



教育局 校本支援服務 (2026/27)

優質教育基金主題網絡計劃項目

透過校本科學及生物科技課程
推行**STEAM**教育





- 提供支援服務的網絡統籌學校
嗇色園主辦可譽中學暨可譽小學

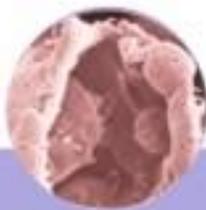
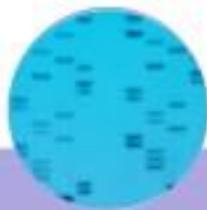


- 支援對象
小學及中學
- 支援範圍
小學科學科、中學科學及生物科技課程發展及
學與教



支援重點：

- 通過舉辦各項的教師專業發展活動，如生物科技實驗室參觀、研討會、工作坊，以及網絡統籌學校的經驗分享，促進跨校互動、專業分享及交流。
- 與參與教師共同備課，支援教師規劃有關生物科技及STEAM教育的學校課程，發展及設計相關的學習活動，以及探討探究式的學與教策略。



- 生物科技課程框架
- (配合小學科學科、中學科學科及生物科課程作發展)

微生物範疇		DNA範疇	
小學 初中	DNA與遺傳—抽取細菌DNA	小學 初中	「螢」之手
小學 初中	遺傳疾病—美食DNA	小學 初中	探索微生物世界—何處覓細菌?
高中	DNA重組技術	小學 初中	吃得苦的基因?
高中	DNA指紋分析	小學 初中	家居化學物質對細菌生長的影响
小學 中學	瓊脂藝術畫	高中	抗生素對細菌生長的影响
小學 初中	Foldscope 顯微鏡	高中	利用光譜儀量度微生物生長



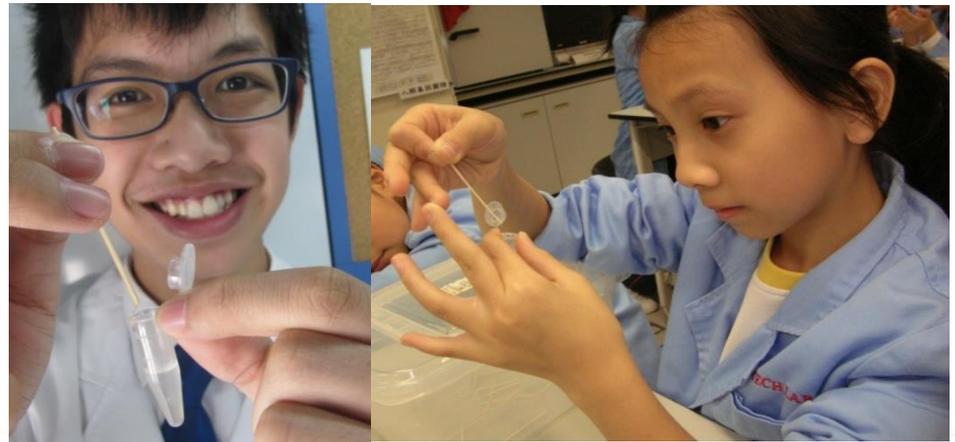
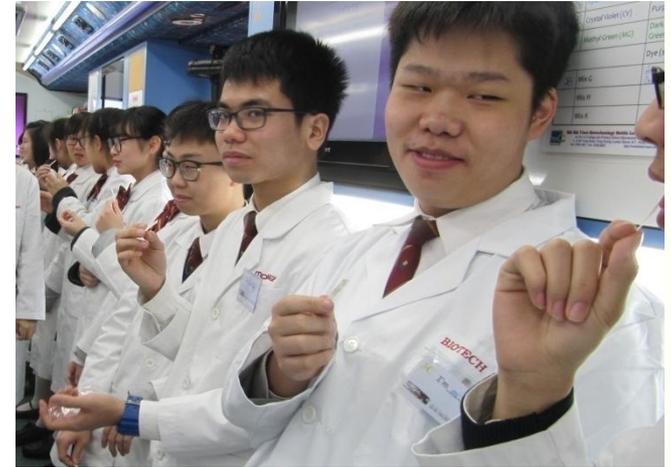
學習遺傳物質 (DNA)

