



DNA 损伤修复领域癌症新药及伴随诊断 方法开发

核新生物医药（长春）有限公司

团队介绍：核心成员

徐红，博士 创始人

加拿大多伦多大学医学遗传博士，中科院生物物理所硕士，加拿大英属哥伦比亚癌症中心博士后，研究员，发现了一种新型抗癌药物，为新靶点药 (First-in-Class)，进入加拿大临床试验。曾获加拿大迈克尔史密斯医学研究基金会博士后研究基金，加拿大乳腺癌基金会研究基金。发表大量高水平论文，包括 *Science*, *Nature*, *Nature Communications* 等。回国后带领团队获得2021中国创新创业大赛 优秀企业奖，HICOOL2022全球创业大赛优胜奖。

曾博士 药理毒理，注册

教授级高级工程师，领导完成过6个进口药的引进开发和2个国产药品的资产所有权并购，总投资额超过数亿元。发表论文30多篇，申请国际专利10余项

谢博士 药物结构优化

博士生导师，百人计划研究员，中国科学院生物物理研究所博士，纽约纪念斯隆凯瑟琳癌症中心博士后。擅长核酸领域药物靶点的分子机制与相关药物的结构药理研究。以第一作者于 *Nature*, *Nature Communications* 等世界高水平杂志发表多篇文章。在胞质DNA 免疫识别方面做出了一系列原创成果，开发了针对天然免疫通路中胞质DNA传感器cGAS的小分子抑制剂

李选波，MBA 行政，商务

北京大学工商管理硕士，曾在国内及国外有多次创业经历，具有丰富的企业管理经验

团队介绍：其他成员

- **金美玉：博士，高级研究员**，负责药物机理研究及适应症开发
- **刘双：分子生物学硕士**，负责各种体外实验，包括检测核酸二级结构，拓朴异构酶活性等
- **孙佰玲：药学硕士**，负责检测细胞水平及动物水平药效，药理
- **J. Hang：博士**，药物化学家，负责化合物设计，美国有机化学博士及博士后，曾作为药物化学家任职于世界知名药企阿斯利康的
- **Hong Jiang：博士**，负责 AI 药物设计，日本筑波大学计算机系博士，曾任美国圣地亚哥索克生物科学研究院研究员

公司简介

致力于开发 First-in Class , Best-in-Class 癌症首创新药的生物高科技公司。
靶点包括DNA损伤修复领域重要的蛋白
及特殊结构的DNA, RNA。

2020.8

长春公司成立

2021.3

得到天使投资

2021.11

北京公司成立



创业背景：行业痛点 — 中国创新药靶点同质化

靶点名称	靶点简称	靶点类型	最高研发阶段	相关药物	中国临床试验
Epidermal growth factor receptor	EGFR	Kinase	批准上市	215	149
Programmed cell death protein 1	PD-1	Protein	批准上市	140	73
Programmed cell death 1 ligand 1	PD-L1	Protein	批准上市	127	42
Vascular endothelial growth factor receptor	VEGFR	Kinase	批准上市	124	236
Glucagon-like peptide 1 receptor	GLP1R	GPCR secretin	批准上市	104	51

