



华辰生物——是您专业的选择！

- ✦ 高增殖、高纯度、杀伤性强
- ✦ CD3+Vα24+Jα18+ > 70%
- ✦ iNKT扩增1-10万倍
- ✦ 纯因子激活配方
- ✦ 化学成分限定，无动物源，含重组白蛋白



hyperClone®

iNKT 细胞高效激活扩增试剂盒

hyperClone® Human iNKT Cells Activation/Expansion Kit

苏州华辰生物科技有限公司

Suzhou Huachen Biotechnology Co., Ltd

电话：400-965-9800

网址：www.huachenbiotech.com

地址：苏州工业园区星湖街328号创意产业园A3-504-1单元



华辰公众号



华辰订阅号



联系微信号

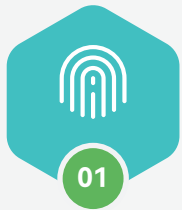
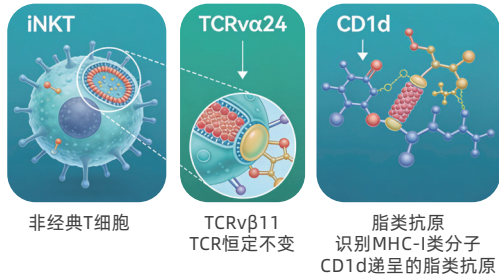
🌟 iNKT细胞：新一代通用型免疫细胞

什么是 iNKT 细胞？

恒定自然杀伤T细胞（Invariant natural killer T cells, iNKT cells）是一类非经典T细胞，其T细胞受体（TCR）恒定不变，兼具T细胞的特异性和NK细胞的快速杀伤能力。

iNKT 细胞特性与应用

CD1d无多态性可异体应用不引起移植物抗宿主病(GvHD)



