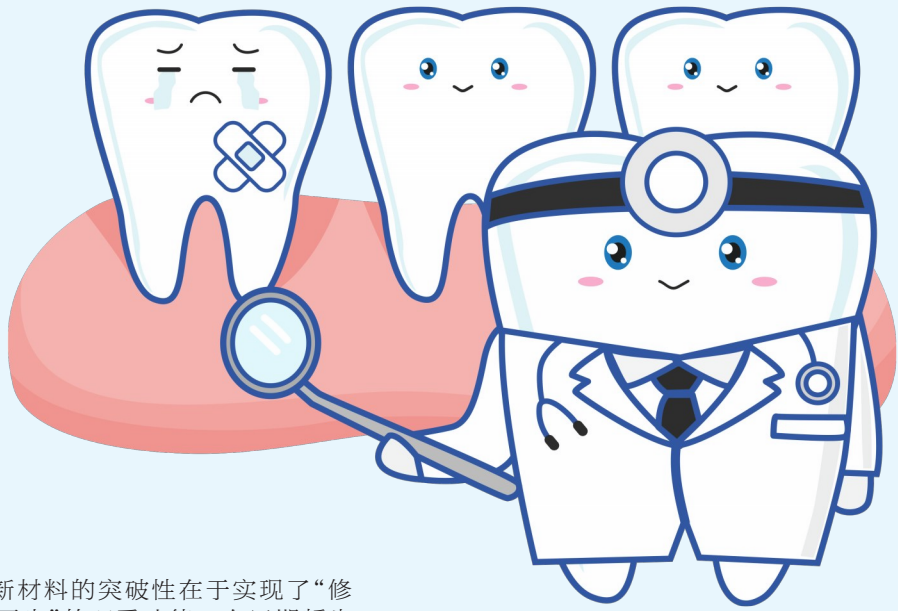


我国科学家从头发中提取出一种特殊纤维蛋白

你的头发可能是下一代补牙黑科技

当你频繁吃零食、喝含糖饮料时,是否意识到牙齿表面正在经历一场看不见的战争?作为人体最坚硬的组织,牙釉质的硬度仅次于金刚石。世界卫生组织数据显示,全球约35亿人正面临着口腔健康问题。其中,作为最常见的口腔疾病,未治疗的龋齿(蛀牙)影响着25亿人,相当于每3个人中就有1人深受其苦。这些微小的蛀洞不仅带来钻心疼痛,更可能引发牙髓炎、根尖牙周炎等并发症,最终导致牙齿脱落。



首个全国科普月『星』光闪耀

武向平院士在宁夏开讲解码宇宙奥秘

本报讯(记者 赵婍莉)9月9日,自治区科协邀请中国科学院院士、中国青少年科技教育工作者协会理事长武向平来宁作科普报告,面向全区中小学生以及政协委员、机关干部、大学生等讲解宇宙科普知识,深化各界科学认知,为宁夏全国科普月活动注入了“星”活力。

当日上午,自治区科协联合教育厅组织开展科普进校园活动,武向平走进银川市第三十一中学,为师生及部分天文爱好者带来题为“认识我们的宇宙”的科普报告。报告中,武向平围绕“宇宙是谁?”“宇宙从哪里来?”“宇宙到哪里去?”三个关键问题展开,用通俗语言揭开宇宙神秘面纱,帮助师生树立自然科学的现代宇宙观。交流环节中,同学们积极提问、大胆思考,现场氛围热烈,武向平耐心解答每一个问题,并勉励学子们始终保持好奇心与探索欲,扎实学习科学知识、掌握科学方法、培养科学思维,勇于面对科学未解之谜,未来勇攀科学高峰。报告会采用线上线下相结合的形式开展,全区中小学生、科学教师、科技辅导员等通过宁夏教育云平台同步收看直播,全区广大青少年共享科普盛宴。

当日下午,武向平再次开讲,以“理解宇宙”为题,为全区政协委员、科技工作者和大学生们进行专场科普讲座。讲座以科学视角引领,由表及里,深入浅出地带给大家一场引人入胜的“宇宙盛宴”。现场互动环节气氛热烈,听众围绕宇宙边界、生命起源、宇宙未来等话题与武向平深入交流探讨。此次讲座不仅丰富了大家的科学知识,更激发了大家对天文领域的兴趣与好奇心,深化了对自然科学和宇宙观的认识。

有了更好选择

牙齿修复材料

传统补牙树脂材料5年至10年就会老化变色,瓷贴面需要磨除大量健康牙体组织,而汞合金填充物因含重金属长期受争议。更棘手的是,牙釉质一旦受损便无法自然再生——这层由96%矿物质构成的“生物盔甲”,自恒牙长成之日起就开启了不可逆的消耗倒计时。

