

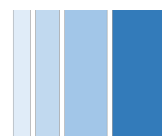
# 大健康与新医疗

BIG DATA Health  
and New Medical

2025 年

第 11

上海科学技术情报研究所  
上海市前沿技术发展研究中心  
TISC技术与创新支持中心



## 衰老研究进展

### 编者按

衰老研究旨在揭示机体功能随增龄衰退的生物学本质。当前主流理论认为，衰老是遗传、细胞损伤积累及系统性炎症等多因素共同作用的结果。近年来，研究重点已从现象描述转向机制探索与干预策略开发，其关键进展包括：基于“衰老标识”框架（如基因组不稳定、表观遗传改变等）的系统性理解；针对衰老细胞清除、营养感知通路调控、表观遗传重编程等干预手段的突破，以及利用多组学技术与人工智能推动的个体化衰老评估体系。这些进展正推动衰老研究从基础科学向延长健康寿命的临床转化迈进。

本期《大健康与新医疗》简报将从基础研究、产品研发、企业动态等方面介绍衰老科学最新研究进展。

## 目 录

<b>基础研究.....</b>	<b>3</b>
➢ 蛋白质组学揭示人类衰老转折点.....	3
➢ 弓头鲸长寿机制：CIRBP 蛋白增强 DNA 修复.....	5
<b>产品动态.....</b>	<b>6</b>
➢ JUPITER NEUROSCIENCES 推进 JOTROL™ 进入帕金森病 2A 期试验，推 出 NUGEVIA™ 消费品牌.....	6
➢ 美年健康发布 AI 衰老评估产品“血液学时钟” .....	7
➢ CELFULL 赛立复发布 CELFAVOR®微球控释技术.....	9
<b>企业动态.....</b>	<b>10</b>
➢ NEWLIMIT 完成 B+ 轮投资.....	10
➢ 晶泰科技战略投资 MIT 精英团队 FOUNDRY BIO.....	12
➢ JOCASTA NEUROSCIENCE 获得 3500 万美元 A 轮融资.....	13

## 基础研究

### 蛋白质组学揭示人类衰老转折点

2025年7月25日，中国科学院动物研究所刘光慧团队、国家生物信息中心张维绮团队、中国科学院动物研究所曲静团队、四川大学华西医院杨家印团队在 Cell 上发布题为《Comprehensive Human Proteome Profiles Across a 50-Year Lifespan Reveal Aging Trajectories and Signatures》的研究论文。该研究首次融合超高灵敏度质谱技术与机器学习算法，系统构建了横跨人类 50 年生命周期的蛋白质组衰老图谱，涵盖七大生理系统、13 种关键组织，从蛋白视角呈现了机体增龄性演变的全景式动态景观。

