

zenCELL 
OWT

活细胞动态成像及分析系统

培养箱内实时监测细胞的动态变化




德国 innome



Discover more together

Company Profile 公司简介

innoME公司创立于2015年，是一家位于德国的创新性技术公司。从创立至今，innoME一直专注于传感器相关精密仪器的研发、定制和生产，拥有多种生命科学和医药研发等领域所需检测传感器的核心技术，并获得2021-2022研发创新奖项。其主力产品zenCELL owl是一款在培养箱内使用的高通量显微成像设备，可用于在原位长时间监测、记录活细胞的生长动态，输出图片、视频、定量数据和曲线。

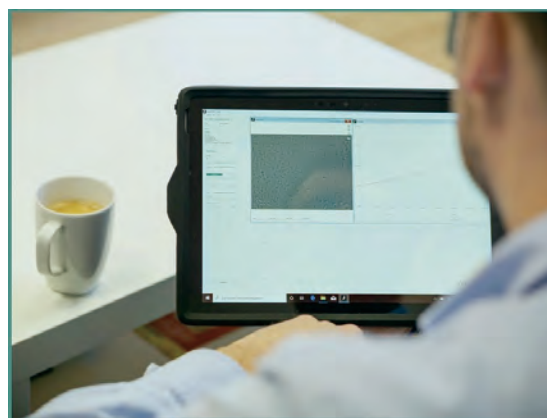


Product Features 产品特点



体积小，通量高

- 尺寸(W×H×D) 18cm×10.5cm×18cm, 可置于培养箱的任何隔层
- 内置24组独立控制的光源、镜头和COMS 可同时监测24个样本
- 20秒完成24个样本的成像
- 单台PC可控制6台zenCELL owl, 更高通量选择



性能稳，品质优

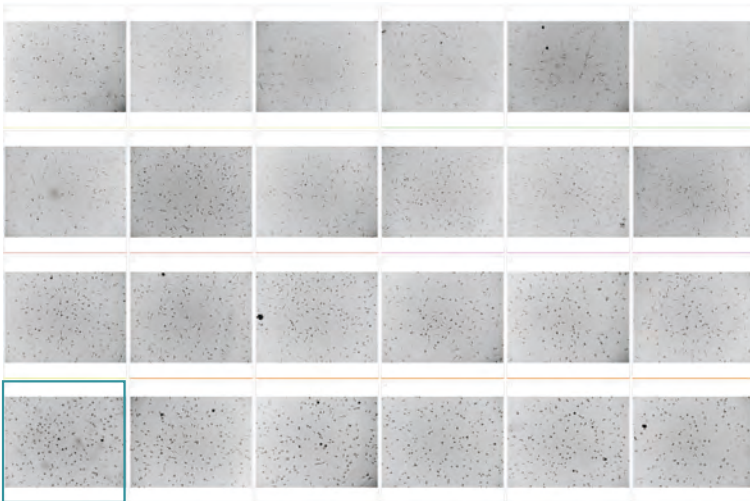
- 24×7不间断培养箱内连续运行，无需值守
- 无机械位移，结果连续稳定可靠
- 图片自动存储，同时提供视频、定量数据及统计学曲线
- 一体式封闭设计，无惧培养箱内环境侵蚀，无清洁死角
- 极简设计，一根USB3.0数据线，完成供电和实时数据传输
- 开放平台，兼容国内外各种品牌培养板

