



**无血清**  
**杂交瘤细胞培养基**  
**及生物反应器级大规模培养工艺**

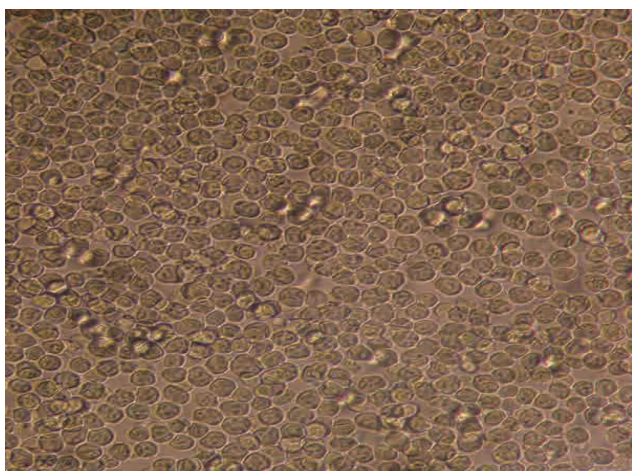


不需添加血清  
适用小鼠杂交瘤  
也适合大鼠及仓鼠杂交瘤  
内毒素 $<0.25\text{EU/mL}$   
带来更优质单克隆抗体

# 杂交瘤细胞无血清培养基

## 显著特点

1. 可用于小鼠杂交瘤细胞的培养，一般不需驯化，可直接转入无血清环境培养。
2. 也可用于大鼠及仓鼠杂交瘤细胞培养，但一般需要驯化，方可适应无血清的培养环境。
3. 培养基中蛋白含量极低，有利于表达抗体的纯化。
4. 培养基内毒素低于0.25EU/mL，减少了腹水条件下困难的内毒素去除操作。
5. 三种适合不同生产用量的配套工艺（摇瓶、透气袋、生物反应器），适应所有用户需求。



静态培养环境（杂交瘤细胞）



摇瓶环境（杂交瘤细胞）

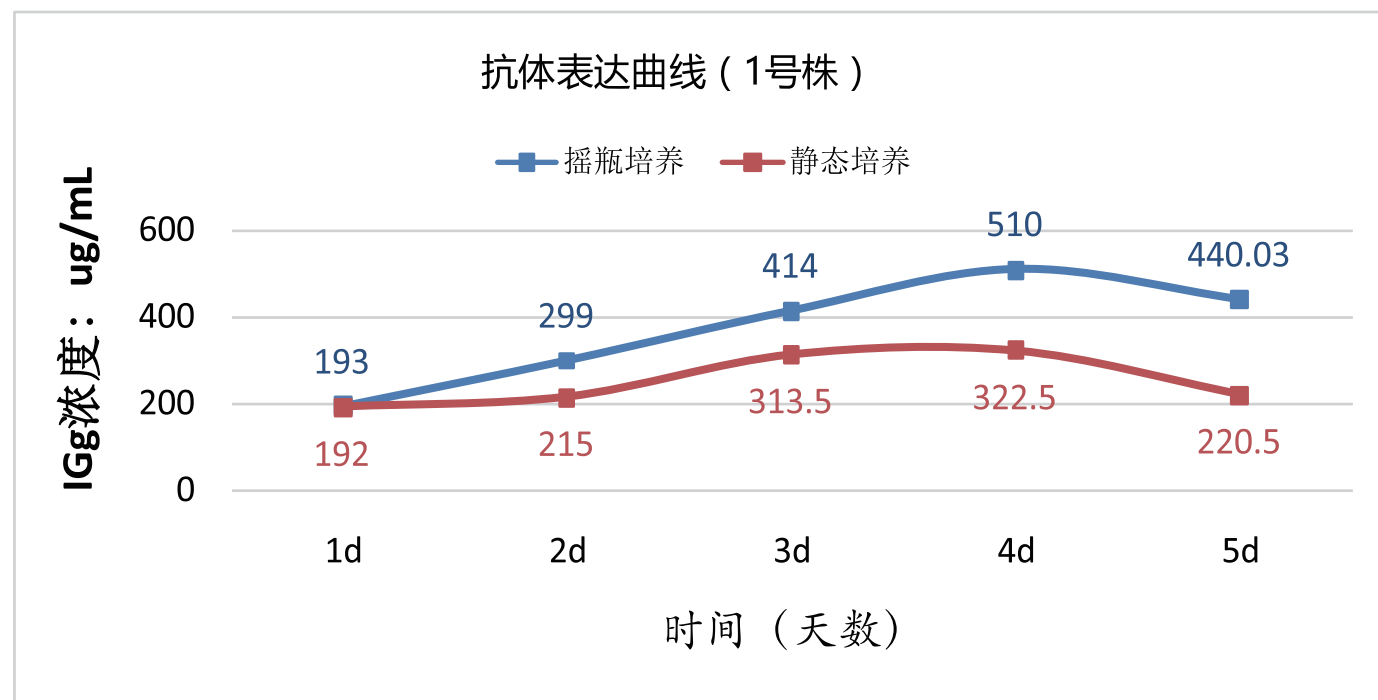
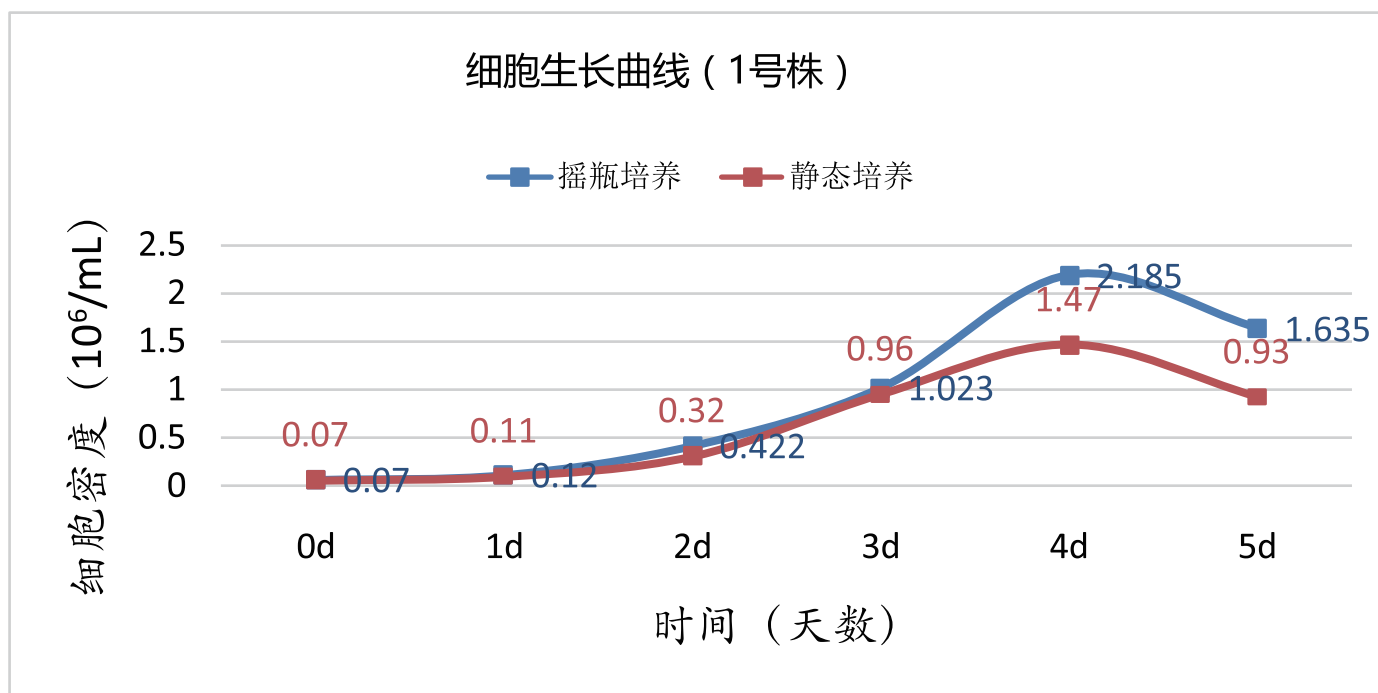


