



新混合mRNA疫苗有望预防多种冠状病毒

发布时间: 2021-06-24 16:04:07 分享到:

科技日报北京6月23日电 (实习记者张佳欣) 虽然没有人知道哪种病毒可能会引发下一次疫情,但在冠状病毒导致非典暴发和全球新冠肺炎大流行之后,人们意识到,冠状病毒对人类生命健康仍是一种威胁。据22日发表在《科学》杂志上的论文,为防止未来冠状病毒再次流行,美国北卡罗莱纳大学格林斯全球公共卫生学院设计开发出一种“万能的”通用疫苗。测试发现,该疫苗不仅能保护小鼠免受新冠病毒感染,还能保护小鼠免受其他冠状病毒感染,同时还能触发免疫系统抵御一种危险的冠状病毒变种。

论文称,2003年导致非典型肺炎、2012年引发中东呼吸系统综合征以及2019年导致新冠疫情暴发的3种冠状病毒,均属于Sarbecovirus亚属(Sarbecovirus)。Sarbecovirus的刺突蛋白具有多个免疫原性的结构域:受体结合域(RBD)、N端结构域(NTD)和亚基2结构域(S2)。这3部分可引起针对冠状病毒的免疫反应。研究人员假设,将这3部分混合在一起制成的嵌合刺突疫苗比针对单刺突蛋白做出的疫苗更有效,即能够对一整类冠状病毒产生广泛的保护力。

为检验该假设,研究人员利用嵌合刺突制备了核苷修饰的mRNA-脂质纳米粒(LNP)疫苗。该方法始于mRNA,类似于目前的辉瑞疫苗和莫德纳疫苗。但该疫苗不只包含一种病毒的mRNA编码,而是将来自多个冠状病毒的mRNA“焊接”在一起。该疫苗表达病毒的嵌合刺突,其中包含来自人畜共患病、流行病和大流行冠状病毒的不同RBD、NTD和S2模块结构域的混合物。

实验发现,给小鼠接种这种疫苗后,有效地产生了针对多个刺突蛋白的中和抗体,嵌合刺突mRNA可诱导高水平的广泛保护性中和抗体,以对抗高风险的Sarbecovirus。

嵌合刺突mRNA疫苗的中和抗体活性更强,有效地中和了携带D614G突变的新冠病毒、水貂体内的变异新冠病毒、在英国最早发现的 α 变异新冠病毒和在南非最早发现的 β 变异新冠病毒。因此,多重嵌合刺突疫苗可预防潜在的、导致疫情大流行的、类似SARS的人畜共患病冠状病毒感染。

“我们的发现前景光明,因为这表明人们可以设计更通用的泛冠状病毒疫苗,从而主动预防有可能感染人类的病毒。”论文主要作者、北卡罗莱纳大学格林斯全球公共卫生学院博士后研究员大卫·马丁内斯说,“运用这一策略,或许我们可以预防未来更新的冠状病毒。”

来源: 科技日报