



卫生部“十一五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会规划教材

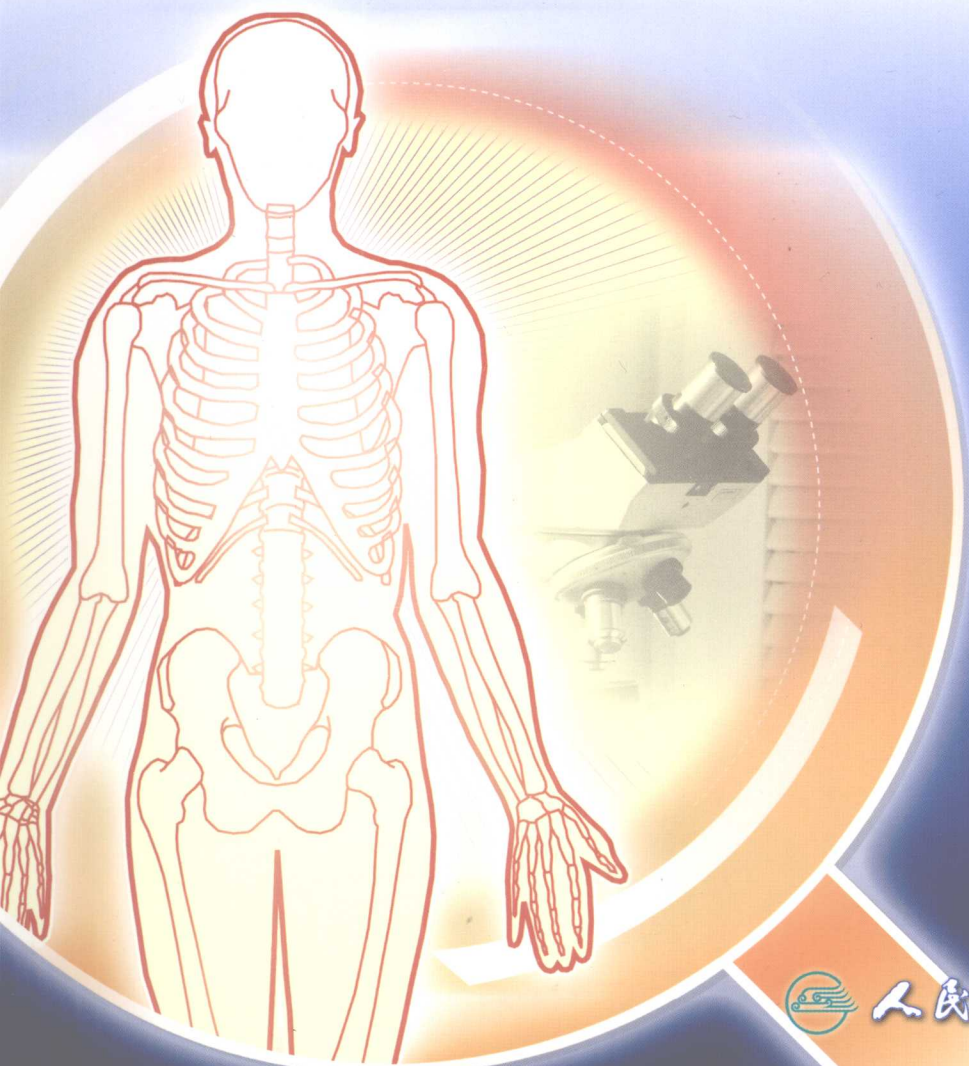
全国高等学校教材
► 供法医学类专业用

法医毒物分析

第④版

主 编 廖林川

副主编 王玉瑾



人民卫生出版社

卫生部“十一五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会规划教材
全国高等学校教材
供法医学类专业用

法医毒物分析

第 4 版

主 编 廖林川

副主编 王玉瑾

编 者 (以姓氏笔画为序)

