

西黄丸联合 XELOX 化疗方案治疗结直肠癌的临床研究

毕 秀¹, 于 倩², 张国江³

1. 唐山市中医医院 药学部, 河北 唐山 063000

2. 唐山市中医医院 肿瘤科, 河北 唐山 063000

3. 唐山市中医医院 中医经典科, 河北 唐山 063000

摘要: **目的** 探讨西黄丸联合 XELOX 化疗方案治疗结直肠癌的临床疗效。**方法** 将唐山市中医医院在 2024 年 2 月—2026 年 2 月收治的结直肠癌患者共计 116 例作为研究对象, 所有患者以随机数字表分为对照组和治疗组, 每组 58 例。对照组采用 XELOX 化疗方案治疗, 治疗组在对照组基础上口服西黄丸, 3 g/次, 2 次/d。3 周为 1 个疗程, 两组持续治疗 4 个疗程。比较两组的临床治疗效果、体能状态、血液指标, 记录不良反应发生情况。**结果** 对照组的总有效率 77.59%明显低于治疗组 91.38%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组的东部肿瘤协作组 (ECOG) 评分显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组的 ECOG 评分明显低于对照组 ($P < 0.05$)。两组治疗后的血清癌胚抗原 (CEA)、糖类抗原 242 (CA242)、细胞角蛋白 19 片段 (CYFRA21-1) 水平显著降低 ($P < 0.05$), 且治疗组治疗后血清 CEA、CA242、CYFRA21-1 水平低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组的 Th1、Th1/Th2 明显升高, Th2 明显降低 ($P < 0.05$); 治疗组的 Th1、Th1/Th2 高于对照组, Th2 低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗组恶心呕吐、白细胞减少、腹泻、末梢神经炎的发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 西黄丸联合 XELOX 化疗方案可提高结直肠癌的疗效, 改善体能状态, 降低肿瘤标志物, 调节 Th1/Th2 平衡, 降低不良反应的发生。

关键词: 西黄丸; XELOX; 结直肠癌; 东部肿瘤协作组评分; 癌胚抗原; 糖类抗原 242; 细胞角蛋白 19 片段; Th1/Th2

中图分类号: R979.1

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2026)09-2616-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.09.019

Clinical study on Xihuang Pills combined with XELOX chemotherapy regimen in treatment of colorectal cancer

BI Xiu¹, YU Qian², ZHANG Guojiang³

1. Department of Pharmacy, Tangshan Traditional Chinese Medicine Hospital, Tangshan 063000, China

2. Department of Oncology, Tangshan Traditional Chinese Medicine Hospital, Tangshan 063000, China

3. Department of Traditional Chinese Medicine Classics, Tangshan Traditional Chinese Medicine Hospital, Tangshan 063000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Xihuang Pills combined with XELOX chemotherapy regimen in treatment of colorectal cancer. **Methods** 116 Patients with colorectal cancer admitted to Tangshan Traditional Chinese Medicine Hospital from February 2024 to February 2026 were divided into control group and treatment group using a random number table method, with 58 cases each group. The control group was treated with XELOX chemotherapy regimen, while the treatment group received oral administration of Xihuang Pills on the basis of the control group, 3 g/time, twice daily. One course of treatment was 3 weeks, and two groups continued treatment for 4 courses. The clinical treatment efficacy, physical fitness status, and blood indicators were compared between two groups, and the occurrence of adverse reactions were recorded. **Results** The total effective rate of the control group (77.59%) was significantly lower than that of the treatment group (91.38%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the Eastern Tumor Collaboration Group (ECOG) scores in two groups significantly decreased ($P < 0.05$), and the ECOG score of the treatment group was significantly lower than that of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of carcinoembryonic antigen (CEA), carbohydrate antigen 242 (CA242), and cytokeratin 19 fragment (CYFRA21-1) in two groups were significantly reduced ($P < 0.05$), and the serum levels of CEA, CA242, and CYFRA21-1 in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, Th1 and Th1/Th2 levels in two groups significantly increased, while Th2 levels

