

科学前沿·科研团队专访

梦想？现实！

人类晶状体原位再生，创新先天性白内障疗法

——访中山眼科中心刘奕志教授团队



●中山眼科中心刘奕志教授领衔的国际团队,经过18年研究,取得重大突破:利用内源性干细胞原位再生出透明晶状体,首次实现人体有生理功能的实体组织器官再生。

●该研究为临床治疗先天性白内障提供了全新策略,开辟了组织再生及干细胞临床应用的新方向。

●原创论文在2016年3月9日发表于《Nature》杂志。

“有人说,我们的发现就像科幻一样。有时候,科幻真的能成为现实,在新方向打开一扇门。”

——刘奕志教授
(中山眼科中心主任兼眼科医院院长、中山大学眼科学国家重点实验室主任)

壁虎的尾巴断了可以再长出新的尾巴,而人的实体组织器官缺失后无法再生,只能用异体组织器官或就像假肢一样的人工器官替代。异体器官存在免疫排斥,人工器官则缺乏生物活性。治疗白内障的人体晶体是目前应用最多的人工组织器官,但存在着生理调节功能缺失等不足,处在发育期的婴幼儿并不适用。

如今,干细胞技术的发展为组织器官功能再生带来希望。然而,现行的干细胞技术多采用外源性干细胞,迄今未能成功。中山眼科中心刘奕志教授团队突破性地利用自体内源性干细胞实现晶状体原位再生,用于治疗婴幼儿先天性白内障。再生医学成果澳大利亚眼研究中心角膜研究负责人Mark Daniell 赞叹该项研究“如此惊人,几乎像是科幻小说。”

书讯

夏书章教授最新力作《论实干兴邦》正式出版



近日,97岁高龄的夏书章教授的最新力作《论实干兴邦》一书由中山大学出版社正式出版。

关于“实干兴邦”的讨论,是一个正在进行的热门课题,并且需要持续深入地讨论下去。夏书章教授此次出版的《论实干兴邦》一书,分绪论、总论、专论和结论四大板块,共16章,系统阐述了“实干兴邦”所必需的前提与基础条件、相关的理论与制度支撑,以及中国在“实干兴邦”进程中的成功案例及其方法措施,最后提出“实干兴邦”要突出社会主义核心价值观,“实干兴邦”就是要实现中国梦。其所包涵的理论原则与经验总结,无不对“实干兴邦”有直接指导作用。“实干兴邦”,不是小干而是大干,不是单干而是共同干,不是关起门来干,而是在改革开放中干。“实干兴邦”也正是要面面相觑地干下去:

- 实干首先是要干而不是不干;
- 实干是真干而非虚干或假干;
- 实干要干对不要干错或白干;
- 实干要干好有高效而非低效;
- 实干要会干而不是蛮干乱干;
- 实干要敢干敢闯和敢于创新;
- 实干要提倡巧干而不是笨干;
- 实干注意合作而非只顾单干;
- 实干要全力以赴和全神贯注;
- 实干应精益求精而不草率了事;
- 实干要准备大干苦干和快干;
- 实干注意勤俭节约和降低成本。

作者简介

夏书章,中国MPA之父,中山大学政治与公共事务管理学院名誉院长、教授、行政管理专业博士生导师,教育部人文社科百篇重点研究基地——中山大学行政管理研究中心名誉主任、教授,曾任中山大学副校长,兼任美国哈佛大学教育研究院客座教授,联合国文官制度改革国际研讨会顾问等,获(世界)东部地区公共管理组织(EROPA)“杰出贡献”奖牌、美国公共行政学会颁发的2006年度“国际公共管理杰出贡献奖”等,享受国务院专家特殊津贴。

●“作为一个出生在五四运动前夕的中国老人,抚今思昔,不能没有‘生不逢时老逢时,毫毫欣幸历盛世’之感。旧社会每况愈下,难免有江湖越老越寒心’之叹,如今日新月异,渐入佳境,且有跨越式进展,则足令老年人愈老愈开心和更加有信心。面对国内、国际两个大局,我们‘实干兴邦’大业绩效卓著。建设中国特色社会主义,培育和践行社会主义核心价值观,努力争取实现国家富强、民族振兴、人民幸福的‘中国梦’已成为全民的自觉行动。一点也没有夸张,真是形势大好,不是小好!”

