

2022 北京东城高三（上）期末

生 物

2022.1

本试卷共 10 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

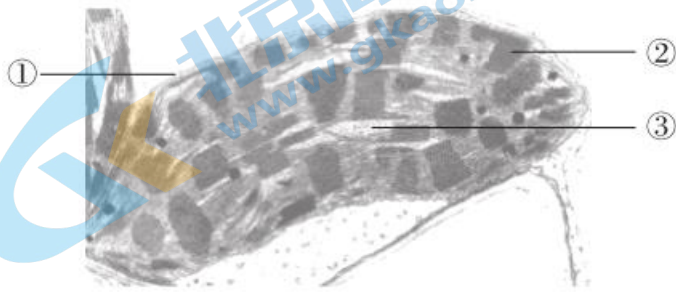
第一部分

本部分共 15 题，每题 2 分，共 30 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 关于组成细胞的物质，下列叙述错误的是（ ）

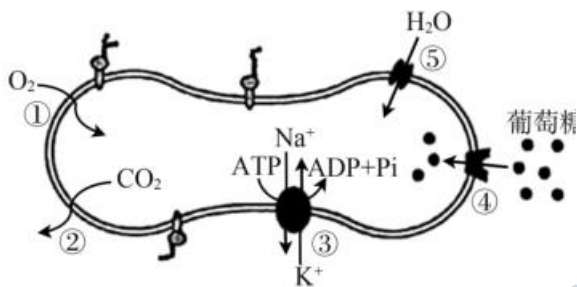
- A. 水和无机盐是细胞结构的组成成分 B. 遗传信息的表达离不开核酸和蛋白质
C. 脂肪和蛋白质是组成生物膜的主要成分 D. 蛋白质纤维是构成细胞骨架的主要成分

2. 下图为叶绿体的电镜照片，对其描述错误的是（ ）



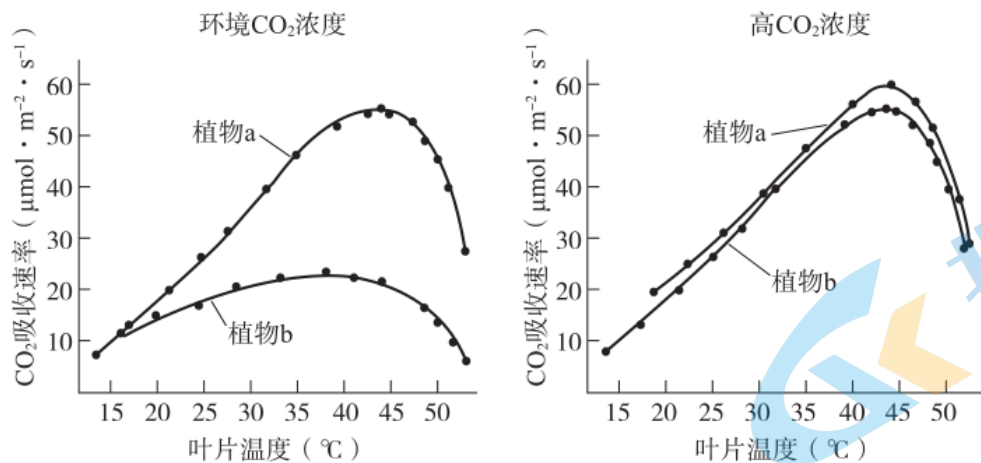
- A. ①表示叶绿体膜，内膜内陷形成嵴增加了膜面积 B. 每个②由若干类囊体堆叠而成，扩展了受光面积
C. 吸收光能的色素分布在类囊体的薄膜上 D. 光合作用必需的酶分布在②和③

3. 人体成熟红细胞不仅能够运输 O_2 和 CO_2 ，还具有一定的免疫功能。红细胞能够识别、粘附病毒，还可以发挥类似于巨噬细胞的杀伤作用。成熟红细胞部分结构和功能如图，①~⑤表示相关过程。下列叙述错误的是（ ）

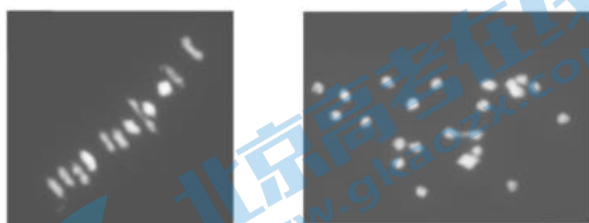


- A. 红细胞呈圆饼状，表面积与体积的比值较大，气体交换效率较高
B. 图中①和②表示被动运输过程，③、④和⑤表示主动运输过程
C. 红细胞可以利用葡萄糖分解释放的能量将 ADP 转化为 ATP
D. 红细胞识别病毒的功能与膜表面的糖被密切相关

