

國科會大專學生研究計畫 經驗分享座談會

胡博崴 臺北醫學大學 食品安全學系

指導教授：廖凱威副教授

什麼是大專生研究計畫?

「為提早培育儲備基礎科學、應用科學、人文社會科學之優秀研究人才，鼓勵公私立大專院校學生執行研究計畫，俾儘早接受研究訓練，體驗研究活動、學習研究方法，並加強實驗、實作之能力」

- 申請時間：每年1~2月份繳交研究計畫書
- 研究期間：自每年7/1起至次年2月底止，共計八個月

為什麼要申請大專生研究計畫?

01



科學素養

問題解決、實驗操作、獨立思考

02



升學

增強推甄競爭力、展現研究潛力

大專生研究計畫怎麼寫？

研究計畫內容

- 一、摘要
- 二、研究動機與研究問題
- 三、文獻回顧與探討
- 四、研究方法及步驟
- 五、預期結果
- 六、需要指導教授指導內容
- 七、參考文獻

編排注意事項：

版面設定：A4紙，即長29.7公分，寬21公分。

格式：中文打字規格為每行繕打（行間不另留間距），
英文打字規格為Single Space。

字體：以中英文撰寫均可。英文使用Times New Roman
Font，中文使用標楷體，字體大小以12號為主。

頁數：研究計畫內容以**10頁**為限（參考文獻不計）。

研究主題怎麼選？

- 指導教授專長
- 有興趣的題目或主題？
- 現有研究的缺口？
- 可行性？創新性？
- 大小適中的議題



具有**研究意義與價值**

二、研究動機與研究問題

- **研究動機**是文獻探討的精簡版
 - ✓ 說明你為什麼要做這件事，目的為何？
 - ✓ 指出現有研究的缺口
- **研究問題**
 - ✓ 建立在先前研究之上
 - ✓ 問題需具體、明確

起承轉合



三、文獻回顧與探討

- 善用文獻搜尋系統 (使用學校IP)
 - ✓ Google Scholar
 - ✓ Pubmed
 - ✓ 臺灣博碩士論文知識加值系統

- 拆解研究主題進行探討

- ✓ 雙酚類物質毒性
- ✓ 雙酚類物質暴露來源
- ✓ 雙酚類物質代謝機制
- ✓ 茶飲中雙酚類來源
- ✓ 雙酚類對於腎臟功能的影響

⇒ 討論

計畫名稱：探討青年族群飲用包裝茶飲料習慣對尿液中雙酚A及其替代物濃度與早期腎損傷之關係

三、文獻回顧與探討

● 放入初步研究結果

表三、雙酚類化合物使用液相層析串聯質譜儀(LC-MS/MS)分析之參數

| | t_R (min) | Transitions | Frag (V) | CE(V) | Polarity |
|------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| BPS | 4.811 | 249.1 → 155.5 ¹ | 158 | 20 | Negative |
| | | 249.1 → 107.5 ² | 158 | 28 | |
| BPF | 8.066 | 199.1 → 92.9 | 122 | 32 | Negative |
| BPE | 10.218 | 213 → 198.15 | 148 | 16 | Negative |
| BPA-d16 | 12.391 | 241.43 → 222.38 ¹ | 154 | 52 | Negative |
| | | 241.43 → 142.39 ² | 154 | 36 | |
| BPA | 12.813 | 227.3 → 133.1 ¹ | 148 | 20 | Negative |
| | | 227.3 → 212.1 ² | 148 | 28 | |
| BPB | 16.965 | 241.2 → 225.9 ¹ | 122 | 16 | Negative |
| | | 241.2 → 211.8 ² | 122 | 16 | |
| BPAF | 18.571 | 335.2 → 196.7 ¹ | 140 | 20 | Negative |
| | | 335.2 → 264.9 ² | 140 | 44 | |
| BPP | 20.638 | 345.2 → 315.1 ¹ | 156 | 28 | Negative |
| | | 345.2 → 330.1 ² | 156 | 40 | |
| Ion Source | AJS ESI | SheathGasHeater 250 | | Low Pressure Limit | 0.00 bar |
| Capillary (V) | 4000 (+) 3500 (-) | SheathGasFlow 11 | | High Pressure Limit | 1034.00 bar |
| Gas Temp (°C) | 300 | VCharging 500 | | Column Comp. | |
| Gas Flow (l/min) | 5 | Binary Pump | | Temperature | 40.0 °C |
| Nebulizer (psi) | 45 | Flow 0.300 mL/min | | | |

t_R: retention time; Frag: fragmentation (V); CE: Collision energy (V)

