



CHEERLAND
乐土生命科技



乐土分子检测 肿瘤产品

非小细胞肺癌/结直肠癌/乳腺癌/妇科肿瘤/肝胆肿瘤/消化系统肿瘤/
泌尿系统肿瘤/甲状腺癌/脑胶质瘤

乐土肺癌基因检测产品

分类	产品编号	套餐名称	检测内容	检测技术	样品类型	检测周期
基础套餐	CL01156	肺癌 22 基因检测套餐	靶向用药 22 个基因	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 胸腹水 / 外周血	8 个自然日
	CL01196	肺癌 45 基因检测套餐	靶向用药 22 个基因 + 化疗用药 24 个基因 +MSI			8 个自然日
	CL01181	肺癌 170 基因检测套餐	靶向 128 个基因 + 化疗 45 个基因 +MSI+DDR+ 免疫相关指标			10 个自然日
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 186 基因 + 化疗 45 基因 +MSI+DDR+ 免疫相关指标	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 胸腹水 / 外周血	10 个自然日
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 +TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐	靶向 + 化疗 +TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标		新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血 / 胸腹水 + 外周血 / 外周血	
	CL01179	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐 (终身版)	综合评估适合患者的靶向、免疫检测点抑制剂、化疗药物，一次交费可享受多次检测服务，在初治 / 疾病复发 / 进展后寻找精准治疗方案			
免疫检测	CL01170	PD-L1 表达四项检测 (O 药 /K 药 /T 药 /I 药)	28-8 抗体 /22C3 抗体 / SP142 抗体 /SP263 抗体	IHC	石蜡包埋组织	8 个自然日
	CL01171	PD-L1 表达两项检测 (O 药 /K 药)	(28-8 抗体 /22C3 抗体)			
单项检测	CL02086	EGFR 基因检测	L858R、T790M、19del、G719X、L861Q、S768I、20ins 等	qPCR	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 胸腹水 / 外周血	5 个自然日
	CL01200	EGFR (T790M)	EGFR (T790M)	qPCR		
	CL02077	EGFR (T790M)	EGFR (T790M)	dPCR		
化疗套餐	CL01149	肺癌化疗用药 基因检测套餐	25 个基因, 12 种化疗药	质谱	外周血	5 个自然日

肺癌的临床现状

肺癌是中国发病率和死亡率排名第一的恶性肿瘤；随着一系列肺癌相关致癌驱动基因的相继报道，多项研究表明靶向治疗药物大大改善并延长了携带相应驱动基因变异的非小细胞肺癌患者的预后和生存。肺癌已经由过去单纯的病理组织学分型，到现在进一步细分为基于基因的分子分型，也率先实现了肺癌精准治疗的概念。

基因检测助力肺癌精准医疗，国际权威指南推荐

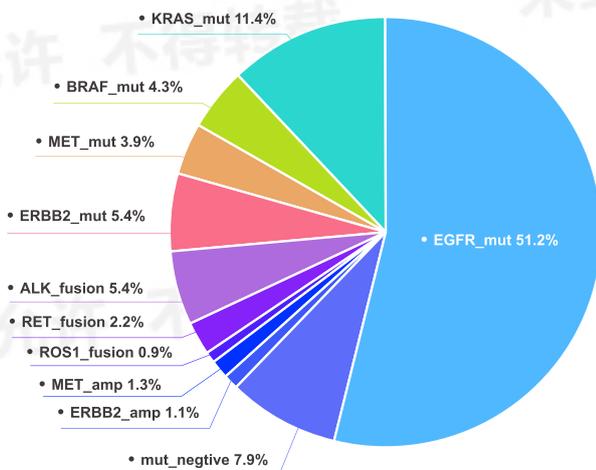
EGFR、ALK、ROS1 和 BRAF 检测，NCCN 指南强烈推荐高通量分子检测，针对靶向治疗后复发的患者，再次检测可以更好地指导靶向治疗



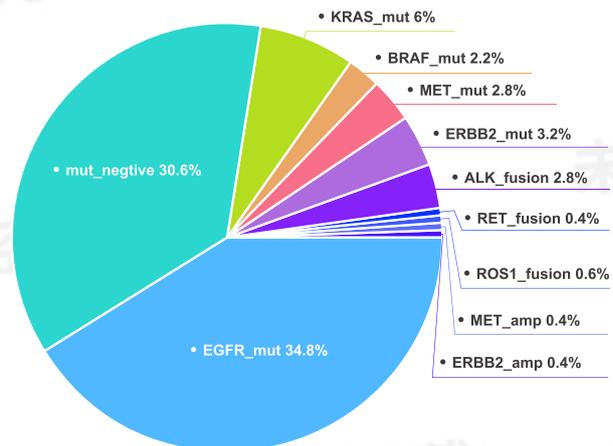
中国临床肿瘤学会
北京市希思科临床肿瘤学研究基金会

建议对 EGFR、ALK、ROS1 等基因进行平行检测；尤其在样品量有限情况下，可采用经过验证的检测方法同时检测多个驱动基因的技术，如多基因同时检测的 PCR 或 NGS 等

乐土非小细胞肺癌驱动基因图谱

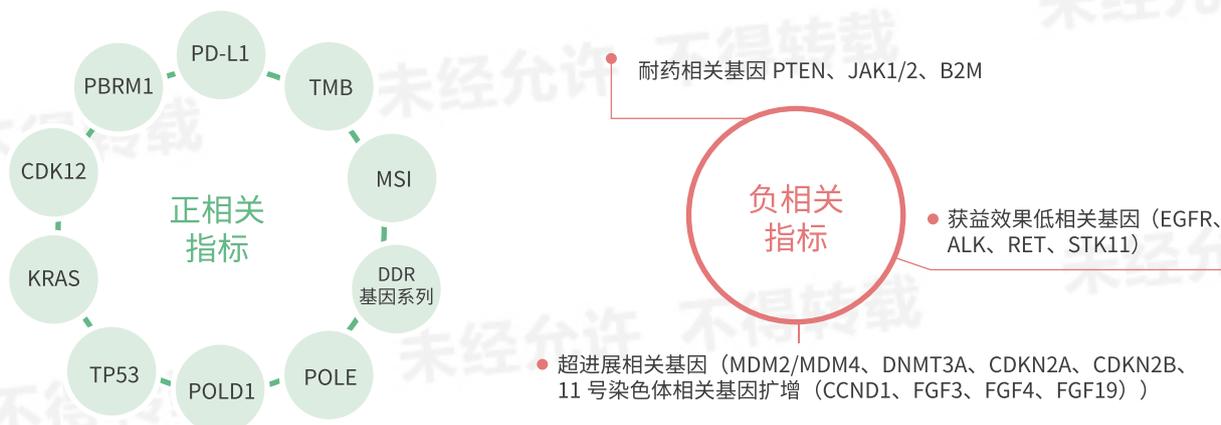


- 2000 例组织样品 -



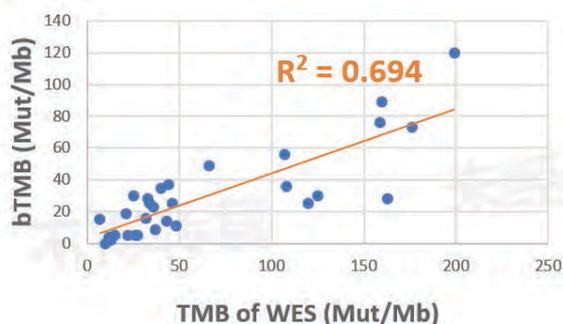
- 1000 例血液样品 -

多种分子标志物联合检查，全面评估免疫治疗疗效

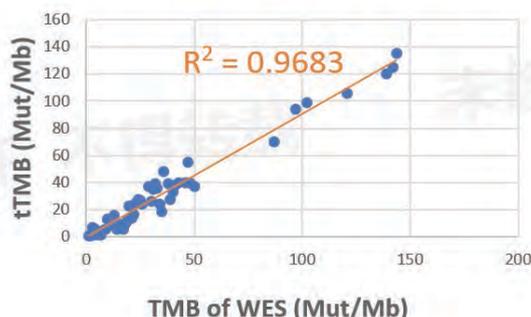


TMB 检测

经临床实际样品验证，可以替代 WES 检测，并可以进行血液样品 TMB 预测



注：-bTMB：与组织 WES 的一致率为 0.69



-tTMB：与组织 WES 的一致率为 0.97

微卫星不稳定—99% 的金标准吻合率，可替代传统的检测方法，有效防止漏检

MSI 验证		金标准 (PCR)		
		MSI-H	MSS	Total
NGS	MSI-H	18	1	19
	MSS	0	86	86
	Total	18	87	105
灵敏度	特异性	一致性		
95%	100%	99%		

• **双重验证**：500 个 MS 位点，经 PCR 金标准反复验证，99% 的吻合率

• **核心算法**：MSI 和 MSS 的区分标准更加直观

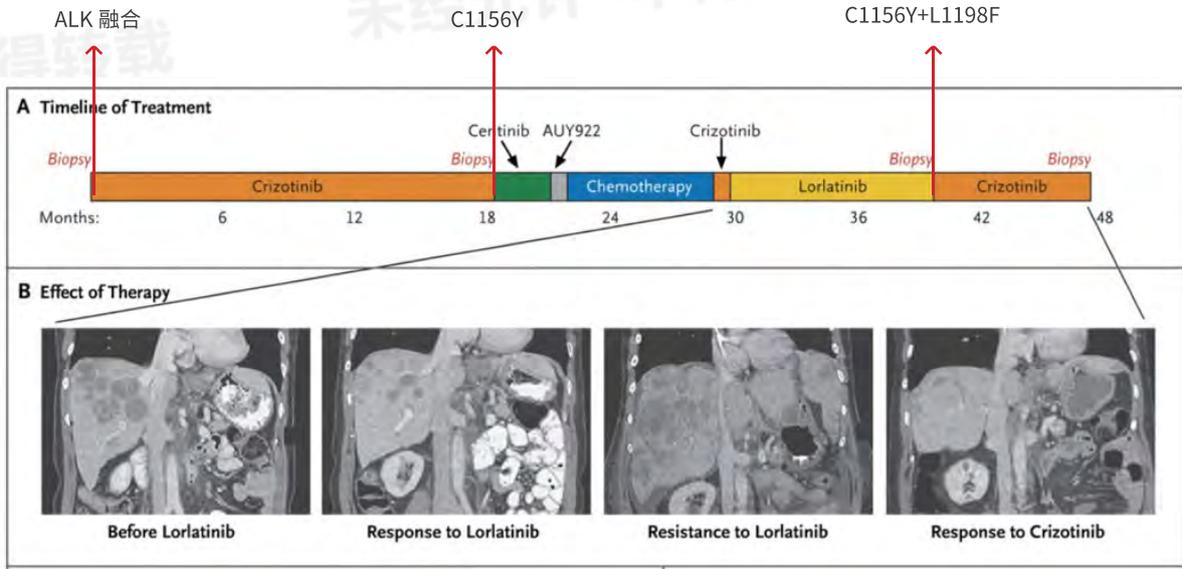
• **一次检测**：MSI 与肿瘤基因同步实现，为临床提供更加全面的信息，节省患者样品；

