

细胞再生疗法功能性治愈1型糖尿病

相关论文登上《细胞》，为细胞治疗在重大疾病治疗上的广泛应用开辟新途径

本报讯(记者许琦敏)一位罹患1型糖尿病长达11年的患者通过强化胰岛素治疗仍无法有效控制血糖,多次发生低血糖危及生命。通过尝试一种细胞治疗新方法,患者如今已告别胰岛素注射,血糖水平稳定,疗效已持续1年以上。

为其实现1型糖尿病临床功能性治愈的是一种化学重编程诱导多能干细胞(简称“CiPS细胞”)来源胰岛细胞的细胞治疗新方法。昨天深夜,国际顶尖学术期刊《细胞》(Cell)上线了这一重要突破的相关论文。

1型糖尿病根治难已是医学界共识,患者只能靠长期注射胰岛素、服用降糖药物来维持生命,但无法有效避免糖尿病并发症的发生。胰岛移植让1型糖尿病患者迎来治愈希望,但人胰腺供体极其稀缺,得到救治的只是极少数“幸运儿”。

一旦胰岛移植失败,是否意味着治愈无望?让成熟体细胞“返老还童”,变成具有分化潜能的多能干细胞,这一干细胞重编程技术在2012年获得诺贝尔生理学或医学奖,也开启了细胞治疗的全新道路。

或许能用患者自己的细胞“变”出胰岛细胞,使其胰腺功能“绝处逢生”。北京大学博雅讲席教授、昌平实验室领衔科学家邓宏魁在细胞重编程领域深耕20多年。在深厚学术积累的基础上,他开始尝试用这种再生医学领域最具潜力的“种子细胞”来制备胰岛细胞,为糖尿病移植治疗开辟新的供体来源。

首先,将人成体细胞转化为胰岛细胞,需要有安全的转化方法。2013年,邓宏魁团队在《科学》杂志发文提出了“化学重编程”的全新方法——仅使用外源性化学小分子,就实现了细胞“命运的逆转”,将小鼠体细胞重编程为多能干细胞。2022年,他们又在人成体细胞上获得了成功,论文发表于《自然》杂志。

基于这一关键核心技术,邓宏魁团队建立了通过人CiPS细胞高效分化制备功能成熟胰岛细胞的方案,并在灵长类糖尿病动物模型体内证明该方案分化出的胰岛细胞对治疗糖尿病是可行、安全和有效的——这是国际上唯一一个在该领域正式发表论文完成大动物模型验证的团队。

此次,邓宏魁团队与天津市第一中心医院沈中阳教授、王树森研究员合作,在首个临床研究中即让首例接受移植的患者恢复了内源性自主性、生理性的血糖调控;患者空腹血糖水平逐步恢复正常,外源胰岛素需要量持续下降。更神奇的是,移植75天后,患者完全脱离胰岛素注射治疗;移植5个月后,血糖达标率提高至98%以上;移植一年后,糖化血红蛋白降至4.76%,这表明血糖水平已长期处于正常状态。截至论文发表,患者完全脱离胰岛素治疗超1年,无移植物相关异常迹象。

“这些结果初步证明,化学重编程多能干细胞制备的胰岛细胞疗法安全有效。”邓宏魁表示,这次成功仅是一个起点,表明化学重编程有望成为高效制备各种功能细胞类型的通用底层技术,将为细胞治疗在重大疾病治疗上的广泛应用开辟新途径。

此外,研究团队还建立了一个全新的胰岛移植策略“腹直肌前鞘下移植”,使得移植后的胰岛细胞更易长期存活和功能维持。这种新移植方案创伤小、操作简便,移植易于长期追踪观察,必要时可进行移除,保证了体内移植细胞的安全可控。



沈凤新读着老林的来信感动不已,如今她已83岁了。(院方供图)

手头又不宽裕,会在出院时买点冰棍、饼干,以示感谢。”回看过去几十年的职业生涯,施海波直言,医护工作中似乎总有这样一股“执拗”的劲头,但正是这股劲头,使很多出院的患者时隔多年仍记挂着他们。

“如今,我们这些医生、护士都已经是七八十岁的人了,还不时有曾经的患者打电话问候我们,或许这便是这份工作留给我们最珍贵的隐形财富。”施海波说。

八旬老人悄悄完成临终遗愿,找到50年前如亲人般照护自己的病房护士

一封来信延续跨越半世纪的护患情

医线故事

■本报记者 李晨琰

电影《遗愿清单》描绘了这样一个故事:面对寥寥无几的剩余时光,两位身患绝症的主人公写下一份遗愿清单,再一件件去完成他们未了的心愿。

“假如生命即将走到尽头,你还有什么愿望?”每个人的心中或许都有不一样的答案,来自福建省的老林有一个心愿,那就是寻找50年前如亲人般照护自己的上海市肺科医院护士沈凤新。

