

●健康养生

浙江科学家发现打败癌症新路径 让肿瘤细胞先老去

抗衰老是人类永恒的话题,在大家试图找到延缓细胞衰老密码的同时,有一群人却逆向思维,把目光投向了加速老化,只是他们的目标是:肿瘤细胞。

近日,浙江大学转化医学研究院、浙江大学医学院附属第一医院吕志民教授、许大千研究员以共同通讯在国际顶级期刊《自然化学生物学》(《Nature Chemical Biology》)在线发表文章,揭示了代谢酶FBP1调控端粒长度与细胞衰老决定肿瘤生长的新机制,为肿瘤治疗新策略和新药物开发提供新思路。

如何诱导肿瘤细胞衰老,达到治疗肿瘤的效果?记者采访了该文第一作者、吕志民团队成员李敏老师。

在回答这个问题前,李敏先做了关于端粒的“名词解释”。

“这个名词在大众视野中或许不常见,但在科学领域,端粒赫赫有名。”李敏介绍,2009年,三位科学家因发现端粒和端粒酶是如何保护染色体的这一研究成果,获得诺贝尔生理学或医学奖,这也是许多人第一次听说端粒这个词。自此,端粒与衰老及肿瘤之间的奥秘逐步进入大众的视线。

在细胞中,染色体像丝带一样承载着基因遗传的信息,而丝带两端各有一段“保护装置”,来确保细胞内DNA的完整稳定,这种保护装置就是“端粒”,它就像是安全帽一样,保护着我们的基因组。

端粒是位于染色体末端的DNA序列和蛋白质结构,在细胞分裂过程中会逐渐缩短,当端粒变得

过短时,细胞便会因为无法分裂而进入老化状态直至死亡。可以说,端粒的长短与人体衰老过程错综复杂地联系在一起,并作为一个重要的癌症标志而突出,被称为“生命时钟”,端粒的缩短也被认为是细胞衰老的生物学标记。

那么,又是谁影响了端粒?李敏告诉记者,目前科学界已经发现,端粒的长度延续是由端粒反转录酶(TERT)以端粒酶RNA(TERC)为模板,在染色体的单链末端添加端粒DNA的重复序列来完成。也就是说,端粒酶可以有效维持端粒的长度,延长细胞的寿命。

实际上,大多数正常的体细胞具有有限的端粒酶活性,所以容易衰老,而肿瘤细胞往往具有过于高水平的端粒酶活性,可以克服端粒长度的磨损,并维持无限的细胞分裂,形成癌症。大多数癌细胞通过激活端粒酶来维持端粒长度,另一小部分肿瘤细胞则通过端粒延长替代机制来维持端粒的长度。

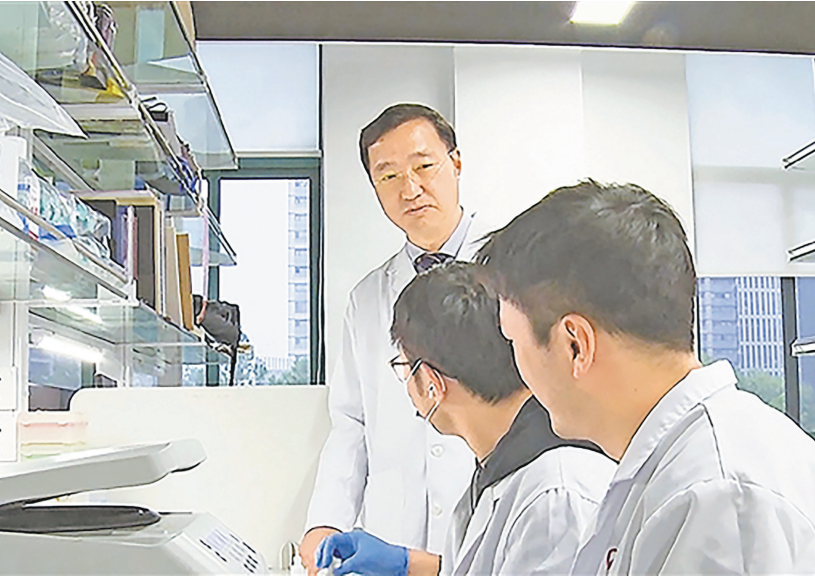
作为世界肿瘤代谢领域的专家,吕志民教授一直聚焦肿瘤代谢相关的研究,二十余年来,在找寻答案的过程中,层层穿透肿瘤代谢奥秘,让肿瘤细胞内外部盘根交错的调控机制逐渐明晰。

