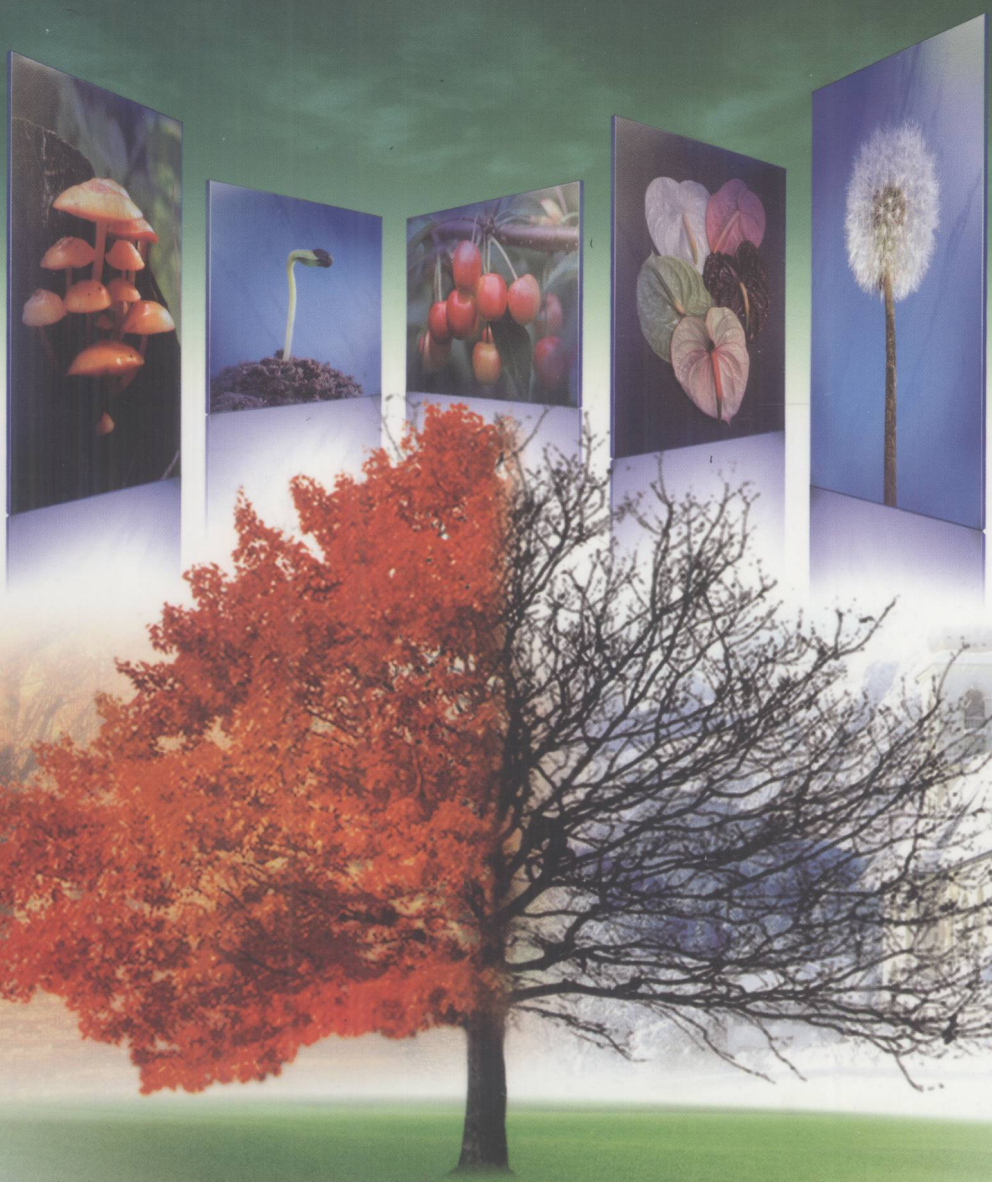
文化百科系列



植物世界

陈晓丹 编著

中国戏剧出版社

植物世界 4

陈晓丹 编著

中国戏剧出版社

图书在版编目(CIP)数据

植物世界.4/陈晓丹 编著.—北京:中国戏剧出版社,2009.8

ISBN 978-7-104-03032-4

Ⅰ.植… Ⅱ.陈… Ⅲ.植物-普及读物 Ⅳ.Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 133184 号