一封不期而至的来信,一场猝不及防的告别,其背后的护患情跨越了半个世纪。

“我的愿望终于实现了,谢谢你们”

时钟拨回至20世纪70年代。彼时,老林因肺结核性气管扩张症到上海市第一结核病医院(现上海市肺科医院)就诊,住进了第六病区。也是在那里,他结识了沈凤新。

“我家庭贫困,并无亲人陪护在侧,当时病房护士沈凤新对我百般照顾,悉心护理。”老林在信中写道,因病情严重,他需行左肺切除术。这场大手术,一度令他十分担忧,可沈凤新的照护给他吃了颗“定心丸”。在基本的医疗照护之外,沈凤新还会给他喂饭、喂药,连脸盆和茶壶都会定时清洗。在老林眼里,这名护士不是亲人、胜似亲人。

后来,经过两个月的治疗,老林康复出院了,可这份护患情并未中断。此后,他与沈凤新保持了长达10多年的书信交流。“我们年

龄相仿,很是投缘,逢年过节便会往来书信,互通近况、互道安好。”沈凤新说,可惜的是,两人的联系后来因她动迁搬家而中断。

漫漫时光,许多记忆都斑驳了,可老林始终记挂着沈凤新。半个世纪后,他写信到上海市肺科医院:“我与沈护士久未联系,但对她的恩情始终感怀在心,时间愈久,其念愈深,现已八十三岁,急欲了解沈凤新护士情况,恳请贵院代为查询沈护士或她家属的通讯方式。”

老林很迫切,对于这封来信,上海市肺科医院同样很重视。医院退管办主任王芳告诉记者,收到来信后,她第一时间着手查询沈凤新的信息,很快便拿着信件登门拜访。

“我有些诧异,又有些惊喜。没想到过了这么多年,还有患者记得我。”沈凤新接过书信,仔细阅读信中的字句,眼泪在眼眶中打转。当天,她便按照信上提供的联系方式,接通了老林的电话。两位老人激动万分,隔着一根电话线,他们相互问候,询问对方的身体、生活及子女近况等。

通话中,老林多次表达了对肺科医院的感谢。“我的愿望终于实现了,谢谢你们!”

当时,众人只当是一个本不抱希望的寻人故事有了圆满的结局。可这次连线后,沈凤新就再也联系不上老林,慢慢地,肺科医院的医护人员才读懂这句感谢背后的深意。

“我只是尽护士应尽职责,没想到让患者念了一辈子”

“老林的电话一直没有人接,你能帮我问问怎么回事吗?”不久前,王芳接到沈凤新的电话,她辗转联系到老林的儿子,这才得知,

老林已经去世。她恍然大悟:在生命最后时刻,寻找当年救治过自己的医护,或许就是老林人生最后的愿望。

得知这一消息,沈凤新也很难过,多次重复说着一句话:“我只是尽了一名护士应尽的职责,没想到让患者念了一辈子。”

在上世纪七十年代,像老林这般孤身一人到肺科医院求医的患者并不少。用当时护理部主任施海波的话来说:“很多外地患者砸锅卖铁,甚至背了一身债,就为了到上海来治病。不少患者即使有家属陪伴一起过来,但也常因住不起旅馆,只能在病床旁打个地铺,对付一阵子。”

当时,我国肺结核的发病率居高不下,这类乙类传染病传染能力强,常常一人得病,全家传染。碍于当时的医疗条件和实际情况,医院针对肺结核的治疗原则也与现在不同,基本疗程一般为3到6个月,直到连续三次结核杆菌测试均为阴性,患者方可出院。施海波告诉记者,当时,患者住院时间较长,和护士长时间相处,基本没什么矛盾,反倒让护患关系更融洽,关系更近了。

而当时,医院的护理工作也受到各种条件限制,比较辛苦,很多事情都需要护士的智慧。比如,冬天没有暖炉,脓胸患者赤膊换药太冷,护士们就会先用电炉将一个小房间烘暖,再挨个给患者换药。到了夏天,天气热又没有风扇,护士们便去食堂买大冰块,给病房降温。施海波回忆,诸如此类的事情还有很多,在做好本职工作之外,想办法帮患者多做一点事,几乎是每位护士的共识。

