



名校课时互动计划

知行天下 策划

集优 方案

生物

八年级上 江苏教育版

从基础开始，去虚存实，讲练结合，遵循素质教育的要求，梳理归纳课本知识，使掌握课本内容更加容易。以各种题型使学生开拓思维，明确知识重点，提高学习效率，提供思路或学习方法、技巧，排除学习中的障碍，引导学生走出困境。提倡研究性学习，在举一反三中引导学生自己发现问题、提出问题、解决问题，从而使课本知识转化为内在的技能，并逐步培养学生的自主学习能力和终身学习能力。

甘肃教育出版社
GANSUJIAOYUCHUBANSHE

创新

依据素质教育,提倡研究性学习,引导同学们对教材核心内容的学习有的放矢,使课本知识转化为内在知识和技能,增强创造性学习能力是其目的所在。

解析

抛砖旨在引玉,解析所提供供给同学们的不仅仅是一种方法、技巧,更重要的在于拓展思路,开阔思维。解要害、析事理,微观上可提供解决具体问题的具体方法,宏观上则可引导同学们对已有知识进行综合思考和思维发散。

★全新教材

★全新配套

★全新方案

重点

文求详略得当,事分轻重缓急。学习必须抓住重点,才能有的放矢。只有这样才能减少学习的盲目性,提高学习效率,增强学习效果。本书的重点讲解将使同学们明确学习重点,使学习更具针对性。

精练

遵循新课标的教学要求,以各种题型的灵活运用开拓思维,考核教材知识和能力范围以内可以达到的要求,排除学习障碍,引导同学们走出学习困境,找到盲点和突破口,推动学习和研究能力的进一步提高。

难点

每一门学科都是一个整体、系统,其内在的知识环环相扣,任何一个知识点的学习缺失都会成为后面学习的拦路虎。难点部分往往不易弄懂,最容易成为后续学习的障碍。本书的难点讲解将使同学们心中的疑惑迎刃而解,使学习更轻松,更愉快。



知行天下 策划

本册作者 安玉红

基础

基础知识的归纳是学习的主要方法。对于大多数学生而言,难以把握基础知识主要是因为对课本的掌握不够。梳理和归纳课本所包含的基础知识以及课外知识,使知识系统化、条理化。

资料

学无止境。课本知识总是有限的。扩大视野,掌握更多的课外知识无论是对同学们学习课本知识还是培养自学能力和学科兴趣都是十分有益的。资料部分旨在给同学们提供一个更大的平台,使同学们能够放眼于课本之外的知识,为进一步学习打下良好的基础。

甘肃教育出版社隆重推出精品教辅

从基础开始,去虚存实,讲练结合,遵循素质教育的要求,梳理归纳课本知识,使掌握课本内容更加容易。以各种题型使学生开拓思维,明确知识重点,提高学习效率,提供思路或学习方法、技巧,排除学习中的障碍,引导学生走出困境。提倡研究性学习,在举一反三中引导学生自己发现问题、提出问题、解决问题,从而使课本知识转化为内在的技能,并逐步培养学生的自主学习能力和终身学习能力。

巩固提高 启发点拨 解惑释疑 拓展深化

— 集优方案 —

科 目	版 本					
	七年级	学期	八年级	学期	九年级	学期
语 文	人教版	上	人教版	上	人教版	上
	北师大版	上	北师大版	上	北师大版	上
英 语	人教版	上	人教版	上	人教版	全
	河北教育版	上	河北教育版	上	河北教育版	上
数 学	人教版	上	人教版	上	人教版	上
	北师大版	上	北师大版	上	北师大版	上
	华东师大版	上	华东师大版	上	华东师大版	上
物 理			人教版	上	人教版	全
			北师大版	上	北师大版	全
化 学					人教版	上
					科学、粤教版	上
生 物	人教版	上	人教版	上		
	江苏教育版	上	江苏教育版	上		
历 史	人教版	上	人教版	上	人教版	上
	北师大版	上	北师大版	上	北师大版	上
			中国地图版	上	中国地图版	上
地 理	人教版	上	人教版	上		
	湖南教育版	上	湖南教育版	上		
			中国地图版	上		
思想品德	人教版	上	人教版	上	人教版	全
	教育科学版	上	教育科学版	上	教育科学版	全

网址: <http://www.gseph.com> E-mail: gs.eph@163.com

编辑部电话: 0931-8773145 8773141

发行部电话: 0931-8773255 8773146

地址: (730030) 兰州市南滨河东路 520 号甘肃教育出版社

打造最专业的教育出版社 汇集最权威的作者编辑队伍
编辑最适合学生的教辅读物 出版最有品位的社科文化图书

联系电话: 0931-8773146 8519007

目 录

第5单元 生物的生殖、发育与遗传	1
第14章 生物的生殖与发育	1
第一节 生物的无性生殖	1
第二节 植物的有性生殖	4
第三节 昆虫的生殖与发育	8
第四节 两栖类的生殖与发育	11
第五节 鸟类的生殖与发育	13
第15章 生物的遗传和变异	17
第一节 DNA 是主要的遗传物质	17
第二节 人的性状和遗传	20
第三节 人的性别决定	24
第四节 遗传病和优生优育	27
第五节 生物的变异	30
第5单元综合测试题	34
期中测试题	37
第6单元 动物的运动和行为	41
第16章 动物的运动	41
第一节 动物运动方式的多样性	41
第二节 动物运动的能量来源	43
第17章 动物的行为	47
第一节 动物行为的主要类型	47
第二节 动物行为的生理基础	50
第6单元综合测试题	54
第7单元 健康地生活	57
第18章 疾病与免疫	57
第一节 传染病	57
第二节 威胁健康的主要疾病	60
第三节 免疫	63
第19章 珍爱生命	67
第一节 远离烟酒	67
第二节 拒绝毒品	70
第三节 关注健康	72
第7单元综合测试题	76
期末测试题	80
参考答案	84

