



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定



兽医病理解剖学

第二版

● 朱坤熹 主编
● 兽医专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材

兽医病理解剖学

第二版

朱坤熹 主编

兽医专业用

中国农业出版社

第二版前言

《兽医病理解剖学》教材自 1988 年出版以来，已经使用多年，经全国高等农业院校教学指导委员会通过列入修订再版计划。本书初版主编朱宣人教授因年事已高，不克兼顾，嘱我与陈怀涛教授负责主持教材修订工作。由于初版的基础较好，编写体系比较合理，符合兽医专业本科培养目标，因而这次修订除了删去“其他系统病理”和有的章节名称有些变动之外，着重在内容上作必要的增删补充，以反映兽医病理解剖学科的进展和当前生产实际的要求。

兽医病理解剖学是兽医专业的一门基础课程，本着向学生提供兽医病理解剖学的基本理论和基本知识，为学习临床课程、认识和诊断疾病打好基础的宗旨，全书内容仍保持其必要的系统性和完整性，突出重点，兼顾全面，以便循序渐进，起到基础学科与临床学科之间的桥梁作用。修订后全书分为两大部分共 15 章。第 1~6 章为基本病理过程，以形态结构变化为重点，讲述基本病理过程的发生、发展的基本知识；第 7~15 章为系统病理，有重点地介绍各系统主要器官病理过程和疾病的病理变化及诊断特点，按照器官病理与疾病病理密切结合和减少内容重复的原则，在原有基础上，充实了一部分以传染病为主的国内重要畜禽疾病的病理材料，与传染病学相衔接。

根据学科发展，修订版增加和补充了一些新的内容，例如“细胞对损伤的应答”章内，增加了一节“细胞超微结构的基本病理变化”，讲述在病理条件下，各种细胞器发生超微结构变化的基本规律。在其他各章有关病理过程的病理变化部分，也适当增加一些超微结构变化的内容，这有助于加深学生对病变本质和发病机理的理解。对病理组织学中有些传统的概念如细胞的颗粒变性和水泡变性，根据电镜观察的超微结构变化和发生机理，应该是“细胞肿胀”在光镜下的不同表现形式，据此作了修改。其他如细胞坏死的类型中增加了“细胞凋亡”的新概念等。全书内容有增有删，修订后的篇幅大体与初版相仿。

承南京农业大学徐福南教授审阅了书稿，并提了许多宝贵的修改意见，我们表示衷心感谢，书中若有不妥之处，希望读者批评指正。

朱坤熹

第二版编者

主 编 朱坤熹
副主编 陈怀涛
编写者 王宝安 (扬州大学)
冯泽光 (四川农业大学)
朱坤熹 (扬州大学)
朱宣人 (甘肃农业大学)
陈怀涛 (甘肃农业大学)
陈可毅 (湖南农业大学)
审 稿 徐福南 (南京农业大学)

第一版序言

兽医病理解剖学是兽医学的基础科学和临诊科学结合点上的一门重要学科。它主要研究动物机体患病时形态结构的变化及其原因和发生机理，从形态学的角度揭示疾病的本质和发生、发展的一般规律。

兽医病理解剖学包括病理解剖学和病理组织学。它作为比较病理解剖学的一个重要组成部分，是同人医病理解剖学一起建立，并在互相促进、互相补充之中共同发展起来的。

人类在同自身的以及动物的疾病作斗争的过程中，通过长期观察、分析和总结，逐渐发现在各种疾病复杂多变、千差万别的表象之中，存在着许多共同的特点，例如，许多疾病尤其是各种传染性疾病，毫无例外地都有组织发炎的现象，而它们又总是包含着程度不同的细胞组织变性坏死、血液循环障碍和血液成分渗出以及细胞组织的增生。临床医生们为了提高诊断和治疗水平，开始从特殊的疾病现象中，探索疾病的基本过程及其发生、发展的一般规律，这样就逐渐形成了医学的重要分支——病理学。

