

ICELL8™ Single-Cell System

Single-Cell Analysis System using SmartChip Technology

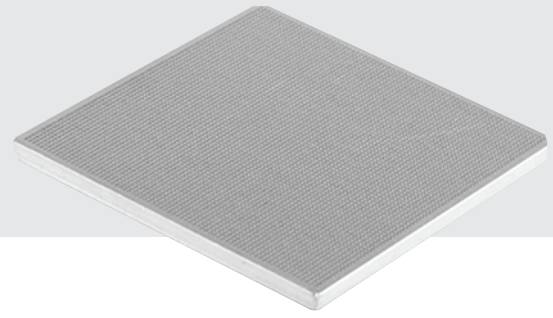
that's
GOOD
science!™



Clontech Takara cellartis

SmartChip 기술을 이용한 단일세포 분석 시스템

ICELL8™ Single-Cell System

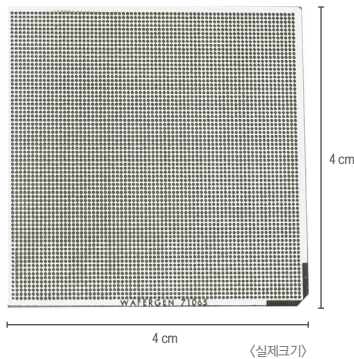


세포 집단의 평균적인 해석이 아닌 단일세포 분석을 할 수 있다면, 각각의 세포 특성에 따른 genome과 transcriptome 분석을 통해 단일 세포의 동적인 변화를 체계적으로 이해할 수 있다.

ICELL8™ Single-Cell System은 SmartChip (4 × 4 cm)의 5,184개의 미세한 well에 MultiSample NanoDispenser (MSND)를 이용하여 수십 nℓ의 양을 분주할 수 있으므로 single cell을 정밀하게 분주할 수 있다. 또한 이미징스테이션과 전용 소프트웨어를 이용하여 살아있는 single cell을 자동 선택하여 샘플을 동시 분석할 수 있으므로, 많은 샘플을 빠르게 처리할 수 있다.

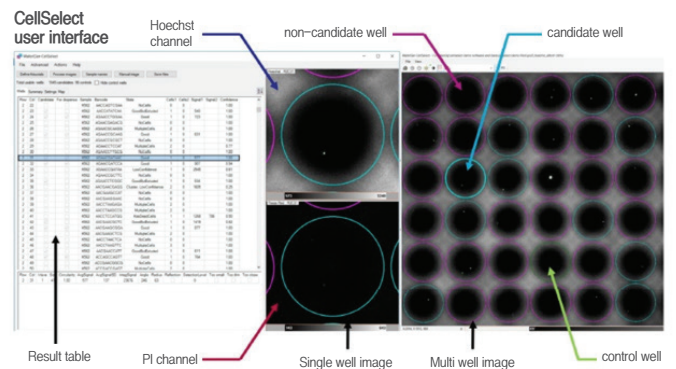
ICELL8™ Single-Cell System의 특징

SmartChip Technology



SmartChip Technology는 5,184개의 미세한 well을 가진 SmartChip에 수십 nℓ로 single cell을 정밀하게 분주하여, 많은 양의 데이터 처리와 재현성 있는 분석을 가능하게 하는 기술이다. 한번의 분주(MSND 사용)로 최대 1,800개 정도의 single cell을 얻을 수 있으며, 1회 분주시 최대 8개의 샘플을 짧은 시간 (약 15분)내에 분주할 수 있기 때문에, 세포의 생존에 미치는 영향을 최소화할 수 있다.

Automatic Imaging



MultiSample NanoDispenser(MSND)를 이용하여 세포를 분주한 후, 이미징스테이션을 통해 각 well의 이미지를 확인할 수 있다. 전용 소프트웨어인 CellSelect로 각 well의 세포 수와 세포의 생사 (live or death)를 자동으로 분석한다. 살아있는 single cell이 있는 well만 선택하여 분석을 진행할 수 있기 때문에, 비용과 데이터 분석 시간 등을 크게 절감할 수 있다. 또한 임의적으로 후속 작업을 수행할 well을 선택할 수 있기 때문에 죽은 세포 (death single cell)의 분석 실험도 가능하다.

