



鼎尖教研中心最新研究成果

与**人教版**现行最新高中教材同步

课时详解

随堂通

高二生物 下



全面记录课堂笔记

及时弥补听课缺陷

一书在手家教可免

延边教育出版社

鼎尖教研中心最新研究成果

与人教版 现行最新高中教材同步

课时详解

随堂通

高二生物 下



延边教育出版社

☐ 策 划：鼎尖教育研究中心

韩明雄 黄俊葵

☐ 执行策划：刘芳芳

☐ 丛书主编：周益新

☐ 本册主编：何兴宏

☐ 编 著：潘敬党 姚向荣 郭玉峰 张文慧 乐成鹏 乐成双

吴春田 曾正国 邓爱莲 吴启雄 李树华 何绍兵

黄金萍 王贵雄 周毓华 王新舟 柳建青 黄 胜

陈子文 何绍军 梅元珍 项同生 何兰田 梅首文

汤 展 毛翠平 程 丽 方 剑 朱友枝

☐ 责任编辑：郑欣怡 查永昌

☐ 法律顾问：北京陈鹰律师事务所 (010-64970501)

与人教版最新高中教材同步

《课时详解 随堂通》高二生物 下

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)

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

版次：2005 年 10 月第 1 版

印次：2005 年 10 月第 1 次印刷

书号：ISBN 7-5437-6166-1/G · 5636

网址：<http://www.topedu.net.cn>

开本：889×1194 32 开本

印张：10.75

字数：393 千字

定价：15.00 元

如印装质量有问题，本社负责调换

为了能提供更高质量的精品图书,我们真诚希望您认真填写下表。
您的意见将成为我们不断进步的宝贵资源。(每一百份回执中抽 10 份,
赠送精美图书一册)

《课时详解 随堂通》问卷调查表

1. 您购买的《课时详解 随堂通》是(学科与年级): _____
2. 您通过何种方式选购本书?
☐ 老师推荐 ☐ 书店推荐 ☐ 同学推荐 ☐ 自己选购
3. 您一般在什么时候使用本书?(可多选)
☐ 课前预习 ☐ 课堂听课时 ☐ 课后复习
4. 比较喜欢哪些栏目?(可多选)
☐ 课程导入 ☐ 探索(究)新知 ☐ 拓广延伸
☐ 课时作业 ☐ 答案点拨 ☐ 专题综合课
☐ 辅导答疑课 ☐ 探究案例课 ☐ 中(高)考链接课
5. 您认为本书的特点是:(可多选)
☐ 课时划分符合教学进度 ☐ 讲解详细实用
☐ 内容全面 ☐ 例题典型 ☐ 方法技巧点拨到位
其他 _____
6. 您认为本书有没有必要配期中、期末测试题? ☐ 有必要 ☐ 没必要
7. 您觉得哪些栏目还需要调整?(可多选)
☐ 课程导入 ☐ 探索(究)新知 ☐ 拓广延伸
☐ 例题剖析 ☐ 课时作业 ☐ 答案点拨
想调整的原因是: _____
8. 您觉得本书存在哪些方面的问题?(可多选)
☐ 课时安排不符合教学实际 ☐ 教材讲解不够全面
☐ 内容讲解偏简单 ☐ 内容讲解偏难
☐ 题不够新、不够典型 ☐ 方法技巧点拨还不够精练
☐ 答案讲解不够详细 ☐ 习题量多
其他 _____
9. 您对封面设计的评价是: ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 不好
10. 您想对作者或编辑说的话(可以另附稿纸)

姓名: _____ 电话: _____

通讯地址(邮编): _____

E-mail: _____

回信请寄: 北京 100080—055 信箱

(邮编: 100080)

延边教育出版社(北京)教研中心 收

前言

“沉浸在题海,学习成绩却提升不快”,什么原因?专家和老师们都指出:听课效率很关键!如何提高45分钟课堂学习效率?万一上课没能抓住老师的讲解点,课后如何弥补?

