

CHUZHONG
ZHIWUXUE DONGWUXUE
SHENGLIWEISHENG
FUXI
ZHIDAO

植物学
动物学
初中 生理卫生
复习指导

李玉成 蔡佩昆 邢本位 吕燕

河南人民出版社

CHUZHONG

ZHONGXUE DONGWUXUE
SHENGWEI JIANGYU ZHIDAO

FUXI

ZHIDAO

植物学
动物学
初中 生理卫生
复习指导

李品成 熊佩兰 傅国良 等 编

河南人民出版社

初 中
植物学动物学生理卫生
复 习 指 导

李玉成 蔡佩昆
邢本位 吕 燕

河南人民出版社

初中植物学动物学生理卫生

复习指导

李玉成 蔡佩昆 邢本位 吕燕

责任编辑 王春林

河南人民出版社出版

郑州晚报印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 6.75印张 130千字

1983年12月第1版 1983年12月第1次印刷

印数：1—354,000册

统一书号7165·383 定价0.58元

说 明

我们编辑、出版的这套《初中各科复习指导丛书》，包括：语文、数学、物理、化学、地理、历史、政治、英语和植物学动物学生理卫生共计九科。它是根据初中各科教学大纲和统编教材，按照学生的实际情况，选其精要，编写而成的。试图按此内容、要求去复习，达到巩固所学知识，温故而知新的目的。为学生的系统复习和教师的指导提供方便。

本书是以教育部颁布的《中学生物学教学大纲》和《中学生理卫生教学大纲》为依据，以《初中植物学》《初中动物学》和《初中生理卫生》统编课本为依据编写的。每章或每节均列有复习提要、复习内容和复习题。力求重点突出，系统性强，简明扼要，文字易懂，有些部分以列表对比形式进行复习，以提高灵活运用知识的能力，插图大多是注复习题中出现，以加深对内容的理解与记忆。

这套丛书出版后，效果如何，还有待于在复习中去检验。我们恳切希望听到老师和同学们的意见，以便再做时修订。

一九八三年七月

目 录

第一编 植物学

第一章	植物体的基本结构单位.....	(1)
第二章	种子.....	(5)
第三章	根.....	(10)
第四章	叶.....	(15)
第五章	茎.....	(22)
第六章	花和果实.....	(27)
第七章	植物的类群.....	(34)
第八章	植物群落.....	(45)
第九章	实验.....	(49)

第二编 动物学

第一章	原生动物门.....	(52)
第二章	腔肠动物门.....	(55)
第三章	扁形动物门.....	(58)
第四章	线形动物门.....	(61)
第五章	环节动物门.....	(64)
第六章	软体动物门.....	(68)

第七章 节肢动物门.....	(70)
第一节 昆虫纲.....	(70)
第二节 甲壳纲.....	(77)
第三节 蛛形纲.....	(79)
第四节 多足纲.....	(80)
第八章 棘皮动物门.....	(82)
第九章 脊索动物门.....	(83)
第一节 低等脊索动物——文昌鱼.....	(84)
第二节 鱼纲.....	(86)
第三节 两栖纲.....	(90)
第四节 爬行纲.....	(95)
第五节 鸟纲.....	(97)
第六节 哺乳纲.....	(104)
第十章 动物的进化.....	(114)
第十一章 我国动物地理分布.....	(117)
第十二章 实验与实习.....	(119)

第三编 生理卫生

第一章 人体概述.....	(131)
第二章 皮肤.....	(135)
第三章 运动系统.....	(137)
第四章 循环系统.....	(142)
第五章 呼吸系统.....	(150)
第六章 消化系统.....	(154)

第七章	新陈 代 谢	(161)
第八章	泌 尿 系 统	(166)
第九章	内 分 泌 系 统	(170)
第十章	神 经 系 统	(174)
第十一章	生 殖 和 发 育	(189)
第十二章	传 染 病	(193)
第十三章	实 验	(197)