数据来源：药智数据企业版靶点数据库

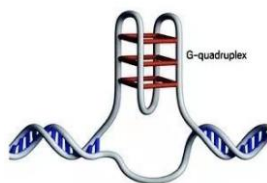
创业背景：核酸领域有大量未开发药物靶点



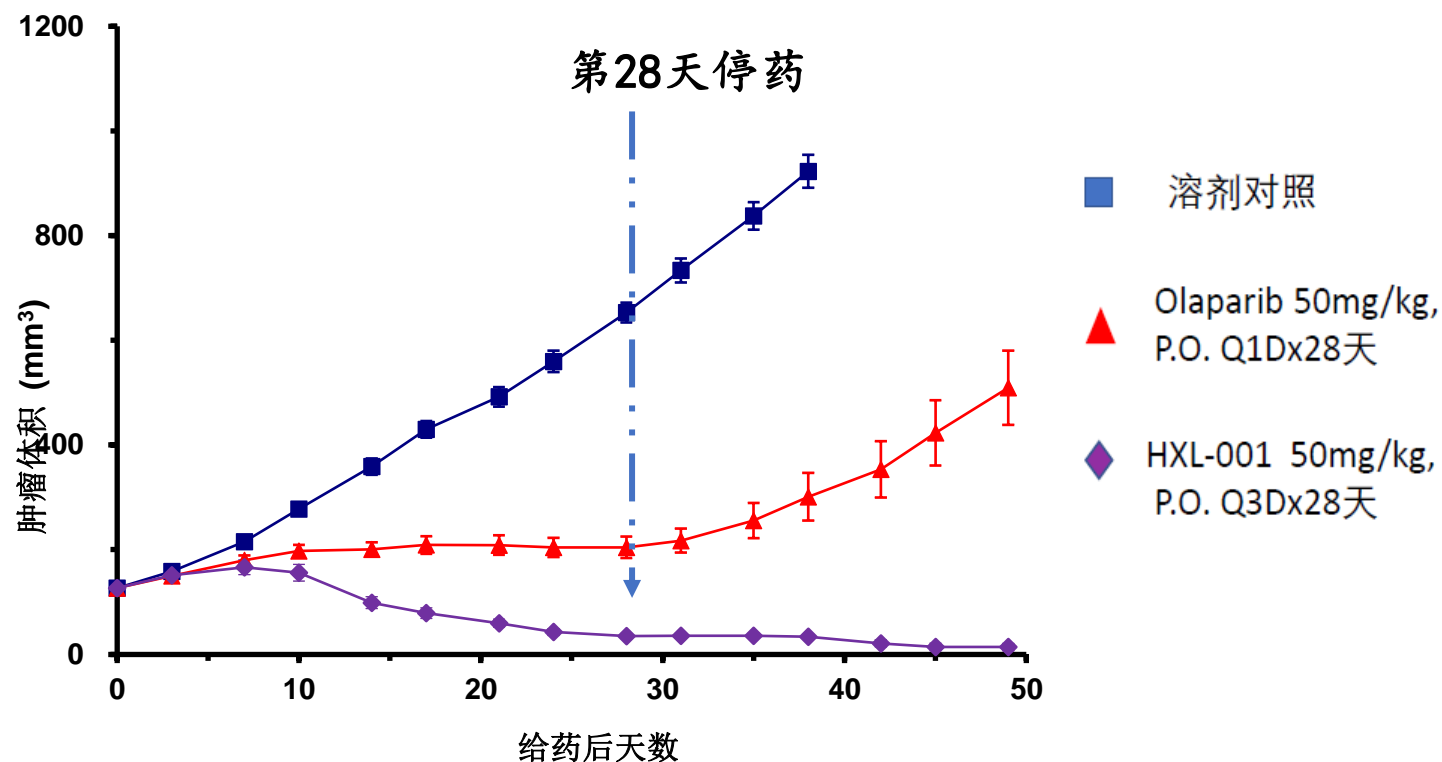
Repair pathway	NHEJ	HR	alt-NHEJ/ MMEJ	SSA	ICL repair	SSB repair	BER	TLS	NER	MMR
Source of DNA damage	IR, radiomimetics, topo II inhibitors	X-linking agents, replication inhibitors, anti-metabolites, topo I inhibitors			X-linking agents	IR, ROS, radiomimetics, topo I inhibitors, H2O2, alkylating agents	Alkylating agents	UV, alkylating agents	Alkylating agents, X-linkers	DNA pol proofreading errors
Damage sensors	Ku70/Ku80	MRN	PARP	MRN	FA core complex (FANCA, B, C, E, F, G, L and M)	PARP	DNA glycosylases, APE1	PCNA	XPC, DDB2, CSA	MSH2, MSH3, MSH6, MLH1, PMS2
Signalling/mediator proteins	DNAPK	ATM, ATR, MK2, CtIP, BRCA1/BARD1, BRCA2, PALB2, RPA		CtIP	FANCD1 [BRCA2], D2, I, J [BRIP1], N [PALB2], O [RAD51C], P [SLX4]			RAD6, RAD18	XPA, XPF, RPA	
Effector proteins	XRCC4, XLF, LIG4, APLF, Artemis, PAXX, WRN	RAD51 , MUS81/EME1, SLX1/SLX4, RTEL1, BLM, TOPOIII, POLO , PARI, RECQL5, FANCI, BLM	XRCC1, LIG3, LIG1, CtIP, POLO	RAD52, others?	Shared with HR, TLS and NER.	XRCC1, PNKP, POLBeta, FEN1, TDP1, Aprataxin, LIG1, LIG3A	As SSB repair	REV1, POLH, POLI, POLK.	XPG, ERCC1, POLE, POLD1, LIG1, LIG3	EXO1, POLD, LIG1

