



中学生物自学辅导资料

郑鸿霖



福建教育出版社

中学生物学_{生理卫生}自学辅导资料

郑 鸿 霖 编

福建教育出版社

中学^生物^理卫生^学自学辅导资料

郑 鸿 霖 编

福建教育出版社出版

福建省新华书店发行

七二二八工厂印刷

787×1092毫米 1/32 11·25印张252千字

1983年3月第一版 1983年3月第一次印刷

印数：1——12,300册

统一书号：7159·778 定价：0.85元

前 言

本书是根据部颁中学《生理卫生》和《生物》教学大纲（初中生物和生理卫生按一九七八年颁发的大纲，高中生物按一九八二年颁发的大纲征求意见稿）的要求，按照统编初中生物课本（1978年3月第一版，1981年5月第四次印刷），初中生理卫生课本（1978年3月第一版，1981年5月第四次印刷）和高中生物课本（1982年2月第一版，1982年6月第一次印刷）的内容编写的。为了避免重复，初中生物部分只把植物、动物和微生物的知识独立编写，其余的知识结合在高中生物部分的有关内容中。高中生物部分，附有部分复习题的参考答案。编写时，着重介绍统编课本中的重点、难点和关键内容，并通过图解、列表等形式进行概括和比较，力求便于学生自学和复习巩固中学阶段的生物知识。

本书在编写过程中，承蒙福建师大生物系有关教研组部分教师审改和提供参考资料，附图由林洪生复制，在此并致衷心的感谢。

由于编者水平限制，缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

1982年9月

目 录

概 述

一、生物和生物学	(1)
二、丰富多采的生物界	(2)

第一部分 初中《生物》

第一章 植物	(5)
第一节 植物的构造和功能	(5)
一、种子	(5)
二、根	(10)
三、茎	(15)
四、叶	(20)
五、花和果实	(21)
第二节 植物的多样性	(25)
一、藻类植物	(25)
二、苔藓植物	(26)
三、蕨类植物	(27)
四、种子植物	(27)
第二章 动物	(36)
第一节 无脊椎动物	(36)
一、无脊椎动物的四个类群主要特征	(36)
二、昆虫	(38)
第二节 脊椎动物	(44)
一、脊椎动物五个类群的主要特征	(44)

二、鱼类、两栖类、爬行类和鸟类.....	(46)
三、哺乳类.....	(51)
第三章 微生物	(62)
一、细菌.....	(62)
二、放线菌.....	(65)
三、真菌.....	(66)
四、病毒.....	(69)

第二部分 初中《生理卫生》

第一章 人体概述	(73)
一、人体的大致结构	(73)
二、细胞是构成人体的基本单位	(74)
三、人体是一个统一的整体	(75)
第二章 运动系统	(78)
一、骨骼.....	(78)
二、关节.....	(80)
三、骨骼肌	(81)
四、运动系统的锻炼和保健	(83)
第三章 循环系统	(87)
一、血液循环系统	(87)
二、淋巴系统	(93)
三、体育锻炼对心脏的影响	(94)
第四章 呼吸系统	(98)
一、呼吸系统的构造和机能	(98)
二、呼吸系统的卫生	(103)
第五章 消化系统	(108)

一、食物的成分和作用	(108)
二、消化系统的构造和机能	(109)
三、消化系统的卫生	(113)
第六章 排泄系统	(116)
一、排泄及其途径	(116)
二、泌尿系统	(116)
三、皮肤	(119)
第七章 新陈代谢	(122)
一、物质代谢	(122)
二、能量代谢	(123)
第八章 内分泌系统	(127)
一、人体内的腺体类型及其比较	(127)
二、人体的主要内分泌腺	(127)
三、体液调节	(129)
第九章 神经系统和感觉器官	(130)
一、神经系统	(130)
二、感觉器官	(136)
第十章 生殖系统和青春期生理卫生	(144)
一、生殖系统	(144)
二、青春期生理卫生	(145)
第十一章 爱国卫生运动	(148)
一、除四害，讲卫生	(148)
二、常见传染病的预防	(148)

