



健顺生物产品选择指南 ——人用疫苗与兽用疫苗



关于健顺生物

健顺生物是一家专注于细胞培养技术及产品研发、生产和销售于一体的高新技术企业。我们高质量的细胞培养基广泛应用于生物制药、生物试剂、人用疫苗、兽用疫苗等领域。产能方面，我们拥有三处符合cGMP标准的生产基地，分别位于在中国兰州市、南通市和韩国釜山市，总年产能达数千吨。质量体系方面，全面执行细胞培养基行业最高的国际标准，公司已通过ISO13485、ISO9001等权威质量体系认证，并完成了1类医疗器械备案。原材料管理方面，我们制定了科学的原材料和供应商筛选机制，确保满足终端产品生产对培养基质量的要求，如人用生物制品生产用培养基，均采用符合中国药典、美国药典、欧盟药典和日本药典的原材料进行生产。

优势

- 可提供TSE/BSE声明
- 符合cGMP标准的生产
- 优异的批间一致性
- 灵活的包装选择
- 显著提升产物的产量
- 三大国际生产基地
- 保障快速稳定供货
- 可定制目录培养基的组分



本指南用于选择健顺生物的人用/兽用疫苗生产用培养基，包括BHK-21细胞培养基、昆虫细胞培养基、LMH细胞培养基、MDCK细胞培养基、PK-15细胞培养基、ST细胞培养基、F81细胞培养基、Vero细胞培养基。它们均已被客户使用，其极佳产品性能得到了验证，可以支持宿主细胞高密度和高活率的生长，显著增强疫苗产量。

包装规格

针对您个性化的需求，我们对每种产品提供以下常规的包装选择：

产品形式	包装材料	包装大小
干粉	铝箔袋、PP桶	2 L、10 L、50 L、100 L、定制
液体	PET瓶	250 mL、500 mL、1000 mL

目录

- BHK-21细胞培养基
- 昆虫细胞培养基
- LMH细胞培养基
- MDCK细胞培养基
- PK-15细胞培养基
- ST细胞培养基
- F81细胞培养基
- Vero细胞培养基



BHK-21细胞培养基



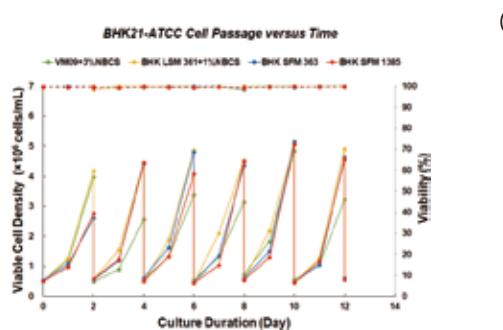
BHK 系列产品专为 BHK-21 细胞而设计, 支持 BHK-21 细胞的高密度悬浮培养, 并实现口蹄疫、伪狂犬等病毒的高效生产, 包括含低血清培养基、无血清培养基、病毒生产液和病毒生产增强剂。

产品目录

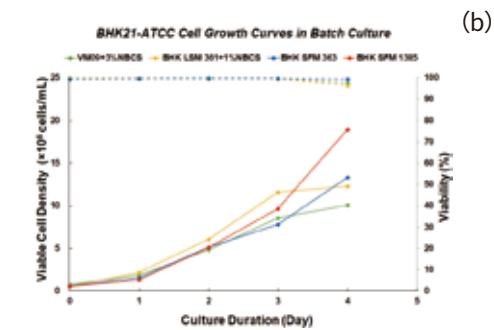
产品	货号	形式	包装大小	说明
VM09	77013-228	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	低血清培养基, 搭配2%-3%血清使用
BHK LSM 361	77020-361	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	低血清培养基, 搭配0.5%-1%血清使用
BHK SFM 363	10302-363	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基
BHK SFM 1385	10302-1385	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基
BHK PM 835	10304-835.1	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	维持液
Feed F(10000X)	99154-23010	液体	100 mL、500 mL	病毒生长增强剂
Feed V(10000X)	99154-23009	液体	100 mL、500 mL	病毒生长增强剂

