七、迴旋加速器

請將透明壓克力球底部的小球「搖」上去!
雙手扶著透明壓克力球，輕輕搖晃，裡面的小球持續得到能量後，便會加速，越轉越快，越轉越高！

這個簡易裝置可以讓你觀察小球從靜止到進行繞圓加速運動的過程。
請完成下表迴旋加速器與簡易裝置的比較：

裝置	讓粒子加速前進的原因	讓粒子順著圓形軌道走的原因
迴旋加速器	□交錯變換之正負電場 □手搖動壓克力球的力	□利用磁場改變粒子的方向 □壓克力球壁對小球的作用力
展廳中的簡易裝置	□交錯變換之正負電場 □手搖動壓克力球的力	□利用磁場改變粒子的方向 □壓克力球壁對小球的作用力

八、科學成就大秘辛

請找出與左列描述相關聯的科學成就：

叼著尾巴的蛇 ●
果蠅的眼睛 ●
黴菌 ●
有機化合物的催化加氫研究成果 ●

● 乳瑪琳（人造奶油）
● 發現苯環結構
● 性聯遺傳
● 發現盤尼西林

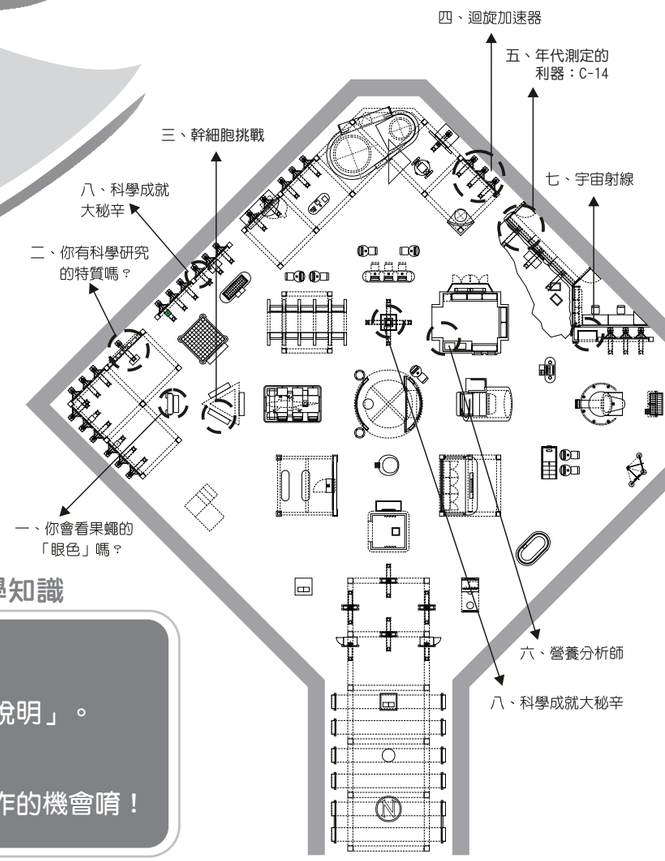
◆完成本學習單了，你是否也參觀完「科學桂冠」展示廳呢？如果有還沒看的展示單元，請趕快把它找出來，再去看看喔！

◆感謝左營國中林瑞文老師提供本學習單內容建議

2024. 01

科學桂冠
Science Laureates

學習單
（國中適用）



參觀須知 攜手維護展廳・共享科學知識

1.請不要攜帶食物、飲料進入展區。
2.操作展品前，請詳細閱讀展板上的「操作說明」。
3.若人潮較多時，請依序排隊輪流操作。
4.請溫柔地對待展品，留給下一位使用者操作的機會唷！

一、你會看果蠅的「眼色」嗎？

1. 請仔細觀察果蠅眼色的遺傳實驗，決定眼色的基因位於何種染色體上?

□ X 染色體
□ Y 染色體

2. 請問「白眼基因」為顯性或隱性基因?

□ 顯性基因
□ 隱性基因

3. 果蠅的眼色基因位於性染色體上，眼色性狀在遺傳時會與性別有關聯，所以：

→♀果蠅必須帶有（　　）個白眼基因才會表現出白眼性狀。
→♂果蠅只要帶有（　　）個白眼基因就可以表現出白眼性狀。

二、你有科學研究的特質嗎？

請選一幅最喜歡的畫：☐ 人物畫　☐ 抽象畫　☐ 靜物畫　☐ 風景畫

你的科學研究特質傾向是：

☐ 單一專注　☐ 興趣廣泛　☐ 自我鍛鍊　☐ 突飛猛進

你對這個評論看法如何？

三、幹細胞挑戰

1. 啟動按鈕，人體器官會隨機發亮，在有限的時間內，操作變軌裝置規劃出細胞分化路線。
2. 路徑規劃完成後，放入代表細胞的球，看能不能滾到指定的目標器官。

幹細胞是尚未分化的細胞，擁有自我更新及特化成其他細胞的潛在能力，請由上至下觀察各細胞的分化結果，並看一看它們的階層分類(連連看)：

神經幹細胞　　表皮幹細胞　　造血幹細胞

血液組織　　腦　　皮膚

四、宇宙射線

這個放電箱裝置是由日本大阪大學所發明，可以觀察宇宙射線移動的蹤跡。

1. 你看到的電火花是如何產生的？

☐ 氣體燃燒　☐ 正負電中和　☐ 劇烈摩擦

2. 若一次聲響代表一個宇宙射線穿透你的身體，請記錄一分鐘裡聽到的聲響，再推算，一天內穿透身體的宇宙射線數目?

(　　)

五、年代測定的利器：C-14

請以探測棒輕觸岩壁上的感應點，即可從螢幕上看到埋藏於岩壁中的化石或文物的詳細介紹。

1. 殘存量的半衰期是5,730年。今天檢測一個貝類化石體中的C-14殘存量，如果C-14殘存量為現今生物的4分之1，請你推算此貝類生存的年代為何?

☐ 1,425年前　☐ 2,850年前　☐ 11,400年前

2. 以下何者情形最適合使用C-14年代測定法?

☐ 判定某廟宇香爐的年代　☐ 判定台灣史前人類遺跡的年代

六、營養分析師

請從「維他命超市」選擇一項最喜歡的食物，掃描出它的維他命成分填入下表:

我選擇的食物：（　　）						
維他命種類	維他命A（微克）	維他命E（毫克）	維他命B1（毫克）	維他命B2（毫克）	維他命B6（毫克）	維他命C（毫克）
維他命含量						
青少年每日建議攝取量	500-700微克	12-13毫克	1.1-1.4毫克	1.2-1.6毫克	1.3-1.5毫克	90-100毫克

*依據行政院衛生署出版之「「國人膳食營養素參考攝取量(修訂第八版)」13-18歲建議攝取量。