



● 新课标·高中同步·鼎尖学案（个性化学案）

新课标

鼎尖教案

教材教案、
教辅教案、
习题教案


生物

必修2

人教版

● 新课标·高中同步·鼎尖教案（通用型教案）

丛书主编：严治理 黄俊葵
马拴虎 刘芳芳

 延边教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鼎尖教案: 生物. 2: 必修/黄爱萍, 刘祥功, 韩邦功主编.
—延吉: 延边教育出版社, 2008. 10
ISBN 978-7-5437-7369-1

I. 鼎… II. ①黄…②刘…③韩… III. 生物课—教案 (教育)—
高中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 144212 号

-
- 本册主编: 黄爱萍 刘祥功 韩邦功
 编 著: 王 平 刘爱秀 高胜利 梅在新 孙晓红
王 鹏 李西霞 丁 洁 杨淑增
 责任编辑: 金哲禹
 法律顾问: 北京陈鹰律师事务所 (010-64970501)

与 人教版 普通高中课程标准实验教科书同步
《鼎尖教案》生物 必修 2

出版发行: 延边教育出版社

地 址: 吉林省延吉市友谊路 363 号 (133000)
北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003 (100080)

网 址: <http://www.topedu.org>

电 话: 0433-2913975 010-82608550

传 真: 0433-2913971 010-82608856

排 版: 北京鼎尖雷射图文设计有限公司

印 刷: 大厂书文印刷有限公司

开 本: 890×1240 16 开本

印 张: 22

字 数: 855 千字

版 次: 2008 年 10 月第 1 版

印 次: 2008 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5437-7369-1

定 价: 44.00 元

国家新课程改革的教学观，强调教学目标的全面性和具体化，强调学习方式、教学活动方式的多样化，强调学习的选择性。要适应新课程教学改革的要求，提倡自主、探索与合作的学习方式，使学生在教师指导下主动地、富有个性和创造性地学习，就必须坚持教学模式的多样化。

教学模式的多样化是新课程实施的重要途径，也为教学模式的多样化研究提供了有利的理论和实践环境。教学模式的多样化，要求教师必须在准确把握教学目标、教学内容、师生情况、运用条件和评价体系特点的前提下，利用和发挥自身特长、体现自身特色，采用相应的教学模式。

《鼎尖教案》系列丛书，是依托延边教育出版社多年教案出版经验和资源优势，由近百名教辅研究专家精心策划的一套教案丛书。书中的教学案例，大都是在全国范围内广泛征集的优秀作品，是全国一线特高级教师经验智慧的结晶，代表着当前教学改革方向和最高水平，堪称精品。

丛书以“教学模式多样化”为基本原则，通过科学合理的设计，克服了以往教案类产品无法解决的教学模式单一的问题，对于推进新课程改革具有很强的指导意义，是广大教师教学的参考和帮手，其主要特点如下：

- **工具性** 突出实用性、系统性、工具性、资料性，汇集教学教案、重难点知识讲解、类题（题型）讲解、规律方法总结、知识体系构建、训练题库等内容，为教师提供融课堂教学、钻研教材、课后辅导、习题编选于一体的全息资源库。
- **选择性** 体现教学模式多样化原则，对同一知识体系的教授和解读方式，提供两种教学形式和教学思路，展示两种解决问题的方法，搭建动态开放的资源平台。教师可根据学生特点和教学习惯自由选择组合，形成多种教学模式。
- **系统性** 创新教案编写模式，内容包括教材教案、教辅教案、习题教案三个板块，为教师提供教学模式多样化的全方位系统解决之道，教师得到的不仅是新授课的教案，更有复习课、训练讲评等内容的教案。同时注重教师用书与学生用书的配套互补功能，同步推出配套学案，方便教师教学。

教学模式开发和应用的过程，是一个随着教育理论和教学实践不断发展的双向的动态的过程，在探索教学模式多样化的过程中，按照“学习—实践—评价—创新—构建”的思路，我们将不断探索和创新更多的教学模式。同时感谢在本书编写和教案征集中，为我们提供帮助和支持的广大教师，也希望有更多的人能够参与进来，与我们共同探索实现教学模式多样化的思路和办法。

教材教案

教学目标

知识与技能
过程与方法
情感态度与价值观

重点难点

重点
难点

案例一、二(按课时编写)

教学过程
板书设计
教学反思(机动栏目)

教辅教案

案例一 课时详解(按课时编写)

课堂导入
课前预习

合作探究

情景激疑
学点归纳
典例剖析
课堂小结

案例二 精析精练(按节编写)

重点难点突破
典型例题分析
规律方法总结

定时巩固检测

习题教案

案例一 同步练习(按课时编写)

案例二 一课三练(按节编写)

