

敬答國中生物教師有關對照組之問題

國中生物教科書編審委員會

一、生物實驗有時需要設置對照組，以與實驗組相比較。於此情況下，在設計實驗時，首先要針對實驗目的，決定欲加以處理之因素以及處理的方法。在實驗過程中，用此法處理的一組便是實驗組，而保持於原來狀態下的一組則為對照組。實驗完畢，將兩者的結果相互比較，當可了解該項因素對生物的影響。

二、國中生物上册(78年版)第十頁，有關子子需要空氣的驗證中，欲加處理的因素是「空氣」，處理的方法是「加蓋鐵絲網」，經此處理後，子子便無法獲得空氣，這一組應為實驗組；而未加鐵絲網以保持原來狀態者則是對照組。課本第三十九頁「光合作用產物」的實驗，該植物在實驗前已置於黑暗中數天，實驗時將一片葉用鋁箔包起保持原來之無光狀態，以與照光之葉相對照，藉以了解光對葉行光合作用的影響。又如某些種類的蟹(如 fiddler crab, *Uca* ; green crab, *Carcinus*)，其體色會隨晝夜交替而呈週期性變化，晝間色深，夜間色淺。欲知其體色改變是否與光有關，可將蟹置於連續光照或黑暗中數日，另一組則保持於晝夜交替的狀態下。在此實驗中，以光或黑暗處理者為實驗組，保持於晝夜交替狀況下者為對照組。

三、有的實驗需以多種不同情況分別處理，如不同溫度或不同濃度，這時，保持於常溫或等張溶液中者為對照組，以較高、較低之溫度或濃度加以處理者為實驗組。

四、綜上所述，可知欲判斷實驗設計中何者是對照組或實驗組，首先應檢視實驗目的是什麼，再找出為達成此目的欲加處理的因素是什麼，以及處理的方法如何，方能斷定。因此，教師命題時，若未說明實驗目的，亦未詳述整體的實驗設計，而僅憑一句簡單的敘述如「植物需要光」，即要求學生指出何者是對照組或實驗組，則將造成諸多困擾，應予避免。