• **样品类型更广**：对于无组织样品的患者可以使用血液样品进行检测

多次基因检测，辅助肿瘤患者精细化全程管理

ctDNA 液体活检，无创检测；可进行多次采样，实时监控

ALK 阳性 / 四次活检 / OS 长达 48 个月



一代 ALK 抑制剂

二代 ALK 抑制剂

三代 ALK 抑制剂

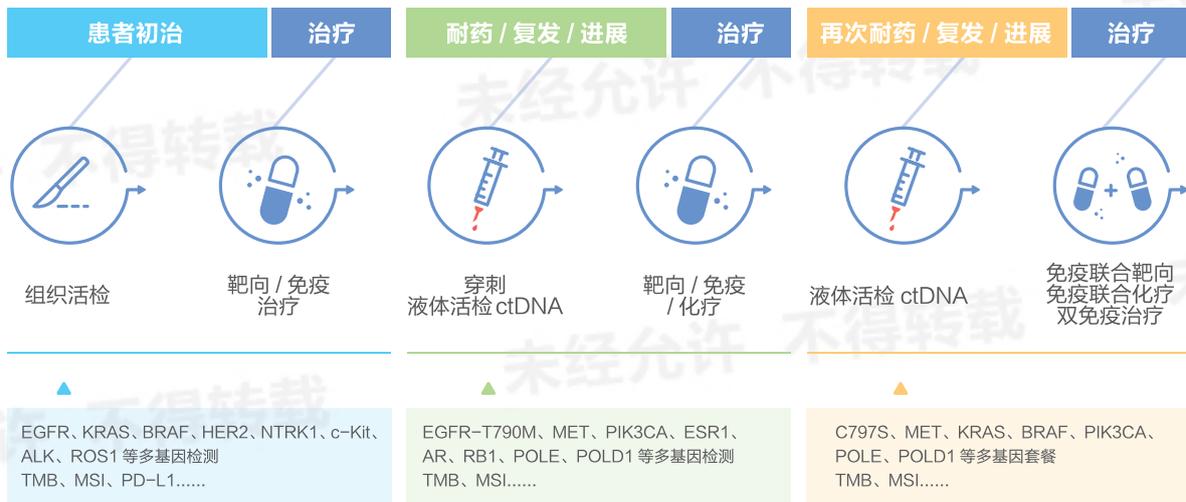
一代 ALK 抑制剂

The New Engl and Journal of Medicine, 2016 Jan 7; 374(1):54-61

康爱计划—889 终身版

—— 参加肺癌康爱计划，一次享受多重获益

服务流程



靶向基因监测

乐士 889 终身版可全面连续的基因监测，可实现敏感及耐药基因的全面排查及实时监控，及时发现治疗过程中基因图谱变化，为分析耐药基因，精准匹配后续治疗方案提供更多参考依据。

覆盖人群

早 / 中期
肺癌患者
(组织检测)

晚期初治肺癌患者，
需要制定靶向治疗方案
(可通过外周血样本中的
ctDNA 进行无创检测)

现有标准方案
无效患者

无标准方案或
现有方案预后
欠佳的患者

多线治疗失败的
晚期患者

样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	≥ 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限一年内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年内	常温运输
胸腹水（仅肺癌患者）		150ml	如果是分装部分液体寄送，分装前需颠倒混匀数次后再分装。有条件离心的，2000rpm/min 离心 12 分钟，弃上清，得到细胞沉淀，要求细胞沉淀的量约为黄豆大小，冷冻后运输	干冰运输或 48 小时内冰冻运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达（6~37 度）

重要提示：01/ 具体样本采集及寄送相关问题，请联系当地销售，或拨打咨询热线：400-6698-988。

02/ 目前治疗情况能够显著影响肿瘤活跃程度，以下情况会影响 ctDNA 释放：手术切除肿瘤后短期内 / 正在使用放化疗方案治疗且有一定效果 / 正在使用靶向药物治疗且有一定效果 / 单独脑转移病灶进展。

检测流程

1. 检测申请



2. 样本采集



3. 样本寄送



4. 样本登记入库



5. 基因检测



6. 基因解析



7. 报告生成



8. 报告发送



9. 医学咨询



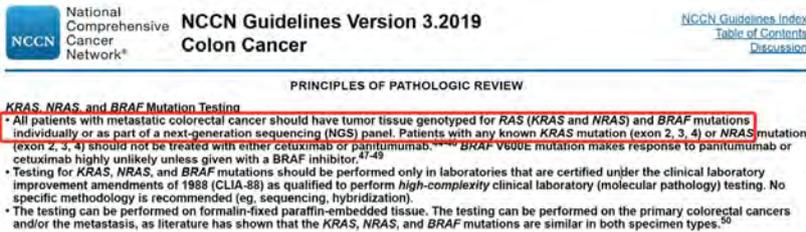
乐土结直肠癌基因检测产品

	产品编号	套餐名称	检测内容	检测技术	样品类型	检测周期
基础套餐	CL01172	结直肠癌 3 基因检测套餐	KRAS / NRAS / BRAF	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织	8 个自然日
	CL01169	结直肠癌 3 基因 + 化疗 + MSI 检测套餐	KRAS/NRAS/BRAF+ 化疗 +MSI		新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血	
	CL01157	结直肠癌 20 基因检测套餐	靶向用药 20 个基因		新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	
	CL01198	结直肠癌 51 基因检测套餐	靶向 25 基因 + 化疗 28 基因 +MSI+MMR			
	CL01182	结直肠癌 176 基因检测套餐	靶向 134 基因 + 化疗 45 基因 +MSI+DDR+ 免疫相关指标			10 个自然日
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 186 基因 + 化疗 45 基因 +MSI+DDR+ 免疫相关指标	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	10 个自然日
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 +TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐	靶向 + 化疗 +TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标		新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血 / 外周血	
	CL01179	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐 (终身版)	综合评估适合患者的靶向、免疫检测点抑制剂、化疗药物，一次交费可享受多次检测服务，在初治 / 疾病复发 / 进展后寻找精准治疗方案			
免疫检测	CL01137	微卫星不稳定性 (MSI)	NR21、Bat26、NR27、Bat25、NR24、Mono27、PentaC、PentaD、Amel	PCR+ 毛细管电泳	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 + 外周血	8 个自然日
遗传筛查	CL01167	林奇综合征	MLH1, MSH2, MSH6, PMS2, EPCAM	NGS	外周血	10 个自然日
化疗	CL01153	结直肠癌化疗用药 基因检测套餐	31 个基因 10 种化疗药	质谱	外周血	5 个自然日

结直肠的临床现状

结直肠癌（CRC）是我国第三大常见恶性肿瘤。虽然随着治疗手段的进步，结肠癌的死亡率已下降，但不同患者的生存率差异巨大。随着对癌症的研究不断深入，“单基因、单突变、单药模式”并不适用于转移性结直肠癌这类高异质性肿瘤的治疗决策。目前结直肠癌已有众多靶向药获批，需要同时考虑所有基因的突变，分析其相互作用，找到最有效的治疗方案。

NCCN 指南首次明确可使用 NGS 技术检测 KRAS/NRAS/BRAF 三基因



所有转移性结直肠癌者均应进行 RAS (KRAS 和 NRAS) 和 BRAF 突变的基因分型，可以单独检测，也可以作为一个 NGS panel 的一部分进行检测。

EGFR/BRAF/MEK 三抑制剂联合疗法、HER2 抑制剂进入指南

1. 对于 BRAF V600E 突变阳性的晚期 / 转移性患者，指南更新推荐了两套方案在既往接受过奥沙利铂化疗的患者中使用。

方案一：

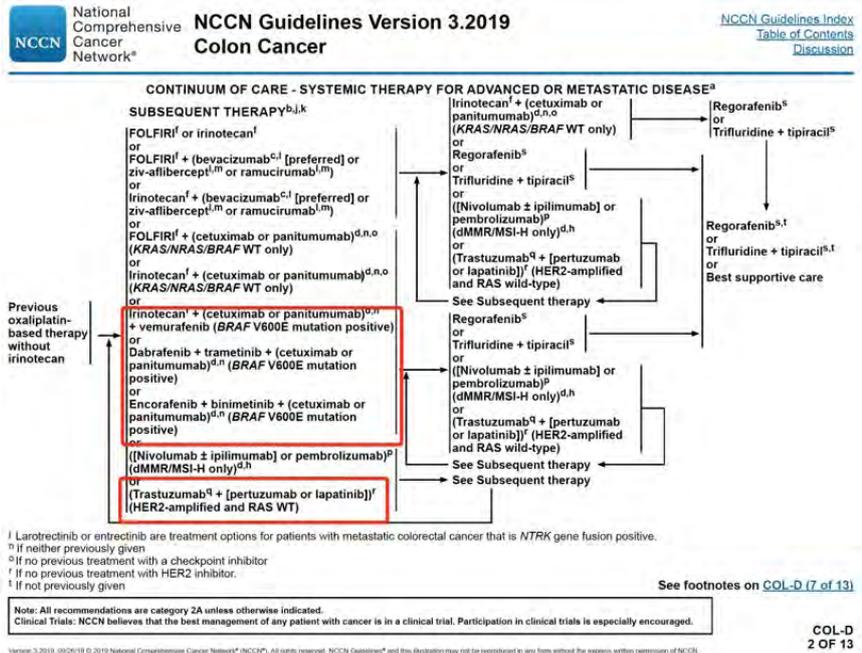
达拉非尼 Dabrafenib+ 曲美替尼 Trametinib+ 西妥昔单抗 Cetuximab 或 帕尼单抗 Panitumumab

方案二：

Encorafenib+Binimetinib+ 西妥昔单抗 Cetuximab 或 帕尼单抗 Panitumumab

方案三：

伊立替康 + 维罗非尼 Vemurafenib+ 西妥昔单抗 Cetuximab 或帕尼单抗 Panitumumab



2. 对于 HER2 扩增或者高表达且 RAS 基因野生型的患者可以从曲妥珠单抗（Trastuzumab）联合（pertuzumab 帕妥珠单抗 或 lapatinib 拉帕替尼）治疗中获益

微卫星不稳定性 (MSI)

指导治疗

- MSI-H 患者不会从 5-FU 辅助治疗中获益；
- MSI-H 结肠癌患者对免疫治疗 PD-1 抗体 K 药和 O 药疗效显著。

MSI 检测的临床意义

- 帮助筛选林奇综合征 (80% 林奇综合征存在 MSI 现象)

判断预后

MSI-H 是 II 期结直肠癌患者预后良好的一个标志物。对于 MSI-H 肿瘤的 II 期结直肠癌患者, 3/4 级分化 (低分化) 不再认为是高危因素。

微卫星不稳定—99% 的金标准吻合率, 可替代传统的检测方法, 有效防止漏检

MSI 验证		金标准 (PCR)		
		MSI-H	MSS	Total
NGS	MSI-H	18	1	19
	MSS	0	86	86
	Total	18	87	105
灵敏度	特异性	一致性		
95%	100%	99%		

- 双重验证:** 500 个 MS 位点, 经 PCR 金标准反复验证, 99% 的吻合率

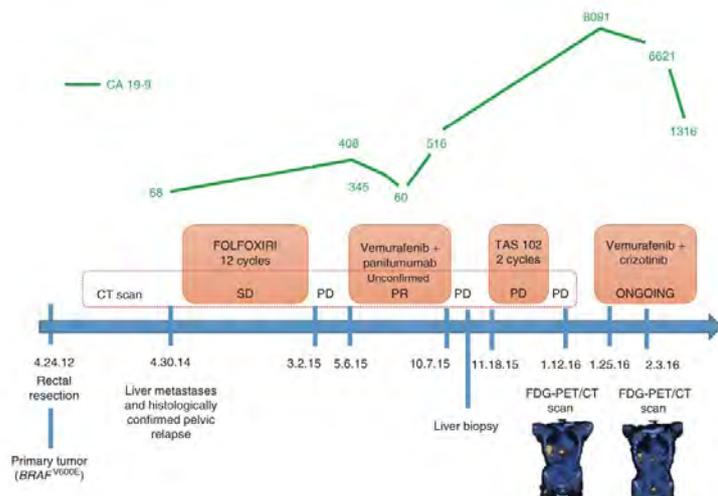
- 核心算法:** MSI 和 MSS 的区分标准更加直观

- 一次检测:** MSI 与肿瘤基因同步实现, 为临床提供更加全面的信息, 节省患者样品;

- 样品类型更广:** 对于无组织样品的患者可以使用血液样品进行检测

全面的基因突变分析, 更精准的评估靶向药物治疗, 辅助结肠癌精准管理, 不再 "千篇一律"

