

기술 설명서

Maxwell[®] 16 FFPE DNA용 정제 키트 (Purification Kit for DNA)

제품 사용 지침

AX1860

주의: 카트리지를 조심스럽게 다루십시오. Sealing의 가장자리가 날카로울 수 있습니다.



체외 진단용
의료기기



PROMEGA
Madison, WI USA

Printed in USA
Revised 7/15
Part# TM422

Maxwell® 16 FFPE

DNA용 정제 키트(Purification Kit for DNA)

모든 기술 관련 문헌은 www.promega.com/protocols/에서 이용하실 수 있습니다.
 웹 사이트를 방문하여 본 기술 설명서(Technical Manual)의 최신 버전을 사용 중이신지 확인하십시오.
 이 시스템 사용에 대해 궁금하신 점이 있으면 Promega 기술 서비스트팀(techserv@promega.com)으로 이메일을 보내십시오.

1. 설명.....	1
2. 용도.....	3
3. 제품 사용 시 제한 사항.....	3
4. 제품 구성품과 보관 조건.....	4
5. Maxwell® 16 기기 하드웨어 및 펌웨어 설정	6
6. 샘플 전처리.....	6
6.A. 샘플 전처리를 Stock Proteinase K 용액 조제	6
6.B. 샘플 전처리 프로토콜—FFPE 조직.....	7
7. Maxwell® 16 자동 DNA 정제.....	8
7.A. Maxwell® 16 LEV 카트리지를 샘플 준비.....	8
7.B. AS3000 Maxwell® 16 MDx 기기 LEV 설정	10
8. 문제 해결.....	12
9. 관련 제품.....	13
10. 참고 자료.....	14
11. 변경 내용.....	14

1. 설명

Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트(Purification Kit for DNA)는 다음 국가에서만 사용하도록 제작되었습니다. 대한민국

병리학자들은 오랫동안 FFPE 조직 샘플을 사용하여 형태학을 연구해 왔습니다. PCR 증폭이 등장하면서, 이런 샘플들은 유전자형과 형태학이 서로 상관 관계가 있을 수 있다는 가능성을 보여주고 있습니다. 그러나, 조직 고정에는 단백질과 DNA의 교차 결합 및 PCR 억제 가능성을 야기할 수 있습니다.

Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트^(a)는 low elution volume (LEV) 하드웨어(Cat.# AS3000)로 구성된 Maxwell® 16 기기와 함께 사용되며, 1개에서 10개의 5µm 박편의 FFPE 조직에서 DNA를 정제할 수 있도록 고안되어 있습니다. 정제된 DNA는 qPCR을 포함해 증폭 실험에 적합합니다. 단, 장기간 동안 포르말린에 보관된 조직은 광범위하게 교차결합되거나, 증폭가능한 DNA를 추출하기에는 너무 degradation 되어 있을 수 있습니다.

1. 설명(계속)

Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트는 FFPE 조직 박편에서 **genomic DNA**의 효율적이고 자동화된 정제를 위한 간편한 방법을 제공합니다. Maxwell® 16 기기는 미리 프로그래밍된 정제 방법과 함께 제공되며 시약이 미리 채워진 카트리지와 함께 사용하도록 설계되어 있어, 단순성과 편의성 측면에서 최고입니다. 이 기기는 하룻밤 동안 **Proteinase K** 처리를 수행한 후, 30분 안에 최대 16개의 샘플을 처리할 수 있습니다.

Maxwell® 16 기기는 맞춤형 카트리지와 함께 실리카를 입힌 마그네틱 비드(**PMP**)를 사용해 **DNA**를 정제합니다. **PMP**는 타겟 물질의 포획, 세척 및 용출을 최적화할 수 있도록 이동성 고체상을 제공합니다. Maxwell® 16 기기는 액체 샘플을 효과적으로 처리하기 위해 마그네틱 비드를 이용하는 기기로서, 미리 채워진 카트리지(그림 1)의 정제시약을 통해 **PMP**를 운반하여 혼합하는 장비입니다. 마그네틱 비드 기반의 방법론은 팁이 막히는 문제나 시약 일부만 전달하는 등의 일반적인 문제를 방지할 수 있습니다. 이런 문제들은 일반적인 다른 자동화 시스템에 의한 부적절한 정제 처리를 야기합니다.



