

110-2 南投縣高級中等學校 適性學習社區自主學習 聯合成果發表會

國立中興高級中學

主題:動物實驗和臨床試驗的內涵

作者:洪雨群/陳品嬪

指導老師:馬幼明/李冠中

一、前言(動機)

現在的社會越來越進步，但在發展上總是遇到一些**道德倫理**的問題，每個人都有不同的立場和不同的價值觀，那該如何取道平衡呢？這就是我們未來要一起思考面對和解決的問題，所以自己便想寫出有關動物實驗和臨床試驗的議題，讓大眾化解這兩者的迷思，好好深思其中的利弊。

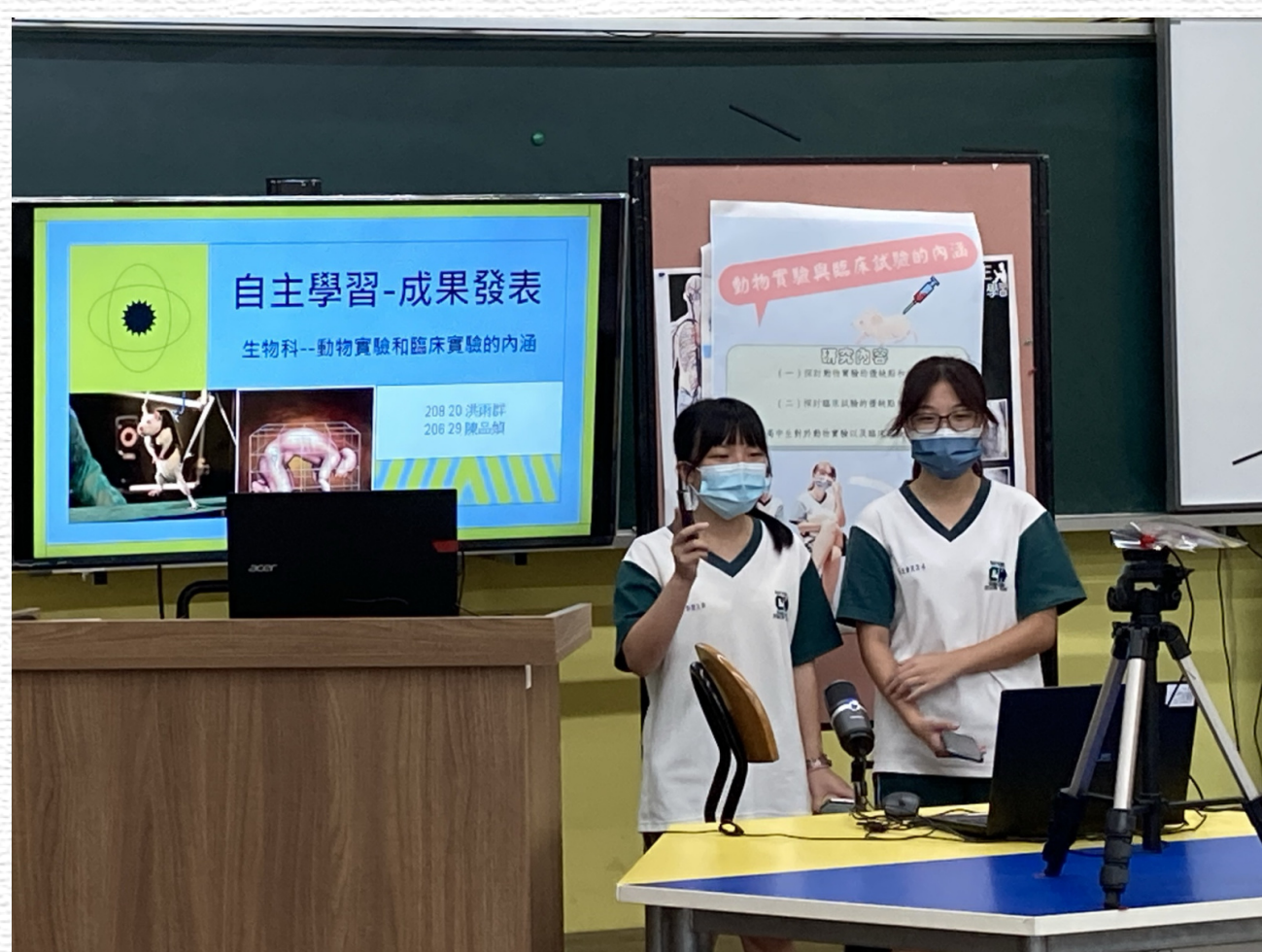
最後的成果爲了能爲了能讓更多人一起思考這問題還有認識這兩個實驗的內容，我們在學校分享了此自主學習，希望大家也能從中理解和學習到我所分享的內容。

二、預期效益

我們使用小論文來呈現學習的成果。預期效益如下

- 1.提升自己關於動物實驗和人體實驗的知識，並了解這類型的法律
- 2.提升自己使用書籍和網路資料的技巧
- 3.增加自己辨別網路資訊的可信度能力

希望透過自主學習，使我們更加**自律**和面對問題能有**自我解決的能力**，同時能從中學習運用網路資訊和書籍的技巧。



三、作品

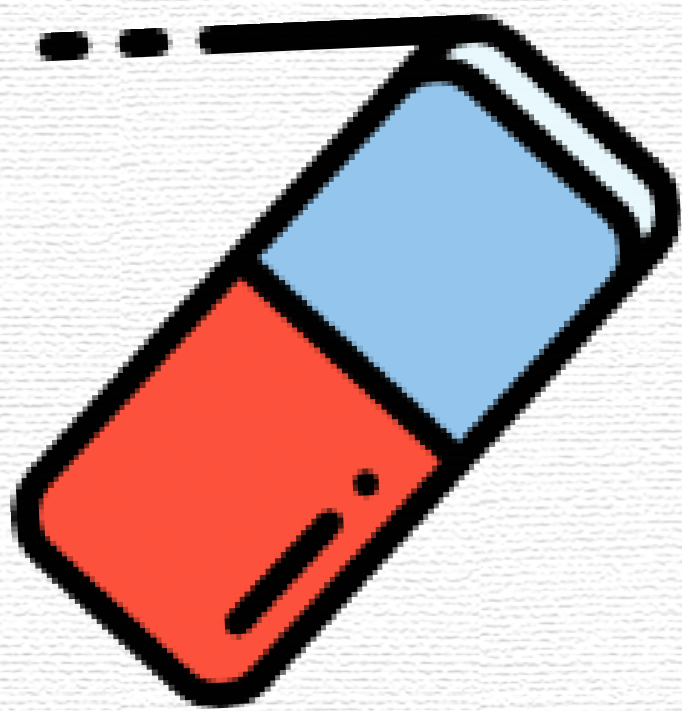
預先規劃好每周要完成的進度(詳細打出)

