



◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年01月28日 星期四

放大 🔍 缩小 ◯ 默认 ○

### 新型墨水3D打印出带活细胞的“骨骼”

科技日报北京1月27日电 (实习记者张佳欣)据美国《每日科学》网站最新消息,澳大利亚新南威尔士大学的科学家开发出一种陶瓷基“墨水”,可让外科医生3D打印出带有活细胞(用于修复受损的骨组织)的骨骼。相关研究发表在近日的学术期刊《高级功能材料》上。

研究人员用一种由磷酸钙制成的特殊墨水,结合3D打印机,开发了一种名为“全方位陶瓷细胞悬浮液生物打印”(COBICS)的新技术,能够打印出骨骼结构,将这些结构放入水中几分钟就会变硬。

新南威尔士大学化学学院的伊曼·鲁哈尼博士说:“这种墨水的成分可在水性环境实现纳米结晶,利用凝固机制将无机墨水转变为机械互锁的骨磷灰石纳米晶体。”它形成的化学结构类似于骨骼构造,当墨水与含有活细胞的胶原蛋白结合时,可以形成类似骨骼的组织。墨水配制及其在生物体内的转化快速且无毒,并且仅在其处于生物环境,如体液中才会转化,能够为外科医生提供充足的工作时间。

与鲁哈尼博士共同开发这项突破性技术的副教授克里斯托弗·基利安说:“这项技术最酷的地方在于,我们可以直接把墨水挤压到有细胞的地方,比如病人骨头上的一个洞,使其直接进入含有细胞、血管和脂肪的骨头里,并在该区域打印出已经含有活细胞的类骨结构。”

“这是一项独特的技术。”鲁哈尼博士说,“虽然3D打印仿骨结构的想法并不新鲜,但这是第一次可以在室温下创造出这种材料——具有活细胞,而且没有刺激性化学物质或辐射。”

报道称,将活细胞变成3D打印结构的一部分,是3D打印技术的一大进步。这项技术很适合骨缺损原位修复的临床应用,如创伤、癌症或大块骨组织缺损,还可用于疾病建模、药物筛选等,非常便捷。未来有一天,3D打印机可能会成为手术室的永久性固定装置。

接下来,研究人员将在动物模型上进行体内试验,观察类骨结构中的活细胞在植入骨组织后是否会继续生长。

总编辑圈点

在微观尺度上实现精细的3D生物打印,已经不是新鲜事,但活细胞打印依然是这一领域的新挑战。譬如,打印够不够准确、时间窗口是否过短、材料对细胞不够友好等,都是需要考虑的问题。在新研究中,打印骨骼的材料前所未有的贴合,技术也变得更为精细,无疑迈出了活细胞打印的重要一步。

◀ 上一篇 下一篇 ▶

第04版: 国际

上一版 ◀ ▶ 下一版

- ▶ 前景不明 德国不愿谈“零新冠”策略
- ▶ 新型墨水3D打印出带活细胞的“骨骼”
- ▶ 改良“神经假体”可实现脊髓刺激疗法
- ▶ 注射单克隆抗体能降低鼻中新冠病毒浓度
- ▶ 以色列自然和公园管理局徽章动物: 努比亚山羊
- ▶ “基因魔剪”给每个癌细胞打上独特标记
- ▶ 新材料能在低温下将CO2转为资源
- ▶ 血浆检测鉴定出免疫逃避有关的基因异常