

开发新药 改造免疫细胞 基因疗法

三大技术为抗衰老带来新希望

1961年,美国生物学家伦纳德·海弗里克和保罗·穆尔黑首次描述了衰老细胞。这些细胞潜伏于人体全身,不再分裂,丧失功能,是导致人体衰老的原因之一。这些细胞还会释放出有毒物质,降低人的认知,削弱人体免疫系统,使人罹患与衰老相关的疾病,如阿尔茨海默病、肺病、慢性肾病、糖尿病、心脏病等。

英国《自然》杂志网站在5月15日的报道中指出,研究人员正设法对付这些衰老细胞。有的科研团队在研制新的抗衰老细胞药物(senolytics),有的试图改造免疫细胞,还有的希望利用基因工具杀死衰老细胞。目前约有20项临床试验正在进行,研究人员希望这些方法能清除衰老细胞,对抗衰老,并为人类健康保驾护航。

新旧药物协同作战

设计senolytics新药的一个关键策略是,遏制衰老细胞对抗死亡的能力。细胞一般通过产生抗死亡蛋白而存活,用药物阻断这些蛋白,会迫使衰老细胞死亡。

联合生物技术公司设计了一种名为foseltucloclax的药物,可以阻断BCL-xL的作用。BCL-xL是一种关键的抗死亡蛋白,在衰老细胞中含量丰富。当他们将这种药物注射到糖尿病小鼠眼睛中时,药物杀死了视网膜血管中的衰老细胞,但没有杀死健康细胞。与对照组相比,接受治疗的小鼠在视力测试中表现更好。

研究小组随后开展了Ⅱ期人体试验,向约30人的眼睛中注射了foseltucloclax。11个月后,与接受安慰剂的参与者相比,接受治疗的参与者平均能多阅读五六个字母。

除了从头开始制造新药,一些科学家还在测试已有的senolytics药物,其中包括在美国被批准作为癌症疗法的达沙替尼、植物衍生物槲皮素和漆黄素。基于啮齿动物的实验显示,槲皮素和漆黄素能清除衰老细胞并减少炎症,促进大脑健康,降低患老年疾病的风险。

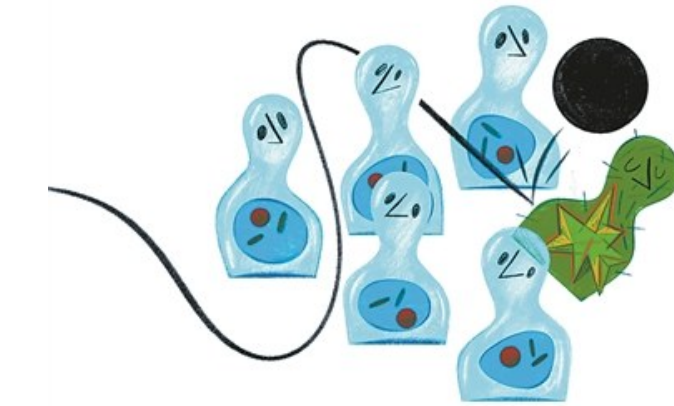
在这些积极结果的启发下,美国维克森林大学医学院团队去年在早期阿尔茨海默病患者中,开展了基于上述组合的安全试验,证实了这些药物的安全性。

为杀死衰老细胞,一些研究人员开始转向嵌合抗原受体(CAR-T)细胞。这些被改造的免疫细胞可以根据特定细胞表面的分子,靶向并杀死该细胞。CAR-T细胞疗法目前已被批准用于治疗各种血癌,且已取得了一些鼓舞人心的成果。

今年早些时候,美国纽约冷泉港实验室团队在老年小鼠的肝脏、脂肪组织和胰腺内的衰老细胞上发现了一种名为uPAR的蛋白标记

其他团队在尝试使用基因疗法来杀死衰老细胞。在这种方法中,研究人员将解码胱天蛋白酶-9的基因包装到充满病毒蛋白的脂肪胶囊内。在小鼠和猴子身上开展的试验表明,这种胶囊可以将基因传递到肺、心脏、肝脏、脾脏和肾脏细胞内。

