

使用说明书—CHO Trans kit01

基础信息介绍

【产品名称】：CHO瞬转试剂盒

【产品型号】：CHO Trans kit01

【产品货号】：CHO-TK01



【包装规格】：

试剂盒组分	型号	货号/规格	保存条件
CHO 化学成分限定培养基	CHO CDM10	LQ10-1000×1	2 ~ 8℃，避光
二合一补料培养基	Tobitec FedVigor02	LQ47-125×2	2 ~ 8℃，避光
转染增强剂	CHE STE01	ML701-20×1	2 ~ 8℃，避光
转染试剂（1mg/mL）	Tobitec TR01	ML801-2×4	2 ~ 8℃，避光

【产品简介】：

CHO 瞬转试剂盒（CHO Trans kit01）化学成分限定，适用于 CHO 细胞（主要为 ExpiCHO-S）高密度培养及瞬时转染表达，各组分配合使用可显著提高转染性能和蛋白表达水平，具有优良的稳定性和重现性。该试剂盒产品适用于科研和基于细胞培养的大规模生物制品的生产，但不可直接用于人体或作为药物使用。

【储运及有效期】：

2 ~ 8℃，避光运输；避光存储（存储温度参见【包装规格】）；有效期 6 个月。

【质量指标】：

产品指标	CHO CDM10 (LQ10), 液体	Tobitec FedVigor02 (LQ47), 液体	CHE STE01 (ML701), 液体	Tobitec TR01 (ML801), 液体
外观	淡黄色澄清液体	红色澄清液体	无色澄清液体	无色澄清液体
pH	6.9 ~ 7.5	6.6 ~ 7.4	--	--

渗透压 (mOsmol/kg)	260 ~ 320	240 ~ 340 (5 倍稀释)	--	--
内毒素 (EU/mL)	< 3	< 10	< 3	< 3
无菌检测	阴性	阴性	阴性	阴性

细胞培养参考标准作业流程

细胞培养条件

参数		值
培养体积	50 mL TPP 管	10 ~ 30 mL
	125 mL 摇瓶	15 ~ 40 mL
	250 mL 摇瓶	40 ~ 80 mL
	500 mL 摇瓶	100 ~ 200 mL
	1000 mL 摇瓶	200 ~ 300 mL
摇床转速	TPP 管	50mm 振幅: 200 rpm
	摇瓶	25mm 振幅: 150 rpm
	摇瓶	50mm 振幅: 90 ~ 120 rpm
培养环境	接种密度	0.5×10^6 cells/mL
	培养温度	36 ~ 38°C
	CO ₂ 浓度	5%
	湿度	> 80% RH

细胞复苏

1. 37°C水浴中预热 CHO CDM10 培养基;
2. 使用 75%酒精喷洒培养基瓶, 并置于生物安全柜;
3. 复苏 1 支细胞, 并在 37°C水浴中, 轻轻晃动冻存管, 解冻 1 分钟;
4. 将冻存管中的细胞轻轻移到含有 30mL 已预热 CHO CDM10 培养基的离心管中;
5. 150g ~ 300g (约 800rpm ~ 1200rpm) 离心 5 分钟, 丢弃上清液并将细胞重悬于 10 ~ 30mL 新鲜预热的 CHO CDM10 培养基中, 调节活细胞密度至 0.5×10^6 cells/mL;
6. 取 0.5mL 细胞悬液, 用细胞计数仪分析活细胞密度 ($\times 10^6$ cells/mL)和细胞活率 (%).

7. 如果细胞活率 > 85%，将细胞置于规定的环境条件（见上表“细胞培养条件”）下进行细胞培养。

细胞传代

1. 将 CHO CDM10 培养基放入 37°C 条件下预热 20 ~ 30 min；
2. 取活细胞密度 $\geq 2 \times 10^6$ cells/mL、细胞活率 $\geq 85\%$ 、处于对数生长期中期的细胞进行传代；
3. 根据 0.5×10^6 cells/mL 的接种密度和传代体积，计算所需种子液量；
4. 无菌转移所需量的种子液，添加至含所需体积的已预热 CHO CDM10 培养基的摇瓶中；
5. 将摇瓶置于规定的环境条件（见上表“细胞培养条件”）下进行细胞培养；
6. 每 2 ~ 3 天用新鲜的培养基按上述步骤进行传代培养。
7. 传代前，如果活细胞密度低于 2.0×10^6 cells/mL，或细胞活率低于 85%，需要 150g ~ 300g (大约 800rpm ~ 1200rpm) 离心 5 分钟处理细胞。轻轻弃上清，使用已预热的 CHO CDM10 培养基重悬细胞，取样计数后进行细胞传代。