收稿日期: 2026-06-23

基金项目: 河北省中医药管理局科研计划项目 (2025132)

作者简介: 毕 秀 (1990—), 女, 主管药师, 硕士, 研究方向为癌症病变。E-mail: zhanglucvictory@163.com

significantly decreased ($P < 0.05$). The Th1 and Th1/Th2 levels in the treatment group were higher than those in the control group, while Th2 levels were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of nausea, vomiting, leukopenia, diarrhea, and peripheral neuropathy in the treatment group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Xihuang Pills and XELOX chemotherapy regimen can improve the efficacy of colorectal cancer, improve physical condition, reduce tumor markers, regulate Th1/Th2 balance, and reduce the occurrence of adverse reactions.

Key words: Xihuang Pills; XELOX; colorectal cancer; ECOG score; CEA; CA242; CYFRA21-1; Th1/Th2

结直肠癌作为起源于大肠上皮组织的消化道恶性肿瘤，高发率、死亡率使其成为全球公共卫生领域的重大挑战^[1]。临床针对该病的药物治疗手段主要依赖于氟尿嘧啶、奥沙利铂、伊立替康等传统化疗方案和西妥昔单抗等靶向免疫制剂^[2]。XELOX 化疗方案由口服卡培他滨联合静脉奥沙利铂构成，两类药物分别干扰肿瘤核酸合成、破坏 DNA 双链结构，常用于结直肠癌的一线治疗^[3]。西黄丸作为经典解毒消癥中成药，在结直肠癌中西医协同治疗中可发挥清热解毒、化瘀散结的功效，改善癌痛、低热、便下脓血等瘀毒内蕴证型相关临床症状，进而抑制结直肠肿瘤细胞增殖活力、诱导肿瘤细胞发生凋亡，发挥协同抗肿瘤作用^[4]。本研究对结直肠癌患者使用西黄丸联合 XELOX 化疗方案治疗，分析其治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

将唐山市中医医院在 2024 年 2 月—2026 年 2 月收治的结直肠癌患者共计 116 例作为研究对象，其中男 74 例，女 42 例；年龄 39~78 岁，平均 (51.33 ± 1.65) 岁；病程 3 个月~2 年，平均 (1.15 ± 0.24) 年；临床分期 II 期 74 例、III 期 42 例；部位分为结肠 63 例、直肠 53 例；分化程度低分化 24 例、中分化 49 例、高分化 43 例。本研究通过唐山市中医医院伦理委员会批准(批号 TSYX-2024-01-132)。

纳入标准：(1) 经病理学检测，满足结直肠癌的诊断标准^[5]；(2) 存在可测量的病灶；(3) 预计生存期不低于 6 个月；(4) 未发生远处转移；(5) 签订了知情同意书。

排除标准：(1) 其他原发性恶性肿瘤；(2) 近半年内进行放疗或靶向治疗；(3) 精神、意识、语言功能异常；(4) 重要器官严重病变；(5) 内分泌、免疫、血液系统病变；(6) 对使用药物过敏或合并禁忌证；(7) 参加其他临床研究；(8) 急慢性感染病变；(9) 肠出血、肠穿孔、肠梗阻病变。

1.2 药物

注射用奥沙利铂，规格 0.1 g/支，齐鲁制药(海

南)有限公司，批号 2312191、2410184、2509015。卡培他滨片，规格 0.5 g/片，江苏恒瑞医药有限公司，批号 20240106、20241210、20251024。西黄丸，规格 3 g/瓶，北京同仁堂股份有限公司同仁堂制药厂，批号 20240107、20241113、20250912。