4. 下图显示在环境 CO_2 浓度和高 CO_2 浓度下，温度对两种植物 CO_2 吸收速率的影响，有关曲线的分析正确的是（ ）



- A. 高 CO₂ 浓度条件下，叶片温度在 45°C 时两种植物真正光合速率最高
- B. 环境 CO₂ 浓度条件下，40°C 时限制两种植物光合作用速率的因素相同
- C. 自然条件下，与植物 b 相比，植物 a 更适合生活在高温环境中
- D. 植物 b 的光合作用相关酶活性在 38°C 左右最高
5. 赫尔希和蔡斯通过如下两组实验证实了 DNA 是遗传物质。实验一：³⁵S 标记的 T2 噬菌体侵染未被标记的大肠杆菌；实验二：³²P 标记的 T2 噬菌体侵染未被标记的大肠杆菌。下列关于该实验的叙述正确的是 ()
- A. 实验一中可用 ¹⁵N 代替 ³⁵S 标记噬菌体的蛋白质外壳
- B. 实验二中大肠杆菌转录出的 RNA 分子都带有 ³²P 标记
- C. 实验一中细菌裂解释放的部分子代噬菌体含有放射性
- D. 实验二中细菌裂解释放的部分子代噬菌体含有放射性
6. SRY 基因为雄性的性别决定基因，只位于 Y 染色体上。近期我国科学家发现 X 染色体上的 SDX 基因突变后，25% 的雄鼠会发生性逆转，转变为可育雌鼠，其余为生精缺陷雄鼠。无 X 染色体的胚胎无法发育。下列相关说法不正确的是 ()
- A. SRY 基因与 SDX 基因是同源染色体上的非等位基因
- B. 可育雌性小鼠的性染色体组成可能为 XX 或 XY
- C. SDX 蛋白促进 SRY 基因表达可以解释 SDX 基因突变雄鼠的异常表型
- D. 若上述发生性逆转的雄鼠与野生型雄鼠杂交，子代小鼠的雌雄比例为 1:2
7. 研究人员获得了水稻 (2n=24) H 基因突变体。通过显微镜观察野生型与该突变体水稻减数分裂的情况，发现二者在减数分裂 I 前期无明显差别，但在图示的减数分裂 I 中期存在差异。下列相关叙述不正确的是 ()



图甲：野生型

图乙：突变体

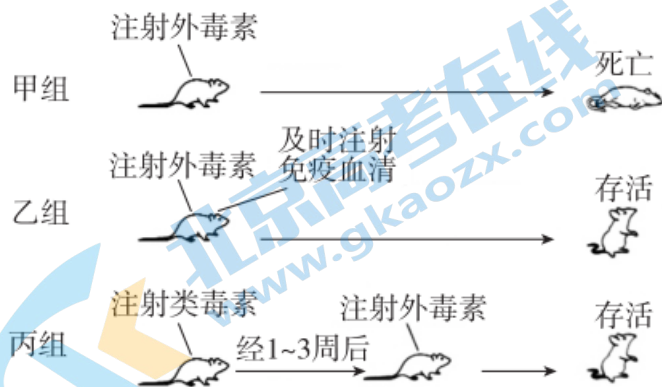
注：图中亮点表示染色体

- A. 图甲所示细胞中有 12 个四分体结构 B. H 基因突变导致同源染色体分离不同步
- C. 图乙细胞中的染色体数目多于图甲细胞 D. 图乙产生的配子会出现染色体数目异常

8. 辣椒素是辣椒中主要的辣味成分。研究发现，辣椒素和高温均能直接激活细胞膜上的受体 TRPV1，使其作为离子通道协助相关离子跨膜运输，产生兴奋。兴奋沿伤害性传入神经上传至大脑。因为大脑对伤害性传入神经信号统一解读为“疼痛”，所以辣的感觉被定义为痛觉。下列分析合理的是（ ）

- A. 细胞膜上的 TRPV1 被辣椒素激活后，膜电位变为内负外正
- B. TRPV1 引发的兴奋必须经过完整反射弧的传递才能引发痛觉
- C. 吃完辣椒后，马上喝热水比喝冷水更利于减轻辣椒素引发的疼痛
- D. 可用 TRPV1 抑制剂研发镇痛药物，以减轻某些种类的疼痛

9. 破伤风外毒素是由破伤风杆菌产生的一种强毒性蛋白质，该毒素经脱毒处理后可制成类毒素。对下图实验分析正确的是（ ）



- A. 甲组小鼠死亡的原因是初次注射外毒素引发了强烈的过敏反应
- B. 乙组注射的免疫血清中含有辅助性 T 细胞分泌的抗外毒素抗体
- C. 丙组注射的类毒素可被抗原呈递细胞识别进而引发特异性免疫
- D. 乙组注射免疫血清和丙组注射类毒素都属于免疫治疗

