



人类大脑的认知活动,如语言、情景记忆等,都与时序信息相关。大脑如何对时序信息进行记忆?我国科学家的一项最新研究,推翻了经典时序记忆模型的关键假设,首次揭示了大脑时序记忆的神经机制。

# 大脑如何进行时序记忆?原来是「降维」!

这项研究由中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心(神经科学研究所)、中国科学院灵长类神经生物学重点实验室王立平研究组、上海脑科学与类脑研究中心闵庆副研究员和北京大学生命科学学院唐世明课题组合作完成。2月11日,国际权威学术期刊《自然》发表了相关研究论文。

据中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心王立平研究员介绍,经典时序记忆模型的关键假设,主要是大脑神经元的编码性质。而最新的研究则表明,大脑对序列信息进行的时空整合,发生在群体水平而不是单个神经元层面。高维神经元状态空间可以分解为多个二维子空间,利用“降维原则”,序列信息编码降低了神经计算的复杂性,便于区分信息的时序。这一科学结论,来源于科学团队以猕猴为研究对象进行的巧妙实验。猕猴是演化上接近人类的灵长类动物,其认知能力、大脑的结构与功能和人类十分接近,是科学家研究人类大脑复杂高级认知功能的最佳模型。

为了探究时序记忆编码问题,研究人员训练猕猴记忆由多个位置点组成的空间序列。在实验任务中,猕猴面前的屏幕上依次闪现三个不同的点,猕猴需要在几秒钟之后将这些点,按之前呈现的顺序汇报出来。在汇报前的几秒钟记忆保持期内,空间序列的信息以工作记忆的形式,被暂时储存在大脑中。

在此过程中,科研人员对猕猴储存工作记忆的脑区——外侧额叶皮层,进行了双光子钙信号成像。钙信号可以反映神经元的脉冲放电活动,即猕猴大脑神经元群体在执行任务时活动状态。研究人员通过分析钙成像获得的高维数据,发现在高维向量空间里面,可以通过“降维”找到每个次序的信息所对应的二维子空间。在每个子空间内,不同的点所对应的空间位置,与真实视觉刺激的环状几何结构保持了一致。而且,不同次序所对应的子空间几乎没有重叠,即序列中的每个信息都有独立的存储空间。

进一步研究还显示,次序越靠后的子空间里,环状结构的半径越小,对应所分配的注意资源越少。这一发现也对应了序列记忆的行为表现,例如我们日常生活中如果记忆的内容越多,越往后的信息便更容易出错。“这项研究是第一次在群体神经元水平,阐释了序列记忆的计算和编码原理,提示我们对大脑序列记忆编码研究,今后应更加关注群体神经元性质。”王立平说。

业内专家认为,中国科学家的这项最新研究,发现了大脑在时序记忆中的“降维原则”,为理解“神经网络如何进行符号表征”这一难题提供了新的思路。正如哲学家叔本华所说:“简约性永远是真理和天才的共同特征。”这一原创性研究,揭示了人类大脑在时序表征上的复杂性和简约性的辩证统一,将对受脑启发的人工智能研究产生深远影响。

(新华社记者 张建新)

## 热点

# 中医药刮起“国潮风”

随着中医药文化日渐融入大众生活,传统的中医药和现代科技、当代文化潮流“深情相拥”,刮起阵阵“国潮风”。

近日,中医药动漫形象“灸童”在京亮相。这位可爱的中医药“小学徒”身着传统服饰,梳着发髻,身体上有针灸穴位的标记,腰间挎着的葫芦彰显出中医药有机天然的特点,体现出中医药文化天人合一的内在精髓。

受国家中医药管理局委托,中华中医药学会组织开展了中医药健康文化精品(动漫)遴选活动,而“灸童”正是遴选出的中医药动漫形象中标作品。

设计动漫“代言人”是创新传播方式推广中医药文化的新尝试。其实,早在几年前,有关部门和地方就开始探索以新潮形式表达传统的中医药,来普及中医药文化理念和中医药基础知识。

从2018年11月起,国家中医药管理局办公室、共青团中央宣传部和福建中医药大学围绕中医药文化传播密切合作,共同开发了青少年中医药健康文化系列漫画产品,在共青团中央微信公众号“团团健康小课堂”栏目持续推出。在此基础上,