复习测试

专题复习

探究引路
归纳拓展
迁移应用

单元测试

A卷
B卷

体例表解

主要栏目名称		栏目设计功能		栏目使用建议	
教材教案	【教学目标】	[知识与技能]	依据教材和课程标准,准确定位本课时内容的三维目标	通过提供两种不同思路的教学案例,提供先进的教学思想,充分体现新课标的教学特点,教师可根据自己的授课模式,自主选择一种教学案例,师生互动完成课堂教学活动	
		[过程与方法]			
		[情感态度与价值观]			
	【重点难点】	[重点]	帮助教师、学生准确把握教材的深度和广度,明确本课时学习的重点难点内容		
[难点]					
案例一 案例二 (按课时编写)	【教学过程】	以讲稿式、提纲式的方式,为教师多角度地提供不同的授课思路和授课方法			
	【板书设计】	直观、清晰地呈现本时的主要内容			
	【教学反思】 (机动栏目)	对教学方法和教学过程的反思,提出改进设想			
【课堂导入】		引起学生学习兴趣,导入本堂课内容		供教师授课、学生课前使用	
【课前预习】		引导学生自学课本内容,培养自主学习能力		供学生课前使用	
教辅教案	案例一 课时详解 (按课时编写)	[情景激疑]	提供课堂讨论材料,学生思考,归纳出知识点	可供教师在课堂上使用,学生在教师的帮助、引导下,通过思考、讨论、实验等方式归纳出下面的学点内容。也可供学生自主学习使用	
		【合作探究】	[学点归纳]		通过情景激疑的讨论、探究,自然引出学点内容,并对其进行详细讲解
		[典例剖析]	通过例题讲解、变式练习,理解、巩固知识点内容		
		[课堂小结]	本课时主要内容的归纳总结,帮助学生形成知识网络		
	案例二 精析精练 (按节编写)	【重点难点突破】	从规律总结、解题方法指导等方面对重点知识进行讲解		可供教师授课、学生自主学习时使用
		【典型例题分析】	通过例题讲解巩固复习知识点		
		【规律方法总结】	从解题方法、解题规律方面进行总结归纳		
【定时巩固检测】	[基础训练]	通过强化训练,巩固所学知识,注重过程与方法,形成知识网络,提高综合能力	[基础训练]供课堂上使用,[能力提升]供课后使用		
	[能力提升]				
习题教案	案例一 同步练习(按课时编写)		与课堂同步,题目简单,巩固当堂课的基础知识	教师可安排学生集中检测和课后自主完成相结合	
	案例二 一课三练 (按节编写)		习题分为“基础巩固——能力升级——拓展探究”三个阶梯,层层递进,逐步提高难度,训练学生的思维,让学生对本节所学知识分层次进行检测		
专题复习与测试	【专题复习】	[探究引路]	分专题进行讲解,以例题形式引入	供学生复习时使用	
		[归纳拓展]	归纳总结知识规律或解题方法		
		[迁移应用]	随堂同步练习,提高解题能力		
【单元测试】	A卷	对本单元知识进行过关测验		教师安排学生课堂集中检测,或者学生课后自主完成	
	B卷				
模块综合测试		对本模块知识进行综合过关测试		学完本模块后,教师集中检测或学生自主测试	
☆特别说明		1. 首创“复式教学案例模式”,极大地适应了一线教师课堂授课方式上的差异性 2. 作为教师授课的教案,本书所有例题及习题全析全解 3. 【】为上一级栏目,[]为下一级栏目			



第1章 遗传因子的发现 1

第1节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)(2课时)

第一教案 教材教案	(1)
-----------	-----

第1课时 孟德尔一对相对性状的杂交实验	(1)
---------------------	-----

案例(一)	(1)
-------	-----

案例(二)	(3)
-------	-----

第2课时 分离定律	(4)
-----------	-----

案例(一)	(4)
-------	-----

案例(二)	(6)
-------	-----

第二教案 教辅教案	(7)
-----------	-----

案例(一)——课时详解	(7)
-------------	-----

第1课时 孟德尔一对相对性状的杂交实验	(8)
---------------------	-----

第2课时 分离定律	(10)
-----------	------

案例(二)——精析精练	(13)
-------------	------

定时巩固检测	(15)
--------	------

第三教案 习题教案	(17)
-----------	------

案例(一)——同步练习	(17)
-------------	------

第1课时	(17)
------	------

第2课时	(17)
------	------

案例(二)——课3练	(18)
------------	------

第2节 孟德尔的豌豆杂交实验(二)(2课时)

第一教案 教材教案	(21)
-----------	------

第1课时 孟德尔两对相对性状的杂交实验	(21)
---------------------	------

案例(一)	(21)
-------	------

案例(二)	(22)
-------	------

第2课时 自由组合定律	(23)
-------------	------

案例(一)	(24)
-------	------

案例(二)	(25)
-------	------

第二教案 教辅教案	(26)
-----------	------

案例(一)——课时详解	(26)
-------------	------

第1课时 孟德尔两对相对性状的杂交实验	(26)
---------------------	------

第2课时 自由组合定律	(28)
-------------	------

案例(二)——精析精练	(30)
-------------	------

定时巩固检测	(31)
--------	------

第三教案 习题教案	(33)
-----------	------

案例(一)——同步练习	(33)
-------------	------

第1课时	(33)
------	------

第2课时	(34)
------	------

案例(二)——课3练	(35)
------------	------

专题复习与测试	(37)
---------	------

专题复习	(37)
------	------

单元测试(A、B卷)	(39)
------------	------

第2章 基因和染色体的关系 44

第1节 减数分裂和受精作用(3课时)

第一教案 教材教案	(44)
-----------	------

第1课时 减数分裂	(44)
-----------	------

案例(一)	(44)
-------	------

案例(二)	(46)
-------	------

第2课时 卵细胞形成	(47)
------------	------

案例(一)	(47)
-------	------

案例(二)	(48)
-------	------

第3课时 受精作用	(49)
-----------	------

案例(一)	(49)
-------	------

案例(二)	(51)
-------	------

第二教案 教辅教案	(51)
-----------	------

案例(一)——课时详解	(51)
-------------	------

第1课时 减数分裂	(52)
-----------	------

第2课时 卵细胞形成	(54)
------------	------

第3课时 受精作用	(55)
-----------	------

案例(二)——精析精练	(56)
-------------	------

定时巩固检测	(59)
--------	------

第三教案 习题教案	(62)
-----------	------

案例(一)——同步练习	(62)
-------------	------

第1课时	(62)
------	------

第2课时	(63)
------	------

第3课时	(64)
------	------

案例(二)——课3练	(65)
------------	------

第2节 基因在染色体上(1课时)