马丽霞 (西安交通大学)	金 鸣 (华中科技大学)
王玉瑾 (山西医科大学)	姜 宴 (复旦大学)
刘 清 (昆明医学院)	董 玫 (河北医科大学)
刘俊亭 (中国医科大学)	廖林川 (四川大学)
周海梅 (河南科技大学)	颜有仪 (四川大学)

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

法医毒物分析/廖林川主编. —4 版. —北京:人民卫生出版社,2009.7

ISBN 978-7-117-11941-2

I. 法… II. 廖… III. 法医毒理学-高等学校-教材
IV. D919.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 081123 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店

卫人网: www.hrhexam.com 执业护士、执业医师、
卫生资格考试培训

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

法医毒物分析

第 4 版

主 编: 廖林川

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.5

字 数: 445 千字

版 次: 1988 年 11 月第 1 版 2009 年 7 月第 4 版第 11 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11941-2/R · 11942

定 价: 34.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

全国高等医学院校法医学专业第四轮 教材修订说明

20 世纪 80 年代,我国率先在医学院校中设置了法医学专业,并首次编写了成套的法医学教材,从而有力地推动了法医学的发展。进入 21 世纪,为适应我国高等医学教育改革和发展的需要,经全国高等医药教材建设研究会、卫生部教材办公室、全国高等医学院校法医学专业教材编审委员会审议,教育部核准,决定从 2007 年 5 月开始进行五年制法医学专业规划教材第四轮的修订。修订工作以《中国医学教育改革和发展纲要》和《关于“十一五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》为指导,及时反映新世纪教学内容和课程改革的成果,在选择教材内容和编写体系时,遵循专业培养目标,注意素质教育和创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。第四轮的修订发扬了第三轮的编写优点,在坚持“三基”、“五性”、“三特定”的同时,提倡创新,使内容更为完善,适合于法医学教育的发展和人才培养,促进我国法医学教育水平的提高,使我国法医学鉴定更为科学、公正和公平,为以人为本的法制思想和建设服务。

全套教材共 10 种,本次修订 10 种,于 2009 年秋季全部出齐,为卫生部“十一五”规划教材,其中 2 种同时为教育部确定的普通高等教育“十一五”国家级规划教材(△)。

法医学教材目录

1. 法医学概论	第 4 版	主 编	丁 梅		
2. 法医病理学	第 4 版	主 编	赵子琴		
		副主编	王英元	官大威	廖志钢
△3. 法医物证学	第 3 版	主 编	侯一平		
		副主编	王保捷	郭大玮	
△4. 法医毒理学	第 4 版	主 编	刘 良		
		副主编	张国华		
5. 法医毒物分析	第 4 版	主 编	廖林川		
		副主编	王玉瑾		
6. 法医临床学	第 4 版	主 编	刘技辉		
		副主编	邓振华		
7. 法医精神病学	第 3 版	主 编	胡泽卿		
8. 法医人类学	第 2 版	主 编	张继宗		
9. 刑事科学技术	第 3 版	主 编	李生斌	万立华	
10. 法医法学	第 2 版	主 编	丛 斌	常 林	

全国高等医学院校法医学专业第四轮 教材编审委员会

主任委员 吴家驹
委员 (以姓氏笔画为序)
王克峰 王保捷 王英元 石鹏建
刘 良 李生斌 陈玉川 侯一平
赵子琴 竞花兰 徐小虎 黄光照
景 强

教材编审委员会

王克峰	王保捷	王英元	石鹏建
刘 良	李生斌	陈玉川	侯一平
赵子琴	竞花兰	徐小虎	黄光照
景 强			
王克峰	王保捷	王英元	石鹏建
刘 良	李生斌	陈玉川	侯一平
赵子琴	竞花兰	徐小虎	黄光照
景 强			
王克峰	王保捷	王英元	石鹏建
刘 良	李生斌	陈玉川	侯一平
赵子琴	竞花兰	徐小虎	黄光照
景 强			
王克峰	王保捷	王英元	石鹏建
刘 良	李生斌	陈玉川	侯一平
赵子琴	竞花兰	徐小虎	黄光照
景 强			
王克峰	王保捷	王英元	石鹏建
刘 良	李生斌	陈玉川	侯一平
赵子琴	竞花兰	徐小虎	黄光照
景 强			