產出: 一篇小論文

彈性學習申請 資料儲存

申請人	洪雨群	年級班級座號	普通科 1 年 7 班 25 號
申請學期	1091 (使用中學期)	申請時數	18
計畫名稱	動物實驗與人體實驗的差異		
分類及科目	自主學習 - 小論文寫作		
設備需求	電腦、手機、相關書籍		
指導教師需求	適度的給予建議		
自主學習內容概述	小論文研究動物實驗與人體實驗的差異並觀察是否符合社會的倫理道德 我們也藉由這次機會，學習法律以及社會的倫理問題		
預期效益	1. 提升自己關於動物實驗和人體實驗的知識，並了解類型的法律 2. 提升自己使用書籍和網絡資料的技巧 3. 增加自己辨別網絡資訊的可信度能力		

圖(一)自主學習申請內容



週次	課程	自學內容
1	自主學習	整理並合併所有收集到的資料並思考要如何呈現正文
2	自主學習	撰寫前言。思考為甚麼寫這個主題? 想要達到甚麼目的? 1 研究動機 2 研究目的 3 研究流程 4 研究方法
3	自主學習	撰寫正文並製作問卷
4	自主學習	撰寫正文 正文內容: 敘述動物實驗如何進行並整理優缺點
5	自主學習	撰寫正文 正文內容: 敘述人體實驗如何進行並整理出優缺點
6	自主學習	撰寫正文 正文內容: 搜尋相關的法律資料調查這些實驗是否收受到保障

表(一)1到6週計畫表

週次	課程	自學內容
7	自主學習	撰寫正文 正文內容: 敘述動物實驗和人體實驗的差異
8	自主學習	撰寫正文 正文內容: 統計從動物實驗中, 人類測試的項目最多為何? 並探討其必要性
9	自主學習	撰寫正文 正文內容: 統計從人體實驗中, 人類測試的項目最多為何? 並探討其必要性
10	自主學習	撰寫正文 正文內容: 整合以上內容并加入圖表分析
11	自主學習	撰寫正文 正文內容: 查詢各國的做法以及各國相關法律是否認可動物實驗與人體實驗的進行
12	自主學習	撰寫正文 正文內容: 查看各國在這方面的做法以及各國的法律是否認同實驗的進行

表(二)7到12週計畫表

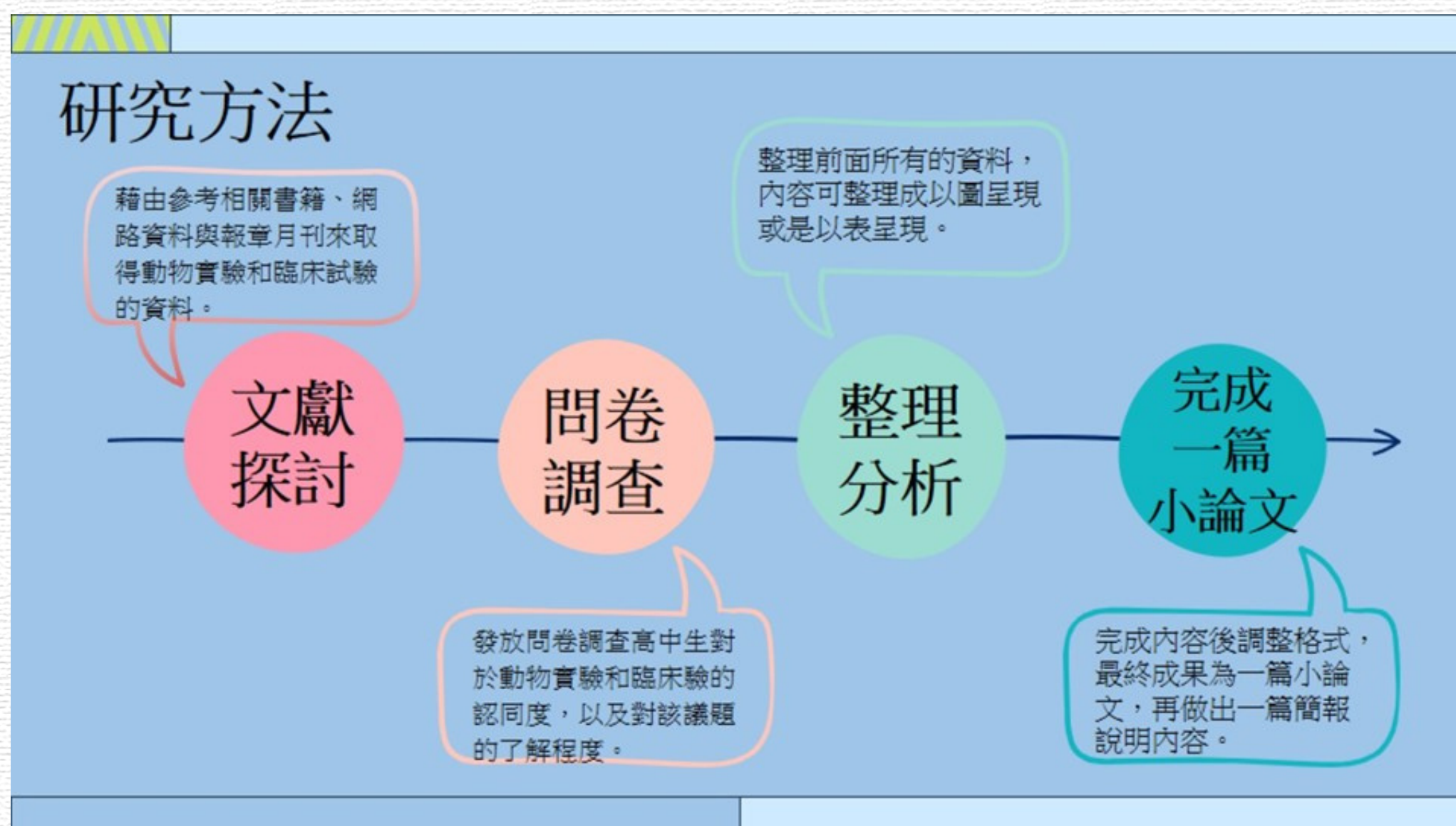


小論文成果



動物實驗和臨床試驗的內涵
小論文連結(點擊)