Well Contents

1. Lysis Buffer
2. Paramagnetic Silica Particles
3. Lysis Buffer
4. 세척용 완충제
5. 세척용 완충제
6. 세척용 완충제
7. 세척용 완충제
8. 비어 있음

사용자 추가:

샘플

플러저

96477A

그림 1. Maxwell® 16 LEV 카트리지 (**MCG**).

2. 용도

Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트와 LEV 하드웨어로 구성된 Maxwell® 16 MDx 기기로 이루어져 있는 Maxwell® 16 시스템은 인간 FFPE 샘플의 DNA의 자동 정제를 위해 사용됩니다. 정제된 DNA는 Elution 버퍼 50µl에서 용출되며, 표준 증폭 방법을 통해 직접적인 다운스트림 분석에 사용하기 적합합니다. 이런 방법에는 체외 진단 시 인간에 대한 다양한 PCR 테스트가 포함됩니다. Maxwell® 16 시스템은 특정 체외 진단 테스트의 일부로 사용할 수 없습니다.

Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트는 전문적인 목적으로만 사용할 수 있습니다. 이 시스템으로 정제된 DNA를 사용하여 획득한 진단 결과는 다른 임상 또는 실험실 데이터와 연계하여 해석되어야 합니다.

3. 제품 사용 시 제한 사항

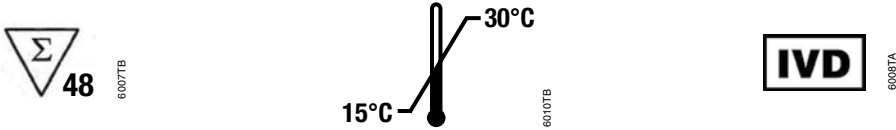
Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트는 전혈, 체액 또는 비-FFPE 조직 샘플에서 채취한 임상 샘플과 함께 사용할 수 없습니다. 이 제품은 인간 샘플외 용도로 사용할 수 없습니다.

다운스트림 진단 어플리케이션에 필요한 성능 특성을 확인하는 것은 사용자의 책임입니다. 사용자들은 샘플 또는 용해물에 외인성 내부 대조물질(IC)을 첨가하도록 선택할 수 있습니다. 100bp보다 작은 일부 핵산 내부 대조물질은 시스템을 사용해도 효율적으로 정제되지 않을 수 있습니다. 모든 IC의 성능을 확립하는 것은 사용자의 책임입니다. 적절한 대조물질은 Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트를 사용해 정제된 핵산을 사용하는 모든 다운스트림 진단 어플리케이션에 포함되어야 합니다.

4. 제품 구성품과 보관 조건

PRODUCT	SIZE	CAT.#
Maxwell® 16 FFPE Purification Kit for DNA	48 preps	AX1860

체외 진단용 FFPE 조직 샘플로부터 48회 자동 분리에 충분함 포함 품목:


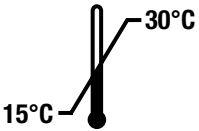











- 48 Maxwell® 16 LEV 카트리지 (MCG)
- 50 LEV 플러저
- 50 Elution Tubes, 0.5ml
- 25ml Nuclease-Free Water
- 32ml Lysis Buffer
- 15ml Incubation Buffer
- 2 Proteinase K Tubes

보관 조건: Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트는 15 ~ 30°C에서 보관합니다. Proteinase K 튜브는 수령한 즉시 -30 ~ -10°C에서 보관합니다. 조제된 Proteinase K 용액은 -30 ~ -10°C에서 보관합니다.

