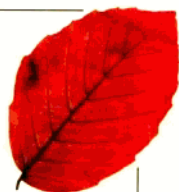


BAIKEZHISHI WENYUDA

百科知识



问与答

Q & A 植物卷

未来出版社



序

亲爱的小读者，你们正处于人生求知欲最旺盛的时期，对周围陌生神秘、异彩纷呈、激动人心的未知世界，你们心中一定充满了数不尽的好奇和幻想吧。希望我们这套书，能满足你们的愿望，激发你们的探索精神和创造精神。

清晨，打开窗户，深深地呼吸一口新鲜的空气，听听小鸟婉转的叫声，心情该是多么愉快。此时，你想过吗？世界这么美好，我们每天最离不开的是什么呢？对，是氧气。人活着，要呼吸，才能做自己高兴的事儿。大家都知道是绿色植物进行光合作用，产生氧气，供给人类、动物呼吸的。

对于植物，小读者们并不陌生：绿茸茸的小草，在雨后闪着晶莹的水珠；在风中哗哗作响的大树，摇摆着枝条，快乐地舞蹈；金黄的油菜花，发出迷人的清香；香喷喷的玉米，红红的苹果、甜甜的西瓜……设想一下，如果这一切从我们的生活中消失，只剩下冰冷的建筑，到处是灰尘、垃圾，那将是多么可怕。所以，亲爱的小读者，请珍惜周围的一草一木吧，即使是一朵小花，也能使生活看起来更加美好、灿烂。

如果你能在土中播下一粒种子，看着它发芽、长出嫩叶，在阳光下慢慢长大，你会发现一个全新的世界，另一类生命的世界，是有趣的，令人惊奇的：植物有感情吗？有语言吗？植物是否有睡眠？植物花

朵追踪阳光的奥秘，植物能发电吗？……在学习知识，探求知识的过程，你会发现无穷的乐趣，获得知识，你会无比快乐。希望你们也像小苗，在知识的阳光下茁壮成长，成材。

杨莉娜

1999年7月

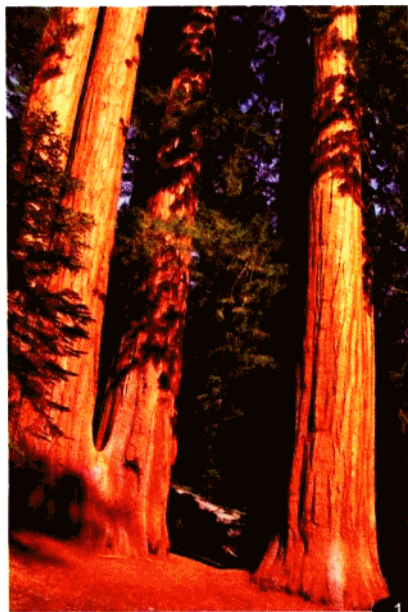
光合作用



现在地球上生长的植物种类大约有40万种。它们的个头有高过90米的美国加州红杉和矮至几毫米的浮萍。这些静寂无声的生命为我们提供赖以生存的两样基本物质。它们是：

- A. 氧气、二氧化碳 B. 氧气、水 C. 氧气、葡萄糖

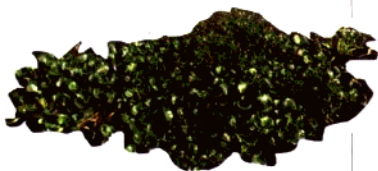
美国加州红杉



巨杉



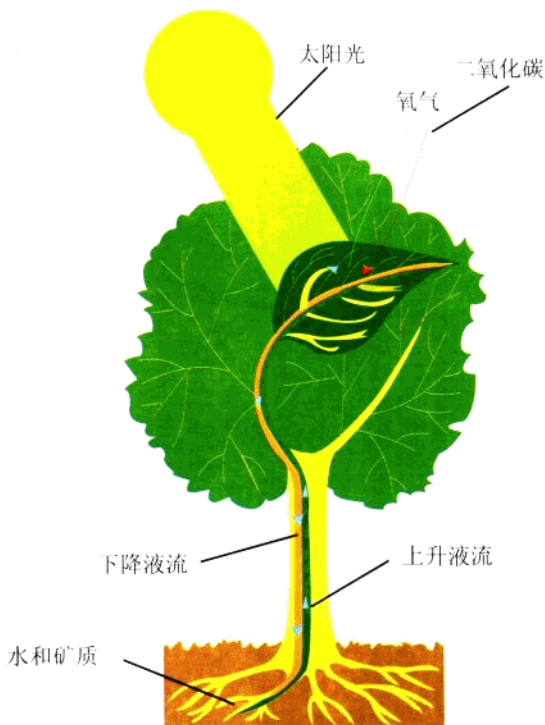
第三个答案正确。一方面植物为我们提供了**氧气**；另一方面，我们所吃食物的营养成分——最基础的**葡萄糖**，也只有依靠绿色植物来提供。绿色植物通过光合作用把太阳能转化为有机能量储存于葡萄糖中。