——夏书章

晶状体原位再生 美妙科幻成现实

●五大优势！巧用内源性干细胞

内源性干细胞原位再生治疗有五大优势:无伦理争议、无免疫排斥、具组织特异性、原位有序排列、易与原组织整合及功能连接。刘奕志教授团队解释道:“内源性干细胞是人体自身固有的,无需依靠外源性。晶状体本身是活体组织,里面含有活性干细胞,在适宜的微环境下可以实现人类组织器官再生的生理功能。与外源性干细胞相比,还避免了异体干细胞的免疫排斥风险。”

●全新超微创白内障术式

刘奕志教授团队发现,晶状体存在内源性上皮干细胞,且Pax6和Bmi1是维持其自我更新和分化能力的关键因子。他们创建了一种全新的超微创白内障术式,将病变组织清除,并保护了利于干细胞生长的基底膜和再生微环境,在新西兰兔和食蟹猴体内首次成功原位长出透明晶状体。在临床试验中,12名2岁以内的先天性白内障患儿接受了这种新术式,6个月后,患儿手术眼中均可再生出透明且具备视功能的晶状体,同时与对照组相比,后发障发生率降低20倍以上。

刘奕志教授说到,此项技术为真正意义的超微创。传统手术虽然眼球外表的角膜切口为3.2mm,但眼内的晶状体撕囊口为6mm;而新术式的眼内晶状体撕囊口仅为1-1.5mm,从而在体表体内均实现微创,保存再生环境,避免损伤具有再生功能的干细胞。目前,中山大学中山眼科中心通过新疗法完成治疗的先天性白内障患儿恢复良好,术后炎症及并发症少。

●再生医学的最重要突破

刘奕志教授团队的研究不但为先天性白内障治疗提供了全新的策略,更开辟了组织再生及干细胞临床应用的新方向。刘奕志教授说:“首先,开辟一个新的研究领域,具有革命性意义。第二个重大意义在于成功将干细胞再生功能应用到人体治疗。”他强调,该项研究不仅在先天性白内障领域作出贡献,实际上,它更是近年来再生医学最重要的突破,在整个医学界具有示范性和引领性。



春季工作会议专题

王东风:培养具有国际视野、人文情怀的外语学术精英和行业领袖

编者按

学校近期召开了春季工作会议,聚焦人才培养。为贯彻落实学校总体部署,外国语学院结合学科特色和人才培养特点,提出了学院的人才培养目标和具体思路。关于如何优化整合外语学科总体布局,如何在专业外语、公共英语和国际汉语三个维度全面提高人才培养质量,外国语学院副院长王东风为我们做了深度解读。

记:您能谈谈外国语学院人才培养的目标与特色是什么吗?

王:我院有90多年的学科历史,目前已成为一个以外国语言、文学、翻译和汉语国际教育为特色的教学和科研机构,在国内外有着广泛的影响。我院以“国际视野、人文情怀、学术精英和行业领袖”为人才培养目标,这与学院的“十二字”培养目标高度契合的,也是我院学科特色、专业特点和人才培养体系的凝练和体现。

以建设世界一流大学为目标,我们认为符合这一目标的学生必须具备高水平的外语能力,即听得懂、说得出口、读得快、写得顺、译得好。学校去年对我们外语学科进行了优化整合,将原外国语学院、原外语教学中心和原国际汉语学院整合成新的外国语学院。现在我院既有专业的外语,又有针对全校的公共外语,还有针对外国留学生的汉语。因此,我院人才培养目标的实现将包括三个具体层面:

在专业外语层面,我们要培养“应用与学术双优”的外语人才。我院专业外语包括英语系、日语系、法语系和德语系,实行精英化小班教学。针对专业外语,我院采取“两手抓,两手都硬”的原则——既重视专业技能(听、说、读、写、译)训练,又强化基础学科和文史哲通识教育,让本科生尽早接触学术研究,逐步提高本科生升学率,达到“应用与学术双优”的目标。受医学院“三早”的启发,未来英语专业教学改革设想也是“三早”,早结束基础训练(一学年甚至一学期结束高强度基础训练,以往差不多是两年),早强化应用训练(二年级甚至第二学期即开始高强度的写作和口译训练)、早接触学术训练(二年级甚至第二学期即开始学术课程)。

