

(연구장비)규격서

품 명	영 문	Automated High-speed Cytometry Sorter System	수 량	1	구분	국내물품()
	국 문	초고속 유세포 자동분석/분리기				국외물품(○)
모델명	BD FACSAria Fusion					
원산지	미국					
제조 회사	Becton Dickinson and Company					
주요구성 부분 및 SPECIFICATION						
1. 용도						
1) 세포 면역학, 종양학, 분자 생물학, 조직학 등의 분야에 적용 가능						
2) 최초로 고정 정렬방식의 분석기와 분리기가 통합된 새로운 형태의 간편한 설비로 디자인되어 있으며 한 번에 최대 18종류의 형광을 측정 가능						
3) 장착되어 있는 레이저 빔은 광서류를 통하여 빔 프리즘 쪽으로 유도되며 동시에 18개의 감지기를 사용할 수 있도록 업그레이드 가능						
4) 분리기 설치가 간편하고 내장된 Accudrop 방식에 의해 분리과정을 자동으로 감지 및 측정할 수 있고 소프트웨어를 이용하여 분리과정을 모니터링 가능						
2. 세부규격(성능 및 사양)						
1) 레이저와 광학장치						
(1) 유세포 측정부로 향하여 장착된 광학 레이저 장비						
(2) 레이저 장치는 최대 6가지 공냉식 레이저와 각각의 레이저 유도용 광섬유가 장착됨.						
a. 가시광선 488nm 파장발생 레이저 출력 ; 50mW						
b. 가시광선 640nm 파장발생 레이저 출력 ; 100mW						
c. 자외선 405nm 파장발생 레이저 출력 ; 85mW						
d. 자외선 561nm 파장발생 레이저 출력 ; 50mW						
(3) 레이저 모듈 사용시간 ; 9,500 시간 또는 그 이상						
(4) 488nm 파장의 레이저에서는 6개의 형광 감지 가능						
a. FITC : 530/30 ; 515-545nm						
b. PE : 575/25 : 563-588nm						
c. PE-TxRed or DsRed or mCherry : 610/20 ; 600-620nm						
d. PE-Cy5(option) : 660/20 ; 650-670nm						
e. PerCP or PI : 665-685nm or PE-Cy5.5 : 685-735nm						
f. PE-Cy7 : 780/60 ; 750-810nm						
g. SSC(Side Scatter Channel) : 488LP						
(5) 640nm 파장의 레이저에서는 2개의 형광 감지 가능						
a. APC : 660/20 : 650-670nm						
b. Alexa-Fluor 700 or APC-Cy5.5(option) : 710/50 ; 685-735nm						
c. APC-Cy7 or APC-H7 : 780/60 ; 750-810nm a. 650-670 nm APC						
(6) 405nm 파장의 레이저에서는 3개의 형광 감지 가능						

- a. 425-475 nm for Pacific-Blue or DAPI or Hoechst or BFP
 - b. 500-550 nm for Alexa-Fluor 430 or Am-Cyan or CFP
 - c. 530-560 nm for Pacific-Orange.
 - (7) 최적 형광 굴절률을 위한 젤 타입 광학장치 적용(N.A값 1.2)
- 2) 유세포 분석기용 유액 및 검체 제어 장치
- (1) 검체 유입 장치
 - a. 검체 투입부 용량 : Micro, 5ml, 15ml 용량 튜브 사용 가능
 - b. 소프트웨어에서 조절할 수 있는 투입부 온도 : 4, 20, 27, 42 °C
 - c. 검체투입부 교반작용 : 검체가 항상 가라앉지 않고 잘 섞여 있도록 소프트웨어로 조절 가능
 - (2) 유액 세척 모드
 - a. 자동 시작 및 정지
 - b. 큐벳 플로우 셀 세척
 - c. 검체 유입 장치 세척
 - d. 멸균 분리 준비 모드
 - (3) 조절 가능한 검체 유입압력 :
 - 유액(Sheath)의 유입압력은 0.2~1.2 psi 사이에서 조절 가능(5에서 75psi 까지 조정)
 - (4) 온도 조정 검체 수집 장치 :
 - 튜브 홀더, 마이크로 플레이트의 온도 조정 가능
 - (5) 막힘 현상을 최소화하기 위해 35- 와 50- 마이크론 검체 라인 필터 장착
 - (6) 검체 분석/분리 완료 후, 교차오염을 최소화하기 위해 검체 주입부의 내·외부를 세척
- 3) 자동화된 용액 공급 장치
- (1) 완충 용액과 세척 용액, 폐용액 용기는 장비 본체의 하단부에 위치
 - (2) 10리터 용량의 완충 용액, 5리터 용량의 에탄올 용액 용기로 구성
 - (3) 완충 용액 용기는 고압멸균처리 가능
 - (4) 3개의 5리터 용량의 세척 용기
 - (5) 세척 용액을 이용하여 튜브와 시료를 포함한 모든 구성물에 대하여 오염 방지 작업 수행
 - (6) 프로그램에 포함되어 있는 세척 과정을 이용하여 쉽게 세척 작업을 수행
- 4) 세포 분리 장치와 그 성능
- (1) 마이크로 튜브, 12x75mm & 15ml 튜브에서 4가지 분리 가능
 - (2) 각각의 6, 24, 48, 96, 384 웰 플레이트, 슬라이드 또는 다른 기구로 세포 분리 가능
 - (3) 분리되는 세포의 크기 : 0.3 ~ 25um 범위
 - (4) 노즐의 범위 : 70um, 85um, 100um, 130um
 - (5) 최적화된 분리 범위 : 초당 25,000-70,000개, 한번의 12가지 조절과 8개의 매개 변수 표현
 - (6) 분리 순도 : 98% 이상
 - (7) 검체에서의 목표 세포 분리 비율 (Sorting Yield) : 80% 이상
 - (8) 세포 분리 장치 부분의 진동수 : 1.0 Hz ~ 100,000 Hz

