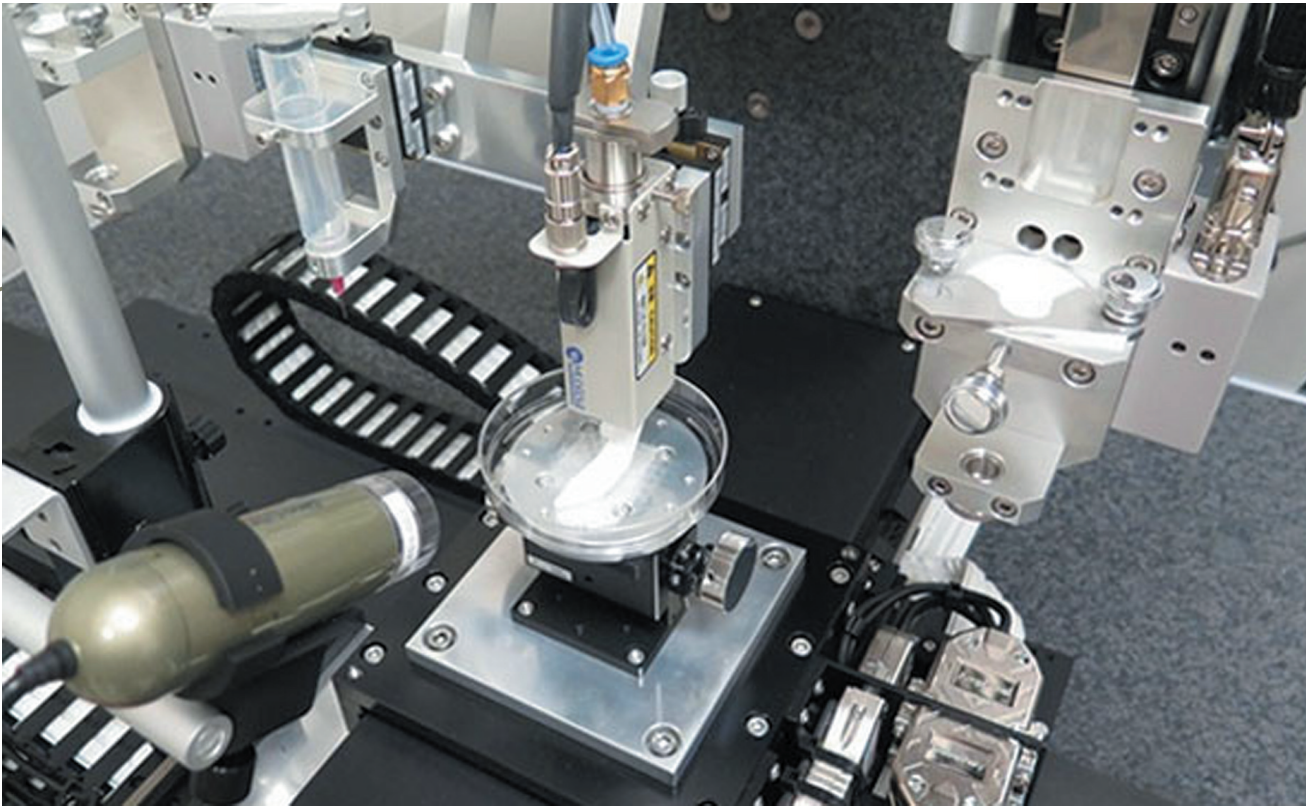




美国科学家最近研发出了一款可以打印大尺寸“活”组织的3D打印机,这些组织移植到老鼠身上后能够长时间地存活,并逐渐“融入”到了周围的组织里。这项新的突破使科学家距离3D打印出真正的组织乃至器官,并将其用于临床治疗又近了一步。

医学科普

柯普文

医用3D打印新突破

3D打印技术的原理与普通打印机类似,打印机内装有液体或者粉末等打印材料,与电脑连接后,通过电脑控制,利用光固化河纸层叠技术将打印材料一层一层叠加起来,最终变成实物。换言之,只要有原材料,有图纸,3D打印机就可以将其打印出来。那么,3D打印的潮流风向标转向严肃的医用方面时,又会碰撞出什么样的火花呢?最近生物谷对3D打印医学应用作了梳理。



