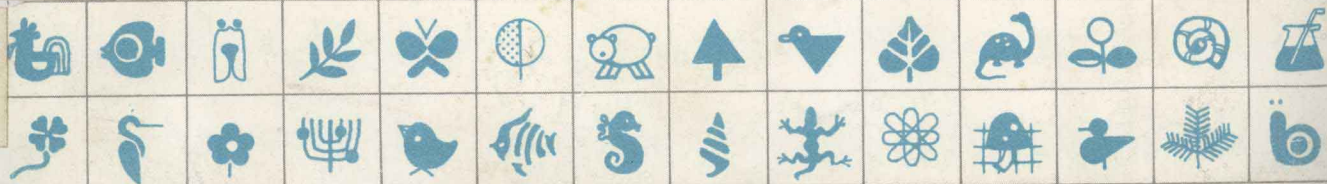


國民中學
生物教師手冊
上冊

國立編譯館主編



中華民國七十五年八月 正式本初版

中華民國七十九年八月 改編本再版

國民中學 **生物教師手冊** 上册

定價：（由教育部核定後公告）

主編者 國 立 編 譯 館

編審者 國立編譯館國民中學生物科教科用書編審委員會

主任委員 諸 亞 儂

委 員 史金燾 呂光祥 周素珠 施 河

孫克勤 姬慈玲 許織雲 溫永福

黃仲嘉 黃台珠 張路西 張義成

楊榮祥 蔡 欽 蔡長添 熊先舉

鄭湧涇 羅格麗

編輯小組 諸亞儂 孫克勤 溫永福 鄭湧涇

編訂正 諸 亞 儂

插圖繪製 耿 鴻 達

出版者 國 立 編 譯 館

地 址：臺北市古亭區 10770 舟山路 247 號

電 話：三六二六一七一

印行者 九 十 一 家 書 局（名稱詳見背面）

經銷者 臺 灣 書 店

辦公地址：臺北市城中區 10023 忠孝東路一段一七二號

電 話：三九二二八六一・三九二二八六七

門 市：臺北市城中區 10023 忠孝東路一段一七二號

電 話：三九二八八四三

郵撥帳號：〇〇〇七八二一五

印刷者 內文： 宏章印刷有限公司

封面：

國民中學生物教師手冊（上）

目 次

第一章 我們的環境	1
壹、教學目標	1
貳、內容說明	2
第一節 生物圈	2
第二節 形形色色的生物	4
第三節 科學方法	6
第四節 討論	9
參、實驗指導	10
實驗 1-1 顯微鏡的使用	10
附：光學顯微鏡的保養方法	12
實驗 1-2 水中的小生物	16
第二章 生物體的構造	18
壹、教學目標	18
貳、內容說明	19
第一節 器官	19
第二節 細胞	20
第三節 個體組成的層次	32
第四節 討論	37
參、實驗指導	38
實驗 2-1 動植物的細胞	38
第三章 營 養	40
壹、教學目標	40

貳、內容說明	41
第一節 植物怎樣製造養分	43
第二節 物質怎樣進出細胞	46
第三節 酵素	47
第四節 消化作用	48
第五節 討論	50
參、實驗指導	51
實驗 3-1 食物中能量的測定	51
實驗 3-2 澱粉和葡萄糖的測定	53
實驗 3-3 光合作用的產物	55
實驗 3-4 澱粉還是葡萄糖能進出細胞	57
實驗 3-5 唾液和澱粉	59
第四章 生物體內物質的運輸	61
壹、教學目標	61
貳、內容說明	63
第一節 植物體內物質的運輸	63
第二節 葉與運輸作用的關係	66
第三節 血液	70
第四節 心臟與血管	74
第五節 血液循環	78
第六節 討論	80
參、實驗指導	82
實驗 4-1 植物體內水分的運輸	82
實驗 4-2 葉和水分散失的關係	84
實驗 4-3 觀察血液的流動	85
實驗 4-4 探測心音和脈搏	86
第五章 協調作用	87
壹、教學目標	87
貳、內容說明	89