5) 검체 정보 처리와 시스템의 실행

- (1) 형광 감도 : 개당 최소 87 MESF/FITC, 29 MESF/PE
- (2) 최대 포착 가능 검체 : 초당 70.000개
- (3) 측정하고자 하는 검체의 특성에 대한 높이, 구역, 너비의 측정이 가능
- (4) 시간에 따른 형광의 비율이 계산
- (5) 측정 해상도 : 18비트 (즉, 262,144 채널) 해상도
- (6) 전방 및 측방 산란 검출기 감도 : 0.3nm
- (7) 검체의 실시간 분석 자료 : 닷 플롯, 퍼센트 변동계수 히스토그램, 평균값, 퍼센트

분석

- (8) 형광의 보정 : 레이저 빔의 내부 어떤 조합으로의 보정에 제한을 받지 않음
- (9) FACS 어큐드롭 기술 ;
 - a. 완전 자동화된 드롭 딜레이 결정 기술
 - b. 자동적으로 드롭 브레이크오프를 모니터링
 - c. 자동적으로 덩어리를 찾아냄 (스윕스팟 기술)

(10) 자동 드롭 딜레이 기술은 정확도를 향상, 사용자의 전문성을 크게 요하지 않아 쉽게 사용가능

6) 유세포 시스템의 제어 및 자료 분석처리 시스템

(1) 기기측정 분석 제어 와 자료 분석 장치

- a. 에이치.피 워크스테이션급 컴퓨터 장치 Z230 시리즈, 쿼드코어 3.4기가 프로세서, 4기가 램, 랜/ 모뎀 지원, 키보드, 마우스, MS 오피스 프로그램, 윈도우즈 7 시스템
- b. 500+ 1000기가 하드디스크, DVD 쓰기/되쓰기 되는 슈퍼 드라이브, 또는 동등 이상
- c. 고해상도 22인치형 엘씨디(LCD) 컬러 모니터 2개
- d. 레이저젯 컬러프린터 또는 동등 이상제품

(2) 시스템은 측정된 데이터를 제공하고, 실시간으로 보여주며, 유세포 분석기의 현재 상

태를

모니터링 및 제어

- a. 자동으로 베이스라인을 잡아 장비의 특성을 파악
- b. 자동으로 매일 장비의 상태를 파악하여 일반화된 데이터 획득
- c. 자동화된 장비 능력 측정 정보를 이용하여 지금의 장비의 상태를 체크하고 모니터

링 가능

- d. 보여지는 화면과 장비 광학 장치의 불일치를 최소화
- e. 하드 디스크의 직접적인 실시간 저장능력은 대용량의 정보를 저장
- f. 단일 포인트 레이아웃 기능으로 실험 디자인을 단순화
- g. 지정된 파플레이션만 분석하여 저장 가능
- h. PDF, XML, ZIP, CSV 등 여러 가지 파일 형식으로 저장이 가능
- i. 두 개 이상의 Histogram 및 Dot-plot Data를 겹쳐 비교할 수 있는 Overlay기능을 지원하고, 모든 작업공간에 다중복사 및 붙여넣기, 기능취소 및 복구기능을 지원
- j. 분리 세포 추적 기능 (Index Sorting) 포함.

k. 신규 실험의 생성과 진행(Run) 기능과, 소프트웨어 상에서 신규 Plates생성 기능, 완벽한 Data획득 및 운용을 위하여 별도의 자동화 소프트웨어와의 명확한 정보교환 및 조정의 기능을 지원

(3) 셋업 앤 트래킹 소프트웨어, 큐씨 비드를 이용하여 장비 상태 확인 가능

(4) 데이터 파일 종류 : 폴로우 사이토메트리 스탠다드(FCS) 3.0 파일 형식

(5) 자동 측정과 분석은 마우스를 이용해 프로그램에서 수행

3. 표준 및 부속품(주요 자재 및 설비)

- 1) 초고속 유세포 분석/분리 장비 본체
- 2) 유세포 시스템의 제어 및 자료 분석처리 시스템
- 3) 유세포 시스템 기본 부속품

4. 선택부속 또는 추천부속품(주요 공사)

5. A/S기간 등 기타사항

- 1) 보증기간 : 설치 후 3년
- 2) 설치 및 교육은 본사로부터 인증서를 받은 서비스 엔지니어 및 교육이수자에 의해 무상 지원
- 3) 설치 후 장비 이전 1회 무상 지원

※ 작성 요령

본 규격서는 입찰공고에 게시되는 양식으로서 원하는 사양을 모두 빠짐없이 작성하여야 함.

① 품명 및 수량 : 구매 요청한 물품의 이름 등을 기재하되 하나의 시스템 안에 제작사나 제조업체가 다른 독립된 기능을 갖는 물품이 여러 개인 경우에는 각각의 품명을 구분하여 작성

※ 주장비(Main Part), 보조 장치(Accessory), 부대장비(Option 또는 Attachment) 등 따로 구분하여 작성

② 규격 : 규격은 되도록 상세하게 작성, 각 부속이 있다면 단위(개,대)까지 작성(되도록 국문으로 작성)