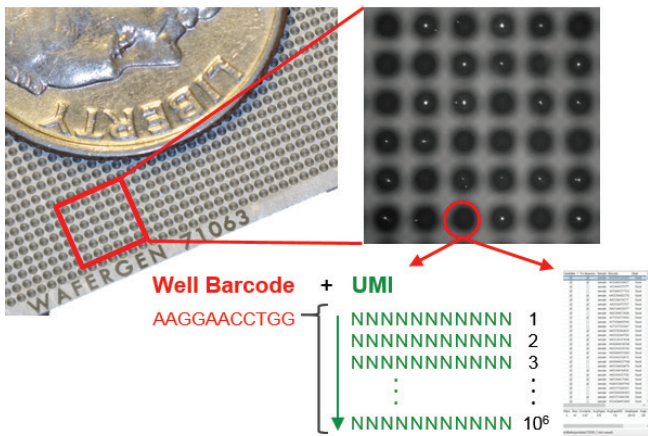
단일세포 분석을 위한 ICELL8™ Single-Cell System의 적용

- 한번에 최대 1,800개 single cell (단일 세포) 분주 가능
- 세포 크기에 상관없이 적용 가능 (5 - 100 μm), 다양한 크기의 세포 집단 (cell population)도 한번에 해석 가능
- 분주 후 2개 이상의 세포 또는 세포가 없는 well을 제외하고, single cell이 있는 well만 선택 가능 (이미징스테이션 사용)
- 최대 8 종류의 샘플을 하나의 SmartChip에서 한 번에 분석할 수 있어 기술적 오류 방지
- 세포 분주부터 '살아있는 single cell' 판정까지 30분 이내로 할 수 있어 세포 damage 최소화
- 분석하고자 하는 세포만 선택할 수 있으므로 NGS 분석 비용 및 시간 절감

Single cell 분주부터 Library 제작까지의 flow

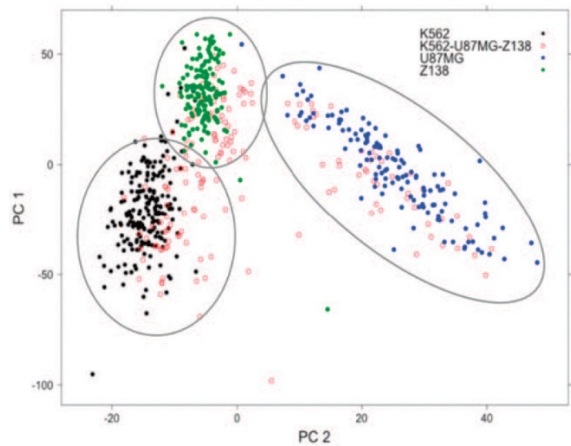


Molecular Barcode Technology



SmartChip의 well에는 각 well을 식별할 수 있는 바코드 서열이 미리 고정되어 있으며, 이 바코드 서열은 CellSelect 소프트웨어에서 well 이미지와 연결시킬 수 있다. 각 바코드 서열에는 100만 개 이상의 Unique Molecule Identifier (UMI)가 추가되어 NGS 분석에서 샘플 특이적인 분자만을 정량하는 것이 가능하다.

Analyze cell populations of different sizes simultaneously



ICELL8™은 세포 크기의 제한없이 5 - 100 μm의 다양한 크기의 세포를 균일하게 분주할 수 있다. ICELL8™ 시스템을 이용하여 여러 종류의 세포가 혼합된 샘플에서 유전자 발현을 분석한 결과, 단일 세포 특유의 발현 프로필을 관찰할 수 있었다.

System 구성

ICELL8™ MultiSample NanoDispenser

- ICELL8™ MultiSample NanoDispenser
- Centrifuge Chip Spinner
- Spinner Balance
- Centrifuge Chip Spinners
- Blank chip for centrifuge balance
- Film Applicator & Blotter
- Chip Cold Block

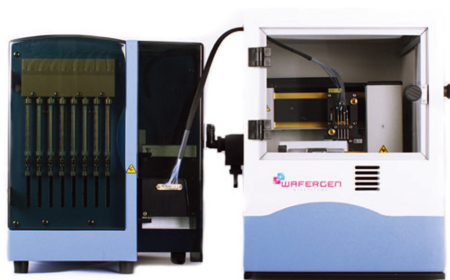
Imaging Station

- ICELL8™ Imager
- ICELL8™ Imager Microscopy suite
- ICELL8™ Chip Holder

CellSelect Software

- CellSelect Image Analysis

Chip Cycler



MultiSample NanoDispenser



Imaging Station

Specification

ICELL8™ Single-Cell System	
MultiSample NanoDispenser	
Size (W×D×H)	135 cm × 75 cm × 46 cm
Power	100-230 VAC, 50/60 Hz
Imaging Station	
Size (W×D×H)	163 cm × 66 cm × 86 cm
Power	100-240 VAC, 47-63 Hz
Chip Cycler	
Size (W×D×H)	26 cm × 34.5 cm × 26 cm
Power	100-240 VAC, 50/60 Hz

소모품, 시약 (별도판매)

- ICELL8™ Chip and Reagent Kit (Code 640003)
- MSND 384-well Source Plate and Seals (Code 640018)



ICELL8™ Chip and Reagent

Code	제품명	용량
640000	ICELL8™ Single-Cell System	1 대
640003	ICELL8™ Chip and Reagent Kit	1 kit