第4版前言

1983年晋祠会议后,国家教委决定在高等医药院校设置法医学专业,并将法医毒物分析列为法医学专业的必修课。在原国家教委和法医学专业教学指导委员会的规划下,江焘教授主持编写《法医毒物分析》(第1版),于1988年由人民卫生出版社出版。1998年出版由江焘教授主持修订的第2版《法医毒物分析》。后在此基础上,由贺浪冲教授主持修订第3版《法医毒物分析》,于2004年出版。前三版教材作为全国高等医药院校法医学类专业课程的教材使用,受到各校师生和法医工作者广泛好评。

近年来由于学科的进展,医学教育模式和人才培养方式的变革,社会对法医学人才的要求也在不断变化。为了更好地使法医毒物分析的教学跟上时代步伐,为培养卓越的法医学人才服务,法医学专业教材编审委员会在总结各校法医毒物分析教学实践、法医实践和课程改革经验的基础上,决定组织修订第4版《法医毒物分析》教材。

本版教材保持了前几版教材的基本框架和内容,并继承了前几版教材的优点,继续贯彻注重基本知识、基础理论和基本技能的主导思想,充分体现教材的思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。同时,根据学科的发展、毒物的变化以及教学培养理念的变革,在内容和形式上作了相应调整。在针对不同毒物如何取材、处理检材、检验方法以及结果判断方面作了更为细致的阐述;在分析方法方面,增强了色谱-质谱联用方法等分析技术原理、方法和应用的描述和实例,并对薄层色谱法、化学方法以及形态学方法等的具体操作进行了删减;在毒物种类的选择上,新增了目前中毒案件中涉及较多的药毒物,比如医疗纠纷中常涉及的一些药物、天然毒物钩吻、新的滥用物质、除草剂百草枯以及金属毒物铊等;对一些中毒机制和体内过程明确的毒物,适当增加了代谢过程和代谢物检测的内容。叙述方式上,在阐明方法原理的同时,通过案例介绍引入了分析思路,并更加重视各种方法的实用意义。

本版教材共分十三章。前三章介绍法医毒物分析的基本概念和基本知识,注重培养学生正确处理涉及毒物案件的能力,阐明如何探查与毒物有关的线索,如何

正确地采取和保存检材,如何判断提取分离技术的效率和分析方法定性定量的意义,以及如何对所得分析结果的合理性和正确性进行辨析等。第四章介绍目前毒物分析中常用仪器分析方法的基本原理、主要方法和实用意义。第五章至第十二章分别介绍各类毒物中一些具有代表性毒物的来源、用途、化学结构、理化性质、中毒特点以及常用的检材处理和检测方法,并说明如何根据各类毒物的结构性质和中毒特点正确地采取检材和选择分析方法。第十三章介绍法医毒物分析信息资源。各章中都有小结和思考题,以帮助学生进一步理解教材中的一些观点,启发学生去思考,提高学生运用所学知识分析问题和解决问题的能力。书末附有主要参考文献和中英文名词对照及《麻醉药品品种目录》(附录Ⅰ)、《精神药品品种目录》(附录Ⅱ)和《毒性中药品种和西药毒品种》(附录Ⅲ),以供学生在学习过程中以及今后的工作中参考。

在本版教材编写过程中,得到了法医学专业教材编审委员会、人民卫生出版社、四川大学基础医学与法医学院、山西医科大学法医学院、昆明医学院法医学院及各参编院校的大力支持,谨此致以诚挚谢意。