10. SLN1 蛋白是赤霉素信号转导的一个抑制因子。SLN1 基因的两个突变体具有相反的表型（如右图）。下列推测不能解释该现象的是（ ）



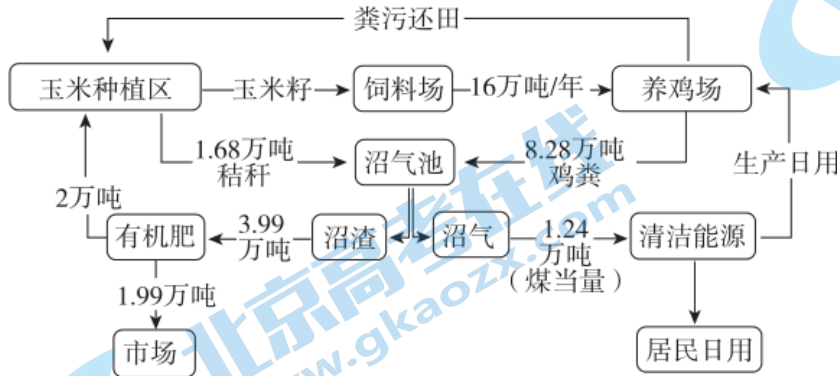
突变体1 野生型 突变体2

- A. 两个突变体中的 SLN1 基因分别在不同位点发生突变
- B. 突变体 1 中的 SLN1 基因表达量显著高于突变体 2
- C. 突变体 1 中的 SLN1 蛋白由于空间结构改变而丧失原有功能
- D. 突变体 2 中的 SLN1 蛋白由于空间结构改变而难以被降解

11. 研究人员调查了某海岸线岩石上共同生活的两种藤壶。星光小藤壶生活在浅水，退潮时经常暴露在空气中；寒仿藤壶栖息地更深些，很少暴露在空气中。将寒仿藤壶人为移除，星光小藤壶能够很快占领深水区域；但将星光小藤壶移除后，寒仿藤壶不能在浅水区生长。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 藤壶的生态位包括它占据的位置、资源及与其他物种的关系
- B. 星光小藤壶和寒仿藤壶的生态位不完全相同
- C. 星光小藤壶生活在浅水区是与寒仿藤壶竞争的结果
- D. 限制寒仿藤壶只生活在深水区的因素是星光小藤壶

12. 我国华北某地建立了种植业与养殖业密切结合的生态农业示范区，模式图如下。此示范区包括 7 处养殖场，以及 1 处粪污处理中心周边的 1200hm² 生态种植区，其中玉米种植 933hm²、蔬菜种植 133hm²、果树种植 133hm³。下列对其应用的生态工程原理分析不正确的是（ ）



- A. 用沼气满足村民的需求实现清洁能源代替传统散煤能源遵循了自生的原理
- B. 以饲料化、肥料化和能源化来提升种养废弃物的利用率遵循了循环的原理
- C. 因地制宜的选择种植和养殖的生物种类并实现种养平衡遵循了协调的原理
- D. 同时实现防治环境污染、增加农民收入、促进产业发展遵循了整体的原理

13. 在土壤中分解尿素的细菌的分离和计数实验中，某培养基上没有生长菌落，某同学分析了出现上述现象的原因，其中不合理的是（ ）

- A. 培养基中含葡萄糖
- B. 土壤样品稀释倍数过大
- C. 培养时间过短
- D. 涂布器灼烧后立刻接种

14. 寒兰为名贵的兰花品种，一般生长在深山幽谷的山腰谷壁。由于人类的过度采摘，现在很难找到寒兰，偶尔能发现的也只有较小的植株。为了增加野生寒兰数量，科研人员希望对其进行人工大量繁殖，再移栽至原有生境。在人工繁殖时可以应用的最适合的生物工程技术手段是（ ）

- A. 将寒兰体细胞与繁殖力强的其他植物细胞进行融合
- B. 将寒兰的组织放置在培养基中进行植物组织培养
- C. 将寒兰的体细胞核移植到其他植物去核卵细胞中
- D. 将生长素基因转入野生寒兰获得生长速度快的寒兰

15. 酒精是生物学实验中的常用试剂，以下实验中关于酒精的使用有误的一项是（ ）

- A. 滴加在苏丹Ⅲ染色的花生子叶切片上，洗去浮色使脂肪颗粒清晰可见
- B. 与盐酸混合处理洋葱表皮细胞，使细胞分散利于质壁分离现象的观察
- C. 加入菠菜叶研磨物中，溶解叶绿体色素得到色素提取液
- D. 预冷后加入洋葱研磨液上清液中，使 DNA 分子析出

第二部分

本部分共 6 题，共 70 分。

16. (10分)