Discover more together

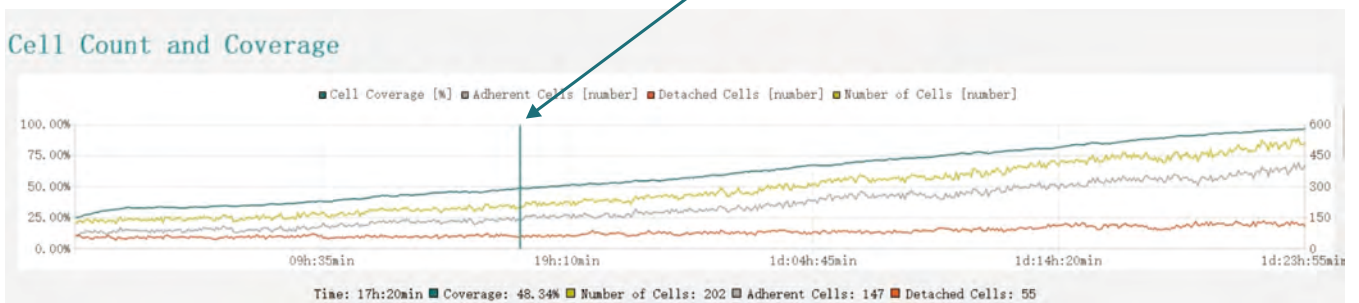
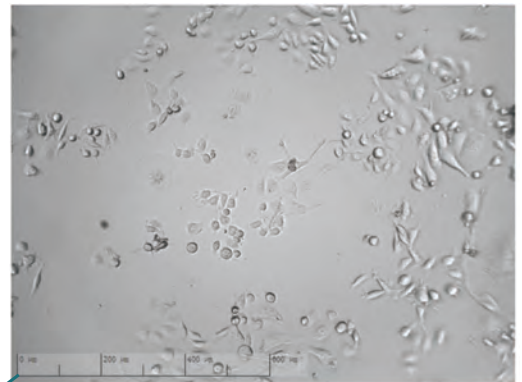
Cell Growth Analysis 细胞生长分析——监测细胞状态，绘制生长曲线

- 🔍 细胞多次取出，显微镜下观测记录，影响细胞生长
- 🔍 细胞培养基、血清、生长因子等培养条件的影响
- 🔍 数据获取时间点无法连续，有断点
- 🔍 细胞种属、接种密度、传代次数等影响
- 🔍 实验中的药物/化合物浓度、类型等影响
- 🔍 人工绘制，费时费力，重复性差

zenCELL owl活细胞动态成像及分析系统体积小，耐高温耐湿，可在培养箱内长时间连续运行，实现对细胞样本的原位、实时动态监测，无需人工干预，即可监测细胞状态变化，通过获取高质量的图像和细胞数据，自动生成细胞生长曲线，同时提供完整的动态监测视频。



24孔板的细胞实时预览展示



某孔内细胞生长曲线，及在某时间点对应的图片和数据

曲线备注：

绿色曲线代表细胞汇合度，黄色曲线代表总细胞数量
灰色曲线代表贴壁细胞数量，红色曲线代表脱壁细胞数量
横坐标为时间，纵坐标左侧为汇合度，右侧为细胞数量

Discover more together

Cell Proliferation and Inhibition 细胞增殖 / 增殖抑制—绘制增殖曲线分析数据

药化实验、细胞增殖/增殖抑制实验是诸多科研院所的医学院、药学院，以及药物研发企业大量进行的实验内容。通过筛选细胞株的各种实验组、对照组的实验结果分析，对药物及化合物开展药理研究及新药开发。

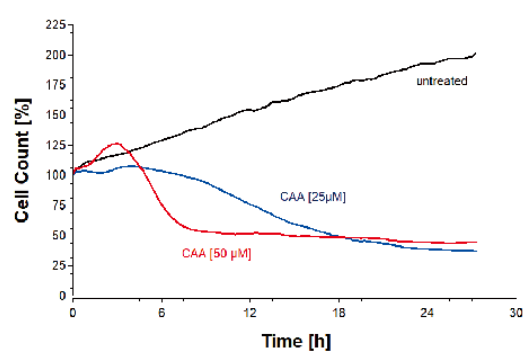
现有的细胞检测仍采用传统的终点法，标记细胞造成的生长影响尚无法预估，且仅仅给出最终的实验结果。这些方法无法获得细胞在生长时的真正形态变化，也无法对细胞的整个实验过程做出动态的监测和统计分析。zenCELL owl通过24个显微镜镜头，可自动收集每个时间点的细胞图像，对培养中的细胞进行连续非侵入式地监测，并为用户提供全程监测的动态视频，自动生成细胞增殖或增殖抑制曲线。

