

ICS 65.020.30

B 44

备案号:

DB11

北京市地方标准

DB11/T 828.4—2011

实验用小型猪 第4部分：病理学诊断规范

Experimental minipig

Part 4: Specification of pathological diagnosis

2011 - 11 - 10 发布

2012 - 03 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 术语和定义..... 1

3 缩略语..... 1

4 检查规则..... 2

5 检查程序..... 2

6 临床病理学检查..... 3

7 解剖病理学检查..... 4

8 结果判定..... 5

9 检查结论..... 5

附录 A（资料性附录） 小型猪血液学指标正常值参考范围 7

附录 B（资料性附录） 小型猪血液生物化学指标正常值参考范围 9

附录 C（资料性附录） 小型猪组织病理学标本取材规范 11

参考文献..... 16

前 言

DB11/T 828 的本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

DB11/T 828《实验用小型猪》分为六个部分：

- 第 1 部分：微生物学等级及监测；
- 第 2 部分：寄生虫学等级及监测；
- 第 3 部分：遗传质量控制；
- 第 4 部分：病理学诊断规范；
- 第 5 部分：配合饲料；
- 第 6 部分：环境及设施。

本部分为 DB11/T 828 的第 4 部分。

本部分由北京市科学技术委员会提出并归口。

本部分由北京市科学技术委员会组织实施。

本部分起草单位：中国人民解放军总医院、中国农业大学、中国人民解放军第 309 医院、中国动物疫病预防控制中心。

本部分主要起草人：陈华、赵德明、黎立、遇秀玲。

实验用小型猪

第4部分：病理学诊断规范

1 范围

DB11/T 828 的本部分规定了实验用小型猪病理学检查的内容和方法，包括检查规则、检查程序、临床病理学检查、解剖病理学检查、结果判定和检查结论等。

本部分适用于实验用小型猪的病理学诊断。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

实验用小型猪 experimental minipig

经人工饲养，对其携带的病原微生物和寄生虫实行控制，遗传背景明确或者来源清楚，12 月龄体重不超过 35kg，用于科学研究、教学、生产和检定以及其他科学实验的小型猪。

2.2

临床病理学 clinical pathology

用化学、微生物学、血液学和分子生物学的方法对体液（血液和尿液）和组织等进行实验室分析，从而对疾病进行诊断的医学学科。

2.3

解剖病理学 anatomical pathology

通过肉眼、显微镜、化学的、免疫学的和分子的方法对整体、器官和组织的形态进行检查而对疾病做出诊断的医学学科。

3 缩略语

ALB: 白蛋白

ALP: 碱性磷酸酶

ALT: 丙氨酸氨基转移酶

AST: 天门冬氨酸氨基转移酶

BUN: 尿素氮

CK: 肌酸激酶

CRE: 肌酐

GLU: 血糖

HCT: 红细胞比积

HGB: 血红蛋白
LDH: 乳酸脱氢酶
MCH: 平均红细胞血红蛋白含量
MCHC: 平均红细胞血红蛋白浓度
MCV: 平均红细胞体积
MPV: 平均血小板体积
PCT: 血小板比积
PDW: 血小板分布宽度
PLT: 血小板
RBC: 红细胞
RDW: 红细胞分布宽度
WBC: 白细胞
T-BIL: 总胆红素
T-CHO: 总胆固醇
TG: 甘油三脂
TP: 总蛋白

