

星形胶质细胞在亨廷顿舞蹈症唱主角？

跟我们认为的不同，星形胶质细胞可能更多的在担任主角的角色

Terry Jo Bichell撰写 | 2014年8月02日 | Professor Ed Wild编辑 | Xi Cao译制

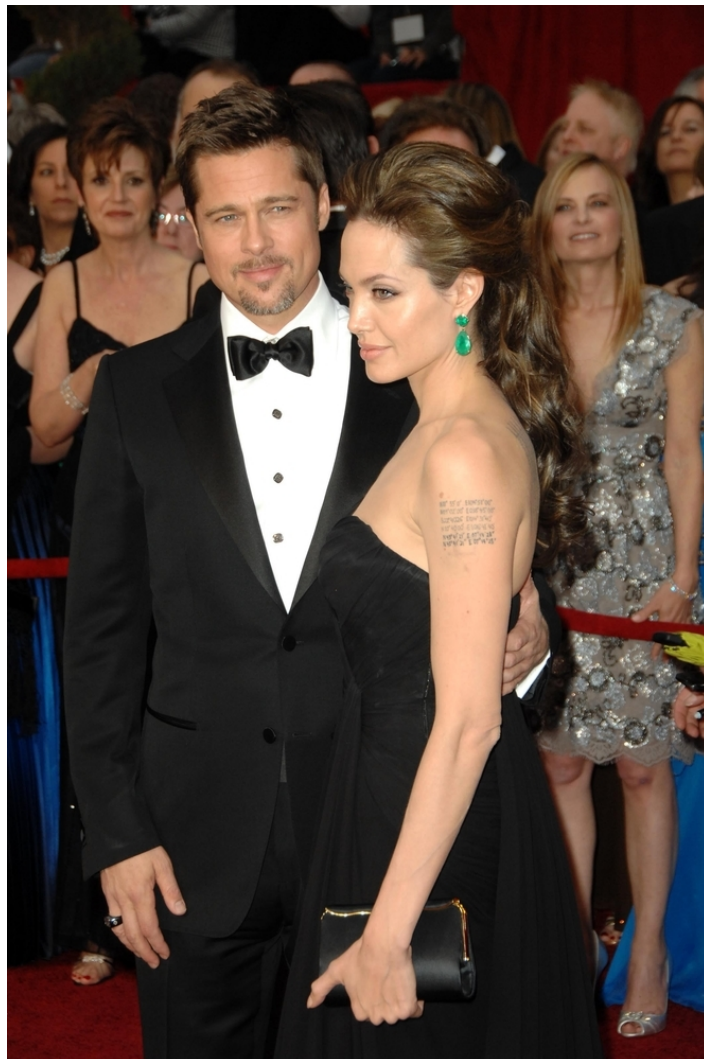
最早发布于2014年7月29日

我

们知道神经元细胞在亨廷顿舞蹈症中扮演很重要的角色。但是大脑中也存在这其他支持性的细胞。新研究显示星形胶质细胞，也称星状细胞，它的不良运动会引起神经元细胞的失灵。

并不是所有的脑细胞都是神经元细胞

神经元细胞是大脑中的明星。因为能相互传递电信号而出名，人们把形成记忆和想法的功能也归功于它。然而，就算是奥斯卡的得主也知道要感谢帮助他们成功的人，比如说服装，化妆师等。



神经元是大脑里的明星细胞，但是让我们不要忘了像星形胶质细胞这样在后台默默支持的。

在大脑里扮演支持角色的是一种被称之为神经胶质的东西。因为它不会电类的技巧，所以不太受人关注，但是它让整个大脑能在一起合作。实际上，神经胶质的意思就是胶水。最常见的神经胶质就是星形胶质细胞，即星形细胞。因为它们长得比较像星星。然而，即使星形胶质细胞的支持工作非常重要，目前它们的运作机制尤其是和亨廷顿舞蹈症有关的运作机制，人们还不太了解。

纹状体和亨廷顿舞蹈症

亨廷顿舞蹈症尤其攻击大脑内纹状体里的神经元。纹状体对身体的运动很重要。由于舞蹈症的影响，纹状体内的神经元会逐渐地萎缩和消失。但目前还不清楚舞蹈症是如何损害纹状体神经元，或者为什么会选择这些神经元，但有麻烦的迹象也会提前。例如，受舞蹈症影响的纹状体神经元表现不同于正常的神经元。它们在电的方面更容易兴奋，非常易于激动。

而且，受舞蹈症影响的纹状体神经元看起来比预期的有点不同 - 他们有他们的小斑点，可以在显微镜下看到。引起亨廷顿舞蹈症的基因突变会产生一种蛋白质，比正常亨廷顿蛋白粘性，因此它们在一起形成斑点，称为夹杂，会让纹状体神经元在显微镜下看起来有雀斑。因此，这些神经元表现得略有不同，看起来也不太一样会略有不同，甚至在它们开始退化前就是这样。

