



北京大学基础医学院教授

## 鲁凤民：补上“免疫债”强化免疫屏障

今年冬天出现了呼吸道病毒的感染高峰，以儿童为主体，同时也包括成人。对此，公众认为近期呼吸道感染性疾病的高流行其实是在还“免疫欠债”。确实，我们有一个免疫的“欠债”。

2023年年初，欧洲和美国出现了不明原因儿童急性肝炎的流行。发病儿童的症状非常重，出现了比较高比

例的肝衰竭死亡和必须进行的肝移植。这可能是早期的新冠感染导致了后期的发病，为此学界提出了超抗原学说。中国也非常关注，北京大学感染病中心还组织了一场关于儿童不明原因肝炎的现场研讨，国家卫生健康委也组织专家对这个问题进行了论证，并以正式文件形式提出了应对策略建议。但是回头再看，这个疾病在中国并没有流行起来。

从“免疫欠债”的角度回望欧洲和美国的高发流行，当时可能是因为暴

露不足导致的免疫屏障太低，致使欧美儿童出现了腺病毒相关病毒的感染流行，并导致儿童不明原因急性严重肝炎的发生。那为什么中国没有出现呢？我们分析认为，“免疫欠债”虽然会带来比较高概率的腺病毒相关病毒的感染，但是中国和西方的遗传背景和病原体可能存在差异，因此我国虽然这些病毒感染也有所增加，但是并没有带来非常严重的问题。

最后，我想对家长们说，不要把孩子养在“花瓶”里，和外界完全隔绝的

状态并不是保护他们最好的方式。孩子们需要与外界有一定的接触，从而建立一个更好的免疫发育系统，这样才能避免更多感染性疾病的发生。对于中老年人和有基础病的人，我建议尽早接种流感疫苗，毕竟疫苗是人类战胜感染性疾病最有效的手段之一。另外要坚持锻炼，因为机体的状态决定我们的免疫状态。

随着我们回归正常的生活，“免疫欠债”会补上，我们的免疫屏障也会重归强大。



中国医学科学院医学生物学研究所执行所长

## 王佑春：“打一次护多年”，广谱疫苗是民之所需

呼吸道病原体比较多，包括新冠、流感、呼吸道合胞病毒（RSV）、腺病毒、支原体等。有一些疫苗已经被研发出来，比如新冠疫苗、流感疫苗。除了传统的减毒活疫苗、灭活疫苗，现在基因工程技术发展也很迅速，它所涵盖的重组蛋白技术、病毒载体技术、核酸技术、纳米技术等都可用于疫苗研发。

从上世纪60年代到现在，国外仅

批准了两款RSV重组蛋白疫苗，且主要用于老年人。究其原因，RSV疫苗面临两个研发挑战，一是疫苗增强反应，主要是针对没有感染过呼吸道合胞病毒的新生儿。二是病毒结构比较复杂。科学家花了很多年的精力才确定F蛋白可以做疫苗的抗原，但F蛋白有不同的状态，现在用的是F蛋白融合细胞之前的结构做疫苗。对RSV疫苗而言，可能不同的人群需要不同的策略。

另外，对呼吸道病原体来讲，广谱疫苗非常重要。像新冠和流感病毒，其

变异速度都较快。世界卫生组织根据流感病毒的变异情况会提供采用哪一种病毒株作为疫苗株研发疫苗的建议，几乎每一两年就更新一次。

所以为了达到长期应对不同病毒变异的保护效果，我们需要研发一种广谱的通用性疫苗。即不管病毒怎么变异，疫苗都具有保护作用，这样就不用每年都更新疫苗株，公众也不用每年都打疫苗，而是打一次就能起到保护多年的效果。

这需要我们不仅了解已经发生的病毒突变，还能预测将来发生的突变，

然后根据预测结果，设计出疫苗的免疫原，从而研发出广谱的通用性疫苗。这个难度可想而知，需要全球力量协同攻关。

实际上疫苗研发本身就是一个交叉学科，它不仅涉及病原学、免疫学，还涉及基础医学、结构生物学、流行病学，甚至工艺、设施设备等学科。只有加强多学科融合，特别是与人工智能、计算机、结构学等新兴学科密切合作，才能找到疑难病原体的疫苗研发路径，早日让更有效的广谱疫苗惠及公众。



北京市疾病预防控制中心免疫预防所副所长

## 黄芳：呼吸道疾病防控需长期监测、科学预警

每年冬季都是呼吸道病原体高发的时期。2023年9月到11月，肺炎支原体感染趋势明显上升，主要在儿童群体中流行。从11月份中下旬开始，流感病毒流行上升，高峰期较以往的来年1月份提前。整体而言，

2023年呼吸道传染病呈多种病原体交替流行或共流行态势。

呼吸道传染性疾病的防控需要严格、科学的监测体系和应对机制。特别是在人群密集、人口众多的超大城市，因呼吸道传染病高流行会带来更大的社会影响，更需要对流感、新冠病毒及其他常见的呼吸道病原开展病原学监测。

比如今年出现的肺炎支原体的高

流行，如果没有常态化的监测，我们就无法了解该病原体的流行规律、感染人群，也很难快速制定出相应的防治策略。北京从2014年就开展了覆盖行政区域的20多种呼吸道病原体的监测，已经基本掌握了常见病原体的流行规律，一旦出现某种突发呼吸道病原流行情况可及时科学研判，并从容应对。

呼吸道病原体的监测需要长期、系统、综合地设计和运行，才能了解呼

吸道病原体的整体流行态势，为呼吸道传染性疾病预防工作提供有力支撑。

另外要加强预警体系建立。及时分析病原体的相关资料，发现并总结规律，建立预警体系，做好疫情研判，为防控工作指明方向。此外，大数据时代应整合病原体、宿主、气象等多因素数据开展综合分析，以加强监测和预警工作的精准性。

(3~5版由本报记者陈祎琪采写)