18~19世纪,海獭曾因人类的猎杀导致濒临灭绝,直至海獭毛皮贸易被禁止,数量才逐渐恢复。为研究海獭对其所处生态系统的影响,进行了相关研究。

(1)某沿海海域中除了海獭外还有多种鱼类、贝类、海胆和海带等各种生物,此区域内所有生物的总和称为_____。

(2)研究者比较存在海獭和缺少海獭的生态系统(如图1),结果显示_____。

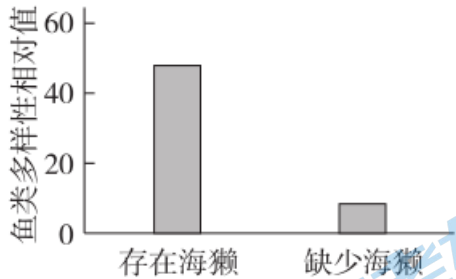


图1

(3)20世纪末,调查发现A群岛海獭的种群数量在逐渐减少(如图2),这为研究海獭对海岸生态系统的其他生物的影响提供了自然实验。海带属于藻类植物,海胆的活动能力较弱,科研人员采用_____调查了该群岛中海带的数量和海胆的生物量,调查结果如图3、4,推测3种生物之间存在的一条食物链为_____。

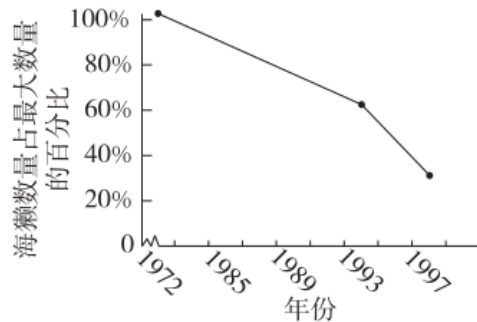


图2

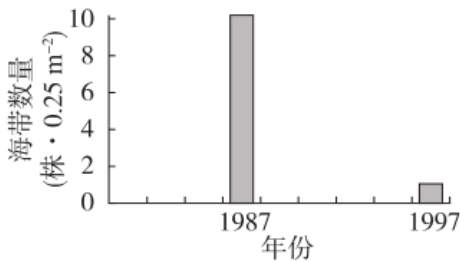


图3

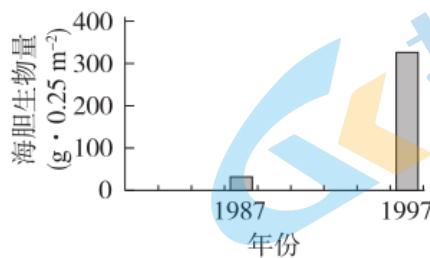


图4

(4)综上所述,请解释出现图1所示现象的原因。

17. (12分)

为更好的利用农杆菌转化玉米,科学家将基因编辑系统引入农杆菌Ti质粒对其进行改造。

(1)Ti质粒在基因工程中常作为_____。改造后的Ti质粒的部分序列如图1所示,转入玉米细胞后,gRNA能够与玉米细胞DNA特定位置结合,从而引导Cas9蛋白在此位点切断_____键断开DNA。HR1和HR2与玉米DNA切断位点上下游序列同源,玉米细胞能以同源序列之间的序列为模板合成一段DNA,连接断开的DNA分子,实现外源片段插入。图1中插入玉米染色体的片段能稳定表达和扩增,其他区域的基因只能瞬时表达且无法扩增。在转化玉米的过程中,使用改造后的Ti质粒的优点是_____。



图 1

注：HRA 为抗除草剂基因；NPTII 为卡那霉素抗性基因

(2) 用上述改造后的农杆菌转化玉米幼胚，在培养基中加入除草剂或_____均能筛选出已发生转化的幼胚。对培养后的植株进行 PCR（引物设计如图 2），部分植株实验结果如图 3。

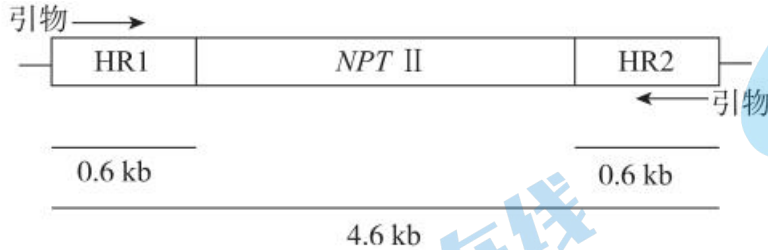


图 2

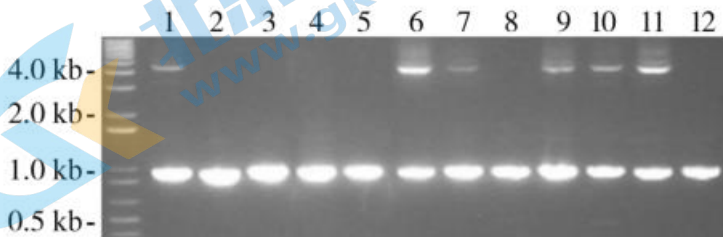


图 3

电泳结果显示_____号玉米中成功插入了外源基因，自交后_____（选填“会”或“不会”）发生性状分离。

(3) 标记基因插入转基因作物染色体中往往会影响植物的生长发育，并带来环境安全隐患。现要制备转耐寒 CXE-20 基因的转基因玉米，请利用该方法设计 Ti 质粒相关序列，选择相关基因的序号填入 Ti 质粒部分序列示意图。

