



家庭农场畜禽兽医手册系列丛书

家庭 农场

蛋鸡

兽医手册

◎ 陈立功 主编



中国农业科学技术出版社



家庭农场畜禽兽医手册系列丛书

5858.31-62
2

家庭 农场

蛋鸡

兽医手册

◎ 陈立功 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

家庭农场蛋鸡兽医手册 / 陈立功主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2015. 1

(家庭农场畜禽兽医手册系列丛书)

ISBN 978-7-5116-1931-0

I. ①家… II. ①陈… III. ①卵用鸡-鸡病-防治-手册
IV. ①S858.31-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 283031 号

责任编辑 胡晓蕾

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街12号 邮编: 100081

电 话 (010)82109705(编辑室) (010)82109703(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106625

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京昌联印刷有限公司

开 本 850mm × 1 168mm 1/32

印 张 8.125 彩插 4 面

字 数 203 千字

版 次 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

定 价 29.80 元

版权所有·翻印必究

《家庭农场蛋鸡兽医手册》

编 委 会

主 编	陈立功
副 主 编	宋臣锋 张 芳 魏昆鹏 张宝贵
编 委	(以姓氏拼音为序)
	王学静 (河北省畜牧兽医研究所)
	叶宝娜 (河北省青县农业局)
	吕建国 (唐山市畜牧工作站)
	刘 静 (河北农业大学动物医学院)
	刘聚祥 (河北农业大学动物医学院)
	闫 硕 (保定职业技术学院)
	李玉荣 (河北农业大学动物医学院)
	宋臣锋 (沧州职业技术学院)
	张 芳 (保定市动物疫病预防控制中心)
	张宝贵 (河北省永清县畜牧兽医局)
	陈立功 (河北农业大学动物医学院)
	武现军 (河北农业大学动物医学院)
	董世山 (河北农业大学动物医学院)
	管艳庆 (河北省涿州市农业局)
	翟文栋 (保定职业技术学院)
	戴美丽 (河北省大厂回族自治县畜牧兽医局)
	魏昆鹏 (石家庄市畜牧水产局)
	魏忠华 (河北省畜牧兽医研究所)
审 稿	李三星



前言

家庭农场最早起源于欧美，我国 2008 年首次将家庭农场写入中央文件。2013 年，中央 1 号文件进一步把家庭农场明确为新型农业经营主体的重要形式。家庭农场（包括家庭养殖场和家庭牧场）是指以家庭成员为主要劳动力，从事农业规模化、集约化、商品化生产经营，并以农业收入为主要收入来源的新型农业经营主体。随着我国工业化和城镇化的快速发展，农村的经济结构发生了巨大变化，农村劳动力大规模转移，农村劳动力的规模与素质正在发生巨大变化。一家一户的超小规模农业经营，已突显不利于当前农业生产力的发展，农村现行的经营模式限制了农业生产效率的进一步提高，大力推广发展家庭农场有利于农业增效和农民增收，发展家庭农场非常必要。

家庭农场的畜禽养殖业经营规模应在 50 亩（约 3.3 公顷）以上；蛋鸡存栏 10 000 羽以上；畜禽养殖业应具备固定的场地和场区围栏、消毒池，功能分区明显，畜禽饲养、排污等配套设施齐全，做到达标排放或生态利用。农业部门支持鼓励农业社会化服务组织把家庭农场作为重要服务对象，提供优良品种引进、动物疫病防控等服务。家庭农场的健康养殖是其生存发展的基本保障。健康养殖的概念最早出现于 20 世纪 90 年代中后期我国的海水养殖业，现已成为水产和畜禽养殖业最为流行的热门话题。健康养殖指以保护动物健康、人类健康、畜产品安全为目标，为养殖对象提供良好的生长环境，在全生长期提供优质、全面、经





济、环保的饲料，最大限度发挥畜禽生产潜力，降低疾病发生，生产出无污染、个体健康的畜禽产品。要解决养殖业的重大问题，就应该树立正确的养殖理念，推行健康养殖，从健康养殖做起，这才是解决畜禽疫病、畜产品安全和环境污染问题的唯一出路，避免因环境污染对人类健康构成的威胁。

