

师范专科学校生物科

动 物 学

試行教学大綱

中華人民共和國教育部

1955 年 10 月 · 北京

师范专科学校生物科 动物学試行教学大纲

(甲) 說明

本課程的教学目的,在使学生掌握动物学的基本知識,以便作好初級中等学校的教学工作。

本課程的主要內容分为四个部分:緒論、無脊椎动物学、脊椎动物学、总结。在教学中应注意專科学生學習時間較短,有些課程例如米丘林生物学概論、組織学及胚胎学等不能專門設置作深入學習的特点。因此,本課程在某些內容上要適当地精簡或適当地补充深入,既不使学生負担过重,而又能完成學習任务。同时要注意“緊密結合中学实际”和本地区情况來处理教材。

在緒論中簡單介紹細胞学、組織学及胚胎学上的一般規律,在無脊椎动物及脊椎动物部分,則依照动物界的進化程序,首先按“門”“綱”講授通性通論或特征,其次講授各綱代表动物的生活習性、形态、構造生理、个体發生、“門”“綱”的分类概況或常見种类及其生态与分佈。最后講述“門”“綱”的系統發生及其与人类生活的关系。还有些动物如紐形动物、苔蘚动物、腕足动物、毛顎类、蛭虫类及星虫类等都略去了,但要求在講解無脊椎动物系統樹时指出其分类地位,明确其系統关系。在分类方面力求精簡,每綱只提出与人类关系密切的,或常見的,或与系統發生有重要关系的“目”及其代表,扼要地介紹。在講述代表动物时要求貫串着結構与生理

生态密切相联系的精神，对学生進行辯証唯物主义的教育。

在总结部分中，根据具体事实，只简要总结动物演化的一般规律及动物学在社会主义建设中的重要意义。

本课程以上的四个组成部分前后一贯互相联系，同时每一单元都规定讲授时数以供参考，并提出其目的要求，明确重点，每一单元之后附有复习提纲，但未安排内容，可由教师视具体情况灵活掌握。

本大纲中，“门”、“纲”、“目”及代表动物之后都附有科学名的原文以便查考，因译名尚有不一致之处，名词的拟定，依照部颁师范学院生物系动物学试行教学大纲，以取得系科统一。

实验及实习的目的在使学生对重要“纲”的代表动物详细的观察或解剖，认识各重要“目”的普通种类并初步掌握一些采集和制作技术，将来能够胜任中学动物学教学工作。每一实验也明确地指出其目的要求及主要内容，但仅提出主要实验材料，对示范标本、挂图仪器等则不作硬性规定，各校可视其标本设备情况适当使用，不过示范标本必须有代表性，或有经济重要性或在某些地区为十分普通的种类。

实验时间包括近程的野外实习在内，远程的野外实习则在第二学期最后三周时间内与植物学及农业基础知识的远程野外实习配合进行。另外有关采集制作技术等可适当地分别在野外实习及生物学教学法内配合进行。

本课程在第一学年及第二学年上学期开设，共一年半讲授完毕，绪论及无脊椎动物学部分讲授 77 学时，实验 75 学时，脊椎动物学及总结部分讲授 76 学时，实验 72 学时，共计讲授 153 学时，实验 147 学时。

各章講授時間具體安排如下：

第一編 緒論.....11学时

第二編 無脊椎動物學

第一章 原生動物門.....10学时

第二章 海綿動物門.....2 学时

第三章 腔腸動物門(附櫛水母動物).....6 学时

第四章 扁形動物門.....6 学时

第五章 圓形動物及担輪動物門.....5 学时

第六章 環節動物門.....6 学时

第七章 軟體動物門.....6 学时

第八章 節肢動物門.....21学时

第九章 棘皮動物門.....2 学时

第十章 無脊椎動物學小結.....2 学时

77

第三編 脊椎動物學

第一章 脊索動物門.....7 学时

第二章 圓口綱.....2 学时

第三章 魚綱.....14学时

第四章 兩棲綱.....6 学时

第五章 爬行綱.....8 学时

第六章 鳥綱.....12学时

第七章 哺乳綱.....16学时

第八章 脊椎動物學小結.....7 学时

76

第四編 總結.....4 学时

(乙) 大綱內容

第一編 緒論 (11 学时)

目的要求：介紹本課程之任务、範圍、研究方法及动物学的一般規律。

I. 动物学的任务与內容：(1 学时)

(一)研究动物学的目的：动物学是研究动物有机体的結構、机能、發生与發展規律的科学，从而了解动物的分佈、彼此間的关系、与人类的关系、动物学在社会主义建設中的地位与作用。

