

臺北市立第一女子高級中學 函

地址：100台北市中正區重慶南路一段165號

承辦人：李福蕙

電話：23820484#316

電子信箱：fhli@gapps. fg. tp. edu. tw

受文者：屏東縣立來義高級中學

發文日期：中華民國113年5月20日

發文字號：北一女教字第1136006024號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：112學年度自然科「生物學學理解碼—教材疑難雜症討論」研習實施計畫
(14202492_1136006024_1_ATTACHMENT1. pdf)

主旨：本校辦理「生物學學理解碼—教材疑難雜症討論」教師增能研習，敬請惠予公告，並鼓勵教師踴躍參與，請查照。

說明：

一、本計畫依教育部國民及學前教育署112年6月20日臺教授國部字第1120077258A號函與臺北市政府教育局112年7月25日北市教中字第1123029338號函核定之「112學年度十二年國民基本教育課程綱要普通型高級中等學校前導學校計畫」辦理。

二、旨揭研習相關訊息如下：

- (一)研習對象：全國教師。
- (二)研習人數：120人
- (三)研習日期：113年6月4日(二)
- (四)研習時間：13時10分至16時 10分
- (五)研習地點：北一女中 至善二樓會議室。
- (六)講師：本校生物科蔡任圃教師。

三、注意事項：

- (一)即日起至5月30日(星期五)前至全國教師在職進修網
(<https://www1.inservice.edu.tw/>)搜尋課程名稱，或
搜尋代碼4303701報名。
- (二)本校無法提供停車位，請參與研習教師搭乘大眾運輸工
具蒞校。
- (三)為響應環保，請自備水杯。
- (四)本次研習全程免費，全程參加本研習人員，核給研習時
數3小時。

四、隨函檢附實施計畫乙份，未盡事宜請洽活動聯絡人前導 助
理李福蕙，電話：(02)23820484分機316或實驗研究組 組
長盧昱臻(分機315)。

正本：新北市立錦和高級中學、新北市立金山高級中學、新北市立永平高級中學、新北
市立雙溪高級中學、新北市立秀峰高級中學、新北市立丹鳳高級中學、新北市立
樹林高級中學、新北市立明德高級中學、新北市立清水高級中學、新北市立石碇
高級中學、新北市立三重高級中學、新北市立海山高級中學、新北市立三民高級
中學、新北市立安康高級中學、新北市立中和高級中學、新北市立板橋高級中
學、新北市立新店高級中學、新北市立泰山高級中學、新北市立林口高級中學、
新北市立新莊高級中學、新北市立光復高級中學、新北市立竹圍高級中學、新北
市立新北高級中學、國立華僑高級中等學校、新北市立北大高級中學、新北市私
立聖心女子高級中學、新北市私立淡江高級中學、新北市私立徐匯高級中學、新
北市私立及人高級中學、新北市私立竹林高級中學、新北市私立醒吾高級中學、
鄭義燕學校財團法人新北市私立格致高級中等學校、中華中學學校財團法人新
北市福瑞斯特高級中學、金陵學校財團法人新北市金陵女子高級中學、天主教光
仁學校財團法人新北市光仁高級中學、天主教崇光學校財團法人新北市崇光高
級中學、東海中學學校財團法人新北市東海高級中學、剛恆毅學校財團法人新
北市天主教恆毅高級中學、南山學校財團法人新北市南山高級中學、辭修學校
財團法人新北市私立辭修高級中學、康橋學校財團法人新北市康橋高級中學、
裕德學校財團法人新北市裕德高級中等學校、時雨學校財團法人新北市私立
時雨高級中學、龍騰學校財團法人新北市林口康橋國際高級中等學校、國立
基隆女子高級中學、國立基隆高級中學、基隆市立中山高級中學、基隆市立
暖暖高級中學、基隆市立安樂高級中學、輔仁大學學校財團法人基隆市輔
大聖心高級中學、二信學校財團法人基隆市二信高級中學、國立中央大學
附屬中壢高級中學、桃園市立桃園高級中等學校、桃園市立武陵高級中等
學校、桃園市立楊梅高級中等學校、桃園市立陽明高級中等學校、桃園市
立內壢高級中等學校、治平學校財團法人桃園市治平高級中等學校、天主教
振聲學校財團法人桃園市振聲高級中等學校、啟英學校財