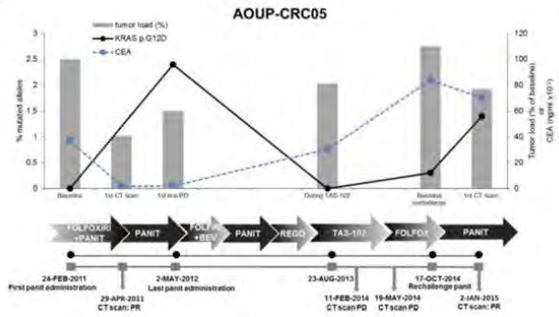
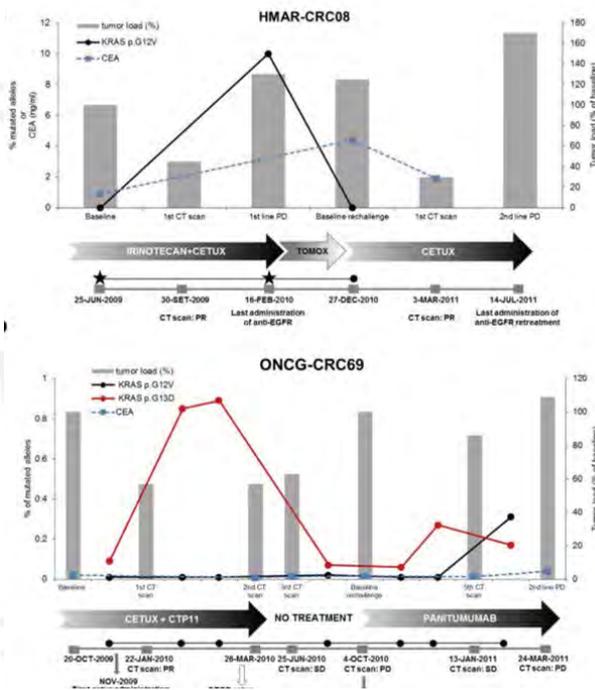
MET 扩增导致患者对抗 EGFR 治疗耐药, 添加克唑替尼后患者疾病缓解



未经允许

多次基因检测，辅助肿瘤患者精细化全程管理

ctDNA 液体活检，无创检测；可进行多次采样，实时监控



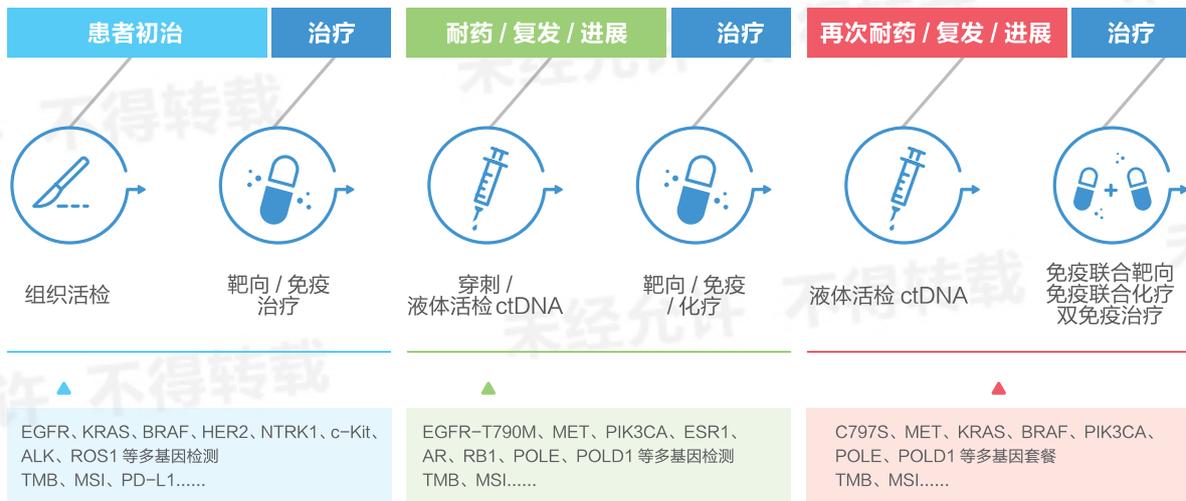
• 3名接受治疗的CRC患者血浆样品中KRAS突变的动态变化可反映靶向治疗疗效

-Nat Med. 2015 July ; 21(7): 795 - 801. doi:10.1038/nm.3870.

康爱计划—889 终身版

—— 参加结直肠癌康爱计划，一次享受多重获益

服务流程



乐士 889 终身版可全面连续的基因监测，可实现敏感及耐药基因的全面排查及实时监控，及时发现治疗过程中基因图谱变化，为分析耐药基因，精准匹配后续治疗方案提供更多参考依据。

样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	≥ 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限一年内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年内	常温运输
胸腹水(仅肺癌患者)		150ml	如果是分装部分液体寄送，分装前需颠倒混匀数次后再分装。有条件离心的，2000rpm/min 离心 12 分钟，弃上清，得到细胞沉淀，要求细胞沉淀的量约为黄豆大小，冷冻后运输	干冰运输或 48 小时内冰冻运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达 (6-37 度)

重要提示：01/ 具体样本采集及寄送相关问题，请联系当地销售，或拨打咨询热线：400-6698-988。

02/ 目前治疗情况能够显著影响肿瘤活跃程度，以下情况会影响 ctDNA 释放：手术切除肿瘤后短期内 / 正在使用化疗方案治疗且有一定效果 / 正在使用靶向药物治疗且有一定效果 / 单独脑转移病灶进展。

检测流程



1. 检测申请



2. 样本采集



3. 样本寄送



4. 基因检测



5. 报告发送



6. 医学咨询

乐土乳腺癌基因检测产品

	检测项目	检测内容	检测周期	检测技术	样本类型
遗传筛查	BRCA1/2 基因检测基础套餐	与遗传乳腺癌相关的 BRCA1/2 致病突变 (含 PARP 抑制剂用药)	8 个自然日	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血
	妇科肿瘤易感基因检测套餐	遗传性妇科肿瘤相关 24 基因	10 个自然日	NGS	外周血
基础套餐	乳腺癌 52 基因 + MSI 检测套餐	靶向用药 23 基因 + 内分泌 + 化疗用药 30 基因 + MSI	8 个自然日	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血
	乳腺癌 172 基因检测套餐	靶向用药130 基因 + 内分泌 + 化疗用药 45 基因 + MSI + DDR+ 免疫相关指标	10 个自然日	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血
全景套餐	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向用药 188 基因 + 化疗用药 45 基因 + MSI+DDR+ 免疫相关指标	10 个自然日	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血
	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向用药 + 化疗用药 + TMB+MSI+DDR+ 遗传 + 免疫相关指标	10 个自然日	NGS	新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血 / 外周血
	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐				
免疫检测	PD-L1表达四项检测 (O 药 /K 药 /T 药 /I 药)	PD-L1 表达四项检测 (28-8 抗体 /22C3 抗体 / SP142 抗体 /SP263 抗体)	8 个自然日	IHC	新鲜组织 / 石蜡包埋组织
	PD-L1表达两项检测 (O 药 /K 药)	PD-L1 表达两项检测 (28-8 抗体 /22C3 抗体)	8 个自然日	IHC	新鲜组织 / 石蜡包埋组织
化疗套餐	乳腺癌化疗用药基因检测套餐	27 个基因, 12 种化疗药	5 个自然日	质谱	外周血
预后复发评估	乳腺癌 21 基因检测套餐	检测乳腺癌相关 16 个基因及 5 个参考基因, 用于乳腺癌化疗获益情况评估、复发风险的预测	8 个自然日	qPCR	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 (不能是穿刺组织)

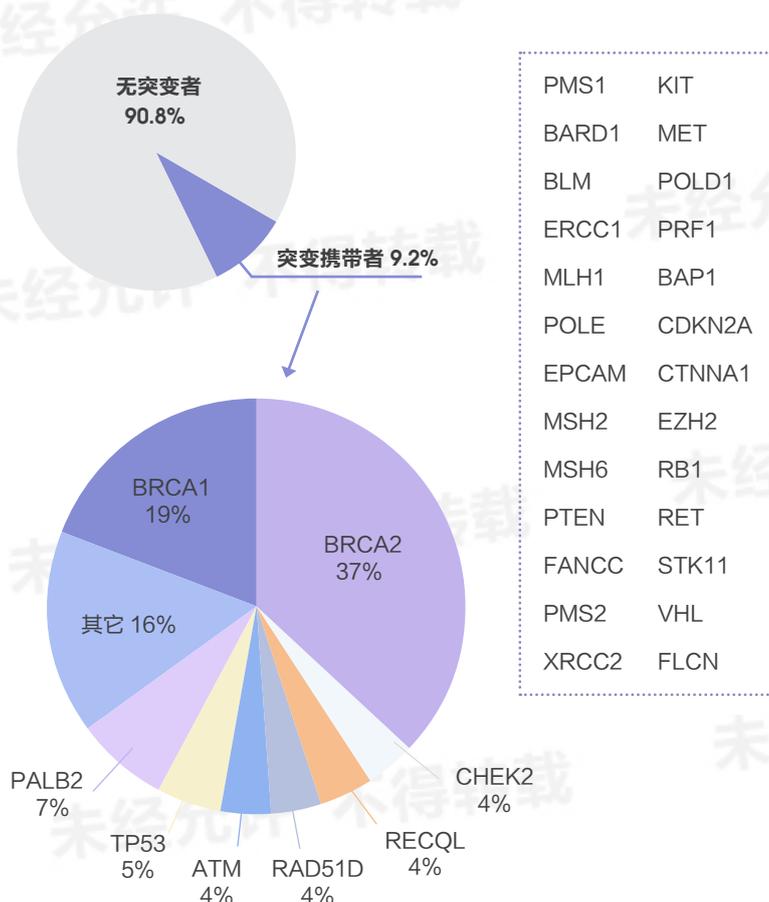
全面覆盖 精准用药

目前用于治疗乳腺癌的药物有化疗药物、靶向药物和免疫抑制剂。合理的使用药物可以大大提高患者的生存期和生活质量。乐土乳腺癌精准用药产品基于二代测序, PCR 等多个实验平台, 覆盖乳腺癌诊治全流程, 疗效监测, 耐药分析, 更换治疗方案等, 为患者提供全面的用药指导, 为医生提供更多的临床转化。



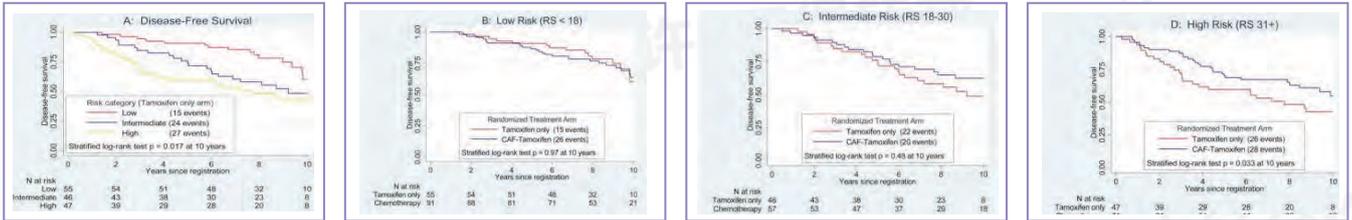
遗传筛查 科学管理

乳腺癌分为散发性、家族遗传性。约有 5%~10% 的乳腺癌为家族遗传性肿瘤。在针对中国的 8085 位乳腺癌患者的研究显示, 9.2% 的乳腺癌患者携带乳腺癌易感基因的致病突变, 其中 BRCA1/2 基因致病性胚系突变占 56%, 此外, PALB2、TP53、ATM 等基因的致病突变也会增加乳腺癌的风险 [如图]。通过遗传筛查, 携带致病性胚系突变的人群可以提前采取有效的预防措施, 降低乳腺癌的发病风险。乐土设计的遗传性乳腺癌筛查产品, 涵盖 22 个与乳腺癌风险相关的基因, 提供合理有效的预防手段。