无菌培养袋环境（1-2L）（杂交瘤细胞）



生物反应器环境（5-1000L）（杂交瘤细胞）

## 杂交瘤细胞不同培养方式细胞数量与抗体产量对照表(1号细胞株)



培养条件	最高细胞密度 (1号株)	最高抗体浓度 (1号株)
静态培养	$1.470 \times 10^6/mL$	322.5 mg/L
摇瓶培养	$2.185 \times 10^6/mL$	510.0 mg/L

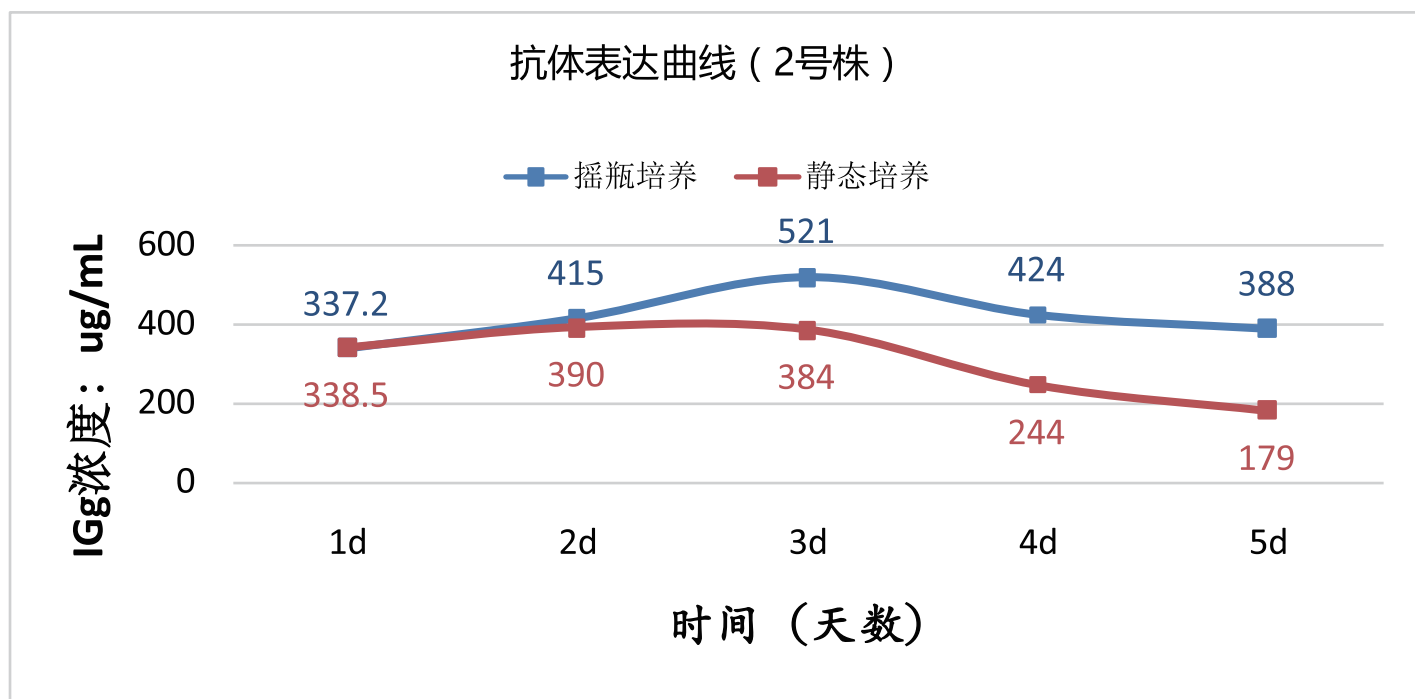
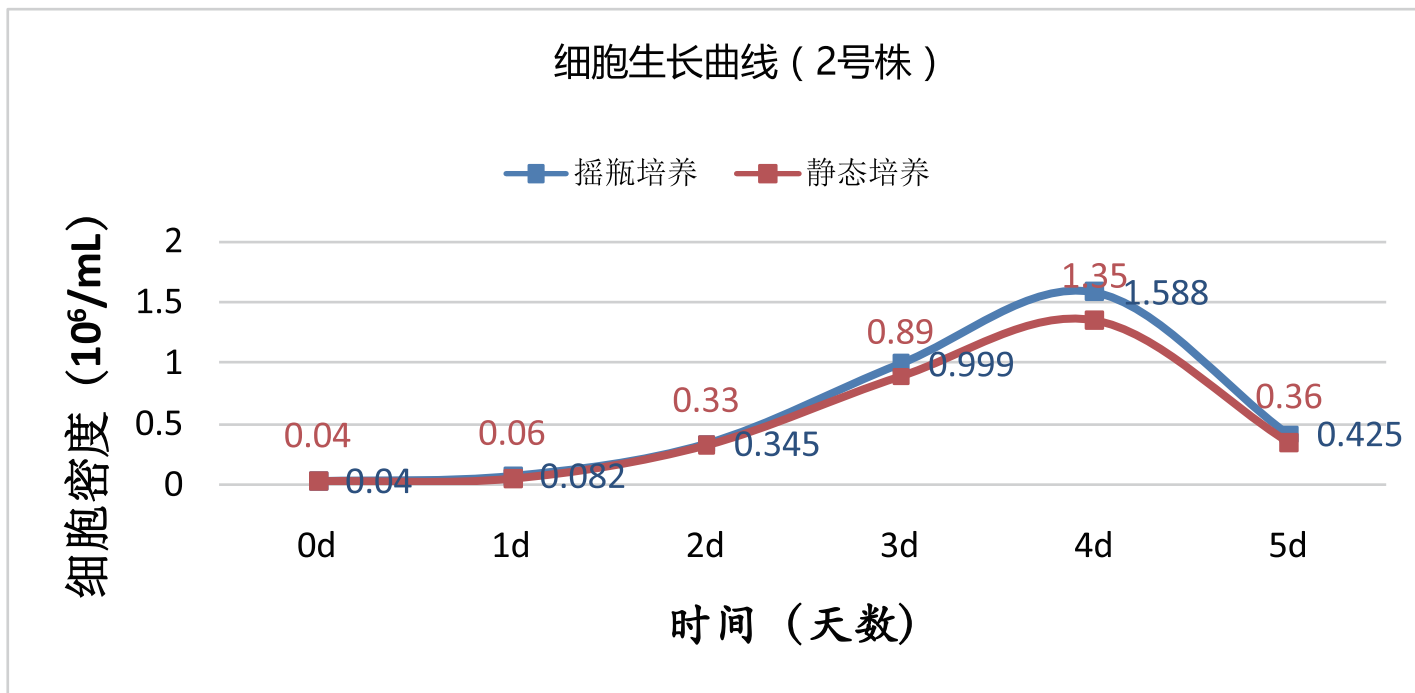
静态培养条件: T25培养瓶, 5mL培养基。细胞接种密度  $7.0 \times 10^4/mL$ 。连续7天不换液培养。

