

---

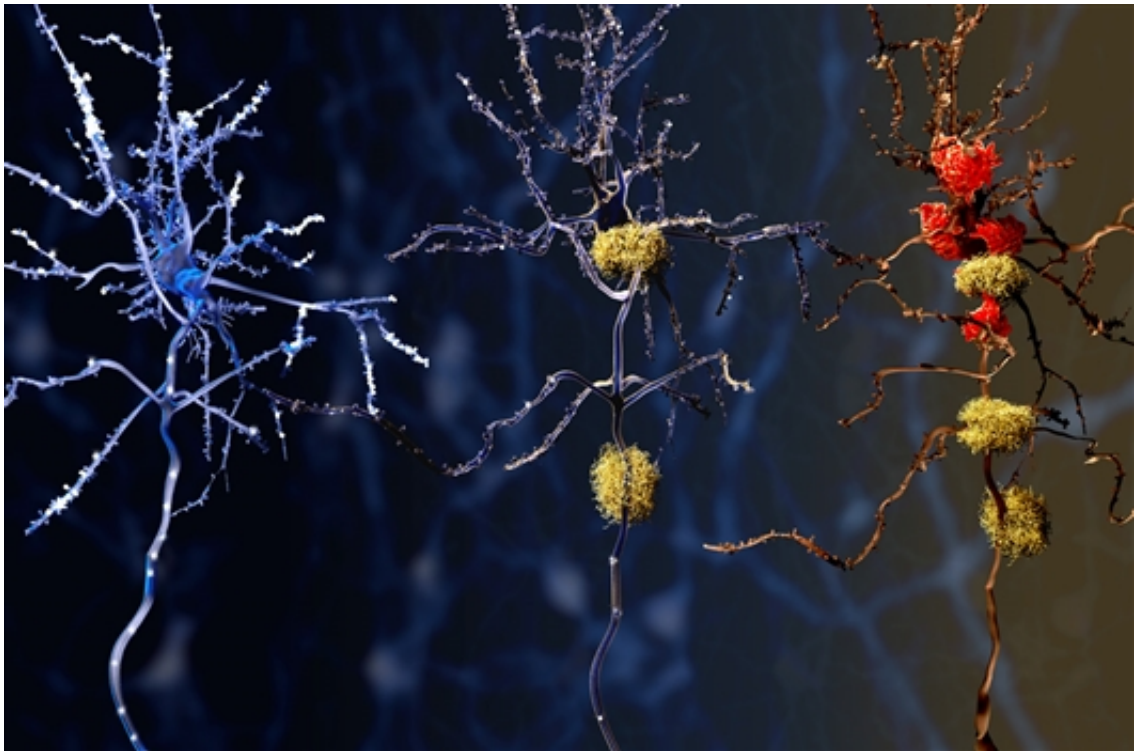
# 克隆性造血可预防老年痴呆

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16863.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！

克隆性造血可预防老年痴呆。



阿尔茨海默氏症患者健康的神经元(左)被淀粉样斑块(中，黄色)包围，被称为小胶质细胞(红色)的免疫细胞可能通过清除死亡的神经元来防止进一步损害。图片来源：JUAN GAERTNER/SCIENCE SOURCE

目前为止，医学上还没有明确的预防老年痴呆症的方法。近日，美国斯坦福大学医学院的一项研究发现了该疾病一个意想不到的保护来源：克隆性造血。相关研究结果发表于12月13日 medRxiv。

未参与该研究的维吉尼亚大学心血管生物学家Kenneth Walsh和其他研究人员警告说，这一发现不会立即为治疗或预防阿尔茨海默氏症提供任何机会。考虑到克隆造血对健康的负面影响，在健康

---

人群中诱导克隆造血是不可能的。然而，这一发现有一个令人兴奋的暗示：来自血液的细胞正在重新补充大脑的免疫细胞，可能会增强其清除有毒碎片的能力。

克隆性造血是由5万至20万干细胞之间的自然选择竞争产生的，这些干细胞分裂产生人体所有的红血球和白细胞。多年来，这些干细胞不断产生突变，其中一些突变产生了更适合的细胞，其后代（统称为克隆）很快就会在数量上超过同类。在一些克隆性造血人群中，单个突变干细胞的后代占体内血细胞的一半以上。

克隆性造血并不是癌症，但它可能是白血病和淋巴瘤等血癌的前奏。这种血细胞失衡在70岁以上人群中出现的比例高达30%，患有这种疾病的人患心血管疾病的可能性是正常人的两倍，研究人员将其与中风、骨质疏松症、2型糖尿病、心力衰竭和慢性阻塞性肺疾病联系起来。科学家们发现，具有克隆性造血功能的人在不同年龄阶段死亡的可能性要高出50%。

该论文通讯作者、斯坦福大学医学院病理学家Siddhartha Jaiswal及其同事想知道克隆性造血中免疫细胞的倾斜种群是否也会增加患阿尔茨海默氏症的风险。毕竟既往研究已经表明，大脑自身的免疫细胞——小胶质细胞——可能是阿尔茨海默氏症的驱动因素。但似乎骨髓中的免疫细胞又不可能与阿尔茨海默氏症有任何联系，因为来自血液克隆的细胞可能必须渗透到大脑中才能发挥作用，而大多数研究人员认为，小胶质细胞通常在生命早期就在大脑中定居下来，而不是在骨髓中诞生。

研究人员分析了5700多人的血细胞DNA，并将数据与阿尔茨海默氏症的发病率进行比较。他们惊讶地发现克隆性造血对疾病的发展有重大影响，克隆性造血非但没有增加患病风险，反而似乎使人们患阿尔茨海默氏症的可能性降低了30%至40%。

研究人员还发现，阿尔茨海默氏症的两个分子特征——淀粉样蛋白斑块和tau蛋白疙瘩，在有克隆性造血功能的人的大脑中含量低于没有克隆性造血功能的人。Jaiswal说，克隆性造血比迄今为止发现的任何其他因素对阿尔茨海默氏症的保护作用都大。

Jaiswal团队认为小胶质细胞在该保护机制中起了作用。他们收集了未患阿尔茨海默氏症的人去世后的大脑样本，并对8名克隆性造血人群的脑组织样本进行分析。其中6人发现不明细胞携带了与血细胞克隆相同的突变，另外2人的样本中，研究人员检测了小胶质细胞自身的血液突变，并在40%~80%的细胞中发现了明显的变化。研究人员推断，在骨髓中产生改变的血细胞已经溜进了受试者的大脑。在那里，细胞可能演变成小胶质细胞。

西奈山伊坎医学院免疫学家Cameron McAlpine说，将克隆性造血与阿尔茨海默氏症联系起来的那部分研究是美丽的。但他不相信来自骨髓的血细胞会定期进入大脑。

如果这项工作得到证实，下一步工作是确定保护机制。例如，突变的小胶质细胞可能更擅长清除阿尔茨海默氏症中积累的淀粉样蛋白斑块和tau蛋白疙瘩。（来源：中国科学报辛雨）

相关研究结果：<https://doi.org/10.1101/2021.12.10.21267552>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

---

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。  
作者：Siddhartha Jaiswal 来源：medRxiv

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