华盛顿州西雅图Oisín生物技



图片来源《自然》网站。

免疫细胞防御衰老

物。他们制造出一种新的CAR-T细胞,旨在杀死携带uPAR标记的衰老细胞,将其注入老年小鼠的血液中。

研究团队发现,与用非工程T细胞处理的小鼠相比,接受uPAR CAR-T细胞治疗的老年小鼠肝脏、胰腺内衰老细胞的比例下降,血糖水平降低,奔跑时间更长、跑得更快;这些uPAR CAR-T细胞还能使老年小鼠的肠道恢复活力。不过,阿莫指出,还需要

基因疗法定点攻击

术公司正在开发该基因疗法。公司首席执行官马修·朔尔茨表示,该基因只在具有高水平p16和p53两种蛋白之一的衰老细胞中被激活,健康细胞“毫发无伤”。他们发现,在4个多月内,每月一次的治疗降低了老年小鼠的衰弱程度以及癌症发病率,且没有造成副作用。但这种方法的一个关键局限

进一步研究来评估这种疗法的安全性。

位于美国旧金山的Decidious Therapeutics公司也在开发应对衰老细胞的免疫疗法。但CAR-T细胞疗法的制造成本很高,所以他们寄希望于成本更低的方法:利用另一种免疫细胞——自然杀伤T细胞。他们已经开发出一系列药物,可与自然杀伤T细胞结合并增强其能力,以治疗糖尿病和肺病等。

在于,它只依赖一两个蛋白标记,无法杀死缺乏p16和p53蛋白的衰老细胞。

事实上,衰老细胞不止一种,研究人员才刚刚揭示有多少衰老细胞,以及它们的生物标志物。研究人员也在使用机器学习技术探秘,并尝试绘制衰老细胞随着年龄增长的变化。(据《科技日报》)

我国科学家发现中国最南端暴龙超科化石



2020年6月6日拍摄的暴龙超科牙齿化石清理修复前的状态。新华社发

暴龙超科是一类体型差异较大的掠食性兽脚类恐龙,是白垩纪中晚期的优势类群,霸王龙就是其中的重要成员。我国科研团队近日在国际学术期刊《白垩纪研究》发表一项研究成果,将此前在广东省三水盆地发现的一批晚白垩世的大型兽脚类恐龙牙齿归入暴龙超科。研究人员称,这是三水盆地大型兽脚类的首次发现,也是截至目前我国发现的地理位置最南端的暴龙超科化石。

此项研究是由中国地质大学(北京)邢立达课题组联合广东省四会市博物馆、中山大学以及广东中大深地科学研究院等机构团队共同完成的。中国地质大学(北京)副教授邢立达介绍,广东是中国白垩纪各种化石的重要产区,其中恐龙化石主要发现于广

东的南雄盆地和河源地区,而三水盆地的恐龙化石记录很少。此次发现的化石为4枚牙齿,时代为晚白垩世最晚期,距今约7000万到6600万年前。

邢立达说,暴龙超科的物种体型差异较大,包含暴龙科与其更原始的近亲。全长可超过12米的晚白垩世霸王龙是其中体型最大,也是最著名的物种,但早白垩世的奇异帝龙全长仅约1.5米。根据此次发现的牙齿化石保守估计,牙齿主人的体长约5至6米或者更大一些的个体。

研究人员介绍,大部分兽脚类恐龙牙齿呈月牙状或香蕉状,中间宽并向两边收敛,收敛的末端形成隆突。此次发现的牙齿中有3枚发现于四会市,牙齿相对完整,牙冠长度

均超过6厘米,另外一枚发现于广州市,为3.3厘米长的牙齿碎片。所有牙齿具有一致的形态特征,包括牙齿边缘有锯齿、锯齿密度较低、牙釉质光滑等,符合暴龙超科的牙齿特征。

据悉,华南地区一直鲜见晚白垩世大型兽脚类的记录,此前仅在江西赣州地区发现过暴龙超科的虔州龙和暴龙类足迹,广东河源地区发现过暴龙类牙齿等。三水盆地晚白垩世的恐龙化石记录还显示该区域活跃着伤齿龙类、窃蛋龙类和鸭嘴龙类等恐龙。“本次发现的暴龙超科牙齿和它们组成了一个恐龙生物群,说明在白垩纪末期的大灭绝前,恐龙生物群在我国华南地区很可能还相当繁荣。”邢立达说。(据新华社北京电)

小龙虾,一次最多吃几只

夏天又到了小龙虾上市的时节。但是,一直有个传言困扰着“吃货”们:“小龙虾最脏了,它们喜欢污水和腐肉,是在臭水沟里长大的!”这是真的吗?我们到底能不能安心享用小龙虾?