乳腺癌21基因： 预后及复发风险评估

乳腺癌 21 基因检测是 ASCO 和 NCCN 指南优先推荐使用的乳腺癌多基因检测，用于评估复发风险和化疗获益。适用于激素受体阳性、HER2 阴性、pN0 或 pN1mi(腋窝淋巴结转移 ≤ 2 mm)，临床分期 pT1、pT2、pT3，肿瘤组织 > 0.5 cm 的浸润性乳腺癌患者。利用 RT-qPCR 技术，通过检测 16 个肿瘤相关基因 (增值、侵袭、HER2 和激素等相关基因) 和 5 个参考基因的表达情况，将检测结果量化为复发评分 (Recurrence Score, RS)，从而预测 9-10 年内复发风险和化疗获益。



样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	> 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限在一年以内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年以内	常温运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达 (6-37 $^{\circ}\text{C}$)

覆盖人群

- 遗传性乳腺癌风险人群
- 早 / 中期乳腺癌患者 (组织检测)
- 晚期初治乳腺癌患者，需要制定靶向治疗方案 (可通过外周血样本中的 ctDNA 进行无创检测)
- 现有标准方案无效或无标准方案患者
- 预后及复发评估或现有方案预后欠佳的患者
- 多线治疗失败的晚期患者

检测流程



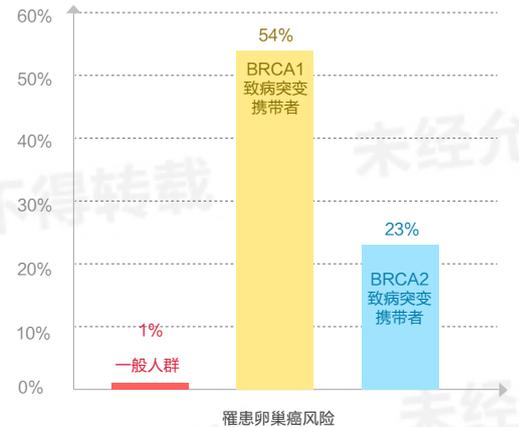
乐土妇科肿瘤基因检测产品列表

	产品编号	产品名称	检测内容	检测技术	样本类型	检测周期
基础套餐	CL01186	卵巢癌 50 基因检测套餐	靶向 30 基因 + 内分泌 + 化疗 21 基因 + MSI + DDR	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	8 个自然日
	CL01184	妇科肿瘤 68 基因检测套餐	靶向 27 基因 + 内分泌 + 化疗 43 基因 + MSI			8 个自然日
	CL01185	妇科肿瘤 174 基因检测套餐	靶向 132 基因 + 内分泌 + 化疗 45 基 + MSI + DDR + 免疫相关指标			10 个自然日
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 188 基因 + 化疗 45 基因 + MSI + DDR + 免疫相关指标	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	10 个自然日
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB + MSI + DDR + 遗传 + 免疫相关指标	NGS		
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐				
化疗套餐	CL01161	宫颈癌化疗用药 基因检测套餐	24 个基因, 10 种化疗药	质谱	外周血	5 个自然日
遗传筛查及用药指导	CL01142	卵巢癌 BRCA1/2 基因检测套餐	评估遗传风险, 指导 PARP 抑制剂使用	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	8 个自然日
	CL01097	妇科肿瘤易感基因检测套餐	乳腺癌 22 基因 / 卵巢癌 16 基因 / 子宫内膜癌 10 基因	NGS	外周血	10 个自然日

近年来, 妇科肿瘤的发病率在逐年增加, 使得宫颈癌、卵巢癌这些名词对于我们来说已经不再陌生。宫颈癌是最常见的妇科恶性肿瘤, 同卵巢癌和子宫内膜癌一起并为妇科的三大恶性肿瘤。

遗传筛查 科学管理

根据流行病学统计分析结果: 一般女性终生罹患卵巢癌的风险为 1%, 而 BRCA1/2 致病突变携带者罹患卵巢癌的风险大幅度上升, 分别可达 54% 和 23%, BRCA1/2 基因突变情况是评估卵巢癌发病风险的重要分子标志物, 通过基因检测可制定相应的遗传管理方案, 对于 BRCA1/2 基因突变携带者采取有效的预防措施, 降低卵巢癌发病风险。



全面覆盖 精准用药

目前用于治疗妇科肿瘤的药物有化疗药物、靶向药物和免疫抑制剂。合理地使用药物可以大大提高患者的生存期和生活质量。乐士妇科肿瘤精准用药产品，覆盖妇科肿瘤诊治全流程，疗效监测，耐药分析，更换治疗方案等，为患者提供全面的用药指导，为医生提供更多的临床转化。

- FDA/NMPA 批准的靶向用药靶点
- FDA/NMPA 批准在其他癌种中的用药靶点
- FDA/NMPA 批准的耐药或无效靶点
- NCCN 指南推荐药物靶点
- 临床试验疗效相关基因

靶向药物选择

免疫抑制剂药物选择

免疫抑制剂疗效预测指标
免疫抑制剂疗效影响因素

化疗药物

常用化疗药物的疗效和毒副作用评估

BRCA1/2 突变

HRD 突变

20% 的获益人群

50% 以上的获益人群

相比单纯的 BRCA 基因检测，HRD 检测筛选出更多的 PARPi 获益患者，HRD+ 患者高达 50%。

PARP 抑制剂

是利用“合成致死”原理开发的抗癌药物。通过抑制 PARP 介导的 DNA 损伤修复机制，在携带 BRCA 基因突变的肿瘤中导致过度 DNA 损伤的积累，从而引发癌细胞死亡。最初，PARP 抑制剂被认为只在携带 BRCA 基因突变的患者中起作用。但是后续进行的临床试验表明，PARP 抑制剂在具有同源重组缺陷（HRD）的肿瘤中也可以产生疗效。

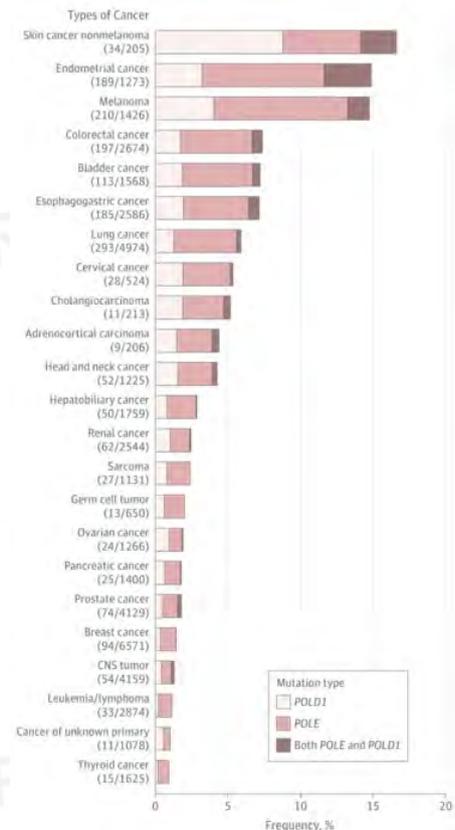
美国食品药品监督管理局（FDA）批准帕博利珠单抗（Pembrolizumab，商品名 Keytruda）可用于错配修复缺陷（deficient mismatch repair, dMMR）/ 高度微卫星不稳定性（microsatellite instability-high, MSI-H）的复发或转移性实体瘤治疗（2A）。

2018 年 6 月 12 日，FDA 批准帕博利珠单抗用于 PD-L1 阳性的晚期及复发宫颈癌的治疗。

即使在 PD-L1 表达阳性的人群中，帕博利珠单抗治疗宫颈癌的缓解率仅 14% 左右。因此，寻找预测免疫治疗疗效的标志物尤其重要，不仅可以帮助医生筛选最适合接受免疫治疗的患者，还可以帮助药企科学合理地布局免疫治疗的适应证，实现精准治疗和个体化治疗。

除了 MSI-H、PD-L1 表达、TMB 之外，POLE / POLD1 基因突变也可作为免疫检测点抑制剂治疗的标志物；

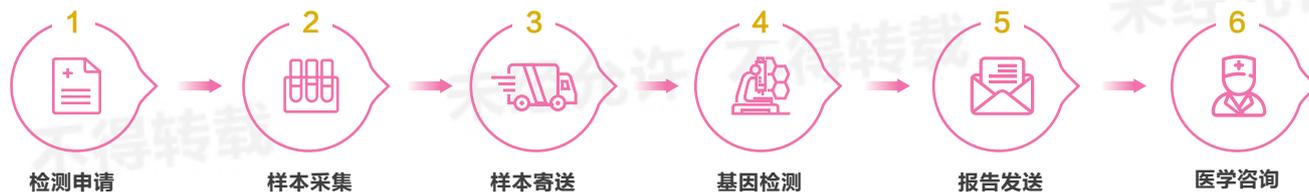
其中子宫内膜癌发生 POLE/POLD1 基因突变频率为 14.8% (189/1273)，宫颈癌为 5.3% (28/524)，卵巢癌为 1.9% (24/1266)。



样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	> 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限在一年以内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年以内	常温运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达 (6-37 $^{\circ}\text{C}$)

检测流程



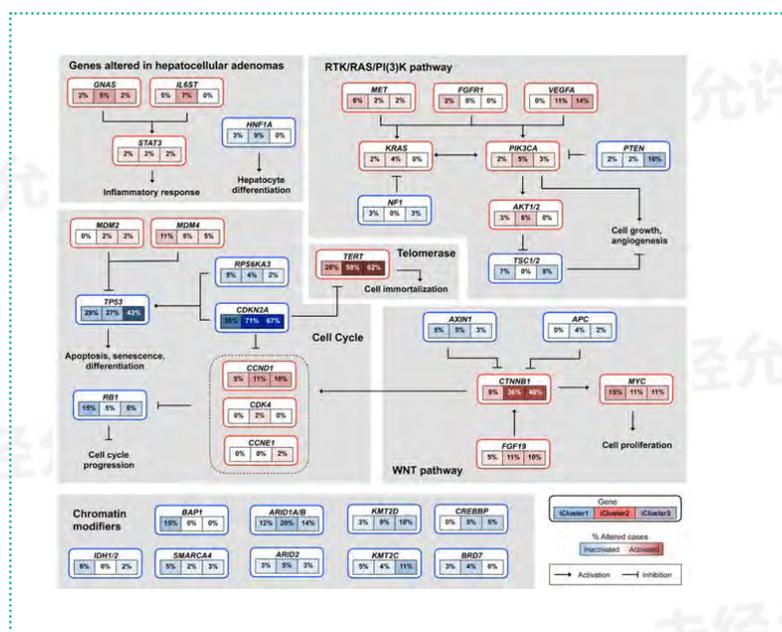
乐土肝胆肿瘤基因检测产品

	产品编号	产品名称	检测内容	检测技术	样本类型	检测周期
基础套餐	CL01190	肝胆肿瘤 65 基因检测套餐	靶向用药 31 基因 + 化疗用药 35 基因 + MSI	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	8 个自然日
	CL01191	肝胆肿瘤 176 基因检测套餐	靶向用药 134 基因 + 化疗用药 45 基因 + MSI+ 免疫相关指标			
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 186 基因 + 化疗 45 基因 + MSI+DDR+ 免疫相关指标		新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血 / 外周血	10 个自然日
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01179	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐 (终身版)	综合评估适合患者的靶向、免疫检测抑制剂、化疗药物，一次交费可享受多次检测服务，在初治 / 疾病复发 / 进展后寻找精准治疗方案			