- 摺紙DNA
 - 學習雙螺旋結構
- 糖果DNA
 - 學習鹼基配對
 - 認識遺傳疾病
- 適合高小及初中學生





- 學習遺傳物質 (DNA)
 - 從大腸桿菌抽取DNA
 - 親手觸摸DNA
- 顯性及隱性：吃苦的基因
- 適合高小及初中學生



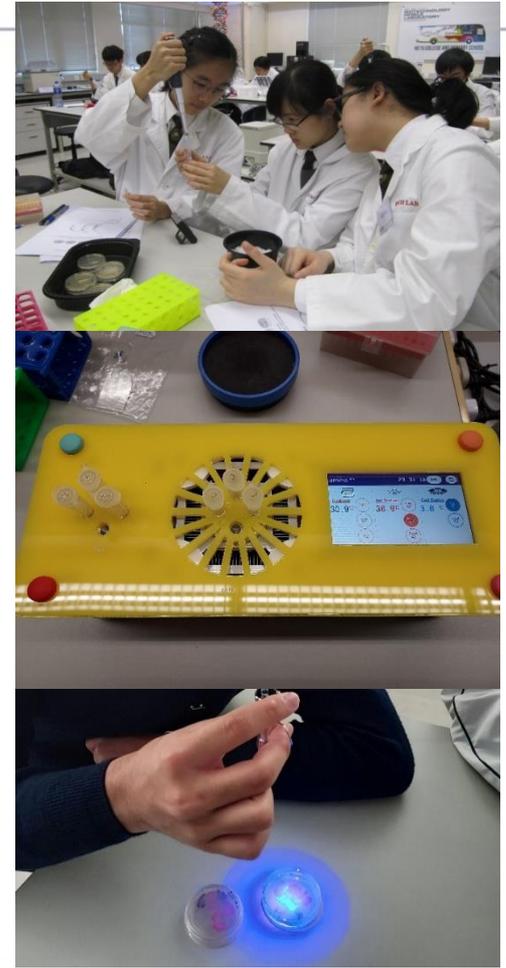


- 人類基因圖譜 (配合高中生物科課程)





- 重組DNA技術
 - 認識重組基因技術的原理
 - 認識轉基因生物
 - 配合高中生物課程





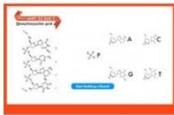
• 生物科技模擬實驗

– 實驗影片了解實驗操作流程及原理

– 互動模擬實驗方便進行預習及自學

What is genetic engineering? How is it done? What is Bloat? DNA? ATCG? What about programming biology?

Biology and living systems are amazing. One of the best ways to understand how they work is by trying it yourself! With the Virtual Bioengineer Simulators, you can learn and practice your genetic engineering skills while discovering the answers to the most common biology, biotechnology and genetic engineering questions. Each simulator takes you through different aspects of biotechnology.



Virtual Bioengineer
What is DNA? Edition

Use the Virtual Bioengineer: What is DNA? Edition to learn about DNA, its discovery, double helix structure, and function. Every living thing has its own DNA code. In the end, you will know your ATCGs! Complete the simulator with Chapter 1 of your Zero to Genetic Engineering Hero Book.



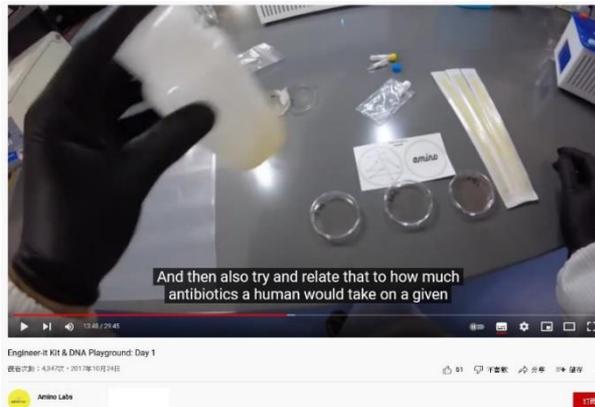
Virtual Bioengineer
Grow bacteria & make art:
Canvas Kit Edition

Use the Virtual Bioengineer: Canvas Kit Edition to learn how to grow bacteria and make bio-art. In the end, you will get a glimpse of a new medium to create with and see how bacteria can be your art-accomplices! Complete alongside Chapter 3 of your Zero to Genetic Engineering Hero Book.

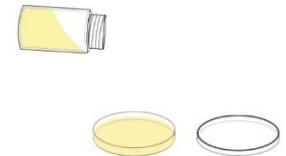


Virtual Bioengineer
Genetic Engineering with the
Engineer-it Kit Edition 2.0

Use the Virtual Bioengineer: Engineer-it Kit to learn how to grow & engineer bacteria with DNA! In the end, you'll have learned where modern medicines, food, and many materials come from. Complete alongside Ch. 4 of Zero to Genetic Engineering Hero Book. Launch the 1st edition instead of essai - le on Français!