《课时详解 随堂通》的出现,解决了这些难题,它真正做到从同步教学的角度出发,站在老师和学生的立场上考虑问题。这套丛书具有以下突出特点:

一、国内首创 填补空白

丛书是我国第一套与每课时教学内容严格同步的全方位配套的教辅用书,方便学生带进课堂听课、自学思考、回答问题、归纳总结、检查课后作业、自测自评。为满足学生在学习阶段的需要,还设计了**拓广习题课、专题综合课、中/高考链接课、综合实践课**等等,填补国内教辅市场长期的空白。

二、动态课堂 灵活方便

丛书生动呈现课堂45分钟,解决学习障碍,传授最有效的科学的思维方法和学习方法。丛书方便教师备课和上课,方便学生听课和自学,方便家长督促子女自学并检查子女的学习效果。即使学生因特殊原因未听课,使用此书自学,也可达到“**课课通,题题通,一书在手,家教可免**”的目的。

三、讲解透彻 适用全面

丛书全面、详细讲解教材中的重点和疑难点;**拓广习题课**透彻评析各种题型及其同类变式的解题方法、规律和误区;**专题综合课**分析章节内知识的内在联系和内在结构;**中/高考链接课**则从近年来的命题规律、未来可能的命题方向入手,透彻剖析各地

前言

方命题和国家教育部考试中心的热点中/高考题型。

丛书兼顾教材知识讲解、配套习题讲解和原创题讲解,充分考虑全国各地各级中学的教学实际,适用对象全面。

四、名师汇集 世纪品牌

丛书**新课标**部分集中了国家级实验区骨干教师,最贴近新课标理念下的教学评价模式,内容最新颖;**高中现行**部分汇集了湖北、江苏、湖南及各省高考“状元之乡”的一代名师。**卓有成效的课堂教学经验保证了这套书是我国 21 世纪最具备引领性、权威性、全面性、科学性、实用性的同步教材详解丛书。**

按课时编写辅导丛书是新时期新的课题,本丛书尽管经过国内著名的教材专家、课程标准研究专家、考试改革研究专家、新课标国家级实验区骨干教师和“状元之乡”特级教师的编写或审定,仍需不断完善,恳请专家和读者指正。

丛书主编:周益新

2005 年 9 月

真正走进课堂 教学, 告诉你如何 向45分钟要效率。

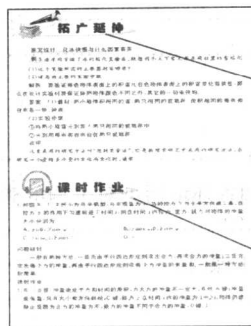


联系生活体验, 点燃思维火花,
开拓知识视野, 击中知识要害。

详细、全面地讲解教材的重点和疑难点。典型的例题分析, 恰到好处的“探讨”“置疑”, 体贴入微的“提示”“建议”, 一切安排让您轻松把知识收入囊中。

教材内容详解

分课时讲解教材知识点, 栏目划分一目了然。如:
课程导入 探索新知
拓广延伸 课时作业

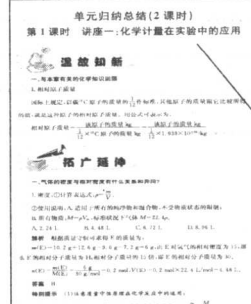


想更深入理解知识要点吗? 精辟的分析,
综合应用的例题, 让成绩提高更容易。

教材习题和补充习题相互辉映, 全面涵盖
本课所学内容。及时检验, 巩固提高。

单元归纳总结

专题综合课
高考链接课
辅导答疑课



温故而知新, 不亦乐乎? 名师用多年经验汇合而成的专题点拨, 有醍醐灌顶之效啊……

答案点拨

答案点拨透彻、
详尽, 让你做题轻
松, 掌握更多的答题
技巧。



最新考试变化, 专家考向预测, 热点考题分
析, 仔细研读, 高考不再令人望而生畏。

目 录

content

(加“*”的内容为在教学中充分考虑提升不同群体学生成绩而增加的课时)

