S-Monovette® cfDNA Exact

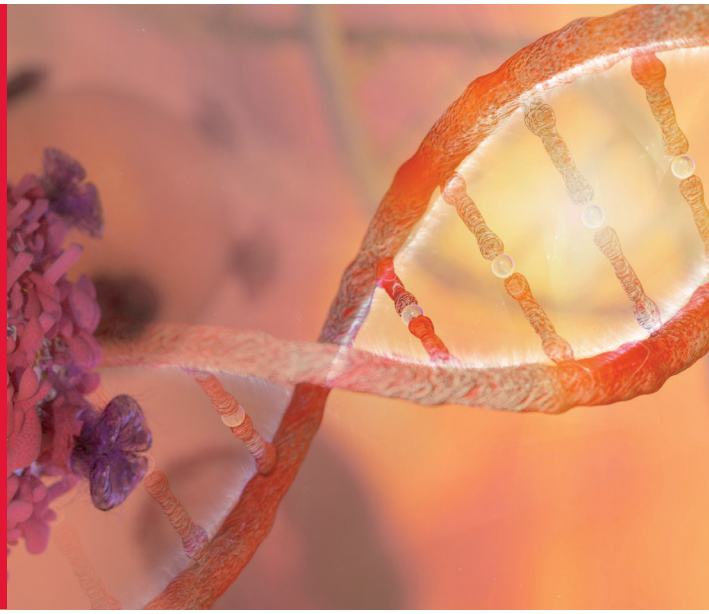
액체 생검 검체의 분석 전 단계 (pre-analytics) 표준화용

Molecular Diagnostic Workflow

SARSTEDT

S-Monovette® cfDNA Exact의 장점:

- ✓ 흡인 또는 진공 기술을 사용한 채혈 가능
- ✓ 고온에서도 적은 용혈
- ✓ 유핵 세포에서 gDNA 유입 없음
- ✓ 다양한 follow-up analyses 와 호환 가능



바이오마커 cell-free DNA (cfDNA) 는 이식 거부의 조기 발견, 비침습적 산전 검사, 종양 질환의 치료 모니터링과 분자 특성화에서 그 역할이 커지고 있습니다. 우수한 cfDNA 검체 품질을 위한 중요한 분석 전 요인은 cfDNA의 degradation 방지와 유핵 혈액 세포에서 genomic DNA(gDNA) 방출 방지입니다.

혁신적인 S-Monovette® cfDNA Exact는 4 - 37°C에서 14 일 동안 보장된 안정화 성능으로 탁월한 검체 품질과 정확한 결과를 제공합니다.

보관된 혈액 검체의 Fragment 크기 분석

경쟁사 제품과 달리 S-Monovette® cfDNA Exact의 혁신적인 제품은 유핵 세포에서 gDNA의 유입되는것을을 방지합니다.

