

新课标人教版



志鸿优化设计丛书

丛书主编 任志鸿

初中新课标

优秀教案

CHUZHONG XINKEBIAO YOUXIU JIAOAN

八年级生物

【下册】



南方出版社
南海出版公司

新课标人教版



志鸿优化设计丛书

初中新课标

优秀教案

CHUZHONG XINKEBIAO YÓUXIU JIAOAN

丛书主编 任志鸿
本册主编 张昌发
副主编 宋晓慧
编者 张昌发 宋晓慧
姚沁涛 宋湘君

八年级生物

【下册】

南方出版社
南海出版公司

图书在版编目(CIP)数据

初中新课标优秀教案·八年级生物·下/任志鸿主编.-1版.-海口:
南方出版社:南海出版公司,2003.12

(志鸿优化设计系列丛书)

ISBN 7-5442-2391-4

I. 初... II. 任... III. 生物课-教案(教育)-初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 014795 号

策 划:贾洪君

责任编辑:贾洪君

装帧设计:邢 丽

志鸿优化设计丛书

初中新课标优秀教案(八年级生物·下)

任志鸿 主编

南方出版社 南海出版公司 出版

(海南省海口市海府一横路 19 号华宇大厦 12 楼)

邮编:570203 电话:0898-65371546

济南申汇印务有限责任公司印刷

山东世纪天鸿书业有限公司总发行

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 2 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:105.5 字数:3108 千字

定价:131.00 元(全套共 7 册)

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

前言

QIAN YAN

实施素质教育的主渠道在课堂,而真正上好一节课必需要有一个设计科学、思路创新的好教案。

当今素质教育下的课程改革和教材变革带动了课堂教学改革,课堂教学改革的关键是课堂设计和教学过程的创新。过去的教师一言堂怎样转变成今天师生互动的大课堂,过去的以知识为中心怎样转换成今天的能力立意,过去的只强调学科观念怎样转变为今天的综合素质培养,过去的上课一支笔、一本书怎样转换成今天的多媒体,这些都是课堂教学改革面临的重要课题。为了帮助广大教师更好地掌握教学新理念,把握新教材,我们特组织了一批富有教学经验的专家、学者和一线优秀教师,依据国家课程标准编写了这套《初中新教材优秀教案》丛书。

本丛书在编写过程中,力求做到以下几点:

●渗透先进的教育思想,充分展现现代化教学手段,提高课堂教学效率。整个教案体现教师的主导作用和学生的主体地位,立足以学生发展为中心,注重学生学习方式及思维能力的培养。

●教材分析精辟、透彻,内容取舍精当,力求突出重点,突破难点。

●依照新大纲要求,结合新教材特点,科学合理分配课时。

●科学设计教学过程,优化 45 分钟全程,充分体现教学进程的导入、推进、高潮、结束几个阶段,重在教学思路的启发和教学方法的创新。

●注重技能、技巧的传授,由课内到课外,由知识到能力,追求教学的艺术性和高水平。突出探究性、开放性课型的设计,引领课堂教学的革新。

●展示了当前常用的各类先进教具的使用方法,提供了鲜活、详实的备课参考资料,体现了学科间交叉综合的思想。

本丛书主要设置以下栏目:

[教学目标] 以教材的“节”或“课”为单位,简明扼要地概括性叙述。内容按文道统一的思想,包括德育和智育两大方面,使学生的学习有的放矢。

[教学重点] 准确简明地分条叙述各课(节)中要求学生掌握的重点知识和基本技能。

[教学难点] 选择学科知识中的难点问题,逐条叙述,以便学生理解和掌握。

〔教学方法〕具体反映新的教学思想和独特的授课技巧,突出实用性和创新性。

〔教具准备〕加强直观教学,启迪学生的形象思维。通过多媒体、CAI 课件的使用,加深学生对课本知识的记忆与理解。

〔教学过程〕按课时编写,每一课时分“教学要点”“教学步骤”两部分。“教学要点”概述课堂教学进展情况,兼有教法及学法提示;“教学步骤”一般包括导入新课(导语设计)、推进(传授新知识)、高潮(重点难点突破)、课堂小结、课堂练习(可随机安排)等五步。加强师生活动的设计,以师生互助探究为主。力求使知行合一,使课堂真正变为学堂。

〔备课资料〕联系所讲授的内容,汇集生活现实、社会热点、科技前沿等领域与之相关的材料,形成具有鲜明时代气息的教学资料。并设计开放型问题供学生讨论,设置探究性课题供学生研究,或者科学设计能力训练题供学生课外练习。