(二)研究动物学的方法：动物有机体依靠周圍环境而生存，研究动物学的方法必須依据辯証唯物主义認識論的法則，以米丘林生物学及巴甫洛夫生理学的路綫，來繼續發展动物学。

(三)动物学的分科：动物学是包括一系列科目的科学系統，有形态学、解剖学、組織学、細胞学、生理学、胚胎学、分类学、生态学、地理分佈学、古动物学等等。

(四)我國动物学發展簡史。

II. 动物与生活条件的辯証的統一：(2 学时)

新陳代謝：新陳代謝是生物有机体的基本特性，生物有机体对周圍生存条件的統一。有机体的生活表現即在其与周圍物質相互作用上，其中有机体起着積極的作用。新陳代謝的兩方面：同化作用与異化作用；从而理解消化、呼吸、排洩及动物有机体对生活环境的適應。新陳代謝的改变，是改变生物有机体本性的基礎。生物有机体形态与机能的統一，其中机能起着主導的作用。

III. 动物个体的結構: (3 学时)

(一)生活物質: 生活物質的特性, 蛋白質對於生命的意义, 膠質体系的構造及变化。

(二)細胞:

1. 細胞学說簡史: 微尔和細胞学說的批判, 勒柏辛斯卡婭的工作。

2. 动物細胞的構造: 細胞的大小, 細胞的形狀, 細胞膜, 細胞核, 細胞質, 細胞器官, 細胞内含物。

3. 动物細胞的分裂: 有絲分裂与無絲分裂。

(三)組織: 組織是有机体內部細胞分工的現象, 上皮、結締、血液、肌肉、神經等五大基本組織的特点。

(四)器官系統: 不同的組織結合成器官系統, 以適應复雜的生活机能。皮膚系統、骨骼系統、肌肉系統、呼吸系統、循环系統、排泄系統、生殖系統、神經系統。

IV. 动物有机体的繁殖及个体發生: (4 学时)

(一)动物繁殖:

1. 無性繁殖: 分裂繁殖, 出芽繁殖, 孢子形成, 羣体形成, 再生。

2. 有性繁殖: 有性繁殖的特点在於配子的結合, 有性繁殖的优越性, 同形配子与異形配子。精子与卵子的形成及構造上的特点, 受精意义, 雌雄同体与雌雄異体, 接合生殖, 孤雌生殖与人工孤雌生殖。

3. 世代交替。

(二)个体發生:

1. 个体發生的定义, 生活条件与个体發生的关系, 动物

个体發生的規律，应从动物过去的發展歷史和个体在發生过程中的生存条件相結合來了解它們。

2. 胚胎期：卵的構造与类型，卵膜、卵裂的类型，囊胚期，原腸胚期。中胚層的形成，三胚層的分化及器官原基的奠定。

3. 胚胎后期：卵生与胎生，直接發生与間接發生，幼虫的概念，变态。

4. 个体發生与种族發生的相互关系。

V. 动物的分类：（1学时）

（一）人为分类法与自然分类法。

（二）現行动物分类系統：

1. 分类根据：比較解剖学、比較胚胎学与古生物学。

2. 分类等級：門、綱、目、科、屬、种；亞門、亞綱、亞目等及总綱、总目等的中間等級。以家貓或家犬的完全分类來說明动物分类等級的概念及命名的方法。

（三）动物界各大門类的区分：根据分类法原則把动物界分为：

原生动物、海綿动物、腔腸动物、櫛水母动物、扁形动物、紐形动物、圓形动物、担輪动物、苔蘚动物、腕足动物、毛顎类、環節动物、星虫类、軟體动物、節肢动物、棘皮动物及脊索动物等門类。

VI. 复習提綱。

第二編 無脊椎动物学

第一章 原生动物門(Protozoa)（10学时）

目的要求：使学生从形态構造及生理上來了解原生动物是單

細胞的獨立有機整體，熟悉它所包括代表的種類，特別是要掌握其對人類有關係的種類的特點及生活史。

I. 通性：（1 学时）

（一）大小、生活方式及分佈。

（二）結構上的特點：單細胞的有機整體，細胞膜，原生質及一個或數個核，具“細胞器官”，如偽足、鞭毛、纖毛、胞口、伸縮泡等。

（三）生理上的特點：具有生物體所特有的一切主要生活機能：同化與異化的新陳代謝，激應性，運動，繁殖，適應等。

（四）生殖上的特點：無性與有性生殖，橫裂與縱裂，出芽，孢子形成，接合等。“包囊”的形成是原生動物對不良環境的適應，也是主要傳播的形式。

II. 本門的分類：鞭毛蟲綱(Flagellata)，偽足蟲綱(Sarcodina) 孢子蟲綱(Sporozoa)，纖毛蟲綱(Ciliata)，吸管蟲綱(Suctoria)。

III. 鞭毛蟲綱：（2 学时）

（一）特征：鞭毛的結構及功能，生活及營養方式，有性及無性的繁殖方法，羣體現象。

（二）代表動物：眼蟲(Euglena)