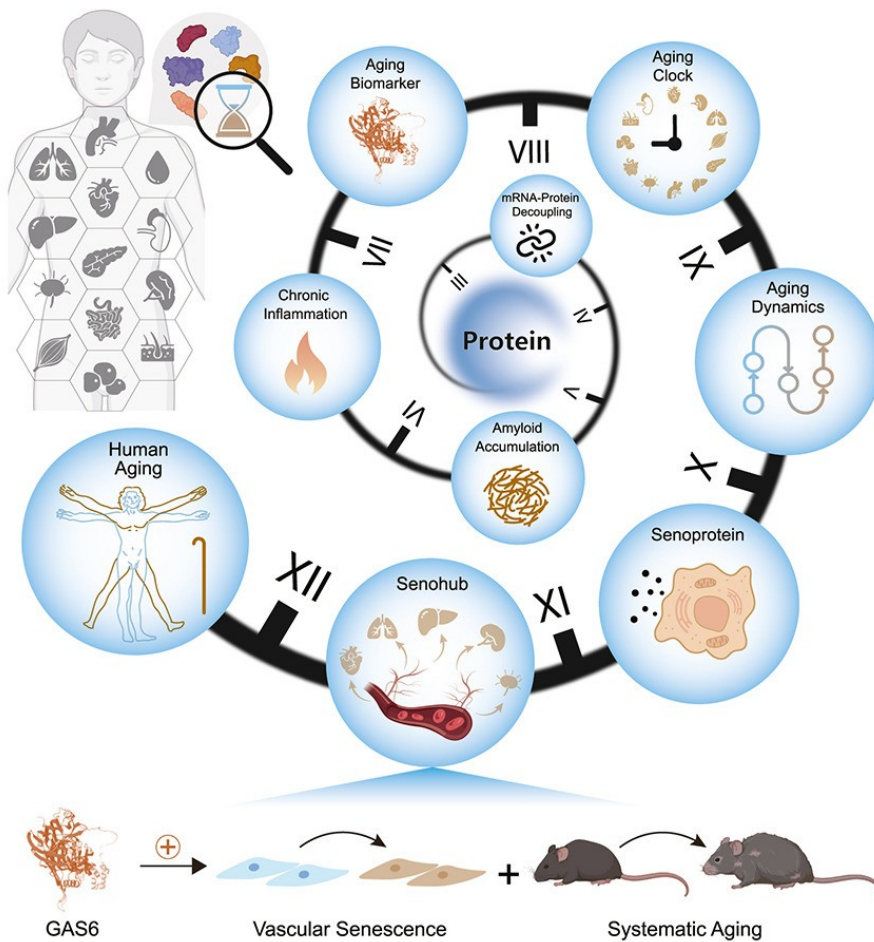


图 1.衰老机制动态图

研究团队收集了 76 名 14 至 68 岁人群的 516 份样本（涵盖心脏、主动脉、肺、肌肉等 13 种器官），运用高精度质谱技术绘制了全球首个跨越半世纪的人类多组织蛋白质组图谱。该研究鉴定出了 12771 种蛋白质，进而建立了器官特异性蛋白表达特征。研究团队发现，mRNA 与其翻译的蛋白质之间的相关性随年龄增长而显著下降，尤其是在脾脏、肌肉和淋巴结中，衰老导致转录组与

蛋白质生产之间出现“脱钩”现象。

该研究发现，随着年龄增长，维持蛋白质质量的“工厂”全线衰退，表现为：1、合成能力下降：核糖体蛋白、氨基酸合成酶减少；2、折叠运输失灵：分子伴侣蛋白显著降低；3、垃圾堆积成灾：淀粉样蛋白、免疫球蛋白在多个器官异常累积，形成“淀粉样蛋白-免疫球蛋白-补体”炎症信号轴。这些发现解释了为何老年人易发慢性炎症疾病，也为阿尔茨海默病等淀粉样病变提供新线索。

研究团队使用机器学习算法构建了13种器官的蛋白质生物学年龄时钟（预测精度达0.74-0.95），结果显示：1、50岁是衰老转折点：45-55岁期间蛋白质组剧烈波动；2、血管最早衰老：血管组织在中年阶段（约50岁）出现显著的衰老拐点，是最早表现出衰老迹象的器官之一，其中主动脉的显著变化（30岁）远早于其他器官。

血管不仅是衰老受害者，更是全身衰老的驱动者，发挥着“衰老枢纽”（senohub）的核心调控功能，驱动并放大全身多器官的系统性衰老进程。该研究发现，衰老血管高表达GAS6（生长停滞特异性蛋白6）等促衰蛋白，注

射 GAS6 的中年小鼠出现肌肉无力、血管硬化、多器官炎症等衰老症状。此外，该研究还发现，GPNMB（非转移性黑色素瘤糖蛋白 B）、COMP（软骨寡聚基质蛋白）等 7 种蛋白在血液和器官中同步升高，可作为衰老标志物，用于非侵入性评估器官衰老。

