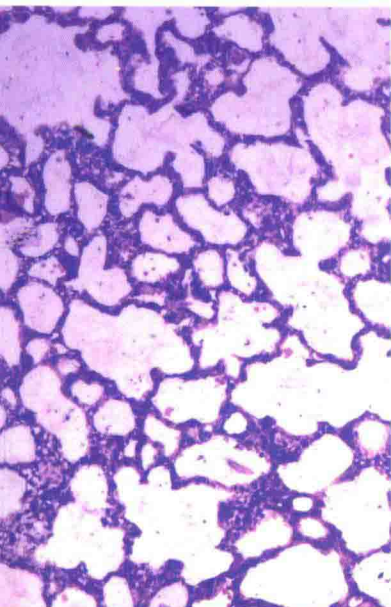




----- 器官 · 疾病比较图谱

肺脏

比较图谱

王廷华
张云辉
王盛兰
李为民

/主编



 科学出版社

器官·疾病比较图谱

肺脏比较图谱

主 编 王廷华 张云辉 王盛兰 李为民

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是“器官·疾病比较图谱”中的一个分册,第一篇介绍SD大鼠、恒河猴和人肺部正常的解剖学、组织学和影像学表现;第二篇介绍人类肺脏疾病的病理与影像特征。本书内容强调以临床为导向,兼顾基础,注重SD大鼠、恒河猴到人正常肺脏的解剖学、组织学与影像学特征的横向比较,更强调临床肺脏疾病的病理与影像特征。

本书以图为主,配以适量文字,形象、直观,既可供医学院校本科生和研究生学习使用,又可供临床医生、医学或动物学科研和教学人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

肺脏比较图谱/王廷华等主编. —北京:科学出版社, 2018

(器官·疾病比较图谱)

ISBN 978-7-03-059389-4

I. ①肺… II. ①王… III. ①肺—人体解剖—图谱 IV. ①R322.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第250743号

责任编辑:马晓伟 沈红芬/责任校对:张小霞

责任印制:赵 博/封面设计:黄华斌

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京画中画印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018年10月第一次印刷 印张:11 3/4

字数:265 000

定价:120.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

“器官·疾病比较图谱”编审委员会

白雪	西南医科大学附属中医医院	教授	硕导
陈向东	华中科技大学同济医学院附属协和医院	教授	博导
郜发宝	四川大学华西医院	教授	博导
郭西良	安徽省第二人民医院	教授	硕导
胡建昆	四川大学华西医院	教授	博导
胡明道	昆明医科大学第二附属医院	教授	博导
胡侦明	重庆医科大学附属第一医院	教授	博导
李利华	昆明医科大学	教授	博导
李天晴	昆明理工大学	教授	博导
李为民	四川大学华西医院	教授	博导
李云庆	空军军医大学	教授	博导
刘佳	昆明医科大学	教授	博导
刘坚	云南师范大学	教授	博导
刘进	四川大学华西医院	教授	博导
刘庆	西南医科大学附属中医医院	教授	硕导
商慧芳	四川大学华西医院	教授	博导
苏平	昆明医科大学附属甘美医院	教授	硕导
田恒力	上海交通大学附属第六人民医院	教授	博导
王昆华	昆明医科大学第一附属医院	教授	博导
王廷华	四川大学华西医院 / 昆明医科大学	教授	博导
徐建国	四川大学华西医院	教授	博导
杨思进	西南医科大学附属中医医院	教授	博导
游潮	四川大学华西医院	教授	博导
余化霖	昆明医科大学第一附属医院	教授	博导
张云辉	云南省第一人民医院	教授	博导
Leong Seng Kee	新加坡国立大学	教授	博导
Su Liu	美国霍普金斯大学医学院	教授	硕导
Jean Philippe Merlio	法国波尔多第二大学	教授	博导
Xin-Fu Zhou	澳大利亚南澳大学	教授	博导

