

兽医药理学

周 正 彭圣民 编著

江西科学技术出版

兽 医 药 理 学

周 正 彭圣民 编 著

江 西 科 学 技 术 出 版 社

一九八七年·南昌

兽 医 药 理 学

周 正 彭圣民 编著

江西科学技术出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 江西井冈山新华印刷厂印刷

开本787×1092 1/16 印张 23.5 字数 60万

1987年11月第1版 1987年11月第1次印刷

印数: 1—3,800

ISBN 7—5390—0067—8/S·30

统一书号: 16425·80 定价: 5.60元

前 言

在五十年代，我们曾编写了一本《兽医药理学》，受到广大读者的欢迎，部分高等农业院校曾将此书作为兽医药理学课程的主要参考书。此书自1956年第三版问世以后，由于种种原因未能再版。

二十多年来，有不少读者先后来信，希望能将此书修订重版。我们为了满足广大读者的愿望与要求，为了适应四化建设的需要，并根据本学科近年来迅速发展的特点，在多年来教学实践的基础上，拟定大纲，重新编写。

这次编写是在江西农业大学校党委和牧医系党总支的直接领导下进行的。在编写过程中，教研室的同志给予大力支持，林强华同志帮助绘制插图。在此一并表示深切的谢意。

由于我们的业务水平有限，加上编写时间比较短促，缺点和错误在所难免，希望同行专家和广大读者批评指正。

编 者

于江西农业大学

内 容 提 要

本书分为六篇，三十九章。第一篇为总论，论述药物的基本概念；兽医药理学研究对象、内容、任务和方法；药效动力学和药代动力学的基本原理、原则；以及影响药物作用的因素。第二篇为神经系统的药物，第三篇为内脏系统的药物，包括作用于消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统和生殖系统的各类药物。第四篇为调节代谢平衡的药物，包括激素、维生素、体液补充剂和钙磷代谢调节药。第五篇为抗微生物药和抗寄生虫药。第六篇为其他，包括生物活性物质及其拮抗药、抗肿瘤药与免疫抑制药，以及毒理学概论。

本书可作为高等农业院校兽医药理学课程的教学用书，并可供畜牧兽医工作者参考。

目 录

第一篇 总 论

第一章 绪言	(1)
一、药物与研究药物的科学	(1)
二、兽医药理学的研究对象、内容和任务	(3)
三、兽医药理学的研究方法	(5)
第二章 药物对机体的作用 (药效动力学)	(5)
第一节 药物作用的基本概念	(6)
第二节 药物作用的基本规律	(6)
一、药物作用的方式	(6)
二、对药物的作用要用“一分为二”的观点分析	(7)
三、药物的构效关系	(8)
四、药物的量效关系	(9)
第三节 药物作用的机理	(10)
一、概述	(10)
二、发挥间接作用的机理	(11)
三、干涉生化过程的机理	(11)
四、药物与受体结合的机理	(11)
第三章 机体对药物的作用 (药代动力学)	(13)
第一节 细胞膜的结构与药物的转运	(14)
第二节 药物的吸收	(15)
一、不同给药途径影响药物的吸收	(15)
二、不同剂型影响药物的吸收	(16)
三、药物的化学结构和物理性质与药物吸收的关系	(16)
第三节 体内分布	(17)
一、药物在脂肪组织中的储存	(17)
二、药物与血浆蛋白结合	(17)
三、血脑屏障与胎盘屏障	(17)
四、体液的pH与药物分布的关系	(18)
第四节 生物转化	(18)
一、药物代谢酶	
二、药物代谢的方式	
第五节 排泄	
一、肾脏排泄	
二、胆汁排泄	

三、其他排泄途径.....	(21)
第六节 时效关系与时量关系.....	(22)
一、时效关系.....	(22)
二、时量关系.....	(22)
第四章 影响药物作用的因素.....	(23)
第一节 合并用药与药物的相互作用.....	(23)
一、药效学方面的相互作用.....	(24)
二、药动学方面的相互作用.....	(24)
三、理化化学方面的相互作用.....	(25)
第二节 机体方面的因素.....	(25)
一、生物学差异.....	(25)
二、机体的机能状态.....	(25)
三、饲养管理和环境因素.....	(25)