1.3 分组治疗

所有患者以随机数字表法分为对照组和治疗组，每组 58 例。对照组中男 38 例，女 20 例；年龄 41~76 岁，平均 (51.04 ± 1.51) 岁；病程 4 个月~2 年，平均 (1.24 ± 0.21) 年；临床分期 II 期 35 例、III 期 23 例；部位结肠 33 例、直肠 25 例；分化程度低分化 11 例、中分化 25 例、高分化 22 例。治疗组中男 36 例，女 22 例；年龄 39~78 岁，平均 (51.62 ± 1.79) 岁；病程 3 个月~2 年，平均 (1.06 ± 0.27) 年；临床分期 II 期 39 例、III 期 19 例；部位结肠 30 例、直肠 28 例；分化程度低分化 13 例、中分化 24 例、高分化 21 例。两组资料无明显差异，具有临床可比性。

对照组采用 XELOX 化疗方案治疗，第 1 天静脉滴注注射用奥沙利铂 130 mg/m^2 ，每 2 周 1 次，第 1~14 天早晚饭后半小时口服卡培他滨片 2.5 g/m^2 。治疗组在对照组基础上口服西黄丸，3 g/次，2 次/d。3 周为 1 个疗程，两组持续治疗 4 个疗程。

1.4 疗效评价标准^[6]

完全缓解：肿瘤消失，持续 4 周；部分缓解：肿瘤缩小 30% 以上，持续 4 周；稳定：非进展和非部分缓解；进展：肿瘤增大 20%，且增加前未达到稳定、部分缓解、完全缓解。

总有效率 = (完全缓解例数 + 部分缓解例数 + 稳定例数) / 总例数

客观缓解率 = (完全缓解例数 + 部分缓解例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 体能状态 按照东部肿瘤协作组(ECOG)体能状态量表评估患者体能状态，分为 0~5 分共 6 个等级，ECOG 评分分值越大则体能状态越差^[7]。

1.5.2 血液指标 在治疗前后，抽取患者空腹的肘部静脉血 6 mL，将 3 mL 静脉血经离心(3 000 r/min)

处理 15 min 后, 获得的上层静脉血置入雅培诊断 ARCHITECT c16000 型全自动生化分析仪上, 采用酶联免疫法测定血清中癌胚抗原 (CEA)、糖类抗原 242 (CA242)、细胞角蛋白 19 片段 (CYFRA21-1) 的水平, 试剂盒由雅培诊断公司生产, 批号 231142。将 3 mL 静脉血标本置入贝克曼库尔特 CytoFLEX SRT 流式细胞仪上, 测定 Th1、Th2、Th1/Th2 的水平。

1.6 不良反应观察

按照常见实体肿瘤化疗药物不良反应的标准, 随访记录患者出现恶心呕吐、白细胞减少、腹泻、贫血、末梢神经炎的情况, 分为 0、I、II、III、IV 5 个等级^[8]。

1.7 统计学分析

使用软件 SPSS 29.0 分析, 使用 χ^2 检验比较计数资料, 使用 t 检验比较计量资料, 检验水准 0.05。

2 结果

2.1 两组临床治疗效果比较

由表 1 可知, 对照组的总有效率 77.59%明显低

于治疗组 91.38%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 两组客观缓解率无明显差异。

2.2 两组体能状态比较

由表 2 可知, 治疗后, 两组的 ECOG 评分显著降低 ($P<0.05$), 且治疗组治疗后的 ECOG 评分明显低于对照组 ($P<0.05$)。

2.3 两组血清肿瘤标志物水平比较

由表 3 可知, 两组治疗后的血清 CEA、CA242、CYFRA21-1 水平显著降低 ($P<0.05$), 且治疗组治疗后血清 CEA、CA242、CYFRA21-1 水平低于对照组 ($P<0.05$)。

2.4 两组淋巴细胞比较

由表 4 可知, 治疗后, 两组的 Th1、Th1/Th2 明显升高, Th2 明显降低 ($P<0.05$); 治疗组的 Th1、Th1/Th2 高于对照组, Th2 低于对照组 ($P<0.05$)。