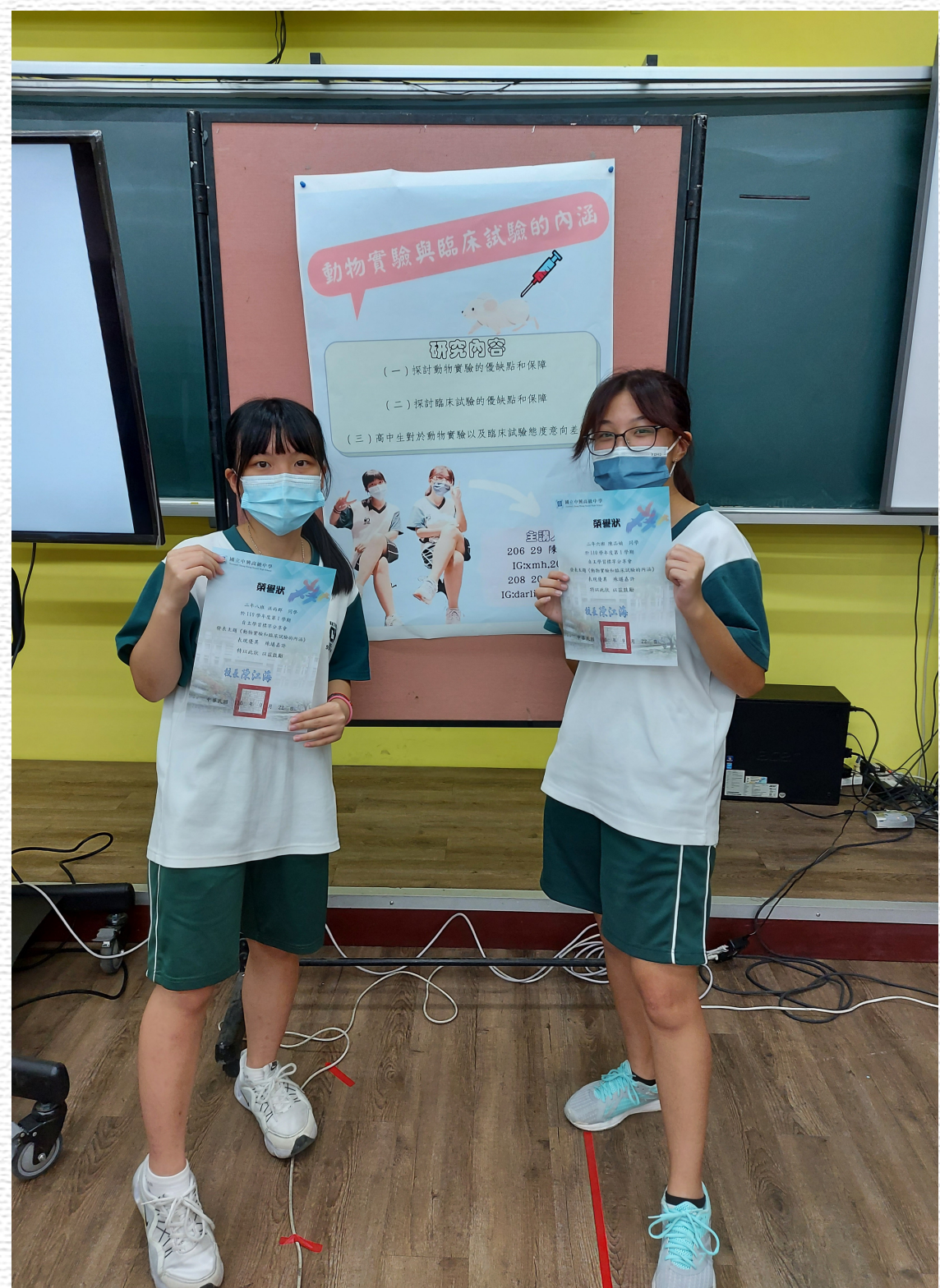
小論文-研究過程



高一自主學習計畫撰寫分享



自主學習標竿分享會



自主學習標竿分享會



自主學習動態成果展



自主學習動態成果發表



自主學習-成果發展

自主學習-成果發表

生物科--動物實驗和臨床實驗的差異

107 25 洪雨群
30 陳品嬭

研究動機

1

臨床試驗?

金錢利益?

優缺點各有哪些?

現在對實驗是否有存在的法律保障?

動物實驗?

道德倫理問題?

化妝品上市前是由甚麼測試呢?

有沒有方法能取得平衡呢?

