

北京市朝阳区 2019~2020 学年度第一学期高三年级期中质量检测

生物试卷 2019.11

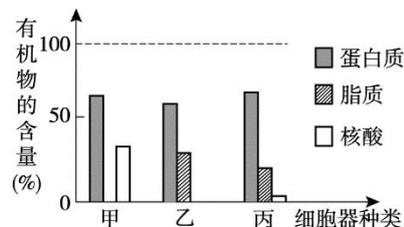
(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

第一部分 (共 30 分)

本部分共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求。

- 下列不能作为细胞统一性证据的是
 - 细胞都具有细胞膜、细胞质、核糖体
 - 组成细胞的元素和化合物种类基本相同
 - 细胞生物都以有丝分裂的方式进行增殖
 - 细胞生命活动一般以 ATP 作为直接能源物质
- 下列关于糖类的叙述, 正确的是
 - 单糖可以被进一步水解为更简单的化合物
 - 构成淀粉、糖原和纤维素的单体均为果糖
 - 细胞识别与糖蛋白中蛋白质有关, 与糖链无关
 - 葡萄糖与麦芽糖都可与斐林试剂反应生成砖红色沉淀

- 用差速离心法分离出某动物细胞的三种细胞器, 经测定其中三种有机物的含量, 如下图所示。以下说法正确的
 - 附着在内质网上的细胞器甲与分泌蛋白的合成有关
 - 细胞器乙是中心体, 与纺锤体的形成有关
 - 细胞器丙是线粒体, 在其内膜上可生成 CO_2
 - 乳酸菌细胞也含有细胞器甲和丙



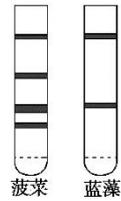
- 研究人员发现北欧鲫鱼在缺氧条件下体内存在如下代谢过程。相关叙述正确的是



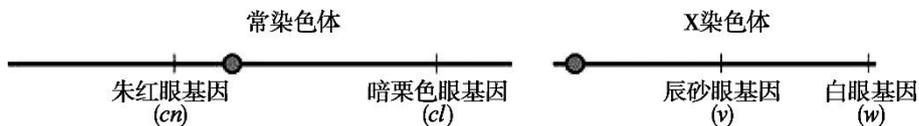
- 过程①②③均能产生大量的 ATP
 - 过程①②③均发生在细胞质基质
 - 酒精以主动运输的方式排出肌细胞
 - 乳酸转化为丙酮酸的过程不产生[H]
- 用新鲜菠菜叶和蓝藻研磨后的乙醇提取液进行纸层析, 实验结果如图所示。下列叙述正

确的是

- A. 研磨过程中加入 CaCO_3 会破坏叶绿素
- B. 层析液可采用生理盐水或磷酸盐缓冲液
- C. 不同色素在层析液中的溶解度均相同
- D. 该种蓝藻细胞中不含叶黄素和叶绿素 b



6. 细胞代谢与 ATP 密切相关，丹麦生物学家斯科因研究 ATP 合成酶而获得诺贝尔奖，下列说法正确的是
- A. 由活细胞产生的 ATP 合成酶在体外不具有催化活性
 - B. ATP 合成酶催化反应的最适温度与其保存温度相同
 - C. ATP 脱去两个磷酸基团后可作为合成 RNA 的原料
 - D. 代谢旺盛的细胞中 ATP 的水解速率大于合成速率
7. 下图为某果蝇两条染色体上部分基因分布示意图，下列叙述错误的是