第二篇 神经系统的药物

第五章 中枢神经系统药理和解剖生理基础.....	(26)
第一节 中枢神经系统药理和解剖基础.....	(26)
第二节 中枢神经系统药理的生理基础.....	(27)
第六章 中枢兴奋药.....	(27)
第一节 大脑兴奋药.....	(28)
第二节 延脑兴奋药.....	(30)
第三节 脊髓兴奋药.....	(32)
第七章 全身麻醉药.....	(34)
第一节 麻醉作用概述.....	(34)
一、全麻药的作用机理.....	(34)
二、全麻的分期.....	(35)
三、麻醉综合用药.....	(37)
四、全麻药的分类.....	(37)
第二节 常用的全身麻醉药.....	(38)
第八章 镇静药、催眠药、安定药与抗惊厥药.....	(43)
第一节 巴比妥类药物.....	(43)
第二节 吩噻嗪类药物.....	(46)
第三节 溴化物.....	(50)
第四节 抗惊厥药.....	(51)
第五节 镇痛药.....	(53)
一、镇痛药.....	(53)
二、临床意义与分类.....	(53)
三、.....	(54)
四、.....	(55)

四、吗啡类药物的构效关系	(56)
五、镇痛药的分类	(57)
第二节 阿片受体激动剂	(58)
第三节 阿片受体部分激动剂、阿片受体拮抗剂与镇痛定	(61)
一、阿片受体部分激动剂	(61)
二、阿片受体拮抗剂	(62)
三、镇痛定	(62)
第十章 解热镇痛药与抗风湿药	(63)
第一节 概述	(63)
一、体温调节的生理	(63)
二、发热和炎症反应的机理	(64)
三、解热镇痛药的作用机理	(64)
四、解热镇痛药的特点	(65)
五、解热镇痛药的分类	(65)
第二节 常用的解热镇痛药与抗风湿药	(66)
一、水杨酸类	(66)
二、苯胺类	(66)
三、吡唑酮类	(67)
四、吲哚类	(67)
五、灭酸类	(68)
六、中草药	(68)
第十一章 传出神经系统药理学基础	(70)
一、传出神经系统的分类	(70)
二、传出神经的微细结构、递质和受体	(73)
三、传出神经系统药物作用的基本原理	(75)
四、传出神经系统药物的分类	(75)
第十二章 拟胆碱药	(75)
第一节 全拟胆碱药	(76)
第二节 节后拟胆碱药(拟毒蕈碱药)	(77)
第三节 抗胆碱酯酶药	(78)
第十三章 抗胆碱药	(81)
第一节 M胆碱受体阻断药	(82)
一、阿托品类	(82)
二、阿托品的合成代用品	
第二节 骨骼肌松弛药	
第十四章 拟肾上腺素药	
第一节 概述	
一、拟肾上腺素药的化学结构	
二、拟肾上腺素药的构效关系	
三、去甲肾上腺素的生物合成	

四、去甲肾上腺素的代谢	(80)
五、去甲肾上腺素的作用原理	(90)
第二节 拟肾上腺素药的分类	(90)
一、 α 和 β 受体兴奋剂	(91)
二、 α 受体兴奋剂	(93)
三、 β 受体兴奋剂	(93)
第十五章 抗肾上腺素药	(94)
第一节 α 受体阻断剂	(94)
一、短效类 α 受体阻断剂	(94)
二、长效类 α 受体阻断剂	(94)
第二节 β 受体阻断剂	(95)
第十六章 局部麻醉药	(95)
第一节 局麻作用概述	(95)
一、理想局麻药应具备的条件	(95)
二、局麻药的构效关系	(95)
三、局麻作用与神经纤维结构的关系	(96)
四、局麻药的作用机理	(97)
五、局部麻醉的方法	(97)
第二节 常用的局部麻醉药	(99)
第十七章 皮肤粘膜刺激药	(101)
一、皮肤粘膜刺激药的作用机理	(101)
二、皮肤粘膜刺激药的主要用途	(102)
三、常用的皮肤粘膜刺激药	(102)
第十八章 皮肤粘膜保护药	(104)
第一节 收敛药	(104)
一、鞣酸收敛药	(104)
二、金属收敛药	(105)
第二节 吸附药	(105)
第三节 粘浆药与润滑药	(106)
一、粘浆药	(106)
二、润滑药	(107)

