

---

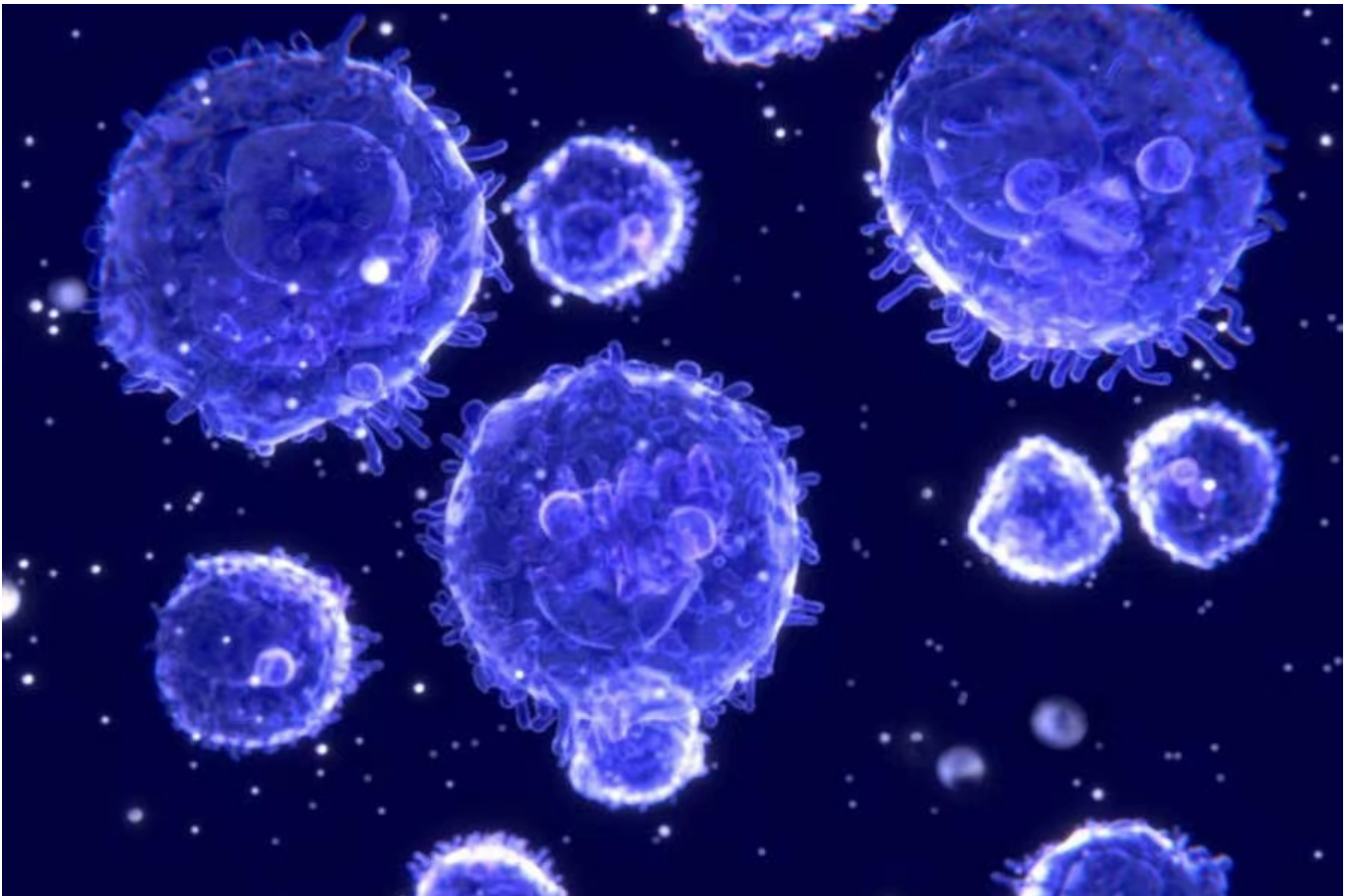
# 免疫系统有多重？现在有答案了

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24686.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！*

免疫系统有多重？现在有答案了。10月23日，一项发表于美国《国家科学院院刊》的研究显示，人体的免疫系统重1公斤到1.2公斤，包含约1.8万亿个细胞。



淋巴细胞。图片来源：Getty Images/Science Photo Library

免疫系统是一个复杂的系统，由许多具有基本功能的不同类型的细胞组成。以色列魏茨曼科学研究所的RonMilo说。例如，淋巴细胞是一种产生抗体以中和病毒和其他病原体的白细胞。肥大细胞是免疫系统的另一个组成部分，控制着身体对损伤的炎症反应。

为更好了解人体免疫系统的组成，Milo和同事对免疫系统的所有细胞进行了普查。利用过去研究

---

的测量结果，他们估计了身体不同组织类型中有多少免疫细胞。

他们结合了实验室对各种组织类型样本的分析，这些样本来自几名年龄大致相同的男性和女性，以及10岁左右的儿童。所有参与者都没有任何已知的健康状况。

研究小组发现，一个重73公斤、年龄在20岁至30岁之间的男性体内的大约有1.8万亿个的免疫细胞，总重量为1.2公斤。一个重60公斤的相同年纪的女性体内约有1.5万亿个免疫细胞，总重量为1公斤。对于一个10岁的儿童来说，免疫细胞数量约1万亿个，总重量约0.6公斤。

无论男女，也无论是儿童还是成人，淋巴细胞和另一种白细胞——中性粒细胞，分别占有免疫细胞数量的40%以及免疫系统总质量的15%。这些细胞主要存在于骨髓、淋巴结和脾脏中。

吞噬病原体的巨噬细胞是最重的免疫细胞，尽管只占免疫系统细胞的10%，但其质量几乎占免疫系统总质量的一半。

Milo希望通过绘制免疫系统图，我们能够更好地了解身体是如何抵御感染和各种疾病的。他说：这可以促进定量感染模型的建立，有助于实现有效的临床治疗。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2308511120>

作者：Ron Milo 来源：《国家科学院院刊》

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