对医护来说,看着患者一个个康复出院,心里就会有一种成就感,会觉得这份付出是值得的。“不少患者对医生、护士心存感激,但

融合科学与艺术之美 探索科普展览新表达

昨天上午,“时光音乐会——上海大来时间博物馆珍藏展”在上海交通大学闵行校区文博楼开幕。此次展览精选上海大来时间博物馆馆藏的古生物化石、历代计时装置、机械乐器及留声机等103件/组展品,从多维度解读人类在计量时间、认识音乐道路上的不懈追求及其重要意义。

此次展览不仅是一场关于时间与音乐的深度对话与思辨,更是一次深化科学与艺术融合、探索公众参与策展、拓展馆际合作办展的生动实践。

本报记者 袁婧摄影报道



把“一张白纸”带教成优秀艺术生

■本报记者 沈竹士

今年,日喀则市上海实验学校艺术类高考传来捷报,两名考生的美术与设计类综合成绩分别位居西藏自治区第二名和第九名。就在高考前7个月,他们在绘画专业方面还处于刚刚入门阶段。而对他们的指导老师、上海紫竹园中学援藏教师张焯来说,在高原上的付出终于得到了回报。

美术老师为什么躺着上课还要唱Rap?

去年,张焯受命指导日喀则市上海实验学校高中部的艺术生。他见到了参加今年艺考的两名学生。他们对于美术的认知仅仅来自于看过的动漫和西藏的唐卡,也没有接触过艺考必备的素描、色彩、速写3门课。张焯对自己说,哪怕学生是“一张白纸”,也能带出优秀的艺术生。这份决心既来自援藏强烈的责任感,也源于他17年的美术教育职业生涯所带来的自信。

去年起,西藏艺术类高考进行了改革,张焯要用7个月完成他在上海花3年才能达成的教学任务。这注定需要加倍的付出。学生平时要上文化课,没时间练绘画基本功。他让学生中午来画室。午休时间,援藏教师一般会回到宿舍吸氧休息。张焯留在画室里,插着氧气管,指导学生从怎样握笔、怎样画一根直线开始练功。巧合的是,张焯的腰椎间盘突出发作了,情况很严重,医嘱是在两个月里保持绝对平



卧。他在画室的地上摆了一张行军床,躺在床上仰视学生作画的身影。学生遇到问题或者要点评习作,就把画拿到床头。

除了加倍努力,更要花心思。藏族学生群培喜欢Rap(说唱音乐),个性很强,一心想考入内地的高校,看一看高原以外的世界。色彩考试中,要按照一定的顺序画出相应的层次,尽管经过反复练习,群培就是一记不住堆叠颜料的顺序。在焦虑中,张焯灵光一闪,把这个顺序编成一套说唱歌词,念出来如连珠爆豆一般。群培喜欢说唱,竟把这些知识点记住了。

艺术类高考时间是在12月。正值高原上

寒冷的旱季。寒冬的夜空分外清朗,晚上到画室的路上,抬头能看到满天的星星。考试那天,张焯陪着学生,顶着寒风、踩着积雪,来到考点。令人欣慰的是,学生发挥得很不错。群培遂了自己的心愿,考上了北京印刷学院;另一名学生巴桑次仁被西藏大学美术专业(师范类)录取。

用心呵护高原美育种子持续成长

学生考上好学校固然值得高兴,但张焯觉得援藏使命并不仅仅是传授应试技巧,更要传播上海先进的教育教学方法。他倾力



人物小传

张焯,上海紫竹园中学高级教师,今年获评上海市园丁奖,援藏任日喀则市上海实验学校高中部美术教师、音体美教研组组长。

左图:张焯插着氧气管,在画室里为学生讲解习作。(受访者供图)

带动当地美术教师的教学积极性,提升业务能力;积极参与当地美术教师的听评课工作,在教研研讨中总结课堂得失,将自己最擅长的融入当地的教学中去。

他和已经毕业的毕业生保持着联系。这个月,巴桑次仁怀着新鲜感踏入了西藏大学校门。闲聊中,张焯叮嘱道,大学学习与高中不同,老师不会抓得那么细,要学的东西也更全面,需要进一步提高自己的学习主动性。设想未来,为了艺术教育在高原上持续发展,张焯觉得,可以通过视频连线或网课形式,尽可能多地帮助西藏所有心怀艺术梦想的孩子。