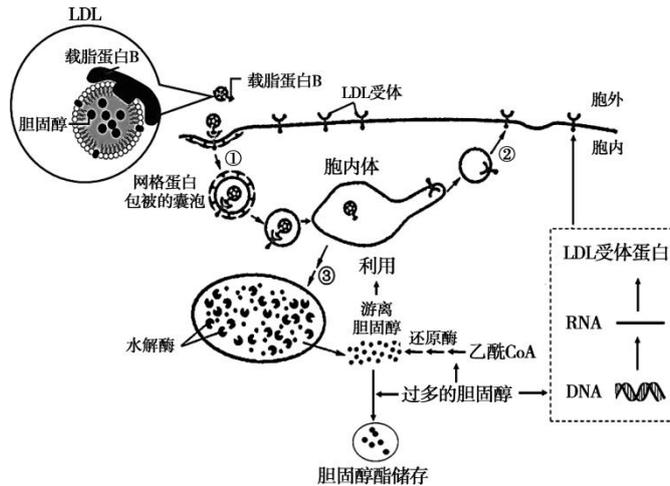
- A. 朱红眼色和暗栗眼色是相对性状，基因 cn 与基因 cl 为等位基因
 - B. 有丝分裂中期，X 染色体和常染色体的着丝点都排列在赤道板上
 - C. 有丝分裂后期，基因 cn 、 cl 、 v 、 w 会出现在细胞的同一极
 - D. 减数第二次分裂后期，基因 cn 、 cl 、 v 、 w 可出现在细胞的同一极
8. 下列对细胞分化的相关叙述，错误的是
- A. 从核酸角度分析，细胞分化是基因选择性表达的结果
 - B. 从蛋白质角度分析，细胞分化是蛋白质种类不变、数量改变的结果
 - C. 从细胞水平分析，细胞分化是细胞在形态、结构和功能发生了改变
 - D. 从细胞器水平分析，细胞分化是细胞器的种类、数目均改变的结果
9. 下列关于 DNA 和 RNA 的叙述，正确的是
- A. 原核生物的拟核 DNA 常作为基因工程中使用的载体
 - B. 真核细胞内 DNA 和 RNA 的合成都在细胞核内完成
 - C. 原核细胞和真核细胞中基因表达都需要 DNA 和 RNA 参与
 - D. 肺炎双球菌转化实验证明了 DNA 和 RNA 都是遗传物质
10. 下列关于“核酸是遗传物质的证据”相关实验的叙述，正确的是
- A. R 型肺炎双球菌转化为 S 型肺炎双球菌是基因突变的结果
 - B. ^{32}P 标记的噬菌体侵染大肠杆菌，子代噬菌体多数有放射性
 - C. 噬菌体侵染细菌实验保温时间的长短不影响实验结果

- D. 烟草花叶病毒侵染烟叶的实验证明 RNA 也是遗传物质
11. 孟德尔利用假说—演绎法发现了遗传的两大定律。在研究两对相对性状的杂交实验时，针对发现的问题孟德尔提出的假设是
- F_1 表现显性性状， F_2 有四种表现型，比例为 $9:3:3:1$
 - F_1 形成配子时，每对遗传因子分离，不同对的遗传因子自由组合
 - F_1 产生数目、种类相等的雌雄配子，且结合几率相等
 - F_1 测交将产生四种表现型的后代，比例为 $1:1:1:1$
12. 某种二倍体高等植物的性别决定类型为 XY 型。该植物有宽叶和窄叶两种叶形，宽叶对窄叶为显性。控制这对相对性状的基因 (B、b) 位于 X 染色体上，含有基因 b 的花粉不育。下列叙述错误的是
- 宽叶雌株与窄叶雄株杂交，子代中既有雌株又有雄株
 - 宽叶雌株与宽叶雄株杂交，子代中可能出现窄叶雄株
 - 窄叶性状只能出现在雄株中，不可能出现在雌株中
 - 若杂交后子代雄株均为宽叶，则亲本雌株是纯合子
13. 下列有关生物多样性和进化的叙述，不正确的是
- 自然选择能定向改变种群的基因频率，决定了生物进化的方向
 - 细菌接触青霉素产生抗药性突变，具有抗药性的个体生存下来
 - 物种之间、生物与环境之间共同进化和发展，形成生物多样性
 - 生物多样性包括基因多样性、物种多样性以及生态系统多样性
14. 为增强玉米抗旱性，研究者构建含有某微生物抗旱基因 E 的重组质粒，用农杆菌转化法转入玉米幼胚组织细胞中，获得抗旱的转基因玉米。下列相关叙述不正确的是
- 提取该微生物 mRNA 反转录为 cDNA，通过 PCR 可获得大量目的基因
 - 将重组质粒置于经 $CaCl_2$ 处理的农杆菌悬液中，可以获得转化的农杆菌
 - 用农杆菌转化法将 E 基因转入玉米幼胚组织细胞需要严格进行无菌操作
 - 用 E 蛋白的抗体进行抗原-抗体杂交，可在个体水平检测转基因玉米的抗旱性状
15. 驱蚊草含有香茅醛，能散发出一种特殊的柠檬型香气，从而达到驱蚊且对人体无害的效果。驱蚊草是把天竺葵的原生质体和香茅草的原生质体进行诱导融合培育而成的。下列关于驱蚊草培育的叙述，错误的是
- 驱蚊草的培育属于细胞工程育种，优点是克服了远缘杂交不亲和的障碍
 - 驱蚊草培育过程要用到纤维素酶、果胶酶、PEG 等试剂或电刺激等方法
 - 驱蚊草培育过程不同于植物组织培养，无细胞脱分化和再分化的过程
 - 驱蚊草培育利用了植物体细胞杂交技术，育种原理是染色体数目变异