第5单元 生物的生殖、发育与遗传

第14章 生物的生殖与发育

第一节 生物的无性生殖

目标瞭望

1. 了解生物无性生殖的概念、方式及其在生产中的应用。
2. 了解植物嫁接的方法及原理。
3. 知道植物组织培养技术。

要点集优

一、生殖的概念及意义

1. 概念:生物个体生长发育到一定阶段产生与自己相似的后代的现象。

2. 意义:维持生物物种的延续。

二、生物的无性生殖

1. 无性生殖的概念

指不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体的生殖方式。

2. 无性生殖的主要方式

(1)出芽生殖:从母体上长出芽体,芽体成熟后,与母体分离成独立的新个体。如酵母菌、水螅等。

(2)营养生殖:植物依靠营养器官进行的无性生殖。方式有嫁接、扦插、压条等。

嫁接:把一株植物体的芽或带有芽的枝(接穗)接到另一株植物体(砧木)上,使它们愈合成为一株完整植物体。

嫁接的原理:两种植物的形成层结合在一起。

3. 无性生殖的意义

能够使后代保持亲本的优良性状。

三、植物组织培养

1. 概念:将植物的器官、组织或细胞等,在无菌的条件下,培养在含有多种营养物质和植物激素的培养基上,使它逐渐发育成为完整的植物体的技术叫做植物组织培养。

2. 过程:植物组织器官或细胞→消毒→接种→愈伤组织→分化成幼苗→长成植株。

3. 优点:可以缩短生产周期、培育无病毒植株、培育新品种等。

典例精点

例1. 下列不属于无性生殖的是 ()

- A. 水螅的出芽生殖
- B. 利用植物组织培养技术培育水稻





- C. 依靠植物的根、茎、叶生殖新个体
D. 利用植物的开花结果生殖新个体

【分析】无性生殖指不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体的生殖方式。包括酵母菌、水螅等进行的出芽生殖以及利用植物的根、茎、叶进行的营养生殖等。植物的组织培养技术没有经过两性生殖细胞的结合,也属于无性生殖。答案为D。

例2. 某同学在进行芽接实习时,接上去的芽没有成活,最可能的原因是接穗与砧木的哪一部分未紧贴在一起 ()

- A. 导管 B. 筛管
C. 形成层 D. 木质部

【分析】嫁接的植物体成活的关键在于使接穗的形成层和砧木的形成层紧密地结合在一起,这样两部分形成层分裂出来的细胞才能愈合在一起。答案为C。

例3. 以红果皮毛桃为接穗,以黄果皮毛桃为砧木,接穗上结出的毛桃是 ()

- A. 红果皮 B. 黄果皮
C. 半边红果皮,半边黄果皮 D. 不一定

【分析】嫁接是无性生殖的一种方式。它是用一株植物体的芽或枝(接穗)接到另一株植物体上(砧木),然后由接穗的芽形成新个体,这样就能够保持亲本的优良性状。果树嫁接后,结出的果实主要呈现接穗的特征。答案为A。

集优导练

一、基础达标

1. 下列常用芽接的方法进行繁殖的果树是 ()
A. 柑 B. 桃
C. 橘 D. 葡萄

2. “无心插柳柳成荫”主要用的是哪种繁殖方式 ()

- A. 有性生殖 B. 扦插
C. 嫁接 D. 压条

3. 下列可以进行出芽生殖的是 ()

- A. 酵母菌 B. 苹果
C. 水稻 D. 马铃薯

4. 嫁接的方式可以获得 ()

- A. 与砧木相同的植物体的性状
B. 与接穗相同的植物体的性状
C. 与砧木、接穗相近的植物体的性状
D. 砧木和接穗相结合的性状

5. 一株桃树上能结出“水蜜桃”、“毛桃”、“油桃”等不同品种的桃,采用的繁殖方式应为 ()

- A. 扦插 B. 压条
C. 分根 D. 嫁接

6. 将植物的器官、组织或细胞等,在无菌的条件下,培养在含有多种营养物质和植物激素的培养基上,使它逐渐发育成完整的植物体,这种技术叫做 ()

- A. 细胞核移植 B. 细胞工程
C. 基因工程 D. 植物组织培养

7. 要想培育无病毒侵害的兰花,最理想的方法是 ()

- A. 种子繁殖 B. 压条
C. 扦插 D. 植物组织培养

8. 富贵竹的枝条插在水里就可以形成新的根系。马铃薯块茎的一个个芽眼里会发出芽来,把它切成带芽的小块,种植下去就可以长成马铃薯的植株了。这些生殖方式的共性是_____。

