

中外科学家联合攻克细胞信号传导领域重大科学难题

新华社上海 7 月 23 日电 (记者 王琳琳 吴晶晶)中科院上海药物所研究员徐华强领衔国际 28 个实验室、60 余名科学家所组成的交叉团队,经过联合攻关,利用世界最强 X 射线激光,成功解析视紫红质-阻遏蛋白复合物晶体结构,攻克了细胞信号传导领域重大科学难题。该突破性成果 7 月 23 日在线发表于国际顶级学术期刊《自然》。

2012 年,诺贝尔化学奖颁给美国科学家罗伯特·莱夫科维茨和布莱恩·科比尔卡,以表彰他们在 G 蛋白偶联受体信号转导领域做出的重要贡献。他们的研究成果揭开了人体信息交流系统的秘密,即身体如何感知外部世界,并将信息通过下游 G 蛋白发送到细胞,具有划时代意义。

然而,与之相关的另一个重大科学问题仍然长期困扰着世界结构生物学家,即 G 蛋白偶联受体如何激活另一条信号通路——阻遏蛋白。

“G 蛋白和阻遏蛋白共同构成了 G 蛋

白偶联受体下游的两条主要信号通路,二者分别扮演阴和阳的角色。”徐华强说,此前研究表明,阻遏蛋白能够作为独立的信号转导蛋白,广泛参与多种细胞生理活动,调节与 G 蛋白通路不同的生理功能,比如人体感官功能和神经活动。

那么,阻遏蛋白到底是如何调节 G 蛋白偶联受体的生理功能呢?科学家们寄希望于获得 G 蛋白偶联受体与阻遏蛋白复合物的晶体结构。

“这是一项异常困难的科研攻关,最大的挑战是复合物的晶体形态过小,未能达到同步辐射光源所适合的尺寸,因此很难获得高分辨率的图像。”徐华强说。

经过长达 10 年的持续攻关、紧密配合,徐华强所领导的国际交叉团队终于创新性地利用比传统同步辐射光源强万亿倍的世界最亮 X 射线自由电子激光技术,得到高分辨率视紫红质-阻遏蛋白复合物晶体结构。

据介绍,视紫红质是一个经典的 G 蛋白偶联受体,它可以感受外界光信号,并将

光信号传导至细胞内,进而产生视觉。

徐华强表示,高分辨率复合物晶体结构的获得拥有重大科学意义:一方面,该“高清画像”证实,阻遏蛋白、G 蛋白这两条信号通路与 G 蛋白偶联受体的作用机制各不相同,这为深入理解细胞信号传导奠定了重要基础;另一方面,该结构展示了世界最强激光在结构生物学领域的强大应用前景,这将对未来解决更具挑战性的蛋白质世界科学难题带来颠覆性变革。

此外,该研究还为开发选择性更高的药物奠定了坚实理论基础。G 蛋白偶联受体是目前最成功的药物靶标,迄今 40% 左右的上市药物都以此作为靶点。而在药物发现领域,对靶蛋白结构与生理功能关系的认识越深刻,开发出高效、低毒药物的几率越大。

徐华强表示,靶向其中一条信号通路的药物,也就是激活或抑制 G 蛋白或阻遏蛋白信号通路,可能具有更好的疗效,并有效降低毒副作用。

一周 120 报告

数据来源:市卫生局 120 急救指挥中心
采集时间:2015 年 7 月 17 日~23 日

出诊原因	人次
其他内科系统疾病	58
其他类别外伤	44
交通事故外伤	42
脑血管系统疾病	21
心血管系统疾病	11
酒精中毒	13
妇、产科	8
其他外科系统疾病	4
药物中毒	4
其他	3
呼吸系统疾病	1
其他五官科疾病	1

一周提示:本周 120 急救共接诊 210 人次。每年酷暑时节,总有一些患者因使用空调而患上“空调病”,引起咳嗽、头痛、流涕等感冒症状。同时,一些患者也会因吹空调出现关节酸痛、颈僵、背硬、肢痛、足麻等症,因此,夏天预防“空调病”不可小视。

医生提醒:首先,空调温度不应调得太低,既舒适又不影响健康的室温是 26°C~27°C,睡眠时还应再高 1°C~2°C,室内外温差一般不要超过 7°C。其次,如果室外温度过高,进房间后不要直吹冷风,也不要让空调风口对着自己,尤其要避免直接吹向颈部、肩部、腿部等。第三,不应在空调环境待太长时间,每隔 2 至 3 小时应出去透透气,同时要经常开门开窗通风,保证室内空气新鲜;若长时间呆在冷气充足的室内,可用衣物覆盖。此外,应定期清洗空调过滤器,长时间不清洗,空调过滤器内会储藏大量灰尘、病菌,易引发呼吸道感染等疾病。

(晚报记者 张志新 信息提供 耿清华)

