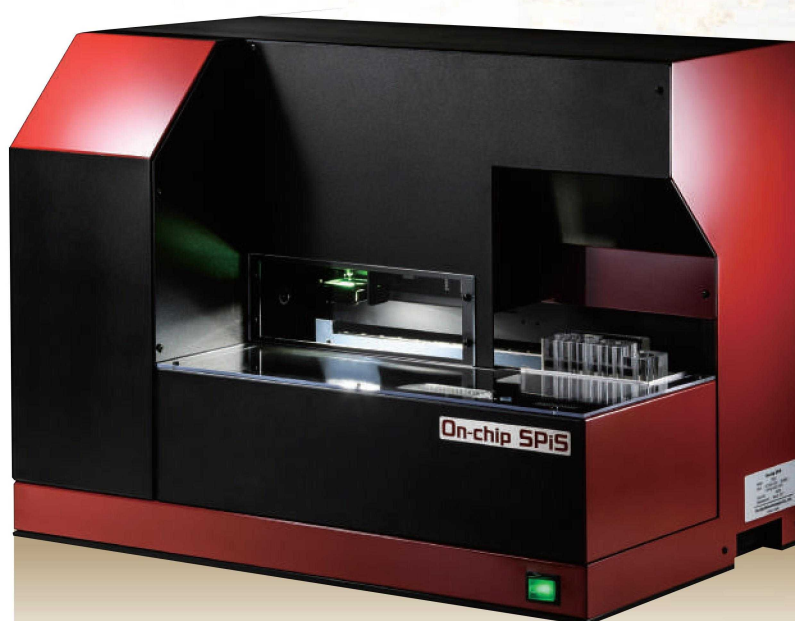




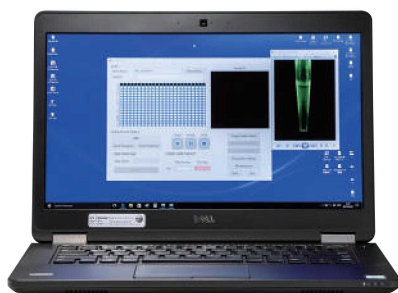
On-chip® SPiS

Single Particle isolation System

全自动单细胞分注装置 简单·准确地完成单细胞铺板



On-chip® SPiS : Single Particle isolation System



On-chip® SPiS的特征

自动化高精度单细胞铺板

1. 简单・自动化操作
2. 使用一次性枪头进行分注
3. 自动稀释功能+CCD摄像机的画面确认
4. 可分注的样本直径最大为200 μm
5. 经济实惠

单细胞分注流程

①自动有限稀释



自动有限稀释，使一定的溶液量中只含有1个细胞
[1细胞/0.2 μL]

②吸取



从样品管中吸取包含1个细胞的液体量

③确认细胞数量



通过CCD摄像机对吸取的细胞计数

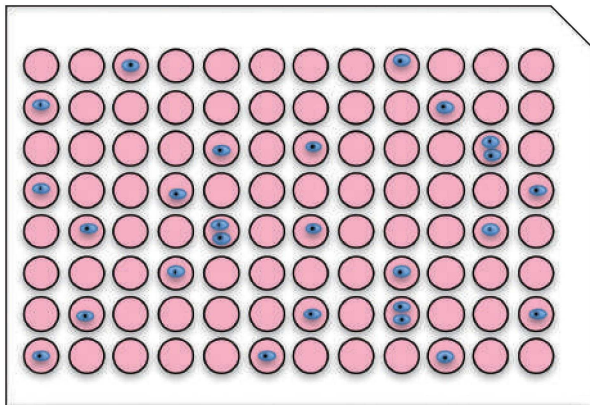
重试，直至细胞数为1个

近年来，单细胞检测技术十分热门。例如，癌症研究的对象中包含了癌细胞的多种克隆群，检测单个癌细胞来区分其中的亚型和基因突变细胞非常必要。

然而目前的单细胞检测装置在操作性和技术性上都无法满足研究所需的精度。有限稀释法虽然操作简单、成本低廉，但单细胞分注的精度仅为21%，并需要重复实验确保获得单克隆。