《肺脏比较图谱》编写人员

主 编 王廷华 张云辉 王盛兰 李为民

副主编 温慕东 杨瑞安 马红雨 张志坚 杨霄彦 钟明美 何秀英

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 娟 ¹	陈 隼 ²	但齐琴 ³	邓 峥 ²	丁 喆 ⁴	杜若兰 ³
段霞光 ⁵	樊静媛 ²	方 东 ⁶	符曼昱 ⁴	郝春光 ⁵	何秀英 ³
江 亚 ⁴	李汝芳 ²	李为民 ³	李泉洋 ⁴	李宇铠 ⁴	廖 凤 ²
刘 晨 ²	刘 飞 ³	刘 佳 ⁴	吕龙宝 ⁷	马红雨 ²	牛瑞泽 ⁴
庞江霞 ⁸	钱保江 ²	钱忠义 ⁴	邱敬满 ²	苏 波 ³	孙丹雄 ²
孙怀强 ³	谭潇琼 ²	谭 燕 ²	檀雅欣 ⁴	王宝军 ⁸	王瑞彬 ²
王盛兰 ²	王廷华 ^{3,4}	王洋洋 ³	温慕东 ²	夏庆杰 ³	熊柳林 ³
徐 杨 ³	徐彦彦 ²	薛璐璐 ⁴	杨 浩 ⁴	杨 振 ²	杨瑞安 ²
杨婷婷 ²	杨霄彦 ⁵	杨宣涛 ²	尤 玲 ²	袁 兵 ²	岳倩宇 ²
张云辉 ²	张志坚 ⁵	赵 伟 ²	赵晓明 ⁹	钟明美 ²	朱高红 ⁶

编者单位

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1 上海市浦东新区人民医院 | 6 昆明医科大学第一附属医院 |
| 2 云南省第一人民医院 | 7 中国科学院昆明动物研究所 |
| 3 四川大学华西医院 | 8 包头市中心医院 |
| 4 昆明医科大学 | 9 四川大学 |
| 5 内蒙古医科大学第三附属医院 | |

前言

生物技术成为当今引领生命科学发展的“引擎”，生物技术的进步带来的医学变革，以及数字化和大数据的交融对传统知识获取模式提出了挑战。图谱作为获取知识的重要工具，发挥着更加重要的作用，但现有图谱常从纵向展开，难以体现围绕临床疾病的现代器官整合概念，更难以满足临床科室以器官构架为核心的疾病诊疗体系的需求。因此，构建依托临床科室、按器官横向展开、以疾病为重点、兼顾基础的图文体系显得越加重要。

本书是“器官·疾病比较图谱”的分册之一，全书分两篇，共15章。第一篇聚焦于正常呼吸系统的重要器官——肺脏，系统阐述了正常状态下的SD大鼠、恒河猴和人肺部的解剖学、组织学和影像学表现，包括正常解剖，肺组织、气管与支气管、肺血管及其内皮、肺泡管与肺泡囊的组织学，以及X线、CT、MRI和PET/CT的图谱数据，为临床医务人员和研究人员提供了肺相关的基础知识。第二篇重点阐述了病理状态下肺脏各疾病的病理学和影像学特征（其中CT表现由双源CT采集）及治疗过程，较全面地收录了肺部及其邻近结构近乎全部的临床疾病，通过病例形式系统形象地阐述了肺的先天性异常、呼吸系统感染性疾病、肺部肿瘤、间质性肺疾病、肺尘埃沉着病、肺气肿、大气道病变、肺栓塞，以及其他典型肺部疾病、肺结缔组织疾病、胸膜和纵隔疾病的病理与影像特征。

本书收录的SD大鼠、恒河猴与人肺的正常解剖学、组织学及影像学数据，可帮助读者深入了解肺部的形态及微观表现，而书中收录的肺部各疾病能够使读者对肺部疾病的影像学 and 病理学有一个更全面的认知，充分体现了肺部疾病比较生物学整合与临床-基础交融，既可供医学院校本科生和研究生学习使用，又可供临床医生、医学或动物学科研和教学人员学习参考。

编者

2018年8月

目 录

第一篇 正常肺部的解剖学、组织学与影像学（SD 大鼠、恒河猴与人）

第一章 肺的解剖学·····	2
第一节 SD 大鼠与恒河猴肺的解剖学·····	2
第二节 人肺的解剖学·····	10
第二章 肺的组织学·····	15
第一节 SD 大鼠与恒河猴肺的组织学·····	15
第二节 人肺的组织学·····	21
第三章 肺的影像学·····	22
第一节 SD 大鼠与恒河猴肺的影像学·····	22
第二节 人肺的影像学·····	26