本丛书按学科分为语文、数学、物理、历史、地理、生物六册出版,具有较强的前瞻性、实用性和参考性。

我们愿以执着的追求与奉献,同至尊的同行们共同点亮神圣的教坛圣火。

编 者

2004 年 10 月

目 录

第七单元 生物圈中生命的延续和发展	(001)
第一章 生物的生殖和发育	(001)
第一节 植物的生殖	(001)
第一课时	(001)
第二课时	(009)
第二节 昆虫的生殖和发育	(015)
第三节 两栖动物的生殖和发育	(024)
第四节 鸟的生殖和发育	(031)
第二章 生物的遗传和变异	(040)
第一节 基因控制生物的性状	(040)
第一课时	(040)
第二课时	(048)
第二节 基因在亲子代间的传递	(058)
第三节 基因的显性和隐性	(065)
第四节 人的性别遗传	(074)
第五节 生物的变异	(082)
第一课时	(082)
第二课时	(089)
第三章 生物的进化	(096)
第一节 地球上生命的起源	(096)
第二节 生物进化的历程	(103)
第一课时	(103)
第二课时	(112)
第三节 生物进化的原因	(120)

第一课时	(120)
第二课时	(128)
第八单元 健康地生活	(136)
第一章 传染病和免疫	(136)
第一节 传染病及其预防	(136)
第一课时	(136)
第二课时	(142)
第二节 免疫与计划免疫	(149)
第一课时	(149)
第二课时	(154)
第二章 用药和急救	(161)
第一课时	(161)
第二课时	(167)
第三章 了解自己 增进健康	(175)
第一节 评价自己的健康状况	(175)
第二节 选择健康的生活方式	(182)
第一课时	(182)
第二课时	(188)
学习并没有结束	(192)
第一课时	(192)
第二课时	(201)

第七单元 生物圈中生命的延续和发展



备课札记

第一章 生物的生殖和发育

第一节 植物的生殖

第一课时

教学目标

知识目标

1. 描述植物的有性生殖。
2. 描述植物的无性生殖。
3. 使学生能够列举一些常见的无性生殖。

能力目标

通过对椒草生根和马铃薯发芽的图片观察,培养学生的观察能力、发现问题能力和解决问题的能力。

情感目标

1. 通过对花的观察引发学生对大自然的热爱,陶冶情操。
2. 通过对椒草生根和马铃薯发芽的观察,使学生认识到大自然的奇妙与多彩。

教学重点

1. 概述植物的有性生殖。
2. 概述植物的无性生殖。

教学难点

概述植物的无性生殖。

教学方法

启发、诱导、观察、讨论、讲述、练习。

教具准备

教师准备:一朵桃花的挂图或投影片或植物开花和结果的多媒体课件。

课时安排

1 课时

教学过程

[复习旧课,导入新课]

(注:师生共同简要复习生物体的基本特征,导入新课,教师语速尽可能舒缓)

教师:同学们,我们大家共同的家园是——(学生:地球),那么地球上除了我们自己以外,还有我们生活的环境。哪些同学能跟大家谈一谈环境包括哪些呢?



备课札记

学生 A:包括教室、桌、椅、外面的植物、动物,还有山、水等等。

教师:非常好,像大家刚才所说的环境中,阳光、空气、水都属于没有生命的物体,即——(学生 A 接述:非生物),而人类、动物、植物以及微生物则属于有生命的物体——生物。那么,如何判断一个物体是否具有生命呢?

学生 B:生物体的生活需要营养,在营养物质被消化和吸收以后,生物体又能排出身体内产生的废物。

学生 C:生物能进行呼吸,像我现在这样吸入 O_2 ,呼出 CO_2 气体。

(注:学生表演深吸气和呼气的动作,若未表演,教师给以提示)

学生 D:生物还能对外界刺激作出反应,例如我们在黑暗的环境中呆得时间较长,当遇到光线照射时,会迷眼。生物体还有一个基本特征就是生长和繁殖,当生物体长到一定时候,就开始繁殖下一代。

(注:教师对学生的回答要给予适当的肯定和鼓励,也许一句话可以使一名学生看到希望)

教师:通过对生物体生命现象的本质认识,我们知道判断一个物体是否为生物,就主要依靠这五条基本特征。从生命本质中我们可以发现对于一个生物体而言,寿命都是有限的,死亡意味着生命的结束。大家想一想:为什么整个生物圈内生命总在不断地延续和发展,演绎出一幕幕跌宕起伏的故事呢?

学生 E:每个生物体死亡之前都已经产生出自己的后代了。

教师:对了,非常好。因为生物体能够通过生殖和发育繁衍后代,从而保证本物种的延续。也就是说,地球上的生命之所以能够不断发展和延续,并不是靠生物个体的长生不死,更不是吃了《西游记》中的唐僧肉,而是通过生殖来实现的。通过达尔文的“自然选择学说”和生活经验,我们了解到生物的生殖方式是多种多样的,我们已经学过了哪些呢?

