

教案·学案一体化



教与学

整体设计

JIAO YU XUE ZHENG TI SHE JI

主 编 ◎ 刘春霞

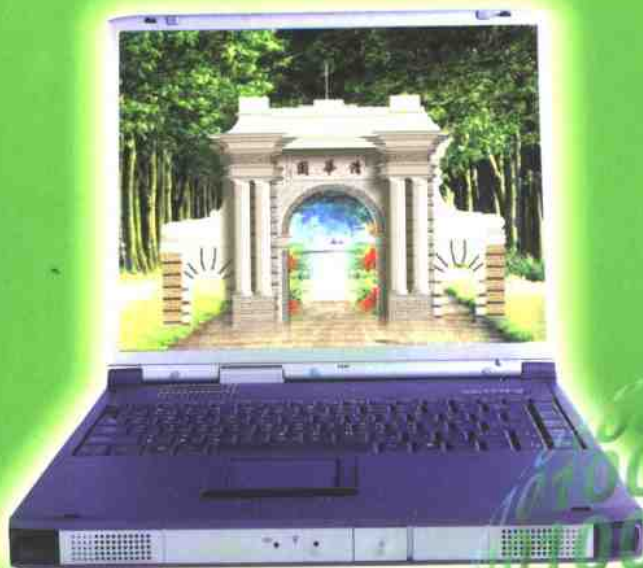
新教材

高考总复习

生物



学生用书



教案·学案一体化

教与学
整体设计

JIAO YU XUE ZHENG TI SHE JI

高考总复习

生物

主编：刘春霞

学生用书

宁夏人民出版社
学苑出版社

图书在版编目(CIP)数据

教与学整体设计. 高考总复习·生物/雨辰主编.

—银川:宁夏人民教育出版社,2003.6

ISBN 7-80596-612-5

I.教... II.雨... III.生物课—高中—升学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 036341 号

高考总复习·生物(学生用书)

责任编辑 魏 华

封面设计 赵卫庆 吴 涛

版式设计 王立科

责任印制 来学军

出版发行 宁夏人民教育出版社 学苑出版社

地 址 银川市解放西街 47 号

网 址 www.nx-cb.com

电子信箱 nrs@public.yc.nx.cn

经 销 新华书店

印 刷 衡水蓝天印刷有限责任公司

开 本 850×1168 1/16

印 张 18.75

字 数 666 千字

版 次 2003 年 6 月第 1 版

印 次 2003 年 6 月第 1 次印刷

印 数 1-20 000 册

书 号 ISBN 7-80596-612-5/G·581

定 价 20.00 元(含教学单元检测卷)

版权所有 翻印必究

编委会名单

丛书主编：雨辰

丛书执行主编：陈胜

总策划：李记震 肖忠远

丛书编委：雨辰 陈胜 张晓东 李保成
范洁 齐美丽 刘振林 刘春霞

本册主编：刘春霞

副主编：闫坤敏

编者：刘玉素 张月霞 牛花香 张素梅
丁志勇 王兴杉 王志刚 高敬智

主 编 絮 语

“2008”，中国人的骄傲！中国人的自豪！

“2008”，燃烧着我们的梦想与希望！

2004 年毕业的高中学子，将于 2008 年走出大学之门。2008 年的世界，将是中国人的世界。2008 年的中国，将是青年人的乐园。

机遇，不是每个人都能遇到。“新大陆”自古以来就漂泊在那片海洋，然而，自古以来，只有一个举世闻名的哥伦布。

《教与学整体设计·高考总复习分册》的问世，就如同浮出题海的小岛。以其崭新的面貌出现在“曰师曰弟子云者”的面前，等待人们来发现。

不必作过多的说明，翻开丛书就会发现，小岛关隘重重，是对自强不息者的挑战。每一座关内，都有着奇珍异宝，等待着智者来采掘；每一座关口，都写有破关门径，等待着天才来破解；每一座关口都藏着秘籍，等待着求知者来翻阅。

似乎说得悬了些，其实并不过分。《教与学整体设计·高考总复习分册》就是从“教与学”的角度出发，做到“有讲有练，讲练结合，由浅入深，从易到难，一步一个台阶，一阶一个测试。”讲、练、测一体化，考点设计一条龙。

翻开丛书，你会发现，丛书体例设计别出心裁，充分体现了精讲多练的教学思想。再者，对于一些较小的考点而言，基础的东西举足轻重。如果捡了芝麻，丢了西瓜，则是得不偿失的。那么，训练分两步走，第一步抓基础，第二步促能力，应该说是最科学的做法。

对于一些大考点来说，比如语文科的阅读、写作，可讲的东西多些，所设课时讲授也就多些。也有一些考点，则不宜空讲，设几课时专门说说所考能力点也就够了。更奏效的应是做题、讲题。边讲题边具体说明所考内容及答题思路，则是最好的复习方法。

