

资讯快报

(第 499 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 1 月 19 日

生物医药

【抑制成年神经发生 改善阿尔茨海默症】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Stem Cell Reports》

近期，浙江大学脑科学与脑医学学院孙秉贵团队在研究中发现抑制成年神经发生可改善阿尔茨海默症小鼠的学习和记忆功能。

之前研究发现淀粉样蛋白 (amyloid β , $A\beta$) 在脑中的异常聚集与阿尔茨海默症 (Alzheimer's disease, AD) 密切相关，但 $A\beta$ 聚集导致神经元活性异常及突触功能障碍的机制尚待研究。本次研究中，研究人员通过特殊实验方法在 AD 小鼠模型中抑制成年神经发生，而随后小鼠行为学测验结果表明，抑制成年神经发生可改善 AD 小鼠的空间学习和记忆能力。而免疫染色及生化检测结果发现，抑制成年神经发生对 $A\beta$ 斑块、可溶性 $A\beta$ 及 hAPP 的剪切没有影响。电生理检测提示，抑制成年神经发生可恢复 AD 小鼠海马齿状回颗粒细胞的突触传递。

这些结果提示，抑制成年神经发生可改善 AD 小鼠的学习和记忆功能，这一作用不是因为 $A\beta$ 的减少所引起，而是与齿状

回颗粒细胞中突触传递的恢复相关。

【厌食激素新发现 治疗肥胖新靶点】

根据媒体信息缩编，原文来源于《eLife》

近期，美国哥伦比亚大学医学中心团队在一项研究中发现了一种名为 **Lipocalin-2** 的厌食激素，这一激素能够抑制食物摄入并增加饱腹感。

研究人员在小鼠实验中发现，来自成骨细胞的 **Lipocalin-2** 激素（**LCN2**）会抑制食物摄入并充当饱腹感的信号。通过进一步对狒狒、猕猴等灵长类动物的研究发现，**LCN2** 穿过血脑屏障并达到位于灵长类动物的下丘脑来实现这一功能。此外，研究人员每天在猕猴进食前将 **LCN2** 激素注入猕猴体内，持续 1 周后再与治疗前相比发现，用 **LCN2** 处理过的猕猴会减少约 21% 的食物摄入，而且不会产生明显的副作用。这些研究证明了 **LCN2** 具有调节饱腹感和厌食感的生物学特性，**LCN2** 可能是未来肥胖治疗的新靶点。

材料技术

【超立方体结构催化剂 兼具高活性高稳定性】

根据媒体信息缩编，原文来源于《JACS》

中国科学技术大学曾杰团队与国家同步辐射实验室鲍骏团队合作，研制出一种新型氢氧燃料电池阴极催化剂。该催化剂为超立方体框架结构，在氢氧燃料电池阴极反应中表现出高活性和高稳定性，为今后相关电催化剂的设计提供了新思路。

中国科大团队受三维立方体向四维超立方体演变的启发，

将钌铂均匀合金立方体进行氧化刻蚀，通过精准调控钌原子的去除和余下钌原子、铂原子的重排，得到钌铂合金超立方体框架结构。此外，通过调节初始立方体中钌、铂两种元素比例，还可以得到八足体和立方框架结构。

在电池阴极催化测试中，立方框架结构、超立方体结构和八足体结构的单位质量活性，分别达到商用铂碳催化剂的 4.1 倍、11.6 倍和 8.3 倍。理论计算表明，超立方体表面晶面的氧吸附能最接近于理论最优值，这一趋势与实际测试的氧还原活性顺序相一致。

电子信息

【脉冲激光遇新材 调控磁性有妙招】

北京电子科技职业学院信息员郑晓丽提供，原文来源于《Physical Review Letters》

南京大学徐永兵教授团队利用飞秒脉冲激光的磁光克尔技术首次在国际上实现了光场对本征二维铁磁体 Fe_3GeTe_2 的磁性调控，并进一步揭示实现磁性调控的物理机制，此项重大突破开辟了光对自旋调控的新方向。

该研究发现在激光脉冲的作用下，居里温度在 200K 的二维铁磁体 Fe_3GeTe_2 可实现室温（300 K）磁性，当增加飞秒激光的强度时，不同原子层级厚度的 Fe_3GeTe_2 饱和磁化强度均以近似线性的方式增加，但其矫顽力均单调降低。该研究团队认为光生载流子诱导了该材料的电子结构发生变化，从而导致其磁性变化。此研究为调控二维铁磁性提供了新的技术手段，为理解二维铁磁性的基本物理机制提供了新的实验证据，促进了基于二

维铁磁体的异质结器件在室温或更高温度下在信息存储、通讯及量子技术等方面的应用。

【绝热超导微处理器 能效提高约八十倍】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

目前数据中心的耗能已高达全球电力的 2%，这一数字在 10 年内有望攀升到 8%。为逆转这种趋势，日本研究人员创建了一种电阻为零的超导微处理器，可为更高能效的计算能力提供潜在的解决方案。

新设计目前需要低于 10 开尔文（或-263℃）的超冷温度。这个新的微处理器原型称为 MANA（单绝热集成体系结构），是世界上第一个绝热超导体微处理器。它由超导铌组成，并依赖于称为绝热量子通量参量电子（AQFP）的硬件组件。

研究人员解释说，用于构建微处理器的 AQFP 已经过优化，可以绝热运行，从而可在相对低的时钟频率（高达 10GHz 左右）下恢复从电源中汲取的能量。这种铌基微处理器的入门价格取决于低温和将系统冷却至超导温度的能源成本。不过，即使将冷却成本计算在内，与最先进的半导体电子设备（如 7 纳米鳍式场效应晶体管）相比，AQFP 的能源效率仍然高出约 80 倍。

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>

邮箱：dky_xxfw@126.com

拟稿：靳慧慧 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

电话：87220739