

# 國立新竹高級商業職業學校學生自主學習成果報告書

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |           |                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------------------------------------|
| 計畫執行者資料 | 班級<br>綜二一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 座號<br>29 | 姓名<br>徐至玟 | 計畫施行期程<br>111 年 9 月 14 日至 112 年 6 月 1 日 |
| 計畫名稱    | 認識這世界上不起眼的8種生物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |           |                                         |
| 共學同學    | 無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |           |                                         |
| 學科屬性    | <input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理<br><input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 美術 <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 家政 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 生活科技 <input type="checkbox"/> 藝術生活 <input type="checkbox"/> 生命教育<br><input type="checkbox"/> 生涯 <input type="checkbox"/> 健康護理 <input type="checkbox"/> 國防 <input type="checkbox"/> 其他_____ |          |           |                                         |
| 計畫類型    | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 專業知能精進 <input type="checkbox"/> 2. 專題研究報告 <input type="checkbox"/> 3. 創意作品研發 <input type="checkbox"/> 4. 志工服務<br><input type="checkbox"/> 5. 競賽準備 <input type="checkbox"/> 6. 活動企劃舉辦 <input type="checkbox"/> 7. 多元文化參與 <input type="checkbox"/> 8. 其他_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |           |                                         |
| 學習歷程    | <p>(一) 我的自主學習主題設定緣起</p> <p>主要設定那些不起眼卻又很獨特的生物，希望可以更加認識他們，如果未來有機會，想利用這些知識創造出能幫助人們的東西</p> <p>(二)我的自主學習過程</p> <p>一開始想要學習一些有獨特能力和對人類生活有幫助的生物，像是渦蟲、酵母菌這種，原本是想採集並用顯微鏡觀察的，但是礙於採集困難度和時間問題後來是選直接觀察網路圖片及影片。在學的過程也發現許多我原本不知道的知識，收穫很多。</p> <p>(三)從哪裡找資料？</p> <p>主要是維基百科，但也會參考泛科學，一些民間寫的股份資料</p> <p>(四)找到哪些資料？</p> <p><u>讓地球大氣層充滿氧氣的星球改造神器：藍綠菌——《藻的秘密》</u> - PanSci 泛科學</p> <p><u>藍菌門 - 維基百科，自由的百科全書 (wikipedia.org)</u></p>                                                                                                                                                                                                                              |          |           |                                         |

固氮作用（下） | 科學 Online (ntu.edu.tw)

110-1-細菌藻類-handout.pdf

別小看無腦水螅，牠可以用神經系統和細菌溝通呢！ - PanSci 泛科學

[http://163.28.10.78/content/junior/bio/tc\\_wc/textbook/ch07/supply7-2-0.htm](http://163.28.10.78/content/junior/bio/tc_wc/textbook/ch07/supply7-2-0.htm)

<https://www.jendow.com.tw/wiki/%E6%B0%B4%E7%86%8A>

[https://zh.wikipedia.org/zh-](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%BC%93%E6%AD%A5%E5%8A%A8%E7%89%A9%E9%97%A8)

[tw/%E7%BC%93%E6%AD%A5%E5%8A%A8%E7%89%A9%E9%97%A8](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%BC%93%E6%AD%A5%E5%8A%A8%E7%89%A9%E9%97%A8)

[https://www.bhl978.com/big5/feishui\\_41934](https://www.bhl978.com/big5/feishui_41934)

<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E9%85%B5%E6%AF%8D>

<https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=40274>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%BB%8F%E8%8F%8C>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%9D%92%E9%BB%B4%E8%8F%8C>

(五)看過那些資料？

上述皆已閱覽

(六)經由資料查找、老師建議後，是否想法與作法有所改變？

無

(七)自學過程中是否曾經歷過一些挫折，談談你的經歷與想法。

研究對象比較難採集，原本想用顯微鏡觀察的，但由於時間和採集難易度的影響，最後決定只上網遊覽圖影片就好。

(八)經由自主學習達到以下哪些指標？

|        |                                                                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 自主行動 | <input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 |
| B 溝通互動 | <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 |
| C 社會參與 | <input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解 |

