

물품사양서(입찰규격서)
COMMODITY DESCRIPTION

1. 품명	화학 이미지 분석 장비		
2. 수량	1	3. 작성일	2021.04.16
4. 물품분류번호	41105314		
5. 세부사양 (Specifications)			
A. 장비 특성 및 품질			
- 실험용 분석용인 1-D, 2-D gels, dot 또는 slot blots, auto radiographs, TLC plates, western blots, photographs, ELISA plates, tube gels, 그리고 Microscopes slides 분석이 가능하다.			
- 본 장비는 멀티플렉스 프로토콜을 셋업하여 DNA, RNA, 단백질의 분석이 분리되어 있으며 이를 문서화 시킬 수 있는 특성이 있다.			
- 본 장비는 필름을 대체하는 고감도의 이미지와 멀티플렉스 분석 능력으로 film 소모비용과 실험 시간을 줄여주는 경제성을 가진다.			
- 컴퓨터에 연결되어 손쉽게 이미지를 최적화, 정량화, 문서화 할 수 있으며 최적 1200dpi, 고 해상도의 이미지를 생산함으로써 논문 출간에 적합한 고 해상도 이미지를 제공한다.			
- 본 장비는 0.1ng 이하 DNA 밴드를 볼 수 있다.			
- Total Protein Normalization(TPN)과 House keeping protein band를 이용한 단백질 정량을 할 수 있다.			
- stain-free 테크놀로지를 실행함으로써 품질관리(QC)를 위한 단계별 검증의 수행이 가능하다.			
- 장착된 터치스크린 디스플레이 또는 PC 연결을 통해 이미지를 획득, 분석, 전송 가능하다.			
B. 상세규격			
가. 사양			
1. Chemiluminescent, multi 이미지 분석 시스템			
가. 광원 조사기 및 샘플 트레이			
1) 형광젤을 보기 위한 암실의 불필요			
2) 전방 드로우 타입의 스마트 샘플 트레이 라인 (눈으로 gel 확인 및 cutting 가능)			
3) 모든 illumination 빛 조절을 소프트웨어를 통해 가능			
4) 불투명한 시료에 대한 Epi-백색광 조사기			
5) ChemiUV/Stain-Free 샘플 트레이(스마트 샘플 트레이) : 다양한 샘플에 대한 적용, DNA, Protein 을 한 개의 스마트 트레이로 사용 가능			
6) 스마트 샘플 트레이 사이즈(최대 샘플 적용 사이즈) : 16.8 x 21 cm 이상			
7) 광원 (Light source)			
7-1) Trans UV (254, 302, 365nm 가능), 기본 302nm			
7-2) Blot, film, TLC plate 등을 위한 Epi-illumination (백색광원) - standard			
7-3) Trans - white (Optional)			
7-4) Trans - Blue (Optional)			
7-5) Epi-Blue, Epi-Green, Epi-Red, Epi-Far Red, Epi-Near Infrared			
8) filter position : 7			
9) Pre-calibration : Factory calibration으로 광원, tray등의 별도의 설치 및 calibration 과정 필요 없이 바로 사용, 모든 위치에 대한 CCD Camera의 auto focusing			

나. 초냉각, 자동 줌 기능 다초점 CCD 카메라

- 1) 픽셀 깊이 : 16-bit
- 2) Linear 유동성의 범위 : >4.0 배
- 3) 냉각 시스템 : peltier thermoelectric 시스템
- 4) 냉각 온도 : -15°C 이하 (absolute)
- 5) 희미한 밴드에 대한 노출시간 조절 기능
- 6) F-stop 0.95 이상
- 7) Cooled CCD camera (6 Mpixels 이상)
- 8) CCD 카메라로부터 실시간 이미지 전송 기능
- 9) 재현성 있는 카메라 셋팅: 이미지 획득 조건을 카메라에 프로토콜로 저장을 통하여 100% 재현성 보장: 이미지 크기, 빛 선택, filter 선택, 분석 및 리포트 방법 설정 등 저장, 불러오기 가능
- 10) Image flat fielding 기술로 이미지 획득 가능
- 11) 5단계의 binning 세팅 가능, 최대 8X8 이상