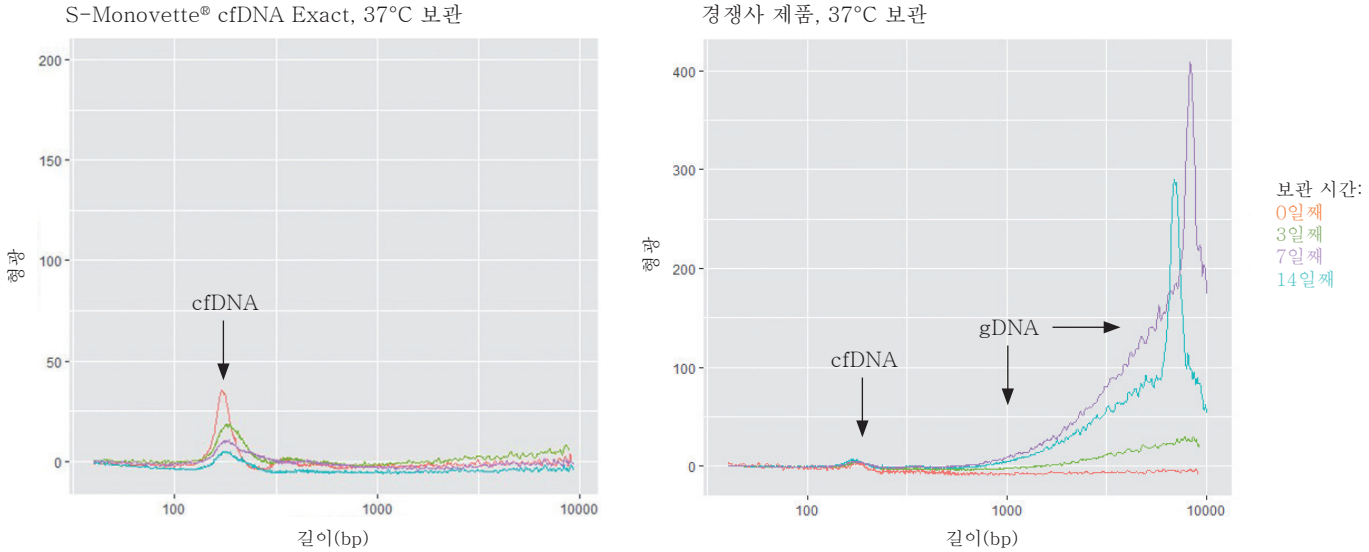


그림 1: 검체 샘플은 cfDNA 분리 전에 0~14일 동안 37°C에서 보관되었습니다(범례 참조). DNA fragment 크기는 전기영동(Bioanalyzer 2100, Agilent)으로 측정하였고 InviMag® Free Circlating DNA Kit/IG 및 InviGenius® PLUS 장치(InvitekMolecular)를 사용하여 분리가 이루어졌습니다.

결론

S-Monovette® cfDNA Exact는 일관된 안정화 성능을 보이는 반면, 경쟁사 제품은 보관 기간 동안 gDNA 유입이 증가하는 것을 확인할 수 있으며 이로 인해 후속 분석에 검체를 사용할 수 없게 될 수 있습니다.

SARSTEDT

Lowest haemolysis values

용혈은 세포 스트레스의 척도이며 검체 채취 중 혈액 세포의 파괴를 나타냅니다. 검체 채취 시 혈액 세포의 용해는 유핵 세포의 gDNA가 혈액 검체로 유입되는 데 직접적인 영향을 미칩니다. 검체 채취 중에 파괴된 세포의 gDNA에서 기인한 체외 용혈은 높은 혈장 cfDNA 농도와 연관이 있을 수 있다는 사실이 이미 밝혀졌습니다. (El Messaoudi S, Rolet F, Mouliere F, Thierry AR. Circulating cell free DNA: Preanalytical considerations. Clin Chim Acta. 2013; 424:222-30. https://doi.org/10.1016/j.cca.2013.05.022).

따라서 모든 cfDNA 후속 분석에서는 용혈을 방지하는 것이 중요합니다. S-Monovette® cfDNA Exact를 사용하여 검체를 채취할 때 세심한 흡인 기술을 사용하면 용혈을 최소화할 수 있습니다. 다음에서는 특정 안정화 시간 동안 시중에서 판매되는 다른 cfDNA 안정화 경쟁사 제품과 비교하여 S-Monovette® cfDNA Exact의 용혈 값을 제시합니다.

