科展作品提報表

作品名稱						
科別						
作者姓名						
作者年級						
指導教師姓名						
研究規劃						
研究題目發想歷程						
研究問題						
研究對象	生物名稱： 取得來源： 數量：					
	備註：「生物類型」之研究對象須填寫，並說明取得來源及數量。 1. 微生物、原核生物(細菌)、真菌、寄生蟲、病毒、植物及動物等「有」進行基因重組實驗，須檢附「基因重組實驗同意書」；使用第二級危險群(RG2)微生物或病原體進行研究，需取得 RG2 使用申請同意證明。 2. 脊椎動物須檢附「脊椎動物研究切結書」 3. 人類研究須檢附「人類研究切結書」					
研究環境						
	備註：如家中、學校、田野現場(農場、鄉村、都市、野外…等)、大學(研究機構)實驗室、坊間實驗室、醫療機構、工業環境（如工廠、製造廠…等）、其他。					
研究設計						
	備註：詳述解決研究問題之研究設計方法。					
與研究設計相關之風險評估						
	備註：是否涉及運用具危險性設備(設計)、從事有害或具危險性活動、使用有毒或危險性化學品等，並說明研究環境安全防護措施規劃、化學性或生物性廢棄物處理及消毒方式。					

作品名稱	
作品自我檢核	
作品過去曾有參賽紀錄	□無； □有（作者組成是否有改變？□有　□無）
參與或使用專業實驗室	□無； □有(檢附「大專校院指導科展作品同意書」)
涉及運用具危險性設備(設計)	□無； □有(已進行相關風險評估及防護措施)
從事有害或具危險性活動	□無； □有(已進行相關風險評估及防護措施)
使用有毒或危險性化學品	□無； □有(已進行毒性及關注化學物質查詢，並進行相關風險評估與設置防護措施)
研究對象進行基因重組實驗	□無； □有(檢附「基因重組實驗同意書」)
研究對象有屬第二級危險群(RG2)之微生物或病原體	□無； □有(檢附「RG2 以上感染性生物材料實驗申請同意書」)
研究對象為脊椎動物	□無； □有(檢附「脊椎動物研究切結書」)
研究對象涉及人類	□無 □有(檢附「人類研究切結書」) 註：勾選「有」，由學校彙整函送地方科展主辦單位辦理「屬人類研究作品類型檢核」)
適當防護措施	□無涉及防護需求； □有； □無；

本人（簽署人）已再次確認以上作品自我檢核項目勾選結果皆屬實，且了解科展相關研究倫理的要義，並承諾本次作品將由作者親自製作，參考自己或他人先前已發表之研究成果，需誠實引述或標註。

作者簽名：

指導教師簽名：

送件日期：

承辦人核章：

科展作品研究主題及研究對象自我檢核參考原則

壹、科展作品研究主題檢核原則

一、 涉及運用具危險性設備（設計）

（一） 須在設置適當之防護措施環境中進行，並說明如何降低研究者運用具危險性設備（設計）時之安全防護規劃。

（二） 實驗過程涉及高電壓、雷射裝置或X光之使用，需填寫「電壓雷射X光風險評估表」。

（三） 案例說明：

1. 具高溫或火源之設備（如：瓦斯槍、瓦斯爐、瓦斯罐、燃燒爐等、炭化爐...）。
2. 具高壓、高能量或高磁場之設備或設計（如：雷射、紫外光燈管、高壓(滅菌)釜、核磁共振儀NMR、氣密設備、氣體收集裝置...）
3. 工業用之機器設備。
4. 其他具危險性設備（設計）時。

二、 從事有害或具危險性活動：

（一） 須在設置適當之防護措施環境中進行，並說明如何降低研究者接觸有害或具危險性活動之安全防護規劃。

（二） 案例說明：

1. 於高溫、通風不良之室內環境進行實驗時。
2. 於非熟悉環境中進行實驗、調查或觀察時。
3. 實驗／儀器設備須由專業人士或科學家親自操作，或作者經專業訓練後，並由專家從旁指導下才得以操作時。
4. 使用具尖銳、易碎之物品或設備進行實驗時。
5. 設計利用氣壓、水壓、磁力等使物體發射之實驗。
6. 有關環境中重金屬偵測、防治、回收等實驗設計。
7. 其他有從事有害或具危險性活動時。