植物世界 4

策　　划:魏志国
责任编辑:张月峰
责任出版:冯志强
出版发行:中国戏剧出版社
社　　址:北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层
邮政编码:100097
电　　话:010-58930221　58930237　58930238
58930239　58930240　58930241　(发行部)
传　　真:010-58930242　(发行部)
经　　销:全国新华书店
印　　刷:北京一鑫印务有限公司
开　　本:710×1035mm　1/16
印　　张:60
字　　数:724 千
版　　次:2009 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷
书　　号:ISBN 978-7-104-03032-4
定　　价:298.00 元(全 4 卷)

版权所有　违者必究

前　言

密密森林遮天蔽日，茫茫草原一望无际，百花园中嫣红姹紫，麦浪稻海沃野千里。从微小的肉眼看不见的单细胞藻类，到海洋中的巨藻和陆地上已有几千岁的北美巨杉，这些都是植物。这是大自然的奇迹！现在已知的植物约50余万种，遍布世界各地，覆盖着地球陆地表面的绝大部分以及江河湖海。

在自然界生态系统中，植物是最主要的生产者，是地球上氧气的主要提供者。植物为自然界和人类提供了丰富的资源和优美的环境，人们吃的、穿的、用的、住的都与植物有联系。大地绿化、环境保护、水土保持、美化生活哪一样也离不了植物。植物是人类和其他生物赖以生存的基础。

百科全书就像一所没有围墙的学校，他传承着人类的文明。翻开这本书，精彩的世界将向你敞开心扉。来吧，让我们一起在这套《植物世界》中探知世界，开启科学之门。

目　录

第一章　植物常识

什么是植物 …… 2
植物的起源 …… 4
植物的家族 …… 5
植物细胞 …… 6
植物的自我供给 …… 11
植物的光合作用 …… 13
植物的蒸腾作用 …… 18
植物与环境 …… 20

第二章　藻类与苔藓

澡类 …… 24
褐藻门 …… 32
绿藻门 …… 34
苔藓植物 …… 36
苔藓植物的种类 …… 38
真菌和地衣 …… 40

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

食用菌 …… 44

第三章　蕨类植物

什么是蕨类植物 …… 46
蕨类植物的种群与类别 …… 48

第四章　裸子植物

什么是裸子植物 …… 56
珍贵的裸子植物 …… 60
五大天王树种 …… 66

第五章　被子植物

什么是被子植物 …… 70
被子植物的家族 …… 74
被子植物的生命构成 …… 76
根 …… 77
茎 …… 79
植物的地下茎 …… 81
叶 …… 83
花 …… 85
花序种种 …… 89
花粉 …… 93
果实的产生 …… 97
果实的结构与类别 …… 99

种子 …… 101
果实与种子的传播 …… 103

第六章　植物与生态

植被的地带性分布 …… 108
植物与土壤 …… 110
湿地——地球之肾 …… 112
森林 …… 114
树木的经历 …… 118
落叶阔叶林 …… 119
常绿阔叶林 …… 121
竹林 …… 122
热带雨林 …… 123
绞杀植物 …… 125
草原 …… 131
极地和高山的生活 …… 135
耐寒的绝技 …… 137
植被类型与生态系统的演替 …… 139
危险的入侵植物 …… 143
中国的入侵植物 …… 145

第七章　形形色色的植物

热带植物 …… 148
高山植物 …… 152
石灰岩山地的植物 …… 156

旱生植物 …… 158
浮水植物 …… 164
挺水植物 …… 165
红树林 …… 167
寄生植物 …… 169
食虫植物 …… 173
转基因植物 …… 177

第八章 观赏植物

美丽的观赏植物 …… 180
千姿百态的室内花卉 …… 190
观赏植物与园林 …… 200
中国的古树名木 …… 204
盆景艺术 …… 208
多姿多彩的盆景 …… 210
粮食作物 …… 214
豆类作物 …… 222
油料作物 …… 224
纤维作物 …… 226
糖料作物 …… 230
饮料作物 …… 232

植物常识

第一章

什么是植物

以前，人们把地球上的生物分为两大类，就是动物界和植物界。顾名思义，动物是能够运动的生物，植物的“植”字有固定不动的意思，自然就是不能运动的生物了。作为一般规律而言，这个定义是比较准确和简单明了的，但是不能把它绝对化，因为有些植物，特别是低等植物往往具有鞭毛而能够运动，故仅仅依靠能否运动这一标准来区分动物和植物是靠不住的。

