

---

# 美洲驼微型抗体可对抗新冠病毒

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12193.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！

美洲驼微型抗体可对抗新冠病毒。



美洲驼 图片来源：ginton / stock.adobe.com

12月22日，美国国立卫生研究院（NIH）的研究人员在《科学报告》发表研究称，他们从一只名叫Cormac的美洲驼身上分离出了一组有希望对抗新冠病毒的微型抗体（或称纳米抗体）。初步结果表明，这些纳米抗体中至少有一种称为NIH-CoVnb-112的纳米抗体可以通过抓住新冠病毒刺突蛋白来预防感染并检测病毒颗粒。此外，纳米抗体在液体或气溶胶形式下均表现良好，表明其在吸入后仍可保持有效。

这项研究由神经科学家Thomas J. Esparza和医学博士David L. Brody领导，他们在美国国立神经病学与中风研究所的脑成像实验室工作。

---

Brody表示：多年来，Esparza和我一直在测试如何使用纳米抗体来改善大脑成像，我们希望这些抗新冠病毒的纳米抗体，在抗击新冠病毒大流行方面具有高效性和通用性。

纳米抗体是由骆驼科动物的免疫系统自然产生的一种特殊类型的抗体，平均而言，这些蛋白质抗体的重量约为大多数人类抗体的1/10。这是因为在实验室中分离出的纳米抗体本质上是重链蛋白臂末端的自由漂浮形式，形成典型的Y形人IgG抗体的骨架，从而通过识别病毒、细菌和其他抗原上的蛋白质，在免疫系统的防御中发挥关键作用。

由于纳米抗体比一般抗体更稳定、生产成本更低且更易于工程改造，因此越来越多的研究人员开始将纳米抗体用于医学研究。自新冠肺炎大流行以来，一些研究人员已经制备出了针对新冠病毒刺突蛋白的美洲驼纳米抗体，可能对预防新冠病毒感染有效。在本研究中，研究人员使用了一种与其他策略稍有不同的方法来寻找效果非常好的纳米抗体。

Esparza说：新冠病毒刺突蛋白非常关键，当它与某些细胞表面上的血管紧张素转化酶2（ACE2）受体蛋白结合时，就会打开感染的大门。我们开发了一种方法，可以通过纳米抗体覆盖附着在ACE2受体上的刺突蛋白的牙齿，来阻止感染。

为此，研究人员在28天内用新冠病毒刺突蛋白的纯化版本对Cormac进行了5次免疫。在测试了数百种纳米抗体后，他们发现Cormac生产的13种纳米抗体可能是很强的候选对象。

最初的实验表明，一种名为NIH-CoVnb-112的候选抗体可以很好地发挥作用。试管研究表明，这种纳米抗体与ACE2受体的结合力是其他实验室产生的纳米抗体的2~10倍。其他实验表明，NIH纳米抗体可直接粘附于刺突蛋白的ACE2受体结合部分。

然后研究小组表明，NIH-CoVnb-112纳米抗体可有效预防冠状病毒感染。为模拟新冠病毒，研究人员对一种无害的伪病毒进行了基因改造，使其能够利用刺突蛋白感染具有人类ACE2受体的细胞。研究人员发现，相对较低水平的NIH-CoVnb-112纳米抗体可阻止伪病毒感染培养皿中的这些细胞。

值得一提的是，研究人员发现，当纳米抗体通过喷雾器或吸入器进行喷雾时，对预防感染同样有效。Brody说：令人兴奋的是，与大多数抗体不同，纳米抗体可以被雾化吸入，覆盖在肺部和气管上。该团队已申请了NIH-CoVnb-112纳米抗体的专利。

尽管我们还有很多工作要做，但这些结果代表了新希望。Esparza说，在NIH的支持下，我们正在进行深入研究，以测试这些纳米抗体是否可以作为新冠肺炎安全有效的预防方法，并努力寻找它们是否可以用于低成本且准确的新冠病毒检测。（来源：中国科学报 辛雨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41598-020-79036-0>

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：David L. Brody 来源：《科学报告》

---

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](http://www.iikx.com)转发