



十万个为什么

SHI WAN GE WEISHENME

少年儿童出版社

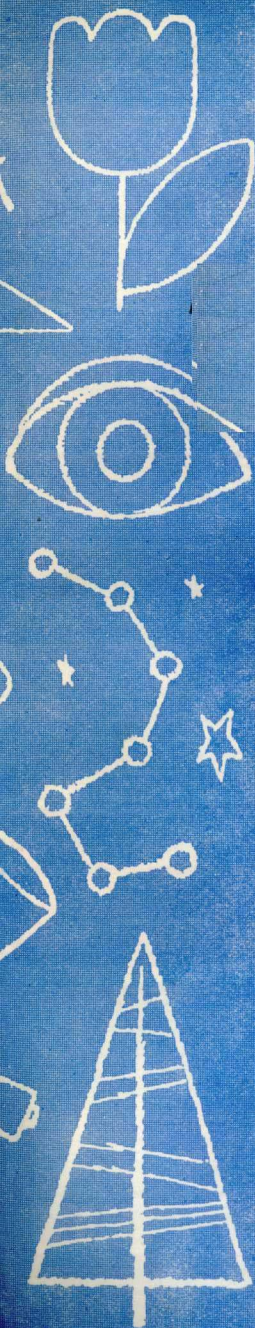


植
物

十万个为什么

植 物

1



少年儿童出版社

目 录

植物细胞与动物细胞有什么不同	1
植物的细胞壁有什么作用	3
花粉粒是单个细胞组成的吗	5
为什么世界上植物的种类那么复杂 ⁴	6
为什么要对植物进行分类	9
为什么说花和果是辨别植物种类的重要依据	11
为什么说分类知识能帮助寻找新的有用植物	14
植物为什么要有学名	15
种子植物的五大名科是指哪五科	19
为什么说水杉是珍贵植物	20
为什么银杏树特别少	22
为什么要抢救濒于灭绝的植物	24
为什么植物的幼苗有的是一片“叶子”,有的 是两片“叶子”	27
植物的根系为什么都很长很多	29
为什么植物的根总是向下长,茎总是向上长	31
为什么有些植物的茎中央是空的	34

为什么树干是圆柱形的	36
有些空心的老树为什么还能活	38
为什么雨后春笋长得特别快	40
为什么竹子不象树木那样会继续增粗	41
为什么从年轮上可以看出树木的年龄	43
为什么有些树皮又厚又软	44
杨和柳有什么不同	45
为什么常春藤能在高墙上攀得住	47
马蹄莲花和象牙红当真是花吗	49
马兜铃的花为什么会关住虫子	51
为什么小槲开花时雄蕊会打虫子	54
王莲的叶子为什么可以载人	56
为什么藕断丝连	58
植物怎样传播自己的种子和果实	59
为什么有的种子寿命特别长, 有的非常短	64
为什么种子富含营养	68
种子发芽时为什么一般是根先长出	70
种子发芽要不要阳光	72
为什么一粒柑橘种子能长出几株苗	74
植物的幼苗为什么朝太阳方向弯曲	75
为什么植物的叶子有的平伸有的直立	78
为什么说地球上的氧气是从光合作用中得来的	80

为什么红色的叶子也能进行光合作用	83
深海里的植物怎样进行光合作用	84
金鱼缸里的水草为什么会冒泡	86
植物为什么也进行呼吸	88
为什么没有空气植物就不能活	89
为什么有些植物长出来的嫩芽、新叶是红色的	91
为什么到了秋天有些树的叶子会变成红色	93
为什么在春天和秋天植树比较适宜	95
为什么温带树木秋季落叶而热带树木春季脱叶	97
秋季落叶时为什么枝梢的叶子最后落下	100
为什么移植一棵树时要剪去一部分枝条和 叶子	102
树木怎样渡过严寒的冬季	103
热天中午为什么不宜给花浇冷水	105
为什么植物的叶子也能吸收肥料	107
植物体内也有动物激素吗	109
为什么植物会有各种不同的味道	111
为什么花有各种不同的颜色	112
花为什么有的香有的不香	115
为什么有些植物有毒	118
为什么植物里有电	121
为什么有些植物会发光	122

