
切断传染源：警惕新型重组禽流感病毒

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16057.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！

切断传染源：警惕新型重组禽流感病毒。近日，中国工程院院士、扬州大学兽医学院教授刘秀梵研究团队在《中国科学：生命科学》（英文版）发表论文《华东地区新型重组H10N3亚型禽流感病毒对哺乳动物高致病性且可通过气溶胶传播》。他们发现，2019年12月分离的禽源H10N3毒株和2021年6月导致全球首例人感染的人源H10N3毒株基因组高度同源。H10N3具备在人群中引发大流行的潜力，应当予以关注。

通过系统分析该类型毒株的受体结合特性以及在不同动物模型中的致病性和传播性等关键信息，该项成果为防控H10N3病毒在家禽中的流行，并防止再次发生人感染事件提供了科学依据。

监测中发现端倪

研究显示，人类约70%的疾病来自于动物。近年来，人兽共患病的跨物种传播愈演愈烈。作为人兽共患病原体，禽流感病毒时常在世界各地出现，不仅给家禽养殖业造成了巨大损失，也带来了公共卫生风险。

2021年6月1日，我国通报了全球首例人感染H10N3病例。这使得H10N3病毒再次进入公众视野。

H10N3究竟是何来源，如何引发人感染，又该如何防范？论文共同通讯作者、扬州大学兽医学院副教授王晓泉介绍，长期以来，研究团队依托禽流感病毒国家专业实验室（扬州），对华东地区活禽市场进行监测。

我们每个月都要监测采样，并对分离到的禽流感病毒进行基因测序。王晓泉说。2019年12月，在对江苏、浙江等地区的活禽市场开展日常采样监测时，团队通过基因测序发现H10N3病毒的基因组序列发生了重组。

H10N3病毒其实早就存在，上世纪四十年代在德国首次分离。我国科研人员也在近20年多次分离到H10N3病毒。王晓泉说，但此次监测到的病毒基因组序列发生了变化。

通过对禽源H10N3毒株进行基因组进化分析，团队发现，其HA基因和NA基因分别来源于浙江地区家禽中流行的H10N8和H7N3，内部基因全部来源于S基因型H9N2，为新型重组病毒。

更重要的是，他们发现，禽源H10N3毒株和首例人感染病例的人源H10N3毒株基因组高度同源，即在基因组上仅存在很小的差异，属于同一类型病毒。根据以往经验，我们初步判断，这种重组病毒具有从家禽向人类传播的能力，将增加禽流感病毒感染人类的风险。王晓泉说。

由于基因组序列不能完全反应毒株的真实生物学特性，因此，2019年12月，刘秀梵研究团队着手对禽源H10N3亚型禽流感病毒进行深入研究。

揭示病毒关键特性

禽流感病毒在家禽中流行，一般要具备结合禽源细胞表面受体的能力，如果要感染人，必须要和人源细胞表面受体结合。论文第一作者、扬州大学兽医学院刘开拓博士说。该团队选择了家禽、哺乳动物等动物模型来探究病毒对不同宿主的威胁程度。

研究发现，新型重组H10N3亚型禽流感病毒不仅具有结合家禽细胞表面受体的能力，还具有结合人类细胞表面受体的能力。这一特性表明该病毒可以感染人。刘开拓说，研究团队发现，小鼠感染该病毒后，在3至4天内死亡。这表明该病毒不需要提前适应即可在小鼠体内高水平复制，导致感染死亡。

禽流感病毒形成大流行的关键是具备在人群中持续传播的能力。王晓泉说。他们发现，当豚鼠感染该病毒后，鼻腔中的病毒滴度高，可通过直接接触和气溶胶途径在豚鼠中传播。这说明该病毒具备在人群中发生大流行的潜力。

王晓泉解释说，人感染禽流感病例通常都是由于直接接触带毒活禽而导致，因此，了解禽流感病毒在家禽中的适应性，是制定防控措施的关键。

为此，研究团队以鸡为动物模型进一步分析。结果发现，新型重组H10N3病毒对鸡为低致病性，感染后可通过泄殖腔持续排毒，但在鸡群中仅可通过直接接触方式传播。

与此同时，感染后的家禽未表现出明显临床症状，导致该病毒不能及时发现，进而致使病毒可能在家禽中长期流行。

为防控提供有力支撑

自2019年底起，历经一年，刘秀梵团队于2020年12月完成研究。他们认为，H10N3为新型重组病毒，具备较强感染人的能力，同时可通过空气传播，对哺乳动物模型表现为致死性感染。这一结论推翻了此前的预测，表明H10N3对公共卫生安全存在较大威胁，需引起关注。

该如何防控新型重组H10N3亚型禽流感病毒的感染？王晓泉介绍，禽流感病毒引发人的感染，主要是由于人直接接触带毒家禽、野鸟或其排泄物，虽然该病毒具备在人群中引发大流行的潜力，但我们只要切断‘路径’，还是可以避免受到危害。

王晓泉建议，生活中，大家应避免接触野鸟或进入野禽栖息地，尽量少去或不去活禽市场，减少与禽类不必要的接触，特别注意尽量避免接触病死禽。避免禽流感危害和不吃禽肉是两回事，只要购买检验检疫合格的生鲜禽肉便可避免这种威胁。

动物与人，是一个大的公共卫生系统。只有把动物疫病的源头问题控制住了，才能控制人畜共患病。刘秀梵表示，目前，研究团队正在探究引发新型重组H10N3亚型禽流感病毒跨种间感染人的机制。

虽然暴露人群中感染禽流感病毒的概率很低，但我们必须加强禽流感病毒的监测，以防病毒变异

后可人传人，引发新的流感疫情。因此禽流感的控制，不仅有经济上的重要意义，而且还对公共卫生健康等有重要作用。刘秀梵说。（来源：中国科学报 李晨 虞璐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1007/s11427-020-1981-5>

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：刘秀梵等 来源：《中国科学：生命科学》

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