

中国科学家发现睡眠稳态调节关键神经元 为睡眠障碍治疗提供重要参考

本报讯 (记者 马亚宁) 我们为什么需要睡眠? 大脑里有什么物质控制着我们的“梦醒时分”? 在国际基础研究前沿领域——睡眠研究中, 中国科学家给出了最新答案。今天凌晨,《Science》杂志发表了题为《Regulation of sleep homeostasis mediator adenosine by basal forebrain glutamatergic neurons》(《基底前脑区谷氨酸能神经元参与睡眠稳态因子腺苷的动态调控》)的研究论文。该项研究利用新型遗传编码的腺苷探针, 发现基底前脑区的谷氨酸能神经元对睡眠压力积累起着重要的调控作用, 进一步揭示了睡眠稳态调控的神经环路机制, 为探索睡眠障碍的治疗方法提供了重要参考。

经典的睡眠调控模型认为, 睡眠的调节分两方面: 昼夜节律和睡眠稳态。昼夜节律通过内在的生物钟控制一天中睡眠觉醒的时间; 睡眠稳态主要由睡眠压力进行调控, 控制机体获得一定的睡眠量。睡眠稳态调节系统会在睡眠受到干扰时发挥作用, 例如: 熬夜之后睡得“香”并且时间更长。

目前, 主流理论认为“腺苷”参与睡眠稳态调节过程中, 其在清醒状态下的积累, 导致了“困意”的产生。基底前脑被认为是腺苷参与睡眠稳态调控的重要脑区, 该区域的局部神经环路参与对睡眠觉醒的调控中。然而, 神经元活动调控腺苷释放的机制还不清楚, 限制了人们对

睡眠觉醒调控机制的深入解析。

为了实现在睡眠觉醒周期中, 对基底前脑区胞外腺苷浓度高时空分辨率的检测, 北京大学生命科学学院李毓龙团队开发了一种新型的腺苷探针, 可以将胞外腺苷浓度的变化转化为探针荧光强度的快速变化。利用该腺苷探针, 中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心、上海脑科学与类脑研究中心徐敏研究组发现, 基底前脑区的腺苷浓度在清醒状态时较高, 在非快速眼动睡眠时较低, 这之前采用微透析法测量腺苷浓度变化的研究结果相一致。

然而小鼠的快速眼动睡眠时长较短, 传统的微透析方法无法对快速眼动睡眠时期的腺苷浓度进行精

确测量。得益于该探针的高时空分辨率, 徐敏研究组首次发现, 腺苷在快速眼动睡眠时期也存在很高浓度, 且高于清醒和非快速眼动睡眠状态。研究者还观察到, 腺苷浓度在睡眠时相转变时存在快速的变化, 提示其与神经元的活动密切相关。

为了进一步探究腺苷浓度增加与神经元活动的关系, 徐敏带领团队探究了基底前脑区两类神经元, 即乙酰胆碱能神经元和谷氨酸能神经元与腺苷浓度变化的相关性和因果性。结果表明这两类神经元的钙活动与胞外腺苷浓度高度相关, 并且神经活动总是提前于腺苷释放。光遗传激活这两类神经元能引起胞外腺苷浓度不同程度的增加, 而谷

氨酸能神经元的激活是腺苷浓度增加的主要原因。进一步研究特异性损毁基底前脑区的谷氨酸能神经元, 结果表明, 胞外腺苷浓度的增加显著低于对照组小鼠。

“以上试验表明, 谷氨酸能神经元的活动参与调控胞外腺苷积累过程。”徐敏研究组猜测, 基底前脑区谷氨酸能神经元的缺失可能会影响睡眠压力。也就是说, 基底前脑区的谷氨酸能神经元是控制睡眠压力的关键神经元, 特异性损毁这群神经元可大幅度降低睡眠需求, 可使总体睡眠时间减少 20%。“该研究为睡眠紊乱的临床治疗提供了潜在靶点, 其中的调控机制为睡眠紊乱的临床治疗方案的设计提供了新思路。”徐敏说。

大学新生第一课: 独立报到



上海交大闵行校区新生报到, 新生拿着日用品走向宿舍



上海财经大学新生将行李搬入宿舍



新生独自拖着大包小包迈进上海财经大学校园

本周开始, 申城高校迎来五湖四海的新生。因疫情防控需要, 独立报到成为大学布置给新生的第一门“功课”。上海交通大学打造智慧校园助力防疫、提升服务, 今天上午, 上海交大研究生新生陆续入校, 新生在校内通过手机进行人脸识别和“活体验证”, 约十秒就能完成新生身份核验的“实人认证”, 正式开启校园生活。

昨天, 上海财经大学 4000 余名新生也在学长学姐志愿者的帮助下安顿“新家”。学校为新生独立报到提供手推车、行李寄存等服务; 上财学生联合会还为新生准备了手绘地图、新生领航计划、新生导航手册等, 帮助新生尽快度过适应期。

本报记者 易蓉 周馨 孙中钦 摄影报道

吃自助餐应按需取食 “光盘”赠礼物 按称重收费



“饿得扶墙进, 撑得扶墙出。”因为自带任性吃、不能打包的属性, 自助餐成为餐饮浪费的重灾区。如何让“剩宴”也能“光盘”? 记者探访上海的多家自助餐厅后发现, 提倡按需取食, 餐后赠送小礼物, 用称重的方式收取餐费, 这些做法都有效节约了食物, 又倡导了顾客自觉节俭的用餐之风。