第二篇 肺部疾病

第一章 先天性异常·····	32
第一节 肺隔离症·····	32
第二节 支气管囊肿·····	34
第三节 肺动静脉畸形·····	36
第二章 呼吸系统感染性疾病·····	38
第一节 细菌性肺炎·····	38
第二节 病毒性肺炎·····	39
第三节 肺脓肿·····	43
第四节 肺结核·····	46
第五节 非结核分枝杆菌感染·····	51
第六节 肺真菌感染·····	52
第七节 寄生虫感染·····	64
第三章 肺部肿瘤·····	67
第一节 肺癌·····	67

第二节 其他原发性肿瘤	82
第三节 转移性肺癌	92
第四章 间质性肺疾病	94
第一节 普通型间质性肺炎	94
第二节 急性间质性肺炎	95
第三节 非特异性间质性肺炎	96
第四节 隐源性机化性肺炎	98
第五章 肺尘埃沉着病	101
第六章 肺气肿	104
第一节 肺气肿	104
第二节 大疱性肺病变	109
第七章 大气道病变	113
第一节 局限性气管狭窄	113
第二节 弥漫性气管狭窄	118
第三节 支气管扩张	120
第四节 支气管结石	123
第八章 肺栓塞	125
第九章 其他肺部疾病	128
第一节 弥漫性泛细支气管炎	128
第二节 肺泡微石症	130
第三节 结节病	131
第四节 肺水肿	134
第五节 气管支气管骨化症	138
第六节 肺淋巴管平滑肌瘤病	140
第七节 肺泡蛋白沉积症	141
第八节 外源性过敏性肺泡炎	146
第十章 胸膜疾病	149
第一节 结核性胸膜炎	149
第二节 间皮瘤	151
第三节 胸膜肉瘤	152
第四节 脓胸及肺炎旁胸腔积液	154
第五节 其他胸膜疾病	156
第十一章 纵隔疾病	158
第一节 纵隔海绵状血管瘤	158
第二节 纵隔间皮囊肿	160

第三节	纵隔纤维组织细胞源性瘤	161
第四节	畸胎瘤	163
第五节	胸腺瘤	165
第六节	胸腺精原细胞瘤	167
第十二章	结缔组织疾病胸膜、肺损伤	170
第一节	系统性红斑狼疮	170
第二节	类风湿关节炎	171
第三节	系统性硬化病	172
第四节	干燥综合征	173
第五节	血管炎	174
第六节	特发性炎症性肌病	176

第一篇

正常肺部的解剖学、组织学与影像学
(SD大鼠、恒河猴与人)

第一章 肺的解剖学

肺是体内重要的呼吸器官之一，可保障机体和外界进行气体交换。肺的主要功能是帮助机体呼出二氧化碳，吸入氧气，完成气体吐故纳新，因而发挥重要作用。肺受损引发的机体缺氧会导致全身功能障碍，严重影响健康甚至生命。因此了解从啮齿类到灵长类肺的解剖学、组织学与影像学特征，不仅有利于熟知肺的进化，而且可为学习肺脏疾病相关知识打基础。本篇首先介绍 SD 大鼠、恒河猴和人肺脏的解剖学、组织学和影像学，以利于了解和比较其各自特征。

第一节 SD 大鼠与恒河猴肺的解剖学

SD 大鼠为大鼠（rat）的一个品系，毛色白化，被广泛用于药理、毒理、药效、肿瘤等研究。但近年发现，不少源于大鼠的实验结果，特别是有的药效学结果一旦进入人体实验后则效果不明显，因此灵长类动物实验逐渐被重视。恒河猴（rhesus monkey）属灵长目动物，进化程度高，可以广泛用于各类生物医学研究，如脑功能、血液循环、呼吸生理、内分泌、生殖生理等研究。因此，了解 SD 大鼠、恒河猴和人类肺脏的解剖学、组织学和影像学特征，不仅有利于提高对肺脏疾病发生本质的认识，而且有利于促进基础与临床交叉结合、相依共进。

