
“简单”细菌生物膜“画”出复杂同心圆

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17181.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！

“简单”细菌生物膜“画”出复杂同心圆。 一项近日发表于《细胞》的研究发现，细菌生物膜包含了被人们认为是植物和动物所独有的结构组织。

长期以来，人们认为生物膜——像细菌和真菌等微生物形成的黏糊块状物——在生物学上很简单，只有一种原始的结构组织。这与包括动物在内的许多多细胞生物形成了鲜明的对比——在这些生物中，细胞可以在发育的不同时间和地点以不同的形式生长，从而产生复杂多样的生物结构。现在，美国加利福尼亚大学圣迭戈分校的G ü rol S ü el和同事发现，细菌生物膜并不像人们想象的那么简单。

研究人员发现，生物膜在生长和消耗环境中的营养物质时形成环状结构。随着营养供应的减少，就功能而言，某些细胞基本上冻结了。这被称为时钟波峰模型，以前只在动物和植物中看到过。

S ü el和同事在一项实验中发现了这一现象，该实验旨在探索枯草杆菌生物膜在缺乏重要的氮元素时的反应——这通常会导致细菌细胞发生变化，使其在孢子形成的适应过程中变得更有弹性。

但并非生物膜中的所有细胞都以同样的方式适应环境。研究人员证明，生物膜产生的减压基因只能使部分细胞适应环境，在大致呈圆形的生物被膜中形成同心圆环。这种类似树木年轮的结构符合时钟波峰模型。

如果仅认为生物膜是一团细菌细胞那就错了。S ü el说，它们的组织性很强，组织方式也非常有意义。这种组织结构让人联想到脊椎动物和植物在发展过程中的一些变化，所以它们之间一定有某种联系。

S ü el提出，这种方式可能是细菌使生物膜弹性细胞多样化以增加存活机会的结果。

近年来，生物膜已被证明比人们想象的更加复杂，能够进行远距离通信等，但复杂结构的发现可能对简单的单细胞生物和复杂的多细胞生物的划分提出挑战。了解这些细菌的生物膜真正的底层结构，可能会改变对它们的利用方式。（来源：中国科学报文乐乐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.12.001>

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：Gürol Süel 来源：《细胞》

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