这样的生殖方式叫做_____。

9. 营养生殖的优点是_____和_____。除了嫁接,_____也是常用的营养生殖方法。

二、强化提高

1. (2007·益阳) 竹子的地下部分有很多竹

鞭,竹鞭分节,节上的芽形成竹笋,由竹笋长成新的竹子,这样的生殖方式我们称它为 ()

A. 出芽生殖 B. 无性生殖

C. 分裂生殖 D. 组织培养

2. 将一黄色玫瑰的枝条做接穗,红色的玫瑰做砧木进行嫁接,嫁接上去的枝条上开的花是 ()

A. 只有红色 B. 只有黄色

C. 橙色 D. 有黄色又有红色

3. 利用组织培养无法做到的是 ()

A. 利用茎尖培养,可以得到没有病毒的马铃薯

B. 利用鳞片叶快速培养大量水仙花优质种苗

C. 把高秆小麦高产的优点和矮秆小麦不容易倒伏的优点结合起来

D. 利用花药离体培养,可以得到烟草新品种

4. 下列属于营养生殖的是 ()

A. 播撒玉米种子种地

B. 野生水果落地后萌发出幼苗

C. 用土豆发育成新植株

D. 撒下小麦种子后,种子发芽

5. 将马铃薯的块茎切成小块来种植时,成功长出幼苗的关键是 ()

A. 块的大小均匀

B. 块茎越大越好

C. 每块带有一个芽眼

D. 块茎越小越好

6. 在进行植物组织培养时,培养基中除了细胞生长必需的营养物质外,还必须有 ()

A. 土壤 B. 植物激素

C. 泥沙 D. 微生物

7. 下列不能做组织培养材料的是 ()

A. 叶片 B. 茎尖

C. 花粉 D. 导管

8. 将柿子树的枝芽接在黑枣树的枝条上,这种繁殖方法叫_____,属于_____生

殖。柿子树的芽是_____,黑枣树的枝条是_____。

知识拓展

克隆

一个细菌经过 20 分钟左右就可一分为二;一根葡萄枝切成十段就可能变成十株葡萄;仙人掌切成几块,每块落地就生根;一株草莓依靠它沿地“爬走”的匍匐茎,一年内就能长出数百株草莓苗……凡此种种,都是生物靠自身的一分为二或自身的一小部分的扩大来繁衍后代,这就是无性繁殖,无性繁殖的英文名称叫“Clone”,译为“克隆”。

自然界的许多动物,在正常情况下都是依靠父方产生的雄性细胞(精子)与母方产生的雌性细胞(卵子)融合(受精)成受精卵(合子),再由受精卵经过一系列细胞分裂长成胚胎,最终形成新的个体,这种依靠父母双方提供性细胞、并经两性细胞融合产生后代的繁殖方法就叫有性繁殖。但是,如果我们用外科手术将一个胚胎分割成两块、四块、八块……最后通过特殊的方法使一个胚胎长成两个、四个、八个……生物体,这些生物体就是克隆个体。

可以这样说,关于克隆的设想,我国明代的大作家吴承恩已有精彩的描述——孙悟空经常在紧要关头拔一把猴毛变出一大群猴子,猴毛变猴就是克隆猴。

1997 年 2 月 27 日出版的英国“自然”杂志公布了爱丁堡罗斯林研究所威尔莫特等人的研究成果:经过 247 次失败之后,他们在 1996 年 7 月得到了一只名为“多莉”的克隆雌性绵羊。

“多莉”绵羊是如何“创造”出来的呢?威尔莫特等学者先给“苏格兰黑面羊”注射促性腺素,促使它排卵,得到卵之后,立即用极细的吸管从卵





细胞中取出核,与此同时,从怀孕三个月的“芬多席特”六龄母羊的乳腺细胞中取出核,立即送入取走核的“苏格兰黑面羊”的卵细胞中,手术完成之后,用相同频率的电脉冲刺激换核卵,让“苏格兰黑面羊”的卵细胞质与“芬多席特”母羊乳腺细胞的核相互协调,使这个“组装”细胞在试管里经历受精卵那样的分裂、发育而形成胚胎的过程,然后将胚胎巧妙地植入另一只母羊的子宫里。7月,这只“护理”体外形成胚胎的母羊终于产下了小绵羊“多莉”。“多莉”不是由母羊的卵细胞和公羊的精细胞受精的产物,而是“换核卵”一步一步发展的结果,因此是“克隆羊”。

克隆技术会给人类带来极大的好处,例如,英国 PPL 公司已培育出羊奶中含有治疗肺气肿的 α -1 抗胰蛋白酶的母羊。这种羊奶的售价是六千美元一升。一只母羊就好比一座制药厂,用什么办法能最有效、最方便地使这种羊扩大繁殖呢?最好的办法就是“克隆”。同样,荷兰 PHP 公司培育出能分泌人乳铁蛋白的牛,以色列 LAS 公

司育成了能生产血清白蛋白的羊,这些高附加值的牲畜如何有效地繁殖?答案当然还是“克隆”。

我国的大熊猫是国宝,但自然交配成功率低,因此已濒临绝种。如何挽救这类珍稀动物?“克隆”为人类提供了切实可行的途径。

克隆动物还对于研究癌生物学、研究免疫学、研究人的寿命等都有不可低估的作用。

不可否认,“克隆绵羊”的问世也引起了许多人对“克隆人”的兴趣,例如,有人在考虑,是否可用自己的细胞克隆成一个胚胎,在其成形前就冰冻起来。在将来的某一天,自身的某个器官出了问题时,就可从胚胎中取出这个器官进行培养,然后替换自己病变的器官,这也就是用克隆法为人类自身提供“配件”。