第六章 遗传和变异

第一节 遗传的物质基础(6 课时)	1
一 DNA 是主要的遗传物质(1 课时)	1
实验九 DNA 的粗提取与鉴定(1 课时)	8
二 DNA 分子的结构和复制(1 课时)	14
三 基因的表达(2 课时)	20
第 1 课时	20
第 2 课时	24
*第一节 习题课(1 课时)	32
第二节 遗传的基本规律(6 课时)	38
一 基因的分离定律(3 课时)	38
第 1 课时	38
第 2 课时	43
*第 3 课时 习题课	48
二 基因的自由组合定律(3 课时)	53
第 1 课时	53
第 2 课时 基因的自由组合定律在实践中 的应用	58
*第 3 课时 习题课	63
第三节 性别决定和伴性遗传(1 课时)	68
第四节 生物的变异(4 课时)	76
一 基因突变和基因重组(2 课时)	76
第 1 课时 基因突变	76
第 2 课时 基因突变和基因重组	82
二 染色体变异(1 课时)	89
*第四节 习题课(1 课时)	97
第五节 人类遗传病与优生(1 课时)	105

目 录

content

单元归纳总结(3 课时)	110
* 专题综合课	110
* 辅导答疑课	114
* 高考链接课	117
单元综合能力测试	124

第七章 生物的进化(2 课时)

第 1 课时 达尔文自然选择学说	127
第 2 课时 现代生物进化理论	132
单元归纳总结(3 课时)	138
* 专题综合题	138
* 辅导答疑课	141
* 高考链接课	144
单元综合能力测试	148

2

第八章 生物与环境

第一节 生态因素(2 课时)	153
第 1 课时	153
第 2 课时	158
第二节 种群和生物群落(2 课时)	163
第 1 课时 种群的特征	164
第 2 课时 种群的增长及生物群落	168
第三节 生态系统(5 课时)	175
一 生态系统的类型(1 课时)	176
二 生态系统的结构(1 课时)	180
三 生态系统的能量流动(1 课时)	187
四 生态系统的物质循环(1 课时)	194
五 生态系统的稳定性(1 课时)	199
单元归纳总结(4 课时)	206

目 录

content

* 专题综合课(一)	206
* 专题综合课(二)	212
* 辅导答疑课	219
* 高考链接课	228
单元综合能力测试	244

第九章 人与生物圈

第一节 生物圈的稳态(1 课时)	252
观察二氧化硫对植物的影响和调查环境污染对生物的影响(1 课时)	260
第二节 生物多样性及其保护(1 课时)	266
单元归纳总结(3 课时)	270
* 专题综合课	270
* 辅导答疑课	273
* 高考链接课	278
单元综合能力测试	284
答案点拨	289

第六章 遗传和变异

第一节 遗传的物质基础(6 课时)



课程导入

你知道吗? 人的 DNA 指纹图可以用于案件侦破。世界上第一例应用 DNA 指纹侦破的案件是英国的一例少女被杀案, 由于作案者的狡猾, 使得当时的英国警察几乎无计可施。后来在现场发现的一根毛发(线粒体中有 DNA)上找到了突破口, 因为每个人的 DNA 中都有一段独特的结构, 它可以作为每个人的特殊“身份证”, 最终通过对 5 000 人的 DNA 指纹图进行排查从而将杀人犯绳之以法。

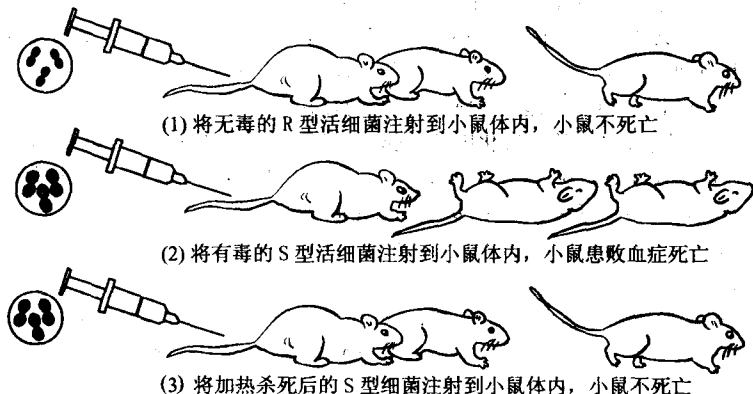
一 DNA 是主要的遗传物质(1 课时)