浮萍



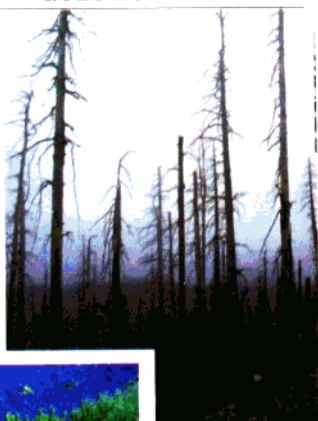
绿色植物通过**光合作用**产生出的氧气只是副产品，光合作用的主要意图是使植物长出更多的组织物来，这样它们才能不断地长大。问题在于光合作用所需要的二氧化碳，是否必需依靠我们的呼吸活动才能提供？



人类和其它动物的呼吸活动所提供的二氧化碳只供给了植物所需的很少一部分。空气中的二氧化碳主要来自于燃烧和真菌分解腐物时所释放出来的气体。



地球上二氧化碳与氧气的均衡得益于植物。没有它们我们会消耗尽所有的氧气，而被自己呼出的二氧化碳所包围。当冬季来临时，光秃秃的树干会使有些人忧虑，我们会不会因光合作用的减少而缺氧呢？



事实上，落叶树木进行光合作用产生的氧气比较有限，不会引起全球氧气供应的失衡。全球的主要光合作用发生在大面积的**热带雨林**，那里没有冬季；以及**海洋藻类**，它们覆盖了全球面积的1/2。



整天在烈日下烘烤的沙漠植物，有必要采取措施生存下去。它们保存体内水分不被蒸发的方法通常是生长出尽可能小的叶子，就像仙人掌那种针叶。有些旱生植物有更奇特的发明创造，你知道是什么吗？



有种新发现的多汁植物，也叫肉质植物，在夜晚湿度大时张开气门，吸收二氧化碳并把它们保存在一种酸性物质中。到早上有光线时，在叶子中完成光合作用，从而避免了在炙热的太阳下从气门丢失水分。

植物的呼吸



从郁郁葱葱的秀美山林到风沙肆虐的漫漫戈壁，绿色植物通过光合作用为我们把无用的二氧化碳转化为氧气，同时这种光合作用还能产生葡萄糖。那么植物是否无需吸取氧气呢？



植物的根部需要**氧气**才能存活。由于根部呼吸环境的不同，松软泥土中的树木会比坚硬土地上的树木生长更为茂盛。这多少与我们人类有些不同，通常我们总是认为在艰苦环境下的成长才能成为栋梁之材。





我们知道，不同种类的植物蒸发掉水分的时间和数量是不同的；雨量充足的热带椰子树可以大肆挥霍，而沙漠中的仙人掌却不得不小心翼翼地保存少得可怜的水分。你知道太阳从它们的什么地方带走水呢？

- A. 树叶 B. 树皮 C. 枝条 D. 根部

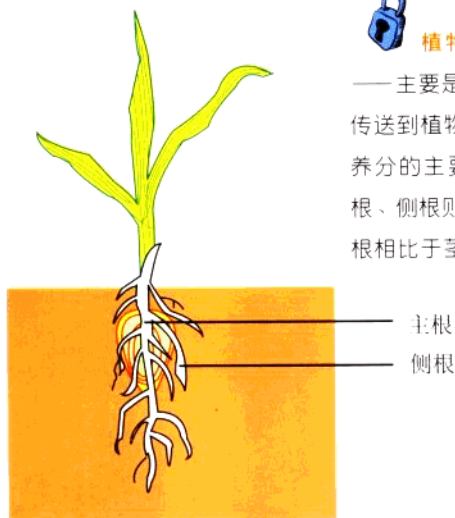


除去苔藓这类植物，大多数植物的水分通过树叶被蒸发掉。气孔是树叶表皮中细小的开放空间，由两个周围的细胞护卫着，这两个细胞通过改变自己的形状来开合气孔，而密布在树叶上的气孔则正是树叶失水的原因。