三、文獻回顧與探討

● 放入初步研究結果

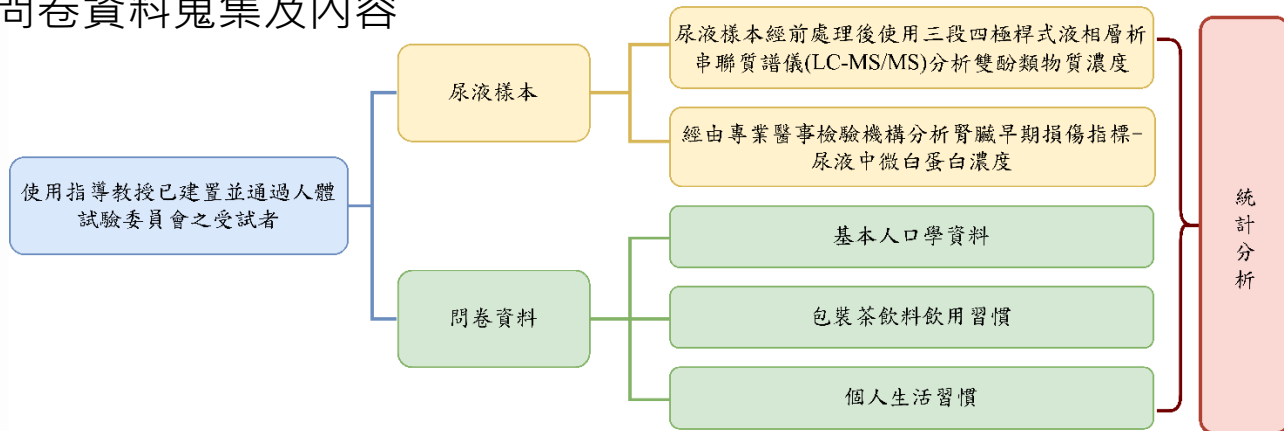


圖三、雙酚類物質層析圖結果

四、研究方法及步驟

● 清楚的表明研究進行的方法及步驟

- ✓ 研究對象
- ✓ 尿液樣本前處理方法
- ✓ 上機使用之儀器及相關參數
- ✓ 問卷資料蒐集及內容



圖四：研究步驟流程圖

五、預期結果

- 預期結果需與**研究問題**和目標相互呼應
- 條列式說明，簡單闡明預期結果



小結論

表四：計畫項目進度表

| | 2023 | | | | | | 2024 | |
|------------------------------------|------------|----------------------|----|-----|------------|------------|------------|----|
| | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 |
| 雙酚類物質分析方法開發、檢量線及回收率確認 | ██████████ | | | | | | | |
| 尿液樣本前處理及上機、數據結果討論(雙酚類物質濃度) | | ████████████████████ | | | | | | |
| 問卷資料整理及分析 | | | | | ██████████ | | | |
| 尿液中雙酚類物質暴露情況、市售包裝茶飲料飲用、尿液微白蛋白間統計分析 | | | | | | ██████████ | | |
| 針對討論結果進行成果報告撰寫 | | | | | | | ██████████ | |

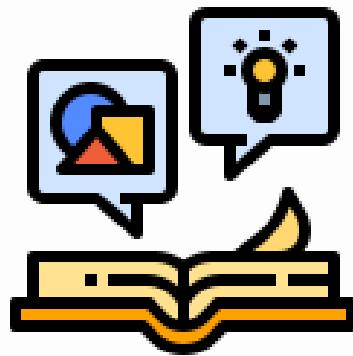
六、需要指導教授指導內容

- 以列點方式，說明所需指導內容
 - ✓ 理論基礎與應用
 - ✓ 研究方法開發與優化
 - ✓ 成果報告撰寫



七、參考文獻

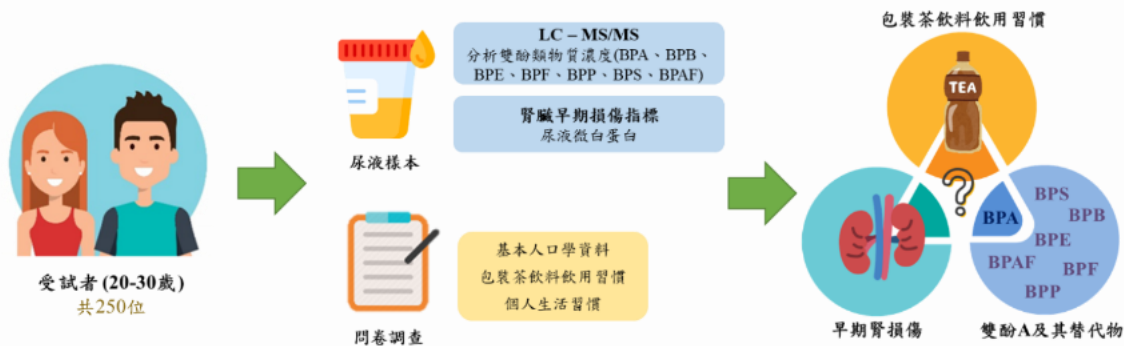
- 撰寫文獻探討時就要進行紀錄
- 注意文獻格式
- 善用書目管理軟體
 - ✓ EndNote