2.5 两组药物不良反应比较

由表 5 可知, 治疗组恶心呕吐、白细胞减少、腹泻、末梢神经炎的发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

表 1 两组临床治疗效果比较

Table 1 Comparison on clinical treatment effects between two groups

组别	n/例	完全缓解/例	部分缓解/例	稳定/例	进展/例	总有效率/%	客观缓解率/%
对照	58	9	15	21	13	77.59	41.38
治疗	58	11	18	24	5	91.38*	50.00

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 2 两组 ECOG 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on ECOG scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	ECOG 评分	
		治疗前	治疗后
对照	58	3.08 $\pm$ 0.61	2.25 $\pm$ 0.57*
治疗	58	3.12 $\pm$ 0.58	1.73 $\pm$ 0.49* $\blacktriangle$

与本组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

表 3 两组血清 CEA、CA242、CYFRA21-1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on serum levels of CEA, CA242 and cyfra21-1 between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	CEA/(U·mL ⁻¹)	CA242/(U·mL ⁻¹)	CYFRA21-1/(ng·mL ⁻¹)
对照	58	治疗前	90.88 $\pm$ 20.73	68.91 $\pm$ 12.46	29.05 $\pm$ 4.82
		治疗后	52.47 $\pm$ 13.06*	27.95 $\pm$ 5.66*	14.04 $\pm$ 3.53*
治疗	58	治疗前	91.74 $\pm$ 20.46	69.63 $\pm$ 13.07	29.73 $\pm$ 4.51
		治疗后	40.29 $\pm$ 11.35* $\blacktriangle$	21.78 $\pm$ 5.39* $\blacktriangle$	11.38 $\pm$ 3.19* $\blacktriangle$

与本组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: $\blacktriangle P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; $\blacktriangle P<0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组 Th1、Th2、Th1/Th2 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on levels of Th1, Th2 and Th1/Th2 between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	Th1/%	Th2/%	Th1/Th2
对照	58	治疗前	8.94±1.42	4.88±0.71	2.10±0.53
		治疗后	10.04±2.11*	3.76±0.68*	2.84±0.78*
治疗	58	治疗前	8.89±1.37	4.91±0.68	2.04±0.51
		治疗后	11.28±2.69*▲	3.09±0.53*▲	3.72±1.04*▲

与本组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group after treatment.

表 5 两组的恶心呕吐、白细胞减少、腹泻、贫血、末梢神经炎发生情况比较

Table 5 Comparison on hypertension, proteinuria, diarrhea, nausea and vomiting, fatigue and fatigue between two groups

不良反应	组别	n/例	0 级/例	I 级/例	II 级/例	III 级/例	IV 级/例	发生率/%
恶心呕吐	对照	58	41	7	4	4	2	29.31
	治疗	58	50	4	2	2	0	13.79*
白细胞减少	对照	58	43	8	4	2	1	25.86
	治疗	58	52	3	2	1	0	10.34*
腹泻	对照	58	42	8	5	3	0	27.59
	治疗	58	51	4	2	1	0	12.07*
贫血	对照	58	50	6	2	0	0	13.79
	治疗	58	53	4	1	0	0	8.62
末梢神经炎	对照	58	37	8	6	4	3	36.21
	治疗	58	47	5	3	2	1	18.97*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

3 讨论

结直肠癌作为全球范围内发病率位居前列的消化道恶性肿瘤,其高致死特性、隐匿性发病机制对人类健康构成了深远而严重的威胁^[9-10]。流行病学数据显示,随着现代膳食结构的改变、人口老龄化加剧,我国结直肠癌的新发病例、死亡人数呈现持续攀升,且年轻化的趋势^[11]。结直肠癌的发生、发展是一个由染色体不稳定、微卫星不稳定、CpG 岛甲基化表型等多途径驱动,伴随癌基因激活和抑癌基因失活的长期多阶段演变过程^[12]。尽管新型靶向药物的应用显著延长了晚期患者的生存期,但肿瘤微环境的复杂异质性、原发或继发性耐药的产生以及高强度化疗带来的骨髓抑制和机体免疫耗竭依然是当前临床亟待破解的治疗瓶颈^[13]。