안전성 정보: 시약 카트리지에는 에탄올, 이소프로판올, 구아니딘 티오시아네이트가 함유되어 있습니다. 이 물질들은 가연성이 있고 유해하며 자극을 유발하는 물질로 간주됩니다. 장갑이나 다른 보호 수단을 착용하십시오. 유출물은 즉시 닦아내고 사용 후에는 반드시 기기를 세척합니다. 기기 세척 지침에 대해서는 Maxwell® 16 MDx 기기 기술 설명서 #TM320을 참조하십시오.

기호 키

기호	설명	기호	설명
 6008TA	체외 진단용 의료 기기	 6010TB	15 ~ 30°C에서 보관
 PROMEGA Madison, WI USA 608-274-4330	제조사		중요
	유해함. 자극성	 6007TB	“n”회 테스트에 충분한 분량 포함
 6009TA	경고. 생물재해	 6008TA	경고. 핀치 포인트 위험
	카탈로그 번호		로트 번호 (Lot number)
	재사용 금지		

5. Maxwell® 16 기기 하드웨어 및 펌웨어 설정

Maxwell® 16 FFPE DNA용 정제 키트, Maxwell® 16 기기는 LEV 하드웨어로 구성되어야 합니다. Maxwell® 16 기기에 standard elution volume(SEV) 하드웨어가 포함되어 있다면, Maxwell® 16 LEV 하드웨어 키트(Cat.# AS1250)를 사용해 재구성해야 합니다. 기기 재구성은 간단하고 쉽습니다. 기기를 올바르게 설정하기 위한 지침은 *Maxwell® 16 MDx 기기 기술 설명서 #TM320*을 참조하십시오.

6. 샘플 전처리

FFPE 조직에서 정제된 DNA의 양을 최대화하려면, 6.B절의 프로토콜을 사용합니다. 이 절에 포함된 프로토콜은 Proteinase K 처리 단계와 관련이 있는데, 다양한 FFPE 샘플 유형으로부터의 산출량(yield)을 증가시키는 것으로 입증되었습니다.

아래의 프로토콜은 Proteinase K 처리를 위해 Incubation 버퍼를 사용하고 있습니다. 다른 Proteinase K 처리용 버퍼를 사용할 경우, SDS의 농도를 0.5% 미만으로 유지하십시오. 그렇지 않으면 Lysis 버퍼가 첨가되는 순간에 침전물이 형성됩니다.

6.A. 샘플 전처리용 Stock Proteinase K 용액 조제

1. Nuclease-Free Water 500 μ l를 동결 건조된 Proteinase K의 각 튜브에 첨가하고 부드럽게 섞어서 용해시킵니다. Proteinase K의 최종 농도는 20mg/ml입니다.
2. 용도를 반영하여 작은 양으로 Proteinase K용액을 분주하여 넣고 최대 1년까지 $-30 \sim -10^{\circ}\text{C}$ 에서 보관합니다. Proteinase K는 5회까지 활성의 손실없이 냉동과 해동을 반복할 수 있습니다. 사용 전, Proteinase K를 해동하고 얼음에 보관해야 합니다.

6.B. 샘플 전처리 프로토콜—FFPE 조직

사용자가 제공해야 하는 물품

- 70°C 히트 블록 또는 항온수조
- 마이크로튜브(1.5ml)(Cat.# V1231)
- 에어로졸 내성(aerosol-resistant) 마이크로피펫 팁
- FFPE 조직 샘플

Stock용 20mg/ml Proteinase K 용액을 조제합니다(6.A절 참조).