4 检查规则

4.1 检查频率

普通级实验用小型猪每年至少检查一次,清洁级和无特定病原体级实验用小型猪每半年至少检查一次。

4.2 抽样要求

4.2.1 方式

选择 6 月龄以上小型猪用于检测,随机抽样。

4.2.2 数量

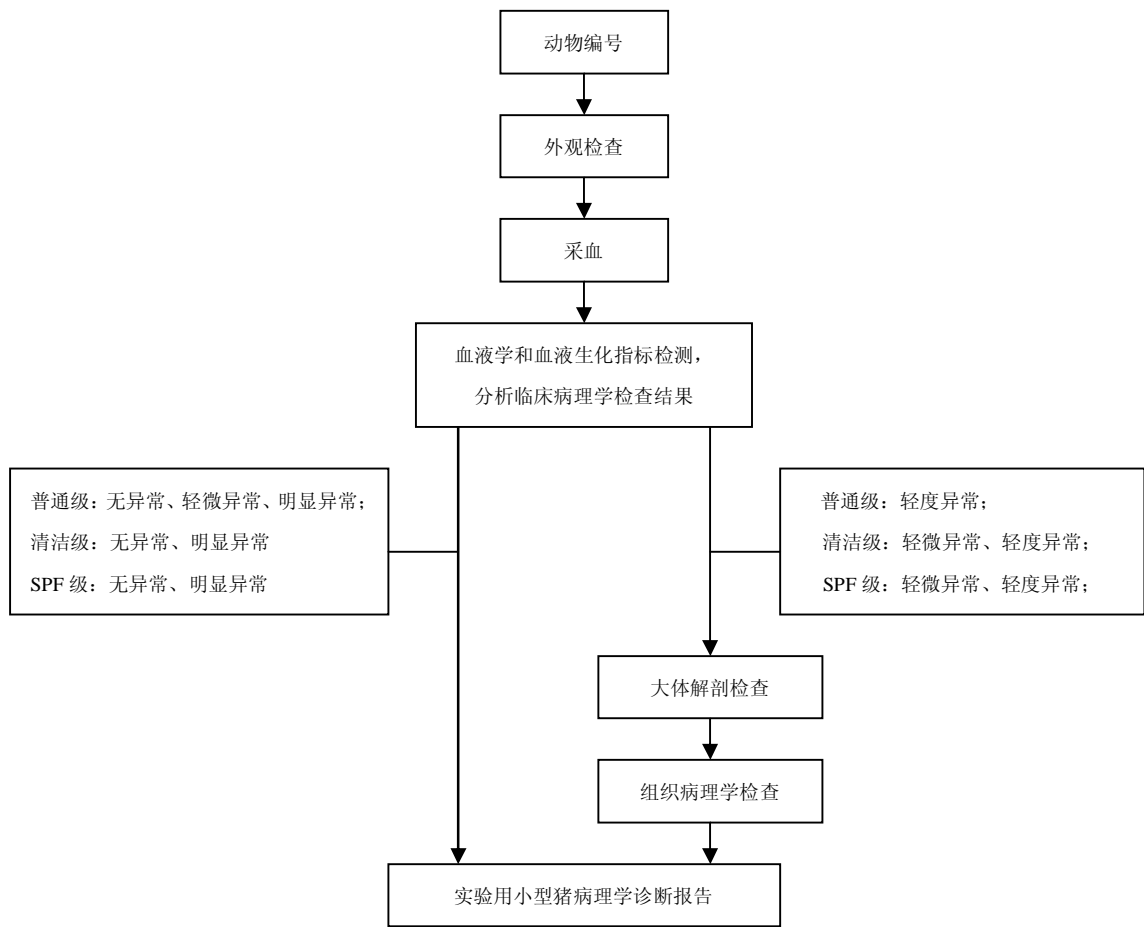
根据小型猪群体大小,抽样数量见表 1。

表1 抽样数量

群体大小(头)	抽样数量
<100	不少于 5 头
100~500	不少于 10 头
>500	不少于 15 头

5 检查程序

检查程序见图 1。



6 临床病理学检查

6.1 外观检查

6.1.1 检查项目

精神状态、被毛、皮肤、天然孔、营养状况、运动状态。

6.2 血液学检查

6.2.1 采样要求

动物准备：空腹 12 h~20 h。
采血位置：耳静脉、前腔静脉或后肢外侧隐静脉。
采血量：1.0 mL，采用相应规格的 EDTA-K₂ 抗凝管。
标本储存条件：室温条件下不超过8 h。