生活習性，體形，內部構造，運動，激應，自養性與食腐性的營養，呼吸，排洩，生殖，休眠等情況。

（三）鞭毛蟲綱的其他種類及其與人的關係：污染水源的鞭毛蟲，黑熱病原蟲(*Leishmania donovani*)（形態，生活史，危害性，及與之作鬥爭的方法）。

IV. 偽足蟲綱：（2 学时）

（一）特征：偽足的結構及功能，體形，質膜及殼，內質與外質

的分化。

(二)代表动物:变形虫(*Amoeba*)

生活習性,体形,内部構造,运动,激应,攝食与消化,呼吸,排泄及繁殖情况。

(三)伪足虫綱的其他种类及 其与人生 关系:赤痢变形虫(*Endamoeba histolytica*)的形态、生活史、危害性及与之作斗争的方法。有孔虫(*Foraminifera*)、放射虫(*Radiolaria*) 对于地層沉積的作用。

V. 孢子虫綱: (2 学时)

(一)特征:由於寄生生活所引起的形态的改变,运动器官及其他“胞器”的消失,特有孢子生殖法,生活史的复雜化及世代交替现象。

(二)代表动物:間日瘧病原虫(*Plasmodium vivax*)

1. 形态及生活史:無性期及有性期的世代交替。

2. 危害性及傳播。

3. 与瘧原虫作斗争的方法。

(三)孢子虫綱的其他种类及其与人生关系:微粒子病原虫(*Nosema*)的形态、生活史、危害性及与之作斗争的方法。

VI. 纖毛虫綱: (2 学时)

(一)特征:纖毛的結構及功能,細胞核与細胞質的分化,营养方式,有性生殖的特点。

(二)代表动物:草履虫(*Paramecium*)

生活習性,体形,内部構造,运动,激应,营养,排泄,生殖等情况。

(三)纖毛虫綱的其他种类:鐘形虫(*Vorticella*),蛋白虫(*Opae-*

lina), 腸纖毛虫(Balantidium)。

Ⅶ. 吸管虫綱: (1 学时)

形态構造上及生活方式上的特点: 幼虫有纖毛, 成虫有吸管, 附着生活。特殊的繁殖方法: 分裂、外出芽及內出芽法。

Ⅷ. 原生动物門的系統發生与多細胞动物的起源:

(一) 現代原生动物是單細胞动物長期發展的結果。

(二) 原生动物門各綱的系統关系。

(三) 多細胞动物的起源 (介紹梅契尼可夫無腔胚虫学說及赫克尔原腸虫学說)。

第二章 海綿动物門(Porifera) (2 学时)

目的要求: 从了解本門动物一般有机結構及个体發生的特点, 來明确海綿动物在动物界中的位置。

I. 通性:

(一) 大小、生活方式及分佈。

(二) 体制及形态的特点: 輻射对称, 体壁多孔等。

(三) 結構上的特点: 無肌肉及神經等組織的分化, 具襟細胞、中膠層、骨骼及水溝系。

(四) 生殖方法: 無性生殖: 出芽, 芽球及其作用。有性生殖。再生。

Ⅱ. 本門的分类: 石灰海綿綱(Calcarea), 六放海綿綱(Hexactinellida), 普通海綿綱(Demospongia) 及举例。

Ⅲ. 代表动物: 毛壺(Grantia)

生活習性, 体形, 組織的分化, 水溝系, 营养方法, 呼吸, 排洩, 激应, 生殖方法, 个体發生。

IV. 海綿动物門概述:

(一)骨骼及水溝系:骨骼的类型及化学成分,水溝系的三个基本类型。

(二)海綿动物的系統發生:从其胚胎發生的特点來看海綿动物与其他后生动物的关系。

(三)經濟价值。

V. 复習提綱。

第三章 腔腸动物門 (附:櫛水母动物) (5 学时)

(Coelenterata, Ctenophora)