从人们最早注意到病理现象开始，到有计划地探求疾病的原理，这个过程大约持续了4000多年。在这段漫长的历史时期中，人们只能借助于肉眼对机体的形态和机能改变作粗略的观察。只是到了19世纪初叶，由于显微技术的不断改进，染色技术和组织学方法的相继问世和不断完善，人们对病理现象才有了比较深入的了解，经过长期的历史准备，到19世纪中叶，德国病理学家魏尔啸（Virchow）创立了古典的细胞病理学，奠定了现代病理解剖学的基础。但是，直到本世纪30年代之前，病理学的研究还是主要从形态学入手，对各种病理现象的认识也往往是孤立的和片面的。只是当生物化学和组织化学的形成和发展后，病理学才逐渐把代谢、机能和形态的改变联系在一起，成为一门全面地研究疾病规律的科学。

应当看到，随着科学技术的飞速发展，病理学的研究方法，在借助于肉眼和光学显微镜进行尸体剖检、活组织检查及动物实验等传统方法不断改进的基础上，取得了巨大的进步。从本世纪30年代开始，由于电子显微镜技术的建立和随后发明的生物组织超薄切片技术、相差显微和偏光显微技术、显微分光光度法、X射线衍射、细胞化学、细胞匀浆、梯度离心、细胞培养、免疫荧光、免疫电镜、放射自显影、扫描电镜、酶标等研究方法和实验技术，使病理学的研究从细胞水平进入亚细胞水平和分子水平，使人们能从代谢、机能和形态改变等方面来认识疾病的发生和发展。

近年来，人体病理学在实践中，由于生理学、生物化学、解剖学、组织学、细胞生物学、分子生物学、遗传学、免疫学、病原学等基础学科不断发展的促进下，为适应临床科学日益发展的需要，正趋向于分化成为解剖病理学和临床病理学两大部分。前者包括病理解剖学、病理组织学、细胞病理学、分子病理学；后者包括化学病理学、免疫病理学、遗传病理学、诊断微生物学、血液学等。这种分化对病理学自身的发展也有极为重要的意

义。因为在病理学以及相关学科和边缘学科的理论日益深化，实验技术和研究方法日渐复杂的情况下，任何一个病理工作者都不可能全面掌握这么高深而复杂的理论、技术和方法，所以只有专门化才有利于整个病理学科的发展。这种趋势已经明显地渗透到兽医病理学。

对于兽医教育来讲，病理解剖学同其他学科一样，是兽医专业学生今后进一步学习和从事专业工作的入门，因此必须比较全面地介绍本学科的有关内容而不能分得过细。本教材主要向学生提供兽医病理解剖学的基本知识，以作为入门的向导和学习临床学科的基础，全书共分 16 章，主要介绍基本病理过程（第 1~6 章）和系统病理学（第 7~16 章）。为避免重复，免疫病理学由兽医病理生理学介绍，疾病病理学在临床课程中介绍。

在兽医教育中，病理解剖学和病理生理学共同构成从基础到临床的桥梁。它们的任务是经过紧密结合的理论教学和实验实习，使学生在掌握正常机体的生理、生化、解剖、组织等方面知识的基础上，了解疾病时机体在上述各方面带有共性的变化及其原因和机理。同时，病理解剖学作为一门形态学科，具有很强的直观性和实践性。因此在搞好理论教学的同时，还要联系具体病例，通过尸体剖检、大体标本的肉眼观察和组织切片的显微镜观察等方法，重点培养学生识别疾病时机体组织、器官和细胞形态改变的能力，使他们了解代谢、机能改变以及临床症状和体征的物质基础，以便为学习临床课做好理论知识和实验技能的准备。这个任务是与病理学为临床医学服务的根本目的相一致的。

学习病理解剖学要用辩证统一的观点和方法去观察和分析疾病时一些矛盾着的双方对立统一的全过程。

学习病理解剖学要正确理解局部和整体的辩证关系。很多疾病，虽然常常集中表现为局部器官组织的病理改变，但它的发生、发展不仅与全身的状态有关，而且又能反过来作用于全身。例如，局部炎症时往往会有全身反应，而整个机体的状态对局部炎症的发展和转归，又往往具有决定性的作用。

学习病理解剖学要正确理解形态结构和代谢、机能之间的辩证关系。器官组织和细胞的形态结构是其代谢和机能的基础，而后者的改变又能反过来促使形态结构发生改变。此外，代谢又是形态和机能的生化基础，它们之间都存在着相互依存和互为因果的辩证关系。因此，我们不能孤立地研究疾病时机体形态结构的改变，而要全面分析代谢、机能和形态三者的关系。