第三篇 内脏系统的药物

消化系统的药物	(109)
胃药	(109)
胃酸抑制药	(109)
胃动力药	(110)
止吐药	(112)
止泻药	(113)
通便药	(114)

二、消化酶类	(115)
三、中草药	(115)
第三节 抗酸药	(117)
第四节 瘤胃的药物	(118)
一、瘤胃生理概要	(118)
二、瘤胃兴奋药	(119)
三、制酵药	(120)
四、泡沫药	(121)
第五节 泻药	(122)
一、肠的生理简述	(122)
二、泻药概述	(123)
三、容积性泻药	(123)
四、刺激性泻药	(125)
五、润滑性泻药	(128)
第六节 止泻药	(129)
第二十章 呼吸系统的药物	(130)
第一节 祛痰药	(131)
第二节 镇咳药	(133)
一、中枢性镇咳药	(133)
二、外周性镇咳药	(134)
第三节 平喘药	(135)
一、支气管扩张药	(135)
二、抗过敏反应药	(137)
第二十一章 循环系统的药物	(137)
第一节 强心药	(137)
一、强心苷概述	(138)
二、常用的几种强心药	(141)
第二节 抗休克药	(143)
一、概述	(143)
二、常用的抗休克药	(144)
第三节 止血药	(145)
一、血液凝固的机理	(145)
二、促凝血药	(146)
三、局部止血药	(148)
第四节 抗凝血药	(149)
第五节 抗贫血药	(150)
第二十二章 泌尿系统的药物	(153)
第一节 利尿药	(153)
一、利尿药的生理基础	(153)
二、常用的利尿药	(156)

第二节 脱水药.....	(159)
第二十三章 生殖系统的药物.....	(159)
第一节 子宫兴奋药.....	(159)
第二节 性激素和促性腺激素.....	(162)
一、概说	(162)
二、雌激素	(162)
三、孕激素	(165)
四、雄激素	(166)
五、促性腺激素	(167)

第四篇 调节代谢平衡的药物

第二十四章 激素制剂.....	(170)
第一节 激素概述.....	(170)
一、激素的分类	(170)
二、激素的生理功能与特点	(170)
三、激素的作用机理	(171)
第二节 肾上腺皮质激素与促肾上腺皮质激素.....	(172)
一、糖皮质激素	(174)
二、盐皮质激素	(177)
三、促肾上腺皮质激素	(178)
第二十五章 维生素制剂.....	(178)
第一节 概述.....	(178)
一、维生素的生理功能	(178)
二、家畜体内维生素的来源	(178)
三、家畜缺乏维生素的原因和影响	(179)
四、维生素的分类	(179)
第二节 脂溶性维生素.....	(179)
第三节 水溶性维生素.....	(183)
一、B族维生素	(183)
二、维生素C	(185)
第二十六章 体液补充剂.....	(187)
第一节 概述.....	(187)
一、体液的生理功能	(188)
二、体液平衡的调节	(189)
三、体液平衡失调对机体的影响	(190)
四、输液的原则与目的	(191)
第二节 血容量补充剂.....	(191)
第三节 电解质平衡调节药.....	(194)
一、钠盐	(194)
二、钾盐	(194)