此外，丛书设计优点就是顺应高考复习新动向。两年多来，一头扎在教材里。如今要高考了，高考究竟考些什么呢？概念与规律将各个考点进行归纳与梳理，使你实现知识上的完备与整合。然而，“锅”毕竟是铁打的。在经过一次“基础训练”后，你又作何感想呢？课堂上名师重点与难点的突破，思想与方法的展示，促进你能力的迅速提升。讲究一点“策略”，传授一点方法，启迪你的智慧，迎接新的挑战。

老师们注意：当你翻开学生用书发现“教学单元阶段测试”不翼而飞时，那是因为我们已经把它单独装订成卷了。哈哈！

“积土成山，风雨兴焉；积水成渊，蛟龙生焉。”《教与学整体设计·高考总复习分册》，名师帮你“积土”、“积水”，是“鱼”便可跨过龙门。何况，尊师又是那样的聪明，坚信，“东海神针变如意，千钧铁棒掌中轻。”

愿广大同仁千万莫失良机。谁不愿自己的弟子跨入大学的门槛？谁不愿在这千载难逢的年代留下光辉的足迹？

《教与学整体设计》主编

雨 辰

2003 年 6 月

编写说明

《教与学整体设计·高考总复习生物分册》根据人民教育出版社试验修订版教材,2002年新颁布的教学大纲及2003年高考《考试说明》编写。本书专门为高考总复习第一轮而设计,由【教师参考用书】、【学生复习用书】、【教学单元检测】(活页卷)三部分配套组成。

【教师参考用书】内容丰富,系统全面,设有备选、备讲内容,讲解细腻,所有习题均有详细的解题过程;【学生复习用书】、【教学单元检测】两者是在【教师参考用书】的基础上按需取舍,内容简明精练,实用够用,所选训练题难度适中,突出方法和效果。本书既注重教与学的同步性,更体现教与学的互动性,从而使教、学、练、考成为一个严谨而实用的整体。

本书既有自身独到的体例,又吸纳了众多教辅图书的精华及最新的科研成果,从实际出发,从实用出发,以实效为目的,既尊重客观规律,又勇于创新,既注意了基础知识、基本解题思路和方法的培养,又表达了“联系实际,联系生活,联系高科技”的新的教学理念,符合高考命题的发展趋势,更有利于能力的培养及提高。

本书每章结构设计如下:

【学习目标】明确高考对各章的知识要求与能力要求。

【知识网络】从整体复习出发,明确各知识点之间的内在联系。

【高考透视】综述近年高考对本章知识点的考查重点、考查频率及考题形式,有效指导复习工作,做到有的放矢,少走弯路,切实提高复习实效。

【复习策略】细化知识点,概括高考复习的成功经验,卓有成效的指导学生的复习。

本书每节结构设计如下:

【知识笔记】简明扼要地概括复习内容和知识规律及解题要点,清晰要领,破解疑惑。

【基础自测】熟悉内容,熟知要点,熟练方法,夯实双基,点点击破。

【讲解设计】通过例题从重点和难点上下功夫,掌握重点,突破难点。

【能力进阶】通过例题分析讲解,培养学生科学的思维方法和逻辑思维推理能力,以及运用所学知识解决问题的能力。

【备用选题】为适应3+X考试,对考查的要求,精选典型例题,培养创新意识,选例注重情景的创设,注意激发学生思维的创造性,注意与现代社会特点、科学成果、自然环境和现实生活的联系,体现知识的拓展、综合及渗透的无限空间。本栏目只限于教师用书,供教师在实际教学中依据学生的实际情况选用。

【走向赛场】以能力立意为导向,精选习题,优化训练,练中学、练中悟,检查对照、查漏补缺、积累解题经验,提高解题技巧,提高实战效果。

【英才·net】扩展学生视野,增大知识容量。

《教与学整体设计·高考总复习生物分册》渗透了编写者的辛勤汗水和一片真情,精心编排,精心设计。能够使学生更快、更牢固、更多的掌握基本方法、基本技能,提高分析问题解决问题的能力。尊重认知规律、实践、认识、再实践再认识是本书编写的最新理念。

本书充分体现了《新教学大纲》和《2003年考试说明》的要求,从内容的删减到一些知识点要求的降低,都做了不折不扣,落实到位的整合,目的是让学生少走弯路,不浪费学生的一点时间。只有落实好新大纲,把握好新考纲,也只有这样,才能更好的帮助学生挑战复习极限。

我们坚信——真正实用,才是最好!

编者

2003年6月

目 录

第一篇 试验修订版·必修部分

◆ 绪 论

- 课时考点 1 绪论 (2)

◆ 单元一 生命的物质基础

- 课时考点 2 组成生物体的化学元素 (10)
课时考点 3 组成生物体的化合物 (13)

◆ 单元二 生命的基本单位——细胞

- 课时考点 4 细胞的结构和功能 (20)
课时考点 5 细胞增殖、分化、癌变和衰老 ... (27)

◆ 单元三 生物的新陈代谢

- 课时考点 6 新陈代谢与酶 (41)
课时考点 7 新陈代谢与 ATP (46)
课时考点 8 光合作用 (48)
课时考点 9 植物对水分的吸收和利用 (54)
课时考点 10 植物的矿质营养 (58)
课时考点 11 人和动物体三大营养物质的代谢
..... (62)
课时考点 12 细胞呼吸 (66)
课时考点 13 新陈代谢的基本类型 (71)