植物细胞的结构

植物的概念

植物的广义概念包括所有非动物的生物。植物与动物最大的区别是自身不能移动，而且植物含有叶绿素，能进行光合作用，并以此获得养分，不过最简单的植物和低等动物很难区分。在植物学家的严格界定下，狭义的植物只包括苔藓类、蕨类、裸子植物和被子植物，共有50多万种。不过讲到植物时，人们通常也会把藻类和真菌类放在植物的范围内进行介绍。

植物的种类

地球上的植物主要分成两大类：隐花植物和显花植物。隐花植物是指苔藓类、蕨类等低等植物，以及以针叶树为主的裸子植物；显花植物则是指那些会开花的植物，目前世界上的显花植物大约有25万种。

隐花植物

红藻　绿藻　苔藓　蕨

显花植物

禾本植物　灌木　草本植物　乔木

植物是自养生物

自养和异养是生物学家根据生物获得营养的方式所做的分类。所有的动物都一样，都必须靠吃东西才能生活，叫做摄食者。真菌不会吃东西，它是利用分解动植物尸体中的有机物来获取营养，叫做分解者。它们统称为异养生物，而自养生物是依靠能源制造自己所需营养的生物。地球上主要的自养生物是植物和某些细菌。植物是最主要的自养生物，它们利用光能制造食物，所以植物也称为光能自养生物，而且是现在地球上最重要的自养生物，它们是地球上营养物质的主要生产者，也是地球上氧气的主要来源。

一株高等植物的地上部分

植物是真核生物

虽然植物和某些细菌都是自养生物，但是它们的细胞结构却不相同，细菌的细胞结构十分简单，没有真正的细胞核，也没有多种多样的细胞器。我们把这样的细胞称为原核细胞，把这样的生物称为原核生物。植物的细胞里除了有各种细胞器外，还有一个真正的细胞核，所以植物属于真核生物。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

植物的起源

今日多彩多姿的植物界是植物在漫长的岁月中，经历由低级到高级、由简单到复杂、由水生到陆生的过程发展进化而形成的。在生物的进化过程中，先产生了能利用阳光和无机物制造有机物的生物，接着产生了原始的藻类，后来由于气候的变化，生长在水里的植物逐渐进化为蕨类植物，之后又出现了裸子植物，后来，地球上又出现了一个植物界最大的家族——被子植物。

潮湿的石炭纪

石炭纪的植物以石松类、真蕨类等为主。

寒冷的二叠纪

植物的面貌在二叠纪晚期发生了重要变革，出现了繁荣于中生代的裸子植物，如松柏类和银杏类，古生代的植物已趋衰退。

干燥的三叠纪

三叠纪早期，植物面貌多为一些耐旱的类型，随着气候由半干热、干热向温湿转变，植物趋向繁茂，苏铁大量生长。

繁盛的侏罗纪

在侏罗纪的植物群落中，裸子植物中的苏铁类。松柏类和银杏类极其繁盛，在比较干燥的地带，生长着苏铁类和羊齿类。

开花的白垩纪

被子植物迅速兴盛。开花植物开始登上植物舞台，形成延续至今的被子植物群。

石炭纪

蜻蜓的出现为随后登陆的脊椎动物提供了丰富的食物来源。

植物的家族

没有植物，地球上将不会有其他生命存在。除了能为人类提供食物外，植物还能释放氧气，供人类呼吸。从烈日炎炎的热带雨林，到万里冰封的极地苔原，从绵延起伏的崇山峻岭，到茫茫无际的江河湖海，到处都生活着绿色植物。它们把人类家园装点得五彩缤纷。