21 世纪的兽医是集约化养殖的畜禽健康的维护者。兽医在维护动物的健康、防治人畜共患病、保护生态和公共卫生、动物性食品的安全生产和卫生检疫等方面肩负重要职责。兽医工作从过去那种针对个体看病、对群体防病，进一步提升为应采取何种方针、政策和具体措施预防、控制和扑灭动物疫病。因此，为了保障农村畜禽养殖业的稳定发展，科技工作者应以着眼于农村，服务于农村，努力提高农民收入为己任；到农村中去，向农民推广科普知识，提供新信息，传授先进的养殖技术；帮助农民在养殖业条件成熟时，朝着适度规模的方向发展，向着产业化经营方式迈进；帮助农民规范畜禽场，严格按照《种畜禽管理条例》和《中华人民共和国动物防疫法》的规定和要求办好种畜禽场；向农民反复宣传预防为主，养、防结合、防重于治的方针。对种类繁多、危害严重的疫病，制定有效的策略。

为保证动物性食品的安全，保障人类健康，兽医工作者担负起动物健康的保护者和人类食品卫生的卫士的重任，这是时代赋予我们的责任。我们编写了这本《家庭农场蛋鸡兽医手册》。由于水平有限，书中的缺点和错误在所难免，敬请同行和广大读者批评指正。

编 者

2014 年 9 月



目 录

第一章 蛋鸡的解剖生理特点	(1)
第二章 家庭农场蛋鸡用药	(14)
第一节 家庭农场蛋鸡用药基本知识	(14)
第二节 抗微生物药物	(19)
第三节 消毒防腐药	(36)
第四节 抗寄生虫药	(36)
第五节 维生素类药及矿物质类药物	(54)
第六节 中兽药	(64)
第七节 生物治疗制剂	(67)
第八节 微生态制剂	(70)
第九节 灭鼠药	(72)
第三章 家庭农场蛋鸡疾病预防	(77)
第一节 鸡传染病基本知识	(77)
第二节 鸡场免疫	(90)
第三节 蛋鸡场消毒知识	(104)
第四节 隔离	(108)
第五节 建立兽医卫生防疫制度	(109)
第六节 蛋鸡场的其他防疫灭病措施	(110)
第四章 家庭农场蛋鸡疾病诊断	(112)
第一节 发病蛋鸡场基本情况的调查与分析	(112)
第二节 临床诊断	(114)



第三节 病理学诊断	(117)
第五章 家庭农场蛋鸡疫病综合防控原则与措施	(135)
第一节 蛋鸡疾病的总体防治原则与措施	(135)
第二节 加强蛋鸡疫病防控中生物安全工作	(138)
第三节 蛋鸡场疫病防治的综合体系	(142)
第四节 我国动物疫病防治的相关法规	(144)
第五节 蛋鸡场兽医公共卫生	(146)
第六章 家庭农场蛋鸡疾病	(155)
第一节 病毒性疾病	(155)
第二节 细菌性疾病	(190)
第三节 支原体病和禽衣原体病	(209)
第四节 寄生虫病	(212)
第七章 鸡病类症鉴别诊断	(218)
附录一 禁用兽药	(232)
附录二 鸡场常用消毒药物	(243)
附录三 蛋种鸡参考免疫程序	(245)
附录四 商品蛋鸡参考免疫程序	(246)
附录五 农业部发布的《一、二、三类动物疫病病种 名录》	(247)
主要参考文献	(249)



第一章

蛋鸡的解剖生理特点

鸡属于鸟纲动物，在血液、循环、呼吸、消化、体温、泌尿、神经、内分泌、淋巴和生殖等方面有着自己独特的解剖生理特点，与哺乳动物之间存在着较大的差异。了解鸡的解剖生理特点，对正确饲养蛋鸡、认识蛋鸡疾病、分析蛋鸡致病原因，以及提出合理的治疗方案和有效预防措施都有重要的意义。

一、血液生理特点

蛋鸡的红细胞为卵圆形，有核，这点与哺乳动物红细胞有着显著的不同。蛋鸡红细胞的体积比哺乳动物的大。蛋鸡红细胞的数目虽常因蛋鸡品种、性别、龄期和生理状态不同而变化，但红细胞的数目肯定要比哺乳动物少。

蛋鸡血浆中非蛋白含氮物在成分上与哺乳动物存在明显的差别，蛋鸡主要为氨基氮和尿酸氮，尿素氮甚少，肌酸几乎没有，而哺乳动物则主要为尿素和肌酸，氨基氮和尿酸氮含量极少。