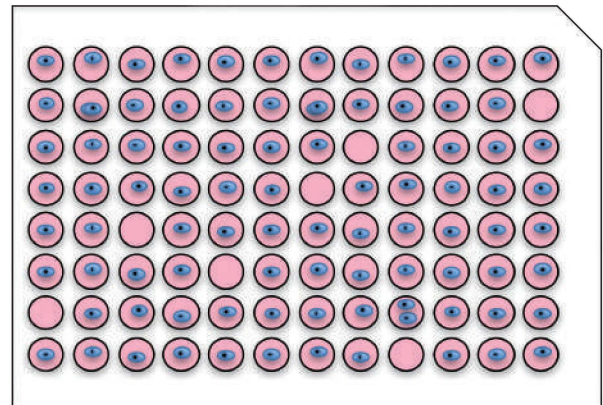
On-chip®公司为了解决这个问题，开发了On-chip®SPiS装置。通过此装置可以用简单操作在短时间内完成精度超过90%的单细胞铺板。

传统的方法（有限稀释法）
(例：平均每个孔中有0.3个细胞)

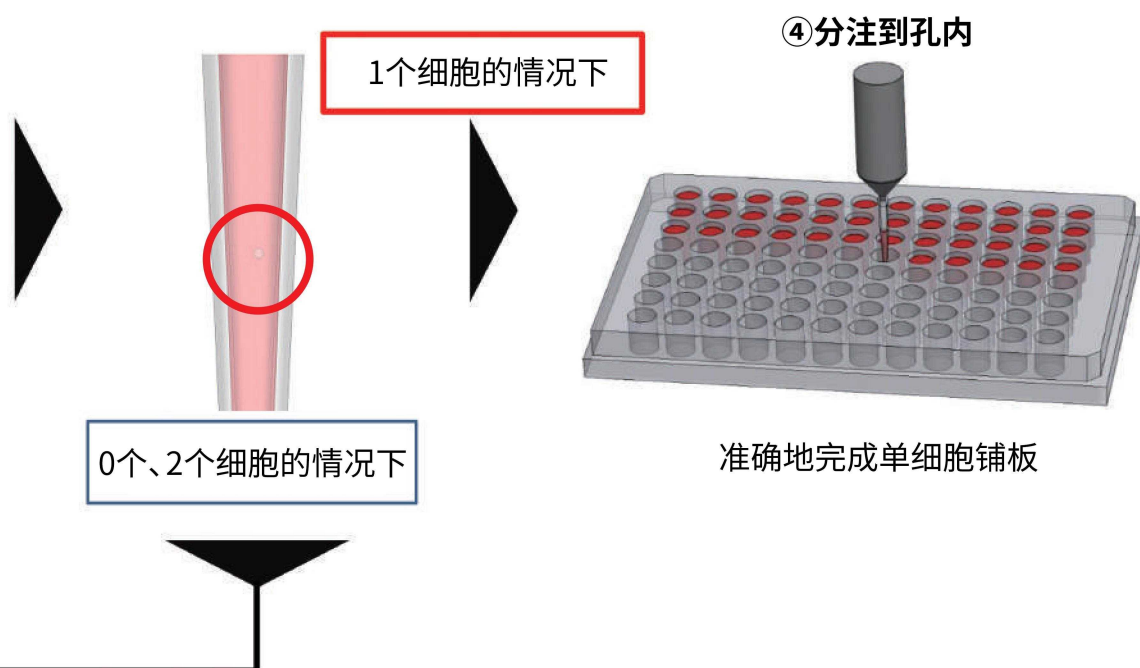


单孔内单个细胞的精度 = 约21%

On-chip® SPiS



单孔内单个细胞的精度 = 约92%



On-chip®SPiS的单细胞铺板精度和检测速度

分注时间：54分/96孔

对A549细胞株进行单细胞铺板。54分钟后完成了96孔的分注。分注入单个细胞的孔数为90个，其中83个孔中的细胞能够增殖。

分注的 细胞数量	孔数 (占比)	细胞增殖的孔 (占比)
0	4 (4.2%)	-
1	90 (93.8%)	83 (92.2%)
2	2 (2.1%)	2 (100%)

