

3.5.4 蒸腾作用

七年级上册

学习目标

1. 观察绿色植物的呼吸现象，探究植物蒸腾作用的发生部位。
2. 探究植物气孔数目和分布的实验。
3. 阐述蒸腾作用对植物生活的意义。

导入

俗话说，“大树底下好乘凉”。树木不但为我们遮挡阳光，而且树下的温度会比空地上低很多，你知道这是为什么吗？



植物体吸收的大部分水分到哪里去了呢？

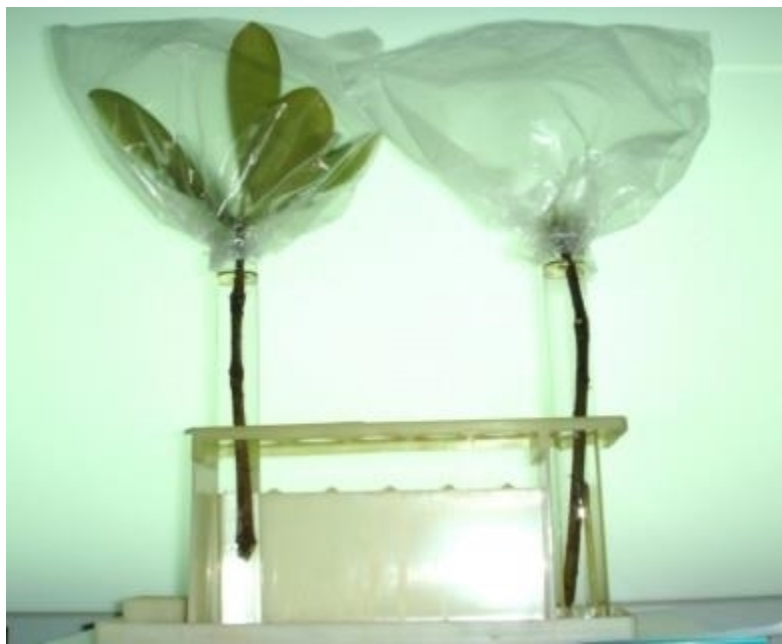


新课教学

一、植物体内的水分主要以水蒸气的形式散失到体外

植物的蒸腾失水

取大体相同的两个枝条。一个枝条上剪除全部叶片，另一个枝条上剪掉下部叶片。在两个相同小试管中加入等量清水，将两个枝条分别插在两个试管中。用两个干燥透明并且不漏气的塑料袋，分别套在枝条上，袋口扎紧（注意只能套住茎和叶），管内滴上少量植物油，将实验装置放在有阳光、温暖的地方。



