

你的头发可能是下一代补牙黑科技

建脚手架,角蛋白网络先形成纤维状框架,随后矿物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—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—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,患者只需在椅子上停留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。”据中国科普网



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。

牙齿修复材料有了更好选择

传统补牙树脂材料5—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。今天,就由中国未来研究会会员、中国科普作家协会会员段跃初给大家介绍、解释这一发现的意义。

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、磷离子后,会像魔术般引导羟基磷灰石晶体有序生长。就像建筑师搭



合金首饰为何易引起过敏

当下,凭借“高颜值、低价格”,合金首饰成为网络消费新宠。然而,这类看似物美价廉的饰品,长期佩戴却可能危害身体健康。

据新闻报道,前不久,湖北武汉市民胡女士就因佩戴合金首饰患上了皮炎。她网购了一条项链,几乎不离身,就连洗澡、睡觉都没摘下过。结果,佩戴一段时间后,她的颈部反复出现红斑、丘疹、水泡等过敏症状,被确诊为接触性皮炎,而致敏的元凶正是她长期佩戴的合金项链。

合金首饰可能含有哪些致敏成分?这些成分如何引发皮肤问题?

一些合金首饰在制作过程中,表面会有镀层。北京世纪坛医院皮肤性病科副主任、主任医师王晓艳介绍,这个镀层可能是铂金、纯金、纯银等惰性金属,它们几乎不与人体产生过敏反应。但一些没有镀层的合金首饰或者镀层已被磨损的合金首饰就容易诱发过敏反应。

王晓艳说,北美接触性皮炎协作组的数据显示,合金中居首位的金属致敏物是镍。合金中的镍过敏几乎占常见金属过敏总数的1/5及以上,排第二位的是氯化钴,排第三位的是铬。

金属诱发的接触性皮炎,也称“首饰性皮炎”,属于过敏范畴。多数人接触后不发病,仅少数过敏体质者在初次接触后经过一定潜伏期(4—20天)致敏,再次接触相同致敏物时引发免疫反应。过敏的发病机制往往会经历致敏阶段和激发阶段。首先人和金属接触以后会进入致敏阶段,即人体对这些金属已出现过敏反应,但是并未发病。一旦反复接触,就会引发炎症反应,进入激发阶段,临床上开始出现红斑、丘疹、水泡、瘙痒等症状。

不同材质合金首饰的致敏性存在差异,这主要与金属的电化学特性和人体免

疫反应机制有关。王晓艳说:“身体出汗时,金属和皮肤的接触更紧密,汗液增多会使金属离子析出。”此外,汗液里含有氯离子等电解质,可以电解金属。合金首饰中的镍、铬、钴等部分金属,遇到电解质后会被加速电解成离子形式。这些离子作为一种半抗原,会和皮肤表层的蛋白结合,进而产生过敏反应。

王晓艳说,刚佩戴合金首饰时,由于人体皮肤屏障完整,不容易引起过敏。但随着首饰与皮肤进行摩擦以及汗液的影响,金属表面的离子释放会逐渐增多,就容易引发过敏反应,出现过敏症状。

随着金属过敏刺激不断加强,皮肤屏障被进一步破坏,不仅导致皮肤局部过敏,还可能使金属离子被皮肤吸收,进入血液和器官。当人体内的金属离子蓄积到一定浓度,有可能会引发其他风险,甚至造成多器官疾病。

王晓艳强调:“首饰与皮肤的局部接触不意味一定会引起全身的严重反应。如果佩戴手链或者耳环等小面积接触首饰,主要会对局部接触部位的皮肤造成危害。如果皮肤屏障完整,这些金属透皮吸收的概率不超过2%,不必过于恐慌。”

在选购和佩戴合金首饰时,应如何辨别其质量优劣,避免健康风险?北京大学人民医院皮肤科副主任、主任医师李厚敏建议,一是要选择安全材质制作的首饰。消费者选购首饰时,要认准正规渠道与认证标识,并仔细查看产品标签或详情页,例如带有“S925银”钢印的饰品是否具备国家或国际安全标准的检测认证。

二是养成良好佩戴习惯。在运动、洗澡时摘下首饰,避免汗液等加速金属离子析出。在潮湿炎热的季节,最好不要长时间佩戴合金首饰,每日佩戴时间不超过8小时。

三是注意皮肤护理。汗液浸渍饰品后,要及时用清水冲洗接触部位,可以涂抹保湿霜、无刺激性的凡士林等,使其形成保护层,强化皮肤屏障功能。若皮肤已出现轻微红斑、瘙痒,应立即停止佩戴合金首饰。

据《科技日报》



富硒食品如何摄取

产出的富硒茶、富硒大米、富硒蔬菜等都很受欢迎。

人工富硒食品则是通过人工手段增加硒含量。比如种农作物时施富硒肥料,养畜禽、水产时在饲料里加硒元素,让它们在生长过程中多吸收硒,或者在食品加工时添加少量硒元素,这样生产出的就是人工富硒食品。

富硒食品在生活中很常见,包括粮食、蔬菜、水果、肉类和水产等各类食物。

以富硒鸡蛋为例,它的硒含量比普通鸡蛋更高,普通鸡蛋每枚含硒不足8微克,而富硒鸡蛋可达10微克以上。鸡蛋之所以适合强化硒元素,是因为它能高效富集硒,同时富含优质蛋白,以及维生素A、维生素D、维生素E和多种矿物质,营养更加全面。

富硒食品虽然对健康有好处,但挑选和食用时都要讲究科学方法。

首先,别盲目多吃。富硒食品虽然能补硒,但不是吃得越多越好,过量摄入可能导致硒中毒,出现脱发、指甲变形、恶心、呕吐等症状,所以一定要适量。

其次,从正规渠道购买。选择有资质、信誉好的品牌和商家,查看产品的硒含量检测报告,确保符合国家标准(如GB 18508—2001《硒加工及相关产品标准》)。需要注意的是,预包装食品每千克含硒量低于0.1毫克,不能标称富硒食品。

再次,合理搭配。成年人每天推荐摄入硒的量为50—200微克,富硒食品只是饮食的一部分,不能代替其他食物,要做到营养均衡。

最后,特殊人群要谨慎。儿童、孕妇、哺乳期女性,以及患有某些疾病的人,食用前最好先咨询医生或营养师,确保安全食用。

总之,富硒食品是补充硒元素的好选择,但只有科学认识、合理食用,才能让它真正为健康加分。

据《科普时报》