

光面内质网的功能 - 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_85_89_E9_9D_A2_E5_86_85_E8_c22_260510.htm 光面内质网的功能 光面内质网具有很多重要的功能，如类固醇激素的合成、肝细胞的脱毒作用、糖原分解释放葡萄糖、肌肉收缩的调节等。

糖原分解释放游离的葡萄糖 肝细胞的一个重要功能是维持血液中葡萄糖水平的恒定，这一功能与葡萄糖-6-磷酸酶的作用密切相关。光面内质网中的葡萄糖-6-磷酸酶将葡萄糖-6-磷酸水解生成葡萄糖和无机磷，释放游离的葡萄糖进入血液供细胞之用 在肝细胞中，糖原裂解释放葡萄糖-1-磷酸，然后再转变成葡萄糖-6-磷酸，由于磷酸化的葡萄糖不能通过细胞质膜，光面内质网上的葡萄糖-6-磷酸酶将葡萄糖-6-磷酸水解为葡萄糖和磷酸后，葡萄糖就可穿过细胞质膜进入血液。光面内质网是如何参与肝细胞维持血液中葡萄糖水平的恒定？

类固醇激素的合成 分泌类固醇激素的细胞如肾上腺细胞、睾丸间质细胞和黄体细胞都有丰富的光面内质网，并在光面内质网上含有合成胆固醇和将胆固醇转化为激素的全套酶系；所以光面内质网能够合成胆固醇，然后将胆固醇氧化、还原、水解进一步转变成各种类固醇激素。类固醇激素的合成涉及多个途径中的酶，包括存在于胞质溶胶和光面内质网中的酶类。但是合成的起始物质是胆固醇前体物质甲羟戊酸

（mevalonate），它的合成是由光面内质网中的HMG-CoA还原酶催化的。 脂的合成与转运 磷脂的合成 细胞膜所需要的最重要的磷脂也是在光面内质网上合成的。在光面内质网上合成的磷脂先作为内质网膜的构成部分，然后再转运给

其他的膜。 [医学教育网 搜集整理] 图9-13 是光面内质网合成磷脂酰胆碱的过程，反应中最先形成的磷脂被包埋在内质网的膜中，但朝向胞质溶胶；合成的终产物磷脂酰胆碱仍然存在于内质网膜中。催化反应的酶类既有存在于胞质溶胶中的，也有存在于内质网中的膜蛋白。图9-13 在光面内质网膜中合成磷脂酰胆碱 首先，内质网膜中脂肪酸与胞质溶胶中的磷酸甘油结合，然后脱磷，并在内质网膜中胆碱磷脂转移酶的作用下，将胞质溶胶中的CDP-胆碱与内质网膜中的甘油脂肪酸结合形成磷脂酰胆碱。新合成的磷脂酰胆碱朝向胞质溶胶一侧，但可在内质网膜中磷脂转位酶的作用下翻转到内质网的腔面。 磷脂转位蛋白与翻转酶（flippase）磷脂的合成都是在内质网的胞质溶胶面，但在内质网上合成的磷脂几分钟之后就由胞质溶胶面转向膜的另一面，即内质网腔面，磷脂的转位是由内质网膜中磷脂转位蛋白（phospholipid translocator）或称翻转酶帮助的。翻转酶催化的磷脂移动也是有选择性的，如能够翻转磷脂酰胆碱的翻转酶则不能催化其他的磷脂翻转，这样保证了膜中磷脂分布的不对称。 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