第一教案 教材教案	(68)
-----------	------

案例(一)	(68)
-------	------

案例(二)	(70)
-------	------

第二教案 教辅教案	(70)
-----------	------

案例(一)——课时详解	(70)
-------------	------

案例(二)——精析精练	(73)
-------------	------

定时巩固检测	(74)
--------	------

第三教案 习题教案	(75)
-----------	------

案例(一)——同步练习	(75)
-------------	------

案例(二)——课3练	(76)
------------	------

目录 CONTENTS



第3节 伴性遗传(1课时)	(78)
第一教案 教材教案	(78)
案例(一)	(78)
案例(二)	(80)
第二教案 教辅教案	(81)
案例(一)——课时详解	(81)
案例(二)——精析精练	(83)
定时巩固检测	(85)
第三教案 习题教案	(88)
案例(一)——同步练习	(88)
案例(二)——课3练	(89)
专题复习与测试	(91)
专题复习	(91)
单元测试(A、B卷)	(93)

第3章 基因的本质 100

第1节 DNA是主要的遗传物质(1课时)	(100)
第一教案 教材教案	(100)
案例(一)	(100)
案例(二)	(102)
第二教案 教辅教案	(103)
案例(一)——课时详解	(103)
案例(二)——精析精练	(106)
定时巩固检测	(108)
第三教案 习题教案	(109)
案例(一)——同步练习	(109)
案例(二)——课3练	(110)
第2节 DNA分子的结构(2课时)	(112)
第一教案 教材教案	(112)
第1课时 DNA分子的结构	(112)
案例(一)	(112)
案例(二)	(114)
第2课时 制作DNA双螺旋结构模型	(115)
案例(一)	(115)
案例(二)	(116)
第二教案 教辅教案	(117)
案例(一)——课时详解	(117)
第1课时 DNA分子的结构	(117)
第2课时 制作DNA双螺旋结构模型	(119)
案例(二)——精析精练	(120)
定时巩固检测	(121)
第三教案 习题教案	(123)
案例(一)——同步练习	(123)

第1课时	(123)
第2课时	(124)
案例(二)——课3练	(125)
第3节 DNA的复制(1课时)	(127)
第一教案 教材教案	(127)
案例(一)	(127)
案例(二)	(129)
第二教案 教辅教案	(129)
案例(一)——课时详解	(129)
案例(二)——精析精练	(131)
定时巩固检测	(133)
第三教案 习题教案	(134)
案例(一)——同步练习	(134)
案例(二)——课3练	(135)
第4节 基因是有遗传效应的DNA片段(1课时)	(137)
第一教案 教材教案	(137)
案例(一)	(137)
案例(二)	(138)
第二教案 教辅教案	(139)
案例(一)——课时详解	(139)
案例(二)——精析精练	(141)
定时巩固检测	(142)
第三教案 习题教案	(143)
案例(一)——同步练习	(143)
案例(二)——课3练	(144)
专题复习与测试	(146)
专题复习	(146)
单元测试(A、B卷)	(147)

第4章 基因的表达 155

第1节 基因指导蛋白质的合成(2课时)	(155)
第一教案 教材教案	(155)
第1课时 遗传信息的转录	(155)
案例(一)	(155)
案例(二)	(156)
第2课时 遗传信息的翻译	(157)
案例(一)	(157)
案例(二)	(158)
第二教案 教辅教案	(159)
案例(一)——课时详解	(159)
第1课时 遗传信息的转录	(159)
第2课时 遗传信息的翻译	(161)





CONTENTS 目录

案例(二)——精析精练·····	(163)	第二教案 教辅教案·····	(210)
定时巩固检测·····	(165)	案例(一)——课时详解·····	(210)
第三教案 习题教案·····	(167)	第1课时 染色体变异·····	(210)
案例(一)——同步练习·····	(167)	第2课时 实验:低温诱导植物染色体数目变化	
第1课时·····	(167)	·····	(213)
第2课时·····	(168)	案例(二)——精析精练·····	(214)
案例(二)——课3练·····	(170)	定时巩固检测·····	(215)
第2节 基因对性状的控制(1课时)·····	(171)	第三教案 习题教案·····	(217)
第一教案 教材教案·····	(171)	案例(一)——同步练习·····	(217)
案例(一)·····	(172)	第1课时·····	(217)
案例(二)·····	(173)	第2课时·····	(218)
第二教案 教辅教案·····	(175)	案例(二)——课3练·····	(219)
案例(一)——课时详解·····	(175)	第3节 人类遗传病(1课时)·····	(221)
案例(二)——精析精练·····	(178)	第一教案 教材教案·····	(221)
定时巩固检测·····	(179)	案例(一)·····	(221)
第三教案 习题教案·····	(180)	案例(二)·····	(222)
案例(一)——同步练习·····	(180)	第二教案 教辅教案·····	(223)
案例(二)——课3练·····	(182)	案例(一)——课时详解·····	(223)
专题复习与测试·····	(183)	案例(二)——精析精练·····	(227)
专题复习·····	(183)	定时巩固检测·····	(229)
单元测试(A、B卷)·····	(185)	第三教案 习题教案·····	(230)
第5章 基因突变及其他变异	192	案例(一)——同步练习·····	(230)
第1节 基因突变和基因重组(1课时)·····	(192)	案例(二)——课3练·····	(232)
第一教案 教材教案·····	(192)	专题复习与测试·····	(234)
案例(一)·····	(192)	专题复习·····	(234)
案例(二)·····	(195)	单元测试(A、B卷)·····	(236)
第二教案 教辅教案·····	(197)	第6章 从杂交育种到基因工程	242
案例(一)——课时详解·····	(197)	第1节 杂交育种与诱变育种(1课时)·····	(242)
案例(二)——精析精练·····	(199)	第一教案 教材教案·····	(242)
定时巩固检测·····	(201)	案例(一)·····	(242)
第三教案 习题教案·····	(202)	案例(二)·····	(244)
案例(一)——同步练习·····	(202)	第二教案 教辅教案·····	(245)
案例(二)——课3练·····	(203)	案例(一)——课时详解·····	(245)
第2节 染色体变异(2课时)·····	(205)	案例(二)——精析精练·····	(247)
第一教案 教材教案·····	(205)	定时巩固检测·····	(249)
第1课时 染色体变异·····	(205)	第三教案 习题教案·····	(250)
案例(一)·····	(205)	案例(一)——同步练习·····	(250)
案例(二)·····	(207)	案例(二)——课3练·····	(251)
第2课时 实验:低温诱导植物染色体数目变化		第2节 基因工程及其应用(2课时)·····	(253)
·····	(208)	第一教案 教材教案·····	(253)
案例(一)·····	(208)	第1课时 基因工程的原理·····	(253)
案例(二)·····	(209)	案例(一)·····	(253)

