

知识丛书

尔梅尔 著



有毒动物 和动物毒素

有毒动物和动物毒素

〔德〕G. 哈贝尔梅尔 著

罗迪安 译

科学出版社

1981

内 容 简 介

本书系根据《有毒动物和它的武器》第二版译出的。书中除简单介绍各类有毒动物,包括腔肠动物、棘皮动物、节肢动物、鱼类、两栖类和爬行类的分布和习性外,主要介绍有毒动物毒素的化学性质和成份,中毒症状及治疗措施等;书后还简单介绍饲养有毒的两栖类和蛇类的注意事项。可供科技、教育、医药、野外工作者以及旅游者等阅读参考。

G. Habermehl

GIFT-TIERE UND IHRE WAFFEN

Springer-Verlag 1977

有毒动物和动物毒素

[德] G. 哈贝尔梅尔 著

罗迪安 译

责任编辑 高 庄

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1981 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

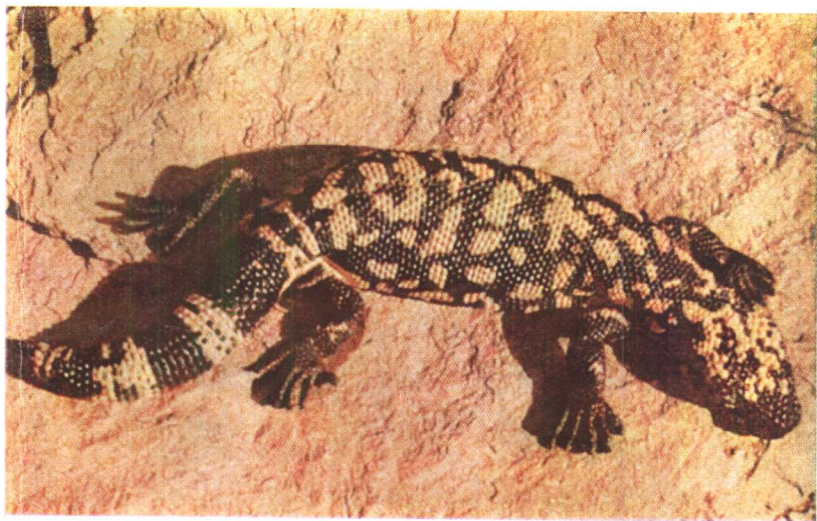
1981 年 6 月第一次印刷 印张: 5 1/2 插页: 1

印数: 0001—7,200 字数: 102,000

统一书号: 13031·1566

本社书号: 2149·13—7

定 价: 0.65 元



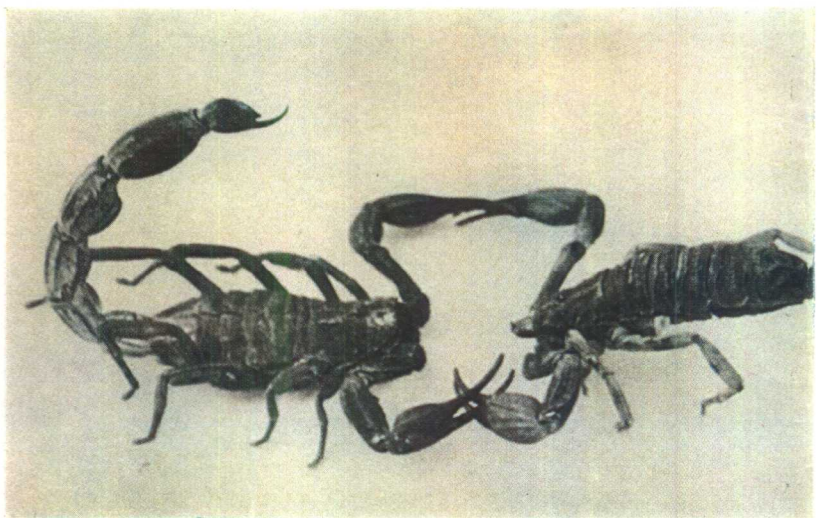
毒蜥 (*Heloderma suspectum*)



龙纹蜂 (*Vipera berus*)



拟珊瑚蛇 (*Micruroides euryxanthus*)