6.2.2 检测项目

RBC、HCT、MCV、HGB、MCH、MCHC、RDW、PLT、PCT、MPV、PDW、WBC。

6.2.3 正常参考值

小型猪血液学指标正常参考值参见附录 A。

6.3 血液生物化学检查

6.3.1 采样要求

动物准备：空腹 12 h~20 h。

采血位置：耳静脉、前腔静脉或后肢外侧隐静脉。

采血量：2.0 mL。

标本处理：室温放置 30 min~60 min，3000 rpm 离心 5 min，取血清用于检测。

标本储存条件：血清标本密封、避光保存，室温条件下不超过 12 h，4℃条件下不超过 24 h。

6.3.2 检测项目

ALT、AST、CRE、BUN、ALP、CK、LDH、TP、ALB、GLU、T-BIL、TG、T-CHO。

6.3.3 正常参考值

小型猪血液生物化学指标正常参考值参见附录 B。

7 解剖病理学检查

7.1 大体解剖

7.1.1 解剖程序

体表检查→皮下检查→剖开腹腔做一般视查→剖开胸腔作一般视查→摘出腹腔脏器并检查→摘出胸腔脏器并检查→摘出口腔和颈部器官并检查→摘出骨盆腔脏器并检查→剖开颅腔，摘出头部器官并检查→剖开脊椎管，摘出脊髓并检查→肌肉、关节和淋巴结检查→骨和骨髓检查。

7.1.2 检查内容

体表：被毛、皮肤、天然孔、营养状况。

皮下：脂肪、乳腺、淋巴结（颌下淋巴结、颈浅淋巴结、腋下淋巴结、膈淋巴结）、睾丸、附睾。

头颈部：口腔、鼻腔、大脑、小脑、脑干、垂体、扁桃体、甲状腺、甲状旁腺。

胸腔：胸腔液、胸腺、肺和肺门淋巴结、心包、心包液和心脏、主动脉、气管和支气管。

腹腔：腹腔液、脾脏和脾门淋巴结、肝脏、胆囊、肝门部位的血管、胆管和淋巴结、胰腺、肾脏、肾上腺、胃、肠道（十二指肠、空肠、回肠、盲肠、结肠、直肠）、肠系膜淋巴结。

盆腔：膀胱、前列腺、精囊腺、卵巢、输卵管、子宫、阴道。

7.2 组织病理学检查

7.2.1 组织标本取材规范

组织标本取材规范参见附录 C。

7.2.2 检查内容

心、肺、肝、脾、肾、胃、空肠、肠系膜淋巴结、睾丸/卵巢，以及大体解剖检查发现异常的器官和组织。

8 结果判定

8.1 临床病理学检查结果判定

8.1.1 判定标准

临床病理学检查结果分为四个等级，分别为未见异常、轻微异常、轻度异常和明显异常，判定标准如下：

- a) 未见异常：动物外观无异常，同时血液化验指标均在正常参考值范围内。
- b) 轻微异常：动物外观无明显异常，但是血液化验指标有 1~2 项异常升高或降低，最大变异不超过正常参考值范围临界值的 20%。
- c) 轻度异常：
 - 1) 动物外观无明显异常，但是超过 2 项血液化验指标异常升高或降低，最大变异达到正常参考值范围临界值 20%~50%；
 - 2) 动物外观轻微或轻度异常，同时超过 2 项血液化验指标异常升高或降低，最大变异达到正常参考值范围临界值 20%~50%。
- d) 明显异常：
 - 1) 动物外观无明显异常，但是超过 2 项血液化验指标异常升高或降低，最大变异超过正常参考值范围临界值的 50%；
 - 2) 动物外观轻微或轻度异常，同时超过 2 项血液化验指标异常升高或降低，最大变异超过正常参考值范围临界值的 50%；
 - 3) 动物外观明显异常。

8.1.2 结果确认

临床病理学检查结果若出现异常变化需要重复检测一次。如果两次检测结果不相符，对于血液学指标需再以显微镜检测做最终判定，对于血液生物化学指标则需再做第三次检测，以其中两次一致的结果为准。

8.2 解剖病理学检查结果判定

8.2.1 判定标准

解剖病理学检查结果分为四个等级，分别为未见异常、轻微异常、轻度异常和明显异常，判定标准如下：

- a) 未见异常：未发现病理形态学异常变化；
- b) 轻微异常：发现轻微的病理形态学变化，推测动物仍然能够表现正常的生理功能；
- c) 轻度异常：发现轻度的病理形态学变化，推测动物正常生理功能已经出现偏差；
- d) 明显异常：有明显的病理形态学变化，推测动物出现生理功能障碍。