有关“克隆人”的讨论提醒人们,科技进步是一首悲喜交集的进行曲。科技越发展,对社会的渗透越广泛深入,就越有可能引起许多有关的伦理、道德和法律等问题。

第二节 植物的有性生殖

目标瞭望

1. 了解植物的有性生殖的概念及过程。
2. 掌握花的结构与果实发育的关系。
3. 了解果实、种子与传播相适应的结构特点。

要点集优

一、有性生殖的概念

指由亲代产生生殖细胞,通过两性生殖细胞的结合成为受精卵,进而发育成新个体的生

殖方式。

二、植物的传粉与受精

1. 传粉

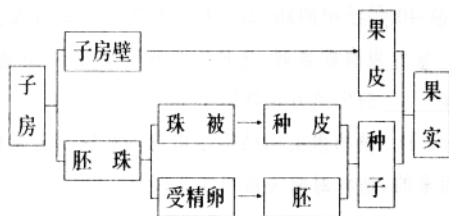
(1) 概念:植物开花后,雄蕊花药中的花粉送到雌蕊柱头上的过程。

(2) 方式:自花传粉和异花传粉。

2. 受精:植物的精子与卵细胞结合成受精卵的过程。

3. 植物有性生殖过程:开花→传粉→受精→形成果实和种子。

三、果实和种子的形成



四、果实和种子的传播

1. 方式:

(1) 依靠自身的弹力:豌豆果实开裂时,果皮向内蜷缩,将种子弹射出去。

(2) 依靠风力:蒲公英果实具有伞状的毛;虞美人细小的种子随风飘散。

(3) 依靠动物与人的运动:苍耳果实表面有钩刺等。

2. 意义:扩大了植物生活的范围。

典例精点

例1. 下面有关子房和胚珠受精后发育的叙述中,不正确的一项是 ()

- A. 子房发育成果实
- B. 珠被发育成果皮
- C. 受精卵发育成胚
- D. 胚珠发育成种子

【分析】受精作用完成后,子房发育成果实,果皮由子房壁发育而成。种子由胚珠发育而成,其中的珠被发育成种皮,受精卵发育成胚。答案为B。

例2. 每个西瓜里都有许多种子,是因为 ()

- A. 卵细胞与许多精子受精

B. 胚珠里有许多卵细胞

C. 子房里有许多胚珠

D. 雌蕊里有许多子房

【分析】绿色开花植物的子房外为子房壁,子房内有胚珠,其数量有一个至多个。受精后,由胚珠形成种子,子房壁发育成果皮,二者共同形成果实。一个胚珠发育成一粒种子,多个胚珠发育成多粒种子,果实内种子的数目取决于子房中胚珠的数目。西瓜等植物的每个子房中有多个胚珠,因此每个果实中就有多粒种子。答案为C。

例3. 西瓜籽壳是由_____发育而成的;葵花籽壳是由_____发育而成的。

【分析】西瓜籽是西瓜的种子,西瓜籽壳是种皮,由珠被发育而成,胚珠发育成种子;葵花籽是果实,葵花籽壳是果皮,由子房壁发育而成,子房发育成果实。

答案:珠被 子房壁

例4. 我们在吃玉米果穗时,常会发现有缺粒现象,其原因是 ()

- A. 缺乏水分
- B. 缺乏阳光
- C. 缺乏肥料
- D. 传粉不足

【分析】一个玉米果穗上有若干个玉米粒,每个玉米粒是一个果实,它应该是在完成传粉受精后由子房发育成的。缺粒说明没有果实,说明子房内没有完成受精作用,没受精的原因可能是没有传上花粉,所以缺粒是由于传粉不足引起的。答案为D。

例5. 苍耳的果实和种子适应传播,易于自身繁衍的结构是 ()

- A. 果皮向内蜷缩,将种子弹射出去
- B. 果实具有伞状的毛,成熟后随风飘散
- C. 果实表面有钩刺,易附着在人或动物的身体上,带向远处,散布开来
- D. 果实成熟后,细小的种子从裂口处散布出来,随风散落

【分析】苍耳的果实表面有钩刺,当人或动物经过时,就会附着在人或动物的身体上,被带向





远处,散布开来。答案为C。

集优导练

一、基础达标

- 下列属于有性生殖的是 ()
 - 土豆发芽
 - 苹果的嫁接
 - 葡萄压条
 - 桃树的开花结果
- 公园里不能随意折花,这是一个文明公民应遵守的基本准则之一。若从生物学角度考虑,折花会影响 ()
 - 花散发香味
 - 植物繁殖
 - 昆虫采蜜
 - 人们观赏
- 花粉在散发前是生长在 ()
 - 柱头内
 - 花药内
 - 子房内
 - 胚珠内
- 柳树的花没有花被,但也能结果实和种子,这一事实说明 ()
 - 大多数植物的花没有花被
 - 大多数植物的花只有花蕊,不需要花被
 - 风媒花植物一般都没有花被
 - 花蕊是一朵花的主要结构
- 一株绿色开花植物形成果实和种子,一般必须完成两个主要的生理活动,它们是 ()
 - 开花和传粉
 - 开花和受精
 - 传粉和受精
 - 自花和异花传粉
- 水蜜桃的食用部分是由下列哪一部分发育而来 ()
 - 子房
 - 胚珠
 - 珠被
 - 子房壁
- 植物的受精作用通常是发生在 ()
 - 花柱内
 - 花粉管内
 - 胚珠内
 - 子房壁内
- 由胚珠内的受精卵发育成的是 ()
 - 种皮
 - 胚