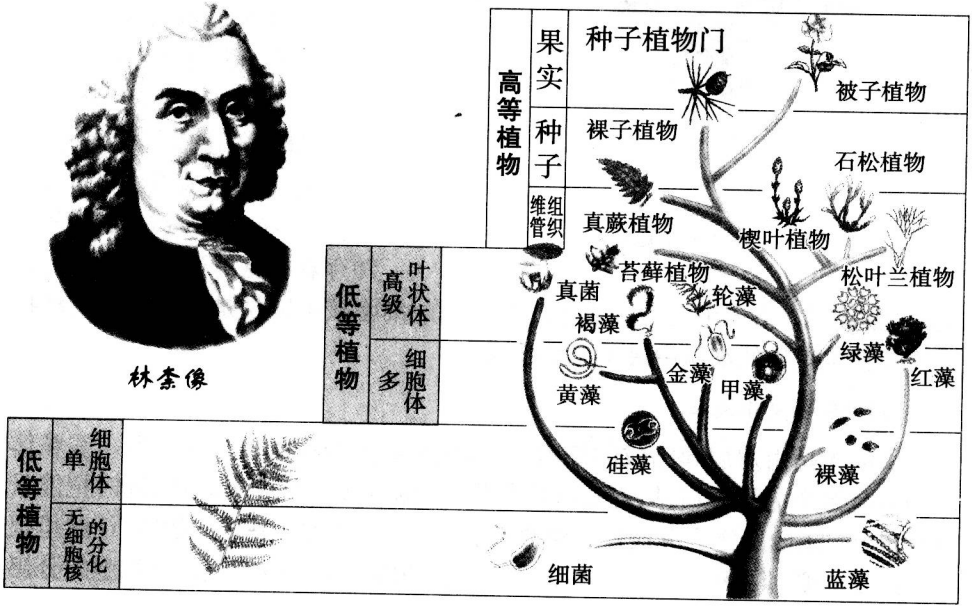
庞大的植物家族

在自然界里，植物种类众多，形态各异。地球上现存的植物种类有40多万种，既有单细胞的菌类和藻类，也有开花结果的参天大树；有野生的花草，也有栽培的植物。它们构成了地球上庞大的植物王国。在亿万年的生命进化历程中，整个植物界形成了从低级到高级、等级森严、井然有序的植物王国，而每一级植物又都有自己庞大的家族。

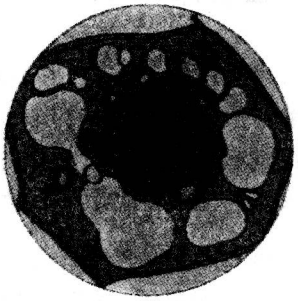
林奈

地球上现存的植物数量十分巨大，它们构成了一个庞大的家族，为了很好地把这些植物分门别类，生物学家们制定了门、纲、目、科、属、种的分类方法。这种分类最早是由瑞典植物学家林奈提出的。他还提出了植物的拉丁文命名方式，每种植物的名字都分两段，第一段是它的种属，第二段是它自己的名字。这样，世界上的植物就不会有重名的了。

林奈像



植物细胞

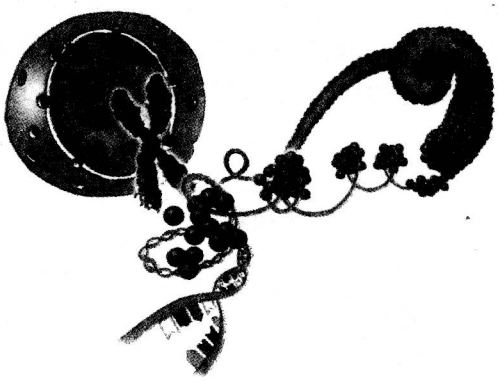


单个植物细胞

我们周围的世界都是由物质组成的，大多数植物也都是由无数的细胞组成的。有些植物只由一个细胞构成，有些植物的构造却很复杂，不光是细胞的数目多，而且不同种类的细胞进一步形成组织，再由不同的组织连结成器官。

细胞壁

细胞壁是植物、细菌、真菌细胞都具有的结构，但是植物的细胞壁成分主要是纤维素、半纤维素和果胶质。细胞壁是原生质体生命活动的产物，却没有生命活性的功能。植物的细胞壁对我们人类的意义极大，我们建房子、做家具都需要木材，这些木材基本上都是植物的细胞壁。纸在我们的日常生活中是十分必要的，纸的成分是纤维素，是由木材生产的。埋藏在地下的煤，是由植物的茎转变而成的。



植物的细胞核

细胞核

细胞核是细胞中最重要的细胞器，它包含着植物细胞中的遗传物质，可以说是整个植物细胞的“生命中枢”。这是因为植物的细胞核里面有染色质，它是由在细胞分裂期染色质浓缩形成的，也就是我们经常听说的“染色体”。染色质的基本成分是脱氧核糖核酸，即DNA，DNA上的碱基排列顺序储存着细胞的遗传信息，有控制细胞的代谢、指导蛋白质合成等功能。因此细胞核可以说是植物、真菌、动物等所有真核生物的细胞中最重要的物质。