“吕教授率先证明了多种代谢酶具有蛋白激酶活性、蛋白磷酸酶活性,证明了许多代谢酶有着调控基因表达等重要的非代谢功能。”李敏说,正是基于这些研究,团队顺着肿瘤细胞糖代谢机制这条藤蔓,开始寻找正常细胞和肿瘤细胞中,端粒反转录酶(TERT)的核转

位及其所依赖的端粒酶功能是否受到差异调节。

团队通过研究发现,人体中,代谢酶FBP1主要表达于肝脏和肾脏,却在几乎100%的透明细胞肾细胞癌中普遍缺失,在肝细胞癌和其他类型的癌症中也经常下调,可见,它的缺乏很可能促进了肿瘤进展。

随后,在临床样本中,他们又发现,端粒反转录酶TERT和代谢酶FBP1表达水平呈负相关,也与肝癌、肾癌患者的不良预后呈负相关。在动物实验中,研究人员通过脂质纳米颗粒靶向递送代谢酶到小鼠肿瘤组织,发现显著抑制了肿瘤生长,同时伴随端粒反转录酶TERT的磷酸化降低,以及细胞衰老标志物表达的增加,小鼠的生存期得到延长。



吕志民教授(后排)和团队成员在实验中。受访者提供

李敏在介绍团队研发的过程,听上去如丝般顺滑,其实中间也有众多波折,就拿发表文章这件事来说,团队做了充分实验,拥有了足够数据来支撑自己的研究观点,但到了同行评议这一关,国际评审专家还是给出了非常多的问题,李敏说,仅回复这些很可能促进了肿瘤进展。

通过发现代谢酶FBP1在调控细胞衰老方面的重要作用,探究脂质纳米颗粒靶向递送代谢酶到肿瘤组织的可能性,李敏表示,这些新发现,为人类攻克肿瘤提供了一种全新思路,虽然从实验室转化到临床还有很长一段路要走,但团队很有信心,这一天不会太远。

来源:浙江日报

●名医讲堂

改善生活方式 预防血管钙化

血管钙化就是在血管壁上形成了骨骼样物质。正常的血管光滑且富有弹性,钙化后的血管变硬、狭窄、弹性降低,容易导致心肌缺血、左心室肥大和心力衰竭。

研究表明,血管钙化并不是一种独立的疾病,而是动脉粥样硬化、高血压、高血脂和糖尿病等的病理表现。钙化不是短时间内完成的,有许多内在和外在的因素,如激素、细胞因子、酶和蛋白质等,共同参与了这一过程。

人体血管分为3层,从外往里分别是外膜、中膜和内膜。当钙盐不断沉积其上,久而久之就会钙化。内膜钙化的典型特征是长斑块,中膜钙化多发生在老年人和糖尿病患者、尿毒症患者群体。

研究显示,高血压、高血脂、糖尿病、慢性肾病、吸烟和衰老容易导致血管钙化。高血压患者长期血压偏高,对血管是一种不良刺激,血管为了对抗高血压,只好不断钙化变硬。高血脂患者的血液相对黏稠,血液中的杂质更易附着在血管壁形成钙化。糖尿病患者的血管长期浸泡在高血糖血液当中,容易出现小血管硬化。肾病属于代谢性疾病,特别是需要透析的患者,钙磷代谢失常,也会导致多余的钙盐沉积在血管壁上,这种钙化通常比冠脉硬

应避免长时间熬夜,建议多吃富含维生素K的新鲜蔬菜、水果和富含维生素C、维生素E的食物,不盲目服用钙剂。

合理用药对于治疗血管钙化很有帮助。规范使用抗血小板药物可以显著降低缺血性脑血管病的发生率,建议在医生指导下服用阿司匹林、氯吡格雷等予以缓解。他汀类降脂药物能够稳定斑块,显著降低心脑血管事件的发生率和死亡率。积极降压、降糖,对于保护血管也有重要意义。

来源:人民日报

●自然研究

益虫较害虫更易 受空气污染危害

新华社北京7月15日电 英国雷丁大学一个团队近日在《自然·通讯》杂志发表研究说,空气污染对蜜蜂和其他有益昆虫的危害远大于对农业害虫的危害,这一发现对农业和粮食安全具有重要意义。

