

东华大学研究团队发表研究成果

让防霉像“接种疫苗”一样简单

据解放日报 记者日前获悉,获得国家自然科学基金支持,东华大学环境科学与工程学院杨自力团队研发出环境友好型“防霉疫苗”,创新技术让防霉就像“接种疫苗”一样简单安全。

传统防霉剂如同“化学武器”,靠毒性杀灭霉菌,但也不利于人居环境。团队首创“代谢干扰”路径,不再“以毒攻毒”,而是“断粮灭口”。这就像给霉菌喂“代糖”——让它们欢快吃下“假营养”,却无法真正生长,最终“饿死”在繁殖期。

这项研究以无毒小分子替代有毒化学物质,靶向破坏霉菌的遗传物质,相较于传统防霉剂用量减少80%,且无色无异味,喷洒处即时形成防护膜。实验室数据显示,即便在湿度95%—99%的极端环境,防霉效果仍接近100%。

“这就像给房间接种‘防霉疫苗’,”项目负责人杨自力介绍,“喷洒一次可维持整个梅雨季防护效果,粮食仓储、家居环境甚至地下室都能适用。”

团队新发现了霉菌细胞在代

谢过程中的物质交换通道,巧妙采用类似“无糖”饮料中的“代糖”逻辑,提出一种全新的霉菌灭活方法:通过无毒无味、但霉菌代谢过程中又十分喜欢的小分子“无糖物质”,让霉菌繁殖力旺盛期不断摄入该无营养的“无糖物质”,从而在第一代霉菌的生命周期内避免增殖,诱导其代谢“饥饿灭活”。由于第一代霉菌摄入过多“无糖食物”而被“饿死”,此时纵然环境十分潮湿、能给霉菌提供充足的水汽,霉菌最终还是因为营养摄入不足而消亡。该技术实现由“毒杀”到“饥饿灭活”的技术跨界升级,即使环境再潮再湿,也不怕霉菌滋生。

然而,霉菌是具有自我调节能力的微生物,在面对现有灭活技术的大分子时会产生应激反应,抵抗这些有害大分子的入侵。为此,现有灭活技术的分子难以侵入霉菌的内部,通常需要在细胞壁表面作业,先破坏霉菌的细胞薄膜后,才侵入孢内蛋白和遗传物质。这就使得目前除霉产品需

要大剂量、高浓度才能保证有一定的灭活效率。

东华研究团队创新改变了侵入霉菌的方式,通过研发“代糖成分”小分子,伪装通过霉菌细胞与环境的物质交换通道“直奔内核”,侵入孢内并附着在孢内蛋白与遗传物质上,并改变其结构,使得霉菌在增殖过程中无法识别所需蛋白与遗传物质。由此,该技术仅需小剂量、低浓度就可以实现高效抑菌,同时避免对环境与施加基体带来影响。

经实验室实测,在28℃—30℃、95%—99%湿度的霉菌培养箱内,喷洒有“防霉疫苗”的样品抑制效率始终保持在近乎100%。

相关研究成果发表于国际期刊《建筑与环境》(Building and Environment),成果亮相第十一届中国(上海)国际技术进出口交易会。这一系列技术现已完成实验室验证,团队正与企业合作推进产业化,有望彻底解决我国南方以及东南亚等地区的雨季霉变困扰。 ■徐瑞哲



科技赋能大足石刻

6月24日,游客在大足石刻景区一处数字化声光场景中体验。大足石刻位于重庆市大足区,始凿于初唐,是重庆市唯一的世界文化遗产。近年来,当地将数字技术运用于大足石刻保护工作,为这一世界文化遗产的活化利用注入新活力。

目前,大足石刻已有75处文保单位实现数字化信息采集全覆盖,初步完成数字档案建设。同时,大足石刻景区运用人工智能、云计算、大数据等技术创建“智慧景区”,打造8K球幕电影、VR体验等项目,丰富游客体验。 ■新华社记者 唐奕 摄

“除湿小妙招”管用吗?

据解放日报 社交平台各种“除湿小妙招”很流行,号称可以实现低成本防潮除湿。它们真能除湿吗?