(九)知識上獲得了甚麼？

對於研究的生物有更多的了解，找到很多很驚人關於他們的能力的資料

(十)技術能力方面增進了甚麼？

查找資料，擷取重點訊息，做簡報，美編，獨自學習新知識

(十一) 體悟覺察了甚麼？

學習不一定要靠老師，只要是自己有興趣的項目，自發性地去找資料並加以判讀，也能學得很好，也因為是自己學的，會比老師教授的還要來的印象深刻

(十二) 其他記事

原本打算採集這些生物來觀察，但發現需要花不少時間採集，也很難採集到，後來就改成直接看別人的觀察成果

三、我的自主學習成果(若成果附於後，請直接填「成果如附件」，線上連結請附上連結或QR Code)

[https://www.canva.com/design/DAFcYmmtzJ8/9NfGHwtC2a8bgmZSAnAcMA/view?utm\\_content=DAFcYmmtzJ8&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAFcYmmtzJ8/9NfGHwtC2a8bgmZSAnAcMA/view?utm_content=DAFcYmmtzJ8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink)

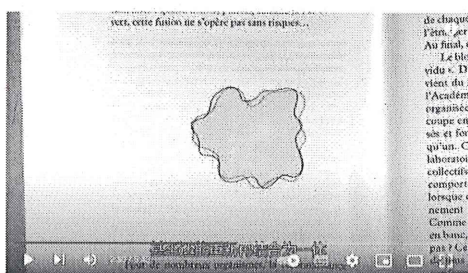
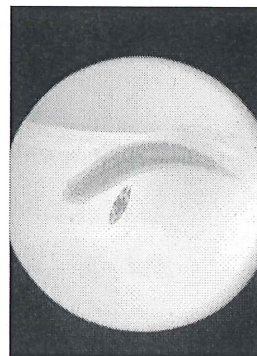
四、未來可延伸的學習方向、後續計畫。

我認為我的研究對象對於未來醫療或生物技術方面都是具有一定潛能的，如果以後有機會也是就讀生物研究相關的科系，希望能以此次的自主學習為根基，繼續發展後續知識的建構。

## 學習歷程相關

### 照片

(8張)



有驚人智力，卻沒有大腦？黏菌真的是傳說中的四維智慧生物嗎？

### 藍菌門

| 編輯 |

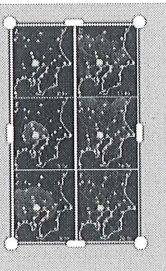
陳慧娟、林田、張育生

**藍菌或藍綠菌**（學名：Cyanobacteria）即**藍菌門**（學名：Cyanophyta）舊稱**藍藻**、**藍綠藻**，由綠菌色得名，是一種能透過光合作用合成氧氣的藍藻門細菌，但有些也能透過呼吸作用獲取能量，屬於原核生物界，而非真核生物中的藻類。

藍菌門中包括藍綠菌、藍綠藻等生物。過去曾將藍綠菌歸類為藻類，但實際上藍菌與真核生物關係不遠，例如沒有核膜，沒有有膜細胞器，其遺傳物質DNA也不具核膜包裹，這些都是藻類的特徵，故現在藍菌已被歸入細菌界。

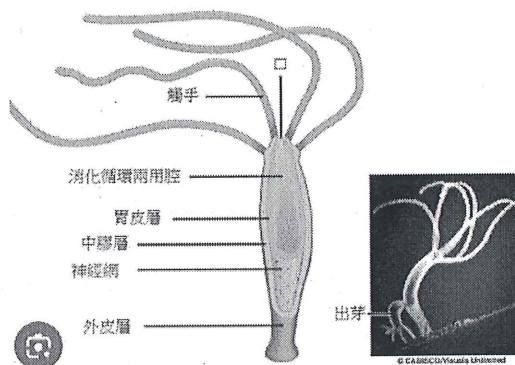
藍菌在地球上已存在於40億年以上，是地球上最早的光合放氧生物，對地球環境從無氧的大氣環境轉變為有氧環境起了巨大的作用，也是地球生命起源的極重要點之一。通過其合成的氧氣使好氧生物得以在地球上繁榮。藍菌的遺傳物質在地球上生命形式的組成，根據內共生學說，在植物有異核藻類發現的藻類及地衣類是從藍菌與光合菌內共生演化而來的。