学习病理解剖学要正确理解损伤障碍和防御代偿之间的辩证关系。病因对机体造成的损伤障碍和机体与之对抗而产生的防御代偿（包括形态、机能和代谢三方面的），是贯穿于整个疾病过程之中的一对基本矛盾。如果前者压倒了后者，疾病就发展并最终造成机体死亡；如果二者处于此起彼伏的相持状态，疾病就反复发作迁延不愈；如果后者克服了前者，疾病就逐渐减轻，机体获得康复。病理学的任务最根本的就是为临床医学提供促进疾病痊愈、机体康复的理论依据。

学习病理解剖学还要贯彻比较病理学的观点。兽医病理学和人医病理学之间的比较非常重要。人们正是通过比较才掌握了人畜共有的病理过程及共患疾病的异同，从而通过动物模型来研究人类疾病，为人类的健康谋福利。同时兽医病理学本身也常有比较，马、

牛、羊、猪、鸡、犬、兔等各种动物的疾病过程，既有相同点，又有不同点。例如，同是炭疽，在马、牛、羊主要表现为败血型，而在猪则主要局限在咽部，等等。

最后，在学习病理解剖学的过程中，要加强基础理论和基本技能的学习，努力扩大知识的深度和广度，联系临床病例，着重提高解决实际问题的能力，为进一步学习临床科学打下较好的病理学基础。

朱宣人

第一版编者

主 编 朱宣人
副主编 朱坤熹
编写者 (以姓氏笔画为序)
毛鸿甫 (华南农业大学)
冯泽光 (四川农业大学)
曲鸿章 (东北农学院)
朱宣人 (甘肃农业大学)
朱坤熹 (江苏农学院)
刘凤翔 (内蒙古农牧学院)
陈可毅 (湖南农学院)
陈怀涛 (甘肃农业大学)
狄伯雄 (北京农业大学)
范国雄 (北京农业大学)
林 曦 (内蒙古农牧学院)
秦礼让 (华中农业大学)
雷健保 (华中农业大学)
滕国麟 (东北农学院)

目 录

第二版前言

第一版序言

第一章 细胞对损伤的应答	1
第一节 细胞超微结构的基本病理变化	2
一、细胞核	2
二、细胞膜	4
三、线粒体	4
四、内质网	5
五、高尔基体	7
六、溶酶体	7
第二节 变性	8
一、细胞肿胀	9
二、脂肪变性	11
三、玻璃样变性	15
四、淀粉样变性	17
第三节 坏死	18
一、坏死的病理变化	19
二、坏死的类型	20
三、坏死的结局和对机体的影响	22
第四节 病理性的物质沉着	24
一、糖原沉着	24
二、免疫复合物沉着	24
三、病理性钙化	25
四、尿酸盐沉着(痛风)	26
五、病理性色素沉着	27
第二章 结缔组织对损伤的应答	32
第一节 纤维对损伤的应答	32
一、胶原纤维的异常	33
二、弹性纤维的异常	39
三、网状纤维的异常	40
第二节 基质对损伤的应答	42
一、基质解聚	42

二、基质积聚	43
三、基质减少	44
四、黏多糖代谢的遗传性缺陷	44
第三节 基膜对损伤的应答	45
一、正常基膜	45
二、基膜在疾病中的变化	46
第三章 细胞和组织的适应性反应	49
第一节 增生与肥大	49
一、增生	49
二、肥大	50
三、肥大与增生的关系	51
第二节 再生	51
一、影响再生的因素	52
二、各种组织的再生	53
三、再生的调控	56
第三节 创伤愈合	57
第四节 化生	58
第五节 萎缩	58
第四章 局部血液循环障碍	61
第一节 充血	61
一、动脉性充血	61
二、静脉性充血	62
第二节 局部缺血	64
第三节 出血	65
第四节 血栓形成	67
第五节 栓塞	71
第六节 梗死	72
第七节 水肿	73
第八节 休克	77
第五章 炎症	81
第一节 炎症概述	81
第二节 炎症的原因	81
第三节 炎症的局部症状和全身反应	82
一、炎症的局部症状	82
二、炎症的全身反应	82
第四节 炎症局部的基本病理变化	83
一、变质	83
二、渗出	84

