

无血清细胞冻存液



GMP级别

1. 无牛血清，无动物源组分。安全性高。
2. 即取即用，无需冷冻。2-8℃可稳定保存。
3. 无需程序降温，直投-80℃，12h后置于液氮。
4. 细胞复苏率在90%以上。
5. 支持高密度冻存MSC细胞，为常规血清冻存液的10倍。



北京友康生物作为国内细胞治疗无血清培养基行业的领先企业，在无血清培养产品与无血清培养技术方面闻名于国内市场。

友康生物为中国药监局批准的2类体外诊断试剂生产企业。通过了ISO9001及ISO13485质量管理体系。国家高新技术企业。

拥有19个体外诊断试剂注册证书；

8项无血清培养基发明专利；11个实用新型专利。

拥有完整的细胞治疗相关的产品线及对应培养技术方案。

在国内拥有包括干细胞临床实验基地在内的客户300多家。



序号	发明专利名称	发明专利号
1	免疫细胞无血清培养基	201510624087.4
2	MDCK无血清培养基	201610171583.3
3	病毒分离无血清培养基	201610171883.1
4	无血清杂交瘤细胞培养基	201710484822.5
5	基因重组胰蛋白酶细胞消化液	201710490852.7
6	Hela细胞无血清细胞培养基	201710484816.X
7	无血清细胞冻存液	201710484789.6
8	人脐带间充质干细胞无血清培养基	201710484790.9

产品用途：

1. 造血干细胞、间充质干细胞等干细胞的储存。
2. T淋巴细胞、NK细胞等免疫细胞的存储。
3. 其他各种类型哺乳动物细胞的储存。

为传统血清冻存液的升级产品。

本产品特别适用于细胞药物的研究与开发企业。

无任何动物源组分，成分明确，极大降低细胞药物申报的验证工作量与申报难度。

产品优势：

1. 无牛血清，无动物源组分。安全性高。
2. 即取即用，无需冷冻。2-8℃可稳定保存。
3. 无需程序降温，直投-80℃，12h后置于液氮。
4. 细胞复苏率>90%。
5. 支持高密度冻存MSC细胞，为常规血清冻存液的10倍。
6. 特别适用申报细胞药物的企业。

产品原理：

采用友康生物专利的冻存液配方，用包括重组人血白蛋白（科研用途产品选用牛血清白蛋白第五组分BSA）等多种蛋白组分替代了血清的用途。

用包括DMSO在内的复合冻存保护剂替代了单一的DMSO的保护作用。

复合保护剂中的内部保护剂，易于穿透细胞膜，避免在细胞冻存过程中细胞内部的水分子形成冰晶损伤细胞。

复合保护剂中的外部保护剂，可在溶液形成冰晶之前，在细胞膜外部竞争性的结合细胞膜表面的水分子，从而降低细胞外溶液的电解质浓度，减少阳离子进入细胞的数量。

在细胞内部与细胞外部的协同保护作用下，显著降低了温度迅速下降与温度上升对细胞的损害，因此大幅提高了细胞经过冻存后的复苏存活率。



传统细胞冻存液 VS 无血清细胞冻存液



No	差异之处	传统细胞冻存液	无血清细胞冻存液
1	产品未使用前的温度保存条件	-20℃冷冻保存，干冰运输。	2-8℃冷藏保存，冰袋运输。
2	保存细胞前等待冻存液融化的时间	30min	即取即用，不需等待。
3	冻存细胞时，是否需要程序降温？	需要4℃，-20℃，-40℃，-80℃的程序降温。后置于液氮保存。	不需程序降温。直接放入-80℃冰箱。后置于液氮保存。
4	复苏细胞时，操作是否有差异？	一致。快速复苏，加培养液，离心。	一致。快速复苏，加培养液，离心。
5	能否应用于临床研究领域？	不适合。 细胞上残留的血清的影响，只有经3代以上的细胞传代，方可显著消除。	适合。 产品中无牛血清，添加了重组人白蛋白，无任何动物源组分。
6	能否保存经历无血清驯化的细胞	不可。 细胞上残留的血清的影响，只有经3代以上的细胞传代，方可显著消除。	可以。 无血清添加，不影响已经无血清培养环境驯化的特定用途细胞。

No	细胞系名称	传统细胞冻存液	YOCON 无血清细胞冻存液	日本Q 无血清细胞冻存液	推荐冻存密度
1	单个核细胞(原代分离)	50%	90%	85%	0.1-1.0x10 ⁷ cells/mL
2	MSC(间充质干细胞)	80%	95%	95%	0.1-2.5x10 ⁷ cells/mL
3	NK细胞/CIK细胞	80%	95%	—	0.1-1.0x10 ⁷ cells/mL
4	MDCK(犬肾细胞)	90%	95%	98%	0.5-3.0x10 ⁶ cells/mL
5	杂交瘤细胞	80%	90%	90%	1-3x10 ⁶ cells/mL

特别说明：

- “传统细胞冻存液”中的细胞复苏数据，是在细胞冻存过程中采用了程序降温的方法取得的。
- “YOCON无血清细胞冻存液”与“日本Q无血清细胞冻存液”中的细胞复苏数据，在细胞冻存阶段没有采用程序降温方法。直接将细胞置于-80℃冰箱中，而后置于液氮中。
- “推荐冻存密度”是使用YOCON无血清细胞冻存液冻存细胞时推荐的冻存密度。其他细胞的推荐冻存密度可致电我公司咨询。

