

资讯快报

(第 516 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

2021 年 6 月 2 日

生物医药

【可吸入型纳米抗体 有效减轻新冠症状】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

美国匹兹堡大学医学院的研究人员介绍了一种针对新冠病毒刺突蛋白的可吸入纳米抗体，可以预防和治疗仓鼠的重症新冠肺炎。这是第一次在临床前动物模型中测试纳米抗体，其大小约为典型单克隆抗体的 1/4，具有极高的稳定性，且生产成本更低。

实验表明，在感染新冠病毒后，将一种名为“匹兹堡可吸入纳米体-21”（PiN-21）的雾化纳米抗体通过滴鼻给药可发挥保护作用。同时，吸入纳米抗体后肺组织中的传染性病毒颗粒减少 100 万倍，肺结构变化也较轻，炎症程度亦较低。

研究人员指出，PiN-21 纳米抗体比单克隆抗体体积更小、更稳定，这样才能使小颗粒气雾剂深入肺部，且不聚集在一起。它们的生产成本也要低得多，可以迅速生产，以更快适应变异的病毒。此外，疫苗仍然是阻止病毒人际传播的最佳工具，但纳米抗体有助于治疗已经患病的人和那些无法接种疫苗的人。

【血氧水平变化 影响老年痴呆】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

苏塞克斯大学的科学家们首次记录了海马体的血氧水平，并提供了实验证据，证明了通常被称为“大脑记忆中心”的区域为什么容易受到损害和退化（这是阿尔茨海默病的前兆）。

研究人员认为海马体存在一个分水岭。正常情况下，一切正常，但当其他任何事情发生时，大脑血流量减少，海马体中的氧气水平会降低到停止神经元工作的水平。这可能是阿尔茨海默病首先导致记忆问题的原因——因为早期的血流量减少会阻止海马体正常工作。

同时，研究人员发现海马体的血流量和氧水平低于视觉皮层。当神经元活跃时，视觉皮层的血流量和氧含量会大幅增加，这为饥饿的神经元提供能量。但是在海马体中，这些反应要小得多。而且，海马体中的血管含有较少的 mRNA 转录物（制造蛋白质的代码），这些转录物是用来形成血管扩张的蛋白质。此外，海马体中扩张小血管的细胞称为周细胞，其形状与视觉皮层也不同。因此，海马体中的血管扩张能力也不如视觉皮层。

材料科学

【室温下磁性超导材料 助力量子计算机发展】

根据媒体信息缩编，原文来源于《科技日报》

俄罗斯量子中心科研人员首次在室温下获得了磁性超导材料。有关专家认为，借助该技术未来可创建不需要复杂和昂贵冷却装置的量子计算机。

通常情况下，量子效应可在基本粒子中观察到，只有在非常低的温度下能够观察到宏观量子现象。近年来，磁性超导材

料吸引了科学家的注意。此次实验是在钇铁石榴石单晶膜上进行的。该物质在某些温度下具有自发磁化作用。在这种晶体中，准粒子可以更长久地保留其量子特性。科学家已经证明，在强磁作用下磁振子（磁体中的磁激发）处于量子态，类似于超低温下的原子态。在这种情况下，相当多的物质原子进入统计上不太可能的量子状态，结果，在宏观尺度上观察到了量子效应。这一发现使得能够在不使用昂贵笨重的冷却系统的情况下应用量子现象。

人工智能

【可穿戴式设备数据新算法 准确预测临床生理特征值】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国斯坦福大学医学院研究人员发现，可穿戴式传感器可对临床实验室级测量进行个性化预测。

研究人员测试了通过消费者可穿戴设备测量的生命体征（即，连续监测的心率、体温、皮肤电活动和运动）是否可以使用机器学习模型（包括随机森林和套索模型）预测临床实验室测试结果。结果表明，与在临床上进行的测量相比，从可穿戴设备收集的生命体征数据可以更一致、更准确地描述静息心率。从可穿戴设备收集的生命体征数据还可以预测几种临床实验室测量值，其预测误差要小于使用临床获得的生命体征测量值所作的预测。

监测生命体征的时间长度以及监测期与预测日期的接近程度在机器学习模型的性能中起着至关重要的作用。这些结果证明了商用可穿戴设备对生理测量值进行连续和纵向评估的价值。

【无创荧光显微技术 助力大脑深度成像】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Optica》

瑞士苏黎世大学和苏黎世理工大学的研究人员开发出一种称为漫反射光学定位成像（DOLI）的新技术，利用它可以高分辨率、无创观察活体小鼠大脑深部的微血管。该技术具有卓越的分辨率，可看到深层组织，为观察大脑功能提供了强大的光学工具，在研究神经活动、微循环、神经血管耦合和神经退化方面具有广阔的应用前景。

研究人员首先在模仿人体平均大脑组织特性的组织合成模型中测试了这项技术，证明他们可以在光学不透明的组织中获得最深达 4 毫米的显微分辨率图像。然后，他们在活小鼠身上测试了这项技术，给活小鼠静脉注射了荧光微滴，追踪这些流动的荧光微滴可以重建小鼠大脑深部微血管的高分辨率图。观察发现，借助 DOLI 技术可以完全无创地观察到脑微血管以及血流的速度和方向。

研究人员表示，这种方法消除了背景光散射，并可在头皮和头骨完好无损的情况下进行。他们还观察到相机记录的斑点大小与微滴在大脑中的深度有很大的关系，这使大脑深度分辨成像成为可能。

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：<https://www.bpi.edu.cn/>

拟稿：王娅娟 李海涵

靳慧慧 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739