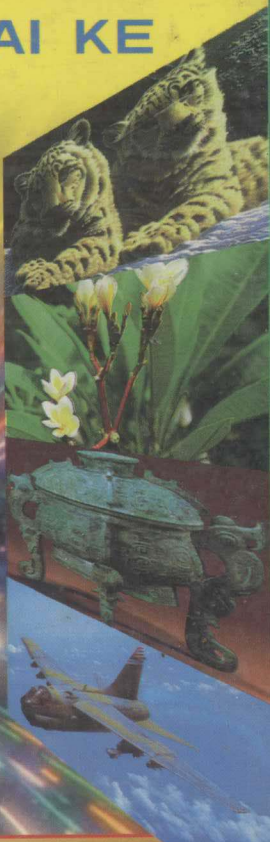
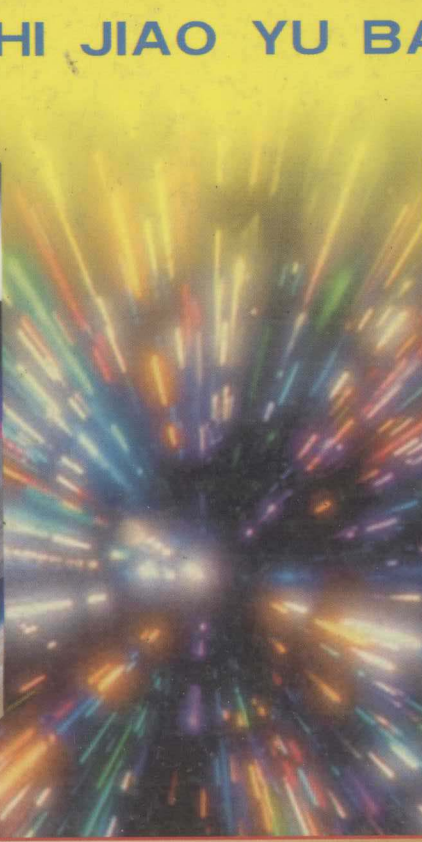
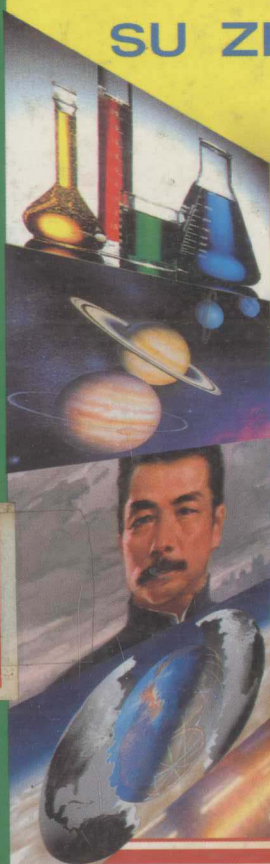


科学之门丛书



素质教育百科

SU ZHI JIAO YU BAI KE



Z 228.2
S928 (3)

科学之门丛书

KEXUEZHIMEN

素质教育百科

植物卷



内蒙古少年儿童出版社

目录

世界植物知多少	1
植物细胞的构成	2
植物体不同部位的形态各不相同	3
生物的多样性与生态环境	5
南北极也有丰富的植物	6
动物和植物的区别	8
植物三大类	9
豌豆为什么适合进行植物遗传实验	11
植物“活化石”	12
“胎生植物”	13
“公孙树”:银杏	14
植物叶片为什么会昼开夜闭	15
发光的植物	16
无根无叶的植物	17
最长寿和最短命的植物	19
公园中树木的名牌上为什么要标注拉丁名称	20
会游泳的植物	21
“南方人参”:绞股蓝	22
海水变红的元凶:赤潮	23
冬天是虫,夏天变草	24
长在树枝上的植物	25
能吃“肉”的植物	26
能“死”而复生的植物	27
怕羞的植物:含羞草	28

