

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

高中（職）組成果報告表單

題目名稱： 當許仙遇到雄黃

一、摘要：

在這個資訊爆炸的時代，網際網路的流通使得我們接受資訊更為方便且快速，能輕易了解更多知識，但同時假訊息的傳播也散播到各地，常引起社會不安或種種問題，像是幾年前的鳳梨生長激素事件，不對的資訊誤導人們造成問題。中國著名民間故事白蛇傳中，白蛇白素貞因喝雄黃酒而顯出原型，以此 為雄黃可驅蛇的假資訊鋪下前路。端午節時也常聽到雄黃酒驅蟲蛇的謠言。而除了雄黃防蛇外，石灰也被誤傳可以防蛇，然而早在幾年前就被證實過沒有驅蛇的效用。因網路上找不到雄黃不能防蛇的正式論文，因此，我們仿照節目“流言追追追”，針對雄黃酒能否防蛇一事設計實驗：將雄黃酒倒在衛生紙上圍成一圈並觀察蛇在圓圈內的移動反應、T 形管其中一端放雄黃再將蛇由入口處放入觀察從哪一端出來.....以期破解迷思：雄黃酒究竟能不能防蛇呢？

二、探究題目與動機

蛇在許多故事、傳說甚至是人們心中，常常代表著邪惡及恐懼。蛇的邪惡形象深植人心，在民間故事《白蛇傳》中，白蛇因為喝了雄黃酒而現出原形，因此，雄黃酒可以防蛇的想法廣為流傳。

生活中，人們想方設法驅趕生活圈周遭的蛇類，但雄黃對蛇究竟有沒有威脅力、是否會對蛇造成不良影響，卻讓人存疑。因此，我們將藉由本次蛇對雄黃的反應實驗，一探究竟。

三、探究目的與假設

- 一、探討雄黃粉，雄黃酒圍出的圓圈是否有嚇阻蛇之功用
- 二、觀察蛇在 T 形管中是否會選擇沒有雄黃粉那端的出口

四、探究方法與驗證步驟

壹、實驗器材

標籤紙、捲尺、腳架、黑布、紙箱、長棍、電子秤、量杯、淺碟、餐巾紙、抽風機、塑膠管(T 型管)、雄黃粉、市售米酒頭。

雄黃酒：參考景岳全書中對雄黃的介紹，換算現今單位，以 500 毫升市售米酒頭加 3 公克雄黃粉配製而成。

貳、研究方法

以 30 隻玉米蛇作為樣本，分為圓圈及 T 型管兩種實驗，各實驗周圍皆以黑布環繞，以降低環境變化對蛇行為造成的干擾，影響實驗結果。另外，圓圈實驗中，圓的半徑皆為 1 公尺，並且在開始測試前，每隻蛇都會先用紙箱蓋住，放置於圓心，待蛇較冷靜

後才將紙箱以長棍提起，以避免蛇因為緊張而亂竄，影響實驗結果。而 T 型管實驗中，在開口兩端皆會放置抽風機，以防氣味在管中擴散，影響結果。

一、對照組

在空曠場地進行實驗，以確認蛇在這個環境下會正常爬行。

二、實驗組

觀察蛇的行為，將圓圈實驗結果分為三類，(1)直接穿越 (2)停頓、沿邊緣徘徊後穿越 (3)不敢穿越

1. 圓圈—雄黃粉：用膠帶先在地上圍成圓後，將雄黃粉撒在膠帶上，進行實驗並觀察。
 2. 圓圈—雄黃酒：用餐巾紙先在地上圍成圓後，將雄黃酒倒在餐巾紙上，進行實驗並觀察。
 3. 圓圈—米酒頭：重複雄黃酒實驗步驟，將雄黃就換成米酒頭，進行實驗並觀察。
- T 型管實驗中隨機在其中一端開口放置測試物品，每隻蛇重複實驗 2 次
4. T 型管—雄黃粉：以淺碟裝雄黃粉至於其中一端，讓蛇從入口進入，觀察選擇方向。
 5. T 型管—米酒頭：以淺碟裝米酒頭至於其中一端，讓蛇從入口進入，觀察選擇方向。

五、結論與生活應用

一、圓圈實驗

	直接穿越	停頓、沿邊緣徘徊後穿越	不敢穿越
雄黃粉	18 隻	11 隻	1 隻
雄黃酒	19 隻	11 隻	0 隻

二、T 型管實驗

	有	沒有	不往前
雄黃粉	22 次	34 次	4 次

三、結論

根據以上實驗結果，在圓圈實驗中，雄黃粉、雄黃酒直接穿越的比例和停頓、沿邊緣徘徊後

穿越的比例都接近 1:1，且不敢穿越都只各有 1 隻和 0 隻。T 型管實驗中，選擇從有放置雄黃粉端出來和沒有雄黃粉端出來的比例也接近 1:1，停在入口不動也只有 4 次。結果顯示不論是雄黃粉或雄黃酒對蛇都不具有明顯的威脅，證明雄黃防蛇的說法並不正確。

參考資料

1. 端午驅五毒必備，讓千年蛇精也中招的「雄黃」到底是什麼？ 檢索日期：2020 年 9 月 12 日 <https://pansci.asia/archives/163059>
2. 石灰或鵝糞是否具有防蛇的作用 檢索日期：2020 年 9 月 12 日
3. 端午驅五毒必備，讓千年蛇精也中招的「雄黃」到底是什麼？ 檢索日期：2020 年 9 月 12 日 <https://pansci.asia/archives/163059>
4. 石灰或鵝糞是否具有防蛇的作用 檢索日期：2020 年 9 月 12 日
<https://www.airtilibrary.com/Publication/aIDetailedMesh?docid=P20130513005-199712-201305270037-201305270037-65-70>
5. 景岳全書 [明]張景岳著，山西科學技術出版社，出版日期: 2006-12-01
6. 千金藥方 唐·孫思邈，大展，出版日期: 2014-07-01