蛋鸡的血糖含量比哺乳动物高。产蛋期的蛋鸡，血浆的含钙最高，比哺乳动物的血钙要高出许多。另外，蛋鸡血浆始终保持高钾低钠状态，这点是比较特别的。蛋鸡血浆中的胆碱酯酶贮存很少，因此对抗胆碱酯酶药物（如有机磷）非常敏感，容易中毒。



二、循环系统解剖生理特点

蛋鸡心血管系统由心脏和血管组成。蛋鸡心脏位于胸腔的腹侧，心基部朝向前背侧，与第1肋相对，长轴几乎与体轴平行，故心尖斜向后，正对第5肋骨。蛋鸡的右心房有一静脉窦；右房室口上不是三尖瓣，而是一个肌瓣，也无腱索。蛋鸡血管系统也包括动脉和静脉。其主动脉弓偏右。颈总动脉位于颈椎腹侧中线肌肉深部。坐骨动脉一对，较粗，是供应后肢的主要动脉。肾动脉有前、中、后3支。肾前动脉直接发自主动脉，肾中动脉、肾后动脉发自坐骨动脉。蛋鸡静脉的特点是两条颈静脉位于皮下，沿气管两侧延伸，右颈静脉较粗。前腔静脉1对。两髂内静脉间有一短的吻合支，由此向前延为肾后静脉。其向前与由股静脉延续而来的髂外静脉汇合成髂总静脉。两侧髂总静脉合成后腔静脉。肾门静脉在髂总静脉注入处有肾门静脉瓣。其开闭可调节肾的血液注入量。蛋鸡静脉的另一特点是肝门静脉有左、右两支。在两髂内静脉吻合处有一肠系膜后静脉，它也是肝门静脉的一个属支。借这一静脉，体壁静脉与内脏静脉联系在一起。

三、呼吸系统解剖生理特点

蛋鸡的呼吸系统包括鼻腔、口咽腔、喉、气管、鸣管、支气管、肺、气囊和某些含有空气的骨骼等器官组成。

1. 鼻腔

由鼻中隔分为左、右两半。内有前、中、后3个鼻甲。眶下窦是唯一的鼻旁窦，呈三角形，位于眼球的前下方。眼球上方有特殊的鼻腺，有导管开口于鼻腔。

眶下窦位于眼球的前下方和上颌的外侧，略呈三角形。窦的外侧壁大部分为皮肤等软组织，窦的后上方有两个开口，分别通鼻腔和后鼻甲腔。鼻前庭的黏膜衬以复层扁平上皮，固有鼻腔和



眶下窦的黏膜衬以假复层纤毛上皮，分布有杯状细胞；纤毛向口腔摆动，把吸入的异物和病原体经口腔排出体外。后鼻甲及其邻近的嗅黏膜衬以嗅上皮，具有嗅腺（又称盐腺）；蛋鸡的嗅区很小。

2. 口咽腔

是禽类特有的，因为没有形成软腭，口腔与咽腔无明显分界，常合称为口咽腔。口腔顶壁正中有腭裂（或称鼻后孔裂），前部狭而后部宽。呼吸时，舌背紧贴口腔顶，将狭部封闭，保留宽部沟通鼻腔和喉；吞咽时，腭裂主动闭合。

3. 喉和气管

喉位于咽底壁，与鼻孔相对。喉软骨只有环状和勺状软骨两种，被固有喉肌连接在一起。喉口为一纵向裂缝，外面被覆黏膜。喉无声带。气管由气管环连接而成，在皮下伴随食道沿颈腹侧下行，至心脏背侧分叉，分出左、右两个支气管。气管环数目很多（有100~130个），气管又是通过蒸发散热以调节体温的重要部位。所以，气候炎热时蛋鸡会张口呼吸，加快呼吸的频率。

4. 鸣管

鸣管位于胸前口气管分叉处，它以鸣骨为支架，加上内、外鸣膜共同构成。

5. 肺

鸡肺呈鲜红色，左、右各一叶，肺的壁面紧贴在胸壁和脊柱上，肺组织嵌入肋间隙内。肺腹侧面被覆有胸膜。

鸡的肺不大，肺内毛细血管所形成的气体交换面积，若以每克体重计算，要比哺乳动物大10倍，血液供应也丰富。蛋鸡的肺由副支气管发出的多条盲端毛细气管与肺内毛细血管相贴而行，形成气体交换的有效区。支气管入肺后纵贯全肺，称为初级支气管，后端出肺，通入气囊。从初级支气管分出次级支气管，