毒蝎 (*Tityus sewulatus*) 在交尾前的跳舞

序

勤劳勇敢的祖国各族人民，正怀着热切的心情和必胜的信念，团结在中国共产党的周围，为加速实现四个现代化而进行新的长征。在这个极不平凡的历史新时期，大力提高整个中华民族的科学文化水平具有重大的现实意义和深远的历史意义，是当前全党和全国人民的紧迫任务。为此，科学出版社组织编辑了各种自然科学基础学科的普及丛书，《生物学基础知识丛书》就是其中之一。

生物学是研究生命的科学。这一门规模宏伟、内容丰富的自然科学，近二三十年来得到了蓬勃的发展，使得它的地位越来越突出。生物学的许多新成就已经或正在引起农业、医疗卫生、工业和国防建设发生巨大的变革。由于生物学与其它一些科学互相结合、互相渗透和互相促进，衍生出许多新的分支学科，并已深入到分子和量子水平，探讨生命现象的内在规律，证明生命活动的物质性。因而，不难预料，生物学将成为认识自然、改造世界、推动国民经济和人类健康事业的强大武器。将为整个人类社会的进步作出更大的贡献。

我相信，《生物学基础知识丛书》的出版将有利于生物科学知识的进一步普及和提高，将使更多同志掌握和利用生物

科学,从而在自己工作中作出更大的贡献,也将有利于培育富有创造性的新一代生物学家。衷心希望这套丛书为加速实现祖国四个现代化增添应有的力量。

贝 时 璋

译 者 前 言

本书原名《Gift-Tiere und ihre Waffen》(有毒动物和它的武器)。由于书中所叙述的武器主要是毒素,故翻译为《有毒动物和动物毒素》,这样就更容易为读者所理解。

有毒动物种类繁多,分布又广。它一方面直接给人类带来危害和威胁,而另一方面却又有很大好处,例如它能消灭许多危害人类的昆虫,而且它的毒素又是临床医学上很有效的药物。因此,广泛了解和深入研究有毒动物,既有利于预防和避免其害,又有利于充分利用其有益的方面。

我国的有毒动物,除对一些有毒鱼类和蛇类研究较多外,其他各类都还很少研究。本书介绍的有毒动物种类中,虽有许多在我国没有分布,或者是因现时尚未发现而无记录;但书中所叙述的有毒动物的化学、中毒症状及治疗方法等,对我国各方面的读者来说,还是有意义的。

本书内容是根据动物分类次序来叙述各类有毒动物的。首先简单介绍有毒动物的习性和分布,此外,主要介绍有毒动物毒素的化学成分和药理特性、中毒的一般症状和特征性症状以及治疗措施。因此本书既是一本有关生物学、有机化学、毒素学、药理学、临床医学等专业人员阅读的小书,也是广大

的非专业人员、野外工作人员、旅游者、中学生和农村知识青年有益的科学普及读物。通过这本小书,不仅可了解到一些自然界的生物现象,而且也可以增加一些预防和处理因有毒动物引起中毒的实用知识。

书内引用的动物名称,有许多在国内尚没有中文译名,故仍只用拉丁学名;有一些种类虽有中文译名,而又一种多名,没有统一的中文名,因此在使用中文名称时(初次出现时)仍附有拉丁学名,这样便于读者查考。

本书在翻译过程中,得到许多同志以及丛书编委郑宝赓同志的帮助和指导,在此致以深切的谢意。由于本书内容涉及面广,而又因译者水平所限,虽经许多同志的帮助与指正,还不免会有错误或不妥之处,敬希读者指正。对科学出版社的大力支持,使本书能与读者见面,在此也致以衷心的感谢。

罗 迪 安

1978年12月

第二版 前 言

这本小书的第一版已被广泛的读者所应用（其中有专业同行、外行人和自然爱好者），所以现在就有必要再版了。这一版基本上对原稿作了修改，内容有所增加，有些是完全新增加的，并使达到了新的水平。在这一版，作者还要对一些同事给予的热情鼓励致以感谢，如美国贝塞斯达的 J. W. 达吕先生，法兰克福大学临床实验所的 D. 梅布兹先生，及贝塞斯达的 M. 魏斯夫人。作者还要特别感谢提供北美毒蛇材料的洛杉矶南加利福尼亚大学的 F.E. 鲁泽尔教授，根据这些材料使毒蛇分布的地图能够完成。我还要再一次感谢斯泼灵格出版社给予很好的合作，将本书装帧得很美观。