- ①Cas9 ②gRNA ③HRA ④NPTII ⑤CXE-20 ⑥HR1 ⑦HR2

18. (12 分)

研究发现，果糖的过量摄入与肠肿瘤有关，研究人员以小鼠为动物模型，进行了如下实验。

(1) 果糖不能水解，可直接被细胞吸收，属于糖类中的_____。实验组以正常膳食和 25% 的果糖溶液喂养小鼠，对照组以_____喂养小鼠，测定小鼠的肠绒毛长度，结果如图 1。

(2) 肠绒毛长度增加常引发肿瘤发生，肠上皮细胞增殖和死亡的平衡决定了肠绒毛长度。正常情况下，肠道干细胞经过_____产生新的肠上皮细胞，肠上皮细胞在向末端迁移的过程中，逐渐远离血液供应导致末端细胞缺氧凋亡。研究人员利用肠细胞系进行研究，图 2 结果表明果糖_____，从而解释了图 1 产生的现象。

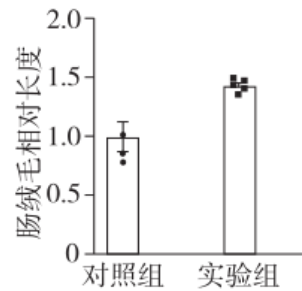


图 1

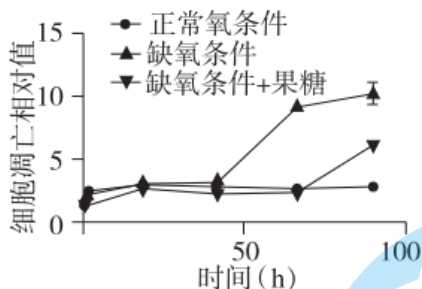


图 2

(3) HIF-1 α 是细胞缺氧适应的关键转录因子，丙酮酸激酶 (PKM2) 与细胞代谢密切相关，研究人员继续进行了实验，结果如图 3。

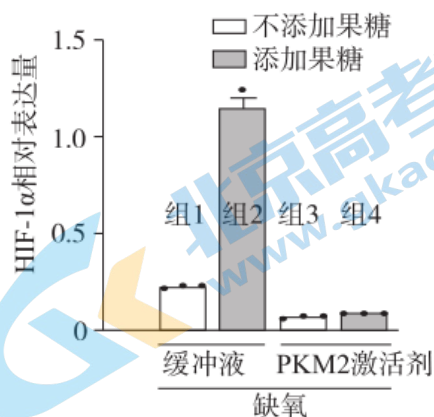


图 3

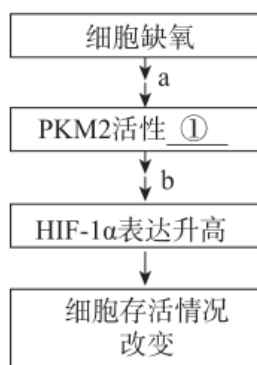


图 4

缺氧影响细胞存活的机制存在图 4 所示通路，据图 3 可知①处应为_____ (选填“升高”或“降低”)。研究人员推测果糖能影响上述通路，且主要在_____ (选填“a”或“b”) 环节发挥作用，做出推测的理由是_____。

19. (12分)

学习以下材料，回答 (1) ~ (4) 题。

胰岛素抵抗

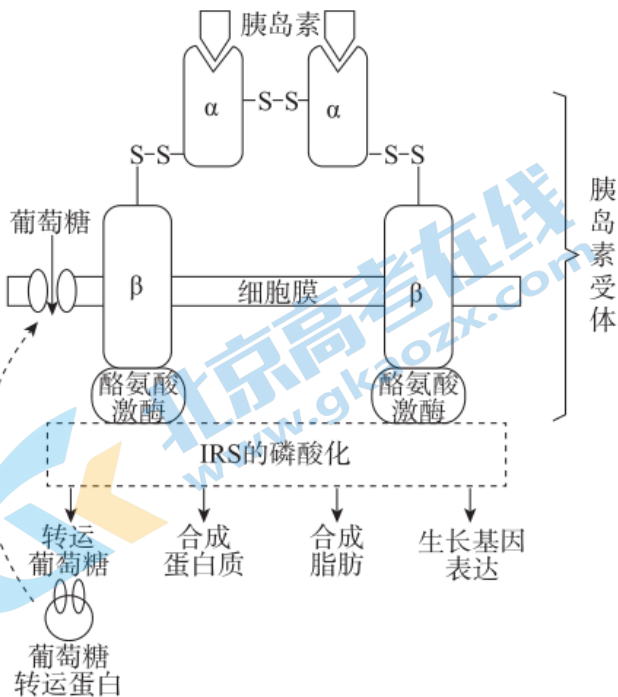
胰岛素是人体血糖平衡调节的关键激素之一。胰岛素与受体结合，通过胰岛素受体介导的细胞内发生一系列信号转导过程 (如图) 实现相关功能。胰岛素受体的 α 亚基与胰岛素结合后，受体的空间结构发生改变，进而激活 B 亚基的酪氨酸激酶活性。被激活的酪氨酸激酶使细胞内偶联的胰岛素受体底物 (IRS) 磷酸化，经过 IRS 下游信号途径，最终引起生物学效应。