文獻探討

2

調查的實驗分別為

動物實驗

1. 何謂動物實驗
2. 動物實驗的優缺點
3. 動物實驗使用數量概況
4. 動物實驗的保障

臨床試驗

1. 何謂臨床試驗
2. 臨床試驗的優缺點
3. 臨床試驗的保障

一、動物實驗定義

「動物實驗是為了因應醫學和生命科學需要而生，凡是使用動物進行任何科學研發之程序，皆可稱為動物實驗。」(共昭竹, 2020)。
而「動物實驗的目的，是在動物身上模擬或複製人的生理與疾病狀況，以便進行後續分析及治療相關的研究。」(中華實驗動物學會, 2018)。

動物實驗

- ▲何謂動物實驗
寫出定義
- ▲動物實驗的優缺點
以表格呈現
- ▲動物實驗使用數量概況
行政院農委會「實驗動物人道管理」年報之統計
- ▲動物實驗的保障
台灣動物實驗保護法
3R原則

三、動物實驗使用數量概況

Year	使用數(隻) Utilization	死亡數(隻) Mortality	死亡率 Ratio of mortality (%)
2007	976,605	825,221	84
2008	840,543	680,841	81
2009	1,526,725	772,248	51
2010	1,300,042	997,800	77
2011	1,009,786	663,391	66
2012	1,082,627	893,264	83
2013	1,314,723	1,093,374	83
2014	1,266,382	889,536	70
2015	1,589,310	847,717	53
2016	3,926,711	3,481,997	89
2017	3,783,651	2,828,260	75
2018	3,578,335	3,168,574	89
2019	4,260,862	3,729,851	88

使用數量越來越多

表(五)動物實驗使用數量概況

二、動物實驗的優缺點

優點	缺點
促進醫療的進步	違背道德倫理
降低研究成本	過多實驗重複沒意義
樣本量大	破壞生態系統
方便集中管理	人類私心或獲得金錢利益
保證人體試用藥劑安全	違反動物保護法的立法精神
	濫殺生將降低對生命的敏感度

表(四)動物實驗優缺點

臨床試驗

- ▲何謂臨床試驗
寫出定義
- ▲臨床試驗的優缺點
以表格呈現
- ▲臨床試驗的保障
台灣人體試驗法
赫爾辛基法
貝爾蒙特報告書

自主學習-成果發展

四、動物實驗的保障

台灣動物保護法第15條
盡量避免使用活體動物，使動物產生最少痛苦及傷害之方式為之

訂定實驗動物之來源、適用範圍及管理辦法
台灣動物保護法第17條
如其已失去部分肢體器官或仍持續承受痛苦，而組已影響其生存品質者，應立即已產生最少痛苦方式宰殺之

3R

- 取代 (replacement)
- 減量 (reduction)
- 精緻化 (refinement)

一、臨床試驗定義

「臨床試驗讓志願者接受試驗，以了解特定的問題。經過仔細設計臨床試驗，可以用快速和安全的方用了解如何改進健康，並發現新的治療方法。」(台灣藥物臨床試驗資訊網, 2015)。
根據臨床試驗法第四條敘述:「人體研究，只從事取得、調查、分析、運用人體檢體或個人之生物行為、生理、遺傳、醫學等有關資料資訊之研究」(人體研究法, 2019)

二、臨床試驗的優缺點

優點	缺點
促進醫療進步	違背道德倫理
接受試驗者能獲得金錢報酬	風險高
較有可信度	每個人體質不同，效果不同
	人體安全性未知，所以效力未知
	樣本量少，可信度低
	違反臨床試驗管理辦法立法精神

表(五)臨床試驗優缺點

三、臨床試驗保障

台灣人體研究法第12條
試驗者發生一、死亡。二、危及生命。三、永久性身心障礙。四、受試者之胎兒或新生兒先天性畸形。五、需住院或延長住院之併發症。六、其他可能導致永久性傷害之併發症。通報於主管機關於得知事實後七日

受試者的權益保障 (台北榮民總醫院, 2020)

- 1自由決定是否參與臨床試驗
- 2可以任何時間詢問試驗的問題
- 3隱私及機密
- 4保有您現在所擁有的合法權利
- 5您在所有參與臨床試驗的時間內都能備受尊重

首開臨床試驗倫理的先鋒

赫爾辛基法(1964)

自願原則: 接受臨床試驗前，研究單須告知受試者、親屬或是法定監護人和實驗內容，並要獲得受試者的同意跟承諾，才可進行實驗。途中也可以退出實驗。

科學原則: 臨床試驗過程必須符普遍認可的科學原理，也要在完善的實驗室進行實驗，同時也要有專業的醫師監督。

權衡原則: 研究過程中，如果得知風險大於益處，該研究則需停止或放棄。就是臨床試驗的受試者必須是志願性，試驗過程除了要符合科學原理外，也要給予優良環境。

貝爾蒙特報告(1979)

尊重: 主要是人性基本的尊重、人權的維護及對受試者福祉這三大訴求。主要是受試人擁有參與自主性，我們要尊重他人的個人意願。

善意: 主要秉持不可傷害以及擴大益處的意思。設計實驗必須充分的規劃內容，設計到最小的可能傷害，實驗前也需將任何情報告知受試者。

公平: 正義公平對待他人。研究者必須公平地挑選受試者，注意到分配得利益和負擔的課題。

高中生對於動物實驗以及人體實驗的態向問卷調查

第1個圖說, 共8個

3

動物實驗問卷收集結果

違背道德倫理

1. 違背道德倫理(45.5%)
2. 過多實驗重複沒意義(1.9%)
3. 破壞生態系統(5.1%)
4. 人類私心或獲得金錢利益(16.7%)
5. 違反動物保護法的立法精神(%)
6. 濫殺生將降低對生命的敏感度(24.4%)

贊同

1. 促進醫療的進步(57.5%)
2. 降低研究成本(2.4%)
3. 樣本量大(3.7%)
4. 方便集中管理(%)
5. 保證人體試用藥劑安全(36.6%)

反對

1. 促進醫療的進步(57.5%)
2. 降低研究成本(2.4%)
3. 樣本量大(3.7%)
4. 方便集中管理(%)
5. 保證人體試用藥劑安全(36.6%)

贊同動物實驗(34.5%)

促進醫療的進步(57.3%)

保障人體使用藥劑安全(36.6%)

樣本量大(3.7%)

降低研究成本(2.4%)

方便集中管理(0%)

贊同動物實驗(238份中有82人)

圖(二) 贊同動物實驗的原因

反對動物實驗(65.5%)

違背道德倫理(45.5%)

濫殺生將降低對生命的敏感度(24.4%)

人類私心或獲得金錢利益(16.7%)

違反動物保護法立法精神(%)

破壞生態系統(5.1%)

過多重複實驗沒意義(1.9%)

反對動物實驗(238份中有156人)