SD 大鼠和恒河猴的肺脏呈淡粉色，质软如海绵，位于胸腔中部。

SD 大鼠的肺脏包括左肺和右肺，左肺仅有一叶，而右肺则分为四叶，即右上叶、右中叶、右下叶和位于心脏背侧的右后叶。成年 SD 大鼠左肺长约 3cm，宽约 1.2cm；右上叶长约 1.7cm，宽约 1.3cm；右中叶长约 1.5cm，宽约 0.8cm；右下叶长约 1.9cm，宽约 1.2cm；右后叶长约 1.3cm，宽约 1.1cm。成年 SD 大鼠肺脏总重量约 2.3g，脏体比约 0.01，脏脑比约 0.8。

恒河猴的肺脏也分为左右肺。与 SD 大鼠相比，恒河猴左肺可分三叶，即左上叶、左中叶、左下叶；右肺分四叶，即右上叶、右中叶、右下叶和右后叶。成年恒河猴左上叶长约 4cm，宽约 6cm；左中叶长约 2.5cm，宽约 6cm；左下叶长约 7cm，宽约 6.5cm；右上叶长约 5cm，宽约 5cm；右中叶长约 4cm，宽约 5cm；右下叶长约 7cm，宽约 4.5cm；右后叶长约 4.5cm，宽约 4.5cm。成年恒河猴肺脏重量约 38g，脏体比约 0.009，脏脑比约 0.44。

1. SD 大鼠 (图 1-1-1~ 图 1-1-9)

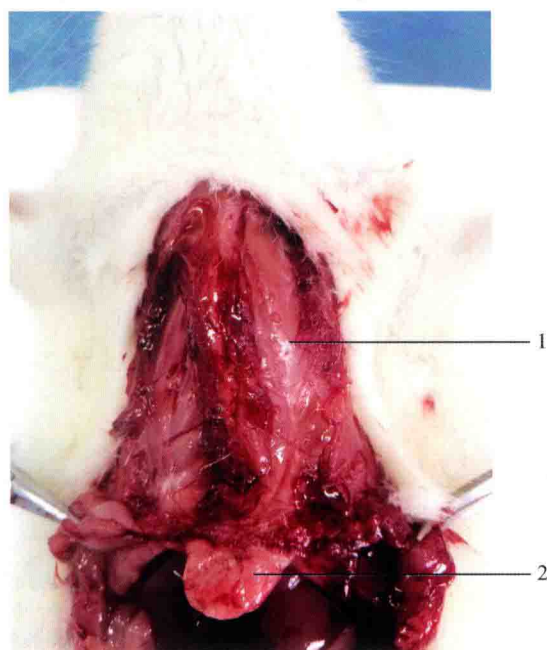


图 1-1-1 SD 大鼠的胸膜

1. 胸膜 pleura

2. 剑突 xiphoid process

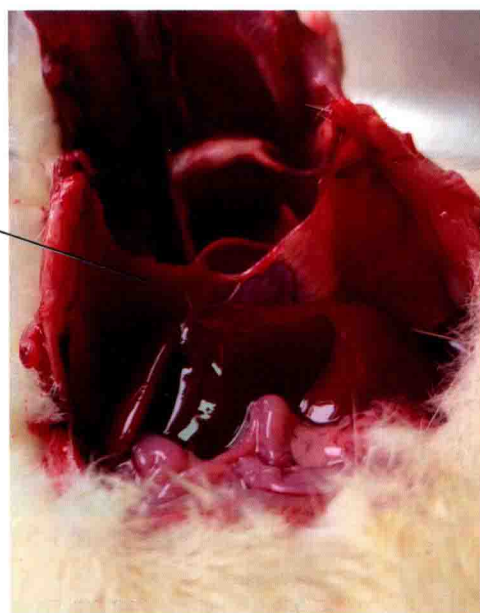
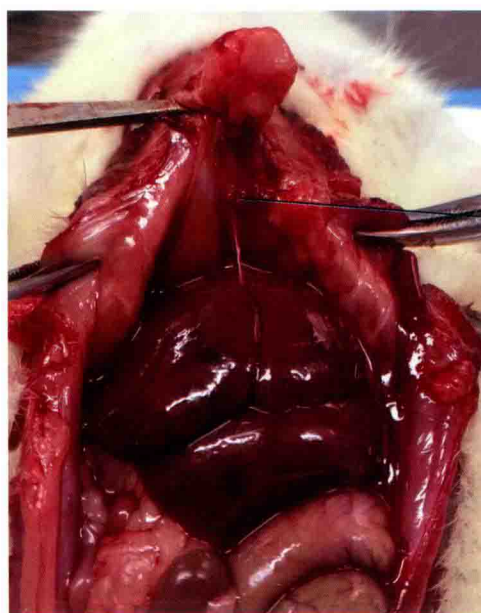