目录 CONTENTS



案例(二)	(254)
第2课时 基因工程的应用	(255)
案例(一)	(256)
案例(二)	(257)
第二教案 教辅教案	(258)
案例(一)——课时详解	(258)
第1课时 基因工程的原理	(259)
第2课时 基因工程的应用	(261)
案例(二)——精析精练	(262)
定时巩固检测	(264)
第三教案 习题教案	(265)
案例(一)——同步练习	(265)
第1课时	(265)
第2课时	(266)
案例(二)——一课3练	(268)
专题复习与测试	(270)
专题复习	(270)
单元测试(A、B卷)	(272)

第7章 现代生物进化理论

278

第1节 现代生物进化理论的由来(1课时)	(278)
第一教案 教材教案	(278)
案例(一)	(278)
案例(二)	(279)
第二教案 教辅教案	(280)
案例(一)——课时详解	(280)
案例(二)——精析精练	(282)
定时巩固检测	(283)
第三教案 习题教案	(284)
案例(一)——同步练习	(284)
案例(二)——一课3练	(285)

第2节 现代生物进化理论的主要内容(3课时)	(287)
第一教案 教材教案	(287)
第1课时 种群基因频率的改变与生物进化	(287)
案例(一)	(287)
案例(二)	(289)
第2课时 突变和基因重组产生进化的原材料	(290)
案例(一)	(291)
案例(二)	(292)
第3课时 隔离与物种的形成	(293)
案例(一)	(293)
案例(二)	(294)
第二教案 教辅教案	(296)
案例(一)——课时详解	(296)
第1课时 种群基因频率的改变与生物进化	(296)
第2课时 突变和基因重组产生进化的原材料	(298)
第3课时 隔离与物种的形成	(299)
案例(二)——精析精练	(301)
定时巩固检测	(303)
第三教案 习题教案	(306)
案例(一)——同步练习	(306)
第1课时	(306)
第2课时	(307)
第3课时	(308)
案例(二)——一课3练	(309)
专题复习与测试	(311)
专题复习	(311)
单元测试(A、B卷)	(313)

模块综合测试(A) 321

模块综合测试(B) 325

附录 个性化学案模式说明

选择适合您的“学案”模式	(329)
个性化学案一	(330)
个性化学案二	(337)



第1章

遗传因子的发现

第1节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)(2课时)

第一教案

教材教案

第1课时 孟德尔一对相对性状的杂交实验

教学

目标

知识与技能

- (1)理解并识记遗传学的基本概念,并能准确应用。
- (2)认知孟德尔一对相对性状的遗传实验。
- (3)理解孟德尔对分离现象的解释。

过程与方法

- (1)相互交流:对分离现象的解释,体会孟德尔对杂交实验分离现象解释的假说。
- (2)自主学习:通过互联网、图书馆、书店等多种渠道,收集孟德尔的个人资料等。

情感态度与价值观

- (1)体验孟德尔遗传实验的科学方法。
- (2)尝试进行杂交实验的设计。

重点

难点

重点

- (1)对分离现象的解释。
- (2)以孟德尔的遗传实验为素材进行科学方法教育。

难点

- 对分离现象的解释。

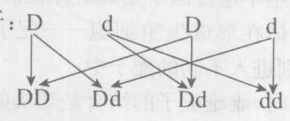
案例(一)

教学

过程

教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
第1课时章引言	“龙生龙,凤生凤,老鼠生仔会打洞”这体现了一种什么现象?大家请看章引言,有何感想?	生答:遗传现象。	联系日常生活激发学生兴趣。
孟德尔的豌豆杂交实验(一)的引言	<p>【引入】以“问题探讨”引入。</p> <p>【提示】粉色。因为按照融合遗传的观点,双亲遗传物质在子代体内混合,子代呈现双亲的中介性状,即红色和白色的混合色——粉色。</p> <p>引导学生观察、分析身边的生物遗传现象,学生通过对遗传实例的分析,辨析融合遗传观点是否正确。有些学生可能举出的实例是多个遗传因子控制生物性状的现象(如人体的高度等),从而产生诸多疑惑,教师对此可以不做过多的解释。</p>	学生阅读“阅题探讨”,思考讨论回答。	激发学生的探究欲望和学习兴趣。
孟德尔的初步介绍	设疑:在140多年前孟德尔通过杂交实验揭示了生物遗传的基本规律。孟德尔为什么能揭示这一科学奥秘?组织学生交流对孟德尔的初步了解。	根据自己已有的知识,交流对孟德尔的初步认识。	初步了解孟德尔在遗传实验研究中方法的创新、思维方式的创新、敢于冲破原有观念的精神。

