

33. 研究者对于干旱情况下，植物减少水分散失的机制进行了系列实验。回答问题：

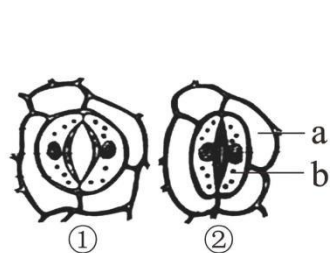


图1

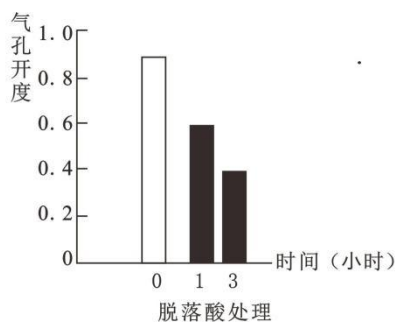


图2

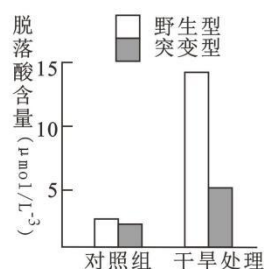


图3

(1) 图1中 a、b 分别表示的细胞是_____、_____要观察到图示结构，需要进行的操作是制作_____（填“叶的横切面临时切片”或“叶的纵切面临时切片”或“叶片下表皮临时装片”）。干旱可导致气孔开度减小，以减少失水。气孔开度主要指气孔打开的程度，由图1中的①→②可知，气孔开度_____（填“增大”或“减小”）。

(2) 研究发现干旱可诱导植物体内一种叫作脱落酸的植物激素增加。研究者对实验植物拟南芥进行了微量的脱落酸涂抹处理，分别在1小时和3小时检测_____，得到实验结果如图2，由此实验可得出的结论为：_____。

(3) 研究者发现植物体内某种物质 D 含量变化，也会很大程度影响气孔开度变化。为研究物质 D 与脱落酸合成是否有相关性，做了以下研究：选择不同类型的拟南芥，即野生型（体内可合成物质 D）与突变型（体内缺失物质 D），分别在正常和干旱环境进行了实验，研究结果如图3。由此研究可得出的结论为：物质 D 可_____（填“促进”或“抑制”）脱落酸合成。

(4) 综合以上实验与研究结论，运用以下词语：气孔开度、脱落酸、物质 D，将三者相互联系，说明干旱情况下，植物减少水分散失的机制：_____。