



初級中學課本動物學 教學參考提綱(初稿)

(上分冊)

一九五五年春季

註
消

南京教師進修學院主編
江蘇人民出版社出版



書號：寧 0530

初級中學課本動物學教學參考提綱(初稿)

(上分冊)

主編者	南京教師進修學院
	(南京韓家巷十號)
編撰者	·姓名地址詳見封三)
校訂者	·姓名地址詳見封三)
出版者	江蘇人民出版社
	(江蘇省書刊出版營業許可證出字第一號)
	(南京湖南路七號)
發行者	新華書店江蘇分店
	(南京中山東路八十八號)
印刷者	江蘇新華印刷廠
	(南京白子亭三十八號)

開本：787×1092 1/32

印張：2.7/8

字數：50,000

定價：2.900元

·學門：5.116

·一九五五年二月南京第一版

·一九五五年二月第一次印刷

編 者 的 話

一、本參考提綱是根據人民教育出版社出版的“初級中學課本動物學”(一九五三年八月第二次修訂版，一九五四年五月北京第二次印刷)來編寫的。編寫內容係繼上學期(一九五四年秋季)所編寫的，將初二下與初三下部份補充完成。至於教育部所規定精簡的內容，都已予刪去。另外在編寫本參考提綱的過程中，雖然都係根據教學大綱來研究的。不過由於時間的倉促，水平的限制，可能未能完全體現教學大綱的精神。所以尚希望教師們在參考本提綱時，能就教學目的，中心內容和教學重點等方面，提出不符於教學大綱精神之錯誤和缺點，以便再次修正。

二、本參考提綱在編寫方式上，根據有些教師反映，上學期所編寫之參考提綱，如內容較多較深，以致還是不能掌握中心內容和教學重點，因此本學期的編寫乃決定加以改變。即在教材研究部份，着重分析各章節教材的精神，提出各章節的中心內容和教學重點，以及各節之間的關係。並適當的提供些有關的科學知識資料。同時對於教學建議中的教法方面，也加強了鑽研。這樣以求能更好的幫助教師們的備課。

三、教學建議部份，特別教法的建議，都係編寫的教師們在教學中的點滴體會，但是否適合一般的教學，也須教師們在實踐中予以修正和改進。並希望教師們在教學中，仍應按具體的情況來應用教法，本提綱則僅供參考。

本提綱中所提的一些“有關資料”，多係在科學知識方面，提供些進一步理解教材內容的資料，但這些資料一般都不應照搬到課堂中去，並不應全部向學生講授的。以免學生無法

接受。

五、對於上學期所編寫的參考提綱，我們曾接到各地一些教師的反映和意見，這些反映和意見，有很多已被吸收到改進編寫本學期參考提綱中去，因此本學期的參考提綱在質量上若有某些提高的話，那麼就應該對這些教師們的熱情和關心表示衷心的感謝。同時本學期所編寫之參考提綱，又由於時間的倉促，編者又全係利用業餘來編寫的，因此對各方面的考慮，可能還存在很多缺點，所以尚望使用本參考提綱的教師同志，本着對學生們負責的精神，繼續對過去和現在所編寫的參考提綱，提出批評和意見。

編 撰 者(按姓氏筆劃爲序)

朱 定 一(南 京 教 師 進 修 學 院)

余 仁(南 京 師 範 學 院 附 屬 中 學)

周 崑(南 京 教 師 進 修 學 院)

袁 傳 榮(南 京 大 學 附 設
工 農 速 成 中 學)

校 訂 者

陳 新 國(南 京 師 範 學 院)

目 次

編者的話

初級中學課本動物學教學參考提綱(初稿)

初二下之部

緒 論.....	1
----------	---

第一章 動物的特徵和生活條件.....	5
---------------------	---

第二章 原生動物.....	35
---------------	----

初三下之部

第十三章 哺乳綱 (從“哺乳動物一般構造”起 至“食肉目”止).....	53
---	----

初二下之部

緒論

甲 教學目的

一、使學生初步的掌握動物學是什麼樣的一種科學，以及米邱林生物學在動物學方面的基本內容。

二、使學生明確學習動物學的意義和方向。

乙 教材研究

中心內容和教學重點

“緒論”這一節的教學主要的是使學生了解動物科學是什麼樣的一門科學，以及如何去學習動物學，為什麼要學習動物學等問題。這些問題也正是本節的中心問題。

由於已有了植物學的基礎，以致在使學生明確這些問題上，就有了比較有利的條件。因為在這些問題上，有很多與植物學是一致的。比如：動物學是研究動物和管理動物的科學，而植物學也是研究植物和管理植物的科學。所不同的，祇是所研究的，所管理的對象不同而已。因此在講這些問題時，不必花很多時間去詳述，只要非常明確的指出就行了。

