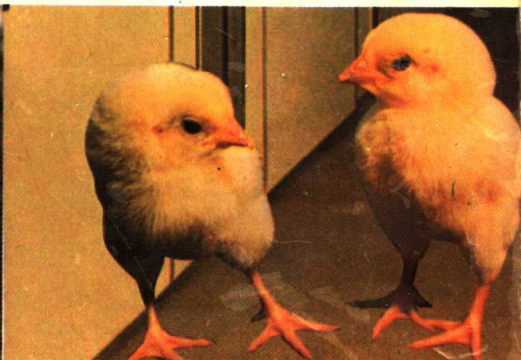




中原农民出版社

农业新技术丛书

实用家禽疫病免疫技术



NONG YE XIN JI SHU CONG SHU

农业新技术丛书

实用家禽疫病免疫技术

主 编 王自振

副主编 吕宝珊 陈丽颖

中原农民出版社

(豫)新登字 07 号

农业新技术丛书
实用家禽疫病免疫技术

主 编 王自振

副主编 吕宝珊 陈丽颖

责任编辑 江伯勋

中原农民出版社出版发行 (郑州市农业路 73 号)

郑州市中华印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 5.875 印张 123 千字

1994 年 9 月第 1 版 1994 年 9 月第 1 次印刷

印数 1-8000 册

ISBN 7-80538-678-1/S·106 定价 4.10 元

主 编 王自振
副主编 吕宝珊 陈丽颖
编 者 张增娟 贾志阳 刘少波
李学伍 孟 伟

序 言

养鸡业是投资少、周转快、效益高，广大农民脱贫致富的一项重要产业。改革开放十多年来，不断引进新品种、新技术，促使我国养鸡业的大发展。目前，我国养鸡数量已跃居世界首位，取得巨大的经济效益和社会效益。

为使今后养鸡事业再上一个新台阶，仍要认真选择优良品种与实施科学饲养管理，同时，更要加强防病的技术措施。《实用家禽疫病免疫技术》的问世，是根据我国当前发展养鸡业的需要，帮助大、中、小型养鸡场和广大养鸡专业户提高家禽疫病免疫技术的需要。

《实用家禽疫病免疫技术》内容全面，取材新颖，针对性强，实用性广，深入浅出，比较系统的阐述了有关家禽疫病的免疫。本书既有理论又有实践经验，是广大养禽界同道的良师益友。阅读本书对提高家禽疫病免疫技术和鉴别诊断，定会受益匪浅。

本书作者从事本专业教学、科研、生产实践多年，运用丰富理论与实践经验，完成本书编写工作。为此，欣喜作序。《实用家禽疫病免疫技术》一书的出版，必将受到广大养禽业者和畜牧兽医人员的欢迎。愿本书作为家禽疫病免疫文献，奉献给我国广大养禽业者和畜牧兽医人员。

洪廷范

1994年5月

前 言

随着养鸡事业的发展，鸡的新品种不断增加，鸡的疫病越来越复杂，预防用的疫苗达数十种以上，特别是近年来，由于免疫不当，往往造成鸡群免疫失败。为适应现代化养鸡事业的发展，满足大、中、小型养鸡场、养鸡专业户、个体户的要求，作者根据多年来积累的丰富经验，参阅国内外大量资料，采纳了作者在平顶山、偃师、西平等地养鸡学习班讲课时学员提供的宝贵建议，编写了《实用家禽疫病免疫技术》一书。

本书着重介绍了免疫学基础知识，鸡、鸭、鹅疫病的免疫，家禽组织、器官，临床、病理变化的病因与分析。此外还介绍了欧、澳9国鸡病的免疫程序。内容力求丰富、新颖、实用，可供养鸡场、养鸡专业户和畜牧兽医技术人员参考应用。