다. 형광 bandpass 필터(자외선/적외선 Interference)

- 1) 590/110nm standard filter to perform protein and DNA gel and blot imaging
- 2) 518–546 nm with Blue LED light source
- 3) 577–613 nm with Green LED light source
- 4) 675–725 nm with Red LED light source
- 5) 700–730 nm with Far Red LED light source
- 6) 813–860 nm with Near Infrared LED light source

라. 이용 가능한 형광

Amido Black / Chemiluminescence / Colorimetric / Coomassie Blue / StarBright / DyLight 680 / DyLight 800 / Flamingo / GelGreen / GelRed / GelStar / IRDye 680RK / IRDye 800CW / Krypton / Oriole / Ponceau S / Pro-Q Diamond / Pro-Q Emerald 300 / Pro-Q Emerald 488 / Stain-free blot / Stain-free gel / SYBR Gold / SYBR Green / SYBR Safe / SYPRO Ruby / STYO 60 / Silver stain / Copper stain / Zinc stain / Fast Blast

마. 기술 사양

- 1) 직관적인 운용 프로토콜 설정으로 사용자는 application 또는 채널만 선택 후 소프트웨어가 자동적으로 filter, 광원, 카메라의 최적조건 세팅하여 이미지 획득과 분석을 실행. Dynamic Flat Fielding technology : uniform data for accurate quantitation, <5% CV.
- 2) 멀티채널 이미지와 분석값 제공 : 멀티플렉스 이미지는 다양한 image 파일로 변환 가능 하며, 이미지를 각자 또는 조합하여 디스플레이 가능. 볼륨데이터는 컬러 이미지 변환되어 데이터 해석을 손쉽게 함.
- 3) 고감도 성능: 고감도를 위한 bin과 gain을 사용자가 조절하여 최적의 감도를 제공함.
- 4) 고화질 이미지 제공 : 특화된 카메라 구성과 방식으로 고 해상도, 고 감도의 이미지를 gel 또는 blot에서 획득, 분석 가능함.
- 5) Stain-free blot & gel 셋업 : Western blotting 실험 과정 중 필요한 단계별 검증 포인트를 효과적으로 체크, 결과에 대한 신뢰성 검증 가능.
- 6) 멀티플렉스 이미지를 Normalization tool을 이용하여 Total Protein Normalization(TPN)과 House keeping protein band 분석을 할 수 있으며 control과 샘플간의 보정 수치 전환 가능.
- 7) 오토메이션 샘플 인식 이미지 캡처 : 샘플 선택에 따라 자동 설정된 이미지 캡처 application 가동.

