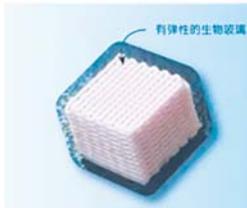


用玻璃修复骨骼的黑科技

玻璃能修复骨头,甚至还能拿来刷牙,是不是有点匪夷所思?但是确实有这样一种“玻璃”,能够帮助人体修复骨骼,在身体里愉快地参与健康的构建。

生物玻璃也在不断升级进化。一种新型生物玻璃材质非常柔软,有弹性,像是墨鱼的质感。这种生物玻璃被设计用于软骨修复。



新型玻璃嵌入人体

1999年,一名年轻男子遭遇了严重的车祸,眼眶底骨折,情况紧迫。眶底只是一块小小的骨头,厚度还不到1毫米,但却是支撑眼球的重要梁柱。如果没有眶底,眼球会向头骨里陷,这会导致眼睛难以聚焦,视网膜成像模糊。

在受伤后的三年中,医生想方设法地为他重建眶底骨骼,希望可以让他眼球回到原本的位置。伤者曾尝试过仿骨骼材料植入,也曾接受手术,从自体肋骨取骨,放置在眼眶相应位置,但这两种尝试都没有成功。每次手术完成几个月之后,就会出现感染,造成难以忍受的疼痛。

2002年,英国国王学院面部修复专家伊恩·汤普森,给出玻璃植入的解决方法,将玻璃材料嵌入病人已经破碎的眼眶底骨。这个病人也成为世界上第一个以这种方式得到救治的病患。

修复骨骼的黑科技

这次修复手术中使用的玻璃是生物有机玻璃,主要由硅、钠、钙、磷等元素的氧化物组成。生物玻璃的配料成分是仿生的,经过化合反应后,会生成一种Ca5(PO4)3(OH)(羟基磷酸钙),而这种成分也是人和动物的骨头的构成成分之一,比较适于骨骼修复。将生物玻璃置于人体,它会

逐步溶解,并释放出一些离子,这些离子能够与免疫系统对话,告诉身体细胞它们该做些什么。生物玻璃不会被我们的身体当作外来者,它能够与人体骨骼以及软组织很好地结合,一方面替代部分骨骼的支撑功能,另一方面促进身体生成新的骨骼组织。

接受手术后,汤普森的病人几乎在术后直接恢复了视力、色觉以及深度知觉。之后的15年中,他一直非常健康,眼部没有出现任何问题。这种生物玻璃植入技术后续一直帮助人们对抗骨病问题,车祸、事故造成的损伤不再是不可逆的了。

生物玻璃的诞生与发展

生物玻璃于1969年由美国科学家拉里·亨奇发明。亨奇带着他的研究来到英国伦敦,在这

里,最具革命性的生物玻璃材料诞生了,并被广泛应用于从外科矫正手术到牙科医疗的各种医疗手段中。

之前,外科手术中修复骨骼损伤使用的生物玻璃是粉末状的,有点像糊墙的腻子。2010年之后,同样的生物玻璃材料被某牙膏品牌加入牙膏成分之中,用于修复和保护牙齿。刷牙的过程中,生物玻璃溶解并释放磷酸钙离子,与牙齿中的矿物结合,修复损伤,保护牙齿。

现在的新型生物玻璃已经进入了弹性生物玻璃阶段。经过改进后的生物玻璃材料具有更好的弹性,就如同孩子们玩的弹力球,柔韧性惊人。这样改进的好处在于弹性生物玻璃可以被置于严重骨折的腿部,支撑起病人的体重,同时使得患者的行走

活动不受影响,不像以前得需要钢板和螺丝固定,活动度大受影响。同时,弹性生物玻璃还能够刺激以及指导骨骼的再生长,自己则缓慢而自然地融入身体。

软骨修复小能手

生物玻璃也在不断升级进化。一种新型生物玻璃材质非常柔软,有弹性,像是墨鱼的质感。这种生物玻璃被设计用于软骨修复。

科学家们新研发出的这种生物玻璃可以通过3D打印制成不同的形状,将其置于软骨缝隙,细胞会接受它。这种材料保有软骨的所有自然特性。通过实验,科学家模拟人体的行走动作,关节弯曲及正常活动,认为生物玻璃可以完全承担软骨的这些功能。通过进一步的动物实验和临床实验,这一材料就能真正地为骨病患者造福。

这种生物玻璃还有另外一些功能,可以帮助人们治疗因腰椎间盘突出而造成慢性背部疼痛。目前,这类疾病的外科治疗通过椎骨置换来完成,这虽然会消除疼痛,但是身体的活动度会大受影响,毕竟不是“原装”货。生物玻璃植入能够打印并代替原来的椎间盘,活动度也不受影响。

小壁虎断掉的尾巴可以再生,我们人类未来会不会也有重新长出胳膊的特异功能呢?用人造材料完全实现断肢重建路途遥远,但是随着生物玻璃这样的生物有机材料不断发展应用,未来医学达成这样的治疗效果可以期待。

据《大科技》

流言求证

“国产量子隐身衣”让人凭空消失?