XELOX 化疗方案是目前结直肠癌的一线治疗方案之一,奥沙利铂介导的 DNA 交联损伤与卡培他滨体内转化产生的细胞毒性形成叠加杀伤效应,双药组合可缩小结直肠癌实体瘤病灶,优化患者治疗依从性^[14]。中医认为结直肠癌多归属于“肠

覃”“锁肛痔”范畴,以脾虚湿阻为本、湿热瘀毒蕴结于肠道为标,系本虚标实、虚实夹杂之证^[15]。西黄丸具有清热解毒、化瘀散结之功效,切中结直肠癌“热毒瘀结”的核心病机,现代药理学证实其能有效诱导肿瘤细胞周期阻滞,并抑制侵袭转移,具有多靶点抗肿瘤作用^[16]。本研究结果发现,治疗组的总有效率明显高于对照组,提示西黄丸联合 XELOX 化疗方案可显著提高结直肠癌的治疗效果。

CEA 在结直肠癌组织因上皮分化障碍、细胞膜极性丧失而异常高表达,经门静脉入血后不仅可作为筛查高危人群和鉴别腺源性恶性肿瘤的敏感指标,更是动态监测术后复发、评估肿瘤负荷、化疗应答的核心参考依据^[17]。CA242 的异常增高主要源于肿瘤细胞增殖过程中鞘糖脂结构的改变,在结直肠癌诊断中表现出更强的器官特异性^[18]。当结直肠癌突破黏膜肌层发生浸润性生长时,肿瘤细胞凋亡崩解致使该片段大量释放入血,CYFRA21-1 水平显著升高,有效反映上皮细胞受损、疾病分期加重^[19]。本研究结果发现,治疗组治疗后的血清 CEA、

CA242、CYFRA21-1 水平明显低于对照组,证实西黄丸联合 XELOX 化疗方案可有效限制结直肠癌肿瘤的生长,降低肿瘤标志物的分泌。

结直肠癌微环境中 Th1 细胞分泌的 IFN- γ 、TNF- α 等效应因子水平显著降低,致使针对肿瘤细胞的细胞毒性免疫监视功能衰减,无法有效清除恶变上皮;与此相反,Th2 细胞介导的 IL-4、IL-10 分泌异常亢进,诱导免疫耐受和促进血管生成,为肿瘤细胞的免疫逃逸提供了适宜的微环境土壤;Th1/Th2 比值的显著降低不仅反映了机体抗肿瘤免疫稳态的瓦解,更是驱动结直肠癌发生进展和术后复发的关键免疫病理机制^[20]。本研究结果发现,治疗组治疗后的 Th1、Th1/Th2 明显高于对照组,Th2 明显低于对照组。结果表明,西黄丸联合 XELOX 化疗方案可进一步调控 Th1/Th2 的评估,促进 Th1 的转化,有助于减轻肿瘤的免疫逃逸,提高抗肿瘤效果。

本研究结果显示,治疗组治疗后 ECOG 的评分明显低于对照组,提示西黄丸联合 XELOX 化疗方案可进一步改善结直肠癌肿瘤的体能状态。本研究还显示,治疗组患者恶心呕吐、白细胞减少、腹泻、末梢神经炎的发生率均低于对照组,提示西黄丸联合 XELOX 化疗方案有助于降低药物不良反应。