第三部分 高中《生物》

第一章 生物体的基本结构	(153)
---------------------------	--------------

第一节 细胞	(154)
一、细胞的化学成分	(154)
二、细胞的结构和功能	(159)
三、细胞的分裂、生长和分化	(166)
第二节 组织、器官和系统	(170)
一、组织	(170)
二、器官和系统	(173)
第二章 生物的新陈代谢	(177)
第一节 绿色植物的新陈代谢	(177)
一、水分代谢	(177)
二、矿质代谢	(180)
三、有机物和能量代谢	(184)
第二节 动物的新陈代谢	(192)
一、体内细胞的物质交换	(192)
二、物质代谢	(193)
三、能量代谢	(197)
第三节 新陈代谢的基本类型	(200)
一、同化作用的两种不同类型	(200)
二、异化作用的两种不同类型	(201)
第三章 生物的生殖和发育	(206)
第一节 生物的生殖	(206)
一、生殖的种类	(206)
二、减数分裂与生殖细胞的成熟	(209)
三、世代交替	(214)
第二节 生物的发育	(217)
一、植物的个体发育	(217)
二、动物的个体发育	(219)
第四章 生命活动的调节	(224)

第一节 植物生命活动的调节	(224)
第二节 动物生命活动的调节	(227)
一、激素调节	(227)
二、神经调节	(230)
第五章 遗传和变异	(233)
第一节 生物的遗传	(233)
一、遗传的物质基础	(233)
二、遗传的基本规律	(245)
三、性别的决定与伴性遗传	(267)
四、细胞质遗传	(272)
第二节 生物的变异	(276)
一、基因突变	(276)
二、染色体变异	(278)
第六章 生命的起源和生物的进化	(284)
第一节 生命的起源	(284)
第二节 生物的进化	(286)
一、生物进化的证据	(286)
二、生物进化学说	(289)
三、生物进化的历程	(294)
第七章 生物与环境	(297)
第一节 生物与环境的关系	(297)
一、生态因素	(297)
二、生态系统	(304)
第二节 自然保护	(314)
一、环境污染和环境保护	(314)
二、自然保护	(315)

第四部分 实 验

一、显微镜的构造和用法.....	(319)
二、制作临时装片	(321)
三、光合作用实验	(322)
四、血涂片的制作和显微观察	(324)
五、观察唾液淀粉酶的消化作用	(325)
六、脊蛙反射	(326)
七、用显微镜观察病原体	(327)
八、细胞的有丝分裂	(328)
附录	
高中生物部分复习题参考答案	(330)