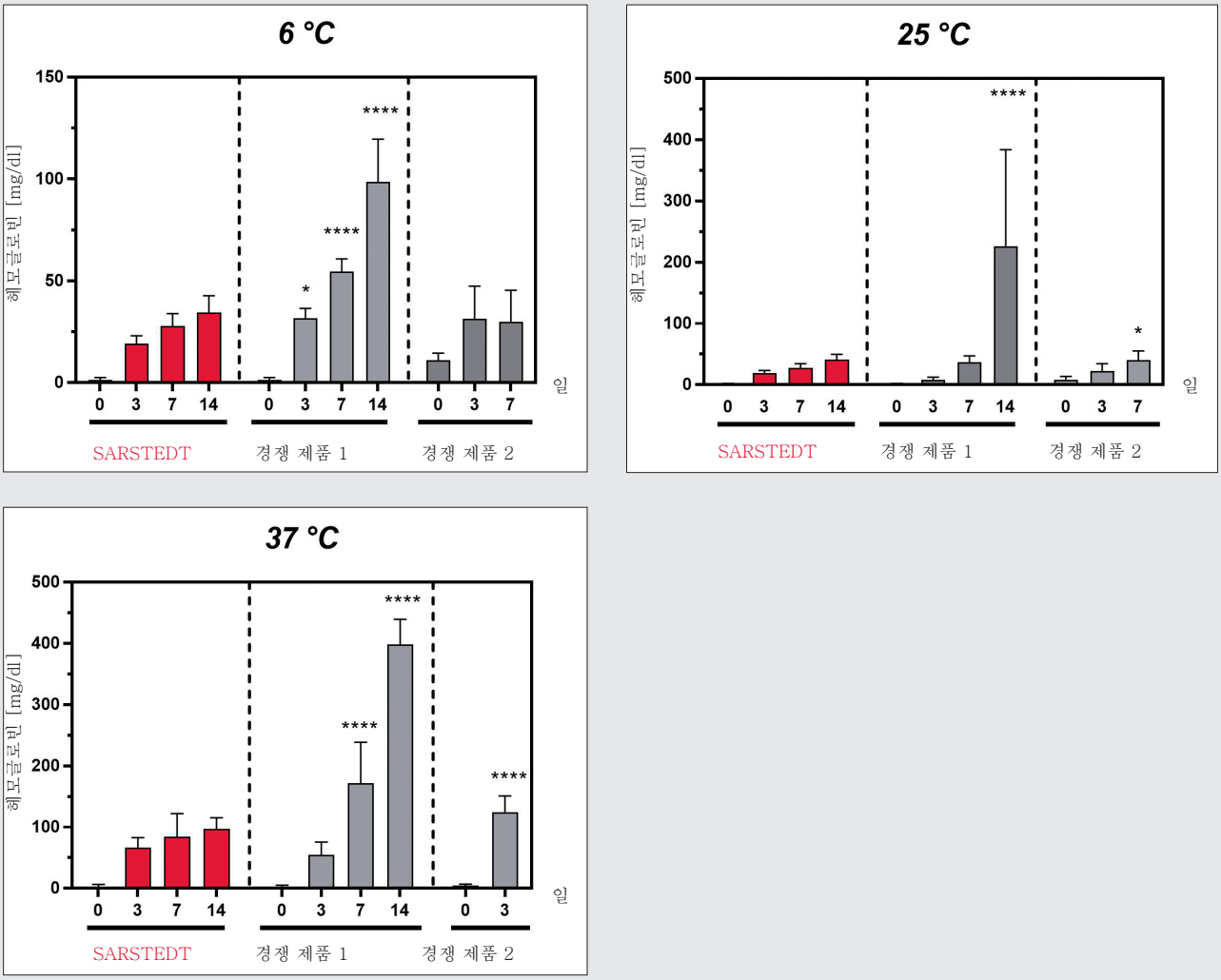


그림 2: 검체 샘플은 분석 전에 0-14일 동안 37°C, 25°C, 6°C에서 보관되었습니다(라벨 참조). 혈장 내 유리 헤모글로빈은 광도계로 측정되었습니다(sodium carbonate 기반). 경쟁 제품 2의 더 짧은 보관 기간은 cfDNA 안정화 성능에 관한 제한된 제품 사양을 기반으로 합니다.

