

# LepiMag™ Blood Cell-free DNA 추출 키트

## 매뉴얼 사용자 가이드

카탈로그 번호: LPMG48

개정 번호: A.0

---

# 목차

- 검체 준비 및 저장 방법..... 4
  - 사용 검체 ..... 4
  - 검체 보관 조건..... 4
    - 전혈 ..... 4
    - 혈장 ..... 4
- 키트 내용물 및 보관 방법..... 4
- 키트에 포함되지 않으나 시험에 필요한 장비 및 재료..... 5
- 시험 전 준비..... 6
- LepiMag™ Blood Cell-free DNA 매뉴얼 추출 준비..... 6
- LepiMag™ Blood Cell-free DNA 매뉴얼 추출 과정..... 7
  - Workflow ..... 7
  - 혈장 샘플 준비..... 7
  - Lysis and Binding..... 8
  - LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution을 이용한 세척..... 9
  - 80% 에탄올을 이용한 세척 ..... 9
  - 용출..... 10
- 트러블슈팅..... 11
- 물질안전보건자료..... 12
  - 1: 화학제품과 화학에 관한 ..... 12
  - 2: 유해성 · 위험성..... 12
  - 3: 구성성분의 명칭 및 함유량 ..... 14

- 4: 응급조치 요령.....15
- 5: 폭발·화재시 대처방법.....15
- 6: 누출 사고시 대처방법.....16
- 7: 취급 및 저장방법.....16
- 8: 노출방지 및 개인보호구.....17
- 9: 물리화학적 특성.....19
- 10: 안정성 및 반응성.....20
- 11: 독성에 관한 정보.....21
- 12: 환경에 미치는 영향.....21
- 13: 폐기시 주의사항.....22
- 14: 운송에 필요한 정보.....23
- 15: 법적 규제현황.....23
- 16: 그 밖의 참고사항.....27

## 검체 준비 및 저장 방법

### ■ 사용 검체

□ 검체는 사람에게서 채혈된 전혈(whole blood)로부터 분리된 혈장(plasma)이다.

### ■ 검체 보관 조건

#### ■ 전혈

□ 채혈된 전혈은 채혈 튜브(예: Roche 튜브, 카탈로그 번호 07785674001 또는 07832397001)에 보관한다. 채혈한 전혈의 보관 온도 및 기간은 제조사의 가이드 라인에 따라야 한다.

□ 채혈 후 즉시 혈장으로 분리하는 것을 권장하며, 즉시 혈장 분리를 할 수 없는 경우에는 4°C ~ 8°C에서 최대 24시간 동안 보관할 수 있다.

#### ■ 혈장

□ 혈장 분리 후 2시간 이내에 cell-free DNA (cfDNA) 추출을 수행한다.

□ 2시간 이내에 cfDNA 추출을 수행하기 어려울 경우, 분리한 혈장만 -70°C ~ -90°C에서 최대 3년 동안 보관 가능하다.

□ 냉동 보관되었던 혈장은 실온(또는 4°C)에서 해동한 후 즉시 사용할 수 있고, 재냉동은 하지 않아야 한다.

## 키트 내용물 및 보관 방법

시약	용액 (mL)	Cat. No	보관조건
LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads	1.5	A59467C	4°C <sup>1</sup>
LepiMag™ Cell-free DNA Proteinase K	1.5	A59469C	실온보관
LepiMag™ Cell-free DNA SDS Solution	8	A59468C	실온보관
LepiMag™ Cell-free DNA Elution Solution	5	A59466C	실온보관
LepiMag™ Cell-free DNA Lysis/Binding Solution	125	A59463C	실온보관
LepiMag™ Cell-free DNA Wash Solution	100	A59465C	실온보관

<sup>1</sup> 실온으로 발송되지만, 수령 후 4°C에 보관해야 합니다.

## 키트에 포함되지 않으나 시험에 필요한 장비 및 재료

장비	
항목	상세내용
마이크로피펫	10 $\mu$ L
	20 $\mu$ L
	100 $\mu$ L
	200 $\mu$ L
	1000 $\mu$ L
저온 원심분리기	채혈 튜브 용도
원심분리기	1.5 mL 마이크로튜브 용도
	5 mL Eppendorf 튜브 용도
	15 mL 코니칼 튜브 용도
	50 mL 코니칼 튜브 용도
Vortexter	1.5 mL 마이크로튜브 용도
항온 수조	
DynaMag™-2 Magnet	Invitrogen™ 12321D
DynaMag™-50 Magnet	Invitrogen™ 12302D

소모품	
항목	상세내용
코니칼 튜브	15 mL, 50 mL
스냅캡 튜브	5 mL
멸균된 마이크로튜브	1.5 mL
멸균 팁	10 $\mu$ L
	200 $\mu$ L
	1000 $\mu$ L
쿨링 튜브 랙	1.5 mL 마이크로튜브 용도

시약	
항목	상세내용
에탄올	80%

## 시험 전 준비

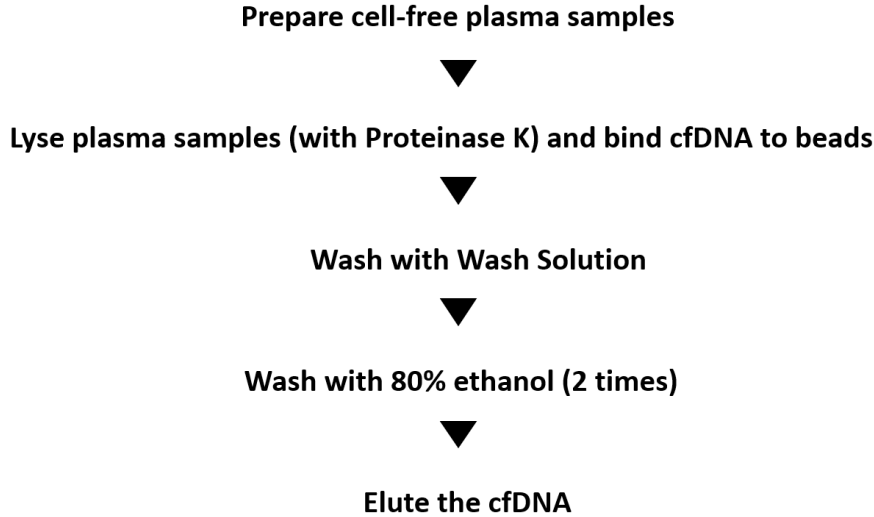
- 본 제품을 사용하기 전에 키트 구성품 및 사용 장비의 오염 및 파손 여부를 확인한다.
- 사용자는 시험 시에 Nitrile 장갑을 착용하고, 실험대는 70% 에탄올로 깨끗이 닦아 이물질 및 오염 요인을 제거한 후 청결한 상태에서 실험한다.

## LepiMag™ Blood Cell-free DNA 매뉴얼 추출 준비

- 제조사의 매뉴얼에 따라 사용할 장비의 온도를 적절하게 설정한다.
- 특별히 언급되지 않는 한, 모든 단계는 실온 (15°C ~ 25°C)에서 수행한다.
- 피펫을 사용하여 샘플을 섞을 때는 거품이 생기지 않도록 주의한다.
- LepiMag™ Cell-Free DNA Magnetic Bead는 사용하기 전에 vortexing하여 완전히 resuspend시킨 후 사용한다.
- LepiMag™ Cell-Free DNA Lysis/Binding Solution과 LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution은 낮은 온도에서 저장하면 침전물이 발생할 수 있다. 침전물이 보일 경우, 37°C에서 1시간 동안 보관하여 침전물이 용해된 것을 확인한 후 사용한다.