關於“動物體與生活條件的統一”這一個問題，是米邱林思想的中心問題，理解了這個問題就能理解動物的變化發展以及人怎樣去改造動物等問題。因此動物學的實際內容；主要的就是這三方面：動物體與生活條件的統一；動物的變化發展（包括現

在的、過去的和將來的)；人可以改造動物，這三者是統一的不可分割的，其中並以第一個問題為主要內容——也就是米邱林學說的主要內容。

從以上的分析，可以看出動物學是以米邱林生物學為基礎的，這也是和植物學一致的。因此在緒論中就可以告訴學生如何去學習動物學，就是要他們按照米邱林生物學的方向去學習動物學。

最後，應該是使學生認識為什麼要學習動物學。在這以前應首先使學生認識一般動物與人類的關係，以及畜牧業、漁業疾病害蟲、農業害蟲和益蟲等，對於國家經濟建設的關係。這些主要是通過介紹些我國的畜牧業、漁業以及農業病害的防治，醫藥衛生等方面的成就來完成的。同時在這些成就當中也可以舉例指出當人們未了解某種動物的生活習性，其所需的生活條件，以及其生長發育的規律以前，人們往往無法改造和管理它們。這樣就使得學生充份的認識了為什麼要學習動物學了。為了加強這個認識，應特別指出發展畜牧業、漁業、農業和醫藥衛生事業等方面，對於祖國社會主義農業生產的影響；以及對祖國社會主義工業化的作用。這些對學生來說，都將起着培養學生樹立社會主義思想的作用。

有關資料

我國在動物學方面的成就：茲就兩方面來彙集：

(1) 古代的成就：我國對於動物的飼養，其歷史最悠久，早在三千多年以前就已開始，比如在周朝的詩經中就有很多關於人們已能養馬，養羊，養豬的記載。特別當時已有“大司馬”的官職，這種官職在最早的當時就是專門管飼養馬的。（後來大司馬就不是如此，而是兼管其他農業，畜牧等）養魚事業也是遠在周朝時已經開始。養蠶事業則亦為我國最早開始，遠在史前就傳說

有所謂“繅祖”創始養蠶繅絲。到漢朝就逐漸傳到歐洲。由此可見我國在動物飼養方面的歷史是悠久的。幾千年來，我國的勞動人民對於飼養動物也積累了許多的經驗和成績。比如：我國勞動人民所培育的一些優良的家雞品種（像狼山雞、九斤黃等）其雞肉和蛋的產量，都不亞於世界上的名種。又如我國所飼養的豬，這些豬在什麼時候育肥，給些什麼飼料，農民們都憑着經驗飼養了幾千年。同時現在歸納起來也都是符合科學的。

(2) 近代的成就：當解放以來，由於人民政府重視科學的發展，並為科學創立了很多的條件。因此解放以來我國在動物學方面是有了些成就。比如：幾年來在害蟲的防治方面，江蘇省一帶，歷年蝗蟲的危害是嚴重的，在反動統治時期，始終未予解決的，但解放以來由於對蝗蟲為害情況的了解，以及對蝗蟲生活史精密的研究以後，現在在江蘇省一帶已基本上解決了蝗蟲的為害，並保證了水稻的產量。最近又如南京農學院鄒鍾琳教授，由於對李實蜂（一種為害李樹的害蟲）生活史的了解，並及時的加以消滅，乃提高了李子的產量。（詳情見一九五四年十月七日光明日報第二版）另外在改造動物方面：如最近南昌馬希賢教師所作的雞的無性雜交，使雞的品種發生了改變……等等。

丙 教學建議

一、教學時數：一小時

二、教法說明：

本課可以用對話式敘述和連貫式敘述互相交錯的方式來進行教學。所以要進行對話，即在使植物學與動物學之間建立一個聯系，並可以鞏固了過去的教學。比如：在教學的開始，可以先問學生：“什麼是植物學？”讓學生稍微回想一下所學習的植物學是什麼樣的一種科學。然後再叫學生回答。學生因為丟久了，不一定能全答對。但教師可以提醒他們回答說：“植物學是