教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
用豌豆做遗传实验容易成功的原因	<p>设疑:为什么用豌豆做遗传实验容易取得成功?</p> <p>讲述:结合挂图、课件和学生的回答,讲述豌豆的结构特点:</p> <p>①豌豆自花传粉(且闭花受粉),结果是:自花传粉(自交),产生纯种;</p> <p>②豌豆花大,易于进行人工杂交:即去雄一套袋(防止其他花粉的干扰)—授粉(采集另一种豌豆的花粉,授到去掉雄蕊的花的柱头上),获得真正的杂种;</p> <p>③具有稳定遗传的、易于区分的性状,如豌豆茎的高度有悬殊的差异,通过观察很容易区分,进行数据统计。</p> <p>讲述:结合上述内容,引导学生给出性状、相对性状、自交、杂交、正交和反交等概念。</p>	<p>学生带着问题阅读、思考讨论、回答。</p>	<p>培养学生阅读收集信息的能力。</p>
一、一对相对性状的实验	<p>孟德尔一对相对性状的杂交实验是怎样设计的?</p> <p>【讲述】利用挂图让学生边思考边讲解。</p> <p>纯种高茎豌豆×纯种矮茎豌豆</p> <p style="text-align: center;">(♀♂) (♂♀)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>F₁: 高茎豌豆⊗</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>F₂: 高茎豌豆:矮茎豌豆</p> <p style="text-align: center;">787:277</p> <p style="text-align: center;">3:1</p> <p>给出显性性状、隐性性状、性状分离的概念。</p> <p>F₂中出现3:1的性状分离比是偶然的吗?</p> <p>讲解:(课件展示他做的豌豆杂交实验的结果)发现显性和隐性不是偶然的,它带有相当的必然性,另外它还带有普遍性,而且F₂代还带有特定的比例,大致都在3:1左右。</p>	<p>结合图解,分析总结,得出答案。</p> <p>学生看表1-1,得出结论。</p>	<p>师生共同解决问题,为学生阐明“一对相对性状的遗传实验”做铺垫。培养学生的概括能力和理解能力。</p>
二、对分离现象的解释	<p>为什么会出这种现象呢?结合一对相对性状的遗传图解,引导学生分析:孟德尔是如何解释子一代只出现显性性状的?为什么子二代会出现性状分离,且分离比为3:1?</p> <p>教师结合图1-5讲解孟德尔的解释。</p> <p>P: (DD)×(dd)</p> <p style="text-align: center;">↓ ↓</p> <p style="text-align: center;">D d</p> <p>F₁配子:</p> <p>F₁: Dd ⊗ Dd</p> <p style="text-align: center;">↙ ↘ ↙ ↘</p> <p>1. 遗传因子是独立存在的,互不融合。</p> <p>2. 遗传因子在体细胞中是成对存在的。</p> <p>3. F₁在形成配子的时候成对的遗传因子要发生分离,分别进入不同的配子中,随配子遗传给后代。</p> <p>4. 受精时,雌雄配子的结合是随机的。</p>	<p>学生分组讨论后尝试着回答教师提出的问题。</p>	<p>提出探究的问题,让学生明确探究学习的目标。</p>

教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
	<p>F₂ 配子: D d D d</p>  <p>F₂: DD : Dd : dd 1 : 2 : 1</p> <p>引出纯合子和杂合子的概念。</p> <p>假如雌雄配子的结合不是随机组合的能出现 F₂ 3 : 1 的结果吗?</p> <p>【提示】因为满足孟德尔实验条件之一是雌、雄配子结合机会相等,即任何一个雄配子(或雌配子)与任何一个雌配子(或雄配子)的结合机会相等,这样才能出现 3 : 1 的性状分离比。</p>	<p>学生回答:不能。</p>	<p>培养学生的问题意识,给予学生发散思维、启动已有知识的空间,使学生理解孟德尔的科学研究方法和解释。</p>

板书设计

第1节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)

- 一、一对相对性状的杂交实验
- 二、对分离现象的解释

案例(二)

教学过程

组织学生讨论 哪些遗传现象符合“融合遗传”的观点?哪些遗传现象与“融合遗传”相矛盾?

讲述 列举典型的实例,如不同颜色的牡丹花、桃花,黑毛羊与白毛羊等,说明生物的遗传不遵循“融合遗传”的客观事实。

设疑 在140多年前孟德尔通过杂交实验揭示了生物遗传的基本规律。孟德尔为什么能揭示这一科学奥秘?组织学生交流对孟德尔的初步了解。

讲述 结合学生的汇报,主要对孟德尔做以下简介。①孟德尔自幼酷爱自然科学,通过对自然科学和数学的学习,孟德尔具有了杂交可使生物产生变异的进化思想,以及应用数学方法分析遗传学问题的意识。②在实践中孟德尔选用豌豆、玉米、山柳菊等植物,连续进行了多年的杂交实验研究,其中最成功的是豌豆实验。③当时科学界开展对多种动植物杂交实验,孟德尔总结了前人的经验,创新研究方法,如从单一性状入手观察分析遗传结果;用前人从未在生物学研究领域用过的数学统计方法进行分析研究。

设疑 豌豆具有哪些特点?为什么说孟德尔最成功的杂交实验是豌豆杂交实验?孟德尔是如何揭示生物遗传奥秘的?

讲述 结合挂图或课件讲述豌豆的结构特点:①豌豆自花传粉(且闭花受粉),结果是:自花传粉(自交)、产生纯种;②豌豆花大,易于进行人工杂交,即去雄——套袋(防止其他花粉的干扰)——授粉(采集另一种豌豆的花粉,授到去掉雄蕊的花的柱头上),获得真正的杂种;③具有稳定遗传的、易于区分的性状,如豌豆茎的高度有悬殊的差异,通过观察很容易区分,进行数据统计。

讲述 结合上述内容,给出相对性状、自交、杂交、正交和反交等概念。

设疑 孟德尔是如何通过豌豆杂交实验来提示分离定律的?