圖(三) 反對動物實驗的原因

贊同

促進醫療的進步(57.3%)

保障人體使用藥劑安全(36.6%)

樣本量大(3.7%)

大多數對於動物實驗用於醫療方面是可以被接受的

反對

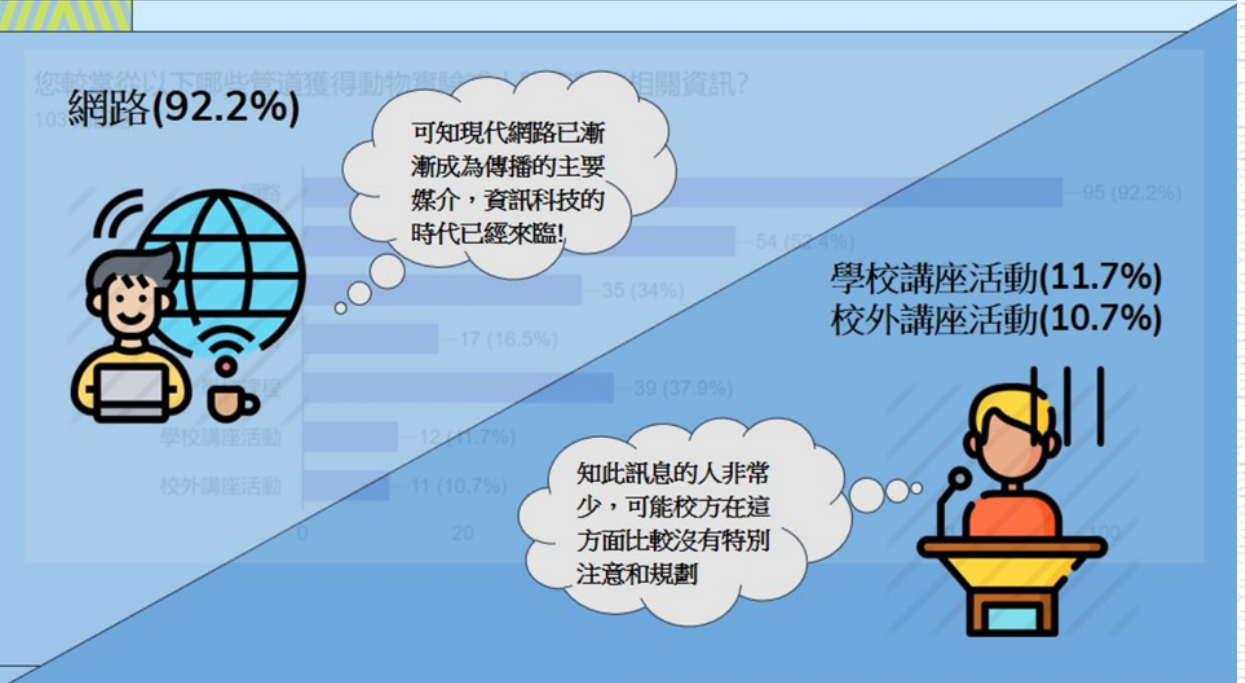
