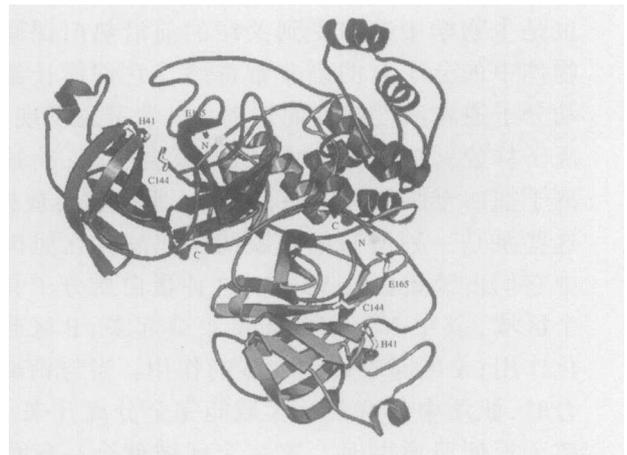


的厚度,也可以用人体腰部与臀部周长的比值。现在美国国家健康与营养检查机构(NHANES)所采用的所谓“身体质量指数”(BMI)是最为流行的判断方法,它是体重的公斤数除以以米为单位的身高的平方。对于成年人来说,25以上为超重,30以上为肥胖,40以上为极度肥胖。医学界对于肥胖的担忧是因为它与心血管病和糖尿病有密切的关系。

对于引起 SARS 的新的冠状病毒及其蔓延方式的研究工作是这一时期另一个新的热门课题。直至 2002 年底,还没有人听说过什么 SARS。但 2002 年在期刊上发表的有关 SARS 的论文平均每周超过 20 篇,可见这种来势汹汹的疾病如何在短时间内影响了我们的世界。SARS 的症状并不是很特别,所以在诊断过程中首要的任务是排除各种可能引起人们呼吸系统问题的病毒和细菌等微生物的病因。实际上这种综合征是由一种新的冠状病毒引起的,首次分离的 SARS 病毒被称为 Urbani 系,这是为了纪念 WHO 的一位专家 Carlo Urbani 而命名的,他在为 SARS 患者工作时献出了生命。新的冠状病毒首先是由电子显微镜辨认出来的,它与以前确定的三种冠状病毒都不同。SARS 的蔓延能很快得到控制,在很大程度上要归功于国际合作,其中中国也做出了重要贡献。如果 SARS 又重新蔓延,那么其来源很可



SARS 病毒主蛋白酶二聚物结构图

能是某种动物携带者,或者是实验室事故。由于这是一种十分危险的病毒,要求三级密封设备。医学领域的其他热门课题还包括绝经后妇女用激素治疗、克罗恩病治疗、白血病药物治疗、乙型肝炎的治疗、骨髓细胞研究、血小板治疗、间叶细胞干细胞的多效性等。

参考文献

- 1 2003. Science Watch, 5, 6
- 2 2004. Science Watch, 1~4

(责任编辑:杨国梁)

从新发传染病看保护医学

□张树义 (中国科学院动物研究所 北京 100080)

最近一些年来,随着艾滋病、登革热、埃博拉、莱姆病、尼帕、SARS 等新发传染性疾病的不断出现,人类的生命与生活受到极大影响,经济遭受巨大损失,也使得人们开始思考一个问题:传染性疾

病的出现为何越来越频繁?

艾滋病 艾滋病目前在全球每年造成 200~300 万人死亡、50 亿美元的花费。尽管关于艾滋病的起源还有争议,但它从非洲的非人灵长类动物传播

给人类已是不争的事实。

登革热 登革热存在于热带、亚热带地区,在 60 多个国家和地区流行,有近 20 亿人口受到感染的威胁。当前,登革热有急剧扩大流行的趋势,其原因一是全球气候变暖。这造成该病流行范围从热带、亚热带向温带地区扩展,受害人群增多,并使蚊子活动季节延长,活动区域扩大,病毒在蚊体内增殖活跃,病毒的毒力增强。人口大量流动是登革热流行扩大的另一重要因素,现代化交通促成登革热的远距离扩散。