概 述

一 生物和生物学

(一) 生物和非生物

自然界 { 生物：具有生命现象，例如植物、动物和微生物。
 { 非生物：没有生命现象，例如空气、水和铁等。

(二) 生物的基本特征

1、生物体都具有严整的结构。除病毒以外，细胞是生物体的结构和功能的基本单位。

2、生物体都有新陈代谢作用，不停地与周围环境进行物质和能量交换。

3、生物体都有生长现象。

4、生物体都有应激性，对刺激都能发生一定的反应。

5、生物体都有生殖作用，生出自己的后代。

6、生物都有遗传和变异的特性，使生物的“种”既能基本上保持稳定，又能向前发展变化。

7、生物体都能适应环境，也都能影响环境。

(三) 生物学

1、什么是生物学

生物学是一门自然科学，研究生物的形态、结构、生

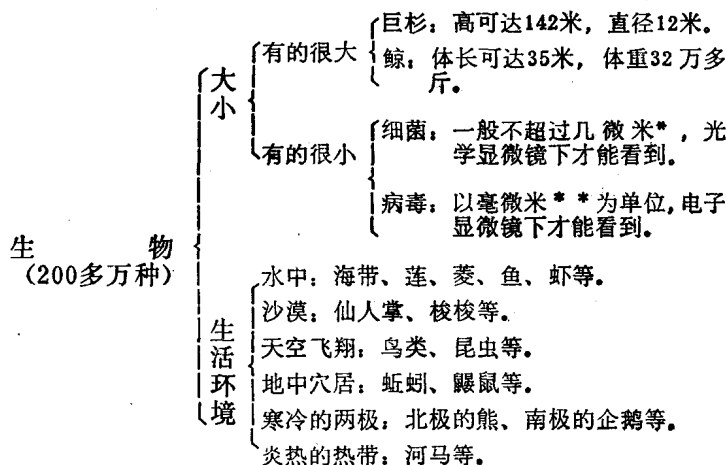
理、分类、遗传和变异、进化、生态的科学。目的在于阐明生物体的生命活动规律，为农业、医药卫生、工业和国防等事业服务。

2、生物学的发展方向

- (1) 向微观方面发展，进行分子水平的研究。
- (2) 向宏观方面发展，进行生态学的研究。

二 丰富多采的生物界

(一) 生物的多样性



(二) 生物的分类

1、什么是生物的分类

* 1微米等于千分之一毫米。

** 1毫微米等于百万分之一毫米。

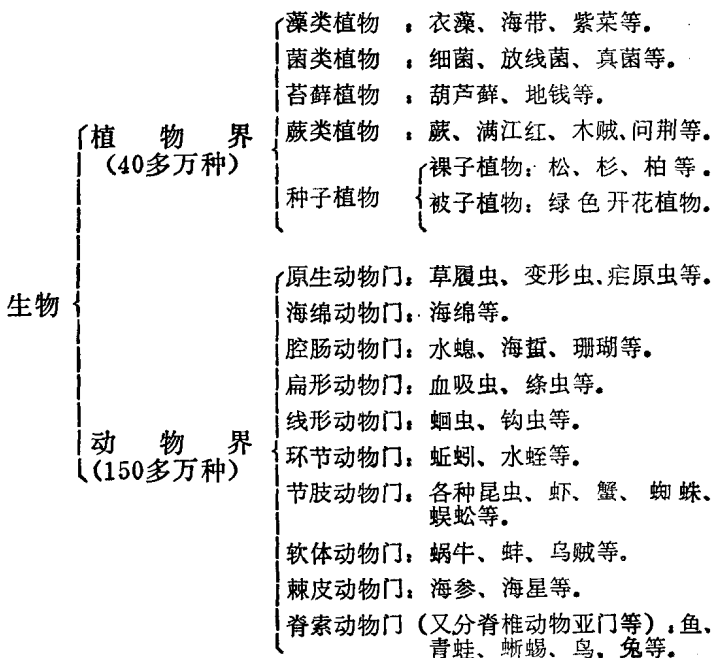
生物的种类极其繁多，根据它们的形态结构和其它方面的特点进行分门别类，分成等级不同的类群，来显示各类群之间的亲缘关系，从而使人们对生物界的自然面貌有比较正确的认识，这就是生物的分类。

2、生物分类的单位

生物分类的单位是：界、门、纲、目、科、属、种。根据需要，门以下还可分亚门、纲以下分亚纲，直至种以下分亚种。

“界”是最大的分类单位，依次递小。越是大的分类单位中，生物彼此的共同特征越少，亲缘关系越远；越是小的分类单位，共同特征越多，亲缘关系越近。

3、生物的分类



4、每种生物在分类学上的位置

每种生物，在分类单位中都占有一定的位置。例如：

界 植物（白菜为例）	动物（以虎为例）
门 种子植物门	脊索动物门
亚门 被子植物亚门	脊椎动物亚门
纲 双子叶植物纲	哺乳动物纲
目 十字花目	食肉目
科 十字花科	猫科
属 油菜属	猫属
种 白菜	虎

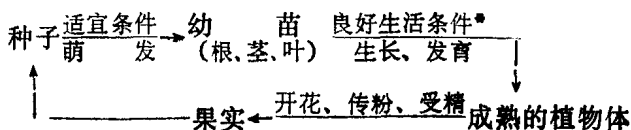
第一部分 初中《生物》

第一章 植 物

第一节 植物的构造和功能

(以绿色开花植物为例)