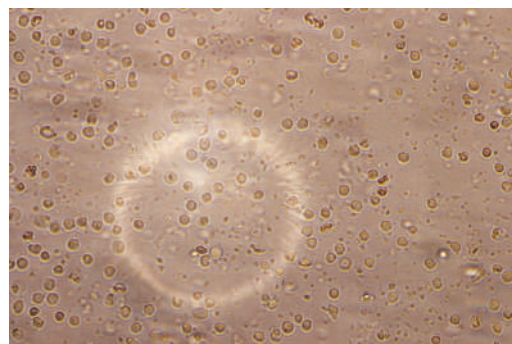
传统细胞冻存液 VS 无血清细胞冻存液



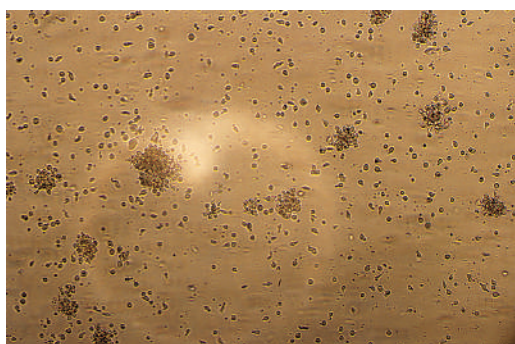
单个核细胞（原代分离）：传统冻存液与无血清冻存液中保存、复苏与培养，状态对比。



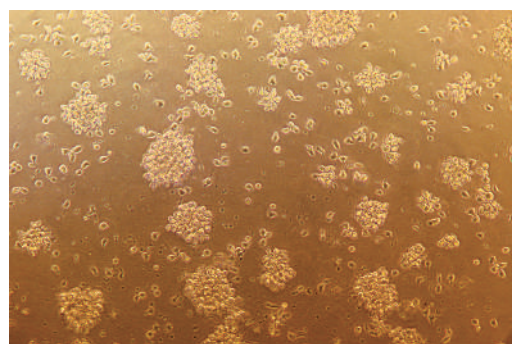
传统冻存液保存，复苏后 0h照片



YOCON无血清冻存液保存，复苏后 0h照片

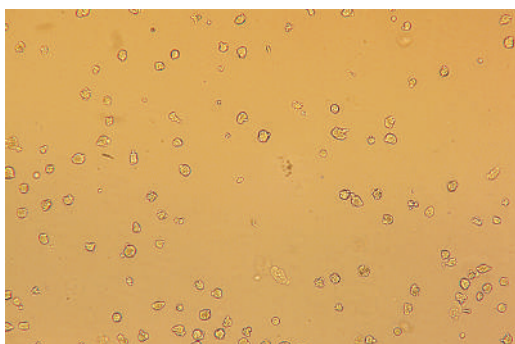


传统冻存液保存，复苏后 120h照片

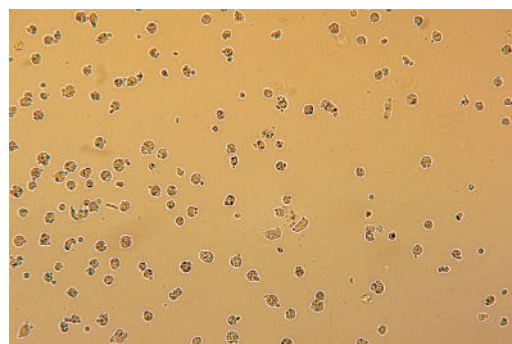


YOCON无血清冻存液保存，复苏后 72h照片

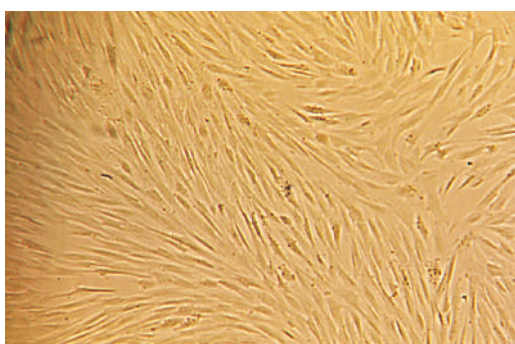
MSC细胞：传统冻存液与无血清冻存液中保存、复苏与培养，状态对比。



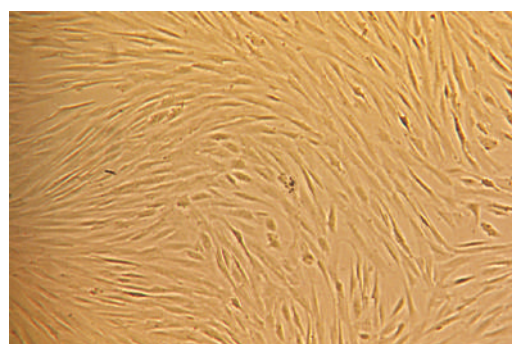
传统冻存液保存，复苏后 0h照片



YOCON无血清冻存液保存，复苏后 0h照片



传统冻存液保存，复苏后 120h照片

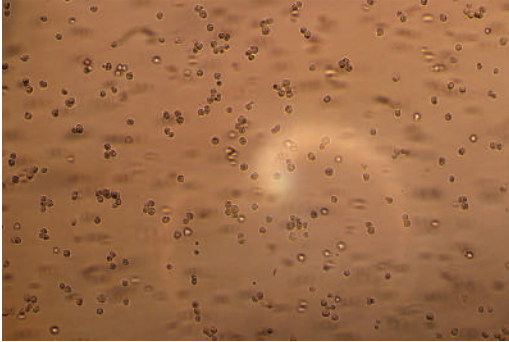


YOCON无血清冻存液保存，复苏后 72h照片

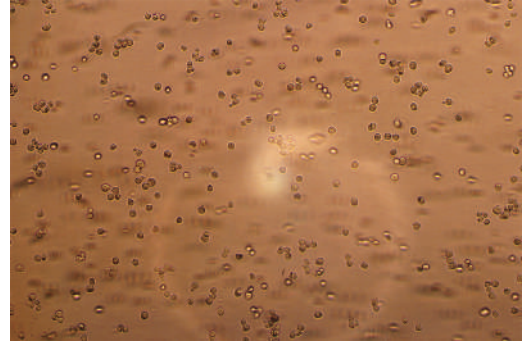
传统细胞冻存液 VS 无血清细胞冻存液



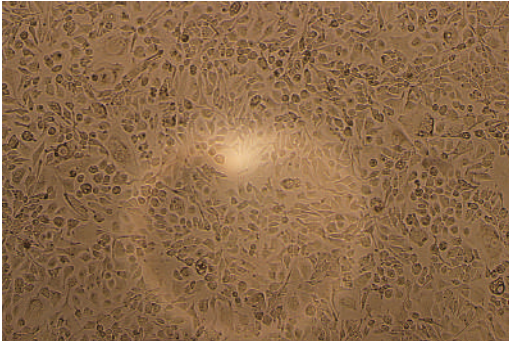
MDCK细胞（犬肾细胞）：传统冻存液与无血清冻存液中保存、复苏与培养，状态对比。



