

我国科学家揭秘运动抗衰老原因

运动有助于健康和抗衰老。但究竟是什么让运动有这种奇效呢?我国研究团队历时6年,首次系统解析了人体对急性单次运动与长期规律运动的分子-细胞动态响应谱,揭示肾脏是运动效应的关键应答器官——其内源代谢物甜菜碱作为衰老延缓的核心分子信使,通过靶向抑制天然免疫枢纽激酶TBK1,协同阻遏炎症并缓解多器官衰老进程。

这项研究由中国科学院动物研究所研究员刘光慧、曲静,联合国家生物信息中心研究员张维琦、中国科学院动物研究所研究员宋默识及首都医科大学宣武医院研究员王思团队共同完成。日前,相关论文发表在《国际学术期刊》上。

在之前的研究中,研究团队已经在这方面取得很多成果。例如,系统刻画了年轻及年老小鼠14种器官组织对长期有氧运动的细胞分子响应特征,在时空尺度上解析了器官间协同响应的动态网络,精准阐明了运动通过重塑节律因子调控网络,激活血管新生信号、抑制多器官慢性炎症等核心通路从而延缓机体衰老的整合机制,为理解运动系统性延缓衰老提供了新视角。

但是,这个研究的结论,在人类身上同样适用吗?

在这项研究中,团队招募了13名健康男性志愿者,开展了设计严格的自身对照试验。试验分为三个阶段:第一阶段为45天的“静息”基线期,利用严格标准化流程控制运动变量及饮食、睡眠等混杂因素;第二阶段为一次性40分钟5公里跑步的急性运动期;第三阶段为25天的长期



规律运动期,从隔天一次逐渐过渡到每天一次的5公里跑步。

研究人员通过采集志愿者在不同时间阶段的血液和粪便样本,并结合健康体检数据,运用多组学分析手段,构建了多模态数据耦合分析框架。

借助这一框架,研究人员首次将运动适应性反应这一复杂的系统生物学问题解构为一个可量化的多组学动态网络,系统解析了单次急性运动与长期规律运动后的生理适应表现与机制。

那么,运动究竟是如何延缓衰老的

呢?科学家们有了三个重要发现。

其一,急性与长期运动效果是不同的。急性运动激发“生存应激型”代谢风暴与氧化损伤,而长期运动则驱动健康导向的代谢-免疫稳态重塑,并建立以代谢重编程、免疫年轻化、表观遗传维稳及抗氧化能力提升为支柱的多维适应体系。同时,长期运动同步重塑肠道菌群结构,抑制病原共生菌丰度,协同调控机体能量代谢。

其二,长期运动能重塑T淋巴细胞年轻态。从增强外周免疫细胞基因组

与表观遗传稳定性,激活NRF2通路抑制炎症因子及免疫抑制受体表达,促进T细胞存活、增殖与分化能力延缓三方面,延缓T细胞衰老。

其三,长期运动能诱导肾脏甜菜碱内源合成,而小鼠实验中发现,甜菜碱能延长小鼠健康寿命,并显著改善代谢能力、提升肾功能、改善运动协调性、改善抑郁样行为和提升认知能力五大功能指标。而病理组织学与单细胞转录组的整合分析,进一步证实甜菜碱具有延缓多器官衰老的功

效,尤以肾脏与骨骼肌为著。同时,科学家们还解析了甜菜碱延缓衰老的奥秘——它能直接作用于天然免疫激酶TBK1,有效减少免疫细胞浸润并抑制促炎因子释放。

这一研究开创了“内源性代谢物介导运动效益”的研发新范式,将复杂的生理效应转化为可量化、可操作的化学语言,为基于代谢重编程的衰老干预开辟了新的路径。

同时,在临床转化上也很有前景——科研人员正在加速老年慢病人群甜菜碱药代动力学研究,搭建体液水平与衰老表型的定量关联桥梁;通过多中心临床试验,验证干预的普适性,并整合TBK1磷酸化等标志物,构建精准评估体系;此外,探索甜菜碱协同用药策略,开发高选择性衍生物,以增强抗炎抗衰老功效。

尽管仍有一些关键科学问题亟待攻克,但这些发现已深化了对运动健康益处的认知,为推进健康老龄化研究提供了重要的科学依据。

科学已经证实了长期运动的好处,你还等什么?动起来吧!