由于编者知识水平有限,本版教材中难免不足和错漏之处,恳请广大读者指正。

廖林川

2009年3月

16	.....	16
26	.....	26
48	.....	48
44	.....	44
104	.....	104
106	.....	106
90	.....	90
123	.....	123
34	.....	34
60	.....	60
87	.....	87
107	.....	107
80	.....	80
05	.....	05
25	.....	25
77	.....	77
10	.....	10
63	.....	63
37	.....	37
100	.....	100
102	.....	102
104	.....	104
106	.....	106
108	.....	108
110	.....	110
112	.....	112
114	.....	114
116	.....	116
118	.....	118
120	.....	120
122	.....	122
124	.....	124
126	.....	126
128	.....	128
130	.....	130
132	.....	132
134	.....	134
136	.....	136
138	.....	138
140	.....	140
142	.....	142
144	.....	144
146	.....	146
148	.....	148
150	.....	150
152	.....	152
154	.....	154
156	.....	156
158	.....	158
160	.....	160
162	.....	162
164	.....	164
166	.....	166
168	.....	168
170	.....	170
172	.....	172
174	.....	174
176	.....	176
178	.....	178
180	.....	180
182	.....	182
184	.....	184
186	.....	186
188	.....	188
190	.....	190
192	.....	192
194	.....	194
196	.....	196
198	.....	198
200	.....	200
202	.....	202
204	.....	204
206	.....	206
208	.....	208
210	.....	210
212	.....	212
214	.....	214
216	.....	216
218	.....	218
220	.....	220
222	.....	222
224	.....	224
226	.....	226
228	.....	228
230	.....	230
232	.....	232
234	.....	234
236	.....	236
238	.....	238
240	.....	240
242	.....	242
244	.....	244
246	.....	246
248	.....	248
250	.....	250
252	.....	252
254	.....	254
256	.....	256
258	.....	258
260	.....	260
262	.....	262
264	.....	264
266	.....	266
268	.....	268
270	.....	270
272	.....	272
274	.....	274
276	.....	276
278	.....	278
280	.....	280
282	.....	282
284	.....	284
286	.....	286
288	.....	288
290	.....	290
292	.....	292
294	.....	294
296	.....	296
298	.....	298
300	.....	300
302	.....	302
304	.....	304
306	.....	306
308	.....	308
310	.....	310
312	.....	312
314	.....	314
316	.....	316
318	.....	318
320	.....	320
322	.....	322
324	.....	324
326	.....	326
328	.....	328
330	.....	330
332	.....	332
334	.....	334
336	.....	336
338	.....	338
340	.....	340
342	.....	342
344	.....	344
346	.....	346
348	.....	348
350	.....	350
352	.....	352
354	.....	354
356	.....	356
358	.....	358
360	.....	360
362	.....	362
364	.....	364
366	.....	366
368	.....	368
370	.....	370
372	.....	372
374	.....	374
376	.....	376
378	.....	378
380	.....	380
382	.....	382
384	.....	384
386	.....	386
388	.....	388
390	.....	390
392	.....	392
394	.....	394
396	.....	396
398	.....	398
400	.....	400

二、检材处理基本原理	31
三、选择检材处理方法的原则	32
四、检材处理方法	34
五、分离效率和验证	48
第三章 分析方法概述	50
第一节 定性分析与定量分析	50
一、定性分析	50
二、定量分析	52
第二节 分析方法类别	52
一、形态学方法	53
二、动物试验方法	53
三、免疫分析法	54
四、理化分析法	56
五、仪器分析法	57
第三节 分析方法的可靠性验证	58
一、验证分析方法的主要项目	58
二、可靠性验证的实施方案	61
第四章 仪器分析	64
第一节 光谱分析法	64
一、紫外-可见分光光度法	66
二、荧光分光光度法	70
三、原子吸收分光光度法	73
四、电感耦合等离子体原子发射光谱法	75
第二节 色谱分析法	75
一、色谱法分类	75
二、色谱过程和基本原理	76
三、薄层色谱法	80
四、气相色谱法	83
五、高效液相色谱法	89
六、毛细管区带电泳法	93
第三节 有机质谱与两谱联用技术	94
一、有机质谱法	94
二、两谱联用技术	97
第五章 合成药毒物	105
第一节 苯二氮䓬类药物	105
一、一般介绍	106