在公共英语层面,我们拟培养一批“卓越英语人才”。针对我校的英语尖子生,采用“英专化”的训练模式,针对学生个性化的需求,开展“英语”、“翻译”和“商务英语”三个培养方向,实行全英教学。我们的目标是要把学校最好的这批非英专尖子生的英语水平,打造成不亚于英专学生的水平。

在汉语国际教育方面,我们要培养“爱华、知华、具有中国情怀和中大情结、有较高跨文化交际能力和汉语应用能力”的国际人才”。我们希望通过提高留学生入学门槛、提供留学生奖学金等措施,全面提高生源质量。教学中全面提升国际学生的汉语运用能力,加大汉语教学与中华优秀传统文化、中国国情的结合,以最高的质量培养能在国际产生影响的留学生。

记:您认为目前制约外国语学院人才培养工作的软肋主要是什么?突破口在哪里?

●期待推广大范围临床应用

由于老年人白内障晶状体核比较硬,目前无法通过小撕囊口除去病变晶状体,且细胞再生速度相对缓慢,并不适用该手术,目前仍需以人工晶体疗法为主。不过,匹兹堡大学医学院细胞生物学家James Funderburgh对这项技术充满信心:“即便只适用于孩子,它也是美妙的。”

研究团队未来的工作重心将落在如何增强干细胞的有效性、持续性及活性方面,努力增强干细胞的再生能力。“这项技术需要不断地培训与练习。我们18年的研究历程,经历了几个阶段,虽然漫长,但可以在临床和实验研究中相互促进,不断在实践中探索中完善技术。”刘奕志教授十分期待他们的研究成果能逐步得到同行的实践与推广,日后可以实现更大范围的临床应用。

国际化合作求双赢 建立全球最大先天性白内障循证医学数据库

●强强联合 优势互补

人类晶状体原位再生治疗先天性白内障的研究,是由中山大学中山眼科中心刘奕志教授领衔的多个国际化团队的合作成果,此前与加州大学圣地亚哥分校医学院的张康教授团队已有多次合作。

“晶状体原位再生的研究由中山眼科中心主导,早在多年前我们就提出了此研究理念。在四个论文第一作者中,有三位是中山眼科中心的固定研究人员。”不过,在刘奕志教授看来,重大成果是全链条合作的产物,每一方都有优势和强项。中山大学中山眼科中心的强项是病例多、手术技术好,更有雄厚的基础研究作为支撑。加州大学在遗传研究上有优势,哈佛大学的长项是特异性标记物鉴定。在此基础上,实现强强联合、优势互补。他笑着说:“合作可以共赢,我和张康教授合作了3年,每年都能在《Nature》发表论文,这就是很好的结果。”

●精准医疗

收集先天性白内障循证医学数据

从2011年起,刘奕志教授团队通过集中采集先天性白内障诊疗信息和生物样品组织数据,建立了全球最大的先天性白内障循证医学数据库,

这项成果在2015年9月以通讯文章发表于《Science》杂志。通过建立数据库和诊疗研究平台,可以将零散的疾病临床信息和生物数据集成,推动先天性白内障全球数据整合共享平台的建设,更为实施精准医疗提供借鉴。

刘奕志教授说:“我们希望把所有先天性白内障的数据集中到一起,实现全世界范围内的资源共享。”研究团队成员林浩添副教授表示,实际上早在“精准医学”概念被正式提出的多年前,刘奕志老师就以精准医疗理念为目标,带领团队建立先天性白内障研究队列和数据库,而且他们一直都在努力践行这项原则。

八零后青年英才荟萃 实践中历练水平

●“我们几个共同第一作者都是八零后。”

刘奕志教授团队成员以青年骨干为主,如欧阳宏教授、林浩添副教授等,都是在团队努力培养下快速成长的青年英才。林浩添副教授表示,自己非常荣幸可以参与到晶状体原位再生这项研究中,同时能够担任其中一位共同第一作者。“我们这项研究同时需要基础、临床、转化应用领域的知识背景与技巧,因此必须具备各方面的人才,实现彼此优势互补。在年龄层次上,我们具有很好的年龄梯队,团队成员很多是年青人,我们几个共同第一作者都是80后,但团队又有刘奕志教授和张康教授等权威的学术领袖和师长。”

●“人才培养很重要,要让学生在实践历练中成长。”

