

小泡的定向运输、停靠和融合机理 - - 细胞生物学 PDF转换  
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/260/2021\\_2022\\_\\_E5\\_B0\\_8F\\_E6\\_B3\\_A1\\_E7\\_9A\\_84\\_E5\\_c22\\_260532.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/260/2021_2022__E5_B0_8F_E6_B3_A1_E7_9A_84_E5_c22_260532.htm) 小泡的定向运输、停

靠和融合机理 无论是选择性还是非选择性的运输小泡，它们都必须高度选择性地有方向地到达目的地，那么定向运输和停泊的标志是什么呢？到达目的地后如何停泊？各种小泡都是膜封闭的结构，它们又是怎样突破膜结构的障碍释放出内含物？

运输小泡寻靶：SNARE 假说 James Rothman和他的同事根据对动物细胞融合研究的发现，提出有关小泡寻靶

的SNARE假说（SNARE hypothesis）。NSF和SNAPs 他们发现动物细胞融合需要一种可溶性的细胞质蛋白，叫做N-乙

基马来酰亚胺敏感的融合蛋白（N-ethylmaleimide-sensitive fusion protein，NSF）以及其它几种可溶性的NSF附着蛋白

（soluble NSF attachment protein，SNAPs）。NSF是一种四聚体，四个亚基都相同。SNAPs有 $\alpha$ -、 $\beta$ -和 $\gamma$ -SNAPs等。

SNARE 假说 由于NSF/ SNAPs能够介导不同类型小泡的融合，说明它没有特异性。据此Rothman提出一种假说：膜融合的特异性是由另外的膜蛋白提供的，把这种蛋白称为SNAP受体

蛋白（SNAP receptors），或称为SNAREs，这种蛋白可以作为膜融合时SNAPs的附着点。

不同的小泡具有不同

的SNAREs 按照Rothman的SNARE假说，每一种运输小泡都有一个特殊的V-SNARE（vesicle-SNAP receptor）标志，能够同

适当的靶膜上的T-SNARE（target-SNAP receptor）标志相互作用。一种运输小泡在没有找到合适的靶位点之前有可能同几

种不同的膜位点进行过暂时性地接触，这种接触是不稳定的

，只有找到真正的靶位点才会形成稳定的结构（图9-70）。图9-70 运输小泡寻靶 不同的小泡上具有不同的V-SNARE，它能识别不同靶膜上的T-SNARE并与之结合，以此保证运输小泡到达正确的目的地。 Rab蛋白（Rab protein）在小泡运输与融合中的调节作用 Rab蛋白家族是真核细胞中控制小泡转运的GTP结合蛋白。 Rab蛋白是一类调节型的单体GTPase，所有的Rab蛋白都是由大约200个氨基酸组成的，并且有类似于Ras蛋白的重叠结构。它能够结合GTP并将GTP水解，因此认为Rab蛋白通过GTP的循环来调节小泡的融合（图9-71）。图9-71 Rab蛋白的结构 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)