

再循环T细胞昼夜节律现象的数学模型

Mathematical Model on Circadian Rhythmicity of Recirculating T Lymphocytes

投稿时间: 2000-8-30 最后修改时间: 2000-11-3

稿件编号: 20010516

中文关键词: [免疫细胞的昼夜节律](#) [T细胞再循环](#) [皮质类激素](#) [数学模型](#)

英文关键词: [immune circadian rhythms](#) [T lymphocyte recirculation](#) [cortical hormone](#) [mathematical model](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(30070216).

作者	单位
李方廷	北京大学物理系, 北京 100871
漆安慎	北京师范大学物理系, 北京 100875

摘要点击次数: 91

全文下载次数: 4

中文摘要:

根据人体和小鼠免疫细胞昼夜节律实验结果, 提出皮质类激素对淋巴结和脾脏中T细胞再循环产生不同作用的假设, 建立了皮质类激素作用下的T细胞在不同外周淋巴器官(淋巴结、脾脏)与血液之间再循环过程的数学模型, 讨论了皮质类激素作用的强度、有关参量的取值范围和模型对参数的依赖性. 模型能够解释参与再循环的T细胞在淋巴结、脾脏与血液中的稳定振荡行为, 得到的数值模拟结果与免疫系统生物节律实验结果一致.

英文摘要:

Based on circadian rhythms experimental results of the immune system, it is assumed that the adrenal cortical hormone influences the migration and distribution of recirculating T lymphocyte between the lymphoid nodes, the blood and the spleen and the effects of cortical hormone on recirculating T cells in the lymphoid nodes and the spleen are different. A mathematical model of T lymphocyte recirculation considering the role of plasma cortical hormone level is presented. The action strength of the cortical hormone, the parameter ranges and the dependence of the modeling behaviors on parameters are explored. The model can explain stable oscillations of T lymphocytes in different lymphoid tissues and the blood, the numerical results are consistent with immune circadian rhythms experiments.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第372064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