细胞适应

直接适应

1. 对于可以直接适应的细胞，可以从无血清培养基中直接接种到 CHO CDM10 培养基中，接种密度参考传代步骤，并需要依据具体情况而定。
2. 继续传代细胞，直到细胞稳定生长。
3. 传代几次后，活细胞密度在接种的 3 ~ 4 天内达到 2×10^6 cells/mL 及以上、细胞活率 > 90%，且倍增时间稳定，此时可以认为细胞已被驯化成功。

连续适应

1. 对于传统的生长在 5 ~ 10% 血清或无血清的细胞，采用连续适应法，接种密度 0.5×10^6 cells/mL。
2. 监测细胞生长情况，直到活细胞密度达到 $\geq 2 \times 10^6$ cells/mL。
3. 用 CHO CDM10 培养基：原始培养基 = 25 : 75 的比例稀释细胞，接种密度为 0.5×10^6 cells/mL。直到这个比例的培养基细胞生长良好，再进一步稀释培养，按 25 : 75, 50 : 50, 75 : 25, 90 : 10, 100 : 0，逐步提高 CHO CDM10 培养基的比例。
4. 在完全使用 CHO CDM10 培养基接种 3 ~ 4 天之后，活细胞计数应该至少达到 2×10^6 cells/mL，细胞活率 $\geq 90\%$ 。此时，细胞已经完全适应 CHO CDM10 培养基。

细胞冻存

1. 准备处于对数生长中期的、细胞活率 > 90%、状态较好的细胞。
2. 测定活细胞密度，计算所需的冻存培养基体积，最终活细胞密度 > 1×10^7 cells/mL。
3. 准备所需的冻存培养基：CHO CDM10 培养基 + 10% DMSO，4°C 冷藏保存。
4. 300g 离心 5 分钟，弃去上清，用冻存培养基重新悬浮细胞。
5. 根据项目具体需要，将悬浮液进行等分保存于适宜规格的冻存管中。
6. 按照标准程序，对冻存管进行自动或手工操作降温（每分钟降 1°C）。
7. 将细胞转移到液氮罐中保存。

参考瞬时转染补料策略

细胞传代

1. CHO 细胞按照上述适应操作完全适应后，按 0.5×10^6 cells/mL 活细胞密度进行传代扩增，直到细胞体积满足转染所需，进入下一步骤；
2. 转染前一天，使用新鲜 CHO CDM10 培养基将细胞密度稀释至 $2 \sim 3 \times 10^6$ cells/mL，使得第二天转染时活细胞密度在 $5 \sim 7 \times 10^6$ cells/mL。

转染

以 30mL 培养体积为例（对于其他培养体积，根据实际需要按体积折算），最佳转染条件应根据具体情况进行优化，以下转染条件仅供参考使用：

VCD	DNA	Tobitec TR01
6×10^6 cells/mL，活率> 95%	1.5mg/L	7.5mL/L

1. 转染当天（D0），先对细胞进行计数，根据计数结果添加新鲜培养基，将活细胞密度调整至 6×10^6 cells/mL。
2. 将 45ug 质粒 DNA 用 1.5mL CHO CDM10 培养基进行稀释并混匀，再将 225uL 的转染试剂 Tobitec TR01（1mg/mL）用 1.5mL CHO CDM10 培养基稀释并混匀，将混合后的 Tobitec TR01 加入混匀的 DNA 溶液缓慢轻柔的混合均匀，静置孵育 10 ~ 15 分钟。
3. 取出准备转染的细胞液，将 DNA 和 Tobitec TR01 复合物缓慢滴加到细胞培养液中，边滴加边摇匀细胞液，直到完全滴加完。
4. 将摇瓶置于规定的环境条件（参见上表“细胞培养条件”）下培养，摇床设置温度 37°C，培养时间记为 D0，转染结束。

补料培养

1. 转染后 8 ~ 24h (D1): 根据转染细胞体积, 补加 2% 的 CHE STE01 (仅此一次), 8% 的 Tobitec FedVigor02, 并降温至 32°C 培养;
2. 之后 D4 ~ D7: 每 3 天补加一次 8% 的 Tobitec FedVigor02, 当细胞液中葡萄糖浓度低于 4 g/L 时, 按 6 g/L 的终浓度添加。
3. 细胞活率 ≤ 70% 即可结束培养。

【说明书核准及修改日期】: 2025 年 8 月

【技术支持】:

根据销售条款, 如您遇任何问题, 请与我公司技术人员联系:

Tel: +86 21-64909996-393 Fax: +86 21-64909996-730

Email: bioreagent@tofflon.com