2 型糖尿病 (T2DM) 旧称非胰岛素依赖型糖尿病，是一种慢性代谢疾病，多在 35~40 岁之后发病。患者会出现高血糖、胰岛素抵抗 (IR) 等。IR 是指正常剂量的胰岛素在机体内产生的生物学效应低于正常水平，即机体对胰岛素敏感性降低的一种病理状态。IR 的形成原因可分为受体前水平、受体处水平和受体后水平三种类型。受体前水平是指在胰岛素与胰岛素受体结合之前出现的异常；受体处水平主要是指受体数量、结构与功能异常；受体后水平是指胰岛素与受体结合后发生的信号转导异常。

部分 2 型糖尿病患者发生 IR 的原因是体内产生了抗胰岛素抗体。已有研究表明，巯基药物使内源性胰岛素结构改变，被免疫系统识别为抗原，导致机体产生抗胰岛素抗体。此外，在糖尿病治疗中使用的外源性胰岛素也可能诱导机体产生抗胰岛素抗体。

发生 IR 的另一原因是血液游离脂肪酸 (FFA) 含量过高。过多的 FFA 会损伤胰岛素受体的亲和力, 还会启动内质网应激反应, 导致血液中相关炎症因子 (TNF- α 等) 的含量升高。TNF- α 是一种非糖基化的蛋白质, 可由脂肪细胞合成和分泌。它可以通过改变胰岛素受体的数量、葡萄糖转运蛋白的表达量和 IRS 的磷酸化水平, 导致 IR 的发生。

据测算, 到 2035 年, 全球糖尿病患者人数将达到 6 亿。现代医学对 IR 在 T2DM 中的发生机制尚未完全阐释, 仍有待进行多层面、多方位的研究。



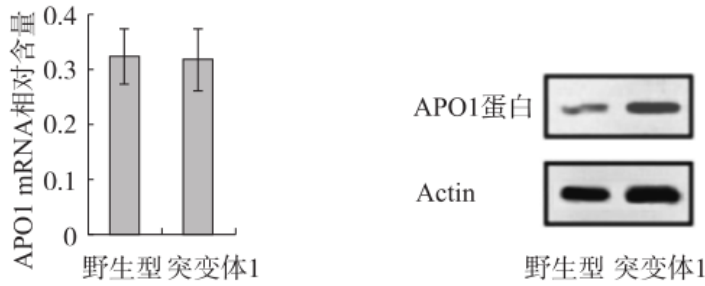
- 由图可知, 胰岛素与位于_____的胰岛素受体结合, 激活其酪氨酸激酶活性, 使_____发生磷酸化, 然后通过多种作用维持血糖平衡。除图中已经标示出的作用之外, 胰岛素的作用还包括_____ (写出两点)。
- 从形成原因上分析, 抗胰岛素抗体引发的 IR 类型属于_____, 从免疫学角度来看, 这种病症属于_____病。这种类型的糖尿病患者有时会出现低血糖症状, 推测其原因为_____的结合是可逆的, 两者分离时可导致低血糖。
- IR 可诱发高胰岛素血症 (体内胰岛素含量高于正常水平), 请解释其原因。
- 肥胖者罹患 IR 的概率显著高于非肥胖者。请根据本文信息补充示意图, 推测肥胖引发 IR 的过程。

20. (12 分)

水稻是全球最重要的粮食作物之一, 水稻穗子的大小和穗粒数决定水稻产量。为阐明调控稻穗大小的分子机制, 科研人员进行了如下实验。

- 研究人员获得了穗子显著大于野生型的单基因纯合突变体 1 和突变体 2。分别将上述突变体与野生型水稻杂交, 获得的 F_1 的穗子_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 野生型, 说明大穗为隐性性状。将突变体 1 与突变体 2 杂交, 子代穗子大于野生型, 说明两种突变体突变基因的位置关系为_____。通过测序发现, 突变体 1 为 Os 基因功能缺失突变体, 该基因位于 12 号染色体上。
- 已有研究表明位于水稻 6 号染色体上的 APO1 基因与水稻穗子大小有关, 该基因隐性纯合突变体 3 (APO1 基因功能缺失) 表现为穗子显著小于野生型, 该基因显性纯合突变体 4 (APO1 基因功能增强) 表现为穗子显著大于野生型, 这体现了基因突变具有_____的特点。