第一節 刺激和反應	89
第二節 神經系統	90
第三節 內分泌腺	97
第四節 動物的行爲	99
第五節 植物的感應	101
第六節 討論	103
叁、實驗指導	104
實驗 5-1 反應時間的測定	104
實驗 5-2 膝反射	106
實驗 5-3 後象	107
實驗 5-4 對溫度的感覺	109
第六章 恆定性	110
壹、教學目標	110
貳、內容說明	112
第一節 血液中糖分的恆定	112
第二節 生物體內水分的調節	114
第三節 體溫的調節	115
第四節 呼吸	116
第五節 排泄	119
第六節 討論	121
叁、實驗指導	122
實驗 6-1 魚釋出的氣體	122
實驗 6-2 人呼出的氣體	123
實驗 6-3 植物的呼吸作用	125

第一章 我們的環境

壹、教學目標

1. 本章目的在使學生了解生物在地球上生存，與環境因素有極密切的關聯，從而能警覺到愛護環境的重要性。解決生物問題要用科學方法，本章對科學方法的步驟有詳細的說明。
2. 教學資料的結構與分析

科 學 概 念	探 討 過 程 之 智 能 和 技 能	節	實 驗
生物與無生物	了解生物的特徵，進而能區別生物和無生物。	1	
環境因素	日光、水和空氣等環境因素，對生物生存的重要性，且能了解地球為目前已知惟一有生物生存的星球。	1	
生物圈的範圍	生物圈的意義以及在地球上的分布範圍。	1	
環境對生物的影響	由於環境不同，生活其間的生物，在構造和機能方面亦各異，因而地球上的生物種類繁多。	2	
研究生物學要用科學方法	(1) 了解科學方法要經過仔細觀察才能提出問題，然後再擬定問題的答案，並設計實驗加以求證。 (2) 證明無誤後，成為學說，學說再經過詳細驗證，可以確立為定律。	3	1-1 1-2

貳、內容說明

第一節 生物圈

生物圈的英文為 biosphere，此一名詞源自希臘語，其前半 bios，是「生命」或「生活」的意思，後半 sphere 為「球」或「範圍」的意思。biosphere 一詞首由奧國地質學家蘇艾斯（Suess）於 1875 年首先倡用，惟當時並未引起科學界的重視。至本世紀初，俄國生物學家范納茨基（Vernadsky）曾數次以生物圈為題，發表演說。於是生物圈的名詞，才逐漸為世人所接受。

課文中所述生物圈的簡單定義——地球上生物生存的場所，並不能充分表達其含義。要確切了解生物圈的意義，必須從觀察生物圈的動態方面著手。待下冊論及生態系、食物網、族羣變化等生態方面的變化以後，學生將會領悟到，生物圈不僅是地球上生物棲居的空間，並且是生物賴以為生的場所。

海底和陸地一樣，也是高低不平，海溝凹陷甚深，在一萬公尺深的海溝中仍有生物生存其間。課文中論及生物圈的範圍是海平面以上和以下各約一萬公尺的地方。如果將來在更高的高空或更深的海底發現有生物，那麼，生物圈的範圍又會再擴大些。海洋深處，幽暗無光，溫度低，壓力又大，往昔生物學家認為在這樣的環境下，不可能有生物生存。但是 1950 年，丹麥研究船 Galathea 號在哥斯大黎加附近深約 3570 公尺的海底，撈獲一種原以為已經絕跡的軟體動物，經定名為新帽貝（*Neopilina*）（圖 1-1 見彩圖頁）。翌年，該船在菲律賓附近的海溝中，深約一萬公尺處，捕獲海葵、海參、蛤、蝦和魚。七、八年以後，又在西太平洋馬利安那羣島附近超過一萬公尺深的海溝中，採得蝦和魚等。這些動物，和生活在淺海的種類，並無太大差異。深海中因為缺少光線，所以不會有綠色植物生存，這些動物的食物，都來自上層生物死亡後下沉的遺體碎屑。近年來，雖然人類乘坐太空艙遨遊太空，不過，這種人工製造的生活環境，只能視作地球生物圈向太空暫時的延伸部分。

