https://www.douyin.com/video/7349102648412376358

# 标题:未找到标题  
## 关键字: 未找到关键字  
## 作者: 严伯钧  
## 科研成果啊，说是荷兰的阿姆斯特丹大学有一位科学家的实验室，成功实现了用CRISPR的方法清除细胞里的HIV病毒。这个可以说是给未来治愈艾滋病带来了曙光。他们是怎么做的呢？哎，其实也不意外，用的就是有“基因手术刀”支撑的CRISPR-cas9技术，也叫基因编辑技术。这个技术的发明人已经获得了2020年的生理学与医学诺奖。我赶紧找出这次的科研成果的论文。说真的，不是我每次都要吹TXYZ点A这个网站是真的好用。你看，我其实根本不知道这篇论文是谁写的，我也不知道文章是发在哪个期刊，我就很简单的问了一句“找一篇最近的关于CRISPR技术至于HIV的论文”，他马上就给我找出来了。这比Google Scholar不知道强到哪里去了。那就开始读呗。其实这样的AI解读文档的网站也不少了，但TXID真的是从内容的质量、学术内容解读的深度来说最好用的，没有之一。真就是问几个问题就知道这篇文章是说什么了，并且非常的详细深入。你不会问问题，他会告诉你咋问，哪怕你不是搞学术的，你有任何文档懒得看，扔进去都可以给出很好的答案。连学术论文都搞得定，其他内容肯定是不在话下了。你看我一个学物理的，这种长篇的生物学的论文他也不在话下。  
  
好，那我就用一个比较通俗的办法来说，看这个成果是怎么做的。首先，要理解这个“基因手术刀”的原理，就是这个CRISPR并不是人类凭空发明的，而是科学家通过研究细菌是怎么避免病毒入侵发现的，然后通过学习这个过程才发明出了CRISPR-cas9技术。我们知道DNA啊，其实就是ATGC的这个排列组合，我们可以把DNA看成一段文字，打比方说你想从一段文字当中找到一个特定的词，你在电脑上你就会用搜索Ctrl加F，对吧？那么基因编辑技术就是需要制作一个能够找到DNA中正确位置的向导，这个呢就是gRNA，g呢就是向导RNA。然后，就把这个gRNA跟一种叫做Cas9的蛋白结合，这Cas9呢其实是一种酶，它充当的呢就是剪刀的功能。这个gRNA的作用呢，就是把Cas9这把剪刀带到要剪的DNA段落的地方，然后开始剪，Cas9就可以把这段DNA给它剪掉了，然后再把断掉的DNA链给它接起来。当然，其实人体细胞当中啊，本身就有这种修复机制，但修复的过程也容易出问题，修不好的这条基因基本上也就废了。所以呢，其实整个修复的过程也是个很大的挑战，科学家呢也发明了一些方法来针对这个DNA锻炼修复的过程。  
  
好，那这个原理说起来挺简单哈，但是里面的这个分子生物学层面的这个具体操作那就复杂了去了。这次这个实验室啊，实现用CRISPR技术清除HIV病毒的成果，难点肯定是在实操上。你看我来问TXA的难点在什么地方，他就说了主要有三点。第一呢是病毒逃逸，这个呢是主要的挑战。病毒逃逸啊，是指病毒通过变异或者其他的机制逃避宿主的免疫系统，或者说这个药物治疗的这样的一个过程。那么要怎么办呢？哎，继续问啊。那么，其实就是可以通过针对高度保守的病毒序列进行靶向编辑，可以最大程度的减少病毒逃逸的可能性，也就是悄悄的进村，拿枪的不要，一次消灭一点点，是一个循序渐进的编辑过程。然后可以采用多重靶向的办法，同时针对病毒基因和宿主基因，就可以更加持久。第二个挑战呢是脱靶，就是剪DNA的时候啊，剪错了会产生基因变异，会有副作用。那要怎么办呢？来继续问。哦，简单来说啊，就是你这个gRNA的设计啊很重要，目标信息不能给的太模糊，太模糊呢就容易找错，这样就可以降低拖把风险。所以，怎么打造精度更高的gRNA是一个核心的要点。第三个挑战呢，就是有效递送的问题，就是你方案有了，但是你真要给药的时候，具体的物流过程啊会有挑战。为啥呢？因为你把CRISPR的组件给他送进去啊，有时候要用到病毒递送法，就是帮你送药的载体本身是一种病毒。这种病毒啊就有影响本身健康细胞的风险，这感觉就跟杨过吃断肠草一样，吃少了没用，吃多了会中毒。但是呢，这一部分呢怎么解决，太专业的我已经看不太懂了。但不管怎么说啊，这一次这个成果是个重大的里程碑了。CRISPR这个技术呢，其实已经发明了十多年了，可到目前呢，这个应用还不是特别多。但是，如果他真的能够解决HIV这种每年带走八十万人、三千八百万人感染的绝症啊，真的是充分证明了他的强大。当然啊，要真的应用估计至少还有个十年啊。也不是啊，AI加速一下的话，可能就不用十年了。  
  
顺便一说啊，这个基因编辑技术的发明人之一，也就是2020年啊，诺