独特识别系统

识别CD1d分子递呈的脂类抗原，CD1d在人群中无个体差异，使其成为通用型细胞。



双重识别能力

同时表达NKG2D受体，可识别肿瘤应激表达的配体，有效避免肿瘤逃逸。

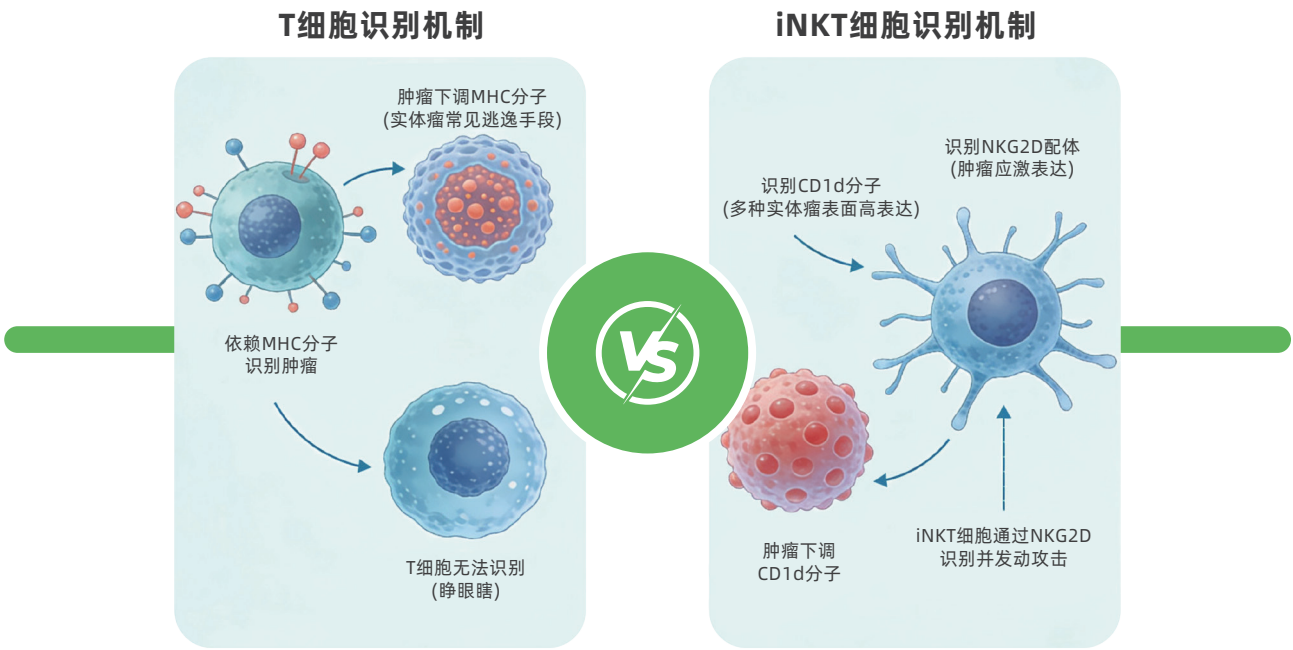


快速响应机制

兼具T细胞的特异性和NK细胞的快速杀伤能力，启动免疫反应更迅速。

🌟 恒定自然杀伤T细胞（iNKT）免疫系统中的“特种部队”

iNKT细胞是一类非经典T细胞，其T细胞受体TCR是恒定不变的，人类iNKT细胞的TCR链为TCRα24和TCRβ11，识别MHC-I类分子CD1d递呈的脂类抗原。CD1d在人群中没有多态性，因此iNKT细胞可以异体应用而不引起移植物抗宿主病(GvHD)，可以作为一种通用型细胞。



大多数T细胞依赖MHC分子识别肿瘤。一旦肿瘤细胞学会下调MHC分子（这是实体瘤最常见的逃逸手段），T细胞就成了“睁眼睛”。

但iNKT细胞有两套识别系统：一套识别CD1d分子（在多种实体瘤表面高表达），一套识别肿瘤应激表达的NKG2D配体。这就好比导航不仅有GPS，还有北斗。一条路被封了，换一条照样能到。即使肿瘤试图通过下调CD1d来逃逸，iNKT细胞仍能通过NKG2D识别并发动攻击。

🌟 iNKT 细胞的优势 和常规 T 细胞相比，iNKT 细胞的优势堪称“降维打击”

反应速度快：

常规 T 细胞需要数天激活，iNKT 细胞在接触抗原后数小时内就能启动攻击，还能同时分泌 Th1、Th2 型细胞因子，一边杀靶细胞，一边调节免疫平衡；

可塑性极强：

既能直接杀伤肿瘤细胞、感染细胞，又能激活树突状细胞、NK 细胞等“战友”，还能抑制有害的免疫反应，堪称“能打能调”。

组织穿透力强：

能精准迁移到肿瘤、感染部位，甚至突破血脑屏障等免疫特权区域，这是常规 T 细胞和 NK 细胞难以企及的；

无 GVHD 风险：

受非多态性 CD1d 分子限制，不会攻击宿主正常细胞，解决了异基因细胞疗法最棘手的“排异问题”；

常规 T 细胞		iNKT 细胞	
	需数天激活		接触抗原后数小时内启动攻击同时分泌Th1、Th2型细胞因子，反应速度快
	可能引发GVHD		受非多态性CD1d分子限制，不攻击宿主正常细胞，无GVHD风险
	难以穿透免疫特权区域		精准迁移至肿瘤、感染部位，突破血脑屏障，组织穿透力强
	功能单一		直接杀伤靶细胞、激活树突状细胞/NK细胞、抑制有害免疫反应，可塑性极强

iNKT细胞的临床应用

iNKT细胞作为一类独特的免疫细胞，兼具先天性免疫和适应性免疫特性，在免疫调节、疾病治疗等领域展现出广阔应用前景，核心应用集中于肿瘤、自身免疫性疾病及感染性疾病等领域