流言:近日,网上热传一段“隐身衣”视频,一位大爷拿着一块有隐形功能的布,当布挡住身体时,人就真的消失了,只能看到背后的花花草草。有传言说这是浙大老师发明的“国产量子隐身衣”。

求证:某视频制作公司专业人士表示。这是一段通过后后期抠像技术而合成的一段影片,有不少视频后期合成软件都可以做出这样的效果。并解释了这段视频的制作原理:第一遍,先拍摄无人纯背景。第二遍,人物拿着绿布再拍一遍。然后,用软件把绿布部分抠除,把两次的视频合成,就出来了“隐形衣”这种效果。类似技术在电影上已经普遍使用。

2013年时,浙江大学信电系陈红胜教授课题组的确发明过一种“隐身衣”。虽然是叫“隐身衣”,其实并不是衣服或者布料,而是一个每条边大约5厘米的六边形柱状体,装置周围都是普通的有机玻璃,核心的“隐身通道”,由特殊光学玻璃构成。在实验中,他们使用这项隐形装置成功使猫、鱼以及铅笔之类的物体“隐形”。但是此“隐身衣”非彼“隐身衣”,和网传视频根本不是一回事。

据央视新闻

星际物质“小月亮”撞入地球带来金和银

美国一项研究显示,地球诞生初期,大量类似月球大小的物体撞入地球深处,使地球质量增加,给地球带来一系列贵金属,包括黄金、白金和银。

研究人员发现,那时的地球受到大量被比作“小月亮”的大星子撞击。星子是在太阳星云形成过程中出现的块状星际物质,小如尘埃,大可达直径数千公里。那些直径在1400公里至4400公里、每立方米质量可达4吨的

大星子大多数情况不是在地球表面或地球附近解体,而是撞入地幔,直至地核。星子中间的铁核以及包裹在铁核外面的亲铁元素导致地球质量以及黄金、白金和银数量增加。

先前模型研究显示,“小月亮”对地球的撞击带来的地球质量增加量大约是地球现今质量的0.5%,新研究则认为增加量可能比这个数字大2至5倍。

据新华网

狗要比猫更聪明

科学家们研究发现,狗在大脑重要部位的神经元数量要比猫多。由于科学家们相信神经元数量能够有助决定认知能力,所以他们认为狗要比猫更聪明些。

科学家 Suzana Herculano-Houzel 指出,神经元被认为跟思维、规划和复杂行为相关。她曾发明了准确计算出大脑皮层神经元数量的方法。

一支国际科研团队利用她

的研究成果对多种动物的神经元数量和大脑大小进行了比较。结果他们发现,猫的神经元数量有2.5亿个,而狗则有5.3亿个左右。作为比较,人类大脑皮层拥有160亿个左右神经元。

另外,科学家们发现,动物大脑的大小跟其神经元数量并不存在关联性。据悉,浣熊大脑跟猫一般大小,但它的神经元数量却跟一些灵长类动物持平,棕熊大脑虽然比猫大但它的神经元却跟后者一样。

据新浪科技

红心柚是染色的?



流言:最近,有人发现购买的红心柚果肉颜色不均匀,而且周围的海绵层也有红色,因此怀疑红心柚是用普通的柚子染色而成。

求证:红心柚的果肉之所以呈红色,是因为它比普通柚子多了两种色素:β-胡萝卜素和番茄红素,这两种色素在其他水果和蔬菜中很常见,对身体无害。

柚子的果肉是分瓣的,剥开外面黄白色的皮和海绵层之后,还有一层透明的膜包裹着果肉,要想让普通柚子变成红心柚的状态,需要给每一瓣果肉都注入色素,而柚子大概有10瓣左右,如果都打针的话,柚子就要被扎成筛子了,不可能看得出来。而且用注射器在柚子上扎针后,细菌等污染物会顺着针眼进入柚子,使柚子在2-3天内腐败变质。而正常柚子可以储存50天左右。保质期短,对商家非常不利。

至于其他的浸泡染色等方法,因为柚子的外皮隔水,里面的海绵层、透明膜也有一定的隔水作用,想通过浸泡染色,成功率很低。

据蝌蚪五线谱网

SARS 病毒携带者是蝙蝠

中科院武汉病毒研究所14年来对蝙蝠进行了详细研究发现 SARS 病毒溯源集中在蝙蝠身上,也就是说果子狸、獾、貉等野生动物并非 SARS 冠状病毒的主要载体。

科学家们在云南省发现了一处蝙蝠 SARS 样冠状病毒的天然基因库,揭示了 SARS 冠状病毒可能的重组起源,包括蝙蝠在内的野生动物携带各种病毒是自然进化的结果,是正常现象。最终科学家强调,人类减少与蝙蝠等野生动物栖息地的侵扰。不管是果子狸还是菊头蝠,人类要杜绝野生动物市场交易,这对于防止新发传染病的发生至关重要。

据央视新闻

“地球Plus”K2-18B现身 或存在外星生命

一颗距离地球111光年的系外行星K2-18b(也叫“超级地球”)在其恒星宜居区运转,该行星可能具备生命存在条件。

研究人员参考欧洲南方天文台(ESO)的数据对K2-18b进行了深入研究。他们意外地发现了K2-18b的“邻居”——K2-18c,并称这两颗行星都围绕红矮星K2-18轨道运行。蒙特利尔大学的Ryan Cloutier表示,测出K2-18b的质量和密度是一个重大发现,另一个系外行星的发现也同样令人兴奋。

目前,研究人员正利用高精度径向速度行星搜索器(Harps)探索K2-18b上是否像地球那样岩石遍布,或者像海王星那样存在甲烷气体。结果发现,该行星



表层大部分富含岩石,并与地球有相似的大气环境,但它可能是一个表层有厚厚一层冰的水星球,所以是否满足生命存在的条件还需进一步探究。美国宇航局的詹姆斯·韦伯太空望远镜将于2019年用于行星K2-18b的大气

环境探索。蒙特利尔大学的René Doyon教授补充道,使用这种望远镜条件众多,而K2-18b是目前满足条件,能够开启大气研究的最佳目标。K2-18b上是否存在外星生命的谜团有望解开。

据环球网