案例

1. BHK-21细胞生长案例

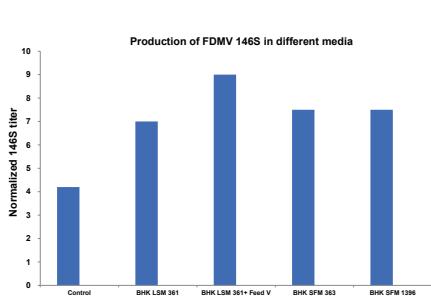


BHK-21细胞在不同系列培养基中的传代



BHK-21细胞在不同系列培养基中的生长曲线

2. 病毒生产案例



口蹄疫病毒在不同系列培养基中的表达

昆虫细胞培养基

无血清、无动物源成分



昆虫细胞由于具有翻译后修饰能力、适应于多种类型的蛋白、表达量高、容易放大、对脊椎动物安全等优点，是主要的重组蛋白表达系统之一。我们的昆虫细胞培养基在cGMP条件下生产，为无血清培养基，无动物源成分，支持Sf9、Sf21、H5等昆虫细胞的高密度生长和产物的高表达。

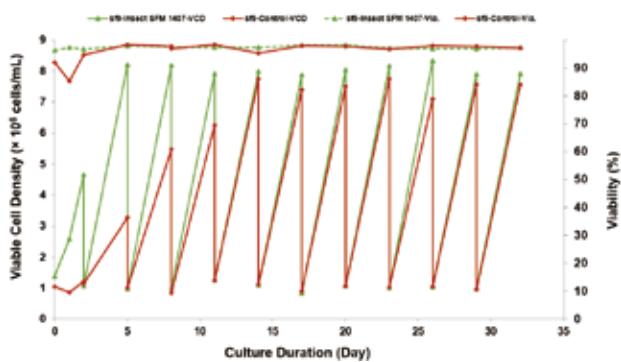
产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
IT SFM 03	11009 - 1353	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基
	11009 - 23027	液体	500 mL、1000 mL	
Insect SFM 1407	11003 - 1407	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基
TE030	99156 - 23015	液体	500 mL、1000 mL	补料，搭配IT SFM 03使用