探索新知

知识点 1 格里菲斯的肺炎双球菌转化实验

1928 年, 英国细菌学家格里菲思(F. Griffith, 1877--1941)在研究肺炎双球菌时, 发现有许多不同菌株。其中有两种类型的肺炎双球菌: 一种为 R 型细菌, 无毒无荚膜; 另一种为 S 型细菌, 有毒有荚膜, 能使人患肺炎或使小鼠患败血症死亡。其过程如图 6-1-1 所示:





课时详解



(4) 将无毒性的 R 型活细菌与加热杀死后的 S 型细菌混合后, 注射到小鼠体内; 小鼠患败血症死亡

图 6-1-1 肺炎双球菌的转化实验

特别提示

该实验的巧妙之处在于设置了两组对照实验,(1)(2)一组,(3)(4)一组。实验(1)和(2)对比说明 R 型活细菌不致死,S 型活细菌致死;实验(3)和(4)对照说明实验(4)中出现的 S 型细菌是由 R 型活细菌获得 S 型细菌的遗传物质后转化而成的(因为杀死后的 S 型细菌不可能又复活)。

实验结论:在第四组实验中,已被杀死的 S 型细菌中,必然含有某种促成这一转化的活性物质——转化因子,且转化成的 S 型细菌的后代也是有毒性的 S 型细菌,这说明该性状的转化是可遗传的,但受当时科学水平的限制,格里菲思还无法发现转化因子的本质。

例 1 在肺炎双球菌的转化实验中,能证明 DNA 是遗传物质的最关键的实验设计是 ()

- A. 将无毒 R 型活细菌与有毒 S 型活细菌混合后培养,发现 R 型细菌转化为 S 型细菌
- B. 将无毒 R 型活细菌与加热杀死后的 S 型细菌混合后培养,发现 R 型细菌转化为 S 型细菌
- C. 从加热杀死的 S 型细菌中提取 DNA、蛋白质和多糖,分别加入培养 R 型细菌的培养基中,发现 R 型细菌转化为 S 型细菌
- D. 从 S 型活细菌中提取 DNA、蛋白质和多糖,分别加入培养 R 型细菌的培养基中,发现只有加入 DNA,R 型细菌才能转化为 S 型细菌

解析 格里菲思实验中只能证明转化因子的存在和 S 型活细菌的有毒性状是可以遗传的,但到底哪种物质是转化因子,则必须将 S 型细菌内各物质分离,用单一的物质分别重复第四步实验,这样论证更科学、合理。此外,为了保持论证的严密性,S 菌的所有物质均要有活性,所以要用活菌完成该实验。

答案 D

点评

格里菲思实验的优点在于合理地进行了两组对比实验,通过对比分析得出的实验结论更加充分可靠,而其设置对比实验的思维和方法,也往往是同学们在解决其他实验设计的典范。

知识点 2 艾弗里确定转化因子的实验

1944 年,美国科学家艾弗里(O. Avery, 1877—1955)和他的同事在格里菲思实验的基础上设计了更充分的实验,第一次证明了该转化因子为 DNA 而不是其他的物质,即 DNA 是遗传物质,其过程如图 6-1-2 所示:

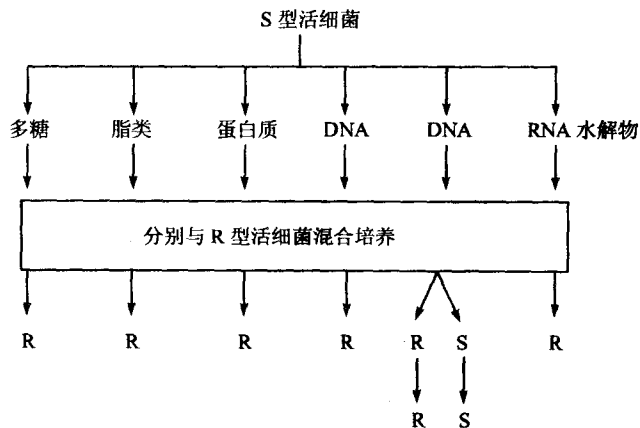


图 6-1-2

艾弗里实验设计的巧妙之处在于设法把 S 型细菌的几种成分用科学的方法分开,然后分别与 R 型活细菌混合培养,观察哪种成分能使 R 型细菌转化成有毒性的 S 型细菌,从而证明转化因子是哪种成分。

