



REF 7900005(튜브 100개)
IVD 9528-20(튜브 20개)

기호

- IVD** 체외 진단 의료기기 유통기한 YYYY-MM-DD
- LOT** 배치 코드/로트 번호 제조일
- 온도 제한 제조원
- 주의, 동봉 문서 참조 사용 설명서 참조
- EC REP** 유럽공동체 공인 대리인 **STERILE R** 무균, 방사선
- 재사용 금지 경고
- REF** 카탈로그 번호

용도

CellSave 보존 튜브는 열거 및 표현형에 사용되는 전체 혈액의 혈중 상피 세포 (종양 세포)를 수집 및 보존하기 위한 것입니다.

사용 적응증

CellSave 보존 튜브는 암 환자 관리에 도움이 될 수 있는 혈중 상피 세포 (종양 세포) 감시에 이용할 수 있습니다.

제품 설명

CellSave 튜브는 EDTA 항응고제와 세포 보존제를 함유한 진공 채혈 튜브입니다. 진공 튜브는 혈액을 약 10mL 채혈하도록 설계되었습니다. 튜브의 내부는 무균입니다. CellSave 튜브는 Menarini Silicon Biosystems 장비와 함께 사용하도록 설계 되어 있습니다.

작동 원리

CellSave 튜브는 정맥혈 채혈용 표준 정맥절개 용품과 함께 사용하도록 설계된 진공 채혈 튜브입니다. 튜브에는 Na₂EDTA와 세포 보존제를 함유한 용액 300uL가 들어 있습니다. EDTA는 혈액 응고를 방지하는 칼슘 이온을 흡수합니다. 보존제는 상피 세포의 형태와 세포 표면 항원 표현을 보존합니다. 각 튜브는 표준 정맥절개술 절차에 따라 정맥 전혈을 10.0mL 채혈하도록 진공 처리되어 있습니다.

제한 사항

- 채혈량은 고도나 주변 온도, 기압, 튜브 연한, 정맥압, 충전 기법에 따라 다릅니다.
- 검체는 채혈 후 96시간 안에 처리해야 합니다.
- CELLTRACKS ANALYZER II®를 이용한 회귀 세포 분석의 경우에는 CELLTRACKS ANALYZER II® 사용자 안내서 설명에 따라 검체의 무균성을 확인하십시오.

주의 사항

1. 0°C 이하에서 튜브를 보관하면 튜브가 파손될 수 있습니다.
2. 고무 마개는 엄지 손가락으로 말아서 제거하지 마십시오. 마개는 돌리고 당겨서 제거하십시오.
3. 이물질이 있는 튜브는 사용하지 마십시오.
4. 통상적인 사전 유의사항을 준수하십시오. 혈액확산, 혈액누출, 혈액전염병원체에 대한 노출 가능성을 방지하기 위하여 장갑과 가운, 보안경, 기타 개인 보호 장비와 엔지니어링 제어장치를 사용하십시오.
5. 유리는 파손 위험이 있습니다. 유리는 사용하기 전에 파손 여부를 검토하고 취급하는 동안 예방책을 따르십시오.
6. 귀사의 시설 정책 및 절차에 따라 생물학적 검체와 예리한 채혈 기구(라텍스, 바늘, 루어 어댑터, 채혈 세트)를 다루십시오. 생물학적 검체에 노출될 경우 (예: 찔린 상처를 통한 노출) 바이러시스 감염, HIV(AIDS) 또는 기타 감염성 질환을 옮길 수 있기 때문에 적절한 치료를 받아야 합니다. 채혈 장치에 내장된 폐마분 보호장치를 활용하십시오. Menarini Silicon Biosystems는 주사 바늘의 리시딩을 권장하지 않습니다. 단, 귀사의 시설에서 채택한 정책 및 절차는 다를 수 있으며 항상 이를 준수해야 합니다.
7. 예리한 채혈 기구는 폐기 승인을 받은 생물학적 위험물 용기에 담아 폐기하십시오.
8. 주사기와 바늘을 이용하여 채혈한 검체를 옮기지 않는 것이 좋습니다. 중공 내경 바늘과 같은 예리한 기구를 필요 이상으로 다루면 주사침에 의해 자상을 입을 가능성이 증가합니다.
9. 예리하지 않은 장치를 이용하여 검체를 주사기에서 CellSave 튜브 로 옮기는 작업은 아래에 설명된 주의사항에 따라 수행해야 합니다. 검체를 옮기는 동안 주사가 플러저를 누르면 양압이 조성되고 마개와 검체가 변형되어 확산이나 혈액노출을 초래할 수 있습니다. 혈액을 옮길 때 주사기를 사용할 경우에는 튜브의 과충진이나 미충진을 초래하여 올바르게 양은 혈액 첨가제 비율과 부정확한 분석 결과를 도출할 수 있습니다. CellSave 튜브는 특정 용량을 채취하기 위한 것입니다. 진공에 따라 더 이상 혈액이