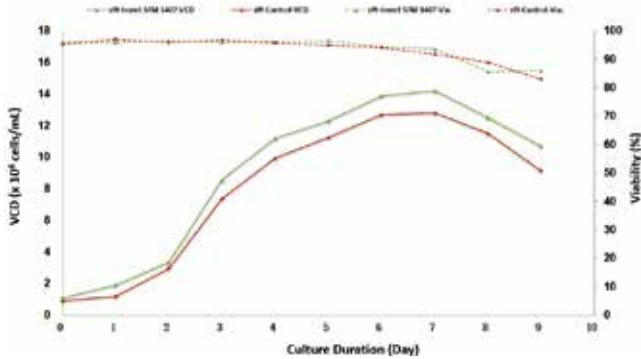
案例

细胞生长案例

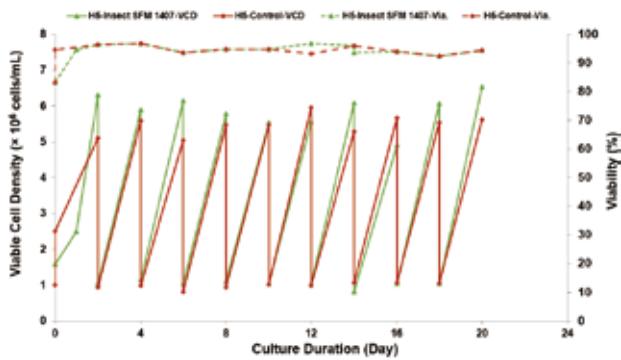
Sf9 细胞的生长情况



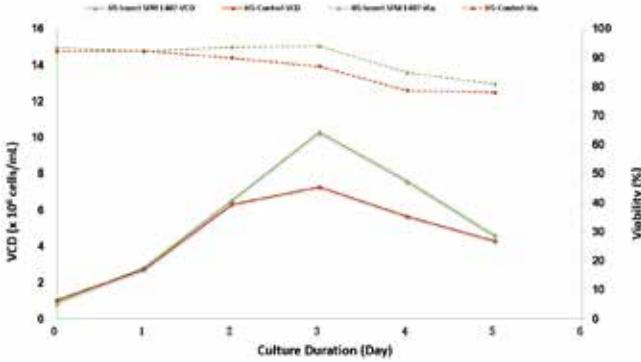
Sf9细胞在Insect SFM 1407中的传代



Sf9细胞在Insect SFM 1407中的生长曲线



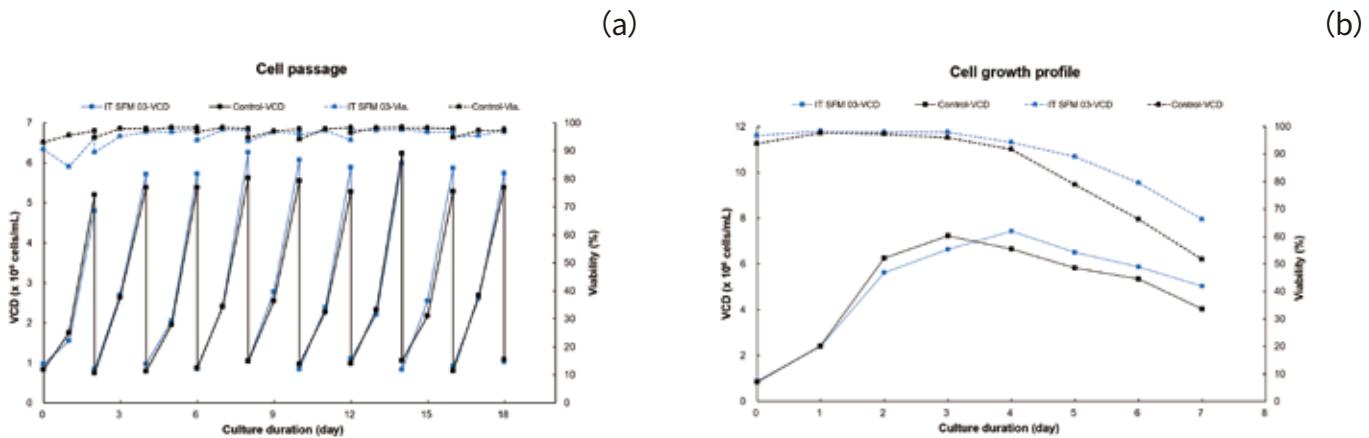
H5细胞在Insect SFM 1407中的传代



H5细胞在Insect SFM 1407中的传代

H5细胞生长情况

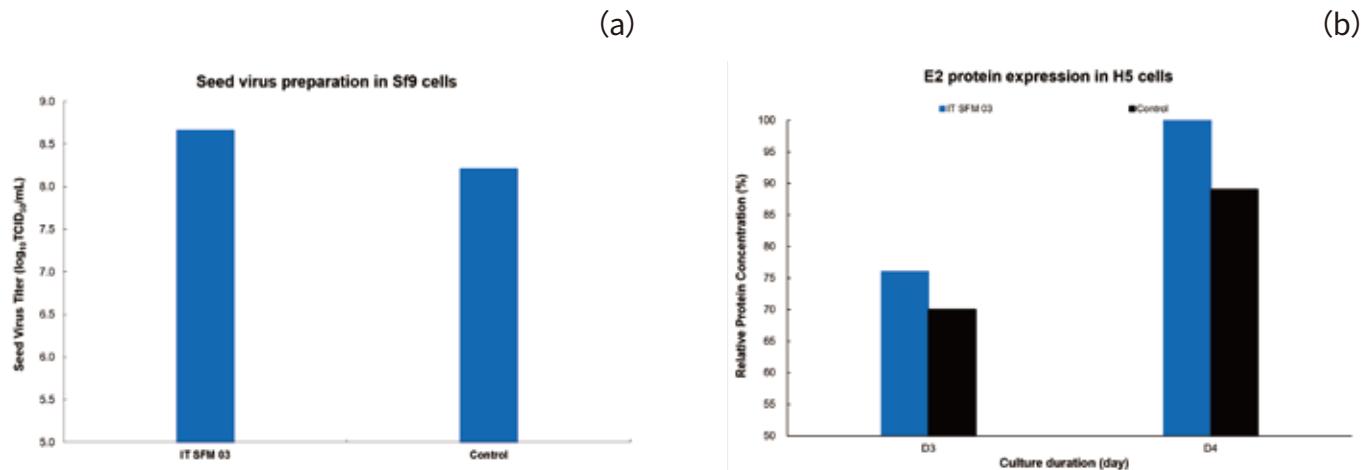
- ◆ IT SFM 03培养基能够维持H5细胞生长的高活率和高密度，批次培养中最高细胞密度可达到 7.0×10^6 cells/mL。



(a) 使用IT SFM 03和对照培养基分别对H5细胞进行传代培养, 接种密度为 1.0×10^6 cells/mL, 每2天传代一次;(b) 使用IT SFM 03和对照培养基分别对H5细胞进行批次培养, 接种密度为 1.0×10^6 cells/mL。

2. 产物表达案例

- ◆ IT SFM 03能够提高种毒的制备效率和目的蛋白的产量, 与对照培养基相比, 具有一定优势。



(a) 使用Sf9细胞分别在IT SFM 03和对照培养基中进行种毒的制备;(b) 使用H5细胞分别在IT SFM 03和对照培养基中进行猪瘟E2蛋白的制备。