二、中毒症状和体内过程	107
三、检材采取和处理	107
四、检测方法	108
第二节 巴比妥类药物	110
一、一般介绍	110
二、中毒症状和体内过程	111
三、检材采取和处理	112
四、检测方法	112
第三节 吩噻嗪类药物	116
一、一般介绍	116
二、中毒症状	117
三、检材采取和处理	117
四、检测方法	117
第四节 局部麻醉药	120
一、一般介绍	120
二、中毒症状和体内过程	120
三、检材采取和处理	121
四、检测方法	121
第五节 抗生素	122
一、一般介绍	123
二、检材处理及检测	123
第六章 天然药毒物	127
第一节 植物类天然药毒物	128
一、乌头	128
二、颠茄类	134
三、马钱子	140
四、钩吻	145
第二节 动物类天然药毒物	147
一、斑蝥	148
二、河豚	150
第七章 毒品	154
第一节 中枢神经抑制剂	154
一、阿片生物碱	155
二、哌替啶	159
三、美沙酮	160
第二节 中枢神经兴奋剂	162
一、苯丙胺类兴奋剂	162

二、可卡因	165
第三节 致幻剂	167
一、大麻	168
二、氯胺酮	171
第八章 杀虫剂及除草剂	174
第一节 杀虫剂	174
一、有机磷杀虫剂	175
二、氨基甲酸酯类杀虫剂	190
三、拟除虫菊酯类杀虫剂	197
四、杀虫双(杀虫单)	202
五、杀虫脒	204
第二节 除草剂	205
一、百草枯	205
二、五氯酚钠	207
第九章 杀鼠剂	210
第一节 有机合成杀鼠剂	211
一、香豆素类杀鼠剂	211
二、茚满二酮类杀鼠剂	215
三、有机氟杀鼠剂	219
四、毒鼠强	224
第二节 无机磷化物杀鼠剂	227
一、一般介绍	227
二、中毒症状和体内过程	228
三、分析方法	229
第十章 气体毒物和挥发性毒物	233
第一节 气体毒物	233
一、一氧化碳	233
二、硫化氢	238
第二节 挥发性毒物	239
一、挥发性毒物的分离	239
二、挥发性毒物的检验	241
第十一章 金属毒物	251
第一节 生物检材的前处理方法	252
一、湿法有机质破坏	252
二、干法有机质破坏	254

第二节 金属毒物预试验	255
一、原理	255
二、结果鉴别与确认	256
第三节 砷化合物	256
一、性状与理化性质	256
二、分布与毒性特点	257
三、检材处理	257
四、检测方法	257
第四节 汞及其化合物	259
一、性状与理化性质	259
二、分布与毒性特点	259
三、检材处理	260
四、检测方法	260
第五节 钡化合物	262
一、性状与理化性质	262
二、分布与毒性特点	262
三、检材处理	262
四、检测方法	262
第六节 铅化合物	263
一、性状与理化性质	263
二、分布与毒性特点	263
三、检材处理	264
四、检测方法	264
第七节 铬化合物	264
一、性状与理化性质	264
二、分布与毒性特点	265
三、检材处理	265
四、检测方法	265
第八节 铊化合物	266
一、性状与理化性质	266
二、分布与毒性特点	266
三、检材处理	266
四、检测方法	266
第十二章 水溶性无机毒物	268
第一节 检材处理	268
一、水浸法	268
二、透析分离法	269
第二节 亚硝酸盐	269

一、理化性状	270
二、中毒症状与体内过程	270
三、检材采取及处理	270
四、检测方法	271
第三节 强酸	273
一、常见强酸的性状与特点	273
二、强酸的中毒症状	274
三、检测方法	274
第四节 强碱	275
一、常见强碱的性状与特点	275
二、强碱的中毒症状	276
三、检测方法	276
第十三章 法医毒物分析信息资源	278
第一节 法医毒物分析常用信息资源	279
一、法医毒物分析常用文献资源	279
二、法医毒物分析常用网络资源	285
三、法医毒物分析常用数据库	287
四、法医毒物分析相关机构	290
第二节 法医毒物分析信息系统	291
一、法医毒物分析信息系统的建立	292
二、法医毒物分析信息系统的管理	293
附录	296
附录 I 麻醉药品品种目录	296
附录 II 精神药品品种目录	298
附录 III 毒性中药品种和西药毒品种	300
中英文名词对照	301
主要参考文献	313