8.2.2 结果确认

解剖病理学检查结果需要有同行复核，检查报告要求由病理专业高级职称的技术人员签署。

9 检查结论

9.1 动物个体检查结论

普通级小型猪病理学检查结果为未见异常或轻微异常或轻度异常时，判定合格；发现明显异常判定为不合格。

清洁级和无特定病原体级小型猪病理学检查未见异常或轻微异常时，判定合格；发现轻度异常或明显异常判定为不合格。

临床病理学与解剖病理学检查结果不一致时，依据解剖病理学检查结果做出检查结论。

9.2 动物群体检查结论

20%以上的抽检小型猪不合格时，判定该群实验用小型猪不合格。

附 录 A
(资料性附录)

小型猪血液学指标正常值参考范围

表 A.1、表 A.2、表 A.3 分别给出了五指山小型猪、广西巴马小型猪和贵州小型猪的血液学指标正常值参考范围。

表A.1 五指山小型猪的血液学指标正常值参考范围

项目	单位	普通级	无特定病原体级
RBC	$10^{12}/L$	6.60~9.90	6.80~10.00
HCT	%	43.00~52.00	46.00~54.00
MCV	fL	52.00~64.00	52.00~64.00
HGB	g/L	130.00~180.00	140.00~190.00
MCH	pg	17.00~22.00	18.00~23.00
MCHC	g/L	320.00~370.00	320.00~370.00
RDW	fL	14.00~19.00	14.00~19.00
PLT	$10^9/L$	250~600	280~550
PCT	%	0.16~0.24	0.16~0.24
MPV	fL	8.50~15.50	8.50~15.50
PDW	fL	15.00~18.00	15.00~18.00
WBC	$10^9/L$	10.00~23.00	8.00~19.00
注：数据主要来自3~8月龄的五指山小型猪，♀、♂动物合并统计。			

表A.2 广西巴马小型猪的血液学指标正常值参考范围

项目	单位	普通级	无特定病原体级
RBC	$10^{12}/L$	7.50~8.50	7.50~8.50
HCT	%	40.00~50.00	42.00~51.00
MCV	fL	54.00~62.00	54.00~62.00
HGB	g/L	130.00~160.00	130.00~160.00
MCH	pg	17.00~21.00	17.00~21.00
MCHC	g/L	320.00~350.00	320.00~350.00
RDW	fL	15.00~20.00	15.00~20.00
PLT	$10^9/L$	220.00~650.00	250.00~650.00
PCT	%	0.16~0.24	0.16~0.24
MPV	fL	9.000~15.00	9.000~15.00
PDW	fL	14.00~17.00	14.00~17.00
WBC	$10^9/L$	10.00~24.00	7.00~20.00
注：数据主要来自4~8月龄的广西巴马小型猪，♀、♂动物合并统计。			

表A.3 贵州小型猪的血液学指标正常值参考范围

项目	单位	普通级	无特定病原体级
RBC	$10^{12}/L$	5.60~8.50	6.00~8.80
HCT	%	35.00~45.00	40.00~50.00
MCV	fL	50.00~65.00	50.00~65.00
HGB	g/L	120.00~150.00	130.00~160.00
MCH	pg	17.00~22.00	17.00~22.00
MCHC	g/L	310.00~350.00	310.00~350.00
RDW	fL	12.00~19.00	12.00~19.00
PLT	$10^9/L$	100.00~400.00	150.00~450.00
PCT	%	0.12~0.30	0.12~0.30
MPV	fL	8.00~14.00	8.00~14.00
PDW	fL	13.00~17.00	13.00~17.00
WBC	$10^9/L$	10.00~18.00	8.00~17.00
注：数据主要来自2~8月龄的贵州小型猪，♀、♂动物合并统计。			

附 录 B (资料性附录)