再从次级支气管上分出三级支气管。相邻三级支气管间吻合。因此，蛋鸡肺内的导管部不像哺乳动物那样形成支气管树，而是互相连通的管道。

6. 气囊

气囊是禽类特有的器官，具有贮存气体、减轻体重、调整重心位置、调节体温、共鸣等多种功能；气囊在胚胎发育时共有 6 对，但在孵出前后，一部分气囊合并，只有 9 个气囊；气囊非真正的囊状物，是一层薄的纤维弹性结缔组织膜，内面大部分衬以单层扁平上皮，外面则被覆浆膜。气囊壁血液供应很少，因此，不具有气体交换作用，而是与周围的组织和骨骼腔共同形成憩室，用于贮存空气。

蛋鸡共有 9 个气囊，可分前后两群。前群气囊有 1 个锁骨气囊和成对的颈气囊、前胸气囊。后群气囊有 1 对后胸气囊和 1 对腹气囊。前群气囊又与腹内侧次级支气管相通；后胸气囊则又与腹外侧次级支气管相通；腹气囊最大，直接与肺内初级支气管末端相通。它们形成特殊的气体循环通道。当吸气时，新鲜空气一部分进入肺毛细血管，大部分（约 3/4）进入后胸气囊和腹气囊，而经过气体交换的空气则由肺毛细血管进入前群气囊。当呼气时，前群气囊的气体由气管排出，后胸气囊、腹气囊里的新鲜空气又送入肺毛细血管。因此，不论吸气或呼气时，肺内均可进行气体交换，以适应蛋鸡旺盛的新陈代谢需要。

与哺乳动物相比，蛋鸡的肺很小，但是气囊和含有空气的骨骼可以补充。因此，一些呼吸道疾病可以通过气囊传播到全身各组织，造成蛋鸡的抗病力一般比哺乳动物低。

对蛋鸡来讲，由于缺乏汗腺，呼吸器官也具有降温的作用，主要是以水蒸气的方式排出热量。鸡在炎热的环境中易发生热喘呼吸，常使三级支气管区域的通气显著增大，导致 CO_2 严重偏低，出现呼吸性碱中毒而死亡，因此，夏季要做好鸡舍的防暑通



风工作。

四、消化系统解剖生理特点

鸡的消化器官包括喙、口咽腔、食道、嗉囊、腺胃、肌胃、小肠、大肠、泄殖腔、肝脏和胰腺。

鸡寻食主要靠视觉和触觉。鸡没有牙齿，食物摄入口腔后不经咀嚼而在舌的帮助下直接咽下，唾液的消化作用不大。食物被吞食后即进入嗉囊。鸡的腺胃黏膜缺乏主细胞，胃液由其壁细胞分泌。另外，由于腺胃的体积小，食物在腺胃停留的时间较短，胃液的消化作用主要是在肌胃内进行。混有胃液的食物在肌胃内除了充分发挥胃液的消化作用外，肌胃坚实的肌肉及其较坚实的角质膜、肌胃内所含一定数量的沙砾及其有节律性的收缩使颗粒较大的食物得到磨碎，有助于食物消化。

鸡的肠道长度与体长比值比哺乳动物的小，食物从胃进入肠后，在肠内停留时间较短，一般不超过一昼夜，食物中许多成分还未经充分消化吸收就随粪便排出体外。添加在饲料或饮水中的药物也同样如此，较多的药物尚未被吸收进入血液循环就被排到体外，药效维持时间短，在生产实践中，为了使药效维持较长时间，常常需要长时间或经常性添加药物。

1. 口和咽

鸡没有嘴唇、软腭、面颊和牙齿。口腔和咽腔直接相通。上下颌表面是喙，喙为采食器官。口腔的顶壁为硬腭。口腔内有许多小的唾液腺，开口于口腔顶壁和底壁的黏膜上，但是食物在口中的通过速度很快，所以，食物在口腔内发生消化的机会很小，不过淀粉酶和食物在口腔混匀后可以在其他部位协助消化。口咽顶壁中部有一裂隙，为鼻后孔。其后方有咽鼓管口。鸡饮水时，不能将水吸入口中，必须抬起头使水借助重力流入食道，没有吞咽动作。