• 细胞增殖抑制实验示例：

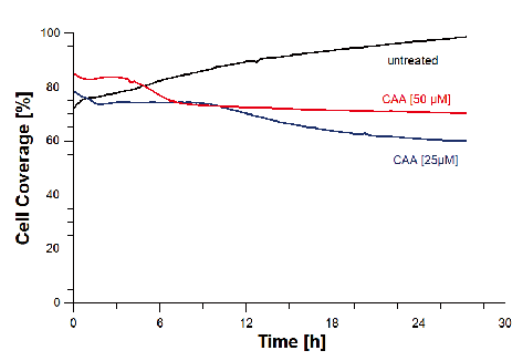
不同浓度的CAA（氯乙醛，常用细胞抑制药物）对L929小鼠成纤维细胞的增殖抑制实验

对照组，实验组1-CAA25 μ M，实验组2-CAA50 μ M；

细胞数量 8×10^4 /孔，拍照间隔90min，总计拍照时长2d

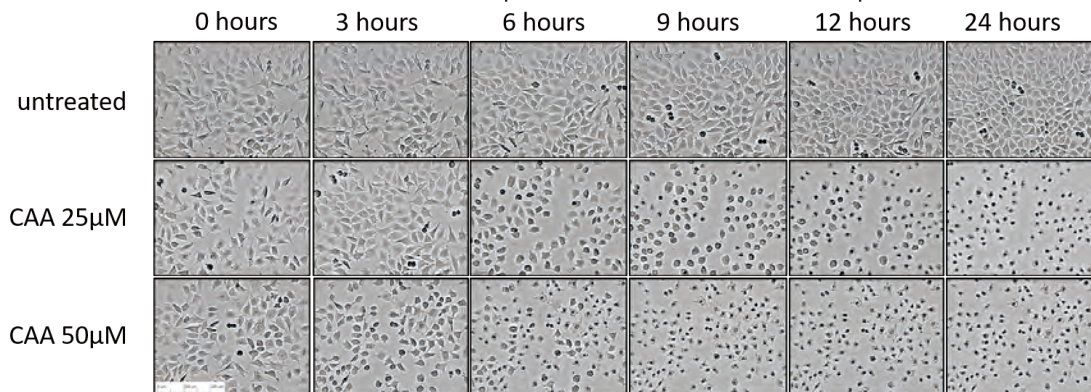


不同浓度CAA对细胞计数的影响



不同浓度CAA对细胞汇合度的影响

黑色曲线为对照组，蓝色曲线实验组1 CAA 25 μ M，红色曲线实验组2 CAA 50 μ M (n=8, 每组8个复孔)