- Engineer-it Kit
1. Make LB Agar Plates
 2. Grow Blank Cells
 3. Make Cells Competent
 4. Transform Cells
 5. Recover Cells
 6. Plate Cells
 7. Incubate Cells

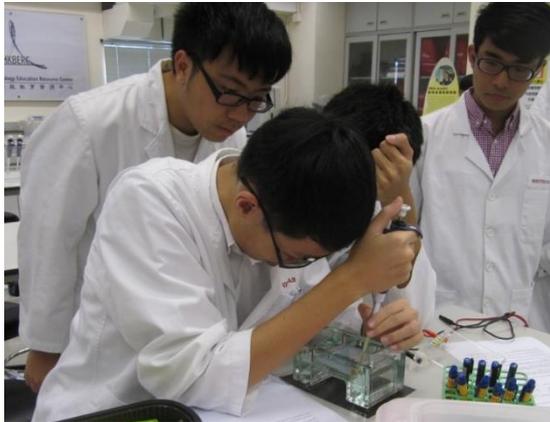
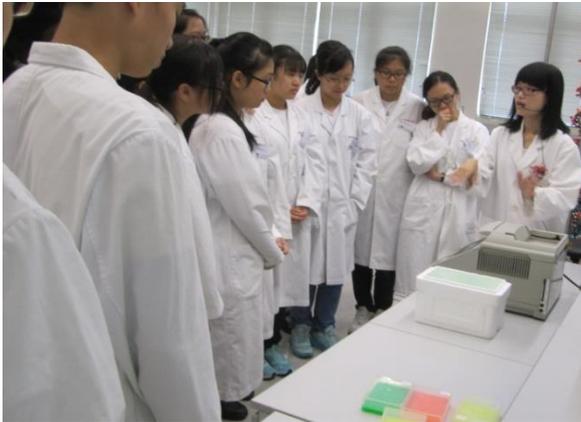


After the antibiotic pill dissolves, you pour the molten LB agar into the three remaining plates so that each plate is **half full**. Then, you place the lid back on 3/4 of the way and let the agar cool. The molten agar will solidify. These plates will be used to grow your bacteria.

Put the lid on

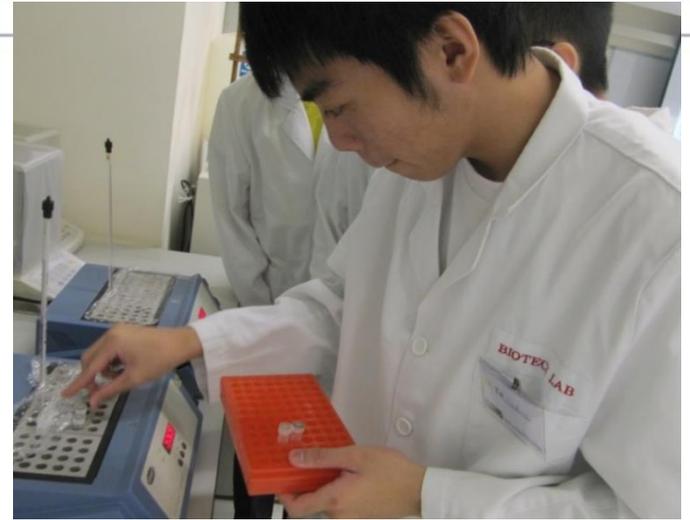


- DNA 指紋鑑證
 - 學習使用微量移液管
 - 學習凝膠電泳的原理
 - 配合高中生物課程





- 聚合酶鏈反應(PCR)
 - 認識**聚合酶鏈反應**的原理
 - 抽取自己DNA 進行聚合酶鏈反應
 - 配合新高中生物課程





- 利用顯微鏡觀看微生物樣本
- 認識不同種類的微生物
- 環境中的微生物
 - 從環境中提取微生物樣本
- 適合高小及初中學生





- 摺疊紙製顯微鏡 (Foldscope)

- 在家裡進行製作
- 方便觀察日常生活中的樣本
 - 花粉粒、洋蔥細胞、衣物纖維
- 配合智能手機或平板電腦作拍照或攝錄
- 繪製海報

- 適合高小及初中學生





學生Foldscope作品

PLANT CELLS UNDER FOLDSCOPE

方法

1. 藝見家預製玻片
2. 自行製作玻片並觀察

- 管胞口器
- 蚜蟲口器
- 蜂蟻口器
- 蜜蜂口器
- 雄蚊口器

3. 既然 Foldscope 能看得到這麼神奇的微小世界，我嘗試找出它能把樣本放大多少。我用頭髮做了一些測量，再作以下計算。

$$\frac{\text{Foldscope 觀測大小}}{\text{實際大小}} = \frac{7\text{mm}}{0.04\text{mm}} = 175$$

原來 Foldscope 的放大倍數大約是 175 倍。

DAY 1: 初探 "生菜"

莴苣 (學名: *Lactuca sativa*)，又名生菜、萵菜、春菜，是菊科莴苣屬的一年生或二年生草本植物。被人類當作蔬菜，原產於地中海一帶，以適應性佳而目前廣泛及在溫帶、亞熱帶地區。

