

第三单元 植物的生活

第一章 被子植物的一生

第一节 种子的萌发

【学习目标】

科学探究：说出种子萌发的环境条件和自身条件。

科学思维：概述种子萌发的过程。

态度责任：通过探究种子萌发的环境条件实验，形成良好的实验操作及分析能力。

○ 情境导入

种瓜点豆为什么在清明前后进行呢？

清明前后
种瓜点豆



种子萌发的外界条件——温度、水分

○ 探究新知

(一) 种子萌发的环境条件



大豆的种子  萌发

种子在什么情况下能够萌发呢?

探究：种子萌发的环境条件

提出问题：在什么样的环境条件下种子才能萌发呢？

作出假设：1.许多作物是在春天播种,天寒地冻不适于播种;

推测种子萌发需要: 适宜的温度

2.在播种前往往要在地里浇一些水, 使土壤潮湿, 但过于潮湿又容易使种子霉变;

推测种子萌发需要: 适量的水

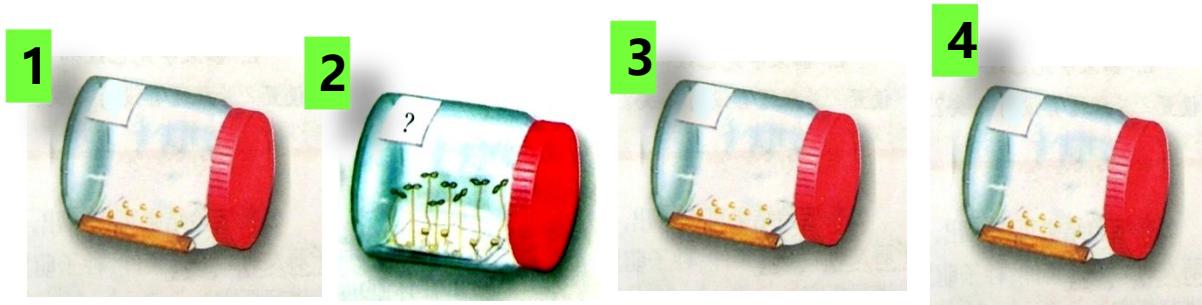
3.播种前往往要松土, 使土壤有充足的空气。

推测种子萌发需要: 充足的空气

种子萌发需要适宜的温度、适量的水分和充足的空气。

实验要点提示：

1. 对照实验：单一变量；对照组正常萌发；
2. 种子数量不能过少：避免偶然性；
3. 环境条件的满足：适宜；
4. 实验材料：种子40粒，均分；标签纸；罐头瓶四个；卫生纸。



不洒水橱柜

一点水橱柜

一点水冰箱

很多水橱柜

对照

变量

水分

温度

空气

(水多氧少)

2



萌发

结论：

种子萌发所需的外界

条件是适量的水、适
宜的温度和充足的空
气。

(二) 种子萌发的自身条件

1. 煮熟的种子为什么不会再发芽?

因为种子已经死亡!

什么样的种子会发芽?

2. 被虫蛀的种子为什么不会再发芽?

因为胚已经被破坏!

胚是活的

3. 刚收获的种子为什么一般不会萌发?

因为种子正处在休眠期!

胚是完整的

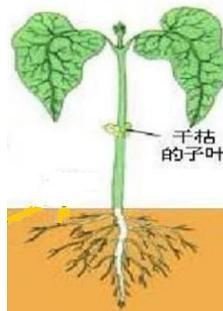
度过休眠期

(三) 种子萌发的过程



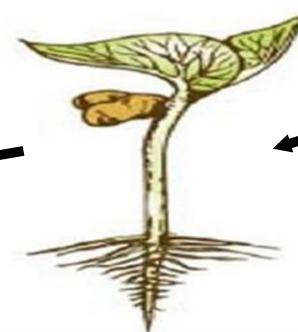
种子吸水膨胀，子叶或胚乳中的营养物质
转运给胚根、胚轴、胚芽

胚芽



胚根突破种皮
形成根

胚轴伸长



芽进一步发育成茎和叶

胚芽发育成芽

课外实践：测定种子的发芽率

抽样检测



抽样检测是指从检测对象中抽取少量个体作为样本进行检测。

要求： 1. 样本大小要合适

2. 要做到随机取样

3. 检测的方法要科学

实验：测定种子的发芽率

1 在农业生产中，为什么需要测定种子的发芽率？

如果发芽率低，就不能作为种子 使用，否则会影响 亩产量。

2 农民从种子站买一袋种子。测发芽率时，能把整袋种子都用上吗？如果不能，应当怎么办？

不能用上整袋种子。方法：抽样检测。

3 为了避免浪费，用四五粒种子测一下就行了，这个检测可以吗？
不行，数量太少具有偶然性。

4 测发芽率时，应尽量挑大个的种子，这种做法对吗？为什么？
不对。本实验是检测种子的自身条件，所以要随机选取。

记录萌发的种子数量

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
萌发的种子数							

计算方法：

$$\text{发芽率} = \frac{\text{发芽的种子数}}{\text{供检测的种子数}} \times 100\%$$

○ 盘点收获

种子萌发的条件

环境条件：适宜的温度、适量的水和充足的空气。

自身条件：饱满、有活力的胚、不在休眠期

萌发过程

吸水膨胀

胚根突破种皮

胚轴伸长

胚芽发育成茎和叶

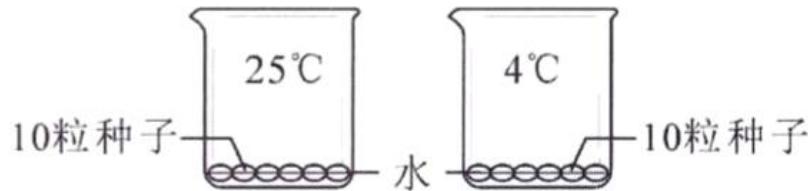
○ 当堂检测

3. 学习了种子萌发的环境条件相关知识后，小影同学设计了“小麦种子萌发的环境条件”探究实验，据表推测三天后种子萌发数量最多的一组是（ C ）

组别	甲	乙	丙	丁
种子数	30 粒	30 粒	30 粒	30 粒
温度	25℃	5℃	25℃	25℃
水分	干燥	适量的水	适量的水	过量的水

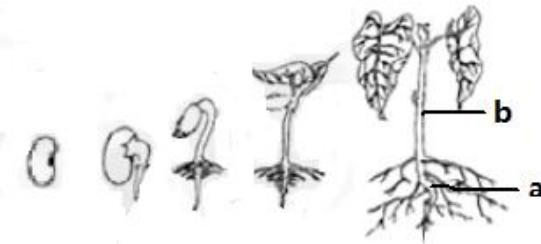
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

4. 学习种子萌发的条件后，某生物兴趣小组利用下图所示的装置探究种子萌发的外界条件，该探究实验的变量是 (A)



- A. 温度
- B. 水分
- C. 阳光
- D. 氧气

5. 如图表示大豆种子萌发的过程，有关叙述正确的是（ A ）



- A. 大豆种子萌发的环境条件是温度、水分、空气
- B. 大豆种子萌发时胚根发育形成a
- C. 大豆幼苗的b是由胚轴发育而成的
- D. 大豆幼苗的生长只需要水和无机盐