(3) 研究人员将等量的 APO1 基因分别导入野生型和突变体 1 的植株中, 测定细胞中 APO1 mRNA 的含量和 APO1 蛋白含量, 结果见下图。



上述实验结果说明_____。为了进一步确定 Os 基因与 APO1 基因在同一通路发挥作用调控水稻穗子大小, 请选择最佳的杂交实验方案, 并写出预期杂交结果。

- a. 突变体 1 和突变体 3 杂交, 观察子代性状分离比
 - b. 突变体 1 和突变体 4 杂交, 观察子代性状分离比
 - c. 突变体 1 和突变体 3 杂交后 F₁ 自交, 观察子代性状分离比
 - d. 突变体 1 和突变体 4 杂交后 F₁ 自交, 观察子代性状分离比
- 选择的杂交方案为_____, 预期结果为_____。

21. (12分)

赤霉素 (GA) 和蓝光刺激都会影响下胚轴伸长, 科研人员就两者之间的关系进行了研究。

(1) GA 与赤霉素受体 (GID1) 结合后可以激活下游的信号传导途径, 促进下胚轴伸长。隐花色素 1 (CRY1) 是植物感受蓝光的受体, 介导蓝光抑制下胚轴伸长。赤霉素和光都可以作为一种_____调节植物的生长发育。

(2) 已有研究表明在 GA 的作用下, GID1 可与蛋白 D 结合, 并促进其降解, 进而减弱蛋白 D 对促细胞伸长基因表达的_____作用。研究人员进一步实验, 将蓝光刺激下的野生型植株与_____ (选填下列选项) 相比较, 发现前者蛋白 D 的降解慢于后者; 将蓝光刺激下的 CRY1 突变体植株与_____ (选填下列选项) 相比较, 前者 D 蛋白的降解快于后者。这些实验结果表明蓝光抑制了 D 蛋白降解过程。

- A. 蓝光刺激下的野生型植株
- B. 蓝光刺激下的 GID1 突变体植株
- C. 黑暗中的野生型植株
- D. 黑暗中的 CRY1 突变体植株
- E. 黑暗中的 GID1 突变体植株

(3) 免疫共沉淀是用于研究蛋白质之间相互作用的经典方法, 实验原理如图 1, 假如细胞内存在 X-Y 蛋白复合物, 用磁珠偶联抗 X 抗体使诱饵蛋白 X 沉淀, 那么与 X 结合的靶蛋白 Y 也会被沉淀下来。

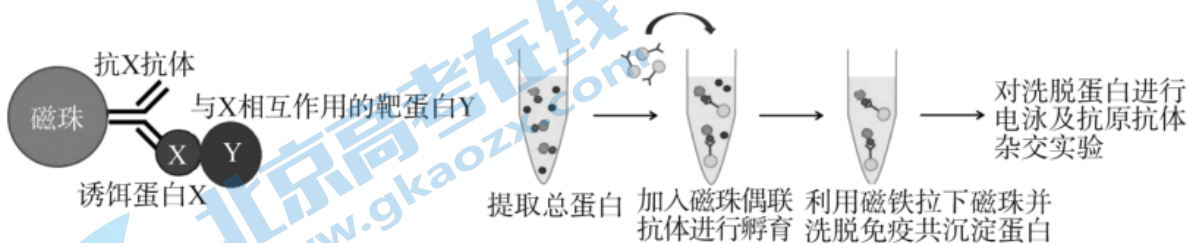


图 1

研究人员构建了三种质粒, 分别表达 GST-GID1 融合蛋白、GST 蛋白和 Myc-CRY1 融合蛋白, 获得了转入不同质粒组合的转基因拟南芥, 实验设置如下图。分别从 1~4 组拟南芥植株中提取总蛋白进行电泳, 用抗 GST 抗体与抗 Myc 抗体检测, 结果如图 2。利用抗 GST 抗体偶联磁珠, 对各组总蛋白进行免疫共沉淀, 分别用抗 GST 抗体与抗

Myc 抗体对沉淀蛋白进行检测，实验证明 GID1 蛋白和 CRY1 蛋白存在蓝光依赖的相互作用。请将相应实验结果显示的杂交带画在图 3 中合适位置。

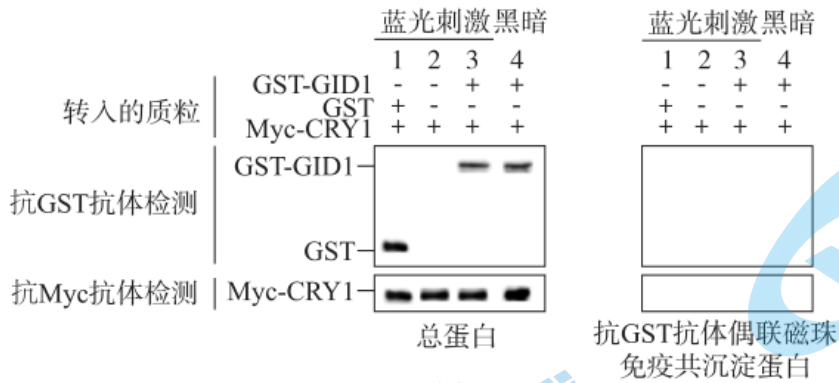


图2

图3

注：“+”表示转入该种质粒，“-”表示不转入

(4) 请综合上述题中信息，推测蓝光刺激抑制下胚轴伸长的分子机制。

东城区 2021-2022 学年度第一学期期末统一检测

参考答案

第一部分共 15 题，每题 2 分，共 30 分。

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

第二部分共 6 题，共 70 分。

16. (10 分)