格·哈贝尔梅尔

1977 年 6 月于达姆施塔特

第一版 前 言

有毒动物任何时候都危害人；在热带和荒野地方，这种危害比温带地区更大。居住在危险地区的居民都知道这种危害，并能正确来对付。由于近代旅游事业的发展，以及目前几乎无限制的旅行的可能性，于是往往有不少人因没有经验而接触到有毒动物。这本书就是对这些入提供帮助。对有毒动物的知识、它的生活情况和整个生态学，从二十年代就有深入的研究。在医学上的治疗方法，也由于对毒素的作用机制有新的认识而相应地有所改变。本书特别对医师、生物学家、化学家三方面的人员，提供在这方面感兴趣的一些概况，并介绍新的前景，特别是在中毒的治疗方面。在编写本书内容的时候，也注意到那些不是上述范围的专家或不想成为专家的人对内容的理解；而且也使对旅游者或者那些因职业关系要在危险地区旅行的人，能从本书得到益处，以及当他们在遇到危险的时候知道该怎么办。因此，本书主要从实用来考虑。本书不能也不想与大的、内容广泛的著作相竞争，因为这些大的著作，对这个范围已有记述，并补充有新的原始资料，这些资料在文献中已被应用。而本书是为了从事化学、生物学及医学的人们及其他人员、许多旅游者及对此感兴趣的人编写

的。

我要感谢所有对完成本书有所帮助的同事，特别是在达姆施塔特的德·马格努斯教授，和布拉格的医学博士弗·科尔纳利克教授；洛杉矶的医学博士弗·埃鲁泽尔教授校阅原稿以及利物浦的医学博士赫·阿赖德的许多建议和鼓励。对斯泼灵格出版社认真辛勤的工作使本书得以出版也致以感谢。

格·哈贝尔梅尔

1976年7月在达姆施塔特

目 录

1. 引论	(1)
2. 腔肠动物门和刺胞亚门	(6)
3. 软体动物门、腹足纲和弓舌族	(15)
3.1. 软体动物门	(15)
3.2. 腹足纲	(18)
3.3. 弓舌族	(18)
4. 节肢动物门	(22)
4.1. 蛛形纲	(22)
4.1.1. 蝎属	(22)
4.1.2. 园蛛属	(28)
4.2. 多足纲	(38)
4.2.1. 唇足亚纲	(38)
4.2.2. 倍足亚纲	(39)
4.2.2.1. 球马陆科	(39)
4.3. 昆虫纲	(40)
4.3.1. 革翅目	(40)
4.3.1.1. 球螋科	(40)
4.3.2. 半翅目和异翅总科	(40)
4.3.2.1. 蝽总科	(40)
4.3.3. 鞘翅目	(40)
4.3.3.1. 拟步甲科	(40)

4.3.3.2. 步甲科	(41)
4.3.3.3. 龙虱科	(41)
4.3.3.4. 短翅步甲科	(42)
4.3.4. 膜翅目和针尾部	(43)
4.3.4.1. 蜜蜂总科和胡蜂总科	(43)
4.3.4.2. 蚁总科	(50)
4.3.5. 次生毒昆虫	(57)
5. 棘皮动物门	(61)
5.1. 海参纲	(61)
5.2. 海胆纲	(64)
5.3. 海星纲	(65)
5.4. 蛇尾纲	(67)
6. 鱼纲	(69)
6.1. 被动毒素鱼类	(69)
6.1.1. 胃肠毒素鱼类	(69)
6.1.2. 河鲀卵巢毒素鱼类	(71)
6.1.3. 鱼卵毒鱼类	(73)
6.1.4. 鱼血毒鱼类	(74)
6.1.5. 其他中毒	(74)
6.2. 主动毒素鱼类	(75)
6.2.1. 鲉科	(75)
6.2.2. 龙脷科	(78)
6.2.3. 鲀科	(79)
6.2.3.1. 蓑鲉属和叉指蓑鲉属	(79)
6.2.3.2. 鲀属鱼类	(80)
6.2.3.3. 毒鲀属	(80)
7. 两栖纲	(82)
7.1. 无尾目	(85)