本书在编写过程中，由省畜牧局高级兽医师孟祥武同志审阅书稿，并有河南省老一辈高级兽医师洪廷范作序，在此表示诚挚谢意。

由于编者水平所限，书中不足之处，诚恳希望广大读者批评指正。

编 者

1994年5月

目 录

一、免疫基础知识.....	(1)
(一)免疫与免疫系统.....	(1)
(二)抗原、抗体、抗原与抗体反应.....	(7)
(三)免疫接种与母源抗体.....	(20)
(四)免疫用疫苗、高免血清、高免蛋黄.....	(24)
二、鸡的几种主要疫病.....	(30)
(一)鸡新城疫.....	(30)
(二)鸡传染性法氏囊病.....	(38)
(三)鸡马立克氏病.....	(47)
(四)鸡白血病.....	(54)
(五)禽流感.....	(56)
(六)鸡传染性支气管炎.....	(58)
(七)鸡传染性喉气管炎.....	(62)
(八)禽痘.....	(66)
(九)产蛋下降综合症.....	(68)
(十)鸡包涵体肝炎.....	(71)
(十一)出血性肠炎.....	(73)
(十二)禽脑脊髓炎.....	(74)

(十三) 病毒性关节炎	(75)
(十四) 鸡传染性贫血病	(78)
(十五) 鸡病毒性肾炎	(80)
(十六) 鸡苍白综合症	(80)
(十七) 肉鸡腹水综合症	(82)
(十八) 肉用鸡肿头综合症	(83)
(十九) 肉用鸡蓝翅病	(84)
(二十) 肉用仔鸡呼吸道综合症	(85)
(二十一) 禽霍乱	(85)
(二十二) 鸡大肠杆菌病	(91)
(二十三) 鸡传染性鼻炎	(96)
(二十四) 鸡白痢	(100)
(二十五) 鸡伤寒	(103)
(二十六) 禽副伤寒	(105)
(二十七) 鸡葡萄球菌病	(108)
(二十八) 禽枝原体病	(111)
三、鸭、鹅的几种主要疫病	(116)
(一) 鸭瘟	(116)
(二) 鸭病毒性肝炎	(118)
(三) 鸭传染性浆膜炎	(121)
(四) 小鹅瘟	(122)
四、各组织、器官变化的病因与分析	(126)
(一) 体被	(126)
(二) 呼吸系统	(130)
(三) 心脏血管系统	(133)
(四) 淋巴系统	(134)

(五) 消化系统	(136)
(六) 肝脏	(140)
(七) 胰脏	(142)
(八) 泌尿系统	(142)
(九) 生殖系统	(143)
(十) 神经系统	(145)
(十一) 骨骼肌肉系统	(146)
(十二) 眼睛	(151)
(十三) 杂病	(152)
五、 附表	(153)
(一) 集约化养鸡场鸡群基础免疫程序	(153)
(二) 蛋肉鸡场主要疫病免疫程序	(155)
(三) 艾维茵父母代肉种鸡免疫程序	(157)
(四) 欧、澳 9 国的鸡病防制免疫程序	(158)
(五) 药物防治程序	(167)
(六) 常用预防、治疗药物	(168)
(七) 常用维生素剂量表	(172)
(八) 常用消毒药	(173)
(九) 18 种禽病的监测方法	(176)

一、免疫基础知识

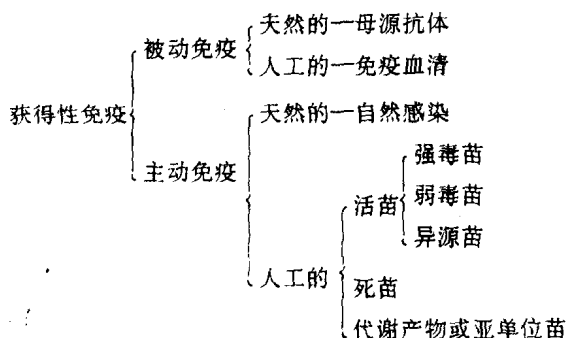
(一) 免疫与免疫系统

1. 免疫 免疫是机体识别和清除非自身的大分子物质，从而保持机体内外环境平衡的生理学反应。很早人们就已经知道，患过某些传染病之后，对第二次相同病原的传染，可以获得抵抗力。这种对微生物感染的抵抗力和对同种微生物再感染的特异性的防御能力也谓之免疫。免疫具有抵抗感染、自身稳定、免疫监视的功能。