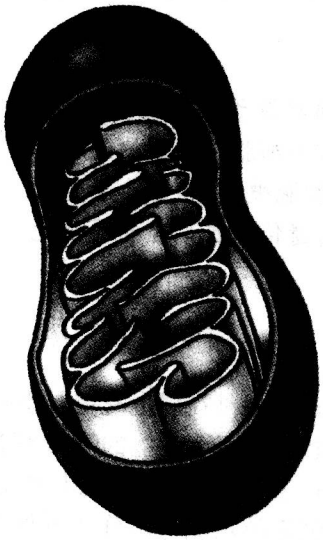
线粒体和高尔基体

线粒体是由双层膜围成的细胞器，是植物的呼吸作用发生的场所。线粒体的功能就像个能量供应站，经过呼吸作用，把糖变成二氧化碳和水，同时把能量释放出来。能量的释放形式是三磷酸腺苷，简称ATP，ATP是高能物质，细胞里很多合成反应必须耗费ATP。高尔基体由成摞的扁囊和小泡组成，与细胞的分泌

活动和溶酶体的形成有关，参与细胞壁的形成。

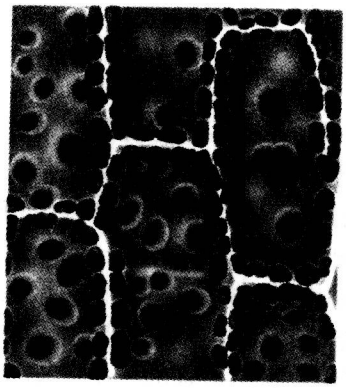
叶绿体

叶绿体是植物最显著的细胞器之一，它是植物进行光合作用的场所。在这里，光能被转化为化学能，因此，叶绿体也被称为“太阳能的能量转运站”。叶绿体由叶绿体外套、类囊体和基质3个部分组成。叶绿体外套由双层膜组成。类囊体是叶绿体的主要组件，它是一种单层膜的扁平小囊，光能的捕获、向化学能的转化都在类囊体的膜上进行，所以类囊体的膜又被称为“光合膜”。许多类囊体像圆盘一样叠在一起，就成为基粒，每个叶绿体中约有40个～60个基粒。基质是叶绿体的内膜与类囊体之间的空间，基质里含有很多种酶，是光合作用中暗反应进行的场所。



线粒体

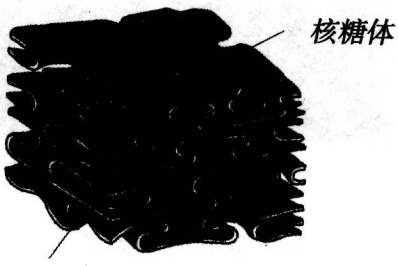
叶绿体



细胞组群

内质网

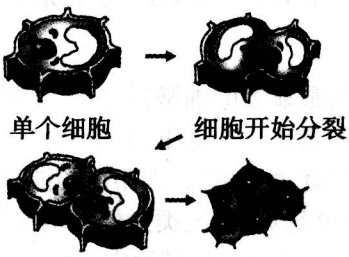
内质网是细胞内由膜系统组成的一个连续的管道系统，有粗糙内质网和光滑内质网之分，粗糙内质网上附有核糖体，它的功能是参与蛋白质的合成和加工，光滑内质网表面没有核糖体，参与脂类合成。



内质网

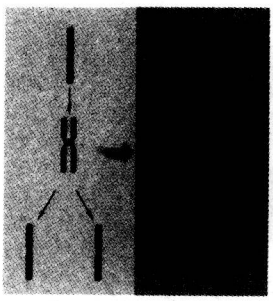
液泡

液泡是植物细胞特有的，往往存在于成熟植物细胞中，年幼的细胞中很难看到



细胞的分裂

一切生命都起源于单个的细胞，一个细胞分裂成两个细胞，分裂的细胞再次分裂，衰老的细胞被更替。新生者背负着上一代全部的遗传信息，生物界从此生生不息。

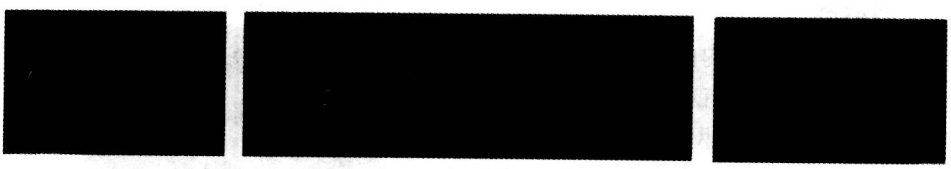


细胞有丝分裂时染色体分开，分配到两个新的子细胞中。

液泡。液泡膜是半透膜，半透膜就是在膜上有些很小的孔，能够让一些微小的物质穿过，而大一些的物质不能过去，就像是我们用的蚊帐，空气随时可以通过，但是苍蝇和蚊子就不能进去。液泡的功能与水分的吸收有密切关系，植物吸水后液泡保持稳定的膨压，叶片平展；当植物缺水时，液泡缩小，会发生质壁分离现象，植物就萎蔫了。