小型猪血液生物化学指标正常值参考范围

表 B.1、表 B.2、表 B.3 分别给出了五指山小型猪、广西巴马小型猪和贵州小型猪的血液生物化学指标正常值参考范围。

表B.1 五指山小型猪的血清生物化学指标正常值参考范围

项目	单位	普通级	无特定病原体级
ALT	U/L	60.00~130.00	60.00~110.00
AST	U/L	70.00~270.00	70.00~250.00
CRE	μmol/L	110.00~210.00	110.00~180.00
BUN	mmol/L	2.50~8.00	2.50~7.50
ALP	U/L	60.00~380.00	60.00~380.00
CK	U/L	150.00~1100.00	150.00~1100.00
LDH	U/L	300.00~1200.00	300.00~1200.00
TP	g/L	60.00~90.00	60.00~90.00
ALB	g/L	30.00~50.00	35.00~50.00
GLU	mmol/L	2.50~9.00	2.50~9.00
T-BIL	μmol/L	3.20~6.00	3.20~6.00
TG	mmol/L	0.15~1.20	0.15~1.20
T-CHO	mmol/L	1.10~2.80	1.10~2.80
注：数据主要来自3~8月龄的五指山小型猪，♀、♂动物合并统计。			

表B.2 广西巴马小型猪的血清生物化学指标正常值参考范围

项目	单位	普通级	无特定病原体级
ALT	U/L	25.00~90.00	25~85.00
AST	U/L	20.00~80.00	20.00~75.00
CRE	μmol/L	50.00~190.00	50.00~170.00
BUN	mmol/L	1.00~7.50	1.00~7.00
ALP	U/L	60.00~380.00	60.00~380.00
CK	U/L	80.00~1000.00	80.00~1000.00
LDH	g/L	250.00~800.00	250.00~800.00
TP	g/L	55.00~85.00	55.00~85.00
ALB	U/L	30.00~50.00	30.00~50.00
GLU	mmol/L	4.50~8.50	4.50~8.50
T-BIL	μmol/L	1.50~3.60	1.50~3.60
TG	mmol/L	0.20~0.90	0.20~0.90
T-CHO	mmol/L	1.20~2.70	1.20~2.70
注：数据主要来自4~8月龄的广西巴马小型猪，♀、♂动物合并统计。			

表B.3 贵州小型猪的血清生物化学指标正常值参考范围

项目	单位	普通级	无特定病原体级
ALT	U/L	20.00~80.00	20.00~75.00
AST	U/L	30.00~250.00	30.00~240.00
CRE	μmol/L	50.00~150.00	50.00~140.00
BUN	mmol/L	2.50~8.00	2.50~7.50
ALP	U/L	40.00~350.00	40.00~350.00
CK	U/L	150.00~1100.00	150.00~1100.00
LDH	g/L	500.00~1200.00	500.00~1200.00
TP	g/L	55.00~85.00	55.00~85.00
ALB	U/L	25.00~45.00	25.00~45.00
GLU	mmol/L	2.50~9.00	2.50~9.00
T-BIL	μmol/L	1.50~3.60	1.50~3.60
TG	mmol/L	0.15~0.90	0.15~0.90
T-CHO	mmol/L	1.10~2.80	1.10~2.80
注：数据主要来自2~8月龄的贵州小型猪，♀、♂动物合并统计。			

附 录 C (资料性附录)

小型猪组织病理学标本取材规范

C.1 总则

- C.1.1 病理标本应及时取材、及时固定，明确针对大脑等中枢神经系统的病理组织学检查，应在处死动物的同时进行固定液灌注后再取材；明确针对胃肠道组织的取材和固定应控制在动物死后20 min以内。
- C.1.2 取材部位宜选择正常与病灶交界处、病变特别明显处以及眼观变化特殊处。适量包括与病变区域毗邻的“正常”结构和坏死组织等。
- C.1.3 采取的病理组织材料，要包括各器官的主要结构，如肾脏应包括皮质、髓质、肾盂粘膜及被膜。
- C.1.4 取材时不得牵拉、挤压、刮抹和冲洗（胃肠内容除外）。
- C.1.5 所取组织块厚度一般在0.5 cm~1.0 cm，不宜太厚或太薄。
- C.1.6 组织块放入固定液内后切忌卷曲、互相粘贴或贴靠瓶壁，食管、胃、肠、胆囊及膀胱等空腔脏器应剪开，以浆膜面平贴在硬纸上再放入固定液内固定。
- C.1.7 固定液量要充足，固定液的量应为被固定标本体积的5~10倍。常规固定液为4%中性甲醛（10%中性福尔马林）。
- C.1.8 在病变组织取材之前，登记组织器官大小，质地性质及硬度，包膜的厚度和完整性以及与周围其他脏器之间的位置关系，必要时称其重量。