学生:人的生殖和发育,细菌的分裂生殖、真菌的孢子生殖。

教师:除此之外,生物界还有哪些不同的生殖和发育方式呢?与人类又有什么关系呢?今天我们就来一起寻找答案。首先,我们学习有关植物的生殖。

板书:第一章 生物的生殖和发育

第一节 植物的生殖

[创设情境,讲授新课]

(注:教师出示挂图或桃花的投影片或播放多媒体课件)

多媒体演示如下:

一个含苞欲放的花骨朵特写映于画面。(画外音:小朋友们,我们又见面了,还记得我吗?我就是未开放的一朵桃花。别看小,但我担负着非常重要的使命,为了这个使命,我现在必须慢慢打开心灵之门,等着辛勤的蜜蜂采蜜、传粉)采用动画效果,花骨朵慢慢绽放,一朵娇艳欲滴的桃花出现在画面,两三只蜜蜂飞入画面忙碌的工作着。(配蜜蜂的嗡嗡声)(画外音:小朋友,我就要跟你们说再见了,因为我已经完成了我的历史使命,我为此而感到骄傲。再见了,朋友,你以后还能记得我吗?)画面上的花朵慢慢凋谢,最后以水溶式画面消失。

教师:我们的放映结束了,一朵小小的桃花光荣地完成了使命向我们告别了。大家想想她的使命是什么?她是如何完成的?

学生 E:她的使命是孕育种子,繁殖下一代。她通过受精作用完成。

教师追问:能不能更详细地向大家解说一下呢?

学生 F:一朵花最重要的部分是雄蕊和雌蕊。雄蕊的花粉粒落于雌蕊的柱头上,在柱头所分泌的粘液刺激下开始萌发,长出花粉管。花粉管穿过花柱,进入子房,一直达到胚珠。当花粉粒破裂释放出精子后,精子顺着花粉管进入雌蕊的子房,和胚珠里的卵细胞结合形成受精卵。受精完成后,花瓣、雄蕊以及柱头和花柱都完成了使命,因而纷纷凋谢,唯有子房继续发育。子房壁发育成果皮,子房内部的胚珠发育成种子,胚珠内的受精卵发育成胚。

教师:通过对从前知识的回顾,当我们再拿起诱人的桃子时,请不要再浪费,请你珍惜,它是经过艰难的历程才呈现在我们面前。

桃树的种子被勤劳的双手播进土壤后,过一段时间,它满载着人们的希望破土而出,形成新一代的植物。还有许多植物像桃树这样是经过两性生殖细胞——精子和卵细胞结合成受精卵,然后由受精卵发育成新个体,我们称这种生殖方式为有性生殖。

板书:一、有性生殖

由两性生殖细胞结合成受精卵发育成新个体的生殖方式。

教师:大家想一想,我们周围还有哪些进行有性生殖的生物呢?

(学生自由回答)

学生:玉米、向日葵、苹果、杏……

(注:学生的答案很多,教师应注意仔细听他们的回答,出现错误时给予纠正)

教师:除了大家所列举的生物之外,其他生物是如何进行生殖呢?比如:马铃薯、洋葱、月季等。它们的生殖方式又有哪些特点呢?现在,请大家翻开书第3页,观察这两幅图,回答投影片上的问题。

(学生阅读、观察、讨论,教师将制作好的投影片内容打出)

投影内容如下:

1. 这些植物的生殖方式有什么共同点?
2. 这样的生殖方式对植物来说有什么意义?
3. 你能够说出几种类似于此的生物吗?

(注:学生阅读完以后,思考、讨论,并得出结论)

教师:现在,我们来交流一下每个组讨论的情况。每组组长选派一名“形象大使”汇报,注意语言的表达能力。好吧,我们现在就开始,第1组先来,向大家介绍一下你们组的观察情况吧!

学生G:我们组经过观察,发现椒草用叶片浸泡后,叶片下生根,最终长成一个新植株;马铃薯块茎放的时间长了以后也能发芽。虽然这一个是叶片生根,一个是块茎发芽,但最终都有同样的结果,都能长成一个新的植株。而它们二者都是不经过两性生殖细胞的结合,直接由母体自身的一部分器官繁殖的。

学生H:我们组认为通过这样的生殖方式繁殖速度很快,有些植物如银星海棠的茎浸泡在水里,几天就可以生根。还有新长出的植株和母体长得非常相似。

(注:教师在此可以适当向学生提出“性状”二字,并可稍作解释,为遗传和变异打下良好的基础)

学生I:我们组要对此进行一些补充。我们发现生物的生殖方式虽然多种多样,但都是各有所长。比如前一组同学所说的由母体器官繁殖的这种方式速度快,时间短,又不会出现很大的变异。

学生J:我们根据平时的生活经验发现,在我们的周围有很多植物都属于这种生殖方式,比如:草莓、甘薯、柳树等。

教师:太棒了,大家总结得十分精彩,希望以后继续努力。

通过上面的学习,我们可以发现类似于椒草、马铃薯这种植物的一些生物,都是不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生出新个体。我们称这种生殖方式为无性生殖。

板书:二、无性生殖

不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生出新个体的生殖方式。

教师:这种无性生殖在植物中是非常常见的一种生殖方式。好了,对于刚才所说的一些问题,大家还有什么意见吗?