产品介绍1：新药HXL-001

I. HXL-001是First-in-Class全新靶点药物，



II. HXL-001作用于对PARP抑制剂产生抗性的肿瘤



小鼠三阴性乳腺癌药效模型 (MDA-MB-436)
由康龙化成公司完成



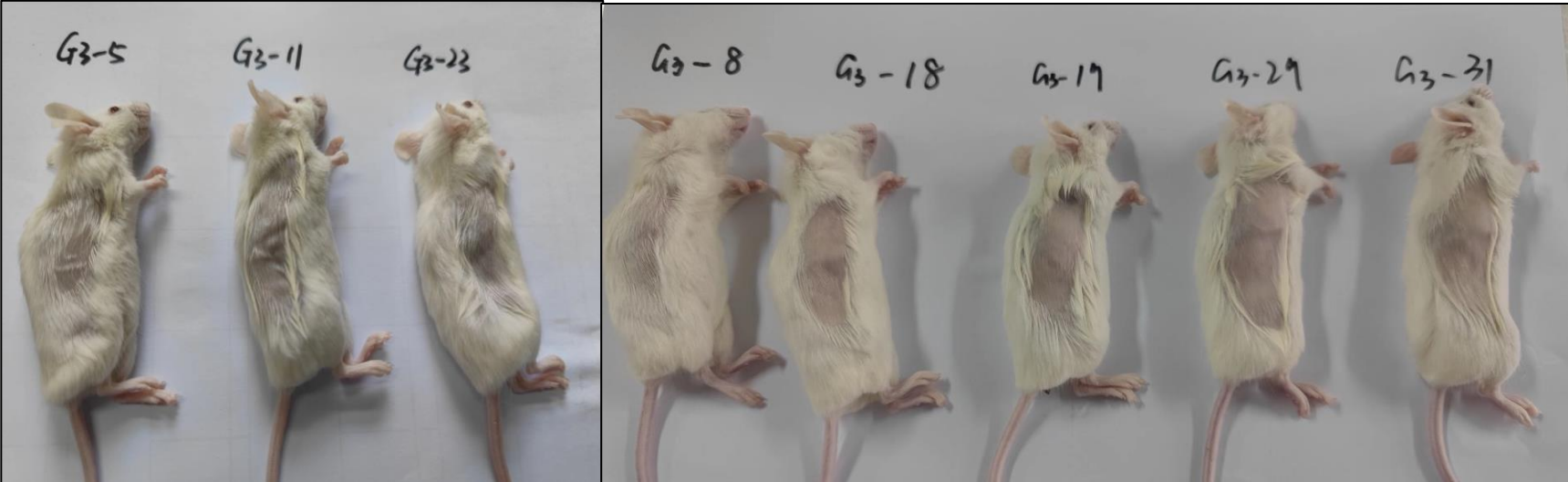
保密信息
confidential

产品介绍1: HXL-001超越PAPR抑制剂

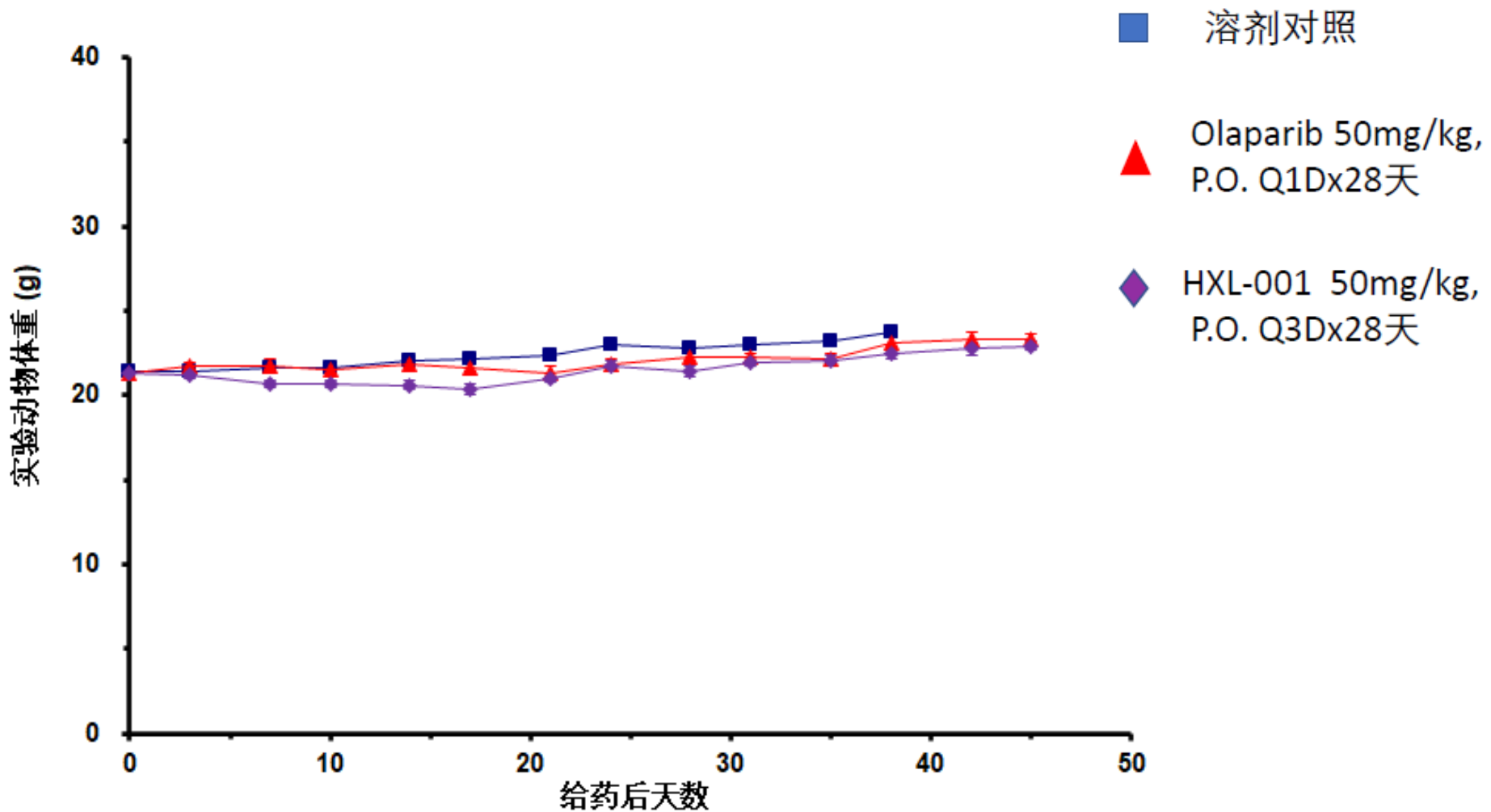
Olaparib



HXL-001



新化合物HXL-001具有良好的安全性

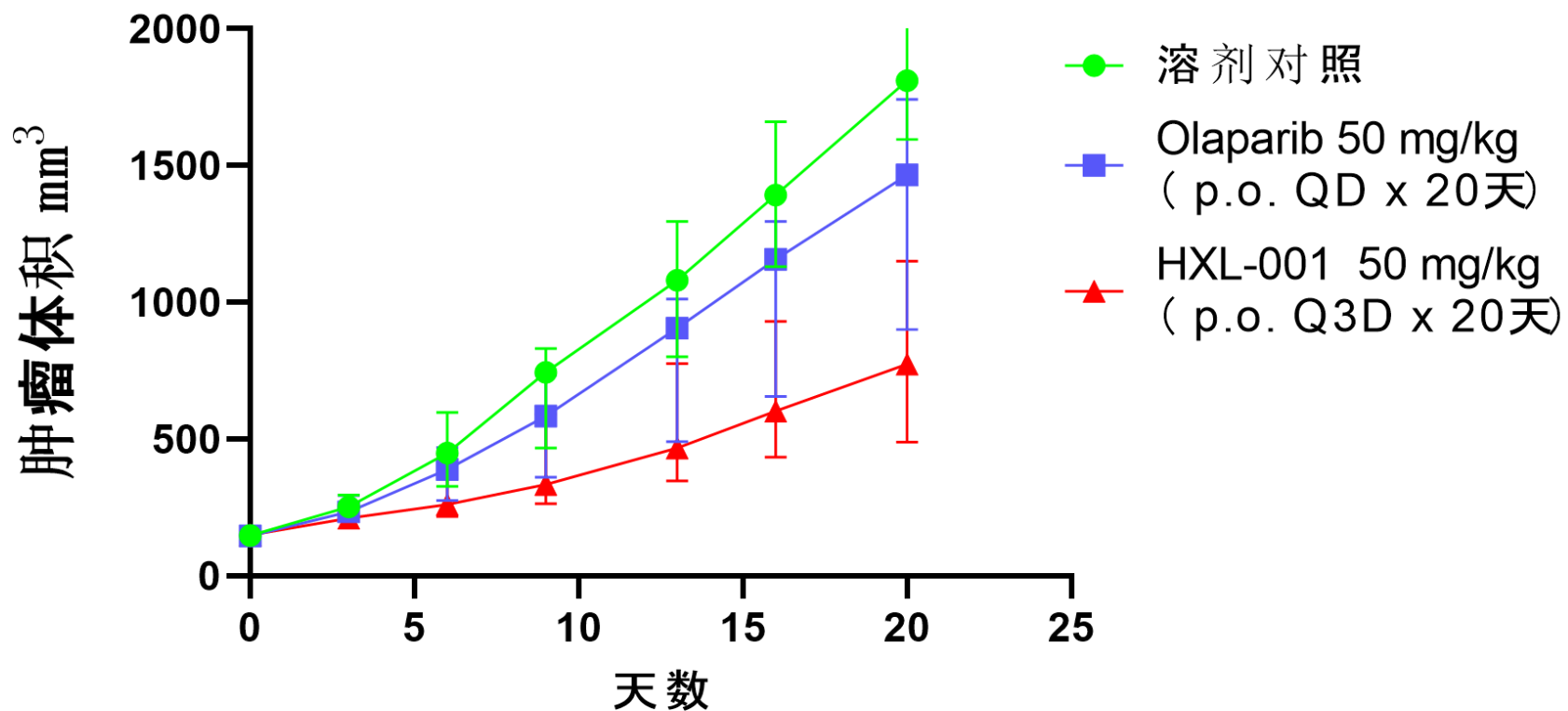