水、空氣、日光和溫度等是生物生存的重要環境因素。水是生物體內的重要成分，細胞內的化學反應，通常都是在水溶液中進行。大部分生物都生活在近水的地方或水中，但也有些種類有特殊的適應方法，可以生活在乾旱的沙漠地帶，更有甚者，如乾木材中的天牛、蠹蟲的幼蟲，麩粉中麥蛾的幼蟲，以及米中的米象，雖然沒有水喝，但身體中仍舊含有大量水

分。這些水，乃間接取自大氣中的濕氣，或由代謝所產生。課文中提及氧和二氧化碳對生物的重要性，實際上，空氣中五分之四為氮，氮對生物亦十分重要。生物要利用氮以合成蛋白質，蛋白質不但是構成生物體的物質，也是酵素的成分。太陽是供給生物能量的最初來源，若是沒有太陽，地球上所有的生物均將無法生存。太陽的輻射能，有的會危害生物，但大氣具有保護作用，能將大部分有害的太陽輻射能阻隔或濾除。溫度對生物亦十分重要，太陽可以使地球表面溫暖，進而使大氣溫暖。地球表面如果沒有大氣，則晝間太陽照射時將非常炎熱，晚間則會十分寒冷。過熱過冷對生物都不利。地球各處的溫度不同，嚴寒或酷熱的地方，生物都無法生存，大部分的生物生活於 0°C 至 50°C 的範圍內，若干藻類可以生活在 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 的溫泉中。

生命一詞，對國中學生言，可能較為抽象。但是，生長、運動和生殖等生命現象，應是常見的事實，因此，學生對生物和無生物等名詞，應能理解，並知道如何區別生物和無生物。

第二節 形形色色的生物

本節主要在使學生了解環境對生物的影響。地球各處環境不同，生活於不同環境中的生物，常具有特殊的構造和機能，始能適應環境。生物在地球上的分布，受日光、空氣和水等因素的限制。有的生物，可以藉遷移而尋找適宜的生活環境，如雁，夏天在凍原地帶孵育幼兒，可以避免大動物的侵擾，又有豐富的食物。到了冬季，凍原地帶沒有白天，既黑又冷，更缺乏食物，這時，雁便離開此地，向熱帶、溫帶飛行，以找尋適宜的地方過冬。但是，大部分的動物，不能遷移，因此，只有藉演化及適應，變更其生活方式，以便能在環境中繼續生存。

