

经吉林省中小学教材审定委员会审定

义务教育课程标准实验课教科书

生物实验与探究报告册

SHENGWUSHIYANYUTANJIUBAOGAOC

八年级·下册

吉林出版集团有限责任公司
吉林教育出版社

年 班 姓名

九年义务教育八年级下学期

生 物

实 验 与 探 究 报 告 册

年 班

姓 名

义教课程标准实验教科书
生物实验与探究报告 八年级下册

责任编辑：郇迪新

封面设计：王康

吉林教育出版社出版 787×1092 毫米 16 开本 4.25 印张 74 000 字

吉林出版集团教材中心重印 2003 年 12 月第 1 版 2004 年 11 月第 2 次印刷

吉林省新华书店发行 印数：1-224 400 定价：2.27 元

延边新华印刷有限公司印装 ISBN 7-5383-4032-7/G·3659

如发现印、装质量问题，影响阅读，请拨打：0431-5649235

购书电话：0431-5311001

说 明

为了加强生物实验教学，培养学生的实验技能，更好地贯彻执行全日制九年义务教育生物课程标准(实验稿)，与义务教育教科书《生物学(八年级下册)》(人教版)配套，我们编写了这本实验与探究报告册，供学生实验时使用。

每个实验包括目的要求、知识链接、材料用具、方法步骤、讨论与交流、思考与练习等栏目。关键词语以填空或其他练习形式给出。并且在方法步骤栏设计了实验的注意事项，以便更好地指导学生实验。要求学生在课前对实验内容进行预习，实验时要认真思考，按实验的实际情况填写好实验与探究报告册。

为启发学生多观察、多思考，逐步培养学生分析问题解决问题的能力，我们编排了质疑与评价一栏，要求学生对实验中存在的问题和不理解的现象提出疑问，以便教师在批改和评价实验与探究报告册时给予解答。

本实验报告册由黄桂秋、郑世忠、康建国、刘景芳、卢文祥等编写。欢迎广大教师和同学们提出批评和改进意见。

编 者

2004年10月

生物实验室规则

- 一 实验前要认真阅读有关课文，明确实验的目的、要求和步骤。
- 二 带齐学习用品，准时进入实验室，不迟到、不早退。
- 三 按指定座位迅速坐好，保持室内安静。
- 四 实验前应按[材料用具]栏检查所有的材料和用具，发现问题及时向教师提出。
- 五 实验室内的物品，未经教师允许，不得动用或带出。
- 六 做实验时应遵守操作规则，并且积极进行探索，勇于创新。
- 七 爱护实验器具，节约使用水、电、实验材料和药品。损坏物品后要及时向教师报告。
- 八 按照实际的观察结果，独立、认真完成实验报告。
- 九 保持实验室整洁。实验结束以后，清理好实验用具和实验桌。

目 录

一、扦插材料的处理	(1)
二、花生果实大小的变异	(7)
三、模拟保护色的形成过程	(12)
四、调查当地常见的几种传染病	(16)
五、设计一个旅行小药箱的药物清单	(20)
六、酒精或烟草浸出液对水蚤心率的影响	(24)
七、观察与思考一 椒草和马铃薯的无性生殖	(30)
八、观察与思考二 家蚕的生殖发育过程	(33)
九、观察与思考三 鸡卵的结构	(36)
十、观察与思考四 生物性状	(39)
十一、观察与思考五 人体细胞内的染色体	(42)
十二、观察与思考六 人体(男、女)细胞内染色体的排序	(44)
十三、技能训练一 对提出的问题进行评价	(47)
十四、技能训练二 运用数据做出选择和预测	(49)
十五、技能训练三 运用证据和逻辑做出推测	(53)
十六、技能训练四 评价证据与假说	(57)
学期探究活动总结	(60)

— 扦插材料的处理

探究日期_____年_____月_____日 同组人_____

一、目的要求

1. 掌握扦插的基本技能。
2. 形成一定的实验探究能力。
3. 提高动手、动脑的积极性，大胆提问、勇于探索和实践。
4. 培养热爱科学、团结合作、实事求是的精神和严谨的作风。