C. 种子 D. 胚乳

9. 下列植物的果实或种子是依靠自身的弹力来传播的是 ()

A. 蒲公英 B. 苍耳
C. 睡莲 D. 豌豆

10. 种子中的胚,是由精子和卵细胞结合成____发育而来的,这种由受精卵发育成____的生殖方式就属于_____。

11. 植物果实的结构是由花的相应部分发育而来的,请将对应关系用线连接。

果实	受精卵
果皮	子房
种子	子房壁
种皮	胚珠
胚	珠被

二、强化提高

- 下列植物的生殖方式是有性生殖的是 ()
 - 椒草的叶能长成新植株
 - 向日葵通过种子繁殖后代
 - 月季可用枝条来扦插繁殖
 - 桃可用嫁接来繁育优良品种
- 花粉落到柱头上以后 ()
 - 萌发出花粉管
 - 开始细胞分裂
 - 形成两个精子
 - 形成一个精子
- 一个桃子内只有一粒种子,这说明桃花的子房内含有一个 ()
 - 子房
 - 子房壁
 - 胚珠
 - 珠被
- 南瓜的花有的能结果实,有的则不能结果实,其原因是 ()
 - 不能结果实的花,是因为花发育不完全
 - 同一朵花中的雌雄蕊不能授粉
 - 不结果实的花,是因为营养不良造成的
 - 只有雌花经传粉、受精才能结实
- 有一种名为鬼针草的植物,当人在草丛中行走时,裤脚上常沾上一些带刺的“针”,人在这一过程中所起的作用是 ()

- A. 人对鬼针草不会产生作用
B. 人毁坏了鬼针草
C. 人帮助鬼针草传播种子、果实
D. 以上三项都不正确

6. 在自然界中,不少鸟类取食植物的种子和果实后,随着鸟的飞行,一些没有消化的种子随粪便排出体外,而后萌发生长,这种繁殖方式是 ()

- A. 有性生殖 B. 无性生殖
C. 自然生殖 D. 扦插

7. 下图A、B表示两种传粉方式,据图回答:



(1)图A表示 _____ 方式,图B表示 _____ 方式。

(2)被子植物的有性生殖过程包括 _____、_____、_____ 以及果实和种子的形成。

(3)受精作用完成后,花的各部分就会发生明显的变化。花萼、花冠、_____ 以及雌蕊的 _____ 一般都会凋落,只有雌蕊的 _____ 发育成果实。

知识拓展

花生的果实为什么长在地下?

在植物王国里,花生是地上开花、地下结果

的植物,而且一定要在黑暗的土壤环境中才能结出果实,所以人们又称它为“落花生”。

花生是一年生草本植物,从播种到开花只用一个月左右的时间,而花期却长达两个多月。它的花单生或簇生于叶腋。单生在分支顶端的花,只开花不结果,是不孕花。生于分支下端的是可孕花。每株花生开花,少则一两百朵,多则上千朵。花生开花授粉后,子房基部子房柄的分生组织细胞迅速分裂,使子房柄不断伸长,从枯萎的花萼管内长出一条果针,果针迅速纵向伸长,它先向上生长,几天后,子房柄下垂于地面。在延伸过程中,子房柄表皮细胞木质化,逐渐变硬,保护幼嫩的果针入土。当果针入土达2~8厘米时,子房开始横卧,肥大变白,体表生出密密的茸毛,可以直接吸收水分和各种无机盐等,供自己生长发育所需。靠近子房柄的第一颗种子首先形成,相继形成第二、第三颗。表皮逐渐皱缩,果实逐渐成熟。

地上开花、地下结果是花生所固有的一种遗传特性,也是对特殊环境长期适应的结果。花生结果时,喜黑暗、湿润和机械刺激的生态环境,这些因素已成为它的果实生长发育必不可少的条件。

总之,落花生的果实需要在黑暗中慢慢形成,如果子房柄因土面板结而不能入土,子房就在土上枯萎。为此,落花生要栽植在沙质土壤里,并需要及时进行中耕,多次进行培土,以便它的果实在黑暗中形成。



第三节 昆虫的生殖与发育

目标瞭望

1. 了解昆虫的生殖和发育过程。
2. 知道完全变态发育和不完全变态发育的概念。

要点集优

一、家蚕的生殖与发育

1. 家蚕发育的四个阶段：

受精卵→幼虫→蛹→成虫

2. 完全变态发育

发育过程经过受精卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，而且幼虫与成虫的形态结构和生活习性有明显的差异，这样的发育过程叫做完全变态发育。家蚕、蚊、蝇、蜜蜂等昆虫进行完全变态发育。

二、蝗虫的生殖与发育

1. 蝗虫发育的三个时期：

受精卵→幼虫→成虫

2. 不完全变态发育

发育过程经过受精卵、幼虫、成虫三个时期，而且幼虫和成虫的形态结构非常相似，生活习性也几乎一致，这样的发育过程叫做不完全变态发育。蝗虫、蟋蟀、螳螂、蝼蛄等昆虫进行不完全变态发育。

