



第04版：国际

上一版 下一版

- 新材料可在室温下进行“量子翻转”
- 夸克-胶子等离子体中首现奇异“X”粒子
- 奥密克戎引爆俄第五波新冠疫情
- DNA“阀门”有效控制细胞过程流动
- “信使”监测系统可防存储器技术性事故
- 数学方法能根据运动特点区分病原菌
- 纳米载体配方实现更可控免疫抑制

◀ 上一篇

2022年01月25日 星期二

放大 缩小 默认

纳米载体配方实现更可控免疫抑制

为 I 型糖尿病患者带来新希望

科技日报讯（实习记者张佳欣）据最新一期《自然·纳米技术》报道，美国西北大学研究人员使用纳米载体重新设计了免疫抑制剂雷帕霉素，利用其产生了一种新的免疫抑制形式，能够保护移植物免受排斥反应，且不会抑制更广泛的免疫反应。该方法或对未来糖尿病治疗产生重大影响，亦可应用于其他组织和器官的移植。

胰岛移植已经成为治疗 I 型糖尿病的一种潜在疗法，它可使患者摆脱对胰岛素的依赖。但这一疗法并非一劳永逸，因为免疫系统会逐渐排斥新胰岛，导致治疗效果下降。目前的免疫抑制药物对移植物的保护不足，且会带来不良反应。

器官移植后，被称为 T 细胞的免疫细胞会排斥新引入的外来细胞和组织。雷帕霉素是器官移植者常用的口服免疫抑制剂，其最常见的治疗靶点就是 T 细胞。但患者必须严格控制该药物的服用剂量，以防止脱发、口腔溃疡和整体免疫系统削弱等副作用。不过，较低剂量的雷帕霉素在胰岛移植等情况下疗效欠佳。

此次，研究团队将纳米载体和药物混合物配制成有更有效效果的配方。这种纳米颗粒不直接调节 T 细胞，而是被设计成可靶向和修饰抗原呈递细胞（APC），从而实现更有针对性的、可控的免疫抑制。

使用纳米颗粒，研究团队还能通过皮下注射递送雷帕霉素。他们发现这种给药方式中存在一种不同的代谢途径，避免了口服给药后肝脏发生的大量药物损失，且所需的雷帕霉素明显减少，大约是标准剂量的一半。

研究团队通过标准的雷帕霉素口服方案及其纳米载体配方对患有糖尿病的小鼠进行了胰岛移植和雷帕霉素联合治疗。观察发现，药物在小鼠身上副作用很小，糖尿病在 100 天的试验中被根除。研究团队还证明，与接受标准药物治疗的小鼠相比，接受纳米药物治疗的小鼠具有“强大的免疫反应”。

研究人员表示，改变靶向细胞类型，实际上改变了雷帕霉素实现免疫抑制的方式。

◀ 上一篇