二、知识链接

1. 影响插穗成活的内因

(1) 植物本身的遗传特性

插穗的生根能力由于母株种类、品种遗传特性的不同而表现出很大的差异，根据生根的难易，将花木分成三类：

①易生根类 插穗扦插后，不用特殊管理，在短时间内能生出大量根系。如木本中的杨柳、叶子花、榕树、福建茶、橡皮树、鸡蛋花、巴西铁等；草本如菊花、吊竹梅、矮牵牛、康乃馨、秋海棠、富贵竹等。

②较难生根类 扦插后，较长时间才能生根，对管理、技术水平要求较高，扦插时，最好用药物处理。如木本植物中的山茶、桂花、火棘、龙柏等；草本的芍药、补血草等。

③极难生根类 扦插后不能生根或生根困难，一般不用扦插繁殖，如木本植物的松类、腊梅、香樟等；草本的花菱草、鸡冠花等。

(2)母株的采穗枝年龄

扦插植物的生根能力随母株年龄的增加而降低,母株年龄越大,生根能力越差,一般来讲,植物枝龄在1~2年的枝生根比较容易,嫩枝比硬枝扦插生根容易。

(3)不同枝段插穗

在同一母枝上所取插穗由于部位不同生根速度也有差异,一般以基部、中部为好。

(4)母枝着生位置及营养状况

由于枝条在母株的位置不同,其营养状况有一定差异,因而对生根有一定影响。如阳面枝条接受阳光多,生长较健壮,营养丰富,因而扦插的成活率高。

2. 影响扦插生根的外部因素

扦插生根所需要的外部环境条件主要是空气中的相对湿度,其中土壤温度最为重要,其次是光照、基质等。

(1)温度

温度对扦插生根影响较大,不同的花木要求不同的扦插温度,温度适宜生根迅速。大部分花卉的扦插适宜温度是20~25℃,如桂花、山茶、夹竹桃等;而原产于热带的花木则需在25~30℃的高温下扦插,如茉莉、橡皮树、鸡蛋花、朱蕉等。如果温度过高,在产生愈伤组织之前,伤口易发霉腐烂,因此,在盛夏进行嫩枝扦插时,成活率较低,当气温超过35℃时不要扦插。

适宜的土壤温度是保证扦插成活的关键,土壤的温度如能高出气温2~4℃可促进生根。如果气温大大超过土温,插条的腋芽或顶芽在发根之前就会萌发,于是出现假活现象,使枝条内的水分和养分大量消耗,不久就会回芽而死亡。如银杏在高温季节扦插时往往出现这种现象。

(2)湿度

①土壤湿度。土壤的湿度要适度,以保证扦插枝生根所需水分,当扦插基质内的含水量达到饱和后,会使基质通气不

良，含氧量降低，引起嫌气性细菌的大量发生，致使插条霉烂而死亡，一般基质含水量宜在最大持水量的 50% ~ 60% 为宜。

②空气湿度。硬枝扦插对空气湿度的要求不严，因为它们不带叶片，枝条大都木质化。而嫩枝扦插要求相当高的空气湿度，因为扦插时插条很难从基质吸收水分，加上插条本身的蒸腾作用，极易造成水分失去平衡。只有在空气较高的湿度下，才能最大限度地减少插穗的水分蒸腾，防止插条和叶片发生凋萎，并依靠绿色枝叶制造一些养分供发根的需要。为此，常用喷雾或塑料薄膜覆盖的方法，保证扦插床湿度在 85% ~ 90% 以上。

③光照。扦插时期都需要适当的光照，主要有三个方面的作用。一是提高地温，使基质温度接近空气温度有利于扦插生根；二是抑制杂菌的产生；三是光照可提高插穗温度，促进生长素的合成并诱导生根，以促进扦插生根。对于嫩枝扦插来说，既需要一定的光照供叶片制造养分，又不能在烈日下曝晒，否则会使蒸腾作用加强而导致插穗凋萎。因此，在扦插期间，应适当遮阴，以减少水分的散失。

④基质。在陆地进行硬枝扦插时可在含沙量较高的沙壤土中进行，没有什么特殊要求。嫩枝扦插可在水、河沙、珍珠岩、炉渣、泥炭中进行，上述这些材料在扦插繁殖时统称扦插基质。扦插基质不一定含有营养成分，但应具有良好的通透性，并保持一定的湿度。基质材料可单独使用，也可以混合使用，总之一要因地制宜，就地取材，灵活掌握。如泥炭可以和其他基质混用，一是泥炭的保温效果好，二是泥炭中含有胡敏酸，可促进插条产生愈伤组织，提高扦插的成活率。但不论采用哪种材料，事先都必须进行消毒、通过流水冲洗或用日光暴晒的方法来消灭有害病菌，以保证扦插成功。

