

资讯快报

(第 451 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2019 年 11 月 19 日

生物医药

【纤维状生物传感器 可植入并实时监测】

根据媒体信息缩编，原文来源于新华网

复旦大学科学家研发一种可注射的纤维状生物传感器，植入后该传感器就像毛发一般附在皮肤表面，纤细柔软并可以实现对体内多种化学物质的长期、实时监测。

研究人员通过仿生肌肉结构的方法，设计了具有多级螺旋结构的纤维状电化学传感器。力学模拟和纳米压痕实验证明，碳纳米管纤维相对传统的植入材料具有更低的弯曲内应力，且其抗弯刚度更接近柔软的组织。同时，团队利用与纤维一维结构相适应的注射方法，将纤维状传感器准确植入目标区域，纤维在体外的形态类似于动物毛发贴附在皮肤表面。

随后的细胞实验及组织切片表明，纤维状传感器具有优异的生物相容性和生物整合性，在注射后没有使动物产生炎症反应和疤痕，且与周围组织结合良好。这项工作在生物电子学领域发展出一个全新方向，可远程对生理数据进行实时采集长达 4 周，且不影响生物安全。

【“三明治疗法”显示成效 有望功能性治愈乙肝】

根据媒体信息缩编，原文来源于《EBioMedicine》

三年前，复旦大学上海医学院医学分子病毒学实验室闻玉梅院士创新性地提出了有望功能性治愈慢性乙肝的“三明治疗法”，近日该实验室研究员在乙肝慢性感染的动物模型中证实了它的可行性。

研究团队首先在高压尾静脉注射慢性乙肝小鼠模型中，给小鼠使用了自主研发的强效抗乙肝全人源中和抗体 G12。研究发现，单剂量的 G12 抗体治疗即可非常有效地将小鼠循环中的乙肝表面抗原水平显著降低近一个月，且每月一针共计三针的 G12 治疗不仅可有效清除乙肝小鼠血清中表面抗原，还可促进小鼠主动产生乙肝表面抗体。

研究团队进一步研究了“三明治疗法”在腺相关病毒（AAV/HBV1.2）感染建立的慢性乙肝小鼠模型中的治疗效果。给予抗病毒药物替诺福韦酯（TDF）用药（并贯彻全程），5 天后将 G12 抗体注射入小鼠，形成血清表面抗原和病毒 DNA 水平均较低的“窗口期”，三次 G12 抗体和 mYIC（乙肝治疗性疫苗）的治疗，不仅非常有效地降低了慢性乙肝小鼠模型血清和肝脏中的乙肝病毒抗原表达，更重要的是还激活了小鼠骨髓中主动产生抗乙肝表面抗原抗体的体液免疫应答。

电子信息

【硅芯片集成光学开关 高速低能耗优势显著】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

美国和瑞士研究人员开发出一种光学开关，让光能在 20 亿分之

一秒内在芯片间移动，这一速度远超其他类似设备，它还是首个能在足够低电压下运行的开关，因此可被集成到硅芯片上，并以极低信号损失改变光的方向。

美国国家标准技术研究院（NIST）的研究人员称，这项研究朝着创建使用光而非电来处理信息的计算机迈出重要一步。与依靠电子进行通信相比，依靠光子在计算机内传输数据拥有多项优势。首先，光子跑得比电子快，并且不会因为加热计算机组件而浪费能量，可提升计算机的性能。研究合作者、NIST 兼苏黎世联邦理工学院（ETH）的克里斯蒂安·哈夫纳还指出，该设备的紧凑性设计，确保光信号损失仅为 2.5%，而之前的开关为 60%。

该设备有望在无人驾驶、神经网络等多个领域“大显身手”，且新开关改变光信号时耗能极少，有望成为量子计算机不可或缺的一部分。

【3D 图像生成系统 可听可看可触摸】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

英国科研团队开发出一种特殊的 3D 图像生成系统，它不仅能发出声音，还能在被“触摸”时产生一种触觉响应，未来或将应用于生物医学和计算制造领域。

科幻电影中对全息显示器的展示，往往令观众印象深刻。此次，英国萨塞克斯大学科研团队创造了一种最新设备，名为“多模式声学阱显示器”，可以同时生成视觉、听觉和触觉内容。

研究人员称，其原理基于声镊——利用声波控制细小物体的位置

和运动的技术，该系统使用声波捕获一颗粒子，并用红、绿、蓝光照亮它，以控制粒子在显示器中行进时的颜色。该系统利用声场创造图像，也就意味着还能从显示内容中生成声音和触觉反馈。例如，他们生成了一个视听定时器，用户可以通过轻点显示器控制起始和结束。

材料技术

【可拉伸半导体材料 无毒性能完全降解】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

美国斯坦福大学研究人员开发出一种可拉伸、可完全降解，并能在应变时保持稳定电气性能的半导体材料，未来有望在医疗、环境监测、信息安全等领域得到广泛应用。

在新研究中，研究人员将一种可降解的橡胶状有机聚合物和一种可酸降解的半导体聚合物混合，组装成半导体纳米纤维。由这些纤维制成的薄膜可以拉伸到其正常长度的两倍而不会破裂或损害其电气性能。当置于弱酸中时，这种新材料会在 10 天之内完全降解。该材料对人类细胞无毒，但其在人体内的降解时间要更长一些。

研究人员表示，这是他们首次研发出同时具有半导体性、可拉伸性和完全可降解性这 3 种不同属性的新材料，该材料具有不受应变影响的机械和电气性能，可用于开发各种多功能电子设备，有望在医疗、环境监测、信息安全等领域大显身手。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<http://tsg.dky.bjedu.cn>

拟稿：靳慧慧 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739