植物细胞分裂的形式

植物细胞分裂主要有两种形式：有丝分裂和减数分裂。在细胞分裂的两种不同的形式中，有丝分裂是最常见的，真核细胞的细胞分裂主要是这种形式。减数分裂则与生物的有性生殖紧密联系在一起，生物进行有性生殖的时候，两个配子结合成一个合子。每个配子中都有一套染色体，也叫单倍体，结合成合子就变成了两套染色体，也叫做二倍体，这时染色体的数目就增加了一倍，这个合子后来会发育成新的植物体，植物体以后还要产生配子，配子结合又要重新形成合子，这是生物的一个完整周期。生物中还有第三种细胞分裂形式，叫做无丝分裂，这种形式主要存在于原核细胞中。

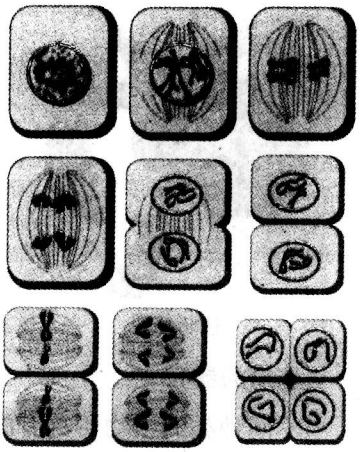


植物细胞的有丝分裂过程

植物生长和发育的基础

细胞是构成生物体的基本单位，生物的生长和发育最终都依赖细胞的分裂，年幼的小苗要长成参天大树，体积不知道增加了多少倍，其实都是细胞分裂

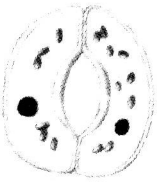
的结果。细胞分裂是细胞的数目增加，细胞的数目增加了，植物就长大了，这就是生长。植物的发育也是细胞分裂的结果。发育和生长有联系，但不是一个概念，生长是体积的不断增加，而发育是新的器官的出现和成熟。比如二年生的白菜、萝卜，在第一年种植的时候，只长体积，只有在第二年种植的时候，才长出花，这是生殖器官的发育，发育是新的细胞类型的出现，导致新器官的形成。



植物细胞的减数分裂过程

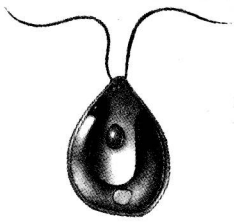
细胞的不同机能

植物体和动物体中不同的细胞都有其特定的机能：脂肪细胞储存脂肪；神经细胞在动物体各部分间传递信息；肌肉细胞通过收缩帮助身体各部分运动；红血球细胞将氧气输送到动物体内各组织；筛胞将养料输送到植物的各组织。

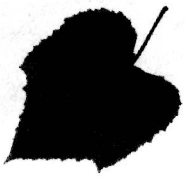


植物的保卫细胞

植物的筛胞



单细胞的衣藻

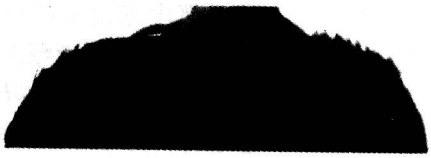


植物的叶子

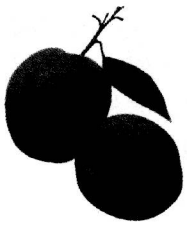
植物的生命构成

植物和人类以及其他动物一样，是由细胞构成的。一般来说，植物的构成过程是：细胞—组织—器官—植物体。打个比方，如果说“细胞”是一块砖，那么“组织”就是许多砖砌起来的一间屋子，而“器官”就是一间间屋子组成的一整套房子，整个植物体就像是一套套房子组成的一栋大楼。而且，虽然构成组织的器官可以不强调次序，但不同的组织在构成器官时必须是依照一定次序的，这样，所有器官才能很好地分工协作，使整个植物体的生命活动能够正常进行。

姜的根状茎



植物的根



植物的果实

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com