
细菌会搭“顺风车”快速移动

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33710.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！

细菌会搭“顺风车”快速移动。

在微观世界里，微生物会争夺地盘、向敌人喷射化学物质，有时还会利用微观地形来获得优势。

一项研究发现，细菌可以利用邻近酵母细胞形成的液体小囊加速移动。这些微观的水分痕迹使细菌能够游得更远、传播得更快，揭示了一种微生物在土壤、植物和人体内移动的新方式。相关研究6月4日发表于《生物物理学期刊》。

在研究微生物相互作用时，研究通常侧重于相互作用的化学性质。论文第一作者、美国康奈尔大学的Divakar Badal说，但我们了解到，物理特性在微生物的生长和传播中也起着重要作用。

研究人员观察了两种细菌——在土壤和人类气道中茁壮成长、带有类似尾巴一样的螺旋推进器的铜绿假单胞菌和一种固定不动的新型隐球酵母菌。在显微镜下，他们观察到这两种微生物相互靠近，随后细菌蜂拥进入酵母菌周围类似水泡的液体中。与酵母菌共同培养的细菌传播速度比单独培养时快14.5倍，且原本孤立的细菌菌落迅速连成连续的团块。

在微观尺度下，铜绿假单胞菌相较于新型隐球酵母菌就像一粒米之于一颗葡萄。这些较大的酵母菌体会从表面吸收水分，形成一层薄薄的液体环，充当临时泳道，使细菌得以绕过干燥表面的常规限制。用死酵母菌甚至玻璃珠代替活酵母菌，也能产生相同效果，表明这种行为是由液体小囊驱动的。

无论是酵母菌还是玻璃珠，障碍物越大，其周围的液体就越多，越有利于铜绿假单胞菌移动。共同通讯作者、邓迪大学的Varsha Singh说，所以，它是利用原本可能是障碍物的东西来向前移动得更远。

研究人员还发现，细菌的传播随着生长中的酵母细胞所创造的景观而起伏不定。为了更好地理解这些动态变化，他们构建了一个模型来模拟这两个物种之间的相互作用。模型显示，像白色念珠菌这样生长速度更快的酵母菌物种能更剧烈地改变液体景观，从而影响细菌的行进速度。

模型预测与实验结果吻合得如此之好，我对此感到十分震惊。共同通讯作者、印度理工学院的D anny Raj M说，从某种意义上说，这个模型就像一个虚拟实验室，能够模拟真实的行为。通过改变参数，从生长速率到湿度，我们可以回答许多问题。

研究团队表示，这项工作的意义不仅限于模型和实验室。在自然界中，细菌和酵母菌共同存在于土壤、水体、植物以及人体内，借助液体薄膜移动的能力可能有助于细菌在水分匮乏时更有效地

在这类环境中定植。接下来，团队计划研究这些物种在现实世界中的相互作用。

Singh说：我们倾向于用拟人化的方式思考微生物学，关注人类的肺部或肠道，因为我们能够与之产生共鸣。但大部分微生物活动其实发生在土壤和其他环境中。这为我们探索新问题提供了绝佳的机会。我认为这才是未来的研究前沿。（来源：中国科学报 冯维维）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1016/j.bpj.2025.04.022>

作者：Divakar Badal 来源：《生物物理学期刊》

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