C.2 皮肤和皮下组织

C.2.1 皮肤

- C.2.1.1 取肩背部皮肤组织和其他有病变皮肤。
- C.2.1.2 取材时皮下脂肪面朝上。
- C.2.1.3 若有病变，记录其大小、颜色及其他特征。

C.2.2 淋巴结

- C.2.2.1 将淋巴结垂直于长轴切开，取1块~2块组织。
- C.2.2.2 记述淋巴结的大小，与周围组织的粘连情况，剖面病理状况，必要时称其重量。

C.2.3 乳腺

- C.2.3.1 沿乳头周围连同皮肤剪取乳腺组织，皮肤面朝下放在取材板上，在乳头中心处切开组织取1~2块。
- C.2.3.2 如果发现乳腺肿瘤，同时取乳腺淋巴结。记录肿瘤大小、切面及表面状况和乳腺淋巴结的情况。

C.2.4 睾丸和附睾

- C.2.4.1 用锋利的刀将睾丸作矢状切面剖开，取组织1块。

C.2.4.2 沿附睾长轴纵向剖开附睾，取组织1块。

C.2.4.3 记录睾丸和附睾的表面和切面情况。

C.2.5 神经与肌肉

C.2.5.1 后肢外侧基部T形切口，剥离皮肤。股骨后侧纵形切口，查找坐骨神经。股二头肌连同坐骨神经取材2块。

C.2.5.2 记录肌肉和坐骨神经的情况。

C.3 腹腔脏器

C.3.1 脾脏

C.3.1.1 以0.5 cm~1.0 cm间距对脾作多个平行横切面，检查每块脾脏薄片的局部形态。取材1块~2块。

C.3.1.2 记录脾脏的形态、色泽和切面的情况。

C.3.2 肾上腺

C.3.2.1 将肾上腺垂直于长轴切开，放入固定液中。

C.3.2.2 记录肾上腺的形态、色泽和切面的情况。

C.3.3 肾脏

C.3.3.1 自肾外侧缘沿长轴经肾门纵向剖开肾脏，小心剖开肾盂、肾盏和输尿管。

C.3.3.2 在肾皮质和髓质最大剖面的不同部位切取2块组织。若有病变，再于主要病变区域取组织2块，无病变区域取2块组织。

C.3.3.3 记录肾脏表面、皮质、髓质、肾盂和输尿管的情况。

C.3.4 肝脏

C.3.4.1 左外叶和右外叶各取1块（包括包膜）。

C.3.4.2 发现病灶的肝叶应沿标本长轴作垂直肝包膜的横切面，切面经过病变中心，取病变组织2块。

C.3.4.3 记录肝脏表面和切面情况，门脉做剖开检查。

C.3.5 胆囊

C.3.5.1 沿长轴剪开胆囊壁，取材1块。

C.3.5.2 记录胆囊大小、色泽，以及胆囊壁和胆汁的情况。

C.3.6 胰腺

C.3.6.1 胰腺的头、体、尾各取1块。

C.3.6.2 如有病变，应切出病变区域的最大截面，取2块。

C.3.7 胃

C.3.7.1 沿大弯剪开胃壁（病变位于大弯时沿小弯剪开），观察胃内容物的性状，用水轻轻洗净胃内容。

C.3.7.2 胃底、胃体、胃窦和十二指肠球部各取全层结构组织1块。有病变时（肿瘤、溃疡或胃炎），另取病变部位1块~3块。

C.3.7.3 记录粘膜的色泽及有无异常。

C.3.8 肠道

- C.3.8.1 十二指肠、空肠、回肠、盲肠、结肠和直肠各取横切全层肠组织1块。若发现病灶，应包括邻近的正常组织，纵向切取2块。
- C.3.8.2 记录肠系膜、肠道浆膜面、肠壁和肠道粘膜面的情况，注意记录病变所处肠段的位置，以及肠腔内有无寄生虫或异物。