埃博拉 埃博拉出血热是目前已知的毒性最大的病毒性疾病,病死率达到 50~90%。该病起源于非洲丛林中。尽管非人的灵长类动物是人类的传染源,但它们并不是自然宿主,它们和人一样是通过直接接触自然宿主或者从自然宿主通过某种传播链而感染。实验表明,感染病毒的蝙蝠不会死亡,这提示这些哺乳类动物在热带雨林中起到保存病毒的作用。

莱姆病 莱姆病是一种新发现的人兽共患病,病原体为莱姆病螺旋体,通常以蜱为传播媒介,在人和动物中广泛流行,人被蜱叮咬后约有 1% 左右的发病率。莱姆病在全世界五大洲的 30 多个国家都已有病例报告。此病在美国是传播最快和最常见的一种疾病。我国长白山、天山、祁连山、六盘山、太行山和武夷山等,都是莱姆病疫源地。莱姆病侵犯人体多个器官和系统,早期以慢性游走性红斑为特征,同时出现发烧、多汗、疲乏、无力、头痛、颈强直以及肌肉、骨和关节疼痛等症状;后期则出现关节、心脏和神经系统等受损表现;如不及时治疗,可使永久性残疾。

尼帕 1998 年 9 月,尼帕病毒在马来西亚首次暴发,在几个月的时间大批的猪死亡,所感染的 276 人中有 105 人丧生。随后的研究证实,狐蝠是尼帕病毒的自然宿主。

SARS 这是一场突如其来的传染病,导致全世界 800 余人丧生,造成数百亿美元经济损失。尽管自然宿主是否野生果子狸迄今还在探究过程中,但 SARS 病毒由市场或餐馆的果子狸传给人已经是学

术界公认的事实。

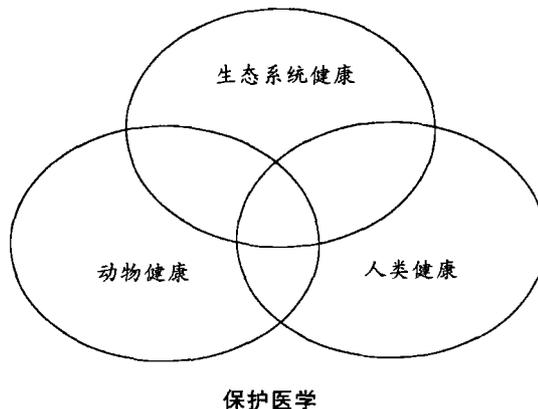
从以上的流行病例可以看出,这些暴发突然、传播迅速、危害猛烈的疾病与野生动物、外界环境条件往往有着直接的关系。人们逐渐意识到,人类健康与动物健康、生态系统健康已经融为一体,密不可分。于是,一个新兴的交叉学科——保护医学(Conservation Medicine)诞生了。

1996 年, Koch 在一篇题为《野生动物、人类与发展》的文章中第一次使用了“保护医学”这一名词,并提出了它的概念和基本含义,将这一健康与生态交叉的学科正式提出来^[1]。Koch 理念的核心是:健康涉及整个生命网;健康体系包含了包括人类在内的所有物种;生态过程联结物种之间的相互关系,约束所有的生命体系。随后,人们对人类健康与野生动物、生物多样性、气候或环境变化等因素之间的关系做了深入研究和探讨,这方面的综述文章和专著也较多,例如 Grifo 论述了生物多样性与人类健康的关系^[2], Epstein 论述了气候、生态和人类健康的关系^[3]。至于人类与野生动物的共患疾病,或包括家养动物的人兽共患疾病的研究和报道,以及论述人类健康与动物疾病之间的关系的文章和著述,则更加丰富^[4]。