目的要求:(一)从几个代表动物的描述,了解腔腸动物是有組織分化的双胚層多細胞动物以及它們的生活和生殖的复雜化;
(二)了解腔腸动物与櫛水母动物在动物系統發生中的重要意义。

I. 通性: (1 学时)

(一)生活方式及分佈:

(二)形态及構造上的特点:輻射对称,双胚層,無体腔而有簡單的消化腔,水螅型及水母型,羣体与多态。

(三)細胞組織的分化:刺細胞的結構,感觉細胞,神經細胞,上皮細胞,低級神經組織及肌纖維等。

(四)生殖的特点:有性生殖,無性生殖及世代交替。

II. 本門动物的分类:水螅虫綱 (Hydrozoa), 钵水母綱 (Scyphozoa), 珊瑚虫綱 (Actinozoa)。

III. 水螅虫綱: (1 学时)

(一)特征:

1. 內胚層直接与口相連。

2. 生殖細胞由外胚層產生。

3. 大多為羣體生活，有水螅型及水母型。

(二)代表動物：水螅(Hydra)

淡水單棲型，生活習性，外部形態，內部構造及生理，運動，營養，保護及繁殖，再生。

(三)水螅綱的其他種類：

1. 蘘枝蟲(Obelia)的一體二態。

2. 管水母(Siphonophora)的羣體多態。

IV. 鉢水母綱：(1 學時)

(一)特征：

1. 水母體的特點：大形，有缺刻，無緣膜。

2. 生殖細胞由內胚層產生，多數為雌雄異體。

3. 生活史的特點：有世代交替，水螅體不發達。

(二)代表動物：水水母(Aurelia)

生活習性，體形，運動，神經及感官，胃循環系統及營養，生殖及生活史。

(三)鉢水母綱的其他種類：海蜇(Rhopilema)形態構造上的特點及其利用。

V. 珊瑚蟲綱：(1 學時)

(一)特征：

1. 水螅體的特點：有食道及隔膜。

2. 生活史的特點：無世代交替，僅有水螅體而無水母體。

3. 大多數為羣體固着生活，有骨骼。

(二)代表動物：紅海葵(Actinia)

生活習性、形态、構造及生理、个体發生。

(三)珊瑚虫綱的其他种类：

1. 珊瑚虫形态構造上的特点。
2. 珊瑚礁的形成及其經濟意义。

VI. 腔腸动物的系統發生。

VII. 櫛水母动物：（1 学时）

(一)以球櫛水母 (Pleurobrachia) 为代表，來說明本类的生
活習性、一般特性、三胚層、兩側輻射对称、具膠細胞而不具刺細
胞、櫛板的結構及功能、神經及感官的集中。

(二)系統發生：扁櫛虫對於扁形动物起源的意义。

VIII. 复習提綱：

第四章 扁形动物門(Plathelminthes)（6 学时）

目的要求：(一)了解蠕形动物的共同特征；(二)从扁形动物構
造的特点与生活方式相適應上，來進一步明确有机体与环境的統
一，同时了解与人类有关的寄生性扁虫的發生規律以便与之作斗
爭；(三)了解渦虫与高等無脊椎动物系統發生的关系。

I. 蠕形动物的共同特点：兩側对称及中胚層發展的意义。

(I、II 共 1 学时)

II. 通性：

(一)大小，生活方式及分佈。

(二)体制及形态上的特点：

兩側(左右)对称，背腹扁平，無真正体節。

(三)内部結構上的特点：無体腔，具皮肌囊及柔軟組織，消
化、排洩、神經、生殖等系統。

(四)發生上的特点:三个胚層,但內胚層有时未分化。組織和器官系統的形成。

Ⅲ. 本門的分类:渦虫綱(Turbellaria), 吸蛭綱(Trematoda), 絛虫綱(Cestoda)。

Ⅳ. 渦虫綱: (1 学时)

(一)特征:

1. 自由生活,海產或淡水產的扁虫,表皮具纖毛。
2. 消化系統簡單或分枝的消化盲囊,無肛門。
3. 雌雄同体,多数为直接發生,海產种类幼虫期称牟勒氏幼虫。

(二)代表动物:渦虫(或片蛭 Planaria)

生活習性、外形、皮肤囊、运动消化系統及营养、呼吸、排洩、神經及感官、生殖及再生。

Ⅴ. 吸蛭綱: (2 学时)

(一)特征:

1. 全部为寄生生活的种类。
2. 構造特点与寄生生活的关系,成虫体表無纖毛,具角質膜及附着器官,感官的退化,生殖器官的發达等。
3. 生活史的复雜化,具纖毛的自由生活幼虫的意义,宿主的更換。

