



课标
人教版

活
页

高中生物 创新课时训练

学 / 习 / 指 / 导 / 用 / 书 / 升 / 级 / 版

选修2

12. 线粒体和叶绿体
C. 液泡和细胞膜
13. 动物细胞中具有细胞结构是
A. 细胞壁 B. 叶绿体 C. 大液泡
14. 在成熟的植物细胞中, 体积占细胞 90% 以上的细胞器是
A. 线粒体 B. 液泡 C. 高尔基体
15. 从某腺体的细胞中, 提取出附着核糖体的内质网, 放入含有放射性标记的氨基酸的培养液中含有核糖体和内质网完成其功能所需的物质, 培养液中含有核糖体和内质网。测定标记的氨基酸出现在核糖体和内质网中的时间如图 2-3-1 所示。请回答:
- (1) 放射性氨基酸首先在核糖体上大量累积, 最可能的解释是
- (2) 放射性氨基酸继在核糖体上累积之后, 在内质网中也出现, 且数量不断增多, 最可能的解释是
- (3) 实验中, 培养液相当于细胞中的



放射性氨基酸



16. 下图表示胰腺细胞合成与分泌酶原颗粒的大体过程, 酶原的分泌过程回答下列有关问题:

凤凰出版传媒集团

江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

书 名 创新课时训练·高中生物
课标人教版 选修 2
主 编 曹建平
责任编辑 周立平
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京理工出版信息技术有限公司
印 刷 核工业南京华宁彩色印刷厂
厂 址 南京市察哈尔路 16 号(邮编 210003)
电 话 025-83347217
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 6.5
字 数 164 000
版 次 2006 年 9 月第 1 版
2006 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5343-7796-X/G·7461
定 价 7.00 元
盗版举报 025-83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