白内障有药可治

新华社伦敦 7 月 22 日电 (记者 张伟)白内障目前仅能通过手术治疗,但中国和美国研究人员合作进行的研究向药物治疗迈出实质性步伐。他们首次发现羊毛甾醇在白内障形成中的关键调控作用,利用眼药水成功提高了患白内障的犬的晶状体透明度。

这项研究由四川大学、中山大学、清华大学和加利福尼亚大学圣迭戈分校等机构的研究人员共同完成。他们在新一期《自然》杂志上发表的报告指出,晶状体由紧密

排列的晶状体蛋白组成,晶状体蛋白的有序排列是维持晶状体透明性的关键,任何晶状体蛋白排列紊乱或异常聚集均会引发晶状体透明度下降,导致白内障的形成从而影响视力,但有关晶状体蛋白异常聚集和解聚的关键调控机制一直以来是个谜。

报告说,研究人员在对两个先天性白内障家系的研究中,发现存在于正常晶状体内的羊毛甾醇是调控晶状体蛋白异常聚集和解聚的关键。根据这一发现,研究人员给患有白内障的犬使用了含有羊毛甾醇的

眼药水。经过 6 周治疗,白内障犬的晶状体不透明度降低了,白内障的严重程度也下降了。

领导这项研究的张康教授接受新华社记者采访时说,白内障是全世界致盲和视力损害的首要原因,目前尚无有效治疗药物,还需依赖手术治疗,但手术费用昂贵且存在不可避免的手术风险。“有关羊毛甾醇调控晶状体蛋白异常聚集的新发现,将为临床白内障的药物治疗带来曙光,具有广阔的应用前景”。

一周病情报告

样本采集地:市中医院
采集时间:2015 年 7 月 17 日~23 日

科别	门诊接诊总量(人次)
肝病科	1070
儿科	1041
妇、产科	939
脑病科	837
肺病科	825
皮肤科	729

温馨提示:目前正是“三伏天”,是一年中最热的阶段。“三伏天”里最常见的病就是中暑,中暑的原因有很多,受阳光直接暴晒,处于高温、闷热且通风条件差的室内,在人群拥挤的闷热环境中等都可能引发中暑。因此,大家在“三伏天”要注意避暑降温。

医生提醒:一般人应注意躲避烈日,外出时尽量穿棉、麻、丝类的衣服,应少穿过紧身、不透风的衣裤,以免大量出汗时不能及时散热,造成中暑;对于暴露在烈日下的户外人员或工厂里的高温作业者等人员,应隔一段时间到阴凉通风处休息一会儿,也可以通过饮用盐开水或补充含有钾、镁等微量元素的运动型饮料补充盐分和矿物质;平时体质弱的人以及颈椎有问题、脑供血不足的人,应避免到易使人中暑的环境去;一旦发现身边人中暑,应当迅速把患者搬离高温场所,最好选择附近通风阴凉处。

(晚报记者 张志新 信息提供 姚娟)

“三伏天”哪些人不适合做“三伏灸”

7 月 13 日是今年“三伏天”初伏的首日,这也意味着已进入一年中最炎热的时节。当日,记者在周口养生苑看到,前来看做“三伏灸”的人特别多,男女老少都有,有的人已连续做了几年“三伏灸”,有的人则是第一次来体验。

“三伏灸”效果很好,我心脏不好,胃也不舒服,今天一做完“三伏灸”,就觉得心里透气很多,今年的“三伏贴”我也坚持贴。”前来看做“三伏灸”的张女士说。

据周口养生苑苑长李欣欣介绍,除了呼吸道疾病患者,肠胃、颈椎、腰椎、膝关节等不适者来做“三伏灸”的也很多。其中不少患者是多个穴位一起做,来治疗多种疾病。为此,周口养生苑在“三伏天”特意设置多个治疗室,以方便患者就诊治疗。

李欣欣表示,为方便上班族做“三伏灸”,她们中午不休息,想做“三伏灸”的人可以利用午休时间前来治疗。如果错过了头伏的第一天,接下来几天也可以



周口养生苑一苑地址:周口市

工农路七一路派出所对面

电话:6067899

周口养生苑二苑地址:周口市

体育场医疗养生体检中心

电话:7812300

烫伤软膏。

4.“三伏灸”主要针对虚症、寒症,并非人人都适合,有一些体质偏热的人就不能做。普通人如果舌苔黄厚、喜欢吃冷的食物,可以初步判断自己是偏热的体质,就不适合做“三伏灸”。(周养苑)

种植牙

周口市德正口腔门诊部

刘杰彪,原市中心医院口腔科主任医师,现任周口市妇幼保健院业务院长。

专业特长:

1. 种植牙
2. 三叉神经痛
3. 颌面外科手术
4. 牙齿美容
5. 难治性牙病

地址:周口市交通大道与文明路交叉口向北 200 米路西
预约咨询电话:0394-8281120