三、增生	89
第五节 炎症的细胞反应	90
第六节 炎症的分类	94
一、变质性炎症	94
二、渗出性炎症	95
三、增生性炎症	98
第七节 炎症的经过和结局	99
一、炎症的经过	99
二、炎症的结局	99
第六章 肿瘤	101
第一节 肿瘤的概念	101
第二节 肿瘤的特征	102
一、肿瘤的形态和结构	102
二、肿瘤的异型性	104
三、肿瘤组织的代谢特点	105
四、肿瘤的生长	106
五、肿瘤的扩散	109
第三节 良性肿瘤和恶性肿瘤	111
一、良性肿瘤和恶性肿瘤的特点	111
二、肿瘤的命名和分类	112
三、常见的动物肿瘤	114
第四节 肿瘤的病因和发生机理	121
一、肿瘤的病因	121
二、肿瘤的发生机理	126
第五节 肿瘤免疫问题	129
一、肿瘤的特异性抗原	129
二、机体对肿瘤的免疫反应	130
三、影响肿瘤免疫有效进行的因素	131
四、肿瘤组织的自然消退现象	132
第六节 肿瘤的诊断	132
第七章 淋巴-网状内皮系统病理	134
第一节 淋巴结炎	134
一、急性淋巴结炎	134
二、慢性淋巴结炎	136
第二节 淋巴管炎	138
一、急性淋巴管炎	139
二、慢性淋巴管炎	139
第三节 脾炎	140

一、急性脾炎	140
二、慢性脾炎	141
第四节 干细胞及其衍生物的增生	141
一、感染性增生	141
二、网状细胞增生	141
三、髓外造血	142
第五节 鸡传染性腔上囊病	142
第六节 淋巴系统的常见肿瘤	144
一、畜禽淋巴肉瘤	144
二、鸡马立克氏病	145
第八章 血液病理	149
第一节 贫血	149
一、贫血的概念和分类	149
二、贫血时外周血液和骨髓的变化	149
三、主要病理变化	151
四、家畜贫血病	151
第二节 白细胞的病理变化	155
一、异常白细胞	155
二、白细胞增多	156
三、白细胞减少	157
第三节 血小板减少症	158
第九章 心脏血管系统病理	159
第一节 心脏肥大与扩张	159
一、心脏肥大	159
二、心脏扩张	159
第二节 心内膜炎	161
第三节 心包炎	164
第四节 心肌病	167
第五节 心肌炎	167
第六节 血管疾病	169
一、动脉炎	169
二、静脉炎	170
三、动脉硬化	171
第七节 心脏血管系统先天性缺陷	172
第十章 呼吸系统病理	173
第一节 鼻、喉和气管的炎症	173
第二节 肺炎	175
一、支气管肺炎	176

二、纤维素性肺炎	178
三、间质性肺炎	182
四、特异性肺炎	183
五、变态反应性肺炎	189
第三节 肺气肿	191
第四节 肺萎陷	193
第五节 呼吸系统的肿瘤	193
一、猪鼻咽癌	193
二、猪副鼻窦癌	194
三、绵羊肺腺瘤病	195
第十一章 消化系统病理	197
第一节 胃炎	197
一、急性卡他性胃炎	197
二、坏死性胃炎	198
第二节 肠炎	201
一、卡他性肠炎	201
二、出血性肠炎	204
三、纤维素性肠炎	206
第三节 肠毒血症	208
一、羔羊肠毒血症	209
二、猪梭菌性肠炎	210
三、仔猪水肿病	210
第四节 肝坏死	210
第五节 中毒性肝病	212
第六节 肝炎	216
第七节 肝硬变	222
第八节 胰腺炎	226
第九节 消化系统的肿瘤	227
一、肝癌	227
二、鸡咽—食管癌	227
第十二章 泌尿系统病理	229
第一节 肾炎	229
一、肾小球肾炎	229
二、间质性肾炎	234
三、化脓性肾炎	235
第二节 肾病	237
一、中毒性肾病	237
二、低氧性肾病	240