第四节 酸碱平衡调节药.....	(196)
第二十七章 钙磷代谢调节药.....	(198)
第一节 概述.....	(198)
一、钙、磷的生理作用	(198)
二、钙、磷平衡的调节	(199)
三、钙制剂与磷制剂的临床应用	(200)
第二节 常用的钙制剂与磷制剂.....	(201)

第五篇 抗微生物药与抗寄生虫药

第二十八章 抗生素.....	(203)
第一节 抗生素概述.....	(203)
一、机体、病原体和药物的相互关系	(204)
二、抗菌谱、抗菌活性、抗菌效价和有效期的概念	(204)
三、抗生素的作用机理	(205)
四、细菌对抗生素的耐药性	(209)
第二节 主要作用于革兰氏阳性细菌的抗生素.....	(211)
一、青霉素类	(211)
二、先锋霉素类	(217)
三、大环内酯类	(219)
四、其他抗生素	(221)
第三节 主要作用于革兰氏阴性细菌的抗生素.....	(222)
一、氨基苷类	(222)
二、多粘菌素类	(228)
三、创新霉素	(228)
第四节 广谱抗生素.....	(229)
一、四环素类	(229)
二、氯霉素类	(229)
第五节 抗真菌药.....	(232)
第二十九章 磺胺类药及其他合成抗菌药.....	(233)
第一节 磺胺类药.....	(236)
一、磺胺药的构效关系	(236)
二、磺胺药的分类与各药的特点	(237)
三、磺胺药的抗菌作用与抗菌谱	(238)
四、磺胺药的抗菌作用机理	(238)
五、细菌对磺胺药的耐药性	(240)
六、磺胺药的体内过程	(240)
七、磺胺药的不良反应	(241)
八、磺胺药的临床应用与选药	(242)
第二节 抗菌增效剂.....	(244)
第三节 呋喃类药物.....	(246)

第三十章 抗菌药物的合理应用	(247)
一、药物的选用	(247)
二、避免产生耐药性	(249)
三、防止不良反应	(249)
四、联合用药	(252)
第三十一章 抗菌中草药	(253)
第三十二章 消毒防腐药	(259)
第一节 概述	(259)
一、消毒防腐药的作用原理	(259)
二、影响消毒防腐药作用的因素	(259)
三、消毒防腐药的分类	(260)
第二节 各类消毒防腐药的特点	(260)
一、酚类	(260)
二、醇类	(261)
三、醛类	(262)
四、酸类	(263)
五、碱类	(263)
六、卤素类	(263)
七、氧化剂	(265)
八、染料类	(265)
九、重金属盐类	(265)
十、表面活性剂	(266)
第三十三章 抗寄生虫药概论	(267)
一、抗寄生虫药的作用机理	(267)
二、抗寄生虫药的发展趋向与选用原则	(267)
三、抗寄生虫药的应用方法	(269)
四、使用抗寄生虫药应注意事项	(269)
五、抗寄生虫药的分类	(270)
第三十四章 抗蠕虫药	(270)
第一节 驱线虫药	(270)
一、驱肠道线虫药	(270)
二、驱肺线虫药	(271)
三、抗丝虫药	(271)
第二节 抗吸虫药	(271)
一、抗血吸虫药	(271)
二、驱肝片吸虫及其他吸虫的药物	(271)
第三节 驱绦虫药	(281)
第三十五章 抗原虫药	(282)
第一节 抗锥虫药	(282)
第二节 抗血孢子虫药	(285)

第三节 抗球虫和弓形体药.....	(287)
第三十六章 杀虫药.....	(290)
第一节 有机磷杀虫药.....	(290)
第二节 杀虫的中草药.....	(292)