“消费者第一波点餐的数量和品种是最多的, 这一次我们会上齐所有的菜品, 但是等到他们第二、第三轮点餐时, 就会观察他们的桌面, 看还剩下多少菜, 控制上菜的节奏。”在淮海中路的一家寿喜锅自助店里, 尽管是工作日的下午 4 点多, 却已经有不少市民排队等候进店用餐, 服务员告诉记者, 因为是点单式的自助餐, 可以通过服务员的劝导和控制上菜节奏来避免浪费。“如果我们看到桌上还有很多菜, 那么接下来他的点单就会慢慢上, 比方说一次上两三盘牛肉, 而不是全部上完。消费者到最后吃不了, 也不会催单, 最终剩下

的菜就是有限的。”

而在另一家自取式的海鲜自助餐厅, 则通过服务员的劝导和赠送小礼物来避免浪费。“过去越是热门的餐点, 越是容易浪费, 比方说小龙虾, 大家一拥而上地取走, 不管吃不吃光, 拿了再说。”该店长告诉记者, 现在他们一方面调整上菜节奏, 避免“饥饿营销”的感受, 另一方面安排了服务员做好引导, 建议消费者按需取食、少量多次。“如果用餐结束后, 基本做到了光盘, 没有留下很多食物, 我们还会打包一份甜点或者饮料送给他。”

而在一些公司食堂, 称重后付款的自助餐也有利于节约食物, 避免餐饮浪费。约 20 个菜点一字摆开, 还有两三种主食和四五种水果可供选择, 在虹桥商务区的一家企业食堂里, 午餐以自助餐的形式提供给员工, 但收费却在取餐之后。拿了四五种小菜之后, 孙小姐把餐盘放在了秤上, 刷卡 27.5 元。原来尽管是自取, 但餐费却按照食物的重量来收取, 用经济手段来避免浪费。“拿的都是自己爱吃的, 数量也能自己控制, 这种用餐模式避免了餐饮浪费。”

本报记者 张钰芸

今日论语

不和稀泥, “正当防卫”才能有力量

宋宁华

“谁能闹谁有理”“谁死伤谁有理”, 曾是正当防卫纠纷中, 存在的某些“和稀泥”倾向。昨天,《最高人民法院、最高人民检察院、公安部关于依法适用正当防卫制度的指导意见》(以下简称《意见》)出台, 不但对这种错误做法明确说“不”, 还通过对社会关注热点的正面回应, 体现了“法不能向不法让步”的法治精神。

近年来, 关于正当防卫的案例频频引发社会热议。在河南省的“患者飞踹医生反被伤案”中, 二审改判医生为正当防卫; 不但还医生以清白, 更厘清了正当防卫的边

界。在这次最高法公布的正当防卫典型案例中, 通过备受关注的“福州赵宇案”, 明确防卫过当应当同时具备“明显超过必要限度”和“造成重大损害”两个条件, 缺一不可。

尽管我国刑法中早就有关于正当防卫的相关条款, 但在司法实践中, 如何理解和界定正当防卫, 仍存在“手势”不一的现象。2018 年 9 月, 最高人民法院发文指出, 要适时出台防卫过当的认定标准、处罚原则和见义勇为为相关纠纷的法律适用标准, 鼓励正当防卫, 保护见义勇为者的合法权益。此次

《意见》出台后, 对准确把握正当防卫的起因、时间、对象条件等均提出了具体规则, 有利于依法认定正当防卫, 引领、重塑正当防卫理念。

比如, 对于社会普遍关注的“正当防卫反被诬”的现象,《意见》明确, 要注重查明前因后果, 分清是非曲直, 确保案件处理于法有据、于理应当、于情相容, 符合人民群众的公平正义观念, 实现法律效果与社会效果的有机统一。对于正当防卫的范畴, 不仅局限于个人权利受到侵害时, 对于正在进行的拉拽方向盘、殴打司机等妨害安全驾

驶、危害公共安全的违法犯罪行为, 一样可以实行防卫。

在今年召开的第十三届全国人民代表大会第三次会议上, “两高”报告中明确表示, 要“坚决跟‘和稀泥’说不”, 要“让司法有力量、有是非、有温度, 让群众有温暖、有遵循、有保障”。

为此, 厘清正当防卫的是与非、罪与罚, 不只是对犯罪分子的威慑、对公民个人利益的维护; 更重要的是, 通过纲举目张, 彰显出“礼之所存, 人心向善”的制度善意, 让司法的公平正义沁润人心。

本报讯 (记者 宋宁华) 昨天, 上海二中院对检察机关指控被告人上海杨浦法院原院长任湧飞受贿、纵容黑社会性质组织一案依法公开开庭审理。

庭审中, 合议庭围绕起诉书指控的犯罪事实进行了法庭调查, 听取了控辩双方的法庭辩论及被告人最后陈述。合议庭依法保障了被告人、辩护人的诉讼权利。部分机关工作人员以及被告人任湧飞的亲属旁听了庭审。

上海二中院将择期对该案进行公开宣判。

涉嫌受贿、纵容黑社会性质组织
杨浦法院原院长任湧飞受审