課文中述及的數種動植物，主要在使學生了解生物適應環境的方法。仙人掌的莖，不但可以儲水，而且常呈圓形或球形，使與空氣接觸的面積減至最少；其葉則退化成針狀，可以減少水分的散失，亦可防動物啄食其莖內的水；仙人掌的根，分布廣而淺，便於吸收地面的水分。沙漠中的其他動植物，都各有特殊的適應方法。蛙通常生活在水邊，但是沙漠中也有蛙（圖 1-2 見彩圖頁），這一類蛙無定期的生殖季節（一般的蛙則不然），只要有足夠的雨水形成水潭，此類蛙即能將卵或精子產於水中；同時其幼蟲即蝌蚪的發育亦較其他地區的種類快，蝌蚪可以在水潭乾涸前變態為蛙。為了適應乾旱，此類蛙常藏在地下的小洞中，可以連續達數個月，直到雨水來臨時始出來。地球上許多洞穴，長者達數十公里。洞穴的形成，是由於雨水滲入石灰岩，水分漸漸將上層的石灰岩溶解，經數千萬年而成洞穴，洞穴內有鐘乳石形成的石柱、石筍，也常有地下水形成的河流。由於洞穴中無光，所以沒有綠色植物，有些動物終年居於穴內，這些動物的眼便退化甚至全無，皮膚中的色素亦退化，他們常利用敏銳的觸覺或嗅覺覓食。圖 1-3（見彩圖頁）為節肢動物門、甲殼綱、等腳目的動物，無眼、體無色透明，為典型之穴居動物。洞穴中的蝶螈（圖 1-4 見彩圖頁）無視覺，產生的後代，初生時仍能視物，以後視覺便退化；若將初生的蝶螈飼於有光的環境下，其眼仍能保持視覺作用。比目魚以身體的一側躺於海底，兩眼同位於向上的一側，左側或右側則隨種類而定。比目魚幼時，兩眼分別位於頭部左右，稍長以體一側貼伏海底，結果兩眼乃皆位於向上之一側。比目魚身體向上的一側有色，向下之一側呈白色，上側的顏色可隨背景的颜色而改變。體色的改變，是由於皮膚中色素細胞內的色素擴散或集中而發生（圖 1-5 見彩圖頁）。體色的改變為反射作用，外界的色彩，刺激魚的視覺受器，由視神經傳入刺激衝動，引起自律神經或腦垂腺之興奮，而控制色素細胞內色素的移動。除魚類外，兩生類和爬蟲類的體色也可

改變。色素細胞有

1. 黑色素細胞 (melanophore)，含有深褐色之黑色素 (melanin)。
2. 脂色素細胞 (lipophore)，含有紅黃色或黃色素。
3. 虹色素細胞 (iridocyte 或 guanophore)，含有一種鳥糞嘌呤 (guanine) 之結晶，因之對光有反射作用。

由於此三種色素細胞之多少與排列之不同，遂使魚、蛙、蛇、蜥蜴等有複雜之體色。鮫鯨棲於海洋中 300~4000 公尺處，雌鮫鯨頭部有一發光的柄，用以照明並吸引獵物。鮫鯨目 (Order Lophiiformes) 共有 225 種，其中 120 種為深海鮫鯨。深海鮫鯨共有十科，有三科生活於深海，因為深海尋偶不易，故雄魚遇雌魚後，即附於雌體表面而成寄生物，僅為產生精子之用。雌魚雖在深海產卵，但受精卵迅速浮至水面孵化，然後再降至深海。課本圖 1-8 中的尼泊爾蜥蜴生活在 1500~3000 公尺，狐生活在 4000 公尺高處。圖中下左的紫菀學名為 *Aster flaccidus* (柔軟紫菀)，屬菊科。為多年生草本，高 5~40 公分。根莖 (地下莖) 細長，地上莖直立，白色具有長軟毛或腺毛。葉大多基生，匙形或倒卵形，長 2~7 公分，寬 0.5~2 公分，頭狀花序單生於莖頂，舌狀花藍色或淡紫色，筒狀花黃色。果為瘦果，長有白色冠毛。分布於我國北、西部、中亞、西伯利亞及喜馬拉雅山地區，常大叢大叢地生長在多岩的山坡上。圖中下右的龍膽學名為 *Gentiana depressa* (喜馬拉雅喇叭龍膽)，屬龍膽科。為多年生草本，叢生而具匍匐莖。葉卵形，呈重疊狀，長 1~2 公分。花單生，花萼管狀，花冠鐘形，藍綠色，具有白色脈。花甚大，與植物本體不成比例；只要一下雨，花就緊閉起來，以防承滿了水而將花浸泡受損；重見陽光之後幾分鐘內又自動開放，果為蒴果，種子多數，扁平有翅。本種僅見於喜馬拉雅山。