为什么有些植物能抗盐碱	124
为什么鸡血藤这种植物砍一下会有“血”	126
有些植物的乳汁是什么东西	127
夜来香为什么到晚上才放出浓郁的香气来	129
晚上开花的植物为什么花的颜色大都很淡	131
为什么高山植物的花朵色彩艳丽	133
为什么有的花早晨开有的晚上开	133
植物也有生物钟吗	136
怎样使四季的花朵在同一时间开放	138
为什么有些植物先开花后长叶	141
植物也有寄生的吗	142
爬藤植物怎样爬藤	144
含羞草为什么一受触动就把叶子合拢	147
水生植物在水里为什么不会腐烂	148
仙人掌之类植物为什么多肉多刺	151
为什么沙生植物不怕旱	153
植物有胎生的吗	154
为什么有的海滩上会形成红树林	156
为什么有的瓦缝和墙缝里会长出小草小树	157
为什么干了的九死还魂草一放到水里就活了	159
为什么有些热带植物有气生根	160
同一种植物为什么在干旱地方的扎根深, 在	

潮湿地方的扎根浅	162
为什么有的植物喜阳有的喜阴	163
南北引种,为什么往往不开花结实或只开花 不结实	166
为什么野生植物的抗病性强	168
为什么高山上的植物比平地上长得矮	170
为什么山区的植物种类比平地多	172
为什么有些植物的寿命特别短	174
为什么有的植物能吃虫	176
为什么原野上的草会“野火烧不尽,春风吹又生”	178
为什么夏天树林里比较凉爽	180
为什么大气污染会危害植物	181
植物能作为大气污染的报警器吗	183
植物能净化污水吗	185
为什么说树木是“天然的消音器”	187
为什么有些植物能扦插成活	189
为什么有些植物能嫁接成活	191
为什么仙人球嫁接在三棱箭上容易成长	193
为什么大立菊一株能开几千朵花	195
菊花为什么那样千姿百态	197
盆栽花卉为什么要换盆	200
怎样使瓶插鲜花能较持久	202

为什么盆景里的树会苍劲多姿	204
蟹爪水仙是怎样栽培的	206
能使一个水仙花头开出不同颜色的花吗	211
艾和菖蒲为什么能杀菌	213
冬虫夏草是动物还是植物	214
灵芝真是仙草吗	216
为什么人参有滋补作用	218
野山参和园参有什么区别	220
黄连为什么特别苦	221
薄荷为什么特别清凉	223
甘草为什么这样甜	224
洋金花为什么能麻醉	226
地黄与洋地黄有什么不同	228
为什么杜仲树皮折断后会有强韧的丝	230
茯苓是植物的块根吗	231
天麻为什么无根无叶	233
猪苓是什么植物	235
有没有高大的蕨类植物	237
什么是高山苔原	239
为什么石头上会长“石花”	242
为什么绿毛乌龟身上会长毛	244
海带不会开花结子为什么也能繁殖	246

池里的水为什么会变成碧绿色	247
小球藻为什么繁殖得特别快	249
为什么石花菜能做琼胶	251
为什么下雨后地上会长出很多蘑菇来	253
蕈类植物为什么没有根	255
石油的形成和菌藻植物有什么关系	256
为什么说海藻是最古老的造礁生物	257
花粉粒的演变和测定地层有什么关系	259
为什么植物的形态对建筑工程有所启示	260
根据地面生长的植物能推测地下的矿藏吗	263
为什么黄山的松树特别奇	265
为什么长白松特别美	266
世界上最大的和最小的种子是什么种子	268
世界上哪一种树最大, 哪一种树最高	270
世界上最大的和最小的花是什么花	271
我国有哪些著名的古树	272
世界上五大庭园树木是哪几种	274
世界上哪些地区的植物多	275
南北极有植物吗	277
人离开植物为什么不能生存	279
遗传密码是怎么一回事	282
什么是基因	285

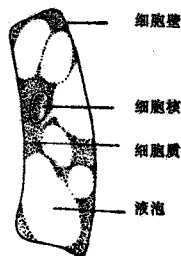
试管里能培育植物吗	288
怎样把单个活细胞从植物体上分离下来	290
为什么单个细胞能长成一株植物	291
一粒花粉能长成一株植物吗	293
为什么体细胞也能杂交	295
为什么不同种的植物间授粉一般不会受精结实	297
怎样控制植物的性别	298
什么是单倍体? 什么是多倍体	301

植物细胞与动物细胞有什么不同？

房屋是用一块块砖石砌起来的，生物体是由许多细胞组成的，所以说，细胞是构成生物体的基本单位。既然生物体都是由细胞组成的，那么，植物细胞和动物细胞的结构都一样吗？

它们的结构有相同的地方，也就是都有细胞核、细胞质和细胞膜。可也有显著不同的地方，就是植物细胞有细胞壁，动物细胞则没有；植物细胞里有叶绿体，动物细胞里也没有；植物细胞里的液泡很明显，并且在植物的生命活动中起着重要的作用，而高等动物细胞里的液泡却不明显。