综上所述,西黄丸联合 XELOX 化疗方案可提高结直肠癌的疗效,改善体能状态,降低肿瘤标志物,调节 Th1/Th2 平衡,降低不良反应的发生。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 樊启林,张松,文峰,等. 1474 例不同年龄段结直肠癌患者的临床病理特征及预后分析 [J]. 实用肿瘤杂志, 2023, 38(2): 127-132
- [2] 张俊,朱正纲,林言箴. 结直肠癌药物开发的现状与前景—从临床证据到机制探索 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2011, 14(4): 304-307.
- [3] 刘利,李程,谢振山,等. 复方苦参注射液联合 XELOX 化疗方案在结直肠癌治疗中的运用价值探讨 [J]. 辽宁中医杂志, 2025, 52(11): 124-126.
- [4] 李海婷. 西黄丸联合化疗方案治疗结直肠癌的临床观察 [J]. 中西医结合研究, 2017, 9(6): 299-300.
- [5] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组. 中国结直肠癌早诊早治专家共识 (2023 版) [J]. 中华医学杂志, 2023, 103(48): 3896-3908.
- [6] 杨学宁,吴一龙. 实体瘤治疗疗效评价标准—RECIST [J]. 循证医学, 2004, 4(2): 85-111.
- [7] 中国全科医学编辑部. 功能状态评分 (ECOG 评分标准) [J]. 中国全科医学, 2022, 25(22): 2807.
- [8] 中华医学会肿瘤学分会. 常见实体肿瘤化疗药物不良反应管理指南 (2024 版) [J]. 中华肿瘤杂志, 2024, 46(3): 161-178.
- [9] 王玉柳明,王贵玉. 《中国肿瘤整合诊治技术指南 (CACA)·NOSES 技术》要点介绍及解读 [J]. 结直肠肛门外科, 2023, 29(5): 417-422.
- [10] Huang B, An H L, Gui M X, et al. Qingjie Fuzheng Granule prevents colitis-associated colorectal cancer by inhibiting abnormal activation of NOD2/NF- κ B signaling pathway mediated by gut microbiota disorder [J]. *Chin Herb Med*, 2025, 17(3): 500-512.
- [11] 朱广涵,刘雪薇,韦丹梅,等. 1990-2019 年中国结直肠癌发病与死亡趋势的 APC 模型分析 [J]. 中国卫生统计, 2024, 41(2): 218-222.
- [12] 钟润滔,黄丽芳,康玲,等. 早发性结直肠癌的临床病理特征及预后生存分析 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2025, 30(6): 668-672.
- [13] 杨冬阳,马冬. 2024 年晚期结直肠癌治疗进展 [J]. 循证医学, 2024, 24(6): 346-348.
- [14] 张大伟,张宇光,赵景山,等. 复方苦参注射液联合 XELOX 化疗方案治疗结直肠癌的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2023, 38(11): 2814-2818.
- [15] 王坤,邵驰运,李京波,等. 基于阳遏阴积病机探析结直肠癌辨证论治 [J]. 环球中医药, 2025, 18(2): 303-307.
- [16] 王志远,郝建军,李健. 西黄丸联合贝伐珠单抗治疗晚期结直肠癌的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2024, 39(5): 1277-1280.
- [17] 王琮,王逸群,杨燕,等. 超声造影定量参数结合 CEA、CA19-9 水平预测结直肠癌术后 ARF 风险的列线图模型的构建与验证 [J]. 川北医学院学报, 2025, 40(7): 855-860.
- [18] 宋世磊,丁光伟,靳鸣,等. CA242,基质金属蛋白酶-7,基质金属蛋白酶-9 在结直肠癌组织中的表达及与预后的关系 [J]. 实用癌症杂志, 2025, 40(9): 1426-1429.
- [19] 朱红艳,白云,王海峰. 血清 D-二聚体、细胞角质蛋白 19 片段抗原 21-1 及癌胚抗原联合检测对结直肠癌的诊断价值 [J]. 癌症进展, 2022, 20(16): 1642-1645.
- [20] 马海燕,冯海红,郭飞,等. 结直肠癌患者血清总蛋白、白蛋白、血红蛋白与 Th1/Th2 免疫平衡及调节性 T 细胞、辅助性 T 细胞 17 相关性分析 [J]. 中国医药导报, 2023, 20(11): 106-110.

【责任编辑 解学星】