ISBN 7-5343-7796-X

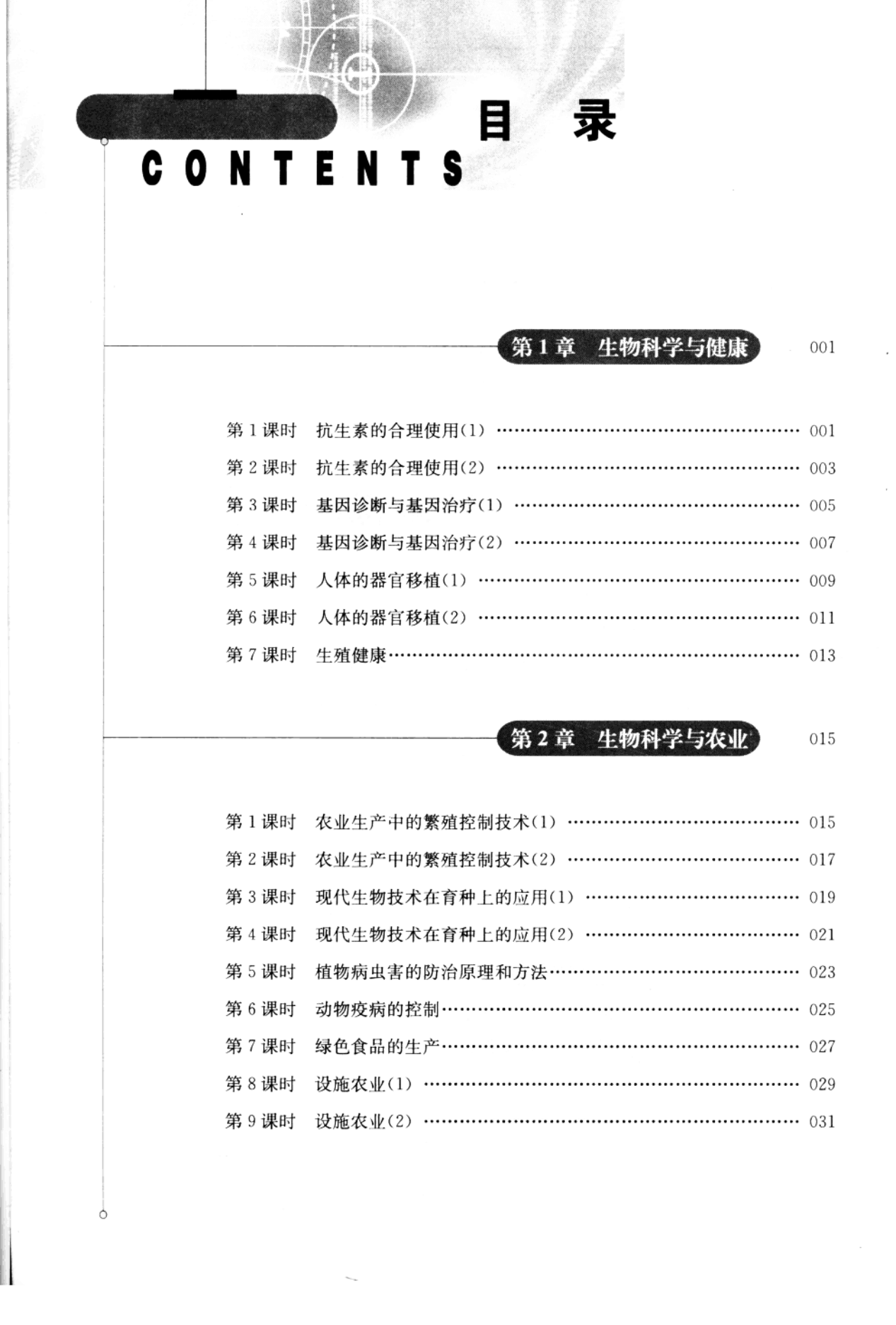


9 787534 377969 >

创 新 课 时 训 练 高 中 生 物
课 标 人 教 版 选 修 2

主 编 曹建平

编 者 柏学海 周 欣 彭奎东
 张 勇 陆秀华 张继东
 刘 建 曹建平



目 录

C O N T E N T S

第 1 章 生物科学与健康

001

第 1 课时	抗生素的合理使用(1)	001
第 2 课时	抗生素的合理使用(2)	003
第 3 课时	基因诊断与基因治疗(1)	005
第 4 课时	基因诊断与基因治疗(2)	007
第 5 课时	人体的器官移植(1)	009
第 6 课时	人体的器官移植(2)	011
第 7 课时	生殖健康	013

第 2 章 生物科学与农业

015

第 1 课时	农业生产中的繁殖控制技术(1)	015
第 2 课时	农业生产中的繁殖控制技术(2)	017
第 3 课时	现代生物技术在育种上的应用(1)	019
第 4 课时	现代生物技术在育种上的应用(2)	021
第 5 课时	植物病虫害的防治原理和方法	023
第 6 课时	动物疫病的控制	025
第 7 课时	绿色食品的生产	027
第 8 课时	设施农业(1)	029
第 9 课时	设施农业(2)	031

第3章 生物科学与工业

033

第1课时 微生物发酵及其应用(1)	033
第2课时 微生物发酵及其应用(2)	035
第3课时 酶在工业生产中的应用(1)	037
第4课时 酶在工业生产中的应用(2)	039
第5课时 生物技术药物与疫苗	041

第4章 生物科学与环境保护

043

第1课时 生物性污染及其预防	043
第2课时 生物净化的原理及其应用	045
第3课时 关注生物资源的合理利用	047
第4课时 倡导绿色消费	049

综合评估试卷

001

第1章测评卷	001
第2章测评卷	005
第3章测评卷	009
第4章测评卷	013
综合模块测评卷(一)	017
综合模块测评卷(二)	025

参考答案

051

生物科学与健康

第 1 章

第 1 课时 抗生素的合理使用(1)



课堂练习

- 人们发现的第一种抗生素是 ()
A. 青霉素 B. 链霉素 C. 氯霉素 D. 四环素
- 不同抗生素的作用机制不同。其中头孢菌素能够 ()
A. 影响细菌细胞膜的通透性 B. 抑制细菌核酸的合成
C. 影响细菌蛋白质的合成 D. 抑制细菌细胞壁的合成
- 以生物进化论的观点来看,病菌抗药性不断增强的原因是 ()
A. 使用抗生素的剂量不断加大,病原菌向抗药能力增强的方向变异
B. 抗生素对病菌进行人工选择,生存下来的病菌都是抗药能力强的
C. 抗生素对病菌进行自然选择,生存下来的病菌都是抗药能力强的
D. 原来病菌中一定不可能有抗药性强的个体,在使用抗生素之后才出现了抗药性强的个体
- 下列关于抗生素的危害和合理使用抗生素的观点中,错误的是 ()
A. 滥用抗生素可使机体内的致病菌出现耐药性,也会使环境中耐药菌株增多
B. 滥用抗生素可破坏机体内正常菌群的平衡
C. 使用抗生素时应专业医生的指导下使用
D. 滥用抗生素能给人类健康带来巨大的隐患,因此我们应拒绝使用抗生素



课后训练

- 下列化合物中,属于抗生素的是 ()
①青霉素 ②四环素 ③生长素 ④胰岛素 ⑤维生素 ⑥氯霉素
A. ①②③④⑤⑥ B. ①②③ C. ①②⑥ D. ③④⑤
- 下列对抗生素的认识中,错误的是 ()
A. 抗生素只能通过微生物的代谢产生
B. 抗生素是能抑制或杀灭其他种类微生物的化学物质
C. 抗生素不仅可由微生物合成,而且通过动植物,甚至化学合成的方法也可以获得抗生素
D. 抗生素不仅能抗细菌,还能抗病毒和抗寄生虫
- 医药和农业领域中使用的抗生素大多由下列哪种微生物产生 ()
A. 丝状真菌 B. 放线菌 C. 酵母菌 D. 细菌
- 四环素的作用机制是 ()
A. 影响细胞膜的通透性 B. 抑制果胶的合成