图 1-1-2 SD 大鼠的膈

1. 膈 diaphragm

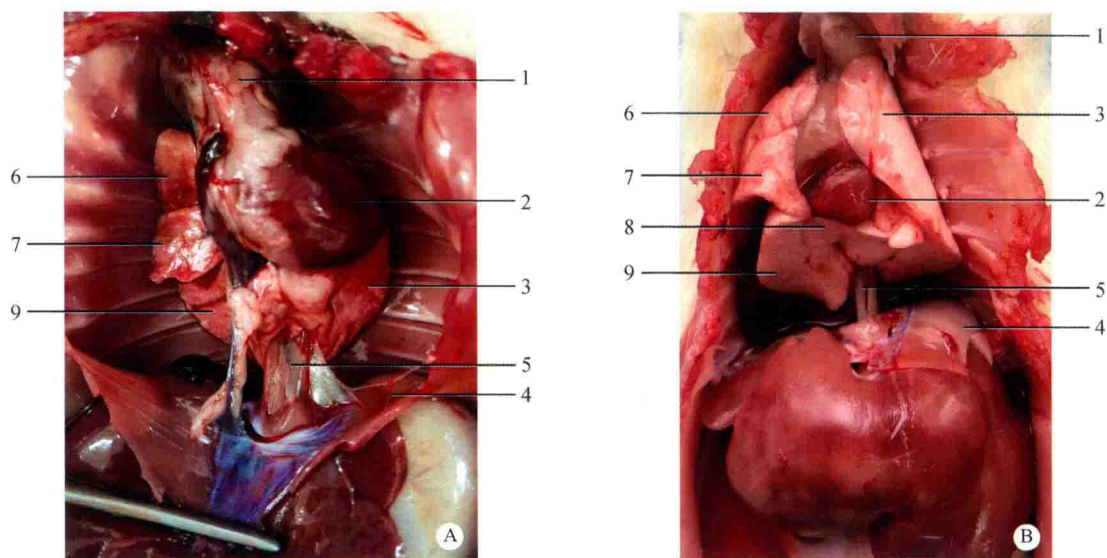


图 1-1-3 SD 大鼠的胸腔器官全貌

A. 麻醉后活体解剖 vivisection after anesthesia; B. 灌注后解剖 postperfusion dissection

1. 胸腺 thymus
2. 心 heart
3. 左肺 left lung
4. 膈 diaphragm
5. 食管 esophagus

6. 右肺上叶 superior lobe of right lung
7. 右肺中叶 middle lobe of right lung
8. 右肺后叶 posterior lobe of right lung
9. 右肺下叶 inferior lobe of right lung

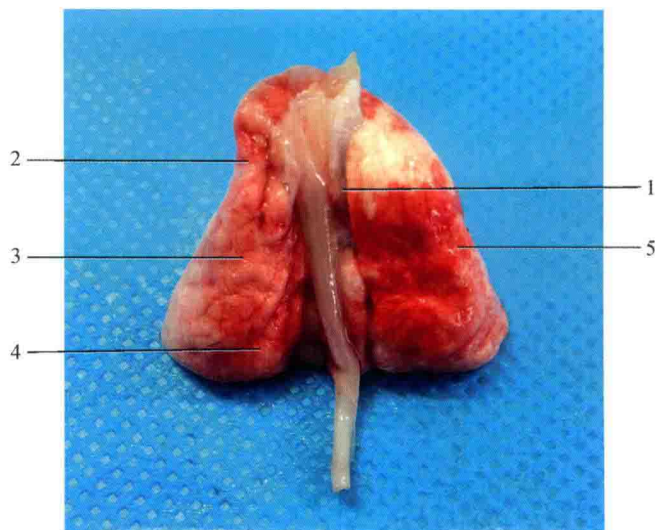


图 1-1-4 SD 大鼠肺前面观

1. 气管 trachea
2. 右肺上叶 superior lobe of right lung
3. 右肺中叶 middle lobe of right lung