2014年吉林大学第二医院骨科医院教授王金成和团队先后完成了世界上3D打印双肘人工关节和腕关节置换手术。王金成介绍道:“打个比喻,传统制作假体是做减法,医生采用模型铸造出的假体‘标准件’,根据患者具体情况,哪块不需要就削掉;而3D打印技术精确度可以达到0.1毫米甚至更小,打印出的假体可精确到与患者原生骨骼一样的尺寸,使手术更加个性化、精准化。”



“对于医生来说,我不仅要看到骨头,还需要看到血管、肌肉。更进一步的要求是,血管可以碰,肌肉能摸开看,医生可以提前看一下入刀点是否合适。”上海交通大学生命质量与机械工程研究所教授王成焘这样介绍3D打印在手术中的作用。“这对模型物理性能提出进一步仿真需求。血管、肌肉能仿真化后,这对于培养医生来说,将会更简单,更快速。”尤其是当面临极为复杂的手术的时候,即使是资深主刀医生也会倍感压力,因此,在手术之前,如果能够提



在我国,儿童用药种类有限,在很多药品说明书上,我们可以看到这样的描述:儿童用药为成年人1/2。因此,很多家长不得不自己动手掰药片,揣度计量给自家孩子用药,造成很多不便,如果采用3D打印技术,就能



自3D打印技术应用于医疗方面以来,最让人无限向往的莫过于器官打印了。中国红十字会总会赈济救护部部长王平曾经列举一组极具代表性的数据:我国需要器官移植的患者每年大概有150万人,而其中只有约1万人能够得到移植。仅中国一个器官移植缺口就如此之大,遑论全世界了。3D打印技术目前能打印出的器官仅仅处于半成功状态,3D打印能把细胞打印成与真实器官一样的形状,但其生理功能却没有完美复制。由于大部分人体器官内部为中空,细胞没有依附无法成型,且血管供养、形成等技术难题尚未完全解决,很多在实验室里培养的3D

3D打印人工关节

“另外,天然骨头表面的多孔结构也很容易被3D打印‘骨骼’复制,它们像海绵一样可以将周边的骨头吸引进来,使真骨与假骨之间结成牢固的一体,有助于缩短患者的恢复期。”由于3D打印是为患者量身定制的,可以缩短手术时间,减少出血量。同时,由于高度仿真,医生也可以提高手术的精准性,降低手术风险。

3D打印仿真手术模型

前准备,在模型上练习手术无疑将提高手术精准和成功率。一位美国4岁小女孩Adanelie Gonzalez先天患有完全性静脉异位连接(TAPVC),由于静脉出现问题,将血液引向心脏出现问题,造成呼吸困难、嗜睡和免疫系统减弱的一系列病症。由于时间紧迫,手术复杂,医生们打印了一颗3D版的“Gonzalez心脏”,通过实际操作,最终在宝贵的捐赠心脏手术前确定了方案,挽救了Gonzalez。

3D打印助力精确用药

根据体重、年龄等具体情况给孩子精准用药。同时,一些吸收有障碍的患者,也可以采用3D打印技术把药品打印成多孔形状,增大吸收表面积,更易溶解、被人体吸收。

器官移植有望普及

打印器官不能长时间存活。对此,中国3D打印技术产业联盟副理事长周功耀对打印器官仍持谨慎态度,“人体系统非常复杂,万不得已,不能用有限技术制成的器官去对接无限复杂的人体系统。生命是第一大事,这也是3D生物打印发展的第一大困难。目前3D打印耳朵、膀胱和心脏等都只存在实验室里,在植入人体前还要做大量实验、积累并分析大量数据,继续不断改进,要做的事情还有很多。”周功耀说:“但3D生物打印的一些前瞻性研究和个体实例出现是好事,这将最终促成技术和产品的成熟。”

消费警示

假蜂蜜泛滥令人忧

蜂蜜营养丰富,老少皆宜,深受消费者青睐。但目前市场上的蜂蜜产品良莠不齐、真假难辨,部分消费者对市场上的各色蜂蜜产生了怀疑,一些人不怎么购买蜂蜜,有些人则只买带巢的天然蜂蜜。

