

论单核苷酸多态性 与中医证的个体差异

□宋镇星* (贵州省瓮安县中医院 贵州 550400)

摘要:单核苷酸(nucleotide)是基因的基本组成单位,单核苷酸多态性(Single Nucleotide Polymorphism, SNP)是指任何两个不同个体之间的单核苷酸序列中均有不同的排列次序,导致遗传变异而形成不同个体的差异性和多样性。它是决定人的个体差异的主要因素,是遗传的变异性所引起。个体差异是个体机体功能相对偏差以保持动态稳定的特征,是潜在的病理因素,其发病具有质化特点。证以质为基础,质以证的形式表现出来,证的特征包含着质的特征,证往往随质而转移,证的个体差异与单核苷酸多态性有关,这是中西医结合研究的最佳切入点。建立证与药的单核苷酸组学,可阐明中医药防治疾病原理,实现个体化医学治疗的理想,体现中医治病求本和防治未病的思想。

关键词:单核苷酸多态性 体质 病变质化 证 个体差异 个体化医学 中医

通过对新一代遗传标记物单核苷酸多态性的研究认为:单核苷酸多态性是决定人的“个性”的主要因素。个体差异可使病变类型发生质化,单核苷酸多态性是否与中医证的个体差异有关?这对阐释中医药的防治疾病原理和体现中医辨证论治原则的个体化治疗思想,对推动中医药现代化与中西医结合的研究有何作用等?就笔者所识,论之于下。

一、单核苷酸是基因的基本组成单位

单核苷酸由一个戊糖(五碳糖)1位碳上的羟基和一个含氮碱基(简称碱基,嘌呤为9位,嘧啶为1位氮)上的氢,结合脱水后形成核苷(nucleoside)。其结构中戊糖包括核糖和脱氧核糖;碱基分为嘌呤和嘧啶,主要有腺嘌呤(A)、鸟嘌呤(G)、腺嘧啶(A)、尿嘧啶(U)、胸腺嘧啶(T)等。

由多个单核苷酸首尾相接地序贯排列,就是核

收稿日期:2004-05-31

修回日期:2004-10-14

* 联系人:宋镇星,副主任医师,副院长,从事中医、中西医结合理论和治疗疑难病的方法研究, Tel: 0854-2632337, E-mail: waxzyy@126.com。

[World Science and Technology/Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica] 39

酸(包括 DNA 和 RNA)分子的基本结构。核酸通过另一些化学键(主要是氢键)的连接,使本来单一的长链状分子相互盘曲扭合,或形成螺旋状的立体结构。通过 DNA 的复制,生物体的遗传信息传给子代,通过转录和翻译,遗传信息传给 RNA 和蛋白质,从而决定生物的表型。

二、SNP 是决定人“个性”的主要因素

单核苷酸是基因(gene)的基本组成单位,在人类的 23 对染色体上的基因组由 31.647 亿个单核苷酸组成。人体的宏观结构虽然相同,且所有人都具有 99.99% 的相同基因。任何两个不同个体大约每 1/500 ~ 1/1000 个单核苷酸序列中会有一个不同的排列,形成不同个体的差异性和多样性。单核苷酸多态性是指任何两个不同个体之间的单核苷酸序列中均有不同的排列次序,导致遗传变异而形成不同个体的差异性和多样性。SNP 作为新一代的遗传标记物,是人类基因组 DNA 序列中最常见的变异形式,不同人群间的 SNP 等位基因频率可有相当大的差别,导致人的基因排序千差万别,并形成种族差异和个体差异。

遗传因素是天然非特异免疫因素中最明显而且作用较强的一个因素,它决定于种族及个体来自遗传的免疫差异。遗传对于抗体的种类、型别及血清中的含量都起决定性的作用。父母通过生殖细胞把带有遗传信息的 DNA 传给子女,由一定的单核苷酸形成了一定结构的 DNA,便产生一种结构的基因和蛋白质而形成特定的体质。体质是人群中的个体在遗传基础上,其生长、发育与衰老过程中形成的代谢、功能与结构等方面相对稳定的特殊性。体质因素按其表现方式及其对体质形成意义的深刻程度,可分为体表直观体质要素(依据患者的体型、食欲、面色、舌、脉等即可直接判定)和深层根源性体质要素(先天遗传的,与 SNP 有关,需用现代科学技术及测试判定,是本文的主要论述对象)。人类的发展具有自身遗传的倾向。人的机体皆具有朝着一定方向发展的可能性,即个体在解剖、生理上的特征,即素质,其主要来源于父母的遗传性,每个人体质上的