第六篇 其他

第三十七章 生物活性物质及其拮抗药.....	(294)
第一节 组胺和抗组胺药.....	(294)
一、组胺.....	(294)
二、抗组胺药.....	(295)
第二节 5-羟色胺及其拮抗药.....	(298)
一、5-羟色胺.....	(298)
二、5-HT受体阻断药.....	(299)
第三节 活性多肽与活性脂肪酸.....	(299)
一、活性多肽.....	(299)
二、活性脂肪酸.....	(300)
第三十八章 抗肿瘤药与免疫抑制药.....	(302)
第一节 抗肿瘤药概述.....	(302)
一、肿瘤的分类.....	(302)
二、细胞周期动力学简介.....	(303)
三、抗肿瘤药的作用机理.....	(303)
四、抗肿瘤药的分类.....	(306)
第二节 常用的抗肿瘤药物.....	(306)
第三节 免疫抑制药.....	(308)
一、免疫抑制药的种类.....	(308)
二、免疫抑制药的作用机理.....	(308)
三、免疫抑制药的临床应用.....	(310)
第三十九章 毒理学概论.....	(310)
第一节 概述.....	(310)
一、毒理学的基本概念与内容.....	(310)
二、毒物的来源与分类.....	(311)
三、毒物的毒理作用.....	(312)
四、毒物的体内过程.....	(313)
五、影响毒物毒力的因素.....	(316)
六、急性中毒的处理原则.....	(318)
第二节 常见的毒物中毒与解毒.....	(319)
一、饲料中毒与解毒.....	(319)
二、农药中毒与解毒.....	(322)
三、有毒植物中毒与解毒.....	(324)
四、真菌毒素的中毒与解毒.....	(324)

五、金属毒物和环境污染物的中毒与解毒.....	(324)
附录.....	(327)
一、植物药的有效成分、药物的制剂与处方.....	(327)
二、配伍禁忌表	(333)
三、家畜用药剂量比例	(337)
四、度量衡表	(338)
索引.....	(340)
一、中文药名索引	(340)
二、外文药名索引	(350)
主要参考文献.....	(350)

第一篇 总 论

第一章 绪 言

一、药物与研究药物的科学

(一) 药物的概念 药物 (Drugs) 是人类用来与疾病作斗争的重要物质。它能制成一定的剂型, 主要用来预防、治疗和诊断疾病。近年来, 随着科学的进展和人类的需要, 药物的应用已超越了防治疾病的范畴, 例如人医上有用药避孕以控制生育。而在畜牧业生产上, 则有用药促进幼畜生长增重, 提高畜产品的质量; 用药引起母畜同期发情或用药诱导泌乳, 使畜牧业能获得更多的经济效益。今后, 药物的用途将会更加扩大。

药物如果用量过大, 往往会引起中毒; 反之, 毒物如果用量很小, 不足以引起中毒, 而往往可以治疗疾病。如此说来, 药物与毒物之间不能作截然的划分。但是应该承认, 二者之间是存在着量与安全度的差异: 药物的量和安全度都较大; 而毒物的量与安全度都较小, 使用时应特别加以注意。再说, 如山药、蜂蜜、葡萄糖、大蒜等, 通常是食物, 但又可用来治病, 这时它们又是药物了。总之, 药物、毒物、食物三者之间存在着一定的相互关系。

(二) 药物的起源与发展 药物起源于实践。在上古时代, 人类在与自然作斗争的过程中, 在原野寻找食物时, 难免会误食某些“有毒植物”, 从而引起呕吐、腹泻等。以后随着经验的累积, 进而能利用这些所谓有毒植物来解除疾苦, 即治疗疾病。例如致泻药可用来治疗便秘等。这就是药物的起源。习传“神农尝百草”, 那不过是神权时代的一种传说罢了。

古时候, 无论是中国或外国, 所用的药物都是来自自然界, 主要是植物药, 其次是动物药和矿物药。这些药物总称为天然药物。经过简单加工的植物药和动物药, 合称为生药。

随着人类不断地实践而累积经验, 随着社会的发展与科学的发达, 药物的种类不断地增加, 药物的来源亦不断地扩大, 药物的治病经验等都不断地丰富和提高。

到了十九世纪初期, 人们能利用化学的知识和技术, 开始从生药中提取其有效成分, 例如吗啡 (1807年)、土的宁 (1818年)、咖啡因 (1819年)、奎宁 (1820年)、阿托品 (1831年) 等。以后许多天然药的有效成分都先后相继被提取出来。