摇瓶培养条件: 125mL摇瓶, 30mL培养基, 转速90rpm。细胞接种密度  $7.0 \times 10^4/mL$ 。连续7天不换液培养。

细胞株介绍: 小鼠杂交瘤细胞株。

此实验选用低细胞密度接种, 推荐接种密度为  $2.0 \times 10^5/mL$ 。

## 杂交瘤细胞不同培养方式细胞数量与抗体产量对照表 (2号细胞株)



培养条件	最高细胞密度 (2号株)	最高抗体浓度 (2号株)
静态培养	1.350×10 <sup>6</sup> /mL	384 mg/L
摇瓶培养	1.588×10 <sup>6</sup> /mL	521 mg/L

静态培养条件: T25培养瓶, 5mL培养基。细胞接种密度 4.0×10<sup>4</sup>/mL。连续7天不换液培养。

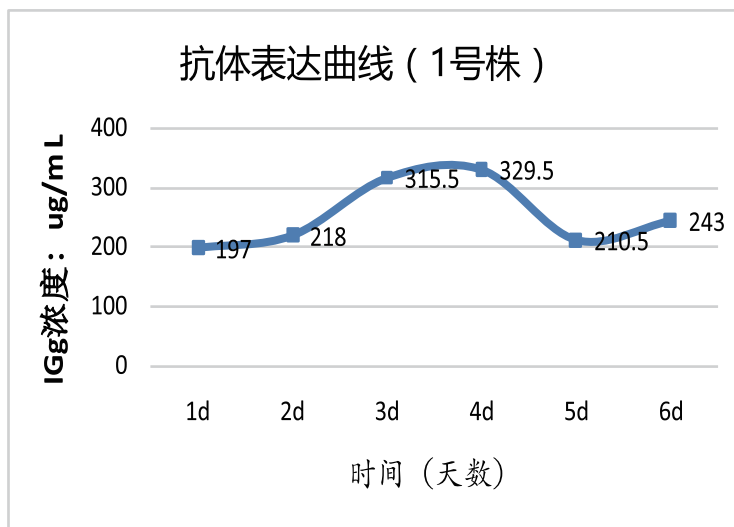
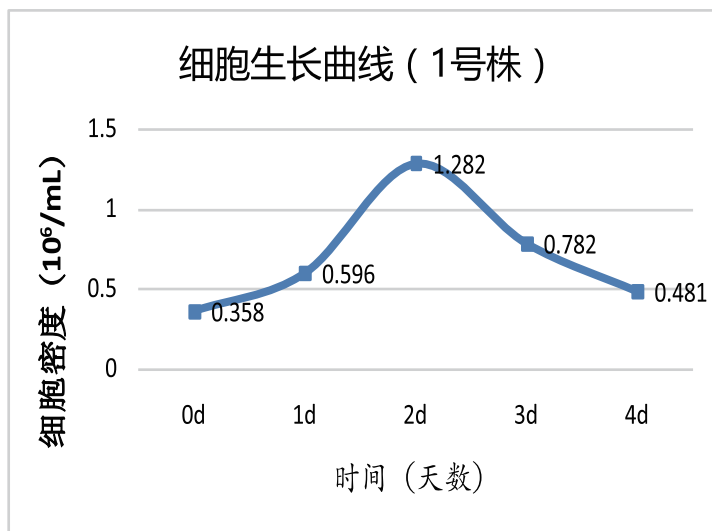
摇瓶培养条件: 125mL摇瓶, 30mL培养基, 转速90rpm。细胞接种密度 4.0×10<sup>4</sup>/mL。连续7天不换液培养。