第二部分 (共 70 分)

本部分共 6 大题，共 70 分。请用黑色字迹签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，在试卷上作答无效。

16. (10 分)胆固醇是人体内一种重要的脂质，下图表示人体细胞内胆固醇的来源及调节过程。



(1) 细胞中的胆固醇可以来源于血浆。人体血浆中含有的某种低密度脂蛋白 (LDL) 的结构如图所示，其主要功能是将胆固醇转运到肝脏以外的组织细胞 (靶细胞) 中，以满足这些细胞对胆固醇的需要。

①与构成生物膜的基本支架相比，LDL 膜结构的主要不同点是_____。LDL 能够将包裹的胆固醇准确转运至靶细胞中，与其结构中的_____与靶细胞膜上的 LDL 受体结合直接相关。

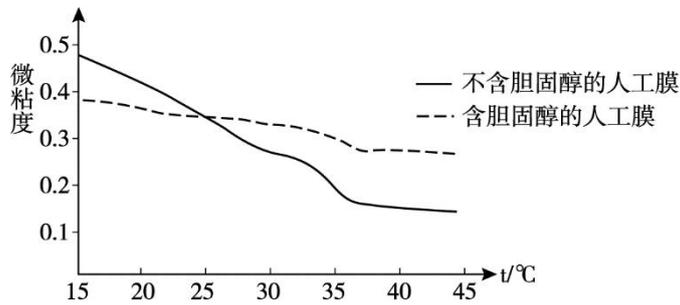
②LDL 通过途径①_____方式进入靶细胞，形成网格蛋白包被的囊泡，经过脱包被作用后与胞内体 (膜包裹的囊泡结构) 融合。由于胞内体内部酸性较强，LDL 与受体分离，胞内体以出芽的方式形成含有受体的小囊泡，通过途径②回到细胞膜被重新利用。含有 LDL 的胞内体通过途径③被转运到_____中，被其中的水解酶降解，胆固醇被释放进入细胞质基质。

(2) 细胞将乙酰 CoA 合成胆固醇的场所是_____ (细胞器)。

(3) 当细胞中的胆固醇含量过高时，会抑制 LDL 受体基因表达以及_____，从而使游离胆固醇的含量维持在正常水平。

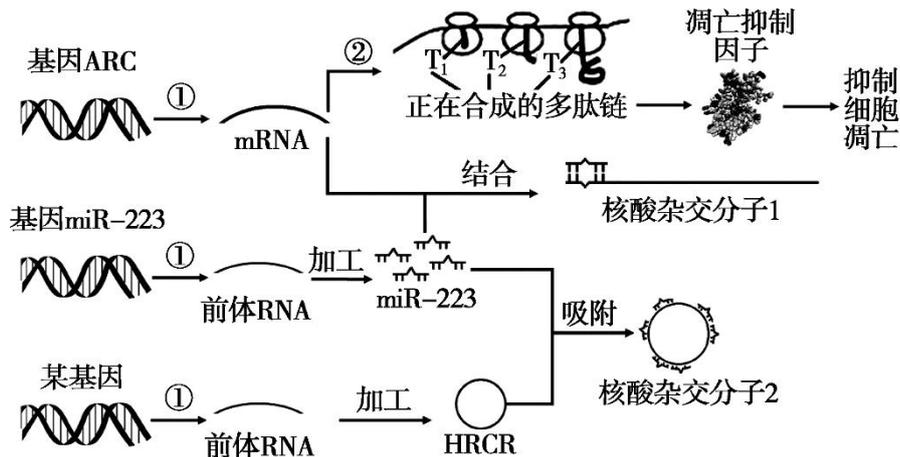
(4) 胆固醇是构成_____的重要成分。下图为不同温度下胆固醇对人工膜 (人工合成