三、 使用有毒或危險性化學品：

（一） 研究前請師生至臺灣網路科教館-科展學習資源【毒性及關注化學物質專區】進行實驗中使用之化學物質是否為「有毒或危險性化學品」。

（二） 不得進行具劇毒性、爆炸性、放射性、致癌性或引起突變性及麻禁藥之化學品相關研究，並須確實搜尋相關文獻，確保實驗過程之產物或副產物不會產生劇毒性。

（三） 含毒或與危險化學品接觸過的物質，經專業淨化過程且有文件證明其淨化是有效的，不在此限。

（四） 須在設置適當之防護措施環境中進行實驗，並說明如何保護研究者接觸化學物質之安全防護規劃，及產生之化學性廢棄物正確處理方式。

（五） 案例說明：

1. DCPIP(二氯靛酚)等對皮膚、眼睛有刺激性之化學品之操作及防護措施。
2. 鐵氰化鉀遇酸或高溫時會分解產生劇毒氰化物之風險，避免在此條件環境進行實驗。
3. 致癌性農藥(鋅錳乃浦)禁止研究，研究前須至農業部查詢確認。
4. 使用具強酸、強鹼、腐蝕性或高揮發、易燃性之化學物質或溶液（如：NaOH、$Ca(OH)_2$、硫酸、鹽酸、甲醛、甲醇、乙醚...），須清楚說明使用的量及濃度。
5. 其他於實驗過程或最終產物會有產生毒性或危險性之化學反應。

貳、科展作品研究對象檢核原則

一、 非生物：現無相關限制，但以不破壞自然環境及不影響生態為原則。

二、 以「微生物、原核生物(細菌)、真菌、寄生蟲、病毒、植物及動物」為研究對象：

（一） 不得從事生物安全第三、四等級(BSL-3、BSL-4)有害微生物或危險性生物之研究。

（二） 如以未知或未經鑑定之微生物或菌類進行研究時，須遵循以下原則：

1. 放置在密閉的實驗容器(如培養皿)內，可視為生物安全第一等級(BSL-1)之研究，研究後該容器須進行高壓滅菌或消毒。
2. 如有打開含有未知或未經鑑定之微生物或菌類之實驗容器，須視為生物安全第二等級(BSL-2)之研究，並採取 BSL-2 實驗防護措施。

（三） 如有進行基因重組實驗，須填寫「基因重組實驗同意書」，並須符合國家科學及技術委員會(簡稱國科會)「基因重組實驗守則」規定。科展作品之安全措施以守則中所規定之 P1 安全等級為限，並須出具實驗室等級證明。

（四） 如使用第二級危險群(RG2)微生物或病原體，需先提出「RG2 以上感染性生物材料實驗同意申請書」，經相關單位審核與同意後方可進行實驗。實驗必須在第二等級(BSL-2)以上之實驗室進行(提供實驗室等級證明)，且須有相當資格之科學家監督。

（五） 須在設置適當之防護措施環境中進行實驗，並說明產生之生物性廢棄物正確處理方式。

（六） 案例說明：

1. 益生菌之菌種、取來來源、實驗後之生物性廢棄物處理。
2. 防霉抗氧化使用細菌或黴菌進行檢驗時，需檢附操作該菌所需對應等級之實驗室證明。
3. 進行細菌、微生物培養的實驗設計時，須審核是否有生物性廢棄物的滅菌或消毒處置規劃。
4. 實驗使用「金黃色葡萄球菌」，須在第二等級實驗室操作，並須檢附有相當資格的科學家監督並出具實驗室證明。
5. 實驗中禁止操作培養黃麴菌，有產生具致癌性黃麴毒素之高風險。
6. 其他依國科會「基因重組實驗守則」規定辦理。