研究人员分析了120篇科学论文的数据,以了解19个国家的40种昆虫对臭氧、氮氧化物、二氧化硫和颗粒物等空气污染物的反应。研究重点关注空气污染如何影响昆虫行为,包括进食、生长、生存、繁殖,以及寻找食物来源的能力。在所有这些因素中,昆虫寻找食物的能力受空气污染影响最严重,平均下降了约三分之一。

研究发现,包括蜜蜂、一些蛾类和蝴蝶在内的传粉昆虫在暴露于较高浓度空气污染后,觅食效率下降了39%;相比之下,啃食植物的蚜虫和其他害虫则没有受到显著影响。

上述空气污染物中,臭氧对有益昆虫的危害尤其严重,使它们在生态系统中繁衍生息和发挥作用的能力降低了35%。即使低于当前空气质量标准的臭氧水平也会造成严重损害,此外,氮氧化物也严重损害了有益昆虫。

研究认为,许多有益昆虫利用空气中的化学信号来定位花朵、寻找配偶或觅食。空气污染物会以化学方式干扰昆虫的探测能力,从根本上破坏其感知范围。相比之下,许多害虫更多地依赖直接接触或视觉线索,这使得它们不太容易受空气污染对空气中化学信号干扰的影响。

研究人员表示,空气污染对一部分于人类有益昆虫的威胁被低估,如不降低空气污染水平,它们将面临数量进一步减少等威胁。

研究警告说,昆虫种群数量在全球范围内已在下降,即使是中等水平的空气污染也在损害有益昆虫,这意味着各国需要更严格的空气质量法规来保护这些自然界“最辛勤的工作者”。

●以案说法

销售、使用“震楼器”系不当行为

【案情】熊某等诉称,楼下邻居李某自2021年8月起在休息时间故意使用“震楼器”制造噪声,严重影响其正常生活。双方多次协商未果,熊某等遂提起诉讼,要求李某拆除“震楼器”,停止制造噪声,并赔礼道歉。经现场勘查确认,李某存在使用“震楼器”的行为。

经人民法院调解,李某停止使用“震楼器”制造噪声。熊某等提交撤诉申请称,鉴于没有再发现难以忍受的震楼声,本着邻里团结、社会和谐的原则,撤回起诉。法院认为,熊某等的撤诉符合法律规定,有利于和谐邻里关系的构建,遂裁定予以准许。

【说法】噪声污染防治法规定,任何单位和个人都有保护声环境的义务,同时依法享有获取声环境信息、参与和监督噪声污染防治的权利。受到噪声侵害的单位和个人,有权要求侵权人依法承担民事责任。法官表示,本案是一起邻里之间因噪声引发诉讼的典型案

●生活前沿

7月起 这些新能源车征收车船税

为了适应节能与新能源汽车产业发展,新能源车的车船税政策迎来调整。近日工业和信息化部官方发布公告,自2024年7月1日起,享受车船税优惠的节能、新能源汽车需达到新的技术标准。其中,插电混动和增程式乘用车的纯电动续驶里程条件提升至不低于43公里,而纯电动客车(慢充类)的续驶里程需达200公里以上。如果续航里程低于标准,不再享受车船税优惠。