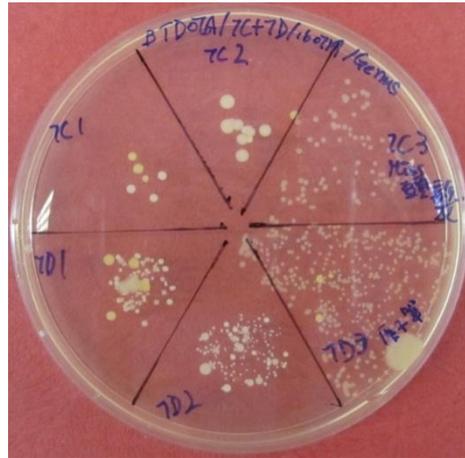
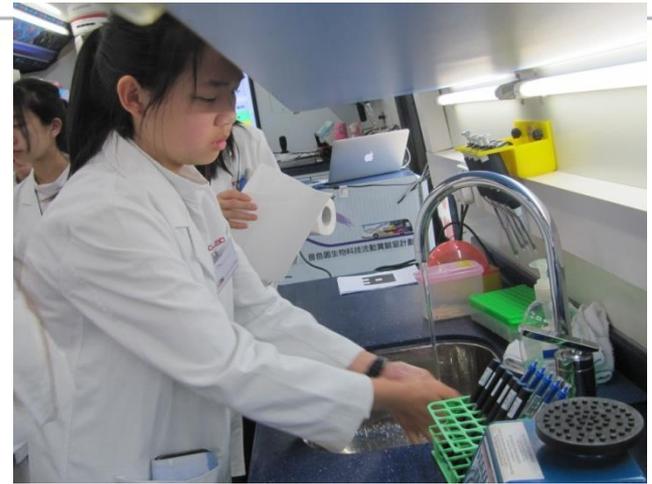
莴苣在東、西方都算很常見的食用蔬菜。東方人往往煮熟後食用，在西方文化中，人們往往放在沙拉中。漢堡包等食品中生食，所以中文直接稱作“生菜”。

切片樣本列表:

生菜	莖部 (1)	莖部 (2)	葉片 (1)	葉片 (2)
芥蘭	莖部 (1)	葉片 (1)	葉片 (2)	莖部 (2)
蕃薯	葉柄 (1)	葉柄 (2)	葉片 (1)	葉片 (2)
秋葵	葉片	葉柄	種子	果莢
苦瓜	瓜體 (1)	瓜體 (2)	種子	瓜囊