□ 来源:光明日报

暑期文旅多点开花 “诗和远方”正当“夏”

在繁华商圈看一场露天电影,到博物馆“打卡”心仪展览,身穿汉服沉浸式游览古镇,跟着音乐会、演出奔赴一座城……随着暑期的到来,文旅新产品、新业态不断涌现,消夏、演出等深度体验游带动暑期文旅全面升温,为“夏日经济”注入强劲动能。

一地有一地的精彩,一景有一景的独特。日前,各地依托秀美景色、多彩文化等优势旅游资源,加大文旅产品供给,发布景区门票减免、半价优惠以及限期免费开放等措施,以进一步激活市场,吸引游客纷至沓来。

今年暑期,云南推出“遇见云南·清凉一夏”暑期系列文化活动,开展夜间文旅消费集聚区提升试点,丰富夜演、夜游、夜购、夜宴等产品,让大家领略不一样的“云南之夜”新场景;湖北开启“知音湖北 缤纷夏日”文旅消费季,包含神农架、恩施利川、十堰武当山等在内的2025湖北十大避暑目的地榜单发布,邀请游客共赴一场酣畅淋漓的山水之约。

今年上海国际电影节期间,“电影节+旅游”为上海这座城市带来新的乘数效应。“露天放映”将电影内容与户外商圈、历史建筑融

合,不仅用电影镜头讲述上海故事,更以建筑、商圈展现上海风情,成为消夏游的一道靓丽风景;“一带一路”生活市集通过嫁接生活日常与电影艺术,丰富电影消费链路,推动“文旅商体展”的融合发展,为市民游客打造了集视觉、味觉与文化体验于一体的沉浸式消费场景,让人们在家门口也可享受城市“微度假”。

夏季是演出市场的传统旺季。各地结合当地特色,以个性化的文艺演出打造当地“文旅名片”。在黑龙江哈尔滨,阳台音乐会、时光音乐会、落日音乐会、草莓音乐节等主题音乐活动,引领游客“跟着音乐去旅行”;在江苏连云港,夏季海滨音乐节释放多元音乐魅力,夜空被万人合唱的声浪点燃;在福建厦门,莫言剧作《鳄鱼》等一系列优秀剧目好戏连台,“演艺游”扮靓厦门缤纷文艺生活。

随着毕业季和暑期的到来,具有浓浓“文化味”的“考后游”“研学游”也迎来小高峰。山西博物院推出“实物呈现+深入解读+数字延伸”新展陈模式,为游客奉上古今交融的艺术盛宴;良渚古城推出“探秘古城,乐学一夏”暑假研学营,带领孩子们开启一段探究悠久文明的惊喜之旅。



此外,记者注意到,7月1日全国铁路调图后,更多高铁选择沿热门旅游景区区开行。此次新增开的G3763次高速动车组,途经汉中、成都、重庆等地,将秦岭风光、巴蜀文化、武陵源景色等丰富的旅游资源一线串联,为暑期出行的旅客勾勒出一条条旅游新通道。

当前,越来越多年轻人重视情感共鸣,深度体验需求进一步推动旅游市场新业态的兴起。各地精心打造出更多体现文化内涵、人文精神的特色

文化和旅游产品,呈现“景观之上的生活”。随着暑期到来,旅游市场有望迎来新的预订高峰。

“各地需要更加注重满足旅游者个性化、品质化、多样化的旅游需求。”中国旅游研究院院长戴斌表示,生活感与情绪价值是现在文旅目的地的重要吸引力,有品质的、常态化的旅游环境才能持续吸引大家走出家门、拥抱“诗和远方”。

□ 来源:人民网

增强工作穿透力 一抓到底提效能

(上接1版)廖京指出,行动上要有穿透力,发扬钉钉子精神,聚焦关键根节,找准突破口和主抓手,拿出管用之策,务求发展实效。要坚持问题导向,精准施策,实打实地解决发展所需、改革所急、基层所盼、民心所向的问题。要完善闭环管理,确保落实过程中不搞变通、不打折扣。要强化协同联动,树立全区一盘棋意识,打破行政壁垒,构建高效协同的联动格局,形成心往一处想、劲往一处使的强大合力。

廖京指出,作风上要有穿透力,始终把中央八项规定精神作为铁规矩、

硬杠杠,持之以恒正作风、树新风,争做堪当世界级生态岛建设重任的实干家。要发扬求真务实的作风,真心实意为群众办实事、做好事、解难事。要发扬勤于学习的精神,学习创新之举和闯劲干劲,取长补短、为我所用,形成实质性成果。要强化迎头快干的劲头,努力做到“马上就办、办就办好”,紧盯企业群众急难愁盼问题抓好落实。要增强“时时放心不下”的责任感,防范化解各类风险隐患,守牢城乡运行安全底线。