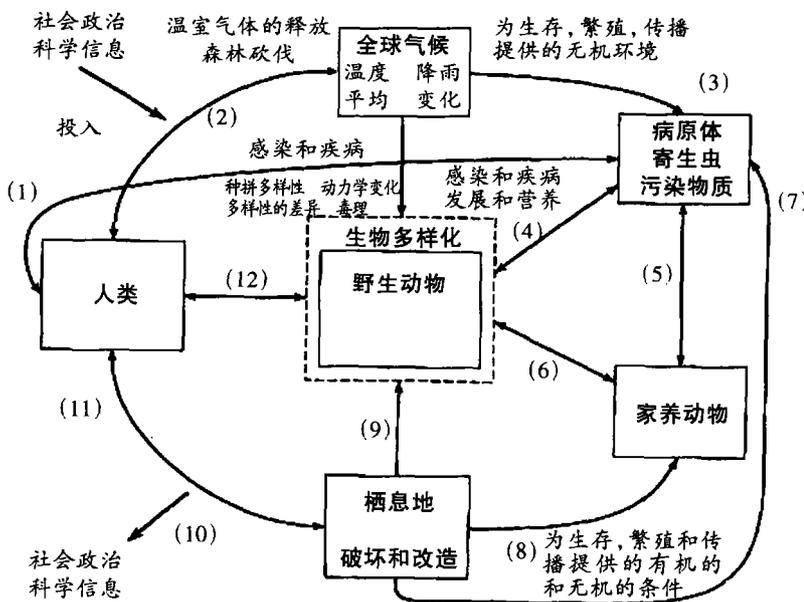
然而,保护医学正式诞生的标志,可以认为是《保护医学:生态健康实践》(Conservation medicine: ecological health in practice)一书的问世^[5]。2002 年 7 月,由牛津大学出版社出版、Aguirre 等人编辑、65 位国际著名学者联合撰写的这本学术专著全面系统地介绍了保护医学的内容、方法、研究意义和实践工作,成为这一交叉学科发展史上的一个里程碑。目前,美国的多家研究机构已经正式以“保护医学”命名,著名的有: Consortium for Conservation Medicine c/o Wildlife Trust, School of Veterinary Medicine of Tufts University 的 Center for Conservation Medicine, Conservation Medicine Center of Chicago 等等。可见,保护医学是年轻而且极其活跃的学科,它的产生和发展是历史的必然。从概念上讲,保护医学是在人类健康、动物健康和生态系统健康三个层面的交叉(图 1);但它又不仅仅是简单的学科交叉,而是各个

学科知识与方法的整合。它主要从两方面入手，一方面研究病原体、宿主与疾病之间的关系，另一方面研究物种与生态系统之间的关系。例如，它探讨气候变化对疾病传播与控制的影响，也探讨疾病对野生动植物物种的影响。

事实上，传统的人类医学在审视人类与环境之间的健康联系方面往往很片面，通常将危害人类健康的焦点集中在污染扩散等环境的下游因素，而不是生态退化、物种减少、污染防治等预防性的上游因素。保护医学的目的在于证明健康联系着所有的物种，尤其是从生态的角度看待健康问题时，人类的健康离不开其他物种的健康，反之亦然；而所有生命的健康又与它们所生活的生态系统的健康密切相关(图 2)。



目前，保护医学研究的热点和关键问题主要有以下四个方面：1) 全球生态变化与人类健康之间的关系，其中气候变化是关系到生态健康的最紧迫的问题之一，它在促进传染性疾病从热带地区到温带地区的传播中起主要作用。例如，温带地区现在已经发现了疟疾和登革热等原先只有热带地区才能见到的疾病。2) 生物多样性与人类健康之间的关系。人类活动导致的物种灭绝的速度提高到了人类出现前的 100 ~ 1000 倍。我们在失去大量动植物物种的时候，很可能有许多物种还没有被人类发现，而它们可能是有价值的新药物的来源。而且，所有的物种和自然环境构成了生态系统，其特点是具有服务功能，包括调节氧气和二氧化碳浓度、大气水分循环、净化饮用水、调节全球温度和降水量、形成土壤和保肥、植物授粉，以及提供食物和燃料等等，因此人类的生存和发展离不开所有生命支撑的服务功能，而这种功能的丧失正是由于生物多样性的丧失引起的。3) 媒介传染生物与景观变化之间的关系。这里所说的景观变化就是指原始森林的砍伐和人工造林带来的森林的演替，这种变化使得病原体寻找新的自然宿主，从而有可能进一步感染给人。例如，狐