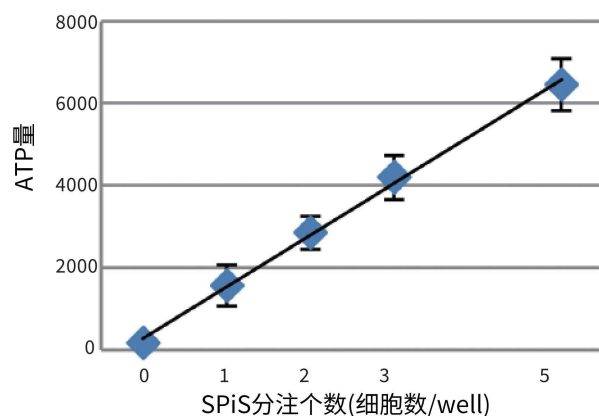
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
G	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

格子代表多孔板的孔，数字表示注入的细胞数量

通过On-chip®SPiS完成的指定细胞个数铺板的确认(ATP assay)

指定细胞个数的铺板

将PC9细胞以1, 2, 3, 5个细胞/孔分注到各个孔中，测定孔中的ATP量，绘制线性回归曲线，证明相关性良好。



细胞：PC9

单个孔中指定的细胞分注数量分别是1, 2, 3, 5个

通过ATP量验证铺板精度

将PC9细胞在96孔板上进行单细胞铺板。测定各孔中的ATP量，证实了单细胞铺板的精度约为90%。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1560	1833	2893	710	1580	2213	986	893	860	2086	1020	726
B	886	840	793	1790	1276	1933	1796	766	1283	883	1970	810
C	1790	2703	3163	1676	2893	1840	1840	1640	2446	2720	2076	1670
D	2363	2173	1896	1713	2113	1706	3430	1583	2543	1400	2763	1783
E	1873	2223	2153	1710	1710	2693	1783	2030	1990	2163	3130	2753
F	2036	4021	2416	1186	1040	1110	1003	1233	1123	1243	2946	1846
G	950	1243	1756	2713	3303	2403	2150	1796	1666	2050	2483	2120
H	2356	3443	1700	2256	2076	4497	2756	2006	1950	2580	2483	2796