LMH细胞培养基

无血清、无动物源成分

LMH 系列培养基可支持 LMH 贴壁细胞快速驯化及高密度稳定增殖，并可提高禽腺病毒的胞内高效表达。LMH 系列培养基为无血清培养基，且无蛋白、无动物源成分，可大幅度降低下游工艺纯化成本，已在多个禽腺病毒疫苗生产项目中实现规模化应用。

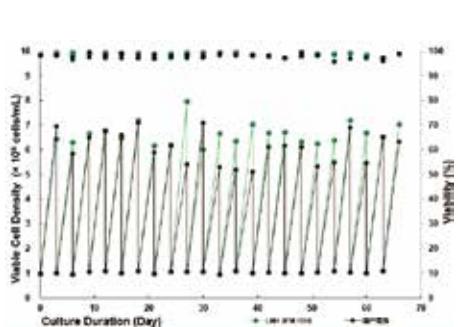
产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
LMH SFM 777	11301-777	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	病毒生产
LMH SFM 1516	11301-1516	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基

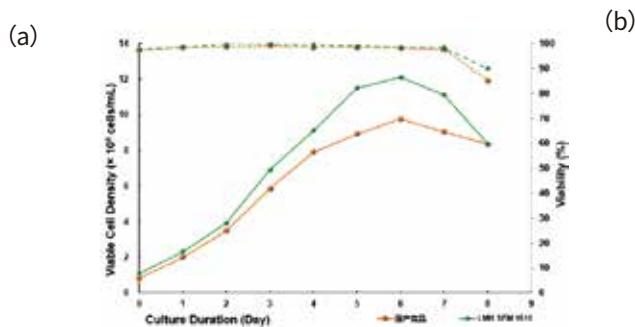
案例

1. LMH悬浮细胞生长案例

◆ 在 LMH SFM 1516 培养基中可以实现 LMH 悬浮细胞的稳定传代，72h 细胞密度可达 $6.0\text{--}7.0 \times 10^6 \text{ cells/mL}$ ，密度和活率较竞品培养基具有一定优势。在批次培养中，LMH 细胞的密度峰值可以达到 $12.0 \times 10^6 \text{ cells/mL}$ ，细胞活率维持在 95% 以上，有利于后续病毒接毒及表达工艺的进行。