个体特点,就是以素质为基础,在缓慢的、潜在的环境因素作用下,在生长、发育和衰老的过程中渐进性地形成的特殊性。体质形成于先天,定型于后天,所以遗传性是人类世代相继的依据,变异性则是人类群体中个体差异的根源^[1]。遗传是决定个体体质差异形成的诸多因素中的主要因素,单核苷酸是遗传的基本物质,每个人都形成自己的有别于他人的 SNP,其细小差异导致了自身的与众不同。所以,SNP 对每个人的“个性”起着决定性的作用。

三、SNP 是个体病变质化的基础

体质差异在生理上表现为在机能、代谢,以及对外界刺激反映等方面的个体差异性;病理上表现为个体对某些病因和疾病的易感性,疾病转变中的某种倾向性^[2],以及决定病性、病位、病程阶段和病变趋势的重要因素。个体产生病变类型的倾向性称为“质化”,质化是指致病因子侵入人体以后,其原有属性随病人的体质类型而转化的过程^[3]。质化是一种新的发病机制,西方医学涉及较少,还有待深入研究。笔者认为可从 SNP 研究入手,研究质化的成因和发病与转化规律。因为每个人的 SNP 不同,可产生不同性质的代谢过程,结构差异和机能活动的特殊性,导致机体不同的反应性和变化规律,以及对疾病的抵抗能力和转归特点,这主要取决于不同 SNP 个体的自身矛盾运动的特殊性,致病因子只有通过机体内部因素的作用,才能损害人体的作用。如传染病不仅受病原体的毒力和环境因素的控制,也受不同 SNP 个体的影响,病毒对宿主的感染力和感染结局存在着种群、地域、个体的差异,不同 SNP 个体的人,可造成传染病发生、发展,疗效和预防的不同。

疾病的发生与发展、转化,与机体内部阴阳矛盾的倾向性有关,即与个体差异有关,不同个体其邪正盛衰,阴阳消长,脏腑经络气血功能的状态所反映出的各种病理矛盾和病变矛盾存在相应的质的区别。病因不同或(及)体质不同,可形成不同的证与病。质化在发病上有以下特点:

1. 两虚相得,同性易感

即是指病因的种类与体质的类型具有同类相吸的特点,如阳虚质易受风寒,阴虚质易受风热,痰湿质易受寒湿等。

2. 因同质异,证随质转

即是指病因相同而体质不同,在一定条件下可以形成不同的证。如风寒之邪作用于寒体,则形成寒证;如作用于热体,往往可见很快便转成热证。

3. 因异质同,同质转化

即是病因不同而体质相同,在一定条件下都可形成相同的证型。如寒邪作用于寒体,当为寒证;而热邪作用于寒体,也可转化形成寒证。

四、证以质为基础

证是指机体在内外环境中一定的病因作用下所产生的正邪斗争导致其功能、代谢、结构失和的病理过程^[4]。证所表现的个体差异,即与 SNP 有关,与基因及其表达的多样性有关。个体差异是个体机体功能相对偏差以保持动态稳定的特征,是潜在的病理因素。若内在偏差过盛,超出机体调节限度范围;或在外因诱发下偏差过极;或内外因相互作用使偏差太过,个体差异便加速激化,参与病理变化,扰乱内环境协调统一而发病,发病又具有质化特点。研究提示:肥胖人痰湿体质的总胆固醇、甘油三酯、极低密度脂蛋白、血糖及胰岛素水平显著高于非痰湿型体质,高密度脂蛋白及红细胞 Na^{2+} - K^{+} -ATP 酶活性等则显著低于非痰湿型体质,初步揭示了痰湿型体质在脂类代谢、糖代谢及能量代谢上的特征^[5]。且痰湿体质患高脂血症、冠心病等疾病的机会显著高于非痰湿体质者^[6]。又是妇女病发不孕的重要因素^[7]。而生理性瘀血质可存在于病前期及病间期等,具有潜在病变倾向。病理性瘀血质是处于疾病状态下的体质类型,因瘀血有潜在病变的倾向,改善瘀血质可预防中风、胸痹等疾病的发生^[8]。