蝠本来分布于原始热带雨林，但由于人类不断砍伐森林，它们飞到人类活动的地区，将尼巴病毒传播给家畜和人。4) 人兽共患疾病与野生动物保护之间的关系。一方面，动物携带的病原体和寄生虫会传染给人类，给人类健康构成威胁；另一面，野生动物的自然保护问题也成为人类共患疾病管理的挑战。西尼罗河病毒通过蚊虫叮咬传播，蔓延迅速。已知美国有 150 多种鸟类、15 种哺乳动物和 1 种爬行动物已经感染上了这种病毒，对许多濒危野生动物的保护影响越来越大。与生态旅游相关，中非的山地大猩猩受到人类疾病的威胁，流行性感冒、麻疹和肺结核都给

它们的种群带来巨大伤害。

在达尔文时代,自然科学与医药科学分道扬镳,就像进化树上的分支,朝各自的方向发展;现在,保护医学终于将二者重新聚在一起。我国是一个人口众多、健康水平相对低下、生态系统破坏严重的大国,尤其需要重视和尽快开展保护医学的研究。

参考文献

1 Koch M. Wildlife, people, and development. Trop Anim Health Prod,

1996, 28: 68 ~ 80.

2 Grifo F, Rosenthal J, eds. Biodiversity and Human Health. Washington, D. C. Island Press, 1997. 131 ~ 163.

3 Epstein P R. Climate and health. Science, 1999, 285: 347 ~ 348.

4 Burroughs T, Knobler S, Lederberg J, eds. The Emergence of Zoonotic Diseases: understanding the impact on animal and human health. Washington, D. C.: National Academy Press, 2002. 1 ~ 157.

5 Aguirre A A, Ostfeld R S, Tabor G M, et al. eds. Conservation Medicine: ecological health in practice. Oxford: Oxford University Press, 2002. 1 ~ 395.

(责任编辑:杨国梁)

生物多样性——关于中国种质资源 面临的挑战与对策

□ 刘 旭 (中国农业科学院 北京 100081)

根据化石考证,地球上最早出现的低级形式的生命(例如细胞和蓝藻)起源于40亿年以前。经过40亿年的缓慢进化与分化,逐渐形成了各种各样的千变万化的生命形式,形成了生物多样性。换句话说,生物多样性是生物及其环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和^[1]。

种质资源是生物多样性中与人类生存与发展密切相关的最重要的组成部分,是具有实际利用和潜在发展价值、且可再生的生物资源。种质资源是伴随着人类活动、农业起源而生成,且不断创新、不断发展的生物多样性的核心组成部分,是人类繁衍和发展的最根本的物质基础和战略资源。

一、种质资源的起源、内涵与发展

据出土化石分析,人大约在20万年前由猿人进

化成早期智人,开始了人类以渔猎、采集为生的原始阶段。大约1万年前,随着人类对大自然的认识,开始栽培植物、养殖动物,随后又开始利用微生物,农业开始出现,使地球上首次出现了农业生态系统和人文景观。可以讲,这是人类为生物多样性做出的贡献,特别是极大地创造、丰富了种质资源的多样性。地球上大约有1~8万可食用的植物,而人类在各个时期至少利用了3000种可食用的植物。经过近万年农业的发展,人类已完成了1200种植物的栽培,30~50种动物的驯化、数百种微生物的利用;而真正大面积栽培的植物只有150种,其中29种占了农田生产的90%^[2]。

种质资源是与人类活动、农业起源、发展密切相关的重要物质基础。因此,种质资源不仅包括在任何地区、任何时间栽培、驯化、利用的生物种及其所

[World Science and Technology / Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica] 101