

两栖 爬行类 动物 检疫

李树根 童昆周 主编



大学出版社

两栖、爬行类动物检疫

李树根 童昆周 主编

暨南大学出版社

1991·广州

粤新登字第 13 号

内 容 提 要

本书共分四部分,介绍了两栖、爬行类动物主要的细菌病、病毒病和虫媒传染病等;同时,扼要地介绍了两栖、爬行类动物解剖、生理、生态、形态、分类和爬行动物麻醉术、剖检术、比较组织学等内容;以及编入了我国重点保护野生动物名录。从理论上和技术上均作了较详尽的叙述。可供广大从事动物检疫、动物试验、兽医学科教师和学生以及临床工作的兽医技术人员参考与学习之用。

两栖、爬行类动物检疫

李树根 童昆周 主编

暨南大学出版社出版发行

(广州·石牌)

华南师范大学印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 5.50 印张 120 千字

1991 年 12 月第 1 版

1991 年 12 月第 1 次印刷

印数:0 001—3 500

ISBN 7—81029—098—3/R·5

定价:3 90 元

主 编

李树根 童昆周

编 写 者

(以姓氏笔划为序)

邓国余 冯维占 刘中勇 李树根

严爱莲 林英华 周仲芳 童昆周 彭丽萍

前 言

《两栖、爬行类动物检疫》是以 Hoff, G. L. 等著的 Diseases of Amphibians and Reptiles (1984, 1st Edition) 为蓝本; 并参考方定一、徐为燕主编的《兽医病毒学》(1984年); 殷震、刘景华主编的《动物病毒学》(1985年); 何晓青主编的《卫生防疫细菌检验》(1989年); 赵慰先主编的《人体寄生虫学》(1983年)等专著; 以及国内外最新的有关资料和科研成果编纂而成的。全书共分四部分, 着重介绍了两栖、爬行类动物解剖、生理、生态、形态学以及分类; 爬行动物麻醉术、剖检术、比较组织学和两栖、爬行类动物主要的细菌病、病毒病以及虫媒传染病等内容; 同时, 编入了我国重点保护野生动物名录。

目前, 国内尚未见有一本专门论述两栖、爬行类动物疾病的专著, 而广大从事动物检疫、兽医研究、教学与临床工作的兽医技术人员又迫切需要这方面的知识。因此, 编著该书对于两栖、爬行类动物主要疾病的诊断、预防和治疗具有一定裨益。本书编写较为仓促, 加之该领域的知识较新, 错误、缺漏之处在所难免, 诚望专家和广大读者给予批评指正。

编 者

1991年5月

目 录

前 言

第一章

两栖、爬行类动物解剖、生理、

生态、组织学	(1)
爬行动物生理、生态学概述	(1)
爬行动物麻醉术	(9)
爬行动物剖检术	(11)
爬行动物解剖概述	(13)
爬行动物比较组织学	(19)
覆盖物	(19)
排泄系统	(19)
生殖系统	(21)
中枢神经系统	(22)
侧眼	(22)
顶眼	(23)
犁鼻器	(23)
消化系统	(24)
甲状腺	(27)
胰腺	(27)
甲状旁腺	(28)
肾上腺	(28)
垂体	(29)
后鳃体	(30)
循环系统	(30)
胸腺	(31)

	呼吸系统	(32)
	两栖类动物形态、生理、生态学概述	(34)
第二章	两栖、爬行类动物分类	(39)
	两栖纲	(39)
	爬行纲	(40)
第三章	两栖、爬行类动物疾病	(41)
	气单胞菌属	(41)
	临床症状及病理变化	(42)
	细菌学诊断	(44)
	防治措施	(47)
	沙门氏菌属	(48)
	传染途径	(50)
	临床症状及病理变化	(51)
	细菌学诊断	(52)
	钩端螺旋体病	(57)
	分类	(58)
	病原学诊断	(59)
	血清学诊断	(66)
	两栖类动物产色微菌病	(69)
	病原学	(69)
	传染途径和发病原理	(70)
	临床症状及病理变化	(71)
	诊断	(72)
	防制措施	(73)
	疱疹病毒	(75)

