 9. 坐骨结节（tuberosity of ischium） 10. 耻骨的髋臼支（acetabular branch of pubis） 11. 闭孔（obturator foramen） 12. 耻骨（pubis）

解剖要点：髋骨包括髂骨、坐骨、耻骨、髋臼骨。

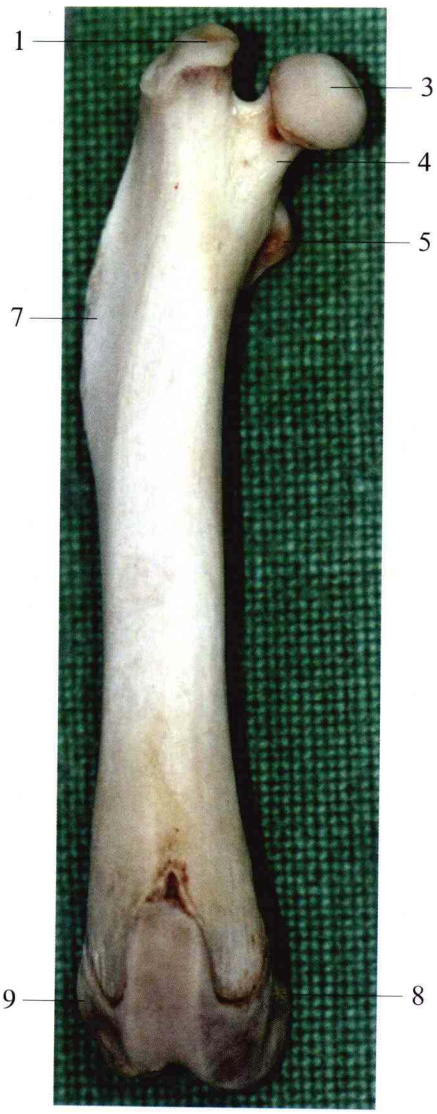


图 1–52　右股骨伸面观

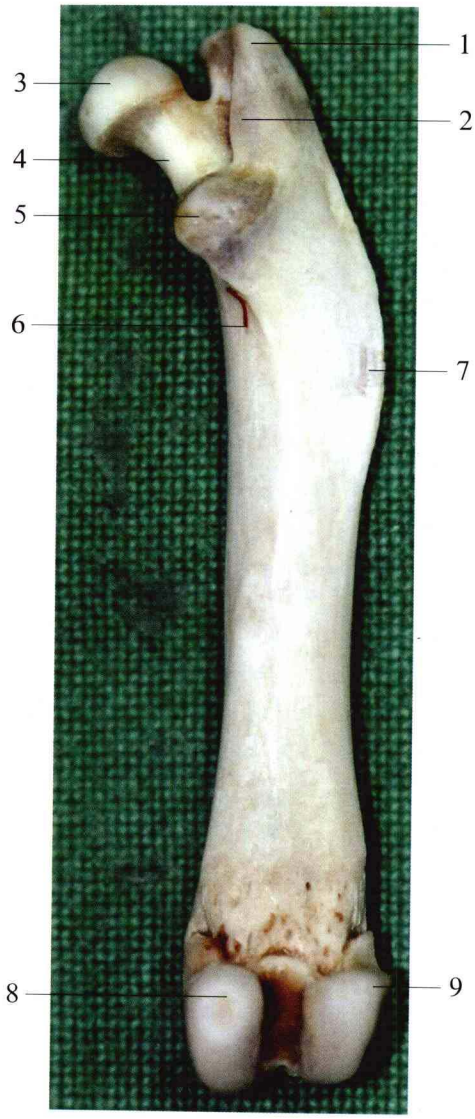


图 1–53　右股骨屈面观

1. 大转子（greater trochanter）2. 转子嵴（crista trochanterica）3. 股骨头（femoral head）4. 股骨颈（femoral neck）5. 小转子（lesser trochanter）6. 滋养孔及滋养动脉（nutrient foramen / artery）7. 第 3 转子（third trochanter）8. 内侧髁（medial condyle）9. 外侧髁（lateral condyl）

解剖要点：大转子后内侧有一深陷的转子窝，窝旁的隆起嵴为转子嵴，走向内下方达小转子。外侧的第三转子形成一嵴，向下行至股骨干中部。股骨远端屈面有球状的外侧髁及内侧髁，在每一髁的上方各有明显的豆骨，埋在腓肠肌的起端腱内。股骨头、大转子以及股骨远端的骨骺都骨化得较晚。

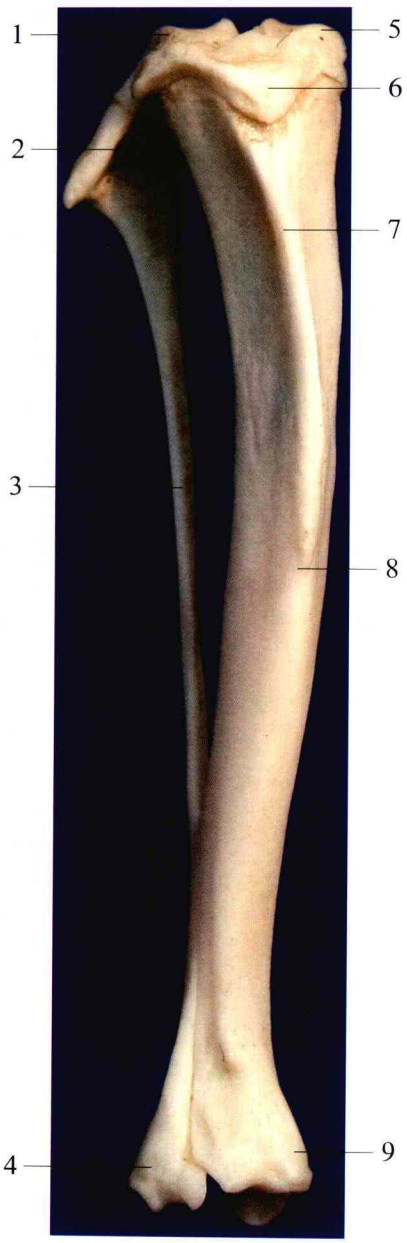


图 1–54 右胫腓骨伸侧

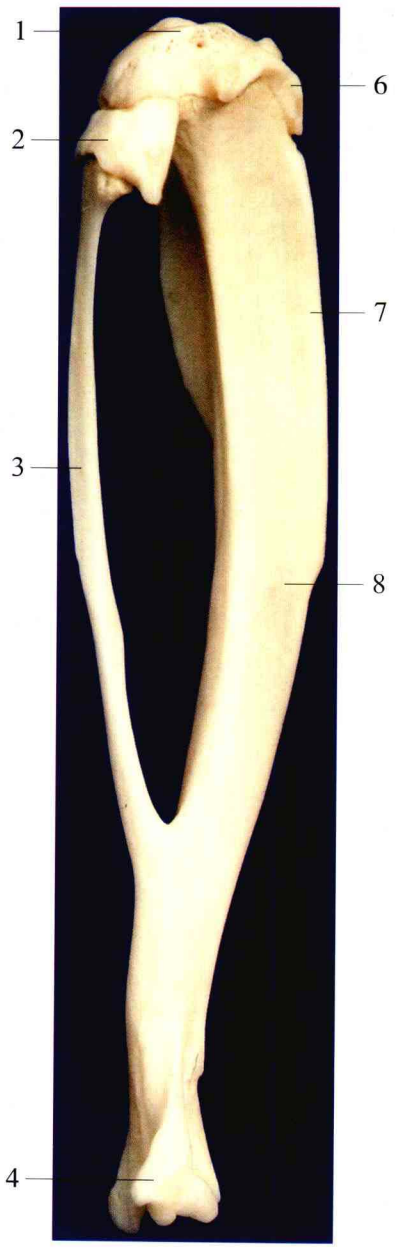
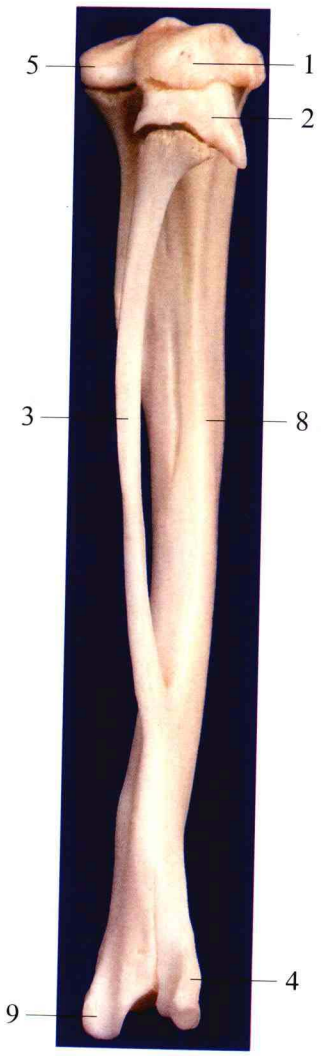
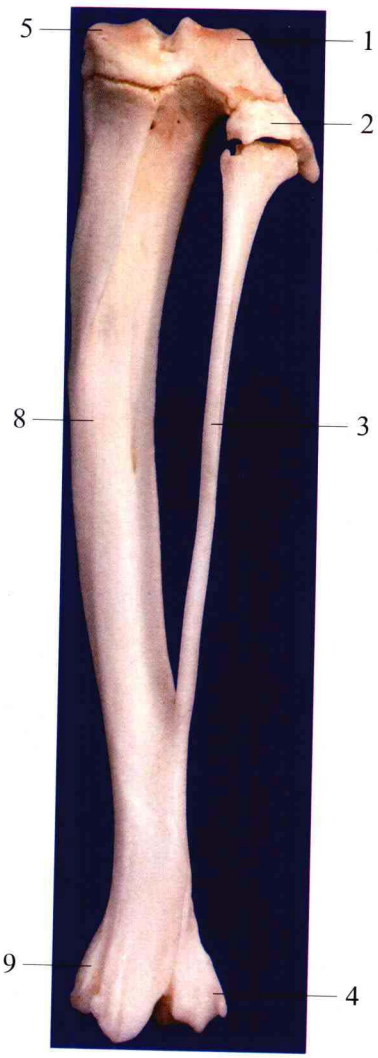


图 1–55 右胫腓骨外侧

1. 外侧髁（lateral condyle） 2. 腓骨头（fibular head） 3. 腓骨（fibula） 4. 外踝（lateral malleolus） 5. 内侧髁（medial condyle） 6. 胫骨粗隆（tibial tuberosity） 7. 胫骨嵴（tibial crest） 8. 胫骨（tibia）9. 内踝（medial malleolus）





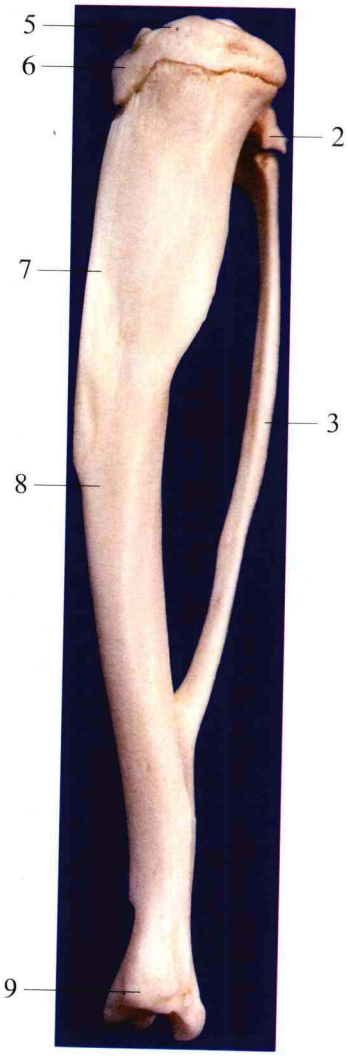


图 1–56　右胫腓骨后外侧　　图 1–57　右胫腓骨屈面　　图 1–58　右胫腓骨内侧

1. 外侧髁（lateral condyle）2. 腓骨头（fibular head）3. 腓骨（fibula）4. 外踝（lateral malleolus）5. 内侧髁（medial condyle）6. 胫骨粗隆（tibial tuberosity）7. 胫骨嵴（tibial crest）8. 胫骨（tibia）9. 内踝（medial malleolus）

解剖要点：胫骨和腓骨在近端部相关节，其后两者之间有较宽的骨间隙相隔。在远端 1/3 处两骨互相愈合一段，其后它们再分开。胫骨远端形成内踝，腓骨远端的隆突即外踝。腓骨肌腱通过外踝下方到达足部。在横断面上胫骨上部呈三棱形，下部呈柱状。近端前面的隆起为胫骨粗隆，为股四头肌的止点，其下面延续为胫骨嵴。

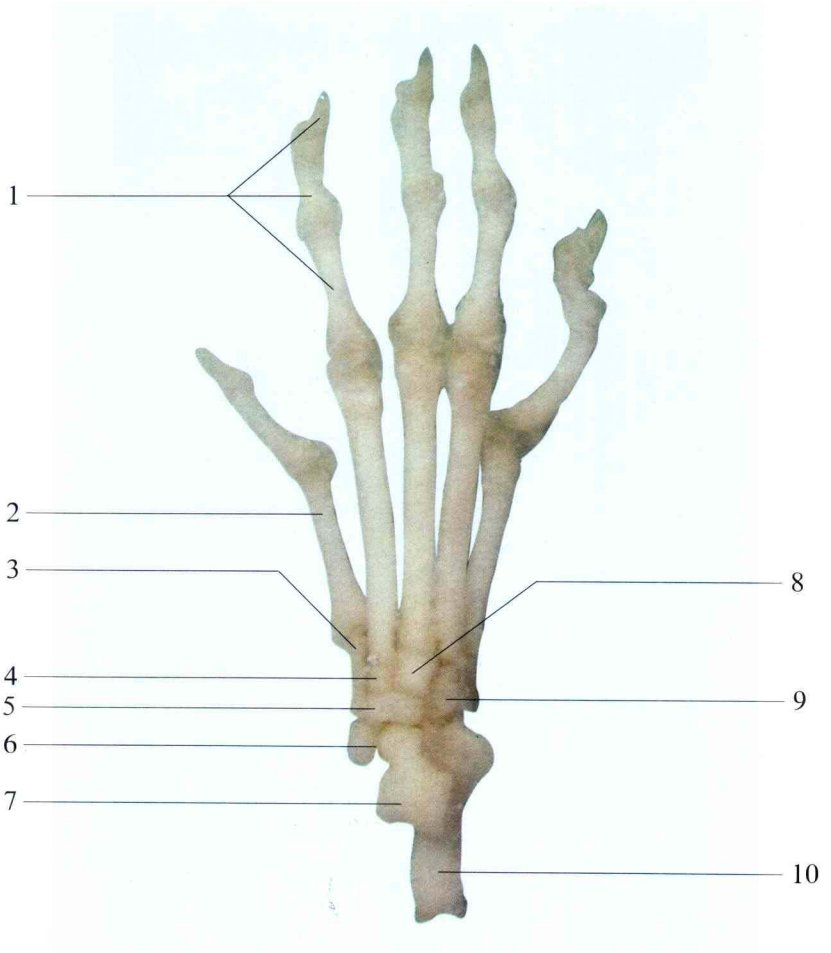


图 1–59 右后足骨伸面观

1. 趾骨（digital bone） 2. 跖骨（metatarsal bone） 3. 内楔骨（medial cuneiform bone） 4. 中间楔骨（intermediate cuneiform bone） 5. 中央跗骨（os tarsi centrale） 6. 胫跗骨（tibiotarsus） 7. 距骨（talus） 8. 外楔骨（lateral cuneiform bone） 9. 骰骨（cuboid bone） 10. 跟骨（calcaneus）

解剖要点：跗骨 8 块，形状不规则，其大小变化很大。近列包括内侧很小的胫跗骨、中间的距骨和外侧的跟骨。跟骨后端突出甚长称跟结节。远列包括第 1 楔骨（内楔骨）、第 2 楔骨（中楔骨）、第 3 楔骨（外楔骨）和骰骨。在距骨和远列跗骨之间插有中央跗骨（舟骨）。有 4 块附加的籽骨和足部肌腱相关，分别位于跟骨的背面、胫跗骨的跖面、内侧楔骨的内侧、第 4 和第 5 跖骨基部的跖面上。跖骨 5 块。第 1 跖骨最短，第 5 跖骨次之，其他 3 块跖骨等长。趾骨第 1 趾包括 2 个趾节，其他各趾均包括 3 个趾节。

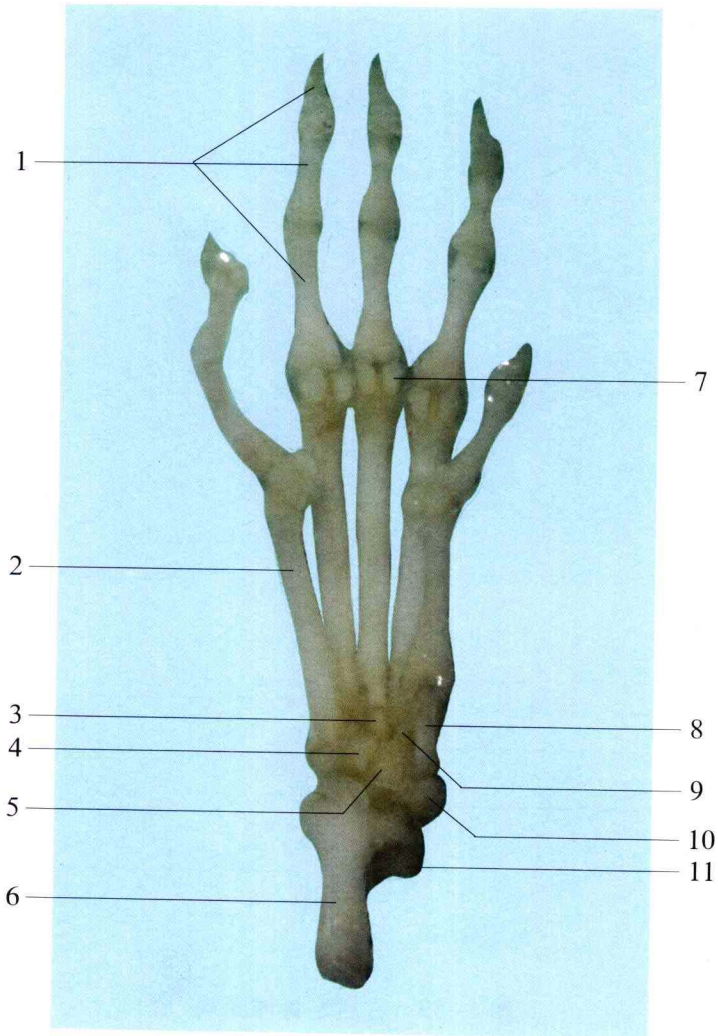


图 1–60　右后足骨屈面观

1. 趾骨（digital bone） 2. 跖骨（metatarsal bone） 3. 外侧楔骨（lateral cuneiform bone） 4. 骰骨（cuboid bone） 5. 中央跗骨（os tarsi centrale） 6. 跟骨（calcaneus） 7. 籽骨（sesamoid bone） 8. 内侧楔骨（medial cuneiform bone） 9. 中间楔骨（intermediate cuneiform bone） 10. 胫跗骨（tibiotarsus） 11. 距骨（talus）

解剖要点：每一跖趾关节的跖面有 2 块籽骨，第 2 至第 5 趾每一中趾节骨远端跖面有一块籽骨，第 1 趾的籽骨是在近节趾骨远端。

可以看出，后脚和前脚近似，后脚的趾数和各趾的趾节数都和前脚的相当，甚至趾和指的籽骨也完全一致；区别在于，后脚的胫跗骨和距骨是分离的，而与此相当的前脚的舟骨和月骨则是愈合在一起的。

第二章 头颈部

一、头颈部浅层结构



图 2–1 头颈部侧面观

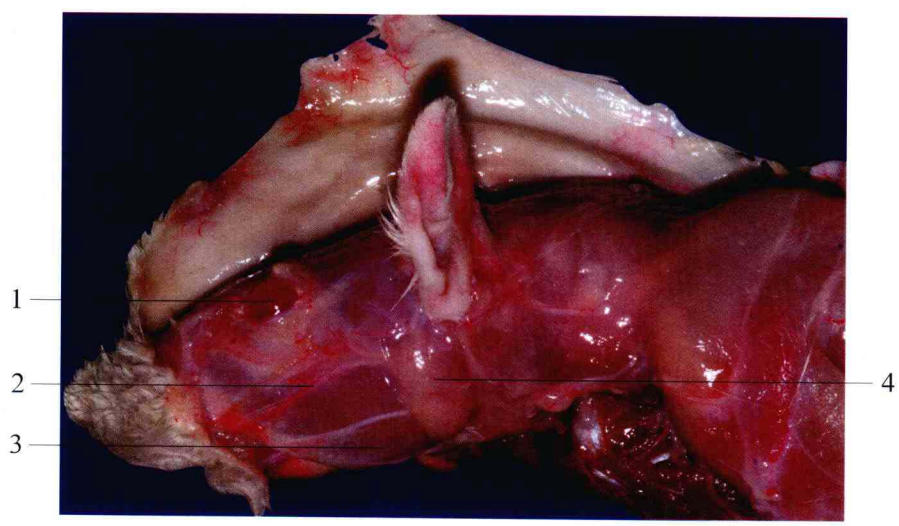


图 2–2 头颈部浅层结构

1. 眼球（globe）2. 面神经（facial n.）3. 咬肌（masseter m.）4. 腮腺（parotid）

剥开皮肤，暴露头颈肌群，面神经，浅血管，腮腺。

面神经在腮腺深处分为：耳睑神经、颊肌神经、下颌缘神经和颈神经。耳睑神经向背前侧走行，跨越颧弓分为颞支和颧支，分布于耳前肌群、眶外泪腺、额肌和眼轮匝肌。颊肌神经越过咬肌上部前行，分布于面颊、鼻及上唇的浅层肌。下颌缘神经沿下颌体下缘，分布于下唇肌群。

二、颈部肌肉

颈阔肌是皮肌，与皮肤连接紧密，不易分开。切开皮肤、皮下，暴露颈部浅层肌肉，左右胸骨乳突肌起自胸骨，止于颞骨乳突，呈 V 形斜向分布。胸骨舌骨肌起自胸骨乳突肌深面胸骨，止于舌骨，位于颈部正中线两侧，平行排列。胸骨甲状肌位于胸骨舌骨肌深面，紧贴气管两侧。肩胛舌骨肌被胸骨舌骨肌完全覆盖，起自肩胛骨前缘，呈细长带状。



图 2–3　头颈部腹侧面

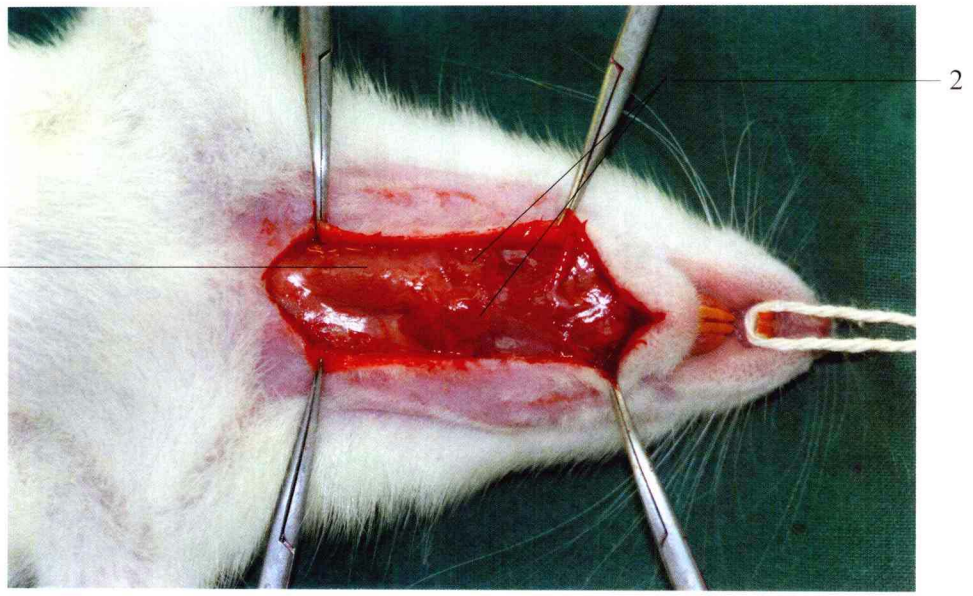


图 2–4 颈部腹侧面局部

1. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 2. 颌下腺（submandibular gland）

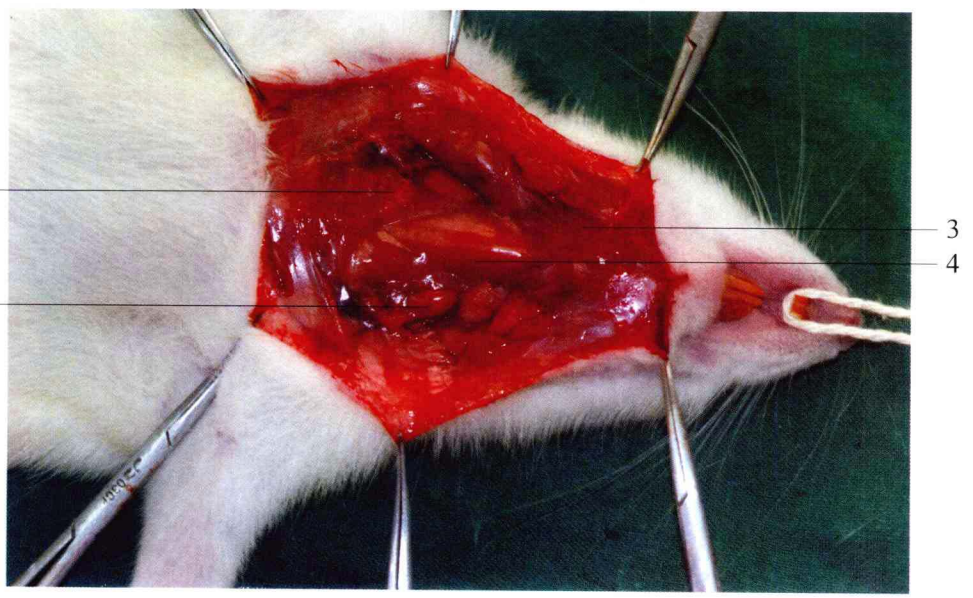


图 2–5 颈部腹面深层局部

1. 胸骨乳突肌（mastoid m.） 2. 淋巴结（lymph node） 3. 二腹肌（前腹）[digastric m. (anterior belly)] 4. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.）

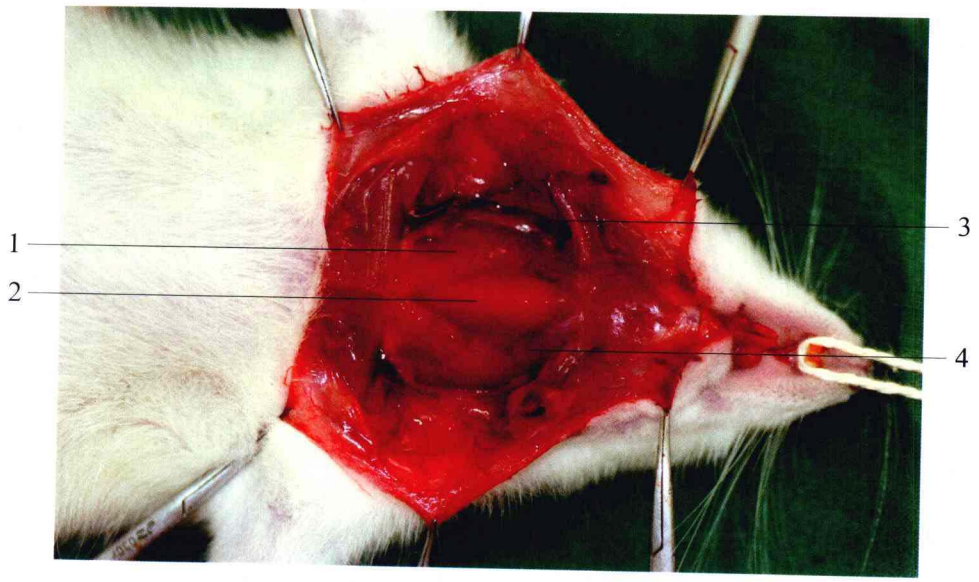


图 2–6　颈部腹面深层 1

1. 胸骨乳突肌(mastoid m.) 2. 胸骨舌骨肌(sternohyoideus m.) 3. 颈外静脉(external carotid v.) 4. 二腹肌（后腹）[digastric m. (posterior belly)]

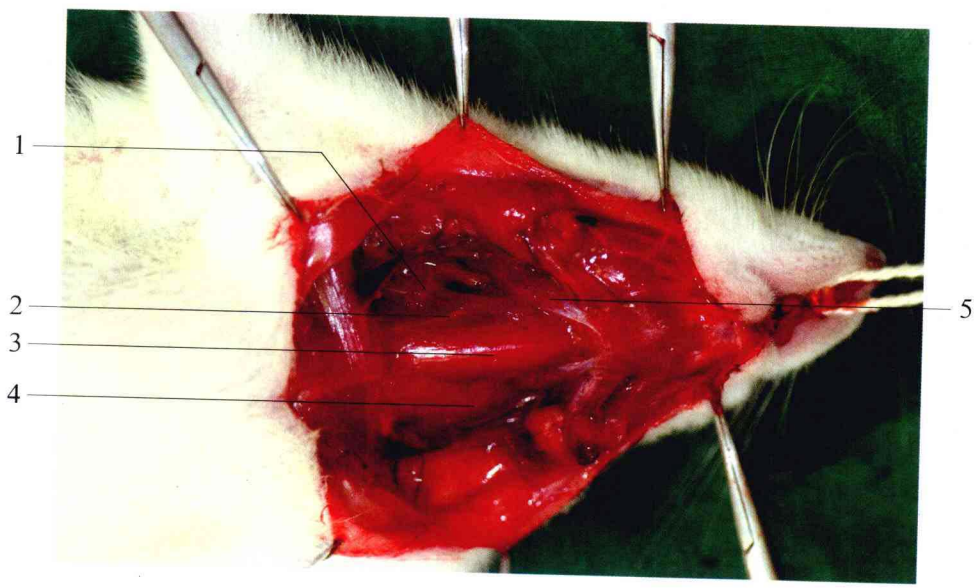


图 2–7　颈部腹面深层 2

1. 肩胛舌骨肌（omohyoideus m.） 2. 颈部神经血管束（neurovascular bundle）3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.）4. 胸骨乳突肌（mastoid m.）5. 二腹肌（后腹）[digastric m. (posterior belly)]

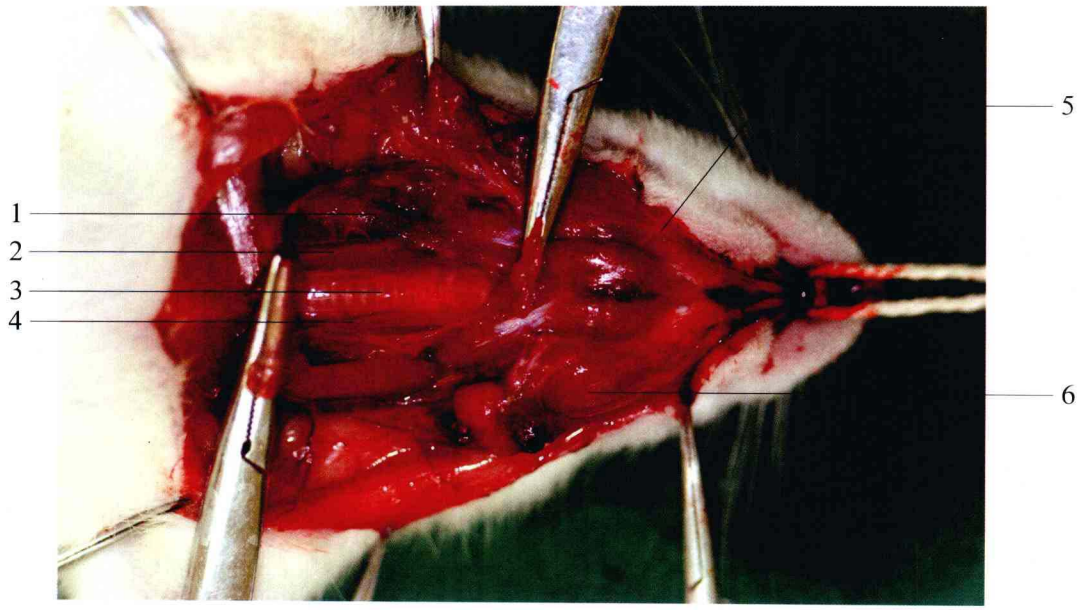


图 2–8 颈部腹面深层 3

1. 肩胛舌骨肌（omohyoideus m.）2. 颈部血管神经束（vacular n.）3. 气管（trachea）4. 胸骨甲状肌（sternothyreoideus m.）5. 二腹肌（前腹）[digastric m.(anterior belly)] 6. 咬肌（masseter m.）

三、头颈部动脉

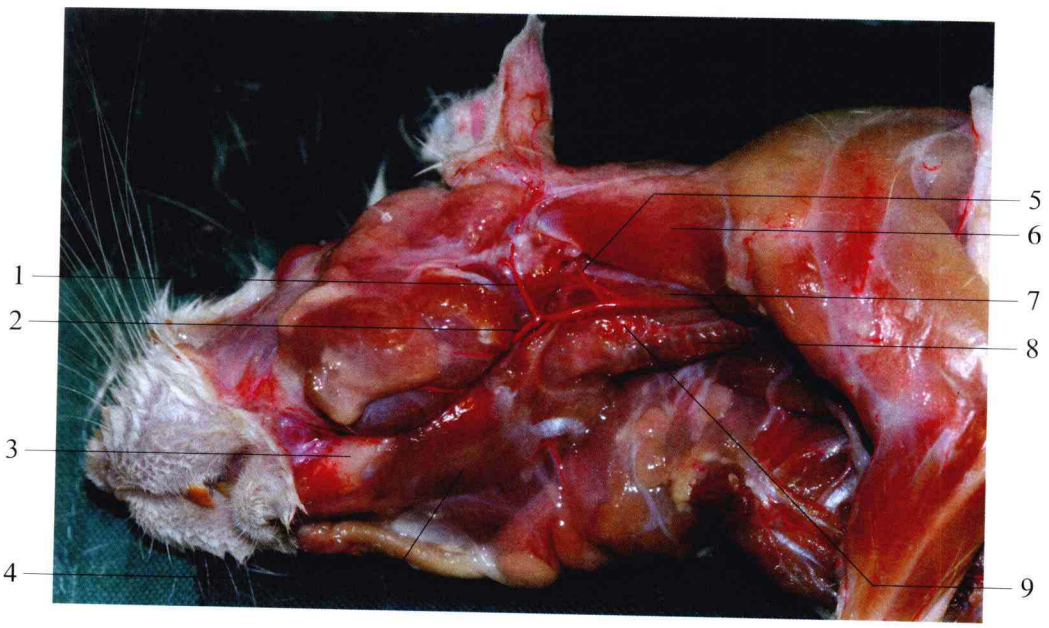


图 2–9　头颈部深层 1

1. 颈外动脉（external carotid a.）2. 颌外动脉（external maxillary a.）3. 下颌骨（inferior maxilla）4. 二腹肌前腹（anterior belly of digastric）5. 枕动脉（occipital a.）6. 颈内动脉（internal carotid a.）7. 颈总动脉（common carotid a.）8. 主支气管（primary bronchus）9. 甲状腺（thyroid gland）

主动脉弓自右向左发出 3 个分支：无名动脉，左颈总动脉，左锁骨下动脉。无名动脉上行至胸锁关节，分为右颈总动脉和右锁骨下动脉。颈总动脉沿气管旁前行，在甲状腺水平分为颈外动脉和颈内动脉。

颈外动脉前行发出枕动脉、甲状腺上动脉、咽升动脉、舌动脉、腭升动脉、颌外动脉、耳后动脉、咬肌动脉、耳前动脉、颞浅动脉、颌内动脉。

颈内、颈外动脉分叉处稍前方，枕动脉自颈外动脉发出。甲状腺上动脉自颈外动脉发出后，前行一小段即折返，分布于甲状腺和甲状旁腺。颈外动脉到达下颌支发出颌外动脉后，转向背侧。颌外动脉沿咬肌和二腹肌的边缘前行，至下颌前缘，分出上唇动脉与下唇动脉，即内眦动脉。颈外动脉向背侧延伸至耳廓鼓室附近处发出耳后动脉。耳后动脉分布于腮腺、耳长提肌、耳廓及耳后皮肤。颈外动脉分出咬肌支及耳前支后，分成颞浅动脉和颌内动脉两终支。颞浅动脉越过颧弓后根延伸于咬肌外侧面，分出咬肌支、颞中支、面横支。

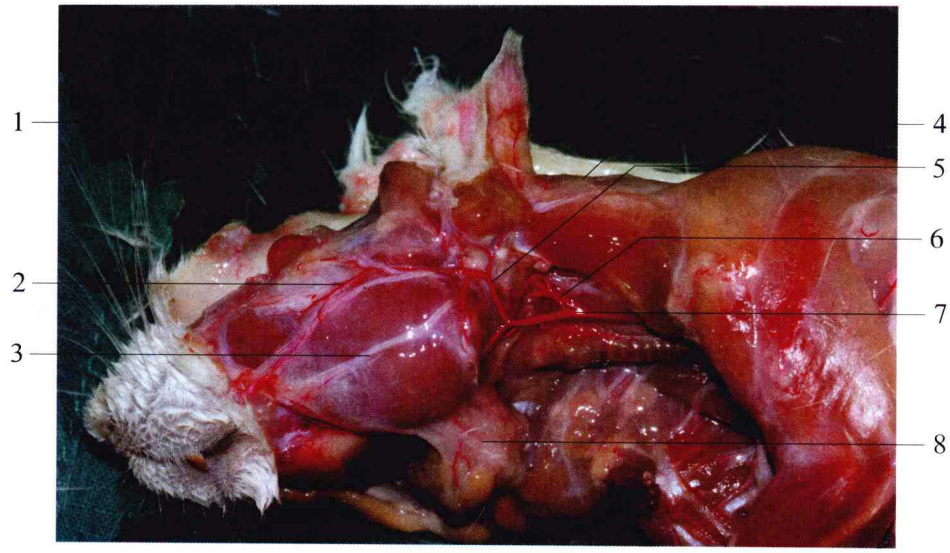


图 2–10 头颈部深层 2

1. 颞浅动脉（superficial temporal a.）2. 面横支（颞浅动脉）（ramus transverses facial a.）3. 面神经（facial n.）4. 耳后动脉（posterior auricular a.）5. 颈外动脉（external carotid a.）6. 颈内动脉（external carotid a.）7. 颈总动脉（common carotid a.）8. 腮腺（parotid gland）

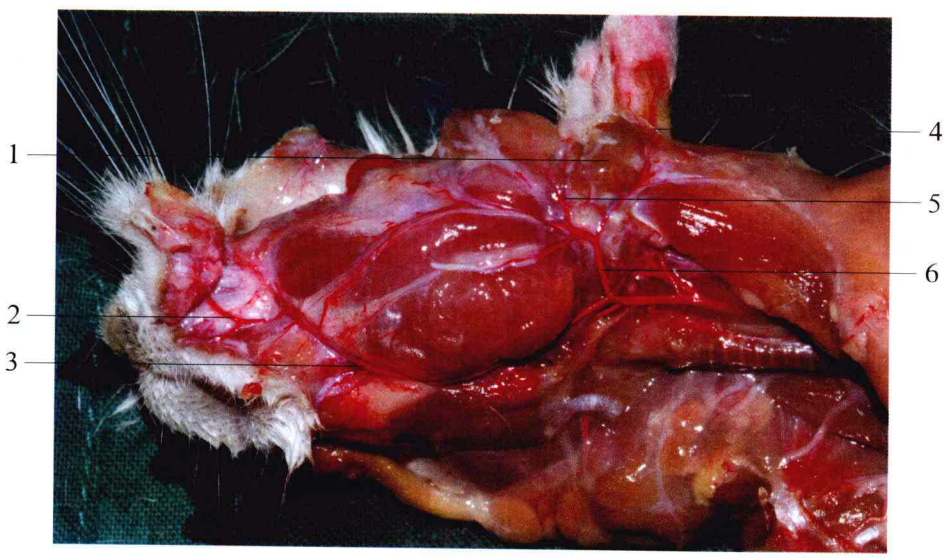
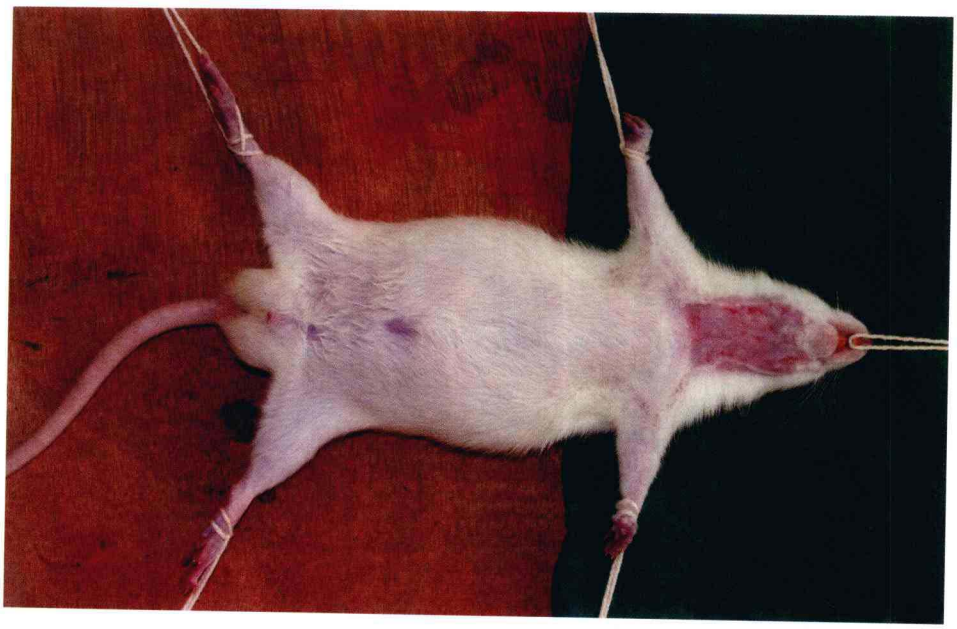


图 2–11 头颈部深层 3

1. 腮腺（parotid）2. 上唇动脉（superior labial a.）3. 颌外动脉（external maxillary a.）4. 耳后动脉（posterior auricular a.）5. 耳前动脉（anterior auricular a.）6. 颈外动脉（external carotid a.）



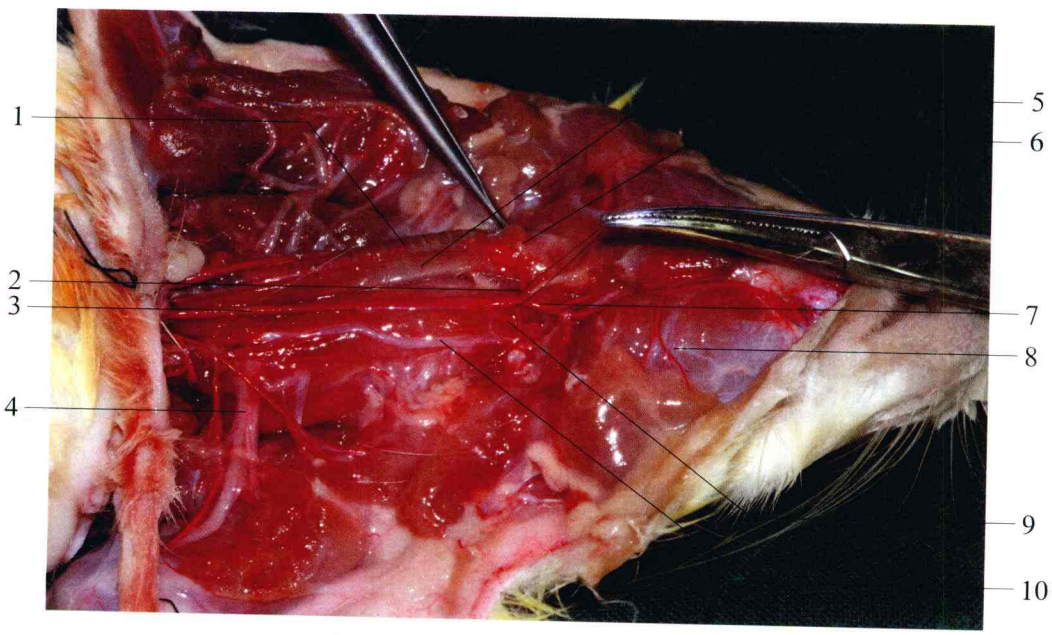


图 2–12　颈部腹面深层 4

1. 气管（trachea）2. 甲状腺前动脉（anterior thyroid a.）3. 左颈总动脉（left common carotid a.）4. 臂丛（brachial plexus）5. 食管（esophagus）6. 甲状腺（thyroid gland）7. 颈外动脉（external carotid a.）8. 咬肌（masseter m.）9. 颈内动脉（internal carotid a.）10. 迷走神经（vagus n.）

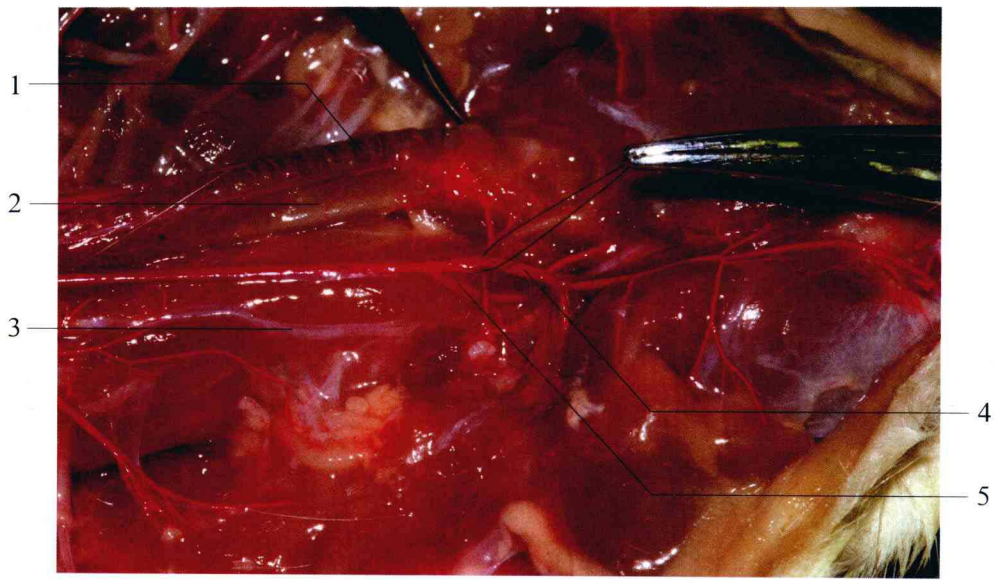


图 2–13 颈部腹面深层 5

1. 气管（trachea）2. 食管（esophago）3. 迷走神经（vagus n.）4. 颈外动脉（external carotid a.）5. 颈内动脉（internal carotid a.）

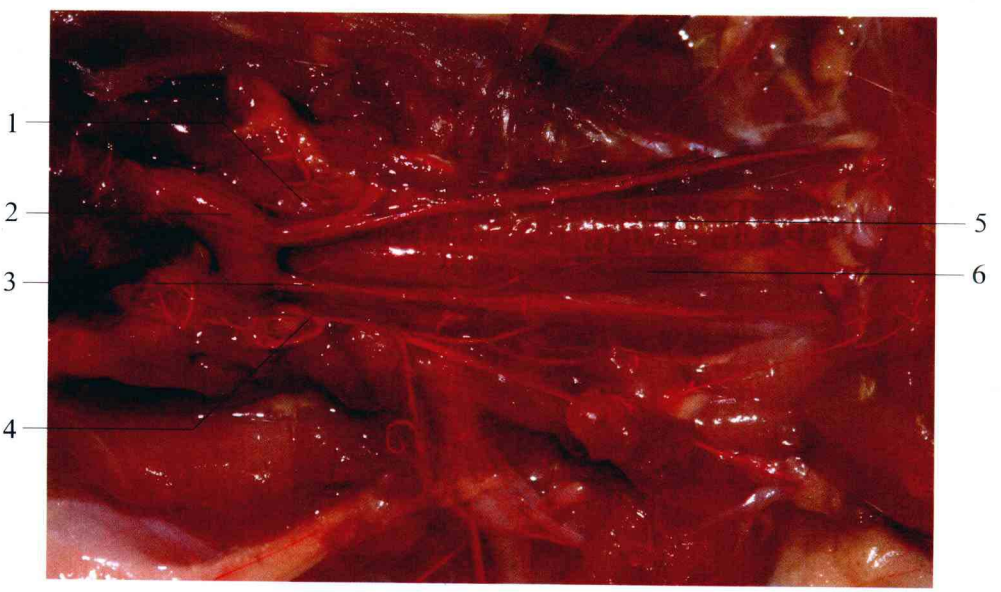


图 2–14 主动脉弓及其分支

1. 头臂干（brachiocephalic trunk）2. 主动脉弓（arch of aorta）3. 左颈总动脉（left common carotid a.）4. 左锁骨下动脉（left subclavian a.）5. 气管（trachea）6. 食管（esophago）

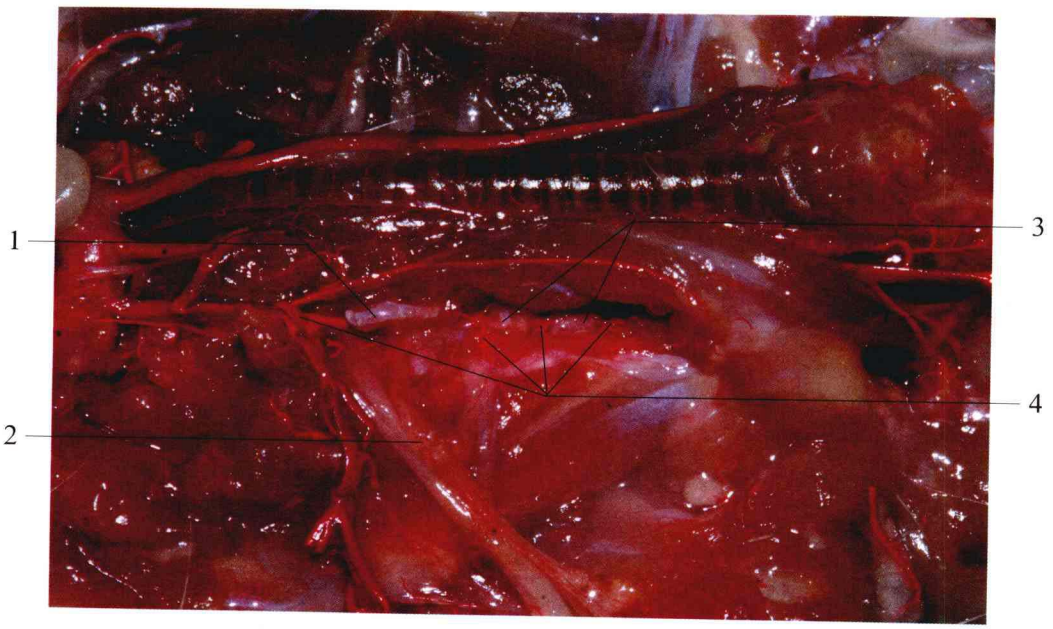


图 2–15　椎动脉

1. 第 6 颈椎腹板（ventrianal plate of sixth cervical vertebra） 2. 臂丛神经（brachial plexus） 3. 颈椎横突（transvers process of cervical vertebra） 4. 椎动脉（vertebral a.）

制备大鼠全脑缺血模型，枕骨后暴露第 1 颈椎两侧的翼小孔，插入电极烧灼造成椎动脉栓塞，次日结扎颈总动脉。

四、颈丛、臂丛神经

颈丛神经：由 1 ～ 4 颈神经腹支和第 5 颈神经腹支的一部分组成。从前、中斜角肌之间穿过后于锁骨乳突肌后缘浅出。第 1 颈神经的腹支从寰椎翼孔出椎管后，与舌下神经相汇合。第 2 颈神经的腹支在寰椎与枢椎之间穿过，由椎动脉的外侧面绕过，前行分为升、降二支，升支与第 1 颈神经吻合后共同加入舌下神经，降支与第 3 颈神经形成一环套后入颈丛。第 3 、 4 颈神经的分支合成一总干，与锁骨上神经伴行，在锁斜方肌与肩峰斜方肌之间穿出，在耳下方分为 3 支：

枕小神经：分布到耳上及耳后的皮肤。

耳大神经：分布到耳廓及耳后皮肤、腮腺及颊下皮肤。

颈皮神经：穿过颈阔肌分布到颈腹侧皮肤。

第 3 、 4 、 5 颈神经另外合成锁骨上神经，分为前、中、后三支，分布到颈外侧、肩部及胸部皮肤。第 2 、 3 、 4 颈神经另外还发出到胸乳突肌、锁乳突肌、锁骨提肌、

肩胛提肌等肌肉的肌支。

臂丛神经：由第 5 ～ 8 颈神经腹支和第 1 胸神经腹支构成，从前、中斜角肌之间穿出，分支分布到前肢、肩部及胸部。

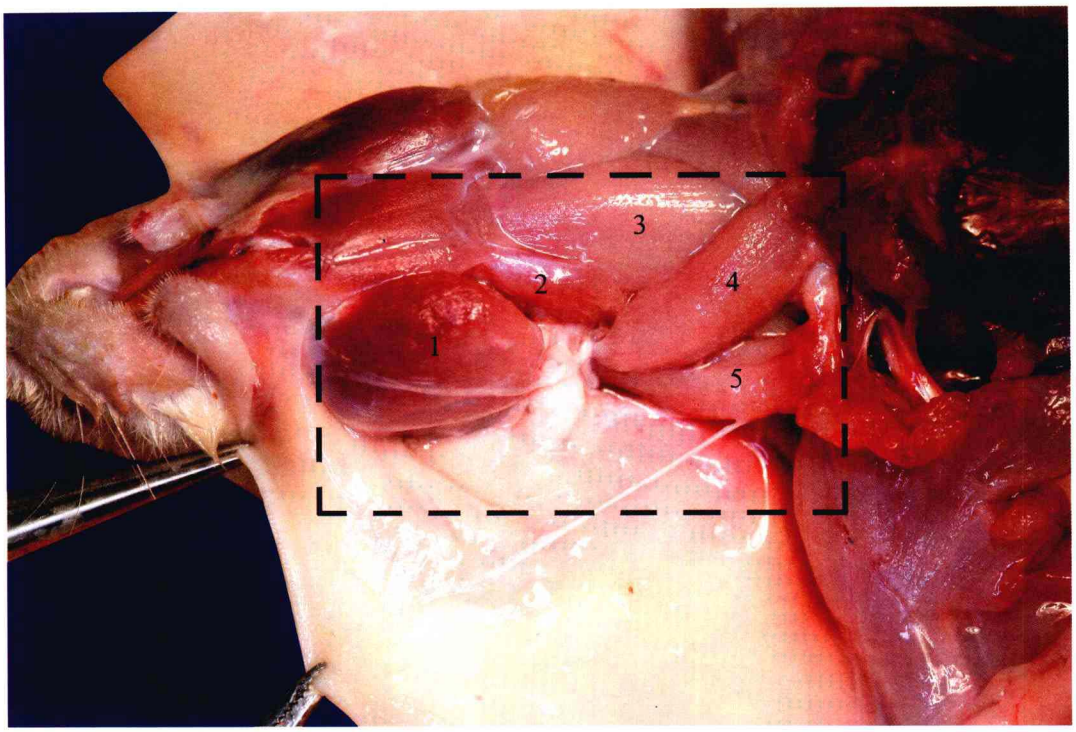


图 2–16　颈丛 1

1. 咬肌（masseter m.）2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.）4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.）5. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.）6. 面神经（facialis n.）

解剖要点：掀起颈部皮肤，切除颈部腺体，显露颈部肌间隙。

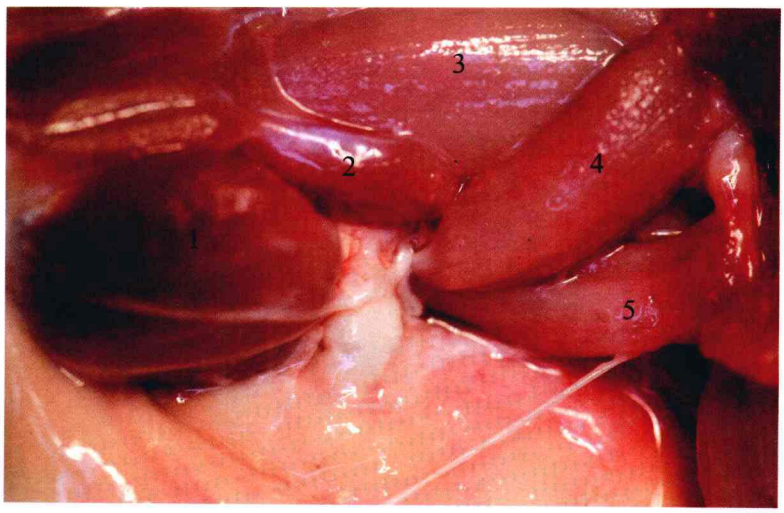


图 2–17　颈丛 2

1. 咬肌（masseter m.） 2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.） 5. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.） 6. 面神经（facialis n.）

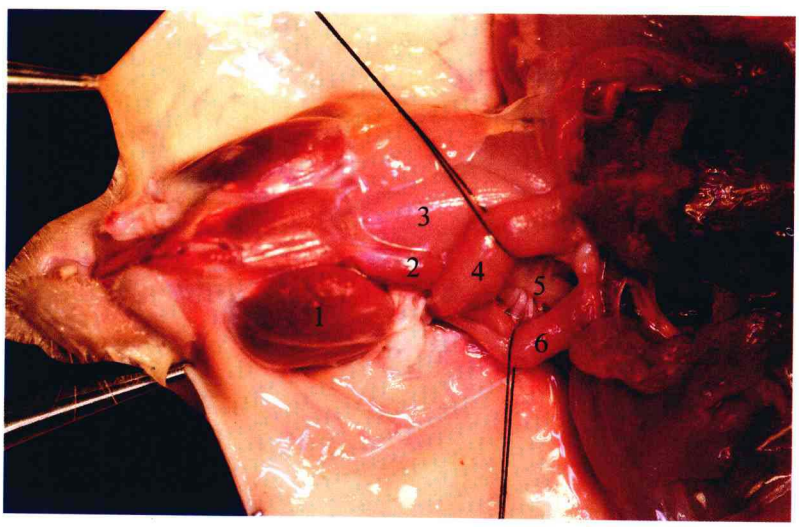


图 2–18　颈丛 3

1. 咬肌（masseter） 2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.） 5. 前斜角肌（scalenus anterior m.） 6. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.）

解剖要点：牵开胸骨乳突肌和锁骨乳突肌，见颈丛于前、中斜角肌之间穿出。

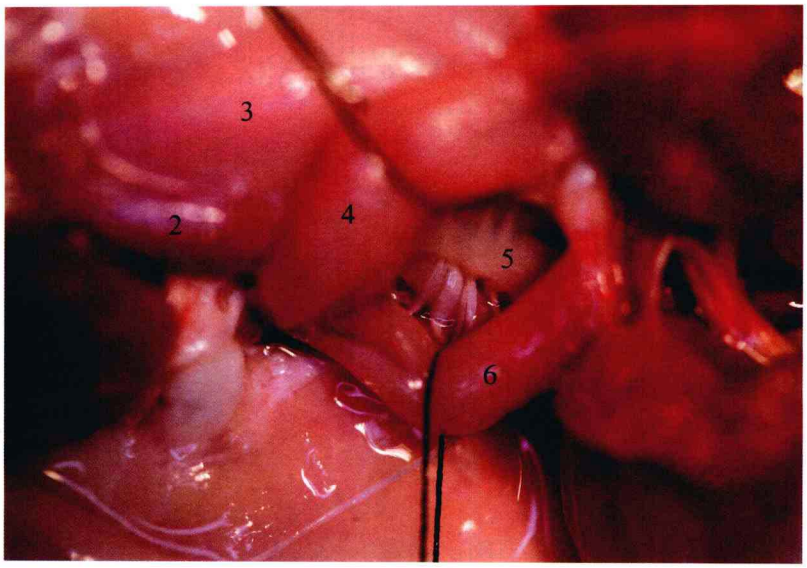


图 2–19 颈丛 4

1. 咬肌（masseter） 2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.） 5. 前斜角肌（scalenus anterior m.） 6. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.）

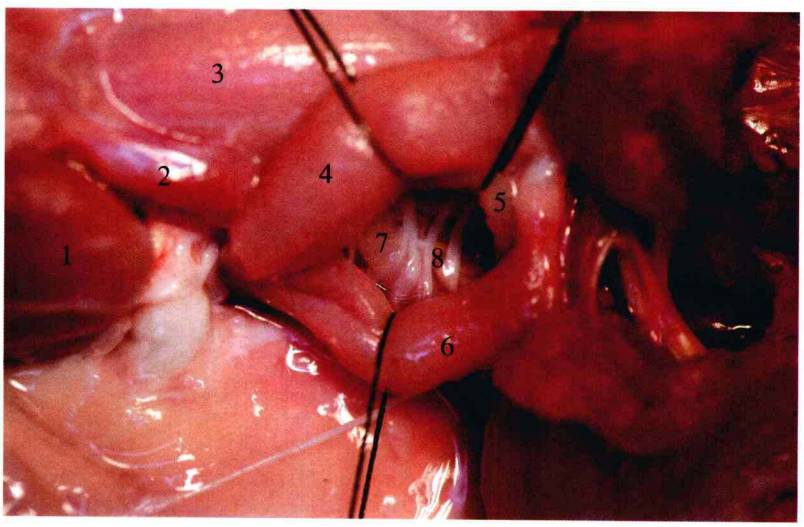


图 2–20 颈丛 5

1. 咬肌（masseter） 2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.） 5. 前斜角肌（scalenus anterior m.） 6. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.） 7. 中斜角肌（scalenus medius m.） 8. 颈丛（cervical plexus）

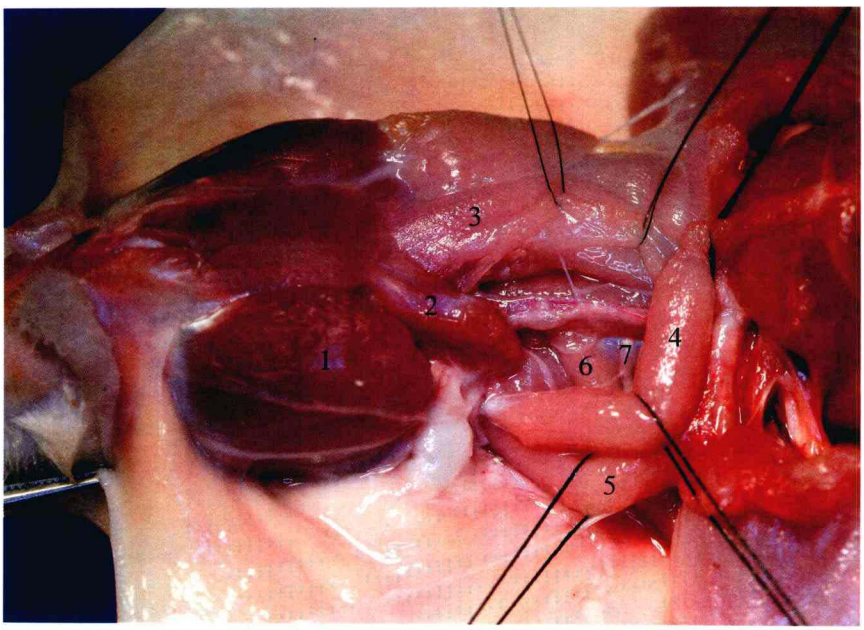


图 2—21　颈丛 6

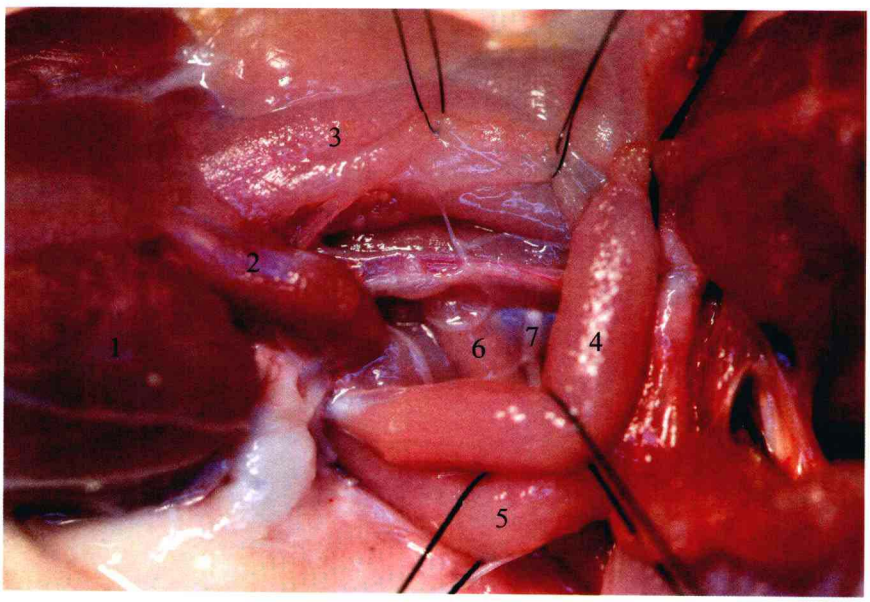


图 2—22　颈丛 7

1. 咬肌（masseter m.） 2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.） 5. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.） 6. 中斜角肌（scalenus medius m.） 7. 第 3 颈神经（C_3）

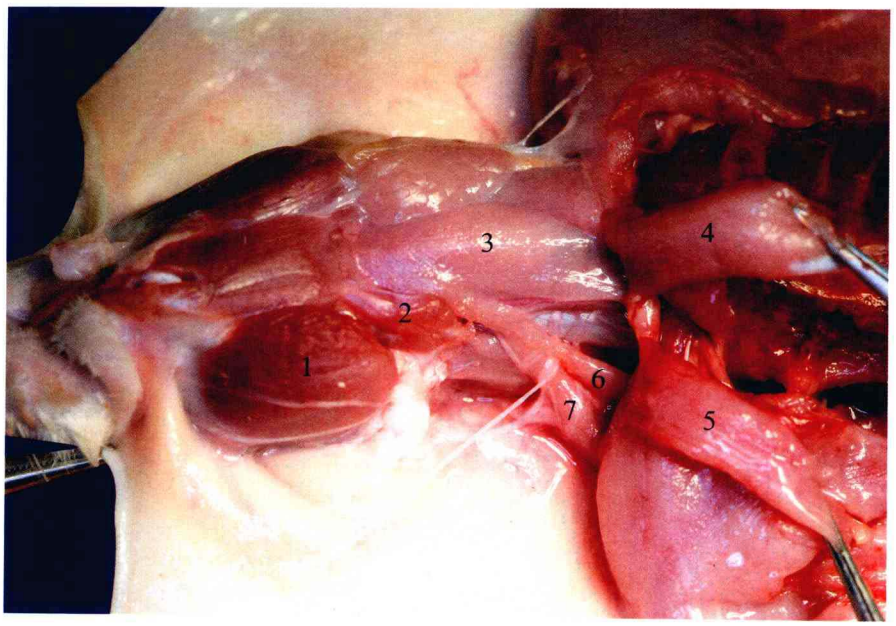


图 2–23 颈丛 8

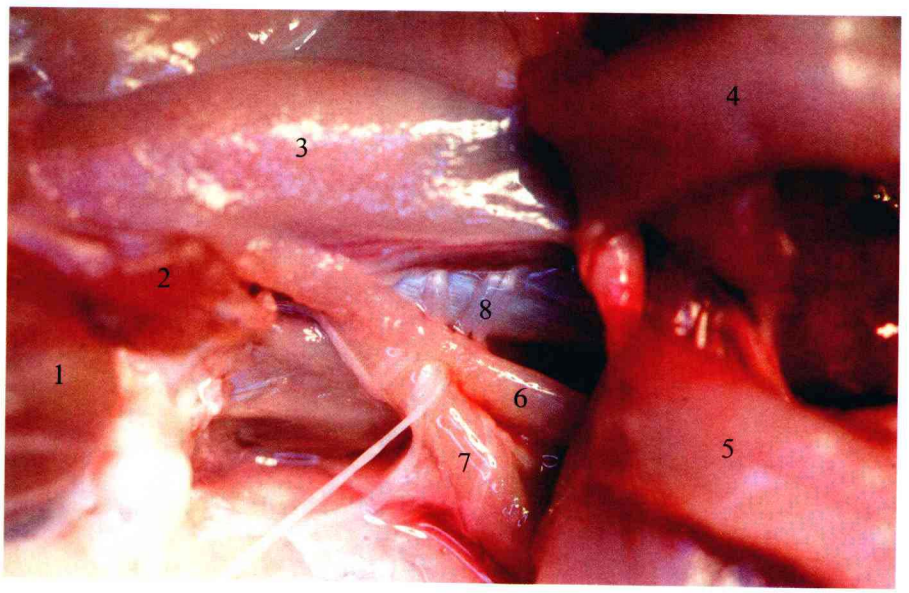


图 2–24 颈丛 9

1. 咬肌（masseter m.） 2. 二腹肌（后腹）[digastric m.（posterior belly）] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.） 4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.） 5. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.） 6. 前斜角肌（scalenus anterior m.） 7. 中斜角肌（scalenus medius m.） 8. 颈丛（cervical plexus）

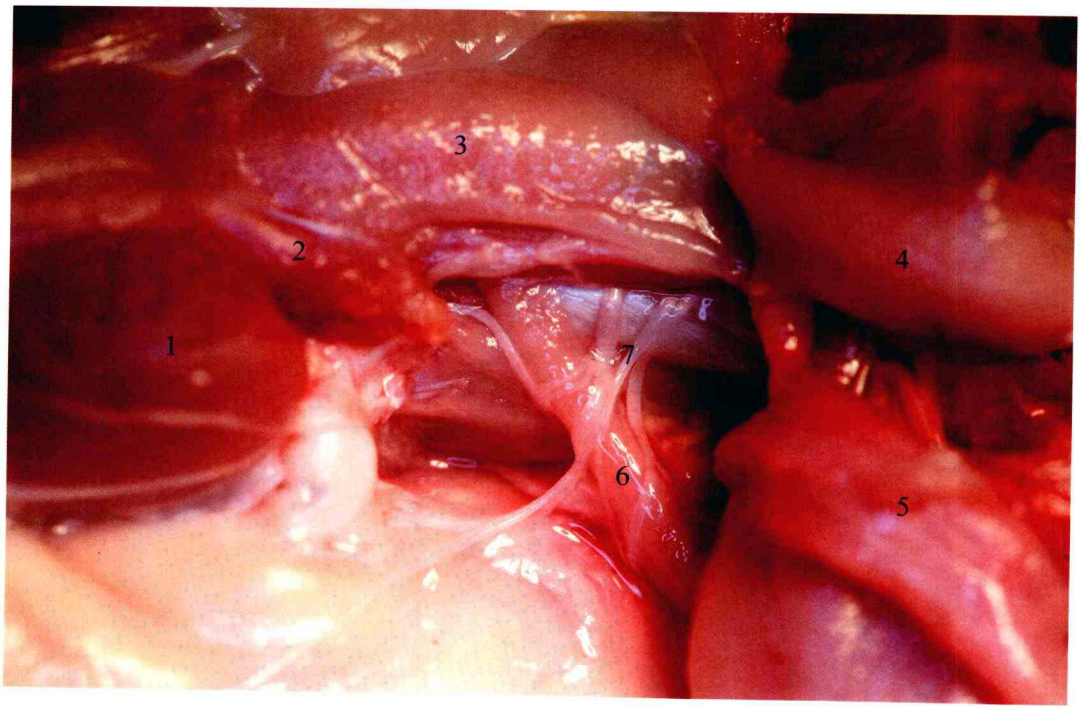


图 2–25　颈丛 10

1. 咬肌（masseter）2. 二腹肌（后腹）[digastric m.(posterior belly)] 3. 胸骨舌骨肌（sternohyoideus m.）4. 胸骨乳突肌（sternomastoideus m.）5. 锁骨乳突肌（cleidomastoideus m.）6. 中斜角肌（scalenus medius m.）7. 颈丛（cervical plexus）

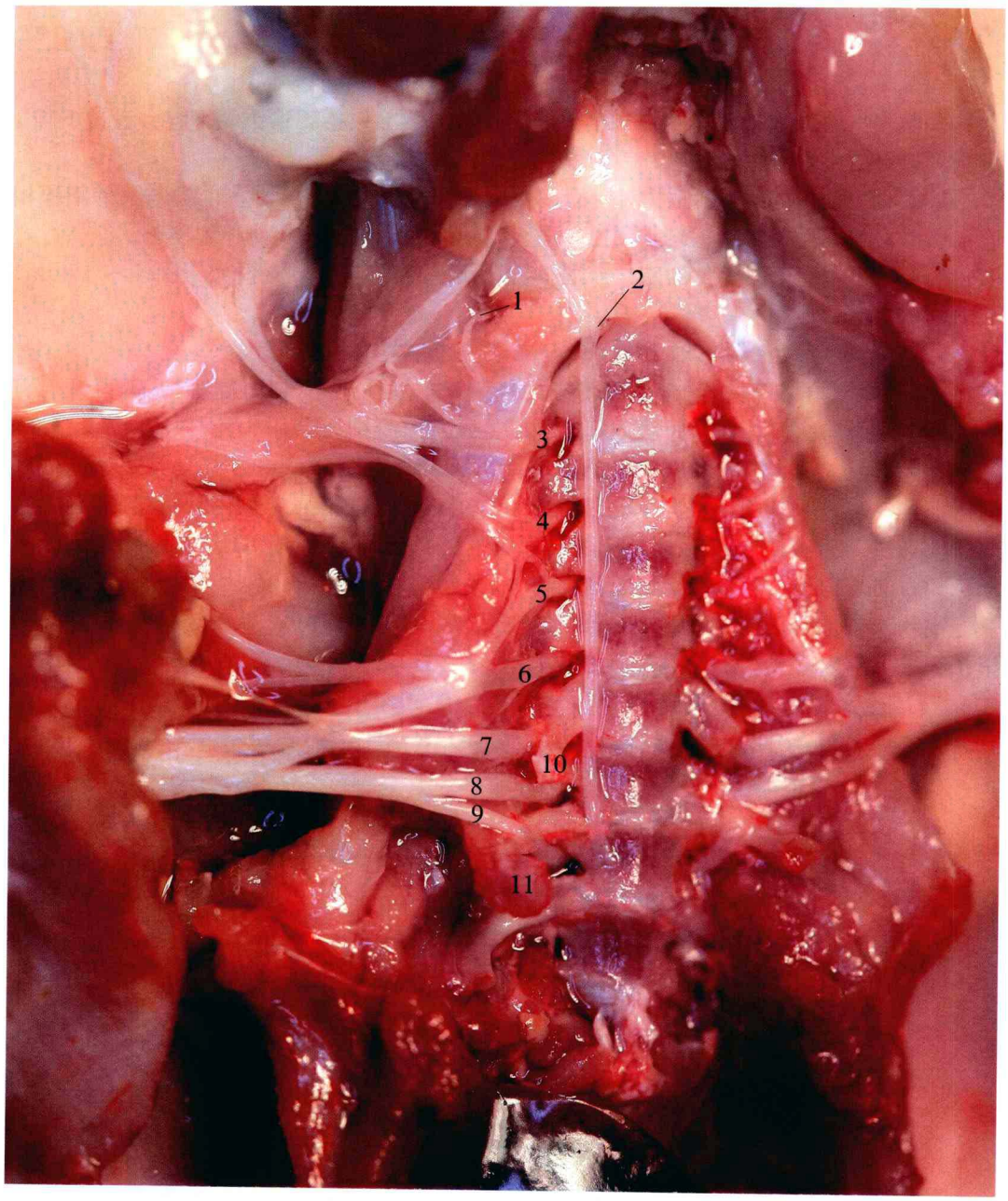


图 2–26 颈丛、臂丛

1.（C_1）2.（C_2）3.（C_3）4.（C_4）5.（C_5）6.（C_6）7.（C_7）8.（C_8）9.（T_1）10. 腹板（lamina ventrali）11. 第 1 肋（first rib）

五、颈部腺体

大鼠的唾液腺分为大唾液腺和小唾液腺。大唾液腺包括腮腺、颌下腺、大舌下腺；小唾液腺包括小舌下腺、颊腺、舌腺和腭腺。

1. 腮腺 位于颈部外侧面和腹侧面，呈扁平形，分为 3 ～ 4 叶。前端与眶外泪腺相连，后至肩部，覆盖锁骨远端 1/2。向上至耳根后区，向下被其他腺体覆盖。

2. 颌下腺 位于颈部腹侧面，前端至舌骨水平面，后端至胸骨柄。长 14 ～ 17mm，宽 10 ～ 15mm。

3. 大舌下腺 位于颌下腺前外侧，与颌下腺连接紧密，颜色较深。

大鼠仰卧，自下唇至胸骨剑突沿正中线切开皮肤、皮下，将皮肤向两侧拉开。将胸骨乳突肌牵向腹侧，在二腹肌后腹后缘暴露颈部血管神经束。

颈外静脉 面前静脉和面后静脉汇合，沿胸骨乳突肌和肩斜方肌交界处穿过颈部向后延伸，越过锁骨中部，向内与腋静脉汇合形成锁骨下静脉。颈内静脉穿出颅底后，向背侧通过茎舌骨肌和二腹肌，跨过锁骨提肌腹面，向后延伸，在颈基部越过锁骨下动脉的腹面与锁骨下静脉汇合形成前腔静脉。

甲状腺位于甲状软骨下方，气管两侧，长约 3mm，宽约 1mm，峡部连接左右甲状腺。甲状旁腺上部 1/3 处，有粟状甲状旁腺贴附。

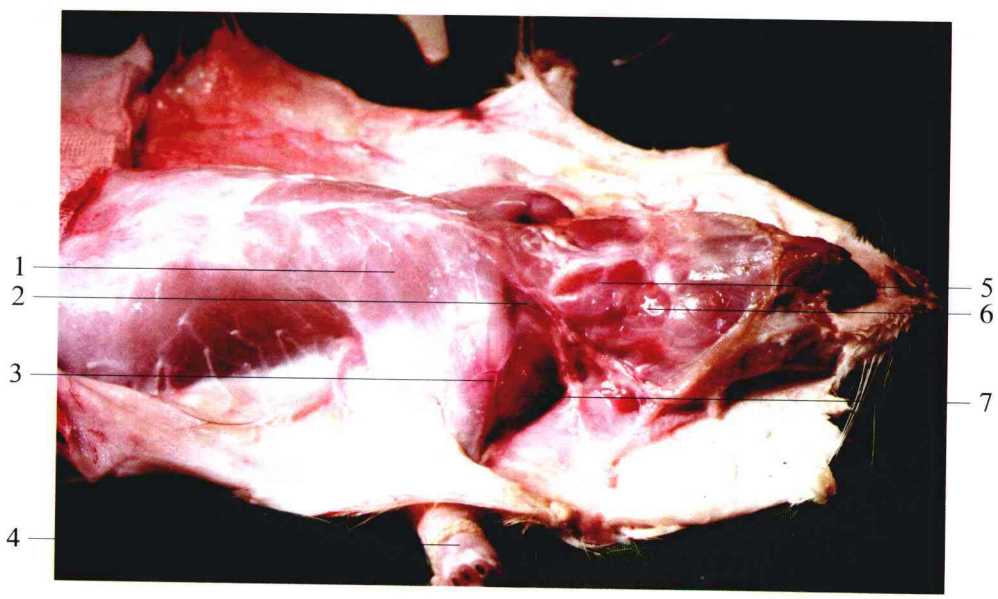


图 2–27 颈部腺体 1

1. 胸大肌（pectoralis major m.） 2. 颈外静脉（external carotid v.） 3. 头静脉（cephalic v.） 4. 左前肢（left anterior limb） 5. 颌下腺（submandibular gland） 6. 大舌下腺（sublingual major gland） 7. 三角肌（deltoid m.）

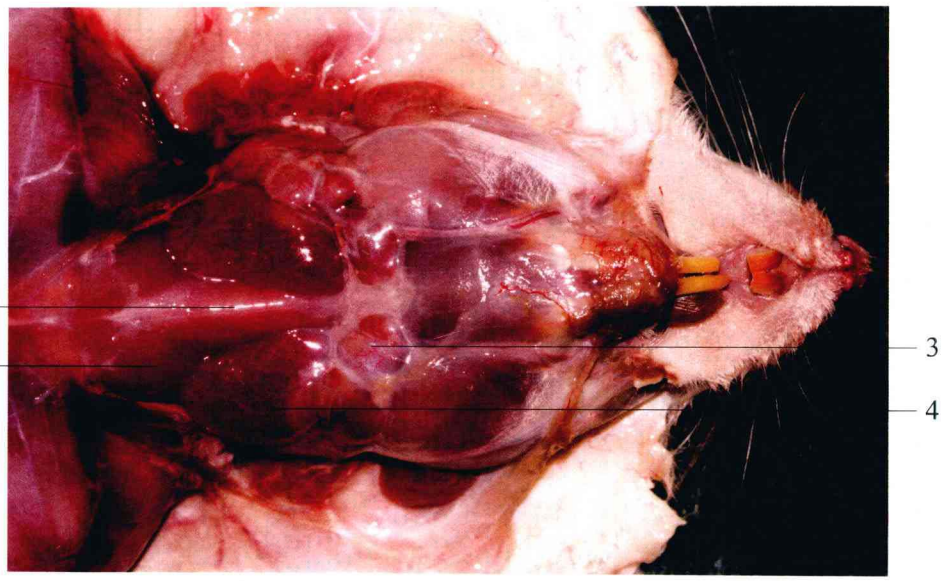


图 2–28 颈部腺体 2

1. 胸骨甲状肌(sternothyeoideus m.) 2. 胸骨乳突肌(mastoid m.) 3. 淋巴结(lymph node) 4. 颌下腺 (submandibular gland)

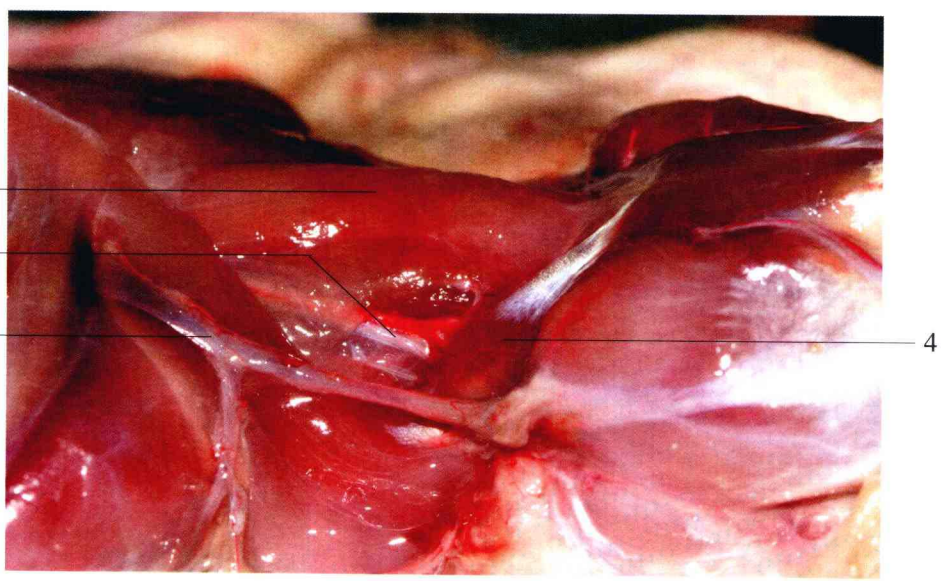


图 2–29 颈部浅层腺体摘除后左侧面观

1. 胸骨舌骨肌 (sternohyoideus m.) 2. 颈部神经血管束 (neurovascular bundle) 3. 颈外静脉 (external carotid v.) 4. 二腹肌 (后腹)[digastic m. (posterior belly)]

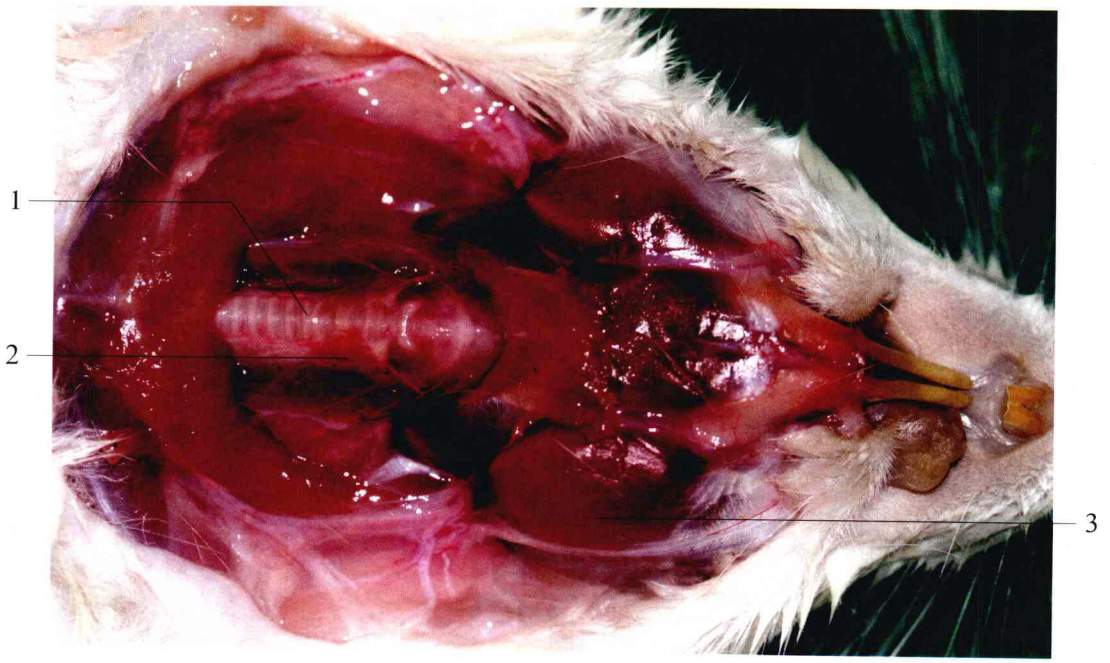


图 2–30　甲状腺

1. 气管（trachea）2. 甲状腺（thyroid gland）3. 咬肌（masseter m.）

六、视器

切开球结膜，可显露眼外肌，眼动脉、眼静脉，视神经束。

眼外肌包括四条直肌与两条斜肌。上、下、内、外直肌起于视神经孔腹侧，止于眼球巩膜赤道。上斜肌、下斜肌起于眶内侧部，眼球横轴方向走行。眼球退缩肌起于蝶骨体侧面，止于视神经孔周围。

翼腭动脉分支经视神经孔进入眼眶，分为眼动脉和泪腺动脉。眼球后部静脉膨大为静脉窦，常经此处采集血液。

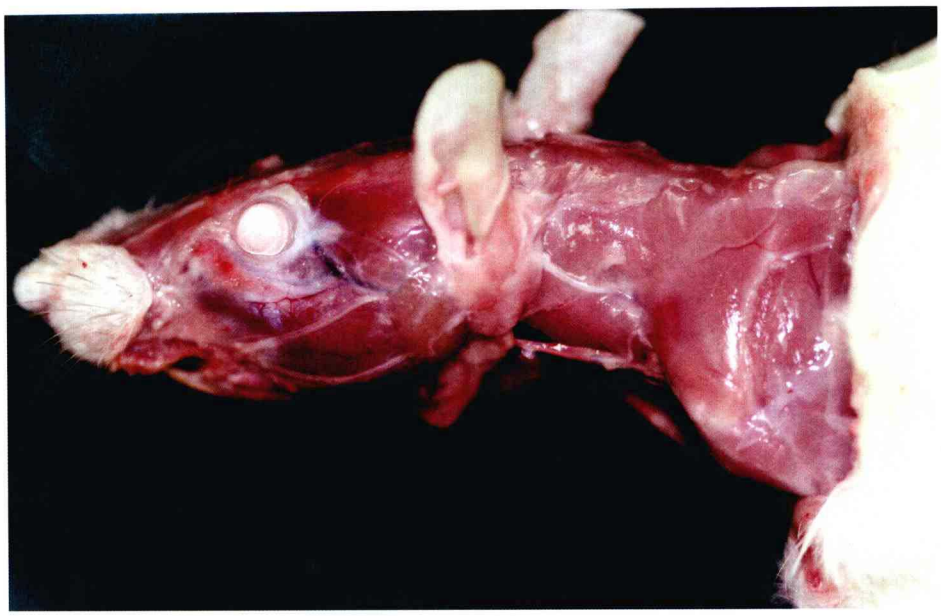


图 2–31　头颈部侧面浅层



图 2–32　眼外肌

1. 眼球(globe) 2. 眼外肌(ocular m.) 3. 鼻(nose) 4. 下颌骨(maxillary bone) 5. 耳廓(earlap) 6. 咬肌 (masseter m.)

