



今日动态 返回首页

关注微博

会员注册

生物通快讯免费订阅

**10x GENOMICS 揭秘单细胞测序**  
深入了解这项正在改变我们开展科学研究方式的技术

[点击下载](#)

今日动态 今日视角	生物通商城 新技术专栏	人才市场 技术讲座	核心刊物 技术期刊	特价专栏 会展中心	关注 生物通人才市场 微信公众号 每天获得最新的 招聘信息	免费试用 正牌代理商
--------------	----------------	--------------	--------------	--------------	---	---------------

生物通首页 > 今日动态 > 正文

## 《Nature》新细胞图谱——大脑血管脉络图

【字体：大 中 小】 时间：2022年02月16日 来源：Massachusetts Institute of Technology

### 编辑推荐：

研究人员创建了一个全面的图谱，记录了在脑血管系统中发现的细胞类型，该系统为大脑提供氧气和营养，并帮助形成血脑屏障。他们还发现健康细胞和亨廷顿病患者的细胞之间存在显著差异。

高通量自动化、开放的单细胞分选系统，直接完成无偏向性分离单细胞全过程，荧光成像技术可区分单细胞/多细胞微孔、活细胞/死细胞分析—了解CELL8 cx Single-

**Cyagen OriCell™**

**OriCell® 优级胎牛血清**  
新客户首单50mL低至**399元**  
每人限购**2瓶**



生物通微信公众号

- 微信
- 新浪微博
- 我要投稿

搜索 国际 国内 人物 产业 热点 科普

搜索

热搜：单细胞RNA测序|Wnt信号通路|血管|细胞图谱|大脑

急聘职位

高薪职位

资深销售代表(北京)-德国耶拿分析仪器股份公司  
北京代表处

生物通精彩推荐 • Nature新闻Omicron会结束大流行吗？以下是专家们的说法 • 新CRISPR工具“激活”而不是“编辑”人类免疫细胞基因

为了促进科学的传播，生物通采集了这篇文章，如需索取英文原文，请点击！

[索取原文](#)

这些细胞只占大脑细胞的0.3%，但也构成了**血脑屏障**，这是阻止病原体和毒素进入大脑的关键界面，同时允许关键营养物质和信号通过。来自麻省理工学院的研究人员现在对这些难以发现的人类脑组织细胞进行了广泛的分析，创建了一个全面的**脑血管**细胞类型及其功能图谱。

他们的研究还揭示了健康人和亨廷顿氏舞蹈病患者的脑血管细胞之间的差异，这可能为治疗亨廷顿氏舞蹈病的潜在方法提供了新的靶点。血脑屏障的破坏与**亨廷顿氏舞蹈症**和许多其他神经退行性疾病有关，而且常常比其他症状出现早几年。

[免费索取赛业生物CRISPR-Pro技术资料](#)

[领取](#)

“我们认为这可能是一个非常具有前途的路线，因为相比远在大脑血脑屏障里的细胞，脑血管系统（**cerebrovasculature**）更接近进行治疗，”麻省理工学院大脑与认知科学系和Picower研究所成员Myriam Heiman说。

Heiman和Manolis Kellis是麻省理工学院计算机科学与人工智能实验室(CSAIL)的计算机科学教授，也是麻省理工学院和哈佛大学布罗德研究所(Broad Institute of MIT and Harvard)的成员，他们是这项研究的资深作者，该研究发表在今天的《Nature》杂志上。麻省理工学院大脑与认知科学系的研究生Francisco Garcia和电子工程与计算机科学系的Na Sun是这篇论文的主要作者。

[一个全面的细胞图谱](#)  
[生物通精彩推荐](#)

• Nature新闻Omicron会结束大流行吗？以下是专家们的说法 • 新CRISPR工具“激活”而不是“编辑”人类免疫细胞基因



Advertisement featuring logos for various biotech companies: JYSS BIO, ThunderBio, Biolead, 10X GENOMICS, 百瑞根 BIORIGIN, CMVC, 柏辰生物 Bio-Chain, MicroFuture, VIP-HUNTER, Akena, AcebioX 境蒙生物, LOHAM, ksomics, and analytikjena. A central text box reads: 关注生物通人才市场微信公众号 每天获得最新的招聘信息.



Advertisement featuring a QR code and a list of 7 articles:

- 1 回顾二十年漫漫测序路(2): 植物基...
- 2 癌症中的神秘突变: ecDNA突变簇...
- 3 Nature Medicine: 骨髓移植前化疗...
- 4 《Nature Biotechnology》将CO2...
- 5 Nature子刊: 新开发的放射标记分...
- 6 PNAS发现了细胞分化的关键调控...
- 7 《PNAS》好消息? 感染重症COVI...