2. 食管

食管是食物从口进入腺胃的通道。蛋鸡食管宽大，富有弹性。最初位于气管的背侧，然后转到气管的右侧，与之并行。在颈的后半段，气管和食管一起转到颈部的右侧面。胸段食管位于两肺之间，心脏的背侧，向后接腺胃。

鸡食管在胸前口处有一膨大，称为嗉囊。嗉囊是食道的扩大部分，位于颈部和胸部交界的皮下，蛋鸡的嗉囊发达。囊壁黏膜中有丰富的黏液腺能分泌大量黏液，黏液内不存在消化酶，但口腔分泌的唾液可在嗉囊继续对食物进行消化。嗉囊的主要功能是贮存、润滑和软化饲料。食物在嗉囊内停留的时间长短也与食物的性质、数量和胃的功能状态有关，一般停留 2h，最多可达 16h 左右。嗉囊内的食物进入腺胃主要依靠嗉囊收缩和排空加剧，而胃充盈时则反射性地抑制嗉囊收缩和排空。此外，嗉囊中的温度、湿度、离子强度等环境适于微生物的生长、繁殖，其中，以乳酸菌占优势，也有少量肠球菌、大肠杆菌、小球菌和酵母菌等。在大量的细菌共同作用下，对饲料中的糖类进行发酵分解，产生有机酸，主要是乳酸，也有少量挥发性脂肪酸，这些有机酸只有少量可在嗉囊内吸收，大部分则随食物移行到下段消化管吸收。

3. 胃

鸡的胃分为两部分，前面的是腺胃，后面的叫肌胃。

(1) 腺胃 又称为前胃。位于腹腔的右侧，两肝叶之间，偏背侧。腺胃呈纺锤形，前靠贲门连接食管，后接肌胃。腺胃壁较厚，黏膜层有大量胃腺。黏膜表面的乳头上有腺体导管的开口，也称腺胃乳头。消化液通过腺胃乳头的小孔进入腺胃。腺细胞分泌的胃液中含有消化蛋白质的胃蛋白酶以及盐酸，鸡胃液呈连续性分泌。鸡的分泌量平均 5 ~ 30ml/h，饲喂时，分泌增加，饥饿时，分泌减少。虽然腺胃能分泌胃液，但食物在其中停留时



间较短，迅速进入肌胃。因此，腺胃内消化甚微，胃液随食糜进入肌胃，在肌胃和十二指肠内发挥作用。

(2) 肌胃 又称砂囊。肌胃位于腹腔偏左，前部腹侧是肝，后方大部接腹底壁。经前背侧的腺肌胃口接腺胃，由右侧幽门通十二指肠。肌胃是禽类体内非常发达的特殊器官。呈偏圆形的双凸透镜状，主要由坚厚的平滑肌构成，内腔较小。内壁上覆盖一层坚韧、光滑、富有弹性的角质膜，也具有沟状粗糙的摩擦面。肌胃角质膜为黄白色，易剥离，中药名为鸡内金。角质膜是胃黏膜中小腺体分泌的、可迅速硬化的胶样分泌物。角质膜的作用是保护胃壁在磨碎坚硬食物时不受损伤。肌胃行使消化机能时，角质膜不断磨损，同时，不断由腺体分泌进行修补。角质膜的坚硬程度与饲料性质关系密切，坚硬饲料引起腺体分泌增多，形成较坚硬角质膜。肌胃平滑肌只有环形肌，而无纵形肌，它的收缩具有自动节律性，平均 20 ~ 30s 收缩一次，饥饿时，收缩节律慢，但持续时间长，进食时，收缩节律较快。肌胃收缩时，胃内压升高，据测定，鸡的肌胃内压平均达 18.7kPa (140mmHg)，如此高的压力不但能有效磨碎坚硬饲料，而且能压碎贝壳。鸡没有牙齿，饲料的磨碎主要在肌胃内进行。肌胃内经常保持一定数量的小砂砾或其他坚硬的小颗粒，借以增强机械性磨碎作用。当肌胃内缺少小砂砾时，坚硬饲料的消化时间延长，消化率降低。肌胃中的内容物相当干燥，含水量平均占 44.4%，pH 值 2 ~ 3.5，适于来自腺胃的胃蛋白酶在这里发挥化学性消化功能。