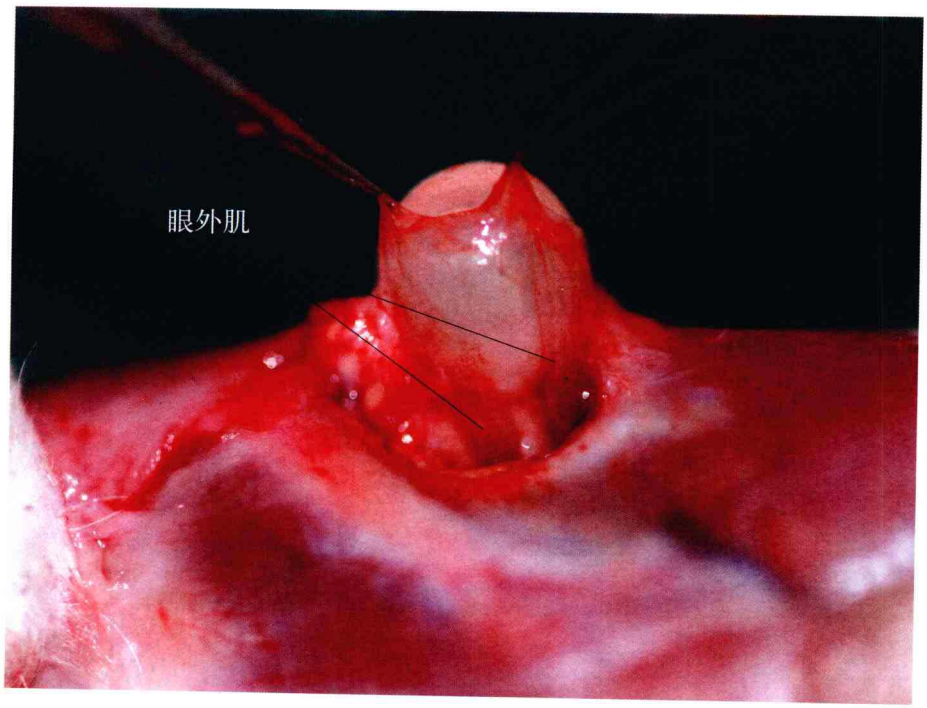


图 2–33　眼外肌局部



图 2–34　静脉窦

1. 眼球（globe） 2. 鼻（nose） 3. 咬肌（masseter m.） 4. 耳廓（earlap） 5. 静脉窦（venous sinuses）

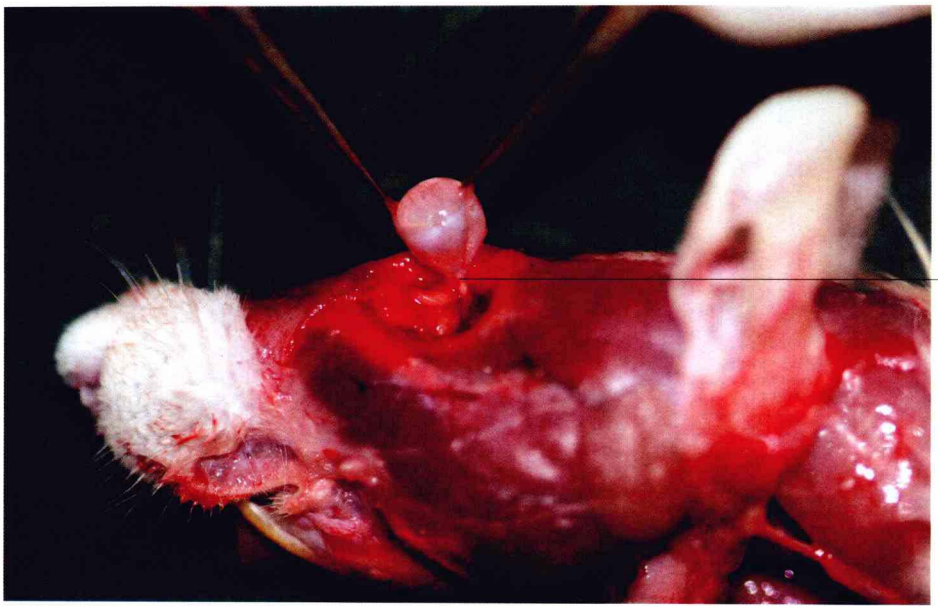


图 2-35 视神经束

1. 神经视束（optical cartridge）

七、口腔

用刀插入下颌骨正中，沿下颌骨内面割离舌及口腔底与下颌骨间的组织联系。暴露口腔内部。



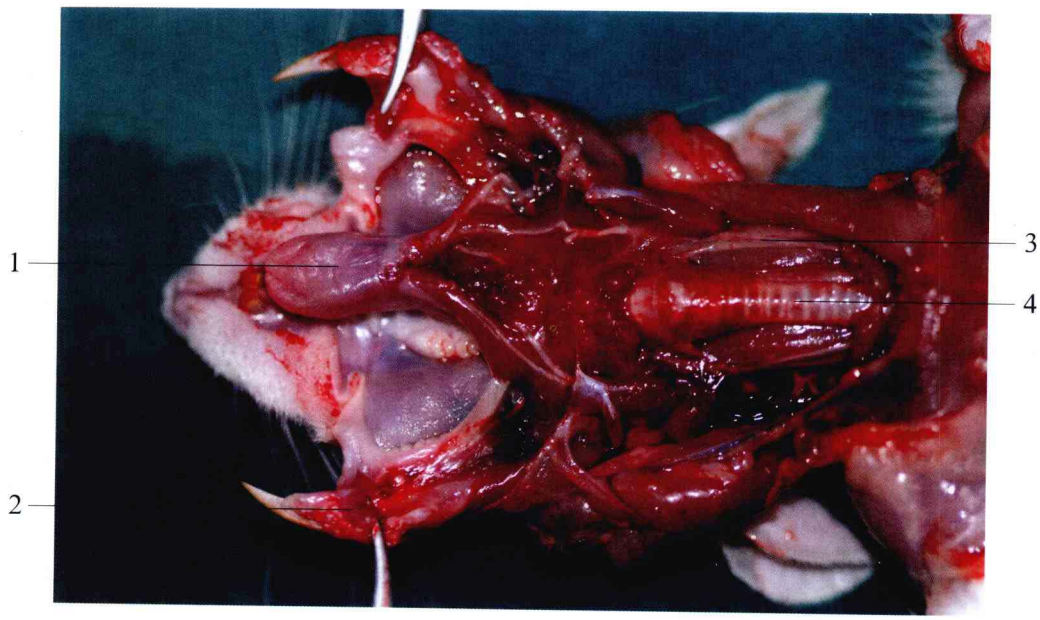


图 2–36　舌部解剖

1. 舌（tongue） 2. 下颌骨（maxillary bone） 3. 神经血管束（neurovascular bundle） 4. 气管（trachea）

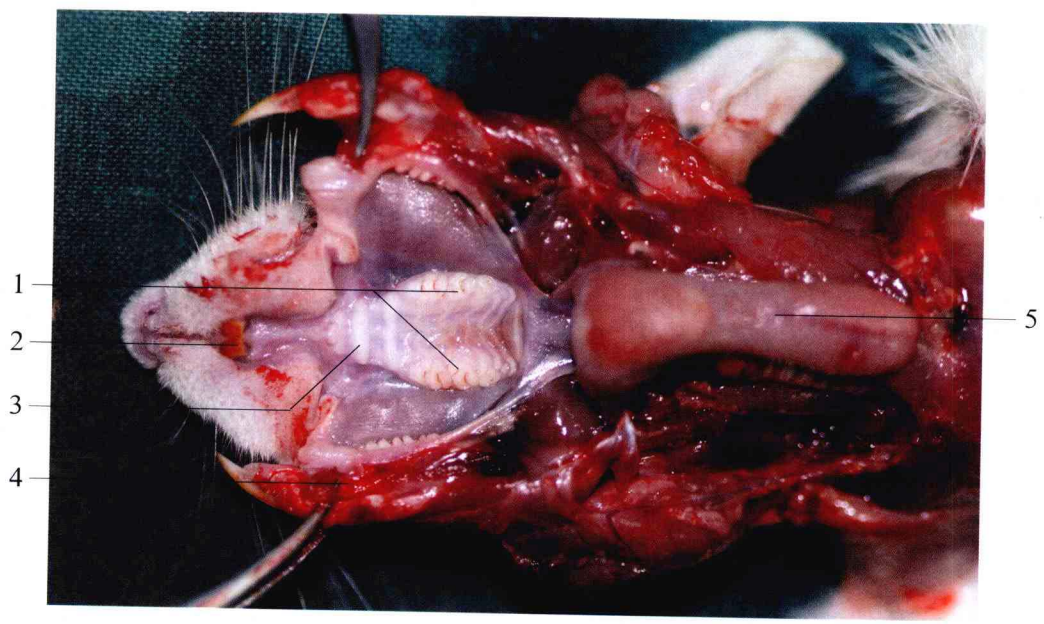


图 2–37　口腔

1. 牙齿（teeth） 2. 门齿（incisor teeth） 3. 上颚（maxilla） 4. 下颌骨（submaxilla） 5. 舌（tongue）

八、喉

喉软骨的组成：甲状软骨、会厌软骨、环状软骨、杓状软骨。
声门由弹性的声韧带和坚硬的环杓韧带支持。

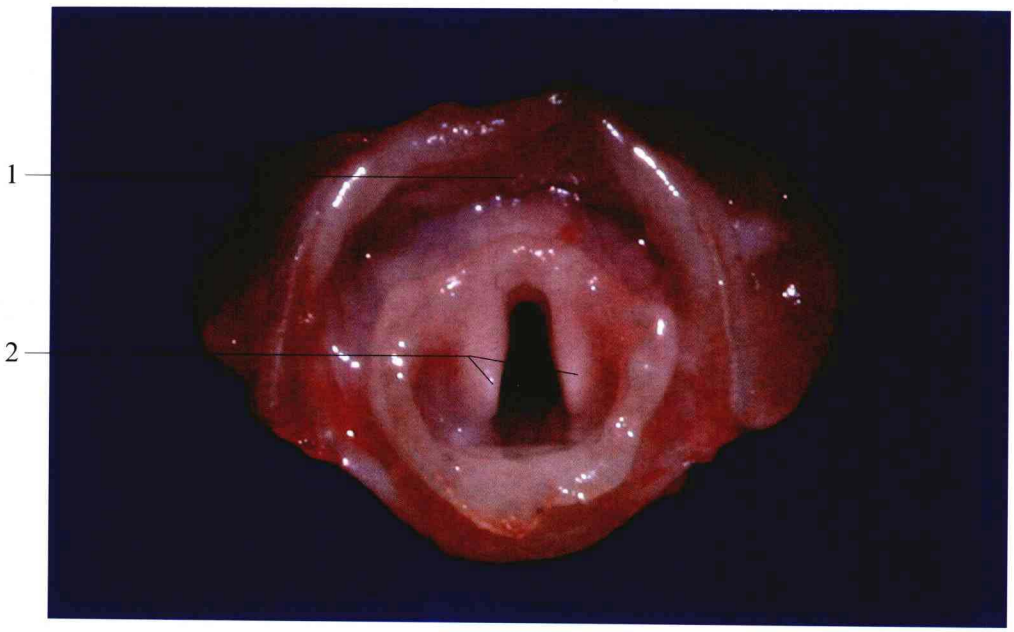


图 2–38 喉

1. 喉咽（laryngeal pharynx）2. 声门裂（glottis）

九、脑部解剖

从颅顶部正中线切开皮肤，沿颅顶一直切至鼻尖，分离皮下组织充分暴露颅顶，尽量剥离其上肌肉与软组织，用线锯在眼眉部位横行锯开，通过颞部向头后锯线在枕外隆突汇合，用力均匀，不要锯得过深。用凿自眼眉部横行锯口撬开颅盖骨，用骨剪在枕骨大孔将椎管剪开，分离脊髓。切断嗅脑、视神经，用尖刀探入蝶鞍剥离脑垂体，连同脑垂体将整个大脑、脊髓取出。用乳胶灌注血管，将标本用福尔马林浸泡。

大脑呈一尖端向前的梯形体，表面光滑无沟回，属平脑型，是哺乳动物中较低级的水平，嗅球发达。

大脑中动脉在 willis 环发出后向外跨过嗅束，发出分支供应豆壳复合体，阻断此处的血流可制备中风模型。

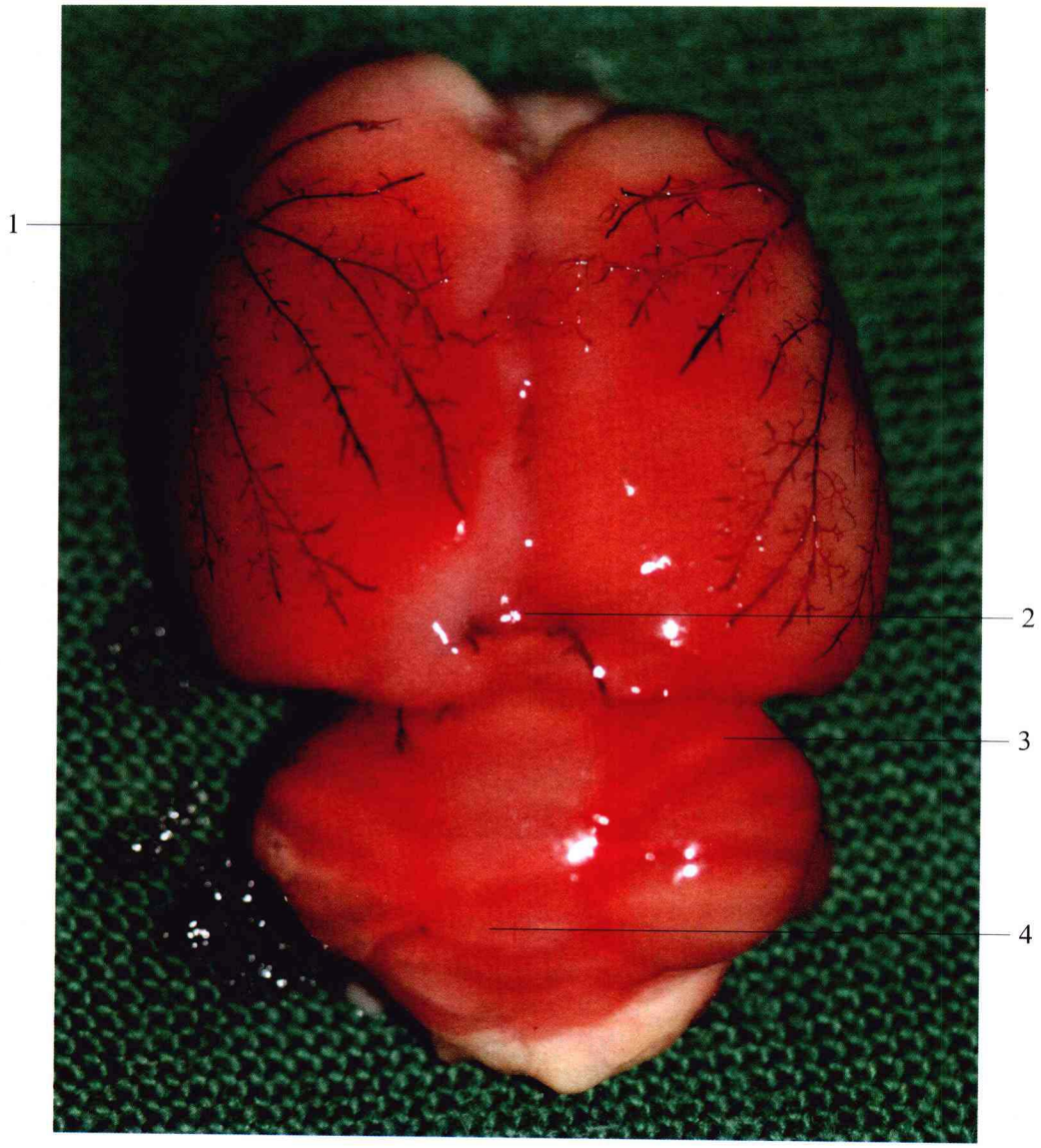


图 2—39　脑背面

1. 大脑中动脉（middle cerebral a.）2. 松果体（pineal body）3. 小脑半球（cerebellar hemisphere）4. 小脑蚓部（worm of cerebellum）

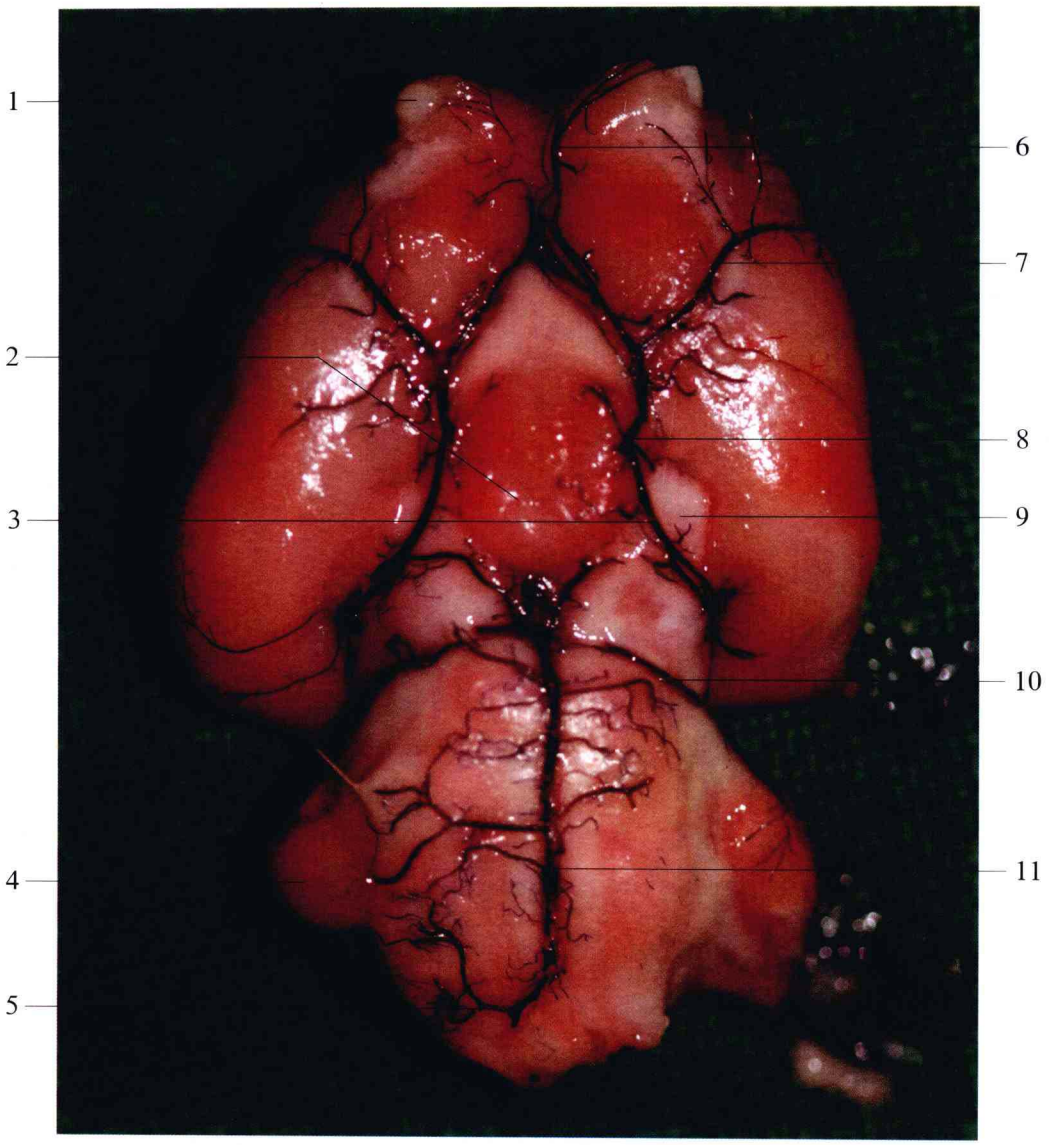


图 2–40 脑腹面

1. 嗅球（olfactory bulb）2. 脑垂体（pituitary gland）3. 大脑后动脉（posterior cerebral a.）4. 小脑绒球（flocculus cerebelli）5. 椎动脉（vertebral a.）6. 大脑前动脉（anterior cerebral a.）7. 大脑中动脉（middle cerebral a.）8. 颈内动脉（internal carotid a.）9. 视神经（optic n.）10. 小脑上动脉（superior cerebellar a.）11. 基底动脉（basilar a.）

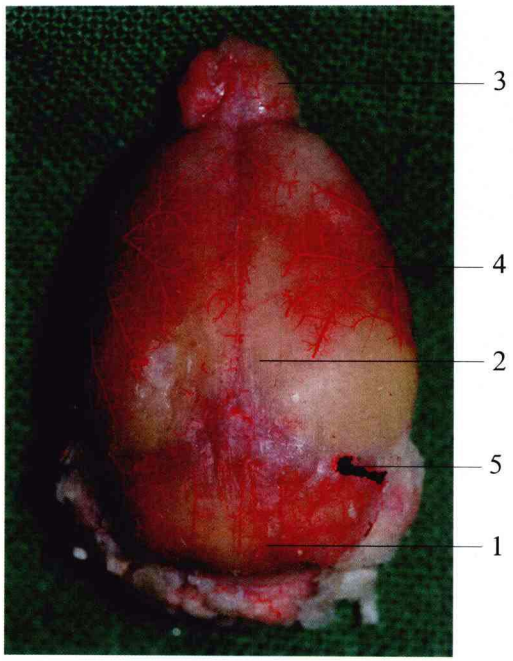


图 2–41　脑背侧面（乳胶灌注标本）

1. 小脑（cerebellum）2. 大脑（cerebrum） 3. 嗅球（olfactory bulb） 4. 大脑中动脉（middle cerebral a.） 5. 横窦（transverse sinus）

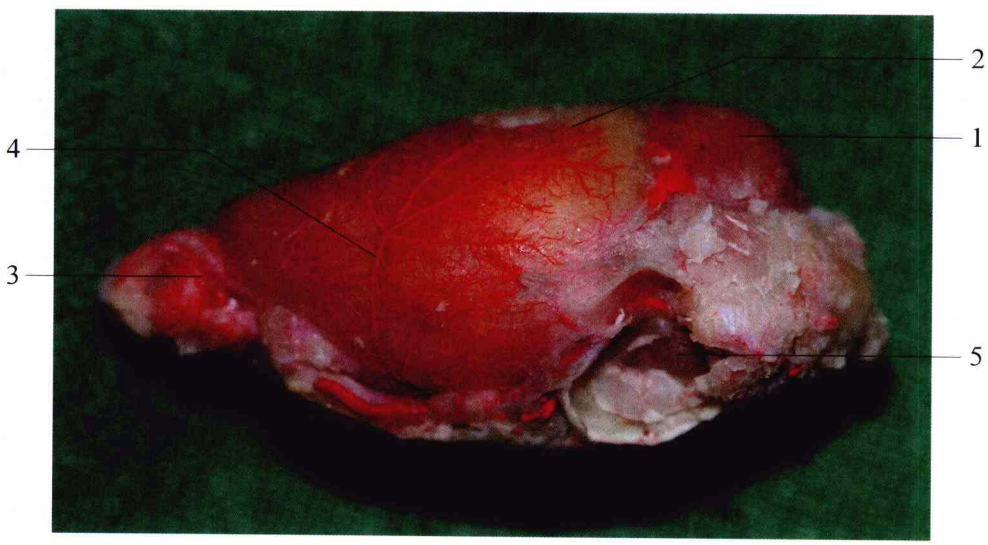


图 2–42　脑左侧面观

1. 小脑（cerebellum）2. 大脑（cerebrum） 3. 嗅球（olfactory bulb） 4. 大脑中动脉（middle cerebral a.） 5. 横窦（transverse sinus）

第三章 胸部

一、胸部层次解剖

心脏的体表投影：位于第 3 肋到第 5 肋之间。前界位于第 4 胸椎后缘与第 2 胸骨中央之间的平面。后界位于第 8 胸椎后缘与第 8 胸骨末端之间的平面。

将大鼠仰卧固定，依次切开皮肤、皮下组织，暴露胸壁浅层肌，用剪刀在软硬骨连接线内侧剪开，从肋弓到第 2 肋将左右肋骨切断，刀尖紧贴胸内壁，先不切断胸锁关节，以免损伤大血管，仔细分离胸骨背面的软组织和结构，剪断肋骨和胸锁关节，将胸骨游离，暴露并摘下胸腔内部器官。

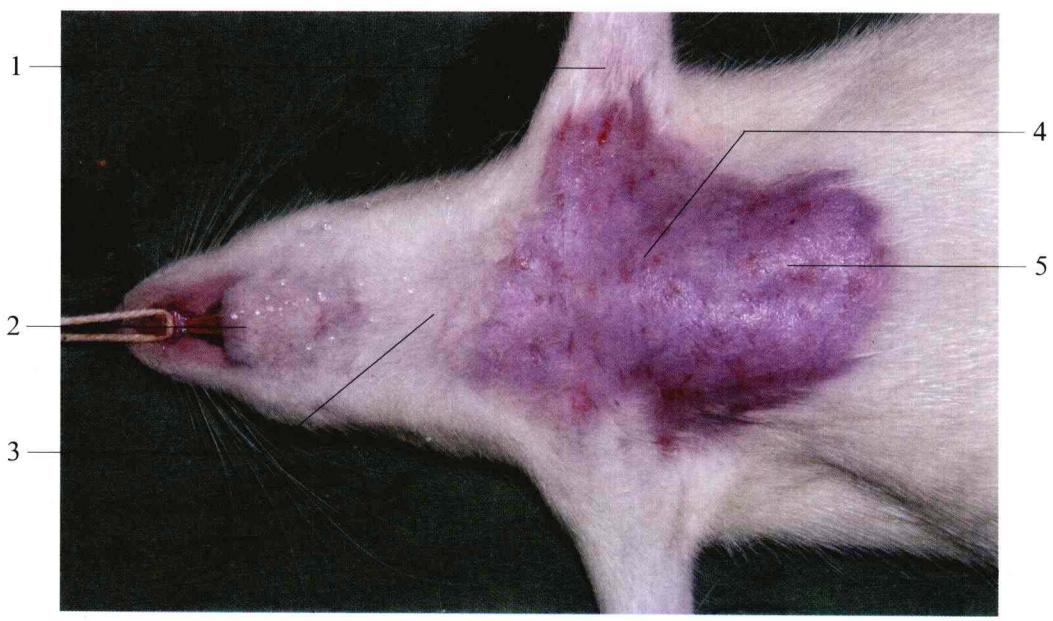


图 3–1 胸部体表

1. 左前肢（left forelimb） 2. 下唇（lower lib） 3. 颈部（cervical part） 4. 心脏投影（projection of the heart） 5. 剑突（appendix ensiform）



图 3–2　胸部皮下组织

胸部手术应严格沿正中线剪开胸骨，否则容易损伤横行的血管，造成动物失血过多死亡。

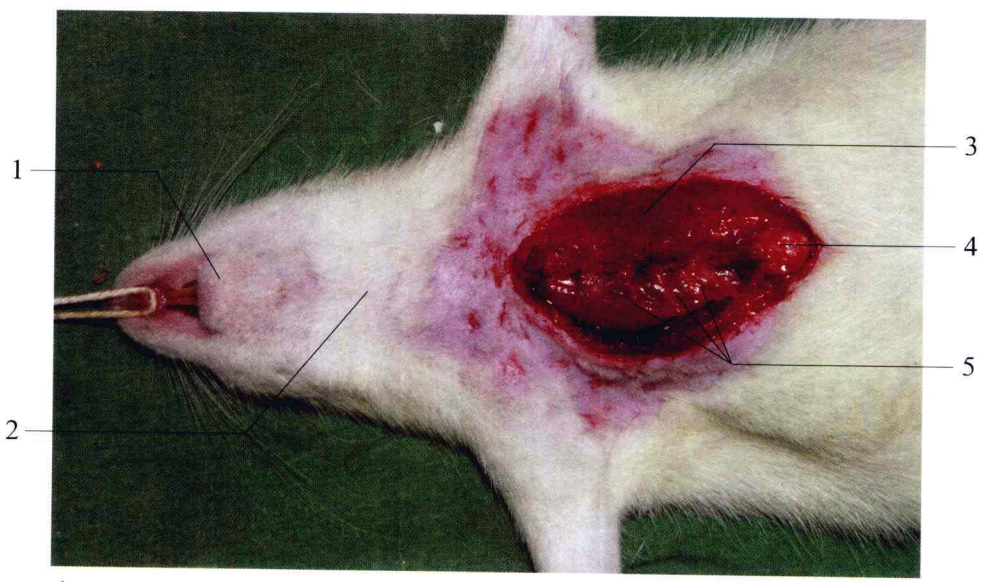


图 3–3　胸壁浅层肌（切开）

1. 下唇（lower lib） 2. 颈部（cervical part） 3. 胸大肌（major pectoral m.） 4. 胸骨软骨板（chondroplate of sternum） 5. 肋骨（costal bone）

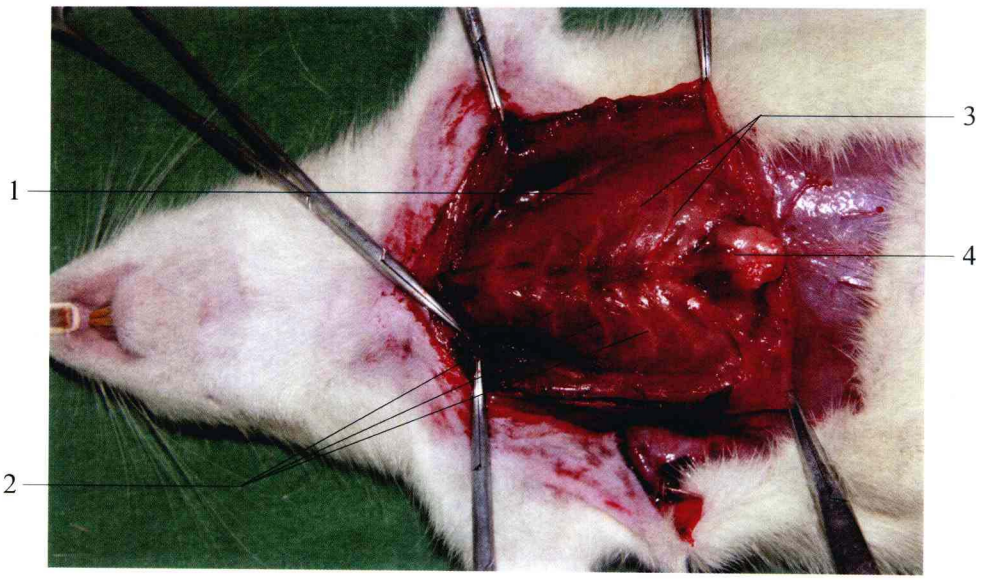


图 3–4 胸廓

1. 腹直肌（rectus abdominis m.）2. 肋骨（costal bone）3. 肋间动脉（intercostal a.）4. 胸骨剑状软骨板（chondroplate of sternum）

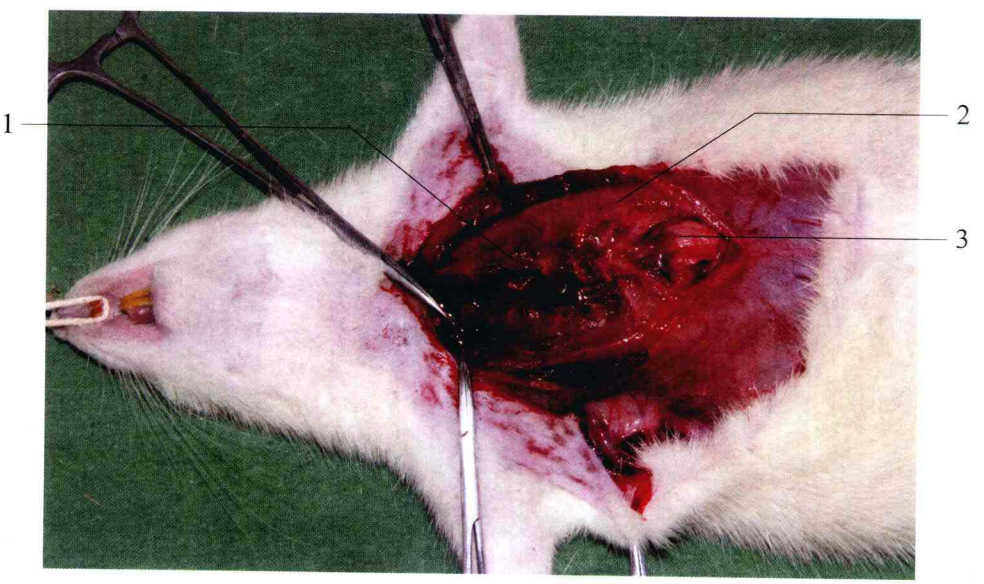


图 3–5 胸膜

1. 胸膜（pleura）2. 胸骨（sternum）3. 胸骨剑状软骨板（chondroplate of sternum）

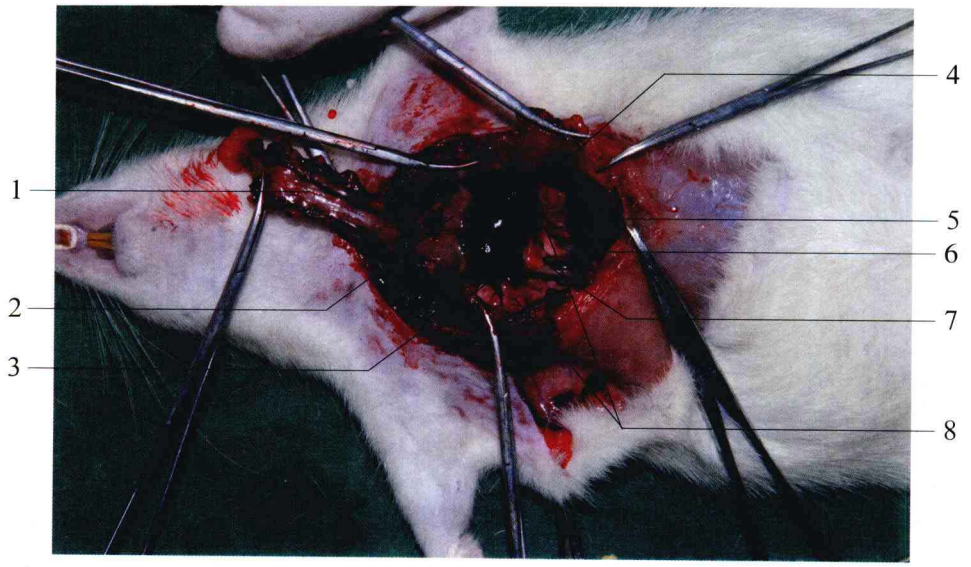


图 3–6　胸腔脏器 1

1. 胸骨（sternum）2. 胸腺（thymus）3. 心房（cardiac atrium）4. 心室（cardiac ventricle）5. 膈（diaphragm）6. 胸主动脉（thoracic aorta）7. 后腔静脉（postcaval v.）8. 肺脏（lung）

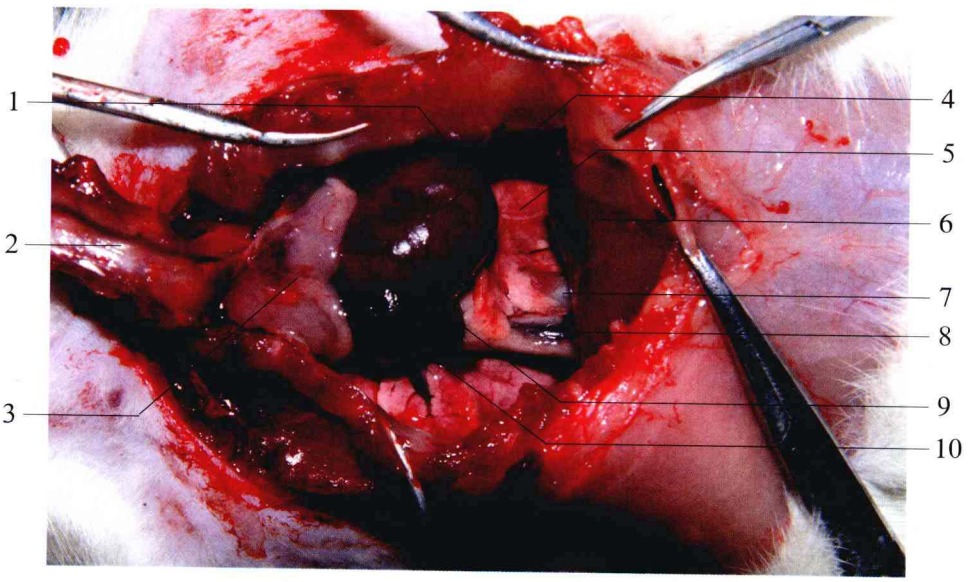


图 3–7　胸腔脏器 2

1. 心尖（cardiac apex）2. 胸骨（sternum）3. 胸腺（thymus）4. 右心室（right cardiac ventricle）5. 肺脏（lung）6. 膈（diaphragm）7. 胸主动脉（thoracic a.）8. 后腔静脉（postcaval v.）9. 心中静脉（middle cardiac v.）10. 心房（cardiac atrium）

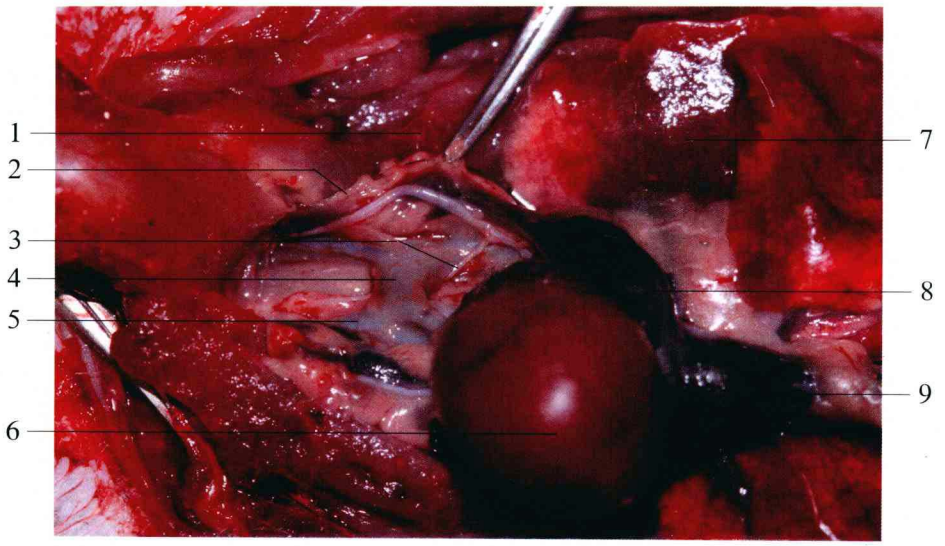


图 3–8 主动脉弓局部（摘除胸腺）

1. 迷走神经(vagus n.) 2. 喉返神经(recurrent laryngeal n.) 3. 左颈总动脉(left common carotid a.) 4. 主动脉弓 (aortic arch) 5. 头臂干 (brachiocephalic trunk) 6. 心脏 (heart) 7. 肺脏 (lung) 8. 左前腔静脉 (left precaval v.) 9. 后腔静脉 (postcaval v.)

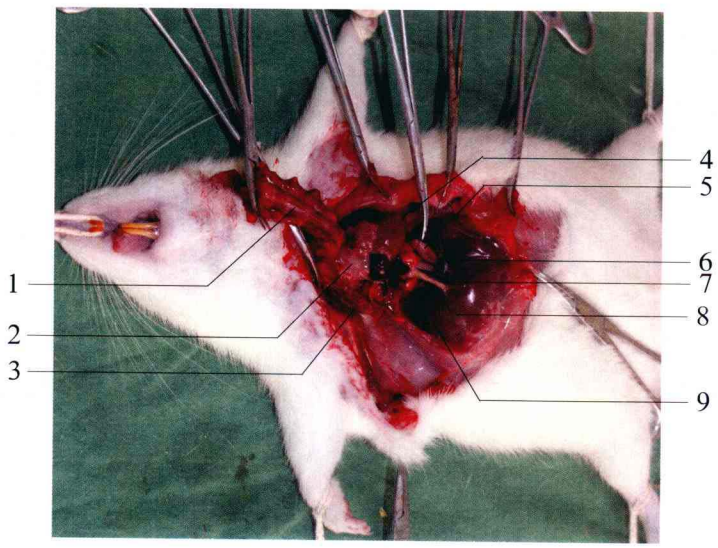


图 3–9 膈胸面结构 1

1. 胸骨 (sternum) 2. 胸腺 (thymus) 3. 心房 (cardiac atrium) 4. 心室 (cardiac ventricle) 5. 食管 (esophagus) 6. 胸主动脉 (thoracic aorta) 7. 后腔静脉 (postcaval v.) 8. 膈 (diaphragm) 9. 肺脏 (lung)

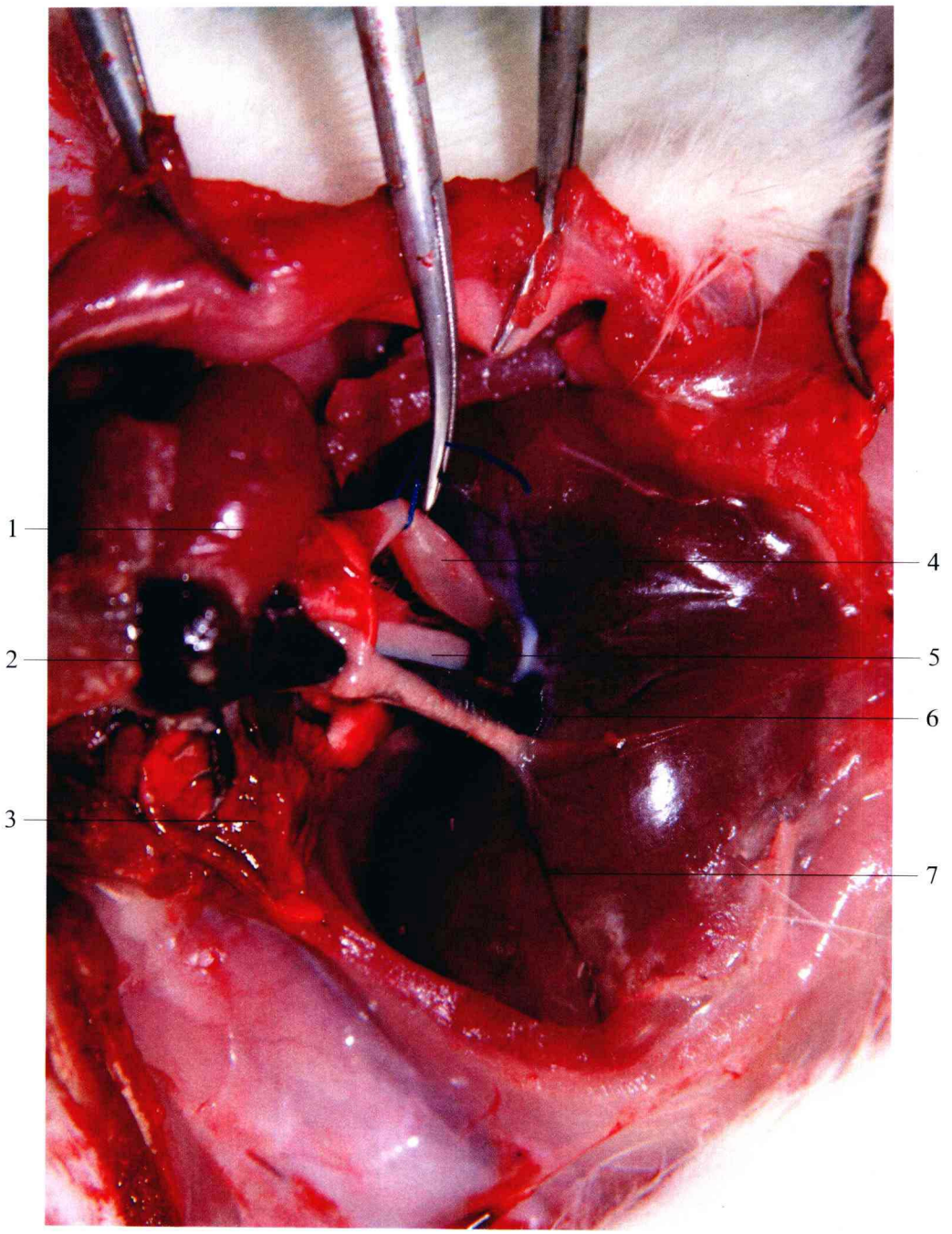


图 3–10　膈胸面结构 2

1. 心室（cardiac ventricle）2. 心房（cardiac atrium）3. 肺脏（lung）4. 食管（esophagus）5. 胸主动脉（thoracic aorta）6. 后腔静脉（postcaval v.）7. 膈（diaphragm）

二、心脏

心脏呈圆锥形，表面光滑，心底向前，心尖偏左。

左、右前腔静脉经背前方，后腔静脉经后方，均汇入右心房，左、右心室几乎相等地向尖端延伸。

左、右冠状动脉由主动脉基部发出，右冠状动脉分布于心脏右侧，起始部被右心耳覆盖，发出分支供养右心房，沿室间沟向后延伸，分布于心室。左冠状动脉分布于心脏左侧，在左心耳下发出分支供应左心房。发出旋支沿冠状沟延伸到心室壁背侧，发出圆锥支达右心室圆锥部，发出一分支到心室壁和室间隔的边缘。

心大静脉分布于左心室背外侧壁，与左冠状动脉伴行，汇入左前腔静脉。心中静脉分布于右心室外壁，与右冠状动脉相伴行，直接汇入右心房。心小静脉位于心大静脉的腹面，汇集左心室腹面，流入左、右前腔静脉。

制作心肌梗死模型，穿过冠状动脉连同心肌一起结扎。如制作较大的梗死面积，可在冠状动脉起始部，制作较小的面积选择左降支的中段 1/3。制备心肌肥厚模型，可行主动脉、肺动脉缩窄术，加重心脏后负荷，切断乳头肌、腱索，造成房室短路，加重心脏前负荷。

（一）橡胶灌注新鲜标本

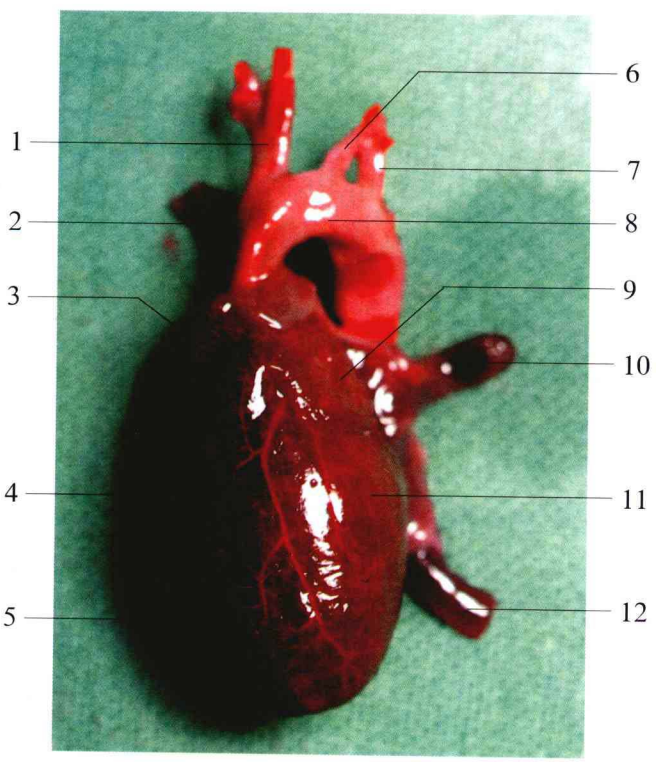


图 3–11 心脏腹侧面

1. 头臂干（brachiocephalic trunk）2. 右前腔静脉（right precaval v.）3. 右心耳（right auricle）4. 右冠状动脉（right coronary a.）5. 右心室（right cardiac ventricle）6. 左颈总动脉（left common carotid a.）7. 左锁骨下动脉（left subclavian a.）8. 主动脉弓（aorta arch）9. 左心耳（left auricle）10. 左前腔静脉（left precaval v.）11. 左心室（left cardiac ventricle）12. 后腔静脉（postcaval v.）

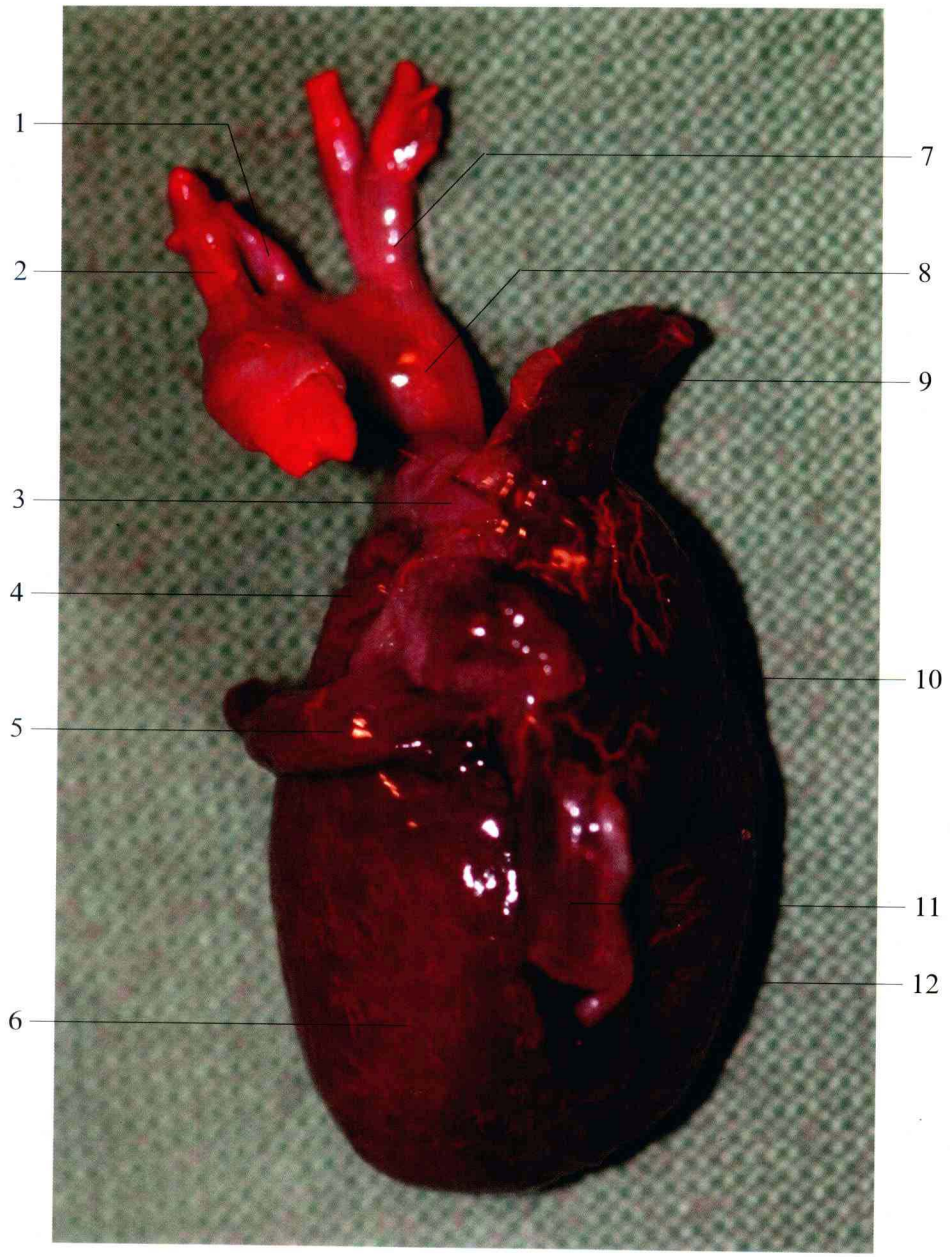


图 3–12　心脏背侧面

1. 左颈总动脉(left common carotid a) 2. 左锁骨下动脉(left Subclavian a.) 3. 肺静脉(pulmonary v.) 4. 左心房 (left cardiac atrium) 5. 左前腔静脉 (left precaval v.) 6. 左心室 (left cardiac ventricle) 7. 头臂干 (brachiocephalic trunk) 8. 主动脉弓 (aorta arch) 9. 右前腔静脉 (right precaval v.) 10. 右心房 (right cardiac atrium) 11 后腔静脉 (postcaval v.) 12 右心室 (right cardiac ventricle)

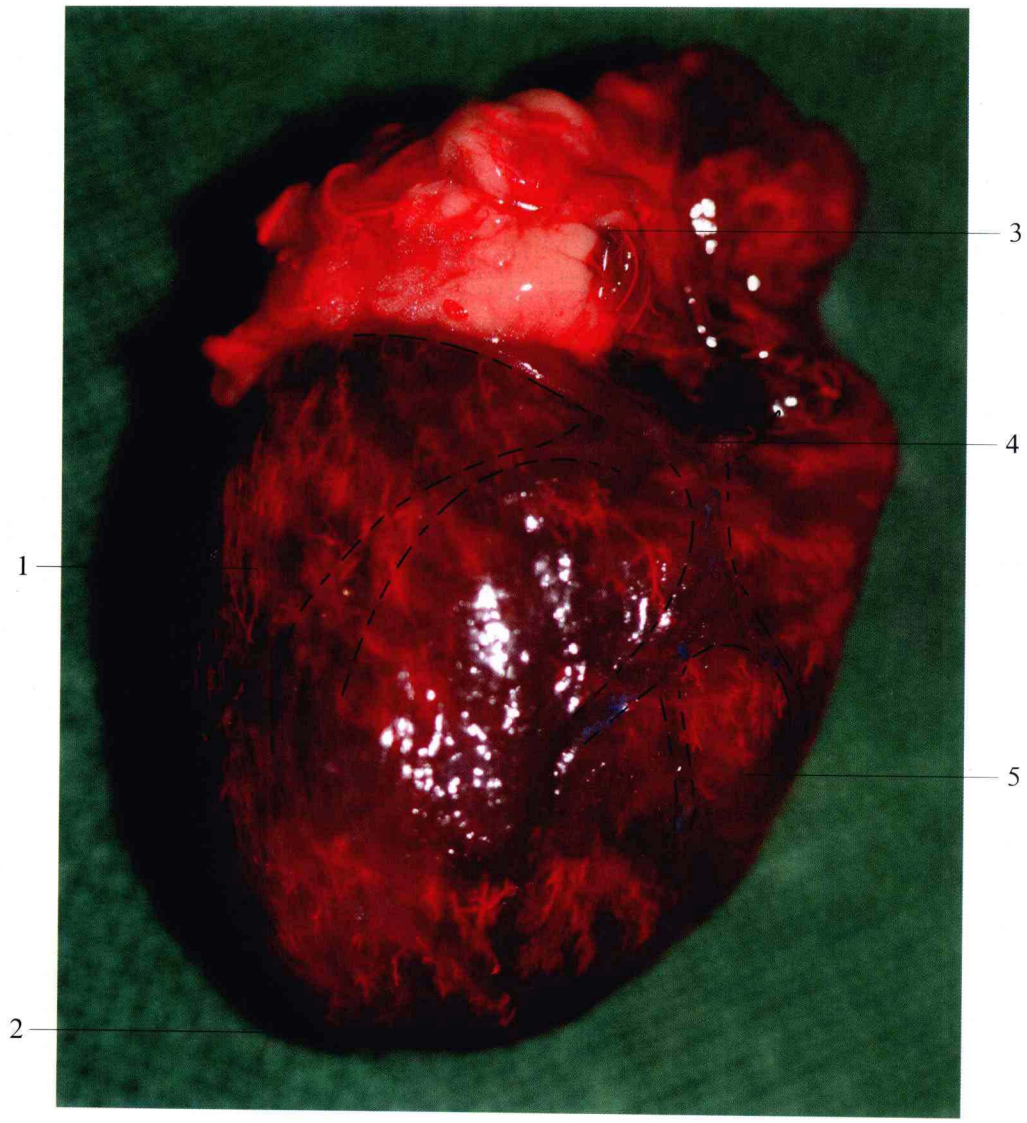


图 3–13 心背侧面静脉

1. 左心室（left cardiac ventricle） 2. 心尖（cardiac apex） 3. 心底（cardiac base） 4. 静脉（veins）
5. 右心室（right cardiac ventricle）

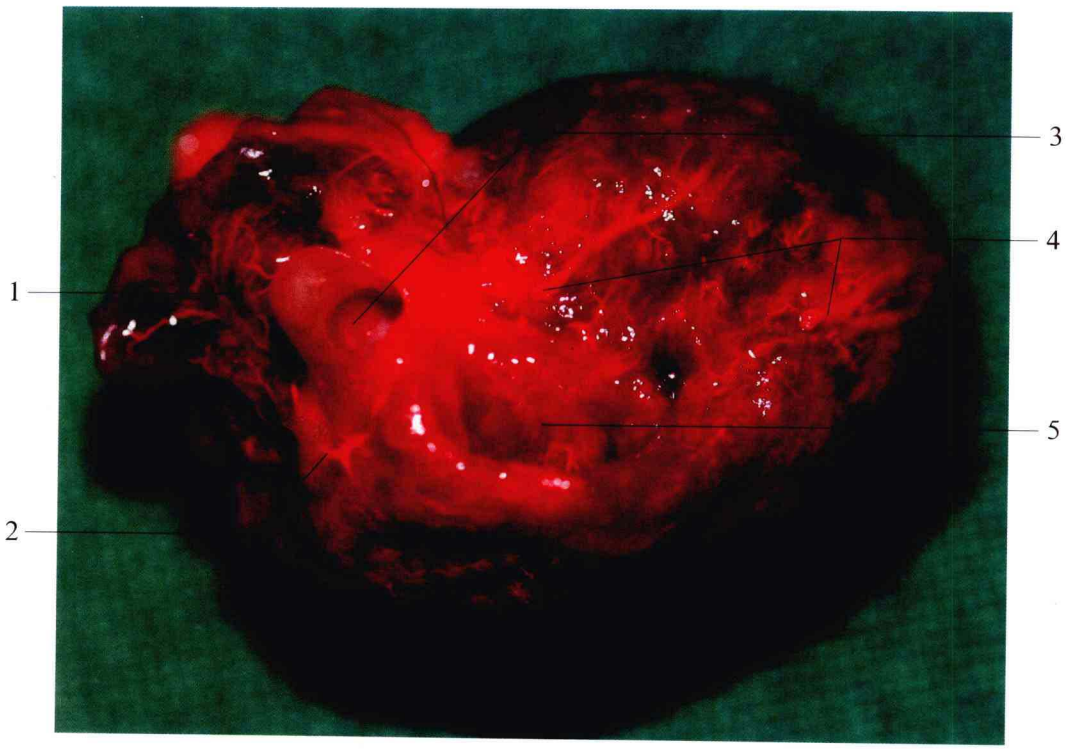


图 3–14　心底前面（切开左心房）

1. 右心耳（right auricle）2. 右冠状动脉（right coronary a.）3. 主动脉（aorta）4. 左冠状动脉分支（br.of the left coronary a.）5. 左心房（切开）[left cardiac atrium（cut open）]

（二）福尔马林固定标本

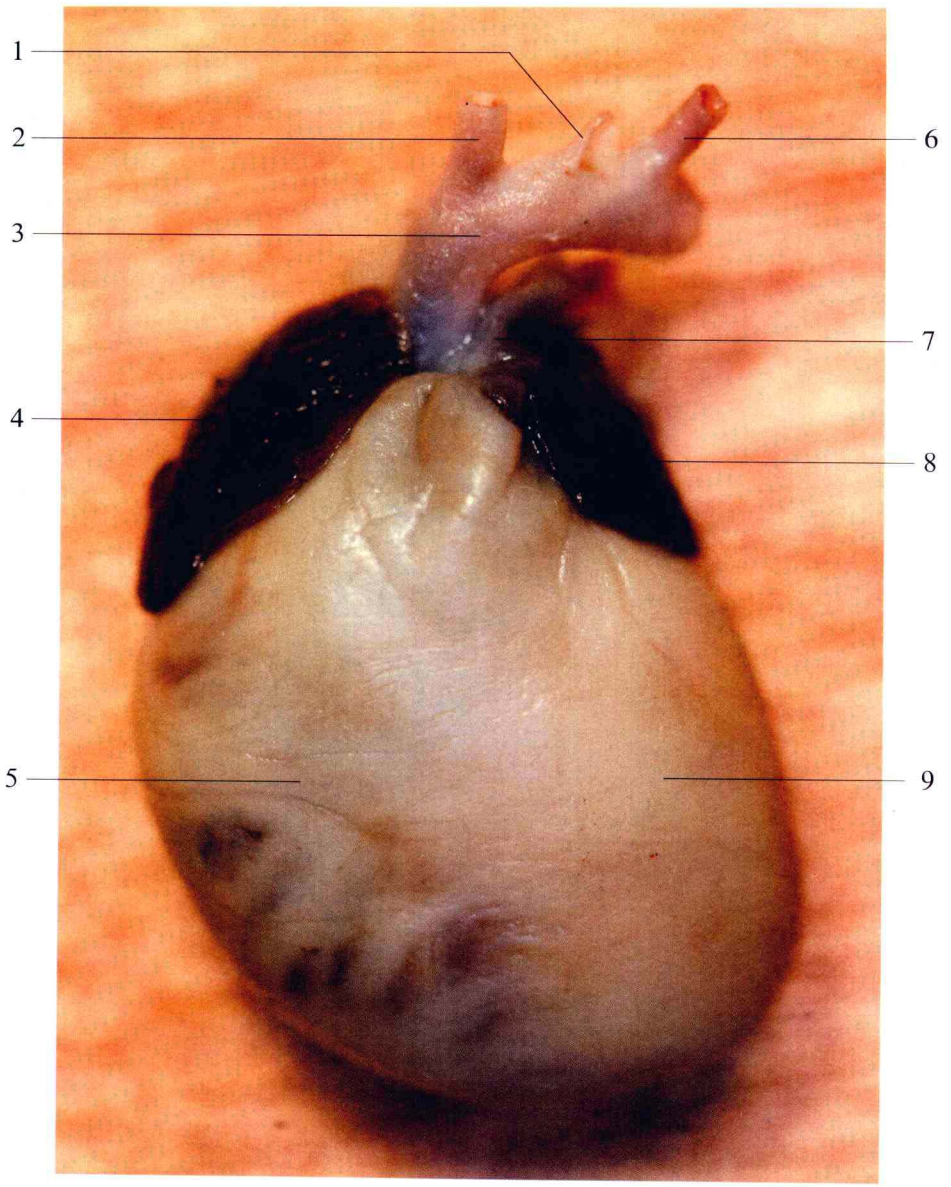


图 3–15 心脏腹面观

1. 左颈总动脉（left common carotid a.） 2. 头臂干（brachiocephalic trunk） 3. 主动脉弓（aorta arch） 4. 右心耳（right auricle） 5. 右心室（right cardiac ventricle） 6. 左锁骨下动脉（left subclavian a.） 7. 肺动脉（pulmonalis a.） 8. 左心耳（left auricle） 9. 左心室（left cardiac ventricle）

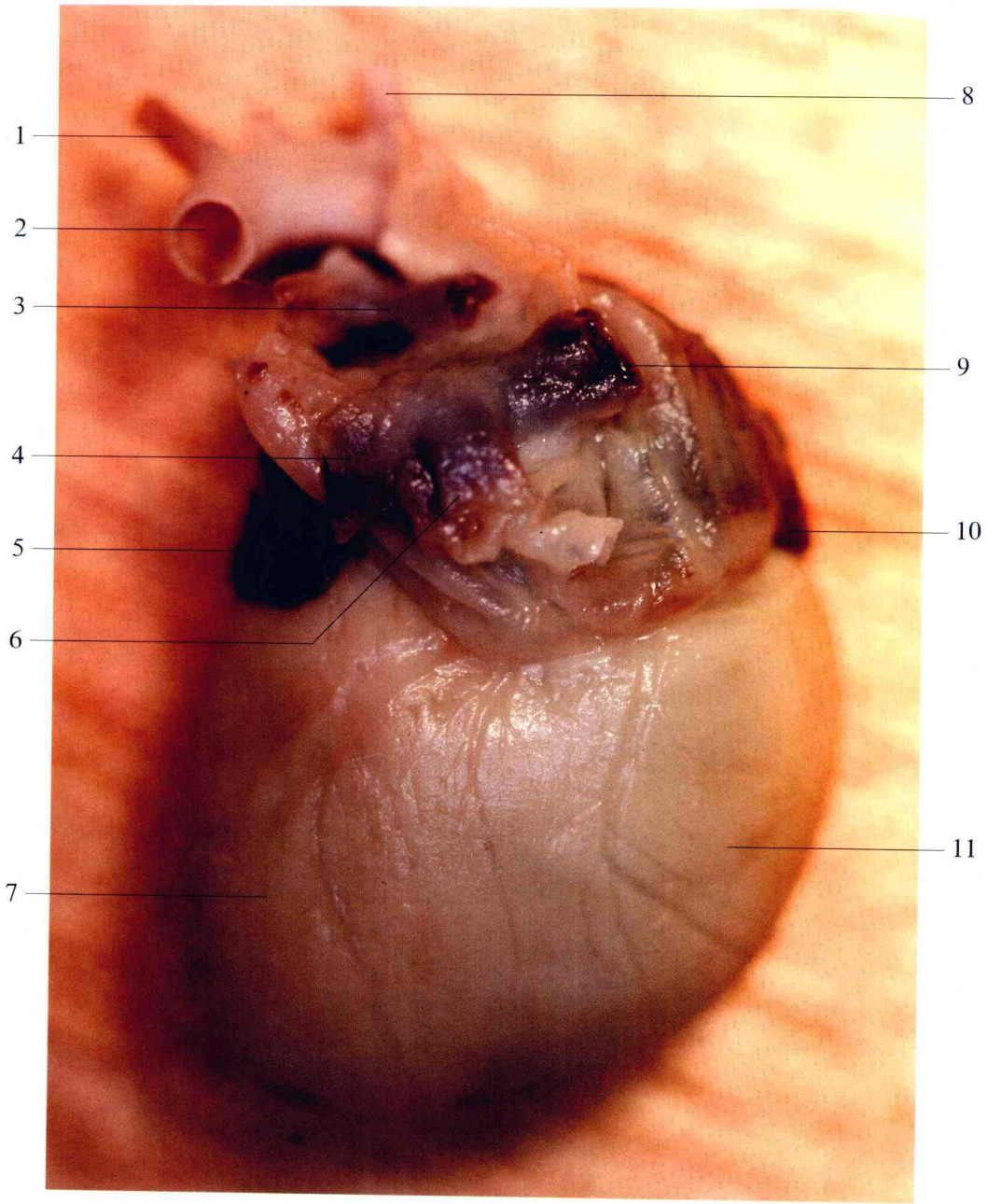


图 3–16　心脏背面观

1. 左锁骨下动脉（left subclavian a.）2. 主动脉弓（aorta arch）3. 肺动脉（pulmonalis a.）4. 左前腔静脉（left precaval v.）5. 左心耳（left auricle）6. 后腔静脉（postcaval v.）7. 左心室（left cardiac ventricle）8. 头臂干（brachiocephalic trunk）9. 右前腔静脉（right precaval v.）10. 右心耳（right auricle）11. 右心室（right cardiac ventricle）

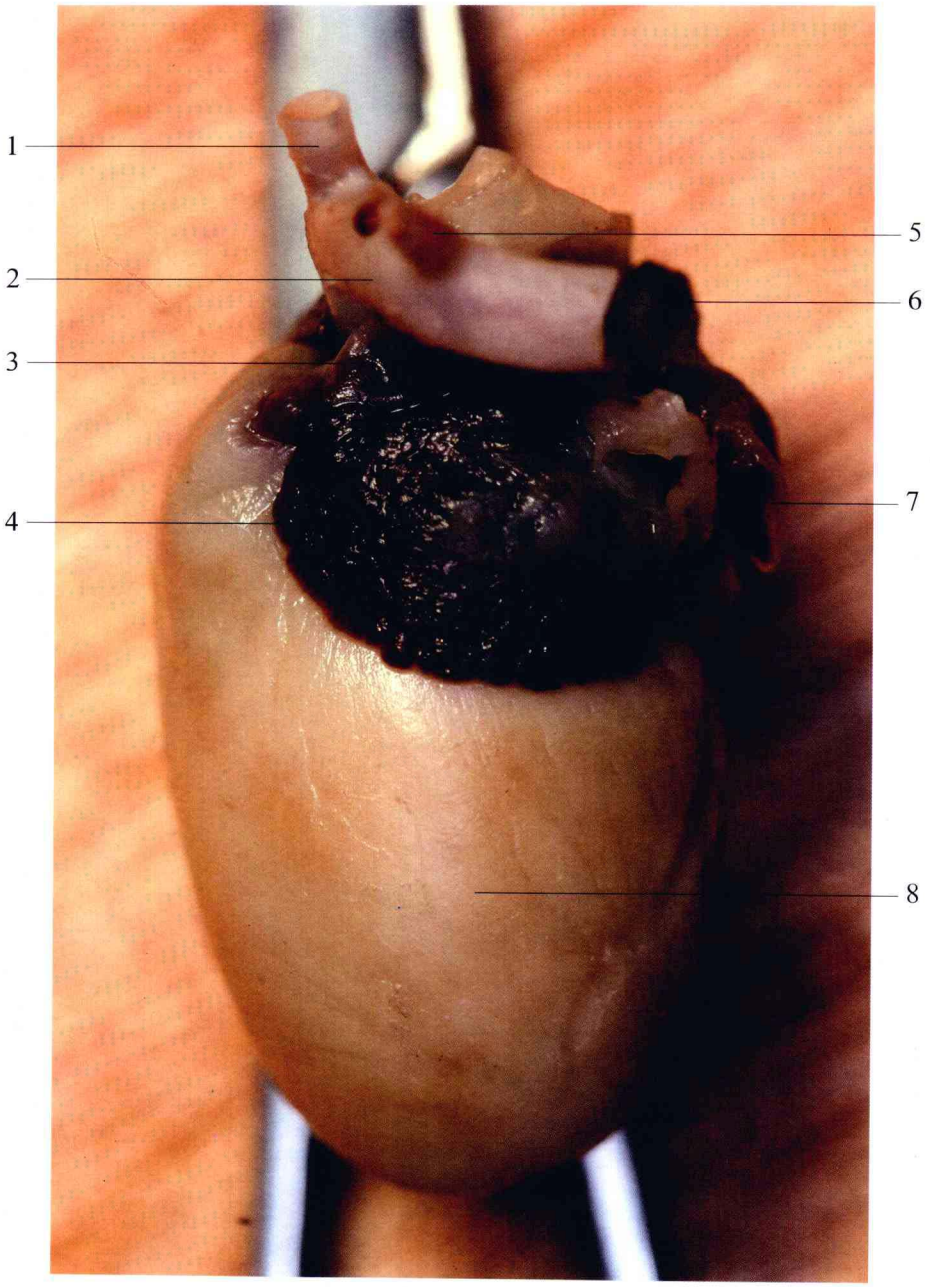


图 3–17 心脏左面观

1. 头臂干（brachiocephalic trunk） 2. 主动脉弓（aorta arch） 3. 肺动脉（pulmonalis a.） 4. 左心耳（left auricle） 5. 左锁骨下动脉（left subclavian a.） 6. 右前腔静脉（right precaval v.） 7. 左前腔静脉（left precaval v.） 8. 左心室（left cardiac ventricle）

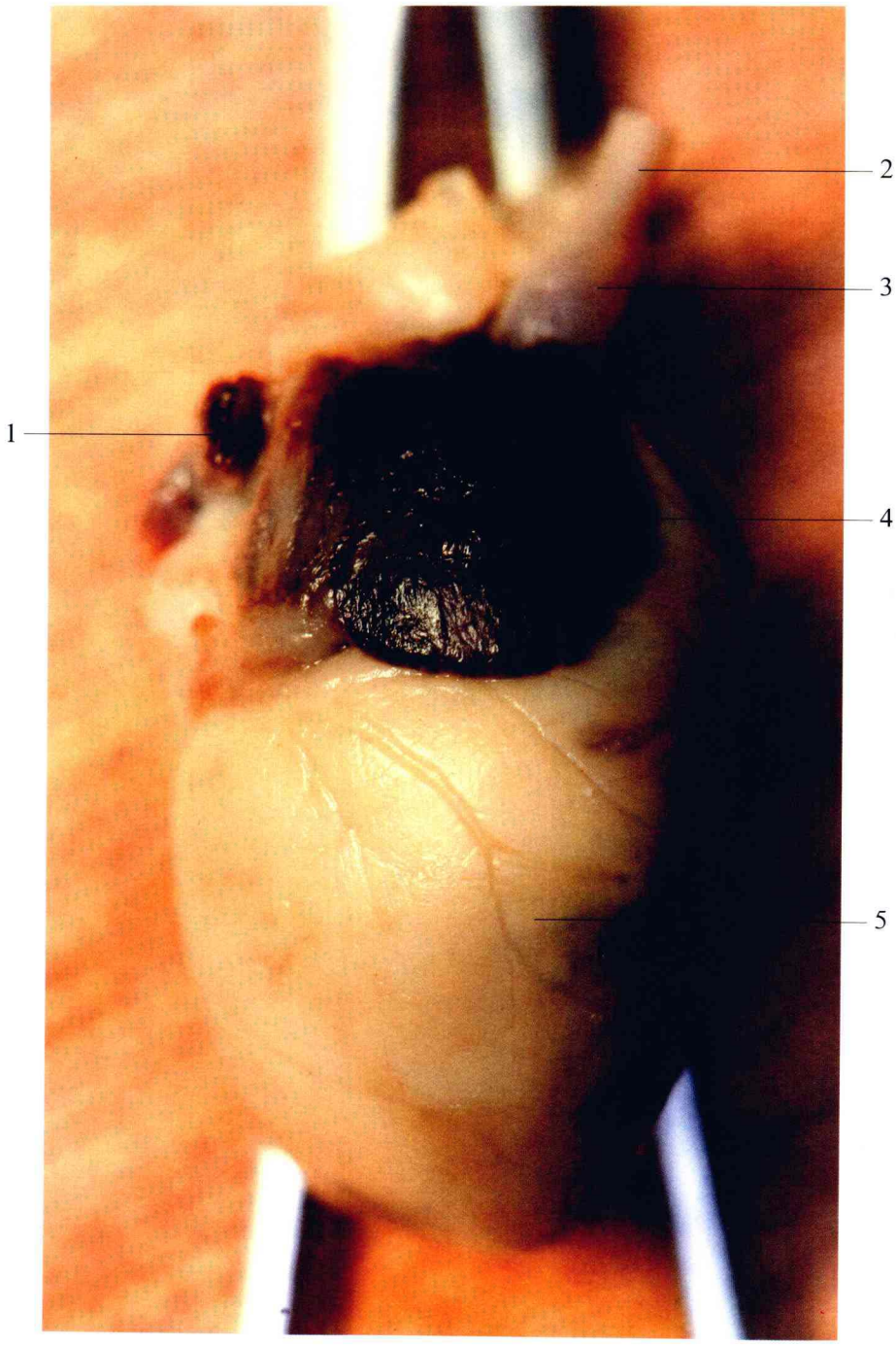


图 3–18　心脏右面观

1. 右前腔静脉（right precaval v.）2. 头臂干（brachiocephalic trunk）3. 主动脉弓（aorta arch）
4. 右心耳（right auricle）5. 右心室（right cardiac ventricle）

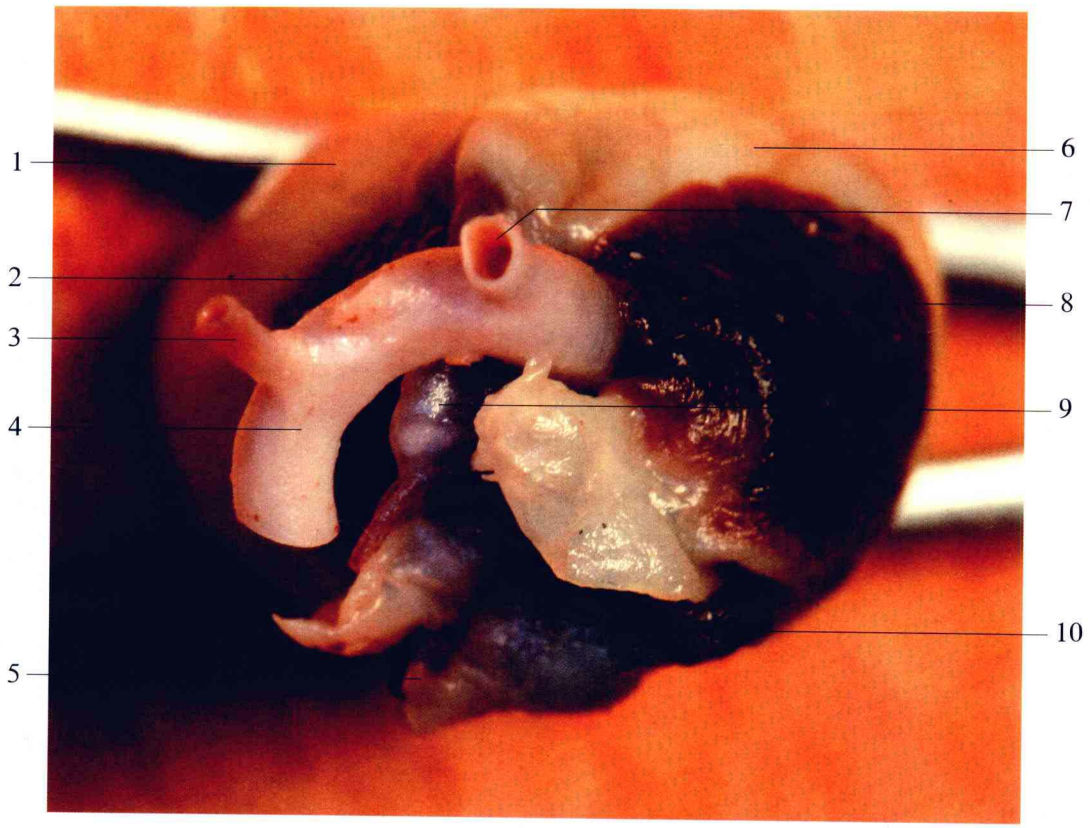


图 3—19 心脏前面观

1. 左心室(left cardiac ventricle) 2. 左心耳(left auricle) 3. 左锁骨下动脉(left subclavian a.) 4. 主动脉弓 (aorta arch) 5. 左前腔静脉 (left precaval v.) 6. 右心室 (right cardiac ventricle) 7. 头臂干 (brachiocephalic trunk) 8. 右心耳 (right auricle) 9. 肺动脉 (pulmonalis a.) 10. 右前腔静脉 (right precaval v.)

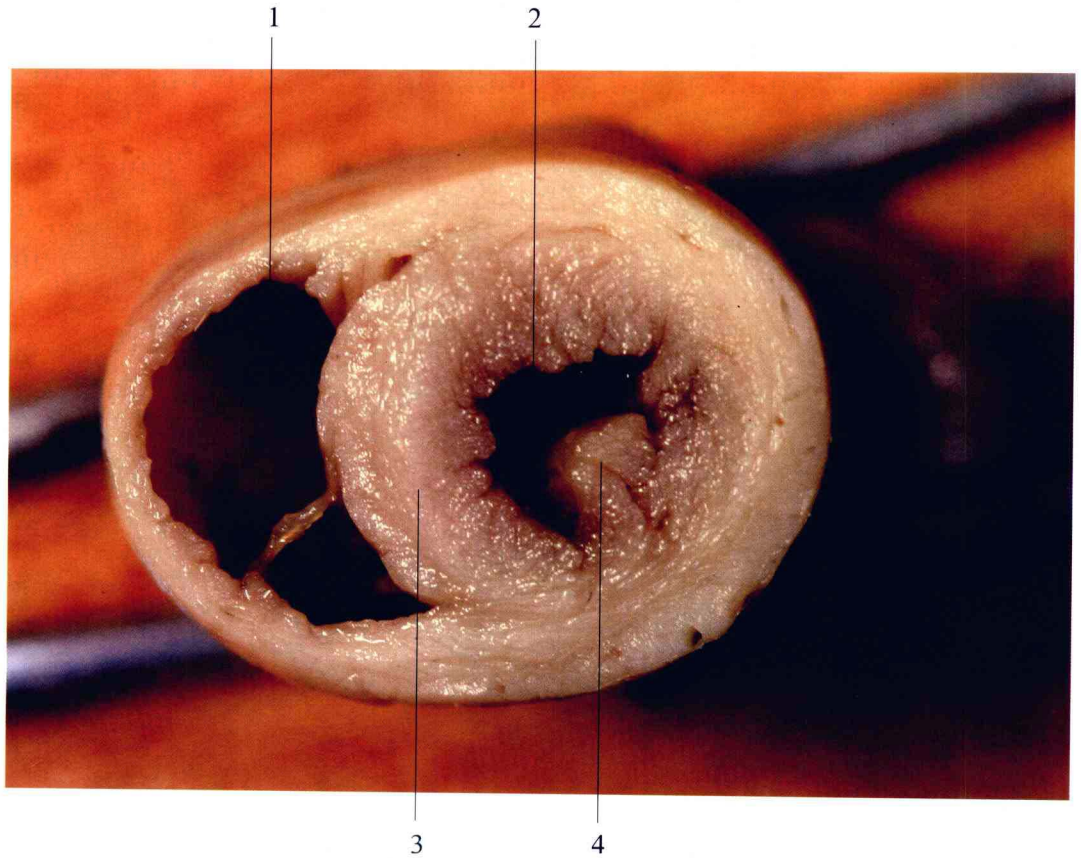


图 3–20　心脏横断面

1. 右心室（right cardiac ventricle）2. 左心室（left cardiac ventricle）3. 室间隔（interventricular septum）4. 乳头肌（papillary m.）

（三）心脏毗邻

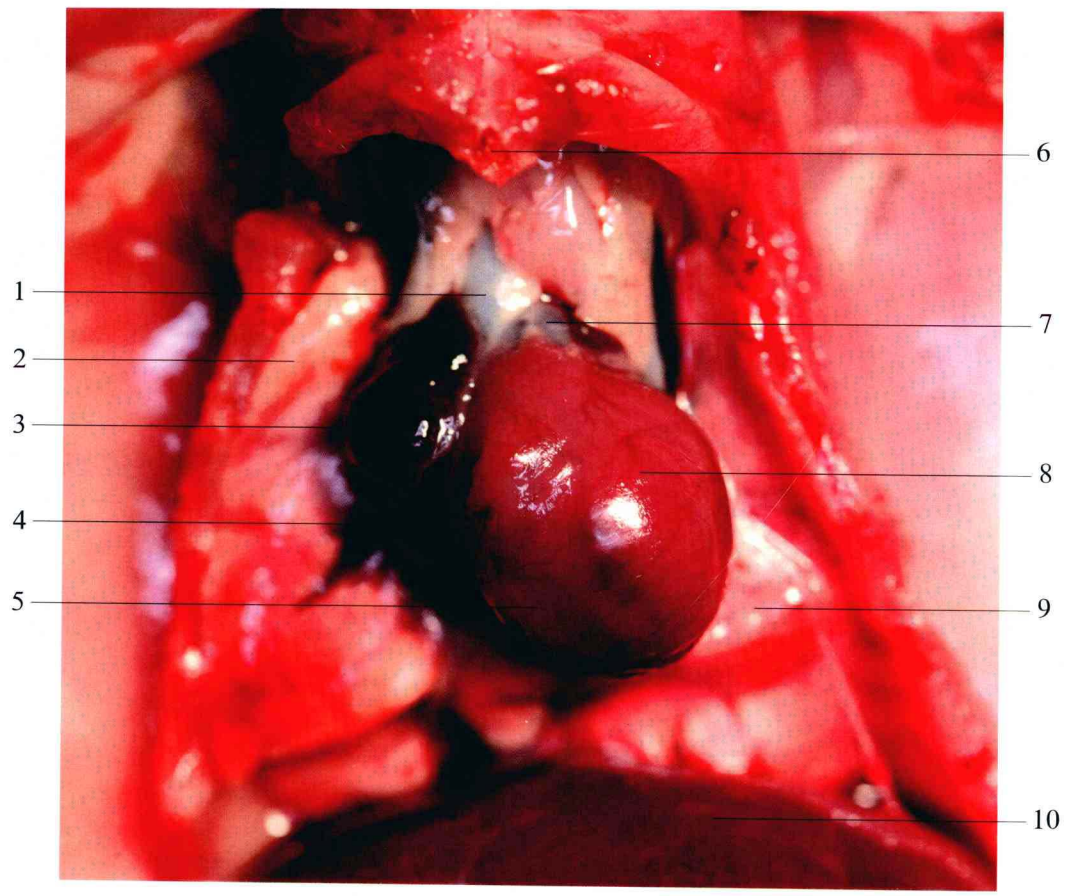


图 3–21 心脏腹面观

1. 主动脉弓（aorta arch） 2. 右肺（right lung） 3. 右心耳（right auricle） 4. 后腔静脉（postcaval v.） 5. 右心室（right cardiac ventricle） 6. 胸骨（sternum） 7. 肺动脉（pulmonalis a.） 8. 左心室（left cardiac ventricle） 9. 左肺（left lung） 10. 肝（liver）

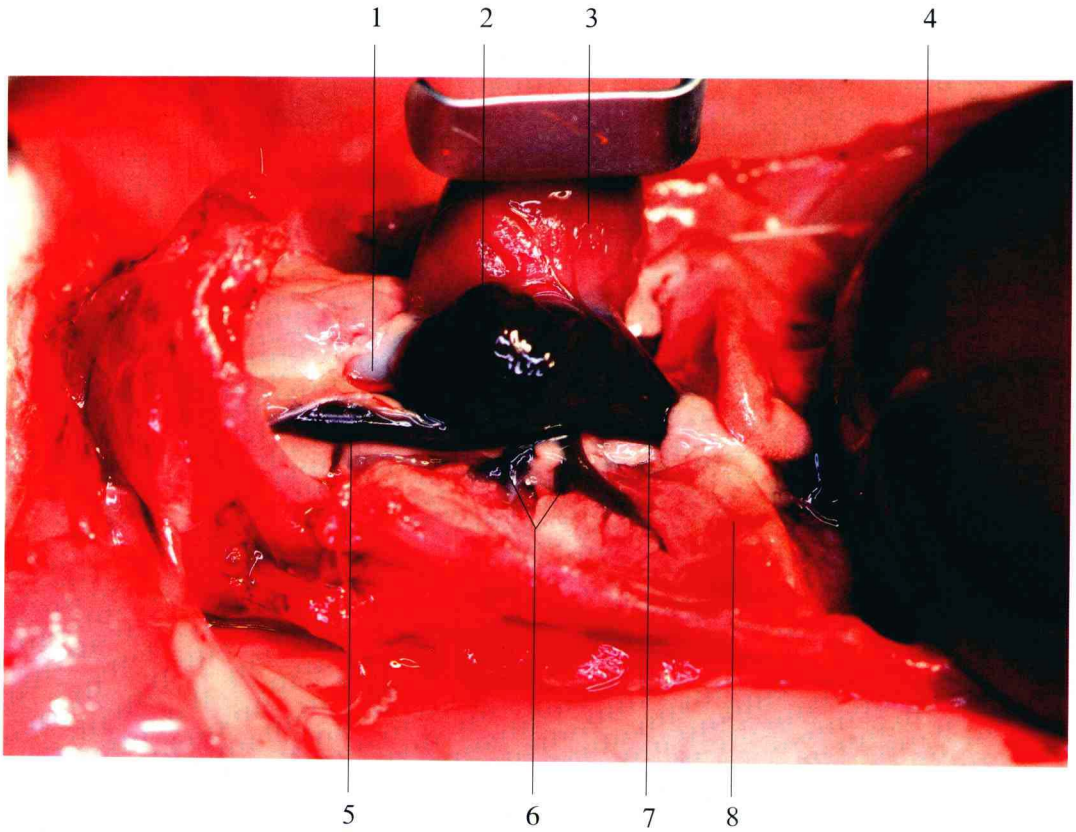


图 3–22　心脏右侧面观

1. 主动脉弓(aorta arch) 2. 右心耳(right auricle) 3. 右心室(right cardiac ventricle) 4. 肝(liver)
5. 右前腔静脉 (right precaval v.) 6. 右肺静脉 (right pulmonalis v.) 7. 后腔静脉 (postcaval v.)
8. 右肺 (right lung)

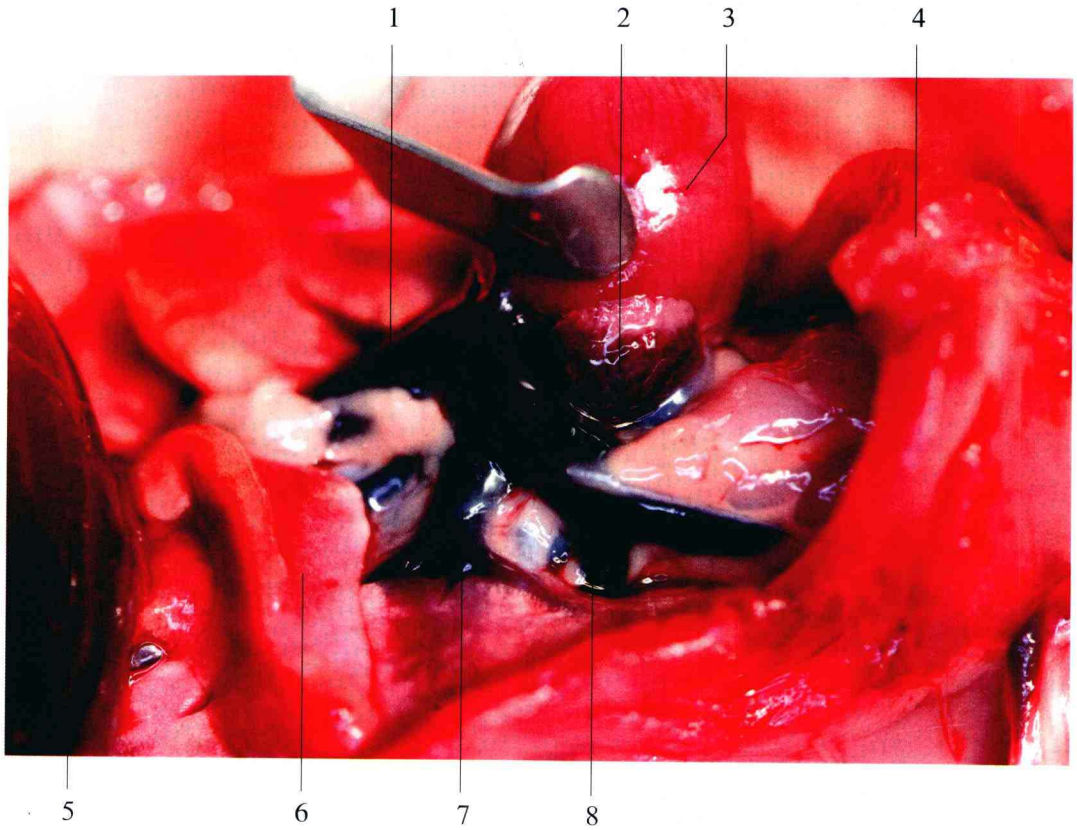


图 3–23 心脏左侧面观

1. 后腔静脉（postcaval v.） 2. 左心耳（left auricle） 3. 左心室（left cardiac ventricle） 4. 胸骨（sternum） 5. 肝（liver） 6. 左肺（left lung） 7. 左肺静脉（left pulmonalis v.） 8. 左前腔静脉（left precaval v.）

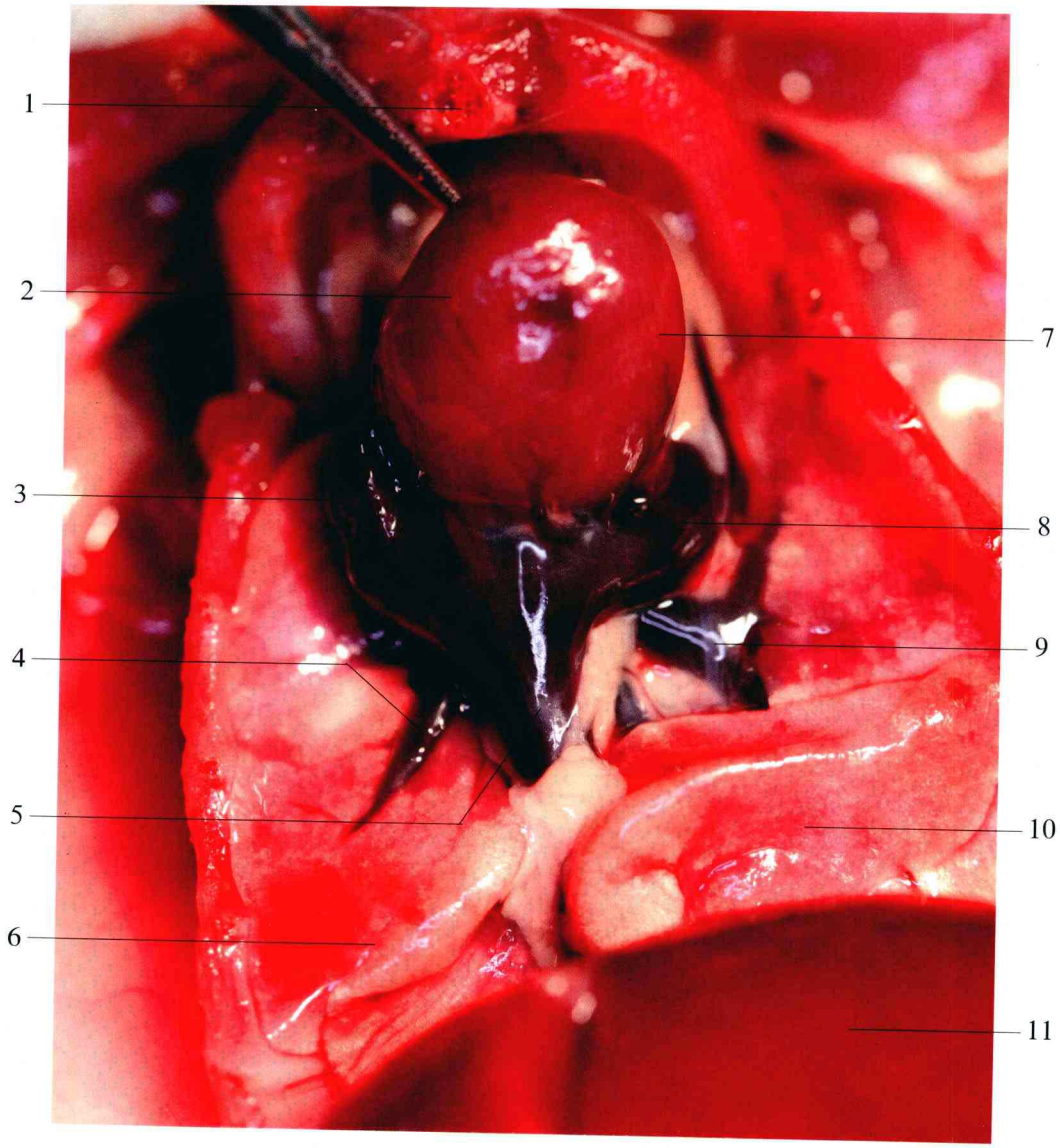


图 3–24　心脏后面观

1. 胸骨（sternum） 2. 右心室（right cardiac ventricle） 3. 右心耳（right auricle） 4. 右肺静脉（right pulmonalis v.） 5. 后腔静脉（postcaval v.） 6. 右肺（right lung） 7. 左心室（left cardiac ventricle） 8. 左前腔静脉（left precaval v.） 9. 左肺静脉（left pulmonalis v.） 10. 左肺（left lung） 11. 肝（liver）