2. 분석 소프트웨어

가. 1-D Analysis Software

- 1) 다중-채널 이미지 수집가능
- 2) 수집가능 파일 크기 : 8-bit, 16-bit
- 3) 자동 integrating 시간 가능
- 4) Windows, Mackintosh OS 운용 가능
- 5) 수집한 이미지를 컴퓨터 통한 직렬 프린터 및 주석, 분석 가능
- 6) 자동 이미지 저장, 수집 가능
- 7) 정확한 정량 분석을 위한 자동 노출 가능
- 8) Coomassie Blue, Silver stain, EtBr, FITC, Texas Red, SYBR Green Radiant Red, Zinc Stain 등 custom 분석 가능
- 9) 밝기, 명도, gamma correction 조정 가능
- 10) 이미지 줌, panning 가능
- 11) 이미지 데이터 text, 넘버링 작업 가능
- 12) 분석을 위한 이미지 Crop 가능
- 13) 이미지 rotation 90'(왼쪽, 오른쪽), 180', custom 가능(0.01' step)
- 14) 최적의 이미지 전시와 정확한 정량을 위한 transformation 가능
- 15) High frequency noise, background 필터링 : horizontal, valley to valley and rolling disk (Deconvolution)
Gradient gels을 위한 gradient background subtraction 가능
- 16) 8, 12, 16 and 32-bit 데이터 분석 가능
- 17) 256(8-bit), 4,096(12-bit), 65,536(16-bit) gray levels 분석 가능
- 18) 자동 lane, band finding 가능
- 19) Contour function을 이용한 실제 volume 분석 가능 (절대정량)
- 20) 정확하고 빠른 실제 분자량 결정 가능
- 21) 사용자 관심 밴드의 빠른 volume 분석 가능 : Quick volume, profile을 디스플레이
- 22) 정확한 Volume 분석, 분자량 결정하여 linear, Quadratic, Cubic, Logistic, Point to Point, Elder Southern, Cubic Spline 그래프로 전환, 변환 표현 가능
- 23) 자동 band 비교, matching 기능에 따라 사용자 실험 lane의 Matching, 유사성 비교 가능
- 24) multiple molecular weight marker를 통한 smiling 현상 보정
- 25) 패턴 유사성, schematic 밴드 display에 의한 gel 레인 재조정 가능
- 26) 각각의 패턴 유사성에 따른 similarity matrix creation with numerical data 분석 가능
- 27) RFLP, RAPD & Densitogram Creation Function using Neighbor Joining, Single Linkage, Complete Linkage, UPGMA, WPGMA, Centroid, Median, Ward's clustering methods and similarity matrix 가능
- 28) Flexible Annotation 가능
- 29) 새로운 사용자에게 소프트웨어 내부 동영상 tutorial과 quick guide 이용하여 소프트웨어 교육 가능
- 30) Total protein and House keeping gene normalization 가능
- 31) Publishing resolution data exports 가능 (최대 1200 dpi)
- 32) TIFF, JPG 이미지 exports 가능
- 33) 인터넷을 통한 무료 소프트웨어 upgrade 가능
- 34) Automation 매니저 : 레인, 시료 레이아웃, 분자량 결정값 overlay 가능, 동시 불러오기, 자동반복 분석 가능
- 35) 3차원의 3D viewer 가능
- 36) unlimited copy software : 공동장비로 사용시에도 image capture부터 분석까지 일체형 소프트웨어를 무한 제공 받음으로서 사용자 모두가 acquisition control, image editing, text annotation, volume quantitation 작업 수행 가능
- 37) Analysis function 및 데이터를 PDF 파일로 전환가능

나. 시스템 구성

1. Chemiluminescent 이미지 분석 시스템 1 Set
2. 분석 소프트웨어 1 ea

C. 장비 설치 및 검수

- 장비 공급자는 순천향대학교에서 지정하는 시간 및 장소에 장비를 설치하고
- 정상 작동을 위해 요구되는 모든 조정을 수행하여야 한다.

D. 교육

- 장비와 관련한 교육은 별도로 사용부서와 협의하여 실시한다.
- 다음과 같은 교육은 별도의 협의가 없어도 필수적으로 수행되어야 한다.

E. 무상보증

- 장비의 무상보증기간은 1년으로 한다.
- 무상보증기간 내 정상적인 작동 상태에서 발생하는 모든 결함은
장비 공급자의 책임하에 무상으로 수리하여야 한다.

F. 서비스

- 부품의 교체가 필요한 경우에는 그 부품의 정확한 공급 가능 시점을 확인하여
사용부서에 통보하고 승인을 받아야 한다.

G. 기타

- 설치 및 시운전 : 공급사

H. 납기

- 계약 후 60일

6. Remarks

(1) Installation	공급업체
(2) Warranty	01년
(3) Training	공급업체

7. 기타사항

- 본 사양서에 언급되지 않은 사항은 일반 구매계약 기준에 따르며,
계약 후 별도 사항 발생 시 양방 협의를 통해 적용함.
- 납품 제품은 상기 사양과 동등 또는 동등 이상일 것.