10. 채취되지 않으면 충진이 완료되지만 일부 튜브는 주사기에서 충전할 때 플러저의 저항에 의해 부분 충진이 될 수 있습니다.
11. 정맥주사선을 통해 채혈할 경우에는 CellSave 튜브 를 충전하기 전에 주사선에 IV 용액이 없는지 확인하십시오.
12. 튜브의 미충진이나 과충진은 올바르게 양은 혈액 첨가제 비율과 부정확한 분석 결과를 도출할 수 있습니다.
13. 주의: 검체는 15-30 °C에서 이동 및 저장해야 합니다. 처리 전에 검체를 냉장하면 검체의 무균성에 악영향을 줄 수 있습니다.
13. **경고:** 이 시약의 성분은 이미다졸리딘 유래아입니다. 다음은 유해 위험 문구 및 예방조치 문구입니다.
 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 예방 조치:
 P261 분진/연기/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않도록 하십시오.
 P272 오염된 작업복을 작업장 밖으로 반출하지 마십시오.
 P280 보호 장갑을 착용하십시오.
 대응 조치:
 P333 + P313 피부 자극 또는 흉반이 나타날 경우: 의학적 조치/조언을 구하십시오.
 P362 + P364 오염된 의복을 벗고 다시 사용하기 전 세탁하십시오.
 처리 조치:
 P501 내용물/용기는 승인받은 폐기를 공장에 폐기 처리하십시오.
 자세한 정보를 보려면 www.cellsearchct.com 의 안전 보건 자료를 참조하십시오.

역류 방지

CellSave 보존 튜브는 첨가제가 함유되었기 때문에 부작용을 일으킬 수 있는 튜브의 역류 가능성을 방지해야 합니다. 역류를 방지하기 위해서는 아래 주의사항을 준수하십시오.

1. 환자의 팔이 아래를 향하게 하십시오.
2. 튜브의 마개를 맨 위에 놓으십시오.
3. 혈액이 흐르는 즉시 지혈대를 푸십시오.
4. 정맥 천자 도중에는 튜브 내부 용액이 마개나 바늘 끝에 닿지 않게 주의하십시오.

보관

- 튜브는 4-30 °C에서 보관하십시오. 첨가제가 투명하지 않고 무색이 아닌 경우에는 사용하지 마십시오. 유효 일자가 지난 것은 사용하지 마십시오.
- 검체는 15-30 °C에서 보관하거나 이동하십시오. 극한의 온도 상태에서 선적하는 경우에는 적절한 단열이 필요할 수 있습니다.

절차

공급 제품

CellSave 보존 튜브. 함유물: Na₂EDTA 4.6%, 세포 보존제 36%, 폴리에틸렌 글리콜 0.36%, 불활성 성분 0.46%를 함유한 300uL 용액

필요하지만 제공되지 않는 제품

- 채혈 바늘 및 어댑터, 알코올 솜, 지혈대
1. CLSI 절차 H3-A6, 정맥 천자에 의한 진단용 혈액 표본 수집 절차를 따르십시오. 다양한 튜브 유형을 이용하여 채혈할 경우에는 CellSave 튜브 로 먼저 채혈하십시오.
 2. 혈액 흐름이 정지할 때까지 튜브를 충전하십시오.
 3. 어댑터에서 튜브를 제거하고 검체를 부드럽게 뒤집어 8회 혼합하십시오. 튜브를 뒤집으면 응고가 방지됩니다. 혼합이 올바르게 않거나 지체될 경우에는 부정확한 검사 결과를 초래할 수 있습니다.
 4. 검체는 채혈 후 96시간 안에 처리하십시오. 검체는 15-30°C에서 보관하십시오.