C.4 胸腔脏器

C.4.1 胸腺

- C.4.1.1 左叶和右叶各取1块。
- C.4.1.2 记录胸腺的大小、质地和有无异常。

C.4.2 肺

- C.4.2.1 用手触摸标本，注意有无质地不均匀之处（如硬块、实变、囊性变、气肿或气泡等）。间隔0.5 cm~1.0 cm切开肺叶，左右肺叶各取1块，支气管断端1块。
- C.4.2.2 若有病变，主要病变区域取1~3块。
- C.4.2.3 记录肺表面和切面的情况，若有病灶，应记录病灶部位（肺叶、肺段）。

C.4.3 心脏

- C.4.3.1 沿左纵沟左侧的切口，切至肺动脉起始处；沿左纵沟右侧的切口，切至主动脉的起始处。然后将心脏翻转过来，再沿右纵沟左右两侧作平行切口，切至心尖部与左侧心切口相连接；切口再通过房室口切至左心房及右心房。将心脏全部剖开。
- C.4.3.2 左右心各取1块，每块组织应包括心房、瓣膜、心室壁各层结构及冠状动脉。
- C.4.3.3 记录心脏纵沟、冠状沟的脂肪量，以及心外膜、心内膜和切面变化。

C.5 颈部器官

C.5.1 甲状腺和甲状旁腺

- C.5.1.1 位于喉下方的气管表面，横切检查后放入固定液。
- C.5.1.2 记录其大小和颜色。

C.5.2 气管

- C.5.2.1 从喉的下方剪断气管，向下纵向剪开，观察粘膜表面变化。
- C.5.2.2 取切开气管1段。如发现病变，另取病变组织2段。

C.5.3 唾液腺、泪腺和颌下淋巴结

- C.5.3.1 观察记录其大小、色泽和质地，并切开检查。
- C.5.3.2 每种组织取材1块，如果发现病变，再取病变组织2块。

C.6 盆腔器官

C.6.1 前列腺和精囊腺

C.6.1.1 将前列腺做多个矢状切面，间隔约1.0 cm，仔细检查各切面。取材1块。

C.6.1.2 精囊腺每叶取1块。

C.6.1.3 记录前列腺、精囊腺外表、切面情况。

C.6.2 膀胱

C.6.2.1 由膀胱的尿道口断端至膀胱底部，将膀胱壁做Y形剪开和展平，检查内膜。

C.6.2.2 取材1块，若有病变再于病变区域取材2块。

C.6.3 卵巢

C.6.3.1 切取每侧卵巢最大切面各1块。

C.6.3.2 发现卵巢肿物则切开检查，取2块组织。

C.6.3.3 记录卵巢的形状、是否有肿物及硬度。

C.6.4 子宫

C.6.4.1 依次剪开阴道、子宫颈、子宫体，直至左右两侧子宫角，检查内容物的性状及粘膜有无病变。取子宫体（左右角）各1块，如果有病变，增加取材数量。

C.6.4.2 记录子宫的大小及粘膜表面情况。

C.7 头部器官

C.7.1 脑

C.7.1.1 剖开颅腔，剪开硬脑膜、大脑镰和小脑天幕，离断颅神经根，将截断刀从枕骨大孔前侧插入孔内，尽量深入椎管，斜行离断脊髓，将大脑、小脑和脑干一同取出。进而由蝶鞍中取出垂体。

C.7.1.2 将大脑额叶面朝上置于取材板上，自额叶至枕叶每间隔约1cm平行切成数个额状断面，并将每片大脑断面顺序地平放于解剖板上进行检查，取材2块。

C.7.1.3 经小脑蚓部做水平切面或矢状切面，检查小脑实质和第四脑室。分别沿中脑、脑桥、延髓作横切面，取材2块。

C.7.1.4 观察和记录颅骨的完整性，硬脑膜、蛛网膜和软脑膜情况，以及脑底动脉环有无异常。大脑的体积、对称与否以及脑组织切面变化。小脑表面和切面有无异常，垂体情况。