## LepiMag™ Blood Cell-free DNA 매뉴얼 추출 과정

### ■ Workflow



### ■ 혈장 샘플 준비

- cfDNA 보존제가 첨가된 채혈 튜브를 (Roche 튜브, 카탈로그 번호 07785674001 또는 07832397001) 사용하여 전혈을 채혈하고 채혈 튜브에 바코드(환자번호, 나이, 성별, 채혈일 등을 직접 기입할 수도 있음)를 부착한다.
- 채혈 튜브를 roller mixer에 5분간 혼합하거나 튜브를 4~5회 뒤집어가며 부드럽게 섞는다.
  - ❖ 채혈 튜브를 과격하게 섞을 경우 전혈에 존재하는 세포가 파괴될 수 있으므로 주의한다.
  - ❖ 수집된 전혈은 채혈 튜브 제조사가 권장하는 보관 온도 및 기간에 따라 취급되어야 한다.
- 저온 원심분리기에 넣어 1,600g ~ 2,500g, 2°C ~ 8°C에서 10분간 원심 분리한다.
- 채혈 튜브 중간에 형성된 buffy coat가 함께 옮겨지지 않도록 주의하면서, 혈장을 피펫으로 새로운 15 mL 코니칼 튜브에 옮긴다. 이 때, 혈장의 90% 정도만 15 mL 코니칼 튜브에 옮겨서 buffy coat의 오염을 방지하는 것이 바람직하다.
- 혈장이 들어있는 15 mL 코니칼 튜브를 14,000g ~ 16,000g, 2°C ~ 8°C에서 10분간 원심

분리한다. 고속 원심분리기 사용이 불가능하면, 3,000g ~ 5,000g, 2°C ~ 8°C에서 20분간 원심분리해도 된다.

- 상층액만 분리하여 새로운 5 mL 스냅캡 튜브로 옮긴다. 즉시 cfDNA 추출이 불가능한 경우, 장기 보관을 위해 혈장을 -70°C에서 -90°C 이하의 온도에서 냉동 보관한다.

## ■ Lysis and Binding

- 혈장 볼륨에 따라 아래 [표 1]의 시약을 순서대로 50 mL 튜브에 분주한다.

[표 1]

Reagents	Plasma	
	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-Free DNA Proteinase K	9 µL	18 µL
혈장 샘플	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-Free DNA 20% SDS Solution <sup>[1]</sup>	75 µL	150 µL

[1] Proteinase K의 비활성화를 방지하기 위해, Proteinase K solution에 SDS를 직접 가하지 않는다.

- Vortexer로 잘 섞은 뒤, Heating Bath에서 60°C에서 20분간 배양한다.
  - ❖ Heating Bath 대신 thermomixer를 사용할 수 있다.
- 배양이 끝나면, 혈장 샘플이 담긴 튜브를 얼음 위에 놓고 5분간 냉각한다.
- [표 2]에서 준비한 시약을 혈장이 담긴 튜브에 각각 분주한다.

[표 2]

Reagents	Plasma	
	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-Free DNA Lysis/Binding Solution	1.25 mL	2.5 mL
LepiMag™ Cell-Free DNA Magnetic Bead	15 µL	30 µL

- ❖ 사용 전 LepiMag™ Cell-Free DNA Magnetic Bead를 충분히 vortex하는 것이 추출 효율을 높이는데 중요하다.

- 튜브를 10회 inverting한 뒤, 10분간 강하게 vortexing한다. 충분히 vortexing하지 않으면, cfDNA 수율이 낮아질 수 있으니 유의한다.



- DynaMag™ Magnet (Invitrogen™ 12302D)에 튜브를 장착한다. Magnetic beads와 magnet의 상호작용을 최적화하기 위해 magnetic rack/tube를 기울여 solution(용액)과 magnet의 접촉 면적을 늘려준다. Magnetic beads와 supernatant (상층액)이 완전히 분리될 때까지 최소 5분 동안 위 과정을 유지시켜준다.
- Magnetic bead와 상층액이 완전히 분리될 때까지 기다린 후, 피펫으로 투명한 상층액을 조심스럽게 제거한다.

■ **LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution을 이용한 세척**

- LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution 이용하여 [표 3]의 용량으로 magnetic bead를 resuspend시킨다.

[표 3]

Reagents	Plasma	
	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution	0.5 mL	1 mL

- Resuspend시킨 magnetic bead 혼합액(slurry)을 새로운 1.5 mL 튜브에 옮겨 담는다.
- DynaMag™-2 Magnet에 튜브를 장착한다. Magnetic bead와 상층액이 완전히 분리될 때까지 2분 이상 기다린 뒤, 피펫으로 투명한 상층액을 조심스럽게 제거한다.
- DynaMag™-2 Magnet에서 튜브를 분리하고 [표 3]의 용량으로 LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution을 가하고 30초간 vortex한 후 spin down한다.
- DynaMag™-2 Magnet에 튜브를 장착한다. Magnetic bead와 상층액이 완전히 분리될 때까지 2분 이상 기다린 뒤, 피펫으로 투명한 상층액을 조심스럽게 제거한다.

■ **80% 에탄올을 이용한 세척**

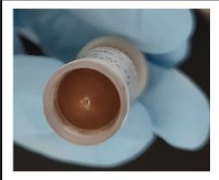
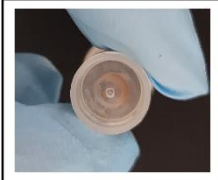
- DynaMag™-2 Magnet에서 튜브를 제거하고, 1 mL의 80% 에탄올을 튜브의 벽면을 따라 가하고 30초간 vortex한 후 spin down한다.
- 튜브를 DynaMag™-2 Magnet에 장착한다. Magnetic bead와 상층액이 완전히 분리될 때까지 기다린 뒤, 피펫으로 투명한 상층액을 조심스럽게 제거한다.

- 위의 2 단계를 반복한다.
- 튜브를 DynaMag™-2 Magnet에 장착한 뒤, 뚜껑을 열고 5분간 건조한다.
- 튜브에 남은 액체를 최대한 제거한다.

#### ■ 용출

- 50  $\mu$ L LepiMag™ Cell-free DNA Elution Solution을 샘플이 들어있는 1.5 mL 튜브에 분주하고 5분간 vortex한 후 spin down한다.
- 1.5 mL 튜브를 DynaMag™-2 Magnet에 장착한 뒤, magnetic bead와 상층액이 완전히 분리될 때까지 2분 이상 기다린다.
- 투명한 상층액을 피펫으로 멸균된 1.5 mL 튜브에 조심스럽게 옮긴다.

## 트러블슈팅

문제	원인	해결 방향
수율이 낮을 경우	LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Bead의 보관 조건 불량	LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Bead를 키트 개봉 후 2°C ~ 8°C에서 보관한다. LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Bead를 열린 상태에 보관하지 않는다. bead의 온도가 실온이 되었을 때 사용한다.
	LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Bead의 vortexing 불충분	사용하기 전에 LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Bead를 충분히 vortex한다.  <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <div style="text-align: center;"> <p>충분히 vortex가 되지 않은 beads (튜브 바닥에서 확인 사진)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>충분히 vortex가 된 beads (튜브 바닥에서 확인 사진)</p>  </div> </div>
	LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Bead의 건조 조건 불량	Bead의 사용량과 환경에 따라 건조 시간이 다를 수 있다. Bead의 양이 적을수록 건조 시간이 짧아진다. 주변의 환기와 습도는 bead의 최적 건조 시간을 단축하거나 연장할 수 있다. 과도하게 bead가 건조되면 bead가 플라스틱 벽에 붙어 분산시키기 어려울 수 있다. 불충분하게 건조된 bead는 용출액에 에탄올이 남아서 후속 분석에 부정적인 영향을 줄 수 있다.
	추출된 cfDNA의 총량 부족	투입 혈장량을 늘린다.
추출한 cfDNA에 bead가 관찰되는 경우	최종 용출액에 bead의 잔존	자석 스탠드에 튜브를 장착하여 bead가 자석 스탠드 쪽에 모인 후, 용출액을 새 튜브로 옮긴다.