在肿瘤治疗中：

iNKT细胞是极具潜力的免疫治疗工具。其可通过直接识别肿瘤细胞表面的脂质抗原，释放穿孔素、颗粒酶等物质直接杀伤肿瘤细胞；同时能分泌干扰素-γ等细胞因子，激活树突状细胞、NK细胞等免疫细胞，构建抗肿瘤免疫网络。目前，基于iNKT细胞的过继性细胞治疗已进入临床试验，用于治疗肺癌、肝癌、黑色素瘤等多种肿瘤，尤其对晚期难治性肿瘤展现出一定疗效，可显著延长患者生存期并改善生活质量。

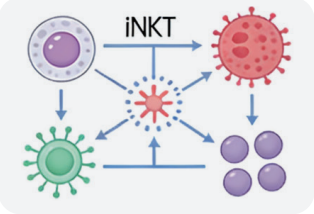
在自身免疫性疾病治疗中：

iNKT细胞通过调节免疫平衡发挥作用。自身免疫病的核心机制是免疫细胞异常激活攻击自身组织，而iNKT细胞可分泌抗炎细胞因子，抑制致病性T细胞增殖，促进调节性T细胞活化，从而缓解免疫损伤。相关研究已在类风湿关节炎、多发性硬化症等疾病模型中证实其有效性，为这类疾病提供了新的治疗思路。

在感染性疾病防控中：

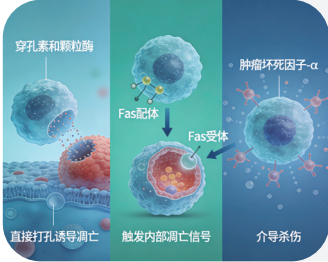
iNKT细胞能快速响应细菌、病毒等病原体感染，通过激活固有免疫细胞增强机体抗感染能力，尤其对结核分枝杆菌、肝炎病毒等感染的免疫调控具有重要意义。未来，随着细胞工程技术的发展，iNKT细胞的基因修饰、扩增培养等技术不断优化，其应用场景将进一步拓展，为更多疾病的治疗带来突破。

iNKT细胞:免疫治疗的新希望

iNKT细胞特性	核心应用领域	肿瘤治疗机制
兼具先天性免疫与适应性免疫特性 iNKT T细胞 NK	肿瘤治疗 自身免疫性疾病 感染性疾病	直接杀伤：识别肿瘤脂质抗原，释放穿孔素/颗粒酶 间接激活：分泌干扰素-γ，激活树突状细胞/NK细胞 

杀伤机制

一、直接高效的细胞毒性

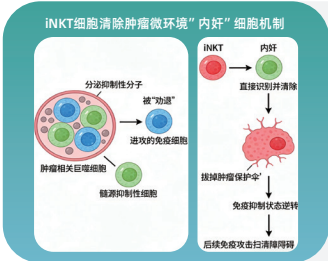


释放穿孔素和颗粒酶：直接在肿瘤细胞膜上打孔，破坏其完整性，诱导肿瘤细胞凋亡。

Fas配体/Fas受体结合：与肿瘤细胞表面的Fas受体特异性结合，触发内部凋亡信号通路。

分泌细胞因子：分泌肿瘤坏死因子-α（TNF-α）等细胞因子，介导对肿瘤细胞的杀伤作用。

二、清除肿瘤微环境“内奸”