C. 影响蛋白质的合成

D. 抑制脂肪的合成

9. A “601”药刚刚问世时可治疗病毒性感冒,疗效很好,几年后疗效降低。主要原因是()

A. 人对药物产生了很强的抗药性

B. 药物对感冒病毒进行了定向选择

C. 药物使用时间过长后失去疗效

D. 感冒病毒受到药物的影响,产生了很强的抗药性

10. A 某人因微生物感染患了疾病,医生给他开的处方中含有抗生素。他的下列做法中,合理的是 ()

A. 他认为是药三分毒,为了减轻药物带来的副作用,减少用量

B. 为了加快治疗过程,他私自加量

C. 他认为自身体质还好,即使不用抗生素也能战胜疾病,因此没有使用抗生素

D. 按医生所开的处方合理使用

11. B 下列关于抗生素的叙述中,不正确的是 ()

A. 人类发现的第一种抗生素为青霉素,由弗莱明发现

B. 是微生物的代谢产物,能抑制或杀灭其他微生物

C. 通过干扰病原菌的代谢过程从而会影响其结构与生理功能,达到相应的效果

D. 是特效药,可杀死一切病原菌

12. B 理想的抗菌药物应是 ()

A. 对多种致病菌有抑制或杀灭作用的药物

B. 抑制或杀灭人体所有病原微生物的药物

C. 对微生物的病原菌只有抑制作用的药物

D. 对致病菌有高度选择性,对机体无毒或低毒,并促进机体防御功能的药物

13. B 青霉素研制成功的意义不包含 ()

A. 激发了微生物学和医学史上规模最大的科学探索活动

B. 在人类控制传染性疾病等方面起到了重要作用

C. 使 20 世纪的人类寿命比 19 世纪延长将近一倍

D. 促进人类发现了细菌的过程

14. A 回答下列关于抗生素的问题:

(1) 抗生素的来源有_____、_____、_____。

(2) 主要作用原理包括:

① 影响_____; ② 抑制_____;

③ 影响_____; ④ 抑制_____。

(3) 不合理使用抗生素的情况分析:

① 服用抗生素治疗感染性疾病过程中如果药量不足,可能引起_____。

② 患者随意使用广谱抗生素或增加药量,可能影响_____。

③ 在日常生活和畜牧业生产中滥用抗生素,可能造成_____。

第2课时 抗生素的合理使用(2)



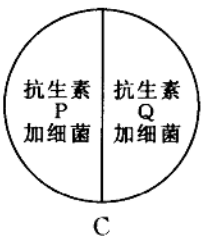
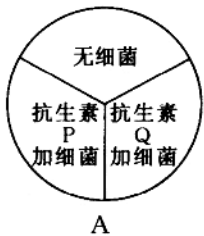
课堂练习

- 1928年,谁最早发现了青霉菌分泌的青霉素能有效地杀死细菌 ()
A. 弗洛里 B. 钱恩 C. 弗莱明 D. 詹纳
- 下列哪种抗生素能通过影响蛋白质的合成,妨碍细菌细胞的繁殖生长 ()
A. 头孢菌素 B. 喹诺酮类 C. 红霉素 D. 多黏菌素
- 下列各项中,不属于合理利用抗生素的措施是 ()
A. 为预防生病,提早服用抗生素 B. 控制使用含抗生素的清洁用品
C. 加强农牧业产品中抗生素含量的检测 D. 在医生指导下使用
- 下列关于抗生素的运用所引起的结果的叙述中,错误的是 ()
A. 用药量不足易出现耐药性菌群
B. 用药量过多易造成体内菌群失调
C. 滥用抗生素会造成环境中耐药菌株增多
D. 含抗生素的食物进入人体有利于人体预防感染



课后训练

- 下列抗生素中,能够影响细胞膜通透性的是 ()
A. 多黏菌素 B. 四环素 C. 氯霉素 D. 头孢菌素
- 抗生素从性能上来看能够 ()
A. 抗细菌 B. 抗病毒 C. 抗寄生虫 D. A、B、C都对
- 下列各项中,不属于抗生素的副作用的是 ()
A. 过敏反应 B. 损害某些器官功能
C. 有效抑杀致病微生物 D. 促进体内耐药菌群的形成
- 使用青霉素治疗衣原体感染引起的疾病,效果不明显的原因是 ()
A. 衣原体细胞没有细胞壁 B. 衣原体是原核细胞
C. 衣原体是病毒 D. 衣原体细胞没有细胞膜
- 下列4种实验方案中,4个培养皿内都含有相同的适合细菌生长的培养基。其中可以用来检验抗生素P和抗生素Q杀菌效果的是 ()



10. B 下列有关叙述中,正确的是 ()

- A. 长期饮用含抗生素的牛奶对人体健康有害
- B. 长期使用含抗生素的清洁剂可防止病毒感染
- C. 服用抗生素时,病情减弱就应停止服药,减少用药量
- D. 只要自己合理使用抗生素就能确保自己健康

11. B 下列关于抗生素的叙述中,不正确的是 ()

- A. 抗生素不仅可以治疗细菌引起的疾病,还可以治疗病毒、寄生虫等引起的疾病
- B. 抗生素的作用机理是干扰细菌等病原体的代谢过程而起作用
- C. 青霉素是人类发现的第一种抗生素
- D. 现代抗生素的合成只能来源于微生物的发酵

12. B 牛奶是人类生活中的常用饮品。奶牛在饲养过程中比较容易出现乳房炎症,需注射抗生素消炎,致使牛奶中残留一定量的抗生素而称为抗生素奶,国家已禁止抗生素奶的销售。请回答:

(1) 试分析禁止销售的原因是什么?