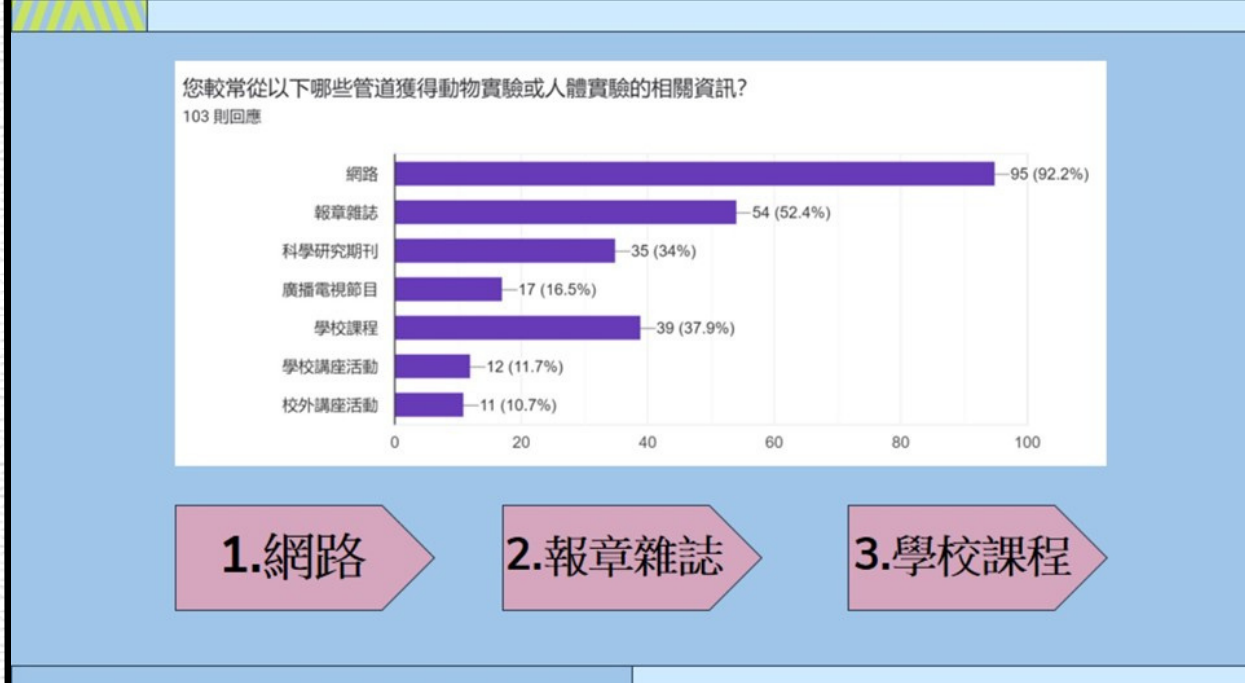
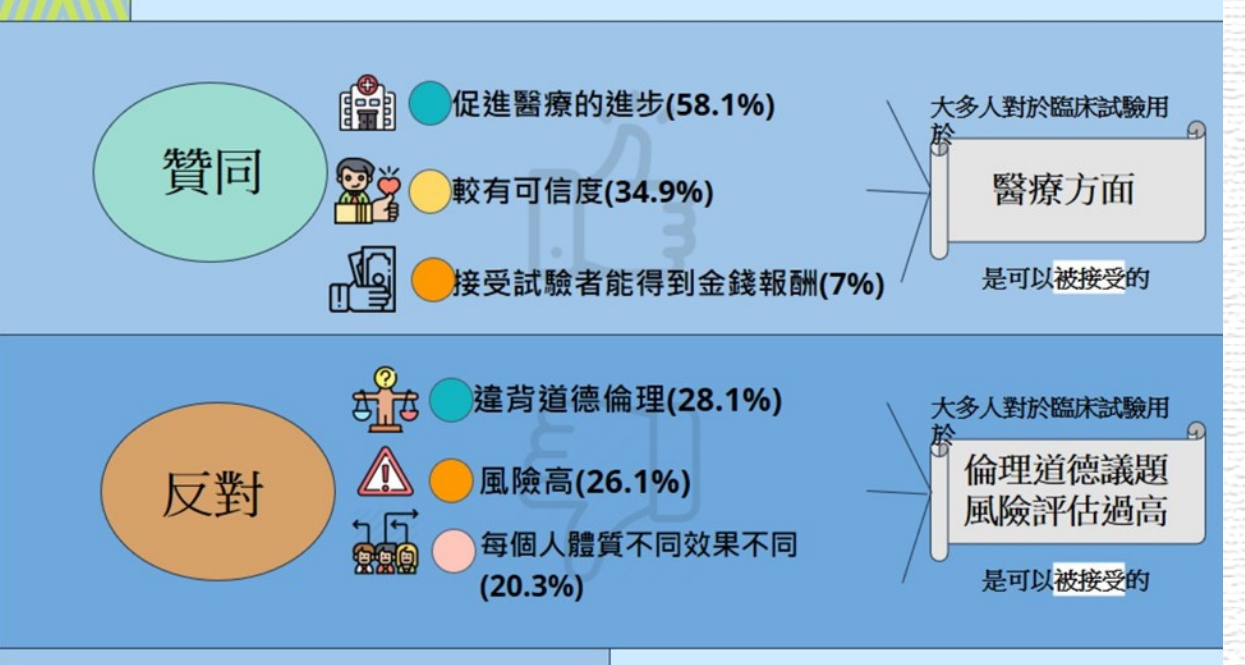