典例精点

例 1. 蜜蜂发育的正确过程是 ()

- A. 幼虫→受精卵→蛹→成虫
- B. 受精卵→蛹→成虫
- C. 受精卵→幼虫→蛹→成虫

D. 受精卵→蛹→幼虫→成虫

【分析】蜜蜂和家蚕的发育方式相同，均进行完全变态发育，即要经过受精卵、幼虫、蛹和成虫四个时期。答案为 C。

例 2. 蚕茧代表家蚕的 ()

- A. 卵期
- B. 幼虫期
- C. 蛹期
- D. 成虫期

【分析】家蚕的幼虫经过四次蜕皮后，吐丝结茧，在茧里化蛹。蚕茧是家蚕的蛹期。答案为 C。

例 3. 蝗虫的一生要经过哪几个时期？灭蝗的最佳时期在什么时候？

【分析】蝗虫的一生经过了受精卵、幼虫、成虫三个时期。蝗虫的幼虫要经过五次蜕皮（分别为 1~5 龄的幼虫），虫体逐渐长大，最后变为成虫。它的幼虫也叫跳蝻。三龄前的幼虫翅未长成，活动范围小，密集。而三龄后翅芽显著，五龄后成为能飞的成虫。因此，灭蝗的最佳时期应消灭三龄前的跳蝻。

答案：蝗虫的一生经过了受精卵、幼虫、成虫三个时期。灭蝗的最佳时期是三龄前的幼虫。

例 4. (2006·山东) 中国是“丝绸之路”的起点，美丽的丝绸是以“蚕宝宝”吐出的细丝为原料织成的。请观察下图四幅照片，并回答：





学习札记

(1)与蝗虫相比,家蚕的发育过程多了[]
期。

(2)若要保证蚕茧高产,应在家蚕发育的
[]期满足食物供应。

(3)图2显示家蚕“作茧自缚”,这是一种由
家蚕体内的_____所决定的行为。

(4)2003年底,我国在世界上率先完成了家
蚕基因组框架图的绘制工作。若分别用1、2、4时
期的家蚕细胞为研究材料,请你判断所绘制的基
因组框架是否一样?_____。

【分析】(1)家蚕的发育为完全变态发育,蝗
虫的发育是不完全变态发育,家蚕比蝗虫多经过
了蛹期;(2)家蚕的幼虫吐丝结茧,在茧里化蛹,
所以为了保证蚕茧高产,应在幼虫期有充足的食物
供应;(3)“作茧自缚”是家蚕的遗传物质所决定
的行为;(4)无论成虫、幼虫还是蛹期的细胞,都
是来自于最初受精卵细胞的分裂,它们所携带的
遗传信息(基因)是一样的。

答案:(1)2 (2)4 幼虫 (3)遗传物质
(4)一样。

集优导练

一、基础达标

- 大多数昆虫的发育起点是 ()
A. 幼虫 B. 蛹
C. 受精卵 D. 成虫
- 家蚕的发育过程是 ()
A. 受精卵→幼虫→蛹→成虫
B. 受精卵→蛹→成虫
C. 受精卵→蛹→幼虫→成虫
D. 受精卵→幼虫→成虫
- 下列属于完全变态发育的昆虫是 ()
A. 菜粉蝶 B. 蝗螂
C. 蟑螂 D. 蝗虫

4. 菜青虫可发育成 ()

- A. 蚊子
B. 蚕蛾
C. 苍蝇
D. 菜粉蝶

5. 根据发育方式,请找出与其他三个不同类
的 ()

- A. 蝇 B. 蝗虫
C. 蟑螂 D. 蝼蛄

6. 下列昆虫的发育中,没有蛹这一阶段的是
()

- A. 蜜蜂 B. 家蚕
C. 蝇 D. 蟑螂

7. 家蚕的发育过程要经过_____
_____,_____,_____四个时期,而
且幼虫和成虫在形态结构和生活习性上有明显
的差异,像这样的发育过程,叫做_____。
除了家蚕外,_____等昆虫也进行这样的发育。

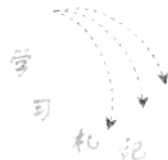
8. 蝗虫的一生经历了_____,_____,
_____三个发育时期,而且幼虫和成虫的形
态结构非常相似,生活习性也几乎一致,像这样
的发育过程,叫做_____。除了蝗虫
外,_____等也进行这样的发育。

9. 将下列昆虫及其发育方式相连接。

- | | |
|----|---------|
| 蜜蜂 | |
| 蟑螂 | 完全变态发育 |
| 蝉 | 不完全变态发育 |
| 蚊 | |

二、强化提高

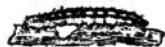
- 家蚕的受精与发育方式为 ()
A. 体内受精,不完全变态发育
B. 体外受精,不完全变态发育
C. 体内受精,完全变态发育
D. 体外受精,完全变态发育
- 蝗虫的受精和发育方式为 ()
A. 体内受精,不完全变态发育
B. 体外受精,不完全变态发育



