



首页

最新一期

期刊动态

过刊浏览

医学视频

在线投稿

期刊检索

期刊订阅

合作科室

注册  
登录

您的位置: [首页](#)>> 文章摘要

## PD-1在移植免疫耐受中的作用及应用研究进展

刘紫麟, 肖江卫

637000 四川南充, 川北医学院附属医院普外科肝胆胰肠疾病研究所

肖江卫, Email: xiaojiangwei@126.com

国家自然科学基金(30700773;81070378;81270561)

关键词: PD-1

[评论](#) [收藏](#) [全](#)

文献标引: 刘紫麟, 肖江卫. PD-1在移植免疫耐受中的作用及应用研究进展[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版,

[复制](#)

### 参考文献:

[1] Chemnitz JM, Parry RV, Nichols KE, et al. SHP-1 and SHP-2 associate with immunoreceptor-based switch motif of programmed death 1 upon primary human T cell stimulation, but only in the presence of costimulation. Ligand ligation prevents T cell activation. *J Immunol*, 2004, 173:945-954. :[\[PubMed\]](#)

[2] Okazaki T, Maeda A, Nishimura H, et al. PD-1 immunoreceptor inhibits B cell receptor signaling by recruiting src homology 2-domain-containing tyrosine phosphatase 2 to protein tyrosine phosphatase 2. *Natl Acad Sci USA*, 2001, 98:13866-13871. :[\[PubMed\]](#)

[3] Fife BT, Pauken KE, Eagar TN, et al. Interactions between PD-1 and PD-L1 promote peripheral tolerance by blocking the TCR-induced stop signal. *Nat Immunol*, 2009, 10:1185-1192. :[\[PubMed\]](#)

[4] Liang SC, Latchman YE, Buhmann JE, et al. Regulation of PD-1, PD-L1, and PD-L2 expression in normal and autoimmune responses. *Eur J Immunol*, 2003, 33:2706-2716. :[\[PubMed\]](#)

[5] Kataoka TR, Fujimoto M, Moriyoshi K, et al. PD-1 Regulates the Growth of Human Treg Cells. *Allergology International*, 2013, 62:99-104. :[\[PubMed\]](#)

[6] Freeman GJ, Long AJ, Iwai Y, et al. Engagement of the PD-1 immunoinhibitory receptor by a novel B7 family member leads to negative regulation of lymphocyte activation. *J Exp Med*, 2000, 192:1021-1030.

[7] Yamazaki T, Akiba H, Iwai H, et al. Expression of programmed death 1 ligands by dendritic cells and APCs. *J Immunol*, 2002, 169:5538-5545. :[\[PubMed\]](#)

[8] Keir ME, Butte MJ, Freeman GJ, et al. PD-1 and its ligands in tolerance and immunity.

期刊导读

7卷14期 2013年7月 [最新]

期刊存档

期刊存档

[查看目录](#)

期刊订阅

[在线订阅](#)

[邮件订阅](#)

[RSS](#)

作者中心

[资质及晋升信息](#)

[作者查稿](#)

[写作技巧](#)

[投稿方式](#)

[作者指南](#)



期刊服务

[建议我们](#)

[会员服务](#)

[广告合作](#)

[继续教育](#)