[自由大论谈]

(通常由学生提出问题,其他学生来回答,教师主持)



备课札记



备课札记

学生 K:在马铃薯的块茎发芽后,可不可以直接拔出芽体栽进土壤中,为什么还要连结一部分块茎呢?

学生 L:老师,我没有亲自动手做过插柳条的实验,但我想问把一段柳枝剪下后就直接插进土壤中,能成活吗?能不能用水泡一泡再插?这两种方法,哪种成活率更高一些呢?

学生 M:甘薯、洋葱、蒜都和马铃薯一样长在地下,它们也是块茎繁殖的吗?

学生 N:细菌和真菌都是由母体繁殖,它们也属无性生殖吗?如果是的话,除了分裂生殖、孢子生殖,还有哪些无性生殖方式呢?

.....

教师:我们这几位同学提出的问题都很好。其他同学能否给他们作出解答呢?

学生 O:我来回答第一个问题,在栽种马铃薯芽体的时候,之所以连结一部分块茎,是因为芽体的发育是需要营养的。刚栽下去,新形成的根的功能还不完善,还不能独立地吸收水分和营养,所以需要连结一部分块茎来提供营养物质。

学生 P:我知道第三个问题。洋葱、蒜其实和马铃薯一样都是食用的植物的茎,而甘薯则是块状的根,还有萝卜也是。

(对于学生提出的有些问题,如果其他学生也不知答案,教师可以直接告诉答案,或鼓励他们自己去找答案,翻阅资料,动手实验等等)

教师:同学们在学习的过程中能够善于发现问题,并通过积极思考去分析问题、解决问题,是非常令人高兴的。

[课堂小结,作业练习,结束新课]

(注:教师进行简短的小结,小结时突出重、难点,充分肯定其成功的一面,但又要指出欠缺的一面,引导学生全面认识本课的教学目标)

教师:这一节课,我们在以前学习的基础上进一步学习了生物体的生殖和发育,我们知道了植物的生殖方式有……(学生接述:有性生殖和无性生殖)。自然界中,生物的生殖方式是多种多样的,这些生殖方式都是由他们所生存的自然环境决定的。

[巩固练习]

一、选择题

1. 下列哪项不属于无性生殖 ()

- A. 用马铃薯块茎来繁殖
- B. 枣树周围地面上冒出许多枣树苗
- C. 用茎尖来繁殖植物体
- D. 将种子种下去,长出植物体

答案:D

二、想一想

2. 能使植物个体增多,延续后代的器官,不一定是生殖器官。

答案:正确。

3. 一种生物只有一种生殖方式。

答案:错误。

三、动动脑

4. 无性生殖和有性生殖有哪些不同点?

答案:无性生殖不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体;有性生殖是两性生殖细胞结合成受精卵(又称合子),由合子发育成新个体,合子是第二代发育的起点。

板书设计

第一节 植物的生殖

一、有性生殖

由两性生殖细胞结合成受精卵发育成新个体的生殖方式。

二、无性生殖

不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生出新个体的生殖方式。

活动与探究

活动内容:

调查身边的一些植物,了解其生殖方式。

活动要求:

写出调查报告。

备课资料

1. 生物的生殖、生长和发育

生殖又叫做繁殖,指生物产生后代、绵延种族的现象。它是生命的基本特征之一。生殖的方式有无性生殖和有性生殖两大类。

生长是指生物体的重量增加和体积增大。从本质来看,生长是生物体内部物质经过代谢合成,使原生质的量增加。多细胞生物的生长包括细胞分裂,数目由少到多和细胞生长、体积由小到大的过程。例如,新生儿的细胞数目约两万亿,经过生长,成年人细胞可达 60 万亿左右。发育是指生物体在生活史中,构造和机能从简单到复杂的变化。在高等动、植物中,是指从一个受精卵开始,经过不断地细胞分裂,组织分化和器官形成,直到性机能成熟,产生后代。这个过程也叫个体发育。

生物的生殖、生长和发育都有调节控制的机制。这种机制包括细胞核和细胞质之间的相互作用、组织和组织、细胞和细胞的相互作用,外界环境和激素对于胚胎和个体的影响等方面。

2. 无性生殖

不经过生殖细胞的结合,由母体直接产生子代,这种生殖方式叫做无性生殖。无性生殖中最常见的有分裂生殖、出芽生殖、营养生殖和孢子生殖四种方式。

(1) 分裂生殖

分裂生殖是母体分裂成两个或多个大小、形状相同的新个体的生殖方式。前者叫做二分裂,单细胞生物如细菌、藻类和原生动物的草履虫等都采用这种方式生殖。后者叫做复分裂,如疟原虫在生活史的某个阶段用裂体繁殖,产生大量新个体。

