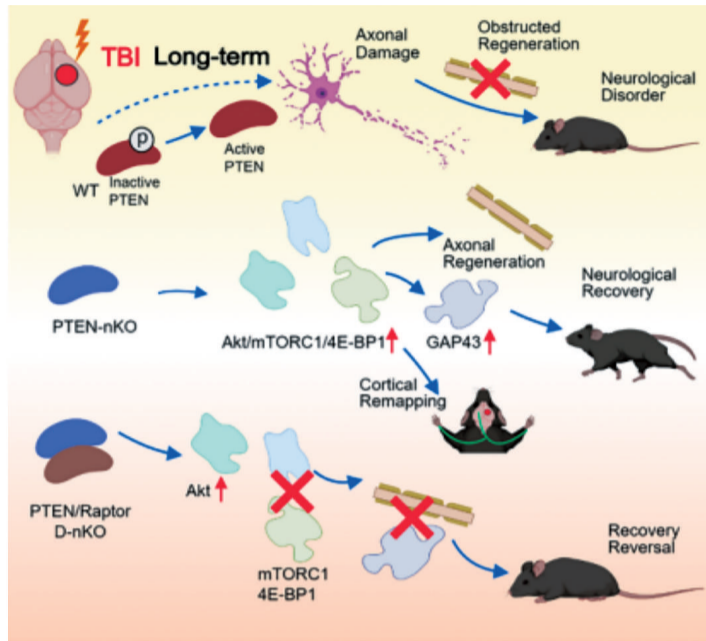


以mTORC1为靶点,为临床治疗提供新方向

脑科学研究院/脑功能与脑疾病重点实验室高艳琴教授团队联合许智祥研究员团队,12月16日在Advanced Science上发表题为《逆转创伤性脑损伤后的持续性PTEN激活可通过Akt/mTORC1信号级联促进长期轴突再生》(“Reversing Persistent PTEN Activation After Traumatic Brain Injury Fuels Long-Term Axonal Regeneration via Akt/mTORC1 Signaling Cascade”)研究成果。该研究发现PTEN在创伤性脑损伤(TBI)后持续激活,而神经元PTEN缺失能够持续激活Akt-mTORC1通路,促进长期的神经再生和神经回路重塑。通过这一机制,PTEN缺失有助于改善神经功能,促进轴突修复和功能恢复。

创伤性脑损伤(TBI)是神经系统疾病中发病率最高的,常导致认知、情感和功能障碍。尽管过去的研究主要集中在灰质损伤,但最近的研究表明,白质损伤



与TBI后认知和感觉运动功能下降密切相关。TBI后的弥漫性轴索损伤是白质损伤的重要表现,涉及白质纤维的动态变形,导致轴突损伤和突触结构功能退化。

增强突触可塑性和促进轴突再生有望改善TBI的预后,然而目前关于TBI后长期有效的促轴突修复再生的机制尚未明了。

创伤性脑损伤(TBI)通常会

导致持续的轴突损伤和神经功能缺损,影响患者的长期康复。尽管PTEN在神经生长中的作用已被广泛认识,但其在TBI后的长期激活变化及对感觉-运动回路的具体影响尚不完全明了。本研究通过小鼠模型,发现神经元特异性PTEN敲除(PTEN-nKO)显著促进了TBI后的长期结构和功能恢复。具体来说,核磁共振体内扩散张量成像(DTI-MRI)显示,PTEN-nKO小鼠的白质修复得到显著改善。此外,钙成像和肌电图记录进一步证明,PTEN-nKO能够促进皮层重塑,并恢复损伤的感觉-运动通路。

在机制方面,研究发现PTEN通过抑制Akt激活,进而负向调节Akt/mTOR通路,抑制mTOR活性,影响轴突再生。mTORC1复合物中的主要成分Raptor被发现对轴突再生至关重要,而其抑制会阻碍这一过程。PTEN-nKO小鼠促进TBI后的白质完整性和神