实验证明小龙虾喜欢洁净环境

“小龙虾的生存能力很强,在恶劣的环境中也能存活。但这并不意味着它们就不喜欢洁净的环境,更并不意味着它们在洁净的环境中就长不好。”食品健康科普作家云无心说。南京大学生命科学学院副教授黄成曾在2016年带学生们做过两个实验。第一个实验是把100只小龙虾放进注满河水的洞穴,有两条闸

一次吃太多可能致病

道分别通向两个洞穴,其中一边放的是清水,另一边则是污染严重的水。实验结果显示,约80只小龙虾会直接爬向清水,20只爬向污水,其中又有5只退出来跑到清水里。多次实验结果大致一样,可见小龙虾更喜欢洁净的环境。

第二个实验是给小龙虾喂食新鲜肉和腐臭的肉,结果发现绝大多

热爱小龙虾的“吃货”们真正该担心的问题,是一种原因不明的横纹肌溶解综合征——哈夫病。航空总医院临床营养科主治医师朱旭峥介绍,哈夫病多发于夏季,病例主要集中在长江中下游地区,20岁至49岁人群为高危人群,女性患者比例高于男性。这种病的临床

表现是肌肉酸痛并伴血清肌酸磷酸激酶和肌红蛋白升高,部分患者出现酱油色尿,大部分患者愈后良好,可以迅速恢复正常,仅个别严重者会出现急性肾衰竭,甚至死亡。

一次性进食大量小龙虾可能存在诱发哈夫病的风险。2016年至2017年,江苏、湖北和安徽等地共报

告了1000多例哈夫病病例,其中97%以上和食用小龙虾相关。对此,江苏疾控建议,一次食用小龙虾不要超10只。

朱旭峥提示:“进食水产品后24小时内出现不适,有可能是哈夫病或其他疾病的表现,要及时到正规医院就诊,并说明进食史。”



吃小龙虾要注意适量。

烹饪时要保证虾壳变红

“挑选小龙虾时,要到正规市场选购虾壳鲜亮饱满、肉质坚实、有弹性和嚼劲的新鲜小龙虾,不要购买和食用来历不明或者野生的小龙虾。”朱旭峥说,也可以在烹饪后进行判断,新鲜的小龙虾烧熟后身体应该是弯曲的。

云无心表示,计划当天食用的鲜活小龙虾,要先放入清水中暂养几小时,让它们把鳃和肠胃中的污物吐净。烹饪小龙虾前要仔细刷洗其头部、腹部和尾部,去掉泥沙和污垢。烹饪时一定要煮透,一般水开之后再煮10分钟以上,并且要保证所有的虾壳都变成红色,以有效杀灭细菌或寄生虫。

吃小龙虾时最好去掉虾头和尾部虾线,避免摄入肝脏和虾鳃等组织。做熟的小龙虾如果当天不吃或没吃完,可以用保鲜袋装好,放进冰箱冷藏保存并尽快食用,在再次食用前要重新彻底加热。(据《科普时报》)

院士团队为我区化工产业新质生产力发展“把脉问诊”

本报讯(记者 赵婵莉)5月18日,中国工程科技发展战略宁夏研究院组织召开“宁东精细化工产业高质量发展战略咨询研究”项目启动会,中国工程院院士陈建峰、任其龙、杨为民、高雄厚,北京化工大学化学工程学院院长程道建等 project 组成员,以及自治区科技厅、发展改革委、工业和信息化厅等部门和宁东管委会有关负责同志参加会议。

“宁东精细化工产业高质量发展战略咨询研究”基于宁东基地优化精细化工产业布局、提升产品质量和企业市场竞争力的需要,由宁东管委会提出立项需求,四位院士及12家企业、高校院所研究团队联合攻关,是中国工程科技发展战略宁夏研究院自成立以来谋划立项的第54个中国工程院院地合作项目。