1. FFPE 조직 샘플에서 1 ~ 10개의 5 μ m 박편을 하나의 마이크로튜브에 긁어 넣습니다.
2. 최대 속도에서 잠시 샘플을 원심분리하여 튜브 바닥에 샘플을 모읍니다. Proteinase K 용액 20 μ l와 Incubation 버퍼 180 μ l를 샘플에 넣습니다.
3. 튜브 뚜껑을 닫고 하루 방동안 70°C에서 샘플을 배양합니다.
참고: 경우에 따라 1시간 처리가 좋은 결과를 제공하기도 합니다. 단, 결과는 조직/샘플 유형에 따라 달라질 수 있습니다.
4. 두 배의 양으로 Lysis 버퍼를 각 샘플에 첨가합니다(예: 배양용 용액/ Proteinase K 용액 200 μ l가 고체 샘플에 첨가되었다면, Lysis 버퍼 400 μ l를 첨가).
참고: LEV RNA 카트리지가 처리할 수 있는 최대 분량은 750 μ l입니다.
5. 샘플과 Lysis 버퍼를 간단히 볼텍싱합니다.
6. 마이크로튜브의 뚜껑을 닫고 Maxwell® 16 LEV 기기를 사용해 DNA 자동 추출이 준비될 때까지 저장해 둡니다(7절).
참고: 샘플을 냉장 보관하거나 냉동시키지 마십시오. 필요하다면, 방새도록 실온에서 전처리된 샘플을 그대로 둡니다.

7. Maxwell® 16 자동 DNA 정제

7.A. Maxwell® 16 LEV 카트리지를 위한 샘플 준비

1. 카트리지, LEV 플런저 및 Elution 튜브를 취급하기 전에 장갑을 교체합니다. 사용할 카트리지를 Maxwell® 16 LEV 카트리지 랙(Cat.# AS1251)에 놓습니다. 각 카트리지를 Elution 튜브에서 떨어뜨려 라벨 부분을 반대쪽에 가도록 랙에 놓습니다. 카트리지를 눌러 제자리에 끼웁니다. 조심스럽게 실을 제거하여 카트리지 상단이 깨끗해질 수 있도록 합니다. 기기에 카트리지를 놓기 전에 모든 실링 테이프와 잔여 접착제가 제거되었는지 확인합니다.

! 주의: 카트리지를 조심스럽게 다루십시오. Sealing 가장자리가 날카로울 수 있습니다.

참고:

1. 16개 미만의 샘플을 처리하는 경우 플랫폼에서 카트리지를 중앙에 놓습니다.
2. Maxwell® 16 LEV 카트리지 랙의 모든 부분을 세제와 물을 섞은 용액으로 샘플 또는 시약 유출물을 닦아내고, 70% 에탄올로 닦은 다음 물로 닦아냅니다. 기기의 어떤 부분에도 표백제를 사용하지 마십시오.
2. 각 카트리지의 웰 #8에 LEV 플런저를 놓습니다. 웰 #8은 Elution 튜브에 가장 가까이 있는 웰입니다.
3. Maxwell® 16 LEV 카트리지 랙의 앞에 Elution 튜브를 놓습니다. 각 Elution 튜브의 바닥에 Nuclease-Free Water 50µl를 첨가합니다.



참고:

1. **Elution** 부피는 50 μ l인 것이 좋습니다. **Elution** 부피가 50 μ l 미만이면 산출량(Yield)이 적을 수 있습니다. DNA 농도를 더 진하게 하기 위해 30 μ l **Elution** 부피를 사용할 수도 있지만, 이는 총 산출량(Yield)에 영향을 줄 수 있습니다. 30 μ l 미만의 **Elution** 부피는 사용하지 마십시오. **Elution** 부피가 100 μ l 이상이면 일부 다운스트림 어세이에서 DNA가 너무 희석될 수 있습니다.
2. **Nuclease-Free Water**가 튜브의 바닥에 있는지 확인합니다. **Nuclease-Free Water**가 튜브의 옆면에 있을 경우, **Elution**이 부적절하게 될 수 있습니다.
3. 키트에 제공된 **Elution** 튜브만 사용하십시오. 다른 튜브는 **Maxwell**[®] 16 기기에서 작동하지 않을 수 있습니다.
4. 카트리지의 웰 #1로 샘플을 옮깁니다. 웰 #1은 카트리지 라벨에 가장 가까이 있으면서 **Elution** 튜브에서 가장 멀리 있는 웰입니다.