◆ 单元四 生命活动的调节

- 课时考点 14 植物的激素调节 (75)
课时考点 15 人和高等动物生命活动的调节
..... (80)

◆ 单元五 生物的生殖和发育

- 课时考点 16 生物的生殖 (88)
课时考点 17 生物的个体发育 (93)

◆ 单元六 遗传、变异和进化

- 课时考点 18 遗传的基本规律 (101)
课时考点 19 性别决定与伴性遗传 (107)
课时考点 20 遗传的物质基础 (111)
课时考点 21 生物的变异 (117)
课时考点 22 人类遗传病与优生 (123)
课时考点 23 现代生物进化理论简介 (125)

◆ 单元七 生物与环境、人与生物圈

- 课时考点 24 生态因素 (129)
课时考点 25 种群和生物群落 (133)
课时考点 26 生态系统的类型 (137)
课时考点 27 生态系统的结构、功能与稳定性
..... (140)
课时考点 28 人与生物圈 (148)

第二篇 试验修订版·选修部分

- 课时考点 29 绪论(选修) (153)

◆ 单元八 人体生命活动的调节和免疫

- 课时考点 30 人体内环境的稳态 (155)
课时考点 31 免 疫 (159)

◆ 单元九 光合作用与生物固氮

- 课时考点 32 光合作用 (162)
课时考点 33 生物固氮 (165)

◆ 单元十 微生物与发酵工程

- 课时考点 34 微生物的类群、营养、代谢 ... (168)

课时考点 35 发酵工程简介 酶工程简介	课时考点 37 细胞工程简介	(171)	(177)
◆ 单元十一 细胞与细胞工程	◆ 单元十二 遗传与基因工程		
课时考点 36 细胞的生物膜系统	课时考点 38 细胞质遗传	(174)	(180)
	课时考点 39 基因的结构		(182)
	课时考点 40 基因工程简介		(184)

第三篇 实验、实习与研究性课题

◆ 第一部分 考纲知识记忆	
考纲知识记忆	(187)
◆ 第二部分 实验分类突破	
课时考点 41 显微观察类实验	(192)
课时考点 42 鉴定类生化实验	(195)
课时考点 43 生理现象分析类实验	(198)
课时考点 44 物质性质探索类实验	(200)
课时考点 45 模拟实验	(202)
课时考点 46 实习与调查	(204)
课时考点 47 研究性课题	(206)
研究性课题 1 调查媒体对生物科学技术发展的报	道
	(206)
研究性课题 2 设计实验,观察生长素或生长素类	似物对植物生长发育的影响
	(208)
研究性课题 3 调查人群中的遗传病	(210)
研究性课题 4 调查环境污染对生物的影响	
	(211)
研究性课题 5 设计农业生态系统	(213)
◆ 第三部分 实验设计	
实验设计	(215)

第四篇 冲刺清华北大

◆ A 组	(219)
◆ B 组	(225)
◆ C 组	(228)



第一篇 试验修订版·必修部分

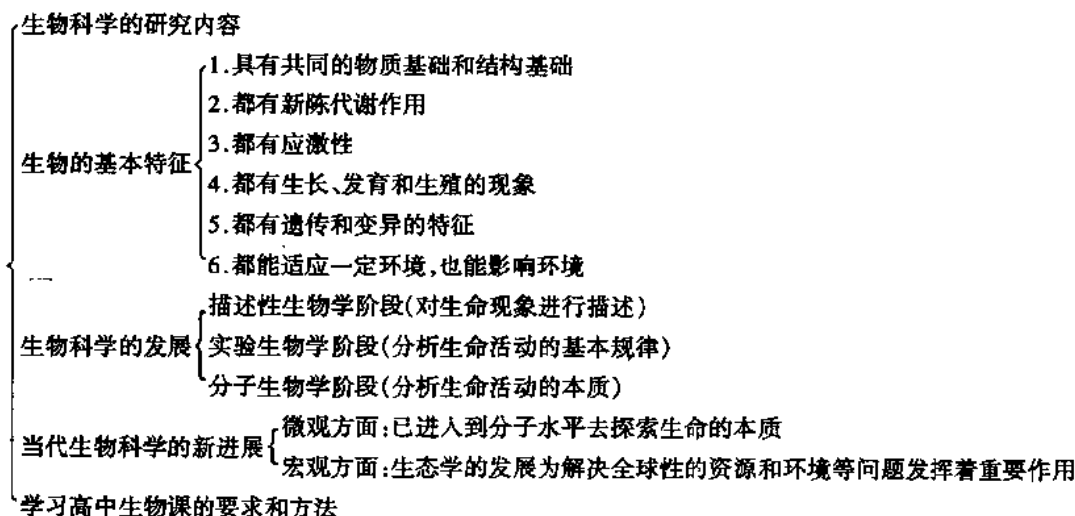
绪 论

生命是美丽的,研究生命科学的人生也是美丽的。
——人类基因组计划中国首席科学家杨焕明博士

学习目标

知识要点	知道	识记	理解	应用
生物的基本特征		√		
生物科学的新进展	√			
学习高中生物课的要求和方法	√			

知识网络



高考透视

《绪论》中关于生物的基本特征的知识,可以说是全书内容的总纲,以后各章的内容大都是由这个总纲扩展而来的,因此,生物的基本特征是绪论课的重点,也是高考的内容。同时,生物科学的发展、新进展等方面的知识能正确体现经济繁荣、生态安全可持续发展的价值取向。

