

# 70 万年前肱骨证明“霍比特人”患上岛屿侏儒症

**本报讯** 一个由考古学家组成的国际团队在印度尼西亚弗洛勒斯岛发现了一块 70 万年前的人类肱骨化石。这根断裂的肱骨只有 88 毫米长，属于迄今为止发现的体形最小的人种——弗洛勒斯人。弗洛勒斯人是现代人的古代亲戚，因身材矮小而被称作“霍比特人”。

该发现为弗洛勒斯人的进化提供了线索，它支持了弗洛勒斯人的祖先在到达弗洛勒斯岛几千年后进化成了一个更小人种的观点。近日，对于该肱骨的最新研究发表于《自然 - 通讯》。

岛屿侏儒症是指动物因孤立而在岛上而进化出更小体形。东京大学人类学家、该研究合著者 Yousuke Kaifu 表示，在 2004 年首次发现弗洛勒斯人之前，“没有人认为它会发生在人类身上”。而此次研究发现，弗洛勒斯人的祖先在抵达弗洛勒斯岛后迅速患上岛屿侏儒症，这令人惊讶和兴奋。



一根 70 万年前的人类肱骨。 图片来源: Yousuke Kaifu

“发现自己被困在岛上的物种，经常经历巨大变化以适应新的环境。”Kaifu 说，最终出现在岛屿上的猛犸象、鹿和其他动物的体形都缩小了，这可能是因为可用的食物减少了，或者是因为捕食者的威胁减少了。

科学家怀疑，弗洛勒斯人的祖先可能也经历过类似的进化过程。关于该人种是如何形成的，一种理论是，群体形

较大的古人类在发生海啸或风暴后被冲上弗洛勒斯岛。第一个被发现的弗洛勒斯人遗址包含的骨骼化石可以追溯到大约 6 万年前，也就是该人种灭绝前的几千年。但在岛上发现的工具表明，古人类到达那里的时间要早得多，大约在 100 万年前。

这些早期定居者的长相，包括他们的身高，多年来一直是个谜。早在 2010 年左右，当科学家在另一个地点进行挖掘时，发现了可追溯到约 70 万年前的异常小的颌骨和牙齿，这是证明弗洛勒斯人体形很小的第一条线索。但美国亚利桑那州立大学的古人类学家 Karen Baab

表示，从牙齿或面部骨骼推断身体大小往往是不可靠的。为了获得更可靠的结果，研究人员还需要四肢或其他部位的骨骼。

此次发现的肱骨的大小表明，它的主人个头儿很小，可能是孩子而不是成年人。但在最新研究中，Kaifu 及其团队通过显微镜检查骨头裂缝及其结构后发现，它属于一个完全成熟的成年人。

Baab 说，这根肱骨的大小是 6 万年前的弗洛勒斯人骨骼的 9% 至 16%，并且更薄。研究人员估计，它的主人身高不会超过 108 厘米。

研究结果表明，弗洛勒斯人在其祖先到达弗洛勒斯岛的 30 万年里进化得更矮了，并且他们的大脑也在那段时间发生了萎缩。Kaifu 说，新研究揭示了人类进化可以有多种途径。 (李木子)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50649-7>

## 带状疱疹疫苗可预防痴呆

**本报讯** 一项新研究显示，最新的带状疱疹疫苗能比旧版本更有效地延缓甚至预防痴呆症的发生。

接种带状疱疹疫苗能够预防痴呆症。现在看来，相比旧疫苗 Zostavax，一种自 2017 年开始使用的名为 Shingrix 的疫苗，将接种 6 年内患痴呆症的风险降低了 17%。近日，相关研究成果发表于《自然 - 医学》。

当免疫系统被削弱，比如感到压力或接受化疗时，人体内的水痘 - 带状疱疹病毒便被重新激活，从而引发带状疱疹。这会导致有疼痛感的皮疹，甚至留下疤痕。

由于患带状疱疹的风险随着年龄增长而增加，医生通常建议中老年人(美国为 50 岁、英国为 65 岁)接种疫苗，并在 6 个月后接种强化疫苗。

直到 7 年前，最常见的 Zostavax 疫苗还是基于活病毒的。研究发现，它似乎能降低患痴呆症的风险，尽管不同类型的疫苗与痴呆症之间的联系一直存在争议。

最近，多个国家逐步淘汰 Zostavax，转而使用更有效的 Shingrix。这是一种重组疫苗，即从病原体中提取一小段 DNA，插入细菌或酵母细胞，后者会产生蛋白质，最终在体内引发免疫反应。

为了解这种疫苗如何影响痴呆症风险，英国牛津大学的 Maxime Taquet 和同事收集了 2017 年 11 月

后在美国接种重组疫苗的 103837 人的医疗记录，以及在此之前接种的 103837 人的记录。

研究人员在每组中选择了 100532 人。他们平均年龄为 71 岁，在每个时间段都接种了带状疱疹疫苗，并排除了同时接种两种疫苗的人。

在查看首次接种带状疱疹疫苗的医疗记录后，研究小组发现，2017 年 11 月后接种疫苗的人，在接下来的 6 年内患痴呆症的可能性比之前接种疫苗的人低 17%。

尽管男女患带状疱疹的比例相似，但女性似乎更受益于新型疫苗。

Taquet 说，风险降低的原因尚不清楚，带状疱疹感染可能导致痴呆症，因此能够更有效预防这种病毒的疫苗也能更好预防痴呆症。

美国斯坦福大学的 Pascal Geldsetzer 说，这项研究是彻底的，而且组织得很好，尽管它未基于其他重要信息，如人们的活动和饮食的医疗记录。

但英国爱丁堡大学的 Richard Lathe 指出，多种疫苗与降低痴呆症发病率有关。例如，卡介苗可以预防结核病、治疗膀胱癌，并降低 45% 的痴呆症风险。

因此 Lathe 认为，这一结果可能是由于疫苗能够增强身体的免疫力，从而降低患痴呆症的风险。(文乐乐)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41591-024-03201-5>

**本报讯** 美国哈佛大学医学院 Danesh Moazed 等研究人员合作发现，表观遗传继承需要复制体相关组蛋白 H3-H4 伴侣。该研究成果近日在线发表于《细胞》。

研究人员结合使用 AlphaFold-Multimer 结构预测与生化和遗传学方法，确定了复制体中的 Mrc1/CLASPIN 亚基作为组蛋白伴侣。Mrc1 含有一个保守的组蛋白结合结构域，该结构域围绕 H3-H4 四聚体形成支撑，模拟了核小体 DNA 和 H2A-H2B 组蛋白，且对异染色质遗传必不可少，并在复制过程中促进亲代组蛋白的回收。

研究人员进一步识别出 FACT 组蛋白伴侣在 Swi1/TIMELESS 和 DNA 聚合酶  $\alpha$  中的结合位点，这些位点对异染色质遗传很重要。研究人员提出，Mrc1 与作为流动伴侣的 FACT 共同协调亲代组蛋白向新复制的 DNA 分配。

据介绍，将亲代组蛋白准确地转移到新复制的子代 DNA 链上，对于表观遗传状态的遗传至关重要。虽然研究人员已识别出促进亲代组蛋白转移的复制蛋白，但完整的 H3-H4 四聚体如何从复制叉的前端移动到后端仍不清楚。(柯讯)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.07.006>

表观遗传继承需要复制体相关组蛋白伴侣