讲述 边板图边叙述一对相对性状的遗传实验。

P 纯种高茎豌豆×纯种矮茎豌豆

(♀或♂) ↓ (♂或♀)

F₁ 高茎豌豆

↓ 自交

F₂ 高茎豌豆 矮茎豌豆

787 277

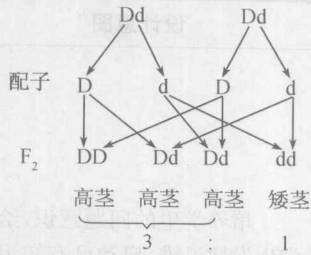
3 : 1

给出显性性状、隐性性状、性状分离的概念。

在学生讨论的基础上,结合一对相对性状的遗传图解,引导学生分析:孟德尔是如何解释子一代只出现显性性状的?为什么子二代会出现性状分离,且分离比为 3 : 1?



F₁ 高茎豌豆×高茎豌豆



在讲解的基础上,引导学生阅读教科书,进一步理解孟德尔假说的含义。

孟德尔假说的内容(教师总结):

1. 生物的性状是由遗传因子决定的。
2. 体细胞中遗传因子是成对存在的。
3. 生物体在形成生殖细胞——配子时,成对的遗传因子彼此分离,分别进入不同的配子中。
4. 受精时,雌雄配子的结合是随机的。

设疑引导学生课后思考:孟德尔假说与“融合遗传”观点的本质区别是什么?在人们还没有认识到配子的形成和受精过程中染色体的行为变化时,你如何认识孟德尔假说的深刻意义?

总结:孟德尔一对相对性状的杂交实验的设计过程及孟德尔的解释。

第2课时 分离定律

教学 目标

知识技能

- (1)理解孟德尔对分离现象解释的验证。
- (2)阐明分离定律。
- (3)运用分离定律解释一些遗传现象。

过程与方法

- (1)自主探究:性状分离比的模拟实验。
- (2)相互交流:运用分离定律解释在日常生活中遇到的遗传现象。

情感态度与价值观

认同敢于质疑、勇于创新、勇于实践,以及严谨、求实的科学态度和科学精神。

重点 难点

重点

- (1)阐明分离定律。
- (2)运用分离定律解释一些遗传现象。

难点

假说——演绎法。

案例(一)

教学 过程

教师活动	学生活动	设计意图
<p>针对上节课提出的问题组织学生交流自己的见解。</p> <p>设疑:孟德尔在不知道遗传因子是什么的情况下,用抽象的遗传因子来分析杂交实验结果。提出了遗传因子在体细胞中成对存在,在配子中单个出现的假说,是超越自己时代的一种非凡的设想。生物体在进行有性生殖时,遗传因子分离,配子随机组合真能出现3:1的性状分离现象吗?让我们通过模拟实验来体验孟德尔的假说。</p> <p>指导学生阅读实验的目的要求,明确相关的问题。</p> <p>在学生阅读的基础上,帮助学生明确实验要求。</p> <p>1. 两个小桶代表什么?两个小桶中的D小球和d小球代表什么?</p> <p>两个小桶分别代表生物体的精巢和卵巢;D小球和d小球分别代表含有显性遗传因子和隐性遗传因子的配子。</p> <p>2. 为什么每个小桶内的d小球和D小球数目都是10个?</p> <p>每个小桶内的d小球和D小球数目都是10个,确保雌、雄配子数目相等。</p> <p>3. 分别从两个小桶内抓取一个小球组合在一起的含义是:模拟雌、雄配子的随机结合。</p>	<p>依据自己已有的知识,讲述自己的看法。</p> <p>学生阅读性状分离比的模拟实验,思考老师所提问题。</p> <p>四人一组,进行实验记录,统计结果。</p>	<p>激发探究心理,明确模拟实验的目的。</p> <p>理解遗传因子分离与配子随机组合的意义。</p> <p>训练与他人合作的能力。</p>

教师活动	学生活动	设计意图
<p>4. 将抓取的小球放回原来的小桶内,摇匀,按步骤(3)重复做50~100次的含义是什么?</p> <p>将抓取的小球放回原来的小桶内,摇匀,按步骤(3)重复做50~100次,是为了确保观察样本数目足够多。雌、雄配子结合的机会相等。</p> <p>准备实验材料用具。巡回检查、指导学生做实验。</p> <p>组织学生汇报,统计全班的实验结果,引导学生将每个小组的实验结果与全班总的实验结果作比较,比较的结果说明了什么?</p> <p>思考:为什么全班的实验结果与预期的结果更接近?如果孟德尔在研究遗传实验时,只统计10株豌豆杂交的结果,他还能正确解释性状分离现象吗?</p> <p>与每个小组的实验结果相比,全班实验的总结果更接近预期的结果,即彩球组合类型数量比$DD:Dd:dd=1:2:1$,彩球代表的显性与隐性类型的数值比为$3:1$。因为实验个体数量越大,越接近统计规律。如果孟德尔当时只统计10株豌豆杂交的结果,则很难正确地解释性状分离现象,因为实验统计的样本数目足够多,是孟德尔能够正确分析实验结果的前提条件之一。当对10株豌豆的个体做统计时,会出现较大的误差。</p>	<p>根据教师提出的问题,小组内成员分工合作,积极讨论,并汇报实验结果。</p>	<p>理解模拟实验是进行科学研究的一种方法。</p> <p>培养学生的实验记录能力、合作能力。</p> <p>体验用数学统计方法分析实验结果的必要性。</p>
<p>设疑:孟德尔假说合理地解释了豌豆一对相对性状杂交实验。但是作为一种正确的假说,仅能解释已有的实验结果是不够的,还应该能预测另一些实验结果。孟德尔是如何实现这一目的的呢?</p> <p>讲述:孟德尔的测交实验,给出测交概念,指导学生通过绘制遗传图解,预测测交实验的结果。巡视检查学生习作的情况。</p> <p>通过课件或板图,展示规范的测交遗传图解,对学生出现的错误给予及时的纠正。</p> <div style="text-align: center;"> <p>杂交子一代 高茎 Dd × 隐性纯合子 矮茎 dd</p> <p>配子 D d d</p> <p>测交后代 Dd dd</p> <p>高茎 矮茎</p> <p>1 : 1</p> </div> <p>展示孟德尔的测交实验结果,即用子一代高茎豌豆(Dd)与矮茎豌豆(dd)测交,在得到的64株后代中,30株是高茎,34株是矮茎,两种性状之比接近1:1。</p> <p>设疑:引导学生分析:实验结果与预测结果是否相同?这一结果说明了什么?孟德尔设计测交试验的巧妙之处是什么?介绍假说——演绎法。</p>	<p>绘制遗传图解,进一步掌握绘制遗传图解的方法,理解测交实验的过程,预测实验结果。</p>	<p>使学生在习作中巩固绘制遗传图解的基本方法</p> <p>体验孟德尔实验方法的创新之处。</p>
<p>依据一对相对性状的遗传实验,引导学生归纳分离定律。</p> <p>在生物的体细胞中,控制同一性状的遗传因子成对存在,不相融合;在形成配子时,成对的遗传因子发生分离,分离后的遗传因子分别进入不同的配子中,随配子遗传给后代。</p>	<p>学生归纳。</p>	<p>培养学生的归纳能力。</p>
<p>【提示】将获得的紫色花连续几代自交,即将每次自交后代的紫色花选育再进行自交,直至自交后代不再出现白色花为止。</p>	<p>阅读思考讨论回答。</p>	<p>拓展思维。</p>