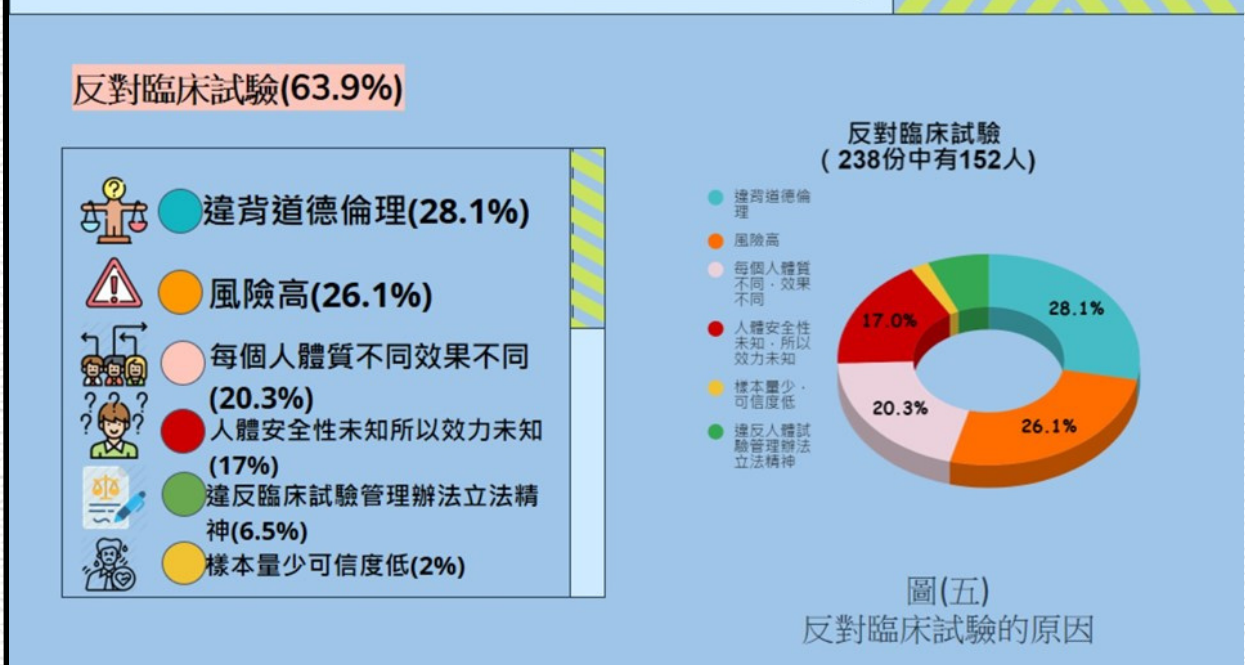
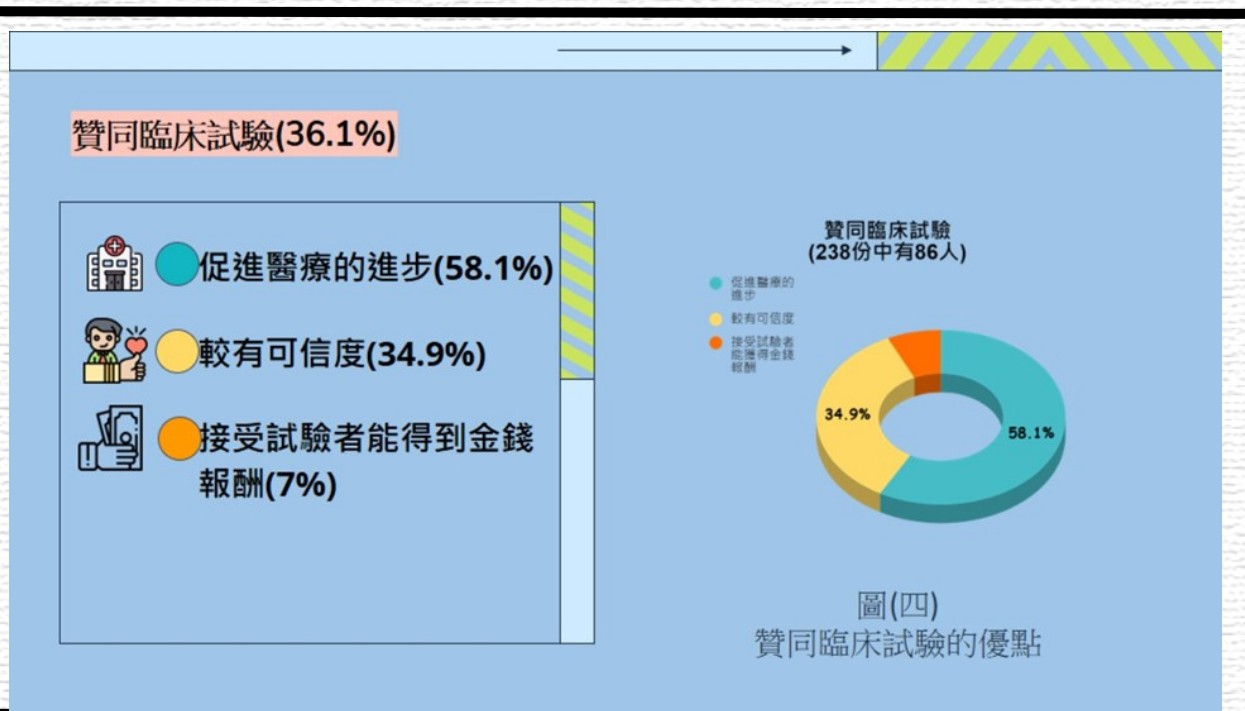
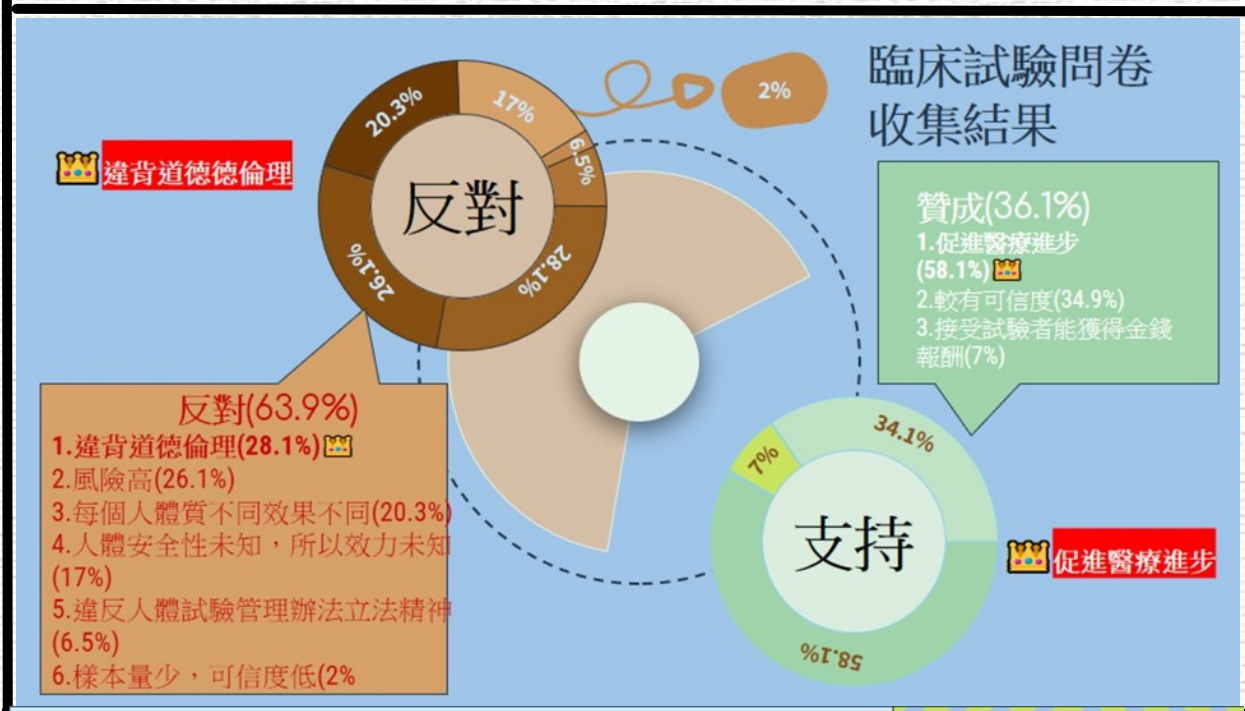
違背道德倫理(45.5%)