## 물질안전보건자료

화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제2023-9호)

### 1: 화학제품과 화학에 관한

#### 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 물질 또는 혼합물에 관한 정보

제품 코드 A59463C  
제품명 LepiMag™ Cell-free DNA Lysis/Binding Solution

##### 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 관련 용도  
실험실용 또는 연구용으로만 사용.

제한이 권도되는 용도  
이용 가능한 정보가 없음.

##### 회사/사업에 관한 정보

회사명: (주)레피다인  
주소: 서울시 성동구 상원1길 26  
서울숲 A 타워 411호  
Tel: 02-2138-3818  
Fax: 02-2138-3828

**Lepidyne**  
411 Seoul Forest A Tower, 26, Sangwon 1-gil,  
Seongdong-gu, Seoul South Korea  
Tel: + 82-2-2138-3818  
Fax: + 82-2-2138-3828

### 2: 유해성 · 위험성

#### 2: 유해성 · 위험성

##### GHS 분류

##### 건강 유해성

급성 경구 독성	구분 4
급성 경피 독성	구분 1
급성 흡입 독성 - 가스	구분 1

물리적 위험성  
유해/위험성 없음

**환경 유해성**

만성·수생환경·유해성	구분 3
-------------	------

예방조치 문구를 포함한

경고 항목

신호어  
위험

유해성/ 위험성 그림문자



위험 픽토그램 이름  
부식  
느낌표

**유해/ 위험 문구**

- H302 - 삼키면 유해함
- H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문

**구예방**

- P260 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오
- P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.

**대응**

P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로

씻으시오/샤워하십시오.

P301 + P310 - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.

계속 씻으시오.

P330 - 입을 씻어내시오.

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P301 + P330 + P331 - 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

저장

해당없음

폐기

P501 - (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물·용기를 폐기하십시오.

**유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성**

해당없음. 알려진 또는 의심되는 내분비계 교란물질을 포함함

**3: 구성성분의 명칭 및 함유량**

**3: 구성성분의 명칭 및**

화학명	CAS 번호	관용명 및 이명	EC 번호	함유량(%)
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	593-84-0	적용되지 않음	209-812-1	35-45
Triton X-100	9002-93-1	적용되지 않음	-	16-24

산 또는 표백제와 접촉할 경우 유독성 가스가 발생합니다. 이 제품을 함유한 액체 폐기물에 산 또는 표백제를 첨가하지 마십시오. 우리는 신중하게 모든 화학 약품을 취급할 것을 권장합니다.

## 4: 응급조치 요령

### 4: 응급조치 요령

#### 응급조치 요령에 대한 설명

피부 접촉	다량의 물로 최소 15분 이상 즉시 씻어내시오. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.
눈 접촉	몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
섭취	물로 입을 철저히 헹구시오. 토하게 하지 마시오. 증생이 생기면 의학적 조치/조언을 구하십시오.
흡입	호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
의사의 주의사항	징후에 따라 치료하십시오.

#### 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연 모두

H302 - 삼키면 유해함 H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴  
H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

#### 기타 의사의 주의사항

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의학적 조치/조언을 구하십시오.

## 5: 폭발 · 화재시 대처방법

### 5: 폭발 · 화재시 대처방법

#### 적절한(및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	물 스프레이, 이산화탄소 (CO <sub>2</sub> ), 포말, 분말소화기 이용 가능한
부적절한 소화제	정보가 없음

#### 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

알 수 없음

## 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화학물질 화재에 대한 표준 절차

## 6: 누출 사고시 대처방법

### 6: 누출 사고시 대처방법

#### 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

적절한 환기가 되도록 할 것.

언제나 권장되는 개인 보호 장비를 착용하십시오.

개인 보호장비를 사용하십시오.

자세한 정보는 제8항을 참고하십시오.

#### 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

제품이 배수구에 유입되지 않도록 하시오. 물질이 지하수 시스템을 오염시키지 않도록 하십시오.

#### 정화 또는 제거 방법

불활성 흡수제로 빨아들이시오.

#### 다른 섹션 참조

자세한 정보는 제8항을 참고하십시오.

## 7: 취급 및 저장방법

### 7: 취급 및 저장방법

#### 안전취급요령

적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 특별한 취급 지침이 필요하지 않음.

#### 안전한 저장 방법

건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 적절히 라벨이 부착된 용기에 보관하십시오. 지역 규정에 따라 저장하십시오.

#### 구체적인 최종 용도(들)

실험실용 또는 연구용으로만 사용.



## 8: 노출방지 및 개인보호구

### 8: 노출방지 및 개인보호구

#### 화학물질의 노출기준, 생물학적노출기준 등

화학명	Australia STEL	호주	Australia - Skin Absorbers	Australia - OES - Peak
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-1009002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	New Zealand - Workplace Exposure Limits	New Zealand TWA	New Zealand STEL	New Zealand CeilingLimits
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	China OEL (MAC)	중국 - 피부 흡수 물질	Hong Kong OEL
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (CEILING)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (TWA)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (STEL)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Skin Notations)	허용기준 이하 유지 대상유해인자 - Korea PEL (STELs)	허용기준 이하 유지 대상유해인자 - Korea PEL (TWA)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Carcinogens)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Germ Cell Mutagenicity)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Reproductive Toxicity)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	Taiwan OEL (TWA)	Taiwan OEL (Skin notations, Carcinogens)	Taiwan OEL (STELs)	Taiwan OEL (Ceilings)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	Singapore OEL (PEL)	Singapore OEL (STEL)	Malaysia - OEL (TWA)	Malaysia - OEL (Ceilings)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

화학명	ACGIH OEL (TWA)	ACGIH OEL (STEL)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	자료 없음	자료 없음
Triton X-100 9002-93-1	자료 없음	자료 없음

공학적 관리

특히 밀폐된 공간에서는 적절한 환기를 유지하십시오.

### 노출 관리

개인 보호구

한국산업안전보건공단의 인증을 필한 것을 사용할 것.

호흡기 보호	환기가 충분하지 않을 경우 적절한 정부 기준 하에 테스트 및 승인된 인공호흡기 및 부품을 착용하십시오.
손 보호	적절한 장갑을 착용하십시오 장갑 재질: 호환 내화학성 장갑.
눈 보호	단단히 밀폐되는 안전 고글.
피부 및 신체 보호	적절한 보호의를 착용하십시오.
위생 조치	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오

### 환경 노출 관리

제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오. 물질이 지하수 시스템을 오염시키지 않도록 하십시오.

## 9: 물리화학적 특성

### 9: 물리화학적 특성

#### 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리적 상태	액체	
색	자료 없음	
냄새	자료 없음	
분자량	자료 없음	
녹는점/ 녹는점 범위	°C 자료 없음	°F 자료 없음
끓는 점/ 끓는 범위	°C 자료 없음	°F 자료 없음
인화성 (고체, 기체)	자료 없음	
폭발 하한계	자료 없음	
폭발 상한계	자료 없음	
인화점	°C 자료 없음	°F 자료 없음
자연발화점	°C 자료 없음	°F 자료 없음
분해 온도	°C 자료 없음	°F 자료 없음
pH	자료 없음	
증발 속도	자료 없음	

점도	자료 없음
용해도	자료 없음
분배계수: n- 옥탄올/ 물	자료 없음
증기압	자료 없음
비중	자료 없음
상대 밀도	자료 없음
증기 밀도	자료 없음
폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
미립자 특성	자료 없음