的脂质膜)微粘度(与流动性负相关)影响的曲线。



据图分析胆固醇对膜流动性的作用: _____

17. (10分) 心肌细胞不能增殖, 基因 ARC 在心肌细胞中特异性表达, 抑制其凋亡, 以维持正常数量。细胞中某些基因转录形成的前体 RNA 经过加工过程中会产生许多非编码 RNA, 如 miR - 223 (链状), HRCR (环状)。结合下图回答问题:



- (1) 启动过程①时, _____酶需识别并与基因上的启动子结合。过程②的场所是_____, 该过程最终合成的 T₁、T₂、T₃ 三条多肽链的氨基酸顺序_____ (相同, 不同)。
- (2) 当心肌缺血、缺氧时, 基因 miR - 223 过度表达, 所产生的 miR - 223 可与 ACR 的 mRNA 特定序列通过_____原则结合形成核酸杂交分子 1, 使过程②因缺少_____而被抑制, 使 ARC 无法合成, 最终导致心力衰竭。与基因 ARC 相比, 核酸杂交分子 1 中特有的碱基对是_____。
- (3) HRCR 可以吸附 miR - 223 等链状的 miRNA, 以达到清除它们的目的。链状的 miRNA 越短越容易与 HRCR 结合, 这是因为其碱基数目少, 特异性_____。

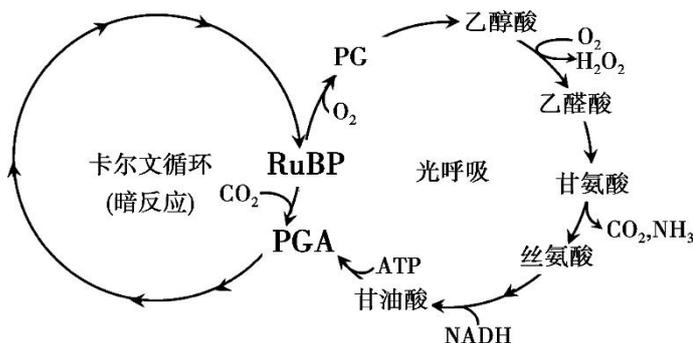
(4) 根据所学的知识及题中信息, 判断下列关于 RNA 功能的说法, 正确的是_____ (填写字母序号)。

- a. 有的 RNA 可作为遗传物质
- b. 有的 RNA 是构成某些细胞器的成分
- c. 有的 RNA 具有催化功能
- d. 有的 RNA 可调控基因表达
- e. 有的 RNA 可运输氨基酸
- f. 有的 RNA 可作为翻译的直接模板

(5) 科研人员认为, HRCR 有望成为减缓心力衰竭的新药物, 据图分析其依据是_____。

18. (10 分) 阅读下面的材料, 完成 (1) ~ (4) 题。

20 世纪 60 年代, 科研人员利用红外线 CO_2 分析技术研究烟草、大豆等作物的光合动态, 发现这些作物的叶照光后移至黑暗环境, 短时间内 (约 1 分钟) 出现 CO_2 释放量急剧增高的现象, 随后释放量减少至与黑暗环境一致。由此科研人员提出, 植物的叶肉细胞在光下必有一个与呼吸作用不同的生理过程, 即在光照下叶肉细胞吸收 O_2 , 释放 CO_2 。由于这种反应需叶绿体参与, 并与光合作用同时发生, 故称光呼吸。



