

线粒体蛋白转运 [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_ti2020/248/2021_2022__E7_BA_BF_E7_B2_92_E4_BD_93_E8_c22_248016.htm 线粒体蛋白转运 构成

线粒体的蛋白主要是核基因编码的，少量是线粒体基因编码的，无论是核基因还是线粒体基因编码的蛋白质都要转运定位。线粒体有四个组成部分，其中有两层膜，所以由细胞质核糖体合成的蛋白质转运到线粒体基质必须穿过两层膜障碍。

线粒体基质蛋白（mitochondrial matrix protein）转运线粒体基质蛋白，除极少数外，都是游离核糖体合成，并通过转运肽转运进来的，转运过程十分复杂。线粒体膜间隙蛋白的转运

线粒体膜间隙蛋白，如细胞色素c的定位需要两个导向序列，位于N端最前面的为基质导向序列（matrix-targeting sequence），其后还有第二个导向序列，即膜间隙导向序列

（intermembrane-space-targeting sequence），功能是将蛋白质定位于内膜或膜间隙，这类蛋白有两种转运定位方式。保守性寻靶（conservative targeting）

前体蛋白在N-端的基质导向序列引导下采用与线粒体基质蛋白同样的运输方式，将前体蛋白转运到线粒体基质，在基质中由转肽酶切除基质导向序列后，膜间隙导向序列就成了N端的导向序列，它能够识别内膜的受体和转运通道蛋白，引导蛋白质穿过内膜，进入线粒体膜间隙，然后由线粒体膜间隙中的转肽酶将膜间隙导向序列切除。

非保守性寻靶（nonconservative targeting）与保守性寻靶不同，蛋白质的非保守性寻靶首先在线粒体基质导向序列的引导下，通过线粒体的外膜和内膜，但是疏水的膜间隙导向序列作为停止转运序列（stop-transfer sequence）

锚定在内膜上，从而阻止了蛋白质的C-末端穿过内膜进入线粒体基质；然后通过蛋白质的扩散作用，锚定在内膜上的蛋白逐渐离开转运通道，最后在转肽酶的作用下，将膜间隙导向序列切除，蛋白质释放到膜间隙，结合血红素后，蛋白质折叠成正确的构型。

线粒体内膜和外膜蛋白的转运 图7-17显示线粒体内膜蛋白的N-端只有一个基质导向序列，内膜蛋白在基质导向序列的引导下，按基质蛋白的转运方式进入线粒体基质后，由转肽酶切除导向序列，然后通过构型的变化或与别的蛋白结合形成复合物后再插入到内膜中，详细机理尚不清楚。图7-17中的P70是线粒体外膜的一个重要的蛋白质，通过体外实验获得有关外膜蛋白转运的一些线索。在P70的N-端有一个短的基质导向序列，紧随其后是一段较长的、强疏水性氨基酸序列。实验中，如果将疏水性氨基酸序列缺失，P70进入线粒体基质，并且其基质导向序列依然连接在一起。这一结果提示，长的疏水性氨基酸序列可作为停止转运信号，既防止了外膜蛋白进入线粒体基质，又作为锚定序列将外膜蛋白锚定在外膜上。正常情况下，外膜蛋白N-端的基质导向序列和长的疏水性序列都不会被切除。

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