團法人桃園市啟英高級中等學校、六和學校財團法人桃園市六和高級中等學校、臺灣大華學校財團法人桃園市私立大華高級中等學校、桃園育達學校財團法人桃園市育達高級中等學校、至善學校財團法人桃園市至善高級中等學校、大興學校財團法人桃園市大興高級中等學校、復旦學校財團法人桃園市復旦高級中等學校、光啟學校財團法人桃園市光啟高級中等學校、新興學校財團法人桃園市新興高級中等學校、桃園市立觀音高級中等學校、桃園市立大園國際高級中等學校、桃園市立南崁高級中等學校、桃園市立永豐高級中等學校、桃園市立大溪高級中等學校、桃園市立龍潭高級中等學校、桃園市立平鎮高級中等學校、桃園市立壽山高級中等學校、新竹市立成德高級中學、新竹市立香山高級中學、新竹市立建功高級中學、國立新竹女子高級中學、國立新竹高級中學、國立竹北高級中學、國立關西高級中學、國立竹東高級中學、新竹市私立磐石高級中學、新竹市私立光復高級中學、新竹市私立曙光女子高級中學、新竹縣私立義民高級中學、新竹縣私立忠信高級中學、臺灣省新竹縣私立東泰高級中學、苗栗縣立苑裡高級中學、苗栗縣立大同高級中學、苗栗縣立興華高級中學、苗栗縣立三義高級中學、國立苗栗高級中學、國立竹南高級中學、國立苑裡高級中學、國立卓蘭高級中等學校、苗栗縣私立君毅高級中學、苗栗縣私立建臺高級中學、基隆市立八斗高級中學、新竹縣立六家高級中學、桃園市立新屋高級中等學校、新竹縣立湖口高級中學、臺中市立臺中女子高級中等學校、臺中市立臺中第一高級中等學校、臺中市立臺中第二高級中等學校、臺中市立文華高級中等學校、臺中市立大甲高級中等學校、臺中市立豐原高級中等學校、臺中市立清水高級中等學校、臺中市立惠文高級中學、臺中市立西苑高級中學、臺中市立大里高級中學、臺中市立長億高級中學、臺中市立忠明高級中學、臺中市立中港高級中學、臺中市立東山高級中學、臺中市立新社高級中學、臺中市立后綜高級中學、臺中市私立新民高級中學、宜寧學校財團法人臺中市宜寧高級中學、明德學校財團法人臺中市明德高級中學、臺中市私立衛道高級中學、臺中市私立曉明女子高級中學、臺中市私立嶺東高級中學、臺中市私立明道高級中學、臺中市私立僑泰高級中學、臺中市私立立人高級中學、臺中市華盛頓高級中學、臺中市私立致用高級中學、臺中市青年高級中學、常春藤學校財團法人臺中市常春藤高級中學、臺中市私立弘文高級中學、財團法人東海大學附屬高級中等學校、彰化縣立成功高級中學、彰化縣立二林高級中學、彰化縣立田中高級中學、彰化縣立和美高級中學、彰化縣立彰化藝術高級中學、國立彰化女子高級中學、國立員林高級中學、國立彰化高級中學、國立鹿港高級中學、國立溪湖高級中學、國立和美實驗學校、彰化縣私立精誠高級中學、彰化縣私立文興高級中學、正德學校財團法人彰化縣正德高級中學、國立暨南國際大學附屬高級中學、國立南投高級中學、國立中興高級中學、國立竹山高級中學、南投縣立旭光高級中學、南投縣私立五育高級中學、南投縣私立三育高級中學、南投縣私立普台高級中學、南投縣私立弘明實驗高級中學、雲林縣立斗南高級中學、雲林縣立麥寮高級中學、國立斗六高級中學、國立北港高級中學、國立虎尾高級中學、雲林縣私立永年高級中學、雲林縣私立正心高級中學、雲林縣私立文生高級中學、雲林縣私立巨人高級中學、維多利亞學校財團法人雲林縣維多利亞實驗高級中學、嘉義縣立永慶高級中學、嘉義縣立竹崎高級中學、國立嘉義女子高級中學、國立嘉義高級中學、國立東石高級中學、國立新港藝術高級中學、嘉義市私立興華高級中學、嘉義市私立仁義高級中學、嘉義市私立嘉華高級中學、嘉義市私立輔仁高級中學、嘉義市私立宏仁女子高級中學、嘉義縣私立同濟高級中學、嘉義縣私立協同高級中學、嘉義市立仁高級中學、臺中市立龍津高級中等學校、葳格學校財團法人臺中市葳格高級中學、國立中興大學附屬高級中學、國立中科實驗高級中學、福智學校財團法人雲林縣福智高級中等學校、臺南市立永仁高級中學、臺南市立南寧高級中學、臺南市立土城高級中學、