### 기타 정보

물리적 유해성 분류에 관한 정보

이용 가능한 정보가 없음

### 기타 안전 특성

이용 가능한 정보가 없음

## 10: 안정성 및 반응성

### 10: 안정성 및 반응성

반응성	알려진 것 없음.
화학적 안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	유해 반응이 보고된 바 없음.
피해야 할 조건	산 또는 표백제와 접촉하면 독성 가스가 방출됩니다. 이 제품이 함유된 폐수에 산성 물질이나 표백제를 넣지 마십시오.
피해야 할 물질	정상적으로 사용하는 경우, 발견된 위험한 반응 없음.
분해시 생성되는 유해물질 이용가능한 자료 없음	

## 11: 독성에 관한 정보

### 11: 독성에 관한 정보

#### 독성에 관한 정보

화학명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	593 mg/kg	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음
Triton X-100	= 1800 mg/kg (Rat)	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

#### 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

피부 부식성 / 자극성	심한 화상을 일으킴
심한 눈 손상성 / 자극성	눈에 심한 손상을 일으킴
호흡기 또는 피부 과민성	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음
특정표적장기독성 - 1회 노출	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음
특정표적장기독성 - 반복 노출	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음
발암성	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음
생식세포 변이원성	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음
생식 독성	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음
흡인 유해성	자료는 결정적이나 분류하기에 충분하지는 않음

## 12: 환경에 미치는 영향

### 12: 환경에 미치는 영향

#### 독성

수생환경 유해성.

화학명	조류에 대한 독성	물벼룩 및 다른 수생 무척추동물에 대한 독성	어류에 대한 독성	Microtox Data	log Pow
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음

Triton X-100	이용가능한 자료 없음	EC50 = 26 mg/L 48h	LC50 = 8.9 mg/L 96HLC50 = 4.0 mg/l 96H (Pimephalespromelus)	이용가능한 자료 없음	logPow-2.7
--------------	-------------	--------------------	--	-------------	------------

토양 이동성	이용 가능한 정보가 없음
잔류성 및 분해성	이용 가능한 정보가 없음
생물 농축성	이용 가능한 정보가 없음

**PBT 및 vPvB 평가 결과**

이용 가능한 정보가 없음

**기타 유해 영향**

알려진 또는 의심되는 내분비계 교란물질을 포함

**13: 폐기시 주의사항**

**13: 폐기시 주의사항**

**폐기물 처리방법 / 폐기시 주의사항**

폐기물은 생성되지 않도록 방지하거나 가능한 한 최소화해야 합니다. 빈 컨테이너나 라이너에는 제품 잔여물이 일부 남아 있을 수 있습니다. 이러한 물질과 물질이 담겨 있던 컨테이너는 반드시 승인된 처리 기법에 따라 처리해야 합니다. 이 제품의 처리와 그 처리 방법 또는 여타 부산물의 처리는 모든 현지, 지방 또는 국가/연방 규정에 명시된 요건을 따라야 합니다. 하수구로 버리지 마시오. 폐수를 하수구로 배출하지 마십시오.

폐기물관리법 제 13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

## 14: 운송에 필요한 정보

### 14: 운송에 필요한 정보

#### IATA / ADR / DOT- US / IMDG

운반 규정에 따라 위험으로 분류됩니다.

유엔 번호 또는 ID 번호	1760
유엔 적정 선적명	Corrosive liquid, n.o.s. (Guanidine Thiocyanate)
운송에서의 위험성 등급	8
용기등급	III

#### 환경 유해성

예

사용자에 대한 특별 주의사항

해당없음

IMO 기기에 따른 대량 해상 운송

해당없음.

## 15: 법적 규제현황

### 15: 법적 규제현황

#### 국제 화학물질 목록

화학명	US TSCA	캐나다 (DSL)	NDSL	PICCS (필리핀)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Listed	Listed	-	Listed
Triton X-100	Listed	Listed	-	Listed

화학명	ENCS (일본)	IECSC - 중국 기존 화학물질 목록	한국 (KECL)	AICS (호주)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Listed	Listed	-	Listed
Triton X-100	Listed	Listed	Listed	Listed

화학명	NZIoC - 뉴질랜드 화학 물질목록	EINECS (유럽 연합)	ELINCS (유럽 등록 화학물질 목록)
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	Listed	Listed	-

Triton X-100	Listed	-	-
--------------	--------	---	---

UN(국제연합) - 화학무기금지협약(CWC)

해당없음

대한민국

산업안전보건법

화학명	ISHA - 관리대상유해물질 - 금속	ISHA - 관리대상유해물질 - 유기화합물	ISHA - 관리대상유해물질 - 산 및 염기	ISHA - 관리대상유해물질 - 가스-상 물질
Thiocyanic acid, compound withguanidine (1:1)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

화학명	ISHA - 제조 등 금지물질	ISHA - 허가대상물질	특별관리물질
Thiocyanic acid, compound withguanidine (1:1)	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음

화학명	작업환경측정 대상 유해인자 - 유기 화합물	작업환경측정 대상 유해인자 - 금속들	작업환경측정 대상 유해인자 - 산 및 알칼리	작업환경측정 대상 유해인자 - 가스 상태 물질류	작업환경측정 대상 유해인자 - 분진
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

화학명	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (CEILING)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (TWA)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (STEL)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Skin Notations)
Thiocyanic acid, compound withguanidine (1:1)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음



화학명	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Carcinogens)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Germ Cell Mutagenicity)	노출기준 설정 대상 유해인자 - Korea OEL (Reproductive Toxicity)	허용기준 이하 유지 대상 유해인자 - Korea PEL (STELs)	허용기준 이하 유지 대상 유해인자 - Korea PEL (TWAs)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

화학명	ISHA - 공정안전보고서(PSM) 제출대상 유해위험물질 - 보관	ISHA - 공정안전보고서(PSM) 제출대상 유해위험물질 - 제조 또는 취급
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음

화학물질관리법

화학명	유독물질	금지물질	제한 물질
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음

화학명	사고대비물질 - 한계값 (%)	사고대비물질 - 제조, 사용 수량 한계	사고대비물질 - 보관, 저장 수량 한계
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음	해당없음

화학명	배출량조사대상 화학물질 (PRTR) - 그룹 1	배출량조사대상 화학물질 (PRTR) - 그룹 2
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K- REACH)

화학명	환경부고시 - '21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬	환경부고시 - 중점관리물질의 지정	등록대상기존화학 물질	Substances Exempted from Registration or Notification - Annex1	Substances Exempted from Registration or Notification - Annex2
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Triton X-100	해당없음	EDCs	해당없음	해당없음	해당없음

위험물안전관리법

화학명	위험물안전관리법 - 위험물
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음
Triton X-100	해당없음

폐기물관리법 / 폐기물관리법 제 13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

화학명	폐기물관리법 / 폐기물관리법 제 13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	해당없음
Triton X-100	해당없음

싱가포르

화학명	Singapore - Poisons List
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	등재되지 않음
Triton X-100	등재되지 않음

대만

화학명	Toxic Chemical Substances Control Act - Classification and Control Levels	Toxic Chemical Substances Control Act - Threshold Regulated Quantities	Hazard Prevention Standard for Specified Chemical Substances
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
Triton X-100	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

중국

화학명	China - Catalogue of Occupational Hazard Factors	China - Dangerous Goods List	China - Catalog of Hypertoxic Chemicals	China - List of Dangerous Chemicals for Priority Management
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
Triton X-100	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

## 16: 그 밖의 참고사항

### 16: 그 밖에 참고사항

개정 사유	업데이트된 SDS 항목
개정횟수	2
개정일	2023-8-23
최초 작성일자	2013-3-21

실험실용 또는 연구용으로만 사용.