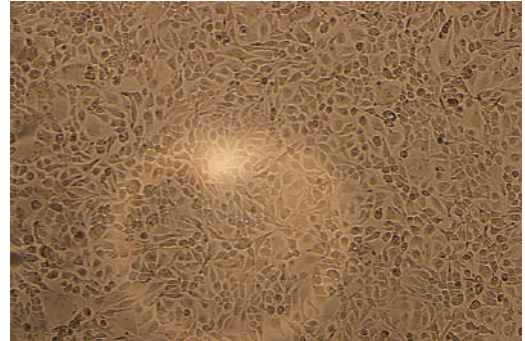
传统冻存液保存，复苏后 0h照片



YOCON无血清冻存液保存，复苏 0h后照片

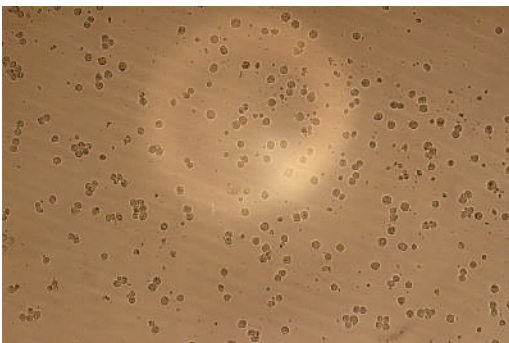


传统冻存液保存，复苏后 48h照片

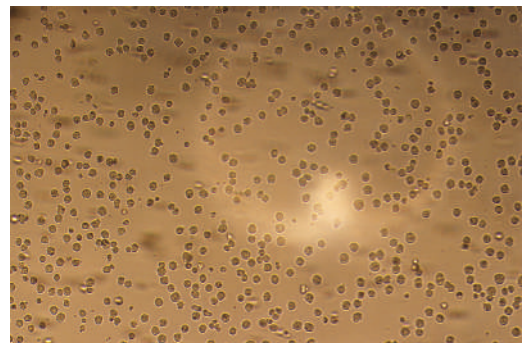


YOCON无血清冻存液保存，复苏后 48h照片

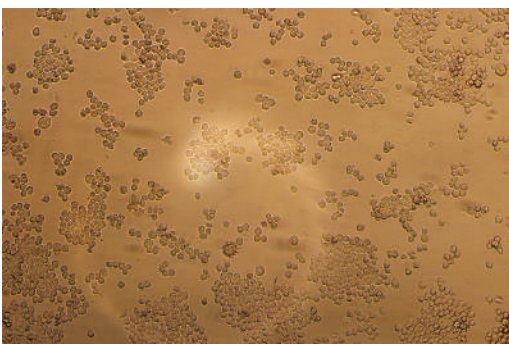
杂交瘤细胞：传统冻存液与无血清冻存液中保存、复苏与培养，状态对比。



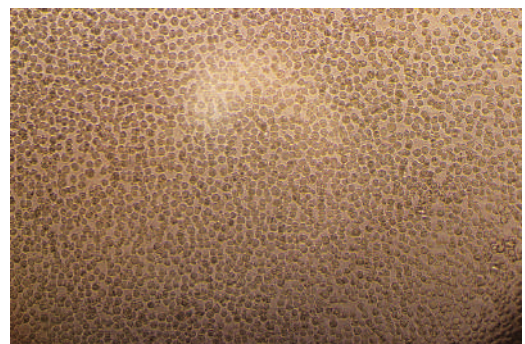
传统冻存液保存，复苏后 0h照片



YOCON无血清冻存液保存，复苏后 0h照片



传统冻存液保存，复苏后 48h照片

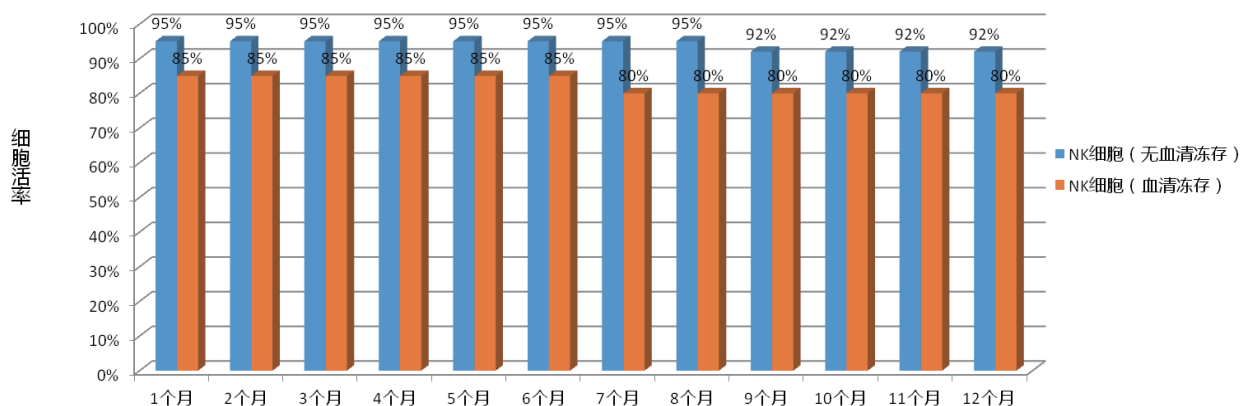


YOCON无血清冻存液保存，复苏后 48h照片

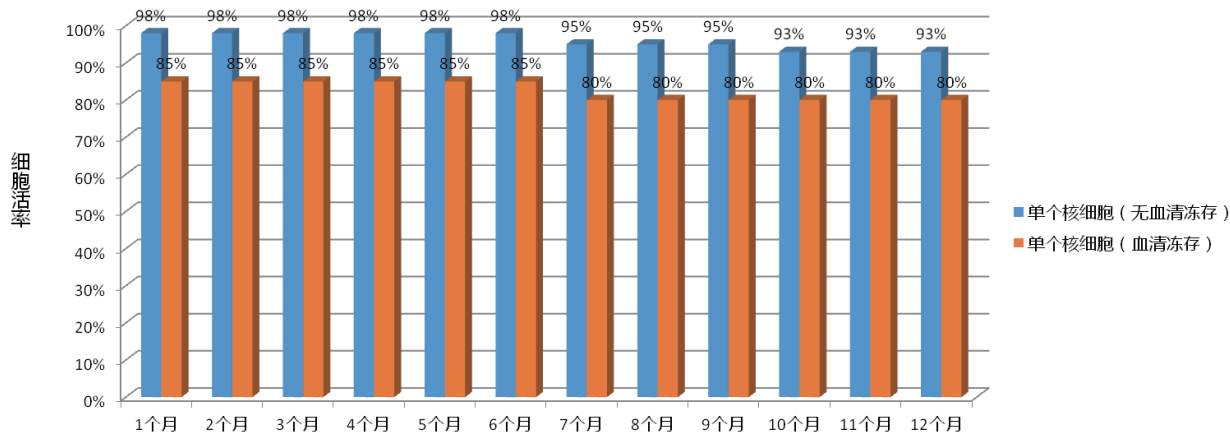
冻存时间与复苏活率对照

细胞	1个月	2个月	3个月	4个月	5个月	6个月	7个月	8个月	9个月	10个月	11个月	12个月
NK细胞（无血清冻存）	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	92%	92%	92%	92%
NK细胞（血清冻存）	85%	85%	85%	85%	85%	85%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
CIK细胞（无血清冻存）	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
CIK细胞（血清冻存）	85%	85%	85%	85%	85%	85%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
单个核细胞（无血清冻存）	98%	98%	98%	98%	98%	98%	95%	95%	95%	93%	93%	93%
单个核细胞（血清冻存）	85%	85%	85%	85%	85%	85%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
T细胞（无血清冻存）	98%	98%	98%	98%	98%	98%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
T细胞（血清冻存）	85%	85%	85%	85%	85%	85%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