例 2 用 DNA 酶处理从 S 型活细菌中提取的 DNA, DNA 分解,就不能使 R 型细菌转化。下面关于这一实验的叙述,不正确的是 ()

- A. 这个实验是为了证实 DNA 的分解产物是否是遗传物质
- B. 这个实验从反面证明了 DNA 是遗传物质
- C. 这个实验证实了 DNA 的分解产物不是“转化因子”
- D. 这个实验是艾弗里关于遗传物质研究的主要工作之一

解析 用 DNA 酶处理从 S 型细菌中提取的 DNA,使 DNA 分解,失去其作用,因此不能使 R 型细菌发生转化,从而证明在转化中起决定性作用的物质是 DNA 而不是其他物质,即转化因子是 DNA,最终证明了 DNA 在生物的遗传中起决定性作用,是生物的遗传物质。

答案 A

点评

实验的目的是为了证明 DNA 为遗传物质, DNA 的分解产物在此是作对照组。抓住谁是实验组是解题的关键。





知识点3 噬菌体侵染大肠杆菌的实验

1952年,赫尔希(A. Hershey)和蔡斯(M. Chase)用 T_2 噬菌体作为实验材料,完成了一个更具说服力的实验。

首先用 ^{32}P 标记亲代噬菌体的 DNA; 用 ^{35}S 标记亲代噬菌体的蛋白质,再让其去感染宿主细胞,其过程如图 6-1-3 所示:

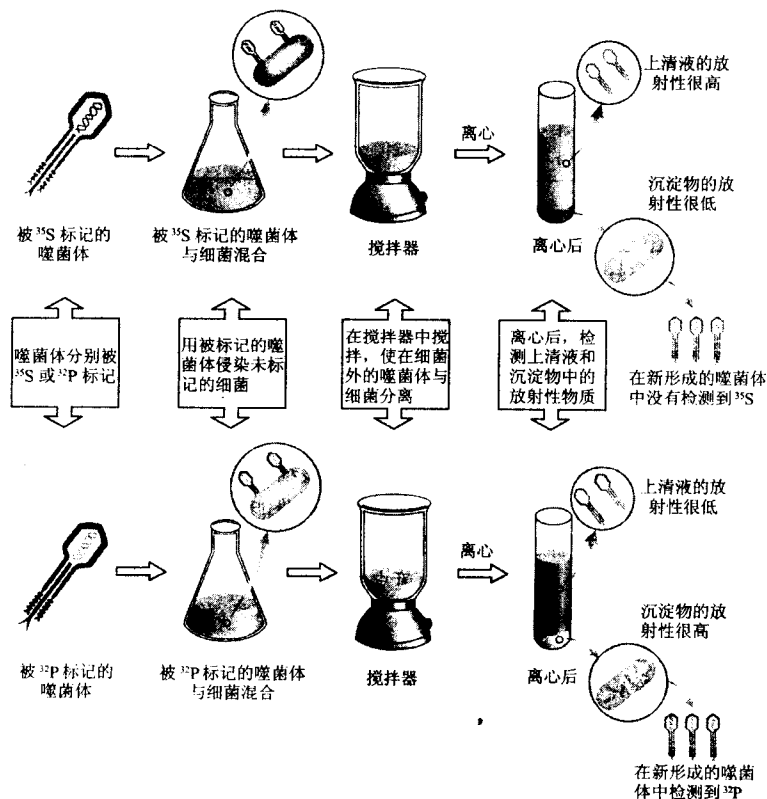


图 6-1-3

由以上的实验我们可以归纳如下:

亲代噬菌体	寄主细胞内	子代噬菌体	实验结论
^{32}P 标记的 DNA	有 ^{32}P 标记的 DNA	DNA 中有 ^{32}P 标记的 DNA	DNA 具有连续性和稳定性,能控制蛋白质的合成,是遗传物质
^{35}S 标记的蛋白质	无 ^{35}S 标记的蛋白质	外壳蛋白无 ^{35}S 标记的蛋白质	

问题研讨

为什么选择 ^{35}S 和 ^{32}P 这两种同位素对蛋白质和 DNA 标记?用 ^{18}O 和 ^{14}C 等同位素行吗?