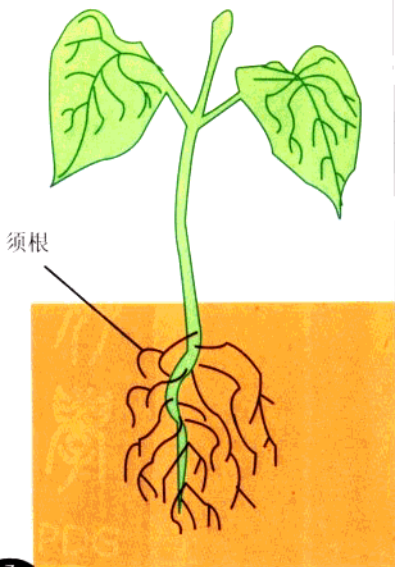




植物的根深入土壤中吸取养分——主要是水、无机盐和氮素，并负责传送到植物的其他部分去。吸收水分、养分的主要劳动者是细小的须根，主根、侧根则负责固定植物。你知道植物根相比于茎、叶的生长速度如何呢？



植物的根在土壤中生长的速度十分快。番茄在最佳生长期主根能日生长4~7厘米。通常植物的根系所占的地方要比地上部分大5~15倍。





许多植物具有**气生根**，它是从茎部生长出来，暴露在空气中的不定根。常见的如玉米的气生根起支撑作用，它的气生根没有须根，不用来吸取养分。有些气生根用于呼吸或攀缘。你知道下面的什么植物长有气生根吗？



冷杉

A. 玫瑰 B. 冷杉 C. 附生兰

榕树



生活在热带地区的兰花大都附生在其他植物上。每株附生兰具有三种气生根，一种用于攀附吸住其他植物，一种用来吸取矿物质，另外一种用来收集空气中的水分。常见的具有气生根的植物还有榕树。



植物根由主根、侧根和须根组成。根的生长依靠根顶端的分生组织不断地分裂细胞来完成，这种分生组织在植物枝干中也存在。你知道根是依靠什么力量来完成吸水任务的吗？



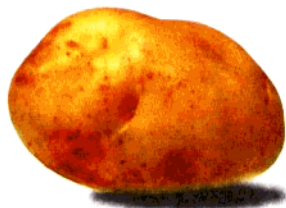
甜菜的储藏根



植物根从土壤中吸取水分依靠**根压**，根压的产生源于它的细胞液浓度与土壤液浓度的不同。同时，由于蒸腾作用使植物从叶面丧失水分，失水的细胞不得不向临近的细胞吸水，这样根部的水分便被输送给地上部分。



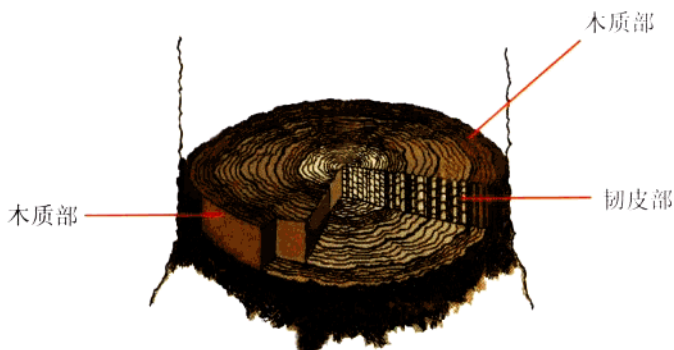
我们通常见的树干是植物身体的另一重要组成部分——茎。植物茎多种多样，仙人掌圆胖的身子它是它的茎，我们所吃的土豆是它的地下茎。茎的基本作用是传输水和养分，你知道它们依靠什么组织完成这个工作吗？



