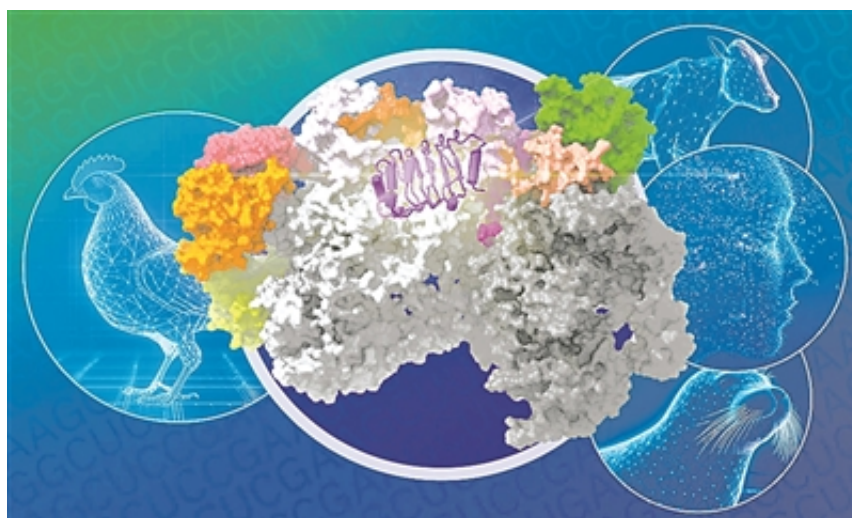

禽流感如何跨越物种传播

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28917.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！

禽流感如何跨越物种传播。



流感病毒复制复合物的结构，由两种病毒聚合酶（深灰和浅灰）与人类ANP32（紫色）相互作用组成。图片来源：欧洲分子生物学实验室

鸟类和哺乳动物之间存在显著生物学差异，这通常可防止禽流感从鸟类传播到其他物种。因此，要感染哺乳动物，禽流感病毒必须发生变异以克服两个主要障碍：进入细胞的能力和在细胞内复制的能力。要引起大流行，它还必须获得在人与人之间传播的能力。

令人担忧的是，最近美国奶牛意外感染了禽流感病毒H5N1株，可能发展成为牛群的地方性流行病——这会让病毒提高适应人类的能力，事实上，已报告了几例禽流感病毒传播给人类的病例。不过到目前为止，人类患者只出现了轻微症状。

为了更好地了解这一过程，欧洲分子生物学实验室格勒诺布尔分部科学家研究了禽流感病毒在哺乳动物细胞中的复制，揭示了病毒经历的不同突变。

这一过程的核心其实是聚合酶，它是一种协调病毒在宿主细胞内复制的酶。这种灵活的蛋白质可根据感染期间执行的不同功能进行重组。这些功能包括转录和复制，也就是将病毒RNA复制成信使RNA，以及复制病毒RNA再将它包装成新病毒。

我们知道，病毒复制是一个复杂的过程。这里则涉及两种病毒聚合酶和一种宿主细胞蛋白ANP32

，这3种蛋白共同组成能进行复制的“分子机器”。ANP32其实像一道桥梁，沟通了两种病毒聚合酶（复制酶和衣壳酶）。复制酶创建了病毒RNA的副本，衣壳酶帮助将副本包装在保护层内。

ANP32通过其结构上的独特尾部，在其中起着作用。有趣的是，ANP32尾部在鸟类和哺乳动物之间是不同的。这种生物学差异，解释了为什么禽流感病毒在哺乳动物和人类中不易复制。

换句话说，适应鸟类的聚合酶要想在人类细胞中复制，必须获得某些突变才能使用人类ANP32。

现在，科学家已经获取了人类适应型禽流感聚合酶（来自H7N9菌株）的复制酶和衣壳酶结构。该结构提供的信息，让人们知道哪些突变可能使禽流感聚合酶适应哺乳动物细胞。

这些研究意义非凡，因为人们必须认真对待由高致病性、适应人类且高死亡率的禽流感病毒株引起的流行病威胁。应对这一威胁的关键措施，正是监测现场病毒的突变，并准确评估出它们是否正在“想方设法”向哺乳动物传播。

作者：张梦然 来源：科技日报

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