这项研究首次从蛋白质组维度揭示了器官衰老的时空规律，提供了未来清晰的抗衰老干预路径：

1. 清除衰老细胞：针对 GPNMB 等膜蛋白开发 CAR-T 细胞疗法；
2. 阻断促衰因子：使用抗体中和 GAS6、SAP 等循环蛋白；
3. 早期干预窗口：50 岁前针对血管保护可能延缓全身衰老。

资料来源：[https://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674\(25\)00749-4](https://www.cell.com/cell/abstract/S0092-8674(25)00749-4)（发布日期 2025.07.25）

## 弓头鲸长寿机制：CIRBP 蛋白增强 DNA 修复

2025 年 10 月 29 日罗切斯特大学 Gorbunova 团队在 Nature 发表文章《Evidence for improved DNA repair in the long-lived bowhead whale》，该文揭示弓头鲸（最长寿哺乳动物，寿命超 200 年）依赖

CIRBP（冷诱导 RNA 结合蛋白）增强 DNA 双链断裂（DSB）修复，破解了

Peto 悖论，为人类抗衰与抗癌提供新靶点。

该研究打破了“长寿大体型物种需更多致癌突变才癌变”的传统认知：通过软琼脂实验与小鼠异种移植实验发现，弓头鲸成纤维细胞仅需 2 个致癌遗传改变即可发生癌变，远少于人类细胞所需的 5 个，表明其并非依赖“叠加抑癌基因”抵御癌症。

经过进一步研究发现，弓头鲸细胞的核心优势在于低突变率与高效 DNA 修复。全基因组测序显示，弓头鲸肿瘤细胞的新发单核苷酸变异（SNV）、插入缺失（indel）及大片段结构变异均显著少于人、鼠细胞；经 ENU（乙酰基亚硝基脲诱导）、 $\gamma$  射线等处理后，弓头鲸细胞突变率仍最低。为了了解弓头鲸降低突变率的潜在机制，文章评估了 DNA 修复途径的效率，其中弓头鲸细胞的 DNA 双链断裂（DSB）修复能力突出——非同源末端连接（NHEJ）与同源重组（HR）效率显著高于人、鼠、牛，且 NHEJ 保真度更高：CRISPR 诱导 PTEN 基因断裂后，弓头鲸细胞未修饰等位基因比例最高，大片段缺失最少

提示其能更精准修复 DNA 断裂。

研究还锁定了关键调控因子 CIRBP。蛋白质组与转录组分析显示，CIRBP 在弓头鲸成纤维细胞及组织中显著富集，而在其他哺乳动物（除座头鲸、海豚外）中几乎检测不到。功能验证表明，弓头鲸 CIRBP (bwCIRBP) 可增强人细胞的 NHEJ 与 HR 修复效率，减少  $\gamma$  射线诱导的微核形成；体外实验证实其能保护 DNA 末端不被核酸酶降解。在果蝇中过表达人或弓头鲸 CIRBP，果蝇的存活率显著提升，表明其体内 DNA 损伤抗性增强。

值得注意的是，bwCIRBP 的高表达与其 mRNA 密码子高适应指数 (CAI) 及 C 端氨基酸变异相关，提示进化层面的表达调控优化。不同于大象通过 TP53 基因复制增强凋亡以清除受损细胞（可能加速衰老），弓头鲸采用“精准修复而非清除”的保守策略：其细胞衰老相关分泌表型 (SASP) 炎症因子诱导减少，P53 基础活性低且不依赖凋亡清除受损细胞，通过 CIRBP 介导的高效 DSB 修复维持基因组稳定，既规避癌症又减少细胞损耗，为超长寿命奠定基础。

