

# 1岁男娃比女娃“话多”

**本报讯** 婴儿会发出许多奇奇怪怪的有趣声音，现在美国科学家发现，男婴和女婴在发出声音的数量上存在差异。总的来说，男孩在第一年比女孩“话更多”。相关研究近日发表于《交叉科学》。

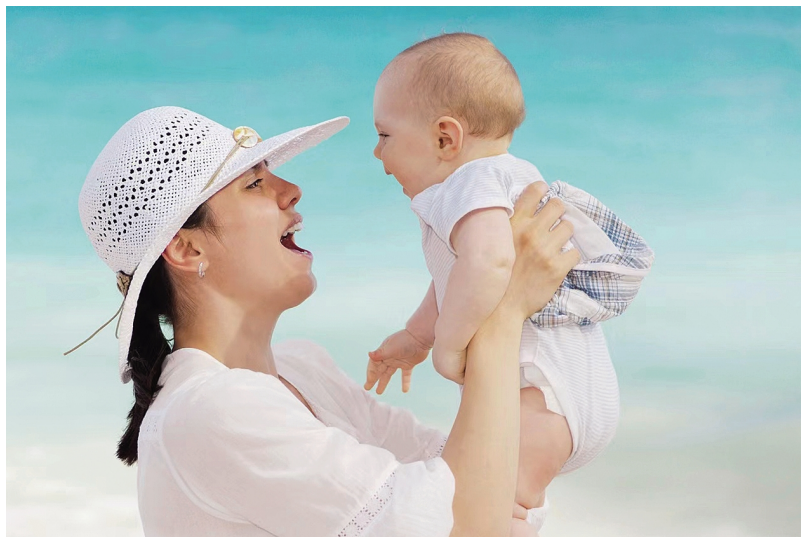
这项研究证实了同一团队先前进行的一项小规模研究的结果，但仍然令人惊讶。长期以来，人们普遍认为女性在语言方面比男性有优势。研究人员说，该结果对语言的进化基础作出了有趣的暗示。

“人们普遍认为，女性在语言方面比男性有较小但明显的优势。”美国孟菲斯大学的 D. Kimbrough Oller 说，“但事实证明，在出生的第一年，男性能比女性发出更多像说话一样的声音。”

然而，男婴在语言发展方面的早期优势并没有持续下去。“虽然男孩在第一年表现出较高的发声率，但女孩在第二年就赶上并超过了男孩。”Oller 说。

Oller 和同事原本并未打算研究说话的性别差异。他们的主要兴趣是研究婴儿时期语言的起源。他们曾猜测，女婴可能会比男婴发出更多的声音。但 2020 年，他们发现，事实并非如此。相关论文当时刊登在《当代生物学》上。

在这项新研究中，他们想看看能否在一项更大规模的研究中发现同样的模式。Oller 说，这次样本量是



图片来源: pixabay

“巨大的”——5899 名婴儿的全天录音，总时长超过 45 万小时。这些录音被自动分析，以计算他们在生命最初两年的话语。

“据我们所知，这是语言发展研究中最大的样本。”Oller 说。

总体而言，数据显示，男孩在出生后第一年的说话量比女孩多 10%。第二年，这种差异改变了，女婴发出的声音比男婴多 7%。研究人员表示，男婴在早期更容易发声可能只是因为他们总体上更活跃。

但数据似乎并不支持这一观点，因为男婴在 16 个月时“说话”优势会消失，而他们的身体活动水平却没有降低。Oller 表示，这一发现可能符合一种进化理论，即婴儿在早期会发出很多声音来表达他们的健康状况，并提高自己的生存概率。

那么，为什么男孩在第一年比女孩更会说话，而不是第二年或以后呢？“我们认为这可能是因为男孩在第一年比女孩更容易死亡，于是前者在高选择压力下可能产生了更多声音信号。”Oller 说。到了第二年，随着死亡率全面大幅下降，“男孩和女孩对特殊健康信号的压力都降低了”。