(2) 出芽生殖

出芽生殖是从母体上长出芽体,逐渐长大,最后脱离母体的生殖方式。酵母菌和水螅都有这种生殖方式。

(3) 营养生殖

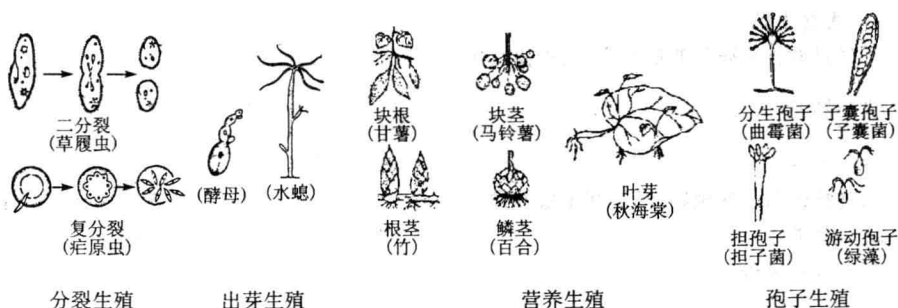
营养生殖是由高等植物的根、茎、叶等营养器官发育成新个体的生殖方式。例如,借根繁殖的,如竹、芦苇、白茅和莲等;用块茎繁殖的,如马铃薯;用鳞茎繁殖的,如百合、洋葱等;用球茎繁殖的,如水仙等;用匍匐茎繁殖的,如草莓。广义的营养繁殖还应包括农业、林业、园艺上应用的压条、分株、嫁接等人工繁殖方法。

(4) 孢子生殖

孢子生殖是由母体产生无性孢子,不经结合,直接形成新个体的生殖方式。无性孢子是由营养细胞分裂切割而成的。它的类型繁多,如青霉菌在菌丝端产生分生孢子,子囊菌能在子囊里产生子囊孢子,担子菌能在担子上产生担孢子。此外,不少单细胞藻类能产生带有鞭毛,能游泳的游动孢子,如绿藻门中的衣藻等。生物在无性生殖中,由于没有遗传信息的重新组合,子代继承的遗传信息和亲代基本相同,因此,有利于亲代保存优良的特性。同时,无性繁殖不经复杂的胚胎发育阶段,生长发育比较快,有利于种族繁衍。



备课札记



3. 有性生殖

通过两性细胞(雌配子和雄配子或卵细胞和精子)的结合而形成新个体,这种生殖方式叫有性生殖。它是生物界中最普遍的一种生殖方式。精原细胞和卵原细胞先经过减数分裂,变成精子和卵细胞,再经过精子和卵细胞的结合——受精,染色体数目重新恢复,然后才能发育成子代的个体。因此有性生殖要经过减数分裂和受精作用。有性生殖可分同配生殖、异配生殖、卵式生殖和单性生殖方式等。

(1) 同配生殖

同配生殖是两个形态、大小相似的性细胞(同形配子)相结合的一种简单的有性生殖,常见于低等动、植物,如藻类和真菌。

(2) 异配生殖

异配生殖是两个形态、大小不同的性细胞(异形配子)相互结合的一种生殖方式,是多细胞生物的生殖方式,在单细胞生物中比较少见。

(3) 卵式生殖

卵式生殖是卵细胞和精子结合的生殖方式。这是多细胞生物所特有的、高级的异配生殖方式。

(4) 单性生殖

单性生殖也叫孤雌生殖,是在有性生殖的动物中,卵细胞不经受精,单独发育成子代的生殖方式。有些动、植物惯常行单性生殖,叫做天然单性生殖,如水蚤、蜜蜂中的雄蜂、蚜虫、蒲公英、早熟禾等。用人为的手段促使没有受精的卵细胞单独发育的,叫做人工单性生殖。多种动物(如海胆、家蚕、鱼、蛙等)和植物(如番茄等)进行人工单性生殖都已成功。

有性生殖中的性别分化,是子代个体能达到遗传重组的一种保证。有了性别分化以后,只有不同性别的配子才能结合(受精),性别相同的配子不能结合。这就保证了某种性别的个体,只能和其他性别的个体结合。这样产生的后代,就会在遗传上有或多或少的重组。

4. 有性生殖的意义

有性生殖比无性生殖进化,是生物界最普遍的生殖方式。现在生存的 200 多万种生物中,无性生殖只占 1%~2%,而有性生殖的种类占绝对优势。有性生殖在生物的个体发育和系统发育中有重要的意义。

首先,有性生殖发展了变异机制。两个亲代个体都可以为子代个体提供遗传信息,因此,在子代中会发生这些遗传物质的重新组合,大大增加了生物变异的潜力,为自然选择提供了极其广泛的基础。

其次,有性生殖丰富了遗传内容。在配子发生的过程中,因受机体内、外环境的影响,它们本身就发生了许多生理的变化。这样再形成的合子,就大大地丰富了遗传内容。加之有性生殖时,遗传物质的重新组合就为生物的变异提供了物质基础,使生物朝着多样化的方向发展。