研究植物和管理植物的科學。”教師同時還可以引些例子來證實植物學是這樣的一種科學。然後再引伸到動物學上來，藉以敘述動物學的定義。

特別是在講“動物體和生活條件的統一及其變化發展”各段時。教師應善於掌握聯系植物學部份的內容。這部份也可以用對話式的敘述，如問“一般植物是需哪些主要的生活條件？”“植物如何與其生活條件統一的？”“植物能發生變化嗎？為什麼會變的？”教師自己解釋了這些問題以後，接着就簡單的敘述動物方面的情况。由於這一部份就是米邱林的學說。在植物學中，曾已給予了學生比較系統的米邱林學說的知識。因此在這裏很應該將植物學部份有關米邱林的思想，加以回憶一下，然後講動物方面的實例，使學生從感性上就開始發展的接受了米邱林思想。

在講“動物體在生活條件的影響下發生變化”一段時，應盡量多找些通俗的例子敘述。最好能利用當地最常見、並最具體的例子來說明。這樣就會有很强的說服力。

在明確了動物學的定義之後，教師適當的利用些比較典型的動物標本和動物掛圖，來演示說明在地球上各式各樣的動物。並從動物的多種多樣性引伸說到動物體和生活條件的統一。

在這一節後半部份的教學；應多注意講些祖國的或當地的一些畜牧業、漁業以及農業蟲害和人體害蟲的防治等方面的成就。並也應適當的介紹些蘇聯的成就，特別還需要使學生認識畜牧業、漁業以及農業蟲害和人體害蟲的防治等方面對於國家建設的關係。以使學生明確學習動物學的目的。並也培養了他們對動物學的愛好。

最後還應舉例說明，在人們沒有完全了解或掌握某些動物的生活和發展規律以前，我們往往對它是束手無策的。這樣就更突出了學習動物學的意義。

第一章 動物的特徵和生活條件

甲 教學目的

一、使學生系統的獲得一般動物的特徵，並使具體的認識動物體與其生活條件的統一關係。從而培養學生能以事物聯系的觀點去分析和觀察事物。

二、通過家兔與野兔的比較使具體的認識動物是能變化的，並且認識人是可以改造它們的。

乙 教材研究

本章的中心內容和教學重點：

(1) 本章在緒論的基礎上通過家兔這個例子的研究，使學生認識一般動物體各器官系統的構造和機能，從而使學生能更進一步具體的了解動物體是怎樣和它的生活條件統一的。並且明確其與植物不同的特徵。就因為本章是在說明一般動物的特徵，因此本章不在具體的講家兔的特徵，或哺乳動物的構造特徵，而是講一般動物的構造、生理和它們所需要的生活條件。所以本章所用的例子可以不限於兔子，同時也可以利用其他動物來作為例子（如貓、蛙等。）

(2) 本章不僅是在使學生了解一些器官系統的具體知識，更重要的，是在通過各器官系統的講述，來明確動物體是由各器官系統所構成的統一整體。各器官系統之間是相互影響、相互協調的，而不能被認為動物體是由各器官系統的組合。

動物體的整體性是由於感覺器官對外界的感覺通過神經系

統的控制和調節而使得各器官系統之間協調起來的，因此第七節“神經系統和感覺器官”一節應為一個重點。

（3）第九節“家兔的起源和發展”，這一節亦是一個重點，因為在緒論的基礎上，通過這節的教學能使學生具體的認識野兔為什麼會變成家兔的，以及人是怎樣使動物改變的。這樣乃使學生能更進一步的對改造動物的信念鞏固起來。並為以後的學習打下基礎。

一、家兔的形態和生活條件：

〔本節重點：通過講述家兔的基本形態，構造與其所需要的生活條件，來明確動物的一般特徵。並與植物相比較以突出這個特徵。〕

本章開始從形態以及生活條件着手來研究動物的特徵，是因為這些都是最根本的問題，認識了這些特徵，然後從各器官系統來具體的研究家兔自己是怎樣與其生活條件統一的，就具備了條件。比如以後講消化系統就須先明確其以有機物為食物的特徵，然後方能理解消化系統的存在是動物所特有的意義。

本節首先即可以與植物作比較，但比較時主要在講清家兔的形態及其基本構造的特徵。（但動物與植物之間也有相同的地方，如身體都是由細胞所構成的。補充這點，可以使學生不致把動植物完全看成是無關的兩類生物。）動物是具有運動器官能運動和有感覺器官能感知外界情況等主要特徵。這些特徵又和它“吃食物”的特性是有關係的。

