

# SINGLE CELL

# Full-length RNA-seq

Single cell도 Full-length RNA-Seq이 가능한 시대가 도래했다!

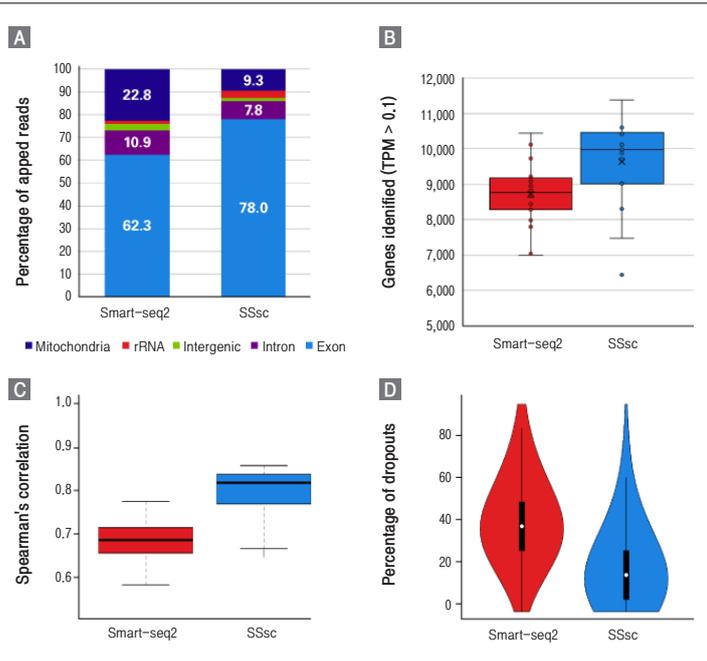
## SMART-Seq<sup>®</sup> Single Cell PLUS Kit (SSsc+) (Code R400750)

NGS Library 제작

Unique Dual Index (UDI)를 포함하는 Single cell full-length RNA-seq library 제작 제품

※ Unique Dual Index (UDI), Library preparation kit 포함

기존 제품은 물론 SMART-seq2 (SS2) 대비, 더 많은 유전자 검출과 높은 재현성 확인.



Takara의 SMART-seq 기술과 Smart-seq2 (SS2) protocol은 single cell transcriptome 분석을 위해 많이 사용된다. SMART-seq 최신작인 SSsc의 성능을 확인하기 위해, SS2 방법과 비교해 보았다.

SSsc를 이용한 경우, SS2보다 exon으로부터 더 많은 read를 얻었으며 (Panel A), 15% 이상 더 많은 유전자가 확인되었다 (Panel B). 또한, Spearman's correlation과 dropouts을 분석했을 때, SSsc가 훨씬 높은 재현성으로 single cell을 분석할 수 있음을 확인하였다 (Panel C, D).

Single cell full-length RNA-seq는 SSsc가 '최고'!

- Easy, plate-based workflow
  - FACS 등으로 분리한 single cell에 바로 적용
- Unparalleled sensitivity and reproducibility
  - 최고 성능의 단일 세포 RNA-seq로, 높은 유전자 검출 효율
  - RNA 함량이 매우 낮은 세포 및 핵에도 적용 가능
- Robust, full-length chemistry
  - 기존의 모든 single cell full-length 분석법을 뛰어넘는 성능
- Highly scalable workflow
  - 대량 (High-throughput) 실험, 자동화 기기 적용에 최적

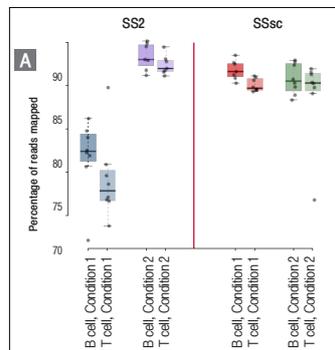
## SMART-Seq<sup>®</sup> Single Cell Kit (SSsc) (Code 634470)

full-length cDNA 합성

최고의 민감도와 재현성 뿐 아니라 1/2, 1/4 Miniature protocol로, 경제성까지 갖춘 SMART-Seq 최신작!

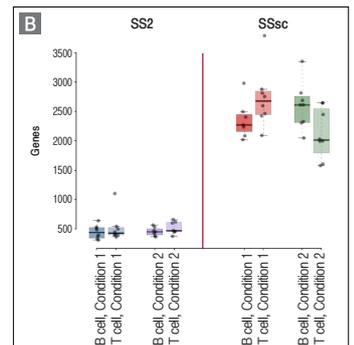
실제 사용 고객, 최고의 성능과 재현성에 '감탄'

Dr. Holger Heyn (Team Leader at the National Centre for Genomic Analysis in Barcelona, Spain)은 SSsc와 SS2 방법을 이용하여 single cell RNA-seq 분석을 진행함으로써, 그 성능을 직접 비교 확인하였다. 비교를 위해 B cell과 T cell을 샘플로 이용하였으며, PCR cycle에 따라 condition 1 (cycle 23), condition 2 (cycle 25)으로 확인하였다.



SSsc는 조건과 관계 없이 높은 재현성과 mapped read를 보였다. SS2는 실험 조건에 따라 굉장히 다른 성능을 보였으며, 이는 실험 조건의 변화가 재현성에 상당한 영향을 미친다는 것을 의미한다 (Panel A).