有性生殖的出现标志着生物进化的一个新阶段。由于遗传内容丰富、变异能力强,更有利于生物适应环境变化,占领新的环境。在三十多亿年的生命史上,将近二十多亿年之久,生物进行无性生殖,因而生命长期停留在单细胞阶段,进化缓慢。直到十多亿年前,有性生殖的出现,才大大加快了生物进化的步伐。

5. 有性生殖与无性生殖的区别

(1)无性生殖的生殖细胞无性别之分,如孢子;有性生殖的生殖细胞有性别之分,如雌配子、雄配子。

(2)无性生殖不经过生殖细胞的结合,由母体直接产生出新个体;有性生殖是两性生殖细胞结合成合子,由合子发育成新个体,合子是第二代发育的起点。

(3)无性生殖是经无丝分裂和有丝分裂产生后代,子代遗传性大,变异性小,长期进行无性生殖,子代生活力弱;有性生殖经减数分裂和受精作用形成的新个体具备亲本的遗传性,性状上易产生各种变异,利于环境变化对生物的选择,被选择下来的个体,能适应特定的环境,所以具有更大的生命力。有性生殖可以促进种内个体的多样性和物种的进化。

6. 有性生殖细胞的形成

(1)精子的形成过程(以哺乳动物为例)

哺乳动物的精子是在睾丸中形成的。睾丸里有许多极度弯曲的曲细精管。曲细精管里有大量的原始生殖细胞,叫做精原细胞。每个精原细胞里的染色体数目都与体细胞的相同。当雄性动物性成熟以后,睾丸里的一部分精原细胞进行减数分裂,经过两次连续的细胞分裂——减数第一次分裂和减数第二次分裂,形成成熟的生殖细胞——精子。

在减数第一次分裂的分裂间期,精原细胞的体积略微增大,染色体进行复制,成为初级精母细胞。复制后的染色体都含有两条姐妹染色单体,这两条姐妹染色单体并列在一起,由同一个着丝点连接着。

分裂期开始不久,初级精母细胞中最显著的变化是原来分散存在的染色体进行配对。配对的两条染色体,形状和大小一般都相同,一条来自父方,一条来自母方,叫做同源染色体。同源染色体两两配对的现象就叫联会。这时,由于每一条染色体都含有两条姐妹染色单体,因此,联会后的每对同源染色体就含有四条染色单体,叫做四分体。四分体中的非姐妹染色单体之间常常发生交叉,相互交换一部分染色体,这在遗传学上有重要意义。

随后,各对同源染色体排列在细胞的赤道板上,每条染色体的着丝点都附着在纺锤丝上。不久,在纺锤丝牵引下,配对的同源染色体彼此分离,分别向细胞的两极移动,成为新的两组染色体。这样,细胞的每个极只得到了各对同源染色体的一条。在两组染色体到达细胞的两极的同时,细胞分裂为两个子细胞,也就是说,一个初级精母细胞分裂成了两个次级精母细胞。在这次分裂过程中,由于同源染色体相互分离,分别进入到不同的子细胞中去,使得每个次级精母细胞只得到初级精母细胞中染色体总数的一半。因此,减数分裂过程中染色体数目的减半,发生在减数第一次分裂中。

减数第一次分裂结束后,紧接着开始第二次分裂。这时候,在次级精母细胞中,每条染色体的着丝点分开,两条姐妹染色单体也分离开,成为两条染色体。在纺锤丝的牵引下,这两条染色体分别向细胞的两极移动,并且随着两个细胞的分裂,进入到两个子细胞中。这样在减数第一次分裂中形成的两个次级精母细胞,经过减数第二次分裂,就形成了四个精细胞。与初级精母细胞相比,每个精细胞都含有数目减半的染色体。

精子再经过一些复杂的形态变化,形成精子。精子呈蝌蚪状,头部含细胞核,尾很长,能够摆动。

(2)卵细胞的形成过程

哺乳动物的卵细胞是在卵巢中形成的。卵巢位于腹腔内,内部有许多发育不同的卵泡,位于卵泡中央的一个细胞就是卵细胞。卵细胞的形成过程与精子的基本相同,首先是卵原细胞增大,染色体进行复制,成为初级卵母细胞,然后,初级卵母细胞经过减数第一次和第二次分裂,形成卵细胞。卵细胞与精子形成过程的主要区别是:初级卵母细胞经过减数第一次分裂,形成一个大的细胞和一个小的细胞。大的细胞叫做次级卵母细胞,小的细胞叫做极体。接着,次级卵母细胞进行减数第二次分裂,形成一个卵细胞和一个极体。与此同时,第一次分裂过程中形成的极体也分裂成为两个极体。这样,一个初级卵母细胞经过减数分裂后,就形成一个卵细胞和三个极体。卵细胞和极体中都含有数目减半的染色体。不久,三个极体都退化消失了。