板书设计

第1节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)

一、体验性状分离现象的模拟实验

二、对分离现象解释的验证

1. 测交实验的概念

2. 测交遗传图解

三、分离定律

案例(二)

教学过程

教师活动	学生活动	教学意图
<p>回忆上节课的一对相对性状的杂交实验过程及解释。</p> <p>设计验证,领悟“假说—演绎”。</p> <p>(1)孟氏假说如果是正确的,仅仅“自圆其说”是不够的,作为正确的解释还能预测另一些实验的结果。</p> <p>(2)“假说—演绎”法的介绍。</p> <p>(3)简介孟德尔测交实验、绘遗传图解,预测测交实验结果。</p> <p>(4)巡视检查学生习作情况。</p> <p>(5)设疑测交实验巧妙何在?说明什么问题?</p> <p>(6)教材第4页表1-1运用的是什么科学研究方法?与“假说—演绎”法最大的区别是什么?</p>	<p>(1)领悟“假说—演绎”法在科学研究中的重要地位。</p> <p>(2)绘制遗传图解,理解测交实验过程,预测实验结果。</p> <p>(3)思考讨论教师的问题,预测结果与实际结果完全符合。测交实验不仅证明了孟氏假说的正确性,还体现了生物在形成配子时,遗传因子的行为变化规律。</p> <p>(4)比较测交实验和教材第4页表1-1的研究方法,领悟“假说—演绎”和传统的“归纳法”的不同。</p>	<p>(1)领悟科学研究“假说—演绎法”和“归纳法”的区别。</p> <p>(2)巩固绘制遗传图解的基本技能。</p> <p>(3)体验孟氏测交实验的巧妙性。</p> <p>测交概念 介绍“归纳法”的科学上客观存在的“不严谨性”,“假说—演绎法”比“归纳法”在科学思维上更为严谨,实验结果更为客观。</p>
<p>归纳概括,建立模型</p> <p>(1)引导学生归纳分离定律。</p> <p>(2)组织模型建立活动:性状分离比的模拟实验。</p> <p>①简介模型实验的科学内涵。</p> <p>②模拟实验的设疑。</p> <p>A. 两个小桶代表什么?</p> <p>B. D和d小球代表什么?</p> <p>C. 为什么D和d数目要均等?</p> <p>D. 分别从两小桶抓个小球组合在一起是什么含义?</p> <p>E. 抓过的小球放回原桶摇匀,要重复步骤Ⅲ50~100次的含义是什么?</p> <p>③组织学生参与模型活动。</p> <p>④明确上述问题,体会模型意义。</p> <p>技能训练,夯实基础</p> <p>(1)组织技能训练</p> <p>①引导学生阅读理解教材第7页上的“技能训练”,要求学生设计实验程序。</p> <p>②给予适当提示。</p> <p>③组织交流反馈活动。</p> <p>(2)归纳本节相关概念,构建知识网络。</p> <p>(3)组织形成性练习和反馈活动,具体内容见教材第8页“练习”部分。</p>	<p>(1)依据一对相对性状的遗传实验,归纳分离定律。</p> <p>(2)参与模型实验活动。</p> <p>①学生阅读教材,思考讨论教师提出的问题。</p> <p>②两人一组进行实验记录、统计实验结果、汇报实验结果。</p> <p>③从数据结果理解遗传因子分离、配子随机组合的意义,体会孟氏假说是怎样被模拟和验证的。</p> <p>(1)技能训练。</p> <p>①学生阅读、思考。</p> <p>②设计实验程序。</p> <p>③交流、讨论。</p> <p>(2)构建基础知识体系。</p> <p>(3)独立思考为主,拓展题部分可以相互讨论。</p>	<p>(1)梳理知识体系,建构知识网络。</p> <p>(2)培养学生的阅读能力、思维能力。</p> <p>(3)领悟模型在科学实验中的重大意义。</p> <p>(4)体验数学统计方法,分析实验结果的必要性。</p> <p>(1)培养学生实验设计的能力。</p> <p>(2)梳理基础知识体系,构建知识网络。</p> <p>(3)检测基础知识的形成。</p>