LMH细胞在LMH SFM 1516中的传代曲线

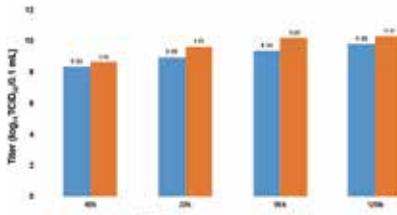


LMH细胞在LMH SFM 1516中的生长曲线

(a) 悬浮驯化成功的 LMH 细胞在 LMH SFM 1516 中进行传代培养，接种密度为 $1.0 \times 10^6 \text{ cells/mL}$ ，每 3 天传代一次。(b) LMH 悬浮细胞在 LMH SFM 1516 中进行批次培养，接种密度为 $1.0 \times 10^6 \text{ cells/mL}$ 。

2. 病毒生产案例

禽腺病毒(血清 4 型)感染 LMH 细胞后，应用 LMH 系列培养基进行培养，最高滴度达到 $10^{10.0} \text{ TCID}_{50}/\text{mL}$ 左右



LMH 细胞进行禽腺病毒(血清 4 型)的制备，在 48、72、96、120h 取样检测病毒滴度。

MDCK细胞培养基

无血清、无动物源成分



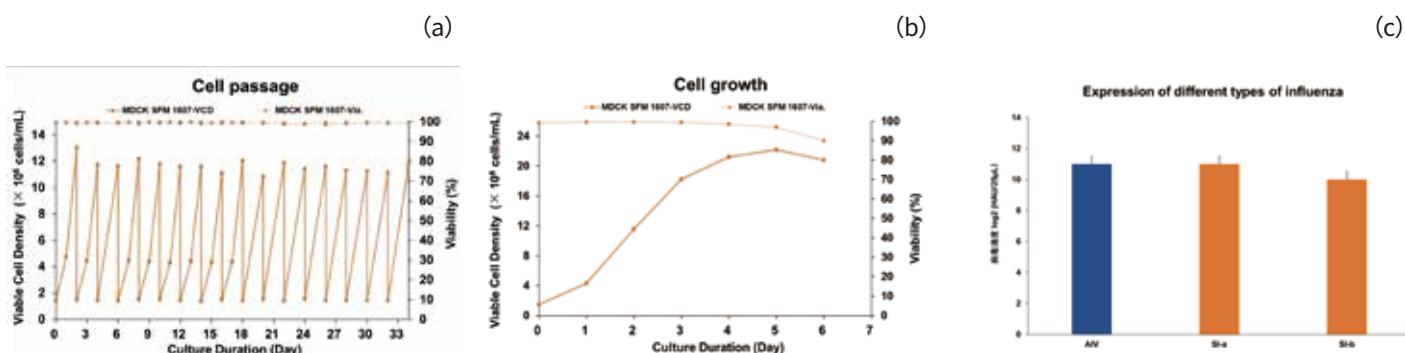
健顺生物MDCK系列可支持MDCK贴壁细胞快速驯化为悬浮细胞，支持MDCK悬浮细胞无血清、高密度生长，并可促进禽流感病毒的高效表达。该培养基为无血清培养基，且无动物源成分，可大幅度降低下游工艺纯化成本。

产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
MDCK SFM 1607	10405-1607	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基