수행성과 회수율

회수율은 종양 세포 수가 적고(0, 50, 100, 200개 세포/7.5mL) 종양 세포 수가 많은 (0, 100, 1000, 10,000개 세포/7.5mL) 검체를 분취하여 평가되었습니다. 정상 공여자 5명의 혈액을 CellSave 튜브 로 채혈하여 SKBR-3 세포를 분취하였습니다(유방암 세포계). 검체는 CELLPREP™ Semi-Automated Sample Processing System을 이용하여 핵산 염료와 항 CD45-APC, 항 CK-PE를 통해 처리 및 착색되고 구슬이 있는 FACSCalibur 흐름 세포 측정기를 이용한 분석을 통해 절대 세포 수를 계산하였습니다. 분취량이 적은 실험의 경우 회귀 방정식은 $y=0.8x+4.7$, 보정 계수는 $R^2=0.98$ 이었습니다. 분취량이 많은 실험의 경우 회귀 방정식은 $y=0.9x+6.2$, 보정 계수는 $R^2=0.99$ 이었습니다.

표 1. SKBR-3 종양 세포 분취량 감소 및 증가에 대한 회수 데이터

공여자	적은 분취량				많은 분취량			
	0	50	100	200	0	100	1,000	10,000
A	2	31	89	164	2	84	876	8,259
B	2	44	97	141	4	74	775	8,185
C	5	51	92	175	1	75	880	9,342
D	1	46	81	153	2	118	846	8,030
E	4	52	82	181	2	106	959	9,014
평균 회수율 (%)	3	45	88	163	2	91	867	8,566
		89.3%	88.2%	81.4%		91.3%	86.7%	85.7%

간섭 물질

정상 공여자 5명의 혈액을 EDTA와 CellSave 튜브 로 채혈하고 SKBR-3 세포 약 800개를 분취하였습니다. CellSave 튜브 는 간섭 물질(용혈 5+, 지질혈증 1.94-2.04% 용화 지방, 황달 7.0mg/dL)을 분취하여 종양 세포의 회수와 열거에 대한 효과를 판단하였습니다. CELLPREP™ Semi-Automated Sample Processing System을 이용하여 중복 검체를 처리하고 FACSCalibur 흐름 세포 측정기를 이용하여 분석하였습니다. CellSave 튜브 로 채혈한 용혈과 지방혈성, 황달치로 전혈 검체는 종양 세포의 회수와 열거에 간섭을 일으키지 않았습니다.

표 2. 전혈 7.5mL에 대한 분취 중앙 세포의 회수

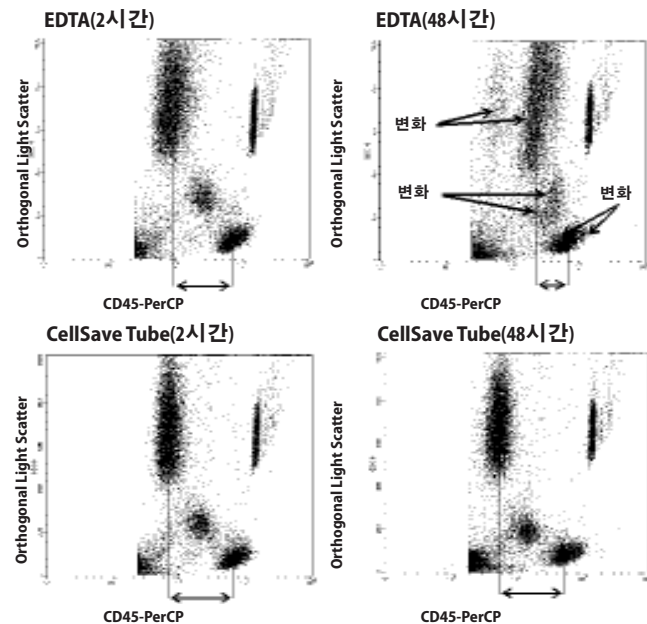
공여자	EDTA 관리			CellSave 관리		
	회복 세포 수	분취 세포 수	회수율 %	회복 세포 수	분취 세포 수	회수율 %
A1	452	828	55%	388	696	56%
A2	445	828	54%	486	696	70%
B1	802	749	107%	689	696	99%
B2	711	749	95%	690	696	99%
C1	580	771	75%	289	716	40%
C2	451	771	58%	272	716	38%
D1	571	771	74%	552	716	77%
D2	642	771	83%	636	716	89%
E1	610	771	79%	526	716	73%
E2	541	771	70%	535	716	75%
평균	581	771	75%	506	716	72%
SD	117	771	17%	150	716	22%