裝

訂



線

臺南市立大灣高級中學、國立臺南第一高級中學、國立臺南第二高級中學、國立臺南女子高級中學、國立臺南家齊高級中等學校、國立新豐高級中學、國立北門高級中學、國立新營高級中學、國立後壁高級中學、國立善化高級中學、國立新化高級中學、國立臺南大學附屬高級中學、國立南科國際實驗高級中學、臺南市私立長榮高級中學、臺南光華學校財團法人臺南市光華高級中學、臺南市私立瀛海高級中學、臺南市私立港明高級中學、臺南市私立明達高級中學、臺南市私立鳳和高級中學、臺南市私立南光高級中學、臺南市六信高級中學、臺南市德光高級中學、慈濟學校財團法人臺南市私立慈濟高級中學、興國學校財團法人臺南市興國高級中學、方濟會學校財團法人臺南市黎明高級中學、天主教聖功學校財團法人臺南市天主教聖功女子高級中學、高雄市立文山高級中學、高雄市立林園高級中學、高雄市立仁武高級中學、高雄市立路竹高級中學、高雄市立六龜高級中學、高雄市立福誠高級中學、高雄市立左營高級中學、高雄市立新莊高級中學、高雄市立中山高級中學、高雄市立楠梓高級中學、高雄市立高雄高級中學、高雄市立三民高級中學、高雄市立高雄女子高級中學、高雄市立前鎮高級中學、高雄市立小港高級中學、高雄市立鼓山高級中學、高雄市立中正高級中學、高雄市立新興高級中學、高雄市立瑞祥高級中學、國立鳳山高級中學、國立岡山高級中學、國立旗美高級中學、國立鳳新高級中學、國立高雄師範大學附屬高級中學、國立中山大學附屬國光高級中學、立志學校財團法人高雄市立志高級中學、高雄市私立復華高級中學、高雄市私立正義高級中學、高雄市私立義大國際高級中學、佛光山學校財團法人高雄市普門高級中學、新光學校財團法人高雄市新光高級中學、天主教道明學校財團法人高雄市道明高級中學、天主教明誠學校財團法人高雄市明誠高級中學、屏東縣立大同高級中學、屏東縣立枋寮高級中學、屏東縣立來義高級中學、屏東縣立東港高級中學、國立屏東女子高級中學、國立屏東高級中學、國立潮州高級中學、國立屏北高級中學、陸興學校財團法人屏東縣陸興高級中學、屏東縣私立美和高級中學、屏榮學校財團法人屏東縣屏榮高級中學、國立蘭陽女子高級中學、國立宜蘭高級中學、國立羅東高級中學、宜蘭縣立南澳高級中學、中道學校財團法人宜蘭縣中道高級中學、宜蘭縣私立慧燈高級中學、國立臺東大學附屬體育高級中學、國立臺東女子高級中學、國立臺東高級中學、臺東縣私立育仁高級中學、國立花蓮女子高級中學、國立花蓮高級中學、國立玉里高級中學、花蓮縣立體育高級中等學校、花蓮縣私立海星高級中學、四維學校財團法人花蓮縣四維高級中學、慈濟學校財團法人慈濟大學附屬高級中學、國立馬公高級中學、國立金門高級中學、國立馬祖高級中學、均一學校財團法人臺東縣均一國際教育實驗高級中等學校、臺北市政府教育局所屬公立高級中學及高級職業學校（含附設國立高中）（臺北市立第一女子高級中學除外）、臺北市私立高級中學

副本：教育部國民及學前教育署、臺北市政府教育局、新北市政府教育局、桃園市政府教育局、臺中市政府教育局、臺南市政府教育局、高雄市政府教育局



臺北市立第一女子高級中學前導計畫

「生物學學理解碼—教材疑難雜症討論」教師研習實施計畫

一、依據：

本計畫依教育部國民及學前教育署 112 年 6 月 20 日臺教授國部字第 1120077258A 號函與臺北市政府教育局 112 年 7 月 25 日北市教中字第 1123029338 號函核定之「112 學年度十二年國民基本教育課程綱要普通型高級中等學校前導學校計畫」辦理。

二、理念說明：

「生物學學理解碼—教材疑難雜症討論」教師研習自 103 學年度開辦，至今已進入第 10 屆。今年學理解碼研習承襲去年的理念，以貼近第一線教師的需求出發，拋出數個在教師備課時或生物課堂上常出現的疑難雜症，除說明其學理基礎外，亦希望透過對話，討論相關教材與教法，幫助教師教學時有堅強的學理基礎為後盾，達到一同成長的「共好」目的。