依据动物机体的免疫力，可分为先天性免疫和获得性免疫两种。前者是动物在种族进化过程中由于机体长期与病原体斗争而建立起来的天然防御功能，它可以和其它生物学特性一起遗传，是一种非特异性免疫，如免疫血清、母源抗体。后者是动物机体在个体发育过程中受到病原体及其产物的刺激而获得的免疫力。它具有高度的特异性。是一种特异性免疫。

获得性免疫分主动免疫和被动免疫，二者又有天然的、人工的之分，而人工主动免疫是接种疫苗使动物获得对某一传染源的抵抗力。这种免疫不仅在免疫学发展的早期应用广泛，即使在进入分子免疫学时代的今天，应用的就更加深入广泛。获得性免疫的类型见表 1。

表 1 获得性免疫



(1) 天然被动免疫 是动物在胚胎发育时，通过胎盘、初乳、卵黄，由免疫的母体被动地获得抗体而形成的一种免疫力，此种抗体可以传递给初生幼畜、雏禽，并使其具备抵抗感染的一种抗体，也叫母源抗体。这种抗体的免疫力，免疫持续时间短，比如雏鸡母源抗体的半衰期只有 4—5 天。

(2) 人工被动免疫 将经多次免疫的动物血清——免疫血清或自然发病后康复的血清人工输给未免疫的动物，使其获得对某一病原体的抵抗力，谓之人工被动免疫。这种免疫产生迅速，注射免疫血清后，数小时机体即可立即免疫，然而免疫持续时间短，一般仅为 2—3 周，多用于治疗或紧急预防。

(3) 天然自动免疫 是动物自然感染某种传染病痊愈后，获得对该种疾病的免疫力；也可由于经受某种不显临床症状的隐性传染或轻微传染后而产生的免疫。此种免疫持续时间比较长，强度大，个别的可以终生免疫。

(4) 人工自动免疫 动物由于接种了某种菌苗、疫苗或类毒素等生物制品后，所产生的一种免疫力。这种免疫力的持续时间，因生物制剂的性质、机体的反应性等因素而不同，比如接种活疫苗的免疫期一般比较长，可达1年以上，而接种死疫苗所形成的免疫期则较短，通常只能持续4—6个月。

2. 免疫系统 免疫系统与其它系统（如神经系统、内分泌系统）一样，是由于生物种族在发生和发展过程中，逐步进化建立起来的。主宰免疫功能：包括免疫器官、免疫细胞。该系统既受中枢系统的影响和调节，反过来又影响中枢系统。

(1) 免疫器官 机体执行免疫功能的组织结构为免疫器官，根据其免疫功能不同，分为中枢免疫器官和外周免疫器官。

1) 中枢免疫器官 控制着机体的免疫反应，不需要抗原刺激，即可赋予小淋巴细胞以免疫功能，使其成为T和B淋巴细胞，中枢免疫器官包括骨髓、胸腺、腔上囊等。①骨髓是动物体内重要的造血组织，是产生各类免疫功能细胞的源泉，若破坏骨髓，则丧失或降低免疫功能，此时如果移植同种相容骨髓，又可恢复其免疫功能。②胸腺是建立细胞免疫的中枢淋巴组织。胸腺实质分为皮质部，其上分布着胸腺细胞。髓质部分，分布着网状细胞和少量淋巴细胞。网状细胞分泌胸腺激素，此激素能使萎缩的淋巴组织再生，使幼稚的小淋巴细胞分化、增殖，成为免疫活性的T淋巴细胞，完成细胞免疫功能。③腔上囊亦称法氏囊（见图1），为鸟类所特有的淋巴器官，位于幼禽泄殖腔的背侧，以短管与

其相连，形似樱桃，鸡为球形，鸭鹅呈长椭圆形，均为盲囊状，在胚胎育的5-6天就形成此囊，15天形成淋巴组织结构，性成熟前达到最大，以后逐渐萎缩退化直至完全消失。某些病毒性感染，比如传染性腔上囊病，可使腔上囊萎缩。据资料报道，不少鸡场鸡新城疫疫苗免疫失败，可能与该场存在传染性腔上囊病有关。

