
为研发新药，700多人脑“复活”24小时

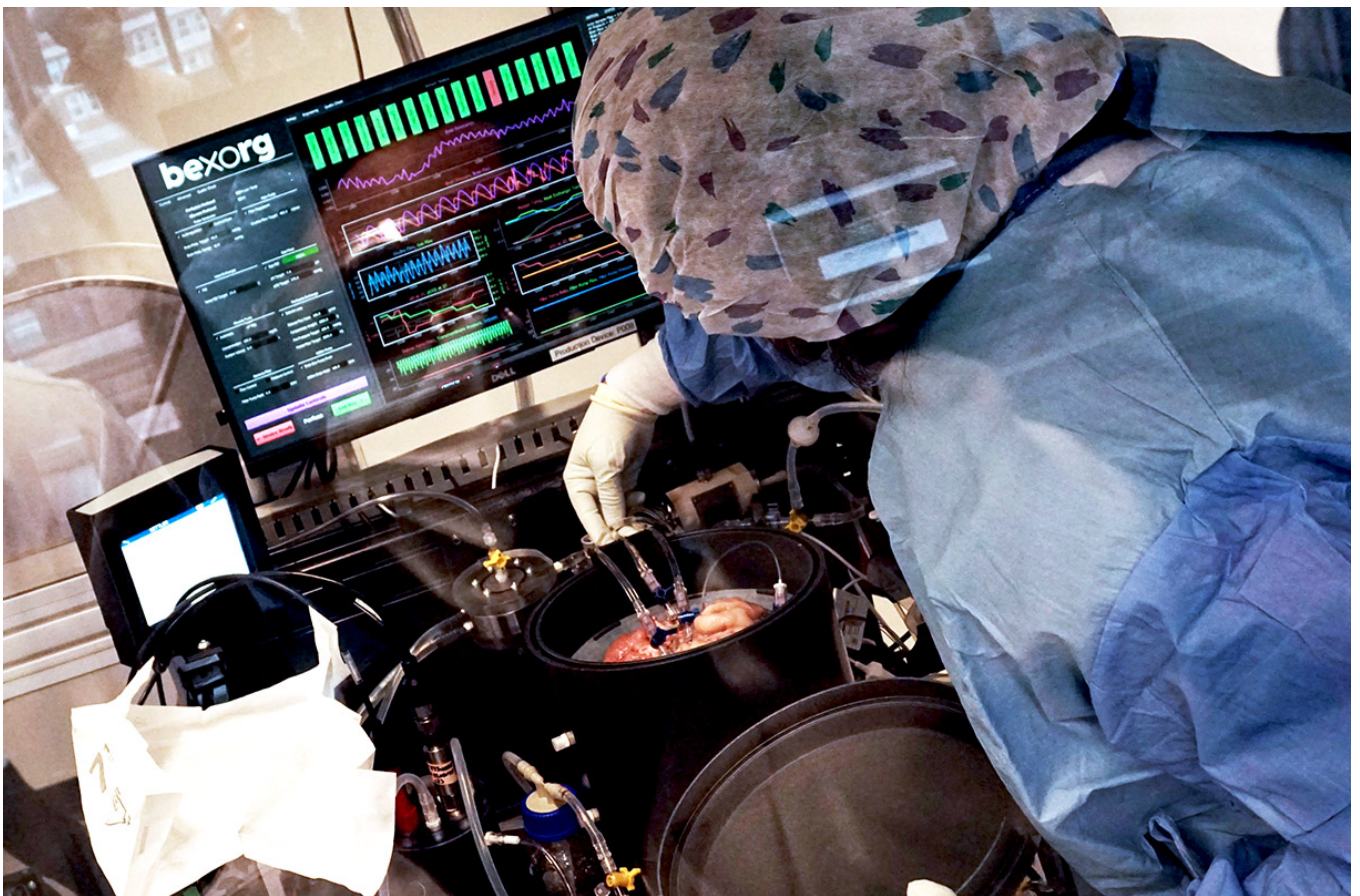
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39872.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！

为研发新药，700多人脑“复活”24小时

。一个人离世几小时后，大脑却被放置在推车上，各类管线不断泵入人工血液替代物与体液，为脑组织供氧并代谢废物。大脑核心机能基本完好，但麻醉药剂抑制了脑电活动，使其处于生死临界状态。脑组织代谢实验药物期间，传感器实时采集细胞、蛋白及生理层面的数百项数据。经过24小时离体培养后，这颗大脑将被切片，用于深度研究。



科学家监测离人存活的人脑。图片来源：S. Reardon/Science

据《科学》报道，一家成立5年的美国生物科技初创企业Bexorg，借助自研脑体外维持系统BrainE

x，已累计养护研究700多例人脑样本。

BrainEx能够直观观测帕金森病、阿尔茨海默病、肌萎缩侧索硬化等神经退行性疾病的药物作用机制。科研人员可对脑组织取样活检，测定药物在细胞内留存时长、药物靶向结合效果以及潜在副作用。研发人员表示，相较于实验动物与培养皿细胞模型，这套系统模拟的药物测试环境更贴合真实人体状态。

Bexorg联合创始人兼首席执行官Zvonimir Vrselja介绍：“离体人脑承载着几十年环境暴露史、既往用药史与独特遗传特征，这些因素都会影响药效反应，细胞更是历经六七十年的生理演化。”

“初步实验结果令人振奋，离体大脑对药物的反应与活体大脑高度相近。该技术相比小鼠实验模型，实现了跨越式突破。”美国匹兹堡大学的Bruna Bellaver表示。

Bexorg实验室配备了一台1.2米高的机械臂，可自动完成脑组织切片工作，年处理量最高达1600例，同时单例样本可分析1.1万种蛋白质。整套脑体外维持设备安置在6间有机玻璃隔离舱内，实验室毗邻美国耶鲁大学。

外界担忧离体大脑可能残存意识、感知疼痛甚至保留记忆。Bexorg近日举办媒体发布会，展示了流水线研究过程，并向公众说明离体大脑不会突破伦理边界，也不存在恢复意识的风险。

依托离体人脑获取的实验数据，相关药物很快迈入临床阶段。合作药企Biohaven日前获美国食品药品监督管理局批准，启动了一款脑部能量补给药物BHV-8100的临床试验，正是利用了部分Bexorg的实验数据。

Biohaven首席科学官Bruce Car认为，该系统预判药物安全性与有效性的能力远超动物及细胞模型，能够大幅缩减研发周期、节省巨额研发经费。“这项技术完全达到预期效果。”

除自研药物测试外，离体人脑研究还可挖掘阿尔茨海默病等病症的新型生物标志物，助力临床诊断与病情监测。Vrselja介绍，神经退行性疾病大多不依赖脑电活动即可病变发展，且捐献人脑往往合并多种同类病症，这类复杂病情很难在实验室复刻，因此离体人脑模型格外适配此类疾病研究。

美国政府近年倡导减少动物实验，推广人体模型与计算机模拟技术，为Bexorg发展提供了有利的政策环境。Vrselja表示，企业后续将拓展研究范畴，覆盖精神类疾病、脑部肿瘤等领域。团队目标将脑部离体存活时长延长至两周，以此采集脑部可塑性等长期生理变化数据。

作者：王方 来源：中国科学报

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