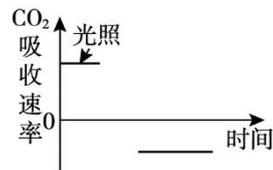
光呼吸过程简图

光呼吸现象存在的根本原因在于 Rubisco 是一个双功能的酶, 具有催化羧化反应和加氧反应两种功能, 其催化方向取决于 CO_2 和 O_2 的浓度。当 CO_2 浓度高而 O_2 浓度低时, RuBP (1,5-二磷酸核酮糖, C_5) 与进入叶绿体的 CO_2 结合, 经此酶催化生成 2 分子的 PGA (3-磷酸甘油酸, C_3), 进行光合作用; 反之, RuBP 与 O_2 在此酶催化下生成 1 分子 PGA 和 1 分子 PG (2-磷酸乙醇酸, C_2), 后者在相关酶的作用下生成乙醇酸 (光呼吸的底物), 通过光呼吸代谢循环合成 PGA, 重新加入卡尔文循环, 而 1/4 的 PG 则以 CO_2 的形式释放。

有人认为光呼吸将植物体已固定的 CO_2 又释放出来, 而 CO_2 重新利用又需要消耗 ATP 和 [H], 因此认为光呼吸是地球上最浪费能源的一个过程, 限制了作物产量。

近年来，科研人员发现若较长时间或较大程度的抑制光呼吸，植物均不能正常生长甚至死亡。有数据表明 PG 是叶片中的一种有害产物，其合成与 Rubisco 具有羧化和加氧反应的特性有关，而光呼吸可清除 PG。同时植物体在低浓度 CO₂ 情况下，叶绿体内 NADPH/NADP⁺ 比值较高，会导致更多自由基生成，使叶绿体的结构和功能受到损伤。光呼吸可使 CO₂ 不断释放，并在叶绿体中重新被固定，有助于降低自由基的形成，从而起保护作用。

- (1) Rubisco 是一种存在于_____的酶，在光照条件下，可以催化 RuBP 与 CO₂ 生成 PGA，再利用光反应产生的_____将其还原；也可以催化 RuBP 与 O₂ 反应，推测 O₂ 与 CO₂ 比值_____时，有利于光呼吸而不利于光合作用。通过光呼吸可以将 Rubisco 催化产生 PG 中_____（用比值表示）的碳重新利用，从而将光呼吸所造成的负面效应最小化。
- (2) 比较细胞呼吸和光呼吸的区别，写出你进行比较的角度（至少写出三个方面）_____。
- (3) 请写出验证植物存在光呼吸现象的实验设计思路，并将预期实验结果绘制在给定的坐标系中。_____



- (4) 请结合本文内容，提出光呼吸对植物体的重要意义。_____

19. (14 分) 细胞周期受到一系列分子的精确调控，调控异常会引起细胞增殖异常，从而导致肿瘤的发生。S 蛋白与肿瘤的发生发展密切相关，为研究 S 蛋白对肿瘤细胞有丝分裂是否具有调控作用，实验人员做了以下探索：

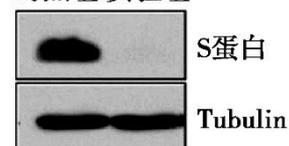
- (1) 获得能表达融合蛋白 (GFP-H2B) 的人宫颈癌 (Hela) 细胞：

染色体 (质) 的主要成分是_____和蛋白质，H2B 是染色体中的一种蛋白；GFP 是一种绿色荧光蛋白 (利用荧光显微镜可以观察活细胞中 GFP 发出的荧光)。将含融合基因的_____导入 Hela 细胞，使其能表达 GFP-H2B，用于连续观察活细胞中_____，从而判断细胞所处的时期，进而得出分裂各时期持续的时间。

- (2) 干扰癌细胞中 S 蛋白的表达：

官方微信公众号：bj-gaokao
官方网站：www.gaokzxx.com

对照组 实验组

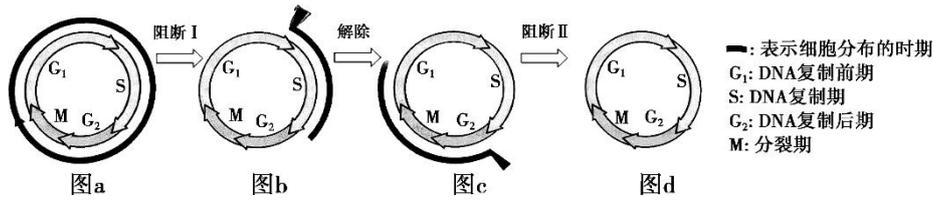


(注:Tubulin在各细胞中表达量稳定)

