

中国科学家刷新纪录 实现百兆比特率量子密钥分发

新华社合肥3月14日电 近期,中国科学技术大学潘建伟院士、徐飞虎教授等人,开发出高速高保真度集成光子学量子态调控、高计数率超导单光子探测等关键技术,实现百兆比特率的实时量子密钥分发,将国际成码率纪录提升一个数量级,对未来量子通信的大规模应用具有重要意义。3月14日国际著名学术期刊《自然·光子学》发表了该成果。

提高量子密钥分发的成码率,对量子保密通信的实用化起着非常重要的作用。此前,在10公里标准光纤信道下,国际学术界最高的实时成码率是每秒10兆比特。为实现更高的密钥率,需要突破系统发送端、接收端和后处理等多个技术瓶颈。近期,潘建伟、徐飞虎研究组与中科院上海微系统与信息技术研究所、济南量子技术研究院、哈尔滨工业大学等单位科研人员合作,开发出集成光子片上高速高保真度偏振态调制技术,结合中科院上海微系统所尤立星团队新研制的八像素超导纳米线单光子探测器,实现了高计数率、高效率的单光子探测。

在上述技术突破基础上,研究团队实现了10公里标准光纤信道下每秒115.8兆比特的密钥率,较之前纪录提高了约一个数量级。系统稳定运行超过50个小时,在传输距离328公里下码率超过每秒200比特。

科研人员介绍,这项研究成果表明,量子密钥分发可实现百兆比特率的实时密钥分发,满足高带宽通信需求,对未来量子通信的大规模实际应用具有重要意义。



故宫“月令承应戏”有望复现舞台

3月13日,国家一级演员余彬表演《长生殿·小宴》选段。当日,故宫博物院与上海昆剧团在北京故宫博物院签署战略合作协议,双方将通过文物保护、学术研究、剧目复排等多角度、多层次合作方式来“复活”宫廷演剧。根据双方计划,上海昆剧团将推出从清宫戏藏本中精选的“月令承应戏”、经典名著之“三国”“水浒”“西游”系列,以及昆剧《金雀记》等。其中,“月令承应戏”又称节令承应戏。

新华社发

■科普宁夏 春季到,鼻炎闹! 如何对付恼人的过敏性鼻炎?

又到一年春暖花开,正是踏春赏花的时节。然而,当大家兴致勃勃地安排春游等活动时,却被打喷嚏、流鼻涕、鼻塞、皮肤红肿、瘙痒等过敏症状“缠住”了。为什么一到春天过敏性鼻炎就会发作?该如何应对过敏性鼻炎?

什么是过敏性鼻炎?

过敏性鼻炎也叫变应性鼻炎,通俗来说,过敏性鼻炎就是人体在接触过敏原(例如花粉、动物皮屑、尘螨等)之后,鼻黏膜出现的非感染性慢性炎症。

▲打喷嚏。每天数次阵发性发作,每次多于3个喷嚏,多在晨起或夜晚,或接触过敏原后发作。

▲流清涕。大量清水样鼻涕,有时可不自觉从鼻孔滴下。

▲鼻塞。间歇或持续,单侧或双侧轻重程度不一。

▲鼻痒。大多数患者鼻内发痒,花粉症患者可伴眼痒、耳痒和咽痒。

若出现2项以上症状,每天这些症状持续或累计在1小时以上,并伴有眼痒、结膜充血等眼部症状,就需要到医院接受正规检查,请医生诊断是否为过敏性鼻炎。

打喷嚏、流鼻涕并不一定意味着感冒。除了花粉,还有灰尘、尘螨、霉菌、动物毛屑、蟑螂等因素,都可以诱发过敏性鼻炎,从而打喷嚏、流鼻涕等。

另外,还有一些因素能加重过敏症状,如空气污染、突然遇到冷空气、潮湿天气、抽烟影响、喷雾剂影响等。

为何春季鼻炎高发?

其实鼻炎在一年四季均可发病,尤其是急性鼻炎,但春季是植物花粉播种的季节,空气中花粉的浓度比较高,对花粉过敏的人群接触后会引起;另外,春季风大,空气中的真菌孢子、粉尘螨在空气中飘散,对这些成分过敏的人群接触后会引起过敏性鼻炎,出现鼻塞、鼻痒、打喷嚏、流鼻涕等表现。

过敏性鼻炎的治疗原则包括环境控制、药物治疗、免疫治疗和健康教育。

药物治疗主要是对症治疗,用来缓解过敏性鼻炎的鼻塞、流涕、鼻痒和打喷嚏症状。

免疫治疗是针对过敏性鼻炎的对因治疗,可以改变过敏性鼻炎的自然进程。

目前来说,过敏性鼻炎尚不能彻底治愈,但可以通过规范化的综合防治,控制患者的各种症状,改善患者的生活质量。

1.远离过敏原:有过敏性鼻炎的人要与过敏原隔绝,尽量少到室外活动,如:花花草草、花粉、柳絮等。如果一定要出门,记得戴口罩。

2.室内杀虫灭害:家里如有过敏性鼻炎的人,平时注意卫生的同时,还要把家中的蟑螂、飞蛾等害虫全部消灭干净,避免传播疾病,传播过敏原。

3.多晒被子:被子睡久了会产生螨虫,天气比较好的时候,经常把被子拿出去晒一下,杀灭螨虫预防过敏性鼻炎。

4.忌养宠物:有过敏性鼻炎或过敏性体质的人都不能在室内养宠物,宠物身上的毛发或皮屑会引发过敏性鼻炎。

5.生理盐水洗鼻:用一定压力将生理盐水送入鼻腔,从鼻孔或者口部排出,达到清洁鼻腔、促进炎症消散的目的。

6.加强锻炼:过敏性鼻炎的人对于空气变化特别敏感,平时注意在家做做有氧运动来增强体质如:跳绳、瑜伽、慢跑、仰卧起坐等有氧运动。

7.及时就诊:建议大家,一旦出现过敏性鼻炎症状,及时到医院就诊,确定病情,按医嘱进行治疗。

过敏性鼻炎患者要避免以下误区

1.治不治无所谓:很多人认为过敏性鼻炎只不过是“小毛病”。事实上,过敏性鼻炎若不及时进行治疗,有可能诱发鼻窦炎、鼻息肉。长期治疗不当,还会导致中耳炎、嗅觉丧失,甚至诱发支气管哮喘。

2.把过敏性鼻炎当感冒:有些人在春秋季节出现打喷嚏、流鼻涕、鼻塞等症状时,就自行服用感冒药物,结果导致病程迁延,持续发生鼻塞、流涕等症状。

3.滥用滴鼻剂:有些患者长期鼻塞,单纯应用滴鼻剂治疗,而且应用比较随意,鼻子不通就滴鼻。由于这类滴鼻剂通常具有较强的血管扩张作用,是引起药物性鼻炎最常见的原因,建议单次疗程不宜超过7天,每日不能超过3次。

4.过早停药:许多患者只在犯病时用药,症状稍一缓解就停药,导致过敏性鼻炎时好时坏,甚至越来越严重。对于季节性过敏性鼻炎,应遵医嘱提前2—3周用药,季节过后,不能立即停药,而是继续用药两周左右。

(科普中国)