人類發現多細胞動物擁有尋找最短路徑的能力，最早是來自日本科學家堀江之於2000年的研究。在這個研究中，中樞使和他的團隊在培養皿中設置迷宮，在迷宮兩端設置晶片，然後把多細胞動物放在培養皿中。在動物化游迷宮後，動物開始沿最短路徑行走，只留下最短路徑。最後只剩下最粗、最有效率的一條路徑，完全沒有歧途。這個實驗令日本運輸科學家深受啟發，在培養皿中畫上東京的地圖，並在各大地鐵站放上晶片。由於動物不喜歡光，就迫使在東京地圖上不適合進行工程的地區被排除，排除山坡、湖泊等不適合進行工程的地區。果然，動物很快形成了一個東京地鐵路網，每一條都符合東京地鐵的工程師們所計算出的最短路徑。這個實驗被大量複製，例如美國科學家安德魯·阿德里斯就用把晶片放在美國各大都市，動物畫出了美國高速公路路網圖。之後，他又把晶片放在歐洲大陸二十四個城市，畫出了重合度很高的鐵路地圖。



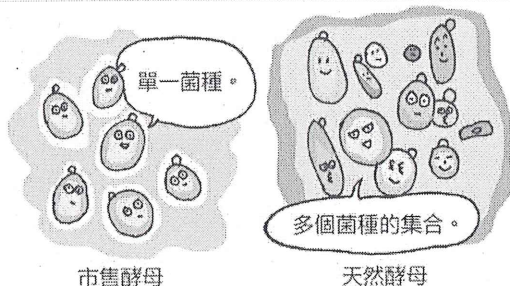
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

### 水螅的剖面



腔腸動物的二種基本身體樣貌：水螅和水母- 加百列的部落格- udn部落格

前往



市售酵母菌單一菌種，天然酵母則是不同菌種的集合。(圖/Forest)

### 藏在生活中的酵母菌

除了大家熟悉的發酵用酵母菌，知名化妝品廠的專利保養成分，或是其他許多保養品，都是使用不同種酵母菌發酵後的產物製成，例如：絲孢酵母菌、半乳醣酵母菌等；另有一種名

青黴菌生長於土壤、皮革、果皮和穀類，約有150多種，由於其孢子大部分呈青綠色，所以稱青黴菌。

西元1929年英國科學家佛來明(Sir Alexander Fleming)偶然發現青黴菌能抑制細菌的生長，並從青黴菌的培養基中提煉出青黴素，後人進而研發出大量生產青黴素並利用來治療疾病的方法，從此西方醫學邁入新的階段，開始發展使用各種抗生素來治療細菌引起的疾病。從而讓許多以前延遲傳染得到治療，在工業的利用上，因容易培養，青黴菌除被用來製造青黴素外，還可製造一些分解物質的酵素。

近年來，國人開始喜愛食用各種乳酪，而不同的青黴菌在製作乳酪的過程中也有參與一隅。歐洲那地地區的法國，義大利製作乳酪，在成品後期的步驟中，常加入不同種類的青黴菌，以釀造出當地的風味。像是著名的藍紋乳酪(Roquefort Cheese)是一種藍紋乳酪，因為其法國那地當地的洛克福村而命名，它是以特選的羊乳為原料，並在石灰岩洞中熟成，因此風味非常獨特，藍紋乳酪(blue cheese)的開來可以看見裏面藍綠色有如大理石紋的菌絲(圖一)，而青黴菌為洛克福青黴菌(Penicillium roqueforti)，而白霉乳酪(white mold cheese)的表面會附有一層白霉，常見的卡門伯特乳酪(Camembert Cheese)即是一種白霉乳酪，在製作卡門伯特乳酪時以一種青黴菌卡門伯特青黴菌(Penicillium camemberti)的孢子噴灑在表面，經過4-5天後，乳酪的表面就會產生一層白霉，白霉最大的作用就是使乳酪的口感變得滑順、柔軟，並將蛋白質分解成氨基酸，為乳酪增添甘美的味道。

在工業的利用上，因容易培養，青黴菌除被用來製造青黴素外，還可製造一些分解物質的酵素。然而，在日常生活中的青黴菌是一種討厭的菌類，它產生無數又輕又小的分生孢子，隨風四處飄散，是呼吸道的過敏源之一，並且滋養快速，只要有足夠營養與濕氣，如食品、牆壁、地毯、窗簾、牆角等處，牠們就能快速繁殖，所以牠們是許多過敏反應的元兇。



指導老師  
簽名

鄧智環

指導  
老師  
意見

☒表現優良認證通過

☐認證通過

☐其它\_\_\_\_\_

