

doi:10.3969/j.issn.1672-8513.2011.06.001

充分利用天然药物资源,发展云南天然药物

孙汉董

(中国科学院昆明植物研究所,云南昆明 650201)

摘要: 云南天然药物资源十分丰富,是药物研发的源泉. 如何将这些丰富的资源转化为能防病治病的天然药物,是一个永久值得不断探索的系统工程. 为达此目的,要有近期和长期的战略目标. 当前,选择在云南有特色的、疗效明确的天然药物,进行多学科合作研究,是加速云南天然药物的研发之道.

关键词: 天然药物资源;新药研发的源泉;多学科交叉合作;中西医结合

中图分类号: R 931 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8513(2011)06-0441-02

Developing Yunnan Natural Medicine by Fully Utilizing the Natural Medical Resources

Sun Han-dong

(Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650201, China)

Abstract: Natural medical resources are rich in Yunnan Province, and it is the source of new drug research and development. It is a relentless exploring system engineering that how to convert these rich resources to natural medicine, which can effectively prevent and treat diseases. In order to achieve the above goals, there should be a short term and a long term strategic target. For the present, it is the best way to speed up the R&D of Yunnan natural medicines that some characteristic and effective natural medicines are selected to carry out multidisciplinary and cooperative research.

Key words: natural medical resources; source of new drug R&D; multidisciplinary cooperation; integrated traditional and western medicine

上世纪80年代初,广大科技工作者历时5年余对我国中药资源(药用植物、药用动物和药用矿物)的全面系统的调查统计表明,我国的中药资源种类约有12 807种,其中药用植物有11 146种,占全部种类的87%;而云南境内共有天然药物资源6 559种,占全国总数的51%,其中药用植物6 157种(包括315科,1814属),堪称是我国药用植物的一大宝库;药用动物372种(包括148科,266属)和药用矿物30种. 由于云南药材在全国以及东南亚地区占有特殊的地位,云南素有“药材之乡”的美誉. 在中医药中,常用到的药用植物不过500~600种左右. 实际上,在中药各种方剂配伍中最常用的中药只有200~300种左右. 这些中药(药用植物)的医疗效果和药用价值,经我国各族人民几千年来实践证明

是肯定的,毋庸置疑. 但这些药用植物是如何发挥作用的,即它们治病防病的物质基础是什么? 几味药所组成的方剂中相互之间又是如何发挥作用,各单味药在方剂中的贡献到底如何? 这些是人们非常关心的问题. 要逐步深入了解这些问题,必须尽可能地搞清楚这些中药的化学成分以及这些成分的生物活性,这也是中药现代化事业中最重要的基础工作. 只有这样,才能逐步实现质量稳定可控,药效安全可靠的中药现代化和国际化的奋斗目标. 为此,从上世纪80年代以来,以梁晓天院士为首的10余个研究机构的100多位科技工作者经20多年的努力,对52味常用中药的化学成分做了系统的分离、纯制和结构鉴定的化学基础研究,发现了200多个新的化合物和一些具有多种生物活性的化合物. 基于当时的

收稿日期:2011-07-15.

作者简介:孙汉董(1939-),男,研究员,博士生导师,中国科学院院士. 主要研究方向:天然产物化学.

本文根据作者2011年7月在云南民族大学“第二届民族药资源化学应用研究学术研讨会”上的发言整理.

研究条件,尽管各位专家付出了艰辛的努力,但对多数以上中药的化学和活性两方面认识均还处于初始阶段,还有待继续深入探讨。如何更有效地从我国丰富的药用植物中研发新的药物并不断取得实实在在的进展,为中药现代化和国际化作出贡献,提出几点不成熟的意见,供讨论和参考。

