

## 我的蛙腿會跳動~醫生科學家-賈法尼

### 【學習目標】

學習內容：Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。

學習表現：

想像創造 ti-IV-1

推理論證 tr-IV-1

學習目標：

依據賈法尼的科學思考歷程，經由引導與討論，想像引發蛙腿抽動的電來源的其他可能性，並能在指導下進行預測結果可能的差異。並能根據結果進行賈法尼理論的批判與思辨。

能將賈法尼對蛙腿實驗生物電理論的主張想法，連結到所得到的人體電池實驗數據，推論出蛙腿實驗中，兩極金屬不只是導體功能的論點，並能解釋自己論點的

### 【實驗裝置】

### 【教學流程】

課  
前  
準  
備

影片 無辜的青蛙-賈法尼解剖青蛙  
實驗重現江湖 HYPERLINK  
"https://www.youtube.co  
m/watch?v=7WzSsvZjl  
VM"  
[https://www.youtube.com/watch?  
v=7WzSsvZjlVM](https://www.youtube.com/watch?v=7WzSsvZjlVM)  
影片-蛙腿戰爭 I【上】  
HYPERLINK  
"https://www.youtube.co  
m/watch?v=6RKvypM2

科學研究與論證過程介紹。  
以賈法尼的蛙腿實驗進行賈法尼的  
科學思考過程教學與練習。  
引導學生思考讓蛙腿產生跳動的  
「電」的來源的其他可能性。  
引導學生思考如何進行驗證上述主  
張的實驗。

進行我是皮卡丘(人體電池實驗)  
檢流計介紹，人體電池  
實驗進行方法教學。  
不同金屬當電極實驗進  
行。  
各組報告實驗結果。  
引導發現應進行相同金  
屬當電極實驗。  
相同金屬當電極實驗進  
行。  
各組報告實驗結果。  
實驗結果分析與討論。  
實驗結論討論與發表(本實驗結果

賈法尼生物電想法錯了嗎?影片 1  
[https://www.youtube.com/watch?  
v=YFEILztJuYI](https://www.youtube.com/watch?v=YFEILztJuYI)  
賈法尼生物電想法錯了嗎?影片 2  
[https://www.youtube.com/watch?  
v=dxQmOR\\_QLfQ](https://www.youtube.com/watch?v=dxQmOR_QLfQ)  
以心電圖、腦電波圖說明賈法尼實  
驗的價值。

5min

利用三段影片引入情境，介紹賈  
法尼實驗是電池原理的重要發  
現。

利用學習單加強介紹賈法尼的研  
究與發現。

引導學生進行學習表現「想像創造  
ti-IV-1」練習。思考當觀察方法  
或實驗方法改變時，可能建立新  
的(主張)假設，預測可能的實驗  
結果差異。

本實驗主要在操作，流程與結果也  
簡單不複雜，重點在引導學生思  
考實驗結果如何可以說明賈法尼  
蛙腿實驗的結論「使蛙腿抽動的  
電是來自青蛙本身，而二種不同

最後回歸聚焦賈法尼實驗，說明其  
價值性，雖然賈法尼的推論有誤，  
但是「生物電」的想法是相當有價  
值的，也開啟了電化學、電生理學  
領域的研究。