该研究不仅揭示了物种应对 Peto 悖论的全新进化策略，更提示 CIRBP 或

可作为干预基因组不稳定相关疾病（如癌症、衰老）的潜在靶点，为开发“增强 DNA 修复”的治疗策略提供了进化层面的理论依据。

资料来源：<https://www.nature.com/articles/s41586-025-09694-5>（发布日期：2025.10.29）

## 产品动态

### Jupiter Neurosciences 推进 JOTROL™ 进入帕金森病 2a 期

#### 试验，推出 Nugevia™ 消费品牌

2025 年 12 月 3 日，临床阶段制药公司 Jupiter Neurosciences 的 CEO 发布致股东的公开信，概述了推动公司迈入 2026 年的主要成就和战略重点。

2025 年 11 月，美国 FDA 正式批准了该公司的 IND 申请，授权 Jupiter 启动 JOTROL 用于治疗帕金森病的 2a 期临床试验。此外，2025 年 Jupiter 推出了高端长寿补充剂系列 Nugevia，Nugevia 推出的三款首发产品（GLO、PWR 和 MND）都整合了 JOTROL™ 平台和具有协同效应、高生物利用度的成分（如 NovaSOL 虾青素、辅酶 Q10 和姜黄素），以支持皮肤活

力、线粒体能量和认知韧性。它们共同将制药级标准带入这个预计到 2030 年规模将突破 8 万亿美元的消费级市场。继 2025 年 8 月推出专属网站后，该公司开始接受 Nugevia 首发产品的初步预订，并建立了基于定期订阅模式的商业基础设施。

Jupiter Neurosciences 是一家临床阶段的制药公司，采用双轨战略应对神经炎症并促进健康衰老。公司正在推进针对中枢神经系统疾病和罕见病的治疗管线，同时通过其 Nugevia 产品线扩展至消费者长寿市场。这两大业务均依托于公司的专利增强型白藜芦醇配方 JOTROL™，该配方已证明能显著提高生物利用度。Nugevia 将临床级科学带入补充剂领域，有助于提升思维清晰度、皮肤健康和线粒体功能。公司的处方药研发管线广泛聚焦于中枢神经系统疾病，目前正在进行针对帕金森病的 IIa 期临床试验，适应症范围还包括阿尔茨海默病、I 型粘多糖贮积症、弗里德赖希共济失调和 MELAS 综合征等。

白藜芦醇是全球研究最为广泛的分子之一。全面的评估表明，要使该化合物发挥效用，需要达到较高的血药浓度峰值（即血浆中白藜芦醇浓度约需达到

300 纳克/毫升)。使用早期的白藜芦醇产品时，只有剂量超过 3 克才能实现这一目标。白藜芦醇的生物利用度低是一个有充分文献记载的问题。超过 2 克的剂量会引起严重的胃肠道副作用，这也导致该化合物至今未能获得任何适应症的监管批准。

该公司的公司开展的一项 I 期研究表明，与早期临床试验（例如 Turner 等人的轻度认知障碍/早期阿尔茨海默病试验，以及 Yui 等人的弗里德赖希共济失调试验）中使用的白藜芦醇相比，JOTROL™ 实现了九倍以上的生物利用度提升。这项 I 期研究的结果已于 2022 年 2 月发表在《阿尔茨海默病杂志》和《AAPS 开放期刊》上，并将在所有后续 JOTROL™ 试验中被相互参照引用。

目前，该公司正积极推进 JOTROL™ 用于帕金森病的 IIa 期临床试验。除治疗应用外，JOTROL™ 也是 Nugevia 消费保健品系列的核心基础。通过借助同一经过临床验证的递送技术，Nugevia 将药物级生物利用度引入健康领域，为认知健康、皮肤活力及细胞能量提供针对性支持。

资料来源: <https://www.nasdaq.com/press-release/jupiter-neurosciences-marks-transformational-first-year-public-company-entering-2026> (2025.12.03)