1 化学生物学将改变现有的药物研发模式

化学生物学对创新药物研究产生了深刻的影响,将改变现有的药物研究与开发的模式。人类基因组中大约有3万多个基因,大致也相当于人体应含有同样数量的蛋白质,其中相当数量的蛋白质是与疾病相关的靶标,可调节和控制人体的多种功能与疾病的发生。估计作为药物靶标的蛋白质数量为2000~5000个。迄今为止,100多年来,我们用于药物筛选的靶标仅为500个左右,发现了大约8000个药物,尚有许多与人类疾病相关的靶标有待发现和认识。既然如此,我们要在现有的基因组学、蛋白质组学和代谢组学的基础上全面评价和阐明中医药的多途径、多靶点、整体调节机制对生命规律的认识是困难的。这是一个逐步的、循序渐进的过程。因此,我们的任何研究计划应有近期和长期的战略目标,要能在一段时间内有所开花结果、有所建树,这样,才有生命力,才能得到持续的支持与发展。

2 对植物次生代谢产物的认识有待深入

尽管当代植物化学已上升到一个新的阶段,但对大多数植物次生代谢的认识,尚处于初始阶段。近20年来,多种反相分离材料的应用,特别是现代分离、分析仪器(HPLC, NMR, MS, LC-MS, X-单晶衍射等)技术的进步和广泛应用,已将植物化学及天然产物化学的研究水平向前大大推进了一步,不论在对许多复杂结构、微量化合物的认识和结构测定上,其效率和准确度上都达到了前所未有的水平。但由于各种生物体中次生代谢产物的复杂性和多样性,在现有条件下,我们也只能说对其认识大大提高了。任何企图将一种植物或生物体中的次生代谢产物都认识清楚了,或企图将其“一网打尽”的想法,都是不符合实际的、片面的。随研究生物的对象和手段不同,认识的程度有深入一些或粗糙一些的差别。随着研究条件的改善与进步,对任何一种药用植物的认识,将越来越深入。更何况,一种药用植物(从分类上确证为同一品种)随着产地不同,其次生代谢成分也将有所变化,有的品种的变化还是很大的,这就是生物多样性的表征之一。

3 多学科交叉合作是推动中药现代化的重要途径

选择重要的、疗效明确的中药植物,进行多学科交叉合作的深入研究,将为推动我国中药现代化和创新药物的发展作出贡献。各个单位、各位专家和各个团队,应根据其具体情况从我国重要和常用天然药物中选择一些品种,开展多学科相互交叉联合的扎扎实实的工作,只要坚持下去,功夫到了,其结果必将对阐明这些药用植物的功效、发现新的先导化合物,促进中药的现代化和国际化进程作出我们的贡献。当然,在选择研究对象时要互相通气,不要对一些药用植物多家“一窝蜂”的上,而且还互相保密,互相竞争,其结果只能是低水平重复,浪费了人力、物力和财力。因此,大家要多通气,多交流,避免不必要的重复。

多学科交叉与合作,首先要建立诚信,要有包容的思想,不要有独占、见利忘义的想法。在当今,在中药现代化和新药的研发上,“单打独斗”是困难的、行不通的。因此,要发挥多学科大协作的精神,才是加速新药研发和创新之道。

4 充分发挥中药优势,走中西医结合道路

发挥中医药优势,这是逐步解决中国人民防病、治病的一条有独特的途径。按国际(西方)标准,研发一个新药没有10年时间和10亿美元以上的投入是不可能的。就我国目前的研发能力和投入,研发得到国际公认的新药一时是困难的,但这并不是说我国科技工作者就不能做新药(一类药)的研发,而是说需要一个逐步积累的过程,欲速则不达。我们不能完全走西方研发新药之道。

国外大公司为什么不愿意投更多资金或放弃了在天然产物方面的研究呢?任何一个大的制药公司,不可能得到丰富多彩的植物资源,投入的人力、财力与所得到的天然产物,特别是有活性的化合物是不相称的。因此,10多年前,他们多改为走更实惠的道路,向全世界收购天然化合物,建立自己的化合物库,寻找以高通量高内涵筛选新的先导化合物,通过有机合成、生物合成等进行结构优化,工业化生产新药,这成为西方研发新药的途径之一。

从中国国情出发,从我国丰富的中医药资源和中药复方中研发或二次深度开发新药,可收到事半功倍之效,是解决我国13亿人口防病治病用药的、合理正确的途径之一。必将在我国全民的医疗保健宏伟事业中发挥重要作用。

(责任编辑 戴云)