7.1.1. 蟾蜍科	(85)
7.1.2. 细趾蟾科	(93)
7.1.3. 丛蛙科	(94)
7.1.4. 斑足蟾科	(98)
7.1.5. 雨蛙科	(99)
7.1.6. 叶泡蛙科	(100)
7.1.7. 蛙科	(100)
7.1.8. 盘舌蟾科	(101)
7.1.9. 负子蟾科	(102)
7.2. 有尾目	(102)
8. 爬行纲	(106)
8.1. 眼镜蛇科	(116)
8.2. 海蛇科	(125)
8.3. 蝰蛇科	(129)
8.4. 响尾蛇科	(137)
8.5. 游蛇科	(146)
8.6. 毒蜥属	(150)
9. 动物毒素在治疗上的应用	(152)
9.1. 蛇毒素	(152)
9.2. 蜂毒素	(154)
9.3. 蟾蜍毒素	(154)
爱好饲养动物者注意事项	(156)
两栖类	(156)
爬行类	(157)
有关医学名词解释	(160)

1. 引 论

几千年来,由于各种原因,动物毒素和植物毒素就为人们所注意。在南美洲北部的印地安人利用丛蛙科蛙类的分泌物来作毒箭,以获取猎物;并且在中世纪就曾用西班牙蝇的内容物,来作性刺激剂。大约四千年来,在中国和日本已以干燥的蟾蜍皮粉末来作为强心物质;与此同时,在亚洲、非洲和欧洲也有用海葱(即绵枣儿 *Scilla maritima*) 或毛地黄 (*Digitalis*) 的提取物,以同样的目的而被利用。现代化学能够指明两种物质之间的化学的亲缘关系。然而,近 80 年来,才首先在医学及药理学方面深入研究动物的毒素。在动物毒素的研究中,蛇毒是占最前列的,并且在圣保罗的以菲塔尔布拉齐尔为名的医院和布坦坦研究所还有更多关于其他动物毒素的研究。在本世纪二十年代,动物毒素的化学也同时被研究,这首先要提到的是海利希·威兰关于蟾蜍毒素的工作。到以后,1958 年埃·凯泽尔和赫·米歇尔出版的《动物毒素的生物化学》一书,强有力地推动了这些研究工作。随后几年,就有许多分布在全世界的工作小组,从医学、生物学和化学方面对这些毒素进行研究,并在圣保罗举行一次关于有毒动物和动物毒素的会议,还成立了毒素学的国际学会。

与此同时已确知,除人们最初认为有毒的动物外,还有更多的动物都是有毒的,并且已指明“毒素”的作用不只是对人们有关系,而且在生物学和生态学上也有更多的重要作用。它具有作为获取猎物或防御敌人的保护作用。人们相应地可区别“主动毒”的动物和“被动毒”的动物。后者又可再分为“原初毒”动物和“次生毒”动物。原初毒的动物,自己具有为了防御而形成的特有的器官(例如两栖类,甲虫);次生毒动物,即是它的毒素或多或少主要是从食物中得来的(例如一些鱼类)。

因此,问题自然就在于对毒性的概念上。半致死量(LD_{50}),即是能使被试验的动物的50%死亡的剂量。这些试验通常是以老鼠为对象的。然而在这里所发现的致死量“值”,并不能随意适用在别的动物或人;而他们很大程度上,往往有一个是正确的“值”。

本书将在医学方面——到目前为止是必需的——广泛论及,这是由于各种原因受动物毒害者的数目在上升;另方面新的治疗方法也应有所叙述。故本书的出版就更为重要,因为许多旧的书籍,所提供的治疗方法,大多都是以鬼神学或民间医学为特征的。介绍这些内容的书籍,近年来已有减少(这对受害者来说是庆幸的!);然而又常常发现在比较有地位的杂志上发表的治疗指导,仍是无益的,而且有时甚致是危险的,特别是因为它延误了确实有效的治疗。

最后,有目的地来叙述可能发生的危险,是很重要的。同时,自然要考虑到目前的知识是以统计学为基础,这就无疑不