

5.1 植物生长素 第一课时

班级_____ 姓名_____ 小组_____

一、学习目标

1. 通过学习生长素的发现过程，解释植物向光生长的原因。
2. 分析植物生长素的发现过程，阐明其中蕴含的科学本质特点

二、学习重点和难点

植物生长素的发现

三、导学流程

情景导学

放在窗台上久不移动的盆栽植物。

思考讨论：

1. 植株的生长方向有什么特点？
2. 这种生长方向的改变，是发生在植物的幼嫩部分还是成熟部分？
3. 可能是哪种因素刺激引发了这株植物的形态改变？植物对这种刺激的反应有什么适应意义？

核心探讨

任务一：阅读课本 P90-P91 的内容，解决以下问题：

1. 根据图 5-1 分析达尔文父子设计的实验，哪些组可以形成对照实验？各对照实验的自变量是什么？通过对照，分别能得出什么结论？达尔文最后提出了怎样的猜想？
2. 鲍森·詹森实验能得到怎样的结论？该实验严谨吗？
3. 拜尔实验的自变量、因变量是什么？实验现象是什么？
4. 温特为什么要设置对照组？是如何形成对照的？得出了怎样的实验结论？

任务二：比较植物激素与动物激素的异同

项目	动物激素	植物激素
分泌器官		
化学本质		
作用部位		
运输方式		
相同点		

四、课堂总结

植物向光生长的原因：

四个部位：

- 1.生长素产生部位：
- 2.生长素作用部位：
- 3.胚芽鞘感光部位：
- 4.胚芽鞘生长和弯曲的部位：

五、课后精练

1. (2024·扬州高二期中)关于植物生长素发现过程的一些说法，错误的是()

- A. 达尔文推测胚芽鞘尖端受单侧光刺激后，向下面的伸长区传递某种“影响”
- B. 鲍森·詹森的实验证明，胚芽鞘尖端产生的影响可以透过琼脂片传递给下部
- C. 拜尔证明了胚芽鞘弯曲生长是由尖端产生的影响在其下部分布不均匀造成的
- D. 温特的实验进一步证明胚芽鞘的弯曲生长是由生长素——吲哚乙酸引的

2. (2023·盐城阜宁中学高二期中)如图为选用禾本科植物幼苗所做的部分实验，下列叙述正确的是()

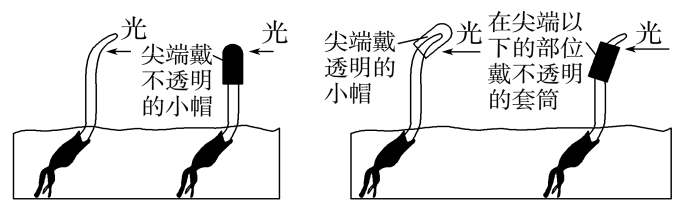


图 1

图 2

- A. 实验说明幼苗直立或弯曲生长均与单侧光照射有关
- B. 实验说明单侧光使胚芽鞘尖端的生长素从背光侧向向光侧运输

C. 实验说明生长素促进幼苗尖端下部背光侧生长，抑制向光侧生长

D. 如果图 2 尖端下部不遮光, 不能排除尖端下部也是感光部位

3. 胚芽鞘向光弯曲生长这一反应的因果顺序排列正确的是 ()

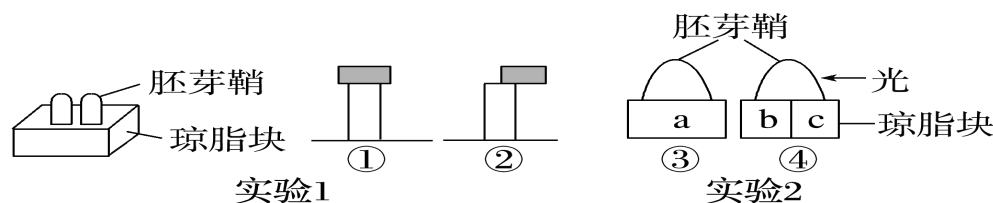
a. 单侧光照射胚芽鞘尖端 b. 胚芽鞘尖端感受单侧光刺激 c. 生长素在背光一侧分布较多 d. 胚芽鞘向光弯曲生长 e. 背光一侧细胞生长较快

f. 胚芽鞘尖端合成生长素

4.下列有关植物激素和动物激素的比较,正确的是()