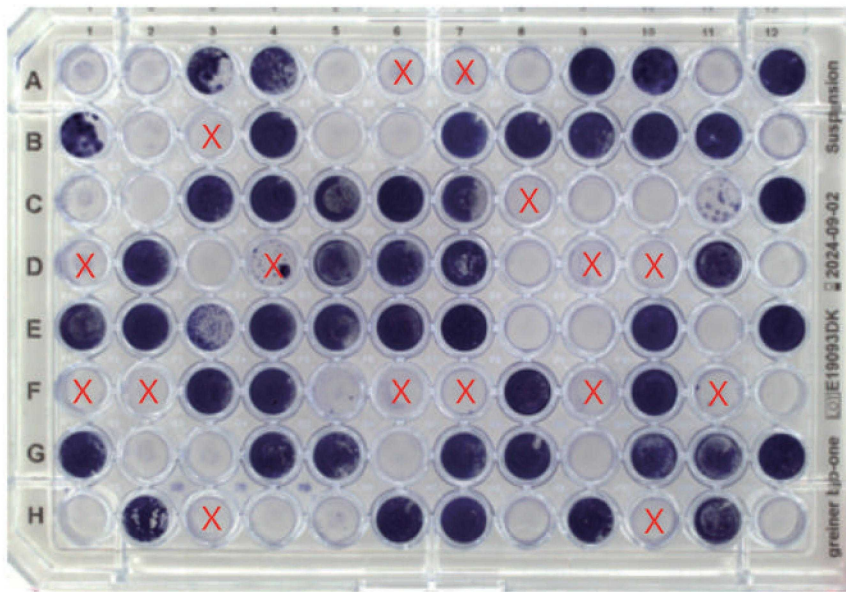
分注精度90%

- 分注有1个细胞的孔数：86个
- 分注有2个细胞的孔数：10个

基因敲除细胞株的单细胞铺板

On-chip® SPiS可应用于基因编辑后的克隆筛选。

通过CRISPR-Cas9建立了敲除脊髓灰质炎病毒（PV）受体的细胞株。将细胞进行单细胞铺板，用病毒感染培养后的细胞。结果表明，成功建立了49个获得PV抗性的克隆。



获得了49个具有PV抗性的克隆

-  获得PV抗性的细胞
-  未增殖的细胞
-  因未被敲除基因而感染后死亡的细胞

*敲除脊髓灰质炎病毒受体基因可使细胞不被PV感染，从而生存下来

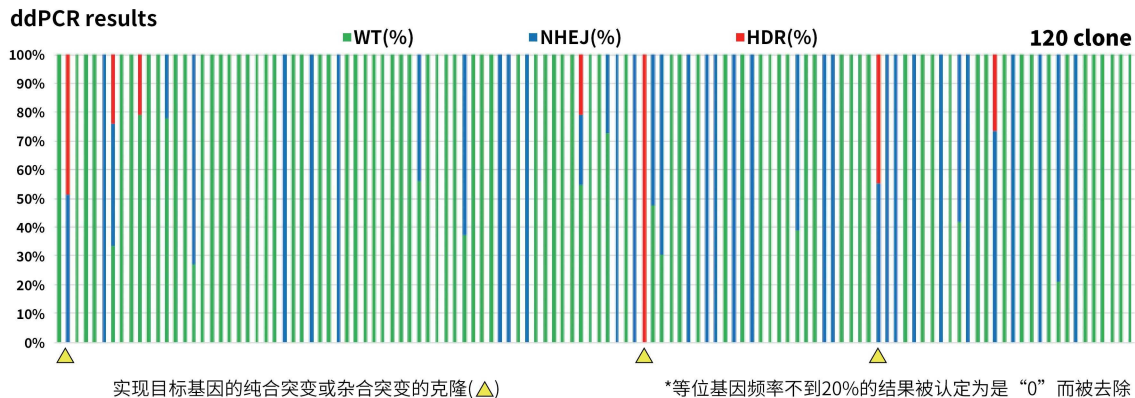
Collaboration with Dr. Koike, Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science

HDR突变克隆的筛选

用On-chip®Sort分离转染后的HEK293T细胞的阳性细胞株，再通过On-chip® SPiS将阳性细胞株进行单细胞铺板。

结果表明，On-chip®SPiS可高效地完成基因编辑克隆细胞的单细胞回收，而且可高效地获得纯合突变的克隆。

分注的细胞数量	384
得到的克隆数	120
完成基因编辑的克隆数	41
获得HDR突变的克隆数 (纯合突变的克隆数)	7 (1)

