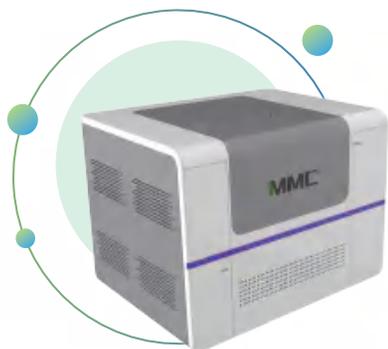


MMC

高通量微升级微生物液滴培养仪

适应性进化

产品简介



高通量微升级微生物液滴培养仪 (Microbial Microdroplet Culture System, MMC) 是基于液滴微流控技术开发的一款微型化、自动化、智能化高通量微生物液滴培养仪器。该仪器高度集成液滴识别模块、液滴检测模块、进样模块以及芯片模块等, 自动化实现液滴的发生、培养、检测、分割、融合、分选等多种复杂操作。可生成1-200个液滴作为独立培养单元, 支持15天(或100代)以上连续培养, 满足用户多种微生物相关实验需求, 培养完成后可根据生长状况进行自动化菌株分选。

优势



工作流程

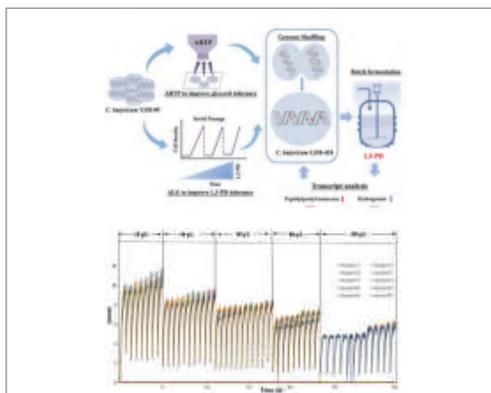


应用场景

增加耐受性、增加底物利用率、降低生产成本、耐氧驯化、提高生长速率、提高产物产量、遗传稳定性/菌株筛选、单细胞藻类培养

型号	MMC-B1	MMC-B2	MMC-厌氧型	MMC-光照型
微流控芯片培养系统	生物兼容性聚合物芯片和高分子透气性管路			
芯片培养通量	1-200个微液滴			
微液滴体积	2-3ul			
温控参数	温控范围25-40°C			
光谱吸收检测系统	卤素光源、高灵敏光纤光谱仪;OD量程:0-15;400~800nm波段检测			
荧光激发与检测	无	单波段LED高功率激发光源,带通滤光片(半高宽10nm);超高灵敏度光谱仪,350-800nm多波段检测,灵敏度至80fmol/液滴(FITC溶液)	选配	选配
厌氧箱(选配)	选配	选配	严格厌氧,操作室氧气含量≤0.1%(1000PPM)	无
连续培养时间	0-15天			
应用范围	细菌、酵母等单细胞微生物		严格/兼性厌氧菌; 好氧菌定制开发	单细胞藻类

应用案例

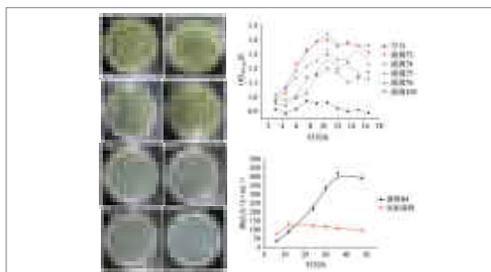


案例一

诱变育种筛选+适应性进化

- 丁酸梭菌将甘油转化为1,3-丙二醇的生物效率,受到菌株对底物耐受性较低的限制
- 利用ARTP诱变野生菌株获得了对160g/L甘油耐受性最高的第一个群体
- 经过MMC为期30天的适应性驯化后,产生了对100g/L 1,3-丙二醇耐受性最高的第二个群体
- 两个群体基因重组产生了最终菌株,其1,3-丙二醇产量为60.12g/L,与野生型菌株相比,提高了4.88倍

—— Bioresource Technology, 2022

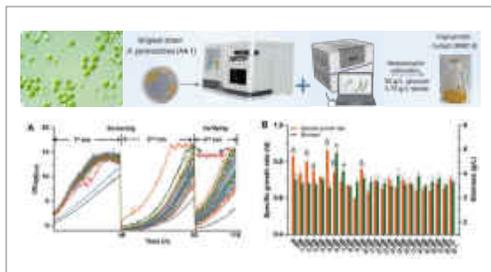


案例二

MMC高通量筛选

- 马红球菌经过ARTP诱变及MMC筛选,通过在线检测OD 400nm、600nm数值,从200个不同的液滴中初步筛选出5个发酵产酶明显提升的液滴,通过平板培养等复筛过程,获得发酵产酶总量提高3.90倍的优势菌株

—— Innovation and Knowledge Transfer, 2020



案例三

藻类培养

- 蛋白核小球藻经ARTP诱变及三次MMC筛选,从150个不同的液滴中共筛选出4个生长速率快的液滴;经进一步复筛,最终获得1株生长速率快、蛋白质含量增加40.11%、淀粉含量减少56.24%的菌株

—— Algal Research, 2024