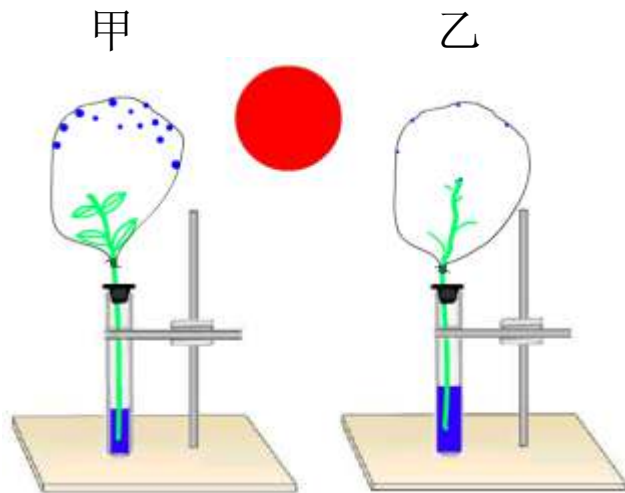
演示实验：植物的蒸腾失水



有小水珠出现



无明显变化



甲：试管中水位下降明显，袋内壁水珠多。

乙：试管中水位下降不明显，袋内壁水珠极少。

结论：叶是蒸腾作用的主要器官。

● 叶是蒸腾作用的主要器官

植物体体内的水分以水蒸气形式散失到体外的生理过程。

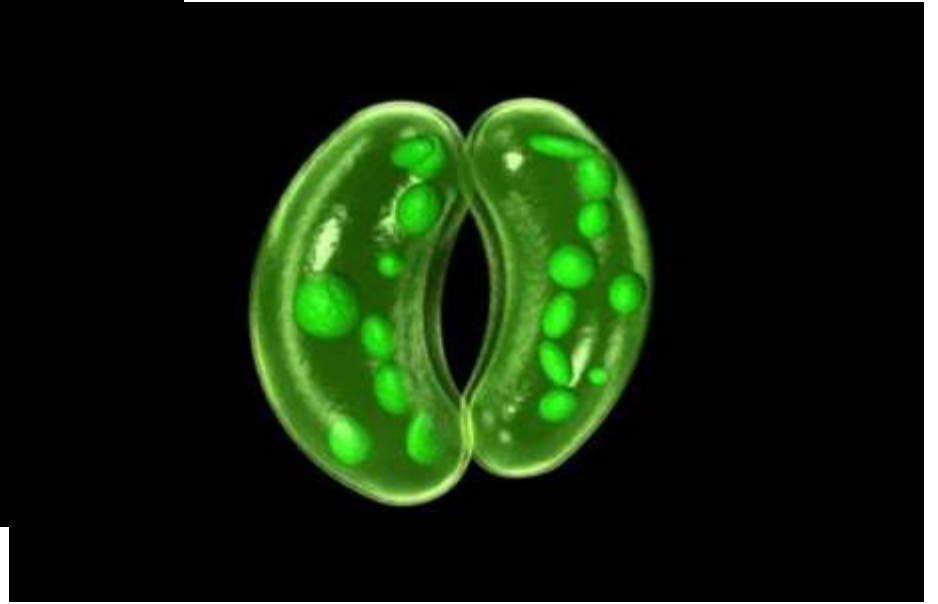
蒸腾作用主要在叶片进行，叶柄和幼嫩的茎也能少量进行。

● 气孔的结构与调节

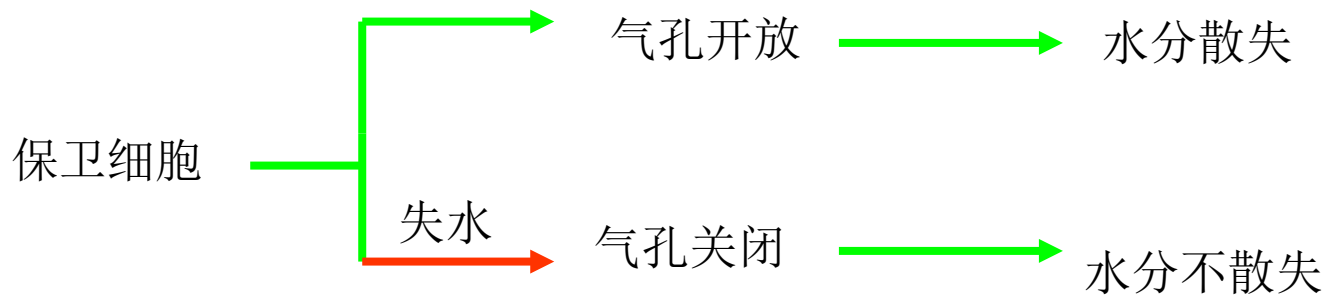
气孔是由两个半月形保卫细胞组成的，保卫细胞的内外细胞壁厚度不同，靠近气孔一侧的壁较厚，靠近表皮细胞一侧的壁较薄。当叶内水分多时，保卫细胞吸水膨胀，较薄的外壁比内壁扩张的多，气孔便张开，叶内的水分便散发出来。当保卫细胞失水缩小时，细胞壁恢复原状，气孔关闭。