2020年又推出科普图书《漫话中医之团团健康小课堂》。

“图书+新媒体”的传播路径,让传播量呈现指数级增长趋势。来自“共青团中央”微信公众号的数据显示,“团团健康小课堂”篇阅读量超10万人次,累计阅读量超两千万人次。

从中医药文化纪录片《本草中国》《悬壶岭南》《本草中国2》,到中医药动画片《本草药灵》和中医药动画短片《手指的魔法》……优秀的中医药视频和动漫文创作品近年不断涌现,在国内频频掀起“中医热”。

除了传播方式很“前卫”,中医药与现代科技的结合也越来越紧密。

跟着AI大屏打太极拳,抽取中医药盲盒礼物,看人体经络穴位三维演示……在北京冬奥会主媒体中心,科技范儿十足的中医药文化展示空间,让外国友人流连忘返。

据中国中医药科学院新闻中心介绍,中医药文化展示空间以代人沉浸式多功能展厅形式,通过AI、3D打印、透明屏、触摸屏、滑动轨、动感灯箱等技术,全面展现中

医药文化的博大精深,中医药行业的发展进步和中医药对世界的贡献。

记者探访北京中医药大学中医药体验馆也看到,这里除了有传统的展陈方式外,还通过声、光、电、仿真和影视合成等电子互动方式呈现中医药文化,并配有中医切脉信息采集管理系统等高科技中医诊疗仪器可供体验。

就连远在太空的神舟十三号航天员们,也享受到了科技感十足的中医药健康服务。中国载人航天工程办公室近日发布的视频显示,科研人员为航天员准备了放松理疗的工具——便携式穴位刺激装置。这套装置充电后即可使用,针对不同身体部位还有专门设计,为航天员在轨身体健康保驾护航。

为加大中医药文化保护传承和传播推广力度,2021年,国家中医药管理局等五部门印发了《中医药文化传播行动方案(2021—2025年)》。其中提到,充分利用新技术新应用,支持推出一批针对不同受众的中医药文化产品,创作一批承载中医药文化内涵的中医药题材纪录片、动漫、短视频等文艺作品,讲好中医药故事。

该方案还提出,以中医药文化宣传教育基地为基础,遴选建设一批融健康养生知识、养生保健体验、休闲娱乐于一体的中医药文化体验馆,充分利用数字语音、全景影像、三维影像以及虚拟现实、增强现实等技术手段,形成特色突出的中医药文化传播、展示体系。

“大力弘扬中医药文化”已被列入国家中医药管理局新一年的工作重点。近日举行的2022年全国中医药局长会议传出消息,2022年将继续实施中医药文化弘扬工程,鼓励引导中医药文化精品创作,打造“灸童”系列动漫传播产品和文创产品,上线全国中医药文化宣传教育基地网上展馆……抓住中医药文化建设纳入中华优秀传统文化传承发展大局的有利时机,进一步强化中医药文化内涵阐释,丰富传播形式,让中医药文化更好地融入群众生产生活。

新的一年,中医药将展现给大众怎样的新形象?让我们拭目以待。

(新华社记者 田晓航)

## 一起献血,为什么别人比自己速度快?

出门奉献爱心,却发现献同样多的血,旁人要比自己献的快得多,这是为啥呢?下面我们就来说一下影响血流速度的六大因素吧。

献血者情绪。献血时,如果献血者的情绪高度紧张,就会造成血管收缩、静脉塌陷,血流速度就会很慢。建议献血者可以通过与工作人员说话聊天,或者是通过看报纸杂志等方式来调节心情,缓解心理压力。

血管的粗细。血管粗者,单位时间流出的血液就多,血流就会很快;反之,血液的流速就会比较缓慢。建议献血者加强运动。运动时,血管因具有弹性的特征而变粗,可以通过更多的血液以满足心脏搏动和肌肉收缩的需要。因此,经常锻炼可以使血管的弹性更好,变得更粗,输送血液的能力更强。