7.B. AS3000 Maxwell® 16 MDx 기기 LEV 설정

자세한 내용은 *Maxwell® 16 MDx 기기 기술 설명서 #TM320*을 참조하십시오.

이 프로토콜을 실행하려면 기기에 설치된 Maxwell® 16 펌웨어 버전이 1.6 이상이어야 합니다.

1. Maxwell® 16 MDx 기기를 켭니다. 기기가 켜지고, 펌웨어 버전 번호가 표시되고, 자체 점검이 진행된 다음 모든 가동부가 홈에 나타납니다.
2. 홈 화면에 “LEV”와 LEV 하드웨어가 있다는 표시가 나타나는지 확인합니다. “Run(실행)”을 눌러 계속합니다.
3. 사용자와 PIN을 입력합니다(이 옵션이 활성화되어 있는 경우).
4. 메뉴 화면에서 “DNA”를 선택합니다.
5. 프로토콜 화면에서 “FFPE/Cells”를 선택합니다.
6. 다음 화면에서 정확한 방법과 사용자가 선택되어 있는지 확인합니다. “Run/Stop(실행/중지)”을 선택하여 계속합니다.
7. 화면에 지침이 나타나면 도어를 연 다음 “Run/Stop(실행/중지)”을 선택합니다.



경고: 핀치 포인트 위험

8. 바코드 리더 입력에 대한 화면 지침을 따릅니다(이 옵션이 활성화되어 있는 경우).
9. Maxwell® 16 기기 플랫폼에 준비된 카트리지가 들어 있는 Maxwell® 16 LEV 카트리지를 랙을 옮깁니다. 랙이 도어에 가장 가까이 있는 Elution 튜브가 있는 상태로 Maxwell® 16 기기에 놓여 있는지 확인합니다. 랙은 오직 이 방향에서만 기기에 맞게 되어 있습니다. 플랫폼에서 랙을 맞추는 데 문제가 있다면, 랙의 방향이 정확한지 확인합니다. 랙이 기기 플랫폼위에 평평하게 놓여 있는지 확인합니다.
참고: 랙의 카트리지를 건드리지 않도록 하여 Maxwell® 16 LEV 카트리지를 고정합니다.
10. 샘플이 카트리지의 웰 #1에 첨가되었는지, 랙의 카트리지가 기기에 장착되었는지, Elution 튜브에 Nuclease-Free Water 50µl가 있는지, LEV 플런저가 웰 #8에 있는지 확인합니다.
11. Run/Stop(실행/중지) 버튼을 누릅니다. 플랫폼이 안으로 이동합니다. 도어를 닫습니다.



경고: 핀치 포인트 위험

Maxwell® 16 MDx 기기가 즉시 정제 실험을 시작합니다. 실행 시 화면에 대략의 남은 시간이 표시됩니다.

참고:

1. Run/Stop(실행/중지) 버튼을 누르거나 도어를 열면 실행이 일시 중지됩니다.
2. 완료 전에 실행이 중지되면, 기기가 플런저에서 입자를 세척하고 카트리지의 웰 #8로 플런저를 배출합니다. 샘플은 유실됩니다.

- 자동 정제 실험이 완료되면 데이터 전달에 대한 화면 지침을 따릅니다. 자세한 지침은 *Maxwell® 16 MDx 기기 기술 설명서 #TM320* 및 *Maxwell® 샘플 트랙 소프트웨어 기술 설명서 #TM314*를 참조하십시오.

실행 종료

- 방법의 마지막 부분에서 화면 지침에 따라 도어를 엽니다. 플런저가 실행 종료 시 카트리지의 웰 #8에 배치되어 있는지 확인합니다. 플런저가 자석 플런저 바에서 제거되지 않으면, 손으로 부드럽게 플런저를 아래쪽으로 밀어서 제거합니다.
- 플랫폼이 기기 바깥쪽으로 나올 수 있도록 **Run/Stop(실행/중지)** 버튼을 누릅니다.
- 기기에서 **Maxwell® 16 LEV** 카트리지를 제거합니다. DNA가 들어 있는 **Elution** 튜브를 제거하고, 튜브를 닫습니다.