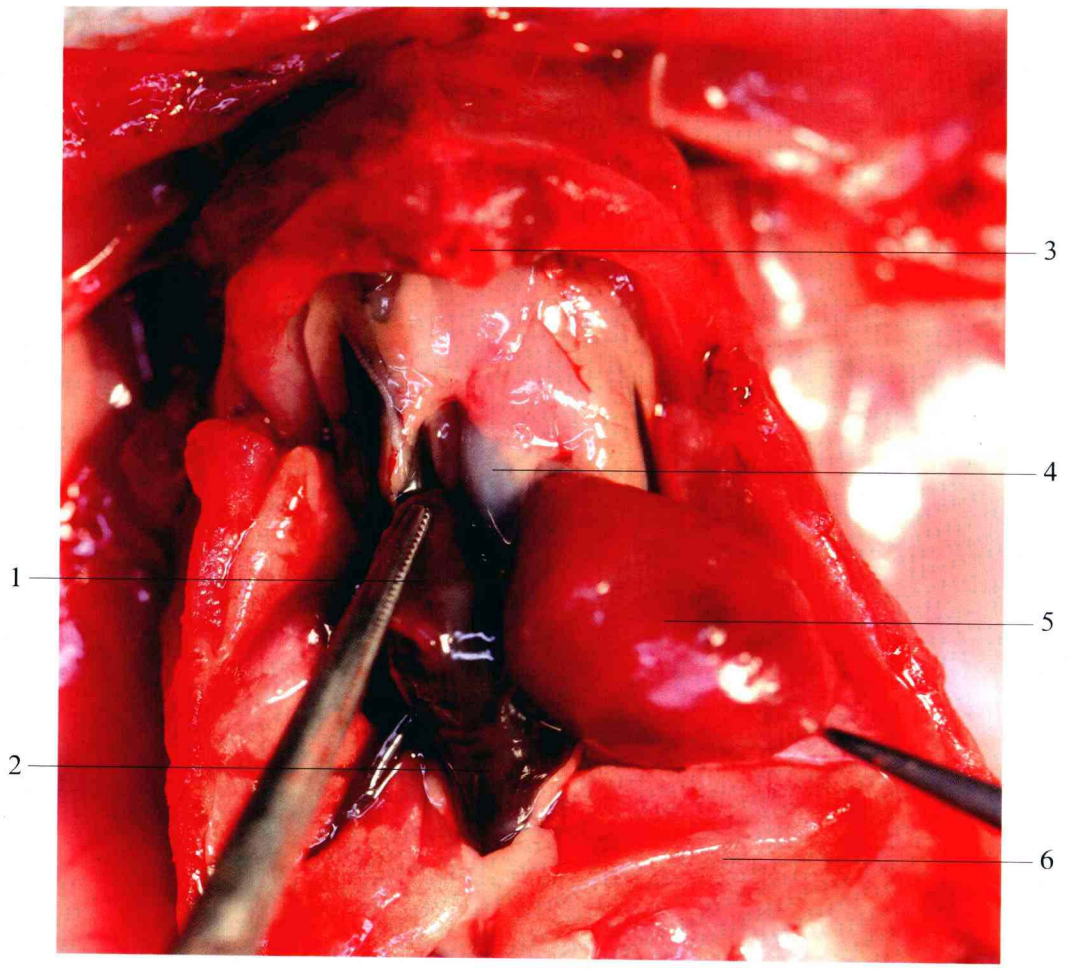


图 3–25 心脏前面观

1. 右心耳（right auricle） 2. 后腔静脉（postcaval v.） 3. 胸骨（sternum） 4. 主动脉弓（aorta arch） 5. 心脏（heart） 6. 肺（lung）

三、肺

气管横切面呈扁椭圆状，水平径为3.5mm，垂直径为2mm，壁厚0.5～1.0mm。自第1气管环到气管分叉处的距离为33mm，由20多个背面不连的“U”形软骨环构成，肺脏分为左叶、右叶，右叶又可分为明显的前、中、后三叶和较小的副叶。

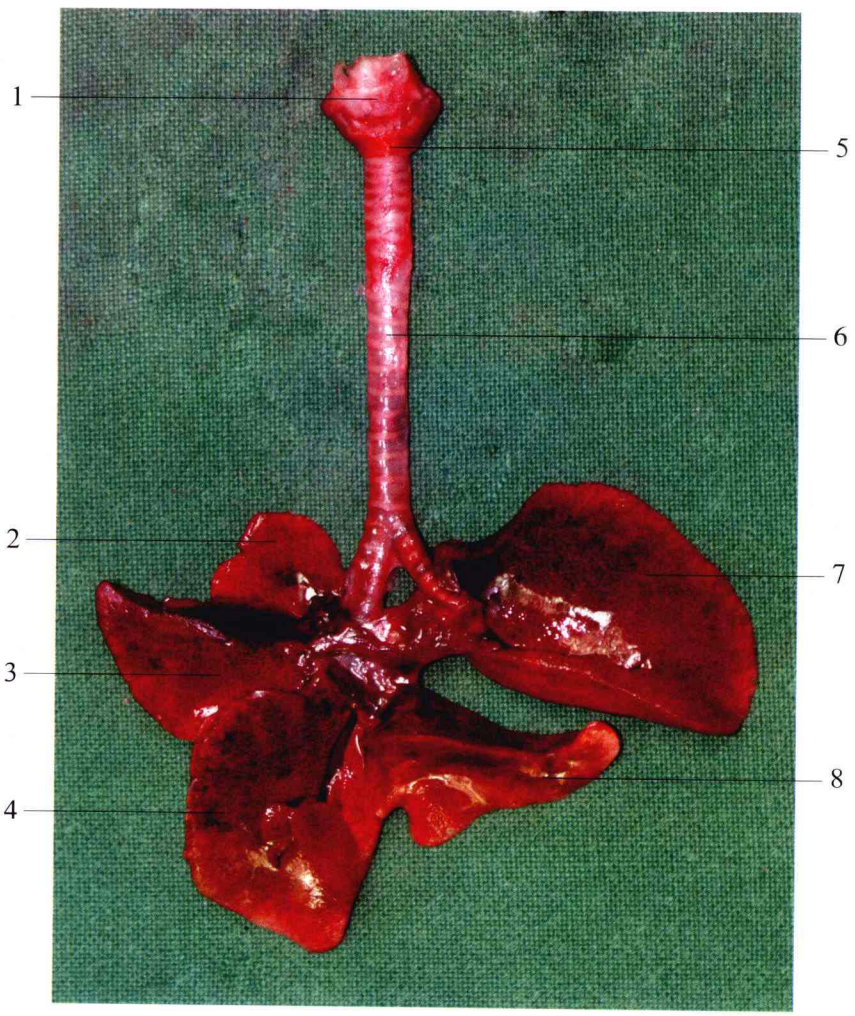


图3–26　肺脏

1. 甲状软骨（thyroid cartilage） 2. 右肺前叶（anterior lobe of the right lung） 3. 右肺中叶（middle lobe of the right lung） 4. 右肺后叶（posterior lobe of the right lung） 5. 环状软骨（cricoid cartilage） 6. 主支气管（main bronchus） 7. 左肺（left lung） 8. 右肺副叶（accessory lobe of the right lung）

第四章 腹 部

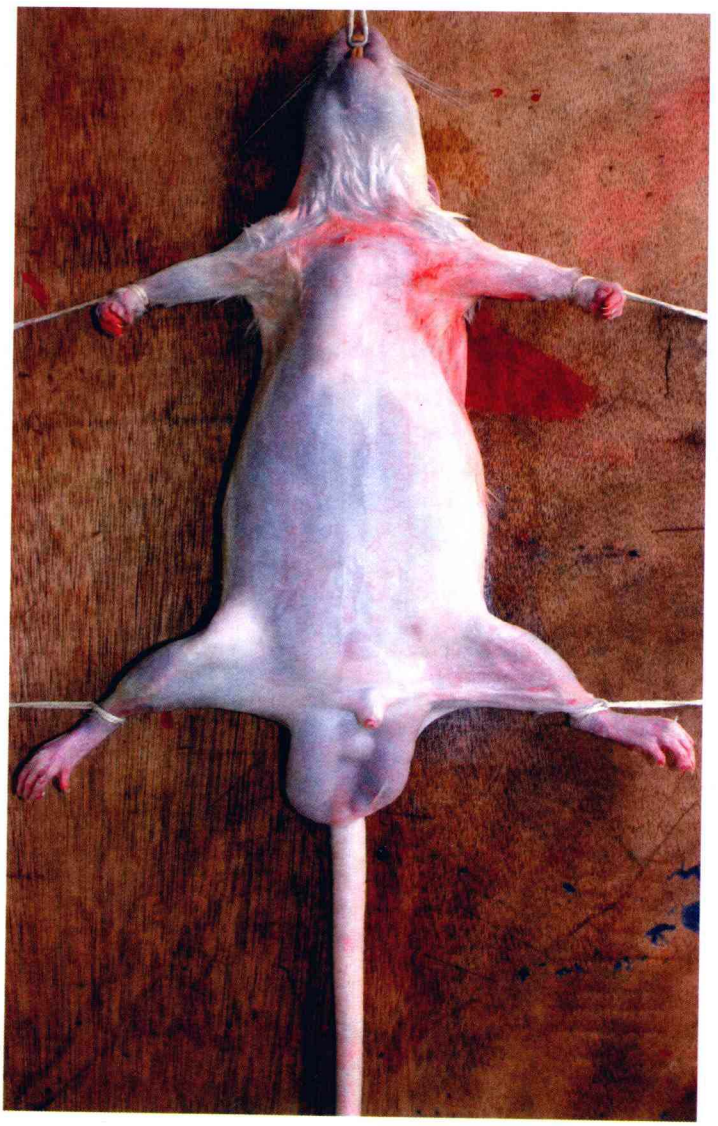


图 4–1　腹壁表面

解剖要点：此标本经左心室动脉灌注，腹部备皮。

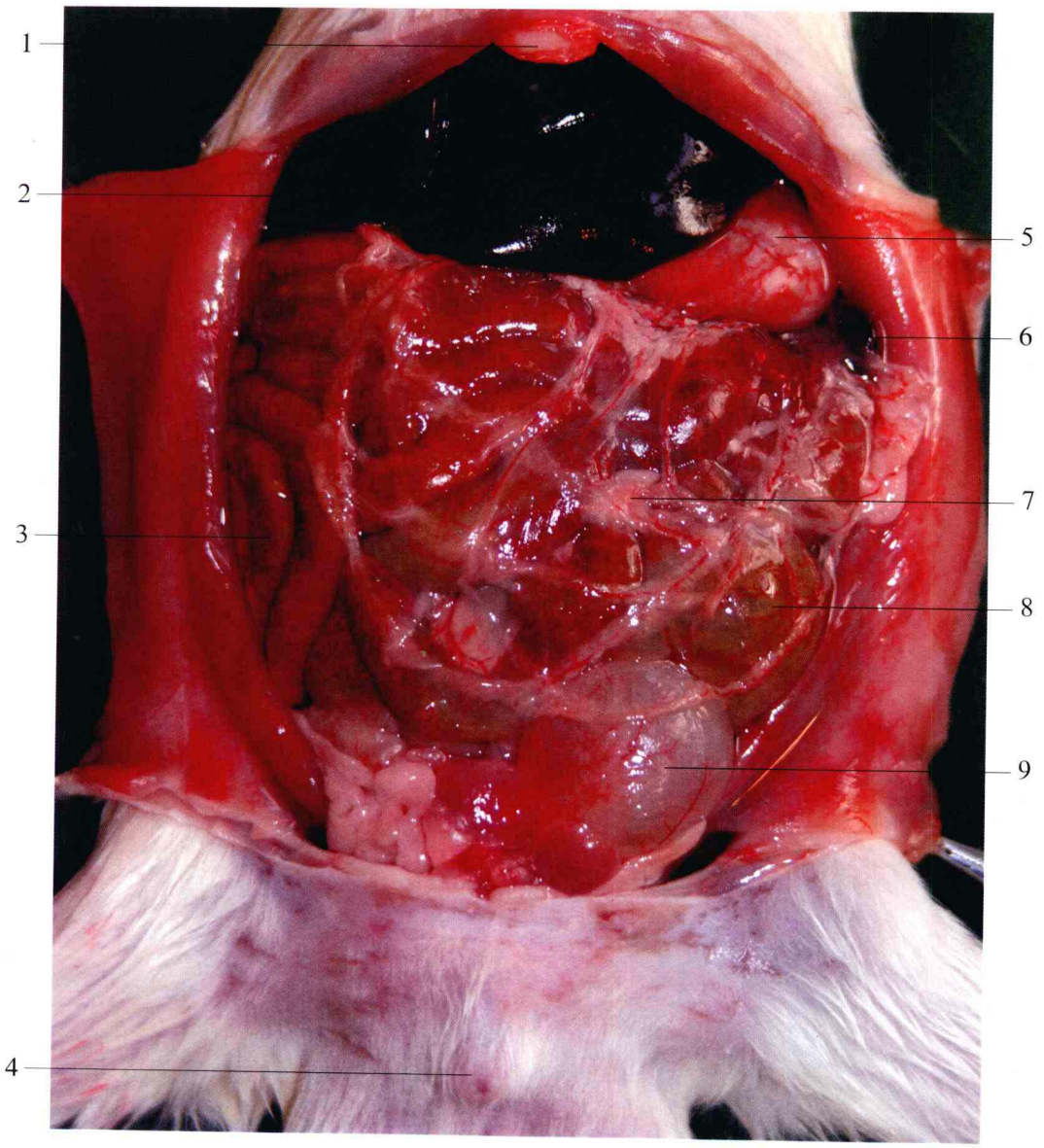


图 4–2　腹腔整体观 1

1. 剑突(xiphoid process) 2. 肝脏(liver) 3. 小肠(small intestine) 4. 阴茎(penis) 5. 胃(stomach) 6. 脾 (spleen) 7. 大网膜 (greater omentum) 8. 盲肠 (cecum) 9. 膀胱 (urinary bladder)

解剖要点：此为动脉灌注标本。打开腹腔，可见覆盖于腹腔脏器表面的大网膜。

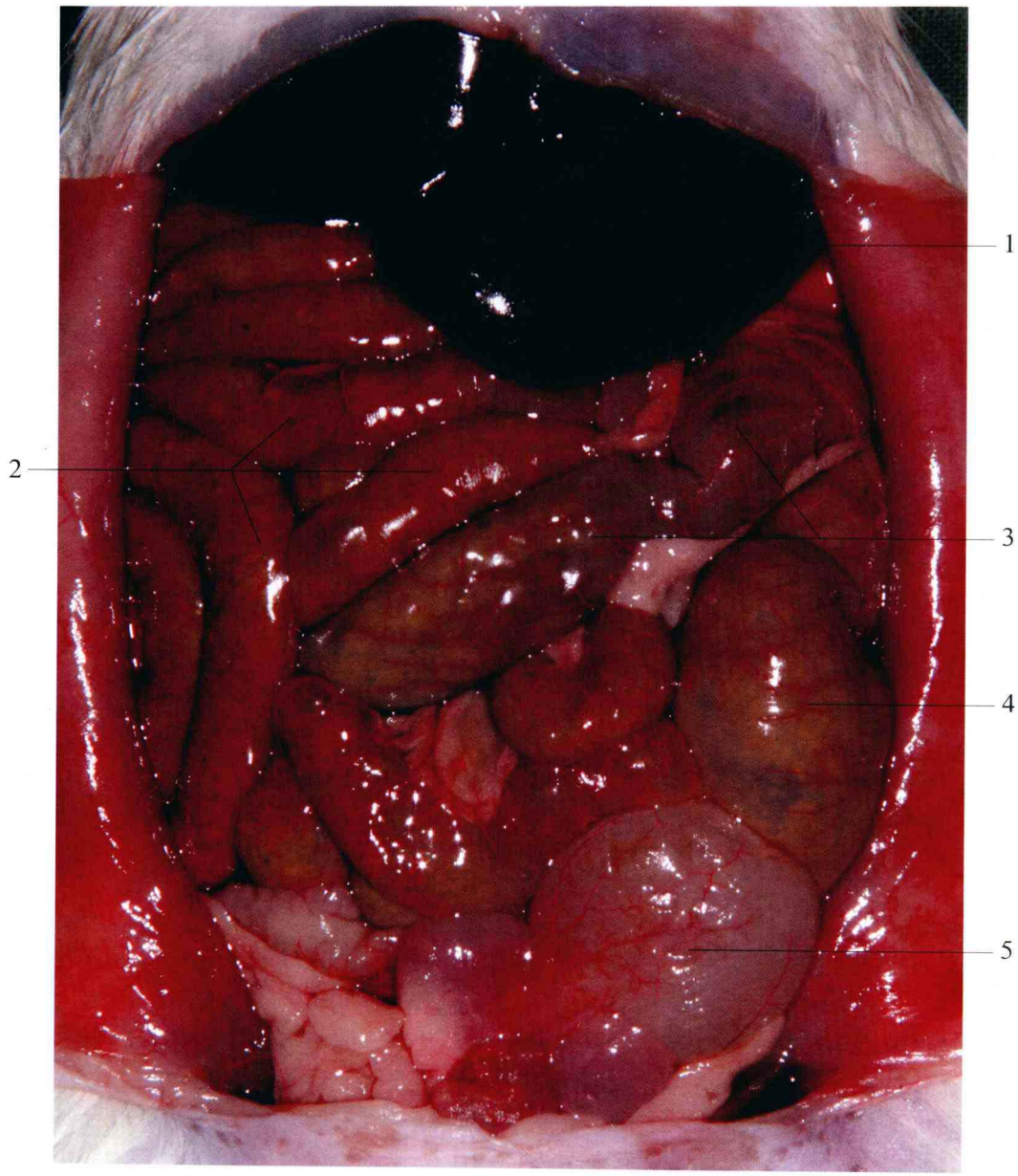


图 4–3　腹腔整体观 2

1. 肝脏（liver） 2. 小肠（small intestine） 3. 结肠（colon） 4. 盲肠（cecum） 5. 膀胱（urinary bladder）

解剖要点：切去大网膜，清楚显露腹腔各器官自然位置。

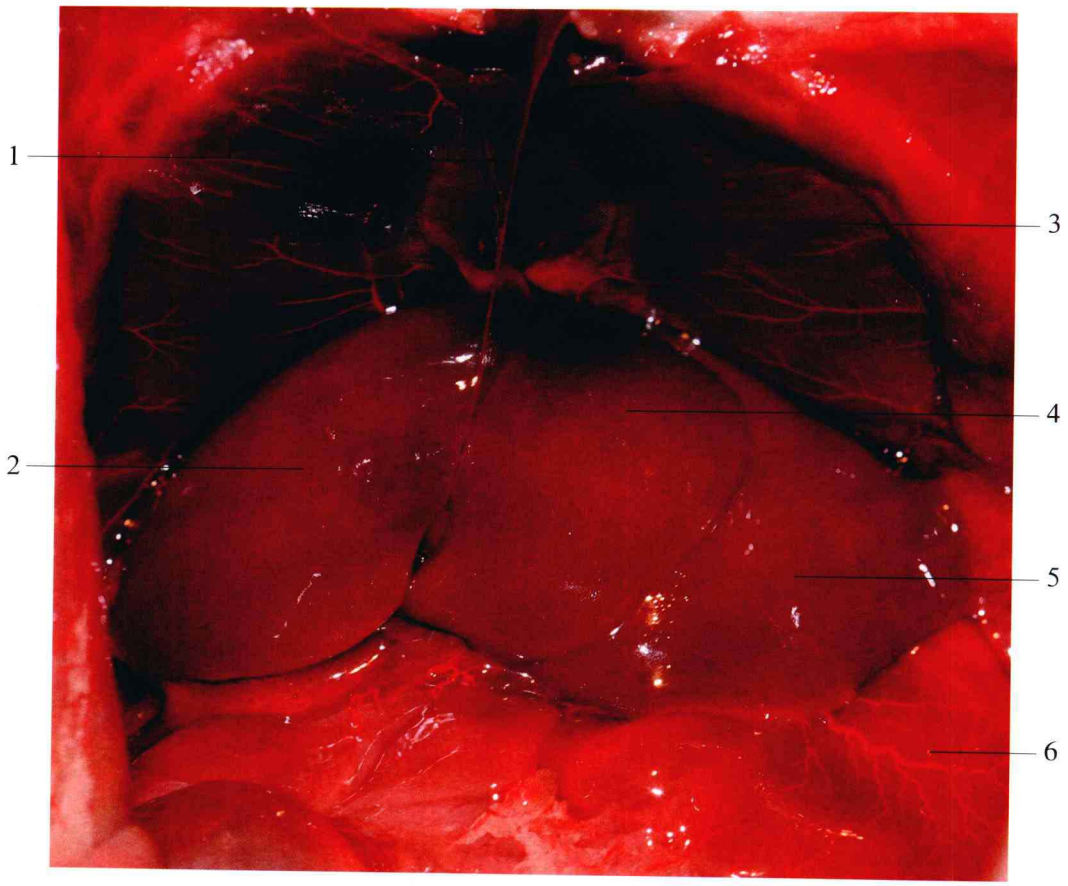


图 4–4　肝脏膈面观 1

1. 镰状韧带（falciform ligament）2. 肝中叶（middle lobe of liver）3. 膈（diaphragm）4. 肝左中叶（left middle lobe of liver）5. 肝左外叶（left lateral lobe of liver）6. 胃（stomach）

解剖要点：拉起肋缘，显示肝脏与膈的毗邻关系、膈下动脉在膈肌的分布情况以及肝镰状韧带。右膈下动脉起于右肾上腺下动脉，左膈下动脉直接起于腹主动脉。肝脏膈面可见左外叶、左中叶、中叶。左中叶与中叶以一深裂相隔，镰状韧带止于该裂。

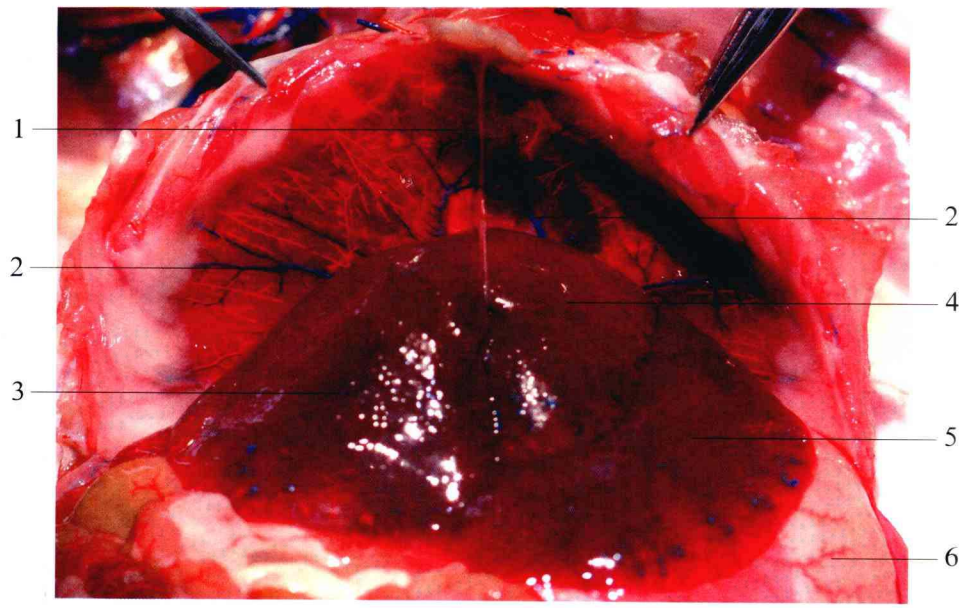


图 4–5 肝脏膈面观 2

1. 镰状韧带（falciform ligament） 2. 膈下静脉（inferior phrenic v.） 3. 肝中叶（middle lobe of liver） 4. 肝左中叶（left middle lobe of liver） 5. 肝左外叶（left lateral lobe of liver） 6. 胃（stomach）

解剖要点：此为经动、静脉灌注的标本，清楚地显示了膈下营养血管的情况。

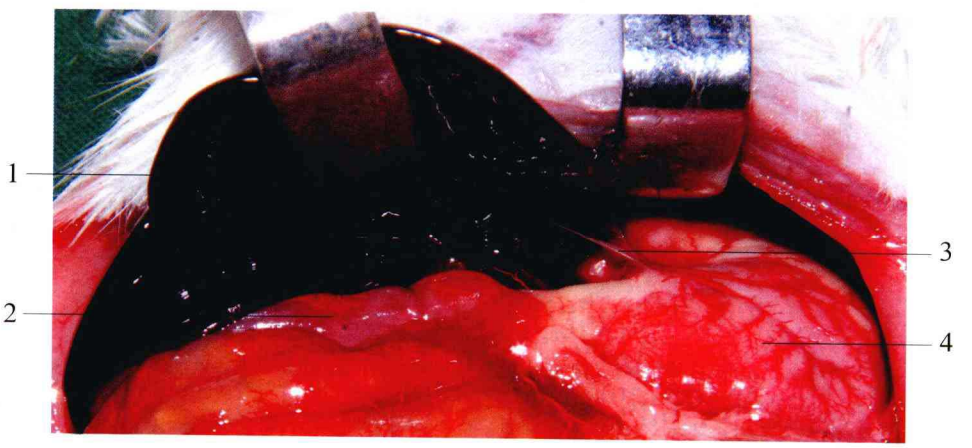
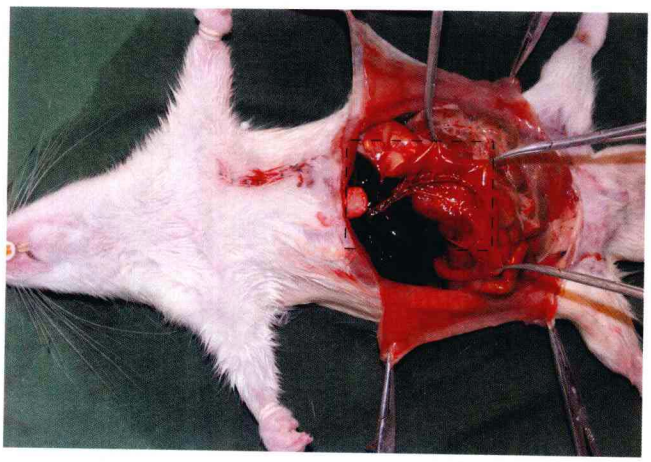


图 4–6 肝脏脏面观

1. 肝脏（liver） 2. 十二指肠（duodenum） 3. 肝胃韧带（hepatogastric ligament） 4. 胃（stomach）

解剖要点：拉起肝叶，显示肝胃韧带。肝的脏面与胃及十二指肠毗邻。



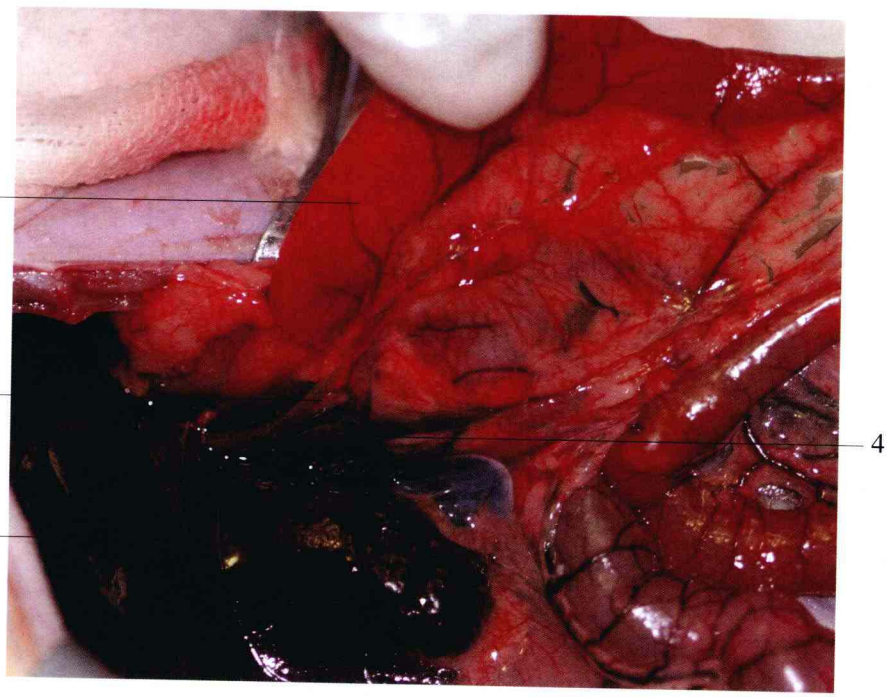


图 4–7　胆管及门静脉

1. 十二指肠（duodenum）2. 胆总管（common bile duct）3. 肝脏（liver）4. 肝门静脉（hepatic portal v.）

解剖要点：显示肝门位置。大鼠的胆囊缺如，其胆总管也不具备胆囊浓缩胆汁和储存胆汁的功能，这不仅是由于其容积太小，还由于胆总管的括约肌几乎没有紧张度。胆总管在肝门处由肝管汇集而成，长度 12 ～ 45mm，直径 1mm，胆总管几乎全长都被胰组织所包围，并在其行程中接受若干条胰管。胆总管的开口位于幽门远端 7 ～ 35mm 处 1mm 高的锥形十二指肠乳突上。

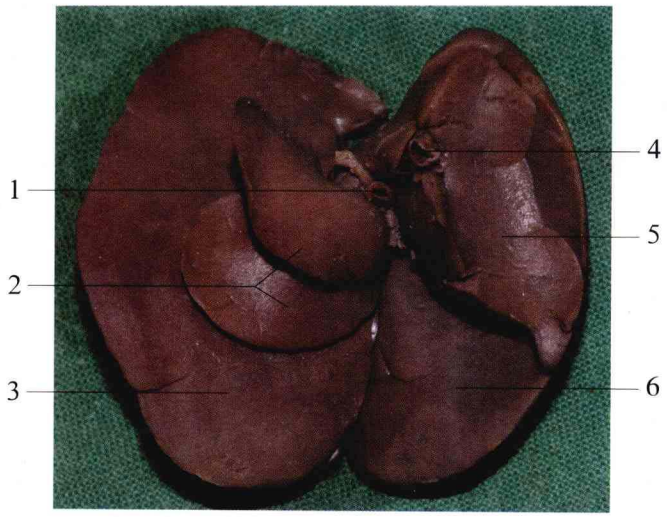


图 4–8 肝脏面分叶

1. 肝固有动脉（proper hepatic a.）
2. 乳头状突（convex papilate）
3. 左外叶（left lateral lobe）
4. 后腔静脉（postcaval v.）
5. 尾状叶（caudate lobe）
6. 右叶（right lobe）

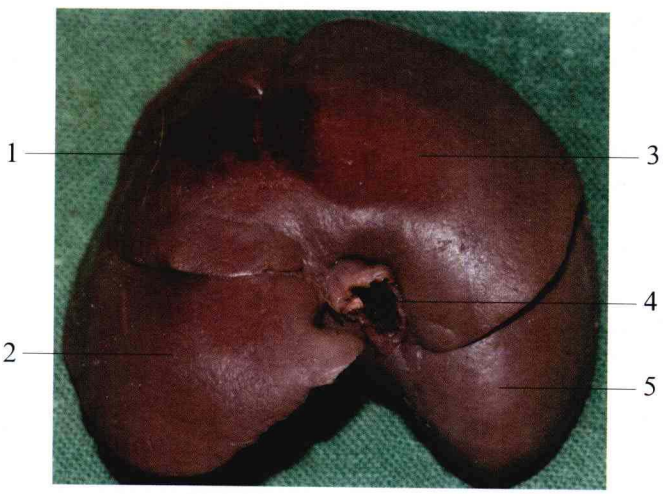
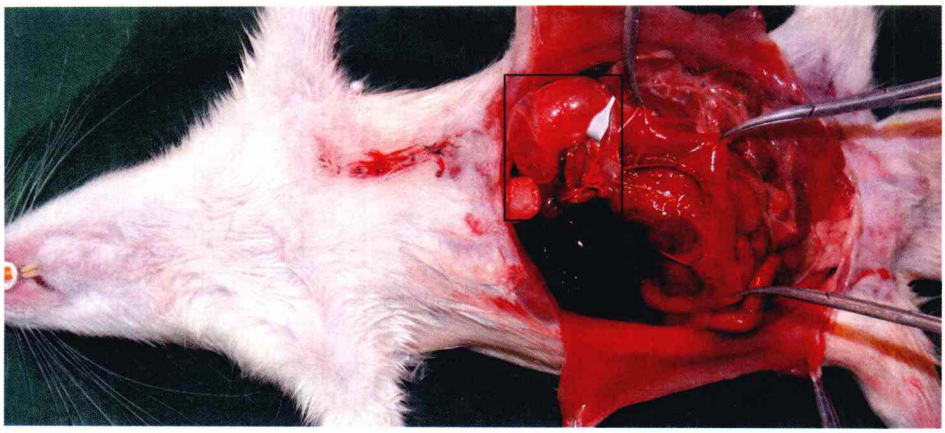


图 4–9 肝膈面分叶

1. 左中叶（left middle lobe）
2. 左外叶（left lateral lobe）
3. 中叶（middle lobe）
4. 后腔静脉（postcaval v.）
5. 右叶（right lobe）

解剖要点：福尔马林固定标本，显示肝的脏面。肝约占体重的 4.2%。肝的大部分紧贴膈，肝的腹面沿腹壁延伸并有一小部分越过肋骨；其脏面与腹腔内脏（胃、降十二指肠、空肠和脾脏）相贴。依据一些深裂可以把肝分为左外叶、左中叶、左叶、右叶、尾状叶和两个盘状的乳头状突。左外叶位于左侧，其脏面与胃相连。左中叶与中叶以一深裂相隔，镰状韧带止于该裂。中叶脏面与右叶相重叠。右叶位于右侧，部分与右肾相接。从它的脏面发出一个尖形尾状突，伸向背侧和右侧，它的背面与肾的腹侧相接。两个盘状的乳头状突由肝门的左侧发出，靠背面的乳头状突在食管的右侧越过胃小弯的后侧面；靠腹面的乳头状突连接到胃的前面。



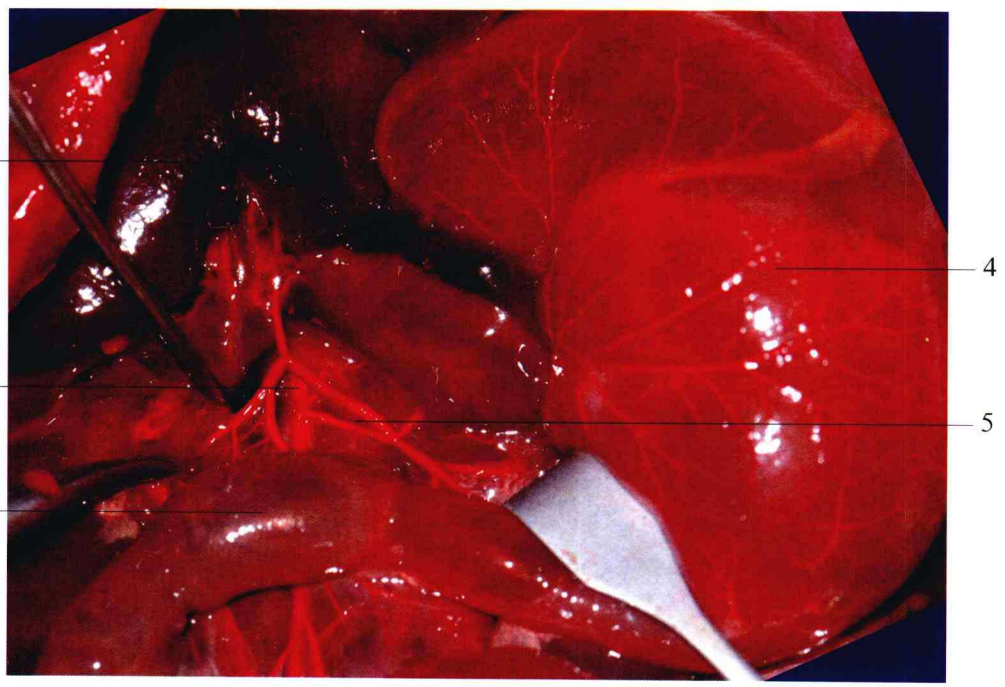


图 4–10　腹腔干及其分支 1

1. 肝脏（liver） 2. 腹主动脉（abdominal aorta） 3. 十二指肠（duodenum） 4. 胃（stomach） 5. 腹腔干（celiac trunk）

解剖要点：腹腔动脉于膈脚的位置从腹主动脉的腹侧发出，分为 3 支：胃左动脉、脾动脉、肝动脉。

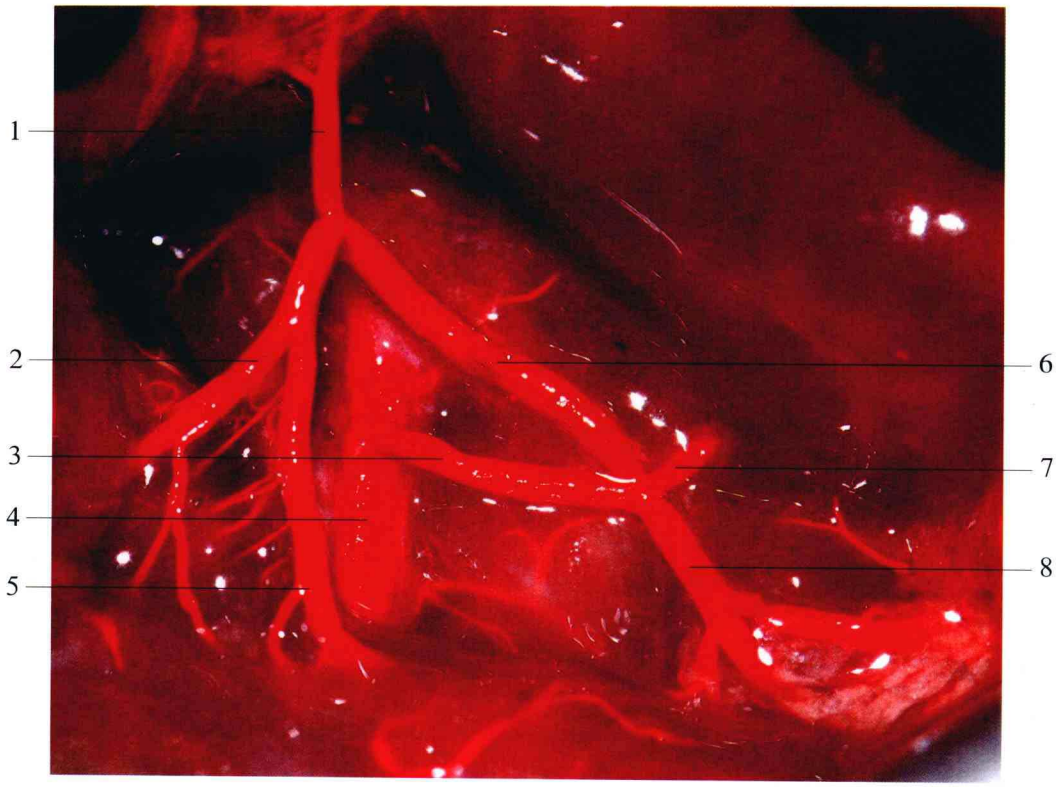


图 4–11 腹腔干及其分支 2

1. 肝固有动脉(proper hepatic a.) 2. 胃十二指肠动脉(gastroduodenal a.) 3. 腹腔动脉(celiac a.) 4. 腹主动脉 (abdominal aorta) 5. 胃右动脉 (right gastric a.) 6. 肝总动脉 (common hepatic a.) 7. 胃左动脉 (left gastric a.) 8. 脾动脉 (splenic a.)

解剖要点：胃左动脉从腹腔动脉分出后延伸到胃的贲门，发出分支，分布到胃的腹背两侧。脾动脉从腹腔动脉分出后向左行，常分为 2 支，横过胃的背侧达脾脏，并发出分支到胃及胰腺。肝总动脉从腹腔动脉分出后向右行，分为 3 支，肝固有动脉入肝前分为左、右支；胃右动脉达胃小弯；胃十二指肠动脉达胃大弯、十二指肠及胰。

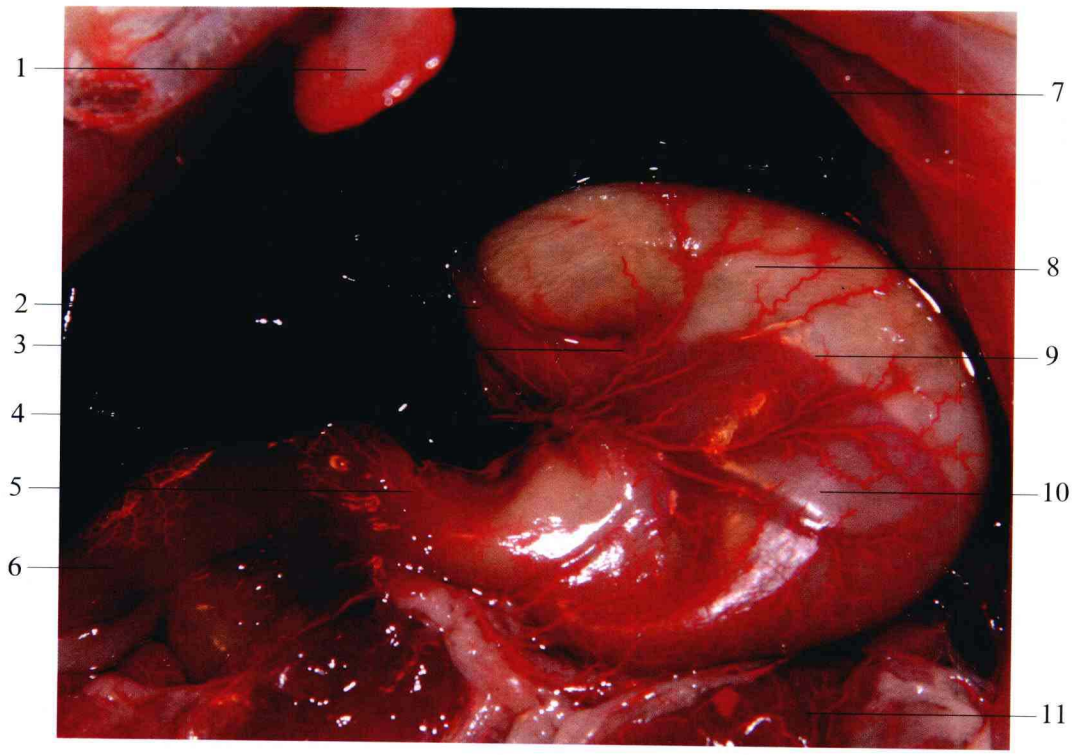


图 4–12　胃腹面观

1. 剑突（xiphoid）2. 食管（esophagus）3. 贲门（cardia）4. 胃左动脉（left gastric a.）5. 幽门（pylorus）6. 十二指肠（duodenum）7. 肝脏（liver）8. 皮部（skin area）9. 分界线（bouncary）10. 腺部（pars glandularis）11. 结肠（colon）

解剖要点：自然状态胃的壁面几乎完全被肝左叶覆盖，在胃和腹壁之间垫有脂肪（雄性的埋在睾丸系膜内，雌性的埋在卵巢系膜和子宫系膜内）。胃占体重的 0.5%。属单室胃。

此例为动脉灌注标本，把肝脏向上拉起，可见胃左动脉发出分支到胃腹面。从食管的入口开始有一清晰的、指向胃大弯的线，把胃区分为两部。

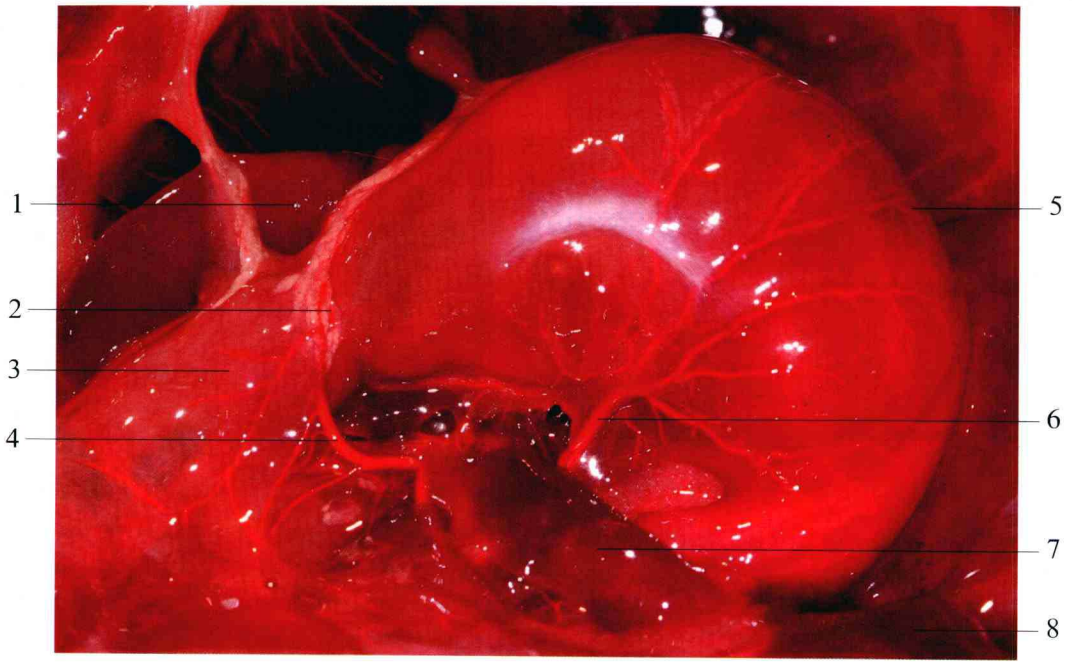


图 4–13 胃背面观

1. 肝脏（liver）2. 贲门（cardia）3. 十二指肠（duodenum）4. 胃十二指肠动脉（gastroduodenal a.）5. 胃大弯（greater curvature of stomach）6. 胃左动脉（left gastric a.）7. 胰（pancreas）8. 脾（spleen）

解剖要点：插入胃管，排空胃内容物并给胃充气，向上翻起胃，可显示胃背面的动脉分布。在胃小弯稍靠背侧可见白色的腱性组织。

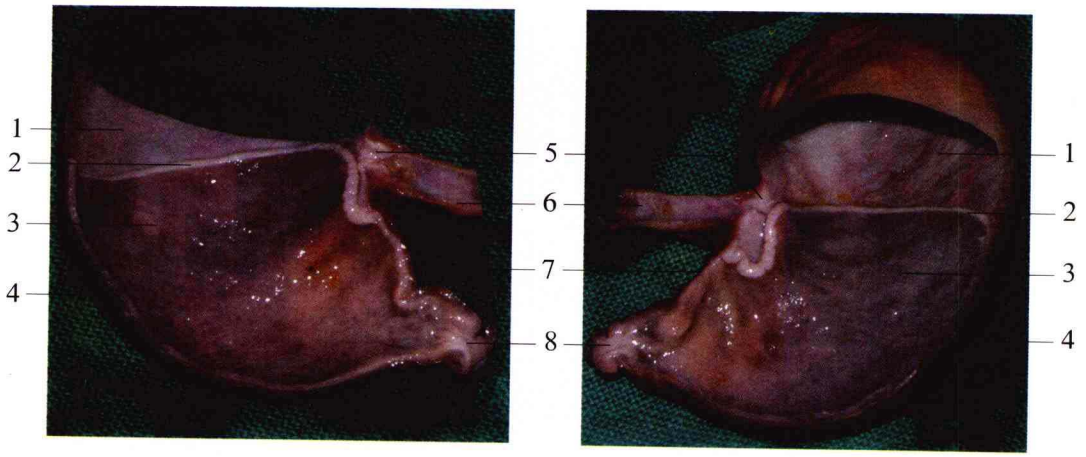


图 4–14　胃内部结构

1. 皮部（skin area） 2. 分界线（bouncary） 3. 腺部（pars glandularis） 4. 胃大弯（greater curvature of stomach） 5. 贲门（cardia） 6. 食管（esophagus） 7. 胃小弯（lesser curvature of stomach） 8. 幽门（pylorus）

解剖要点：福尔马林固定并剖开胃，可见食管黏膜继续延伸入胃壁。它覆盖着约2mm宽的皮区（右后侧围绕食管开口，左前侧被覆着胃盲囊）。白色的分界线清晰可见。皮区胃壁只是腺区厚度的一半。皮区上皮的角化和食管相似，固有膜薄、黏膜肌层很发达。腺区黏膜为单层柱状上皮，固有膜内充满腺体，根据不同部位，腺体有所不同。

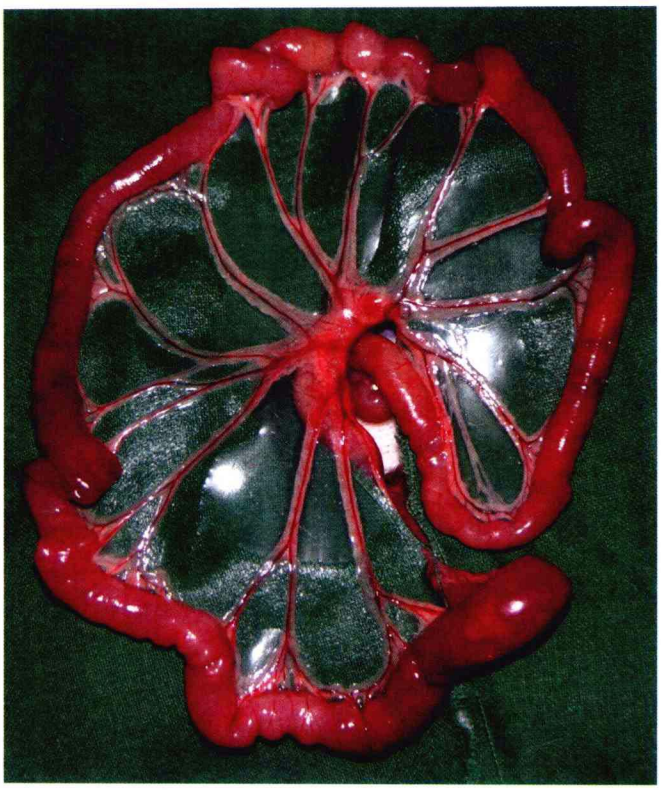


图 4–15　小肠及其系膜



图 4–16　小肠集合淋巴滤泡

1. 空肠（jejunum） 2. 回肠（ileum） 3. 空肠集合淋巴滤泡（aggregated lymphatic follicles of jejunum） 4. 回肠集合淋巴滤泡（aggregated lymphatic follicles of ileum）

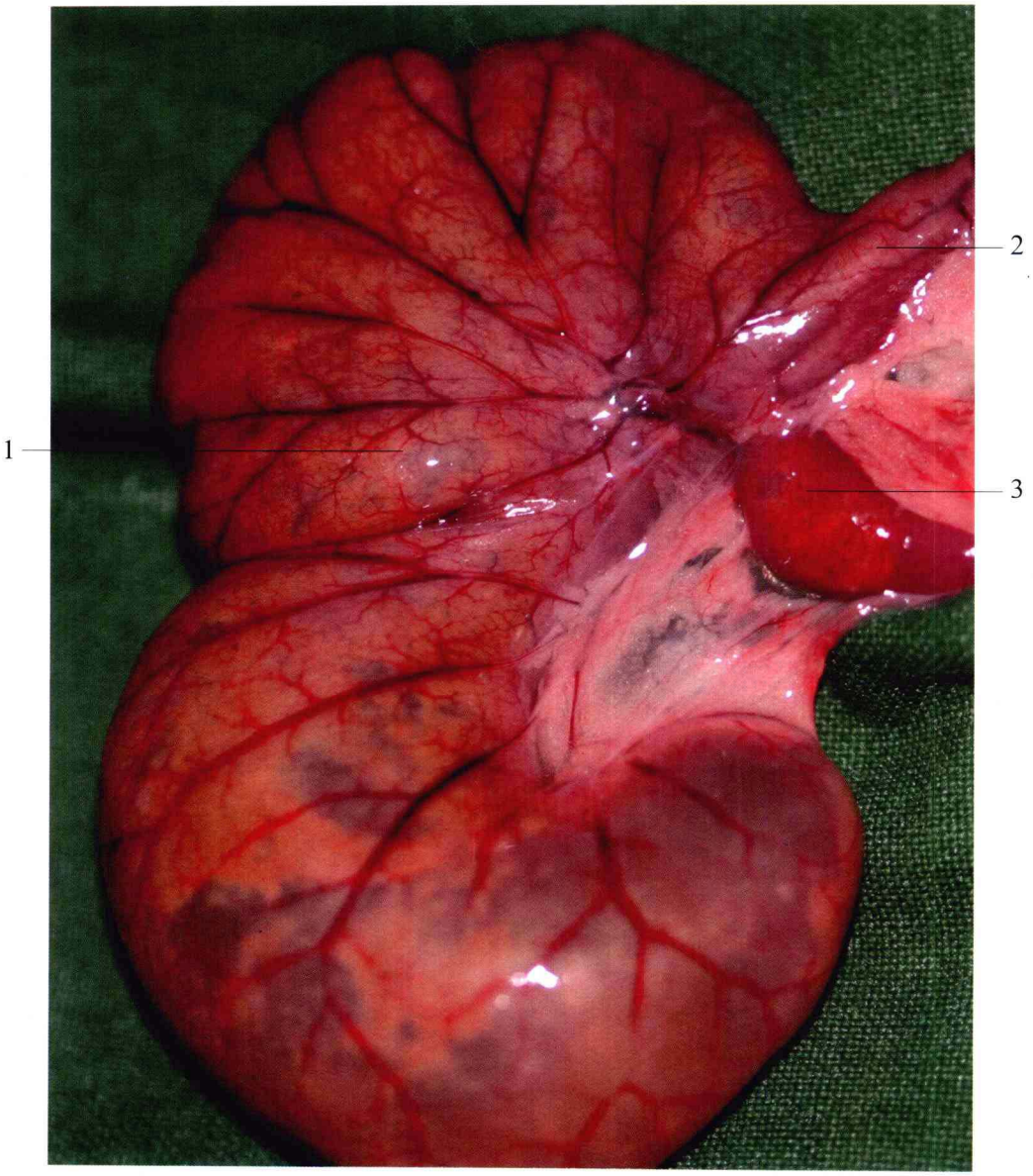


图 4–17　回盲部

1. 盲肠（cecum）2. 结肠（colon）3. 回肠（ileum）

解剖要点：盲肠长约 60mm，直径约 10mm。通常位于腹腔的左后部，但其肠系膜允许它在位置上可以有相当的变动。盲肠可分基部、体部和尖端。盲肠壁的各层都明显比其他部分的肠壁薄。大鼠的阑尾阙如。



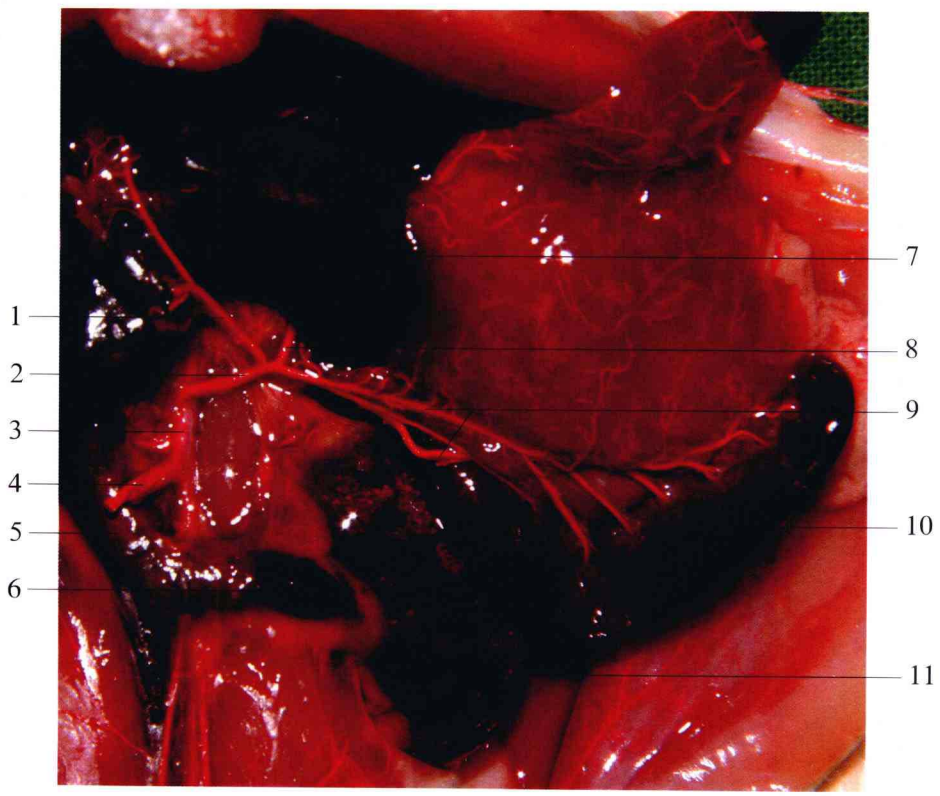


图 4–18　脾及血供

1. 肝总动脉（common hepatic a.）2. 腹腔动脉（celiac a.）3. 腹主动脉（abdominal aorta）4. 肠系膜前动脉（arteria mesenteria anterior）5. 后腔静脉（postcaval v.）6. 肾静脉（renal v.）7. 肝脏（liver）8. 胃左动脉（left gastric a.）9. 脾动脉（splenic a.）10. 脾（spleen）11. 肾（kidney）

解剖要点：脾动脉由腹腔动脉发出后横过胃背侧，可分为 2 ～ 3 支，到达脾门处再分为 6 ～ 10 支进入脾。该例胃已从幽门处切断翻起。

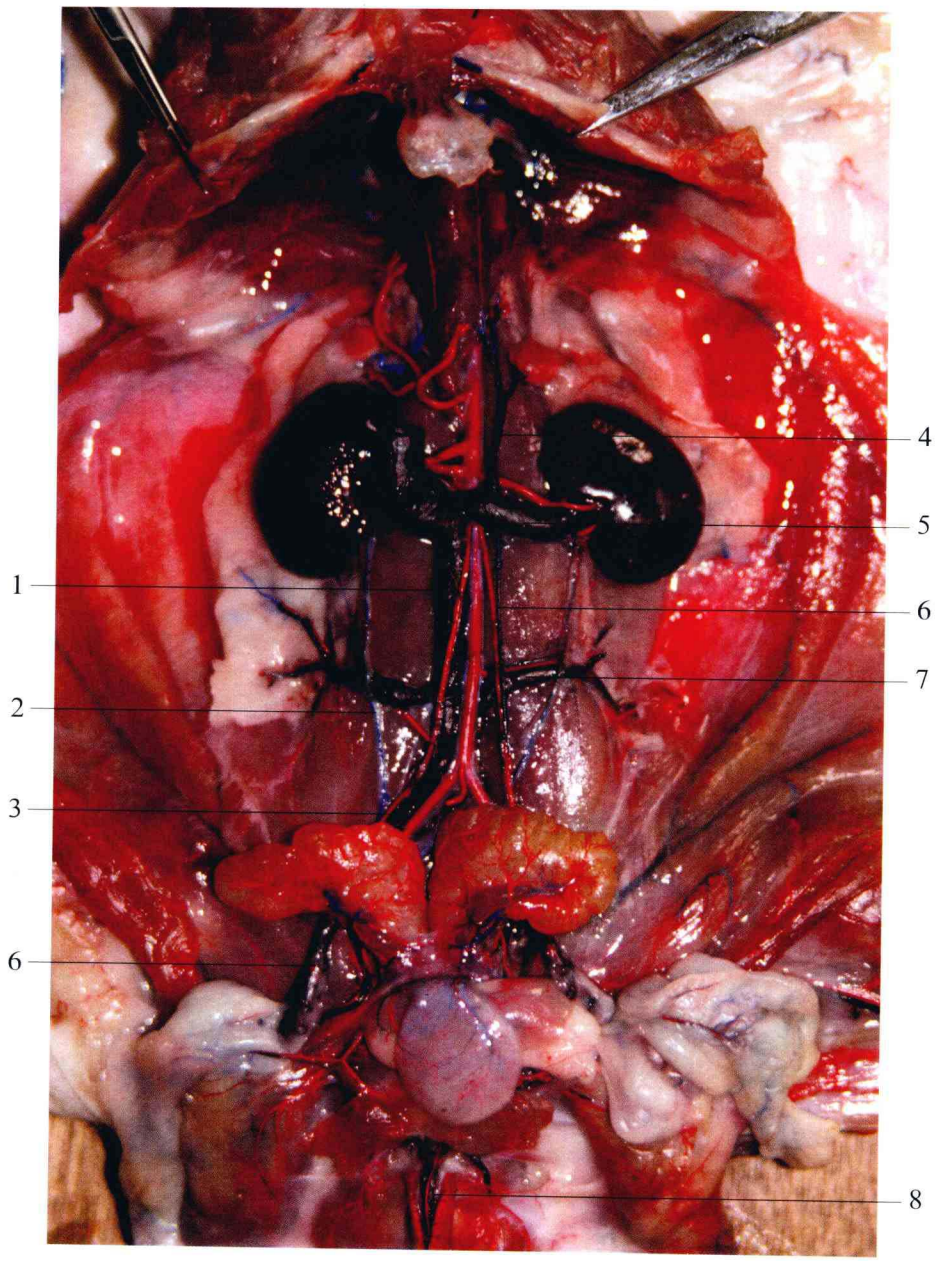


图 4–19　后腔静脉及其属支

1. 后腔静脉(postcaval v.) 2. 输尿管静脉及输尿管(ureter) 3. 髂总静脉(common iliac v.) 4. 肾上腺后静脉 (adrenal v.) 5. 肾静脉 (renal v.) 6. 精索内静脉 (vena spermatica interna) 7. 髂腰静脉 (iliolumbar v.) 8. 阴茎背静脉 (vena dorsalis penis)

解剖要点：该例为动、静脉同时灌注的雄性大鼠标本。肝脏、肠及肠系膜已移去。

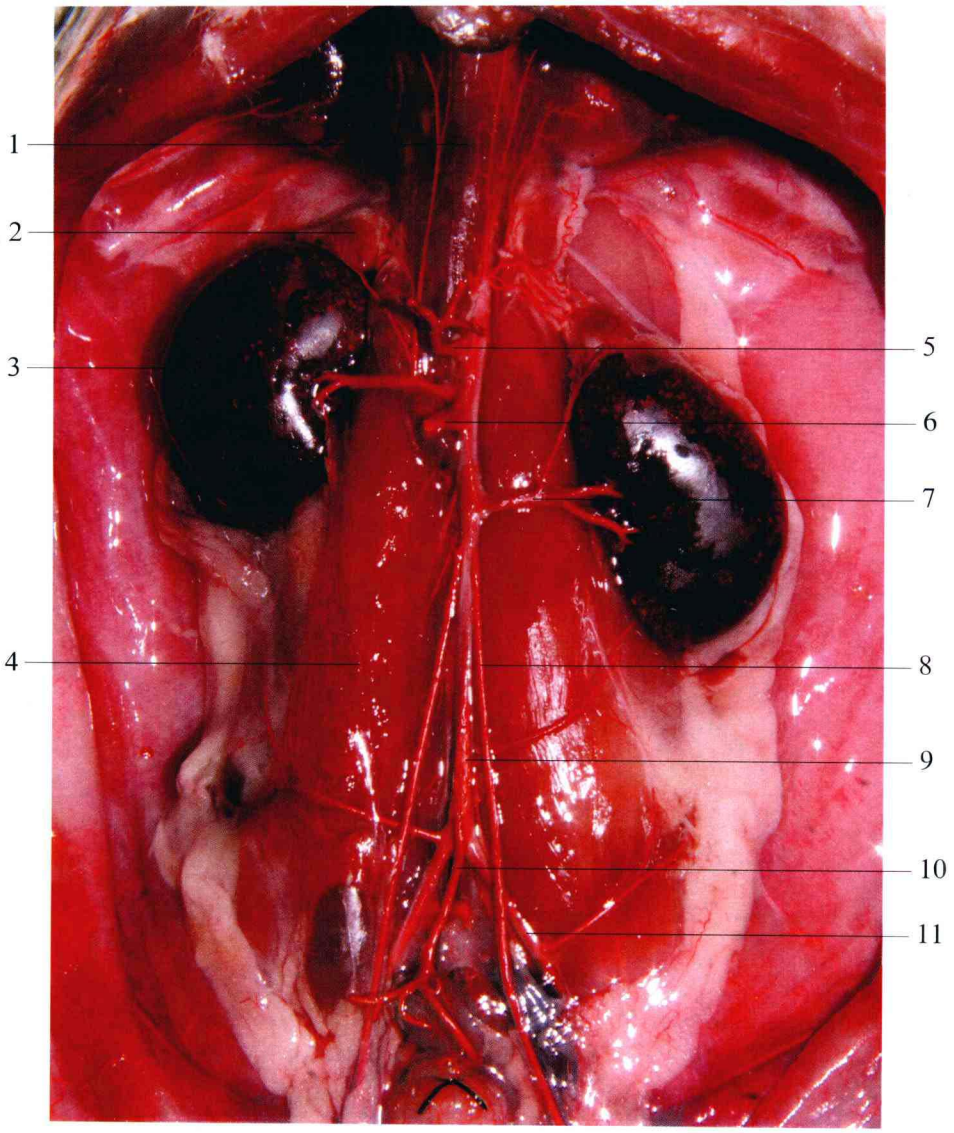


图 4–20 腹主动脉及其分支

1 膈肌右脚(crus of diaphragm ,right) 2. 肾上腺(adrenal gland) 3. 肾(kidney) 4. 腰大肌(psoas major m.) 5. 腹腔动脉 (celiac a.) 6. 肠系膜前动脉 (mesenterca ant. arteria) 7. 肾动脉 (renal a.) 8. 睾丸动脉 (testicular a.) 9. 腹主动脉 (abdominal aorta) 10. 肠系膜后动脉 (mesenterica post. arteria) 11. 髂总动脉 (common iliac a.)

解剖要点：此为另一例单纯动脉灌注的雄性大鼠标本，移去腹腔脏器、静脉及脂肪组织，显示腹主动脉及其分支全貌。右髂腰动脉起于髂总动脉，左髂腰动脉直接起于腹主动脉。

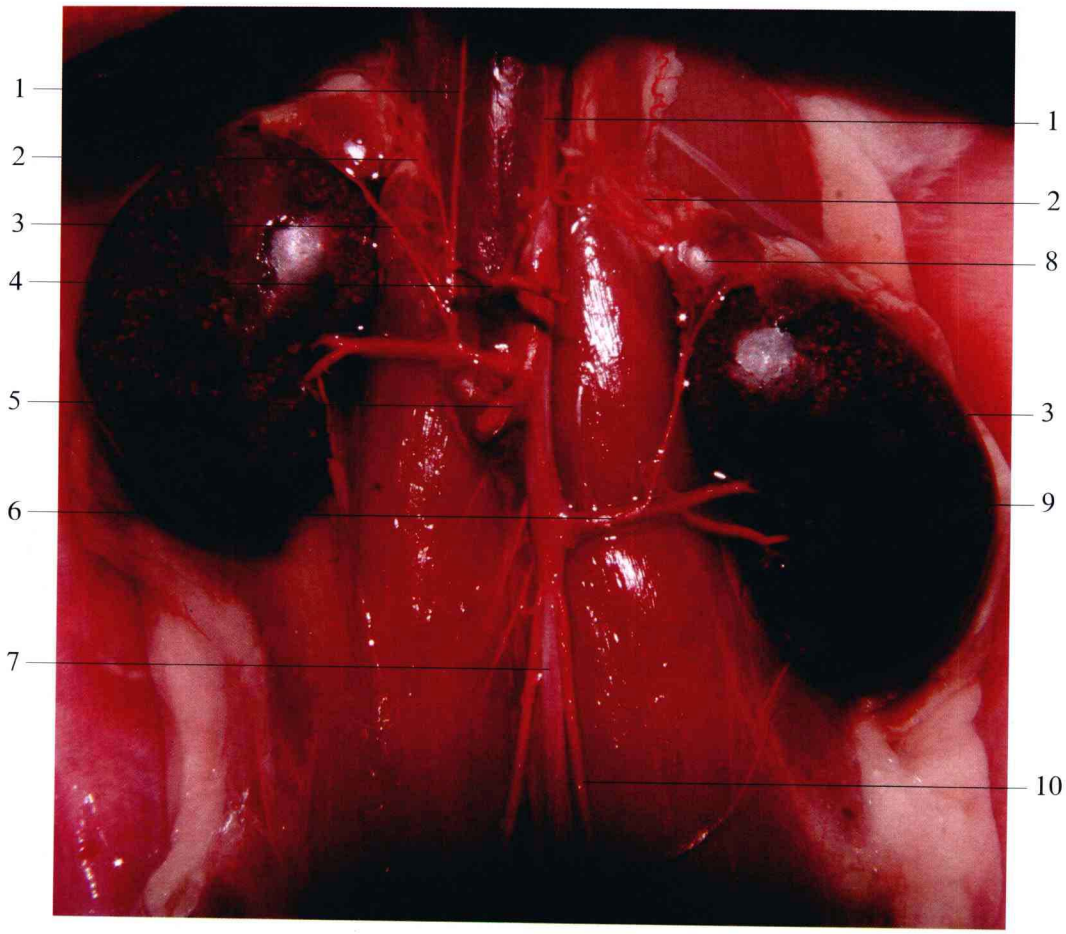


图 4–21　肾脏血供

1. 膈下动脉（inferior phrenic a.） 2. 肾上腺上动脉（superior suprarenal a.） 3. 肾上腺下动脉（inferior suprarenal a.） 4. 腹腔动脉（celiac a.） 5. 肠系膜前动脉（mesenterica ant. arteria）6. 肾动脉（renal a.） 7. 腹主动脉（abdominal aorta） 8. 肾上腺（adrenal gland） 9. 肾脏（kidney） 10. 睾丸动脉（testicular a.）

解剖要点：局部放大，右肾高于左肾。肾动脉发出肾上腺下动脉，右膈下动脉起于肾上腺下动脉，左肾动脉直接起于腹主动脉，双侧膈下动脉均发出肾上腺上动脉到肾上腺前端。

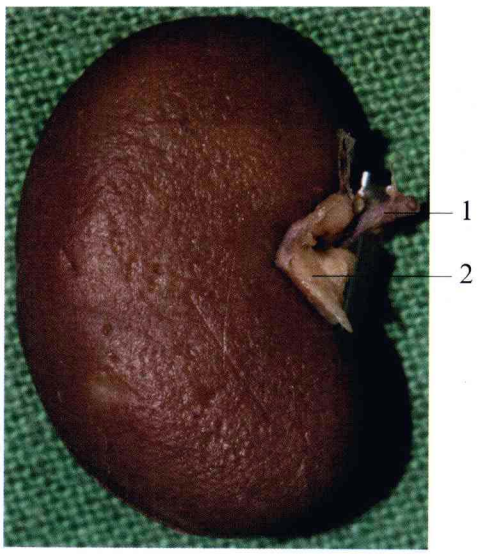


图 4–22　肾脏外观

1. 肾 动 脉（renal a.）
2. 肾门（renal hilum）

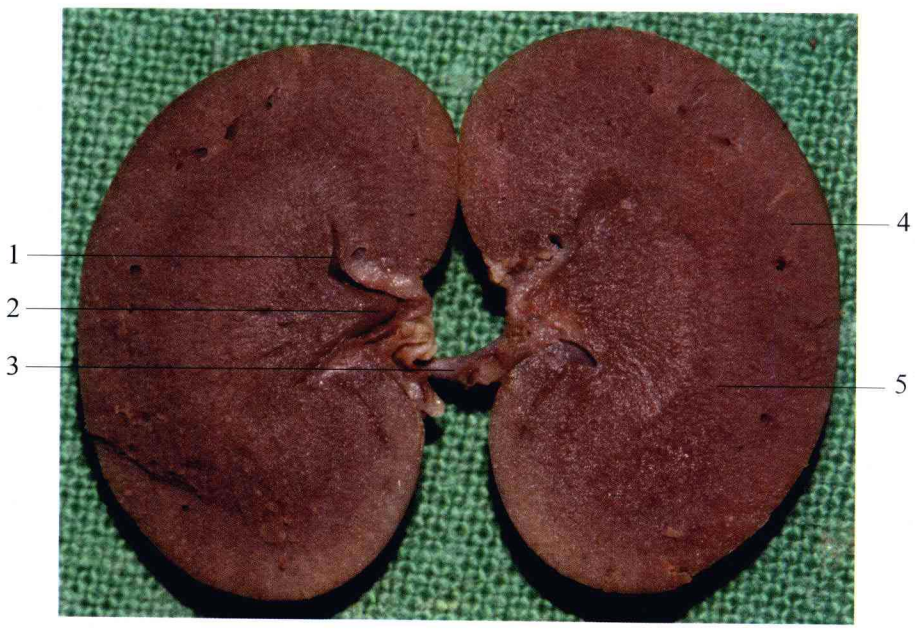


图 4–23　肾脏纵切面 1

1. 肾盂隐窝（crypt of renal pelvis）2. 肾乳头（renal papilla）3. 肾动脉（renal a.）4. 皮质（cortex）5. 髓质（medulla）

解剖要点：大鼠肾脏为单乳头。肾盂包绕肾乳头并形成 2 个背隐窝和 2 个腹隐窝。肾皮质区可见血管断面。

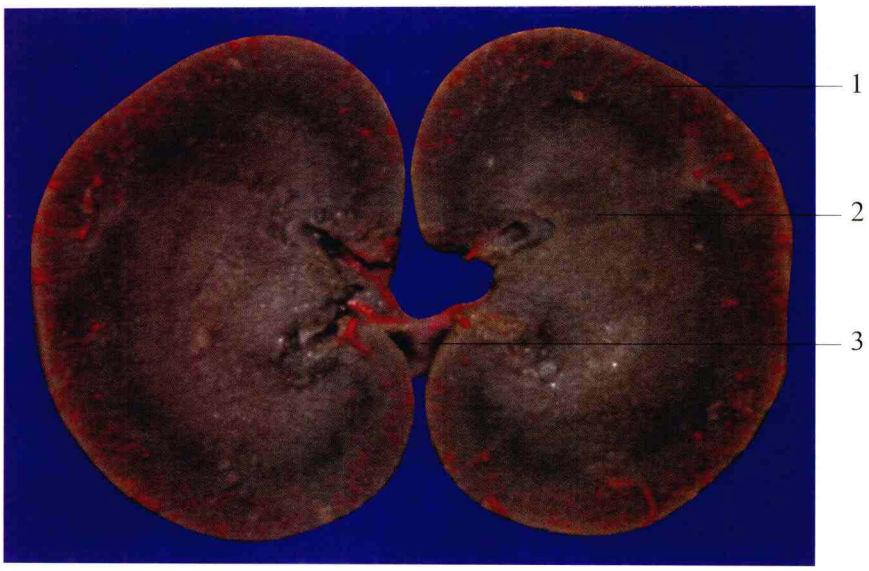


图 4—24　肾脏纵切面 2

1. 肾皮质（renal cortex）2. 肾髓质（renal medulla）3. 肾动脉（renal a.）

解剖要点：动脉灌注，可见肾皮质区动脉血供丰富。

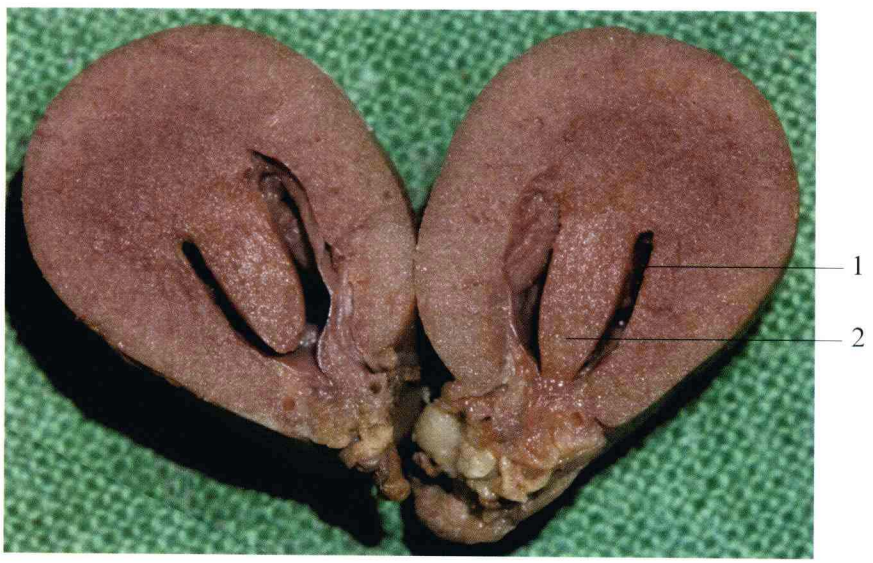


图 4—25　肾脏横切面

1. 肾盂（renal pelvis）2. 肾乳头（renal papilla）

解剖要点：大鼠肾脏为单乳头。肾盂包绕肾乳头并形成 2 个背隐窝和 2 个腹隐窝。

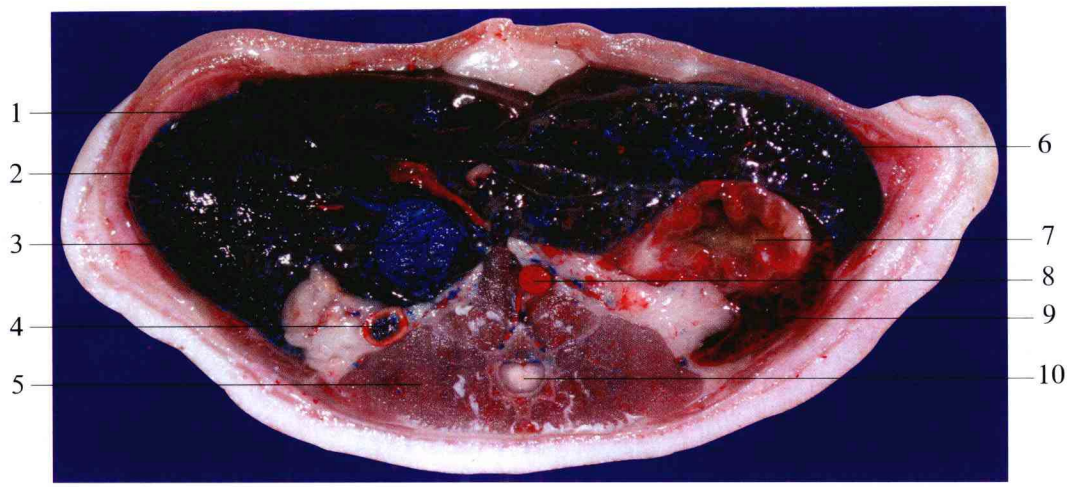


图 4–26 腹部断层 1（第 1 腰椎平面断面近端）

1. 肝中叶（middle lobe of liver）2. 肝右叶（right lobe of liver）3. 后腔静脉（postcaval v.）4. 肾上腺（adrenal gland）5. 腰大肌（psoas majior m.）6. 肝左外叶（left lateral lobe of liver）7. 胃（stomach）8. 腹主动脉（abdominal aorta）9. 脾（spleen）10. 第 1 腰椎（first lumbar vertebra）

解剖要点：右心室灌注静脉，左心室灌注动脉，低温冷冻后做断层。此为该断面近端，后腔静脉被肝脏包绕，直径约为腹主动脉的 3 倍，右肾上腺切到正中，左肾上腺未切到，说明右肾上腺比左肾上腺靠前。

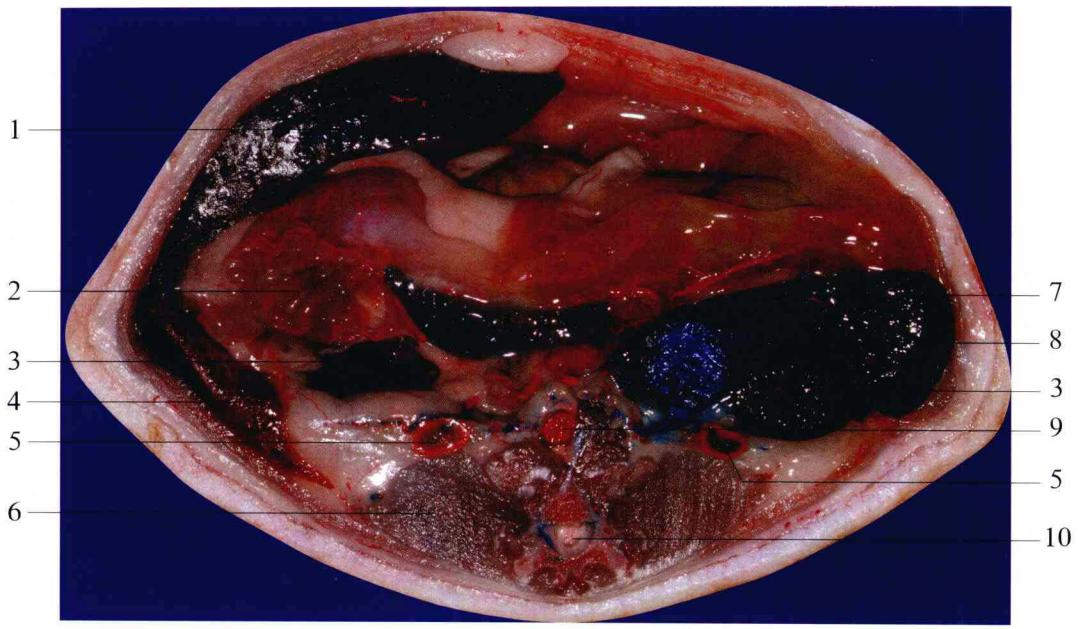


图 4–27　腹部断层 2（第 1 腰椎平面断面远端）

1. 肝左外叶（left lateral lobe of liver）2. 胃（stomach）3. 肾脏（kidney）4. 脾（spleen）5. 肾上腺（adrenal gland）6. 腰大肌（psoas major m.）7. 肝尾叶（caudal lobe of liver）8. 后腔静脉（postcaval v.）9. 腹主动脉（abdominal aorta）10. 第 1 腰椎（1th lumber vertebra）

解剖要点：此为该断面远端，锯片厚度为 2mm，右肾比左肾靠前。

第五章　盆部与会阴

一、概述

（一）盆腔器官

1. 膀胱　排空时呈梨形，长约 10mm，最宽处 5mm。充盈时，几乎呈圆形，长约 25mm，宽约 15mm 或更宽。在雄鼠，前列腺的腹叶贴在膀胱的腹外侧。

2. 雄性生殖系统　由睾丸、附睾、输精管、阴茎、副性腺及阴囊构成。

阴囊可分为如下几层：阴囊的皮肤、肉膜、睾外提肌和鞘膜。

大鼠的副性腺很发达，包括输精管腺、精囊、前列腺、尿道球腺、尿道腺、包皮腺。输精管腺位于输精管的末端，分为左右两叶，每叶长约 4mm，纵向贴附在输精管上。精囊是成对的大腺体，背腹扁平位于膀胱的背外侧，同时腺体的背侧与直肠相接。精囊的表面有横褶，其前部呈钩状，并弯向尾侧，腹内侧向内凹入与凝集腺相连。前列腺分为背侧叶（即凝集腺）、背外侧叶、腹侧叶。凝集腺位于精囊的内侧凹面。两侧背外侧叶盘曲在尿道近端形成 5 ～ 10mm 的小体，包裹精囊、凝集腺排出管和输精管的终末部分。腹侧叶贴附在膀胱的腹外侧，呈灰红色。尿道球腺埋在坐骨海绵体和球海绵体之间的结缔组织中，颜色粉红，呈梨状。包皮腺位于阴茎背外侧的皮下组织中，是棕黄色背腹扁平的腺体。

阴茎可分为头、体、根三部分。在正中矢状切面上可看到背沟和腹沟。平静状态下，阴茎的中部成锐角弯向后部，阴茎悬韧带将阴茎固定在腹壁上。阴茎根由左右两个脚附着于坐骨弓的腹侧面，阴茎脚起于两脚的联合处，背腹扁平。

包皮的脏层形成一个直径 1 ～ 2mm 宽的环形皱褶覆盖龟头。龟头表面遍布角化小刺。

3. 雌性生殖系统　由卵巢、输卵管、子宫、阴道构成。

性成熟的雌鼠卵巢呈卵圆形，表面有不规则结节状的卵泡，新鲜卵巢呈淡红色，一般成年雌鼠的卵巢体积约 60mm^3，重约 60mg。

卵巢悬韧带自卵巢门向侧面至肾脏，直至同侧的膈肌脚。卵巢固有韧带位于输卵管袢的内侧，在子宫角的尖端与输卵管系膜相接。

大鼠的输卵管与其他动物一样不与生殖腺直接相连，弯弯曲曲的输卵管紧贴着卵巢，形成 10 ～ 12 个花环样的回路，总长 18 ～ 30mm。前端膨大呈漏斗状，称输卵管漏斗，漏斗边缘有放射状不规则的瓣状缘形成的伞。漏斗中央有腹腔口。

大鼠的子宫属于双角子宫，两个子宫角的腔是完全分开的。每个子宫长 30 ～ 40mm，两个子宫的愈合部分长 7 ～ 10mm，两个子宫外口独立地开口于阴道，并深深地埋在突入阴道的 4 ～ 5 个黏膜褶内，这些黏膜褶突入阴道腔，称为子宫阴道部。子宫颈部，两子宫腔之间的肌肉层合成一中间隔。妊娠的子宫角外观上有含胎儿的膨大部。

成年大鼠的阴道长 15 ～ 20mm，展开直径 3 ～ 5mm。阴道壁薄，由黏膜层和薄肌肉层构成，无腺体。黏膜层有很多皱褶，向后增宽并延续到阴道口的外周。

（二）盆腔的血供

盆腔的血液供应主要来自髂内动脉以及髂外动脉的部分分支。髂外动脉在腹股沟上部的唯一分支是腹壁阴部动脉干。本干的分支有：旋髂深动脉、腹壁下动脉、阴部外上动脉、阴部外下动脉、雄性的精索外动脉。髂内动脉的分支可分为脏支和壁支。脏支有：膀胱上动脉、膀胱下动脉、雄性：输精管动脉、雌性：子宫动脉和阴道动脉、直肠中动脉、阴部内动脉。壁支有：闭孔动脉、旋股内侧动脉、旋股外侧动脉、臀上动脉、臀下动脉、腹壁下动脉。

1. 膀胱上动脉　通常位于髂内动脉基部，起于髂总动脉腹面，但有变异。在雄性，膀胱上动脉分出膀胱下动脉到膀胱基部背面，膀胱上动脉分出输精管动脉以及营养前列腺、凝集腺的动脉等。在雌性，膀胱上动脉发出子宫动脉到子宫，子宫颈支达宫颈，以及数条阴道动脉。

2. 直肠中动脉　发自髂内动脉，作为闭孔动脉的一分支，沿直肠侧面下行，与对侧的血管相吻合，形成一条沿直肠壁走行的正中血管。

3. 闭孔动脉　是最靠腹侧的分支，除发出直肠中动脉外，还发出其他分支到尾部肌肉。

4. 旋股内侧动脉　自髂内动脉发出后与腰肌平行，向外侧延伸，经髂耻隆起前方的切迹出骨盆腔，在稍低于小转子处越过股骨干。到达耻骨肌和内收长肌。有一分支沿股骨干下行达臀浅肌、臀中肌及内收短肌的止端。另一分支沿股四头肌和内收短肌之边缘后行达尾股肌、半腱肌、半膜肌、股二头肌。

5. 旋股外侧动脉　本动脉有时与旋股内侧动脉一并发出，但大多数是从髂内动脉较高一点的背面发出，离开后立即出骨盆腔，延伸于腰大肌下，当越过髂骨的腹缘达大腿时，分为升支和降支。升支分为背、腹二部：腹部先分出一侧支入髂肌，其后分出终支入臀浅肌、阔筋膜张肌、股内侧肌、股外侧肌、股直肌。背部分出侧支入髂肌，以后发出分支入臀中肌、臀深肌。降支越过股直肌头的内侧面，发出分支达髂肌、股直肌、股外侧肌、股中间肌、臀中肌和臀深肌。

6. 阴部内动脉　出骨盆腔后，在梨状肌后缘水平发出臀下动脉伴行坐骨神经出坐骨大孔。阴部内动脉在坐骨直肠窝露出，在雄性成为阴茎动脉，在雌性成为阴蒂动脉。

7. 臀下动脉　起于阴部内动脉，位于梨状肌后缘，经坐骨大孔下部出骨盆腔，发出阴囊后动脉后，与坐骨神经伴行入大腿。

8. 臀上动脉　位于阴部内动脉的前方，起于髂内动脉的背内侧面。有时位于髂内

动脉的前方，单独起于髂总动脉。臀上动脉与阴部内动、静脉一并延伸于尾长屈肌和尾展内肌之间，又分为上、下二支：上支分布于尾长屈肌、梨状肌、臀中肌。下支为臀上动脉的直接延续，它沿尾部向后于臀下动脉的阴囊后支伴行，发出分支到尾部肌肉。

（三）盆腔的静脉回流

1. 髂总静脉　是由髂外静脉和旋股内侧静脉汇合而成。起点在腹股沟韧带稍前方，位于髂总动脉内侧，沿尾腹侧肌和腰肌交界处延伸，在中线和对侧的髂总静脉汇合，形成后腔静脉。

2. 旋股内侧静脉　接收的血管几乎和相应的动脉分支完全一样。该静脉在股骨内侧面、小转子的下方、耻骨肌和内收长肌的下方汇合而成。沿髂肌和腰肌延伸，进入骨盆腔，汇入髂总静脉。

