

作者: Alewo Idoko-Akoh 来源: 《自然-通讯》 发布时间: 2023/10/12 10:46:27 选择字号: **大** **中** **小**

基因编辑技术让鸡能抗禽流感

自2021年以来,由H5N1——甲型流感病毒的一个高致病性亚型引起的创纪录的禽流感疫情,给世界各地的家禽养殖场带来重创,甚至波及了野生鸟类。此外,疫情还蔓延到一些哺乳动物中,包括人类。即便今天,也时不时会有人感染禽流感的病例报告。

因此,包括墨西哥、法国、厄瓜多尔在内的许多国家选择为家禽接种禽流感疫苗。而美国和英国则坚决反对给家禽接种疫苗,部分原因是担心目前的疫苗不能对抗正在传播的毒株,为家禽提供充分的保护,而且还可能导致病毒产生耐药性。

于是,科学家把目光投向了鸡本身。近日一项发表于《自然-通讯》的研究中,科学家通过基因编辑技术,成功获得对禽流感有抵抗力的鸡。为保护鸡群免受未来禽流感病毒爆发影响提供一种新方法。

但是,研究也指出,在基因编辑家禽被养殖并供食用前,还需要通过多年的测试和监管批准。

英国爱丁堡大学的Alewo Idoko-Akoh和同事此前就在研究基因编辑技术是否可以保护鸡免受病毒感染,并做了许多测试。他们发现,禽流感病毒的所有亚型都是利用鸡体内一种名为ANP32A的蛋白在细胞内复制的。通过使用基因编辑技术对鸡细胞中的基因进行编辑,ANP32A中两个氨基酸的改变阻止了病毒在细胞中的复制。

然后,研究人员通过对鸡胚胎进行编辑,产出10只具有变体ANP32A的鸡。他们让这些鸡暴露在自然剂量的H9N2型禽流感病毒中。这种亚型的禽流感病毒会引发的病症比H5N1轻。此外,研究人员还将10只未经编辑的鸡同样暴露在病毒中作为对照组。

研究人员在两组鸡暴露于病毒后的7天内,每天给所有鸡做咽拭子,结果发现所有未经编辑的鸡最终都被感染了,但经过基因编辑的鸡里只有一只被感染了。

接下来,Idoko-Akoh和同事用比自然剂量高1000倍的病毒重复了上述实验。这一次,10只基因编辑过的鸡中有5只被感染,但它们咽拭子采集到的病毒水平远低于未经编辑的鸡。

研究人员发现,经过基因编辑但仍被感染的鸡中,病毒发生了基因突变,使其能够在两种类似于ANP32A的蛋白质——ANP32B和ANP32E的帮助下进行复制。

研究人员随后的研究表明,将ANP32A、ANP32B、ANP32E这3种蛋白质全部进行基因编辑,可以完全阻止病毒在鸡细胞中复制。

“我们的目标是实现对鸡的完全保护,以免出现对基因编辑具有抗性的病毒。”Idoko Akoh说。

尽管取得了可喜的研究结果,但要想抗禽流感鸡上市还有许多困难需要克服。

“我想,大概得20年后才能在农场里饲养经过基因编辑的鸡。”Idoko Akoh说,“推广这项技术成本昂贵,这可能会给亚非等禽流感风险最大的地区带来问题。”(来源:中国科学报 许悦)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41476-3>



- | 相关新闻 | 相关论文 |
|--------------------------|------|
| 1 基因编辑技术让鸡能抗禽流感 | |
| 2 基因编辑让鸡获得禽流感抗性 | |
| 3 我国学者建立高效白桦基因编辑体系 | |
| 4 “妃子笑”荔枝遗传转化及基因编辑研究有新发现 | |
| 5 基因编辑技术将癌细胞变身为健康细胞 | |
| 6 乙醇梭菌蛋白可改善肉鸡生长性能与肠道菌群结构 | |
| 7 基因编辑具有治愈遗传性视网膜疾病的巨大潜力 | |
| 8 十年后,这所“野鸡大学”又来了 | |



- | 一周新闻排行 |
|-------------------------|
| 1 马建峰: 打造无线网络安全之盾的师者 |
| 2 王扬宗教授: 中国科学院贡献了新的大学类型 |
| 3 国产量子计算机核心部件稀释制冷机成功下线 |
| 4 郭光灿院士: 中国科大在合肥的复兴之道 |
| 5 我国学者建成全球最大乳酸菌种质库 |
| 6 10年,他们打磨棉花育种“金钥匙” |
| 7 审稿一拖9个月,该放开“一稿多投”了? |
| 8 天下第一条雀鲷鱼类现身云南 |
| 9 基金委公布一批拟资助项目 |
| 10 新策略可实现高选择性二氧化碳电解制乙酸 |
- [更多>>](#)

- | 编辑部推荐博文 |
|---------------------------|
| ▪ 科学网9月十佳博文榜单公布! |
| ▪ 期刊如何处理利益冲突? (附利益冲突声明示例) |
| ▪ 天然氦气藏地质特征、形成分布与资源前景 |
| ▪ 国家最高科学技术奖获得者程开甲先生的博士论文 |
| ▪ 人机交互中的数字与文字 |
| ▪ 聊聊大学教师课堂教学着装话题 |
- [更多>>](#)

打印 发E-mail给: **GO**