- (1) 群落
- (2) 存在海獭的生态系统鱼类多样性高于缺少海獭的生态系统
- (3) 样方法 海带→海胆→海獭
- (4) 由于存在海带→海胆→海獭这条食物链，当海獭数量减少时，海胆数量增加，使海带的数量减少，直接或间接为鱼类提供的食物减少，最终导致鱼类生物多样性降低。

17. (12 分)

- (1) 载体 磷酸二酯 能够在特定位点插入基因片段
- (2) 卡那霉素 1、6、7、9、10、11 会



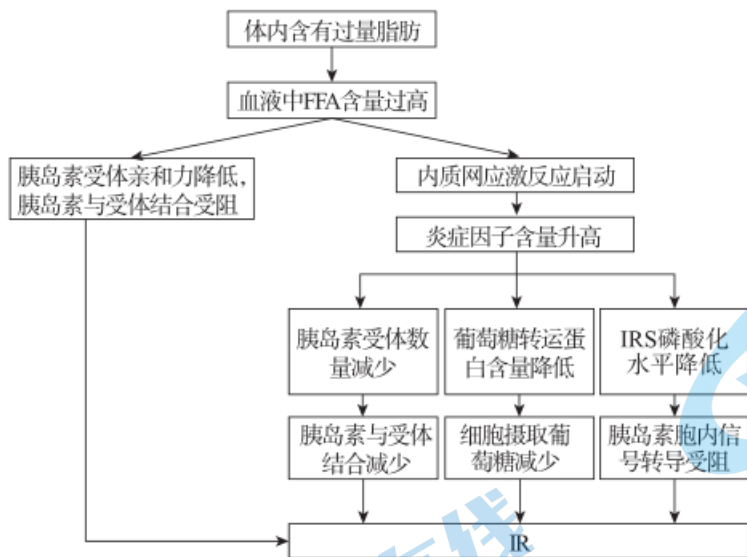
18. (12 分)

- (1) 单糖 等量的正常膳食和清水
- (2) 有丝分裂和分化 减轻缺氧造成的肠上皮细胞凋亡情况
- (3) 降低 a

缺氧条件下，组 2 的 HIF-1 α 表达量显著高于组 1，说明果糖影响上述通路；但组 3 和组 4 无显著差异，说明 PKM2 处于激活状态时，果糖无法发挥作用，果糖主要在 a 环节发挥作用。

19. (12 分)

- (1) 靶细胞膜 IRS
促进葡萄糖氧化分解：促进糖原合成：抑制肝糖原分解：抑制非糖物质转化为葡萄糖
- (2) 受体前水平 自身免疫 抗胰岛素抗体与胰岛素
- (3) 在 IR 状态下，胰岛素的生物学效应低于正常水平，血糖浓度高于正常水平，刺激机体分泌更多的胰岛素以维持血糖平衡，从而导致高胰岛素血症。



(4)

20. (12分)

(1) 等于 同一位点的基因 (等位基因)

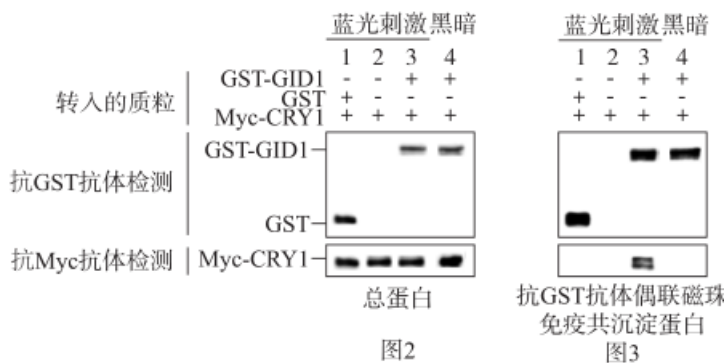
(2) 不定向性

(3) Os 基因对 APO1 基因的转录无影响, 通过促进 APO1 蛋白的降解 (抑制翻译过程), 降低细胞中 APO1 含量

c 野生型: 大穗: 小穗=9:3:4

21. (12分)

(1) 信号 (2) 抑制 C A



(3)

(4) 蓝光刺激其受体 CRY1, 激活其与 GID1 的相互结合, 减弱了 GID1 与 D 蛋白的相互作用, 减少了 D 蛋白的降解, 使其持续抑制促细胞伸长相关基因的表达, 从而抑制了下胚轴伸长。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯

官方微信公众号: bjkzx

官方网站: www.gaokzx.com

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018

关注北京高考在线官方微信: [北京高考资讯\(微信号:bjkzx\)](https://www.gkaozx.com), 获取更多试题资料及排名分析信息。