我们到农村去看一看，田野里麦浪千重，小麦的茎秆那么细，怎能这样挺拔地迎风摇曳呢？这是植物特有的细胞壁所起的作用。细胞壁是由植物细胞分泌的纤维素形成的，包在细胞的外面，一般幼期的细胞壁很薄，在发育过程中，细胞



的体积增大，细胞壁也逐渐增厚，这时，细胞的形状就固定了。植物体之所以能挺拔，就是细胞壁所起的保护和支撑作用。动物细胞是没有细胞壁的。

热天，盆里的花忘记浇水了，叶子就会无精打彩地垂了下来，这告诉我们，植物缺水了。如果我们及时地给它浇水，不久，叶子又神气活现地挺了起来。水怎么会使叶子挺起来的呢？原来是细胞里液泡所起的作用。液泡占细胞体积的90%，好象是植物的一个大水库，植物每天吸收大量的水，除了一部分由于蒸腾作用跑掉以外，大部分就贮在液泡里，把液泡胀得鼓鼓的，形成了一种膨压，植物体也因此而挺拔起来。如果缺水，液泡就象泄了气的皮球那样又瘪又软，植物的茎叶就萎蔫[wēi niān]下来了。

液泡里的水状液体就是细胞液，含有许多复杂的物质，如糖类、盐类、有机酸、单宁、生物碱和色素(花青素)等等。我们吃西瓜的时候，咬破了液泡，细胞液就流了出来，因为西瓜的细胞液里含糖分较多，吃起来就觉得甜滋滋的。为什么各种水果的味道不同，这是它们的细胞液里所含物质成分不同的缘故。植物的花和果为什么会有各种不同的颜色，这是细胞液里的色素(花青素)造成的。你看，植物之所以不致萎蔫，植物的花果会呈现各种不同的颜色，而且有不同的味道，都是液泡所起的作用。液泡在植物的生命活动中多么重要。

为什么大多数植物都是绿色的呢？

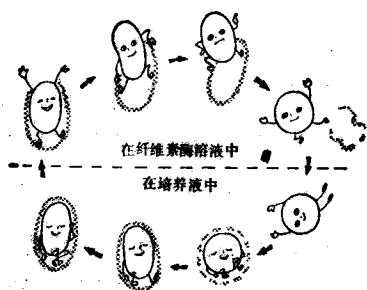
这是由植物细胞里的叶绿体形成的。叶绿体里含有四种色素：叶绿素甲、叶绿素乙、胡萝卜素和叶黄素，一般以叶绿素甲的含量最多，所以叶绿体呈绿色，植物体也就呈绿色了。叶绿素是植物进行光合作用和传递光能的主要物质，高等植物都依靠叶绿素在太阳光下进行光合作用来制造有机养分，促使植物生长、发育。动物细胞是没有叶绿体的，所以不能象植物那样自己制造养分，人和一般动物只能吃植物和别的动物来生活。

细胞壁、液泡和叶绿体是植物细胞的显著特征，这是植物细胞与动物细胞不同的地方。
(顾梅仙)

植物的细胞壁有什么作用？

植物体是由许多细胞构成的。细胞一般都很小，只有在显微镜下才能看到。高等植物是由千千万万个细胞集合而成。由于细胞分工的不同，彼此在形态结构和新陈代谢等方面都有差别。但是，一切植物细胞都有一个共同的特征，就是外面围着一个细胞壁，里面是一团原生质(包括细胞核和细胞质)。

细胞壁是植物细胞的外壳，主要是由纤维素组成。如果用纤维素酶处理植物细胞，把细胞壁溶化掉以后，一团原



生质就裸露出来了。这些没有了细胞壁的裸露细胞称为原生质体。它仍然能象完整细胞一样生活，并且还会再长出新的细胞壁来。

既然原生质体也能生活，那么，细胞壁不是没有什么用处了吗？不。从下面的试验里，我们就能完全看到细胞壁的功用。第一个试验，把原生质体和完整细胞作同样的振动，一会儿原生质体都破裂了，而有壁的细胞还是完好的。这是因为原生质体的外层，只有一个很薄而有弹性的原生质膜，它很脆弱，稍经振动就破碎了；而完整细胞的细胞壁很坚固，它能保护原生质膜不被振碎。第二个试验，把原生质体和完整细胞从含蔗糖的培养液里移到清水中，可以看到裸露的原生质体由于吸水而迅速膨胀，不断膨胀的结果引起原生质体的破裂。但是，包在细胞壁里的原生质就不同了，吸胀后它把细胞壁撑得鼓鼓的。因为细胞壁坚厚缺少弹性，吸胀到一定程度后原生质就不能再吸水，这就形成了一种膨压。由于细胞壁这样的限制作用，决定了细胞的大小和形状。所以，由于细胞壁压迫所形成的膨压，