今年【學理解碼】研習內容分為三部分：其一為重要概念的教材教法，其二為學測與分科測驗內容的概念釐清，其三為跨科概念的相關議題(請見研習內容)。

三、研習日期：113 年 6 月 4 日 (星期二)

四、研習時間：下午 13 時 10 分至下午 16 時 10 分。

五、研習地點：北一女中 至善二樓會議室。

六、研習對象：不限。

七、研習人數：**120 人**。

八、講師：本校生物科蔡任圃老師。

九、研習內容：今年【學理解碼】研習內容分為三部分：

(一)、重要生物學概念的教材教法

1. 2023 年諾貝爾生醫獎的內容與對高中生物教學的啟發

2023 年諾貝爾生醫獎的研究團隊應用了哪些研究方法與探究歷程？他們的發現對於認識人體的免疫反應有何重要性？其研究策略與成果對高中生物教學有何啟發？可以提供哪些重要且有趣的教材？

2. 植物生長素會刺激細胞分裂嗎？

介紹植物生長素的功能時，常說明生長素可刺激細胞延長而生長，且除形成層外，不會引發細胞分裂，這是正確的嗎？生長素的受體在哪裡？植物激素受體的性質與動物激素受體相似嗎？

3. ATP 是否會從粒線體運輸至葉綠體中嗎？

粒線體與葉綠體皆可產生 ATP，兩者間會運輸 ATP 嗎？討論此議題時，教師可由哪些概念作為探討的學理基礎呢？

4. 離層素會引發植物老化嗎？

高中生物描述植物葉片老化時，是因乙烯的作用而引發老化。除了乙烯外，其他植物激素的角色為何？有其他植物激素亦能引發老化嗎？

5. 是否有加速擴散的主動運輸？

主動運輸可透過耗能方式，將某物質從低濃度處運輸至高濃度處，造成該物質的累積。既然是耗能的過程，主動運輸可否加速某物質從高濃度處運輸至低濃度處(加速擴散)？有這樣的例子嗎？

6. 粒線體的電子傳遞鏈如何跨膜運輸 H^+ ？

粒線體內膜上的電子傳遞過程，可將 H^+ 運輸至膜間腔(外隔室)， H^+ 的運輸機制為何？此過程屬於主動運輸嗎？是透過質子幫浦執行嗎？

7. 其他

歡迎與會者提供備課或教學時所遭遇的學理疑問，讓教師們討論、思考；議題可透過 mail(captain.okw@gmail.com) 或 line 方式(ID: captain0321) 提供給蔡任圃老師。

(二)、學測與分科測驗內容的概念釐清與相關教材教法討論

1. 如何證明植物生長素可橫向運輸？(108 學測第 27 題)

108 學測的第 27 題是測驗有關植物向光性中，生長素分布與生理效應的相關研究歷程。其中有部分選項涉及生長素是否可橫向運輸，與照光是否會抑制或分解生長素的議題。這些議題在高中教科書中並沒有介紹，早期科學家是如何證明生長素在向光性中所扮演的角色？當時有哪些假說？又是如何證明生長素的橫向運輸現象？

2. 如何判斷變因間是否具有相關性？(112 生物分科第 38 題)

若要探討兩變因的參數間是否具有關聯性，要如何驗證呢？112 年生物分科測驗第 38 題，提供了實驗數據的圖表與數據，請考生判斷其中兩變因之間是否具有相關性，此題要如何分析判斷？在無法使用統計軟體的情形下，此考題的測驗方式具有哪些爭議呢？

(三)、跨科概念的相關議題

1. 等張溶液就是等滲透壓溶液嗎？

等滲透溶液與等張溶液兩者有何不同？滲透壓與張力各是什麼意思？為何說等滲透溶液不一定是等張溶液呢？

十、報名方式：即日起至 5 月 30 日(星期五)前至全國教師在職進修網

(<https://www1.inservice.edu.tw/>)搜尋課程名稱，或搜尋代碼 4303701 報名。

十一、注意事項：

(一)、本校無法提供停車位，請參與研習教師搭乘大眾運輸工具蒞校。

(二)、為響應環保，請自備水杯。

十二、聯絡單位：實驗研究組組長盧昱臻老師(信箱：experiment@gapps.fg.tp.edu.tw)，辦

公室電話(02)2382-0484 轉 315；前導助理李福蕙小姐，分機 316。

十三、活動聯絡人：生物科蔡任圃老師(信箱：captain.okw@gmail.com)，

辦公室電話(02)2382-0484 轉 143。