欲治咳嗽 越吃越咳

上个月,吴女士感冒引发咳嗽。在感冒症状减轻后,她立即去郊区的朋友家采摘了土枇杷叶。当天正碰上集市,有几个商贩用车运着蜂箱来卖“蜂蜜”,只见他们把蜂巢摆在桶里,把整块“土蜂岩糖”摆在蜂箱上任人观看品尝。由于糖块上还有蜂巢和蜜蜂,吴女士深信这是纯正蜂蜜,于是买了一瓶回去当药吃。“吃了大约十次,咳嗽不但没好,后来还咳出了血丝,昨天去医院一检查,医生说没及时治疗,已经转肺炎了。”吴女士说,之前吃三四次用蜂蜜为主的自制药咳嗽就会痊愈,这次却不奏效。最初她怀疑自己免疫力下降了,后来经朋友提醒她才意识到,“蜂蜜”可能有问题。吴女士将“蜂蜜”拿给懂行的朋友鉴定,对方晃了晃,闻了一下气味说,这是用蔗糖熬制的假蜂蜜。“虽然蜂蜜也会结晶,但都比较软,自然界没有糖块状的蜂蜜。”养蜂专家秦汉荣说。

蜂蜜市场 良莠不齐

笔者看到,这瓶蜂蜜清淡透明,糖汁也很稀,感觉重量较轻。“有没有蔗糖,加碘酒搅拌一下就知道。”秦汉荣说。正在野外的他没带碘酒,就折了一根树枝,蘸了蜂蜜拉起来,指着水流一样的蜜汁说:“这肯定不是蜂蜜,真蜂蜜的蜜滴掉下后,棍子上这段会收缩往上弹。”“有些人用淀粉糖浆、白糖、石蜡、明矾等物质熬制,有些人用低级蜜加入花粉和色素,冒充稀有蜜种高价出售。”秦汉荣说,还有的造假者甚至用白糖和酸性物质(硫酸)熬制,加入香精,这种“蜂蜜”成本极低,对市场的破坏很大。

一名蜂蜜企业负责人说,经常有人向他们公司推销“蜜精”,推销者拍着胸脯表示,这些“蜜精”用于调配蜂蜜,能满足国标规定,通过出口检测,保证查不出质量问题。木匠伍先生经常为养蜂人制作蜂箱。他介绍:“一些人定制蜂箱,要求在箱子上加装糖槽。本来白糖是冬天喂蜜蜂保命的,可有的养蜂人一年四季都在喂,蜜蜂就不怎么去采花粉了,直接在糖槽里‘采蜜’,经过酿制,成为真假难辨的蜂蜜。”业内人士告诉记者,目前市场上常见的蜂蜜有假蜜、浓缩蜜、水蜜、成熟蜜,假蜜又分蜜精调配蜜、熬制蜜等。各品种的天然蜜也有水蜜和成熟蜜之分,有中蜂蜜和意蜂蜜之别,价格差别很大,普通消费者根本无从分辨。“现在运输、生活成本不断增加,蜂蜜的生产成本也水涨船高。”秦汉荣说。据了解,天然蜂蜜最低成本已达每公斤40元。“如果低于这个价,一般有猫腻。”

分辨真假 实属不易

蜂蜜掺假容易,而要分别真假却不容易。因其成分难以检测,目前全国仅有两家检测机构。今年1月,广西食品药品监督管理局公布,该省上思县一公司生产的蜂蜜竟被检出氯霉素。因为充斥市场的各色蜂蜜真假难辨,消费者只好追捧真正的野蜂蜜。笔者了解到,因消费者追捧,带巢蜂蜜的价格也水涨船高。如今,带巢野蜂蜜每公斤的价格在200元以上,高出普通蜂蜜一倍多,但这些产品多被熟人买了,市场上鲜见出售。不过,有些民间的蜂蜜鉴别方法,不妨一试:在透明杯子中倒入10~15克蜂蜜,滴入3~5滴碘酒,搅拌均匀,静置5分钟后观察,若颜色逐渐变深,就含有蔗糖,不变色则无蔗糖。天然蜂蜜则密度大,有弹性,用筷子头触及蜂蜜液面,感到弹性良好,挑起时筷子头上的蜜汁和液面形成又细又长、有拉力的丝条,断后即刻缩成钩状;有微酸味,口感有轻微的麻辣感。将烧红的细铁丝插入蜂蜜,若起气泡即为天然蜂蜜,若冒烟即为假蜜。李艳鸣