결론

S-Monovette® cfDNA Exact를 사용한 검체는 잠재적 용혈과 관련하여 테스트된 다른 모든 경쟁사 제품보다 우수합니다.

SARSTEDT

Analysed reference genes

분리 후 S-Monovette® cfDNA Exact 안정화된 cfDNA는 모든 분석 방법(예: NGS 및 qPCR)과 호환됩니다. 건강한 공여자의 cfDNA 혈장 농도는 낮기 때문에(1.8 – 44ng/mL), 복제수가 적은 유전자도 장기간 보관한 후에 감지될 수 있다는 사실을 확인하기 위해서 single-copy genes ERV-3 및 MSTN을 qPCR을 사용해서 검사하였습니다. 우수한 검체 품질을 위해서는 cfDNA 함량이 보관 기간 동안 최대한 일정하게 유지되어야 합니다.

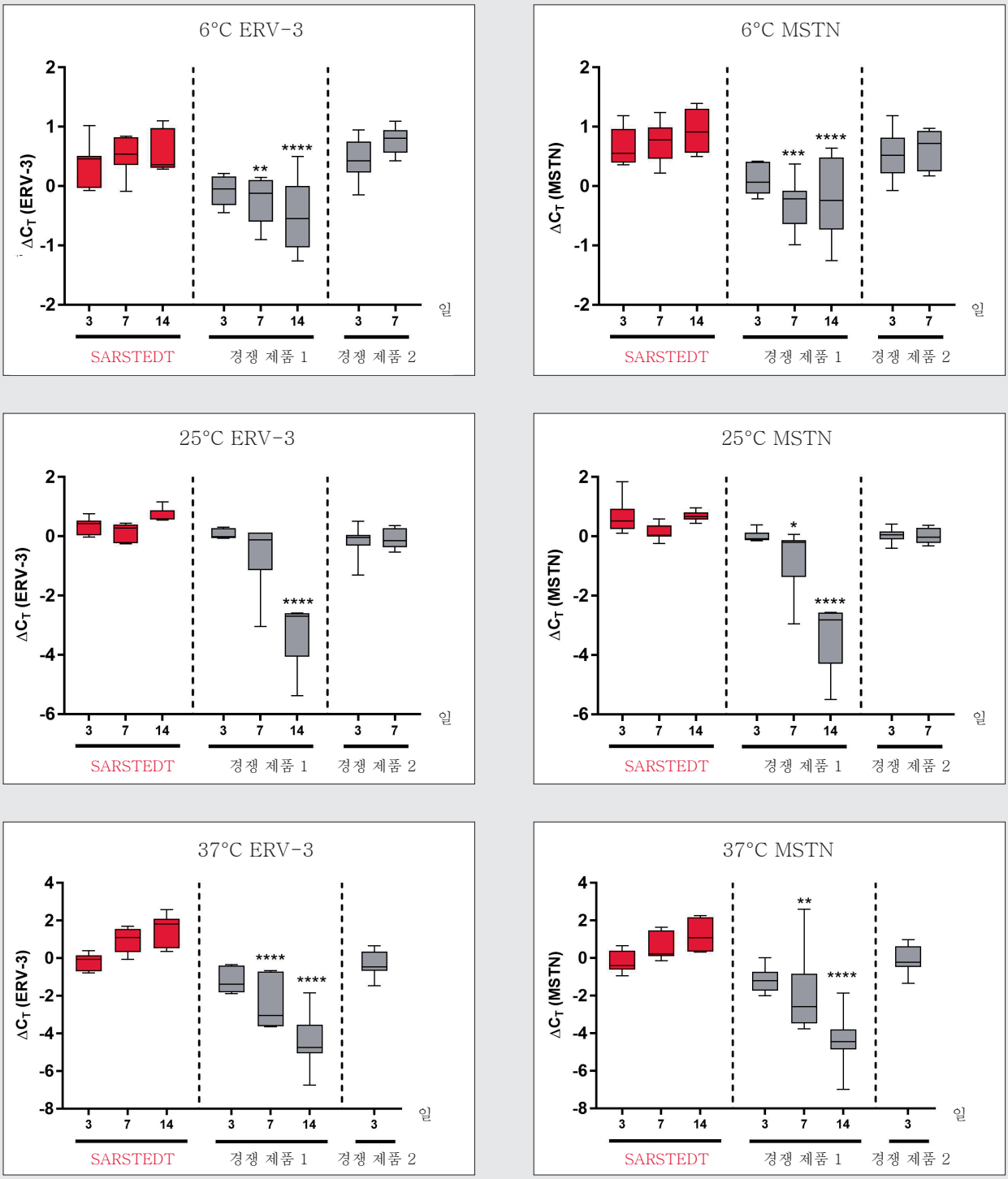


그림 3: 타사 제품과 비교한 S-Monovette® cfDNA Exact에서 안정화된 검체의 ERV-3 & MSTN 실시간 PCR 분석. 