- [9] 李鹏, 胡明道. 协同刺激分子调节机制在移植免疫耐受中的应用研究. 现代免疫学, 2011, 3
- [10] Zhong X, Tumang JR, Gao W, et al. PD-L2 expression extends beyond dendritic cells enriched for V(H)11/V(H)12 and phosphatidylcholine binding. Eur J Immunol, 2007, [PubMed]
- [11] Chambers CA. The expanding world of co-stimulation: the two-signal model revisited. Immunol, 2001, 22:217-223. :[PubMed]
- [12] Khaitan A, Unutmaz D. Revisiting Immune Exhaustion During HIV Infection. Curr Opin Immunol, 2011, 8:4-11. :[PubMed]
- [13] Nishimura H, Okazaki T, Tanaka Y, et al. Autoimmune dilated cardiomyopathy in PD-1 deficient mice. Science, 2001, 291:319-322. :[PubMed]
- [14] Chen Y, Wu S, Guo G, et al. Programmed death (PD)-1-deficient mice are extremely susceptible to hepatitis virus strain-3 (MHV-3) infection. PLoS Pathog, 2011, 7:e1001347. :[PubMed]
- [15] Achleiner A, Clark ME, Bienzle D. T-regulatory cells infected with immunodeficiency virus upregulate programmed death-1 (PD-1). Vet Immunol Immunopathol, 2011, 143:307-313. :[PubMed]
- [16] Moorman JP, Zhang CL, Ni L, et al. Impaired hepatitis B vaccine responses during primary infection: involvement of the PD-1 pathway in regulating CD4+T cell responses. Vaccine, 2011, 29:3176. :[PubMed]
- [17] Zeng Z, Shi F, Zhou L, et al. Upregulation of circulating PD-L1/PD-1 is associated with poor cryoablation prognosis in patients with HBV-related hepatocellular carcinoma. PLoS One, 2011, 6:e21762. :[PubMed]
- [18] Shi F, Shi M, Zeng Z, et al. PD-1 and PD-L1 upregulation promotes CD8+T cell apoptosis and postoperative recurrence in hepatocellular carcinoma patients. Int J Cancer, 2011, 128:1000-1006. :[PubMed]
- [19] Malaspina TS, Gasparoto TH, Costa MR, et al. Enhanced programmed death 1 (PD-1) and PD-L1 expression in patients with actinic cheilitis and oral squamous cell carcinoma. Cancer Immunother, 2011, 60:965-974. :[PubMed]
- [20] Wang SF, Fouquet S, Chapon M, et al. Early T cell signalling is reversibly altered in lymphocytes infiltrating human tumors. PLoS One, 2011, 6:e17621. :[PubMed]
- [21] 刘晓明, 胡明道, 樊少敏, 等. PD-L1 Ig对大鼠肝移植免疫耐受影响的实验研究. 昆明医科大学学报, 2011, 32(4):40.
- [22] 赵彦宗, 岳中瑾. 负性T细胞共刺激分子和移植免疫研究进展. 国外医学: 泌尿系统分册, 2011, 32(1):1-4.
- [23] 丁庆, 路丽明, 周芸, 等. 小鼠B7H1-Ig融合蛋白诱导免疫抑制的机制研究. 现代免疫学, 2011, 32(1):1-4.
- [24] 王雅文, 王振, 石炳毅. 程序性死亡-1及其配体信号通路在移植免疫中的作用. 中华器官移植杂志, 2011, 32(1):59.
- [25] 贺兰湘, 张桂梅, 贺宇飞, 等. sPD-1封闭PD-L促进抗瘤免疫的机制研究. 中华微生物学和免疫学杂志, 2011, 31(1):1-4.

[26] Latchman Y, Wood CR, Chernova T, et al. PD-L2 is a second ligand for PD-1 and its expression on dendritic cells is required for optimal T cell activation. *Nat Immunol*, 2001, 2:261-267. :[\[PubMed\]](#)

[27] Carter LL, Fouser LA, Jussif J, et al. PD-1:PD-L inhibitory pathway affects both CD4 and CD8 T cells and its blockade accelerates rejection of tumor cells is overcome by IL-2. *Eur J Immunol*, 2002, 32:634-643. :[\[PubMed\]](#)

[28] Barber DL, Wherry EJ, Masopust D, et al. Restoring function in exhausted CD8 T cells in chronic viral infection. *Nature*, 2006, 439:682-687. :[\[PubMed\]](#)

[29] 白杨娟, 蔡蓓, 王兰兰, 等. 使用他克莫司的肝移植受者T淋巴细胞亚群及CD28家族共刺激分子表达. *器官移植杂志*, 2009, 30:159-163.

[30] Gao W, Demirci G, Strom TB, et al. Stimulating PD-1-negative signals concurrent with CD28 co-stimulation induces long-term islet allograft survival. *Transplantation*, 2003, 76:994-1000.