在重庆大学的实验室里,科研人员正从普通人的头发中提取一种特殊物质——名为角蛋白的纤维蛋白,它是构成头发、指甲的主要成分。当它以纳米级薄膜的形式出现在显微镜下时,其分子结构中密集的二硫键,恰好能模拟牙釉质矿化所需的三维支架。

这项研究论文近期发表在《先进保健材料》上,研究揭示这

种水基角蛋白膜在接触唾液中的钙、磷酸离子后,会像魔术胶引导羟基磷灰石晶体有序生长。就像建筑师搭建脚手架,角蛋白网络先形成纤维状框架,随后矿物质离子在其孔隙间层层沉积,最终重构出与天然牙釉质完全一致的微米级结构。实验室数据显示,修复后的牙釉质不仅恢复了98%的透光率,其显微硬度也达到天然组织的95%。



实现『修复+再生』

双重功能

新材料的突破性在于实现了“修复+再生”的双重功能。在早期龋齿治疗中,角蛋白膜能快速封闭0.1毫米至0.3毫米的微小缺损,阻止细菌进一步侵蚀。而对于更严重的损伤,其独特的矿化引导机制能持续促进牙釉质再生。动物实验显示,经过角蛋白处理的牙齿在28天内形成了连续的修复层,新生晶体的排列方向与原组织完全一致。更重要的是,这种从毛发中提取的生物材料具有天然的生物相容性,不会引发免疫排斥反应。

当传统治疗理念还在强调“填充缺损”,角蛋白技术却开启了“生物再生”的新纪元。通过调控矿化过程,角蛋白膜能修复0.1微米至50微米的全尺寸缺损,这是现有材料无法实现的;这种新材料在口腔环境中可持续发挥作用,当遇到酸性物质时,其表面的负电荷会主动吸附钙离子,形成动态保护屏障;研究显示,每克人类头发可提取约0.3克角蛋白,按全球每年产生的10万吨废弃毛发计算,足以满足数亿人的治疗需求。

应用场景丰富

另外,重庆大学团队的研究更揭示了角蛋白“一材多用”的潜力,未来多种应用场景可以实现。

比如,牙科诊所配备角蛋白修复仪,患者只需在椅上停留15分钟,就能完成从龋洞清理到再生修复的全过程;含角蛋白的牙膏和漱口水成为日常必需品,通过持续释放的纳米纤维,实时修复牙齿表面的微损伤;基于患者基因特征定制的角蛋白材料,能精准调控矿化速度和晶体结构,实现真正意义上的“私人订制”修复。

当然,技术转化仍需跨越重重关卡:材料的长期稳定性、规模化生产工艺、与现有牙科设备的兼容性等都有待解决。但正如《先进保健材料》评论所言:“角蛋白的出现,标志着硬组织再生从实验室走向临床的‘最后一公里’已清晰可见。”

(据《科普时报》)

2025年盛夏,成都连续多日气温突破38摄氏度,城市“热浪滚滚”。而远在数千公里的北极圈,也被热浪席卷——挪威、芬兰等多地气温长时间突破30摄氏度。

2025年7月北海海冰平均面积为766万平方公里,为近47年有卫星资料记录以来历史同期第四低,只比2020年创下的最低纪录高出37万平方公里。截至8月初,北海航线几乎没有冰,北海海冰在加速崩塌。

“随着全球变暖的持续,夏季北极圈已不再是‘冰箱冷藏模式’。”国家气候中心二级研究员周兵如是说。看似遥远的北极,正以人体可感的变化,影响着我国的四季气候。

北极变暖 如何“遥控”中国气候?



格陵兰岛东部一座因气温升高正在融化的冰山。

随着全球变暖极地不再“极寒”

今年7月下旬至8月初,北极圈内迎来一场罕见的持久热浪。据监测,自7月21日至8月3日,北极圈内多地连续14天出现异常高温,为1961年以来持续时间最长的一次。

芬兰气象部门连续三周观测到30摄氏度以上的高温;瑞典哈帕兰达的一个气象站连续14天记录到25摄氏度以上的气温……与此同时,格陵兰岛塞尔米利克峡湾一座高达近30米、绵延数百米的巨型冰山轰然倒塌,冰体碎裂声在峡湾久久回荡。

“随着全球变暖的持续,夏季北极圈就不再是‘冰箱冷藏模式’,气温变得更加适合地球人避暑。”周兵说。

中国部分地区今夏气温创新高

2025年7月,我国部分地区出现持续高温。

中国气象局国家气候中心数据显示,全国7月平均气温达23.6摄氏度,较常年同期偏高1.5摄氏度,为1961年以来历史同期最高。全国部分地区气温较常年同期偏高0.5摄氏度至2摄氏度,华北南部、华东北部、华中中北部及黑龙江东部、吉林东部、陕西南部、四川东部、重庆西部和北部、新疆东部和北部等地偏高2摄氏度至4摄氏度。

辽宁、吉林、河南、山东、陕西、湖北、新疆等9省区平均气温创历史新高,黑龙江、河北、天津、四川、青海5省市为历史次高。高温叠加对流天气,多地出现暴雨、雷暴大风等极端天气过程。

北极变暖如何“遥控”中国气候?