第一编 植 物 学

第一章 植物体的基本结构单位

复 习 提 要

1. 细胞的发现及细胞学说的建立。
2. 植物细胞的结构及各部分结构的生理功能。
3. 细胞的分裂、生长、分化。
4. 组织、器官的基本概念和种类。

复 习 内 容

一、细胞的发现 1665年，英国人虎克（R·Hooke）用自制的显微镜观察软木薄片，发现它是由许多蜂巢状的“小室”构成的，他称这些“小室”为细胞。虽然虎克当时观察到的只是已经死亡的细胞或细胞壁围成的空腔，但他这一发现使人们对生物的观察从宏观领域跨入了一个新的微观领域。

二 细胞学说的建立 十九世纪，德国人施莱登和施旺分别研究了植物细胞和动物细胞，指出一切生物的基本结构单位和机能单位都是细胞，这就是有名的细胞学说。恩格斯对细胞学说给予了很高的评价，把它列为十九世纪自然科学三大发现之一。

三 植物细胞的基本结构及其功能

(一) 细胞的大小及其形态：细胞都很微小，只有在显微镜下才能看清。度量细胞常用的单位是微米 ($1\mu\text{m}=1/1,000,000\text{m}$) 或毫微米 ($1\text{nm}=1/1,000,000,000\text{m}$)，一般植物细胞的直径只有几十微米；细菌较小，直径仅数微米；但某些纤维细胞可长达数厘米。

植物细胞的形态多种多样。单细胞植物多近球形，多细胞植物，由于细胞相互挤压而呈多边的立体形。如洋葱表皮细胞近似长方形，输导组织和栅栏组织的细胞呈柱状，分生组织的细胞近方形，白菜叶表皮细胞为不规则的多边形等。

(二) 细胞的结构和功能：植物细胞一般由细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核四部分构成。

1. 细胞壁 植物细胞最外一层透明的薄壁，为植物细胞显著特征之一。它是一种具有一定硬度和弹性的结构，对细胞有保护和支撑的作用。细胞壁为通透性薄壁，但细胞壁经木质化、栓质化和角质化后，细胞壁的性质则发生改变。如木栓化的细胞壁不透水、不透气，角质化的细胞壁透水性降低。

2. 细胞膜：细胞壁内侧紧贴着的一层极薄的膜，亦称

质膜，具有控制物质进出细胞的作用和保护作用。细胞膜厚约6~10毫微米，只有在电子显微镜下才能看清。

3.细胞质：细胞膜包围着的透明粘稠物质，是细胞内各种生命活动进行的重要场所。细胞质里常含有一个或几个水泡似的结构叫液泡，液泡内的液体叫细胞液。细胞液内含有无机盐、糖、酸及各种色素。绿色植物细胞的细胞质里含有叶绿体，是植物进行光合作用的细胞器。液泡和叶绿体是植物细胞中特有的结构。

细胞质透过细胞壁形成的细丝叫胞间连丝，细胞与细胞间通过胞间连丝而相互连通，构成统一的整体。

4.细胞核：被细胞质包围着的近似球形的结构，核内含有遗传物质，是细胞内各种生命活动的控制中心。一般情况下，一个细胞内有一个细胞核，某些低等植物的细胞中可具有双核或多核。

蓝藻、细菌、放线菌的细胞中无成形的细胞核，称原核细胞，具有原核细胞的生物叫原核生物；大多数植物细胞中有成形的细胞核，称真核细胞，具有真核细胞的生物叫真核生物。

四、细胞的分裂、生长和分化

(一)细胞的分裂：细胞分裂是细胞增殖的基本方法。细胞分裂的方式有无丝分裂、有丝分裂和减数分裂三种。无丝分裂是最简单的一种分裂方式，亦称直接分裂。其大致过程是：首先细胞核发生一系列的变化，由一个分成等同的两个；接着细胞质也发生一定的变化，由一份分成两份，每份