案例

- ◆ MDCK SFM 1607培养基可支持MDCK贴壁细胞快速驯化为悬浮细胞，支持MDCK悬浮细胞无血清、高密度生长，并可促进(人、禽、猪等)各亚型流感病毒的高效表达。该培养基为无血清培养基，且无动物源成分，可大幅度降低下游工艺纯化成本。



MDCK SFM 1607培养基能够实现MDCK细胞的稳定传代，倍增时间约 16 ± 1 h。在批次培养中，MDCK SFM 1607培养基能够促进MDCK细胞的高密度生长，最高活细胞密度达到 22.0×10^6 cells/mL。

PK-15细胞培养基

无血清、无动物源成分

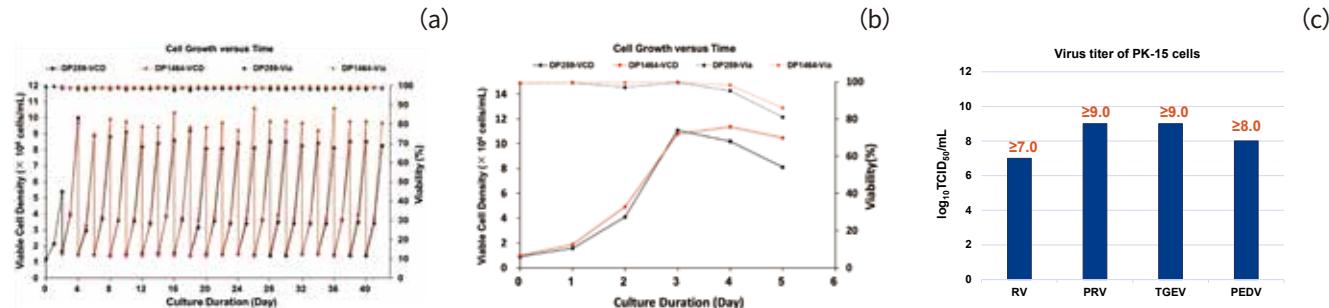


CD PK15 259培养基是专为猪肾细胞 (PK-15) 高密度悬浮培养而设计开发的一款化学界定培养基, 化学成分明确, 不含动物源成分, 该培养基产品可以支持PK15悬浮细胞高密度生长。Celkey® PK15 SFM 1464培养基是专为猪肾细胞 (PK-15) 高密度悬浮培养而设计开发的一款个性化无血清培养基, 不含动物源成分。两款培养基均可促进轮状、伪狂犬、胃肠炎、腹泻等病毒的高效繁殖。

产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
PK-15 SFM 1464	10702-1464	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基
CD PK15 259	10701-259	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基

案例



(a) 在CD PK15 259和PK15 SFM 1464培养基中能够实现PK-15细胞的稳定传代,。其中CD PK15 259倍增时间约18 ± 1h, PK15 SFM 1464倍增时间约17 ± 1h。(b) 在批次培养中图, 两款培养基能够促进PK-15细胞高密度生长, 最高活细胞密度达到 11.0×10^6 cells/mL。PK15 SFM 1464培养基的维持期较CD PK15 259培养基更长。(c)两款培养基均可促进轮状、伪狂犬、胃肠炎、腹泻等病毒的高效繁殖。

