

资讯快报

(第 500 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 26 日

生物医药

【柠檬苦素类化合物 先导 AD 新型治疗药】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Organic Letters》

阿尔茨海默病 (AD)，在临床上尚缺乏有效的治愈方法或药物。近年来，针对 AD 的新药潜在靶点探索及开发作用于潜在新药靶点的药物是医药企业、科研院所探索的方向。中国科学院昆明植物研究所植物化学生物学团队郝小江课题组长期致力于植物源抗衰老性痴呆活性物质的发现探索。

阿尔茨海默病的发病机理非常复杂，其中， β -淀粉样蛋白 (β -amyloid, $A\beta$) 的过度产生及清除不足被认为是诱发 AD 发病的关键因素之一。近日，郝小江课题组与中科院昆明动物研究所姚永刚课题组合作，在苦木科牛筋果中发现结构新颖的具有 7/6/6/6/5 环系的柠檬苦素类化合物，该化合物可通过多靶点起作用。它可抑制 β -分泌酶蛋白的合成，并可促进 α -分泌酶亚基编码基因的转录与翻译，从而抑制 $A\beta$ 的生成。

这是首次发现柠檬苦素类化合物或可作为 AD 治疗的先导化合物，该研究为新型 AD 药物的研发探索提供了新思路。

【增强巨噬细胞代谢 可以逆转认知衰退】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

最近，一项神经科学研究指出，一种能减轻炎症、增强巨噬细胞这种免疫细胞代谢的药物可以逆转小鼠的认知功能衰退。该研究提出了导致年龄相关性认知功能衰退的一些关键变化，并指出这种症状可能不是永久性的。

美国斯坦福大学医学院科学家卡特林·安德里森及其同事提出了巨噬细胞的一个可能作用。衰老小鼠的巨噬细胞比年轻小鼠的代谢率低，并拥有大量名为前列腺素 E2 (PGE2) 的促炎性分子。研究人员的分析表明，用抑制 PGE2 信号通路的药物处理小鼠时，细胞代谢能恢复到年轻水平，炎症也会减轻。

此外研究团队发现，抑制小鼠的 PGE2 信号通路还能逆转空间记忆测试中与年龄相关的记忆减退，恢复对于学习和记忆非常重要的海马脑区功能和可塑性，逆转认知老化。

材料技术

【氮掺杂纳孔石墨烯膜 高效分离稀土新方法】

根据媒体信息缩编，原文来源于《iScience》

中国科学院兰州化学物理研究所手性分离与微纳分析课题组开发出一种多重限域的一步可控合成掺杂方法，制备出对稀土离子具有高分离选择性的氮掺杂纳孔石墨烯膜。

该研究在吸附了苯丙氨酸的氧化石墨烯膜的二维层间空间限域生长层状锌类水滑石，从而构建类水滑石/苯丙氨酸/氧化石墨烯三明治型复合材料。通过限域燃烧，可将苯丙氨酸中的氮原子掺杂到石墨烯晶格中。同时，形成的多孔锌类水滑石可

作为模板，通过孔区域内限域燃烧在氧化石墨烯上蚀刻出孔径可控的纳米孔。

科研人员将获得的氮掺杂纳孔石墨烯制备成膜用于稀土元素的分离，获得了良好的分离选择性，最高膜分离因子达到 3.7。该制备方法简单高效、膜分离稳定性优异，具有潜在的工业应用前景。

【优化热机械处理参数 可提升钛镍合金性能】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

俄罗斯国立研究技术大学的科研人员首先发现了钛镍合金的热机械处理最佳参数，使大型钛镍形状记忆合金获得不仅具有所需的纳米结构，而且还增强了其功能特性。

俄国立研究技术大学超细晶粒金属材料实验室研究员维克托·科马洛夫解释说，研究发现，300℃是钛镍合金从低温变形向高温变形转变的边界温度，而在 300℃至 600℃范围内，变形后的钛镍合金动态多边形结构的形状记忆特性达到了最高水平，该热处理温度间隔对于形成超细晶粒结构和改善钛镍合金的功能特性最佳。他说，使用按照新技术获得的纳米结构钛镍合金，不仅大大减少了金属的消耗，还提高了合金形状记忆效应的可靠性。

维克托·科马洛夫称，在研究过程中科研人员首次获得了钛镍合金变形图，并研究了在低于 600℃的温度下形状记忆合金结构的形成过程，这对于钛镍合金纳米结构的形成有重要意义。

【类脑条件反射学习模型 助力揭示神经反射机制】

根据媒体信息缩编，原文来源于《iScience》

由俄罗斯神经科学家伊万·彼德罗维奇·巴甫洛夫（Ivan Petrovich Pavlov）以狗为模式动物发现并建立的条件反射理论，是生物系统学习理论的重要基础之一。经典条件反射在生物大脑学习中起着重要作用，也为人工智能学习理论的研究提供了具备生物可行性的机制与基础。

中国科学院自动化研究所类脑智能研究中心研究员曾毅团队融合生物学、神经科学等学科在条件反射领域的已有成果，依据条件反射的神经基础，提出类脑经典条件反射脉冲神经网络模型。该模型将在条件反射领域达成共识的生物学研究结果整合到一个类脑脉冲神经网络中。相较于其他计算模型，类脑经典条件反射模型可以复现神经科学中提出的15种经典条件反射实验，并从计算角度给予合理解释，有助于揭示生物体建立条件反射的神经机制。

此外，该模型可以部署到机器人上，使机器人可像生物体一样表现出类脑经典条件反射行为。