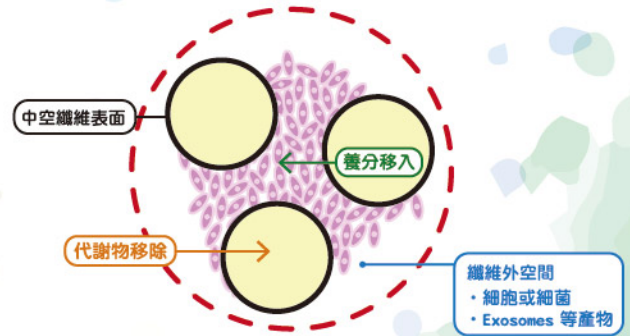




NASA 指定細胞培養系統供應商
同一批細胞進行產物連續生產達6個月

- ▶ Exosomes 製造濃縮
- ▶ 分泌型蛋白製備
- ▶ 單株抗體製造
- ▶ 疫苗製備
- ▶ 細胞毒殺試驗
- ▶ 細胞感染試驗



應用 1

4個不同來源的骨髓來源間質幹細胞 (hBM-MSCs) 在 C2011 中連續生產 Exosomes。

培養時間	Day 1-2	Day 13-14	Day 24-25
EVs 平均濃度 (particles/mL)	1.9×10^{10}	8.2×10^{10}	8.1×10^9
EVs 大小 (nm)	103-128	102-114	96-116

表1. 4個不同來源之 hBM-MSCs 的 Exosomes 平均產量與大小。

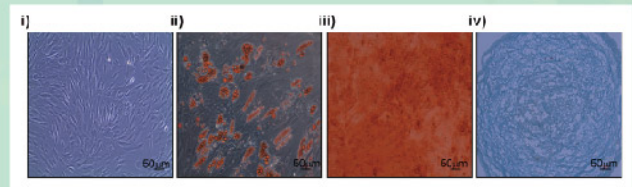


圖1. FiberCell中的細胞回收後刺激分化結果：
未分化的 hBM-MSCs (i)；adipocytes (ii)
osteocytes (iii)；and chondrocytes (iv)

(Jonathan, G. et al., 2021)

應用 2

使用 FiberCell 系統作為治療方案動態模型。

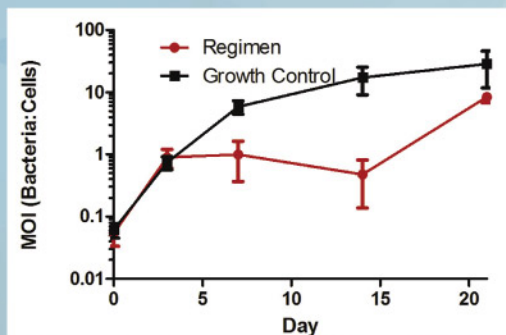


圖1. 將感染了 Mycobacterium Avium 的 THP-1 細胞暴露於三聯藥物 (Azithromycin-Ethambutol-Rifampicin Regimen)，以 MOI (Multiplicity of Infection) 觀察治療3週的效果。

(Mike, M. R. et al., 2022)

應用 3

FiberCell C5011 培養 Hybridoma Cell Line (CRL-1754) 作為單株抗體製造的量產工具。

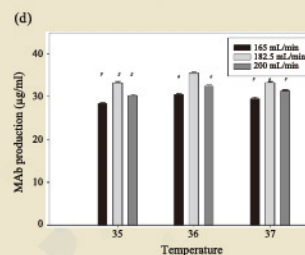


圖1. 最適抗體製造條件為培養基循環流速 182.5 mL/min。

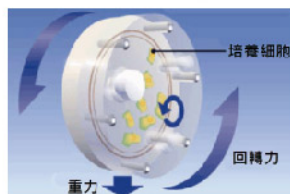
	Hollow fiber bioreactor	Spinner flask (Liu et al. 2018a)
MAB concentration (µg/mL)	55.61 ± 0.14	$3.28 \pm 0.23^*$
Total cells	3.06×10^9	1.25×10^9

The flow rate of HFB was 182.5 mL/min at 37 °C and the medium volume of spinner flask was 50 mL. n = 3
*p < 0.01 compared to HFB system using the two-tailed Student's T test (n = 3)

表1. FiberCell 可以支持更高的細胞密度、更容易的操作和更低的剪切力環境，生產之抗體產量約為傳統 Spinner Flask 培養的17倍。

(Liu, C. H. et al., 2019)

- ▶ NASA 專利自由落體懸浮培養技術
- ▶ 低剪切力的培養基溫和混勻
- ▶ 不含攪拌器、氣泡等破壞性壓力
- ▶ 組織工程專用培養系統
- ▶ 航太生物科技研究先驅



應用 1

培養 Human Pluripotent Stem Cells (hPSCs) 衍生的類器官可以產生複雜的內耳結構特徵。



圖1. 使用 RCCS 以 18 -30 rpm 的培養轉速，連續培養 133 天。

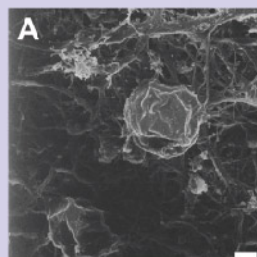


圖2. 98 DIV (Days In Vitro) 圖像顯示類器官表面存在覆蓋的絲狀膜 (Filamentous Membrane)。

(Mattei C. et al., 2019)

應用 2

3D Model 生產 Exosomes，以 RCCS 培養臍帶來源間質幹細胞 (UC-MSCs)。

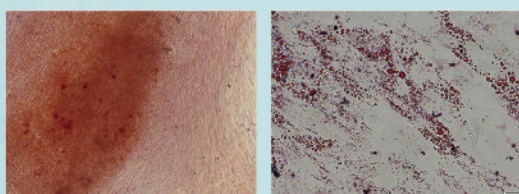


圖1. UC-MSCs 表現出多分化能力(成骨、脂肪生成和軟骨生成)。

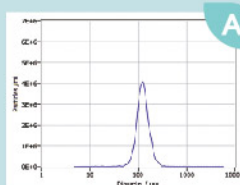
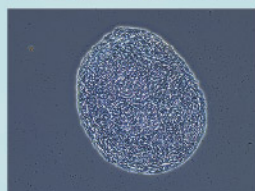
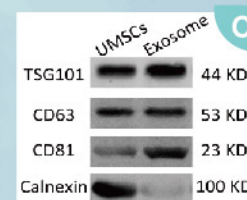
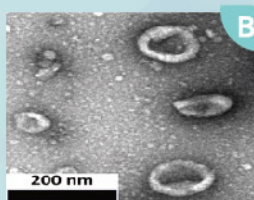


圖2. Exosomes 濃度、大小分佈 (A) 型態 (B)

Western Blot 分析發現表面帶有 TSG101、CD63、CD81 和 Calnexin 等 Marker (C)。



(Yan L. et al., 2021)