中国工程院院士吴光辉透露: 我国已启动“绿色飞机”技术验证

本报讯(记者沈淑莎)日前举行的2024年上海市“全国科普日”活动启动仪式上,中国工程院院士吴光辉透露,我国已启动氢燃料电池、生物燃油、混合动力等“绿色飞机”技术验证。他表示,大飞机与低空经济可形成协同发展的良好生态,形成技术互用、场景创新。

本月19日,中国南方航空首架C919飞机迈入商业运营新阶段。至此,国内三大航空公司已全部开启国产大飞机商业运营。目前,共有9架C919飞机交付客户,安全运营1万小时,通航5个城市,载客逾50万人次,平均客座率86%。

吴光辉表示,在经历了性能驱动和商业驱动的发展模式后,未来民用飞机的发展趋势将是可持续驱动,即更环保舒适、进一步降低成本。目前,国际民航组织大力推动绿色航空发展,制定了更为严苛的污染物和噪声排放标准,力争在2050年实现全球航空业的净零排放。

为提升飞行运行效率、满足减碳要求,主要航空制造业国家和地区已围绕新型气动布局和新能源推进技术开展了一系列探索和研究。例如,波音公司承诺到2030年在制造和基础设施领域实现净零排放;空客公司表示力争到2050年实现净零排放;中国商飞公司提出“绿色商飞”的建设构想,明确绿色飞机、绿色家园、绿色产业链“三位一体”的发展方向。

据悉,中国商飞氢燃料电池验证机已成功试飞。这架飞机机身细长,机身长50.3米,储氢罐位于机身前部。在同一个赛道上,民用飞机应用低空经济的发展契机,实现“大小飞机”协同发展。被称为“空中出租车”的电动垂直起降飞行器(eVTOL),与能承载几百人的新能源大飞机同样具备电动化、精密化、智能化的特点,双方可在技术研发、场景创新、系统更新和网络布局上相互促进,共享未来发展机遇。

2024年上海市“全国科普日”活动9月15日至25日举行,主题为“提升全民科学素质 协力建设科技强国”,活动期间全市开展了2000余项科普活动。

(上接第一版)

作为高人气演员王俊凯的又一部电影作品,《749局》的更大看点也许是导演陆川。不仅因为影片从筹拍到上映历经8年时光,更重要的是,电影故事与导演的人生经历有着部分重叠,是他对过往岁月的一次深情回望,也对未来社会给出某种警示与反思。影片将通过2030年的“近未来”设定,讲述749局第三小队应对巨大困境时展现的少年成长,既有科幻类型的想象力,也试图触及与社会与人性等深刻主题。

国庆档预售启动,十部新片“开跑”

多可能性,是影片在高空动作戏之外的一大看点。

名IP“重出江湖”

今年以来,喜剧俨然成为各大档期的票房担当。国庆假期,《爆款好人》和《熊猫计划》联手逗观众一乐。

导演宁浩和“北京好人”这两大名片,一同重返喜剧赛道。继《我和我的祖国》《我和我的家乡》之后,“北京好人”张北京将第三次亮相国庆档。在《爆款好人》中,他从“好人”变成“红人”。主演葛优解读张北京是“局气的北京人”,故事的新篇里,时代在变但人情味不变,小人物的喜怒哀乐与坚

守,相信会引人会心一笑。李雪琴、杨皓宇、刘敏涛等也齐齐助阵。世界范围内,长城、大熊猫、国粹,常常是中华文化“走出去”的硬通货。《熊猫计划》以国宝大熊猫作为主角,志在打造一部专属于中国人的熊猫大片,不仅呈现国宝的可爱灵动,也展现和谐共生之美。影片由成龙领衔主演,魏翔、史策、贾冰等各路新喜剧人共同守护国宝熊猫。如果说大熊猫素来是人见人爱的代名词,那么这两年,《只此青绿》渐渐成为国风美学

的专属名词。这个从春晚走出、红遍大江南北的舞蹈诗剧,如今将由原班人马搬上大银幕。

动画片方面,《新大头儿子和小头爸爸6:迷你大冒险》《皮皮鲁和鲁西西之309暗室》两大经典IP双双上新。大头儿子小头爸爸将进入“迷你状态”,皮皮鲁和鲁西西也会解锁暗室的“黑科技”,带来新的惊喜。《人生大事》之后,导演刘江江继续在《出入平安》里与观众探讨生命与情感的力量,希望以人性高光再度带来直击人心的情感力量。