

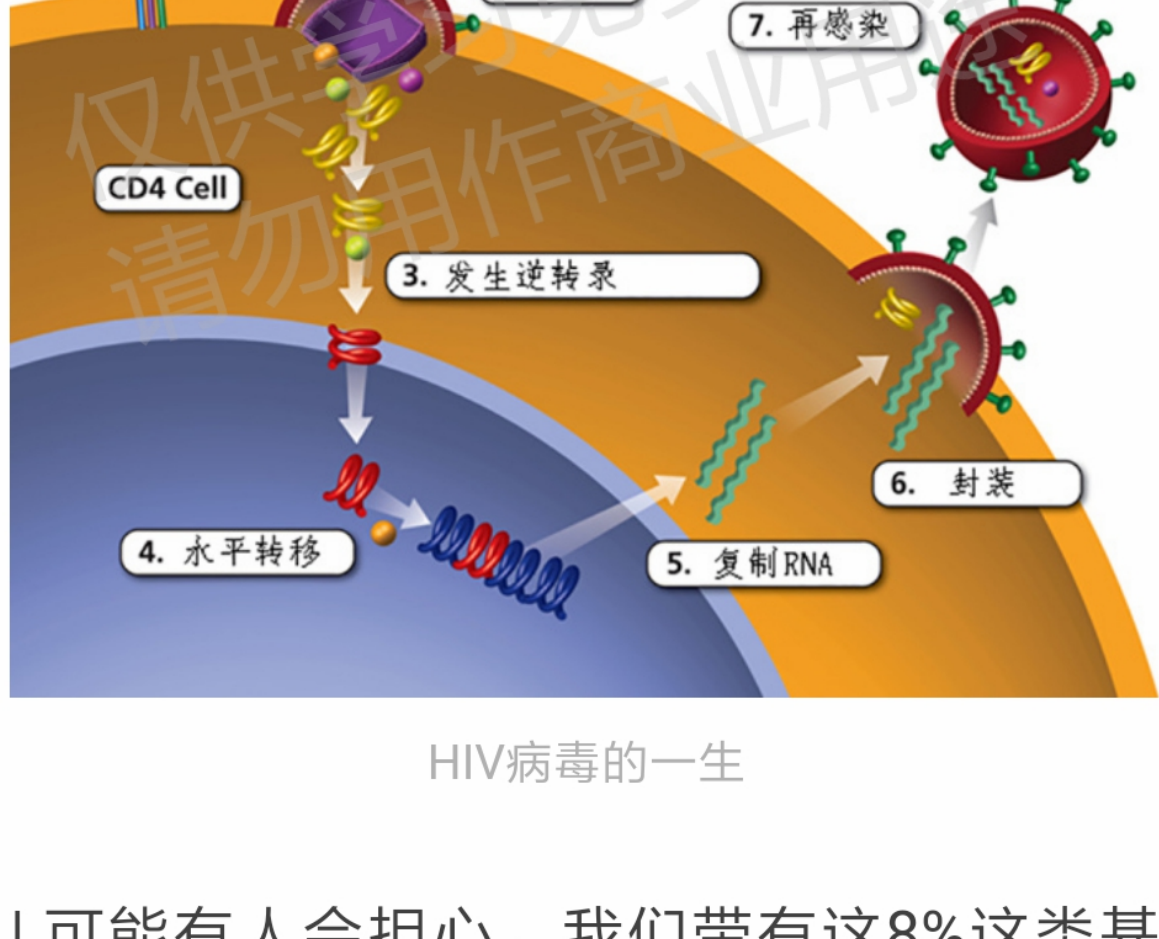
- 还要穿过细胞膜，这个又由谁来运呢？
- 运出去之后，谁来负责这个更加长途的运输到达我们的胃，或者是肠道上皮细胞呢？谁来运呢？
- 等运到肠道上皮细胞膜上，谁来负责把这段基因从上皮细胞拽进来呢？
- 进入上皮细胞之后，又由谁来负责拽进上皮细胞的那个细胞核的核膜呢？
- 等进到细胞核以后，谁来负责把人类的DNA解旋，谁来负责切断，切断之后谁来负责把刚刚外面进来那个基因插到其中，然后谁来负责重新整合成双螺旋呢？

这中间过程我具体就不数了，至少10道工序。每道工序都需要特定的蛋白质工人去实地精准地操作。可食物和人体的细胞之间压根儿就没有这些工人，没人去完成这些事情，那怎么办啊？那就顺着嗓子眼儿往下走，走到胃，走到肠，最后食物中的DNA被消化液给消化掉了，被断裂成核酸，这些核酸最终就以尿酸的形式随着尿液排出体外，人体既没有吸收，也没有利用。

| 那你问了，既然食物里的基因根本进入不了身体，那上节课里不是说人类DNA里现在确认的至少有8%是通过基因平移得到的吗？那它们是怎么得到的呢？

答案是，大多数都是通过直接的逆转录，或者间接的逆转录的过程得到的，有的是通过逆转录病毒，有的是通过噬菌体，还有的通过转座子。但是要明白这些逆转录的过程，还是需要一定生物知识基础的。

最简单的例子我举一个，就是HIV病毒，艾滋病的患者的淋巴T细胞就是一种被HIV病毒逆转录了的细胞，这些细胞中的DNA和正常人的DNA在某个片段上就不一样了，因为HIV病人的DNA多了9个基因，这9个基因就是艾滋病病毒里的蛋白质的“工人”干辛万苦地把这些基因插到了淋巴T细胞的DNA中间去了。



| 可能有人会担心，我们带有这8%这类基因都是通过病毒逆转录得到的，那是不是这8%都跟HIV病毒上那段起的效果差不多呀，或者是没那么恐怖，但是也是一颗一颗的地雷呢？

其实不用担心，那些都不是人体直接被病毒入侵之后感染的，它都是在哺乳类动物的时期，甚至哺乳类这个物种尚未出现的时候，只是真核生物，或者古细菌的时候就被病毒给感染了，然后这段就一直待在DNA里，没被排出去，这些片段就在之后漫长的生命长河里和生物，和人体融为一体了。

说到这儿，你应该明白为什么吃猪肉不会变成猪，也知道为什么我们身体里有8%是病毒片段了。

### —— 今日内容小结 ——

| 这节课的科学思维在哪呢？

就是弄清问题跟疑惑中每个语素的含义，比如我们担心被转基因了，那么我假如是一个火星人，不知道你们地球上的这些用词，那就请你给我解释解释你担心的事具体是什么，那这样你就要弄明白，我担心我女儿的基因被转了，被平移了，是一个什么过程呢？这个过程就有点像把大象放进冰箱总共分几步那样，你要把每一个步骤都想清楚。

你说我连DNA、基因是什么，它们之间有什么区别都说不清，我更不清楚中间发生了什么，那就建议你最好先查清楚，否则你担心的那个概念，那个对象都是不存在的东西，那你担心它不是白担心嘛。

### —— 今日思考题 ——

你能不能想到另一个实例，就是现阶段我们买转基因食品比传统的食品更安全的例子？

如果你想到了，就留在评论中。

#### 划重点

今天的概念是，真理。对转基因食物过分的担心是源自对它的不了解。因为食物中的基因是无法通过基因平移进入人体的，转基因食物经过了异常严格的安全评估，短期内看，甚至比传统食物更安全。