- C. 体内受精,完全变态发育
D. 体外受精,完全变态发育
3. “蜻蜓点水”是蜻蜓在 ()
A. 嬉戏 B. 觅食
C. 产卵 D. 喝水
4. 昆虫在幼虫发育阶段都具有的现象是 ()
A. 吐丝结茧 B. 化蛹
C. 蜕皮 D. 交尾
5. 赤眼蜂很小,不能捕食其他昆虫,却能在玉米螟、棉铃虫、松毛虫等昆虫的卵上产卵,因此,它对人类来说是一种 ()
A. 害虫
B. 益虫
C. 既无害也无益
D. 是农林害虫
6. 下面是黏虫发育过程的四个时期的形态图,请据图回答问题:



1



2



3



4

- (1) 按图中顺序写出四个时期的名称
_____、_____、_____、_____。
- (2) 黏虫的发育顺序是_____ (写序号);它属于_____发育。
- (3) 与黏虫相比,蝗虫不经过的发育时期是_____。
- (4) 在黏虫的整个发育过程中,对农作物危害最严重的时期是_____。

知识拓展

为什么严重的蝗灾多发生在干旱的年份?

人们很早就注意到严重的蝗灾往往和严重旱灾相伴而生。我国古书上就有“旱极而蝗”的记载。近几年来非洲几次大蝗灾也都与当地的严重干旱相联系。造成这一现象的主要原因是,蝗虫是一种喜欢温暖干燥的昆虫,干旱的环境气候对于它们的繁殖、生长发育和存活有许多益处。因为蝗虫将卵产在土壤中,土壤比较坚实,含水量在20%~30%时最适合它们产卵。

干旱使蝗虫大量繁殖,迅速生长,酿成灾害的缘故有两方面。一方面在于干旱年份,由于水位下降,土壤变得比较坚实,含水量降低,且地面植被稀疏,蝗虫产卵数大为增加,多的时候可达每平方米土中产卵4 000~5 000个卵块,每个卵块中有50~80粒卵,即每平方米有20万~40万粒卵。同时,在干旱年份,河、湖水面缩小,低洼地裸露,也为蝗虫提供了更多适合产卵的场所。另一方面,干旱环境生长的植物含水量较低,蝗虫以此为食,生长得较快,而且生殖力较高。

相反,多雨和阴湿环境对蝗虫的繁衍有许多不利影响。蝗虫取食的植物含水量高会延迟蝗虫生长和降低生殖力,多雨阴湿的环境还会使蝗虫流行疾病,而且雨雪还能直接杀灭蝗虫卵。另外,蛙类等天敌增加,也会增加蝗虫的死亡率。

第四节 两栖类的生殖与发育

目标瞭望

1. 了解两栖动物的生殖与发育过程。
2. 知道两栖类动物的变态发育过程中形态结构的变化。
3. 理解两栖类动物的生殖发育特点与环境的关系。

要点集优

一、蛙的生殖与发育

1. 受精卵: 体外受精, 形成受精卵。
2. 蝌蚪: 受精卵发育而来; 生活在水中, 用鳃呼吸, 有尾无四肢。
3. 幼蛙: 长出四肢, 尾和鳃消失, 形成肺。
4. 成蛙: 生活在陆地上, 也可以生活在水中, 用肺呼吸, 兼用皮肤辅助呼吸。

二、蛙的变态发育

蛙的发育一般经历受精卵、蝌蚪、幼蛙和成蛙四个时期。蝌蚪和成蛙在形态结构以及生活习性等方面有显著的不同, 这种发育称为变态发育。

三、两栖类的生殖发育特点

1. 特点: 卵生、体外受精、变态发育。
2. 与环境的关系: 由于受精作用在水中进行, 幼体生活在水中, 生殖和发育过程不能完全摆脱水的束缚, 因而生活范围受到一定的限制, 大多生活在水边的潮湿地带。

典例精点

例 1. 青蛙的受精方式和发育类型分别是 ()

- A. 体内受精和变态发育
- B. 体外受精和变态发育
- C. 体内受精和体内发育
- D. 体外受精和体内发育

【分析】雌、雄蛙抱对后, 分别将卵细胞和精子排到水中, 卵细胞和精子在水中完成受精作用, 属于体外受精。蛙的幼体和成体的形态结构和生活习性差异显著, 是变态发育。答案为 B。

例 2. 从蝌蚪发育为成蛙, 其呼吸器官的变化为 ()

- A. 外鳃→内鳃→肺
- B. 内鳃→外鳃→肺
- C. 外鳃→肺
- D. 内鳃→肺

【分析】在青蛙发育过程中, 呼吸器官的变化很大, 刚孵化出的蝌蚪, 用羽状外鳃进行呼吸, 随后外鳃消失, 长出内鳃; 当由蝌蚪发育成幼蛙时, 内鳃消失, 形成肺, 用肺呼吸。答案为 A。

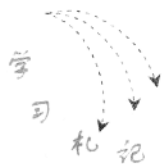
例 3. 下列哪项不是两栖动物分布范围小的原因 ()

