

■探索

复旦科学家揭示

抑郁症与睡眠问题的脑调控机制

罹患抑郁症为什么通常伴有睡眠问题?由复旦大学科学家领衔的国际合作团队在脑神经机制层面为这一问题给出答案。其研究结果显示,外侧眶额皮层、楔叶以及背侧前额叶皮层等脑区,共同构成抑郁问题与睡眠质量关系的脑神经环路基础。这一研究有望为改善抑郁症患者睡眠质量问题,甚至给治疗抑郁症带来革命性突破。相关论文发表于精神疾病顶级杂志《美国医学会杂志·精神病学卷》。

临床上,70%的抑郁症患者有睡眠问题,而有睡眠问题的群体患抑郁症或焦虑症的风险也显著高于睡眠正常群体。研究团队介绍,两

者间的紧密关系在一百多年前已经被发现,但其背后的脑机制却长期不甚明晰。

科研人员通过整合国际两大脑影像数据库——美国人脑连接组计划以及英国生物银行,对近万名被试的影像行为大数据进行了分析,发现睡眠质量较差人群的外侧眶额皮层(负面情绪相关的脑功能区)、楔叶(自我相关的脑功能区)以及背侧前额叶皮层(短时记忆相关的脑功能区)等脑区间的信号同步性(功能连接)显著升高;同时,这些神经环路在具有较高抑郁症打分的人群中也呈现显著升高的模式。正是这

些同步性增强调制着抑郁与睡眠间的关系。

对此,复旦大学类脑智能科学与技术研究院院长冯建峰对一种可能性进行了阐释:这些脑区间的连接增强可能使得这组人群长期处于某些负面情绪中,进而导致睡眠质量下降。

“找到同时与抑郁和睡眠问题相关联的脑神经环路,意味着将在临床层面为针对这两种心理问题的治疗提供新的靶点脑区。通过对这些脑区进行特定的刺激,或将同时改善抑郁症状和睡眠问题。”冯建峰说。

吴振东

■新技术

“迷你大脑”首次具备髓鞘生成功能 可用于研究多发性硬化症等疾病

美国一研究小组近日在《自然·方法》杂志线上版发表研究论文称,他们开发出一种新方法,利用人类干细胞创造出了第一个具有髓鞘生成功能的类脑器官。这个“迷你大脑”能更精确地模拟人类大脑结构和功能,有助科学家更深入地观察大脑发育过程,研究大脑疾病并测试新药。

所谓类器官,实际上是一种三维细胞培养系统,其与体内来源组织或器官高度相似,具有对应器官的一些关键特性。类器官技术是类器官技术的一个重要分支,在大脑发育研究、疾病建模、药物研发等领域发挥着重要作用。

但一直以来,科学家创建的类脑器官中都缺少一个关键成分——可生成髓鞘的少突胶质细胞。髓鞘是包覆神经纤维并帮助神经元发出信号的物质,当其受损时,神经元则不能有效地相互沟通。

科学家们一直认为,在多发性硬化症、脊髓损伤等与髓鞘受损相关的疾病中,少突胶质细胞起着重要作用,但由于缺少含有该细胞的类脑器官,他们很难进行深入研究,对具体情况知之甚少。

此次,凯斯西储大学医学院、纽约干细胞基金会研究所和乔治华盛顿大学三家机构研究人员组成的研究小组,找到了一种生长因子的特定组合,首次培养出含少突胶质细胞的类脑器官,为髓鞘疾病病理研究及药物测试提供了一种新方法。

该研究表明,髓鞘增强药物能促进类器官中少突胶质细胞生成髓鞘,表明该类器官可用于髓鞘恢复药物的药效测试。此外,团队还利用佩利措伊斯—梅茨巴赫病(一种遗传性髓鞘形成疾病)患者的干细胞,培养出可成功模拟该疾病特征的类脑器官,表明新开发的类脑器官技术也可用于该种疾病研究。

新研究将少突胶质细胞纳入到类脑器官中,填补了类脑器官模型研究的关键空白。下一步,团队计划将其用于多发性硬化症的研究,以测试靶向少突胶质细胞的药物在刺激髓鞘形成方面的效果。