참고:

- 적은 양의 마그네틱 비드 입자가 **Elution** 튜브에 존재할 수 있지만 이것이 다운스트림 어플리케이션에 영향을 주지는 않습니다.
- Elution**된 DNA의 증발을 막기 위해, 정제 실험 완료 후 15분 내에 **Elution** 튜브의 뚜껑을 닫습니다.



경고: 뜨거운 표면. 화상 위험

- 적절한 다운스트림 어플리케이션에서 사용하기 전에 정제된 DNA 샘플 산출량(Yield)이 해당 어플리케이션에 대한 요구사항을 만족하는지 판단합니다.

참고: 정제된 FFPE 샘플의 흡광 판독값이 산출량(Yield)을 과대평가할 수 있으므로, 산출량(Yield)을 판단할 때 다른 방법을 사용하는 것이 좋습니다(1).

- 카트리지를 랙에서 카트리지와 플런저를 제거하고, 유해한 폐기물을 버립니다. 시약 카트리지를, **LEV** 플런저 또는 **Elution** 튜브를 재사용하지 마십시오.

UV 처리 전에 **Maxwell® 16 MDx** 기기에서 DNA 샘플이 제거되었는지 확인하여 핵산이 손상되지 않도록 합니다.

8. 문제 해결

여기서 해결되지 않는 문제가 있으면 현지 Promega 지사나 대리점으로 문의하십시오. 연락처 정보는 다음에서 확인할 수 있습니다. www.promega.com. 이메일: techserv@promega.com

증상	원인과 설명
DNA 농도 낮음	<p>불충분한 샘플이 처리되었습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전처리 시 원샘플(Starting Sample)을 더 첨가하여 산출량(Yield)을 높입니다. • 전처리 배양 온도를 최적화하여 DNA 농도를 개선합니다.
효율이 낮은 PCR 결과	<p>원샘플(Starting Sample)이 너무 많습니다. 정제에 사용된 샘플의 양을 줄입니다. 정량 방법을 이용해 농도를 확인합니다.</p> <p>잘못된 Elution 버퍼가 첨가되었습니다. Maxwell® 16 FPFE DNA용 정제 키트에는 Nuclease-Free Water만 사용하십시오.</p> <p>FFPE 샘플의 품질이 좋지 않습니다. 고정 조건(예: 장기간 고정 보관)이 PCR 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. 완충된 포르말린이 고정 중 조직의 산성화를 막습니다.</p>
기기 교정 오류	<p>플랫폼, 플러저 바 또는 자석 로드 어셈블리의 이동을 물리적으로 차단할 수 있는 것이 없는지 확인합니다.</p> <p>장치를 껐다가 다시 켜십시오. 기기가 스스로 다시 홈을 찾아 갑니다. 전원을 껐다가 다시 켜는데도 또 교정 오류가 발생할 경우 Promega에 정비를 문의하십시오.</p> <p>전원을 껐다가 다시 켜 후, 기기에 카트리지를 놓지 않은 상태에서 “Demo(데모)” 방법을 실행합니다. “Demo(데모)” 실행 중 다른 교정 오류가 발생할 경우 Promega에 정비를 문의하십시오.</p> <p>Maxwell® 16 LEV 하드웨어 키트(Cat.# AS1250)가 기기에 설치되어 있는지 확인합니다.</p> <p>카트리지가 플랫폼에 완전히 고정되지 않습니다. 카트리지가 제자리에 정확히 눌러져 있는지 확인하고 플랫폼에 트레이가 정확하게 설치되어 있는지 확인합니다.</p>