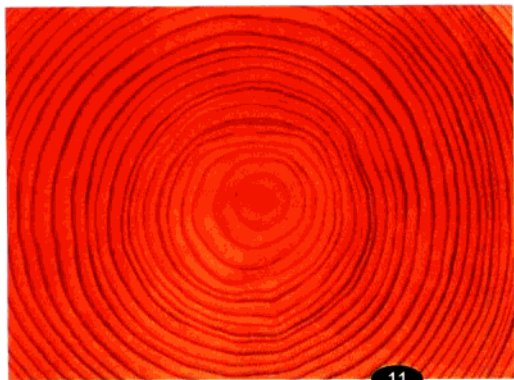
植物茎依靠一种导管系统——**维管束**完成输送水和养分的任务。维管束的木质部负责由根向上输送水分，韧皮部则负责把叶面合成的糖类运往其他地方。叶脉是维管束的延伸部分。



每个人都知道用数**年轮**的方法来知晓一棵树的年龄，但它并不是好办法。有的植物会虚报年龄，比如橘子树一年能产生三圈假年轮。而且用这种测龄方法越多，我们周围的树木也就越少。你知道年轮是怎样产生的吗？



木本植物的生长层在春夏产生的细胞壁薄，木质疏松，色浅；而在秋天产生的细胞壁厚，木质密，色深。这种色差产生了树木的年轮。在四季气候条件变化不大的地区树木年轮不明显。



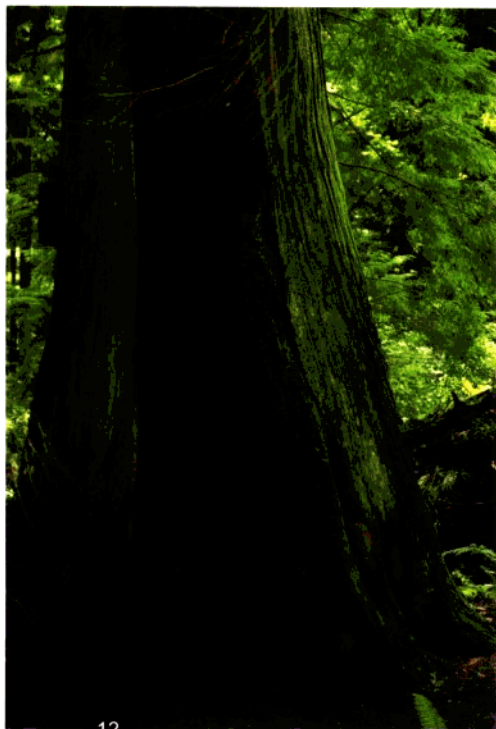


高大树木的**茎干**是人类离不开的优秀建材。由于相对承担的输送任务繁重，它们的中心部分全由木质占据。我们时常见到许多老龄树木其中心部

分已经完全蚀空，为什么它们还能照样生存呢？



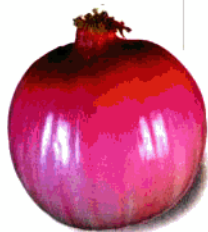
老龄树木茎干中心的木质部，由于树干的增粗，不易得到氧气和养分而逐渐死去，腐烂而成空心。但它靠近韧皮部的地方还存在能正常工作的木质部，养分和水分仍能照常运输，所以中空的老龄树仍能枝繁叶茂。





不知道外国人为什么总是热衷于吃洋葱头，这种辛辣的植物总是让吃它的人付出眼泪的代价。洋葱头是一种**鳞茎**。层层紧包的肥厚鳞片除了能贮藏养料外，还可以保护鳞茎内部的幼芽。还有一种有鳞茎的植物，你能把它挑出来吗？

- A. 荸荠
- B. 山芋
- C. 百合
- D. 马铃薯



如果见过这些东西你能一眼就把它挑出来。百合雪白的肥厚鳞片与洋葱头非常相似，剥去鳞片就会看见一个圆盘状的、大大缩短的茎。山芋和马铃薯是块茎，而荸荠则属于球茎。





我们知道萝卜可食的部分是它的肉质根，里面贮藏着人体所需的大部分营养物，而土豆、荸荠可食部分则是它们的地下茎。你知道营养丰富的莲藕是荷花的什么部分吗？

A. 根

B. 茎



我们通常所吃的莲藕是荷花的茎。不过它是变态的**根状茎**，具有明显的节和节间，中间有气道。在植物世界中与荷花根状茎相似的还有竹子。

