**Identification of broad binding class I HLA supertype epitopes to provide universal coverage of influenza A virus**

**总体概括：**

在人群中，甲型流感病毒的大流行继续以零星的间隔发生，H1N1, H5N1, H7N9，诸如此类病毒往往一旦爆发便会造成大规模杀伤。一旦此类病毒入侵感染人体细胞（呼吸道细胞 et.），便会引起细胞本身表面的一型HLA发生变化（细胞自我防御系统），从而使得细胞免疫系统（T细胞）得以分辨被感染的细胞并对其实施攻击。

一般情况下，我们直接考虑用病原体的抗原表位来制作针对性的疫苗，可本文却尝试开发一套“通用”的CD8 + T细胞流感抗原表位（此处的CD8是T细胞被激活为效应T细胞之后 细胞膜表面出现的可以与被感染细胞一型HLA结合的蛋白质，是识别某个细胞是否被感染的关键）。

可是这里有两个决定CD8 + T细胞流感抗原表位的因素：

1. 不同的人，尤其是不同的人种，一型HLA会有一定的差异
2. 不同病毒所导致的HLA改变也不同

如何确定这一套“通用”的CD8 + T细胞流感抗原表位呢？

通过数据库调研与针对不同人种、人群的实验表明，很多CD8 + T细胞流感抗原表位衍生自 过去、现在和潜在出现的病毒株中高度保守(conservative)的流感病毒蛋白部分，这些高度保守的蛋白质一般情况下不会发生大面积的改变，相比于其他部分更加稳定。

这里高度保守的病毒蛋白部分可以被用作普适性的抗原表位，对于某一种病毒来说它针对某一类人群所导致的一型HLA变化(CD8 + T细胞流感抗原表位)并不确定，可如果我们可以提前筛选预测出许多高度保守的病毒蛋白所引起的变化，其中就有可能会存在相对应的CD8 + T细胞流感抗原表位（并且实验表明，至少可以筛选出几十种），并对此建立一套通用的CD8 + T细胞流感抗原表位，这些表位可能适用于针对诱导细胞免疫的疫苗应用。

可这个方法也有很多局限性，病毒所产生的CD8 + T细胞流感抗原表位具有很高的特异性，也许可以用于反应的抗原表位有很多，但往往只有其中几个最重要的才能引发理想的细胞免疫，而这一套通用的抗原表位不一定能涵盖到这种特异性的抗原表位。

**想法：**

我们可以借用这篇文章里的两点思路

1. 我们可以从CD8 + T细胞流感抗原表位切入，针对细胞免疫做研究。
2. 不同病毒侵入不同人群，所产生的CD8 + T细胞流感抗原表位不同，可是会存在很多保守的片段部分，我们可以对此做数据进行收集，用于项目当中。