各種實驗可能造成的動物疼痛、緊迫及臨床症狀分類：

1. 陸生動物：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 疼痛及緊迫分類 | 動物操作 | 臨床症狀 |
| 1. 不引起不適或緊迫 | 僅單純養於人為的飼育環境，無實驗進行 | 無不良反應 |
| 1. 極小的不適或緊迫，不需用藥緩解 | 1. 注射(靜脈.皮下.肌肉.腹腔)、口服 2. 採血（不包含眼窩採血等動物需鎮靜之方法） 3. 短時間禁食或禁水 4. 完整的麻醉 5. 被核准的安樂死方法 | 無不良反應 |
| D1.短時間的輕微緊迫或疼痛，需給予適當的藥物緩解 | 1. 麻醉中插管 2. 全身麻醉下進行次要存活性手術 3. 全身麻醉下進行非存活性手術 4. 暴露於不致命性的藥物或化學物下，未對動物造成顯著的物理性變化 | 動物應無自殘、食慾不振、脫水及過動現象，但休息或睡眠時間增加，喊叫次數增加，攻擊性/防禦性行為增加，或社會化行為退縮及自我孤立 |
| D2.中等至嚴重程度的緊迫或疼痛，需給予適當的藥物緩解 | 1. 在全身麻醉下進行主要存活性手術 2. 長時間的物理性保定 3. 誘導行為上的緊迫，如：剝奪母親照顧、侵略性行為、掠奪者/誘餌之相互作用 4. 誘導解剖學或物理學異常造成的疼痛或緊迫輻射性病痛 5. 藥物或化學物損害動物體的生理系統 | 1. 行為異常 2. 不整理皮毛 3. 脫水 4. 不正常的喊叫 5. 長時間的食慾不振 6. 循環系統之瓦解 7. 極度倦怠或不願移動 8. 中等至嚴重程度的局部或全身性感染 |
| 1. 對神智清醒、未麻醉的動物,造成劇烈疼痛且接近或超過疼痛極限，無法以藥物或其他方式緩解（這些實驗需經IACUC 及獸醫人員謹慎監督） | 1. 毒性試驗、微生物試驗或腫瘤試驗於不做治療下導致動物重病或瀕死 2. 使用藥物或化學物嚴重損害動物生理系統而造成動物死亡、劇烈疼痛或極度緊迫 3. 未麻醉情形下使用麻痺或肌肉鬆弛劑 4. 燒燙傷或大規模皮膚創傷 5. 任何會造成接近疼痛閥值且無法以止痛劑解除該疼痛的操作步驟（如：關節炎模式、眼睛/皮膚刺激性試驗、強烈炎症反應模式、視覺剝奪、電擊/加熱試驗…等） 6. 未經IACUC核准的安樂死方法 | 1. 自我孤立 2. 社會化行為嚴重退縮 3. 休息或睡眠增加 4. 嚴重的食慾不振 5. 動物外表的顯著改變 6. 極度倦怠 7. 垂死 |

1. 水生動物 **-** 魚類：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 疼痛及緊迫分類 | 動物操作 | 臨床症狀 |
| 1. 不引起不適或緊迫 | 僅單純養於人為的飼育環境，無實驗進行 | 無不良反應 |
| 1. 不引起不適或緊迫 | 僅單純撈取及放回、飼育、交配、產蛋等及早期的胚胎研究(<7dpf) | 無不良反應 |
| 1. 極小的不適或緊迫，需事先用藥麻醉或緩解措施 | 1.剪魚鰭  2.尾鰭植入標示用的 chip、tag、elastomer 或上色  3.人工取出魚卵/精子  4.各種手術包括(眼窩注射注射、腹腔注射、括取麟片、皮膚及鰓做病理檢查等)  5.其他需要手術後恢復及暫時特殊照料的實驗步驟 | 可能導致輕微出血，但無不良反應、半天內就能恢復的手術 |
| 1. 中等至嚴重程度的緊迫或疼痛，需事先麻醉並給予適當的後續處理 | 1.化學性誘變處理(如ENU處理)  2.切除/凍傷小部分心臟 | 需要較長時間的恢復的手術並可能導致魚隻不適甚至死亡 |