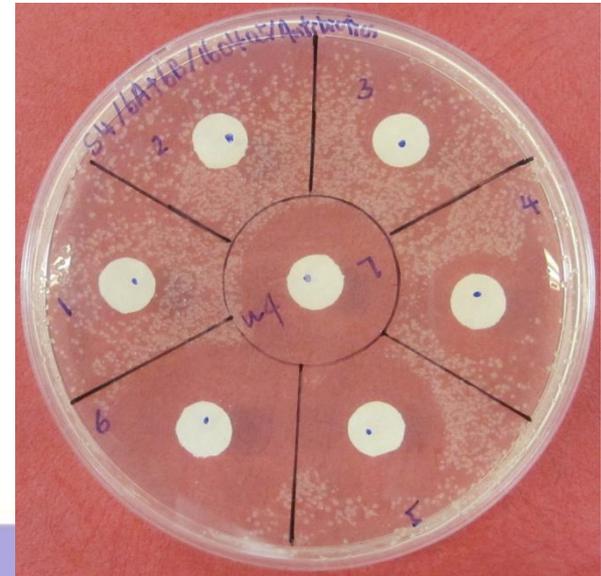


- 認識個人衛生的重要性
 - 比較洗手前後的微生物
 - 「螢」之手
 - 眼不見為乾淨—何處覓細菌
- 適合高小及初中學生





- 研究**家居化學物品**對微生物生長的影響
- 適合高小及初中學生
- 研究**抗生素**對微生物生長的影響
- 學習抗藥性細菌的形成

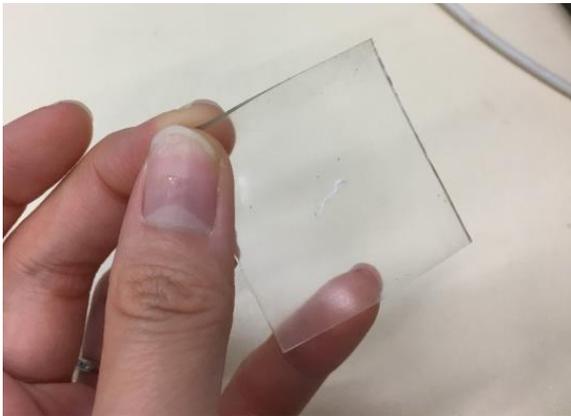




• 鑑證科學



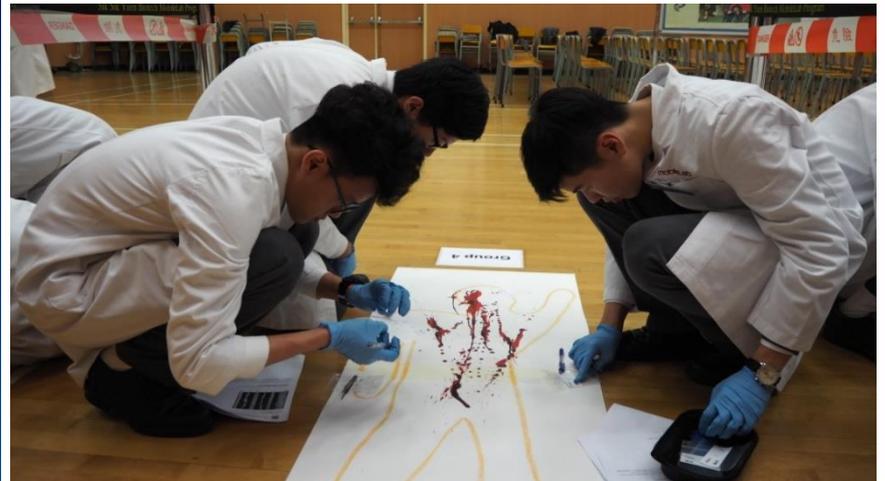
• 衣物纖維分析



Nasco
Sticky Slides
901 Janesville Ave.
Fort Atkinson, WI 53538-0901

- Safe
- Convenient
- Inexpensive
- Reusable

1-800-558-9595
www.eNasco.com





- 鑑證科學

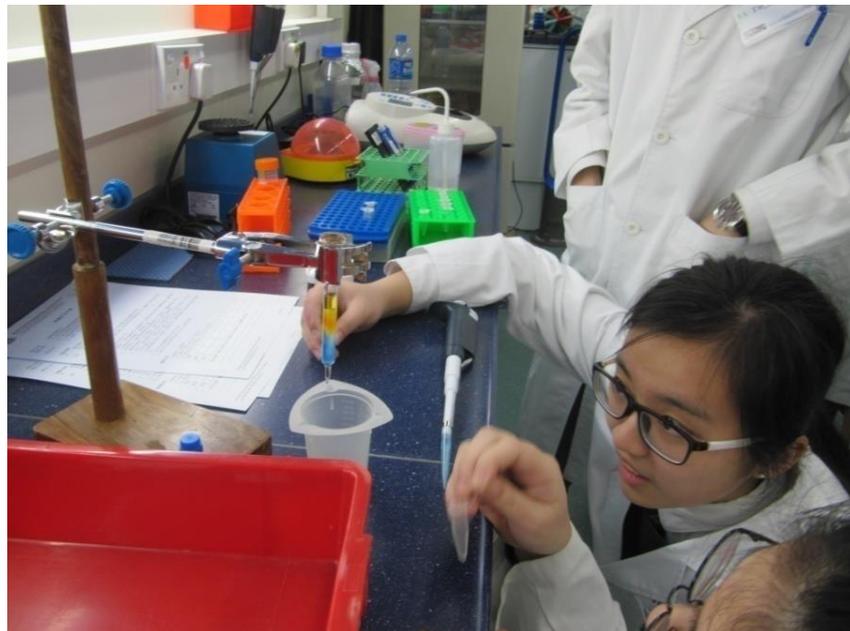
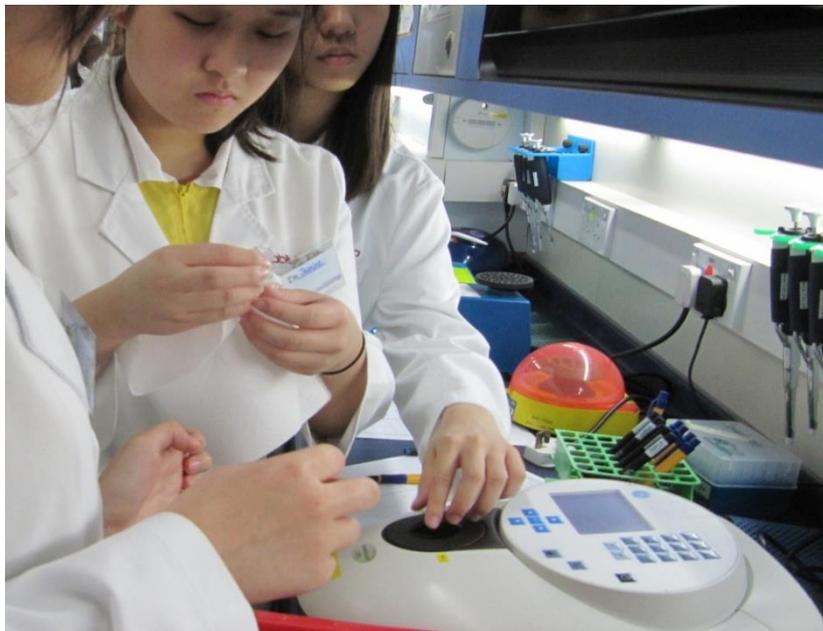
- 尋找凶器與指紋分析
- DNA指紋分析