法医毒物分析是法医学的重要组成部分。随着社会的进步和科学的发展，毒物分析在法医学中的地位日益重要。它不仅为中毒案件的调查提供科学依据，也为中毒的诊断和治疗提供重要信息。法医毒物分析的内容包括：中毒的现场调查、毒物的采集、毒物的定性定量分析、中毒的病理学检查等。法医毒物分析的方法多种多样，包括化学分析、仪器分析、生物分析等。法医毒物分析的结果对中毒案件的调查和中毒的诊断治疗具有重要意义。

法医毒物分析是法医学的重要组成部分。随着社会的进步和科学的发展，毒物分析在法医学中的地位日益重要。它不仅为中毒案件的调查提供科学依据，也为中毒的诊断和治疗提供重要信息。法医毒物分析的内容包括：中毒的现场调查、毒物的采集、毒物的定性定量分析、中毒的病理学检查等。法医毒物分析的方法多种多样，包括化学分析、仪器分析、生物分析等。法医毒物分析的结果对中毒案件的调查和中毒的诊断治疗具有重要意义。

第一章

绪论

绪论

绪论

毒物的概念是相对的。物质能否产生毒性及作用的强弱与物质的性质、剂量、进入机体方式、机体状态等因素有关。毒物的性质、体内过程、中毒症状、尸体解剖所见对正确寻找毒物分析方向、合理取材和选择分析方法具有重要意义。法医毒物分析是对涉及和怀疑涉及中毒的案(事)件中的有关物质进行分析研究的学科。法医毒物分析工作内容包括：案情调查、检材的采集贮存和处理、分析方案的制订和实施、鉴定书(检验报告)的出具等。毒物分析的产生和发展与法医学、化学、药学以及工农业的发展密切相关，随着科技的发展，毒物的定性鉴别和定量检测也变得越来越快速、准确。

第一节 毒物与中毒

一、毒物

毒物(toxicant)是指进入生物体后通过化学或物理化学作用能损害生命正常活动，引发功能性或器质性病变乃至造成死亡的化学物质。这里所指的毒物不包含寄生虫、微生物和生物体自身产生的毒素。这些物质有来自自然界的植物、动物和矿物，也有许多由人工产生的产物、副产物和废弃物。

毒物概念是有条件和相对的,而且是不发展的。从传说中的神农氏尝百草一直到18世纪,人类对毒物最初的认识仅仅限于就形态学范畴可识别的那些能引起急性中毒或造成死亡的动植物和矿物。随着长期的生产和生活实践的积累,医学和化学的不断进步,认识水平的不断提高,人类对毒物的认识以及毒物的概念才逐渐深入发展到通过化学组成和有毒成分认知毒物,并进一步从用量、摄入物质方式及个体情况等角度更为准确和清楚地区别药物和毒物。

要点: 许多食物对于某些疾病都具有一定的治疗作用;药物在过量的情况下也可能对人体产生一定伤害,甚至导致中毒死亡,反之有些剧毒物质在使用恰当时也可是治疗一些顽疾重症的良药,由于药物与毒物之间的辩证关系,所以常常把药物和毒物统称为“药毒物”,而且食物、药物和毒物之间没有明确界限。

毒物是在特定条件下,以一定量和特定方式作用于特定个体而产生毒害作用的物质。

二、中毒及毒性

(一) 中毒及中毒可能

中毒(poisoning)是指生物体受到一定量的毒物作用而引起功能性和器质性改变后出现的疾病状态或死亡。因中毒导致的死亡称为中毒死(death by poisoning)。