作为研究团队的核心人物,刘奕志教授在眼科临床科研第一线已奋斗近30年。刘奕志教授十分重视人才培养,他认为,大学人才培养的关键在于打造高水平研究团队。只要研究团队基础知识扎实、临床技术过硬,学生身处向上奋进的氛围,自然就能在实践历练中不断提高水平。他自豪地说:“我的目标,就是希望能够培养一批都能在《Nature》、《Science》上发表论文的年轻人,让团队掌握自己的核心技术,变得更强。”

力做成国家级精品课程项目。大学英语团队从2013年开展的“卓越英语人才培养”工作,也取得了一系列具有高展示度的成果,其中的英语演讲课、口笔译课、经典阅读、学术写作、商务英语深受学生欢迎。

二是培育教学团队,推动教改项目申报。英语系和外语教学中心的教学团队将通力合作,拟建设一个从本科生到博士生、从非专业英语到专业英语互通的一条课程体系,学生根据自己的水平和学分需求选课,教师以课程为核心形成教学团队,开展教学研究和教材研发。法语系的团队建设近年来也很突出,他们通过建设教学网站,真正把专业任课老师组织起来,形成了真正意义上的教学团队。目前,法语系已建成一个真正面向二外法语的“大学法语教学网站”。法语系校级和省级教学团队——“法语阅读”教学团队正集中力量建设面向专业法语的“法语阅读教学网站”,力争成为国家级精品资源共享课。该网站建设属于系列自编教材以及自制课件,目前已出版两册教材,第三册正在筹备出版,争取成为“十三五”规划教材。今年三月中旬,“法语阅读”网站建设项目被法语分委会作为唯一代表本科法语教学项目与创新的项目,推荐给世界法语教师联合会,参加世界法语教学改革与创新项目遴选。我院将积极推动各系的教改项目和教材研发融合。

三是启动教学奖励机制。我院将在院内启动“最受欢迎的教师”的教学评选和奖励机制,建立人才培养荣誉制度,增强高水平教师投身一线教学的荣誉感。

四是推动通识课建设。近两年我院每学年在全校开设近15门本科生通识课,大力支持学校本科通识教育项目。同时,我们将利用英语系的师资优势,向全校学生及留学生开放高质量的全英课,推动跨院系选课。

记:学校将通过本科专业校内办学评估等手段,建立和完善本科办学专业 and 办学规模科学动态调整机制。您觉得这会对学校形成压力和战吗?您对此有何思考?

王:肯定会有压力和挑战,但更是激励和推动。我们可以借此机会以评促建,以评促教和以评促学。其实办学评估机制可以有效地突出本单位的问题。这种建设暴露其实有两方面的意义,一方面可以督促学院解决问题,另一方面也可以让学校主管部门注意到学院存在的问题和不足。上下协同,更有利于问题的解决,因为有些问题的解决更需要校方理解和介入。

我们建议学校未来能设立专业的评估体系,并且在评估过程中考虑到不同院系和学科的差异性。建议用专业的人才来设计专业的评估体系并进行实地评估,这样才能更有信度和效度。

记:目前学院、教师与学生之间有什么有效的信息反馈机制吗?

王:近年来,我院一直推行三个层面的信息沟通反馈机制:

涉及学生规章制度方面,我院在实施前会充分细致征求学生的意见,做到信息公开;院领导和学生沟通方面,实行师生座谈会、院领导午餐会,面对面听取学生意见;任课教师和学生方面,老师定期安排时间和学生沟通,答疑解惑。

●“老师拼搏,学生们没理由偷懒。”

年轻人最需要的是好老师与好团队,好老师是年轻人快速成长的关键。”林浩添副教授深有感触地说,言谈中可见他对刘奕志老师的感激之情。2010年起,他一直跟在刘奕志教授身边学习与实践,“刘老师手把手教我做科研,我真的很幸运。”

林浩添副教授感慨道,“有些人可能觉得我们团队出成绩很快,以为成果来得很容易,但他们不知道研究团队背后付出了多少劳动。拼搏不懈,长期积累,厚积薄发,才是研究团队能出成绩的最主要原因。”在研究过程中,刘奕志教授时常在会议室与学生们讨论至凌晨两三点,第二天早上七点钟仍是第一个到门诊。林浩添副教授说:“有时早上我们到门诊部时,刘老师已经看完十几二十个病人了,让我们做学生的很汗颜。”早上看完门诊后,刘奕志教授中午的休息时间都在做手术,下午处理行政和研究工作,晚上与节假日的时间,要与研究团队和学生们开会讨论科研思路。“老师的时间基本上每一分每一秒都抓得很紧,他这么拼搏,我们当然没理由偷懒。”