在十九世纪前期, 德国化学家 F. Wohler (1828年) 用氯酸铵合成了尿素, 从而打破了无机物与有机物之间的界限, 开辟了人工合成药物的广阔的领域。许多有机药物如氯仿 (1831年)、氯醛 (1832年) 等相继被合成。到了十九世纪后期, 英国学者 A. C. Brown 和 T. R. Fraser (1869年) 提出了化学结构与药理作用之间的关系的理论之后, 更加推进了合成药物的发展。

到了二十世纪, 药理学发展的速度较快, 取得了许多显著的成绩。1907年德国学者 P. Ehrlich 发表了他的 606 号化合物——肿凡纳明, 对治疗梅毒有特殊的疗效。1935 年德国

学者G. Domagk发明了第一个磺胺药——百浪多息，能抑制细菌，填补了人工合成抗菌药物的空白。1940年英国学者H. W. Florey在A. Fleming研究的基础上提取了青霉素，为抗生素的发展开创了新的一页。

近30年来，合成药物有如雨后春笋般的涌现，种类繁多，不可胜数。在兽医临床上一些常用的药物，如呋喃类、有机磷酸酯类、抗菌增效剂类、咪唑类、硝硫氰胺等，都是新合成的较好的药物。

从上述情况看来，药物的种类不断地增加，实际上亦有一部分不符合要求的或治疗价值较低的药物不断地被淘汰。通过新陈代谢，结果，药物的种类还是增多了，质量提高了。

现有的药物，按其来源，可分为天然药和人工合成药两大类。

1. 天然药：包括来自自然界的各种药物。这类药物，种类繁多，情况复杂，到目前为止，研究得还很不够。就拿中药来说，绝大部分是天然药，它的优点是：种类繁多，资源丰富，价格低廉，副作用少，有丰富的医疗经验和广泛的群众基础。它的缺点是：各地产品质量不一，容积大，药效出现较慢，成分复杂等。

关于中草药的种类，书上记载的有4000多种，民间应用而未被记载的约有2000种以上，合计有6000种以上。约占我国高等植物（8万种左右）的1/5。常用的中草药为300—600种左右，1978年版的《兽药规范》第二部共收载中草药531种，可作为选用中草药的基础。

2. 人工合成药：这类药物的来源不受自然条件的限制，可根据药物化学的发展而大量合成新产品。一般说，它的优点是：产品质量基本一致，药品的疗效较高而奏效较快，体积很小，便于保存和运输。其主要缺点是副作用一般较明显，不宜长期服用。

合成药的种类，远较天然药为多，但在临床上应用的所占的百分比则较少，约在1%以下。1978年出版的《兽药规范》第一部，共收载化学药品383种。基本上反映了目前国内兽医界用药的情况。

近年来在合成的新药中，抗寄生虫药比较突出。它正朝着高效、广谱、低毒、无残留、价廉、应用方便的方向发展，取得了显著的成绩。

（三）研究药物的科学 在十八世纪以前，人们将研究药物的科学总称为药理学。在清代以前，祖国的药理学都称为“本草”。历代重要的“本草”有下列几种。

表1—1 历代重要本草简表

时 代	著 者	书 名	载药数（种）
汉（公元1—2世纪）	“神农”	神农本草经	365
梁（公元502—536年）	陶宏景	本草经集注	730
唐（公元659年）	李勣、苏敬等	新修本草（唐本草）	844
宋（公元1108年）	唐慎微	经史证类备急本草	1558
明（公元1596年）	李时珍	本草纲目	1892
清（公元1785年）	赵学敏	本草纲目拾遗	716

《神农本草经》是我国最早的一部药学著作，也是世界上第一部药理学著作。作者已不可考，托名神农。《新修本草》是唐代由宫廷组织编写的，是我国第一部药典，也是世界上最早的一部药典，比西方最早的纽伦堡药典要早883年。《本草纲目》是明代我国伟大的药