

特异型干细胞温和消化酶说明书

【产品名称】

通用名称：特异型干细胞温和消化酶

【包装规格】

产品名称	包装规格	保存条件	保质期限	产品货号
特异型干细胞温和消化酶	500 mL/ 瓶	-20℃, 避光保存	12 个月	NC0206-1
	100 mL/ 瓶			NC0206-2

【预期用途】

专用于干细胞细胞株的消化。

【产品特点】

在干细胞传代过程中，过度消化对细胞表面受体与黏附结构的破坏是导致贴壁恢复延迟、应激升高与扩增倍数下降的首要原因。本产品的核心技术在于其“ECM 优先松解”的协同温和解离机制：配方中以复合酶为主的基质靶向组分，优先裂解胶原三螺旋结构并逐步松解细胞外基质网络，使细胞在微环境支撑结构被解除后“自然脱附”，从源头降低对细胞膜蛋白的直接切割；同时，配方中的辅助调控组分通过优化离子环境与缓冲体系稳定性，维持消化过程中关键参数（pH/ 渗透压）处于温和窗口，使细胞以“少损伤、可控解离”的方式获得高完整性悬液。该内外协同的温和策略能够最大限度保留 integrins/cadherins 等黏附受体与骨架信号完整性，减少消化造成的膜损伤与应激反应，从而显著提升消化后 2~4 h 贴壁效率、缩短恢复时间，并在连续传代中获得更稳定的扩增表现与批间一致性，尤其适用于无血清 / 外泌体生产等对细胞状态敏感的工艺场景。

【主要组成成分】

复合酶、无钙镁离子的缓冲盐溶液。

【产品性能】

1. 消化后细胞完整性与存活率

消化终止并重悬后：细胞活率 $\geq 90\%$

2. 消化后贴壁恢复能力

传代接种后 2~4 h：细胞贴壁率 $\geq 70\%$ ；

传代接种后 24 h：细胞形态恢复为典型 MSC 梭形比例 $\geq 80\%$ 。

3. 传代后 72 h 扩增能力（标准条件）

在标准培养条件下（T25、接种 2×10^5 cells、培养 72 h）：扩增倍数 ≥ 10 倍。

4. 连续传代稳定性

连续传代（例如 P4~P7）中：各代扩增倍数波动系数（CV） $\leq 20\%$ ，且无提前衰竭式下降。

【产品数据】

外观：浅棕色透明液体

装量：500mL/100 mL

pH 值：25 °C, 7.0~7.4

渗透压：280-340 mOsm/Kg(直接检测法)

无菌检测：细菌、真菌、支原体阴性

稳定性：产品在过了有效期的一个月内应保持其各种性状稳定性。

【产品使用说明】

一、试剂和材料

产品	品牌 / 货号
特异型干细胞温和消化酶	YOCON / NC0206-1
GMP 级 MSC 无血清培养基套装 2.0	YOCON / NC0107、NC0106.S
DPBS(不含钙镁离子)	YOCON / BS0402
另需细胞培养板 / 瓶 / 皿, 15 mL 离心管和移液管等 细胞培养耗材	

二、细胞消化前准备

1. 要求消化的细胞在对数生长期，且活率大于 90%。
2. 计算细胞冻存密度，一般要求细胞长满整个培养瓶视野 80%~90% 左右。
3. 将所需的消化酶及培养基（用于终止消化和细胞重悬）置于 37°C 水浴或培养箱预温至 37°C。

备注：将收到的消化酶提前 2~8°C 融化。

三、细胞消化过程（以 T25 操作为例，操作程序同样适用于其他培养容器）

1. 当细胞汇合度达到 80%~90% 左右时可以进行细胞消化。
2. MSC 无血清培养基、消化酶置于 37°C 水浴或培养箱预温至 37°C (3~5 min)。
3. 吸出细胞培养液，用 5mL 的无钙镁 DPBS 清洗细胞，随后用 1mL 消化酶消化细胞(室温 3~5 min)，约 1~2min 细胞变圆，3~5 分钟细胞脱落（以镜下观察为准），立即用 4 倍体积的 MSC 无血清培养基中和。（其它培养板可按照比例使用适量的消化液）
4. 将上述细胞悬液转移至离心管中，置于离心机中离心，300g，5 min。
5. 去除离心管中的上清液，根据接下来的应用目的在离心管中加入 MSC 无血清完全培养基（细胞传代）或细胞冻存液（细胞冻存）。

备注：

1. 消化细胞之前，保证消化酶温度在 37°C，避免冷刺激并使消化酶达到最适消化温度。
2. 消化过程中可随时观察细胞消化情况，细胞脱落后应立即终止，避免消化时间过长对细胞造成损伤。
3. 吹打细胞时尽量轻柔，MSC 细胞对机械力损伤比较敏感。

【结果展示】**MSC 细胞复苏，连续培养 3 代结果：**

1. 细胞培养：

复苏后培养代次	细胞接种量 (T25)	收获细胞数	细胞扩增倍数	生长时间
P3	200000/ 瓶	2670000	13.35	72h
P4	200000/ 瓶	3002500	15.01	72h
P5	200000/ 瓶	3200000	16.00	72h

2. 细胞活率：

复苏后培养代次	活细胞比例 (AO ⁺ / PI ⁻)
P3	94.25%

3. 细胞照片：



P3 20W接种 72h



P4 20W接种 72h



P5 20W接种 72h

【生产企业】

友康厚德生物制品（北京）有限公司

研发生产基地：北京市密云区科技路 6 号

总部地址：北京市海淀区长春桥路 11 号亿城中心 C2 座

华东分区：上海市普陀区真如街道天汇广场 706 室

华中分区：武汉市东湖高新技术开发区光谷大道 58 号光谷总部国际 2 栋 1210

华南分区：广东省广州市海珠区新港东路 1068 号中洲中心北塔 901

联系电话：0086-400-001-1266 0086-010-58711655

官方网站：www.yocon.cn

【说明书核准日期】 2026年3月6日**【版本号】** 1.0.0