小鼠三阴性乳腺癌药效模型 (MDA-MB-436)
由康龙化成公司完成



保密信息
confidential

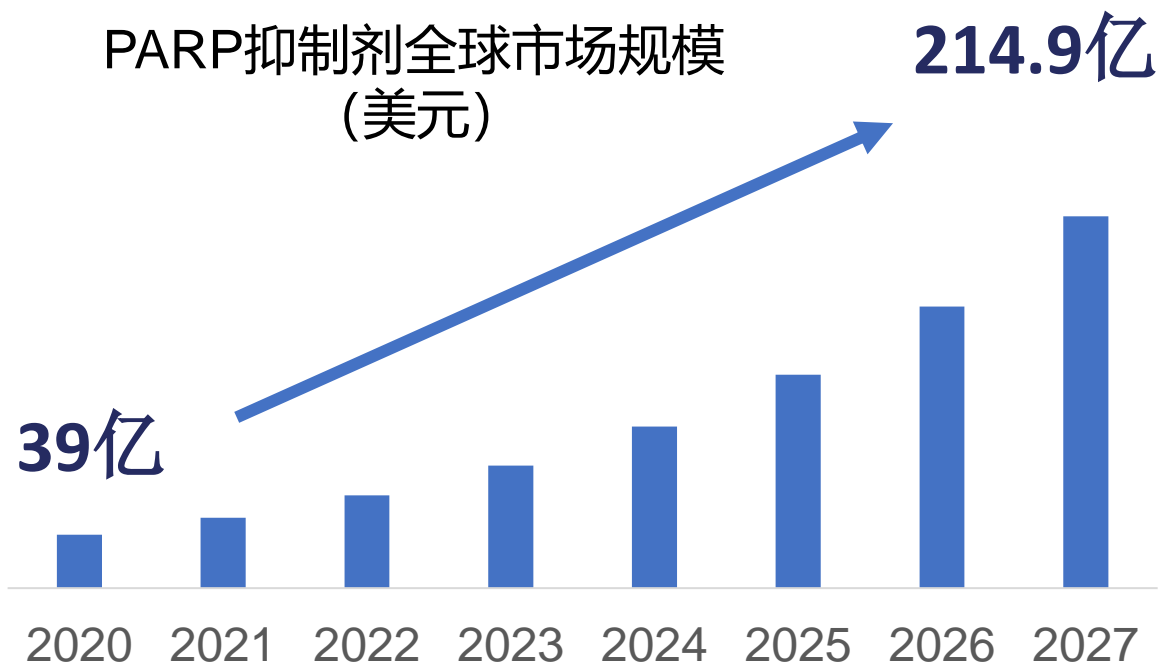
HXL-001比PARP抑制剂活性更高



小鼠BRCA2缺陷直肠癌药效模型
康龙化成公司完成



产品介绍1: HXL-001的市 场规模将超过PARP抑制剂



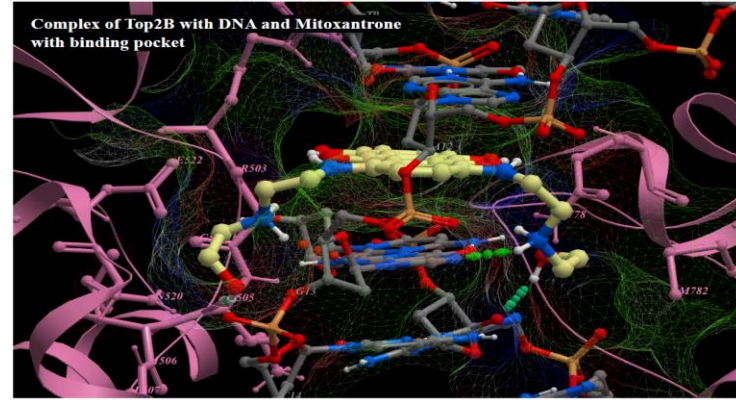
<https://www.ktvn.com>

HXL-001药物的预计价值

全球市场 > 200亿美元/年
中国市场 > 44亿美元/年

新药#2：新型拓扑异构酶抑制剂

- 拓扑异构酶抑制剂是一线抗癌药物
- 市场上的拓扑异构酶抑制剂副作用非常大
