

国际合作显得尤为迫切和重要。应把国际合作视为整体研究工作的重要组成部分。在国际合作中,必须树立全局观念,注意保护知识产权,通过国内合作和国际合作,形成本单位的研究特色和体系,变竞争为共同发展,促进全国总体水平的普遍提高。

### 参 考 文 献

[1] Evenson R E, Gollin D. Assessing the impact of the green revolution,

1960 to 2000. *Science*, 2003, 300: 758—762.

[2] 何中虎,肖世和,庄巧生.“九五”全国小麦育种研究进展.见:何中虎,张爱民主编.中国小麦育种研究进展.北京:中国科学技术出版社.2002,3—7.

## IMPROVING WHEAT RESEARCH CAPACITY THROUGH INTERNATIONAL COLLABORATION

He Zhonghu    Zhou Yang    Chen Xinmin    Zhang Yan    Yan Jun    Xia Lanqin  
(*Institute of Crop Breeding and Cultivation, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081*)

**Key words** wheat, genetic breeding research, international cooperation

·成果简介·

# 海藻酸钙/聚赖氨酸微囊化人工细胞的研究取得重要进展

薛毅珑

(解放军总医院老年医学研究所,北京 100853)

**[关键词]** APA 微囊,人工细胞,国际合作,自主创新

细胞疗法和体细胞基因治疗,是采用具有特定功能的外源性细胞植入病体内,以补充病损细胞的功能,达到治疗神经、内分泌及代谢疾病的作用,它被认为将在本世纪取得突破性进展,用于临床治疗,造福于人类。与器官移植相同,也面临着移植物来源不足和免疫排斥反应两大难题。常用于克服免疫排斥反应的免疫抑制剂具有很大的毒副作用。国外在人工细胞研究中尝试采用半透膜截割大分子免疫活性物质的免疫隔离屏障技术,如中空纤维管、大包裹、微囊及灌流小室等,在动物实验中取得了可喜的

苗头,特别是加拿大发展的海藻酸钙-聚赖氨酸-海藻酸钙(APA)微囊技术较为成熟。1993年2位中国研究人员先后从加拿大多伦多大学生理系 A. SUN 教授实验室回国,带回了 APA 微囊制作的基本技术,并于 1994 和 1995 年分别得到国家自然科学基金委员会化学科学部和生命科学部面上项目基金的资助,开始了 APA 微囊化异种组织细胞制备及移植治疗的实验研究。为了在高起点上加快研究进度,国家自然科学基金委员会组织专家经过多次论证,1996 年以 100 万元的国际合作项目专项基金果断地

本文于 2003 年 5 月 12 日收到。

资助了“APA 微囊化异种组织细胞移植治疗疾病的实验研究”项目。本项目组由加拿大 A. SUN 教授实验室和中国的 4 家单位组成, 我所作为四家单位之一参加了本项目的研究工作。

6 年多以来, 在此项目中我所承担的“APA 微囊化异种组织细胞移植治疗糖尿病、帕金森病的实验研究”, 特别是治疗帕金森病的研究, 已取得了明显的进展。本研究在国际上首先在灵长类动物上证明, 将 APA-BCC 植入偏侧帕金森病样猴脑内, 可长时间(4 年)安全有效地纠正帕金森病症、升高多巴胺类物质含量; 我所制备的 APA 微囊具有良好的免疫隔离效应。该研究结果引起了国内外学者的关注和好评。2002 年“APA-BCC 微囊用于治疗帕金森病的技术”已获得了国家发明专利。同时, 加拿大多伦多大学生理系 A. SUN 教授实验室多次派人来京, 与我所共同进行了不同品系猪的胰岛分离和纯化实验。

更为重要的是, 我所不仅与加拿大合作进行了上述研究, 而且在创新性研究上取得了突破性进展。我所在国际上首先进行了 APA-BCC 移植治疗顽固性疼痛的基础、临床前及临床研究, 已取得了令人瞩目的成果, 可望在近期内为临床提供一种崭新的长效镇痛技术, 它不存在目前镇痛药作用时间短、毒副

作用大及成瘾性等缺点, 可为发病率高、治疗棘手的顽固性疼痛, 如癌痛、神经痛、类风湿痛等, 提供有效的镇痛途径。目前, APA-BCC 镇痛微囊用于癌痛的技术已申请了国家发明专利和 PCT; 已完成了临床前研究; 2002 年获得国家“863”计划的支持, 正在进行中试制备和临床研究。本项目在国际上首先将 APA 微囊技术用于临床研究; 并首先有望将该成果转化为新生物制品。这将使得我国在生物型人工细胞研究领域跃居国际先进水平。

我所关于 APA 微囊化细胞异种移植的研究已发表论文 30 余篇, 其中在英文杂志上发表论文 3 篇, 参加国际性学术研讨会并大会发言 6 篇。已获得 1 项并申请了 1 项国家发明专利。已获得军队科技进步奖二等奖 1 项。

通过本项目的国际合作研究, 我们体会到: (1) 开展国际合作研究, 有利于我国在高起点上开始研究项目, 避免低水平的重复性实验; (2) 寻找具有广泛应用前景的技术并与之开展合作研究, 有利于在我国建立和利用先进的技术平台, 花费较少的资金, 尽快地促进成果的转化; (3) 在国际合作研究中, 应重视技术创新和发展; (4) 在国际合作研究中, 应注意保护我国自主知识产权。

## PROGRESS IN THE RESEARCH ON ALGINATE-POLYLYSINE-ALGINATE MICROENCAPSULATED ARTIFICIAL CELLS

Xue Yilong

(Institute of Geriatrics, 301th Hospital, Beijing 100853)

**Key words** APA microencapsulation, artificial cells, international collaboration

·征订·

### 《2004 年度国家自然科学基金项目指南》

《2004 年度国家自然科学基金项目指南》将充分体现国家自然科学基金委员会对本年度科学基金资助工作的指导思想、最新资助政策和管理办法, 公布 2004 年度各类基金资助项目的优先资助和重点资助领域, 是指导申请国家自然科学基金的重要依据, 是广大国家自然科学基金申请者、管理者和评审者必读的参考文献。

《2004 年度国家自然科学基金项目指南》将于 2003 年 12 月以 2003 年度《中国科学基金》期刊增刊的形式出版发行。定价 25 元, 免收邮费。