## 美年健康发布 AI 衰老评估产品“血液学时钟”

11月16日，美年健康在上海举行“生物学年龄评估—血液学时钟”产品发布会，推出基于常规体检数据的AI衰老评估产品——“血液学时钟”。

衰老起始于分子与细胞层面的变化，逐步累积至组织和系统层面，最终表现为生理功能的衰退，而临床体检指标正是这一过程的“终端投影”，整合了机体多层级的健康信息。已有文献证实，通过血液检测指标建立的衰老时钟，其预测的生物学年龄与实际年龄相关，且两者的差值与慢性疾病等健康结局相关。依托这一科学基础，美年健康组建了由医学、生物学、人工智能等多领域专家构成的研发团队，联合菲鹏生物，历时数年攻克核心技术。产品基于美年健康独有的2亿+人次健康体检大数据，精选30万例覆盖多中心、多人群、多年龄段的真实、脱敏体检数据作为模型构建基础，涵盖血常规、生化、免疫相关的三百余项指标，能够全面反映机体功能状态。研发团队自主开发了创新性算法体系，融合非线性先进建模思想与前沿统计学方法，深度挖掘体检数据中

的“衰老信号”，最终实现了生物学年齡的精准预测。

“血液学时钟”是一种基于体检数据的衰老评估-干预一体化解决方案，在技术创新性方面，产品首创“常规体检数据+自研 AI 算法”的技术范式，实现了从体检数据到衰老评估的范式转变。在预测准确性方面，“血液学时钟”表现尤为出色。测试集结果显示，该产品预测的生物学年齡与个体实际年齡之间的 Pearson 相关系数达到 0.896，平均绝对误差（MAE）仅为 2.90。

此外，在大众普惠性方面，“血液学时钟”做到了“数据易得、成本可控、大众可及”。在服务完整性方面，“血液学时钟”构建了“检测-洞察-干预”的一体化健康管理闭环。用户只需通过美年健康官方 APP 或小程序，一键上传个人近期体检报告，系统便会自动解析报告中的核心指标，通过 AI 模型进行系统性分析，精准评估生物学年齡与各器官衰老状态。随后，平台将在分钟级生成可视化检测报告，并推送个性化的精准抗衰干预方案，整个过程无需人工干预，便捷高效，AI 智能化优势显现。

“血液学时钟”的目标用户群体广泛，主要包括关注健康管理的中青年、衰老干预方案实践者、追求高质量长寿的人群以及亚健康与慢病风险关注者。对

于中青年用户，产品能够帮助其直观量化衰老程度，提前布局健康管理；对于衰老干预实践者，可客观评估干预效果，动态优化干预策略；对于追求高质量长寿的人群，能以数据驱动抗衰决策，减少试错与无效投入；对于亚健康与慢病风险关注者，则可尽早识别早期信号，实施针对性干预。

资料来源：<http://www.xinhuanet.com/health/>

20251117/0ca29d1961a0443989bdcb272cd8c412/c.html（发布时间：  
2025.11.16）

### **CELFULL 赛立复发布 Celfavor® 微球控释技术**

2025年10月29-30日，在拉斯维加斯举办的美国国际医药及保健食品原料采购展览会 SupplySide Global 上，衰老干预科研型品牌 CELFULL 赛立复携一系列前沿技术及创新科研成果惊艳亮相，其中 Celfavor® 微球控释技术备受瞩目。

NADH（还原型辅酶）作为衰老干预的关键分子，是直接提升 NAD<sup>+</sup> 水平、促进能量代谢的核心物质。然而其性质活泼，易分解，怕光照、怕氧化、怕高温和潮湿，不易保存，在常温下存放 6 至 12 个月，活性可能损失超过

50%，长期制约了产业化应用。

赛立复自主研发的 Celfavor® 微球控释技术通过创新性的“多核+可溶性壁材”微球结构，将活性成分与外界干扰完全隔绝，确保 NADH 在常温避光条件下 36 个月保持稳定，稳定性提升 6 倍以上，不仅能耐胃酸、靶向缓释，还可实现 24 小时持续释放与精准吸收，使 NADH 的生物利用度达到前所未有的高度。更重要的是，该技术不仅能让 NADH 实现体内外保持高稳定性，还能与多种不同的活性物质（如维生素、辅酶、多肽等）进行科学复配，为能量代谢、认知功能与衰老干预配方的创新带来更多可能。

