

# 遠距教學

提升教學成效建議



國立臺灣科技大學

教務處

2020/05/11

# 細胞分子與人類

Cell, Molecule, and Human

## 108-2 通識課程

共 2 學分 16 週

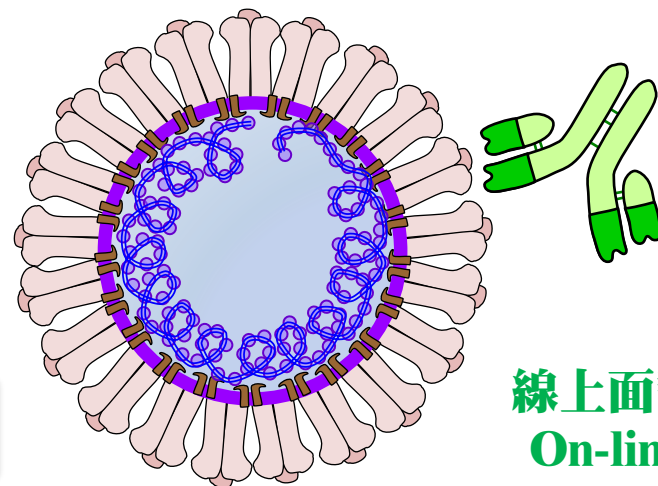
臺科大應科所

莊榮輝 教授

微生物

真核生物

生物科技



線上面談  
On-line  
Office hour



Google Hangouts

紀錄片 → 投影片 → 上課影音 → 線上討論 → →



在地球誕生之初的嚴苛環境中

1

**生命源起** 組成生命的物質可以在原始地球的環境中產生

地球剛形成之後，不可能有生物存在，但是充滿簡單的小分子（如水、氣與烴類），以及取之不盡的能量。

米勒在實驗玻璃瓶中模擬早期地球上的狀況，只給予簡單的小分子，但是充滿了熱與能，是有效的反應器。

反應一週後，發現產生很多有機物質，尤其有十多種胺基酸，這些胺基酸的種類，與最近發現的古老蛋白質之組成很相近。

Miller-Urey experiment

Phylogenetic Tree of Life

Bacteria, Eukaryote, Archaea, Eukaryote

Whitman A 2

2

累積基本知識

討論、記錄  
心得、延伸




上課成效？

3

觀看紀錄片 (剪輯重點精華)

要點整理：說明投影片 (C)

● 108-2 上課時間表 (每週四 8-9 節在 Facebook 做線上討論) 



次	2020	教室上課	注意事項	遠距影音	遠距課程
1	03/05	第一天上課	<a href="#">課程簡介 pdf</a>	00H.mp4	上課網頁介紹 (mp4)
2	03/12	<a href="#">C33 病毒：生物戰爭</a>	所有講義及影音全部放在網頁		
3	03/19	<a href="#">C33 病毒：生物戰爭</a>	改成全部遠距上課及線上討論	<a href="#">C33.mp4</a>	pdf <a href="#">C33 病毒</a>
4	03/26	<a href="#">C34 人體防衛系統</a>	第一次正式線上討論 (全部 20%)	<a href="#">C34.mp4</a>	pdf <a href="#">C34 人體防衛系統</a>
5	04/02	(春假)	補充教材： <a href="#">面對疫情 (pdf / mp4)</a>	<a href="#">細胞大戰</a>	web <a href="#">細胞大戰</a>
6	04/09	<a href="#">C31 微生物：細菌</a>	Fb 線上討論 04/09: 15:30-22:00	<a href="#">C31.mp4</a>	pdf <a href="#">C31 細菌</a>
7	04/16	<a href="#">C41 細胞與胞器</a>	期中報告繳交截止 (佔 20%)	<a href="#">C41.mp4</a>	pdf <a href="#">C41 真核細胞</a>
8	04/23	期中考 (20%)	以 Google 表單線上考試 		
9	04/30	<a href="#">C32 胃腸</a>	<a href="#">回覆期中考意見調查</a>	<a href="#">C32.mp4</a>	pdf <a href="#">C32 胃腸</a>
10	05/07	<a href="#">C41d 肝臟</a>		<a href="#">C41d.mp4</a>	pdf <a href="#">C41d 肝臟</a>
11	05/14	<a href="#">C43 誕生</a>			
12	05/21	<a href="#">C44 生命構成藍圖</a>			
13	05/28	<a href="#">C51 潘朵拉的盒子</a>			
14	06/04	<a href="#">C52 有用生物科技</a>			
15	06/11	<a href="#">C54 人類基因組</a>	期末報告繳交截止 (佔 20%)		
16	06/18	期末考 (20%)	還在研擬期末考方式		

