

教學論壇工作成果

本工作坊中，生物學科中心安排教學論壇，請與會之教師分組，分享有關工作坊增能內容「細胞的生命歷程」的教學問題及方法，並談談新課綱在各校的施行狀況。

本段落，針對當天的討論主軸：1. 高中教師論壇；2. 新課綱實施現況；3. 雙向論壇，特別邀請當天工作坊的與會夥伴投稿，分享當日的討論內容。

素養式教學工作坊 分組工作成果一

撰文者：國立新竹女中生物科教師 郭宏碩

1. 高中教師論壇：考招的變革與因應

台灣自民國 57 年開始實施九年國教後，教育政策歷經數度重大改革。民國 93 年，隨著一綱多本的開放，教學現場不再只是一個觀點，各校可依自身之需求進行教材的選擇及授課。現在，大學入學方式除了學測申請入學、繁星入學，及指考分發入學以外，還新增了特殊選材，讓大學校系有機會「看見」以往考招制度中，可能無法選材到之特殊專長的學生。

108 課綱申請入學除了採計學測成績(X)，更採計學生的綜合學習資料 (P)。學生需在就學期間，建立學生三年學習歷程 (P1)，由於是過往未曾採計的項目。因此，一般民眾或者是教育人員、學生及家長們，不免心生疑惑：「大學校系究竟會如何進行選材？」。

在生物學科中心舉辦的教學工作坊中，莊永仁教授以清大醫學科學系近年在個人申請第二階段，面試的考題作為示例，和高中教師們交流大學端的想法與概念。例如：請學生唸英文的科學文章，並由教授進行提問，以了解學生對於該領域是否有加深加廣的學習成就。問答中，透過問題引導學生利用高中所學，進行合理的推論。筆者認為，新課綱的考試招生變革中，更強調學生學習的「方法學」，除了在課堂中建構科學的既有知識，更希望學生能本著學科的基礎，有能力產生自己對知識的見解。

新課綱考招制度中的學習歷程檔案，便是希望學生在紙筆測驗的總結式成績外，能看見學生在學習中建構知識與理解的過程。也就是說，學生需養成反思學習的習慣，並上傳學習歷程，如此才能在高三時選出足以代表個人特色的組合。

2. 新課綱實施現況：新增章節與授課時數變化

108 課綱中的生物課程有相當大的變化。部訂必修兩學分，先討論細胞、遺傳及演化三個生物學的重要議題，讓學生對於生物學有大致概念，高二和高三再分為四大主題進行加深加廣的討論。同樣都是細胞學，在選修第一冊中不只是僅提到胞器，而是將細胞視為一個個體，討論其化學組成、內部結構、生理機制以及人體也會有的生老病死，更加宏觀的看待生物學。在此，莊永仁教授以細胞的

生命歷程進行示範，分享他如何看待生物學：真核生物細胞的起源來自於細胞分裂，而細胞分裂又可以分為有絲分裂及減數分裂。分裂後，部分細胞仍保有再生能力，可以再度進入細胞週期產生新細胞。這是個很嚴謹的過程，倘若調控出現異常，危險細胞又沒有被適當清除(如細胞凋亡)，則有可能會癌化…將整個細胞學層層分析、加深加廣，編織成一個耐人尋味的故事。

3. 雙向論壇

Q：請問教授認為高中端的教學該如何因應新課綱？

根據大學入學考試中心目前已經釋放的公告與參考試題，新制的考招內容，將會有相大的變革。除了強調素養，希望學生能將課堂所學應用在日常生活，解決可能會面對的問題之外，也給各大學校系有更大的彈性，在分科測驗及其他參酌項目中，能夠選到具有該科系特質的學生。因此，教學現場必須有適當的改變，教師的授課內容，不該只是傳統的講述式教學，也要讓學生在不同的情境中進行探索與學習，培養學生成為有思考能力的終身學習者。同時，也要和家長跟學生溝通，傳統式教學雖然可以很快收到成效，囫圇吞棗的吸收而不求甚解的結果，反而失去學習的意義，而非追求科學的本質。

BIOLOGY
education resource center

普通高級中學課程
生物學科中心

<http://www.bio.hchc.hc.edu.tw/xrc/>

ALL TREES POINT TO HEAVEN