(2) 细菌可以针对一种或几种抗生素产生_____,其原因是在生长和繁殖过程中,可以通过_____等方式获得耐药基因,通过耐药基因控制合成相关的_____来分解抗生素。长期使用抗生素,就会通过_____产生耐药抗生素菌群。

(3) 请设计一个避免产生抗生素奶的办法?

13. B 下面是最早发现抗生素——青霉素的科学家弗莱明所进行的探索过程。请回答:

观察及对问题的认识:细菌培养基中,偶然生出青霉菌,在其周围细菌没有生长。为什么出现这种现象?

假设:_____。

进行实验:把青霉菌放在培养液中进行培养,然后观察这种培养液对细菌生长的影响。

结果:这种培养液阻止了细菌的生长和繁殖。

结论:_____。

弗莱明在持续研究中分离出了这一物质,分析出它的特征,并将它命名为青霉素。

说明:①在实验室里培养细菌、真菌常用琼脂配制成凝胶,平铺在培养皿里作为培养基(图 A)。②某些细菌需要添加特殊培养液才能正常生长(图 B)。



(1) 为了证明青霉素确实是由青霉菌产生的而不是培养液和培养基中的其他物质产生的,则应设计对照实验,其实验方法是_____。

(2) 若对照组实验结果为_____,则充分证明青霉素确实能产生可阻止细菌生长繁殖的物质。



第3课时 基因诊断与基因治疗(1)



课堂练习

1. 用 β 珠蛋白的 DNA 探针可以检测出的遗传病是 ()
 A. 镰刀形细胞贫血症 B. 白血病
 C. 坏血症 D. 苯丙酮尿症
2. 对恶性肿瘤的早期诊断最好使用 ()
 A. B 超检测 B. 生化检测 C. 显微镜检测 D. 基因诊断
3. 基因芯片技术可以直接检测 ()
 A. DNA B. DNA 或 RNA C. 蛋白质 D. 脂肪
4. 下列关于基因治疗的叙述中,错误的是 ()
 A. 主要是对基因缺陷的细胞进行修复或补充
 B. 是把健康的外源基因导入有基因缺陷的 DNA 分子中
 C. 第一例临床基因治疗的疾病是由于 *ada* 基因缺失导致的 SCID
 D. 一般经过 3 个过程:选择治疗基因、构建表达载体与治疗基因的表达



课后训练

5. A 下列疾病中,可以使用基因诊断的是 ()
 A. SARS B. 坏血症 C. 甲状腺肿大 D. 组织水肿
6. A 基因治疗是把健康的外源基因导入 ()
 A. 有基因缺陷的染色体中 B. 有基因缺陷的细胞中
 C. 有基因缺陷的细胞器中 D. 有基因缺陷的 DNA 分子中
7. A 应用基因探针可以检测人类疾病,这里的基因探针是指 ()
 A. 用于检测疾病的医疗器械
 B. 用放射性同位素或荧光分子等标记的 DNA 分子
 C. 合成 β 珠蛋白的 DNA 片段
 D. 合成苯丙氨酸羟化酶的 DNA 片段
8. A 利用基因芯片技术能够推测 ()
 A. 糖的含量 B. 脂肪的含量 C. 蛋白质的含量 D. 无机盐的含量
9. B 对恶性肿瘤进行基因诊断的过程为 ()
 ①将 DNA 转到一种特殊的尼龙膜上 ②构建基因探针 ③从人体的尿液或血清等体液中
 获得少量的脱落细胞,提取 DNA,经热处理成单链 DNA ④将探针与尼龙膜上的 DNA 分
 子结合 ⑤对单链 DNA 进行 PCR 扩增 ⑥将扩增获得的 DNA 热处理得到大量的 DNA
 单链
 A. ②①③⑤④⑥ B. ②③⑤⑥①④ C. ②③⑤⑥④① D. ①②⑤⑥③④
10. B 下列各项中,依据 DNA 分子杂交原理的技术是 ()