绿色开花植物的一生,大都是从种子萌发成幼苗开始的,逐渐发展为成熟的植物体,直到第二代种子的形成:



一 种 子

(一) 种子的构造和成分

1、种子的构造

(1) 菜豆种子的构造

*植物的良好生活条件是:适宜的温度、充足的阳光、足够的水分、完备的无机盐和流通的空气。

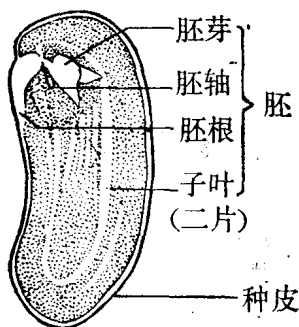


图1 菜豆种子

棉花、豌豆、油菜等植物的种子构造与菜豆种子相同。这些植物种子的胚具有两片子叶，叫做双子叶植物。

(2) 玉米种子的构造

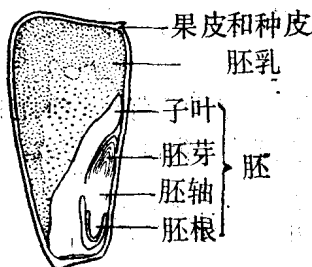


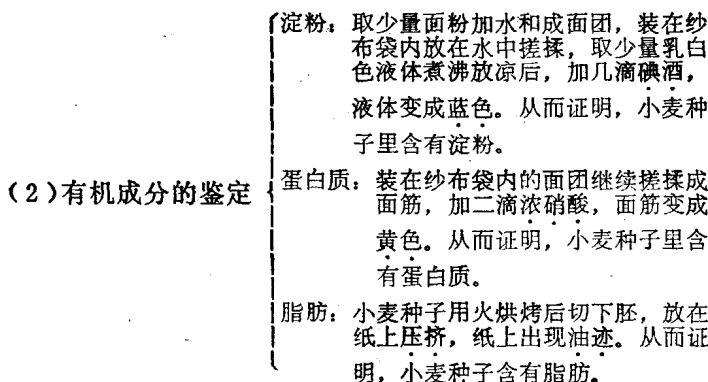
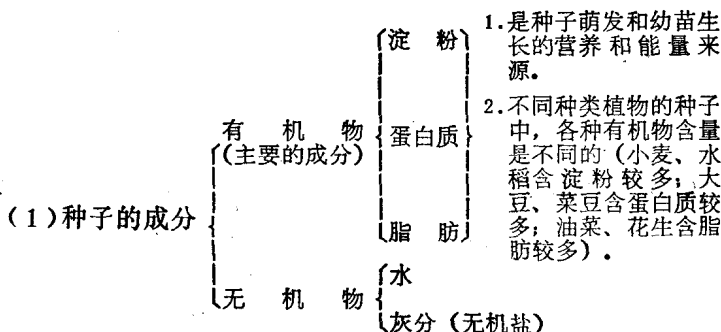
图2 玉米种子

水稻、小麦等植物的种子构造与玉米种子相同。这些植物种子的胚具有一片子叶，叫做单子叶植物。

(3) 单、双子叶植物种子构造的比较

	单子叶植物	双子叶植物
相同点	1. 种子的主要部分都是胚(是产生下一代植物的幼体)。 2. 都具有供胚萌发的营养物质。 3. 种子外面都包着种皮。	
不同点	1. 胚具有一片子叶。 2. 大多数植物种子的营养物质是储藏在胚乳里。	1. 胚具有两片子叶。 2. 大多数植物种子的营养物质是储藏在子叶里。

2、种子的成分和简易鉴定



(二) 种子的萌发

1、什么是种子的萌发

种子在适宜的条件下发育成幼苗的过程, 叫做种子的萌发。种子的萌发, 是胚的复杂生命活动。