“水宝宝”不能代替干燥剂

“水宝宝”是网传“吸水神器”之一,几元钱就能买上百颗,号称能代替除湿剂。

弹珠一样的“水宝宝”其实是由聚丙烯酸钠(SAP)制成的彩色吸水性树脂小球,它能快速吸收并锁住大量液态水,主要用在植物保水、应急吸水上。但是,它们无法吸附空气中的水分子,因此不能代替干燥剂或除湿剂,不能用于环境防潮除湿。而且,将“水宝宝”暴露在环境中,其凝胶中的水分还会缓慢蒸发到空气中,反而增加环境湿度。此外,“水宝宝”五颜六色的外观和光滑的表面,可能引发儿童误食和滑倒风险。

用生石灰除湿太危险

用生石灰除湿的建议也很常

见。但是,风险不小。

生石灰具有极强的吸湿性,但也有很强的腐蚀性和刺激性,遇水会剧烈放热。所以,接触生石灰务必佩戴防护手套、护目镜、口罩,穿长袖衣物,避免造成灼伤。而且,不能把生石灰放在密封包装中。它遇水反应产生的热量快速积聚,在密闭空间内可能有爆炸风险。如果在密闭小空间内使用大量生石灰,快速吸湿的同时还可能导致局部温度显著升高。

还要避免将水直接倒入生石灰中,否则会引发剧烈沸腾、喷溅甚至蒸汽爆炸。此外,网传“把生石灰晒干后可重复利用”的说法实为误导。生石灰变成熟石灰后,不会释放出水分,除非放在高温下煅烧,因此用生石灰吸湿是一次性的。

防潮除湿可以用这些

网传用咖啡渣、活性炭、洗衣粉、小苏打等也可以除湿,不过这些物品的吸湿能力有限,也不能与水发生反

应,一旦吸收水汽很容易结块,时间长了还容易发霉。所以,只适合在较小空间内短时间使用。

如果想在室内大范围除湿,建议使用除湿机或空调的除湿模式。除湿机吸入空气,经加热除湿后,将干燥的空气吹出,可以高效降低空气中的湿度。在高温高湿的环境中,空调除湿模式的除湿效果较好,吹出的冷风可兼顾除湿与凉爽。只是相比专业除湿机,空调除湿能力相对弱一些。

对于小空间的防潮除湿,可以使用氯化钙除湿盒或硅胶干燥剂。氯化钙拥有巨大的比表面积和形成水合物的能力,吸湿量较大,非常适合放在密闭的衣柜、抽屉里除湿。

而硅胶干燥剂本身的多孔结构和表面极性可以吸收空气中的水分,能用在食品保鲜、衣橱防霉等多个领域。普通硅胶添加氯化钴或甲基紫后,还能制成变色硅胶,可以显示干燥剂状态,提醒及时更换。 ■白璐

荔枝如今有新方法保鲜吗

据解放日报 “一日而色变,二日而香变,三日而味变,四五日外,色香味尽去矣”,白居易《荔枝图序》里有关荔枝新鲜度变化的记载,正是热播电视剧《长安的荔枝》中主角李善德需要解决的问题:怎样用最短的时间,将极难保鲜的荔枝从岭南跨越1000多公里送到长安?

电视剧中,李善德用了分枝植瓮法、盐洗隔水法、冰块保鲜与竹箬封藏等方法,先将新鲜荔枝的保鲜时间延长到10天左右,再合理规划运输路线,最终完成了任务。这些保鲜方法虽出自小说,但也有典籍可考,均是唐朝农产品的保鲜方式。

到了1200多年后的今天,保鲜技术、物流效率与唐朝不可同日而语,但消费者发现,荔枝的保鲜难度仍旧很高,将荔枝从冰箱冷藏室取出,短短几小时,原本泛红的外壳就会变成暗淡的褐色。这是怎么回事?

与其他水果相比,荔枝具有高代

谢、高耗氧、高敏感等特性,从离开枝头的那一刻开始,就进入加速衰败期。如果无法在短时间内抑制其呼吸、氧化和乙烯合成,它的品质将迅速下降。

其实,不论是唐朝还是今天,荔枝的“保鲜密码”都没有变过,那就是:低温。

低温可有效抑制荔枝的呼吸作用和微生物繁殖,延缓风味变化。电视剧里的李善德用冰块降温,今天的荔枝经销商会对采摘下来的荔枝进行预冷处理,通过强制冷风、冰水浸果沥干、气调包装等方式,迅速降低果实温度和呼吸速率,再通过冷链,将荔枝从产地送到全国各地的市场上。

对消费者来说,如果想吃高品质的荔枝,同样可以参考这一“保鲜密码”。

一方面,尽量选新鲜的荔枝。如果表皮呈明显褐色,说明已经开始氧化,不够新鲜;如果果柄和果皮交界处有虫孔或柄部发黑,品质也不高;

若出现酸味或酒味,更是变质变味的先兆。新鲜的荔枝表皮偏红偏硬有弹性,比较水润。

另一方面,购买后应及时食用,若不能全部吃完,建议保留荔枝完整的果柄,然后冷藏保存,不要放置在常温环境中。冷藏前,不要用水清洗,因为水分会加速果皮霉变;若表面有灰尘,可以用干布擦除。冷藏时,将荔枝装在透气的保鲜袋中或用纸巾包裹,不建议使用密封袋,后者容易出现冷凝水,反而加速变质。