MULU

植物卷

- 植物的呼吸 29
- 会跳舞的草 30
- 植物欣赏音乐 31
- 君子兰和吊兰不是兰花 32
- 变形的植物 34
- 为什么好看的蘑菇不能吃 35
- “海中蔬菜”:海带 37
- 海带中的碘为什么特别多 37
- 池塘中的水春天为什么会变绿 38
- 生长在龟背上的植物 39
- “冶金”植物 40
- 植物杀虫 41
- 植物预测地震 42
- 在阴暗潮湿的地方生长的植物 43
- 大自然的拓荒者:地衣和苔藓植物 45
- 高山顶上的植物为什么长不高 46
- “旗形树”是怎样形成的 47
- 森林中的氧气白天多还是晚上多 48
- 生在水底水面开花的植物 49
- 食物链中为什么没有植物 50
- 水生植物的叶子为什么有不同形态 51
- 树干为什么在冬季要刷成白色的 52
- 生长在树皮上的兰花 53
- 森林中为什么会冬暖夏凉 54

目录

阳生植物和阴生植物	55
气候与植物的引种	57
高山中为什么有许多奇松怪树	59
室内生长的花卉植物	60
含水量丰富的植物:泥炭藓	61
什么是植物生长素	62
植物的喜好和厌恶	63
植物对温度的反应	64
植物生病与营养缺乏	65
植物的“固氮”行为	67
移植移栽时为什么要除叶	68
黄腹角雉的“救命粮仓”:交让木	69
植物果实中的维生素之王	70
免耕技术与作物高产	71
黑色食品与绿色食品	73
植物的“保健医生”:生物农药	74
除草剂为什么只除草而不伤害作物	76
土地为什么也要休息、晒太阳	66
多施有机肥的秘密	79
“烧苗”的元凶:化肥	80
能产漆的植物	82
海南岛的西瓜为什么上市早	83
提神醒脑的植物	84
散发特殊香气的植物	85

MULU

植物卷

- 能做肥料的植物:满江红 87
- 植物种子之最 88
- 植物的种子都长在果实里吗 89
- 没有种子的植物 90
- 植物的发育生长过程 92
- 不怕水泡的种子 93
- 黄瓜种子为什么洗干净后才能发芽 94
- 会旅行的植物种子 95
- 世界油王:油棕 96
- 会睡觉的种子 98
- 植物体的根多还是枝多 99
- 沙生植物的根为什么特别长 100
- 生长在土壤中的根和茎有什么区别 102
- 树龄的标志:年轮 102
- 萝卜为什么会分叉或开裂 104
- 能爬高的植物:爬山虎 105
- 恩将仇报的植物:绞杀植物 106
- 黄连苦,连心苦的秘密 106
- 森林中的树木为什么长得高而直 107
- “千年人形首乌”:欺人之谈 109
- 带刺植物与卷须植物 111
- 红薯为什么越放越甜 112
- 野火烧不尽,春风吹又生 113
- 藕断丝连 114

目录

树为什么怕剥皮	115
独木成林的树:榕树	116
马铃薯和红薯的根在哪里	117
晒干后的大蒜和洋葱为什么还能长苗	119
甘蔗没有两头甜	120
绿色“化工厂”:植物	121
马铃薯发芽后为什么不能吃	122
竹子出笋后为什么长不粗	123
剥皮后的杜仲还能再次收获吗	124
秋天的叶子为什么会变黄、变红	125
果树矮化后为什么能高产	127
红木家具取自哪些木材	128
多数植物为什么秋天要落叶	129
黄化植物:韭黄	130
有刺无叶的植物	131
既非植物也非动物的中药材:五倍子	132
中国人的贡献:制茶技术	133
植物花的构成	134
世界花之最	136
虫媒花与风媒花	137
温度与植物开花	138
世界月季之祖:中国月季	138
铁树也能开花	140
秋菊为什么会在“五·一”开花	141

MULU

植物卷

- 鲜切花怎样才能保鲜 142
- 追踪太阳的花:向日葵 144
- 异花传粉与新品种 145
- 一枝菊花并不是一朵花 146
- 不靠昆虫传粉的植物 148
- 一天之内变色的花 150
- 竹子为什么一开花就死亡 150
- 真果与假果 152
- 果实是怎样成熟的 153
- 地上开花地下结果的植物 154
- 树上成熟后不能吃的水果 155
- 带翅膀的果实 157
- 香蕉为什么不能在低温条件下保存 157
- 柑子和橙子有什么区别 158
- 果实成熟后为什么会变软变甜 160
- 菠萝为什么要用盐水泡 161
- 苦黄瓜是怎么形成的 163
- 怎样选西瓜 164
- 放养蜜蜂与大棚草莓 166
- 无土栽培草皮 166
- 无土栽培植物 168
- 怎样才能种出反季节的蔬菜 169
- 有色塑料薄膜与作物的生长 171
- 微生物为什么能够探油采油 172