### 자료의 출처

- ECHA: <http://echa.europa.eu/>
- TOXNET: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>
- eChemPortal: <http://www.echemportal.org/>
- LOLI database: <https://www.chemadvisor.com/loli-database>

### 약어 및 두문자어

TWA - Time-Weighted Average (시간 가중 평균)  
 OELs - 작업노출기준  
 STEL - Short Term Exposure Limit (단기 노출 기준)  
 DSL/ NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/미국내 화학물질 목록  
 KECL - 한국 기준 및 평가된 화학  
 물질 ENCS - 일본 기준 및 신규  
 화학 물질 IECSC - 중국 기준 화학  
 물질 목록  
 PICCS - 필리핀 화학 물질 목록  
 AICS - 호주 화학물질 목록  
 NZIoC - 뉴질랜드 화학 물질 목록  
 EINECS/ ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록  
 TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록

CEPA - 캐나다 환경 보호법

EPA - 환경보호청

OSHA - 미국 노동부 산업 안전 및 보건청

IATA - 국제 항공 운송 협회

DOT - 교통부

IMDG - 국제 해상 위험물

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 산업 위생 전문가 협의회)

NIOSH - 산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소

AIHA - 미국 산업 보건 협회

HMIS - 국방부 유해 물질 정보 시스템

NTP - 국립 독성 프로그램

IARC - 국제 암 연구 센터

상기 정보는 성실한 검색 및/또는 조사에 의해 획득한 것이며, 권고사항은 신중한 전문가적 판단을 기반으로 한 것입니다. 본 정보는 모든 사항을 망라한 것으로 간주해서는 안 되며 지침으로만 사용해야 합니다. 모든 물질 및 혼합물은 알려지지 않은 유해성이 있을 수 있으므로 주의하여 사용해야 합니다. 당사가 실제 사용 방법, 사용량 및 사용 조건을 통제할 수 없으므로 당사는 본 SDS에서 설명하는 제품의 취급 또는 접촉으로 인해 발생하는 어떠한 손해 또는 손실에 대해서도 책임지지 않습니다. 본 SDS에 수록된 정보는 상품성 또는 특정 목적 부합성에 관한 묵시적 보증을 비롯하여 명시적 또는 묵시적 보증을 제공하지 않습니다.

안전 보건 자료의 끝

# LepiMag™ Blood Cell-free DNA Extraction Kit

## Manual User Guide

Catalog Number: LPMG48

Revision: A.0

---

## Table of Contents

- Specimen preparation and storage method ..... 5
  - Sample for use ..... 5
  - Sample storage conditions ..... 5
    - Whole blood ..... 5
    - Plasma ..... 5
- Kit contents and storage methods..... 6
- Required materials not supplied..... 6
- Pre-experimental setup..... 7
- LepiMag™ Blood Cell-free DNA manual extraction preparation..... 7
- LepiMag™ Blood Cell-free DNA manual extraction methods ..... 8
  - Workflow ..... 8
  - Prepare cell-free plasma samples ..... 8
  - Lysis and Binding ..... 9
  - Washing with LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution..... 10
  - Washing with 80% ethanol..... 10
  - Elution ..... 11
- Troubleshooting..... 12
- Safety Data Sheet ..... 13
  - Section1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking ..... 13

- Section 2: Harzards identification ..... 14
- Section 3: Composition/information on ingredients..... 16
- Section 4: First aid measures..... 16
- Section 5: Firefighting measures ..... 17
- Section 6: Accidental release measures ..... 17
- Section 7: Handling and storage ..... 18
- **Section 8: Exposure controls and personal protection ..... 19**
- **Section 9: Physical and chemical properties ..... 21**
- **Section 10: Stability and reactivity ..... 22**
- **Section 11: Toxicology information ..... 22**
- **Section 12: Ecological information ..... 23**
- **Section 13: Disposal considerations ..... 24**
- **Section 14: Transport information ..... 24**
- **Section 15 Regulatory information..... 25**
- **Section 16: Other information ..... 29**





## Specimen preparation and storage method

### ■ Sample for use

- Plasma separated from human whole blood collected through venipuncture.

### ■ Sample storage conditions

#### ■ Whole blood:

- Collect blood in a blood collection tube containing cell-free DNA (cfDNA) preservative (ex: Roche tube, Cat. No. 07785674001 or 07832397001). Storage temperature and duration of collected blood should be followed according to manufacturer guidelines.
- Immediate plasma separation after blood collection is recommended. Whole blood can be stored at 4–8°C for up to 24 hours before plasma separation.

#### ■ Plasma:

- Perform cfDNA extraction within 2 hours after plasma separation.
- If conducting cfDNA extraction within 2 hours is not possible, store plasma at -70°C to -90°C for a maximum duration of 3 years.
- Frozen plasma can be thawed at room temperature (or at 4°C) and used immediately without re-freezing.

## Kit contents and storage methods

Reagent	Volume (mL)	Cat. No	Storage
LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads	1.5	A59467C	4°C <sup>1</sup>
LepiMag™ Cell-free DNA Proteinase K	1.5	A59469C	Room temperature
LepiMag™ Cell-free DNA SDS Solution	8	A59468C	Room temperature
LepiMag™ Cell-free DNA Elution Solution	5	A59466C	Room temperature
LepiMag™ Cell-free DNA Lysis/Binding Solution	125	A59463C	Room temperature
LepiMag™ Cell-free DNA Wash Solution	100	A59465C	Room temperature

<sup>1</sup> Shipped at room temperature but stored at 4 degrees upon receipt.

## Required materials not supplied

Equipment	
Item	Details
Micropipette	10 µL
	20 µL
	100 µL
	200 µL
	1000 µL
Low-temperature centrifuge	Blood collection tube use
Centrifuge	1.5 mL microtube tube use
	5 mL Eppendorf tube use
	15 mL conical tube use
	50 mL conical tube use
Vortexer	1.5 mL microtube use
Heating bath	
DynaMag™-2 Magnet	Invitrogen™ 12321D
DynaMag™-50 Magnet	Invitrogen™ 12302D

Consumables	
Item	Details
Conical tube	15 mL, 50 mL
Snap tube	5 mL
Sterile microtube	1.5 mL
Filtered tips	10 µL
	200 µL
	1000 µL
Cooling rack	1.5 mL microtube usage

Reagents	
Item	Details
Ethanol	80%

## Pre-experimental setup

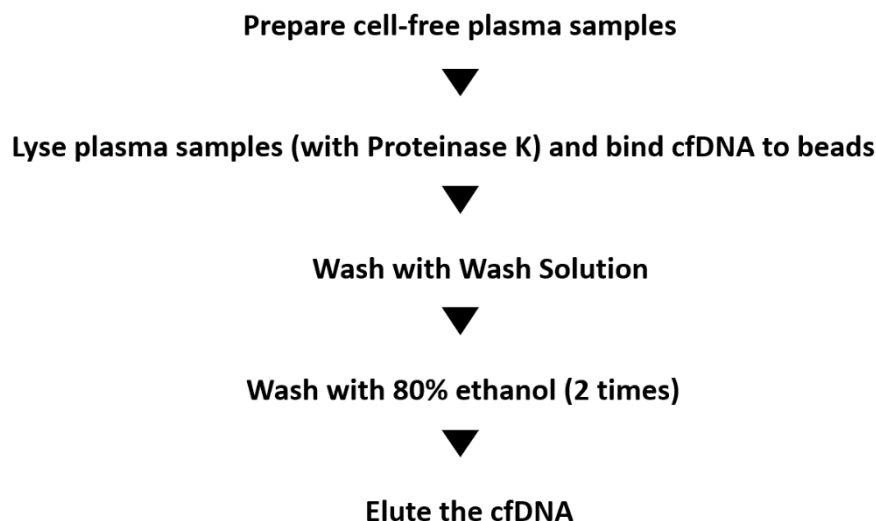
- Inspect kit components and experimental equipment for contamination or damage before using the product.
- The operator is required to wear nitrile gloves, and the testing surface should be thoroughly cleaned using 70% ethanol before conducting experiments to eliminate foreign particles and contamination.