Advertisement for a news special: 新闻专题. Below the text is a banner for '2021 生物通'.

脑血管细胞构成了向大脑输送氧气和营养物质的血管网络，它们还有助于清除碎片和代谢物。这种灌溉系统的功能障碍被认为是亨廷顿病、阿尔茨海默病和其他神经退行性疾病中所见的有害影响累积的原因。

在脑血管系统中发现了许多类型的细胞，但由于它们只占大脑细胞的很小一部分，因此很难获得足够的细胞来进行单细胞RNA测序的大规模分析。这类研究可以破译单个细胞的基因表达模式，提供了关于特定细胞类型功能的大量信息，基于这些细胞中哪些基因被激活。

在这项研究中，麻省理工学院的团队获得了100多个人体死后脑组织样本，以及17个在治疗癫痫发作的手术中移除的健康脑组织样本。与死后的样本相比，脑部手术的组织来自更年轻的患者，这使得研究人员还能识别出脉管系统中年龄相关的差异。研究人员使用离心分离法丰富了脑血管细胞的脑外科样本，并通过计算“分类”管道对死后的样本细胞进行分类，该管道根据脑血管细胞表达的特定标记来识别它们。

研究人员对16000多个脑血管细胞进行了单细胞RNA测序，并利用这些细胞的基因表达模式将它们分为11种不同的亚型。这些细胞包括排列在血管上的内皮细胞、壁细胞(包括毛细血管壁中的周细胞)和平滑肌细胞(帮助调节血压和流量)，以及成纤维细胞。

Kellis说：“这项研究让我们得以放大这种难以置信的中央细胞类型，它促进了大脑的所有功能。我们在这里所做的是，以前所未有的分辨率理解这些构建模块和细胞类型的多样性，它们构成了数百个个体的脉管系统。”

研究人员还发现了一种被称为分区的现象的证据。这意味着排列在血管上的内皮细胞根据它们的位置表达不同的基因——在小动脉、毛细血管或小静脉中。此外，在他们发现的数百个基因中，在这3个区域中表达不同的基因中，只有10%左右的基因与之前在小鼠脑血管系统中发现

生物通精彩推荐

的常见基因相同。 • Nature新闻Omicron会结束大流行吗？以下是专家们的说法 • 新CRISPR工具“激活”了沉睡的基因 • 闫威教授PNAS发文：人类免疫细胞基因

创新产品大奖  
生物通  
www.ebiotrade.com

## 2021生命科学 十大创新产品揭晓

关注  
生物通人才市场  
微信公众号  
每天获得最新的  
招聘信息




发文：  
胞分辨率的癌细胞中  
谢



迟洪波博士Nature发文：  
CRISPR-Cas9技术  
解析关键免疫细胞的选择性调控



闫威教授PNAS发文：人类免疫细胞基因  
解决了长期以来关于输卵管运输的争论

Heiman说：“我们看到了很多人类特有的特征。我们的研究提供了一系列标记，并对这三个不同区域的基因功能进行了深入研究。我们认为，从人类脑血管系统的角度来看，这些东西很重要，因为物种之间的保护并不完美。”

## 屏障破裂

广告

多功能微孔板检测

研究人员还利用他们的新血管系统图谱分析了一组来自疾病患者的死后脑组织样本，证明了它的广泛用途。他们把重点放在亨廷顿氏病上，这种病的脑血管系统异常包括血脑屏障渗漏和血管密度增高。这些症状通常出现在亨廷顿氏舞蹈症的其他症状之前，可以通过功能性磁共振成像(fMRI)观察到。

在这项研究中，研究人员发现，与健康细胞相比，亨廷顿患者的细胞显示出许多基因表达的变化，包括MFSD2A基因表达的减少，MFSD2A是限制脂质通过血脑屏障的关键转运体。他们认为，这种转运体的丧失，以及他们观察到的其他变化，可能会导致屏障的渗漏增加。

他们还发现，参与Wnt信号通路的基因上调，促进新血管生长，血管内皮细胞显示出意外的强免疫激活，这可能进一步导致血脑屏障失调。

Heiman说，由于脑血管细胞可以通过血液进入人体，它们可能成为治疗亨廷顿氏舞蹈病和其他神经退行性疾病的诱人靶点。研究人员现在计划测试他们是否能够向这些细胞提供潜在的药物或基因疗法，并研究它们可能对小鼠亨廷顿舞蹈病模型有什么治疗效果。

