

1. 黴漿菌是目前所知最小可自行繁殖的原核生物。請就其細胞特徵（結構、基因體、藥物耐受性等）及病理特性做一概括性的論述。(30 分)
2. 已公佈中國武漢市於 2019 年起爆發的肺炎疫情病原是一種新型冠狀病毒及其全基因體序列。若你得到一疑似變型之新病毒檢體而也計劃對其做全基因體定序，你可能採用的數種方法並比較其優缺點，以及討論能夠運用此新的全基因序列所得到的資訊和應用。(35 分)
3. 運用 NK cell 自然殺手細胞攻擊癌症病灶是免疫細胞療法中很受矚目的新領域。請就以下國立新加坡大學 Campana 教授團隊今年一月發表之文章附圖，詳細解釋 Campana 教授所描述的 NK cells 與癌細胞間可能發生的數種交互影響，並提出你認為採用 NK 細胞療法對抗癌症時，需要特別注意的事項已及可以發展的方向。(35 分)

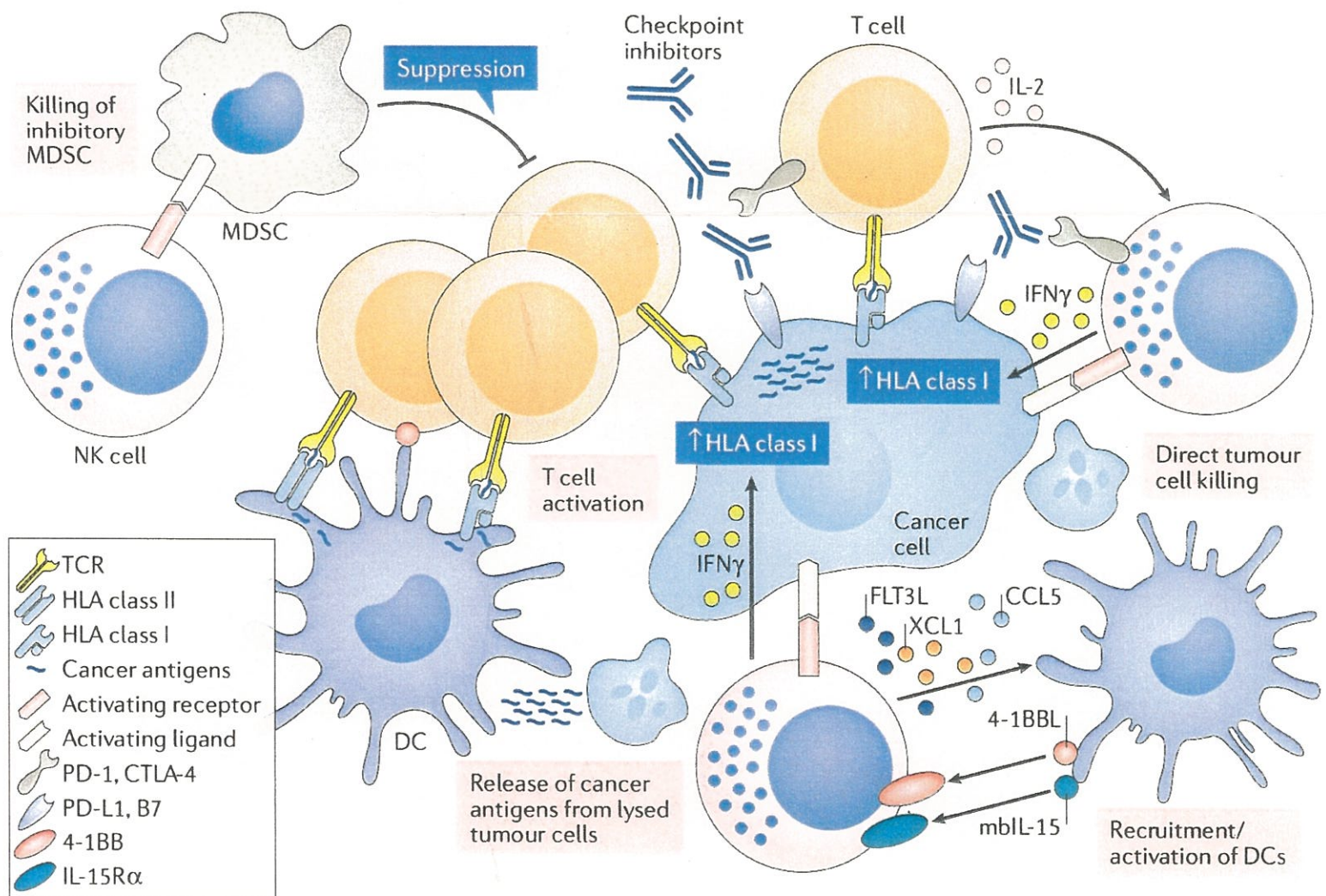


Fig. 4: Scenarios for interaction between NK cells and other immune cells in the tumour microenvironment.
 (摘自 Shimasaki, N., Jain, A. & Campana, D. *Nat Rev Drug Discov* 2020. doi:10.1038/s41573-019-0052-1)