握拳动作。献血时握拳动作。有力则快,反之慢。建议在献血过程中,献血者要有规律地做松拳握拳动作(大约10秒一次)以促进血液流速,握拳动作有力时,血流速度就快。

血容量。血容量多血流速度快。人体内的血容量是血容量和血细胞总量的总和。人体内的血容量是根据人的体重来决定的。正常人的血

量相当于体重的7%至8%,或相当于每公斤体重70到80毫升。不同体重的人,血容量不同,也会造成血流速度的不同。

止血带压力。献血穿刺前,在献血者手上绑的止血带(压脉带)的位置与压力也会影响血流速度。止血带的正常压力应保持在40至60毫米汞柱,止血带的压力不足或过高,造成表浅静脉不充盈或深部静脉回流受阻,就会导致血流减慢或中止的情况。此时,对止血带进行调整就可以解决问题了。

穿刺针位置。采血时穿刺针的位置会影响血液流速。这是由于穿刺针的针头斜面贴血管壁或针头斜面未能全部进入静脉内而造成采血速度变慢的情况,此时对针头进行调整即可解决。注意哦!通常在献血过程中,因止血带及穿刺针位置而影响血流速度的情况少之又少,因为采血工作人员在上岗前均经过专业的培训。而且这两种情况造成的血液流速,只要对针头或止血带进行一下调整就可以解决问题了。

(安康市中心血站供稿)



## 市中医医院上好年后『第一课』

本报讯(通讯员 花好)2月11日下午,安康市中医医院召开春节长假收心会,明确2022年重点工作思路、发展方向和任务目标,并对各项工作进行安排部署。

会议指出,2022年是医院实施“十四五”规划的关键之年,也是高质量转型发展的突破创新之年。要调整心态,进入状态,振奋精神起好步。要以“开局就是决战,起步就是冲刺”的紧迫感,迅速形成换挡提速的浓厚氛围。要明确目标、夯实责任,突出重点打好底。围绕一条主线、一个基调,统筹抓好高质量党建引领高质量学科与人才队伍建设,传承创新工程建设和重点项目建设,精细管理与标准化流程建设,疫情防控与医疗核心能力提升,外塑形象与内提素质等五件大事;要坚定信心、鼓足干劲,狠抓落实开好局。重点做好医疗业务全面回升、年度目标任务与责任书签订、职工代表大会、安全生产等当前重点工作。

会上号召全院上下踔厉奋发,迅速把思想行动统一到2022年各项工作任务上来,为全年工作再创新高夯实良好基础。要突出重点、勇于创新、团结协作,按照“一体两翼”战略布局,坚持“12345X”发展思路与“四名”品牌战略,突出党建引领,以国家公立医院绩效考核为主线,疫情防控为重点,统筹推进医院管理、医教研、重点项目、干部人才队伍建设等各项工作有序开展。要强化责任担当,抓严抓实作风建设,坚持以上率下、压实责任,改进作风,主动担当作为,确保各项工作高标准高质量高效率推进落实好。

## 关注

# 孕期肚子痒是怎么回事?

安康市妇幼保健院 张新茹

秋冬及早春季节天干物燥,是各种皮肤病高发期,但对准妈妈来说,皮肤痒可能并不只是因为气候原因,有些皮肤痒,可能会危害胎儿健康。那么,孕期的皮肤痒通常有哪几种,又该怎样来应对呢?

肚皮痒是由于孕期肚子长大,皮肤被撑开而产生痒感,也是孕期常见的症状。通常除了痒感之外,没有任何变化。肚皮痒痒的应对方法:准妈妈可以多吃蔬菜水果,补充维生素C,有利于增加皮肤弹性,坚持适当运动,合理控制增重速度,以免皮肤组织撑裂过度。平日里做好皮肤的保湿滋润,使用适合自己体质、安全天然无刺激的润肤露,比如橄榄油、妊娠纹按摩霜等。

妊娠痒疹有早发型和迟发型,剧烈痒痒会影响孕妇生活质量,严重者对胎儿不利。早发型妊娠痒疹发生在妊娠早中期,尤其多在妊娠第三个月时发生。丘疹好发于四肢两侧、躯干上部、上臂股部,呈两侧对称分布。圆形,豆粒大小。初起白色,以后呈深红色、淡红

色或正常肤色。迟发型妊娠痒疹多发生在妊娠最后2个月,尤其是产前2周之内。皮疹形态与早发型妊娠痒疹相同,还可见到丘疹及风团样皮疹,酷似多形红斑。主要表现为腹部皮疹和痒感剧烈,也可能蔓延到臀部及四肢。出现以上病症时,需要去医院就诊确诊病因,根据医生的建议使用药物止痒。饮食方面注意少吃辣椒、生姜、生蒜、海鲜等刺激性的食物。