教師不妨利用插圖，誘導學生提出問題，共同討論。最好能利用幻燈片、電影或錄影帶等媒體，介紹其他的動植物，藉以提高學生興趣，並增廣見聞。

第三節 科學方法

科學方法的要義是提出問題、尋求答案。至於所提問題則必須是經過仔細觀察後而提出的；答案亦必須是經得起考驗的。

在提出問題以前，先要對事物作縝密的觀察。對事物若先作詳盡的觀察再提問題，如此提出的問題才確切、中肯，進行的研究始有意義和價值。

假設是對問題的可能答案，必須用實驗加以求證。在進行科學實驗以前，先要設計實驗；至於實驗方法，則隨問題的性質而異。有的實驗要設置對照組，所謂對照組即處理該組的一切因素，除了要測定的一項以外，其餘皆與實驗組相同。因此，能用以作為對照，以比較該項因素改變後的效果。

進行實驗時，要確切的記錄實驗過程和結果。若是實驗的結果與假設不一致，顯然的，不是假設錯誤就是實驗方法不正確。在這樣的情形下，原先所用的實驗方法就要修正，甚至重新設計。如果經過修改或重新設計的實驗，顯示實驗方法並無錯誤，那麼，原先擬定的假設就得修正或廢棄。

假設一旦確定，並能解釋多數事實，其邏輯規則便可用來預測某些實驗的結果。當假設獲得衆多不同型式之觀察和實驗上的支持時，便成為學說（theory）。學說就是適用於解釋某種現象之合乎科學的普遍原理或法則。例如生物學中的細胞學說（cell theory），說明生物皆由細胞構成。完美的學說具有許多特質，其中之一就是可以基於一個觀點，把在此之前若干似乎毫無關係的事實以「一以貫之」的方式，使他們密切的連繫起來。例如鳥的翼和人的上肢，看來毫無關聯，但從演化論（evolution theory）的觀點來說，兩者都是前肢的變形，是同源的器官。其特質之二是學說本身可以不斷加入新的事實而繼續發展。例如天擇說（natural selection theory）於 1855 年發表，在 1901 年又融合了突變說（mutation theory），其內容就更為充實。其特質之三是能將複雜的現象簡化，使成為最簡單、最基本、最接近問題核心的觀念。因此，學說也就是對有關事物現象作最簡單的說明。生物學中的新學說常常揚棄以往的錯誤觀念，並另確立各種事物間的新關係，如此，不但可以促進生物學的研究，也可對醫學、農業等應用方面提供理論基礎。

不健全的學說則經不起考驗，如果依照這一學說的理論去觀察、實驗或分析某些事物，將會獲得不合理或自相矛盾的結果。有時適於解釋某種現象的學說有二個或更多，如此則必須再進一步的觀察與實驗，以確定究竟那一個對。至於定律（law）其可靠性則較學說為大。

科學方法和態度的訓練，對國中學生確是非常重要的。假如每一個國民都接受了科學方法和態度的嚴格訓練，很可能會改善他們日後辦事、處世的方法和態度。

本節以臺灣重要的病媒昆蟲—蚊類為例，就其幼蟲（孑孓）的行為提出問題進行探討。茲將孑孓的形態構造簡介於下。

人類的瘧疾、絲蟲病、登革熱和日本腦炎等，都是由蚊蟲傳播。蚊的幼蟲叫做孑孓，生活於水中，通常我們在沼澤、池塘、水田、溝渠，以及各種積水容器例如水缸、空罐、廢棄的輪胎等，都可以看到牠們的踪跡。孑孓的身體可分頭、胸、腹三部（圖1-6），頭部生有單節式觸角一對，口器周圍有刷毛，擺動時造成水流，便於攝取食粒。胸部三節，即前胸、中胸、後胸，在外形上雖難分辨，但可藉成對排列的胸毛加以區分。腹部分節顯明，共九節，1~7 各節形態相似，最後兩節（8,9）的構造比較複雜。家蚊類的第8節，生出長形的呼吸管（圖1-7），末端的開口為氣孔，邊緣有數枚瓣膜。當孑孓浮至水面時，瓣膜開展，氣孔露