모든 검체는 InviMag® Free Circlating DNA Kit/IG 및 InviGenius® PLUS 장치(Invitek Molecular)를 사용하여 분리되었습니다. RT-qPCR은 Mastercycler ep realplex 4S(Eppendorf) 또는 qTOWER³(Analytic Jena)에서 Maxima SYBR Green/ROX qPCR Master Mix(Thermo Fisher Scientific)를 사용하여 수행되었습니다. 제시된 delta C_T 값은 검사 시점의 C_T 값과 새로 처리된 0일차 검체 간의 차이입니다. 통계는 이원분산분석(ANOVA)을 사용하여 산출되었습니다: * < 0.05, ** < 0.01, *** < 0.001 & **** < 0.0001

SARSTEDT

결론

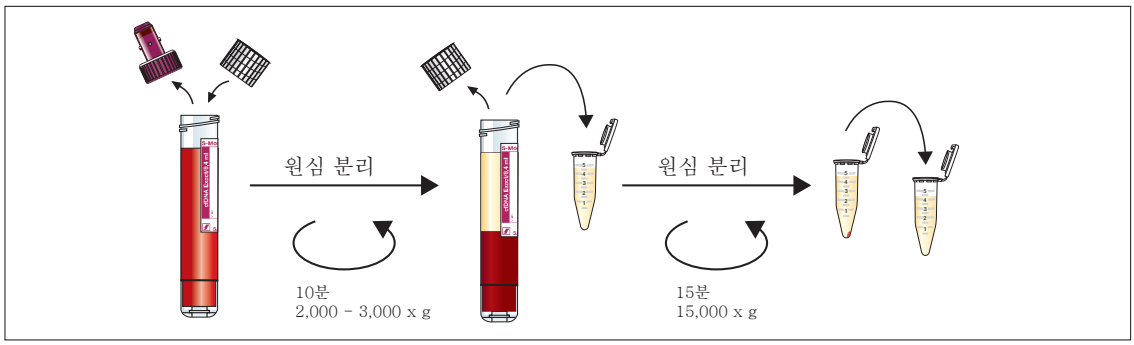
S-Monovette® cfDNA Exact는 6-37°C에서 14일 동안 일관된 안정화 성능을 보이는 반면, 일부 경쟁사 제품은 보관 기간 동안 gDNA 방출이 증가하는 것으로 확인되었습니다.

사양

검체 용량:	9.2ml(혈액 8.4ml 포함)
주입 전 보관 온도:	상온

혈장 분리

다음과 같이 단계적으로 원심분리를 진행하여 cfDNA를 얻기 위한 혈장을 분리합니다.