含有一个新生的细胞核；最后在母细胞的中央形成新的细胞壁和细胞膜。这样，一个母细胞就分成了两个极为相似的子细胞。

植物具有分裂能力的细胞，一般局限于植物体的特定部位，如茎尖、根尖、形成层等。这些部位具有分裂能力的细胞群，构成植物的分生组织。

（二）细胞的生长：分裂产生的新细胞，不断从周围环境中吸收营养而体积增大的过程叫细胞的生长。在细胞生长的同时伴随着液泡的形成。幼年的细胞中液泡是不明显的，它的体积小，数量多。这些小液泡随着细胞的生长而扩大、合并，最后形成一个大液泡，占据细胞的绝大部分位置。

（三）细胞的分化：细胞形态、结构和功能变化的过程叫细胞的分化。细胞分化的过程就是细胞成熟的过程，细胞分化的结果就形成了组织。

五 组织和器官

（一）组织：形态、结构和功能相同的细胞，连合在一起而形成的细胞群叫组织。植物的组织一般分为分生组织、营养组织（亦称基本组织或薄壁组织）、保护组织、输导组织、机械组织、分泌组织等。

某些植物的营养组织，为适应特殊的环境条件而形成特定的结构，如莲的通气组织，仙人掌的贮水组织，马铃薯的贮藏组织等。含有叶绿体的同化组织，是营养组织中最主要的一类，它又可分为栅栏组织和海绵组织。

（二）器官：不同的组织按照一定的次序连合起来，具

有一定的功能叫做器官。植物有六大器官，根、茎、叶是三个营养器官，花、果实、种子是三个生殖器官。

复 习 题

1. 构成植物体的基本结构单位是什么？
2. 植物细胞是由哪几部分构成的？与动物细胞比较，在结构上有哪些特点？
3. 植物细胞各组成部分具有哪些生理功能？
4. 什么是原核细胞？什么是真核细胞？举例说明。
5. 简述细胞无丝分裂的基本过程？
6. 植物有哪几种组织？哪几种器官？
7. 绘制洋葱表皮细胞图。

第二章 种 子

复 习 提 要

1. 种子由种皮、胚，以及供胚发育时利用的营养物质构成。胚是新植物的幼体，是种子的主要组成部分。
2. 种子的胚都是由胚芽、胚轴、胚根和子叶四部分构成。依照胚的子叶数目不同，种子分作双子叶植物种子和单子叶植物种子两类。

3. 种子里贮藏的有机物主要包括淀粉、蛋白质和脂肪三类。它们在种子萌发时，都要转变为能溶于水的简单的有机物。

4. 种子在适宜的条件下萌发，成长为幼苗。不同植物种子萌发时幼苗出土的状况不同，应根据不同的状况掌握农作物播种的深度。

5. 成熟的种子在适宜的条件下仍不能萌发的现象叫种子的休眠。根据种子休眠的原因，采用相应的措施，可提前解除种子的休眠。

复 习 内 容

一、种子的结构及其分类

(一) 种子的结构：种子的外形虽有大小、色泽和形状的区别，但其结构基本相同，可分作种皮、胚和胚乳三部分。

1. 种皮：是种子最外层的保护性结构。种皮内常含有不同的色素，使种子表现出不同的颜色。小麦、玉米等种子的种皮与果皮愈合在一起，不易分开。

2. 胚：是种子的的重要组成部分，由胚芽、胚轴、胚根和子叶四部分构成。不同的植物种子，子叶数目不同，有的为一片，如小麦、玉米等；有的为两片，如大豆、菜豆等。大多数具有两片子叶的种子，子叶肥厚，内含大量的营养物质。

3. 胚乳：由受精极核发育而成，是种子中贮藏营养物质的地方。大多数单子叶植物种子，胚乳肥大；大多数双子叶植物种子，胚乳在种子发育过程中消失，贮藏的营养物质转移到子叶里。所以成熟的双子叶植物种子不具胚乳。

(二) 种子的分类：常用的种子分类标准，是根据子叶的数目，将种子分为双子叶植物种子和单子叶植物种子两类；亦有根据成熟种子有无胚乳，而分为有胚乳种子和无胚乳种子两类的。在双子叶植物中并非都是无胚乳种子，荞麦、蓖麻种子里就有胚乳；在单子叶植物中也并非都是有胚乳种子，兰花、天麻等兰科植物种子里就无胚乳。

