

新型蜗牛多糖有望让抗血栓更安全

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39784.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！

新型蜗牛多糖有望让抗血栓更安全

。人体的凝血系统就像一个精密的“平衡器”，在正常情况下保持血液流动状态，在血管破损时快速响应进行凝血止血。然而，有些情况下病原分子会启动凝血，导致血管内阻塞性血栓形成。

传统抗凝药不能区分凝血止血和病理性血栓，因此在发挥抗血栓作用的同时也影响了止血功能，可能引发脑出血、消化道出血等严重副作用。

近日，中国科学院昆明植物研究所等研究团队发现了一种新型蜗牛多糖，其独特的作用机制或让抗血栓治疗多一个更安全的选择。



皱疤坚螺 蜗牛藏“宝”

为了跳出传统抗凝药物抗血栓与防出血的“两难”博弈，研究团队将目光投向了自然界中的软体动物——皱疤坚螺（*Camaena cicatricose*），并从中成功分离、纯化出一种具有抗凝活性的新型糖胺聚糖，将其命名为CCG。



新型蜗牛多糖CCG的化学结构及其抗凝靶点

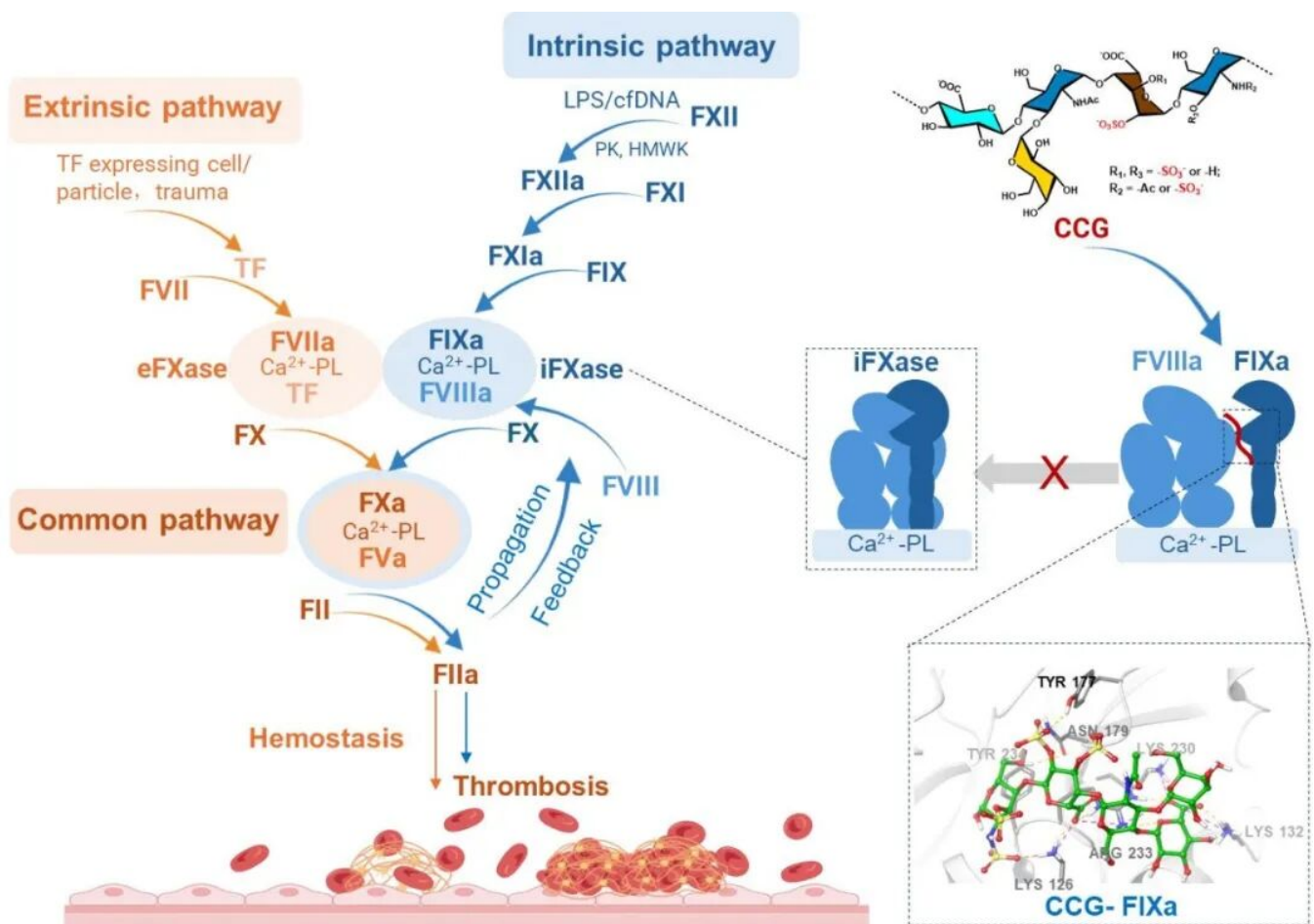
通过化学结构解析，研究团队发现，CCG虽然拥有类似肝素的骨架结构，但有着自己的“身份标识”。CCG带有独特的半乳糖侧链，且硫酸取代模式与肝素截然不同。这种结构上的差异，也决定了它与传统抗凝药完全不同的作用路径。