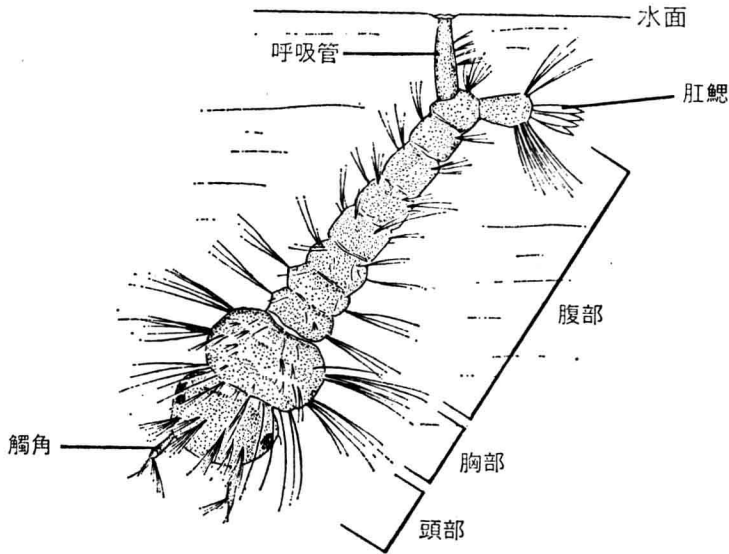


圖 1-6 家蚊孑孓的外部形態。

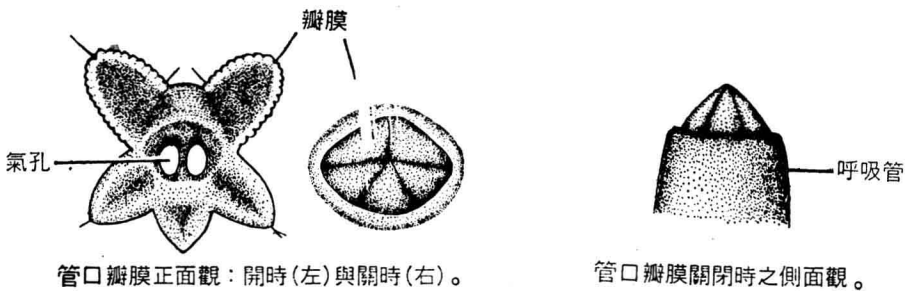


圖 1-7 家蚊孑孓呼吸管末端之瓣膜開閉情形。

出，用以呼吸水面的空氣；而當孑孓沉入水中時，瓣膜則緊閉以覆蓋氣孔，避免水液進入。（瘧蚊類的幼蟲不具呼吸管，氣孔開口於第8節的背側。因此之故，家蚊的孑孓呼吸時，身體倒懸水中，和水面呈約 45° 的斜角；瘧蚊的孑孓呼吸時，身體則與水面平行。）第9節的末端，是消化系統的開口，稱為肛孔。肛孔的周圍，生有四片肛鰓，肛鰓的主要作用是調節滲透壓，與呼吸作用無關。

第四節 討 論

本教科書各章的最末一節皆為「討論」，希望學生在學習各該章以後，能依據課文內容對討論一節中所提出的問題，提出其個人的看法，由此而擴展其知識領域。討論時，雖並不期望學生都能提供正確的答案，但卻希望他們提出自己的見解。事實上，有些討論的主題，目前可能尚無確定的答案。學生中若有不同的意見，教師可以歸納為若干不同的要點而列舉在黑板上，再讓學生抄錄，以供日後參考。解決一個問題，常有數種不同的方法，有的方法比較完美，有的則稍差。教育的結果，能使人對問題提出較完美的解決方法。