ST细胞培养基

化学成分界定、无动物源成分

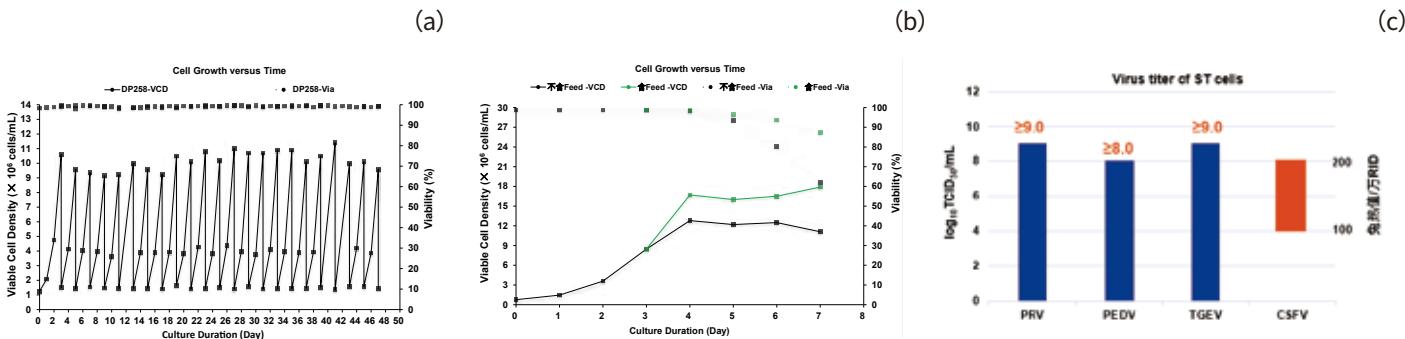


CD ST 258培养基是专为猪睾丸细胞(ST)高密度悬浮培养而设计开发的化学界定培养基,化学成分明确,不含动物源成分,该培养基产品可以支持ST悬浮细胞高密度生长。同时可促进伪狂犬、胃肠炎、腹泻等病毒的高效繁殖。

产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
CD ST 258	10604-258	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	化学成分界定培养基

案例



(a) 在CD ST 258培养基中能够实现ST细胞的稳定传代,倍增时间约 20 ± 1 h。(b) 在批次培养中,CD ST 258能够促进ST细胞高密度生长,不加补料最高活细胞密度可达 12.5×10^6 cells/mL。Day 3添加补料,最高活细胞密度达到 16.5×10^6 cells/mL且维持期更长。(c) CD ST 258培养基可促进伪狂犬、腹泻、胃肠炎、猪瘟等病毒的高效繁殖。

F81 细胞培养基



F81 LSM 801是一款支持F81细胞悬浮生长的低血清培养基，细胞传代生长期血清用量为2%-3%，应用于F81细胞传代、扩增、放大及病毒生产。

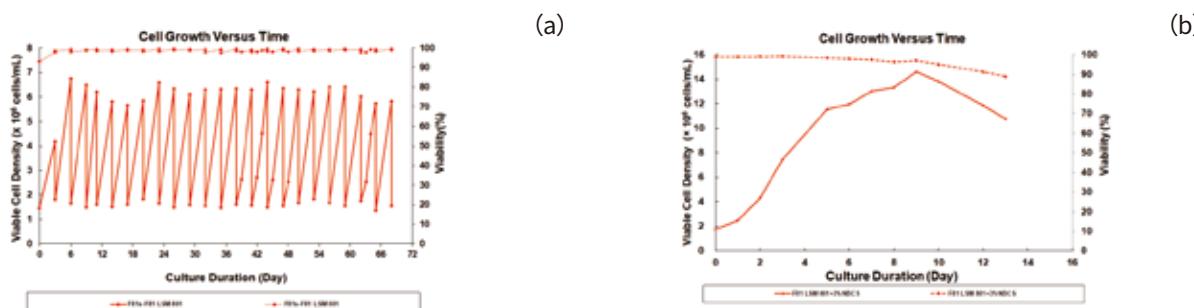
产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
F81 LSM 801	11401-801	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	低血清培养基
ExpVirus A	99166-22039	液体	500 mL、1000 mL	补料
ExpVirus B	99167-22040	液体	500 mL、1000 mL	补料