经功能修复作用在PTEN/Raptor双重敲除(PTEN/Raptor D-nKO)小鼠中被逆转,表明mTORC1通路在这一过程中起到了关键的介导作用。

这些发现揭示了PTEN/Akt/mTORC1轴在TBI后神经回路重塑和皮层重塑中的重要作用,为进一步了解TBI的病理生理机制提供了新的视角,并提出了以mTORC1为靶点的潜在治疗策略,为TBI的临床治疗提供了新的理论依据和方向。

脑科学研究院石子雨博士、毛蕾蕾博士后、陈舒凝博士生为本论文的共同第一作者,高艳琴教授和许智祥研究员为共同通讯作者。该研究得到STI2030重大项目、国家自然科学基金、上海市科委自然科学基金、张江实验室及上海脑科学与类脑研究中心等基金的资助。

全文链接: <http://doi.org/10.1002/adv.202410136>

来源:脑科学研究院

治系统性硬化症有新方向

复旦大学附属中山医院杨骥教授团队12月17日在Advanced Science期刊上发表一项重要研究,揭示了系统性硬化症纤维化的新机制。该研究通过单细胞测序技术,绘制系统性硬化症患者皮肤细胞的图谱,并发现一群异常表达丁质酶3样蛋白1(Chi3L1)的基底细胞。

系统性硬化症是一种罕见的自身免疫性疾病,主要特征是皮肤和内脏器官的广泛纤维化,严重影响患者的生存质量和生存率。该疾病的纤维化进程难以控制,不仅会导致残疾和畸形,还会严重损害重要内脏器官,患者的10年生存率约为75%。目前,临床上缺乏有效的抗纤维化治疗方法和敏感的纤维化评估生物标志物,且对纤维化发生机制的全面解析也亟需进一步深入。

研究团队发现这些Chi3L1hi基底细胞与成纤维细胞之间存在

着密切的相互作用。Chi3L1作为一种具有细胞因子和生长因子特性的分泌型糖蛋白,能够与成纤维细胞表面的IL-17RA受体结合,进而激活下游的MAPK通路和NFκB通路。这一激活过程促进了促纤维化基因的表达和胶原的合成,从而加剧了纤维化的进程。

Chi3L1的发现为系统性硬化症的诊治提供了新的方向。它不仅可以作为反应系统性硬化症纤维化的血清学标志物,从微观角度对纤维化进行定量监测,还可以作为治疗靶点,为开发新的抗纤维化治疗方法提供了可能。目前,杨骥教授团队已经就相关成果申请了发明专利。

该研究由附属中山医院皮肤科的王修远和黄俊霞医师共同担任第一作者,杨骥教授担任通讯作者。

来源:附属中山医院

红房子儿童保健中心 入选市特色实践点

复旦大学附属妇产科医院儿童保健中心近日入选上海市首批儿童友好特色“医疗服务类”实践点。本次共有十家医院入选儿童友好特色“医疗服务类”实践点。

在黄荷凤院士的带领下,附属妇产科医院联合妇产科、产前诊断、新生儿科和儿童保健科权威专家团队,于2021年建立儿童保健中心,是集医疗、

科研为一体的儿童保健专业科室,开设儿童生长发育门诊,开展儿童保健常规检查,包括髋关节B超、视力、体脂、过敏原等检查检验项目,可完成针对各年龄段儿童生长监测及营养评估;还拥有婴幼儿发育评估和儿童智能测验工具,可对不同年龄段的儿童进行神经行为发育筛查。