NK细胞保存不同月份的复苏活率对比图

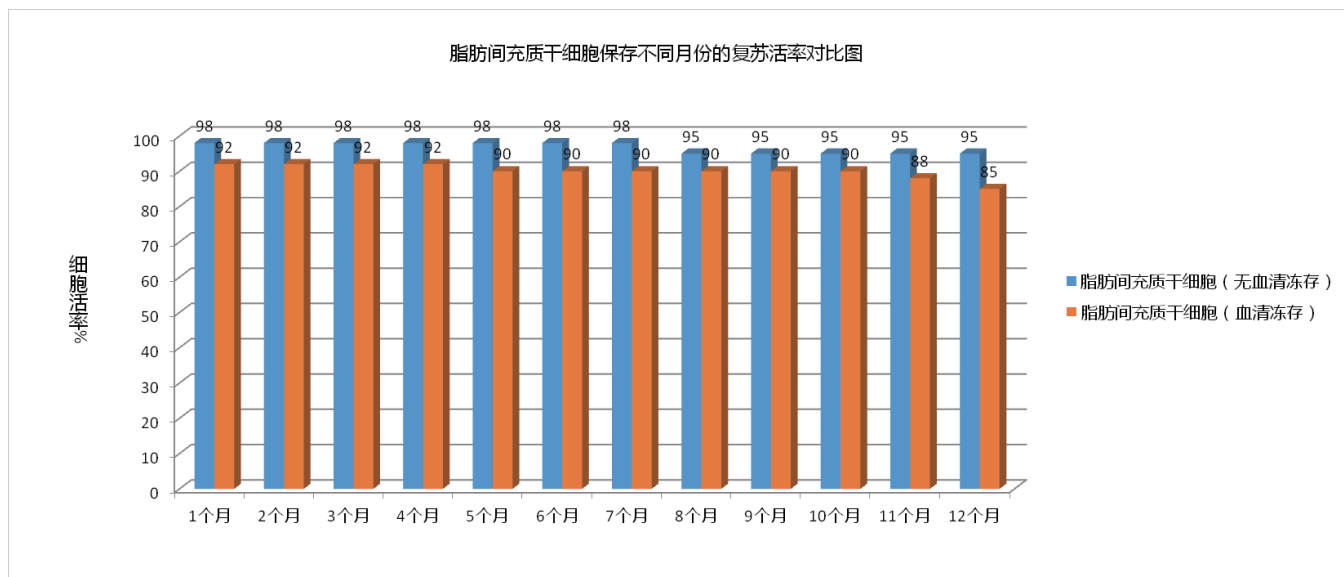
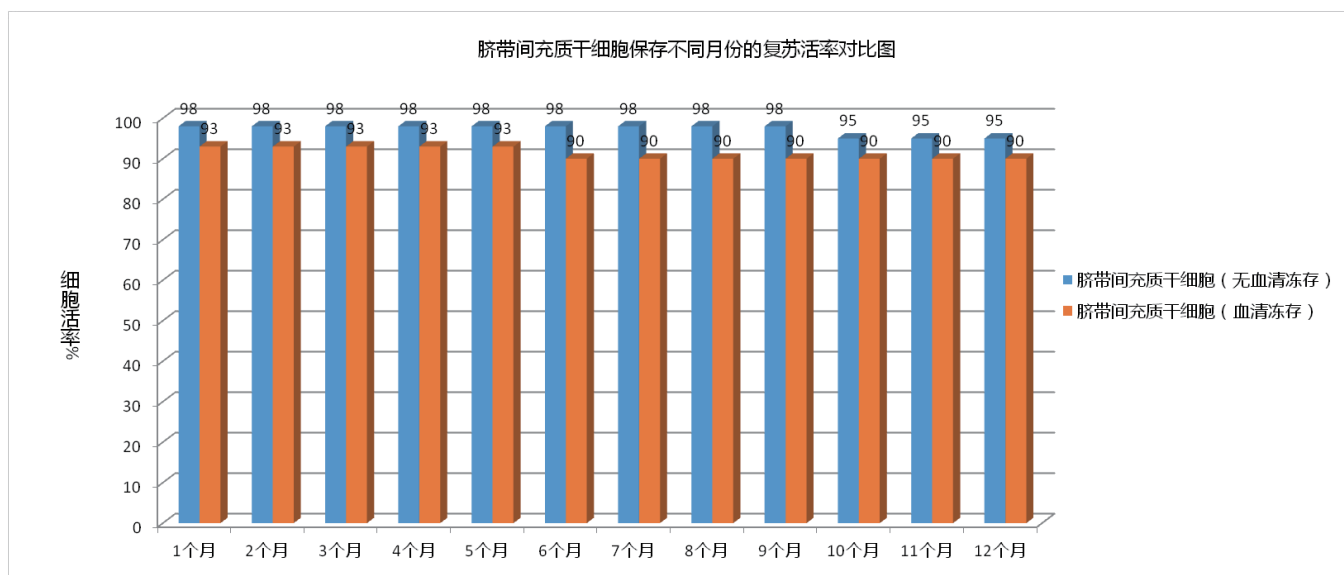


单个核细胞保存不同月份的复苏活率对比图



冻存时间与复苏活率对照

细胞	1个月	2个月	3个月	4个月	5个月	6个月	7个月	8个月	9个月	10个月	11个月	12个月
脐带MSC（无血清冻存）	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	95.00%	95.00%	95.00%
脐带MSC（血清冻存）	93.00%	93.00%	93.00%	93.00%	93.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%
脂肪MSC（无血清冻存）	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	98.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
脂肪MSC（血清冻存）	92.00%	92.00%	92.00%	92.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	88.00%	85.00%