4. 肠

(1) 小肠 分十二指肠、空肠和回肠，成年鸡的小肠大约 1.5 米长。

十二指肠起始于幽门，向后延伸形成降袢，再折返回来，形成升袢，两袢间为胰。升袢末段可见胰管、肝管和胆管等入肠腔。其后称为空肠。



空肠：它由多个肠袢组成，被空肠系膜悬吊于腹腔右侧。空肠中部有一小突起叫卵黄囊憩室，是胚胎时期卵黄囊柄的遗迹。

回肠：回肠与盲肠等长，两者间有韧带相连。故空、回肠间分界，以展平的盲肠顶端之间连线为标志。

(2) 大肠 包括盲肠和直肠。大肠的作用是重新吸收水分以增加鸡体细胞中的含水量和保持体内水平衡。

盲肠：在小肠和大肠的交接处的两侧各有一个盲袋称为盲肠。开口于直肠和回肠连接部。正常健康的成年鸡每一盲肠的长度约 15cm。盲肠对食物的消化作用不大。盲肠内有一些细菌的活动，似乎与鸡的免疫力有关。盲肠基部肠壁内分布有丰富的淋巴组织，形成盲肠扁桃体。

直肠：鸡无结肠，回盲口后即为直肠。成年鸡的直肠仅 10cm 长，其管腔较大，直径约为小肠的两倍。

5. 泄殖腔和肛门。

泄殖腔位于直肠后方，为一椭圆囊，是鸡消化、泌尿和生殖系统这 3 大系统末端的共同通道。从泄殖腔的内部黏膜面，可将其分为粪道、泄殖道和肛道 3 部分。前部是粪道，中部是泄殖道，二者间以环形黏膜褶为界。输尿管、输精管和输卵管均开口于泄殖道顶壁。后部为肛道，它与泄殖道之间以半月形褶为界。肛道顶壁有腔上囊的开口。肛道后部通肛门。

6. 肝和胰

(1) 肝 鸡肝脏较大，位于腹腔前下部，分左、右两叶，右叶较大，具有胆囊。肝门位于脏面横凹内。左叶自肝门发出肝管通向十二指肠，右叶肝管注入胆囊，由胆囊发出胆管开口于十二指肠。肝脏功能之一是分泌胆汁。胆汁是含有胆汁酸的黄绿色液体。胆汁进入十二指肠的下段，主要帮助消化脂肪。胆汁内不含消化酶，其主要作用是中和食糜的酸性并使脂肪乳化，从而促进其消化。成年鸡肝脏为淡褐色至红褐色。



(2) 胰 位于十二指肠升袢、降袢之间。鸡的胰管与胆管一起开口于十二指肠。胰脏分泌胰液，胰液含有胰淀粉酶、胰脂肪酶和胰蛋白酶。

五、体温生理特点

鸡的平均体温为 41.7°C ，比哺乳动物体温高。鸡没有汗腺而有丰厚的羽毛，因此，鸡产热、散热以及体温调节方式与哺乳动物存在较大的差异。当环境温度低于 26.7°C 时，鸡主要以辐射、对流、传导为散热方式，当温度高于 26.7°C 时，则以呼吸蒸发散热为主，鸡的肺和气囊在体温调节方面起着重要作用，由于高湿会妨碍呼吸蒸发散热，因此，适当的空气流通，有利于鸡耐受高温。

六、泌尿系统生理特点

鸡泌尿系统包括肾和输尿管，没有膀胱。母鸡的泄殖腔有 4 个排泄口，分别是一个输卵管开口、一对输尿管开口和一个粪道开口。鸡尿以固体尿酸盐的形式和粪便一起排出体外。

1. 肾

肾为一对，位于腰荐骨两侧的凹窝内，酱红色。可依据表面浅沟分为前、中、后三叶。鸡肾无肾门。肾的血管和输尿管直接从肾表面进出。

2. 输尿管

自肾前叶、中叶之间的内侧缘起始，然后向后伸延，开口于泄殖腔的泄殖道。

3. 尿

蛋鸡尿为奶油色，较浓稠，呈弱酸性（pH 值为 $6.2 \sim 6.7$ ）。磺胺类药物代谢的终产物乙酰化磺胺在酸性的尿液中会出现结晶，从而导致肾脏受损，因此，在应用磺胺类药物时，适当添加