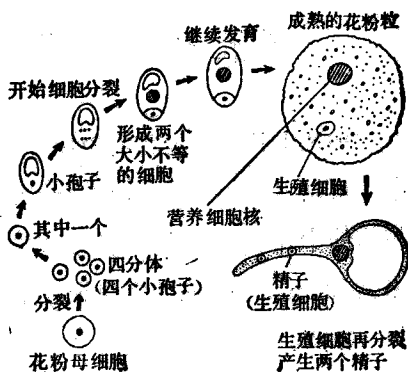


是维持细胞正常功能十分重要的条件。叶片细胞有了这样的膨压，叶片才能够伸展开，接受阳光，合成养料；反之，失去了膨压的萎蔫叶片，就不能很好地进行光合作用。根细胞有了这样的膨压，根才能穿过坚硬的土层，钻到地下吸收水分和养料。幼苗的细胞有了这样的膨压，才能顶开压在它头顶上的石块和泥巴，伸出地面。所以说，细胞壁有使细胞能够进行正常工作的作用。（张德颐）

花粉粒是单个细胞组成的吗？

在鲜花盛开的季节，花粉粒随风飞散，到处有它的踪迹。但是它的体积很细小，我们的眼睛不易看得见，除非在飞散开以前，大量花粉贮在花药里，我们才能看到它是一堆黄色的粉末，一经飞散，就无影无踪了。

单个的花粉粒只有在显微镜下才能见到它的真面貌。例如一粒被子植物的成熟花粉，外面是一个不光滑的壳，里面充满着稠密的细胞质，细胞质里还有二个



小核，一个核的外面围着一些细胞质和一层膜，这是生殖细胞，它外面被另一个大的营养细胞包围着。营养细胞也有它自己的核，这个核比整个生殖细胞还大。过去，人们只看到生殖细胞的核，看不清它外面还有一圈膜，错误地认为花粉粒是单个细胞组成的，把生殖细胞的核称为精核，把营养细胞的核称为营养核，认为花粉粒是一个有二个细胞核的细胞。近年来，随着显微镜的改进，深入研究花粉的发育过程，才搞清楚这是二个细胞，一个细胞被包在另一个细胞里。从此，人们才分别称它们为营养细胞和生殖细胞。

授粉后，花粉粒会长出一根花粉管，穿过柱头和花柱，进入子房。生殖细胞在授粉前后还要进行一次细胞分裂，形成二个精子，这二个精子在花粉管的前端，随着花粉管的伸长，进入子房，才完成受精过程。

(张德颐)

为什么世界上植物的种类那么复杂？

地球上几乎到处都有植物存在，而且种类繁多，形体复杂。根据目前的统计，地球上约有四十万种植物（其中低等植物约十几万种）。这么多的种类，就是今天的植物分类学书籍，也还没能把它们完全记录下来，而且新的品种还不断地被发现。

这许许多多的植物究竟是怎样产生的呢？要弄清楚这

个问题，就先要了解植物在地球上发展的简单历史和植物种类是怎样形成的过程。

地质史的研究告诉我们，在大约三十亿年前，地球上已出现了植物。最初的植物，结构极为简单，种类也很贫乏，并且都生活在水域中，经过数亿年的漫长岁月，有些植物从水中转移到陆上生活。陆地上的环境条件显著地不同于水中，生活条件是多种多样的，而且变化很大。什么大气候的变化啦，什么造山运动啦，什么冰川运动啦，什么火山爆发啦，什么海水入侵啦等等，真是沧海桑田，变化万端。局部的变化更是经常发生的。植物体原来的形态和构造，不通过改造，就不能适应陆地生活的需要。比如说，植物在水中生活时是用它的身体的整个表面吸收养料，而在陆地上就需要有专门的器官，一方面从土壤中吸收水分和矿物质，另一方面从大气中吸收二氧化碳和氧气。在水里，植物不需要专门的机械、保护、输导及其他组织。在陆地上这些组织就成为生活的必要条件。

因此，植物在适应水域生活过程中所获得的许多特性，在适应陆地生活时就要发生显著的改变，并且复杂化。植物向陆地发展，就伴随着适应构造的根、茎和叶的出现，最后出现了花、果实和种子。

植物界的进一步发展，是沿着适应这一新的更为复杂的生存环境的道路前进的。