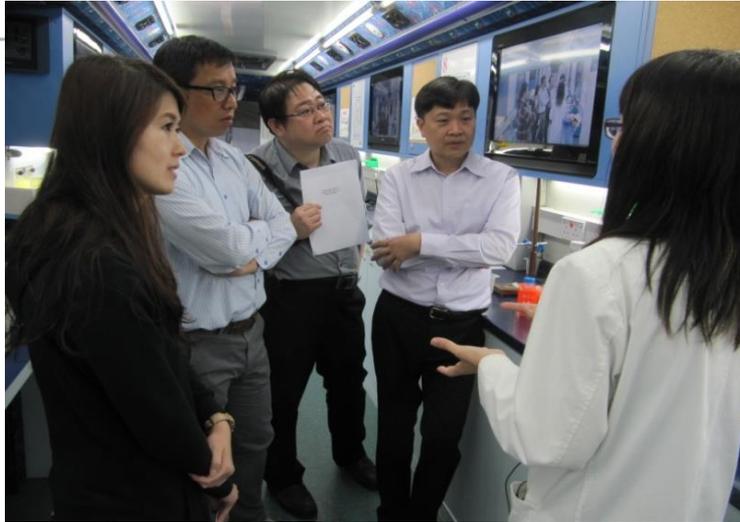
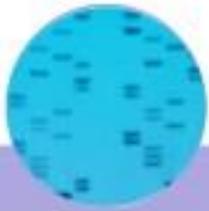


• 凝膠過濾層析法

(用於分離不同大小的分子)



(化學選修課程：分析化學)





網上學與教的支援及發展

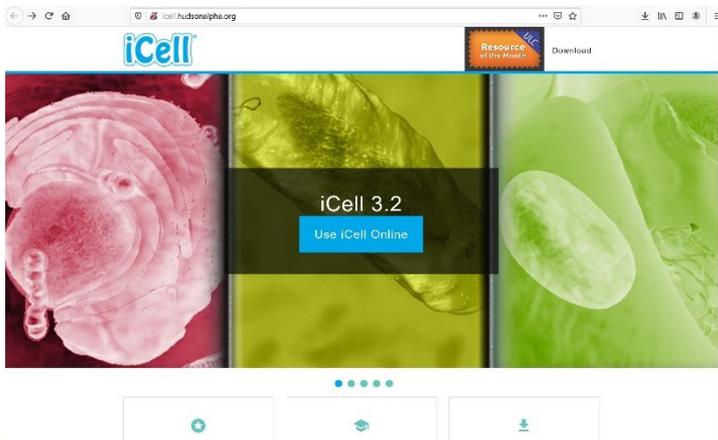
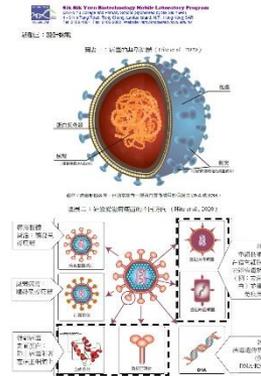
- 透過 Google Drive 及 Padlet 分享教材
- 錄製課堂影片作觀課交流
- 善用 Zoom 進行共備與工作坊





網上學與教的支援及發展

- 發展教材促進在家學習
- 善用模擬實驗輔助學習



Engineer-it Kit

1. Make LB Agar Plates
2. Grow Blank Cells
3. Make Cells Competent
4. Transform Cells
5. Recover Cells
6. Plate Cells
7. Incubate Cells

Materials

- Sterile Water
- LB Agar Powder
- Antibiotics
- Petri dishes
- Microwave
- Nitrile Gloves

Start Making LB Agar Plates



微生物彩繪

[Home](#) / [Events](#) / [ASM Agar Art Contest](#) / [Overview](#)