- HX-002为新型拓扑异构酶抑制剂，毒副作用得到很大改善



心脏毒性显著减低

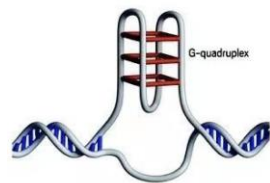
HXL-002: herg IC50 >30uM

M-AMSA: herg IC50 < 0.1uM



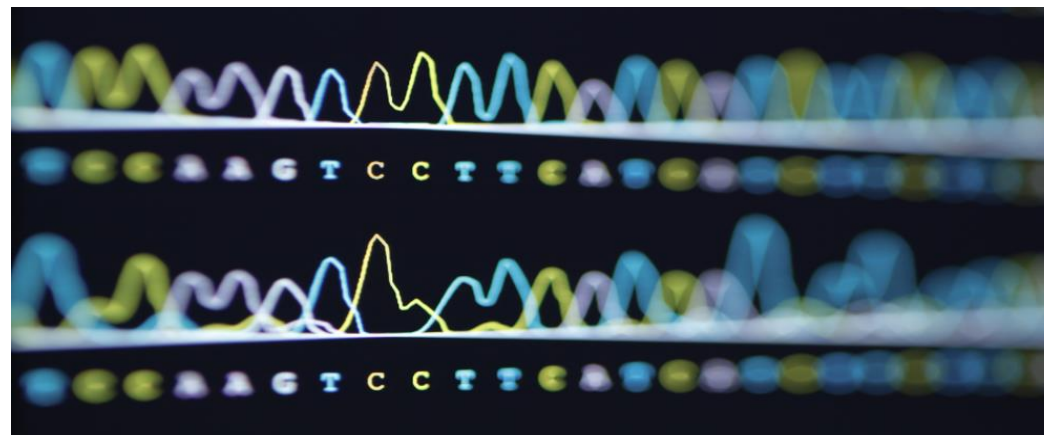
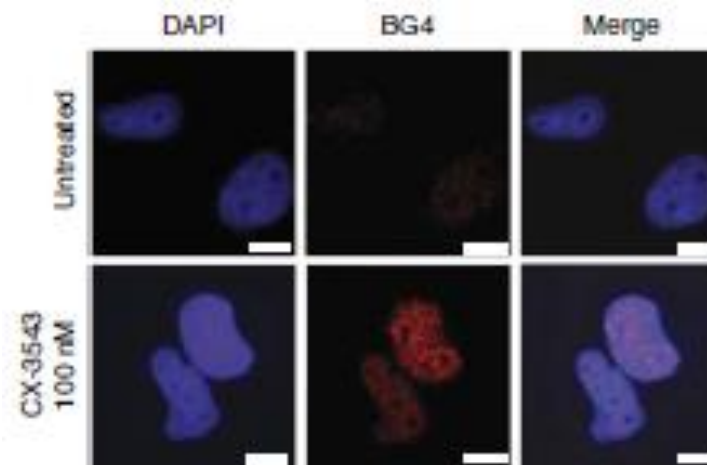
产品介绍3：伴随诊断方法开发

核酸二级结构检测



DNA 损伤修复缺陷检测

BRCA1, BRCA2, 同源重组缺陷 HDR
DNA-pK, Lig4..... 非同源末端连接 NHEJ
ATM, ATR, CHK1/2..... DNA 损伤修复检查点基因