1. 빨간색 스크류 캡을 동봉된 원심분리 캡으로 교체합니다.
2. 상온에서 2,000 - 3,000 x g로 10분간 원심분리합니다.
3. 혈장을 reaction tube(예: REF 72.706.200(1.5ml), 72.695.200(2.0ml) 또는 72.701.400(5.0ml))로 옮깁니다.
4. 실온에서 15,000xg으로 15분간 혈장을 원심분리합니다.
5. cfDNA 분리 및 분리 시까지 보관(-80°C)을 위해 혈장을 새 튜브로 옮깁니다.

분리 시스템 선택의 유연성

S-Monovette® cfDNA Exact와 함께 사용할 수 있는 호환 가능한 cfDNA 분리 시스템

1. 수동 분리 시스템

- NucleoSnap® DNA Plasma-Kit, Macherey-Nagel, REF 740300.50
- NucleoSpin Dx Blood, Macherey-Nagel, REF 740899.50
- QIAamp Circulating Nucleic Acid Kit, Qiagen, REF 55114
- MagMAX Cell-Free DNA Isolation Kit, ThermoFisher Scientific, REF A293192

2. 자동 분리 시스템

- InviMag Free Circulating DNA Kit/IG, Invitek Molecular사, REF 2439320400
- NextPrep-Mag cfDNA Isolation Kit, Revvity chemagen Technologie GmbH, REF NOVA-3825-03
- Chemagic cfNA 5k Kit special H24, Revvity chemagen Technologie GmbH, REF CMG-1104
- MagMAX Cell-Free DNA Isolation Kit, ThermoFisher Scientific, REF A293192

SARSTEDT

주문 정보

주문 번호	명칭	포장
01.2040.001	S-Monovette® cfDNA Exact*	내부 상자당 20개 / 외부 상자당 80개

* = 원심분리 캡은 제품 구성에 포함되어 있습니다.

액세서리

주문 번호	명칭	포장
65.729.100	스크류 캡, Ø 15.3mm 튜브에 적합	내부 상자당 100개 / 외부 상자당 5,000개
85.1638.235	Safety Multifly® 캐뉼라 21G, 200mm 호스 및 장착된 멀티 어댑터 포함	내부 상자당 120개 / 외부 상자당 480개
85.1640.235	Safety Multifly® 캐뉼라 23G, 200mm 호스 및 장착된 멀티 어댑터 포함	내부 상자당 120개 / 외부 상자당 480개
85.1642.235	Safety Multifly® 캐뉼라 25G, 200mm 호스 및 장착된 멀티 어댑터 포함	내부 상자당 120개 / 외부 상자당 480개
95.1006	일회용 지혈대 tournistrip®	외부 상자당 200개
78.898	보호 용기 126 x 30mm, 흡수성 패드 포함, 마개 없음	내부 상자당 50개 / 외부 상자당 250개
65.679	보호 용기 126x30mm용 스크류 캡	내부 상자당 50개 / 외부 상자당 250개
95.900	배송 상자 소형 198x107x38mm	외부 상자당 50개
95.901	배송 상자 198x107x50mm	외부 상자당 50개
95.902	배송 상자 대형 220x170x40mm	외부 상자당 50개

PCR(PCR 플레이트, 스트립 및 단일 튜브), 피펫 팁 및 반응 튜브용 추가 소모품은 www.sarstedt.com에서 확인할 수 있습니다.

SARSTEDT

SARSTEDT International GmbH
Representation Office South Korea
Samhwan Hypex Building A 301-2,
240 Pangyoyeok-ro, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea 13493

Tel: +82 31 602 9612
Fax: +82 31 624 4912

info.kr@sarstedt.com
www.sarstedt.com

SARSTEDT 분자 진단 워크플로우

당사의 상호 조정된 소모품의 장점을 누려보십시오!

분자 진단
워크플로우
온라인

molecular-workflow.
sarstedt.com

SARSTEDT

이 간행물에는 일부 국가에서 제공되지 않을 수 있는 제품에 대한 정보가 포함될 수 있습니다. 기술적 변

BRO_84_916_0200_3301_EU-ISO