

酵母己糖转运蛋白Hxt7启动子突变体的构建与表达(英)

Construction and Expression of *HXT7* Promoter Deletion Mutants in *Saccharomyces cerevisiae*

投稿时间: 2001-1-31 最后修改时间: 2001-4-5

稿件编号: 20010515

中文关键词: [葡萄糖](#) [转运子](#) [Hxt7](#) [启动子](#) [删除](#) [酵母](#)

英文关键词: [glucose transporter](#) [Hxt7](#) [promoter deletion](#) [yeast](#)

基金项目: 荷兰阿姆斯特丹大学阿姆斯特丹生物中心, E. C. Slater研究所资助.

作者	单位
叶玲	Swammerdam Institute for Life Sciences, The University of Amsterdam, Plantage Muidergracht 12, 1018 TV Amsterdam, The Netherlands ; 中国人民解放军总医院老年医学研究所, 北京 100853
A. L. KRUCKEBERG	Swammerdam Institute for Life Sciences, The University of Amsterdam, Plantage Muidergracht 12, 1018 TV Amsterdam, The Netherlands
J. A. BERDEN	Swammerdam Institute for Life Sciences, The University of Amsterdam, Plantage Muidergracht 12, 1018 TV Amsterdam, The Netherlands
K. van DAM	Swammerdam Institute for Life Sciences, The University of Amsterdam, Plantage Muidergracht 12, 1018 TV Amsterdam, The Netherlands

摘要点击次数: 96

全文下载次数: 7

中文摘要:

葡萄糖在酵母细胞中的转运是通过一个庞大的己糖转运子家族实现的。Hxt7为一种高亲和性转运蛋白,在这个家族中的表达丰度最高。它的表达为低浓度葡萄糖所诱导。为了研究葡萄糖转运对细胞生长和葡萄糖阻遏的控制作用,提高对糖酵解通路和糖代谢过程的可调性,该研究对HXT7启动子进行逐步删除,并将含启动子区域长短不同的HXT7基因整合转入酿酒酵母己糖转运子缺失菌株hxtΔ(hxt1~hxt7, gal2缺失)的基因组,构建一组仅含HXT7且表达水平不一的酵母启动子突变株。将HXT7在突变株中的表达与在野生菌株(MC996A)中的表达进行比较,对它们在含50 mmol/L葡萄糖培养基中的生长速率、葡萄糖消耗性能、HXT7 mRNA及蛋白质表达水平等进行了实时测定。结果表明,当葡萄糖浓度低于5 mmol/L时,HXT7的表达量最高。高浓度葡萄糖环境下,HXT7在突变株中的表达高于在野生株中的表达,显示出不完全性葡萄糖阻遏效应。HXT7的表达水平与启动子长短和基因拷贝数有关。位于-495至-346之间的149 bp HXT7启动子区域对HXT7的表达至关重要。启动子短于346 bp,HXT7基本不表达。

英文摘要:

To understand the control of growth and glucose repression in *Saccharomyces cerevisiae* by glucose transport, a set of *S. cerevisiae* strains with variable expression of only one glucose transporter, Hxt7, the most abundantly expressed high-affinity transporter, was constructed. The strains were constructed by partial deletion of the *HXT7* promoter *in vitro* and integration of the gene at various copy numbers into the genome of an *hxtΔ* (*hxt1-hxt7 gal2* deletion) strain. The 149 bp DNA region -495 to -346 in the *HXT7* promoter plays an important role in *HXT7* expression. In the mutant strains with promoter length of more than 495 bp, the expression of *HXT7* at high glucose concentrations was much higher than that in the wildtype strain. The level was dependent on copy number and promoter length. Increased expression at low glucose was maintained in these mutants. Hxt7 in the *hxt null* strain displayed an incomplete glucose repression. The growth rate correlated with the level of *HXT7* expression at high glucose concentrations.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第388496位访问者.

主办单位: 中国科学院生物物理研究所和中国生物物理学会 单位地址: 北京市朝阳区大屯路15号

服务热线: 010-64888459 传真: 010-64889892 邮编: 100101 Email: prog@sun5.ibp.ac.cn

本系统由勤云公司设计, 联系电话: 010-62862645, 网址: <http://www.e-tiller.com>

京ICP备05002794号