命题一般围绕以下方面的内容展开:

(1)生物体的六个基本特征中,考查生物体的应激性、适应性、遗传和变异,新陈代谢的区别和联系,一般是选择题的形式。只有充分掌握并应用这些知识,才能正确地作出回答。

(2)在当代生物学的新进展中,生物工程的概念及其重要成就,生态学的概念及实例是当前社会的热点,也是科技热点,因此,务必请同学们关注科技发展、科技成就,关注社会,正确评价人与自然、社会的关系。体现经济繁荣和生态安全可持续发展的价值取向是综合能力测试的重要内容。

复习策略

(1)加深理解新陈代谢、应激性、遗传和变异、适应并影响环境等生物基本特征,并注意它们之间的区别和联系,注重生物基本特征典型题的精讲细练,建立典型题模型;(2)注意生命科学热点和最新发展成果,明确绪论和各章节之间的内在联系,提纲挈领,总揽全局。



课时考点 1 绪论



知识笔记

概念与规律

(一)生物六个基本特征之间的关系

生物的六个基本特征及其关系的知识,是本节的重点。理解它们之间的关系,是掌握本节知识的关键。

除病毒外的生物都有着共同的物质基础和结构基础,在此物质和结构基础上进行着物质与能量的交换与转变,即新陈代谢;新陈代谢是生命最基本的特征,新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础;应激性、生长发育和生殖、遗传和变异都是在新陈代谢的基础上表现出来的,生物通过应激性来适应周围的环境,生长、发育和生殖使生物的物种得以延续,遗传和变异使每个物种基本上保持稳定,又能向前发展和进化,生物的各种应激性和适应性都是由遗传性决定的。

(二)应激性、反射、适应性和遗传性之间的关系

应激性是指一切生物在生长发育过程中,对外界各种刺激(如光、温度、声音、化学物质、机械运动、地心引力、食物、敌害等)所发生的反应,它是生命的基本特征之一。生物体对刺激能够产生反应是需要一定的结构来完成的,单细胞动物,是通过原生质来完成的,而多细胞动物则主要通过神经系统来完成,对后者来说,通过神经系统对各种刺激发生的反应,称为反射。可见,反射是应激性的一种表现形式,隶属于应激性的范畴,但它所包含的范围较窄,只有多细胞动物和人类才具有。植物虽然没有反射活动,但仍具有应激性,如茎

的向光性、根的向地性等。

适应性也是生命的基本特征之一,它是指生物体与环境表现相适合的现象。例如肉食动物有锐利的牙齿、尖锐的爪、盲肠退化等适应性特征。适应性的形成是生物体在一定环境条件下产生的有利变异,经过长期的自然选择,并通过遗传逐代定向积累而来的。生物体所表现出的适应特征,如保护色、拟态、警戒色等,都是通过遗传传递给子代,并非生物体接受某种刺激后才能产生,这点与应激性是不同的。其实应激性也可以说是生物的生理行为的表现,是对环境的一种适应。各种生物都以各自特定的方式来适应环境,这是长期自然选择的结果,这些特性通过遗传积累下来,因此各种生物所具有的应激性、反射和适应现象都是由遗传性决定的。

(三)掌握高中生物课的学习方法,提高学习效率

1. 重理解、勤思考

在学习中要有结构与功能相适应、生物与环境相适应的观点,这些是贯穿全书的生物学的基本思想,在学习过程中要积极思考,善于发现问题和解决问题。

2. 理解科学研究的过程,学习科学研究的方法

在学习课本知识的时候,不仅要知道结果,更重要的是理解科学研究的过程,包括课题的选择、实验材料的选择、实验的方法、结果的统计和分析等。这种科学研究方法对今后的学习和工作都会有帮助。

3. 重视观察和实验

在学习生物学的过程中,要观察日常生活和生产

活动中的各种平常的生命现象,应用所学的知识加以分析,将所学的知识应用于实际。在学习的过程中,应注意做好每一个实验,掌握实验的基本方法,培养独立实验的能力。

4. 重视联系实际

在学习生物学知识时,应密切联系科学、技术和社会之间的相互关系,特别应关注社会热点问题,如环境问题、人口问题、能源问题、资源问题,应用所学的知识去分析和解决人类面临的这些问题。在课余还应关注生物科学的最新进展,收集有关生物科学新进展的资料,应用所学的知识加以解释,提高学习生物科学的兴趣。