除了制剂技术上的突破，赛立复的 AI 科研平台 CANDi-LS 通过人工智能算法整合多组学数据与分子网络分析，可快速预测新的衰老靶点、发现潜在抗衰老分子，并优化复配比例，从而在数周内完成以往需耗时数年的研发过程，极大的加快了研发的节奏。依托 CANDi-LS 平台赛立复已实现多项全球首创，包括利用 AI 设计的多靶点复配方案，以及针对不同人群与代谢类型的个性化抗衰老干预配方。AI 驱动的科学体系，使抗衰研发从经验模式转向数据智能模式，



大幅降低创新药物与营养干预产品的研发门槛与成本。

图 2. 赛立复 Celfavor 产品图

当前，赛立复已将 AI 技术应用于创新药研发，多款重点候选药物 NF-602, SM-202, NC-612, SC-108 均已成功完成关键的临床前研究阶段。赛立复在 SupplySide Global 展会上，不只是单纯的技术展示，更标志着衰老干预正式迈入人工智能驱动的新纪元。从 Celfavor® 微球控释技术到 AI 平台 CANDi-LS 的系统叙事，赛立复以全新的科研路径，为全球衰老干预提供了可持续发展的技术范式。

资料来源：<https://www.xhby.net/content/s69115477e4b06cffa215aeb7.html>

(发布日期：2025.11.10)

## 企业动态

### NewLimit 完成 B+ 轮投资

10月21日，专注于表观遗传重编程的公司 NewLimit 获得了 4500 万美元追加融资，投资方包括礼来、杜克大学管理公司、Section32、Abstract 等，本轮融资源于其恢复年轻肝功能项目的技术突破，计划未来数年启动临床研究。

NewLimit 成立于 2021 年，由加密货币平台 Coinbase 联合创始人 Brian Armstrong 与前 GV (Google Ventures) 合伙人 Blake Byers 联合创办。这家专注于抗衰老赛道的初创公司自 2021 年宣布成立后，除了 1.05 亿美元初始资金的加持外，先后获得了 4 千万美元的 A 轮融资及 2025 年 5 月的 1.3 亿美元 B 轮融资。此次 4500 万美元追加融资为 B+ 轮融资。

NewLimit 的核心主张是：衰老引发的细胞功能衰退是多种疾病与生活质量下降的根源，若能逆转老化细胞功能，即可针对性解决这类衰老相关问题。曾被视为不可逆的衰老过程，借由表观遗传重编程技术被证实具有可塑性，其研究基于 2012 年诺奖成果——山中伸弥因子可将成熟细胞逆转为年轻多能细

胞。不过当时山中伸弥发现的因子存在诱发肿瘤的风险，NewLimit 转而针对不同细胞类型与适应症，筛选更安全的表观遗传重编程因子。该公司研发流程始于构建细胞功能衰老检测工具，再通过 AI 重编程模型、基因组筛选及功能验证，挖掘治疗性转录因子组合，最终制成 RNA 药物。

NewLimit 所构建的技术平台结合了单细胞组学、池化扰动筛选（pooled perturbation screening）和机器学习以克服传统重编程干预的设计限制。

#### 1. 利用单细胞组学评估重编程效果

表观遗传状态中的细微变化（例如同一类型中健康细胞与患病细胞之间的差异）通常无法通过少数几个标志基因准确捕捉，而基于单细胞组学手段来衡量重编程效果，则能够利用丰富的细胞状态数据来评估干预结果，并进行远多于传统方法的实验。