细胞株介绍: 小鼠杂交瘤细胞株。

此实验选用低细胞密度接种, 推荐接种密度为 2.0 × 10<sup>5</sup>/mL。

## 3-1 培养瓶静态培养数据

### 1号细胞株

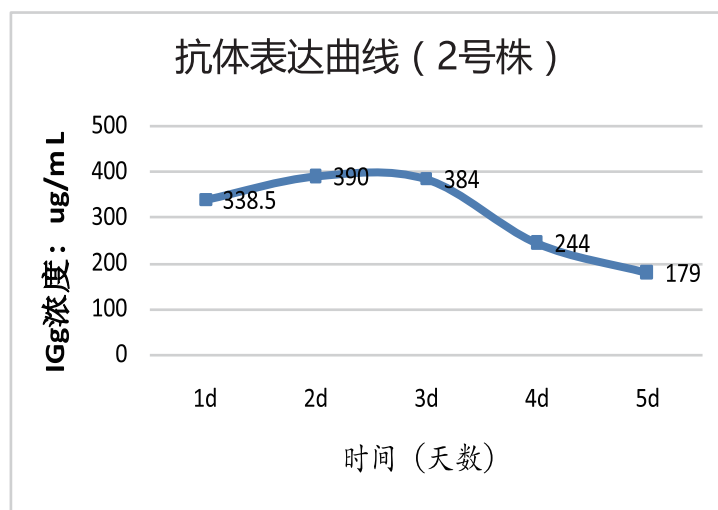
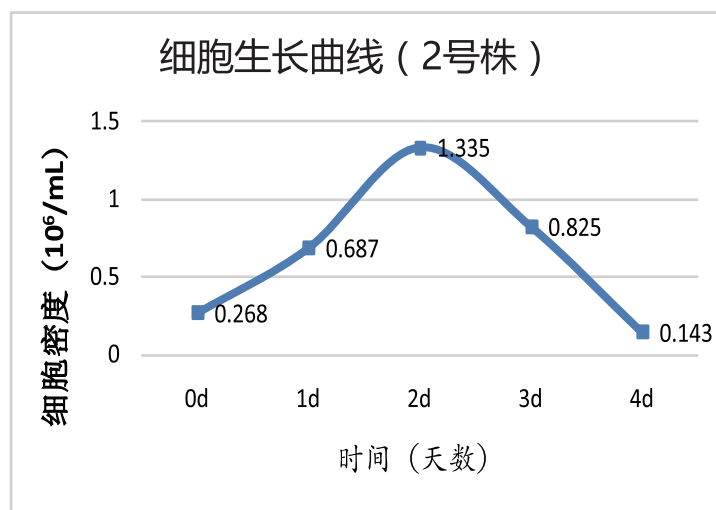


培养瓶静态培养条件: T25培养瓶, 5mL培养基。细胞接种密度  $3.5 \times 10^5/\text{mL}$ 。连续7天不换液培养。

培养瓶静态细胞峰值:  $1.282 \times 10^6/\text{mL}$

培养瓶静态抗体峰值:  $329.5\text{mg/L}$  (检测方法: 小鼠IgG Elisa检测)

### 2号细胞株



培养瓶静态培养条件: T25培养瓶, 5mL培养基。细胞接种密度  $2.6 \times 10^5/\text{mL}$ 。连续7天不换液培养。

培养瓶静态细胞峰值:  $1.335 \times 10^6/\text{mL}$

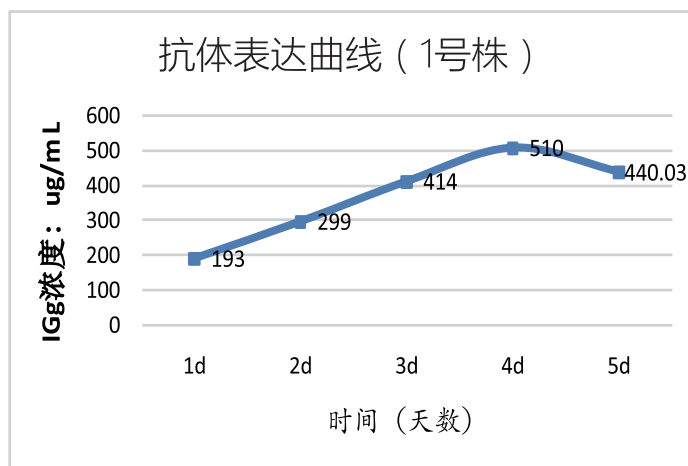
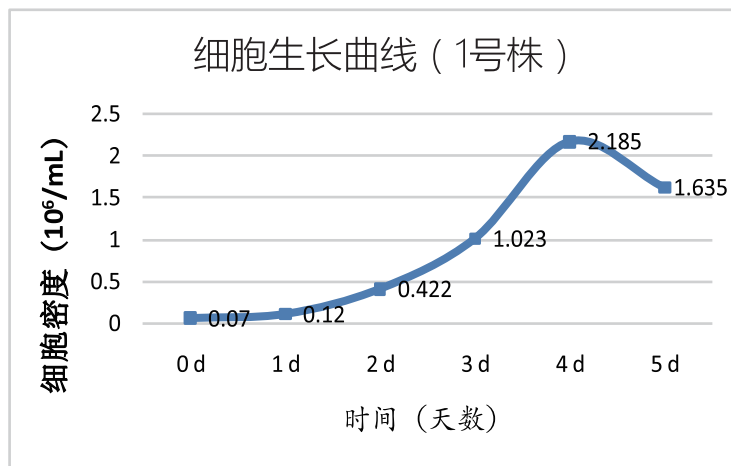
培养瓶静态抗体峰值:  $390\text{mg/L}$  (检测方法: 小鼠IgG Elisa检测)