第三节 肾盂积水和尿石病	240
一、肾盂积水	240
二、尿石病	240
第四节 膀胱炎	242
一、急性弥漫性膀胱炎	242
二、慢性弥漫性膀胱炎	242
第五节 常见的畸形与肿瘤	243
一、囊肿肾	243
二、肾母细胞瘤	243
三、地方性血尿和膀胱肿瘤	244
第十三章 生殖系统病理	246
第一节 卵巢囊肿	246
一、卵泡囊肿	246
二、黄体囊肿	247
三、黄体化囊肿	247
第二节 子宫内膜炎	247
第三节 乳腺炎	249
第四节 睾丸炎	253
一、布氏杆菌性睾丸炎	253
二、结核性睾丸炎	254
三、乙型脑炎病毒性睾丸炎	254
四、其他各种感染引起的睾丸炎	254
第五节 附睾病变	255
一、附睾炎	255
二、精子囊肿与精子肉芽肿	255
第六节 常见的畸形与肿瘤	256
一、隐睾	256
二、卵巢腺癌	256
三、子宫平滑肌瘤	257
第十四章 神经系统病理	259
第一节 神经系统的基本病变	259
一、神经细胞的病变	259
二、神经胶质的病变	261
三、神经纤维的病变	263
四、脑血管的病变	264
第二节 脑炎	265
一、病毒性脑炎	265
二、细菌性脑炎	267

三、寄生虫性脑炎	270
四、食盐中毒性脑炎	271
第三节 脑软化	272
一、马脑白质软化	272
二、羔羊地方性运动失调	273
三、绵羊和牛脑灰质软化	273
四、雏鸡脑软化	274
第四节 神经炎	274
第五节 神经系统的畸形与肿瘤	274
一、畸形	274
二、肿瘤	275
第十五章 骨骼、关节、肌肉和皮肤病理	278
第一节 骨骼病理	278
一、纤维性骨营养不良	278
二、佝偻病	279
三、骨软症	280
四、氟病	280
五、放线菌病	282
第二节 关节病理	283
一、关节炎	283
二、蹄叶炎	283
三、滑膜炎	284
第三节 肌肉病理	285
一、白肌病	285
二、肌炎	288
第四节 皮肤病理	292
一、皮肤的角化异常	292
二、皮肤的病毒性感染	292
三、皮肤的细菌性感染	295
四、皮肤真菌病	296
五、皮肤寄生虫病	296
六、光敏反应	297

第一章 细胞对损伤的应答

研究细胞、组织对各种损伤因子所产生的形态和功能学应答反应，是病理学的基础知识，这方面的研究进展很快。由于电镜技术的不断发展，细胞病理学能够从细胞及细胞外间质的超微结构病变来阐明功能变化的发生机理，近年来更深入到分子学水平以及其与形态学变化的相互关系，这称做分子病理学。

细胞是一个复杂单位，继续不断地进行着生命过程，它们的“正常”过程依赖于许多代谢过程的完整进行。环境中各种化学的、物理的或生物的危害因子的损伤，可以改变它们的代谢过程，造成细胞丧失产生能量和转运具有生物学重要物质（如电解质、葡萄糖及氨基酸）的能力，最后导致合成生命活性的大分子物质和细胞膜的能力也丧失。

细胞对损伤的应答反应，因损伤的方式、时间及严重程度而有差异。其范围可以从细胞体积的微小改变以至显著肿胀和同时细胞的功能丧失，这可能很快发生坏死。

细胞对内外环境中有害因子的反应，取决于许多细胞内和细胞外因素，通常可以分成五大类。

（一）细胞内和细胞外环境 实验证明，控制细胞内或细胞外环境，能够在一定程度上保护细胞对抗损伤的有害作用。例如利用高浓度葡萄糖和含氧的灌流液灌注大鼠离体心脏，能明显减轻心肌的缺血性损伤，其保护作用表现在用含氧的灌流液灌注时，心脏功能恢复至接近正常，心肌纤维的超微结构也恢复正常。保护作用的机理可能是心肌在获得氧供应后，通过糖酵解途径产生足够的 ATP 来维持心肌细胞的能量供应。细胞的血液供应和组织的血管分布，包括氧的供应、pH 及温度等内外环境对细胞的抗损伤应答均有重要影响。

（二）细胞代谢活动的方式和程度 在一定程度上也决定细胞对某些损伤的反应。例如，心肌对缺血性损伤特别敏感，主要是因为它维持生活功能所需要的高水平 ATP 供应是通过需氧代谢来提供的，如果这个过程发生障碍，在 20~30min 后即发生不可逆的变化，细胞最后死亡。与此相反，肝细胞和成纤维细胞对缺血性损伤的抵抗力就较强，因为它们不需要稳定和高水平的 ATP 来维持生存，这些细胞能够在较长时间内调整其能量需要来适应一种变化的环境。