2) 外周免疫器官 包括淋巴结和脾脏：①淋巴结分皮质和髓质两部分（见图2），皮质内含淋巴小结，为B淋巴细胞的主要集中区，并有网状细胞、吞噬细胞。在皮质和髓质之间的部分，称副皮质区，是T淋巴细胞的主要集中区，还有巨噬细胞、浆细胞和B淋巴细胞。髓质分髓索和髓窦两部分。髓索为B细胞居住区，并见有浆细胞、网状细胞和巨噬细胞。髓窦内有許多吞噬细胞，可以清除流经淋巴窦的病原微生物和其它抗原性异物。②脾脏（见图3）是产生

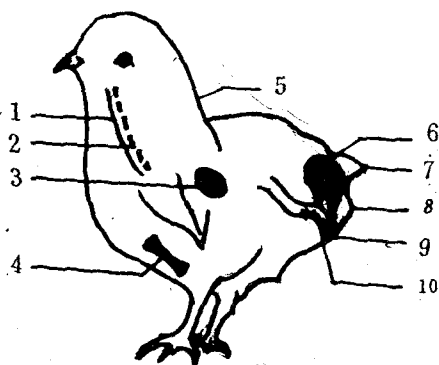


图1 禽类的免疫器官

- 1.颈静脉 2.胸腺 3.脾 4.骨髓 5.正中中线切开
6.腔上囊 7.尾部 8.横切开 9.肛门 10.泄殖腔

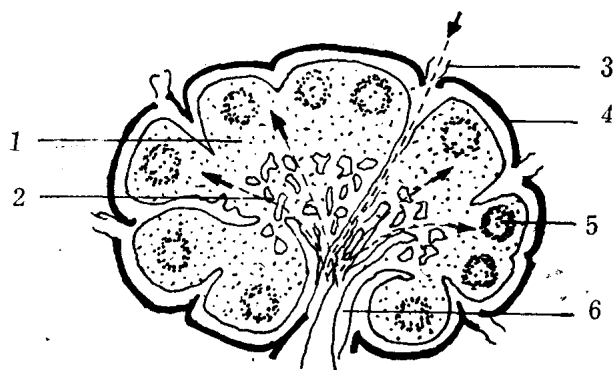


图 2 淋巴结模式图

- 1.副皮质区 2.髓质 3.输入淋巴管 4.被膜
5.生发中心 6.输出淋巴管

致敏淋巴细胞和抗体场所，分白髓和红髓，白髓由致敏淋巴细胞构成，内含 B 淋巴细胞，分散于红髓之间。红髓在白髓的周围，分髓索和髓窦，髓索中以 B 淋巴细胞为主，并含大量巨噬细胞和浆细胞，在防御和清除功能上起主要作用。

(2) 免疫细胞 参与免疫应答的细胞统称免疫细胞，而受抗原物质刺激，能发生特异性免疫应答，产生抗体和淋巴因子的细胞称为免疫活细胞，它包括 T 细胞、B 细胞、N 细胞、K 细胞、NK 细胞、D 细胞、单核吞噬细胞系统的细胞和粒细胞。这些细胞，各司其职，巧妙配合，相互制约，为清除机体的异物共同发挥作用。一般在免疫应答中起主要作用的免疫细胞是淋巴样细胞，起协助作用的免疫细胞是单核吞噬细胞系统和粒细胞系统。

1) 淋巴样细胞 T 淋巴细胞，受抗原刺激可分化成淋

巴母细胞，除少数变为长寿的记忆细胞外，多数分化、增殖、成为免疫反应的致敏淋巴细胞，参与细胞免疫。B 细胞在抗原刺激下，可分化成浆细胞，除少数变为长寿记忆细胞外，多数分化、增殖为浆细胞，产生抗体，参与体液免疫。K 细胞对在特异性抗体参与下对靶细胞具有杀伤作用，故也叫杀伤细胞。NK 细胞主要以自身产生的淋巴毒素破坏杀伤靶细胞。