养生

“春捂秋冻”与“室内外温差”

“春捂秋冻”是我国传统医学总结出来的养生之道,通常人们对“春捂秋冻”的科学解释是这样的:春季里,由于冬天的“惯性”所致,人体血管还处在收缩状态,温度调节系统功能较低,只有适当多穿些衣服,才能适应忽冷忽热的天气变化,否则,容易患上呼吸道感染等疾病。同时,在一定范围内,“春捂”也是一种抗寒锻炼,使得人体能自然适应即将到来的炎热夏季。而秋季,天气是逐日变凉的,此时,我国大部分地区气温虽降至10~20℃,但一般还是“凉而不寒”,过早地穿上厚衣服,身体与“凉”接触太少,体温调节中枢得不到应有的锻炼,调节体温的能力就下降,人体的抗寒能力随之下降,这就很难适应寒冷的冬季气候,所以适当地“冻”一下身体,会增加皮肤和黏膜对寒冷的耐受力,有利于人体的抗病防病。近些年,我国气候专家通过对春秋季节居室内外温度的观测分析,把“室内外温差”作为一种气候指标,以此进一步佐证“春捂秋冻”的科学性。众所周知,春秋季节温度虽然具有“不冷不热”的特点,但气温的变化趋势是相反的——春季气温总趋势是升,秋季气温则日趋下降。只要气温过低,人体防御不当,即可受寒致病,这也是常理。而人体之所以受寒,与环境变化(如进出居室)也很有关系。气候观测表明,由于房屋的热惰性和温度变化趋势的不同,春季室内平均气温低于室外,室内外温差为负值;秋季室内平均气温高于室外,室内外温差则为正值。这就很容易解释“春捂秋冻”了。霍雨佳

寻医问药

不可轻视非病毒性肝病

据医学论坛网近日报道,肝豆状核变性,目前已成为新一代肝脏疾病,是青少年健康隐形杀手。从近十年来医院的肝病病例来看,儿童和青少年肝病发生了很大变化,非病毒性肝病病例快速增长,肝病种类构成与以往有明显的改变。据解放军302医院青少年肝病诊疗与研究中心主任张敏介绍,从该院的调研数据来看,2001~2010年在该院住院且进行肝脏活体组织病理检查的儿童和青少年非病毒性肝病共703例,占同期儿童和青少年肝病的17.53%,年份越高,所占数值越大;而1983~2000年,儿童和青少年非病毒性肝病病例比例仅为9.6%。数据显示,非病毒性肝病

已成为危害儿童和青少年健康的重要杀手。而在众多的非病毒性肝病中,有一种称为肝豆状核变性的疾病最为常见。张敏介绍,肝豆状核变性为一种常染色体隐性遗传性疾病,由先天性铜代谢障碍所致,通常发生于儿童或青少年时期,发病初期症状不明显,患者最终会出现肝脏及神经损害等症状,不仅严重损害患者身体健康,也会影响患者正常生活。张敏表示,目前我国肝豆状核变性的治疗形势非常严峻。由于多数患儿早期并无明显症状,仅表现为肝功能轻度异常,家属也往往对肝功能异常缺乏科学正确的认识,仅有极少患者得到及时的

诊断治疗。她呼吁广大家长了解该病相关知识,做到早发现早治疗,以免耽误最佳治疗时期。因为对于肝豆状变性疾病而言,只要诊断明确,患者能够按医嘱避免食用含铜丰富的食物,比如动物内脏、贝壳、螺类、坚果、豆类、蘑菇、巧克力等,以减少铜的摄入,同时服用驱铜药物,阻止肠道对铜的吸收、促进排铜,会有相当不错的预后,甚至挽救患者生命。由于患者同胞患该病风险概率为25%,张敏建议如一孩子检查患有肝豆状变性疾病,应立即对其兄弟或姐妹进行筛查、治疗,早期干预。

边德