#### 2. 池化重编程筛选

池化筛选技术能够实现在同一细胞群体中同时开展数百到数千个实验，包括各种重编程因子的组合，且无需繁琐的分子生物学流程。基于此，

NewLimit 能够大幅扩展重编程假设的探索范围。

### 3. 机器学习指导表观遗传程序设计

即便在单细胞组学和池化筛选技术的加持下，潜在的重编程策略数量仍远远超出实验室可测试的范围，而机器学习方法能够预测新实验的结果，并以数据驱动的方式智能搜索实验空间，利用过往实验数据指导后续实验的设计，从而实现严谨高效的闭环优化。

公司联合创始人兼总裁 Jacob Kimmel 介绍道：“我们借鉴设计-构建-测试-学习（Design-Build-Test-Learn）工程框架，专注于提升人工可测试的重编程假设数量以及从每次实验中获取的信息量，并整合历史实验信息，让每一个实验都能更好地指导未来实验的设计”。他提出 AI 模型能够在模拟环境中运行所有实验，然后只对最有前景的一小部分进行后续验证。随后，来自实际实验的数据点会被用于重新训练 AI 模型，这一过程被该公司称为 Lab-in-a-loop。

**资料来源：** 1. <https://mp.weixin.qq.com/s/aW5ZCt3441QXlxkXUkeygg>（发布日期 2025.10.21）

2. <https://36kr.com/p/3324709382383880>（发布日期：2025.06.06）

## 晶泰科技战略投资 MIT 精英团队 Foundry Bio

2025年7月2日，晶泰科技（2228.HK）宣布完成对生成式AI蛋白质设计赋能抗衰产品与药物研发的技术平台 Foundry BioSciences 的 Pre-Seed 轮融资。本轮融资总额达数千万人民币，由晶泰科技领投，Taihill Venture、雅亿资本等多家专业投资机构联合参与。融资将主要用于技术平台的持续升级、核心团队扩充及多项在研项目的产业化推进，持续推动 AI 驱动的蛋白质语言模型在长寿科学中的前沿应用落地。

Foundry BioSciences 是一家专注于 AI 驱动蛋白设计与长寿科学交叉创新的生物科技公司，由来自麻省理工学院（MIT）、普林斯顿大学（Princeton University）和哈佛大学（Harvard University）的跨领域科学家与技术专家联合创办，致力于通过深度学习技术构建新一代蛋白质语言模型，赋能蛋白质功能预测、序列优化与全流程生物分子设计。团队的研究成果已广泛应用于免疫调节、代谢健康、神经保护及组织修复再生等与人类健康寿命密切相关的核心领域。依托全球领先的蛋白质进化算法，Foundry

BioSciences 正着手打造从序列发现到功效验证的数字底座，快速实现对抗衰老靶点蛋白的序列设计与高效的产品迭代，从而研发优质高效的抗衰老药物、补剂与化妆品功效成分。

晶泰科技由三位麻省理工学院的物理学家于 2015 年创立，是一个基于量子物理、以人工智能赋能和机器人驱动的创新型研发平台。公司采用基于量子物理的第一性原理计算、人工智能、高性能云计算以及可扩展及标准化的机器人自动化相结合的方式，为制药及材料科学（包括农业技术、能源及新型化学品以及化妆品）等产业的全球公司提供药物及材料科学研究解决方案及服务。

本轮融资后，Foundry BioSciences 将与晶泰科技深度合作，基于其在生物学与蛋白质设计领域的先进成果，结合晶泰科技高通量合成与自动化实验能力，共同构建抗衰老疗法与产品的全流程管线平台，覆盖从功能性成分设计与筛选、定制配方开发，到口服/外用抗衰老消费品开发、I/II 期临床创新疗法开发的研发场景，通过无缝衔接“算法驱动”与“自动化实验验证”的高效研发模