本節所提出的問題，分別與前三節有關，學生若能領悟並了解各該節的內容，則據此便可對問題提出其本身的看法及答案。對臺灣海濱的描述，不妨先讓學生述說其對海邊的所見所聞，經過討論以後，由教師加以綜合歸納。學生將會理解到，要描述臺灣環島的海濱景觀，並不是很簡單的工作。生物圈的範圍更是龐大無比，要描述整個生物圈，自然要困難許多倍，必須要靠很多人同心協力，不斷探討，尋求問題的答案。

洞穴中黑暗無光，綠色植物在洞穴內無法行光合作用，所以無法生存。陽光透過海水，便漸漸被吸收，至水深超過 100 公尺時，便無光線，所以綠色植物也不能在此地生存。地球上少部分清澈的海水，光線可以到達 300 公尺深處。

叁、實驗指導

實驗 1-1 顯微鏡的使用

目 的

本實驗在使學生熟悉顯微鏡的各部分，並能正確的使用顯微鏡。顯微鏡是生物實驗常使用的儀器，也是國中生物實驗中的貴重儀器，課本中列出要學生注意的三點，教師務必督促學生做到。本實驗除了要學生知道課本圖1-11所列顯微鏡的各部名稱外，更重要的是要學生學會如何操作。為達到此一目的，教師首先要詳細解釋顯微鏡的正確操作方法，並在實驗進行過程中，巡迴於學生間，且向學生提出問題，或故意將焦距調得不準確、將反光鏡偏向，再令學生找到確實的焦距，或調整反光鏡至正確位置。每當學生做完某一動作，教師便要檢查其是否正確。

除了頭髮以外，也可剪下報紙上的字，製成玻片標本，再用顯微鏡觀察。

器 材

顯微鏡：對國中學生而言，最高倍率在400×左右的顯微鏡，已足可使用。

步 驟

（一）顯微鏡的構造

1. 無需注釋。
2. 學生先將顯微鏡置放桌上，然後由教師按照課本圖1-11，說明顯微鏡的各部分名稱及其功能。顯微鏡的型式，或與該圖稍有差異，教師視情形而說明之。

（二）製作玻片標本

1. 無需注釋。
2. 滴加在載玻片上的水不能多，以免加放蓋玻片後，水會從蓋玻片的邊緣溢出而沾污鏡頭。
3. 蓋玻片與載玻片所成的角度，是大概的情形，教師不要拘泥於 45°。

4. 蓋玻片放下時，務必要慢。製成的玻片標本要注意不含氣泡。

(三) 觀察玻片標本

1. 玻片標本放在鏡臺上，要叮囑學生注意玻片上的頭髮一定要對準鏡臺上的圓孔，這樣光線透過圓孔，才能到達頭髮。
2. 叮囑學生使用顯微鏡時，一定要先用低倍鏡觀察，所以先將低倍鏡旋轉至鏡筒下方，對準圓孔。
3. 一面自目鏡觀察，一面調節焦距時，只允將鏡筒漸漸上移（有的型式為鏡臺下降），如此鏡頭才不致碰到玻片。因此，在調節焦距前，應先將鏡筒調至低倍鏡離玻片約一公分處。
4. 反射入物鏡和目鏡的光量必須適中，故在觀察前應先調節反光鏡的位置，使視野的光亮適中且均勻。使用低倍鏡或光線充足時，反光鏡應使用平的一面，並且注意不使陽光直射在反射鏡上，那樣光線將會太亮。凹面鏡的集光範圍比較廣，故使用高倍鏡或光量不足時使用，但只有視野的中央部分較為明亮，有時會將窗格等影像反射入視野中。
5. 利用顯微鏡觀察物體時，務必兩眼同時睜開，以避免眼睛疲勞。學生在開始練習時，可能會有困難，這時不妨任其用一手遮眼，待另一眼從目鏡看到視野中的物像後，再將手放下，如此便能保持其從目鏡看到的物像。調節焦距時，先使用粗調節輪，此時務必要學生注意只能將鏡筒上升（或鏡臺下降），而且一定要慢慢旋轉調節輪。絕不能一邊從目鏡觀察，一邊將鏡筒下降（或鏡臺上升），那樣極可能碰到玻片，且損傷昂貴的鏡頭。待看到物像後，再調節細調節輪，使物像更為清晰。
6. 使用高倍鏡時，調節焦距不能太快，所以只應轉動細調節輪。