①用 DNA 分子探针诊断疾病 ②B 淋巴细胞与骨髓瘤细胞杂交 ③快速灵敏地检测饮用水中病毒的含量 ④目的基因与运载体结合形成重组 DNA 分子

A. ②③ B. ①③ C. ③④ D. ①④

11. B 目前,基因芯片可以在很短时间内观察病变细胞,并分析出数种由于基因变异而引起的疾病。以下与基因芯片有关的叙述中,不正确的是 ()

A. 利用基因芯片可以进行基因鉴定 B. 基因芯片可以检测变异基因
C. 基因芯片可以改造变异基因 D. 基因芯片技术能识别碱基序列

12. B 下列关于 SCID 的叙述中,不正确的是 ()

A. SCID 为单基因显性遗传病
B. 患者从父母双方那里各继承了一个缺失的腺苷酸脱氨酶基因
C. 该病为严重的复合型免疫缺陷疾病,患者不能抵抗任何微生物的感染
D. 可以用基因治疗的方法对 SCID 进行治疗

13. B 下列各项中,不属于基因治疗的是 ()

A. 用正常的基因去弥补有缺陷的基因
B. 转移基因以刺激免疫力,用于肿瘤和艾滋病的治疗
C. 将可抑制癌基因转录的 DNA 序列导入癌细胞,抑制其增殖
D. 食入“健康基因”

14. B 下列对基因治疗安全性的叙述中,不恰当的是 ()

A. 基因治疗中最常用的载体是病毒,它们能自我复制
B. 使用病毒运载基因,它们可能会更多地改变目标细胞
C. 目的基因插入载体 DNA 的位置可能出现错误,导致癌症和其他损伤的产生
D. 在基因治疗中,科学家抑制逆转录病毒的某种活性以防止它们引发疾病,使之能被安全地使用

15. B 下列选项中,不是 *ada* 缺乏症状被选为第一个基因治疗试验的原因的是 ()

A. 这种疾病是由单个基因的缺陷导致,基因治疗成功的可能性高
B. 这种疾病是由多个基因的缺陷导致,基因治疗成功的可能性高
C. 该基因调控很简单,“总是开启”状态,不像许多基因,调控很复杂
D. *ada* 的数量无需精确调控

16. B SCID 患者缺乏正常的人体免疫功能,只要稍被细菌或病毒感染,就会发病死亡。经研究证实,SCID 患者细胞的一个常染色体上编码腺苷酸脱氨酶的基因(*ada*)发生了突变。请回答:

(1) 请你利用所学知识,设计一个治疗 SCID 的方案。

第一步:先将人体正常 *ada* 基因克隆后用来替换反转录病毒的原有基因,构建成重组载体。

第二步:_____;

第三步:_____;

第四步:_____。

(2) 还有哪些遗传病可用基因治疗方案治疗? _____(请举两例)。

(3) 现有的基因治疗试验存在的危险是什么? _____。

第4课时 基因诊断与基因治疗(2)



课堂练习

- 基因诊断中作为探针的是 ()
 A. 用放射性同位素、荧光分子等标记的蛋白质
 B. 用放射性同位素、荧光分子等标记的 DNA 单链
 C. 用放射性同位素、荧光分子等标记的脂质
 D. 用放射性同位素、荧光分子等标记的小分子物质
- PCR 技术是指 ()
 A. 一种扩增 DNA 的新技术
 B. 一种扩增 mRNA 的新技术
 C. 一种扩增 RNA 的新技术
 D. 一种扩增蛋白质的新技术
- 下列关于利用基因芯片进行基因诊断的说法中,正确的是 ()
 A. 将探针有序地固定在尼龙膜、玻片或硅片上
 B. 杂交后洗去的是杂交成功的 DNA 分子
 C. 样品 DNA 双链与探针 DNA 双链进行杂交
 D. 利用基因芯片进行基因诊断,结果准确、灵敏,但操作复杂、效率低
- 目前,基因治疗在下列哪项中应用最多 ()
 A. 恶性肿瘤
 B. 感染性疾病
 C. 遗传病
 D. 亲子鉴定



课后训练

- 传统的基因诊断中固定在尼龙膜上的是 ()
 A. 探针
 B. 待测样品 DNA
 C. 靶细胞
 D. DNA 聚合酶
- 下列关于基因芯片的叙述中,不正确的是 ()
 A. 基因芯片是一种高密度 DNA 阵列
 B. 基因芯片能大量、快速、平行地对 DNA 分子碱基序列进行测定和定量分析
 C. 基因芯片也可以对 mRNA 进行检测
 D. 基因芯片测定时,结合的 DNA 洗去、扫描未结合阵列上每个位点荧光强度
- 下列关于基因芯片技术在医学上的应用的说法中,不正确的是 ()
 A. 发现疾病相关基因
 B. 不能检测传染病,只能检测遗传病
 C. 基因芯片技术可有助于发现不同个体对疾病易感性差异,能预测将来患某种疾病的风险
 D. 基因芯片对疾病的诊断有快速、准确、高效、自动化的特点
- 关于世界首例基因治疗的病例,下列说法中正确的是 ()
 A. 治疗的疾病是复合型免疫缺陷症,即 SCID
 B. 患者体内缺乏腺苷酸转氨酶(*ada*)
 C. 经过 3 年的基因治疗,患者的 T 淋巴细胞全部带有 *ada* 基因
 D. 经过 3 年的基因治疗,患者的免疫功能完全恢复正常
- 基因治疗的步骤为 ()

①治疗基因的表达 ②选择治疗基因 ③将治疗基因转入患者体内 ④选择运输治疗基因的载体

- A. ②③①④ B. ②③④① C. ③④②① D. ②④③①

10. A 目前,基因治疗还没有突破性进展的环节是 ()

- A. 选择治疗基因 B. 选择治疗基因的载体
C. 将治疗基因导入靶细胞 D. 调控治疗基因表达的蛋白质数量

11. A 治疗白化病、苯丙酮尿症等人类遗传病的根本途径是 ()

- A. 口服化学药物 B. 注射化学药物
C. 利用辐射或药物诱发致病基因突变 D. 采取基因治疗法替换致病原因

12. B 下列有关基因诊断的叙述中,不正确的是 ()

- A. 基因诊断的探针是用放射性同位素、荧光分子等标记的 DNA 分子
B. 基因诊断的原理是 DNA 分子杂交
C. 基因诊断既客观又灵敏、准确,是癌症早期诊断的重要手段
D. 用 β 珠蛋白的 DNA 探针可以检测出白血病