今年7月,我国高温、暴雨、强对流等极端天气频繁。“北极变暖对中国四季气候影响是直接的。”周兵分析指出,“北海海冰范围减退会对我国春夏季降水、西太平洋台风活动、冬季冷高压系统和极端低温事件、我国南方冻雨发生频数等有显著影响;北半球增温会显著加强南半球副热带高压和西风带,进而加强影响我国季风的越赤道气流。”

而全球变暖在极地升温速率比其他地区更大,北极地区升温速率是全球平均的2倍至3倍,因此,称之为北极放大效应。“假若全球平均气温每升高1摄氏度,北极地区可能会升高2摄氏度至3摄氏度,甚至更多,南极也存在类似情况。”周兵说。

守护极地减少温室气体排放

周兵曾于2017年参与中国海洋大学组织的北欧科考试验,目睹格陵兰海冰随洋流漂荡,“融化的极冰就在科考船边经过。”周兵说,“我们必须减少温室气体排放,这是根本出路。同时,加强极地基础设施防融、保护脆弱生态系统、支持原住民社区适应变化,并推动全球气候治理合作。”

北极冰川在崩塌,极地温度在攀升,而中国的夏天正变得越来越“烫”。

极地不再遥远,气候危机就在身边。每一次节能减排,每一份气候关注,都是为地球未来的“降温”努力。



格陵兰巴芬湾部分融化的冰川。

(据《华西都市报》)

DNA中微蛋白不“垃圾”或是研发下一代减肥药关键



肥胖与糖尿病、心脏病等疾病密切相关,是当代人面临的一个重要健康问题。一项新研究显示,人体DNA中曾被视为垃圾的微蛋白可能是研发下一代减肥药的关键。

微蛋白是近年来发现的一类分子量小、结构简单的蛋白质或肽类物质,一般由50个至100个

氨基酸组成。过去,这些由小开放阅读框(smORFs)编码的微蛋白被认为是没有功能的“垃圾”DNA,但随着分析技术的进步,它们被发现能够调节DNA修复、参与线粒体功能和细胞增殖等多种生物过程。在健康方面,微蛋白有助于保持身体的平衡,当它们缺失或过度活跃时,会导致代谢紊乱、癌症、心脏病和免疫问题等。

研究人员使用CRISPR/Cas9技术,在小鼠脂肪细胞中鉴定了上千个潜在的smORFs,并筛选出影响脂肪细胞增殖或脂质积累的关键smORFs。实验结果显示,一种名为Adipocyte-smORF-1183的微蛋白会显著影响脂肪细胞的分化和脂滴形成。研究人员对这种微蛋白的发现很乐观,认为它将为“基于微蛋白”的肥胖和代谢紊乱疗法指明方向。(据《北京日报》)

纯净水会过期吗

当下,很多人生活中都有购买瓶装纯净水的习惯。但也有人担心,纯净水是否会过期?

对此,知名科学科普博主云无心表示,瓶装纯净水里的水(H₂O)本身不会过期,但瓶装水有保质期。其保质期主要是针对包装、塑料瓶长期存放,尤其经过暴晒、高温,可能老化释放微量物质,水就会有股“塑料味”。“开封后没喝完,空气中的细菌、灰尘会跑进水里,放久了就容易滋生微生物。”云无心说。

相对于矿泉水,纯净水被剔除了所有杂质,不管用自来水还是地表水做原料,都会通过反

渗透、蒸馏等操作,把钙、镁等矿物质去掉,成分里基本只有H₂O。这也带来了很多优点,云无心举例,如口感清爽,以及用在加湿器、美容仪里也不易结垢等。

那么,野外的山泉水是纯净水吗?云无心表示,山泉水看着清透,但不是纯净水,可能藏着细菌、寄生虫等,简单过滤根本搞不定它们。“山泉水直接喝是非常危险的。”云无心建议,喝山泉水必须要消毒,最靠谱的方法是将其烧开,并且在水沸腾后再煮1分钟至3分钟。

(据《科普时报》)



格陵兰岛东部漂浮的冰山。