

# 一种新的多肽水凝胶可作为玻璃体替代物

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30637.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！*

一种新的多肽水凝胶可作为玻璃体替代物。玻璃体视网膜疾病对视力构成重大威胁，其治疗金标准是切除玻璃体、修复病变的视网膜，并向眼球内注入玻璃体替代物支撑眼内结构、促进视网膜复位。

然而，目前临床常用的几种玻璃体替代物如乳酸林格氏液、气体填充物和硅油等，都存在无法忽视的缺陷。比如硅油是目前唯一可长期填充的玻璃体替代物，但由于密度原因需在术后保持长时间俯卧位以确保疗效，并可能导致眼压升高、增加白内障和青光眼的发生风险，一般需在填充后3月至6月进行二期手术取出。

湖南大学教授史俊峰科研团队和中南大学湘雅二医院眼科教授李芸科研团队合作，基于多肽研发了一种可注射式新型自组装肽水凝胶（3E-OX），其优越的光学清晰度、生物相容性和粘弹性，有望成为一种新型的玻璃体替代物。研究成果近日在线发表于Journal of Controlled Release上。

## 3E-OX



晶状体清晰透明

## 3K-OX



晶状体点状混浊

---

研究设计的两种水凝胶3E-OX和3K-OX的效果对比。受访者供图

?

研究团队为探究表面电荷对多肽水凝胶作为玻璃体替代物适用性的影响，设计了两种多肽水凝胶，即带正电荷的3K-OX和带负电荷的3E-OX。研究发现，3E-OX的理化性质与天然玻璃体的理化性质相似，表现出最佳理化性质，并且该研究将光学相干断层扫描用于无色素兔视网膜微血管的检测，提出一种评估眼内填充材料性能的新方法。

体外研究表明，3E-OX与天然玻璃体结构和功能非常相似。研究人员将猪眼玻璃体与设计的自组装多肽纳米纤维进行对比，发现该水凝胶与玻璃体在物理结构特性上的具有高度的相似性。

为验证多肽水凝胶的生物相容性，研究人员建立了新西兰大白兔玻璃体切割模型。研究表明，兔眼眼底30天内始终平伏，说明视网膜与眼后壁的粘附正常，所有兔眼均无明显视网膜脱离、脉络膜脱离等异常声像。3E-OX水凝胶在玻璃体内的填充效果出优于3K-OX水凝胶的性能，且不会引起明显的炎症和毒性反应。

与传统临床替代物和合成聚合物水凝胶相比，3E-OX源于氨基酸组成具有的优良生物相容性；剪切变稀的恢复特性，允许通过眼部小切口注射，同时保持注射后最佳机械强度；简单的水凝胶制备，涉及肽溶液与生理缓冲液直接混合；完全无害的降解，避免了去除未反应单体、掺杂剂离子和残留溶剂的风险和挑战。

据介绍，该研究开创了利用全场扫描光学相干断层扫描对无色素兔进行视网膜微血管检测的先河。这种新的方法使得首次能够定量评估眼内填充材料的微血管效应。这一进展为评估此类材料的安全性和适用性提供了一种重要验证方法。（来源：中国科学报 王昊昊）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2024.10.016>

作者：史俊峰等 来源：《控制释放杂志》

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](https://www.iikx.com)转发