妊娠期胆汁淤积症是妊娠期一种特殊性的疾病,它的痒痒特点是多发生在孕30周后,痒痒从掌心开始,逐渐遍布全身,严重痒痒时引起失眠、疲劳、恶心、呕吐、食欲减退等。妊娠期胆汁淤积症患者,血液内胆红素升高,由于胆汁酸可以通过胎盘进入子宫内的,因此如果胆汁酸过高的情况下,可能引起胎儿宫内缺氧,严重的情况下会引起胎儿的死亡。一旦出现这种痒痒症状,需及时就医,由医生根据症状和胆汁酸水平进行诊断。缓解痒痒症状,恢复肝功能,降低血胆酸水

平,监护胎儿宫内状况,及时发现胎儿缺氧并采取相应措施。准妈妈适当卧床休息,尽量取左侧卧位以增加胎盘血流量,防止胎儿缺氧。

日常生活中,孕妇要尽量穿棉质吸汗、宽松透气的衣服。尤其要避免穿紧身衣,以免造成大腿内侧、臀部等部位因透气不佳而长疹子。要均衡饮食,平时可以吃一些西红柿、猕猴桃、橙子等新鲜果蔬补充维生素C,干性皮肤的准妈妈可以多吃一些含有亚油酸的食物(如蔬菜、鱼类)来改善肤质。同时应注意生活细节。出汗后要马上擦干,减少对肌肤的刺激。洗澡用温和的沐浴露,或只使用清水,减少对皮肤的刺激。水温不要太烫,洗澡时间不宜过长,浴后涂抹保湿乳液滋润皮肤。在发生皮肤痒痒时,不要过度抓挠,因为一旦抓破了,会使皮肤状况进一步恶化,容易引发皮炎。如果痒痒难忍,甚至出现妊娠痒疹和妊娠期胆汁淤积症等症,应及时就医,在医生的指导下用药,确保孕妈及胎儿的健康。

## 2021年安康疾控干了这些事

党建工作扎实有效。充分发挥党支部战斗堡垒和党员先锋模范作用,有力促进中心各项任务完成。中心党委被省委评为“陕西省先进基层党组织”,颁发了《荣誉证书》;在2021年全市党风廉政风行风建设评议中,中心被评为“优秀单位”。

顺利完成巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴工作的衔接。2021年8月,中心帮扶村由汉滨区茨沟镇景家社区调整为岚皋县四季镇长梁村,中心派驻村工作队,班子成员和中层干部分别与27户监测户、一般脱贫户包联结对,筹资26万元支持岚皋县疾控中心慢病示范点、四季镇卫生院数字化接种门诊、长梁村基础设施建设。

常态化疫情防控成效显著。建立健全了市、县(市、区)多部门组成的流调队伍,始终保持待命状态;核酸检测始终保持全天候状态,做到“应检尽检,随到随检,快出结果”;共检测物流快递、公共交通等从业人员核酸14529人次,共检测商贸、农贸、海鲜市场冷链食品样本56416份;坚持“人、物、环境”同防,突出“两站一场”重点。2021年安康市未发生本土新冠病毒病例。

置新冠疫苗固定接种点177个、临时接种点20个(含流动接种点15个),共计接种台392个,有21个二级以上医疗机构设立接种点,全市累计接种新冠疫苗430.52万剂次。为有效推进安康城区及高新区新冠疫苗接种工作,中心克服场地、人员等各种困难,建立了临时接种点,累计接种新冠疫苗5.53万剂次。

圆满完成大型运动赛事疫情防控工作。中心成立了大型运动赛事疫情防控工作领导小组,全面安排新冠肺炎等传染病疫情防控工作,确保第十七届安康市运动会和第十四届全国运动会顺利召开。赛事期间,市、区疾控中心抽调专业人员100余人,入驻涉赛酒店及场馆,严格落实运动员、技术官员、新闻媒体、工作人员等闭环管理,落实所有涉赛人员佩戴口罩、健康监测、核査全码等防控要求;市、区疾控中心采取全天24小时轮岗,不间断进行样本采集及检测,两场赛事共完成9轮3万余次核酸检测;每日对酒店、场馆病媒生物及消杀进行监测、效果评价,配合监管部门开展场馆、涉赛酒店水质及环境检测工作。