問題提示

1. 從目鏡觀察物體時，如果將玻片標本慢慢向前方移動，看到的頭髮向那一邊移動？

因為顯微鏡下所觀察到的物像是倒的，所以將玻片標本向前移動時，則所看到的頭髮便向觀察者的方向移動。

2. 如果將玻片標本向左手邊移動，看到的頭髮向那一邊移動？

如果將玻片標本向左手邊移動，看到的頭髮是向右移動。

附：光學顯微鏡的保養方法

顯微鏡是生物實驗的重要儀器，價格昂貴，必須妥善保養。

一、如何置放顯微鏡

顯微鏡應存放在乾燥通風之處，以防受潮而鏡片生黴。本省地處亞熱帶，氣候潮濕，更應注意。存放顯微鏡，要先將之放在專置顯微鏡的小木箱內，或用塑膠袋罩住，然後放在密閉的櫃內，以防灰塵。另在小木箱或櫃子內放一包乾燥劑，或在櫃內下層放一個小型的乾燥器（圖 1-8），以保持乾燥。使用乾燥劑時，要每月檢查，注意乾燥劑是否因吸收水分而變色，變色的乾燥劑要取出，將之烘乾後再行使用。

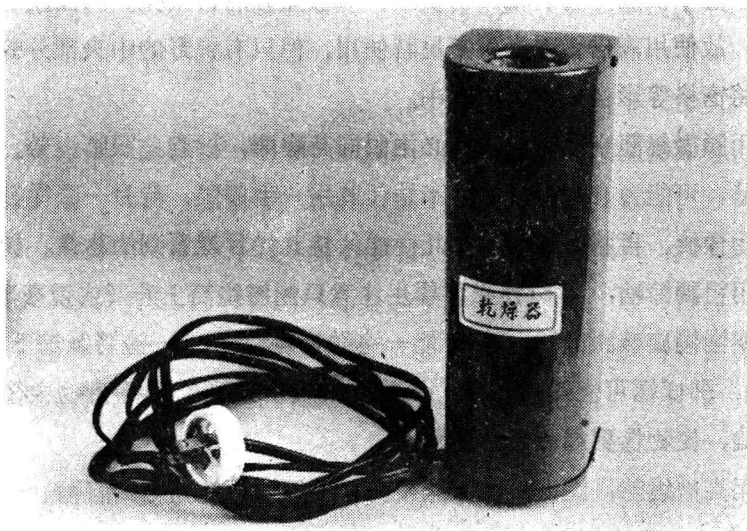


圖 1-8 小型乾燥器。

二、如何擦拭顯微鏡

先用顯微鏡檢視清潔的玻璃標本，若是影像模糊不清，有如霧中看花似的，可能是物鏡被磨損或是污染；此時宜將物鏡拆下，用放大鏡檢查。如果是物鏡磨損，就要丟棄更換新品。若是物鏡受污染，就要擦拭乾淨。污染物常附著在透鏡的外表面，宜用拭鏡紙輕輕擦拭；若是擦不淨，便用口對著透鏡外表面呼氣，使呼出的水氣在鏡面凝成霧狀，再行擦拭；亦可用吹氣毛刷（圖1-9），一面吹氣一面刷，將污染物擦拭乾淨。若是透鏡為染料或油漬等污物，用上法不能清除時，便以拭鏡紙吸少量二甲苯（xylene），或是三氯甲烷（chloro-