肝胆肿瘤治疗困境



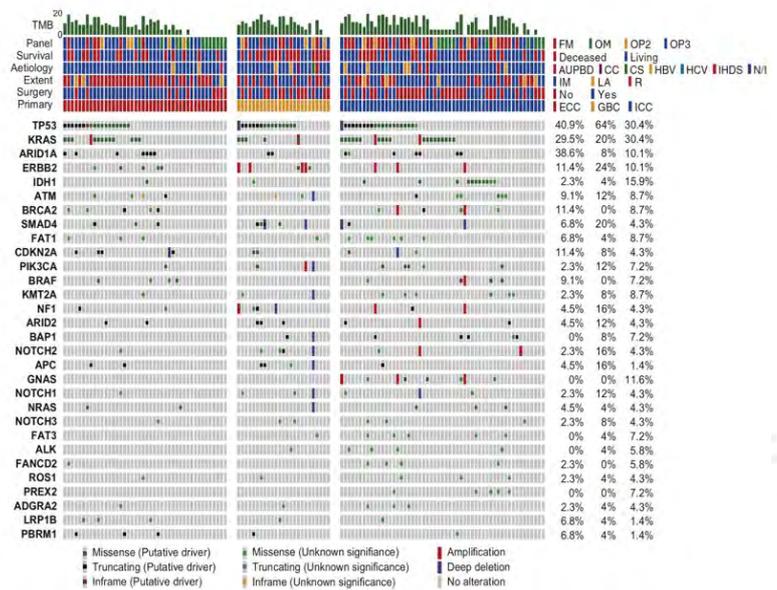
肝癌基因突变图谱



目前，肝胆肿瘤基因的诊断主要是依据病理学和影像学检查，对于同一组织学类型、分期、分级的肝胆肿瘤，采取同样的治疗措施后其疗效和生存预后却有较大差异，‘千篇一律’的治疗方式已无法满足肝胆肿瘤精准诊疗的需求，通过基因检测，建立一个在临床表现和病理学特征基础上，综合考虑分子分型的肝胆肿瘤精准诊疗体系，实现个体化的疾病诊疗方案。

胆道癌基因突变图谱

胆道癌是指原发于肝管的恶性肿瘤 (Biliary tract cancers, BTC)，包括肝内胆管癌 (intrahepatic cholangiocarcinoma, ICC)，肝外胆管癌 (extrahepatic cholangiocarcinoma, ECC)，胆囊癌 (gallbladder cancers, GBC) 和壶腹癌 (ampullary carcinomas)



乐士—肝胆肿瘤全面解决方案

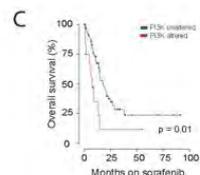
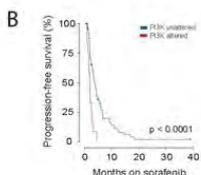
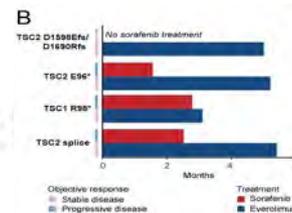
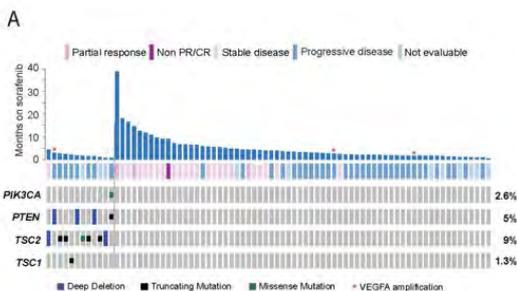
靶药

对于胆道癌患者，针对目前尚无靶向药物和免疫药物获批的尴尬境地，是否需要基因检测一直是很多患者以及临床医生困扰的点，但研究表明，胆道癌患者携带不同的基因突变可能受益于不同的靶向治疗，如 IDH, FGFR 和 ERBB2 抑制剂。

肝胆肿瘤



经过多个肝胆肿瘤基因图谱的分析，已经鉴定了多个可以靶向的突变基因，其中几种靶向药物已进入临床阶段，越来越多的肝胆患者可通过 NGS 获得用药推荐。



● 81 例索拉非尼治疗的患者中，PI3K-MTOR 途径中存在激活突变的患者 (n=12)，其索拉非尼治疗的临床获益率较非 PI3K-MTOR 肿瘤患者 (n=67) 较低。DCR 8.3% vs 40.2%，(p = 0.05)，且患者中位 PFS 也是较短 [1.9 vs. 5.3 个月，HR 3.8 (95% CI 2.0-7.5) p < 0.0001] 和中位 OS 也是较短 [10.4 对 17.9 个月，HR 2.5 (95% CI 1.21-5.31) , p = 0.01]。

10 例 TSC1 / 2 中的患者中有 4 例 (40%) 接受 mTOR 抑制剂依维莫司治疗，其中 3 名患者有 5 个月的临床获益，其中 1 名患者在索拉非尼治疗进展的时候，使用依维莫司，让肿瘤的体积轻微缩小。

样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	≥ 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限在一年内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年内	常温运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达 (6-37 度)

检测流程



1. 检测申请



2. 样本采集



3. 样本寄送



4. 基因检测



5. 报告发送



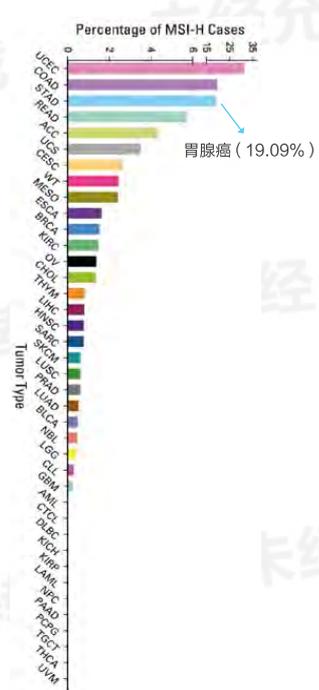
6. 医学咨询

消化系统肿瘤基因检测产品

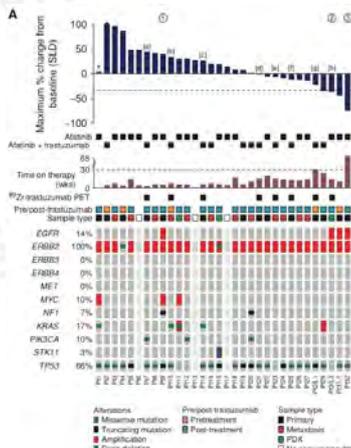
	产品编号	检测项目	检测内容	检测技术	样品类型	检测周期
基础套餐	CL01093	胃肠道间质瘤 2 基因检测套餐	KIT+PDGFRA	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织	8 个自然日
	CL01199	消化系统 74 基因检测套餐	靶向 36 基因 + 化疗 39 基因 + MSI+MMR		新鲜组织 / 外周血 / 石蜡包埋组织	
	CL01189	消化系统 176 基因检测套餐	靶向 134 基因 + 化疗 45 基因 + MSI+ 免疫相关指标		10 个自然日	
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 186 基因 + 化疗 45 基因 + MSI+DDR+ 免疫相关指标	NGS	新鲜组织 / 外周血 / 石蜡包埋组织	10 个自然日
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB+DDR+MSI+ 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01179	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐 (终身版)	综合评估适合患者的靶向、免疫检测点抑制剂、化疗药物，一次交费可享受多次检测服务，在初治 / 疾病复发 / 进展后寻找精准治疗方案			
免疫检测	CL01137	微卫星不稳定性 (MSI)	NR21、Bat26、NR27、Bat25、NR24、Mono27、PentaC、PentaD、Amel	PCR+毛细管电泳	新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血	8 个自然日
化疗套餐	CL01151	胃癌化疗用药基因检测套餐	25 个基因, 11 种化疗药	质谱	外周血	5 个自然日
	CL01152	食管癌化疗用药基因检测套餐	24 个基因, 11 种化疗药			
遗传筛查	CL01167	林奇综合征	MLH1, MSH2, MSH6, PMS2, EPCAM	NGS	外周血	10 个自然日
	CL01098	消化道肿瘤易感基因检测套餐	肿瘤易感 71 基因			

胃食管癌

胃食管癌为我国高发高致死的肿瘤，早诊困难，易复发转移，预后较差，且具有高异质性，对于内科治疗来说，传统化疗药物效果单一，具有较大的局限性，难以兼顾不同患者的需要，因此对精准治疗手段的开发势在必行。胃癌被批准适用的主要靶点包括 ERBB2 和 VEGFR。同时免疫治疗成为了胃癌精准治疗的新希望，免疫治疗、免疫联合靶向、免疫联合化疗为胃癌的治疗带来新的突破。



参考文献: JCO Precis Oncol. 2017; 2017: N Engl J Med. 2017 December 21; 377(25): 2500-2501.



EGFR 扩增, MYC 扩增, MET 扩增, KRAS 突变和 PIK3CA 通路激活会导致 ERBB2 药物耐药, 后续可和耐药基因的靶向药物联合治疗

通过 TMB、PD-L1 表达、MSI 等指标综合评估胃食管肿瘤对免疫药物治疗效果, 预测最佳有效人群

胰腺癌

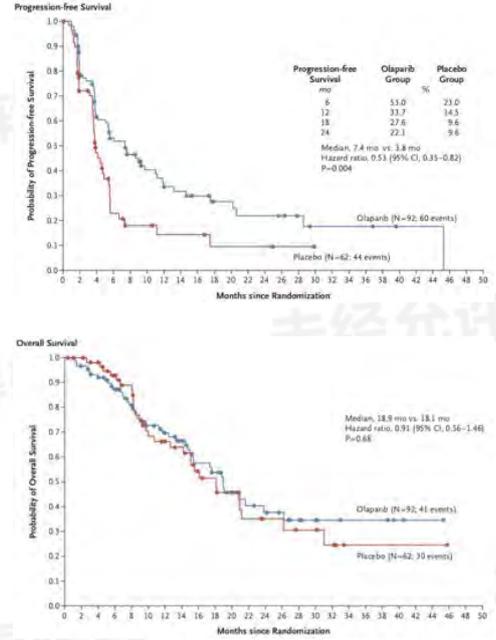
胰腺癌在癌症死亡中排名第四，是常见肿瘤中生存率最差的，确诊后的5年生存率不足7%，因此被称为“癌中之王”。胰腺癌的早期诊断相对困难，患者早期通常无症状，直至病情发展至晚期时才出现临床症状，80%的患者诊断时已处于晚期，且生物学行为恶性程度高，治疗效果差。因此，为进一步提高胰腺癌患者的生存率，需要开发新型的靶向治疗方案，同时需合理使用生物标志物驱动的治疗策略。基因检测指导精准治疗已成为胰腺癌治疗的重要发展方向。

奥拉帕利为胰腺癌治疗带来突破和曙光

III 期 POLO 试验数据显示，与安慰剂相比，PARP 抑制剂奥拉帕利（Olaparib）显著提高了 BRCA1/2 胚系突变型（gBRCA1/2）转移性胰腺癌患者的无进展生存期（PFS）：

奥拉帕利的中位 PFS 为 7.4 个月，而安慰剂为 3.8 个月，近乎翻倍。

参考文献：N Engl J Med. 2019 Jul 25;381(4):317-327.



