



# 动态监测 NK 细胞杀伤活性的新工具

自然杀伤 (NK) 细胞能够识别并消灭肿瘤细胞。NK 细胞在各种生理和疾病状态中扮演了重要的角色。对于它们杀伤活性的评估不仅对于癌症、传染病和自身免疫疾病中免疫活性的监控很重要，还能确定调节细胞溶解作用的蛋白。

传统的测量 NK 细胞杀伤活性的方法是放射性的释放分析。用放射性材料 (如  $^{51}\text{Cr}$ ) 标记靶细胞，然后加入效应细胞，比如 NK 细胞。NK 细胞对靶细胞的杀伤活性就通过靶细胞溶解后释放出的放射性来进行分析。然而，这种方法很繁琐，不仅因为它需要用到同位素，而且背景很高，因为标记常常会弥漫在靶细胞之外。

Roche 的非标记实时 xCELLigence 系统是目前唯一能够直接监控 NK 细胞介导的细胞溶解，而不需要标记靶细胞或使用任何化学标记的系统。另外，这项由 ACEA 生命科学公司发明的技术还能通过动态监测细胞溶解的整个过程而更准确地评估细胞杀伤活性。

xCELLigence 系统则提供了一种全新的 NK 细胞杀伤活性的非标记体外研究，使用更加简单，数据则更为可靠。xCELLigence 系统的核心是整合在微孔板底部的生物电阻感应器，它能够反映与粘附细胞的生物学状态相关的连续、定量的信息。细胞数量、大小、形态或粘附质量的任何变化都可以实时检测到，而不需要任何指示剂。集成的软件会每分钟自动收集并保存数据。

这种新技术已被研究人员用于在 9 种靶细胞系中动态及定量监测 NK 细胞的杀伤活

性，其中包括在研究领域广泛应用的人肿瘤细胞系 MCF7、Hela 等。靶细胞接种在 E-Plate 微孔板中，系统每 60 分钟动态监测细胞的生长直到细胞进入对数生长期。然后按照不同的 E/T 比 (效应细胞与靶细胞的比例) 将鼠的效应 NK 细胞直接加到每个孔中，这样就可以动态监测 NK 细胞的杀伤活性了。另外，这项技术还成功用于抗体依赖的细胞毒性 (ADCC) 分析，来动态和定量监测抗体介导的癌细胞杀伤活性。

总的来说，这些实验展示了 xCELLigence 系统能用于评估人和鼠的 NK 细胞杀伤活性。这种活性的定量、动态测量不需要任何标记步骤或试剂。而且，xCELLigence 系统得到的数据清楚地显示，在加入 mNK 细胞 12 小时后，杀伤活性能达到 70%。这种最大的杀伤活性出现在传统的孵育时间之后，很容易被现在的终端分析法所错过。因此，xCELLigence 系统不仅提供了非标记的检测，更重要的是，它还通过动态监测细胞溶解的整个过程而更准确地评估杀伤活性。

如果你了解这项技术的更多信息，请访问 [www.xCELLigence.roche.com](http://www.xCELLigence.roche.com)。

(生物通 余亮)