由毒物引起的中毒效应称毒性作用(toxic effect)或毒害作用。许多自杀、他杀、意外造成伤害甚至死亡的事件(案件)是由中毒引起的。可能造成中毒的事件,除了偶见于自然灾害以外,也有故意的或意外的人为因素造成的个别事件。例如,战争中施放毒气、职业上的过失、生活上的疏漏、自杀、谋害、吸毒贩毒等。此类个别事件的受害者多为个体或较小的群体,间或也有为数众多的群体。毒害的后果往往是严重的。而毒物的品种则是多种多样的,来源也是各不相同的。

近年来,在发达国家,投毒谋害的案件已不多见,而服毒自杀的情形却仍然不少;在发展中国家,投毒谋杀的情况和服毒自杀事件仍时有发生。

(二) 毒性作用的产生条件和影响因素

一种物质能否产生毒性作用、作用的强弱不仅与物质本身的化学成分有关,也与其用量、进入生物体的途径及进入速度有关。受作用生物体的种属、性别、年龄、体重、健康状况、对毒物的耐受性(tolerance)和敏感性(sensitivity)、是否已有体内蓄积等其他因素也会影响毒性大小。毒性作用的产生条件和影响因素如下:

1. 毒物的成分 这是毒性作用产生的基本条件,毒性作用与这些成分及其存在状态也有关系,比如砷和砷化合物的毒性区别见实例1-1。

实例 1-1: 砷及砷化物造成中毒的历史已逾千年,虽然都因为砷带来毒性,但由于砷及砷化物中砷的存在状态不同,其毒性差异很大:砷,又称为砒,单质砷不溶于水,几乎无毒性;三氧化二砷,又称为砒霜,微溶于水,易溶于酸碱,易转变成亚砷酸,毒性作用强;二硫化二砷,又称为雄黄,难溶于水,毒性较低。

2. 起作用的剂量 剂量是影响毒性作用的主要因素。毒性物质须达到一定剂量才会产生毒性作用。许多有毒性的化学物质在规定的安全剂量下是用于治疗疾病的药物,而超过安全剂量或治疗剂量就有可能引起中毒,超过安全剂量的使用量越大所产生的毒性作用越强。剂量特别大时,即便是人体所必需的物质,如每日食用的食盐,亦可能造成中毒致死。毒物引起个体中毒并出现了中毒症状的剂量称为中毒量(toxic dose);造成死亡的剂量称为致死量(lethal dose, LD)。各种物质有其相应的中毒量和致死量,其值越小毒物的毒性作用越强。另外,毒性作用的强弱从病情上分为轻度中毒、重度中毒和中毒死亡。从病程上有急性中毒、亚急性中毒以及重复多次小剂量使用造成的慢性中毒。动物的中毒量、致死量通常是基于实验而得出的统计数据,毒物对人的中毒量和致死量多是从一些实际案例中得到的参考值或推理得到的数据。通常采用小群体的动物急性毒性实验方法,求得某一毒物能引起某种动物的群体全部死亡的最小剂量,称为全数致死量(LD_{100});引起半数动物死亡的剂量称为半数致死量(LD_{50})。不能将中毒量和致死量简单地用于判断或推算个体是否死于中毒。有人认为物质导致中毒的剂量是一个固定值,超过就会造成中毒甚至致死。实际上这种机械的看法是错误的。

3. 作用途径与方式 毒物必须经一定途径进入人体才能引起毒性作用。所以,毒性作用的程度是与毒物的摄入途径相关的。毒性物质可经口服(消化道)、注射(皮下、腹腔、肌肉、静脉等)和外用(皮肤、黏膜、结膜等)途径进入体内而引起毒性作用。一般超过安全剂量的毒性物质通过口服途径进入,则毒性作用的程度与毒物的吸收特性有关;通过注射途径进入,产生毒性作用的速度较快,但也与毒物的吸收和分布特性有关;通过外用途径进入,产生毒性作用的速度较慢,但常会引起继发性毒性作用。另外,一些药物如给药途径不当也能产生毒性作用,例如,只能作为外用的药物而口服,只能口服的药物而用于注射途径等;另一些药物则须考虑给药的浓度和速度等因素,否则也会产生毒性作用,例如,需经大量液体稀释后进行静脉滴注的某一药物,若以高浓度在短时间内静注则可引起严重中毒甚至死亡。