根據以上的精神，本節講授綱要建議如下：

（1）家兔的外形：體制分為頭、頸、軀幹、尾和四肢等部分。各部分的活動是協調的。

身體的基本構造：細胞、組織、八大器官系統。

（2）家兔的運動：跳躍的方式。

(3) 家兔感知外界情況：家兔用眼、耳、鼻、觸鬚等器官感知外界情況。

(4) 家兔吃食物：家兔和其他動物一樣，以有機物為食；但是這與植物需要無機物是不同的。植物所需要的水，日光和二氧化碳氣是普遍於大地，這些都不需去尋找和攫取。而動物所需之有機物雖然也遍於大地，但這些食物是不能直接送到它嘴裏去的，必須自己去尋找和攫取才行。長期受這樣生活條件的影響，動物在形態和構造上，就具有了尋找和攫取食物的特徵。就家兔來說，它還有許多敵害，這些也促使它具有發達的感覺器官和運動器官，以便及時逃避敵害。它們除了需要食物外，還需要氧氣。

(5) 家兔需要住處：需要窩。

有關資料

(1) 組織：是由許多在構造上和機能上相同的細胞所組成的一羣細胞，謂之組織。如神經組織是由許多具傳導機能，並構造相同的神經細胞所組成的。肌肉組織是由許多具有縮機能的肌肉細胞所組成的。在動物體中有四種組織，即肌肉組織，神經組織，結締組織（如骨骼）表皮組織（如體表的表皮，消化道及呼吸道的內壁等）。

(2) 器官系統：由不同的組織所組成而執行相同功能的構造叫做器官，如胃是消化器官，是由表皮組織（如胃的內壁）及肌肉組織（胃肌）等所組成的。但“系統”則是由一些有關的器官所構成的，如消化系統就由食道、胃、腸、胰、肝等器官所組成的。一般高等動物都具有八個器官系統：即神經系統、運動器官系統、血液循環系統、排泄系統、消化系統、呼吸系統、感覺器官系統、生殖系統。

二、運動和運動器官：

〔本節重點：主要在說明所以發生運動的因素（即肌肉和骨骼的機能）。故應多舉例說明肌肉的特性，以及肌肉和骨骼的合作。這裏在講骨骼時，只在給學生一個骨骼支架的輪廓而不須詳述各部的構造。〕

運動是動物的特徵。動物若不具有運動的機能，則它們就無法攫取食物和逃避敵害。因此我們須加以研究動物的運動是怎樣形成的。要了解這一問題就須首先了解肌肉和骨骼的構造及其機能。

但通過本節的講授也有給予一般動物關於骨骼構造的意義，因此骨骼支架輪廓的介紹是必要的，但不須詳述。（以後講脊椎動物部分時將有詳述。）不過在這裏由於關節是所以形成運動作用的重要因素，故應將關節做比較詳細的研究。

然後在以上一基礎上歸納研究本節的主要問題——運動的形成，這就可以完全明確了。

本節講授的綱要建議如下：

（1）肌肉的特性：肌肉的一般構造和機能。以及其與骨骼的關係。

（2）骨骼的構造和機能：①骨與骨骼（具體的一塊或一根骨稱骨，許多塊骨聯接在一起形成一個系統稱骨骼。）②骨的成份（含三分之一的有機物及三分之二的無機物，所以骨是硬的）③骨的功能④骨的構造（分中軸骨骼和四肢骨骼，中軸骨骼部分的頭顱具保護腦之功能，脊柱部分有保護內臟和發生運動的功能。四肢部分主要的則是運動的機能。）⑤關節（兩根骨相聯接的地方）

（3）運動的形成：一條肌肉的兩端往往都是連在兩根骨上的，故當肌肉收縮變短時，乃依靠活動的關節，牽動骨頭而發生

了運動。

三、營養和消化器官：

〔本節重點：主要的在講述消化器官之基本構造和消化的簡單過程，從而明確消化的意義。〕

從本節開始將在上兩節的基礎上來系統的研究內部各器官系統的構造和機能，在前兩節中已了解了動物也需要生活條件，並且也了解了動物和它們生活條件的統一、是有賴於對外界的感覺和運動的作用。但這還是初步的領會，至於更具體的如當動物發現了食物（感覺器官的作用）以及攫取了食物（運動器官的作用）以後，在其體內將是如何把這些食物變成它自己所需要的東西，還未能領會。換句話說，從這節開始，將更具體的研究動物體在其身體的內部是怎樣和它的生活條件統一着的。

另外在前兩節中提到家兔所需要的生活條件主要的是食物和氧氣，因此本節和下一節就首先根據這兩個條件來研究家兔的體內是怎樣和這兩個條件統一着的。本節主要是談消化。消化作用是家兔與其食物統一過程中的重要作用。