病原分类	(77)
传染途径	(77)
临床症状及病理变化	(78)
诊断	(80)
防制措施	(81)
Q热	(83)
病原学特性	(84)
传染途径	(86)
发病机理及症状	(86)
诊断	(87)
防制措施	(88)
弹状病毒	(89)
病原学	(89)
生态学	(91)
诊断	(91)
虫媒病毒	(94)
病原、传播和发病学	(95)
两栖、爬行类动物宿主	(99)
诊断	(109)
两栖类动物细胞质病毒	(114)
形态和理化特性	(114)
致病性	(114)
培养	(115)
诊断	(115)
蜥蜴类利什曼原虫病	(116)
病原学	(118)
传播	(118)

发病机理和病理学·····	(119)
诊断·····	(119)
防制措施·····	(120)
孟氏裂头绦虫裂头蚴病·····	(121)
形态和生活史·····	(121)
生理特性·····	(122)
感染途径和方式·····	(123)
临床症状及病理变化·····	(123)
诊断·····	(124)
防制措施·····	(124)
第四章 国家重点保护野生动物名录·····	(125)
兽纲·····	(125)
鸟纲·····	(130)
爬行纲·····	(138)
两栖纲·····	(140)
鱼纲·····	(141)
文昌鱼纲·····	(142)
珊瑚纲·····	(143)
腹足纲·····	(143)
瓣鳃纲·····	(143)
头足纲·····	(144)
昆虫纲·····	(144)
肠鳃纲·····	(146)
附图·····	(147)
参考文献·····	(152)

第一章 两栖、爬行类动物解剖、 生理、生态、组织学

爬行动物生理、生态学概述

爬行动物出现于古生代石炭纪（约 34 500 万~28 000 万年前），而以两栖类的中间型希姆利亚类来分类，会产出不怕干燥的卵，故能在陆上生活。目前，所生存的爬行类动物，有龟类约 330 种，鳄鱼类约 22 种，蜥蜴类约 3 000 种，蛇类约 2 700 种，分布于南极以外的一切环境里，其中有一部分是广泛栖息于海洋之中。而且，爬行类动物生态富于变化性。

爬行类的卵由耐干燥的卵壳所保护，拥有羊膜与尿膜（有羊膜卵），以成虫的形态孵化出来，故能在距离水边很远的地方生活。其中栖息于海底或河流的鳖龟等，都是在地面上进行产卵；而大部分蜥蜴，以及一部分蛇都是卵胎生。爬行类的皮肤分泌腺极少，故干燥，表皮呈现角质化的鳞板覆盖于身体表面。一部分蜥蜴类、鳄鱼类拥有真皮性的皮骨板；在龟类则形成皮骨与内骨骼结合所形成的特殊甲壳。其水生种完全依靠肺呼吸，只有一部分需要借助皮肤呼吸。他们的心脏为 2 心房 1 心室，其中鳄鱼的心室分成 2 室，可用中间的

小孔相连通。爬行类动物的骨骼基本具备高等脊椎动物的特征，有些蛇类的脊椎骨可达 400 个。原则上形成胸廓，四肢发达，但一部分蛇与蜥蜴已退化。爬行类动物只有鳄蜥缺乏外生殖器，其余都是进行体内射精。而腹蛇等一部分则为卵胎生。

龟类为卵生动物，寿命长。其特征是有背甲，头部可自由伸缩至甲壳中，其甲是由鳞硬化而来。现有的龟类由于藏头于甲壳中的方式不同，分为头部直伸的潜颈亚目和脖子水平弯曲、藏于壳中的曲颈亚目。各种龟类栖息的地点不一，有的习惯于干燥地区，有的则在池塘或海中，其中以栖息于淡水的种类最多。由于他们栖息场所不同，脚的形态也不一样。食物主要以植物的花、叶、果实和蚯蚓、蜗牛等为主。

髯龟是栖息于南美洲的龟类。浮沉于水中时，以细长的鼻尖伸出海面呼吸，为捕捉食物经常躲在水草间，将宽阔的嘴部张开，食物一接近便闭上嘴。此外，其头颈部有穗状的皮肤，能使身体的轮廓显得模糊，也具有引诱小鱼的功能。而澳洲产的长颈龟，则龟甲扁平，头部特别长。髯龟的食物以小鱼、蛙、蝌蚪和水中昆虫等为主。

啮龟是接近龟类祖先的原始生物。头部大、无法全部缩进甲壳内，腹甲小，性情粗暴凶猛，为肉食动物。啮龟为淡水海龟中最大的一种，6 月份为啮龟的产卵期，他们通常在浅洞中可产下 20~30 个蛋。啮龟的食物是以小鱼、蛙、蝌蚪和水生昆虫等为主。