三、 以「脊椎動物」為研究對象：

（一） 須培養學生正確道德觀念，合法取得實驗生物，且須在實驗中提供動物適當照護，且不得進行足讓動物受傷或死亡之實驗。

（二） 無脊椎動物：現階段未有規範相關限制。

（三） 脊椎動物：研究設計應遵循 3R (Replacement(替代)、Reduction (減量)、Refinement(精緻化))精神，研究計畫須送實驗動物照護及使用委員會(IACUC)審查，並填寫脊椎動物研究切結書，詳細說明生物取得來源及指導人員之專業背景是否符合安全規則。

（四） 案例說明：

1. 使用小鼠身身上之 RNA/DNA 從事實驗時，須說明是從小鼠的何種細胞取得，以及取得細胞的步驟。
2. 其他應依 107 年 6 月 22 日農牧字第 1070043010A 號令發布「實驗動物照護及使用指引」規定辦理。

四、 以「人類」為研究對象：

（一） 以人類為研究對象須符合我國人體研究法、醫療法等相關規範，並不得影響人類生理、心理及不具危險性之前提下從事研究。

（二） 依人體研究法第 4 條定義「人體研究」指從事取得、調查、分析、運用人體檢體或個人之生物行為、生理、心理、遺傳、醫學等有關資訊之研究皆屬之。

（三） 依人體研究法第 5 條第 1 項「研究

前，應擬定計畫，經倫理審查委員會（以下簡稱審查會）審查通過，始得為之。但研究計畫屬主管機關公告得免審查之研究案件範圍者，不在此限。」。第 2 項「前項審查，應以研究機構設立之審查會為之。但其未設審查會者，得委託其他審查會為之。」。

（四）有關人類研究作品是否須送人類研究或人體研究倫理審查委員會（institutional review board，IRB）審查之判別原則：

1. 須送專業 IRB 審查之研究對象及研究項目

(1) 研究對象：未成年人、收容人、原住民、孕婦、身心障礙、精神病患、其他經審查會訂定或判斷受不當脅迫或無法以自由意願做決定者為研究對象。

(2) 研究項目：

A. 涉及健康照護資料

B. 使用醫療儀器設備進行人體研究

C. 對人體做侵入性研究或是採集人體檢體

D. 在醫療機構進行之研究

E. 其他為特定醫療或疾病探索目地所進行之研究

2. 衛生福利部公告「免倫理審查委員會審查之人體研究案件範圍」

(1) 於公開場合進行之非記名、非互動且非介入性之研究，且無從自蒐集之資訊辨識特定之個人

(2) 使用已合法公開週知之資訊，且資訊之使用符合其公開週知之目的。

(3) 公務機關執行法定職務，自行或委託專業機構進行之公共政策成效評估研究。

(4) 於一般教學環境中進行之教育評量或測試、教學技巧或成效評估之研究，但排除有實驗組、對照組設計者。

(5) 研究計畫屬最低風險，且其研究對象所遭受之風險不高於未參加該研究者，本項最低風險，係指研究對象所遭受之危害或不適的機率或強度，不高於日常生活中遭受的危害或不適。

（五）參與研究之人類參與者，須先取得受試者知情同意書，如為**「未成年者」**須取得法定代理人同意後，才可參與研究。

（六）實驗中以人類圖片進行蒐集、分析之實驗，須取該圖片所有人授權同意書，或引用許可證明，才可做為研究資料。

（七）本項經「各縣市教育局(處)所屬學校科學展覽作品屬人類研究作品類型檢核」會議審查為「屬免送人體(類)研究倫理審查會類型之人類研究作品」，得依檢核結果作為審查證明。

（八）案例說明：

1. 問卷調查、訪談、人類行為觀察等研究。
2. 品評/感官實驗(如：氣味、味道、口感、顏色、皮膚測試…等)
3. 運用人工智慧(AI)辨識人類行為(如：運動…等)、生理特徵(如：身體、臉部、性別、膚色…等)之相關研究。
4. 使用腦波儀、眼動儀…等設備，測量人類生理或心理行為活動。
5. 由人類參與者測試或操作使用學生作品中之設計發明、原型或電腦應用程式等設計。
6. 使用人類檢體進行之研究，包含：血液、指甲、頭髮、牙齒、皮膚…等。
7. 使用非公開之人類相關數據(如:學校成績、健保資料庫等)進行之研究。
8. 其他以人類為研究對象之實驗設計或研究。