在舞蹈症中研究小胶质细胞

由来自加州大学洛杉矶分校 Drs Sorfoniew 和 Khakh 发表的新论文中介绍了一个实验，试图梳理出其附带的神经元分开，亨廷顿舞蹈症对星形胶质细胞到底有什么影响。因为纹状体对亨廷顿舞蹈症的重要性，他们的焦点是纹状体星形胶质细胞。

在前篇，另一组显示，把亨廷顿舞蹈症的突变只放在星形胶质细胞，也会引起像神经元细胞一样的夹杂，尽管神经胶质细胞是一个完全不同类型的细胞。更令人惊讶的，把亨廷顿舞蹈症的突变放入星形胶质细胞造成邻近的没有亨廷顿舞蹈症突变的神经元退化！这表明，星形胶质细胞有一个很重要的功能，让附近的神经元存活，即使是健康的神经元。不知不觉，亨廷顿舞蹈症的突变干扰了星形胶质细胞让神经元保持健康的能力。

在新的论文中，Sorfoniew 和 Khakh 使用两种不同的亨廷顿舞蹈症小鼠模型来探讨星形胶质细胞。在这两种小鼠模型中，他们发现，亨廷顿舞蹈症的突变引起星形胶质细胞在电的方面表现失常。事实上，星形胶质细胞变得非常兴奋的，但仅在纹状体 - 不是在大脑中的其他部分。这是非常重要的发现，因为它表明，亨廷顿舞蹈症在导致神经元细胞死亡之前就已经对星形胶质细胞有影响了。

星形胶质细胞，吸收钾与 KIR4.1



星形胶质细胞蛋白Kir4.1 就像排风扇一样把多余的钾从周围的神经元吸收出来，并帮助它们冷静下来

电影明星觉得兴奋是不错的，但大脑里就不是这样了。过分兴奋性实际上可以导致神经元耗尽，然后死亡。过多的随心所欲的钾会让神经元易兴奋。多余的钾需要从神经元之间清除出去，像一个拥挤的酒吧里的烟雾一样，否则它会使神经过于兴奋。

星形胶质细胞来救场了！星形胶质细胞有特殊的“通道”蛋白质，有点像一个排气扇，把钾离子从细胞之间的空间吸出来。预期。这意味着，它们不能从细胞之间除去多余的钾。这是因为如果在神经元聚会在烟雾弥漫的房间，风扇坏了，使得神经元逐渐病情越来越重。

补足Kir4.1

研究人员想知道，如果他们把更多的Kir4.1放到纹状体星形胶质细胞会发生什么。它将会除去多余的钾来帮助神经元保持健康吗？他们找到了一种方法来为活老鼠的星形胶质细胞提供Kir4.1。不是神经元，只是星形胶质细胞。果然，排风扇功能得到恢复，多余的钾被清除，让这些小鼠的神经冷静下来，不再这么易兴奋。

这些细胞的变化是非常值得期待的，但对于整个动物的影响又如何呢？重点是要找出单独治疗的星形胶质细胞是否实际上会帮助亨廷顿舞蹈症鼠保持健康和长寿。得到额外的Kir4.1到星形胶质细胞后，小鼠似乎并没有在他们的运动和敏捷性测试里做得更好，但他们的行走模式相对正常了。因此，治疗星形胶质细胞这个‘配角’，不知怎么的，改善了运动症状。

最重要的是，经过治疗的小鼠寿命更长。所以，尽管他们的运动症状没有显著改善，治疗星形胶质细胞有助于亨廷顿舞蹈症小鼠的活得更长。

星形胶质细胞在亨廷顿舞蹈症唱主角？

这个实验很有趣，因为它表明，跟我们认为的不同，星形胶质细胞可能更多的在担任主角的角色。也许，把注意力只集中在神经元是错误的方向。

未完待续。这项研究并没有解释亨廷顿舞蹈症的基因突变是如何引起星形胶质细胞的问题，或它是如何降低Kir4.1。它也没有解释Kir4.1治疗是如何帮助老鼠活得更长，尽管没有改善他们大部分的运动症状。本研究的小鼠使用的是非常极端的亨廷顿舞蹈症基因突变，人类基因突变可能会有不同的反应。但是，这个研究改变了故事情节，并把配角加入前列。它把星形胶质细胞移到主角。下一部分将是非常有趣的。

作者没有利益冲突需要申明 想了解更多关于本站公开制度的信息，请看常见问题解答。

HDBuzz2011-2021. HDBuzz内容在创作共享许可证下免费共享。

HDBuzz不提供医疗建议。 了解更多请访问hdbuzz.net

于2021年4月02日打印 — 从<https://zh.hdbuzz.net/170>下载

此文还没有被翻译，它是以原文发表的语言刊登的，我们正在尽快翻译所有内容。