精准识别与清除：iNKT细胞能直接识别并清除肿瘤微环境中的“内奸”细胞，如肿瘤相关巨噬细胞和髓源抑制性细胞。

逆转免疫抑制：拔掉肿瘤的“保护伞”，有效逆转微环境的免疫抑制状态，为后续免疫细胞的攻击扫清障碍。

三、免疫“指挥家”，具备“杀敌、清障、指挥”三位一体的独特能力



促进树突状细胞成熟：活化的iNKT细胞能帮助树突状细胞更好地呈递抗原，开启免疫应答。

激活肿瘤特异性T细胞：唤醒患者体内原本“沉睡”的T细胞，精准识别并杀伤肿瘤细胞。

形成免疫记忆：分泌肿瘤坏死因子-α（TNF-α）等细胞因子，介导对肿瘤细胞的杀伤作用。

iNKT：天生“通用型”，无需定制即取即用

通用型细胞疗法：变革性优势

通用型细胞特性：

识别CD1d分子，人群中无个体差异，支持异体应用且不引发移植物抗宿主病（GvHD）。

现货型疗法模式：

源自健康供体，可提前规模化制备，随取随用，大幅降低生产成本并缩短治疗周期。

广泛的临床适用性：

突破血液瘤限制，理论上可用于治疗多种实体瘤，让更多患者有机会受益于细胞疗法。

iNKT细胞通用型细胞疗法流程



第一步
健康供者提供外周血
单个核细胞



第二步
中间细胞生产设备