一、摘要

● 簡明扼要

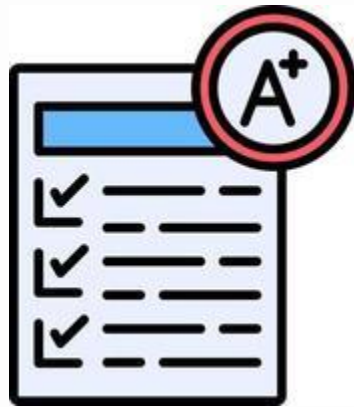
- ✓ 研究背景及動機
- ✓ 研究目的
- ✓ 研究方法
- ✓ 預期結果



圖一：本計畫研究架構圖

審查重點

- 1、研究計畫書內容完整性
- 2、研究主題之明確性
- 3、研究主題之重要性
- 4、研究主題之創新性
- 5、相關文獻之掌握能力與熟悉程度
- 6、研究方法及步驟之可行性
- 7、學生相關學科成績



計畫執行過程

- 計畫執行時間較短，因此在計畫通過之前可就先開始執行實驗
- 每次實驗完需整理結果，並將其保留分類，以利後續數據分析與結果撰寫
- 當遇到問題時與指導老師進行討論



大專生研究計畫結案報告怎麼寫？

大專學生研究計畫成果報告相關規定、格式

- 1、依本會補助大專學生研究計畫作業要點第十二點規定，學生應於**計畫執行期滿後一個月內**，至本會網站線上繳交研究成果報告，且於繳交報告時，須經指導教授確認，逾期繳交者，**不列入研究創作獎**之評獎對象。上開執行期滿後一個月內的時間包含指導教授確認報告無誤成功傳送至本會時間。
- 2、格式及限制部分，除不須製作報告封面，由系統自動產生外，其餘請參考至國科會網頁**首頁點選 > 學術研究 > 專題研究計畫專區 > 共用表格之專題研究計畫成果報告撰寫格式**

國科會專題研究計畫成果報告撰寫格式

- (一) 報告封面
- (二) 中、英文摘要及關鍵詞 (keywords)
- (三) 報告內容：包括**前言、研究目的、文獻探討、研究方法、結果與討論**（含結論與建議、執行計畫過程遇到之困難或阻礙）等。
- (四) 頁碼編寫：請對摘要及目錄部分用羅馬字 I、II、III.....標在每頁下方中央；報告內容至附錄部分請以阿拉伯數字 1.2.3.....順序標在每頁下方中央。
- (五) 附表及附圖可列在文中或參考文獻之後，各表、圖請說明內容。

四、研究方法

- **重新確認**研究進行的方法及步驟
 - ✓ 實驗方法可能與與先前計畫書中有所不同
 - ✓ 詳細儀器參數 (儀器偵測極限與定量極限資訊)
 - ✓ 品保品管規範
 - ✓ 統計分析方法

五、研究結果

回答計畫中所提出之研究問題

Q1、利用尿液進行雙酚類物質濃度分析，以了解台灣青年族群所暴露之雙酚種類及濃度

A：受試者基本人口學資料及尿液分析

Table 3. Demographical characteristics and urinary bisphenol A concentrations in this study population (N = 93)

| | N (%) | Urine | |
|--------------------------|------------|---|--|
| | | Bisphenol A (ng/mL) Median (min. - max.) | Microalbumin (mg/dL) Median (min. - max.) |
| All | 93 | 2.45 (ND-99.56) | 0.295 (ND-133.16) |
| Sex | | | |
| Male | 33 (35.5%) | 2.48 (ND-99.56) | 0.314 (ND-4.38) |
| Female | 60 (64.5%) | 2.38 (ND-65.00) | 0.278 (ND-133.16) |
| p-value ^b | | 0.923 | 0.616 |
| Age (years) ^a | 22.75±2.07 | | |
| BMI ^a | 21.36±3.20 | | |
| Black tea consumption | | | |
| Never | 12 (12.9%) | 2.91 (ND-11.03) | 0.239 (ND-0.86) |

Table 呈現結果

- ✓ 基本人口學資訊
- ✓ 不同茶飲料飲用頻率
- ✓ 尿液BPA及微白蛋白濃度
- ✓ 統計分析結果 (p-value)

文字敘述重要資訊與結果

六、討論

針對實驗結果進行討論，可透過找尋過去文獻進行比較

受試者基本人口學資料及尿液分析

✓ 尿液BPA濃度



與他國研究進行比較

✓ 吸菸者BPA顯著高於未吸菸者



看其他文獻的結果，並推測可能原因

一、摘要

- 簡明扼要
 - ✓ 研究背景及動機
 - ✓ 研究方法
 - ✓ 研究結果
 - ✓ 未來展望

心得

- 撰寫計畫和結報的路途是漫長且辛苦的，需**儘早開始**
- 當計畫完成時，有滿滿的成就感
- 培養獨立思考和自主學習的能力
- 感謝指導老師給予許多寶貴的建議，協助大專生計畫及結案報告的撰寫及修改





Thank You!

