全球首个拥有全功能血脑屏障的“迷你”大脑问世

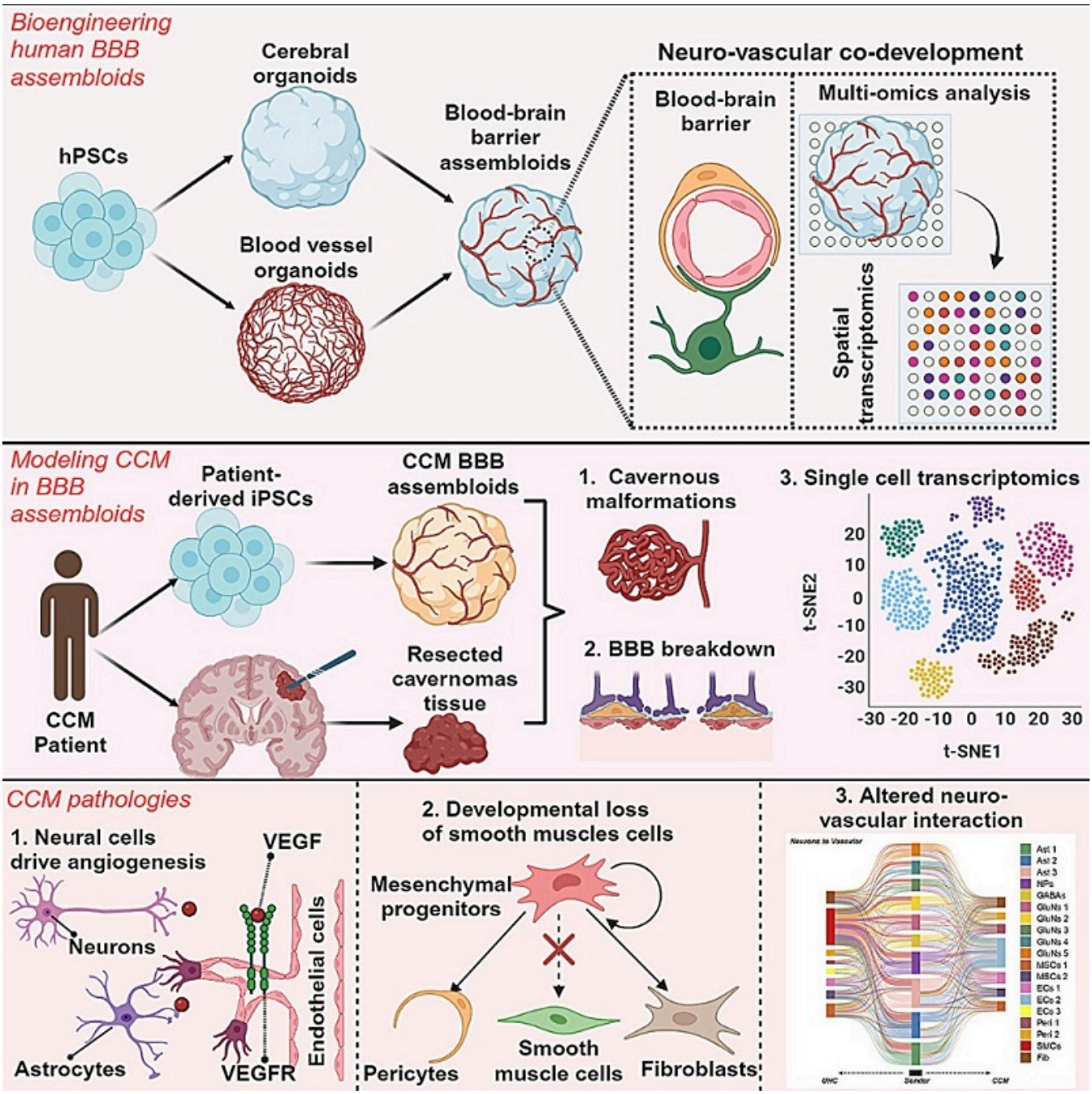
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27313.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！

全球首个拥有全功能血脑屏障的“迷你”大脑问世

。美国辛辛那提儿童医院科学家领导的研究团队，成功开发出全球首个包含全功能血脑屏障的人类“迷你”大脑。这一成果有望增进科学家对多种脑部疾病的理解并改善治疗方法，如中风、脑血管疾病、脑癌、阿尔茨海默病、亨廷顿病、帕金森病及其他神经退行性疾病。相关论文发表于最新一期《细胞·干细胞》杂志。



两种类器官融合形成包含血脑屏障的人脑类器官的过程

图片来源：《细胞 · 干细胞》

大脑内的血管被一层紧密堆积的细胞覆盖，构成血脑屏障。这严格限制了从血液进入中枢神经系统的分子的大小。功能正常的血脑屏障能有效阻挡有害物质，同时允许必要营养物质进入大脑，从而维持大脑健康状态。但该屏障也阻止了许多潜在的有益药物进入大脑。此外，当血脑屏障发育不良或出现破裂时，会导致或恶化多种神经系统疾病。

此前，尚未有科研团队成功创建出具备全功能人脑血管屏障的大脑类器官。在最新研究中，科学家成功地将一个直径3—4毫米的大脑类器官与一个直径约1毫米的血管类器官融合，形成一个直径略超4毫米（约芝麻籽大小）的球体。这个新型结构体被称为“ 血脑屏障（BBB）组装体 ”。

该组装体由特定脑疾患者的干细胞培育而成，因此能够反映可能导致血脑屏障功能障碍的基因突变等条件。研究团队采用这些患者的干细胞，成功构建了能够精准再现大脑海绵状畸形关键特征的组装体，为深入探究该脑疾病的分子与细胞病理学机制提供了崭新视角。

研究团队认为，该模型具有广泛应用前景：根据患者独特的基因和分子特征为其量身定制治疗方案；为多种神经血管疾病建模；更准确快速地分析潜在脑药物是否可以有效穿越血脑屏障；支持向大脑提供基于免疫的治疗等。

作者：刘霞 来源：科技日报

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转发