13. B 基因诊断技术的应用前景广阔,下列说法中不正确的是 ()

- A. 可诊断感染性疾病 B. 可诊断恶性肿瘤
C. 可诊断遗传病 D. 可诊断重金属中毒

14. B 如果科学家通过转基因工程,成功地把一位女性血友病患者的造血干细胞进行改造,使其凝血功能恢复正常。那么,她后来所生儿子中 ()

- A. 全部正常 B. 一半正常 C. 全部患病 D. 不能确定

15. A 请阅读下列材料,并回答问题:

DNA 芯片是在一个如电脑中央处理器(CPU)大小的硅片或玻璃上,用微电子光刻技术布线,用点阵或印刷技术排放数千种 DNA 探针,再经后期处理制成的。检测时取患者的相应组织,提取 DNA 分子,扩增后进行荧光标记,再涂布在芯片上,让患者的基因片段与探针结合,将芯片放进扫描仪进行阅读,将图像输入电脑对结果进行分析,就能确定带病的基因。

(1) 用 DNA 芯片对患者进行 DNA 检测,是根据_____原理。

(2) 用 DNA 芯片对胎儿进行基因诊断,应在受孕 1~2 个月时,抽取_____,分离抽取_____分子。

(3) 为对检测结果进行描述分析,需对检测样品进行荧光标记,标记部分应是 ()

- A. DNA 的组蛋白 B. DNA 的核苷酸 C. 磷酸 D. 脱氧核糖

(4) 基因芯片是将大量_____ (探针)有序地固定在尼龙膜、玻片或硅片上,从而能大量、迅速、平行地对_____进行_____和_____。基因芯片的概念来自计算机芯片,基因芯片实际上是一种_____阵列。

16. B 请阅读下列材料,并回答问题:

美国在 2000 年 10 月利用基因改造工程技术,诞生了一名具有去除家族遗传病基因的婴儿,医生通过抽取其脐带血液来治疗其姐姐的先天性骨髓病。

2001 年 5 月,英国广播公司(BBC)报道,“美国科学家创造了世界上第一批转基因婴儿。他们从年轻的健康妇女的卵细胞中提取出细胞质,然后注入年纪较大的不育妇女的卵细胞,为卵细胞注入健康的线粒体,以增加不育妇女的受孕机会。”

(1) 基因改造婴儿技术的问世,引起了世界各国的激烈争论。你是支持还是反对? 说明理由。

(2) 美国科学家谴责英国的报道,说他们称培育的婴儿是“转基因婴儿”是不正确的。你认为谁是谁非?

第5课时 人体的器官移植(1)



课堂练习

1. 目前,器官移植中较成功的是 ()
A. 肝脏移植 B. 心脏移植 C. 卵巢移植 D. 肾脏移植
2. 器官移植手术能否成功的主要因素不包括 ()
A. 血管吻合技术 B. 供体器官与受体组织的组织相容性
C. 供体器官的质量 D. 使器官接受者的免疫系统变“敏感”
3. 组织相容性抗原 ()
A. 由核酸组成 B. 是位于细胞表面的
C. 是存在于体液中的 D. 是仅由常染色体基因控制的
4. 克隆器官所用的生物工程技术是 ()
A. 细胞融合 B. 胚胎移植
C. 干细胞和组织工程技术 D. 器官的再生



课后训练

5. A 器官移植面临的最主要困难是 ()
A. 血管缝合技术 B. 免疫排斥反应
C. 医师临床经验 D. A、B、C 都是
6. A 某肾病患者急需肾移植,但移植后由于强烈的排斥反应,供体肾脏难以成活。这说明 ()
A. 患者的免疫机能异常
B. 患者的主要 HLA 与供者的主要 HLA 完全不同
C. 器官移植技术不成熟
D. 外来的器官也可以看作抗原
7. A 大面积烧伤病人进行皮肤移植时,最好选用下列哪项的皮肤 ()
A. 同卵双胞胎 B. 近亲 C. 异种 D. 异体
8. B 现今,供体器官来源主要为 ()
A. 器官捐献 B. 异种器官 C. 克隆器官 D. 人造器官
9. B 取一只小鼠的皮肤,分别移植到切除和不切除胸腺的幼鼠身上,切除胸腺的幼鼠其皮肤移植更易成功。这个实验结果说明,对异体皮肤排斥起重要作用的是 ()
A. 造血干细胞 B. T 淋巴细胞 C. B 淋巴细胞 D. 吞噬细胞
10. B 2000 年,一背上长着“人耳”的小鼠与众人见面,这只小鼠其实是一只切去脾脏的小鼠,它背上的“人耳”以一种高分子化学材料聚羟基乙酸作为模型支架。培育“人耳鼠”的生物工程技术是 ()
A. 细胞与组织培养 B. 细胞融合 C. 动物胚胎移植 D. 细胞核移植