细胞株介绍: 小鼠杂交瘤细胞株。

此实验选用正常细胞密度接种, 推荐接种密度为  $2.0 \times 10^5/\text{mL}$ 。

## 3-2 摇瓶培养数据

### 1号细胞株

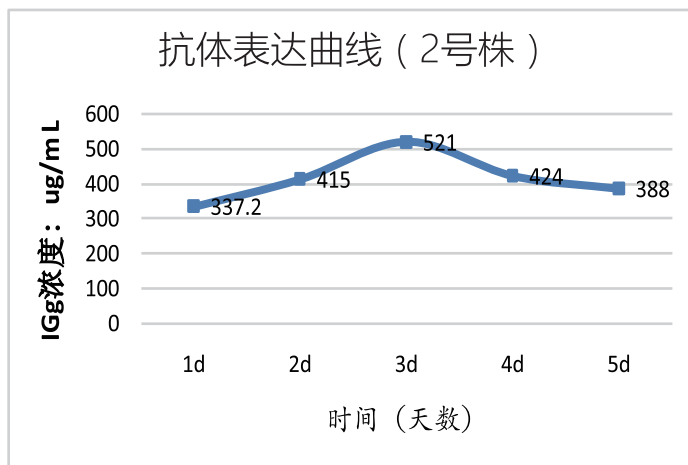
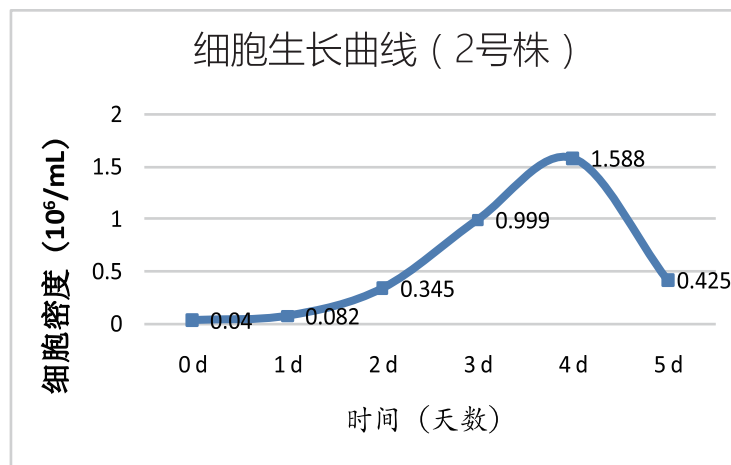


摇瓶培养条件: 125mL摇瓶, 30mL培养基, 转速90rpm。细胞接种密度  $7 \times 10^4/\text{mL}$ 。连续7天不换液培养。

摇瓶细胞峰值:  $2.185 \times 10^6/\text{mL}$

摇瓶抗体峰值: 510mg/L (检测方法: 小鼠IgG Elisa检测)

### 2号细胞株



摇瓶培养条件: 125mL摇瓶, 30mL培养基, 转速90rpm。细胞接种密度  $4 \times 10^4/\text{mL}$ 。连续7天不换液培养。

摇瓶培养细胞峰值:  $1.588 \times 10^6/\text{mL}$

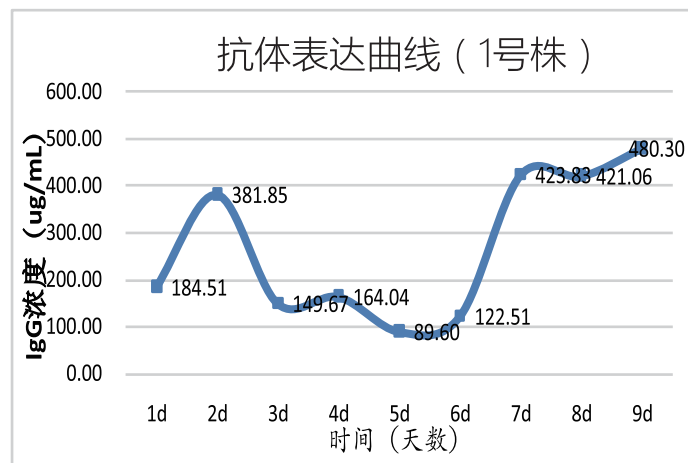
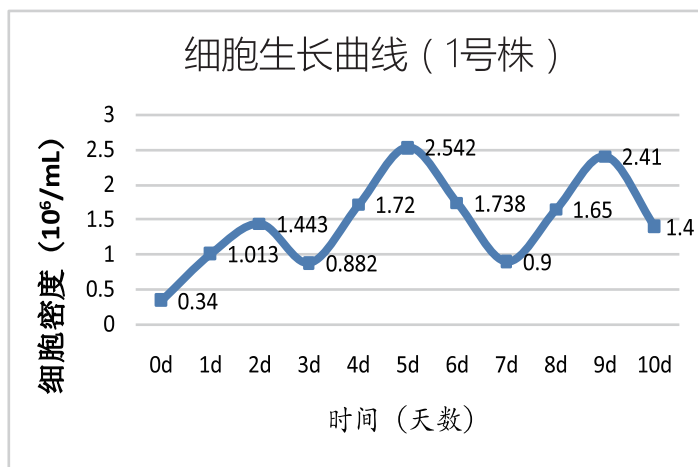
摇瓶培养抗体峰值: 521mg/L (检测方法: 小鼠IgG Elisa检测)