[31] Blazar BR, Carreno BM, Panoskaltsis-Mortari A, et al. Blockade of programmed death-1 receptor accelerates graft-versus-host disease lethality by an IFN-gamma-dependent mechanism. *J Immunol*, 2003, 171:1272-27. :[\[PubMed\]](#)

[32] Keir ME, Francisco LM, Sharpe AH, et al. PD-1 and its ligands in T-cell immunity. *J Immunol*, 2007, 19:309-314. :[\[PubMed\]](#)

[33] Koehn BH, Ford ML, Ferrer IR, et al. PD-1-dependent mechanisms maintain peripheral blood donor-reactive CD8+ T cells to transplanted tissue. *J Immunol*, 2008, 176:1313-22. :[\[PubMed\]](#)

[34] Kitazawa Y, Fujino M, Wang Q, et al. Involvement of programmed death-1/programmed death-1 ligand-1 pathway in CD4+CD25+ regulatory T-cell activity to suppress alloimmune responses. *Transplantation*. 2007, 83:774-782. :[\[PubMed\]](#)

[35] 吴海竞, 张光波, 胡玉敏, 等. PD-1在器官移植患者T细胞上的表达及其意义. *南京医科大学学报*, 2008, 28:1250-1257.

[36] 李涛, 朱继业, 冷希圣, 等. 通过PD-1/PD-L1共刺激通路诱导小鼠胰岛移植免疫耐受的研究. *器官移植杂志*, 2009, 24:45-48.

[37] Morita M, Fujino M, Jiang G, et al. PD-1/B7-H1 interaction contribute to spontaneous rejection of mouse liver allograft. *Am J Transplant*, 2010, 10:40-46. :[\[PubMed\]](#)

[38] Flies DB, Wang S, Xu H, et al. A Monoclonal Antibody Specific for the Programmed Death-1 Receptor Prevents Graft Versus Host Disease in Mouse Models. *J Immunol*, 2011, 187:1537-1541. :[\[PubMed\]](#)

[39] Norde WJ, Maas F, Hobo W, et al. PD-1/PD-L1 Interactions Contribute to Function of CD8+ T Cells in Patients Who Relapse with Cancer After Allogeneic Stem Cell Transplantation. *Cancer*. 2012, 117:5122. :[\[PubMed\]](#)

[40] Christiansson L, Soderlund S, Svensson E, et al. Increased Level of Myeloid-Derived Suppressor Cells, Programmed Death Receptor Ligand 1/Programmed Death Receptor 1, and Soluble CD28 in Chronic Myeloid Leukemia. *PLoS One*, 2013, 8:e55818. :[\[PubMed\]](#)

肠黏膜屏障与炎症性肠病关系研究进展

李林静, 李治国, 郝卉杰, 石朝阳, 冯百岁. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5439-5442.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

小胶质细胞在颅脑外伤后胶质瘢痕形成过程中的作用

尹义国, 孙兆良, 冯东福. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5443-5445.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

精子顶体反应及其临床应用价值的研究进展

郭小桥, 余波澜, 刘见桥, 孙筱放. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5446-5448.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

MicroRNA-181a研究进展

延佳佳, 朱晓明. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5449-5451.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

MicroRNA-222促癌机制研究进展

刘斌雅, 万小平. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5452-5455.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

甲状腺癌病因分析及诊治现状

张兵, 李超, 孙荣昊. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5456-5458.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

非小细胞肺癌靶向治疗进展

张亚男, 王珂. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5459-5463.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

卵巢癌生物标记物的研究进展

林荣海, 于成勇, 李振光, 张道强. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5464-5467.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

乳腺癌危险因素的研究进展

金山, 乌云图, 乌云格日乐, 贾淑芹. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5468-5471.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

帕金森病的小脑功能连接与解剖连接的影像学研究现况与进展

武成华, 范国光, 张雷. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5472-5474.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

血尿酸与帕金森病

刘佳, 陈彪. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5475-5478.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

肝移植术后并发癫痫的研究进展

陈国凤, 张培建, 刘歆农. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5479-5481.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