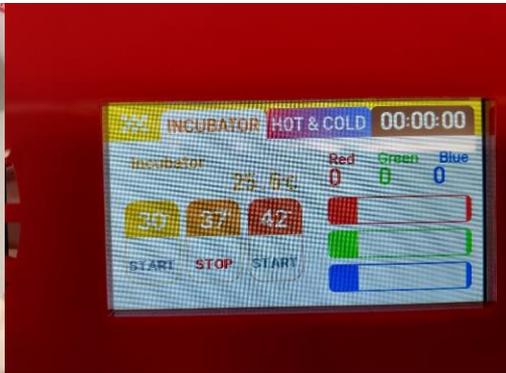
ASM Agar Art Contest

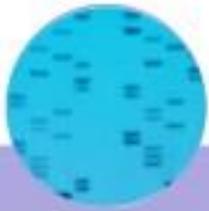


AMERICAN
SOCIETY FOR
MICROBIOLOGY



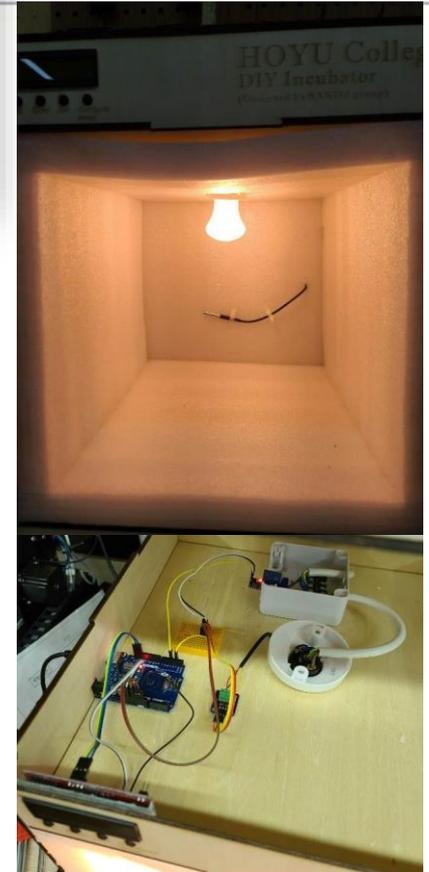
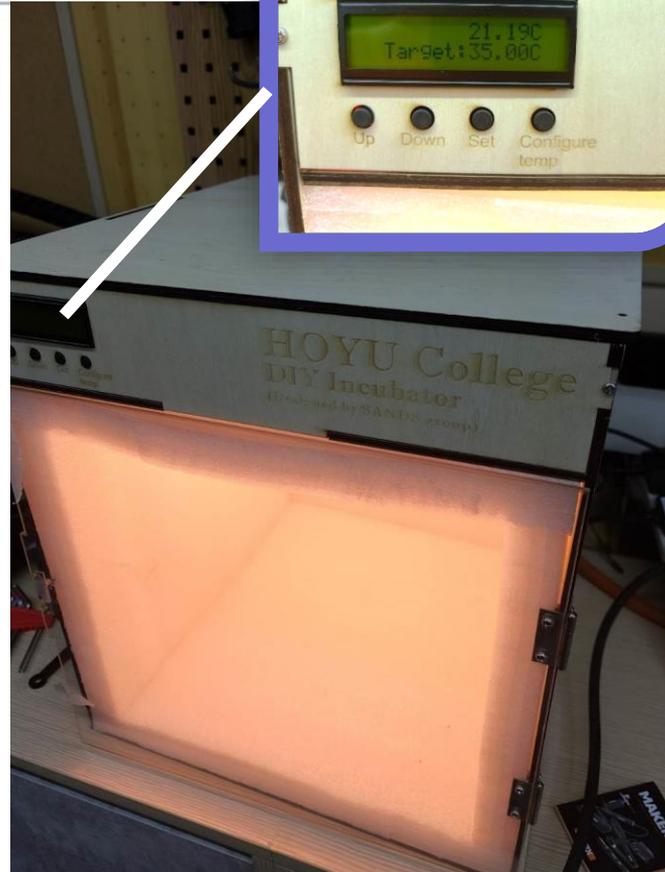
微生物彩繪