干细胞的保存，普遍认为比较困难。

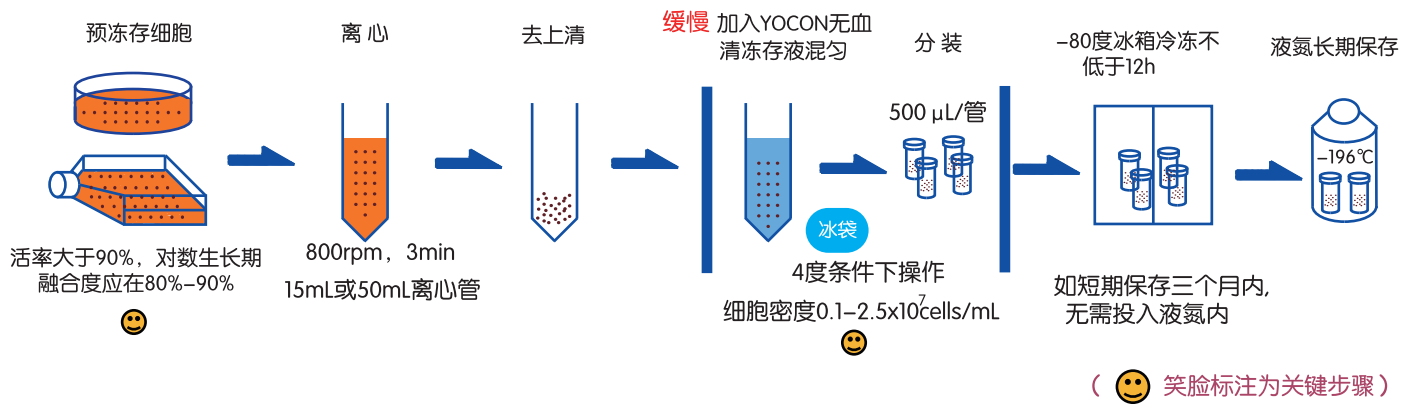
既要保证复苏后的干细胞，有很好的生长状态，
又要保证干细胞的表型不因冻存而发生大的变化。

YOCON无血清细胞冻存液，支持高密度冻存MSC细胞，为传统细胞冻存液的**10**倍。

实验设计：

以干细胞中应用最广的间充质干细胞(MSC)，在不同类别的细胞冻存液中冻存，而后复苏、培养并应用流式细胞仪分别检测不同状况下的MSC表型。以描述不同类型的无血清细胞冻存液的实际效能。

冻存步骤：



冻存后细胞复苏数据：

冻存液类别	传统细胞冻存液	YOCON无血清细胞冻存液	日本Q无血清细胞冻存液
MSC细胞复苏比率	80%	95%	95%

细胞表型流式检测结果：

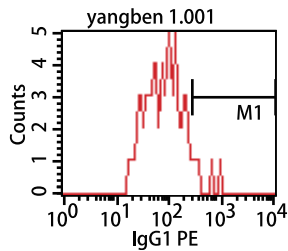
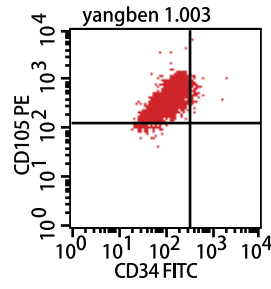
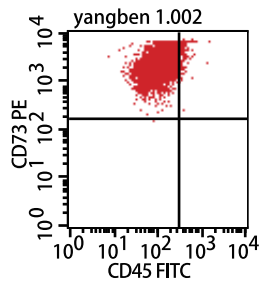
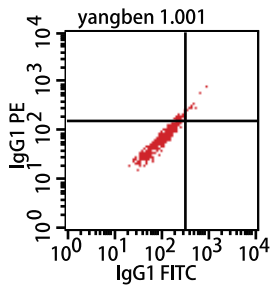
MSC细胞冻存前与在不同冻存液中冻存后表型对比一览表

表型		CD73	CD105	CD45	CD34
冻存前	MSC表型	99.87%	97.03%	0.07%	0.06%
冻存后	传统冻存液	99.16%	95.48%	0.11%	0.12%
	日本冻存液	99.85%	98.26%	0.10%	0.06%
	YOCON无血清冻存液	99.57%	96.88%	0.06%	0.18%

CD73>95%，CD105>95%；CD45<5%，CD34<5%；为MSC细胞的典型表型。

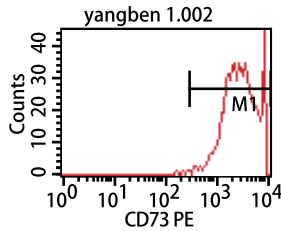
冻存后细胞表型满足以上指标，可确定冻存与复苏过程对MSC细胞的表型没有影响。

流式细胞仪检测报告-MSC细胞冻存前



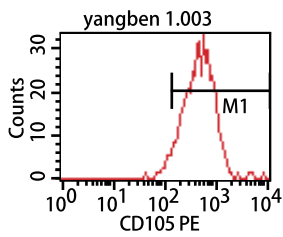
File: yangben 1.001 Gate: G1
X Parameter: IgG1 PE (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	75.86	74.99	121
M1	1.66	48.57	309.20	291



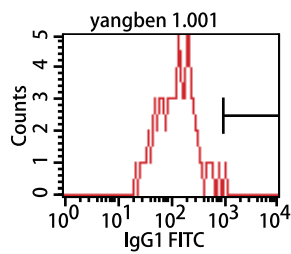
File: yangben 1.002 Gate: G1

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	58.65	2246.79	6792
M1	99.87	58.52	2246.79	6792