来源:附属妇产科医院

中山医院斩获技能教学赛道全国二等奖

复旦大学附属中山医院急诊科蔡晓琳医生近日以“快速诱导气管插管”作为教学主题,凭借生动的讲解,流畅的操作示范在众多参赛选手中脱颖而出,获得2024年中国医师协会

住院医师规范化培训指导医师教学能力竞赛操作性技能教学赛道全国二等奖。

在近日举行的“2024年上海市住院医师规范化培训大会暨第五届住培技能大赛(指导医师临

床教学课程设计和口腔住院医师技能比赛)”中,复旦上医多个团队经过复赛和决赛两轮激烈角逐,斩获一等奖1项、二等奖2项、三等奖2项以及优秀奖3项。

来源:上海医学院医院管理处

药学院杨鑫羽团队让藏药生香

为贯彻落实乡村振兴战略,药学院“藏药生香——以藏药产品升级赋能青海乡村产业发展”学生实践团队深入青海地区,对乡村产业振兴进行详尽的实地调研。项目在激活藏香发展潜能、实现产业创新升级方面取得显著成效,未来将深化研究、拓展市场,为乡村产业和非遗减贫事业贡献力量。

以杨鑫羽为队长的这支团队深入青海的乡村,与当地的种植户共同探索藏药文化的奥秘。经过深入调查研究,基于调研和药学知识,提出了多种藏药产业升级方案,旨在推动产业链升级,提升市场竞争力。同学们也深切体会到乡村振兴这一伟大战略为当地民众带来的切实利益。学生团队计划将藏药产业与乡村振兴结合,为当地经济发展注入新活力。

“藏药生香”团队充分发挥药学专业的优势,深入研究藏药的化学成分和药效机制,利用现代科技手段提取和纯化药材中的有效成分。通过不断的试验和改进,成功研发出一系列具有独特功效的藏香产品。项目深入挖掘藏香所蕴含的三重价值——文化价值、健康价值和商业价值,并以此为契机,带动更多人了解藏药。团队还通过项目

推广、社团讲座等方式,搭建起一个交流与合作的平台,共同推动藏香文化的传承与发展。同时,团队开发以藏药为原料的原创香氛产品,借助互联网电商平台,第一年就为青海乡村创收7万余元。

“我对基础研究尤其是化学和生物交叉的方向比较感兴趣,高考时便选择‘交叉感’很强的药学专业,期待通过学习在综合应用上有所发现和突破。”但基础研究和实际应用怎么联系起来?让杨鑫羽豁然开朗的“那道光”就是“藏药生香”的项目。2023年的一个平常下午,她看到“改变家乡实践创意赛”的报名通知,联想到之前和室友组队到青海调研时的藏药产业困境,就报名参加。

“将目光聚焦到了香氛上,希望打破传统电商宣传的简单帮扶模式,用专业赋能产业升级。”在与各个领域的专家们进行思维碰撞之后,杨鑫羽萌生了做藏药香氛的想法。

依托药学院的技术平台,“藏药生香”项目渐渐走上正轨——通过开发以藏药为原料的香氛产品,助力青海乡村产业振兴的同时,将传统藏医药文化带给世界。这支学生实践团队用

纯天然藏药做原料,通过实验室的钻研和提取,结合原材料的特性,最终设计出具有防晕车、防高反等特定功效的香氛产品,而产品的外观和理念上都融入当地的文化符号。

历经两年的研发,团队开发出了以藏药为原料的三款原创香氛产品,主打让香氛保留藏药芳香疗功效,并以地域民族特色加成,让使用者仿佛置身雪域高原,领略藏区的神秘魅力。

“苔花如米小,也学牡丹开。”一款以扩香格桑花瓷花为样式并配一瓶可以补滴的10ml精油的香氛产品被命名为“藏域苔野”,售价158元。杨鑫羽说,主要使用的是原料甘松,“甘松,听着是像高高大大的松木,但其实如苔野一般小而蓬勃,这也打破我们的刻板印象,取名‘藏域苔野’正是希望让使用者感受到‘苔野精灵’的生命力。”

团队广泛招募了来自经管、法学等各个专业的同学共同进行品牌营销,既关注C端也抓牢B端市场,并为当地设计打造了“藏药种采-香氛生产-营销宣传”的完整产业链。团队志同道合,群策群力,获得了今年国际创新大赛上海赛区金奖。

来源:复旦大学上海医学院