

细胞生物学：结构模型 PDF转换可能丢失图片或格式，建议
阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/249/2021_2022__E7_BB_86_

[E8_83_9E_E7_94_9F_E7_c22_249347.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/249/2021_2022__E7_BB_86_E8_83_9E_E7_94_9F_E7_c22_249347.htm) 膜的分子结构及特点

虽然细胞质膜是包裹在细胞最外层的界膜，但由于细胞的新陈代谢活动必须同细胞外进行物质交换，这就要求细胞质膜具有特殊的结构，以保证生命活动的正常进行。结构模型

1890年，E.Overton发现了脂溶性物质容易透过细胞，提出了脂肪栅的膜结构设想。 1925年，荷兰的两位科学

家E.Gorter和F.Grendel根据对红细胞的研究，提出细胞的外面有一个双脂分子层结构。 片层结构模型（Lamella structure

model）1935年James Daniellie和Hugh Davson提出“双分子片层”

结构模型（图3-24），该模型是第一次用分子术语描述的结构，并将膜结构同所观察到的生物学理化性质联系起来，对后来的研究有很大的启发。图3-24 质膜的片层结构模型

单位膜模型（unit membrane model）1959年，J.D.Robertson利用

电子显微镜技术对各种膜结构进行了详细研究，在电子显微镜下发现细胞膜是类似铁轨结构（“railroad track”），两条暗

线被一条明亮的带隔开，显示暗明暗的三层，总厚度为7.5nm，中间层为3.5nm，内外两层各为2nm.并推测：暗层是蛋白质，透明层是脂，并建议将这种结构称为单位膜（图3-25）。

图3-25 质膜的单位膜模型 流动镶嵌模型（fluid mosaic

model）1972年Singer和Nicolson总结了当时有关膜结构模型及各种研究的新成就，提出了流动镶嵌模型（图3-26）。这一

模型强调了膜的流动由性和不对称性，较好地体现细胞的功能特点，被广泛接受，也得到许多实验的支持。图3-26 质膜

的流动镶嵌模型 大肠杆菌细胞质膜 流动镶嵌模型同样适合原核生物。图3-27 大肠杆菌的双层质膜 具有双层膜结构的只是革蓝氏阴性菌，如大肠杆菌（图3-27）。对于革蓝氏阳性菌，如链球菌、葡萄球菌等只有单层膜结构。在革蓝氏阴性菌的外膜上有丰富的孔蛋白。 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