

# 面向人民健康重大需求, 建立脑疾病 早期防治和后续康复体系

脑科学是重要的前沿基础学科之一,旨在研究脑的认知、意识、疾病与智能的本质与规律,与人类健康紧密相关。世界各国纷纷启动和实施脑科学计划,在脑科技方面的加大投入,积极开展跨学科、跨领域间的国际交流与合作,抢占新一轮科技革命发展的制高点。

近10年来,中国科学家在脑科学领域不断产出,其中有2个重要成果。一是在国际上率先发展了一批神经退行性疾病的大动物(猴、猪等)模型。它可以精准地模拟出阿尔茨海默病、帕金森病等人类神经退行性疾病,这将推动我国大动物疾病模型的医药研发产业链的发展,促进针对神经退行性疾病以及免疫缺陷、肿瘤、代谢性疾病的新药研发进程,也为进一步开发针对性治疗策略提供了更接近人的研究平台;二是研发出脑组织的荧光显微切片断层成像等平台。生物组织的精细结构复杂多样,如何在三维空间用光学方法对其进行全面准确观测是公认的难题。脑作为最复杂的器官,其亚微米水平的细胞构架和连接模式是其功能实现的物质基础,针对脑组织的成像技术应运而生。中国科学家研发并持续迭代更新了荧光显微光学切片断层成像技术,是目前为止世界上唯一能够实用化的实现全脑尺度单细胞连接分辨率介观脑图谱绘制的成像技术,在国内外脑科学研究领域得到大规模应用。

近年来,随着人们工作生活节奏的加快,精神压力也越来越大,其患有心理行为问题和精神障碍的人群逐渐增加,民众心理健康问题日益凸显。持续高发发的神经精神疾病是当今社会面临的重大健康挑战之一。目前,治疗心理疾病的药物虽然有效,但也常常带来很多副作用,除积极研发新一代药物之外,探讨神经系统疾病的非药物策略(例如基于生活方式的早期干



苏国辉,中国科学院院士,暨南大学粤港澳中枢神经再生研究院院长,暨南大学附属第一医院脑科医院首席科学家。研究方向为神经保护和再生策略、运动对情感和认知障碍的改善效果及其机制等。

预)具备更好的健康收益和更高的安全性。因此,在发展和改善目前的常规治疗手段的同时,还要注重和加大非药物干预手段的研发。

近期,我们团队探讨枸杞糖肽、光疗和运动等非药物治疗手段对抑郁症状的疗效就是一种尝试,取得初步结果:(1)采用最新的神经科学研究技术,发现枸杞中的重要成分枸杞糖肽可通过降低脑内的神经炎症反应来减少外侧缰核(大脑的抑郁调节器)的异常活动,最终达到减少压力、缓解抑郁的效果。这一发现首次揭示了枸杞抗抑郁的神经机制,为枸杞及其有效成分在精神系统疾病中的应用提供了重要理论依据。(2)光疗是指针对患有抑郁、焦虑及认知功能障碍等精神疾病的患者所采用的一种物理干预疗法。研究发现光疗信息可通过视网膜的介导来减少外侧缰核(大脑的抑郁调节器)内的异常活动,从而发挥缓解压力、减少抑郁的作用。(3)运动作为一种生活方式干预手段,对于机体生理功能和代谢稳态都具有深远的影响。慢性有氧运动可以增加骨骼、肌肉、脂肪、肝脏等外周组织中特定生物活性分子的释放,这一类

称为“运动因子”的分子包括了代谢产物、炎症因子、内分泌激素、生长因子等,它们除了改变外周组织的新陈代谢水平以适应运动负荷外,还可以进入脑内,通过不同的生物学机制改善脑内微环境、神经发生、突触可塑性等,从而增强情绪或认知功能。

随着老龄化人口的不断增加,康复医学正在发挥越来越重要的作用。康复医学的发展是从基础研究到临床转化再到产业开发的完整链条支撑,需要国家、社会、企业等多方面的投入支持。我国的粤港澳大湾区具有独特的地缘优势,能有效集聚来自国内(境)内外的高端人才、技术、资金,形成创新机制。面向未来,康复产业的发展需要依托基础科研的引领,不断开发新技术和产品,面向全国乃至国际市场,力争在大湾区已有生物医药产业优势集群的基础上,形成康复科研、教育、产业基地。

在今后五到十年的时间内,脑科学仍将是生命科学领域的热点和前沿学科,同时也对医学、人工智能、生物材料等领域有极大地推动和借鉴意义。参考目前发达国家在脑科学领域的进展和战略方向,中国的脑科学应面向人民健康重大需求,特别重点聚焦脑疾病的早期防治,以脑疾病为核心,从认知机制、干预策略、诊疗体系方面开展系列工作。在干预策略领域,要形成自身特色,除了紧盯新型药物开发外,还应着力突破非药物干预手段的机制和策略优化;同时,积极探讨中国传统医药在脑疾病中的防治作用。关注脑疾病,应该强调早期的预防和后续的康复体系建立,并将其摆在和疾病治疗同等重要的位置考虑。

蘇國輝

(暨南大学粤港澳中枢神经再生研究院, 广州 510600)