基础自测

识记与理解

- 生物与非生物最根本的区别在于生物体 ()
(A)具有严整的结构
(B)通过一定的调节机制对刺激发生反应
(C)通过新陈代谢进行自我更新
(D)具有生长发育和产生后代的特征
- 下列生物中没有细胞结构的是 ()
(A)大肠杆菌 (B)艾滋病病毒
(C)草履虫 (D)水螅
- 生物体进行一切生命活动的基础是 ()
(A)具有细胞结构 (B)具有新陈代谢作用
(C)具有应激性 (D)具有遗传和变异的特性
- 遇到危险时,母鸡会发出“咯咯咯”的叫声。决定动物这种“报警”行为的是 ()
(A)遗传性 (B)变异性
(C)适应性 (D)应激性
- 由平原地区进入高原地区的人,有些组织细胞常常进行无氧呼吸。这一现象说明生物体具有 ()
(A)应激性 (B)变异性
(C)遗传性 (D)适应的相对性
- 生物体具有生殖作用,其主要意义是 ()
(A)增加生物的变异性 (B)保证种族的延续
(C)增加物种的数目 (D)促进个体的生长
- 生物与环境的关系主要表现为 ()
(A)生物的生存与发展依赖于环境
(B)生物的生存和发展与环境无关
(C)生物能适应一定的环境,也能影响环境
(D)生物能适应一定的环境,但不影响环境
- 20世纪生物科学最伟大的成就是 ()
(A)达尔文的生物进化论
(B)DNA分子双螺旋结构的确定
(C)孟德尔遗传定律的重新提出
(D)施莱登和施旺创立的细胞学说
- 下列属于生物工程方面取得的重大成果是 ()
(A)营造东北、西北、华北防护林工程
(B)建设小张庄农业生态工程
(C)在南方建立桑基鱼塘生态工程
(D)将细菌抗虫基因导入棉花,培育出抗棉铃虫新植株
- 在以《人类基因组计划》为标志的染色体基因作图和DNA全序列测定工作完成以后,分子生物学的研究已进入一个新的时代,它将以阐明基因组的功能为其典型特征。这个时代即 ()
(A)基因组时代 (B)后基因组时代
(C)后分子生物学时代 (D)结构生物学时代
- 21世纪生物学的发展方向是 ()
(A)向群体方向发展
(B)向细胞学和遗传学方向发展
(C)向微观和宏观两方面发展
(D)向“克隆”生物方向发展
- 下列认识中,你认为正确的是 ()
(A)人是自然的主人,应向自然索取
(B)学习生物课,要了解生物科学的研究过程
(C)为了扩大生产,要围湖造田
(D)学习生物学只要重视课堂学习便可以达到目的

讲解设计

重点与难点

例1 生物学家认为病毒是生物,其主要理由是 ()

- (A)由蛋白质和核酸构成
- (B)能够侵染其他生物
- (C)能够在寄主体内复制产生后代
- (D)具有细胞结构

例2 从地层里挖出来的千年古莲种子,种在泥潭里仍能萌发,长叶开花,但其花色与现代莲稍有不同,说明生物具有 ()

- (A)适应性
- (B)多样性

(C) 变异性 (D) 遗传性和变异性

例3 环境污染已成为人类社会面临的重大威胁,下列各词与环境污染有关的是 ()

- ①酸雨 ②臭氧层空洞 ③白色污染 ④温室效应 ⑤赤潮 ⑥光化学污染 ⑦噪声
- (A) ①③④⑤ (B) ①②③④⑥⑦
(C) ③④⑤⑥⑦ (D) ①②③④⑤⑥⑦

能力进阶

思想与方法

例4 某学校生物兴趣小组,为了了解昆虫对日光的反应而开展捕捉蝶和蛾的活动。他们在白天捉了60只,晚上捉了40只。那么,其中蛾有 ()

- (A) 20只 (B) 40只
(C) 60只 (D) 100只

例5 很多海洋生物能发光,如夜光虫遇机械刺激或其他刺激都要发光,产生这一现象和决定该行为的分别是 ()

- (A) 代谢与遗传 (B) 适应性和遗传性
(C) 应激性和遗传性 (D) 应激性和适应性

例6 夏日,取池塘中一滴水制成装片,在显微镜下观察。你会发现一些生物的存在。你确认它们是生物的根据是:

- (1) _____
(2) _____
(3) _____。

例7 近年来赤潮在我国时有发生,当赤潮发生时,海水中的某些微生物大量繁殖,使水体呈红、紫等颜色,并对生物造成危害。

有关赤潮的下列说法不正确的是 ()

- (A) 赤潮是水体富营养化的结果
(B) 含磷洗涤剂广泛使用与排放是发生赤潮的重要原因

(C) 在封闭的海湾更容易发生赤潮

(D) 赤潮的发生是与人类活动无关的自然现象

走向赛场

能力与测试

1. 有人将平原上生长的洋姜种植到高山上,经过繁殖数代后出现贴地生长的类型,这种现象是 ()

- (A) 适应性 (B) 应激性 (C) 遗传性 (D) 保护色

2. 生物体都具有生长现象,生长的根本原因是 ()

- (A) 细胞的生长和分裂 (B) 同化作用超过了异化作用
(C) 细胞分裂的结果 (D) 组织、器官的形成

3. 能维持和延续生命的特征是 ()