消化作用是在一定的器官中進行的，這些器官就是消化器官，所以要了解消化作用就必須首先了解消化器官的構造，以及這些器官的機能。

在通過消化器官的構造和機能的講述以後，就自然領會了消化的過程，從這一過程，就可以歸結出消化的作用，就是把不能吸收和溶解的食物變成可以溶解可以吸收的食物。同時也可以得出另一個結論；消化的意義就在把不能供身體所利用的食物變成可以供身體所利用的食物。

根據以上的分析我們建議教材可以如下組織：

（1）消化器官的構造和機能：口腔（咀嚼與唾液的消化作用）、食道（食道為食物的過道）、胃（胃液的消化作用）十二指腸、

肝、胰（腸液，胆汁，胰液等的消化作用並指出肝分泌胆汁以及肝和胰的位置，以及其開口於何處）小腸（繼續消化並吸收）盲腸（消化草類）大腸（腐化作用）肛門（排除處）

（2）消化的作用和意義：把不能為身體所吸收利用的物質，改變成可以被吸收利用的物質。

有關資料

（1）口腔的消化作用：有兩方面的消化作用：①咀嚼：為機械的消化作用，使食物變碎，有利於以後在胃腸中的消化。②唾液：有潤濕食物，以利其吞嚥的作用，同時唾液中還含有消化澱粉的物質。一部分澱粉類食物在口腔中消化成麥芽糖。

（2）胃的消化：胃壁中可以分泌消化液，這些消化液可以初步消化蛋白質，因此這種消化作用不是完全的，也就是說還未能將蛋白質消化成完全溶於水，並可以被吸收的物質。至於其他的澱粉，脂肪等類食物，在胃中的消化作用還不是主要的。

（3）小腸中的消化：這裏的消化液，有三方面的來源：即腸壁所分泌的腸液，肝所分泌的胆汁，胰腺所分泌的胰液。因此在這裏的消化作用是主要的，並將是比較完全的。蛋白質類及澱粉類的食物在腸裏經胰液和腸液的作用，就被消化成氨基酸（蛋白質類的最後產物）和葡萄糖（澱粉類的最後產物）等。至於脂肪的消化，除了胰液和腸液的作用外，還須胆汁的共同作用，方能完成消化。脂肪在這裏消化成脂肪酸和甘油。這些物質的最後產物都已是可溶於水的並能被小腸所吸收的物質了。

（4）盲腸的功能：其中含有很多可以使纖維性食物加強發酵的細菌。因此草食動物一般都具有較發達的盲腸。

（5）大腸的功能：大腸無消化的機能，其中生有很多的腐化細菌，這些細菌可以將未消化的殘渣腐化成糞便，然後經肛門排出。

四、呼吸和呼吸器官：

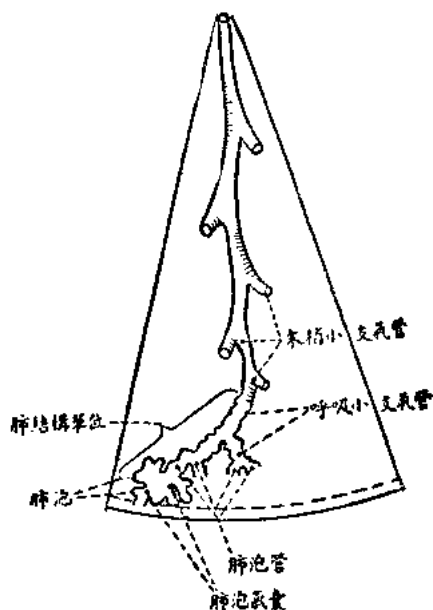
〔本節重點：着重敘述呼吸器官的基本構造及其機能。並明確呼吸作用對於動物生存的意義。〕

前一節是從家兔所需要的生活條件——食物來研究的，現在要繼續根據家兔所需要的另一生活條件——空氣中的氧氣，來研究家兔是怎樣把氧氣吸入體內的，以及吸入後又將起些什麼變化。呼吸作用是家兔與其所需要的氧氣，發生統一過程的重要作用。

呼吸作用是在肺中進行的，但肺在體內，為了使學生容易接受起見，所以教材首先從外表可以觀察到的家兔呼吸運動（胸部的一起一落）來研究。以使學生從感性上就開始發現呼吸的現象，這樣有利於以後的教學，接着明確呼吸的作用是什麼，然後才有可能講在肺中的呼吸作用。

呼吸既是在呼吸器官中進行的，因此必須先了解呼吸器官的構造。然後再說明呼吸器官的機能。肺臟是進行呼吸作用的主要場地，因此着重研究肺臟的構造和機能，是完全必要的。

根據以上精神，講授綱要建議如下：



圖一 示肺泡和支氣管的關係圖