공여자	CellSave, 응혈			CellSave, 지질혈증			CellSave, 황달		
	회복 세포 수	분취 세포 수	회수율 %	회복 세포 수	분취 세포 수	회수율 %	회복 세포 수	분취 세포 수	회수율 %
A1	482	696	69%	664	696	95%	638	696	92%
A2	502	696	72%	691	728	95%	612	728	84%
B1	514	696	74%	748	696	107%	678	696	97%
B2	571	696	82%	712	696	102%	679	696	98%
C1	499	716	70%	568	716	79%	561	716	78%
C2	470	716	66%	599	716	84%	514	716	72%
D1	582	716	81%	628	716	88%	651	716	91%
D2	551	716	77%	549	716	77%	589	716	82%
E1	571	716	80%	620	716	87%	554	716	77%
E2	499	716	70%	620	716	87%	584	716	82%
평균	524	716	74%	640	716	90%	606	716	85%
SD	41	716	6%	63	716	10%	55	716	9%

표현형을 위한 항원 보존

다양한 세포군을 식별할 수 있는 기능은 검체를 보존하지 않는 한 분석 당시 검체의 수명에 따른 영향을 받습니다. 백혈구 보존은 혈중 중앙 세포 분석을 실시할 때 검체의 정도를 나타냅니다. 그림 1은 표준 EDTA 튜브와 CellSave 튜브로 채혈하는 다양한 혈액 세포군의 전형적인 CD45 항원 밀도를 나타냅니다. 혈액은 채혈 후 2시간 안에 분석한 다음 채혈 후 약 48시간 안에 반복되었습니다. 림프구와 과립구의 분리 정도는 각 그래프 X축에 있는 가로 막대의 길이로 나타냅니다. EDTA 튜브를 이용한 세포군의 분리는 시간이 갈수록 저하됩니다. 분리는 CellSave 튜브를 이용하여 유지됩니다. 그림에서 백혈구와 단핵구, 과립구를 나타내는 화살표는 혈액 검체의 노화로 인한 세포군의 이동을 나타냅니다. 이 경우 세포군의 구분이 더욱 어렵습니다.

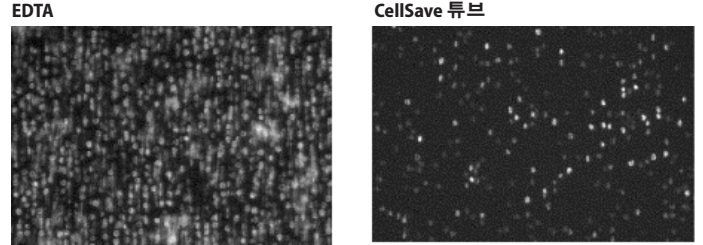
그림 1. EDTA와 CellSave 튜브로 채혈된 세포의 노화가 진행되는 동안 세포 군집의 분리.



검체 정도

검체의 정도는 희귀 상피 세포를 적절하게 검출할 때 중요합니다. CELLPREP™ System을 이용하여 상피 세포를 위해 자성-면역학적으로 강화한 혈액 검체의 백혈구 무결성은 이러한 정도를 파악할 수 있는 우수한 척도입니다. 그림 2는 CELLPREP™ System을 이용하여 24시간 후에 처리한 EDTA와 CellSave 튜브 채혈 검체의 핵염색 (DAPI) 이미지를 나타냅니다. 형광 현미경에 10x 대물렌즈를 이용하여 이미지를 촬영하였습니다. EDTA 튜브로 채혈한 검체에는 풍부한 핵물질이 존재하는데 반해 CellSave 튜브로 채혈한 검체에는 원형 핵(백혈구)만 존재합니다.

그림 2. EDTA와 CellSave 튜브의 백혈구 핵 염색.



AUTOPREP®, CELLSEARCH®, CELLTRACKS® 및 CELLTRACKS ANALYZER II® 등은 Menarini Silicon Biosystems Inc.의 상표입니다.

본 문서에 기술된 제품 및/또는 제품의 관련 구성품을 포함한 이 기술과 절차 및 장비 시스템은 미국 특허, 해당 국제 특허 및 출원 중인 특허 신청에 의해 보호받으며 다음과 같은 특허 번호 중 하나 이상을 포함합니다. 미국 특허 번호 6,136,182; 6,551,843; 6,623,982; 6,790,366; 7,011,794 및 7,332,288.

참고 문헌

1. Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006, CellSave Preservative 20 Tubes, Version 1.1, Revision Date 2015-03-20

MENARINI
silicon biosystems

Menarini Silicon Biosystems Inc.
3401 Masons Mill Road, Suite 100
Huntingdon Valley, PA 19006
USA
documents.cellsearchctc.com
전화: 1-877-837-4339
00 8000 8374339 (EU)

EC REP Menarini Silicon Biosystems SpA
Via Giuseppe Di Vittorio 21B/3
40013 Castel Maggiore (Bologna)
Italy