例 3 噬菌体侵染细菌的实验可以证明的是

()

- A. DNA 是遗传物质
- B. DNA 是主要遗传物质
- C. 蛋白质不是遗传物质
- D. RNA 也是遗传物质

特别提示

以上实验中如将蛋白质加以标记还可间接证明蛋白质不是遗传物质。

解析 此题中由于没有涉及到生物界是不是

主要以 DNA 为遗传物质,所以 B 是错的。由于蛋白质并没有进入细菌体内,那么,直接说明蛋白质不是遗传物质的证据不足;在此实验中,也没有涉及 RNA,所以,也不好说明它是不是遗传物质。

答案 A

同类变式 1 肺炎双球菌的转化实验和噬菌体侵染细菌的实验都证明了()

- A. DNA 是主要的遗传物质
- B. 染色体是遗传物质的载体
- C. DNA 是遗传物质
- D. RNA 是遗传物质

解析 肺炎双球菌转化实验和噬菌体侵染细胞实验都证明了 DNA 是遗传物质。就整个生物界而言,DNA 是主要的遗传物质,但就具体一种生物而言,遗传物质一般不是 DNA 就是 RNA,不存在主要是 DNA 或 RNA 的问题。细菌和病毒都没有染色体,其 DNA 没有与蛋白质结合在一起。

答案 C

同类变式 2 噬菌体侵染细菌的过程中,下列能够说明 DNA 分子是遗传物质的关键步骤是

()

①噬菌体将自己的 DNA 注入到细菌体内 ②噬菌体的 DNA 利用细菌体内的成分复制出自己的 DNA 和蛋白质外壳 ③新合成的 DNA 和蛋白质外壳组装成子代噬菌体 ④释放出与亲代噬菌体相同的子代噬菌体

- A. ①②
- B. ③④
- C. ①④
- D. ②③

解析 噬菌体侵染细菌的全过程包括吸附、注入、复制和蛋白质合成、组装、释放五个步骤,结果 DNA 能够使遗传信息由亲代传给子代,从而使子代具有亲代噬菌体的遗传性状。因此噬菌体将自己的 DNA 注入到细菌体内和释放出与亲代相同的子代噬菌体是关键。②③只是根据结果推导出的过程,不是实验的目的,也不是关键步骤。

答案 C





点评

验证 DNA 是遗传物质的三个实验思路基本一致,即将 DNA 和蛋白质分开进行实验,艾弗里实验是采取 S 型细菌直接分解法,然后将每种物质成分分别与活 R 型细菌混和培养,这是一种体外转化实验。而赫尔希等则是采用放射性同位素标记法,间接将 DNA 和蛋白质分离,更简单,更具说服力。



拓展延伸

病毒的重组和侵染实验——RNA 也是遗传物质

烟草花叶病毒 TMV 和车前草病毒 HRV 都能感染烟草叶,使烟草叶出现致病斑,但二者的致病斑形态不一样,如图 6-1-4A 所示。但单独的 HRV 和 TMV 的蛋白质外壳却不能使烟草叶致病,而单独的 HRV 的 RNA 或 HRV 的 RNA 和 TMV 的蛋白质外壳组装成的新病毒却可使烟草叶表现出感染 HRV 的症状,且从感染的叶能独立分离出 HRV 病毒,如图 6-1-4B 所示。