乌龟类与沼龟类及其亚种约有 140 种之多，属于最标准的龟类。多半是半水生性。沼龟类一般栖息于池塘与河流、湖泊一带。除非攀附于水面的浮木上，否则不轻易露出水面。但在陆上产卵，性擅游水，经常在枯木上或堤坝上晒太阳，在

堤坝底下挖洞冬眠。背部有软壳，属杂食性动物，小动物和水草均为沼龟的日常食物。

陆龟具有隆起的壳，脚牢固有蹼，甲壳坚硬。为食草性动物，仙人掌叶和果实是其主要食物。寿命长，即使缺乏食物也能耐久生存。陆龟类除了澳洲之外，全世界各地都有分布，属于栖息于陆地的龟类，以干燥地带分布较多，大部分不进入水里，也包括象龟等大型种。只有在产卵期喝水时才接近水边。

蠘龟主要栖息于温带海洋，偶尔也可见于热带海洋。除了产卵和晒太阳外，不轻易上岸。其龟脚如鳍般不适合在陆地上行走，但在水中移动自如，速度轻快。栖息于我国近海的蠘龟类当中，少数的小蠘龟、铃龟，以及青蠘龟、玳瑁等都栖息在比较温暖的海域。青蠘龟和其他蠘龟类不同，大部分的蠘龟属肉食性，只有长大后的青蠘龟以海藻类为食物。一般在晚上，蠘龟就会爬到涨潮时海水淹至的沙滩上，然后在那里挖 1m 左右深的洞，产下如乒乓球大小的 100 个蛋，随后会用沙土将洞穴掩埋起来，然后才爬回海中。铃龟是蠘龟类最适于水中生活的流线型虾龟，背甲不坚硬，被柔细的皮肤所覆盖，小铃龟全身都长着鳞，长大后会自然消失。其游水的深度及速度较其他蠘龟更深更快。

鳖类属爬行纲，龟目，鳖科。一般来说鳖类在水中生活，以鼻子呼吸，皮肤和肠子也有呼吸作用。脚趾间有蹼，在水中动作迅速，甲上有软的鳞。鳖类性情粗暴，经常攻击其他动物，主要以青蛙、虾、贝、鱼类和水中昆虫为食物。鳖的颞看起来虽然柔软，但是，象贝壳一类的东西都能咬碎。

鳄蜥是地质时代繁盛的喙头类的唯一残存者。鳄蜥的形态介于鳄鱼与蜥蜴之间，而比较接近蜥蜴类，但腹部的肋骨

与骨头的构造和鳄鱼相近。寿命达 100 年左右。目前，鳄蜥只栖息于新西兰四周的小岛屿。鳄蜥有号称头顶之眼的第三个眼睛。其他蜥蜴也有第三眼，但不象鳄蜥那样发达。鳄蜥白天栖息于海鸥的巢穴中和海鸥一起生活，早上和下午会外出晒太阳，晚上则出来捕捉食物，有时也会吃海鸥的蛋和雏鸟。其食物主要以昆虫、蜘蛛等为主。鳄蜥的脖子短，背部至尾巴长满了齿状的鳞，脚有锐利的爪。在排泄腔内交配，精子储存在雌鳄蜥的身体内，数月后受精产卵。

守宫类是广泛栖息于热带和亚热带地区的蜥蜴。有凸出的眼睛和具有吸盘作用的脚趾鳞。皮肤柔细有细鳞，本是栖息于树上的爬行动物，现在一般在屋内也会看见。守宫的下眼睑有鳞，呈透明状覆盖于眼球前面。与其他的蜥蜴不同，为卵生动物。但也有卵胎生的种类。一次产两个卵，有薄壳保护，卵通常产于树皮内或墙壁缝中。守宫因没有办法闭上眼睛，因此，偶尔会以舌头擦试眼睛。其尾巴很容易折断，但很快便能再生。食物主要以蛾、苍蝇、蜘蛛和蚊子为主。