二. 种子的化学成分 种子里都含有丰富的营养物，以供种子萌发和幼苗生长的需要。这些物质主要是淀粉、蛋白质、脂肪，以及水和矿物质。不同的植物种子，各种营养物质的含量不同，如小麦、水稻的种子含淀粉较多，大豆的种子含蛋白质较多，油菜、芝麻的种子含脂肪较多。我们根据不同的需要，栽种不同的植物，就能从种子里获得不同的物质，以满足人们的需要。

三. 种子的萌发

(一) 种子萌发的条件：适量的水分、适宜的温度和充足的空气。三者要配合适当，缺一不可。

不同的植物种子对水分和温度的要求不同，一般来说含蛋白质多的种子，萌发时需要水量最多；含淀粉多的种子，萌发时需要的水量较少。原产热带地区的植物种子，萌发时需要较高的温度（30~35℃），原产寒带地区的植物种子，

萌发时需要较低的温度（15~20℃）。

（二）种子萌发的过程

1. 一般过程：种子萌发的过程可概括为以下几个步骤：

（1）种子吸水膨胀 种皮变软，胚和胚乳体积增大。

（2）有机物转化为可溶性简单物质，呼吸旺盛，为胚提供生长所需的物质和能量。

（3）胚获得物质和能量后，胚根和胚芽的细胞分裂，其他各部细胞伸长扩大。

（4）一般胚根先长，然后胚芽生长，形成具有根、茎、叶的幼苗。

2. 幼苗出土类型

（1）菜豆种子萌发型：此类种子萌发时，幼苗出土主要是由于下胚轴伸长，将子叶和幼芽一起托出地面，如棉花、油菜、大豆及各种瓜类。由于此类种子萌发时，肥大的子叶也被胚轴托出地面，故幼苗出土所受的阻力大，播种不宜深。

（2）豌豆种子萌发型：此类种子萌发时，下胚轴不伸长，而是靠上胚轴伸长使胚芽伸出地面，子叶仍留在土里，如蚕豆、花生等。由于此类种子萌发时，子叶不随幼苗一起出土，幼苗出土所受的阻力较小，播种可适当深些。

（3）玉米种子萌发型：此类种子萌发时，胚轴不伸长，子叶仍留在种皮内，起吸收和输送营养物质的作用。胚芽外包围着一层特殊的保护性结构叫胚芽鞘，胚芽鞘先伸

出地面，随之胚芽由胚芽鞘中伸出地面，如小麦、水稻等禾谷类作物。

四、种子的休眠

(一) 什么是种子的休眠：种子在成熟以后，必须经过一段时间才能萌发的特性叫种子的休眠。

(二) 种子休眠的原因：具有休眠特性的种子，其休眠的原因主要是：

1. 种皮坚硬致密，很难透水或透气，如莲、花椒、皂角等。

2. 种子里的胚发育尚不健全，仍需经过一段时间的发育才能成熟。这种现象也称作种子的后熟作用，如银杏、苹果、梨等。

3. 果实内产生有抑制种子萌发的物质，如番茄、黄瓜等。

(三) 解除种子休眠的方法：在生产上为了不影响适时播种，往往需要解除种子的休眠。解除种子休眠的方法，应根据休眠的原因，对症下药。种皮坚硬致密者可用机械摩擦破坏种皮，或用药物浸蚀种皮；胚发育不健全者，可用低温沙藏的方法，加速胚的发育；果实内含有抑制物质者，可用水浸法或用赤霉素处理解除休眠。

五 种子的寿命 种子的寿命就是指种子的生活力在一定环境条件下保持的最长期限。不同的植物种子，寿命长短不一。小麦、玉米等种子寿命短，约2~3年；瓜、豆种子寿命较长，约4~6年；柳树种子寿命仅有两周。种子寿命