目 录

植物为什么能够代替燃料	173
稀土与肥料	175
生物也能除虫	176
植物接种疫苗	177
有效的节水灌溉系统	178
“顶端优势”与植物高产	180
无籽西瓜是怎样培育出来的	181
植物的性别能够控制吗	182
梨树怎么会结出苹果来	183
人工制造出来的种子	185
试管苗与种苗工厂	186
为什么要实施根外施肥	187
微生物与生物菌肥	189
察颜观色,合理施肥	190
豆科植物与土壤肥力	192
种瓜得瓜,种豆得豆	193
电脑农业专家	194
人工创造物种	195
试管苗与优良品种	196
抗虫转基因棉花育种与抗虫棉	198
什么是生态系统和生态平衡	199
资源的可持续发展与资源保护	200
水土流失的危害及防止	201
保持水土的良方:植树造林	203

MULU

植物卷

- 气候调节专家:植被 204
- 人类的绿色长城:防护林 206
- 人类的绿色水库:森林 207
- 城市建设为什么要保留足够的绿地 208
- 物种保护与自然保护区 209
- 热带雨林与生物多样性 211
- 天然消音器 212
- 空气净化能手 214
- 大气污染的监测者 215
- 休心养病的圣地:避暑山庄和疗养院 217
- 绿色食品为什么特别受欢迎 218
- 珍稀濒危植物及其保护措施 220
- 滋补身体的良药:人参 221
- 绿色旅游为什么特别受青睐 222
- 美容保健佳品:芦荟 224
- 酵母菌的妙用 226
- 发霉的花生为什么不能吃 229
- 微生物与剩饭剩菜 230
- 具有药用价值的花 232
- 有些种仁为什么不能吃 233
- 汽车尾气对植物的伤害 235
- 果树为什么需要修剪 237
- 药学百科全书《本草纲目》 239
- 蜜蜂为什么总爱围着花丛飞 240

目 录

香料植物的种类及其利用	■ 241
现代人为什么爱吃野菜	■ 243
植物的花蜜是怎样形成的	■ 245
我国的蜜源植物知多少	■ 246
猴头菇为什么能抗癌	■ 248
柑桔的“留树保鲜”技术	■ 249
纤维素食品及其开发价值	■ 250
植物的根、茎、叶是怎样形成的	■ 251
植物的落叶为什么总是叶背朝上	■ 253
植物标本制作	■ 255

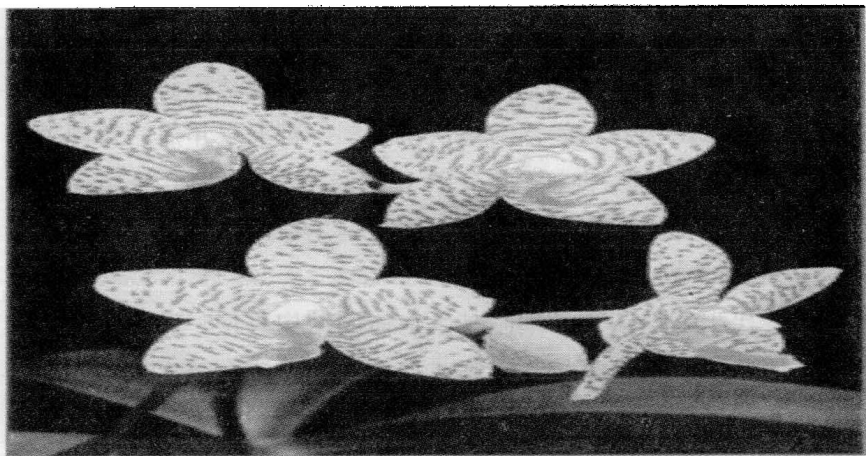


世界植物知多少

我们平时见到各种各样的植物和动物，很容易产生这样的问题：到底植物和动物的种类各有多少？植物多还是动物多？

人类自原始时期开始接触和认识自然界，利用植物和动物来作为自己衣食住行的原料。由于这种认识和了解的加深，就学会了如何区别不同的动物和植物，从而知道“种”的含义，用种数多少来反映植物或动物的数量多样化。一般来说，一种生物，它之所以与另一种生物不同，是因为它们的个体在生长环境、形态、结构、生理功能上有自己独特的特征，并且它们很难与其他种的生物“结婚生子”、繁殖后代。有了这个标准，生物分类学家就可以对地球上的无数种生物进行分类，确定各大类群的生物种数目。