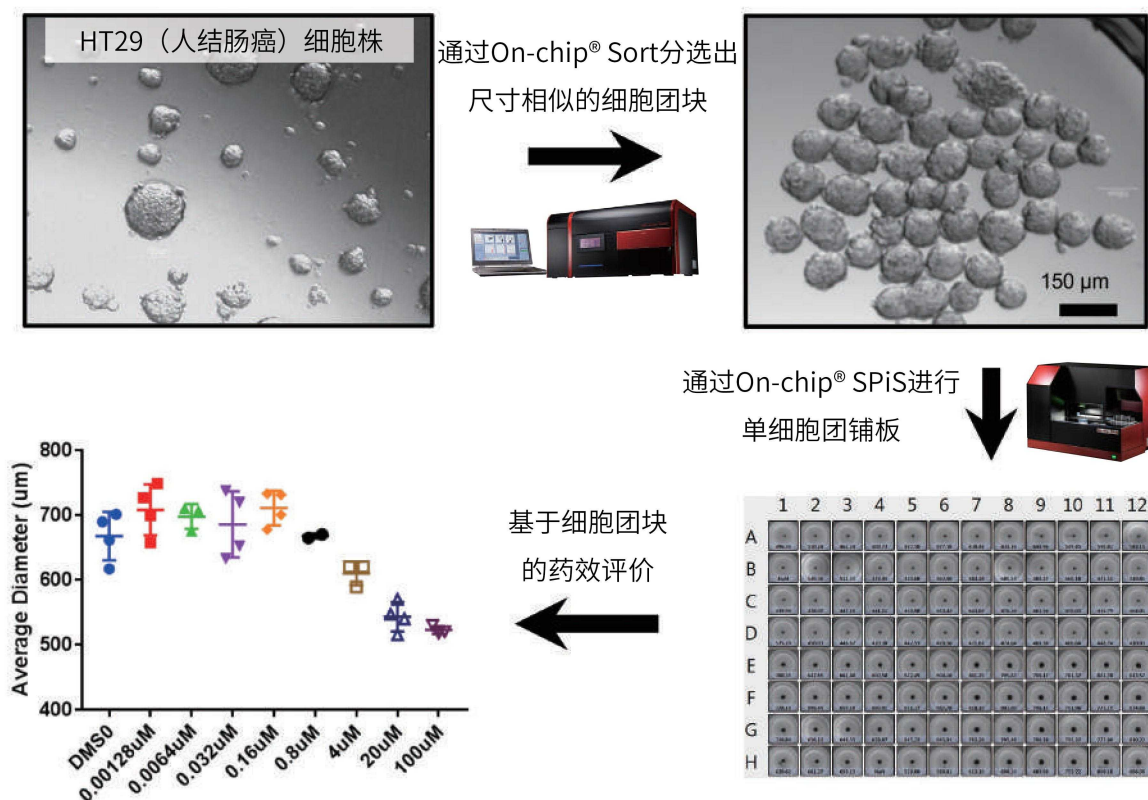


Collaboration with Dr. Miyaoka, Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science

相似尺寸的细胞团块的分注与药物评价实验

Spheroid（细胞团块）可模拟生物体内环境，利用细胞团块开展抗癌药物的药物评价实验一直十分热门。然而，高精度的评价实验需要尺寸均一的细胞团块。

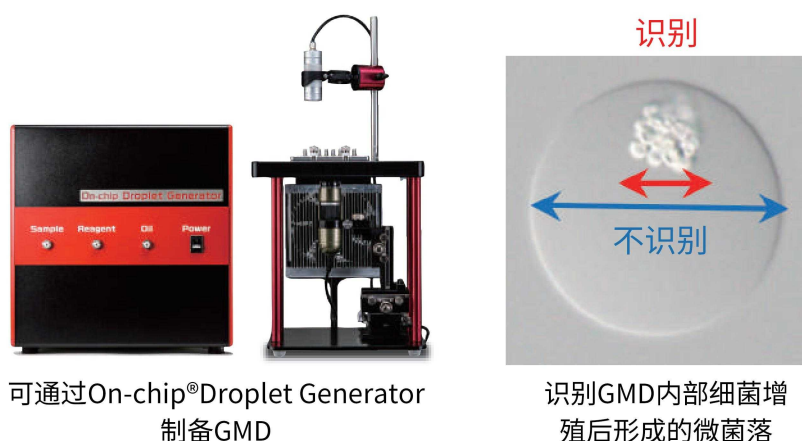
通过On-chip® Sort以及On-chip® SPiS可回收特定尺寸的细胞团块，然后简便快速地分注单个细胞团块，从而开展高精度的药物评价实验。