气孔关闭



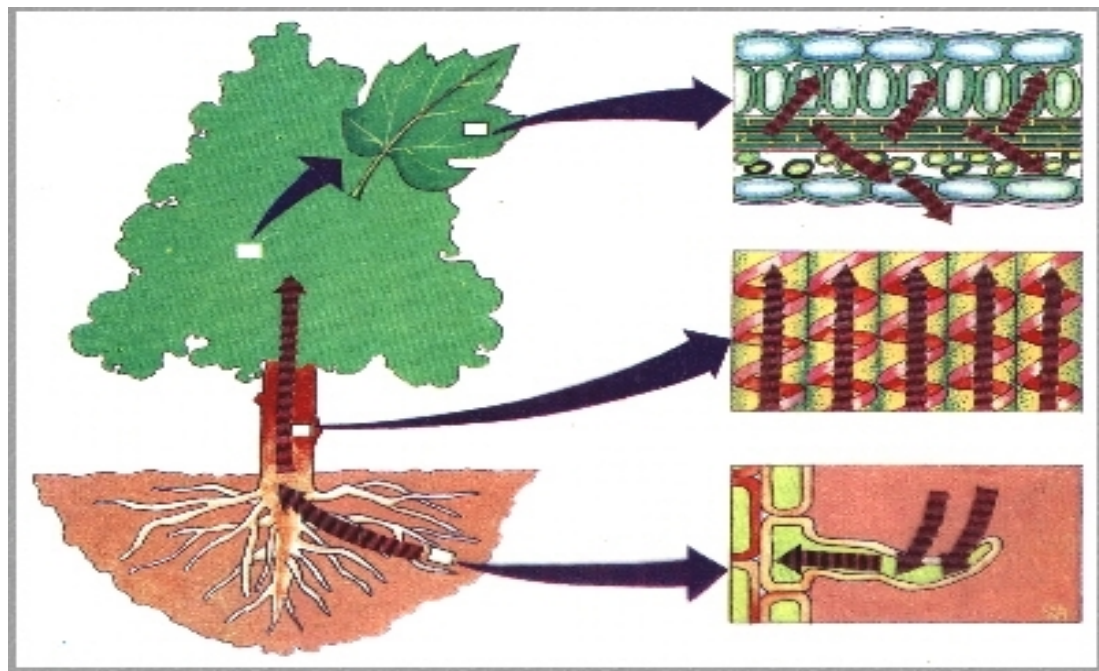
气孔张开



结论:

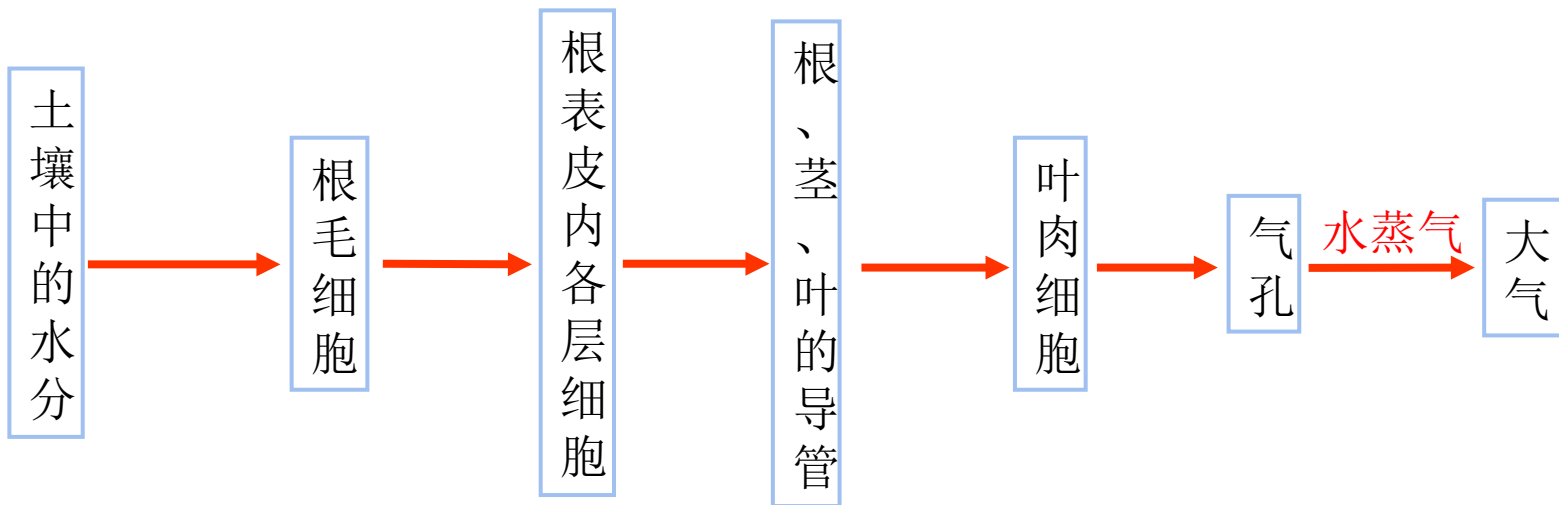
植物就是通过**保卫细胞**控制**气孔的开闭**来调节蒸腾作用的。

定 义	场 所	方 式
水分以气体形式从植物体内散发到体外的生理过程叫蒸腾作用	主要通过叶片上气孔进行，少量在叶柄及幼嫩的茎进行	蒸腾作用的强弱可由气孔的开合调节



水分蒸腾示意图

蒸腾作用的过程



曾有人做过一个统计：一株玉米一生中要利用400斤的水，其中有95%-99%的水要用于蒸腾作用，百分之四用于各种生命活动。

396斤左右的水散失到空气

4斤左右的水被利用

这不是一种浪费呢？

森林可以增加大气湿度，使天空的云量增多，从而增加降水量，达到调节气候的作用。据测定在干旱的季节里，每平方米面积的森林，每天能向空中放散大约 6 千克的水，在骄阳似火的夏天，绿化地区比非绿化地区的气温低 0.8°C ，森林中的气温比庭院中的气温低 $1.3\sim 3.2^{\circ}\text{C}$ 。城市露天之下的气温高达 35°C 时，树荫下的空气只有 22°C 左右。因此大规模植树造林是减轻干旱，调节气候的一项重要措施。森林是人类的财富，我们要保护森林保护环境，大力提倡植树造林。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/418040100126007002>