4. 受作用的生物体 毒性作用的产生及其程度与生物体的种属有关。对不同种属的生物体有的可产生毒性作用,有的则不产生毒性作用;而对同一种属的生物体产生的毒性作用其程度也有很大差异。在法医学领域中,涉及的毒物主要是指能使人出现中毒症状的物质,有时也指能使畜、兽、禽、鱼等中毒的物质,例如违法捕猎受保护的野生动物,或破坏渔、牧业生产等违法犯罪行为中使用的毒物。

5. 个体情况 毒物产生毒性作用的程度与接受个体的身体状况有关。身体状况包含性别、年龄、体重、健康状态、身体素质以及生活习性等。

一般婴幼儿、老年人、孕妇或体弱多病者对毒物的耐受性较差,中毒量和致死

量相对较小,为易中毒人群;对于个体而言,当再次使用同样剂量的药物已无法达到原有效用,必须增加剂量时,说明个体产生了耐受性,对所用药物和相关药物的敏感性会降低。耐受性高的个体,即使血液和组织内含有的毒物可能已达到了致死量,但机体或许还不会出现本应出现的症状。比如嗜酒的个体,可能对酒精的耐受性和对一些安眠镇静类药物的敏感性,与不常饮酒的个体相比会有所不同。而反过来,有些个体则是使用极小剂量的物质却发生很强的反应。对某些物质敏感的个体,即使使用或接触到极少量的该物质就会发生中毒甚至死亡;比如下面的敏感性和耐受性差异实例(实例 1-2)。所以,一种毒性物质对于不同的个体来说,中毒量和致死量是有差异的。文献记载的毒物对人的中毒量和致死量大多数是一些由实际案例中积累所得的经验数据,或由推理而得的数据,未必都能适用于每一个个体,只能作为参考数据。运用中毒量和致死量作为判断依据时,必须考虑敏感性和耐受性问题。另外,遗传因素、体内已有蓄积或者其他原因也会影响毒性作用的大小。

实例 1-2: 某男,在第一次注射某剂量海洛因时就中毒死亡,甚至死的时候,注射用针头还没有拔出。而劝说他使用海洛因的“毒友”却每次都都需要使用大于其数倍量的该物质,才能“过瘾”。

由此可见,对毒物的定义是有条件的和相对的。随着科学技术的进步和社会的发展,天然的、化学合成的和生物技术生产的化合物日益增多,可用于防治疾病的药物和有毒性的物质也愈来愈繁多。本书只能列举其中少数有一定代表性的毒物。

近几十年来,生命科学在分子、细胞、组织和宏观水平上的基础研究,已有许多新的突破和进展,使人们在不同物质水平上对人类自身、生命活动过程与规律、疾病与健康的认识更加深入和清楚。按照预防医学的观点,对“毒物”概念赋予了更为广泛的含义。将“一切可能损害人类健康生存、有害于人类繁衍新生的物质”均被认为是有害害物质,而由此引起的各种不良反应可广义地称为毒害作用。因此,能够产生毒害作用的毒物就不再只限于那些导致明显急、慢性中毒的物质,还应包含许多一时不易察觉而有远期毒害作用的物质。这些物质包括:可能具有致癌、致畸、致突变、加速衰老等作用的物质,对人体健康有一定接触性损害的物质等。这些物质往往以微量甚至痕量混存于药品、食品、日常用品、生活用水、空气以及尘土等物品和环境之中,为了区别于法医毒物分析中所指的毒物,可将这一类有害物质称为有害杂质。对有害杂质的发现、远期毒害作用的探讨、监督控制及防范措施的研究等,属于预防医学的范畴。

三、毒 品

毒品是属于法学范畴的概念,“毒品”一词,在我国历史上,原先是指从外国输入的阿片及其制品。阿片也叫鸦片、鸦片烟、烟土、大烟等。此类毒物的输入和蔓延曾使我国人民蒙受深重灾难和精神痛苦。依照《中华人民共和国刑法》第 357 条