3. 髂外静脉　是股静脉在腹股沟韧带前方的延续，接收髂外静脉最大的分支腹壁阴部静脉。有时旋髂深静脉和旋股内侧静脉也注入髂外静脉。

二、雄鼠盆部与会阴解剖

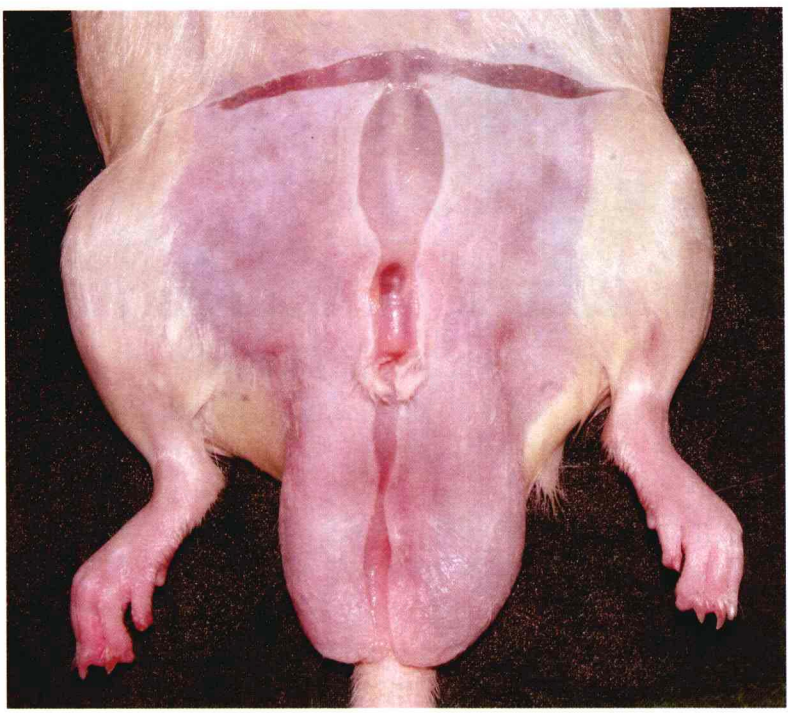


图 5–1　雄鼠盆部与会阴层次解剖 1

解剖要点：平髋结节水平作横切口，垂直此切口在腹正中作切口至阴囊末端。

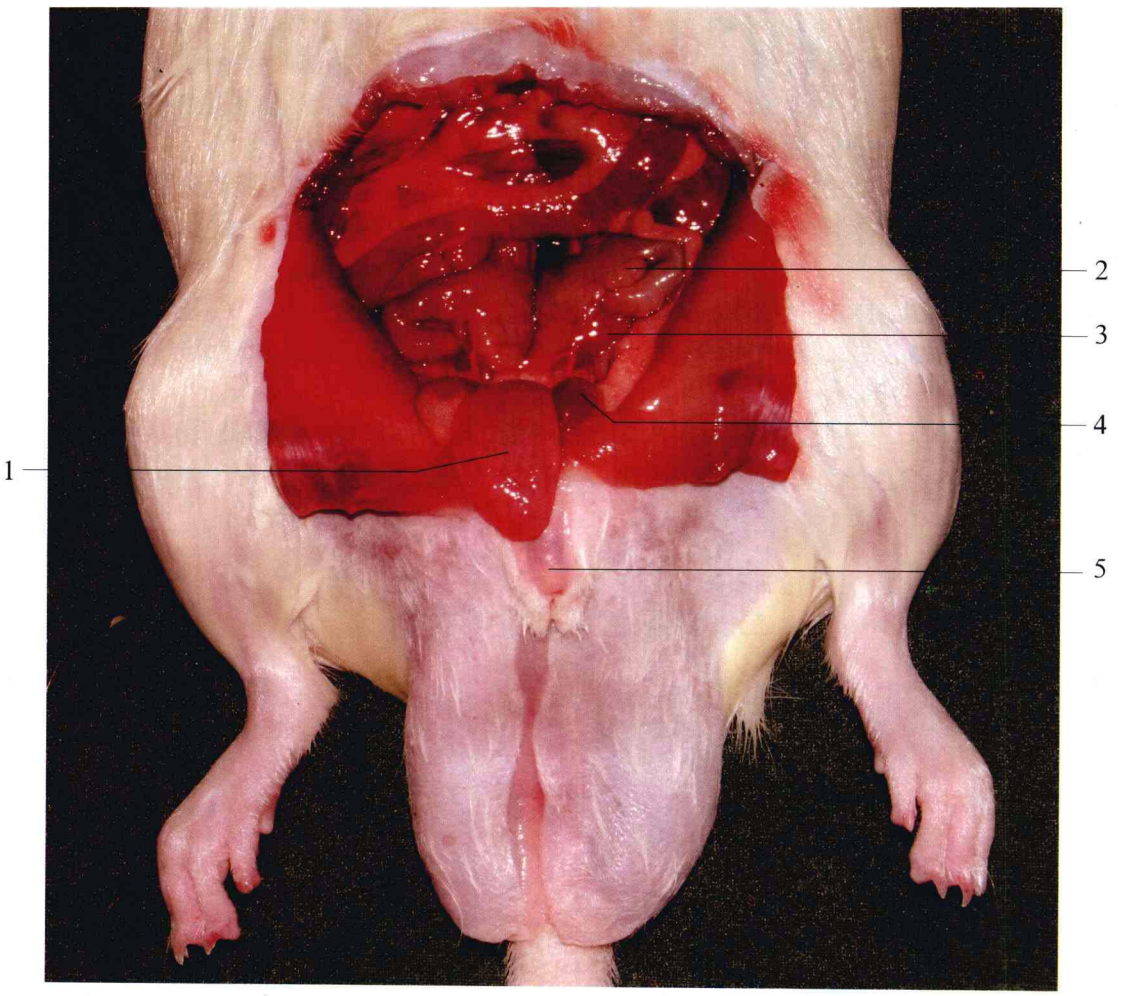


图 5–2　雄鼠盆部与会阴层次解剖 2

1. 膀胱（urinary bladder）2. 精囊（vesicula seminalis）3. 前列腺背侧叶（dorsal lobe of glandula prostata）4. 前列腺腹侧叶（gastral lobe of glandula prostate）5. 阴茎（penis）

解剖要点：前列腺可分为背外侧叶、背侧叶（即凝集腺）、腹侧叶。凝集腺位于精囊的内侧凹面，二者有一公共的结缔组织鞘。腹侧叶贴在膀胱的腹外侧，两侧背外侧叶盘曲在尿道近端形成 5 ～ 10mm 的小体，包裹精囊、凝集腺排出管和输精管的终末部分。精囊长 17 ～ 25mm、宽 8 ～ 11mm、厚 5 ～ 6mm，扁平、表面皱褶，略呈黄色。

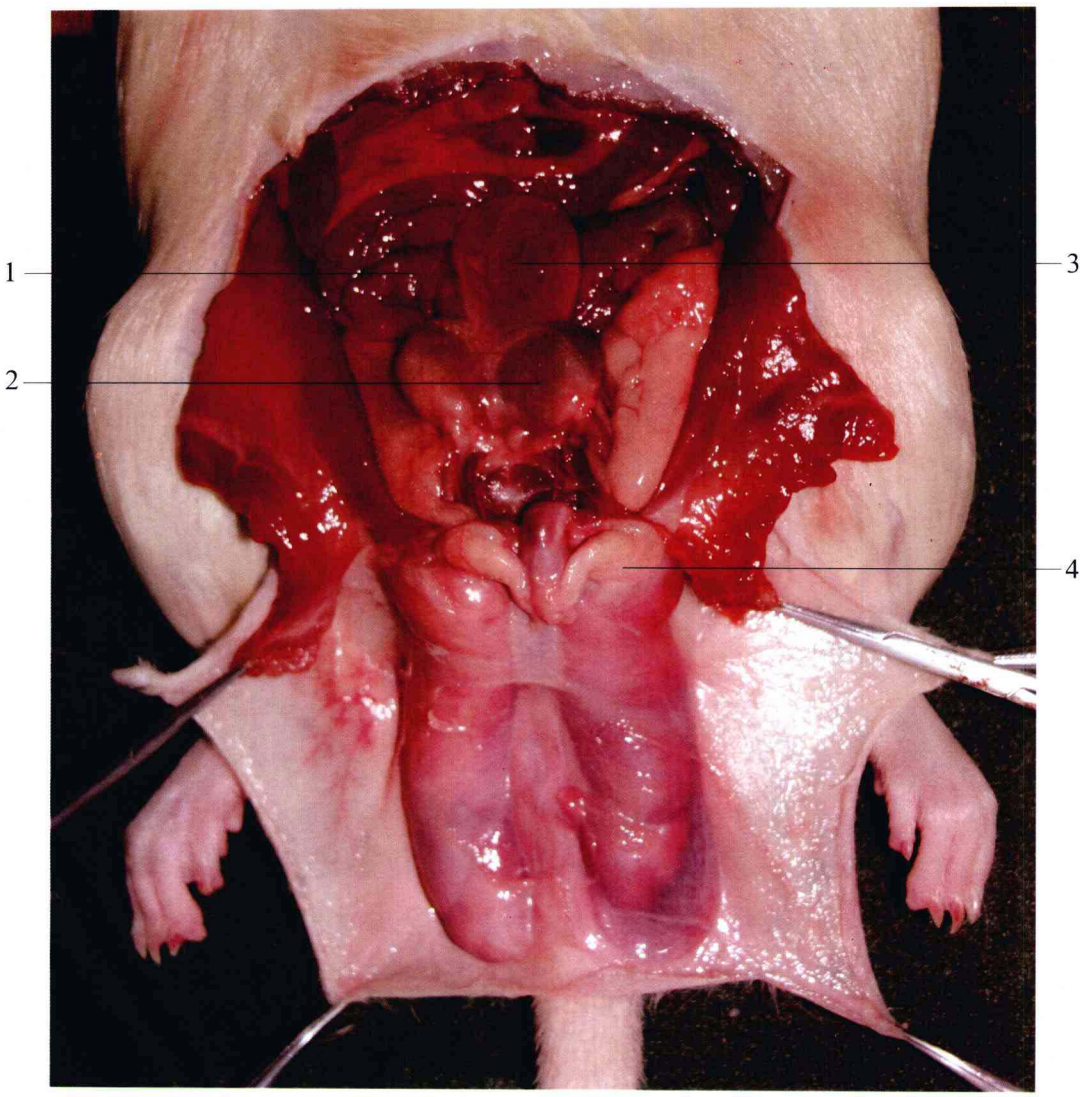


图 5–3　雄鼠盆部与会阴层次解剖 3

1 . 精囊（vesicula seminalis）2. 前列腺腹侧叶（gastral lobe of glandula prostate）
3 . 膀胱（urinary bladder ）4. 包皮腺（glandulae praeputiales）

解剖要点：切开阴囊皮肤和肉膜，显露阴茎和阴囊内部结构。

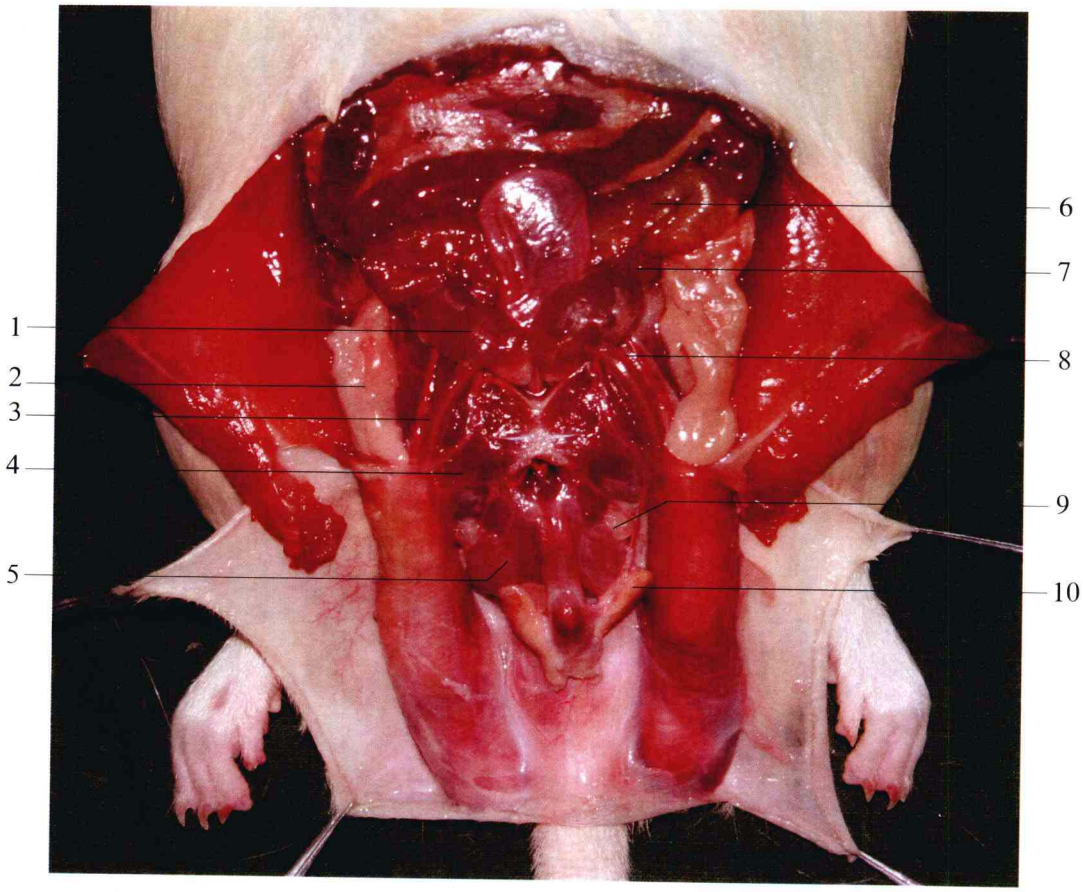


图 5–4　雄鼠盆部与会阴层次解剖 4

1. 前列腺腹侧叶（gastral lobe of glandula prostate）2. 脂肪体（fat body） 3. 输精管（ductus deferens）4. 球海绵体肌（bulbocavernosus musde）5. 坐骨海绵体肌（ischiocavernosus muscle）6. 精囊（vesicula seminalis）7. 前列腺背侧叶（dorsal lobe of glandula prostata ）8 . 精索内动脉（arteria spermatica interna） 9. 尿道球腺（glandula bulbourethralis ）10. 包皮腺（glandulae praeputiales）

解剖要点：切开阴囊中间的阴囊隔，将阴囊分为左右两半，并将阴茎根部游离出来，显露阴囊背侧的球海绵体、坐骨海绵体和尿道球腺。尿道球腺呈球形，位于直肠两侧，埋在坐骨海绵体和球海绵体之间。

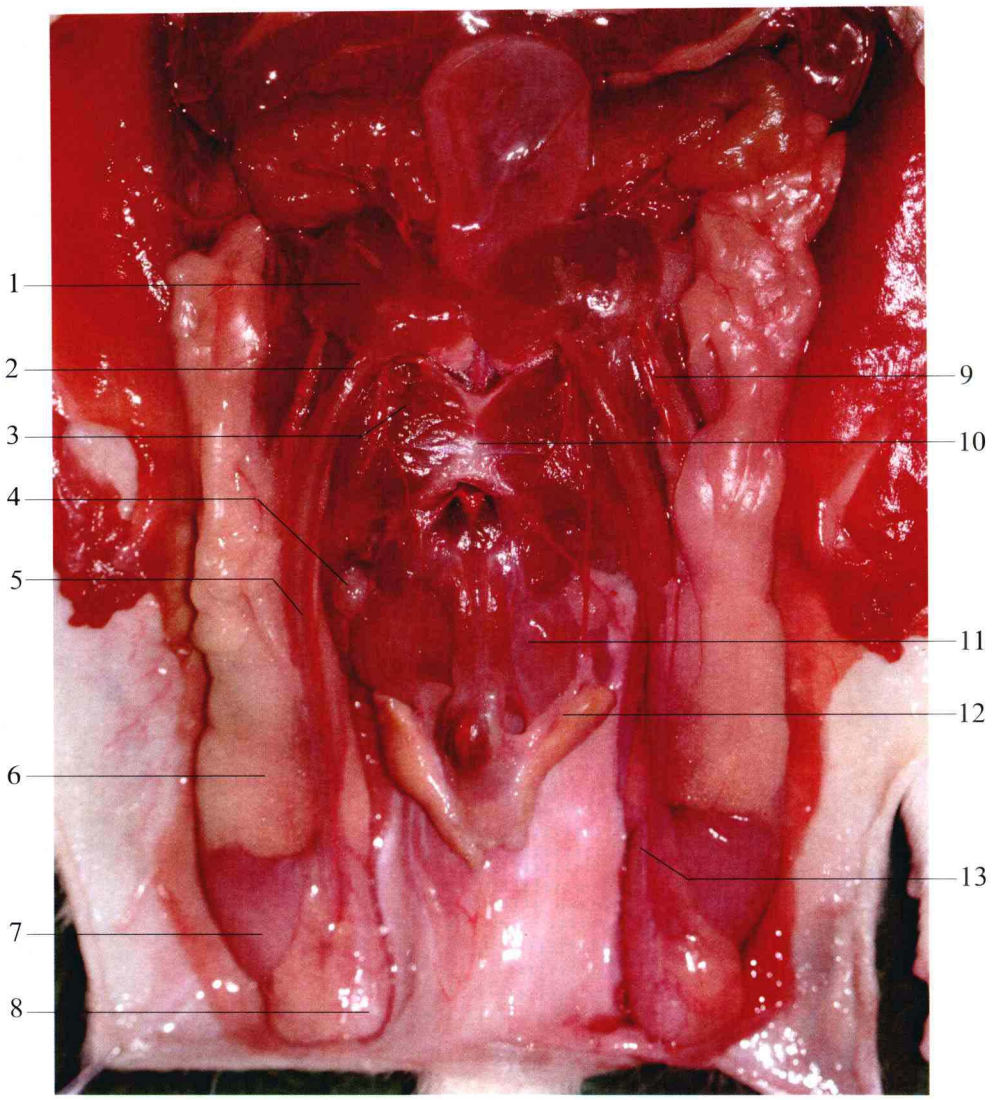


图 5–5 雄鼠盆部与会阴层次解剖 5

1. 前列腺腹侧叶（gastral lobe of glandula prostate）2. 输精管（ductus deferens）3. 阴部外下动脉（a. pudenda externa inferior）4. 尿道球腺（glandula bulbourethralis） 5. 输精管动脉（ductus deferens）6. 脂肪体（fat body ）7. 睾丸（testis）8. 附睾尾（cauda epididymidis）9. 蔓状静脉丛和精索内动脉（pampiniform plexus and arteria spermatica interna）10. 耻骨联合（articulation of pubis）11. 坐骨海绵体肌（ischiocavernosus m.）12. 包皮腺（glandulae praeputiales）13. 附睾体（corpus epididymidis）

解剖要点：切开睾丸提肌层和鞘膜，显露睾丸和附睾。睾丸表面为透明的睾丸白膜。附睾分为头、体、尾三部分。体部狭细，位于睾丸内侧。尾部越过睾丸尾部与输精管相延续。精索内动脉从蔓状静脉丛中间穿过到睾丸和附睾。输精管动脉发自膀胱上动脉，伴行输精管到精巢。阴部外下动脉分布至坐骨海绵体、球海绵体、尿道球腺和阴茎基部。

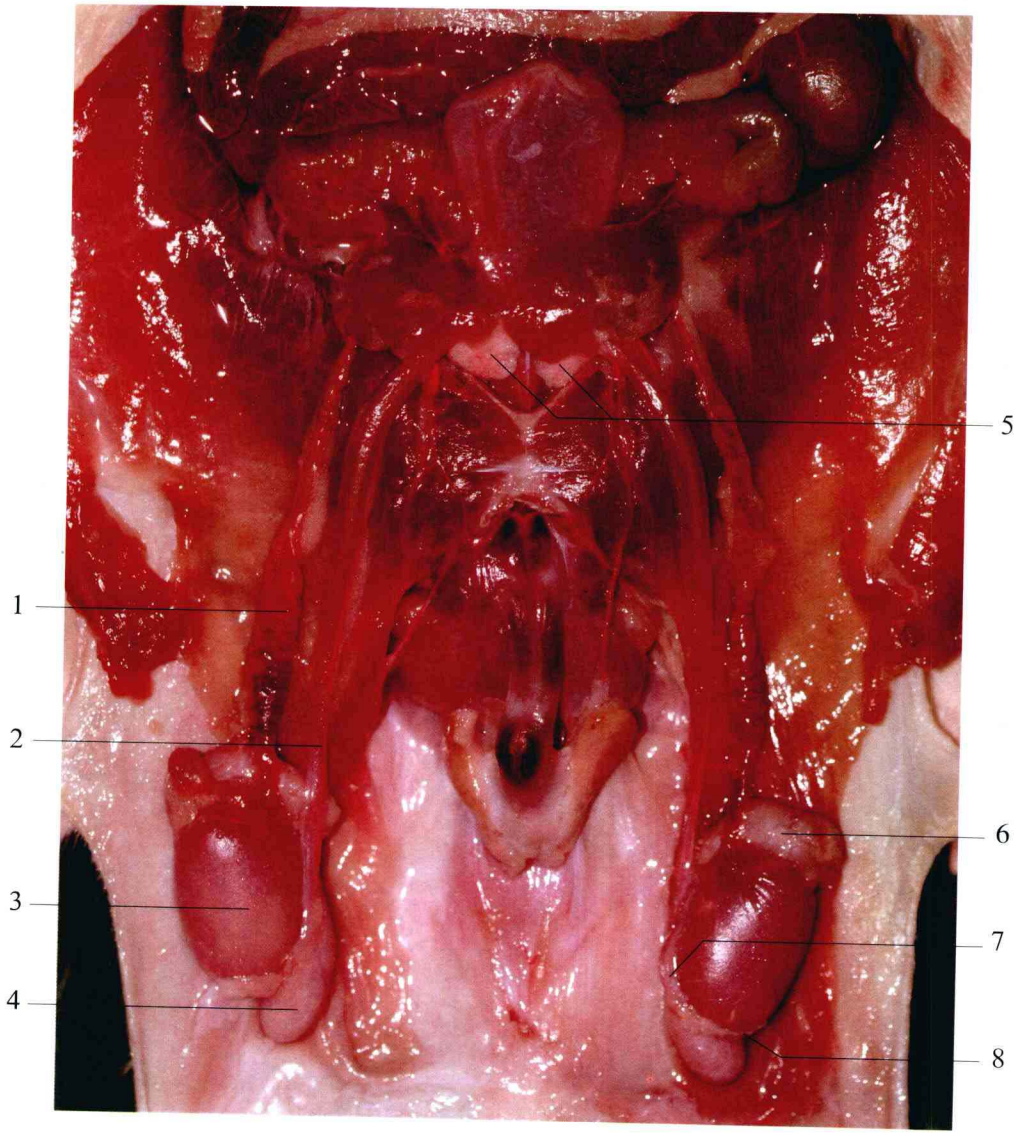


图 5–6　雄鼠盆部与会阴层次解剖 6

1. 蔓状静脉丛（pampiniform plexus） 2. 输精管（ductus deferens） 3. 睾丸（testis） 4. 附睾尾（cauda epididymidis） 5. 输精管腺（glandulae ductus deferentis） 6. 附睾头（caput epididymidis） 7. 附睾体（corpus epididymidis） 8. 睾丸固有韧带（proper ligament of testis）

解剖要点：清除包绕蔓状静脉丛和睾丸的脂肪，显露附睾头。

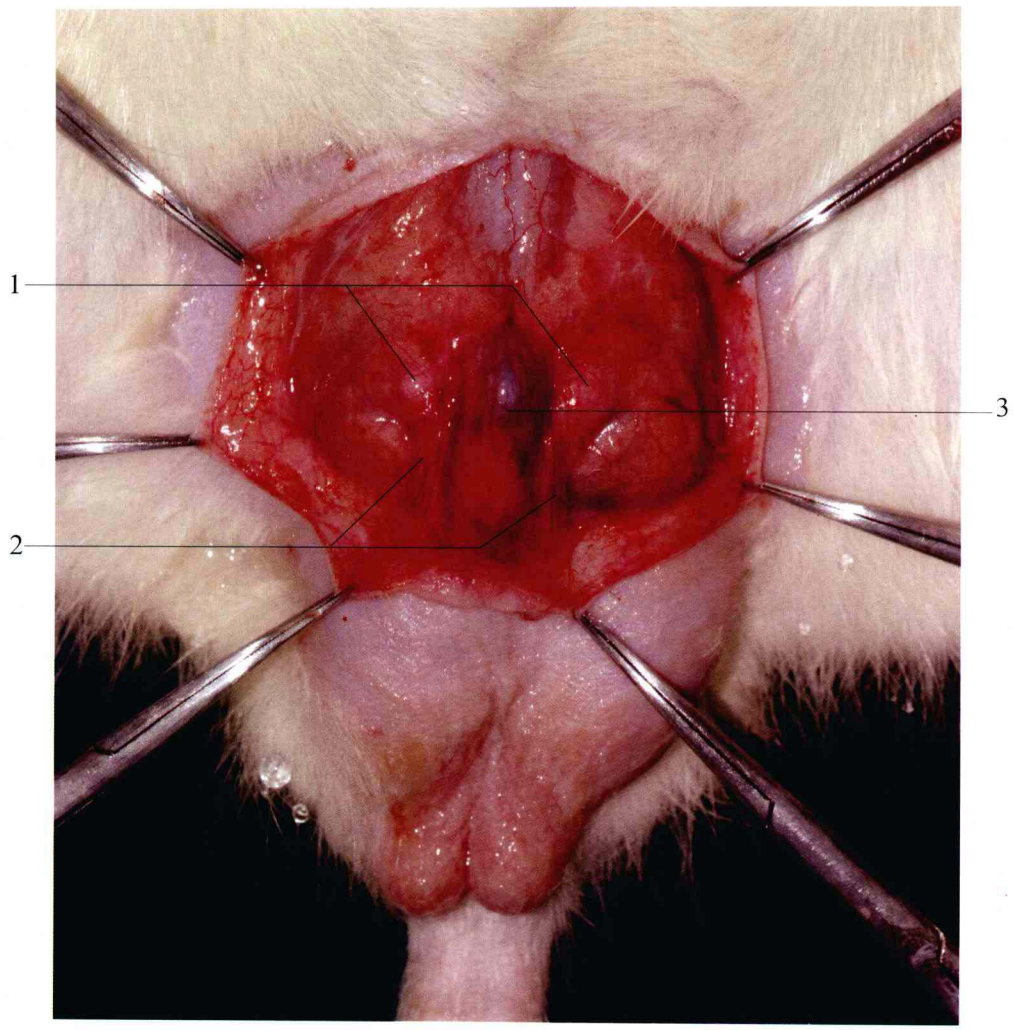


图 5–7　包皮腺

1. 包皮腺（glandulae praeputiales）　2. 包皮腺导管（pipage of glandulae praeputiales）　3. 阴茎背静脉（vena dorsalis penis）

解剖要点：阴茎背正中切口，依次切开皮肤、浅筋膜、深筋膜，显露包皮腺及其导管。

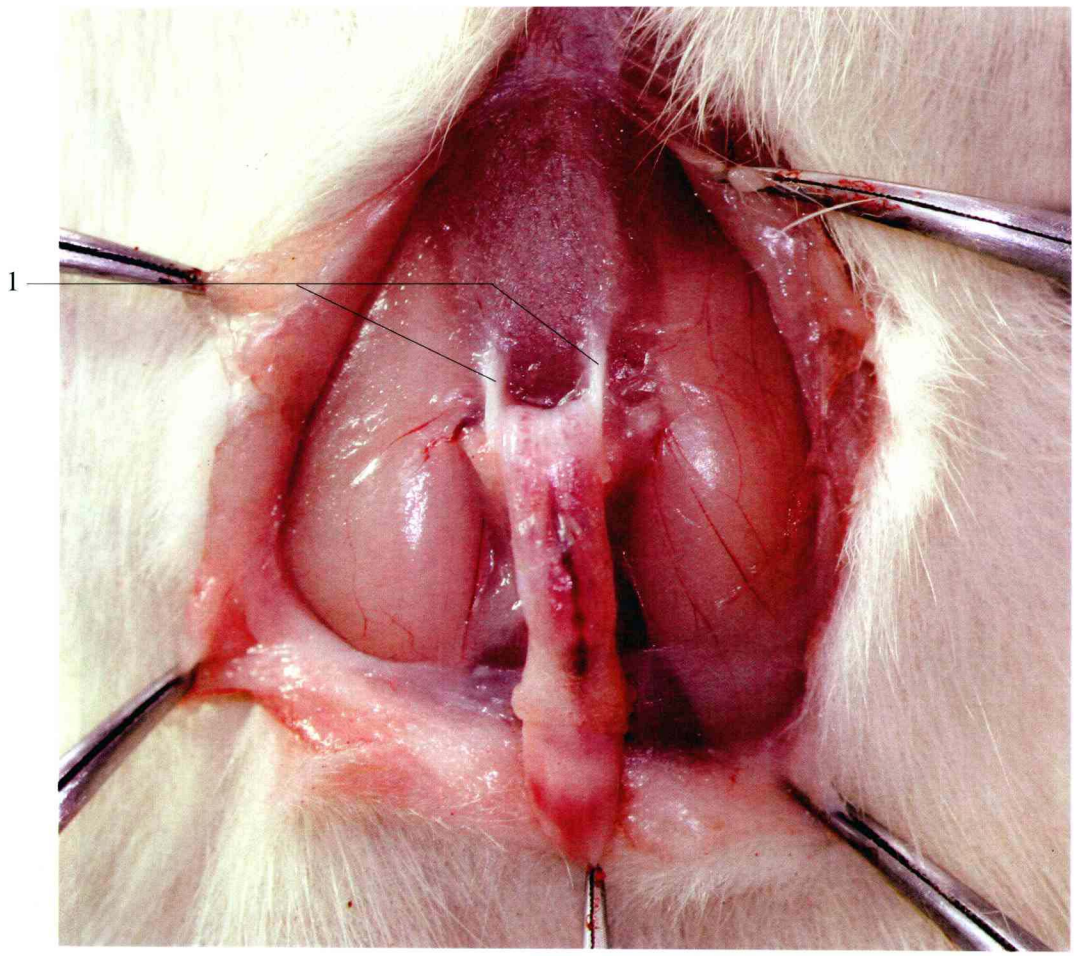


图 5–8　阴茎悬韧带

1. 阴茎悬韧带（suspensory ligament of penis）

解剖要点：阴茎悬韧带起于阴茎中部，将阴茎固定在腹壁上，阴茎由此处向后弯曲呈锐角。

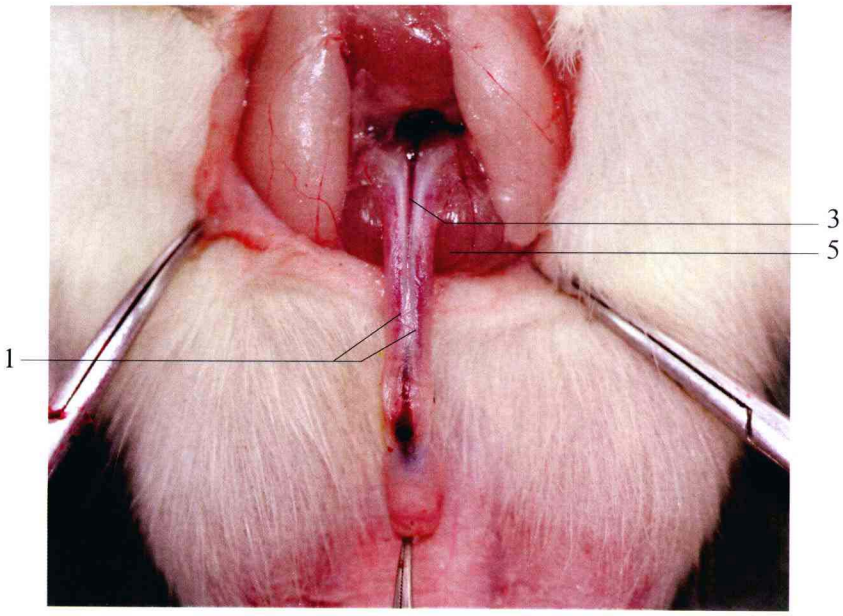


图 5–9　阴茎背侧观 1

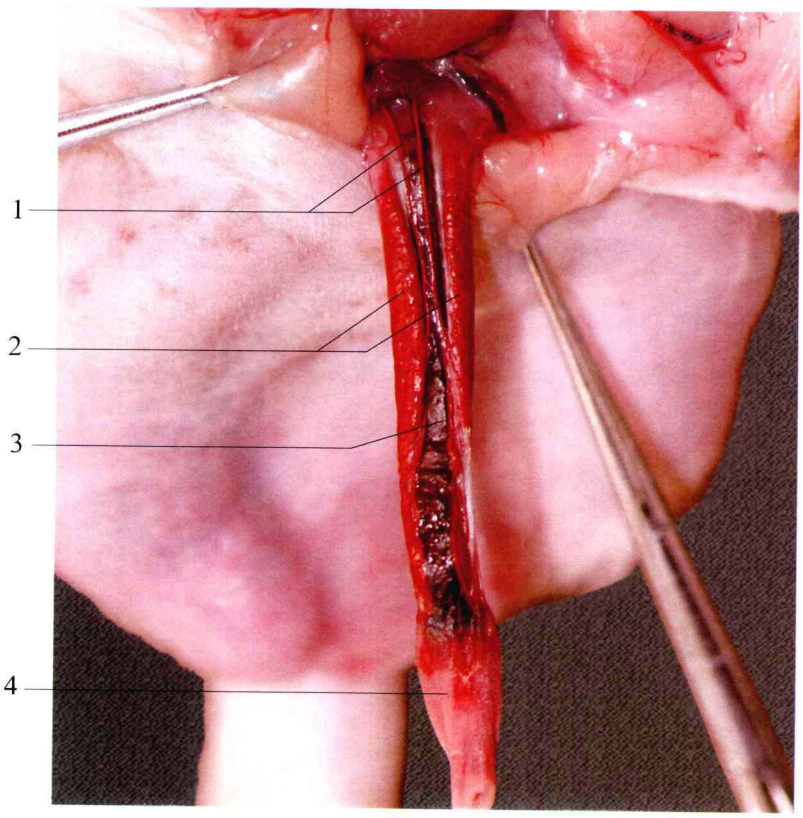


图 5–10　阴茎背侧观 2（乳胶灌注）

1. 阴茎背动脉（dorsal artery of penis）2. 阴茎海绵体（cavernous body of penis）3. 阴茎背静脉（vena dorsalis penis）4. 阴茎头（glans penis）5. 坐骨海绵体肌（ischiocavernosus musde）

解剖要点：来自阴部内动脉的阴茎动脉终支分为阴茎背动脉和阴茎深动脉。阴茎背面正中可见一条较粗的阴茎正中背静脉，阴茎背动脉在阴茎正中背静脉两侧走行。

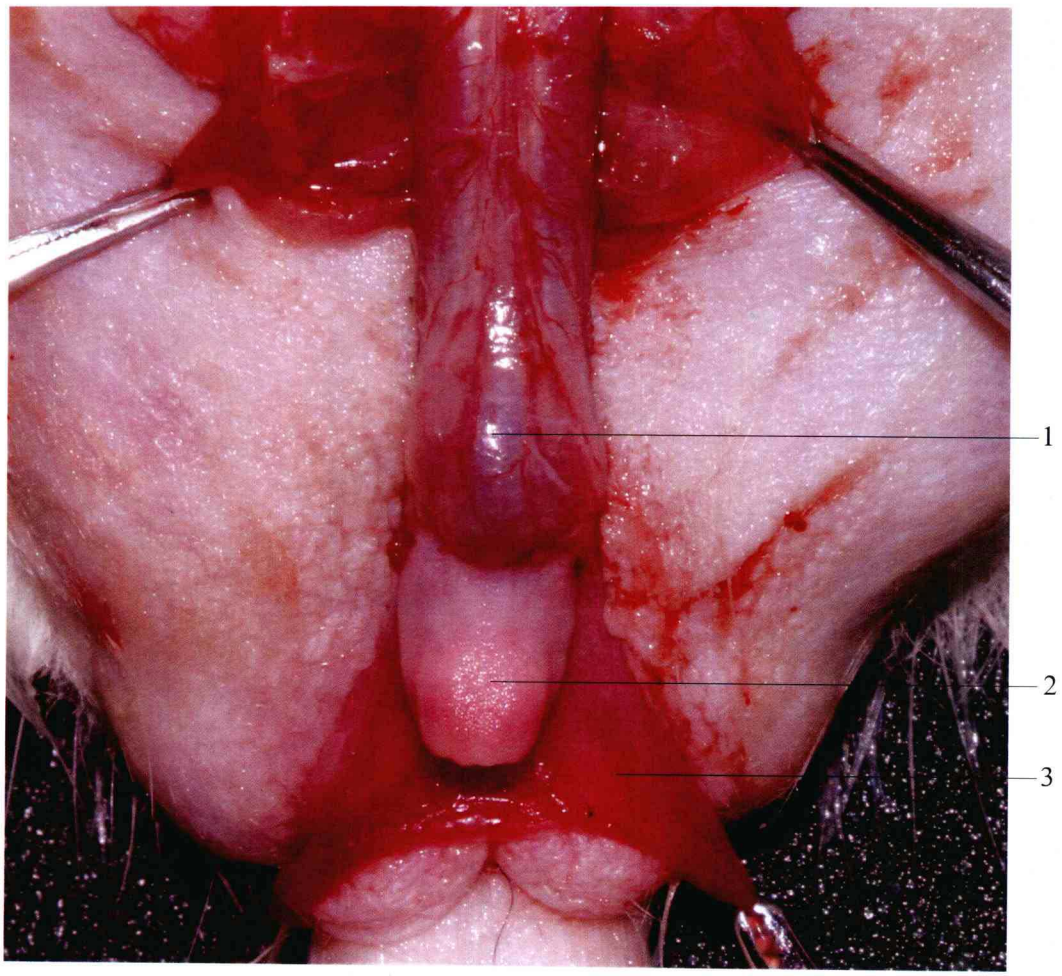


图 5–11　阴茎头

1. 阴茎背静脉（vena dorsalis penis）　2. 阴茎头（glans penis）　3. 包皮脏层（visceral layer of prepuce）

解剖要点：龟头远端粉红色，近呈紫色，表面遍布角化小刺。

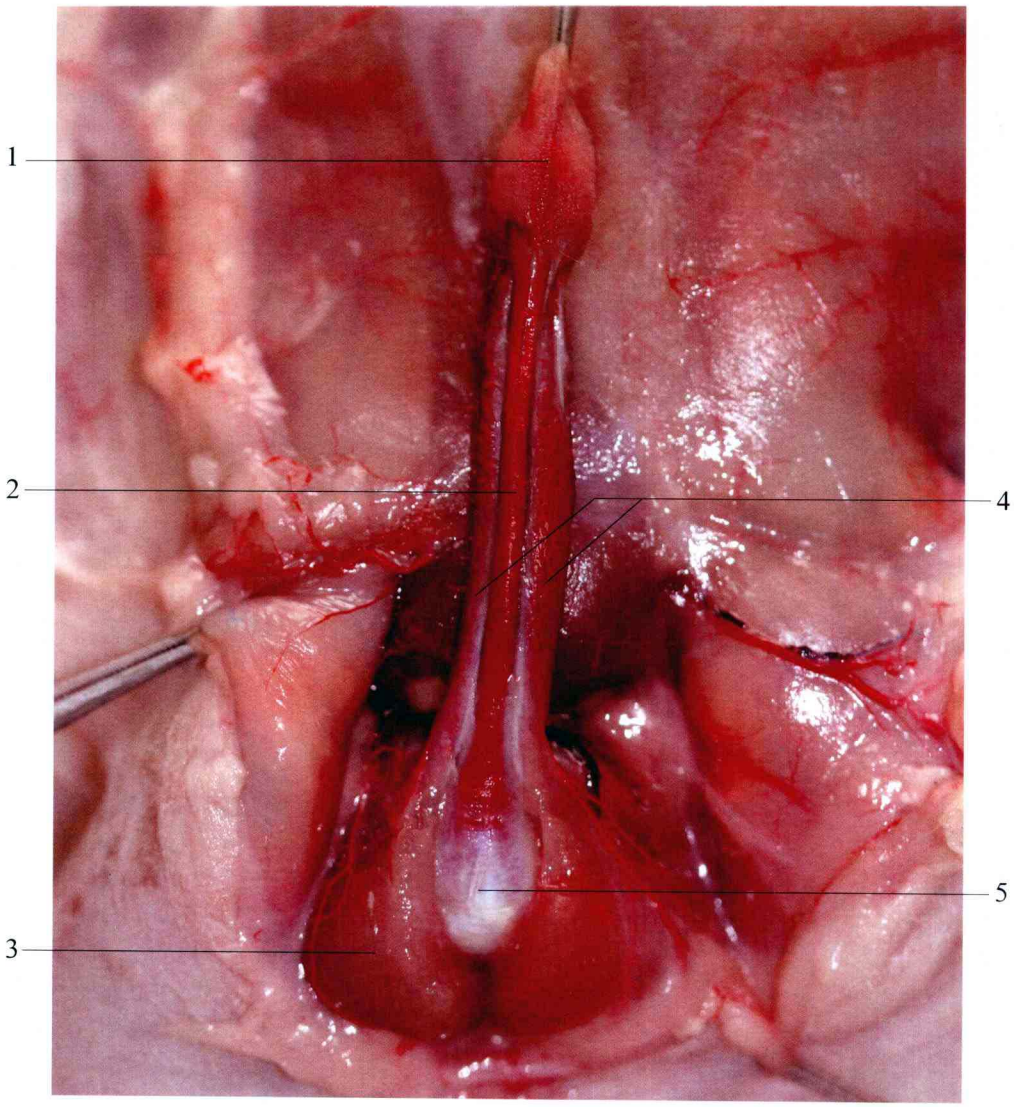
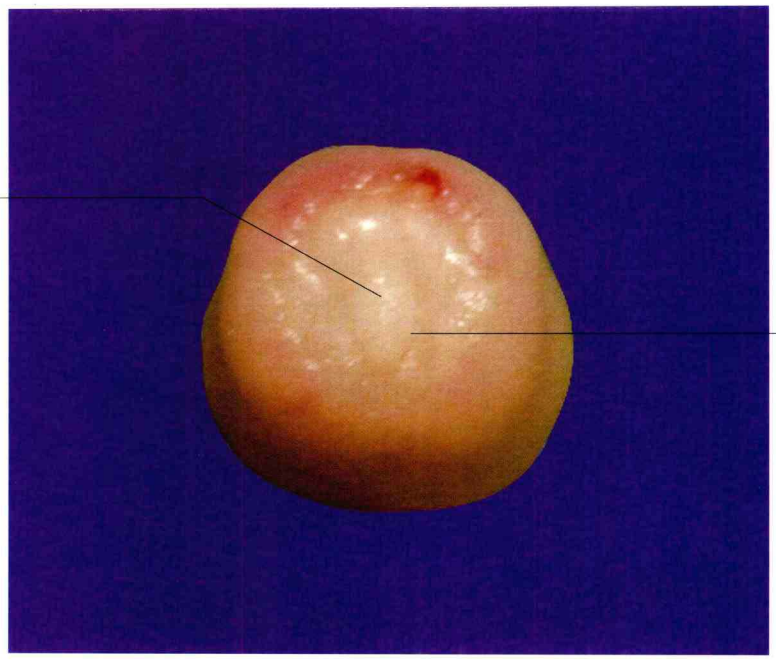


图 5–12　阴茎腹侧观

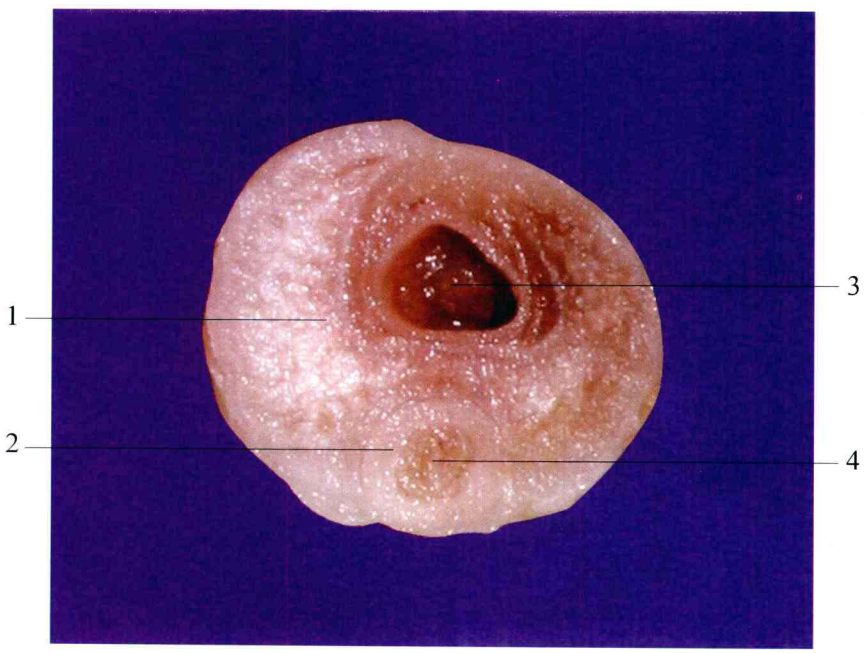
1. 阴茎头（glans penis） 2. 尿道海绵体（corpus cavernosum urethrae） 3. 坐骨海绵体肌 ischiocavernosus muscle 4. 阴茎海绵体（corpus cavernosum penis） 5. 尿道球部（bulbus urethrae）



1. 阴茎骨（baculum）
2. 尿道外口（external orifice of urethra）

解剖要点：阴茎中有阴茎骨作为支持结构，阴茎头顶端的阴茎骨为软骨。

图 5–13　阴茎头正面观



1. 阴茎海绵体（corpus cavernosum penis）
2. 尿道海绵体（corpus cavernosum urethrae）
3. 阴茎背静脉（dorsal v. of penis）
4. 尿道 urethra

图 5–14　阴茎断面解剖



图 5–15　阴囊解剖切口

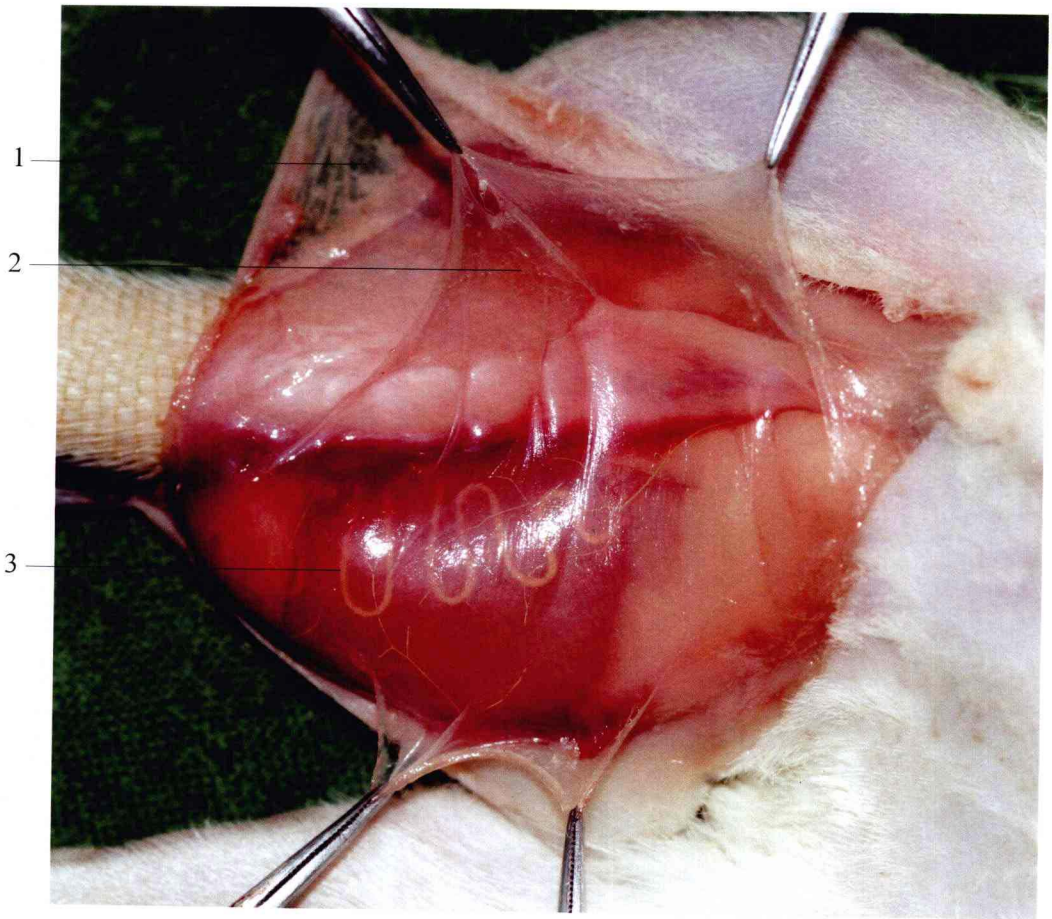


图 5–16　肉膜

1. 皮肤（skin） 2. 肉膜（tunica dartos） 3. 睾丸动脉袢（fistula of testicular a.）

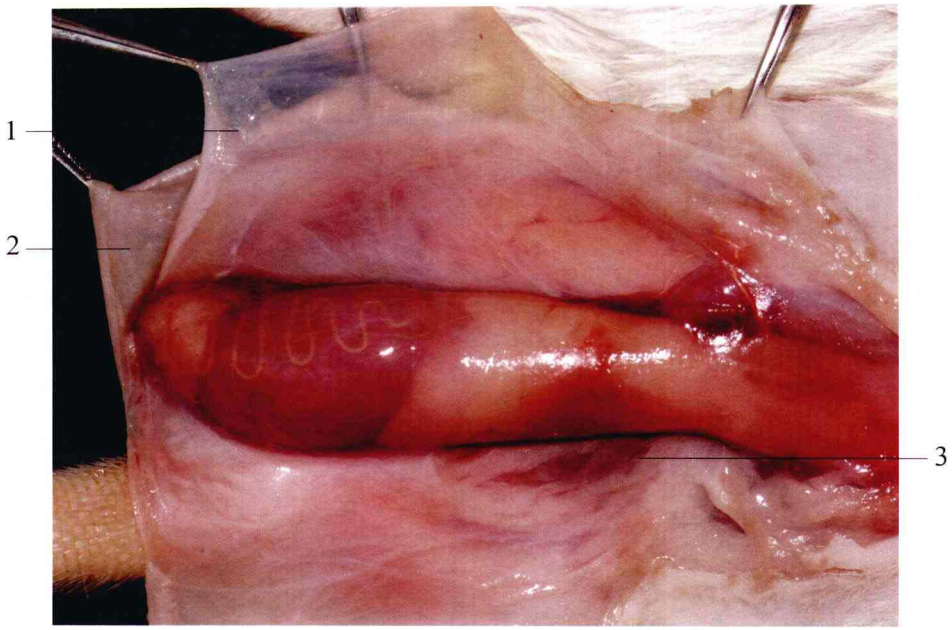


图 5–17　精索外筋膜

1. 精索外筋膜（external spermatic fascia）2. 阴囊皮肤（skin） 3. 睾丸提肌（cremaster）

解剖要点：切开肉膜下的精索外筋膜并掀起，显露其下的睾丸提肌层。睾丸提肌由腹内斜肌和腹横肌向下延续形成。

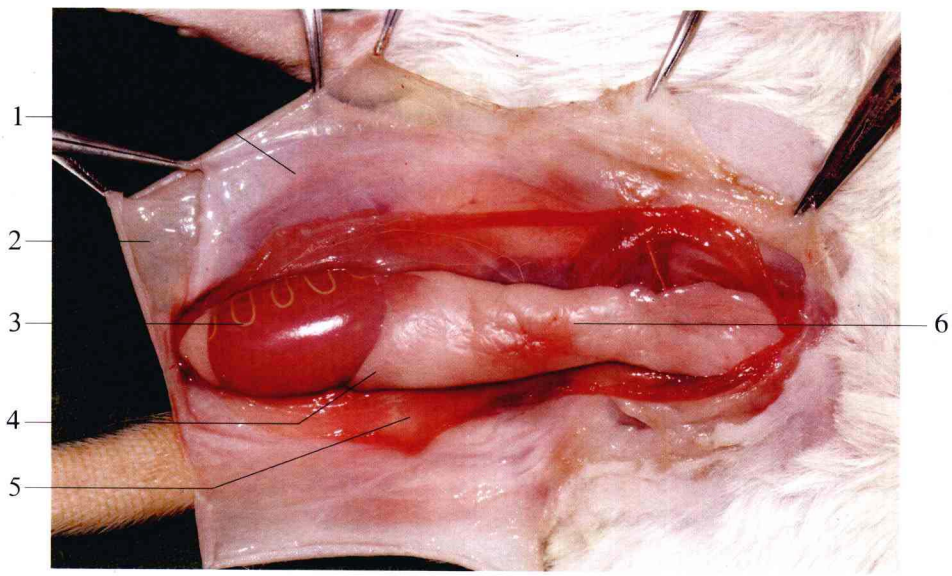


图 5–18　睾丸提肌层

1. 精索外筋膜（external spermatic fascia）2. 阴囊皮肤（skin）3. 睾丸动脉袢（fistula of testicular a.）4. 附睾头（caput epididymidis）5. 提睾肌层（cremaster） 6. 脂肪（fat）

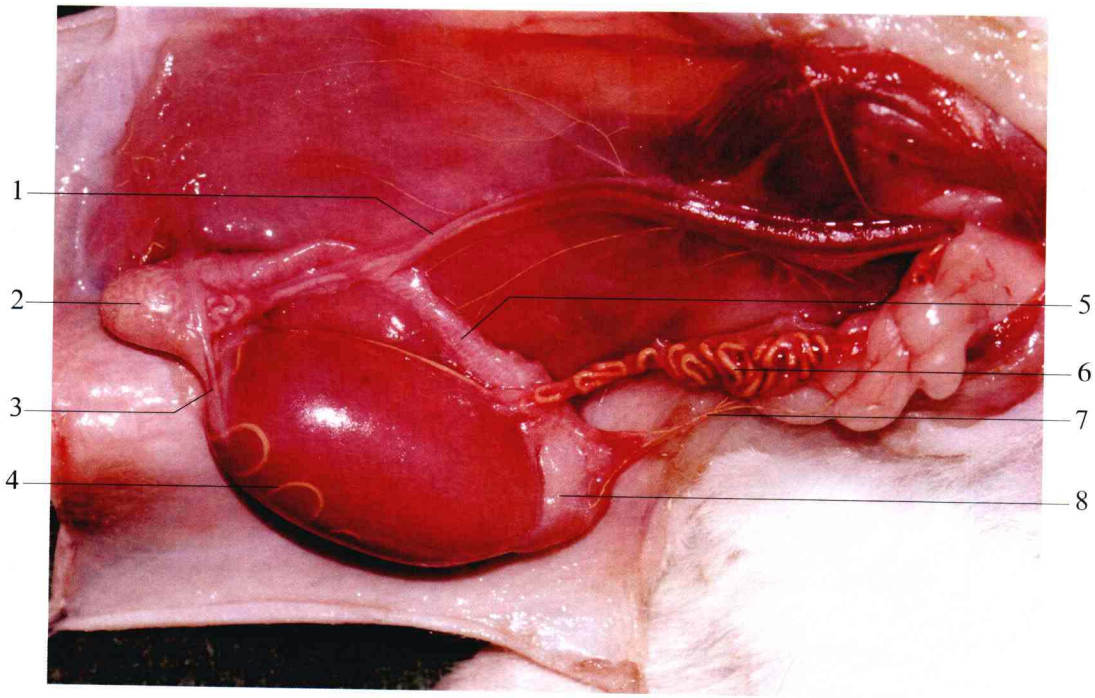


图 5–19　睾丸、附睾及其血供

1. 输精管（ductus deferens）2. 附睾尾（tail of epididymis）3. 睾丸固有韧带（proper ligament of testis）4. 睾丸动脉袢（fistula of testicular a.）5. 附睾体（corpus epididymidis）6. 睾丸动脉（testicular artery）7. 附睾动脉（epididymal artery）8. 附睾头（caput epididymidis）

解剖要点：本例为动脉氧化铅灌注标本，故动脉呈黄色。精索内动脉分为睾丸动脉和附睾动脉。睾丸动脉沿着极其弯曲的路径在蔓状静脉丛的包绕下至睾丸。附睾动脉至附睾头和阴囊脂肪。靠近睾丸尾部发出睾丸引带，此引带在睾丸和附睾尾之间又分出睾丸固有韧带。附睾尾延伸 10 ～ 13mm 后与输精管相接。

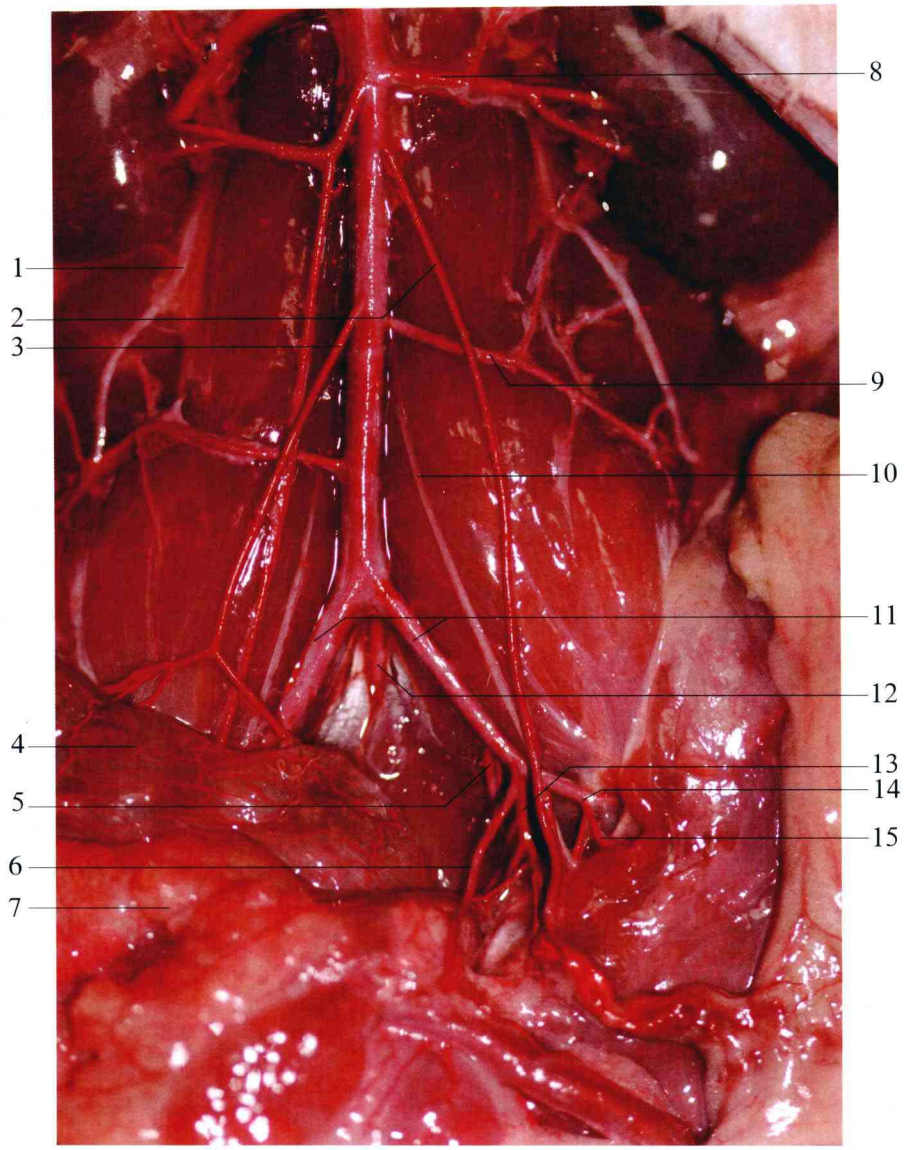


图 5–20　雄鼠盆腔血管

1. 输尿管（ureter）2. 精索内动脉（arteria spermatica interna）3. 肠系膜后动脉（arteria mesenterica caudalis）4. 直肠（intestinum rectum）5. 臀上动脉（superior gluteal a.）6. 膀胱上动脉（superior vesical a.）7. 精囊（vesicula seminalis）8. 肾动脉（renal artery）9. 髂腰动脉（iliolumbar a.） 10. 股生殖神经（genitofemoral n. ）11. 髂总动脉（common iliac a.）12. 荐中动脉（a. sacralis mediana）13. 髂内动脉（internal iliac a.）14. 髂外动脉（external iliac a.）15. 旋髂深动脉（deep iliac circumflex a.）

解剖要点：精索内动脉可从腹主动脉主干发出，也可从肾动脉发出，通常右侧稍靠前。肠系膜后动脉通常从两侧髂总动脉分叉处的腹主动脉腹侧发出，本例发起点较高。

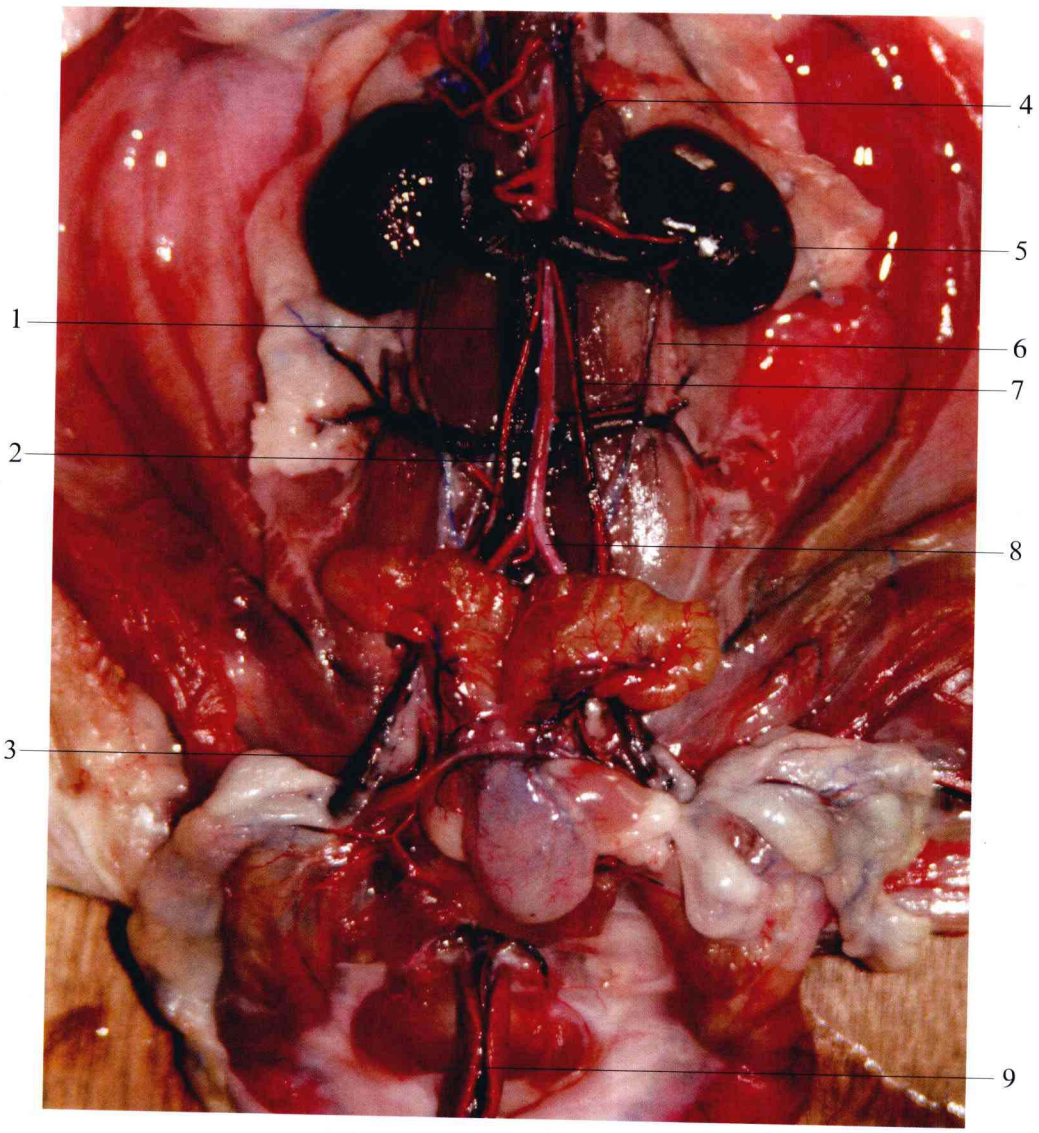


图 5–21　两侧精索内动脉与后腔静脉的关系

1. 后腔静脉（vena cava posterior）2. 右侧精索内动脉（ right arteria spermatica interna）3. 蔓状静脉丛（pampiniform plexus）4. 腹主动脉（abdominal aorta）5. 肾脏（kidney）6. 输尿管的和输尿管静脉(ureter and ureteral v.）7. 左侧精索内动脉(left arteria spermatica interna）8. 左髂总动脉（arteria spermatica interna）9. 阴茎（penis）

解剖要点：右侧精索内动脉跨过后腔静脉，分离两者时易损伤后腔静脉。左侧睾丸静脉主干 70% ～ 80% 汇入髂总静脉，20% ～ 30% 汇入左肾静脉。右侧睾丸静脉变异较大。

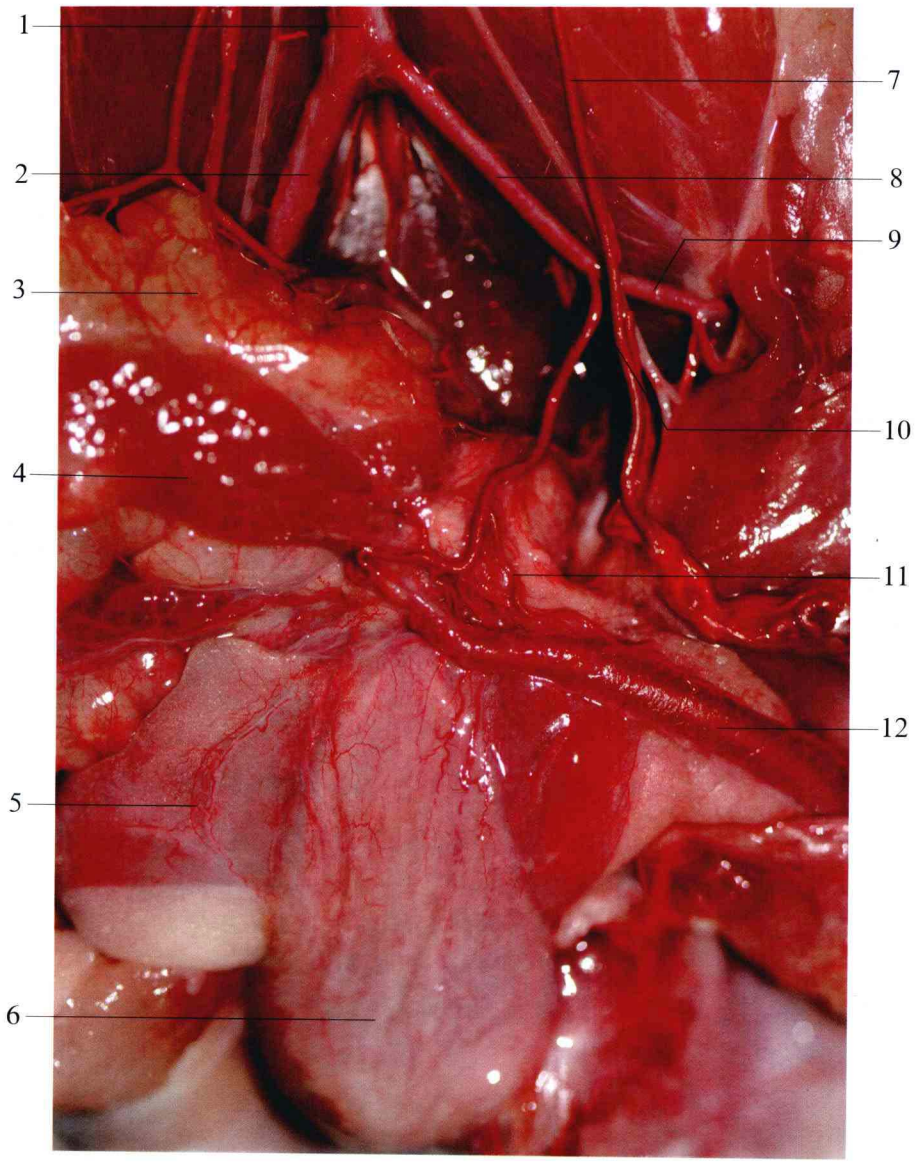


图 5–22　膀胱上动脉

1. 腹主动脉（abdominal aorta） 2. 右髂总动脉（right common iliac a. ） 3. 精囊（vesicula seminalis ） 4. 前列腺背侧叶（dorsal lobe of glandula prostata ）5. 前列腺腹侧叶（gastral lobe of glandula prostate ） 6. 膀胱（urinary bladder ） 7. 精索内动脉（arteria spermatica interna ） 8. 左髂总动脉（left common iliac a. ） 9. 髂外动脉（external iliac a. ） 10. 膀胱上动脉（superior vesical a. ） 11. 输精管动脉（deferential a. ） 12. 输精管（ductus deferens ）

解剖要点：雄鼠的膀胱上动脉发出输精管动脉伴输精管至阴囊；发出分支至精囊和凝集腺以及前列腺；终支止于膀胱背面基底部。

三、雌鼠盆腔解剖

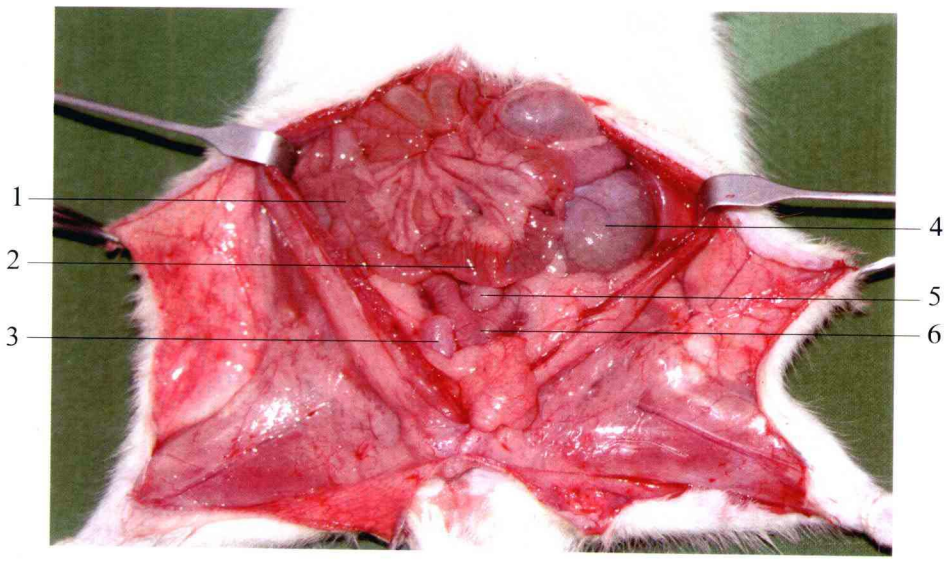


图 5–23　雌鼠盆腔器官

1. 空肠（jejunum） 2. 回肠（ileum） 3. 膀胱（urinary bladder） 4. 盲肠（caecum） 5. 直肠（rectum） 6. 子宫（uterus）

解剖要点：下腹正中切口打开雌鼠腹盆腔后可见雌鼠泌尿生殖器官及其相邻的腹腔器官。

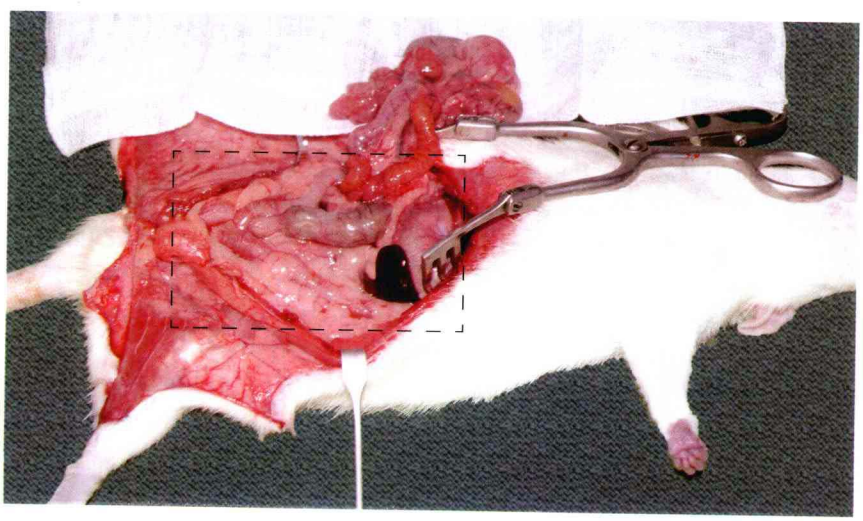


图 5–24　子宫的位置和毗邻 1

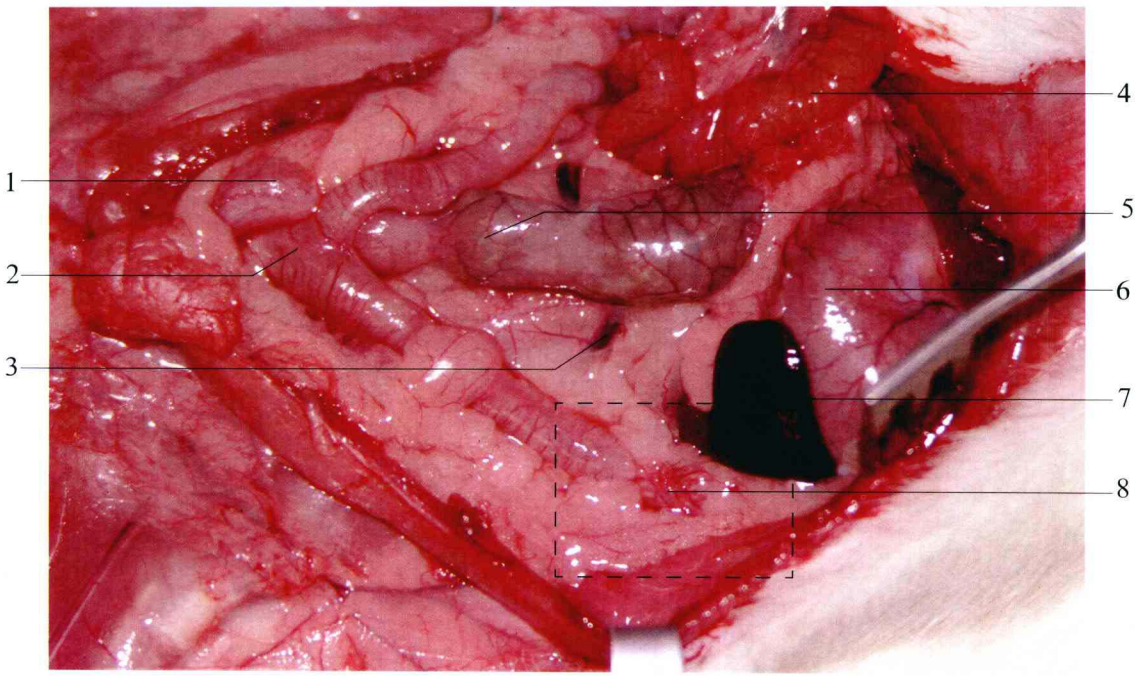


图 5–25　子宫的位置和毗邻 2（局部放大）

1. 膀胱（urinary bladder）2. 子宫（uterus）3. 髂腰动、静脉（iliolumbal a.&v.）4. 空肠（jejunum）5. 直肠（rectum）6. 胃（stomach）7. 脾（spleen）8. 卵巢、输卵管（ovary and oviduct）

解剖要点：将肠道提出腹腔，显露雌鼠的子宫、输卵管和卵巢。大鼠子宫的腹侧毗邻膀胱，背侧为直肠。大鼠子宫属于双子宫型，两个子宫角的腔完全分开。

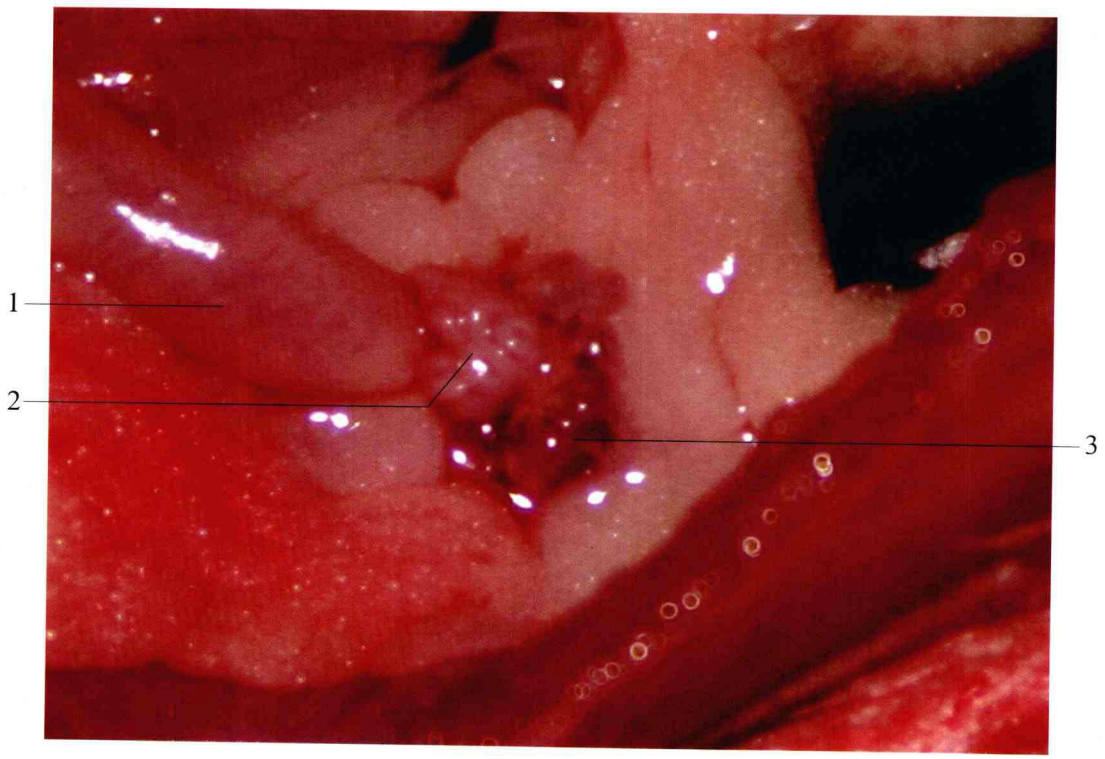


图 5–26　卵巢（局部放大）

1. 子宫（uterus）2. 输卵管（oviduct）3. 卵巢（ovary）

解剖要点：可见新鲜卵巢呈淡红色，表面有不规则的卵泡。输卵管弯曲紧贴卵巢，形成数个花环样回路。

四、盆腔血管解剖

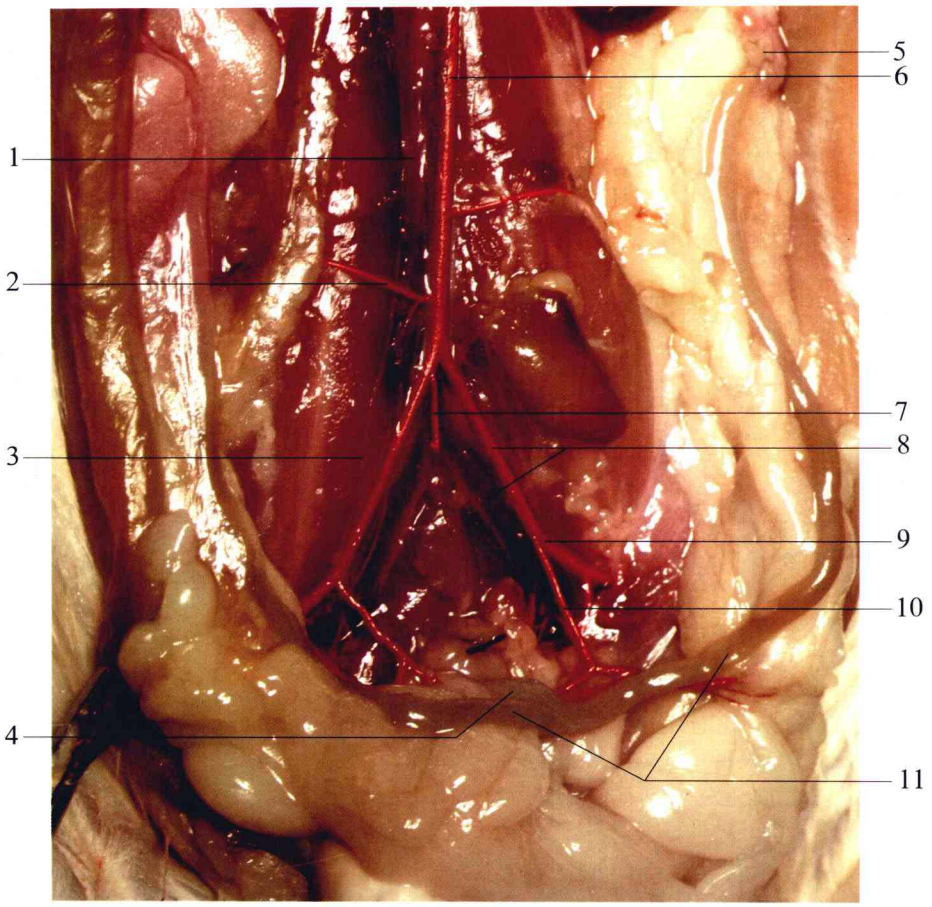


图 5–27　盆腔血管

1. 后腔静脉（vena cava posterior）2. 髂腰动脉（iliolumbal a. ）3. 生殖股神经（genitofemoral n.）4. 子宫体（corpus uteri）5. 输卵管（oviduct）6. 腹主动脉（abdominal aorta）7. 荐中动脉（a. sacralis mediana）8. 髂总动、静脉（common iliac a.&v. ）9. 髂外动脉（external iliac a.）10. 膀胱上动脉（superior vesical a.）11. 子宫角（cornua uteri）

解剖要点：掀起子宫，将直肠结扎切断，去除肠道，显露盆腔的主要血管。腹主动脉沿脊柱的正中线后行，位于后腔静脉的左侧。成对的髂腰动脉由腹主动脉向两侧发出，通常左侧比右侧稍靠前。荐中动脉从腹主动脉末端的背面发出，延伸至尾部称尾中动脉。膀胱上动脉起于髂内动脉起始处的腹侧面，发出分支至膀胱底。在雌性，分出一较粗大的子宫动脉。

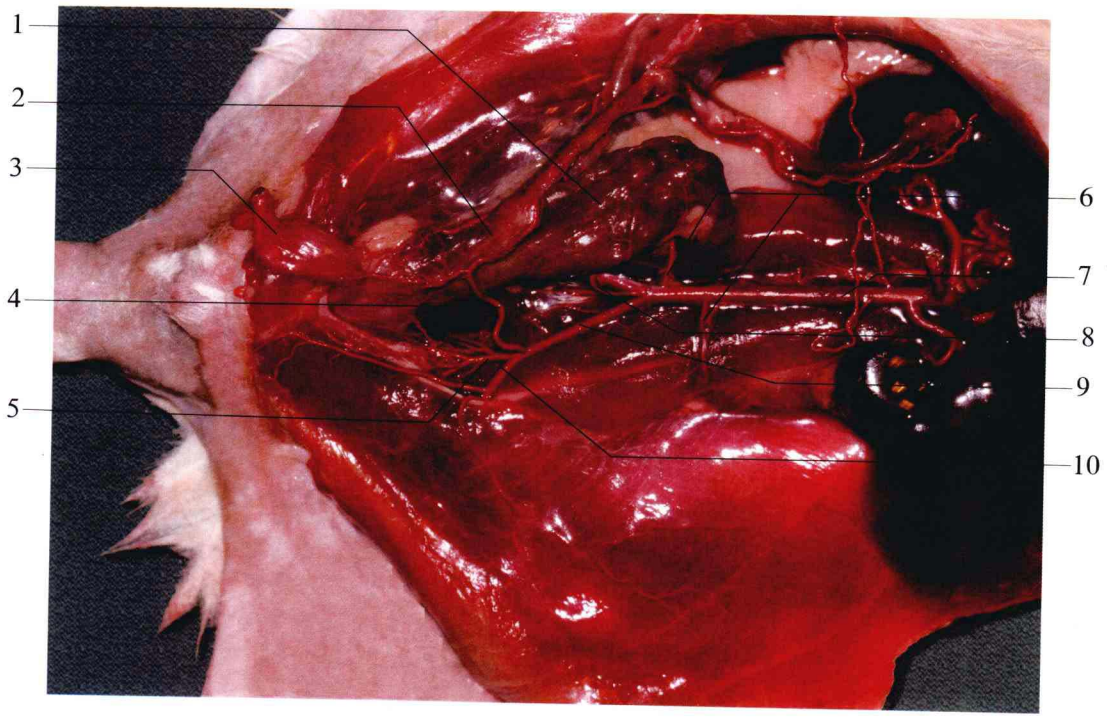


图 5–28　髂总动脉及其分支 1

1. 直肠(rectum) 2. 子宫(uterus) 3. 膀胱(urinary bladder) 4. 膀胱上动脉(superior vesical a.) 5. 髂内动脉 (internal iliac a.) 6. 髂腰动脉 (arteria iliolumbalis) 7. 腹主动脉 (abdominal aorta) 8. 肠系膜后动脉 (arteria mesenterica caudalis) 9. 髂总动脉 (common iliac a.) 10. 髂外动脉 (external iliac a.)