- A. 受精作用在水中完成
- B. 用肺呼吸
- C. 幼体生活在水中
- D. 皮肤裸露能辅助呼吸

【分析】两栖动物的生殖、发育过程不能完全摆脱水的束缚。成体虽然用肺呼吸, 但还需要湿润裸露的皮肤辅助呼吸, 因而它们的生活范围



学习札记



受到一定的限制。答案为B。

集优导练

一、基础达标

- 下列不属于两栖动物的是 ()
 - 大鲵
 - 青蛙
 - 蟾蜍
 - 壁虎
- 蛙的受精卵是在()形成的 ()
 - 在蛙的卵巢中
 - 在雄蛙的精巢中
 - 在雌蛙的泄殖腔内
 - 水中
- “稻花香里说丰年,听取蛙声一片”,发出鸣叫的蛙的性别及鸣叫的意义是 ()
 - 雄蛙、求偶
 - 雌蛙、求偶
 - 雄蛙、觅食
 - 雌蛙、觅食
- 与蝌蚪相比,只有成蛙才具有的结构是 ()
 - 鳃
 - 尾
 - 肺
 - 心脏
- 下列能够正确表示蛙的发育过程的是 ()
 - 卵细胞→蝌蚪→幼蛙→成蛙
 - 受精卵→幼蛙→成蛙
 - 受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙
 - 受精卵→蝌蚪→成蛙
- 青蛙的成体生活在陆地上,进行呼吸的器官是 ()
 - 鳃和皮肤
 - 体表
 - 皮肤
 - 肺和皮肤
- (2007·昆明)下列属于变态发育的是()
 - ①蝌蚪→蛙 ②蝇幼虫→蝇
 - ③孑孓→蚊 ④雏鸡→大公鸡
 - ①②
 - ②③④

C. ①③

D. ①②③

8. 两栖动物的_____和_____不能完全摆脱水的束缚,两栖动物不是真正的陆生脊椎动物。

9. 蛙的发育经历了_____, _____, _____和_____四个时期。幼体叫做_____,生活在_____中,用_____呼吸;成体主要用_____呼吸。幼体和成体在形态结构以及生活习性等方面有显著的不同,这种发育称为_____。

二、强化提高

- 青蛙既不能完全在水中生活,又不能完全在陆地生活的主要原因是 ()
 - 青蛙体表无覆盖物,失水较快
 - 青蛙的呼吸依赖肺和皮肤两种器官
 - 在水中或陆地都没有足够的食物
 - 身体散热差,不能长时间留在水中
- 青蛙皮肤裸露而湿润的意义是 ()
 - 保护体内水分不散失
 - 有利于体表和外界进行气体交换
 - 减少游泳时的阻力
 - 适应水中生活,运动灵活
- 某同学提到一只活青蛙,并把它放到有较多水的鱼缸中,准备精心饲养,观察蛙的活动,可第二天蛙就死掉了,蛙死亡的原因是 ()
 - 无法呼吸
 - 饥饿
 - 惊吓
 - 水质有问题
- 雌蛙与雄蛙之间抱对的意义是 ()
 - 抓住雌蛙,防止雌蛙逃走
 - 培养感情,建立起相对稳定的配偶关系
 - 雌蛙与雄蛙之间的识别
 - 雌蛙与雄蛙同时排出卵细胞和精子,提高卵细胞受精的可能性
- 以下关于青蛙的叙述正确的是 ()
 - 蝌蚪不仅用鳃呼吸,还用肺呼吸,因此称为两栖类动物
 - 青蛙在生殖季节,雌雄抱对,进行体内

受精

C. 青蛙的发育经历受精卵、蝌蚪、成蛙三个时期

D. 两栖动物是由水生向陆生过渡的类群

6. 小明在调查某地动物资源时发现,该地的两栖动物的种类和数量比较多,那么当地的环境可能是怎样的 ()

- A. 温暖多雨 B. 常年寒冷
C. 炎热干旱 D. 工业化城市

7. 分别将一对蛙放在下列两种环境中,哪一种环境中它们照样能够生长、发育和生殖?试说明理由。



A

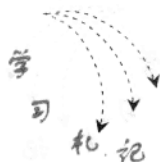


B

知识拓展

蝌蚪尾部消失与细胞程序性死亡

根据科学家的研究结果,现已公认蝌蚪尾部的消失是细胞程序性死亡的过程。“细胞程序性死亡”是细胞一种生理性、主动性的“自觉自杀行为”,这些细胞死得有规律,似乎是按编好了的“程序”进行的,犹如秋天片片树叶的凋落,所以这种细胞死亡又称为“细胞凋亡”。“细胞程序性死亡”在生物发育和维持正常生理活动过程中非常重要。人体内每天都有许多新细胞诞生,同时又有许多细胞“程序性死亡”,两者处于一种动态平衡中。如果该死亡的细胞没有死亡,就可能导致细胞恶性增长,形成癌症。如果不该死亡的细胞过多地死亡,比如受艾滋病病毒的攻击,不该死亡的淋巴细胞大批死亡,就会破坏人体的免疫能力,导致艾滋病发作。科学家在研究中发现,“细胞程序性死亡”是由基因控制的,并发现了与之相关的一些基因,证实了人体内也存在相应的基因。对这些基因的研究,有助于研究针对癌症、艾滋病和老年痴呆症等疾病的新疗法。



第五节 鸟类的生殖与发育

目标瞭望

1. 了解鸟类的生殖与发育过程。
2. 知道早成鸟与晚成鸟的区别。

要点集优

一、鸟类的生殖与发育

1. 鸟卵的结构

卵壳和卵壳膜:起保护作用。卵壳上有气孔。

卵白:含有营养物质和水分,供胚胎发育的需要。

卵黄:是卵细胞的主要营养部分,外面包着卵黄膜。