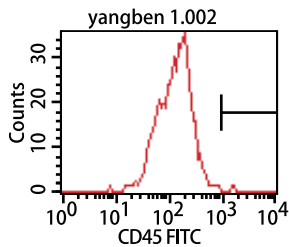
File: yangben 1.003 Gate: G1
X Parameter: CD105 PE (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	61.98	414.18	491
M1	97.03	59.99	425.51	491



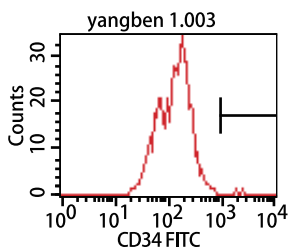
File: yangben 1.001 Acquisition Date: 11-Aug-16
Gate: G1 X Parameter: IgG1 FITC (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	67.53	116.52	130
M1	0.00	***	***	***



File: yangben 1.002 Gate: G1
X Parameter: CD45 FITC (Log)

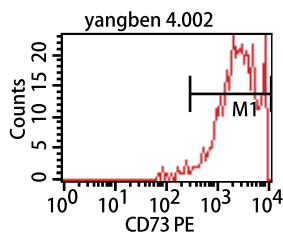
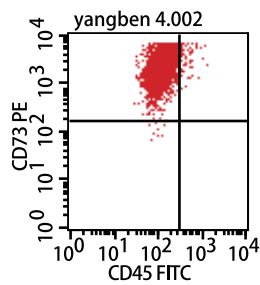
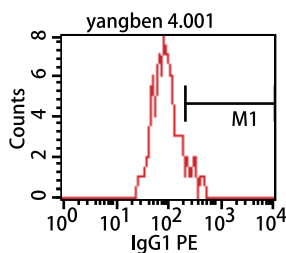
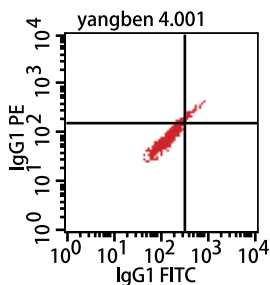
Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	62.61	128.64	174
M1	0.07	4.70	1407.46	1309



File: yangben 1.003 Gate: G1
X Parameter: CD34 FITC (Log)

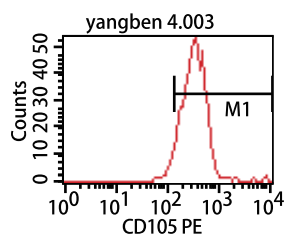
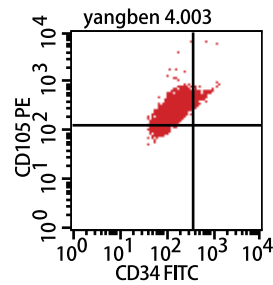
Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	62.70	128.64	168
M1	0.06	15.83	1835.15	1639

流式细胞仪检测报告-MSC细胞冻存后: 传统细胞冻存液



File: yangben 4.001 Gate: G1
X Parameter: IgG1 PE (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	58.54	77.74	64
M1	3.57	19.57	266.55	313

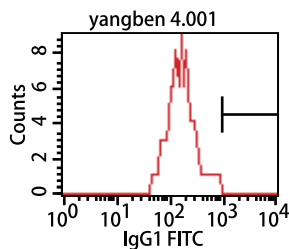


File: yangben 4.002 Gate: G1

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	63.09	2109.69	1715
M1	99.16	62.28	2128.75	1715

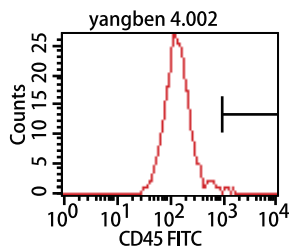
File: yangben 4.003 Gate: G1
X Parameter: CD105 PE (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	66.72	289.03	296
M1	95.48	64.73	294.27	296



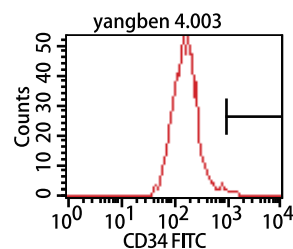
File: yangben 4.001 Acquisition Date: 11-Aug-16
Gate: G1 X Parameter: IgG1 FITC (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	54.42	149.89	179
M1	0.00	***	***	***



File: yangben 4.002 Gate: G1
X Parameter: CD45 FITC (Log)