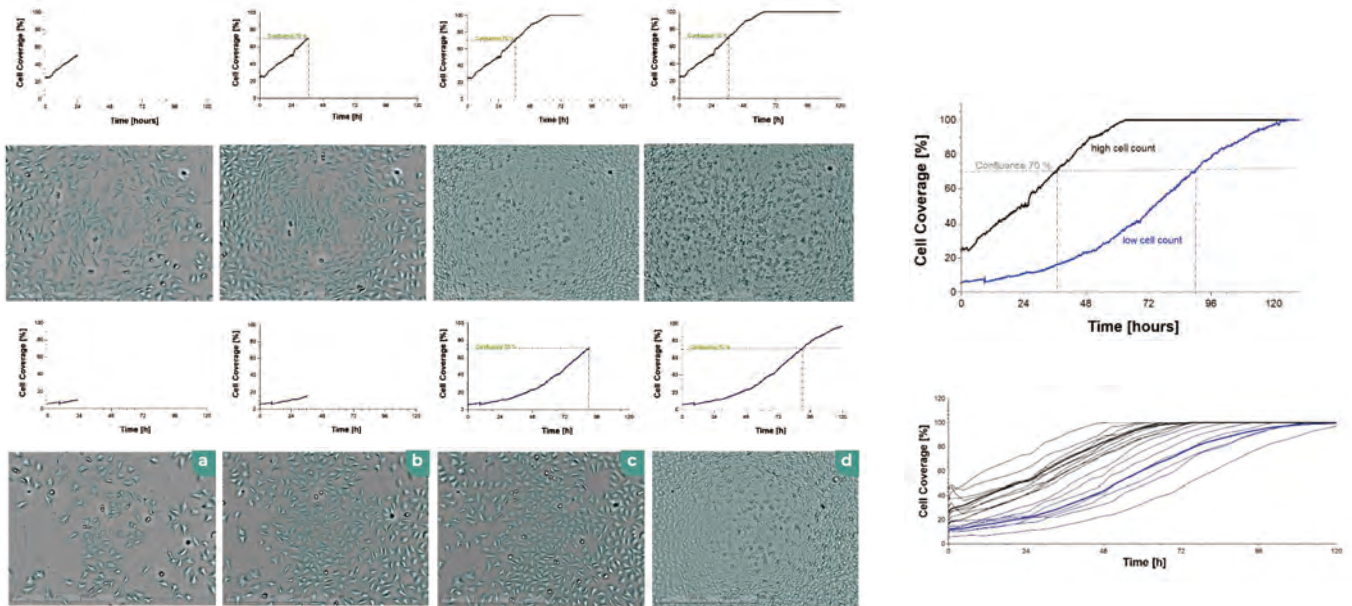
不同浓度CAA对L929成纤维细胞增殖的影响

从左到右为接种0h、3h、6h、9h、12h、24h的细胞图片；从上到下为对照组、实验组1、实验组2
结果：CAA对L929细胞增殖有显著的抑制作用，并且抑制程度与CAA浓度呈正相关，zenCELL owl可同时提供观察图片和数据统计曲线等多种结果，丰富实验数据，提高准确性和重复性。

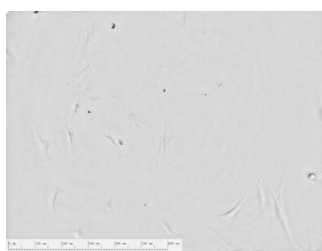
Discover more together

Cell Culture Quality Control 细胞培养QC及条件优化

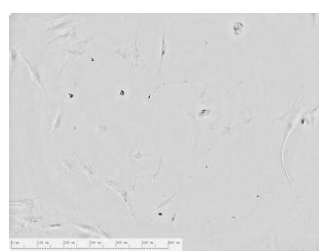
良好的细胞状态是细胞实验成功的关键条件，如转染、侵染、体细胞核移植、原代干细胞系建立等，同时也是结果分析得到重复验证的重要条件。zenCELL owl采用24个独立的光源镜头和CMOS，在培养箱内同时监测24个细胞样本的动态变化过程，记录细胞形态、位置、数量等状态变化数据，为细胞培养QC及条件优化提供依据。