11. B 下列有关说法中,不正确的是 ()

- A. 肾脏是形成尿液的场所,其产生尿液的基本单位是肾单位
- B. 如果尿素、肌酸等代谢废物不能及时排出体外,就会使人因血液中毒素过多而中毒,导致尿毒症
- C. 血液透析仪在模拟人的肾脏进行血液透析时,血液流动方向应与透析液流动方向保持相同
- D. 在进行肾脏移植时,供体肾脏植入受体的腹腔,通常和髂动脉、髂静脉相吻合

12. B 用于克隆器官的原始材料不能用 ()

- A. 全能干细胞
- B. 多能干细胞
- C. 专能干细胞
- D. 神经细胞

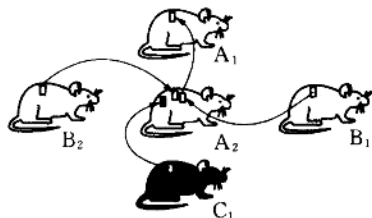
13. A 器官移植过程中的许多技术问题,随着科学技术的发展而被一一解决了。但是,供体器官短缺的问题,却不是目前的生物科学技术和医学所能解决的。请对供体器官短缺的问题加以思考,你认为目前情况下该如何解决这一问题?

14. B 用 A、B、C 3 个纯种品系的小鼠进行皮肤移植实验。移植时,在某小鼠背部切除部分皮肤,将其他个体的皮肤移植上去,实验过程如右图所示。请据图回答:

(1) A_2 的皮肤片移植到 A_1 上,皮肤片存活,这是因为它们属于_____,从遗传学角度看,它们的_____相同。

(2) B_1 的皮肤片移植到 A_2 上,移植后 14 d,皮肤片结痂脱落。这表明它们_____,因此, A_2 对 B_1 的皮肤片产生了_____反应。这种反应属于细胞免疫,主要是由_____细胞引起的。被生物细胞识别为异物的物质,称为_____。

(3) 如果 B_2 和 C_1 的皮肤片同时移植到曾移植过 B_1 皮肤片的 A_2 上。移植后, B_2 皮肤片 6 d 后脱落,而 C_1 皮肤片 14 d 后脱落。产生这两种现象的原因分别是_____。



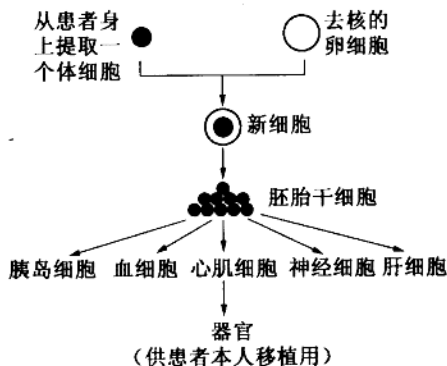
(图中 A、B、C 表示品系, 1、2 表示同品系小鼠编号)

15. B 右图所示为人类“治疗性克隆”的大致过程,请据图回答:

(1) 科学家为何要将患者的体细胞的核植入去核的卵细胞,而不直接用体细胞进行细胞培养? _____。

(2) 已知有耳垂(A)对无耳垂(a)是显性。若图中患者是无耳垂(aa)的,提供卵细胞的女性是有耳垂(Aa)的,核移植后得到的细胞所培养出的人耳是否具有耳垂? _____。

(3) 按上述方法克隆的器官在移植方面的主要优点是_____;其原因是_____。



第6课时 人体的器官移植(2)



课堂练习

- 据统计,下列器官移植中,成活率较高的是 ()
A. 肺移植 B. 小肠移植 C. 肾移植 D. 肝移植
- 医生给一位肾功能衰竭病人移植了一个健康的肾脏。尽管医生的手术做得很成功,几周后移植的肾仍然坏死了,这是人体免疫反应造成的。这个免疫反应中,移植的肾属于 ()
A. 病原体 B. 吞噬体 C. 抗原 D. 抗体
- 下列关于器官移植发展过程的叙述中,不正确的是 ()
A. 器官移植的实验研究阶段解决了血管吻合移植
B. 器官移植的实验研究阶段解决了免疫排斥反应
C. 器官移植的临床发展阶段,环孢素 A 的发现和应用才使同种器官移植成功率大大提高
D. 器官移植进入临床阶段,认识到免疫排斥问题并使用全身免疫抑制剂抑制排斥反应
- 未来解决供体器官不足的有效途径将是 ()
A. 人体器官捐献 B. 由亲缘关系近的动物提供
C. 利用干细胞和组织工程技术 D. 从克隆人身上获取