中医历来强调以人为根本,把人和病密切地结合成一个整体,从人体生命活动的总体上把握个体的差异性,注重因人制宜,既可同病异治,也可异病同治。中医的“证”,便是以不同体质的人的发病、病机、病性为基础,综合疾病外在表现等内容共同构

成的。所谓“辨证”(除了辨病因、病位以外),主要就是辨别不同体质在病理状态中的应变规律,正是因为掌握了这一规律,使得中医临床既抓住了疾病的致病因子,同时亦抓住了不同体质激源的反应性和适应性。如此双管齐下,便能较为精确地了解 and 修补被破坏的人体机制,使疾病能够及时痊愈。因此,体质差异是中医辨证的根本^[9]。证的发生、发展、转归与遗传因素或遗传因素加上外环境综合作用有关。证的个体差异可能主要是由每个人的 SNP 不同导致机体对病因的易感性以及疾病演变转化不同所致。证的实质其实就是特定的身体素质(即 SNP 不同)受到一定病因的影响而表现出来的特异性病理反应状态和类型。证是以质为基础,质以证的形式表现出来,证的特征包含着质的特征,证往往随质而转移。因而有是证,用是方,药随证变,证随质转。由于体质决定着证候的性质、部位和转化。当某一种疾病在某一阶段为体质所左右时,就会产生不同的病理变化,表现为不同的证。在治疗上就有同病异治,异病同治的个体化治疗。

五、SNP 是研究中医学的物质基础

当今医学的发展正从以“疾病”为中心的群体医学,向以“人”为中心的个体化医学转变^[10]。中医的多数处方都是在辨证论治指导下为不同病人“量体裁衣”开出的一人一药,其针对性强,特异性高,是比较典型的“个体化”医学。中医因人制宜的治疗个体化方法充分体现了中医治疗的整体观念和辨证论治的特色。符合人体生命变化多样性的特点,也符合现代医学以“人”为中心的个体化医学发展趋势。从同一证型在不同时间和不同个体中其表现及治疗方药有所不同,提示中医证的形成可能存在着遗传的 SNP 背景;而在不同时间和不同个体中又可能有表现及治疗方药的相同的证,提示中医证的形成中可能存在着部分遗传相同的单核苷酸。因 SNP 是形成个体差异的主要因素,可见,SNP-病因-人(各型体质)-证、病是关联的。如对慢性再生障碍性贫血(CAA)的研究证实:MHC-1 类基因和 MHC-DQB1* 与 CAA 不同类型的发病相关。

MHC-DQB1* 基因可能是 CAA 肾阳虚型的易感基因, 或者也可能是 CAA 的易感基因或其一部分, 表明该型患者的免疫调控缺陷遗传基础的存在。MCH 与 CAA 的先天体质疾病类型之间有一定的内在联系, 能在一定程度上反映中医体质的遗传特征和 CAA 中医辨证的客观性^[11-12]。通过对 SNP 与临床治疗关系的研究, 最终可根据病人的遗传学特征和临床表现结合实施新的辨证论治过程, 并可建立“证候单核苷酸组学”, 实现个体化医疗根据个体的遗传学背景进行治疗的最高理想。

所以要正确认识证和病发生、发展、变化规律, 首先就要对机体内部的矛盾运动和机体对各种致病因素的反应规律有所认识, 即是说探求证和病的发生、发展、变化规律必须从病人的机体内部寻找依据。只有从分子水平认清证和病的发生与发展, 研究证在不同疾病中的共性与个性和不同证在同一疾病中的共性与个性, 对同病异证与异病同证的产生和发展进行比较, 积极探索证的组合和演变规律, 从证与病两个角度认清某一疾病的两套发生、发展与变化全过程的本质和差异的规律, 从更高层次揭示生命活动规律。才能从整体水平上掌握证和病的本质与规律以及其特异性, 探索证候形成的关键单核苷酸中有重要功能的多态性, 以及它们在形成该证中危险度上的差异, 从而建立该证的单核苷酸表达谱及多态性, 并可阐明临床病证持续的长短、费用和疗效等存在的个体差异现象, 阐明中医药防病治病原理, 推动中医药现代化的发展, 这也是中西医结合研究的最佳切入点。