증상	원인과 설명
기기 교정 오류 (계속)	시스템에 부정확한 Elution 튜브가 사용되었습니다. Z 축 충돌을 방지하기 위해, Maxwell® 16 FFPE DNA 용 정제 키트와 함께 제공된 0.5ml Elution 튜브만 사용하십시오. 다른 튜브의 경우 크기가 다를 수 있습니다.
Elution 중 PMP 캐리오버(carryover)	Elution 튜브에 적은 양의 입자가 보입니다. Elution 튜브에 입자가 존재해도 최종 DNA 농도나 다운스트림 어플리케이션에는 영향을 주지 않습니다. 필요할 경우, 추가적인 마그네틱 비드 분리 과정은 0.5ml MagneSphere® Technology Magnetic Separation Stand (Cat.# Z5341) 또는 Maxwell® 16 LEV 자석(Cat.# AS1261)을 사용하여 수행할 수 있습니다.

9. 관련 제품

기기 및 하드웨어 부속품

제품	Cat 번호
Maxwell® 16 MDx Instrument	AS3000
Maxwell® 16 LEV Hardware Kit	AS1250
Maxwell® 16 LEV 카트리지 랙	AS1251
Maxwell® 16 SEV Hardware Kit	AS12000
Maxwell® 16 Cartridge Rack (for use with standard configuration)	AS1201
Maxwell® 16 Magnetic Elution Rack (for use with standard configuration)	AS1202
Maxwell® 16 LEV Magnet	AS1261

Low Elution Volume (LEV) Kits

제품	크기	Cat 번호
Maxwell® 16 FFPE Tissue LEV DNA Purification Kit	48 회분	AS1130
Maxwell® 16 조직 LEV 총 RNA 정제 키트	48회분	AS1220
Maxwell® 16 Cell LEV 총 RNA 정제 키트	48회분	AS1225
Maxwell® 16 Cell LEV 총 DNA 정제 키트	48회분	AS1140
Maxwell® 16 바이럴 총 핵산 정제 키트	48회분	AS1150
Maxwell® 16 LEV 혈액 DNA 키트	48회분	AS1290



9. 관련 제품(계속)

표준용출부피(SEV) 키트

제품	크기	Cat 번호
Maxwell® 16 혈액 DNA 정제 키트	48회분	AS1010
Maxwell® 16 세포 DNA 정제 키트	48회분	AS1020
Maxwell® 16 조직 DNA 정제 키트	48회분	AS1030
Maxwell® 16 마우스 테일 DNA 정제 키트	48회분	AS1120
Maxwell® 16 총 RNA 정제 키트	48회분	AS1050
Maxwell® 16 폴리히스티딘 단백질 정제 키트	48회분	AS1060

10. 참고 자료

1. Bonin, S. *et al.* (2010) Multicentre validation study of nucleic acids extraction from FFPE tissues. *Virchows Arch.* **457**, 309–17.

11. 변경 내용

아래 변경 내용은 2015년 7월 개정본(Revised 7/15)에 적용됩니다.

1. Maxwell® 16 LEV RNA 카트리지는라는 구성품 명칭은 Maxwell® 16 LEV 카트리지 (MCG)로 변경되었습니다.

^(a)U.S. Pat. Nos. 6,027,945, 6,368,800 및 6,673,631, European Pat. Nos. 0895546, 1367137 및 1204741, Japanese Pat. Nos. 3253638 및 4425513.

© 2014, 2015 Promega Corporation. All Rights Reserved.

MagneSphere와 Maxwell은 Promega Corporation의 등록 상표입니다.

제품은 특허 출원 중이거나 특허를 받았을 수 있으며 특정한 제한 사항이 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 당사의 웹 사이트를 참조하십시오.

모든 가격과 사양은 사전 예고 없이 바뀔 수 있습니다.

제품 클레임은 바뀔 수 있습니다. Promega 제품의 최신 정보는 Promega 기술 서비스팀으로 문의하시거나 Promega 온라인 카탈로그를 확인해 보시기 바랍니다