细胞株介绍: 小鼠杂交瘤细胞株。

此实验选用低细胞密度接种, 推荐接种密度为  $2.0 \times 10^5/\text{mL}$ 。

### 3-3 2L培养袋培养数据（静态培养）

#### 1号细胞株

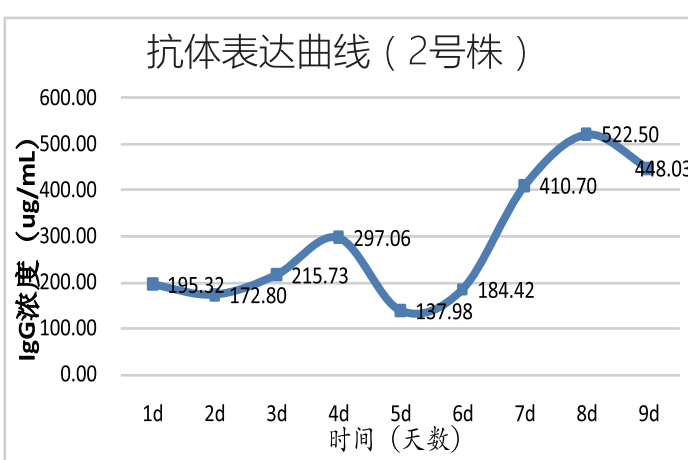
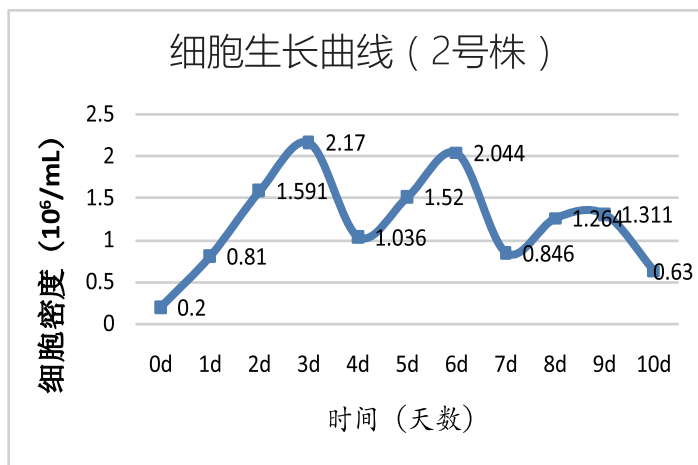


培养袋静态培养条件: 2L培养袋, 1L培养基。接种密度 $3.4 \times 10^5/\text{mL}$ 。连续9天根据密度补液培养。

培养袋细胞峰值:  $2.542 \times 10^6/\text{mL}$

培养袋抗体峰值:  $480.3\text{mg/L}$  (检测方法: 小鼠IgG Elisa检测)

#### 2号细胞株



培养袋静态培养条件: 2L培养袋, 1L培养基。接种密度 $2.0 \times 10^5/\text{mL}$ 。连续9天根据密度补液培养。

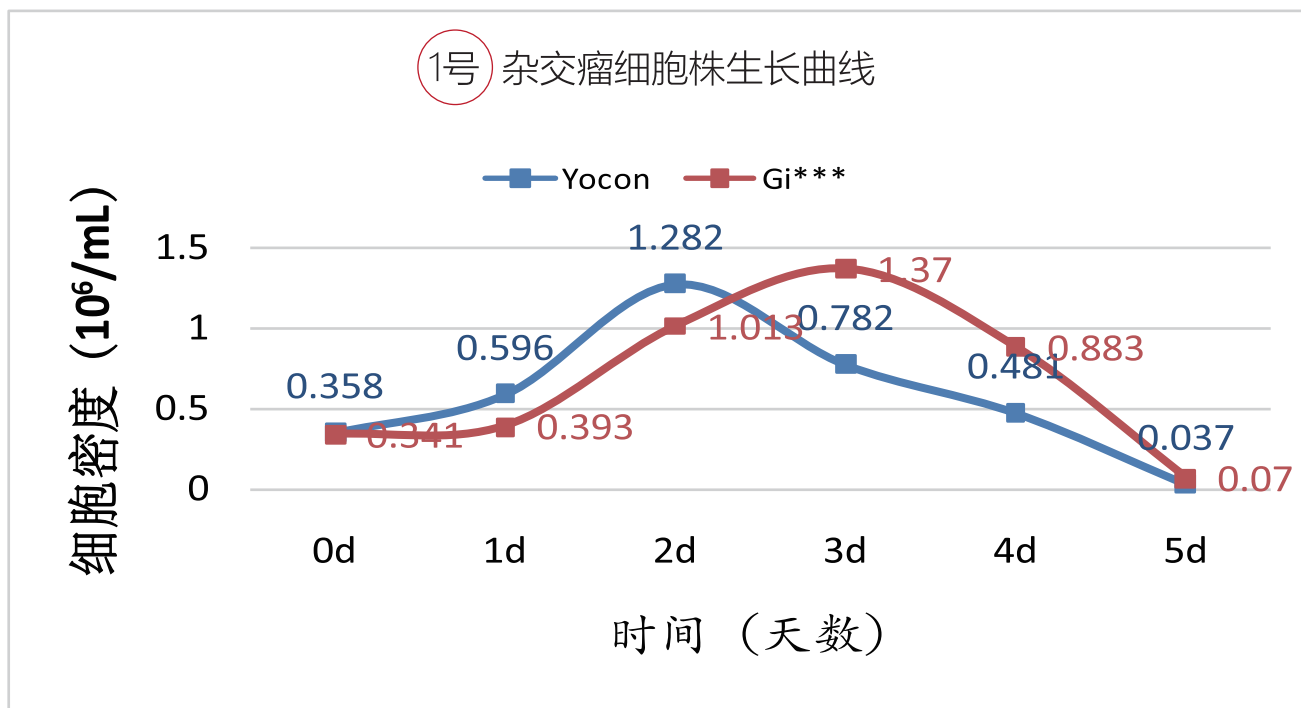
培养袋细胞峰值:  $2.170 \times 10^6/\text{mL}$

培养袋抗体峰值:  $522.5\text{mg/L}$  (检测方法: 小鼠IgG Elisa检测)