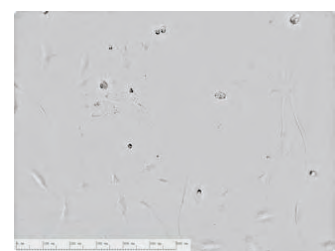
L929小鼠成纤维细胞不同接种密度的生长曲线，可用于优化细胞接种条件



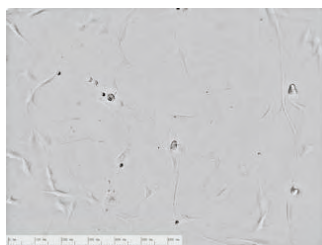
12h



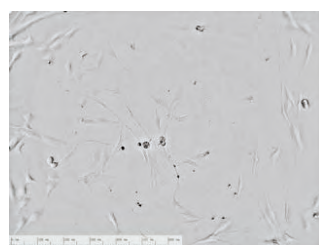
1d



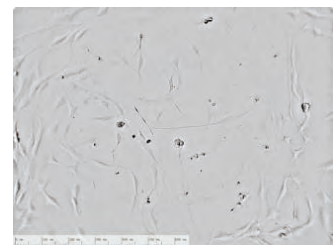
1d12h



2d



2d12h



3d

MSC的培养监测，摸索优化不同成分、浓度的培养基条件

Migration and Scratch 迁移和划痕实验

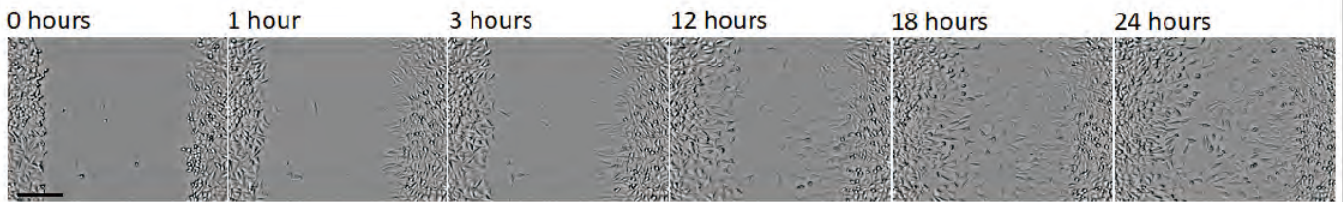
🔍 细胞观察选择的时间点无法连续，有断点

🔍 细胞需多次镜下观察记录，影响细胞生长

细胞迁移同细胞吞噬、伤口愈合、胚胎发育、免疫反应、癌症转移等等生理现象息息相关，而划痕实验（伤口愈合实验）是细胞迁移能力和修复能力最常用的实验手段。传统方法—显微镜观察很难系统地对比不同实验条件对细胞迁移的影响，时间断点、位置错位及繁琐的操作导致结果的重复性和准确性都较低。zenCELL owl活细胞动态成像及分析系统无需考虑这些因素，置于培养箱内，对24孔培养细胞实时地监测其迁移的变化过程，从而评估细胞的迁移能力和伤口愈合能力。

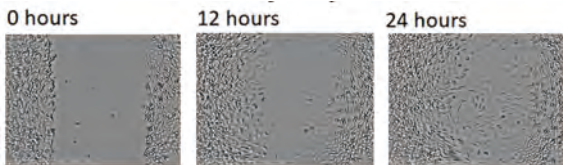
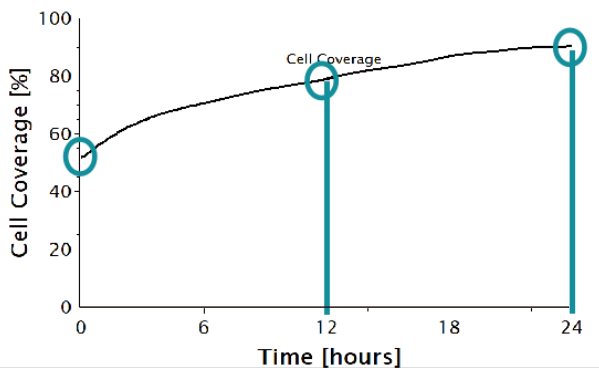
• 划痕实验示例：

L929小鼠成纤维细胞的划痕实验，L929细胞数量 1.2×10^5 / 孔，拍照间隔10分钟，总时长24小时

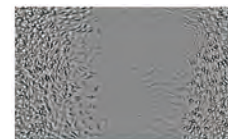
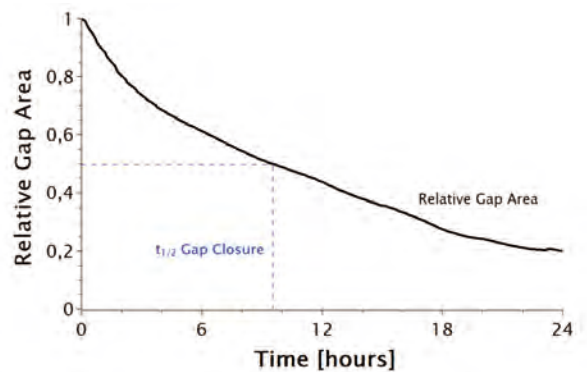


