

资讯快报

(第 536 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 12 月 8 日

生物医药

【史上最大的血浆蛋白质组研究发布

有助建立基因组与疾病之间的关联】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国安进 (Amgen) 制药属下 deCODE 基因公司的科学家们展示了通过结合序列多样性和 RNA 表达的数据，测量出迄今最大规模血浆中大量蛋白质的水平，以深入了解它们的遗传决定因素以及它们与人类疾病和其他特征的关系。

利用技术平台“SOMAscan”的蛋白质组学测定法测量的血浆蛋白质水平，deCODE 基因公司的科学家们测试了 2700 万个序列变异与 35559 名冰岛人血浆中 4719 种蛋白质水平的关联。他们发现了 18084 个序列变异与蛋白质水平之间的关联，其中 19% 与通过全基因组测序确定的罕见变异相关，并且，93% 的关联是新颖的。

科学家们测试了血浆中蛋白质水平与 373 种疾病和其他特征的关联，并产生了 257490 个这样的关联。他们整合了序列变异与蛋白质水平和其他特征的关联，发现已报告的与疾病和其他特征相关的大约 5 万个变异中的 12%，也与蛋白质水平相关。

【AI “构想” 新蛋白质结构 有望推动药物制造进程】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国华盛顿大学联合机构的研究人员研究出一种升级的阿尔法折叠系统，能“构想”出具有稳定结构的新蛋白质。

研究人员表示，这是 AI 网络在解决生物学领域—根据氨基酸序列确定蛋白质三维（3D）结构方面取得的巨大飞跃。

利用阿尔法折叠，科学家获得了几乎所有（98.5%）人类蛋白质组的 3D 结构。其中 36% 的预测准确率非常高，另外 22% 的预测准确率较高。研究人员向 AI 提供了完全随机的蛋白质结构的氨基酸序列，并向其中引入一些突变，直到 AI 神经网络预测到它们能将其折叠成稳定的结构为止，最终共产生了 2000 种全新的蛋白质序列。

研究人员表示，AI 深度学习网络极大简化了蛋白质的设计。未来，希望利用 AI 设计具有功能的新蛋白质，包括基于蛋白质的药物、酶等。

电子信息

【DNA 存储新突破 合成与测序一体化】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

东南大学师生团队成功将该校校训“止于至善”存入一段 DNA 序列，实现了 DNA 存储技术的新突破。研究团队改进传统的化学合成方法，运用电化学方法，将东南大学校训翻译为 DNA 序列，并存储在电极上，随后又成功读取出来。

“国外主流 DNA 存储技术路线目前面临的一大障碍就是读取难，动辄要将整个 DNA 序列测一遍，难以直接从中间某处

开始读取。而且操作过程需要液体试剂，其实并不方便。”刘宏表示，该团队将复杂的 DNA 序列分别固定在不同的电极上，需要读取某段信息，找到对应的电极即可。

下一步，刘宏团队打算彻底摆脱对液体试剂的依赖，研发全固态的 DNA 存储设备。“DNA 存储和量子计算、量子通信都属于前沿技术。我们致力于将电子信息技术与生物学技术相融合，未来不仅在数据存储领域，在病毒核酸检测等方面也有可观的应用空间。”刘宏说。

【新型室温微传感器 仿生蛛网纳米芯片】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Materials》

荷兰代尔夫特理工大学研究人员将纳米技术和机器学习相结合，成功设计出一种可在室温下工作的、极为精确的微芯片传感器——“蛛网纳米机械谐振器”。该设备属于迄今世界上最精确的传感器之一，能在与日常噪声极端隔离的情况下振动，表现出超过 10 亿的机械品质因数，是量子技术和传感技术结合的典范。

研究人员利用贝叶斯优化算法研究复杂的蜘蛛网，建立了计算机模型，从 150 种不同的蜘蛛网设计中提炼出一个相对简单的模型。通过机器学习和优化，成功设计出了在室温环境下具有超低能量耗散的蛛网纳米机械谐振器。在此基础上，研究人员用超薄、纳米厚的氮化硅陶瓷材料薄膜建造了一个微芯片传感器，使微芯片“网”强力振动，并测量振动停止所需的时间来测试该模型，结果打破了室温下与环境热噪声隔离后的振动效果纪录。

【首个可自我繁殖活体机器人 实现自我修复并能自然分解】

根据媒体信息缩编，原文来源于《PNAS》

美国佛蒙特大学和塔夫茨大学的研究团队发现了一种全新的生物繁殖方式，并利用这一发现创造了有史以来第一个可自我繁殖的活体机器人——Xenobots 3.0，未来或可为外伤、先天缺陷、癌症、衰老等提供更直接、更个性化的药物治疗。

此次全新升级的 Xenobots 3.0 仅有毫米大小，既不是传统的机器人，也不是一种动物，而是活的、可编程的有机体。

研究人员发现，如果将足够多的 Xenobots 放置在培养皿中彼此靠近，它们会聚集并将其他漂浮在溶液中的单个干细胞堆叠起来，用它们如同吃豆人形状的“嘴”将干细胞组装成“婴儿”Xenobots。几天后，这些“婴儿”就会变成外观和动作都跟母体一样的新 Xenobots。然后这些新的 Xenobots 可再次出去寻找干细胞，并建立自己的“副本”，就这样周而复始，不断复制。

未来，这种“有机体”能与人体组织很好融合，科学家对“机器集群”编程后，执行特定工作。可以将某些体外组织移植到病人身上，也可以追踪癌细胞扩散，还可以与肠道细菌相互作用，治疗和缓解病人病情。

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 侯庆红 刘吉宏

审稿：苏东海

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739