



## 细胞研究揭示父亲压力如何影响后代



发布时间: 2018-11-13 08:38:41

分享到:



图片来源: Getty Images



一个细胞分裂出来并与另一个细胞融合。

这些从细胞中喷射出来的粒子携带着蛋白质、脂质和核酸，它们就像一个邮政系统，延伸到身体的所有部位，释放出被称为细胞外囊泡的小包裹。它们的内容物似乎是精心挑选的。美国马里兰大学医学院神经生物学家Tracy Bale说：“囊泡内的物质不仅决定了它从哪里来，还有它要去哪里，以及它到达那里后会做什么。”

在近日于加州圣地亚哥举行的美国神经科学学会年会上，Bale等宣布了初步研究成果。他们展示了细胞外囊泡如何调节大脑回路，帮助诊断神经退行性疾病，以及如何改变精子进而破坏后代的大脑健康。

Bale和同事做了一系列老鼠实验。给老鼠施加压力很容易，把它塞进一个无法动弹的管道里，弄湿它的床上用品或让它暴露在白噪音中，其压力激素水平就会飙升，就像那些担心经济状况或面对持续工作压力的人一样。值得注意的是，如果一只小鼠的父亲承受了一段时间的压力，那么它对压力的生理反应也会明显不同。在某种程度上，“它们的大脑发育与父亲没有经历过压力的小鼠会有不同”。Bale实验室帮助建立小鼠模型的博士后Chris Morgan说。

最大的问题首先是关于父亲生活环境的信息如何到达子宫。Morgan说，“毕竟，爸爸只在那里呆了一个晚上，甚至只有几小时。”“他的精子能承载此前的创伤记忆吗？”这个想法似乎是合理的，但也存在争议。因为DNA是如此紧密地挤在一个精子的细胞核中，“想到（细胞）会对环境中的任何事物作出回应真让人吃惊。”Bale实验室原博士生、现在纽约西奈山伊坎医学院做博士后的Jennifer Chan说。

她推断，肯定有其他种类细胞的DNA会对环境变化做出反应，这些细胞可以将信息传递给精子细胞，并在受精时传递相关信息。她聚焦与发育中的精子相互作用的细胞群，它们会释放帮助精子生长和成熟的分子。它们还会分泌细胞外囊泡，Chan证明了正是这些囊泡的内容物与精子细胞融合，输入了此前父亲的压力记忆。

并未参加这项研究的加州大学圣地亚哥分校神经科学家Robert Rissman说，这些发现“非常新颖，且有着深刻影响，尤其是当我们考虑到服兵役或其他工作环境可能带来的巨大压力时”。“我认为有必要更好地了解这种效应的特殊性，以及不同类型的压力源或压力源的强度如何调节这个系统。”



[联系我们](#) | [人才招聘](#)

© 版权所有 中国实验动物学会 京ICP备14047746号 京公网安备11010502026480

地址: 北京市朝阳区潘家园南里5号 (100021) 电话: 010 - 67776816 传真: 010 - 67781534 E-mail: [calas@cast.org.cn](mailto:calas@cast.org.cn)

技术支持: 山东瘦课网教育科技股份有限公司

| [站长统计](#)