解剖要点：将直肠牵向一侧。肠系膜后动脉起自两侧髂总动脉起点处，分为两支直肠上支，分布于直肠；结肠左支，前行分布至降结肠壁。髂内动脉在荐髂关节水平发出后，髂总动脉延续为髂外动脉。

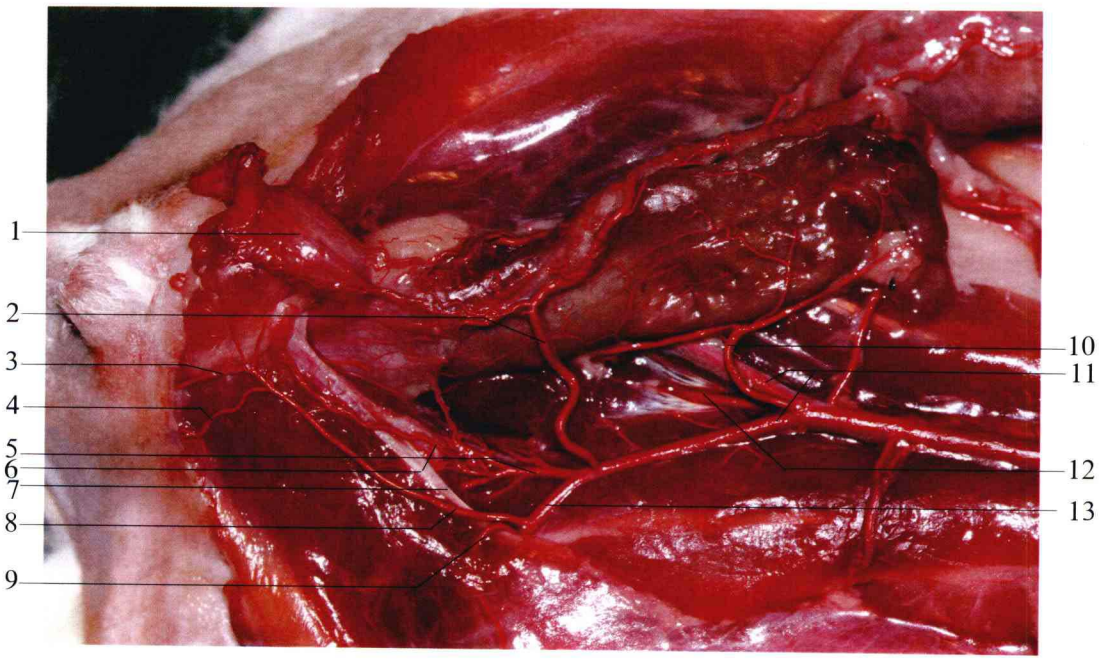


图 5–29　髂总动脉及其分支 2

1. 膀胱（urinary bladder）2. 膀胱上动脉（superior vesical a.）3. 阴部外上动脉（a. pudenda externa superior）4. 腹壁下动脉（arteria epigastria inferior）5. 髂内动脉（internal iliac a.）6. 耻骨动脉（pubic a.）7. 腹股沟韧带（inguinal ligament）8. 腹壁阴部动脉干（epigastric pudendal arteriosus truncus）9. 旋髂深动脉（deep iliac circumflex a.）10. 肠系膜后动脉（arteria mesenterica caudalis）11. 髂总动脉（common iliac a.）12. 荐中动脉（a. sacralis mediana）13. 髂外动脉（external iliac a.）

解剖要点：髂外动脉在腹股沟韧带上方的分支为腹壁阴部动脉干，又由其分出阴部外上动脉、阴部外下动脉、腹壁下动脉、旋髂深动脉等。本例旋髂深动脉起于髂外动脉主干。膀胱上动脉在髂总动脉分出髂内动脉之前，自髂总动脉腹面发出，发出至膀胱背面和子宫颈的分支后，沿同侧子宫角的外侧分布，末端与卵巢动脉吻合。闭孔动脉在靠近起点处发出耻骨动脉。

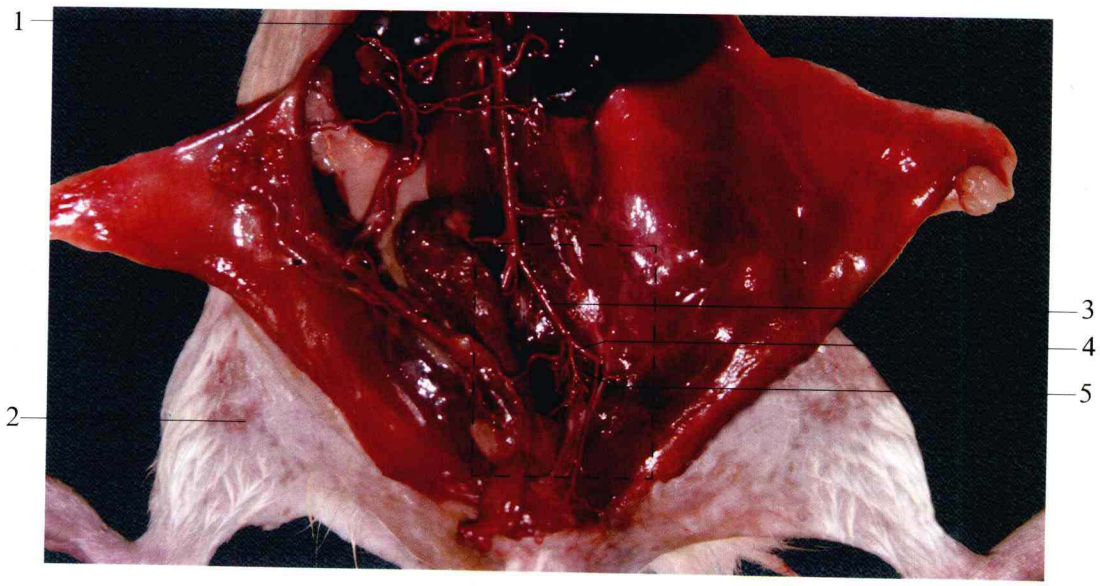


图 5–30　髂内动脉、髂外动脉及其分支

1. 肝脏（liver）2. 右后肢（right posterior limb）3. 髂总动脉（common iliac a.）4. 髂外动脉（external iliac a.）5. 髂内动脉（internal iliac a.）

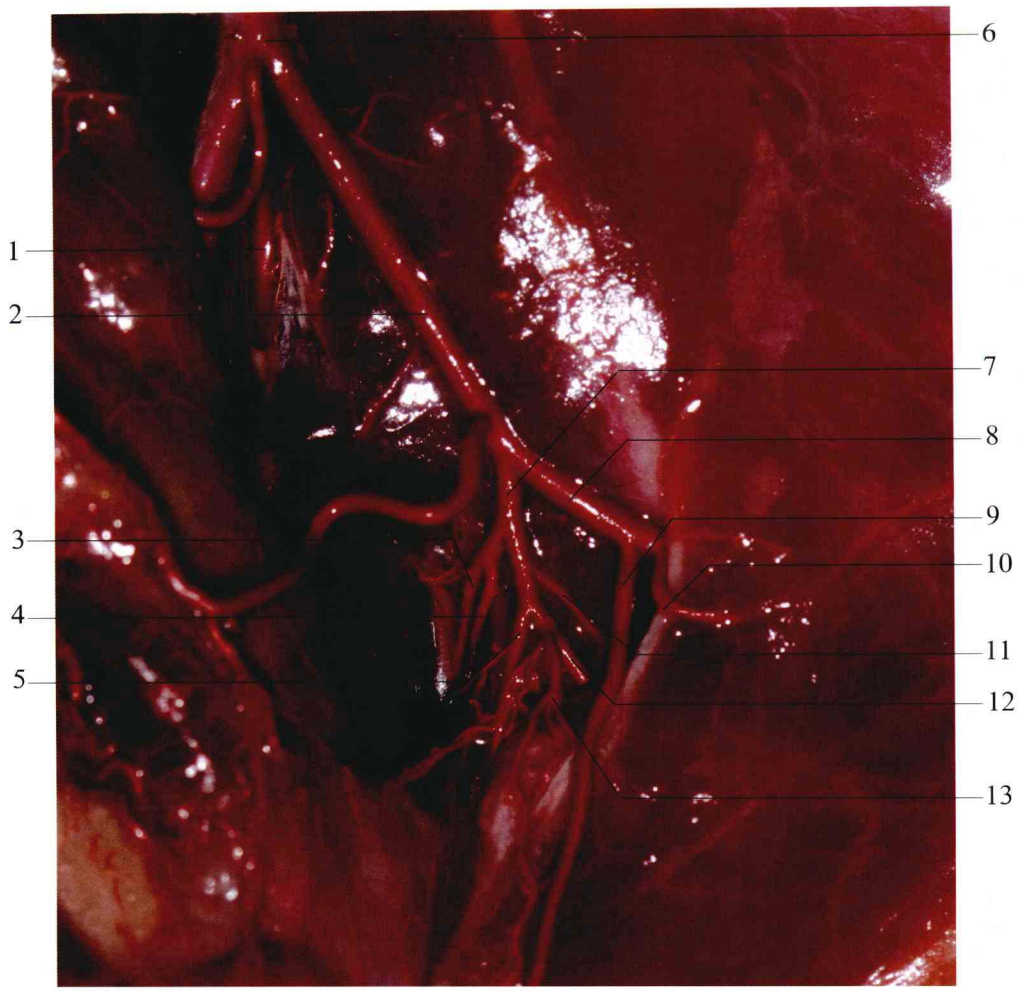
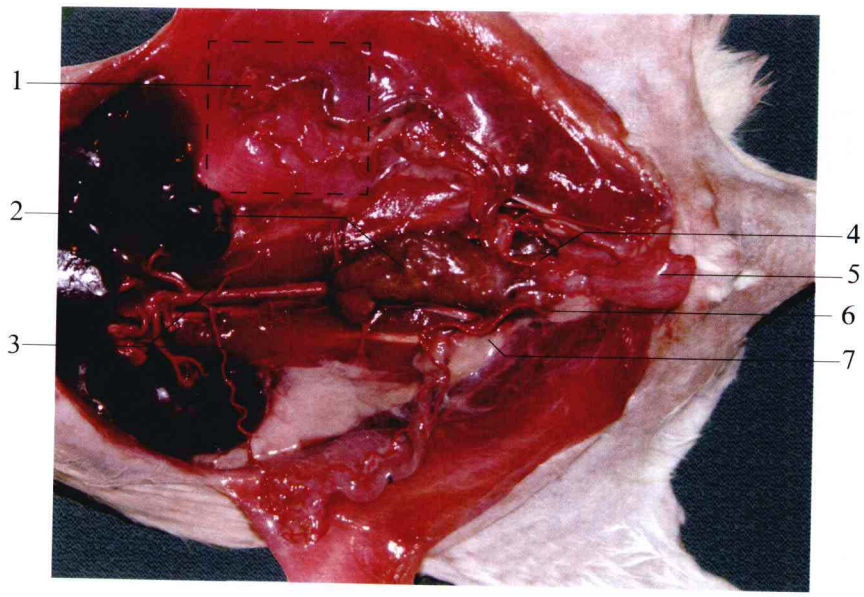


图 5–31　髂内动脉、髂外动脉及其分支（局部）

1. 荐中动脉（a. sacralis mediana） 2. 髂总动脉（common iliac a.） 3. 臀上动脉下支（ramus inferior arteriae gluteae superioris） 4. 臀上动脉上支（ramus superior arteriae gluteae superioris） 5. 阴部内动脉（internal pudendal a.） 6. 腹主动脉（abdominal aorta） 7. 髂内动脉（internal iliac a.） 8. 髂外动脉（external iliac a.） 9. 腹壁阴部动脉干（epigastric pudendal arteriosus truncus） 10. 旋髂深动脉（deep iliac circumflex a.） 11. 旋股外侧动脉（lateral femoral circumflex a.） 12. 旋股内侧动脉（medial femoral circumflex a.） 13. 闭孔动脉（arteria obturateria）

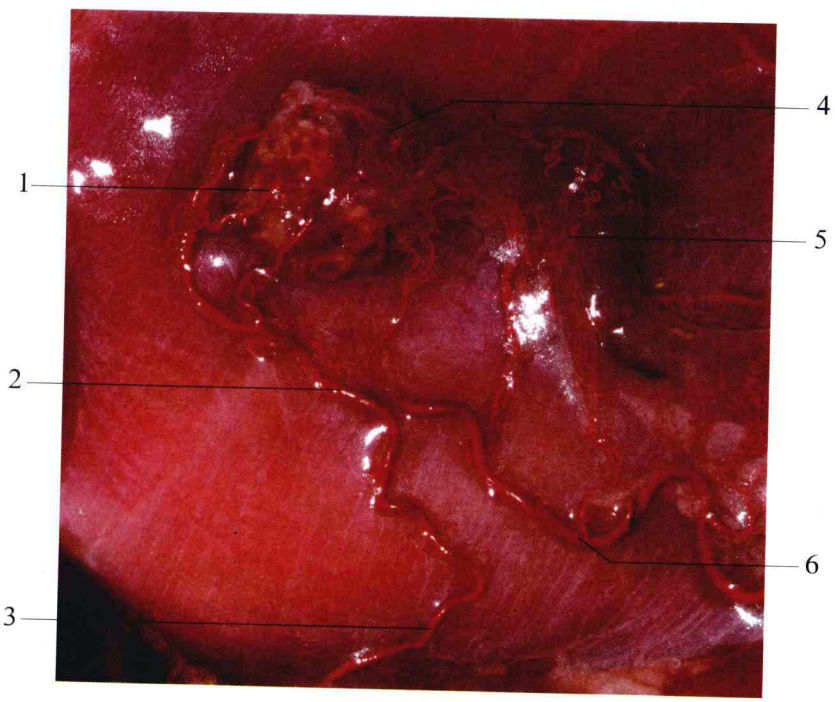
解剖要点：旋股内侧动脉于髂内动脉发出后与腰肌平行，向外侧延伸出骨盆腔，在稍低于股骨小转子处越过股骨干至耻骨肌和内收长肌。闭孔动脉是髂内动脉最靠腹侧的分支，发出直肠中动脉沿直肠侧壁分布。闭孔动脉在靠近起点处发出耻骨动脉。此例阴部内动脉起自髂内动脉背内侧，与臀上动脉平行，向尾部延伸，发出臀下动脉，在坐骨直肠窝露出后，成为阴蒂动脉。臀上动脉发自髂内动脉背内侧面，位于阴部内动脉前方，分为上、下支，下支为臀上动脉的直接延续，并延续至尾部。



1. 卵巢 (ovary) 2. 直肠 (rectun
3. 卵巢动脉 (ovarion artery
4. 子宫 (uterus) 5. 膀胱 (urinar
bladder) 6. 膀胱上动脉膀胱支
(uesicalbr.of superior uesical a.
7. 膀胱上动脉子宫支 (uterine b
.of superior uesical a.)

图 5–32 雌性生殖系统的血供

解剖要点：结扎直肠，去除其以上消化道。显露至雌性生殖系统的血管：膀胱上动脉发出的子宫动脉和从腹主动脉发出的卵巢动脉。子宫动脉沿同侧子宫分布至卵巢处与卵巢动脉吻合。



1. 卵巢（ovary）
2. 卵巢动脉与子宫动脉吻合处（inosculating point of ovarian artery and uterine a.）
3. 卵巢动脉（ovarian a.）
4. 输卵管（oviduct）5. 子宫（uterus）6. 子宫动脉（uterine a.）

解剖要点：同侧子宫动脉与卵巢动脉在卵巢内侧吻合后发支供应卵巢和输卵管。

图 5–33 卵巢的血供（局部放大）

第六章　躯干部

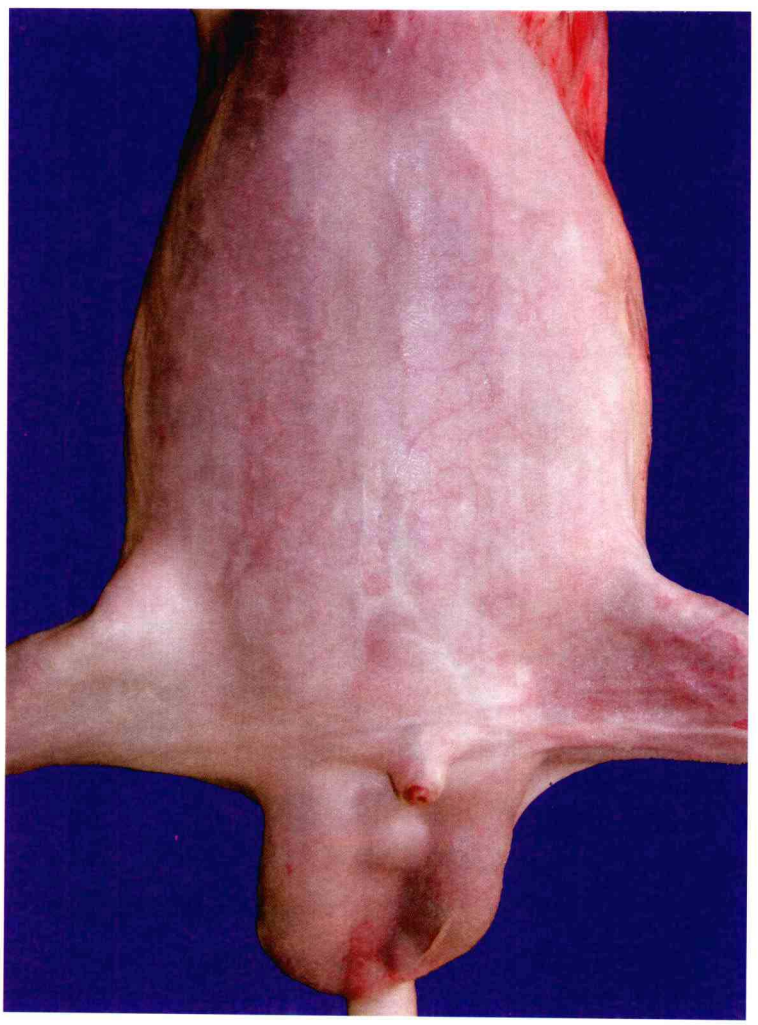


图 6–1　腹部表面

解剖要点：此为动脉经左心室灌注后标本，备皮后隐约可见皮下动脉。

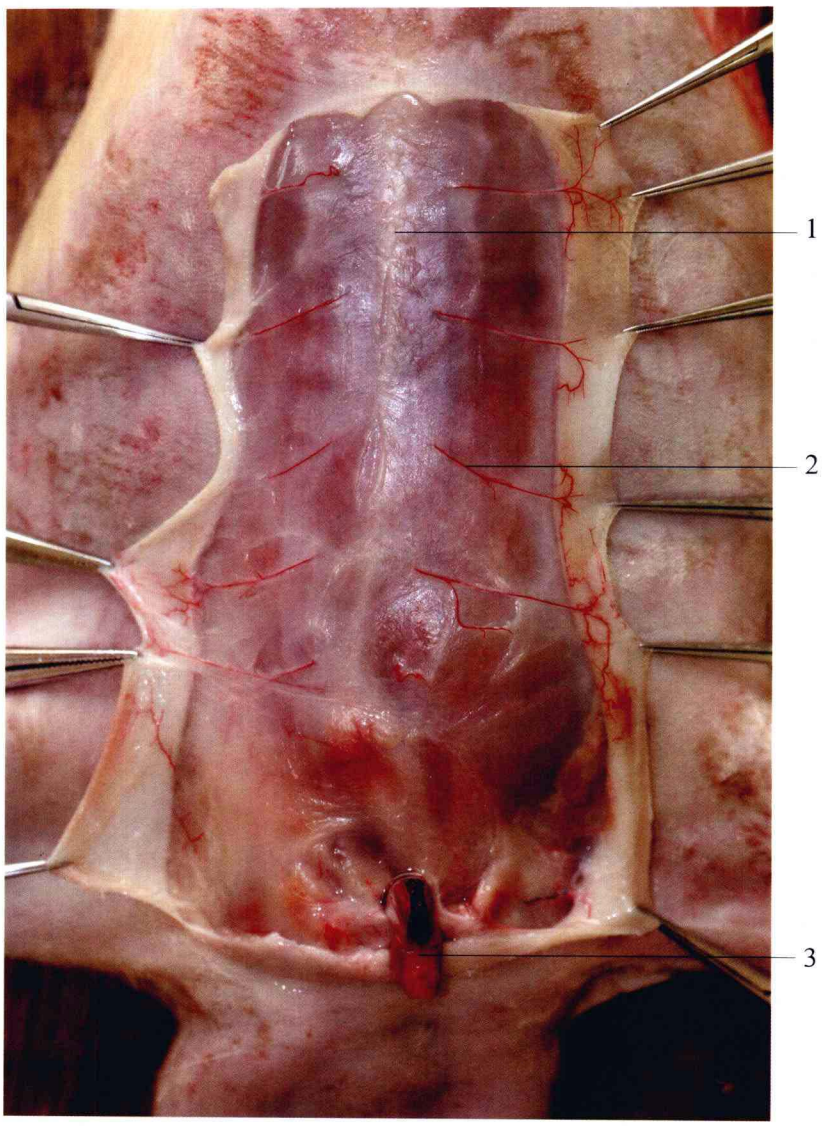


图 6–2　腹壁下动脉穿支

1. 腹白线（linea alba abdominis） 2. 腹壁下动脉穿支（perforating branches of inferior epigastric a.） 3. 阴茎（penis）

解剖要点：沿腹白线切开皮肤，双侧对称各 5 条腹壁下动脉穿支穿出腹直肌分布于腹部皮下，相邻皮支之间形成明显的链状吻合，腹壁下动脉穿支恒定且较粗大，可用来设计皮瓣研究的实验模型。

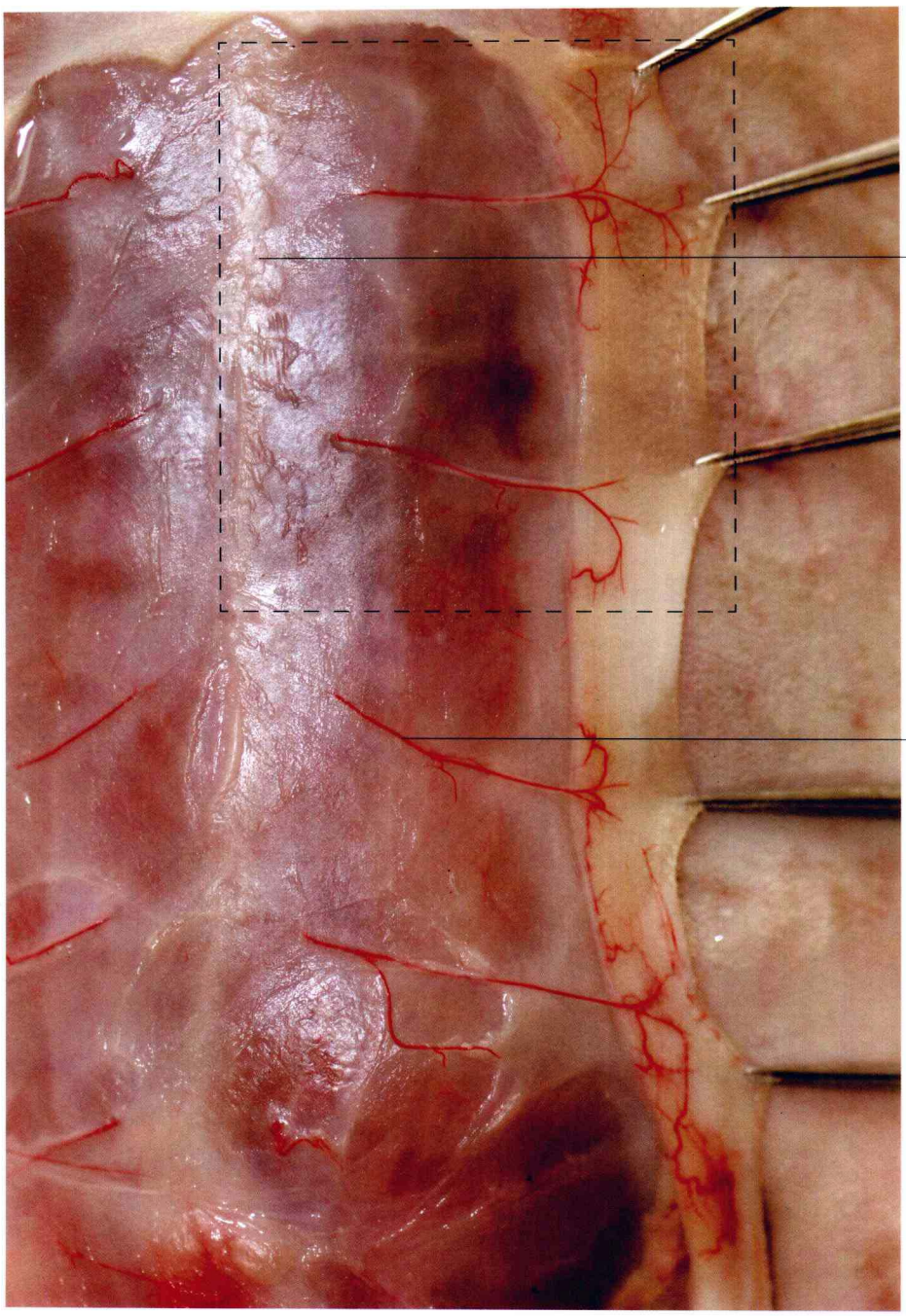


图 6–3　腹壁下动脉穿支局部放大 1

1. 腹白线(linea alba abdominis)　2. 腹壁下动脉穿支(perforating branches of inferior epigastric a.)

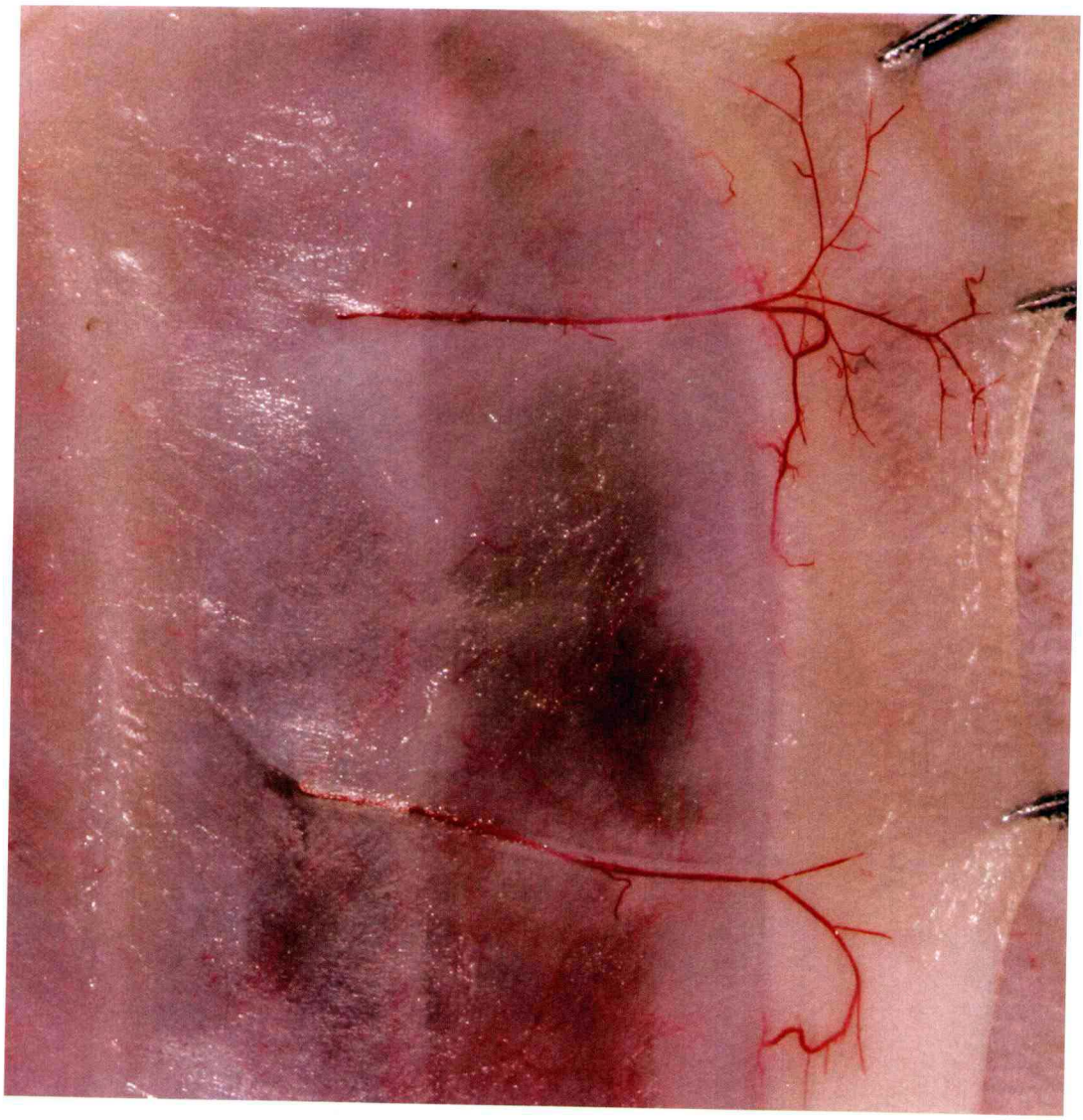


图 6–4　腹壁下动脉穿支局部放大 2

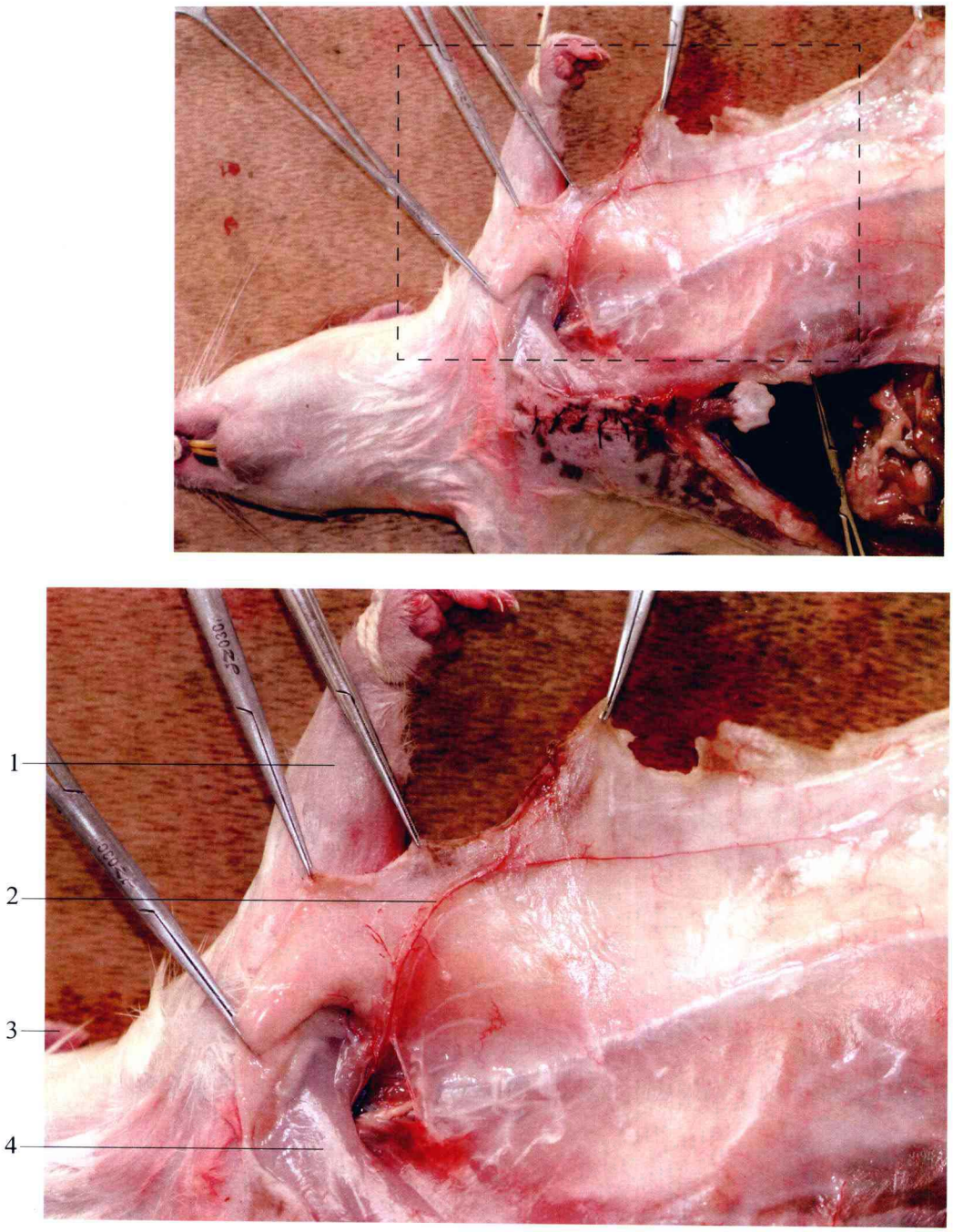


图 6–5　胸外侧皮动脉 1

1. 左前肢（left anterior limb）2. 胸外侧皮动脉（later thoracic cutaneous a. ）3. 左耳（auris sinistra）4. 胸浅肌（pectoralis superficialis m. ）

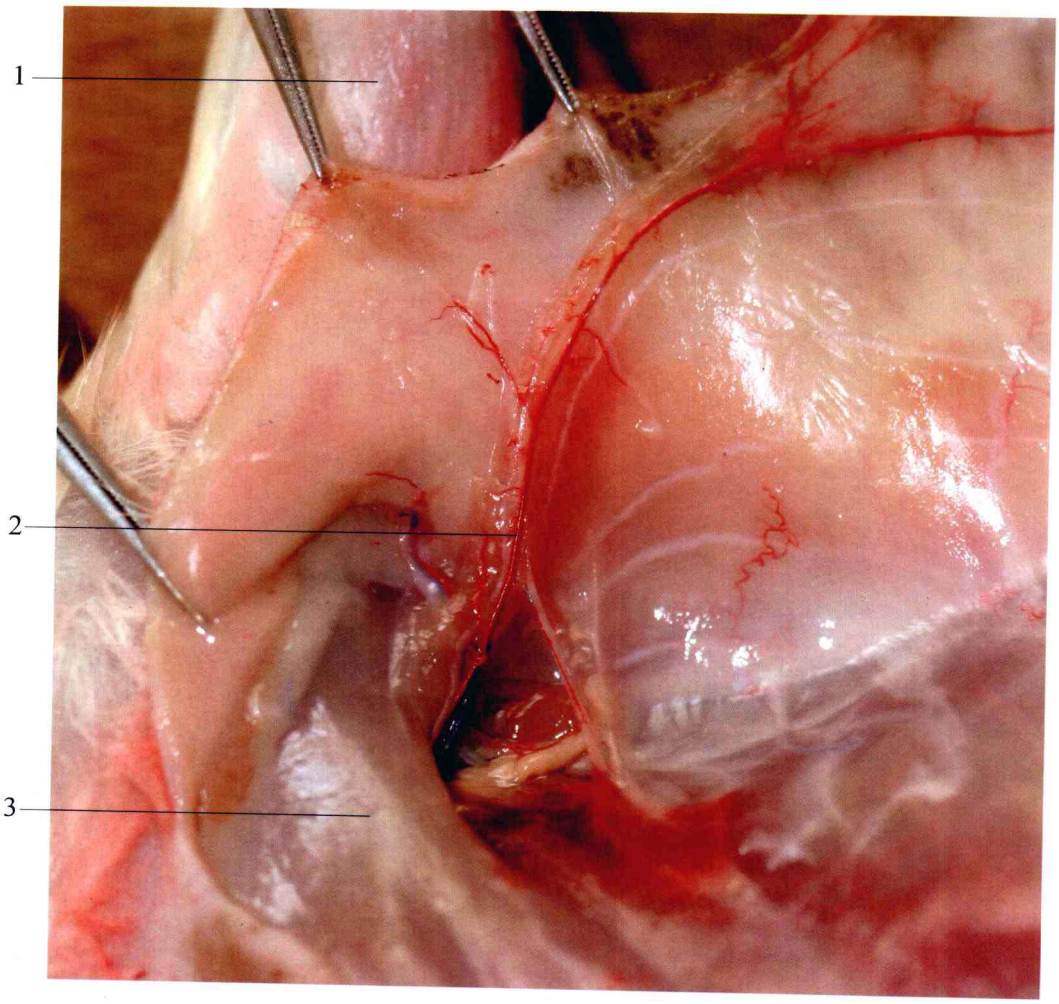


图 6–6　胸外侧皮动脉 2

1. 左前肢（left anterior limb）　2. 胸外侧动脉（lateral thoracic a.）　3. 胸浅肌（pectoralis superficialis m.）

解剖要点：胸外侧动脉起于腋动脉，出腋窝发出 2 ～ 3 支皮动脉营养胸外侧皮肤。

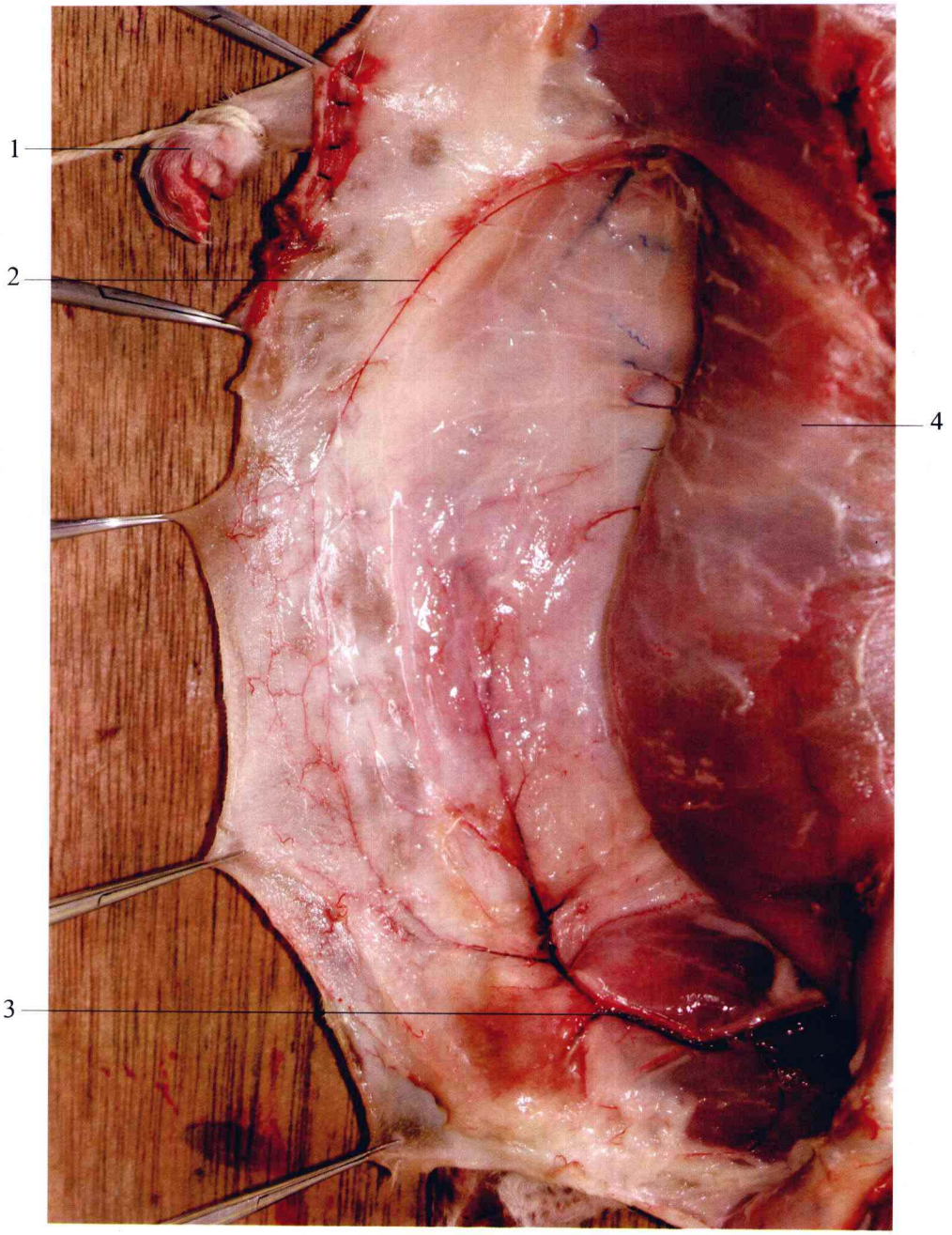


图 6–7　胸外侧皮动脉 3

1. 右前肢 (right anterior limb) 2. 胸外侧皮动脉（cutaneous a.of lateral thoracic）3. 腹壁浅动静脉（superficial epigastric a.&v.）4. 腹外斜肌（external oblique m. of abdomen）

解剖要点：胸外侧皮动脉在肋缘稍下与来自下腹部的腹壁浅动脉形成吻合。

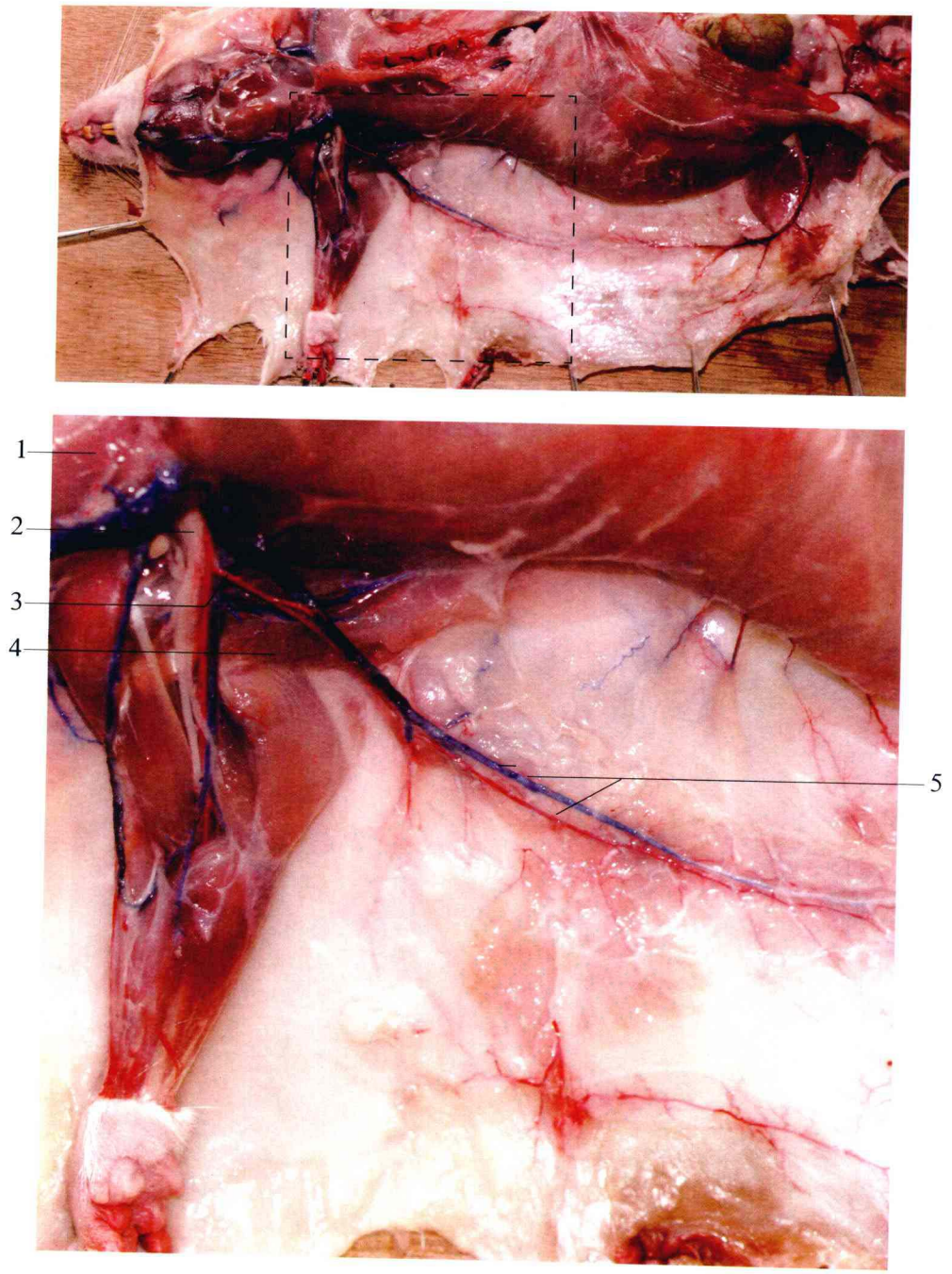


图 6–8　胸外侧皮动脉 4

1. 腋静脉（axillary v.）2. 正中神经（median n.）3. 腋动脉（axillary a.）4. 背阔肌（latissimus dorsi m.）5. 胸外侧皮动、静脉（cutaneous a.&v. of lateral thoracic）

解剖要点：局部放大，胸外侧皮动、静脉分别起于腋动、静脉，其最靠腹正中部的一分支已经切断。

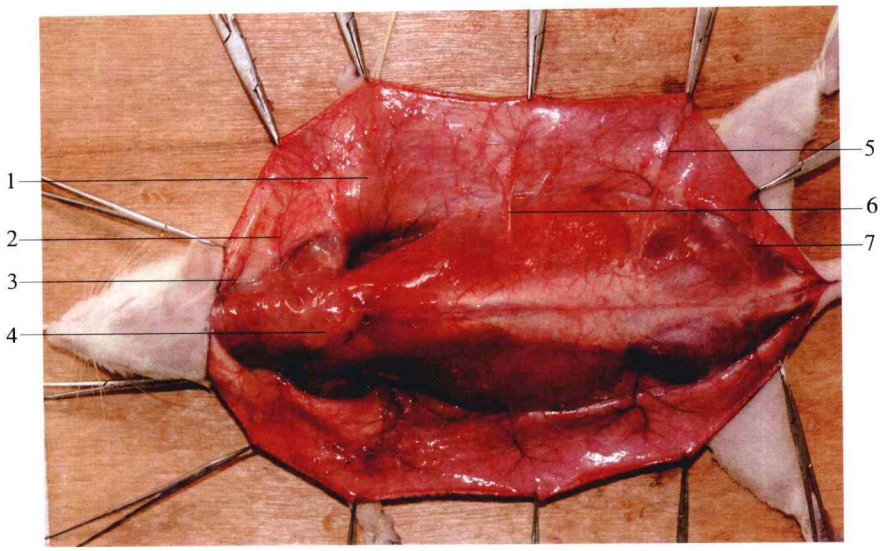
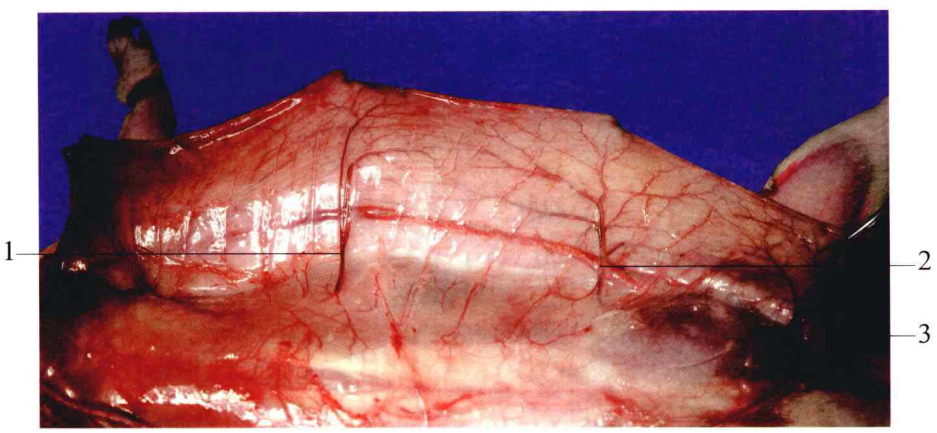


图 6–9　背部皮支整体观

1. 胸外侧皮动、静脉背侧支(dorsalis branche of lateral thoracic cutaneous a.&v.) 2. 肩胛前皮动、静脉(anterior scapular a.&v.)3. 耳后动、静脉(posterior auricular a. &v.) 4. 冬眠腺(hibernating gland) 5. 髂腰皮动、静脉 (iliolumbar cutaneous a.&v.) 6. 肋下动、静脉 (subcostal a.&v.) 7. 臀下皮动、静脉 (inferior gluteal cutaneous a.&v.)

解剖要点：活体麻醉后，沿背正中线纵行切开皮肤，向两侧游离皮下组织，显露背部皮支血管。共 6 对，从前到后依次为：耳后动脉、肩胛前皮动脉、胸外侧皮动脉背侧支、肋下动脉、髂腰皮动脉、臀下皮动脉。另外于两肩胛骨之间背正中线从冬眠腺发出 1 ～ 2 支肩胛间皮动脉，单支，不对称。



1. 肋下动、静脉 (subcostal a.&v.)
2. 髂腰皮动、静脉 (iliolumbar cutaneous a.&v.)
3. 臀下皮动、静脉 (inferior gluteal cutaneous a.&v.)

图 6–10 背部皮支局部观

解剖要点：肋下动静脉起点平对第 13 胸椎，变异较多，有的单支，有的发出后分为两支，约 6.7% 此血管阙如，约 13.3% 只有左侧存在。髂腰皮动静脉起于腹外斜肌与臀浅肌夹角，起点平对第 6 腰椎。臀下皮动静脉起于臀浅肌与半腱肌间隙，起点平对第 1 尾椎。

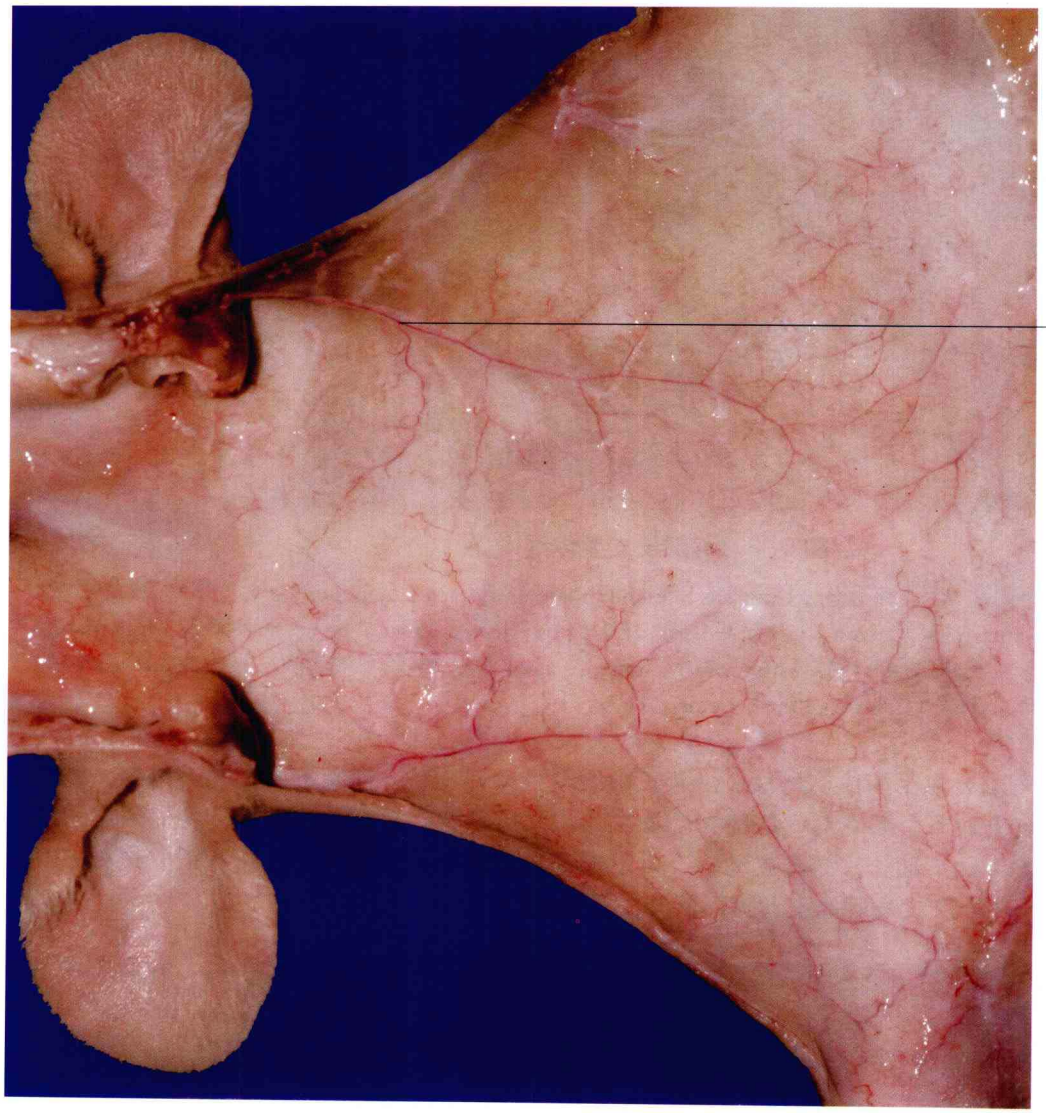


图 6–11　耳后动脉

1. 耳后动脉 (posterior auricular a.)

解剖要点：耳后动脉起于耳后，起点平对项嵴，成对向后走行，营养颈背部皮肤。

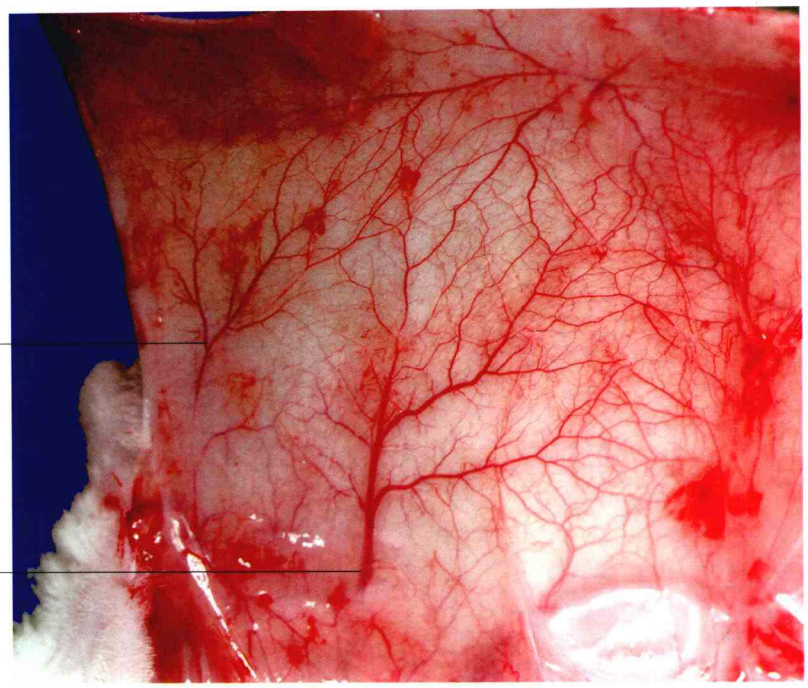


图 6–12　肩胛前皮动脉

1. 耳后动脉（posterior auricular a.） 2. 肩胛前皮动脉（anterior scapular cutaneous a.）

解剖要点：肩胛前皮动脉起于颈中部背外侧，起点平对第 7 颈椎，成对向后外侧走行，营养颈背部后半及肩胛部皮肤。

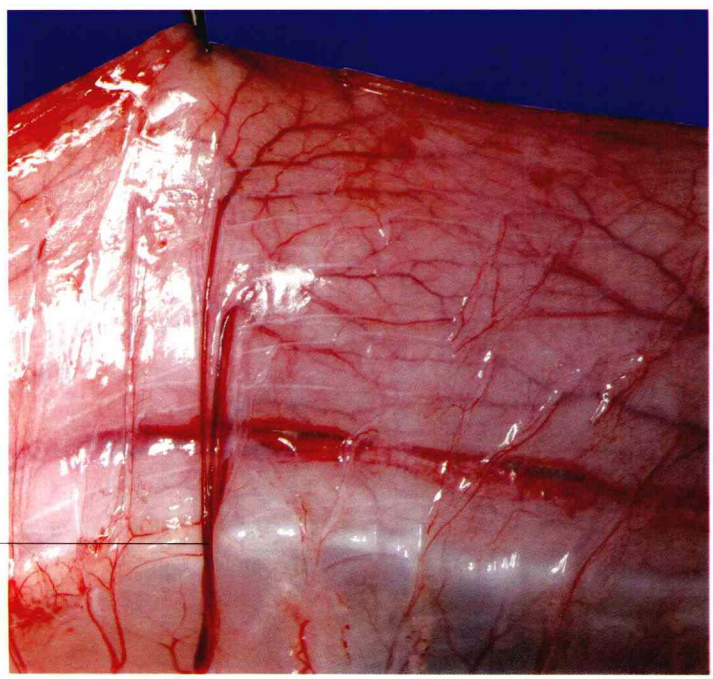


图 6–13　肋下动、静脉

1. 肋下动、静脉 (subcostal a.&v.)

解剖要点：肋下动静脉起点平对第 13 胸椎，其分支主要向后分布，与髂腰皮动脉形成广泛吻合。变异较多，有的单支，有的发出后分为两支，约 6.7% 此血管阙如，约 13.3% 只有左侧存在。

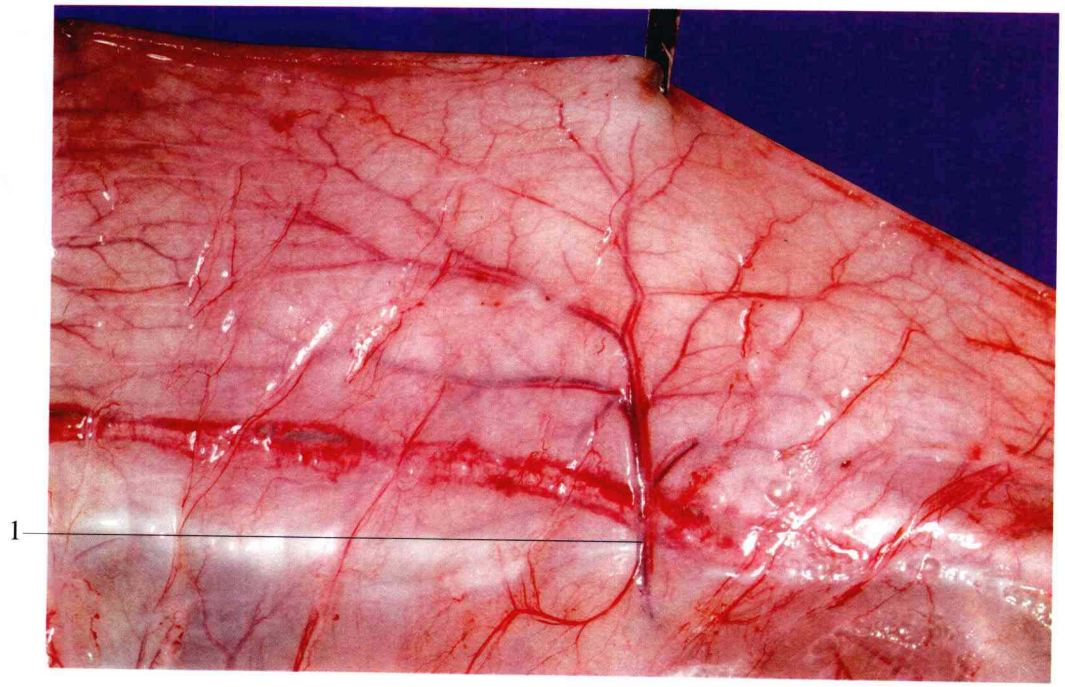
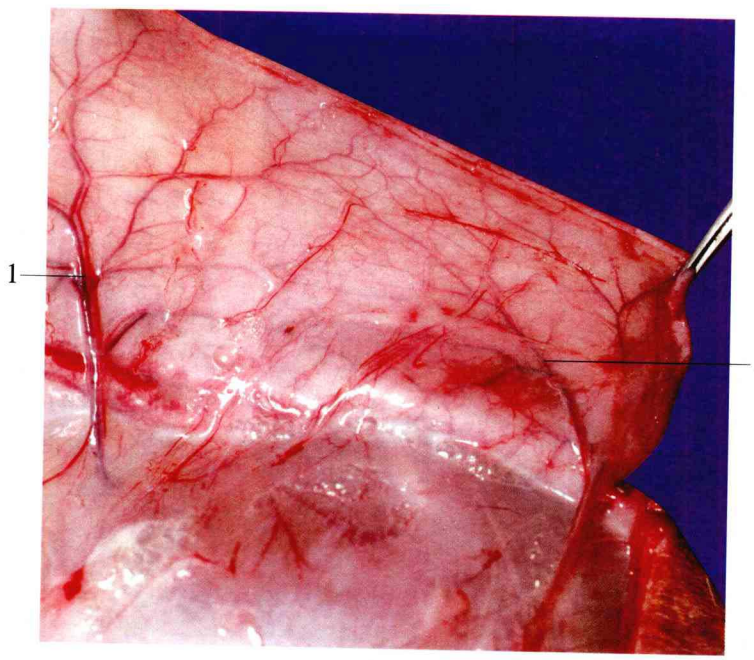


图 6–14　髂腰皮动、静脉

1. 髂腰皮动、静脉（iliolumbar cutaneous a.&v.）

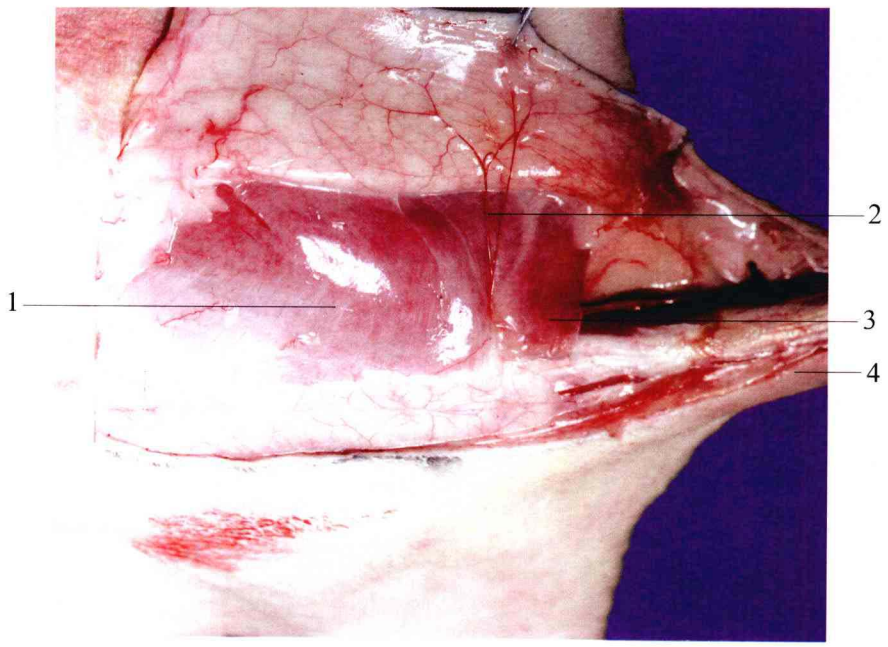
解剖要点：髂腰皮动静脉起于腹外斜肌与臀浅肌夹角，起点平对第 6 腰椎。



1. 髂腰皮动、静脉（iliolumbar cutaneous a.&v.）
2. 臀下皮动、静脉（inferior gluteal cutaneous a.&v.）

解剖要点：臀下皮动静脉起于臀浅肌与半腱肌间隙，起点平对第 1 尾椎。

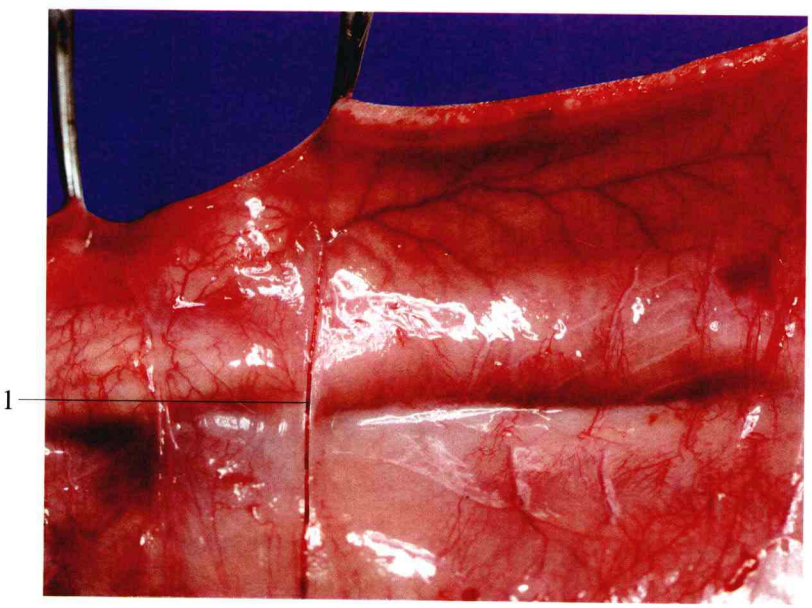
图 6–15　臀下皮动、静脉



解剖要点：动脉灌注标本。沿背正中线纵形切开荐尾部皮肤，显露臀浅肌及臀下皮动脉。臀下皮动脉起于臀浅肌与半腱肌间隙，起点平对第 1 尾椎。发出后又分为两支。

图 6–16 臀下皮动脉

1. 臀浅肌（gluteus superficialis m.） 2. 臀下皮动脉（inferior gluteal cutaneous a.）
3. 半腱肌（semitendinous m.） 4. 尾（tail）



解剖要点：活体标本，沿背正中线左侧旁开 1cm 纵行切开。于两肩胛骨之间背正中线从冬眠腺穿出 1 ~ 2 支肩胛间皮动脉，不对称。沿背正中线向后走行至第 1 腰椎平面，营养胸背部中央区皮肤。

图 6–17 肩胛间皮动脉

1. 肩胛间皮动脉（interscapular cutaneous a.）

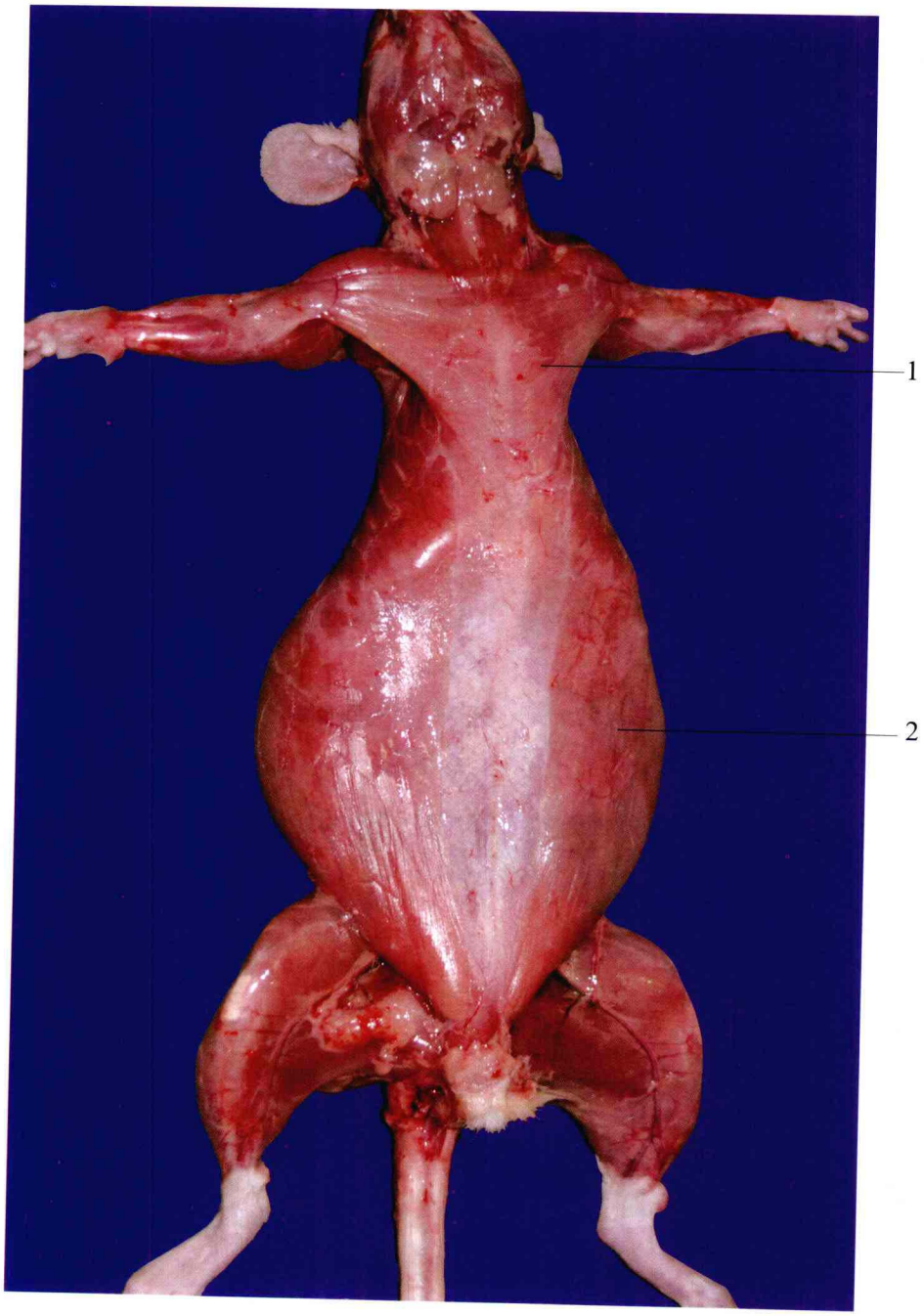


图 6–18　腹面浅层肌

1. 胸浅肌（pectoralis superficialis m.） 2. 腹外斜肌（external oblique m. of abdomen）

解剖要点：剥掉躯干皮肤及皮肌，可清楚显露躯干浅层肌。

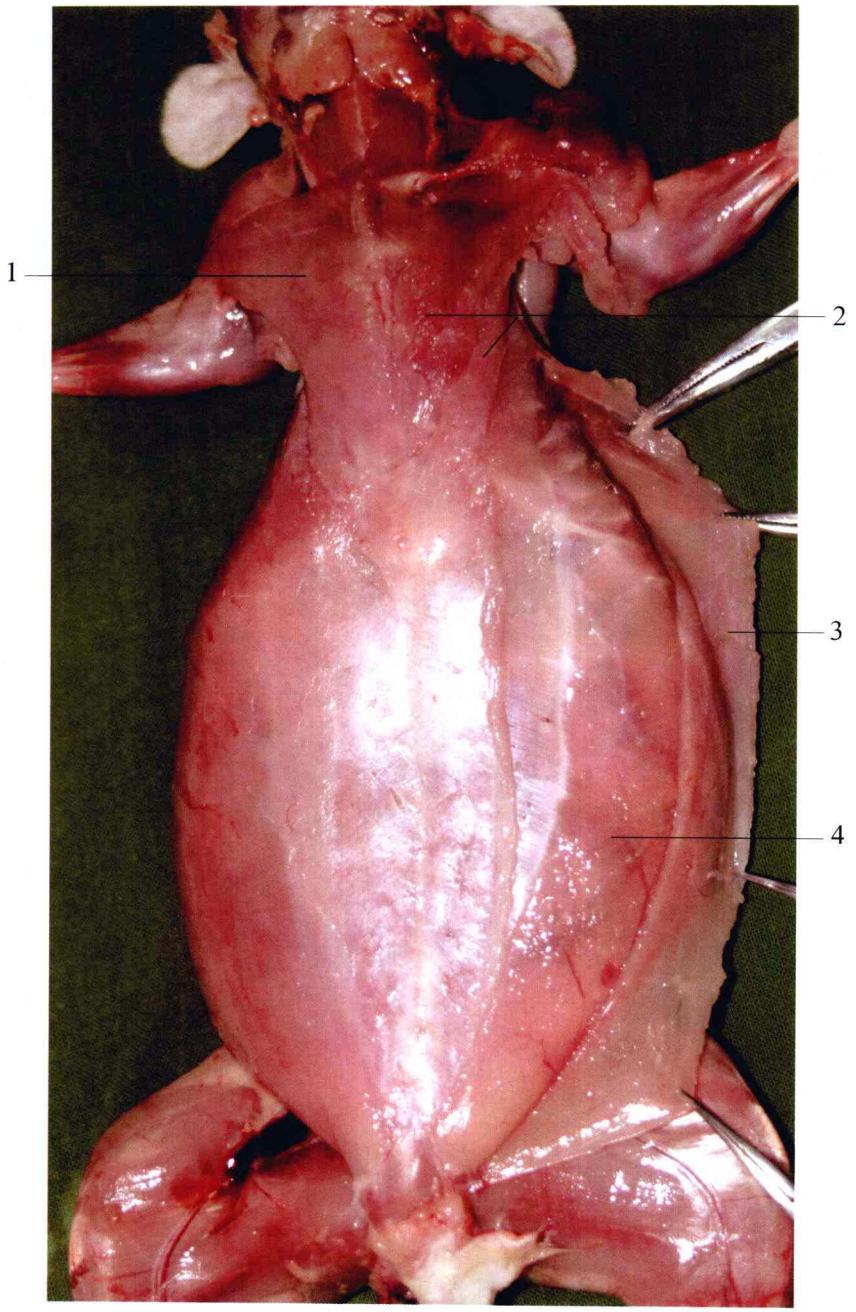


图 6–19　腹面中层肌

1. 胸浅肌（pectoralis superficialis m. ）2. 胸深肌（pectoralis profundus ）3. 腹外斜肌（ external oblique m. of abdomen ）4. 腹内斜肌（internal oblique m. of abdomen ）

解剖要点：沿胸骨左缘切断胸浅肌并向前翻起，可见胸深肌分为肩胛前部、肱骨部、腹部，游离并向外翻起左侧腹外斜肌，可见腹内斜肌。

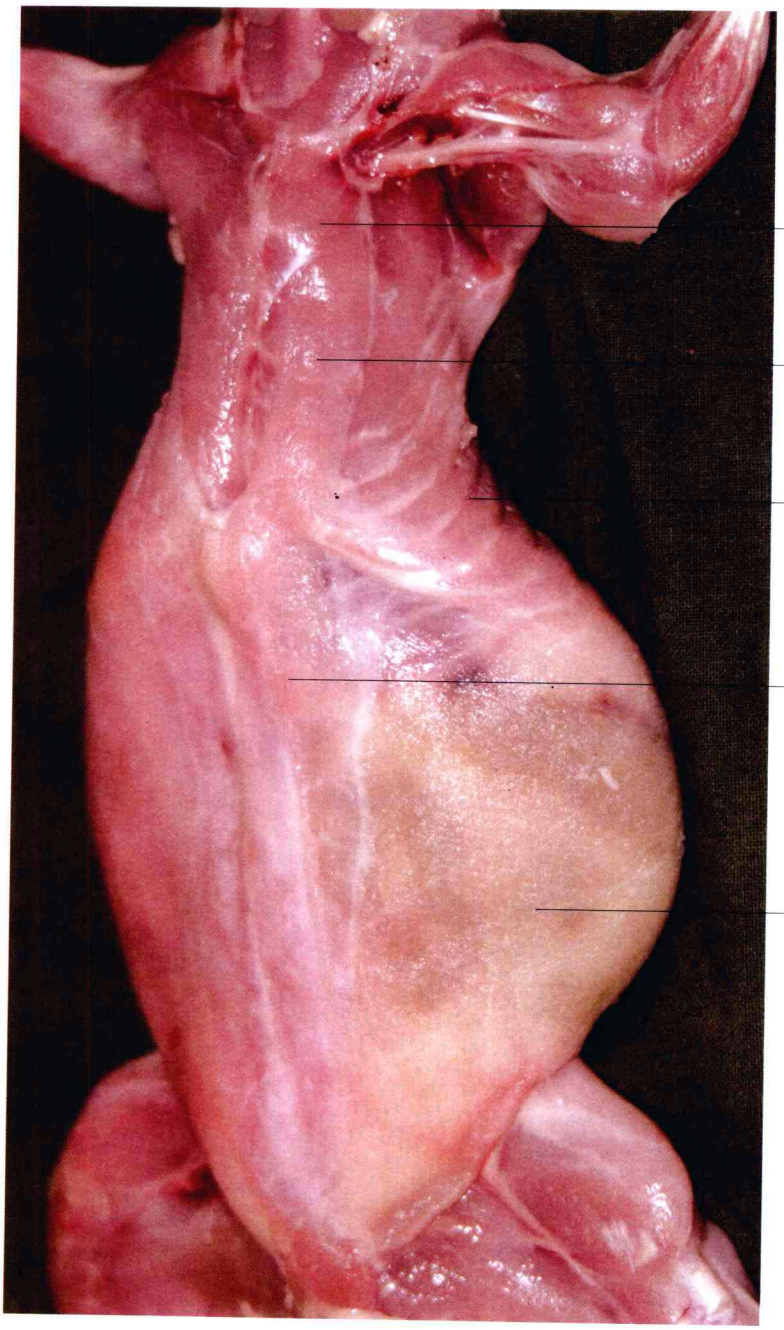


图 6–20　腹面深层肌

1. 锁骨下肌（subclavius）　2. 腹直肌（rectus abdominis）　3. 前锯肌（serretus anterior m.）　4. 腹横肌（transversus abdominis m.）

解剖要点：腹直肌起自胸骨柄、肋软骨及锁骨的内侧，止于耻骨合缝的腹面。

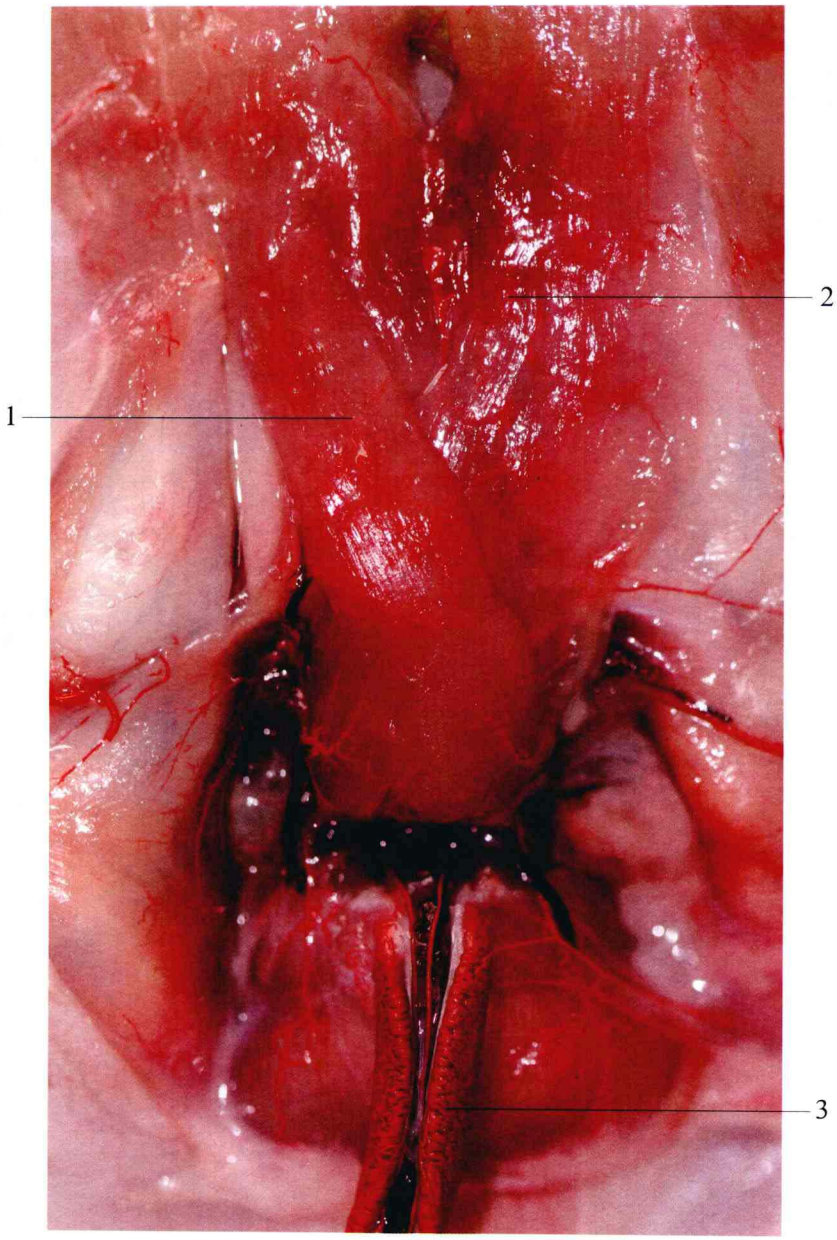


图 6–21　右腹直肌浅层

1. 右腹直肌浅层（superficial layer of the right rectus abdominis m.）2. 左腹直肌浅层（superficial layer of the left rectus abdominis m.）3. 阴茎（penis）

解剖要点：腹直肌在骨盆前分为浅层部和深层部，两者皆跨过相应的对侧，止于耻骨联合的后缘。右腹直肌的浅层斜越过左腹直肌浅层的腹面，右腹直肌的深层以同样的方式和左侧的相交叉。

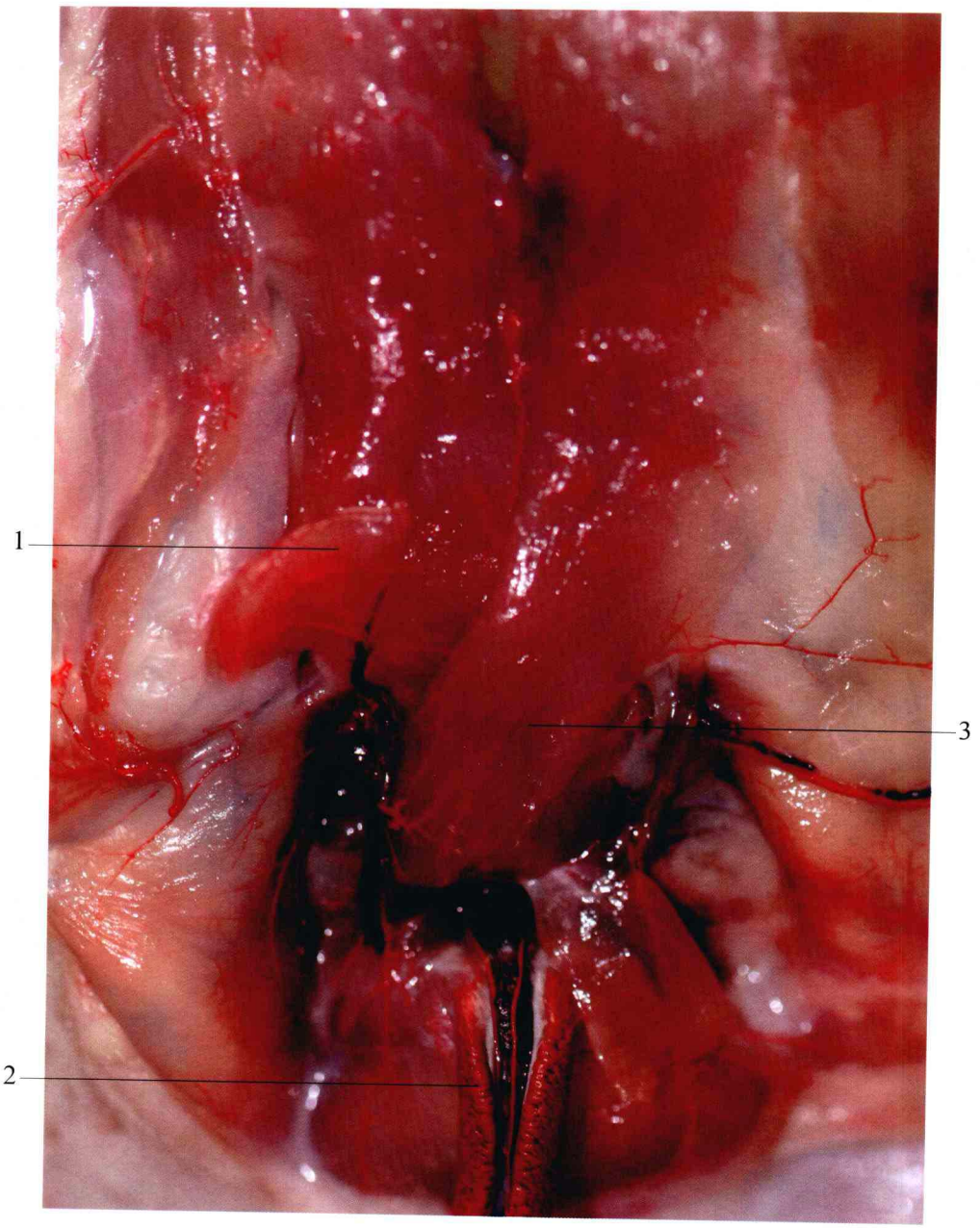


图 6–22　左腹直肌浅层

1. 右腹直肌浅层（superficial layer of the right rectus abdominis m.）2. 阴茎（penis） 3. 左腹直肌浅层（superficial layer of the left rectus abdominis m.）

解剖要点：切断右腹直肌浅层，左腹直肌浅层从右腹直肌浅层与右腹直肌深层之间穿过，止于耻骨联合后缘右侧。

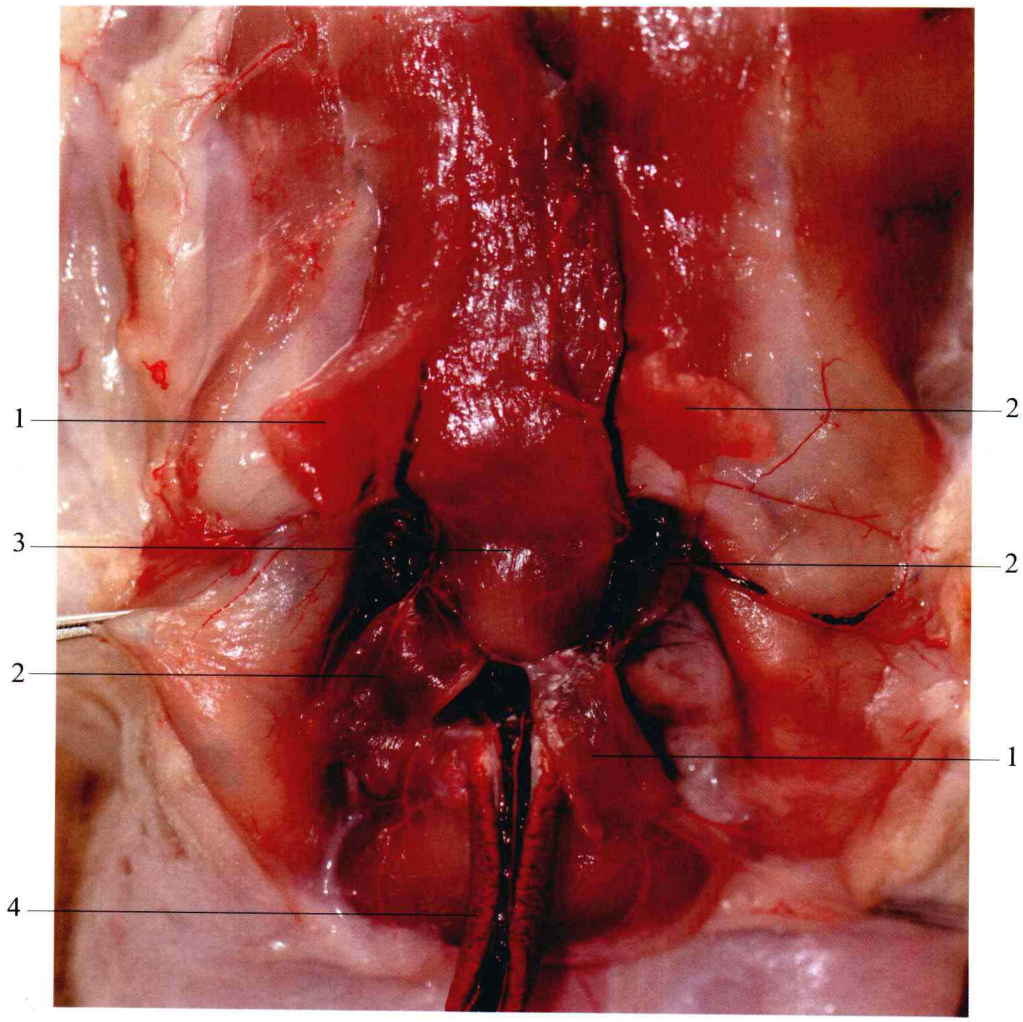


图 6–23　右腹直肌深层

1. 右腹直肌浅层(superficial layer of the right rectus abdominis m.) 2. 左腹直肌浅层(superficial layer of the left rectus abdominis m.) 3 . 右腹直肌深层 (deep layer of the right rectus abdominis m.) 4. 阴茎 (penis)

解剖要点：切断左腹直肌浅层，显露右腹直肌深层，此例左腹直肌浅层有一小束止于同侧。

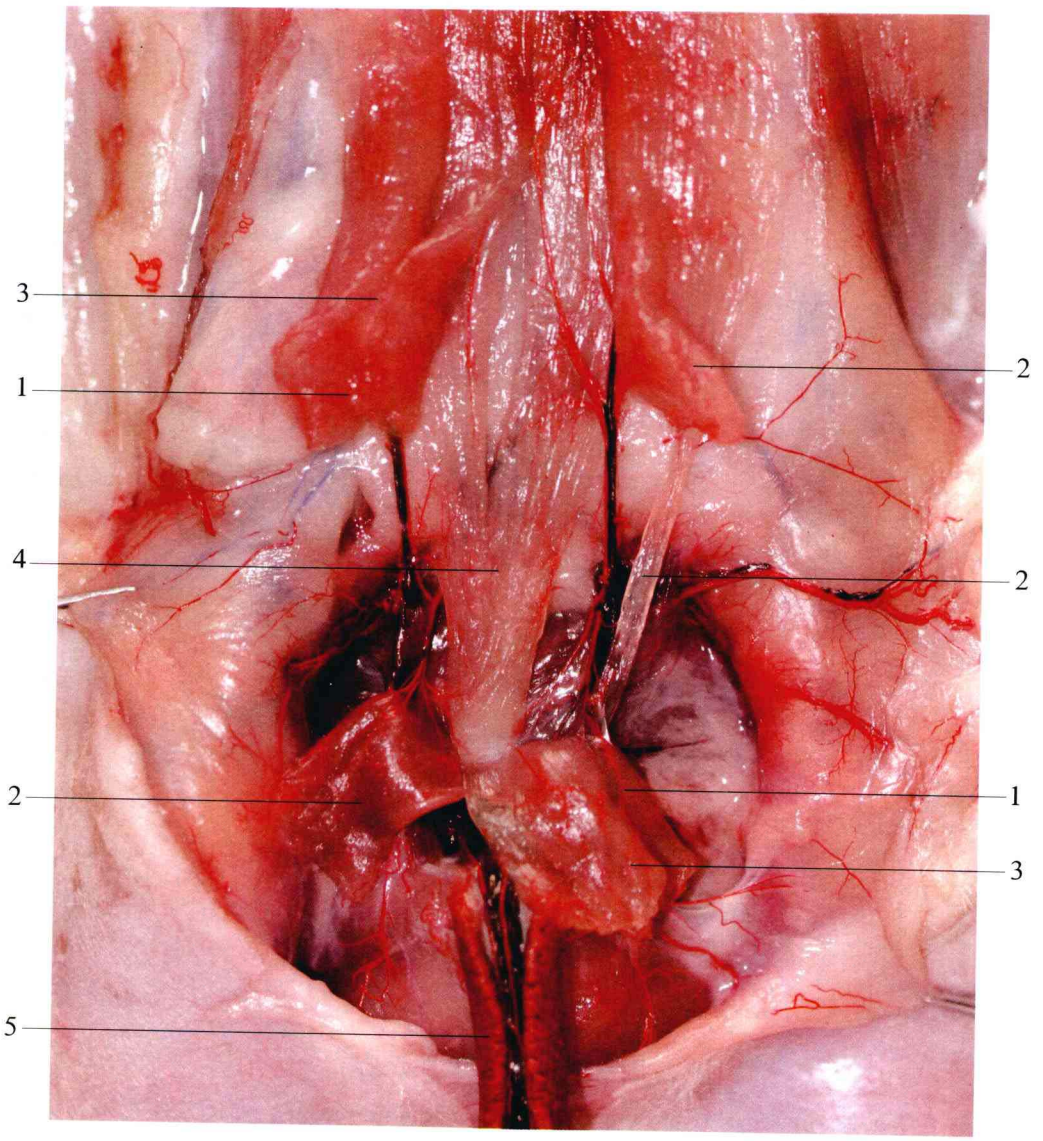


图 6–24　左腹直肌深层

1. 右腹直肌浅层（superficial layer of the right rectus abdominis m.）2. 左腹直肌浅层（superficial layer of the left rectus abdominis m.）3. 右腹直肌深层（deep layer of the right rectus abdominis m.）4. 左腹直肌深层（deep layer of the left rectus abdominis m.）5. 阴茎（penis）

解剖要点：切断右腹直肌深层，左腹直肌深层横断面呈 C 形，止于耻骨联合后缘右侧。

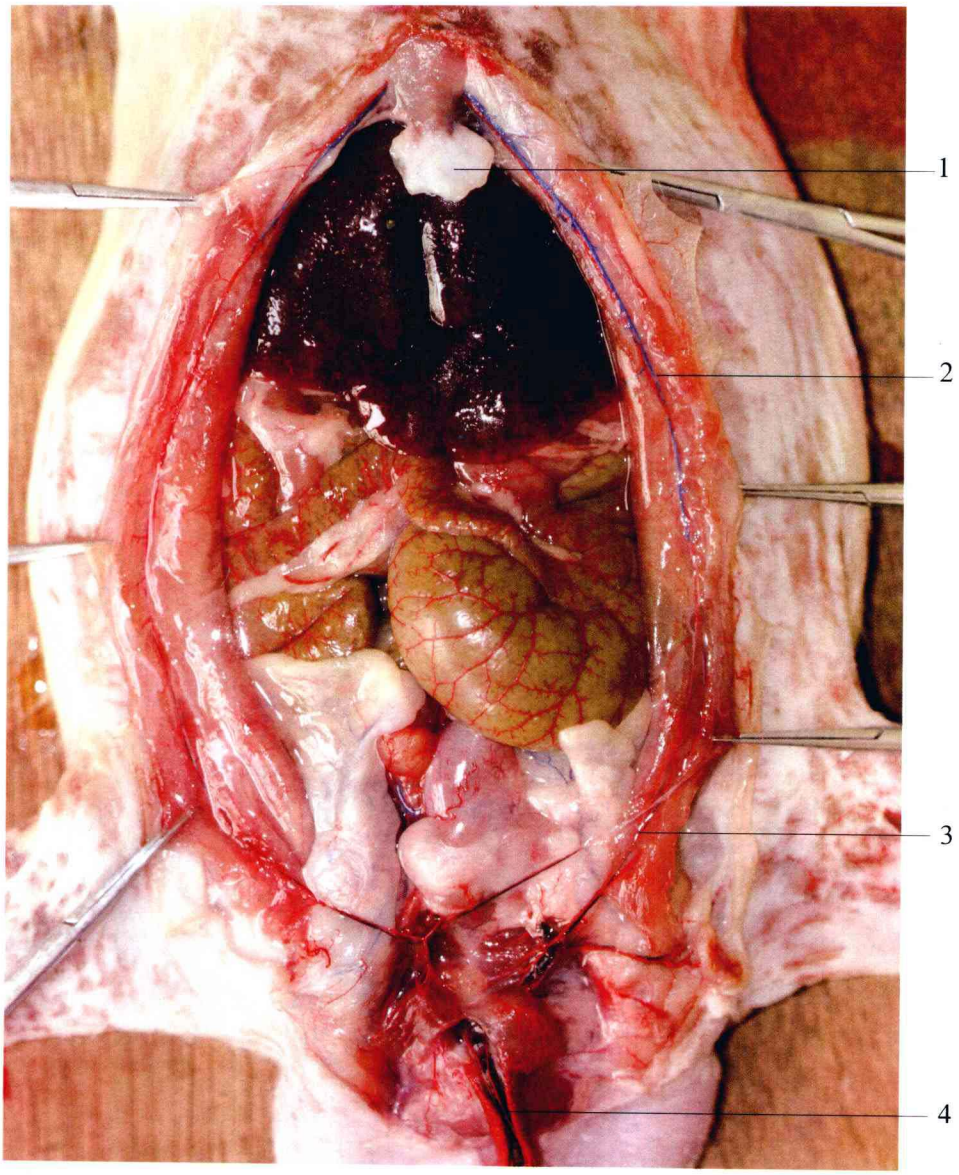


图 6–25 腹壁下动、静脉

1. 剑突（ xiphoid ） 2. 腹壁上动、静脉（ superior epigastric a.&v. ） 3. 腹壁下动、静脉（ inferior epigastric a.&v. ） 4. 阴茎（ penis ）