Collaboration with Mr. McClellan, Mitchell Cancer Institute

细菌发生增殖的凝胶微液滴（GMD）的分注

通过On-chip® SPiS分注的样本对象不局限于细胞，也可分注GMD（凝胶凝固后形成的微小液滴）。在GMD内部，单个菌繁殖后形成微菌落，通过CCD摄像机可识别这些微菌落。



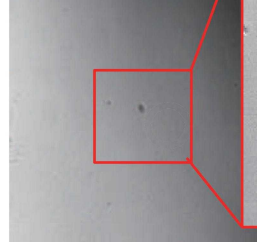
游动的四膜虫的分注和培养

将原生动四膜虫以单个细胞的形式分注在180个孔中，培养三天。结果显示完成单细胞分注的孔数为159个，其中137个孔中的细胞能够增殖。由此表明游动细胞可被高精度地分注。

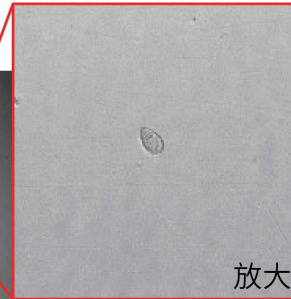
SPiS分注结果



SPiS分注前



SPiS分注后



放大

分注的细胞数量	0个	1个	2个	3个	4个以上	Total
孔数	19 (10.6%)	159 (88.3%)	1 (0.6%)	1 (0.6%)	0 (0%)	180

● 细胞增殖的孔: 137 (86.2%)

● 细胞弱增殖的孔: 22 (13.8%)

Collaboration with Dr. Nakano, Tsukuba University

装置信息

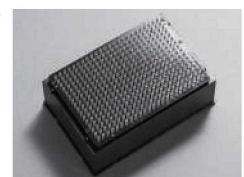
产品名	On-chip® SPiS
产品编号	70001
产品构成	本体、控制PC (Windows)
本体尺寸	610 x 365 x 450 / W x D x H (mm)
分注方式	一次性枪头
识别方法	通过内置500万像素CMO传感器的相机识别
枪头的容量	0.2 μ L
样本种类	细胞、花粉、原生生物、细胞团块、人工颗粒 (磁珠)、凝胶微液滴等
可识别的样本尺寸	10 - 200 μ m (需确认细胞株)
分注精度	90%以上 (与样本状态相关)
生物安全性	可放置在生物安全柜内
对样本的损伤	对细胞等样本的损伤较低
搅拌方法	通过一次性枪头自动搅拌
溶液	水、培养液、海水等
处理速度	60 分 / 96 孔 (此为参考时间, 实际时间与设定条件和样本状态有关)
可用孔板	96孔板、384孔板
输入电源	AC 100-120V, 50/60Hz
功耗	1.0A typ (ACIN 100V)

On-chip®SPiS专用分注枪头 (已灭菌)

使用方法: 作为分注枪头使用

已灭菌, 可用于无菌分注

产品编号: 1007001 产品名: Chip-384S



AS ONE

亚速旺(上海)商贸有限公司

information@mail.as-1.cn <https://www.asonline.cn/>

上海市黄浦区淮海中路755号新华联大厦东楼22楼B座
Block B, 22F, No.755 Middle Huaihai Road, Shanghai, China
TEL 021-5403-3266 FAX 021-5403-6091



更多内容尽在ASONE

亚速旺

搜索

上海市黄浦区淮海中路755新华联大厦 东楼 22楼B座
TEL.021-5403-3266 QQ: 800050617
E-mail: information@mail.as-1.cn

ONCHIP-03B-J002