三、材料用具

生长_____的扦插的材料(某一段植物茎)、插器、基质、剪刀、标牌等。

四、提出问题

适宜扦插的材料，需要怎样处理才容易成活呢？

五、方法步骤

步 骤 要 点	注 意 事 项
1. 5~6名同学为一组,推选组长、记录员。 2. 确定进行扦插的材料。 你们小组确定的扦插材料是_____。 3. 查找资料,你们小组确定的扦插材料适宜生长的环境是_____。 4. 准备插床。 5. 准备扦插材料。 6. 实验组的处理方法。 对照组的处理方法。 7. 扦插。 8. 记录表。 将观察结果填写在下面的记录表中。	1. 按照你们小组确定的扦插材料准备插床。插床如阳畦要进行消毒并做好插孔。 2. 剪取茎段时,上方的切口应是水平的,这样可以减小伤口水分的蒸发,下方的切口是斜向的,可以增加吸收水分的面积。 3. 实验样本不要太小,以便减少统计误差。 4. 实验组和对照组应选择一对因素(如温度、光照强度等)进行探究,同时要保证其他条件相同。 5. 扦插时要将材料轻轻插入。扦插后要保持湿度,注意温度并及时通风。

观 察 时 间	实 验 组	对 照 组
	二 花生果实大小的变异	
实验日期 年 月 日		
目的要求		
1. 认识生物性状的变异是普遍存在的。		
2. 知道引起变异的原因也是多种多样的。		
3. 学会用数学方法进行生物探究。		

实验组的成活率为_____

对照组的成活率为_____

$$\text{成活率} = \frac{\text{成活的个数}}{\text{总数}} \times 100\%$$

六、分析结果，得出结论

你们小组的结论是：

七、讨论与交流

1. 在这次探究实验过程中，你都总结出了哪些经验和教训？

2. 在进行对比实验中,你们选择影响扦插成活率因素的依据是什么?

3. 把柳树的枝条插在适宜生长的土壤中,可能会生长为一株新的植株。这种生殖方式是什么原理?为什么说“无心插柳柳成阴”?

八、质疑与评价

质 疑	自我评价	小组评价	教师评价	成 绩

二 花生果实大小的变异

实验日期_____年_____月_____日 同组人_____

一、目的要求

1. 认识生物性状的变异是普遍存在的。
2. 知道引起变异的原因也是多种多样的。
3. 学会用数学方法进行生物探究。
4. 培养团结合作、实事求是的精神和严谨的作风。

二、知识链接

我国栽培花生划分为四个类型：普通型花生、珍珠豆型花生、龙生型花生和多粒型花生。

普通型：荚果形状为普通形，较大，果壳较厚，网纹平滑，种子两粒，交替开花型，主茎不着花。茎枝茁壮，分枝性强，有第三次分枝；小叶倒卵形，叶色绿至深绿，生育期较长。种子休眠期长，一般 50 天以上。种子发芽要求较高温度，一般在 15℃ 以上。根据株丛形态可分为直立、半蔓、匍匐三个亚型。

珍珠豆型：荚果形状为蚕豆形或长葫芦形，果较小，果壳薄，网纹较细，含两粒种子。连续开花型，主茎可着花。分枝性弱，很少有第三次分枝。小叶椭圆形，叶片较大，生育期短。种子休眠期短或无。种子发芽温度较低，一般为 12℃，株型直立。

龙生型：荚果形状曲棍形，有明显的果嘴和龙骨状突起，脉纹深，含种子三四粒以上。交替开花型。主茎不着花。分枝性很强，有三次以上分枝，茎枝上遍生茸毛。小叶倒卵形，叶色多为深绿或灰绿，叶面和叶缘有茸毛。多数品种分枝匍匐生

长，生育期长，种子休眠期长。种子发芽温度高，一般为 $15\sim 18^{\circ}\text{C}$ 。抗逆性强，适应性广。

多粒型：荚果形状为串珠形，含种子三四粒以上，果壳薄，网纹平滑。连续开花型，主茎可着花。分枝性弱，没有第三次分枝。株型直立，生育期短。种子休眠期短或无，种子发芽温度较低。