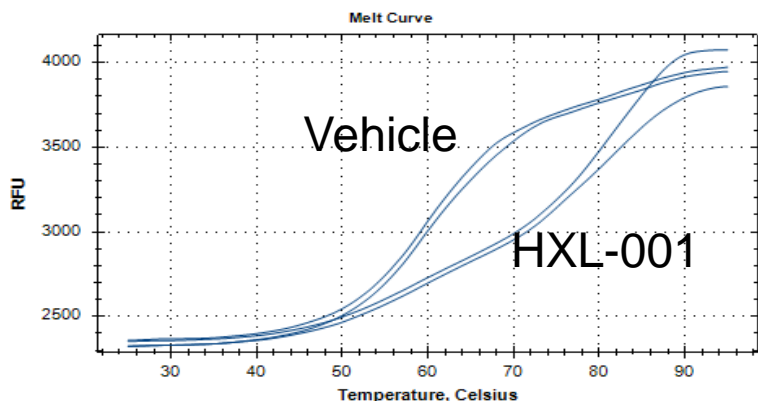


保密信息

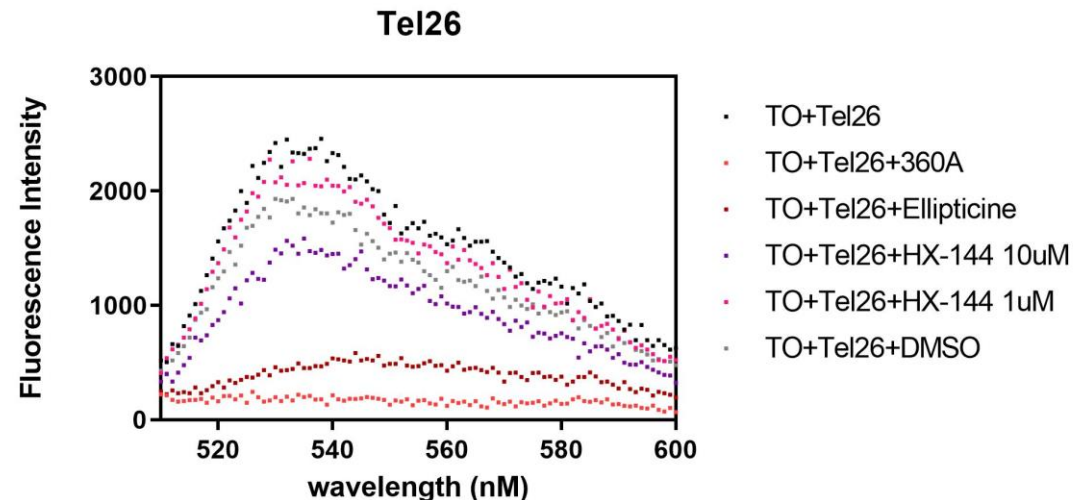
confidential

独特的核酸研究技术平台

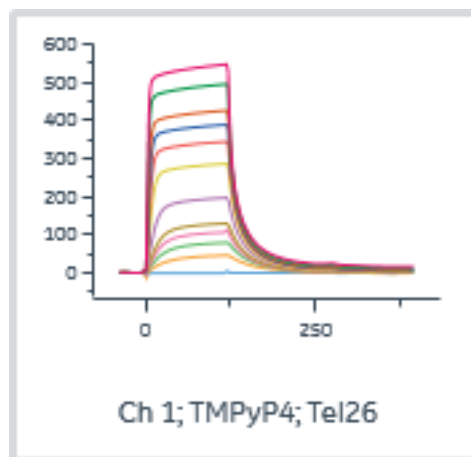
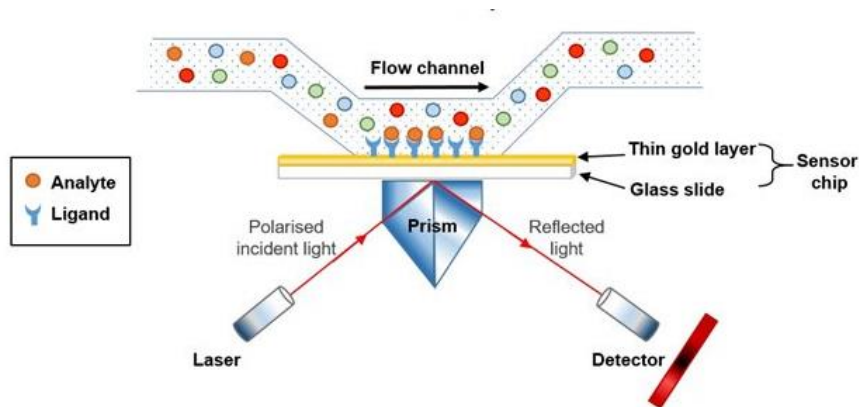
高通量变温荧光能量共振转移检测核酸稳定性