4. 右肺下叶 inferior lobe of right lung
5. 左肺 left lung

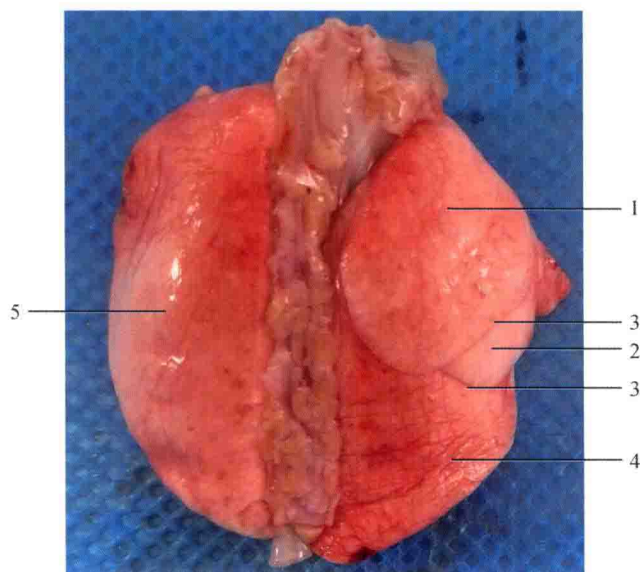


图 1-1-5 SD 大鼠肺后面观

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. 右肺上叶 superior lobe of right lung | 4. 右肺下叶 inferior lobe of right lung |
| 2. 右肺中叶 middle lobe of right lung | 5. 左肺 left lung |
| 3. 右肺叶间裂 interlobar fissure of right lung | |

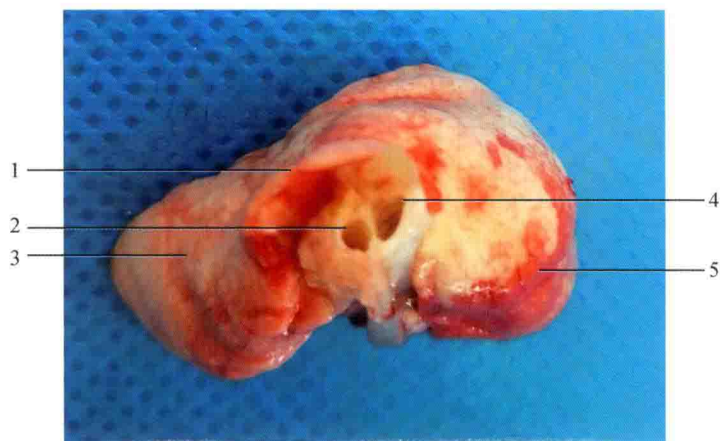


图 1-1-6 SD 大鼠肺上面观

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 肺尖 apex | 4. 右主支气管 right primary bronchus |
| 2. 左主支气管 left primary bronchus | 5. 右肺上叶 superior lobe of right lung |
| 3. 左肺 left lung | |

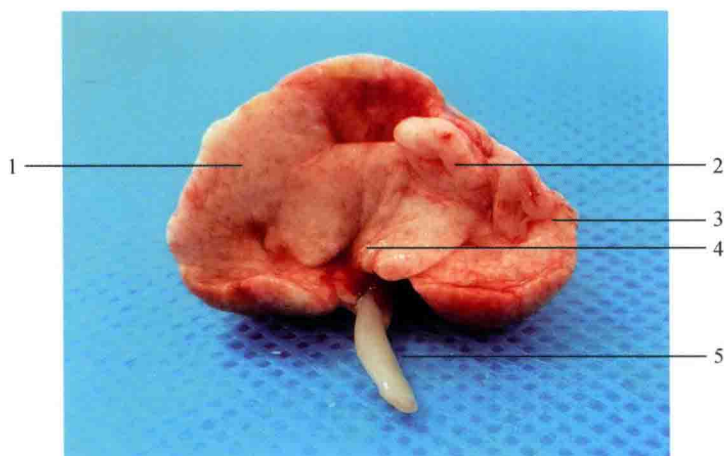


图 1-1-7 SD 大鼠肺下面观

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 1. 左肺 left lung | 4. 肺底 base |
| 2. 右肺后叶 posterior lobe of right lung | 5. 食管 esophagus |
| 3. 右肺下叶 inferior lobe of right lung | |