胃肠道间质瘤 (GIST)

中国胃肠间质瘤诊断治疗共识（2017 年版）
专家委员会推荐存在下列情况时应进行分子检测：

- (1) 疑难病例应进行 c-kit 或 PDGFRA 突变分析，以明确 GIST 的诊断；
- (2) 术前拟行分子靶向药物治疗者；
- (3) 所有初次诊断的，复发和转移性 GIST，拟行分子靶向药物治疗；
- (4) 原发可切除 GIST 手术后，中 - 高度复发风险，拟行分子靶向药物治疗；
- (5) 鉴别野生型 GIST；
- (6) 鉴别同时性和异时性多原发 GIST；
- (7) 继发性耐药需要重新检测。

GIST 的分子检测十分重要，有助于疑难病例的诊断、预测分子靶向药物治疗的疗效及指导临床治疗。

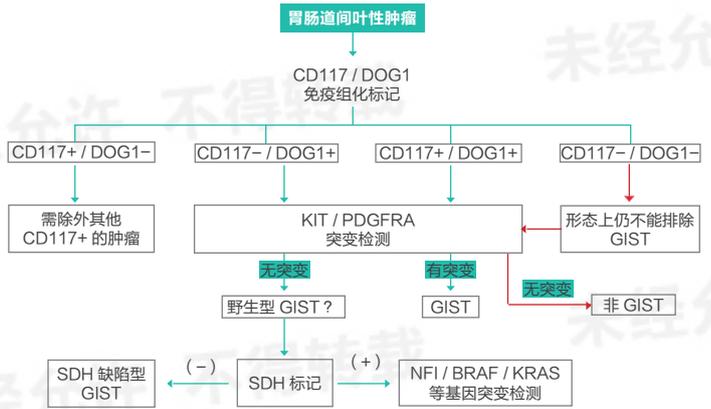
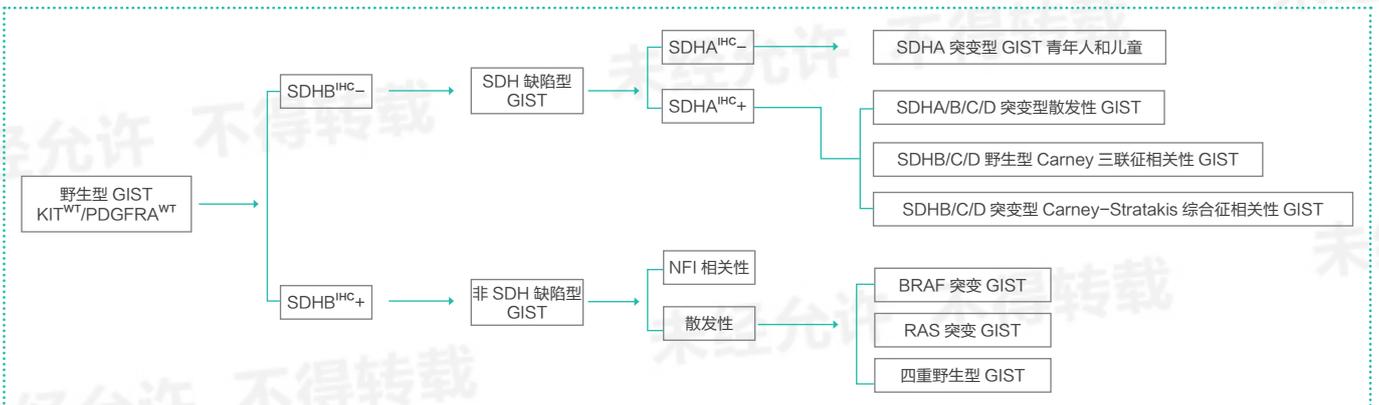


图 3-GIST 的病理诊断思路

注：野生型 GIST (GIST^{WT}) 指的是病理诊断符合 GIST，但分子检测 c-kit/PDGFR 基因突变者



样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	> 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限一年以内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年以内	常温运输
胸腹水（仅肺癌患者）		150ml	如果是分装部分液体寄送，分装前需颠倒混匀数次后再分装。有条件离心的，2000rpm/min 离心 12 分钟，弃上清，保留细胞沉淀，要求细胞沉淀的量约为黄豆大小，冷冻后运输	干冰运输或 48 小时内冰冻运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达（6-37℃）

重要提示：以下治疗情况能够显著影响肿瘤活跃程度，减少 ctDNA 释放：

1. 手术切除肿瘤后短期内；
2. 正在使用放化疗方案治疗且有一定效果；
3. 正在使用靶向药物治疗且有一定效果；
4. 单独脑转移病灶进展。

检测流程



1. 检测申请



2. 样本采集



3. 样本寄送



4. 基因检测



5. 报告发送



6. 医学咨询

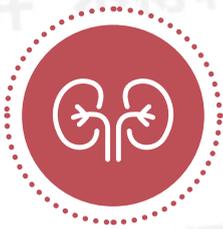
乐土泌尿肿瘤基因检测产品

针对泌尿系统中常见的前列腺癌、膀胱癌及肾癌，乐土医学提供系统且针对性的解决方案，辅助临床制定治疗方案，从而达到个体化精准诊疗的目的。

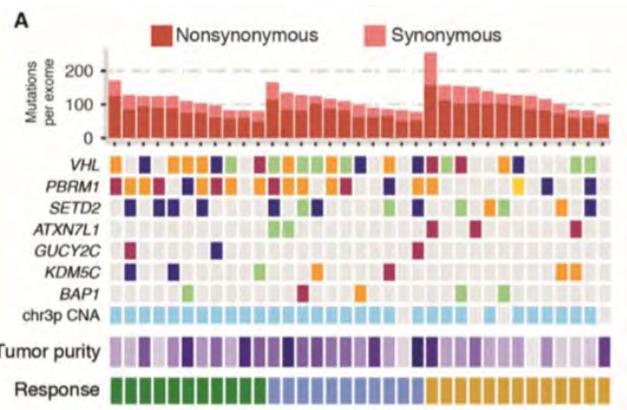
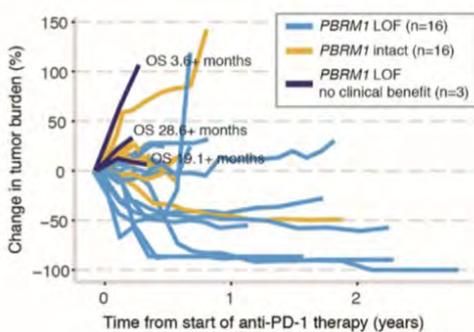
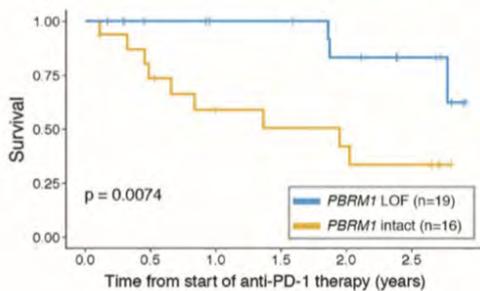
	产品编号	产品名称	检测内容	检测技术	样本类型	检测周期
基础套餐	CL01193	前列腺癌 66 基因检测套餐	靶向 47 基因 + 内分泌 + 化疗 20 基因 + DDR	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	8 个自然日
	CL01187	泌尿肿瘤 56 基因检测套餐	靶向用药 30 基因 + 化疗用药 27 基因 + MSI			
	CL01188	泌尿肿瘤 184 基因检测套餐	靶向用药 142 基因 + 化疗用药 45 基因 + MSI + 免疫相关指标			
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 186 基因 + 化疗 45 基因 + MSI + DDR + 免疫相关指标		新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血 / 外周血	10 个自然日
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB + DDR + MSI + 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB + DDR + MSI + 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01179	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐 (终身版)	综合评估适合患者的靶向、免疫检测点抑制剂、化疗药物，一次交费可享受多次检测服务，在初治 / 疾病复发 / 进展后寻找精准治疗方案			

肾癌

在泌尿系统肿瘤中的死亡率已经超过膀胱癌位居第一。目前，已有多种分子靶向药物用于治疗晚期肾癌，主要包括 VEGF/VEGFR 途径（如索拉非尼、舒尼替尼等）、抗 mTOR 途径（如依维莫司）和免疫检测点抑制剂。靶向治疗以及“全程管理”为晚期肾癌患者带来生存的获益突破，但治疗方案的选择上，仍需科学评估病情进行全程管理，贯彻个体化精准的治疗理念。通过基因检测，对患者精准用药，避免医疗资源和治疗时间的浪费，实现肾癌的个体化治疗。



PBRM1 双等位基因突变提示患者免疫获益



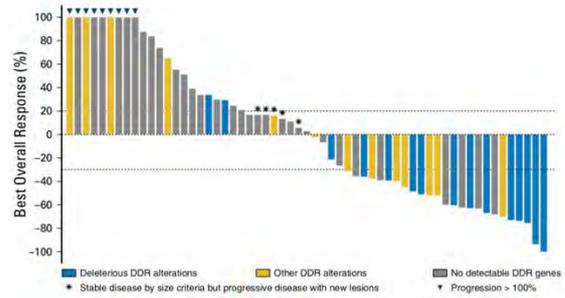
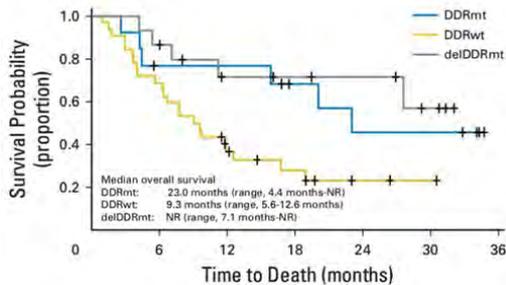
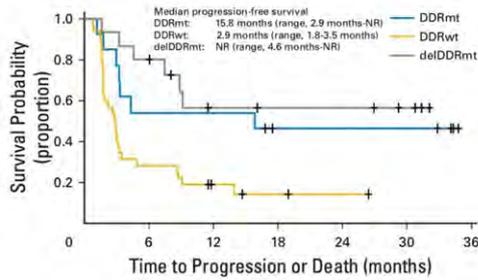
参考文献: Science. 2018 Feb 16;359(6377):801-806.



尿路上皮癌

尿路上皮癌是第四位常见的肿瘤。它们可以位于下尿路（膀胱、尿道）或上尿路（肾盂、肾盏和输尿管）。膀胱癌占尿路上皮癌的 90~95%，是最常见的尿路恶性肿瘤。目前 FGFR 抑制剂和免疫检测点抑制剂可用于尿路上皮癌的治疗，同一病理患者采用相同治疗方式，治疗反应可能截然不同。通过基因检测可让“千篇一律”的治疗方案转变为针对个体病因的有效治疗，从而达到精准医疗的目的。

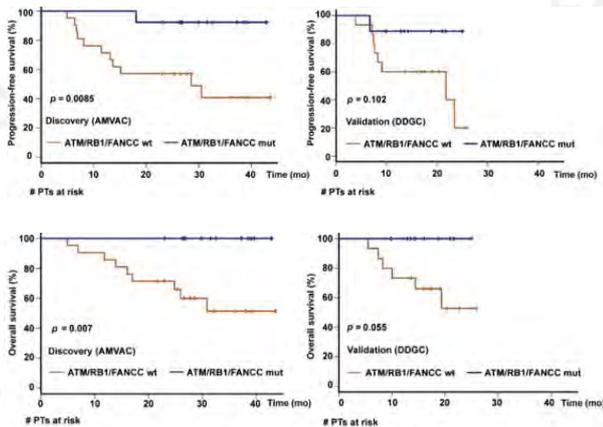
免疫检测点抑制剂在晚期尿路上皮癌患者中的应答率仅为 20%，通过 PD-L1、TMB 等指标综合评估，可以将应答率提升到 30% 以上，而 DDR 基因的检测更进一步提升尿路上皮癌患者的免疫治疗应答率。



参考文献: J Clin Oncol. 2018 Jun 10;36(17):1685-1694.

携带 DDR 基因突变的晚期转移性尿路上皮癌患者更易从 PD-1/PD-L1 抑制剂中获益。DDR+ 和 DDR- 的患者的有效率分别为 67.9% 和 18.8% (P<.001)。有害 DDR 突变中位 OS 未达到。DDR 突变意义未知和 DDR 无突变患者中位 OS 分别为 23.0 个月和 9.3 个月。

DDR 基因还可以预测尿路上皮癌患者新辅助化疗的疗效



ATM/RB1/FANCC 基因突变患者接受新辅助化疗，生存期显著延长

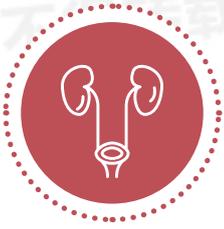
参考文献: Eur Urol. 2015 Dec;68(6):959-67.