## LepiMag™ Blood Cell-free DNA manual extraction preparation

- Set the equipment to be used to the appropriate temperature according to the manufacturer’s manual.
- Perform all steps at room temperature (15~25°C) unless otherwise noted.
- When pipetting samples up and down, avoid creating bubbles.
- Vortex LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads to fully resuspend them before use.
- Incubate LepiMag™ Cell-free DNA Lysis/Binding Solution and LepiMag™ Cell-free DNA Wash Solution at 37°C for one hour if precipitates are visible. This can happen if storage temperatures are too low.

## LepiMag™ Blood Cell-free DNA manual extraction methods

### ■ Workflow



### ■ Prepare cell-free plasma samples

- Collect blood in a blood collection tube containing cfDNA preservative (Roche tube). Label barcode (patient number, age, sex, blood collection date, etc. can be directly written)
- Gently mix the blood collection tube on a roller mixer for 5 minutes or gently invert the tube 4-5 times.
  - ❖ **CAUTION:** Excessive inverting of blood samples can potentially cause DNA contamination during cfDNA extraction.
  - ❖ **CAUTION:** The collected whole blood should be handled in accordance with the storage temperature and duration recommended by the manufacturer of the blood collection tube.
- Centrifuge for 10 minutes at 1,600g - 2,500g, 2°C - 8°C using a low-temperature centrifuge.
- Transfer the plasma to a new 15 mL conical tube or 5 mL Eppendorf tube, being careful not to transfer the buffy coat formed in the middle of the blood collection tube. To prevent buffy coat contamination, it is recommended that only 90% of the plasma portion be transferred to the 15 mL conical tube or 5 mL Eppendorf tube.
- Centrifuge the 15 mL conical tube or 5 mL Eppendorf tube containing plasma for 10 minutes at 14,000g -

16,000g, 2°C - 8°C. If high-speed centrifugation is not possible, centrifuge for 20 minutes at 3,000g - 5,000g, 2°C - 8°C.

- Transfer only the supernatant to a new 5 mL snap tube. If immediate cfDNA extraction is not possible, store the plasma in a freezer at or below -70°C to -90°C for long term storage.

## ■ Lysis and Binding

- Add the following reagents to a 50 mL conical tube depending on the plasma volume according to Table 1.

[Table 1]

Reagents	Plasma	
	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-free DNA Proteinase K	9 µL	18 µL
Plasma sample	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-free DNA SDS Solution <sup>[1]</sup>	75 µL	150 µL

[1] Do not add SDS directly to the Proteinase K solution, to avoid inactivation of the Proteinase K.

- Mix thoroughly all reagents by vortexing for 5 seconds and incubate in the heating bath at 60°C for 20 minutes.
  - ❖ A thermomixer can be used as an alternative to the heating bath.
- After incubation is complete, place the tube containing the plasma sample on ice for 5 minutes to cool.
- Add the reagents according to Table 2 directly into 50 mL conical tube.

[Table 2]

Reagents	Plasma	
	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-free DNA Lysis/Binding Solution	1.25 mL	2.5 mL
LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads	15 µL	30 µL

- ❖ **CAUTION:** Thoroughly vortex the LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads before use to avoid low extraction efficiency.
- Invert the tube 10 times, then vigorously vortex for 10 minutes.
  - ❖ **CAUTION:** Insufficient vortexing may result in low cfDNA yield

- Place the tube on a DynaMag™-50 Magnet (Invitrogen™ 12302D). To optimize the interaction between the magnetic beads and the magnet, tilt the magnetic rack/tube to increase the contact area between the solution and the magnet. Allow the setup to be still for at least 5 minutes, or until the magnetic beads and supernatant are completely separated.
- Once the magnetic beads and supernatant have completely separated, carefully discard the clear supernatant.

### ■ Washing with LepiMag™ Cell-Free DNA Wash Solution

- Using LepiMag™ Cell-free DNA Wash Solution, resuspend the magnetic beads according to the volume specified in Table 3.

[Table 3]

Reagents	Plasma	
	1.5 mL	3 mL
LepiMag™ Cell-free DNA Wash Solution	0.5 mL	1 mL

- Transfer the resuspended Magnetic Bead slurry to a new 1.5 mL microcentrifuge tube.
- Place the tube on the DynaMag™-2 Magnet. Wait for at least 2 minutes until the magnetic beads and supernatant are fully separated, then carefully remove the clear supernatant with a pipette.
- Remove the tube from the DynaMag™-2 Magnet and add LepiMag™ Cell Free DNA Wash Solution in the volume specified in Table 3. Vortex for 30 seconds and spin down.
- Place the tube back on the DynaMag™-2 Magnet. Wait for at least 2 minutes until the magnetic beads and supernatant are fully separated, carefully remove the clear supernatant with a pipette.

### ■ Washing with 80% ethanol


- Remove the tube from the DynaMag™-2 Magnet and add 1 mL of 80% ethanol along the tube wall. Vortex for 30 seconds and spin down.
- Place the tube on the DynaMag™-2 Magnet. Wait until the magnetic beads and supernatant are fully separated, carefully remove the clear supernatant with a pipette.

- Repeat the above 2 steps.
- Place the tube on the DynaMag™-2 Magnet, open the cap and dry for 5 minutes.
- Remove as much remaining liquid as possible from the tube.

## ■ Elution

- Add 50 µL of LepiMag™ Cell-free DNA Elution Solution to the sample in the 1.5 mL tube. Vortex for 5 minutes using a vortexer and spin down.
- Place the 1.5 mL tube on the DynaMag™-2 Magnet and wait for at least 2 minutes or until the magnetic beads and supernatant are fully separated.
- Carefully transfer the clear supernatant to a new, sterile 1.5 mL tube using a pipette.

## Troubleshooting

Observation	Possible cause	Recommended action
Lower yield than expected	The LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads were not properly stored	Remove the LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads from the kit and store them at 2–8°C. Do not freeze the beads. Allow the beads to warm to room temperature before use.
	An insufficient vortexing of LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads	Vortex the tube containing the magnetic beads thoroughly immediately before use.
		<p><b>Not thoroughly vortexed beads seen from bottom of tube</b>      <b>Thoroughly vortexed beads seen from bottom of tube</b></p> 
	The LepiMag™ Cell-free DNA Magnetic Beads are not optimally dried	Drying times may vary depending on the amount of beads used and the environment. Lower volumes of beads require less time to dry. Airflow and humidity in the immediate environment may shorten or lengthen the optimal bead drying time.
Overdried beads will stick to the wall of the microtube and be difficult to re-suspend.		
Underdried beads may carry ethanol into the eluate and negatively impact downstream applications.		
	The sample contains low amount of cfDNA	Increase the starting sample volume.
Magnetic bead carryover	Loose beads present in the eluate or inadvertently transferred	Be sure to leave the tube on the magnetic stand when removing the eluate containing the cfDNA.



## Safety Data Sheet

Safety Data Sheet according to Standards for Classification and Labeling of Chemical Substances and Material Safety Data Sheet (MoEL Public Notice No. 2023-9)

Submission Number: No data

---

### Section1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

#### **SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**

##### Identification of the substance or mixture

Product code     A59463C

Product name     LepiMag™ Cell-free DNA Lysis/Binding Solution

##### Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses

For research use only.

Uses advised against

No information available.

##### Company/undertaking identification

Lepidyne Co., Ltd.