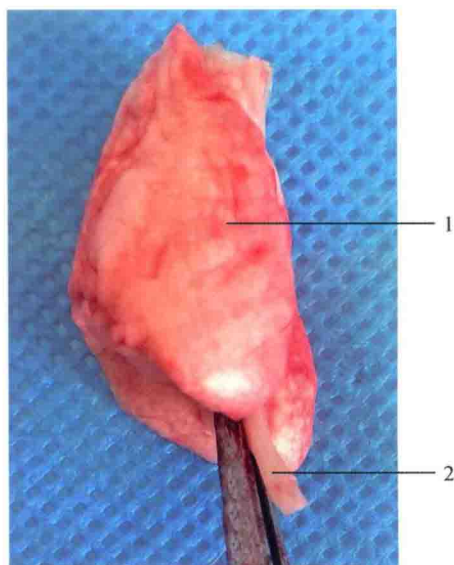


图 1-1-8 SD 大鼠肺左面观

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 左肺 left lung | 2. 气管 trachea |
|-----------------|---------------|

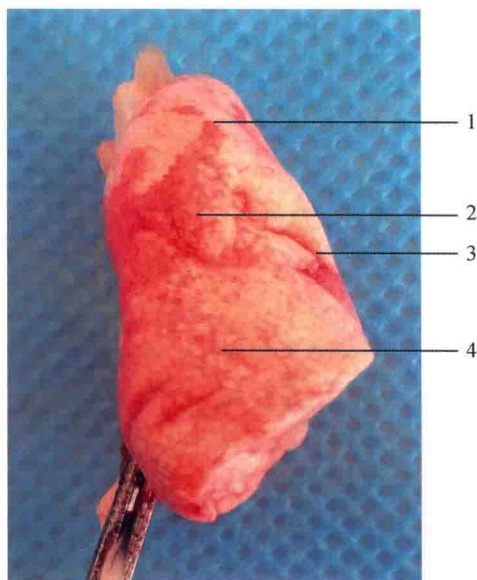


图 1-1-9 SD 大鼠肺右面观

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. 右肺上叶 superior lobe of right lung | 3. 右肺叶间裂 interlobar fissure of right lung |
| 2. 右肺中叶 middle lobe of right lung | 4. 右肺下叶 inferior lobe of right lung |

2. 恒河猴 (图 1-1-10~ 图 1-1-15)

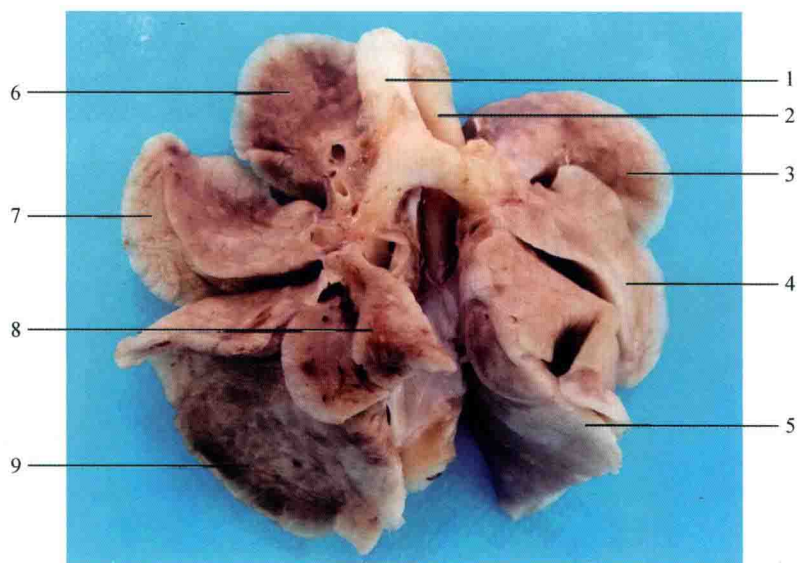


图 1-1-10 恒河猴肺前面观

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 气管 trachea | 6. 右肺上叶 superior lobe of right lung |
| 2. 食管 esophagus | 7. 右肺中叶 middle lobe of right lung |
| 3. 左肺上叶 superior lobe of left lung | 8. 右肺后叶 posterior lobe of right lung |
| 4. 左肺中叶 middle lobe of left lung | 9. 右肺下叶 inferior lobe of right lung |
| 5. 左肺下叶 inferior lobe of left lung | |