需要提醒的是,荔枝虽然甜美多汁,但绝不能像苏轼说的那样“日啖荔枝三百颗”。每年都有人因为吃太多荔枝而出现“荔枝病”:轻症为头晕、出汗、乏力、心慌等;严重者可能出现四肢厥冷、血压下降,甚至抽搐、昏迷乃至休克死亡。一般来说,健康成年人一次吃200克荔枝属于适量,大约10个普通个头的荔枝;糖尿病患者、儿童、孕妇等群体,建议单次食用量不要超过100克。 ■任翀

启动国际创新大赛设50万元总奖金 沪邀全球AI高手寻抗癌新药

据文汇报 上海最新启动一场国际创新大赛,设下50万元总奖金,希望能吸引全球研发团队,借助AI(人工智能)模型和AI计算,针对一个潜力与挑战并存的抗癌药物靶靶推进药物分子的发现进程。根据相关规划,该项赛事有望在未来连续举办,力争成为AI赋能生命科学领域有影响力的国际大赛,提高上海在计算生物学领域的全球影响力。

当前,AI与生物医药日益深度融合,从靶点筛选、分子设计到临床研究,AI技术已成为加速新药研发、降低开发成本的核心驱动力。《上海市计算生物学创新发展行动计划(2023—2025年)》提出,要把上海打造成计算生物学领域创新思想、科研范式和重大应用的策源地。在此背景下,由市科委指导、市生物医药科技产业促进中心主办的上海国际计算生物学创新大赛正式启动。

本次大赛聚焦于一个潜在的抗肿瘤药物创新靶标——羧基羧酸受体1(HCAR1)。早先研究表明,HCAR1信号通路的异常激活,与代谢紊乱及肿瘤发生发展等多种病理过程密切相关。尽管HCAR1作为治疗靶点极具价值,但高亲和力、高

选择性HCAR1药物分子的研发仍是空白,且高通量活性测试难度大、三维结构信息缺乏,并存在多个同源受体,导致相关靶向药物分子研发滞后。

为此,上海希望通过这一赛事,加速靶向HCAR1药物分子的发现进程,推动计算生物学在创新药物研发中的转化应用。通过赛事平台,上海正汇聚高校院所和企业等多方力量,更好构建“基础发现—技术验证—转化应用”的创新闭环。同时,大赛配套的高规格实验标准与国际化评审体系,也可为本土团队提供对标全球顶尖水平的实战机会。

大赛面向全球开放,不限年龄、国籍,高校、科研院所、企事业单位、个人等均可报名。整个赛事将分设小分子和大分子两条赛道,分别评选出一二三等奖和优胜奖。

本次大赛联合主办方还包括复旦大学、华东师范大学、中科院上海药物研究所、近岸蛋白、恒瑞医药、上海国投先导等。专家表示,借助此类赛事的标准化评价和筛选机制,新药研发“重论文轻转化”的情况有望缓解,其产生的辐射协同效应应将为上海生物医药产业升级提供关键推力。 ■张懿

儿童医院临床专科周一至周日全天开放 学生暑期就诊服务全时在线

据文汇报 记者近日从上海市儿童医院获悉,该院正式启动两院区门诊服务调整计划,所有临床专科周一至周日全天开放,副主任医师及以上专家周末常态化出诊。

“中小学生在平日常忙于学业,容易忽略慢性病的诊治,假期也成‘系统检修’难得的时间窗口。”上海市儿童医院医务部副主任王林告诉记者,从往年就诊数据看,超重或肥胖、近视、龋齿、脊柱侧弯、心理问题等均是儿童暑期就诊相对集中的病种,相应科室也已做好准备,医疗服务全时在线。

中午11点30分,一位年轻妈妈走进了儿保科普通门诊5号诊室,给患有

多动症的孩子配药。主治医生汪秀莲为其开出处方,并多次叮嘱用药细则。“我的公司就在附近,平时给孩子配药还得专门请假。自从儿保科增设午间号源后,方便多了,算上等候时间,大概15分钟就能配到药品。”

上海市儿童医院门诊办公室主任史婧奕介绍,目前医院开展“中午连一连”的科室包括呼吸科、消化科、普内科、儿保科等;“放学延一延”的科室包括内分泌科、肾脏风湿免疫科、呼吸科、普内科等。与此同时,门诊基础号源也将根据实际需求实时动态扩容,患儿及家长可错开高峰时段,选择更适合的时段就医。 ■李晨琰