将 HeLa-GFP-H2B 细胞接种在细胞培养板的 2 个孔中，实验组加入能与 S 基因 mRNA 互补配对的 siRNA，对照组应加入_____；24h 后，检测 S 蛋白的含量，结果如右图。实验结果表明，_____。

(3) HeLa 细胞的同步化处理：

将 (2) 中的两组细胞进行如下图所示的处理。



阻断 I：培养在含有过量的 TdR（DNA 复制抑制剂）的培养液中，培养时间不短于 (G₂+M+G₁) 的时间总和，使细胞都停留在 S 期；

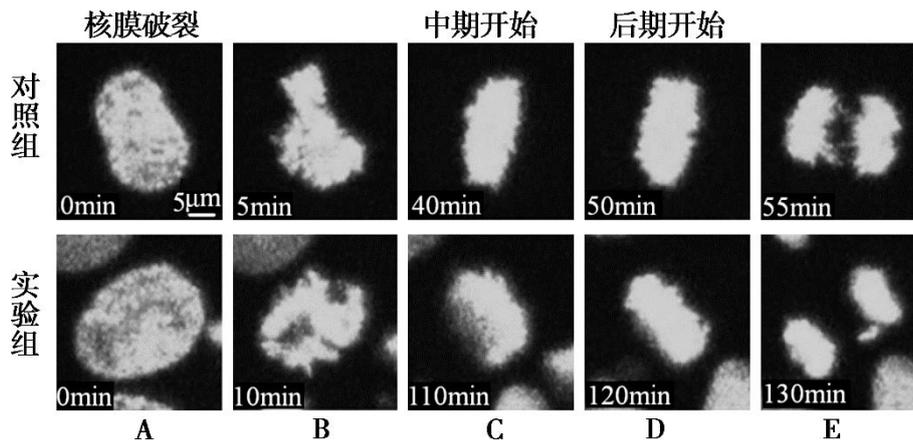
解除：更换正常的新鲜培养液，培养的时间应控制在_____范围之内；

阻断 II：处理与阻断 I 相同。

经过以上处理后，所有细胞都停留在细胞周期的某一时刻，请用 在图 d 中标出，从而实现细胞周期的同步化。

(4) 活细胞成像，测定细胞分裂期的时间：

对上述同步化处理的两组细胞放入正常培养液中培养 7h，再用荧光显微镜对各组细胞的有丝分裂期进程进行图像采集，5min 采集一次图像，部分结果如下：



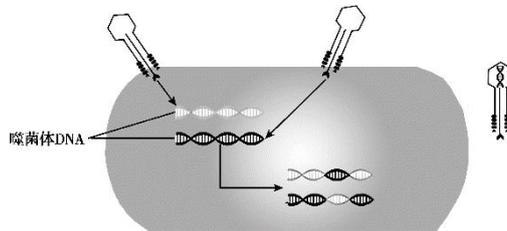
图中 A 细胞处于_____期，D 细胞发生的主要变化是_____。由图可知，_____。由此表明 S 蛋白的功能是_____。

(5) 请你提出一个进一步研究的课题：_____。

20. (13分) T_4 噬菌体中双链DNA分子的某一片段可发生多种突变。 T_4 噬菌体这一片段发生突变的所有突变型独立感染大肠杆菌后,均丧失产生子代的能力。

(1) T_4 噬菌体基因的基本单位是_____。 T_4 噬菌体侵染大肠杆菌时,将DNA注入到大肠杆菌细胞内,经_____和_____过程,利用_____提供的物质合成蛋白质,用以产生子代噬菌体。

(2) 现有仅一个位点发生突变的 T_4 噬菌体的三种突变型(突变体甲、乙、丙)。突变型噬菌体成对组合同时感染大肠杆菌,两噬菌体在大肠杆菌细胞内产生的蛋白质可以共用;两个噬菌体的DNA会有类似真核生物有性生殖中遗传物质交叉互换的过程。



实验发现:

①甲与乙同时感染大肠杆菌,产生了子代噬菌体,表明甲、乙中的相应突变基因之间的关系为_____。

②甲与丙同时感染大肠杆菌,大多数情况下不能产生子代噬菌体。表明两突变体产生的蛋白质_____ (填写“能”或“不能”)相互弥补缺陷,故甲、丙的相应突变基因是由_____突变来的。通过上述实验现象可以看出,一个基因中_____ (可以/不可以)发生多个突变。

③甲与丙同时感染大肠杆菌后,偶尔也会产生子代噬菌体。原因是两个突变体的DNA之间发生片段的交换,使得其中一个噬菌体的DNA拥有了全部的_____ (填写“正常”或“突变”)基因,从而可以产生后代。

(3) 结合已有知识,就 T_4 噬菌体而言,请判断基因是否是遗传物质控制其性状的功能单位,是否是其发生突变或重组的最小结构单位,并阐述理由_____。

21. (13分) 科研人员在玉米($2N=20$)自交系M676繁殖圃中发现一株矮化的突变体,雄穗及雌穗生长正常,不同于其他矮化不育品系。

(1) 矮秆突变体通过自交保种,后代均表现为矮秆,说明此矮秆突变体为_____。矮

秆突变体与M676及不同遗传背景的渝1193品系杂交,所有杂交F₁株高均显著高于矮秆突变体,正反交F₁株高无明显差异,表明此矮化性状受染色体上的_____基因控制,此基因命名为dm676;通过统计_____,说明此相对性状受一对等位基因控制。

- (2) 为了初步确定基因 dm676 位于哪一条染色体上及在染色体上的具体位点,采用 SSR 分子标记(SSR 是染色体中的简单重复序列,不同个体相同位置的 SSR 重复次数不同;每条染色体上都有很多 SSR,且具有特异性)进行该基因的定位研究。

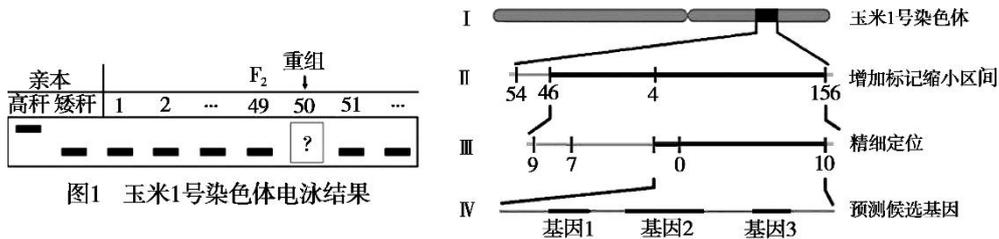


图1 玉米1号染色体电泳结果

注: II、III中的+代表SSR位点,数字代表发生重组的矮秆植株个数

①在玉米 1-10 号染色体分别确定若干特异性 SSR,用以区分分子代同源染色体的来源。依据 SSR 两端的特定序列,设计_____,对亲本及 F₂ 中矮秆个体基因组进行 PCR。比较电泳条带,只有 1 号染色体电泳结果出现多数个体的条带与_____ (填写“高秆”或“矮秆”)相同,少数个体为重组个体(如图 1 中箭头所指),从而将矮秆突变基因初定位于 1 号染色体上。请在图 1 中方框内画出重组个体的电泳条带。

②用 1 号染色体上的若干 SSR,对 F₂ 中矮秆个体进行检测,统计并计算重组率(重组率=发生重组的矮秆植株个数/被检测矮秆个体总数×100%)。根据图 2,在重组率_____的 SSR 附近继续寻找新的_____,以不断缩小 SSR 的间距,直到不再发生重组。

- (3) 已有研究发现某矮秆品系 1 号染色体的上述定位区间内含有隐性矮秆基因 br2,研究发现基因 dm676 与基因 br2 属于非等位基因,请写出得出此结论的实验设计及结果_____。
- (4) 将矮秆突变体 dm676 分别在我国重庆九龙坡、海南三亚和云南元江三个地区进行种植,发现株高、产量表现稳定。根据矮秆突变体 dm676 的性状表现,科研人员认为矮秆突变体 dm676 具有较高的应用价值,理由是_____ (至少写出两点)。