六、SNP 研究可阐释中药防治疾病原理

几乎所有的疾病都是基因病, 而单核苷酸是基因的基本组成单位。数千年的治疗效果证实, 中医药可以改变和修饰、协调人体的一个或多个基因的表达及表达产物的功能。临床经常遇到两病人诊断相同, 一般症状相同, 用同一药物治疗的血药浓度也相同, 但疗效却大相径庭, 用传统的药代动力学原理无法解释。这是否由于遗传的变异可能影响新化学实体的作用, 使药物作用相关的位点(如受体等)发生

了变异有关。药物作用于人体, 都有作用部位“靶点”, 现代药理学研究已明确药物都有其“靶基因”。因而凡对疾病有预防和治疗作用的方药, 必有其靶基因。靶基因是中药作用的最本质的指标。如用砷剂治疗白血病的研究证实: As_2O_3 对 bcl-2 基因的表述, 无论从以 DNA 还是从蛋白质水平, 都具下调作用, 而 bax、bcl-x、c-myc 和 P53 基因的表达不受影响, 从而认为 As_2O_3 诱导 APL(急性早幼粒细胞白血病)取得 CR(完全缓解)的机理不同于 ATPA(全反式维甲酸), 主要是通过促进 APL 细胞凋亡; 这也可以解释 As_2O_3 对 ATRA 为何无交叉耐药性, 可促进凋亡治疗恶性肿瘤这一新的治疗途径^[13]。中药复方对多基因集结突变的干预作用, 正是体现了中药复方多组分、多靶点协同作用的优势。可从 mRNA→cDNA 水平来检测中药使用前单核苷酸表达谱的变化, 建立“疾病—中药—单核苷酸表达谱”, 阐明中药防治疾病的机理, 可反推证的发生、发展、痊愈的机理和个体差异性, 从治疗效果中验证证及证型的准确及个体差异。利用药物基因组学原理可为特定人群设计最为有效的药物, 做到量体裁衣, 因人而异, 实现最佳的治疗效果, 不仅可提高疗效, 缩短病程, 且可减少毒副反应和治疗成本, 真正达到价廉物美, 合理用药, 从而可能带来一个个性化药物(Personalized medicine)的时代。可加快新药的研制, 增加新药的科技含金量, 从新估价临床用药的含金量。并可根据生、长、壮、老、死, 以及不同个体遗传系统的特点调整我们的遗传系统, 使其适应环境, 预防疾病, 方能达到无疾、健康和长寿的目的^[14]。且可防治将来和下一代可能发生的疾病, 真正体现中医治未病和防病求本的思想。

总之, SNP 研究刚刚起步, 还存在着诸多问题。但其在医药学上的应用前景已经展现。可以预见, SNP 的研究将促进 21 世纪医药学发展和推动中医药现代化, 对阐释中医证本质和中西医结合产生深远影响。

参与文献

- 1 魏文江. 病理生理学. 第 1 版. 上海: 上海科学技术出版社.

1998. 1.
- 2 何裕民. 新编中医基础理论. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社. 1996: 113.
 - 3 侯宗德, 邹宜俊, 金维良主编. 中西医结合方法与疑难病治疗. 第1版. 北京: 人民卫生出版社. 2002: 117.
 - 4 宋镇星. 中医证本质的研究方法思路. 中国医药学报, 2002; 17(3): 179 ~ 182.
 - 5 苏庆民, 王琦. 肥胖人痰湿体质血脂、血糖、胰岛素及红细胞 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$ 酶活性的检测及特征. 中国中医基础医学杂志, 1995; 1(2): 39 ~ 41.
 - 6 王琦, 骆斌. 肥胖人痰湿体质与冠心病相关性研究. 江苏中医, 1995, 16(4): 42 ~ 44.
 - 7 宋咏梅. 从体质角度探讨肥胖妇女不孕的辨证规律. 中国中医基础医学杂志, 2002; 8(2): 52 ~ 53.
 - 8 李玉清. 生理及病理瘀血体质及其预防意义. 山东中医学院学报, 1995; 9(1): 14 ~ 15.
 - 9 钱会南, 郑守曾. 中医体质学说现代研究述评. 北京中医药大学学报. 2002; 25(6): 14 ~ 15.
 - 10 朱小蕾. 体质差异与个体病理辨析. 中国中医基础医学杂志, 1998; 4(8): 3 ~ 4.
 - 11 孙伟正, 王春梅, 庞爱明等. CAA 中医辨证与 HLA 基因相关性研究. 中国医药学报, 2002; 17(3): 23 ~ 25.
 - 12 孙伟正, 杨东光, 刚宏林. 慢性再生障碍性贫血中医辨证分型与 MHC - DRB1* 等位基因的相关性研究. 中医杂志, 2004; 45(6): 450 ~ 452.
 - 13 王振义. 开展砷剂治疗白血病的临床和机制研究. 中华血液学杂志, 1996; 17(2): 5734.
 - 14 吴斌, 林乔, 王米渠. 中医遗传学与个体遗传系统. 中医杂志, 2004; 45(3): 167 ~ 169.