- (A) 新陈代谢和细胞结构 (B) 应激性和适应性
(C) 遗传变异和生殖 (D) 新陈代谢和生殖

4. 蝉一般在24℃以下时不鸣叫,而在24℃以上,光照达到一定程度时才鸣叫,这种现象说明生物体具有 ()

- (A) 适应性 (B) 应激性
(C) 遗传性 (D) 变异性

5. 分布在较高纬度的动物个体一般较大,分布在较低纬度的个体一般较小,例如:我国东北虎比华南虎大,东北野猪比华南野猪大,个体大有利于保温,个体小有利于散热,这种现象在生物学上叫做 ()

- (A) 抗寒性 (B) 适应性
(C) 应激性 (D) 遗传性

6. 1859年英国科学家达尔文出版了《物种起源》一书,科学地阐述了以自然选择学说为中心的生物进化理论,这属于生物科学发展的哪个阶段 ()

- (A) 分子生物学阶段 (B) 描述生物学阶段
(C) 实验生物学阶段 (D) 纳米生物学阶段

7. 一种雄性极乐鸟在生殖季节里,长出蓬松而分披的长饰羽。决定这种性状的是 ()

- (A) 应激性 (B) 多样性
(C) 变异性 (D) 遗传性

8. 下列现象不属于应激性的是 ()

- (A) 竹节虫身体形态似竹节
(B) 避役的体色能随环境色彩的变化而变化
(C) 蝶类在白天活动,蛾类在夜晚活动
(D) 兔子遇见猫头鹰便会迅速逃避或躲藏

9. 长期生活在干旱环境中的植物,其形态等方面会出现一系列适应特征,下列叙述与干旱环境中的植物特征不符的是 ()

- (A) 具有发达的根系 (B) 具有肥厚的肉质茎
(C) 具有较厚的角质层 (D) 叶面积增大

10. 生态学的发展目前正在解决的问题主要是 ()

- (A) 癌症问题
(B) 全球性的资源环境问题
(C) 人类基因组计划
(D) 水稻杂交问题

11. 下列哪一项是生物工程在农业上的应用 ()

- (A) 生产乙肝疫苗
- (B) 培育转基因鲤鱼
- (C) 培育“石油草”
- (D) 培育“超级菌”

12. (2001 年上海高考题) 今年东海多次发生赤潮, 给海水养殖业带来重大损失。从生态学角度分析, 产生赤潮的原因是 ()

- (A) 大气中的 CO_2 增多
- (B) 工业和生活废水大量排入海洋
- (C) 树木的大量砍伐
- (D) 海洋石油的开采

13. (2001 年广东高考综合能力测试题) 基因工程等生物高科技的广泛应用, 引发了许多关于科技与伦理的争论。有人欢呼, 科学技术的发展将改变一切; 有人惊呼, 它将引发道德危机。对此, 我们应持的正确态度是 ()

- ① 摒弃现有道德规范, 推动科技发展
- ② 发挥道德规范的作用, 限制科技的负面效应
- ③ 科技的发展必须以现有道德规范为准绳
- ④ 调整现有道德规范, 适应科技发展

- (A) ①② (B) ②③
- (C) ③④ (D) ②④

14. (2001 年上海高考综合能力测试题) 为了改善生态环境, “十五”计划要求我国森林覆盖率从现在的 16.5% 提高到 18.2%。下列措施中, 能快速有效提高森林覆盖率的是 ()

- ① 继续营造防护林体系
- ② 实施退耕还林工程
- ③ 加强自然保护区建设
- ④ 实施大天然林保护工程

- (A) ①② (B) ①③
- (C) ②④ (D) ③④

15. 苍蝇、蚊子的后翅退化成平衡棒, 可在飞行中保证身体稳定。决定这种特征出现的根本原因是 ()

- (A) 适应环境 (B) 新陈代谢
- (C) 应激性 (D) 遗传变异

16. “朵朵葵花向太阳。”这种生物现象在形态学上称为生物的 _____; 在生理学上称为生物的 _____; 在生态学上称为生物的 _____。

- (A) 适应性 (B) 遗传性

(C) 应激性 (D) 向光性

17. 下面是关于猫和鼠的部分生命现象及特征, 请分析说明各属于生物的什么基本特征:

- (1) 猫生小猫属于 _____;
- (2) 小猫长成大猫属于 _____;
- (3) 猫生猫, 鼠生鼠属于 _____;
- (4) 一窝猫有白猫、黑猫及花猫的现象属于 _____;
- (5) 鼠听到猫叫, 立即躲进洞里的现象属于 _____;
- (6) 猫足下生有肥厚的肉垫, 走路悄然无声, 不致惊跑鼠类; 指、趾末端有锐利的钩爪, 适于捕鼠, 这些都属于生物的 _____。

18. 阅读下列材料, 回答问题:

