

资讯快报

(第 533 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 11 月 17 日

生物医药

【新发现填补人类基因组图谱空白 有助更好理解遗传学与疾病的关联】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell》

美国加州大学圣地亚哥分校的研究人员制作了一份人类基因组的单细胞染色质图谱，确定了 240 种多基因特征和与疾病特征相关的细胞类型，并注释了非编码 DNA 变异的风险，有利于更好地理解遗传学与疾病之间的联系。

在进行人类基因组中染色质的单细胞图谱研究时，科研人员对来自多个供体的 30 种成人组织类型中取样的 60 多万个人类细胞进行了分析，然后将这些信息与来自 15 种胎儿组织类型的类似数据结合，揭示了 222 种不同细胞类型中约 120 万个候选顺式调控元件的染色质状态。

非编码 DNA 的序列变异是人类群体中多基因特征和疾病的关键驱动因素，如糖尿病、阿尔茨海默氏症和自身免疫性疾病。然而，解锁非编码 DNA 变异功能的一个主要障碍是缺乏人类基因组中转录调控元件的细胞类型特异性图谱，而新图谱填补了这一空白。

【膳食中棕榈酸 加速肿瘤转移】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

西班牙巴塞罗那科学与技术研究院最新研究发现，暴露在高浓度棕榈油包含的一种膳食脂肪酸中，会促进小鼠口腔癌和皮肤癌细胞的转移。

研究人员将人类口腔癌和皮肤癌细胞暴露在3种膳食脂肪酸——棕榈酸、油酸和亚油酸任意一种当中，暴露时间为4天，然后将这些细胞移植到喂食标准饮食小鼠的相应组织中。结果显示，虽然研究中的所有脂肪酸都对肿瘤发生没有影响，但棕榈酸会让现有转移灶的侵袭性和大小都显著增加，在油酸或亚油酸中并未观察到这类显著影响。

转移的癌细胞还会保留对高浓度棕榈酸暴露的“记忆”。比如，喂食富含棕榈油饮食仅10天的小鼠的肿瘤，或是在实验室中短暂暴露在棕榈酸中4天的肿瘤细胞（之后再放回普通培养基），即使移植到喂食正常饮食的小鼠体内，仍具有很高的转移性。

电子信息

【“全在一”新型探测器问世 实现视网膜形态运动感知】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

复旦大学和中国科学院上海技术物理研究所联合团队在智能运动探测领域取得了原创性的进展，提出的“全在一”器件真正实现了动态感存算一体化，首次可在时间尺度上进行图像处理，实现运动探测与识别。

研究人员从二维原子晶体本征特性出发，提出了感存算“全

在一”的视网膜硬件，并基于该硬件演示了一种高效的运动探测和识别方案。利用对光信号的非易失正/负光电导能力，在单一器件内实现了人类视觉完整功能：感光（杆细胞以及锥细胞）、信号转换（双极细胞）、权重存储更新（无长突细胞）以及输出（神经节）等。同时以该器件为基础，验证实现了三色小车的运动分离探测与高准确率识别的功能。

目前国际领先的感知、计算一体器件并不具备时间差分处理能力，只能完成静态图像的检测与分类。而此项研究真正实现了动态感知、存储、计算一体化，首次在时间尺度上进行图像处理。由于不需要冗余模块和数据转换传输，视网膜硬件投入应用后，将使运动探测与识别更快捷、更节能、更智能。

【集成光子微型芯片 大大提高光学精度】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

美国罗切斯特大学首次在 1 毫米乘 1 毫米的集成光子芯片上封装了一种实验方法，可以在不增加无关的、不必要的输入或“噪声”的情况下放大干涉信号。

与传统的干涉仪不同，新装置没有使用一组倾斜的镜子来弯曲光线并产生干涉图样，而是使用了一个设计好的波导来传播光场的波。并且，传统的干涉仪探测器只能处理有限的激光功率，在达到饱和之前，信噪比不能提高。而新装置通过在探测器上以更少的光达到相同的干涉仪信号，消除了这一限制，这为通过继续增加激光功率从而增加信噪比留下了空间。此款微型芯片的潜在应用包括用于测量镜子上微小缺陷或大气中污染物扩散的更灵敏的设备，以及最终的量子应用。

【TiO₂ 促进水合氢离子去溶剂化 助力高性能氢离子电池研发】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nano Letters》

海南大学教授文伟团队及合作者的最新研究-表面诱导水合氢离子去溶剂化实现高效质子电池锐钛矿型 TiO₂ 负极，开辟了高性能氢离子电池研发新途径。

水系氢离子电池成本低、储量丰富、不可燃、安全性好、可快速充放电，适合于电网级大规模储能。在所有电荷载体中，氢离子具有最小的质量和离子半径，但在水溶液中通常以半径较大的水合离子形式存在，小尺寸优势丧失，导致电荷存储过程困难。如何克服极高的水合氢离子去溶剂化是开发高性能水系氢离子电池的关键，也是目前的主要挑战。

此项研究成果，揭示了表面诱导水合氢离子去溶剂化现象，发现低成本的锐钛矿二氧化钛的高能表面可促进水合氢离子的去溶剂化，实现“近零应变”的体相氢离子存储，以此构筑的全电池兼具高的比能量和比功率，为目前已报道氢离子电池中的最高值。

该机制的发现进一步丰富了电荷载体与电极之间的作用机制，为开发高性能电池提供了新思路。

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