濫殺生將降低對生命的敏感度(24.4%)

人類私心或獲得金錢利益(16.7%)

大多數對於動物實驗涉及倫理道德議題是可以不能被接受的

自主學習-成果發展



結論與建議 4



2. 根據表(四)我們可以發現，動物實驗給予醫療發展的幫助非常大，但人類並沒有因此而珍惜動物，每年使用動物做實驗的數量越來越多，且死亡數也不斷增加。

第一年 第二年 第三年

反觀臨床試驗在現代社會都採志願性，受到的保障也多於動物實驗。重要的是動物的實驗有可能不準確，因為人體和動物結構不同，藥物測試結果可能有誤差。

3. 提倡3R

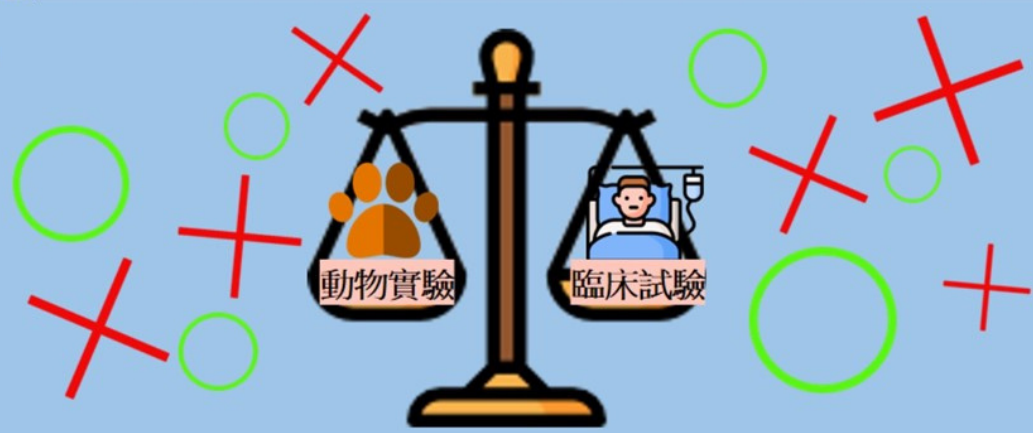
- 減量 (reduction)
- 精緻化 (refinement)
- 取代 (replacement)

技術面的增進 ex. 研發電腦模擬手術的技術

在臨床試驗方面鼓勵大家去詢問了解，制度完善後，人就會願意去嘗試，一起為醫療進步盡一份心力。

自主學習-成果發展

4.



最後希望未來相關議題方的知識可以極力被推廣，讓更多人能一起思考這個問題，它沒有所謂的對與錯，只是各方都有不同的立場和想法，如何在道德與利益中取得平衡點?將會是考驗人類社會的大智慧。

學習心得

5

經過這次的自主學習...

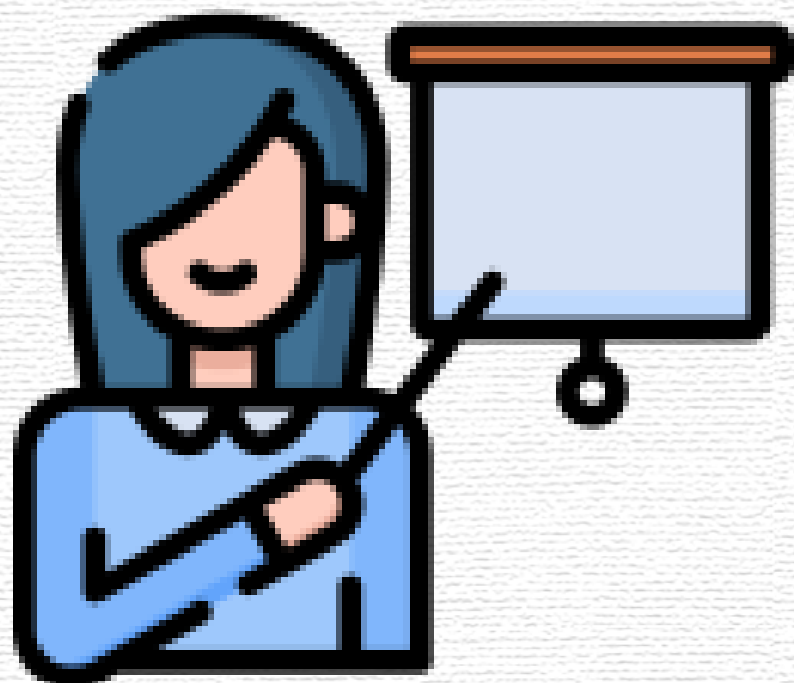


1. 提升自己關於動物實驗和臨床試驗的相關知識
2. 了解相關的法律
3. 提升辨別網路資料的能力
4. 學會製作問卷跟整理問卷
5. 學會製作表格
6. 學會與組員如何溝通

自主學習能讓我們對自己有興趣的事物去研究。它不像其他課程一樣，書本自行會有解答，而是我們自己要去發掘這些問題的答案。既能增進我們查詢資料的技術，也能培養解決問題的能力，能自己找出問題的答案。

學習心得，撰寫出這次寫完小論文的心得。這份PPT也讓我學到很多得內容，像是如何製作底?讓他看起來更吸引人，如何一張圖呈現整個我想表現的內容?

這份PPT其實存在著很多致命的缺點，像是:字太多、頁數也太多……等等。不過這些都是我未來可以繼續學習的，至少透過這個舞台，我能學到這麼多的技術還學到口語表達的能力，最重要的是過程還有結束後的省思以及改善，知道缺點後加以改善就會越來越好!願未來的我無極限，更上一層樓!



四、心得

這個自主學習真的讓我受益匪淺。現在的社會越來越進步，但在發展上總是遇到一些道德倫理的問題，每個人都有不同的立場和不同的價值觀，那該如何取道平衡呢？這就是我們未來要一起思考面對和解決的問題，所以自己便想寫出有關動物實驗和臨床試驗的議題，讓大眾化解這兩者的迷思，好好深思其中的利弊。

撰寫小論文的過程中，自己學習到如何運用網路資訊和書籍的能力來尋找想要的資料，此外，我也學習到製作問卷並分析結果，最後還會自己設計圖表，將他修改的更特別、吸睛，撰寫過程中當然也不是一帆風順，像是一開始的題目是訂動物實驗和臨床試驗的差異，但是到後面他們兩個的差異並不太好做，做出來也不會到很明顯，所以後來就改了題目，改為動物實驗和臨床試驗的內涵，增加了現代對這兩個實驗如何保障的方式。

寫完這篇小論文的瞬間真的有很大的成就感，我不僅僅在這方面的知識增加了，同時也注意到了這種倫理問題，它其實是非常兩極化的，各有優缺點，都是不可亂割捨的，所以只能想出讓它平衡的地方。調查問卷時也發現一件很有趣的事，現今大多數人的人獲取資訊的來源都是網路，可見現代的媒體網路真的很發達，不過隨著網路的拓展，也有很多的假訊息，導致我們的很多觀念都錯誤，所以要**學習分辨真假消息**，撰寫小論文的過程中我就學到了一些。爲了能讓更多人一起思考這問題還有認識這兩個實驗的內容，我在學校分享了此自主學習，希望大家也能**從中理解和學習**到我所分享的內容。