材料一: 1907 年细胞学家 von Winiwarter 计算人的染色体数目, 他所得结果是人的细胞有 47 个染色体, 其中 46 个组成 23 对, 另一个为“副”染色体 (即现知的 X 染色体)。由于 Winiwarter 的权威, 人们对他的计数深信不疑。1921 年 T. S. Painter 用新的染色技术发现了存在于男人细胞中的 Y 染色体。因此他说, 人共有 48 个染色体, 女人是 $46 + XX$, 男人是 $46 + YY$ 。他的结果在 20 世纪 50 年代以前被普遍接受。1954 年, E. Hansen - Melander 研究人的肝细胞, 她计算的染色体数目却有 46 个。但是她不相信自己, 以为自己的观察力很差, 看不到 48 个染色体, 因而她中止了这项研究。20 世纪 50 年代以后, 徐道觉和其他科学家, 改进了技术, 对人的染色体数又做了核对, 他们把人的分裂中期的染色体制片照成相片, 然后把相片上的染色体一一剪下, 逐对排列起来, 制成染色体组型, 这样就把一团杂乱的染色体理出了头绪。根据染色体组型, 他们否定了 Painter 的计数结果, 而确定人的染色体数是 46 个。

材料二: 一个著名的科学实验

很多人都有这样的生活感受: 夏天, 做熟的食品很快就会腐败变质, 俗称“变馊了”。这是什么原因呢? 原来, 做熟的食品里生出了无数细菌。食品中的这些细菌是从哪里来的呢。是由食品自然产生, 还是来自于空气? 对此法国生物学家巴斯德 (1822 ~ 1895) 进行了认真的研究。

巴斯德把新鲜、清澈的肉汤分别装入甲、乙两个玻璃瓶里, 然后把甲瓶的瓶颈烧软, 并拉成鹅颈似弯曲细长的形状, 把乙瓶的瓶口敞开。随后, 他再次煮沸瓶内的肉汤。

观察发现,乙瓶内的肉汤很快就腐败变质了;而甲瓶,尽管肉汤通过弯曲细长的瓶颈与外界相通,但4年后,瓶内的肉汤仍然新鲜如初。后来,他又反复做了几次类似的实验,都得到了相同的实验结果。

怎样解释这一实验结果呢?巴斯德认为,纯净的肉汤是永远不会自然生出细菌的,使肉汤腐败变质的细菌来自空气。

在巴斯德这项研究成果的启示下,人们懂得了消毒灭菌的意义。在这以前,外科手术后的病人往往死于伤口的化脓感染,医生们对此束手无策。为了防止感染,有时候不得不用烧红的烙铁去烫伤口,其痛苦程度简直无法想象,但仍然无法解决伤口感染的问题。在这之后,人们懂得了一定要将绷带、手术用具进行严格的消毒灭菌。人们还根据巴斯德的这项研究成果,研究出了食品长期防腐的办法。这就是现在普遍生产的各种罐头食品。

(1)研究生物学,最基本的方法有观察法和实验法。材料一:人染色体数目的确定,运用的是_____性。

(2)实验法的基本过程可以概括为以下几下基本环节:观察现象、提出问题→作出假设→设计实验、完成实验→检验假设、得出结论。材料二所述实验,观察到的现象是_____,提出的问题是:_____

实验中设计了对照实验吗?_____
_____。装入甲、乙两瓶的肉汤为何要再次煮沸?_____
_____。实验研究的单一因素是什么?_____
_____。得出的科学结论是_____。

19.请根据收集到的资料并结合自己的观点谈谈基因技术的利和弊。

阅读先锋

生活在生物技术的世纪

有史以来,人类还从来没有像现在这样全无准备地面临着技术和经济方面的机遇、挑战与风险。今后的几十年里,我们的生活方式将会发生比过去1000年还要深刻的根本性变化。到2025年,我们以及我们的后代可能会生活在一个人类从未有过的、与过去和现在都截然不同的世界。

在不超过一代的时间内,生命的定义和生存的涵义都将可能被彻底改变。长期以来关于自然,包括人类的若干假说,将被重新审视。一些自古就有的习惯做法,如性活动、繁殖和生儿育女等可能会被部分放弃。有关平等和民主的概念以及我们所懂得的“自由意志”与“进步”的含义也会被重新界定。就像700多年前的早期文艺复兴精神席卷中世纪的欧洲那样,我们对人类自身和社会的认识也都会发生变化。

目前,创建这种强大的新的社会潮流的诸多力量汇聚在一起,其中心力量是人类历史上前所未有的技术革命。技术革命正以它的强大力量来重建我们自身、我们的体制乃至我们的世界。科学家们已经开始在基因水平上重组生命。新的生物学工具在终止有数千年进化史的自然选择的同时,也为重塑地球上的生命提供了前所未有的机会。分布于世界各地的大学、政府机构和公司中的数以千计的生物技术实验,正在勾画出开垦的新世界的轮廓。已宣布的新科学发现中,即使只有部分能成为现实,也足以对整个社会和子孙后代产生非常巨大的影响。下面列举的只是今后的25年内可能发生的几个例子。