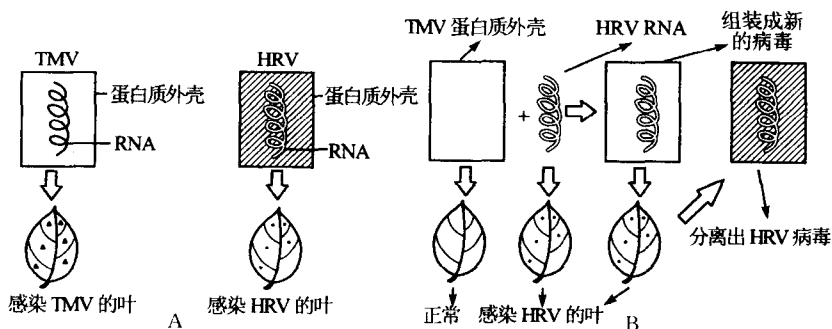


图 6-1-4

由以上的实验我们可以看出,两种病毒中均不含 DNA 只含 RNA,而感染叶的症状始终与 RNA 相应的病毒保持一致,由此可见,RNA 也是某些生物的遗传物质。

方法规律

核酸是生物体的遗传物质,但不同生物体内核酸种类不一样,具有细胞结构(包括真核和原核)生物体内均有两种核酸:DNA 和 RNA,但只有 DNA 作遗传物质;病毒体内(非细胞结构)只有一种核酸,DNA 或 RNA,具有 DNA 的病毒以 DNA 为遗传物质,具有 RNA 的病毒以 RNA 为遗传物质,所以我们只能描述为 DNA 是主要的遗传物质,但不是惟一的遗传物质。

例 4 生物体的遗传物质为

()

A. DNA

B. RNA

C. DNA 和 RNA

D. DNA 或 RNA

解析 此题的“生物体”应包括细胞结构生物(真核和原核生物)也包括非细胞

结构生物(病毒),前者的遗传物质为 DNA,后者的遗传物质为 DNA 或 RNA 中的一种,故只有 D 的表述最合理。

答案 D

同类变式 生物体的遗传性状是细胞核和细胞质的遗传物质共同作用的结果,控制细胞核和细胞质遗传的物质是 ()

A. DNA

B. RNA

C. DNA 和 RNA

D. DNA 或 RNA

解析 此题表面上看上去和上题相同,但此题已暗示“细胞核”、“细胞质”,应为具有细胞结构的生物,其遗传物质只能为 DNA。

答案 A

技巧点拨

解答此类题的关键是分清题干所涉及内容为细胞结构生物还是非细胞结构生物或是二者同时存在。



课时作业

7

一、教材习题

教材 7 页复习题 (一)(二)

二、补充习题

1. 下列叙述中,错误的一项是 ()

A. 染色体是遗传物质 DNA 的主要载体 B. 染色体是由 DNA 和蛋白质组成

C. 在光学显微镜下看不见 DNA 分子 D. 真核细胞内的 DNA 大部分在染色体上

2. 玉米叶肉细胞中 DNA 的载体是 ()

A. 线粒体、中心体、染色体

B. 叶绿体、核糖体、染色体

C. 染色体、中心体、核糖体

D. 染色体、叶绿体、线粒体

3. 噬菌体内的 S 用 ^{35}S 标记, P 用 ^{32}P 标记,然后去侵染细菌,产生了许多子代噬菌体,那么,在子代中 ^{35}S 和 ^{32}P 的分布规律是 ()

A. 外壳内有 ^{35}S 和 ^{32}S ,核内有 ^{32}P ,也可能有 ^{31}P

B. 外壳内只有 ^{32}S ,核内只有 ^{31}P

C. 外壳内有 ^{32}S 和 ^{35}S ,核内只有 ^{31}P 而没有 ^{32}P

D. 外壳内只有 ^{32}S ,核内有 ^{31}P ,也可能有 ^{32}P

4. 下列①、②、③、④均是遗传物质应具有的特点。噬菌体侵染细菌实验能够直接证实 DNA 作为遗传物质所具有的特点是 ()

①分子结构具有相对的稳定性 ②能够自我复制,保持前后代的连续性 ③能通过指导蛋白质合成,控制生物性状 ④能产生可遗传的变异

A. ①②

B. ③④

C. ①④

D. ②③

5. 用甲种病毒的蛋白质外壳与乙种病毒的 RNA 组装成一种病毒丙,以病毒丙侵染宿主细胞,在宿主细胞中产生大量子代病毒,子代病毒具有的特征是 ()