**生物通精彩推荐** • Nature新闻Omicron会结束大流行吗？以下是专家们的说法 • 新CRISPR工具“激活”而不是“编辑”人类免疫细胞基因



关注  
生物通人才市场  
微信公众号  
每天获得最新的  
招聘信息

博士Cell解析：  
让我们打喷嚏？

www.ebiotrade.com

生命科学  
新产品评选

投票时间：2021年12月1日 - 2022年1月12日

Heiman说：“考虑到脑血管功能障碍在更具体的疾病症状出现前几年就出现了，也许这是疾病进展的一个促进因素。如果这是真的，我们可以预防，这可能是一个重要的治疗机会。”

研究人员还计划从他们的组织样本中分析更多的RNA测序数据，而不仅仅是他们在这篇论文中检测的脑血管细胞。

“我们的目标是建立一个系统的单细胞地图，在数千个人类大脑样本中导航健康、疾病和衰老的大脑功能，”Kellis说。“这项研究是这个图谱中第一个很小的部分，观察了0.3%的细胞。我们正在积极分析其他99%的令人兴奋的合作，许多见解还在继续。”

Francisco J. Garcia, Na Sun, Hyeseung Lee, Brianna Godlewski, Kyriaki Galani, Blake Zhou, Julio Mantero, David A. Bennett, Mustafa Sahin, Manolis Kellis, Myriam Heiman. **Single-cell dissection of the human brain vasculature.** *Nature*, 2022



**赛默飞超低温系列新品上市填写问卷下手册100%领取科研人专属盲盒！**

**对同一细胞中的转录组和表观基因组进行同时分析**

**10x Genomics与您一起利用单细胞和空间多组学技术解决癌症问题！**

**安捷伦细胞培养和成像微孔板免费索取**

生物通精彩推荐  支持给谱  Nature新闻Omicron会结束无流行吗？以下是专家们的说法    新CRISPR工具“激活”而不是“编辑”人类免疫细胞基因

引领行业 | 聚焦麦特绘谱代谢组学整体解决方案>>

从基因编辑模型、手术疾病模型、繁育服务到表型分析等大鼠模型综合解决方案。>>

10x Genomics与您一起利用单细胞和空间多组学技术解决癌症问题! >>

世界著名Thermo Fisher赛默飞世尔科技招聘Field Application Scientist、Marketing Develop等职位, 详情请查看生物通人才市场栏目! >>

听说过吗? 超过14天实验窗口的肝脏细胞! >>

广告

### Type Math Equations Easily

Edit and Write Math Equations. Used by Millions of Users Worldwide.

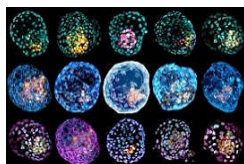
MathType

Learn More

关注  
生物通人才市场  
微信公众号  
每天获得最新的  
招聘信息

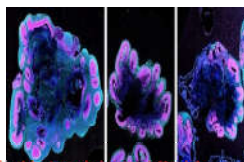


#### 相关新闻



#### 人嗅觉粘膜细胞模型

2022-02-17 单细胞RNA测序|嗅觉黏膜|阿尔兹海默

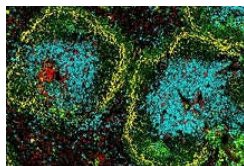


#### 大规模研究发现, 吃蔬菜并不能预防心血管疾病

2022-02-22 蔬菜|心血管疾病|英国生物银行

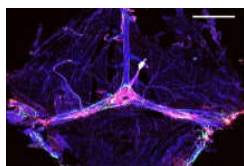
生物通精彩推荐

• Nature新闻Omicron会结束大流行吗? 以下是专家们的说法 • 新CRISPR工具“激活”而不是“编辑”人类免疫细胞基因



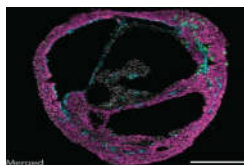
### 武汉大学李红良教授团队在心血管代谢性疾病领域连续取得重要进展

2022-02-22 心血管疾病



### 研究表明，表观遗传治疗可以防止血管性痴呆的记忆丧失

2022-02-18 表观遗传治疗|血管性痴呆|记忆丧失



### 研究比较了治疗宽颈动脉瘤的最佳方法

2022-02-16 宽颈动脉瘤|血管内治疗



[今日动态](#) | [生物通商城](#) | [人才市场](#) | [核心刊物](#) | [特价专栏](#) | [仪器云展台](#) | [免费试用](#) | [今日视角](#) | [新技术专栏](#) | [技术讲座](#) | [技术期刊](#) | [会展中心](#) | [中国科学人](#) | [正牌代理商](#)

版权所有 生物通

Copyright© eBiotrade.com, All Rights Reserved

联系信箱: [ebtservice@sina.com](mailto:ebtservice@sina.com)

粤ICP备09063491号

**生物通精彩推荐** • [Nature新闻Omicron会结束大流行吗？以下是专家们的说法](#) • [新CRISPR工具“激活”而不是“编辑”人类免疫细胞基因](#)