人体3000~40000个基因的专利,将几乎全部被为数不多的大型跨国公司、研究机构和政府所拥有,他们还控制着人类细胞、器官和组织的专利,并同时拥有数以万计的微生物、植物和动物的专利。他们得以凭借前所未有的影响力,从自己的利益出发,支配或左右我们以及子孙后代的生活方式。

全球的农业正经历着巨大的转变。用组织培养的方法,在大型细菌培养槽内种植粮食、棉麻等重要农作物已成为现实。随着这种室内种植的不断增多,其成本将只有土地种植的若干分之一。这种向室内农业转变的趋势,预示着从几万年前的新石器时代绵延至20



世纪下半叶的农业经济时代的彻底终结,以及向 20 世纪后 50 年代开始的绿色革命方向的转变。室内农业可能不仅意味着食物的供给更加充裕,价格更加低廉,同时也意味着包括发达国家和发展中国家在内的无数农民不得不离开自己的土地,从而触发世界史上最剧烈的社会动荡。

为了各种商业从“生物修补”到生产制造替代燃料的需要,数以万计的转基因细菌、病毒、植物和动物将被释放到地球生态系统,其中某些可能会对地球的生物界造成灾难性破坏,在世界范围内散布不稳定甚至致死性的遗传污染。这些新型技术用于军事目的同样也会对地球及其居民造成巨大的破坏。就像现在的核武器一样,用遗传工程技术制造的生物武器,也将构成对 21 世纪世界和平的潜在威胁。

动物和人类克隆可能很常见,以“复制”部分地取代“繁殖”将在历史上首次出现。经遗传改造和批量生产的动物克隆,将被用作化学工厂,通过动物血液和乳汁的分泌来大量生产人类需要的价格低廉的化学物品和药物。我们还可能会看到地球上出现一批新“创造”的杂交动物,包括人与动物的杂交体,如一半是黑猩猩另一半是人的“猿人”。这种人与动物的杂交体,将被广泛用作医学研究的实验对象和外源性器官移植的器官来源。人工制造和繁殖克隆的、杂交的或者转基因的动物,可能意味着野生动物世界的结束,而以生物工业世界取而代之。

某些双亲可能选择试管受精和体外人工子宫孕育来生育后代,以避免妊娠所带来的不适,保证胎儿在一个安全和透明的环境内生长发育,并且可以通过这种透明的环境随时观察和观测胎儿的发育状况。胎儿在母体或人工的子宫发育期间,不仅可以对其致死性疾病和缺陷予以治疗或处理,而且还可以用基因修饰的方法来优化其性格、行为、智力和体格。父母们可以为自己的子代设计某些遗传特征,从根本上改变为人父母的基本观念。“设计定制”婴儿的结果是,可以为 21 世纪提供一个更优化的文明社会铺平道路。

数以百万计的人都得到自己详尽的遗传读本,了

解自己的生物学前景。这些遗传信息将使人们具备从未有过的预测和计划自己生活的能力。但与此同时,学校、单位、保险公司和政府机关也可能用同样的遗传信息,来确定人们受教育的潜力、工作表现的前景、保险费用等等,从而有可能形成一种新的更糟糕的“遗传歧视”,我们的社会观念和平等的概念也可能由此而转变。随着越来越多地用基因类型来区分个人、族群、种族,将在世界各国出现一种非正式的生物等级制度。英才教育可能让位于基因优势教育,注重实绩、论功行赏的管理体制将可能让位于基因优势统治。

生物技术世纪可能带来的某些或者绝大部分的上述变化中,许多是有关我们日常生活的变化。这些变化将深刻影响个人和群体的意识、文明社会的前景,乃至整个生物圈的前途。这些所谓的“最尖端技术领域”的益处和危害并存,观其巨大效益令人振奋不已,思其潜在危险也使人不寒而栗。尽管这一技术革命的潜在巨大效益和不祥本质都史无前例并且无与伦比,但至今人们更多地将注意力集中在 21 世纪的其他技术革命——计算机和通信技术。这种情况将发生改变。在经过 40 多年互不相干的平行发展之后,信息科学和生命科学正逐渐融合成为一体化的技术和经济力量。计算机正越来越多地被用来破译、管理和组织大量的遗传信息,这些遗传信息是崭露头角的生物技术经济的原始资源。在“生物信息学”这个新领域里,科学家们已开始收集进化了几百万年的遗传信息,建立新的宏大的“生物数据库”。这些生物数据库中的大量遗传信息,正被研究人员用来重建自然界。

计算机与基因的密切结合,将从根本上永远改变人类对现状的认识。为了理解我们人类文明社会正在发生的巨大转折,有必要在一个新世界即将来临之际,更充分地回顾和认识我们周围正在发生的各种变革的历史本质,这些变化代表着文明社会的转折点。在我们面前,一个伟大的经济时代正在逝去,孕育另一个伟大对代的痛苦业已到来。我们正处在世界历史上一大转变之前,犹如处在分娩前的阵痛之中。

单元一 生命的物质基础

青年人,珍重的描写吧!时间在翻着书页,请你着笔。

——冰心

学习目标

知识要点	知道	识记	理解	应用
组成生物体的化学元素		√		
组成生物体的化合物			√	

知识网络