蜥蜴类为卵生或卵胎生动物。以热带、温带为中心，广泛分布于全世界。蜥蜴类在院子、路边等地方均可看见，他们大部分生活在地面上，并且在白天活动。体积小的食物以舌头卷住后下咽，体积大的就以牙齿咬碎。除了地面上生活的蜥蜴外，有些种类则潜入地下生活，眼睛、脚逐渐退化，转变为类似蛇的形态。在遭遇危险时，会挣断尾巴逃走。经常爬到石头上晒太阳，当秋天一到，便潜入土中、石头下冬眠。食物多以马陆、蚯蚓、蜘蛛和昆虫等为主。

飞龙属蜥蜴目，飞龙科。栖息于非洲、亚洲、澳洲等热带地区。身上有许多装饰用的斑纹。在白天活动，以昆虫为主食，卵生。遭遇危险时没有挣断尾巴的习性，但会膨胀喉

下的缜纹，或飞翔于空中。赤飞龙主要生活在地面上，经常变换身体颜色，头呈三角形，尾巴长，背部有鬃毛状的鳞，激动时会直立起来。6月份为繁殖期，雄性和雌性飞龙会双双划定势力范围。

变色龙属蜥蜴目，变色龙科。居住在树上，脚趾和尾巴具有握住树枝或卷于树枝上的构造，会因为光线和环境而改变身体的颜色。除了繁殖期外，习惯过单独的生活。大部分属卵胎生，小变色龙出生后不久便能自由行动，一天之内便能捕捉食物。其食物是以昆虫为主。变色龙左右两个眼睛可同时转动，因此视野广阔，容易捕捉猎物。平时动作缓慢，可是一旦发现猎物便会迅速地伸出舌头将其捕获。

鬣蜥主要分布在美洲热带和亚热带地区。生活于树上者通常在晚上才出来猎食，生活于地面上的则栖息于洞穴中。鬣蜥行动迅速，在水中能够自由行动。鬣蜥类背部至尾部有梳齿般的隆起。喉下有很大的装饰袋。尾巴很长，约占身体的三分之二。在遇到侵袭时，他的长尾巴可作为鞭子般的武器，无论生活在树上或地面上的鬣蜥动作都很敏捷，危险时会潜入水中逃走。食物以蜗牛和植物的花、芽、果实等为主。

蛇舅母是广泛分布于亚洲、非洲和欧洲的蜥蜴类。但他们和其他的蜥蜴不同，身体和尾巴细长，跑得很快。头为圆锥形，眼睑和四肢非常发达。某些种类会改变颜色，但不象变色龙那样随时可改变颜色。当遭受侵袭时会切断尾巴逃走。蛇舅母广泛栖息于平地、山丘、草丛和田野间。而沙蛇舅母则多栖息于寒冷的地区，为卵胎生，温暖地区则为卵生。其主要食物为蚯蚓、蜘蛛和昆虫。

甲蜥栖息于非洲，全身覆盖有刺状的鳞。在地面上生活，以昆虫和小动物为食物。属于卵胎生，一次可生出10条左右

的小蜥蜴。许多种类其四肢有退化的现象。当遭受侵袭时，会咬住自己的尾巴，卷曲如球状以保护腹部。

无足蜥蜴又称为蛇形蜥蜴，分布于欧洲、非洲、澳洲和南美洲，栖息于较为阴暗潮湿的地区，但南美地区的蚓蜥类栖息于森林的地面上。无足蜥蜴的脚部已经退化如蛇般，其腹部的鳞稍微宽大，但不象蛇那种腹板，也没有和肋骨连接，而其他骨骼、眼睛和舌头的构造与蛇不同，其运动也不是蛇形运动，澳洲的无足蜥蜴其斑纹甚至与蛇一模一样。食物以蛞蝓和昆虫的幼虫为主。

毒蜥蜴主要分布于北美洲，栖息于干燥沙漠的岩石缝、草原或干燥地区。主要特征具有毒蛇般的牙齿，下颚有毒腺，其毒性足以侵害神经组织。毒蜥蜴尾巴短，有储存脂肪的用途。在干燥季节常躲在沙土的洞穴中，雨季则出来寻找食物。食物以老鼠、小鸟和鸟类的蛋为主。产卵期以前脚挖洞，一次约产下3~15个蛋，盖上沙土后，一个月内孵化。

大蜥蜴栖息于亚洲、非洲以及澳洲一带。大蜥蜴科的动物颈部长，舌头长并能自由吞吐，和蛇类有相似之处，尾巴没有自切性。大蜥蜴为卵生，其卵通常产于树洞或沙土中，经6~8周之间便会孵化。大蜥蜴属肉食性动物，凡是比自己小的动物均为被吞噬的对象。