启动会前,院士一行实地调研了宁东基地精细化工企业,通过产线观摩和座谈交流等方式深入调查现有产品和技术情况,了解企业生产和技术研发的痛点、难点问题。会上,宁东管委会、自治区科技厅和产业部门相关负责同志围绕宁东基地乃至全区精细化工产业发展现状、特点、难点、瓶颈作了交流发言。项目负责人陈建峰表示,该项目将重点聚焦企业和产业部门的困难和关切,提出符合宁东基地实际的精细化工产业重点攻关技术和产品清单、产业路线图、科技创新组织模式等战略咨询建议,为宁夏化工产业新质生产力形成发展提供决策支撑。院士专家现场为宁东精细化工产业发展“把脉问诊”,提出了意见建议。

“该项目提出了高水平的研究路线,明确了研究重点,为后续高效实施打下了坚实基础。院士的建议高瞻远瞩、十分宝贵,希望项目组以此为基础和主线,通过深入、系统的研究,提出更多既有指导性又易落地实施的咨询意见,切实支撑宁东基地精细化工产业高质量发展。”自治区科技厅相关负责人说。

自治区科技厅强化关键技术研发与应用 高效防范化解灾害风险

本报讯(记者 赵婵莉)5月22日,记者从自治区科技厅获悉,“十四五”以来,该厅聚焦教育、文化旅游、交通、建筑等重点行业的安全问题,重点组织开展自然灾害监测预警、灾害防治、避险救援、食品安全等公共安全领域防控技术、应急处置能力和先进装备关键技术研发与应用,实施自治区各类科技计划项目76项,培养科技创新团队3个,培育建设科技创新平台15个,基本形成全方位覆盖的防灾减灾科技创新体系。

自治区科技厅围绕地震、暴雨、洪水、滑坡、雷电等自然灾害监测预警关键技术研发开展攻关和成果应用,大幅减少人员伤亡和财产损失。“高精度智能化闪电定位监测设备研发及组网应用”项目,开展高精度智能化闪电定位设备研发,搭建基于物联网的雷电防护智能终端平台、数据处理平台、试验平台,建立了25个雷电智能监测站点,在甘肃、四川、广西等省进行组网应用,实现了对半径15公里至20公里区域可能产生的雷电10分钟以内的高精度临近预警,以及30分钟以内的常规精度临近预警。

科技部门围绕建筑、交通、煤矿、特种设备、堤防工程等行业智能监测与灾变防控关键技术开展科学研究,推动大数据、云计算、5G移动通信等新技术的广泛应用。“危化企业安全风险防控智能预警关键技术研发与应用”项目,运用安全技术与信息化技术,开发设计危化企业安全风险防控智能预警系统,对危化企业安全风险进行量化和预警,成果在宁夏、内蒙古等多家企业推广应用,实现安全风险过去可分析、现在可预警,对保障人员安全、预防企业生产事故起到积极作用。

自治区科技厅围绕高危场所火灾事故、食品安全风险控制、公共场所应急处置、城镇综合治理保障等领域关键技术,着力开展科研攻关和成果应用。“新一代警综业务协同微服务技术研究及应用”项目,开发警综业务协同微服务支撑系统,实现警综平台与治安要素管控系统、大情报系统、执法办案等系统的融合对接和业务协同,有效提高新形势下公安机关对各类风险的预测预警预防能力和公安工作智能化水平。

“现场观摩+技术培训”

农技专家生产一线为种植户答疑解惑

本报讯(记者 赵婵莉)为进一步推广应用辣椒连作障碍的放线菌防控技术,5月21日,自治区科技厅联合红寺堡区科技局开展“科技下乡”活动。

连作障碍是制约我区冷凉蔬菜产业发展的突出问题。红寺堡区联众辣椒种植合作社17年连续种植设施辣椒,曾面临较为严重的辣椒连作障碍问题。2023年,在自治区科技厅的指导下,该合作社积极引进应用西北农林科技大学“辣椒连作障碍的放线菌防控技术”,取得了良好示范效果。示范棚辣椒每棚最高产量可达8600斤以上,较常规种植方式增产38%,化肥农药减量50%以上,有效解决了连作障碍问题,实现设施辣椒提质增效。

本次活动邀请西北农林科技大学教授薛泉宏以“现场观摩+技术培训”的形式,“手把手、面对面”讲解和示范辣椒种植和放线菌防控技术要点,向广大种植户普及作物连作障碍的危害、土壤微生物的重要性以及通过微生物如何防控作物疾病等科学知识,并开展现场科技咨询及服务,为种植户们答疑解惑,切实将送政策、送培训、送法规、送指导、送成果、送人才活动落地到生产一线,有效提升了广大种植户科学种植意识和能力。