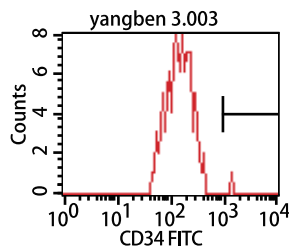
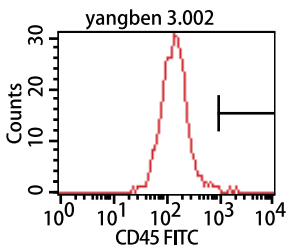
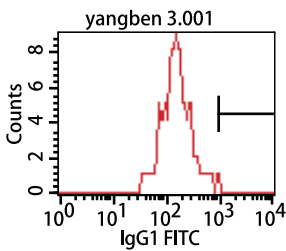
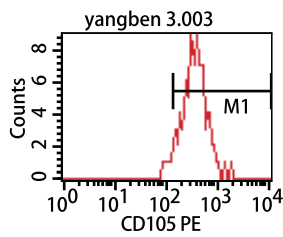
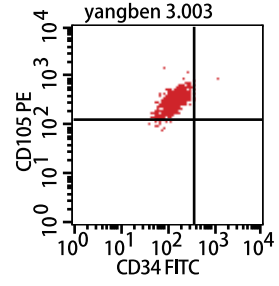
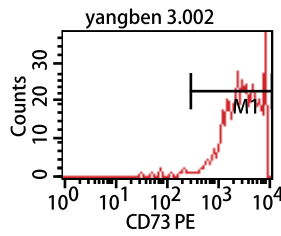
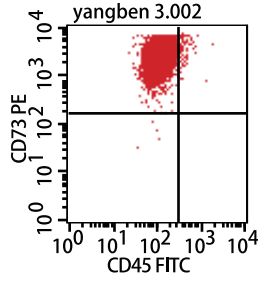
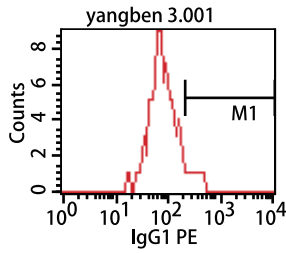
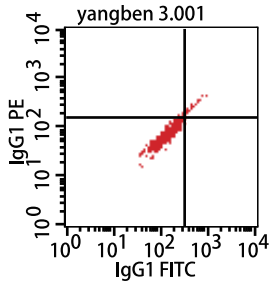
Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	60.63	124.09	110
M1	0.11	11.67	1165.22	1036



File: yangben 4.003 Gate: G1
X Parameter: CD34 FITC (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak Ch
All	100.00	56.21	147.22	133
M1	0.12	10.28	1202.48	982

流式细胞仪检测报告- MSC细胞冻存后: YOCON无血清细胞冻存液



File: yangben 3.001 Gate: G1
X Parameter: IgG1 PE (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak	Ch
All	100.00	56.84	70.41	69	
M1	2.10	22.50	271.39	259	

File: yangben 3.002 Gate: G1

Marker	% Gated	CV	Median	Peak	Ch
All	100.00	56.13	2617.99	6792	
M1	99.57	55.68	2641.65	6792	

File: yangben 3.003 Gate: G1
X Parameter: CD105 PE (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak	Ch
All	100.00	44.87	311.99	259	
M1	96.88	43.00	316.23	259	

File: yangben 3.001 Acquisition Date: 11-Aug-16
Gate: G1 X Parameter: IgG1 FITC (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak	Ch
All	100.00	55.86	134.56	133	
M1	0.00	***	***	***	

File: yangben 3.002 Gate: G1
X Parameter: CD45 FITC (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak	Ch
All	100.00	58.44	125.21	125	
M1	0.06	21.46	1526.14	1309	

File: yangben 3.003 Gate: G1
X Parameter: CD34 FITC (Log)

Marker	% Gated	CV	Median	Peak	Ch
All	100.00	53.99	127.49	110	
M1	0.18	***	1197.09	1197	

无血清细胞冻存产品

产品名称	产品货号	用途与描述	规格与保存
无血清细胞冻存液	NC1001.1	无血清，添加rHSA。无人源，无动物源。更适合临床研究用途。无需程序降温。双重冷冻保护剂配方，细胞复苏率在90%以上。用于干细胞及免疫细胞的存储。用于各类型哺乳动物细胞的长期保存。	100mL/瓶 2-8℃保存 效期12个月
无血清细胞冻存液	NC1001.2	无血清，添加牛血清白蛋白等动物源组分。更适合科研用途。无需程序降温。双重冷冻保护剂配方，细胞复苏率在90%以上。用于干细胞及免疫细胞的存储。用于各类型哺乳动物细胞的长期保存。	100mL/瓶 2-8℃保存 效期12个月

间充质干细胞培养套装

产品货号	产品名称	产品用途	保存期限
NC0103	间充质干细胞无血清培养基	添加rHSA。无人源，无动物源组分，更适合临床研究用途。用于脐带及脂肪间充质干细胞的原代分离及后期传代培养。	500mL/瓶 2-8℃保存 效期12个月
NC0103.S	间充质干细胞培养基添加剂	需配合使用间充质干细胞无血清培养基（货号：NC0103）使用。每5mL可添加至500mL培养基。	5mL/瓶 -20℃保存 效期12个月

NK纯因子培养套装（外周血&脐血）

产品名称	产品规格	适用样本	性能简述	保存期限
2L体系	2瓶NK培养基（1L）+试剂盒（2L）	外周血、浓白、冻存单个核	细胞数40-60亿，阳性率60%-75%；不需包被。	12个月
2L体系	2瓶NK培养基（1L）+试剂盒（2L）	脐带血	细胞数40-60亿，阳性率60%-75%；不需包被。	12个月

CIK纯因子培养套装（外周血&脐血）

产品名称	产品规格	适用样本	性能简述	保存期限
2L体系	2瓶免疫培养基（1L）+试剂盒（2L）	外周血、浓白、冻存单个核	细胞数60-120亿，阳性率30%-60%；不需包被。	12个月
2L体系	2瓶免疫培养基（1L）+试剂盒（2L）	脐带血	细胞数60-120亿，阳性率30%-60%；不需包被。	12个月

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®
友康生物科技（北京）股份有限公司

地址：北京市海淀区丰贤中路7号
电话：010-58711655
网址：www.yocon.com.cn



友康生物微信公众号



友康生物小程序