蛇类分布于世界各地，为卵生动物，缺乏四肢，身体细长，一生脱皮数次。全身为鳞所覆盖，其身体腹面的鳞较大，呈现腹板构造，所以可代替脚，是蛇的一种特有的构造，蛇的脊椎骨关节，平均为200个，最多可达400个，故能自由伸展。蛇的眼睛为透明的薄膜所覆盖不能眨动，舌头吞吐自如，能够感觉出其他动物的气味和震动，发现猎物后立即攻击其头部，有时以蛇身勒住对方，使其窒息后再吞下去。蛇

的嘴能张得很大，可吞下比自己的头更大的食物。食物多以鲢鱼、蛙和小鱼等为主。

眼镜蛇主要栖息于热带地区，属卵生动物。眼镜蛇的毒液能侵害人类的呼吸中枢。其毒牙和一般毒蛇的管状不同，为深沟状，毒液会沿着毒牙流出来，因此，在注射毒液时费时较长。但有些眼镜蛇会朝动物的眼睛喷射毒液，使猎物全身麻痹，从而容易被吞食。眼镜蛇脖子扁平，能够竖立起来吓唬他人。除了埃及眼镜蛇外，大多表现为夜行性。食物多以小鸟、老鼠和青蛙为主。

海蛇属蛇亚目，海蛇科。主要栖息于印度洋西部至西太平洋一带的热带海洋地区。海蛇原栖息于陆地上，但后来逐渐演变至海中生活。有些海蛇栖息于湖泊中，有时也会为了追捕鱼类而游至河上。海蛇上颌前端有短的毒牙。在陆地上产卵的海蛇，大多为卵胎生，只有婆海蛇为卵生，秋季爬至陆地上产卵，产下长约8cm的蛋，160天后孵化。海蛇以鱼类为主要的食物。

蝰类属蛇亚目，蝰科。大多数生活在地面上，但也有栖息于树上和水中的种类。几乎所有的蝰类都为卵胎生，属肉食性动物。蝰类是危险的毒蛇，其毒剧烈。它的身体构造便于将毒液射入对方的身体。头呈三角形，尾巴短，身体粗，毒牙一般位于后方，其毒牙比眼镜蛇进化，形如注射筒般，拔出后还会再生。

腹蛇和响尾蛇是同类毒蛇，苏联、日本、欧洲以及中国均有分布，腹蛇性喜潮湿，主要栖息于沼泽地区和森林。昼伏夜出，毒性剧烈，但很少主动攻击人畜。为卵胎生，春秋两季平均产下5~6条小蛇。生存于热带地区的腹蛇为卵生。食物主要为啮齿类、青蛙和蜥蜴。

鳄鱼是爬行类中进化最多的动物，属肉食性。在水中交配，一次约产 20~40 个鳄鱼蛋，壳薄而白，雌鳄不会孵卵，只是守候在蛋旁待其孵化成熟。鳄鱼蛋和小鳄鱼经常成为大型爬行类动物的食物。鳄鱼的身体笨重，四肢结实，趾间有蹼，适于水中生活，平常游水时只将眼睛、鼻子露出水面。鳄鱼只有在产卵和晒太阳时才会上岸。

短吻鳄属鳄鱼目，短吻鳄科。短吻鳄体型较小，性温驯。主要栖息于中国和美洲，较其他鳄鱼原始。短吻鳄闭上嘴时，下颚的牙齿密合，这是它不同于其他鳄鱼的特点。小鳄鱼破壳出生后，母鳄会带着小鳄鱼到水中，一直保护到来年的春天。雄鳄在繁殖期性情暴躁，容易发生争斗。短吻鳄类的扬子鳄栖息于中国长江下游，趾间无蹼。短吻鳄的食物多为鱼类、蛙类、蛇类和鸟类。

恒河鳄属鳄鱼目，恒河鳄科。以印度为中心，分布于亚洲的南部。栖息于水中的时间，较其他鳄鱼更多，大部分时间都躲在水中，只露出鼻子和眼睛。挥动露在水面的吻，可在瞬间夹住食物。恒河鳄和鳄鱼科、短吻鳄科的鳄鱼不同，吻细长，上颚和下颚有许多锐利的小牙齿，主食为鱼类，很少为害人畜。

(李树根 邓国余)