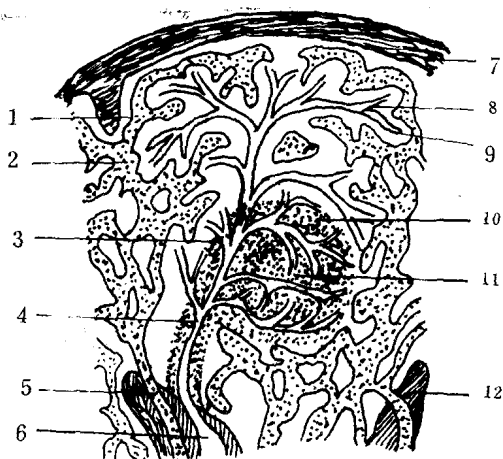


图3 脾组织结构模式图

- 1.脾索 2.血窦 3.中央动脉 4.动脉周围的淋巴鞘
5.小梁静脉 6.小梁动脉 7.被膜 8.鞘状毛细血管
9.动脉毛细血管 10.边缘区 11.生发中心 12.小梁

2) 单核吞噬细胞系统 包括血液中的单核细胞和组织中的巨噬细胞。它们不仅担负着机体的非特异性防御功能，而且还参与调节免疫应答和免疫监视的特异功能。

3) 粒细胞系统 包括嗜中性粒细胞、嗜碱性粒细胞、嗜酸性粒细胞。嗜中性粒细胞，占白细胞数 60%，是血液中的主要吞噬细胞，在抗感染中起主要作用。嗜碱性粒细胞，占血细胞的 0.5%。在与特异性抗原结合时，可引起细胞脱粒，释放组织胺引起过敏反应。嗜酸性粒细胞，占血液白细胞的 2%—5%，具有吞噬性杀菌能力，抗寄生虫作用，往往寄生虫感染时，引起嗜酸性粒细胞增多。

(二) 抗原、抗体、抗原与抗体反应

1. 抗原 凡能刺激机体产生抗体和致敏淋巴细胞，并能与之结合引起特异性免疫反应的物质称为抗原。抗原既具有刺激机体产生特异抗体或致敏淋巴细胞的免疫原性，又具有与相应抗体或致敏淋巴细胞发生特异性反应的反应原性。免疫原性和反应原性统称为抗原性。

(1) 构成抗原的条件

1) 异源性 即抗原分子表面具有免疫活性细胞从未接触过的决定簇。

2) 足够大小的分子量 分子量越大，抗原性越强，大多数抗原是蛋白质。实验表明，从血清、蛋清、微生物中提取的每一种高度纯化的蛋白质、多糖或用合成方法制成的某种氨基酸的聚合物，都有抗原性。

(2) 抗原的分类

1) 根据抗原的性质 分为完全抗原和不完全抗原，既具有免疫原性，又有反应原性的物质称完全抗原，如病原微生物、类毒素。只有反应原性而没有免疫原性的物质称不完全性抗原或半抗原，如炭疽杆菌的菌体多糖。不完全抗原又分复杂半抗原和简单半抗原。前者虽不能单独刺激机体产生

抗体，但能在试管中与抗体发生特异性结合，表现可见的反应，后者既不能单独引起机体抗体产生，也不可能与相应抗体结合后，发生可见的反应。完全抗原与不完全抗原（见表2）。

表2 完全抗原与不完全抗原的区别

种类		免疫原性	免疫反应性		物 质
			沉淀反应	沉淀抑制反应	
完全抗原		+	+	-	微生物、细胞、异种蛋白等
不完全抗原	复合半抗原	- ¹	+ ³	-	多糖、类脂、青霉素等
	简单半抗原	- ²	-	+ ⁴	低分子化合物，如酒石酸、苯甲酸等

说明：

- 1.与蛋白质载体结合时，能刺激抗体产生。
- 2.与蛋白质载体化学结合时，能刺激抗体产生。
- 3.与抗体结合后即可出现，可见沉淀物。
- 4.与抗体结合不出现沉淀反应，但可用沉淀抑制反应显

抑。

2) 根据抗原来源不同 分：①异种抗原。它包括异种红细胞、异种蛋白，各种疫苗。一般在医学实践中，接触的抗原大部分属于此类抗原。②同种抗原。来自与被免疫动物同种，但不同个体的抗原如血型抗原、组织相容性抗原。③自身抗原。动物自身组织在某种特定条件下所形成的抗原。④异嗜性抗原。是一类与种属特异性无关存在于人、动物、植