新政怎么调整

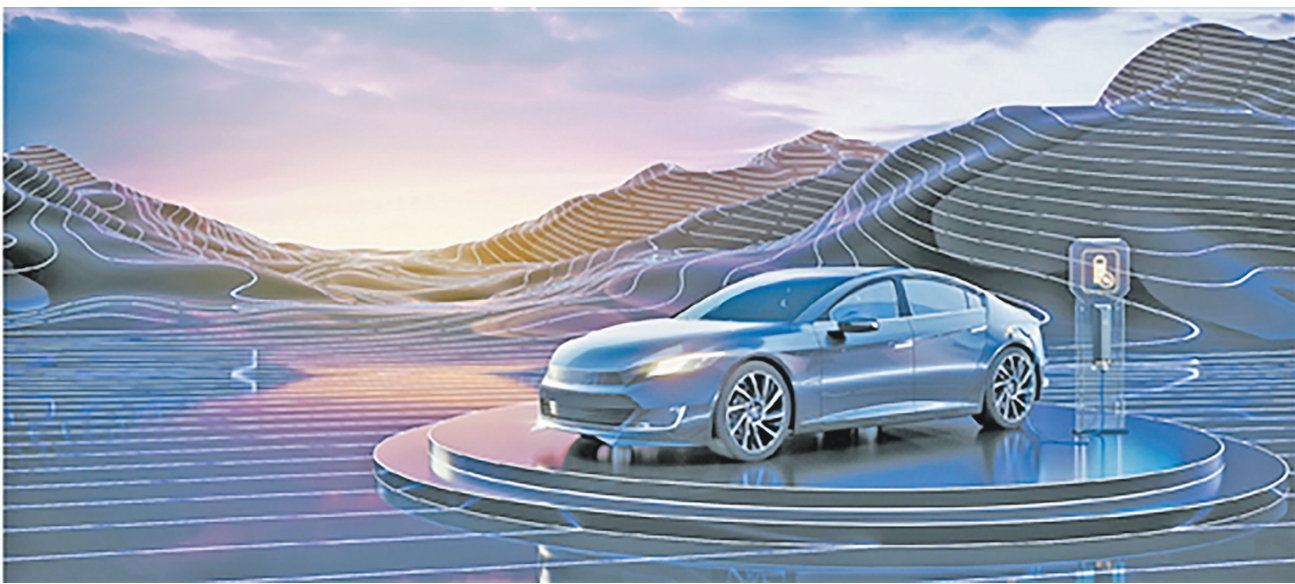
车船税的主要作用是控制资源短缺和保护环境,以及增加地方的财政收入,用以道路建设、维护等。

车船税一年缴纳一次,可以由保险公司代缴,也可以由车主到当地税务部门直接缴纳,车主通常习惯于跟交强险一起缴纳。车子年审时也会查车船税,需要车主在年审前把费用缴清。

前些年,我国为了大力推广新能源车,给电动车和插混车提供了各种政策上的绿灯,包括购车可免缴车船税。但随着中国新能源汽车产业的成熟,如今的新能源汽车市场已经不再需要免税的方式强行推广,优惠政策也相应开始调整。

其中,在新能源汽车产品方面,插电混动式和增程式乘用车纯电动续驶里程应满足有条件的等效全电里程不低于43公里。纯电动客车(不含快充类纯电动客车)续驶里程不低于200公里。插电式混合动力(含增程式)客车纯电动续驶里程不低于50公里。纯电动货车续驶里程不低于80公里。

插电混动和增程式乘用车在保持一定电量的情况下,燃料消耗量也有



新要求。具体来说,整备质量在2510公斤以下的车型,需要比传统车型的燃料消耗量限值低60%;整备质量在2510公斤及以上的,需要低65%。这是个硬指标,不达标的车型无法享受优惠。简单来说,插电混动式和增程式乘用车要比纯电动乘用车更省电,才能享受优惠。

新政影响哪些人

与之前的一刀切免税政策相比,新政策的标准提高了不少。

但对于大多数插混车主来说,新政造成的用车影响不大,因为他们的车型一般都能满足这个续航标准。真正影响到的,是一批低价位的插混车主,以后年审就要交税了。

新政冲击最大的车型是氢燃料车,纯氢续航必须超过300公里才能免除车船税。事实上,目前市面上多数

车船税如何收费

作为消费者,大家关心的是以后购车需要缴纳多少车船税。目前新能源车的车船税缴纳数据没有出炉,参考燃油车的收费方式,车船税的费用多少主要取决于汽车排量和所在地区的定价,车船税并不是全国统一标准。

按照常规的车船税计算公式,应纳税额=年应纳税额÷12×应纳税月份数。而车船税是按照汽车排量计算的,

燃油车的税费方面,1.0L—1.6L排量车型,每年税额是300元;1.6L—2.0L排量车型,每年税额为360元;2.0L—2.5L排量车型,每年税额为720元。新能源车的车船税如何计费,还需要进一步的执行细则。

一直以来车船税基本来自传统燃油车,但是在新能源车冲击下,传统燃油车的市场份额不断收窄,不少省份的新能源车渗透率甚至已经超过50%。伴随着燃油车缴纳的车船税费减少,新能源车开始收税也是顺势而为。

市场人士认为,此次车船税政策调整也将鞭策企业加大对新能源车技术的投入和完善,让消费者享有更好的产品体验。从产品角度看,续航里程一直是困扰新能源车发展的痛点,如果能借助政策利器推动技术进步,对整个行业发展将是一大利好。

来源:浙江日报