刘海英

■发现

对抗“入侵”的调控蛋白被发现 可培养人体抗敌“新兵”

南京医科大学免疫学系王晓明教授团队在研究中发现了一种名为“Uhrf1”的关键调控蛋白,有了它,人体免疫系统就可以快速培育一支“作战部队”来对付病原体。该项科研成果近日发表在医学免疫学领域期刊《实验医学杂志》上。

据介绍,人体免疫系统接收到“入侵”信号后,第一时间会将人体内的一支“作战部队”——抗体进行清点,掌控抗体产生关键的人体B细胞在接收到命令后,就开始自我准备,如若力量不足以对抗病毒,将发出新一轮的“征兵令”,将体内的抗原激活,以征集到足够强大的抗体。不过,上战场前,体内原有的抗原需要重新组合,以便更好地迎战。

王晓明课题组发现,Uhrf1蛋白是影响B细胞在新兵训练营中脱颖而出、快速拿到合格证的关键。一旦Uhrf1蛋白缺失,如同紧急征的兵素质不过关,会导致新兵训练营中士兵力量快速增长受到阻碍,同时也影响其能否快速成为合格的士兵。课题组同时发现,该素质对士兵成长的影响主要是发生在第一轮新兵力量增长时期,即新兵面临淘汰的关键时期。一旦出现力量增长不够,那么进入第二轮选择的新兵数量就会大大减少。

课题组成员陈超介绍,该项研究成果的发现,提示科研人员在以后的疫苗研制中,要时刻关注和考虑Uhrf1蛋白的作用,这样才能快速有效地训练出一支作战能力强、技术精准的“高精尖”部队,更高效地组合抗体守护人体健康。

程守勤 张彦会 陈思宇

■健康新知

降低血压 有助于预防智力下降

一项新研究显示,降低血压不仅有助于预防心脏问题,还有助于降低智力下降风险,智力下降通常会导致阿尔茨海默病。

全球约有5000万人患有痴呆症,而阿尔茨海默病是其中最常见的类型。这种病目前还无法治愈,因此关键在于预防发病。血压高会使血管受损,一直被认为是痴呆症的高危因素。但人们一直不知道降低血压是否能降低患痴呆症的风险。

美国北卡罗来纳州韦克福里斯特浸礼会医疗中心的研究人员对9300名高血压患者进行了研究,其中半数人平均服用2种药物将高压控制在140毫米汞柱以下。其他人平均服用3种药物将高压控制在120毫米汞柱左右。结果显示,经治疗后高压达120



毫米汞柱的人患轻微认知障碍的可能性要比高压达140毫米汞柱的人低19%。头部扫描也显示,前者大脑损伤的迹象更少,未来患痴呆症的可能性也更低。

美国研究人员指出,从某种程度上说,预防轻度认知障碍比预防痴呆症更重要,就像预防胆固醇比预防心脏病更重要。

曹淑芬

维生素D缓解肠易激综合征

《欧洲临床营养学杂志》刊登英国一项新研究发现,经常补充维生素D有助于减轻肠易激综合征(IBS)症状,提高生活质量。

肠易激综合征是一种会导致患者虚弱、胃肠道功能紊乱的慢性和多发性疾病。英国谢菲尔德大学研究员伯纳德·柯菲博士及其研究小组对有关肠易激和维生素D水平的7项研究的数据展开了梳理分析,其中包括4项观察性研究和3项有关维生素D与肠易激关联性的随机对照试验研究。结果发现,在肠易激患者中,维生素D水平偏低十分普

遍。服用维生素D补剂有助于缓解腹痛、腹胀、腹泻和便秘等肠易激症状。补充维生素D还对提高患者生活质量大有裨益。

柯菲博士表示,新研究表明,肠易激患者应该接受维生素D水平检测,一旦发现该营养素水平的确偏低,就应及时对症下药补充维生素D。维生素D是总体健康必不可少的营养,对骨骼健康、免疫功能、心理健康和肠道健康尤其重要。

金也