C.7.2 眼球

C.7.2.1 以剪刀剥离眼球周围的软组织，剪断视神经，连同泪腺一同取出，至固定液中，切片取材待固定后进行。

C.7.2.2 观察记录眼球表面有无异常。

C.8 脊髓、骨及骨髓

C.8.1 脊髓

C.8.1.1 将脊髓从椎沟内分离，连同外被的硬脊膜一并取出。根据需要将脊髓切割若干横断面进行检查。取材2块。

C.8.1.2 记录脊髓的外表和横断面的情况。

C.8.2 骨及骨髓

C.8.2.1 剥离胸骨周围肌肉组织，剪断两侧肋软骨，取下胸骨。将胸骨截成3段，取中间段放入固定液中固定。

C.8.2.2 记录横断面的情况。

参 考 文 献

- [1] 杨述林,任红艳,王恒,冯书堂,甘世祥,王爱德,李奎. 中国实验用小型猪种群血液生理指标分析[J]. 中国畜牧兽医, 2007, 34(2): 38-41
- [2] 靳洪涛,凡春荣,李 慧,李 晋,李吉涛,王学锋,冯书堂,王爱平. 实验用五指山小型猪正常生理值测定[J]. 实验动物科学, 2007, 24(6): 69-73
- [3] 王爱德,郭亚芬,李柏,胡传活,魏 泓. 巴马小型猪血液生理指标[J]. 上海实验动物科学, 2001, 21(2): 75-78
- [4] 詹纯列,李权超,徐本法,孙桂华,王西风,李建军,杨传红,黄小让. SPF小型猪血液学、血液生化正常参考值、尿常规值测定[J]. 中国实验动物学杂志, 2001, 11(3): 134-137
- [5] 闵凡贵,王希龙,袁文,张钰,潘金春,王静. 封闭群五指山小型猪血液生理生化指标的测定[J]. 中国实验动物学报, 2008, 16(5): 372-375
- [6] Ellegaard L, Jørgensen K D, Klstrup S, et al. Haematologic and clinical chemical values in 3 and 6 months old Göttingen minipigs[J]. Scand J Lab Anim Sci, 1995, 22: 239~248
- [7] Swindle MM. Swine in the laboratory-surgery, anesthesia, imaging, and experimental techniques. 2nd [M]. Boca Raton: CRC Press, 2007. 3.
- [8] 苏少华. 储存温度与时间对血清标本生化检验结果的影响[J]. 现代医院, 2008, 8(2): 56-57
- [9] 刘坤, 闰卫利. 放置时间对血常规标本检测结果的影响[J]. 职业与健康, 2007, 23(14): 1213
- [10] 王定坤 甘建华 裴鹏 张西丽. 时间、温度及保存方法对血清生化指标的影响[J]. 医学文选, 2006, 25(3): 397
- [11] 石作珍, 李淑霞, 朱迎庆. 时间、温度及保存条件对血标本生化结果的影响[J]. 宁夏医学杂志, 2006, 28(11): 870-871
- [12] 陈芳建, 程胜利, 汪勇军. 血液标本保存时间对各生化检测指标的影响[J]. 检验医学, 2006, 21(1): 87
- [13] 倪秀梅. 血标本放置时间对生化检测结果的影响[J]. 职业与健康, 2006, 22(13): 986-987
- [14] 郝丽萍, 刘敏. 血标本放置时间对生化检测结果的影响[J]. 实用医技杂志, 2005, 12(8): 2266-2267
- [15] 宁东, 李小梅, 伍康志, 谢林森. 抗凝剂选择对全血细胞分析的影响[J]. 华夏医学, 2004, 17(4): 550-551
- [16] 李筱梅, 李承文, 付津, 张杰, 王雁, 程志忠, 王芳, 付秋英. 标本放置时间对血细胞参数的影响[J]. 现代检验医学杂志, 2003, 18(4): 36-37
- [17] 赵清江, 宋昊岚, 周君, 尚朋. 血标本放置时间对生化检测结果的影响[J]. 华西医学, 2003, 18(2): 219-220
- [18] 程薇莉, 丁茗敏, 何婧, 张桂兰. 时间、温度及保存方法对血清生化指标的影响[J]. 解放军预防医学杂志, 2003, 21(5): 382