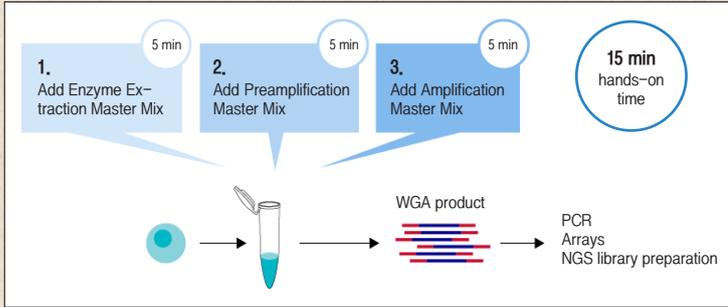
샘플과 조건에 관계 없이, SSsc는 SS2와 비교했을 때, 5배 이상 많은 유전자를 분석하였다. 이는 SSsc를 이용하면, 매우 높은 감도로 single cell을 분석할 수 있음을 의미한다 (Panel B).



# SINGLE CELL

# Full-length DNA-seq

Hands-on time 15분 내 Single cell DNA로 WGA 완성!  
SNV, CNV 검출 성능 단연 '최고'!



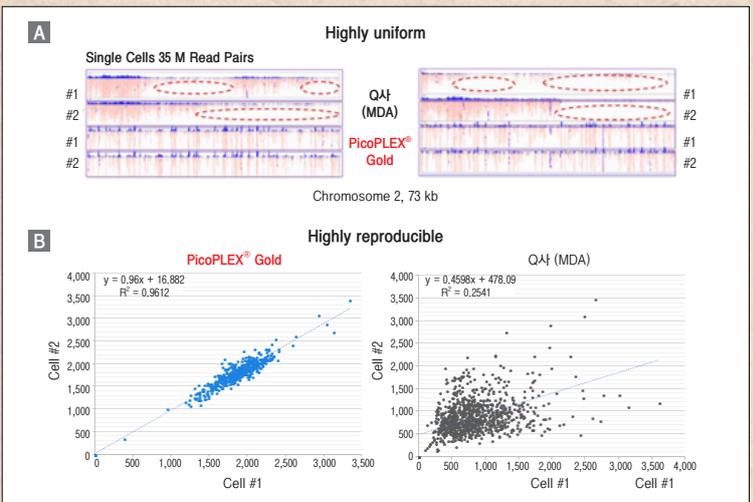
PicoPLEX® 기술은 single cell 혹은 극소량 샘플을 이용하여, CNV는 물론 SNV까지 검출해 낼 수 있는 기술이다. 이는 PGT-A/PGT-M의 gold standard로 여겨질 만큼 매우 높은 감도와 재현성으로 DNA의 증폭과 분석이 가능하다. 또한, single tube에서 hands-on time 15분이면 whole genome amplification (WGA)를 진행할 수 있어 다양한 application으로 활용되고 있다. 좌측 그림에서 3-step의 PicoPLEX® 기술의 workflow를 확인할 수 있다.

## NGS Library 제작

## PicoPLEX® Gold Single Cell DNA-seq Kit (Code R300669)

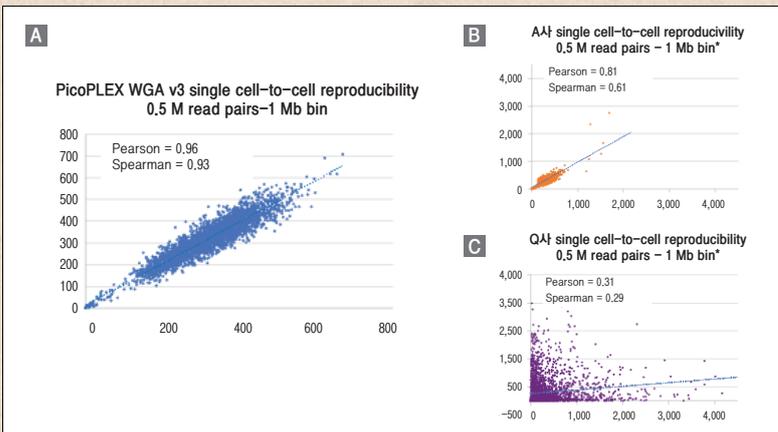
- WGA와 동시에 library 제작
- TE biopsy 적용 가능성 확인 (PGT-A / PGT-M)

PicoPLEX® Gold Single Cell DNA-seq Kit와 동일 목적의 타사 제품을 이용해 GM12878 single cell DNA-seq 분석을 진행한 결과, PicoPLEX® 제품에서 훨씬 균일한 coverage pattern을 보였다 (Panel A). 또한 각각 single cell로 분석한 두 개의 세포에서 재현성을 확인했을 때, 타사 제품에서는 유의성 있는 결과가 확인되지 않았으나, PicoPLEX®에서는 높은 재현성을 확인했다. 이는 타사 제품보다 single cell CNV와 SNV를 높은 재현성으로 민감도 있게 분석할 수 있음을 의미한다 (Panel B).



## PCR & Arrays

## PicoPLEX® Single Cell WGA Kit v3 (Code R300718)



PicoPLEX® Single Cell WGA Kit v3와 동일 목적의 타사 제품을 이용해 GM12878 single cell에서의 WGA를 진행한 후, 1 ng의 WGA 산물로 Illumina® 용 library를 제작하였다. PicoPLEX® 제품을 이용하였을 때, 타사 제품들과 비교할 수 없을 정도의 굉장히 높은 재현성과 성능이 확인되었으며, CNV 또한 명확하게 검출되었다.

PicoPLEX® 제품에 최적화된  
**DNA Index Kits**