到目前为止，人们已经认识和命名的生物已达到 140 万种以上，但在热带雨林、深海、海洋中还有更多的物种没有被人们认识，据科学家的保守估计，地球上的生物大概有 1000 万种以



上，也有人估计也达到 3000 万种。由此可见，目前我们人类认识的生物还远远不够哩！

就目前已知的 140 万种生物中，植物大约有 30 多万种，动物 100 万种以上。其中开花植物约 20 多万种，占有已知植物种类的 $\frac{2}{3}$ ，而动物中的昆虫就有 78 万种，占已知动物种类的 $\frac{3}{4}$ 到 $\frac{4}{5}$ 。因此在植物界中大部分 ($\frac{2}{3}$ 以上) 种类是开花结果的被子植物，而动物界中却以小小的昆虫占绝对优势，更为有趣的是，在动物和植物的演化发展历史上，开花植物与昆虫有着许多互相促进、协同进化的例子，从而使二者的家族越来越繁盛。

植物细胞的构成

细胞是构成生物体的基本结构单位，好像你住的房子一样，是由一块一块的砖石构筑而成的。细胞一般都很小，你想观察到它通常要用显微镜才行。因此，细胞的发现与显微镜的发明和使用是分不开的。1665 年英国科学家胡克用自制的显微镜观察一块木栓（常见做玻璃瓶软木塞用的）的薄片时，他惊异地发现了许多极小的、似蜂窗状的封闭小室，他将这些密密麻麻小室命名为细胞。随着显微镜技术的提高和人们对细胞结构研究的深入，细胞的内部结构和功能逐渐被认识了。一百七十年后，德国植物学家施莱登和动物学家施旺分别于 1838 年和 1839 年证实了植物体和动物体都是由细胞构成的，细胞是生命的单位，从而创立了细胞学说。

现代生物学认为，细胞是生物体的结构单位，又是生命活动的功能单位。不论是植物细胞或动物细胞一般都是由细胞膜、细胞质和细胞核这三大部分组成的。但是，植物细胞还有细胞壁，



在细胞质里又含有叶绿体以及液泡等特有的结构。也就是说，植物细胞的结构除了细胞膜、细胞质、细胞核外，还有细胞壁等部分。你可以做一个实验，用

镊(niè)子从洋葱鳞(lín)片叶内侧的表皮上，撕取一小块透明薄膜在光学显微镜下观察，将会看到以上各大部位。

细胞壁，位于细胞最外面的一层较透明的薄壁，主要由纤维素构成，有保护和支持作用。

细胞膜，紧贴在细胞壁里面的一层薄膜。它控制着物质的出入，既不让有用物质任意流出细胞，也不让有害的物质轻易地进入细胞。

细胞质，在细胞膜与细胞核之间的透明物质。细胞质是细胞进行生命活动的主要场所。

细胞核，在细胞质里含有一个近似球形的构造，即细胞核，核内含有在遗传上起重大作用的物质。

植物体不同部位的形态各不相同

大家也许都知道大多数植物都有伸展在空中的绿色叶片，支撑叶片的茎，深入泥中的根。但是，你仔细观察过植物的内部结构吗？

植物和动物一样都由细胞构成。现在，让我们来看一看一棵

绿色植物的内部结构。先摘下一片叶子（例如，女贞树的叶片），用镊(niè)子夹住叶背表面的一部分，慢慢撕下一层几乎透明的膜状物，这是叶的表皮。在显微镜下观察，可以看到这层透明的薄膜由许多各种形状的板块状细胞，犬牙交错地镶嵌(xiāng)嵌(qiàn)着，它们紧密地排列，牢固地结合在一起。表皮被撕下后，露出绿茸(róng)茸的叶肉。显微镜下的叶肉细胞有的排列整齐，有的排列疏松，细胞呈长方体形。下面，让我们再来看一下茎的内部结构。成熟的茎里最重要的结构是木质部和韧(rèn)皮部。里面有输导组织，它包括导管和筛(shāi)管。导管在木质部，是一条几厘米到一百厘米长度不等的管，它们上下连接，由根部一直通向茎的各个分枝，最后到达叶肉，管道中有螺旋形、环形等花纹。筛管也是一条上下连接的管道，各筛管细胞间有筛孔相通，筛孔长在筛板上，筛板实际上就是上下筛管细胞的连接结构。最后，我们来看看根的结构。成熟的根与成熟的茎的结构类似，但根有一种特殊细胞——根毛细胞。它分布在根表面，细胞向土壤中突起形成根毛。看了这几个部位细胞的形态和结构，你一定会问，为什么这些不同部位的细胞形态结构不同呢？