解剖要点：沿腹白线切开腹壁肌，向外翻，见腹壁上动静脉、腹壁下动静脉在腹中部位置吻合。

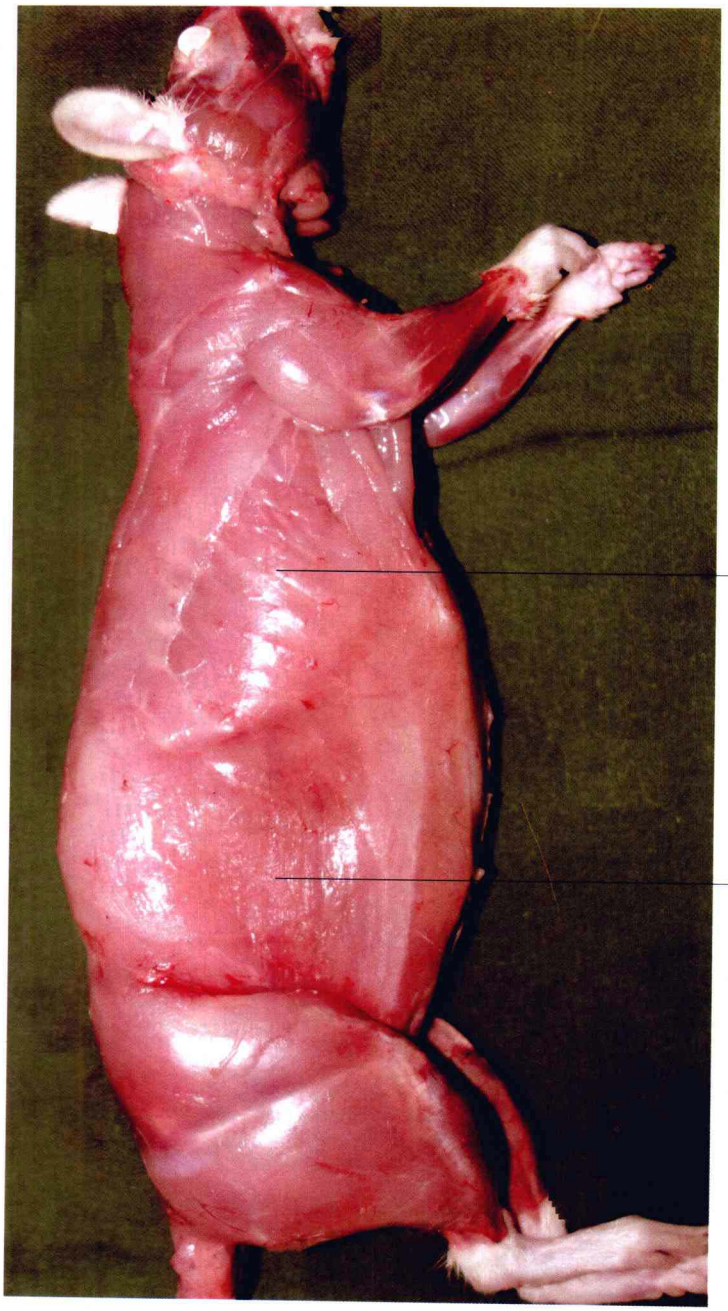


图 6–26　躯干侧面浅层肌

1. 前锯肌（serratus anterior m.）　2. 腹外斜肌（external oblique m. of the abdomen）

解剖要点：剥去皮肤及皮肌，左侧卧位，显示躯干浅层的背阔肌、前锯肌、腹外斜肌等。

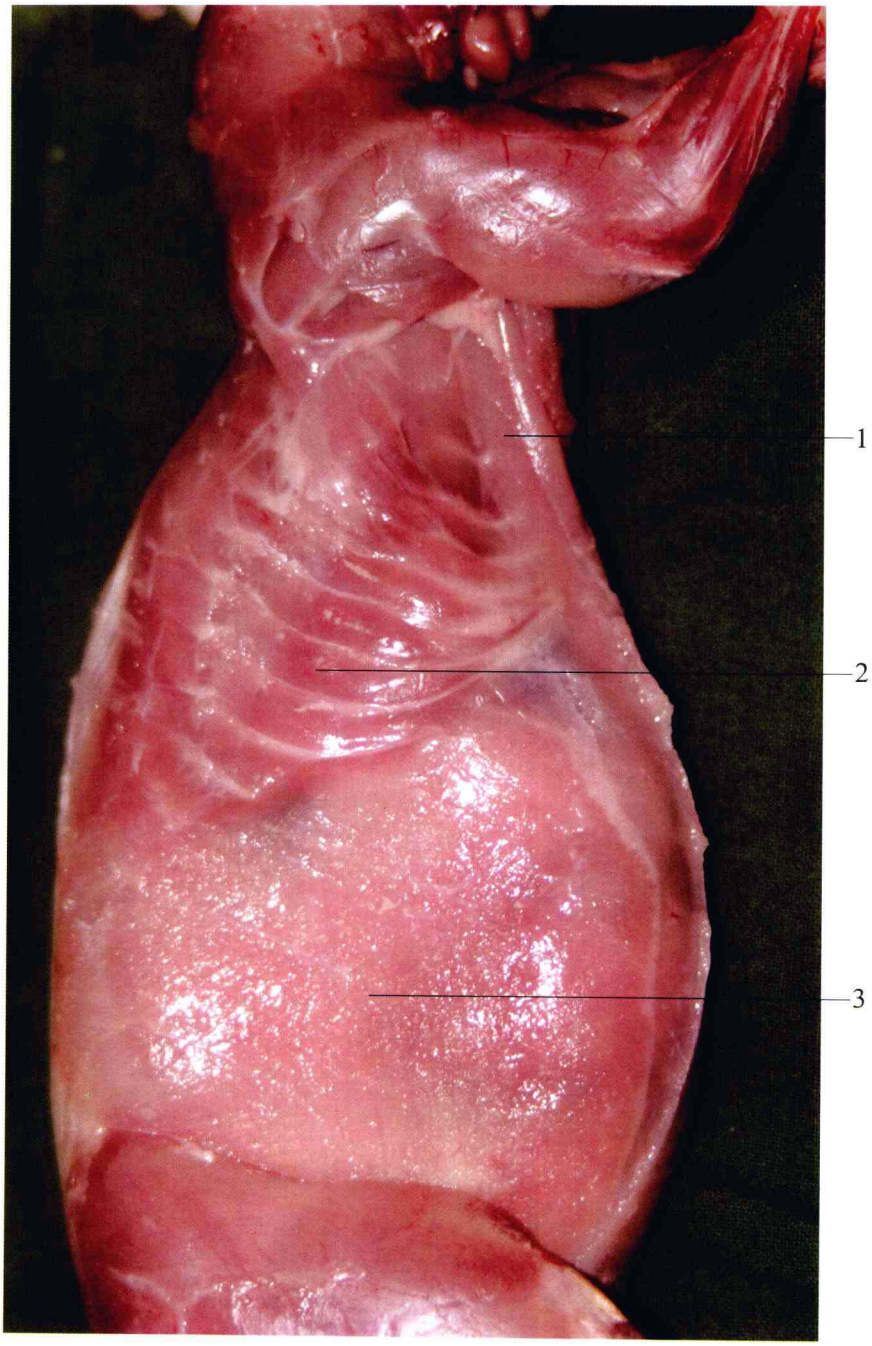


图 6—27　侧面深层肌

1. 腹直肌（rectus abdominis m.）2. 前锯肌（serratus anterior m.）3. 腹横肌（transversus abdominis m.）

解剖要点：剥去腹外斜肌和腹内斜肌，显露腹横肌、腹直肌。

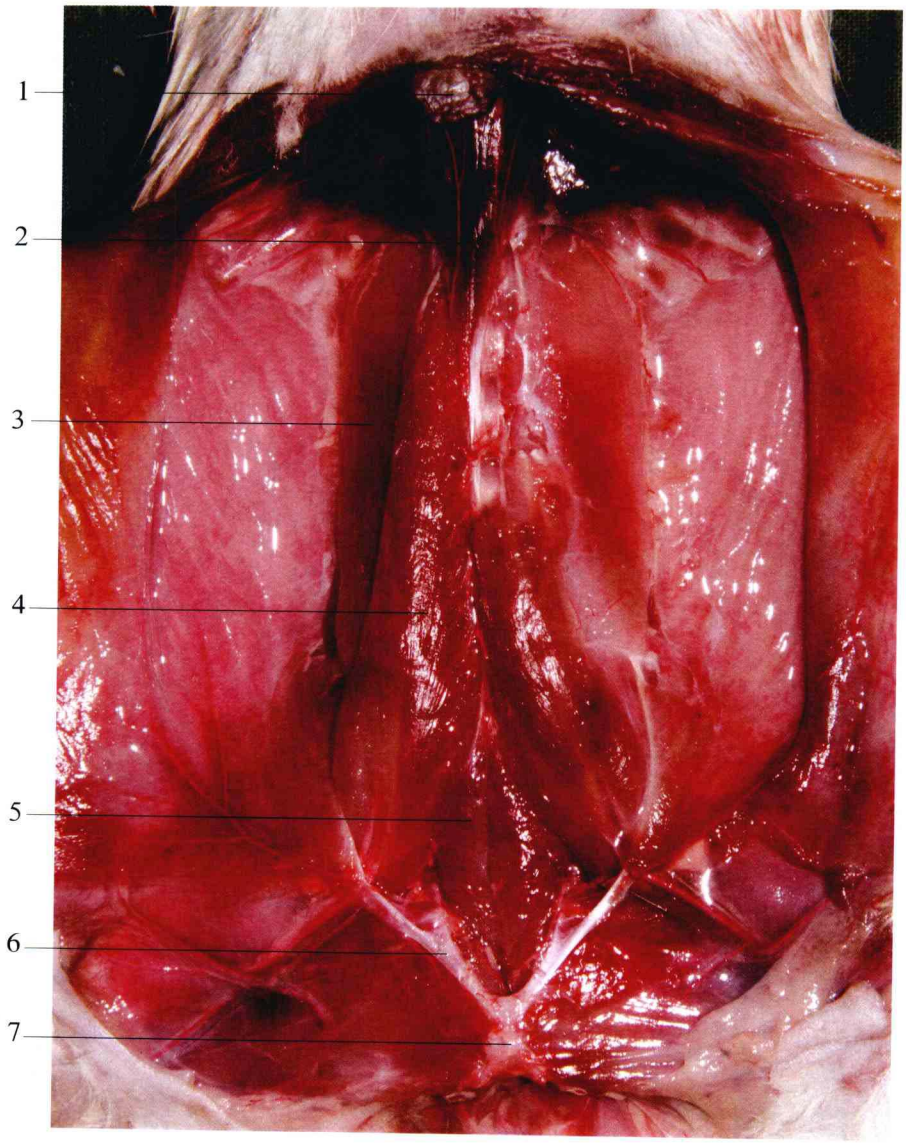


图 6–28　脊柱腹侧肌 1

1. 剑突（xiphoid）　2. 右膈脚（right crura of diaphragm）　3. 腰方肌（quadratus lumborum m.）　4. 髂腰肌（iliopsoas m.）　5. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus uentralis medialis m.）　6. 腹股沟韧带（inguinal ligament）　7. 骨盆合缝（public symphysis）

解剖要点：腰方肌由内侧部和外侧部组成，被腰椎的横突所分隔，位于髂腰肌外侧的为腰方肌外侧部。髂腰肌包括腰大肌和髂肌，两肌后方肌腹相混，故总称髂腰肌。髂腰肌从腹股沟下穿过。

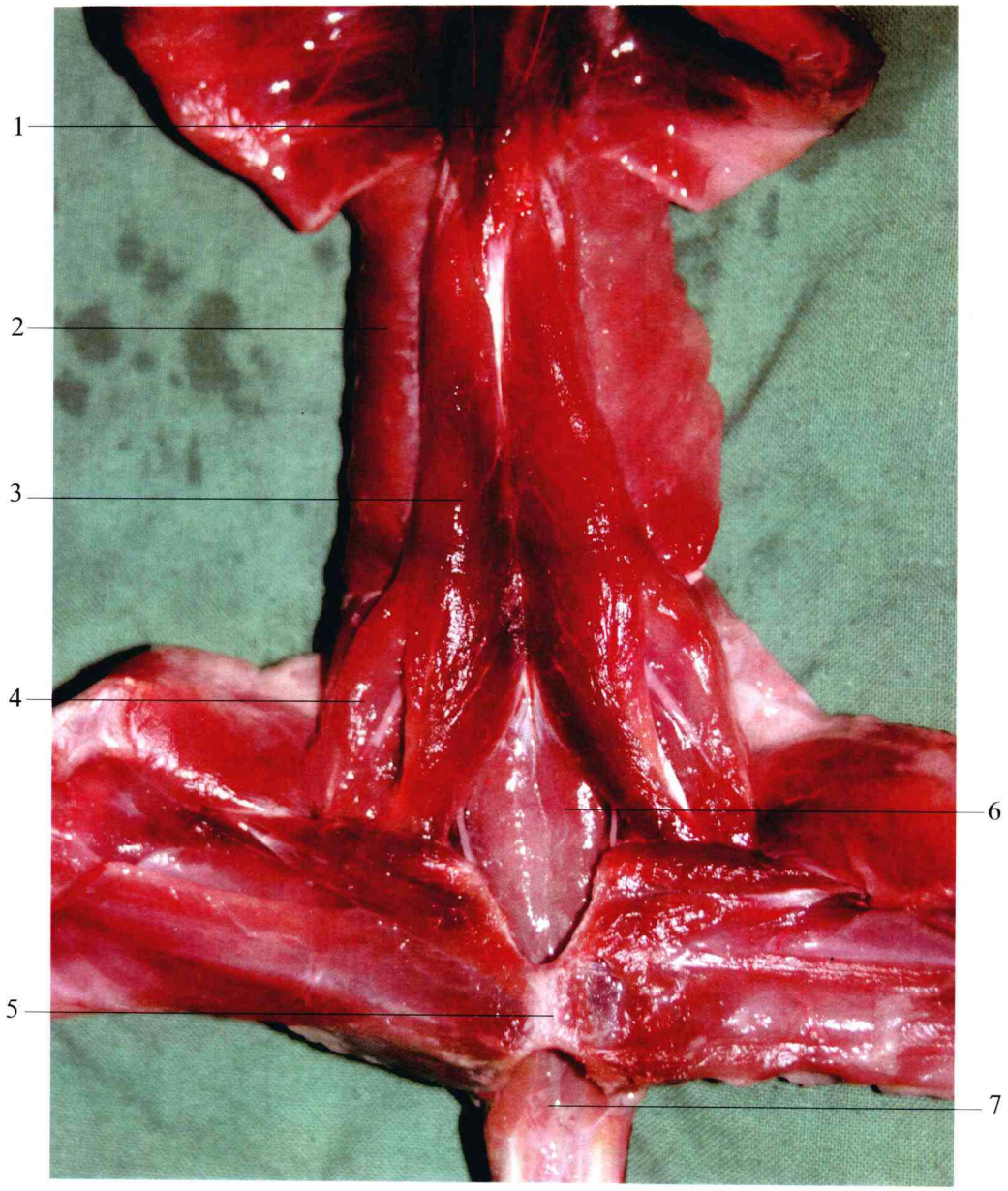


图 6–29　脊柱腹侧肌 2

1. 右膈脚（right crura of diaphragm）　2. 腰方肌（quadratus lumborum m.）　3. 髂腰肌（iliopsoas m.）　4. 髂肌（iliac m.）　5. 骨盆合缝（public symphysis）　6. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus uentralis medialis m.）　7. 尾（tail）

解剖要点：切去腹侧壁及后壁的腹外斜肌以及腹股沟韧带，分离髂肌和腰大肌。

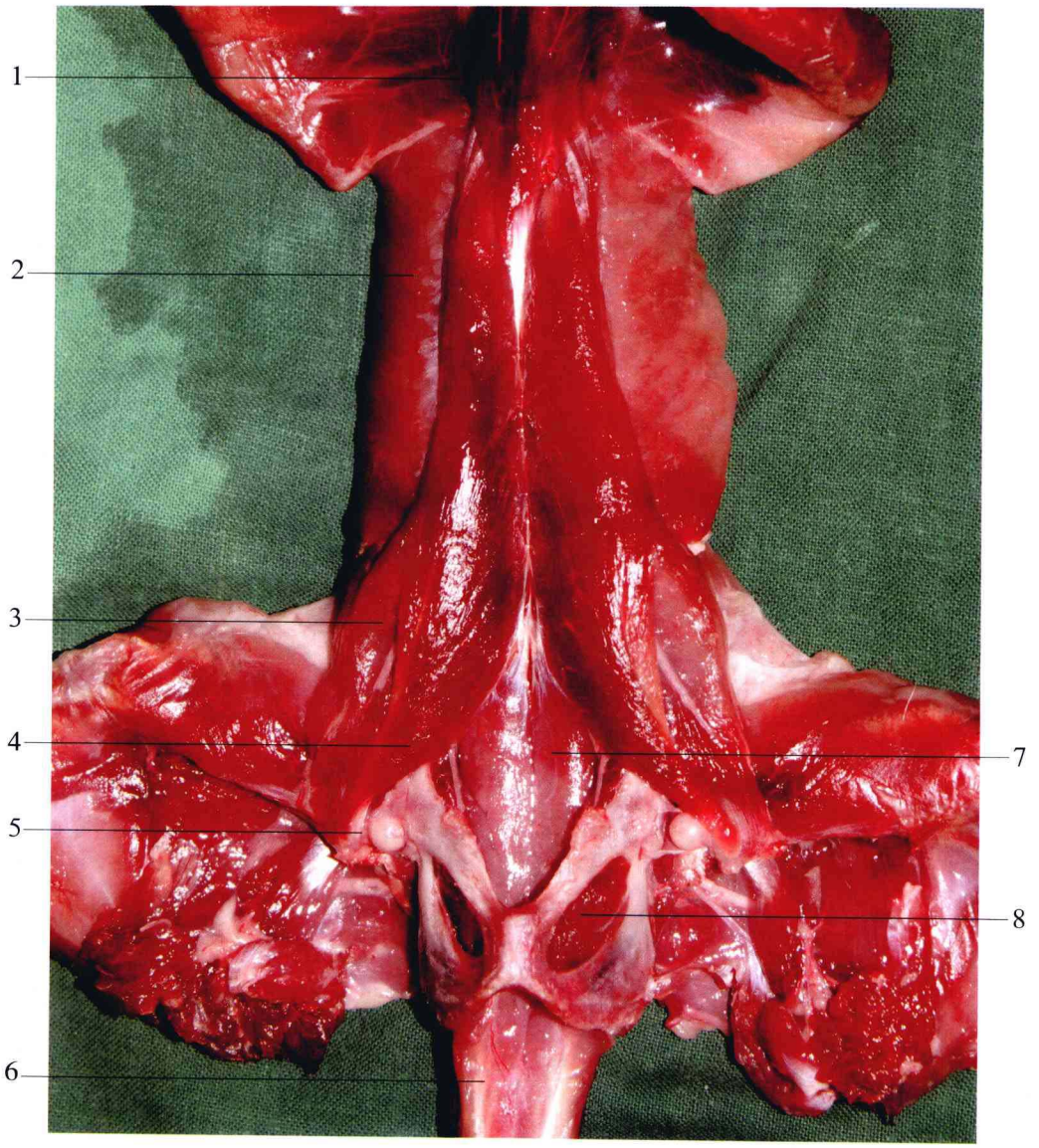


图 6–30　脊柱腹侧肌 3

1. 右膈脚（right crura of diaphragm）　2. 腰方肌（quadratus lumborum m.）3. 髂肌（iliac m.）4. 腰大肌（psoas major m.）5. 小转子（lesser trochanter）　6. 尾（tail）7. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus uentralis medialis m.）8. 闭孔（obturator foramen）

解剖要点：切断股部内收肌群，可见髂腰肌止于股骨小转子。

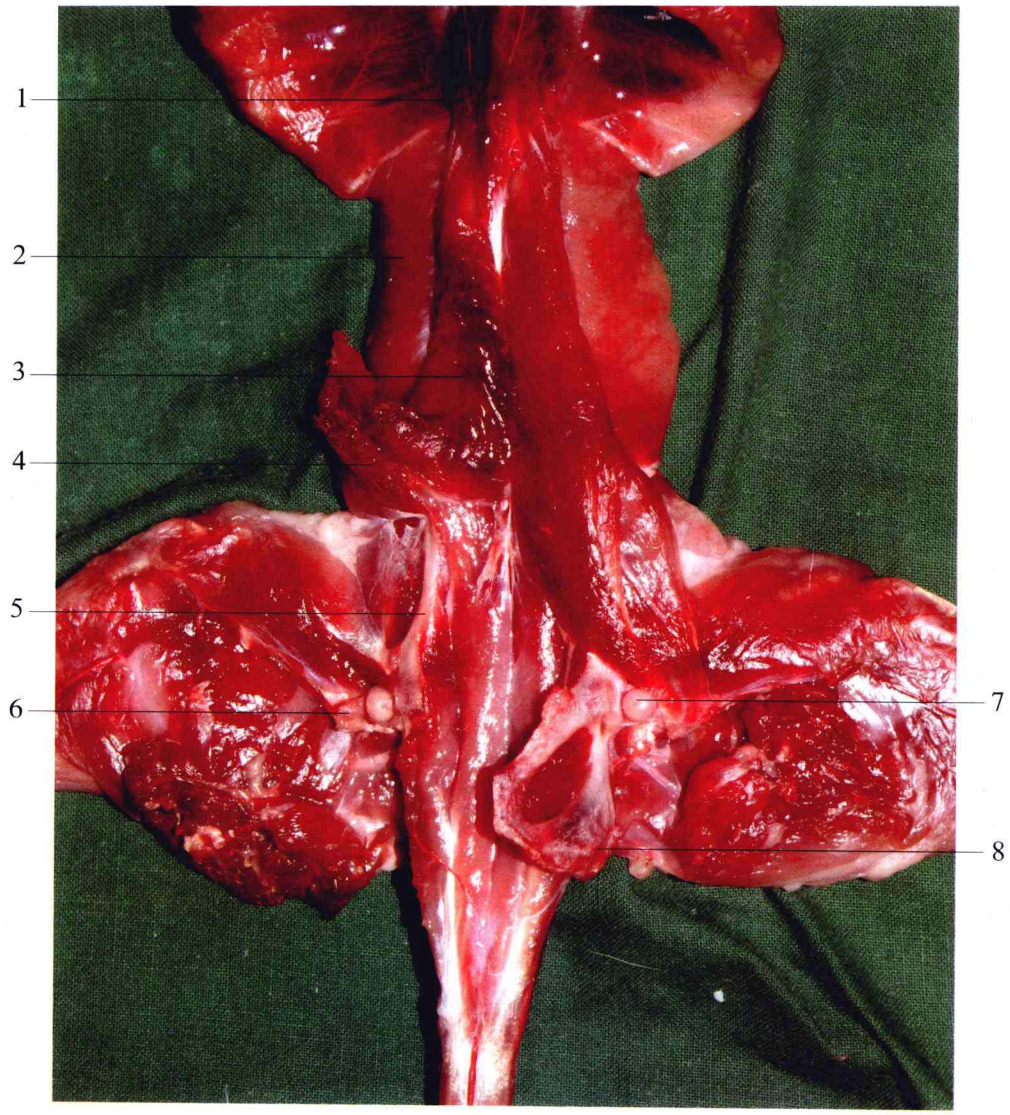


图 6–31　脊柱腹侧肌 4

1. 右膈脚（right crura of diaphragm）2. 腰方肌（quadratus lumborum m.）3. 髂腰肌（iliopsoas m.）4. 髂肌（iliacus m.）5. 髂骨（ilium）6. 小转子（lesser trochanter）7. 股骨头（femoral head）8. 坐骨结节（ischial tuberosity）

解剖要点：从小转子处切断髂腰肌，向前翻起，显露髂腰肌位于腰椎横突的起点及其下的髂骨。

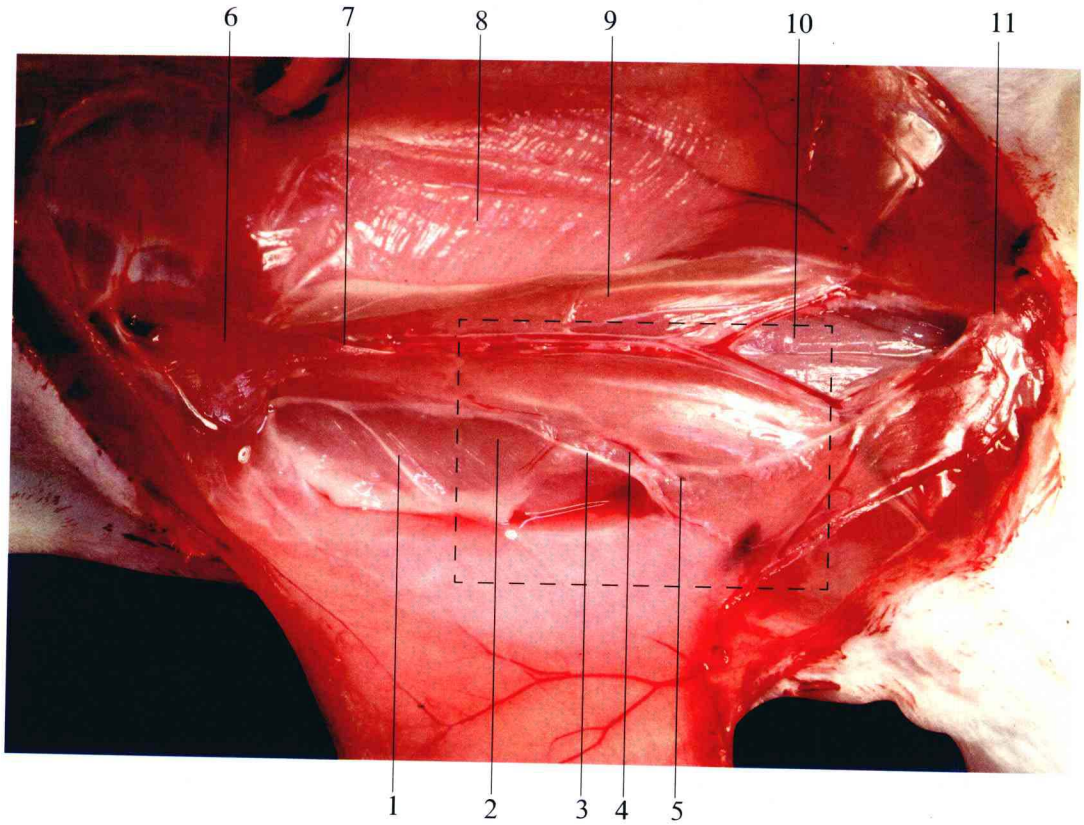


图 6–32　腰丛

1. 髂腹下神经（iliohypogastricus n.） 2. 腰方肌（quadratus lumborum m.） 3. 髂腹股沟神经（ilioinguinalis n.） 4. 髂腰动脉（iliolumbar a.） 5. 股外侧皮神经（cutaneus femoris lateralis n.） 6. 膈肌（diaphragm） 7. 膈脚（crura of diaphragm） 8. 腹横肌（transverse abdominal m.） 9. 髂腰肌（iliopsoas m.） 10. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.） 11. 耻骨合缝（public symphysis）

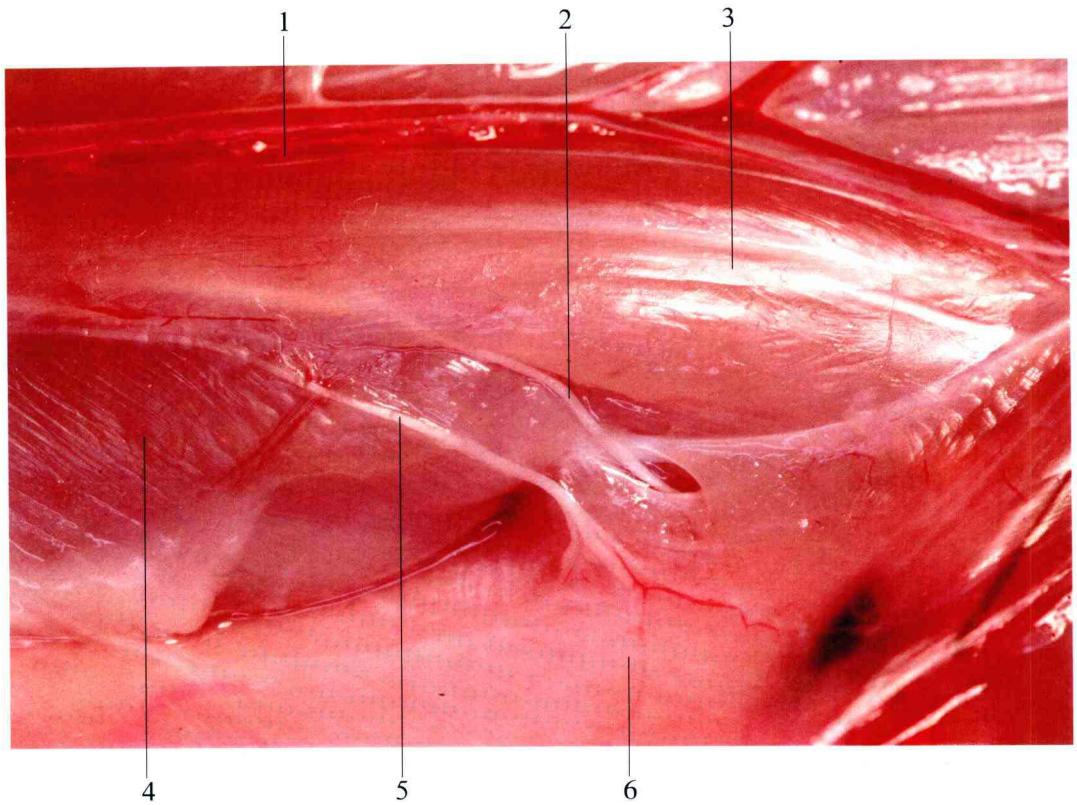


图 6–33　腰丛局部放大

1. 腹主动脉（abdominal aorta）　2. 股外侧皮神经（cutaneus femoris lateralis n.）　3. 髂腰肌（iliopsoas m.）　4. 腰方肌（quadratus lumborum m.）　5. 髂腹股沟神经（ilioinguinalis n.）　6. 腹横肌（transverse abdominal m.）

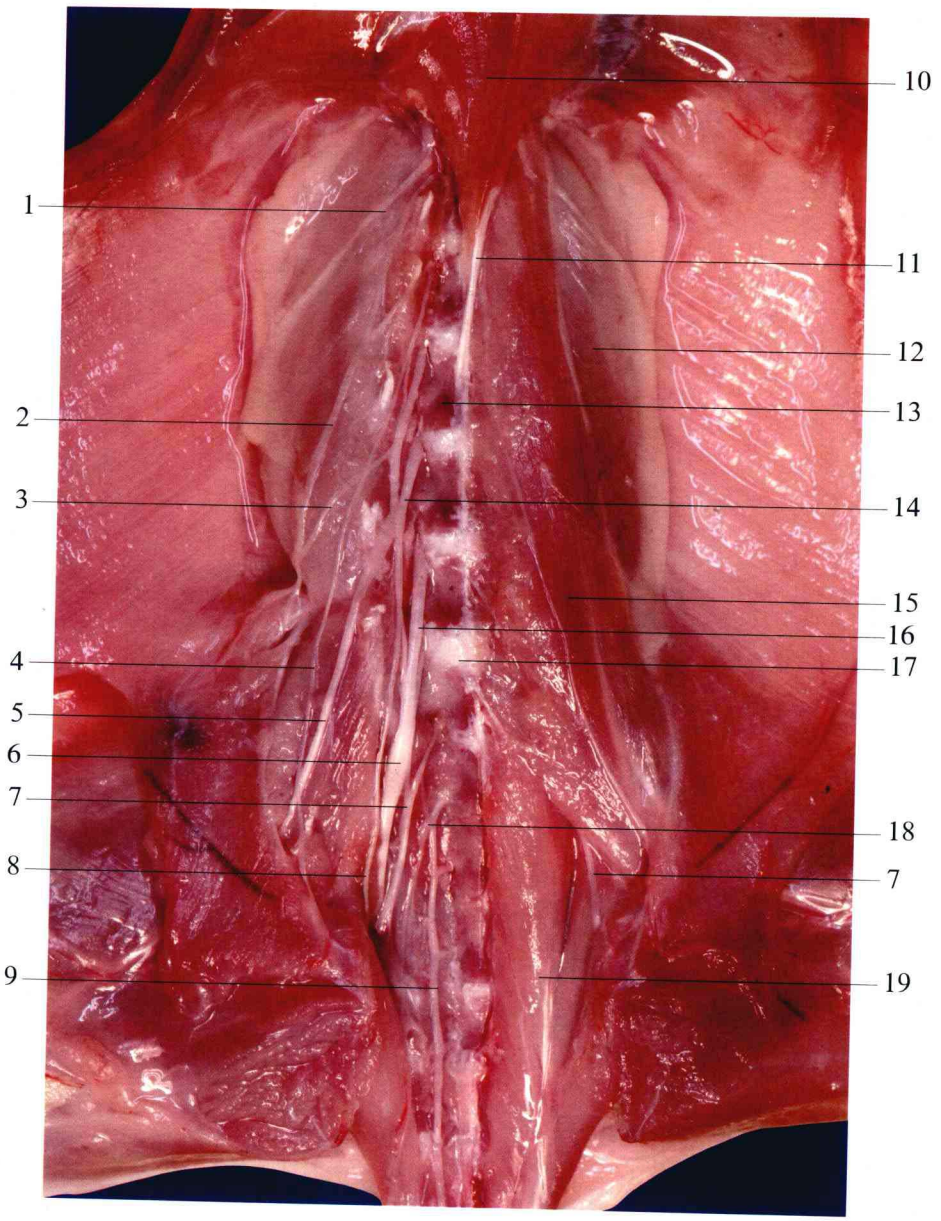


图 6–34　腰荐丛

1. 髂腹下神经（iliohypogastricus n.）2. 髂腹股沟神经（ilioinguinalis n.）3. 股外侧皮神经（cutaneus femoris lateralis n.）4. 生殖股神经（genitofemoralis n.）5. 股神经（femoralis n.）6. 坐骨神经（ischiadicus n.）7. 阴部神经（pudendus n.）8. 闭孔神经（obturatorius n.）9. 尾下神经干（truncus caudalis inferior）10. 膈肌（diaphragm）11. 膈脚（crura of diaphragm）12. 腰方肌（quadratus lumborum m.）13. 第 4 腰椎（fourth lumbar）14. 第 4 腰神经（4th lumbar n.）15. 髂腰肌（iliopsoas m.）16. 第 5 腰神经（fifth lumbar n.）17. 椎间盘（disc）18. 臀前神经（glutaeus cranialis n.）19. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.）

解剖要点：切除右侧部分髂腰肌，显露右侧腰荐丛。

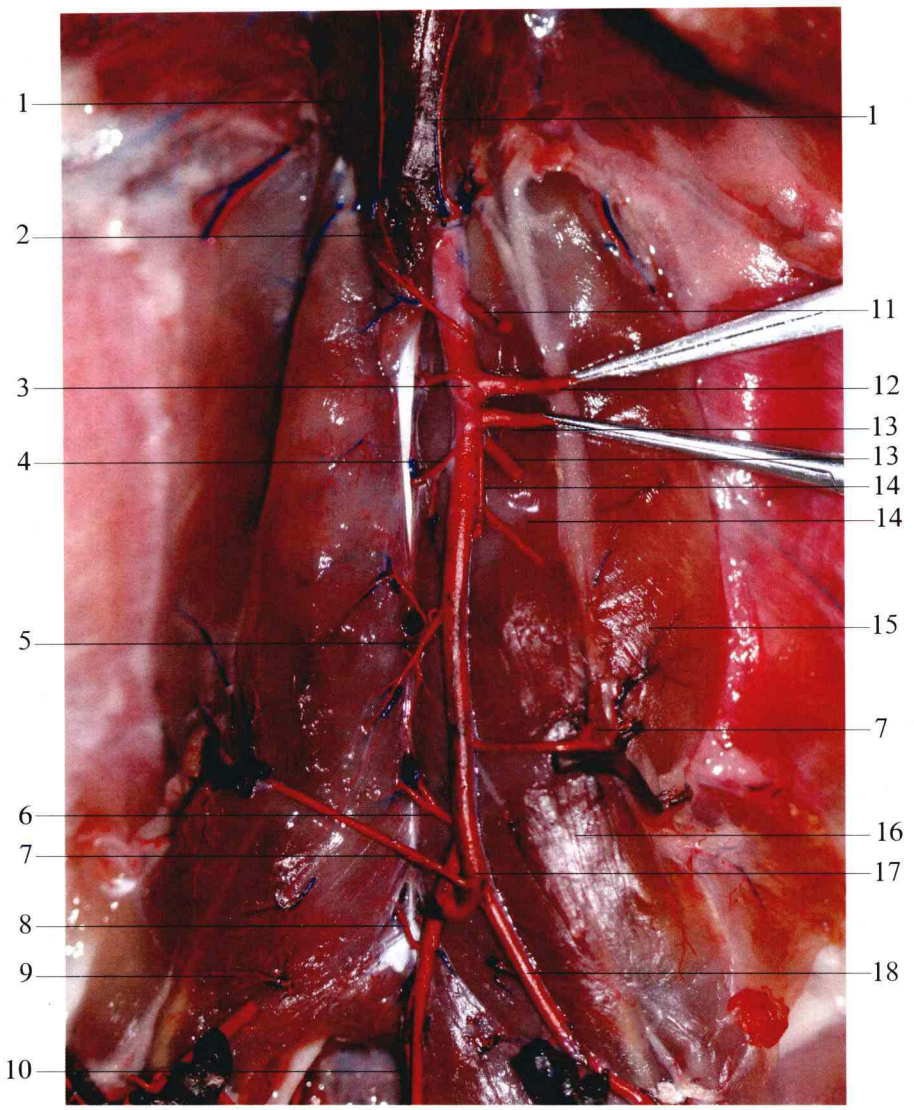


图 6–35　腰动脉

1. 膈下动脉（inferior phrenic a.）　2. 右膈脚（right crura of diaphragm）　3. 第 1 腰动脉（first lumbar a.）　4 第 2 腰动脉（second lumbar a.）　5. 第 3 腰动脉（third lumbar a. ）　6. 第 4 腰动脉（fourth lumbar a.）　7. 髂腰动脉（ iliolumbar a. ）　8. 第 5 腰动脉（fifth lumbar a.）　9. 髂总动脉（common iliac a.）　10. 荐中动脉 (middle sacral a.)　11. 腹腔动脉（celiac a.）　12. 肠系膜前动脉（arteria mesenterica anterior）　13. 肾动脉（renal a.）　14. 精索内动脉（arteria spermatica interna）　15. 腰方肌（quadratus lumborum.）　16. 髂腰肌（iliopsoas m.）　17. 肠系膜后动脉（ arteria mesenterica caudalis）　18. 髂总动脉（common iliac a.）

解剖要点：腰动脉从腹主动脉的背面发出，共有 5 对，分布于腰肌及腰方肌。第 1 对在肠系膜前动脉起点处发出，第 2 对在左肾动脉附近发出，第 3 对在精索内动脉的后方发出，第 4 对起于荐中动脉起点的稍前方，第 5 对起于荐中动脉。

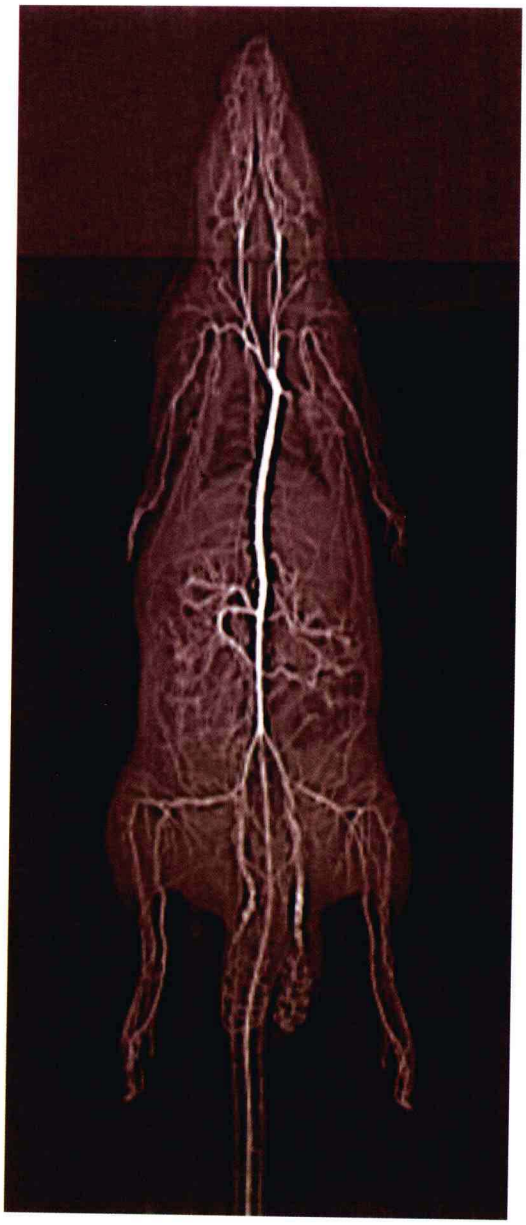


图 6–36　大鼠全身动脉造影

解剖要点：从左心室灌注氧化铅，心脏未灌注，不显影。氧化铅最小颗粒直径明显大于毛细血管直径，所以静脉系统基本没有氧化铅进入，因此，该 X 线片能单纯、全面地反映大鼠全身动脉分布情况。

第七章 前肢

一、概述

（一）前肢肌

前肢肌包括肩带肌、肩关节肌、肘关节肌、桡尺关节肌、腕关节肌和指关节肌见表7-1。

表7-1 wistar大鼠前肢肌肉及分布

肩带肌	浅层	斜方肌
		肩胛横肌
		背阔肌
		胸浅肌
	深层	胸深肌
		锁骨下肌
		菱形肌
		腹锯肌
肩关节肌	肩外侧肌	冈上肌
		冈下肌
		三角肌
	肩内侧肌	肩胛下肌
		大圆肌
		小圆肌
		喙肱肌
肘关节肌		肱三头肌
		前臂筋膜张肌
		肱二头肌
		肱肌
		肘肌
桡尺关节肌		旋前圆肌
		旋后肌
		旋前方肌
腕关节肌		桡侧腕伸肌
		尺侧腕伸肌
		桡侧腕屈肌
		尺侧腕屈肌

（续表）

指关节肌	指长伸肌	指总伸肌
		指侧伸肌
		拇长伸肌
		拇短伸肌
		拇展肌
		第二指固有伸肌
	拇长屈肌	指浅屈肌
		指深屈肌
		掌长肌
指关节肌	指短肌	拇短屈肌
		拇收肌
		第五指屈肌
		第五指短屈肌
		第五指对掌肌
		蚓状肌
		骨间肌

（二）前肢的血供和静脉回流

1. 动脉　两侧前肢各由一动脉干供应，右侧起于无名动脉，左侧起自主动脉弓，动脉干到第 1 肋骨外缘称为锁骨下动脉，从肋骨到通过背阔肌和躯干皮肌出腋部这段称为腋动脉，在上臂称为臂动脉，在前臂为正中动脉。

（1）锁骨下动脉　锁骨下动脉的分支有肋颈动脉干、内乳动脉、椎动脉、颈动脉干。肋颈动脉干短粗，沿胸腔内壁背侧面后行。内乳动脉与肋颈动脉干起于同一水平，在胸骨后沿胸内壁后行。椎动脉起于锁骨下动脉的前缘，通过前 6 个颈椎的横突孔，经枕骨大孔入颅腔。颈动脉干在锁骨下动脉越过第 1 肋前，从前缘发出，主要分支有颈升动脉、肩峰三角动脉、颈浅动脉、颈横动脉、肩胛横动脉。

（2）腋动脉　腋动脉的分支有胸肩峰动脉、胸外侧动脉、旋肩胛动脉干。胸外侧动脉起于腋动脉中部，被背阔肌和皮大肌覆盖，与胸前神经沿胸壁后行。旋肩胛动脉干位于胸外侧动脉起点的外侧，当腋动脉延伸至大圆肌边缘时由该动脉分出。分为 3 支：旋肱前动脉、旋肱后动脉、肩胛下动脉。肩胛下动脉是旋肩胛动脉干中最大的一支，在靠近起点处分为 2 支：旋肩胛动脉和胸背动脉。

（3）臂动脉　臂动脉为腋动脉在臂部的直接延续，自背阔肌和皮大肌之间离开腋部起，至肘关节水平位置为止。臂动脉的分支有：臂深动脉、桡动脉、尺侧副动脉、肘横动脉、尺侧返动脉。

（4）正中动脉　正中动脉与正中神经伴行于桡侧腕屈肌和指深屈肌浅头之间。发出正中—桡动脉后到达腕部，穿过腕横韧带到前足。在前足分别发出外侧支和内侧支与尺动脉和正中—桡动脉吻合，形成掌弓。正中—桡动脉经腕部韧带下至前足，发出指心固有动脉，达第 1 指桡侧。

（5）尺动脉　起点较桡动脉低，位于肘关节下肱二头肌止点处，立即分为肌吻合支和骨间总动脉。主干延伸于指深屈肌尺骨头和肱骨头之间，指浅屈肌之下与尺神经伴行达前足。

2．静脉　掌背静脉联合形成背静脉网，并形成两条主要静脉：贵要静脉和头静脉。贵要静脉沿尺侧延伸，头静脉沿桡侧延伸。腕部的掌侧静脉丛形成正中静脉，与正中——桡动脉和正中动脉伴行。腋静脉为肱内静脉的延续，与颈外静脉汇合成为锁骨下静脉。锁骨下静脉进入胸腔后立即与颈内静脉相汇合成为前腔静脉。

3．神经　臂神经丛由第 5 ～ 8 颈神经和第 1 胸神经吻合构成。大多数情况第 2 胸神经也有参与。

（1）肩胛背神经　由第 5 颈神经发出，分布于肩胛提肌和菱形肌。

（2）胸长神经　由第 6 颈神经发出，分布于前锯肌。

（3）肩胛上神经　臂神经丛最靠前的一条，发自第 6 颈神经，分布于冈上肌和冈下肌。

（4）肩胛下神经　来自第 6、7 颈神经，分布肩胛下肌。

（5）胸前神经　发自第 5、6 颈神经，分布于胸浅肌。

（6）肌皮神经　发自第 6、7 颈神经，越过大圆肌的边缘入上臂，走行在喙肱肌和肱二头肌之间，在肘部发出前臂外侧皮神经。肌皮神经在前臂发出分支与桡神经浅支相吻合。

（7）腋神经　发自 6、7 颈神经，分支到三角肌、肩关节、大圆肌。

（8）桡神经　由第 7、8 颈神经发出，在肘部，分为浅支和深支。桡浅神经沿前臂的背外侧走行，分支进入第二、三指间隙和三、四指间隙，并有分支与肌皮神经吻合形成第一指间隙的指背神经。 桡深神经分布于前臂的全部伸肌。

（9）正中神经　主要由第 8 颈神经和第 1 胸神经发出，第 7 颈神经也有分支加入。正中神经在上臂无分支，在肘部发出两个分支。一支为肌支，走行于指浅屈肌和指深屈肌之间。另一支为骨间掌侧神经。

（10）尺神经　位于正中神经稍后方，并与之走行一致。穿经尺侧腕屈肌及指深屈肌之间并有分支至二肌。

二、前肢内侧的解剖

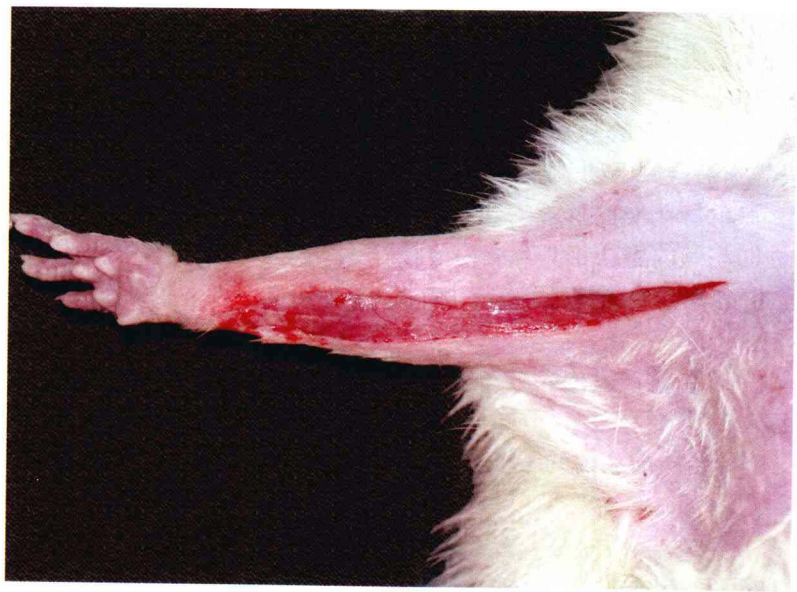


图 7–1　前肢内侧

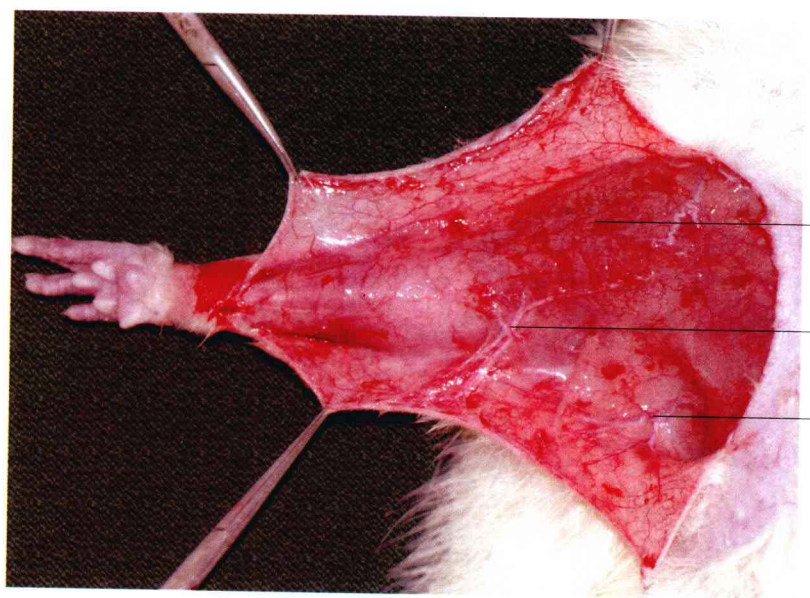


图 7–2　前肢内侧浅层

1. 皮肌（cutaneous m.）
2. 皮神经（cutaneous m.）
3. 皮动脉（cutaneous a.）

解剖要点：在前肢内侧作切口，掀起皮肤，显露深筋膜和皮肌。皮肌是紧贴皮肤的一层肌肉，与皮下筋膜紧密相连。

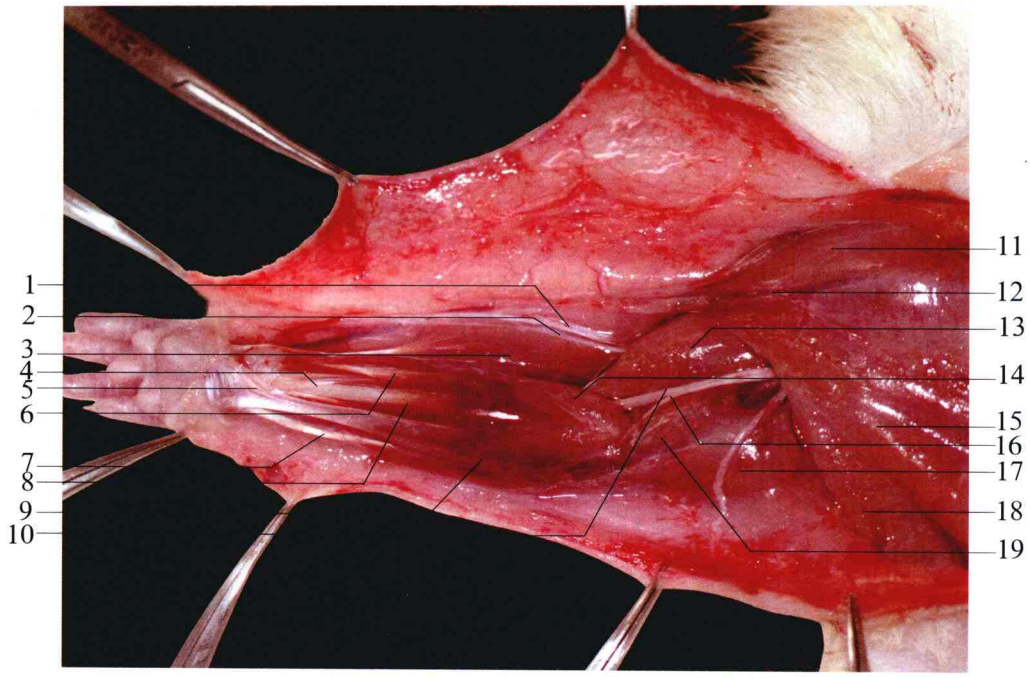


图 7–3 前肢内侧肌肉（浅层）

1. 前臂外侧皮神经（lateral antebrachial cutaneous n.）2. 桡浅神经（n. radialis superficialis）3. 桡侧腕伸肌（Extensor carpi radialis m.）4. 正中神经（Extensor carpi radialis muscle）5. 掌腱膜（palmara fascia）6. 桡侧腕屈肌（flexor carpi radialis）7. 尺侧腕屈肌（flexor carpi ulnaris）8. 指深屈肌肱头（humeral head of deep flexor muscle of fingers）9. 掌长肌（long palmar m.）10. 正中神经（median n.）11. 三角肌（deltoid m.）12. 头静脉（median n.）13. 肱二头肌（biceps brachii）14. 旋前圆肌（round pronator m.） 15. 胸浅肌（pectoralis superficial m.）16. 尺神经（cubital n.）17. 前臂筋膜张肌（m. tensor fasciae antebrachii）18. 胸深肌（m. pectoralis profoundus）19. 肱三头肌长头（caput longum musculi tricipitis brachii）

解剖要点：前臂浅层肌肉自桡侧向尺侧依次为旋前圆肌、桡侧腕屈肌、指浅屈肌、掌长肌、尺侧腕屈肌。桡侧腕屈肌位于旋前圆肌后面。指深屈肌有 4 个头，肱头位于最表面，起于肱骨内上髁。掌长肌延续为掌腱膜。桡侧腕屈肌止于第 2 掌骨近端，尺侧腕屈肌止于副腕骨。

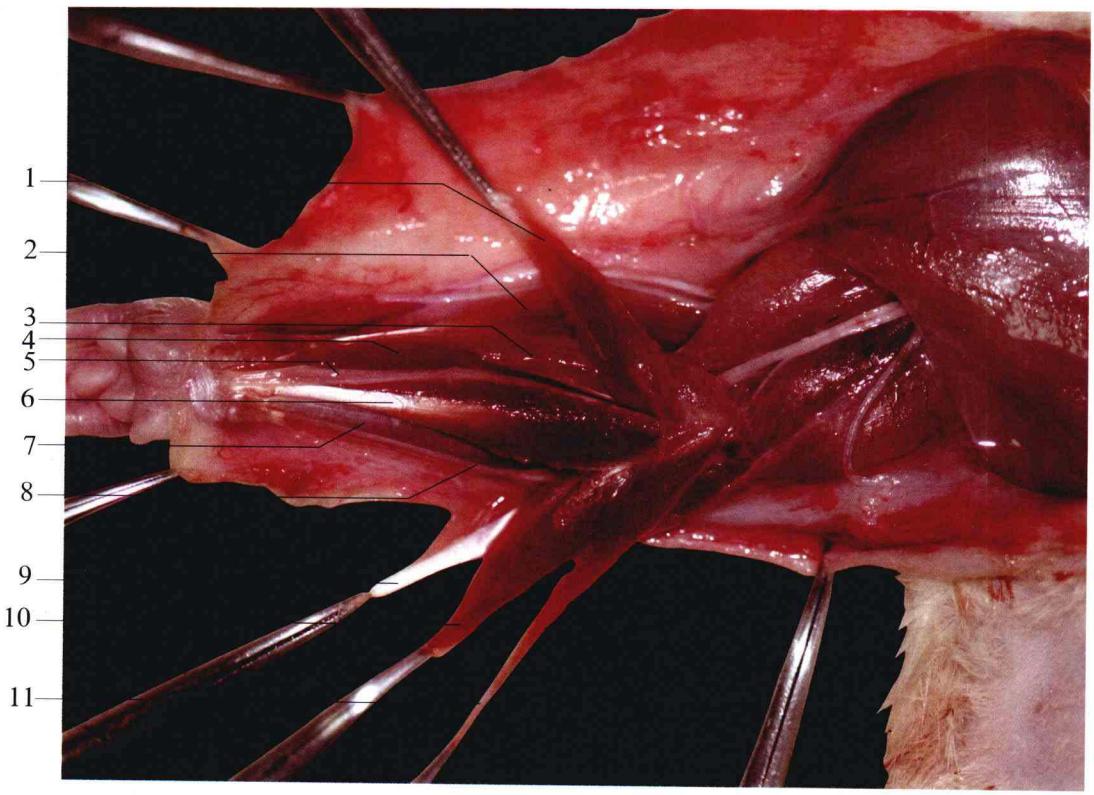


图 7-4　前肢内侧肌肉（深层）

1. 桡侧腕屈肌（flexor carpi radialis）　2. 桡侧腕伸肌（extensor carpi radialis m.）　3. 旋前圆肌（round pronator m.）　4. 指深屈肌桡骨头（radialis head of deep flexor muscle of fingers）　5. 正中神经（median n.）　6. 指深屈肌肱头（humeral head of deep flexor muscle of fingers）　7. 指深屈肌尺骨头（ulnaris head of deep flexor muscle of fingers）　8. 尺神经（ulnar n.）　9. 尺侧腕屈肌（切断）[flexor carpi ulnaris(severed)]　10. 指浅屈肌（切断）[superficial flexor muscle of fingers (severed)]　11. 掌长肌（切断）[palmaris longus(severed)]

解剖要点：自尺侧向桡侧，在腕部依次切断浅层的掌长肌 、尺侧腕屈肌、指浅屈肌和桡侧腕屈肌（指浅屈肌被掌长肌覆盖），并将断端自近端向远端掀起，显露指深屈肌各头。指深屈肌有 4 个头，肱骨头起自肱骨内上髁；尺骨头在尺骨有两个起点，呈远近排列；桡骨头起自桡骨近端。尺神经在指浅屈肌和指深屈肌尺骨头之间向前肢远端走行。

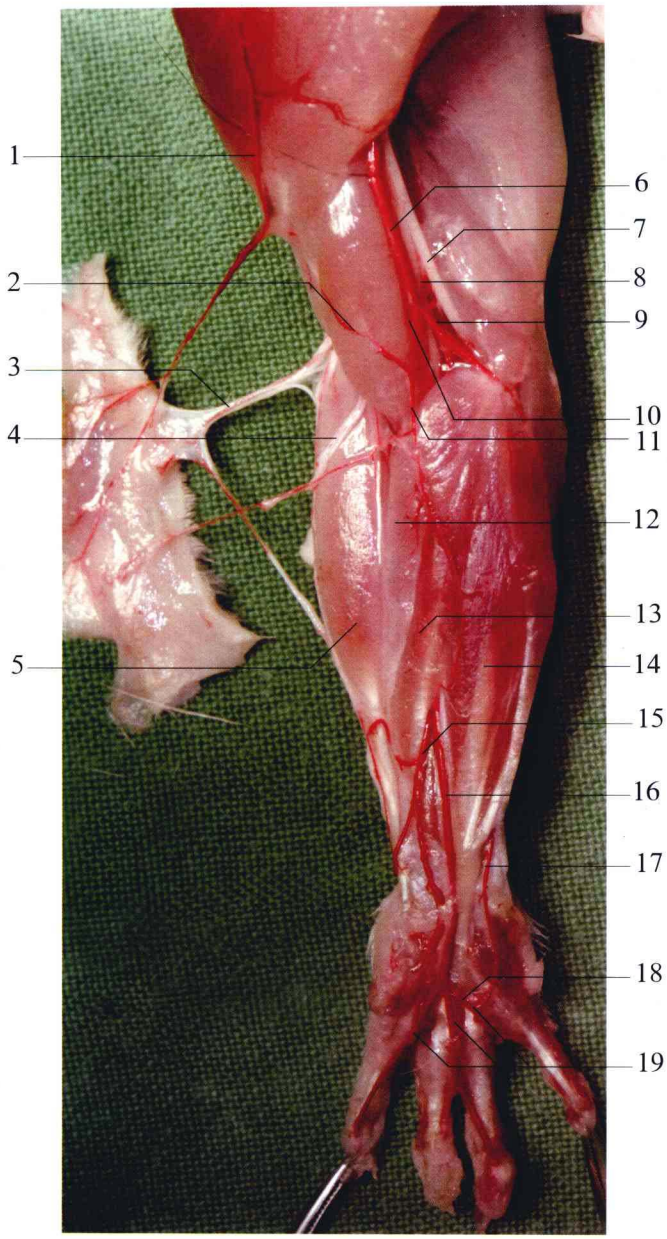


图 7–5 前肢内侧血管、神经 1

1. 肩峰三角动脉（a. acromiodeltoideus）2. 桡动脉返支（recurrent branch of radial a.）3. 桡侧副动脉和桡神经浅支（radial collateral a. & radial n.,superficial）4. 前臂桡侧皮神经（cutaneous antebrachii lateralis n.）5. 桡侧腕伸肌（extensor carpi radialis m.）6. 臂动脉（arteria brachialis）7. 尺神经（ulnar n.）8. 正中神经（median n.）9. 尺侧副动脉（arteria collateralis ulnalis）10. 桡动脉（radial a.）11. 桡吻合支（radial ramus anastomoticus）12. 旋前圆肌（round pronator m.）13. 桡侧腕屈肌（flexor carpi radialis m.）14. 指深屈肌浅头（superficial head of deep flexor muscle of fingers）15. 正中－桡动脉（medial – radial a.）16. 正中动脉（median a.）17. 尺动脉（ulnar a.）18. 足底弓（plantar arterial arch）19. 掌心动脉（palmar metacarpal a.）

解剖要点：浅层可见臂动脉分出的桡动脉、尺侧副动脉。桡动脉返支越过肱二头肌，发出皮支与肌皮神经伴行后，与肩峰三角动脉吻合。桡动脉的另一大分支，桡吻合支斜向下至前臂伸侧接受桡侧副动脉及正中－桡动脉的一大支。正中动脉发出正中－桡动脉后到达腕部，穿过腕横韧带进入前足。尺动脉的掌支为其终末支。尺侧副动脉亦在桡动脉水平发出，在肱三头肌与旋前圆肌夹角处发出内侧浅支至尺侧腕屈肌和掌长肌，主干向后至肘关节。

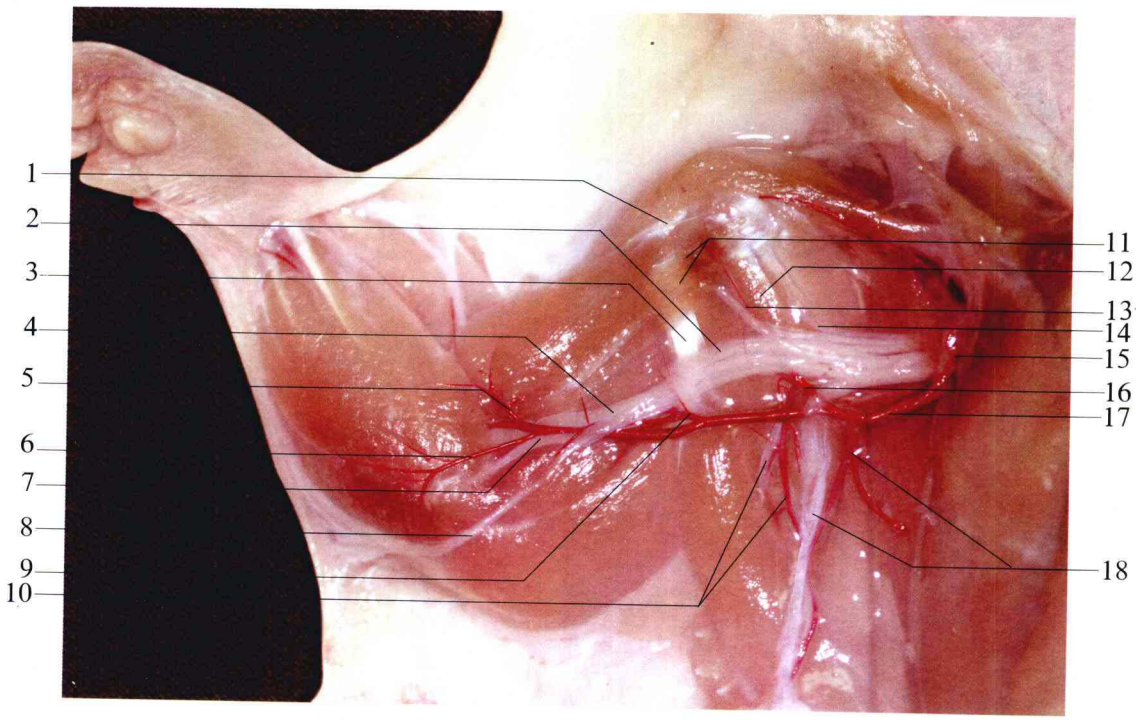


图 7–6　前肢内侧血管、神经 2

1. 肱二头肌长头 (caput longum musculi bicipitis brachii) 2. 桡神经 (radial n.) 3. 背阔肌腱 (tendon of latissimus dorsi m.) 4. 正中神经 (median n.) 5. 桡动脉 (radial a.) 6. 尺侧副动脉 (arteria collateralis ulnalis) 7. 尺神经 (ulnar n.) 8. 前臂内侧皮神经 (medial antebrachial cutaneous n.) 9. 臂深动脉 (a. profunda brachii) 10. 胸背动脉、神经 (thoracodorsal a. & n.) 11. 肱二头肌短头和喙肱肌 (coracoradialis and coracobrachialis) 12. 大圆肌 (teres major m.) 13. 腋神经 (axillary n.) 14. 肌皮神经 (musculocutaneous n.) 15. 胸肩峰动脉 (thoracoacromial a.) 16. 旋肩胛动脉干 (circumflex scapular a.) 17. 腋动脉 (axillary a.) 18 胸外侧动脉和胸前神经 (lateral thoracic a. and n. thoracales anteriores)

解剖要点：切断胸浅肌和胸深肌在肱骨上的止点，并向内侧翻起，显露其覆盖的结构。腋动脉为锁骨下动脉的直接延续，近端以第 1 肋外缘，远端以背阔肌和皮大肌之间为界，腋动脉分支有：胸肩峰动脉、胸外侧动脉、旋肩胛下动脉干。肩胛下动脉又分为：旋肩胛动脉和胸背动脉。臂深动脉为臂动脉的分支起于胸肌下缘，分布于三头肌和肱肌，并与桡浅神经伴行入前臂即为桡侧副动脉，在前臂中部分出一支到桡吻合支。

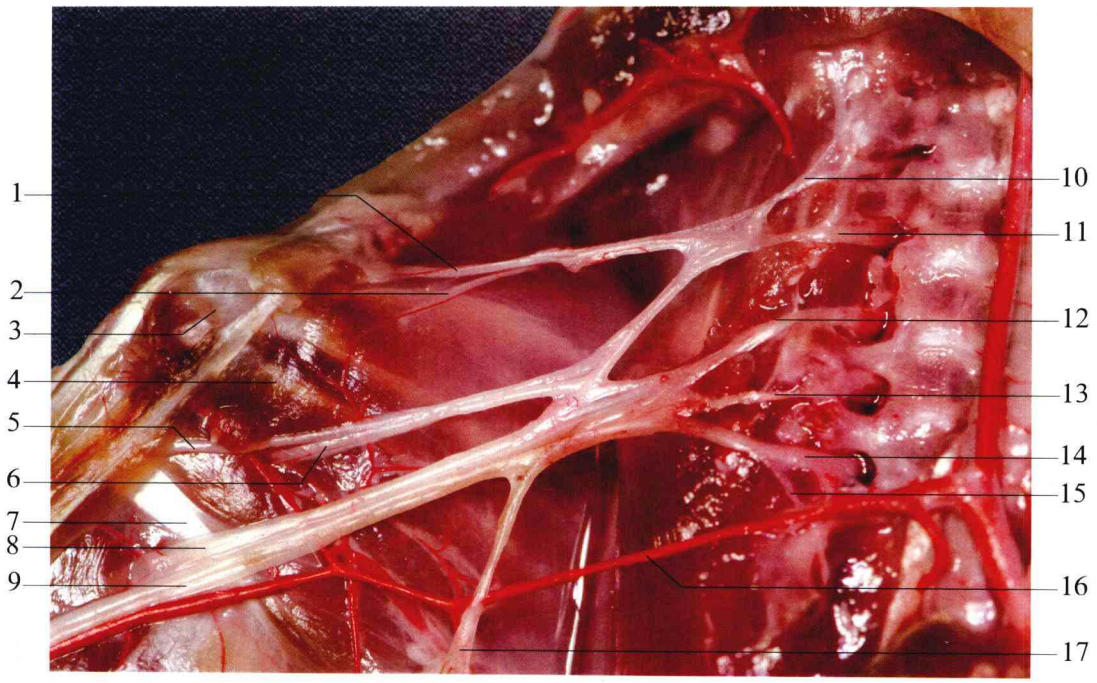


图 7–7 前肢内侧血管、神经 3——臂丛

1. 肩胛上神经 (n.suprascapu larista) 2. 肩胛下神经 (n.subscapularista) 3. 肱骨头 (caput humeri) 4. 肩胛下肌 5. 肌皮神经 (n.musculocutaneus) 6. 腋神经 (n.axillaris) 7. 背阔肌腱 (c tendo m.latissimus dorsi) 8. 桡神经 (n.radialis) 9. 正中神经和尺神经 (n.medianus and n.ulnaris) 10. 颈 5 神经根 (n.cervicalis V) 11. 颈 6 神经根 (n.cervicalis VI) 12. 颈 7 神经根 (n.cervicalis VII) 13 . 颈 8 神经根 (n.cervicalis VIII) 14. 胸 1 神经根 (n.thoracicus I) 15. 胸 2 神经根 (n.thoracicus II) 16. 腋动脉 (a.axillaris) 17. 胸背神经 (n.thoracodorsalis)

解剖要点：臂丛由第 5 ～第 8 颈神经腹支和第 1 胸神经腹支组成，大多数情况下，第 2 胸神经也有小部分参与。肩胛上神经，发自颈 6，分布于冈上肌、冈下肌。肩胛下神经进入肩胛下肌。肌皮神经发自颈 6、颈 7，走行于喙肱肌和肱二头肌短头之间。腋神经发自颈 6、颈 7，分前后两支，前支进入三角肌和肩关节，后支支配大、小圆肌。

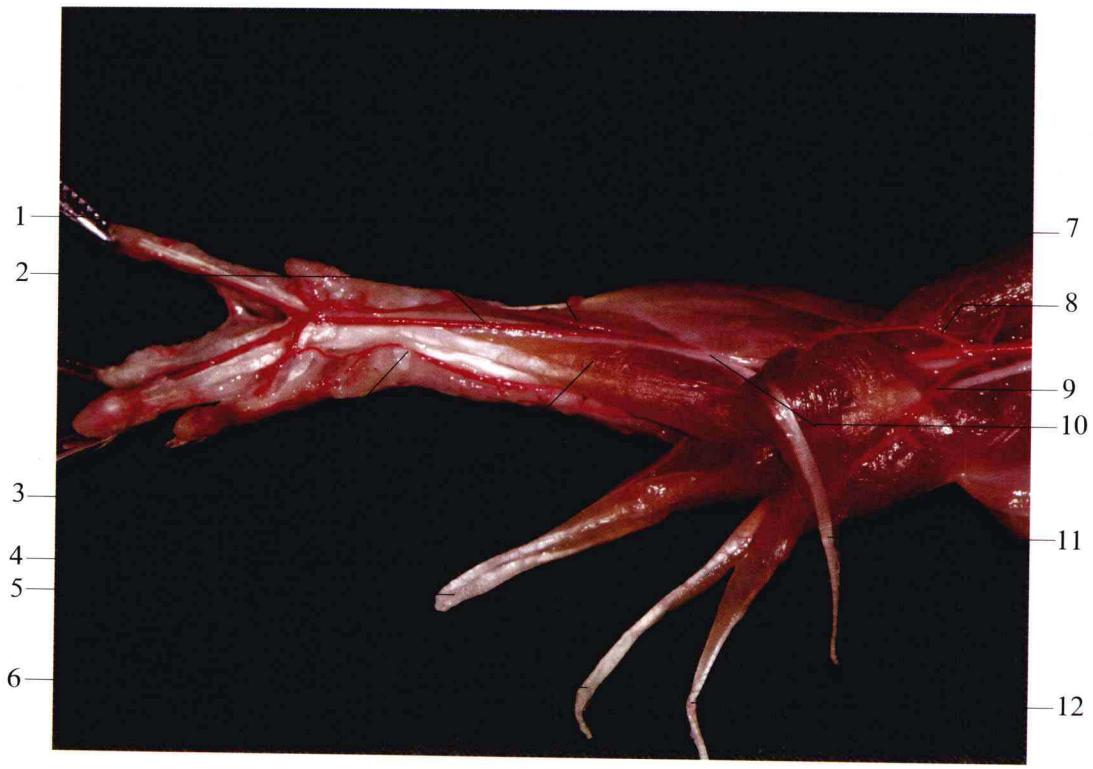
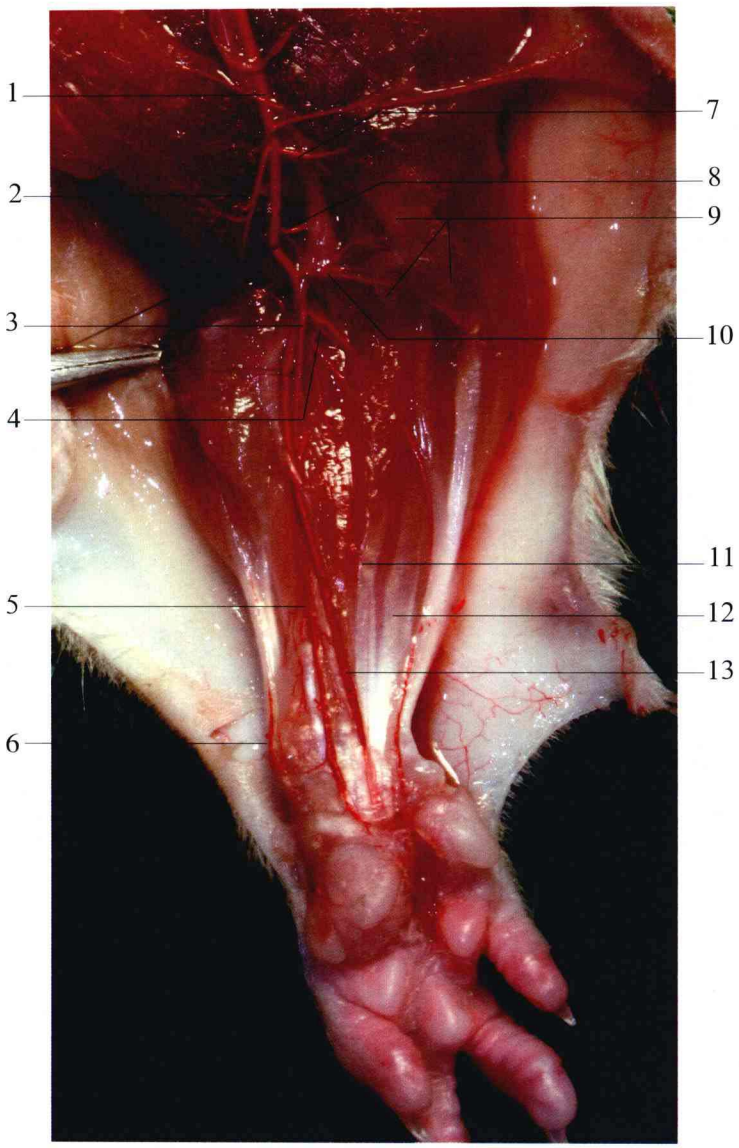


图 7–8　前肢内侧血管、神经 4

1. 正中—桡动脉（medial – radial a.）　2. 正中动脉（medial – radial a.）　3. 尺动脉（ulnar a.）　4. 指深屈肌肱骨头（humeral head of deep flexor muscle of fingers）　5. 指浅屈肌（superficial flexor m. of fingers）　6. 尺侧腕屈肌（flexor carpi ulnaris）　7. 旋前圆肌（round pronator m.）　8. 桡动脉（radial a.）　9. 尺侧副动脉（arteria collateralis ulnalis）　10. 正中神经（median n.）　11. 桡侧腕屈肌（flexor carpi radialis）　12. 掌长肌（long palmar m.）

解剖要点：将前臂浅层肌群在腕部切断并上翻，显露前臂深部的血管。正中动脉与正中神经伴行于桡侧腕屈肌和指深屈肌肱骨头之间，在前臂中段走向浅层，发出正中—桡动脉后，在腕横韧带下进入前足。尺动脉主干在指深屈肌肱骨头与尺骨头之间，被指浅屈肌覆盖，与尺神经伴行入前足。



1. 臂动脉（arteria brachialis）2. 桡动脉（radial a.）3. 尺动脉（ulnar a.）4. 骨间总动脉（common interosseous a.）5. 正中—桡动脉（medial－radial a.）6. 桡侧副动脉（radial collateral a.）7. 尺侧副动脉（arteria collateralis ulnalis）8. 肘横动脉（arteria transversa cubiti）9. 桡侧腕屈肌、指浅屈肌和掌长肌的起点（starting point of radiocarpus and superficial flexor muscle of fingers and palmaris longus）10. 尺侧返动脉（ulnar recurrent a.）11. 指深屈肌浅头（superficial head of deep flexor muscle of fingers）12. 指深屈肌尺骨头（ulnar head of deep flexor muscle of fingers）13. 正中动脉（median a.）

图 7–9 前肢内侧血管、神经 5（右侧）

解剖要点：将桡侧腕屈肌、指浅屈肌和掌长肌在起点处切除，显露臂动脉在肘部的分支。肘横动脉起自臂动脉深面，延伸于喙肱肌及二头肌短头之间，分布于桡侧腕伸肌的两个头。尺侧返动脉位于臂动脉末端，向肘部延伸，分布于尺侧腕屈肌和指深屈肌尺骨头。尺动脉发出后分出骨间总动脉和肌吻合支，后者分出小肌支达桡侧腕屈肌、掌长肌、指深屈肌及指浅屈肌。尺动脉主干达前足。

三、前肢外侧的解剖

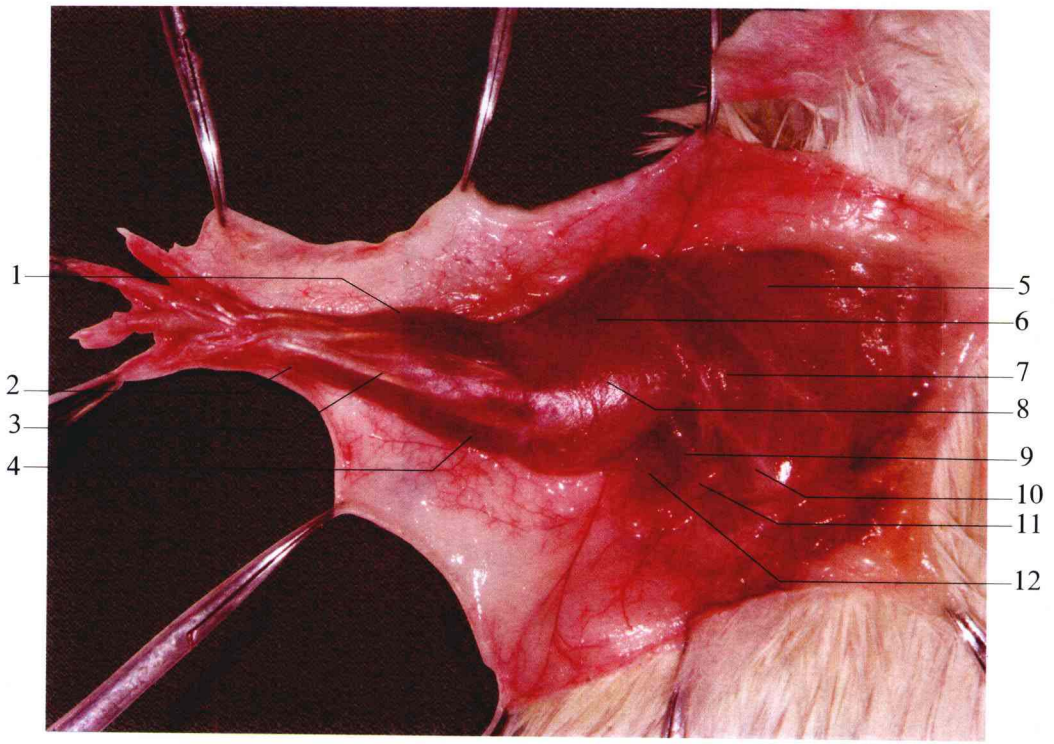
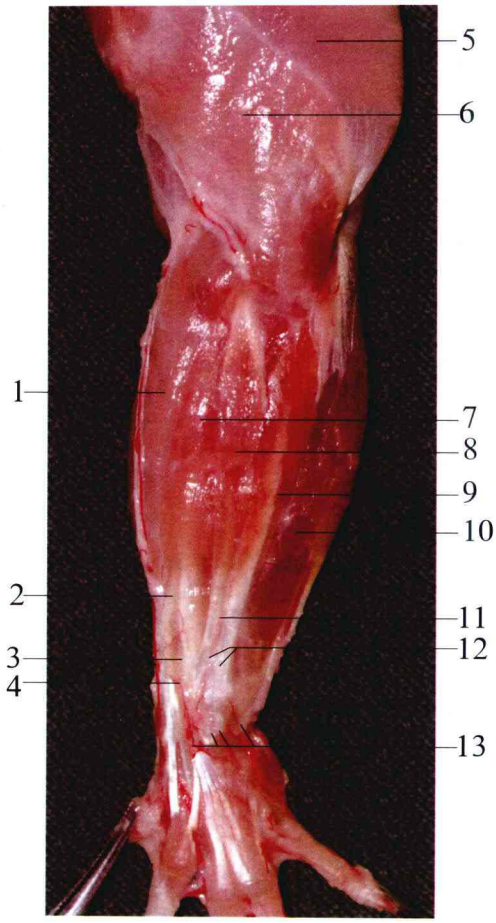


图 7–10　前肢外侧皮支（左侧）

1. 桡侧腕伸肌（extensor carpi radialis m.） 2. 尺动脉腕背支（ramus carpeus dorsalis arteriae ulnaris） 3. 尺侧腕伸肌（musculus extensor carpi ulnaris） 4. 尺侧腕屈肌（flexor carpi ulnaris） 5. 斜方肌（m.trapezius） 6. 肱三头肌外侧头（anconeus lateralis） 7. 肩胛三角肌（scapular triangular m.） 8. 肱三头肌长头（anconeus longus） 9. 胸背动脉分支（branch of thoracodorsal a.） 10. 背阔肌（latissimus dorsi m.） 11. 腋淋巴结（axillary lymph nodes） 12. 躯干皮肌（cutaneous muscle of trunk）

解剖要点：颈斜方肌起于颈正中线和前 4 个胸椎棘突，胸斜方肌起于第 4 胸椎到前 3 个腰椎棘突和腰背筋膜。两肌止于肩峰和肩胛冈。背阔肌，呈三角形，起于 8 ～ 12 胸椎棘突及腰背筋膜，至腋下止于肱骨近端内侧。三角肌分 3 块，按照起点不同分别命名为：锁三角肌、肩峰三角肌、肩胛三角肌，以一宽腱止于肱骨三角肌粗隆。躯干皮肌覆盖从肩部到尾的整个胸腹壁的两侧及腹面，一部分肌纤维从腋下发出，覆盖在背阔肌止点的外侧面。尺动脉手背支与尺神经背支并行在尺侧腕屈肌下方至前足伸面，发出第 4 掌背动脉和指背动脉，达第 5 指尺侧。



1. 桡侧腕伸肌（m.extensor carpi radialis）2. 拇长伸肌和拇短伸肌腱（tendons of extensor pollicis longus and extensor hallucis brevis）3. 桡侧腕短伸肌腱（musculus extensor carpi radialis brevis）4. 桡侧腕长伸肌腱（long radial extensor carpal m.）5. 肱三头肌长头（anconeus longus）6. 肱三头肌外侧头（anconeus lateralis）7. 指总伸肌（m.extensor digitorium communis）8. 指侧伸肌（m.exterisor digitorium lateralis）9. 指深屈肌尺骨头（ulnar head of m.flexor digitorum profundus）10. 尺侧腕屈肌（cubitalis anterior）11. 尺侧腕伸肌腱（tendo m.extensor carpi ulnaris）12. 指侧伸肌腱（tendo m.extensor digitorium lateralis）13. 指总伸肌腱（tendo m.extensor digitorium communis）

图 7–11 前肢外侧浅层肌肉（左侧）

解剖要点：桡侧腕伸肌的长、短头的肌腱共同经过拇长伸肌腱和拇短伸肌腱的下方，分别止于第 2 掌骨远端和第 3 掌骨远端桡侧。尺侧腕伸肌止于第 5 掌骨近端。指总伸肌分为四支以长腱止于 2、3、4、5 指的第 3 指节。指侧伸肌位于尺侧腕伸肌与指总伸肌之间，在腕部分为两腱分别止于第 4、5 指的第 3 指节。



图 7–12　前肢外侧深层肌肉（左侧）

1. 旋后肌（supinator m.）2. 拇展肌（abductor hallucis）3. 拇长伸肌（extensor pollicis longus）4. 第 2 指固有伸肌（intrinsic extensor muscle of second finger）5. 指深屈肌尺骨头（ulnal head of m.flexor digitoram profundus）

解剖要点：自尺侧向桡侧，将前臂背侧面浅层的尺侧腕伸肌、指侧伸肌、指总伸肌、桡侧腕短伸肌和桡侧腕长伸肌在腕部切断并上翻，显露深层的肌肉。旋后肌位于旋前圆肌的前外侧，被桡侧腕伸肌覆盖，止于桡骨干。拇长伸肌、拇短伸肌、拇展肌 3 块肌肉肌腹相愈合，仅腱分离。第 2 指固有伸肌腱位于指总伸肌腱深部，经腕背韧带分为两支，分别止于第 2、3 指末节指骨。

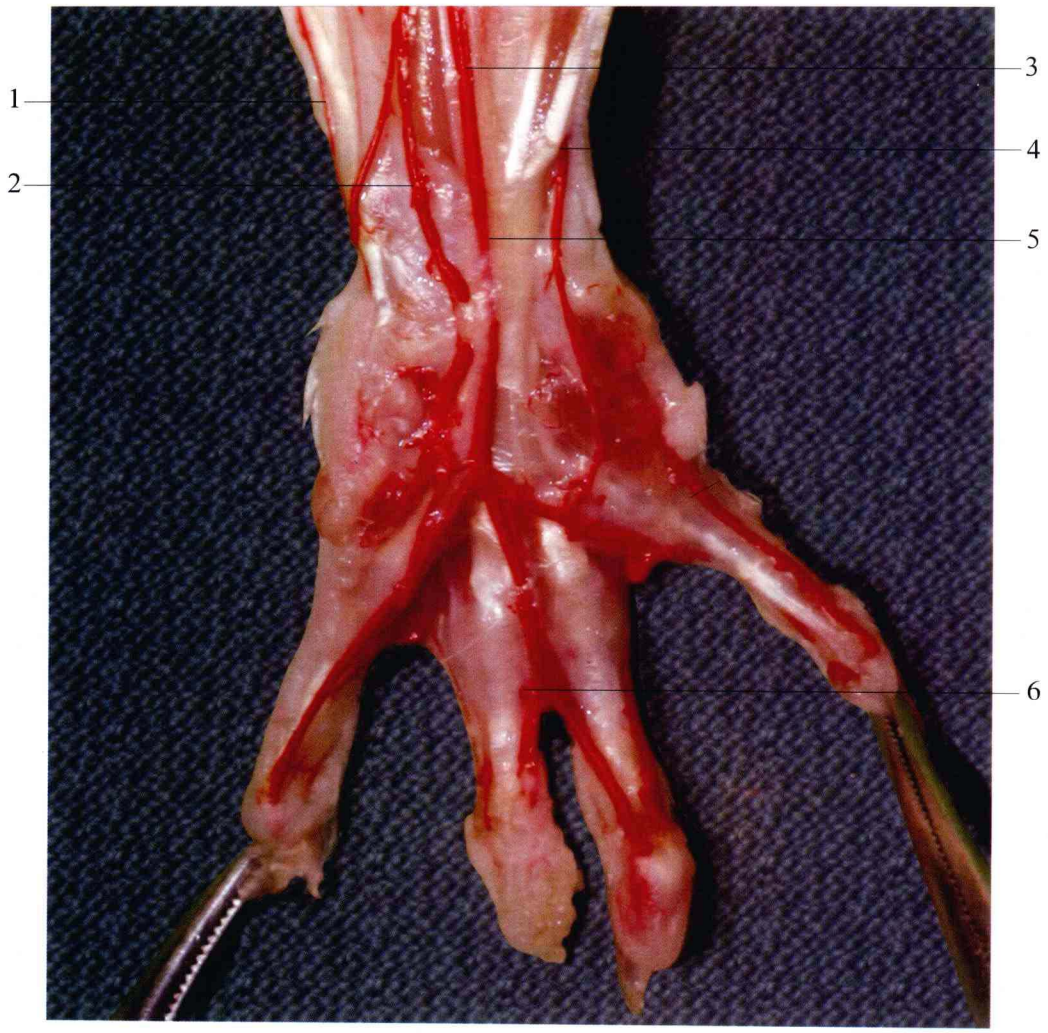


图 7–13 前足掌侧血管 1

1. 桡侧副动脉（radial collateral a.） 2. 正中—桡动脉（medial – radial a.） 3. 正中动脉（median a.） 4. 尺动脉（ulnar a.） 5. 腕横韧带（ligament carpi transversum） 6. 掌心动脉（palmar metacarpal a.）

解剖要点：正中动脉到达腕部后分为 2 条短支：桡侧支与正中—桡动脉吻合，尺侧支与尺动脉掌支吻合，形成“掌弓”，发出第 1、2、3、4 掌心动脉及到第 5 指尺侧的指心固有动脉。4 条掌心动脉各发出一穿支到背侧的血管，并发出指心固有动脉到 1 ～ 5 指的相邻侧。