高通量荧光置换实验检测核酸靶点与药物亲和力

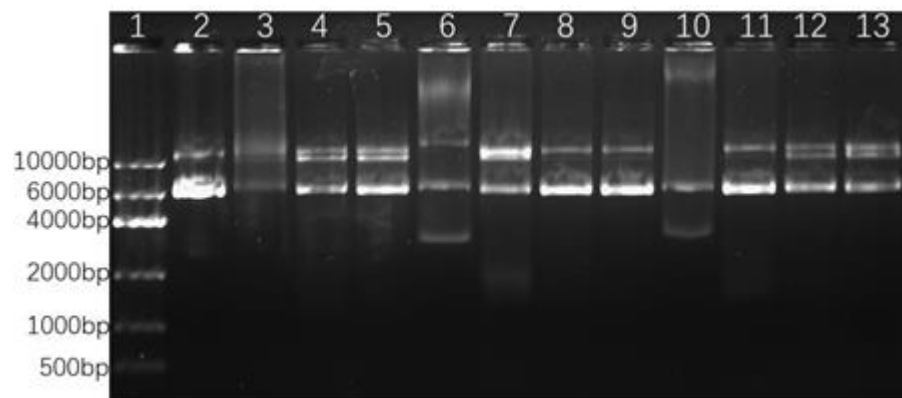


表面等离子共振检测核酸靶点与药物亲和力

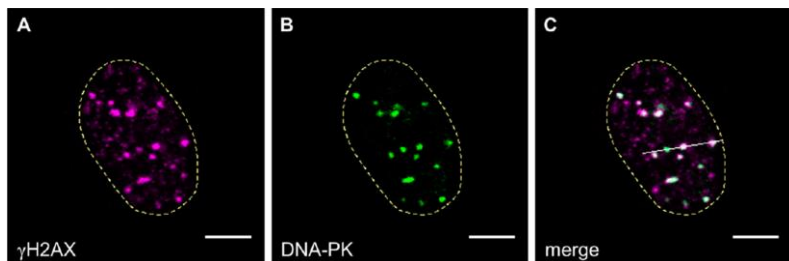


拓扑异构酶检测技术

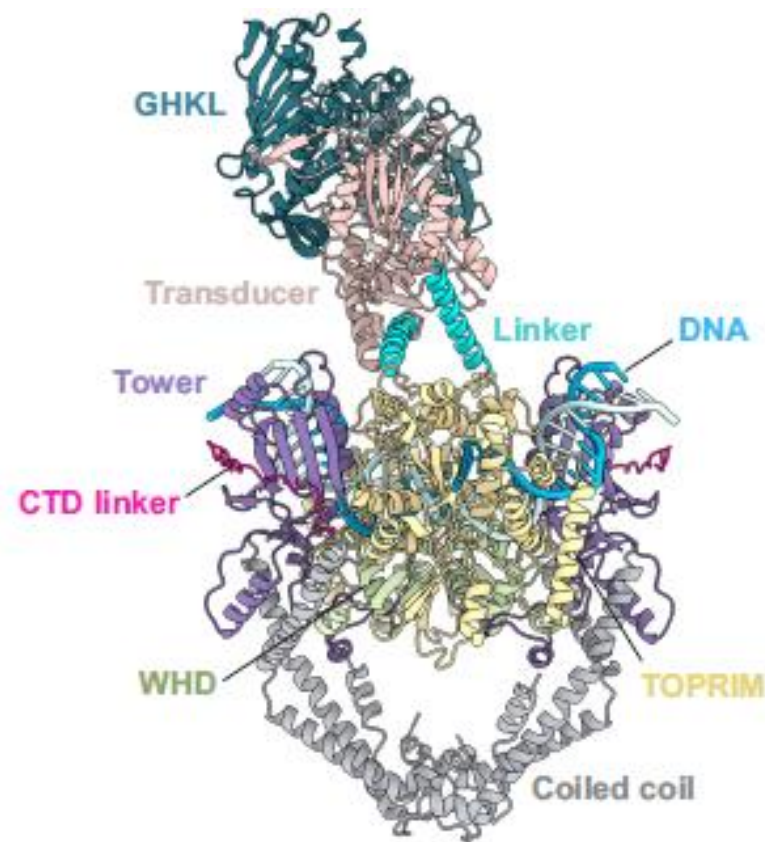
- 拓扑异构酶活性实验



- DNA损伤检测



- 拓扑异构酶与药物共结晶，及AI药物设计



产业化成熟度: 已获天使投资2000万

□ 新药研发进展:

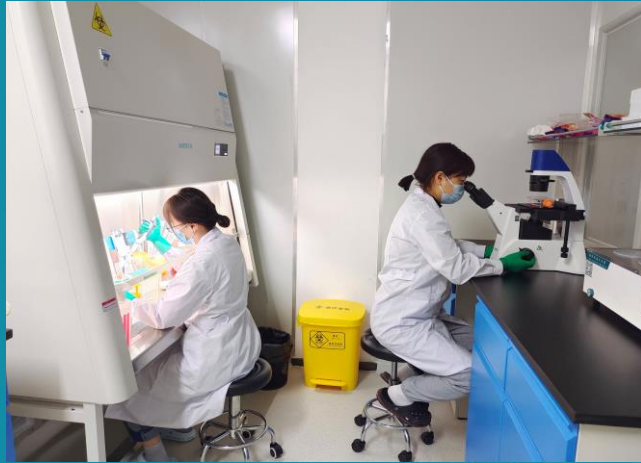
项目	适应症	Hit	Lead	PK	PD	TOX CMC	IND	
HX-1	三阴性乳腺癌 /卵巢癌	→						2024
HX-2	结直肠癌	→						2025
HX-3	胰腺癌	→						2026
HX-4	小细胞肺癌	→					2026	

□ 伴随诊断方法进展:

已经拥有检测细胞水平DNA二级结构的技术

产业化成熟度:

❖ 完备的生物实验室



❖ 自主研发的化合物专利



获得奖项

1. HICOOL2022全球创业大赛优胜奖
2. 2021年中国创新创业大赛优秀企业
3. 国家重点联系专家2021项目
4. 2021年长春市工业和信息化局高层次人才项目专项资金
5. 2022年度吉林省科技型中小企业



❖ 已有国际制药企业主动接洽合作

营销模式



HXL-001:

适用于多种癌症，即可单药，也可与PARP抑制剂联合



HXL-002:

将取代拓扑异构酶抑制剂的广阔市场，成为一线癌症药物

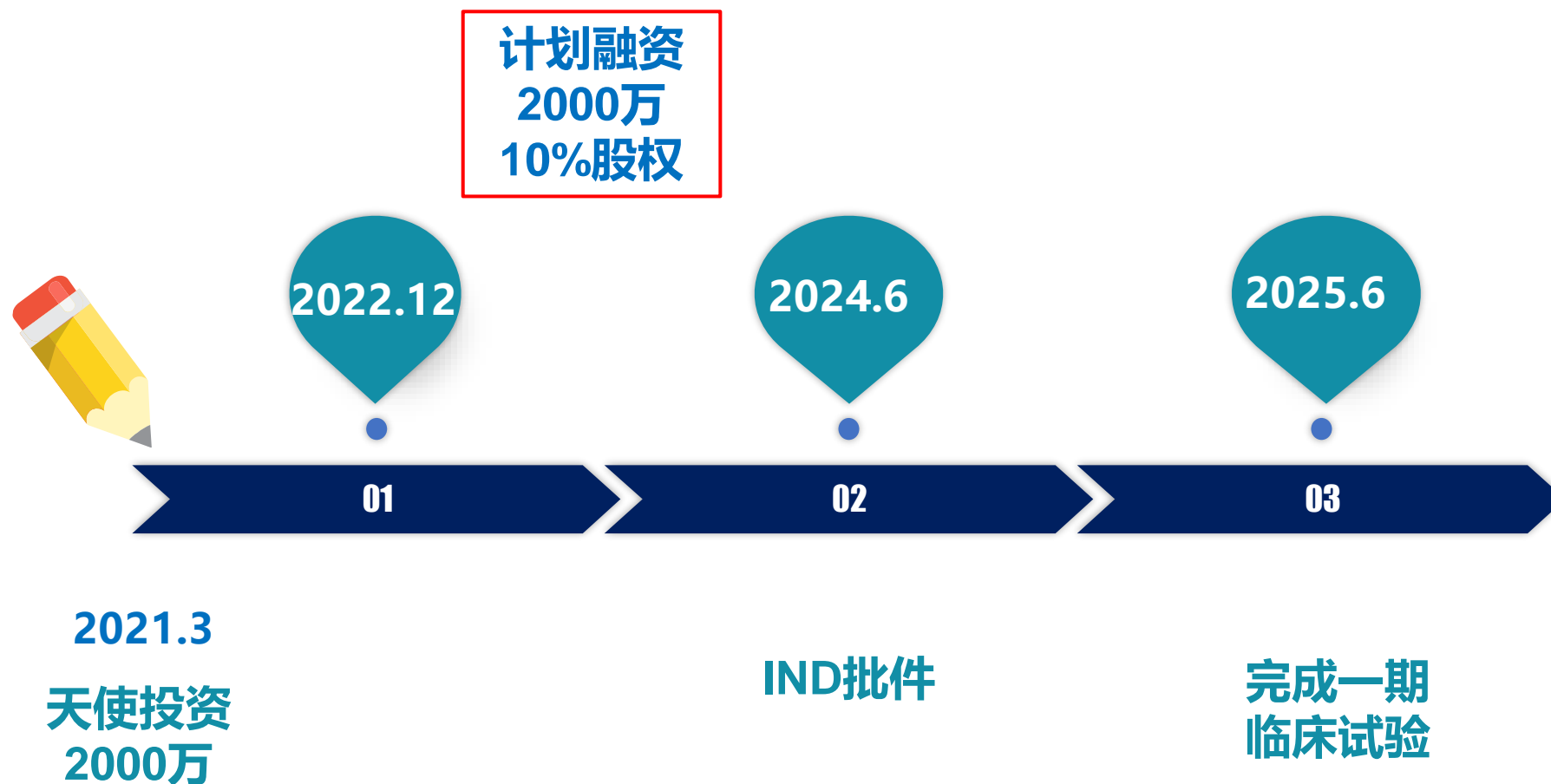


DNA二级结构和DNA损伤检测:

不仅可以作为HXL-001的伴随诊断方法，也可以作为癌症分类标志物，有广泛的用途



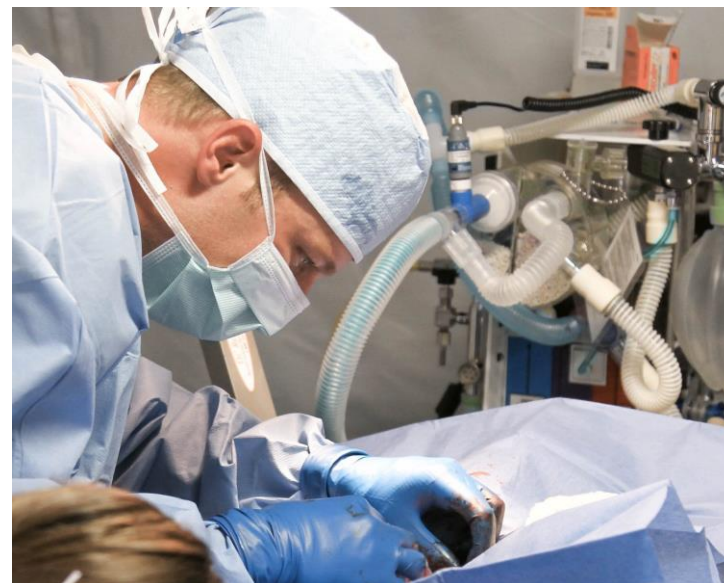
融资需求



优势总结



DNA领域专家
+
商业人才



First-in-Class
世界级创新药
伴随诊断方法



巨大商业价值

谢 谢 关 注 ！



Horizon
Omics Biotech Limited
核新生物医药

xuhong@horizondna.com