L929小鼠成纤维细胞划痕实验的动态监测

从左到右为监测 (h为小时缩写) 0h、1h、3h、12h、18h、24h的细胞图片



L929小鼠成纤维细胞伤口愈合过程中，汇合度变化曲线中第0h、12h、24h的细胞图片



$t_{1/2}$ Gap Closure: 9,5 hours

上图：L929小鼠成纤维细胞的伤口相对愈合面积变化曲线（细胞汇合度计算得到）

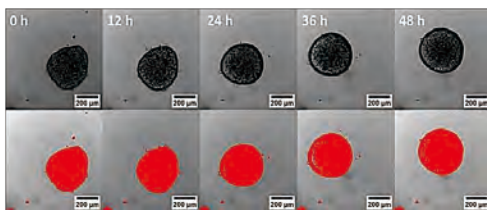
下图：曲线中得到伤口相对愈合面积1/2的时间为9.5h及对应细胞图片

Discover more together

Spheroids Proliferation and Manipulation 肿瘤球增殖和处理

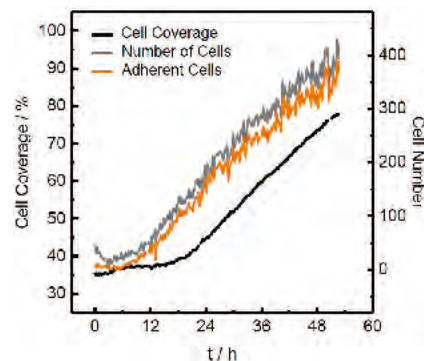
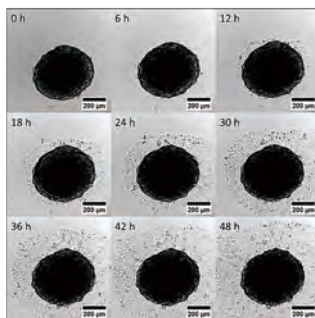
三维细胞球（3D多细胞聚集球体），有别于常规培养的二维细胞，包含有充分接触培养环境的球面细胞和相对封闭的球内细胞。该特殊的细胞球体被广泛认为更有效地模拟活体的实质行为，提供更多预测性的观察结果。zenCELL owl活细胞动态成像及分析系统体积小，耐高温耐湿，可置于培养箱内，对三维细胞球的形成、生长、形态，以及加药刺激后等一系列复杂的变化过程，实现无标记、无干扰的长时间动态监测。

- 肿瘤球增殖过程的动态过程示例：MCF-7人乳腺癌肿瘤球形成的第1天，接种到非粘附24孔板内，进行2天增殖过程的监测；肿瘤球变得更加圆润，其直径随着监测时间逐渐增加



	面积[μm ²]	宽度 [μm]	高度 [μm]	圆度
0 h	125.000	404	428	0.907
12 h	124.000	413	432	0.893
24 h	122.000	417	402	0.921
36 h	129.000	419	396	0.952
48 h	36.000	421	419	0.959

- 肿瘤球贴壁增殖过程的动态过程示例：MCF-7人乳腺癌肿瘤球形成的第5天，接种于无包被、仅组织培养物处理的24孔板内；在贴壁生长过程中，肿瘤球外缘部分细胞，接触组织培养物特殊处理的板底，开始粘附和贴壁