北京市朝阳区 2019-2020 学年度第一学期高三年级期中统一考试

生物参考答案

2019.11

第一部分 选择题 (15 小题, 每题 2 分, 共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	D	A	B	D	C	A	B	C	D
题号	11	12	13	14	15					
答案	B	A	B	D	C					

第二部分 综合题 (6 大题, 共 70 分)

16. (10 分)

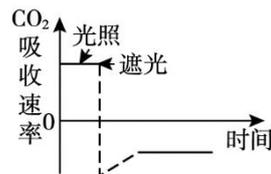
- (1) ①只有单层磷脂分子 载脂蛋白 B
②胞吞 溶酶体
- (2) 内质网
- (3) 抑制乙酰 CoA 还原酶的活性, 促进胆固醇的储存 (2 分)
- (4) 细胞膜 在温度较高时, 胆固醇可以降低膜的流动性; 在温度较低时, 又可以提高膜的流动性。胆固醇使细胞膜的流动性在较大温度范围内保持相对稳定的状态。(2 分)

17. (10 分)

- (1) RNA 聚合 核糖体 相同
- (2) 碱基互补配对 模板 A-U
- (3) 弱
- (4) abcdef
- (5) HRCR 与 miR - 223 碱基互补配对, 清除 miR - 223, 使 ARC 基因的表达增加, 抑制心肌细胞的凋亡。(2 分)

18. (10 分)

- (1) 叶绿体基质 [H] 高 3/4
- (2) 对光的要求、进行部位、底物、产物、能量状况、反应条件
- (3) 在适宜条件下先测定光照时吸收 CO₂ 速率, 一段时间后对植物进行遮光 (完全黑暗) 处理, 遮光后每 10 秒测定一次 CO₂ 释放速率, 直到 CO₂ 释放速率不变。



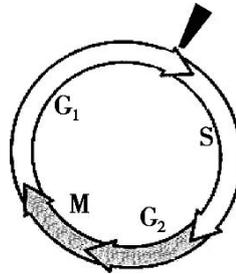
- (4) 光呼吸对植物有保护作用 (如减少自由基产生、减少乙醇酸对细胞有毒害作用等); 光呼吸过程产生的甘氨酸和丝氨酸也可为蛋白质合成提供部分原料; 光呼吸过程产生的 CO₂ 保持 CO₂ 缺少时卡尔文循环的运转等。(合理即得分)

19. (14 分)

- (1) DNA 表达载体 染色体存在状态
(2) 碱基数目相同但不能与 S 蛋白 mRNA 互补配对的 RNA (或“无关的 RNA”)

实验组中的 S 基因的表达干扰成功

- (3) 大于 S, 小于 (G₂+M+G₁)



- (4) 前 着丝点分裂, 姐妹染色单体分离
从前期中到中期持续时间实验组比对照组长
对细胞周期有调控作用, 能明显缩短前期到中期 (前期) 的时间 (2 分)
(5) S 蛋白调控细胞周期的机理; 利用 S 蛋白研究抗肿瘤的靶向药物; 利用 S 蛋白对细胞周期的调控作用, 抑制肿瘤生长的研究; 探究 S 蛋白治疗癌症的途径。(2 分)

20. (13 分)

- (1) 脱氧核苷酸 转录 翻译 大肠杆菌
(2) ①不同基因
②不能 同一基因 可以
③正常
(3) 基因是控制生物性状的功能单位, 因为基因可以指导多肽 (蛋白质) 合成。
基因不是发生突变或重组的最小结构单位。一个基因内部的许多位点上可以发生突变, 并且可以在这些位点之间发生交换, 一个基因可以包括许多突变单位和许多重组单位。
(4 分)

21. (13 分)

- (1) 纯合体 隐性 F₂ 高秆与矮秆的性状分离比为 3 : 1 或测交后代高秆与矮秆的分离比为 1 : 1 (2 分)



- (3) 用 dm676 与另一品系 br2 基因纯合的矮秆玉米进行杂交, F₁ 全部表现为高秆, 因此推断 dm676 与 br2 属于非等位基因。或利用现代技术手段证明。(合理即得分) (2 分)
(4) dm676 为纯合体, 矮秆品种具有抗倒伏相对较强, 产量相对稳定。(合理即得分) (2 分)

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 20 万+。

北京高考在线_2020 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980