细胞株介绍: 小鼠杂交瘤细胞株。

此实验选用正常细胞密度接种, 推荐接种密度为  $2.0 \times 10^5/\text{mL}$ 。

## 与现有国外品牌的部分对照数据

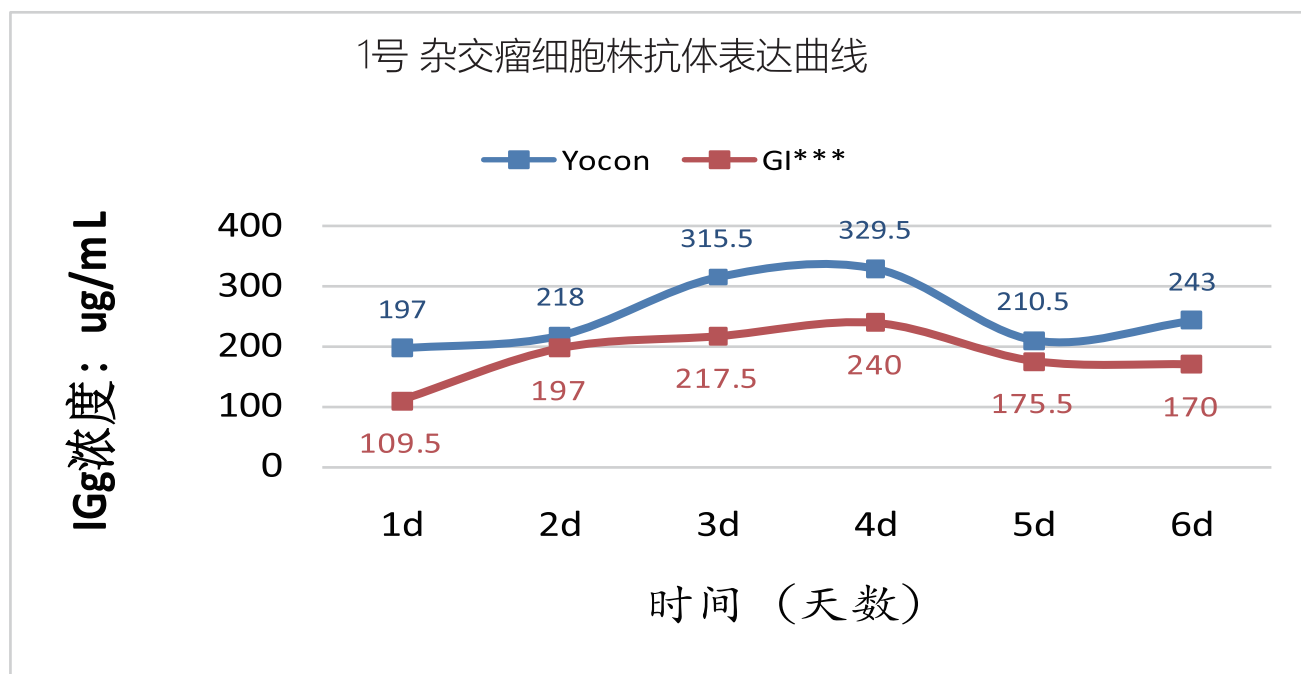


细胞密度方面：

Yocon培养基最高细胞密度为  $1.282 \times 10^6$  /mL，Gi\*\*\*培养基最高细胞密度为  $1.370 \times 10^6$  /mL。最高细胞密度确实差异不大。