(责任编辑: 刘维杰)

入世后中医药人才培养与师资队伍建设的思考

我国加入 WTO 后, 中医药教育能否走向世界, 这与中医院校师资队伍建设和中医药人才培养有着十分密切的联系。

一、入世为中医药教育拓展了新的空间, 也提出了新的挑战

按照我国加入 WTO 对教育服务所作出的承诺, 我国教育开放的程度将进一步加大。因此, 我们要充分发挥中医学在国际市场上的影响和我国中医药教育的优势, 以来华学习、与国外联合培养等各种不同方式和途径积极培养外国留学生, 并积极推进中医药教育的国际合作办学, 进一步拓展中医药教育的发展空间。加入 WTO 对中医药教育也提出了严峻的挑战。国外教育机构的进入及其本土化经营, 会充分发挥雄厚的资金优势和先进的教育管理经验, 想方设法争夺中医药教育的优秀人才和优质生源, 直接挑战我国的中医药教育。

二、入世对中医药人才培养的要求

随着我国经济逐步全球化, 在中医药人才方面最突出的两个问题, 一是中医药人才是否具有中医药特色; 二是中医药人才与 WTO 对人才要求之间的差距, 尤其是对 WTO 的基本原则和相关知识的认识和使用上存在的差距。

1. 中医药教育必须突出中医药特色

中医药作为国粹, 在拓展国际市场时, 也要求我们必须保持和突出中医药的特点和特色, 这是中医药教育参与教育国际化竞争、培养中医药人才的立足之本。当然, 作为现代中医药人才, 各种现代诊疗知识和技术应该掌握, 以利于与西医的沟通和中西医结合, 也有利于中医药教育的现代化和国际化; 同时, 中医药教育也应该走开放式发展之路, 以促进中医药事业与时俱进。

2. 调整课程设置, 尽快开设 WTO 知识课程和研修内容, 开设适应 WTO 要求的新专业

中医药教育在安排教学计划与课程设置时, 要增开一些与入世要求密切相关的课程和研修内容。如增开中药新药的研究与开发课程, 讲清楚国际上通行的 GLP、GCP、GMP 的具体内容和研制、生产标准; 增开药品管理法、知识产权法、专利法、食品管理法等法律课程, 以及国际经贸知识、网络信息知识、WTO 贸易规则知识等课程; 增设中医英语、中医药外贸、涉及针灸和护理以及计算机信息等专业, 培养出既能继承和创新中医药事业, 又能在世界舞台上弘扬中医药事业的复合型中医药人才。

三、加快中医药院校师资队伍建设, 满足入世后中医药教育和中医药事业发展的需要

要大力加快中医药院校师资队伍建设, 应采取有效途径和措施, 即一充二训三引进。

一充即大力充实教师队伍, 尤其是近几年中医药院校扩招后, 师资队伍严重紧缺, 不仅数量短缺, 而且质量也受到了一定影响。中医院校可以从毕业生的硕士、博士研究生中补充部分师资, 也可以面向医院、科研院所、药厂及医药公司聘请一部分有真才实学、又能教书育人的专业人才充实到教师队伍中来, 聘请形式可以多样, 但求所用。

二训即大力培训现有师资队伍, 改善其知识结构, 丰富其知识面, 提高其教学学术水平。可以根据入世后中医药事业发展面临的新要求, 从现有师资队伍做起, 通过举办各种培训和进修等形式, 积极开展学术交流和教学研讨, 将现有师资培养成能适应入世后中医药教育和中医药副业发展要求的新型师资队伍。

三引进即大力引进在国外工作或工作过的中医药人才。这些人才是中医药院校师资队伍建设中非常宝贵的一支新生力量, 我们应高度重视和关注他们。他们有专业知识, 良好的外语交际能力, 又具有在国外工作和生活的亲身经历和能力, 对培养新型的中医药人才有着深刻的切身体会和到见解, 能把这些人才引进到师资去, 中医药教育和中医药事业的发展一定会早日在世界这个大舞台上绽放出国粹的光芒。