分离扩增iNKT细胞

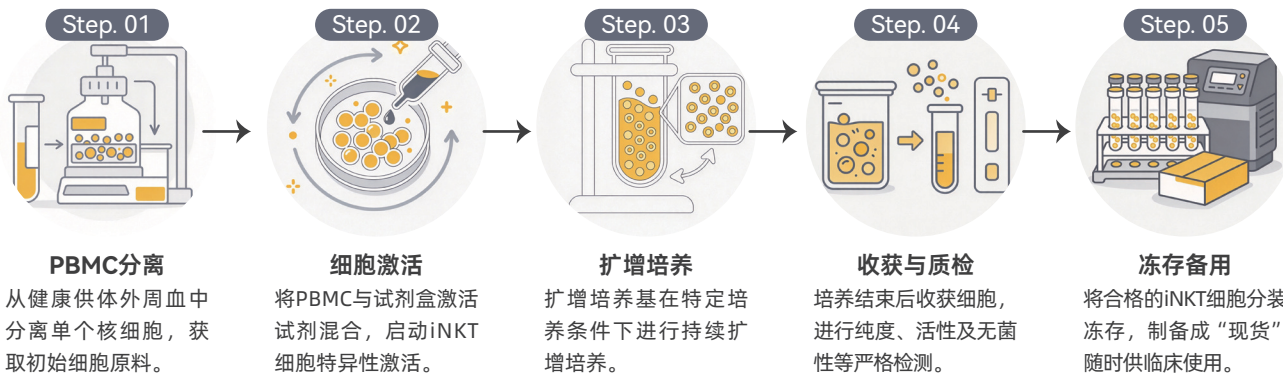


第三步
iNKT细胞剂
回输至多个受者

🌟 iNKT细胞激活扩增试剂盒：工作原理



🌟 标准化操作流程



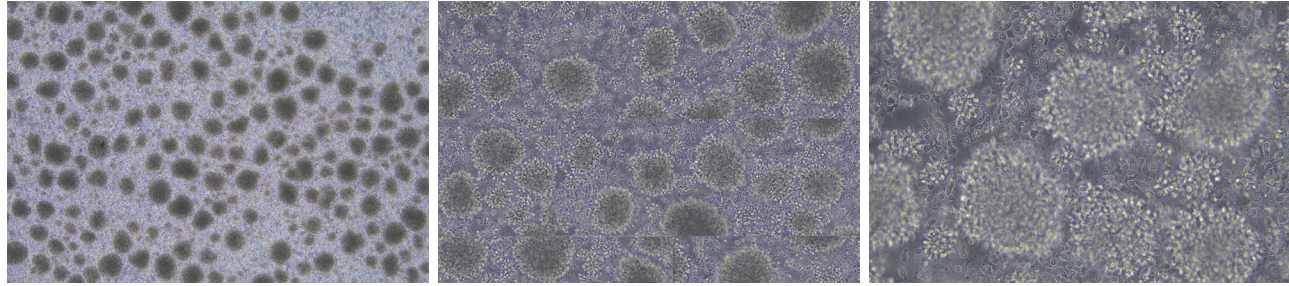
🌟 iNKT 细胞高效激活扩增试剂盒



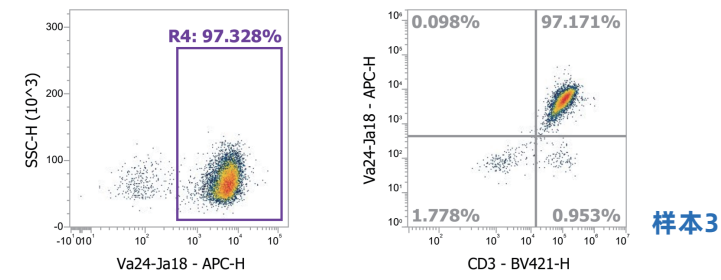
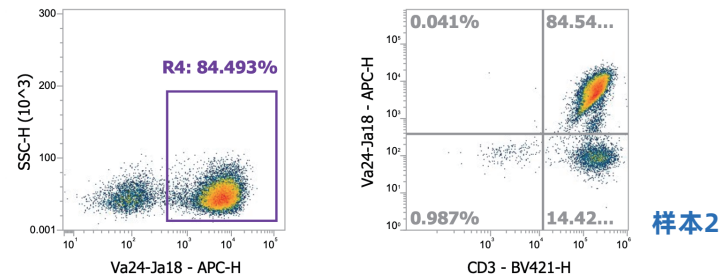
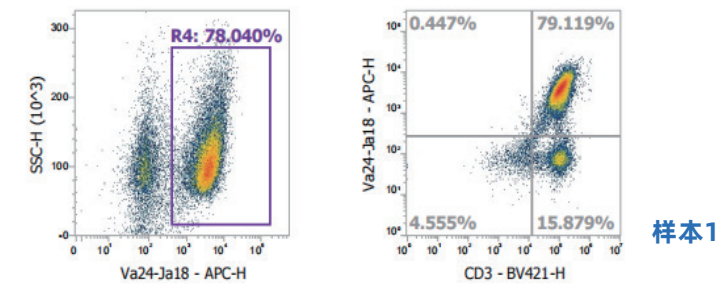
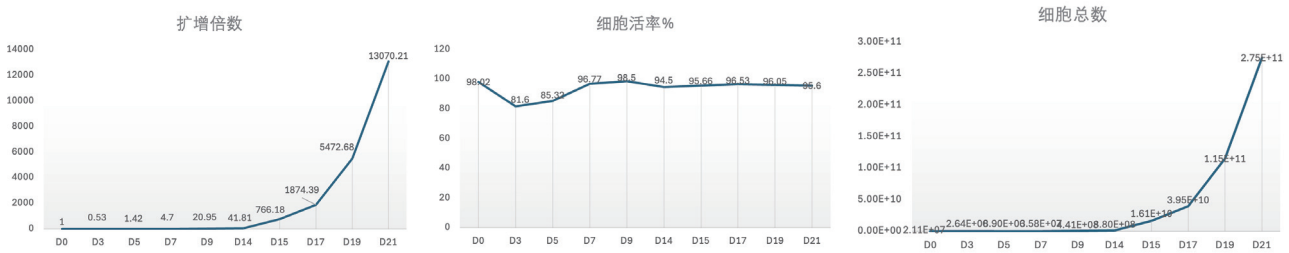
- 高增殖、高纯度、杀伤性强；
- iNKT扩增1-10万倍；
- 化学成分限定，无动物源，含重组白蛋白
- CD3+Va24+Ja18+ > 70%；
- 纯因子激活配方；



🌟 细胞培养照片



🌟 细胞培养数据



Huachen纯因子培养法，非磁珠纯化的情况下，从PBMC培养到d14天

CD3+Va24+Ja18+: > 50%
最高可达 > 90%