教师活动	学生活动	教学意图
<p>归纳总结</p> <p>①</p> <p>②测交实验和分离定律的内容。</p>	<p>绘制杂合子、性状分离、相对性状、显性性状、隐性性状等概念图。</p>	<p>梳理基础知识体系,构建知识网络,培养学生归纳总结能力。</p>

— 板书 — 设计

第1节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)

一、对分离现象解释的验证

	杂种子一代	×	隐性纯合子
F ₁	Dd		dd
测交后代	Dd		dd
	高		矮
	1	:	1

二、分离定律

第二教案

教辅教案

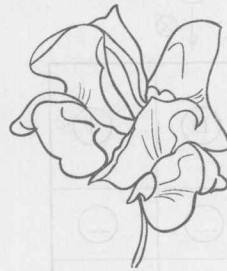
案例(一) 课时详解

— 课程 — 导入

观察1 玉米是雌雄同株异花的植物,雄花着生在植株顶端的雄穗上,雌花着生在茎秆中部叶腋间的雌穗上。如图甲。



图甲 玉米的雄花和雌花



图乙 豌豆花

观察2 豌豆花有蝶形的花冠,有一对花瓣始终紧紧地裹着雄蕊和雌蕊。豌豆是自花传粉植物,而且是闭花受粉,也就是豌豆花在未开放时,雌蕊就已经完成了受粉,避免了外来花粉的干扰。如图乙。

思考 1. 由于豌豆是自花传粉植物,而且是闭花受粉,所以豌豆在自然状态下一般都是纯种,这对用豌豆做人工杂交实验有什么好处?

2. 若用玉米做人工杂交实验,应增加什么步骤?

3. 你认为孟德尔选择用豌豆做人工杂交实验的理由还有什么?

第1课时 孟德尔一对相对性状的杂交实验

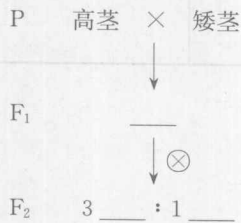
课前预习

一对相对性状的杂交实验

1. 常用符号

符号	P	F ₁	F ₂	×	⊗	♀	♂
含义						母本或雌配子	父本或雄配子

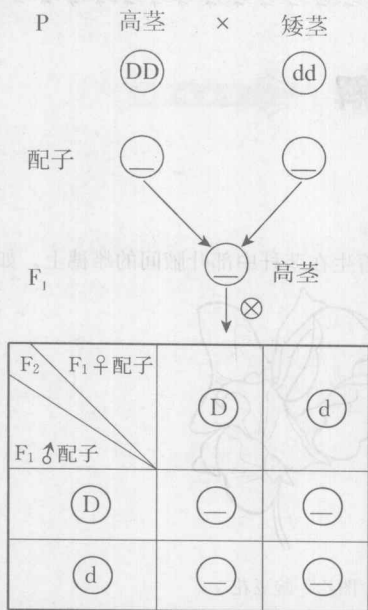
2. 过程



3. 对分离现象的解释

- (1)生物的性状是由_____决定的。
- (2)体细胞中遗传因子是_____存在的。
- (3)生物体在形成配子时,_____彼此分离,分别进入不同的配子中。
- (4)受精时,雌雄配子的结合是_____。

4. 遗传图解



即 F₂ 遗传因子组成:1 : 2 : 1

F₂ 性状表现: 3 : 1

答案提示:

1. 亲本 子一代 子二代 杂交 自交
2. 高茎 高茎 矮茎
3. (1)遗传因子 (2)成对 (3)成对的遗传因子 (4)随机的
4. D d Dd DD Dd Dd dd DD Dd dd 3高 1矮

合作探究

学点① 一对相对性状的豌豆杂交实验

情景激疑

当今社会的“整容风”愈演愈烈,自从“中国第一人造美女”横空出世以后,各地蜂起效仿。一时之间,百“美”争艳,让人眼花缭乱。“人造美女”结婚后所生的孩子一定会像她一样的美丽吗?

学点归纳

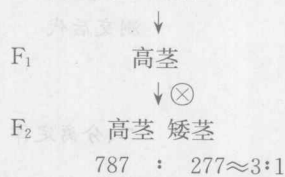
1. 性状与相对性状

生物体形态、结构和生理特征称为性状,如花色、长翅、易感病等。一种生物同一种性状的不同表现类型,叫做相对性状,如豌豆的高茎和矮茎、水稻的糯性与非糯性等。

2. 一对相对性状的杂交实验

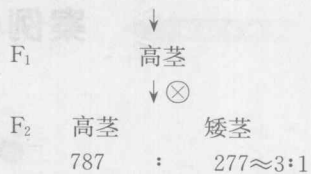
(1)高茎豌豆和矮茎豌豆的杂交实验

P 高茎(♂) × 矮茎(♀)



(正交)

P 高茎(♀) × 矮茎(♂)



(反交)

- ①用来做杂交的两个植物就是亲本(用P表示)。
- ②用哪一个植株提供花粉,它就是父本(用♂表示),接受花粉的植株就是母本(用♀表示)。
- ③如果高茎(♂) × 矮茎(♀)称为正交,则高茎(♀) × 矮茎(♂)称为反交。
- ④子一代用 F₁ 表示;子二代用 F₂ 表示;“×”为杂交符号;“⊗”为自交符号。

(2)其他几对相对性状的杂交实验

性状	F ₁ 表现	F ₂ 表现及比例
茎的高度	高茎	高茎 787:矮茎 277=2.84:1
种子的形状	圆粒	圆粒 5 474:皱粒 1 850=2.96:1
子叶的颜色	黄色	黄色 6 022:绿色 2 001=3.01:1
种皮的颜色	灰色	灰色 705:白色 224=3.15:1
豆荚的形状	饱满	饱满 882:不饱满 299=2.95:1
豆荚的颜色	绿色	绿色 428:黄色 152=2.82:1
花的位置	腋生	腋生 651:顶生 207=3.14:1