案例

1. 贴壁细胞悬浮驯化案例

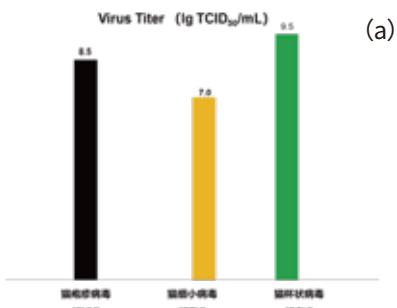
- ◆ F81 LSM 801培养基能够实现F81细胞的稳定传代，倍增时间约35h。在批次培养中，F81 LSM 801培养基能够维持F81细胞的高密度生长，最高活细胞密度达到 14.0×10^6 cells/mL。



(a)在F81 LSM 801+3%NBCS培养基中对F81细胞进行传代培养，接种密度为 1.5×10^6 cells/mL，每3天传代一次；(b)在F81 LSM 801+3%NBCS培养基中对F81细胞进行批次培养，接种密度为 1.5×10^6 cells/mL。

2. 病毒生产案例

- ◆ 使用健顺生物开发的F81细胞病毒生产体系可以获得更高的病毒滴度。



(a)使用F81 LSM 801+3%NBCS培养基、ExpVirus A+ ExpVirus B补料和自主驯化的F81细胞进行猫三联病毒生产。

Vero细胞培养基

无血清、无动物源成分



CD VM 01是一款无血清培养基,不含任何动物源成分,能够提供良好的批间一致性,用于支持Vero细胞无血清贴壁培养和病毒的高效生产。

产品目录

产品	货号	形式	包装大小	说明
CD VM 01	11501-1253	干粉	2 L、10 L、50 L、100 L、定制	无血清培养基、贴壁生长

案例

- ◆相较于对照,CD VM 01培养基能够促进Vero细胞更高密度的生长,实现更高的活率。

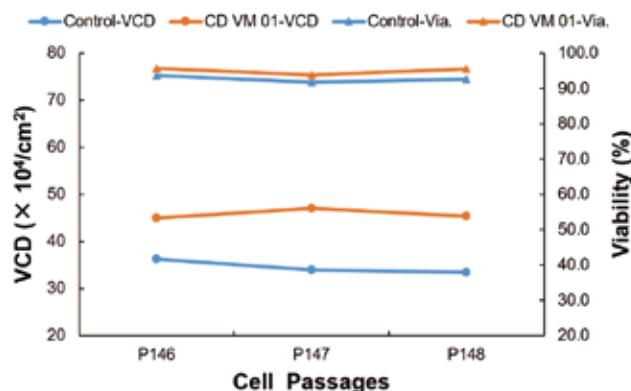
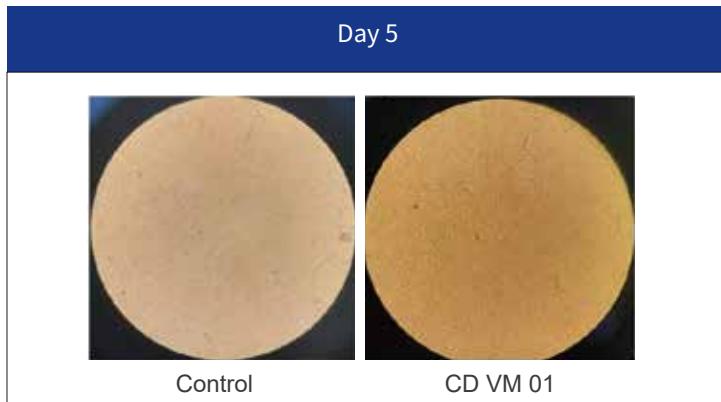


图15. (a) 使用倒置显微镜记录Vero细胞在对照和CD VM 01培养基中的生长状态。(b) 分别在对照和CD VM 01培养基中对Vero细胞进行传代培养。

**Together,
We Culture Growth**

健顺生物科技(南通)有限公司 | 甘肃健顺生物科技有限公司

地址: 中国兰州 | 中国南通 | 中国上海 | 美国旧金山 | 韩国釜山

电话: 400 004 6572 邮箱: marketing@jianshunbio.com 网址: www.jianshunbio.com