式，显著减少从理论到产品/疗法的时间与成本，从而持续输出面向全球抗衰老

市场的消费级解决方案与突破性生物药物，造福更广泛的人群。

资料来源：<https://www.prnasia.com/story/495357-1.shtml>（发布日期：  
2025.07.03）

## Jocasta Neuroscience 获得 3500 万美元 A 轮融资

Jocasta Neuroscience 是一家专注于长寿领域的临床前阶段公司，其主导资产是一种专有的长寿蛋白  $\alpha$ -Klotho 制剂，用于治疗包括神经退行性疾病中的认知障碍在内的病症。该公司于 8 月 12 日宣布已完成 3500 万美元的 A 轮融资。所筹资金将用于支持 Jocasta 的主导  $\alpha$ -Klotho 化合物 JN-0413 的开发，推进至 1 期临床开发阶段（包括单次递增剂量和多次递增剂量研究），其新药临床试验申请计划于 2026 年第四季度提交，临床试验预计在未来 18 个月内启动（即 2026 年底至 2027 年初）。

本轮融资由早期风险投资公司 True Ventures 领投，Moore Strategic Ventures、SC8 Investments、Glentura、Yagan Family Foundation 等

机构跟投。该公司的核心技术由加州大学旧金山分校的神经病学教授、David

A. Coulter 老年与神经退行性疾病冠名教授，同时也是 Jocasta

Neurosciences Inc. 联合创始人 Dena Dubal 医学博士开发。随后，该技

术于 2018 年授权给了总部位于旧金山的上市公司 Unity Biotechnology,

Inc.。Unity 在多种临床前模型中开发 Klotho 蛋白数年，之后将 Klotho 的知

识产权和数据包授权给了 Jocasta。

Klotho 蛋白于 1997 年首次被发现。它在人体内自然产生，但会随着年龄增长和慢性压力而减少。动物研究表明，Klotho 水平过低会加速衰老、缩短寿命，而在某些实验中，提高其水平可将寿命延长长达 30%。该蛋白作用于与氧化应激、线粒体功能和炎症相关的通路。动物研究显示，它对组织再生、身体机能和认知均有改善作用。在人类中，较高的 Klotho 水平与老年人更好的认知和身体机能表现相关，尽管相关的临床数据仍处于早期阶段。大约四分之一人群携带的 Klotho 基因 KL-VS 变体能够自然提升蛋白质水平，并且似乎能降低阿尔茨海默病的风险，即使是携带高风险 APOE4 等位基因的人群也是如此。

Jocasta Neuroscience 专注于开发一种专有的  $\alpha$ -Klotho 蛋白制剂 (JN-0413) ，用于管理与多种形式的神经退行性疾病诱发的痴呆相关的认知衰退。

Jocasta 的基础数据证明了  $\alpha$ -Klotho 在健康和疾病中的关键作用。从人类遗传学研究 (KL 基因突变对人类的影响) 到在健康大鼠、啮齿动物疾病模型和非人灵长类动物中观察到的显著认知增强效果，一系列结果有力地支持将 JN-0413 推进至针对痴呆和认知衰退患者的临床试验。此外， $\alpha$ -Klotho 强大的认知增强作用也在多个物种、11 项认知任务和五所机构中得到证实，Jocasta 是拥有针对这一新型治疗靶点的活跃开发项目和独家知识产权的主导公司。

资料来源：1. <https://www.biospace.com/press-releases/jocasta-neuroscience-lands-35-million-series-a-to-advance-longevity-protein-program-for-managing-cognitive-impairment> (发布日期：2025.08.12)

2. <https://longevity.technology/news/biotech-lands-35m-to-combat-cognitive-decline-with-longevity-protein/> (发布日期：2025.08.14)



# 大健康与新医疗

BIG DATA Health and New Medical

地址：上海市永福路 265 号  
邮编：200031  
编辑：陈莹  
责编：赵晓勤  
编审：林鹤  
电话：021-64455555  
邮件：[istis@libnet.sh.cn](mailto:istis@libnet.sh.cn)  
网址：[www.istis.sh.cn](http://www.istis.sh.cn)