每週進度表：(1) 自行製作課程網頁 (2) 用本校 Moodle 平台 (3) 用 e-mail 寄 pdf 3

# 遠距課程 五大要點

翻轉  
教學

Flipped classroom

REC

Video lessons

每週上課影音  
EverCam MP4  
(約 60 min)

期中考

Mid-term exam

Final exam

期末考

- (1) 照常排出 每週進度 與考試日期
- (2) 每週上課時間可改為 討論時間
- (3) 討論利用 線上平台 或 線上面談
- (4) 強烈建議 繳交報告 與 實體考試
- (5) 保留所有數位教材及 上課紀錄

● 108-2 上課時間表 (每週四 8-9 節在 FaceBook 做線上討論)

次	2020	教室上課	注意事項	遠距影音	遠距課程
1	03/05	第一天上課	<a href="#">課程簡介.pdf</a>	00H.mp4	<a href="#">上課網頁介紹 (mp4)</a>
2	03/12	C33 病毒：生物戰爭	所有講義及影音全部放在網頁		
3	03/19	C33 病毒：生物戰爭	改成全部遠距上課及線上討論	C33.mp4	pdf C33 病毒
4	03/26	C34 人體防衛系統	第一次正式線上討論 (全部 20%)	C34.mp4	pdf C34 人體防衛系統
5	04/02	(春假)	補充教材： <a href="#">面對疫情 (pdf / mp4)</a>	細胞大戰	web 細胞大戰
6	04/09	C31 微生物：細菌	Fb 線上討論 04/09: 15:30-22:00	C31.mp4	pdf C31 細菌
7	04/16	C41 細胞與胞器	期中報告繳交截止 (佔 20%)	C41.mp4	pdf C41 真核細胞
8	04/23	期中考 (20%)	以 Google 表單線上考試		
9	04/30	C32 胃腸	回覆期中考意見調查	C32.mp4	pdf C32 胃腸
10	05/07	C41d 肝臟		C41d.mp4	pdf C41d 肝臟
11	05/14	C43 誕生			
12	05/21	C44 生命構成藍圖			
13	05/28	C51 潘朵拉的盒子			
14	06/04	C52 有用生物科技			
15	06/11	C54 人類基因組	期末報告繳交截止 (佔 20%)		
16	06/18	期末考 (20%)	還在研擬期末考方式		



Google Hangouts

On-line  
Office hour



線上討論  
臉書平台  
同步遠距

On-line discussion

期中報告

Mid-term report

期中意見

n = 355

期末報告

Final report

現在使用預錄教學的方式實在有點可惜，如果可以，我希望能試試看用直播教學的方式進行，同時加上一些問答等配套，更能加深課程的互動。

如果影片po YouTube可以調整播放速度可以看得更有效率

線上討論對於沒有生物基礎的同學其實是會蠻有壓力的，因為不熟悉內容，又要在時間內強制討論，會造成回答資訊量大，但幾乎都是網路上抄下來的，沒有經過自己思考，有點為交差而討論的感覺。覺得可以拉長回答時間(二至三天)或是改以繳交心得的方式(就算抄也要經過吸收整理)

討論問題時如果專業性太高，或者問的問題都只有大同小異的答案的話，較沒有達到討論的意義，大部分人都是複製網路上資料，沒有能二次深入討論的話題。

希望不要收那麼多人，會影響上課品質。

我覺得網路上放的講義太過簡略了，很多題目討論根本就無法單憑網站上的資料答題，都需要上網查詢，自我學習，我認為這樣有失學校學習的意義。

希望能直播上課，看影片其實真的會恍神。

這堂課有讓我不知所措的感覺，有種雖然有在上課可是不知道這樣學對不對，所以在寫這個期中考試時其實有種滿滿的不踏實感，就算之前有讀過，可是還是想要確定一下我的想法是否正確所以會稍微查一下我所寫的是否正確。但也因為這樣我覺得認真上課的同學和那些平時沒有在上課的同學寫同一份考卷非常不公平，因為他們可以在網路上找答案而有些同學看到題目後就可以行雲流水寫下答案。這樣對認真的同學非常不合理。

在社群上的討論，到後來都沒有太多新的變化，感覺都是一直重複那些話；然後在計分表單上，填寫次數有點亂，是不是需要換一個方式作紀錄回答次數。

目前這個上課方式還不錯，只是在 Fb 討論時會花一點時間在瀏覽其他同學的資訊，比較麻煩一點這樣，不過我是覺得還好啦。

這堂課是少部分使用遠距又滿成功的課程(我個人是相當認可)，我覺得可以繼續維持此種模式。

**大致上滿意學習效果**

覺得目前的方式很棒，自己找時間先看過內容，在討論時可以讓更多人發表意見 (相較於一般大班級時很難大家都發言)，考試改成這樣也可以在遇到不會的問題時，在找資料的過程學到更多東西 (相較於一般考試，遇到不會的只能跳過，然後考完就不會去找那題的答案)