411 Seoul Forest A Tower, 26, Sangwon 1-gil,

Seongdong-gu, Seoul South Korea

Tel: + 82-2-2138-3818

Fax: + 82-2-2138-3828

## Section 2: Hazards identification

### SECTION 2: Hazards identification

#### GHS Classification

##### Health hazards

Acute oral toxicity	Category 4
Acute dermal toxicity	Category 1
Acute inhalation toxicity – gas	Category 1

##### Physical hazards

Not Hazardous

##### Environmental hazards

Chronic aquatic hazard	Category 3
------------------------	------------

#### Label elements

##### Signal Word

DANGER

##### Hazard pictograms



##### Hazard Statements

H302 – Harmful if swallowed

H314 – Causes severe skin burns and eye damage

H412 – Harmful to aquatic life with long lasting effects

#### Precautionary Statements

##### Prevention

P260 – Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray

P264 – Wash hands thoroughly after handling

P270 – Do not eat, drink or smoke when using this product

P273 – Avoid release to the environment

P280 – Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection

##### Response

P303 + P361 + P353 – IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower

P301 + P310 – IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician

P305 + P351 + P338 – IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing

P330 – Rinse mouth

P310 – Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician

P304 + P340 – IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing

P301 + P330 + P331 – IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting

##### Storage

Not Applicable

##### Disposal

P501 – Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant

Other hazards

Contains a known or suspected endocrine disruptor.

### Section 3: Composition/information on ingredients

#### SECTION 3: Composition/information on ingredients

Chemical Name	CAS No	Common name	EINECS-No.	Weight-%
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	593-84-0	Not applicable	209-812-1	35-45
Triton X-100	9002-93-1	Not applicable	-	16-24

Contact with acids or bleach liberates toxic gases. DO NOT ADD acids or bleach to any liquid wastes containing this product. We recommend handling all chemicals with caution.

### Section 4: First aid measures

#### SECTION 4: First aid measures

#### Description of first aid measures

Skin contact	Wash off immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Remove and wash contaminated clothing and gloves, including the inside, before re-use. Immediate medical attention is required.
Eye contact	Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Immediate medical attention is required.
Ingestion	Never give anything by mouth to an unconscious person. Do not induce vomiting without medical advice. Get medical attention if symptoms occur.
Inhalation	Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If symptoms persist, call a doctor.
Notes to Physician	Treat symptomatically.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

H302 – Harmful if swallowed

H314 – Causes severe skin burns and eye damage

H318 – Causes serious eye damage.

H412 – Harmful to aquatic life with long lasting effects

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/ shower. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. IF SWALLOWED: Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.

## Section 5: Firefighting measures

### **SECTION 5: Firefighting measures**

Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Water spray. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Foam. Dry chemical.

Unsuitable extinguishing media

No information available.

Special hazards arising from the substance or mixture

No data

Advice for firefighters

Wear self-contained breathing apparatus and protective suit.

## Section 6: Accidental release measures

### **SECTION 6: Accidental release measures**

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Ensure adequate ventilation

Avoid contact with skin, eyes or clothing

Use personal protection equipment

See section 8 for more information

#### Environmental precautions

Prevent product from entering drains. Do not allow material to contaminate ground water system.

#### Methods and material for containment and cleaning up

Soak up with inert absorbent material.

#### Reference to other sections

See section 8 for more information.

### Section 7: Handling and storage

#### **SECTION 7: Handling and storage**

##### **Precautions for safe handling**

Always wear recommended Personal Protective Equipment. See section 8 for more information. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Do not ingest. If during normal use the material presents a respiratory hazard, use adequate ventilation and/or wear appropriate respirator.

##### **Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

Keep in a dry, cool and well-ventilated place. Keep in properly labelled containers. Store in accordance with local regulations.

##### **Specific end use(s)**

For research use only.

#### **SECTION 8: Exposure controls and personal protection**

## Section 8: Exposure controls and personal protection

### Control parameters

Chemical Name	Australia STEL	Australia	Australia – Skin Absorbers	Australia – OES – Peak
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data	No data

Chemical Name	New Zealand – Workplace Exposure Limits	New Zealand TWA	New Zealand STEL	New Zealand Ceiling Limits
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data	No data

Chemical Name	China OEL (MAC)	China – Skin Absorbers	Hong Kong OEL
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data

Chemical Name	Korea OEL (CEILING)	Korea OEL (TWA)	Korea OEL (STEL)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data

Chemical Name	Korea OEL (Skin Notations)	Korea PEL (STELs)	Korea PEL (TWAs)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data

Chemical Name	Korea OEL (Carcinogens)	Korea OEL (Germ Cell Mutagenicity)	Korea OEL (Reproductive Toxicity)

Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data

Chemical Name	Taiwan OEL – TWA	Taiwan OEL (Skin notations, Carcinogens)	Taiwan OEL (STELs)	Taiwan OEL (Ceilings)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data	No data

Chemical Name	Singapore OEL (PEL)	Singapore OEL (STEL)	Malaysia – OEL (TWA)	Malaysia – OEL (Ceilings)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data	No data	No data

Chemical Name	ACGIH OEL (TWA)	ACGIH OEL (STEL)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1) 593-84-0	No data	No data
Triton X-100 9002-93-1	No data	No data

Engineering Measures                      Ensure adequate ventilation, especially in confined areas

**Exposure controls**

Personal Protective Equipment

Use PPE that has been certified by the Korea Occupational Safety and Health Agency.

Respiratory protection                      In case of insufficient ventilation wear respirators and components tested and approved under appropriate government standards.

Hand protection                              Wear suitable gloves Glove material: Compatible chemical-resistant gloves.



Eye protection	Tight sealing safety goggles
Skin and Body Protection	Wear laboratory coat for body protection
Hygiene Measures	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice

## Section 9: Physical and chemical properties

### SECTION 9: Physical and chemical properties

#### Information on basic physical and chemical properties

Physical state	Liquid	
Colour	No data	
Odour	No data	
Molecular Weight	No data	
Melting point / melting range	°C No data	°F No data
Boiling point / boiling range	°C No data	°F No data
Flammability (solid, gas)	No data	
Lower explosion limit	No data	
Upper explosion limit	No data	
Flash point	°C No data	°F No data
Autoignition Temperature	°C No data	°F No data
Decomposition temperature	°C No data	°F No data
pH	No data	
Evaporation rate	No data	
Viscosity	No data	
Solubility	No data	
Partition coefficient	No data	
n-octanol/water	No data	
Vapour Pressure	No data	
Specific gravity	No data	
Vapour density	No data	

Explosive properties	No data
Oxidising properties	No data
Particle characteristics	No data

Other information

Information with regards to physical hazard classes

No information available

**Other safety characteristics**

No information available

**Section 10: Stability and reactivity**

**SECTION 10: Stability and reactivity**

Reactivity	None known.
Chemical stability	Stable under normal conditions.
Possibility of hazardous reactions	Hazardous reaction has not been reported.
Conditions to avoid	Contact with acids or bleach toxic gas. DO NOT ADD acids or bleach to any liquid wastes containing this product.
Incompatible materials	No dangerous reaction known under conditions of normal use.
Hazardous decomposition products	No known hazardous decomposition products.

**Section 11: Toxicology information**

**SECTION 11: Toxicological information**

**Information on toxicological effects**

Chemical Name	Oral LD50	Dermal LD50	Inhalation LC50
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	593mg/kg	No data available	No data available
Triton X-100	= 1800 mg/kg (Rat)	No data available	No data available

Principal Routes of Exposure

<b>Acute toxicity</b>	Harmful if swallowed
<b>Skin corrosion/irritation</b>	Causes severe burns
<b>Serious eye damage/irritation</b>	Causes serious eye damage
<b>Respiratory or skin sensitization</b>	Data are conclusive but insufficient for classification
<b>(STOT) – single exposure</b>	Data are conclusive but insufficient for classification
<b>Specific target organ toxicity</b>	
<b>(STOT) – repeated exposure</b>	Data are conclusive but insufficient for classification
<b>Carcinogenicity</b>	
<b>Germ cell mutagenicity</b>	Data are conclusive but insufficient for classification
<b>Reproductive toxicity</b>	Data are conclusive but insufficient for classification
<b>Aspiration hazard</b>	Data are conclusive but insufficient for classification

## Section 12: Ecological information

### SECTION 12: Ecological information

#### Toxicity

Hazardous to the Aquatic Environment.