研究人员表示，需要更多的研究来了解照顾者对婴儿声音的反应。“我们预计照顾者会表现出明显的兴趣反应，并被类似于说话的声音所吸引，这表明婴儿发出的健康信号引发了照顾者的喜爱之情，并让他们愿意关注发声特别有效的婴儿。”Oller 说。

(冯丽妃)

相关论文信息：<http://doi.org/10.1016/j.isci.2023.106884>

## 研究人员开发三维柔性精化工具

**本报讯** 加拿大多伦多大学的 David J. Fleet 和 Ali Punjani 合作开发了三维柔性精化(3DFlex)工具，可以通过冷冻电镜测定柔性蛋白的结构和运动。相关研究成果近日在线发表于《自然-方法学》。

据介绍，柔性大分子建模是单粒子冷冻电镜(cryo-EM)的首要挑战之一，有可能阐明结构生物学中的基本问题。

研究人员开发了 3DFlex 工具，

这是一种基于运动的神经网络模型，用于研究冷冻电镜数据的连续分子异质性。3DFlex 利用了这样一种知识，即蛋白质的构象变异通常是在空间上传输密度并倾向于保持局部几何形状的物理过程的结果。根据二维图像数据，3DFlex 能够确定高分辨率的 3D 密度，并提供柔性蛋白质在其构象上运动的明确模型。

在实验中，对于大分子机器(三 snRNP 剪接体复合物、易位核糖体)

和小的柔性蛋白质(TRPV1 离子通道、 $\alpha V \beta 8$  整合素、严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 型刺突)，3DFlex 在学习非刚性分子运动的同时，能够解析移动二级结构元素的细节。

总之，3DFlex 可以将 3D 密度分辨率提高到现有方法的极限之外，因为粒子图像在构象景观上贡献了相干信号。

(柯讯)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41592-023-01853-8>

**本报讯** 动物只要活着，心脏每一秒都在跳动。因此构成心脏的心肌细胞是当之无愧的耐力型选手，它们通过收缩使心脏跳动。

此前研究发现，胚胎心肌细胞主要靠燃烧葡萄糖和乳酸获得能量。然而这些细胞一旦成熟，就转为燃烧脂肪酸(脂肪的组成部分)获得能量。迄今为止，导致这一转变的机制尚不清楚。

近日，一项发表于《自然》的研究通过小鼠实验发现，母乳中的一种分子促使新生小鼠心肌细胞转向不同的能量来源，为细胞提供成年期所需的能量。这种转变通常发生在小鼠出生后的 24 小时内。

为了明确心肌细胞如何从未成熟的“食糖者”一跃成为发育完全的“脂肪消耗者”，西班牙国家心血管研究中心生物学家 Mercedes Ricote 和同事用吃标准鼠粮的母乳乳汁喂养一组幼鼠，另一组幼鼠则从吃无脂肪食物的母乳那里摄取乳汁。

结果发现，喝缺乏脂肪的母乳的幼鼠心脏发育不正常，大多数在出生后两天内死亡。那么，是哪些分子导致了这一结果呢？

研究人员分析了乳汁的成分，结果将目光聚焦在一种名为  $\gamma$ -次亚麻油酸(GLA)的脂肪酸上。它存在于人类母乳中，但小鼠和人类都不能制造 GLA，必须通过饮食摄入。

“这是一种只有通过‘吃’才能获得的必需脂肪酸。”论文合著者、西班牙国家心血管研究中心生物学家 Ana Paredes 说，现在的婴儿配方奶粉中含有 GLA 前体。

研究人员在给无脂肪饮食母鼠服用 GLA 后，其产生的乳汁哺育的幼鼠能够茁壮成长，同时这些幼鼠体内与脂肪产生能量有关的基因活性得到增强。

研究人员随后确定了 GLA 在心肌细胞中的结合受体——类视黄醇 X 受体(RXR)。GLA 和 RXR 之间的联系开启了心肌细胞获取能量的转变。此外，该研究还精确定位了受体与 GLA 结合后变活跃的基因。

但 Ricote 强调，该研究不能排除其他分子，如维生素 A 参与这一过程的可能性。

(徐锐)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06068-7>

## 母乳有助心脏发育