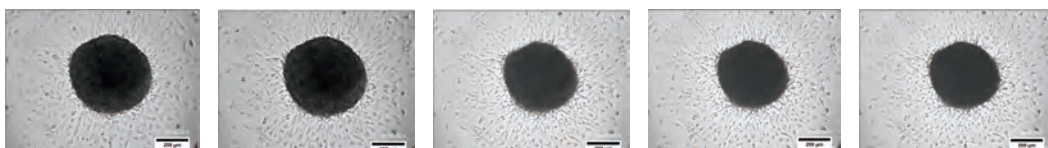
肿瘤球贴壁生长48h的动态监测，肿瘤球图片和增殖曲线

结果：12小时内，肿瘤球开始变的扁平，细胞从肿瘤球体初始区域向外移动，逐步拓展到球体的各个方向，最终以球体为中心向外围移动；

48小时后，贴壁的肿瘤球形成一个复合体，由中心的半球形多细胞肿瘤球和外围的单细胞层组成。

- 肿瘤球经过高渗处理的动态过程示例：

U373人脑胶质瘤肿瘤球形成的第7天，接种到无包被的粘附24孔板内；培养生长2天，形成肿瘤球复合体，继而吸出原始培养液，加入约500 mOsmol/kg的高渗溶液，高渗处理4小时内，肿瘤球复合体开始皱缩变小。



从左到右为肿瘤球高渗处理0h、1h、2h、3h、4h后图片

参考文献

- 1、 Anti-phagocytosis-blocking repolarization-resistant membrane-fusogenic liposome (ARMFUL) for adoptive cell immunotherapy, *Science Advances*, 2023
- 2、 In Vitro Analysis of Superparamagnetic Iron Oxide Nanoparticles Coated with APTES as Possible Radiosensitizers for HNSCC Cells, *Nanomaterials*, 2023
- 3、 The Effect of Xevinapant Combined with Ionizing Radiation on HNSCC and Normal Tissue Cells and the Impact of Xevinapant on Its Targeted Proteins cIAP1 and XIAP, *cells*, 2023
- 4、 Domperidone Protects Cells from Intoxication with *Clostridioides difficile* Toxins by Inhibiting Hsp70-Assisted Membrane Translocation, *Toxins*, 2023
- 5、 HER2 Cellular Localization, Cell-Cell Contacts, and Cell Density Regulate Cancer Cell Plasticity in HER2+ Breast Cancer, *BioRxiv*, 2023
- 6、 The effect of simvastatin treatment on TNF-alpha-induced inflammation in human vascular endothelial cells (HUVECs), *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 2023
- 7、 Mycolactone causes catastrophic Sec61-dependent loss of the endothelial glycocalyx and basement membrane: a new indirect mechanism driving tissue necrosis in *Mycobacterium ulcerans* infection, *BioRxiv*, 2023
- 8、 Aberrant stromal tissue factor localisation and mycolactone-driven vascular dysfunction, exacerbated by IL-1 β , are linked to fibrin formation in Buruli ulcer lesions, *PLoS pathogens*, 2022
- 9、 Tumor Targeting with Bacterial Shiga Toxin B Subunit in Genetic Porcine Models for Colorectal Cancer and Osteosarcoma, *Mol Cancer Ther*, 2022
- 10、 Reinforced Hyaluronic Acid-Based Matrices Promote 3D Neuronal Network Formation, *Advanced Healthcare Materials*, 2022,
- 11、 Annotation and functional characterization of long noncoding RNAs deregulated in pancreatic adenocarcinoma, *Cellular Oncology*, 2022
- 12、 Acidic ascites inhibits ovarian cancer cell proliferation and correlates with the metabolomic, lipidomic and inflammatory phenotype of human patients, *Journal of Translational Medicine*, 2022
- 13、 The potential of remdesivir to affect function, metabolism and proliferation of cardiac and kidney cells in vitro, *Archives of Toxicology*, 2022
- 14、 PCL micro-dumbbells - A new class of polymeric particles reveals morphological biofunctionality, *Applied Materials Today* 2021
- 15、 In situ remediation efficacy of hybrid aerogel adsorbent in model aquatic culture of *Paramecium caudatum* exposed to Hg(II), *Chemosphere*, 2021
- 16、 Ophiopogonin D alleviates diabetic myocardial injuries by regulating mitochondrial dynamics, *Journal of Ethnopharmacology*, 2021



环亚生物科技有限公司 (APG Bio Ltd)

地址：上海市松江区莘砖公路518号9幢502室

电话：021-54583565 邮箱：info@apgbio.com

网址：www.apgbio.com