课堂训练

- 一般情况下,在肾移植中效果最好的供受体是 ()
A. 夫妻之间 B. 父子之间 C. 同卵双胞胎之间 D. 母子之间
- 目前,器官移植技术发展的最大障碍是 ()
A. 血管吻合术 B. 抑制排斥反应
C. 强有力的免疫抑制剂 D. 器官来源
- 组织工程是将下列 3 部分应用于体外组织的再生或体内的组织构建 ()
A. 基因、细胞、三维支架 B. 细胞、三维支架、细胞因子
C. 基因、三维支架、细胞因子 D. 基因、细胞、细胞因子
- 下列关于肾移植的叙述中,不正确的是 ()
A. 肾移植是所有器官移植中最成功、最稳定的
B. 供体肾脏植入受体腹腔需和髂动脉、髂静脉吻合
C. 肾移植患者一般不必服用免疫抑制剂
D. 供体与受体的主要 HLA 有一半以上相同,就可以进行移植
- 进行器官移植,必须考虑组织相容性。下列有关组织相容性的说法中,正确的是 ()
A. 供体与受体细胞表面抗原的相似程度就是组织相容性
B. HLA 相似程度达 1/3 以上就可以进行器官移植
C. 血缘关系的远近与组织相容性无相关性
D. HLA 相配程度较高时,在器官移植后就可不必服用抗排斥药物
- 有资料表明,严重的排斥反应使人类心脏移植的成功率只有 47%,但人类的角膜移植成功率为 100%。医学研究表明,人的角膜、大脑、软骨、妊娠的子宫等,都能容忍外来的抗原

蛋白而不产生排斥反应,这种现象称为“免疫赦免”,这些部位称“免疫赦免区”。科学家认为,免疫赦免区的细胞有赦免基因,它能启动自杀程序让免疫细胞自杀,因而使后者不能产生抗体。下列说法中,正确的是 ()

- A. 移植心脏难以成功的主要障碍是供体与受体的组织相容性抗原
- B. “免疫赦免”现象说明人体免疫系统存在一定的缺陷
- C. 妊娠子宫的这种“免疫赦免”特性不利于胚胎的正常发育
- D. 使移植器官获得“免疫赦免”的主要途径是药物抑制免疫细胞

11. 请阅读下面的有关科技报告,并回答问题:

科学家培育出“器官种子”

皮肤烧伤了,在烧伤部位注射一些皮肤干细胞,烧伤的皮肤即能进行自我修复,不留任何疤痕。将人的胚胎干细胞定向诱导成各种组织干细胞,临床上用来治病,这已不算是遥不可及的梦想,在国家“973”和国家“自然科学基金”的资助下,广州的科学家对中国人胚胎干细胞定向诱导成各种组织,干细胞有了材料和种子。

2001年7月,中山大学附属第二医院黄绍良教授领导的实验小组,利用试管婴儿父母捐赠的受精卵,开始了人的胚胎干细胞建系。

黄绍良教授和助手何志旭博士把受精卵放在培养液中,7天后,部分受精卵发育成囊胚,去除囊胚透明带,用一个很细的器械插进囊胚,共得到5个内细胞团,分散接种在小鼠胚胎做成的纤维细胞饲养层上,饲养层的表面看起来像麻袋一样,凹凸不平,在饲养层上养5天后,有3个内细胞团存活,它们开始克隆性生长,克隆细胞团像蘑菇一样,呈椭圆形。何博士不断地取出克隆细胞,再放在新的饲养层上,一代一代地接着往下培养。他们将3个细胞系分别命名为CHE₁、CHE₂、CHE₃。截至目前,CHE₃已经传了近40代,CHE₁传了36代,CHE₂传了32代,细胞克隆性增长很活跃,并连续传代7个月。

怎么确定这3组克隆细胞系就是具有分化成任何类型组织的胚胎干细胞呢?研究者对这些胚胎克隆细胞进行了功能鉴定。他们用注射器分别将3组克隆细胞注射进有免疫缺陷的小鼠的皮下,之后,小鼠注射部位的皮肤开始隆起,长出黄豆大小的包块,包块软软的,越长越大。又过了32天,切开包块发现,里面全是一个个畸形瘤,约有一般的土豆大,里面全是人的软骨、神经管和骨髓等,它们毫无规则地生长在一起……

中国人的胚胎干细胞建系的成功,打破了少数几个国家对人类干细胞研究的垄断,它可以作为组织工程的“种子细胞”,构建人的皮肤、角膜、肝脏。在生物制药方面,可以把特异的基因转到胚胎干细胞,跟正常的胚胎融合,嵌到正常胚胎个体中,如生产出含有特殊基因的可用于治病的牛奶。

- (1) 题中提到的“试管婴儿”属于_____生殖,“克隆”属于_____生殖。
- (2) 3个细胞系CHE₁、CHE₂、CHE₃的遗传特性是否相同?_____。为什么?_____。
- (3) 材料中提到在对胚胎克隆细胞进行功能鉴定时,利用有免疫缺陷的小鼠作为实验对象,如何才能获得这种老鼠?_____。采用免疫缺陷小鼠而不用正常小鼠进行实验的目的是什么?_____。
- (4) 材料中提到的“种子细胞”是指_____。
- (5) 利用胚胎干细胞诱导产生的胰岛组织细胞与原胚胎干细胞相比,细胞核中DNA和细胞中RNA的种类 ()
 - A. 两者均相同
 - B. DNA相同, RNA不同
 - C. DNA不同, RNA相同
 - D. 两者均不同