(二)代表动物:華肝蛭(Clonorchis)或羊肝蛭(Fasciola)

1. 生活習性。
2. 外部形态。
3. 內部構造及生理:無呼吸及循环器官,皮肤囊,消化、排洩、神經及生殖等器官系統的特点。

4. 生活史, 危害性及与之作斗争的方法。

(三) 吸蛭纲的其他种类:

人畜的重要吸虫: 羊肝蛭(*Fasciola*), 姜片虫(*Fasciolopsis*)及血吸虫(*Schistosoma*)。构造特点, 大小形状, 宿主分佈, 危害性及与之作斗争的方法。

VI. 絛虫纲: (2 学时)

(一) 特征:

1. 全部为脊椎动物的体内寄生虫, 背腹扁平, 带状, 由多数节片(*Proglottides*)所成, 头节具附着器官。

2. 内部器官的特点: 消化器官完全消失, 生殖器官特别发达。

3. 个体发生的特点: 雌雄同体, 发生有变态, 无明显特化的内胚层, 生活史中有更换宿主的现象。

(二) 代表动物: 有钩絛虫或无钩絛虫(*Taenia*)。

1. 生活习性。

2. 外部形态: 头结, 颈部及三种典型节片(未成熟节片, 成熟节片及怀卵节片)。

3. 内部构造及生理: 无消化、呼吸、循环等系统。以成熟节片来说明其皮肌囊、排泄、神经及生殖等器官系统的特点。

4. 个体发生: 生活史的特点, 危害性及与之作斗争的方法。

(三) 絛虫纲其他种类:

人畜重要絛虫: 无钩絛虫(*T. saginata*), 有钩絛虫(*T. solium*), 裂头絛虫(*Diphyllobothrium*), 水泡絛虫(*Echinococcus*), 瓜实絛虫(*Dipylidium*)等。大小形状, 构造特点, 宿主分佈, 危害性及

与之作斗争的方法。

VII. 有机体对于寄生生活的适应性。

VIII. 扁形动物门的系统发生。

IX. 复习提纲。

第五章 圆形动物门及担轮动物门 (5 学时)

(Nemathelminthes, Trochelminthes)

目的要求: (一)了解圆形动物是较高等的、三胚层有假体腔的动物,它们生活史的多样化及它们的经济重要性;(二)了解担轮动物的特点及其在动物分类上的地位。

I. 通性: (I、II、III共3学时)

(一)大小、生活方式及分布。

(二)体形长圆,有假体腔,有肛门,雌雄异体。

II. 本门的分类: 线虫纲(Nematoda), 线形纲(Nematomorpha), 附钩头虫类(Acanthocephala)。

III. 线虫纲:

(一)特征:

1. 大小形状较固定不变:膨胀压及角质膜。
2. 与生活方式有关的特点:蠕动,头部感官等。
3. 生殖及消化系统的特点:雌雄生殖孔及肛门的位置。

(二)代表动物:蛔虫(Ascaris)

1. 生活习性。
2. 外部形态:雌雄体及前后端的区分。
3. 内部构造及生理:皮肤囊及假体腔,无呼吸及循环系

統,营养与呼吸的特点。

4. 个体發生,生活史,危害性及与之作斗争的方法。

(三)綫虫綱其他种类:

1. 为害農業的綫虫:小麥綫虫(*Anguillulina*)及根綫虫(*Heterodera*)等的形态構造特点、生活史、危害性及与之作斗争的方法。

2. 人畜重要寄生綫虫:蟯虫(*Enterobius*), 十二指腸鈎虫(*Ancylostoma*), 血絲虫(*Wuchereria*), 旋毛虫(*Trichinella*)等的大小形狀、構造特点、生活史的比較、危害性及与之作斗争的方法。

IV. 綫形綱:

以鉄綫虫(*Gordius*)为例說明本綱的有机結構和生活史的特点(IV、V、VI共1学时)

V. 附鈎头虫綱:

以大鈎头虫(*Macrocanthohynchus*)为例來說明本綱一般有机結構和生活史的特点。

VI. 圓形动物門的系統發生。

VII. 担輪动物門:(1学时)

(一)以椎輪虫(*Hydatina*)为例說明本門一般特征、形态結構及生活史的特点。

(二)担輪动物在动物演化上的意义。

VIII. 复習提綱。

第六章 環節动物門(*Annelida*) (6学时)

目的要求:了解这一羣身体分節而有真体腔較高等的無脊椎动物;分節和真体腔形成的意义;生活方式多样化,和对环境的適