我们先来看看我们人自己吧，我们长着眼睛，它使我们能接收光线，看清物体；我们有耳朵，能收集声波，听清声音；我们有口，可以吃各种食物，因为口中有坚硬的牙齿，帮助我们切断、磨碎大块的食物……，植物也和我们人体一样，不同部位的不同形态结构的细胞有不同的作用。表皮细胞排列得紧密无缝是为了防止有害细菌的入侵，它透明无色是为了阳光能很好地透过，照射到内部的叶肉细胞。叶肉细胞之所以是绿色是因为其中含有叶绿素，叶绿素存在于叶肉细胞里的一种叫叶绿体的小东西里，这个小东西是进行光合作用的地方。所以，叶肉细胞的结构与制造营养物质的光合作用有关。导管的构造有利于将根部吸收的水运输到枝条和叶中，就像我们楼房的水管一样。筛管的构造



有利于把叶片制造的营养物质运送到茎、根中。而根毛细胞的独特结构扩大了它与土壤接触的面积，更好地吸收水分和矿质养料。

你看，植物不同部位的细胞结构和形态不同是不是与这些部位的不同作用密切联系着呢？其实，所有的高等植物最开始只是一个细胞，叫受精卵。它不断地分裂，一个变两个，两个变四个……，到了一定的时候，它就变成了一大团样子差不多的细胞，以后，这些细胞中的小部分继续分裂，其他大部分细胞先是由小长大，然后就开始分工合作，有的做保护工作，比如表皮细胞；有的制造营养物质（植物的食物），比如叶肉细胞；有的运输水分和营养，比如导输组织细胞……，这个过程叫分化。最后这些细胞形成完整的有根、茎、叶的植物。

生物的多样性与生态环境

在电视上、广播中，在书籍报刊中经常看到生物多样性这个词。如，“随着环境污染的加剧，生物多样性丧失很快，为了保护生物多样性我们将……”。要想保护我们全球的生物多样性，首先要弄清楚什么是生物多样性。

生物多样性一词来源于英文，意为“互异的、有差异的、多变而不同的”状态。简单地说是指地球上所有不同形式生命的总和，而具体的是指各种生命形式的资源，包括所有的动物、植物、微生物各个物种所拥有的基因和各种生物与环境形成的生态过程，可主要分为三个层次：遗传基因多样性、生物物种多样性、生态系统多样性。遗传多样性是种内基因的变化，包括种内显著不同的种群和种群内的遗传变异；物种多样性即物种水平的生物多样性，是指地球上物种的多种多样；生态系统多样性是指



生物圈内生活环境、生物群落和生态过程的多样性以及生态系统内生活环境差异、生态过程变化的多样性。

生物多样性在热带地区最为丰富，尤以热带雨林、热带湖、热带海洋最为集中；低海拔、雨量丰富地区多样性也大。我国生物多样性中心常常是地形复杂、地质复杂、地史古老的地方，如西南山区。

生物多样性有什么经济价值呢？第一、直接经济价值：即指直接消耗的使用价值，如为人类提供多种食物和原料；生产使用价值。第二、间接使用价值：非消耗性使用价值，如生态旅游、科学研究；第三生存价值：任何生物都有生存的权利和生存价值。

生物多样性现正面临着严重的威胁。有人估计每灭绝一种植物物种，伴随着将有 10—30 个其他物种的灭绝。为了给我们的子孙后代留存这点有限资源、给它们一点生存的环境，我们有责任和义务保护生物多样性。

南北极也有丰富的植物

从电影里，尤其近年来从电视“动物世界”专题节目播放以及我国科学工作者考察南极的报道中可知，南北极是一片冰天雪地的区域。在极地中央更为寒冷，夏季短暂，冬季长达八个月以上，整年冰雪不化。这样，你可能会问或思量：在这么严寒的地