

R-藻红蛋白介导的光敏反应对DNA分子的生物学效应

Biological Effect of R-Phycoerythrin-mediated Photosensitization on DNA

投稿时间: 1999-10-19 最后修改时间: 2000-3-7

稿件编号: 20000613

中文关键词: [藻红蛋白](#) [肿瘤光动力治疗](#) [DNA合成](#)

英文关键词: [phycoerythrin](#) [photodynamic therapy](#) [DNA synthesis](#)

基金项目: 国家“863”计划资助项目(819-0-12).

作者	单位
李冠武	中国科技大学生命科学院分子细胞生物学系, 合肥 230027, 汕头大学医学院生物化学及分子生物学研究室, 汕头 515031
王广策	中国科学院青岛海洋研究所, 青岛 266071
李振刚	中国科技大学生命科学院分子细胞生物学系, 合肥 230027, 汕头大学医学院生物化学及分子生物学研究室, 汕头 515031
曾呈奎	中国科学院青岛海洋研究所, 青岛 266071

摘要点击次数: 94

全文下载次数: 4

中文摘要:

藻红蛋白(phycoerythrin, PE)是海藻中的重要捕光色素蛋白, 具有强荧光性, 易溶于水. 在藻体内能将捕获的光能传递给光合反应中心; 在体外则能将光能传递给周围环境中的氧分子, 产生如单线态氧等活性氧组分, 可用来介导光动力效应治疗癌症. 将纯化的藻红蛋白加入到瘤细胞培养基中, 数小时后, 采用488 nm波长的氩离子激光辐照, MTT法检测细胞存活数, 计算细胞存活率. ^3H -TdR掺入实验观察细胞DNA的合成. 结果表明, 藻红蛋白介导的光动力反应能够有效地抑制肿瘤细胞DNA合成并杀伤癌细胞. 随着藻红蛋白浓度增加, DNA合成下降, 瘤细胞存活率降低. 将藻红蛋白加入到pUC18质粒溶液中, 随之进行激光辐照, 琼脂糖电泳结果可见pUC18构象由超螺旋(supercoiled)向带切口的环形构象(relax)转换. 结果提示: 通过改变或影响DNA构象, 抑制细胞DNA合成可能是藻红蛋白介导肿瘤光动力治疗的途径之一.

英文摘要:

R-phycoerythrin(R-PE) is one of important proteins involved in capturing light during photosynthesis in red algae, and it is highly fluorescent, and water-soluble chromophores. *In vivo*, it can transfer the light energy into photosynthetic center, however, it can deliver the captured light energy captured to the surrounding oxygen *in vitro* and produce reactive oxygen species such as singlet oxygen, which is toxic to tumor cells. R-PE was added to the culture medium of tumor cells, subsequently with irradiation of 488 nm, Argon laser of 25.6 J/cm². The result by MTT assay showed that the survival rate decreased with the increase of R-PE concentration from 1 to 100 mg/L. The result from ^3H -TdR incorporation demonstrated that the synthesis of DNA reduced when the concentration of R-PE increased from 0.01 to 0.32 mg/L. Besides, pUC18 DNA showed a conversion from supercoiled into linear conformation. The conclusion comes that R-PE mediated PDT can influence the conformation of DNA, and it may be one of the mechanisms of R-PE mediated photodynamic therapy.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第467786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