廖京还通报了区委常委会查摆问

题立行立改和集中整治情况,强调要贯彻落实好学习教育的相关要求,动真碰硬抓好整改,注重建章立制,深入推动风腐同查同治,让党员干部群众切切实实感受到作风建设新气象。

李峻在部署三季度重点工作时指出,三季度是实现全年目标任务的重要时期,要千方百计抓好经济发展,精准发力稳主体、强信心,想方设法抓产业、提质效,多措并举促消费、稳外贸,铆足干劲抓项目、增后劲。要用心用情办好民生实事,扎实做好稳岗就业,高质量完成实事项目建设,着力推动

教育、医疗卫生事业发展。要全力以赴守牢安全底线,全力提升空气质量,加强水环境治理,持续推进环保督察反馈问题整改,切实做好防汛防台、安全生产和季节性事故防范等工作,强化用电、用气、防溺水等安全教育,维护社会安全稳定。

会上,区发展改革委、区市场监管局、区投资促进办、港西镇、城桥镇、新河镇作了交流发言。

区委常委吴召忠、龚朝晖、陈立俊、沈雪峰、龚伟、魏晓栋及有关区领导参加。

慧语人生

自律之美 在于整理自己

□ 黄企生

自律是自我约束的力量,而整理自己,堪称自律的最高境界。毋庸置疑,自律之美,不仅涵盖外在物品的收拾,更是对内心世界的深度梳理,是一种智慧与境界的体现。

整理生活空间是整理自己的基础。生活中,杂物堆积不仅占据空间,还会消耗精力,让我们在杂乱中感到压抑烦躁。哈佛商学院研究表明,幸福感强的成功人士,往往拥有整洁有序的居家环境。

正如弘一大师所言:“不是能力问题,而是你没有整理好自己的生活。”

当我们动手分类摆放物品,擦拭灰尘,让每件物品都有其位,生活也会随之变得井井有条,思维更加清晰,我们能以更高的效率投入工作与学习,在明窗净几间感受坐卧之安。

情绪的整理是关键环节。情绪如天气般变幻莫测,不良情绪若不及时梳理,就会如阴霾遮蔽心灵阳光,甚至让人深陷泥潭。林黛玉整日多愁善感,最终抑郁而终。而那些善于控制情绪的人,能在困境中保持冷静,积极调整心态。

拿破仑曾说:“一个能控制好不良情绪的人,比一个能拿下一座城池的人更强大。”要学会正视情绪,像聪明的司机用理性缰绳驾驭情绪马车,在挫折与困难前保持积极乐观,不被负面情绪左右,从而更好地掌控人生。

社交圈子的整理同样不可或缺。每个人的精力有限,无效社交只会消耗时间与精力。如作家贾平凹,当他意识到多数社交是利益交换后,选择疏远无意义关系。作家马德也指出:“干净的圈子往往人数不多,三五人甚至二三人足矣。”

人应学会辨别,远离消耗自己的人,与积极向上、志同道合者同行。和优秀的人在一起,能受到激励不断进步;与消极者相处,则可能被拖入低谷。正如林语堂所说:“生活的智慧在于逐渐澄清滤除那些不重要的杂质,而保留最重要的部分。”

让圈子充满正能量,我们才能专注生活与事业。整理自己是一个持续自省的过程,体现着我们对生活的敬畏与热爱,对自我的尊重。它让我们反思过往,审视当下,明确方向,学会取舍,摒弃无关紧要,关注内心真正需求。

唯有持续整理,不断反思调整,才能保持自律,让人生更加精彩有序,以自律之姿拥抱幸福,追寻梦想。

越自律越自由

所谓自由,不是随心所欲,而是自我主宰,自我主宰的表现,便是做好整理。包括习惯性地整理自己的生活、自己的情绪、自己前进的状态。

整理,就像熨斗一样,可以创造一种井然的秩序,为我们赢得更大的自由。

日常生活中,衣橱里的衣服需要定期整理,才能整洁有序、井井有条。与之相同的是,我们的情绪、社交圈子,也离不开持续的整理,让其始终保持充盈着正能量,这是自律之道,也是掌握幸福之匙的自我体现。