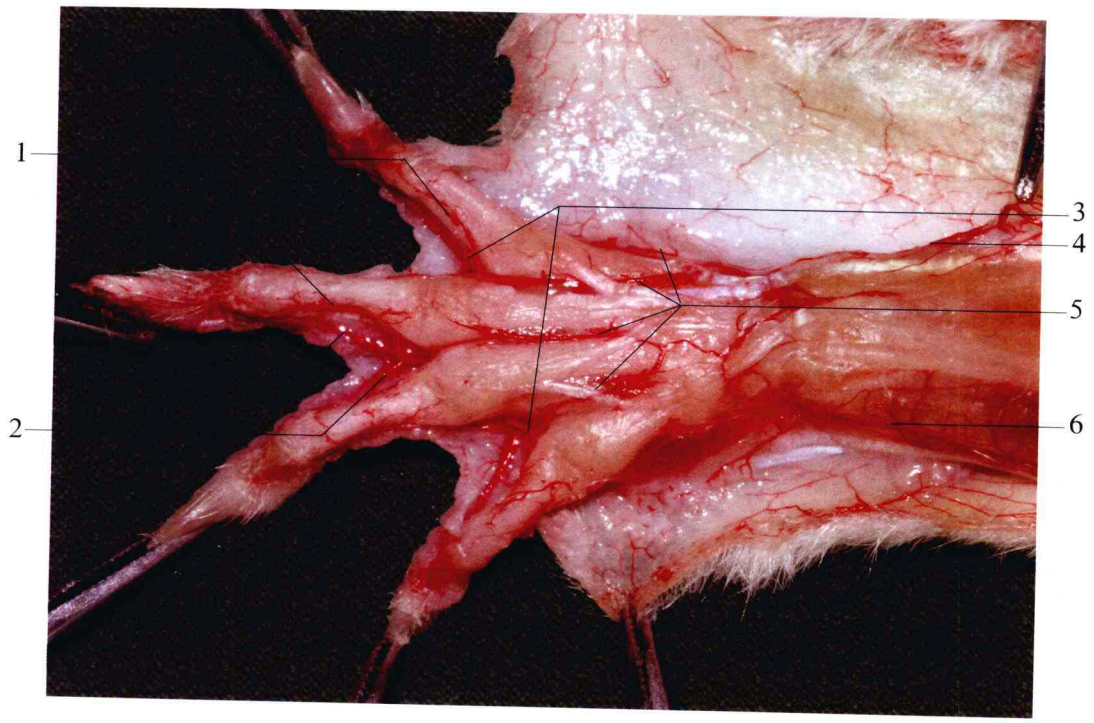


图 7–14　前足掌侧血管 2（左侧）

1. 指背动脉（dorsal digital a.）2. 指固有动脉（proper digital a.）3. 穿支（perforating branch）4. 桡侧副动脉（radial collateral a.）5. 第 1、2、3、4 掌背动脉（first、second、third、fourth radial collateral a.）6. 尺动脉腕背支（ramus carpeus dorsalis arteriae ulnaris）

解剖要点：尺动脉腕背支与桡侧副动脉和骨间背动脉吻合，在各掌骨间隙发出掌背动脉，再分出两指背动脉至相邻两指。

第八章 后 肢

一、概述

（一）后肢肌

后肢肌包括臀部肌、大腿后侧肌、大腿内侧肌、骨盆内肌、膝关节肌、跗关节肌和趾关节肌见表 8-1。

表 8-1 Wistar 大鼠后肢肌肉及分布

肌 群	名 称
臀部肌	阔筋膜张肌 臀浅肌 臀中肌 臀深肌 梨状肌
大腿后侧肌	股二头肌 半腱肌 半膜肌
大腿内侧肌	股薄肌 耻骨肌 内收长肌 内收大肌 内收短肌
骨盆内肌	闭孔外肌 闭孔内肌 仔 肌 股方肌
膝关节肌	股四头肌 腘肌

（续 表）

跗关节肌	伸肌	小腿三头肌
	屈肌	胫前肌 腓骨长肌 腓骨短肌
趾关节肌	趾长肌	趾长伸肌 趾侧伸肌 踇长伸肌 趾浅屈肌 趾深屈肌 胫后肌
	趾短肌	趾短伸肌 趾短屈肌 踇短屈肌 第2趾内收肌 第5趾展肌 第5趾短屈肌 跖方肌 蚓状肌 骨间肌

（二）后肢血供及静脉回流

1．动脉　大鼠后肢的血供主要来自髂内动脉的壁支：闭孔动脉、耻骨动脉、旋股外侧动脉、旋股内侧动脉、臀下动脉以及臀上动脉，以及来自髂外动脉的股动脉。

股动脉是髂外动脉沿大腿内侧的直接延续。股动脉是指起始于腹股沟韧带到分出腘动脉为止的一段血管。它的分支有：旋髂浅动脉、肌支、腹壁浅动脉、膝最上动脉、隐动脉。

（1）旋髂浅动脉起于股动脉越过髂肌腹缘时，从其外侧面发出。分布于髂腰肌、腰小肌及耻骨肌。另有较深层分支与股神经伴行入股四头肌。

（2）肌支约在股动脉远1/3，靠近耻骨肌止点处起自股动脉内侧面，分布于内收大肌、内收长肌和股薄肌。

（3）腹壁浅动脉起点与肌支起点相近或稍低，分布于大腿内侧面，在腹股沟区分布于皮下脂肪。

（4）膝最上动脉通常起于肌支和腹壁浅动脉下方，有时正在膝盖上方离开股动脉。

（5）隐动脉是股动脉最表层和最大的分支。当股动脉沿深层入腘窝时，分出本动脉，与隐神经和大隐静脉伴行，沿小腿内侧面下行，入踝部。

动脉是股动脉的直接延续，起于股骨内上髁上方。胫前、胫后动脉是其终支。分支有：腘肌上动脉、腓肠内、外动脉、膝外上动脉、膝上内动脉、膝中动脉、膝下外动脉、膝下内动脉。

肌上动脉是腘动脉最大的分支，沿腓肠肌表面延伸。发出腓肠浅动脉，至小腿外侧面，还有分支至股二头肌和大腿外侧面皮肤。

腓肠内、外动脉起点稍有变异，有时从肌上动脉发出，分布于腓肠肌内外侧头。

膝上外动脉自肌上动脉靠近起点处发出。膝中动脉通常和膝下外动脉一并起于腘动脉，向外侧延伸，在腘动、静脉下方绕成一环，进入关节。膝下内动脉大多数起于腘动脉，有时起于胫前或胫后动脉。

胫前动脉延伸于胫骨于腓骨之间，分出胫前返支、腓骨动脉和肌支。

2. 静脉

小腿的静脉　胫前静脉、胫后静脉汇成腘静脉。静脉的侧支有：小隐静脉、膝下内静脉、膝下外静脉、膝中静脉。

小隐静脉在踝骨后面，达小腿外侧面，沿腓肠肌外侧头延伸至腘间隙，注入腘静脉。小隐静脉在汇入腘静脉之前，分出一支与臀下静脉相交通。

大腿的静脉。腘股静脉是腘静脉的延续，进入盆腔成为髂外静脉。汇入股静脉的侧支：大隐静脉、旋髂浅静脉、腹壁浅静脉、腘静脉，膝最上静脉。均与同名动脉伴行。

（三）后肢的神经

股神经　在腹股沟韧带下通入大腿内侧面，发出肌支入髂肌、耻骨肌以及股四头肌各部。其主干延续为隐神经。

臀后神经　尾坐骨神经主干进入大腿之前，在梨状肌位置发出的一分支，分布于臀浅肌。

臀前神经　穿过坐骨切迹前端达臀部，分为前后两支。前支延伸于臀中肌和臀深肌之间，后支绕过臀中肌下缘，在躯干和大腿夹角间进入阔筋膜张肌和臀浅肌。

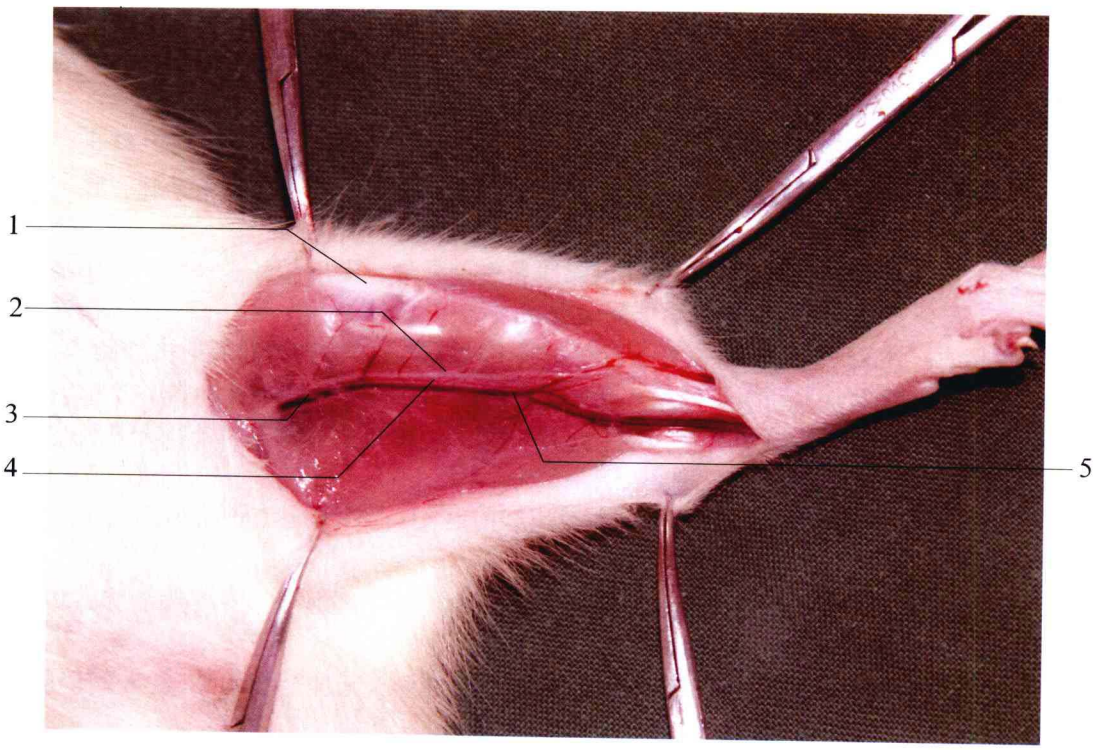


图 8–1　后肢内侧浅表血管、神经

1. 髌骨（whirbone） 2. 隐神经（saphenous n.） 3. 股静脉（femoral v.） 4. 隐动脉（arteria saphena） 5. 大隐静脉（great saphenous v.）

解剖要点：大鼠的大腿大部分蜷缩在腹壁后，仅有一小部分暴露在外。切开皮肤后可见大腿被脂肪覆盖。隐动脉是股动脉最大和最表层的分支，当股动脉向深层发出动脉后，分出本动脉。隐动脉与隐神经及大隐静脉伴行，沿小腿内侧下行，入踝部。它沿胫骨嵴内侧面延伸，与膝动脉围绕膝盖骨形成的膝浅丛相吻合。

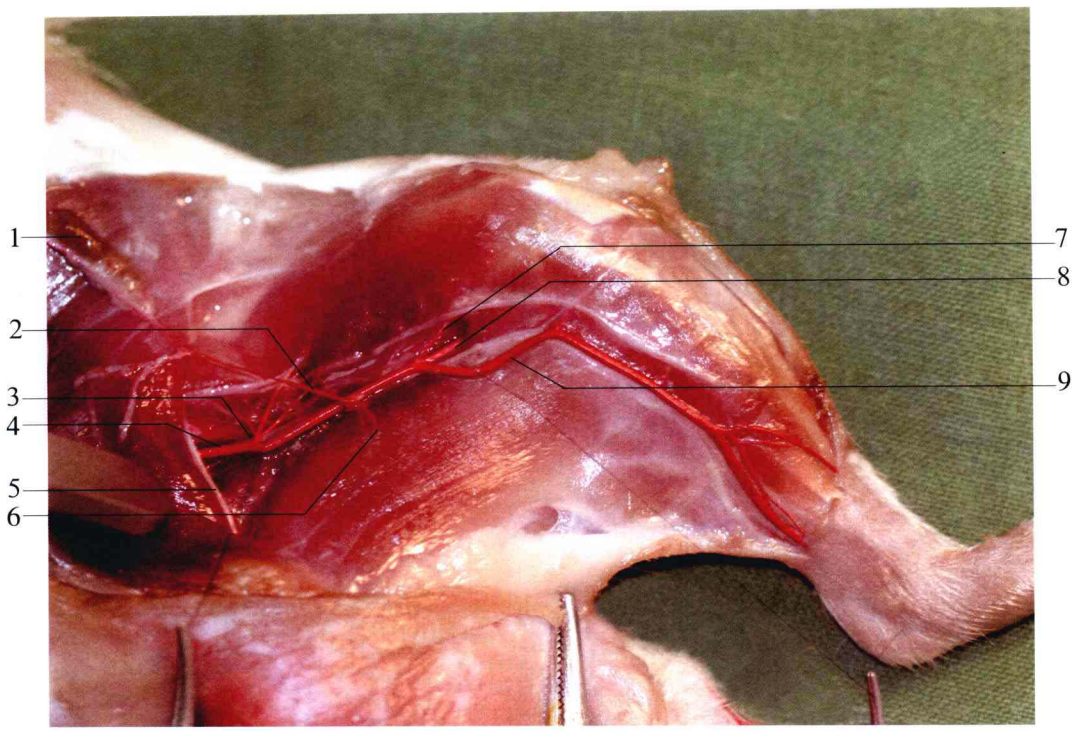


图 8–2 股动脉及其分支（乳胶灌注标本）

1. 淋巴结（lymphoid node）2. 腹壁浅动脉（superficial epigastric a.）3. 旋髂浅动脉（superficial circumflex iliac a.）4. 股动脉（femoral a.）5. 腹股沟韧带（inguinal ligament）6. 肌支（muscular branch）7. 膝最上动脉（supreme genual a.）8. 腘动脉（popliteal a.）9. 隐动脉（arteria saphena）

解剖要点：将腹壁肌向近侧拉起，暴露至腹股沟韧带。隐动脉在越过半腱肌后缘时分为 2 支，以后又分为 5 支，其中一支达足伸肌面即跗内侧动脉，另一支位于胫后肌与胫骨之间，即吻合支。以上 2 支与隐神经伴行。其余 3 支沿内踝后面，达足屈肌面，即为足底外侧动脉和足底内侧动脉的浅支和深支。

二、大腿及臀部解剖

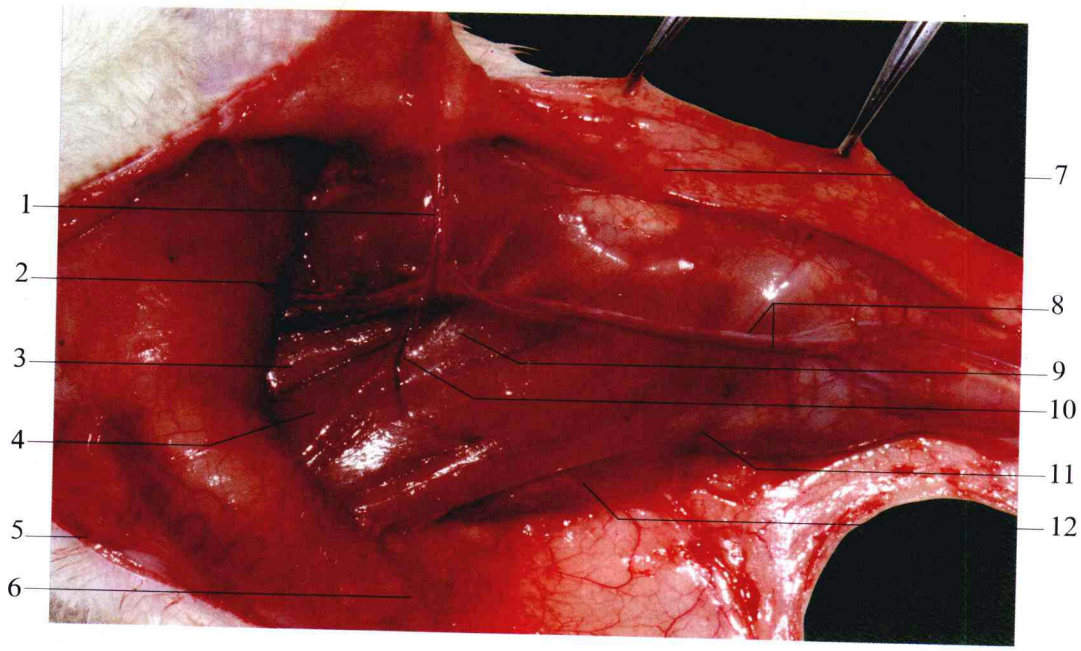


图 8–3　大腿内侧肌肉 1

1. 腹壁浅动静脉（superficial epigastric a.&v.）2. 股动、静脉、股神经（femoral a.&v.&n.）3. 耻骨肌（pectineus m.）4. 长收肌（adductor longus m.）5. 股薄肌前部（anterior part of gracilis m.）6. 股薄肌后部（posterior part of gracilis m.）7. 髌骨（whirbone）8. 隐动脉、大隐静脉、隐神经（arteria saphena & arteria saphena & saphenous n.）9. 大收肌（adductor magnus m.）10. 肌支（semitendinous m.）11. 小腿三头肌（triceps surae m.）12. 半腱肌（semitendinous m.）

解剖要点：股薄肌位于大腿后内侧浅层，为长薄条肌，分为前后两部，前部起于骨盆合缝，后部起自骨盆合缝后部和坐骨支，止于胫骨嵴。耻骨肌为梭形，位于长收肌前方，止于股骨干内侧。长收肌为三角形，位于耻骨肌的后方，起自髋臼支和骨盆合缝前端，止于耻骨肌止点远端。大收肌位于股薄肌的深面，内收长肌的后方。

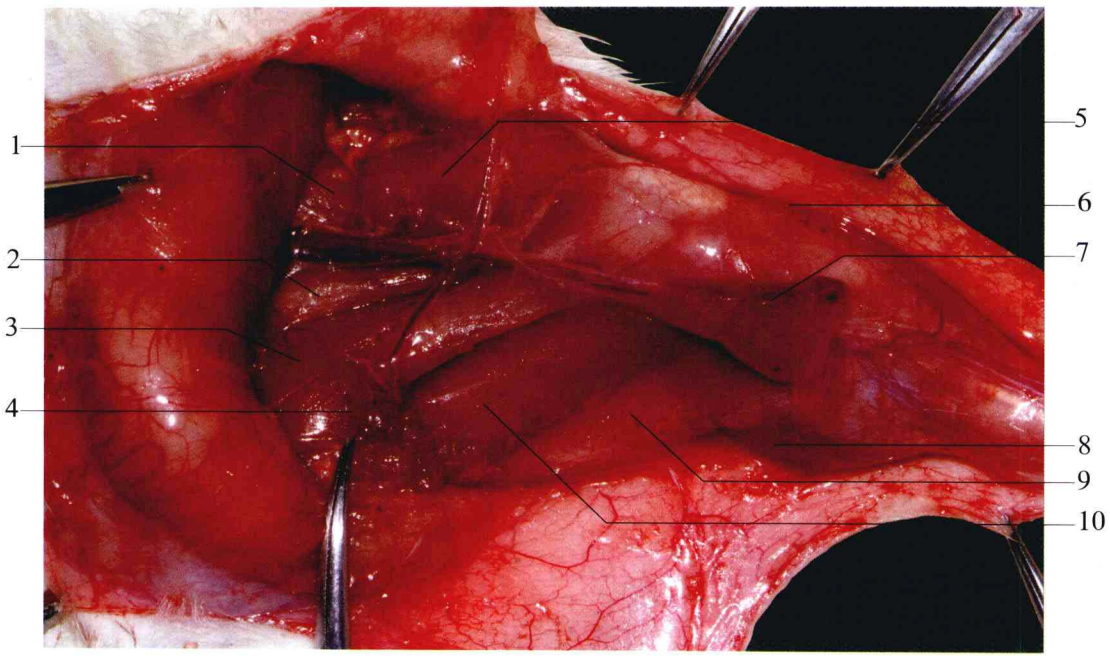


图 8–4 大腿内侧肌肉 2

1. 髂腰肌（iliopsoas m.） 2. 耻骨肌（pectineus m.） 3. 长收肌（adductor longus m.） 4. 股薄肌（已切断）[gracilis m.（severed）] 5. 股内侧肌（medial vastus m.） 6. 大收肌（great adductor m.） 7. 股薄肌（已切断）[gracilis m.（severed）] 8. 小腿三头肌（triceps surae m.） 9. 半腱肌（triceps surae m.） 10. 半膜肌（内侧头）[semimembranous m.（medial head）]

解剖要点：切断股薄肌，显露其下的半膜肌内侧头、内收大肌以及半腱肌。内收大肌为一宽厚的肌，位于股薄肌的深面，内收长肌的后面，起于耻骨髂臼支和耻骨联合，止于股骨干全长。半膜肌位于大腿后内侧，大而厚，表面被股薄肌覆盖，外侧头起自第 1 尾椎横突和坐骨结节，内侧头起自坐骨结节，皆止于胫骨嵴和胫骨近端内侧面。半腱肌位于大腿最后缘，以椎头起自最后荐椎和第 1 尾椎棘突，骨盆头起自坐骨结节。

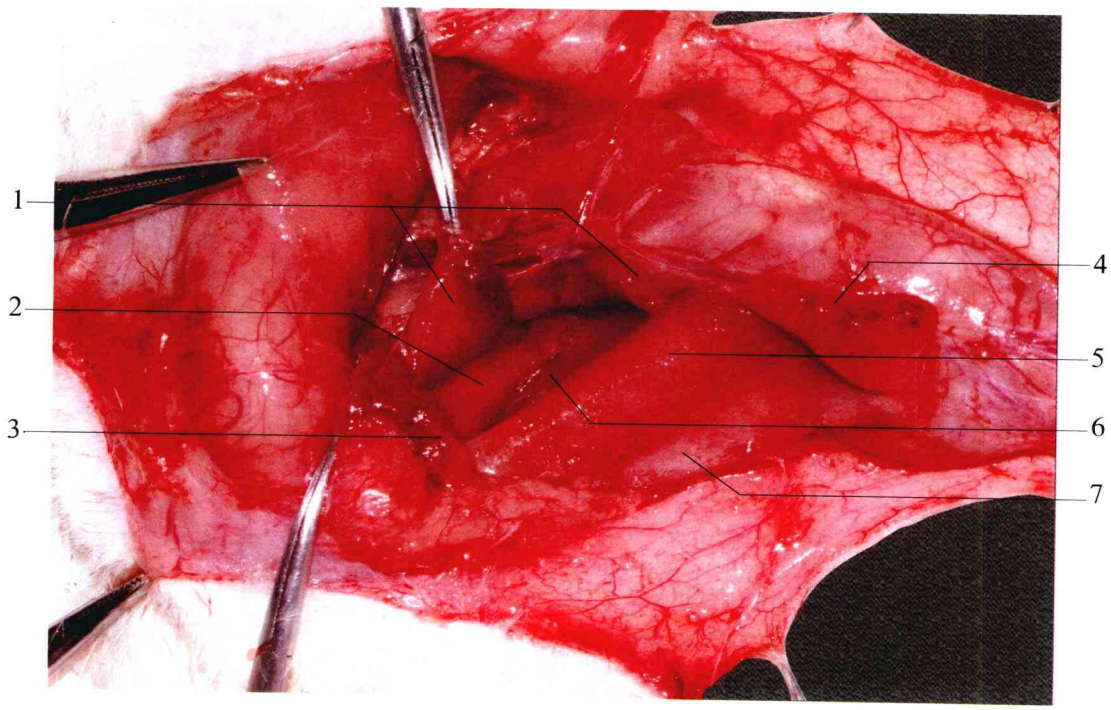


图 8–5　大腿内侧肌肉 3

1. 大收肌（已切断）[great adductor m.（severed）] 2. 短收肌（short adductor m.）3. 股薄肌[（已切断）gracilis m.（severed）] 4. 股薄肌（已切断）[gracilis m.（severed）] 5. 半膜肌（内侧头）[semimembranous m.（medial head）] 6. 半膜肌（外侧头）[semimembranous m.（lateral head）] 7. 半腱肌（semitendinous m.）

解剖要点：切断并掀起内收大肌，显露内收短肌和半膜肌外侧头。内收短肌被内收大肌所覆盖，起点较广，起自耻骨的髂臼支、耻骨联合及坐骨支的内侧部，止于第三转子和股骨干远侧部。

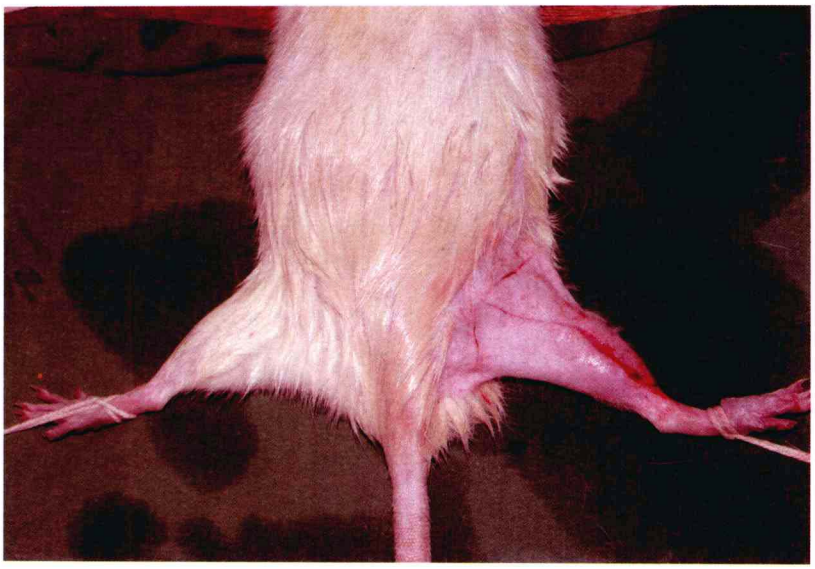


图 8–6　臀部与大腿外侧解剖 1

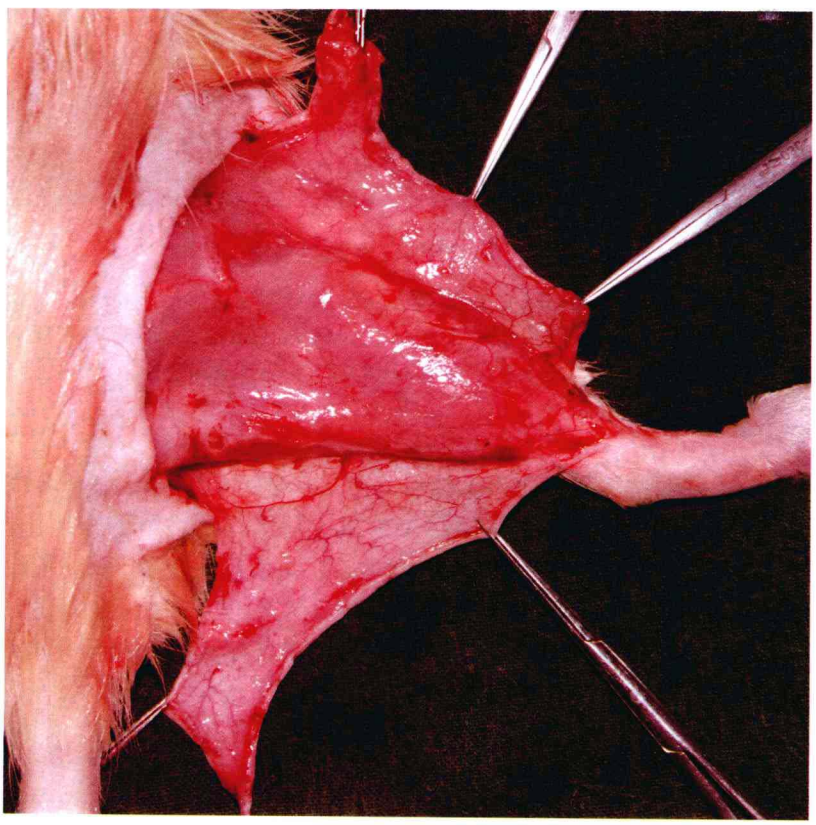


图 8–7　臀部与大腿外侧解剖 2

解剖要点：在后肢外侧作 T 形切口，并剥离掀开皮肤、浅筋膜层。

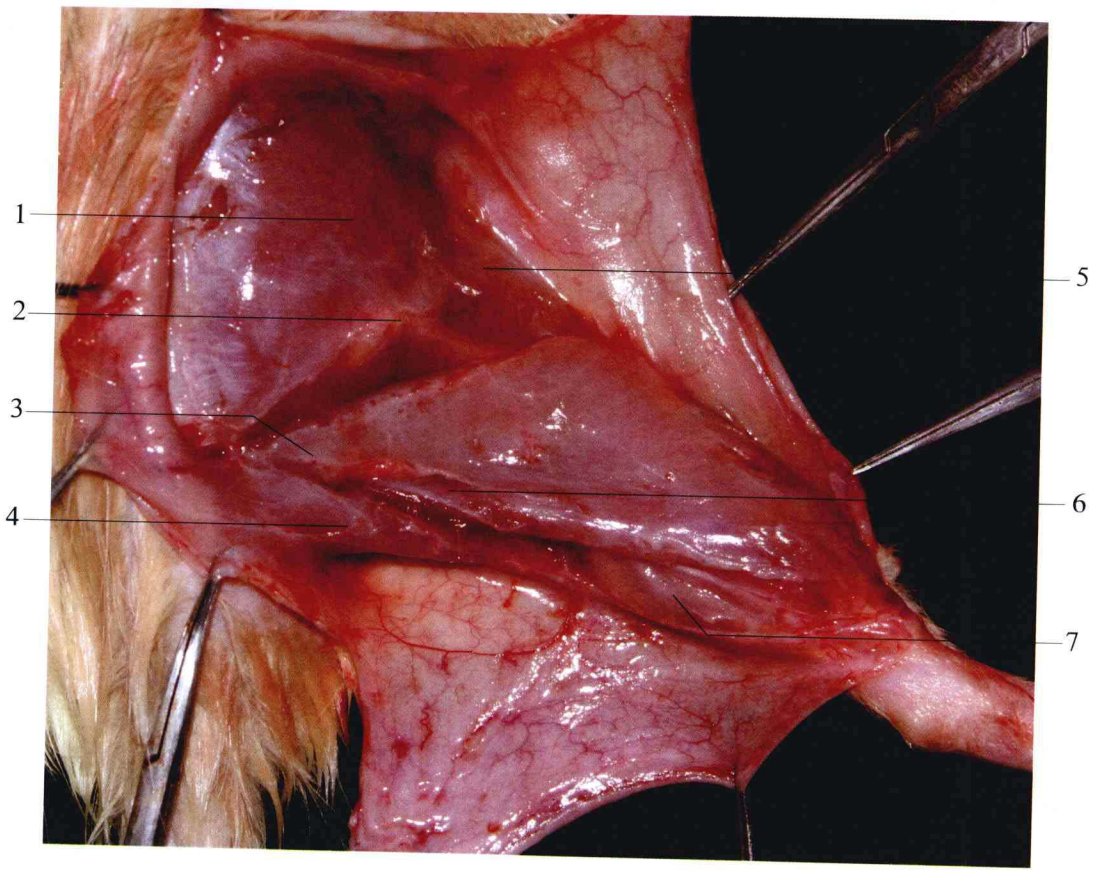


图 8-8　臀部与大腿外侧解剖 3

1. 臀浅肌（m. gluteus superficialis） 2. 股骨第三转子（trochanter tertius） 3. 股二头肌前头（anterior hesd of biceps femoris） 4. 半腱肌（semitendinous m.） 5. 阔筋膜张肌（musculus tensor fasciae latae） 6. 股二头肌后头（hind head of biceps femoris m.） 7. 小腿三头肌（triceps surae m.）

解剖要点：分别游离臀浅肌、半腱肌与股二头肌的肌间隙，显示各块肌肉的界限。阔筋膜张肌是大腿外侧靠前方的一块薄扇形肌，后缘与臀浅肌愈合，起自髂骨嵴，止于阔筋膜。臀浅肌为三角形薄片形，后起点被股二头肌前头覆盖，以筋膜起自髂骨背缘、所有荐椎棘突，止于第三转子。股二头肌为上窄下宽的三角形肌，在大鼠由三个头构成。前头（椎头），起自第 4 荐椎棘突，后头（骨盆头），起自坐骨结节，内侧头起点恰在前头下方，共腱止于股骨外上髁和胫骨嵴。

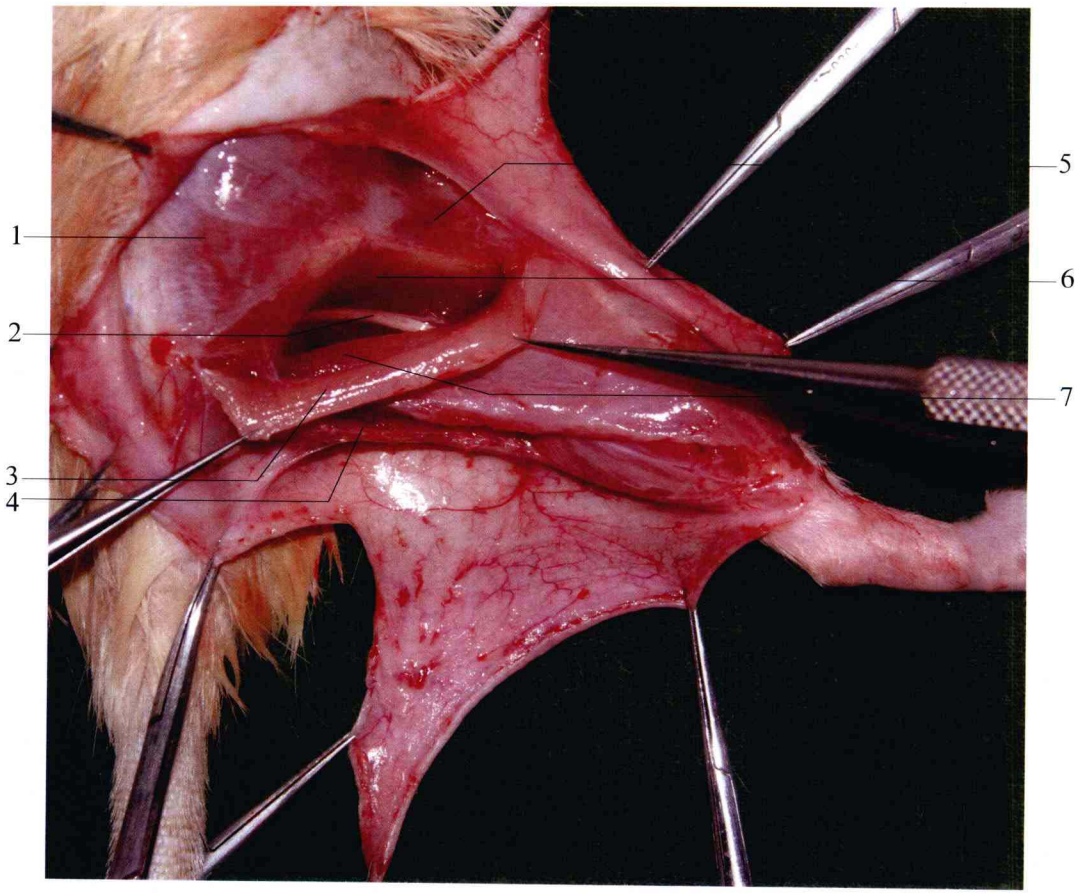


图 8-9 臀部与大腿外侧解剖 4

1. 臀浅肌 (m. gluteus superficialis) 2. 坐骨神经 (sciatic n.) 3. 股二头肌前头 (anterior hesd of biceps femoris m.) 4. 半腱肌 (semitendinous muscle m.) 5. 阔筋膜张肌 (m.tensor fasciae latae) 6. 股方肌 (quadratus femoris m.) 7. 股二头肌内侧头 (medial head of biceps femoris m.)

解剖要点：将股二头肌前头掀起，显露其下的股二头肌内侧头。

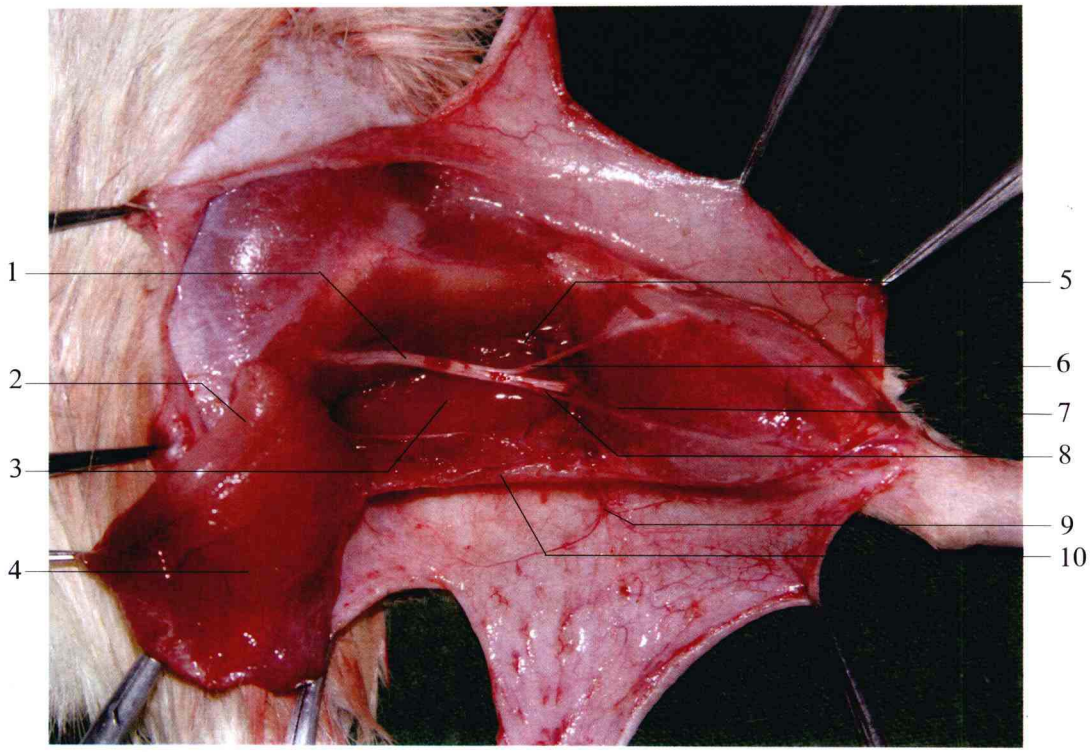


图 8–10　臀部与大腿外侧解剖 5

1. 坐骨神经（sciatic n.） 2. 股二头肌前头（anterior hesd of biceps femoris m.） 3. 半膜肌（semimembranous m.） 4. 股二头肌内侧头（medial head of biceps femoris m.） 5. 腘动、静脉（popliteal a. & v.） 6. 腓总神经（common peroneal n.） 7. 腓浅动脉（superficial peroneal a.） 8. 腓肠神经（sural n.） 9. 皮动脉（cutaneous a.） 10. 半腱肌（semitendious m.）

解剖要点：切断股二头肌并掀起，显露坐骨神经和腘动、静脉。

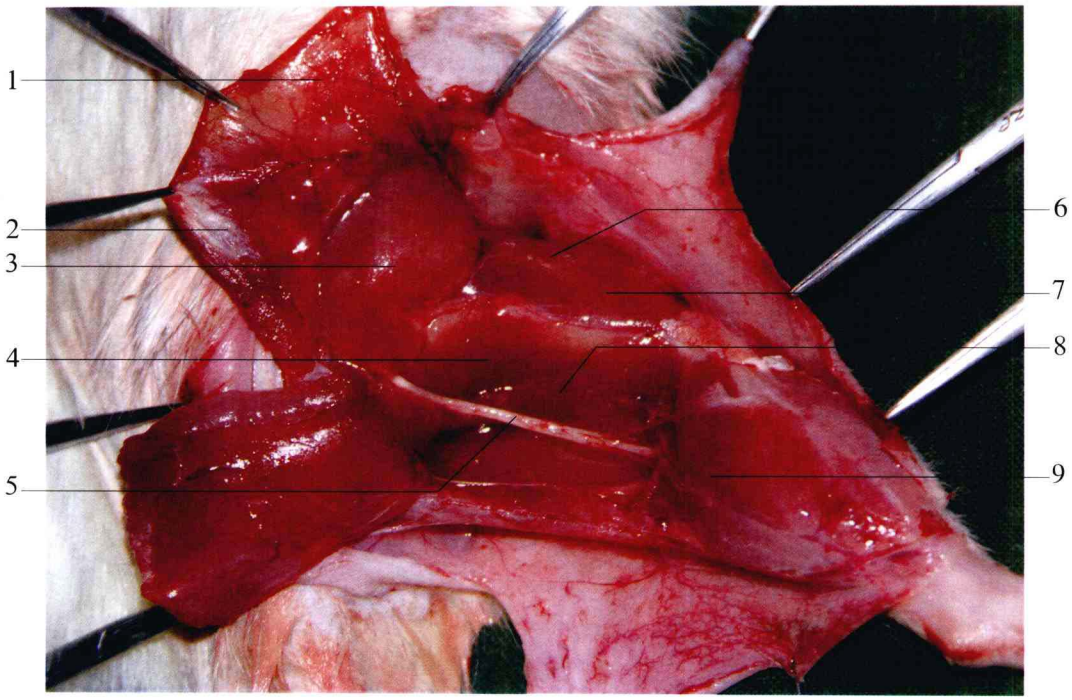


图 8–11 臀部与大腿外侧解剖 6

1. 阔筋膜张肌（tensor fasciae latae m.） 2. 臀浅肌（m. gluteus superficialis） 3. 臀中肌（m. gluteus medius） 4. 股方肌（quadratus femoris m.） 5. 股神经（femoral n.） 6. 股直肌（rectus femoris m.） 7. 股外侧肌（vastus lateralis m.） 8. 短收肌（adductor brevis m.） 9. 腓肠肌外侧头（caput laterale of gastroenemius m.）

解剖要点：切断臀浅肌和阔筋膜张肌的止点并掀起，显露臀中肌和股四头肌。

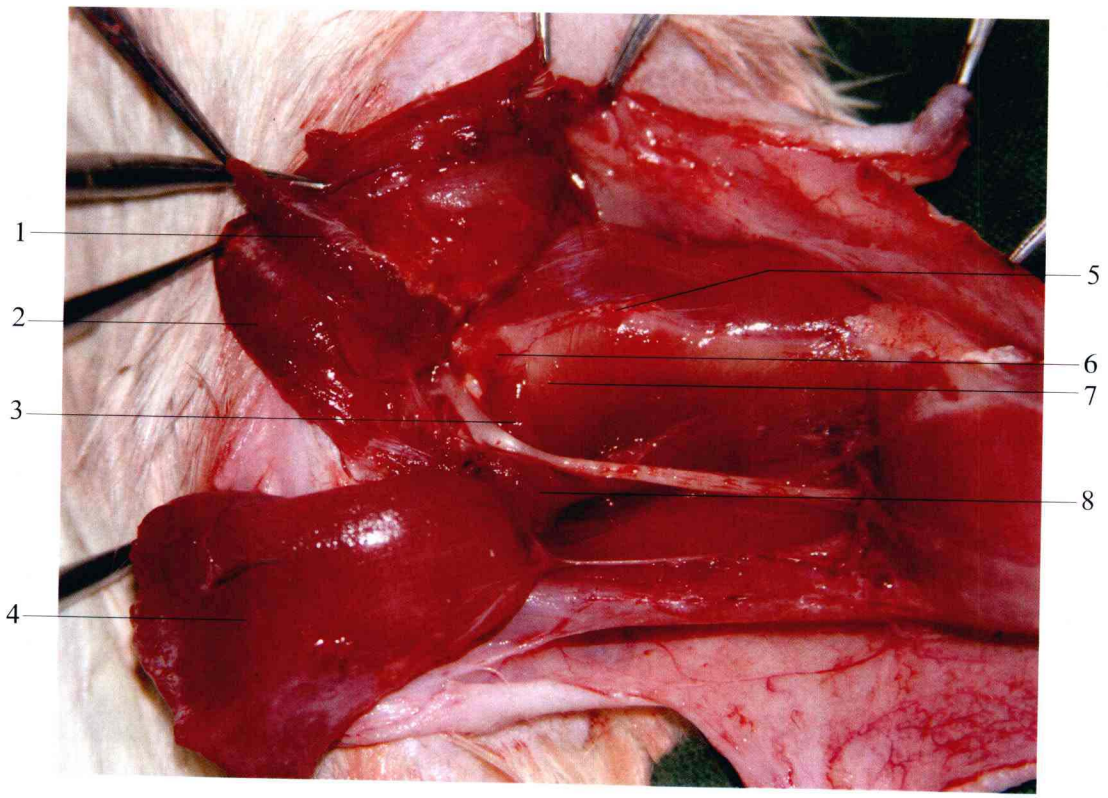


图 8–12　臀部与大腿外侧解剖 7

1. 臀中肌（gluteus medius m.） 2. 臀浅肌（m. gluteus superficialis） 3. 闭孔外肌（external obturator m.） 4. 股二头肌（biceps femoris m.） 5 第三转子（trochanter tertius） 6. 大转子（trochanter major） 7. 股方肌（quadratus femoris m.） 8. 内收短肌（adductor brevis m.）

解剖要点：切断臀中肌起点并掀起。

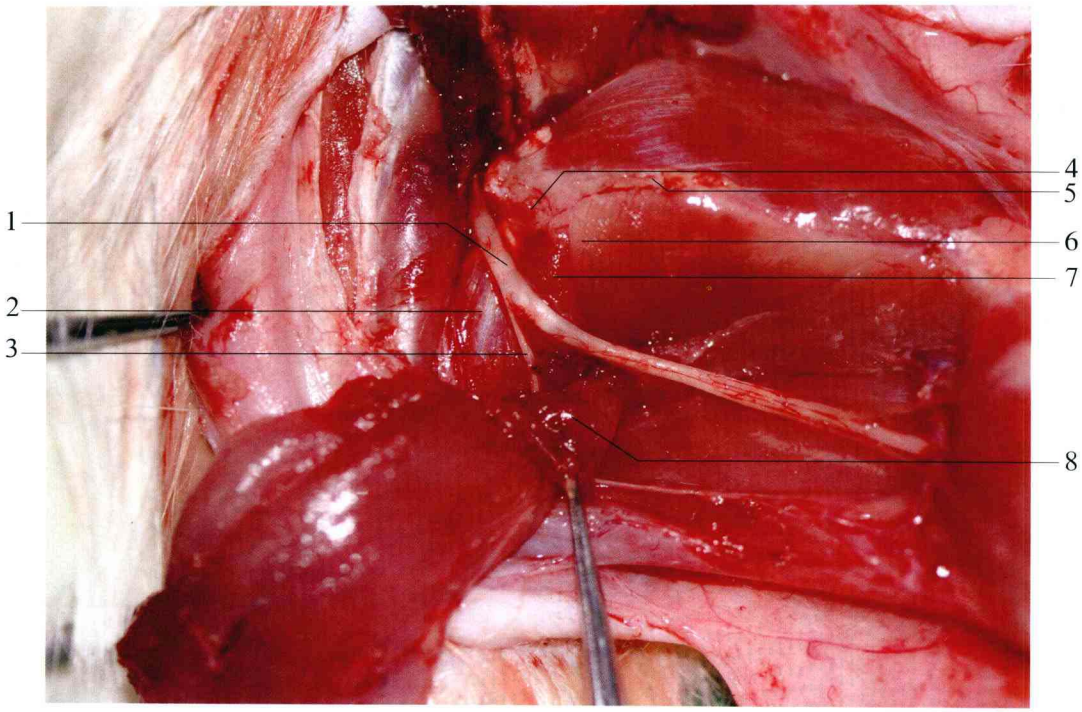


图 8–13 臀部与大腿外侧解剖 8

1. 坐骨神经（sciatic n.） 2. 闭孔内肌（internal obturator m.） 3. 股后皮神经（cutaneous n. of thigh posterior ）4. 股骨大转子（greater trochanter of femur） 5. 股骨第三转子（trochanter tertius of femur） 6. 股方肌（quadratus femoris m.） 7. 闭孔外肌（external obturator m.） 8. 内收短肌（adductor brevis m.）

解剖要点：掀起内收短肌在坐骨上的起始部。闭孔内肌变为腱后，经过坐骨背缘，止于转子间窝。闭孔外肌在闭孔内肌与股方肌之间止于转子间窝。

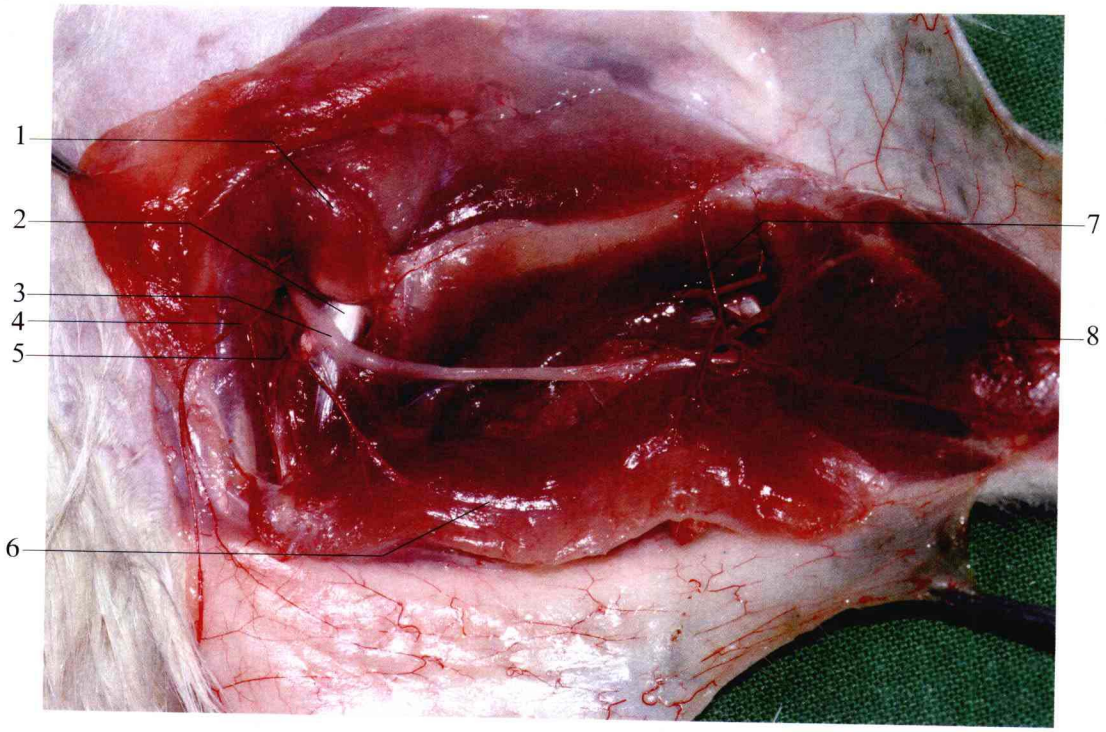


图 8–14　臀部与大腿外侧解剖 9

1. 臀中肌（m. gluteus medius） 2. 闭孔内肌（internal obturator m.） 3. 坐骨神经（ischiadic n.） 4. 臀上动脉（superior gluteal a.） 5. 臀下动脉（ inferior gluteal a.） 6. 股二头肌（biceps femoris） 7. 腘动脉（popliteal a. ）8. 腓浅动脉（superficial peroneal a.）

解剖要点：显示臀部和大腿后侧的血管。臀下动脉与坐骨神经伴行至大腿。臀上动脉发出分支后至尾部营养尾部肌肉。

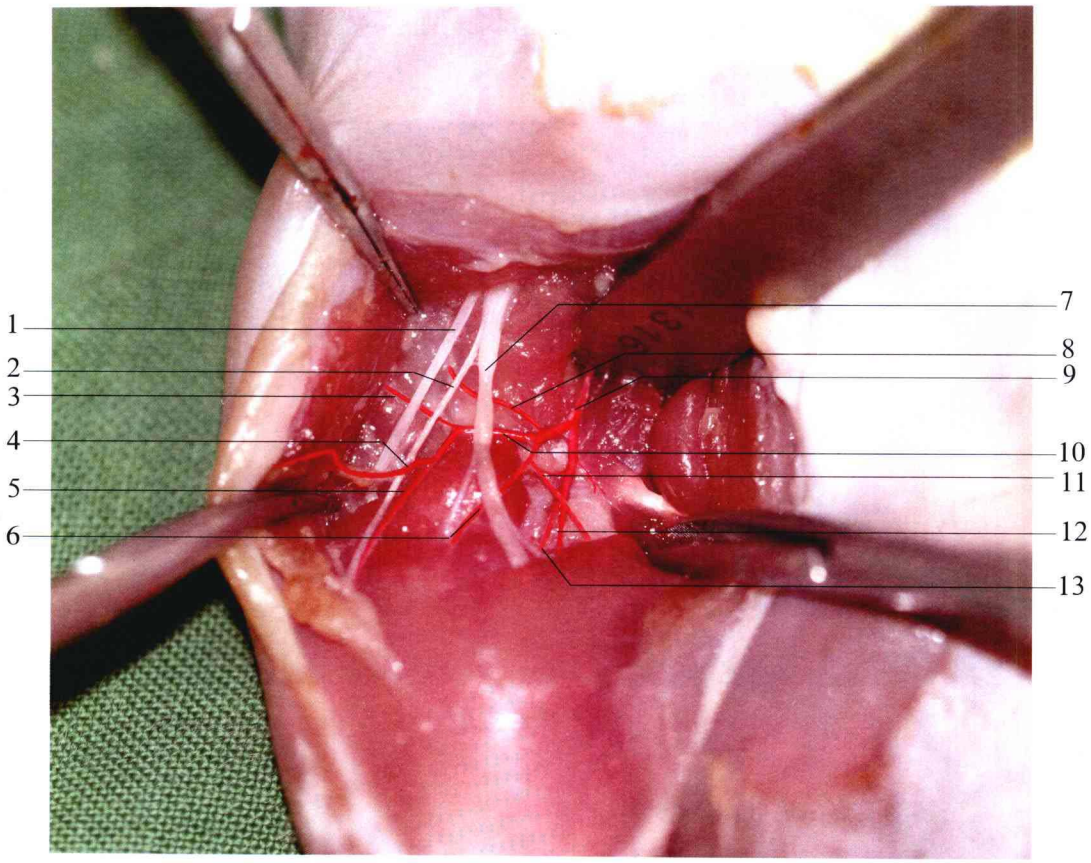


图 8–15 腘窝（后面观）

1. 腓总神经（common peroneal n.）2. 腓肠神经（sural n.）3. 肌支（muscular branch ）4. 皮支（cutaneous branch）5. 腓肠浅动脉（superficial peroneal a.）6. 腓肠外侧动脉（lateral sural a.）7. 胫神经（tibial n.）8. 膝上外侧动脉（lateral superior genicular a.）9. 腘动脉（popliteal a.）10. 肌上动脉（superior muscular a.）11. 腓肠内侧动脉（medial sural a.）12. 胫前动脉（anterior tibial a.）13. 胫后动脉（posterior tibial a.）

解剖要点：肌上动脉为腘动脉最大分支，沿腓肠肌表面延伸，发出腓肠浅动脉，至小腿外侧面，还有分支至股二头肌和大腿外侧面皮肤。腓肠内、外动脉起点稍有变异，有时从肌上动脉发出，分布于腓肠肌内外侧头。膝上外动脉自肌上动脉靠近起点处发出。膝中动脉通常和膝下外动脉一同起于腘动脉，向外侧延伸进入关节。胫神经在较高处发出腓肠神经伴行腓浅动脉，在腓肠肌外侧头之间发出 3 个肌支分别伴行腓肠外动脉、腓肠内动脉和胫后动脉。腓神经在腘窝尚未分出腓浅和腓深神经。

三、小腿部解剖



图 8–16　小腿内侧

解剖要点：后肢内侧纵形切口。

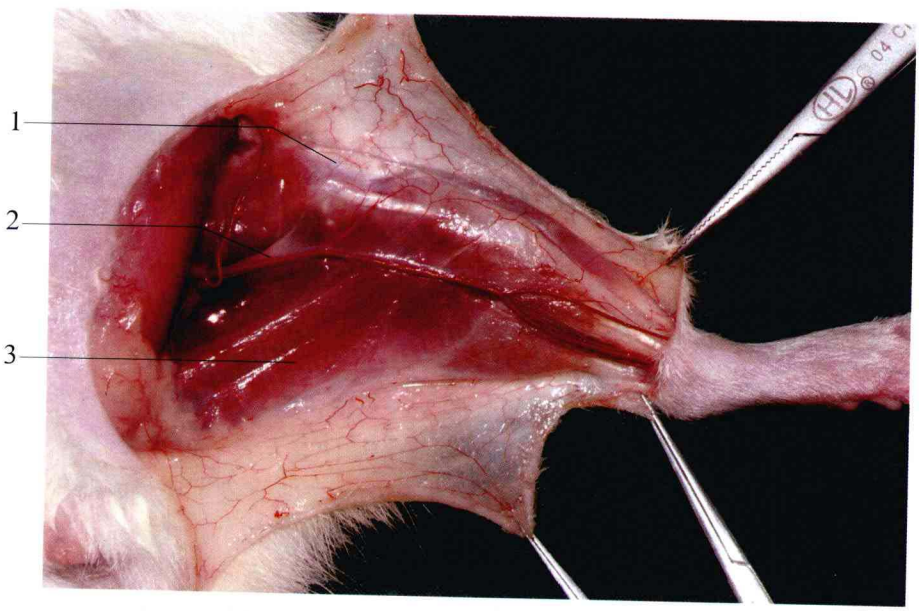


图 8–17　小腿内侧浅层

1. 髌骨（patella）2. 股动脉（femoral a.）3. 股薄肌（gracilis m.）

解剖要点：掀起后肢内侧皮肤，显露浅层结构。

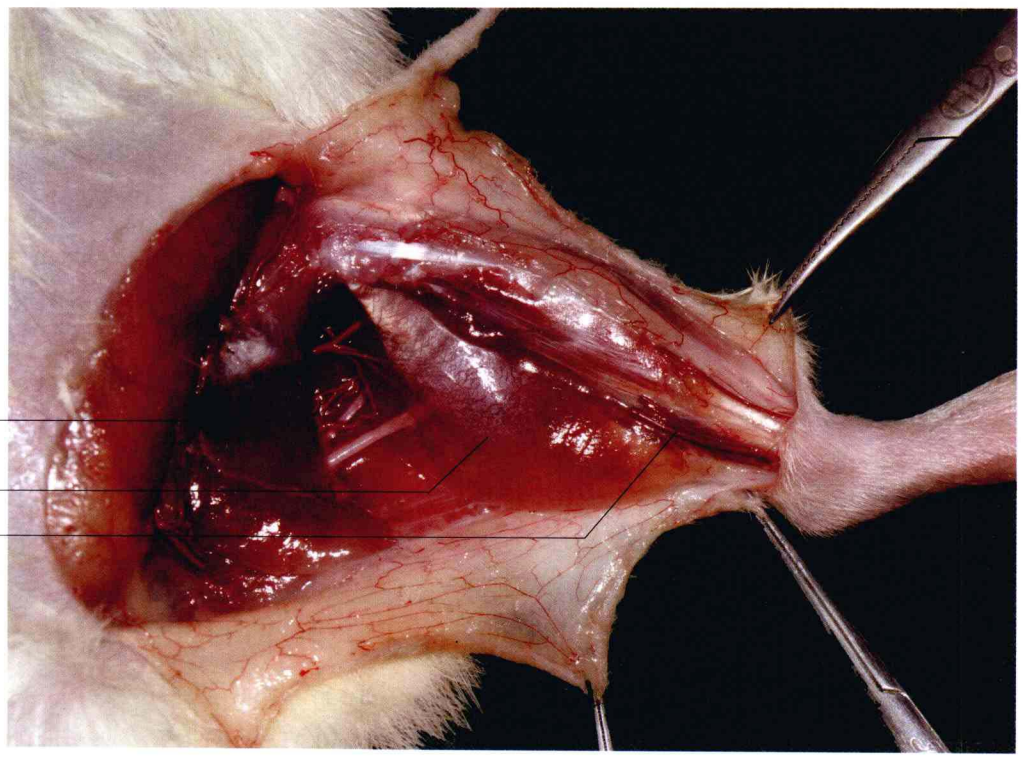


图 8–18 小腿内侧肌肉 1

1. 大腿内侧肌群（已切断）[femoribus internus m. group（severed）] 2. 腓肠肌内侧头（gastrocnemius m.medial）3. 隐动脉（已切断）[arteria saphena（severed）]

解剖要点：切除大腿内侧肌肉在胫骨的止点，显露小腿内侧肌肉。

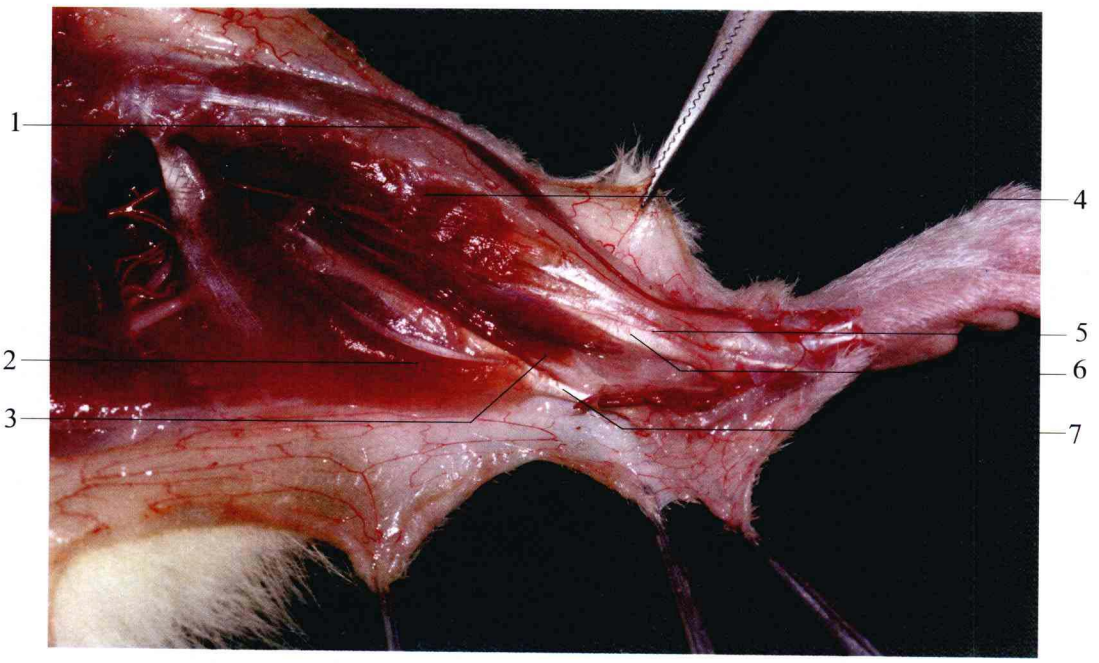


图 8–19　小腿内侧肌肉 2

1. 胫骨（tibia） 2. 腓肠肌内侧头（gastrocnemius m.,medial） 3. 比目鱼肌（soleus m.） 4. 胫后肌（tibial m.,posterior） 5. 跗长屈肌腱（tendon of flexor hallucis longus m.） 6. 趾长屈肌腱（tendon of flexor digitorum longus m.） 7. 趾浅屈肌腱（tendon of flexor digitorum superficialis m.）

解剖要点：趾浅屈肌位于腓肠肌内侧头的深面，其腱覆盖于小腿三头肌腱的浅面。胫后肌止于中央跗骨和内侧楔骨。趾深屈肌包括两个头：趾长屈肌和跗长屈肌。



图 8—20 小腿外侧解剖



图 8—21 小腿外侧浅层

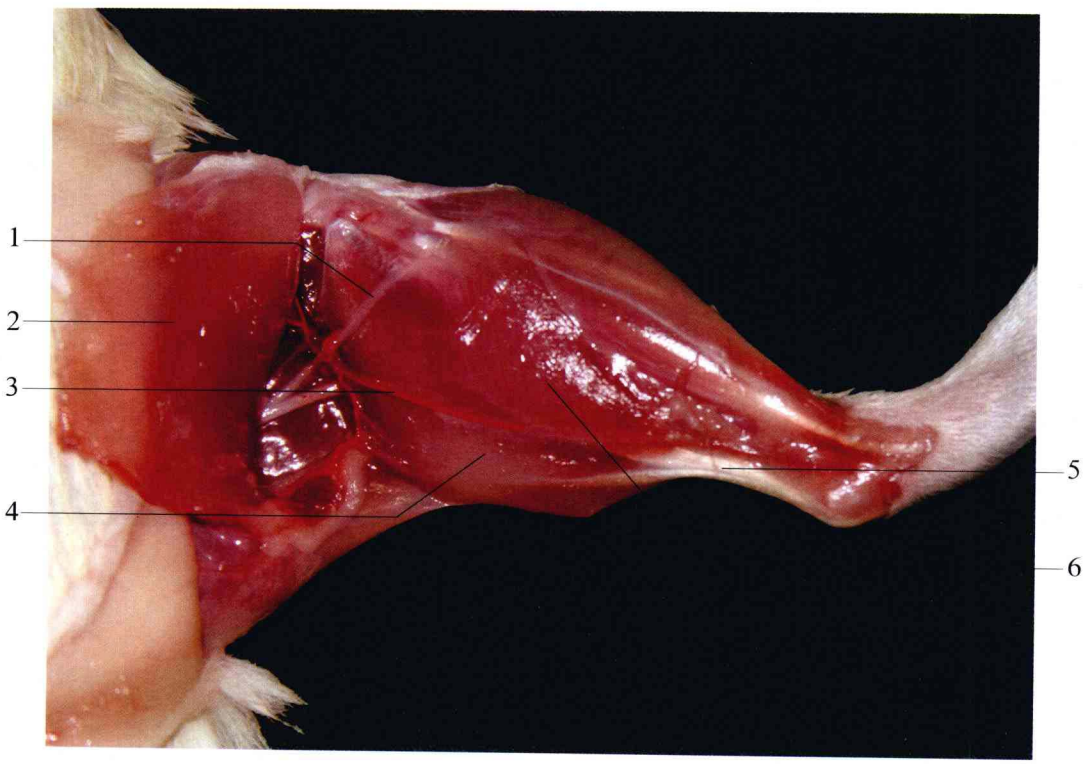


图 8–22　小腿外侧肌肉 1

1. 腓总神经（common peroneal n.） 2. 股二头肌（biceps femoris） 3. 腓浅动脉（superficial peroneal a.） 4. 腓肠肌内侧头（gastrocnemius m.,medial） 5. 跟腱（calcaneal tendon） 6. 腓肠肌外侧头（gastrocnemius m.,lateral ）

解剖要点：股二头肌止于股骨外上髁和胫骨嵴。切断股二头肌在胫骨上的止点并掀起，显露小腿外侧肌肉。

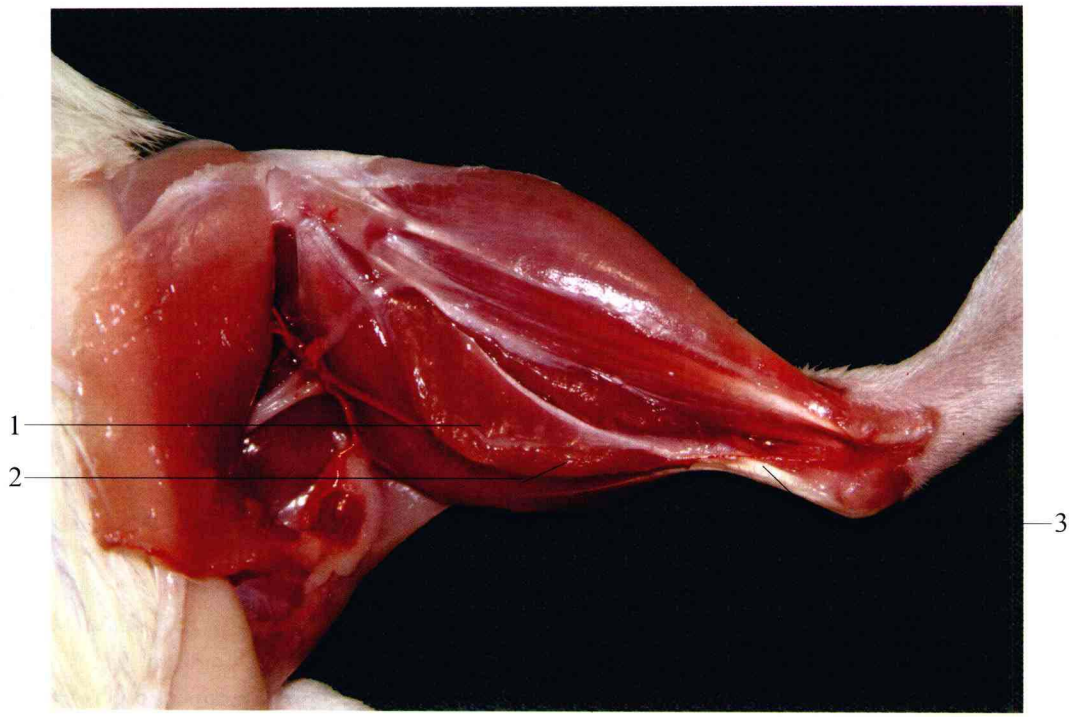


图 8—23 小腿外侧肌肉 2

1. 腓肠肌外侧头（gastrocnemius m.,lateral）2. 比目鱼肌（soleus m.）3. 跟腱（calcaneal tendon）

解剖要点：从腓肠肌外侧头与腓骨肌的肌间隙将腓肠肌外侧头向后外侧掀起，显露腓肠肌外侧头覆盖的比目鱼肌。



图 8–24　小腿外侧肌肉 3

1. 胫前肌（tibial m.,anterior）2. 腓肠肌外侧头（gastrocnemius m.,lateral）3. 比目鱼肌（soleus m.）4. 趾长伸肌（extensor digitorum longus m.）5. 腓骨长肌（peroneus longus m.）6. 趾侧伸肌腱（tendon of m. extensor digitorum lateralis）7. 腓骨短肌腱（tendon of peroneus brevis）8. 趾深屈肌（flexor digitorum profundus m.）9. 腓肠肌内侧头（gastrocnemius m.,medial）

解剖要点：胫前肌起自胫骨外侧髁和胫骨粗隆，斜向内侧面止于第 1 跖骨近端。腓骨长肌起于胫骨外侧髁、腓骨头及腓骨，止于第 5 跖骨基部，腓骨短肌止于第 5 跖骨粗隆。趾侧伸肌位于腓骨短肌后，分两头：一细腱沿第 5 跖骨外侧走行，另一细腱沿第 4 跖骨外侧走行，在靠近第 2 节趾骨远端处与趾长伸肌腱结合。趾长伸肌位于胫前肌深面，分 4 腱，止于 2 ～ 5 趾末节。比目鱼肌位于腓肠肌外侧头深面。

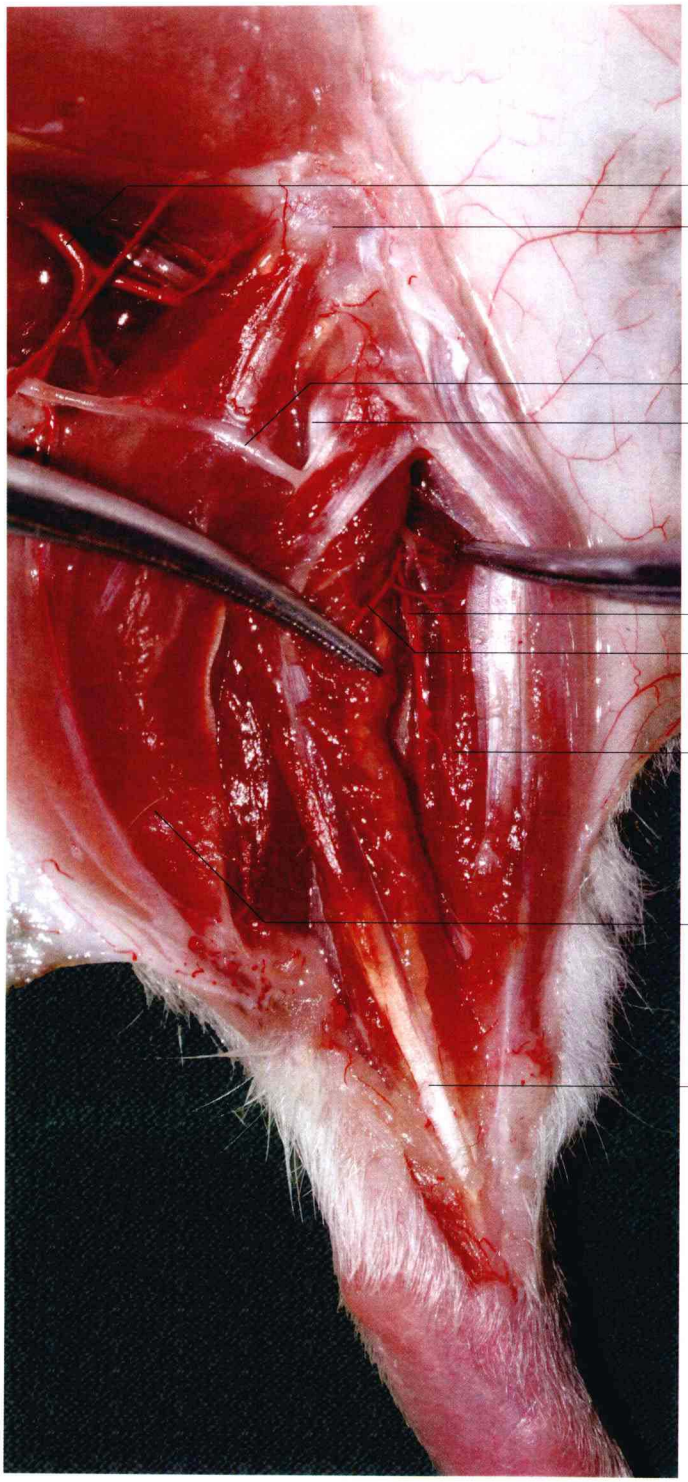
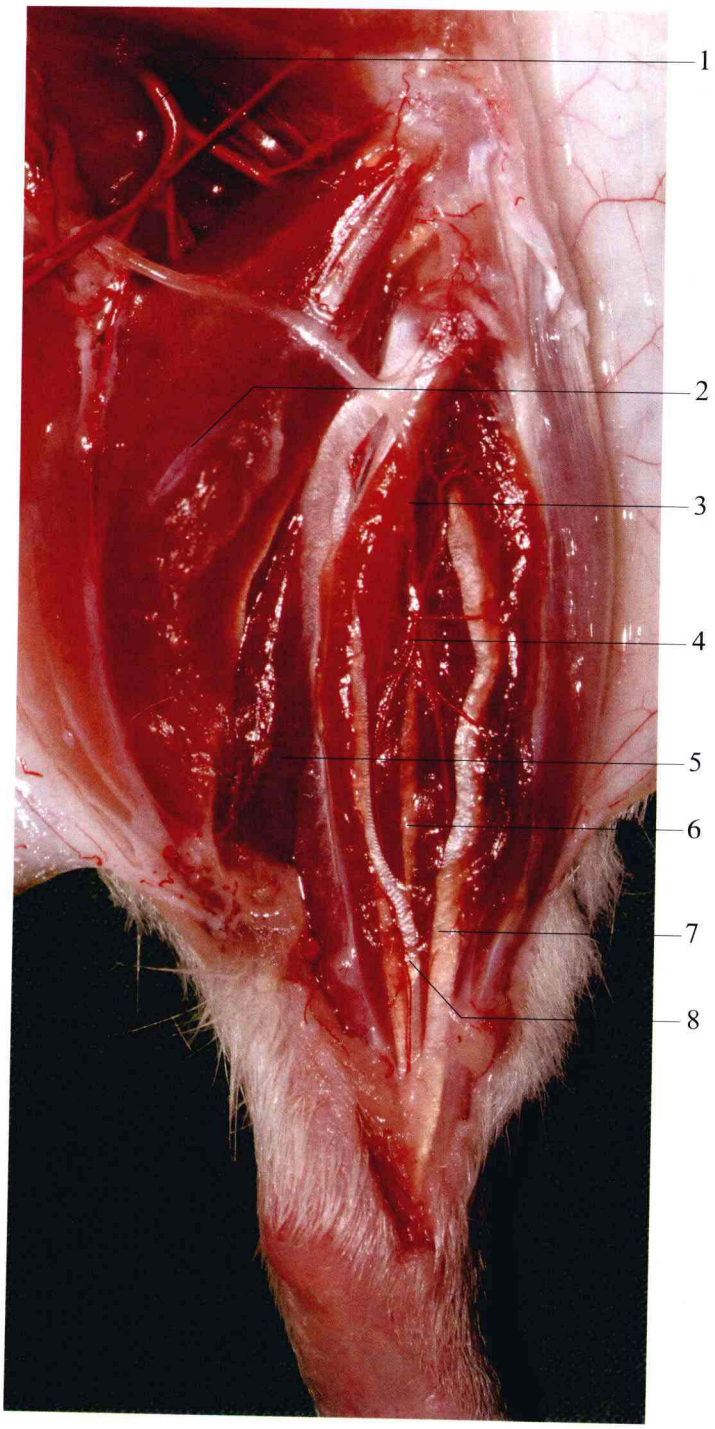


图 8—25 小腿外侧血管 1

1. 腘动脉（popliteal a.）2. 股骨外上髁（external epicondyle of femur）3. 腓总神经（common peroneal n.）4. 腓骨头（fibular head） 5. 胫前动脉（anterior tibial a.） 6. 腓骨动脉（peroneal a.）7 趾长伸肌（extensor digitorum longus m.） 8. 腓肠肌外侧头（gastrocnemius m. lateval）9. 腓骨长肌腱（tendon of peroneus longus）

解剖要点：打开趾长伸肌与小腿外侧群肌肉的间隙，显露胫前动脉及其分支。胫前动脉分出胫前返支、腓骨动脉和肌支。主干延续为足背动脉。



1. 腘动脉（popliteal a.）
2. 腓肠肌外侧头（gastrocnemias m. lateral）
3. 腓浅神经（superficial peroneal n.）
4. 腓动脉（peroneal a.）
5. 比目鱼肌（soleus m.）
6. 腓骨短肌（peroneus brevis m.）
7. 腓骨长肌（peroneus longus m.）
8. 趾侧伸肌（m. extensor digitorum lateralis）

解剖要点：将腓骨长、短肌之间的间隙分开，显露在此间隙走行的腓动脉，腓动脉分支至腓骨长、短肌。腓浅神经伴随腓动脉下行。

图 8–26　小腿外侧血管 2

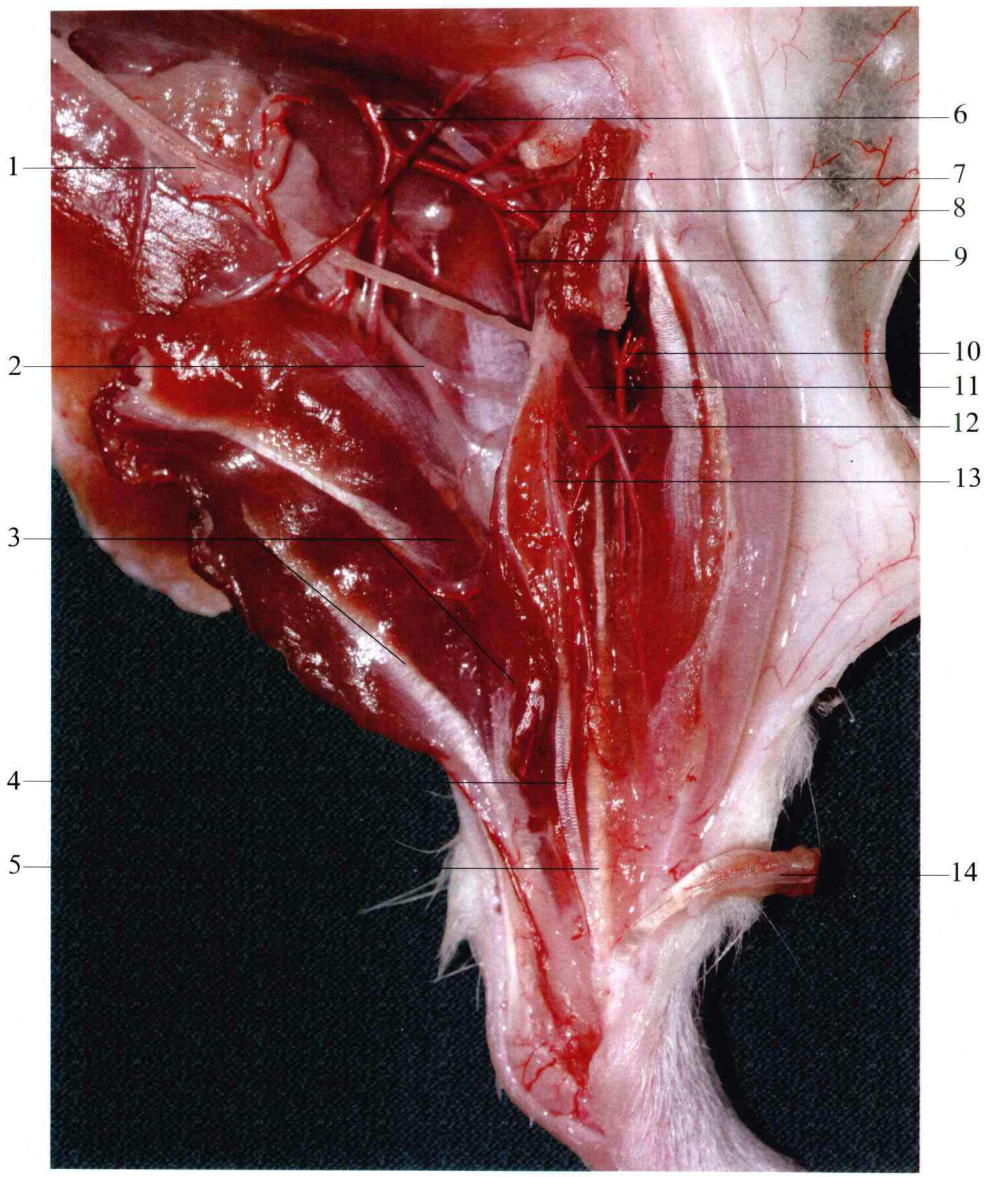


图 8–27 小腿外侧血管 3

1. 坐骨神经(sciatic n.) 2. 胫神经(tibial n.) 3 小腿三头肌(triceps surae m.) 4. 趾侧伸肌(tendon of m. extensor digitorum lateralis) 5. 腓骨短肌(peroneus brevis m.) 6. 腘动脉(popliteal a.) 7. 腓骨长肌肌腹(切断、翻起) [belly of peroneus longus(severed, turned over)] 8. 胫前动脉(anterior tibial a.) 9. 胫后动脉 (posterior tibial a.) 10. 胫前返支 (recurrent branch of anterior tibial a.) 11. 腓深神经 (deep peroneal n.) 12. 腓动脉 (peroneal a.) 13. 腓浅神经 (superficial peroneal n.) 14. 腓骨长肌腱 (已切断) [tendon of peroneus longus(severed)]

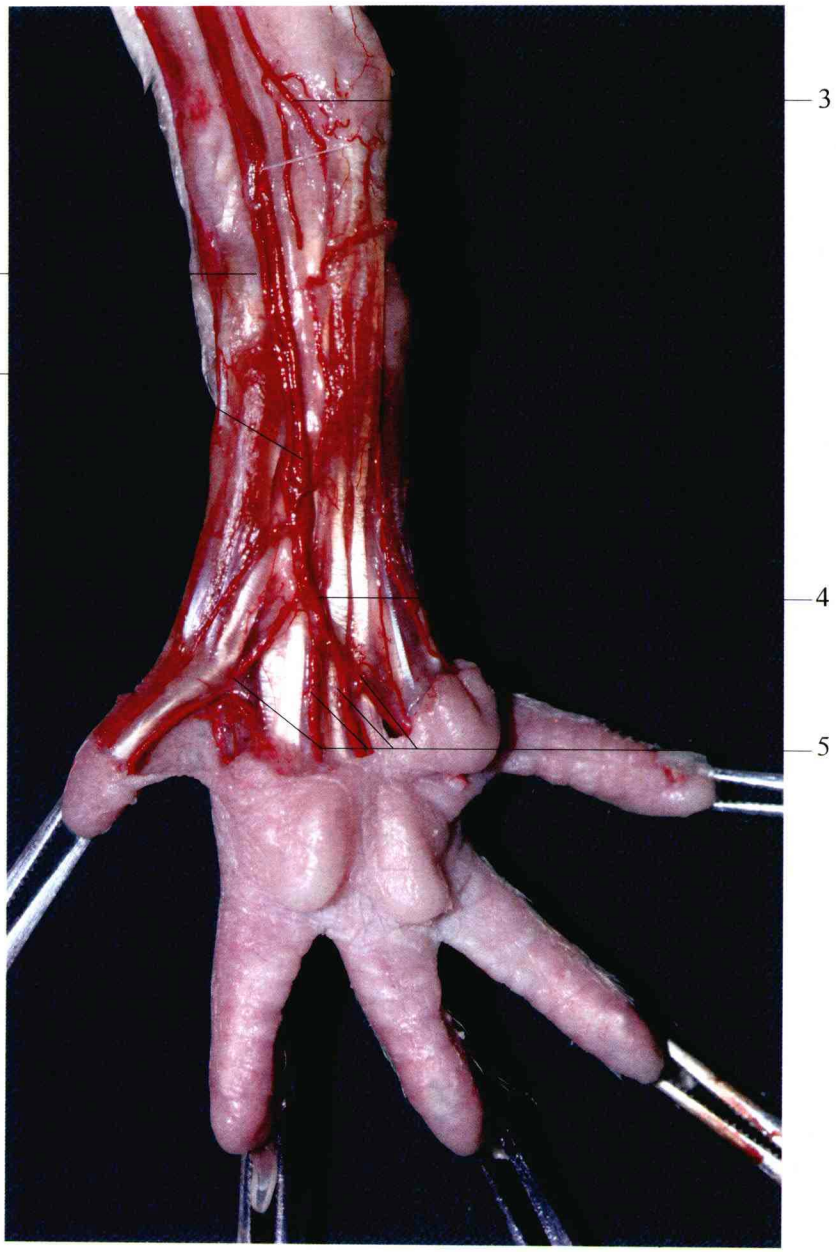


图 8–28　后足底的血管 1（右足）

1. 足底内侧动脉浅支（superficial branch of medial plantar a.） 2. 足底内侧动脉深支（deep branch of medial plantar a.） 3. 足底外侧动脉（lateral plantar a.） 4. 足底动脉弓（plantar a.arch） 5. 跖底动脉（plantar metatarsal a.）

解剖要点：足底内侧动脉深支和足底外侧动脉构成足底弓，在跖骨间隙发出 4 条跖底动脉。第 1 趾内侧血供来自由足底内侧动脉浅支。

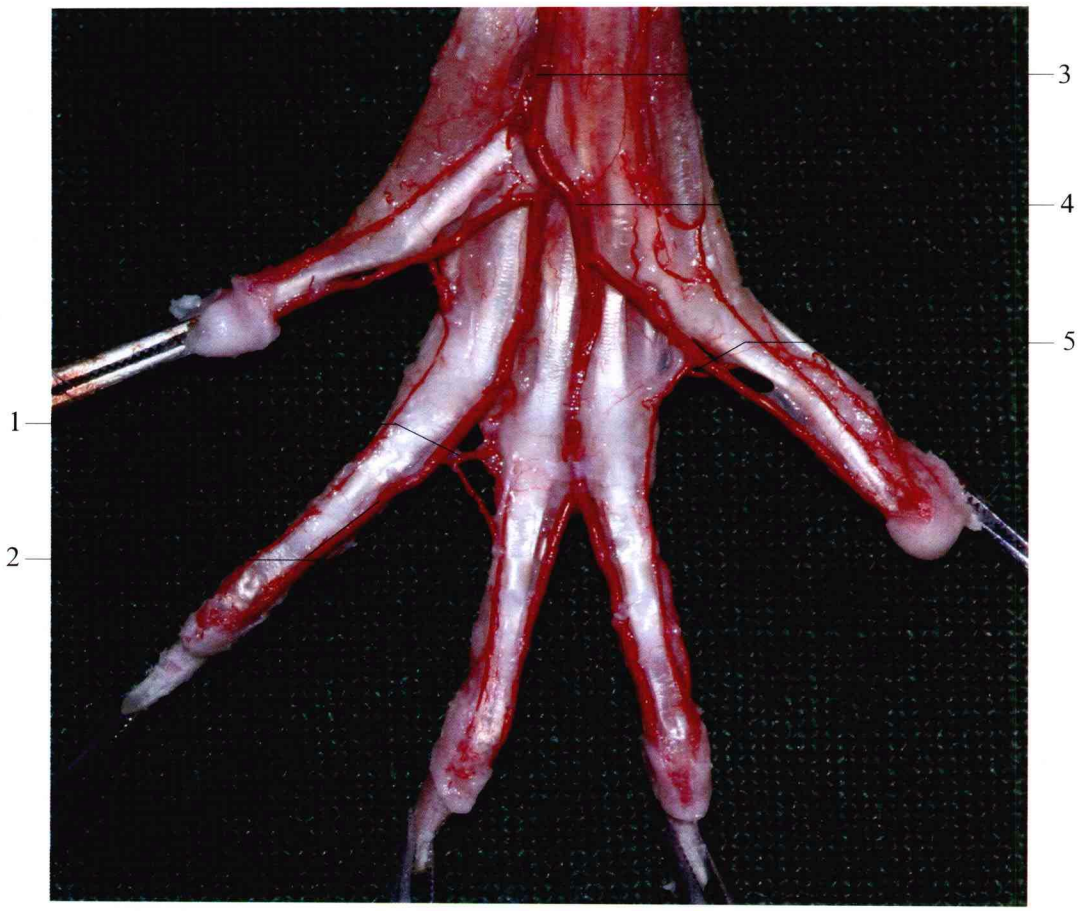


图 8–29 后足底的血管 2（右足）

1. 前穿支Ⅰ（perforating branch Ⅰ） 2. 趾底固有动脉（properplantar digital a.） 3. 足底内侧动脉深支（deep branch of medial plantar a.）4. 足底动脉弓（plantar arterial arch）5. 前穿支Ⅳ（perforating branch Ⅳ）

