



龋齿没救了? 别怕, “魔法药水”来了!



我们都知道,如果皮肤不慎被划破,短短几天时间即可自愈。而牙釉质就没有这么幸运了,甚至没有细胞可以“帮助”它自愈。

牙釉质的修复方式与损伤的程度有关,如果是轻微的损伤,可以通过填充树脂材料或玻璃离子水泥等进行裂纹的填充,后续经过固化、打磨和抛光实现修复。此外,还可以将陶瓷、树脂等材质的贴片通过粘结剂覆盖在损伤的牙釉质表面,达到修复的效果。如果牙釉质损伤严重已经扩散到牙髓,则需要进行根管治疗。根管治疗可以在消除牙内感染和炎症的同时避免拔牙,再通过根管的填充和封闭,实现牙齿的永久性修复。

修补牙的过程通常很漫长,有时还很痛苦。当牙釉质出现微小裂缝,树脂等材料又无法填充时,这种修又修不了,不修又担心裂缝变大影响牙髓的心情,谁

懂啊?

不过也不用担心,中国科学家在《科学进展》(Science Advances)杂志上发表的研究成果可能会帮到你。

研究者通过将含有磷酸、二氯化钙和三乙胺的乙醇溶液混合,制备了一种磷酸盐钙离子簇修复药水。将100微升修复药水滴在损坏的牙釉质表面,经过25°C干燥后,将其放入模拟口腔唾液的溶液中。

历经48小时,牙釉质竟然获得了“重生”,并且修复后的牙釉质与天然牙釉质之间的边界还实现了外延生长,修复层的厚度达到2微米。由于新生成牙釉质和天然牙釉质的原料相同,修复后牙釉质在外观和硬度方面与天然牙釉质几乎相同,几乎达到了“以假乱真”的效果。

(来源:“科普中国”公众号)

专家解答火箭上“小洞洞”的奥秘

观看火箭发射时,你是否注意到火箭级间段有一些“小洞洞”?它们是什么用的?记者采访专家进行解读。中国航天科技集团一院专家钱航介绍,火箭上这些“小洞洞”有一个专业的名字叫排焰口。顾名思义,它们的主要任务就是在火箭级间热分离时,排出火箭发动机点火时产生的高温高压燃气,一般在多级火箭的级间段出现。

火箭往上飞,火焰往下喷,为什么还要专门设计排焰口呢?“多级火箭就像在接力赛跑,每一级火箭完成自己的任务后,就会分离脱落。”钱航说,在这一过程中,如果采用了热分离方式,上面级发动机会在两级

开始分离前就启动,其燃气流对下面级产生冲刷力,推动两级解锁分离。为了应对热分离时的高温高压燃气,级间段一般采用框架结构或开设排焰口,并在下面级的贮箱顶部安装导流锥,将燃气排出级间舱外。纵观火箭发展史,排焰口的设计并不是一成不变的,要兼顾火箭结构强度、发动机性能等。钱航介绍,在早期设计中,多采用杆系结构,让火焰顺畅排出,比如,长征二号丙运载火箭和长征三号甲系列运载火箭就采用了这种设计。“随着火箭技术的进步,火箭分离方式有了新变化,排焰口的设计也迎来了新变革,开始朝着更小甚至无孔的方向发展。”钱

航说,长征二号F运载火箭作为我国首个载人火箭,对承载系数要求更高,改用了栅格孔设计。长征五号、长征七号、长征八号等新一代运载火

箭则开始采用冷分离方式,无需设置排焰口。“火箭身上的‘小洞洞’,看似不起眼,却是火箭技术进步的见证。”钱航说。



(来源:新华社)