（三）细胞的分化水平 发育中幼小动物脑的分化不成熟的神经细胞的抵抗力，要比成年动物的分化成熟的神经细胞对缺氧损伤的抵抗力强，这是细胞分化程度不同对损伤的反应差异的一个例子。分化成熟细胞对损伤的敏感性增高，可能与其代谢机理比未分化细胞更为复杂和更依赖于氧化代谢有关。

（四）基因组内含的信息的类型、数量及表现 基因组在决定一个细胞群体怎样对有害因子产生反应和反应的范围中具有作用。例如，着色性干皮病个体无力修补鳞状上皮暴露紫外线后对 DNA 的损伤，这很明显是因为患者缺乏遗传决定的必需的修补酶，这也可

能与这些个体的皮肤癌高发有关。

(五) 损伤作用的时间经过和损伤因子在组织内的浓度 从一系列有害因子对离体细胞和组织所引起的损伤反应的研究中,发现不管有害因子的性质怎样,所产生的细胞形态学变化是相似的。应用定时显微电影摄影术 (time-lapse microcinematography) 的相差显微镜观察培养的细胞,当细胞暴露在一种有害环境,立即产生应答反应,首先是表现细胞体积控制的丧失,继而胞浆的光密度减低,这是由于细胞肿胀(水样变性)和脂肪蓄积(脂肪变性)在胞浆内之故。如果有害因子的毒性强和作用时间长,可能引起细胞的致死性反应,即产生一系列变化:随着胞膜上产生伪足和小泡之后,可见胞膜破坏,胞核肿胀,核染色质浓集,由于酶性消化,最后细胞溶解。

在各种有害因子的作用下,细胞、组织对损伤所产生的形态表现,包括细胞的超微结构的基本病理变化、变性、坏死和病理性的物质沉着等形式。

第一节 细胞超微结构的基本病理变化

细胞是一个由细胞膜封闭和内含一系列细胞器构成的基本生命单位,各种组织的细胞器的功能和形态结构通常都是相似的。细胞膜管制着物质的进出细胞,尤其是调节液体的渗透梯度;细胞膜表面还具有特殊的受体即接触点,能够接受为细胞生理功能所必需的某些化学物质和生物物质。线粒体是细胞内进行需氧糖代谢的部位,因此也是能量的主要来源。内质网是合成蛋白质的中心,粗面内质网(RER)的表面有核蛋白体附着,而滑面内质网(SER)表面则无核蛋白体。核蛋白体可以游离在细胞浆内,合成的蛋白质首先在细胞内利用,但RER合成的蛋白质则通常都输出细胞。高尔基体能生产并经常还能包装细胞的分泌物。溶酶体内含有水解酶,能贮积和消化细胞不需要的产物、破坏的细胞器或摄入细胞的异物颗粒。微管能管制细胞的运动和有些表面特性以及细胞有丝分裂的某些活动。细胞核的染色质颗粒含有DNA,核仁里则主要是RNA,这些物质通过直接或间接地决定细胞器的许多功能而管制细胞的基本结构和功能。

各种细胞器分别进行着大量复杂的生化反应,发挥各自的生理功能,维持细胞和机体的生命活动。当细胞受到损伤时,细胞器的形态结构将发生各种形式的改变,功能出现异常。细胞器的这些基本病理变化也是各种病变的基本组成部分。

细胞膜和细胞器的形态变化必须在超微结构水平才能得见,在光镜下仅能看到空泡、小滴或包含物,有时很模糊。因此,任何细胞性病理变化必须用电镜观察才能作出正确解释。

一、细胞核

(一) 核的形态变化 在光镜下,各种细胞的核都具有各自的独特形态,大都呈平滑的圆形、椭圆形、卵圆形、杆形及梭形等,核的体积大小均匀。当细胞损伤时,核的形态和大小会发生改变。核的体积增大除了见于功能旺盛外,在病理情况下,最常见于细胞水肿,主要由于核内水和电解质代谢障碍的结果所致,例如猪吡咯烷碱中毒时,肝细胞的异常增大形成的巨肝细胞,其胞体和胞核均比正常显著增大。当细胞功能下降或受损伤时,