针对尿路上皮癌中新分子靶点的正在进行的临床试验

Molecular Target	Therapeutic Potential	Ongoing Clinical Trials
FGFRs	<ul style="list-style-type: none"> Response to FGFR inhibitors Erdafitinib approved for patients with FGFR alterations <ul style="list-style-type: none"> ORR: 40% Median PFS: 5.5 months Rogaratinib vs. chemotherapy (NCT03410693) Rogaratinib + atezolizumab (NCT03473756) Rogaratinib + oprelvekin (NCT03317956) Pemigatinib (NCT02872714) Pemigatinib + pembrolizumab (NCT04003610) INC054828 (EudraCT 2017-00426-15) Delio 1347 (NCT03834200) 	<ul style="list-style-type: none"> Erdafitinib vs. chemotherapy or pembrolizumab (NCT03390504) Erdafitinib + cetrelimab (NCT03473743) Volatamab (NCT02401542) Volatamab + pembrolizumab (NCT03123055) Rogaratinib vs. chemotherapy (NCT03410693) Rogaratinib + atezolizumab (NCT03473756) Rogaratinib + oprelvekin (NCT03317956) Pemigatinib (NCT02872714) Pemigatinib + pembrolizumab (NCT04003610) INC054828 (EudraCT 2017-00426-15) Delio 1347 (NCT03834200)
DNA Damage Response	<ul style="list-style-type: none"> Response to immune checkpoint inhibitors and/or PARP inhibitors 	<ul style="list-style-type: none"> AZD5363 (NCT02546661) Olaparib (NCT03333007, NCT03448178) Durvalumab + olaparib (NCT03455846, NCT02546661) ATLAS (NCT03397394) Vistusertib (NCT02546661)
TSC1/TSC2/mTOR	<ul style="list-style-type: none"> Response to TORC inhibitors 	<ul style="list-style-type: none"> Everolimus (NCT02201212) Sapanisertib (NCT03042711) Vistusertib (NCT02546661)
VEGFR and other targets	<ul style="list-style-type: none"> Response to various targeted therapies Potential synergy with immune checkpoint inhibitors 	<ul style="list-style-type: none"> Calixtarimab (nivolumab +) + ipilimumab (NCT02496208) Atezolizumab + cabozantinib (NCT03709060) Pembrolizumab + levetiracetam (NCT03898180) Pembrolizumab + cabozantinib (NCT03534804) Avelumab + axitinib (NCT03472560) Atalib (NCT02121722) Trastuzumab deruxtecan + nivolumab (NCT03523372) FRS-343 (NCT03339561) FRS-343 + atezolizumab (NCT03650348) Guadecitabine + atezolizumab (NCT03179043) AZD1775, AZD1915, Selumetinib (NCT02546661)

ORR: Objective Response Rate; PFS: Progression-free Survival; DCR: Disease Control Rate.

参考文献: Eur Urol Focus. 2019 Nov 7. pii: S2405-4569(19)30274-3

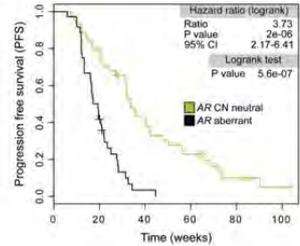
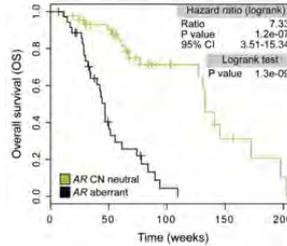
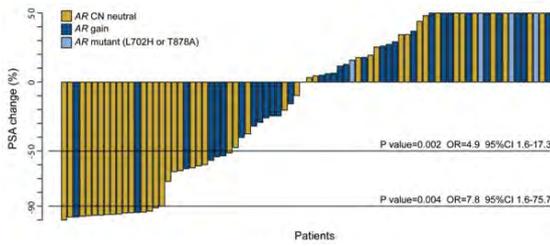


前列腺癌

前列腺癌是男性最常见的肿瘤之一，在中国位列发病最多、死亡率最高的肿瘤前十名。当前，前列腺癌的治疗方法主要包括手术治疗、放疗、化疗、内分泌治疗、靶向治疗等。其中内分泌治疗是前列腺癌治疗的重要部分，是目前晚期转移性前列腺癌的一线治疗方案。但最终都会发展为去势抵抗性前列腺癌（CRPC）。

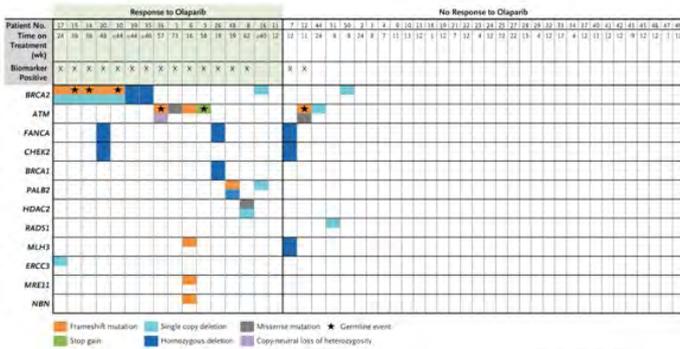
其中，AR 基因在局限性、转移性非去势抵抗及 mCRPC 患者中的突变 / 扩增率分别为 2%、4% 和 52%，提示其可能是形成 CRPC 的关键机制之一。

AR 扩增或特定突变预测新型内分泌治疗疗效，无进展生存期和总生存期减少

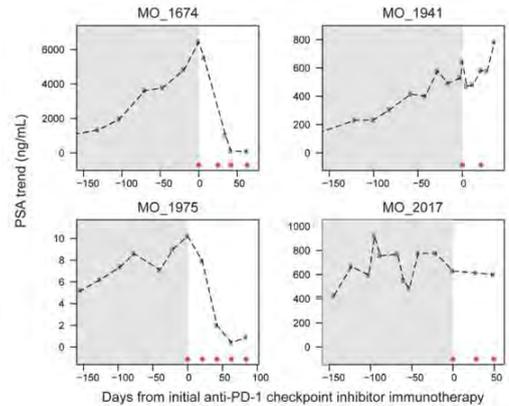


参考文献: Sci Transl Med. 2015 Nov 4;7(312):312re10. doi: 10.1126/scitranslmed.aac9511.

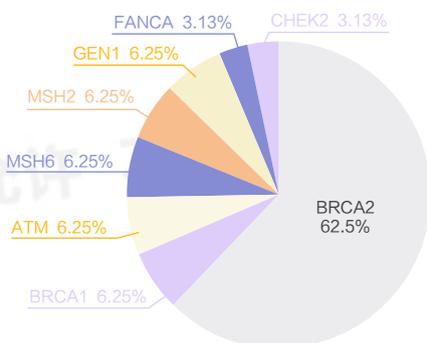
PARP 抑制剂和免疫检测点抑制剂是去势抵抗性前列腺癌患者的新选择



- DNA 修复相关基因阳性的前列腺癌患者使用奥拉帕利疗效好 -



CDK12 双等位基因缺失的肿瘤包含了更多的免疫细胞，表面也有更多的称为新抗原的蛋白碎片，对免疫治疗药物的反应明显更好。



- 中国前列腺癌患者中 DDR 基因的比例 -

参考文献:

N Engl J Med. 2015 Oct 29;373(18):1697-708.
 Eur Urol. 2019 Sep;76(3):280-283.
 Cell. 2018 Jun 14;173(7):1770-1782.

样本要求

样本类型	数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术 $\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺 ≥ 2 针，长度 $> 1\text{cm}$		
石蜡切片	手术 ≥ 10 张白片	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限一年内	常温运输
	穿刺 ≥ 15 张白片		
石蜡块	1-2 块	肿瘤含量最佳比例在 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年以内	常温运输
外周血	10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达 (6-37 度)

重要提示:

1: 具体样本采集及寄送相关问题，请联系当地销售，或拨打咨询热线：400-6698-988。

重要提示:

2: 目前治疗情况能够显著影响肿瘤活跃程度，以下情况会影响 ctDNA 释放：手术切除肿瘤后短期内 / 正在使用放化疗方案治疗且有一定效果 / 正在使用靶向药物治疗且有一定效果 / 单独脑转移病灶进展。

检测流程



乐土甲状腺癌基因检测产品

分类	产品编号	检测项目	检测内容	检测周期	检测技术	样本类型
靶向套餐	CL01168	甲状腺癌 6 基因检测	BRAF、HARS、KRAS、NRAS、RET、TERT	8 个自然日	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织
	CL01147	甲状腺癌个体化治疗 14 基因检测	AKT1、ALK、BRAF、CTNNB1、HARS、KRAS、NRAS、NTRK1、PAX8-PPARy1、PIK3CA、PTEN、RET、TERT、TP53			
全景套餐	CL02081	肿瘤个体化用药 228 基因检测套餐	靶向 186 基因 + 化疗 45 基因 + MSI + DDR + 免疫相关指标	10 个自然日	NGS	外周血
	CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB + MSI + 遗传 + 免疫相关指标			
	CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐				
免疫	CL01170	PD-L1	PD-L1 表达四项检测 (O 药、K 药、T 药、I 药)	8 个自然日	IHC	石蜡包埋组织

甲状腺肿瘤是内分泌系统常见恶性肿瘤之一，近年来其发病率呈现快速增长趋势，目前，女性甲状腺癌的发病率已经跃升至女性易发肿瘤的第五位。目前甲状腺癌的治疗手段主要为手术治疗、¹³¹I 放射治疗、TSH 抑制剂内分泌治疗、靶向药物治疗。随着分子生物学和新一代测序技术的发展，肿瘤的个体化治疗水平不断提高，基因检测在甲状腺癌诊疗中的作用日益突出，可以协助进行甲状腺癌诊断、预后风险评估、遗传筛查，进而与患者自身情况相结合，实现精准个体化诊疗，使患者受益。

辅助诊断

金标准 FNAB 无法明确诊断的推荐进行分子检测，避免过度治疗。分子学诊断结合 FNA 结果可以为患者提供精准诊断及个体化治疗方案。

FAN 结果

意义不明的滤泡性病变 / 不典型病变 (AUS/FLUS)

尝试使用粗针穿刺检查，结合 BRAF、RAS、RET/PTC、PAX8-PPAR γ 等一系列基因突变结果进行综合判定，进一步评估结节恶性风险，以此取代长期监测或诊断性手术。

甲状腺滤泡肿瘤 / 可疑滤泡性肿瘤 (FN/SFN)

诊断性手术切除是处理 FN/SFN 细胞结节的标准处理方法。然而，结合临床和超声特点，也可通过 BRAF 等分子测定进行结节恶性风险评估，以取代直接手术。

可疑恶性 (SUSP)

结合临床、超声特征、可考虑对 BRAF 或 7- 基因突变标记物组 (BRAF、RAS、RET/PTC、PAX8/PPAR γ) 进行突变测试，评估结节恶性风险。

靶向用药

手术、碘放射以及 TSH 抑制剂治疗无效或存在治疗禁忌的进展性复发或转移性甲状腺癌患者可考虑接受分子靶向药物治疗。

甲状腺乳头状癌 / 滤泡状癌 / 嗜酸性细胞癌

不适合 RAI 的转移性

阿昔替尼
依维莫司
帕唑帕尼
舒尼替尼
凡德他尼
卡博替尼
乐伐替尼
索拉非尼

BRAF 阳性
维莫非尼
达拉非尼

NTRK 基因融合
拉罗替尼
恩曲替尼

甲状腺髓样癌

局部复发或转移

无症状
凡德他尼
卡博替尼

远端转移或复发

有症状或进展
凡德他尼 / 卡博替尼：如果无效或者不能忍受可以考虑索拉非尼、阿昔替尼、依维莫司等小分子激酶抑制剂

甲状腺未分化癌

全身治疗

达拉非尼 + 曲美替尼
BRAF V600E

化疗：
紫杉醇 + 卡帕、多西紫杉醇 + 阿霉素、紫杉醇 / 阿霉素单独使用

遗传筛查 科学预防

甲状腺髓样癌（MTC）来自神经内分泌甲状腺的滤泡旁 C 细胞，分为散发性、家族和遗传性。80%MTC 是散发性（约 50% 由 RET 基因突变引起），其余的为遗传性（均由 RET 基因突变引起）。遗传性 MTC 包括遗传肿瘤综合征 MEN2A（最常见）、MEN2B 和家族 MTC，家族 MTC 现在被视为 MEN2A 的变体。

对 RET 基因的 5 号,8 号,10-16 号外显子进行点突变、小片段插入和缺失测序，预测甲状腺髓样癌遗传风险。

对所有 RET 基因的携带者，建议直系亲属也进行相关的基因检测，及时进行预防治疗；对于所有的育龄 RET 突变携带者人群都应该考虑胚胎植入前或产前的基因诊断及遗传咨询。