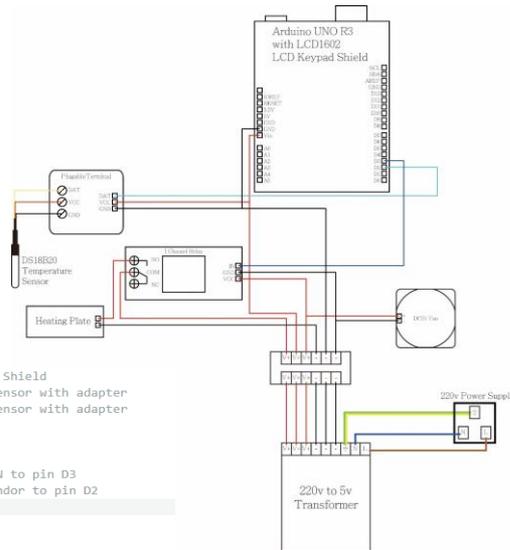


自製恆溫器



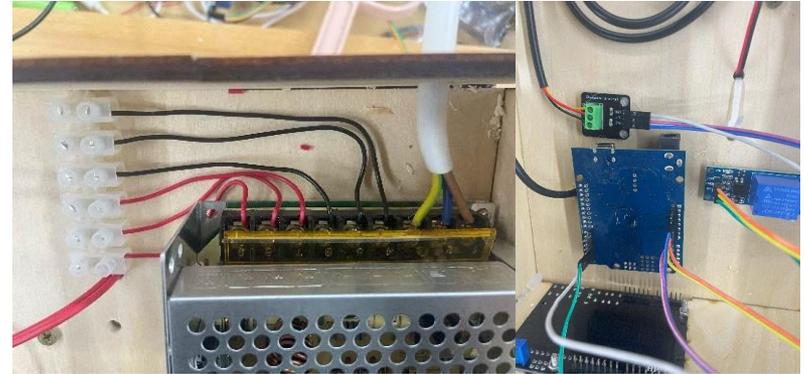


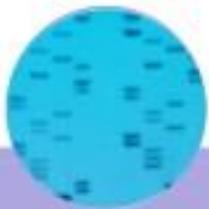
電路圖 Circuit diagram



```

1 #include <LiquidCrystal.h> //LCD1602 Keypad Shield
2 #include <OneWire.h> //DS18B20 Temp sensor with adapter
3 #include <DallasTemperature.h> //DS18B20 Temp sensor with adapter
4 // #include <math.h>
5 // #include <Wire.h>
6
7 #define relayPin 3 //attach relay IN to pin D3
8 #define ONE_WIRE_BUS 2 //attach temp sensor to pin D2
9
10 //LCD pin to Arduino
11 const int pin_RS = 8;
12 const int pin_EN = 9;
13 const int pin_d4 = 4;
14 const int pin_d5 = 5;
15 const int pin_d6 = 6;
16 const int pin_d7 = 7;
17 const int pin_BL = 10;
18
19 LiquidCrystal lcd(pin_RS, pin_EN, pin_d4, pin_d5, pin_d6, pin_d7);
20 OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);
21 DallasTemperature sensor(&oneWire);
22 DeviceAddress insideThermometer;
23
24 //double currentTemp;
25 double setPoint; //, Input, Output;
26 double setPoint_temp;
27 float tempCelsius; // temperature in Celsius
  
```







- 回顧過往參與學校教師及實驗室技術員對計劃的回應：
 - ① 100% 同工認同所安排的專業發展活動 (在**提升知識、技能或態度**方面) 達到了**預期的成果**
 - ② >90% 同工完全認同專業發展**活動的設計**(內容及形式) 迎合了學校的**需要**
 - ③ >80% 同工完全認同**成功於校內推動**了專業發展計劃所設計的活動
 - ④ >90% 同工完全認同**專業發展活動**的設計對學生/實驗室技術員/同工有所**增益**



- ① 90% 同學認同生物科技活動**十分有興趣**
- ② 90% 同學認同透過研習中學到更多**生物科技相關的知識**
- ③ 85% 同學認同能提升我的**科學探究能力**
- ④ 85% 同學認同日後有**更多機會學習生物科技**
- ⑤ 80% 同學認同實驗活動能**增加我對生物科技的興趣**



「支援服務為期一年」

- 參與學校的代表必須出席相關**會議**，與網絡統籌學校及其他參與學校制定策略及擬定工作計劃等工作
- 參與學校的教師必須安排出席由網絡統籌學校安排的教師培訓工作坊及會議，並就相關課題與網絡統籌學校安排**共同備課會議**及**開放課堂活動**，**網絡活動**或**專業發展活動**等



支援模式：

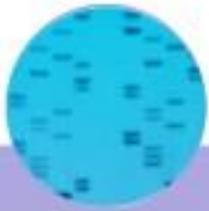
- 課堂及教材設計
- 共同備課及同儕觀課
- 專題分享
- 參觀及工作坊
- 跨校教材共享
- 成果分享會
- 生物科技流動實驗室





注意事項：

- 參與學校可能需要到**東涌**的網絡統籌學校出席**會議及觀課**等活動
- 期望由科學科或生物科科主任擔任計劃統籌
- 如須流動實驗室到校支援，需視乎參與學校校園能否提供足夠的停泊位置及符合消防條例



查詢熱線/電郵



嗇色園主辦可譽中學暨可譽小學



2109 -1001



施瑪恩 smy@hoyu.edu.hk



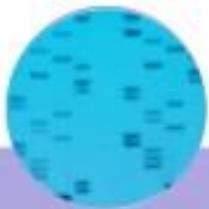
申請注意事項

- 優質教育基金主題網絡計劃項目的統籌學校／機構會為參與學校提供不同模式的支援服務及項目。
- 各統籌學校／機構將會直接邀請學校參加其主題網絡計劃，學校也可以主動聯絡統籌學校／機構了解計劃及參加詳情。
- 有興趣的學校可於2026年5月15日前，透過以下電子表格向本計劃的統籌機構報名



(請掃描QR code報名)

- 申請結果將於2026年6月12日由統籌學校／機構公布。



- 完 -