(文 摘)

Considerations of Study in Traditional Chinese Medicine Due to Study of Human Genome Program

Sun Zhiguang

(*Hospital Affiliated To Nanjing University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Nanjing 210029*)

Lu Yin

(*Research and Study Center for New and Marine Medicaments,
Nanjing University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Nanjing 210029*)

Genetic science has brought revolutionary changes to the sense of Human health as well as quite a lot of considerations to the study of traditional Chinese medicine. In combination of their own studies the authors provide in this article some ideas about the exploration and study of the theories of traditional Chinese medicine and materia medica by making use of modern bio – technology.

Key Words: human genome program, study of traditional Chinese medicine and materia medica, consideration

A Discussion on Individual Difference between Polymorphism of Mononucleotides and Syndromes of Traditional Chinese Medicine

Song Zhenxing

(*Hospital of Weng' an County, Guizhou Province, Weng' an 550400*)

Mononucleotide is the basic component unit of genes and its polymorphism means the difference and diversity of different individuals, which are formed due to the hereditary variation caused by the different orders of the sequence of mononucleotides between two individuals. The polymorphism of mononucleotide constitutes the main factor that determines the individual difference of human beings and is incurred by hereditary variation. The individual difference is characterized by the relative deviation of individual functions so as to keep their dynamic stability. It is a potentialy pathologic factor and the diseases caused by it have the characteristics of physique. Syndromes are based on physique while physique demonstrates itself in the form of syndromes. The characteristics of syndromes contain those of physique and syndromes usually transfer according to physique. The individual difference of syndromes is related to the polymorphism of mononucleotides and this is the best cutting point in the study on the combination of traditional Chinese and Western medicine. The principles of prevention and treatment of diseases by traditional Chinese medicine can be expounded by the establishment of the science of mononucleotide group of syndromes and medicine, thus realizing the ideal of individualized medical treatment and embodying the ideology of searching for the primary cause of diseases in treatment and the prevention and treatment of future diseases.

Key Words: polymorphism of mononucleotide, physique, relationship between physique and illnesses, syndrome, individual difference, individualization of medical sciences, traditional Chinese medicine

**Preliminary Exploration of Orientation and Method of
Chromatographic Pharmacodynamics of Traditional Chinese Medicine**

He Fuyuan, Luo Jieying and Liu Wenlong

(School of Chinese Materia Medica, Hunan Institute of Traditional Chinese Medicine, Changsha 410007)

Deng Kaiwen

(The First Hospital Affiliated to Hunan Institute of Traditional Chinese Medicine, Changsha 410007)

Objective: To propose the basic concepts and the study orientation and method of the chromatographic pharmacodynamics of traditional Chinese medicine (TCM). **Method:** To preliminarily explore its study method in accordance with the modern characters of TCM disciplines and in combination of the knowledge and literature of relevant cross-disciplines as well as the research results made in recent years. **Result:** It is proposed that a system of TCM mathematic expression of state function relationship, which corresponds to the "syndromes" of animal (human being) models and then a fingerprint of quality or efficiency should be set up according to the relationship of indented joint between specific proteins and effectors (drugs) under gene expression corresponding to the "syndromes", with the target separators of effectors—the specific proteins based on affinity chromatograph as its stationary phase and by the application of LC/MS for the detection of its quality and efficiency. As the result the fundamentals of the functional matters of TCM compounds, including the number and component ratio of the effectors as well as the functional direction and degree of body can afford to be brought to light by studying the relationship of the change between the fingerprint and the state function value of organisms in accordance with the changing tendency of the efficiency value before and after the functioning of effectors (when the concentration of drugs *in vivo* is zero). **Conclusion:** The study of TCM chromatographic pharmacodynamics is a key to the modernization of TCM system and therefore the establishment and development of it should be steadily pushed forward.

Key Words: TCM chromatographic pharmacodynamics, fingerprint, pharmacodynamics, mathematic model, data analysis, element table of Chinese drugs

**Investigation of Methodology in Classification of Syndrome Types
of Chronic Hepatitis B in Traditional Chinese Medicine**

Chen Yong and Han Fengmei

(Provincial Key Laboratory of Bio-technology of Traditional Chinese Medicine, Hupei University, Wuhan 430062)

{ World Science and Technology / Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica } 85