细胞倍增时间方面：

Yocon培养基第2天即达到了细胞密度峰值，Gi\*\*\*第3天达到了细胞密度峰值。细胞倍增时间差异显著。

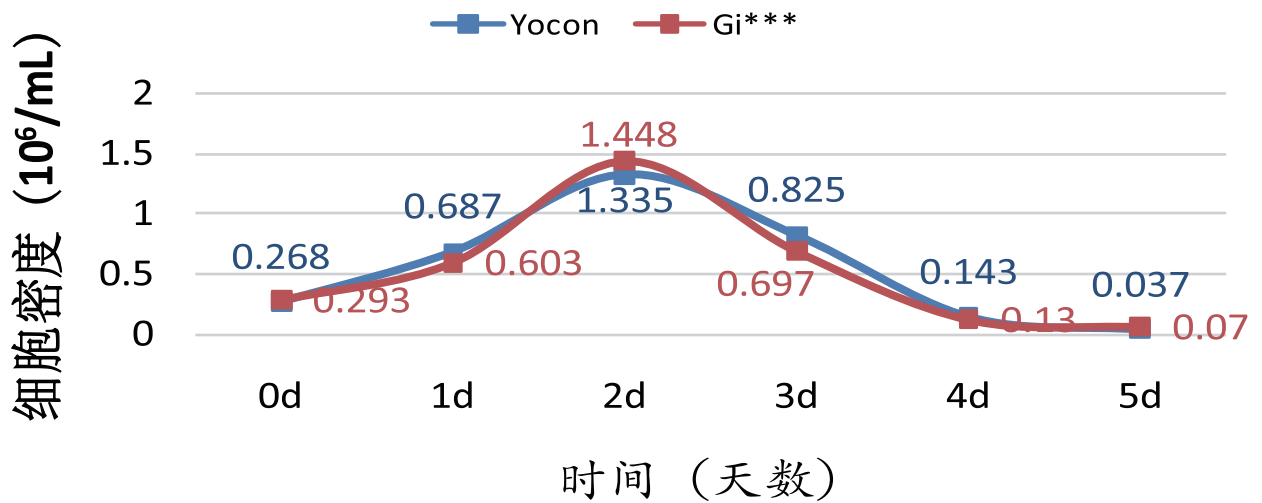


抗体表达方面：

1号细胞株。Yocon小鼠IgG抗体表达量峰值为329.5mg/L，相比Gi\*\*\*的240.0mg/L。多出37%。差异明显。



2号 杂交瘤细胞株生长曲线



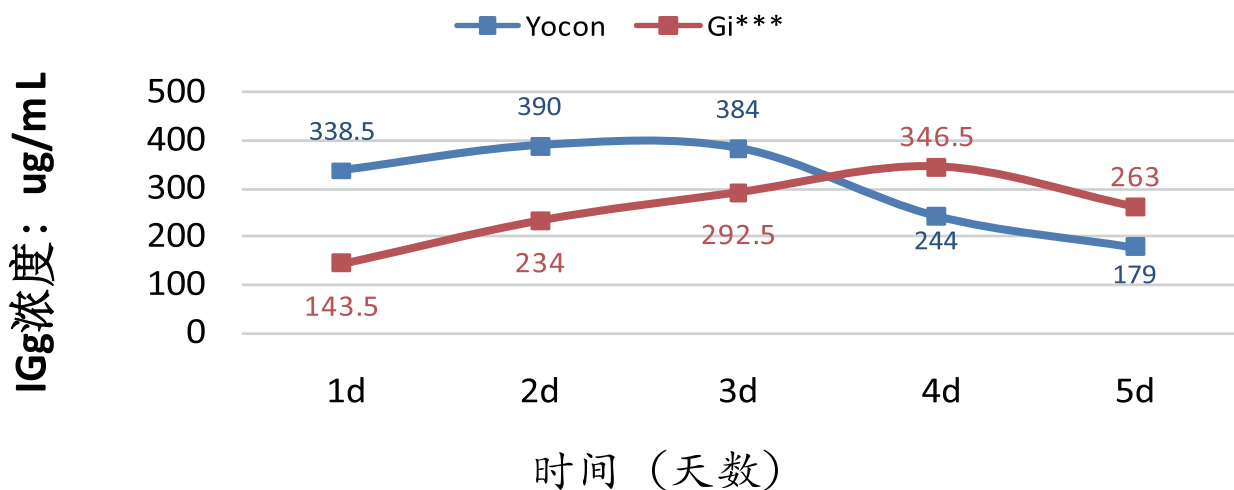
细胞密度方面：

Yocon培养基最高细胞密度为  $1.335 \times 10^6$  /mL，Gi\*\*\*培养基最高细胞密度为  $1.448 \times 10^6$  /mL。最高细胞密度差异不大。

细胞倍增时间方面：

Yocon培养基第2天即达到了细胞密度峰值，Gi\*\*\*第2天达到了细胞密度峰值。细胞倍增时间差异不大。

2号 杂交瘤细胞株抗体表达曲线



抗体表达方面：

2号细胞株。Yocon小鼠IgG抗体表达量峰值为390.0mg/L，相比Gi\*\*\*的346.5mg/L。多出12%。确有差异。

且Yocon在第2天即达到峰值，而Gi\*\*\*在第4天方达到峰值。

# 提供生物反应器级别的杂交瘤细胞大规模培养技术方案



友康生物拥有先进的无血清培养基全套开发装备，包括进口生物反应器、高效液相色谱仪、生化分析仪、流式细胞仪等。

借助这些装备，我们可以迅速、有效的为用户定制基于用户需求的最合适的杂交瘤无血清培养基。综合成本显著低于现有的DMEM+10%血清的形式。

我们已经为全国的多家生产企业提供了技术服务。

我们可为您构建无血清平台提供如下支持：

1. 现成可用的生物反应器培养工艺，包括反应器整体运行参数、溶氧、气体组合、补料策略等。
2. 提供生物反应器条件下1L、5L、10L、50L的大规模培养工艺。并可便利的升级到50L及500L。
3. 为大规模生产企业提供基于细胞株的个性化杂交瘤细胞培养基的定制，包括基础培养基及补料培养基。



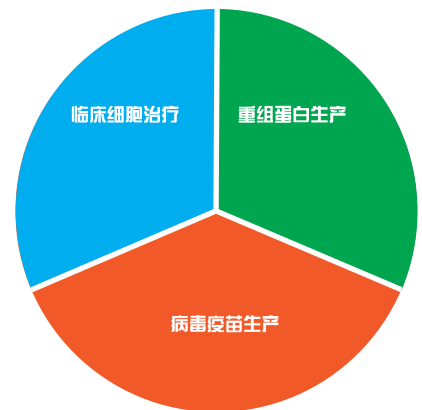
## 友康生物是否可以信赖？

**友康生物成立于2006年，已成为全国传染病监测采样领域的领先企业。目前占据全国病毒采样市场90%的市场份额，直接用户4000多家。单一产品销售额超过了6000万元。**

**友康生物专注于无血清培养基产品的研发与生产。我们相信，无血清培养基必将全部替代现有的血清培养基。**



病毒采样管



2014年，推出了免疫细胞无血清培养基。

2015年，推出了MDCK无血清培养基。

2016年，推出了杂交瘤细胞无血清培养基、Hela细胞无血清培养基、MSC细胞无血清培养基。

2017年，推出了293细胞无血清培养基、CHO细胞无血清培养基。

## 产品硬件，构建了我们的质量基础。

### 产品无菌率100%。

绝非夸大，自2014年后，将培养基灌装由手工灌装改为全自动液体培养基生产线灌装以来，从未发生过1瓶培养基污染的情况。

### 内毒素低于0.25EU/mL

自引进专门的内毒素去除设备后，产品内毒素均低于0.25EU/mL。  
远远超过国内一般企业的1.0EU/mL或0.50EU/mL。



2个全自动配液罐，250L及1000L。



全自动病毒采样管高速灌装线，灌装速度60支/分钟。



全自动细胞培养基灌装线，灌装速度12瓶/分钟。

## 杂交瘤细胞无血清培养基套装产品

产品名称	产品货号	产品装量	保存温度	产品用途
杂交瘤细胞无血清培养基	NC0301	1000mL/瓶	2-8℃	可用于小鼠、大鼠、仓鼠杂交瘤细胞的培养，以获取特定的单克隆抗体。培养过程不需添加血清。
杂交瘤培养基抗增剂	NC0301.S	100mL/瓶	2-8℃	在杂交瘤细胞株培养的后期添加，用于刺激单克隆抗体表达。

### 配套产品:



MDCK细胞无血清培养基(NC0201)

用于MDCK细胞的传代培养，培养过程不需添加血清。可完全替代现有的DMEM+10%血清的用法。

由于无血清培养基不含血清中的类淀粉蛋白P等物质，此环境中的MDCK细胞更容易被病毒侵染，因此可以收获到更高滴度的病毒。

在单抗生产中，可用于前期高纯度抗原的制备。



病毒分离无血清培养基(NC0204)

维持MDCK细胞或Hela等细胞的存活，为病毒侵染MDCK细胞、Hela等细胞提供一个合适的环境。

**友康生物作为中国细胞治疗领域无血清培养方案的领先企业，有能力满足您的严格要求！**



ISO9001



ISO13485



国家高新技术企业

**YOCON 友康®**

友康恒业生物科技(北京)有限公司

地址: 北京市海淀区永丰基地丰贤中路7号8座一层

电话: 010-58711655

网址: [www.yocon.com.cn](http://www.yocon.com.cn)



友康生物微信公众号



培养实操-视频直播



阿里巴巴网上商城