

何謂遺傳漂變 (Genetic drift) ?

遺傳漂變 (genetic drift) 又稱基因漂變，是指族群中基因體會在繁衍進代時，發生隨機改變的一種現象，是生物體演化過程中必然發生且不可逆的自然現象。遺傳漂變可能改變某一基因的序列，甚至完全改變其功能，發生在近親品系實驗小鼠時，會對研究可重複性產生負面影響。

如何減少遺傳漂變累積？

遺傳漂變為進代過程中不可抗力，而冷凍保存與復育技術是目前降低遺傳漂變影響的唯一方法，利用冷凍保存大量的早期代數種原胚胎，當活體種原進代 5~10 代後，再透過復育早期代數種原替代，可以讓自然繁衍 5~10 代過程中累積的遺傳漂變歸零。透過此法反覆進行，能有效的減少實驗動物因為長時間活體繁衍而累積的遺傳漂變，使基因體能長期恆定不變，讓動物表現維持穩定品質。

國家實驗動物中心如何控制遺傳品質？

本中心針對飼育操作人員進行完整之培訓，並建立可追溯的種原記錄系統，每季進行遺傳監測並公告報告供使用者檢視，此監測主要目的是確認現場人員操作之正確性，避免混種之錯誤。近年也開始啟動「族群定期更替計畫」，會保存大量種原胚胎，每 5 年定期復育，進行全基因體序列分析並與國際資料庫比對，確認無重大突變或異常後，再擴大為生產族群。透過前述方法，能將遺傳污染的風險降至最低，並能有效減緩遺傳漂變的負面影響。

使用者應如何控制遺傳品質？

為降低遺傳漂變而造成的表現型和實驗數據偏差，自行繁殖的近親品系小鼠，建議應定期 (5~10 代) 向供應來源取得更新種原，若是繁殖基因改造小鼠品系，亦應於開發完成時即早進行冷凍保存，再透過定期復育或與背景品系回交更新種原。