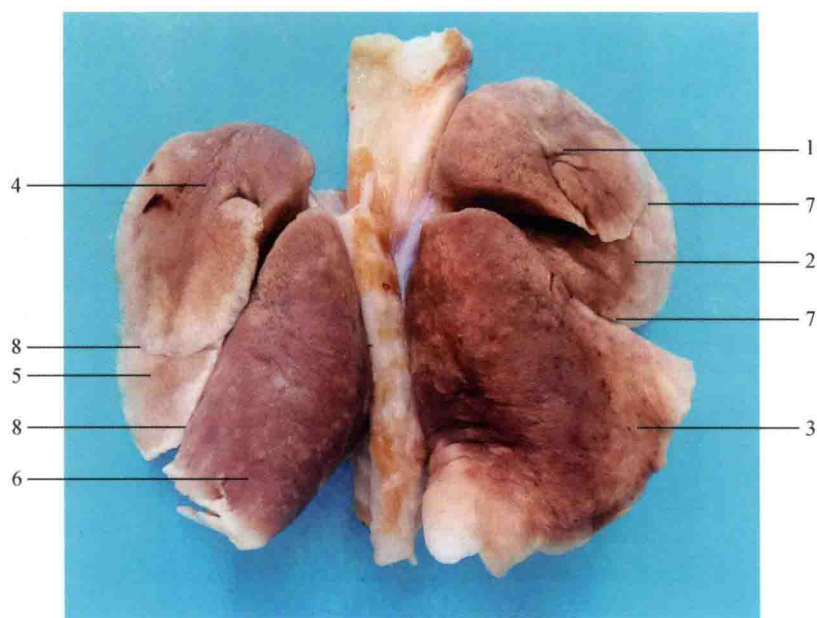


图 1-1-11 恒河猴肺后面观

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. 右肺上叶 superior lobe of right lung | 5. 左肺中叶 middle lobe of left lung |
| 2. 右肺中叶 middle lobe of right lung | 6. 左肺下叶 inferior lobe of left lung |
| 3. 右肺下叶 inferior lobe of right lung | 7. 右肺叶间裂 interlobar fissure of right lung |
| 4. 左肺上叶 superior lobe of left lung | 8. 左肺叶间裂 interlobar fissure of left lung |

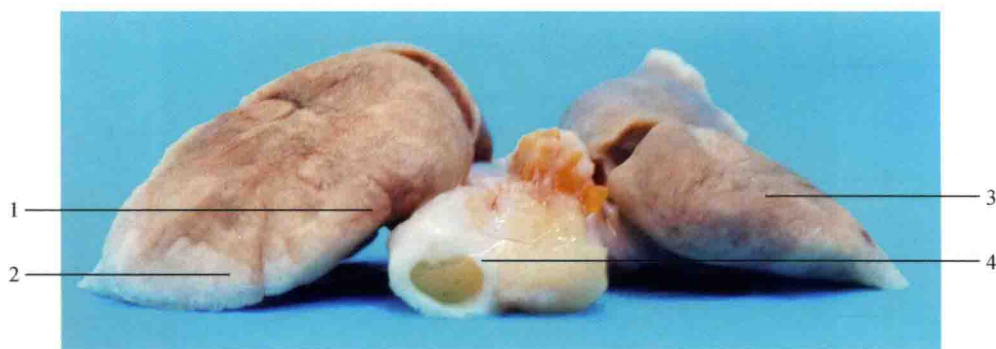


图 1-1-12 恒河猴肺上面观

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 肺尖 apex | 3. 左肺上叶 superior lobe of left lung |
| 2. 右肺上叶 superior lobe of right lung | 4. 气管 trachea |