三、材料用具

多于 30 粒花生（大、小花生随机选取）、三角板、坐标纸、圆规。

四、提出问题

你们小组提出的问题是：_____。

五、方法步骤

步 骤 要 点			注 意 事 项
1. 5~6 名同学一组，推选组长、记录员。			最好在课前就分好小组。
2. 统计大、小花生的数量。			实验材料的准备应在课前完成。如果没有大、小两种花生的果实，也可以选择同一植物的两个品种的果实、植株等。
	类别	大花生	小花生
	数量		
3. 测量。			材料应便于测量。
4. 将所记录数据填写在下面的表格中。			测量时，选择的测量工具要适当。如果材料过小，可以采用圆规做卡尺。
			测量时，应测量果实的纵轴。

记录表

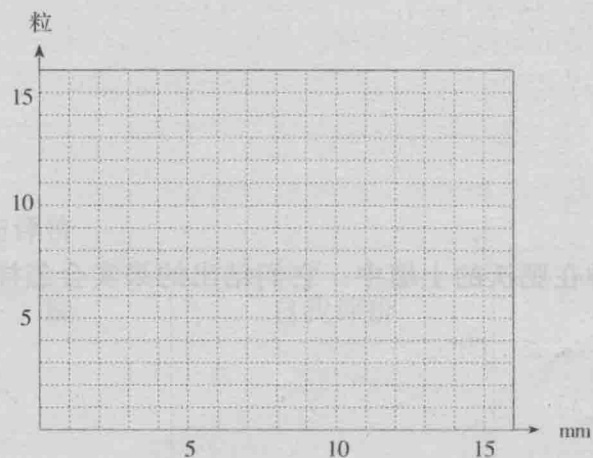
大粒花生:

花 生	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
直 径															

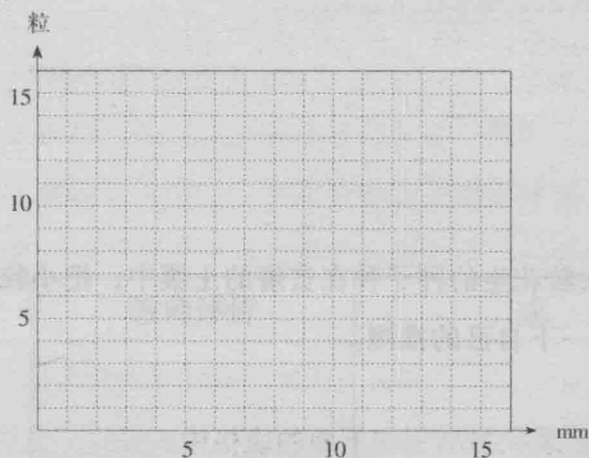
小粒花生:

花 生	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
直 径															

将上面的数据制成折线图。



大粒花生统计图



小粒花生统计图

大粒花生直径的平均值为_____。

小粒花生直径的平均值为_____。

你们小组的结论是：_____。

六、讨论与交流

1. 在本次探究中，通过比较两个品种花生果实直径的平均值，你能从中得出什么结论？

2. 在大粒花生之间，也存在着直径的差异，你认为产生这种差异的原因可能是什么？

3. 如果把大粒花生的种子种在贫瘠的土壤中，把小粒花生的种子种在肥沃的土壤中，它们结出的果实会怎样？根据你学过的知识解释一下自己的推测。

4. 大、小粒两种花生同属于一个物种，为什么会出现两种不同的表现形式呢？如果给你一种大粒花生，从理论上讲，能否培养出小粒花生来呢？

五、方法步骤

步骤	要点	提醒	注意	项目
1.	5~6名同学一组，推选组长，记录员。			记录员
2.	统计准备好的100张小纸片的颜色。			记录员
	颜色			
	张			
3.	组长将小纸片撒在布上。			记录员
4.	组内其他同学作为“捕食者”，你的“猎物”为小纸片，把彩布的背景换成是生活环境，面向桌子转身一次，拣一张小纸片，把它放到另一只手中，然后继续转身继续。			记录员

七、质疑与评价

质疑	自我评价	小组评价	教师评价	成绩
2. 将数据记录在下表的表格中。				