解剖要点：跖底动脉在趾蹼处通过前穿支与跖背动脉交通，之后发出 2 条趾底动脉至相邻两趾侧方。

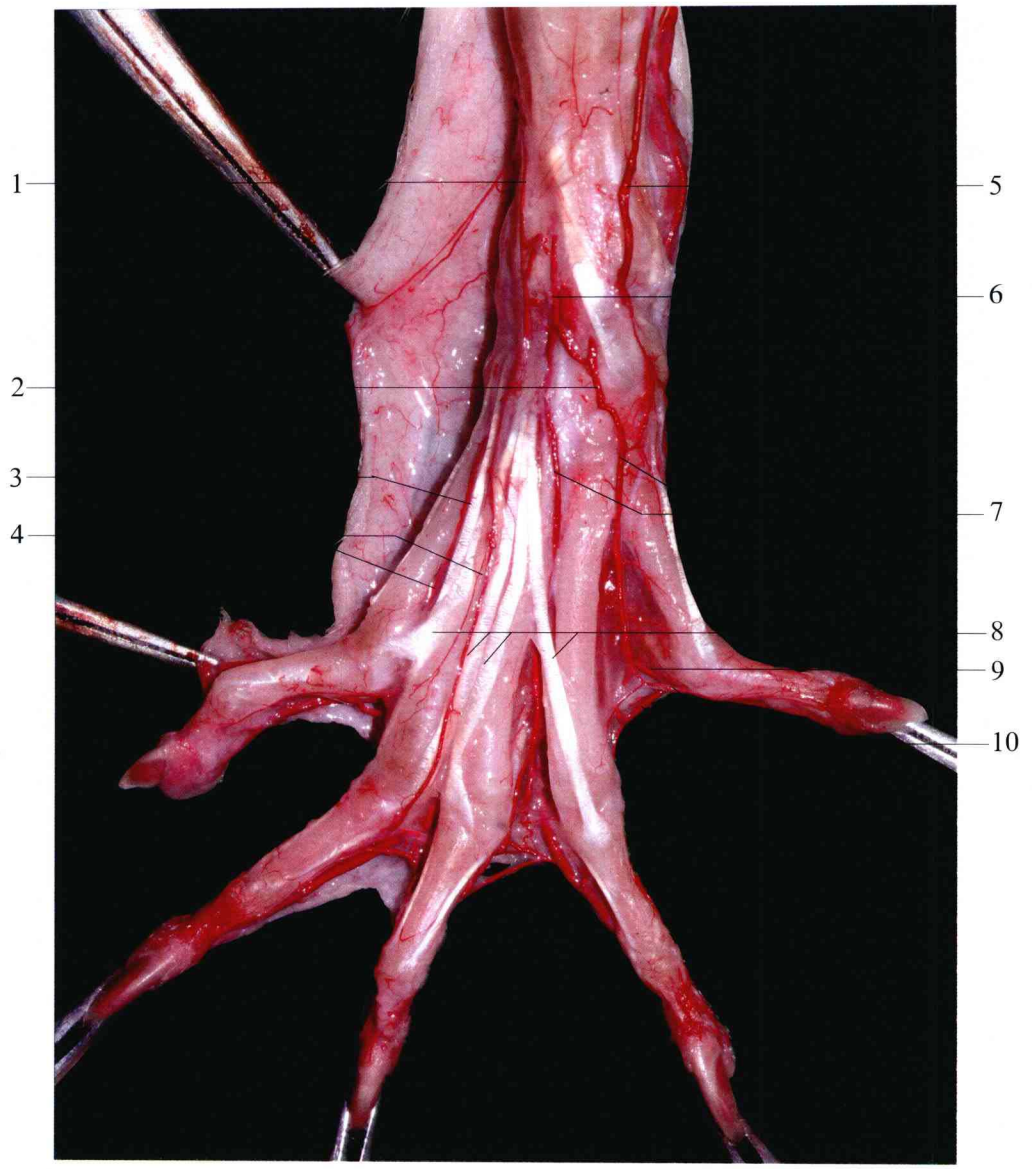


图 8–30　后足背侧血管（右足）

1. 腓浅动脉（superficial peroneal a.） 2. 足背弓状动脉（arcuate a. of dorsum pedis） 3. 趾侧伸肌腱（tendon of m. extensor digitorum lateralis） 4.3、4 跖背动脉（third and fourth dorsal metatarsal a.） 5. 跗内侧动脉（medial tarsal a.） 6. 足背动脉（dorsal pedal a.） 7.1、2 跖背动脉（first and secord dorsal metatarsal a.） 8. 趾长伸肌（extensor digitorum longus） 9. 穿支（perforating branch） 10. 趾背动脉（dorsal digital a.）

解剖要点：在环状韧带下，足背动脉与跗内侧动脉分出的弓形动脉相连，由后者发出第 1、2 跖骨背动脉。第 3、4 跖骨背动脉是腓浅动脉的终支。

第九章 尾 部

概述

一 、尾部肌肉

（一）荐尾背侧中肌

位于荐椎骨侧部和尾椎横突的背侧，在正中矢状面和对侧者相邻。以多条细腱起自髂骨内侧面、荐椎和尾椎的棘突和关节突，止于靠后面尾椎的关节突。作用：提尾。

（二）荐尾背侧外肌

起自荐椎和尾椎的横突和关节突，向后成为数条长腱一直延伸到尾尖。作用：提尾；一侧作用，使尾向上并转向一侧。

（三）荐尾腹侧中肌

位于荐椎和尾椎横突的腹面，起自全部荐椎和前 4 个尾椎椎体的腹面，向后成为数条细腱止于尾椎腹面，最长的延伸到尾尖。作用：屈尾。

（四）荐尾腹侧外肌

以数条肌束起自最后两个腰椎和第 1 荐椎的横突，向后以数条细腱止于尾椎腹面。作用：降尾；一侧作用，使尾转向一侧。

（五）尾横突间肌

位于各尾椎横突之间，起自荐椎腹面，以数条长腱止于尾椎侧部。作用：使尾向侧方摆动。

（六）尾骨外肌

为一宽薄片肌，起自整个坐骨棘和髂骨干延伸到前几个尾椎的横突，止于尾椎侧面。作用：降尾；一侧作用，使尾转向一侧。

（七）尾骨中肌

起自髂骨内侧面（髂尾肌）、骨盆合缝及坐骨（坐耻尾肌），以数条长腱止于尾椎腹面。作用：降尾；一侧作用，使尾转向一侧。

二 、尾部血管

尾部的腹面、背面、侧方各有一组血管。

（一）荐中动脉

起于腹主动脉背侧距末端约 0.5cm 处，发出后行于双侧荐尾腹侧中肌间隙，距起点约 1.5cm 处从背侧前后相继发出 2 条尾中副动脉，3 条动脉伴行并包绕荐中静脉。荐中动脉行至尾椎改称尾中动脉，继续与 2 条尾中副动脉伴行，在第 1 ～ 3 尾椎处，此 3 条动脉穿过位于尾椎腹侧的脉弓。尾中动脉于每节尾椎中部发出尾腹横动脉与两侧尾侧动脉交通。两条尾中副动脉于第 9 尾椎中部汇入尾腹横动脉。尾中动脉于每节尾椎中部由腹侧发出皮支营养尾部腹侧皮肤。

（二）尾侧动脉

走行于尾侧方尾肌腱间沟内，为臀上动脉的直接延续，并有臀下动脉终末支汇入，臀上动脉行于坐骨结节后即为尾侧动脉。尾侧动脉于每节尾椎中部由内侧发出尾背横动脉，从尾肌腱与尾椎骨之间穿过到达尾背侧，并在尾背侧形成一纵行血管链，称为尾背动脉。臀下动脉终末支与尾侧动脉并行，于第 9 尾椎中部汇入尾脊横动脉。尾侧动脉于尾椎椎间盘附近发出皮支营养尾部侧方皮肤。

（三）尾背动脉

尾背动脉是由相邻的尾背横动脉组成的纵形血管链。发出皮支营养尾部背侧皮肤。

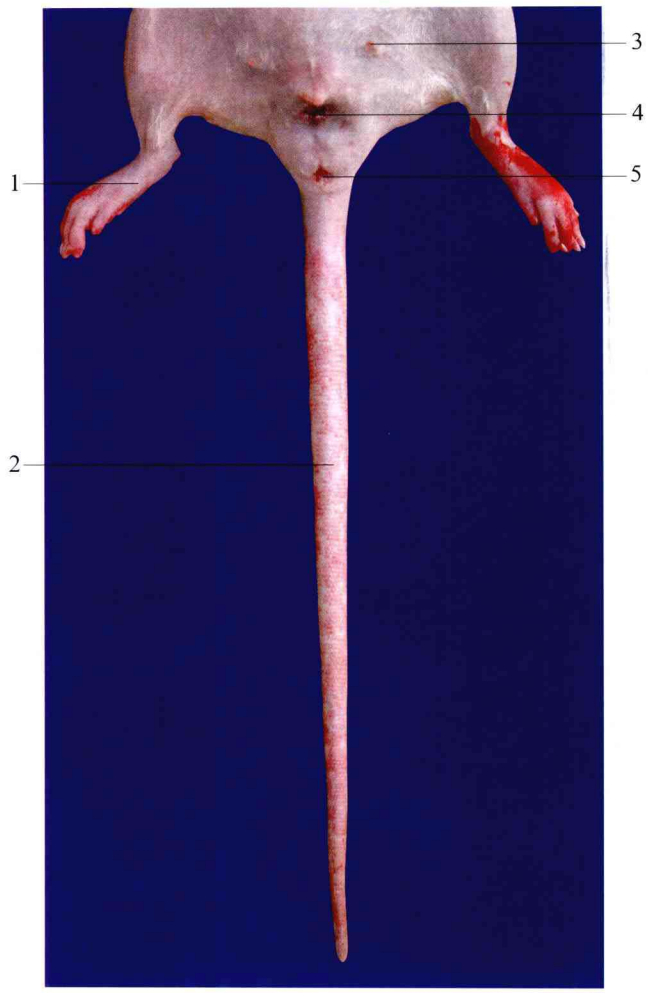


图 9–1　尾部腹面体表解剖

1. 后肢 (posterior limb)　2. 尾 (tail)　3. 乳头 (nipple)　4. 阴道 (vagina)　5. 肛门 (anus)

解剖要点：此为经动脉灌注标本。肛门平对第 3 尾椎，可扪及第 3 尾椎脉弓。



图 9-2 尾腹侧血管鞘

1. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.） 2. 血管鞘（vagina vasorum ） 3. 尾（tail）

解剖要点：剥去皮肤，尾腹侧血管表面覆盖一层厚而韧的血管鞘，直至第 9 尾椎血管鞘消失。显露尾腹侧血管须先纵形剪开血管鞘。

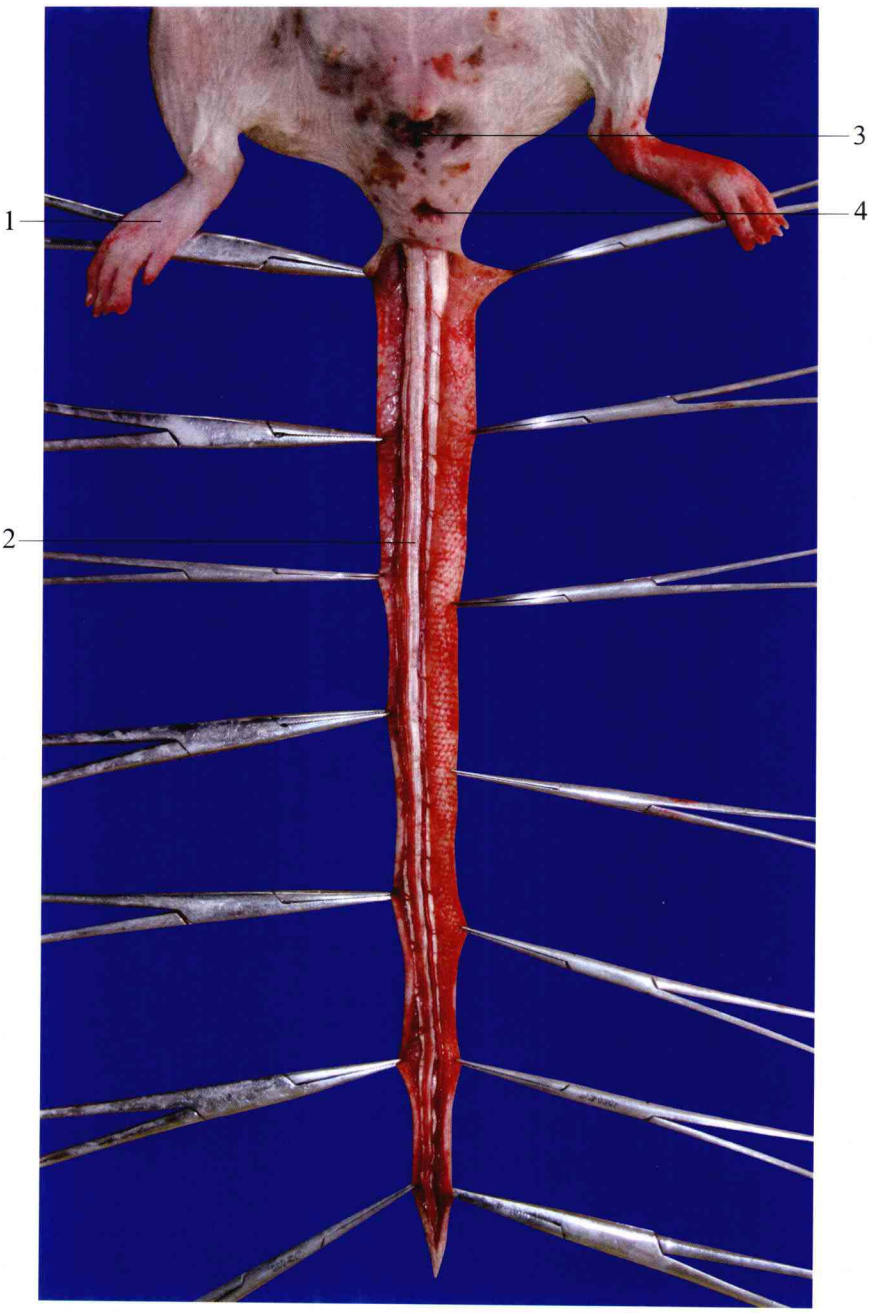


图 9–3　尾中动脉皮支

1. 后肢 (posterior limb)　2. 尾中动脉（coccygeus media a.）3. 阴道（vagina）4. 肛门（anus）

解剖要点：沿尾中动脉侧方纵形切开皮肤，游离皮下组织，可见尾中动脉于每节尾椎中部由腹侧发出皮支，相邻皮支构成血管链。

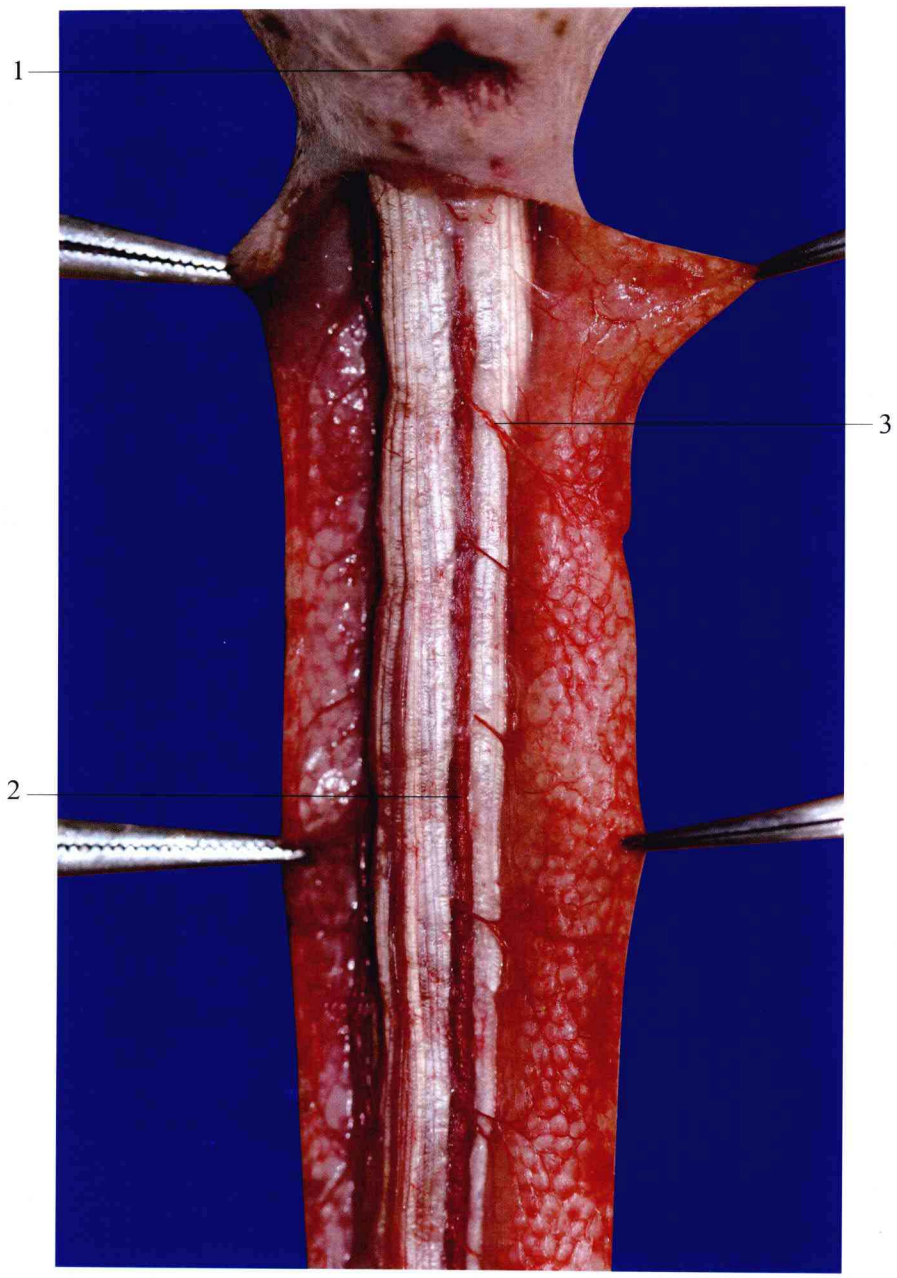


图 9–4　尾中动脉皮支局部放大

1. 肛门（anus）2. 尾中动脉（coccygeus media a.）3. 皮支（cutaneous branches）

解剖要点：沿尾中动脉侧方纵形切开皮肤，游离皮下组织，可见尾中动脉于每节尾椎中部由腹侧发出皮支，相邻皮支构成血管链。

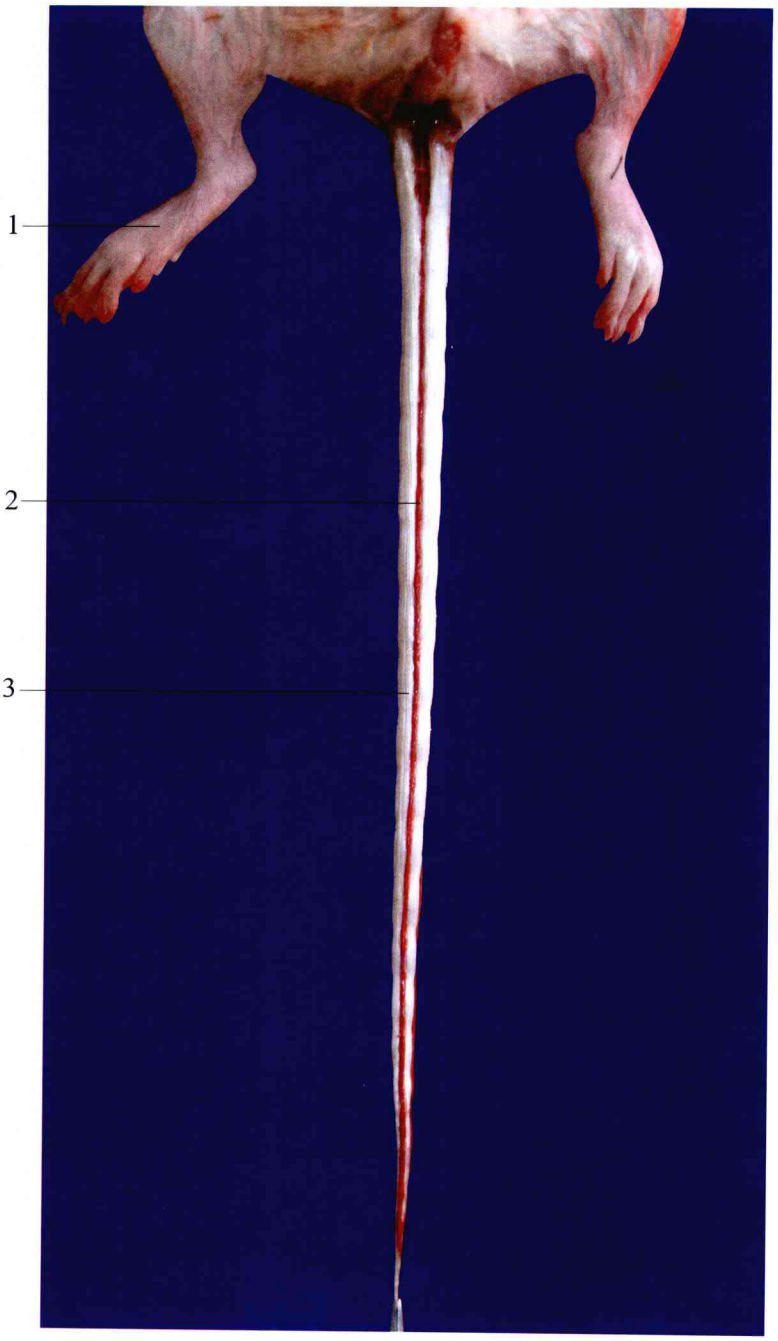


图 9–5　尾中动脉整体观

1. 后肢 (posterior limb)　2. 尾中动脉（coccygeus media a.）3. 尾（tail）

解剖要点：剥去尾部皮肤，剪去尾腹侧血管鞘，清楚显示尾中动脉全长。

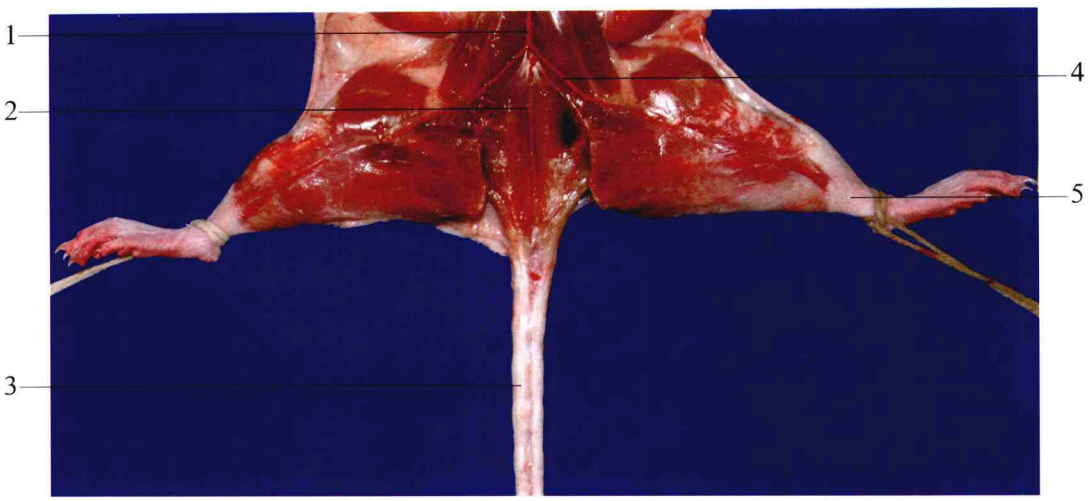


图 9–6 荐中动脉

1. 腹主动脉 (abdominal a.) 2. 荐中动脉 (sacralis mediana a.) 3. 尾 (tail) 4. 髂总动脉 (common iliac a.) 5. 后肢 (posterior limb)

解剖要点：动脉灌注标本，剥去皮肤，取出内脏器官，切开耻骨合缝，双下肢向两侧拉开，剥离双侧荐尾腹侧中肌肌间隙，显露荐中动脉。

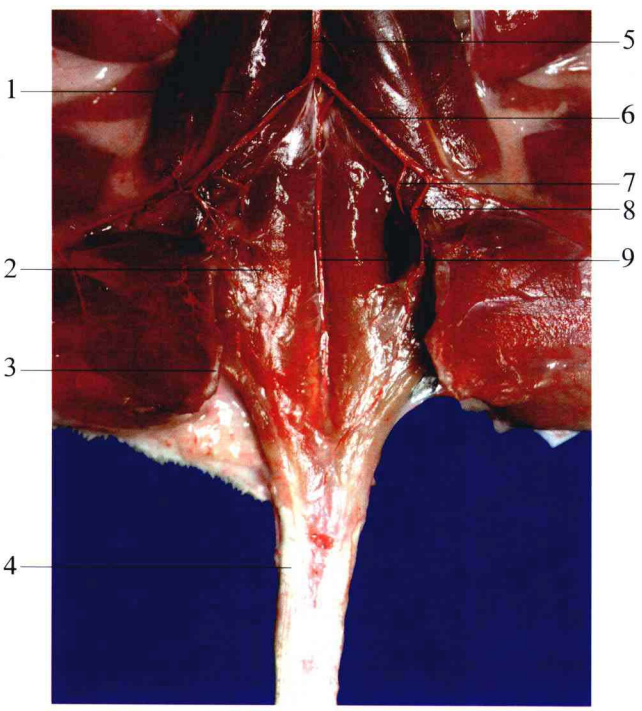


图 9–7 荐中动脉局部放大

1. 髂腰肌 (iliopsoas m.) 2. 荐尾腹侧中肌 (sacrococcygeus ventralis medialis m.) 3. 耻骨合缝 (public symphysis) 4. 尾 (tail) 5. 腹主动脉 (abdominal a.) 6. 髂总动脉 (common iliac a.) 7. 臀上动脉 (superior gluteal a.) 8. 髂内动脉 (internal iliac a.) 9. 荐中动脉 (sacralis mediana a.)

解剖要点：荐中动脉起于腹主动脉背侧距末端约 0.5cm 处，发出后行于双侧荐尾腹侧中肌间隙。臀上动脉起于髂内动脉，有时起于髂总动脉，其终末支即为尾侧动脉，髂内动脉发出臀下动脉，与尾侧动脉并行至第 9 尾椎汇入尾背横动脉。

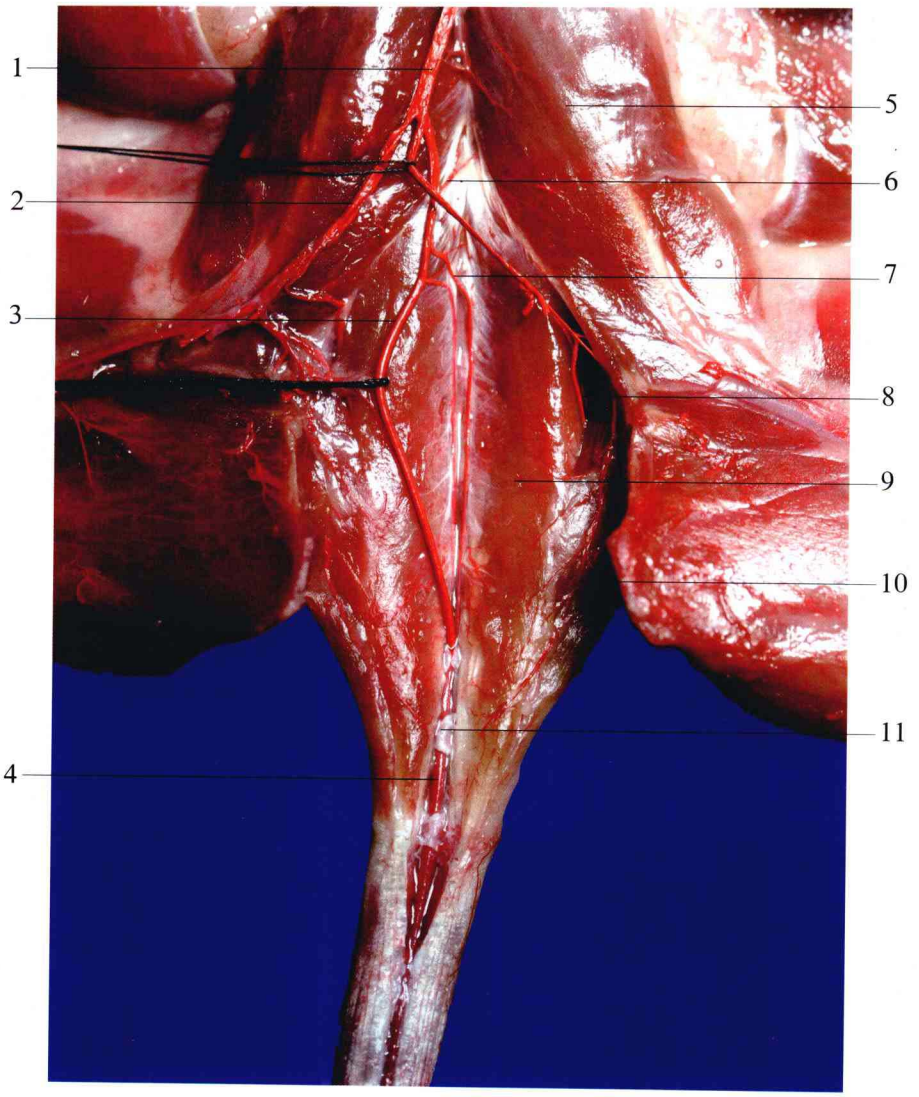


图 9–8　荐中动脉及其分支

1. 腹主动脉（abdominal a.）2. 髂总动脉（common iliac a.）3. 荐中动脉（sacralis mediana a.）4. 尾中动脉（coccygeus media a.）5. 髂腰肌（iliopsoas m.）6. 第 5 腰动脉（fifth lumbar a.）7. 尾中副动脉（coccygeus media collateral a.）8. 髂内动脉（internal iliac a.）9. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.）10. 耻骨合缝（public symphysis ）11. 脉弓（haemal arch）

解剖要点：左侧髂总动脉向右侧拉开，显露荐中动脉起点。荐中动脉起于腹主动脉背侧距末端约 0.5cm 处，走行约 1.5cm 从背侧前后相继发出 2 条尾中副动脉，荐中动脉进入尾椎（或出骨盆）称为尾中动脉，尾中动脉穿过前 3 个尾椎脉弓，后沿尾椎脉突走行。

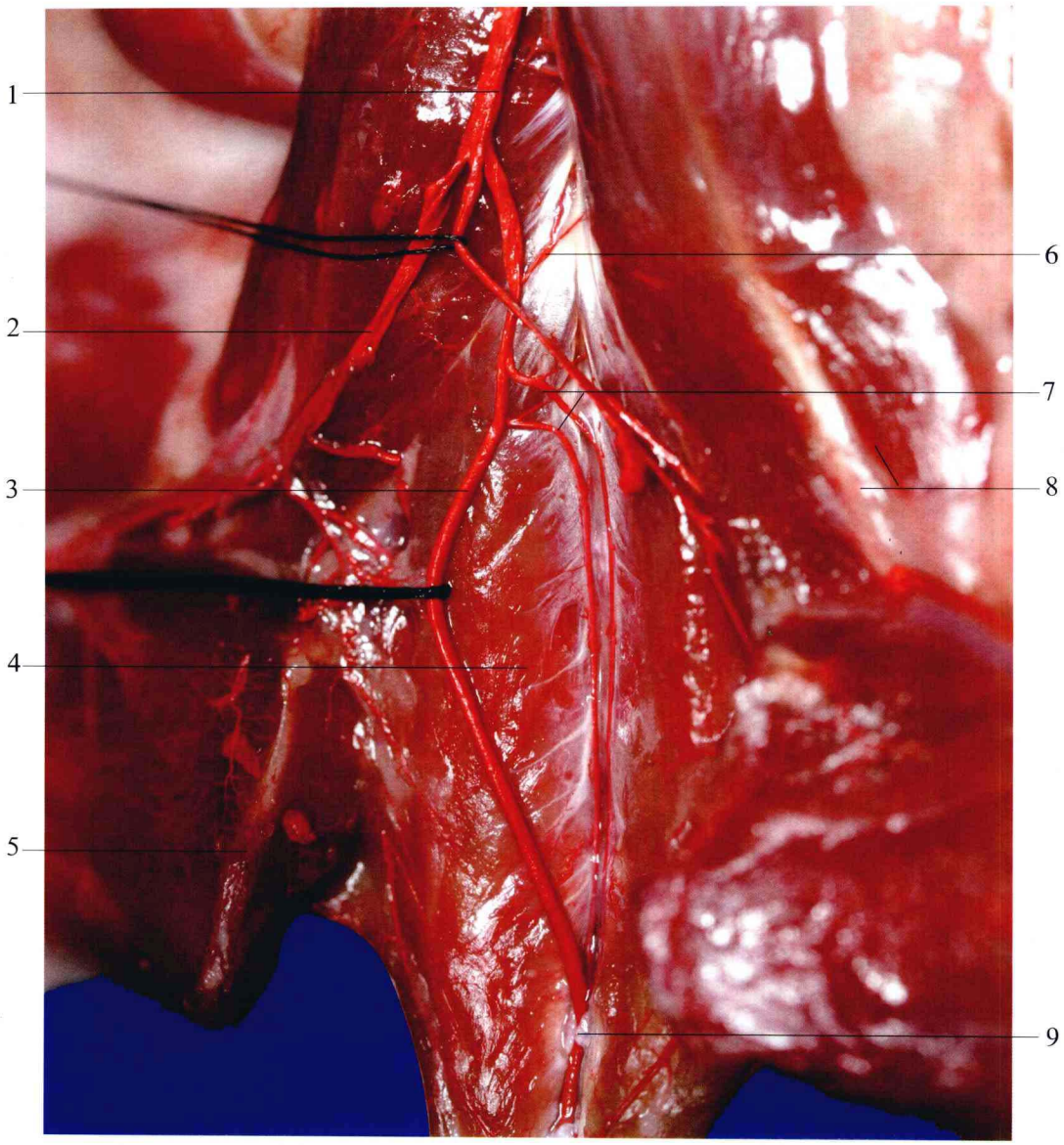


图 9-9 荐中动脉及其分支局部放大

1. 腹主动脉（abdominal a.） 2. 髂总动脉（common iliac a.） 3. 荐中动脉（sacralis mediana a.） 4. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.） 5. 耻骨合缝（public symphysis） 6. 第 5. 腰动脉（fifth lumbar a.） 7. 尾中副动脉（coccygeus media collateral a.） 8. 髂腰肌（iliopsoas m.） 9. 脉弓（haemal arch）

解剖要点：左侧髂总动脉向右侧拉开，显露荐中动脉起点。在发出尾中副动脉前，由荐中动脉背侧发出第 5 腰动脉。由尾中副动脉背侧距其起点约 5mm 处各发出一条分支，营养荐椎及尾肌。

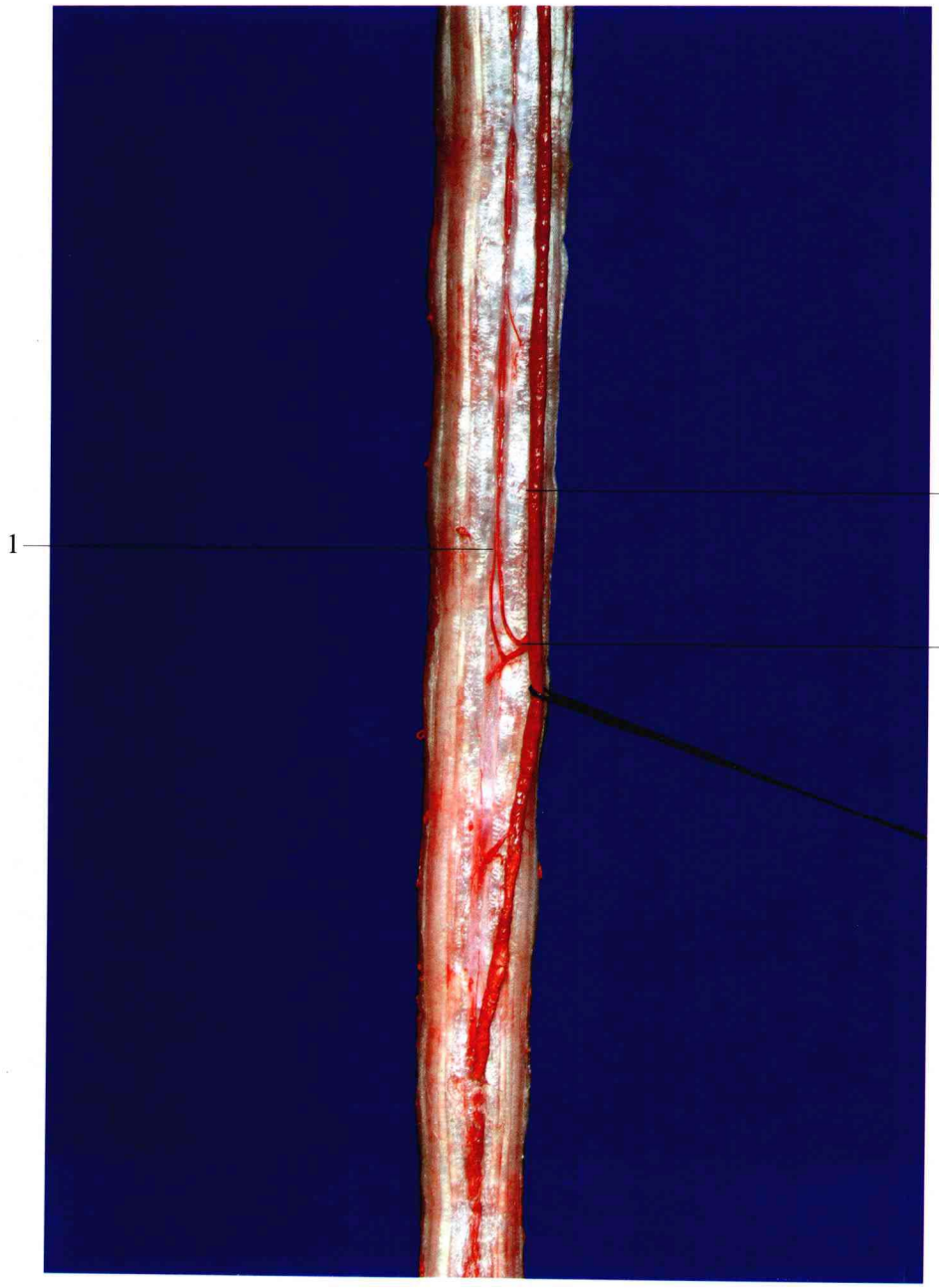


图 9–10　尾中副动脉止点

1. 尾中副动脉（coccygeus media collateral a.） 2. 尾中动脉（coccygeus media a.） 3. 尾腹横动脉（coccygeus ventralis transverse a.）

解剖要点：用 3–0 线向一侧拉开尾中动脉。尾中动脉于每节尾椎中部发出尾腹横动脉与两侧尾侧动脉交通。2 条尾中副动脉于第 9 尾椎中部汇入尾腹横动脉。

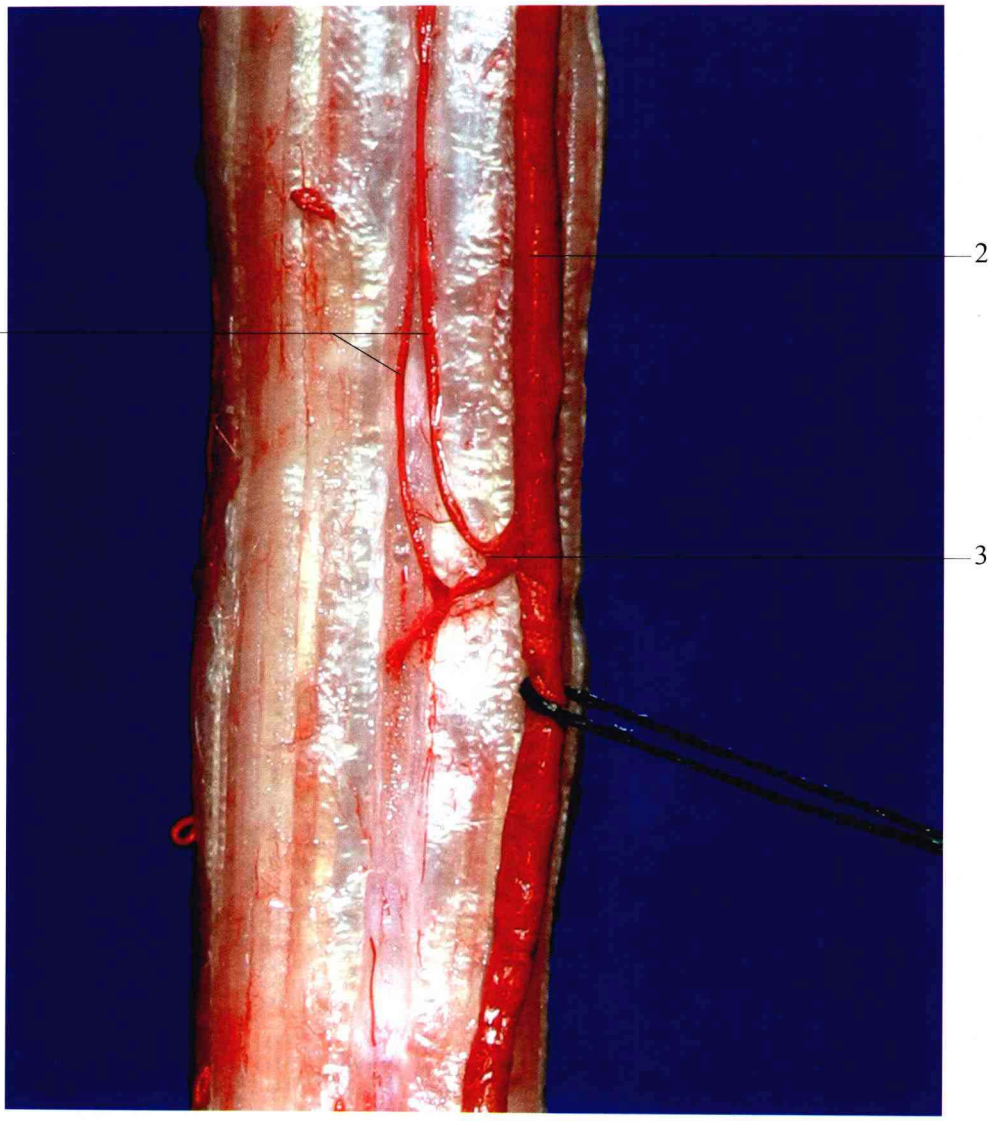


图 9–11　尾中副动脉止点局部放大

1. 尾中副动脉（coccygeus media collateral a.）2. 尾中动脉（coccygeus media a.）3. 尾腹横动脉（coccygeus ventralis transverse a.）

解剖要点：用 3–0 线向一侧拉开尾中动脉。尾中动脉于每节尾椎中部发出尾腹横动脉与两侧尾侧动脉交通。2 条尾中副动脉于第 9 尾椎中部汇入尾腹横动脉。

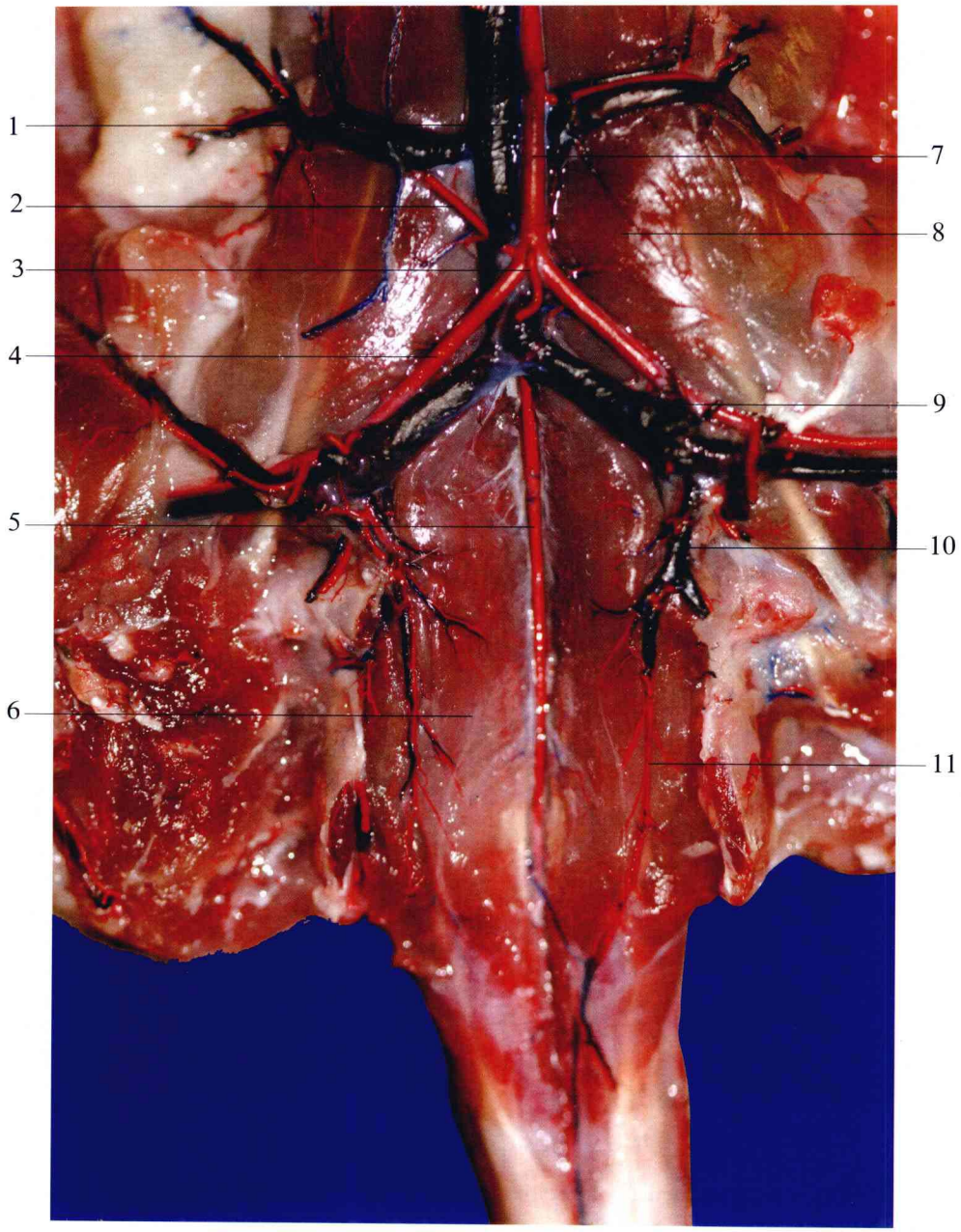


图 9–12　尾部静脉 1

1. 后腔静脉（postcaval v.） 2. 髂腰动脉（iliolumbar a.） 3. 肠系膜后动脉（posterior mesenteric a.） 4. 髂总动脉（common iliac a.） 5. 荐中动脉（sacralis mediana a.） 6. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.） 7. 腹主动脉（abdominal aorta） 8. 髂腰肌（iliopsoas m.）9. 髂总静脉（common iliac v.）10. 髂内动、静脉（internal iliac a.& v.） 11. 尾侧动、静脉（coccygeus lateral a.& v.）

解剖要点：动静脉同时灌注标本。咬骨钳咬掉骨盆腹侧壁，游离两侧荐尾腹侧中肌间隙，显露荐中动脉。后腔静脉位于髂总动脉和荐中动脉之间。

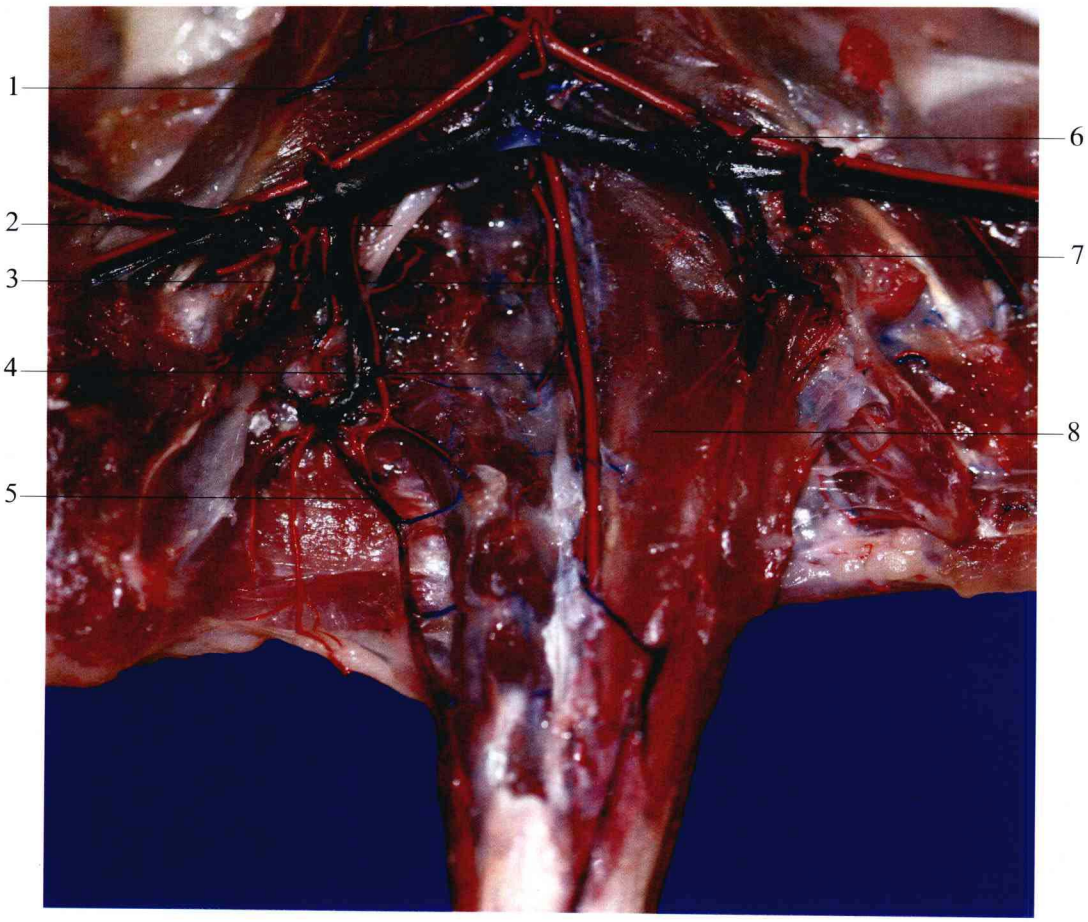


图 9–13 尾部静脉 2

1. 髂总动脉（common iliac a.） 2. 坐骨神经（sciatic n.）3. 荐中静脉（sacralis mediana v.）4. 尾中副动脉（coccygeus middle collateral a.）5. 尾侧动、静脉（coccygeus lateral a.& v.）6. 髂总静脉（common iliac v.）7. 髂内动、静脉（internal iliac a.& v.）8. 荐尾腹侧中肌（sacrococcygeus ventralis medialis m.）

解剖要点：切去右侧荐尾腹侧中肌。两支尾中副动脉紧贴荐（尾）中动脉背外侧与之并行，荐中动脉与两支尾中副动脉之间包裹着荐中静脉。尾腹侧静脉穿刺很易穿入尾中动脉。尾侧静脉较表浅，可用于静脉穿刺。

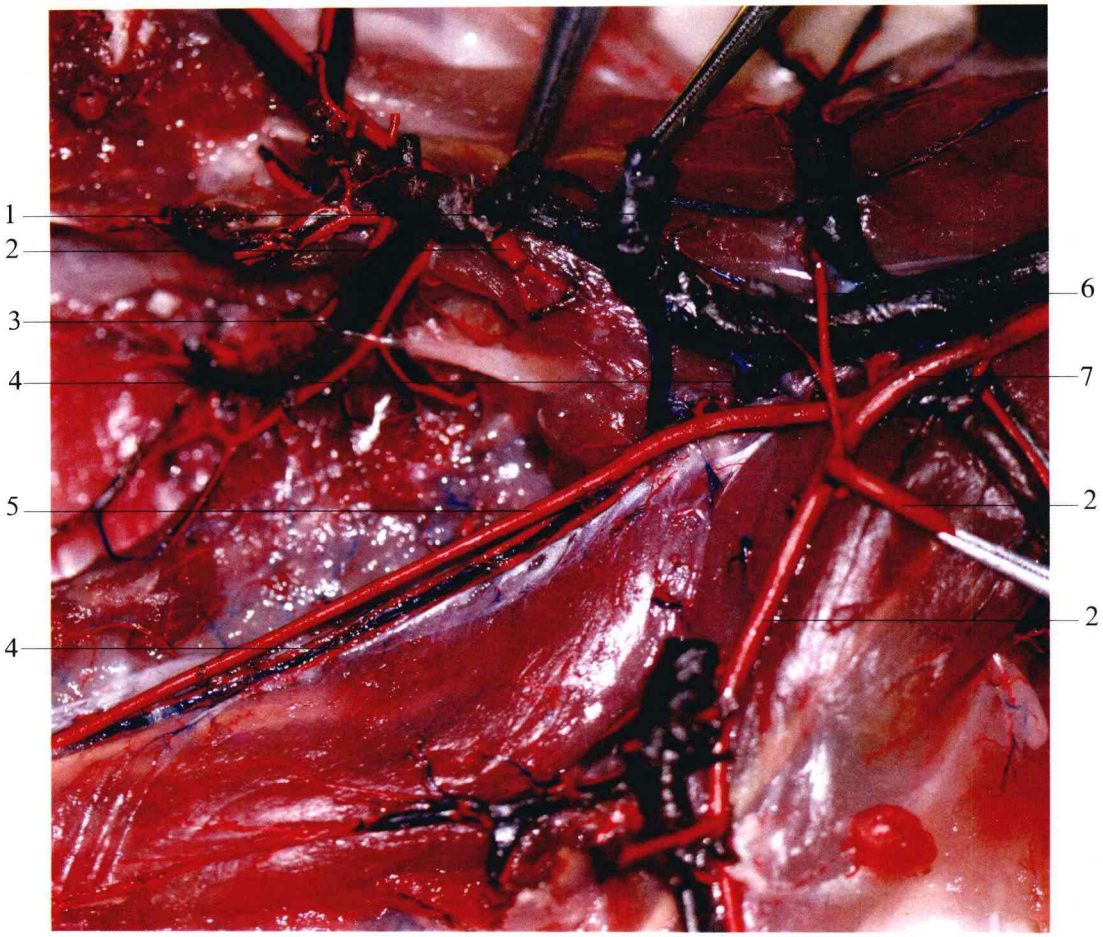


图 9–14　尾部静脉 3

1. 髂总静脉（common iliac v.） 2. 髂总动脉（common iliac a.） 3. 髂内动脉（internal iliac a.）
4. 荐中静脉（sacralis mediana v.） 5. 荐中动脉（sacralis mediana a.） 6. 髂腰动脉（iliolumbar a.）
7. 腹主动脉（abdominal aorta）

解剖要点：切断左侧髂总静脉及右侧髂总动脉，并向外翻起，可显露荐中动静脉起点。荐中动脉起于腹主动脉末端背侧，荐中静脉汇入后腔静脉末端背侧。

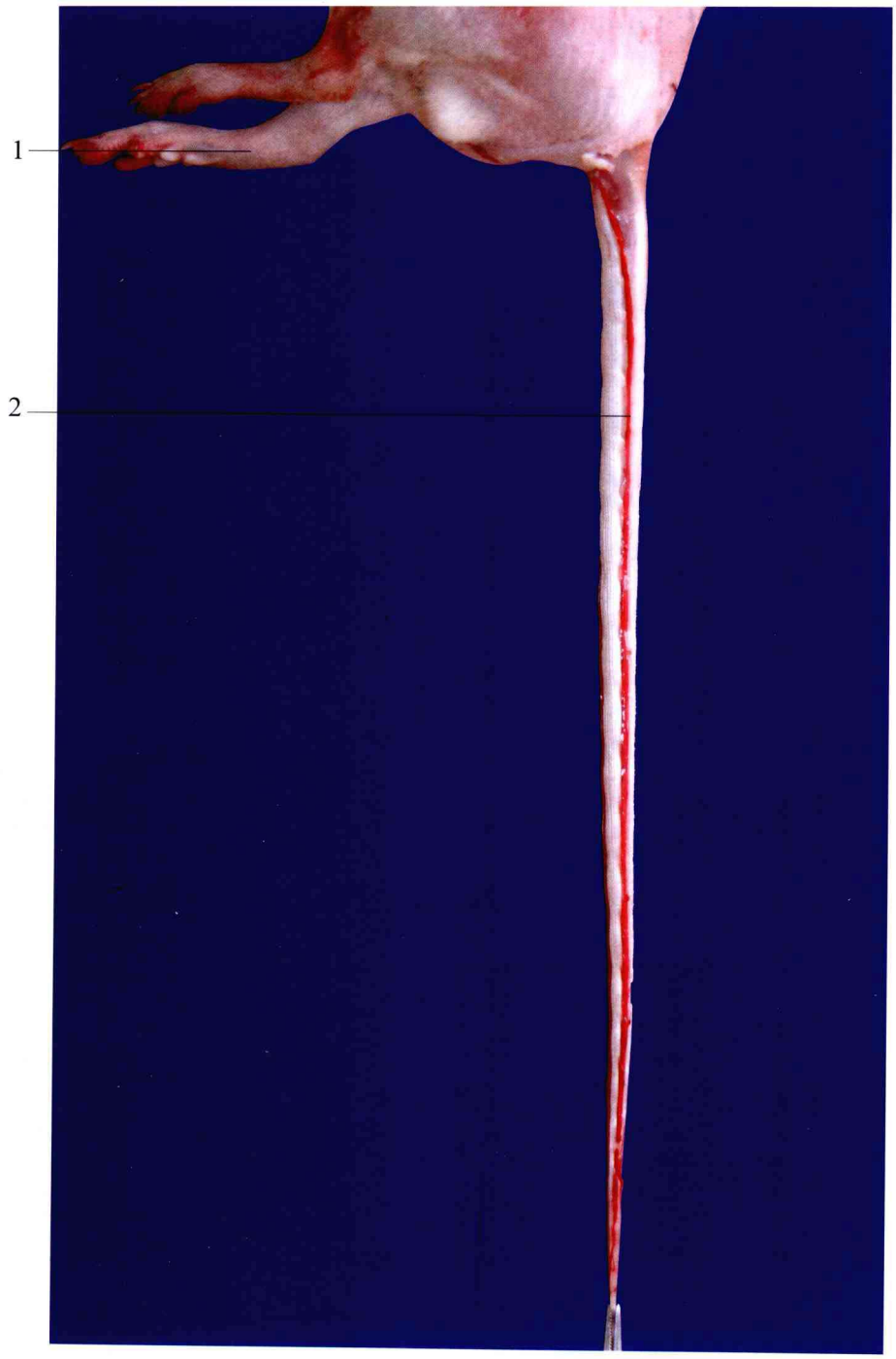


图 9–15 尾侧动脉整体观

1. 后肢 (posterior limb) 2. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.）

解剖要点：剥去尾部皮肤，清楚显露尾侧动脉全长。

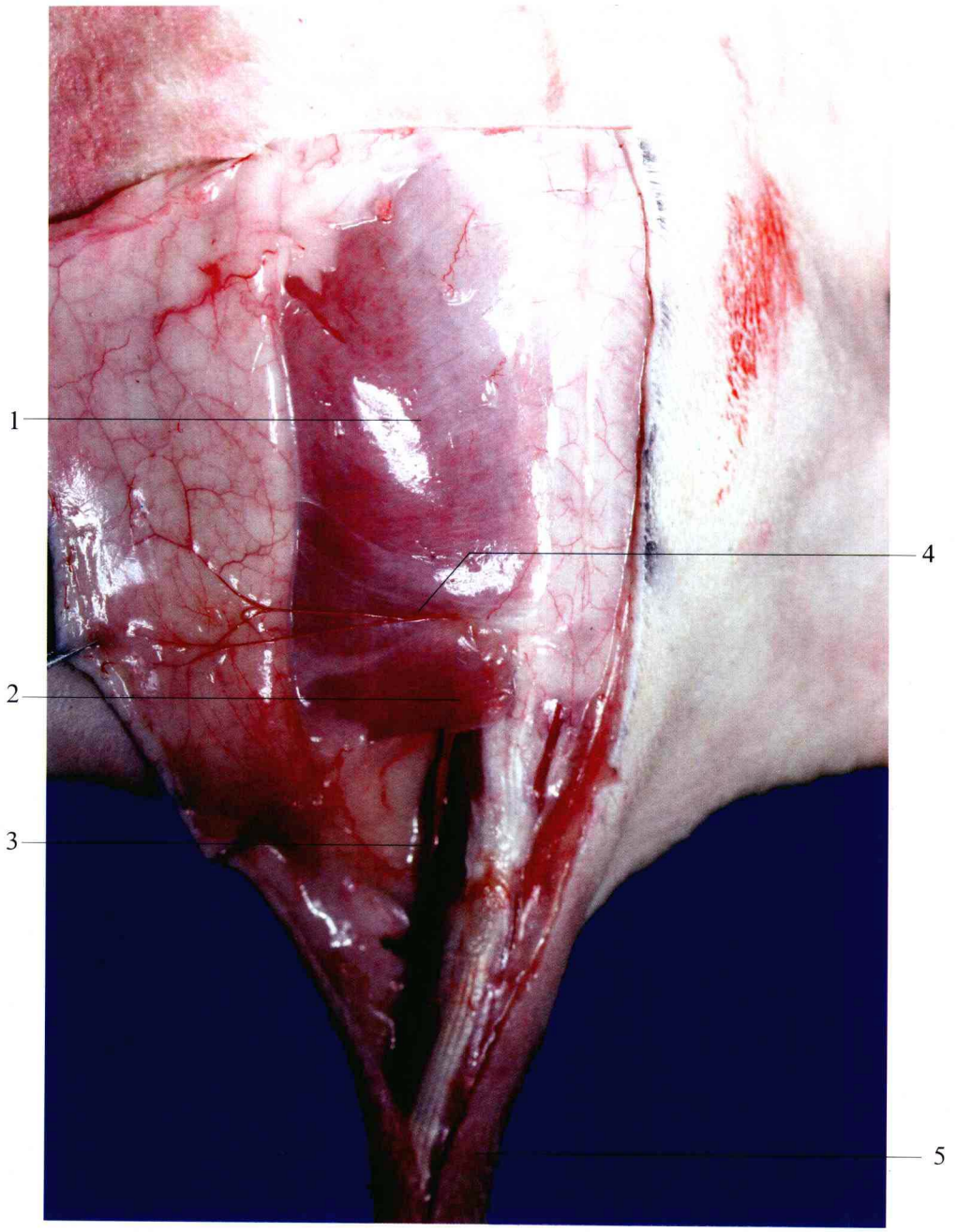


图 9–16　尾侧动脉起点浅层

1. 臀浅肌（gluteus superficialis m.） 2. 半腱肌（semitendinous m.） 3. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.） 4. 臀下皮动脉（inferior gluteal cutaneous a.） 5. 尾（tail）

解剖要点：沿背正中线纵形切开荐尾部皮肤，显露臀浅肌及臀下皮动脉。

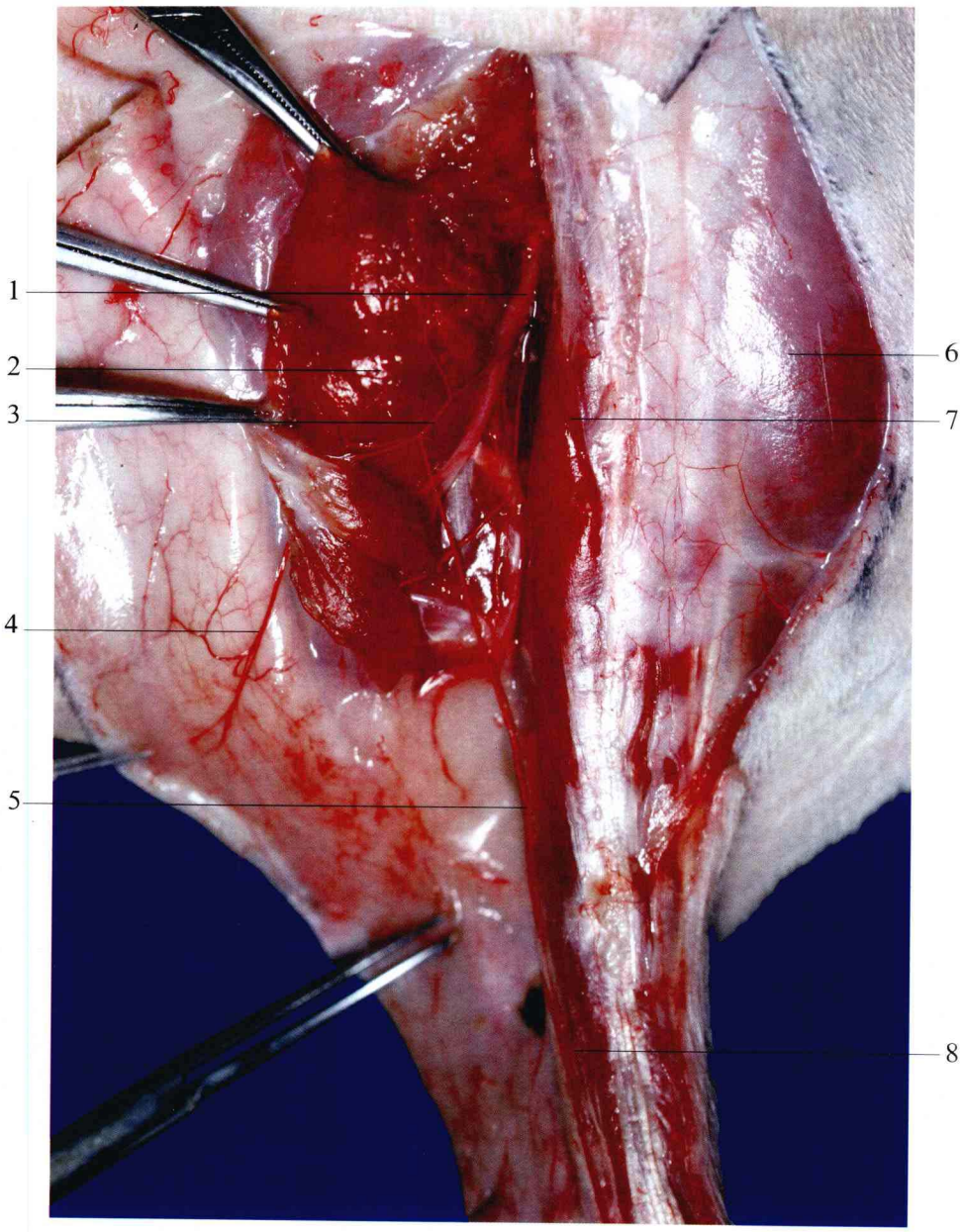


图 9–17　尾侧动脉起点深层

1. 坐骨神经（sciatic n.）2. 臀中肌（musculus gluteus m.）3. 臀上动脉（superior gluteal a.）4. 臀下皮动脉（inferior gluteal cutaneous a.）5. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.）6. 臀浅肌（gluteus superficialis m.）7. 臀下动脉（inferior gluteal a.）8. 尾（tail）

解剖要点：沿荐椎侧缘切开臀部肌肉并向外翻起。尾侧动脉为臀上动脉直接延续，臀下动脉终末支与尾侧动脉并行，于第 9 尾椎汇入尾背横动脉。

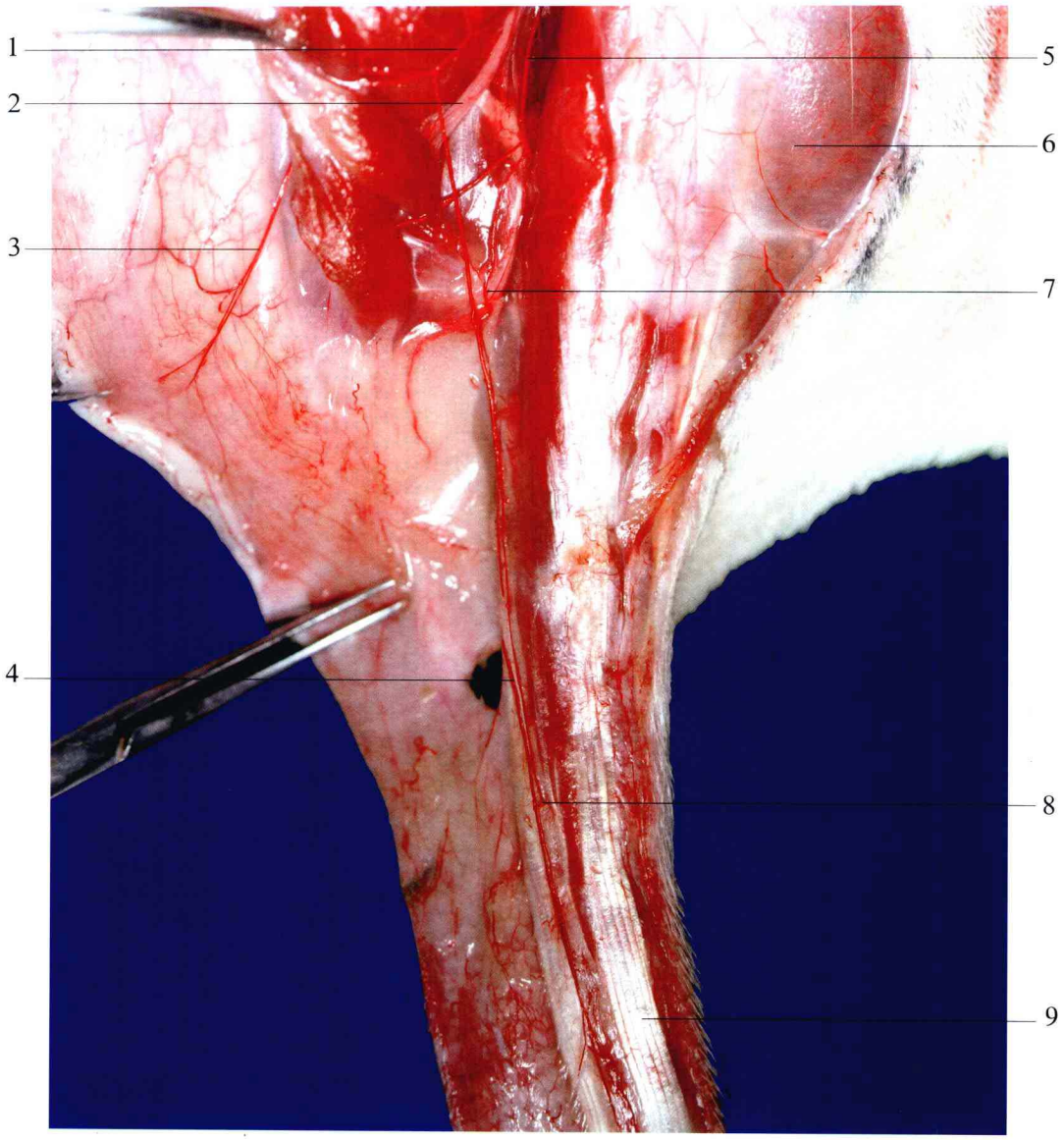


图 9–18　尾侧动脉与臀下动脉关系

1. 臀上动脉（superior gluteal a.） 2. 坐骨神经（sciatic n.） 3. 臀下皮动脉（inferior gluteal cutaneous a.） 4. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.） 5. 臀下动脉（ inferior gluteal a. ）6. 臀浅肌（gluteus superficialis m.） 7. 坐骨结节（ischial tuberosity） 8. 尾背横动脉（coccygeus dorsalis transverse a.） 9. 尾（tail）

解剖要点：沿荐椎侧缘切开臀部肌肉并向外翻起。尾侧动脉为臀上动脉直接延续，坐骨结节后则称尾侧动脉。臀下动脉终末支与尾侧动脉并行，于第 9 尾椎汇入尾背横动脉。

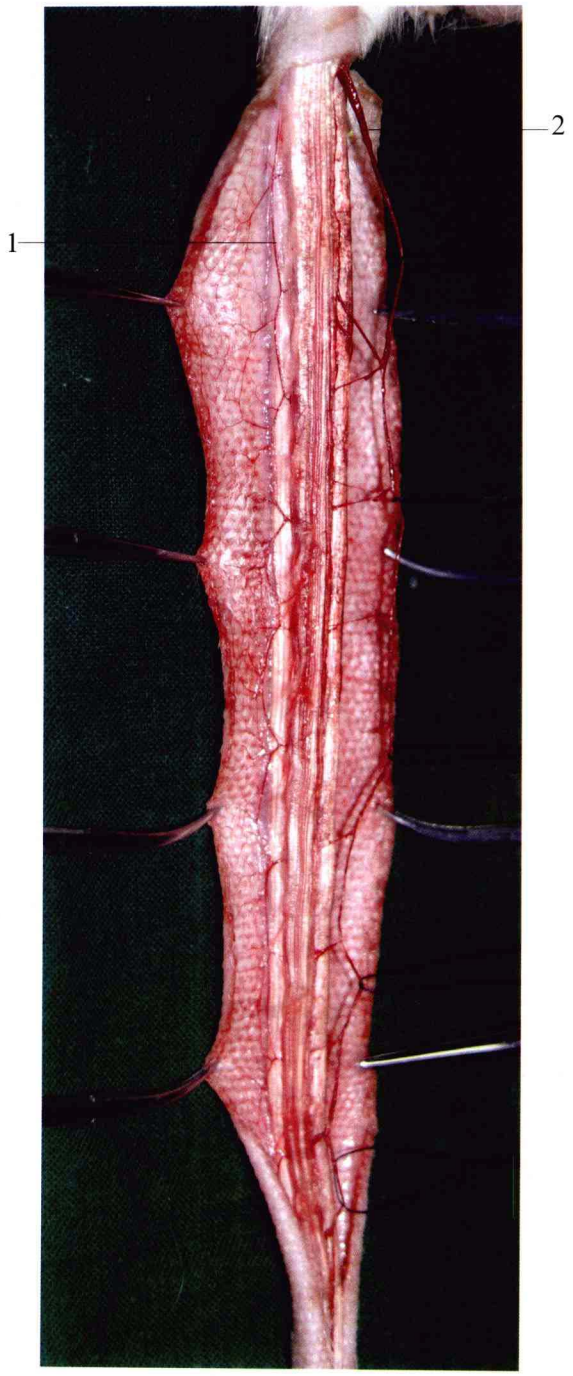


图 9—19　尾侧动脉皮支

1. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.）　2. 尾中动脉（coccygeus mediana a.）

解剖要点：尾侧动脉于椎间盘附近发出皮支，营养尾部侧方皮肤。

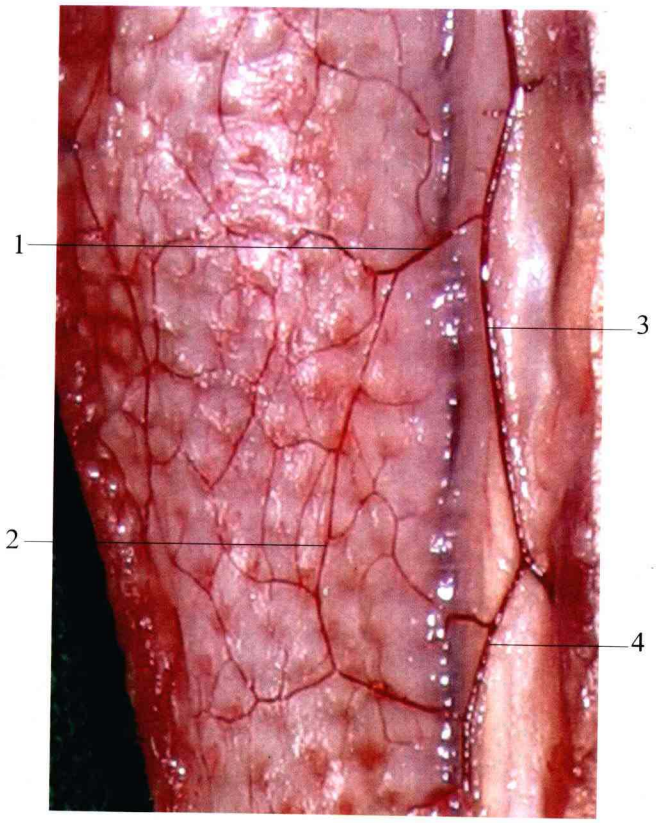


图 9–20　尾侧动脉皮支局部放大

1. 尾侧动脉皮支（cutaneous branches of coccygeus lateral a.）2. 皮支吻合（cutaneous branches anastomosis ）3. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.）4. 尾背横动脉（coccygeus dorsalis transverse a.）

解剖要点：尾侧动脉于椎间盘附近发出皮支，相邻两皮支形成吻合，多个皮支及其吻合在尾侧部皮肤形成很长的血管链。

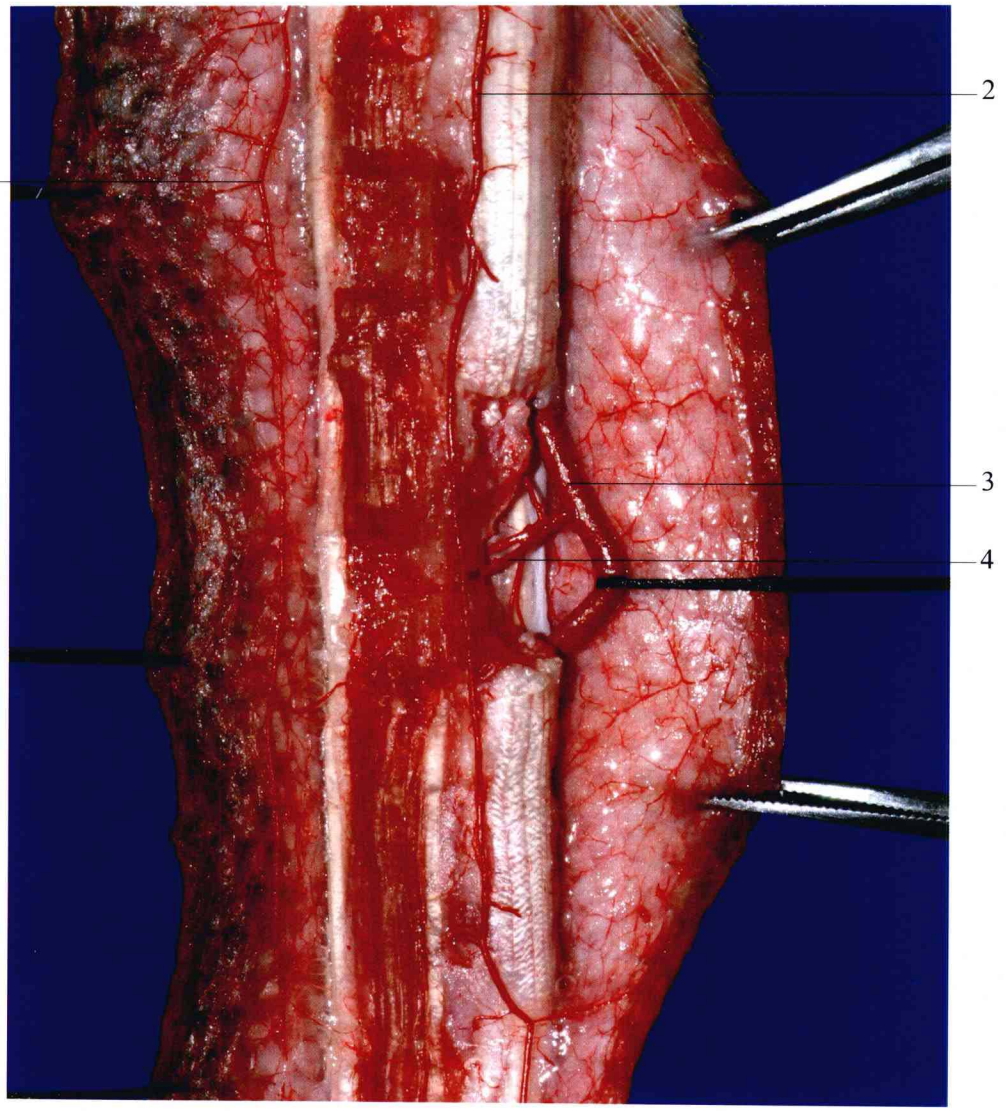


图 9—21　尾腹横动脉

1. 尾背动脉（coccygeus dorsalis a.）2. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.）3. 尾中动脉（coccygeus media a.）4. 尾腹横动脉（coccygeus ventralis transverse a.）

解剖要点：沿尾背外侧纵形切开皮肤，游离皮下组织，显露尾背动脉、尾侧动脉，切去一侧尾腹侧肌腱显露尾腹横动脉。尾中动脉于每节尾椎中部发出尾腹横动脉，从尾肌腱与尾椎之间穿过，与两侧尾侧动脉交通。

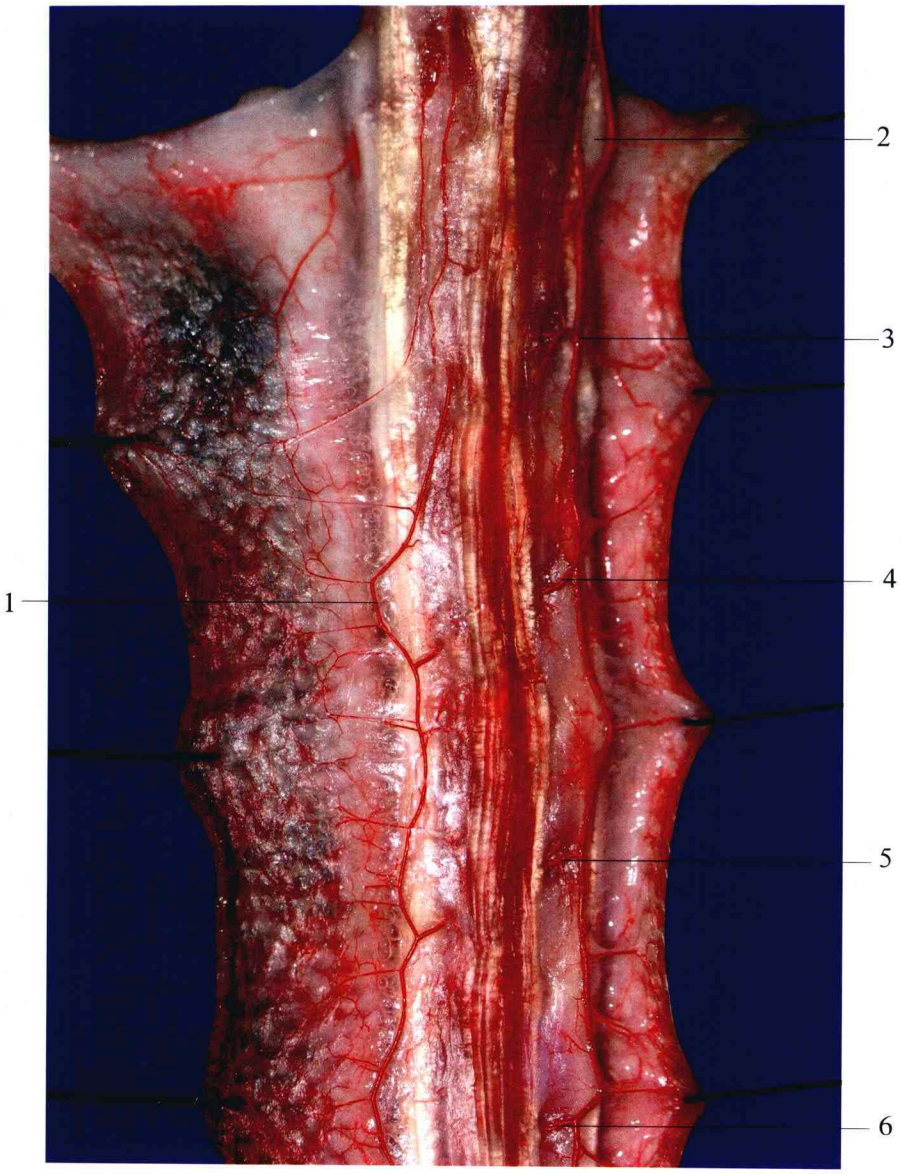


图 9–22　尾背横动脉 1

1. 尾背动脉（coccygeus dorsalis a.）　2. 尾侧动脉（coccygeus lateral a.）　3~6. 尾背横动脉（coccygeus dorsalis transverse a.）

解剖要点：沿尾背外侧纵形切开皮肤，游离皮下组织，显露尾背动脉、尾侧动脉及尾背横动脉。尾侧动脉于每节尾椎中部由内侧发出尾背横动脉，从尾肌腱与尾椎骨之间穿过到达尾背侧，并在尾背侧形成一纵行血管链，称为尾背动脉。该图显示第 6 ~ 9 尾椎的尾背横动脉。

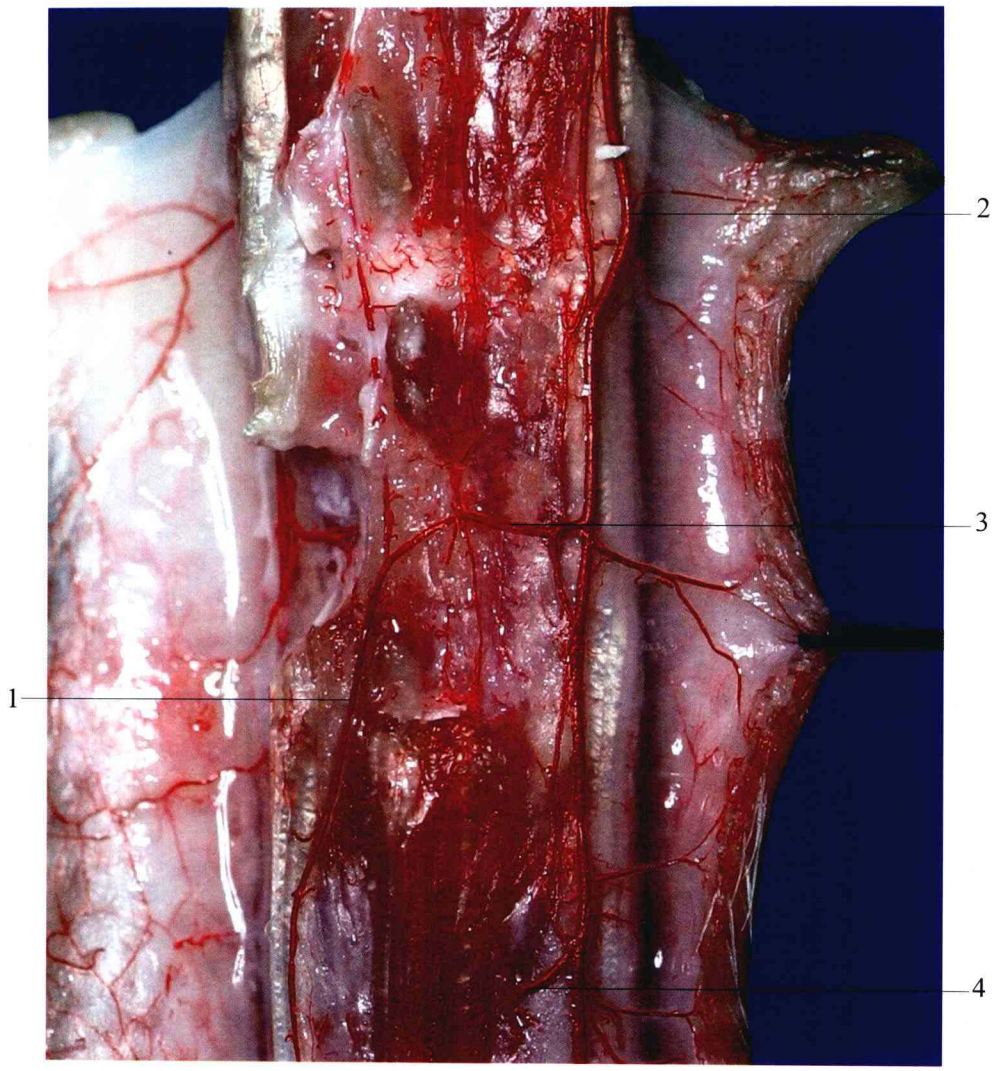


图 9–23　尾背横动脉 2

1. 尾背动脉(coccygeus dorsalis a.) 2. 尾侧动脉(coccygeus lateral a.) 3~4. 尾背横动脉(coccygeus dorsalis transverse a.)

解剖要点：切去第 6 尾椎背外侧尾肌腱，显露尾背横动脉。尾侧动脉于每节尾椎中部由内侧发出尾背横动脉，从尾肌腱与尾椎骨之间穿过到达尾背侧，并在尾背侧形成一纵行血管链，称为尾背动脉。尾背横动脉分支营养附近尾肌、肌腱及尾椎骨。该图显示第 6 尾椎的尾背横动脉。



图 9–24　尾腹侧血管鞘

1. 阴囊（scrotum） 2. 血管鞘（vagina vasorum） 3. 尾（tail）

解剖要点：活体标本，沿尾部腹外侧纵形切开皮肤，游离皮下组织，皮肤向一侧翻起。显示覆盖于尾中动脉表面的血管鞘，该血管鞘至第 9 尾椎消失。

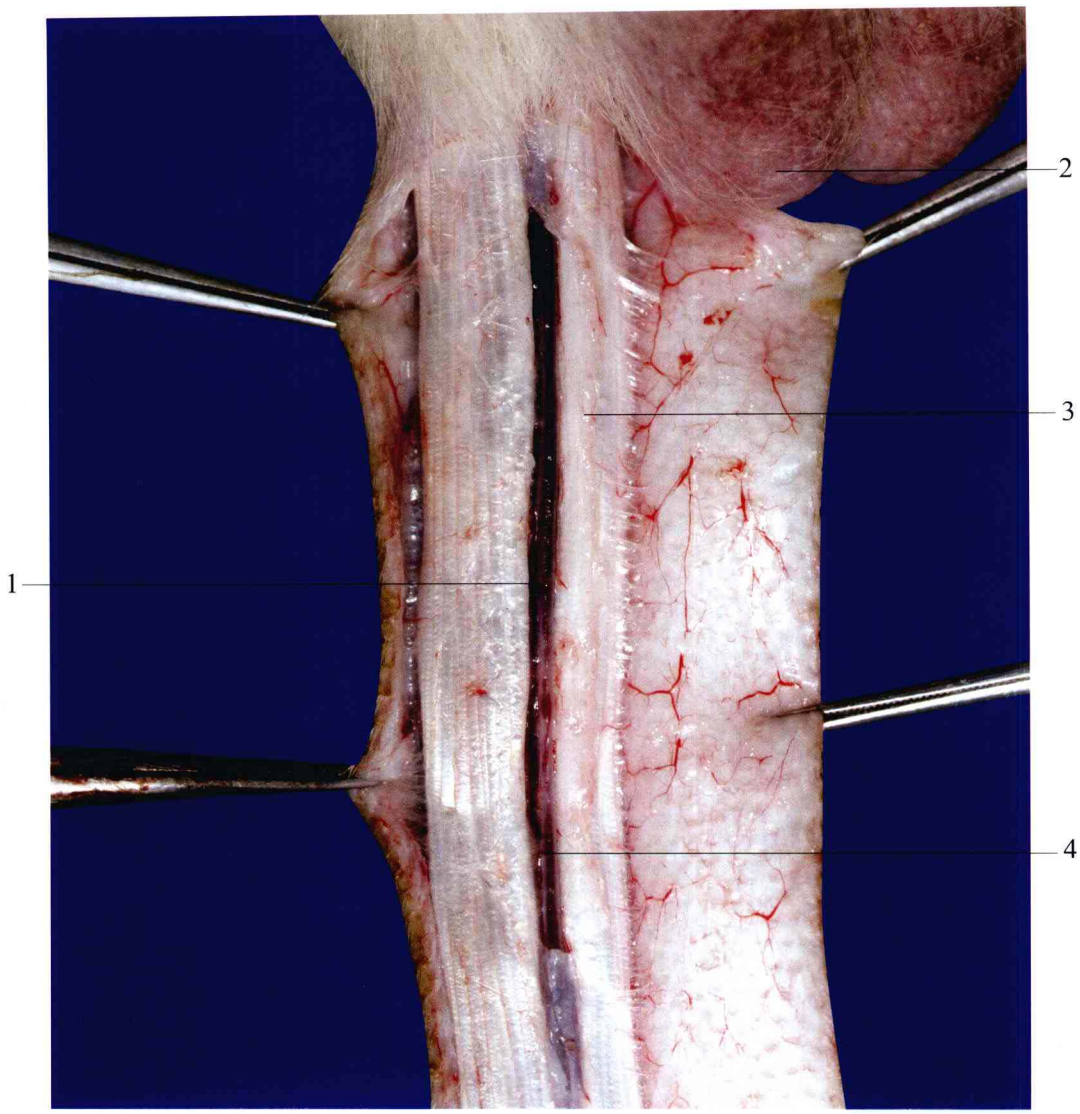


图 9–25　尾中动、静脉

1. 尾中静脉（coccygeus media v.）2. 阴囊（scrotum）3. 血管鞘（vagina vasorum）4. 尾中动脉（coccygeus media a.）

解剖要点：沿血管鞘右侧纵形剪开并翻向左侧，游离尾中动静脉，可见颜色稍鲜红的为尾中动脉，其深层颜色稍暗且较粗的为尾中静脉。