“带着科研思维去做临床,才能做出创新性工作,提高临床水平。”

眼科同行都公认刘奕志教授为“白内障第一把刀”,在林浩添副教授看来,刘奕志教授总是带着科学思维服务临床,认真对待每一台手术,这才是刘奕志教授更重要的品质。“手术做到一定数量,一般人感觉像是重复的机械劳动,但刘老师却会思考为什么要这样做,并且仔细地观察每一个细节。”

刘奕志教授的思辨思维,给予学生们很大启发,他的言传身教,影响了团队中的每一位成员。“老师的思想很有高度,思维也很活跃,有时我们不能跟上他的想法,他便不厌其烦地重复,直到我们完全明白。”想要创新,首先要学会提出问题,再想办法解决问题。带着科研思维去观察日常重复性事件,医生是思考者与实践者,并不是单纯的手术匠。刘奕志教授经常对研究团队说:“我们要将研究与中国临床特点结合起来,带着科研的思维去发现问题,争取做出更多创新性工作来。”

外国语学院 华敏

此外,我认为导师制也是一个很好的方法。我希望各专业今后能推行研究型课程导师制,让学生和导师的研究方向相结合。目前我院在低年级学生中设立了班主任导师制,可以进一步深化。如本科一、二年级继续实施班主任制度,三、四年级可实行学术导师制,让本科生参与导师科研项目。

记:您对学生的人才培养工作还有什么建议?在改革过程中还需要学校给予哪些方面的支持?

王:新的外国语学院由三个机构整合而成,这既是机遇也是挑战。我们将围绕学校“十二字”人才培养总目标,对学院的人才培养工作做更多积极的思考和探索,也建议学校能从以下方面给予考虑和支持:

首先,在培养方案和课程设置上,建议学校对小语种加强分类管理。和英语专业不同,我院小语种对大多数同学而言是零起点;课程设置上前两年理应加强技能训练,但实际上现行培养方案的语言课每周只有10-12个学时,然而学校今后将进一步压缩学分、减学时,这大不符合外语的教学规律。我院建议小语种专业第一年设置25学时的语言基础技能课,否则教学质量难以过关,随后可逐年递增,其他课程进行适当调整,以抵消语言课的递减。

其次,在留学生培养模式上,建议学校建立留学生的预科制度,提升留学生培养质量。汉语言系是一个学历教育与非学历教育高度融合的教学单位。目前我院留学生规模接近1000人,其中约半数是我院语言的进修生,有300多是本科生,有170多的硕士生。语言和课程的问题制约了我校留学生数量和质量的提升。建议学校设立留学生的预科制度,期限为一年或者一个学期。预科主要解决上述两个制约瓶颈:第一,解决语言问题,强化汉语学习。留学生的汉语水平要达到能上专业课的水平,比如借鉴中法校的模式,第二年开始用法语上课。第二,先修课程,比如和其他院系共享课程,让留学生先修数学、化学、物理等衔接课程,提高专业基础。只有先解决语言和课程基础问题才能稳步提高我校留学生的规模和质量。

再次,建议学校能继续大力支持师资培训,为引进紧缺应用型教学人才开辟通道。我院近年来邀请世界一流大学教师、学者专家定期来我院开设讲座,取得了很好的效果。建议学校给予经费支持,或者设置短期课程和学分,使其成为常态的教学模式。

最后,建议学校能采取更加合理的方案计算教师工作量,比如指导研究生不算工作量,可能对文科院系不太适用。我院多数导师没有课题,导师指导研究生的大部分精力都是在给研究生批改作业和论文,工作量极大。此举可能会影响导师指导研究的积极性,甚至影响研究生的培养质量。建议教务部开放申报通识课的窗口,避免部分学科教师工作量不够的状况。

近年来,外国语学院不断优化学科建设,人才培养质量不断提高。新外国语学院的组织为人才培养质量的提升搭建了更大的平台,这成为学院新的发展机遇。相信在学校政策的大力支持和学院全体教职员、学生的共同努力下,外国语学院的教学综合实力 and 人才培养质量将上升到一个新的层次。