数据显示，CCG的抗凝活性高度依赖于自身的链长和半乳糖侧链。一旦去除半乳糖侧链，其抗凝活性会显著下降甚至消失。更关键的是，与肝素不同，CCG缺少能结合抗凝血酶的“肝素五糖序列”，这让它摆脱了肝素“无差别抑制”的局限，实现了对血栓形成的“精准打击”。

不“误伤”的抗血栓新路径 血栓形成的核心环节之一，是内源性凝血途径中的iFXase复合物（FIXa-FVIIIa复合物）。它就像血栓形成的“核心引擎”，负责推动凝血过程的放大和传播，是病理性血栓形成的关键。外源性和共同凝血途径，则主要负责正常的生理性止血，一旦被抑制，就容易引发出血。

传统肝素类药物会同时抑制多个凝血因子，既针对iFXase，也会影响外源性和共同凝血途径，这正是其出血风险高的根源。而CCG只精准瞄准iFXase，对其他凝血因子毫无影响。

具体来说，CCG并不会直接抑制凝血因子FIXa的活性，而是通过与FIXa结合，阻止它与辅因子FVIIIa“组队”，形成iFXase复合物。这就像给FIXa装上了“屏蔽器”，让它无法启动血栓形成的“引擎”，从而抑制病理性血栓，却不干扰正常的止血功能。



新型蜗牛多糖CCG的抗血栓机制

动物实验验证了CCG的优势：在大鼠深静脉血栓模型中，10mg/kg剂量下血栓抑制率可达70%，20mg/kg剂量下几乎能完全抑制血栓；在动脉-静脉分流模型和内毒素增强的血栓模型中，也表现出显著的抗血栓效果。并且，在远超有效剂量的情况下，CCG也不会增加出血风险，而肝素类药物在相同剂量下会显著增加出血量。

此外，安全性测试显示，CCG不会像过硫酸化软骨素那样引发血浆接触激活（可能导致炎症和凝血异常），也不影响血小板聚集，进一步证明了其良好的临床应用潜力。

开辟研发新赛道

目前，关于CCG的研究仍处于基础研究阶段，但这一发现不仅提供了一种潜在的新型抗凝先导分子，更进一步证实了“靶向内源性凝血途径”是一条安全有效的抗血栓策略。

研究通过精准瞄准病理性血栓的关键环节，避开与止血相关的凝血途径，有望实现“抗血栓而不增加出血”的临床目标。

作者：林丽莎 来源：中国科学院昆明植物研究所

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