备课札记



备课札记

结果是一个卵原细胞经过减数分裂,只形成一个卵细胞。

动植物细胞的减数分裂

分裂 时期	第 1 次分裂					第 2 次分裂			生殖细胞
	间期	间期	中期	后期	末期	中期	后期	末期	
植物									
动物									

7. 一种特殊的无性生殖——克隆

1997年2月7日《自然》杂志报道,英国生物学家维尔莫特(J. Wilmut)首次用羊的体细胞(乳腺细胞)成功地克隆出一只小母羊,取名为多利。消息传出后,引起了世人的广泛关注。什么是克隆呢?克隆是希腊文“klon”一词的音译,原意是用离体的小树枝来繁殖植物。现在,克隆是指无性繁殖系。具体地说,是指从一个共同的祖先通过无性繁殖的方法产生出来的一群遗传特性相同的DNA分子、细胞或个体。如果克隆当动词用,就表示整个无性繁殖的过程。

多利羊的培育过程大致是:将一只母羊(A羊)卵细胞的细胞核取出。然后,将在一定培养基上培养几天后的另一只母羊(B羊)乳腺上皮细胞的细胞核,注入到上述无细胞核的卵细胞中,并进行电激融合,这样就形成了一个含有新的遗传物质的卵细胞。融合后的卵细胞开始卵裂,形成早期的胚胎。然后,把这个胚胎移植到第三只母羊(C羊)的子宫内,让它继续发育。经过140多天的怀孕期,C羊就产下了小母羊多利。这只小母羊的遗传性状与B羊完全相同,简直就是B羊的复制品!

在这以前,我国生物学家曾用胚胎细胞作为供核细胞,培育出了克隆牛和克隆兔。但是,多利羊在技术上的突破之处在于供核细胞是体细胞。这说明高度分化的动物体细胞的细胞核,仍然保持有全能性。克隆技术在繁殖优良性状的家畜,治疗人类遗传病、抢救濒危动物和保护生物多样性等方面都有广阔的应用前景。

8. 树木也有“胎生”的吗

人类和哺乳动物是胎生的,难道植物也有胎生的吗?是的,红树植物就是一种“胎生树。”

红树植物的繁殖方式是植物中所罕见的,即许多类有胎生现象。这种胎生现象就是果实成熟后,仍然留在母树上,种子在母树上的果实内发芽,等幼苗长成之后才落下。其胚轴长,露出果实之外,下端粗,末端尖锐,落下时能够垂直地插入松软的沙滩淤泥,不几天即可生根固定于土壤中。即使不能及时插入淤泥,被海水冲走,由于胚轴有很多气道,体内含单宁很多,比重比海水小,在海里漂浮2~3个月而不死。一旦碰到淤泥,即使是水平位置,由于根部能迅速萌芽,能使苗直立起来,安然定居,这种胚轴伸出果实之外,悬挂在树上的现象,叫做显胎生,如红树、红茄苳、木榄、秋茄等。还有一种隐胎生,就是种子萌发后,似留在果皮内,当果实掉落时,果皮吸水胀破后,幼苗才伸出果皮,插入泥土。如桐花树。

红树的胎生现象也是抗盐锻炼的一种适应。因此有人推理“红树植物是从陆生植物移居来海滩生长的海生植物”。从系统发育上来说,种子中的含盐量相对较低。因此种子必须在母树上发芽,不断从母体上获得盐分,当积累到与海水的盐分相适应时掉落,这样才能适应高盐度的环境而得以滋生和发展。

红树植物的结构也异常奇特。它的根多种多样,形状奇怪。红树林生长在热带、亚热带海岸,因土壤淤泥致密而缺氧,土壤盐度和海水盐度相当高而出现生理性干旱。所以,在与环境的相互作用和漫长的系统发育中,形态和结构的进化逐渐与环境相适应。这时特殊形态和结构在抗御不利环境、增强自身生存能力方面起着十分重要的作用。

我国两广、福建、海南岛和台湾沿海的辽阔海滩上,断断续续分布着一片片依赖潮汐来实现其生长、发育、繁育和传播的植物群落。它们不怕海水侵蚀。涨潮时,有的全被海水淹没,有的仅露出树冠,宛如海上绿岛;退潮时,显出常绿乔灌木林的景观。极目远眺,一片翠绿,秋水长天,构成一幅奇特而美丽的图画,这便是人们说的特殊森林——红树林。



备课札记

第二课时

教学目标

知识目标

1. 根据无性生殖的一些知识,了解它在生活中的应用。
2. 通过探究活动,尝试植物的扦插。

能力目标

1. 在教师的引导下,充分发挥学生的主观能动性,使学生能够独立完成操作,培养他们的实验操作能力。
2. 培养学生推理、判断的能力。
3. 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