ATA 的 MTC 危险度分级

ATA-HST（最高危）	MEN2B 及 RET 基因 M918 密码子突变患者
ATA-H（最高危）	MEN2A 及 RET 基因 C634/A833F 密码子突变患者
ATA-MOD（中危）	FMTc 及 RET 密码子突变但不是 M918T 突变及 C634/A833F 突变的患者

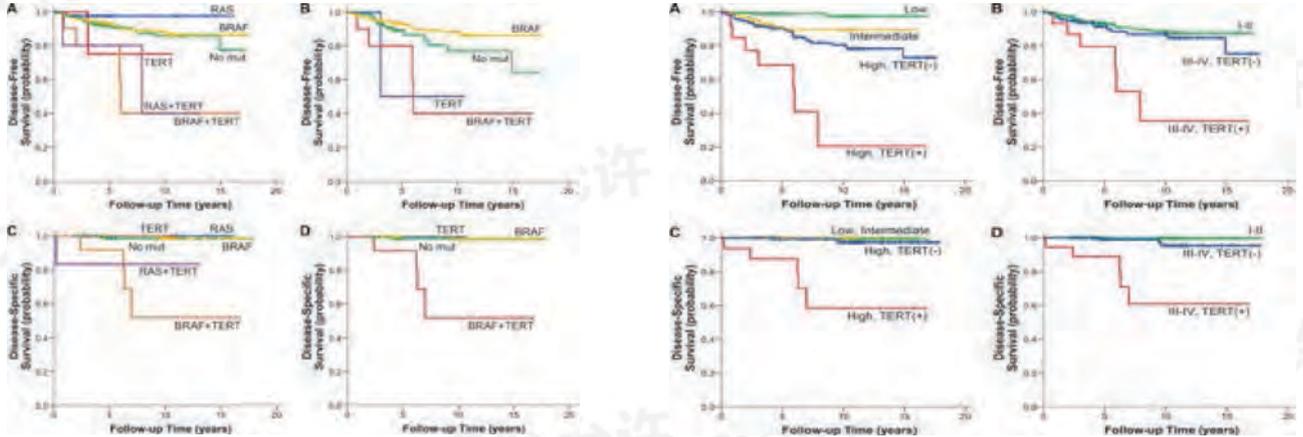
儿童遗传性髓样癌的预防性治疗建议

预防治疗时机	风险等级		
	中危（ATA-MOD）	高危（ATA-H）	最高危（ATA-HST）
推荐儿童预防性甲状腺切除的时机	患儿满 5 岁后开始接受体格检查、血清降钙素及颈部超声的筛查，一旦发现降钙素升高，则建议手术治疗。然而每半年或一年的检查，常常因为患者较差的依从性推延至数年甚至数十年。如果患者家长担心难以做到定期随访，建议患儿 5 岁左右手术。	5 岁内	1 岁内
推荐儿童嗜铬细胞癌和甲状腺亢进筛查时机	16 岁	11 岁	11 岁

预后评估及复发风险

BRAF 和 TERT 突变对于预后影响不良；BRAF 或 RAS 基因突变与 TERT 启动子突变同时发生，则表现出更具有侵袭性临床病理特征。

复发风险的高到低排列为：BRAF 或 RAS 协同 TERT 基因为阳性 > RAS、BRAF、TERT 其中之一为阳性 > BRAF、TERT、RAS 基因均为阴性。



样本要求

样本类型		数量要求	质量要求	运输条件
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，尽可能取中心组织，且坏死组织比例小于 10%	专用采集管，常温运输
	穿刺	> 2 针，长度 > 1cm		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，厚度 5-8 μm ，保存期限在一年以内	常温运输
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	肿瘤比例 50% 以上，最低 20%，且坏死组织比例应小于 10%，保存期限在一年以内	常温运输
外周血		10ml	无严重凝血、溶血	专用游离 DNA 采血管，72 小时送达 (6-37 度)

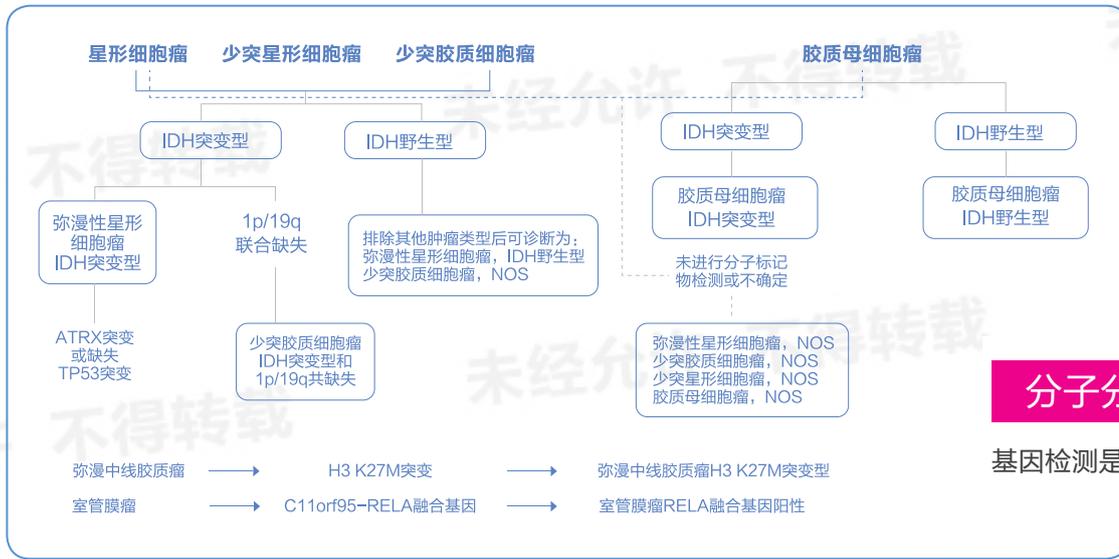
检测流程



乐土脑胶质基因检测产品

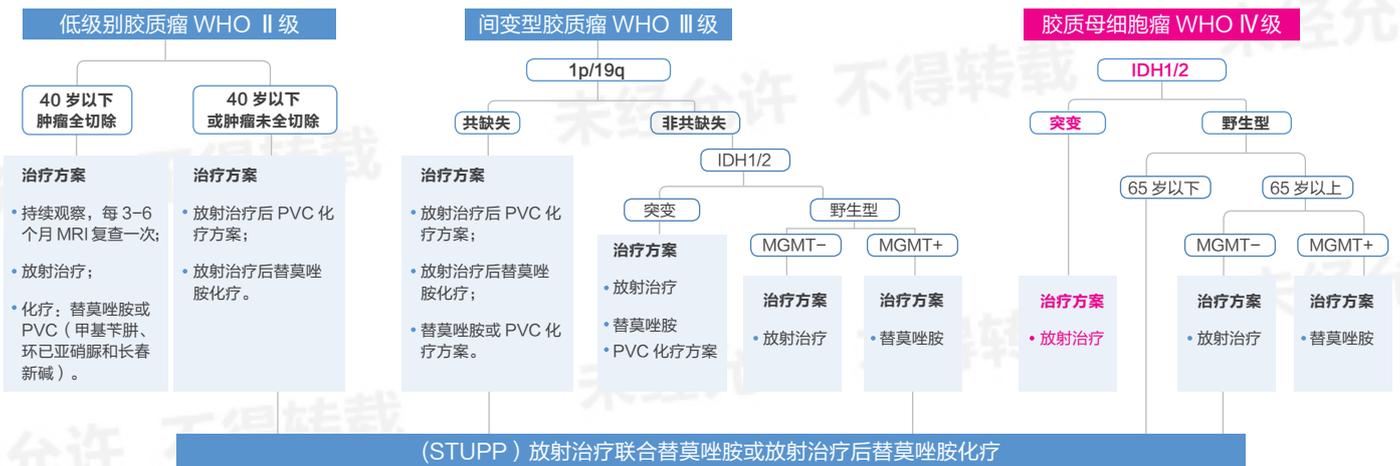
产品编号	套餐名称	检测内容	检测技术	样本类型	检测周期
CL01175	脑胶质瘤 6 项基因检测套餐	IDH1、IDH2、TERT、BRAF、1p/19q、MGMT 基因甲基化	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 + 外周血	8 个自然日
CL02081	肿瘤个体化用药 230 基因检测套餐	靶向 188 基因 + 化疗 45 基因 + MSI + DDR+ 免疫相关指标	NGS	新鲜组织 / 石蜡包埋组织 / 外周血	10 个自然日
CL01145	肿瘤个体化用药 509 基因检测套餐	靶向 + 化疗 + TMB+MSI+DDR+ 遗传 + 免疫相关指标	NGS	新鲜组织 + 外周血 / 石蜡包埋组织 + 外周血 / 外周血	
CL01174	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐				
CL01179	肿瘤个体化用药 889 基因检测套餐 (终身版)	综合评估适合患者的靶向、免疫抑制剂、化疗药物，一次交费可享受多次检测服务，在初治 / 疾病复发 / 进展后寻找精准治疗方案	NGS		

脑胶质瘤治疗进入精准医疗时代



治疗指导

基因检测为治疗提供了个性化管理



靶向用药

指导靶向药物以及临床试验药物使用
为患者提供更多治疗选择

贝伐珠单抗、尼托珠单抗、依维莫司、拉帕替尼、替西罗莫司、曲美替尼、司美替尼、达拉非尼、伊马替尼、克唑替尼、派柏西利、Ribociclib、Abemaciclib、吉非替尼、厄洛替尼、帕尼单抗、阿来替尼、阿法替尼、西妥昔单抗、维莫非尼、Binimetinib、Cobimetinib、AZD8186、INO-1400 等

免疫药物

检测 TMB、MSI 等相关免疫指标，以及与免疫药物疗效正相关、负相关、超进展相关基因，评估免疫药物治疗效果

帕博利珠单抗、纳武利由单抗、阿特珠单抗、Avelumab、Durvalumab、Cemiplimab、特瑞普利单抗、信迪利单抗、卡瑞利珠单抗等

判断预后

基因检测提供更精确的预后判断

IDH1/2突变、MGMT启动子甲基化、1p19q联合缺失等变异

预后
较好因素

预后
较差因素

EGFR扩增、TERT、PTEN、TP53、H3F3A等变异

遗传筛查

基因检测可为家族预测患病风险

遗传性视网膜母细胞瘤 (RB1 基因)

神经纤维瘤病 (NF 基因)

结节性硬化症 (TSC1 和 TSC2)

儿童脑瘤的
潜在风险

李法美尼症候群 ----- 抑癌基因 P53 的缺失

VHL 综合征 (希佩尔 - 林道综合征, VHL 基因)

样本要求

样本类型		数量要求	样本要求	备注
新鲜组织	手术	$\geq 0.5\text{cm}^3$	采用公司提供采集管, 低温运输	1、肿瘤组织中肿瘤细胞所占比例 > 50% 以上, 坏死组织比例 < 10%; 2、具体样本采集及寄送相关问题, 请联系当地销售, 或拨打咨询热线: 400-6698-988。
	穿刺	> 2 针, 长度 > 1cm		
石蜡切片	手术	≥ 10 张白片	切片保存期限在一年以内, 低温运输	
	穿刺	≥ 15 张白片		
石蜡块		1-2 块	石蜡块保存期限在一年以内, 低温运输	
脑脊液		10ml	离心管保存, 低温运输	

适用人群

- 病理诊断无法确诊的患者
- 使用化疗药物疗效不好, 需改变用药策略的脑胶质瘤患者。
- 初治 / 复发脑胶质瘤患者
- 晚期脑胶质瘤患者, 需要制定靶向用药方案。



深圳乐土生命科技投资有限公司

◎ 深圳市大鹏新区坝光横山角乐土沃森生命科技中心1号楼
☎ 0755-36383000

深圳乐土医学检验实验室

◎ 深圳市南山区学苑大道 1088 号南方科技大学创园 8 栋
☎ 400-6698-988
✉ cl-healthcare@cheerlandgroup.com

北京乐土医学检验实验室

◎ 北京市中关村生命科学园北大医疗产业园15号楼3层
☎ 400-6698-988
✉ cl-healthcare1@cheerlandgroup.com

乐土订阅号

