“简单搅拌”就能形成新型大豆蛋白基水凝胶

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28874.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

“简单搅拌”就能形成新型大豆蛋白基水凝胶。

近日，东北农业大学江连洲教授团队隋晓楠教授课题组成功开发出一种基于动态化学键交联的新型大豆蛋白基水凝胶，在推动植物蛋白高值化应用领域展现出巨大的潜力和广阔的发展前景。相关成果发表在Aggregate上。

为了突破传统植物蛋白基水凝胶在力学性能和稳定性等方面的局限，本研究深入探索利用动态席夫碱键与金属-配体键相结合的动态化学键交联策略，成功研制出一种新型、环保的高强度大豆蛋白基水凝胶。与传统依赖加热的水凝胶制备方法不同，本研究通过创新的化学反应设计，仅通过简单的搅拌过程，即可促使氧化瓜尔胶中的醛基与经表没食子儿茶素没食子酸酯修饰的大豆蛋白中的氨基发生反应，直接形成水凝胶。这一方法不仅简化了制备步骤，还赋予了水凝胶独特的自愈合能力。同时，借助金属-配体键促进了蛋白质分子间的交联和团聚体的形成，进一步强化了水凝胶的三维网络结构，实现了对水凝胶性能的精细调控。

通过梯度调控金属-配体键的密度，实现了对水凝胶机械性能、溶胀行为和流变学特性的可控调节，以满足大豆蛋白在多种应用中的多样化需求。此外，该水凝胶还展现出卓越的自愈合能力、良好的粘附性和可注射性，具备显著的抗菌性能、抗炎效果、调控巨噬细胞极化的潜能和优异的生物相容性，能有效促进细胞迁移、血管新生和胶原沉积，显著加速伤口愈合过程，展示了其作为先进生物材料的巨大应用前景。

作为一种绿色、无毒且制备流程简单的多功能水凝胶，它不仅彰显了大豆蛋白在高价值应用领域的广阔潜力，还强调了在全球向可持续发展转型过程中，利用植物资源替代动物蛋白制品的重要性，这有助于减少动物蛋白的消耗并缓解温室气体排放问题，对环境保护与生态平衡具有积极意义。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/agt2.639

作者：江连洲等 来源：《骨料》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发