A.都由内分泌器官分泌
B.都含量微少，但作用明显
C.都是蛋白质类的物质
D.都有明显的靶器官和靶细胞

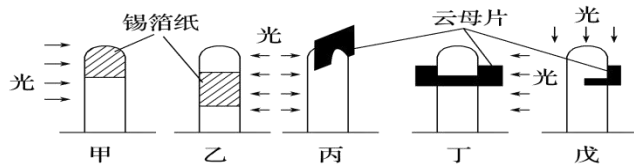
5.如图为有关生长素的实验探究,下列相关叙述错误的是()



A.实验1中①直立生长 B.实验2中生长素的含量关系为 $a=b>c$

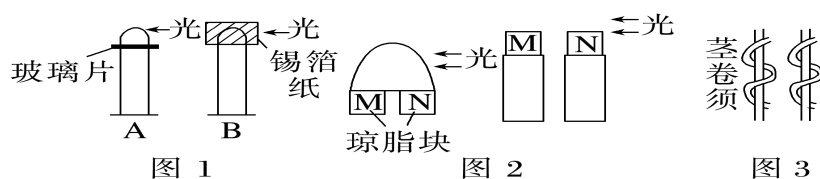
C.实验1中②向左侧弯曲生长 D.实验2可证明单侧光能导致胚芽鞘尖端生长素分布不均匀

6.如图所示，甲、乙分别用不透光的锡箔纸套在燕麦胚芽鞘的不同部位，丙、丁、戊则分别用不透水的云母片插入燕麦胚芽鞘的不同部位，从不同方向照光，培养一段时间后，胚芽鞘的生长情况是（ ）



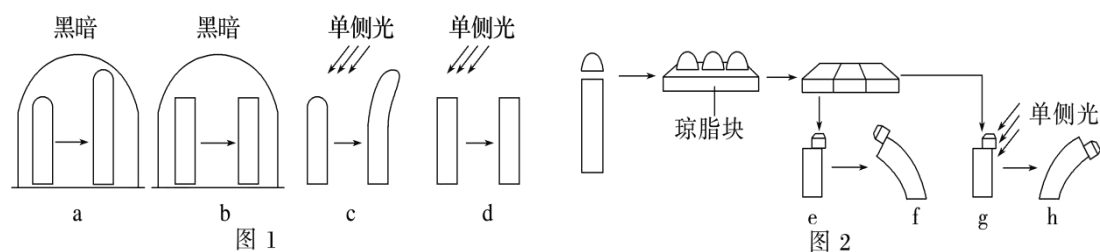
A.甲不生长、乙直立生长、丙向左生长、丁直立生长、戊向右生长
B.甲直立生长、乙向右生长、丙向左生长、丁不生长、戊向左生长
C.甲向左生长、乙向右生长、丙直立生长、丁向右生长、戊向左生长
D.甲直立生长、乙向右生长、丙直立生长、丁不生长、戊向右生长

7.(多选)如图 1、2 为实验的初始状态，下列关于生长素调节作用的叙述，正确的是（ ）



- A.图 1 的实验结果是 A 不生长也不弯曲、B 直立生长
B.图 2 中的实验结果是放 M 的胚芽鞘弯向一侧而放 N 的不弯曲
C.图 2 中放 M 的胚芽鞘比放 N 的胚芽鞘生长快
D.图 3 茎卷须中生长素含量外侧比内侧少

8.(2023·湖南长郡中学高二期末)科学家相继对植物生长素进行了长期的研究。请据图回答下列问题：



(1)由 a、b 实验现象可以推测出_____。
_____。据此有人提出“是尖端产生了某种物质促进了胚芽鞘的生长”，为证明此假设，某同学做了 e、f 实验，并据此得出的结论是“胚芽鞘尖端确实产生了某种物质并促进尖端下部的生长”。老师说此实验设计不完整，缺少_____，你的改进操作是

(2)某同学做了 g 实验，并推测结果如图中的 h 所示。对此，你的观点是_____，
请结合图 1 中的实验结果说明理由：_____。