Chemical Name	Toxicity to algae	Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates	Toxicity to fish	Microtox Data	log Pow
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	No data available	No data available	No data available	No data available	No data available
Triton X-100	No data available	EC50=26 mg/L (48 h)	LC50 = 8.9 mg/L 96H LC50 = 4.0 mg/l 96H (Pimephales promelus)	No data available	logPow-2.7

Mobility in soil	No information available
Persistence and degradability	No information available
Bioaccumulative potential	No information available
Results of PBT and vPvB assessment	No information available

Other adverse effects

Contains a known or suspected endocrine disruptor

### Section 13: Disposal considerations

#### SECTION 13: Disposal considerations

#### Waste treatment methods

The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in according to approved disposal technique. Disposal of this product, its solutions or of any by-products, shall comply with the requirements of all applicable local, regional or national/federal regulations. Do not empty into drains. Do not dispose of waste into sewer.

### Section 14: Transport information

#### SECTION 14: Transport information

#### IATA / ADR / DOT-US / IMDG

Classified as dangerous in the meaning of transport regulations

UN number or ID number	1760
UN proper shipping name	Corrosive liquid, n.o.s. (Guanidine Thiocyanate)
Transport hazard class(es)	8
Packing group	III

Environmental hazards

yes

Special precautions for user

Not Applicable

Maritime transport in bulk according to IMO instruments

Not Applicable.

## Section 15 Regulatory information

### SECTION 15: Regulatory information

#### International Inventories

Chemical Name	US TSCA	Canada (DSL)	NDSL	PICCS (Philippines)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Listed	Listed	-	Listed
Triton X-100	Listed	Listed	-	Listed

Chemical Name	ENCS (Japan)	IECSC – China Inventory of Existing Chemical Substances	South Korea (KECL)	AICS (Australia)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Listed	Listed	-	Listed
Triton X-100	Listed	Listed	Listed	Listed

Chemical Name	NZIoC – New Zealand Inventory of Chemicals	EINECS (European Union)	ELINCS (European List of Notified Chemical Substances)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Listed	Listed	-
Triton X-100	Listed	Listed	-

#### UN (United Nations) – Chemical Weapons Convention (CWC)

Not Applicable

#### Korea

#### Occupational Safety and Health Act

Chemical Name	ISHA – Substances to be controlled – Metals	ISHA – Substances to be controlled – Organic Substances	ISHA – Substances to be controlled – Acids and bases	ISHA – Substances to be controlled – Gas-phase substances
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	ISHA – Harmful Substances Prohibited for Manufacturing, Importing, Transferring, or Supplying	ISHA – Harmful Substances Requiring Permission	Special management materials
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	Harmful agents subject to work environment monitoring – Organic compounds	Harmful agents subject to work environment monitoring – Metals	Harmful agents subject to work environment monitoring – Acids and alkalis	Harmful agents subject to work environment monitoring – Gas-phase substances	Harmful agents subject to work environment monitoring – Dusts
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	Harmful agents subject to workers requiring health examination – Organic compounds	Harmful agents subject to workers requiring health examination – Metals	Harmful agents subject to workers requiring health examination – Acids and alkalis	Harmful agents subject to workers requiring health examination – Gas-phase substances	Harmful agents subject to workers requiring health examination – Dusts
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	Korea OEL (CEILING)	Korea OEL (TWA)	Korea OEL (STEL)	Korea OEL (Skin Notations)
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	Korea OEL (Carcinogens)	Korea OEL (Germ Cell Mutagenicity)	Korea OEL (Reproductive)	Korea PEL (STELs)	Korea PEL (TWAs)
---------------	-------------------------	------------------------------------	--------------------------	-------------------	------------------

			Toxicity)		
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	ISHA – Harmful or Dangerous Substances Subject to Submission of Process Safety Reports – Storage	ISHA – Harmful or Dangerous Substances Subject to Submission of Process Safety Reports – Manufacturing or Handling
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable

### Chemicals Control Act

Chemical Name	Toxic substance	Prohibited substance	Restricted substance
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	Threshold Values (%)	Quantity limit for manufacture/use	Quantity limit for custody/storage
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Chemical Name	Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR) – Group I	Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR) – Group II
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable	Not Applicable

### Act on Registration, Evaluation, etc. of Chemicals (K-REACH)

Chemical Name	Ministry of Environment – CMR risk	Ministry of Environment – Critically Controlled Substance	Existing substances subject to registration	Substances Exempted from Registration or Notification – Annex 1	Substances Exempted from Registration or Notification – Annex 2
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable

Triton X-100	Not Applicable	EDCs	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable
--------------	----------------	------	----------------	----------------	----------------

Safety Control of Dangerous Substances Act

Chemical Name	Safety Control of Dangerous Substances Act
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable

Wastes Control Act

Chemical Name	Wastes Control Act
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Applicable
Triton X-100	Not Applicable

Singapore

Chemical Name	Singapore – Poisons List
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Listed
Triton X-100	Not Listed

Taiwan

Chemical Name	Toxic Chemical Substances Control Act – Classification and Control Levels	Toxic Chemical Substances Control Act – Threshold Regulated Quantities	Hazard Prevention Standard for Specified Chemical Substances
Thiocyanic acid, compound with guanidine(1:1)	Not Listed	Not Listed	Not Listed
Triton X-100	Not Listed	Not Listed	Not Listed

China

Chemical Name	China – Catalogue of Occupational Hazard Factors	China – Dangerous Goods List	China – Catalog of Hypertoxic Chemicals	China – List of Dangerous Chemicals for Priority Management
Thiocyanic acid, compound with guanidine (1:1)	Not Listed	Not Listed	Not Listed	Not Listed
Triton X-100	Not Listed	Not Listed	Not Listed	Not Listed



## Section 16: Other information

### SECTION 16: Other information

Reason for revision	SDS sections updated.
Revision number	2
Revision date	23-Aug-2023
Date of first issue	29-Jun-2015

For research use only.

#### References

- ECHA: <http://echa.europa.eu/>
- TOXNET: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>
- eChemPortal: <http://www.echemportal.org/>
- LOLI database: <https://www.chemadvisor.com/loli-database>

#### Abbreviations and acronyms

TWA – Time-Weighted Average

OELs – Occupational Exposure Limits

STEL – Short Term Exposure Limit

DSL/NDSL – Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

KECL – Korean Existing and Evaluated Chemical Substances

ENCS – Japan Existing and New Chemical Substances

IECSC – China Inventory of Existing Chemical Substances

PICCS – Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances

AICS – Australian Inventory of Chemical Substances

NZIoC – New Zealand Inventory of Chemicals

EINECS/ELINCS – European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances

TSCA – United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory

CEPA – Canadian Environmental Protection Act

EPA – Environmental Protection Agency

OSHA – Occupational Safety and Health Administration of the US Department of Labour

IATA – International Air Transport Association

DOT – Department of Transportation

IMDG – International Maritime Dangerous Goods

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health

AIHA – American Industrial Hygiene Association

HMIS – Department of Defense Hazardous Materials Information System

NTP – National Toxicology Program

IARC – International Agency for Research on Cancer

"The above information was acquired by diligent search and/or investigation and the recommendations are based on prudent application of professional judgment. The information shall not be taken as being all inclusive and is to be used only as a guide. All materials and mixtures may present unknown hazards and should be used with caution.

Since the Company cannot control the actual methods, volumes, or conditions of use, the Company shall not be held liable for any damages or losses resulting from the handling or from contact with the product as described herein.

THE INFORMATION IN THIS SDS DOES NOT CONSTITUTE A WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE"

End of Safety Data Sheet