情感目标

通过做“扦插材料的处理”的探究实验,培养学生的集体主义观念,体验合作与交流的重要性。

教学重点

尝试植物的扦插。

教学难点

探究实验的组织、引导过程。

教学方法

探究实验法、讨论法。

教具准备

1. 教师准备:(1)生长健壮的紫背天竺、插器、基质、剪刀及标牌等;
(2)有关无性生殖在农业生产中的应用的录像资料以及植物的组织培养资料;
(3)投影片。
2. 学生准备:生活中常见的适于扦插的一些植物的枝条,如月季、葡萄等等。

课时安排

1 课时

教学过程

[复习旧课,导入新课]

(注:教师组织学生复习上节课所学习的有关植物的两种生殖方式。)

教师:同学们,在我们新的内容开始之前先复习上节课所学习的内容。我们请一部分学生提出问题,一部分学生回答问题,就姑且称之为“你问我答”吧。好了,给大家 30 秒思考时间,然后进入“你问我答”栏目。

学生甲:大家注意听,我要提出的问题是植物的生殖方式有几种?分别称之为什么生殖方式?

学生乙:我想请问大家玉米属于哪种生殖方式?能不能简单介绍一下。



备课札记

学生丙：请大家思考“无心插柳柳成荫”这句话体现了哪种生殖方式？

.....

教师：很好，前几位同学已经向在座的同学们发出了“挑战书”，谁来应战呢？

学生丁：我来回答第二个问题。玉米的生殖方式属于有性生殖，它也是通过开花、授粉最后结出果实，由种子来繁殖后代，简单地讲就是由受精卵发育成新个体，所以属于有性生殖。

学生戊：“无心插柳柳成荫”这句话体现了无性生殖这种生殖方式。柳树在繁殖时，可以不经两性生殖细胞的结合，直接用柳条扦插成活，属于由母体直接繁殖。

学生己：上节课，我们就学习了这两种生殖方式：有性生殖和无性生殖。

.....

教师：我们的“你问我答”栏目完成的很精彩，接下来我们来看一段录像。

（注：教师播放课前准备好的有关无性生殖在农业生产中的应用的录像资料）

教师：录像资料结束了，试一试能不能回答出这几个问题呢？

（教师播放投影片）

投影片内容：

1. 通过材料，你知道为什么在农业生产实践中经常用无性繁殖来栽培农作物吗？
2. 由材料分析，你知道了哪几种无性生殖？
3. 通常在农业生产实践中，用茎繁殖有几种方式？
4. 在我们日常生活中所见的植物中通常人们利用无性生殖中的什么方法进行繁殖？
5. 从生产实践看，能不能长期使用无性生殖进行繁殖？

学生 A：在农业生产实践中，经常用无性生殖来进行繁殖，是由于它的繁殖速度快，后代性状均匀一致，短期内可获得大量性状一致的植株。

学生 B：从资料上介绍来说，常见的无性生殖有：分裂生殖、出芽生殖、孢子生殖、营养生殖四种方式。

学生 C：我回答第三个问题，用茎繁殖属于营养繁殖，常见的用茎繁殖有扦插、嫁接、压条等几种方式。

教师：咱们请两位同学简单地向大家介绍一下有关嫁接和压条的知识。

学生 D：嫁接可以分为两种情况：芽接或枝接，即把相应的芽或枝条接在另一个植物体上，使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。接上去的芽或枝叫做接穗，被接的植物体叫做砧木。嫁接时一定要使接穗与砧木的形成层紧密结合，以确保接穗成活。

学生 E：压条也是一种常用的用茎繁殖的方法。压条的做法是把枝条从植株上弯下来，再把枝条中部的树皮剥掉下部半圈，然后把枝条的中部埋在土壤里，让枝条的顶端露出地面。等这个枝条生出不定根并长出新叶以后，再与母体切断。生活中，像夹竹桃、桂花这样的扦插不易成活的植物，就常用这种方法进行繁殖。

教师：如果给你一个选择“家庭梦想”的机会，你们最想得到什么？

学生：.....

教师：那就恭喜你们，得到了。好了，还有没有同学来回答问题？

学生 F：老师，我觉得不能在生产实践中经常使用无性生殖来进行繁殖。从刚才的资料介绍上得出，长期的无性生殖也会引起品种的退化。如，马铃薯的长期无性生殖会使茎越来越小；竹林在长期无性生殖后也会大面积开花等等。

学生 G：在日常生活中，桃、杏、梨、苹果等都是利用嫁接来繁育优良品种的；而像葡萄、月季、甘薯等的栽培，一般采用扦插的方法。

教师：从刚才的录像和同学们的回答上我们可以得出这样的结论：无性生殖由于它自身的优点，常被用于生产实践中，但由于一些不足之处，在农业生产上又不能长期使用无性生殖。所以，我们大家在平时生活中看待一个问题，一个人或者一个物，都要用一分为二的观点，既要看到他的短处，又要看到他的长处，不能一棒子打死。