建成病媒生物实验室。中心病媒生物实验室设有标本制作室、标本展室、杀虫室、抗性室、恢复室、样本提取室、扩培室等,有独立

空调系统和恒温恒湿机组,总面积400多平方米。目前,已开展蚊类和蝇类的饲养及抗药性研究工作。

中心主任邹斌被选为十四运火炬手。作为安康39名十四运会和残特奥会火炬传递安康火炬手之一,参加了安康站的火炬传递活动。

积极支援西安等新冠肺炎防控工作。市、县(市、区)疾控中心先后5次组建72人的流调队伍,驰援西安流调工作。中心先后选派43人次到安康市驻咸阳市机场疫情防控工作专班,对入境返安人员进行健康筛查,选派4人支援咸阳机场流调及采样工作;选派2人支援湖北省疫情防控工作。

参与制定了水碘检测地方标准。中心和省地研所共同制定了水碘检测陕西省地方标准《水碘碘化物的测定 砷铈催化分光光度法》(DB61/T 1496—2021),于2021年12月17日批准发布,2022年1月17日起实施。

开展水平视力学筛查工作。为掌握我市学生近视水平,评估教学环境及学校卫生监测工作,中心组织对全市10个县(市、区)86所学校84712名学生开展了学生视力筛查和学校卫生监测工作。(赵迁 供稿)



2月14日,安康市人民医院召开慰问表彰大会,欢迎支援西安的39位抗疫英雄们凯旋。辛丑末,壬寅春,西安疫情突发,安康市人民医院闻令而动,于2021年12月18日起共集结6批共计39名医护人员驰援西安,他们勇敢无畏,攻坚克难,筑起了守护西安市民健康的防护线,圆满完成了支援任务,以实际行动充分诠释了安康人的责任与担当。

万保英 摄

## 八旬老人“左侧闭孔疝”险丧命 医护人员紧急救治暖人心

本报讯(通讯员 屈安宝)近日,一位年过八旬老太太在汉阴县人民医院普外二科医护人员的紧急救治下闯过生死关,安然度过危险期,顺利回家。

据了解,老太太因“肠梗阻”腹痛、腹胀明显加剧收住普外二科,由于高龄,当班医师高度重视,细心查体发现患者全腹压痛,左下腹明显,已有反跳痛及肌紧张,CT及超声均报告腹股沟疝,但体表未触及明显包块,与常见腹股沟斜疝与直疝大相径庭。遂请示张启明和张嘉主任,再次仔细询问病史及查体后,凭借两位高级职称医师扎实的医学功底和丰富的临床经验,结合辅助检查考虑为一种罕见疾病“闭孔疝”,伴有急性腹膜炎体征,肠道穿孔

可能。

张启明判定,老人属高龄患者,全身情况差,合并重度心肺疾病,病情危重,需立即行手术治疗,但手术风险极大,随时都有多器官功能障碍衰竭导致死亡。如果不立即行手术治疗,病情持续进展,仍然存在极大生命威胁。向患者家属告知手术风险性、必要性、紧迫性,征得患者家属同意后决定由张嘉副主任主刀立即行急诊手术。

在紧张而有序的完成术前准备事宜后,随即行腹腔镜下探查,术中证实为绞窄性闭孔疝伴有小肠肠管坏死、盆腔积液。因梗阻时间较长,局部粘连严重,每一步都需要小心翼翼,盆腔闭孔位置有丰富血管及神经,稍有不慎,可

能损伤重要血管及神经。

手术历时近3个小时,此时已晨曦露露,在全体手术人员密切配合、精细操作下,终于完成腹腔镜下疝环松解+疝环缝扎,再经左下腹开腹行小肠切除吻合,切除部分坏死小肠。此时,术者都已经精疲力竭,好在术后半小时患者平稳苏醒拔管,大家悬着的心终于落下。

术后第4天,在全科人员精心照护下,老人恢复良好,目前已平安出院。随后,患者家属送来锦旗和鲜花并时不时地感谢道:“如果不是医护人员的用心救治,老太太的病情不会这么快康复,谢谢普外二科全体医护人员医术高超,救了老太太一命”。