轻度认知功能障碍的早期诊断

孙丹丹, 刚宝芝. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5482-5484.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

基质金属蛋白酶与损伤后血管再狭窄

于云鹏, 孙锬. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5485-5487.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

晚期糖基化终末产物、氧化应激与糖尿病心血管并发症

周园媛, 王战建. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5488-5491.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

尿酸与冠状动脉粥样硬化性心脏病的关系及研究现状

倪海燕, 何文凤, 吕湛. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5492-5494.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

他汀类药物抗脓毒症最新研究进展

张素花, 穆心苇, 李秀华. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5495-5497.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

顺苯阿曲库铵的药理及临床应用

赵伟杰, 郭振勇. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5498-5500.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

尘肺病大容量肺灌洗影像学表现研究进展

赵义芹, 曾庆玉, 李宝平. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5501-5503.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

急性髓系白血病DNA甲基化及治疗进展

常乃柏. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5504-5506.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

血小板功能检测指导下个体化抗血小板治疗的研究进展

王婧, 袁晋青. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5507-5509.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

基因甲基化与mTOR在成人急性淋巴细胞白血病中的研究进展

任翠翠, 李英花. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5510-5512.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

慢性鼻-鼻窦炎病理生理学机制研究进展

崔昕燕, 俞晨杰, 程雷. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5513-5516.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

信号通路在近视发病机制研究中的进展

牛宗镇, 朱煌. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5517-5519.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

血糖异常、凋亡与心肌梗死

田晓芳, 崔明霞, 杨士伟, 周玉杰. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5520-5522.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

表面增强激光解析电离-飞行时间-质谱技术在妇科肿瘤中的应用现状和前景

戴哲, 朱晓明. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5523-5526.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

上皮间质转化与卵巢癌转移的研究进展

胡媛, 邱丽华. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5527-5529.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

PD-1在移植免疫耐受中的作用及应用研究进展

刘紫麟, 肖江卫. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5530-5532.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

胃肠道类癌诊疗新进展

闫冰, 封怡多, 张莹, 崔培林, 徐有青. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5533-5536.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

结直肠锯齿状病变中基因启动子异常DNA甲基化状态的研究现状

许春伟, 葛畅, 王鲁平. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5537-5540.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

内镜金属夹在消化疾病诊疗中的应用现状及进展

张洪战, 胡冰. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5541-5543.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

白细胞介素-6与缺血性脑血管疾病

王顺先, 马英. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5544-5546.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

脑胶质瘤极光激酶B的研究进展

高峰, 何永生. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5547-5549.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

新靶点药物在软组织肉瘤治疗中的应用

宋耕, 孙彤. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5550-5552.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

双膦酸盐对乳腺癌骨转移的防治

郑丽华, 赵亚恒, 刘运江. . 中华临床医师杂志: 电子版

2013;7(12):5553-5554.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

生酮饮食在难治性癫痫治疗的应用及研究进展

廖远航, 宋璐, 刘爱华. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5555-5557.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

肺原发黏液表皮样癌的诊疗进展

张芑, 梁乃新, 李单青. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5558-5560.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

Th17+ T细胞、吸烟与慢性阻塞性肺疾病的相关性研究进展

马丽, 霍建民. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5561-5563.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

慢性阻塞性肺疾病性别差异的研究进展

王冰, 苗青. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5564-5567.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

血清铁蛋白水平在慢性病毒性肝炎中检测意义的研究进展

武抗抗, 吴超. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5568-5570.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

低氧诱导因子-1 $\alpha$  信号通路与糖尿病血脑屏障的关系

李芸, 吴碧华. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5571-5573.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

Roux-en-Y胃转流术减肥和改善2型糖尿病的机制研究进展

曾莎莎, 廖涌, 余强. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5574-5576.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

经椎间孔治疗腰椎间盘突出症

周宁峰, 张亚东. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5577-5579.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

急性心肌梗死微伏级T波电交替及连续心率减速力分析

牛俊芳, 李佳. .中华临床医师杂志: 电子版  
2013;7(12):5580-5582.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)