我覺得雖是因應疫情線上教學，但效果還是跟到班上課有段落差，如果疫情趨緩，希望能恢復到班上課！

我不想遠距教學，我想 face to face，浪漫 duke 告訴我遠距是很沒有浪漫因子的表現，我想成為浪漫大師，必須 face to face 我想即時的問題以及討論。

我認為線上考試的公平性一定比較差，希望期末考能借教室考試，如果借得到夠多的教室確保大家分得夠開。我認為降低考試分數對總成績的比例可能也是個方法。

目前沒有，目前都感覺良好，可以希望老師講得更詳細影片做得更長，投影面後面的題目也希望老師能給個明確的回答，其實老師不說有時候就算認真聽完還是有點模糊。

我覺得線上討論讓課程參與感大大提升，不過我還是比較喜歡實際上課，因為這樣比較有感覺，感謝教授和助教辛苦安排的課程～

針對疫情而調整的上課方式，覺得很不錯，而且可以看見同學們似乎甚至比在課堂上更勇於發表意見或回答問題，雖然無法實際聽見教授上課非常可惜，但這也許讓更多同學有機會透過問答的方式學到更深入的內容。

我認為可以考慮將原本的回覆他人的意見，改為類似辯論的方式。透過指定一個議題，對於這個主題進行深入的探討及討論，因為目前的方式可能會造成討論較為分散。

很喜歡現在的上課模式，每周一線討論總是能看到強者們的回應，可以學到很多。對於期中與期末考有小建議，這樣表單的方式很好，但是考試時間為 150 分鐘，超出原本上課時間，對於接下來有課的同學們可能會有一點不公平。

希望固定使用一個平台，因為有時候訊息是從不同平台發的 (Fb, Moodle 甚至還有老師自己的網頁)，導致我會猶豫現在到底要用哪個平台，產生錯亂。至少臉書或 Moodle 可以固定一個就好。

我認為我們平日討論的內容問題似乎有些過難，原因是因為最近一兩次上課我發現，有些問題我無法在老師的教學影片中得到適當的回答，有些則要自己上網查找資料，經過一點時間才有辦法吸收消化，之後才能再來討論的問題。

回答問題的方式都可以用 Google 表單進行，表單能設時間誰有上線填答誰沒有，看資料一清二楚，直接用 Fb 留言很多人都不是用本名，辨認困難，留言很多，如果助教真的要認真看誰有留言，我覺得太累了，而且有的人手機老舊了，光是開留言欄，跑出大量留言就會卡住。

我覺得每個禮拜線上討論這個點子很好，老師也親力親為的回覆，只是有時候比較好奇的是如果有人回覆的內容是否都正確嗎？因為好幾次都看到很多內容都和我上網爬文的不太一樣，所以讓我不知到底誰對誰錯。

希望期中(末)考題目可以減少或降低難度，因為可能多數人都並非上過此方面的專業課程，然後在線上討論的打分也不清楚標準，辛苦助教與老師了！

我非常有意見。我認為用每次上課在 Fb 下討論的留言算分數非常沒有意義，大家都只是為了分數而去留言，真正因為對生物有興趣和喜歡生物而去討論的人真的少之又少。每次看到同學下面的回覆都是：「我同意這個同學的想法」然後再加上沒有建設性的廢話，不然就是直接上網把一段文獻貼上。這些分數我也很想要啊，但我不會對這些同學的評論沒有想法時為了這些分數特意去留一些沒有意義的言論，真的很可笑。...所以我建議給的題目的回答能越開放越好。

我覺得老師上課的方式非常先進，只不過，課堂上所講述的內容似乎是以學生都至少具有基本的生物學知識(大約是高中生的生物學知識)來進行的，導致很多內容我認為對於高職生來說，不太友善...有時候會突然間聽不懂老師在上甚麼，甚至有時還要再找其他資料才能夠完整了解。此外，我覺得課堂上的內容，會偏向得很廣泛，在某些感覺會是很重要的地方，就少了許多著墨，提高了修課上的難度。

不知道 Fb 上討論的時間能不能更長一些。

# 遠距教學心得結論

- (1) 遠距授課門檻其實沒那麼高
- (2) 困難是後來的課堂經營模式
- (3) 依照**五大要點**規劃大致足夠
- (4) 教師需花心血經營新的平台
- (5) 課堂加入創新元素也很有趣
- (6) 學生很容易就接受遠距教學
- (7) 但也體認遠距與實體有差距
- (8) 師生共創遠距教學全新境界